山东省环境保护科学研究设计院有限公司
SHANDONG ACADEMY OF ENVIRONMENTAL SCIENCES CO.,LTD.

博原制药（山东）有限公司
年产 1 亿片维生素 D 项目
环境影响报告书

环评单位：山东省环境保护科学研究设计院有限公司

SHANDONG ACADEMY OF ENVIRONMENTAL SCIENCES CO.,LTD

二〇二五年十一月·济南

概　述

一、项目背景

博原制药（山东）有限公司是博瑞生物医药（苏州）股份有限公司（科创板上市公司）的全资子公司。公司依托博瑞生物医药（苏州）股份有限公司在高难度原料药的先进的生产经验、质量管理体系，生产系列高附加值，高技术含量的原料药产品。博原制药（山东）有限公司成立于2020年10月12日，注册地位于山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东18号。

博原制药（山东）有限公司现有工程包括博瑞（山东）原料药标准化厂房建设项目、博瑞（山东）原料药一期项目和博原制药（山东）有限公司新建一台4t/h燃气锅炉项目，三个项目均取得环评批复和验收批复，其中博瑞（山东）原料药一期项目原计划生产11种药品，包含3种甾体类药品、3类肿瘤类药品及5种呼吸类药品，生产规模1600千克。由于市场原因，3类肿瘤类药品不再建设，现有工程包含3种甾体类药品及5种呼吸类药品，生产规模800千克。博原制药（山东）有限公司总占地面积24552m^2，建成甾体车间（甲类厂房1）、呼吸类车间（甲类厂房2）、甲类厂房3（拟建项目）、加氢车间、丙类厂房、仓库，配套建设雨水池、事故池及污水处理站各一座。

由于当前维生素D需求量较大，博原制药（山东）有限公司投资12000万元在现有甲类厂房3建设年产1亿片维生素D项目。该项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2209-370404-89-02-226975。

二、项目特点

拟建项目位于枣庄市峄城化工产业园，利用现有甲类厂房3进行建设，拟建项目新增除盐系统、二级冷凝系统，废气处理系统、污水处理、循环水站等公辅工程依托现有工程。新增劳动定员55人，年生产300天。

拟建项目生产过程包括VD4制备、VD2制备、VD1制备、中间体VD制备、VD精制、制粒工艺等，生产设备全部新建，项目建成后实现年产1亿片维生素D能力。

拟建项目产生的废水包括循环冷却排污水、生活污水、化验室废水、生产废水、水洗塔废水、真空泵废水等。拟建项目依托现有污水处理站，新建除盐设施，

生产废水经除盐后，进入厂内污水处理站，废水经厂内污水处理站处理满足枣庄丰源环保科技有限公司纳管水质标准后，经园区管网进入枣庄丰源环保科技有限公司进行深度处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准后排入拉沟河。

拟建项目废气主要为工艺废气，包括干燥废气、浓缩废气、离心废气等，拟建项目依托现有工程的呼吸车间废气处理措施，并新增二级冷凝措施，处理工艺采用“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺，处理后通过 20m 高排气筒排放。

拟建项目主要噪声源为离心机、泵类、反应釜、风机等，室内布置，对高噪声设备采取消声、减振等降噪措施后，对各厂界噪声贡献值较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

拟建项目运行过程中产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物，其中一般固体废物包括生活垃圾和废灯管，生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运、处置，废灯管由生产厂家回收；危险废物包括蒸馏残余物、废浓缩液、废物料包装袋、废活性炭、污水处理站污泥等，暂存现有危废间，委托具有相应危废处置资质的单位进行处理。

上述污染物具有成熟可靠的治理措施，可以保证污染物达标排放。

三、环境影响评价工作程序

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号文），项目须执行环境影响评价制度；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日）中“十六、医药制造业-40、化学药品制造；生物、生化制品制造”有关规定，项目需编制环境影响报告书。

博原制药（山东）有限公司委托我公司承担拟建项目的环境影响报告书的编制工作。接受委托后，依据相关环评导则等技术文件及其他有关文件进行初步工程分析，开展了初步的环境调查，对项目区域的自然环境、生态环境、环境质量现状监测资料等环境概况进行了调查和收集整理，确定了评价重点、环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。企业按照《环境影

响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）和关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（公告 2018 年第 48 号）等相关规定，在项目环境影响评价期间，进行了广泛的公众参与调查。项目所在园区已依法开展了规划环境影响评价，且该建设项目产业定位、用地性质等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见。

根据环境影响评价有关技术导则、规范，我单位编制完成了《博原制药（山东）有限公司年产 1 亿片维生素 D 项目环境影响报告书》。拟建项目环评工作程序见图 1。

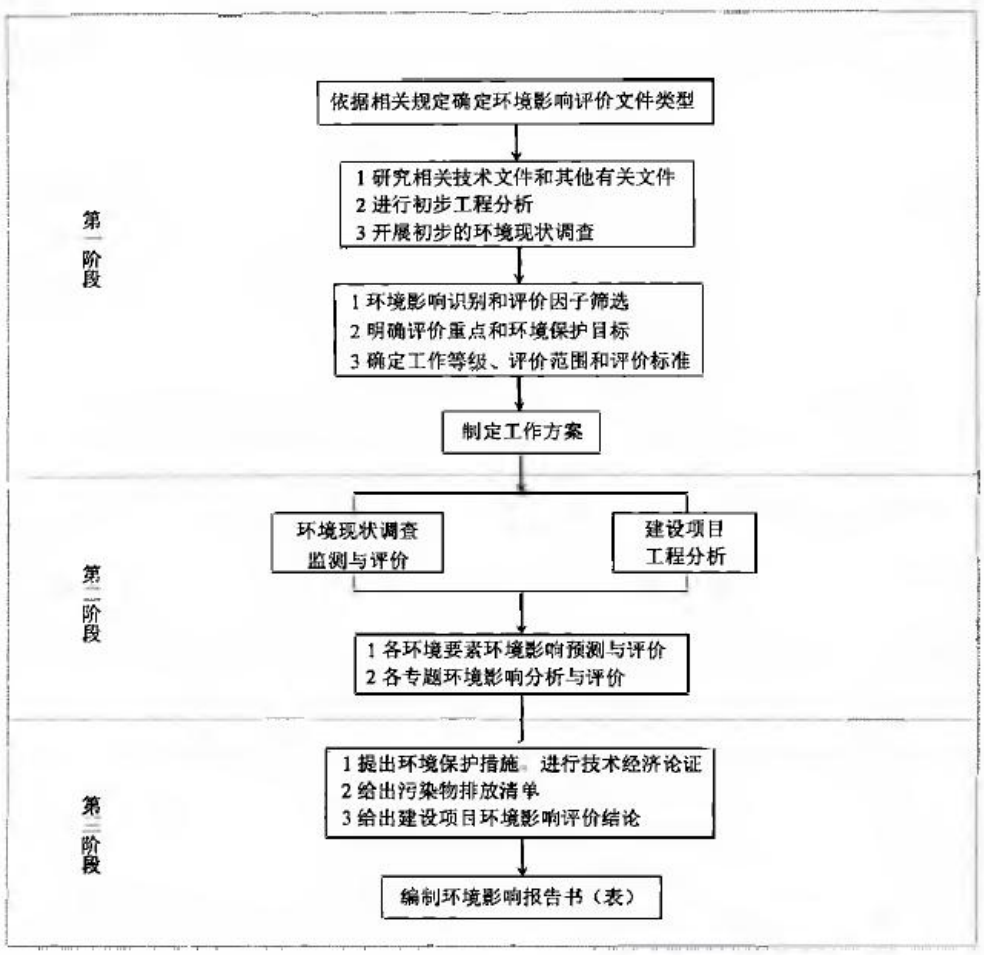


图 1　建设项目环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

1.产业政策相符性

拟建项目为化学药品原料药制造项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于“淘汰类”和“限制类”，为允许建设项目。项目于已

取得山东省建设项目备案证明，项目代码为2209-370404-89-02-226975，拟建项目不属于“两高”项目，符合国家产业政策要求。

2.规划符合性判定

拟建项目位于峄城化工产业园内，根据枣庄市国土空间规划“三区三线”划定成果，拟建项目位于城镇开发边界之内，不涉及永久基本农田和生态保护红线。拟建项目建设符合《枣庄市峄城区峨山镇国土空间规划（2021-2025年）》以及园区用地及发展规划。峄城化工产业园是山东省政府认定的化工园区，产业定位为化工新材料、精细化学品、健康医药及原料药三大高端化工产业，拟建项目位于该认定范围内，项目类型属于化学原料药，不在园区限制和禁止类项目清单中，符合园区的准入条件。

3.相关政策符合性判定

拟建项目符合《山东省化工投资项目管理规定》、《关于印发山东省新污染物治理工作方案的通知》（鲁政办发〔2023〕1号）、《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》（鲁政办字【2015】231号）、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2016]114号文）、《国家发展改革委工业和信息化部关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》（发改产业[2021]1523号文）、《关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）的通知》（鲁环委办【2021】30号）等环保政策的要求，满足项目所在地“三线一单”管控要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响情况

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

（1）了解现有工程是否存在环境问题，三废处理设施的稳定运行及达标情况。

（2）拟建项目的污染防治措施和环境管理，关注拟建项目所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放要求。

（3）根据污染物排放情况并结合周边环境质量现状，分析拟建项目污染物经处理后对周边区域环境及敏感保护目标的影响情况。

六、环评报告书的主要结论

拟建项目建设符合国家产业政策，国家和地方发展规划，生态环境分区管控规划，国土空间规划等要求。项目采用的污染治理措施技术可靠，经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经大气、地下水、噪声、土壤、风险等环境影响评价，拟建项目排放的污染物对声环境、水环境、土壤等的影响可满足所在区域环境质量标准要求。在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，拟建项目环境风险可防可控。在全面、充分落实本报告中提出的各项环保措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施情况下，从环保角度分析，项目的建设生产是可行的。

在本次报告书的编写过程中，我们项目组得到了枣庄市生态环境局、枣庄市生态环境局峄城区分局的热情指导和大力支持，得到了建设单位、监测单位—青岛中博华科检测科技有限公司等单位的积极配合及技术指导，在此一并表示感谢！

项目组

2025 年 11 月

目 录

1 总论.....1-1

1.1 编制依据.....1-1

1.2 评价目的、指导思想及评价重点.....1-8

1.3 环境影响因素与评价因子.....1-9

1.4 评价标准.....1-11

1.5 评价等级、评价范围及重点保护目标.....1-17

2 现有工程分析.....2-1

2.1 现有工程概况.....2-1

2.2 现有工程组成.....2-2

2.3 工艺流程及产污环节.....2-15

2.4 燃气锅炉项目及产污环节.....2-60

2.5 污染防治措施.....2-61

2.6 现有工程污染物排放达标性分析及排放量核算.....2-67

2.7 污染物总量控制情况.....2-94

2.8 排污许可执行情况.....2-94

2.9 厂区存在的环保问题及解决方案.....2-95

3 拟建项目分析.....3-1

3.1 项目概况.....3-1

3.2 厂区总平面布置.....3-16

3.3 生产工艺流程及产污环节.....3-17

3.4 溶剂平衡.....3-49

3.5 原辅材料贮存情况.....3-52

3.6 公用工程.....3-53

3.7 施工期环境保护措施及达标排放分析.....3-59

3.8 环境保护措施及达标排放分析.....3-60

3.9 非正常工况排放.....3-94

3.10 清洁生产.....3-96

3.11 污染物排放量核算.....3-102

3.12 污染物总量控制分析.....3-103
4 环境现状调查与评价.....4-1
4.1 自然环境概况.....4-1
4.2 社会环境概况.....4-8
4.3 项目与南水北调工程关系.....4-8
4.4 环境质量现状调查与评价.....4-9
5 环境影响预测与评价.....5-1
5.1 施工期环境影响分析.....5-1
5.2 运营期环境空气影响预测与评价.....5-5
5.3 运营期地表水环境影响预测与分析.....5-33
5.4 运营期地下水环境影响预测与评价.....5-42
5.5 运营期噪声环境影响预测与评价.....5-89
5.6 运营期固体废物环境影响评价.....5-94
5.7 运营期土壤环境影响预测与评价.....5-104
5.8 生态环境影响分析.....5-117
6 环境风险评价.....6-1
6.1 现有工程环境风险回顾性评价.....6-1
6.2 拟建项目环境风险评价.....6-21
6.3 环境风险管理.....6-51
6.4 突发环境事件应急预案编制要求.....6-55
6.5 评价结论与建议.....6-66
7 污染防治措施及技术经济论证.....7-1
7.1 拟建项目采取主要污染防治措施.....7-1
7.2 废水治理措施技术经济论证.....7-2
7.3 废气治理措施技术经济论证.....7-2
7.4 固体废物处置措施可行性论证.....7-6
7.5 噪声治理措施技术经济论证.....7-7
7.6 环境风险防范措施技术经济论证.....7-8
7.7 小结.....7-8

8 环境管理与监测计划.....8-1
8.1 现有工程环境管理及监测计划.....8-1
8.2 拟建项目环境管理要求.....8-3
8.3 与排污许可制度衔接.....8-10
9 环境影响经济损益分析.....9-1
9.1 环境经济损益分析.....9-1
9.2 经济效益分析.....9-2
9.3 社会效益分析.....9-3
9.4 小结.....9-3
10 项目建设合理性分析.....10-1
10.1 与产业政策符合性分析.....10-1
10.2 与相关环保政策的符合性分析.....10-1
10.3 相关规划符合性.....10-29
10.4 与分区管控方案符合性分析.....10-33
10.5 环境适宜性分析.....10-38
10.6 小结.....10-39
11 评价结论及建议.....11-1
11.1 评价结论.....11-1
11.2 总体结论.....11-7
11.3 措施与建议.....11-7

附件：

附件 1：环评委托书；

附件 2：备案证明；

附件 3：厂房备案表；

附件 4：《关于博瑞（山东）原料药一期项目环境影响报告书的批复》；

附件 5：燃气锅炉项目竣工环境保护验收组意见；

附件 6：锅炉总量排放；

附件 7：危废转运联单；

附件 8：总量确认书；

附件 9：排污许可证；

附件 10：技术来源说明；

附件 11：蒸汽供应合同；

附件 12：污水处理厂在线监测数据；

附件 13：废水接纳协议；

附件 14：环保应急预案备案；

附件 15：产品不再生产承诺书；

附件 16：入园意见书；

附件 17：验收专家意见；

附件 18：防渗材料；

附件 19：峄城化工产业园总体发展规划环境影响评价报告书审查意见。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策依据

(1)《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 04 月修订）；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 07 月修订）；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 06 月修订）；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 6 月修订）；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 08 月）；

(8)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2017 年修订）；

(9)《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；

(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

(11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；

(12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月修订）；

(13) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；

(14) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月）；

(15) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月修订）；

(16) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

(17) 《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日实施）；

(18) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），2023 年 12 月 27 日；

(19) 国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》；

(20) 国务院令第 284 号《中华人民共和国水污染防治法实施细则》；

(21) 国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》；

(22) 国发[2016]31 号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；

(23) 国函[2012]32 号《国务院关于重点流域水污染防治规划的批复》；

(24) 国办发[2015]16 号《国务院办公厅关于加强节能标准化工作的意见》；

(25) 国办发[2016]88 号《国务院关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》；

(26) 工信部节[2012]339 号《工业和信息化部关于进一步加强工业节能工作的意见》；

(27) 工信部联节[2016]217 号《工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》；

(28) 环保总局令第 28 号《污染源自动监控管理办法》；

(29) 环保部令第 34 号《突发环境事件应急管理办法》；

(30) 环保部令第 4 号《环境保护公众参与办法》；

(31) 生态环境部令第 32 号《排污许可管理办法》；

(32) 生态环境部令第 36 号《国家危险废物名录（2025 年版）》；

(33) 生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；

(34) 环保部公告第 31 号《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》；

(35) 环保部公告 2017 年第 16 号《关于发布<排污单位自行监测技术指南 总则>等三项国家环境保护标准的公告的公告》；

(36) 环保部公告 2017 年第 43 号《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》；

(37) 环保部公告 2018 年第 5 号《关于发布<国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置、环境噪声与振动控制领域）>2017 年的公告》；

(38) 环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》；

(39) 环大气[2019]53 号《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》；

(40) 环执法〔2022〕23 号《关于印发<关于加强排污许可执法监管的指导意见>的通知》；

(41) 环固[2022]17 号《关于进一步加强重金属污染防控的意见》

(42) 《环环评[2021]45 号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》；

(43) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021 年 11 月 2 日)；

(44) 自然资发〔2022〕142 号《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》；

(45) 环办环评函[2021]346 号《生态环境部办公厅关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》；

(46) 生态环境部令第 35 号《入河排污口监督管理办法》；

(47) 工信部联节[2022]88 号《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》；

(48) 环环评[2023]52 号《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》；

(49) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》，环办固体[2023]17 号，2023.11.6；

(50) 《关于加强重点行业建设项目建设项目区域削减措施监督管理的通知》（2020 年 12 月 31 日，环办环评[2020]36 号）；

(51) 《关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》（2023 年 3 月 22 日，环办监测[2023]5 号）；

(52) 发改产业〔2021〕1523 号《关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》；

(53) 国发〔2023〕24 号《空气质量持续改善行动计划》的通知鲁政字〔2022〕213 号；

(54) 安委办明电［2022］17 号《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》；

(55) 环环评〔2025〕28 号《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》；

(56) 《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》；

(57) 环固体〔2025〕10 号《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》；

(58) 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》；

1.1.2 山东省及当地相关政策、规划

(59) 《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修正）；

(60) 《山东省环境保护条例》（2001 年 12 月修订）；

(61) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2004 年 01 月）；

(62) 《山东省大气污染防治条例》（2016 年 11 月 1 日起施行）；

(63) 《山东省土壤污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日）；

(64) 《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日修正）；

(65) 《山东省实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》（2016 年 11 月）；

(66) 鲁政发[2016]37 号《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》；

(67) 鲁政字[2018]204 号《山东省人民政府<关于印发山东省新能源产业发展规划（2018-2028 年）的通知>》；

(68) 《山东省清洁生产促进条例》（2020 年 11 月 27 日修正）；

(69) 鲁工信发[2022]5 号《山东省化工行业投资项目管理规定》；

(70) 鲁政办字[2019]58 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》；

(71) 鲁环发[2019]112 号《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》；

(72) 鲁环发[2019]113 号《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》；

(73) 鲁环函[2017]561 号《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》；

(74) 鲁环函[2019]101 号《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》；

(75) 鲁应急发[2019]37 号《山东省应急管理厅关于印发<山东省禁止危险化学品目录（第一批）>的通知》；

(76) 鲁环发[2019]146 号《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》；

(77) 鲁政办字[2021]57 号《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》；

(78) 鲁政办字[2021]98 号《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》；

(79) 鲁环委办[2021]30 号《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）的通知》；

(80) 《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划》（2021-2025）；

(81) 鲁环字[2021]8 号《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》；

(82) 鲁环字[2021]249 号《山东省生态环境厅关于进一步规范危险废物集中收集贮存转运工作的通知》；

(83) 鲁政字[2022]154 号《关于印发<山东省南四湖生态保护和高质量发展规划>的通知》；

(84) 鲁政字[2022]196 号《山东省人民政府关于印发<山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）>的通知》；

(85) 山东省生态环境委员会关于印发《山东省贯彻落实〈中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》的通知（鲁环委[2022]1 号）；

(86) 鲁建发[2022]3 号《关于印发山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案的通知》；

(87) 《山东省“两高”项目管理目录》（2025 年版）；

(88) 鲁自然资发[2023]1 号《山东省自然资源厅 山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》；

(89) 鲁环发[2022]12 号《山东省生态环境厅关于印发<山东省固定污染源自动监控管理规定>的通知》；

(90) 鲁政字〔2022〕213 号《山东省人民政府关于印发<山东省“十四五”节能减排实施方案>的通知》；

(91) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日施行）；

(92) 鲁环发〔2023〕18 号《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》；

(93) 鲁环发[2023]23 号《山东省生态环境厅关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》；

(94) 鲁工信化工〔2023〕266 号《山东省化工园区管理办法》；

(95) 山东省住房和城乡建设厅关于《公布城市污水处理厂出水水质执行地表水准 V 类排放限值名单》的通知；

(96) 山东省人民政府关于《山东省地下水禁止开采区和限制开采区划定方案》的批复（鲁政字〔2025〕132 号）；

(97) 山东省水利厅山东省自然资源厅关于《公布山东省地下水禁止开采区和限制开采区》的通知（鲁水资字〔2025〕6 号）；

(98) 关于发布《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》的公告（公告 2025 年第 18 号）；

(99) 鲁政字〔2024〕102 号《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施案》；

(100) 鲁工信化工〔2023〕266 号《山东省化工园区管理办法》；

(101) 鲁安办字〔2023〕61 号《关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》；

(102)《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》；

(103) 鲁环发［2025］1 号《关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》

(104)《枣庄市关于印发全市排放硫酸盐全盐量专项整治工作方案的通知》；

(105)《枣庄市人民政府关于印发枣庄市突发事件总体应急预案的通知》，枣政发[2022]6 号；

(106)《关于印发〈枣庄市推动黄河流域生态保护和高质量发展 2023 年工作要点〉的通知》，枣黄河办[2022]2 号；

(107)《枣庄市人民政府关于划定枣庄市大气污染物排放区的通告》，2016.10.8；

(108)《枣庄市生态环境局关于进一步加强建设项目环境影响评价管理工作的通知》，枣环函字[2019]78 号，2019.12.16；

(109)《枣庄市人民政府关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，枣政字[2021]16 号；

(110)《枣庄市生态环境保护委员会关于印发〈枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案〉配套文件的通知》，枣环委字[2021]3 号；

(111)《枣庄市生态环境保护委员会关于印发〈枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案〉配套文件的通知》（枣环委字[2023]3 号）；

(112)《枣庄市生态环境保护委员会关于印发〈枣庄市“三线一单”生态环境分区

管控方案〉配套文件的通知》（枣环委字[2024]6 号）；

(113)《关于印发 2022 年度枣庄市南四湖流域水污染综合整治工作计划的通知》，枣环委字[2022]7 号；

(114)《关于加强生态环境保护突出问题综合整治的实施意见》，枣发[2021]13 号；

(115)《枣庄市人民政府办公室关于印发枣庄市城市排水“两个清零、一个提标”工作方案的通知》（枣政办字[2022]16 号）；

(116)《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025—2035 年）》（枣政字〔2025〕41 号）；

(117)《关于印发枣庄市非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（枣环发〔2022〕1 号）；

(118)《枣庄市大运河文化保护传承利用实施方案》（枣政办字〔2022〕59 号）。

1.1.3 技术规范依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ601-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；

(6)《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）；

(7)《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8)《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）；

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(10)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(11)《排污单位自行监测技术指南化学合成类制药工业》(HJ883-2017)；

(12)《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）；

(13)《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》；

(14)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）；

(15)《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992—2018）；

(16) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ792—2016）；

(17) 《制药工业挥发性有机物治理实用手册》；

(18) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(19) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

(20) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(21) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(22) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）；

(23) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(24) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）。

1.1.4 项目依据

(1) 项目可研；

(2) 环评委托书；

(3) 备案证明；

(4) 厂房备案表；

(5) 《关于博瑞（山东）原料药一期项目环境影响报告书的批复》；

(6) 燃气锅炉项目竣工环境保护验收组意见；

(7) 锅炉总量排放；

(8) 危废转运联单；

(9) 总量确认书；

(10) 排污许可证；

(11) 技术来源说明；

(12) 蒸汽供应合同；

(13) 污水处理厂在线监测数据；

(14) 山东省生态环境厅关于《峄城化工产业园区总体规划环境影响报告书》的审查意见。

1.2 评价目的、指导思想及评价重点

1.2.1 评价目的

通过对现有和拟建项目生产工艺、污染因素及治理措施的分析，查找现有工程存在的环境问题，确定拟建项目主要污染物产生环节和产生量；确定工程应采取的环保

措施；在对环境现状和污染源进行调查的基础上，预测拟建项目投产后的环境影响范围和程度；论证拟建项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议，为拟建项目环保设施的设计和环境保护管理部门决策提供依据。

1.2.2 指导思想及原则

以建设项目工程特征和所在地环境特征为基础，以环保法规为依据，以有关方针、政策为指导，以实现发展经济同时保护环境为宗旨。评价中力求突出项目特点，抓住主要环境问题，始终贯彻“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等原则，对项目的建设进行客观公正地评价。评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正。

本次评价的总体原则是：以国家有关产业政策和环境保护政策法规为依据，科学、公正、客观评价项目环境污染防治措施的有效性及可行性，确保各污染物达标排放；督促企业采用清洁生产工艺并加强环境管理；突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护，改善环境质量。

1.2.3 评价重点

针对本项目主要污染物产生及排放特点、项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划分、生态功能区划和环境现状等，在详实、准确的工程分析的基础上，重点对大气环境影响评价、地下水环境影响评价、环境风险预测与评价、土壤及生态环境影响评价、污染防治措施及其经济技术论证、环境管理与监测等专题评价。

1.3 环境影响因素与评价因子

1.3.1 施工期环境影响因素识别

本项目施工期间对环境的影响在很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。见**表 1.3-1**。

表 1.3-1 施工期环境影响因素识别一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
水环境	施工过程中生产废水和施工人员生活废水等	COD_{Cr}、BOD_5、SS
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声、设备安装	噪声
生态环境	土地平整、挖掘及项目占地	水土流失、植被破坏

1.3.2 运营期环境影响因子识别与确定

1.3.2.1 环境影响因子识别

根据拟建项目的排污特点及其所在区域环境特征，项目运营期过程中主要环境影响因素如下：

1.生产废水及生活污水等对地表水、地下水环境的影响；

2.生产有机废气有组织及无组织排放对环境空气的影响；

3.各种生产设备、风机、输送泵等噪声源对声环境的影响；

4.原辅料包装材料、各类生产废渣、废残液、生活垃圾等固体废物对外环境的影响。

拟建项目营运期对环境产生的影响是不利的、长期的、直接的（水体为间接的）、不可逆且具有累积性。建设项目营运期对环境产生的影响主要因素见**表 1.3-2**。

表 1.3-2 营运期主要污染因素与相关环境要一览素

序号	主要污染环节	主要环境要素				
		水体	空气	固体废物	噪声	土壤
1	生产车间	△	△	△	△	△
2	污水处理设施	△	△	△	△	△
3	废气处理设施		△		△	△
4	危险废物暂存		△	△		△

1.3.2.2 评价因子的识别

根据项目生产工艺、产污特点及区域自然和社会环境特征，确定本项目主要环境影响因子见**表 1.3-3**。

表 1.3-3 评价因子识别一览表

项目	主要污染源	现状监测因子	预测因子
环境空气	生产车间废气有组织及无组织排放	常规因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 特征因子：丙酮、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢、非甲烷总烃、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、挥发性有机物、环己烷、吡啶、臭气浓度、颗粒物	PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、氨、硫化氢、VOCs
地表水	生产污水	pH、色度、CODcr、BOD_5、悬浮物、氨氮、总磷、总有机碳、急性毒性、总铜、总锌、总氰化物、挥发酚、硫化物、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、甲苯、乙酸钠、三乙胺、乙酸乙酯、乙醇、可吸附有机卤素（AOX)	—
地下水		K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、COD、总大肠菌群、菌落总数、甲醇、乙醇、六价铬、甲苯、二氯甲烷	COD_{Mn}、NH_3-N、甲苯

噪声	设备运转	L_{eq}[dB(A)]	厂界外 1m
土壤	废气、废水	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、䓛、二苯并【a，h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘、pH、石油烃类、吡啶、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯	甲苯、甲醇
风险	有毒有害物质	—	甲苯、甲醇等

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

根据本项目产排污特点、区域环境功能区划，本次环评环境质量标准执行见表 1.4-1，具体执行情况见表 1.4-2~表 1.4-6。

表 1.4-1 环境质量标准执行一览表

项目	执行标准	标准等级
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III 类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III 类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类
土壤环境	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）	表 1
	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）	表 1 和表 2 第二类用地

表 1.4-2 环境空气质量执行标准一览表

序号	污染物	标准限值（μg/m³）		标准来源
		小时值	日均值	
1	VOCs	2000	/	参照非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放详解》
2	甲苯	200	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
3	氯化氢	50	15	
4	丙酮	800	/	
5	甲醇	3000	1000	
6	硫化氢	10	/	
7	氨	200	/	

8	苯	110	/	
9	吡啶	80	/	
10	苯乙烯	10	/	
11	二氯甲烷	170	/	《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011) 多介质环境目标估算值 $AMEG_{AH}$
12	环己烷	595	/	
13	乙醇	755.42	/	
14	乙酸乙酯	5660	/	
15	非甲烷总烃	2000	/	《大气污染物综合排放标准详解》P242
16	总悬浮颗粒物	300	/	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准

表 1.4-3 地表水质量执行标准一览表

项目	标准限值	执行标准
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1III类标准
溶解氧	≥5	
高锰酸盐指数	≤0.6	
COD	≤20	
BOD5	≤4	
氨氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
铜	≤1.0	
锌	≤1.0	
氟化物	≤1.0	
硒	≤0.01	
砷	≤0.05	
汞	≤0.0001	
镉	≤0.005	
铬（六价）	≤0.05	
铅	≤0.05	
氰化物	≤0.2	
挥发酚	≤0.005	
石油类	≤0.05	
阴离子表面活性剂	≤0.2	
硫化物	≤0.2	
粪大肠菌群	≤10000	
硫酸盐	250	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式饮用水地表水源地补充项目标准限值
氯化物	250	
硝酸盐	10	
铁	0.3	
锰	0.1	
三氯甲烷	0.06	《地表水环境质量标准》

氯苯	0.3	（GB3838-2002）表 3 集中式饮用水地表水源地特定项目标准限值
二硝基苯	0.5	
硝基氯苯	0.05	
2,4-二硝基甲苯	0.0003	
2,4-二硝基氯苯	0.5	
2,4,6-三硝基甲苯	0.5	
苯胺	0.1	
六价铬	≤0.05	
1,2-二氯乙烷	0.03	
1,2-二氯苯	1	
1,4-二氯苯	0.3	
苯	0.01	
甲苯	0.7	
乙苯	0.3	
二甲苯	0.5	
苯乙烯	0.02	
异丙苯	0.25	
水合肼	0.01	
二氯甲烷	0.02	
甲苯	0.7	
钼	≤0.07	
甲醛	0.9	
硝基苯	0.017	
镍	0.02	
全盐量	≤1000	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）非盐碱土地区标准限值
悬浮物	≤20	参照《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分 南四湖东平湖流域》（DB37 3416.1-2023）表 2 第二类污染物最高允许排放浓度限值重点保护区域限值

表 1.4-4 地下水质量执行标准一览表

序号	评价因子	单位	标准值	序号	评价因子	单位	标准值
1	pH	无量	6.5~8.5	15	六价铬	mg/L	≤0.05
2	氨氮	mg/L	≤0.50	16	铁	mg/L	≤0.3
3	硫化物	mg/L	≤0.02	17	锰	mg/L	≤0.10
4	溶解性总固体	mg/L	≤1000	18	铜	mg/L	≤1
5	硫酸盐	mg/L	≤250	19	锌	mg/L	≤1

序号	评价因子	单位	标准值	序号	评价因子	单位	标准值
6	氯化物	mg/L	≤250	20	铝	mg/L	≤0.20
7	氟化物	mg/L	≤1.0	21	镉	mg/L	≤0.01
8	硝酸盐	mg/L	≤20	22	铅	mg/L	≤0.05
9	亚硝酸盐	mg/L	≤1	23	二氯甲烷	mg/L	≤20
10	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	24	乙醇	mg/L	≤0.01
11	氰化物	mg/L	≤0.05	25	甲苯	mg/L	≤0.7
12	阴离子表面活	mg/L	≤0.3	26	总大肠菌群	MPN	≤3.0
13	总硬度	mg/L	≤450	27	细菌总数	CFU/mL	≤100
14	汞	mg/L	≤0.001	28	砷	mg/L	≤0.01

1.4-5 环境噪声评价执行标准一览表

适用区域	类别	Leq [dB（A）]	
		昼间	夜间
项目所在区域	3 类	65	55

表 1.4-6 土壤执行标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	单位	GB 36600-2018	GB 15618-2018
			筛选值 第二类用地	风险筛选值 6.5<pH≤7.5
1	砷	mg/kg	60	30
2	镉	mg/kg	65	0.3
3	铬	mg/kg	—	200
4	铜	mg/kg	18000	100
5	铅	mg/kg	800	170
6	汞	mg/kg	38	2.4
7	镍	mg/kg	900	100
8	锌	mg/kg	—	250
9	六价铬	mg/kg	5.7	—
10	四氯化碳	mg/kg	2.8	—
11	氯仿	mg/kg	0.9	—
12	氯甲烷	mg/kg	37	—
13	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	—
14	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	—
15	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	—
16	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	—
17	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	—
18	二氯甲烷	mg/kg	616	—
19	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	—
20	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	—
21	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	—
22	四氯乙烯	mg/kg	53	—

序号	污染物项目	单位	GB 36600-2018	GB 15618-2018
			筛选值 第二类用地	风险筛选值 6.5<pH≤7.5
23	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	—
24	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	—
25	三氯乙烯	mg/kg	2.8	—
26	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	—
27	氯乙烯	mg/kg	0.43	—
28	苯	mg/kg	4	—
29	氯苯	mg/kg	270	—
30	1,2-二氯苯	mg/kg	560	—
31	1,4-二氯苯	mg/kg	20	—
32	乙苯	mg/kg	28	—
33	苯乙烯	mg/kg	1290	—
34	甲苯	mg/kg	1200	—
35	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	—
36	邻二甲苯	mg/kg	640	—
37	硝基苯	mg/kg	76	—
38	苯胺	mg/kg	260	—
39	2-氯酚	mg/kg	2256	—
40	苯并[a]蒽	mg/kg	15	—
41	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	—
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	—
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	—
44	䓛	mg/kg	1293	—
45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	—
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	—
47	萘	mg/kg	70	—
48	石油烃（C10—C40）	mg/kg	4500	—
49	二噁英	mg/kg	4×10-5	—

1.4.2 污染物排放标准

根据本项目产排污特点、区域环境功能区划，本次环评污染物排放标准执行见**表 1.4-7~表 1.4-11**。

表 1.4-7 污染物排放执行标准一览表

项目	执 行 标 准	标准分级或分类
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）	表 2 二级
	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）	表 1 重点控制区
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1 二级标准
	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	表 2
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	—

	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）	表 1 第 II 时段、表 2 及表 3
	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）	表 1
废水	枣庄丰源环保科技有限公司的接纳水质要求	--
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	表 4 三级标准
	《化学合成制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）	相关要求
噪声	运营期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类
	施工期：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	表 1 标准
固废	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	—
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	—

表 1.4-8 废气污染物有组织排放标准一览表

排放口编码	污染物	国家或地方污染物排放标准	
		排放限值（mg/m³）	标准名称
DA002	吡啶	20	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
	二氯甲烷	50	
	环己烷	50	
	甲苯	15	
	甲醇	50	
	VOCs	60	
	氨	30	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161－2018）表 1
	氯化氢	30	
	颗粒物	10	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区
	三乙胺	20.7	《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011) 多介质环境目标估算值 $DMEG_{AH}$
	乙醇	317.7	
	乙酸酐	63.45	
	乙酸乙酯	252.9	

表1.4-9 厂界无组织执行标准情况一览表 单位：mg/m³

主要污染物	标准限值	执行标准
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
甲苯	0.2	
臭气浓度	20（无量纲）	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1
硫化氢	0.03	
氨	1.0	

表 1.4-10 废水执行标准情况一览表

监测项目	GB21904-2008 表 2	枣庄丰源环保科技有限公司设计进水水质要求	GB8978-1996 表 4 三级标准	执行标准
COD_{Cr}（mg/L）	/	≤500	500	≤500
BOD_5（mg/L）	/	≤350	300	≤350

SS（mg/L）	/	≤400	400	≤400
NH_3-N（mg/L）	/	≤45	/	≤45
TN（mg/L）	/	≤70	/	≤70
TP（mg/L）	/	≤8	/	≤8
全盐量（mg/L）	/	≤1200	/	≤1200
硫酸盐（mg/L）	/	≤600	/	≤600
pH（无量纲）	/	6.5-9.5	6-9	6-9
色度	/	≤64 倍	/	≤64 倍
氟化物（mg/L）	/	≤20	20	≤20
硫化物（mg/L）	1	≤1	1	≤1
挥发酚（mg/L）	/	≤1	2	≤1
苯系物（mg/L）	/	≤2.5	/	≤2.5
苯胺类（mg/L）	/	≤5	5	≤5
甲醛（mg/L）	/	≤5	5	≤5
有机磷农药（mg/L）	/	≤0.5	0.5	≤0.5
总氰化物（mg/L）	/	≤0.5	1	≤0.5
氯化物（mg/L）	/	≤800		≤800
石油类（mg/L）	/	≤15	20	≤15
阴离子表面活性剂（mg/L）	/	≤20	20	≤20
AOX（mg/L）	/	/	≤8.0	≤8.0
铜（mg/L）	/	2	2	2
二氯甲烷（mg/L）	0.3	/	/	0.3
急性毒性（$HgCl_2$ 毒性当量）（mg/L）	0.07	/	/	0.07

表 1.4-11 噪声排放标准

执行标准	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类功能区	65	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

1.5 评价等级、评价范围及重点保护目标

1.5.1 评价等级及评价范围

1.环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，根据项目排放污染物的最大地面空气质量浓度占标 *Pi*（第 *i* 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 *i* 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%，确定大气环境影响评价范围。P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

此处，C_{0i} 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中的小时浓度值和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

本项目废气污染物主要甲苯、甲醇、VOCs 等。根据大气导则要求，采用 ARESCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算。拟建项目最大地面空气质量浓度占标率为 16.03%（DA001 排放的 VOCs），D10%出现的最大距离为 629m（DA001 排放的 VOCs）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级，评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.地表水

拟建项目生产及生活废水收集后经厂区污水处理站处理后进入枣庄丰源环保科技有限公司进行深度处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准要求后排入新沟河。拟建项目不直接向周围水体排放废水。因此，本次评价地表水评价等级为三级 B。

3.地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，确定项目属于 I 类项目，周边无地下水饮用水源地等敏感点，地下水环境不敏感，评价等级设为二级。评价范围：以厂址为中心，场区地下水流向上游及侧向 2km，下游 4km 的同一水文地质单元，面积约 24km^2。

4.声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）项目所在地功能区属于 3 类声环境功能区，项目建成前后敏感目标噪声级增高量在 3~5 dB(A)内，受影响人口变化不大。参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，本项目声环境评价等级为三级，评价范围为厂界向外 200m 的区域。

5.风险评价

本项目涉及的有毒有害物质主要为甲苯、甲醇、乙酸乙酯等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），拟建项目大气环境风险评价为三级评价，评价范围为项目边界外 3km 的范围；地表水风险评价为三级评价，评价范围为风险

事故废水排入新沟河排放口上下游约 2.5km 段；地下水风险评价为简单分析，评价范围与地下水环境影响评价评价范围一致；风险评价等级设为三级评价。

6.生态环境

本项目位于峄城化工产业园区，项目所在区域生态敏感性为一般区，在现有厂区内建设，不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中对评价工作分级的规定，确定本项目生态为简单分析。

7.土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，拟建项目属于土壤环境评价 I 类项目，项目拟建厂址位于峄城化工产业园区，在现有厂区内建设，项目周边有农田分布，土壤环境为敏感，评价等级为一级，评价范围为厂界外 1km。

本项目各环境要素影响评价等级及评价范围见**表 1.5-1**。

表 1.5-1 各环境要素评价等级及评价范围

序号	项目		评价等级	评价范围
1	环境空气		一级	项目厂址为中心边长 5.0km 的矩形区域
2	地表水		三级 B	—
3	地下水		二级	以厂址为中心，场区地下水流向上游及侧向 2km，下游 4km 的同一水文地质单元，面积约 24km^2
4	噪声		三级	厂址边界外 200m 范围
5	环境风险	大气	三级	项目边界外 3km 的范围
		地表水	三级	风险事故废水排入新沟河排放口上下游约 2.5km 段
		地下水	简单分析	同地下水评价范围
6	生态环境		简单分析	--
7	土壤		一级	厂区周边 1km 范围

1.5.2 重点保护目标

根据拟建项目各环境要素评价范围，确定项目评价范围内主要保护目标见**表 1.5-2** 和**图 1.5-1、图 1.5-2**。

表 1.5-2 评价范围内主要保护目标

评价范围	重点保护目标	与项目厂界距离（m）	相对方位	属性	人口数
	黄庄村	620	S	居住区	379
	张庄村	820	S	居住区	575

环境空气评价范围	贾楼村	840	S	居住区	345
	晏庄村	1210	SW	居住区	954
	各大布村	1220	SSE	居住区	486
	姚庄村	1220	SSE	居住区	750
	小寨子村	1710	ENE	居住区	1056
	冯岭村	1880	NE	居住区	968
	西大寨	1940	N	居住区	516
	东大寨	2030	NNE	居住区	579
	后山头村	2150	NW	居住区	1010
	后岳城村	2450	NW	居住区	387
	黄山屯	2350	E	居住区	495
	三山村	2040	ESE	居住区	546
	古林村	2310	E	居住区	503
	前山头村	2480	W	居住区	723
	吴山村	2870	SSE	居住区	105
风险评价范围	黄庄村	620	S	居住区	379
	张庄村	820	S	居住区	575
	贾楼村	840	S	居住区	345
	晏庄村	1210	SW	居住区	954
	各大布村	1220	SSE	居住区	486
	姚庄村	1220	SSE	居住区	750
	小寨子村	1710	ENE	居住区	1056
	冯岭村	1880	NE	居住区	968
	西大寨	1940	N	居住区	516
	东大寨	2030	NNE	居住区	579
	后山头村	2150	NW	居住区	1010
	后岳城村	2450	NW	居住区	387
	黄山屯	2350	E	居住区	495
	三山村	2040	ESE	居住区	546
	古林村	2310	E	居住区	503
	前山头村	2480	W	居住区	723
	吴山村	2870	SSE	居住区	105
	望山台村	2990	S	居住区	280
	后岳城村	2750	S	居住区	575
	前岳城村	2990	S	居住区	689
	艾庄村	3000	NEN	居住区	865
	周官庄村	2930	W	居住区	1416
	邱庄村	2920	SE	居住区	354
地表水	拉沟河	2530	W	小型河流	/

	新沟河	3040	S	小型河流	/
	陶沟河	3170	E	小型河流	/

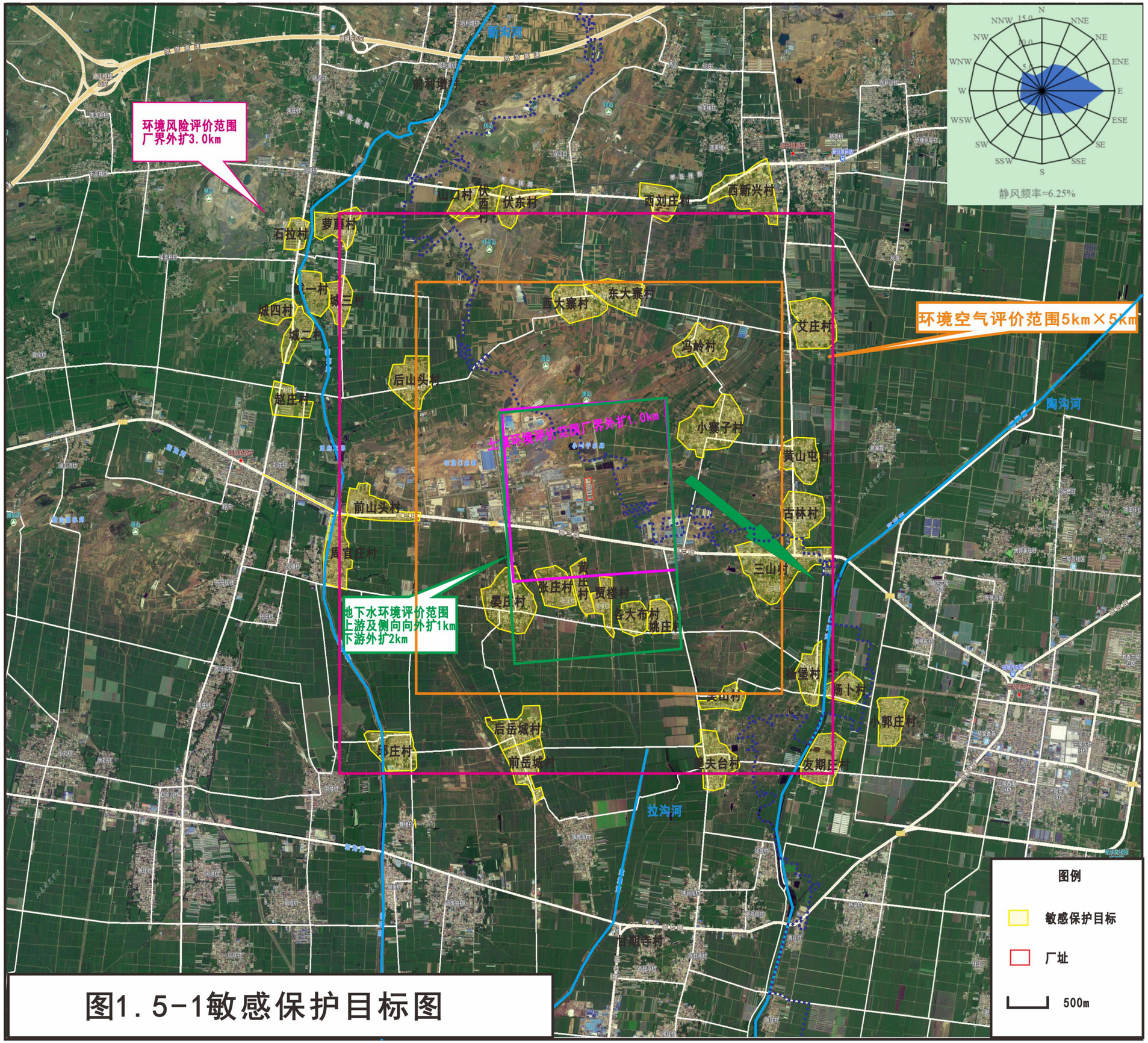


图1.5-1敏感保护目标图

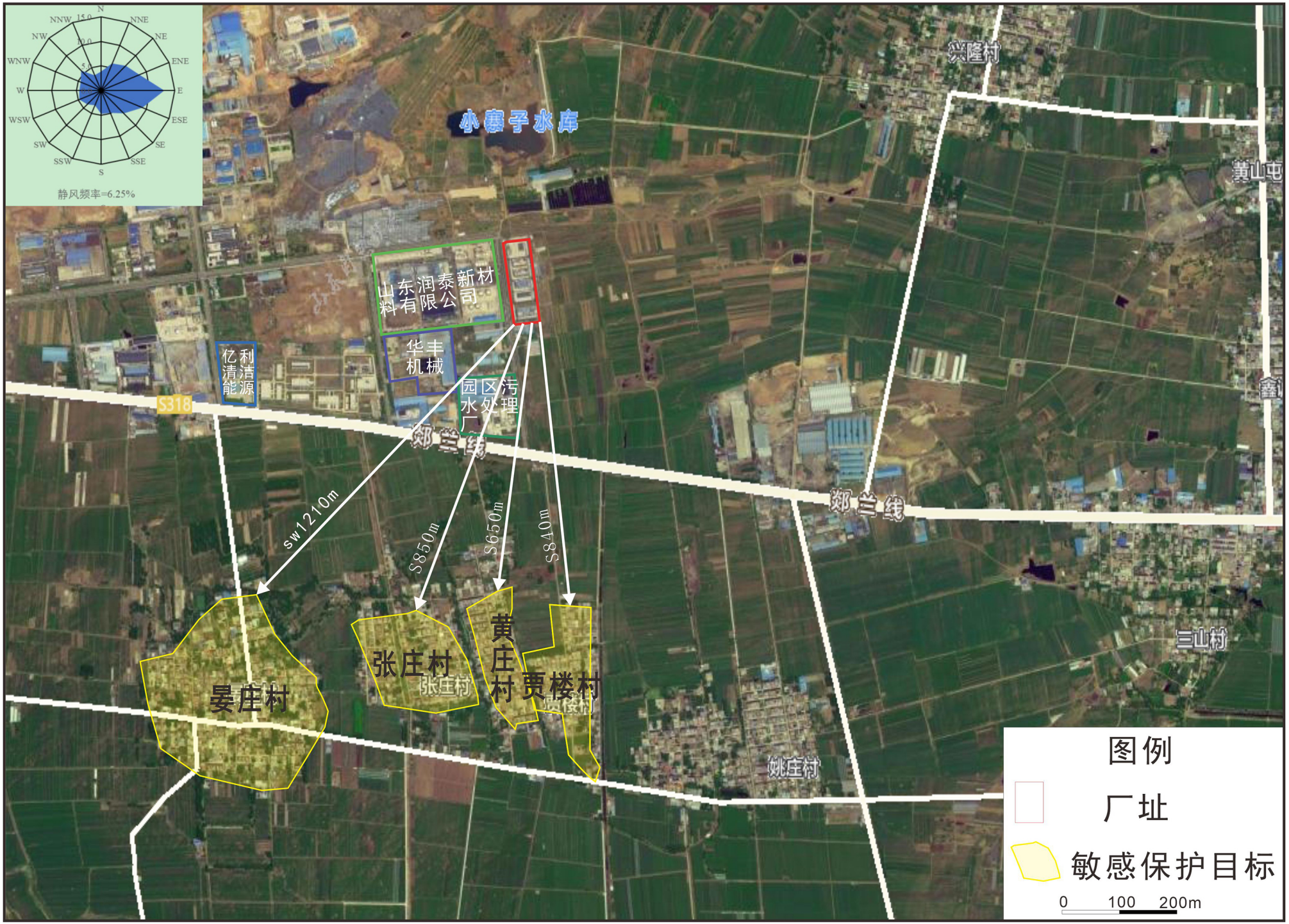


图1.5-2　拟建项目1km范围内敏感保护目标

2 现有工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 企业基本情况

博原制药（山东）有限公司是博瑞生物医药（苏州）股份有限公司（科创板上市公司）的全资子公司。公司依托博瑞生物医药（苏州）股份有限公司在高难度原料药的先进的生产经验、质量管理体系，生产系列高附加值，高技术含量的原料药产品。博原制药（山东）有限公司成立于 2020 年 10 月 12 日，注册地位于山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 18 号，企业性质为有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)，经营范围为一般项目：生物化工产品技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：药品生产；药品进出口；药品委托生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

2.1.2 现有工程环评环保手续履行情况

2.1.2.1 原料药（一期）项目

博原制药（山东）有限公司博瑞（山东）原料药一期项目位于山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园。2020 年 10 月份，博瑞生物医药（苏州）股份有限公司委托我院编制了《博瑞（山东）原料药一期项目环境影响报告书》，2021 年 7 月 28 日，枣庄市生态环境局出具了《关于博瑞（山东）原料药一期项目环境影响报告书的批复》（枣环许可字【2021】57 号），2024 年 2 月完成验收。原料药（一期）项目建成甾体车间（甲类厂房 1）、呼吸类车间（甲类厂房 2）、甲类厂房 3、加氢车间、丙类厂房、仓库，配套建设雨水池、事故水池及污水处理站各一座。

项目原计划生产 11 种药品，包含 3 种甾体类药品、3 类肿瘤类药品及 5 种呼吸类药品，生产规模 1600 千克。由于市场原因，3 类肿瘤类药品不再建设，投产项目包含 3 种甾体类药品及 5 种呼吸类药品，生产规模 800 千克。

2.1.2.2 厂房建设项目

博原制药（山东）有限公司于 2020 年 11 月 13 日填报了博瑞（山东）原料

药标准化厂房建设项目环境影响登记表，完成备案，备案号 202037040400000295。目前，该项目厂房已经建设完成。

2.1.2.3 锅炉项目

由于峄城化工产业园园区多数现有企业处于停产状态，无蒸汽利用单位，园区供热源已停产。博原制药（山东）有限公司生产过程中需要蒸汽加热，经向当地环境主管部门汇报，同意企业新建一台 4t/h 燃气锅炉，待园区供热单位正常供热后，该燃气锅炉将停用，由园区供热单位统一供热。2021 年 6 月，企业委托我院编制了《博原制药（山东）有限公司新建一台 4t/h 燃气锅炉项目环境影响报告表》。2021 年 9 月 4 日，枣庄市生态环境局峄城分局出具了《关于博原制药（山东）有限公司新建一台 4t/h 燃气锅炉项目环境影响报告表的批复》（枣庄峄审字【2021】17 号），已验收。

综上，企业厂区内各项目建设情况、环评审批、验收情况等具体见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有工程环评“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	环评审批情况			验收情况	实际建设情况
		批复时间	批复部门	批复文号		
1	博瑞（山东）原料药一期项目	2021 年 7 月 28 日	枣庄市生态环境局	枣环许可字【2021】57 号	已验收（建设投产的甾体类药生产车间和呼吸类药生产车间及公用辅助工程和环保工程均已验收）	肿瘤类药品未生产，其他与环评批复一致
2	博瑞（山东）原料药标准化厂房建设项目	2020 年 11 月 13 日		备案号 202037040400000295	无需验收	与登记备案内容一致
3	博原制药（山东）有限公司新建一台 4t/h 燃气锅炉项目	2021 年 9 月 4 日	枣庄市生态环境局峄城分局	枣庄峄审字【2021】17 号	已验收	与环评批复要求一致

2.2 现有工程组成

2.2.1 工程内容

现有工程建设内容见表 2.2-1，经济技术指标见表 2.2-2。

表 2.2-1 项目组成一览表

工程类别			建设内容	备注
主体工程	甾体车间		三层甲类车间，1 条生产线，主要生产丙酸氟替卡松、布地奈德和糠酸氟替卡松等 3 种甾体类原料药，产能均为 100kg/a。一层中部分为洁净生产区，其余为普通生产区。	已建成
	呼吸车间		三层甲类车间，1 条生产线，主要生产昔萘酸沙美特罗、维兰特罗、芜地溴铵、格隆溴铵和马来酸茚达特罗等 5 种呼吸类原料药，产能均为 100kg/a。一层中部分为洁净生产区，其余为普通生产区。	已建成
	甲类厂房 3		三层甲类车间	已建成
	加氢车间		一层甲类车间，昔萘酸沙美特罗和马来酸茚达特罗两种产品生产过程中加氢反应步骤在此车间完成。	已建成
	丙类厂房		4 层；动力站与丙类车间一体，动力站局部 3 层。	已建成
储运工程	甲类仓库		一座	已建成
	丙类仓库		在丙类厂房一层设置丙类仓库一处	已建成
	运输方式		外部运输采用公路运输，对于易燃、易爆、腐蚀性、有毒有害等危险化学品的运输委托有危化品运输资质的单位承运；内部输送的液体原料和气体原料通过密闭管道输送，其他采用叉车及平板车运输。	已建成
公用工程	供水系统		由峄城化工产业园供水管网提供，产业园供水取水水源为张庄富水主地区单元、取水地点位于张庄附近。园区企业自来水由枣庄市清源供水有限公司供给，其取水地点为峄城峨山镇张庄，能够满足园区近期规划用水量的需求。	已建成
	排水系统		采用雨污分流、清污分流、污分流方式。 初期雨水经收集后排入厂区内的事故水池暂存，后期雨水排入厂区内的排水沟，外排市政雨水管网。 项目产生的废水直接排入厂区的污水站处理。	已建成
	供热系统		采用园区蒸汽，园区蒸汽发生故障时由厂区内 4t/h 燃气锅炉供热	锅炉已建成
	供电系统		由园区供电系统供应。电源取自 10kv 园区供电线路，从园区供电线路引 10kv 线路至厂内变配电室，电压降至 0.4KV 后引线送至现有工程用电单元，厂区设置动力站一座。	已建成
	办公		一座，包含质检站一处。	已建成
辅助工程	分析化验室		位于丙类车间内部，位于丙类车间的一楼和二楼，主要为原辅材料、生产过程及产品的质量分析。	已建成
	制冷系统		设置制冷系统，采用 4 台水冷半封单螺杆式乙二醇盐水机组，设置 5 台（4 用 1 备）冷冻水泵、5 台（4 用 1 备）冷却水泵、冷却塔与主机一一对应；制冷机组冷媒为乙二醇，配套配置乙二醇溶液补水箱（40%体积比）、定压补水装置。	已建成
环保工程	废水	污水处理站	一座，处理规模 100m³/d，高浓度废水拟先进行“芬顿”工艺进行预处理后，和其他废水混合后经“厌氧+缺氧+生物接触氧化”处理后排至枣庄丰源环保科技有限公司处理 污水处理站总排放口设置 COD、氨氮、流量在线监测设备	已建成
		事故水池	一座，容积为 1024m³	已建成
		雨水池	一座，容积为 1024m³	已建成
		消防水池	容积为 1024m³	已建成
	废气		呼吸车间生产过程中产生的有机废气采取“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”后由 20m 高排气筒（DA001）排放； 甾体车间生产过程中产生的有机废气采取“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”后由 20m 高排气筒（DA002）排放；	已建成

			加氢车间排放少量氢气，通过 30m 高排气筒（DA003）排放； 污水处理站恶臭气体经“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理后，通过 20m 高排气筒（DA004）排放； 锅炉废气通过 15m 高排气筒（DA005）排放。 无组织废气主要为生产车间产生的无组织气体。通过车间在厂址周围设置一定宽度的绿化防护隔离带，充分利用树木的吸收、净化和阻挡作用，提高环境的污染自净能力，减少无组织废气对环境的影响。	
	固体废物	危险废物	生产过程中产生的有机溶剂废液、废催化剂、废活性炭、实验室固废、污水处理站污泥等危险废物委托有资质处理单位处理。 厂区设置危废暂存间 2 间，位于甲类仓库内，分别作为液体危险废物暂存库和固体危险废物暂存库，占地面积分别 75m^2、30m^2。 危废暂存间废气通过管道送至呼吸类原料药甲类厂房顶部的废气处理装置进行处理后，统一排放。	已建成
		一般固废	生产过程中产生的一般固废主要是生活垃圾，经收集后委托环卫部门统一清运，送生活垃圾填埋场统一处理。	已建成
	噪声		厂内主要噪声设备采用隔声、减振、消声等降噪措施。	已建成

表 2.2-2 主要技术经济指标一览表

序号	项 目 名 称	数 量	单 位	备注
1	总占地面积	26844	平方米	约 40.26 亩
2	总建筑面积	18498.61	平方米	
3	容积率	0.83		
4	产品方案	800	千克	
4.1	丙酸氟替卡松	100	千克	
4.2	布地奈德	100	千克	
4.3	格隆溴铵	100	千克	
4.4	糠酸氟替卡松	100	千克	
4.5	昔萘酸沙美特罗	100	千克	
4.6	维兰特罗	100	千克	
4.7	芜地溴铵	100	千克	
4.8	马来酸茚达特罗	100	千克	
二	**经济技术指标**			
1	总投资	30000	万元	
2	营业收入	51400	万元	
三	能源消耗			
1	新鲜水	36329	t/a	
2	电	419.946	万 kwh/a	
3	蒸汽	4645	t/a	
4	天然气	258706	m^3/a	

2.2.2 厂区平面布置

厂区为南北向长方形，北侧布置动力站及综合办公楼，3 栋生产车间（甲类厂房）及 1 栋仓库（甲类仓库）位于厂区中部，南侧布置加氢车间，雨水回收池、事故池及污水处理站。

在厂区西部的华山路上设置两个主出入口，北部为人流入口，南部为物流入口，厂区内部实现人车分流。全厂总平面布置具体见**图 2.2-1**。

2.2.3 产品方案

本项目现有工程为原料药一期项目和 4t/h 燃气锅炉项目。现有工程产品方案见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程产品方案

项目名称	产品名称	年产量	备注	建设情况
博瑞（山东）原料药一期项目	丙酸氟替卡松	100kg	甾体	已投产
	布地奈德	100kg	甾体	已投产
	糠酸氟替卡松	100kg	甾体	已投产
	格隆溴铵	100kg	呼吸	已投产
	昔萘酸沙美特罗	100kg	呼吸	已投产
	维兰特罗	100kg	呼吸	已投产
	芜地溴铵	100kg	呼吸	已投产
	马来酸茚达特罗	100kg	呼吸	已投产
博原制药（山东）有限公司新建一台 4t/h 燃气锅炉项目	蒸汽	4t/h	/	已投产

2.2.4 原辅料消耗

现有工程原辅料用量具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 主要原辅材料一览表

车间	产品	序号	原料或溶剂	生产总批次（批）	用量 kg/a	包装规格	最大储存量（kg）	特殊包装
甾体	丙酸氟替卡松	1	氟米松	20	460	23kg/桶	46	
		2	高碘酸	20	460	25kg/袋	46	强氧化性
		3	SM2（丙酸酐）(酸性)	20	460	25kg/桶	46	
		4	SM3(酸性）	20	260	2kg/桶	26	冷藏
		5	碘化钠	20	60	25kg/袋	6	
		6	碳酸钾	20	500	25kg/袋	50	
		7	盐酸	20	2000	200kg/桶	400	
		8	四氢呋喃	20	3000	180kg/桶	3600	

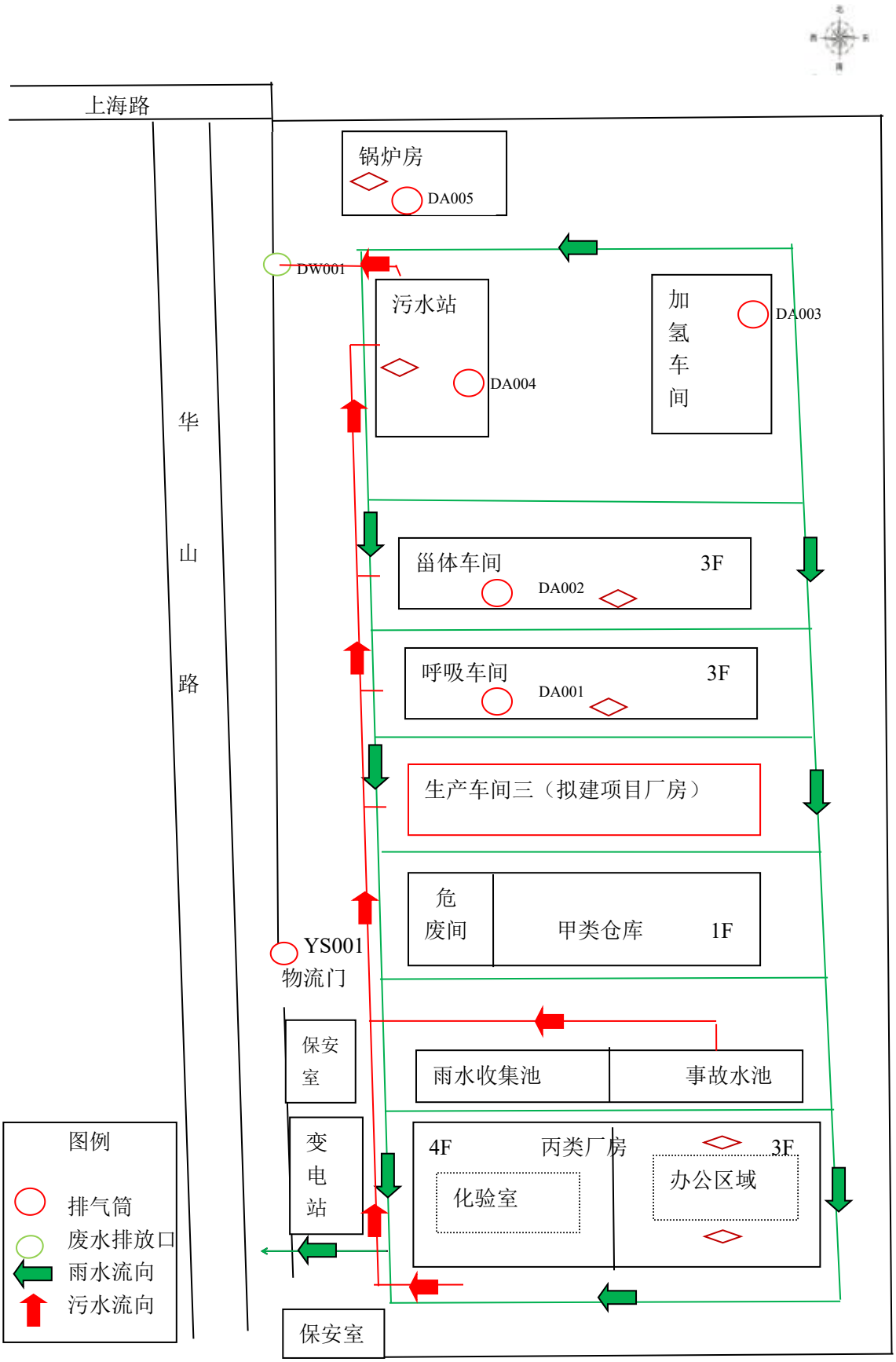

上海路
华
山
路
锅炉房
DA005
DW001
污水站
DA004
加氢车间
DA003
甾体车间
3F
DA002
呼吸车间
3F
DA001
生产车间三（拟建项目厂房）
危废间
甲类仓库
1F
YS001
物流门
保安室
雨水收集池
事故水池
变电站
4F
丙类厂房
3F
化验室
办公区域
保安室
图例
排气筒
废水排放口
雨水流向
污水流向

图 2.2-1　平面布点图

		9	丙酮	20	19000	160kg/桶	3200	
		10	甲醇	20	4400	160kg/桶	3200	
		11	甲苯	20	10000	150kg/桶	1500	萃取剂
		12	DMF	20	12000	200kg/桶	2000	
		13	三乙胺	20	800	140kg/桶	420	
		14	二乙胺	20	300	140kg/桶	280	
		15	氟溴甲烷	20	140	15kg/瓶	30	钢瓶气体
	糠酸氟替卡松	1	SM2（糠酰氯）（酸性）	20	500	25kg/桶	125	
		2	SM3（酸性）	20	400	2kg/桶	40	冷藏
		3	四丁基碘化胺	20	40	5kg/桶	25	
		4	碳酸钾	20	1900	25kg/袋	100	
		5	盐酸	20	2000	200kg/桶	400	
		6	乙酸乙酯	20	6400	180kg/桶	3600	
		7	乙酸异丙酯	20	11000	180kg/桶	1800	
		8	丙酮	20	10000	160kg/桶	3200	
		9	THF	20	4600	180kg/桶	3600	
		10	正庚烷	20	5400	140kg/桶	1400	
		11	甲醇	20	6000	160kg/桶	3200	
		12	甲苯	20	16000	150kg/桶	3000	溶剂
		13	乙醇	20	6000	160kg/桶	3200	
		14	三乙胺	20	1100	140kg/桶	280	
		15	二乙胺	20	400	140kg/桶	140	
		16	DMF	20	10000	200kg/桶	2000	
		17	DMAC	20	2000	180kg/桶	540	
		18	氟溴甲烷	20	300	15kg/瓶	30	钢瓶气体
	布地奈德	1	3TR	20	1200	15kg/桶	150	
		2	高锰酸钾	20	800	25kg/袋	50	强氧化性
		3	硅藻土	20	280	25kg/袋	250	
		4	保险粉	20	80	25kg/袋	75	
		5	二溴海因	20	540	25kg/袋	150	
		6	亚硫酸氢钠	20	200	25kg/袋	150	
		7	六水合三氯化铬	20	100	25kg/袋	75	
		8	锌粉	20	160	5kg/桶	25	强还原性
		9	氢氧化钠	20	20	25kg/袋	25	
		10	对甲苯磺酸	20	260	25kg/袋	200	
		11	88%甲酸	20	600	25kg/桶	150	
		12	DMSO	20	1200	25kg/桶	150	
		13	巯基乙酸	20	500	25kg/桶	150	
		14	乙酸乙酯	20	7000	180kg/桶	3600	
		15	乙酸	20	40	25kg/桶	50	
		16	高氯酸	20	100	2kg/桶	20	强氧化性

		17	丙酮	20	40000	160kg/桶	3200	
		18	二氧六环	20	11500	200kg/桶	1000	
		19	THF	20	7000	180kg/桶	3600	
		20	二氯甲烷	20	17400	250kg/桶	2500	结晶溶剂
		21	甲醇	20	8000	160kg/桶	3200	
		22	正丁醛	20	300	15kg/桶	45	
		23	乙腈	20	3600	160kg/桶	1600	
		24	乙二醇	20	300	25kg/桶	250	
		25	DMF	20	9000	200kg/桶	1000	
呼吸	马来酸茚达特罗	1	SM1	20	1200	5kg/桶	100	
		2	碳酸钾	20	1800	25kg/袋	275	
		3	SM2	20	760	5kg/桶	100	
		4	氯化钠	20	500	25kg/袋	75	
		5	10%钯碳	20	70	500g/瓶	5	
		6	L-酒石酸	20	200	5kg/袋	30	
		7	马来酸	20	120	25kg/袋	25	
		8	盐酸	20	2000	200kg/桶	400	
		9	乙酸乙酯	20	9000	180kg/桶	3600	
		10	氯化氢乙醇溶液	20	500	25kg/桶	75	
		11	乙酸	20	400	25kg/桶	50	
		12	(R)-CBS 四氢呋喃	20	400	20kg/瓶	60	钢瓶装液体
		13	硼烷/THF 溶液	20	3800	95kg/桶	190	钢瓶装液体
		14	四氢呋喃	20	20000	180kg/桶	3600	
		15	甲醇	20	14000	160kg/桶	1600	
		16	正庚烷	20	3200	140kg/桶	560	
		17	甲苯	20	10000	150kg/桶	3000	溶剂
		18	二氯甲烷	20	24000	250kg/桶	2500	溶剂
		19	异丙醇	20	1800	230kg/桶	460	
		20	乙醇	20	6400	160kg/桶	3200	
	昔萘酸沙美特罗	1	SM1	20	520	26kg/桶	130	
		2	碳酸氢钠	20	100	5kg/袋	25	
		3	SM2	20	520	26kg/桶	150	
		4	碳酸钾	20	300	25kg/袋	75	
		5	10%钯碳	20	100	500g/瓶	5	
		6	1-羟基-2-萘甲酸	20	200	25kg/袋	50	
		7	溴素	20	340	25kg/坛	25	
		8	硫酸	20	300	50kg/桶	100	
		9	乙酸异丙酯	20	6000	180kg/桶	1800	
		10	乙酸乙酯	20	9000	180kg/桶	3600	
		11	环氧丙烷	20	100	25kg/桶	25	
		12	氯仿	20	7000	250kg/桶	1000	
		13	丙酮	20	4000	160kg/桶	3200	

		14	乙醇	20	10000	160kg/吨桶	3200	
	格隆溴铵	1	SM1	20	600	15kg/桶	90	
		2	氢氧化钠	20	280	25kg/袋	50	
		3	SM2	20	240	12kg/桶	36	
		4	CDI	20	360	5kg/袋	55	
		5	氯化钠	20	200	25kg/袋	50	
		6	盐酸	20	600	200kg/桶	400	
		7	乙酸乙酯	20	2800	180kg/桶	3600	
		8	甲醇	20	2400	160kg/桶	3200	
		9	丙酮	20	4600	160kg/桶	3200	
		10	异丙醇	20	4000	160kg/桶	640	
		11	溴甲烷	20	320	16kg/瓶	16	钢瓶气体
	维兰特罗	1	SM1	20	320	16kg/桶	48	
		2	SM2（二溴己烷）	20	1200	15kg/桶	180	
		3	SM3	20	200	10kg/桶	30	
		4	氢氧化钾	20	120	25kg/袋	25	
		5	氢氧化钠	20	500	25kg/袋	75	
		6	盐酸	20	1200	200kg/桶	400	
		7	三苯乙酸	20	240	5kg/桶	40	
		8	甲苯	20	5400	150kg/桶	3000	溶剂
		9	甲基叔丁基醚	20	4600	145kg/桶	725	
		10	甲醇	20	4000	160kg/桶	3200	
	芜地溴铵	1	SM1	20	500	25kg/桶	75	
		2	碳酸钾	20	3700	25kg/袋	555	
		3	二氯亚砜	20	500	25kg/桶	75	
		4	醋酸	20	700	25kg/桶	75	
		5	甲苯	20	10000	150kg/桶	3000	溶剂
		6	2-氯-1-乙醇	20	360	160kg/桶	160	
		7	苯基锂二丁醚溶液	20	2800	70kg/瓶	140	钢瓶装液体
		8	正丙醇	20	3000	160kg/桶	480	
		9	苄基-2-溴乙基醚	20	340	17kg/桶	51	
		10	正丁醇	20	2000	160kg/桶	320	
		11	乙醇	20	4000	160kg/桶	3200	
		12	KHMDS 甲苯溶液	20	5000	50kg/瓶	250	钢瓶装液体
		13	DBU	20	500	25kg/桶	75	

2.2.5 主要设备

现有工程主要设备详见表 2.2-5。

表 2.2-5 主要设备一览表

序号	车间	设备名称	型号	数量（台）
1	加氢车间	不锈钢反应釜	300L	1
2		不锈钢反应釜	1000L	1
3		不锈钢反应釜	500L	1
4		不锈钢缓冲罐	1000L	1
5		缓冲罐	1500L	1
6		真空缓冲罐	300L	1
7		接收罐	200L	1
8		列管式冷凝器	11m^2	1
9		泄爆罐	1000L	1
10		气动三联体	/	3
11	呼吸车间	保温滴加罐	200L	1
12		滴加罐	300L	6
13		滴加罐	500L	8
14		滴加罐	100L	3
15		纯化水机组	3t/h	1
16		纯蒸汽系统	1t/h	1
17		反应釜	100L	6
18		反应釜	100L	6
19		反应釜	200L	1
20		反应釜	300L	4
21		反应釜	500L	8
22		反应釜	1000L	5
23		反应釜	1500L	3
24		反应釜	2000L	1
25		废液罐	1000L	1
26		废液罐	500L	1
27		粉碎机	/	1
28		隔离仓	/	1
29		碱性接收槽	300L	1
30		酸性接受槽	2000L	1
31		有机接收槽	2000L	1

32		蒸馏接收槽	500L	1
33		冷凝器	5m^2	1
34		冷凝器	4m^2	1
35		冷凝器	6.5m^2	7
36		冷凝器	11m^2	5
37		冷凝器	22m^2	2
38		冷凝器	16m^2	3
39		冷凝器	22m^2	2
40		离心泵	/	2
41		离心机	/	5
42		溶剂泵	/	1
43		气动三联体	/	1
44		热风循环烘箱	/	2
45		三合一	/	1
46		双锥干燥机	/	3
47		真空干燥机	/	3
48		压滤缸	/	1
49		中和槽	2000L	1
50	甾体车间	316L 螺旋缠绕式换热器	5m^2	2
51		CIP 站	/	1
52		纯化水机组	3t/h	1
53		纯蒸汽系列	1t/h	1
54		氮气储罐	1000L	1
55		滴加罐	300L	8
48		滴加罐	500L	10
49		滴加罐	100L	2
50		反应釜	3000L	1
51		反应釜	2000L	8
52		反应釜	1000L	7
53		反应釜	500L	8
54		反应釜	1500L	4
55		反应釜	300L	2
56		粉碎机	316L	2

57		风冷无油螺旋空压机	/	1
58		隔离机	/	2
59		接收罐	1000L	2
60		接收罐	500L	2
61		离心机	1000	2
62		离心机	800	2
63		列管式冷凝器	15m^2	3
64		列管式冷凝器	22m^2	1
65		列管式冷凝器	6.5m^2	3
66		列管式冷凝器	11m^2	4
67		热风循环箱	/	4
68		三合一过滤器	650	3
69		压滤器	/	1
70		压缩空气储罐	1000L	1
71		真空干燥箱	/	2
72		真空双锥干燥机	/	2
73		蒸汽灭菌器	/	1
74		注射用水机组	1t/h	1
75		组合式空调机组	/	2
76	污水处理站	车间工艺废水预处理系统	/	1
77		综合废水处理系统	/	1
78		加药系统	/	1

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 给水

厂区生产、生活、消防用水由园区自来水管网供应。用水主要包括循环冷却水系统补水、反应釜清洗用水、地面冲洗用水、生活用水、化验室用水、工艺用水，项目用水使用新鲜水。新鲜水用量为 121.1m^3/d，36329m^3/a。

①循环水系统补水：现有工程循环水用量为 350m^3/h（252 万 m^3/a），设置 350m^3/h 冷却塔，损耗水量为 2.52 万 m^3/a，84m^3/d；为了保证循环水水质，循环水池需排放部分污水，排水量为 5040m^3/a，16.8m^3/d；循环水池需补充水量 30240m^3/a，约合 100.8m^3/d，补充水为新鲜水。

②反应釜清洗水：生产过程中反应釜等生产设备需先使用新鲜水进行清洗，最后使用纯水再进一步清洗，新鲜水和纯水的用量分别为 4.0m^3/d（1200m^3/a）和 1.0m^3/d（300m^3/a）。

③地面冲洗用水：生产装置区甲类车间地面不需进行冲洗，用水量为 4.55m^3/ d，年用水量为 1365m^3/a。

④生活用水量为 7.5m^3/d，年用水量为 2250m^3/a。

⑤化验室用水：化验用水包括试剂制备用水和仪器清洗用水，试剂制备用水量为 0.6m^3/d，180m^3/a，仪器清洗用水量为 0.4m^3/d，120m^3/a，总的化验用水量为 1m^3/d，300m^3/a。

⑥生产工艺用水：项目生产过程中需要使用纯水，用水量约为 673.96m^3/a，由厂区纯水制备系统制备。

纯水制备系统采用两级反渗透制备工艺，纯化水制备能力为 2m^3/h，其制水能力能够满足项目生产用水需求。纯水制备系统年消耗新鲜水 673.96m^3/a。

⑦水洗塔用水：项目生产过程中 VOCs 等废气采用水洗塔进行喷淋吸收，水洗塔用水量平均为 1.0m^3/d，约 300m^3/a，用水来自新鲜水供水系统。

2.2.6.2 排水

项目采用雨污分流、清污分流、污分流方式。

初期雨水经收集后排入厂区内的事故水池暂存，后期雨水排入厂区内的排水沟，外排市政雨水管网。

项目产生的废水直接排入厂区的污水站处理。

项目产生的废水包括循环冷却排污水、反应釜清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、化验室废水、生产废水、水洗塔废水，产生量为 33.62m^3/d，10086.26m^3/a。

① 循环冷却排污水

冷却过程中会产生循环冷却排污水，产生量为 16.8m^3/d，5040m^3/a，排入厂区污水处理站处理。

② 反应釜清洗废水：

生产线反应釜等设备需要使用新鲜水和纯水进行清洗，废水的产生量为 4.0m^3/d，1200m^3/a，主要污染物为 CODcr、NH_3-N、pH、SS、盐类等，去厂区污水站进行处理。

③ 地面冲洗废水：

现有工程定期对丙类车间地面进行冲洗，平均每天冲洗一次，每次的清洗水量为 2L/m^2，废水产生量 3.64m^3/d，1092m^3/a，主要污染物为 CODcr、NH_3-N、pH、SS、盐类等。

④ 生活污水：

生活污水产生量为 6m^3/d，1800m^3/a，主要污染物为 NH_3-N、CODcr、SS。

⑤化验废水：化验废水产生量为 1.0m^3/d（300m^3/a），主要污染物为 NH_3-N、CODcr、全盐量、甲醇、己二酸等，排入厂区污水站处理。

⑥生产废水

生产过程中废水产生量约为 37.97m^3/a，平均为 0.13m^3/d。

⑦水洗塔废水

有机废气采用水洗塔进行喷淋吸收，会产生水洗塔废水，产生量约为 1.0m^3/d，300m^3/a，主要成分为 NH_3-N、CODcr、SS，排入厂区污水站处理。

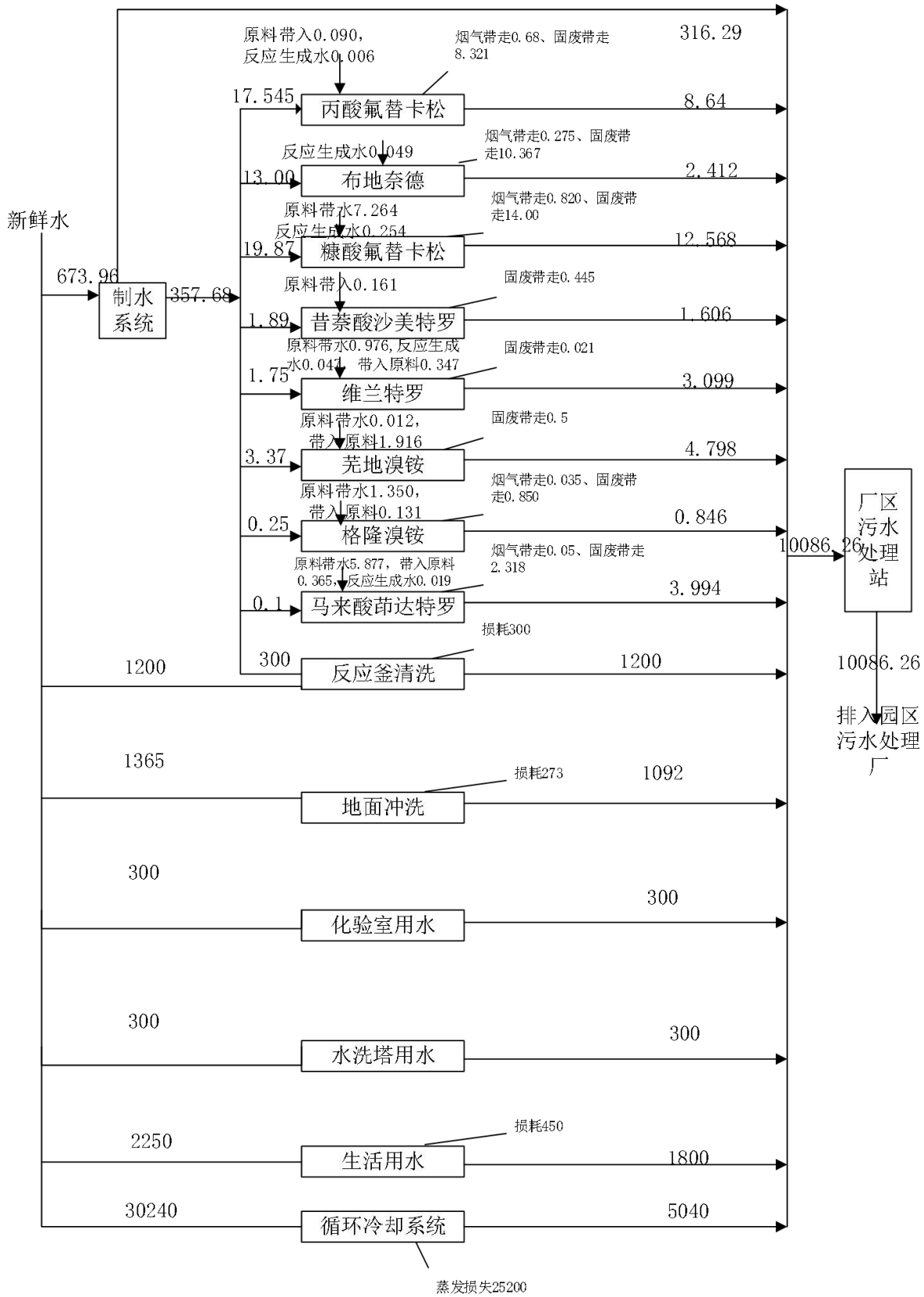


图 2.2-2 水平衡图 单位：m^3/a

2.2.6.3 供电

现有工程电源由园区 35kV 变电站供电提供，用电量为 319.84 万 KWh/年。

2.2.6.4 供热

生产用热由亿利洁能科技（枣庄）有限公司提供，企业设有一台 4t/h 燃气锅炉备用，能够满足项目需求。

2.2.6.5 供风供氮

厂区辅助车间内设有空压机和制氮机组，2.5 m^3 压缩空气储罐和氮气储罐各一个，压缩空气和氮气制备能力分别为 57 m^3/min 和 600 m^3/h，可满足项目生产对压缩空气和氮气的需求。

2.2.6.6 制冷

现有工程项目拟选择 4 台水冷半封单螺杆式乙二醇盐水机组，如果同时使用率低时，第 4 台机组可以作为备用机组。选择 5 台（4 用 1 备）冷冻水泵、5 台（4 用 1 备）冷却水泵、冷却塔与主机一一对应。制冷机组冷媒为乙二醇，配套配置乙二醇溶液补水箱（40%体积比）、定压补水装置。项目工艺低温冷冻水系统能够满足生产需求。

2.3 工艺流程及产污环节

2.3.1 丙酸氟替卡松

本项目以氟米松为起始原料，经氧化、酯化、缩合、水解、缩合、精制得到丙酸氟替卡松产品，工艺流程图如下：

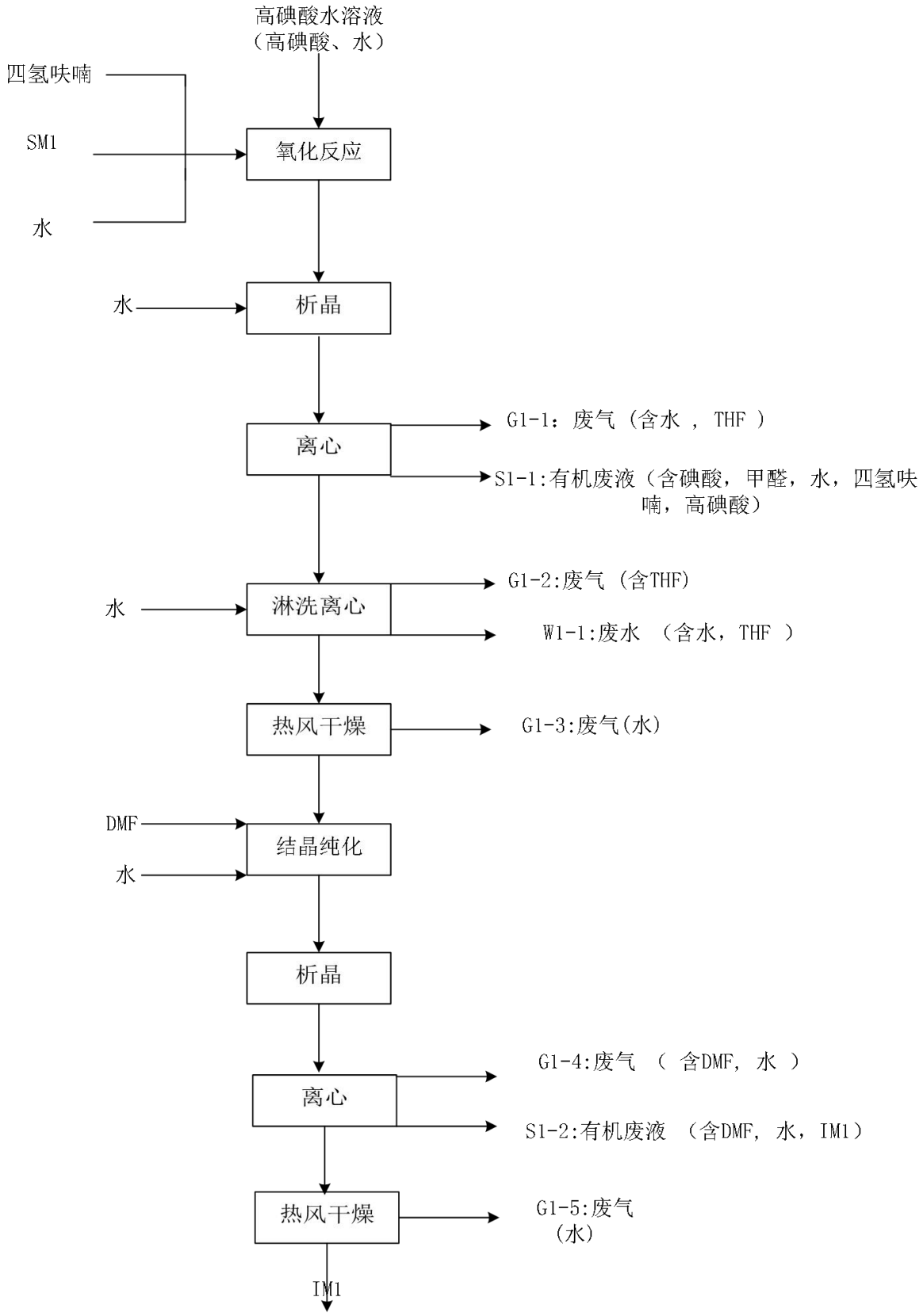


图 2.3-1 丙酸氟替卡松 IM1 合成生产工艺流程及产污环节图

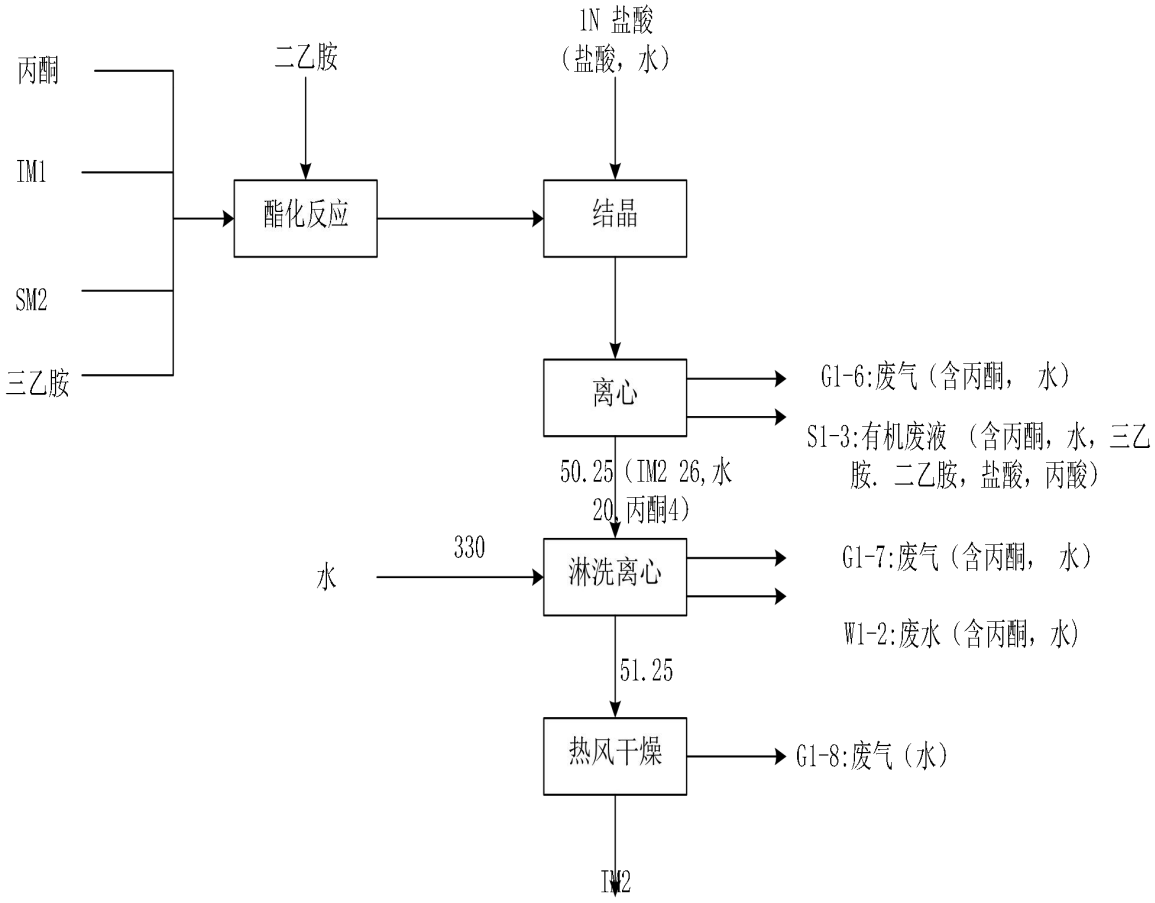


图 2.3-2 丙酸氟替卡松 IM2 合成生产工艺流程及产污环节图

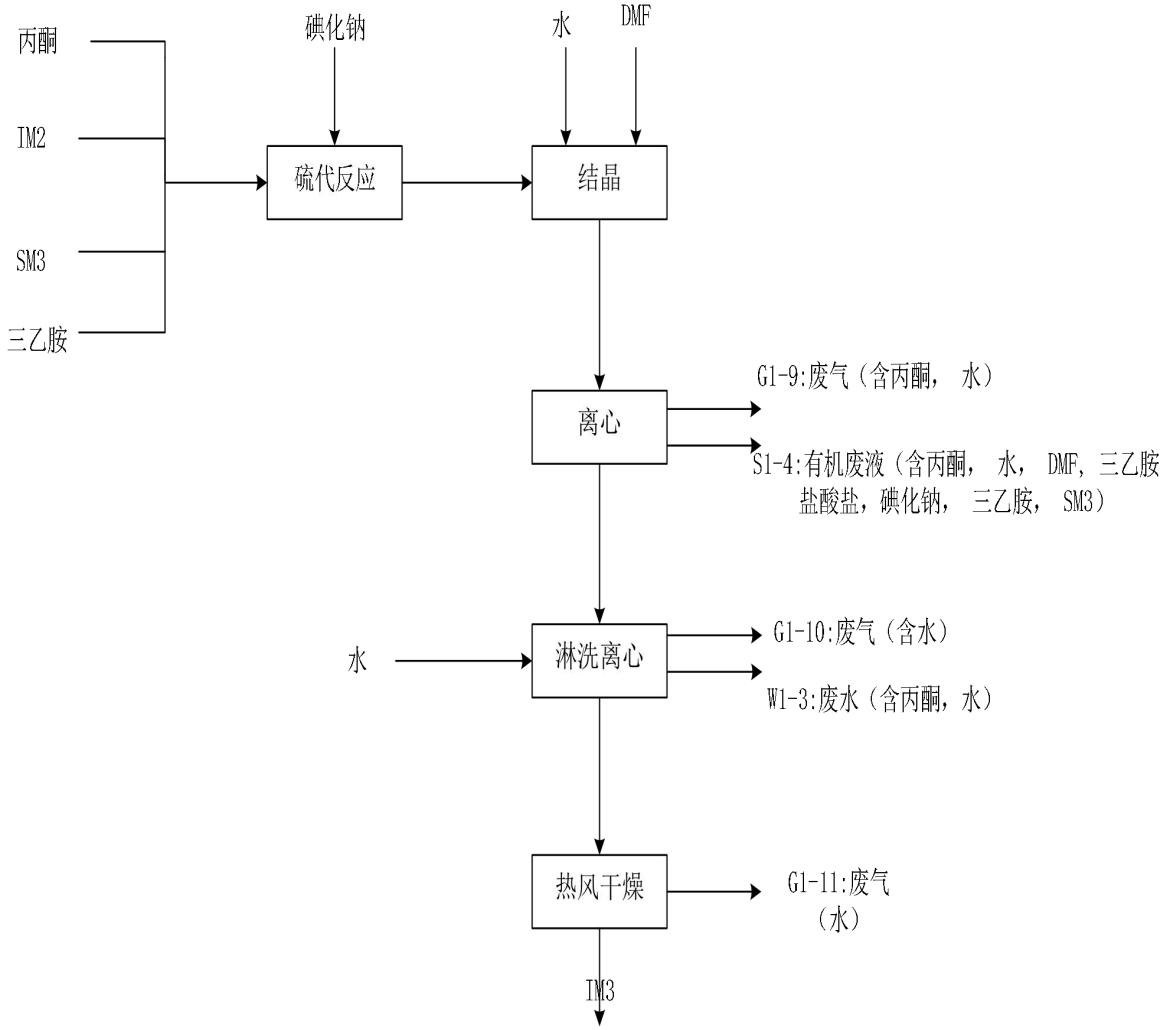


图 2.3-3 丙酸氟替卡松 IM3 合成生产工艺流程及产污环节图

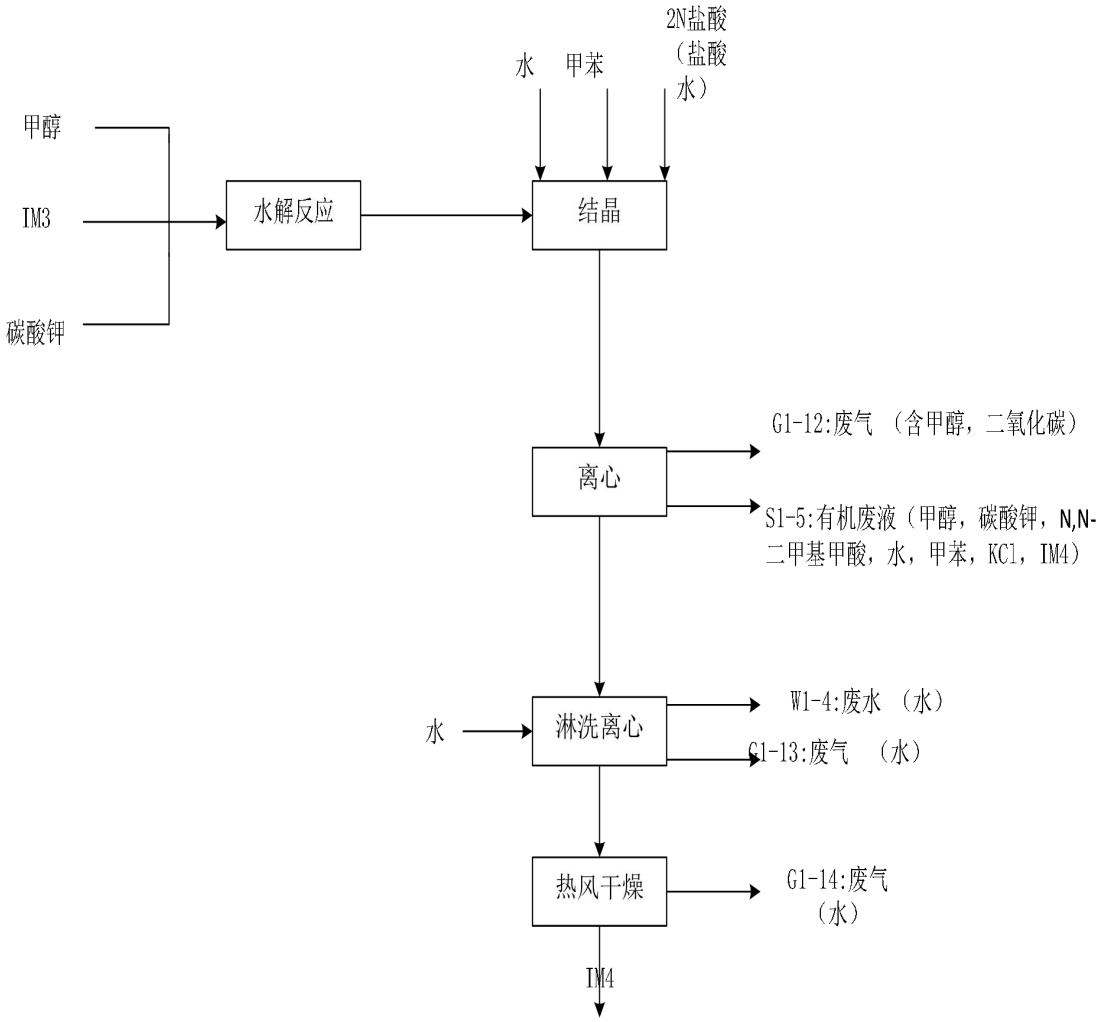


图 2.3-4 丙酸氟替卡松 IM4 合成生产工艺流程及产污环节图

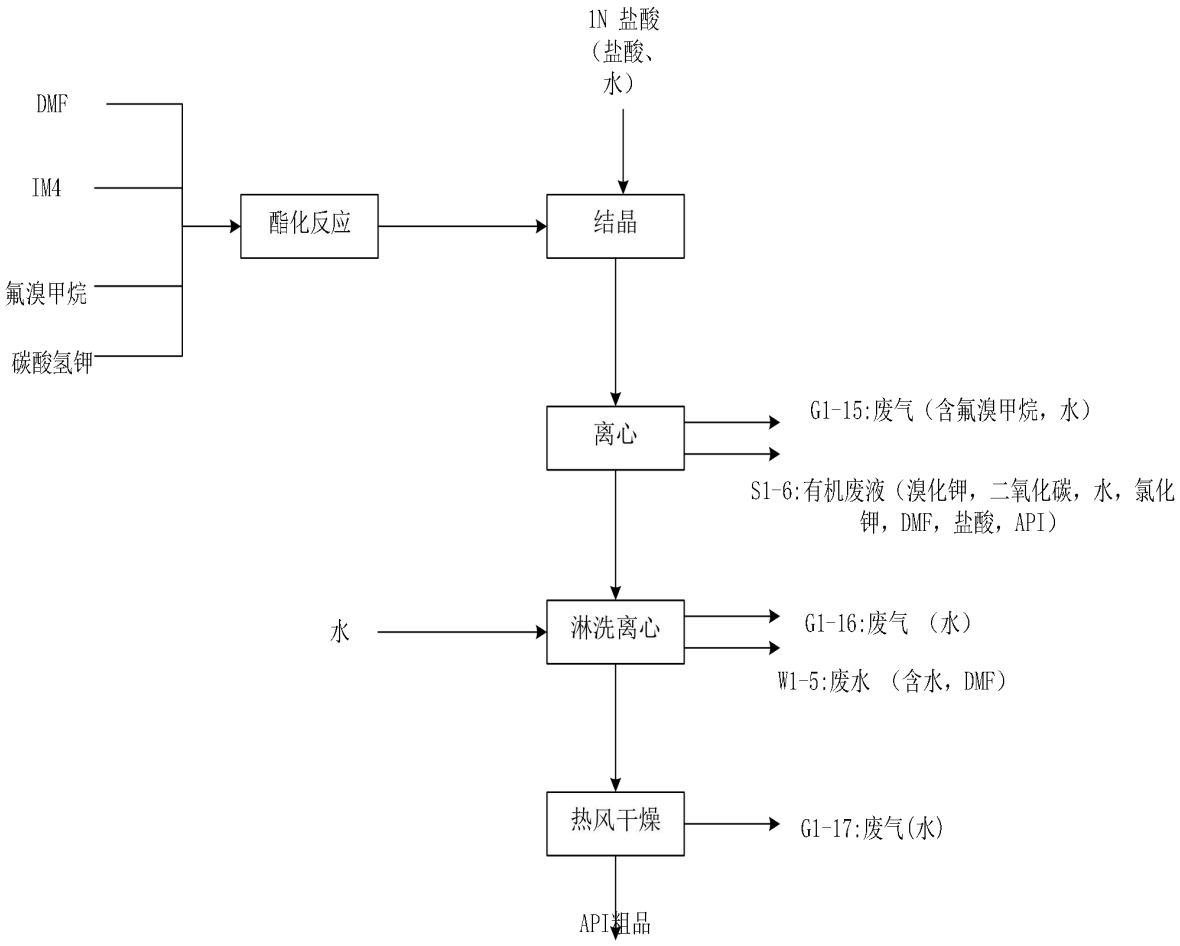


图 2.3-5 丙酸氟替卡松 API 合成生产工艺流程及产污环节图

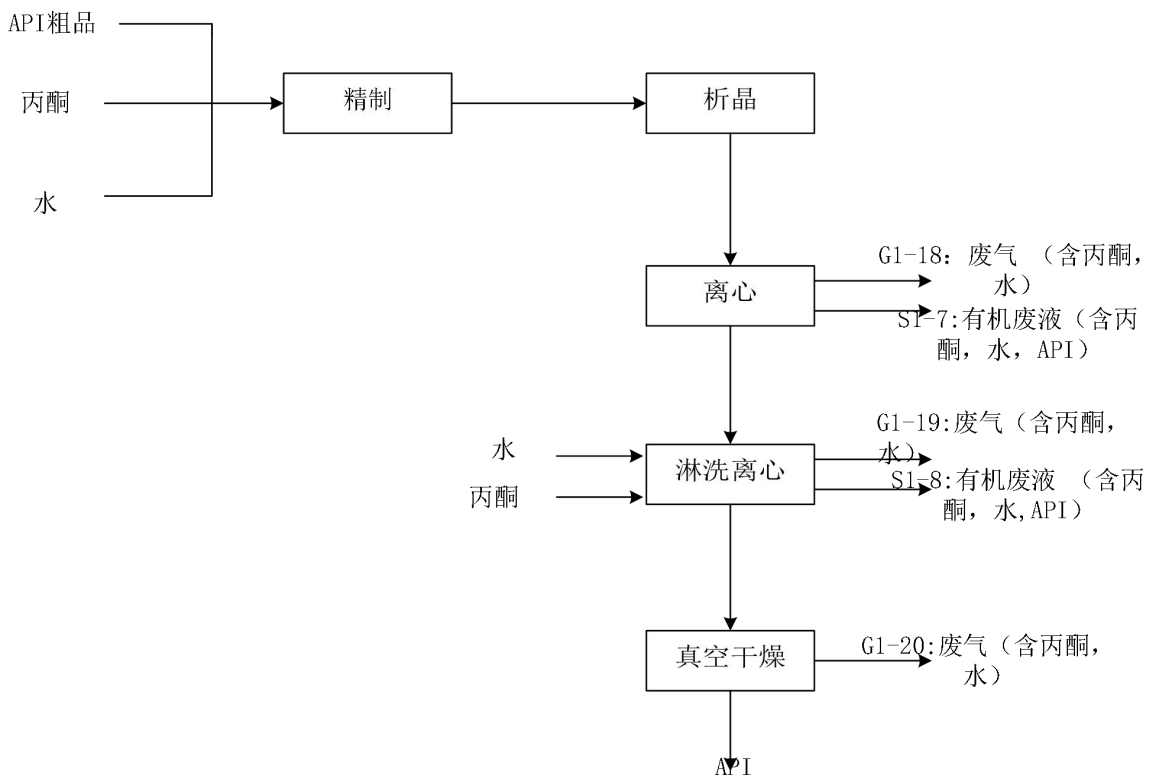


图 2.3-6 丙酸氟替卡松 API 精制生产工艺流程及产污环节图

2.3.2 布地奈德生产工艺简述

本项目以 SM1（16α,17α-二羟基孕甾-21-乙酰氧基-1,4,9(11)-三烯-3,20-二酮）为起始原料，经氧化、消除、水解、加成缩合四步反应得到 API（布地奈德）产品。

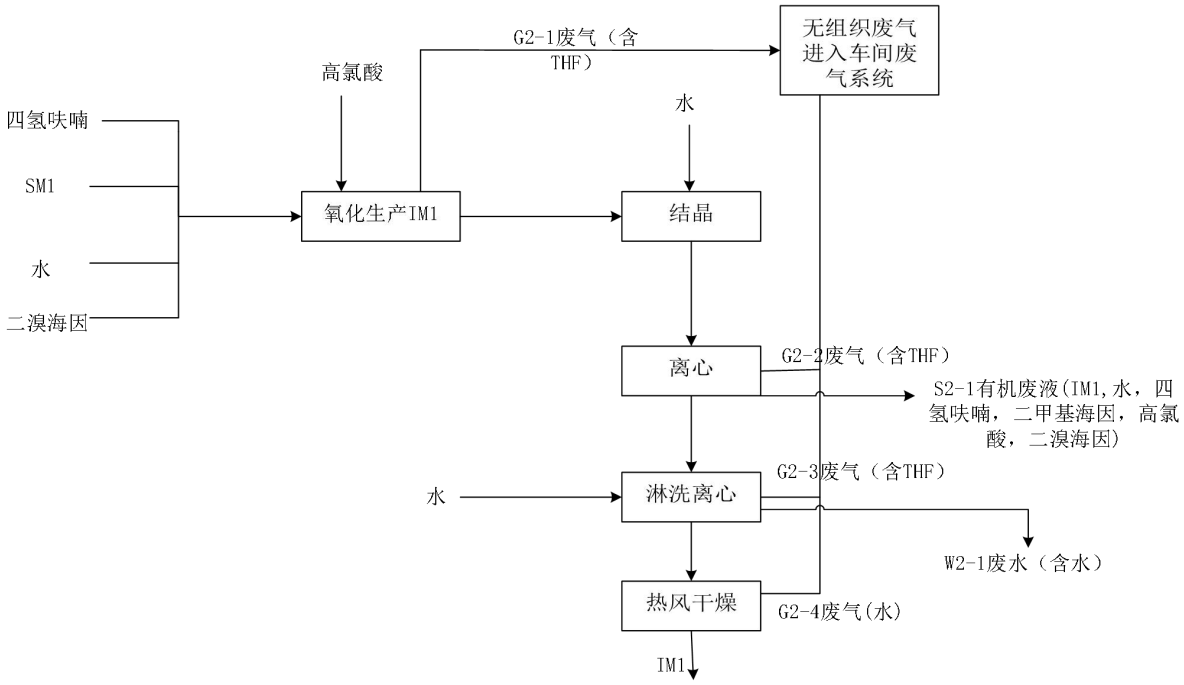


图 2.3-7　布地奈德 IM1 制备-氧化工艺流程及产污环节图

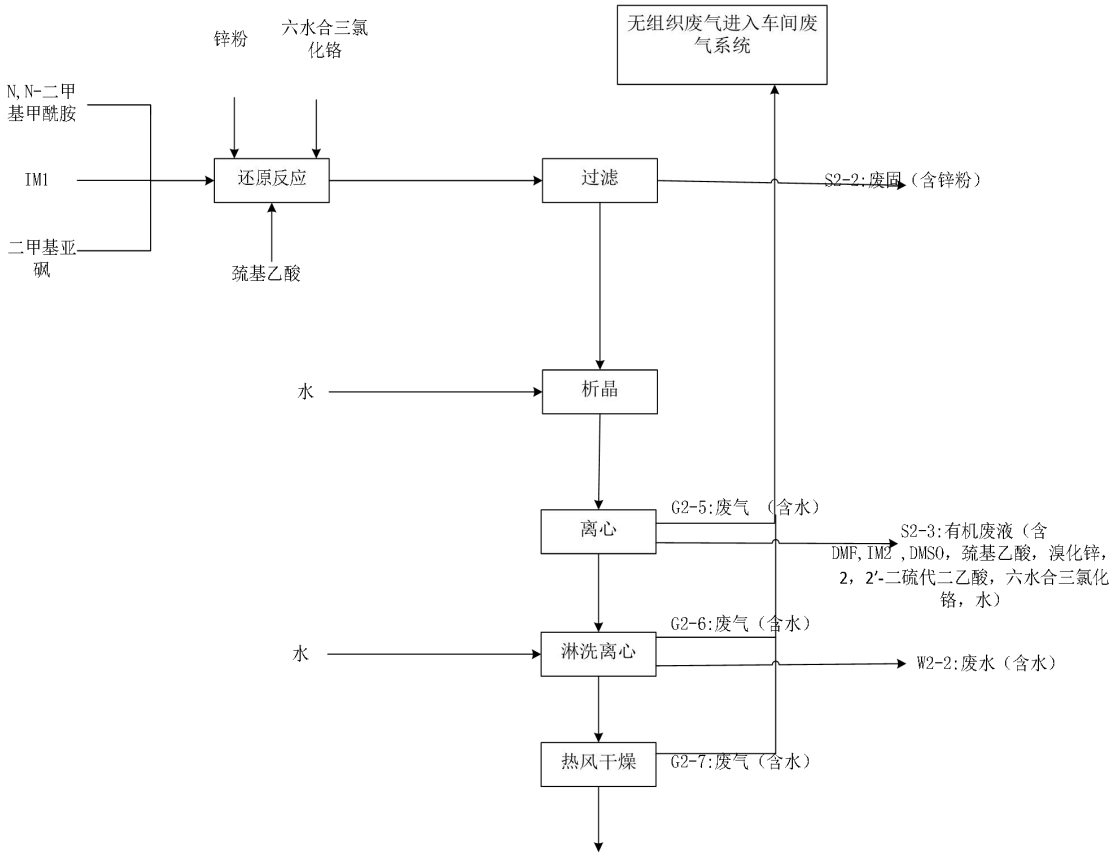


图 2.3-8　布地奈德 IM2 制备-还原工艺流程及产污环节图

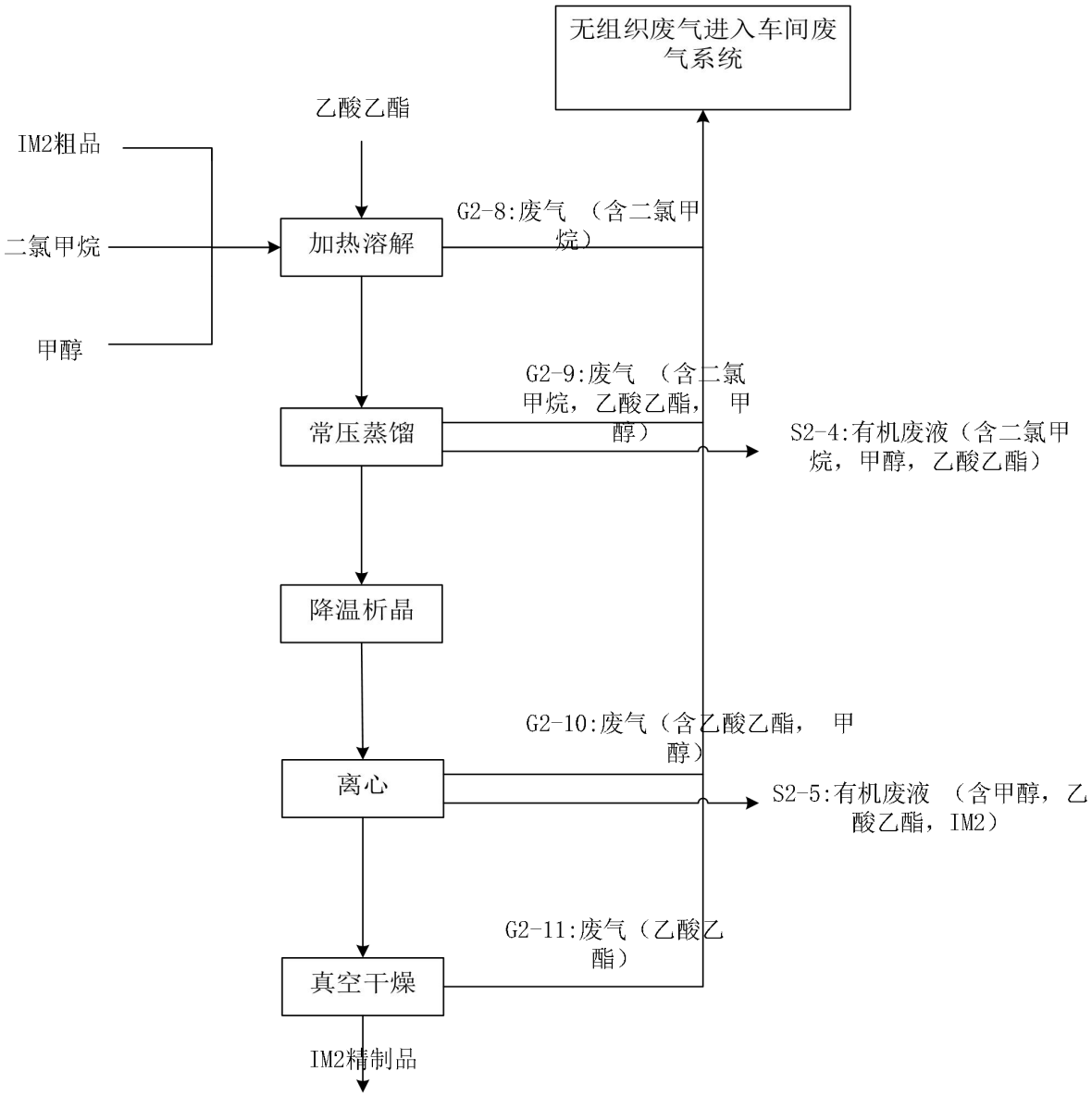


图 2.3-9 布地奈德 IM2 制备-精制工艺流程及产污环节图

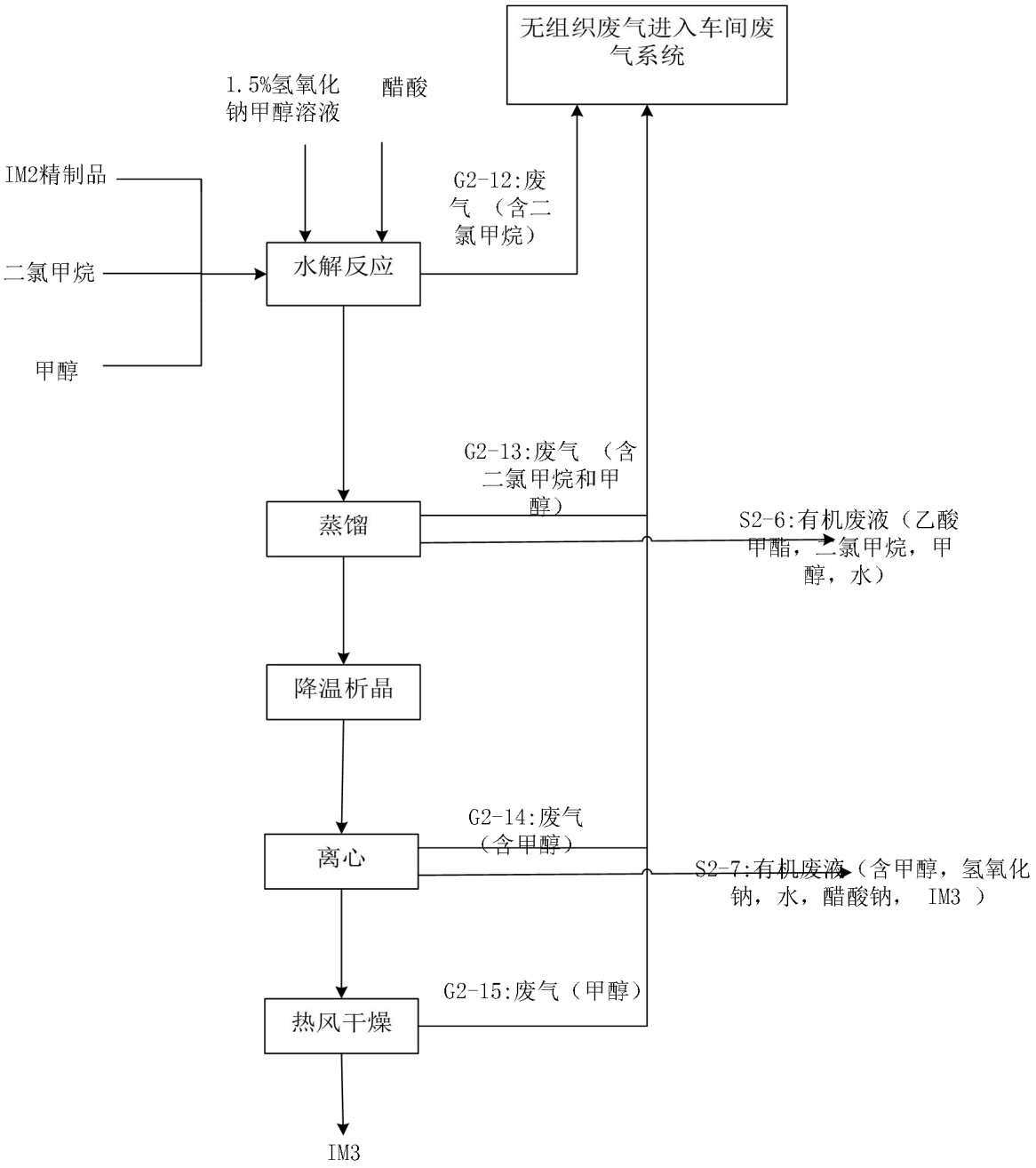


图 2.3-10 布地奈德 IM3 制备-水解工艺流程及产污环节图

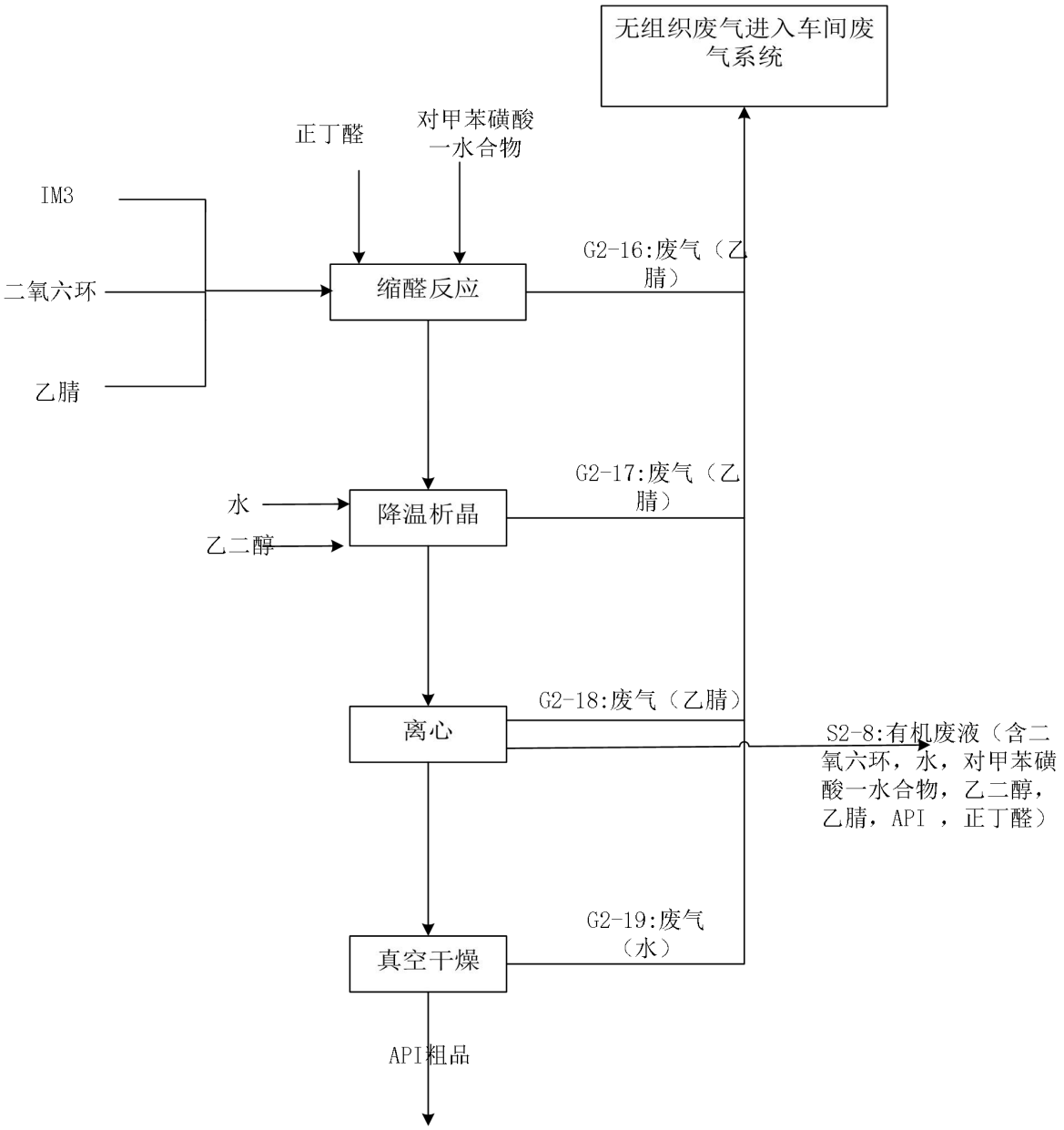


图 2.3-11　布地奈德 API 制备-缩醛工艺流程及产污环节图

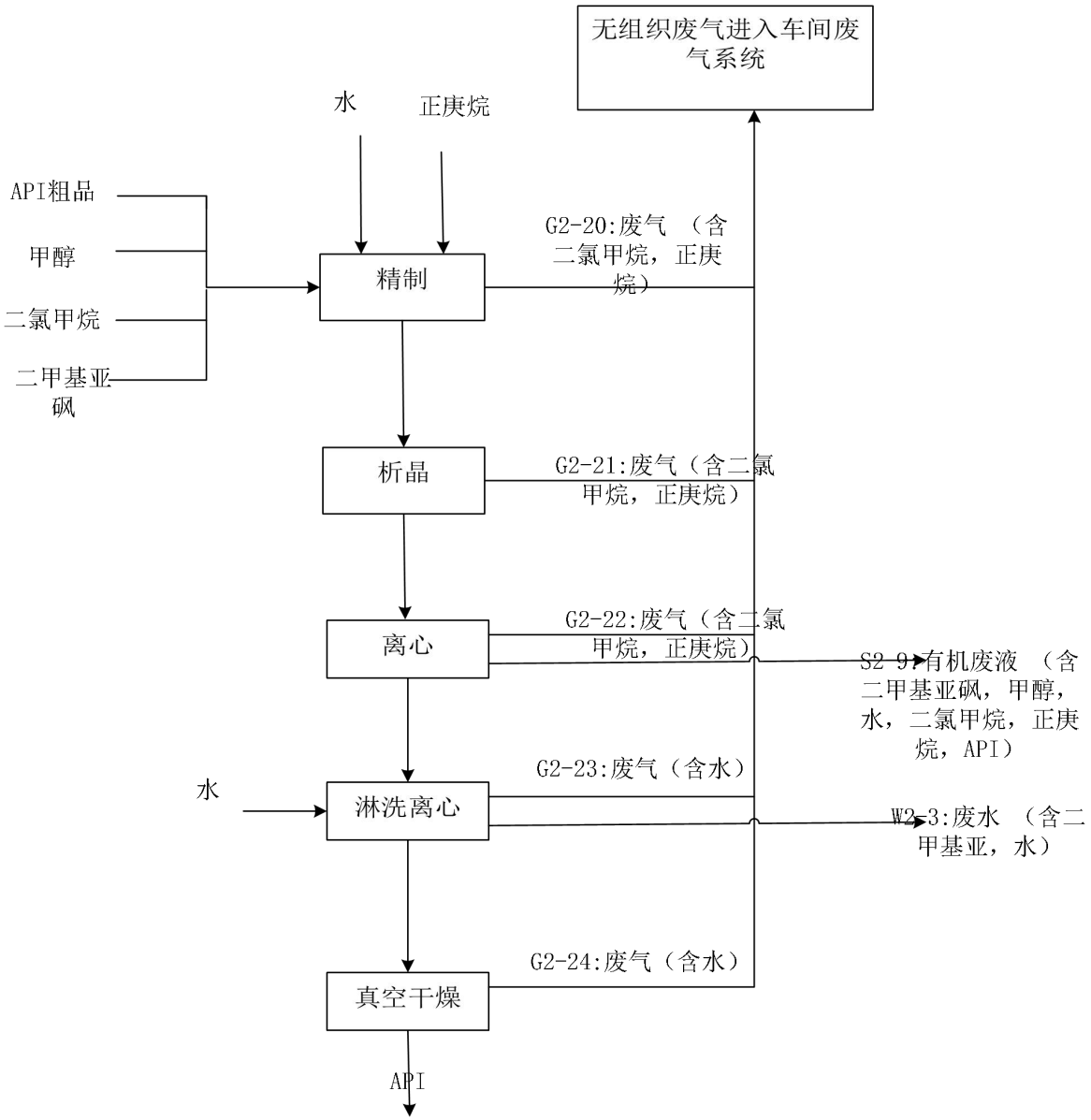


图 2.3-12 布地奈德 API 精制-精制工艺流程及产污环节图

2.3.3 糠酸氟替卡松工艺简述

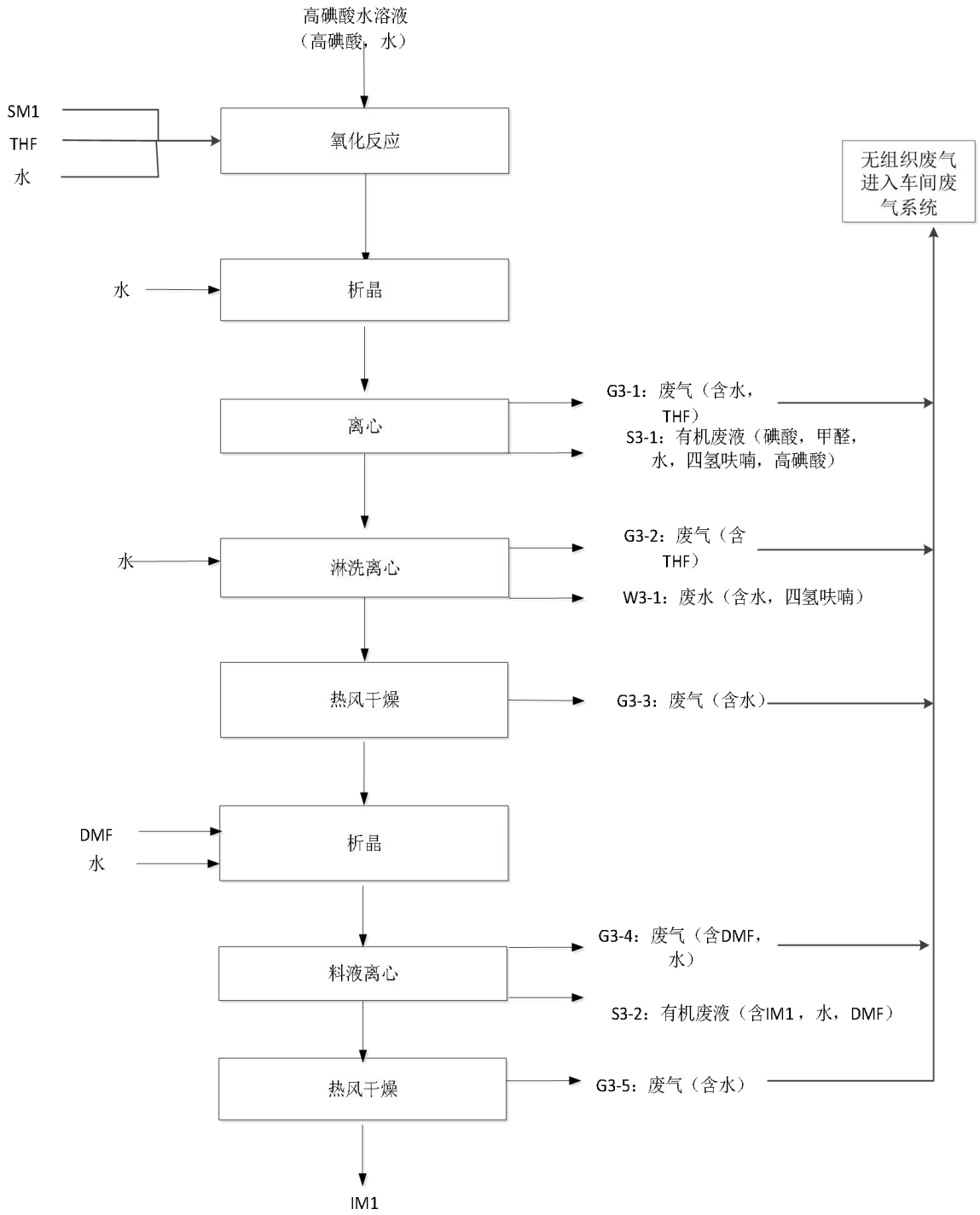


图 2.3-13　糠酸氟替卡松 IM1 制备-氧化工艺流程及产污环节图

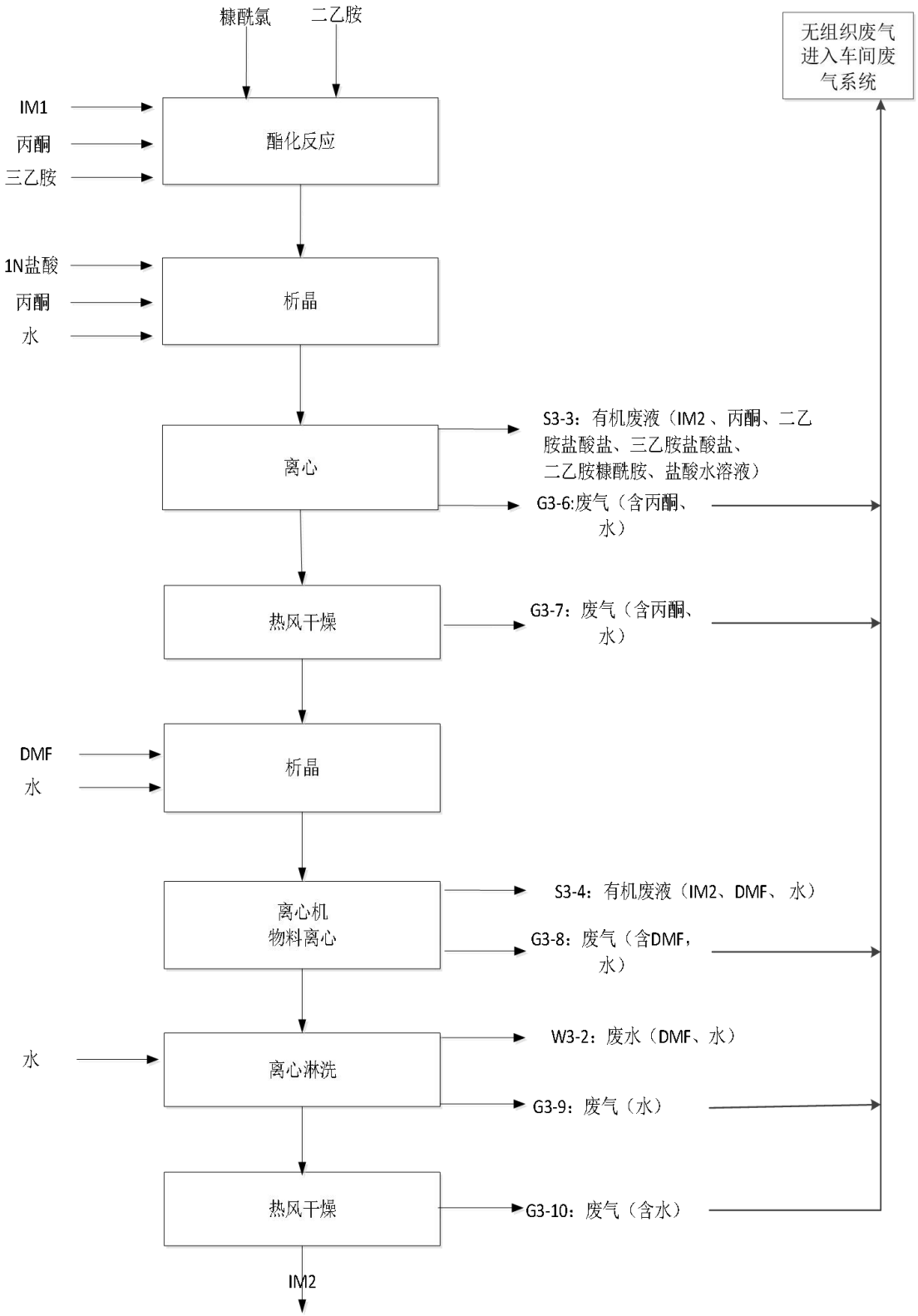


图 2.3-14　糠酸氟替卡松 IM2 制备-酯化工艺流程及产污环节图

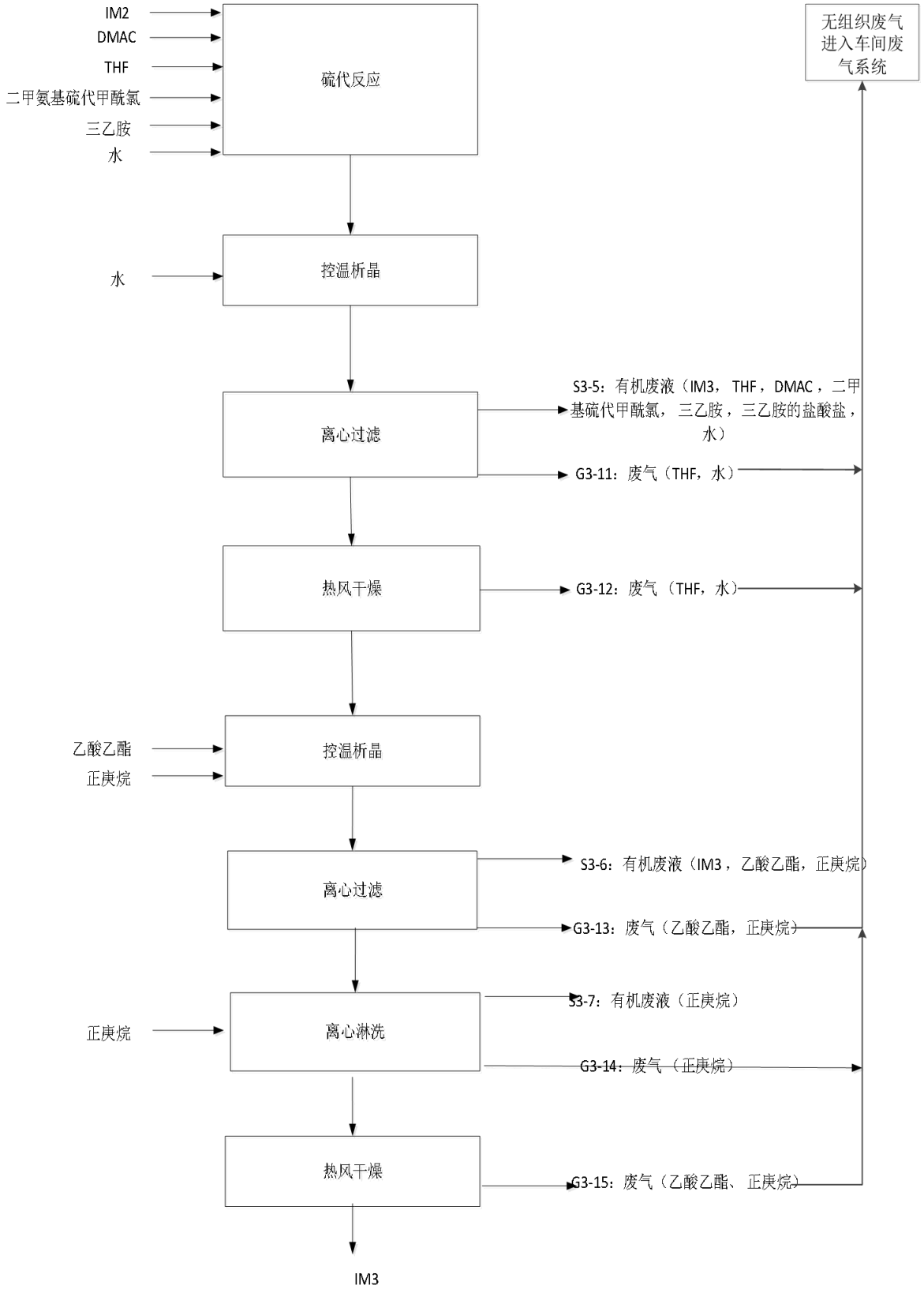


图 2.3-15　糠酸氟替卡松 IM3 制备-硫化工艺流程及产污环节图

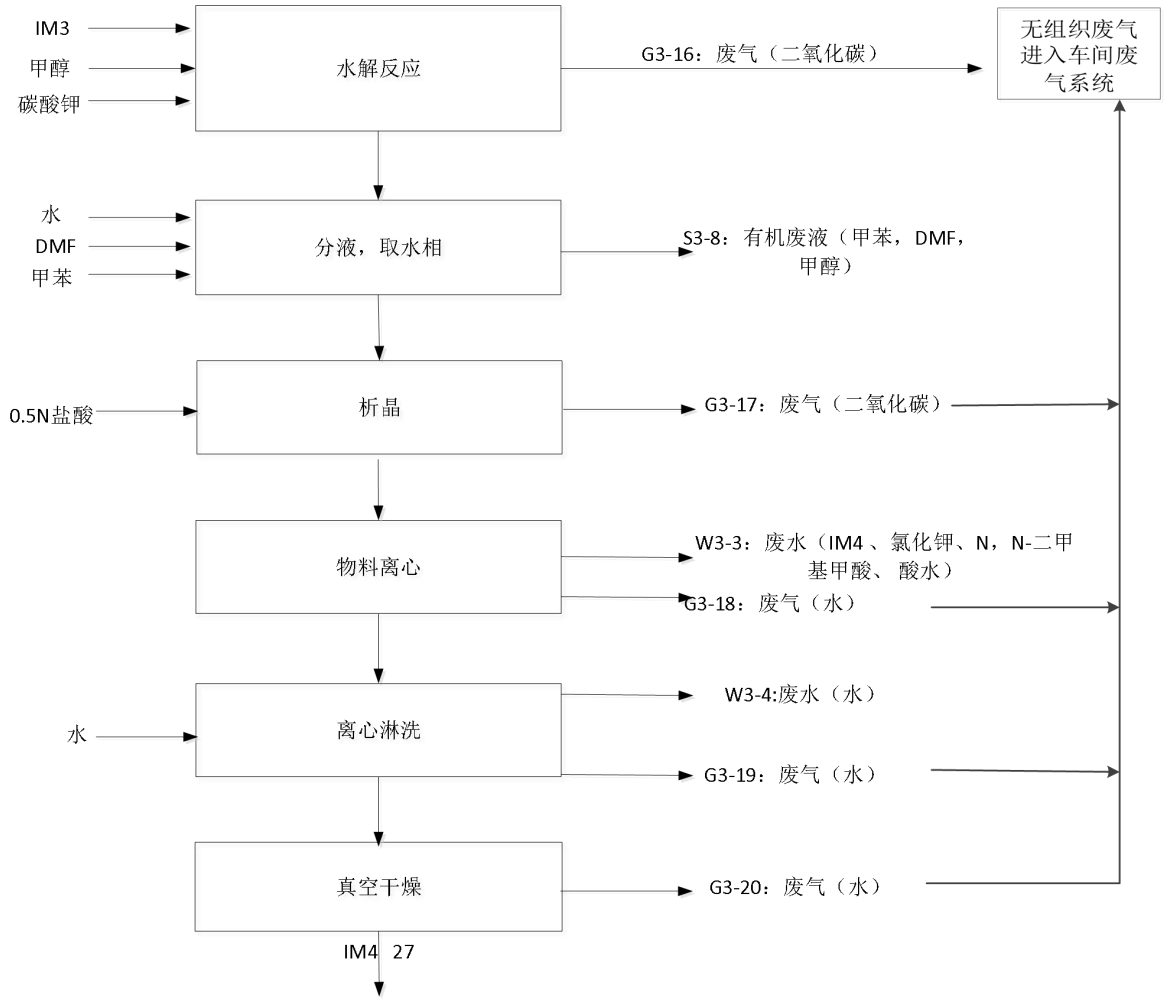


图 2.3-16 糠酸氟替卡松 IM4 制备-水解工艺流程及产污环节图

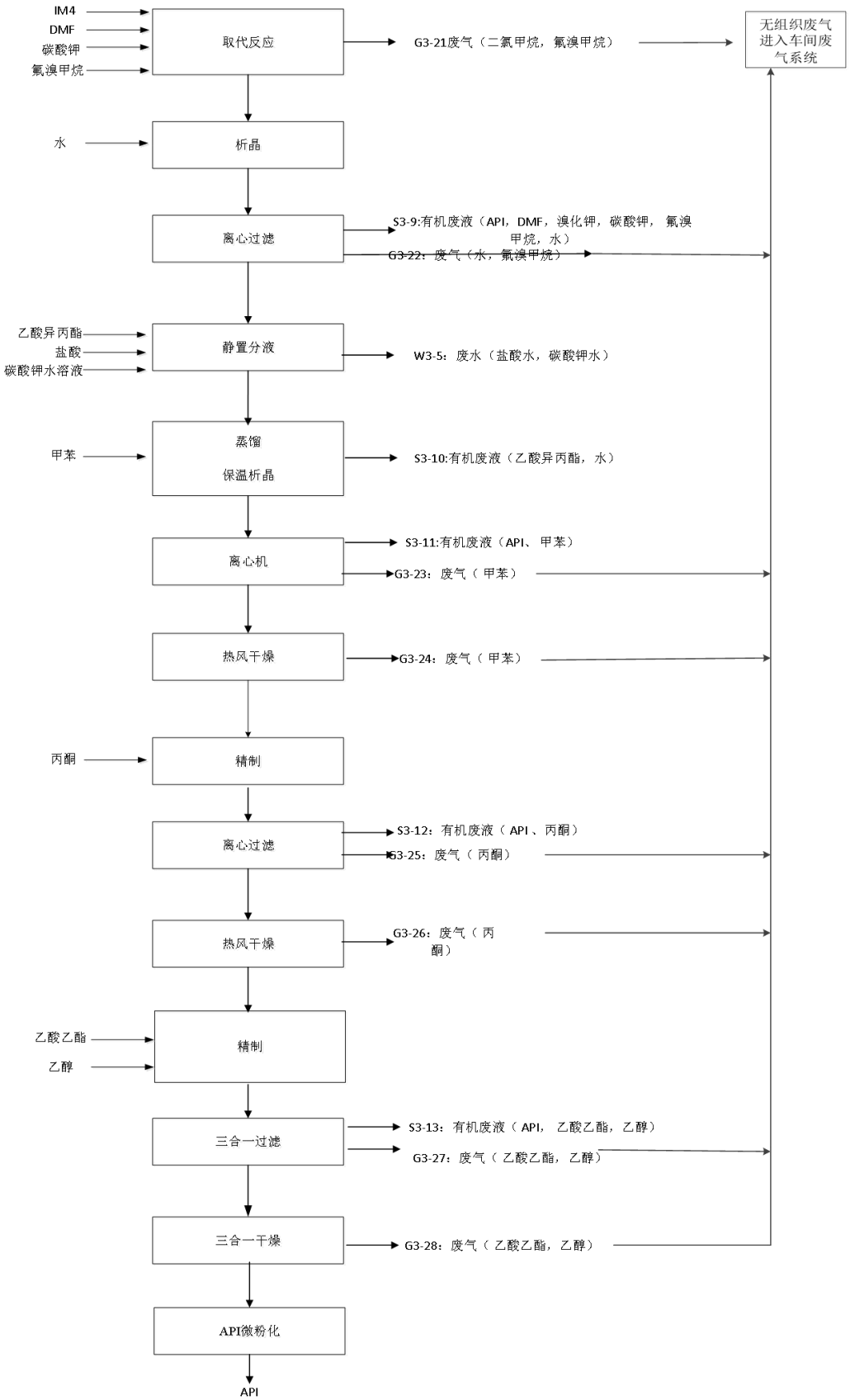


图 2.3-17　糠酸氟替卡松 API 制备-取代工艺流程及产污环节图

2.3.4 昔萘酸沙美特罗工艺简述

昔萘酸沙美特罗从 SM1（$C_{13}H_{14}O_5$）经过溴代、水解、偶联、氢化、成盐五步制备而成。

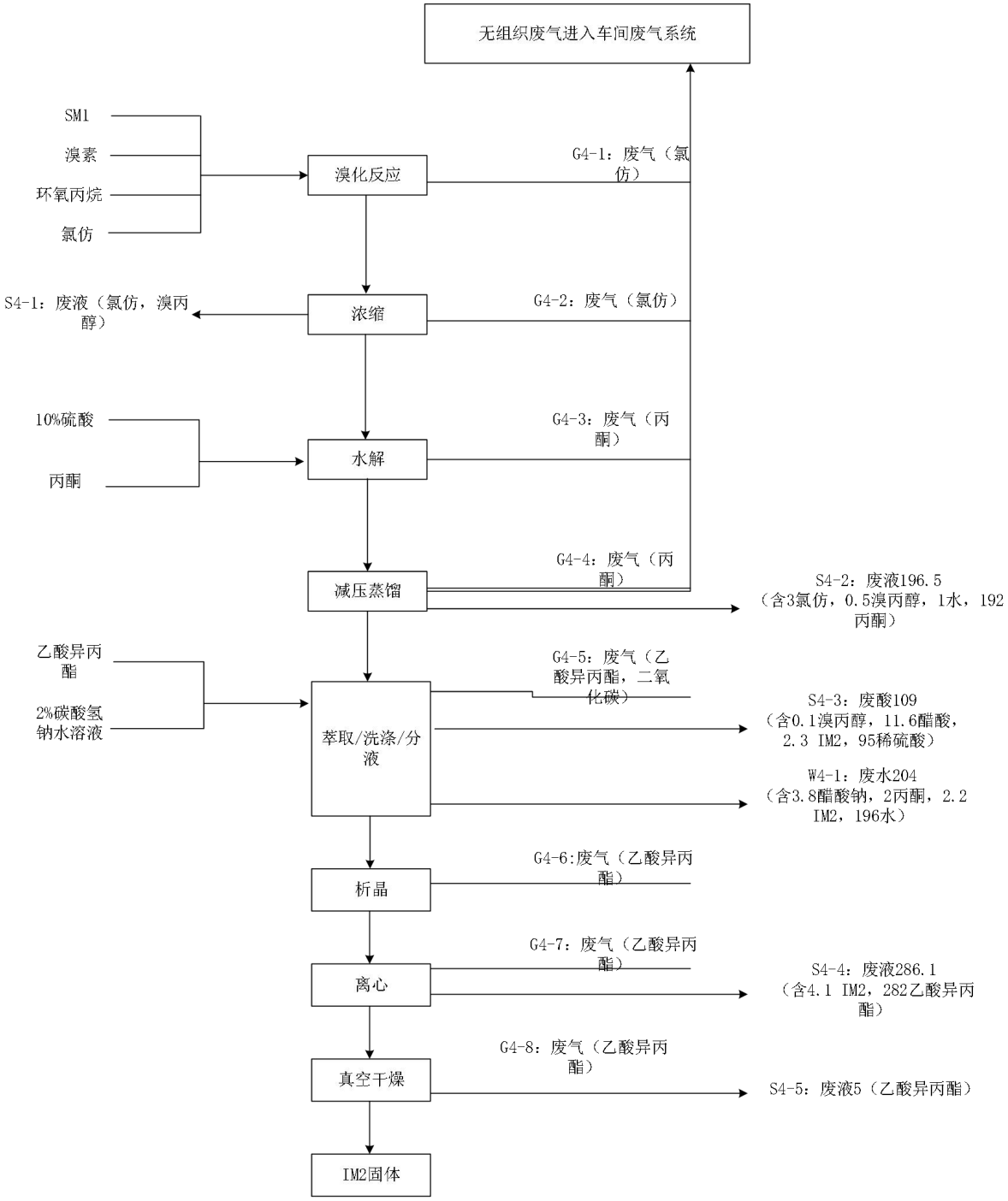


图 2.3-18 昔萘酸沙美特罗 IM2 合成工艺流程及产污环节图

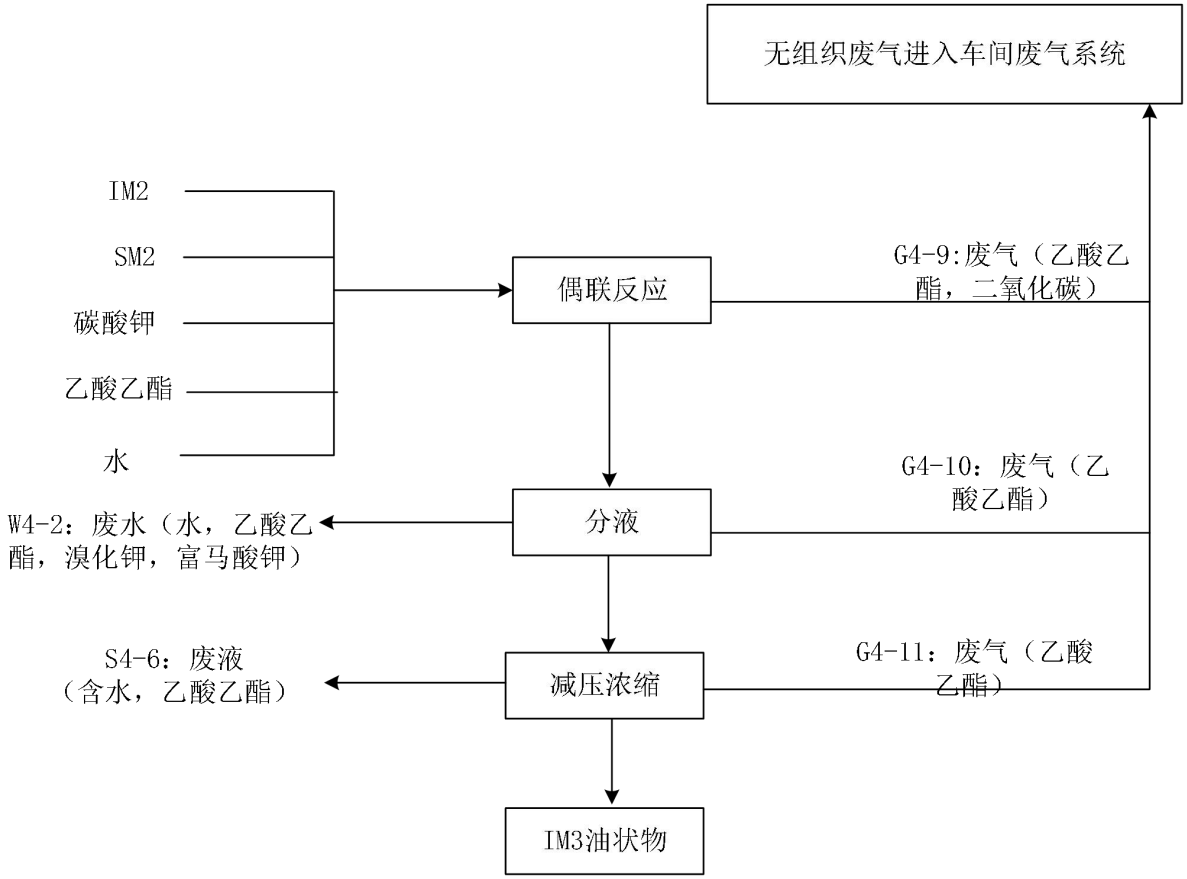


图 2.3-19　昔萘酸沙美特罗 IM3 合成工艺流程及产污环节图

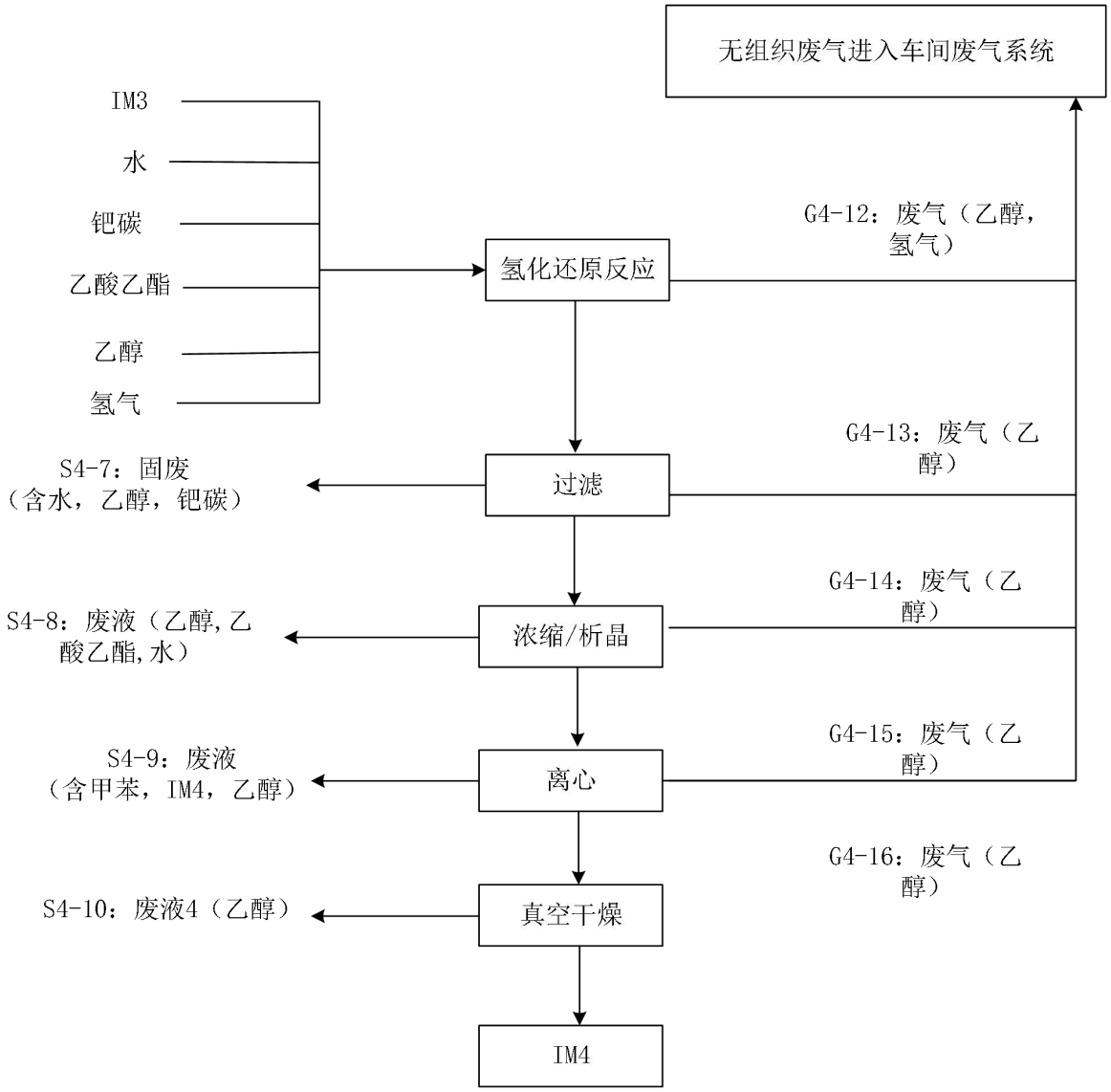


图 2.3-20　昔萘酸沙美特罗 IM4 合成工艺流程及产污环节图

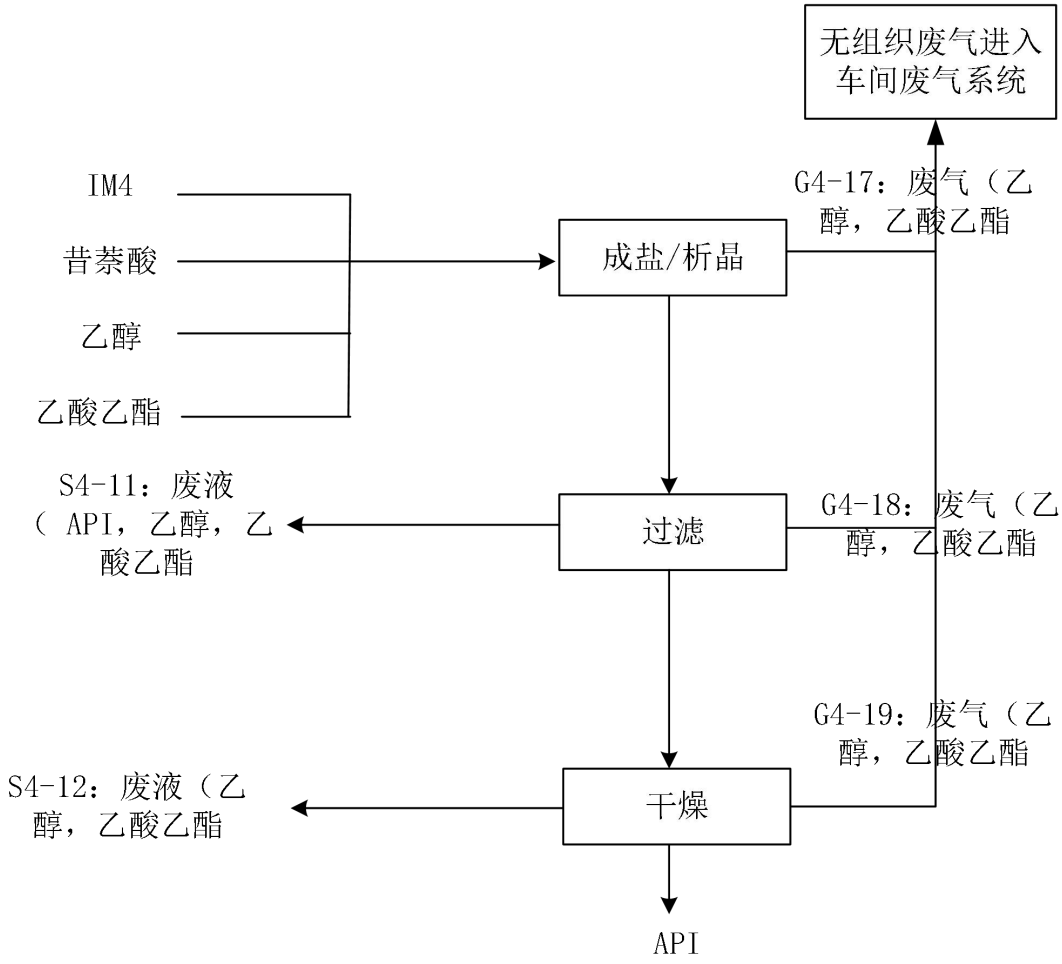


图 2.3-21　昔萘酸沙美特罗 API 合成工艺流程及产污环节图

2.3.5 维兰特罗工艺流程

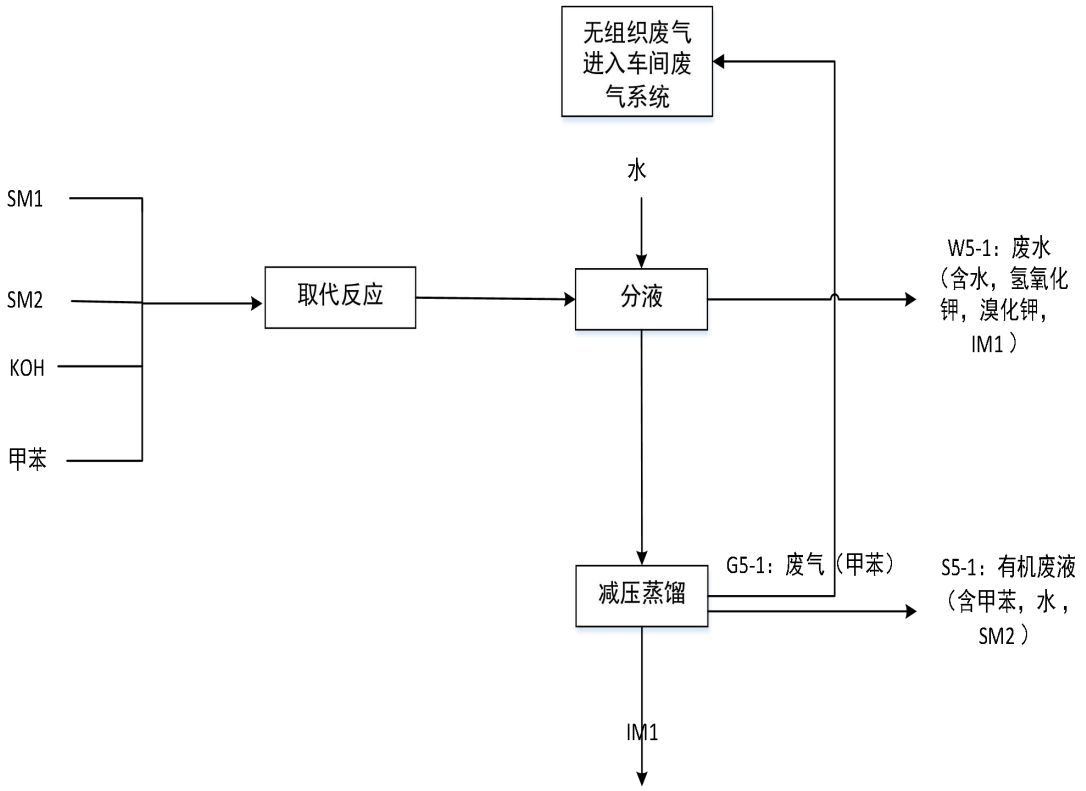


图 2.3-22 维兰特罗 IM1 合成工序生产工艺流程及产污环节图

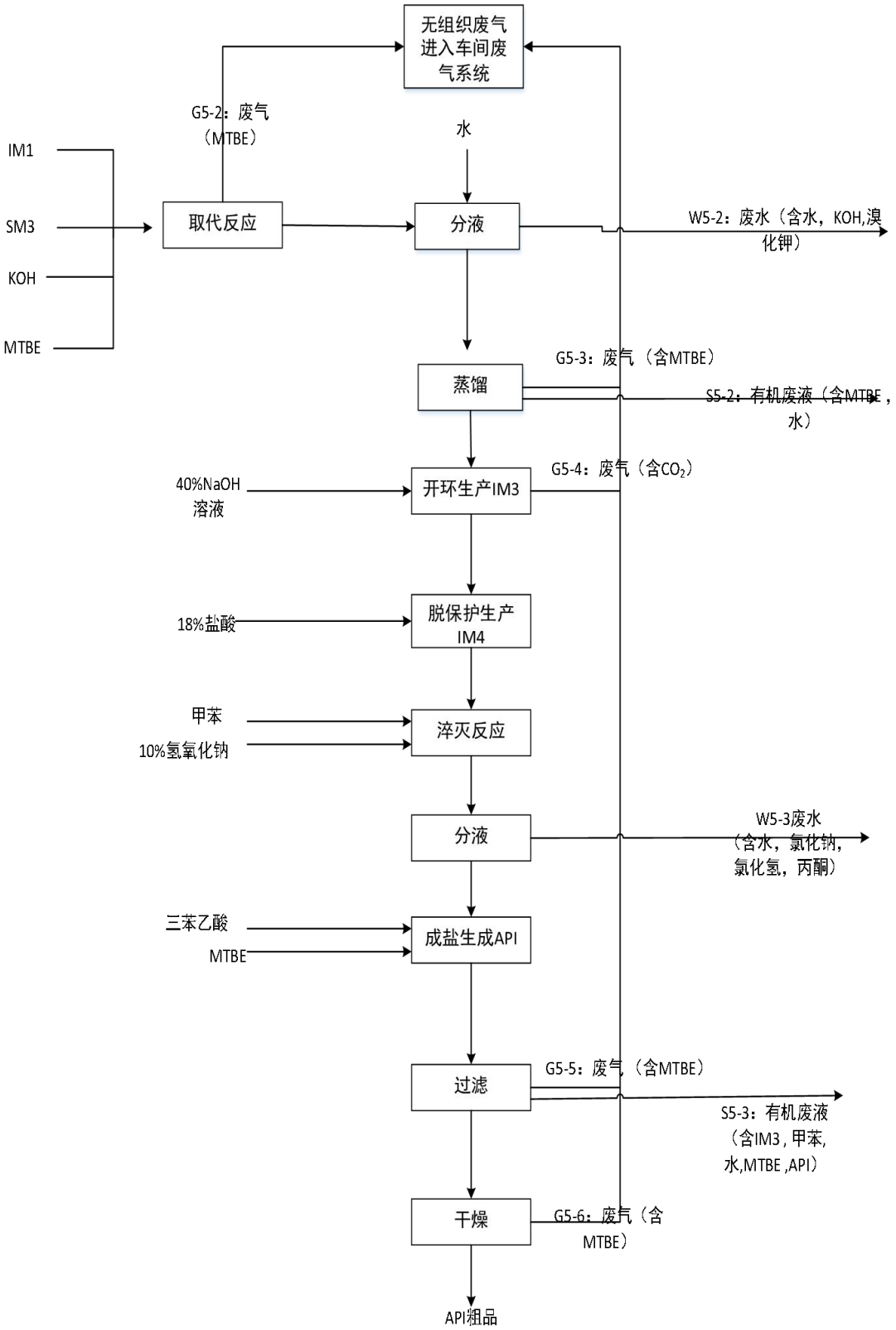


图 2.3-23　维兰特罗 API 粗品合成工序生产工艺流程及产污环节图

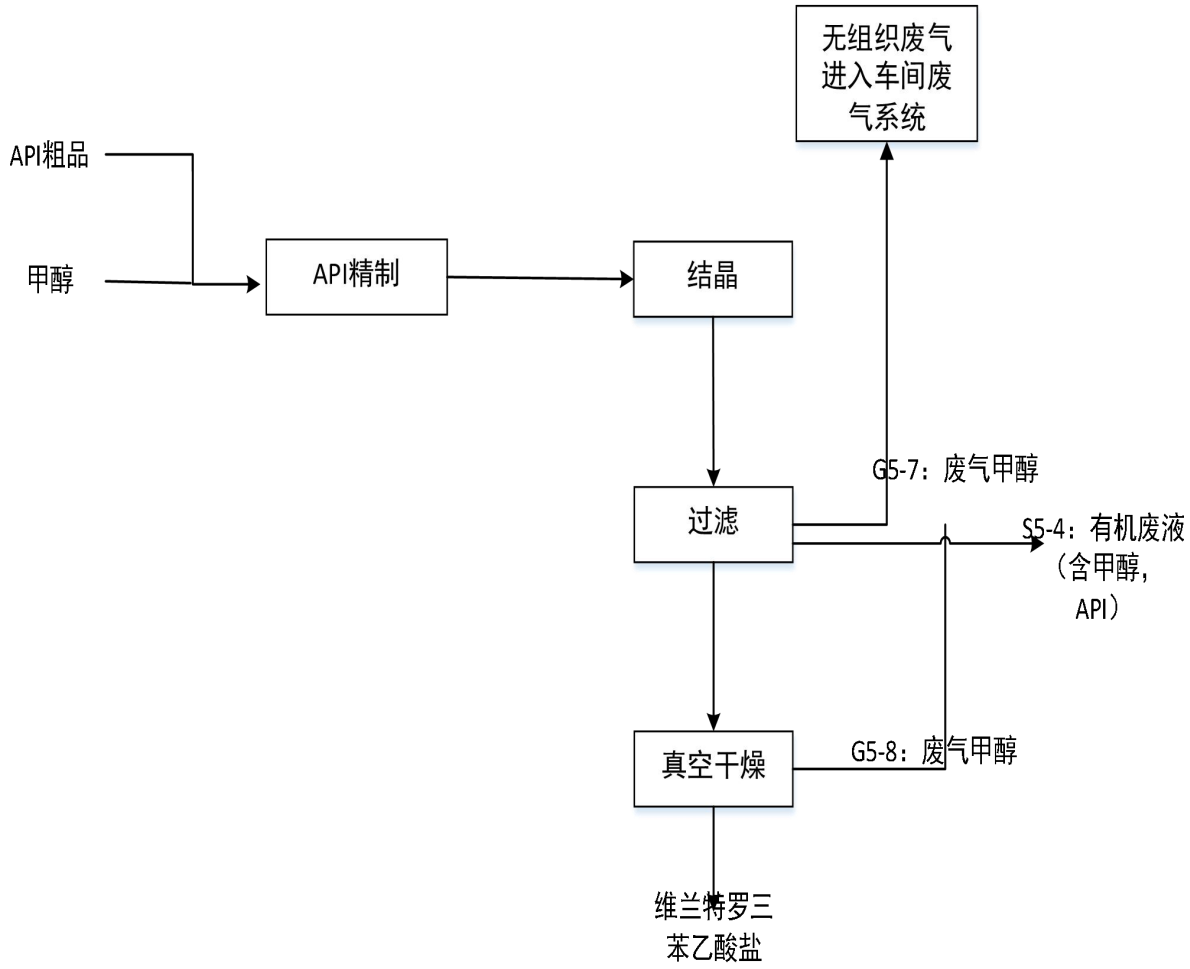


图 2.3-24　维兰特罗 API 精制生产工艺流程及产污环节图

2.3.6 芜地溴铵工艺流程

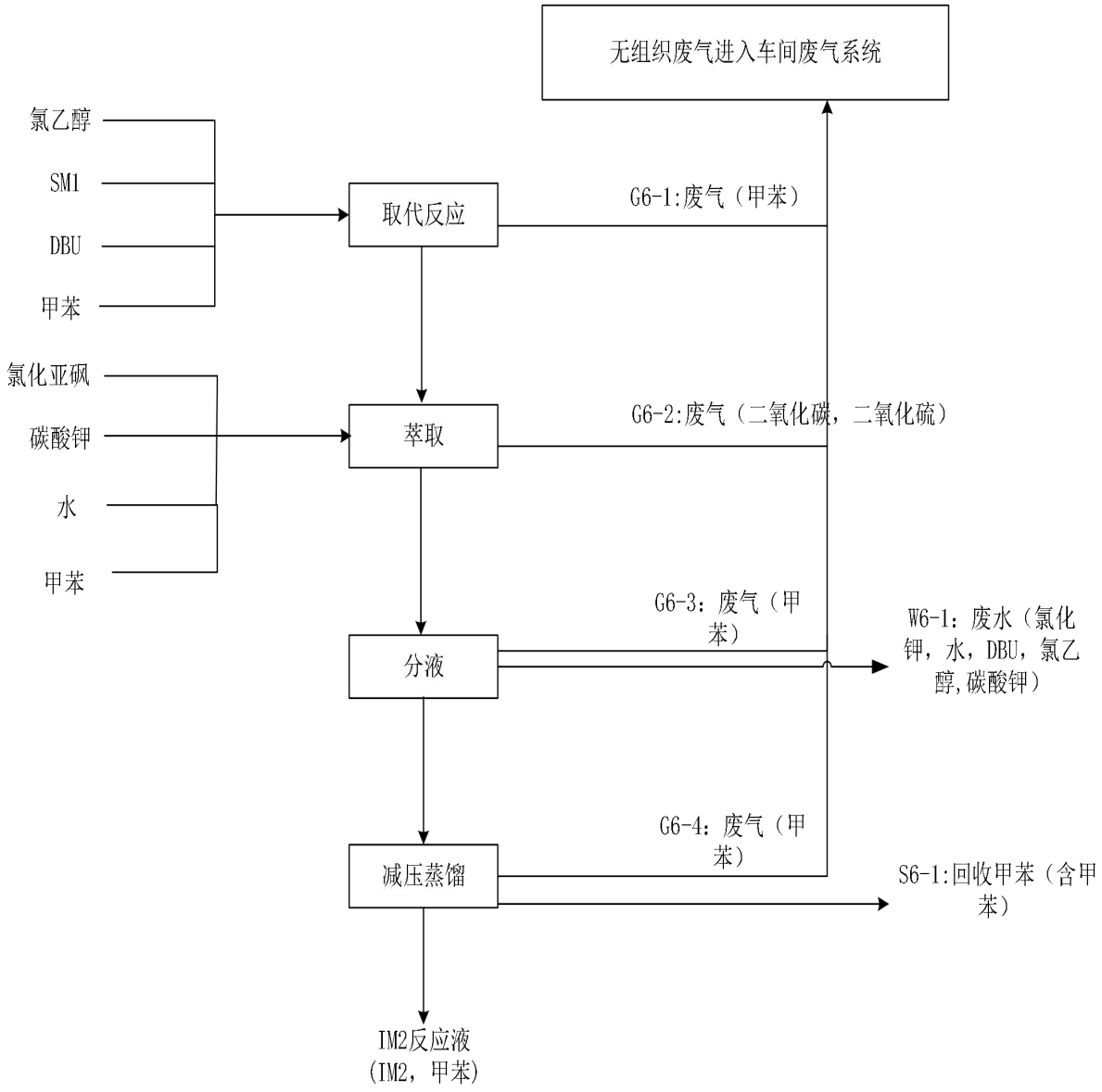


图 2.3-25 芜地溴铵 IM2 合成工序生产工艺流程及产污环节图

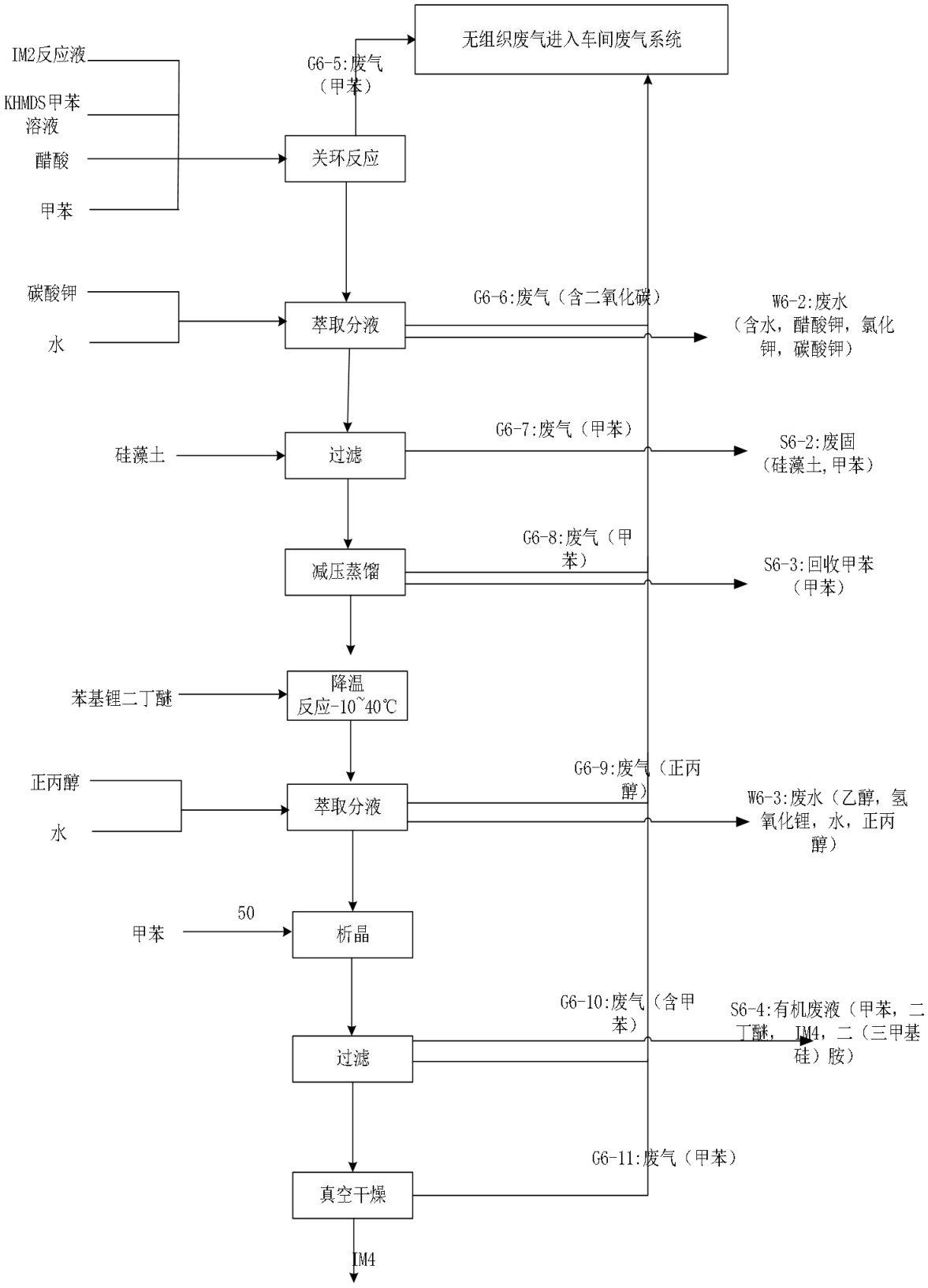


图 2.3-26　芜地溴铵 IM4 合成工序生产工艺流程及产污环节图

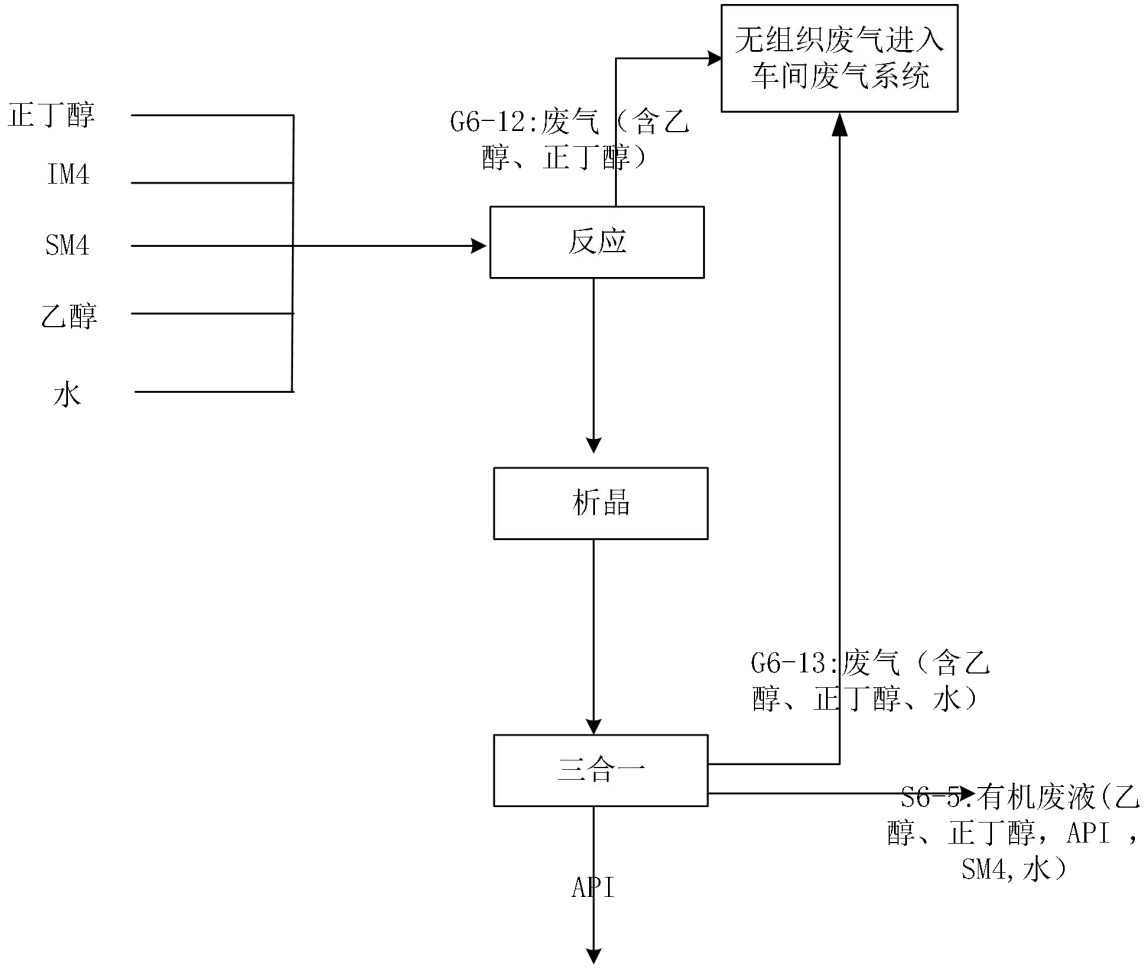


图 2.3-27　芜地溴铵 API 合成及微粉化生产工艺流程及产污环节图

2.3.7 格隆溴铵工艺简述

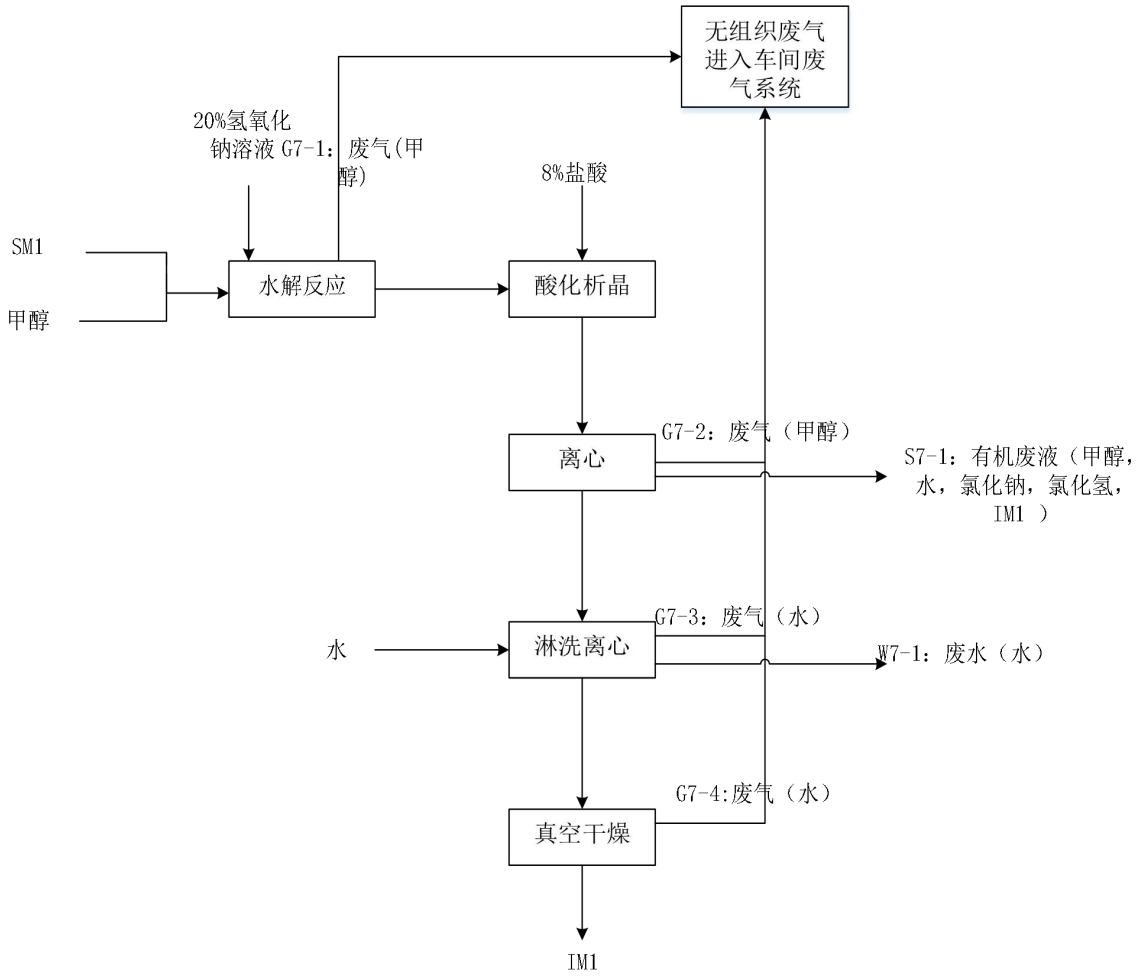


图 2.3-28 格隆溴铵 IM1 制备-水解反应工艺流程及产污环节图

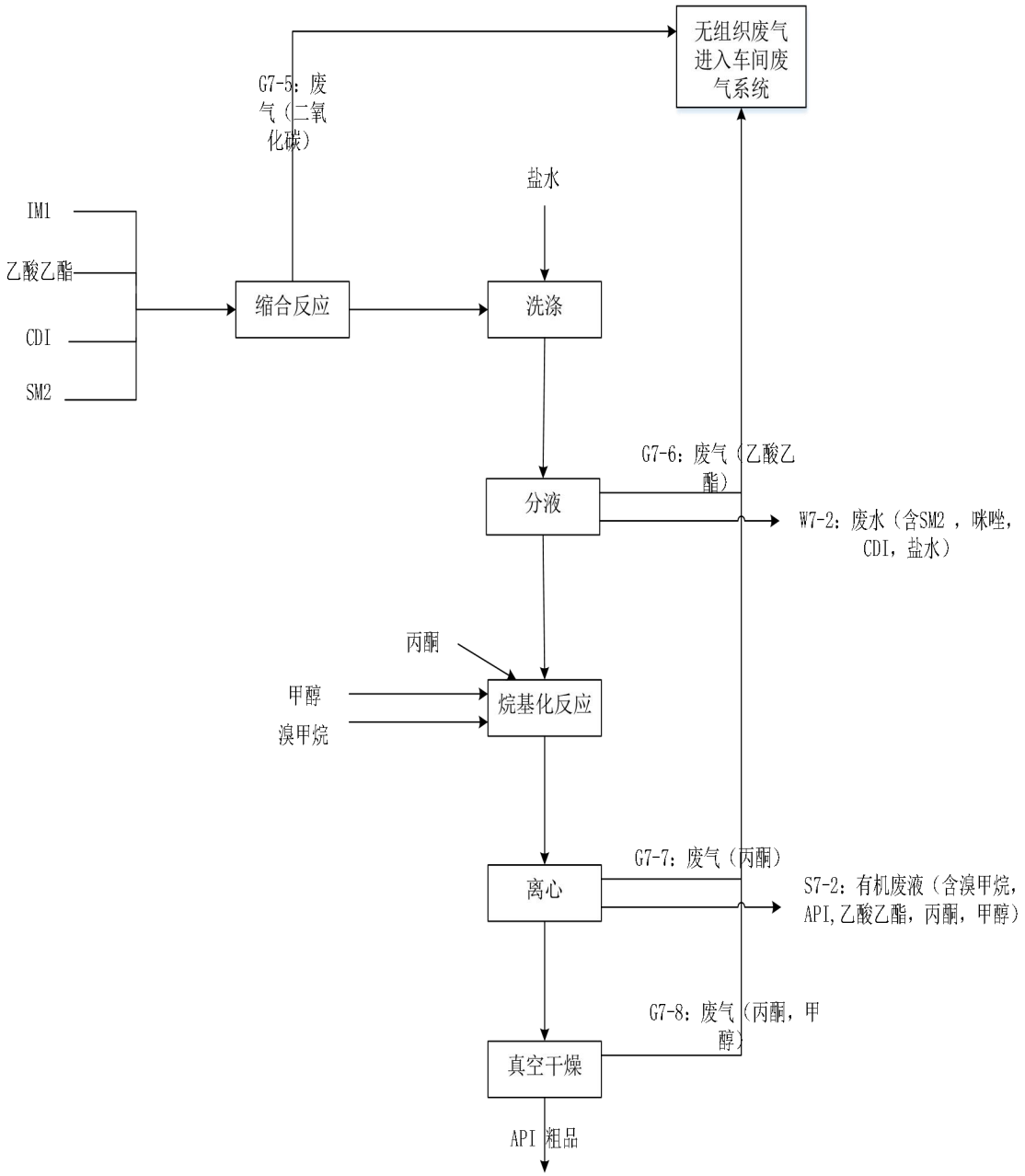


图 2.3-29 格隆溴铵 API 制备-缩合、烷基化反应工艺流程及产污环节图

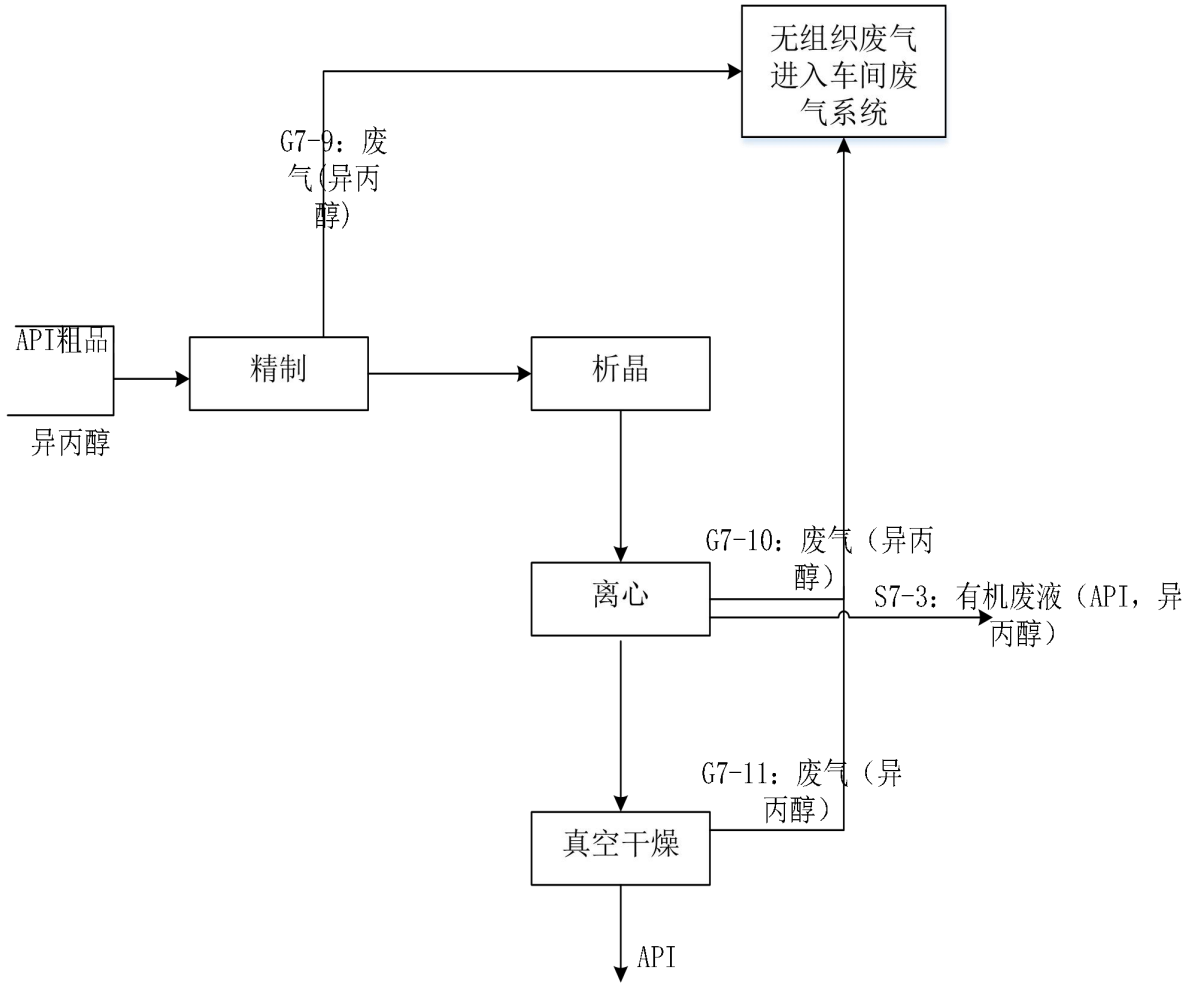


图 2.3-30 API 精制及微粉化工艺流程及产污环节图

2.3.8 马来酸茚达特罗工艺流程

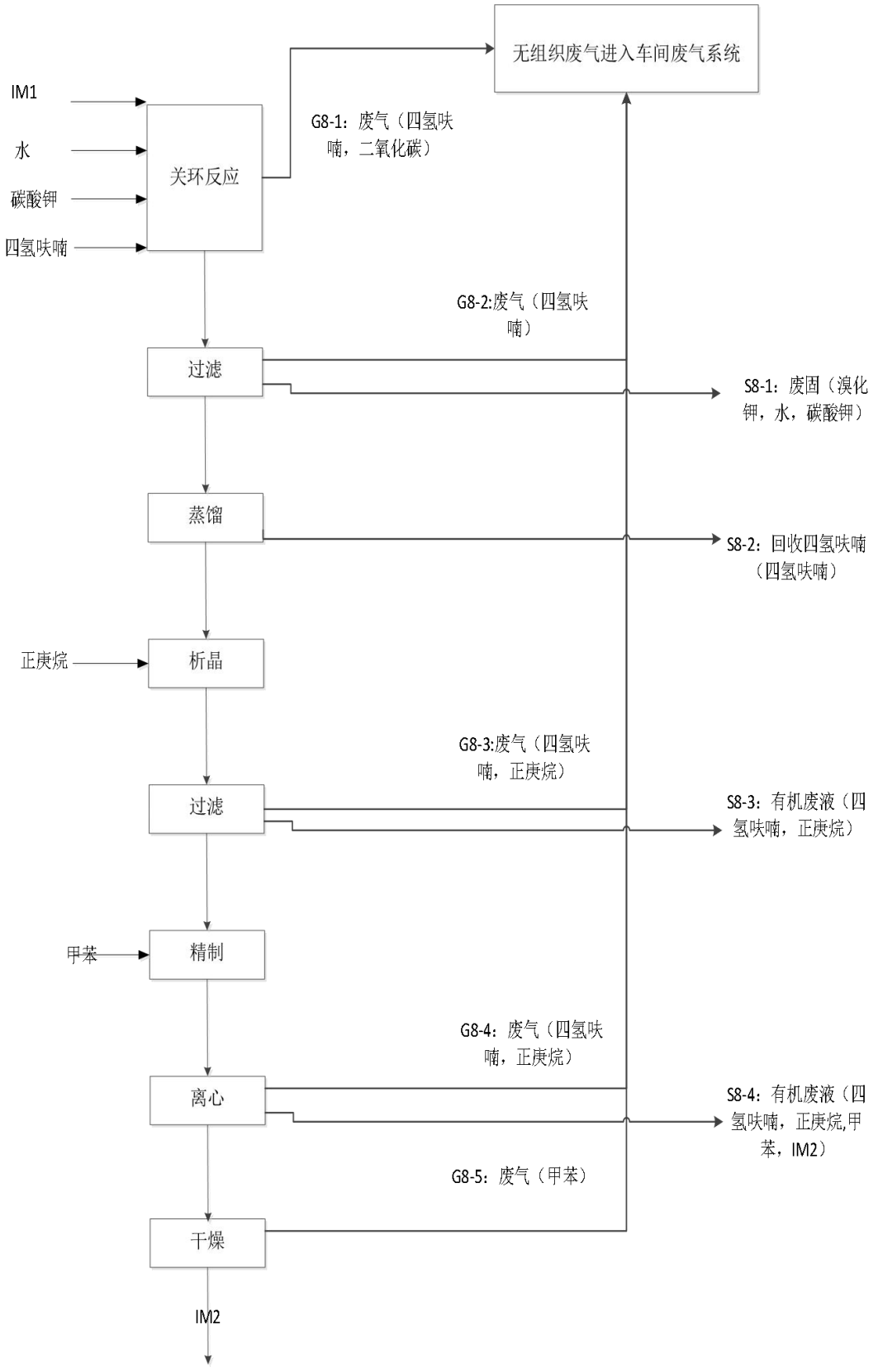


图 2.3-31　马来酸茚达特罗 IM2 制备-环氧工艺流程及产污环节图

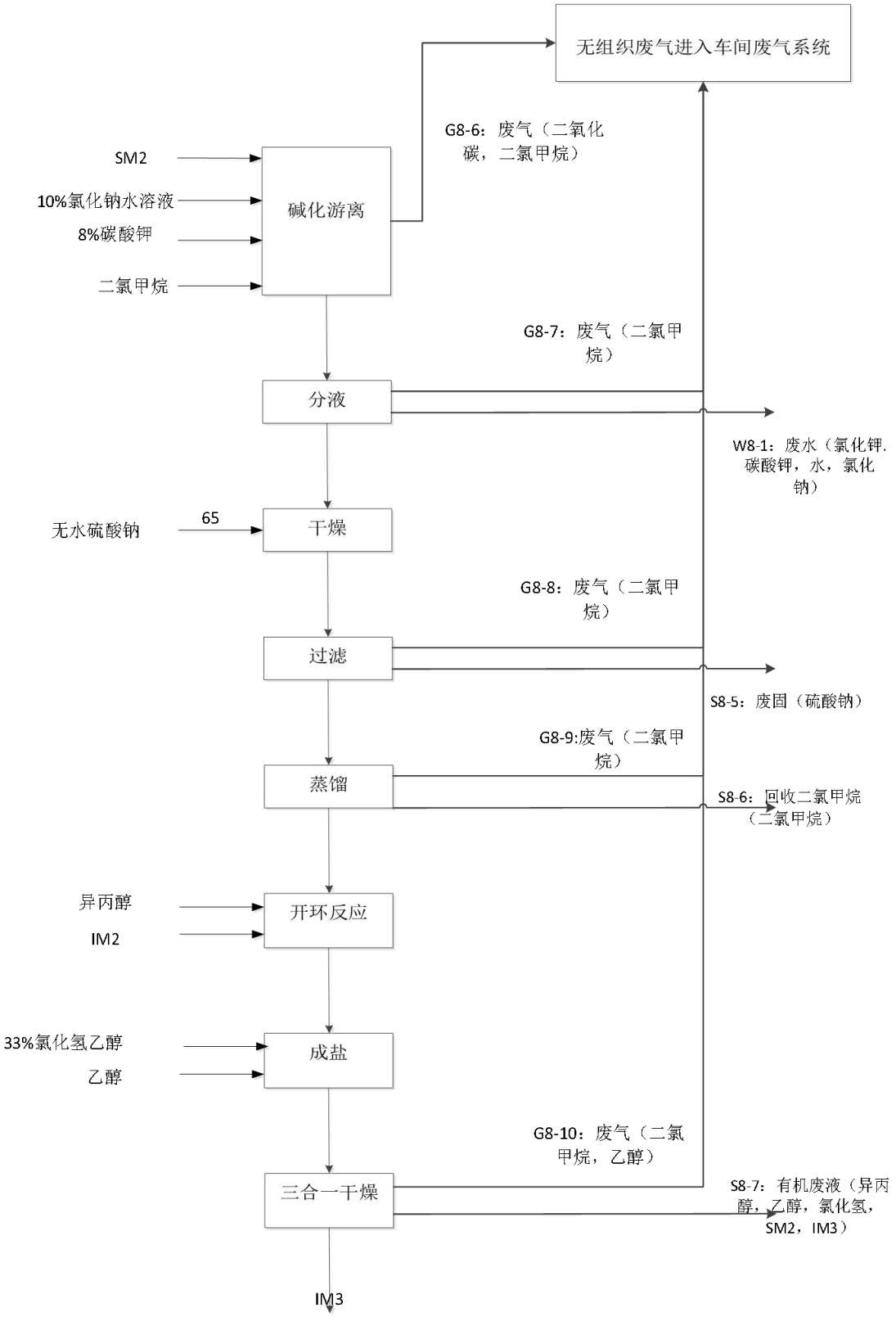


图 2.3-32　马来酸茚达特罗 IM3 制备-缩合工艺流程及产污环节图

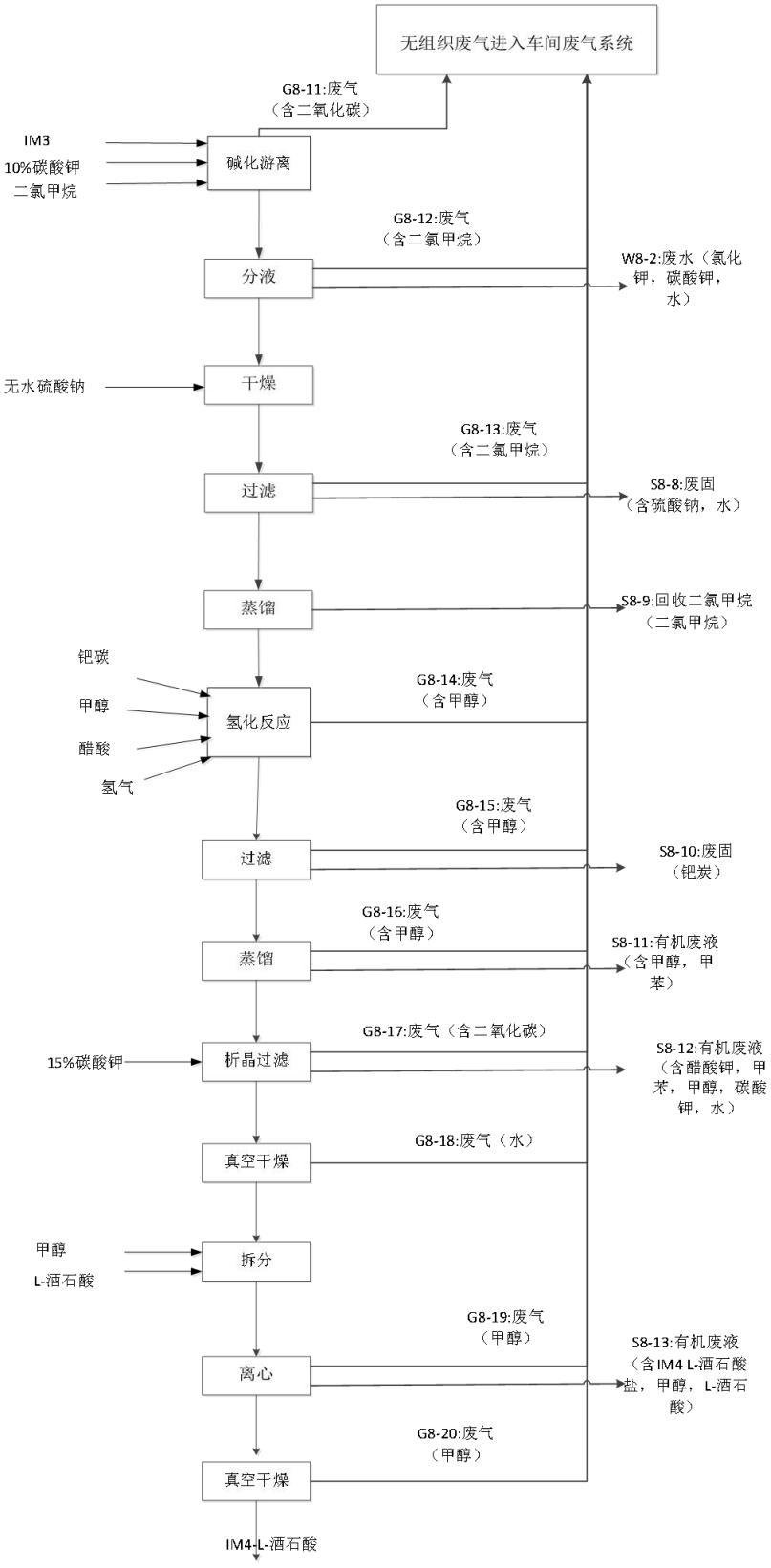


图 2.3-33　马来酸茚达特罗 IM4 制备-还原工艺流程及产污环节图

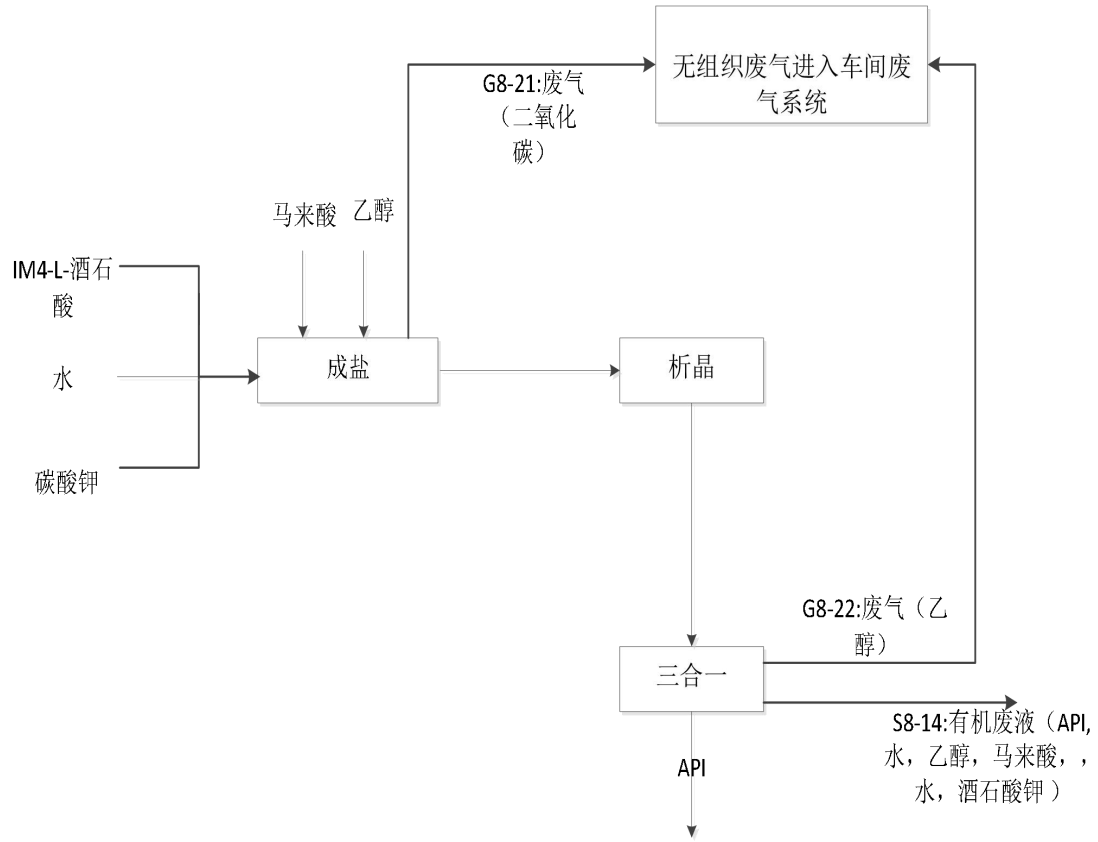


图 2.3-34　马来酸茚达特罗 API 制备-成盐工艺流程及产污环节图

2.3.9　原料药（一期）项目产排污环节

产排污环节见下表。

表 2.3-1 现有工程产排污环节

序号	种类	污染物编号	名称	主要污染物质	产品	产生环节	处理措施
1	废气	G1-1	离心废气	水 1，THF1	丙酸氟替卡松	IM1 离心环节	收集后送甾体车间废气处理设施处理达标后，由 20m 高排气筒（DA002）排放
2		G1-2	离心废气	THF1	丙酸氟替卡松	IM2 离心环节	
3		G1-3	烘干尾气	水 10	丙酸氟替卡松	IM1 热风干燥环节	
4		G1-4	离心废气	DMF1，水 1	丙酸氟替卡松	IM1 离心环节	
5		G1-5	烘干尾气	水 12	丙酸氟替卡松	IM1 干燥环节	
6		G1-6	离心废气	丙酮 1，水 1	丙酸氟替卡松	IM2 离心环节	
7		G1-7	离心废气	丙酮 1，水 1	丙酸氟替卡松	IM2 离心环节	
8		G1-8	烘干尾气	水 25	丙酸氟替卡松	IM2 干燥环节	
9		G1-9	离心废气	丙酮 1，水 1	丙酸氟替卡松	IM3 离心环节	
10		G1-10	抽滤废气	水 1	丙酸氟替卡松	IM3 离心环节	
11		G1-11	烘干尾气	水 20	丙酸氟替卡松	IM3 干燥环节	
12		G1-12	离心废气	$CO_2$0.987，甲醇 1	丙酸氟替卡松	IM4 离心环节	
13		G1-13	离心废气	水 1	丙酸氟替卡松	IM4 离心环节	
14		G1-14	烘干尾气	水 20	丙酸氟替卡松	IM4 烘干环节	
15		G1-15	离心废气	水 2，氟溴甲烷 0.49	丙酸氟替卡松	API 离心工序	
16		G1-16	离心废气	水 1	丙酸氟替卡松	API 离心工序	
17		G1-17	烘干尾气	水 23	丙酸氟替卡松	API 烘干工序	
18		G1-18	离心废气	水 1，丙酮 1	丙酸氟替卡松	API 离心工序	
19		G1-19	离心废气	水 1，丙酮 1	丙酸氟替卡松	API 离心工序	
20		G1-20	烘干尾气	水 14，丙酮 7	丙酸氟替卡松	API 烘干工序	
21		G2-1	反应废气	THF1	布地奈德	IM1 氧化反应环节	收集后送甾体车间废气处理
22		G2-2	离心废气	THF1	布地奈德	IM1 离心环节	
23		G2-3	离心废气	THF1	布地奈德	IM1 离心环节	

24		G2-4	烘干尾气	水 30	布地奈德	IM1 干燥环节	设施处理达标后，由 20m 高排气筒（DA002）排放
25		G2-5	离心废气	水 1	布地奈德	IM2 离心环节	
26		G2-6	离心废气	水 1	布地奈德	IM2 离心环节	
27		G2-7	烘干尾气	水 1	布地奈德	IM2 干燥环节	
28		G2-8	反应废气	二氯甲烷 1	布地奈德	IM2 热熔环节	
29		G2-9	蒸馏废气	二氯甲烷 24、乙酸乙酯 1、甲醇 1	布地奈德	IM2 蒸馏环节	
30		G2-10	离心废气	乙酸乙酯 1、甲醇 1	布地奈德	IM2 离心环节	
31		G2-11	干燥废气	乙酸乙酯	布地奈德	IM2 烘干环节	
32		G2-12	反应废气	二氯甲烷 1	布地奈德	IM3 水解反应工序	
33		G2-13	蒸馏废气	二氯甲烷 74.95、甲醇 9	布地奈德	IM3 蒸馏环节	
34		G2-14	离心废气	甲醇 1	布地奈德	IM3 离心分离环节	
35		G2-15	干燥废气	甲醇 10	布地奈德	IM3 干燥环节	
36		G2-16	反应废气	乙腈	布地奈德	缩醛反应	
37		G2-17	析晶废气	乙腈	布地奈德	降温析晶环节	
38		G2-18	离心废气	乙腈	布地奈德	离心分离环节	
39		G2-19	干燥废气	水	布地奈德	干燥环节	
40		G2-20	精制废气	二氯甲烷 1，正庚烷 1	布地奈德	API 精制环节	
41		G2-21	析晶废气	二氯甲烷 1，正庚烷 1	布地奈德	API 精制析晶环节	
42		G2-22	离心废气	二氯甲烷 1，正庚烷 1	布地奈德	API 精制离心环节	
43		G2-23	离心废气	水	布地奈德	淋洗离心环节	
44		G2-24	干燥废气	水	布地奈德	干燥环节	
45		G3-1	离心废气	水 2，THF2	糠酸氟替卡松	IM1 离心分离环节	收集后送甾体车间废气处理设施处理达标后，由 20m 高排气
46		G3-2	离心废气	THF2	糠酸氟替卡松	IM1 淋洗离心分离环节	
47		G3-3	干燥废气	水 17	糠酸氟替卡松	IM1 干燥环节	
48		G3-4	离心废气	含 DMF2，水 2	糠酸氟替卡松	IM1 离心分离环节	
49		G3-5	干燥废气	水 20	糠酸氟替卡松	IM1 干燥环节	
50		G3-6	离心废气	丙酮 3 水 2	糠酸氟替卡松	IM2 离心环节	

51		G3-7	干燥废气	丙酮 10 水 15	糠酸氟替卡松	IM2 干燥环节	筒（DA002）排放
52		G3-8	离心废气	DMF2 水 8	糠酸氟替卡松	IM2 离心环节	
53		G3-9	离心废气	水	糠酸氟替卡松	IM2 离心环节	
54		G3-10	烘干废气	水	糠酸氟替卡松	IM2 烘干环节	
55		G3-11	离心废气	THF5，水 5	糠酸氟替卡松	IM3 离心分离环节	
56		G3-12	干燥废气	THF10，水 20	糠酸氟替卡松	IM3 干燥环节	
57		G3-13	离心废气	乙酸乙酯 5，正庚烷 5	糠酸氟替卡松	IM3 离心分离环节	
58		G3-14	离心废气	正庚烷 5	糠酸氟替卡松	IM3 离心分离环节	
59		G3-15	干燥废气	乙酸乙酯 10 正庚烷 10	糠酸氟替卡松	IM3 干燥环节	
60		G3-16	反应废气	二氧化碳 2.29	糠酸氟替卡松	IM4 水解反应	
61		G3-17	析晶废气	二氧化碳 4.08	糠酸氟替卡松	IM4 析晶环节	
62		G3-18	离心废气	水	糠酸氟替卡松	IM4 离心分离环节	
63		G3-19	离心废气	水	糠酸氟替卡松	IM4 淋洗离心环节	
64		G3-20	干燥废气	水	糠酸氟替卡松	IM4 干燥环节	
65		G3-21	反应废气	二氯甲烷 1.17，氟溴甲烷 2	糠酸氟替卡松	API 取代反应环节	
66		G3-22	离心废物	水 3，氟溴甲烷 2	糠酸氟替卡松	API 离心分离环节	
67		G3-23	离心废气	甲苯 5	糠酸氟替卡松	API 离心分离环节	
68		G3-24	干燥废气	甲苯 15	糠酸氟替卡松	API 干燥环节	
69		G3-25	离心废气	丙酮 10	糠酸氟替卡松	离心分离环节	
70		G3-26	干燥废气	丙酮 15	糠酸氟替卡松	热风干燥环节	
71		G3-27	离心废气	乙酸乙酯 10，乙醇 10	糠酸氟替卡松	三合一过滤环节	
72		G3-28	干燥废气	乙酸乙酯 10，乙醇 10	糠酸氟替卡松	三合一干燥环节	
73		G4-1	反应废气	氯仿 5	沙美特罗	溴代反应环节	收集后送呼吸车间废气处理设施处理达标后，由 20m 高排气
74		G4-2	反应废气	氯仿 6	沙美特罗	浓缩工序	
75		G4-3	水解废气	丙酮 2	沙美特罗	水解工序	
76		G4-4	蒸馏废气	丙酮	沙美特罗	减压蒸馏环节	
77		G4-5	萃取废气	4 乙酸异丙酯，2.1 二氧化碳	沙美特罗	萃取工序	
78		G4-6	析晶废气	乙酸异丙酯 1	沙美特罗	析晶环节	

79		G4-7	离心废气	乙酸异丙酯 7	沙美特罗	蒸馏工序	筒（DA001）排放
80		G4-8	干燥废气	乙酸异丙酯 1	沙美特罗	结晶工序	
81		G4-9	反应废气	乙酸乙酯 2，二氧化碳 5.1	沙美特罗	偶联反应工序	
82		G4-10	分液废气	乙酸乙酯 1	沙美特罗	分液过滤工序	
83		G4-11	浓缩废气	乙酸乙酯 5	沙美特罗	减压浓缩工序	
84		G4-12	反应废气	2 乙醇，2.2 氢气	沙美特罗	氢化还原反应	
85		G4-13	过滤废气	乙醇 2	沙美特罗	过滤工序	
86		G4-14	析晶废气	乙醇 5	沙美特罗	析晶环节	
87		G4-15	离心废气	乙醇 5	沙美特罗	离心环节	
88		G4-16	干燥废气	乙醇 1	沙美特罗	干燥环节	
89		G4-17	析晶废气	2 乙醇，2 乙酸乙酯	沙美特罗	析晶环节	
90		G4-18	过滤废气	1 乙醇，1 乙酸乙酯	沙美特罗	过滤环节	
91		G4-19	干燥废气	1 乙醇，1 乙酸乙酯	沙美特罗	干燥环节	
92		G5-1	蒸馏废气	甲苯 1	维兰特罗	IM1 减压蒸馏工序	收集后送呼吸车间废气处理设施处理达标后，由 20m 高排气筒（DA001）排放
93		G5-2	反应废气	MTBE1	维兰特罗	API 粗品生产反应	
94		G5-3	蒸馏废气	MTBE1	维兰特罗	减压蒸馏工序	
95		G5-4	反应废气	二氧化碳 2.29	维兰特罗	开环反应工序	
96		G5-5	过滤废气	MTBE2	维兰特罗	API 粗品生产过滤工序	
97		G5-6	干燥废气	MTBE10	维兰特罗	API 粗品生产干燥工序	
98		G5-7	抽滤废气	甲醇 1.5	维兰特罗	过滤工序	
99		G5-8	干燥废气	甲醇 3.5	维兰特罗	烘干工序	
100		G6-1	反应废气	甲苯 5	芜地溴铵	取代反应工序	收集后送呼吸车间废气处理设施处理达标后，由 20m 高排气筒（DA001）
101		G6-2	萃取废气	二氧化碳 9.25,二氧化硫 13.43	芜地溴铵	萃取工序	
102		G6-3	分液废气	甲苯 2	芜地溴铵	分液工序	
103		G6-4	蒸馏废气	甲苯 2	芜地溴铵	蒸馏工序	
104		G6-5	反应尾气	甲苯 10	芜地溴铵	关环反应工序	
105		G6-6	萃取尾气	二氧化碳 12.82	芜地溴铵	萃取分液工序	
106		G6-7	过滤废气	甲苯 2	芜地溴铵	过滤工序	

107		G6-8	蒸馏废气	甲苯 10	芜地溴铵	蒸馏工序	排放
108		G6-9	萃取废气	正丙醇 1	芜地溴铵	萃取工序	
109		G6-10	过滤废气	甲苯 1	芜地溴铵	过滤工序	
110		G6-11	干燥废气	甲苯 10	芜地溴铵	干燥工序	
111		G6-12	反应废气	乙醇 3、正丁醇 2	芜地溴铵	API 反应工序	
112		G6-13	干燥废气	乙醇 5、正丁醇 5、水 5	芜地溴铵	三合一干燥环节	
113		G7-1	反应废气	甲醇 1	格隆溴铵	IM1 水解反应环节	收集后送呼吸车间废气处理设施处理达标后，由 20m 高排气筒（DA001）排放
114		G7-2	离心废气	甲醇 2	格隆溴铵	离心分离工序	
115		G7-3	离心废气	水 2	格隆溴铵	淋洗离心环节	
116		G7-4	干燥废气	水 5	格隆溴铵	干燥工序	
117		G7-5	反应废气	二氧化碳 4.8	格隆溴铵	聚合反应工序	
118		G7-6	分液废气	乙酸乙酯 1	格隆溴铵	分液工序	
119		G7-7	离心废气	丙酮 2	格隆溴铵	离心工序	
120		G7-8	干燥废气	丙酮 3，甲醇 2	格隆溴铵	干燥环节	
121		G7-9	精制废气	异丙醇 1	格隆溴铵	精制工序	
122		G7-10	离心废气	异丙醇 2	格隆溴铵	离心工序	
123		G7-11	干燥废气	异丙醇 10	格隆溴铵	干燥工学	
124		G8-1	反应废气	四氢呋喃 2，二氧化碳 2.94	马来酸茚达特罗	关环反应工序	收集后送呼吸车间废气处理设施处理达标后，由 20m 高排气筒（DA001）排放
125		G8-2	过滤废气	四氢呋喃 2	马来酸茚达特罗	过滤工序	
126		G8-3	过滤废气	四氢呋喃 2，正庚烷 2	马来酸茚达特罗	过滤工序	
127		G8-4	离心尾气	四氢呋喃 2，正庚烷 2	马来酸茚达特罗	离心工序	
128		G8-5	干燥废气	甲苯 5	马来酸茚达特罗	干燥工序	
129		G8-6	反应废气	二氧化碳 2.79，二氯甲烷 2	马来酸茚达特罗	碱化反应	
130		G8-7	分液废气	二氯甲烷 2	马来酸茚达特罗	分液工序	
131		G8-8	抽滤废气	二氯甲烷 2	马来酸茚达特罗	过滤工序	
132		G8-9	蒸馏废气	二氯甲烷	马来酸茚达特罗	蒸馏工序	
133		G8-10	干燥废气	二氯甲烷 4 乙醇 2	马来酸茚达特罗	干燥工序	
134		G8-11	反应废气	二氧化碳	马来酸茚达特罗	碱化游离反应工序	

135		G8-12	分液废气	二氯甲烷 2	马来酸茚达特罗	分液工序	
136		G8-13	抽滤废气	二氯甲烷	马来酸茚达特罗	过滤工序	
137		G8-14	反应废气	甲醇 2	马来酸茚达特罗	氢化反应废气	
138		G8-15	抽滤废气	甲醇 2	马来酸茚达特罗	过滤工序	
139		G8-16	蒸馏废气	甲醇 2	马来酸茚达特罗	蒸馏工序	
140		G8-17	析晶废气	二氧化碳 7.33	马来酸茚达特罗	析晶过滤工学	
141		G8-18	干燥废气	水 10	马来酸茚达特罗	干燥工序	
142		G8-19	离心废气	甲醇 2	马来酸茚达特罗	离心分离工序	
143		G8-20	干燥废气	甲醇 5	马来酸茚达特罗	干燥工序	
144		G8-21	反应废气	二氧化碳 1.04	马来酸茚达特罗	成盐工序	
145		G8-22	干燥废气	乙醇 6	马来酸茚达特罗	干燥工序	
146	废水	W1-1	淋洗废水	水 350，THF 4	丙酸氟替卡松	IM1 淋洗离心环节	送厂区污水处理站
147		W1-2	淋洗废水	丙酮 3，水 324	丙酸氟替卡松	IM2 淋洗离心环节	
148		W1-3	淋洗废水	丙酮 7， 水 440	丙酸氟替卡松	IM3 淋洗离心环节	
149		W1-4	淋洗废水	水 350	丙酸氟替卡松	IM4 淋洗离心环节	
150		W1-5	淋洗废水	水 249，DMF1	丙酸氟替卡松	API 粗品淋洗离心环节	
151		W2-1	淋洗废水	水 217.39	布地奈德	IM1 淋洗离心环节	
152		W2-2	淋洗废水	水 10	布地奈德	IM2 淋洗离心环节	
153		W2-3	淋洗废水	二甲基亚砜 1，水 254	布地奈德	API 淋洗离心环节	
154		W3-1	淋洗废水	水 609，四氢呋喃 8	糠酸氟替卡松	IM1 淋洗离心环节	
155		W3-2	淋洗废水	DMF10 水 300	糠酸氟替卡松	IM2 淋洗离心环节	
156		W3-3	离心废水	IM4 1.29 氯化钾 10.79，N，N-二甲基甲酸 4.63 酸水 689.92	糠酸氟替卡松	IM4 离心过滤环节	
157		W3-4	淋洗废水	酸水 20	糠酸氟替卡松	淋洗离心环节	
158		W3-5	过滤废水	盐酸水 280，碳酸钾水 580	糠酸氟替卡松	分液环节	
159		W4-1	洗涤废水	3.8 醋酸钠，2 丙酮，2.2 IM2，196 水	沙美特罗	分液环节	

160		W4-2	分液废水	水 91.3，乙酸乙酯 2，溴化钾 9.1，富马酸钾 14.7	沙美特罗	萃取环节	
161		W5-1	分液废水	水 250，氢氧化钾 9.95，溴化钾 8.61，IM1 7.8	维兰特罗	分液环节	
162		W5-2	分液废水	水 100，KOH3.07,溴化钾 6.2	维兰特罗	分液环节	
163		W5-3	分液废水	水 200.34，氯化钠 29.22，氯化氢 1.57，丙酮 3.02	维兰特罗	分液环节	
164		W6-1	分液废水	31.34 氯化钾，102.89 水，25 DBU，3.2 氯乙醇,14.95 碳酸钾	芜地溴铵	分液环节	
165		W6-2	分液废水	229.25 水，57.2 醋酸钾，11.85 氯化钾，55.73 碳酸钾	芜地溴铵	分液环节	
166		W6-3	分液废水	7.33 乙醇，7.60 氢氧化锂，水 244.27，正丙醇 169）	芜地溴铵	分液环节	
167		W7-1	淋洗废水	水 53	格隆溴铵	IM1 过滤环节	
168		W7-2	分液废水	SM2 0.98，咪唑 14.83，CDI 0.33，盐水 100	格隆溴铵	API 粗品分液环节	
169		W8-1	分液废液	氯化钾 9.44.碳酸钾 23.25，水 547.14，氯化钠 20	马来酸茚达特罗	IM1 分液环节	
170		W8-2	分液废液	氯化钾 4.65，碳酸钾 15.69，水 178.56	马来酸茚达特罗	IM4 分液环节	
171	固体废物	S1-1	有机废液	碘酸 10.71，甲醛 1.83，水 416.19，四氢呋喃 144，高碘酸 9.12	丙酸氟替卡松	IM1 离心环节	送有资质单位处理
172		S1-2	有机废液	DMF 369，水 117，IM1 1.15	丙酸氟替卡松生产	IM1 离心环节	
173		S1-3	有机废液	丙酮 170，水 245，三乙胺 27. 二乙胺 12， 盐酸 24，丙酸 4.30	丙酸氟替卡松生产	IM2 离心环节	
174		S1-4	有机废液	丙酮 192， 水 258， DMF50, 三乙胺盐酸盐 7.99，碘化钠 3， 三乙胺 11.13， SM3 9.82	丙酸氟替卡松生产	IM3 分液环节	

175		S1-5	有机废液	甲醇 229，碳酸钾 15.64，N,N-二甲基甲酸 5.17，水 388.97，甲苯 500，KCl 1.47，IM4 0.19	丙酸氟替卡松生产	IM4 离心环节	
176		S1-6	有机废液	溴化钾 6.86，二氧化碳 3.08，水 35.06，氯化钾 0.91，DMF 164，盐酸 0.76，API 3.84	丙酸氟替卡松生产	API 离心环节	
177		S1-7	有机废液	丙酮 293，水 158，API 2	丙酸氟替卡松生产	API 离心环节	
178		S1-8	有机废液	丙酮 48，水 46,API 3	丙酸氟替卡松生产	API 离心环节	
179		S2-1	有机废液	IM1 0.04,水 850，四氢呋喃 217，二甲基海因 9.28，高氯酸 3，二溴海因 7.29	布地奈德生产	IM1 离心分离环节	
180		S2-2	过滤废渣	锌粉 1.26	布地奈德生产	IM1 浓缩环节	
181		S2-3	有机废液	DMF 500,IM2 5.58,DMSO 60，巯基乙酸 16.67，溴化锌 16.30，2，2’-二硫代二乙酸 13.19，六水合三氯化铬 5，水 87	布地奈德生产	IM1 离心分离环节	
182		S2-4	有机废液	二氯甲烷 248，甲醇 44，乙酸乙酯 98	布地奈德生产	IM1 抽滤环节	
183		S2-5	有机废液	甲醇 4，乙酸乙酯 93，IM2 5	布地奈德生产	IM2 抽滤环节	
184		S2-6	蒸馏废液	乙酸甲酯 8.85，二氯甲烷 1424.05，甲醇 835.17，水 10.65	布地奈德生产	蒸馏废液	
185		S2-7	有机废液	甲醇 49，氢氧化钠 0.25，水 138，醋酸钠 4.1， IM3 9.98	布地奈德生产	IM3 离心分离环节	
186		S2-8	有机废液	二氧六环 90，水 885.67，对甲苯磺酸一水合物 15，乙二醇 12，乙腈 196，API 8.03，正丁醛 8.3	布地奈德生产	API 离心分离环节	
187		S2-9	有机废液	二甲基亚砜 119，甲醇 250，水 240，二氯甲烷 97，正庚烷 97，API 12	布地奈德生产	API 精制过滤环节	

188		S3-1	有机废液	碘酸 18.43，甲醛 3.15，水 723.77，四氢呋喃 249，高碘酸 16.12）	糠酸氟替卡松	IM1 离心分离环节	
189		S3-2	有机废液	IM1 1.53，水 204，DMF642	糠酸氟替卡松	IM1 离心分离环节	
190		S3-3	有机废液	IM2 4.49 丙酮 307 二乙胺盐酸盐 12.91 ，三乙胺盐酸盐 31.29，二乙胺糠酰胺 16.87，盐酸水溶液 177.78	糠酸氟替卡松	IM2 离心分离环节	
191		S3-4	有机废液	IM2 10，DMF158，水 272	糠酸氟替卡松	IM2 离心分离环节	
192		S3-5	有机废液	IM3 6.22，THF170 ，DMAC85 ，二甲基硫代甲酰氯 11.18， 三乙胺 14.78 ，三乙胺的盐酸盐 9.82 ，水 855	糠酸氟替卡松	IM3 离心分离环节	
193		S3-6	有机废液	IM3 5，乙酸乙酯 225，正庚烷 225	糠酸氟替卡松	IM3 离心分离环节	
194		S3-7	有机废液	正庚烷 35	糠酸氟替卡松	IM3 离心分离环节	
195		S3-8	有机废液	甲苯 380，DMF90，甲醇 240	糠酸氟替卡松	IM4 分液环节	
196		S3-9	有机废液	API 1.71 ，DMF180 溴化钾 6.34 碳酸钾 9.32 氟溴甲烷 1.98 水 537.48	糠酸氟替卡松	API 离心过滤环节	
197		S3-10	蒸馏废液	乙酸异丙酯 440，水 30	糠酸氟替卡松	溶剂回收残液	
198		S3-11	有机废液	API 2 甲苯 180	糠酸氟替卡松	溶剂回收残液	
199		S3-12	有机废液	API 4 丙酮 170	糠酸氟替卡松	溶剂回收残液	
200		S3-13	有机废液	API 1 乙酸乙酯 190，乙醇 190	糠酸氟替卡松	过滤环节	
201		S4-1	有机废液	氯仿 346，溴丙醇 15	沙美特罗	溶剂蒸馏回收环节	
202		S4-2	蒸馏废液	氯仿 3，溴丙醇 0.5,水 1,丙酮 192	沙美特罗	溶剂蒸馏回收环节	
203		S4-3	废液	0.1 溴丙醇，11.6 醋酸，2.3 IM2，95 稀硫酸	沙美特罗	萃取工序	
204		S4-4	有机废液	4.1 IM2，282 乙酸异丙酯	沙美特罗	溶剂蒸馏回收环节	

205		S4-5	有机废液	乙酸异丙酯	沙美特罗	干燥工序	
206		S4-6	有机废液	乙酸乙酯 188 水 1	沙美特罗	溶剂蒸馏回收环节	
207		S4-7	过滤废渣	0.5 水，0.5 乙醇，2 钯碳	沙美特罗	过滤环节	
208		S4-8	浓缩废液	110.5 乙醇,2 乙酸乙酯,1.5 水	沙美特罗	结晶工序	
209		S4-9	蒸馏废液	7 甲苯，14 IM4，110 乙醇	沙美特罗	溶剂蒸馏回收环节	
210		S4-10	有机废液	乙醇 4	沙美特罗	干燥工序	
211		S4-11	有机废液	6 API，94 乙醇，94 乙酸乙酯	沙美特罗	过滤工序	
212		S4-12	有机废液	2 乙醇，2 乙酸乙酯	沙美特罗	干燥工序	
213		S5-1	有机废液	甲苯 109，水 1.30，SM2 42.34	维兰特罗	减压蒸馏工序	
214		S5-2	蒸馏废液	MTBE 68，水 0.94	维兰特罗	蒸馏工序	
215		S5-3	有机废液	IM3 5.09，甲苯 150,水 2 ,MTBE128,API2.24	维兰特罗	过滤工序	
216		S5-4	有机废液	甲醇 235，API 10	维兰特罗	过滤工序	
217		S6-1	蒸馏废液	甲苯 325.94	芜地溴铵	蒸馏工序	
218		S6-2	过滤废渣	硅藻土 6,甲苯 1	芜地溴铵	过滤环节	
219		S6-3	蒸馏废液	甲苯 420	芜地溴铵	蒸馏工序	
220		S6-4	有机废液	13.28 二丁醚，26.66 IM4，25.67 二（三甲基硅）胺	芜地溴铵	过滤工序	
221		S6-5	有机废液	乙醇 162、正丁醇 83，API 14.66，SM4 0.34,水 95	芜地溴铵	过滤工序	
222		S7-1	有机废液	甲醇 111.1，水 169.9，氯化钠 17.54，氯化氢 0.26，IM1 4.2	格隆溴铵	IM1 离心环节	
223		S7-2	有机废液	溴甲烷 5.66，API 17.4,乙酸乙酯 139，丙酮 235，甲醇 23	格隆溴铵	API 粗品过滤环节	
224		S7-3	有机废液	API 6，异丙醇 207	格隆溴铵	过滤环节	
225		S8-1	过滤废渣	溴化钾 15.9，水 21.20，碳酸钾 25.77	马来酸茚达特罗	IM1 过滤工序	

226		S8-2	蒸馏废液	四氢呋喃	马来酸茚达特罗	蒸馏环节	
227		S8-3	有机废液	四氢呋喃 94，正庚烷 174	马来酸茚达特罗	过滤工序	
228		S8-4	有机废液	四氢呋喃 2，正庚烷 2，甲苯 395，IM2 9.19	马来酸茚达特罗	离心工序	
229		S8-5	过滤废渣	硫酸钠 67	马来酸茚达特罗	过滤工序	
230		S8-6	蒸馏废液	二氯甲烷	马来酸茚达特罗	蒸馏工序	
231		S8-7	有机废液	异丙醇 90，乙醇 211.4，氯化氢 1.98，SM2 7.69，IM3 24.31	马来酸茚达特罗	干燥工序	
232		S8-8	过滤废渣	硫酸钠 55，水 2	马来酸茚达特罗	过滤工序	
233		S8-9	蒸馏废液	二氯甲烷	马来酸茚达特罗	蒸馏工序	
234		S8-10	废催化剂	钯炭	马来酸茚达特罗	过滤工序	
235		S8-11	蒸馏废液	甲醇 286，甲苯 6.49	马来酸茚达特罗	蒸馏工序	
236		S8-12	有机废液	醋酸钾 32.69，甲苯 5，甲醇 98，碳酸钾 20.49，水 239.49	马来酸茚达特罗	析晶过滤工序	
237		S8-13	有机废液	IM4 L-酒石酸盐 7.17，甲醇 248，L-酒石酸 5.32	马来酸茚达特罗	过滤工序	
238		S8-14	有机废液	API API 3.93,水 200.9，乙醇 129，马来酸 0.54，0.85，水 0.42，酒石酸钾 5.32	马来酸茚达特罗	过滤工序	

2.4 燃气锅炉项目及产污环节

企业新建一台 4t/h 燃气锅炉，待园区供热单位正常供热后，该燃气锅炉将停用，由园区供热单位统一供热。2021 年 9 月 4 日，枣庄市生态环境局峄城分局出具了《关于博原制药（山东）有限公司新建一台 4t/h 燃气锅炉项目环境影响报告表的批复》（枣庄峄审字【2021】17 号），已验收，验收意见详见附件。

2.4.1 燃气锅炉工艺流程简介

新鲜水经过离子交换器处理后供给锅炉；天然气通过市政天然气管道接至锅炉间燃气管进入锅炉；锅炉燃烧加热产生的水蒸气通过管道供给厂区生产用汽系统；项目采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过一根 15m 高的排气筒排放。

自来水经离子交换器处理后进入锅炉加热，软水制备工序中有废水产生，离子交换器树脂根据自来水水质情况 2-3 年更换一次。

工艺流程图如下：

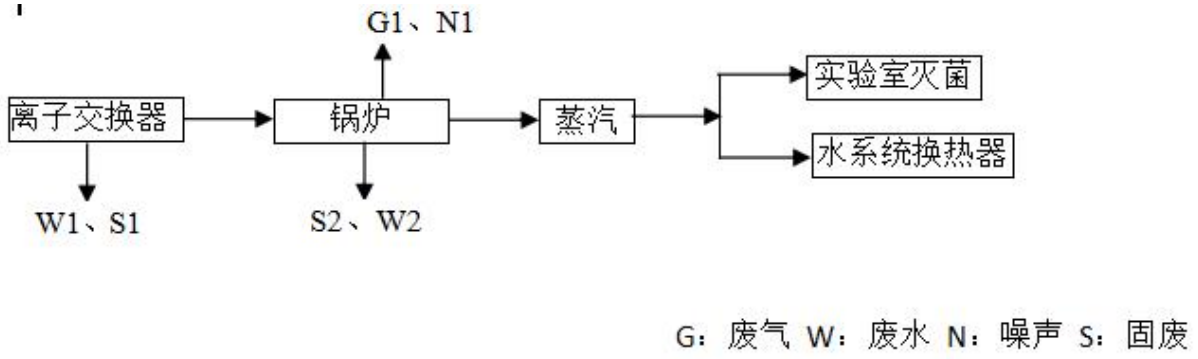


图 2.4-1 锅炉项目生产工艺和产污环节图

2.4.2 燃气锅炉产污环节

锅炉污染物产生情况详见表 2.4-1。

表 2.4-1 锅炉项目产污一览表

项目	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	燃气锅炉	颗粒物、SO_2、NO_x	低氮燃烧控制效率为 40%	15m 烟囱排气筒（DA005）
废水	燃气锅炉	CODcr、氨氮、全盐量	经过厂区污水处理站处理	达标后通过市政污水管网排入枣庄丰源环保科技有限公司
	离子交换器		作为地面冲洗水	全部回用，不外排

固废	离子交换器	废弃离子交换器树脂	委托有资质单位处置

2.5 污染防治措施

2.5.1 废气治理措施

（1）生产车间废气处理设施

甾体车间（一车间）生产过程中产生的有机废气采取“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”后由 20m 高排气筒（DA001）排放；

呼吸车间（二车间）生产过程中产生的有机废气采取“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”后由 20m 高排气筒（DA002）排放；危废间的有机废气经收集后，进入呼吸车间废气处理设施。

车间废气产生环节、收集及处理、排放流程具体见图 2.5-1 和图 2.5-2。

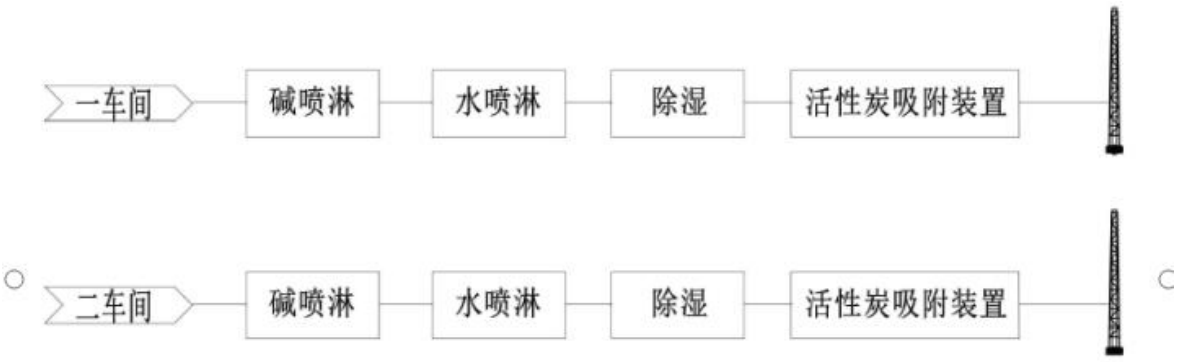
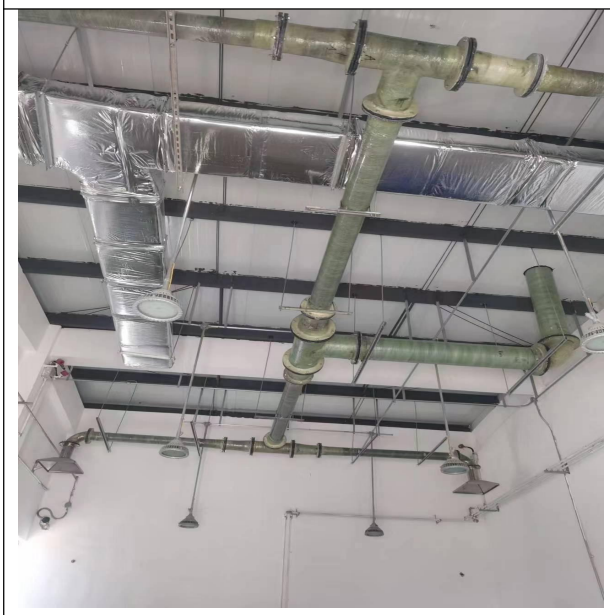


图 2.5-1 各车间废气处理设施工艺流程简图

加氢车间排放少量氢气，间接排放，通过 30m 高排气筒（DA003）直接排放。

	
甾体车间废气治理设备	甾体车间废气在线监测设备
	
甾体车间碱喷淋+水喷淋设施	甾体车间废水除湿设施

	
呼吸车间废气治理设备	呼吸车间碱喷淋+水喷淋环保设施
	
危废间废气收集管道	危废间废气收集管道



废气处理工艺流程图

图 2.5-2 各车间废气治理设施

（2）污水处理站废气处理设施

污水处理站恶臭气体经“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理后，通过 20m 高排气筒（DA004）排放；

污水处理站的废气主要是加药过程及废水本身释放的气体，主要是 H_2S、少量有机挥发性气体，可通过碱喷淋进行吸收，再通过活性炭箱，其工艺流程图如下：

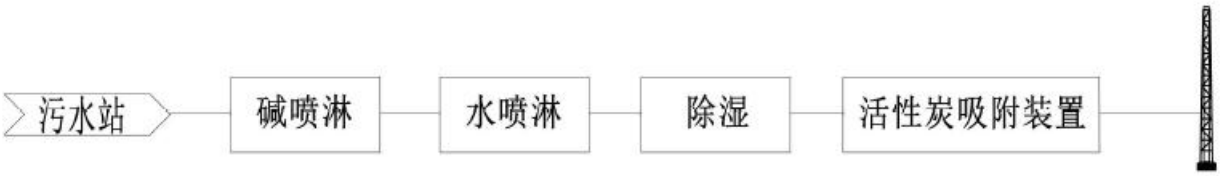


图 2.5-3 废气处理工艺流程框图

废气经集气罩（或池盖）收集后，在风机的抽吸作用下，进入喷淋塔，在其中与碱液（pH=11～12）进行反应，去除掉其中的酸性气体（如 H_2S 等），吸收掉部分能溶于水的污染因子（如醇类等）。再经光催化活性炭一体箱处理，确保达标排放。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>污水处理站废气收集管道</td><td>污水处理站喷淋设备</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>污水处理站光氧催化+活性炭吸附</td><td>污水处理站废气治理设施</td></tr>
</table>

图 2.5-4　污水处理站废气治理设施

（3）锅炉废气处理设施

厂区内建有 1 台额定蒸发量 4t/h 燃气蒸汽锅炉，额定蒸汽压力 1.25MPa，以天然气为燃料，锅炉烟气低氮燃烧，能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区排放标准。锅炉废气通过 15m 高排气筒（DA005）排放。

（4）无组织排放控制措施

物料不设置储罐，所有物料均采用桶装，储存量较少，存放于厂区原料库中，生产车间为洁净车间，上料过程在上料间采用物料泵密闭泵入反应釜，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求的“VOCs 物料投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采

用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统”，极大程度上降低了无组织排放。乙醇、盐酸和甲醇等气体的无组织排放主要来自于原料库和生产装置。

针对产生环节，设计重点对生产设备和管线进行定期检修，减少跑冒滴漏现象；将生产设备尽量全部密闭，主体设备密封全部采用可靠性极高的机械密封等。对于各种物料储存采取如下措施减少废气无组织排放。

项目原料库区的物料包括原料甲醇、盐酸和乙醇，其中乙醇、甲醇、盐酸均具有挥发性，以上物料均少量贮存，尽量减小原料储存区的无组织废气的产生。

2.5.2 废水治理措施

厂区设置污水处理站一座，处理规模为 100m³/d，其中生产车间高浓废水经“芬顿”工艺预处理后，进入综合废水处理系统，采用“生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR 池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池”工艺处理。

工艺流程框图如下。

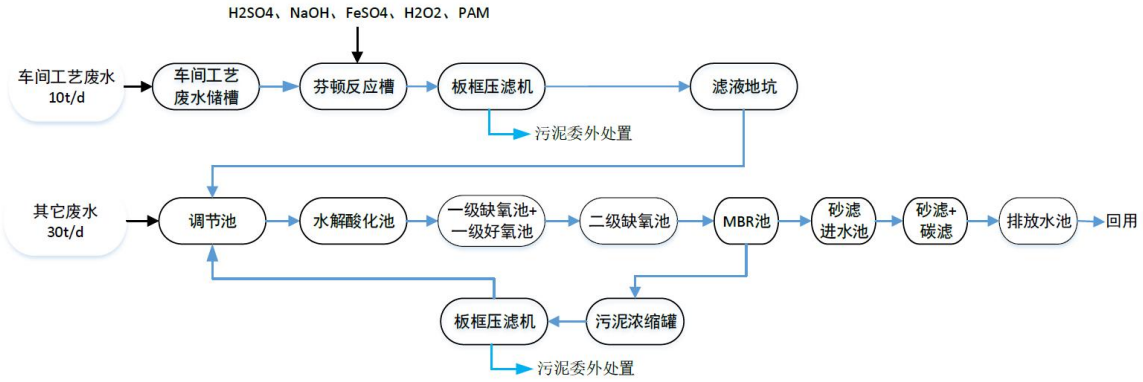


图 2.5-5 废水处理工艺流程框图



污水处理站



板框压滤机

图 2.5-6 污水处理站

2.5.3 固体废物污染防治措施

项目危险废物主要为蒸馏残余物、废反应基废液、废吸附剂、废催化剂、废包装袋等。蒸馏残渣及污水处理污泥等采用桶装或袋装，沾有物料的废包装袋采用打包带包装。

危险废物暂存所一座，分为 75m^2 液体库和 30m^2 固体库两个房间，用于暂存各类废包装物及釜残等；污水处理污泥单独暂存在厂区西侧污水处理站内单独设置的暂存场所。储存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，满足环保要求。

2.5.4 噪声污染防治措施

现有工程噪声主要来自罗茨真空泵、引风机等各类泵类，主要噪声源强均在 80~90dB（A）之间。针对噪声来源，分别采取了相应的处理措施，包括高噪声设备安置在车间内，利用厂房隔声和吸声处理；车间内设隔声值班室等。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12338-2008）3 类标准要求。

2.6 现有工程污染物排放达标性分析及排放量核算

根据《污染源源强核算技术指南　准则》(HJ884-2018)，现有工程工程污染源源强核算优先采用实测法，动静密封点等的废气无组织采用产污系数法、物料衡算法。

2.6.1 废气

2.6.1.1 有组织废气

1.有组织废气排放达标性

厂区 DA001 排气筒和 DA002 排气筒已安装自动监测系统，自动监测系统与生态环境主管部门联网，本次有组织废气污染物排放量采用验收监测数据。

建设单位委托中检集团公信安全科技有限公司分别于 2023 年 5 月 5 日至 5 月 8 日、2023 年 5 月 10 日、2023 年 7 月 17 日至 7 月 20 日、2023 年 8 月 23 日至 8 月 26 日、2023 年 8 月 28 日至 8 月 29 日、2024 年 1 月 16 日至 1 月 17 日、2024 年 1 月 19 日对有组织废气进行检测，检测期间生产负荷为 100%，监测结果详见表 2.6-1。

表 2.6-1 有组织废气污染物排放情况一览表

采样日期	采样地点	检测项目	烟气流量（Nm^3/h）	监测结果		排放标准		
				实测浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	评价
2023 年 7 月 17 日	甾体车间废气出口（糠酸氟替卡松生产时）	DMF	3818	0.5	1.91×10^{-3}	50	/	达标
		VOCs		4.27	0.016	60	3.0	达标
		丙酮		0.45	1.72×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		0.116	4.43×10^{-4}	/	/	/
		正庚烷		0.126	4.81×10^{-4}	/	/	/
		甲苯		0.113	4.31×10^{-4}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		4.2	1.6×10^{-2}	50	/	达标
		DMF	4145	0.4	1.66×10^{-3}	50	/	达标
		VOCs		3.86	0.016	60	3.0	达标
		丙酮		0.46	1.91×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		0.122	5.06×10^{-4}	/	/	/
		正庚烷		0.132	5.47×10^{-4}	/	/	/
		甲苯		0.117	4.85×10^{-4}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		4.1	1.7×10^{-2}	50	/	达标
		DMF	3817	0.4	1.53×10^{-3}	50	/	达标
		VOCs		3.66	0.014	60	3.0	达标
		丙酮		0.47	1.79×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		0.128	4.89×10^{-4}	/	/	/
		正庚烷		0.139	5.31×10^{-4}	/	/	/
		甲苯		0.138	5.27×10^{-4}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		4.3	1.6×10^{-2}	50	/	达标
2023 年 7 月 18 日	甾体车间废气出口（糠酸氟替卡松生产时）	DMF	3977	0.3	1.19×10^{-3}	50	/	达标
		VOCs		4.21	0.017	60	3.0	达标
		丙酮		0.48	1.99×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		0.138	5.72×10^{-4}	/	/	/
		正庚烷		0.138	5.72×10^{-4}	/	/	/
		甲苯		0.146	6.05×10^{-4}	15	0.3	达标

		二氯甲烷		3.7	1.5×10^{-2}	50	/	达标
		DMF	4147	0.4	1.66×10^{-3}	50	/	达标
		VOCs		3.83	1.5×10^{-2}	60	3.0	达标
		丙酮		0.49	1.95×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		0.143	5.69×10^{-4}	/	/	/
		正庚烷		0.138	5.49×10^{-4}	/	/	/
		甲苯		0.152	6.05×10^{-4}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		3.4	1.4×10^{-2}	50	/	达标
		DMF	4166	0.4	1.67×10^{-3}	50	/	达标
		VOCs		3.47	0.014	60	3.0	达标
		丙酮		0.49	2.04×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		0.148	6.17×10^{-4}	/	/	/
		正庚烷		0.142	5.92×10^{-4}	/	/	/
		甲苯		0.156	6.50×10^{-4}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		3.2	1.3×10^{-2}	50	/	达标
2024 年 1 月 16 日	甾体车间废气出口（布地奈德生产时）	甲醇	4807	ND	ND	50	/	达标
		VOCs		3.04	1.46×10^{-2}	60	3.0	达标
		乙酸乙酯	4852	5.07	2.5×10^{-2}	/	/	/
		正庚烷		1.16	5.64×10^{-3}	/	/	/
2024 年 1 月 17 日	甾体车间废气出口（布地奈德生产时）	甲醇	5122	ND	ND	50	/	达标
		VOCs		2.78	1.42×10^{-2}	60	3.0	达标
		乙酸乙酯	5156	2.99	1.5×10^{-2}	/	/	/
		正庚烷		1.08	0.00555	/	/	/
2024 年 1 月 19 日	甾体车间废气出口（丙酸氟替卡松生产时）	DMF	6006	ND	ND	/	/	/
		丙酮		ND	ND	/	/	/
		甲醇		ND	ND	/	/	/
		VOCs		5.79	0.0348	60	3.0	达标
2024 年 1 月 20 日	甾体车间废气出口（丙酸氟替卡松生产时）	DMF	5731	ND	ND	/	/	/
		丙酮		ND	ND	/	/	/
		甲醇		ND	ND	/	/	/
		VOCs		5.54	0.0318	60	3.0	达标
2023 年 7 月 19 日	呼吸车间废气出口（维兰特罗生产时）	VOCs	6404	5.67	0.036	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		甲苯		0.224	1.43×10^{-3}	15	0.3	达标
		VOCs	6064	5.60	0.034	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		甲苯		0.222	1.35×10^{-3}	15	0.3	达标

		VOCs	6524	5.70	0.037	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		甲苯		0.233	1.52×10^{-3}	15	0.3	达标
2023 年 7 月 20 日	呼吸车间废气出口（维兰特罗生产时）	VOCs	6217	5.78	0.036	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		甲苯		0.248	1.54×10^{-3}	15	0.3	达标
		VOCs	6415	5.77	0.037	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		甲苯		0.255	1.64×10^{-3}	15	0.3	达标
		VOCs	6685	5.48	0.037	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		甲苯		0.255	1.70×10^{-3}	15	0.3	达标
2023 年 8 月 23 日	呼吸车间废气出口（马来酸茚达特罗生产时）	VOCs	5419	5.17	0.028	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		正庚烷		0.589	3.19×10^{-3}	/	/	/
		甲苯		0.349	1.89×10^{-3}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		4.7	2.547×10^{-2}	50	/	达标
		VOCs	5340	5.24	0.028	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		正庚烷		0.608	3.25×10^{-3}	/	/	/
		甲苯		0.366	1.95×10^{-3}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		4.2	2.243×10^{-2}	50	/	达标
		VOCs	5335	5.32	0.028	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		正庚烷		0.581	3.10×10^{-3}	/	/	/
		甲苯		0.388	2.07×10^{-3}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		5.5	2.934×10^{-2}	50	/	达标
2023 年 8 月 24 日	呼吸车间废气出口（马来酸茚达特罗生产时）	VOCs	3726	5.21	0.019	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		正庚烷		0.628	2.34×10^{-3}	/	/	/
		甲苯		0.355	1.32×10^{-3}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		5.8	2.161×10^{-2}	50	/	达标
		VOCs	3803	4.95	0.019	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		正庚烷		0.609	2.32×10^{-3}	/	/	/
		甲苯		0.347	1.32×10^{-3}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		5.1	1.940×10^{-2}	50	/	达标
		VOCs	4222	4.56	0.019	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	50	/	达标
		正庚烷		0.583	2.46×10^{-3}	/	/	/
		甲苯		0.360	1.52×10^{-3}	15	0.3	达标
		二氯甲烷		4.7	1.984×10^{-2}	50	/	达标
2023 年 8 月 25 日	呼吸车间废气出口（格	VOCs	3793	4.83	0.018	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	/	/	/
		丙酮		0.82	3.11×10^{-3}	50	/	达标

	隆溴铵生产时）	异丙醇		0.919	3.49×10^{-3}	/	/	/
		乙酸乙酯		1.12	4.25×10^{-3}	/	/	/
		VOCs	3788	4.84	0.018	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	/	/	/
		丙酮		0.84	3.18×10^{-3}	50	/	达标
		异丙醇		0.945	3.58×10^{-3}	/	/	/
		乙酸乙酯		1.14	4.32×10^{-3}	/	/	/
		VOCs	3783	5.27	0.020	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	/	/	/
		丙酮		0.80	3.03×10^{-3}	50	/	达标
		异丙醇		0.934	3.53×10^{-3}	/	/	/
		乙酸乙酯		1.10	4.16×10^{-3}	/	/	/
2023 年 8 月 26 日	呼吸车间废气出口（格隆溴铵生产时）	VOCs	3714	4.13	0.015	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	/	/	/
		丙酮		0.85	3.16×10^{-3}	50	/	达标
		异丙醇		0.967	3.59×10^{-3}	/	/	/
		乙酸乙酯		1.12	4.16×10^{-3}	/	/	/
		VOCs	5133	4.18	0.021	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	/	/	/
		丙酮		0.84	4.31×10^{-3}	50	/	达标
		异丙醇		0.994	5.10×10^{-3}	/	/	/
		乙酸乙酯		1.15	5.90×10^{-3}	/	/	/
		VOCs	5316	4.10	0.022	60	3.0	达标
		甲醇		ND	/	/	/	/
		丙酮		0.81	4.31×10^{-3}	50	/	达标
		异丙醇		0.961	5.11×10^{-3}	/	/	/
		乙酸乙酯		1.11	5.90×10^{-3}	/	/	/
2023 年 8 月 28 日	呼吸车间废气出口（昔萘酸沙美特罗生产时）	VOCs	3802	5.14	0.020	60	3.0	达标
		丙酮		0.60	2.28×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		1.02	3.88×10^{-3}	/	/	/
		VOCs	3714	5.29	0.020	60	3.0	达标
		丙酮		0.57	2.12×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		1.06	3.94×10^{-3}	/	/	/
		VOCs	3955	5.33	0.021	60	3.0	达标
		丙酮		0.56	2.21×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		0.993	3.93×10^{-3}	/	/	/
2023 年 8 月 29 日	呼吸车间废气出口（昔萘酸沙美特罗生产时）	VOCs	5409	4.91	0.027	60	3.0	达标
		丙酮		0.69	3.73×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		1.13	6.11×10^{-3}	/	/	/
		VOCs	5401	4.97	0.027	60	3.0	达标
		丙酮		0.59	3.19×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		1.02	5.51×10^{-3}	/	/	/
		VOCs	5219	4.88	0.025	60	3.0	达标
		丙酮		0.62	3.24×10^{-3}	50	/	达标
		乙酸乙酯		1.04	5.43×10^{-3}	/	/	/
2023 年	呼吸车	SO_2	3319	ND	/	/	/	/

5 月 10 日	间废气出口（芜地溴铵生产时）	VOCs		3.31	0.011	60	3.0	达标
		甲苯		0.251	8.33×10^{-4}	15	0.3	达标
		SO_2	3338	ND	/	/	/	/
		VOCs		3.32	0.011	60	3.0	达标
		甲苯		0.251	8.38×10^{-4}	15	0.3	达标
		SO_2	3340	ND	/	/	/	/
		VOCs		3.34	0.011	60	3.0	达标
		甲苯		0.268	8.95×10^{-4}	15	0.3	达标
2023 年 8 月 24 日	呼吸车间废气出口（芜地溴铵生产时）	SO_2	3310	ND	/	/	/	/
		VOCs		3.26	0.011	60	3.0	达标
		甲苯		0.237	7.84×10^{-4}	15	0.3	达标
		SO_2	3104	ND	/	/	/	/
		VOCs		3.35	0.010	50	/	达标
		甲苯		0.236	7.33×10^{-4}	15	0.3	达标
		SO_2	3284	ND	/	/	/	/
		VOCs		3.38	0.011	50	/	达标
		甲苯		0.236	7.75×10^{-4}	15	0.3	达标
2023 年 5 月 5 日	加氢车间废气出口	VOCs	286	3.74	1.07×10^{-3}	60	3.0	达标
		VOCs	376	3.87	1.46×10^{-3}	60	3.0	达标
		VOCs	355	3.52	1.25×10^{-3}	60	3.0	达标
2023 年 5 月 6 日	加氢车间废气出口	VOCs	378	3.57	1.35×10^{-3}	60	3.0	达标
		VOCs	334	3.88	1.30×10^{-3}	60	3.0	达标
		VOCs	356	3.65	1.30×10^{-3}	60	3.0	达标
2023 年 5 月 7 日	污水处理站废气出口	VOCs	3025	3.01	9.11×10^{-3}	60	3.0	达标
		臭气浓度（无量纲）		724	/	800	/	达标
		硫化氢		0.102	3.09×10^{-4}	3	0.1	达标
		氨		0.35	1.06×10^{-3}	20	1.0	达标
		VOCs	3054	2.85	8.70×10^{-3}	60	3.0	达标
		臭气浓度（无量纲）		724	/	800	/	达标
		硫化氢		0.105	3.21×10^{-4}	3	0.1	达标
		氨		0.40	1.22×10^{-3}	20	1.0	达标
		VOCs	3225	2.99	9.64×10^{-3}	60	3.0	达标
		臭气浓度（无量纲）		630	/	800	/	达标
		硫化氢		0.108	3.48×10^{-4}	3	0.1	达标
		氨		0.37	1.19×10^{-3}	20	1.0	达标
2023 年 5 月 8 日	污水处理站废气出口	VOCs	3136	3.02	9.47×10^{-3}	60	3.0	达标
		臭气浓度（无量纲）		630	/	800	/	达标
		硫化氢		0.091	2.85×10^{-4}	3	0.1	达标
		氨		0.43	1.35×10^{-3}	20	1.0	达标
		VOCs	3046	3.08	9.38×10^{-3}	60	3.0	达标
		臭气浓度（无量纲）		630	/	800	/	达标

		硫化氢		0.094	2.86×10^{-4}	3	0.1	达标
		氨		0.35	1.07×10^{-3}	20	1.0	达标
		VOCs	3129	3.14	9.83×10^{-3}	60	3.0	达标
		臭气浓度（无量纲）		630	/	800	/	达标
		硫化氢		0.100	3.13×10^{-4}	3	0.1	达标
		氨		0.40	1.25×10^{-3}	20	1.0	达标

由上表可知，本项目丙酮、甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、VOCs 等污染物排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）II时段标准要求；硫化氢、氨、臭气浓度等污染物排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/ 3161—2018）标准要求。

表 2.6-2 燃气锅炉废气监测一览表

采样日期	采样点位	检测项目	烟气流量 m^3/h	氧含量（%）	监测结果			排放标准		
					实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	评价
2023.5.6	锅炉排气筒	颗粒物	2598	7.8	1.9	2.5	4.94×10^{-3}	10	——	达标
		SO_2			2	3	5.20×10^{-3}	50	——	达标
		NOx			50	66	0.130	100	——	达标
		颗粒物	2684	8.1	1.7	2.3	4.56×10^{-3}	10	——	达标
		SO_2			3	4	8.05×10^{-3}	50	——	达标
		NOx			50	68	0.134	100	——	达标
		颗粒物	2705	8.5	1.9	2.7	5.14×10^{-3}	10	——	达标
		SO_2			4	6	0.011	50	——	达标
		NOx			54	76	0.146	100	——	达标
2023.5.7		颗粒物	2576	13.5	1.1	2.6	2.83×10^{-3}	10	——	达标
		SO_2			4	9	0.010	50	——	达标
		NOx			32	75	0.082	100	——	达标
		颗粒物	2762	14.6	1.1	3.0	3.04×10^{-3}	10	——	达标
		SO_2			2	5	5.52×10^{-3}	50	——	达标
		NOx			28	76	0.077	100	——	达标
		颗粒物	2626	12.9	1.2	2.6	3.15×10^{-3}	10	——	达标
		SO_2			2	4	5.25×10^{-3}	50	——	达标
		NOx			26	56	0.068	100	——	达标

由上表可知，本项目 SO_2、NO_X、烟尘排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 燃气锅炉重点控制区限值要求。

2.有组织废气污染物排放量汇总

本次废气污染物排放量汇总采用验收数据中的监测数据，详见表 2.6-3。

表 2.6-3 有组织废气污染物排放量

编号	烟囱点位		排气筒高度（m）	出口内径（m）	治理措施	废气量 m^3/h	污染物	浓度限值（mg/m^3）	生产时间（h/a）	排放量（t/a）	数据来源
DA002	甾体车间排气筒	糠酸氟替卡松生产时	20	0.6	碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附	4012	VOCs	3.88	2400	0.04	委托监测数据
		丙酸氟替卡松生产时				5220	VOCs	3.79	2400	0.047	委托监测数据
		布地奈德生产时				4964.5	VOCs	2.91	2280	0.033	委托监测数据
DA001	呼吸车间排气筒	维兰特罗生产时	20	0.6	碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附	6385	VOCs	5.67	960	0.03	委托监测数据
		马来酸茚达特罗生产时				4641	VOCs	5.08	2280	0.05	委托监测数据
		格隆溴铵生产时				4255	VOCs	4.56	960	0.02	委托监测数据
		昔萘酸沙美特罗生产时				4583	VOCs	5.09	1800	0.04	委托监测数据
		芜地溴铵生产时				3275	VOCs	3.33	1200	0.01	委托监测数据
DA003	加氢车间排气筒		30	0.3	/	347.5	VOCs	3.71	7200	0.01	委托监测数据
DA004	污水处理站废气排口		20	0.3	碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附	3102.5	VOCs	3.02	7200	0.07	委托监测数据
DA005	锅炉排气筒		15	0.4	低氮燃烧	2659	SO_2	6	7200	0.11	委托监测数据
							氮氧化物	69.5		1.33	委托监测数据
							颗粒物	2.62		0.05	委托监测数据
合计							VOCs			0.35	

	SO_2			0.13	
	氮氧化物			1.55	
	颗粒物			0.06	

3.二氯甲烷与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

根据《重点管控新污染物清单（2023 年版）》附表—重点管控新污染物清单，二氯甲烷（CAS 号 75-09-2）属于新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。二氯甲烷与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析详见表 2.6-4。

表 2.6-4 二氯甲烷与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

文件相关规定内容	现有工程情况	符合性
1.禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	企业属于医药行业，不生产含有二氯甲烷的脱漆剂	符合
2.依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	企业属于医药行业，产品为原料药	符合
3.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。	现有工程只有马来酸茚达特罗生产中使用二氯甲烷，作为原料，不使用含有二氯甲烷的水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂	符合
4.依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	根据监测数据，现有工程二氯甲烷排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904）限制要求。	符合
5.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	企业建设环境风险预警体系，废气处理系统设置在线监测设备，按照相关要求，对排放口和周边环境进行定期监测，企业建设应急预案体系，定期进行演练。	符合
6.依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	企业污水排放口设置在线监测设备，根据相关要求，定期对排污口和周边环境进行监测，企业建设应急预案体系，定期进行演练。企业生产过程中不含有有毒有害水污染物，无需公开有毒有害水污染物信息。	符合
7.土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	企业已建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	符合

8.严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	在生产过程中，生产车间、污水处理站、仓库等已按照想要进行防渗，企业严格建立土壤污染隐患排查制度，定期对土壤进行检测，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	符合

由表 2.6-4 可知，现有工程使用二氯甲烷符合《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相关要求。

2.6.1.2 无组织废气

1. 无组织废气排放达标性

为有效减少无组织废气排放，企业采取了相应的工程和管理措施，详见表 2.6-5，现有工程与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析详见表 2.6-6。

表 2.6-5 现有工程无组织控制措施一览表

序号	无组织源	控制措施
1	生产过程	①现有车间已采用了密闭操作，所有的生产设备均选用密闭型设备，固体物料的投加使用密闭投料器，在生产过程中使用的有机溶剂等属易挥发液体全过程采用密闭管道输送，已采用密闭设备、真空抽料、低温操作等措施控制无组织废气的挥发量；离心机、真空泵等容易散发废气的设备均设立有独立离心机房、干燥间，选用密闭离心机、封闭的真空干燥机等以减少有害物质泄漏机会。 ②车间各工作区内部均设有抽风罩、排放管道用于收集管道的“跑冒滴漏”和集气罩收集装置未能收集的逸散气体经各车间送排风系统送入各车间各工作区涤气塔进行洗涤处理，将无组织排放气体变为有组织排放。 ③实行 LDAR 技术与制度，定期对车间内装置和管线进行检查检测，及时对泄漏点进行维修。
2	原辅材料及产品储存	桶装物料在非取用时均加盖、封口，保持密闭，并存放于专门仓库内。
3	污水站	各污水处理单元均采取加盖密闭措施，废气经收集后，经“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理。
4	危废暂存间	危废采取密闭包装暂存方式；危废暂存间内设废气收集口，收集后的废气经“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附”脱附处理。

表 2.6-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

文件相关规定内容	现有工程情况	符合性
5 VOCs 物料储存无组织排放控制要求 5.1 基本要求 5.1.1VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用	现有工程的 VOCs 物料储存于包装袋或桶装，储存仓库中，仓库为密闭。 存储 VOCs 物料的桶在非取用状态时加盖，包装袋非取用状态时封口，保持密闭。 厂区无储罐。	符合

场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 5.1.4VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。		
6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 6.1 基本要求 6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	在液态 VOCs 物料应采用密闭容器进行运输，生产过程中使用的有机溶剂等属易挥发液体全过程采用密闭管道输送，已采用密闭设备、真空抽料、低温操作等措施控制无组织废气的挥发量。固体物料的投加使用密闭投料器。	符合
7 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求 7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程 7.1.1 物料投加和卸放 a）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b）粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c）VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭固体投料器的给料方式密闭投加； VOCs 物料卸（出、放）料过程采用密闭，卸料废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
7.1.2 化学反应 a）反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b）在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均通过管道收集排至车间 VOCs 废气收集处理系统。 在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时均保持密闭。	符合
7.1.3 分离精制 a）离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	生产过程中离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心废气和过滤废气经管道收集后排至 VOCs 废气收集处理系统。 干燥工序采用密闭干燥设备，干燥废气经管道排至车间 VOCs 废气收集处理系	符合

b）干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c）吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d)分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	统。 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等生产工序排放的废气、不凝尾气、脱附尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统。 分离母液密闭收集至桶密闭，存放至危废暂存间，危废暂存间的废气收集后排至 VOCs 废气收集处理系统	
7.1.4 真空系统 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	真空泵采用液环真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
7.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	VOCs 物料混合、搅拌均在密闭设备内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
7.2 含 VOCs 产品的使用过程 7.2.1VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a）调配（混合、搅拌等）； b）涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等） c）印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d）粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e）印染（染色、印花、定型等）； f）干燥（烘干、风干、晾干等）； g）清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）	生产过程中 VOCs 产品，使用过程均在密闭设备或密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合

由表 2.6-6 可知，现有工程符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求。

本次环评委托青岛中博华科检测科技有限公司对厂界无组织废气进行监测，以此进行验证现有工程是否满足相关标准的排放要求，环评监测期间运行工况为满负荷运行，监测结果详见表 2.6-7。

表 2.6-7 厂界无组织废气监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	气温（℃）	气压（KPa）	风速（m/s）	风向	总云	低云
2023.06.07	09:25	21.8	100.8	1.9	SW	2	0
2023.06.08	09:34	23.8	100.7	2.2	SW	3	0

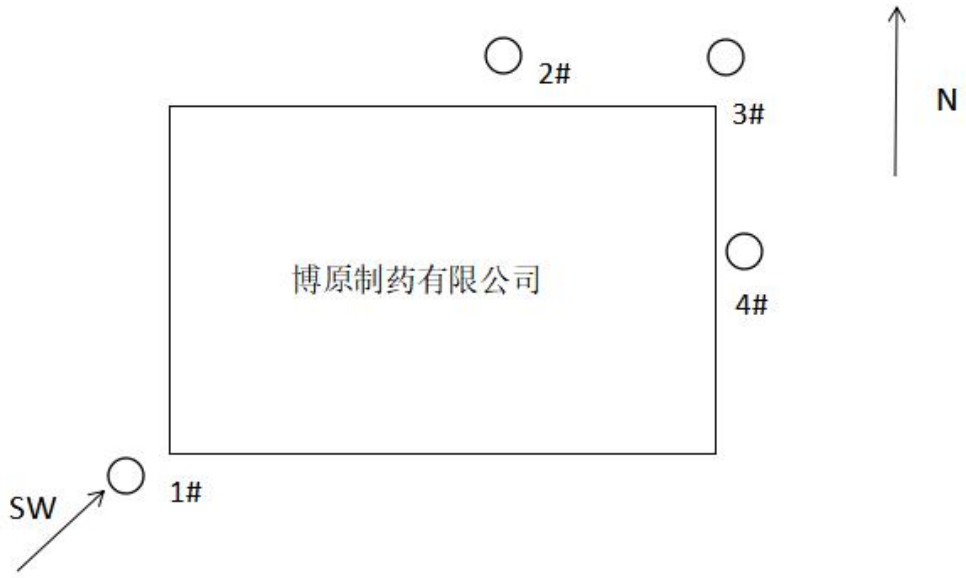


图 2.6-1 监测点位示意图

表 2.6-8 本工程无组织排放浓度监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目				
			氨 mg/m³	甲苯 μg/m³	VOCs(以非甲烷总烃计) mg/m³	硫化氢 mg/m³	臭气浓度 无量纲
1#上风向	2023.06.07	09:25	0.10	未检出	1.01	0.001	<10
	2023.06.08	09:34	0.07	未检出	1.02	未检出	11
2#下风向	2023.06.07	09:25	0.08	未检出	1.55	0.002	13
	2023.06.08	09:34	0.12	未检出	1.55	0.004	14
3#下风向	2023.06.07	09:25	0.11	未检出	1.57	未检出	11
	2023.06.08	09:34	0.14	未检出	1.58	0.002	13
4#下风向	2023.06.07	09:25	0.13	未检出	1.59	0.004	15
	2023.06.08	09:34	0.12	未检出	1.64	0.001	14

根据以上监测结果，现有工程厂界无组织 VOCs 最大浓度为 1.64mg/m^3，符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中有关厂界监控点浓度限值要求；无组织氨最大厂界浓度为 0.14mg/m^3、硫化氢最大厂界浓度为 0.004mg/m^3、臭气浓度值最大为 15（无量纲），均符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）标准要求。

表 2.6-9 厂区内车间外无组织废气监测结果

采样日期	采样地点	检测项目	检测时间	检测值（mg/m^3）	平均检测值（mg/m^3）
2023 年 5 月 11 日	一车间外	VOCs	10:20—11:20	1.07	1.09
				1.15	
				1.06	
		VOCs	13:05—14:05	1.12	1.14
				1.15	
				1.14	
		VOCs	15:14—16:14	1.12	1.15
				1.20	
				1.12	
2023 年 5 月 12 日	一车间外	VOCs	12:35—13:35	1.29	1.28
				1.23	
				1.31	
		VOCs	14:42—15:42	1.36	1.32
				1.24	
				1.36	
		VOCs	15:45—16:45	1.38	1.38
				1.36	
				1.40	
2023 年 5 月 11 日	二车间外	VOCs	10:20—11:20	1.33	1.33
				1.26	
				1.41	
		VOCs	13:05—14:05	1.37	1.38
				1.39	
				1.37	
		VOCs	15:14—16:14	1.31	1.31
				1.28	
				1.33	
2023 年 5 月 12 日	二车间外	VOCs	12:35—13:35	1.48	1.49
				1.49	
				1.51	
		VOCs	14:42—15:42	1.31	1.37
				1.39	
				1.42	
		VOCs	15:45—16:45	1.42	1.46
				1.41	
				1.54	

根据以上监测结果，现有工程厂界无组织 VOCs 最大浓度为 1.54mg/m^3，符合《挥

发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中有关厂区内无组织排放限制要求，监控点浓度限值（10mg/m^3）要求。

2.6.2 废水

现有工程废水污染源主要包括生产废水和生活污水两大部分，根据企业提供数据，各类废水年排放总量为 10086.26m^3/a，日均排放量为 33.62m^3/d，经厂区污水处理站处理后排入经峄城化工产业园污水处理厂处理后，经拉沟河，最终汇入陶沟河。

1. 污水站出水达标情况分析

2023 年 5 月 12 日中检集团公信安全科技有限公司对污水处理厂排放口进行检测，检测结果详见表 2.6-10(a)，2023 年 6 月 9 日湖北祺美中检联检测有限公司对污水处理厂排放口急性毒性进行检测，检测结果详见表 2.6-10(b)，2024 年 12 月 02 日~2024 年 12 月 03 日青岛中博华科检测科技有限公司对循环水进出口 TOC 进行检测，检测结果详见表 2.6-10(c)。

表 2.6-10（a） 污水站出水检测结果表

检测项目	单位	检测结果				排放标准	
		第一次	第二次	第三次	第四次	排放浓度 mg/L	达标分析
pH 值	无量纲	7.2	7.2	7.2	7.2	6.5~9.5	达标
氨氮	mg/L	1.62	1.71	1.67	1.7	≤45	达标
化学需氧量	mg/L	92	91	95	96	≤500	达标
悬浮物	mg/L	32	36	33	29	≤400	达标
五日生化需氧量	mg/L	41.2	40.0	40.7	40.4	≤350	达标
总磷	mg/L	1.1	1.3	1.3	1.4	≤8	达标
总氮	mg/L	4.15	4.06	3.9	4.09	≤70	达标
全盐量	mg/L	578	593	595	617	≤1200	达标
TOC	mg/L	15.6	13.2	16.9	16.6	≤35	达标
总锌	mg/L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤5	达标
石油类	mg/L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤15	达标
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1	达标
氯化物	mg/L	104	105	106	106	≤500	达标
硫酸盐	mg/L	78.8	78.6	81.8	78.4	≤400	达标
二氯甲烷	μg/L	6.13L	6.13L	6.13L	6.13L	≤0.3	达标
硝基苯	μg/L	0.032L	0.032L	0.032L	0.032L	≤5000	达标

对-硝基甲苯	μg/L	0.048L	0.048L	0.048L	0.048L	≤5000	达标
间-硝基甲苯	μg/L	0.045L	0.045L	0.045L	0.045L	≤5000	达标
邻-硝基甲苯	μg/L	0.045L	0.045L	0.045L	0.045L	≤5000	达标
对-硝基氯苯	μg/L	0.0032L	0.0032L	0.0032L	0.0032L	≤5000	达标
间-硝基氯苯	μg/L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	0.0036L	≤5000	达标
邻-硝基氯苯	μg/L	0.0040L	0.0040L	0.0040L	0.0040L	≤5000	达标
对-二硝基苯	μg/L	0.0053L	0.0053L	0.0053L	0.0053L	≤5000	达标
间-二硝基苯	μg/L	0.0046L	0.0046L	0.0046L	0.0046L	≤5000	达标
邻-二硝基苯	μg/L	0.0039L	0.0039L	0.0039L	0.0039L	≤5000	达标
2,4-二硝基甲苯	μg/L	0.0038L	0.0038L	0.0038L	0.0038L	≤5000	达标
3,4-二硝基甲苯	μg/L	0.0034L	0.0034L	0.0034L	0.0034L	≤5000	达标
2,4-二硝基氯苯	μg/L	0.0042L	0.0042L	0.0042L	0.0042L	≤5000	达标
2,4，6-三硝基甲苯	μg/L	0.0041L	0.0041L	0.0041L	0.0041L	≤5000	达标

由上表可知污水站出水能够满足峄城化工产业园污水处理厂进水水质要求、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准标准相关限值要求。

表 2.6-10（b） 污水站出水急性毒性检测结果表

检测项目	单位	检测结果			排放标准	
		第一次	第二次	第三次	排放浓度 mg/L	达标分析
急性毒性	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.07	达标

由上表可知污水站出水急性毒性能够满足执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 限值要求、枣庄丰源环保科技有限公司设计进水水质要求、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求相关限值要求。

表 2.6-10（c） 循环水进出口 TOC 检测结果表

采样点位	采样日期	采样时间	监测结果 mg/L	排放标准	
				排放浓度 mg/L	达标分析
1#循环水进口	2024.12.02	09:10	16.0	35	达标
	2024.12.03	09:17	15.4	35	达标

2#循环水出口	2024.12.02	09:07	16.0	35	达标
	2024.12.03	09:15	15.3	35	达标

注：执行标准参照《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准。

由上表可知循环水进出口的 TOC 满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准要求。

本次环评收集了企业 2023 年 9 月份~11 月份污水处理站进、出水例行监测数据，监测数据统计详见下表：

表 2.6-11 2023 年 9 月份~11 月份污水站出水例行监测统计结果表

监测时间	化学需氧量(mg/l)			氨氮(mg/l)			PH		水温 (℃)	流量 (m^3/h)
	浓度	标准值	排放量 (t)	浓度	标准值	排放量 (t)	浓度	标准值		
2023-09-01	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-02		500	0.00476	0.305	45	0.0000203	8.03	6.50-9.50	32.3	66.7
2023-09-03	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-04	58.5	500	0.0044	1.74	45	0.000131	7.91	6.50-9.50	31.8	75.2
2023-09-05	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-06	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-07	27.7	500	0.00254	0.0762	45	0.00000698	8.22	6.50-9.50	31.9	91.6
2023-09-08	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-09	0	500	--	0	45	--	8.22	6.50-9.50	0	0
2023-09-10	23.2	500	0.00251	0.067	45	0.00000728	8.16	6.50-9.50	32	109
2023-09-11	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-12	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-13	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-14		500	0.00476		45	0.000667	8.18	6.50-9.50	--	--
2023-09-15	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-16	13.1	500	0.00000131	0.093	45	0.000000009	8.37	6.50-9.50	29.9	0.1
2023-09-17	0	500	--	0	45	--	8.29	6.50-9.50	0	0
2023-09-18	13	500	0.00136	0.142	45	0.0000149	8.2	6.50-9.50	30.6	105
2023-09-19	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-20	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-21	28.7	500	0.00232	0.216	45	0.0000174	8.3	6.50-9.50	29.6	80.7
2023-09-22	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-23	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-24	41.3	500	0.00466	0.2	45	0.0000226	7.99	6.50-9.50	28.5	113
2023-09-25	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-26	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-27	8.29	500	0.000669	0.756	45	0.000061	8.17	6.50-9.50	28.2	80.7
2023-09-28	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-29	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-09-30	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-01	1.93	500	0.0000957	0.08	45	0.00000397	8.11	6.50-9.50	27.5	49.7
2023-10-02	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--

2023-10-03	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-04	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-05	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-06	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-07	21	500	0.00193	0.0746	45	0.00000687	8.1	6.50-9.50	25.9	92.2
2023-10-08	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-09	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-10	15	500	0.00054	0.675	45	0.0000244	8.16	6.50-9.50	25.4	36.1
2023-10-11	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-12	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-13	23.3	500	0.00256	0.0671	45	0.00000737	8.19	6.50-9.50	25.6	110
2023-10-14	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-15	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-16	3.3	500	0.00008	0.0332	45	0.000000802	8.07	6.50-9.50	25.4	24.2
2023-10-17	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-18	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-19	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-20	17.1	500	0.000751	0.56	45	0.0000246	8.15	6.50-9.50	24.8	43.9
2023-10-21	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-22	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-23	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-24	1.76	500	0.000181	0.255	45	0.0000262	8.08	6.50-9.50	23.7	102
2023-10-25	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-26	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-27	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-28	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-29	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-10-30	1.69	500	0.000000169	0.119	45	0.000000012	8.35	6.50-9.50	23.8	0.1
2023-10-31	7.31	500	0.000292	0.0851	45	0.0000034	8.33	6.50-9.50	24.1	40
2023-11-01	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-11-02	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-11-03	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-11-04	8.72	500	0.000833	0.0982	45	0.00000938	8.35	6.50-9.50	23.7	95.5
2023-11-05	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-11-06	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-11-07	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-11-08	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
2023-11-09	1.19	500	0.000103	0.0519	45	0.0000045	8.1	6.50-9.50	21.6	86.7
2023-11-10	--	500	--	--	45	--	--	6.50-9.50	--	--
平均值	15	/	/	0.259	/	/	8.18	/	24.8	63.7
最大值	58.5	/	0.00476	1.74	/	0.000667	8.37	/	32.3	113
最小值	0	/	0	0	/	0	7.91	/	0	0
累计值	--	/	0.0353	--	/	0.00106	--	/	--	1402

由上表可知污水站出水能够满足执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 限值要求、枣庄丰源环保科技有限公司设计进水水质要求、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

现有工程生产产品 800kg/a（2.67kg/d）,基准排水量取表 2.6-11 水量的平均值 63.7m³/h(1528.8m³/d)，现有工程基准排水量为 471460m³/t，基准排水量不满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 4 中其他类（1894m³/t）限制要求。

2.现有工程废水污染物排放情况核算

参照污水站在线监测结果和监测结果，废水污染物排放量核算结果如下：

表 2.6-12 现有工程废水污染物排放量核算一览表

污水量（m³/a）	污染物名称	例行监测平均值（mg/L）	排放量（t/a）	备注
10086.26	COD_{cr}	15	0.15	指排入峄城化工产业园污水处理厂的量
	氨氮	0.259	0.003	
	总磷	/	/	
	总氮	/	/	

2.6.3 噪声

现有工程噪声主要来自罗茨真空泵、引风机、锅炉给水泵、循环泵等各类泵类，主要噪声源强均在 80~90dB（A）之间。针对噪声来源，采取了相应的处理措施，包括高噪声设备安置在车间内，利用厂房隔声和吸声处理；车间内设隔声值班室等。本次环评委托青岛中博华科检测科技有限公司 2023 年 6 月份对现状厂界噪声进行了监测，监测数据统计详见下表：

表 2.6-13 现有工程噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测时间	噪声 Leq[dB(A)]	评价标准	达标情况
2023.06.04	1#东厂界	14:11-14:21	53	65	达标
		22:06-22:16	48	55	达标
	2#南厂界	14:36-14:46	53	65	达标
		22:33-22:43	48	55	达标
	3#西厂界	14:24-14:34	53	65	达标
		22:19-22:29	50	55	达标
	4#北厂界	15:04-15:14	54	65	达标
		22:48-22:58	47	55	达标

根据以上监测结果，现有工程厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12338-2008）3 类标准要求。

2.6.4 固废

根据现场调查，企业建成投产后，由于受市场需求因素的影响，一直处于未全部达产状态。因此，本次对现有工程固体废物产生量的核算将参照现有工程环评中相关分析结论。

现有厂区内建设危险废物暂存所一座，内部分为 75m^2 液体库和 30m^2 固体库两个房间，用于暂存各类废包装物及釜残等；污水处理污泥单独暂存在厂区西侧污水处理站内单独设置的暂存场所。储存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，进行防渗，危废能够做到分类收集和暂存；危废暂存间设有较规范的标识牌，地面严格采取防腐防渗措施，地面设置导流沟；危废暂存间设有废气收集管道，危废暂存间满足相关建设要求。

现有工程危废产生后，根据危废性质，暂存于厂区危废间，危废间有专人管理，设置危险废物管理台账并保存。根据危废产生量，一季度或半年，危废进行转运至有资质的单位进行处置，转运联单和处置协议详见附件。

2.6.4.1 现有工程全部达产后固废产生及处置情况

参照现有工程环评内容，现有工程全部达产后固废产生及处理情况详见下表：

表 2.6-14 现有工程固体废物产生及处置情况一览表（现有工程正常达产工况下）

序号	生产环节	污染物编号	固废名称	排放量（t/a）	组成	固废类别	危险废物分类及代码	危险特性	处理措施
1	丙酸氟替卡松生产	S1-1	有机废液	2.9093	甲醛、水、四氢呋喃、碘酸、高碘酸	危险废物	HW02（271-002-02）	T	送有资质单位处理
2		S1-2	有机废液	2.4358	DMF、水、IM1	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
3		S1-3	有机废液	2.4115	丙酮、水、三乙胺、二乙胺、盐酸、丙酸	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
4		S1-4	有机废液	2.6597	丙酮、水、DMF、三乙胺盐酸盐、碘化钠、三乙胺、SM3	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
5		S1-5	有机废液	5.7022	甲醇、碳酸钾、N,N-二甲基甲酸、水、甲苯、KCl、IM4	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
6		S1-6	有机废液	1.0726	溴化钾、二氧化碳、水、氯化钾、DMF、盐酸、API	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
7		S1-7	有机废液	2.2650	丙酮、水、API	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
8		S1-8	有机废液	0.4850	丙酮、水、API	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
9	布地奈德生产	S2-1	有机废液	5.4331	IM1、水、四氢呋喃、二甲基海因、高氯酸、二溴海因	危险废物	HW02（271-002-02）	T	送有资质单位处理
10		S2-2	过滤废渣	0.0063	锌粉 1.26	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
11		S2-3	有机废液	3.5187	DMF、IM2、DMSO、巯基乙酸、溴化锌、2，2’-二硫代二乙酸、六水合三氯化铬、水	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
12		S2-4	有机废液	1.8350	二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
13		S2-5	有机废液	0.5100	甲醇、乙酸乙酯、IM2	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
14		S2-6	蒸馏废液	11.3536	乙酸甲酯、二氯甲烷、甲醇、水	危险废物	HW02（271-001-02）	T	
15		S2-7	有机废液	1.0067	甲醇、氢氧化钠、水、醋酸钠、IM3	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
16		S2-8	有机废液	6.0750	二氧六环、水、对甲苯磺酸一水合物、乙二醇、乙腈、API、正丁醛	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
17		S2-9	有机废液	4.0750	二甲基亚砜、甲醇、水、二氯甲烷、正庚烷、API	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
18	糠酸	S3-1	有机废液	5.0524	碘酸、甲醛、水、四氢呋喃、高碘酸	危险废物	HW02（271-002-02）	T	送有资

序号	生产环节	污染物编号	固废名称	排放量（t/a）	组成	固废类别	危险废物分类及代码	危险特性	处理措施
19	氟替卡松生产	S3-2	有机废液	4.2377	IM1、水、DMF	危险废物	HW02（271-002-02）	T	质单位处理
20		S3-3	有机废液	2.7517	IM2、丙酮、二乙胺盐酸盐、三乙胺盐酸盐、二乙胺糠酰胺、盐酸水溶液	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
21		S3-4	有机废液	2.2000	IM2、DMF、水	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
22		S3-5	有机废液	5.7600	IM3、THF、DMAC、二甲基硫代甲酰氯、三乙胺、三乙胺的盐酸盐、水	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
23		S3-6	有机废液	2.2750	IM3 、乙酸乙酯、正庚烷	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
24		S3-7	有机废液	0.1750	正庚烷	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
25		S3-8	有机废液	3.5500	甲苯、DMF、甲醇	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
26		S3-9	有机废液	3.6844	API、DMF、溴化钾、碳酸钾、氟溴甲烷、水	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
27		S3-10	蒸馏废液	2.3500	乙酸异丙酯、水	危险废物	HW02（271-001-02）	T	
28		S3-11	有机废液	0.9100	API、甲苯	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
29		S3-12	有机废液	0.8700	API、丙酮	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
30		S3-13	有机废液	1.9050	API、乙酸乙酯、乙醇	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
31	昔萘酸沙美特罗生产	S4-1	有机废液	1.8050	氯仿、溴丙醇	危险废物	HW02（271-002-02）	T	送有资质单位处理
32		S4-2	蒸馏废液	0.9825	氯仿、溴丙醇、水、丙酮	危险废物	HW02（271-001-02）	T	
33		S4-3	废液	0.5450	溴丙醇、醋酸、IM2、稀硫酸	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
34		S4-4	有机废液	1.4305	IM2、乙酸异丙酯	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
35		S4-5	有机废液	0.0250	乙酸异丙酯	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
36		S4-6	有机废液	0.9450	乙酸乙酯、水	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
37		S4-7	过滤废渣	0.0150	水、乙醇、钯碳	危险废物	HW50（271-006-50）	T	
38		S4-8	浓缩废液	0.5700	乙醇、乙酸乙酯、水	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
39		S4-9	蒸馏废液	0.6550	甲苯、IM4、乙醇	危险废物	HW02（271-001-02）	T	
40		S4-10	有机废液	0.0200	乙醇	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
41		S4-11	有机废液	0.9700	API、乙醇、乙酸乙酯	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
42		S4-12	有机废液	0.0200	乙醇、乙酸乙酯	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
43	维兰	S5-1	有机废液	0.7632	甲苯、水、SM2	危险废物	HW02（271-002-02）	T	送有资

序号	生产环节	污染物编号	固废名称	排放量（t/a）	组成	固废类别	危险废物分类及代码	危险特性	处理措施
44	特罗生产	S5-2	蒸馏废液	0.3447	MTBE、水	危险废物	HW02（271-001-02）	T	质单位处理
45		S5-3	有机废液	1.4367	IM3、甲苯、水、MTBE、API	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
46		S5-4	有机废液	1.2250	甲醇、API	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
47	芜地溴铵生产	S6-1	蒸馏废液	1.6297	甲苯	危险废物	HW02（271-001-02）	T	送有资质单位处理
48		S6-2	过滤废渣	0.0350	硅藻土、甲苯	危险废物	HW02（271-004-02）	T	
49		S6-3	蒸馏废液	2.1000	甲苯	危险废物	HW02（271-001-02）	T	
50		S6-4	有机废液	1.0748	二丁醚、IM4、二（三甲基硅）胺	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
51		S6-5	有机废液	1.7750	乙醇、正丁醇、API、SM4 、水	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
52	格隆溴铵生产	S7-1	有机废液	1.5150	甲醇、水、氯化钠、氯化氢、IM1	危险废物	HW02（271-002-02）	T	送有资质单位处理
53		S7-2	有机废液	2.1003	溴甲烷、API、乙酸乙酯、丙酮、甲醇	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
54		S7-3	有机废液	1.0650	API、异丙醇	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
55	马来酸茚达特罗生产	S8-1	过滤废渣	0.3144	溴化钾、水、碳酸钾	危险废物	HW02（271-004-02）	T	送有资质单位处理
56		S8-2	蒸馏废液	2.2300	四氢呋喃	危险废物	HW02（271-001-02）	T	
57		S8-3	有机废液	1.3400	四氢呋喃、正庚烷	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
58		S8-4	有机废液	2.0410	四氢呋喃、正庚烷、甲苯、IM2	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
59		S8-5	过滤废渣	0.3350	硫酸钠	危险废物	HW02（271-004-02）	T	
60		S8-6	蒸馏废液	3.3450	二氯甲烷	危险废物	HW02（271-001-02）	T	
61		S8-7	有机废液	1.6769	异丙醇、乙醇、氯化氢、SM2、IM3	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
62		S8-8	过滤废渣	0.2850	硫酸钠、水	危险废物	HW02（271-004-02）	T	
63		S8-9	蒸馏废液	3.1160	二氯甲烷	危险废物	HW02（271-001-02）	T	
64		S8-10	废催化剂	0.0190	钯炭	危险废物	HW50（271-006-50）	T	
65		S8-11	蒸馏废液	1.4625	甲醇、甲苯	危险废物	HW02（271-001-02）	T	
66		S8-12	有机废液	1.9784	醋酸钾、甲苯、甲醇、碳酸钾、水	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
67		S8-13	有机废液	1.3025	IM4 L-酒石酸盐、甲醇、L-酒石酸	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
68		S8-14	有机废液	1.7048	API、水、乙醇、马来酸、水、酒石酸钾	危险废物	HW02（271-002-02）	T	
69	各车间	/	各车间废包装材料	5	沾有物料的塑料包装材料	危险废物	HW49（900-041-49）	T/In	送有资质单位

序号	生产环节	污染物编号	固废名称	排放量（t/a）	组成	固废类别	危险废物分类及代码	危险特性	处理措施
70		/	废活性炭	17.1	活性炭	危险废物	HW49（900-039-49）	T	处理
71		/	废吸附剂	1.36	吸附剂	危险废物	HW02（271-004-02）	T	
72	化验室	/	废液	10.0	废液	危险废物	HW49（900-047-49）	T/C/I/R	送有资质单位处理
73		/	废试剂瓶	6.0	试剂瓶	危险废物	HW49（900-041-49）	T/C/I/R	
74	污水处理站	/	污泥	25	污泥（含水率 80%）	危险废物	HW49（772-006-49）	T	送有资质单位处理
75	生产过程	/	过期原辅料	0.5	过期原辅料	危险废物	HW02（271-005-02）	T	送有资质单位处理
76		/	废机油	0.5	废机油	危险废物	HW08（900-214-08）	T	送有资质单位处理
危废产生量合计				199.1336					
77	职工生活	/	生活垃圾	45	生活垃圾	一般固废	/	/	环卫部门统一处理
固废产生量合计				244.1336					

2.6.4.2 企业现状实际危废产生及处置、贮存情况

根据企业实际生产情况，本次环评对企业 2023 年现状实际危废产生及处置、贮存情况进行了统计，统计结果如下：

表 2.6-15 2023 年危废产生情况统计表

危废名称	转移数量/吨	环评数量/吨	变化情况
反应基废液	112.2085	133.6736	-3.9851
蒸馏残余物	17.48		
化验室废液	3.1415	16	-12.8585
废吸附剂	0.2365	1.36	-1.1235
污泥	12.729	25	-12.271
废试剂瓶	0.8515	6	-5.1485
废包装材料	5.4335	5	0.4335
废药物	0.48717 千克	0.5	-0.49951
合计	152.0809	199.1336	-47.0527

由表 2.6-15 可知，在实际生产中，企业 2023 年危废产生量比环评阶段统计量减少。

2.6.5 现有工程污染物排放汇总表

现有工程各污染物产生及排放情况汇总见下表。

表 2.6-16 现有工程污染物产生及排放情况一览表

项目		产生量	排放量	备注
废水	水量（m^3/a）	10086.26	10086.26	排入枣庄丰源环保科技有限公司的量
	CODcr(t/a)	/	0.15	
	NH_3-N	/	0.003	
废气	VOCs	0.35	0.35	外排量
	SO_2	0.13	0.13	
	氮氧化物	1.55	1.55	
	颗粒物	0.06	0.06	
固体废物	职工办公生活（t/a）	45.0	0	环卫部门统一处理
	危险废物	199.1336	0	委托有资质单位处理处置

2.7 污染物总量控制情况

根据《博瑞（山东）有限公司原料药一期项目污染物总量确认书》（YCZL[2021]22号）和《博瑞（山东）有限公司新建一台 4t/h 燃气锅炉项目污染物总量确认书》（YCZL[2021]26 号），全厂污染物排放总量控制指标为：$SO_2$0.2t/a、NO_X1.55t/a、颗粒物 0.17t/a、VOC_S0.6139t/a。全厂污染物排放总量控制及达标情况分析详见下表：

表 2.7-1 全厂污染物排放总量控制达标情况分析表

序号	污染物	全厂污染物排放量（t/a）	总量控制指标（t/a）	是否满足
1	SO_2	0.11	0.2	满足
2	NO_x	1.33	1.55	满足
3	颗粒物	0.05	0.17	满足
4	VOC_S	0.35	0.6139	满足

根据以上分析，企业全厂污染物排放量满足总量控制指标要求。

2.8 排污许可执行情况

博原制药（山东）有限公司 2023 年 03 月 24 日取得枣庄市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号 91370404MA3U596MXP001P，有效期限自 2023 年 03 月 24 日至 2028 年 03 月 23 日。

根据排污许可申请内容，主要包含项目情况见下表。排污许可证中载明建设项目与实际一致。

表 2.8-1 排污许可内项目包含情况

序号	项目名称	项目批复文号
1	博瑞（山东）原料药一期项目	枣环许可字【2021】57 号
2	博瑞（山东）原料药标准化厂房建设项目	备案号 202037040400000295
3	博原制药（山东）有限公司新建一台 4t/h 燃气锅炉项目	备案号 202037040400000295

博原制药（山东）有限公司设有例行监测制度，已按照《排污许可管理办法（试行）》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业——原料药制造》（HJ 858.1-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业——化学药品制剂制造》（HJ 1063-2019）等编制季度执行报告，并在官方网站公示。厂区实际污染物排放情况见下表。

表 2.8-2 主要排放口污染物实际排放情况表

污染物种类	许可年排放量	实际排放量				是否满足
		第二季度	第三季度	第四季度	合计	
VOCs	0.6139	0.049928	0.077734	0.0234	0.151062	满足

根据上表分析，现有工程废气主要排放口实际污染物排放量满足排污许可量要求。

2.9 厂区存在的环保问题及解决方案

厂区现存主要环保问题及整改措施情况如下表所述：

表 2.9-1 厂区存在的主要环保问题及整改措施一览表

序号	主要环保问题	整改措施	投资/元	落实时限
1	物料桶露天存放	物料桶存放在原料库	0	2025.11

3 拟建项目分析

3.1 项目概况

工程名称：博原制药（山东）有限公司年产 1 亿片维生素 D 项目

建设性质：新建

国民行业代码：C2710 化学药品原料药制造

建设单位：博原制药（山东）有限公司

建设地点：峄城经济开发区峄城化工产业园内，上海路以南，华山路以东

登记备案：已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2209-370404-89-02-226975

建设内容：本项目在甲类厂房 3 内建设，设备全部新建，项目建成后实现年产 1 亿片维生素 D 能力，辅助工程、废气处理设施、污水处理等均依托现有工程。

生产规模：年产 1 亿片维生素 D

劳动定员：新增劳动定员 55 人，其中管理人员 10 人，销售及技术人员 15 人，生产人员 30 人

建设现状：企业在现有甲类厂房 3 内建设，至 2024 年 10 月，部分设备已安转，针对本项目未批先建。

年运行时数：300 天，四班三运转。

工程投资：本项目总投资 12000 万元，环保投资 230 万元。

3.1.1 建设单位概况及建设背景

3.1.1.1 建设单位概况

博原制药(山东)有限公司是博瑞生物医药(苏州)股份有限公司(科创板上市公司)的全资子公司。公司依托博瑞生物医药(苏州)股份有限公司在高难度原料药产品上具有先进的生产经验和质量管理体系，可生产具有高技术含量的维生素 D 等原料药产品。

3.1.1.2 项目提出的背景

进入 21 世纪以来，趁着国际巨头生产布局调整时机，我国相继突破相关维生素品种生产技术封锁，2006 年，我国维生素总产量 15 万吨，占全球份额的 46%；到 2015 年，中国维生素总产量 26 万吨，占全球份额上升至 70%。世界维生素行业的竞争格

局经过多年企业并购整合、生产企业调整、产业国际转移，已经形成了比较强的集中度。目前全球维生素行业生产格局基本形成了以我国为生产中心。

根据资料显示，中国维生素产业产量逐年上涨，2018 年中国维生素产量为 33.4 万吨，2021 年中国维生素产业产量增长为 40.4 万吨，同比 2020 年增长 12.53%，说明中国国民对维生素的需求量增大，国民保健意识提高。

随着全球医药行业整体的扩张，中国维生素产业市场规模呈现上涨态势，2017 年中国维生素产业市场规模为 34 亿美元，2021 年中国维生素产业市场规模增长到 37.5 亿美元，同比 2020 年增长 1.35%，国内维生素市场规模正在逐步扩大。

维生素是人和动物为维持正常的生理功能而必须从食物中获得的一类微量有机物质，在人体生长、代谢、发育过程中发挥着重要的作用。这类物质在体内既不能是构成身体组织的原料，也不是能量的来源，而是一类调节物质，在物质代谢中起重要作用。

近些年来，为了促进维生素行业发展，我国颁布了多项关于支持、鼓励、规范维生素行业的相关政策，如国家发展和改革委员会发布的《鼓励外商投资产业目录(2020 年版)》鼓励安全高效环保饲料及饲料添加剂(含维生素、蛋氨酸)，动物促生长用抗菌药物替代产品开发、生产。维生素作为营养保健食品的原料，保健品市场规模的不断增长也侧面说明维生素面临着一个良好的经济环境。

保健食品的市场接受度逐渐上升，加上居民对自身健康的关注度提高，保健食品市场规模正在不断扩大，2021 年中国保健品行业市场规模为 2708 亿元，同比增长 8.19%，行业整体保持稳定增长势态。

与世界发达国家相比，我国维生素整体消费水平较低，人均消费量明显不及美国、法国、日本等维生素使用量位居世界前列的国家。随着我国经济的发展和人们健康意识的提高，我国人均维生素消费量仍有很大上升空间，加之我国人口基数大，都为我国维生素市场发展提供了机遇。

随着中国药物法规的健全，国内药物生产企业也逐渐受到了国际市场的认可，虽然和发达国家还有一定的差距，但细分领域已经达到了国际领先水平，这将促进我国维生素等药物面向世界市场，而且我国原材料成本和制作成本较低，有着一定的优势，成本较低的同时成产效率也初步提高，这是我国维生素走向国际市场的核心竞争

力之一，未来我国维生素产业发展将持续上升态势。

本项目建成后，能够在本企业生产负荷下为市场提供大量的维生素 D 产品，本项目生产的主要产品维生素 D3，项目建成后主要销售维生素 D 成品及原料药，供给国内和国外的市场。

3.1.1.3 项目建设的必要性

1.项目建设是促进枣庄市医药产业转型升级，提高产业经济效益，加快新旧动能转换的有效途径。

医药健康产业是枣庄市突出打造的六大优势产业之一，加快发展医药健康产业是实现枣庄市绿色发展、转型振兴的重要举措。目前，枣庄市医药行业存在医药产业规模小、基础较为薄弱、产业集聚效应低、企业总体实力不强等问题。因此，《枣庄市医药和医疗器械产业转型升级规划（2017—2021 年）》提出：在积极培育现有医药和医疗器械企业基础上，要借助外力，加大招商引资力度，引入一批好的医药和医疗器械项目。

本项目主要生产维生素 D，具有科技含量高、发展潜力大、产品附加值高等特点，能够使枣庄市医药产业层次快速提升。同时，博原制药（山东）有限公司具有较强的创新能力，依托博瑞生物医药（苏州）股份有限公司在高难度原料药的先进的生产经验、质量管理体系，落产系列高附加值，高技术含量的原料药产品，实现重点领域、重点企业双突破。

2.项目建设是完善峄城化工产业园产业链，提升峄城化工园区综合实力和企业核心竞争力的重要举措。

近年来，峄城化工产业园正在不断增强创新能力，加快特色产业园区的开发和建设步伐。项目的建设有利于化工园区打造药品产业链，引导相关产业集聚，将园区打造成峄城经济开发区化工产业的先导区，创新创优的引领区、集聚集约的示范区和生态、低碳的先行区。

项目能够吸引众多相关产业及上下游产业在园区聚集，为峄城经济开发区内化工企业创造一个人才汇聚、技术创新、信息共享和社会化服务优化的独特区域环境，实现区内企业优势互补，形成产业整体竞争优势，从而有效提高开发区化工产业的规模和效益。

3.项目建设是促进枣庄市经济转型升级的重要手段

枣庄是老工业基地，2009 年被国务院确立为东部地区唯一的资源枯竭城市转型试点市。要实现城市转型，必须将转变经济增长的类型，即把高投入、高消耗、高污染、低产出、低质量、低效益转变为低投入、低消耗、低污染、高产出、高质量、高效益，把粗放型转换为集约型。为促进城市转型升级，枣庄市出台了《山东省枣庄市可持续发展规划（2019-2030）》，明确指出：提升医药工业发展水平，加大创新药物研发攻关力度，积极开发新剂型和新产品，重点发展以原料药、化学创新药和高端制剂为主的化学药，以疫苗与诊断试剂等为主的生物药。

项目产品为化学药品，科技含量及产品附加值较高，产品市场较为广阔，拥有良好的发展前景。项目建成运营后，经济效益明显，将成为枣庄市经济发展的新增长点。项目的建设能够加快调整优化工业结构，实现经济平稳快速增长，是实现资源型城市转型、确保枣庄市可持续发展的一条有效途径。

4.项目建设是促进就业，维护社会稳定的需要。

项目建成后岗位制度实行劳动合同制，人员向社会招聘，经考核后择优录取，并经培训后上岗。重要管理人员，由公司统一调配，其它后勤人员及工人，全部向社会招聘。项目正式运营后可容纳员工 55 人，可安排一批失业人员就业，能够缓解由于疫情原因带来的就业压力，对于促进枣庄市经济发展和维护社会稳定均具有十分积极的意义。

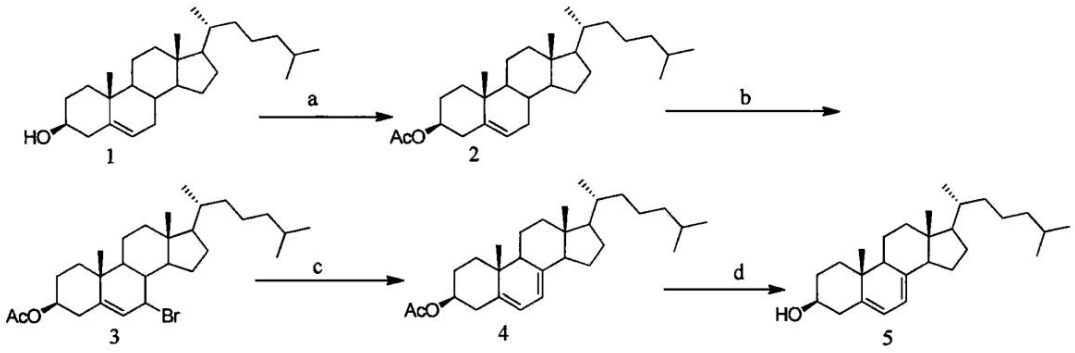
由此可见，项目的建设不仅可以形成较大的生产规模，增加企业市场竞争能力，促进企业发展，同时增加就业机会，并带动相关产业发展，促进产业升级。拟建项目不仅具有良好的经济效益，而且具有显著的社会效益，因而项目的建设是十分必要的。

3.1.1.4 技术可靠性分析

1.维生素 D3 生产工艺技术水平对比

维生素 D3 文献报道的主要合成路线有两条：

维生素 D3 的合成线路有很多，其关键中间体是维生素 D3（又名 7 -去氢胆固醇，7 - D H C ）原以胆固醇为起始原料，经过溴化、脱溴化氢步骤是制备 7 -去氢胆固醇的常用方法。绍兴文理学院查娟、高启楠等人在胆固醇酯的烯丙位上溴，在碳酸钠的作用下进行脱溴化氢，得到 7 -去氢胆固醇。



反应条件及试剂：

a. 醋酸酐，DMAP,120℃

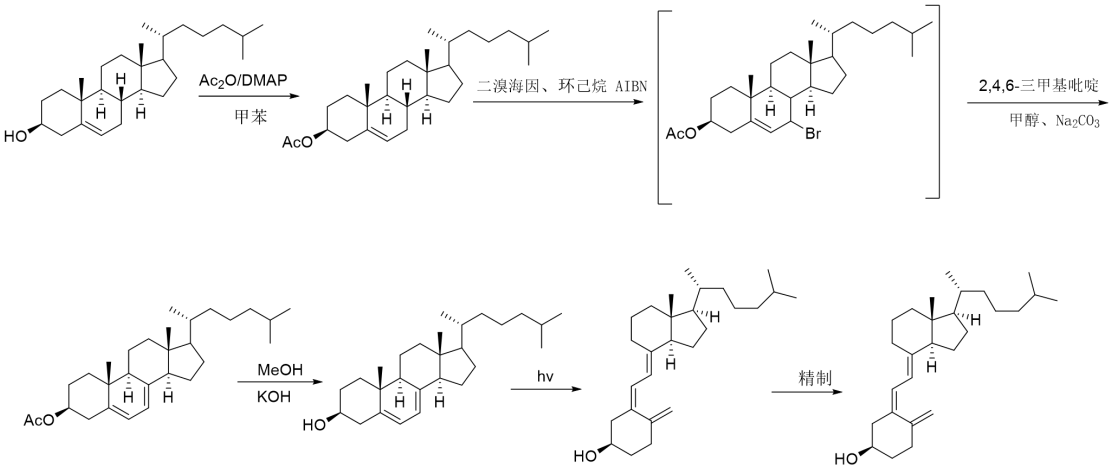
b. 无水碳酸钠，2,4,4,6-四溴-2,5-环已二烯酮

c. 甲苯，2,4,6-三甲基吡啶，110-120℃

d. KOH，甲醇，50-60℃

为了环境友好，中科院感光化学所张建成等研究出一条新的合成线路，他们以胆固醇酯为原料，经过氧化、腙化、去腙化步骤得到 7 －去氢胆固醇。北京化工大学张立，浙江大学姚臻，浙江工业大学王子强等对该工艺进行了改进，使得该工艺的反应条件温和，收率高，副产物少。

人体内维生素 D3 的是通过体内维生素 D3 前体（ 7 -去氢胆固醇）经过阳光中的紫外线照射来合成。因此，工业上通过胆固醇制备维生素 D3 原（ 7 -去氢胆固醇）后，也采用仿生物学原理，使用汞灯产生紫外线照射 7 -去氢胆固醇制备得到维生素 D3 产品。光照反应是工业合成生产维生素 D3 的关键反应。



小试研究及相关说明

本实验在博瑞生物医药（苏州）有限公司内进行，通过研究上保护、溴代、成双键、脱保护、光化学反应过程中原料配比、原料加入方式、反应条件、反应体系 pH 值等对反应动力学及对光反应灯的光谱选择性的影响，获得大量的基础实验数据，进而进行工艺流程优化，以实现 VD3 的连续化生产，控制副反应的发生，提高产品收率和纯度。

小试结论及建议如下：

①小试试验主要研究了各个步骤体系原料配比、原料浓度、原料的进料方式、反应时间、反应温度等对反应收率的影响，获得了最优的工艺条件。

②光反应步骤，筛选了国内外上百家高压汞灯生产企业的灯的光谱情况，经过上万次光化学反应研究，得到了现在一条收率高，操作简单的光反应工艺条件。

中试研究及相关说明

该工艺涉及到二溴海因、乙酸酐等有毒有害物质，从安全生产的角度出发，根据 VD3 小试实验得到的基础数据，设计了连续化 VD3 生产工艺。

该部分的中试研究工作主要集中在以下三点：

①考查设备选型和设备材质是否满足工艺要求；

②考查各工艺步骤及控制参数是否合理；

③考查“三废”处理措施是否合理。

中试结论及建议：

①经中试实验表明：采用连续化工艺流程，反应转化率及收率稳定，达到小试指

标要求。

②采用连续化工艺设计，较好地解决了物料的安全输送问题，有效解决了反应过程跑、冒、滴、漏等现象，改善了生产过程环境，保障安全生产。

③本工艺对使用的溶剂回收利用达到 80%以上，大大减少了三废的处理压力。

另外本工艺已在泰兴分公司完成了三批中试生产。

工业化试验装置的相关说明

工业化试验生产是从中试过渡到工业化生产必不可少的重要环节，是中试与产业化的桥梁。

在中试规模生产工艺路线的打通后，根据中试阶段得到的最佳操作条件，对泰兴分公司中试试验，工业化试验完成以下目标：

①考查设备选型和设备材质是否满足工艺要求；

②考查放大后传质传热等工程因素对反应的影响；

③考查各工艺步骤及控制参数是否合理；

④考查“三废”排放及处理措施是否合理。

⑤研究工艺过程物料和公用工程消耗等。

针对本项目的区域位置、生产规模、工艺技术、设备选型、控制方式等方面，选择博瑞泰兴工厂作为该项目的类比。该企业始建于 2019 年，其生产项目安全运行至今。对比情况见下表。

表 3.1-1 项目与类比企业比较一览表

序号	对比参数	对比项目基本情况	本项目基本情况	可比性
1	企业名称	博瑞泰兴工厂	博原制药（山东）有限公司	
2	区域位置	泰州市泰兴市	山东省枣庄市	
3	生产规模	年产 100kg	年产 1000kg	生产规模扩大
4	工艺技术	上保护、溴代、成双键、脱保护、光化学反应、精制制备维生素 D3	上保护、溴代、成双键、脱保护、光化学反应、精制制备维生素 D3	工艺技术相同。
5	设备选型	主反应器采用 5 台搪瓷玻璃反应釜	主反应器采用 15 台搪瓷玻璃反应釜	产品设备数量不同，但选型相同。
6	控制方式	工艺控制采用 TLC 监控	工艺控制采用 HPLC 监控	HPLC 监控，工艺控制准确度更高，可控性好
7	操作难易程度	一般	容易	操作难易程度相同
8	安全可靠性	较可靠	较可靠	可靠性相同

根据对比：路线一该方法污染大，且在脱溴化氢的过程中容易形成 4 , 6 -二烯胆固醇副产物。工艺使用对环境不友好的含溴原料，对设备管道也会产生较大的腐蚀作用。

路线二使用二溴海因上溴，AIBN 催化脱溴、水解、构型翻转得到维生素 D3。原料易得，反应条件较温和。

综合论证，该项目采用路线二生产维生素 D3，属于仿制药，原料成本低，步骤短、收率高，产品纯度高，生产过程安全可控，污染物排放总量较少，从环境保护及经济技术方面切实可行。

3.1.2 项目组成与主要经济技术指标

拟建项目主要项目组成见表 3.1-2，依托可行性详见表 3.1-3，主要经济技术指标见表 3.1-4。

表 3.1-2 项目组成表一览表

工程类别		建设内容	备注
主体工程	甲类厂房 3	依托现有厂房，建设维生素 D 生产线 1 条，生产能力为 1 亿片/年	依托现有厂房
储运工程	甲类仓库	依托现有工程	依托现有
	丙类仓库	依托现有工程	依托现有
	运输方式	外部运输采用公路运输，对于易燃、易爆、腐蚀性、有毒有害等危险化学品的运输委托有危化品运输资质的单位承运；内部输送的液体原料和气体原料通过密闭管道输送，其他采用叉车及平板车运输。	
公用工程	供水系统	依托现有工程，厂区自来水由枣庄市清源供水有限公司供给	依托现有
	排水系统	废水排入厂区现有污水站处理	依托现有
	供热系统	依托厂区现有供热系统	依托现有
	供电系统	依托厂区供配电系统，电源取自 10kv 园区供电线路，从园区供电线路引 10kv 线路至厂内变配电室，电压降至 0.4KV 后引线送至各用电单元。	依托现有
	办公	依托现有办公楼等设施	依托现有
辅助工程	分析化验室	依托现有分析化验室，分析化验室位于丙类车间的一楼和二楼，主要为原辅材料、生产过程及产品的质量分析。 化验室根据分析专业要求设置通风柜或排气罩等局部排风系统。	依托现有
	制冷系统	依托现有制冷系统，制冷采用 4 台水冷半封单螺杆式乙二醇盐水机组，设置 5 台（4 用 1 备）冷冻水泵、5 台（4 用 1 备）冷却水泵、冷却塔与主机一一对应；制冷机组冷媒为乙二醇，配套配置乙二醇溶液补水箱（40%体积比）、定压补水装置。	依托现有
环保工程	废水 污水处理站	废水经厂区现有污水处理站处理达标后，排入枣庄丰源环保科技有限公司。	依托现有，新建除盐系

			污水处理站处理规模 100m³/d，采用“厌氧+缺氧+生物接触氧化”处理工艺，拟建项目新建除盐系统，生产废水经除盐系统处理后排入厂区污水处理站	统
		事故水池	事故池一座，容积为 1024m³	依托现有
		雨水池	雨水池一座，容积为 1024m³	依托现有
		消防水池	消防水池一处，容积为 1024m³	依托现有
	废气		有组织废气依托呼吸车间废气处理系统，废气经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”后由 DA001 排气筒排放。 无组织废气主要为生产车间产生的无组织气体。通过在厂址周围设置一定宽度的绿化防护隔离带，充分利用树木的吸收、净化和阻挡作用，提高环境的污染自净能力，减少无组织废气对环境的影响。	依托现有，新建二级冷凝设施
	固体废物	危险废物	生产过程中产生的有机溶剂废液、废催化剂、废活性炭、废盐、污水处理站污泥等危险废物委托有资质处理单位处理。危废暂存依托厂区现在危废暂存间。 厂区设置危废暂存间 2 间，分别作为液体危险废物暂存库和固体危险废物暂存库，占地面积分别 75m²、30m²。 危废暂存间废气通过管道送至呼吸车间废气处理系统进行处理。	依托现有
		一般固废	生产过程中产生的一般固废主要是生活垃圾，经收集后委托环卫部门统一清运。	依托现有
	噪声		厂内主要噪声设备采用隔声、减振、消声等降噪措施。	依托现有

表 3.1-3 主要设施依托可行性分析

序号	依托内容	依托可行性分析
1	公用工程	拟建项目用水、用电、制冷、用气等均依托现有设施，各公用设施在建设时已考虑拟建项目余量，具有可依托性。
2	废气处理设施	呼吸车间废气处理能力为14226m³/h，现有工程需处理的废气最大量约为7000m³/h，还有6000m³/h的余量，有处理拟建项目废气的能力，具有可依托性。
3	废水处理设施	污水处理站处理规模为100m³/d，现有工程废水产生量为30.898m³/d，拟建项目废水量为11.974m³/d，污水处理站能满足拟建项目废水处理的需要，具有可依托性。

表 3.1-4 主要技术经济指标一览表

序号	名称	单位	指标	备注
一	生产规模			
1	维生素 D	片/年	1 亿	
二	总占地面积	m²	4000	
2.1	建设面积	m²	3700	
三	年工作时间	h	7200	300d/a
四	定员	人	55	
五	建设期	月	12	

六	总资金	万元	12000.00	
6.1	营业收入(含税)	万元	30000.00	建成达产后
6.2	税金及附加	万元	2154.77	建成达产后
6.3	利税总额	万元	30000.00	建成达产后
6.4	利润总额	万元	10886.70	建成达产后
6.5	所得税	万元	2721.67	建成达产后
6.6	净利润	万元	8165.02	建成达产后

3.1.3 产品方案及产品质量指标

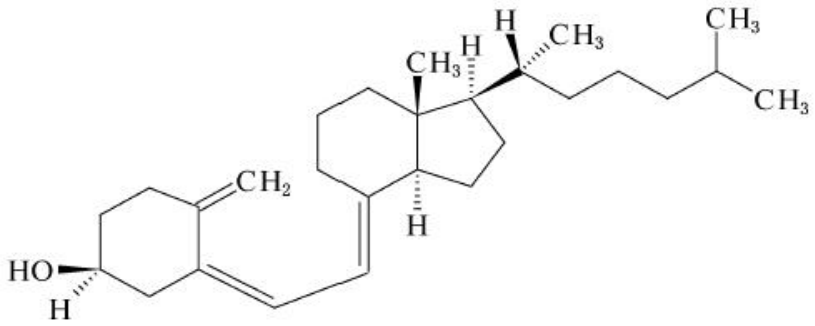
3.1.3.1 产品方案

拟建项目产品方案为年产 1 亿片（1t/a）维生素 D。

3.1.3.2 产品质量指标

1.化学名称、分子式、结构式

化学名称：(5Z,7E)-9,10-开环胆甾-5,7,10(19)-三烯-3β-醇
分子式：$C_{27}H_{44}O$
相对分子质量：384.65(以 $C_{27}H_{44}O$ 计，按 2016 年国际相对原子质量表计算)
结构式：



2.外观和形状

本品为无色晶体，溶于脂肪，脂溶剂及有机溶媒中，化学性质稳定，在中性和碱性溶液中耐热，不易被氧化，但在酸性溶液中则逐渐分解。

3.质量标准

维生素 D 属于《中国药典》中药品，根据《中国药典》VD 的质量标准如下：

本品为 9，10-开环胆甾-5，7，10（19）-三烯-3β-醇。含 $C_{27}H_{44}O$ 应为 97.0%～

103.0%。

【性状】本品为无色针状结晶或白色结晶性粉末；无臭；遇光或空气均易变质。

本品在乙醇、丙酮、三氯甲烷或乙醚中极易溶解，在植物油中略溶，在水中不溶。

比旋度　取本品，精密称定，加无水乙醇溶解并定量稀释制成每 1ml 中约含 5mg 的溶液，依法测定（通则 0621），比旋度为+105°至+112°（应于容器开启后 30 分钟内取样，并在溶液配制后 30 分钟内测定）。

吸收系数　取本品，精密称定，加无水乙醇溶解并定量稀释制成每 1ml 中约含 10μg 的溶液，照紫外-可见分光光度法（通则 0401），在 265nm 的波长处测定吸光度，吸收系数（$E_{1cm}^{1\%}$）为 465～495。

【鉴别】（1）取本品约 0.5mg，加三氯甲烷 5ml 溶解后，加醋酐 0.3ml 与硫酸 0.1ml 振摇，初显黄色，渐变红色，迅即变为紫色、蓝绿色，最后变为绿色。

（2）本品的红外光吸收图谱应与对照的图谱（光谱集 453 图）一致。

（3）在含量测定项下记录的色谱图中，供试品溶液主峰的保留时间应与对照品溶液主峰的保留时间一致。

【检查】有关物质　取本品约 25mg，置 100ml 棕色量瓶中，加异辛烷 80ml，避免加热，超声 1 分钟使完全溶解，放冷，用异辛烷稀释至刻度，摇匀，作为供试品溶液；精密量取 1ml，置 100ml 棕色量瓶中，用异辛烷稀释至刻度，摇匀，作为对照溶液。照含量测定项下的色谱条件，精密量取供试品溶液与对照溶液各 100μl，分别注入液相色谱仪，记录色谱图至维生素 D3 峰保留时间的 2 倍。供试品溶液的色谱图中如有杂质峰，除前维生素 D3 峰外，单个杂质峰面积不得大于对照溶液主峰面积的 0.5 倍（0.5%），各杂质峰面积的和不得大于对照溶液主峰面积（1.0%）。

【含量测定】取本品，照维生素 D 测定法（通则 0722 第一法）测定，即得。

【类别】维生素类药。

【贮藏】遮光，充氮，密封，在冷处保存。

3.1.4 生产计划及主要设备

3.1.4.1 生产计划

拟建项目为间歇生产，项目建设规模、生产批次配置情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目建设规模及主要产品方案情况

类别	名称	年产量（t/a）	批产量（kg/批）	批次生产时间（h/批次）	生产批次（批/年）	年生产小时数（h）
中间体	VD4	17.44	87.2	20	200	4000
	VD2	9.04	45.2	31	200	3600
	VD1	27.24	136.2	10	200	2000
	VD 粗品	1.6	8	24	200	4800
主产品	VD	1	5	10	200	2000
成品	VD 片	1 亿片	50 万片	36	200	7200

拟建项目主要设备见表 3.1-6。

表 3.1-6 拟建项目主要设备清单

序号	设备名称	设备规格	数量	单位	备用
1	光反应设备	非标	4	套	VD 制备
2	光反应设备	RSC-2600	24	套	VD 制备
3	物料 1 卫生泵	GMP50-40-10-180PF	2	台	VD 制备
4	物料 2 卫生泵	GMP50-40-10-180PF	2	台	VD 制备
5	滤光液（纯化水）卫生泵	GMP50-40-10-180PF	2	台	VD 制备
6	冷却磁力泵	带 1 立方米储罐、螺旋缠绕换热器	2	台	1 用 1 备
7	搪玻璃反应釜	1000L	3	台	VD4 制备、VD2 制备
8	搪玻璃反应釜	2000L	1	台	溶剂回收用
9	搪玻璃反应釜	100L	3	台	VD 制备、VD 精制
10	不锈钢搪玻璃反应釜	100L	1	台	VD 精制
11	搪玻璃反应釜	2000L	2	台	VD 制备
12	搪玻璃反应釜	200L	1	台	VD2 制备
13	搪玻璃反应釜	3000L	3	台	VD 制备
14	搪玻璃反应釜	500L	1	台	VD1 制备
15	移动式搪玻璃接收罐	500L	5	台	浓缩馏分接收
16	三合一	600	1	台	VD4 制备、VD2 制备
17	三合一	600	1	台	VD 制备
18	离心机	600	1	套	VD4 制备、VD2 制备
19	不锈钢制品	雾淋室、传递窗	1	批	VD 精制
20	气流粉碎机	Jetmill 6	1	套	VD 制备
21	气流粉碎机隔离器	/	1	套	VD 精制

22	真空干燥箱	8 盘	1	套	VD 制备
23	碳化硅冷凝器	一级 5，二级 2.5	30	台	反应釜配套
24	纯化水制备系统	1T/H	1	套	公用工程
25	纯化水分配系统	1T/H	1	套	公用工程
26	高低温一体机（专用）	TCU-0.371T	1	套	公用工程
27	空压机	AQ30VSD	1	套	公用工程
28	微热吸附干燥机	AD90	1	套	公用工程
29	尾气接入甲呼吸车间（1 套冷却塔）	成套设备	1	套	公用工程
30	循环水泵	CQB125-100-200PB	2	套	公用工程
31	冷却水塔	KCN-500/300T/h	1	套	公用工程
32	循环水泵	CQB125-100-200PB	2	套	公用工程
33	水喷射真空泵+罗茨泵	一级：360m³/H，二级：70L/S，极限真空＜100PA	1	套	公用工程
34	螺杆真空泵	抽气速率：200L/S，极限真空＜1pa	1	套	公用工程
35	中温循环系统	含前端膨胀罐、缓冲罐、补液系统、以及循环泵、板式换热器，以及末端反应釜控温阀门	1	套	公用工程
36	高温循环系统	含前端膨胀罐、缓冲罐、补液系统、以及循环泵、板式换热器，以及末端反应釜控温阀门	1	套	公用工程
37	乙二醇低温循环泵	含缓冲罐、板式换热器	1	套	公用工程
38	暖通净化空调	KZS1810DH	1	套	公用工程
39	负压称量罩	/	1	套	公用工程
40	CIP 清洗站	组装设备	1	台	三合一配套装置
41	湿法混合制粒机	/	1	套	制剂设备
42	摇摆式颗粒机	/	1	台	制剂设备
43	沸腾制粒机	/	1	台	制剂设备
44	粉碎整粒机	/	1	台	制剂设备
45	多向运动混合机	/	1	台	制剂设备
46	全自动高速压片机	/	1	台	制剂设备
47	平板式自动泡罩包装机	/	1	台	制剂设备
48	高效包衣机	/	1	台	制剂设备

3.1.5 主要原辅材料

拟建项目原辅料和理化性质具体见表 3.1-7 和表 3.1-8。

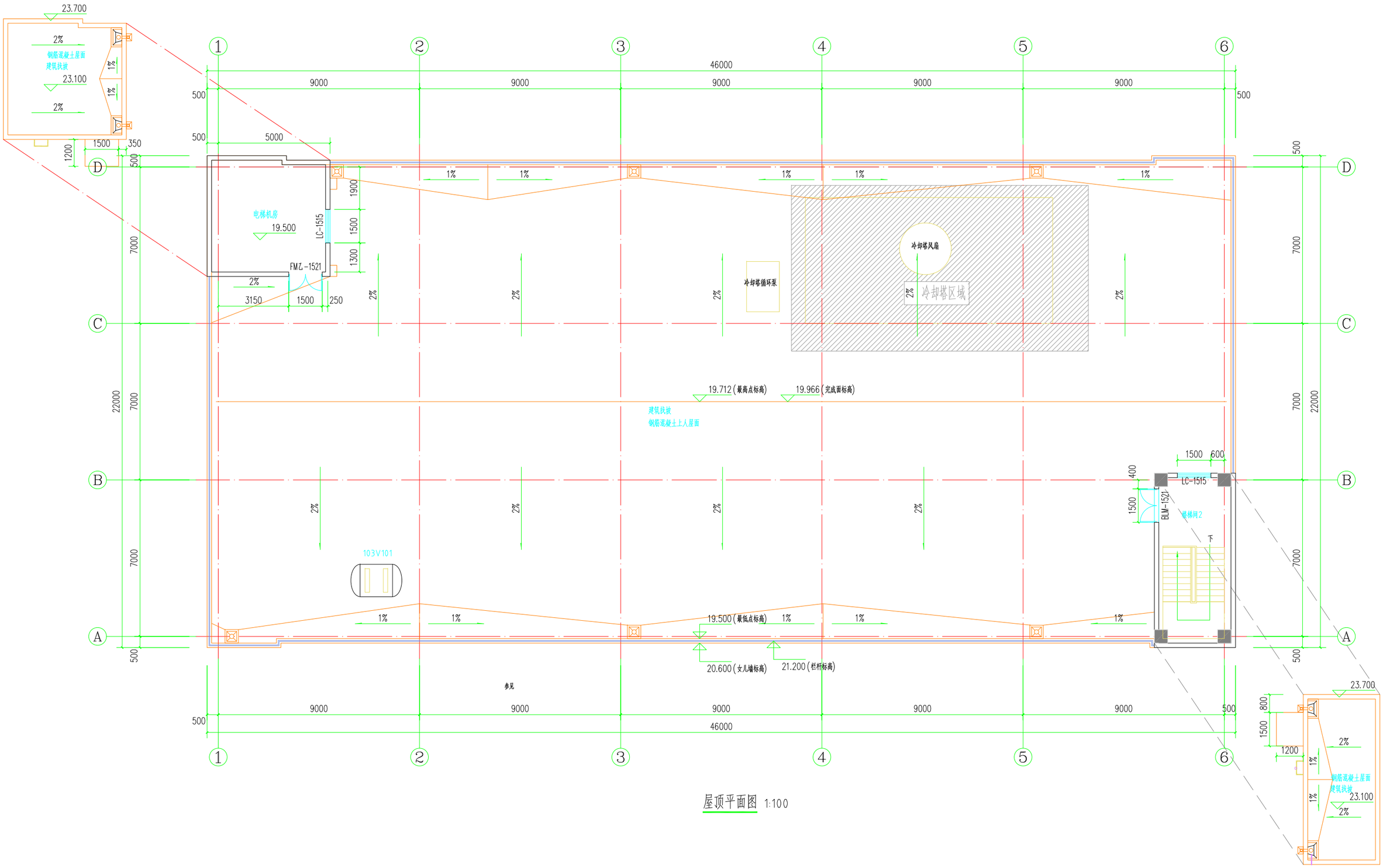
表 3.1-7 主要原辅材料一览表

序号	名称	年消耗 t/a	纯度%	来源	形态	存储方式
1	2,4,6-三甲基吡啶	22.62	≥99%	外购	液体	桶装
2	4-二甲氨基吡啶	0.506	≥99%	外购	液体	桶装
3	AIBN	0.246	≥99%	外购	固体	瓶装
4	乙酸乙酯	428.398	≥99%	外购	液体	桶装
5	BHT（二丁基羟基甲苯）	2	≥99%	外购	固体	瓶装
6	胆固醇	16	≥99%	外购	固体	纸板桶装
7	二溴海因	11.74	≥99%	外购	固体	纸板桶装
8	环己烷	40	≥99%	外购	液体	桶装
9	碳酸钠	30.8	≥99%	外购	固体	袋装
10	甲苯	5.2	≥99%	外购	液体	桶装
11	甲醇	96	≥99%	外购	液体	桶装
12	氢氧化钾	1.16	≥99%	外购	固体	袋装
13	氯化钠	4	≥99%	外购	固体	袋装
14	三乙胺	10	≥99%	外购	液体	桶装
15	乙酸酐	21.3	≥99%	外购	液体	桶装
16	乙醇	43.2	≥99%	外购	液体	桶装
17	二氧化硅	9.77	≥99%	外购	固体	袋装
18	玉米淀粉	39.8	≥99%	外购	固体	袋装
19	羟丙基甲基纤维素	20	≥99%	外购	固体	袋装
20	硬脂酸镁	9.54	≥99%	外购	固体	袋装

表 3.1-8 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	分子量	CAS 号	理化性质
1	乙酸乙酯	88.1	141-78-6	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发；密度 0.90g/cm^3，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃；微溶于水，溶于氯仿、丙酮、醇、醚等多数有机溶剂，易燃。
2	甲苯	92.14	108-88-3	无色澄清液体，有苯样气味，有强折光性；密度 0.87 g/cm^3，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水，易燃。

3	二丁基羟基甲苯（BHT）	220.35	128-37-0	2,6-二叔丁基对甲酚（BHT），是一种有机化合物，分子式为 $C_{15}H_{24}O$，为白色结晶性粉末，遇光颜色变黄，并逐渐变深，易溶于乙醇、丙酮、苯、大豆油、棉籽油、猪油，不溶于水、甘油、丙二醇；熔点：69-71℃，沸点：265℃，密度：1.048g/cm^3；急性毒性 LD50：1700-1970mg/kg（大白鼠经口），小鼠经口 LD50：1040mg/kg
4	甲醇	32.04	67-56-1	无色澄清液体，有刺激性气味，密度 0.79g/cm^3，熔点-97.8℃，沸点 64.8℃，溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂，易燃。
5	环己烷	84.16	110-82-7	无色液体，有刺激性气味，冰点为 7℃，密度 0.78g/cm^3，熔点 6.5℃，沸点 80.7℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂，易燃。
6	乙醇	46.07	64-17-5	无色液体，有酒香，密度 0.79g/cm^3，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂，可产生易燃、刺激性蒸气，易燃。
7	氢氧化钾	56.11	1310-58-3	白色晶体，易潮解，无臭，密度 2.04g/cm^3，熔点 360.4℃，沸点 1320℃，溶于水、乙醇，微溶于醚，不燃，LD_{50}：273mg/kg（大鼠经口）。
8	4-二甲氨基吡啶	122.168	1122-58-3	简称 DMAP，白色结晶粉末，熔点：113~114℃，沸点：211℃，密度：0.906g/cm^3 at25℃，闪点：110℃，大鼠经口 LD50：250mg/kg；小鼠经口 LDL0：470mg/kg；兔经皮 LD50：90mg/kg。
9	AIBN(偶氮二异丁腈)	164.208	78-67-1	白色结晶性粉末，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、甲苯、甲醇等多种有机溶剂，熔点：102 至 104℃，沸点：236.2℃，大鼠口径 LD50：100mg/kg 大鼠吸入 LC50：>12gm/m^3/4h。
10	乙酸酐	102.09	108-24-7	无色透明液体，有强烈的乙酸气味，味酸，有吸湿性，溶于氯仿和乙醚，缓慢地溶于水形成乙酸，与乙醇作用形成乙酸乙酯，易燃，有腐蚀性，有催泪性，熔点：-73℃，沸点：140℃，密度：1.087g/cm^3，大鼠经口 LD50：1780mg/kg，大鼠经吸入 LD50：1000ppm/4H
11	三乙胺	101.19	121-44-8	无色油状液体，有强烈氨臭，密度 0.70g/cm^3，熔点-114.8℃，沸点 89.5℃，闪点－7℃开杯；－9℃闭杯，微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂，LD50：460mg/kg（大鼠经口）
12	氯化钠	58.44	7647-14-5	外观是白色晶体状或细小结晶粉末，密度 2.17g/cm^3，熔点 801℃，沸点 1465℃，易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨，不溶于浓盐酸。
13	碳酸钠	105.99	497-19-8	白色粉末，无味无臭，密度 2.53g/cm^3，熔点 851℃，沸点 1600℃，易溶于水，水溶液呈强碱性，在潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠。



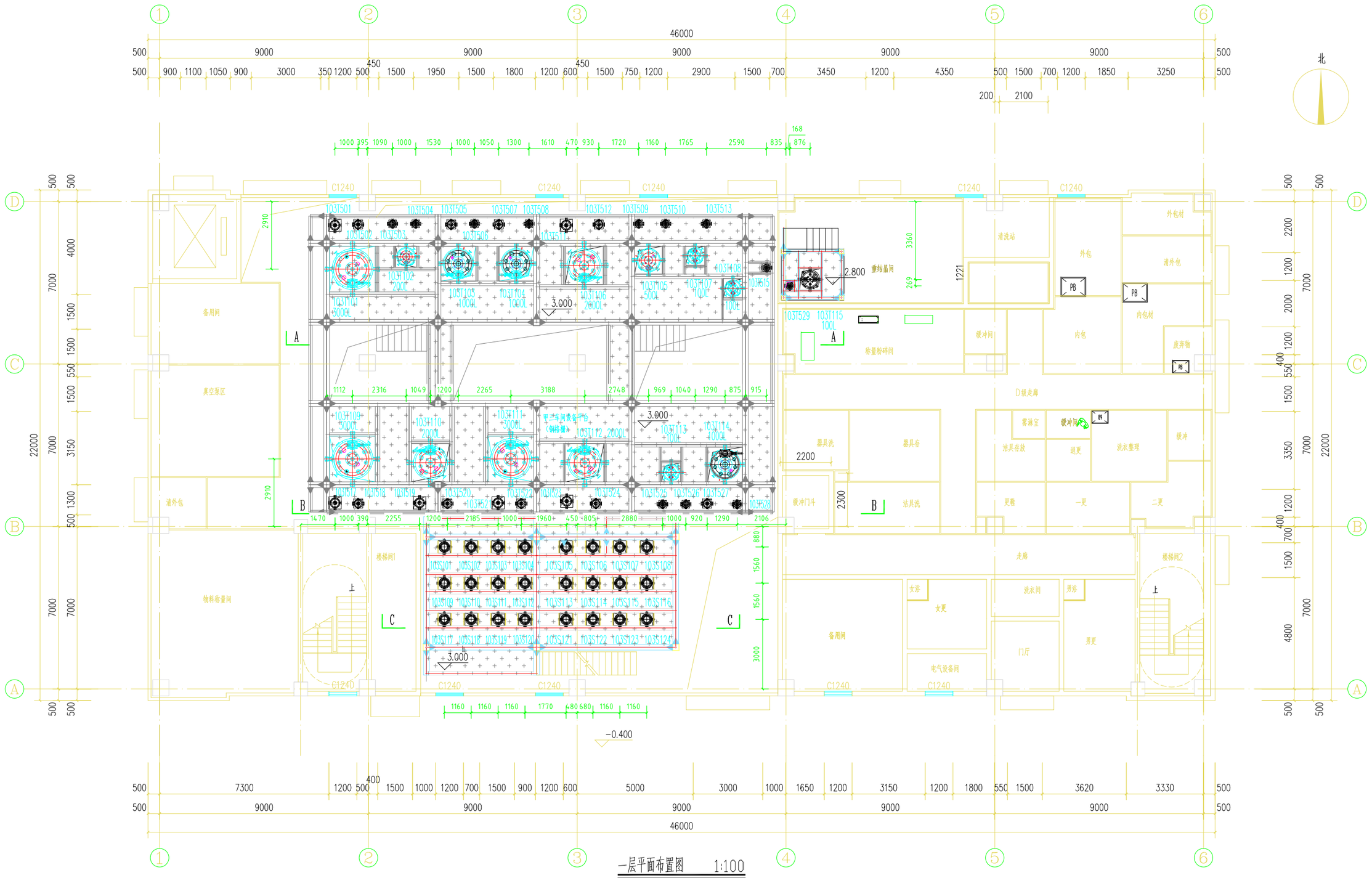
屋顶平面图 1:100

图3.2-1(1)　主要设备布局图



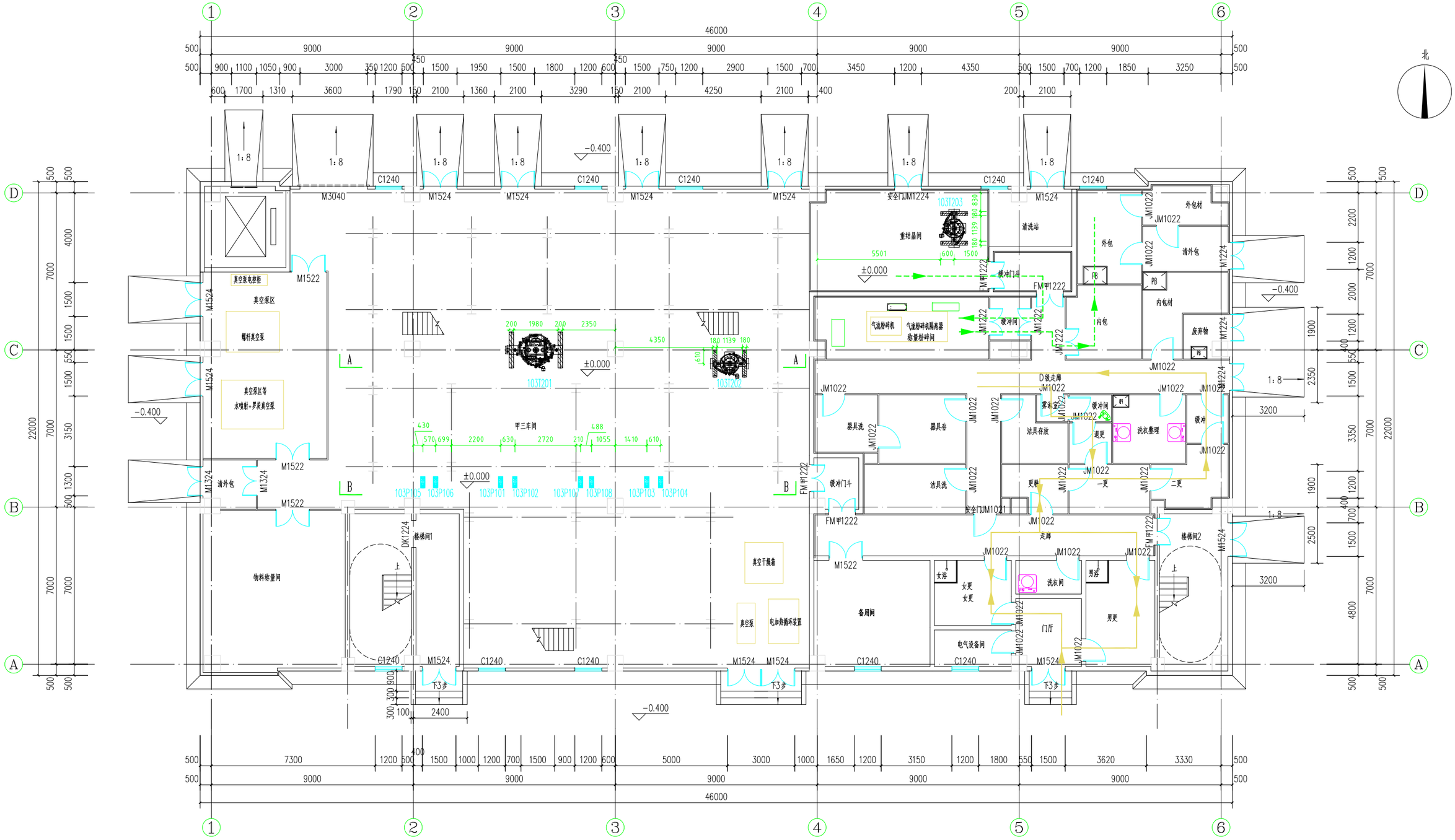
二层平面图　1:100

图3.2-1（2）　主要设备布局图



一层平面布置图 1:100

图3.2-1(3)　主要设备布局图



一层地面平面布置图　　1:100

图3.2-1(4)　主要设备布局图

人流路线图

物流路线图

14	胆固醇	386.6535	57-88-5	是一种环戊烷多氢菲的衍生物，化学式为 $C_{27}H_{46}O$，为白色或淡黄色结晶，密度：在水中，30°C 时为 0.095mg/ml，熔点：148.5℃，沸点：760mmHg 压力下 360℃，溶解度：中度溶于热酒精；溶于苯、油、脂肪和胆盐的水溶液
15	二溴海因	285.92134	77-48-5	二溴海因是海因的衍生物，是一种白色或淡黄色结晶粉末。
16	2,4,6-三甲基吡啶	121.18	108-75-8	无色液体，溶于乙醇，可混溶于乙醚；熔点:-43℃，沸点：172℃，急性毒性：大鼠经口 LD50：400mg/kg；豚鼠经皮 LD50：1000～2000mg/kg。
17	硬脂酸镁	591.24	557-04-0	白色无砂性的细粉，与皮肤接触有滑腻感，在水、乙醇或乙醚中不溶，主要用作润滑剂、抗粘剂、助流剂，特别适宜油类、浸膏类药物的制粒，制成的颗粒具有很好的流动性和可压性，在直接压片中用作助流剂，还可作为助滤剂、澄清剂和滴泡剂，以及液体制剂的助悬剂、增稠剂。
18	羟丙基甲基纤维素	59.08	9004-65-3	白色至灰白 Chemicalbook 色纤维状粉末或颗粒，溶于水和某些有机溶剂，不溶于乙醇，水溶液具有表面活性，干燥后形成薄膜，经加热和冷却，依次经历从溶胶至凝胶的可逆转变。
19	二氧化硅	60.08	14808-60-7	一种无色、无味、无毒的粉末，具有高度的化学稳定性和热稳定性。

3.2 厂区总平面布置

3.2.1 布置原则

（1）根据当地风向、周围环境、自然条件等因素，合理利用土地，做到功能分区合理，动力负荷集中，工艺流程顺捷，人货分流畅通，生产管理方便。

（2）工艺流程布局紧凑、合理，并符合环保、防火、安全、卫生的要求。

（3）结合实际情况，尽量做到人流、物流各行其道，满足防火、防爆、环保和卫生等的要求，为生产操作方便、合理创造条件。

3.2.2 厂区总平面布置情况及合理性分析

拟建项目利用已建成的甲 3 车间进行建设，公用设施、废水处理设施和废气处理设施依托现有工程，平面布置是合理的。

厂区布置情况见图 2.2-1。车间内布局情况见图 3.2-1。

3.2.3 运输

拟建项目原材料的运入和成品的运出均采用汽车，以公路运输为主。厂内运输主要依靠人工搬运以及小推车进行作业。

3.3 生产工艺流程及产污环节

本项目以胆固醇为起始原料，经 VD4 制备、VD2 制备、VD1 制备、中间体 VD 粗品、VD 精制等工序得到 VD 产品。

3.3.1 VD4 制备

1.反应原理和反应方程式

以胆固醇和乙酸酐为原料，4-二甲氨基吡啶（DMAP）作为催化剂，甲苯为溶剂发生反应，反应后得到中间产品 VD4，以胆固醇计，转化率为 99.10%。

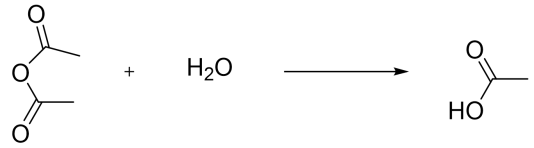
主要反应方程式如下所示：

（1）主反应

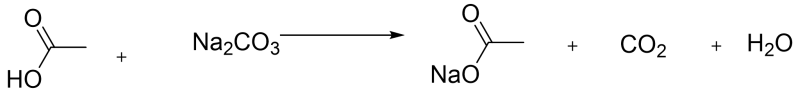


胆固醇　　乙酸酐　　VD4

（2）副反应



乙酸酐　　水　　乙酸



乙酸　　碳酸钠　　乙酸钠　　二氧化碳　　水

VD4生产主要反应参数见表3.3-1。

表3.3-1　VD4生产主要反应参数一览表

生产环节		温度（℃）	压力（MPa）	转化率（%）	收率（%）	生产时长（h）
VD4	投料	常温	常压	99.25	98.52	1
	乙酰化反应	70~90	常压			3
	淬灭反应	0~10	常压			1
	浓缩	40	-0.085			5

	析晶	20~30	常压			2
	离心	常温	常压			2
	干燥	70~80	-0.085			6
	合计					20

2.工艺描述

检查搪玻璃反应釜，干净，干燥，关闭反应罐罐底阀门。称重计量桶装甲苯，隔膜泵泵入反应罐，4-二甲氨基吡啶（DMAP）和胆固醇在负压称量罩称量后，通过密闭上料系统加入搪玻璃反应釜中，加料完毕，盖好罐盖，拧紧固定，搅拌 30min。

称重计量桶装乙酸酐，隔膜泵泵入反应罐，开启反应罐夹套蒸汽疏水阀门，开启夹套进汽阀门，调节夹套蒸汽压力 0.2～0.30Mpa，开始缓慢升温，控制反应罐内温度 70~90℃。保温 70~90℃搅拌乙酰化反应 2~3h，开启夹套冷盐水（-5℃）进/出口阀门，调节夹套压力 0.2～0.30Mpa，将反应罐内温度降至 20～30℃，泵入计量的纯化水。

开启夹套冷盐水（-5℃）进/出口阀门，调节夹套压力 0.2～0.30Mpa，将反应罐内温度降至 0~10℃，负压称量罩中称量好的碳酸钠，通过加料斗中投入到釜内，调节 pH 值 7 左右。物料分层，下层水层转污水站处理，上层有机层泵入溶剂回收系统，溶剂回收系统通过蒸馏釜对溶剂进行回收，单一批次甲苯回收用时 4.5h，回收率约为 80%。蒸馏出来的甲苯纯度较高，能够满足工艺对溶剂的要求，蒸馏出来的甲苯用于下一批生产。减压浓缩至干，将计量好的乙醇通过位差转入到浓缩釜中，控温 20~30℃，析晶 2h。

启动离心机，待离心机转速正常后，开始放料离心。母液打到环保母液收集罐，暂存于危废间，委托有资质单位处置。放料结束甩干自动出料，进入出料料仓，得到湿品备用。

湿品进入真空双锥干燥箱，70~80℃，真空度≤-0.085，6h 后得到 VD4 干品，尾气经管道收集，进入尾气处理系统。

液体物料采用计量桶称重，由隔膜泵泵入反应釜，固体物料在负压称量罩中称量，加入反应釜，无组织废气全部进行收集，排入废气收集系统处理。

VD4 制备工艺流程及产污环节见图 3.3-1，该工序染物产生环节见表 3.3-2。

表3.3-2 VD4生产“三废”污染源情况一览表

类别	污染源名称	编号	主要污染物	处理措施
废气	乙酰化反应废气	G1-1	乙酸酐、甲苯	经收集后经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理达标后通过20m排气筒（DA001）排放
	萃灭废气	G1-2	CO_2、甲苯	
	浓缩废气	G1-3	甲苯	
	溶剂回收废气	G1-4	甲苯	
	析晶废气	G1-5	乙醇	
	离心废气	G1-6	乙醇	
	干燥废气	G1-7	乙醇、颗粒物	
废水	分层废水	W1-1	DMAP、水、乙酸钠、碳酸钠、甲苯	排入厂内污水处理站
固废	浓缩废液	S1-1	甲苯、水	委托有资质单位处理
	离心废液	S1-2	VD4、胆固醇、乙醇、甲苯	

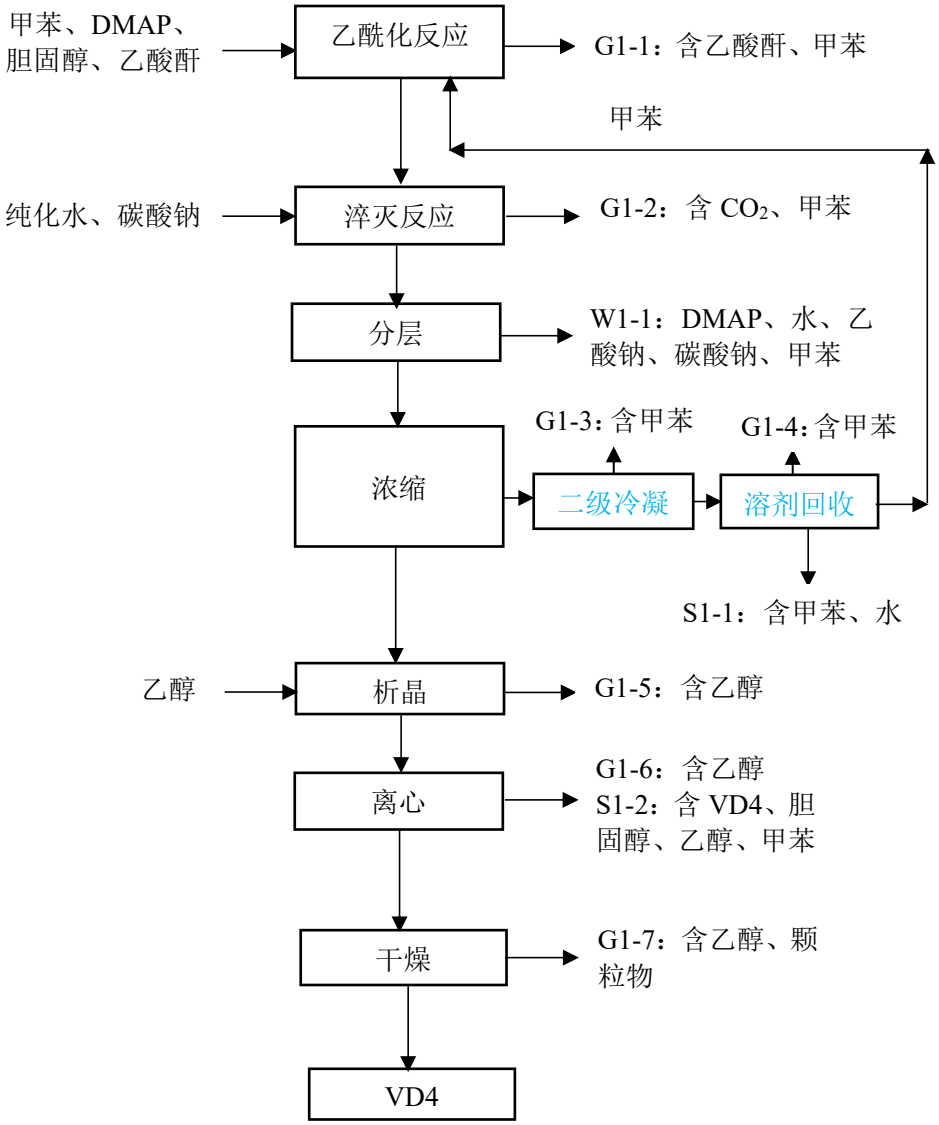


图 3.3-1　VD4 制备生产工艺流程及产污环节图

3.投料产出表

VD4 物料投入产出情况见表 3.3-3 和图 3.3-2，年生产 200 批次。

表 3.3-3 VD4 生产过程物料投料产出表

序号	进料			出料			
	物料名称	投入量		产出物名称		kg/批次	
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a
1	胆固醇	80.0	16	VD4（$C_{29}H_{48}O_2$）		87.2	17.44
2	乙酸酐	106.5	21.3	W1-1	乙酸钠	152.69	30.538
3	DMAP 4-二甲氨基吡啶	2.53	0.506		水	815.26	163.052
4	甲苯	26	5.2		碳酸钠	1.39	0.278
5	碳酸钠	114	22.8		DMAP	2.53	0.506
6	乙醇	160	32		甲苯	5.35	1.07
7	纯化水	800	160	G1-1	乙酸酐	0.06	0.012
8					甲苯	0.12	0.024
9				G1-2	CO_2	40.9	8.18
10					甲苯	0.13	0.026
11				G1-3	甲苯	0.3	0.06
12				G1-4	甲苯	0.18	0.036
13				G1-5	乙醇	0.18	0.036
14				G1-6	乙醇	0.23	0.046
15				G1-7	乙醇	0.5	0.1
16					颗粒物	0.6	0.12
17				S1-1	甲苯	17.52	3.504
18					水	1.5	0.3
19				S1-2	VD4	0.1	0.02
20					胆固醇	0.8	0.16
21					乙醇	158.87	31.774
22					甲苯	2.4	0.48
合计		1273.03	254.606			1273.03	254.606

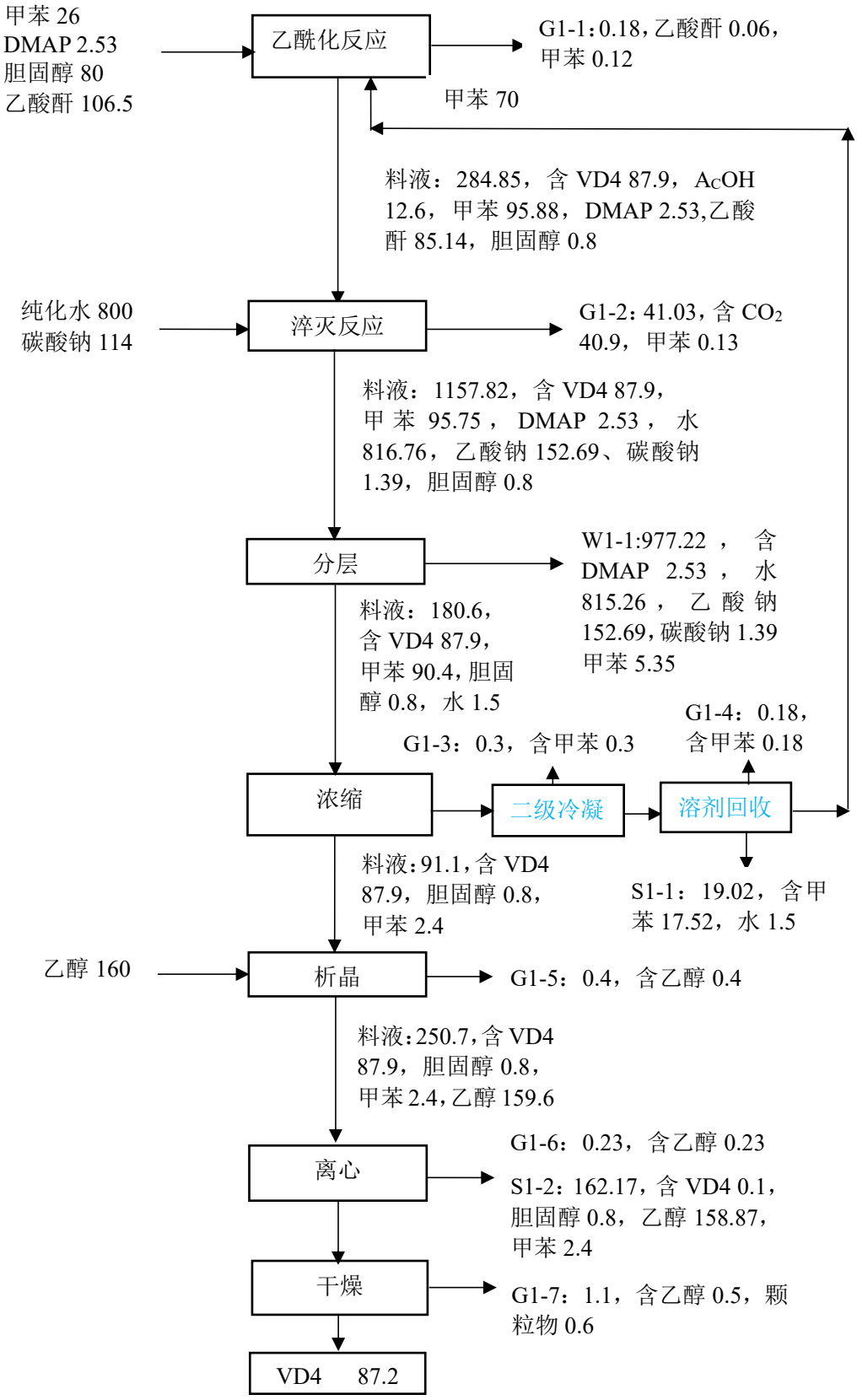


图 3.3-2 VD4 物料平衡图（kg/批次）

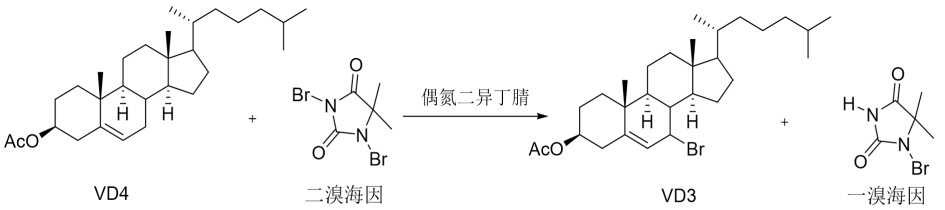
3.3.2 VD2 制备

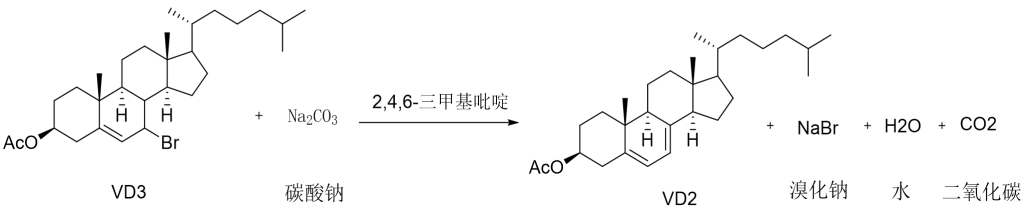
1.反应原理

环己烷、VD4、2,4,6-三甲基吡啶、二溴海因、AIBN反应生产VD3，VD3和2,4,6-三甲基吡啶、甲醇、碳酸钠反应生产VD2，以VD4计，VD3的转化率86.2%，VD2的转化率90.30%，两步转化率为77.87%。

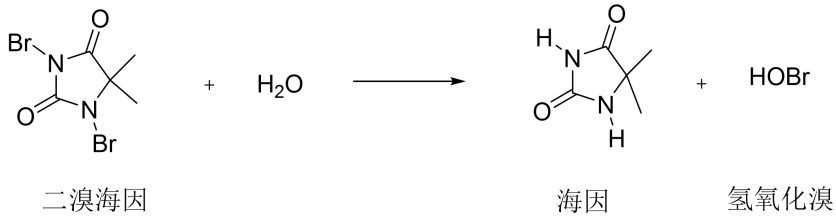
主要反应方程式如下所示：

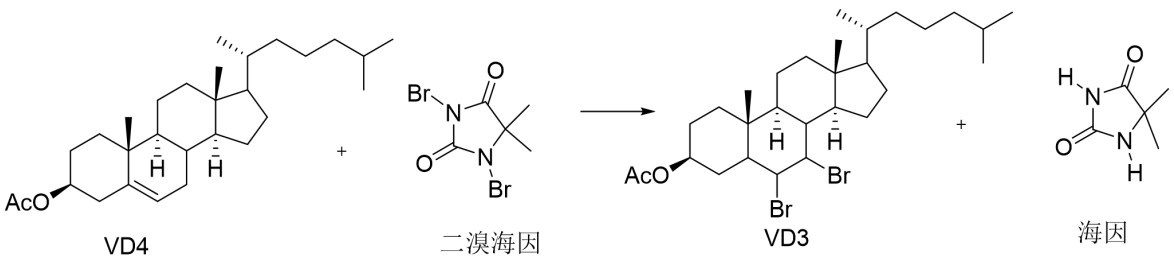
（1）主反应





（2）副反应





VD2 生产主要反应参数见表 3.3-4。

表3.3-4 VD2生产主要反应参数一览表

生产环节		温度（℃）	压力（MPa）	转化率（%）	收率（%）	生产时长（h）
VD2	溴化、消去反应	60	常压	91.25	56.77	3
	减压	60	减压			4
	浓缩					
	后处理	常温	常压			7
	浓缩	10	-0.085			6
	结晶	常温	常压			3
	分离	常温	常压			2
	干燥	60	-0.085			6
	合计					31

2.工艺描述

检查搪玻璃反应釜，干净，干燥，关闭反应罐罐底阀门。桶装环己烷和 2,4,6-三甲基吡啶称重计量，隔膜泵泵入反应罐，VD4 在负压称量罩称量后，通过密闭上料系统加入搪玻璃反应釜中，加料完毕，盖好罐盖，拧紧固定。开启反应罐夹套蒸汽疏水阀门，开启夹套进汽阀门，调节夹套蒸汽压力 0.2～0.30Mpa，开始缓慢升温，控制反应罐内温度 60~80℃，二溴海因和偶氮二异丁腈（AIBN）在负压称量罩称量后，通过密闭上料系统加入搪玻璃反应釜中，加料完毕，盖好罐盖，紧固定。

开启反应罐夹套蒸汽疏水阀门，开启夹套进汽阀门，调节夹套蒸汽压力 0.2～0.30Mpa，开始缓慢升温，控制反应罐内温度 60~80℃。

反应物料通过管道转移至精馏反应釜，减压浓缩至干，称重计量桶装乙酸乙酯，隔膜泵泵入反应罐，用碳酸钠溶液洗涤 2 次（碳酸钠溶液配置过程：碳酸钠在负压称量罩称量后，放入配置桶中，加入称量好的纯化水，搅拌均匀），水层合并用乙酸乙酯反萃 1 次合并到有机层中。

搪玻璃反应釜浓缩回收乙酸乙酯（浓缩釜采用两级冷凝器，一级冷凝器使用 7℃水降温，冷凝大部分的乙酸乙酯蒸气，二级冷凝器采用-15℃乙二醇降温，减少乙酸乙酯蒸气被真空泵抽走），乙酸乙酯不参与反应，主要用于提取产品，回收利用对产品质量影响较小，可以回收利用。乙酸乙酯回收使用过程中可能出现微量分解生成乙醇和乙酸，萃取过程中会被碳酸钠溶液洗掉，不会影响产品的提取，评估认为乙酸乙酯可以无限次重复利用，后续生产及时中控乙酸乙酯的质量情况，如果不合格可以通

过水洗将乙酸乙酯处理合格。乙酸乙酯回收率为 76%。

浓缩完成后，桶装甲醇称重计量，隔膜泵泵入反应罐，搅拌 3h，析出固体。

启动离心机，待离心机转速正常后，开始放料离心。母液打到环保母液收集罐，暂存于危废间。放料结束甩干自动出料，进入出料料仓，得到湿品备用。

湿品进入真空双锥干燥箱，50~70℃，真空度≤-0.085，6h 后得到 VD2 干品 40~50kg，收率范围：50.2~62.8%。

液体物料采用计量桶称重，由隔膜泵泵入反应釜，固体物料在负压称量罩中称量，加入反应釜。

VD2 制备工艺流程及产污环节见图 3.3-3。

表 3.3-5 VD2 生产“三废”污染源情况一览表

类别	污染源名称	编号	主要污染物	处理措施
废气	溴化、消去废气	G2-1	环己烷、2,4,6-三甲基吡啶	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理达标后通过 20m 排气筒（DA001）排放
	减压废气	G2-2	2,4,6-三甲基吡啶、环己烷	
	浓缩废气	G2-3	环己烷、2,4,6-三甲基吡啶	
	后处理废气	G2-4	乙酸乙酯、CO_2	
	浓缩废气	G2-5	乙酸乙酯	
	结晶废气	G2-6	甲醇	
	离心废气	G2-7	甲醇	
	干燥废气	G2-8	甲醇	
废水	后处理废水	W2-1	溴化钠、水、碳酸钠、偶氮二异丁腈、二溴海因、一溴海因	排入厂内污水处理站
固废	浓缩废液	S2-1	2,4,6-三甲基吡啶、环己烷	危废间暂存，委托有资质单位处理
	浓缩废液	S2-2	乙酸乙酯	
	离心废液	S2-3	二溴海因、一溴海因、偶氮二异丁腈、海因、VD4、二溴 VD4、VD3、VD2、甲醇	

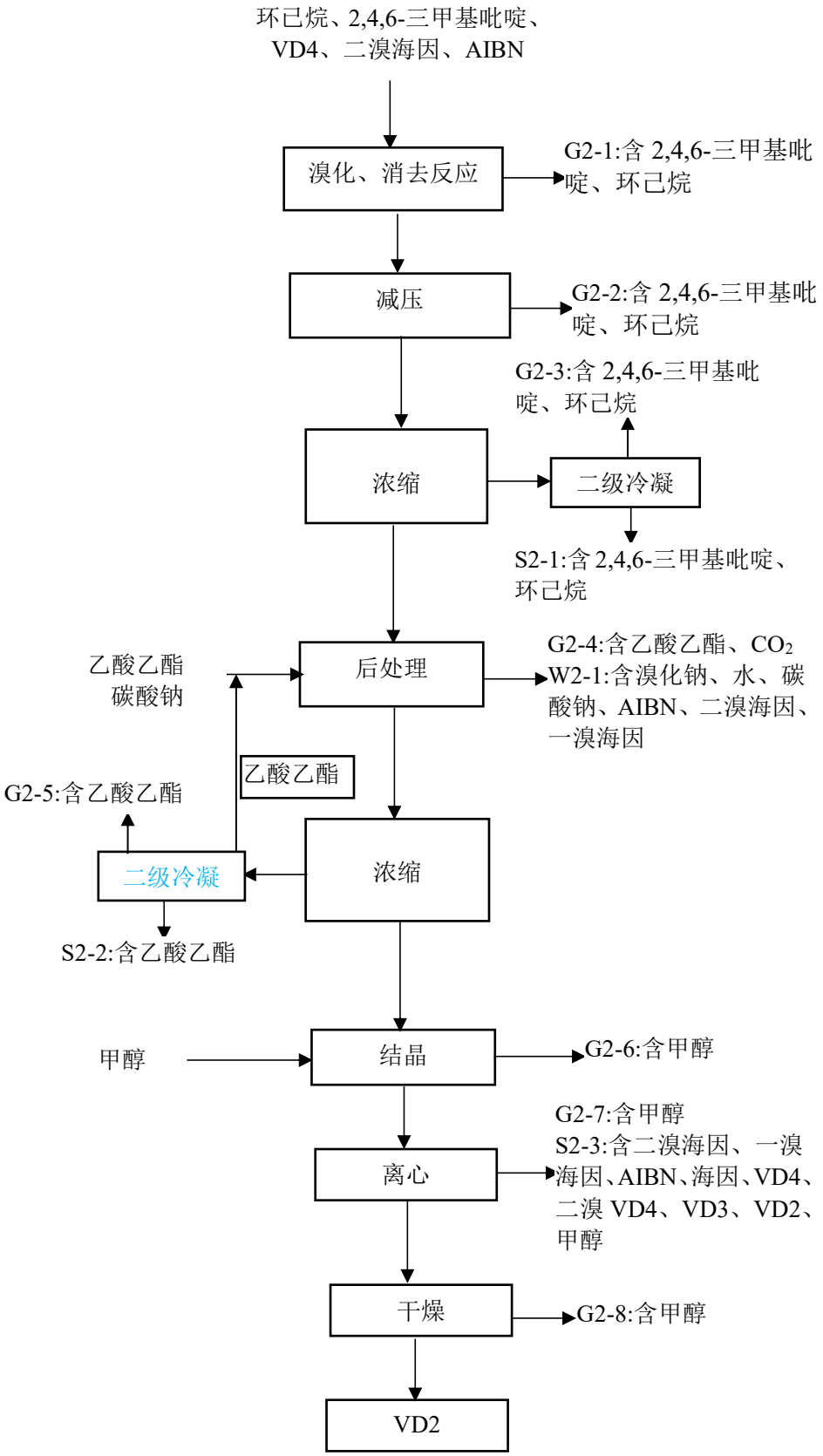


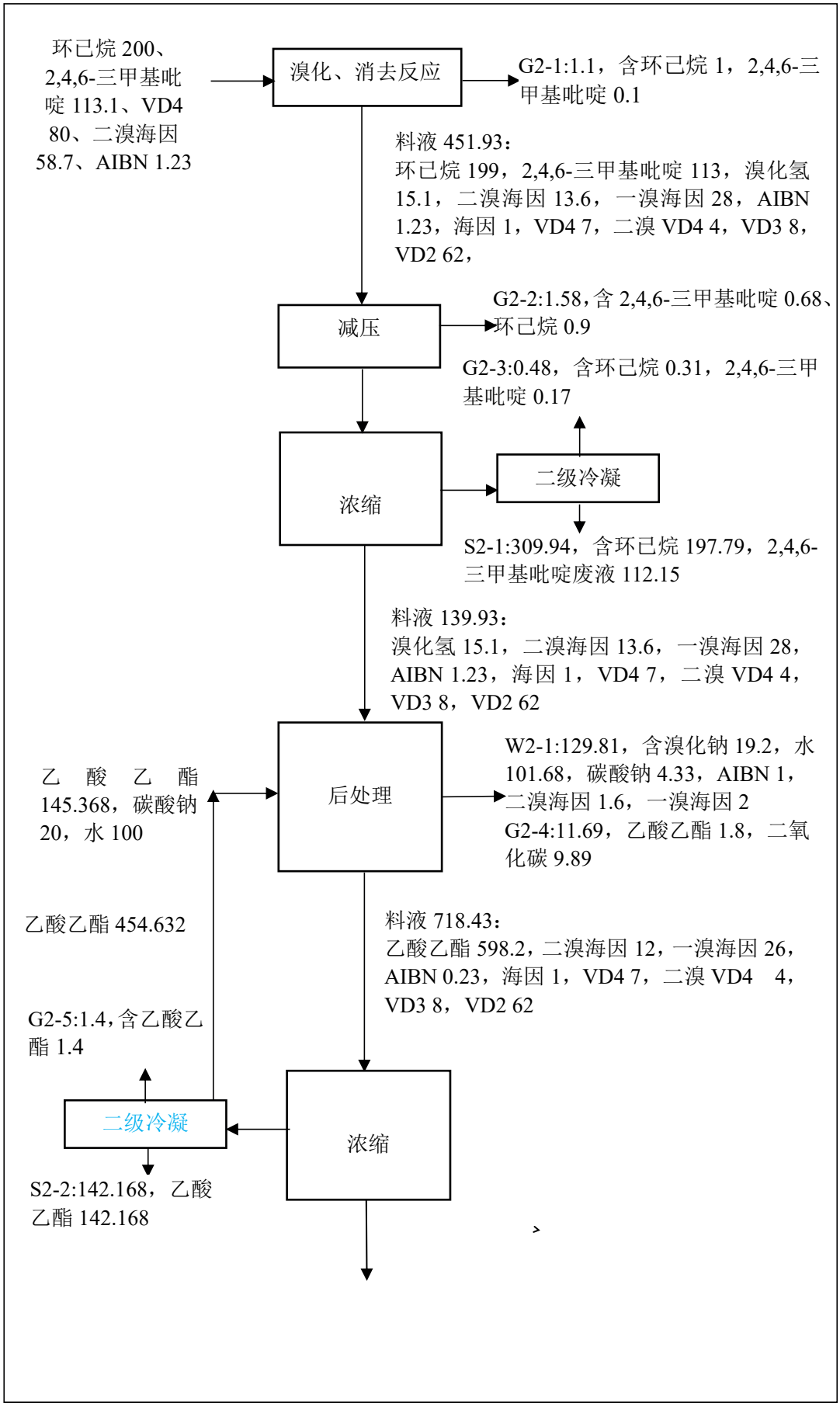
图 3.3-3　VD2 制备生产工艺流程及产污环节图

3. 投料产出表

VD2 物料投入产出情况见表 3.3-6 和图 3.3-4。

表 3.3-6 VD2 制备投料产出表

序号	进料			出料			
	物料名称	投入量		产出物名称		产出量	
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a
1	VD4	80.0	16	VD2		45.2	9.04
2	二溴海因	58.7	11.74	W2-1	溴化钠	19.2	3.84
3	偶氮二异丁腈	1.23	0.246		水	101.68	20.336
4	2,4,6-三甲基吡啶	113.1	22.62		碳酸钠	4.33	0.866
5	环己烷	200	40		偶氮二异丁腈	1	0.2
6	乙酸乙酯	145.368	29.07		二溴海因	1.6	0.32
7	水	100.0	20		一溴海因	2	0.4
8	甲醇	160.0	32	G2-1	环己烷	1	0.2
9	碳酸钠	20	4		2,4,6-三甲基吡啶	0.1	0.02
10				G2-2	环己烷	0.9	0.18
11					2,4,6-三甲基吡啶	0.68	0.136
12				G2-3	环己烷	0.31	0.062
13					2,4,6-三甲基吡啶	0.17	0.034
14				G2-4	CO_2	9.89	1.978
15					乙酸乙酯	1.8	0.36
16				G2-5	乙酸乙酯	1.4	0.28
17				G2-6	甲醇	0.64	0.128
18				G2-7	甲醇	0.8	0.16
19				G2-8	甲醇	1.2	0.24
20				S2-1	环己烷	197.79	39.558
21					2,4,6-三甲基吡啶	112.15	22.43
22				S2-2	乙酸乙酯	142.168	28.43
23				S2-3	偶氮二异丁腈	0.23	0.046
24					二溴海因	12	2.4
25					一溴海因	26	5.2
26					海因	1	0.2
27					VD4	6.9	1.38
28					二溴 VD4	4	0.8
29					VD3	7.9	1.58
30					VD2	17	3.4
31					甲醇	157.36	31.472
	合计	878.398	175.676			878.398	175.676


环已烷 200、2,4,6-三甲基吡啶 113.1、VD4 80、二溴海因 58.7、AIBN 1.23
溴化、消去反应
G2-1:1.1，含环已烷 1，2,4,6-三甲基吡啶 0.1
料液 451.93：
环已烷 199，2,4,6-三甲基吡啶 113，溴化氢 15.1，二溴海因 13.6，一溴海因 28，AIBN 1.23，海因 1，VD4 7，二溴 VD4 4，VD3 8，VD2 62，
减压
G2-2:1.58，含 2,4,6-三甲基吡啶 0.68、环已烷 0.9
G2-3:0.48，含环已烷 0.31，2,4,6-三甲基吡啶 0.17
浓缩
二级冷凝
S2-1:309.94，含环已烷 197.79，2,4,6-三甲基吡啶废液 112.15
料液 139.93：
溴化氢 15.1，二溴海因 13.6，一溴海因 28，AIBN 1.23，海因 1，VD4 7，二溴 VD4 4，VD3 8，VD2 62
乙酸乙酯 145.368，碳酸钠 20，水 100
后处理
W2-1:129.81，含溴化钠 19.2，水 101.68，碳酸钠 4.33，AIBN 1，二溴海因 1.6，一溴海因 2
G2-4:11.69，乙酸乙酯 1.8，二氧化碳 9.89
乙酸乙酯 454.632
料液 718.43：
乙酸乙酯 598.2，二溴海因 12，一溴海因 26，AIBN 0.23，海因 1，VD4 7，二溴 VD4 4，VD3 8，VD2 62
G2-5:1.4，含乙酸乙酯 1.4
二级冷凝
浓缩
S2-2:142.168，乙酸乙酯 142.168

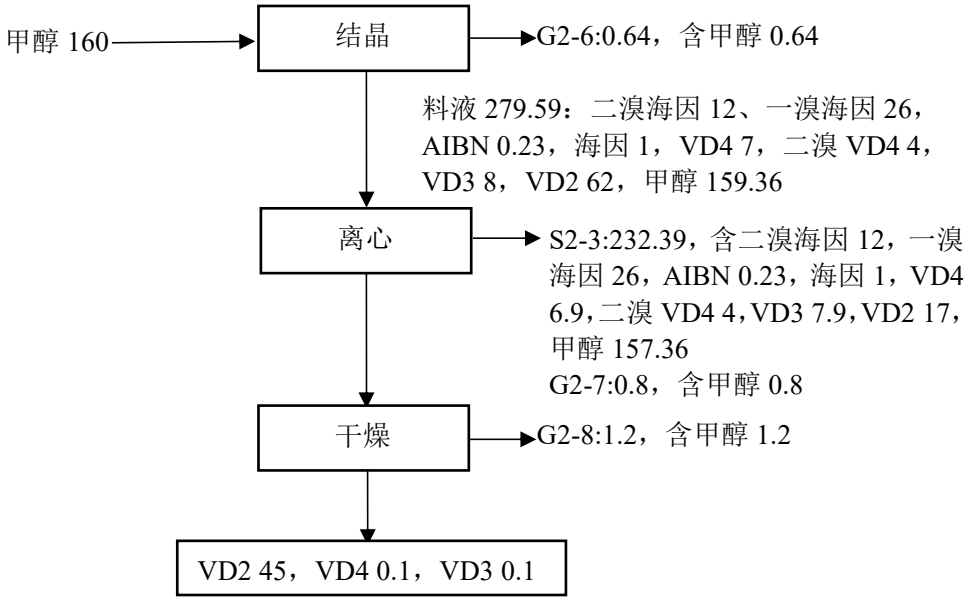
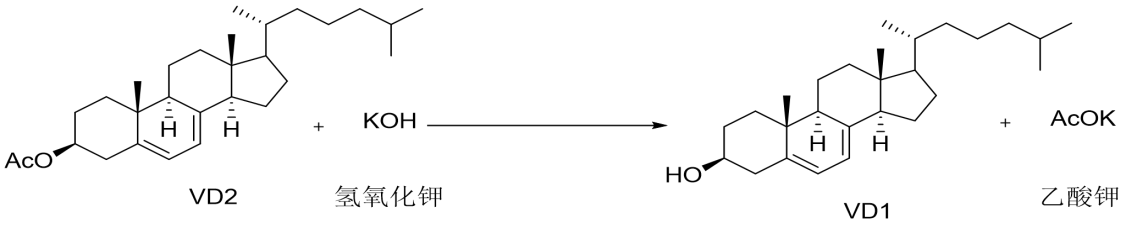


图 3.3-4 VD2 物料平衡图（kg/批次）

3.3.3 VD1 制备

1.反应原理和反应方程式

以氢氧化钾、甲醇、VD2 为原料生成 VD1，其中 VD2 和氢氧化钾投料摩尔比为 1:1.32，以 VD2 计反应转化率为 91.25%。



VD2 氢氧化钾 VD1 乙酸钾

VD1 生产主要反应参数见表 3.3-7。

表3.3-7 VD1生产主要反应参数一览表

生产环节		温度（℃）	压力（MPa）	转化率（%）	收率（%）	生产时长（h）
VD1	水解反应	50~60	常压	91.25	56.77	1
	萃取反应	常温	常压			2
	干燥	常温	常压			1
	过滤	常温	常压			2
	浓缩	30~50	-0.08			2
	溶解	常温	常压			2
	合计					10

2.工艺描述

检查搪玻璃反应釜，干净，干燥，关闭反应罐罐底阀门。桶装甲醇称重计量，隔

膜泵泵入反应罐，氢氧化钾和 VD2 在负压称量罩称量后，通过密闭上料系统加入搪玻璃反应釜中，加料完毕，盖好罐盖，拧紧固定。开启反应罐夹套蒸汽疏水阀门，开启夹套进汽阀门，调节夹套蒸汽压力 0.2～0.30Mpa，开始缓慢升温，控制反应罐内温度 50~60℃，搅拌反应 1h。

称重计量桶装纯化水，隔膜泵泵入反应罐，搅拌 30min，称重计量桶装乙酸乙酯，隔膜泵泵入反应罐，泵入称量好的乙酸乙酯萃取两次，合并有机相，使用纯化水洗涤，碳酸钠溶液（配置过程：碳酸钠在负压称量罩称量后，放入配置桶中，加入称量好的纯化水，搅拌均匀）和饱和食盐水洗涤（配置过程：氯化钠在负压称量罩称量后，放入配置桶中，加入称量好的纯化水，搅拌均匀）。

无水硫酸钠在负压称量罩称量后，通过密闭上料系统加入搪玻璃反应釜中，干燥 1h，管道通过壁式过滤器过滤干燥剂，将反应液转入浓缩搪玻璃反应釜，控制水温 30~50℃，真空度≤-0.08MPa，搪玻璃反应釜浓缩，浓缩釜采用两级冷凝器，一级冷凝器使用 7℃水降温，冷凝大部分的乙酸乙酯和甲醇蒸气，二级冷凝器采用-15℃乙二醇降温，减少乙酸乙酯和甲醇蒸气被真空泵抽走，甲醇参与反应回收利用可能影响反应，乙酸乙酯不参与反应，浓缩出来的乙酸乙酯可以回收利用，乙酸乙酯回收率为 70%。

称重计量桶装乙酸乙酯，隔膜泵泵入反应罐，搅拌溶解，得 VD1 的乙酸乙酯溶液。

液体物料采用计量桶称重，由隔膜泵泵入反应釜，固体物料在负压称量罩中称量，加入反应釜。

VD1 制备工艺流程及产污环节见图 3.3-5。

表 3.3-8 VD1 生产“三废”污染源情况一览表

类别	污染源名称	编号	主要污染物	处理措施
废气	水解反应废气	G3-1	甲醇	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理达标后通过 20m 排气筒（DA001）排放
	浓缩废气	G3-2	甲醇	
废水	萃取废水	W3-1	水、氯化钠、甲醇、氢氧化钾、醋酸钠、VD2、乙酸乙酯	排入厂内污水处理站
固废	过滤废液	S3-1	硫酸钠	危废间暂存，委托有资质单位

	溶剂回收废液	S3-2	甲醇、乙酸乙酯	处理

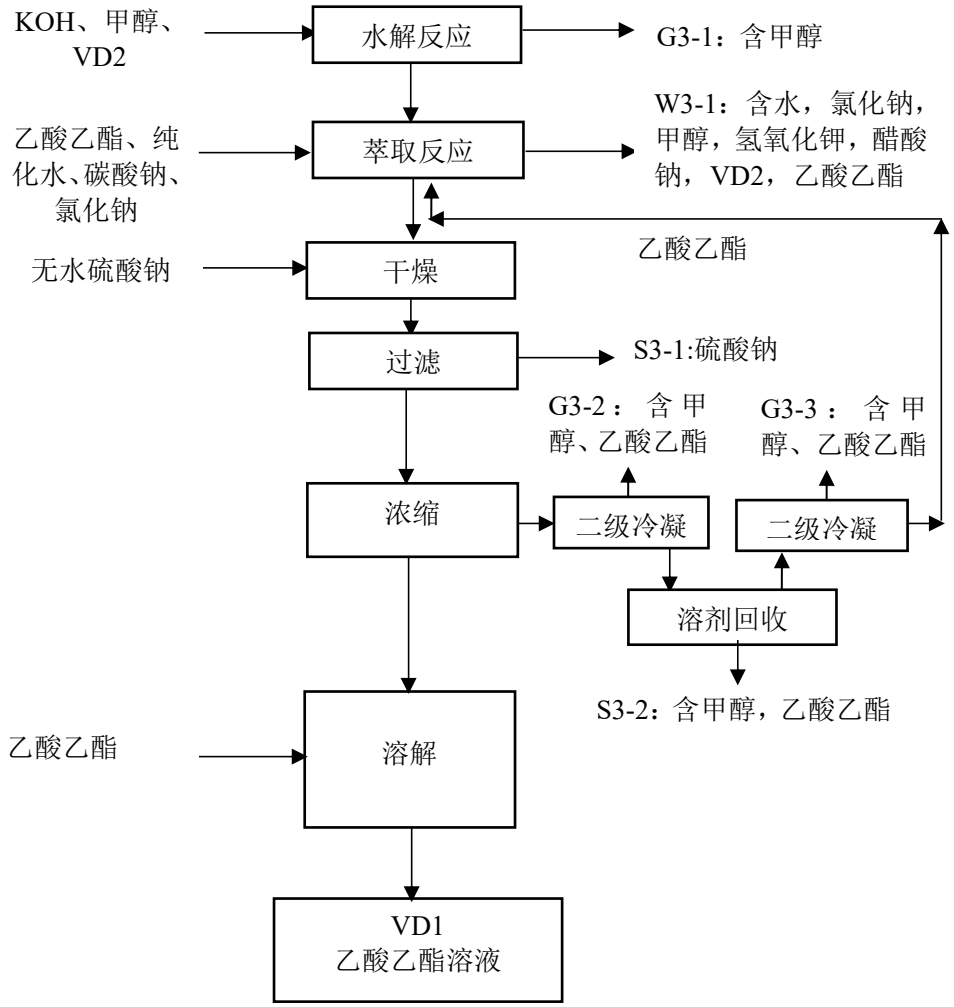


图 3.3-5 VD1 制备生产工艺流程及产污环节图

3.投料产出表

表 3.3-9 VD1 制备投料产出表

序号	进料			出料			
	物料名称	投入量		产出物名称		产出量	
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a
1	VD2（$C_{29}H_{46}O_2$）	40	8	VD1（$C_{27}H_{44}O$）乙酸乙酯溶液		136.2	27.24
2	甲醇	320	64	W3-1	水	595	119
3	氢氧化钾	5.8	1.16		氯化钠	20	4
4	纯化水	600	120		甲醇	103.32	20.664

5	乙酸乙酯	176	35.2		氢氧化钠	20.6	4.12
6	碳酸钠	20	4		醋酸钠	8.6	1.72
7	氯化钠	20	4		VD2	0.4	0.08
8	无水硫酸钠	20	4		乙酸乙酯	21.6	4.32
9				G3-1	甲醇	1.08	0.216
10				G3-2	甲醇	0.75	0.15
11					乙酸乙酯	0.48	0.096
12				G3-3	甲醇	0.45	0.09
13					乙酸乙酯	0.1	0.02
14				S3-1	硫酸钠	25	5
15				S3-2	甲醇	214.4	42.88
16					乙酸乙酯	53.82	10.764
合计		1201.8	240.36			1201.8	240.36

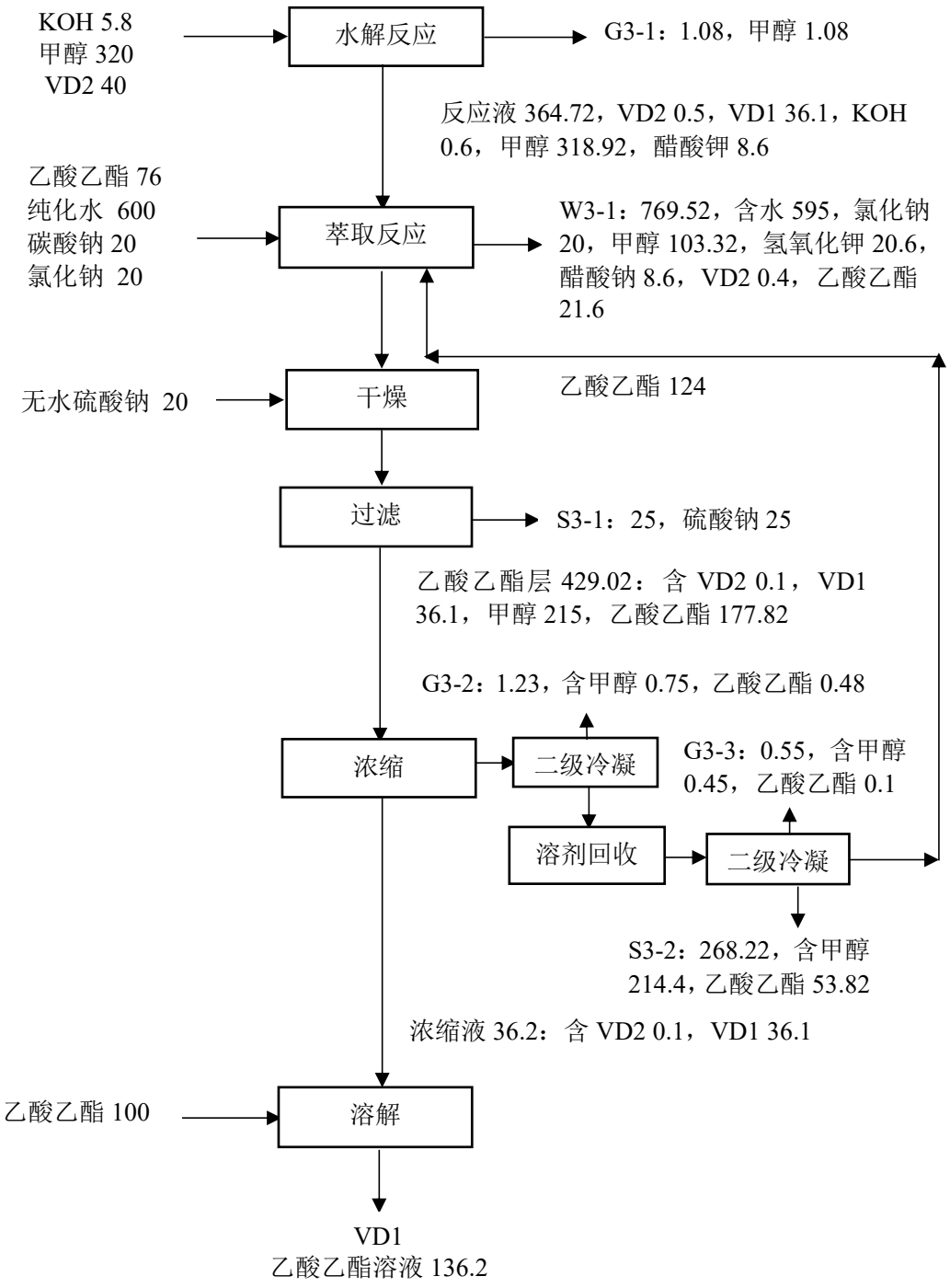


图 3.3-6 VD1 物料平衡图（kg/批次）

3.3.4 中间体 VD 制备

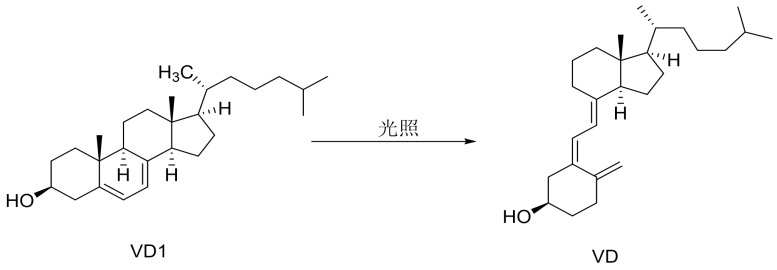
1.反应原理和反应方程式

以VD1为原料，2,6-二叔丁基对甲酚和三乙胺作为催化剂，乙酸乙酯为溶剂，以

VD1计反应转化率为71.47%。

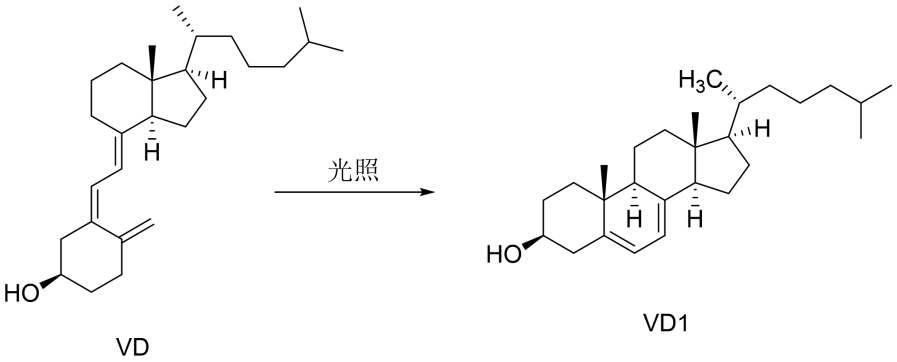
主要反应方程式如下所示：

（1）主反应



VD1　　VD

（2）副反应



VD　　VD1

VD 生产主要反应参数见表 3.3-10。

表3.3-10　VD生产主要反应参数一览表

生产环节		温度（℃）	压力（MPa）	转化率（%）	收率（%）	生产时长（h）
VD 粗品	配料	常温	常压	71.47	22.16	1
	光照	-10~20	常压			10
	浓缩	40	减压			6
	析晶	0~20	常压			2
	过滤	常温	常压			1
	干燥	50~70	≤-0.085			4
	合计					24

2.工艺描述

检查搪玻璃反应釜，干净，干燥，关闭反应罐罐底阀门。称重计量桶装乙酸乙酯、VD1 乙酸乙酯溶液和三乙胺，隔膜泵泵入反应罐，2,6-二叔丁基对甲酚在负压称量罩称量后，通过密闭上料系统加入开环反应釜中，加料完毕，盖好罐盖，拧紧固定。

通入纯化水滤光液，控制滤光液温度为 0~20℃，反应液降温，控制温度为-10~20℃，控制该温度，开启光源，反应 1 小时，停止一次光照；

将反应液通过管道转移至闭环反应釜，控制反应液温度为-10~20℃，滤光液为纯化水溶液，控制滤光液温度为 0~20℃，开启光源，进行二次光照，反应 1 小时，停止二次光照。

将上述反应液通过管道转移至浓缩搪玻璃反应釜，减压浓缩至几乎无液体流出，搪玻璃反应釜浓缩回收乙酸乙酯，浓缩釜采用两级冷凝器，一级冷凝器使用 7℃水降温，冷凝大部分的乙酸乙酯和三乙胺蒸气，二级冷凝器采用-15℃乙二醇降温，减少乙酸乙酯和三乙胺蒸气被真空泵抽走，回收的乙酸乙酯含有微量的三乙胺，虽然参与反应，但是对反应本身影响较小，回收利用对产品质量影响较小，可以回收利用。溶剂回收率 80%。

称重计量桶装乙酸乙酯，隔膜泵泵入反应罐，反应釜控制温度为 0~20℃搅拌 2 小时，通过管道将物料转移至三合一进行过滤和干燥，控制 50~70℃，真空度≤-0.085 干燥 6h 得 VD 粗品 6~8kg，收率范围：16.6~22.2%。

中间体 VD 制备工艺流程及产污环节见图 3.3-7。

表 3.3-11 中间体 VD 制备工段生产“三废”污染源情况一览表

类别	污染源名称	编号	主要污染物	处理措施
废气	配料废气	G4-1	乙酸乙酯	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理达标后通过 20m 排气筒（DA001）排放
	浓缩废气	G4-2	三乙胺、乙酸乙酯	
	析晶尾气	G4-3	乙酸乙酯	
	干燥废气	G4-4	三乙胺、乙酸乙酯、颗粒物	
固废	浓缩废液	S4-1	三乙胺、乙酸乙酯	委托有资质单位处置
	过滤废液	S4-2	VD、VD1、VD2、2,6-二叔丁基对甲酚、三乙胺、乙酸乙酯	

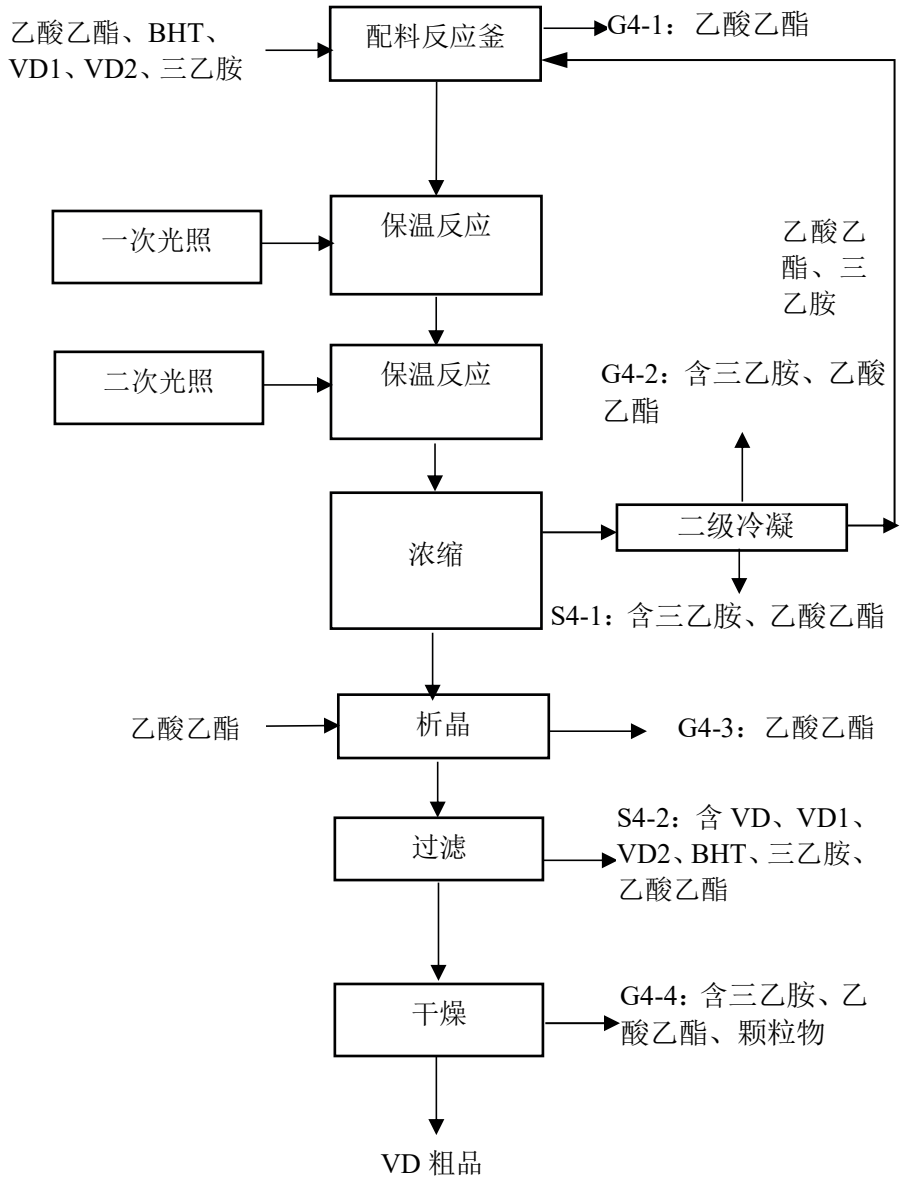


图 3.3-7 中间体 VD 制备生产工艺流程及产污环节图

3.投料产出表

表 3.3-12 中间体 VD 制备投料产出表

序号	进料			出料			
	物料名称	投入量		产出物名称		产出量	
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a
1	VD1（$C_{27}H_{44}O$）	36.1	7.22	VD（$C_{27}H_{44}O$）粗品		8	1.6
2	VD2	0.1	0.02	G4-1	乙酸乙酯	0.8	0.16
3	BHT 二丁基羟基甲苯	10	2	G4-2	三乙胺	0.05	0.01

4	三乙胺	46	9.2		乙酸乙酯	2	0.4
5	乙酸乙酯	1820.64	364.128	G4-3	乙酸乙酯	0.8	0.16
6				G4-4	三乙胺	1	0.2
9					乙酸乙酯	1.5	0.3
10					颗粒物	0.7	0.14
11				S4-1	三乙胺	1	0.2
12					乙酸乙酯	817.84	163.568
13				S4-2	VD	13.1	2.62
14					VD1	14.3	2.86
15					VD2	0.1	0.02
16					BHT	10	2
17					三乙胺	43.95	8.79
18					乙酸乙酯	997.7	199.54
合计		1912.84	382.568			1912.84	382.568

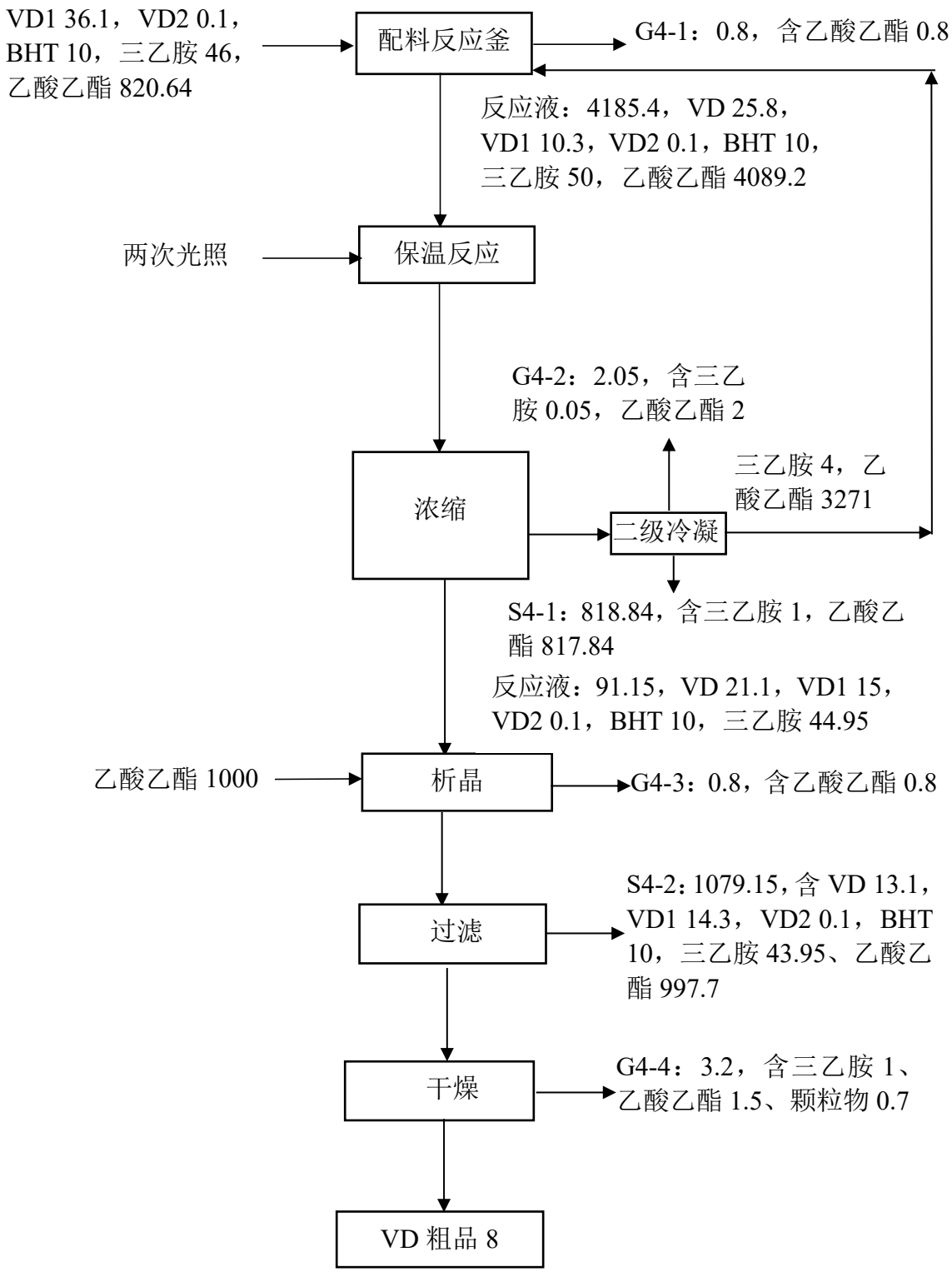


图 3.3-8　中间体 VD 物料平衡图（kg/批次）

3.3.5 VD 精制

1.反应原理

以中间体 VD 为原料，经溶解、分离、干燥后得到产品 VD。

VD 生产主要反应参数见表 3.3-13。

表3.3-13 VD生产主要反应参数一览表

生产环节		温度（℃）	压力（MPa）	转化率（%）	收率（%）	生产时长（h）
VD	溶解	60	常压	62.5	62.5	1
	洁净区析晶	-5~5℃	常压			2
	分离	常温	常压			1
	干燥	40~50	≤-0.085			6
	合计					10

2. 工艺描述

检查搪玻璃反应釜，干净，干燥，关闭反应罐罐底阀门。称重计量桶装无水乙醇，隔膜泵泵入反应罐，VD 粗品在负压称量罩称量后，通过密闭上料系统加入搪玻璃反应釜中，加料完毕，盖好罐盖，拧紧固定。

开启反应罐夹套蒸汽疏水阀门，开启夹套进汽阀门，调节夹套蒸汽压力 0.2～0.30Mpa，开始缓慢升温，控制反应罐内温度 50~60℃，搅拌反应 1h。

通过 0.2μm 滤芯过滤至不锈钢反应釜洁净区，滤芯每批次进行更换，控制温度为-5~5℃结晶 2 小时，通过管道将物料转移至三合一进行过滤和干燥，控制 40~50℃，真空度≤-0.085 干燥 6h，收料得 VD 5~6kg，收率范围 71.4~85.7%。

VD 析晶、过滤、干燥工序在 D 级洁净区进行，D 级洁净区非防爆区主要为 103U401 净化空调机组，由进风段、初效过滤段、初级加热段、回风段、表冷段、加湿段、送风风机段、中效过滤段和送风管路等组成。送风量约 13170m³/h，新风量约 8450m³/h，回风量约 4720m³/h，换气次数≥15 次/h。空调机组内送风设有两级过滤，初效过滤器为 G4 板式，中效过滤器为 F8 袋式。空调机组的温湿度调节功能通过空调自控系统调节表冷器、加热蒸汽盘管、加湿器中的冷热媒的流量来实现。新风、送风、回风、排风风管均采用角钢法兰风管，经清洗处理后安装。风管上安装的部件主要包括：送风口、调节阀、防火阀等。终端过滤装置包括静压箱体、高效过滤器、散流板，高效过滤器 H14 设计过滤效率为 99.995%。初效和中效滤芯是 1 年换一次，高

效滤芯是三年换一次。

D 级洁净区防爆区主要为 103U402 净化空调机组，由进风段、初效过滤段、初级加热段、表冷段、加湿段、送风风机段、中效过滤段和送风管路等组成。包括重结晶间、防爆缓冲间。新风量约 4140m³/h，无回风，采用直排方式，换气次数≥15 次/h。系统主要空调机组内送风设有两级过滤，初效过滤器为 G4 板式，中效过滤器为 F8 袋式。温湿度调节功能通过空调自控系统调节表冷器、加热蒸汽盘管、加湿器中的冷热媒的流量来实现。新风、送风、排风风管均采用角钢法兰风管，经清洗处理后安装。风管上安装的部件主要包括：送风口、调节阀、防火阀等。终端过滤装置包括静压箱体、高效过滤器、散流板，高效过滤器 H14 设计过滤效率为 99.995%。

表 3.3-14 VD 精制生产“三废”污染源情况一览表

类别	污染源名称	编号	主要污染物	处理措施
废气	热熔废气	G5-1	乙醇	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理达标后通过20m排气筒（DA001）排放
	干燥废气	G5-2	乙醇、颗粒物	
固废	废滤芯	S5-1	废滤芯	委托有资质单位处理
	过滤废液	S5-2	乙醇、VD	

VD 精制工艺流程及产污环节见图 3.3-9。

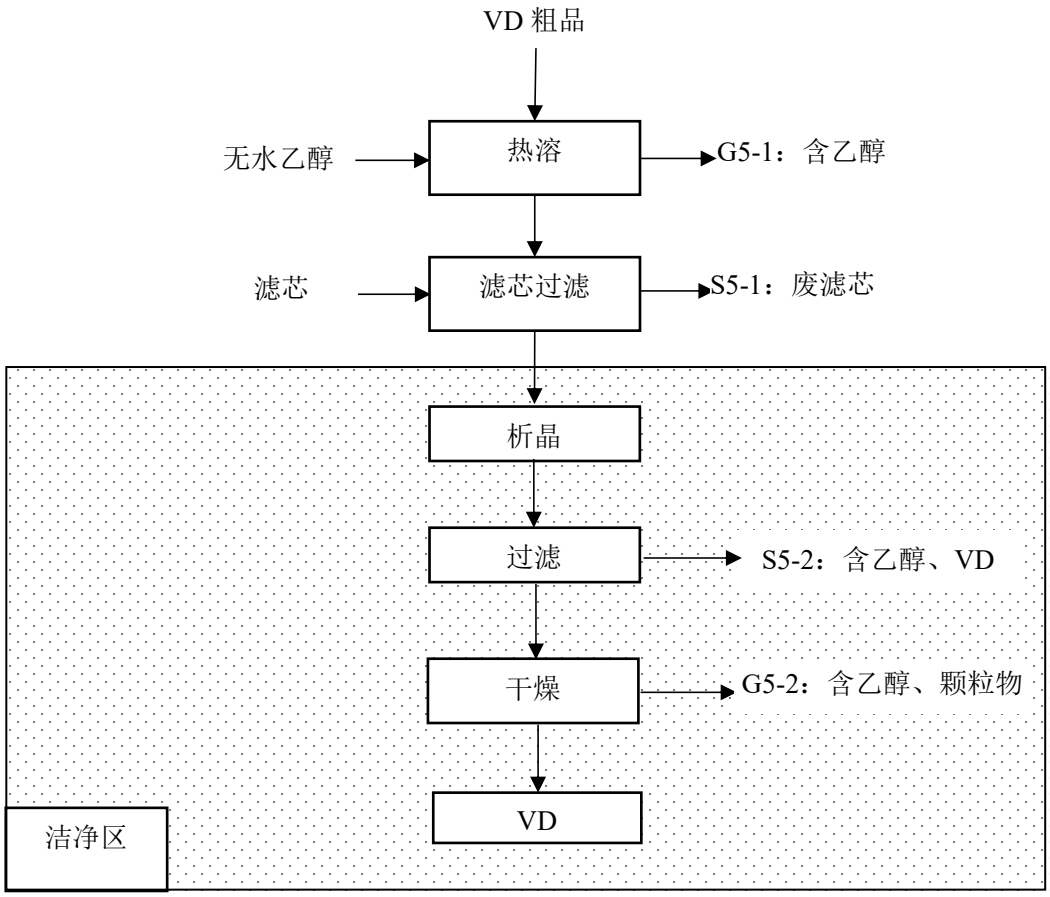


图 3.3-9 VD 精制生产工艺流程及产污环节图

2. 投料产出表

表 3.3-15 VD 精制投料产出表

序号	进料			出料			
	物料名称	投入量		产出物名称		产出量	
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a
1	VD（$C_{27}H_{44}O$）粗品	8	1.6	VD（$C_{27}H_{44}O$）		5	1
2	乙醇	56	11.2	G5-1	乙醇	0.4	0.08
3	滤芯	0.7	0.14	G5-2	乙醇	0.35	0.07
4					颗粒物	0.2	0.04
				S5-1	废滤芯	0.7	0.14
5				S5-2	乙醇	55.25	11.05
6					VD	2.8	0.56
合计		64.7	12.94			64.7	12.94

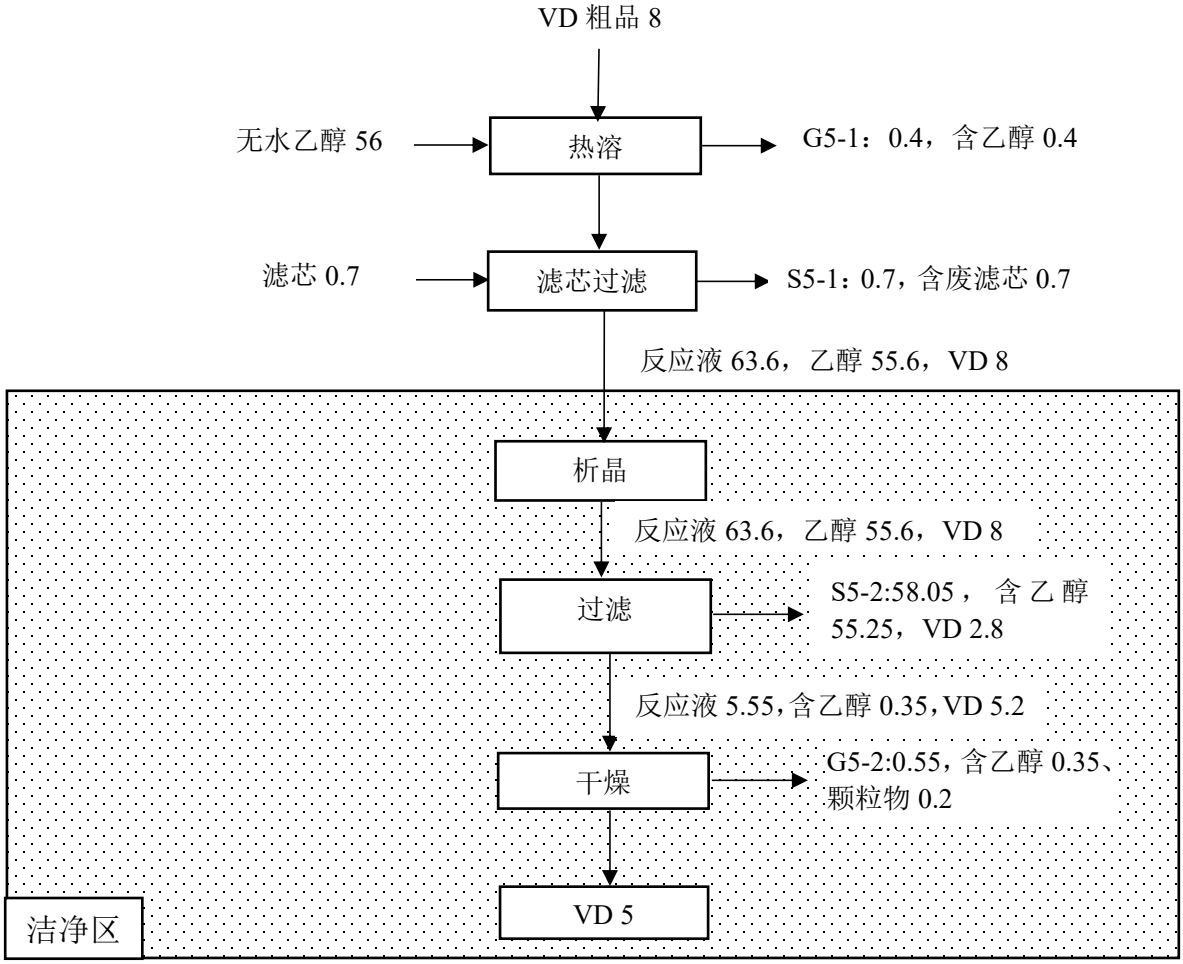


图 3.3-10 VD 物料平衡图（kg/批次）

3.3.6 制粒工艺

3.3.6.1 制粒

用 80℃纯水将羟丙基甲基纤维素溶解制成悬液，搅拌，使悬液冷却。

将原料过筛并和二氧化硅混合。搅拌中加入羟丙基甲基纤维素，制成合适的颗粒物。在真空干燥系统中将颗粒干燥至水分为 0.5-1.5%。

加入玉米淀粉和颗粒材料混合，用整粒机将干燥物料打碎，加硬脂酸镁混合。

3.3.6.2 压片

用旋转式压片机将最终混合物压成目标重量 1g 的片心，按规定频率进行中间控制检查，记录结果和收率。

3.3.6.3 薄膜包衣

用纯水制备欧巴代包衣液。通过喷嘴将悬液喷在片心上，直至每个干片重量增加约 4mg，包衣中控制温度约为 45°C。

3.3.6.4 包装/标签

最后，用 PVC-铝箔水泡眼包装薄膜衣片，并装入纸盒内。

制剂工艺流程及产污环节见图 3.3-11。

表 3.3-16 制剂生产“三废”污染源情况一览表

类别	污染源名称	编号	主要污染物	处理措施
废气	称量废气	G6-1	玉米淀粉、硬脂酸镁、VD	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理达标后通过20m排气筒（DA001）排放
	干燥废气	G6-2	羟丙基甲基纤维素、VD	
	混合废气	G6-3	玉米淀粉、硬脂酸镁	

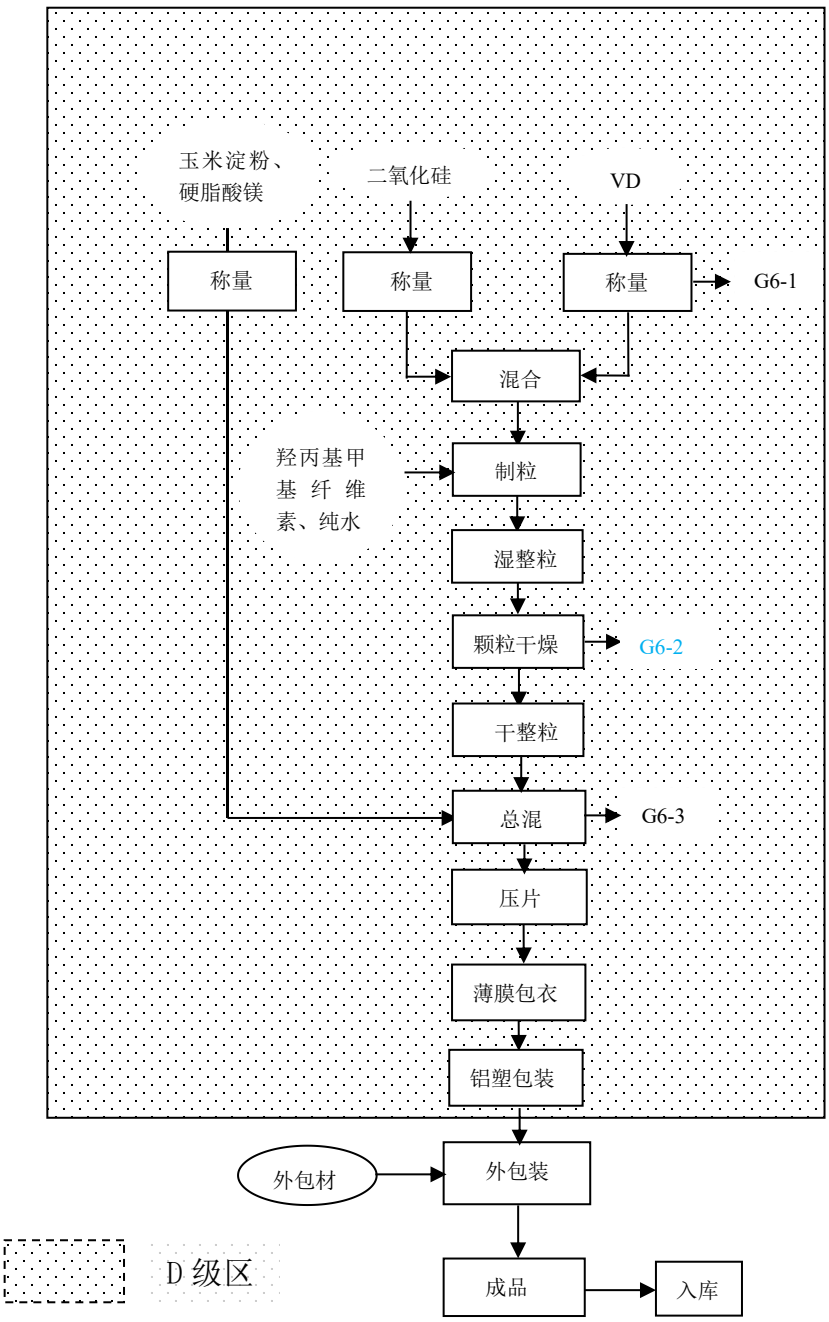


图 3.3-11　制剂工艺流程及产污环节图

3、投料产出表

表 3.3-17 制剂投料产出表

序号	进料			出料			
	物料名称	投入量		产出物名称		产出量	
		kg/批次	t/a			kg/批次	t/a
1	VD（C27H44O）	5	1	片剂		500	100
2	羟丙基甲基纤维素	100	20	G6-1	VD	0.05	0.01
3	二氧化硅	48.85	9.77		羟丙基甲基纤维素	0.2	0.04
4	硬脂酸镁	47.7	9.54	G6-2	玉米淀粉	0.1	0.02
5	纯化水	100	20		硬脂酸镁	0.2	0.04
6	玉米淀粉	199	39.8				
合计		500.55	100.11			500.55	100.11

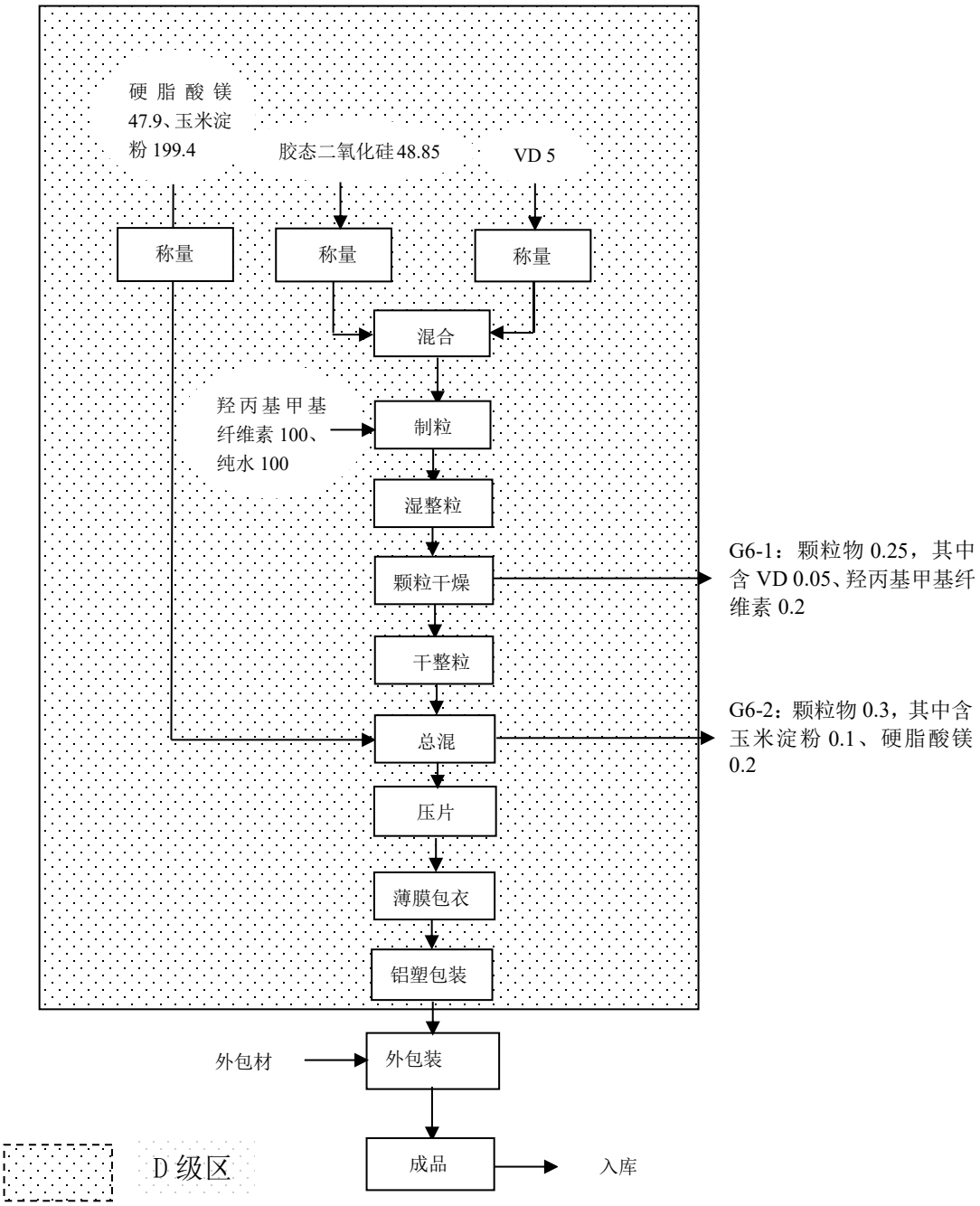


图 3.3-12 制粒生产物料平衡图（kg/批次）

3.3.7 拟建项目污染物产生情况统计表

根据各产品物料平衡，统计拟建项目污染物产生情况，见表 3.3-18。

表 3.3-18 拟建项目污染物产生情况统计表

序号	种类	污染物编号	名称	主要污染物质	产生环节	处理措施
1	废气	G1-1	乙酰化反应废气	乙酸酐、甲苯	乙酰化反应工序	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理达标后通过 20m 排气筒（DA001）排放
2		G1-2	萃灭废气	CO_2、甲苯	淬灭工序	
3		G1-3	浓缩废气	甲苯	浓缩工序	
4		G1-4	溶剂回收废气	甲苯	溶剂回收	
5		G1-5	析晶废气	乙醇	析晶工序	
6		G1-6	离心废气	乙醇	离心工序	
7		G1-7	干燥废气	乙醇、颗粒物	干燥工序	
8		G2-1	溴化、消去废气	环己烷、2,4,6-三甲基吡啶	溴化、消去工序	
9		G2-2	减压废气	2,4,6-三甲基吡啶、环己烷	减压工序	
10		G2-3	浓缩废气	环己烷、2,4,6-三甲基吡啶	浓缩工序	
11		G2-4	后处理废气	乙酸乙酯、CO_2	后处理工序	
12		G2-5	浓缩废气	乙酸乙酯	浓缩工序	
13		G2-6	结晶废气	甲醇	结晶工序	
14		G2-7	离心废气	甲醇	离心工序	
15		G2-8	干燥废气	甲醇	干燥工序	
16		G3-1	水解反应废气	甲醇	水解工序	
17		G3-2	浓缩废气	甲醇、乙酸乙酯	浓缩工序	
18		G3-3	溶剂回收废气	甲醇、乙酸乙酯	溶剂回收工序	
19		G4-1	配料废气	乙酸乙酯	配料工序	
20		G4-2	浓缩废气	三乙胺、乙酸乙酯	浓缩工序	
21		G4-3	析晶尾气	乙酸乙酯	析晶工序	
22		G4-4	干燥废气	三乙胺、乙酸乙酯、颗粒物	干燥工序	
23		G5-1	热熔废气	乙醇	热熔工序	
24		G5-2	干燥废气	乙醇、颗粒物	干燥工序	

25		G6-1	干燥废气	羟丙基甲基纤维素、VD	干燥工序	
26		G6-2	混合废气	玉米淀粉、硬脂酸镁	混合工序	
27	废水	W1-1	分层废水	DMAP、水、乙酸钠、碳酸钠、甲苯	分层工序	排入厂内污水处理站
28		W2-1	后处理废水	溴化钠、水、碳酸钠、AIBN、二溴海因、一溴海因	后处理工序	
29		W3-1	萃取废水	水、氯化钠、甲醇、氢氧化钾、醋酸钠、VD2、乙酸乙酯	萃取工序	
30	固废	S1-1	浓缩废液	甲苯、水	浓缩工序	委托有资质单位处理
31		S1-2	离心废液	VD4、胆固醇、乙醇、甲苯	离心工序	
32		S2-1	浓缩废液	2,4,6-三甲基吡啶、环己烷	浓缩工序	
33		S2-2	浓缩废液	乙酸乙酯	浓缩工序	
34		S2-3	离心废液	二溴海因、一溴海因、AIBN、海因、VD4、二溴 VD4、VD3、VD2、甲醇	离心工序	
35		S3-1	过滤废液	硫酸钠	萃取、洗涤工序	
36		S3-2	溶剂回收废液	甲醇、乙酸乙酯	溶剂回收工序	
37		S4-1	浓缩废液	三乙胺、乙酸乙酯	浓缩工序	
38		S4-2	过滤废液	VD、VD1、VD2、BHT、三乙胺、乙酸乙酯	过滤工序	
39		S5-1	废滤芯	废滤芯	过滤工序	
40		S5-2	过滤废液	乙醇、VD	过滤工序	

3.4 溶剂平衡

3.4.1 溶剂平衡

拟建项目生产过程中使用的溶剂主要包括甲苯、甲醇、乙酸乙酯、乙醇等 4 种溶剂，甲苯属于《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》中所列的污染物，建设单位按相关规定办理新化学物质环境管理登记。溶剂平衡见表 3.4-1~表 3.4-5。

表 3.4-1 甲苯溶剂物料平衡表

投入		产出	
工序	数量（t/a）	去向	数量（t/a）
VD4 制备中乙酰化工序	5.2	固废带走	3.984
		废气带走	0.146
		废水带走	1.07
合计	5.2		5.2

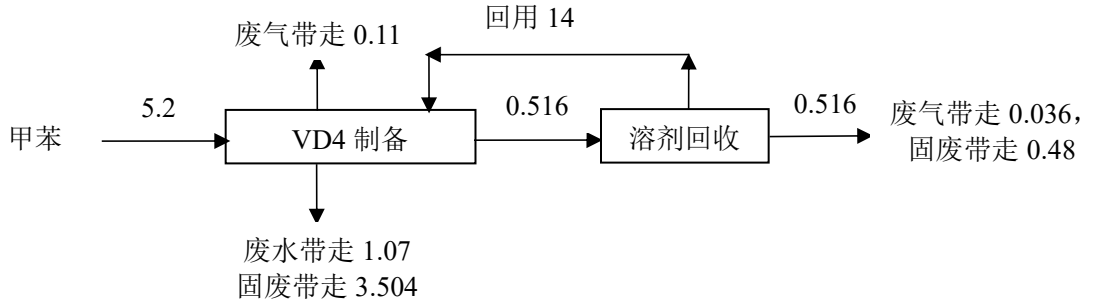


图 3.4-1 甲苯溶剂平衡图（单位：t/a）

表 3.4-2 甲醇物料平衡表

投入		产出	
工序	数量（t/a）	去向	数量（t/a）
VD2 制备中结晶工序	32	废气带走	0.528
		固废带走	31.472
VD1 制备中水解工序	64	废气带走	0.456
		废水带走	20.664
		固废带走	42.88
合计	96		96

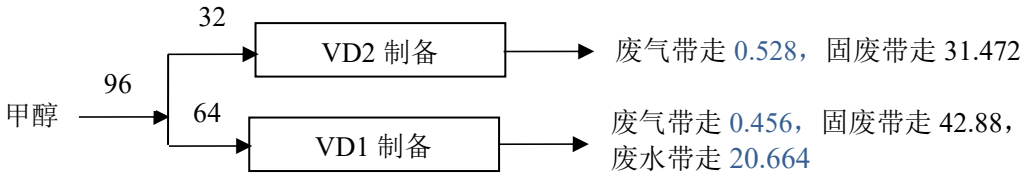


图 3.4-2　甲醇溶剂平衡图（单位：t/a）

表 3.4-3　乙酸乙酯物料平衡表

投入		产出	
工序	数量（t/a）	去向	数量（t/a）
VD2 制备中后处理工序	29.07	废气带走	0.64
		固废带走	28.43
VD1 制备中萃取工序和溶解工序	35.2	产品带走	20
		废水带走	4.32
		废气带走	0.116
		固废带走	10.764
中间体 VD 制备中配料、浓缩、析晶工序	364.128	废气带走	1.02
		固废带走	363.108
合计	428.398		428.398

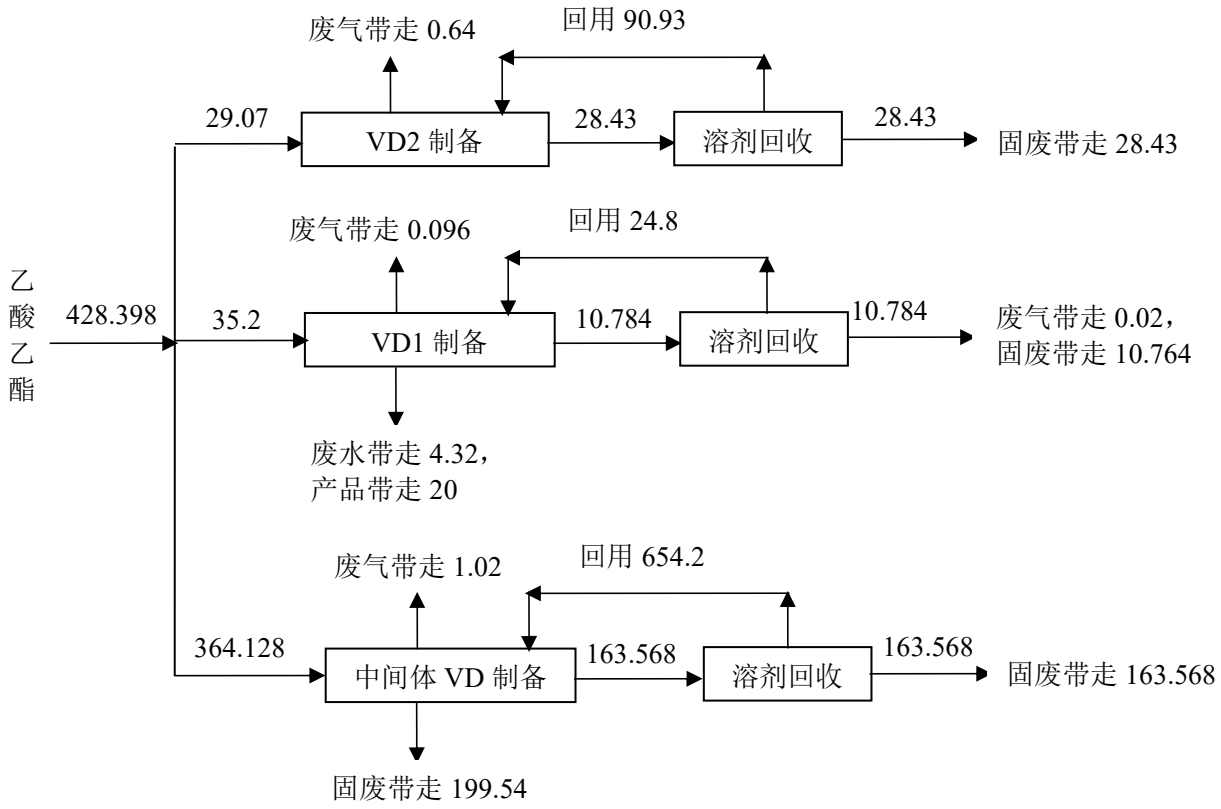


图 3.4-3　乙酸乙酯溶剂平衡图（单位：t/a）

表 3.4-4 乙醇物料平衡表

投入		产出	
工序	数量（t/a）	去向	数量（t/a）
VD4 制备中析晶工序	32	废气带走	0.182
		固废带走	31.774
VD 精制中热熔工序	11.2	废气带走	0.15
		固废带走	11.05
合计	43.2		43.2

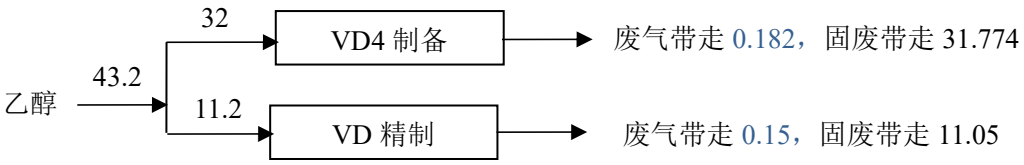


图 3.4-4 乙醇溶剂平衡图（单位：t/a）

表 3.4-5 环己烷物料平衡表

投入		产出	
工序	数量（t/a）	去向	数量（t/a）
VD2 制备中溴化、消去反应工序	40	废气带走	0.442
		固废带走	39.558
合计	40		40

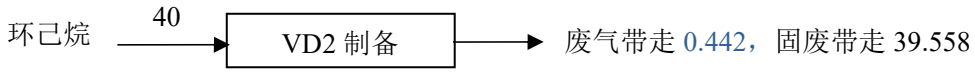


图 3.4-5 环己烷溶剂平衡图（单位：t/a）

3.4.2 盐平衡

拟建项目生产过程中盐平衡情况见表 3.4-6 和图 3.4-6。

表 3.4-6 生产过程盐平衡表

投入		产出			
工序	数量（t/a）	去向	主要成分	数量（t/a）	
VD4 制备	30.802	水带走	乙酸钠	30.524	
			碳酸钠	0.278	
VD2 制备	4.706	水带走	碳酸钠	0.866	
			溴化钠	3.84	
VD1 制备	10.72	固废带走	硫酸钠	5	
		水带走	氯化钠	4	
			醋酸钠	1.72	
合计	46.228			46.228	

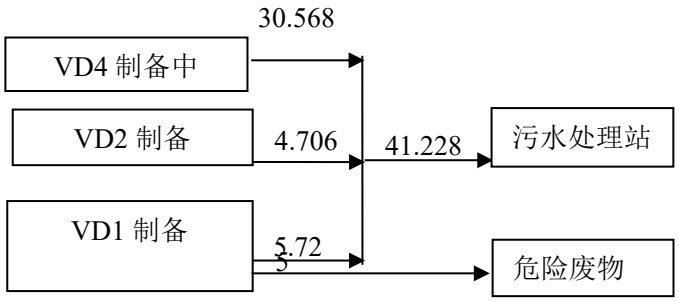


图 3.4-6 拟建项目盐平衡图（单位：t/a）

3.5 原辅材料贮存情况

本项目涉及的主要原辅材料名称、数量、储存情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要原辅材料情况一览表

序号	名称	年消耗 t/a	纯度	来源	形态	存储方式	储存周期（月）	最大存储量
1	2,4,6-三甲基吡啶	22.62	≥99%	外购	液体	桶装（200L/桶）	1	2t
2	4-二甲氨基吡啶	0.506	≥99%	外购	液体	纸板桶装	1	2t
3	AIBN	0.246	≥99%	外购	固体	瓶装（1kg/瓶）	1	1kg
4	乙酸乙酯	428.398	≥99%	外购	液体	桶装（200L/桶）	1	3t
5	BHT（二丁基羟基甲苯）	2	≥99%	外购	固体	瓶装（1kg/瓶）	1	1.2kg
6	胆固醇	16	≥99%	外购	固体	纸板桶装（25kg/桶）	1	8kg
7	二溴海因	11.74	≥99%	外购	固体	（25kg/桶）	1	0.3t
8	环己烷	40	≥99%	外购	液体	桶装（200L/桶）	1	2t
9	碳酸钠	30.8	≥99%	外购	固体	袋装（50kg/袋）	1	1.2t
10	甲苯	5.2	≥99%	外购	液体	桶装（200L/桶）	1	3t
11	甲醇	96	≥99%	外购	液体	桶装（200L/桶）	1	3t
12	氢氧化钾	1.16	≥99%	外购	固体	袋装（50kg/袋）	1	0.3t
13	氯化钠	4	≥99%	外购	固体	袋装（50kg/袋）	1	1.2t

14	三乙胺	10	≥99%	外购	液体	桶装（200L/桶）	1	3t
15	乙酸酐	21.3	≥99%	外购	液体	桶装（200L/桶）	1	3t
16	乙醇	43.2	≥99%	外购	液体	桶装（200L/桶）	1	3t
17	二氧化硅	9.77	≥99%	外购	固体	袋装（50kg/袋）	1	1.2t
18	玉米淀粉	39.8	≥99%	外购	固体	袋装（50kg/袋）	1	2t
19	羟丙基甲基纤维素	20	≥99%	外购	固体	袋装（50kg/袋）	1	1t
20	硬脂酸镁	9.54	≥99%	外购	固体	袋装（50kg/袋）	1	1t

3.6 公用工程

3.6.1 给水

3.6.1.1 给水水源

厂区生产、生活、消防用水均依托现有工程，由园区自来水管网供应。

3.6.1.2 厂内给水系统

1.一次给水系统

供水管网形式为环状供水管网，供水管网主管管径φ100，管材为 PE 给水管，供水支管根据用水量大小确定，可由给水总管网引到各用水装置，以满足生产、生活用水。

2.消防水系统

根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)，室外消防采用低压消防，室外设地上式消火栓，室外消防水量为 5L/S，室内消防水量为 3L/S，设室内消火栓及手提式干粉灭火器，室外消火栓用水量为 20L/S，火灾延续时间为 2h，共 144m³。厂区现有一座 1024m³ 的消防水池，能够满足消防用水的需要。

厂内消防给水管网，沿工艺装置的主干道环状敷设，并沿线设置地上式室外消火栓，主装置区的室外消火栓间距不超过 60m，其它装置区的室外消火栓间距不大于 120m。

根据装置区不同工段、工艺要求和火灾危险等级，依据《建筑灭火器配置设计规范》，在各工段设置推车式和手提式灭火器。在配电室、控制室等防火单元中，消防设计考虑化学消防，用以有效地扑灭初期火灾。

3.循环水系统

循环水主要用于冷凝器的降温、反应釜的降温及尾气吸收用水。厂区现有 1 座 350m^3 的循环水塔。

3.6.1.3 用水量

拟建项目用水主要包括循环冷却水系统补水、地面冲洗用水、生活用水、化验室用水、工艺用水，项目用水使用新鲜水。新鲜水用量为 41.13m^3/d，12339m^3/a。

1.循环水系统补水

拟建项目循环水量为 2880m^3/d，86.4 万 m^3/a，蒸发、风吹损耗按照 1%计算，即损耗水量为 28.8m^3/d，8640m^3/a；为了保证循环水水质，冷却过程中会产生循环冷却排污水，废水排放量按照循环水量的 0.2%计算，即排水量为 6.36m^3/d，1908m^3/a，排入厂区污水处理站处理。循环水补水量为 35.16m^3/d，10548m^3/a，补充水为新鲜水。

2.地面冲洗用水

拟建项目生产装置区甲类车间地面不需进行冲洗。

3.生活用水

工人生活用水定额按照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）工业企业建筑生活用水定额 50L/（人·日）计算，拟建项目定员 55 人，则日生活用水量 2.75m^3/d，年用水量为 825m^3/a。

4.化验室用水

化验用水包括试剂制备用水和仪器清洗用水，试剂制备用水量为 0.2m^3/d，60m^3/a，仪器清洗用水量为 0.4m^3/d，120m^3/a，总的化验用水量为 0.6m^3/d，180m^3/a。

5.生产工艺用水

项目生产过程中需要使用纯水，根据物料平衡，项目生产用水约为 1m^3/d，由厂区纯水制备系统制备。

纯水制备系统采用两级反渗透制备工艺，纯化水制备能力为 2m^3/h，其制水能力能够满足项目生产用水需求。纯水制备系统年消耗新鲜水 546m^3/a，1.82m^3/d。

6.水洗塔用水

项目生产过程中 VOCs 等废气采用水洗塔进行喷淋吸收，水洗塔用水量平均为 0.6m^3/d，约 180m^3/a，用水来自新鲜水供水系统。

7.真空泵用水

真空泵采用水喷射真空泵，水喷射泵中的水通过自带水箱形成闭合循环体系，水箱为密闭水箱，整个真空泵体系为密闭独立循环体系；真空泵布置在车间外设备区内，真空泵用水量约为 60m^3/a（0.2m^3/d），由新鲜水提供。

3.6.2 排水系统

拟建项目采用雨污分流、清污分流、污污分流方式。

初期雨水经收集后排入厂区内的事故水池暂存，后期雨水排入厂区内的排水沟，外排市政雨水管网。

项目产生的废水直接排入厂区的污水站处理。

拟建项目产生的废水包括循环冷却排污水、生活污水、化验室废水、生产废水、水洗塔废水、真空泵废水，产生量为 11.974m^3/d，3592.2m^3/a。

1.循环冷却排污水

拟建项目冷却过程中会产生循环冷却排污水，产生量为 6.36m^3/d，1908m^3/a，排入厂区污水处理站处理。

2.生活污水

职工生活用水量为 2.75m^3/d，产生 80%的生活污水，生活污水产生量为 2.2m^3/d，660m^3/a，主要污染物为 NH_3-N、COD、SS。

3.化验废水

本项目在产品化验过程中产生化验废水，日产生量为 0.6m^3/d，产生量为 180m^3/a，主要污染物为 NH_3-N、COD、全盐量、甲醇等，排入厂区污水站处理。

4.生产废水

生产过程中废水产生量约为 375m^3/a，平均为 1.25m^3/d。

5.水洗塔废水

项目有机废气采用水洗塔进行喷淋吸收，会产生水洗塔废水，产生量约为 0.564m^3/d，169.2m^3/a，主要成分为 NH_3-N、COD、SS，排入厂区污水站处理。

6.真空泵废水

本项目真空泵排水产污系数按照 90％计，真空泵排水量约为 0.18m^3/d，54m^3/a，排至厂区污水处理站进行处理。

拟建项目产生的循环冷却系统排污水、生产废水、化验室废水、真空泵废水、水洗

塔废水和生活污水等废水进入厂区污水处理站处理，废水产生量为 3592.2m³/a、11.974m³/d，经处理满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和枣庄丰源环保科技有限公司进水水质要求后，排入枣庄丰源环保科技有限公司处理。

3.6.3 全厂水平衡

拟建项目新增劳动定员 55 人，增加的生产用水主要包括生产用水、水洗塔废水、循环冷却系统补水等。

依据物料衡算及参考现有工程生产用水量，拟建项目水平衡情况见表 3.6-1 和**图 3.6-1**，拟建项目建成后全厂水平衡情况见表 3.6-2 和**图 3.6-2**。

表 3.6-1 拟建项目水平衡一览表 **单位：m³/d**

序号	装置	新鲜水量	原料带水水量和反应生成水	二次水量	损耗量	排放量
1	循环冷却系统用水	35.16			28.8	6.36
2	生活用水	2.75			0.55	2.2
3	化验室用水	0.6			0	0.6
4	生产用水		0.25	1	0	1.25
5	水洗塔用水	0.6			0.036	0.564
6	制纯水系统	1.82			1	0.82
7	水环真空泵用水	0.2			0.02	0.18
	合计	41.13	0.25	1	30.406	11.974

表 3.6-2 拟建项目建成后全厂水平衡一览表 **单位：m³/d**

序号	装置	新鲜水量	原料带水水量和反应生成水	二次水量	损耗量	排放量
1	循环冷却系统用水	135.96			112.8	23.16
2	生活用水	10.25			2.05	8.2
3	化验室用水	1.6			0	1.6
4	生产用水		0.572	1.91	0	2.482
5	水洗塔用水	1.6			0	1.6
6	制纯水系统	4.56			2.91	1.65
7	水环真空泵用水	0.2			0.02	0.18
8	反应釜清洗	4		1	1	4
	合计	158.17	0.572	2.91	118.78	42.872

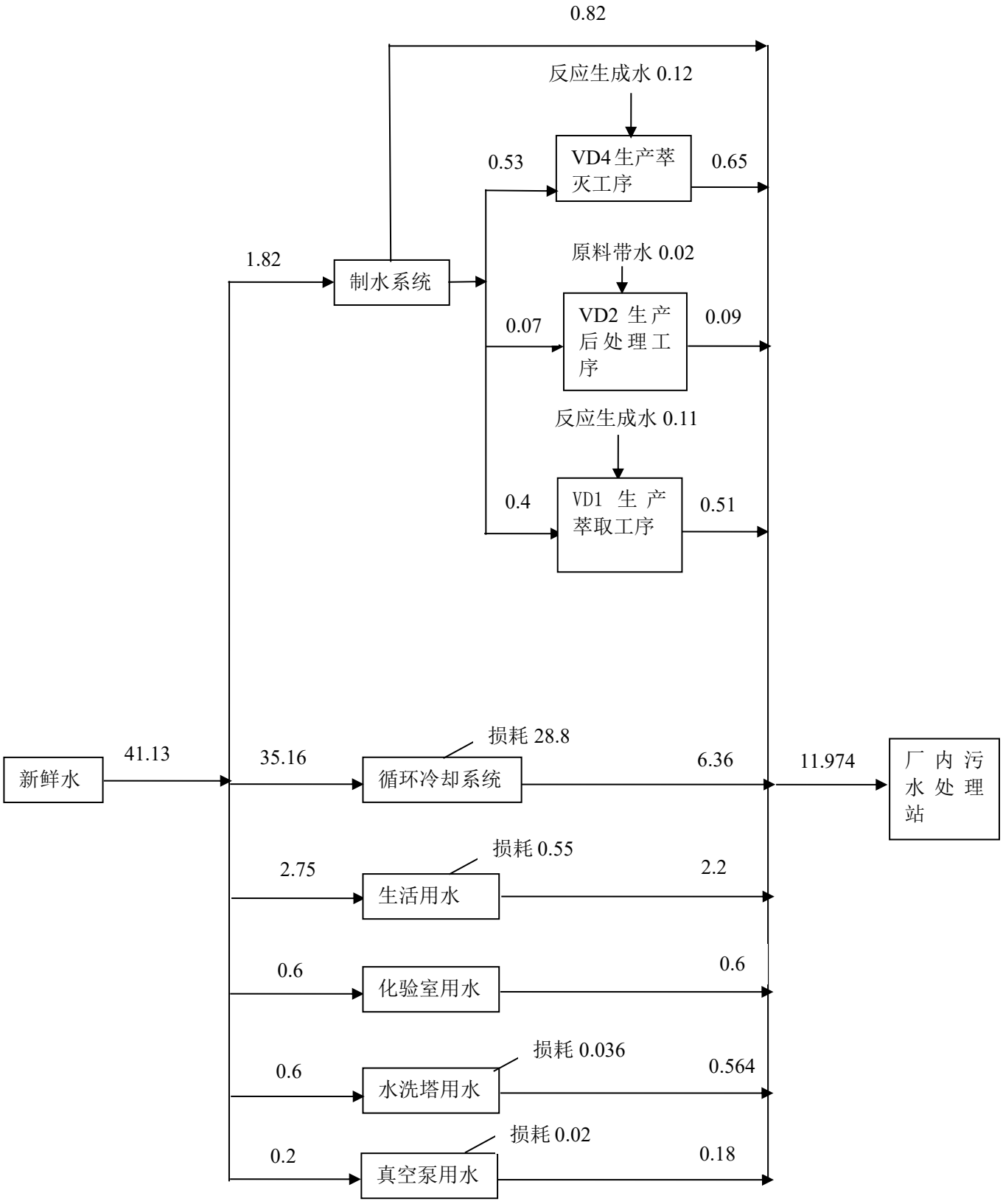


图 3.6-1 拟建项目水平衡图 单位：m^3/d

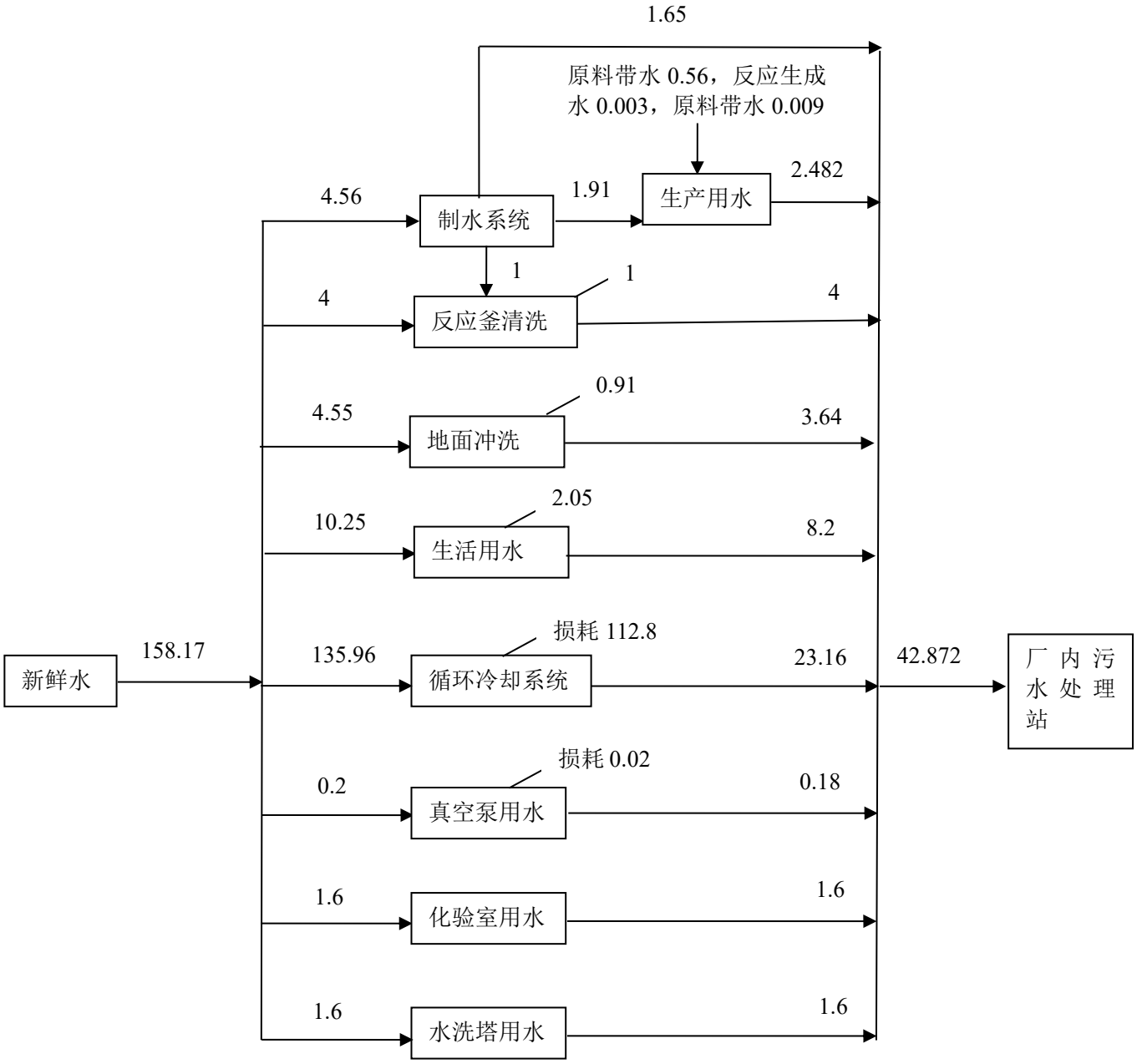


图 3.6-2 拟建项目建成后全厂水平衡图 单位：m^3/d

3.6.4 供电

拟建项目可燃气体报警系统、自动控制系统、火灾报警系统、视频监控系统、应急照明系统用电负荷属于一级负荷，涉及危险工艺的生产设施用电负荷属于二级负荷，其余设施用电负荷属于三级负荷。

拟建项目供电依托现有工程的变配电系统，现有工程变配电系统内设置两台2500KVA变压器及配电设施。拟建项目用电负荷为800KW，现有工程用电负荷为

1500KW，现有的变配电系统满足拟建项目用电要求。

3.6.5 供热

生产用热由园区热源亿利洁能科技（枣庄）有限公司提供，本项目所需蒸汽由园区供热管网提供，供热能力为 60t/h，蒸汽压力 1.0MPa，能够满足项目需求。

3.6.6 供风供氮

厂区辅助车间设有空压机和制氮机组，2.5m^3 压缩空气储罐和氮气储罐各一个，压缩空气和氮气制备能力分别为 57m^3/min 和 600m^3/h，拟建项目新增 3m^3 压缩空气储罐和氮气储罐各一个，可满足项目生产对压缩空气和氮气的需求。

3.6.7 制冷

拟建项目制冷设施依托现有制冷站，拟建项目需要-15℃冷冻水和-5℃冷冻水为部分反应釜及冷凝器降温。厂区现有 4 台水冷半封单螺杆式乙二醇盐水机组，如果同时使用率低时，第 4 台机组可以作为备用机组。5 台（4 用 1 备）冷冻水泵、5 台（4 用 1 备）冷却水泵、冷却塔与主机一一对应。制冷机组冷媒为乙二醇，配套配置乙二醇溶液补水箱（40%体积比）、定压补水装置，制冷温度为-15~-10℃，制冷温度为-15~-10℃；满足本项目制冷要求。管路使用无缝不锈钢管 SS304，出厂前管道内部做防腐处理，管路溶液添加稳定剂。管路保温采用聚氨酯泡沫。

项目工艺低温冷冻水系统能够满足生产需求。

3.7 施工期环境保护措施及达标排放分析

3.7.1 污染源

拟建项目厂房已建成，施工期主要为设备的安装，施工期预计为10个月。施工建设过程中设备安装、运输等环节会产生粉尘、噪声等污染物，对周围环境产生一定影响。

粉尘主要产生于设备安装等施工环节。

噪声来源于施工机械，包括冲击打桩机、空气压缩机、电锯、土石挖掘机、混凝土搅拌机、起重机以及运输车辆噪声，噪声源声级一般在80~110dB。

施工期间生产用水主要是混凝土搅拌及路面、土方喷洒等，废水量很小，施工人员生活废水量约6~10m^3/d。

固体废物包括生产垃圾和生活垃圾。生产垃圾主要是建筑施工垃圾、安装工程的金属废料；生活垃圾主要是施工人员的日常生活废物。

3.7.2 污染防治措施

项目施工期产生的污染因素对环境的影响是短时的，并且可以采取适当的措施加以控制，减轻污染。

施工期废气主要来源于设备安装过程中产生的扬尘和施工机械尾气。扬尘产生于钻孔和地面建筑垃圾清理等过程，项目施工期设备安装，地面清扫均位于室内，且项目车间地面已经硬化，扬尘产生量极少，通过采取及时清除建渣、垃圾等措施降低扬尘。因此，施工期废气对环境的影响较小。

施工期的施工噪声来源于各种机械设备产生的噪声，项目施工期间通过选用低噪施工设备；合理安排施工时间，缩短工期；加强施工期噪声设备的维护和保养；加强现场运输车辆出入的管理，车辆进入现场禁止鸣笛等措施，施工期厂界噪声能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求

施工过程中产生的生产废水和生活污水，排入厂区现有污水处理站，经处理达标后排入枣庄丰源环保科技有限公司。施工期废水量小，处理达标后外排，对环境影响较小。

施工期间固体废物是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。设备安装时会产生废弃钢材和包装材料等建筑垃圾。施工过程中的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢材、废包装材料等下角料分类回收，交废品收购站处理。生活垃圾统一收集，交由环卫部门清运处理。

综上，在采取相应的预防、治理措施后，施工期影响很小，且施工期较短，施工结束后，施工期的影响也随之消失。

3.8 环境保护措施及达标排放分析

3.8.1 废气

3.8.1.1 有组织废气

1.有组织废气产生、治理及排放情况

（1）工艺废气

①废气来源

根据前述工程分析，拟建项目有组织废气源主要为工艺废气，包括干燥废气、浓缩废气、离心废气等。根据物料衡算，结合同类项目废气的产生情况，生产废气的产生情况具体见表 3.8-1。

表 3.8-1 拟建项目生产废气产生情况汇总表

工段	废气编号	主要成分	产生情况			年排放时间	产生速率	废气量
			单批产生量	年生产批次数	年产生量			
			kg/批	批/a	t/a	h/a	kg/h	m^3/h
VD4 制备	G1-1	乙酸酐	0.06	200	0.012	600	0.02	250
		甲苯	0.12	200	0.024	600	0.04	
	G1-2	CO_2	40.9	200	8.18	200	40.90	250
		甲苯	0.13	200	0.026	200	0.13	
	G1-3	甲苯	0.3	200	0.06	1000	0.06	900
	G1-4	甲苯	0.18	200	0.036	900	0.04	900
	G1-5	乙醇	0.4	200	0.08	400	0.20	250
	G1-6	乙醇	0.23	200	0.046	200	0.23	250
	G1-7	乙醇	0.5	200	0.1	1200	0.08	900
		甲苯	0.6	200	0.12	1200	0.10	
		颗粒物	0.06	200	0.012	1200	0.01	
VD2 制备	G2-1	环己烷	1	200	0.2	600	0.33	250
		2,4,6-三甲基吡啶	0.1	200	0.02	600	0.03	
	G2-2	环己烷	1.56	200	0.312	800	0.39	250
		2,4,6-三甲基吡啶	0.68	200	0.136	800	0.17	
	G2-3	环己烷	1.23	200	0.246	800	0.31	900
		2,4,6-三甲基吡啶	0.5	200	0.1	800	0.13	
	G2-4	乙酸乙酯	4.2	200	0.84	1400	0.60	250
		CO_2	9.89	200	1.978	1400	1.41	
	G2-5	乙酸乙酯	4.2	200	0.84	1200	0.70	900
	G2-6	甲醇	1.44	200	0.288	600	0.48	250
	G2-7	甲醇	1.03	200	0.206	400	0.52	250
	G2-8	甲醇	1.2	200	0.24	1200	0.20	900
VD1 制备	G3-1	甲醇	1.08	200	0.216	200	1.08	250
	G3-2	甲醇	0.75	200	0.15	400	0.375	250
		乙酸乙酯	0.48	200	0.096	400	0.24	
	G3-3	甲醇	0.45	200	0.09	400	0.225	900
		乙酸乙酯	0.1	200	0.02	400	0.05	900
中间体 VD 制备	G4-1	乙酸乙酯	0.8	200	0.16	200	0.80	250
	G4-2	三乙胺	0.05	200	0.01	1200	0.01	900
		乙酸乙酯	2	200	0.4	1200	0.33	
	G4-3	乙酸乙酯	0.8	200	0.16	400	0.40	250
	G4-4	三乙胺	1	200	0.2	800	0.25	900
		乙酸乙酯	1.5	200	0.3	800	0.38	
		颗粒物	0.7	200	0.14	800	0.18	
VD 精制	G5-1	乙醇	0.4	200	0.08	200	0.4	250

	G5-2	乙醇	0.35	200	0.07	1200	0.06	900
		颗粒物	0.2	200	0.04	1200	0.03	
压片制备	G6-1	颗粒物	0.25	200	0.14	200	0.7	250
	G6-2	颗粒物	0.3	200	0.03	1200	0.03	900
合计（产生量为各生产工序产生量之和）		2,4,6-三甲基吡啶	/	/	0.256	/	/	5800
		环己烷	/	/	0.756	/	/	
		甲苯	/	/	0.266	/	/	
		甲醇	/	/	1.19	/	/	
		颗粒物	/	/	0.374	/	/	
		三乙胺	/	/	0.21	/	/	
		乙醇	/	/	0.376	/	/	
		乙酸酐	/	/	0.012	/	/	
		乙酸乙酯	/	/	2.816	/	/	
		VOCs	/	/	5.882	/	/	

维生素D3每一步生产都采用专用的设备和附属设备，车间排产采取两个批次错开生产方式，生产过程中存在两个设备同时运行的工况。结合实际生产工况，本次评价将所有生产环节的两两组合给出污染物产排情况，按照各组合的最大排放速率确定大气环境影响评价的源强，详见表3.8-2。

表3.8-2 拟建项目生产废气产生速率汇总表

工况	污染物名称	产生速率（kg/h)
VD4制备和VD2制备工序同时生产时	2,4,6-三甲基吡啶	0.33
	环己烷	1.03
	CO_2	42.31
	甲苯	0.37
	甲醇	1.2
	颗粒物	0.01
	乙醇	0.51
	乙酸酐	0.02
	乙酸乙酯	1.3
	VOCs	4.76
VD4制备和VD1制备工序同时生产时	CO_2	40.9
	甲苯	0.37
	甲醇	1.68
	乙醇	0.51
	颗粒物	0.01
	乙酸酐	0.02
	乙酸乙酯	0.29
	VOCs	2.87
VD4制备和中间体VD制备工序同时生产时	CO_2	40.9
	甲苯	0.37

	颗粒物	0.19
	三乙胺	0.26
	乙醇	0.51
	乙酸酐	0.02
	乙酸乙酯	1.91
	VOCs	3.07
VD4制备和VD精制工序同时生产时	CO_2	40.9
	甲苯	0.37
	颗粒物	0.04
	乙醇	0.97
	乙酸酐	0.02
	VOCs	1.4
VD4制备和压片制备工序同时生产时	CO_2	40.9
	甲苯	0.37
	颗粒物	0.74
	乙醇	0.51
	乙酸酐	0.02
	VOCs	0.9
VD2制备和VD1制备工序同时生产时	2,4,6-三甲基吡啶	0.33
	CO_2	1.41
	环己烷	1.03
	甲醇	2.88
	乙酸乙酯	1.59
	VOCs	5.83
VD2制备和中间体VD制备工序同时生产时	2,4,6-三甲基吡啶	0.33
	CO_2	1.41
	环己烷	1.03
	甲醇	1.2
	乙酸乙酯	3.21
	颗粒物	0.18
	三乙胺	0.26
	VOCs	6.03
VD2制备和VD精制工序同时生产时	2,4,6-三甲基吡啶	0.33
	CO_2	1.41
	环己烷	1.03
	甲醇	1.2
	乙酸乙酯	1.3
	颗粒物	0.03
	乙醇	0.46
	VOCs	4.32
VD2制备和压片制备工序同时生产时	2,4,6-三甲基吡啶	0.33
	CO_2	1.41
	环己烷	1.03
	甲醇	1.2
	乙酸乙酯	1.3
	颗粒物	0.91

	VOCs	3.86
VD1制备和中间体VD制备工序同时生产时	甲醇	1.68
	三乙胺	0.26
	乙酸乙酯	2.2
	颗粒物	0.18
	VOCs	4.14
VD1制备和VD精制工序同时生产时	甲醇	1.68
	乙酸乙酯	0.29
	乙醇	0.46
	颗粒物	0.03
	VOCs	2.43
VD1制备和压片制备工序同时生产时	颗粒物	1.03
	甲醇	1.68
	乙酸乙酯	0.29
	VOCs	1.97
中间体VD制备和VD精制工序同时生产时	颗粒物	0.21
	三乙胺	0.26
	乙醇	0.46
	乙酸乙酯	1.91
	VOCs	2.63
中间体 VD 制备和压片制备工序同时生产时	颗粒物	1.21
	三乙胺	0.26
	乙酸乙酯	1.91
	VOCs	2.17
VD精制和压片制备工序同时生产时	颗粒物	0.76
	乙醇	0.46
	VOCs	0.46
合计（按照各组合的最大排放速率确定各污染物的排放速率）	2,4,6-三甲基吡啶	0.33
	环己烷	1.03
	甲苯	0.37
	甲醇	2.88
	颗粒物	0.91
	三乙胺	0.26
	乙醇	0.97
	乙酸酐	0.02
	乙酸乙酯	3.21
	VOCs	6.03

②工艺废气治理措施

拟建项目依托现有的呼吸车间废气处理措施，并在现有呼吸车间废气处理措施基础上新增二级冷凝措施，工艺废气采用“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理工艺，处理后通过 20m 高排气筒排放。

废气治理措施具体见图 3.8-1。

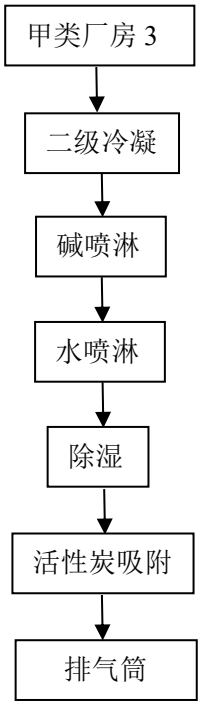


图 3.8-1 废气处理系统工艺流程图

各装置介绍如下：

拟建项目废气处理净化系统主体结构由净化装置、引风机、控制系统三大部分组成。其中净化装置包括预处理模块、活性炭吸附解析装置。车间废气主要是甲苯、甲醇、三乙酸等挥发性有机物，经过二级冷凝、碱喷淋和水喷淋后，去除废气中可溶于水的成分，再经过除湿装置去除废气中的水蒸气，之后进入活性炭吸附解析装置，活性炭解析热源为水蒸气，解析的废液收集后集中处理，经过活性炭吸附后的废气经排气筒排出。

吸附一定数量有机溶剂的活性碳颗粒，用饱和水蒸汽进行脱附再生，吸附在活性碳颗粒上的有机溶剂被蒸汽吹脱出来后与蒸汽形成蒸汽混合物。

对于活性碳颗粒回收装置，由于每次脱附结束后活性碳颗粒上还残留有大量的水分，这些水分的存在不仅占据大部分活性碳颗粒微孔，而且严重影响活性碳颗粒对有机分子的吸附效率，导致平衡饱和吸附量下降。另外，经过再生（解吸）后碳颗粒层温度一般在 100℃以上，将严重影响活性碳颗粒的吸附效率。下一次吸附前要将吸附床层温度降至 35℃以下，以利于活性炭颗粒的吸附效果。

活性炭吸附脱附具体设计参数如下：

活性炭的填装量：19m³ 活性炭床层厚度：1500mm

废气再床层停留时间：2.85s 废气通过床层的风速：0.54

考虑废气波动最大值 800mg/m³ 去除效率 90%

废气治理设施依托可行性分析

拟建项目依托现有工程的呼吸车间废气处理措施，并新增二级冷凝措施，采用“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理工艺，处理后通过 20m 高排气筒排放。呼吸车间废气处理设施主要处理呼吸车间、三车间（拟建项目）和危废间的废气，风机风量为 14226m³/h 能够满足拟建项目废气量需求。

根据现有工程的监测数据，现有工程能够达标排放，拟建项目的污染物类型和现有工程基本相同，根据表 3.8-3 可知，拟建项目废气经处理后能够达标排放。综上所述，拟建项目依托呼吸车间废气处理措施可行。

③废气排放达标情况分析

拟建项目采用批次生产，假设两种生产工序同时运行，这种情况废气排放速率最大，因此，本次评价中将按照各组合的最大排放速率确定各污染物的排放速率，产生量为各生产工序产生量之和。拟建项目各类工艺废气中主要污染物排放及达标情况具体见表 3.8-3。

表 3.8-3 拟建项目工艺废气排放及达标分析表

排气筒编号	排气量（m^3/h）	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率（%）	排放状况			执行标准		排放源参数	排放方式
			最大产生浓度（mg/m^3）	最大产生速率（kg/h）	产生量（t/a）			最大排放浓度（mg/m^3）	最大排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）		
DA001	5800	2,4,6-三甲基吡啶	56.90	0.33	0.256	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺处理后通过呼吸车间 20m 排气筒排放	92	4.55	0.03	0.02	/	/	H=20m D=0.6m	间歇排放
		环己烷	177.59	1.03	0.756		97	5.33	0.03	0.02	50	/		
		甲苯	63.79	0.37	0.266		97	1.91	0.01	0.01	15	0.3		
		甲醇	496.55	2.88	1.19		99	4.97	0.03	0.01	50	/		
		颗粒物	156.9	0.91	0.374		94	9.41	0.05	0.02	10	/		
		三乙胺	44.83	0.26	0.21		98	0.90	0.01	0.004	20.7	/		
		乙醇	167.24	0.97	0.376		98	3.34	0.02	0.01	317.7	/		
		乙酸酐	3.45	0.02	0.012		98	0.07	0.0004	0.0002	63.45	/		
		乙酸乙酯	553.45	3.21	2.816		98	11.07	0.06	0.06	252.9	/		
		VOCs	1039.66	6.03	5.882		97	31.19	0.18	0.18	60	3.0		

注：三乙胺、乙醇、乙酸酐、乙酸乙酯排放浓度标准根据《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 多介质环境目标值估算方法进行计算。

由上表可知，本项目甲苯、甲醇、环已烷、VOCs 等污染物排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）II时段标准，颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区要求。三乙胺、乙醇、乙酸酐、乙酸乙酯满足根据《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 多介质环境目标值估算方法计算的排放浓度限值要求。

（2）危废暂存间废气

拟建项目建成后，危险废物产生量增加，危废暂存间废气量增加。危废暂存间内存放的浓缩釜残、离心液、废包装物等，在储存过程中会有少量有机废气挥发，危废暂存间密闭空间，分类存放，项目产生的危险废物均为包装密闭形式暂存，存放时 VOCs 排放量较小。危废暂存间产生的废气进入呼吸车间废气处理措施，经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理后，经 20m 高排气筒（DA001）排放，。

本次评价危废暂存间 VOCs 产生量按照危险废物储存量的 0.6‰考虑，则 VOCs 产生量为 0.41t/a，约 0.06kg/h。危废暂存间废气排放达标情况详见表 3.8-4。

表3.8-4 危废暂存间废气产生及排放情况一览表

排放源	污染物	废气量 m^3/h	产生状况			排放情况			排放标准		排放源参数
			产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	
危废间（DA001）	VOCs	1000	56.94	0.06	0.41	1.39	0.001	0.01	60	3.0	20m/0.3m

危废暂存间排放的 VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）II时段标准。

（3）污水处理站废气

①废气产生情况

拟建项目建成后，污水依托现有污水处理站处理，污水处理站产生的废气主要为废水处理过程中逸散的挥发性有机废气以及生化处理过程中产生的恶臭气体。

废水中的 VOCs 会在废水收集、储存及处理过程中从水中挥发出来。参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，废水处理过程 VOCs 产生量的计算采用产污系数法，

采用下式进行核算。

$$D=\sum_{i=1}^{n}\left(\alpha\times Q_i\times 10^{-3}\right)$$

式中：D—核算时段内废水处理过程 VOCs 的产生量，t；

n—废水处理设施的个数；

Q_i—核算时段内第 i 个废水处理设施的废水处理量，m^3；

α—第 i 个废水处理设施挥发性有机物的产生系数，取值参见表 3.1-39。

表 3.1-39 废水处理过程挥发性有机物产生系数

排放源		单位	产生系数
油/水分离器	水中油的质量浓度＞3500mg/L	kg/m^3 废水	0.6
	水中油的质量浓度 880~3500mg/L	kg/m^3 废水	0.111
	水中油的质量浓度＜880mg/L	kg/m^3 废水	0.0225
生物处理设施		kg/m^3 废水	0.005

厂区污水处理站不设置油/水分离装置，废水处理过程挥发性有机物主要来自生物处理设施，废水处理过程挥发性有机物产生情况见下表。

表 3.8-5 污水处理站挥发性有机物产生情况一览表

污染物	产生系数 kg/m^3 废水	废水处理量 m^3/a	产生量 t/a	产生速率 kg/h
VOCs	0.005	3592.2	0.02	0.003

废水处理过程中 NH_3、H_2S 产生量核算

根据《环境影响评价案例分析》（2009年3月中国环境科学出版社出版）每处理1gCOD可产生0.0031g的NH_3和0.00012g的H_2S。经计算，本项目污水处理站NH_3和H_2S的产生量约为0.08t/a和0.003t/a，产生速率为0.001kg/h和0.0004kg/h。

污水处理站采用封闭设计，污水处理各单元的废气由管道输送至废气处理系统，经“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理后，收集率 99%，去除效率 90%，通过 20m 高排气筒（DA004）排放。经处理后，污水处理站废气产生及排放情况见表 3.8-6。

表3.8-6 污水处理站废气产生及排放情况一览表

排放源	污染物	废气量 m^3/h	产生状况			排放情况			排放标准 mg/m^3	排放源参数
			产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
污水	VOCs	2000	1.41	0.003	0.02	0.14	0.0003	0.002	100	H=20m

处理站排气筒（DA004）	氨		5.96	0.01	0.08	0.59	0.0012	0.008	20	D=0.3m
	硫化氢		0.18	0.0004	0.003	0.018	0.00004	0.0003	3	

污水处理站排放的 VOCs、氨、硫化氢满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161－2018）表 1 要求。

拟建项目建成后，呼吸车间废气（包括现有呼吸车间废气，拟建项目废气、危废间废气和反应釜蒸盐产生的废气）和污水处理站废气排放情况详见表 3.8-7。

表 3.8-7 拟建项目建成后有组织废气排放达标情况一览表

排气筒编号	废气量	项目名称	污染物名称	治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数	排放方式
						最大排放浓度	最大排放速率	排放量	浓度	速率		
						mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h		
DA001	5800	拟建项目	2,4,6-三甲基吡啶	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理后通过 20m 排气筒排放	92	4.55	0.03	0.02	/	/	H=20m D=0.6m	间歇排放
			环己烷		97	5.33	0.03	0.02	50	/		
			甲苯		97	1.91	0.01	0.01	15	0.3		
			甲醇		99	4.97	0.03	0.01	50	/		
			颗粒物		94	9.41	0.05	0.02	10	/		
			三乙胺		98	0.90	0.01	0.004	20.7	/		
			乙醇		98	3.34	0.02	0.01	317.7	/		
			乙酸酐		98	0.07	0.0004	0.0002	63.45	/		
			乙酸乙酯		98	11.07	0.06	0.06	252.9	/		
			VOCs		97	31.19	0.18	0.18	60	3.0		
	6000	呼吸车间	丙酮		95	0.31	0.004	0.01	50	/		
			二氯甲烷		90	2.23	0.029	0.07	50	/		
			异丙醇		95	0.38	0.005	0.009	/	/		
			正庚烷		90	0.23	0.003	0.007	/	/		
			甲苯		97	0.15	0.002	0.007	15	0.3		
			乙酸乙酯		98	0.46	0.006	0.016	/	/		
			VOCs		97	3.5	0.021	0.15	60	3.0		
	1000	危废间废气	VOCs		97	1.39	0.001	0.01	60	3.0		
	200	反应釜蒸	VOCs		97	1.5	0.0003	0.002	60	3.0		

		盐废气										
	13000	合计	2,4,6-三甲基吡啶		/	4.55	0.03	0.02	/	/		
			环己烷		/	5.33	0.03	0.02	50	/		
			甲苯		/	2.06	0.012	0.017	15	0.3		
			甲醇		/	4.97	0.03	0.01	50	/		
			颗粒物		/	9.41	0.05	0.02	10	/		
			羟丙基甲基纤维素		/	0.37	0.005	0.03	/	/		
			三乙胺		/	0.9	0.01	0.004	20.7	/		
			乙醇		/	3.34	0.02	0.01	317.7	/		
			乙酸酐		/	0.07	0.0004	0.0002	63.45	/		
			乙酸乙酯		/	11.53	0.066	0.076	252.9	/		
			二氯甲烷		/	2.23	0.029	0.07	50	/		
			异丙醇		/	0.38	0.005	0.009	/	/		
			正庚烷		/	0.23	0.003	0.007	/	/		
			VOCs		/	4.46	0.058	0.42	60	3.0		
DA004	2000	现有污水处理站废气	氨	经“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理后通过 20m 排气筒排放	/	0.15	0.0014	0.0097	20	/	H=20m D=0.6m	
			硫化氢		/	0.46	0.0004	0.0025	3	/		
			VOCs		/	2.85	0.0098	0.0708	100	/		
		新增污水处理站废气	氨		/	0.59	0.0012	0.008	20	/		
			硫化氢		/	0.018	0.00004	0.0003	3	/		
			VOCs		/	0.14	0.0003	0.002	100	/		

		合计	氨		/	0.74	0.0026	0.0177	20	/		
			硫化氢		/	0.478	0.00044	0.0028	3	/		
			VOCs		/	2.99	0.0101	0.0728	100	/		

注：1.拟建项目排放速率取不同工况下最大的排放速率，现有工程排放速率取现状监测中最大数值；现有工程年排放量根据现状监测中最大排放速率和年生产时间进行计算。
2.三乙胺、乙醇、乙酸酐、乙酸乙酯排放浓度标准根据《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 多介质环境目标值估算方法进行计算。

3.8.1.2 无组织废气排放及达标情况

1.产生情况

（1）投料无组织废气产生情况

固体物料分装是在称量罩内完成，称量罩是装有过滤器，内循环系统，有粉尘的空气经过内循环，粉尘会截留在过滤器上，没有无组织废气。过滤器定期清洁。

液体物料：整桶的液体物料先放到叉车秤上，使用减重法称量液体物料，液体物料直接通过隔膜泵或者真空打入反应釜，没有分装过程也就没有无组织废气产生。

（2）动静密封点无组织废气产生情况

生产车间（装置）的无组织排放主要由设备零部件的腐蚀、磨损增加，引起物料泄漏、挥发造成的。与废气的泄漏与设备管道管件的材质、耐压等级、设备和管道管件的密封程度、操作介质、温度、压力等相关。可通过降低密封点泄漏率和保持设备较高完好率来减少该类废气的排放量。本项目生产采用 DCS 控制系统，装置物料输送均通过密闭管道进行，反应釜、蒸馏釜多为负压状态，因此生产车间无组织排放的污染物较少。

生产车间无组织排放的气体主要有逸散的甲苯、甲醇、乙酸乙酯、乙醇等。由于反应器和管道、阀门等连接处产生泄漏，会有少量无组织排放的气体。设备管线与组件挥发性有机物排放计算参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计算公式计算。

$$E_{设备} = 0.003 \times \sum_{i=1}^{n} \left(e_{TOC,i} \times \frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}} \times t_i \right)$$

式中，$E_{设备}$：设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i：密封点 i 的年运行时间，h/a，本项目运行时间为 7200h/a；

e_{TOC}：密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，取值参考 HJ853-2017 表 4；

$WF_{VOCs,i}$：流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{TOC,i}$：流经密封点 i 的物料中总有机碳平均质量分数，根据设计文件取值；

n：挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据装置的物料情况确定 $WF_{VOCs,i}$ 与 $WF_{TOC,i}$ 的比值约为 0.09，结合建设单位提供

的密封点数量进行核算 VOCs 的产生量。项目生产装置先进，在设计之初考虑了尽量减少密封点以减少无组织排放。加强反应器等设备和管道、阀门等连接处的检查，及时更新零部件；减少密封点废气泄漏。设备与管线组件 $e_{TOC,i}$ 取值参数见表 3.8-8。

表 3.8-8 设备管线组件 eTOC,i 参数及计算结果一览表

类型	设备类型	排放速率 $e_{TOC,i}$/（kg/h/排放源）	动静密封点数量	计算值（kg/a）
石油化学工业	气体阀门	0.024	77	4
	开口阀或开口管线	0.03	269	16
	有机液体阀门	0.036	384	27
	法兰或连接件	0.044	1229	105
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	98	27
	其它	0.073	67	10
合计	/	/	2506	187

装置区无组织排放系数约控制在0.01~0.05‰，项目主要传输为甲苯、甲醇、乙酸乙酯、乙醇等，只有生产设备少量泄漏，本工程整个生产装置为密闭设备，其技术、设备水平和管理水平均属于国际先进水平，本次评价无组织排放系数取0.01‰。

具体结果见表 3.8-9。

表 3.8-9 装置区无组织废气排放情况

污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源参数	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3
生产车间	甲苯	0.0003	0.002	长 46m、宽 21m，高 21m	0.2
	甲醇	0.0014	0.01		/
	乙醇	0.0006	0.004		/
	乙酸乙酯	0.0036	0.026		/
	VOCs	0.0058	0.042		2

（3）污水收集池废气

拟建项目污水处理站进行全封闭处理，废气收集效率以 99%计，污水处理站无组织废气产生情况见表 3.8-10。

表 3.8-10 污水处理站无组织废气产生情况一览表

序号	污染物名称	排放量 **t/a**
1	NH_3	0.0008
2	H_2S	0.00003
3	VOCs	0.0002

（4）无组织废气产生情况汇总

拟建项目投产后，经估算全厂主要无组织排放污染物甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、NH_3、H_2S、VOCs 的排放量分别为：0.002t/a、0.01t/a、0.004t/a、0.026t/a、0.0008、0.00003、VOCs 合计 0.042t/a。

2.收集和治理措施

生产车间无组织排放主要是由于上料、卸料、物料转运以及储存的过程中造成的有机溶剂等无组织挥发，为减少无组织废气的排放，拟建项目装置区无组织废气采取的控制措施如下：

（1）装置区物料投加、周转、蒸馏不凝气及冷凝液的收集均采用密闭管道输送。

（2）常压反应釜呼吸阀、分离设备呼吸阀等通过管线连接，同时将呼吸口上部切换阀切换至废气管道，上料或转料过程中产生的有机物的无组织挥发通过反应釜顶部的呼吸口及切换阀切入废气管道。

（3）固体物料投加在密闭空间内操作，加料口上方设置集气罩，废气排至废气收集处理系统。

（4）卸料过程须将卸入的容器密闭，将顶部的放空管接入废气管道，使其无组织挥发收集入废气收集管道。

（5）企业采用先进的DCS集散控制系统，各物料输送均采用密闭输送方式，防止泄露。设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少失误操作。

（6）装置区水相通过密闭管道收集、输送，废水储存采用密闭水池进行存储，减少异味产生。

（7）实行LDAR技术与制度，定期对车间内装置和管线进行检查检测，及时对泄漏点进行维修。LDAR（泄漏检测与修复）技术是在企业中对生产全过程原料进行控制的系统工程。该技术采用固定或移动监测设备，监测化工企业各类反应釜、原料输送管道、

泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染，是目前国际上较先进的化工废气检测技术。

（8）企业将VOCs的削减与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性VOCs泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案体系；对正常工况、非正常工况分别建立监测体系，制定非正常排放(停工检修等)报告与备案的环保管理规程。

拟建项目仓库和危废间采取了相应的治理措施：

（1）桶装原料均在密闭上料间内上料，原料称量后转移至专用上料桶中，上料过程中加盖密封。上料间内废气密闭收集后并入车间工艺废气总管。

（2）危废库设置通风管进行空间废气置换，废气收集后经废气处理设施处理后通过相应排气筒排放。

3.与相关规划的符合性

拟建项目采取了较严格的无组织废气控制措施，减少挥发性有机物的无组织排放，其采取的措施满足《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《山东省有机化工行业挥发性有机物综合整治方案》、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等文件、标准对挥发性有机物和异味的控制要求。

拟建项目采取的无组织排放治理措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织管控要求的符合情况见表3.8-11。

表 3.8-11 拟建项目无组织排放控制措施与 GB37822-2019 符合性

产生单元	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求	拟建项目采取的控制措施
VOCs物料储存无组织排放控制基本要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	拟建项目物料存储于密闭的包装袋和包装桶中
	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	拟建项目盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于室内，非取用状态保持密闭
	VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定。	拟建项目物料采用桶装
	VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求。利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑	VOCs物料储库、料仓密闭，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、

	物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。		通风口外，门窗及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态。
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。		本项目物料采用密闭桶装。
	粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		粉状、粒状VOCs物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移。
	挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于200mm。		本项目物料采用密闭桶装
	装载特别控制要求：装载物料真实蒸气压≥27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥500m^3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa但＜27.6kPa且单一装载设施的年装载量≥2500m^{3}的，装载过程应符合下列规定之一：a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于90%；b）排放的废气连接至气相平衡系统。		装载过程排放的废气满足行业标准《挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）要求，处理效率大于90%。
工艺过程VOCs无组织排放控制要求	物料投加和卸放	液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	液态VOCs物料采用密闭管道输送方式投加。
		粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。	粒状VOCs物料投加采用气力输送方式，废气排至VOCs废气收集处理系统。
		VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	VOCs物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至VOCs废气收集处理系统。
	化学反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至VOCs废气收集处理系统。
		在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	在反应期间，反应设备在不操作时保持密闭。
	分离精制	吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。	蒸馏废气、冷凝不凝气排至VOCs废气收集处理系统。
		分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统。	分离精制后的VOCs母液密闭收集，母液储槽产生的废气排至VOCs废气收集处理系统。
	真空系统	真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统。	真空系统应采用水水喷射真空泵，真空排气排至VOCs废气收集处理系统。
设备	泄	a）对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检	本项目按标准要求实行泄漏检

与管线组件VOCs泄漏控制要求	漏检测与泄漏源修复	查其密封处是否出现可见泄漏现象。b）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。c）法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。d）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。e）设备与管线组件初次启用或检维修后，应在90d内进行泄漏检测。	测与修复技术
		当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起5d内应进行首次修复，除8.4.2条规定外，应在发现泄漏之日起15d内完成修复。	
敞开液面VOCs无组织排放控制要求	废水液面特别控制要求：对于工艺过程排放的含VOCs废水，集输系统应符合下列规定之一：a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b）采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度≥100mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施		含VOCs废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施
	含VOCs废水储存和处理设施敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度≥100 mmol/mol，应符合下列规定之一：a）采用浮动顶盖；b）采用固定顶盖，收集废气至VOCs废气收集处理系统；c）其他等效措施。		采用固定顶盖，收集废气至VOCs废气收集处理系统
	对开式循环冷却水系统，每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%，则认定发生了泄漏，应按照8.4条、8.5条规定进行泄漏源修复与记录。		每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用
	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。		对VOCs废气进行分类收集。
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。		废气收集系统的输送管道应密闭。
	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定。收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。		VOCs废气排放满足行业标准要求，VOCs处理设施，处理效率大于90%

监测	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ819等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	建立监测制度，制定监测方案

3.8.2 废水

3.8.2.1 拟建项目废水来源与水质水量情况

拟建项目产生的废水包括循环冷却排污水、生活污水、化验室废水、生产废水、水洗塔废水、真空泵废水，产生量为 11.974m^3/d（3592.2m^3/a），依据物料衡算及水平衡情况，废水产生情况见表 3.8-12。

表 3.8-12 拟建项目各类废水产生情况一览表

序号	污染源		排水量		污染物产生情况									
					CODcr	氨氮	BOD_5	SS	总氮	总磷	甲苯	全盐量	TOC	pH
	污水性质	来源	m^3/d	m^3/a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	/	mg/L	mg/L	/
1	循环冷却排污水	循环水系统	6.36	1908	200	5	50	100	12	0.5	/	1200	/	/
2	生活污水	职工生活	2.20	660	350	25	180	300	30	5	/	600	50	6~9
3	化验废水	产品检验	0.60	180	1500	70	600	50	20	15	/	1000	/	3~6
4	生产废水	各车间生产线	1.25	375	15000	800	3500	1000	3200	80	70.56	109876	600	6~9
5	水洗塔废水	废气处理	0.564	169.2	3000	50	300	500	75	/	/	1000	/	3~6
6	高浓废水	制纯水系统	0.82	246	/	/	/	/	/	/	/	1600	/	/
7	水环真空泵用水	水环真空泵	0.18	54	5000	50	1500	100	50	/	/	500	/	/
合计			11.974	3592.2	2028.06	97.38	491.75	237.68	351.23	10.29	7.37	12432.19	71.82	

3.8.2.2 雨污、清污分流措施

拟建项目实行雨污分流，初期雨水收集并处理。

3.8.2.3 废水处理措施

拟建项目依托现有污水处理站，新建除盐设施，生产废水经除盐后，进入厂内污水处理站。

1.除盐系统

生产废水采用“反应釜蒸发+结晶”工艺对废水中的盐分进行处理，生产废水盐类产生情况见表 3.8-13。经反应釜除盐处理后的废水进入厂内污水处理站进行处理，废气经冷凝后进呼吸车间废气处理设施进行处理，废盐作为危险废物进行处理处置。根据反应釜蒸发设施的平衡分析（表 3.8-14），高盐废水经处理后产生的低盐废水量为 330.512t/a，废气污染物量（以 VOCs 计）为 0.062t/a，废盐（危险废物）产生量为 40.06t/a。

表 3.8-13 生产过程盐类产生情况一览表

废水编号	组分	产生量		
		Kg/批	t/a	盐类浓度 mg/L
W1-1	乙酸钠	152.62	30.524	157747
	水	815.26	163.052	
	碳酸钠	1.39	0.278	
	DMAP	2.53	0.506	
	甲苯	4.51	0.902	
W2-1	溴化钠	19.2	3.84	181264
	水	101.68	20.336	
	碳酸钠	4.33	0.866	
	AIBN	1	0.2	
	二溴海因	1.6	0.32	
	一溴海因	2	0.4	
W3-1	水	595	119	37143
	氯化钠	20	4	
	甲醇	103.8	20.76	
	氢氧化钠	20.6	4.12	
	醋酸钠	8.6	1.72	
	VD2	0.4	0.08	
	乙酸乙酯	21.6	4.32	
合计		1876.12	375.224	109876

表3.8-14 废盐蒸发装置物料平衡表

处理对象	组分	进料	出料		
			废水	废气	废盐
		t/a	t/a	t/a	t/a
W1-1	乙酸钠	30.524	1.05	0	29.474
	水	163.052	162	1.052	0
	碳酸钠	0.278	0.008	0	0.27
	DMAP	0.506	0.506	0	0
	甲苯	0.902	0.88	0.022	0
W2-1	溴化钠	3.84	0.38	0	3.46
	水	20.336	18.916	1.42	0
	碳酸钠	0.866	0.68	0.07	0.116
	AIBN	0.2	0	0.2	0
	二溴海因	0.32	0.32	0	0
	一溴海因	0.4	0.4	0	0
W3-1	水	119	117	0.81	1.19
	氯化钠	4	0	0	4
	甲醇	19.722	19.722	0	0
	氢氧化钠	4.12	4.12	0	0
	醋酸钠	1.72	0.17	0	1.55
	VD2	0.08	0.08	0	0
	乙酸乙酯	4.32	4.28	0.04	0
合计		374.186	330.512	3.614	40.06

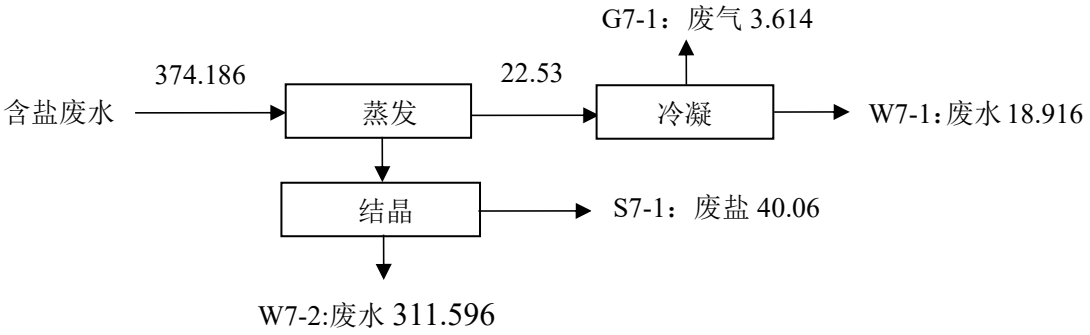


图 3.8-2 高盐废水脱盐平衡图（单位：t/a）

2.废水处理系统

拟建项目废水排放量为 11.84m³/d（3551.26m³/a），生产车间高浓废水经反应釜除盐处理后，进入污水处理站“芬顿”工艺预处理后，进入综合废水处理系统，采用“生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR 池+氧化池+砂滤+碳滤+

排放水池”工艺处理。

车间工艺废水预处理系统、综合废水处理系统和废气处理系统，工艺流程框图如下。

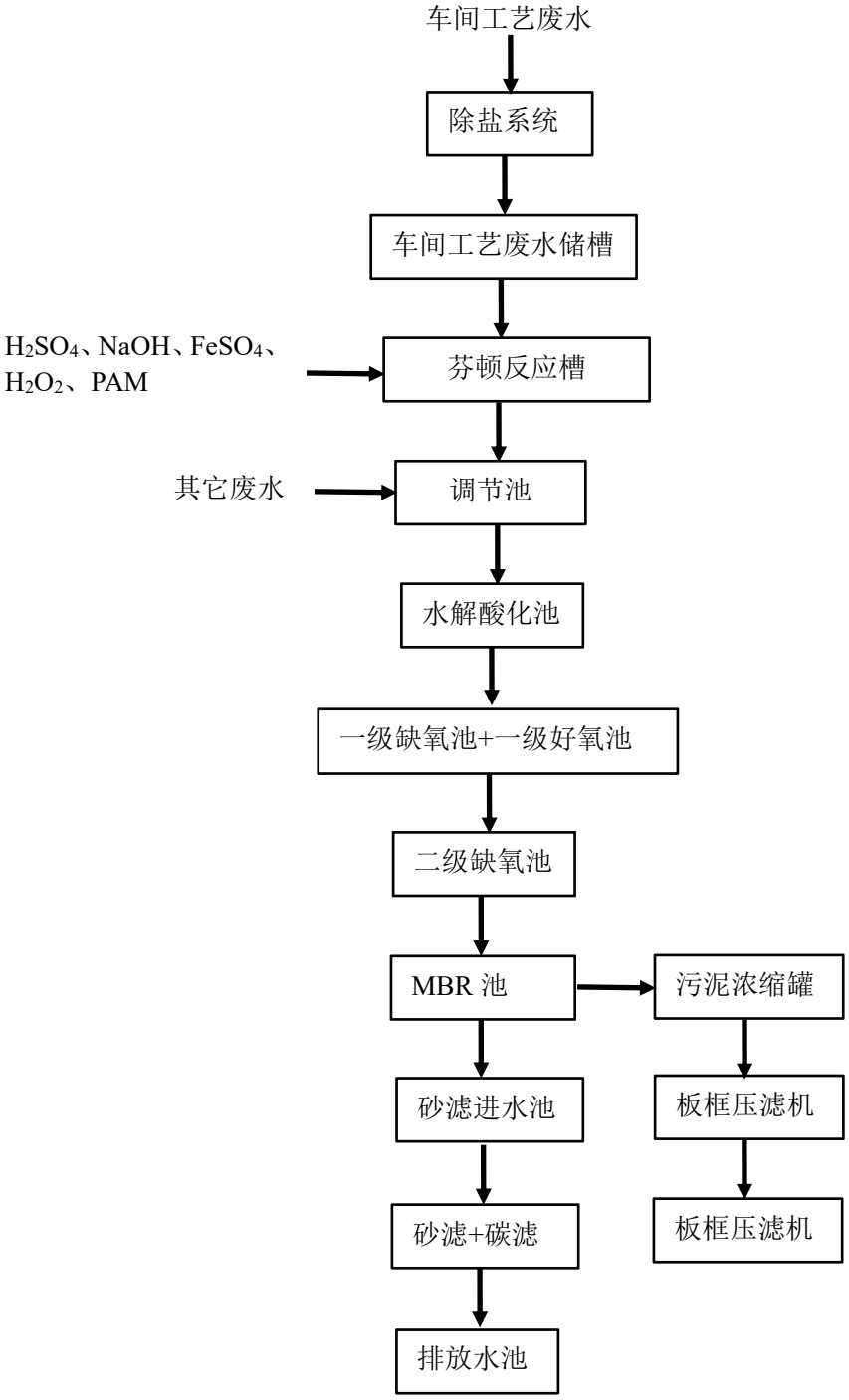


图 3.8-3 废水处理工艺流程框图

拟建污水处理站个处理单元污染物去除效率见表 3.8-15。

表 3.8-15 废水处理各工艺单元出水水质指标

序号	工艺单元		CODcr	氨氮	BOD_5	SS	总氮	总磷	甲苯	全盐量	TOC
	车间工艺废水		15000	800	3500	1000	3200	80	70.56	109876	600
1	脱盐	进水	15000	800	3500	1000	3200	80	70.56	109876	600
		出水	14250	800	3500	1000	3200	80	69.15	10987.6	600
		去除率	5%	/	/	/	/	/	2%	90%	/
2	芬顿工艺	进水	14250	800	3500	1000	3200	80	69.15	10987.6	600
		出水	9262.5	640	2100	700	2880	32	8.298	6592.56	540
		去除率	35%	20%	40%	30%	10%	60%	88%	4%	10%
二	其他废水										
1	进水水质	进水	462.17	13.86	126.37	133.29	17.17	1.94	/	961.92	9.19
三	综合废水										
1	混合后水质	进水	1380.86	79.22	332.40	192.45	316.03	5.08	0.87	1549.72	64.60
2	水解酸化	进水	1380.86	79.22	332.40	192.45	316.03	5.08	0.87	1549.72	64.60
		出水	1104.69	75.26	265.92	134.72	297.07	2.54	0.78	1549.72	58.14
		去除率	20%	5%	20%	30%	6%	50%	10%	/	10%
3	两级 AO 系统+二级缺氧	进水	1104.69	75.26	265.92	134.72	297.07	2.54	0.78	1549.72	58.14
		出水	220.94	15.05	53.18	53.89	59.41	1.52	0.47	1007.32	23.26
		去除率	80%	90%	80%	60%	80%	40%	40%	35%	60%
4	MBR 膜组件	进水	220.94	15.05	53.18	53.89	59.41	1.52	0.47	1007.32	23.26
		出水	88.38	7.53	21.27	40.42	23.76	1.52	0.47	906.59	13.96
		去除率	60%	50%	60%	25%	60%	/	/	10%	40%
5	砂滤+碳滤	出水	88.38	7.53	21.27	40.42	23.76	1.52	0.47	906.59	13.96
接收指标			500	45	350	400	70	8	2.5	1200	30

注：生化后的氧化、砂滤、碳滤作为保证措施。

3.8.2.4 废水排放达标分析

拟建项目废水经污水处理站处理后，出水可实现稳定达标排放，具体分析见表 3.8-16。

表 3.8-16 拟建项目排水水质及达标情况一览表 单位：mg/L

水质指标	出水	枣庄丰源环保科技有限公司设计进水水质要求	达标情况
COD_{Cr}	88.38	≤500	达标
BOD_5	21.27	≤350	达标
SS	40.42	≤400	达标
氨氮	7.53	≤45	达标
TN	23.76	≤70	达标
TP	1.52	≤8	达标
全盐量	906.59	≤1200	达标
硫酸盐	/	≤600	不涉及
pH（无量纲）	6-9	6.5-9.5	达标
苯系物	0.47	≤2.5	达标

3.8.2.5 依托厂区污水处理站处理拟建项目废水可行性

现有污水处理站处理规模为 100m^3/d，生产车间高浓废水经反应釜除盐处理后，进入污水处理站“芬顿”工艺预处理后，进入综合废水处理系统，采用“生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR 池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池”工艺处理，根据现有工程例行监测和验收监测数据，废水经污水处理站处理后能够达标排放。

厂区污水处理站设计处理规模为 100m^3/d，现有工程废水产生量为 30.898m^3/d，剩余处理能力 69.102m^3/d，拟建项目废水量为 11.84m^3/d，污水处理站的剩余处理量满足拟建项目废水处理的需要，具有可依托性。

拟建项目废水特征污染物主要为甲苯，工艺废水经新增的除盐系统处理后排入厂内污水处理站处理。拟建项目废水水质和现有工程废水水质相似，根据现有工程例行监测和验收监测数据，废水经污水处理站处理后能够达标排放，拟建项目废水水质在污水处理站设计水质范围内，拟建项目依托现有污水处理站可行。

3.8.2.6 枣庄丰源环保科技有限公司

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后排入枣庄丰源环保科技有限公司。枣庄丰源

环保科技有限公司一期工程于 2012 年 12 月通过环保验收，主要收集园区的工业废水和生活污水，污水处理厂原设计处理能力为 1 万 m^3/d。该污水处理厂分两期进行建设，一期工程设计污水处理能力为 $3000m^3/d$。现污水处理厂处理能力为 $3000m^3/d$，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准后排入拉沟河。

枣庄丰源环保科技有限公司污水处理采用“格栅+提升泵+混凝搅拌+初沉池+多点进水 A/A 池+WA2000 生化反应池+斜板沉淀池+提升泵+MBR 膜+紫外线消毒”处理工艺，详见图 3.8-4。

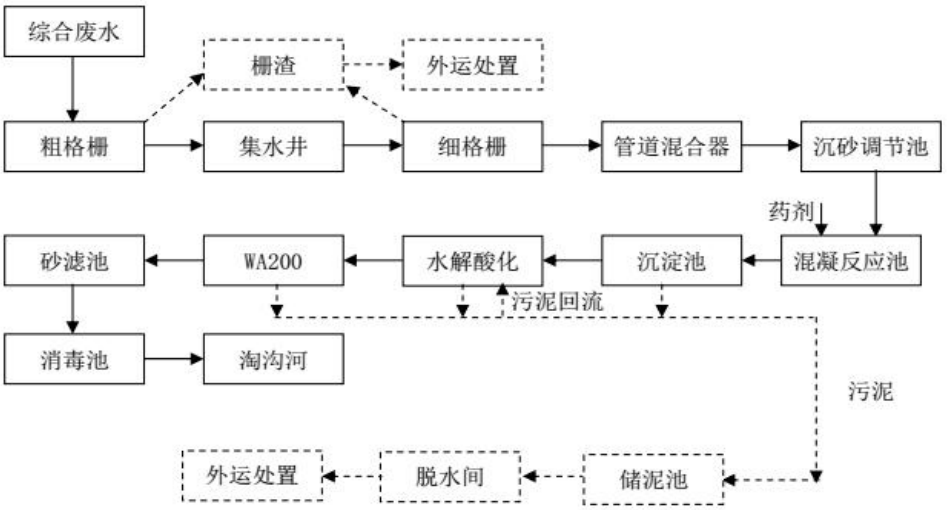


图 3.8-4 枣庄丰源环保科技有限公司处理工艺

本次环评收集了2024年在线监测数据枣庄丰源环保科技有限公司出水水质在线监测数据，见表3.8-17。

表3.8-17 枣庄丰源环保科技有限公司2024年水质情况一览表

日期	监测项目（mg/L）			
	CODcr	氨氮	总磷	总氮
2024.01	16.5	0.239	0.0612	2.31
2024.02	13.8	0.0395	0.0559	4.46
2024.03	12.5	0.0354	0.0535	4.03
2024.04	13.6	0.0238	0.0384	3.04
2024.05	13.9	0.0255	0.0349	2.22
2024.06	12.7	0.0275	0.0332	5.61
2024.07	11.1	0.0653	0.0395	6.67
2024.08	8.41	0.0476	0.012	5.66
2024.09	8.15	0.0603	0.0226	1.28

2024.10	10.5	0.0552	0.0289	1.45
2024.11	10.6	0.0509	0.0613	2.2
2024.12	9.07	0.176	0.0851	2.35
平均值	11.74	0.0705	0.0439	3.44
最大值	16.5	0.239	0.0851	6.67
GB18918-2002	50	5（8）	0.5	15
DB37/3416.1-2023	60	10	0.5	20

由上表可以看出，枣庄丰源环保科技有限公司出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）标准要求。

3.8.2.7 废水污染物排放量

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后，水质达到枣庄丰源环保科技有限公司进水水质要求后，排入枣庄丰源环保科技有限公司进行进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准要求，排入拉沟河。

拟建项目废水污染物排放量情况见表 3.8-18。

表 3.8-18 拟建项目废水污染物排放量一览表

废水量 (m^3/d)	废水量 (m^3/a)	排入园区污水处理公司				排入外环境			
		浓度(mg/L)		排放量（t/a）		浓度(mg/L)		排放量（t/a）	
		CODcr	氨氮	CODcr	氨氮	CODcr	氨氮	CODcr	氨氮
11.84	3551.26	88.38	7.53	0.31	0.03	16.5	0.239	0.06	0.001

由表 3.8-16 可知：拟建项目建成后排入枣庄丰源环保科技有限公司废水量 3551.26m^3/a，CODcr 排放量为 0.31t/a，氨氮排放量为 0.03t/a；最终排入外环境废水量 3551.26m^3/a，COD 排放量为 0.06t/a，NH_3-N 排放量为 0.001t/a。

3.8.3 固体废物

拟建项目运行过程中产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物，固体废物产生量为686.643t/a，其中一般固废产生量为8.407t/a，危险废物678.236t/a。

一般固体废物包括生活垃圾和废灯管，生活垃圾经集中收集后交由环卫部门定期清运、处置，废灯管由厂家回收；危险废物包括离心废液、蒸馏釜残、污水处理站污泥、

废活性炭、废包装桶及包装袋、废矿物油、过期原辅材料及不合格产品、废滤芯等，委托有资质单位进行处置。

3.8.3.1 一般固体废物

拟建项目劳动定员为55人，生活垃圾产生量按0.5 kg/人·d，则本项目生活垃圾产生量为0.028t/d（8.4t/a）。生活垃圾经集中收集后交由环卫部门定期清运、处置。

中间体 VD 生产光照工序中有废灯管产生，灯管使用寿命约为 2000 小时，更换周期为三个月，一次更换 12 根灯管，废灯管由厂家回收。

3.8.3.2 危险废物

1.生产中废浓缩液

生产过程中有部分工序产生的浓缩液、离心液，含有大量溶剂、盐等，难以分类及回收，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），均属于危废（HW02 医药废物 271-001-02 化学药品制剂生产过程中原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物），委托有资质单位处置。

2.污水处理污泥

拟建项目废水进厂内污水处理站处理，约增加污水处理站污泥量约 3.5t/a（含水率 70%），根据《国家危险废物名录》（2025 年版），污水处理污泥按照危废进行管理（HW49 其他废物 772-006-49 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或 处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水 处理污泥、残渣（液）），委托有资质的单位安全处置。

3.废包装桶及包装内袋

本项目各物料转运储存过程中产生废包装桶及包装内袋，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），上述固废属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装 物、容器、过滤吸附介质），委托有资质单位处置。

4.废润滑油、油桶

本项目设备日常维护及检修时会产生废润滑油，该固废属于危险废物（废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），委托有资质单位处置。

5.化验室废物

主要包括废液 1.1t/a 及废试剂瓶 0.5t/a，均为危险废物，编号为 HW49（900-047-49）、HW49（900-041-49），委托有资质单位处置。

6. 过期原辅材料和不合格产品

生产过程中的过期原辅材料和不合格产品属于危险废物，编号为 HW02（271-005-02），委托有资质单位处置。

7.废活性炭

本项目废气处理过程中有废活性炭产生，半年更换一次，产生量为 6.65t/a，该固废属于危险废物（废物类别：HW49 废其他废物 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物），委托有资质单位处置。

8.废盐

除盐工序产生的废盐约 40.06t/a，为危险废物，编号为 HW02（271-001-02），委托有资质单位处置。

3.8.3.3 固废储存

在危险废物转运前，企业应按照要求向环保部门领取转运联单并办理相应的转移手续。拟建项目不单独建设危废暂存库，利用现有的危废暂存间暂存危废，危废暂存间建设面积为105m^2（液体库75m^{2}和固体库30m^2），最大储存能力在150t左右，进行分区利用，液体、固体等分区储存，拟建项目危废暂存约需储存面积为50m^2，能够满足本项目危废暂存需要。

危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，进行防渗，危废能够做到分类收集和暂存；危废暂存间设有较规范的标识牌，地面严格采取防腐防渗措施；危废暂存间设有废气收集管道，危废暂存间设置导流沟，危废暂存间满足相关建设要求。企业安排专职人员负责固体废物的日常管理工作，建立固体废物产生、存储及处置情况档案。

本项目固体废物产生及处置情况见表 3.8-19。

表 3.8-19 拟建项目生产过程中主要固体废物产生情况统计表

编号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S1-1	浓缩废液	HW02	271-001-02	3.804	浓缩工序	液态	甲苯、水	有毒物质	T	有资质单位处置
S1-2	离心废液	HW02	271-001-02	32.434	离心工序	液态	VD4、胆固醇、乙醇，甲苯	有毒物质	T	有资质单位处置
S2-1	浓缩废液	HW02	271-001-02	61.988	浓缩工序	液态	2,4,6-三甲基吡啶、环己烷	有毒物质	T	有资质单位处置
S2-2	浓缩废液	HW02	271-001-02	28.43	浓缩工序	液态	乙酸乙酯	有毒物质	T	有资质单位处置
S2-3	离心废液	HW02	271-001-02	46.478	离心工序	液态	二溴海因、一溴海因、AIBN、海因、VD4、二溴 VD4、VD3、VD2、甲醇	有毒物质	T	有资质单位处置
S3-1	过滤废液	HW02	271-001-02	5	过滤工序	液态	硫酸钠	有毒物质	T	有资质单位处置
S3-2	溶剂回收废液	HW02	271-001-02	53.644	溶剂回收工序	液态	甲醇、乙酸乙酯	有毒物质	T	有资质单位处置
S4-1	浓缩废液	HW02	271-001-02	163.768	浓缩工序	液态	三乙胺、乙酸乙酯	有毒物质	T	有资质单位处置
S4-2	过滤废液	HW02	271-001-02	215.83	过滤工序	液态	VD、VD1、VD2、BHT、三乙胺、乙酸乙酯	有毒物质	T	有资质单位处置
S5-1	废滤芯	HW02	271-001-02	0.14	过滤工序	固态	废滤芯	有毒物质	T	有资质单位处置
S5-2	过滤废液	HW02	271-001-02	11.61	过滤工序	液态	乙醇、VD	有毒物质	T	有资质单位处置
S6	增加的污水处理污泥	HW49	772-006-49	3.5（含水率70%）	污水处理	固态	污泥	有毒物质	T/In	有资质单位处置
S7	废包装桶、内袋	HW49	900-041-49	0.8	生产过程	固态	沾染化学品	有毒物质	T/In	有资质单位处置
S8	废润滑油、废油桶	HW08	900-214-08	0.5	机械设备	液/固	油脂类	有毒物质	T，I	有资质单位处置
S9	化验室废物	HW49	900-047-49	1.1	化验过程	液体	废液	有毒物质	T/C/I/R	有资质单位处置

编号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
				0.5	化验过程	液体	废试剂瓶	有毒物质	T/C/I/R	有资质单位处置
S10	过期原辅材料及不合格产品	HW02	271-005-02	1	生产过程	液/固	过期原辅材料及废产品	有毒物质	T	有资质单位处置
S11	废活性炭	HW49	900-039-49	6.65	废气处理系		活性炭	有毒物质	T	有资质单位处置
S12	废盐	HW02	271-001-02	40.06	除盐装置	液体	氯化钠	有毒物质	T	有资质单位处置
S13	废抹布、废手套	HW49	900-041-49	1	检修	固态	废抹布、废手套	有毒物质	T/In	有资质单位处置
S14	生活垃圾	SW61	900-002-S61	8.4	办公生活	固态	食物残渣	/	/	环卫部门处置
		SW64	900-099-S64				日常垃圾	/	/	环卫部门处置
S15	废灯管	/	/	0.007	保温工序	固态	灯管	/	/	厂家回收
合计				686.643	/	/	/	/	/	/
其中危废合计				678.236	/	/	/	/	/	/

注：1、T 表示毒性，C 表示腐蚀性，I 表示易燃性。

3.8.4 噪声

拟建项目主要噪声源为泵类、离心机等，主要表现为机泵等机械动力噪声，噪声值在 80～90dB(A)之间，采用减振垫、弹性连接、距厂界较近的泵类加装隔声罩等消音措施。本项目拟采用的主要防噪措施如下：

1.尽量选用低噪声设备，在噪声较高的设备（如风机）加装消音器、隔声罩等装置。各类泵及风机均采用基础减振，采用软连接等降噪措施。

2.在设备、管道设计和安装中应注意隔振、防振、防冲击，以减少气动噪声。

3.加强建筑隔声设计，采用隔声门窗，必要时墙体可敷设吸音材料。

4.车间合理布置生产设备，噪声源应尽量远离车间办公区域和厂界。

5.加强设备管理与维护，定期对生产设备进行检修。

拟建项目噪声污染产生的主要设备、源强、治理措施见表 3.8-20。

表 3.8-20 拟建项目噪声源强统计

噪声源	位置	高度（m）	数量（台/套）	源强 dB(A)	室内/室外	治理措施
物料 1 卫生泵	甲 3 车间一层	0	2	75	室内	室内布置、吸声、技术减震
物料 2 卫生泵	甲 3 车间一层	0	2	75	室内	室内布置、吸声、技术减震
滤光液（纯化水）卫生泵	甲 3 车间一层	0	2	75	室内	室内布置、吸声、技术减震
冷却磁力泵	甲 3 车间一层	0	2	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
三合一	甲 3 车间一层	0	3	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
气流粉碎机	甲 3 车间一层	0	1	90	室内	室内布置、吸声、技术减震
空压机	甲 3 车间二层	7.5	1	100	室内	室内布置、吸声、技术减震
微热吸附干燥机	甲 3 车间二层	7.5	1	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
循环水泵	甲 3 车间一层	0	4	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
冷却水塔	甲 3 车间楼顶	19.7	1	70	室外	室内布置、吸声、技术减震
水喷射真空泵+罗茨泵	甲 3 车间一层	0	1	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
螺杆真空泵	甲 3 车间一层	0	1	85	室内	室内布置、吸声、技术减震
乙二醇低温循环泵	甲 3 车间二层	0	1	75	室内	室内布置、吸声、技术减震
离心机	甲 3 车间一层	0	1	80	室内	室内布置、吸声、技术减震

拟建项目将产生噪声的生产设备均放置在生产车间内，并安装减振底座，采取消声措施。采取以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65 dB，夜间 55 dB）要求。

3.9 非正常工况排放

拟建项目各装置设计采用的工艺技术均为国内领先水平，生产过程中为最大限度的避免事故发生，采用了自动保护和紧急停车保护装置。根据拟建项目的情况，结合同类装置的运行情况，确定以下非正常排放情况：

（1）临时开停车

生产过程中，停水停电或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，各反应釜停止运行，调节各阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。

（2）正常开停车及检修时污染物排放及措施

①污染物在开停车工况时，装置内的物料首先要退出，气体送至尾气吸收系统，液态的物料倒至原料桶，待系统压力降至常压后，用氮气进行系统置换，置换的废气引至尾气处理系统处理。

②检修期间污染物排放

拟建项目每年进行一次检修，检修时间为 24h。检修时需对反应釜设备进行冲洗，首先通蒸汽加热使系统内残留的微量气体通过密闭管道送尾气吸收系统进行处理，随后采用新鲜水对系统进行清洗，清洗废水全部送往污水处理站处理。

③环保设施故障情况

环保设施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中。

本项目主要故障主要考虑废气处理装置运行不稳定或损坏的情况。

3.9.1 废气非正常工况污染物排放

本次评价考虑废气处理设施事故情况下，若废气处理装置出现故障，处理效率按 0 计算。废气的排放情况具体情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 非正常工况下废气污染物排放情况

排气筒编号	排气量（m^3/h）	污染物名称	污染物排放		执行标准		达标分析
			浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	
DA001	13000	2,4,6-三甲基吡啶	56.90	0.33	/	/	/
		环己烷	177.59	1.03	50	/	超标
		甲苯	63.79	0.37	15	0.3	超标
		甲醇	496.55	2.88	50	/	超标
		颗粒物	156.9	0.91	10	/	超标
		三乙胺	44.83	0.26	/	/	/
		乙醇	167.24	0.97	/	/	/
		乙酸酐	3.45	0.02	/	/	/
		乙酸乙酯	553.45	3.21	/	/	/
		氨	62.50	0.13	20	/	超标
		硫化氢	1.88	0.00	3	/	达标
		丙酮	3.88	0.05	50	/	达标
		二氯甲烷	27.88	0.36	50	/	达标
		异丙醇	4.75	0.06	/	/	/
		正庚烷	2.88	0.04	/	/	/
		VOCs	1039.66	6.03	60	3.0	超标
DA004	2000	氨	56.75	0.114	20	/	超标
		硫化氢	3.25	0.007	3	/	超标
		VOCs	59.15	0.118	100	/	达标

由表 3.9-1 可以看出，拟建项目生产非正常工况下，大部分污染物排放浓度均出现超标。因此，为避免非正常工况下废气污染物对周边环境的影响，建设单位应加强本项目生产车间各种废气处理设备的管理，定期对尾气净化设施进行维护，一旦发现异常立即通知相关部门启动车间紧急停车程序，并查明事故工段，派专业维修人员进行维修，待设备运转正常后再投入生产。

3.9.2 废水非正常工况污染物排放情况

拟建项目生产及生活等废水正常工况下由现有污水处理站进行处理后排入枣庄丰源环保科技有限公司。当现有污水处理站及枣庄丰源环保科技有限公司出现事故不能接纳废水时，本项目废水全部暂存于事故水池，然后再分批排入污水处理设施进行处理，本项目依托现有事故水池总体积为 $1024m^3$，可满足项目废水 12 天的废水存储量，因此若污水处理设施发生事故不能接纳废水时，本项目应立即停止投料生产，确保本项目无

废水直接外排。

3.10 清洁生产

3.10.1 生产工艺与装备

3.10.1.1 工艺先进性分析

拟建项目生产工序包括 VD4 制备、VD2 制备、VD1 制备和中间体 VD 制备等。项目生产工艺成熟先进、流程短、收率高、生产成本低、污染物少、投资省，生产工艺中的各类物料流动均采用先进的封闭流程，减少物料损失及有害物质过程挥发，做到了物耗、能耗较低化。

根据操作条件、工艺介质特性和产品要求，本项目建设中尽量采用通用定型设备，如搪瓷反应釜、玻璃冷凝器、石墨冷凝器等。各种设备原则上采用标准化产品，非标准设备按国家有关标准另行设计。

（1）项目选用国内先进设备，生产工艺和设备选型方面充分考虑了各操作步骤之间的协调性，根据反应物料量进行合理的搭配，减少了各生产环节中的跑、冒、滴、漏。

（2）各主要搅拌设备均配备变频设备，可节约约 10～15%的电能，又可减少机械备故障，在保证连续生产的情况下节约能耗。

（3）本项目主要反应容器、蒸馏釜选择了不锈钢、搪瓷材料，进一步降低反应物料对设备的腐蚀，保证反应安全进行。

（4）实现自动化操作。一方面由于自动化控制使装置稳定性提高，总体平均收率提高；另一方面自动联锁保护、在线分析、安全控制仪表等的大量使用，将装置的安全性也大大提高。

（5）根据工艺要求用远程计算机控制，采用 DCS 进行生产过程控制更为准确，达到最大转化率和产率，并尽可能减少副反应带来的杂质，提高产品质量。

3.10.1.2 资源与能源利用

企业采取有效措施，尽可能的节约原料、水、电、蒸汽等资源，提高了资源利用效率。具体有以下主要措施：

（1）认真执行国家产业政策和节能设计规范；

（2）生产装置均按流程顺序，自上而下，依靠物料位差自流，最大限度减少流体输送设备。

（3）所有机电设备产品均选自国家行业主管部门推荐的节能型产品和仪器，按生产工艺运行实际情况合理配置设备大小，减少设备能力空耗；拟建项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

（4）拟建项目电耗占综合能耗较高，应将节约用汽作为降低能耗的重点。从充分利用化学反应热量、提高设备的热交换性能、减少热量损失、余热利用及加强计量管理几个方面采取节能措施。

（5）对冷、热管网系统采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

（6）加强物料回收和循环利用，提高回收率，减少了物料的消耗量和污染物排放量，降低对区域大气环境影响。

3.10.1.3 清洁生产指标

本次评价按照《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，进行拟建项目清洁生产水平分析。具体见表 3.10-1。

通过与《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》指标对照可以看出，公司化学原料生产清洁生产综合评价指数 P=89，属于清洁生产先进水平。

表3.10-1 拟建项目清洁生产评价指标对比表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	指标情况	
									拟建项目情况	单项考核评分
1	生产工艺及装备指标	20	化学合成尾气处理（*）	—	5	配备废气处理系统，使其有组织排放			配备了废气处理系统	5
2			设备密闭程度	—	5	100%设备密闭操作	85%以上设备密闭操作	70%以上设备密闭操作	100%的设备密闭	5
3			设备机械化程度	—	5	生产全过程机械化连续操作，无人工转移	精制过程无人工转移		精制过程无人工转移	5
4			工艺、设备先进程度	—	2.5	采用国际先进水平工艺，主要生产设备 85%以上为先进水平	采用国际先进水平工艺，主要生产设备 80%以上为先进水平	采用国际先进水平工艺，主要生产设备 70%以上为先进水平	85%以上为先进水平	2.5
5			淘汰落后设备、生产工艺执行情况（*）	—	2.5	不应使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备			无国家或地方命令淘汰的设备和工艺	2.5
6	资源能源消耗指标	15	单位产品综合能耗	tce/t	5	≤5	≤9	≤15	8.89	5
7			单位产品新鲜水消耗	m^3/t	5	≤500	≤700	≤1000	12339	0
8			纯化水产水率	—	5	≥90%	≥85%	≥75%	75%	5
9	资源综合利用指标	15	冷却水循环利用率	—	4	≥99%	≥97%	≥95%	98.8%	4
10			溶媒回收率	—	5	≥85%	≥75%	≥65%	78.1%	5

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	指标情况	
									拟建项目情况	单项考核评分
			（*）							
11			锅炉能源消耗种类	—	3	燃气			无锅炉	3
12			水资源梯级使用	—	3	设备或容器等清洗水梯级使用			满足	3
13	污染物产生和排放指标	30	单位产品 COD 产生量	kg/t	3	≤210	≤300	≤400	7202	0
14			单位产品 NH_3-N 产生量	kg/t	3	≤135	≤180	≤270	70.58	5
15			单位产品危废产量	kg/t	5	≤35	≤50	≤70	686643	0
16			水污染物排放（*）	—	4	符合 GB21904、DB11/307 的要求			符合	4
17			粉尘排放（*）	—	5	符合相关标准的要求			符合	5
18			非甲烷总烃排放（*）	—	5	符合相关标准的要求			符合	5
19			恶臭污染物排放（*）	—	5	符合 GB14554 的要求			符合	5
20	产品特征指标	4	产品一次生产合格率	—	4	≥99%	≥98%	≥97%	99%	4
21	清洁生产管理指标	16	环境法律法规标准执行情况	—	1.5	符合国家和地方相关环境法律、法规			国家和地方的相关法律法规	1.5

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	指标情况	
									拟建项目情况	单项考核评分
22			产业政策执行情况（*）	—	1.5	符合国家和地方相关产业政策			符合相关的产业政策	1.5
23			开展清洁生产审核情况	—	1.5	企业开展了清洁生产审核，设有清洁生产管理部门管理人员	企业开展了清洁生产审核，并建立了持续清洁生产机制	企业开展了清洁生产审核	拟建项目属于新建项目，建成后将开展清洁生产审核，设有清洁生产管理部门管理人员	1.5
24			岗位培训	—	1.5	对所有岗位进行定期培训	对 80%岗位进行定期培训	对 50%岗位进行定期培训	企业对所有岗位会进行定期	1.5
25			环境管理	—	1.5	通过环境管理体系认证	健全、完善环境管理制度并纳入日常管理	较完善的环境管理制度	健全、完善环境管理制度并纳入日常管理	1.5
26			能源计量管理	—	1.5	能源计量器具配备符合 GB17167 的要求；配备专职管理人员；制定年度、月度能 源使用计划，能源指标在公司内部分解	能源计量器配备符合 GB17167 的要求；配备专职管理人员，制定年度、月度能源使用计划	能源计量器具配备符合 GB17167 的要求；配备兼职管理人员	能源计量管理完善且全面	1.5
27			环境监测及信息公开（*）	—	2	建立主要污染物监测制度，按相关部门要求进行环境监测和信息公开			符合	2
28			固体废弃物处理处置情况		2	对一般固体废弃物进行分类、收集、回收、处理；危险废弃物按照《国家危险废物名录》进行辨识、分类管理，按照 GB18597 相关规定贮存，按照《中华人民共和国			符合	2

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	指标情况	
									拟建项目情况	单项考核评分
			（*）			固体废物污染环境防治法》进行处置				
29			排污口规范化管理（*）	—	2	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			符合	2
30			环境应急预案有效	—	1	编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练			符合	1

3.10.2 清洁生产建议

清洁生产是污染控制的新思路，其实质就是由过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制，因此，在工程设计的始终都要贯彻清洁生产设计的指导思想，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。

根据国内外清洁生产的实践经验，建议厂方考虑如下建议：

（1）加强设备的检查维修，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，防止物料泄漏造成环境污染。

（2）强化企业管理，提高职工素质，杜绝人为事故发生。

（3）加强防护措施和个人劳动保护，预防职业中毒。

（4）加强废水、废气的监控，严禁超标排放。原料和包装物按规定存放，禁止随意存放，以免造成周围环境污染。

（5）对拟建项目实施清洁生产审核，摸清污染物产生的具体部位、产生的原因及产生量，制定消除污染物产生的方案。

3.10.3 小结

通过对拟建项目生产工艺、生产过程、选用原材料和产品分析可知，拟建项目生产工艺先进，原材料毒性较低，其风险影响可以得到控制，生产清洁生产性较好；项目的各项环境管理要求处于国内清洁生产先进水平。

3.11 污染物排放量核算

拟建项目“三废”排放量统计见表 3.11-1。全厂“三废”排放量统计见表 3.11-2。

表 3.11-1 拟建项目“三废”排放污染物总量统计

污染因素	污染物	单位	排放量	备注
废水	废水量	m^3/a	3551.26	经厂区污水处理站处理，排入枣庄丰源环保科技有限公司深度处理，排入拉沟河，经新沟河最终进陶沟河
	CODcr	t/a	0.31（0.06）	
	NH_3-N	t/a	0.03（0.001）	
废气（有组织）	2,4,6-三甲基吡啶	t/a	0.02	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺处理后通过20m排气筒排放
	环己烷	t/a	0.02	
	甲苯	t/a	0.01	
	甲醇	t/a	0.01	
	颗粒物	t/a	0.02	
	三乙胺	t/a	0.004	

	乙醇	t/a	0.01	
	乙酸酐	t/a	0.0002	
	乙酸乙酯	t/a	0.06	
	氨	t/a	0.008	
	硫化氢	t/a	0.0003	
	VOCs	t/a	0.194	
废气（无组织）	甲苯	t/a	0.002	优化生产工艺，提高设备先进性，防止泄露。加强管理，采用LDAR技术
	甲醇	t/a	0.01	
	乙醇	t/a	0.004	
	乙酸乙酯	t/a	0.026	
	VOCs	t/a	0.042	
固废（产生量）	危险废物	t/a	678.236	均安全处置
	所有固废	t/a	686.643	

表 3.11-2 拟建项目建成后全厂“三废”排放污染物总量统计

类别	污染物	现有工程	拟建项目	以新带老削减量	拟建项目建成后全厂排放总量	拟建项目建成后全厂排放变化情况
废水	废水量（m^3/a）	10086.26	3551.26	0	13637.52	+3551.26
	COD_{Cr}	0.12	0.06	0	0.18	+0.06
	氨氮	0.003	0.001	0	0.004	+0.001
废气	废气量（万 m^3/a）	23947.2	4176	0	28123.2	+4176
	VOCs	0.35	0.194	0	0.544	+0.194
	SO_2	0.11	/	/	0.11	0
	NO_X	1.33	/	/	1.33	0
	颗粒物	0.05	0.02	/	0.05	+0.02
固废	固体废物	1345.5	686.643	/	2032.143	+686.643

3.12 污染物总量控制分析

拟建项目所排污染物中实行总量控制的指标有：废气中的颗粒物、氮氧化物、VOCs、SO_2，废水中的COD、氨氮。

拟建项目废水依托枣庄丰源环保科技有限公司进行处理，化学需氧量和氨氮指标纳入枣庄丰源环保科技有限公司污水处理厂进行管理。

根据《博瑞（山东）有限公司原料药一期项目污染物总量确认书》（YCZL[2021]22

号）和《博瑞（山东）有限公司新建一台4t/h燃气锅炉项目污染物总量确认书》（YCZL[2021]26号），全厂污染物排放总量控制指标为：$SO_2$0.2t/a、NO_X1.55t/a、颗粒物0.17t/a、VOC_S0.6139t/a。

《博瑞（山东）有限公司原料药一期项目污染物总量确认书》（YCZL[2021]22 号）是博瑞（山东）有限公司原料药一期项目环境影响报告书中生产 11 种药品（包含 3 种甾体类药品、3 类肿瘤类药品及 5 种呼吸类药品，生产规模 1600 千克）产生的污染物总量进行的确认，由于市场原因，3 类肿瘤类药品不再建设，原肿瘤车间改建拟建项目。由于肿瘤车间不再生产，污染物减少，VOCs 排放量减少 0.2639t/a。

现有工程颗粒物排放量为0.05t/a,VOCs排放量为0.35t/a，拟建项目有组织废气颗粒物排放量为0.02t/a、VOCs排放量为0.194t/a，拟建项目建成后全厂颗粒物排放量为0.07t/a、VOCs排放量为0.544t/a，污染物不增加，在现有总量确认指标范围内（$SO_2$0.2t/a、NO_X1.55t/a、颗粒物0.17t/a、VOC_S0.6139t/a），拟建项目无需重新申请总量。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

枣庄市位于山东省南部，北纬 34°27′～35°19′、东经 116°48′～117°49′之间。东与临沂市接壤，西与济宁市为邻，北连孔孟之乡曲阜。面积 4550 平方公里，总人口 348 万。枣庄市是山东省的南大门，地处苏、鲁、豫、皖交界和淮海经济区中心，是沿海开放与中西部开发相结合的战略要地，是国务院批准的开放城市，辖市中、峄城、山亭、台儿庄、薛城五区和滕州市。

峄城区地处山东省南部，中运河北岸，位于东经 117°23′~117°49′、北纬 34°35′~34°51′之间。东与兰陵县毗邻，西南与微山县接壤，北、西、南三面分别与市中区、台儿庄区相连。境内东西最长 41km，南北最宽 30.9km，全区总面积 635km^2。

博原制药山东有限公司位于峄城化工产业园区，峄城化工产业园区峄城峨山镇东南部，西距枣庄市 12 公里，东邻兰陵镇南距底阁镇区 5 公里，西连吴林街道办事处北接市中区税郭镇。园区产业定位为：化工新材料、精细学品化工新材料、精细学品健康医药及原料三大高端化工产业。

拟建项目位于博原制药山东有限公司现有厂区内，具体位置位于峄城化工产业园内，上海路以南，华山路以东。具体地理位置见**图 4.1-1**。

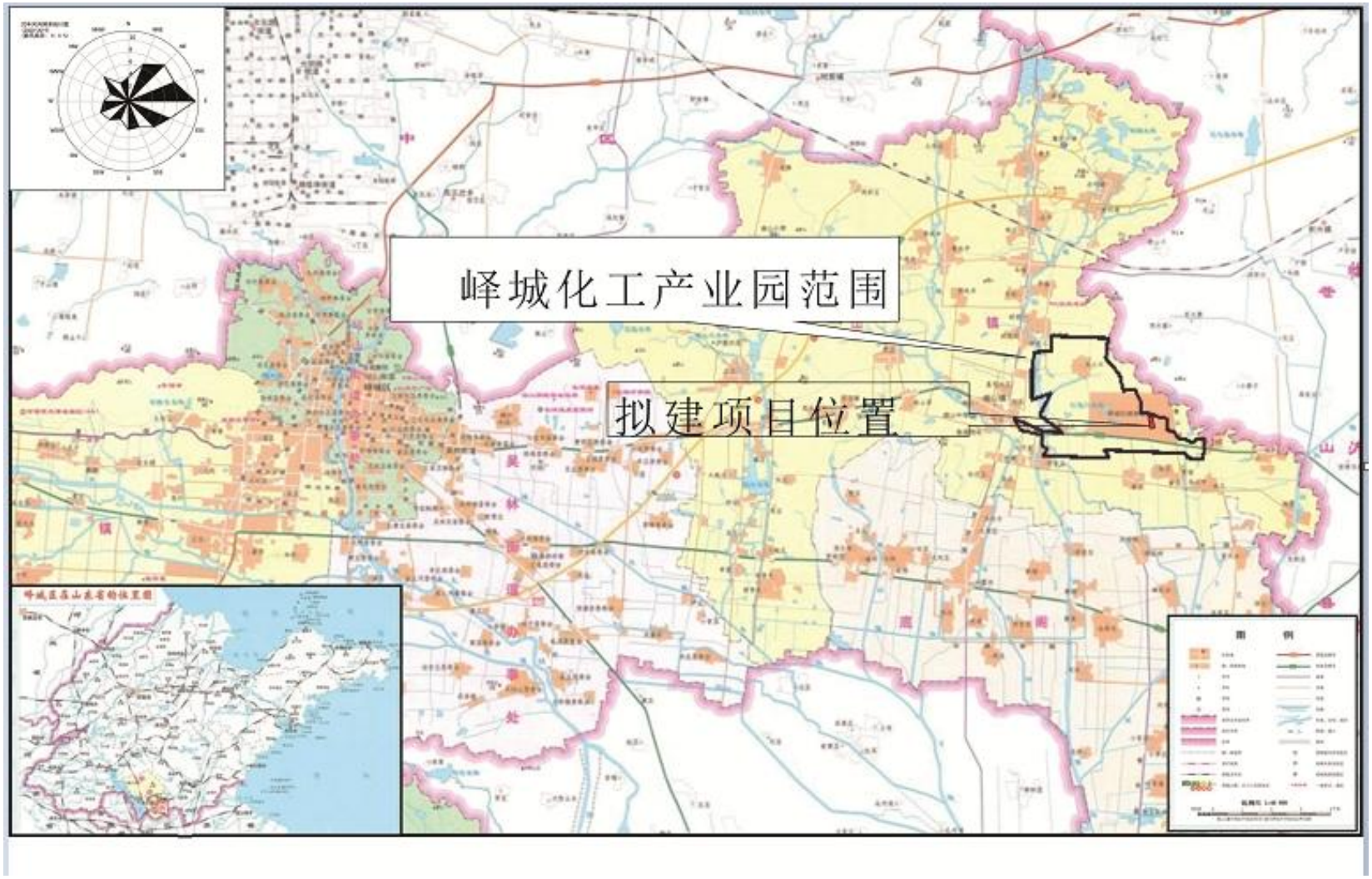


图 4.1-1　地理位置图

4.1.2 地形地貌

峄城区地处鲁中南山地丘陵与淮北平原的衔接带上，在地貌分类上既有丘陵，又有平原。在不同营造力的作用下，本区地貌在成因上形成三种类型：流水地貌、岩溶地貌、构造地貌。

流水地貌：此地貌是峄城区重要地貌类型。由于流水沿断裂强烈下切，丘陵解体，原有呈东西向排列的脉状丘陵，被切割成基座相连，呈现圆椎状或浑圆状丘陵。脉状丘陵尽管被流水切割而解体，但陵顶海拔高程大致相等，说明当初陵顶是在一个平面上，这个面就是鲁中南初期侵蚀面。流水地貌除流水侵蚀地貌还有流水堆积地貌。流水堆积地貌分布于丘陵坡麓、谷地和平原地带，是属于流水对丘陵的侵蚀，将侵蚀下的物质搬运到山麓以下低凹处堆积所致。流水堆积地貌在峄城区大面积的分布。

岩溶地貌：此地貌是流水对可溶性岩石溶蚀所致。峄城区石灰岩广泛出露，丘陵顶部几乎全部由石灰岩组成。石灰岩硬度大，但风化节理和构造节理发育，流水沿着节理面长期溶蚀，在石灰岩表面溶蚀成数量众多的溶沟，沟间形成石芽。溶沟宽 10~30cm，深 30~50cm，长度不一，也不连续。溶沟石芽属于地表岩溶地貌，因丘陵顶部石灰岩广泛分布，所以地表岩溶地貌分布很广，发育典型。丘顶部的石灰岩厚度不大，如青檀寺山顶的石灰岩厚度也不过 50m，以下为页岩。就整个丘陵地带来说，地下岩溶地貌不发育。在页岩以下，还有一层石灰岩，因上面的页岩起到隔水层的作用，所以这一层石灰岩地下岩溶地貌发育不好，溶洞少见，或规模小而不典型。

构造地貌：此地貌分为低山丘陵、山前平原和洼地。

①低山丘陵。分布规律是北面一条带，中部一大块，从坡顶到坡脚划分为：山丘岭坡、梯田、近山台地。

山丘岭坡：此岭坡指山顶部位。按海拔高度可划分为两个层次。高层次的海拔为 300m，低层次的海拔为 200m。高层次山顶为坚硬的石灰岩组成，抗风化能力强，高高突起。全区 108 个山头中，海拔在 300 米上下的主要山头有：大马山（314.8m）、卧虎山（290m）、锅其山（301.4m）、坛山（275.8m）、棚山（325.5m）、大明山（311m）文峰山（350.5m，为全区制高点）、寨山（331.7m）、黄崖山（332m）等。海拔 200m 左右的山头也为数不少，因顶部的石灰岩剥蚀殆尽，下

层的页岩也极易受蚀剥去，所以高度降低。分布于主体丘陵外围的丘陵，如峨山（206m）、白山（224.4m）等。这些山顶因受蚀降低，坡度减小，多数成浑圆状。

梯田：指坡腰部位。海拔在 300m 高丘陵顶部为坚硬石灰岩，石灰岩崩塌，形成陡崖。陡岩以下为页岩。页岩受蚀，山坡后退，形成凹形坡腰。坡腰表层为一层残积坡积层。层厚 10~30cm。坡腰为凹形坡，坡度为 20°~30°，不宜开垦耕种，但可修成梯田，植树造林。

海拔在 200m 低山丘陵区，相对高度差减小，坡度减缓，坡腰坡度降至 20°以下，可在这种低山丘陵缓坡造梯田。这种低丘陵缓坡地区在峄城区东部的萝藤、峨山、甘露沟及肖桥、大转湾村一带广泛分布。

近山台地：指山麓部位，本部位特点是坡面平缓，似如平台。成因主要是山坡受蚀平行后退，在丘陵底部边缘部位形成平台。平台之上堆积了一层坡积和洪积物，后被沟谷流水切割，表面起伏不平，边缘呈花边状，这种形状像裙衣，所以将这种山麓地带由坡积和洪积物组成的地表形态称为坡积裙。坡积裙出露广泛，在丘陵地带的山麓部位只要不受到某种原因侵蚀，都有分布。

②山前平原。分布于峄城区中部。被丘陵分割成若干片，海拔在 40~66m 之间。从所处部位划分为山间谷地、山前倾斜平原和低石土垅。

山间谷地：面积较大的为棠荫——王庄谷地。该谷地东西长 15km，西窄东宽，平均宽 2km，南北被低山丘陵所围绕。谷地平坦，海拔，西部为 100m，东部为 50m，谷底面微微向东倾斜。谷地成因属于断块凹陷。谷底中部土层厚 10m，两侧逐渐减薄。

山前倾斜平原：分布面积最大，一片分布于东部丘陵南侧的广大平坦地区，另一分布于阴平、金陵寺一线以南到刘桥干渠。从成因上说，这两大片平原皆属于流水侵蚀所形成的剥蚀平原。其表面特征，地面微有起伏，隆起处基岩出露（称为低石土垅），低洼处覆盖有一定厚度的土层，约几十厘米到几米。

③洼地。分布于古邵镇南的运河一带以及底阁镇南部。地形低洼，海拔在 30~40m 之间。古邵镇杨官闸运河滩地的海拔 29.5m，是本区最低点。

新构造运动在本区的表现是由北向南的掀斜运动，对刘桥干渠一线属于掀斜运动的转轴线，线北为上升区，线南为下降区。所以在洼地范围内为沉降区，地

表下沉并接受物质堆积。实际上，洼地已具备了堆积平原的性质，若进一步划分，洼地可分为交接洼地和河漫滩。交接洼地属于山前倾斜平原和洼地间的过渡区，位于刘桥干渠以南，曹庄、坊上一线以北。河漫滩位于运河一带，基本上归属于堆积平原。因为本部位已经受到黄河影响，成为黄泛区的一部分。

本次调查区地形整体上北西高南东低。

4.1.3 地震烈度

项目区位于郯渤、聊考两大地震带之间的临沂—济宁中强地震活动带内，枣庄断裂是区域最大的断裂，具有多期活动的特点，为第四纪早期活动断裂，晚更新世以来活动微弱。根据《中国地震参数区划图》(GB18306-2015)，该区地震峰值加速度值为 0.10g(地震基本烈度七度)，属地壳基本稳定区。

4.1.4 地表水系

峄城区河流属淮河流域运河水系。运河北岸支流以峄城大沙河为界，河西属南四湖湖东地区，河东属邳苍地区。地面径流方向总的是自北向南，各条河道多为季节性泄洪河道。

①韩庄运河。韩庄运河是中国大运河山东段的一部分，东起微山湖东畔韩庄湖口，经德胜、六里石、巨梁桥、万年闸、丁庙、顿庄、侯迁闸至台儿庄东南苏鲁边界入中运河，全长 42.5km。韩庄北岸总流域面积 1501km^2，其中峄城区境内（以北岸八里沟至四支沟）计长 18.1km，流域面积 288.1km^2。韩庄运河开挖于明朝万历二十一年至三十三年（公元 1593 年~公元 1605 年）是连接南北大运河的通道，自古至今是我国南北通航运输的必经水路。

②运北支流。运北支流是微山湖东韩庄运河北岸各条河流的总称。主要有峄城大沙河、一支沟、二支沟、阴平沙河、魏家沟、三支沟、四支沟、新沟河、陶沟河，共九条河道。总流域面积为 1550.8km^2。运北各支流皆为山洪长年冲刷自然形成，是季节性泄洪河流，弯道较多。

峄城大沙河：此河古时称承水，是韩庄运河北岸最大的一条河支流，干流长度 31km，其中属峄城区地段的长度 15km。其主要支流有 5 条，上游支流有 3 条：一是东支税郭河，发源花果山泉，经税郭、东王庄到洪村前入中支。二是中支，为正源，发源于沧浪渊，过荆山口，经郭里集到石羊、洪村纳入东支。三是西支，发源于齐村北，经陈湖河去圣水庄到侯桥、前湾与东、中二支汇，始为干

流。干流南行固庄，有棠荫支流（今跃进河）汇入，又南经土楼河转东去经北坝子，由此转南经天柱山东，又有棠荫南支流（今大寨河）汇入，南到水磨头，主泓与水磨头分洪道，两股分别入运。

二支沟：支流有三条：一是东支，发源于阴平镇寨山西麓上郭家一带，经三汪、二里沟到岔河东入干流。二是中支，发源于大明山前、牛山后、高庄一带，经张古堆、刘河口、常庄、张场，到岔河子东，与东支汇。三是西支，发源于峄城区南常乡羊鼻子山南岩光湖、小城子，南行汇周营镇的牛山以西曹官庄、王楼一带，经白楼、沙河崖、河湾、褚林到岔河子与东、中支汇，入干流。全长 19km，干流北起白楼，南至运河口，长 9km。总流域面积 118.56km^2。

陶沟河：此河为山东、江苏两省三县（市）边界河道。发源于山东省苍山县新兴乡马庄以北山区、糖稀湖一带，河道全长 38km，流域面积 603km^2。自北南流，经杨堡，更鸡岭，过晁村闸、丰桥，到邳州市长沟村，经尚庄纳新沟河水，南流入中运河。

新沟河：该河是陶沟河右岸的一大支流，总流域面积 312.7km^2，全长 22km。其上游支流有拉刀河、萝藤河、刘井河、左庄河等。

一支沟：该河发源于峄城区陶官、周营南部和微山县的韩庄、岳庄一带。主河干北接刘桥干渠北岸截水沟，南至大辛庄入韩庄运河。河长 4.6km，总流域面积为 35.5km^2。

阴平沙河：该河发源于阴平镇以北山区，经老河崖、文峰山前，南流经阴平、石泉、梅花台、朱沟、花园、六里石入韩庄运河。全长 16km，流域面积 39.7 km^2。

魏家沟：该河发源于阴平镇上屯、罗庄一带山区。南流经邱庄、孝庄，到巨梁桥入韩庄运河。全长 10km，流域面积 16.3km^2。

三支沟：该河发源于金陵寺西北部山区，经卜乐、新庄、乐庄，南流到大荒、小新庄入韩庄运河，全长 12km，流域面积为 40.1km^2。

四支沟：该河古称阎河，发源于金陵寺北部边沿山区，全长 13km，总流域面积为 48.2km^2。其主河干 8km，经东王庄、东沿河、沈庄，南流到官庄入韩庄运河。

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后排至峄城化工产业园污水处理厂进行统一处理。峄城化工产业园污水处理厂尾水经拉沟河排入新沟河，最终汇入陶

沟河。

项目区地表水系图见**图4.1-2**。

4.1.5 气象

枣庄市属暖温带半湿润大陆性季风气候，具有气候温和、雨热同季，春季干旱多风，夏秋湿热多雨，冬季寒冷干燥，四季分明之特点。降水主要集中于 6～9 月份，日照时间在 2380h 左右，无霜期 200d 以上，年平均气温 13.9℃，多年平均蒸发量 1819mm(1980～2018 年)。

年内降水在空间分配上不均匀，台儿庄区降水量最多为 1120.6mm，滕州市降水量最小为 598.5mm，峄城区降水量 842.7mm，呈现由北向南降水量逐渐增多的格局。各区(市)年内降水量具有持续时间较长的特点，降水主要集中于 6～9 月份，占全年降水量的 74.5%。

全市多年平均降水量 778.56mm（1980～2018 年）。在空间分布上不均匀，多年平均降水量台儿庄区最多为 827mm，滕州市最少，峄城区降水量为 808mm。在空间分布上一般表现为从西北向东南递增。从时间上来看，年降水量最多为 1271.66mm（2003 年），最少为 486.9mm（1988 年），差值为 784.76mm。

4.1.6 土壤

全区土壤有褐土、棕壤、砂姜黑土三个土类分七个亚类、十七个土属、四十六个土种。其中褐土面积占总可利用面积的 68.34%，是主要土壤类型，土层深厚，物理性状及保肥性好。棕壤面积占总可利用面积的 5.58%，土层浅薄，立体构型不良，含粗砂、石砾较多，养分低，保肥力差，分布在低山丘陵区。砂姜黑土面积，占总可利用面积的 26.48%，该土类耕层质地不良，物理性能差，全量养分含量高，速效磷含量低，养分转化能力差，容易产生涝灾，多分布在运河以北四个镇和东部的低洼区域内。

4.1.7 资源

峄城区内矿产资源丰富，储量大，质地优。目前有开采价值的矿产有煤、石灰石、石膏、石英石、大理石、白云石、磷、钾长石、玉石等，石膏储量最为丰富，约占全国已探明储量的六分之一，是山东省最大的石膏矿区。煤炭储量主要分布在西南部，探明的储量有 4000 多万吨。

生物资源种类较多，当地良种有“枣庄黑猪”和“峄城奶山羊”。农作物中粮食作物共 13 种，主要有小麦、玉米、地瓜等；经济作物主要有花生、棉花、油菜、

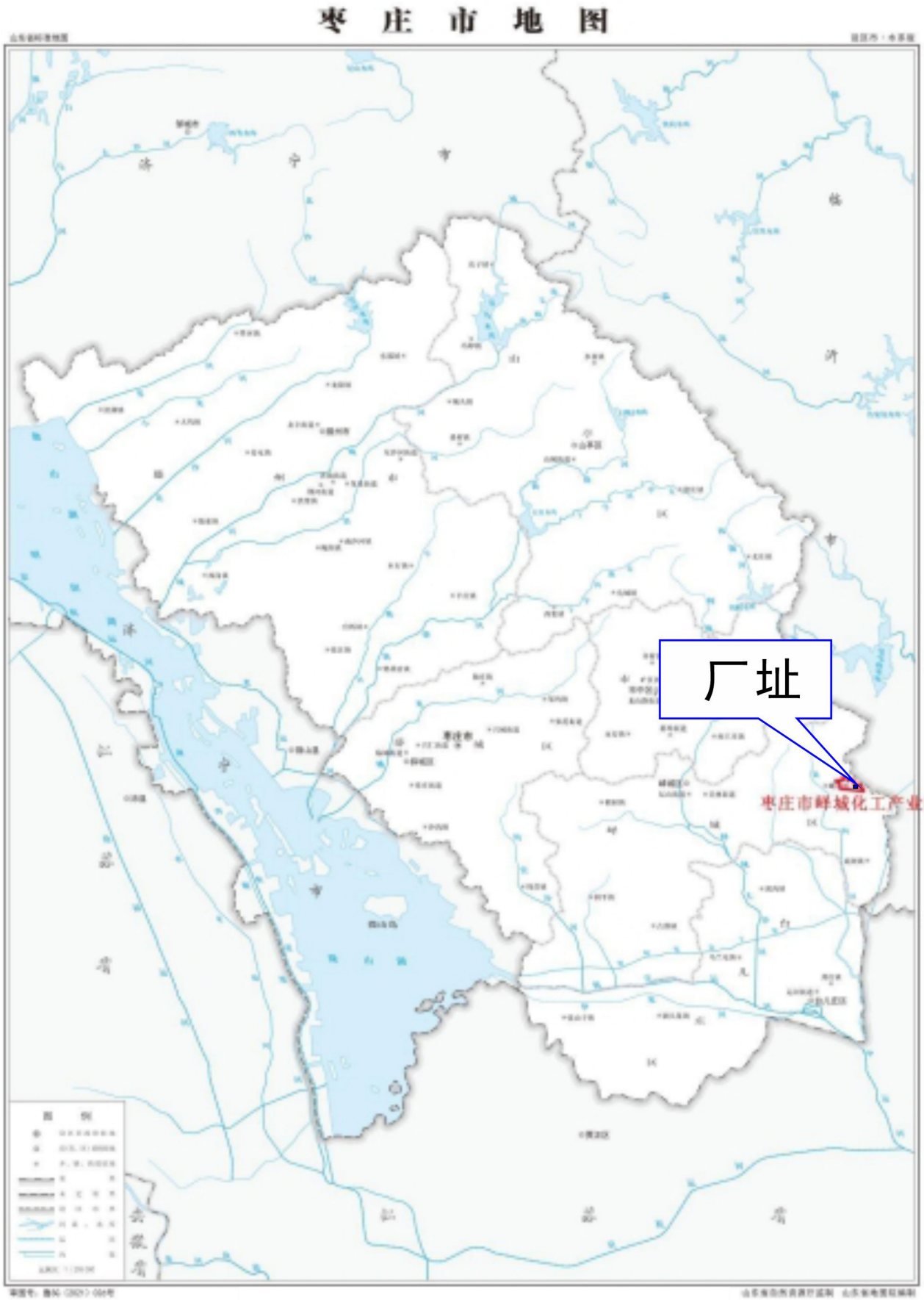


图4.1-2　地表水系图

芝麻等 13 种：蔬菜主要有白菜、萝卜、西红柿、茄子、辣椒等 28 种。

峄城区西部的冠世榴园生态文化旅游区主景区位于“中国石榴之乡”，整个榴园东西长 25km，南北宽 2km，面积达 10 余万亩，榴树 500 余万株。

拟建项目厂址不存在压覆矿产资源情况。

4.2 社会环境概况

峄城区隶属山东省枣庄市，位于山东省南部，根据 2023 年 2 月官网显示，全区下辖 5 镇 2 个街道，总人口 43 万人，总面积 636 平方公里，根据 2023 年 2 月官网显示，全区地区生产总值 168.09 亿元。是著名的“中国石榴之乡”、全国科技进步县、全国生态示范县、中国最佳文化生态旅游名城、山东省知识产权示范区。

4.3 项目与南水北调工程关系

南水北调工程是事关国家可持续发展的特大型战略工程，国家规划南水北调分为东线、中线和西线三条工程线路。山东省属于东线工程，东线工程是解决我国北方地区水资源严重短缺问题的一个特大型基础设施项目，对实现地区经济和社会的可持续发展具有巨大的推动作用。南水北调东线工程调水干线在山东省境内全长 487km，经韩庄运河进入南四湖、梁济运河和东平湖，在微山闸穿黄河（隧道），接小运河至临清后分为二支，一支立交穿过卫运河，经临吴渠在吴桥城北入南运河，为河北、天津输水；另一支入七一河、六五河，在武城入大屯水库。干线汇水区域包括南四湖、东平湖流域及海河流域一部分，涉及到枣庄、济宁、菏泽、泰安、莱芜、聊城、德州、淄博、临沂 9 市。其中，枣庄市是南水北调工程输水水系汇水的区域。微山湖作为南四湖的一部分，是南水北调东线重要的输水通道和调蓄湖泊。

根据《南水北调东线工程规划》（修订版），南水北调东线工程的输水路线为：经韩庄运河、不老河入南四湖，经梁济运河入东平湖，经位山隧洞穿黄河后，由鲁北输水线路出境。

按照《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）要求：其适用于山东省南四湖、东平湖流域内所有排污单位水污染物的排放管理、建设项目的环境影响评价、建设项目环境保护设施设计、

竣工验收及其投产后的排放管理。根据标准 GB3838-2002 和南水北调东线工程调水水质要求，将山东省南水北调沿线汇水区域划分为下列三类控制区。

核心保护区域：南四湖、东平湖大堤、南水北调东线工程干渠大堤和所流经其他湖泊大堤内的全部区域，没有大堤的区段以设计洪水位淹没线作为大堤位置。

重点保护区域：核心保护区域沿汇水支流上溯 15km 的汇水区域。

一般保护区域：除核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。

本项目距离南水北调东线工程直线距离大于 15km，距离为 24km，本项目所在区域属于南水北调东线工程一般保护区域，所在区域水污染物排放执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中的一般保护区域标准要求。

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水管网，统一排入枣庄丰源环保科技有限公司进行处理，最终满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及其修改单要求排入新沟河。

项目与南水北调东线工程线路位置关系见**图 4.3-1**。

4.4 环境质量现状调查与评价

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中第 5.3.3 条“环境质量现状调查与评价”的要求包括：

a）根据建设项目特点、可能产生的环境影响和当地环境特征选择环境要素进行调查与评价。

b）评价区域环境质量现状。说明环境质量的变化趋势，分析区域存在的环境问题及产生的原因。

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。



图 4.3-1 项目与南水北调东线山东段工程位置关系图

评价项目行政区划属于枣庄市峄城区，本次基本污染物环境空气质量现状评价采用峄城区政府监测站常规监测站点评价基准年（2023 年）连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 区域环境质量现状评价一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO_2	mg/m^3	年平均质量浓度	0.013	0.060	21.7%	达标
		98%保证率日平均浓度	0.024	0.150	16%	
NO_2	mg/m^3	年平均质量浓度	0.031	0.050	62%	达标
		98%保证率日平均浓度	0.066	0.080	82.5%	
PM_{10}	mg/m^3	年平均质量浓度	0.095	0.070	135.71%	超标
		95%保证率日平均浓度	0.283	0.15	188.7%	
$PM_{2.5}$	mg/m^3	年平均质量浓度	0.063	0.035	180.00%	超标
		95%保证率日平均浓度	0.156	0.075	208%	
CO	mg/m^3	95%保证率日平均浓度	1.1	5.0	22%	达标
O_3	mg/m^3	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度	0.184	0.160	115%	超标

由上表可见，峄城区 SO_2 和 NO_2 年均浓度及 CO 95%保证率日平均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度、O_3 90%保证率日最大 8h 平均浓度不达标。项目所在区域为不达标区。

4.4.1.2 区域环境质量改善措施

根据《关于印发枣庄市非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知（枣环发〔2022〕1 号）》相关内容，区域环境空气改善达标治理措施如下：

一、总体要求

深入学习贯彻习近平生态文明思想，以改善环境空气质量为核心，强化细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧（O_3）协同控制，统筹推进“油品、机械、场地”系统治理，着力提升非道路移动机械污染防治监管水平，逐步削减非道路移动机械污染物排放，巩固并扩大全市环境空气质量改善成果。

二、主要目标

到2025年，非道路移动机械用油品质量明显改善，排放达标率明显提高，排放监管能力和水平明显提升。

——2022年起，每年抽取部分非道路移动机械开展排气检测，3年内基本消

除冒黑烟现象。

——2024年年底前，基本淘汰国一及以下排放标准或使用15年以上的非道路移动机械。

——2025年年底前，在用燃油非道路移动机械全部安装实时定位监控装置，实现在线远程监控。

三、任务措施

（一）探索建立流动供油机制

允许使用流动供油方式，由加油站向各自辖区内施工工地、物流园区及重点使用机械企业（以下简称“用油单位”）的非道路移动机械销售车用柴油。开展区（市）、枣庄高新区流动供油试点工作，根据试点情况逐步推广。（市生态环境局、市交通运输局、市商务局、市市场监督管理局按职责分工负责，以下均需各区（市）、枣庄高新区相关部门落实，不再一一列出。）用油单位必须与加油站签订采购合同，并取得采购发票，方可采用流动供油方式。加油站的经营管理要符合《山东省成品油零售经营资格管理暂行规定》（鲁商字〔2021〕81号）等要求。（市商务局牵头）加油站、用油单位必须使用取得危险货物运输经营许可的运输车辆配送或自提，并随车携带采购合同、采购发票原件或复印件。运输过程中要严格执行《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部令2019年第29号）等相关规定。（市交通运输局牵头）销售、使用的车用柴油质量要符合现行油品质量标准要求。（市市场监督管理局、市生 态环境局按职责分工负责）

（二）强化对非道路移动机械的日常监管

1. 深入开展非道路移动机械编码登记和安装定位工作。实施新生产非道路移动机械销售端编码登记，配合省级部门加强对新生产、进口、销售发动机和非道路移动机械的监督检查，严厉打击违法违规生产销售行为。（市生态环境局牵头，市市场监督管理局配合）2022年11月底前，已安装实时定位监控装置的在用燃油非道路移动机械，要与生态环境部门联网，通过“电子围栏”信息平台实现在线远程监控。（市生态环境局牵头，市 大数据局配合）

2. 加大联合监督和执法检查力度。生态环境部门应当会同住房城乡建设、交通运输、城乡水务等部门，建立常态化联合监督检查机制。自2022年起，将在用非道路移动机械执法检查纳入年度执法计划，结合实际制定各自辖区执法计划，

重点开展高排放非道路移动机械执法检查和监督抽测，每年随机抽取部分非道路移动机械进行排气检测，超标排放的不得使用，并依法处罚。（市生态环境局、市住房和城乡建设局、市交通运输局、市城乡水务局、市城市管理局、市财政局按职责分工负责）

（三）强化对非道路移动机械使用场地的监管

1. 明晰职责，夯实行业主管部门监管责任。2022年起，逐步在建筑、市政、道路交通、水利工程等各类施工工地及物流园区等单位建立非道路移动机械进出场登记管理制度，通过“山东省非道路移动机械排放监管平台”微信小程序，注册“进出登记”账号，对进出场作业机械进行登记，形成台账，禁止未编码喷码的、超标或者冒黑烟的、违规闯入禁止高排放非道路移动机械区域的、达不到排放阶段要求的非道路移动机械入场区作业。行业主管部门加强行业监管，明确工作要求，督促上述单位严格落实环保主体责任，主动上传施工机械使用情况。（市生态环境局、市住房和城乡建设局、市交通运输局、市城乡水务局、市城市管理局按职责分工负责）

2. 充分发挥行业主管部门优势，探索监管新模式。将使用国三及以上或者新能源非道路移动机械等防治措施纳入工程招投标文件，采取与销售、租赁、使用单位签订环保责任书的方式，将非道路移动机械使用情况与绿色施工工地申报创建以及工业企业绩效分级考评结果挂钩。（市生态环境局、市住房和城乡建设局、市交通运输局、市城乡水务局、市城市管理局、市财政局按职责分工负责）

（四）推进高排放非道路移动机械淘汰更新

1. 逐步加严非道路移动机械排放阶段禁用要求。2022年年底前，各区（市）、枣庄高新区依法依规将禁止使用高排放非道路移动机械的区域扩大至各镇（街道）政府（办事处）驻地，包含在已划区域的镇（街道）政府（办事处）驻地无需另划。（市生态环境局牵头）

2. 推进高排放老旧非道路移动机械报废更新。支持以“以新 换旧”、拆解报废、更换发动机、出境销售等方式推进工作，报废更新工作启动后，不再受理国一及以下非道路移动机械编 码登记。支持各区（市）、枣庄高新区对非道路移动机械实施以新换旧按要求给予补贴，严厉打击各种形式的骗补行为。2024年年底前，基本淘汰国一及以下排放标准或使用15年以上的非道路移动机械，相关部

门根据生态环境部门提供的淘汰名单，做好相关工作。（市生态环境局、市商务局、市财政局、市公 安局按职责分工负责）

四、保障措施

（一）提高政治站位。

各级、各有关部门要高度重视，切实把思想和行动统一到上级部署要求上来，结合各自职责，细化工作措施，强化责任担当。按照方案要求，明确部门目标任务、管控措施和完成时限，确保按期完成各项工作任务。

（二）加大部门协调配合力度。

部门之间要加强横向联系，多方联动、多点发力；做到通力合作，对接会商常态化，形成分工负责、条块结合、齐抓共管的工作格局。

（三）引导公众参与。加强法律法规政策宣传解读，争取机主理解与支持；创新方法，开展多种形式的宣传普及活动，引导机主（驾驶人员）树立绿色驾驶意识，提高购买使用合格 油品、及时维护保养的自觉性和主动性，营造良好的社会氛围。建立有奖举报机制，鼓励公众多渠道举报违法违规行为。

（四）强化督导考核。建立市辖非道路移动机械污染排放管控工作督导机制，由市生态环境保护委员会办公室定期对方案落实情况进行调度，加强督导考核，切实推动任务实施，确保各项工作落实落地落细。

4.4.1.3 环境空气质量现状监测

青岛中博华科检测科技有限公司对拟建项目所在区域进行了环境空气质量现状监测，监测日期 2023 年 6 月 2 日至 2023 年 6 月 9 日，2024 年 11 月 30 至 2024 年 12 月 6 日。

4.4.1.3.1 监测布点

本次评价在评价范围内布设 1 个监测点位，具体监测点位见表 4.4-2 和**图 4.4-1**。

表 4.4-2 环境空气现状监测布点情况

编号	监测点	相对方位	与厂界距离(m)	设置意义
1#	前山头	W	2460	主导风向下风向

4.4.1.3.2 监测项目和监测频率

监测项目详见表 4.4-3。监测期间同步测量各监测时间段的地面风向、风速、

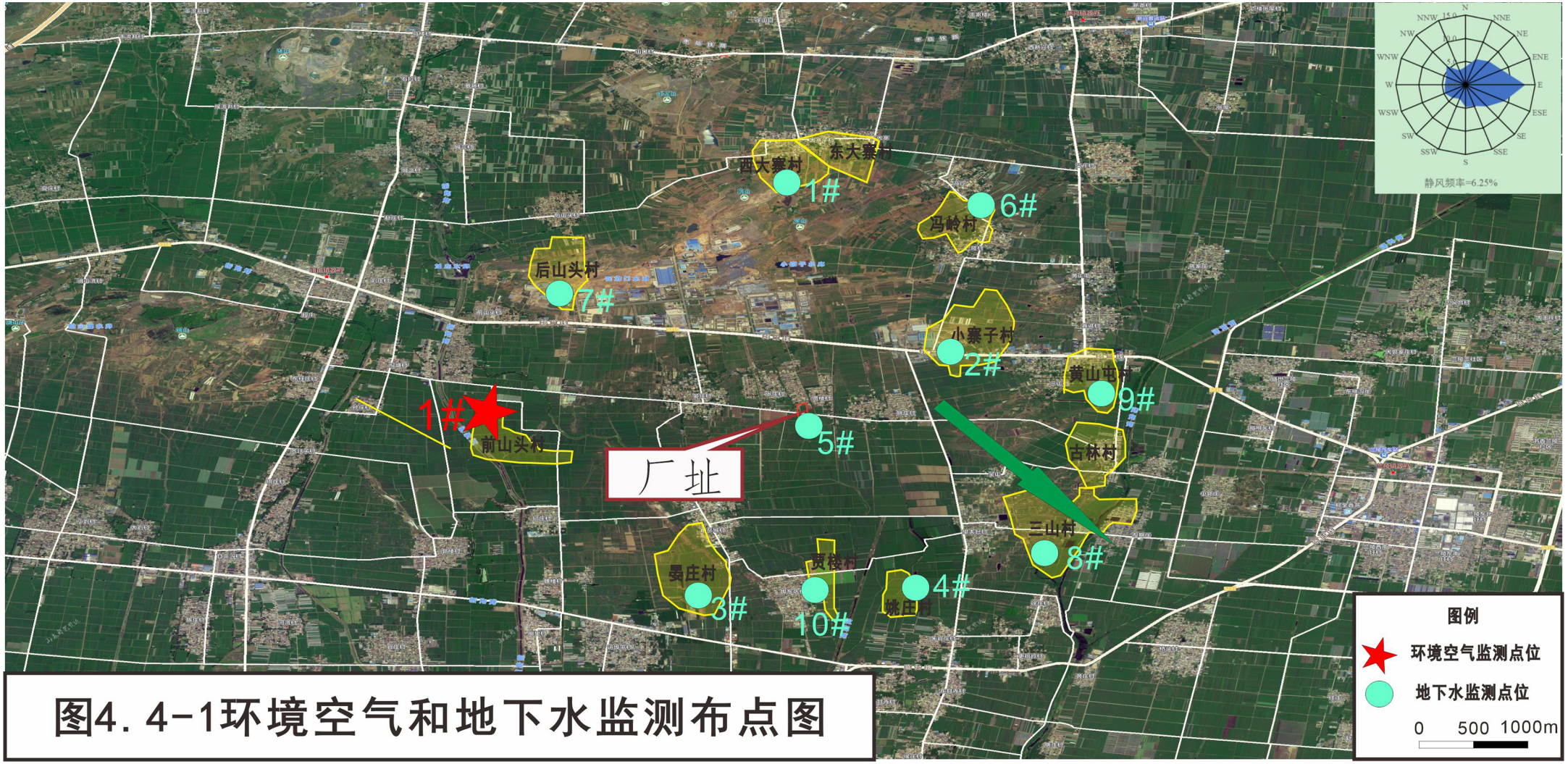


图4.4-1环境空气和地下水监测布点图

气温、气压、湿度、总云量、低云量等气象资料。

表4.4-3 环境空气监测项目一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	前山头	丙酮、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢、非甲烷总烃、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、挥发性有机物、环己烷、吡啶、臭气浓度、颗粒物	

4.4.1.3.3 采样及分析方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》中的有关规定执行，具体见表 4.4-4。

表4.4-4 环境空气现状监测采样及分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
丙酮	溶液吸收-高效液相色谱法	HJ 1154-2020	0.002mg/m³
氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m³
甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第六篇 第一章 六（一）（B）	0.1mg/m³
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第三篇 第一章 十一（二）（B）	0.001mg/m³
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m³
甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第六篇 第一章 六（一）（B）	0.1mg/m³
三乙胺	气相色谱法	GBZ/T 300.136-2017	0.16mg/m³
总悬浮颗粒物	重量法	HJ 1263-2022	7μg/m³
乙酸乙酯	环境空气挥发性有机物的测定罐采样气相色谱-质谱法	HJ759-2015	0.006mg/m³
乙醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第六篇 第一章 六（一）（B）	0.1mg/m³

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
环已烷		环境空气挥发性有机物的测定罐采样气相色谱-质谱法	HJ759-2015	0.01mg/m³
吡啶		气相色谱法	HJ 1219-2021	0.02mg/m³
臭气浓度		三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10（无量纲）
挥发性有机物		吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	——
挥发性有机物	1,1-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m³
	1,1,2-三氯-1,2,2,-三氟乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m³
	氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m³
	二氯甲烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	1.0μg/m³
	1,1-二氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	顺式-1,2-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m³
	三氯甲烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	1,1,1-三氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	四氯化碳	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m³
	苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	1,2-二氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8μg/m³
	三氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m³
	1,2-二氯丙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	顺式-1,3-二氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m³
	甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	反式-1,3-二氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m³

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
	1,1,2-三氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	四氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	1,2- 二 溴乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m³
	乙苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m³
	间，对-二甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m³
	邻-二甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m³
	苯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m³
	4- 乙 基 甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8μg/m³
	1,3,5-三甲基苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m³
	1,2,4-三甲基苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8μg/m³
	1,1,2,2- 四氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4μg/m³
	1,3- 二 氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m³
挥发性有机物	1,4- 二 氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m³
	苄基氯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m³
	1,2- 二 氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m³
	1,2,4-三氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7μg/m³
	六氯丁二烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6μg/m³

4.4.1.3.4 监测结果

现状监测期间的气象情况具体见**表 4.4-5**。

环境空气现状监测结果具体见**表 4.4-6~表 4.4-9**。

表4.4-5 监测期间同步气象观测情况

采样日期	采样时间	气温（℃）	气压（KPa）	风速(m/s)	风向	总云	低云
2023.06.02	02:00	18.6	101.3	1.8	S	——	——
	08:00	25.3	100.9	2.3	S	3	0
	14:00	32.5	100.1	2.2	S	3	0
	20:00	27.2	100.9	2.0	S	——	——
2023.06.03	02:00	18.9	101.5	1.7	SE	——	——
	08:00	26.1	100.9	2.1	SE	3	0
	14:00	33.7	100.2	2.0	SE	3	0
	20:00	28.4	100.9	2.0	SE	——	——
2023.06.05	02:00	18.2	101.2	2.2	SE	——	——
	08:00	22.7	100.8	2.0	SE	3	0
	14:00	32.1	100.1	1.8	SE	3	0
	20:00	27.4	100.6	1.9	SE	——	——
2023.06.06	02:00	18.0	101.3	2.1	SE	——	——
	08:00	21.4	100.7	2.0	SE	3	0
	14:00	31.8	100.2	1.9	SE	3	0
	20:00	27.6	100.6	2.2	SE	——	——
2023.06.07	02:00	17.8	101.3	1.9	SW	——	——
	08:00	21.2	100.8	2.0	SW	2	0
	14:00	31.6	100.3	2.1	SW	3	0
	20:00	26.8	100.7	2.0	SW	——	——
2023.06.08	02:00	19.1	101.2	1.8	SW	——	——
	08:00	23.6	100.7	2.1	SW	3	0
	14:00	34.3	100.1	2.1	SW	3	0
	20:00	27.3	100.6	1.9	SW	——	——

2023.06.09	02:00	19.4	101.3	2.0	SW	——	——
	08:00	23.9	100.8	2.1	SW	2	0
	14:00	34.3	100.2	2.3	SW	3	0
	20:00	27.9	100.6	1.9	SW	——	——
2024.11.30	02:00	2.3	101.5	1.4	S	——	——
	08:00	5.0	101.4	1.3	S	5	1
	14:00	15.2	101.2	2.0	S	5	1
	20:00	12.0	101.3	1.1	S	——	——
2024.12.01	02:00	1.1	101.5	2.4	SW	——	——
	08:00	3.6	101.5	1.7	SW	3	0
	14:00	12.3	101.3	2.5	SW	0	0
	20:00	9.7	101.4	3.0	SW	——	——
2024.12.02	02:00	0.2	101.6	3.0	NE	——	——
	08:00	2.9	101.5	2.7	NE	6	2
	14:00	13.0	101.3	3.1	NE	6	2
	20:00	10.2	101.4	2.0	NE	——	——
2024.12.03	02:00	-0.1	101.6	2.7	SE	——	——
	08:00	1.7	101.5	3.2	SE	0	0
	14:00	10.3	101.4	2.5	SE	0	0
	20:00	8.7	101.4	2.6	SE	——	——
2024.12.04	02:00	1.1	101.5	1.4	SE	——	——
	08:00	2.0	101.4	2.2	SE	0	0
	14:00	9.0	101.3	1.3	SE	0	0
	20:00	7.8	101.3	1.1	SE	——	——
2024.12.05	02:00	-0.3	101.6	2.6	NE	——	——
	08:00	1.3	101.5	2.9	NE	5	1

	14:00	9.1	101.3	2.1	NE	5	1
	20:00	7.0	101.4	2.7	NE	——	——
2024.12.06	02:00	0.4	101.5	2.4	W	——	——
	08:00	1.1	101.5	1.3	W	6	2
	14:00	9.7	101.3	1.5	W	6	2
	20:00	7.3	101.4	1.9	W	——	——

表4.4-6 监测结果

采样点位	采样日期	监测项目
		总悬浮颗粒物μg/m³
1#前山头	2024.11.30	200
	2024.12.01	231
	2024.12.02	210
	2024.12.03	189
	2024.12.04	255
	2024.12.05	233
	2024.12.06	263

表4.4-7 监测结果

采样日期	采样时间	监测项目						
		丙酮 mg/m³	氯化氢 mg/m³	甲醇 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
2023.06.02	02:00	0.024	未检出	未检出	0.08	0.002	1.22	0.163
	08:00	0.025	未检出	未检出	0.08	未检出	1.16	0.178
	14:00	0.029	0.021	未检出	0.10	未检出	1.22	0.196
	20:00	0.029	未检出	未检出	0.12	0.003	1.21	0.129
2023.06.03	02:00	0.023	未检出	未检出	0.10	未检出	1.20	0.163
	08:00	0.024	未检出	未检出	0.11	0.003	1.16	0.166
	14:00	0.029	未检出	未检出	0.10	0.002	1.02	0.0491
	20:00	0.027	0.022	未检出	0.10	未检出	0.97	0.123
2023.06.05	02:00	0.023	未检出	未检出	0.08	0.002	1.18	0.190
	08:00	0.024	未检出	未检出	0.09	0.003	1.18	0.130
	14:00	0.029	0.021	未检出	0.06	0.002	1.18	0.186
	20:00	0.028	未检出	未检出	0.07	未检出	1.18	0.195
2023.06.06	02:00	0.023	未检出	未检出	0.09	未检出	0.94	0.140
	08:00	0.025	0.021	未检出	0.06	0.003	0.93	0.237
	14:00	0.030	未检出	未检出	0.10	未检出	0.90	0.160
	20:00	0.029	未检出	未检出	0.11	0.002	0.91	0.0457
2023.06.07	02:00	0.023	未检出	未检出	0.09	0.003	0.93	0.216

	08:00	0.024	未检出	未检出	0.12	未检出	0.93	0.0882
	14:00	0.029	未检出	未检出	0.09	未检出	0.92	0.128
	20:00	0.028	0.021	未检出	0.06	0.004	0.93	0.0826
2023.06.08	02:00	0.023	未检出	未检出	0.06	未检出	1.01	0.196
	08:00	0.024	未检出	未检出	0.09	未检出	1.05	0.0868
	14:00	0.029	未检出	未检出	0.12	0.002	1.03	0.173
	20:00	0.028	未检出	未检出	0.10	未检出	1.01	0.0694
2023.06.09	02:00	0.023	未检出	未检出	0.11	0.002	1.03	0.137
	08:00	0.024	未检出	未检出	0.06	0.003	1.29	0.149
	14:00	0.029	0.022	未检出	0.11	未检出	1.34	0.114
	20:00	0.028	未检出	未检出	0.11	0.003	1.39	0.178
采样日期	采样时间	监测项目						
		三乙胺 mg/m^3	乙醇 mg/m^3	乙酸乙酯 mg/m^3				
2023.06.02	02:00	未检出	未检出	未检出				
	08:00	未检出	未检出	未检出				
	14:00	未检出	未检出	未检出				
	20:00	未检出	未检出	未检出				
2023.06.03	02:00	未检出	未检出	未检出				

	08:00	未检出	未检出	未检出				
	14:00	未检出	未检出	未检出				
	20:00	未检出	未检出	未检出				
2023.06.05	02:00	未检出	未检出	未检出				
	08:00	未检出	未检出	未检出				
	14:00	未检出	未检出	未检出				
	20:00	未检出	未检出	未检出				
2023.06.06	02:00	未检出	未检出	未检出				
	08:00	未检出	未检出	未检出				
	14:00	未检出	未检出	未检出				
	20:00	未检出	未检出	未检出				
2023.06.07	02:00	未检出	未检出	未检出				
	08:00	未检出	未检出	未检出				
	14:00	未检出	未检出	未检出				
	20:00	未检出	未检出	未检出				
2023.06.08	02:00	未检出	未检出	未检出				
	08:00	未检出	未检出	未检出				
	14:00	未检出	未检出	未检出				
	20:00	未检出	未检出	未检出				

2023.06.09	02:00	未检出	未检出	未检出				
	08:00	未检出	未检出	未检出				
	14:00	未检出	未检出	未检出				
	20:00	未检出	未检出	未检出				

表4.4-8 VOCs的小时值现状监测结果

采样日期	采样时间	VOCs（μg/m³）						
		1,1-二氯乙烯	1,1,2-三氯-1,2,2,-三氟乙烷	氯丙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	三氯甲烷
2023.06.02	02:00	未检出	未检出	7.9	7.6	未检出	未检出	6.1
	08:00	未检出	未检出	9.0	10.4	未检出	未检出	34.9
	14:00	未检出	未检出	8.6	17.0	未检出	未检出	43.2
	20:00	未检出	未检出	未检出	3.3	未检出	未检出	49.3
2023.06.03	02:00	未检出	未检出	7.9	7.6	未检出	未检出	6.1
	08:00	未检出	未检出	8.3	4.6	未检出	未检出	1.6
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4.6
	20:00	未检出	未检出	8.3	2.2	未检出	未检出	6.1
2023.06.05	02:00	未检出	未检出	12.9	11.9	未检出	未检出	3.0
	08:00	未检出	未检出	6.2	2.0	未检出	未检出	3.1
	14:00	未检出	未检出	8.2	5.4	未检出	未检出	5.2
	20:00	未检出	未检出	4.8	4.4	未检出	未检出	37.5
2023.06.06	02:00	未检出	未检出	7.4	8.3	未检出	未检出	9.6

	08:00	未检出	未检出	13.5	8.0	未检出	未检出	48.6
	14:00	未检出	未检出	6.4	2.8	未检出	未检出	2.6
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.7
2023.06.07	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	51.4
	08:00	未检出	未检出	2.4	2.8	未检出	未检出	1.5
	14:00	未检出	未检出	4.3	2.7	未检出	未检出	3.4
	20:00	未检出	未检出	4.0	未检出	未检出	未检出	16.3
2023.06.08	02:00	未检出	未检出	14.8	46.0	未检出	未检出	8.1
	08:00	未检出	未检出	5.7	1.4	未检出	未检出	1.7
	14:00	未检出	未检出	36.1	46.9	未检出	未检出	2.6
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.8
2023.06.09	02:00	未检出	未检出	7.9	7.7	未检出	未检出	2.9
	08:00	未检出	未检出	8.3	4.6	未检出	未检出	4.4
	14:00	未检出	未检出	3.4	未检出	未检出	未检出	6.1
	20:00	未检出	未检出	11.8	10.8	未检出	未检出	5.9
采样日期	采样时间	VOCs（μg/m³）						
		1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	顺式-1,3-二氯丙烯
2023.06.02	02:00	未检出	未检出	2.8	1.1	未检出	未检出	未检出

	08:00	未检出	未检出	3.2	1.4	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	2.3	1.2	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	3.1	1.6	未检出	未检出	未检出
2023.06.03	02:00	未检出	未检出	2.8	1.1	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	1.8	1.4	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	1.4	1.0	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	2.7	1.4	未检出	未检出	未检出
2023.06.05	02:00	未检出	未检出	2.2	2.0	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	2.2	1.2	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	2.5	1.4	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	1.8	1.2	未检出	未检出	未检出
2023.06.06	02:00	未检出	未检出	1.7	1.8	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	3.6	1.1	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	3.1	1.1	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	2.1	1.1	未检出	未检出	未检出
2023.06.07	02:00	未检出	未检出	2.9	2.0	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	1.6	1.8	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	3.3	1.9	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	10.0	1.8	未检出	未检出	未检出
2023.06.08	02:00	未检出	0.9	8.0	4.2	未检出	2.9	未检出

	08:00	未检出	未检出	3.9	0.9	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	2.8	6.4	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	2.4	1.7	未检出	未检出	未检出
2023.06.09	02:00	未检出	未检出	3.0	1.9	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	2.0	2.3	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	4.6	0.9	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	3.2	1.4	未检出	未检出	未检出
采样日期	采样时间	VOCs（μg/m³）						
		甲苯	反式-1,3-二氯丙烯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	1,2-二溴乙烷	氯苯	乙苯
2023.06.02	02:00	18.8	未检出	未检出	51.1	未检出	1.9	11.1
	08:00	16.7	未检出	未检出	40.9	未检出	1.9	9.5
	14:00	14.0	未检出	未检出	52.8	未检出	2.0	8.3
	20:00	7.8	未检出	未检出	47.2	未检出	1.9	2.3
2023.06.03	02:00	18.8	未检出	未检出	51.1	未检出	1.9	11.1
	08:00	37.2	未检出	未检出	47.4	未检出	1.8	10.0
	14:00	9.0	未检出	未检出	7.2	未检出	1.8	3.2
	20:00	26.6	未检出	未检出	24.5	未检出	1.9	7.4
2023.06.05	02:00	39.2	未检出	未检出	53.0	未检出	1.9	11.5
	08:00	33.8	未检出	未检出	30.0	未检出	1.8	8.1

	14:00	49.7	未检出	未检出	42.3	未检出	2.0	11.1
	20:00	40.7	未检出	未检出	44.9	未检出	1.9	9.4
2023.06.06	02:00	29.7	未检出	未检出	27.1	未检出	2.0	7.9
	08:00	44.5	未检出	未检出	45.1	未检出	1.8	12.1
	14:00	33.6	未检出	未检出	48.1	未检出	2.0	9.6
	20:00	8.5	未检出	未检出	11.8	未检出	1.7	2.5
2023.06.07	02:00	20.3	未检出	未检出	48.0	未检出	2.0	15.2
	08:00	7.6	未检出	未检出	21.0	未检出	1.8	7.0
	14:00	13.0	未检出	未检出	36.0	未检出	1.9	9.8
	20:00	4.7	未检出	未检出	12.8	未检出	2.7	3.2
2023.06.08	02:00	17.9	未检出	未检出	21.3	未检出	1.9	13.4
	08:00	6.8	未检出	未检出	27.5	未检出	1.8	5.1
	14:00	10.4	未检出	未检出	22.2	未检出	1.8	7.5
	20:00	5.4	未检出	未检出	13.4	未检出	1.8	4.1
2023.06.09	02:00	12.5	未检出	未检出	32.8	未检出	1.9	10.4
	08:00	11.6	未检出	未检出	49.6	未检出	1.9	10.3
	14:00	10.3	未检出	未检出	28.5	未检出	1.9	9.3
	20:00	21.3	未检出	未检出	47.8	未检出	2.0	14.2

采样日期	采样时间	VOCs（μg/m³）						
		间，对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	4-乙基甲苯	1,3,5-三甲基苯	1,2,4-三甲基苯	1,1,2,2-四氯乙烷
2023.06.02	02:00	26.9	13.5	8.6	未检出	未检出	5.1	未检出
	08:00	25.4	11.6	8.8	未检出	未检出	4.6	未检出
	14:00	21.1	9.7	9.1	未检出	未检出	6.5	未检出
	20:00	5.6	2.3	2.8	未检出	未检出	1.9	未检出
2023.06.03	02:00	26.9	13.5	8.6	未检出	未检出	5.1	未检出
	08:00	24.8	12.1	10.0	未检出	未检出	5.1	未检出
	14:00	9.0	3.6	5.9	未检出	未检出	2.4	未检出
	20:00	19.7	9.0	9.9	未检出	未检出	3.7	未检出
2023.06.05	02:00	26.8	12.9	8.7	未检出	未检出	3.8	未检出
	08:00	20.1	9.9	7.8	未检出	未检出	3.4	未检出
	14:00	30.6	13.4	9.4	未检出	未检出	4.3	未检出
	20:00	24.2	10.5	9.6	未检出	未检出	4.1	未检出
2023.06.06	02:00	22.3	10.0	8.3	未检出	未检出	4.0	未检出
	08:00	30.3	14.3	8.6	未检出	未检出	5.6	未检出
	14:00	24.8	10.6	10.2	未检出	未检出	4.7	未检出
	20:00	7.1	2.9	4.2	未检出	未检出	2.1	未检出
2023.06.07	02:00	41.5	19.2	8.2	未检出	未检出	5.2	未检出
	08:00	19.9	9.1	6.6	未检出	未检出	5.1	未检出

	14:00	26.8	12.0	8.2	未检出	未检出	5.1	未检出
	20:00	9.5	3.8	8.0	未检出	未检出	5.8	未检出
2023.06.08	02:00	27.4	13.0	8.2	未检出	未检出	8.4	未检出
	08:00	12.8	6.4	9.1	未检出	未检出	3.7	未检出
	14:00	14.8	7.8	7.6	未检出	未检出	6.3	未检出
	20:00	12.4	4.9	10.0	未检出	未检出	7.5	未检出
2023.06.09	02:00	28.3	13.2	8.2	未检出	未检出	6.5	未检出
	08:00	27.1	12.6	8.8	未检出	未检出	5.7	未检出
	14:00	24.9	12.4	6.7	未检出	未检出	5.1	未检出
	20:00	32.0	15.0	7.9	未检出	未检出	4.7	未检出
采样日期	采样时间	VOCs（μg/m^3）						
		1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	苄基氯	1,2-二氯苯	1,2,4-三氯苯	六氯丁二烯	
2023.06.02	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2023.06.03	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2023.06.05	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2023.06.06	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2023.06.07	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2023.06.08	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
2023.06.09	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

表4.4-9 监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目		
			环已烷 mg/m³	吡啶 mg/m³	臭气浓度 无量纲
1#前山头	2024.11.30	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	11
		14:00	未检出	未检出	12
		20:00	未检出	未检出	11
	2024.12.01	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	12
		14:00	未检出	未检出	12
		20:00	未检出	未检出	11
	2024.12.02	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	11
		14:00	未检出	未检出	12
		20:00	未检出	未检出	12
	2024.12.03	02:00	未检出	未检出	11
		08:00	未检出	未检出	12
		14:00	未检出	未检出	12
		20:00	未检出	未检出	12
	2024.12.04	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	12
		14:00	未检出	未检出	11
		20:00	未检出	未检出	12
	2024.12.05	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	12
		14:00	未检出	未检出	11
		20:00	未检出	未检出	12
	2024.12.06	02:00	未检出	未检出	<10

		08:00	未检出	未检出	12
		14:00	未检出	未检出	11
		20:00	未检出	未检出	12

表4.4-10 现状监测结果统计情况

监测点位	监测项目	单位	小时浓度	日均浓度
1# 前山头	总悬浮颗粒物	μg/m³	/	189~263
	丙酮	mg/m³	0.024~0.03	/
	氯化氢	mg/m³	未检出(0.02)~ 0.022	/
	甲醇	mg/m³	未检出	/
	氨	mg/m³	0.07~0.12	/
	硫化氢	mg/m³	未检出(0.001)~ 0.004	/
	非甲烷总烃	mg/m³	0.9~1.39	/
	吡啶	mg/m³	未检出	/
	环已烷	mg/m³	未检出	/
	臭气浓度	无量纲	未检出~12	/
	挥发性有机物	mg/m³	0.0457~0.237	/
	甲醇	μg/m³	未检出	/
	三乙胺	μg/m³	未检出	/
	乙醇	μg/m³	未检出	/
	乙酸乙酯	μg/m³	未检出	/
	1,1-二氯乙烯	μg/m³	未检出	/
	1,1,2-三氯-1,2,2,-三氟乙烷	μg/m³	未检出	/
	氯丙烯	μg/m³	0.15~36.1	/
	二氯甲烷	μg/m³	0.5~46.9	/
	1,1-二氯乙烷	μg/m³	未检出	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/m³	未检出	/
	三氯甲烷	μg/m³	1.5~51.4	/
	1,1,1-三氯乙烷	μg/m³	未检出	/
	四氯化碳	μg/m³	未检出	/
	苯	μg/m³	1.4~10	/
	1,2-二氯乙烷	μg/m³	0.9~6.4	/
	三氯乙烯	μg/m³	未检出	/
	1,2-二氯丙烷	μg/m³	未检出	/
	顺式-1,3-二氯丙烯	μg/m³	未检出	/

	甲苯	μg/m³	4.7~49.7	/
	反式-1,3-二氯丙烯	μg/m³	未检出	/
	1,1,2-三氯乙烷	μg/m³	未检出	/
	四氯乙烯	μg/m³	7.2~53	/
	1,2-二溴乙烷	μg/m³	未检出	/
	氯苯	μg/m³	1.7~3.7	/
	乙苯	μg/m³	2.3~15.2	/
	间，对-二甲苯	μg/m³	5.6~41.5	/
	邻-二甲苯	μg/m³	2.3~19.2	/
	苯乙烯	μg/m³	2.8~10.2	/
	4-乙基甲苯	μg/m³	未检出	/
	1,3,5-三甲基苯	μg/m³	未检出	/
	1,2,4-三甲基苯	μg/m³	1.9~8.4	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/m³	未检出	/
	1,3-二氯苯	μg/m³	未检出	/
	1,4-二氯苯	μg/m³	未检出	/
	苄基氯	μg/m³	未检出	/
	1,2-二氯苯	μg/m³	未检出	/
	1,2,4-三氯苯	μg/m³	未检出	/
	六氯丁二烯	μg/m³	未检出	/

4.4.1.4 环境空气质量现状评价

4.4.1.4.1 评价因子、评价标准

评价因子确定为丙酮、氯化氢、甲醇、氨、硫化氢、非甲烷总烃、挥发性有机物、乙醇、环己烷、三乙胺、乙酸乙酯、总悬浮颗粒物、吡啶、臭气浓度等。其中，甲醇、硫化氢、氨按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 执行，环己烷、乙醇、二氯甲烷参照《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011) 多介质环境目标估算值 AMEGAH，VOCs 参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解执行，具体标准值见表 4.4-11。

表 4.4-11 环境空气质量执行标准限值一览表

序号	污染物	标准限值（μg/m³）		标准来源
		小时值	日均值	
1	VOCs	2000	/	参照非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放详解》
2	甲苯	200	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录

3	氯化氢	50	15	D 其他污染物空气质量浓度参考限值
4	丙酮	800	/	
5	甲醇	3000	1000	
6	硫化氢	10	/	
7	氨	200	/	
8	苯	110	/	
9	吡啶	80	/	
10	苯乙烯	10	/	
11	二氯甲烷	170	/	《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011) 多介质环境目标估算值 AMEGAH
12	环己烷	595		
13	乙醇	755.42	/	
14	乙酸乙酯	0.60134	/	
15	非甲烷总烃	2000	/	《大气污染物综合排放标准详解》P242
16	总悬浮颗粒物	300	/	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准

4.4.1.4.2　评价方法

评价方法采用单因子指数法。具体计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中，C_i—第 i 种污染物的实测浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 种污染物的浓度标准值，mg/m^3。

P_i—第 i 种污染物的单因子指数。

4.4.1.4.3　评价结果

环境空气质量现状统计及评价结果见表 4.4-12。监测结果表明，各监测因子均能满足相应标准限值的要求，区域环境质量良好。

表 4.4-12　环境空气现状统计及评价结果

监测点位	监测项目	取值类型	统计个数	浓度范围（mg/m^3）	标准指数范围	超标个数（个）	超标率（%）
1#	丙酮	小时浓度	28	0.024~0.03	0.03~0.038	0	0
	氯化氢	小时浓度	28	0.01~ 0.022	0.2~0.44	0	0
	甲醇	小时浓度	28	0.05	0.05	0	0
	氨	小时浓度	28	0.07~0.12	0.35~0.6	0	0
	硫化氢	小时浓度	28	0.0005~ 0.004	0.05~0.40	0	0
	非甲烷总烃	小时浓度	28	0.9~1.39	0.45~0.695	0	0

	挥发性有机物	小时浓度	28	0.0457~0.237	0.023~0.119	0	0
	三乙胺	小时浓度	28	0.08	0.08	0	0
	乙醇	小时浓度	28	0.05	0.05	0	0
	乙酸乙酯	小时浓度	28	0.003	0.003	0	0
	环已烷	小时浓度	28	0.05	0.05	0	0
	苯	小时浓度	28	1.4~10	0.01~0.09	0	0
	甲苯	小时浓度	28	4.7~49.7	0.024~0.25	0	0
	苯乙烯	小时浓度	28	2.8~10.2	0.28~1	0	0
	吡啶	小时浓度	28	0.0015	0.019	0	0
	总悬浮颗粒物	日均浓度	7	189~263	0.63~0.88	0	0

注：未检出按照检出限的一半计算，无环境质量标准的不再评价。

4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.4.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目废水经厂内污水处理站处理后排入枣庄丰源环保科技有限公司，经枣庄丰源环保科技有限公司处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）一级 A 标准（COD 50mg/L、氨氮 5mg/L）及其修改单要求并满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中“一般保护区域”标准后，排入拉沟河，经新沟河最终汇入陶沟河。

（1）监测布点

项目地表水环境质量现状监测断面布置情况详见表 4.4-13，监测布点图见**图 4.4-2**。

表 4.4-13 水环境质量现状监测断面布置情况一览表

编号	断面布置	所在河流	设置意义
1#	峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	新沟河	了解污水处理厂下游沟渠水质、水量现状
2#	新沟河汇入淘沟河下游 500m	淘沟河	了解在新沟河汇入淘沟河后，淘沟河水质、水量现状

（2）监测项目

pH、色度、CODcr、BOD_5、悬浮物、氨氮、总磷、总有机碳、急性毒性（$HgCl_{12}$ 毒性当量）、总铜、总锌、总氰化物、挥发酚、硫化物、硝基苯类、苯胺

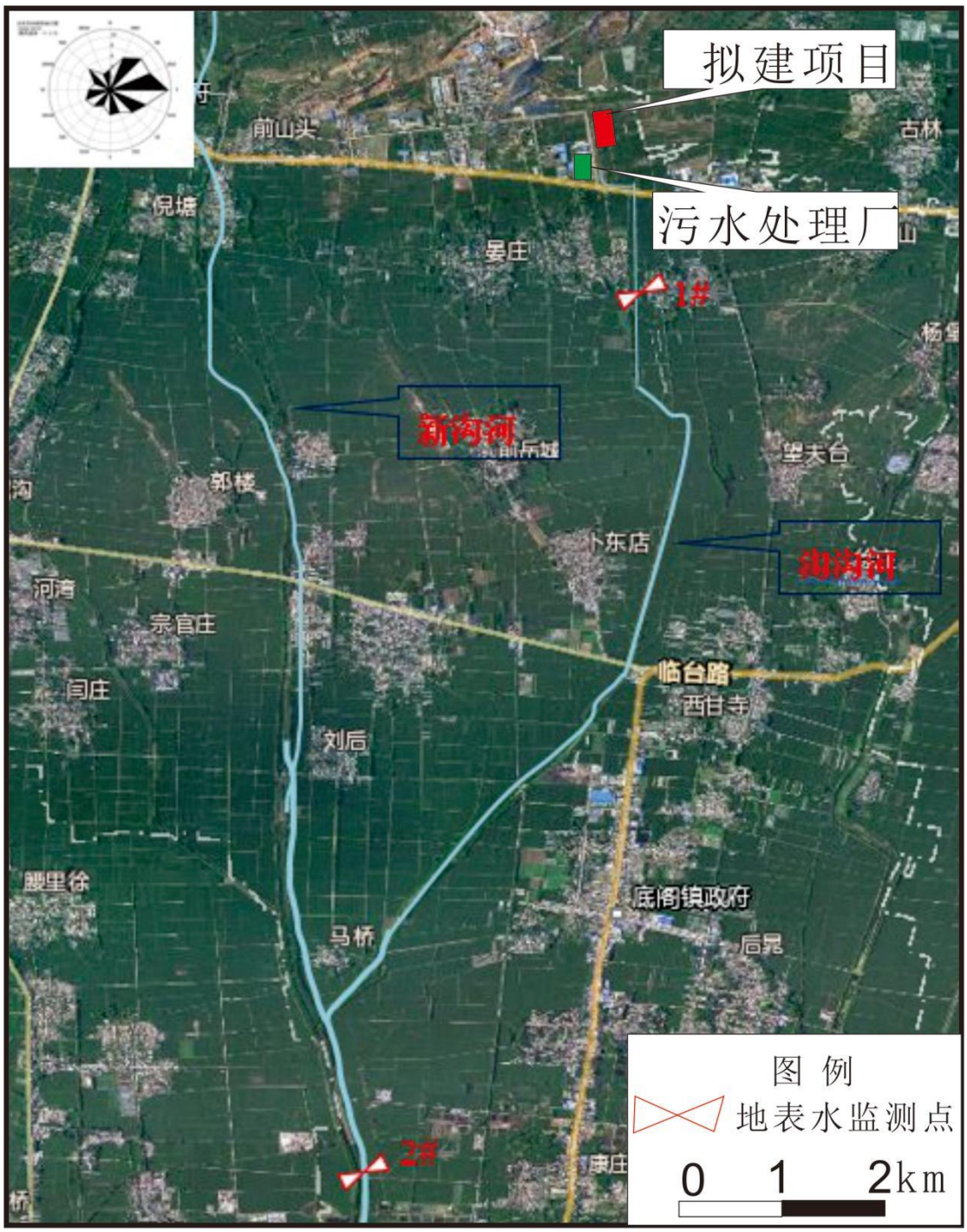


图 4.4-2　地表水现状监测图

类、二氯甲烷、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、甲苯、乙酸钠、三乙胺、乙酸乙酯、乙醇、可吸附有机卤素（AOX)，共 30 项。

（3）监测频次

2023 年 6 月 3 日，由青岛中博华科检测科技有限公司进行监测，监测 1 天，每天采样二次。

（4）监测分析方法

按国家环保局《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）中推荐方法进行。具体分析方法见表 4.4-14。

表 4.4-14 地表水水质监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
色度	铂-钴标准比色法	GB/T 11903-1989	5 度
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08μg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.06μg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004 mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01mg/L

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
硝基苯类化合物		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	——
硝基苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.04μg/L
邻-硝基甲苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.04μg/L
间-硝基甲苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.04μg/L
对-硝基甲苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.04μg/L
邻-硝基氯苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.05μg/L
间-硝基氯苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.05μg/L
对-硝基氯苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.05μg/L
邻-二硝基苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.05μg/L
间-二硝基苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.05μg/L
对-二硝基苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.05μg/L
2,4-二硝基甲苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.05μg/L
2,6-二硝基甲苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.05μg/L
2,4-二硝基氯苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.04μg/L
2,4,6-三硝基甲苯		气相色谱-质谱法	HJ 716-2014	0.05μg/L
苯胺类	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.057μg/L
	2-氯苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.065μg/L
	3-氯苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.057μg/L
	4-氯苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.057μg/L
	4-溴苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.056μg/L
	2-硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.056μg/L
	2,4,6-三氯苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.066μg/L
	3,4-二氯苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.062μg/L
	3-硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.046μg/L

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
	2,4,5-三氯苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.063μg/L
	4-氯-2-硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.067μg/L
苯胺类	4-硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.075μg/L
	2-氯-4-硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.052μg/L
	2,6-二氯-4-硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.054μg/L
	2-溴-6-氯-4-硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.047μg/L
	2-氯-4,6-二硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.083μg/L
	2,6-二溴-4-硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.061μg/L
	2,4-二硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.045μg/L
	2-溴-4,6-二硝基苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 822-2017	0.054μg/L
二氯甲烷		吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.0μg/L
甲苯		吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
汞		原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
六价铬		二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
三乙胺		溴酚蓝分光光度法	GB/T 14377-1993	0.5mg/L
可吸附有机卤素（AOX)		离子色谱法	HJ/T 83-2001	AOCl：15μg/L AOF：5μg/L AOBr：9μg/L
乙酸乙酯		气相色谱法	GB/T 5750.8-2023	0.02mg/L
乙醇		顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L

（5）监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 4.4-15。

表 4.4-15-1 地表水参数监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	水温（℃）	水面宽（m）	水深（m）	流速（m/s）	流量（m^3/s）
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	19.6	11.55	1.75	静流	静流
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	19.4	15.50	2.65	静流	静流

表 4.4-15-2　地表水水质监测结果一览表

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			pH 值	色度 度	化学需氧量 mg/L	五日生化需氧量 mg/L	悬浮物 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	7.2	5L	29	5.6	4L	0.025L	0.25
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	7.1	5L	16	3.7	4L	0.031	0.11
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			总有机碳* mg/L	铜 μg/L	锌 μg/L	镉 μg/L	砷 μg/L	铅 μg/L	镍 μg/L
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	8.3	3.23	11.4	0.33	3.03	0.43	2.81
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	4.2	3.52	15.1	0.23	1.96	0.28	4.41
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			氰化物 mg/L	挥发酚 mg/L	硫化物 mg/L	二氯甲烷 μg/L	甲苯 μg/L	汞 μg/L	
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	0.004L	0.0003L	0.01L	1.0L	1.4L	0.04L	
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	0.004L	0.0003L	0.01L	1.0L	1.4L	0.04L	

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			硝基苯类化合物μg/L						
			硝基苯	邻-硝基甲苯	间-硝基甲苯	对-硝基甲苯	邻-硝基氯苯	间-硝基氯苯	对-硝基氯苯
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.05L	0.05L	0.05L
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			硝基苯类化合物μg/L						
			邻-二硝基苯	间-二硝基苯	对-二硝基苯	2,4-二硝基甲苯	2,6-二硝基甲苯	2,4-二硝基氯苯	2,4,6-三硝基甲苯
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.04L	0.05L
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目						
			苯胺类μg/L						
			苯胺	2-氯苯胺	3-氯苯胺	4-氯苯胺	4-溴苯胺	2-硝基苯胺	2,4,6-三氯苯胺
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	0.057L	0.065L	0.057L	0.057L	0.056L	0.056	0.066L
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	0.057L	0.065L	0.057L	0.057L	0.056L	0.056	0.066L

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			乙酸乙酯 mg/L	乙醇 mg/L	六价铬 mg/L	三乙胺 mg/L	可吸附有机卤素（AOX) μg/L	总有机碳* mg/L
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	0.02L	0.2L	0.004L	0.5L	72	8.3
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	0.02L	0.2L	0.004L	0.5L	58	4.2
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			苯胺类μg/L					
			3,4-二氯苯胺	3-硝基苯胺	2,4,5-三氯苯胺	4-氯-2-硝基苯胺	4-硝基苯胺	2-氯-4-硝基苯胺
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	0.062L	0.046L	0.063	0.067L	0.075L	0.052L
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	0.062L	0.046L	0.063	0.067L	0.075L	0.052L
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			苯胺类μg/L					
			2,6-二氯-4-硝基苯胺	2-溴-6-氯-4-硝基苯胺	2-氯-4,6-二硝基苯胺	2,6-二溴-4-硝基苯胺	2,4-二硝基苯胺	2-溴-4,6-二硝基苯胺
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	0.054L	0.047L	0.083L	0.061L	0.045L	0.054L
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	0.054L	0.047L	0.083L	0.061L	0.045L	0.054L

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目				
			六价铬 mg/L	三乙胺 mg/L	可吸附有机卤素（AOX) μg/L		
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	2023.06.03	10:42	0.004L	0.5L	72		
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m		09:52	0.004L	0.5L	58		

4.4.2.2　地表水环境质量现状评价

1.评价因子

本次评价以 pH、色度、CODcr、BOD_5、悬浮物、氨氮、总磷、总有机碳、急性毒性（$HgCl_{12}$ 毒性当量）、总铜、总锌、总氰化物、挥发酚、硫化物、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、甲苯、乙酸钠、三乙胺、乙酸乙酯、乙醇、可吸附有机卤素（AOX)作为地表水质量现状评价因子。乙酸钠、三乙胺、乙酸乙酯、乙醇、可吸附有机卤素（AOX)、悬浮物、全盐量无标准，本次不评价。

2.评价标准

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体评价标准详见表 4.4-16。

表4.4-16　地表水环境质量标准限值

序号	评价因子	单位	标准值	序号	评价因子	单位	标准值
1	pH	无量纲	6~9	12	铬（六价）	mg/L	≤0.05
2	COD	mg/L	≤20	13	砷	mg/L	≤0.05
3	BOD_5	mg/L	≤4	14	总锌	mg/L	≤0.2
4	氨氮	mg/L	≤1	15	汞	mg/L	≤0.0001
5	总磷	mg/L	≤0.2	16	镉	mg/L	≤0.005
6	二氯甲烷	mg/L	≤0.02	17	铅	mg/L	≤0.05
7	挥发酚	mg/L	≤0.005	18	甲苯	mg/L	≤0.7
8	BOD_5	mg/L	≤4	19	苯胺	mg/L	≤0.1
9	氰化物	mg/L	≤0.2	20	硝基苯类	mg/L	≤0.017
10	总镍	mg/L	≤0.02	21	总铜	mg/L	≤1.0
11	硫化物	mg/L	≤250	22	二氯甲烷	mg/L	≤0.02

3.评价方法

采用单因子指数法评价。

1）一般因子标准指数的计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i—第 i 项评价因子的标准指数；

C_i—第 i 项=评价因子的浓度值，mg/L；

C_{0i}—第 i 项评价因子的评价标准值，mg/L。

2）对于浓度值限于在一定范围内的评价因子（pH 值），标准指数按下式计算：

$$S_j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \le 7.0)$$

$$S_j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中：S_j— pH 的标准指数；

pH_j—j 点的 pH 值；

pH_{sd}— 地表水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}— 地表水质标准中规定的 pH 值上限。

3）对于随浓度增大而污染程度降低的评价因子，如 DO，其单因子指数 S_{Doj} 为：

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \qquad DO_j \ge DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_S} \qquad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468/(31.6 + T)$$

式中：DO_j—j 断面溶解氧实测值，mg/L；

DO_s—溶解氧标准值，mg/L；

DO_f—溶解氧在地面水中的饱和浓度，mg/L；

T—指水温，℃。

当被评价水质参数的标准指数>1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足该项水质使用功能的要求。

对于无具体标准可参考的因子，本次环评不予评价，仅留作本底值。

4.评价结果

表 4.4-17 地表水评价结果一览表

采样点位	监测项目					
	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铅
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	0.1	1.45	1.4	0.01	1.25	0.01
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m	0.05	0.8	0.93	0.03	0.55	0.01
采样点位	监测项目					
	铜	镉	砷	锌	镍	铅
1#峄城化工产业园污水处理厂排污口下游 1000m	0.03	0.07	0.06	0.06	0.14	0.01
2#新沟河汇入淘沟河下游 500m	0.04	0.05	0.04	0.08	0.22	0.01

由表 4.4-17 可知，1#监测断面，化学需氧量超标 0.45 倍，五日生化需氧量超标 0.4 倍，总磷超标 0.25 倍。以上指标均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求，其余指标均达标。分析认为，化学需氧量、五日生化需氧量、总磷部分断面超标，出现超标是沿线农村生活及农业面源污染所致。现沿线村庄未设置污水收集管网，生活污水均为直排，造成河流部分指标超标，同时，园区应该加强对排水企业及污水处理厂的管理，确保排水企业废水均能正常排入污水处理厂，确保污水处理厂的出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准要求。

4.4.2.3 地表水例行监测数据

枣庄丰源环保科技有限公司达标尾水排入拉沟河，经新沟河、陶沟河最终汇入韩庄运河内，陶沟河汇入韩庄运河汇入口下游约 3km 即为台儿庄大桥国控断面。本次环评，通过收集枣庄市水环境质量状况信息公开（2025 年第一季度）的数据，台儿庄大桥国控断面水质情况，分析区域水质整体变化情况。具体数据

见表 **4.4-18**。

表 4.4-18 区域地表水水质检测数据 （单位：mg/L，PH 无量纲）

断面名称	所在水体	监测项目	监测值	III类标准限值	达标情况
台儿庄大桥	京杭运河（韩庄运河）	PH	8.7	6-9	达标
		溶解氧	12.4	5	达标
		高锰酸盐指数	2.9	6	达标
		化学需氧量	13.5	20	达标
		五日生化需氧量	3.2	4	达标
		氨氮	0.29	1	达标
		总磷	0.069	0.2	达标
		氟化物	0.49	1	达标

由表 4.4-18 可知，台儿庄大桥断面 2025 年第一季度均值能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

4.4.2.4 流域综合治理方案

根据《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》相关内容，区域地表水达标治理措施如下：

实施入河（湖）排污口分类整治和规范化监管。深入开展区（市）控及以上断面所在河流入河湖排污（水）口精准溯源，逐一明确入河湖排污（水）口责任主体，形成排污口台账，按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，因地制宜、分类施策，制定“一口一策”整治方案，实施入河湖排污（水）口分类整治，依法取缔设置不合理或未得到批准的入河湖排污（水）口，加强排污口规范化建设和管理，基本形成权责清晰、整治到位、管理规范的入河湖排污（水）口监管体系。2023 年年底前，全面完成入河湖排污（水）口整治任务。

狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束，推动重点行业、重点区域绿色发展，严格控制高耗水、高污染行业发展，严格执行南四湖东平湖流域水污染物综合排放标准和管控要求。严格控制污染物排放总量，提高工业企业污染治理水平，加强全盐量、硫酸盐、总氮、总磷、氟化

物等特征污染物治理。加快推进城市建成区内现有焦化、印染、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。加强化工、印染、农副食品加工、煤矿开采等行业综合治理，实施玉米淀粉、肉类及水产品加工、印染等企业清洁化改造，加快推动流域产业布局优化升级。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测、统一调度”。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。

推进城镇污水管网全覆盖。全面开展城镇排水管网排查和系统化整治，推进新城区雨污分流设施建设和老城区雨污分流改造，对污水管网覆盖不全、管网混接、破损、雨污混流等问题全面治理，持续推进城中村、老旧城区、城乡接合部、新建城区的污水管网建设，2025 年年底前，基本实现城镇污水“零直排”。加快城市污水处理厂处理能力提升和提标改造，推进建成区排水企业实施厂—网—河湖一体化运营管理机制，开展城市初期雨水收集处理体系建设。污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，确保达到相应污水再生利用标准。提高城市污水处理厂中水回用水平，充分利用人工湿地工程和城镇污水处理厂中水处理系统，对处理达标后的尾水进一步净化。推广污水处理厂污泥集中焚烧无害化处理和资源化利用，2025 年年底前，城市污泥集中无害化处置率达到 100%。规范垃圾填埋场、焚烧厂管理，防止垃圾及飞灰等污染物非法转移，确保渗滤液得到无害化处置。推进农业面源污染防治。围绕国家农业可持续发展试验示范区建设，优化农业种植结构，推行高效生态循环种养模式，划分农业面源污染优先控制单元，积极创建国家级农业面源污染综合整治示范区。加强畜禽养殖污染治理，推进规模化畜禽养殖粪便资源化利用处理设施和收集设施建设，支持开展绿色种养循环农业试点。防治渔业养殖污染，推广生态养殖、探索“鱼塘＋湿地”模式。继续实行测土配方施肥，推广低毒低残留农药，提高农药利用率和化肥利用率，推进化肥农药减量化。开展汛前沿河湖垃圾、农作物秸秆、畜禽粪污堆放点清理整治。

持续实施黑臭水体治理。以固成效、防反弹为重点，巩固城市建成区黑臭水

体治理成果，建立城市建成区黑臭水体清单动态调整机制，及时将反弹的和新发现的黑臭水体纳入清单督促治理。加快区（市）建成区黑臭水体治理和评估工作，每季度向社会公开治理进展情况。

实施船舶和港口污染控制。推进京杭运河等境内通航水域港口码头作业区船舶污染物接收、转运、处置设施建设及联合监管机制。严禁使用报废船舶从事水路运输，依法报废达到强制报废年限的船舶，加大对已淘汰船舶经营活动的执法力度。严格执行《船舶水污染物排放控制标准》，加强 400 总吨以下小型船舶生活污水船上储存、交岸接收和 400 总吨以上船舶水污染物排放智能监控装置加装工作，实现全链条式管理和动态监管，未配备污染物收集、存储设备的机动船舶，不得进入南四湖。严格按照内河航道等级通航，禁止船舶超载运输。强化通航水域危险化学品运输环境风险防范，严厉打击化学品非法水上运输及油污水、化学品洗舱水非法排放行为。强化港口、船舶修造厂船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染物的接收设施建设，做好船、港、城转运及处置设施建设和衔接。

区域地表水在落实上述一系列水污染治理措施后，区域地表水水质将得以改善。

4.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.3.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测布点

根据当地地下水流向及附近的水文地质状况，本次地下水现状布设 5 个水质监测点，5 个水位监测点，满足导则要求，具体布点情况见表 4.4-19、**图 4.4-1**。

表 4.4-19 地下水环境质量现状监测布点一览表

编号	监测点名称	相对方位	相对厂区距离(m)	设置意义
1#	西大寨村	北	2370	了解地下水敏感点水位水质
2#	小寨子村	东北	1770	了解地下水上游水位水质
3#	晏庄村	南	1710	了解地下水下游水位水质
4#	姚庄村	东南	1860	了解地下水下游水位水质
5#	厂区西南角监测井	/	/	了解厂区地下水水位水质
6#	冯岭村	东北	2180	了解地下水上游水位
7#	后山头村	西北	2450	了解地下水上游水位
8#	三山村	东南	2550	了解地下水下游水位
9#	黄山屯	东北	2460	了解地下水上游水位

10#	贾楼村	南	1400	了解地下水下游水位

(2)监测因子

监测因子为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、COD、总大肠菌群、菌落总数、甲醇、乙醇、六价铬、甲苯、二氯甲烷；同时测量井深、水温、地下水埋深等水文参数。

(3)监测时间与频次

青岛中博华科检测科技有限公司于 2023.06.04 和 2023.06.05 进行监测，采样一次。

(4)监测分析方法

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类等有关规定执行。

表 4.4-20 地下水现状监测采样及分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
K^+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Na^+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Ca^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
Mg^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002（第四版）（增补版）第三篇 第一章 十二（一）	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002（第四版）（增补版）第三篇 第一章 十二（一）	1.0mg/L
Cl^-	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
F^-	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
pH	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
NO_3^-（以 N 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006(4.1)	0.002mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006（10.1）	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	1.0mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
铁	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82μg/L
乙醇	顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L
锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	4mg/L
SO_4^{2-}	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08μg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67μg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006(10.1)	0.050mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006（2.1）	2MPN/100mL
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	1CFU/mL
甲醇	顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.0μg/L

（5）监测结果

监测结果见表 4.4-21。

表 4.4-21-1 地下水水文参数监测结果

采样点位	采样日期	采样时间	水温（℃）	井深（m）	地下水埋深（m）	水位（m）
1#西大寨村	2023.06.05	18:31	13.2	38.00	29.71	15.29

2#小寨子村		18:10	13.2	42.16	26.54	14.29
3#晏庄村		17:48	13.0	150.51	28.11	14.89
4#姚庄村		17:27	13.2	36.12	27.54	15.46
5#厂区西南角监测井		15:10	13.2	38.00	27.72	16.28
6#冯岭村	2023.06.04	15:31	13.6	42.55	31.50	13.51
7#后山头村		16:42	13.2	45.00	33.27	19.73
8#三山村		16:06	13.2	35.75	27.66	17.34
9#黄山屯		15:48	13.4	32.68	25.47	16.53
10#贾楼村		16:18	13.6	30.72	23.41	15.59

表 4.4-21-2 地下水水质监测结果一览表

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			K^+ mg/L	Na^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	碳酸盐 mg/L	重碳酸盐 mg/L
1#西大寨村	2023.06.05	18:31	3.02	98.6	112	36.2	1.0L	339
2#小寨子村		18:10	1.28	60.3	93.6	14.4	1.0L	313
3#晏庄村		17:48	1.58	70.7	75.6	27.6	1.0L	340
4#姚庄村		17:27	1.72	72.0	71.5	18.2	1.0L	65.6
5#厂区西南角监测井		15:10	17.50	144	328	9.99	1.0L	174
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			Cl^- mg/L	F^- mg/L	pH	氨氮 mg/L	亚硝酸盐氮 mg/L	NO_3^-（以 N 计） mg/L
1#西大寨村	2023.06.05	18:31	133	0.801	7.7	0.025L	0.003L	3.07
2#小寨子村		18:10	73.7	0.945	7.5	0.025L	0.005	3.48
3#晏庄村		17:48	78.5	0.976	7.6	0.025L	0.006	3.30
4#姚庄村		17:27	162	0.996	7.2	0.025L	0.009	5.47
5#厂区西南角监测井		15:10	304	0.841	7.4	0.025L	0.004	1.01

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			挥发酚 mg/L	氰化物 mg/L	汞 μg/L	砷 μg/L	六价铬 mg/L	总硬度 mg/L
1#西大寨村	2023.06.05	18:31	0.0003L	0.002L	0.04L	0.12L	0.004L	426
2#小寨子村		18:10	0.0003L	0.002L	0.04L	0.12L	0.004L	312
3#晏庄村		17:48	0.0003L	0.002L	0.04L	0.42	0.004L	331
4#姚庄村		17:27	0.0003L	0.002L	0.04L	0.18	0.004L	281
5#厂区西南角监测井		15:10	0.0003L	0.002L	0.04L	0.12L	0.004L	858
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			铅 μg/L	镉 μg/L	铁 μg/L	锰 μg/L	溶解性总固体 mg/L	乙醇 mg/L
1#西大寨村	2023.06.05	18:31	0.12	2.43	4.66	1.65	721	0.2L
2#小寨子村		18:10	0.26	2.59	6.56	1.99	507	0.2L
3#晏庄村		17:48	0.09L	2.47	6.73	2.48	533	0.2L
4#姚庄村		17:27	0.11	2.90	7.42	3.00	588	0.2L
5#厂区西南角监测井		15:10	0.09L	0.05L	29.7	0.12L	1.59×10^3	0.2L

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			SO_4^{2-} mg/L	铜 μg/L	锌 μg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	硫化物 mg/L	总大肠菌群 MPN/100mL
1#西大寨村	2023.06.05	18:31	84.4	2.65	8.80	0.050L	0.003L	未检出
2#小寨子村		18:10	82.6	3.57	8.73	0.050L	0.003L	未检出
3#晏庄村		17:48	77.8	2.61	11.0	0.050L	0.003L	未检出
4#姚庄村		17:27	149	3.43	9.71	0.050L	0.003L	未检出
5#厂区西南角监测井		15:10	816	3.40	7.47	0.050L	0.003L	未检出
采样点位	采样日期	采样时间	监测项目					
			细菌总数 CFU/mL	甲醇 mg/L	甲苯 μg/L	二氯甲烷 mg/L		
1#西大寨村	2023.06.05	18:31	87	0.2L	1.4L	1.0L		
2#小寨子村		18:10	91	0.2L	1.4L	1.0L		
3#晏庄村		17:48	82	0.2L	1.4L	1.0L		
4#姚庄村		17:27	79	0.2L	1.4L	1.0L		
5#厂区西南角监测井		15:10	94	0.2L	1.4L	1.0L		

4.4.3.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价因子

本次评价以 pH、氨氮、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、甲醇、乙醇、六价铬、甲苯、二氯甲烷作为地下水质量现状评价因子。

（2）评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体评价标准详见表 4.4-19。K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、甲醇、乙醇、溶解氧在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未规定其标准，本项目不予评价，留作背景值。

表4.4-22 地下水质量执行标准限值一览表

序号	评价因子	单位	标准值	序号	评价因子	单位	标准值
1	pH	无量	6.5~8.5	15	六价铬	mg/L	≤0.05
2	氨氮	mg/L	≤0.50	16	铁	mg/L	≤0.3
3	硫化物	mg/L	≤0.02	17	锰	mg/L	≤0.10
4	溶解性总固体	mg/L	≤1000	18	铜	mg/L	≤1
5	硫酸盐	mg/L	≤250	19	锌	mg/L	≤1
6	氯化物	mg/L	≤250	20	铝	mg/L	≤0.20
7	氟化物	mg/L	≤1.0	21	镉	mg/L	≤0.01
8	硝酸盐	mg/L	≤20	22	铅	mg/L	≤0.05
9	亚硝酸盐	mg/L	≤1	23	二氯甲烷	mg/L	≤20
10	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	24	乙醇	mg/L	≤0.01
11	氰化物	mg/L	≤0.05	25	甲苯	mg/L	≤0.7
12	阴离子表面活	mg/L	≤0.3	26	总大肠菌群	MPN	≤3.0
13	总硬度	mg/L	≤450	27	细菌总数	CFU/mL	≤100
14	汞	mg/L	≤0.001	28	砷	mg/L	≤0.01

（3）评价方法

①采用单因子指数法进行现状评价，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i—第 i 个水质因子的单因子指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的实测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的评价标准限值，mg/L。

②评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH \le 7.0$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH \ge 7.0$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 的检测值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值。

（4）评价结果

根据监测结果，氨氮、挥发酚、氰化物、汞、六价铬、阴离子表面活性剂、硫化物、总大肠菌群、甲醇、乙醇、甲苯、二氯甲烷均未检出，本次不做评价。

地下水环境质量现状评价结果详见表 4.4-23。

表 4.4-23　地下水环境质量现状评价结果

采样点位	监测项目				
	Cl^-	F^-	pH	亚硝酸盐氮	NO_3^-（以 N 计）
1#西大寨村	0.53	0.801	0.35	0.002	0.15
2#小寨子村	0.29	0.945	0.25	0.005	0.17
3#晏庄村	0.31	0.976	0.3	0.006	0.17
4#姚庄村	0.65	0.996	0.1	0.009	0.27
5#厂区西南角监测井	1.22	0.841	0.2	0.004	0.05
采样点位	监测项目				
	砷	总硬度	铜	锌	铅
1#西大寨村	0.006	0.95	0.003	0.009	0.002

2#小寨子村	0.006	0.69	0.004	0.009	0.005
3#晏庄村	0.042	0.74	0.003	0.011	0.001
4#姚庄村	0.018	0.62	0.003	0.010	0.002
5#厂区西南角监测井	0.006	1.91	0.003	0.007	0.0009
采样点位	监测项目				
	细菌总数	溶解性总固体	铁	镉	锰
1#西大寨村	0.87	0.72	0.016	0.243	0.047
2#小寨子村	0.91	0.51	0.022	0.259	0.066
3#晏庄村	0.82	0.53	0.022	0.247	0.067
4#姚庄村	0.79	0.59	0.025	0.290	0.074
5#厂区西南角监测井	0.94	1.59	0.099	0.0025	0.0012

注：未检出按照检出限的一般计算。

由表4.4-23可见，5#厂区西南角监测井的氯化物、溶解性总固体、总硬度均不能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，其余监测项目均满足III类标准限值的要求。5#厂区西南角监测井氯化物、溶解性总固体、总硬度均超标主要与区域水文地质条件有关

4.4.3.3 包气带环境质量现状评价

（1）监测点位、因子

项目厂区共布设 1 个现状监测点，主要调查项目厂区包气带污染现状调查，点位布设情况具体见表 4.4-24 和图 4.4-1。

表 4.4-24 厂区包气带污染现状调查布点情况

编号	名 称	布设意义
1#	厂区西南角	开展包气带污染现状调查，对包气带进行取样，样品进行浸溶试验、测试分析浸溶液的成分，给出检测因子的浓度

监测点监测项目：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、碳酸盐、重碳酸盐、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、NO_3^-（以 N 计）、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、

总硬度、铅、F^-、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、铜、锌、阴离子表面活性剂、甲醇、乙醇、甲苯、二氯甲烷、吡啶共 33 项。

（2）监测单位、监测结果

青岛中博华科检测科技有限公司于 2024 年 12 月 02 日包气带进行取样监测。

（3）监测方法及结果

包气带监测方法见**表 4.4-25，监测**结果见**表 4.4-26**。

表 4.4-25 包气带现状监测采样及分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
K^+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Na^+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Ca^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
Mg^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002（第四版）（增补版）第三篇 第一章 十二（一）	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002（第四版）（增补版）第三篇 第一章 十二（一）	1.0mg/L
Cl^-	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
SO_4^{2-}	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
pH	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
NO_3^-（以 N 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2023（7.1）	0.002mg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2023（13.1）	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2023（10.1）	1.0mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
F^-	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
铁	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.82μg/L
锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2023（11.1）	4mg/L
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023（4.2）	0.05mg/L
	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2023（4.1）	0.05mg/L
铜	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.08μg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67μg/L
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2023（13.1）	0.050mg/L
甲醇	顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L
乙醇	顶空/气相色谱法	HL895-2017	0.2mg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.0μg/L
吡啶	顶空/气相色谱法	HJ 1072-2019	0.03mg/L

表 4.4-26 包气带监测结果一览表

采样点位	监测项目						
	K^+ mg/L	Na^+ mg/L	Ca^{2+} mg/L	Mg^{2+} mg/L	碳酸盐 mg/L	重碳酸盐 mg/L	Cl^- mg/L
1#厂区西南角	1.28	65.5	12.5	5.22	1.0L	52	49.5
采样点位	监测项目						
	SO_4^{2-} mg/L	pH	氨氮 mg/L	NO_3^-（以 N 计） mg/L	亚硝酸盐氮 mg/L	挥发酚 mg/L	氰化物 mg/L
1#厂区西南角	32.1	7.41	0.220	2.01	0.003L	0.0003L	0.002L
采样点位	监测项目						
	砷 μg/L	汞 μg/L	六价铬 mg/L	总硬度 mg/L	铅 μg/L	F^- mg/L	镉 μg/L
1#厂区西南角	6.29	0.04L	0.004L	51.5	0.09L	0.214	0.05L
采样点位	监测项目						
	铁 μg/L	锰 μg/L	溶解性总固体 mg/L	耗氧量 mg/L	铜 μg/L	锌 μg/L	阴离子表面活性剂 mg/L

1#厂区西南角	16.5	9.92	215	0.85	1.02	0.67L	0.050L

采样点位	监测项目				
	甲醇 mg/L	乙醇 mg/L	甲苯 μg/L	二氯甲烷 μg/L	吡啶 mg/L
1#厂区西南角	0.2L	0.2L	1.4L	1.0L	0.03L

4.4.4 声环境质量现状调查与评价

4.4.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测布点

在项目厂界外 1 米处，共布设 4 个噪声监测点。噪声监测布点具体见图 4.4-3。

（2）监测项目

监测项目：等效连续 A 声级 *L*eq。

（3）监测单位、监测时间和监测频次

监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司

监测时间：2023 年 6 月 4 日

监测频次：监测 1 天，昼间、夜间各监测一次。

（4）监测仪器、方法及条件

监测仪器：多功能声级计。

测量方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

监测条件：测量期间无雨雪、无雷电天气，天气晴朗，风速 5m/s 以下，传声器应加防风罩，采用“A”计权网络，动态特性为快，监测等效 A 等级作为代表值。

（5）监测结果

噪声监测结果详见表 4.4-27。

表 4.4-27 噪声现状监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	噪声 Leq[dB(A)]
2023.06.04	1#东厂界	14:11-14:21	53

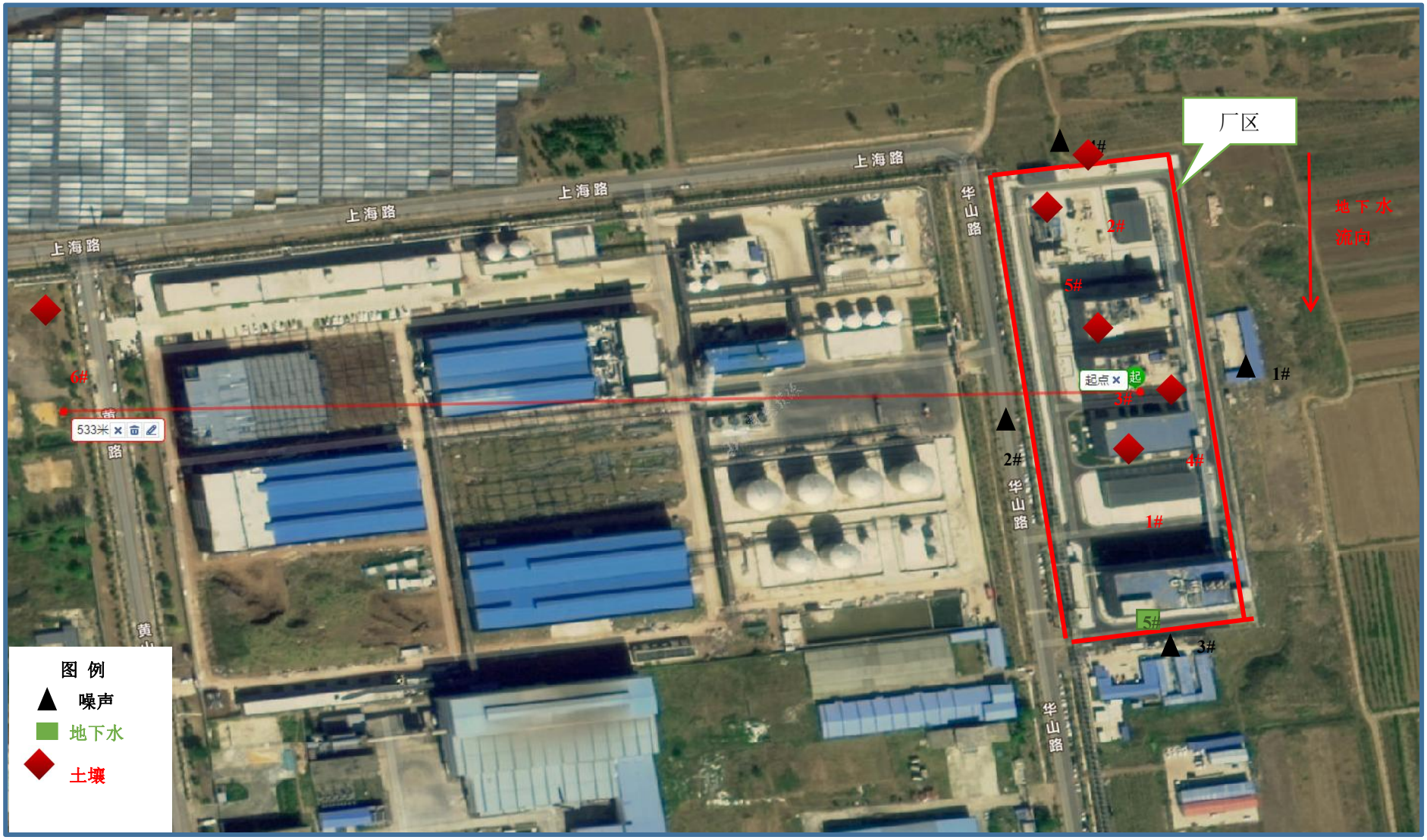

厂区
地下水流向
上海路
上海路
上海路
上海路
华山路
华山路
华山路
黄山路
1#
2#
3#
4#
5#
6#
起点
533米
图 例
噪声
地下水
土壤

图 4.4-3 监测布点图

监测日期	监测点位	监测时间	噪声 Leq[dB(A)]
		22:06-22:16	48
	2#南厂界	14:36-14:46	53
		22:33-22:43	48
	3#西厂界	14:24-14:34	53
		22:19-22:29	50
	4#北厂界	15:04-15:14	54
		22:48-22:58	47

4.4.4.2 声环境质量现状评价

（1）评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

（2）评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P = L_{eq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{eq}—测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b—噪声评价标准，dB(A)。

（3）评价结果

噪声监测结果详见表 4.4-28。

表 4.4-28 噪声现状监测结果

监测点	昼间 dB（A）			夜间 dB（A）		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
1# 东厂界	53	65	-12	48	55	-7
2# 南厂界	53	65	-12	48	55	-7
3# 西厂界	53	65	-12	50	55	-5
4# 北厂界	54	65	-11	47	55	-8

监测结果表明：本项目厂界昼间、夜间噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准的要求。

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.4.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，本次监测在项目厂区内设置 12 个土壤取样点，以了解土壤现状值，监测布点见**图 4.4-3** 和表 4.4-29。

表4.4-29 土壤现状监测布点

编号	布点位置	经度	纬度	取样深度	监测因子	土地性质
1#	危废间附近	117°47′57.65″	34°45′54.44″	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	GB36600-2018 中的基本项目	建设用地
2#	污水处理站与加氢车间中间	117°47′58.66″	34°46′2.75″	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	GB36600-2018 中的基本项目	建设用地
3#	甲3生产车间附近	117°47′57.34″	34°46′0.34″	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	GB36600-2018 中的基本项目	建设用地
4#	甲3东南角	117°48′0.78″	34°45′57.29″	0-0.2m	GB36600-2018 中的基本项目	建设用地
5#	污水处理站南侧	117°47′55.95″	34°46′1.83″	0-0.2m	GB36600-2018 中的基本项目	建设用地
6#	最大落地浓度点（甲2车间西侧533米）	117°47′54.92″	34°45′59.51″	0-0.2m	GB36600-2018 中的基本项目	建设用地
7#	甲3东南角	117°47′59.18″	34°45′59.86″	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	GB36600-2018 中的基本项目+特征因子	建设用地
8#	污水处理站南侧	117°47′59.18″	34°45′59.86″	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	GB36600-2018 中的基本项目+特征因子	建设用地
9#	厂界北侧	117°47′58.85″	34°46′02.09″	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	GB36600-2018 中的基本项目+特征因子	建设用地
10#	厂界西侧	117°47′57.01″	34°46′03.55″	0-0.5m	GB36600-2018 中的基本项目+特征因子	建设用地
11#	厂界东侧	117°47′55.62″	34°46′00.53″	0-0.2m	GB 15618-2018 中的基本项目	农用地

（2）监测因子

本次监测因子：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、䓛、二苯并【a，h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘、pH、石油烃类、吡啶、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯。同时测量土壤理化性质。

（3）监测单位、监测时间和监测频次

监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司

监测时间：1#~6#监测时间为 2023 年 6 月 2 日，7#~11#监测时间为 2024 年 12 月 2 日

监测频次：采样 1 次。

（4）监测分析方法

监测分析方法详见表4.4-30。

表 4.4-30 土壤质量现状监测方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH	电位法	HJ 962-2018	范围 2-12
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
总砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	气相色谱法	HJ 1021-2019	6mg/kg

四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
分析项目	分析方法	方法依据	检出限
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg

苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并（a）芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并（a）蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并（b）荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并（k）荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
䓛	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并（a,h）蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
吡啶	顶空/气相色谱法	参考 HJ 1072-2019	0.03mg/L
甲醇	顶空/气相色谱法	参考 HJ741-2015	0.08mg/kg
乙醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第六篇 第一章 六（一）（B）	0.1mg/m^3
三乙胺	气相色谱-质谱法	参考 HJ 834-2017	0.026mg/kg
乙酸乙酯	气相色谱-质谱法	参考 HJ 834-2017	0.09mg/kg

（5）监测结果

土壤剖面情况详见表 4.4-31。土壤环境质量监测结果详见表 4.4-32。

表 4.4-31（a） 土壤理化特性调查表

采样点位		颜色	结构	质地	砂砾含量%	其他异物
1#危废间附近	0-0.5m	棕	团粒	轻壤	20	小石子
	0.5-1.5m	棕	团粒	轻壤	15	无
	1.5-3m	棕	团粒	轻壤	10	无
2#污水处理站与加氢车间中间	0-0.5m	棕	团粒	轻壤	15	小石子
	0.5-1.5m	棕	团粒	轻壤	10	无
	1.5-3m	棕	团粒	轻壤	10	无
3#甲 3 生产车间附近	0-0.5m	棕	团粒	轻壤	15	小石子
	0.5-1.5m	棕	团粒	轻壤	10	无
	1.5-3m	棕	团粒	轻壤	5	无
4#甲 3 东南角	0-0.2m	棕	团粒	轻壤	25	小石子
5#污水处理站南侧	0-0.2m	棕	团粒	轻壤	30	小石子
6#最大落地浓度点（甲 2 车间西侧 533 米）	0-0.2m	棕	团粒	轻壤	15	无
7#甲 3 东南角	0-0.5m	暗棕色	团粒	轻壤	30	碎石
	0.5-1.5m	暗棕色	团粒	中壤	15	无
	1.5-3m	暗棕色	团粒	中壤	15	无
8#污水处理站南侧	0-0.5m	暗棕色	团粒	轻壤	20	碎石
	0.5-1.5m	暗棕色	团粒	中壤	10	无
	1.5-3m	暗棕色	团粒	中壤	10	无
9#厂界北侧	0-0.2m	暗棕色	团粒	轻壤	15	碎石
10#厂界西侧	0-0.2m	暗棕色	团粒	轻壤	15	碎石
11#厂界东侧	0-0.2m	暗棕色	团粒	轻壤	15	碎石

采样点位		阳离子交换量 $cmol^+/kg$	氧化还原电位 mV	饱和导水率 mm/min	土壤容重 g/cm^3	总孔隙度 %
1#危废间附近	0-0.5m	22.1	324	0.577	1.40	31.91
	0.5-1.5m	20.8	310	0.606	1.47	37.74
	1.5-3m	21.2	303	0.599	1.25	51.30
2#污水处理站与	0-0.5m	15.9	386	0.613	1.28	60.43

加氢车间中间	0.5-1.5m	16.2	355	0.679	1.30	32.59
	1.5-3m	15.4	317	0.627	1.35	22.16
3#甲 3 生产车间附近	0-0.5m	24.4	371	0.613	1.19	65.55
	0.5-1.5m	25.4	352	0.540	1.18	46.98
	1.5-3m	26.7	323	0.606	1.27	57.28
4#甲 3 东南角	0-0.2m	16.9	384	0.634	1.28	40.70
5#污水处理站南侧	0-0.2m	18.7	361	0.613	1.31	60.89
6#最大落地浓度点（甲 2 车间西侧 533 米）	0-0.2m	19.4	388	0.606	1.25	54.42
7#甲 3 东南角	0-0.5m	7.1	377	0.204	1.22	48.73
	0.5-1.5m	6.9	392	0.189	1.21	45.23
	1.5-3m	7.4	401	0.199	1.19	47.75
8#污水处理站南侧	0-0.5m	6.6	389	0.163	1.26	47.98
	0.5-1.5m	7.2	399	0.168	1.22	42.29
	1.5-3m	7.3	392	0.204	1.18	43.24
9#厂界北侧	0-0.2m	7.4	384	0.178	1.27	34.28
10#厂界西侧	0-0.2m	8.3	399	0.153	1.34	42.72
11#厂界东侧	0-0.2m	8.1	407	0.204	1.08	48.91

表 4.4-31（b） 土壤理化特性调查表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1#甲 3 东南角			0~0.5m 暗棕色、团粒结构、轻壤土 0.5~1.5m 暗棕色、团粒结构、中壤土 1.5~3.0m 暗棕色、团粒结构、中壤土

表 4.4-32 土壤现状监测结果一览表

采样点位		监测项目								
		pH 值	镉 mg/kg	总汞 mg/kg	总砷 mg/kg	铅 mg/kg	铜 mg/kg	镍 mg/kg	六价铬 mg/kg	石油烃（C_{10}-C_{40}） mg/kg
1#危废间附近	0-0.5m	8.53	0.07	0.093	14.1	23.8	27	31	未检出	36
	0.5-1.5m	8.12	0.09	0.078	13.3	26.1	28	32	未检出	30
	1.5-3m	8.06	0.08	0.081	11.3	27.9	29	32	未检出	14
2#污水处理站与加氢车间中间	0-0.5m	7.79	0.07	0.063	11.6	22.9	28	33	未检出	25
	0.5-1.5m	7.80	0.08	0.103	13.2	31.0	30	32	未检出	22
	1.5-3m	7.73	0.08	0.060	11.5	23.2	31	29	未检出	7
3#甲 3 生产车间附近	0-0.5m	7.95	0.12	0.065	10.8	22.3	25	38	未检出	24
	0.5-1.5m	7.72	0.08	0.055	11.7	38.5	29	37	未检出	15
	1.5-3m	7.71	0.09	0.047	12.5	27.8	29	36	未检出	12
4#甲 3 东南角	0-0.2m	7.83	0.08	0.078	13.5	23.5	29	32	未检出	17
5#污水处理站南侧	0-0.2m	7.42	0.12	0.104	10.4	30.8	26	33	未检出	15
6#最大落地浓度点（甲 2 车间西侧 533 米）	0-0.2m	7.78	0.14	0.030	9.76	28.0	33	32	未检出	28

7#甲 3 东南角	0-0.5m	7.64	0.03	0.014	11.1	43.6	16	12	未检出	/
	0.5-1.5m	7.93	0.03	0.018	9.85	45.0	34	36	未检出	/
	1.5-3m	7.63	0.03	0.016	10.4	56.4	16	34	未检出	/
8#污水处理站南侧	0-0.5m	7.32	0.04	0.016	10.5	31.0	23	32	未检出	/
	0.5-1.5m	7.21	0.03	0.017	10.4	33.0	16	30	未检出	/
	1.5-3m	7.25	0.03	0.023	10.0	30.0	15	29	未检出	/
9#厂界北侧	0-0.2m	7.33	0.04	0.031	9.17	49.7	16	29	未检出	/
10#厂界西侧	0-0.2m	7.30	0.05	0.049	9.43	48.1	18	29	未检出	/
11#厂界东侧	0-0.2m	7.27	0.04	0.055	9.44	29.9	20	29	未检出	/

采样点位		监测项目						
		四氯化碳 μg/kg	三氯甲烷μg/kg	氯甲烷 μg/kg	1,1-二氯乙烷 μg/kg	1,2-二氯乙烷 μg/kg	1,1-二氯乙烯 μg/kg	顺-1,2-二氯乙烯 μg/kg
1#危废间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污水处理站与加氢车间中间	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

3#甲3生产车间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#甲3东南角	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#污水处理站南侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6#最大落地浓度点（甲2车间西侧533米）	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#甲 3 东南角	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8#污水处理站南侧	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9#厂界北侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10#厂界西侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11#厂界东侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样点位		监测项目					
		反-1,2-二氯乙烯 μg/kg	二氯甲烷 μg/kg	1,2-二氯丙烷 μg/kg	四氯乙烯 μg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	1,1,2,2-四氯乙烷 μg/kg
1#危废间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污水处理站与加氢车间中间	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#甲 3 生产车间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#甲 3 东南角	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#污水处理站南侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6#最大落地浓度点（甲 2 车间西侧 533 米）	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#甲 3 东南角	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8#污水处理站南侧	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9#厂界北侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10#厂界西侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11#厂界东侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样点位		监测项目						
		1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	三氯乙烯 μg/kg	1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	氯乙烯 μg/kg	苯 μg/kg	氯苯 μg/kg
1#危废间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污水处理站与加氢车间中间	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

3#甲 3 生产车间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#甲 3 东南角	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#污水处理站南侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6#最大落地浓度点（甲 2 车间西侧 533 米）	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#甲 3 东南角	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8#污水处理站南侧	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9#厂界北侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10#厂界西侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11#厂界东侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
采样点位		0-0.5m						

		0.5-1.5m	1,4-二氯苯 μg/kg	乙苯 μg/kg	苯乙烯 μg/kg	甲苯 μg/kg	间,对-二甲苯 μg/kg	邻-二甲苯 μg/kg
1#危废间附近	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污水处理站与加氢车间中间	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#甲 3 生产车间附近	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#甲 3 东南角	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#污水处理站南侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6#最大落地浓度点（甲 2 车间西侧 533 米）	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#甲 3 东南角	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8#污水处理站南	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

侧	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9#厂界北侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10#厂界西侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11#厂界东侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样点位		监测项目					
		硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯酚 mg/kg	苯并（a）芘 mg/kg	苯并（a）蒽 mg/kg	苯并（b）荧蒽 mg/kg
1#危废间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#污水处理站与加氢车间中间	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#甲 3 生产车间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#甲 3 东南角	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#污水处理站南	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

侧							
6#最大落地浓度点（甲 2 车间西侧 533 米）	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#甲 3 东南角	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8#污水处理站南侧	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9#厂界北侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10#厂界西侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11#厂界东侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样点位		监测项目					
		苯并（k）荧蒽 mg/kg	䓛 mg/kg	萘 mg/kg	二苯并（a,h）蒽 mg/kg	茚并（1,2,3-cd）芘 mg/kg	吡啶 mg/kg
1#危废间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/

	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
2#污水处理站与加氢车间中间	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
3#甲 3 生产车间附近	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
4#甲 3 东南角	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
5#污水处理站南侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
6#最大落地浓度点（甲 2 车间西侧 533 米）	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
7#甲 3 东南角	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

8#污水处理站南侧	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9#厂界北侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10#厂界西侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11#厂界东侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
采样点位		监测项目					
		甲醇 mg/kg	乙醇 mg/kg	三乙胺 mg/kg	乙酸乙酯 mg/kg		
7#甲 3 东南角	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出		
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出		
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出		
8#污水处理站南侧	0-0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出		
	0.5-1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出		
	1.5-3m	未检出	未检出	未检出	未检出		

9#厂界北侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出		
10#厂界西侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出		
11#厂界东侧	0-0.2m	未检出	未检出	未检出	未检出		

注：/表示未监测该项目。厂区表层土为回填土。

4.4.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价因子

1#~10#土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值及表 2 第二类用地筛选值，11#土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1，具体标准见表 4.4-33。吡啶、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中未规定其标准，本项目不予评价，留作背景值。

表 4.4-33 建设用地土壤环境质量现状执行标准

序号	污染物项目	单位	GB 36600-2018	GB 15618-2018
			筛选值 第二类用地	风险筛选值 6.5<pH≤7.5
1	砷	mg/kg	60	30
2	镉	mg/kg	65	0.3
3	铬	mg/kg	—	200
4	铜	mg/kg	18000	100
5	铅	mg/kg	800	170
6	汞	mg/kg	38	2.4
7	镍	mg/kg	900	100
8	锌	mg/kg	—	250
9	六价铬	mg/kg	5.7	—
10	四氯化碳	mg/kg	2.8	—
11	氯仿	mg/kg	0.9	—
12	氯甲烷	mg/kg	37	—
13	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	—
14	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	—
15	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	—
16	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	—
17	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	—
18	二氯甲烷	mg/kg	616	—
19	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	—
20	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	—
21	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	—
22	四氯乙烯	mg/kg	53	—
23	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	—
24	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	—
25	三氯乙烯	mg/kg	2.8	—

序号	污染物项目	单位	GB 36600-2018	GB 15618-2018
			筛选值 第二类用地	风险筛选值 6.5<pH≤7.5
26	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	—
27	氯乙烯	mg/kg	0.43	—
28	苯	mg/kg	4	—
29	氯苯	mg/kg	270	—
30	1,2-二氯苯	mg/kg	560	—
31	1,4-二氯苯	mg/kg	20	—
32	乙苯	mg/kg	28	—
33	苯乙烯	mg/kg	1290	—
34	甲苯	mg/kg	1200	—
35	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	—
36	邻二甲苯	mg/kg	640	—
37	硝基苯	mg/kg	76	—
38	苯胺	mg/kg	260	—
39	2-氯酚	mg/kg	2256	—
40	苯并[a]蒽	mg/kg	15	—
41	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	—
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	—
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	—
44	䓛	mg/kg	1293	—
45	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	—
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	—
47	萘	mg/kg	70	—
48	石油烃（C10—C40）	mg/kg	4500	—
49	二噁英	mg/kg	4×10-5	—

（2）评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i—第 i 种污染物的单因子指数；

C_i—第 i 种污染物在土壤中的浓度值，mg/kg；

C_{0i}—第 i 种污染物的评价标准值，mg/kg。

（3）土壤环境质量评价结果

土壤环境质量评价结果见表 4.4-34。

其中，六价铬、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、对间-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a）芘、苯并（a）蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、䓛、二苯并（a,h）蒽、茚并(1,2,3-c,d）芘、萘均为检出，本次不做评价。

表 4.4-34 土壤质量评价结果一览表

采样点位		监测项目						
		镉	总汞	总砷	铅	铜	镍	石油烃（C_{10}-C_{40}）
1#危废间附近	0-0.5m	0.001	0.093	0.002	0.03	0.002	0.03	0.008
	0.5-1.5m	0.001	0.078	0.002	0.03	0.002	0.04	0.007
	1.5-3m	0.001	0.081	0.002	0.03	0.002	0.04	0.003
2#污水处理站与加氢车间中间	0-0.5m	0.001	0.063	0.002	0.03	0.002	0.04	0.006
	0.5-1.5m	0.001	0.103	0.003	0.04	0.002	0.04	0.005
	1.5-3m	0.001	0.060	0.002	0.03	0.002	0.03	0.002
3#甲 3 生产车间附近	0-0.5m	0.002	0.065	0.002	0.03	0.001	0.04	0.005
	0.5-1.5m	0.001	0.055	0.001	0.05	0.002	0.04	0.003
	1.5-3m	0.001	0.047	0.001	0.03	0.002	0.04	0.003
4#甲 3 东南角	0-0.2m	0.001	0.078	0.002	0.03	0.002	0.04	0.004
5#污水处理站南侧	0-0.2m	0.002	0.104	0.003	0.04	0.001	0.04	0.003
6#最大落地浓度点（甲 2 车间西侧 533 米）	0-0.2m	0.002	0.030	0.001	0.04	0.002	0.04	0.006
7#甲 3 东南角	0-0.5m	0.0005	0.0004	0.19	0.05	0.0009	0.01	/
	0.5-1.5m	0.0005	0.0005	0.16	0.06	0.0019	0.04	/
	1.5-3m	0.0005	0.0004	0.17	0.07	0.0009	0.04	/
8#污水处	0-0.5m	0.0006	0.0004	0.18	0.04	0.0013	0.04	/

理站南侧	0.5-1.5m	0.0005	0.0004	0.17	0.04	0.0009	0.03	/
	1.5-3m	0.0005	0.0006	0.17	0.04	0.0008	0.03	/
9#厂界北侧	0-0.2m	0.0006	0.0008	0.15	0.06	0.0009	0.03	/
10#厂界西侧	0-0.2m	0.0008	0.0013	0.16	0.06	0.0010	0.03	/
11#厂界东侧	0-0.2m	0.13	0.02	0.31	0.18	0.20	0.29	/

由表 4.4-34 可见，各监测点位的各项监测因子均不超标，均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值及表 2 第二类用地筛选值标准。

4.4.6 小结

4.4.6.1 环境空气现状

根据收集区域环境空气例行监测点的数据，峄城区 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 污染物年评价指标不满足标准要求；SO_2、NO_2、CO 污染物年评价指标满足标准要求。因此，本评价判定项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。为确保区域环境空气质量改善，枣庄市政府对于现状大气 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超标，制定了区域大气治理方案。

根据对特征因子的监测结果表明，各因子现状值均能满足相应的环境质量标准。

4.4.6.2 地表水现状

根据现状监测结果，1#监测断面，化学需氧量超标0.45倍，五日生化需氧量超标0.4倍，总磷超标0.25倍。以上指标均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求，其余指标均达标。分析认为，化学需氧量、五日生化需氧量、总磷部分断面超标，出现超标是沿线农村生活及农业面源污染所致。现沿线村庄未设置污水收集管网，生活污水均为直排，造成河流部分指标超标，同时，园区应该加强对排水企业及污水处理厂的管理，确保排水企业废水均能正常排入污水处理厂，确保污水处理厂的出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表2一般保护区域标准要求。

4.4.6.3 地下水现状

根据现状监测结果，5#厂区西南角监测井的氯化物、溶解性总固体、总硬度均不能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，其余监测项目均满足 III 类标准限值的要求。氯化物、溶解性总固体、总硬度超标主要与区域水文地质条件有关。

4.4.6.4 土壤现状

根据现状监测结果，各监测点位的各项监测因子均不超标，均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值及表 2 第二类用地筛选值标准。

4.4.6.5 噪声现状

根据现状监测结果表明，本项目厂界昼间、夜间噪声值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准的要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目为项目，在现有厂区现有车间进行建设，目前车间已建成，拟建项目仅是对车间内部进行设备安装及配套管线的铺设。

拟建项目施工期约为 4 个月，主要包括生产装置区设备管道安装、装修、设备调试等。施工期对周围环境的影响主要是施工建设过程中所产生的噪声、扬尘、废水等。

5.1.1 施工噪声对周围环境的影响

参考《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

噪声限值（dB(A)）	
昼间	夜间
70	55

施工中一般常使用的施工机械有挖掘机、自卸机、吊车、电焊机、打磨机等，各种机械运行中的噪声水平如表 5.1-2 所示。

表 5.1-2 建筑施工过程主要施工机械噪声声压级表 单位：dB(A)

序号	机械名称	噪声级	序号	机械名称	噪声级
1	挖掘机	78-92	6	电焊机	80-90
2	气锤、风钻	82-98	8	钻机	87
3	混凝土破碎机	85	9	打磨机	80-90
注：表中数据是距离噪声源 15m 处测得的数据。					

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围约为 200m。

综上分析，由于本项目建筑施工期较短，各类污染物的产生量较小，在采取相应的防治措施后，对周围环境的影响很小，并会随施工期的结束而消失。本项目近距离 200m 范围内无村庄等敏感目标，施工噪声对周边环境影响较小。

5.1.2 施工对周围大气环境的影响

施工期间将产生许多扬尘，如车辆装载过多运输时散落的泥土、车轮粘满泥土导致运输公路路面的污染，另外工程施工中土方处置不当、乱丢乱放也将产生大量固体垃圾。这些废物会造成晴天尘土飞扬、雨天则满地泥泞，严重影响土地利用和交通运输，因此施工中必须注意施工道路散落物的处置。其直接影响是产

生扬尘，施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量，另外露天堆放的土方也产生扬尘。扬尘使大气中悬浮微粒含量骤增，并随风迁移到其他地方，严重影响附近居民和过往行人的呼吸健康，也影响市容和景观。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2-3 倍。

各类施工机械运行中排放尾气，主要污染物为 CO、NOx、HC，由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。

5.1.3 施工对土壤、植被和其他环境的影响

5.1.3.1 对土壤和植被的影响

项目在建设过程中，需要开挖土石方，同时存在着建材的堆放、排水管道的敷设，场地的开挖和泥土的清运等因素，将会破坏现有道路和周围的植被，施工场地平整过程、弃土的不合理堆放，经雨水冲刷，均会产生水土流失，造成水体含沙量增加，影响雨水汇入沟渠的畅通，破坏当地自然生态，需采取有效措施在施工中保护土地表层土，在施工和填埋后，用原土和好土覆盖、并种植花、草，植树绿化，恢复和保护该区的土壤、植被环境。

建设项目通过施工结束后的绿化，在一定时期内基本可以恢复原有生态功能。建设单位应加强场区内绿化，将生态影响降至最低。

5.1.3.2 地表水环境影响分析

施工期废水主要是施工现场工人生活区排放的生活污水，施工活动中排放的各类生产废水等等。生活污水主要污染物是悬浮物、BOD_5 等；生产废水包括清洗车辆、机械设备等废水，主要污染物是悬浮物、石油类等。少量的生活废水应经化粪池处理后定期由周围村庄农灌车拉走农灌，生产废水采用沉淀池收集后回用于场地增湿喷洒不外排。上述废水产生量较小，且以自然蒸发为主，从而不会产生地表径流，不会对周围地表水环境产生不利影响。因为本工程施工范围有限，不会产生严重的水土流失现象。

5.1.3.3 固体废物环境影响分析

施工期间产生的固体废弃物主要为废弃的碎砖、石、冲洗残渣、各类建材的包装箱、袋和生活垃圾等，以及装修产生的建筑垃圾。施工期间对废弃的碎砖石、残渣、建筑垃圾等基本就地处置，作填筑地基用；包装物也基本上回收利用或销售给废品收购站。因此，上述废弃物不会对周围环境产生较大影响。

综上分析，由于本项目施工期较短，各类污染物的产生量较小，在采取相应

的防治措施后，对周围环境的影响很小，并会随施工期的结束而消失。

5.1.4 施工期影响控制措施

5.1.4.1 施工噪声的控制

1、合理安排施工时间

制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工。

2、合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

3、降低设备声级

（1）设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器采用高频振捣器等。

（2）固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发机振动部件的方法降低噪声。

（3）由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

（4）闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

4、降低人为噪声

（1）按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

（2）尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

由以上分析可以看出，对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与周围单位建立良好的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。把施工期的噪声影响减至最小。

5.1.4.2 施工现场废弃物处置

1、车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

2、施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地

检查计划执行情况。

3、生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

4、施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经他们采取措施处理后方能继续施工。

5.1.4.3 扬尘污染控制措施

严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发[2019]112 号）中的相关要求采取相应的措施减少本项目扬尘污染：

工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。

当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。

运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。

露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

5.1.4.4 废水的控制措施

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理和无组织排放，防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括：

1、修施工排水沟，确保施工排水有序排放。

2、生产废水主要含悬浮物、硅酸盐、油类等，对各类生产废水收集沉淀后，排入厂区污水处理厂处理达标后外排。

5.1.4.5 其他

加强非道路移动源污染防治：严谨使用冒黑烟高排放的挖掘机、装载机、平地机、铺路机、压路机、叉车等工程机械，对出现冒黑烟的，应立即停工对车辆进行检修或是更换施工机械；加强施工机械油品的控制，禁止使用非国标油品。

5.1.5 小结

本项目的建设将严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发

[2019]112 号）中的相关要求采取相应的措施减少本项目扬尘污染。本项目施工期间采取了废气、废水、固废和噪声防治措施减轻环境污染，因此，工程施工期环境影响总体较小。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1 污染气象特征分析

峄城气象站位于 117.4753°E，34.7708°N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。峄城近 20 年（2004～2023 年）极端最高气温和极端最低气温分别为 39.1℃（2009 年）和-14.8℃（2011 年），年最大降水量为 1320.6mm（2021 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-1，峄城近 20 年各风向频率见表 5.2-2，图 5.2-1 为峄城近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-1 峄城气象站近 20 年（2004～2023 年）主要气候要素统计

月份 项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速 (m/s)	1.8	2.1	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	1.9	1.6	1.5	1.7	1.8	1.9
平均气温 (℃)	0.6	3.7	9.7	15.7	21.3	25.6	27.2	26.6	22.3	16.4	9.2	2.2	15.0
平均相对湿度 (%)	61.3	60.6	55	58.9	62	65.7	80.2	80.4	74.2	68.1	68.2	62.3	66.4
降水量 (mm)	12.2	19.4	19	37.4	67.6	113.1	255.2	205	83.3	28.8	35.7	16.2	892.9
日照时数 (h)	131.6	133.5	193.7	210.6	228.3	184.8	151.8	164.2	153	162.1	140.8	149.3	2003.7

表 5.2-2 峄城气象站近 20 年（2004～2023 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均风向(%)	3.9	6.0	7.1	8.5	12.9	9.1	6.6	5.0	4.7	3.2	4.0	4.8	4.5	4.5	5.7	3.4	6.3

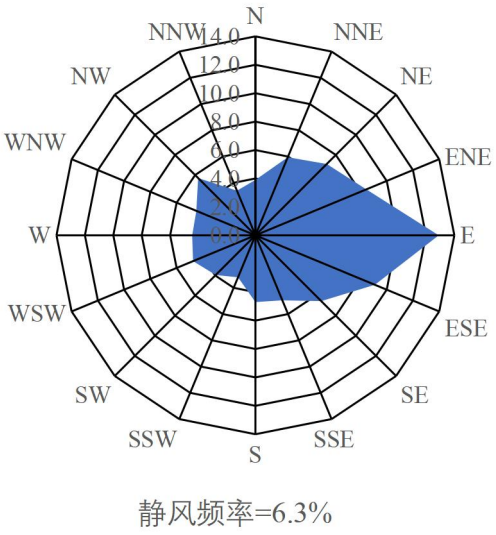


图 5.2-1 峄城近 20 年（2004～2023 年）风向频率玫瑰图

5.2.2 评价等级及评价范围确定

根据导则要求，本项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表 5.2-3，估算模式计算结果见表 5.2-4。

表 5.2-3 估算模式参数取值情况一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.1
最低环境温度/℃		-14.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-4 估算模式计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度（mg/m³）	最大地面浓度出现距离（m）	D10%最远距离（m）	标准值（mg/m³）	占标率（%）
DA001	甲苯	1.02E-02	474	未出现	0.2	5.08
	甲醇	2.54E-02		未出现	3	0.85
	PM_{10}	4.23E-02		未出现	0.45	9.4
	$PM_{2.5}$	2.12E-02		未出现	0.225	9.4
	VOCs	3.21E-01		629	2	16.03
DA004	氨	2.20E-03	474	未出现	0.2	1.1
	硫化氢	3.72E-04		未出现	0.01	3.72
	VOCs	8.55E-03		未出现	2	0.43
生产车间三	甲苯	9.61E-05	35	未出现	0.2	0.05
	甲醇	4.48E-04		未出现	3	0.01
	VOCs	1.86E-03		未出现	2	0.09

注：DA001 的估算采用的拟建项目建成后 DA001 总的烟气量和排放速率。

根据估算模式计算结果，拟建项目最大地面空气质量浓度占标率为 16.03%（DA001 排放的 VOCs），$D_{10\%}$出现的最大距离为 629m（DA001 排放的 VOCs）。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目大气环境影响评价等级为一级。因此，本项目评价等级为一级，评价范围为以厂址区域为中心，边长 5×5km 的矩形区域。

5.2.3 污染源调查

拟建项目大气污染物排放情况见表 5.2-5，拟建项目建成后的 DA001 排气筒和 DA004 排气筒大气污染物总排放情况见表 5.2-6，非正常工况大气污染物排放情况见表 5.2-7，全厂现有污染源大气污染物排放情况见表 5.2-8，评价范围内排放相同污染物的其他在建项目、已批复的拟建项目大气污染物排放情况见表 5.2-9。

表 5.2-5 拟建项目大气污染物排放情况一览表

有组织									
编号	排气筒参数						烟气流速 Nm^3/h	污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标		海拔（m）	高度（m）	内径（m）	烟温（℃）			
	X	Y							
DA001-拟建项目	-15	9	45	20	0.6	25	5800	2,4,6-三甲基吡啶	0.03

有组织									
编号	排气筒参数						烟气流速 Nm^3/h	污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标		海拔（m）	高度（m）	内径（m）	烟温（℃）			
	X	Y							
								环己烷	0.03
								甲苯	0.01
								甲醇	0.03
								颗粒物	0.05
								三乙胺	0.01
								乙醇	0.02
								乙酸酐	0.0004
								乙酸乙酯	0.06
								VOCs	0.18
DA004-新增污水处理站废气	-20	65	46	20	0.6	25	2000	氨	0.0012
								硫化氢	0.00004
								VOCs	0.0003
无组织									
编号	面源参数							污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标		海拔（m）	长（m）	宽（m）	排放高度（m）			
	X	Y							
生产车间三	1	13	45	46	21	21		甲苯	0.0003
								甲醇	0.0014
								乙醇	0.000
								乙酸乙酯	0.0036
								VOCs	0.0058

表 5.2-6 拟建项目建成后大气污染物总排放情况一览表

有组织									
编号	排气筒参数						烟气流速 Nm^3/h	污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标		海拔（m）	高度（m）	内径（m）	烟温（℃）			
	X	Y							
DA001-总排放	-15	9	45	20	0.6	25	13000	2,4,6-三甲基吡啶	0.03
								环己烷	0.03
								甲苯	0.012
								甲醇	0.03

								颗粒物	0.05
								羟丙基甲基纤维素	0.005
								三乙胺	0.01
								乙醇	0.02
								乙酸酐	0.0004
								乙酸乙酯	0.066
								二氯甲烷	0.029
								异丙醇	0.005
								正庚烷	0.003
								VOCs	0.379
DA004-总排放	-20	65	46	20	0.6	25	2000	氨	0.0026
								硫化氢	0.00044
								VOCs	0.0101
无组织									
编号	面源参数							污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标		海拔（m）	长（m）	宽（m）	排放高度（m）			
	X	Y							
生产车间三	1	13	45	46	21	21		甲苯	0.0003
								甲醇	0.0014
								乙醇	0.000
								乙酸乙酯	0.0036
								VOCs	0.0058

表 5.2-7 本项目非正常工况大气污染物排放情况一览表

有组织									
编号	排气筒参数						烟气流速 Nm^3/h	污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标		海拔（m）	高度（m）	内径（m）	烟温（℃）			
	X	Y							
DA001	-15	9	45	20	0.6	25	13000	2,4,6-三甲基吡啶	0.38
								VD	0.13
								二氧化硅	0.38
								环己烷	1.00
								甲苯	1.38
								甲醇	3.25
								颗粒物	0.38
								羟丙基甲基纤维素	0.06

								三乙胺	0.38
								乙醇	2.13
								乙酸酐	0.04
								乙酸乙酯	3.33
								硬脂酸镁	2.38
								玉米淀粉	1.13
								氨	0.13
								硫化氢	0.00
								丙酮	0.05
								二氯甲烷	0.36
								异丙醇	0.06
								正庚烷	0.04
								VOCs	8.48
DA004	-20	65	46	20	0.6	25	2000	氨	0.114
								硫化氢	0.007
								VOCs	0.118

表 5.2-8 厂内现有污染源大气污染物排放情况一览表

有组织									
编号	排气筒参数						烟气流速 Nm^3/h	污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标		海拔（m）	高度（m）	内径（m）	烟温（℃）			
	X	Y							
DA002-糠酸氟替卡松生产时	-15	28	45	20	0.6	25	4012	VOCs	0.0167
DA002-丙酸氟替卡松生产时							5220	VOCs	0.0196
DA002-布地奈德生产时							4964.5	VOCs	0.0145
DA001-维兰特罗生产时	-15	9	45	20	0.6	25	6385	VOCs	0.0313
DA001-马来酸茚达特罗生产时							4641	VOCs	0.0219
DA001-格隆溴铵生产时							4255	VOCs	0.0208
DA001-昔							4583	VOCs	0.0222

萘酸沙美特罗生产时									
DA001-芜地溴铵生产时							3275	VOCs	0.0083
DA003	31	78	46	30	0.3	25	347.5	VOCs	0.0014
DA004	-20	65	46	20	0.3	25	3102.5	VOCs	0.0097
DA005	-31	98	48	15	0.4	25	2659	SO_2	0.0181
								氮氧化物	0.2153
								颗粒物	0.0083

无组织								
编号	面源参数						污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标		海拔（m）	长（m）	宽（m）	排放高度（m）		
	X	Y						
全厂现有无组织面源	3	6	44	46	21	21	甲苯	0.0003
							甲醇	0.0014
							乙醇	0.000
							乙酸乙酯	0.0036
							VOCs	0.0058

注：叠加计算和厂界计算时多工况 DA001 和 DA002 选择排放速率最大工况，分别是维兰特罗生产时和丙酸氟替卡松生产时。

表 5.2-9 评价范围内与评价项目有关的其他在建项目、已批复的拟建项目大气污染物排放情况一览表

有组织									
编号	排气筒参数						烟气流速 m/s	污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标		海拔（m）	高度（m）	内径（m）	烟温（℃）			
	X	Y							
P2	-1035	210	59	20	0.35	15	13	氯化氢	0.03
								氯苯	0.04
								二氯甲烷	0.03
								VOCs	0.1
P3	-968	176	58	15	0.15	15	15.7	VOCs	0.01
								硫化氢	0.0002
								氨	0.0012

无组织							
编号	面源参数					污染物	污染物排放速率 kg/h
	中心坐标	海拔	长	宽	排放高度		

	X	Y	（m）	（m）	（m）	（m）		
生产车间	-951	189	59	49	20	8	氯化氢	0.003
							VOCs	0.026
装卸区	-1014	218	60	20	10	3	VOCs	0.03

注：项目为山东福瑞兴康生物科技有限公司年产 4000 吨邻硝基对甲砜基苯甲酸和年产 5800 吨新医药中间体项目。

5.2.4 预测与评价

5.2.4.1 模式相关参数设置

1.预测因子

本次评价选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子，具体为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、甲苯、甲醇、氨、硫化氢、VOCs。

2.预测范围

本项目预测范围为以厂址区域为中心，边长为 5km×5km 的矩形区域，坐标采用以厂区为中心的相对坐标。

3.预测周期

本项目评价基准年为 2023 年，本次评价选取 2023 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.预测模型

本次评价选用 AERMOD 模式进行进一步预测与评价。

5.气象数据

本项目采用的气象数据见表 5.2-10 和表 5.2-11。

5.2-10 观测气象数据信息一览表

气象站			位置		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
名称	编号	等级	经度	纬度				
峄城	58022	一般站	117.4753	34.7708	29.3km	83m	2023 年	风向、风速、温度、云量

表 5.2-11 模拟气象数据信息

坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
117.7190	34.7319	8km	2023 年	气压、温度、风向、风速等	WRF

6.地形数据

本次预测采用的是峄城地区 90m 分辨率地形栅格数据文件，数据源为 SRTM

地形三维数据，经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程(DEM)文件。

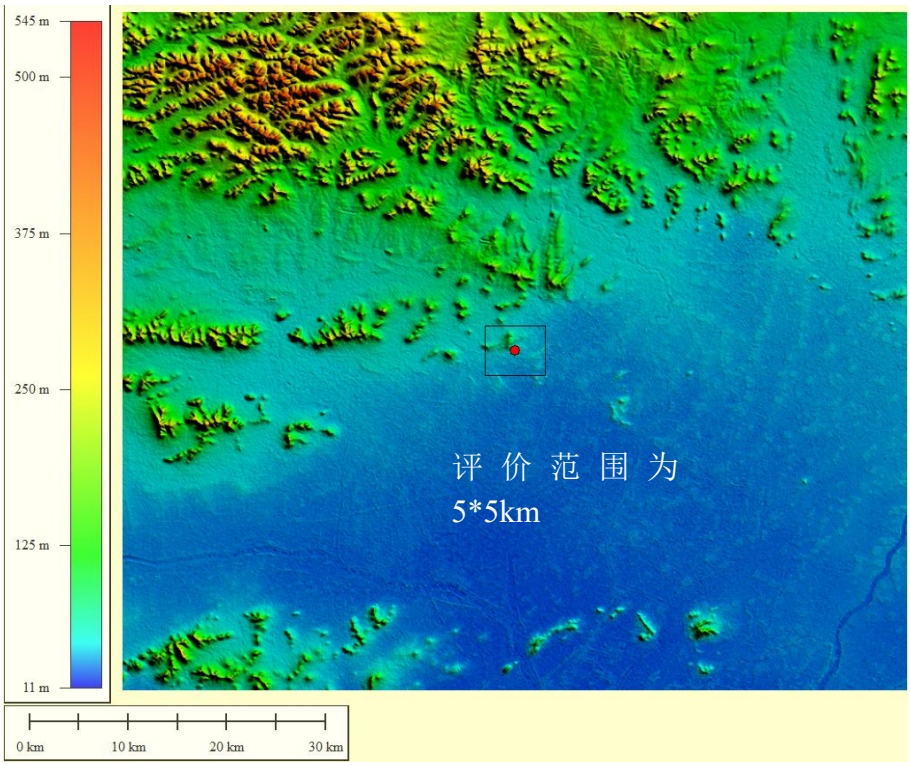


图 5.2-2 评价范围内地形高程图

7.地表参数

本项目进一步预测使用的地表参数见表 5.2-12。

表 5.2-12　本项目进一步预测使用的地表参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

8.预测内容

本项目位于不达标区，不达标因子 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$，因此本次一级评价预测内容如下：

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；

（2）项目正常排放条件下，对现状达标的污染物，预测环境空气保护目标和网格点叠加现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，

对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况；

（3）对现状超标的污染物，评价区域环境质量的整体变化情况；

（4）项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

（5）厂界浓度达标分析；

（6）大气环境防护距离。

5.2.4.2 预测结果

1. 贡献质量浓度预测结果

拟建项目各污染物贡献质量浓度预测结果表见表 5.2-13，浓度等值线分布见图 5.2-3~图 5.2-12。

表 5.2-13 拟建项目对周围大气环境的质量浓度贡献量预测结果一览表

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
甲苯	兴隆村	1 小时	9.72E-05	23122810	2.00E-01	0.05	达标
	冯岭村	1 小时	1.25E-04	23110117	2.00E-01	0.06	达标
	大寨村	1 小时	9.15E-05	23072602	2.00E-01	0.05	达标
	后山头村	1 小时	8.63E-05	23073023	2.00E-01	0.04	达标
	晏庄	1 小时	6.08E-05	23060321	2.00E-01	0.03	达标
	黄庄村	1 小时	8.17E-05	23082419	2.00E-01	0.04	达标
	网格	1 小时	4.56E-03	23080824	2.00E-01	2.28	达标
甲醇	兴隆村	1 小时	3.17E-04	23122810	3.00E+00	0.01	达标
		日平均	2.27E-05	230607	1.00E+00	0.00	达标
	冯岭村	1 小时	3.82E-04	23110117	3.00E+00	0.01	达标
		日平均	1.72E-05	231101	1.00E+00	0.00	达标
	大寨村	1 小时	2.78E-04	23072602	3.00E+00	0.01	达标
		日平均	1.33E-05	230210	1.00E+00	0.00	达标
	后山头村	1 小时	2.62E-04	23073023	3.00E+00	0.01	达标
		日平均	2.19E-05	230730	1.00E+00	0.00	达标
	晏庄	1 小时	1.84E-04	23060321	3.00E+00	0.01	达标
		日平均	1.44E-05	230209	1.00E+00	0.00	达标
	黄庄村	1 小时	2.48E-04	23082419	3.00E+00	0.01	达标
		日平均	2.53E-05	230423	1.00E+00	0.00	达标
	网格	1 小时	1.39E-02	23080824	3.00E+00	0.46	达标
		日平均	9.63E-04	230719	1.00E+00	0.10	达标
氨	兴隆村	1 小时	1.50E-05	23122810	2.00E-01	0.01	达标

	冯岭村	1 小时	1.54E-05	23110117	2.00E-01	0.01	达标
	大寨村	1 小时	1.18E-05	23072602	2.00E-01	0.01	达标
	后山头村	1 小时	1.03E-05	23070203	2.00E-01	0.01	达标
	晏庄	1 小时	9.71E-06	23032203	2.00E-01	0.00	达标
	黄庄村	1 小时	1.37E-05	23122410	2.00E-01	0.01	达标
	网格	1 小时	5.56E-04	23090822	2.00E-01	0.28	达标
硫化氢	兴隆村	1 小时	5.00E-07	23122810	1.00E-02	0.00	达标
	冯岭村	1 小时	5.10E-07	23110117	1.00E-02	0.01	达标
	大寨村	1 小时	3.90E-07	23072602	1.00E-02	0.00	达标
	后山头村	1 小时	3.40E-07	23070203	1.00E-02	0.00	达标
	晏庄	1 小时	3.20E-07	23032203	1.00E-02	0.00	达标
	黄庄村	1 小时	4.60E-07	23122410	1.00E-02	0.00	达标
	网格	1 小时	1.85E-05	23090822	1.00E-02	0.19	达标
PM_{10}	兴隆村	日平均	3.65E-05	230607	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	1.41E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	冯岭村	日平均	2.75E-05	231101	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	1.07E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	大寨村	日平均	2.05E-05	230210	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	1.04E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	后山头村	日平均	3.50E-05	230730	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	2.42E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	晏庄	日平均	2.27E-05	230209	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	1.78E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	黄庄村	日平均	3.95E-05	230423	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	2.49E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	网格	日平均	1.53E-03	230719	1.50E-01	1.02	达标
		全时段	6.21E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
$PM_{2.5}$	兴隆村	日平均	1.83E-05	230607	7.50E-02	0.02	达标
		全时段	7.10E-07	平均值	3.50E-02	0.00	达标
	冯岭村	日平均	1.37E-05	231101	7.50E-02	0.02	达标
		全时段	5.30E-07	平均值	3.50E-02	0.00	达标
	大寨村	日平均	1.03E-05	230210	7.50E-02	0.01	达标
		全时段	5.20E-07	平均值	3.50E-02	0.00	达标
	后山头村	日平均	1.75E-05	230730	7.50E-02	0.02	达标
		全时段	1.21E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
	晏庄	日平均	1.13E-05	230209	7.50E-02	0.02	达标
		全时段	8.90E-07	平均值	3.50E-02	0.00	达标
	黄庄村	日平均	1.97E-05	230423	7.50E-02	0.03	达标
		全时段	1.24E-06	平均值	3.50E-02	0.00	达标
	网格	日平均	7.64E-04	230719	7.50E-02	1.02	达标

		全时段	3.10E-05	平均值	3.50E-02	0.09	达标
VOCs	兴隆村	1 小时	1.77E-03	23122810	2.00E+00	0.09	达标
	冯岭村	1 小时	2.27E-03	23110117	2.00E+00	0.11	达标
	大寨村	1 小时	1.65E-03	23072602	2.00E+00	0.08	达标
	后山头村	1 小时	1.56E-03	23073023	2.00E+00	0.08	达标
	晏庄	1 小时	1.10E-03	23060321	2.00E+00	0.05	达标
	黄庄村	1 小时	1.48E-03	23082419	2.00E+00	0.07	达标
	网格	1 小时	8.24E-02	23080824	2.00E+00	4.12	达标

从上表可以看出，本项目 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。氨、硫化氢、甲苯、甲醇在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，VOCs 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。本项目正常排放下大气污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，所有污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

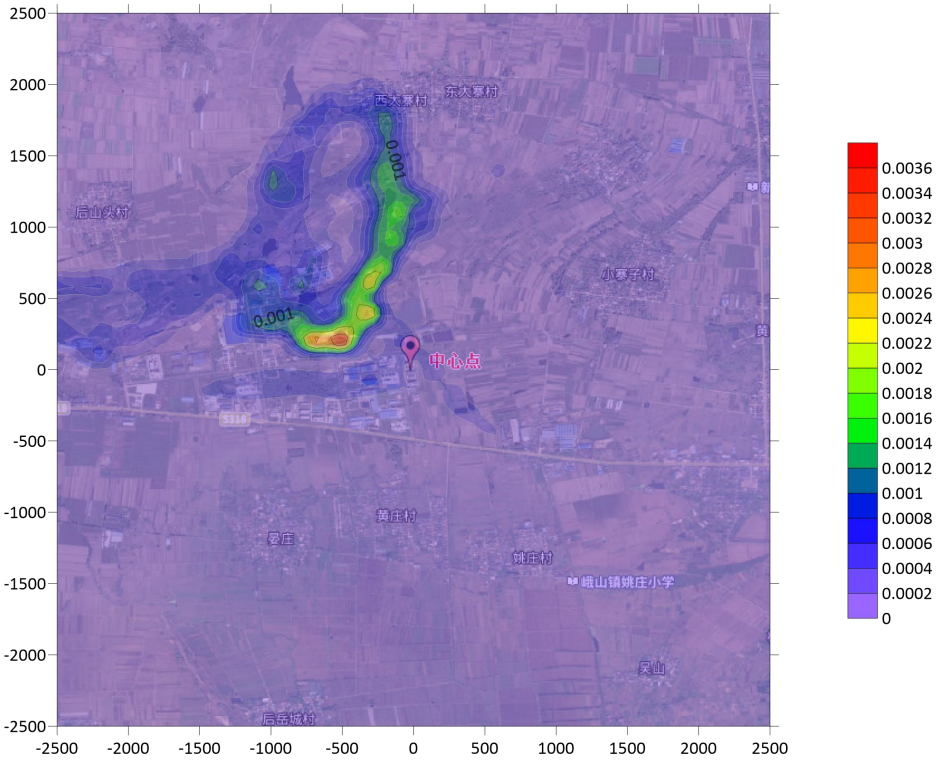


图 5.2-3 拟建项目区域格点甲苯最大小时地面浓度贡献值等值线图

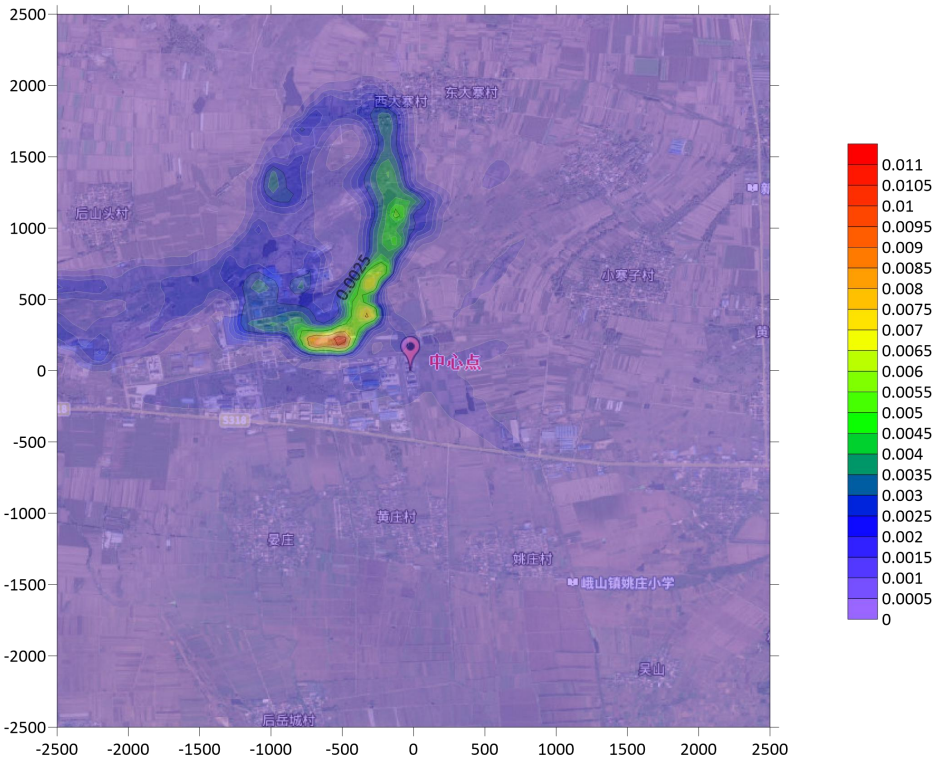


图 5.2-4 拟建项目区域格点甲醇最大小时地面浓度贡献值等值线图

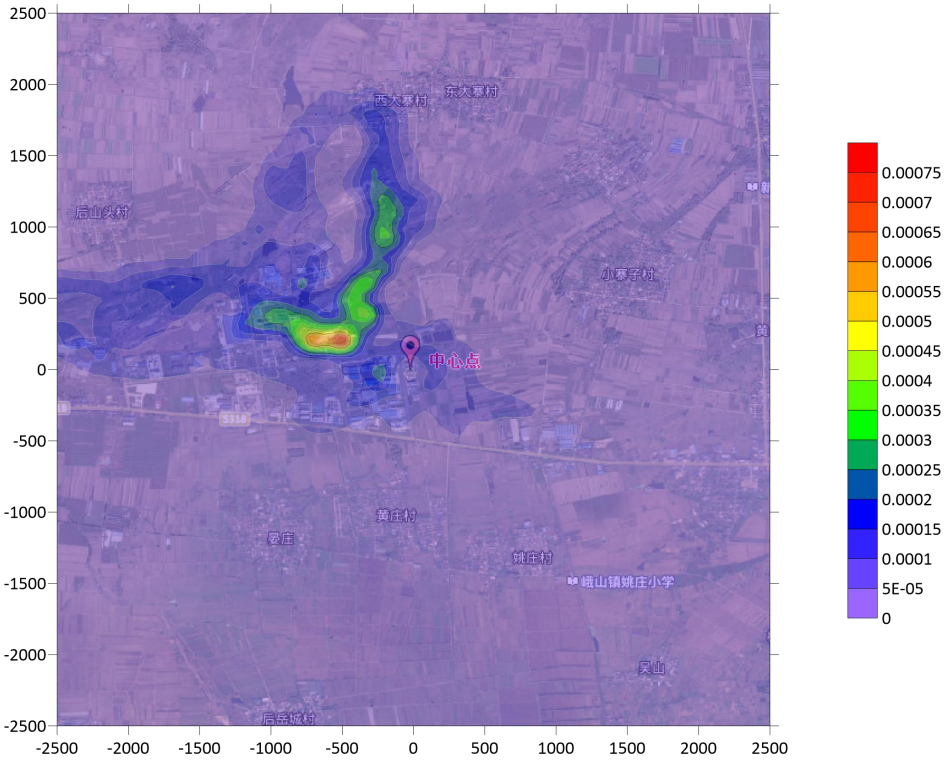


图 5.2-5 拟建项目区域格点甲醇最大日均地面浓度贡献值等值线图

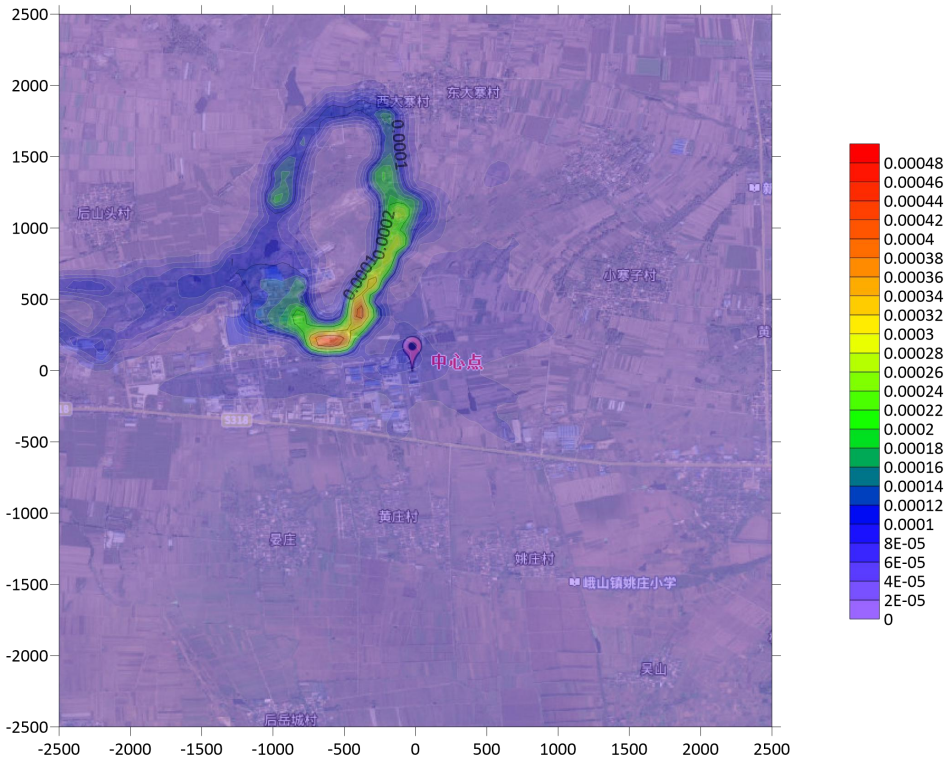


图 5.2-6 拟建项目区域格点氨最大小时地面浓度贡献值等值线图

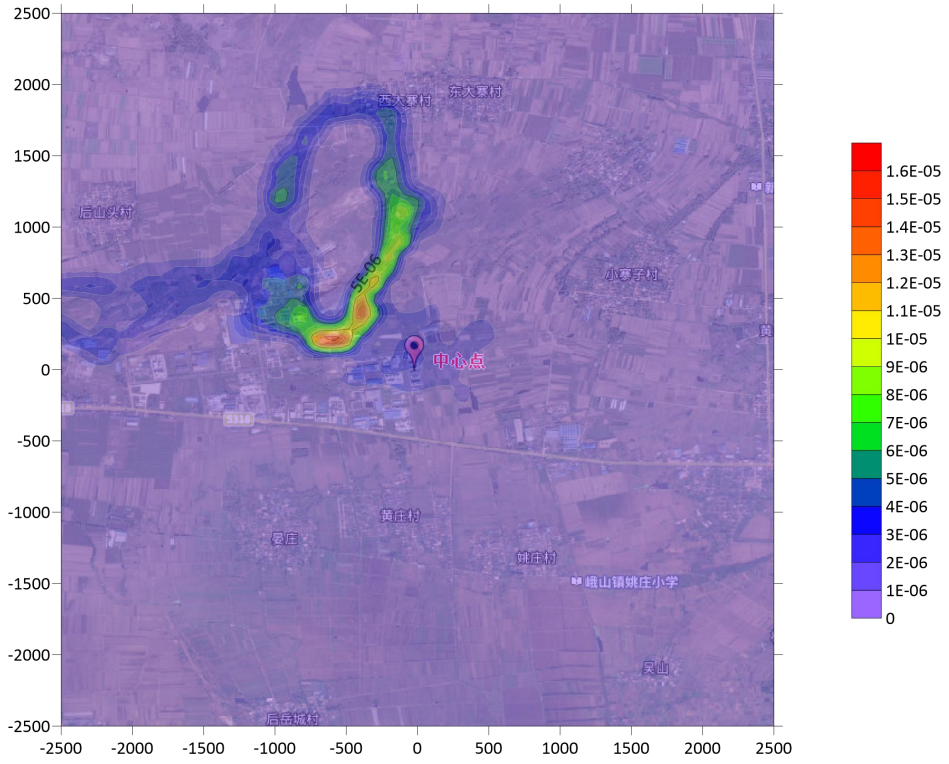


图 5.2-7 拟建项目区域格点硫化氢最大小时地面浓度贡献值等值线图

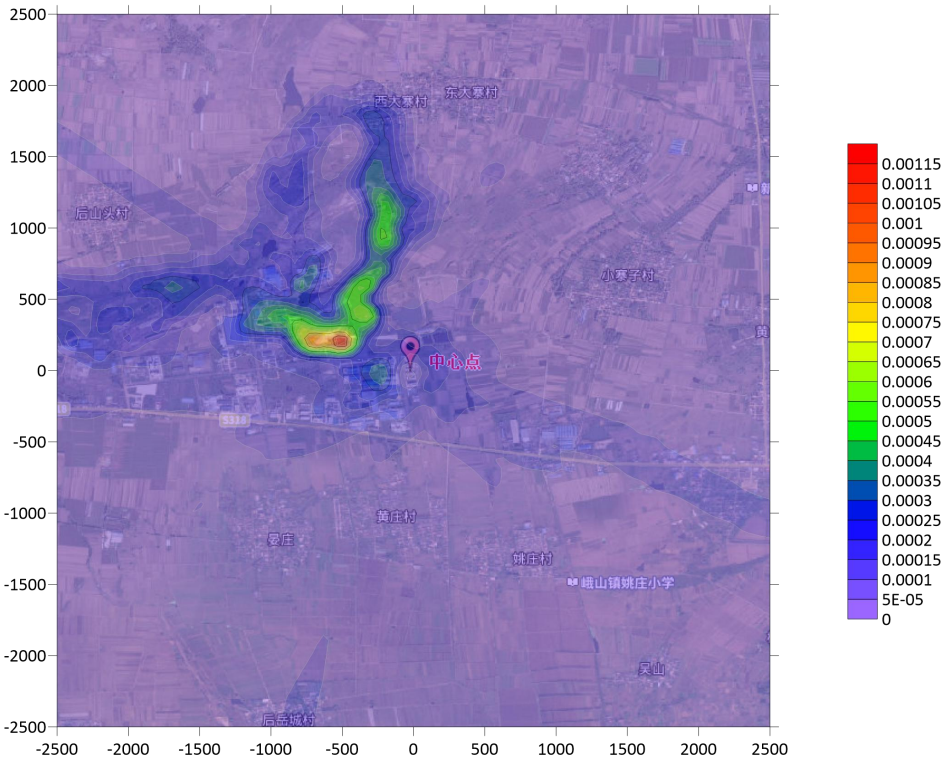


图 5.2-8 拟建项目区域格点 PM_{10} 最大日均地面浓度贡献值等值线图

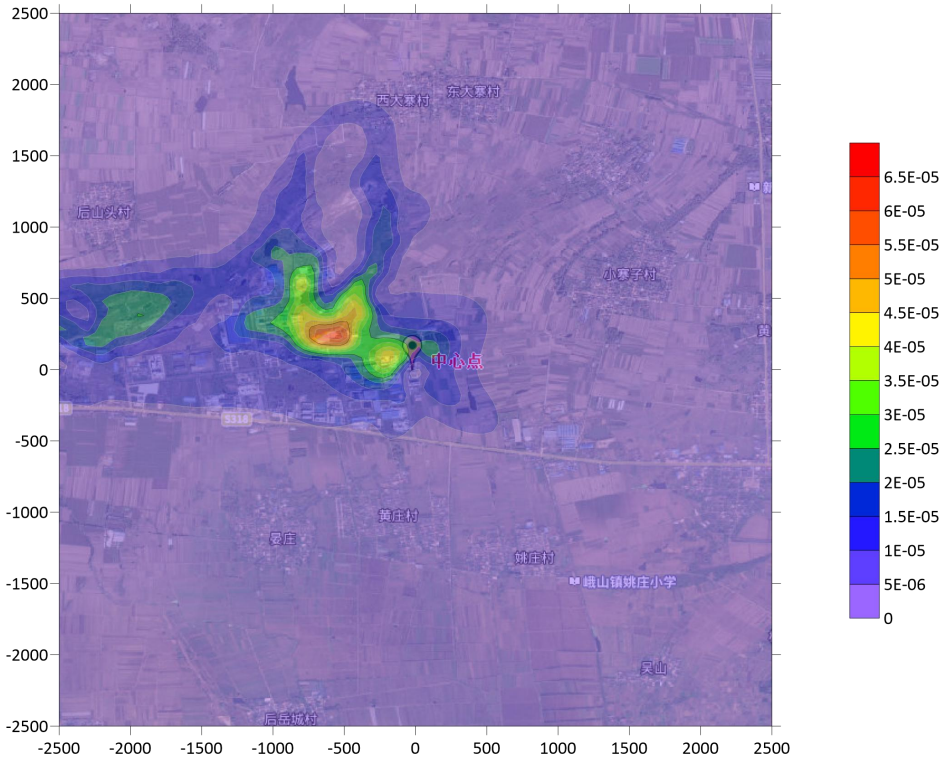


图 5.2-9 拟建项目区域格点 PM_{10} 年均地面浓度贡献值等值线图

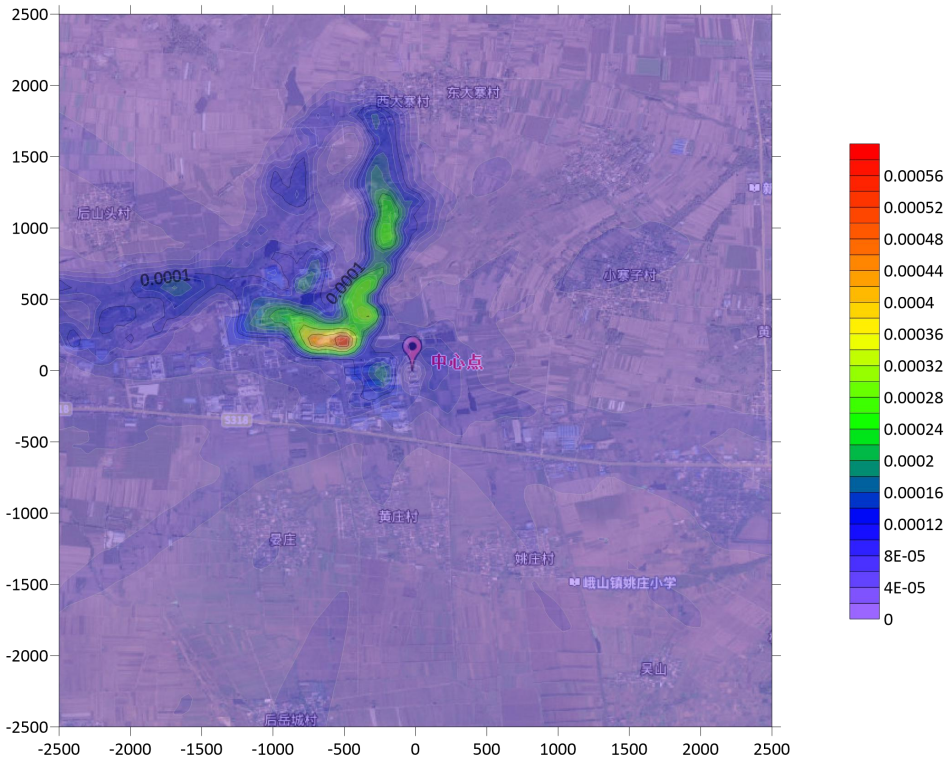


图 5.2-10 拟建项目区域格点 $PM_{2.5}$ 最大日均地面浓度贡献值等值线图

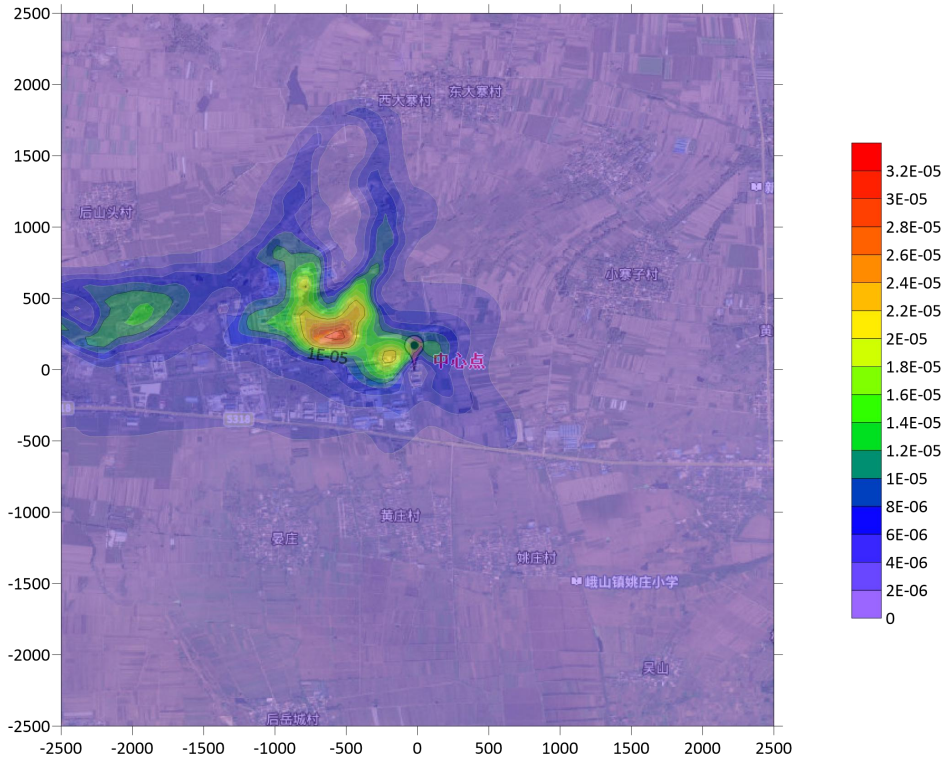


图 5.2-11 拟建项目区域格点 $PM_{2.5}$ 年均地面浓度贡献值等值线图

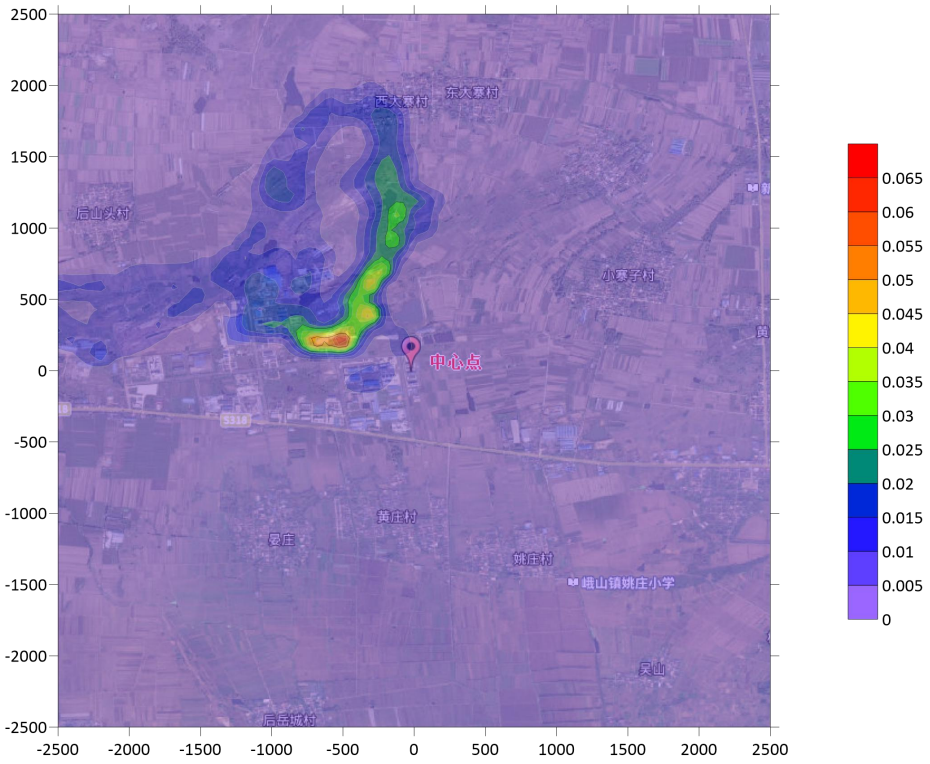


图 5.2-12 拟建项目区域格点 VOCs 最大小时地面浓度贡献值等值线图

2. 叠加在建源和现状环境质量浓度后预测结果

叠加在建源和现状环境质量浓度后预测结果见表 5.2-14，浓度等值线分布见图 5.2-13~5.2-17。

表 5.2-14 拟建项目叠加现状环境质量浓度后预测结果一览表

污染物	计算点	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
甲苯	兴隆村	1 小时	9.72E-05	23122810	4.40E-02	4.40E-02	2.00E-01	22.02	达标
	冯岭村	1 小时	1.25E-04	23110117	4.40E-02	4.41E-02	2.00E-01	22.04	达标
	大寨村	1 小时	9.15E-05	23072602	4.40E-02	4.40E-02	2.00E-01	22.02	达标
	后山头村	1 小时	8.63E-05	23073023	4.40E-02	4.40E-02	2.00E-01	22.02	达标
	晏庄	1 小时	6.08E-05	23060321	4.40E-02	4.40E-02	2.00E-01	22.01	达标
	黄庄村	1 小时	8.17E-05	23082419	4.40E-02	4.40E-02	2.00E-01	22.02	达标
	网格	1 小时	4.56E-03	23080824	4.40E-02	4.85E-02	2.00E-01	24.26	达标
甲醇	兴隆村	1 小时	3.17E-04	23122810	5.00E-02	5.03E-02	3.00E+00	1.68	达标
	冯岭村	1 小时	3.82E-04	23110117	5.00E-02	5.04E-02	3.00E+00	1.68	达标
	大寨村	1 小时	2.78E-04	23072602	5.00E-02	5.03E-02	3.00E+00	1.68	达标
	后山头村	1 小时	2.62E-04	23073023	5.00E-02	5.03E-02	3.00E+00	1.68	达标
	晏庄	1 小时	1.84E-04	23060321	5.00E-02	5.02E-02	3.00E+00	1.67	达标
	黄庄村	1 小时	2.48E-04	23082419	5.00E-02	5.02E-02	3.00E+00	1.67	达标
	网格	1 小时	1.39E-02	23080824	5.00E-02	6.39E-02	3.00E+00	2.13	达标
氨	兴隆村	1 小时	2.62E-05	23031008	1.15E-01	1.15E-01	2.00E-01	57.51	达标
	冯岭村	1 小时	1.82E-05	23070403	1.15E-01	1.15E-01	2.00E-01	57.51	达标
	大寨村	1 小时	2.59E-05	23110208	1.15E-01	1.15E-01	2.00E-01	57.51	达标
	后山头村	1 小时	2.61E-05	23010510	1.15E-01	1.15E-01	2.00E-01	57.51	达标

	晏庄	1 小时	2.25E-05	23082919	1.15E-01	1.15E-01	2.00E-01	57.51	达标
	黄庄村	1 小时	2.13E-05	23060121	1.15E-01	1.15E-01	2.00E-01	57.51	达标
	网格	1 小时	1.00E-03	23101006	1.15E-01	1.16E-01	2.00E-01	58.00	达标
硫化氢	兴隆村	1 小时	5.00E-07	23122810	4.00E-03	4.00E-03	1.00E-02	40.00	达标
	冯岭村	1 小时	5.10E-07	23110117	4.00E-03	4.00E-03	1.00E-02	40.01	达标
	大寨村	1 小时	3.90E-07	23072602	4.00E-03	4.00E-03	1.00E-02	40.00	达标
	后山头村	1 小时	3.40E-07	23070203	4.00E-03	4.00E-03	1.00E-02	40.00	达标
	晏庄	1 小时	3.20E-07	23032203	4.00E-03	4.00E-03	1.00E-02	40.00	达标
	黄庄村	1 小时	4.60E-07	23122410	4.00E-03	4.00E-03	1.00E-02	40.00	达标
	网格	1 小时	1.85E-05	23090822	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.19	达标
VOCs	兴隆村	1 小时	1.24E-02	23033104	2.18E-01	2.30E-01	2.00E+00	11.50	达标
	冯岭村	1 小时	1.08E-02	23020323	2.18E-01	2.28E-01	2.00E+00	11.41	达标
	大寨村	1 小时	1.35E-02	23032803	2.18E-01	2.31E-01	2.00E+00	11.55	达标
	后山头村	1 小时	1.79E-02	23012024	2.18E-01	2.35E-01	2.00E+00	11.77	达标
	晏庄	1 小时	2.31E-02	23030604	2.18E-01	2.41E-01	2.00E+00	12.03	达标
	黄庄村	1 小时	1.90E-02	23120501	2.18E-01	2.36E-01	2.00E+00	11.82	达标
	网格	1 小时	1.29E-01	23032218	2.18E-01	3.46E-01	2.00E+00	17.32	达标

从上表可以看出，本项目甲苯、氨、硫化氢在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs 在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

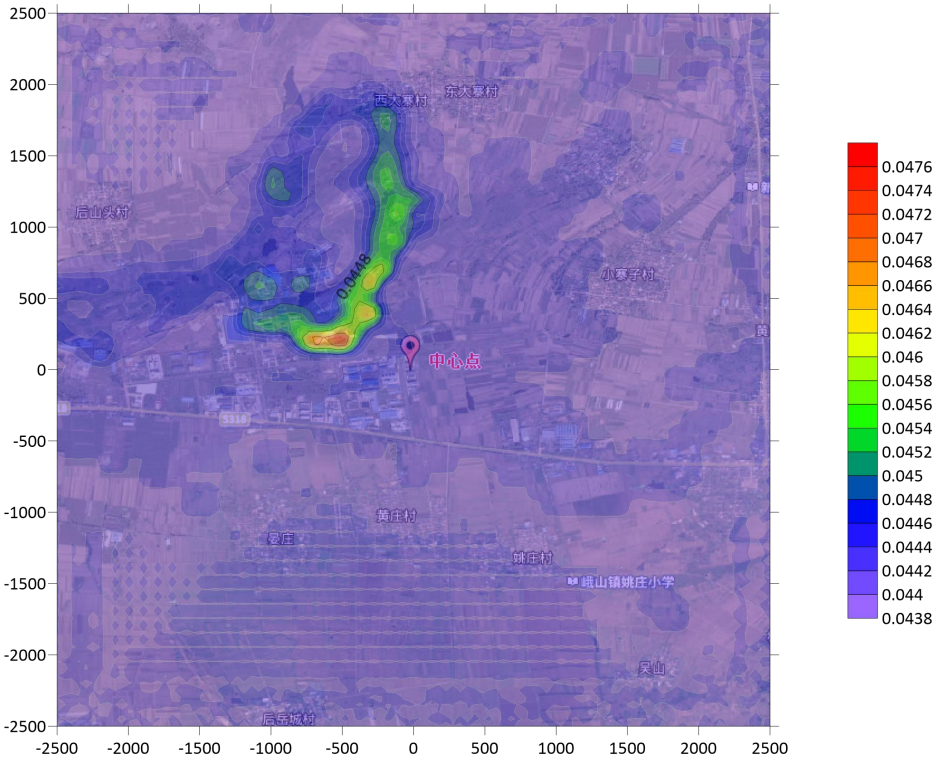


图 5.2-13 叠加现状后甲苯最大小时地面浓度等值线图

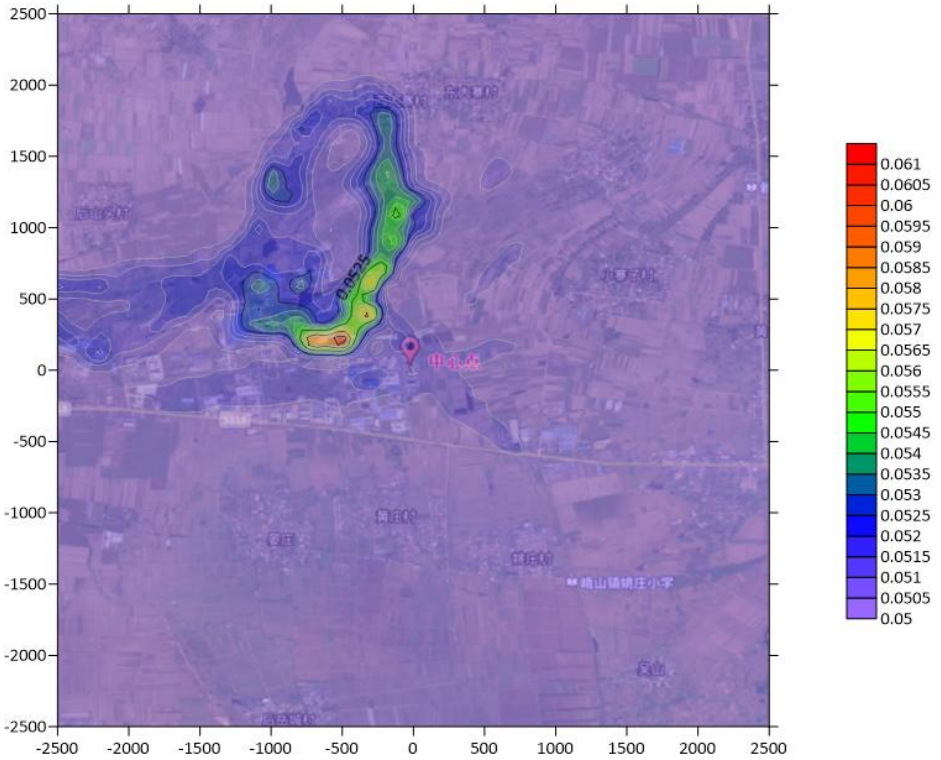


图 5.2-14 叠加现状后甲醇最大小时地面浓度等值线图

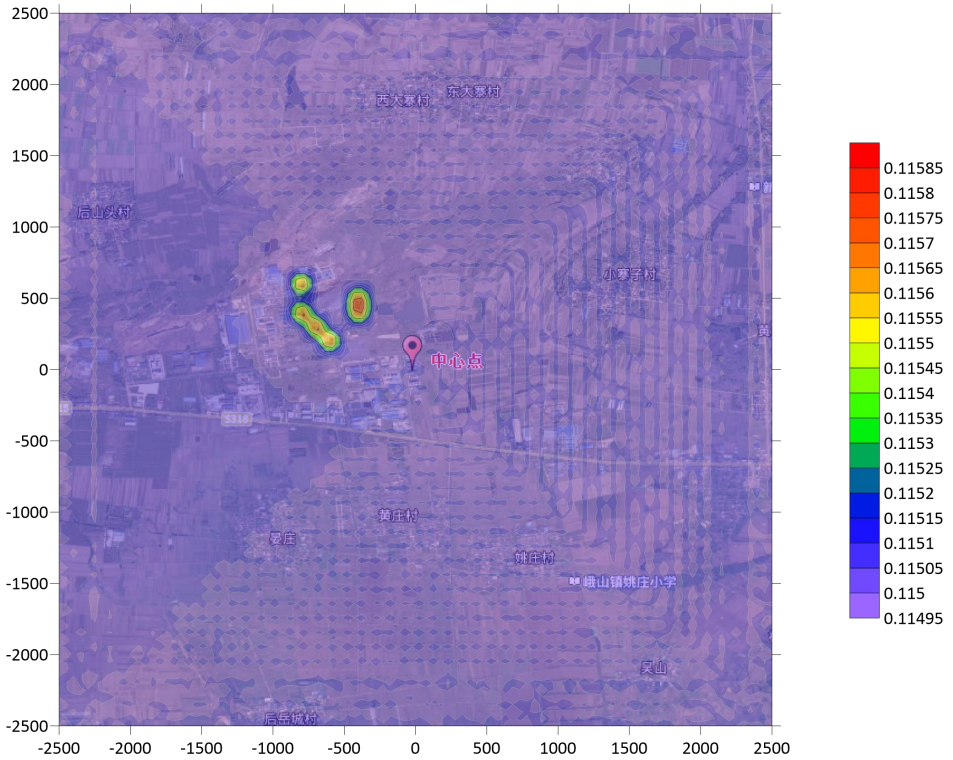


图 5.2-15 叠加现状后氨最大小时地面浓度等值线图

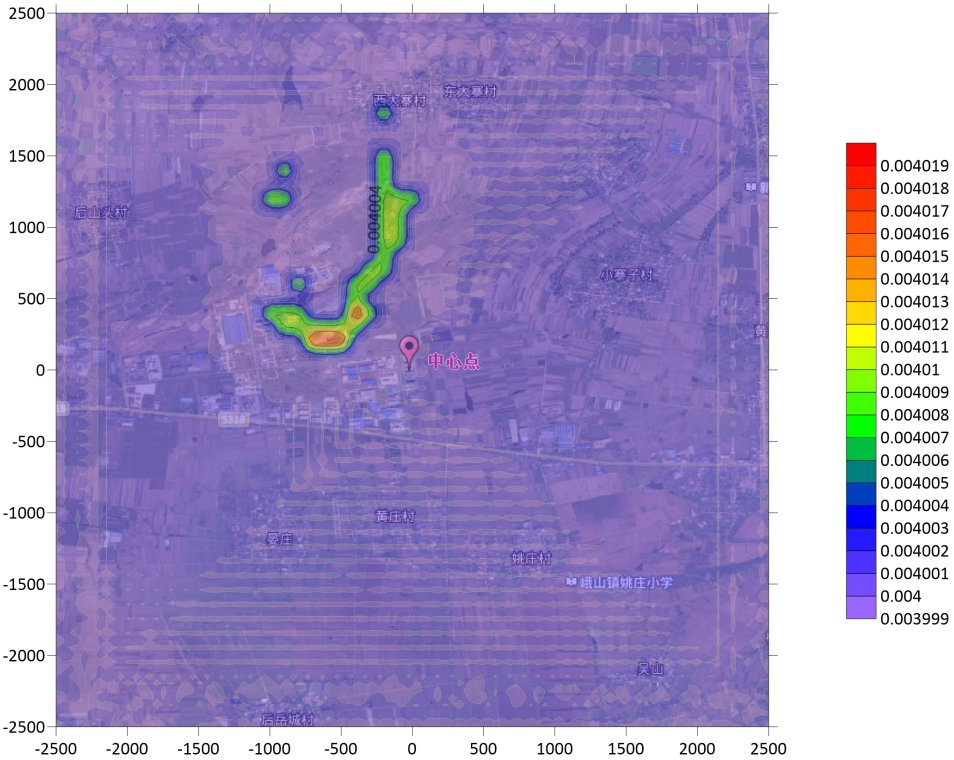


图 5.2-16 叠加现状后硫化氢最大小时地面浓度等值线图

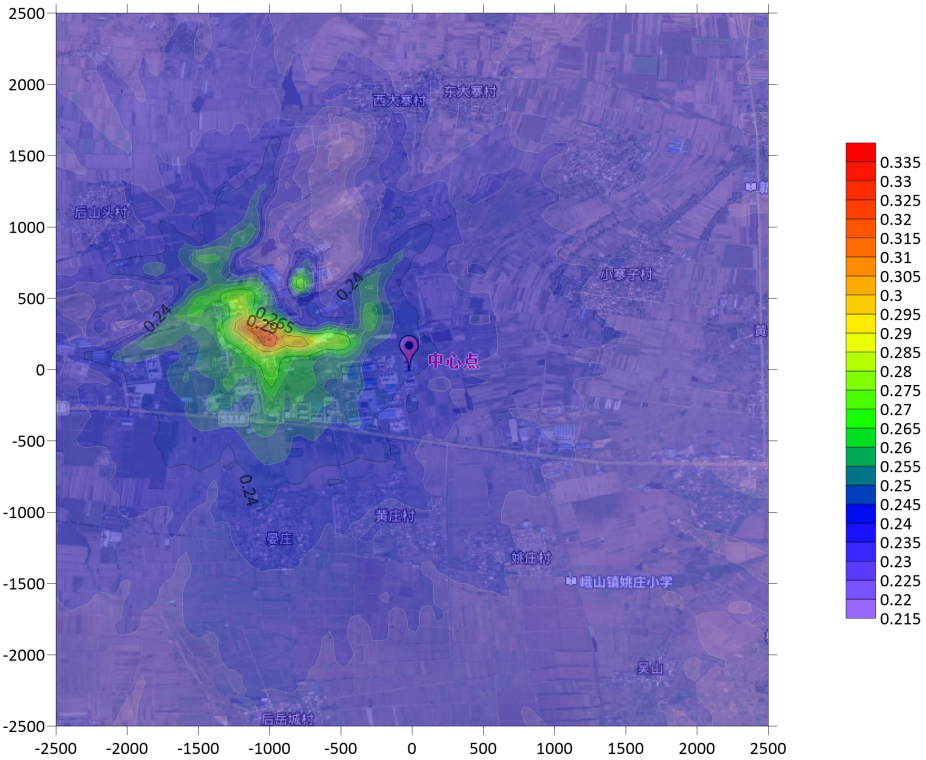


图 5.2-17 叠加现状后 VOCs 最大小时地面浓度等值线图

3.区域环境质量整体变化情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，可评价区域环境质量的整体变化情况。按下列公式计算实施区域削减后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\overline{C}_{本项目(\alpha)} - \overline{C}_{区域削减(\alpha)}\right] \Big/ \overline{C}_{区域削减(\alpha)} \times 100\%$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\overline{C}_{本项目(\alpha)}$—本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，mg/m^3；

$\overline{C}_{区域削减(\alpha)}$—区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，mg/m^3。

本项目所在区域为不达标区，预测因子中的不达标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$。因此本次评价计算预测范围内 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度变化情况。本项目区域削减源为峄城区申丰水泥有限公司超低排放改造，大气污染物排放情况见表 5.2-15，k 值计算情况见表 5.2-16。

表 5.2-15 本项目区域削减源情况一览表

编号	排气筒参数						污染物	污染物排放速率 kg/h	拟被替代时间
	中心坐标		海拔（m）	长（m）	宽（m）	排放高度（m）			
	X	Y							
峄城区申丰水泥有限公司超低排放改造	-16041	-36	68	600	400	15	颗粒物	0.24	2023 年底

注：PM_{10} 排放速率按 TSP 的 50%计算，$PM_{2.5}$ 排放速率按 PM_{10} 的 50%计算。

表 5.2-16 本项目 k 值计算情况一览表

污染物	本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值	区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值	预测范围年平均质量浓度变化率
	μg/m³	μg/m³	%
PM_{10}	3.3217E-03	4.5379E-03	-26.8
$PM_{2.5}$	1.6607E-03	2.2690E-03	-26.81

从上表可以看出，预测范围内 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%，因此，区域环境质量整体改善。

4. 非正常工况预测

本节选择 DA001 排放筒和 DA004 排放筒非正常工况下对环境影响进行预测。非正常情况下，本项目主要污染物最大落地浓度达标情况见表 5.2-17。

表 5.2-17 DA001 和 DA004 非正常工况下污染物达标情况

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
甲苯	兴隆村	1 小时	1.13E-02	2.00E-01	5.67	达标
	冯岭村	1 小时	1.68E-02	2.00E-01	8.41	达标
	大寨村	1 小时	1.23E-02	2.00E-01	6.16	达标
	后山头村	1 小时	1.16E-02	2.00E-01	5.80	达标
	晏庄	1 小时	8.21E-03	2.00E-01	4.11	达标
	黄庄村	1 小时	1.10E-02	2.00E-01	5.51	达标
	网格	1 小时	6.15E-01	2.00E-01	307.33	**超标**
甲醇	兴隆村	1 小时	2.67E-02	3.00E+00	0.89	达标
	冯岭村	1 小时	3.96E-02	3.00E+00	1.32	达标
	大寨村	1 小时	2.90E-02	3.00E+00	0.97	达标
	后山头村	1 小时	2.73E-02	3.00E+00	0.91	达标
	晏庄	1 小时	1.93E-02	3.00E+00	0.64	达标
	黄庄村	1 小时	2.59E-02	3.00E+00	0.86	达标
	网格	1 小时	1.45E+00	3.00E+00	48.26	达标
氨	兴隆村	1 小时	2.49E-03	2.00E-01	1.25	达标
	冯岭村	1 小时	3.05E-03	2.00E-01	1.52	达标
	大寨村	1 小时	2.29E-03	2.00E-01	1.14	达标

	后山头村	1 小时	2.04E-03	2.00E-01	1.02	达标
	晏庄	1 小时	1.55E-03	2.00E-01	0.77	达标
	黄庄村	1 小时	2.10E-03	2.00E-01	1.05	达标
	网格	1 小时	9.72E-02	2.00E-01	48.60	达标
硫化氢	兴隆村	1 小时	8.75E-05	1.00E-02	0.87	达标
	冯岭村	1 小时	8.98E-05	1.00E-02	0.90	达标
	大寨村	1 小时	6.91E-05	1.00E-02	0.69	达标
	后山头村	1 小时	5.99E-05	1.00E-02	0.60	达标
	晏庄	1 小时	5.66E-05	1.00E-02	0.57	达标
	黄庄村	1 小时	8.01E-05	1.00E-02	0.80	达标
	网格	1 小时	3.24E-03	1.00E-02	32.43	达标
PM10	兴隆村	1 小时	3.12E-03	4.50E-01	0.69	达标
	冯岭村	1 小时	4.63E-03	4.50E-01	1.03	达标
	大寨村	1 小时	3.39E-03	4.50E-01	0.75	达标
	后山头村	1 小时	3.20E-03	4.50E-01	0.71	达标
	晏庄	1 小时	2.26E-03	4.50E-01	0.50	达标
	黄庄村	1 小时	3.03E-03	4.50E-01	0.67	达标
	网格	1 小时	1.69E-01	4.50E-01	37.61	达标
PM2.5	兴隆村	1 小时	1.56E-03	2.25E-01	0.69	达标
	冯岭村	1 小时	2.31E-03	2.25E-01	1.03	达标
	大寨村	1 小时	1.70E-03	2.25E-01	0.75	达标
	后山头村	1 小时	1.60E-03	2.25E-01	0.71	达标
	晏庄	1 小时	1.13E-03	2.25E-01	0.50	达标
	黄庄村	1 小时	1.52E-03	2.25E-01	0.67	达标
	网格	1 小时	8.46E-02	2.25E-01	37.61	达标
VOCs	兴隆村	1 小时	7.13E-02	2.00E+00	3.57	达标
	冯岭村	1 小时	1.05E-01	2.00E+00	5.24	达标
	大寨村	1 小时	7.70E-02	2.00E+00	3.85	达标
	后山头村	1 小时	7.23E-02	2.00E+00	3.62	达标
	晏庄	1 小时	5.13E-02	2.00E+00	2.56	达标
	黄庄村	1 小时	6.87E-02	2.00E+00	3.44	达标
	网格	1 小时	3.82E+00	2.00E+00	190.90	**超标**

从上表可以看出，本项目排气筒 DA001 和 DA004 非正常工况下，甲苯和 VOCs 在网格点最大值处不能达到相关标准要求；应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等措施，减少非正常工况的产生。

5. 厂界浓度达标分析

本项目甲苯、甲醇、颗粒物、VOCs、氨、硫化氢的厂界浓度预测值见表 5.2-18。

表 5.2-18 本项目厂界污染物浓度贡献值一览表 单位：mg/m³

厂界	甲苯	甲醇	颗粒物	VOCs	氨	硫化氢
厂界最大值	5.27E-04	5.27E-04	1.99E-03	1.67E-02	2.91E-04	4.92E-05
标准值	2.4	12	1	2	1.5	0.06

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出，本项目厂界污染物甲苯、甲醇、颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）表 2 无组织排放浓度限值要求，厂界污染物氨、硫化氢浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界最高容许浓度限值，厂界污染物 VOCs 可以满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2019）厂界监控点浓度限值的要求。

6.大气环境防护距离

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

综合考虑拟建项目新增污染源、现有污染源，本项目排放的各污染物可以满足厂界浓度限值要求，且厂界外短期贡献浓度能够满足环境质量标准要求，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

5.2.5 大气环境影响评价结论

（1）本项目 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。氨、硫化氢、甲苯、甲醇在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，VOCs 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。本项目正常排放下大气污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，所有污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

（2）本项目甲苯、氨、硫化氢在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs 在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

（3）预测范围内 PM10、PM2.5 年平均质量浓度变化率 k≤-20%，因此，区域环境质量整体改善。

（4）本项目厂界污染物甲苯、甲醇、颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）表 2 无组织排放浓度限值要求，厂界污染物氨、硫化氢浓度

可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界最高容许浓度限值，厂界污染物 VOCs 可以满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2019）厂界监控点浓度限值的要求。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

5.2.6 污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-19，无组织排放量核算见表 5.2-20，大气污染物年排放量核算见表 5.2-21，非正常排放量核算见表 5.2-22。

表 5.2-19 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	P1	2,4,6-三甲基吡啶	4.55	0.03	0.02
		环己烷	5.33	0.03	0.02
		甲苯	1.91	0.01	0.01
		甲醇	4.97	0.03	0.01
		颗粒物	9.41	0.05	0.02
		三乙胺	0.90	0.01	0.004
		乙醇	3.34	0.02	0.01
		乙酸酐	0.07	0.0004	0.0002
		乙酸乙酯	11.07	0.06	0.06
		VOCs	31.19	0.18	0.18
一般排放口					
一般排放口合计		无			
有组织排放总计					
有组织排放总计		2,4,6-三甲基吡啶			0.02
		环己烷			0.02
		甲苯			0.01
		甲醇			0.01
		颗粒物			0.02
		三乙胺			0.004
		乙醇			0.01
		乙酸酐			0.0002
		乙酸乙酯			0.06
		VOCs			0.18

表 5.2-20 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	A1	生产车间	甲苯	密闭投料、输送，呼吸气收集处理，采用 DCS 控制集散系统等	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3	0.2	0.002
			甲醇			/	0.01
			乙醇			/	0.003
			乙酸乙酯			/	0.012
			VOCs			2	0.027
无组织排放总计							
无组织排放合计			甲苯				0.002
			甲醇				0.01
			乙醇				0.003
			乙酸乙酯				0.012
			VOCs				0.027

表 5.2-21 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	2,4,6-三甲基吡啶	0.02
2	环己烷	0.02
3	甲苯	0.012
4	甲醇	0.02
5	颗粒物	0.02
6	三乙胺	0.004
7	乙醇	0.013
8	乙酸酐	0.0002
9	乙酸乙酯	0.072
10	VOCs	0.207

表 5.2-22 本项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放	
				浓度 mg/m³	速率 kg/h
1	DA001	废气处理设施运行不正常。处理效率降低至 0%	2,4,6-三甲基吡啶	56.90	0.33
			环己烷	177.59	1.03
			甲苯	63.79	0.37
2			甲醇	496.55	2.88
3			颗粒物	156.9	0.91
4			三乙胺	44.83	0.26
5			乙醇	167.24	0.97
6			乙酸酐	3.45	0.02
7			乙酸乙酯	553.45	3.21

8			氨	62.50	0.13
9			硫化氢	1.88	0.00
10			丙酮	3.88	0.05
11			二氯甲烷	27.88	0.36
12			异丙醇	4.75	0.06
13			正庚烷	2.88	0.04
14			VOCs	1039.66	6.03

注：拟建项目和现有呼吸车间公用废气治理措施和排气筒 DA001。

5.2.7 大气环境影响评价自查表

拟建项目大气环境影响评价自查见表 5.2-23。

表 5.2-23 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□		边长=5km√		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a√		
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$），其他污染物（甲苯、甲醇、氨、硫化氢、VOCs）						
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√	其他标准□	
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2023）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准√		主管部门发布的数据标准□		现状补充标准√		
	现状评价	达标区□				不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km√		
	预测因子	预测因子（甲苯、甲醇、氨、硫化氢、PM_{10}、$PM_{2.5}$、VOCs）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$√		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C $_{本项目}$最大占标率≤10%□			C $_{本项目}$最大占标率>10%□		
		二类区	C $_{本项目}$最大占标率≤30%√			C $_{本项目}$最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C $_{非正常}$占标率≤100%□			C $_{非正常}$占标率>100%√	
	保证率日平均浓度和年	C 叠加达标√				C 叠加不达标□		

	平均浓度叠加值				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%√		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（见表 8.2-1）		有组织废气监测√ 无组织废气监测□	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（见表 8.2-2）		监测点位数（）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 √		不可以接受 □	
	大气环境防护距离	无需设置大气环境防护距离			
	污染源年排放量	SO_2:(0)t/a	NOx:(0)t/a	颗粒物:(0)t/a	VOCs:(0.207)t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.3 运营期地表水环境影响预测与分析

5.3.1 评价工作等级及范围确定

5.3.1.1 评价等级判定

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后排入枣庄丰源环保科技有限公司，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），排放方式为间接排放，评价等级三级 B。

5.3.1.2 评价范围确定

本项目为三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托的枣庄丰源环保科技有限公司的处理能力及废水稳定达标排放情况。

5.3.1.3 其他污染防治措施

为了确保本项目建设不会对周边地表水环境产生明显影响，项目在运营中还应采取如下防治措施：

（1）加强管理，安排专职人员负责污水收集及治理设施的检修维护工作，保证污水处理设施的正常运行，确保外排废水满足相应标注要求。

（2）污水收集和处理系统均应按照标准规范做好防渗设计。

（3）污水处理站安装在线监测装置，实现水质、水量实时在线监控。

（4）完善事故工况下废水收集措施，确保事故废水全部厂内收集，不外排。

5.3.2 厂区污水处理站接纳本项目废水可行性

厂区污水处理站设计处理规模为 100m³/d，生产车间高浓废水经“芬顿”工艺预处理后，进入综合废水处理系统，采用“生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR 池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池”，污水处理工艺具体见第二章。

厂区污水处理站处理规模为 100m³/d，现有工程废水产生量为 30.898m³/d，拟建项目废水量为 11.84m³/d，污水处理站能满足拟建项目废水处理的需要，具有可依托性。拟建项目产生的废水水质在设计水质范围内，现有污水处理站具有接纳拟建项目废水的能力。

5.3.3 枣庄丰源环保科技有限公司接纳项目废水可行性分析

5.3.3.1 枣庄丰源环保科技有限公司简介

枣庄丰源环保科技有限公司一期工程于 2012 年 12 月通过环保验收，主要收集园区的工业废水和生活污水，采用 A_2O+膜处理工艺。现污水处理厂处理能力为 3000m³/d，出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准要求，覆盖本项目特征污染物（本项目废水特征污染物为甲苯）。

1、污水厂服务范围

枣庄丰源环保科技有限公司主要收集峄城化工产业园生产、生活污水。

2、工艺介绍

污水处理厂采用“格栅+提升泵+混凝搅拌+初沉池+多点进水 A/A 池+WA2000 生化反应池+斜板沉淀池+提升泵+MBR 膜+紫外线消毒”处理工艺，处理之出水水质达到国家一级排放 A 类标准后排入陶沟河。其中 WA2000 处理工艺具有活性污泥法和生物膜法双重功能。

污水处理厂处理工艺见图 5.3-1。

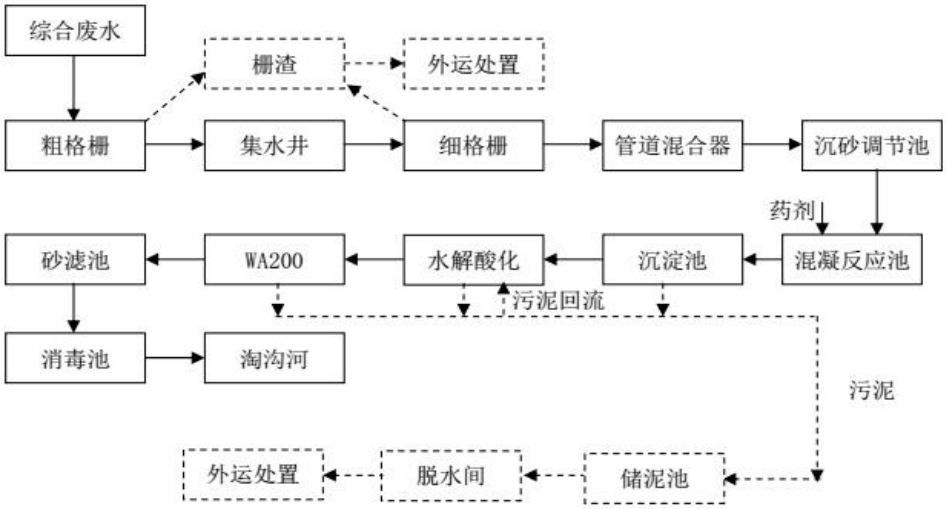


图 5.3-1 枣庄丰源环保科技有限公司处理工艺

3、进出水质

枣庄丰源环保科技有限公司进出水水质情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 枣庄丰源环保科技有限公司进、出水水质及园区废水排放情况

项目	污染物类型			
	COD	BOD5	SS	氨氮
污水处理厂进水水质指标（mg/L）	450	300	380	35
污水处理厂出水水质指标（mg/L）	50	10	10	5
（GB18918-2002）一级 A 标准（mg/L）	50	10	10	5

本次收集了枣庄丰源水处理有限公司 2023 年 5 月~8 月的例行监测数据，在线监测数据具体见表 5.3-2。

表 5.3-2 枣庄丰源环保科技有限公司在线监测数据一览表（2023.5~2023.8）

时间		化学需氧量		氨氮		流量	总磷		总氮	
		浓度	排放量	浓度	排放量	(m^3/d)	浓度	排放量	浓度	排放量
		(mg/l)	(t)	(mg/l)	(t)		(mg/l)	(t)	(mg/l)	(t)
2023.5	最大值	26.7	0.0046	1.32	0.000119	216	0.2	0.0000226	4.99	0.00103
	最小值	11.2	0.0019	0.036	0.000003	22	0.01	0.000001	3.58	0.00074
2023.6	最大值	27.1	0.00502	0.83	0.000163	196	0.043	0.00000552	4.91	0.00071
	最小值	20	0.000149	0.0769	0.00000229	7	0.0252	0.00000021	2.5	0.000026
2023.7	最大值	20	0.00249	0.282	0.000024	151	0.121	0.0000105	3.29	0.000411
	最小值	16	0.000492	0.08	0.0000028	28	0.0107	0.0000003	2.02	0.0000568
2023.8	最大值	20.1	0.00156	0.11	0.0000044	80	0.03	0.000002	2.19	0.000134
	最小值	15	0.000514	0.02	0.00000096	32	0.0176	0.00000084	1.68	0.0000685
标准	/	50	/	5	/	/	0.5	/	15	/
达标情况	/	达标	/	达标	/	/	达标	/	达标	/

根据例行监测结果显示，园区排水项目较少，最近四个月，单日废水最大处理量约 216m³/d，枣庄丰源水处理有限公司外排废水各项污染物指标均能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准要求同时满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准要求。

引用《年产 4000 吨邻硝基对甲砜基苯甲酸和年产 5800 吨新医药中间体项目》中 2023 年 9 月 6 日~9 月 8 日对枣庄丰源环保科技有限公司的监测数据，监测结果详见下表。

表 5.3-3 枣庄丰源环保科技有限公司监测数据一览表

监测点位	污水处理厂排口						
日期	9.6	9.7	9.8	氯苯（μg/L）	0.2L	0.2L	0.2L
pH 值（无量纲）	7.7	7.8	7.8	铅（mg/L）	0.0010L	0.0010L	0.0010L
溶解氧（mg/L）	3.4	3.8	3.4	铝（mg/L）	0.00600	0.00381	0.00647
色度（度）	3	3	4	钒（mg/L）	0.00086	0.00117	0.00103
化学需氧量（mg/L）	28	34	48	镍（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
五日生化需氧量（mg/L）	5.8	6.4	9.8	汞（mg/L）	0.00005	0.00006	0.00006
悬浮物（mg/L）	9	9	10	砷（mg/L）	0.0009	0.0009	0.0008
高锰酸盐指数（mg/L）	8.1	12.5	14.6	铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
氨氮（mg/L）	4.94	4.92	4.91	六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
总磷（mg/L）	0.26	0.20	0.20	氰化物（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L
总氮（mg/L）	13.2	14.9	14.5	挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铜（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	苯酚（mg/L）	0.0005L	0.0005L	0.0005L
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	酚类（mg/L）	0.0005L	0.0005L	0.0005L
镉（mg/L）	0.0001L	0.0001L	0.0001L	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L
全盐量（mg/L）	1.96×10^3	1.96×10^3	2.05×10^3	硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L

烷基汞（ng/L）	0.02L	0.02L	0.02L	石油类（mg/L）	0.16	0.64	0.88
甲醛（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	粪大肠菌群（MPN/L）	4.9×10^2	4.6×10^2	4.9×10^2
甲醇（mg/L）	0.2L	0.2L	0.2L	氟化物（mg/L）	0.330	0.484	0.255
可吸附有机卤素（AOX）（μg/L）	100	105	102	氯化物（mg/L）	456	430	490
甲苯（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L	硫酸盐（mg/L）	134	158	158
二氯甲烷（μg/L）	0.5L	0.5L	0.5L	硝酸盐氮（mg/L）	4.41	7.62	3.98
间-二氯苯（μg/L）	0.35L	0.35L	0.35L	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.572	1.86	1.92

根据表 5.3-3 可知，枣庄丰源环保科技有限公司废水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准要求，本项目涉及的特征污染物甲苯、甲醇污水处理厂排口均未检出。

5.3.3.2 项目废水排入枣庄丰源环保科技有限公司可行性分析

1.管网已接管到位

拟建项目在博原制药（山东）有限公司现有厂区内建设生产，废水依托厂区污水处理站，厂区污水处理站已敷设污水管道至枣庄丰源环保科技有限公司。

2.处理能力满足

枣庄丰源环保科技有限公司目前处理能力为 3000m^3/d，根据枣庄丰源环保科技有限公司的实际运行情况，剩余处理能力约为 2700t/d。拟建项目废水排放量约 11.84t/d，目前枣庄丰源环保科技有限公司剩余处理量可满足本项目排放需求；项目废水特征因子为甲醇、甲苯等，产生浓度较低，经除盐蒸发装置处理后可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及其修改单要求并满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中“一般保护区域”标准。

综上可见，枣庄丰源环保科技有限公司在设计水质、水量和建设时间上均能满足本项目要求，项目废水排入枣庄丰源环保科技有限公司是可行的。

5.3.4 废水排放对地表水环境影响分析

拟建项目生产废水、生活污水经厂内污水处理站处理后，满足枣庄丰源环保科技有限公司进水水质要求后与纯水系统排出的尾水一同排至枣庄丰源环保科技有限

公司处理。拟建项目全年废水排放量为 11.84m³/d（3551.26m³/a），CODcr、氨氮浓度分别按最大的 500mg/L、45mg/L 计算，拟建项目废水厂内处理后排入枣庄丰源环保科技有限公司的 CODcr、氨氮量分别量为 0.42t/a、0.01t/a。排放量较小，项目排水对周围水体环境影响较小。

5.3.5 事故状况及雨水对地表水环境的影响分析

1.废水事故防范措施

拟建项目依托在建工程设置的 1024m³ 的事故水池，可确保事故状况时产生的废水能够得到储存，经厂区污水处理站逐步处理达标后外排，以确保不会对地表水产生影响。

2.初期雨水污染防范措施

对厂区初期雨水依托在建工程设置的 1024m³ 的初期雨水池，对初期雨水进行收集处理，做到初期雨水不直接外排，后期雨水排入雨水管网，因此，正常情况下工程对地表水环境不会产生明显的影响。

经采取以上措施后，可避免在各事故状态下的废水以及厂区初期雨污水排入地表水环境，从而对地表水环境产生污染。

5.3.6 地表水环境影响评价结论

1.拟建项目按照“雨污分流、清污分流”的原则对项目废水进行处理。污水处理站整体的处理工艺为物化处理+生化处理的方式，主要工艺为“生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR 池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池”，项目废水经处理后出水满足《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准及枣庄丰源环保科技有限公司接纳水质要求后排入枣庄丰源环保科技有限公司进行深度处理，处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《流域污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）一般保护区域标准后排入拉沟河，进入新沟河，最终进入淘沟河。拟建项目采取有效的水污染控制减缓措施，地表水环境影响可以接受。

2、拟建项目废水排入枣庄丰源环保科技有限公司处理，外排废水中各污染物满足排放标准要求，环境影响可以接受。

5.3.7 地表水环境影响评价自查

拟建项目地表水环境评价自查见表 5.3-4。

表 5.3-4 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型√；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放√；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物√；非持久性污染物☑；pH 值√；热污染□；富营养化；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B√</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建☑；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期√；平水期√；枯水期√；冰封期√
春季√；夏季√；秋季√；冬季√</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门√；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发☑；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>无</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（CODcr、氨氮、总磷、总氮等）</td></tr>
</table>

	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期√；平水期√；枯水期√；冰封期√ 春季√；夏季√；秋季√；冬季√	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标；不达标 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标；不达标☐ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标；不达标√ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价√	达标区☐ 不达标区☑
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□：其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求√
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求
满足区（流）域水环境质量改善目标要求√
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染物排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD/氨氮）</td><td>（0.18/0.02）</td><td colspan="2">（50/5）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 √；水文减缓设施□；生态流量保障设施 □；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动√；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动□；自动√；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">厂区总排口</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td>（COD/氨氮）</td><td colspan="2">（COD/氨氮）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

5.4.1 地下水环境影响等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，属于“M 医药”中“90 化学药品制造”，属于 I 类项目。

拟建项目所在区域地下水环境敏感程度见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

项目所在区域附近邹坞镇区及开发区已接通自来水，居民、工业无取用地下水。经调查，建设项目附近无集中式饮用水水源地，不属于集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区，也不属于准保护区以外的补给径流区；项目区附近没有热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。附近村庄不存在分散式供水、分散式居民饮用水水源。因此，拟建工程地下水环境敏感程度分级为不敏感。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境评价等级划分按照表 5.4-2。

表 5.4-2 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	**I 类项目**	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	**二**	三	三

本项目为 I 类项目，本区地下水环境敏感程度为不敏感，因此，本次工作对本项目进行二级评价。

5.4.2 地下水环境影响评价范围

根据当地气象、水文、地形、地貌、地质条件、水文地质条件、项目场区资料及敏感目标分布情况，确定本次地下水环境影响评价范围与保护目标。地下水环境调查评价范围应包括与建设项目有关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

参照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610－2016），采用自定义法，根据项目所在区域由西北至东南的地下水流向、分水岭和地表水系分布情况，确定本次地下水环境影响评价范围以厂址为中心，场区地下水流向上游及侧向 1km，下游 2km 的同一水文地质单元，面积约 6km^2（图 5.4-1）。

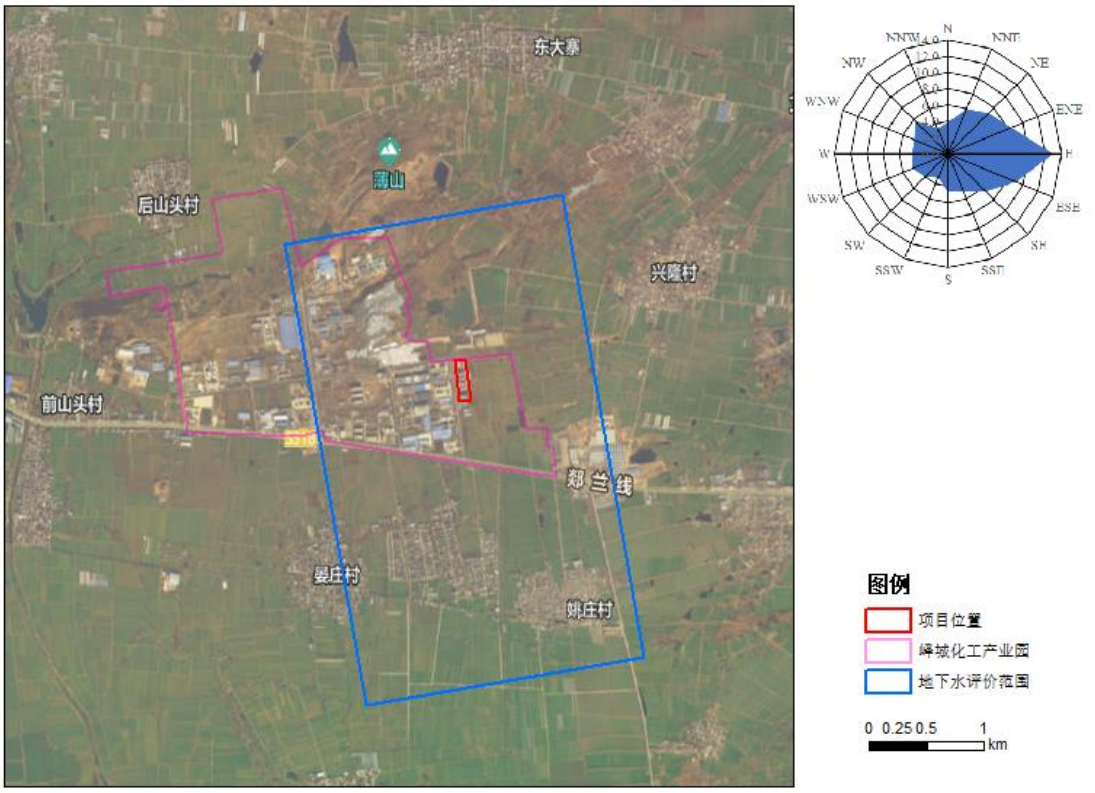


图 5.4-1　地下水调查评价范围示意图

5.4.3　地质、水文地质条件

5.4.3.1 地形、地貌条件

枣庄区内地形起伏较大，为一西北～东南向的斜长方形，地势北、东北高，南及东南低。东北部为低山～丘陵区，其中高山～巨梁山～抱犊崮一带为低山区，海拔 620.9m 的高山为众山之冠；其它地段为丘陵区，海拔 300～500m。中部丘

陵之间分布有羊庄盆地、陶枣盆地，地形略有起伏，地面标高 60～100m；南部及西部为山间平原与山前平原，依次是台儿庄山前平原、峄城山间平原、南常山间平原和滕西山前平原，地面标高多在 70m 以下，其中台儿庄东南赵村一带为全市最低点，地面标高 24.5m。

区域地貌形态的形成主要受地层岩性和风化作用等地质营力的影响控制，在碳酸盐岩地区，岩溶残丘、溶洞、干谷等地貌发育；在碳酸盐岩夹碎屑岩地区单面山、桌状山等剥蚀地貌发育；在岩浆岩分布区则形成低平残丘或沟谷。区内地貌按成因类型分为低山～丘陵、丘陵、山间盆地、山间平原和山前平原等五类

峄城区境内在地貌分类上既有丘陵，又有平原。在不同营造力的作用下，本区地貌在成因上形成三种类型：流水地貌、岩溶地貌、构造地貌。

1、流水地貌：此地貌是峄城区重要地貌类型。由于流水沿断裂强烈下切，丘陵解体，原有呈东西向排列的脉状丘陵，被切割成基座相连，呈现圆椎状或浑圆状丘陵。脉状丘陵尽管被流水切割而解体，但陵顶海拔高程大致相等，说明当初陵顶是在一个平面上，这个面就是鲁中南初期侵蚀面。流水地貌除流水侵蚀地貌还有流水堆积地貌。流水堆积地貌分布于丘陵坡麓、谷地和平原地带，是属于流水对丘陵的侵蚀，将侵蚀下的物质搬运到山麓以下低凹处堆积所致。流水堆积地貌在峄城区大面积的分布。

2、岩溶地貌：此地貌是流水对可溶性岩石溶蚀所致。峄城区石灰岩广泛出露，丘陵顶部几乎全部由石灰岩组成。石灰岩硬度大，但风化节理和构造节理发育，流水沿着节理面长期溶蚀，在石灰岩表面溶蚀成数量众多的溶沟，沟间形成石芽。溶沟宽 10~ 30cm，深 30~50cm，长度不一，也不连续。溶沟石芽属于地表岩溶地貌，因丘陵顶部石灰岩广泛分布，所以地表岩溶地貌分布很广，发育典型。丘顶部的石灰岩厚度不大，如青檀寺山顶的石灰岩厚度也不过 50m，以下为页岩。就整个丘陵地带来说，地下岩溶地貌不发育。在页岩以下，还有一层石灰岩，因上面的页岩起到隔水层的作用，所以这一层石灰岩地下岩溶地貌发育不好，溶洞少见，或规模小而不典型。

（1）低山丘陵

分布规律是北面一条带，中部一大块，从坡顶到坡脚划分为：山丘岭坡、梯田、近山台地。

①山丘岭坡：此岭坡指山顶部位。按海拔高度可划分为两个层次。高层次的海拔为 300m，低层次的海拔为 200m。高层次山顶为坚硬的石灰岩组成，抗风化能力强，高高突起。全区 108 个山头中，海拔在 300m 上下的主要山头有：大马山(314.8m)、卧虎山(290m)、锅其山(301.4m)、坛山(275.8m)棚山(325.5m)、大明山(311m)文峰山(350.5m，为全区制高点)、寨山(331.7m)、黄崖山(332m)等。海拔 200 米左右的山头也为数不少，因顶部的石灰岩剥蚀殆尽，下层的页岩也极易受蚀剥去，所以高度降低。分布于主体丘陵外围的丘陵，如峨山(206m)、白山(224.4m)等。这些山顶因受蚀降低，坡度减小，多数成浑圆状。

②梯田：指坡腰部位。海拔在 300m 高丘陵顶部为坚硬石灰岩，石灰岩崩塌，形成陡崖。陡岩以下为页岩。页岩受蚀，山坡后退，形成凹形坡腰。坡腰表层为一层残积坡积层。层厚 10－30cm。坡腰为凹形坡，坡度为 20°－30°，不宜开垦耕种，但可修成梯田，植树造林。海拔在 200m 低山丘陵区，相对高度差减小，坡度减缓，坡腰坡度降至 20°以下，可在这种低山丘陵缓坡造梯田。这种低丘陵缓坡地区在峄城区东部的萝藤、峨山、甘露沟及肖桥、大转湾村一带广泛分布。

③近山台地：指山麓部位，本部位特点是坡面平缓，似如平台。成因主要是山坡受蚀平行后退，在丘陵底部边缘部位形成平台。平台之上堆积了一层坡积和洪积物，后被沟谷流水切割，表面起伏不平，边缘呈花边状，这种形状像裙衣，所以将这种山麓地带由坡积和洪积物组成的地表形态称为坡积裙。坡积裙出露广泛，在丘陵地带的山麓部位只要不受到某种原因侵蚀，都有分布。

（2）山前平原

分布于峄城区中部。被丘陵分割成若干片，海拔在 40－66m 之间。从所处部位划分为山间谷地、山前倾斜平原和低石土垅。

①山间谷地：面积较大的为棠荫——王庄谷地。该谷地东西长 15km，西窄东宽，平均宽 2km，南北被低山丘陵所围绕。谷地平坦，海拔，西部为 100m，东部为 50m，谷底面微微向东倾斜。谷地成因属于断块凹陷。谷底中部土层厚 10m，两侧逐渐减薄。

②山前倾斜平原：分布面积最大，一片分布于东部丘陵南侧的广大平坦地区，另一分布于阴平、金陵寺一线以南到刘桥干渠。从成因上说，这两大片平原皆属于流水侵蚀所形成的剥蚀平原。其表面特征，地面微有起伏，隆起处基岩出露(称

为低石土垅)，低洼处覆盖有一定厚度的土层，约几十厘米到几米。

（3）洼地

分布于古邵镇南的运河一带以及底阁镇南部。地形低洼，海拔在 30－40m 之间。古邵镇杨官闸运河滩地的海拔 29.5m，是本区最低点。

新构造运动在本区的表现是由北向南的掀斜运动，对刘桥干渠一线属于掀斜运动的转轴线，线北为上升区，线南为下降区。所以在洼地范围内为沉降区，地表下沉并接受物质堆积。实际上，洼地已具备了堆积平原的性质，若进一步划分，洼地可分为交接洼地和河漫滩。交接洼地属于山前倾斜平原和洼地间的过渡区，位于刘桥干渠以南，曹庄、坊上一线以北。河漫滩位于运河一带，基本上归属于堆积平原。因为本部位已经受到黄河影响，成为黄泛区的一部分。（区域地形地貌图详见图 5.4-2）。

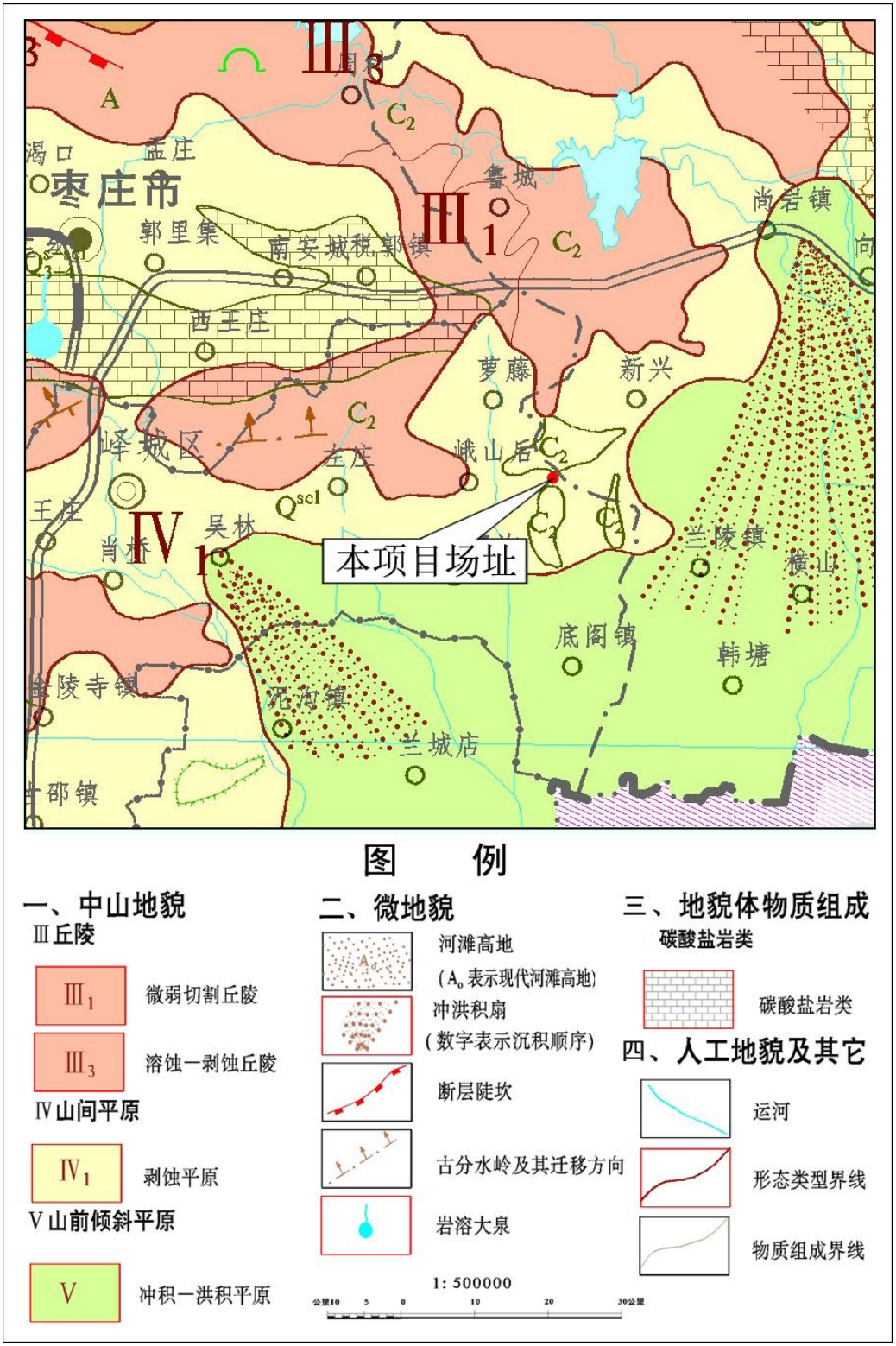


图 5.4-2　本项目区域地形地貌略图

5.4.3.2 区域地质条件

1.地层

枣庄市区域地层属华北地层大区，鲁西地层分区，地层发育比较齐全。

（1）元古界

为震旦系(Z)土门群(Pt3T)，岩性为含海绿石石英砂岩及较纯的石英砂岩、硅质条带灰岩及紫色页岩、石灰岩、结晶灰岩、含燧石结核白云质灰岩等，其厚度不均，10～134m，仅在峄城、台儿庄等地有零星分布。

（2）古生界

①寒武系（∈）～奥陶系（O），广泛分布于东北部、中部和南部。

I 长清群（∈ˆc）：分布于东北部的低山丘陵中下部、陶枣盆地南北两侧丘陵的阳坡地带，主要为朱砂洞组（碳酸盐岩）和馒头组（碎屑岩）。

朱砂洞组(∈ˆcz)：为黄色中厚层云斑石灰岩、浅灰色厚层块状灰岩与中厚层砂屑灰岩互层，厚 85～94.5m。

馒头组(∈ˆcm)：为紫红色粉砂岩、砖红色云泥岩、肝紫色含云母细砂岩、紫红色云母砂质灰岩、长石石英细砂岩和钙质砂岩、紫色页岩夹鲕状灰岩等，总厚度 107～367m。

II 九龙群(∈j)：是以海相碳酸盐岩为主要特征的岩性组合，具穿史性，包括张夏组、崮山组、炒米店组和三山子组，顶部与上覆地层呈假整合接触，组间呈整合接触。其分布面积较广，除滕西山前平原和台儿庄山前平原以外的地区均有出露或分布。

张夏组(∈jˆz)：以灰色厚层鲕状灰岩为主夹多层藻屑鲕状灰岩、灰色厚层灰岩、云斑灰岩等，厚度 179～285m。

崮山组(∈jG)：为浅灰色薄层疙瘩状泥晶灰岩、薄层状黄绿色钙质页岩互层，厚度 21.6～51.7m。

炒米店组(∈jˆc)：为灰色中厚层板状砂屑灰岩、锈红色至灰色鲕状灰褐色中厚层中细晶白云岩等，局部具紫红色氧化圈。厚度 156～167m。

三山子组(∈jSc~OjSa)：为跨纪的次生白云岩组合，分下中上三段。下部以褐灰色~浅灰色中厚层中细晶白云岩为主；中部为灰色薄层白云岩与褐灰色中厚层细晶白云岩互层；上部为含燧石结核、燧石条带白云岩。厚度 79.5～159.3m。其下部白云岩在市中区十里泉、丁庄～东王庄地段裂隙、岩溶发育，富水性强，构成枣庄城市、工业用水的两大供水水源地。

III 马家沟组(Om)：奥陶系马家沟组是继九龙群之后的又一套巨厚层的海相

碳酸盐岩沉积，以白云岩和石灰岩交替出现为特征，主要分布于荆泉断块、羊庄盆地、陶枣盆地、官桥断块和峄城山间平原等地段，受断裂构造的影响，其分布厚度不一。

东黄山段（Omd）：底部为黄绿色钙质页岩与下伏三山子组分界，褐红色白云岩，含少量陆源砂砾；中上部为角砾状泥质白云岩、白云质角砾岩；上部为灰黄色薄层泥质白云岩。厚度 14～44m。

北庵庄段（Omb）：以青灰色、灰色中厚层微晶灰岩、云斑灰岩为主，夹薄层白云岩。厚度 98～178m。

土峪段（Omt）：黄灰色薄～中厚层泥晶白云岩、角砾状白云岩和白云质灰岩。厚度 26～96m。

五阳山段（Omw）：青灰色厚层含燧石结核微晶灰岩、云斑灰岩夹灰质白云岩。厚度 112～311m。

阁庄段（Omg）：浅灰色中厚层微晶白云岩、灰质白云岩夹角砾状泥晶白云岩。厚度 46～53m。

八陡段（Ombd）：以浅灰～青灰色厚层藻泥晶灰岩及白云质灰岩为主。该段出露不全，部分地段缺失，厚度 24～238m。

②石炭系（C）~二叠系（P）

相伴分布于陶枣盆地、官桥断块及滕西平原，多隐伏于地表之下，仅在陶枣盆地腹部有出露，是本区重要的含煤层。

月门沟群（Cy～Py）：分为三组，本溪组（CyB）以紫色、黄绿色泥岩、页岩为主，底部夹多层铝土矿及山西式铁矿，厚 21m；太原组（C～PyT）为灰～灰黑色泥岩、页岩、粉砂岩夹多层灰岩和煤层，厚 182.9m；山西组（PyS）主要为灰～深灰色泥岩、砂质页岩、黄绿色砂岩夹煤层，厚 15～83.7m。

石盒子组（$\hat{pS}$）：为黄绿、灰绿色砂岩、紫红～灰紫色泥岩夹铝土岩，灰色页岩及薄煤层等。厚 291m。

（3）中生界

发育侏罗系三台组（J2-3S），隐伏于龙阳～滕州～官桥以西，在陶枣盆地有零星出露。岩性为紫红色砾岩、砂砾岩及中粗粒石英砂岩等，厚 61～159m 不等。

（4）新生界

古近系（E）：为下第三系古新统～渐新统官庄组（E2-3g），为一套河湖相碎屑岩～蒸发沉积岩系，隐伏于南部韩庄～四户断裂以北的第四系之下，在峄山断裂以西地区也有分布。岩性为紫红色泥岩、粉砂岩和砂砾岩、泥岩、含石膏泥岩、泥质砂岩和泥岩、紫红色灰质角砾岩。

第四系(Q)：区内广泛分布，在滕西平原和台儿庄山前平原水文地质亚区厚度大，而在山前地带厚度较薄，岩性为黄色含砾砂质粘土、含砂砾石砂质粘土和粘土质砂和粉砂等。

2.构造

枣庄市大地构造属于中朝准地台鲁西中台隆鲁西断块，区域地质构造复杂，主要以凹陷、褶皱和断裂为主（见图 5.4-3）。

（1）凹陷

陶枣凹陷：为控制侏罗系沉积的东西向凹陷，北靠枣庄断裂。后期受地质构造作用，大部分被剥蚀，残缺不全。

滕州凹陷：分布于郯山断裂以南、峄山断裂以西，基底为上古生界石炭～二叠系，凹陷最深部位靠近郯山断裂处，凹陷内侏罗系发育。

（2）褶皱

枣庄向斜：近东西向展布、较为开阔，西起齐村，东到税郭，长 20km，宽 8km，褶皱轴向东翘起。大部分被第四系覆盖，其核部为石炭～二叠系，两翼为寒武系和奥陶系。北翼被枣庄断裂切割，分布狭窄，倾角 20°～30°；南翼岩层展布开阔，倾角 10°～15°。

羊庄向斜：为一近东西向的向斜构造。四周地势高、中间低的盆地地形，西以化石沟断裂为界，南至枣庄断裂，向斜核部由零星的石炭系构成，两翼依次为奥陶系、寒武系。南翼缓，倾角 5°，北翼陡，倾角 15°。该向斜大部被第四系覆盖，在盆地边缘形成岩溶丘陵或岩溶残丘地形。

艾湖向斜：为一呈北西～南东向延伸、向北东向凸出、呈弧形展布的缺轴向斜，轴部由奥陶系组成，翼部由寒武系组成，产状平缓，倾角 5°～10°。

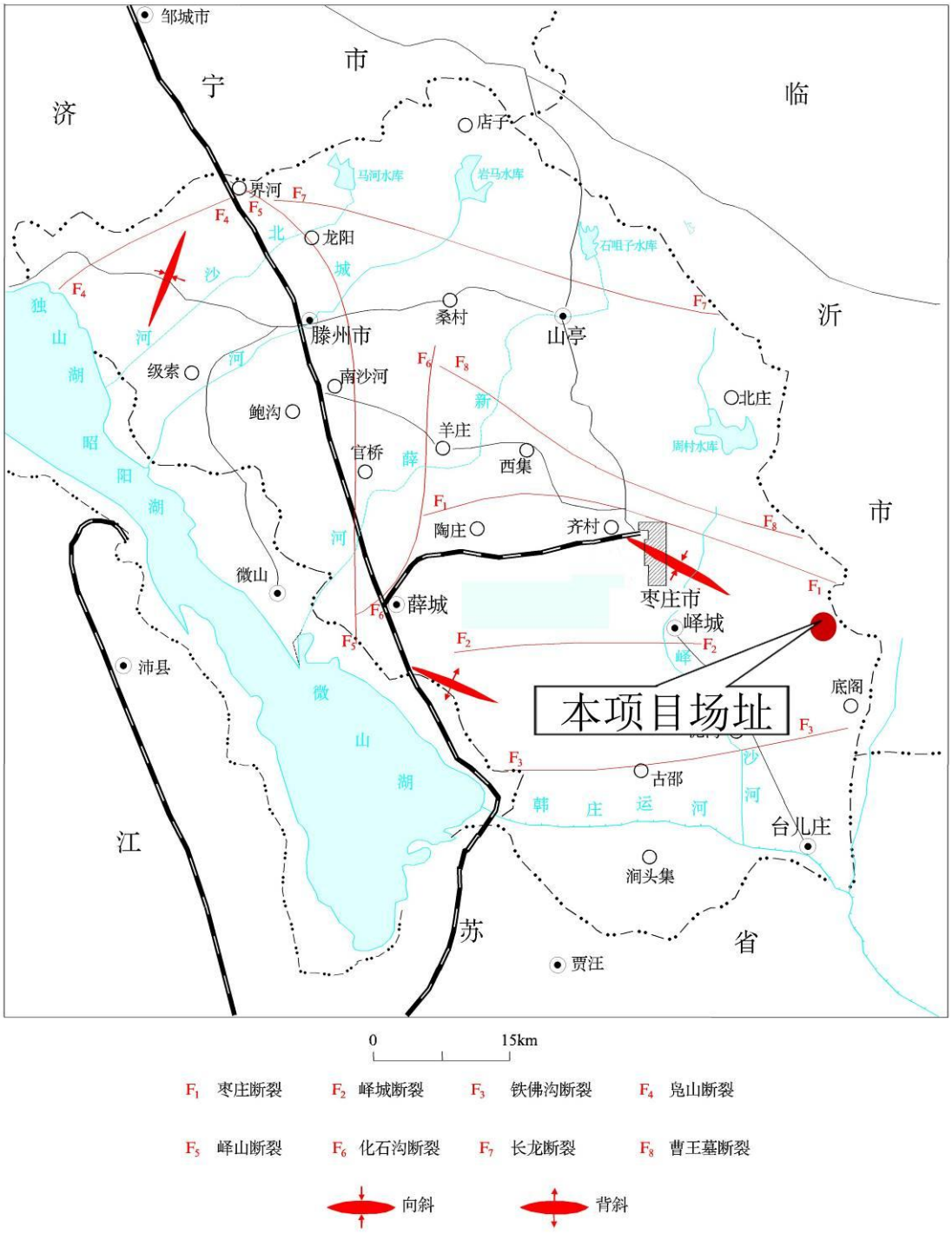


图 5.4-3　项目区域构造纲要图

（3）断裂

区内主要断裂构成水文地质单元的边界，控制地层和地下水的分布，具有重要的水文地质意义。

①近东西向断裂：

枣庄断裂（F_1）：西起薛城东北的千山头，经陶庄、枣庄北、东至东长汪出

境。自千山头至柏山段走向 72°，在柏山以东走向为 110°，倾向南，西段倾角 81°，东段 40°～75°。为一向北凸出的弧形，是北盘上升、南盘下降的正断层，北盘柏山以西为寒武系，柏山以东为晚元古代侵入岩，南盘为石炭～二叠系煤系地层和奥陶系，断裂带岩石破碎，有构造角砾岩和糜棱岩化、绿泥化现象。具多期活动特点，其中中生代活动强烈。

峄城断裂（F_2）：西起南常村，东经北棠阴至峄城。走向近 90°，倾向南，倾角 60°，为正断层，多被第四系覆盖，北盘为寒武系，南盘为奥陶系和下第三系。

铁佛沟断裂（F_3）：位于峄城铁佛沟～古邵～大官庄至刘桥出境，近 90°走向，倾向南，倾角 75°，北盘（下盘）上升，为古生界，南盘（上盘）下降，为新生界下第三系，断层多隐伏于第四系之下，被后期红瓦屋断裂错成东西两段。

凫山断裂（F_4）：西起独山湖，经岗头东至界河，走向 83°，倾向南，倾角 70°，控制地层为侏罗系，主要活动期为燕山期，力学性质呈压扭性，隐伏于第四系之下。

②近南北向断裂：

峄山断裂（F_5）：北起界河，向南经龙阳，在陈岗附近转为南南西向，总体为近南北向、中间向东凸出的弧形，倾向南西西和北北西，倾角 70°～80°。上盘（西盘）为下第三系、侏罗系和石炭系，下盘（东盘）多为寒武～奥陶系，主要活动期为中生代，为一高角度的正断层，力学性质为张性，略具左移扭性，断裂面破碎强烈且宽大。

化石沟断裂（F_6）：北起化石沟，向南经羊庄至薛城向西南出境，总体走向近南北，倾向西，倾角 70°～80°，为一正断层，力学性质为张性，略具体左移扭动，多被第四系覆盖。

③北西～南东向断裂：

长龙断裂（F_7）：西与峄山断裂相交，向东南经何岭、九老庄、高庄至境外，走向 280°～310°，倾向南西，倾角 65°～85°，在九老庄以西隐伏于第四系之下，东部出露良好，为压扭性正断层，主要活动时期为中生代。

曹王墓断裂（F_8）：西与化石沟断裂相交，向东南经曹王墓、焦山头、师山口向东南延伸，走向 290°～310°，倾向南西，倾角 60°～70°，力学性质具张性。

北盘上升，南盘在羊庄盆地腹部为奥陶系，焦山头以东为寒武系和变质侵入岩。西部和中部具导水性，而在焦山头以东存在岩体具阻水性能，主要活动时期是中生代。

另外，还有规模较小的断裂对小区域地层分布和地下水的形成、运移起着较为重要的作用，构成地下水系统或亚系统的边界。

3.侵入岩

侵入岩经历了晚太古代、元古代和中生代等地质时期，其中以早寒武纪侵入岩分布面积最广，呈岩基或岩株产出；其它时代的侵入岩主要呈岩脉或小岩株产出，出露面积较小。

5.4.3.3 区域水文地质条件

1.水文地质分区

区域内水文地质条件受地形地貌、地层岩性、地质构造、地下水补给强度等因素的制约，按地层岩性组合及主要影响因素分为五个不同的水文地质区、十三个亚区，见下图 5.4-4：

本项目区位于峄台山间平原水文地质区、峄城断块亚区（IV_2）。

2.地下水含水层类型及分布

结合本区的实际情况，根据含水介质的岩性结构组合、埋藏条件、地下水的动态及水化学特征，可划分为第四系松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水三种类型。

（1）松散岩类孔隙水

滕西山前倾斜平原：分布于滕州～薛城以西至昭阳湖～微山湖，为微向西南倾斜的山前冲洪积平原。第四系厚度 30～90m，更新统及全新统含水砂层发育良好，自上游向下游砂层增多，厚度增大，岩性由粗变细。单位涌水量 100～1000m^3/(d•m)不等。地下水水质良好，水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

台儿庄山前平原：分布于峄城东南至台儿庄及韩庄运河两岸，地形向南微倾斜。第四系厚度 10～38m，自北向南砂层层数增多，厚度加大。其中中部泥沟至兰城店一带第四系厚度可达 38m，含水砂层厚度 10m 左右，岩性以中粗砂为主，单位涌水量大于 500m^3/(d•m)，为中强富水地段。地下水质良好，水化学类型为 HCO_3—Ca 型，具有较好的开发前景。另外，在羊庄盆地和陶枣盆地及山间、山

麓地带也有部分孔隙水，但第四系厚度一般小于 10m，含水层不发育，富水性较弱，单井涌水量小于 300m³/d，其地下水水质较好，水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

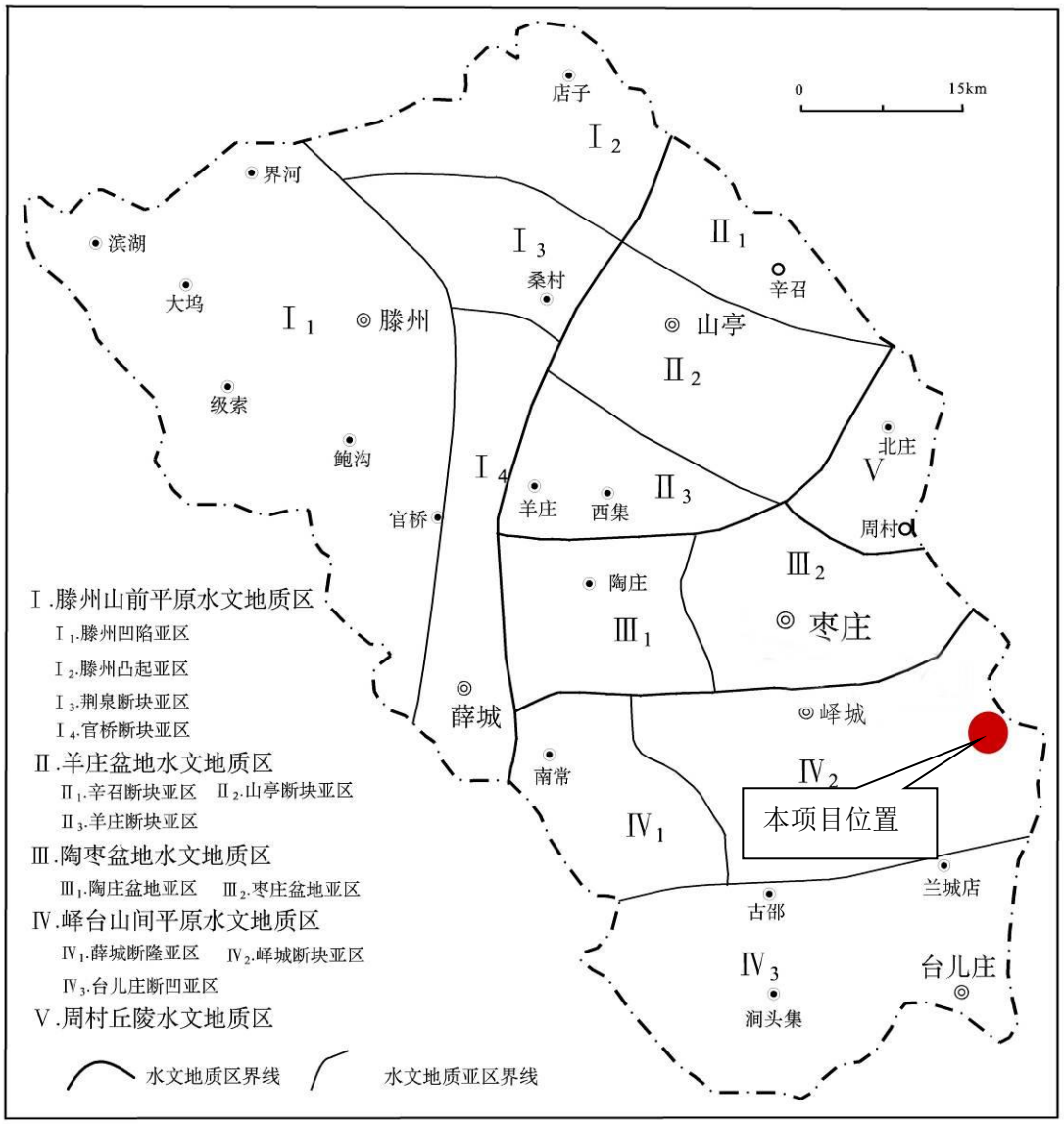


图 5.4-4　水文地质分区图

（2）碳酸盐岩裂隙岩溶水

该类型地下水含水岩组由寒武系、奥陶系白云岩等组成，主要分布于中部山区。

长清群朱砂洞组裂隙岩溶水：主要分布于枣庄断裂以北柏山～大北庄一线、峄裂以北薛城～北棠阴～左庄一线及凫山断裂和长龙断裂以北地区，一般呈裸露～半裸露状态，分布位置较高处，灰岩岩溶较发育，但不利于地下水储存，富水性较弱，井孔单位涌水量小于 100m³/(d•m)。若埋藏条件和补给条件有利地段，单位涌水量也可大于 1000m³/(d•m)。水化学类型为 HCO_3•SO_4—Ca 型。

九龙群张夏组裂隙岩溶水：该组地层分布较广，一般出露位置较高，形成“崮”型山，仅在盆地、断块边缘地带呈隐伏状态，但隐伏面积较小，深度较浅。含水岩组富水性较差，且不均匀，单位涌水量一般小于 100m³/(d•m)。地下水水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

九龙群三山子组裂隙岩溶水：为白云岩岩性组合，主要分布于羊庄盆地、陶枣盆地、荆泉断块、峄城断块等地段的南部边缘地带，呈裸露～半裸露状态，多为地下水的补给径流区，地下岩溶形态主要为溶蚀裂隙、蜂窝状溶蚀及溶洞等，地表岩溶形态为溶沟、溶芽和干谷等，岩溶发育深度在 200m 以上。其中陶枣盆地中东部十里泉、丁庄～东王庄地段，该组中段岩溶裂隙极发育，富水性极好，单位涌水量大于 1000m³/(d•m)，形成了十里泉和丁庄～东王庄水源地。地下水水化学类型以 HCO_3—Ca•Mg 型为主。

马家沟组裂隙岩溶水：分布范围与三山子组相似，多隐伏于各盆地和断块的腹部，为埋藏型，石灰岩、白云质灰岩地下裂隙岩溶发育强烈，地形较低，有利于地下水的汇集，一般单位涌水量大于 1000m³/(d•m)，形成多个地下水供水水源地。地下水质良好，水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

（3）碎屑岩、侵入岩裂隙水

长清群馒头组裂隙水：为碎屑岩夹碳酸盐岩组合，分布范围与朱砂洞组一致，地下水赋存于页岩和薄层灰岩的裂隙中，富水性差，单位涌水量小于 10m³/(d•m)，水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

九龙群崮山组、炒米店组裂隙水：主要分布于低山、丘陵区的中上部，地表裂隙较发育，但地下岩溶、裂隙发育差，由于受地形等因素的制约，地下水在页岩、薄层灰岩中的赋存条件差，单位涌水量小于 100m³/(d•m)，在地形和构造有利地段可大于 100m³/(d•m)，地下水常以季节性泉的形式排泄。水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

侏罗系、石炭~二叠系裂隙水：主要分布于峄山断裂以西、陶枣煤田、滕南煤田及官桥煤田区，为煤系地层的上覆地层，含水层由砂岩、砾岩、粘土岩组成，裂隙不发育，单位涌水量小于 100m³/(d•m)，水化学类型较复杂，多为 HCO_3•SO_4—Ca 型，溶解性总固体多大于 500mg/L。

侵入岩裂隙水：主要分布在党山～辛召、桑村、薛城、南常和枣庄附近，主

要岩性为闪长岩、石英闪长岩、花岗岩和变粒岩等，含水层为网状风化裂隙及脉状构造裂隙，风化带深度 5～30m，裂隙不发育，富水性微弱，单位涌水量 10～20m^3/(d•m)，在构造裂隙带及地形低洼处涌水量略大。水化学类型为 HCO_3—Ca 型。

3.地下水的补给、径流与排泄

枣庄市地下水的补给来源主要依靠大气降水，加之河道库塘渗透补给。全市多年平均浅层地下水补给总量为 71700 万 m^3，平均补给模数为 15.76 万 m^3/km^2。地下水的补给、贮存和运动，受降水、地表径流排泄条件、地层、地质构造以及地貌类型的影响。全市划分为平原、山丘两个地貌大区，十五个水文地质亚区。

平原区为第四系松散地层覆盖，主要分布在滕州和枣南。枣南平原区面积 765km^2，第四系地层厚度 1~35m，南部有韩庄运河、伊家河东西穿过；运河以南有龙河、引龙河等由南向北汇入。峄城大沙河以东由古河道冲积扇，第四系地层覆盖厚度 30~40m 有 1~2 层沙层，地下水深埋 3~5m，单井出水量 50m^3/h。峄城大沙河以西，一般无沙层，含水层多为粘土加姜石，黄褐色，灰白色，钙质结核层不规则分布。粒径从上至下渐增。厚度 1~20m，再往下为粘土和细姜石。该区是本市地表水灌溉区，主要水源为微山湖、伊家河、运河。地下水深埋 2m 左右，与地表水水力联系紧密，很少采用地下水灌溉。

本项目位于峄城断块亚区。

表 5.4-3 地下水补、径、排特征表

单元名称		地下水补、径、排特征
区	亚区	
峄台山间平原	南常丘陵	大气降水入渗为唯一补给来源，地下水多顺地形坡向流动，无集中径流，以分散开采排泄为主，少量地下水径流排泄，地表汇流后，大部分流入韩庄运河，构成台儿庄断块的间接补给区。
	峄城断块	**主要补给为大气降水入渗、河水渗漏、少量北部地下水径流。地下水流向大体自西向东，自北向南，局部受微地形、构造控制。以人工开采和向南东径流排泄为主。**
	台儿庄断块	补给来源有大气降水入渗、河水渗漏、地下水侧向径流，地表水灌溉回渗等。地下径流总体有三个方向，一是自北向南，二是自西向东，汇流后向南东方向径流排泄，另有人工开采及蒸发排泄。

该区域的水文地质图见下图 5.4-5。

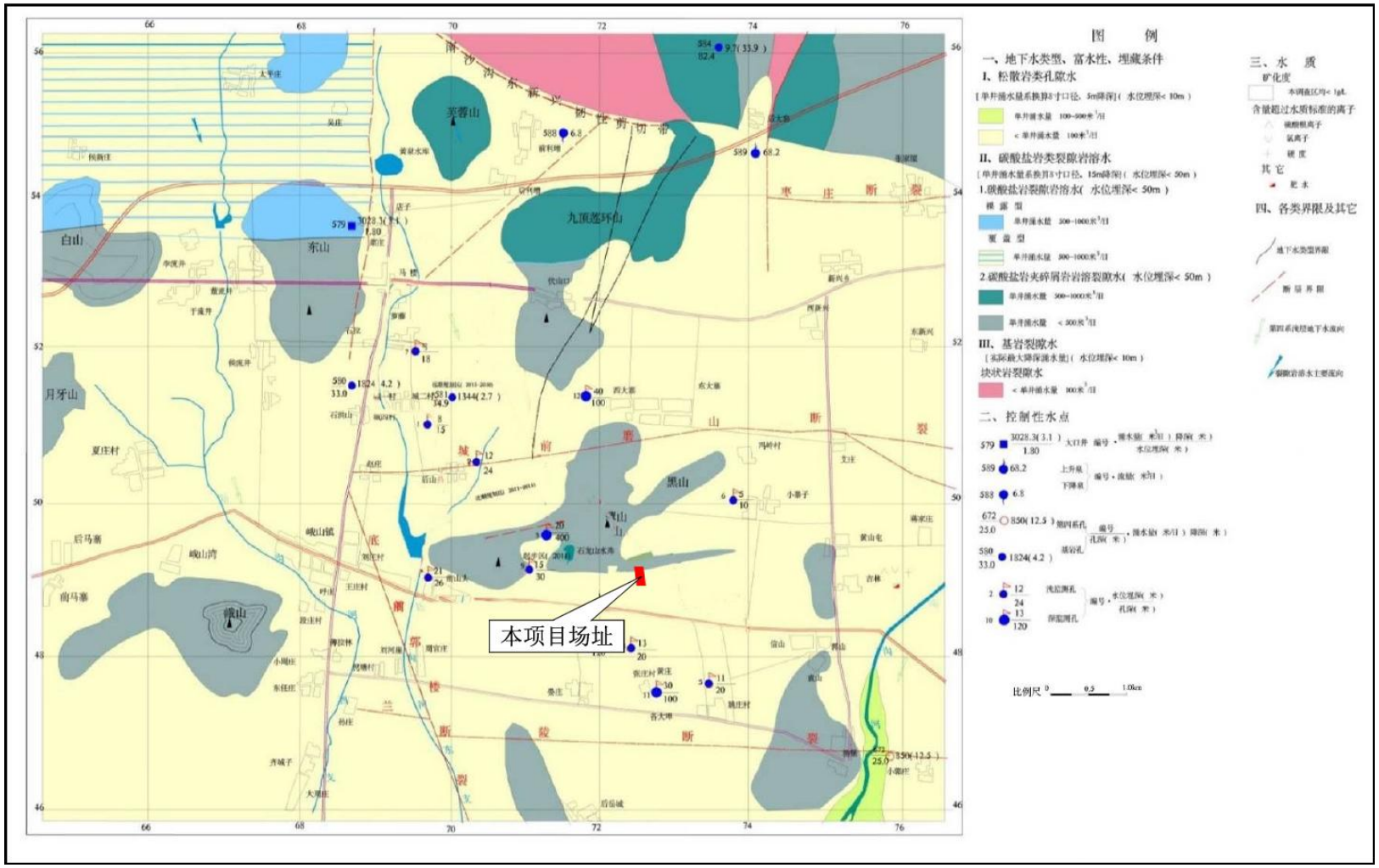


图 5.4-5 本项目区域水文地质图

5.4.3.4 评价区地质条件

根据《博瑞（山东）原料药一期项目岩土工程勘察报告》可知评价区具体地质条件。本次勘察依据野外鉴别、原位测试及室内土工试验，按地基土的成因类型、地质特征将本场地地基土划分为四层，现由上至下分述如下：

①耕土（Q_4^{ml}）

褐红色～红棕色，松散。以粘性土为主，偶见未风化的母岩碎块，已腐蚀，手搓即碎。场区普遍分布，厚度：0.20～0.80m，平均 0.48m；层底标高：44.09～49.23m；平均 45.86m；层底埋深：0.20～0.80m，平均 0.48m。

②砂质泥岩（J）

全风化，褐红色～棕红色，岩芯已风化呈土，偶见未风化完全碎块，岩芯手捻即碎，呈粉砂状。极软岩，岩石质量基本等级V级。本层全区分布，厚度：0.90～4.10m，平均 2.18m；层底标高：41.99～46.70m，平均 43.61m；层底埋深：1.40～4.50m，平均 2.62m。

③砂质泥岩（J）

强风化，褐红色～棕红色，中厚层状。岩芯少部分已风化呈砂状，其中包裹大部分未完全风化碎块，岩芯遇水易碎。破碎～较破碎，极软岩，岩石质量基本等级V级。本层全区分布，厚度：1.30～3.60m，平均 2.26m；层底标高：39.20～44.70m，平均 41.40m；层底埋深：1.70～6.60m，平均 4.79m。该层土属中压缩性土。

④砂质泥岩（J）

中风化，褐红色，砂泥状结构，薄层状，节理微发育，偶见次生裂隙，充填方解石脉，平坦状～参差状断口，断面见云母碎片。岩芯较完整，呈短柱状～柱状。采取率 60%～75%，岩石质量指标 RQD 为 40～60，极软岩，质量等级IV级。该层未穿透。

根据勘察结果，在勘察深度范围内未发现有地下水。

场区建筑物与勘探点平面位置图见图 5.4-6，钻孔柱状图见图 5.4-7~图 5.4-8，工程地质剖面图见图 5.4-9~图 5.4-10。

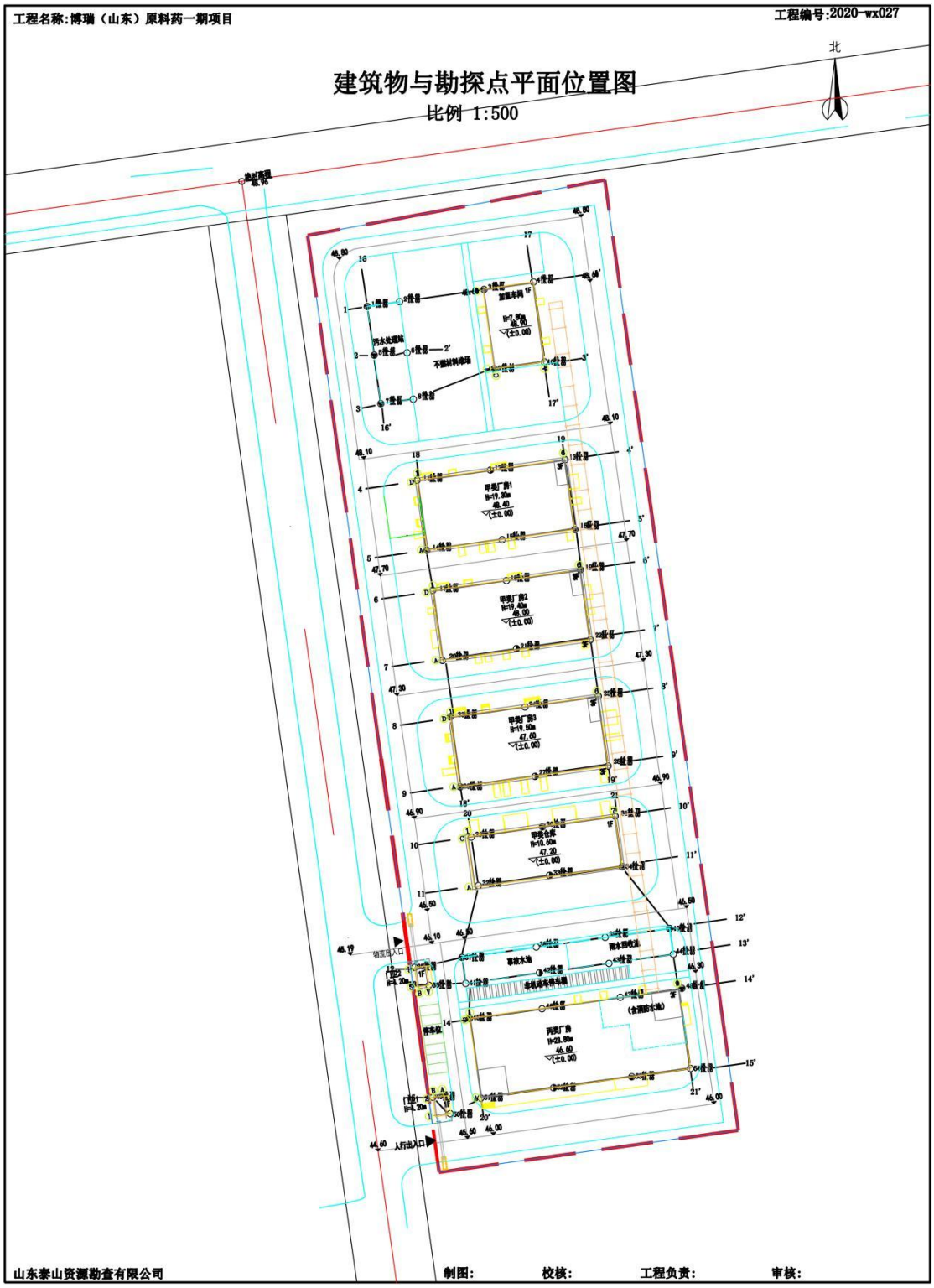


图 5.4-6　建筑物与勘探点平面位置图

钻 孔 柱 状 图

工程名称	博瑞（山东）原料药一期项目					工程编号	2020-wx027
孔　　号	22	坐	X=572563.268m	钻孔直径	130mm	稳定水位	
孔口标高	47.27m	标	Y=3849069.607m	初见水位		测量日期	

地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	岩性描述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
Q_4^{ml}	1	46.57	0.70	0.70		耕土:褐红色～红棕色，以粘性土为主，偶见未风化的母岩碎块，已腐蚀，手搓即碎。			
J	2	43.07	4.20	3.50		砂质泥岩:全风化，褐红色～棕红色，岩芯已风化呈土，偶见未风化完全碎块，岩芯手捻即碎，呈粉砂状。极软岩，岩石质量基本等级Ⅴ级。			
J	3	40.97	6.30	2.10		砂质泥岩:强风化，褐红色～棕红色，中厚层状。岩芯少部分已风化呈砂状，其中包裹大部分未完全风化碎块，岩芯遇水易碎。破碎～较破碎，极软岩，岩石质量基本等级Ⅴ级。			
J	4	22.27	25.00	18.70		砂质泥岩:中风化，褐红色，砂泥状结构，薄层状，节理微发育，偶见次生裂隙，充填方解石脉，平坦状～参差状断口，断面见云母碎片。岩芯较完整，呈短柱状～柱状。采取率60%～75%，岩石质量指标RQD为40～60，极软岩，质量等级Ⅳ级。			

山东泰山资源勘查有限公司　　制图:　　图号:
外业日期: 2020.10.20　　校核:

图 5.4-7　钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图

工程名称	博瑞（山东）原料药一期项目					工程编号	2020-wx027
孔　　号	33	坐	X=572550.592m	钻孔直径	130mm	稳定水位	
孔口标高	44.86m	标	Y=3848997.056m	初见水位		测量日期	

地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:200	岩性描述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
Q_4^{ml}	1	44.36	0.50	0.50		耕土:褐红色～红棕色，以粘性土为主，偶见未风化的母岩碎块，已腐蚀，手搓即碎。			
J	2	42.16	2.70	2.20		砂质泥岩:全风化，褐红色～棕红色，岩芯已风化呈土，偶见未风化完全碎块，岩芯手捻即碎，呈粉砂状。极软岩，岩石质量基本等级Ⅴ级。			
J	3	40.16	4.70	2.00		砂质泥岩:强风化，褐红色～棕红色，中厚层状。岩芯少部分已风化呈砂状，其中包裹大部分未完全风化碎块，岩芯遇水易碎。破碎～较破碎，极软岩，岩石质量基本等级Ⅴ级。			
J	4	29.86	15.00	10.30		砂质泥岩:中风化，褐红色，砂泥状结构，薄层状，节理微发育，偶见次生裂隙，充填方解石脉，平坦状～参差状断口，断面见云母碎片。岩芯较完整，呈短柱状～柱状。采取率60%～75%，岩石质量指标RQD为40～60，极软岩，质量等级Ⅳ级。			

山东泰山资源勘查有限公司　　制图:　　图号:
外业日期: 2020.10.21　　校核:

图 5.4-8　钻孔柱状图

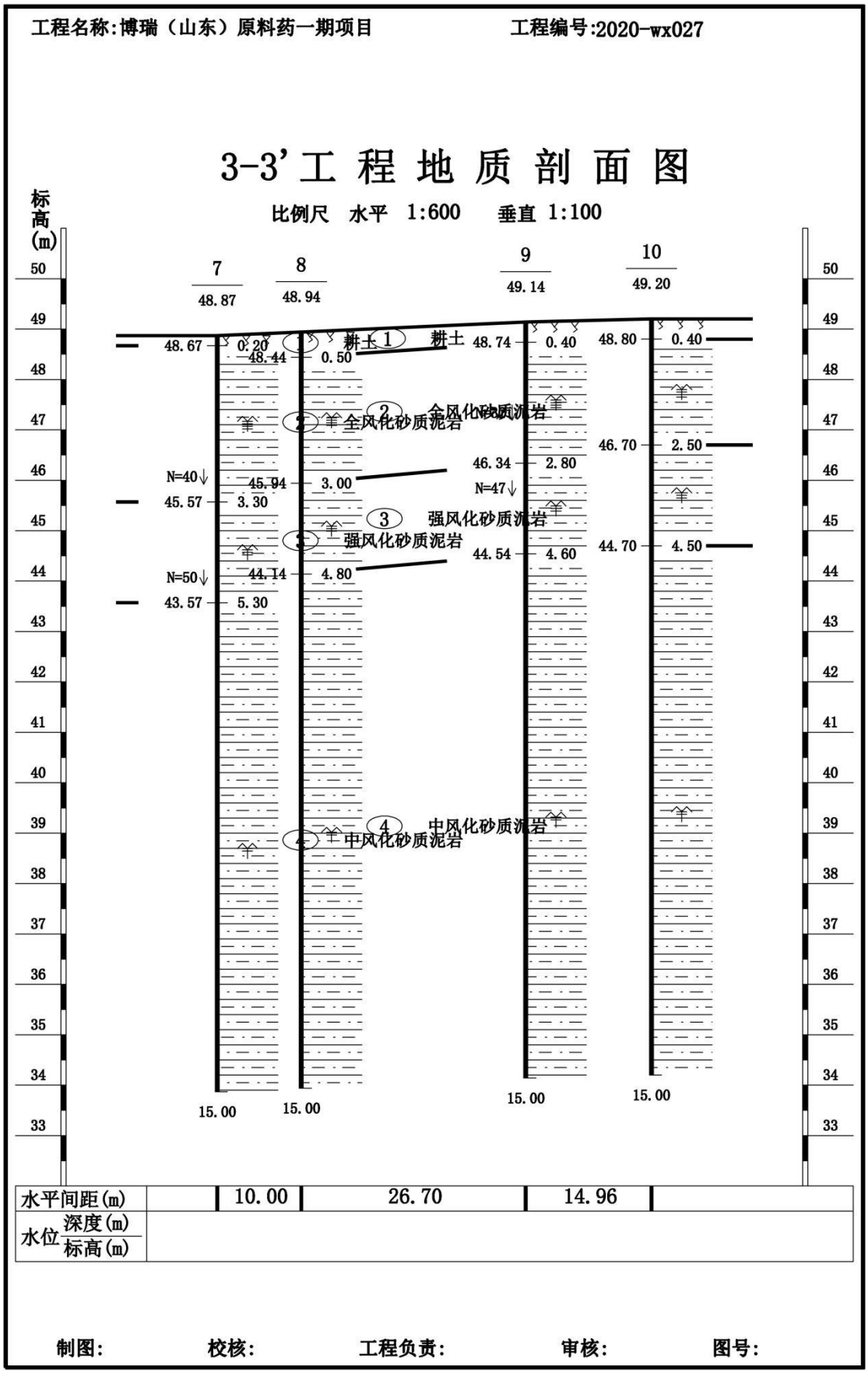


图 5.4-9　工程地质剖面图

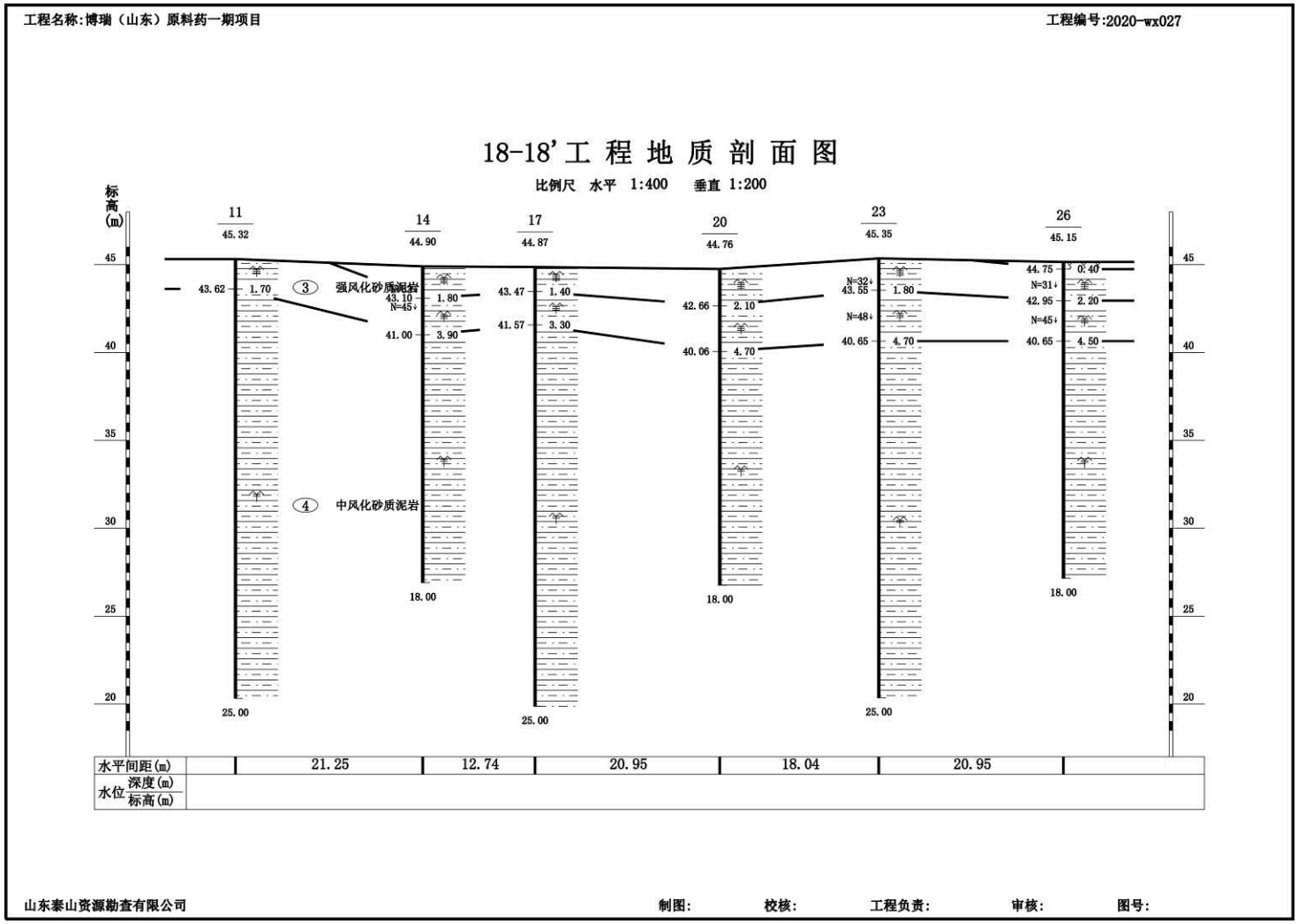


图 5.4-10 工程地质剖面图

5.4.3.5 评价区水文地质条件

本区主要出露地层自新至老依次为：第四系冲洪积含砂、砾石粘性土；寒武系灰岩、砂岩、页岩；新元古界土门群页岩夹薄层灰岩、灰岩、砂岩及泰山岩群山草峪组变质岩系。除新元古界土门群砂岩和寒武系下统页岩夹薄层灰岩、灰岩、石英砂岩含水相对较为丰富外，其余均为含水微弱地层。本项目所在地下水含水层主要为碳酸盐岩类夹碎屑岩岩溶裂隙水。

1、含水岩组特征

（1）松散岩类孔隙含水岩组

主要为第四系地层，区内大面积分布，由冲积、洪积、坡积或残积物所形成，成份为含砾石砂质粘土，厚度 0～30m，水位变化受大气降水影响较大，地下水埋藏深度 1～3m，成井率低，成井出水量除了园区东南的杨堡村附近的淘沟河两岸的局部地段存在有富水性在 100～500m^3/d 的相对富水段外，其它地段均＜100m^3/d，为贫水区，部分地段第四系很薄，富水性较差。

（2）碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

主要为寒武系地层，局部为奥陶系，分布于园区西北部的菜庄、吴庄、太平庄、侯新庄一带，仅在局部的山体出露区出露，范围较小，其它地段隐伏在第四系松散层之下，岩性主要为灰岩，地下水类型为裂隙岩溶水，含水层厚度一般在 40m 左右，该层受地形及断裂构造的影响，含水层裂隙岩溶不均匀，在断层带附近地形受切割后，在陡坎处形成下降泉，泉流量一般 0.993L/S，季节性变化明显，属含水极不均匀的裂隙岩溶水，富水性较好地段一般在 500～1000m^3/d。水化学类型为 HCO_3·SO_4-Ca 型水，矿化度小于 0.5g/L。

（3）碳酸盐岩夹碎屑岩类裂隙岩溶含水岩组

主要为新元古界土门群及古生代长清群、九龙群，含水岩组仅在区域中西部有小面积出露，大部分被第四系所覆盖，岩性为灰岩、泥岩、页岩和石英砂岩，裂隙发育不均匀，含水层段一般 1～3 层，各层段厚度一般在 20～40m 之间，中间由隔水性能较好的页岩、砂岩阻隔。泉水以接触泉形式排泻，受大气降水补给明显，泉水流量一般 0.001～0.01L/s，民井单位涌水量小于 0.01L/s·m，属含水不均匀的裂隙水。水质为 HCO_3·SO_4-Ca·Mg 型，矿化度小于 0.5g/L。本园区涉及范围内，地下水类型均为该含水层组，在远期规划区边界以北和东北地段，富水性

相对较好，一般在 500～1000m^3/d；其它地段一般＜500m^3/d；规划园区所在区，大多为基岩裸露地段，富水性较差。

（4）基岩裂隙含水岩组

主要为泰山岩群山草峪组地层，该含水岩组出露面积较小，主要位于沉积盖层之下，岩性为黑云变粒岩，黑云角闪片岩及磁铁矿石英岩等，岩石裂隙不甚发育，为含水不丰富、渗透性微弱的含水岩组。钻孔单位涌水量 0.01～0.201L/s·m，渗透系数 0.0067～0.406m/d，水化学类型为 HCO_3·SO_4·-Ca·Na·Mg 型水，或 HCO_3·SO_4·-Ca·Mg 型水，矿化度小于 0.5g/L。该层分布在园区东北方向约 3km 之外的南沙沟—东新兴韧性剪切带的以北地区。

2、隔水岩组特征

主要为新元古代土门群和古生代长清群、九龙群泥岩、页岩为主，结构致密，岩心完整，裂隙不发育，分布于全矿区，层位稳定，与含水岩组互层分布，富水性极微弱，虽然局部受构造影响岩体较破碎，但裂隙呈闭合状态，且被泥质及钙质充填，导水性差，为全区普遍发育的隔水层。

3、地下水的补给、径流、排泄条件

该区地处尼山凸起的南部，位于峄台山间平原水文地质区的峄城断块亚区内，该地带分布着泰山岩群变质岩，寒武系及青白口系页岩、灰岩、砂岩，出露较少，多为第四系覆盖，裂隙及岩溶不甚发育，不利于降水的渗入，地下水的补给条件差，为地下水分水岭补给径流区，大气降水入渗是地下水唯一补给来源，雨季水位上升，旱季水位下降，大气降水作用表现明显。由于地形起伏不大，大气降水后大部分渗入补给第四系地下水，少量沿地表径流，流向低洼沟溪，最后流向区外，极少部分通过发育的裂隙沿裂隙渗入深部，渗入地下的另一部分地下水则以裂隙通道径流的形式顺岩层倾向向下游径流。

规划园区范围及周边，地下水总体以裂隙通道径流的形式自北向南径流。由于地形受东山、芙蓉山、九顶连花山及薄山、黑山地形控制，园区北店子村、罗藤村、城一村一带地下水流向由北向南，地下水流向由东流向西南，园区东部小，寨子、黄山屯一带地下水由西流向东南，园区南部晏庄、张庄、贾楼一带地下水由北向南流。

本区地下水排泄方式主要有人工排泄和河流排泄，人工排泄主要为灌溉用水

和生活用水，河流排泄主要通过园区东西两侧的新沟河和陶沟河排泄，排泄量受季节影响较大，旱季水位下降排泄量小，雨季水位上升排泄量大。

地下水流向为西北向东南。场区周围浅层地下水等水位线分布图见图 5.4-11。

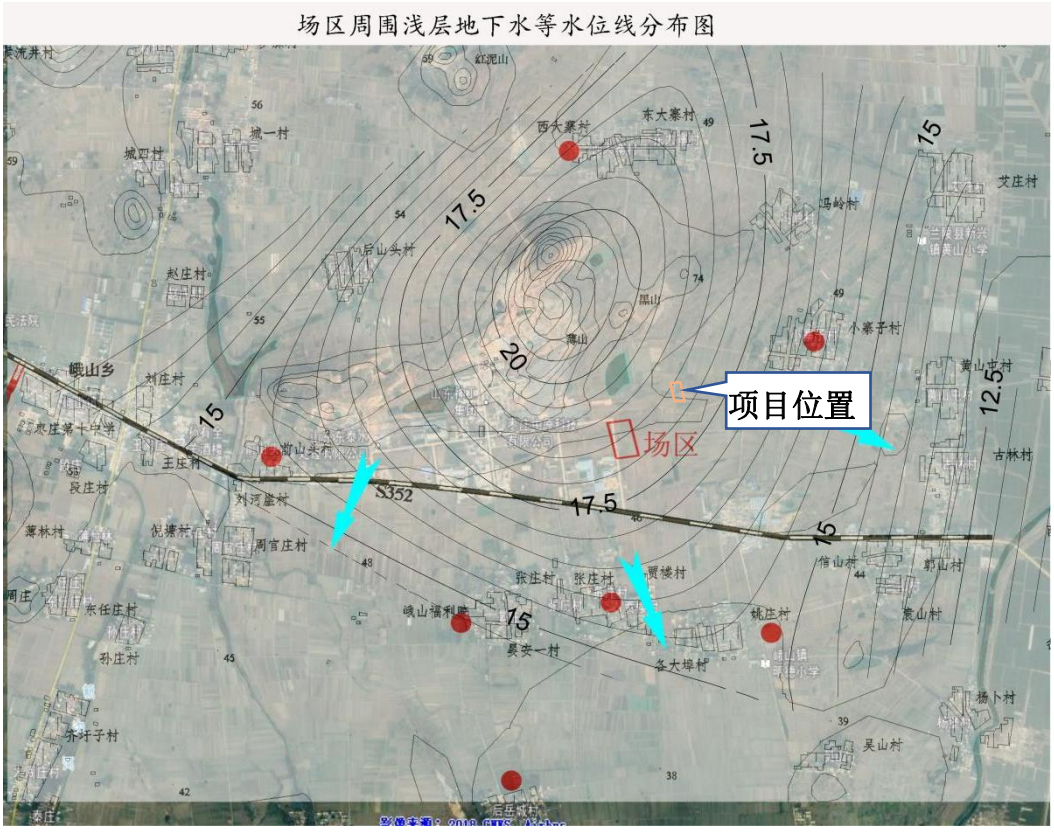


图 5.4-11 地下水等水位线图

4、项目区工程地质条件

本场区出漏地层主要为：

①耕土（Q4ml）松散。以粘性土为主，偶见未风化的母岩碎块，已腐蚀，手搓即碎。场区普遍分布，厚度：0.20～0.80m，平均 0.48m；层底标高：44.09～49.23m；平均 45.86m；层底埋深：0.20～0.80m，平均 0.48m。

②砂质泥岩（J）

全风化，褐红色～棕红色，岩芯已风化呈土，偶见未风化完全碎块，岩芯手捻即碎，呈粉砂状。极软岩，岩石质量基本等级V级。本层全区分布，厚度：0.90～4.10m，平均 2.18m；层底标高：41.99～46.70m，平均 43.61m；层底埋深：1.40～4.50m，平均 2.62m。

③砂质泥岩（J）

强风化，褐红色～棕红色，中厚层状。岩芯少部分已风化呈砂状，其中包裹

大部分未完全风化碎块，岩芯遇水易碎。破碎～较破碎，极软岩，岩石质量基本等级V级。本层全区分布，厚度：1.30～3.60m，平均 2.26m；层底标高：39.20～44.70m，平均 41.40m；层底埋深：1.70～6.60m，平均 4.79m。该层土属中压缩性土。

④砂质泥岩（J）

中风化，褐红色，砂泥状结构，薄层状，节理微发育，偶见次生裂隙，充填方解石脉，平坦状～参差状断口，断面见云母碎片。岩芯较完整，呈短柱状～柱状。采取率 60%～75%，岩石质量指标 RQD 为 40～60，极软岩，质量等级IV级。该层未穿透。

根据本区域的地下水历史水位埋深及水位动态变化分布规律，结合以上场区地层分布情况，包气带岩性主要为耕土、砂质泥岩等，厚度相对较大，包气带的渗透能力一般，包气带防污性能相对较好，有利于地下水含水层的保护。

5.4.3.6 地下水动态变化特征

1、第四系松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水的水位动态与大气降水联系密切，在夏秋两季的汛期，其水位迅速回升，并且很快出现年度峰值，变幅 1～3m，滞后期短，一般为一天左右。春冬两季农耕、灌溉季节，水位急速下降，少量地势较高的民井可在短时间内干枯。另外，人工开采对松散岩类孔隙水水位动态的影响亦很明显，由于该含水层厚度较小，局部富水性较差的民井可在短时间内将水抽干，且水位恢复缓慢。

2、碎屑岩类裂隙水

碎屑岩类孔隙裂隙水水位动态主要受大气降水影响，其径流排泄量较小，地下水水位动态变化较小。

3、碳酸盐岩类裂隙岩溶水

碳酸盐岩类裂隙岩溶水水位动态主要受大气降水及人工开采等因素的影响和制约。在多种因素综合作用下，其水位有明显的变化规律。其水位动态与降水密切相关，雨季地下水位普遍上升，旱季普遍下降，具有较明显的季度变化特点。尤其在裸露、半裸露的基岩补给区，表现更突出。一般 1～6 月份，水位持续下降，末期出现全年最低水位。7～9 月份地下水位迅速回升，10 月至翌年 6 月地下水水位友转入持续下降过程。水位陡升缓降的动态变化规律与全年降水量短期

集中补给的特点密切相关。

4、火成岩风化裂隙水

火成岩风化裂隙水处于低山丘陵区或丘陵残丘区，地形变化较剧烈，岩石裸露或有较薄的残坡积或冲洪积物覆盖，地下水动态直接受大气降水影响，其水位、水量均与降水过程及强度同步波动，并有季节性下降泉出露。区内丰水期地下水位升高，水源补给充足，富水性有所增强；枯水期水位较低，富水性减弱。其水位变化幅度大，动态极不稳定，但水质变化不大，水化学类型稳定。

5.4.3.7 场区附近区域地下水水源地情况

依据《枣庄市城市饮用水水源地保护区划分方案》，枣庄市共设定了 8 个城市饮用水水源地保护区，并对其中的市中区丁庄水源地、峄城区三里庄水源地、徐楼水源地、台儿庄区张庄水源地、薛城区金河水源地、山亭区岩底水源地和东南庄水源地等 7 个饮用水水源地划分了一级保护区和二级保护区；对市中区周村水库划分了一级保护区、二级保护区和准保护区。

峄城化工产业园不在枣庄市划定的 8 处主要集中式饮用水水源地范围内，峄城区有三里庄水源地、徐楼水源地两个水源地，保护区划分范围具体是：

（一）峄城区三里庄水源地

一级保护区：1 号~6 号取水井半径 70m 的正方形区域；

二级保护区：东至 1 号井东 210m，西至仙坛路，南至 2 号井南 120m，北至承水东路南 100m 范围内的区域(一级保护区范围除外)。

（二）峄城区徐楼水源地

一级保护区：取水井半径 90m 的正方形区域；

二级保护区：东至中兴大道，西至取水井西 250m，南至取水井南 130m，北至取水井北 330m 范围内的区域(一级保护区范围除外)。

本项目位于三里庄水源地东侧，相距直线距离约 17km，位于三里庄水源地地下水流向的侧下游；位于徐楼水源地东侧，相距直线距离约 20.5km，位于徐楼水源地地下水流向的侧下游。项目与峄城区饮用水源地相对位置关系见图 5.4-12。本项目的建设运行对水源地的影响小。



图 5.4-12（1） 项目与三里庄水源地位置关系图



图 5.4-12（2） 项目与三里庄水源地位置关系图

5.4.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.4.1 评价预测原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定以及附近区域的地质、水文地质条件，结合上述“5.4.1 建设项目类别及评价等级的判定”章节的有关内容，确定本建设项目属于I类建设项目。地下水环境影响预测应遵循《环境影响评价技术导则-总纲》与《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)确定的原则进行。考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，还应遵循保护优先、预防为主的原则。

5.4.4.2 评价预测范围及预测时段

预测范围：根据项目的工程特性以及所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中的要求确定本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，包含场区在内的面积约 6km^2 的水文地质单元。

预测时段：污水向地表水、河流的排放以及废气向大气中的排放项目均是有意的、有组织的，而污水产生对地下水的影响是不同的，均是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中的“9.3 预测时段”的原则，预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，服务年限或者能反应特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。根据本项目实际的污废水产生特点及排放情况，本次预测的预测时段可暂定为 100 天、1000 天和 10 年。

5.4.4.3 预测内容、评价标准及方法

预测内容：通过前述污染源概化章节以及本项目工程分析知，本项目在生产运行过程中对地下水环境有污染潜势的废水主要包括生产装置所产生的生产废水、生活污水等，废水中主要的污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、甲苯、全盐量等因子。鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按工程分析中所排废水中污染物含量的大小和危害程度，结合照导则要求，本次选取废水中含量较大且危害较大的 COD、氨氮作为预测因子，特征污染物选择甲苯。

指标限值参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，影响浓度按照标准限值浓度 10%考虑，具体标准限值见表 5.4-4。

表 5.4-4 预测因子标准限值及最低检出限

污染因子	COD_{Mn}	氨氮	甲苯
标准限值(mg/L)	3.0	0.5	0.7
影响浓度(mg/L)	0.3	0.05	0.07

参照江苏省徐州环境监测中心徐苏红发表于《皮革制作与环保科技》（2022.3(04)）的《水质化学需氧量、高锰酸盐指数和生化需氧量之间的关系探究》中全年化学需氧量（COD）/高锰酸盐指数（COD_{Mn}）平均值为 3.9。本次评价保守取直，污染源中按照化学需氧量（COD）/高锰酸盐指数（COD_{Mn}）=4 折算。

预测方法：《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)“7.2 一级评价要求”中“7.2.4 采用数值法进行地下水环境影响预测，对于不宜概化为等效多孔介质的地区，可根据自身特点选择适宜的预测方法”和“9.7 预测方法”中的 9.7.2 预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及掌握资料程度来确定，当数值方法不适用时，可用解析法或其他方法预测。”经现场调查和资料搜集，充分分析了当地地质、水文地质条件，此地区类型地下水含水层不宜概化为等效多孔介质，结合厂区水文地质条件勘查精度和资料掌握程度，确定采用解析法对地下水环境影响进行预测。

由于场区内部分地段第四系土层缺失，一旦有污水发生泄漏，有可能对基岩岩溶水产生影响，因此本次预测对象为岩溶水含水层。

5.4.4.4 预测情景设置、污染源概化及预测模型的确定

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)“9.4 情景设置”的相关要求，一般情况下应对建设项目在正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

根据项目工程分析介绍，项目正常生产过程中产生的废水主要为循环冷却排污水、反应釜清洗水、地面清洗水、各车间生产废水、化验废水、水洗塔废水、生活污水等。上述废水经厂区污水处理站处理后排入峄城化工产业园污水处理厂进一步处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）一级 A

标准（COD 50mg/L、氨氮 5mg/L、苯系物 2.5mg/L）标准后，出水排入拉沟河。

正常状况下，废水经处理达标后排入峄城化工产业园污水处理厂进一步处理。所以正常状况下，本项目废水不会进入到地下水环境中，不会污染到地下水，对地下水环境影响较小，因此，本次不再进行正常工况下的情景预测。

建设项目对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水含水层和土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。本项目废水主要集中在缓冲池，废水水量最大、污染物浓度最高，因此本次主要预测调节池非正常工况及事故状态下对地下水环境造成的影响。

本项目主要预测 2 情景：

I非正常工况——调节池处污染物浓度最高，受到废水长期浸泡或其他因素导致的局部防渗失效，且渗漏部位隐蔽、不易察觉时，废水经渗漏局部面源不断渗入含水层中，造成地下水持续受到污染，将这类情况设定为废水槽中污染物持续泄漏情况；

II事故状态——在设备管道或管道接口老化、人为操作不规范等情况下，废水输送管道易出现突发性爆裂事故，这类事故相对容易被发现，可通过设备及时停产、抢修进行补救，造成污染的持续时间较短，设定为调节池输送管道破裂时的瞬时泄漏情况；

5.4.4.5 数值模型的建立

当项目运营时出现事故时，含有污染物的废水极可能沿着包气带以捷径式入渗的方式快速进入潜水含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

1、连续泄露污染模型的建立

正常情况下，发生少量泄漏不易发现时，其污染物运移可概化为连续注入示踪剂-平面连续点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2k_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)\right] \text{(式 4-2)}$$

$$(\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_LD_T}}\text{式 4-3})$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

2、瞬时泄露时污染模型的建立

评价区地下水流场较稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_LD_T}}e^{-[\frac{(x-\mu t)^2}{4D_Lt}-\frac{y^2}{4D_Lt}]}\quad\text{(式 4-1)}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

5.4.4.6 模型参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m；含水层厚度 M；

有效孔隙度 n；水流速度 u；纵向弥散系数 D_L；横向弥散系数 D_T。

（1）注入的示踪剂质量（预测源强）

I——调节池局部渗漏

假设调节池因老化或者腐蚀导致局部出现隐形废水渗漏，通过包气带进入含水层，渗漏液将以面源向下渗透。

调节池为钢筋混凝土构筑物，容积 60m^3，底部面积 12m^2。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m^2·d)，非正常状况下原水池因老化或者腐蚀产生的渗漏量按正常工况下最大允许渗漏量的 10 倍考虑。

渗水量：Q1=10×2×10=200L/d≈0.2m^3/d。泄漏污染物源强见表 5.4-5。

表 5.4-5 面源泄露污染源强统计列表

情景设定	渗漏特征	渗漏点	特征污染物	浓度(mg/L)	渗漏源强(kg/d)
非正常工况	连续泄漏	调节池	COD_{Mn}	1636.5	0.3273
			氨氮	20.19	0.004038
			甲苯	0.37	0.000074

II——调节池部瞬时破裂

假设污水中转站地基不均匀发生沉降，导致池底开裂。管道破裂发生瞬时大量泄漏，渗漏量按照原水池处泄露 5m^3 考虑，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。

表 5.4-6 瞬时泄漏源强统计列表

情景设定	渗漏特征	渗漏点	特征污染物	浓度(mg/L)	泄漏源强(kg)
事故工况	瞬时点源泄露	调节池	COD_{Mn}	1636.5	8.1825
			氨氮	20.19	0.10095
			甲苯	0.37	0.00185

（2）含水层厚度

根据本项目当地的地质及水文地质资料可知，项目区域附近的地下水主要为岩溶裂隙水。根据地下水评价导则要求本次预测以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主的原则，据实际地质情况本次预测含水层厚度假设为10m。

（3）有效孔隙度

根据岩土工程勘察报告，结合场区当地的地质及水文地质资料可知，本次预测场区潜水含水层岩性为碳酸盐岩类夹碎屑岩岩溶裂隙水，根据《水文地质手册》第二版，确定本次预测场区含水层的孔隙比平均值 e=0.74，根据公式 e=n/(1-n)，计算得出，场区含水层有效孔隙度 n=0.42。

（4）水流速度

根据岩土工程勘察报告和场区当地的地质及水文地质资料，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B 中的“表 B.1 渗透系数经验值表”，确定本项目潜水含水层的水平渗透系数为 5m/d。参考附近项目资料可知，本场区附近水力坡度约为 1%，因此：含水层的渗透系数约为，

地下水的渗透流速：V=KI=5m/d×1%=0.05m/d，

平均实际流速：u=V/n=0.119m/d。

（5）弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性。

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性”。因此，一般不推荐开展弥散试验工作，《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）相关试验中，已经去除了弥散试验的介绍，允许借用水文地质条件相似的试验参数。因此，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散系数为 0.4 m^2/d，横向弥散系数为 0.04 m^2/d。

5.4.4.7 模型预测结果

将确定的参数代入的数学模型，便可得出COD、氨氮、甲苯在含水层中沿地下水流方向运移时浓度的变化情况，选取特征时长，分别计算污染羽的横向坐标、纵向坐标、中心点浓度、污染羽面积等参数。

I非正常工况——调节池局部渗漏

污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向外扩展，收集池发生渗滤液渗漏现象，假定污染物为定水头补给，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及

吸附作用下，将确定的参数代入数值模型，便可以求出含水层不同位置不同时刻的污染物浓度分布情况。本次评价分别预测污染物在含水层中迁移 100d、1000d、10a的情况，通过溶质运移计算得出，污染物主要沿水流方向运移，污染物超标范围、影响范围的预测结果见表 5.4-7、图 5.4-13~图 5.4-18。

表 5.4-7 连续泄漏地下水污染预测结果表

污染物	时间	最大浓度(mg/L)	超标		影响	
			距离(m)	面积(m^2)	距离(m)	面积(m^2)
COD_{Mn}	100d	42.25	18	483	31	933
	1000d	58.16	146	4414	174	6650
	10a(3650d)	58.16	478	18075	540	29860
氨氮	100d	0.52	0.7	0.6	18	484
	1000d	0.7176	53	138	146	3946
	10a(3650d)	0.7176	55	175	469	17160
硫酸盐	100d	0.0095	0	0	0	0
	1000d	0.0131	0	0	0	0
	10a(3650d)	0.0131	0	0	0	0

经预测分析，非正常工况下原水池持续泄漏对含水层水质影响较大，具体预测结果为：

泄漏发生 100 天后，在下游 COD 最大超标距离为 18m，超标面积 483m^2，达到标准值 10%为影响范围，最远影响距离 31m，影响面积为 933m^2；在下游氨氮最大超标距离为 0.7m，超标面积 0.6m^2，达到标准值 10%为影响范围，最远影响距离 18m，影响面积为 484m^2；在下游甲苯无最大超标距离及影响距离。

泄漏发生 1000 天后，在下游 COD 最大超标距离为 146m，超标面积 4414m^2，达到标准值 10%为影响范围，最远影响距离 174m，影响面积为 6650m^2；在下游氨氮最大超标距离为 53m，超标面积 138m^2，达到标准值 10%为影响范围，最远影响距离 146m，影响面积为 3946m^2；在下游甲苯无最大超标距离及影响距离。

泄漏 3650 天后，在下游 COD 最大超标距离为 478m，超标面积 18075m^2，达到标准值 10%为影响范围，最远影响距离 540m，影响面积为 29860m^2；在下游氨氮最大超标距离为 55m，超标面积 175m^2，达到标准值 10%为影响范围，最远影响距离 469m，影响面积为 17160m^2；在下游甲苯无最大超标距离及影响距离。

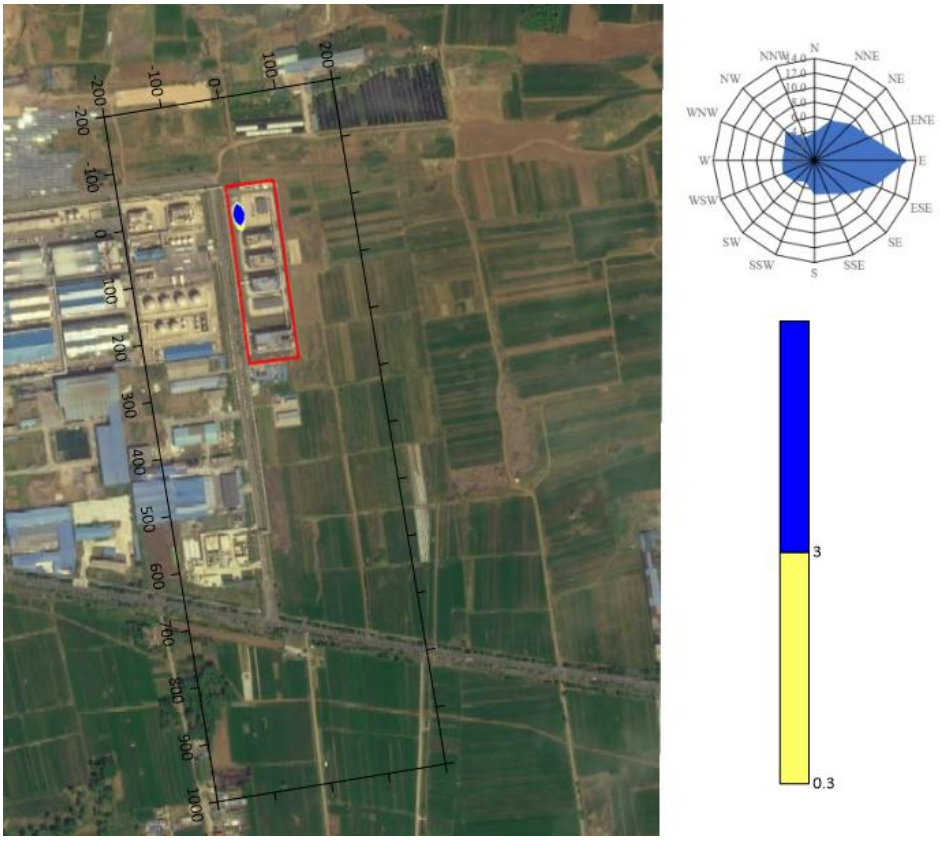


图 5.4-13 连续泄漏 100d 后 COD_{Mn} 浓度分布图(平面)

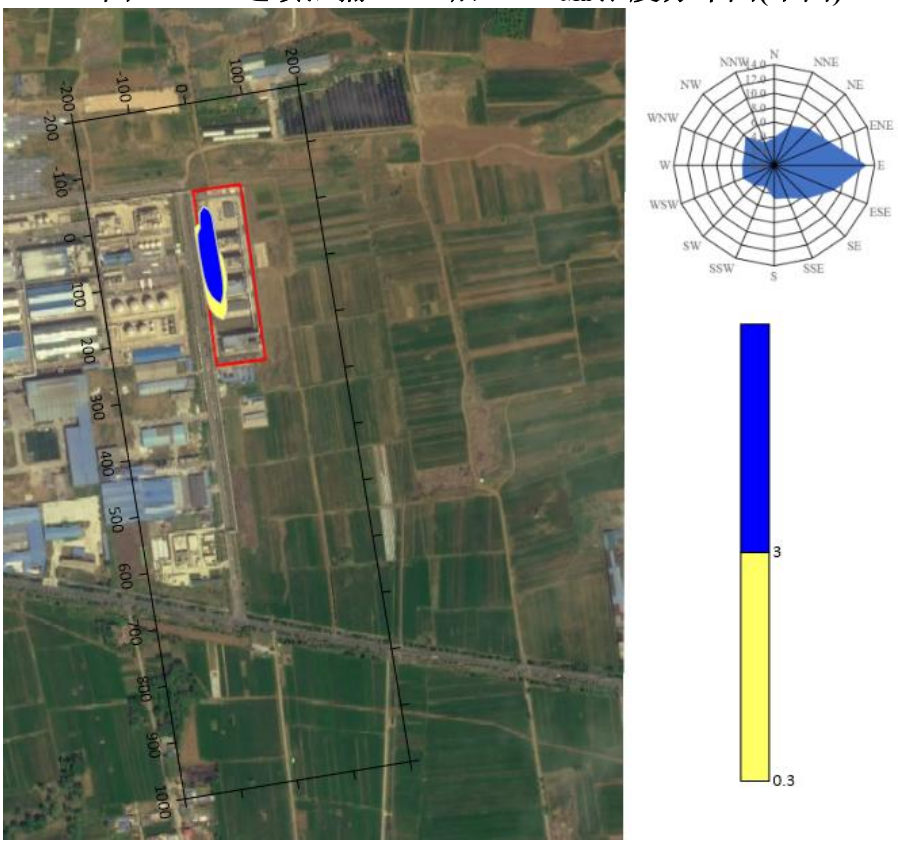


图 5.4-14 连续泄漏 1000d 后 COD_{Mn} 浓度分布图(平面)

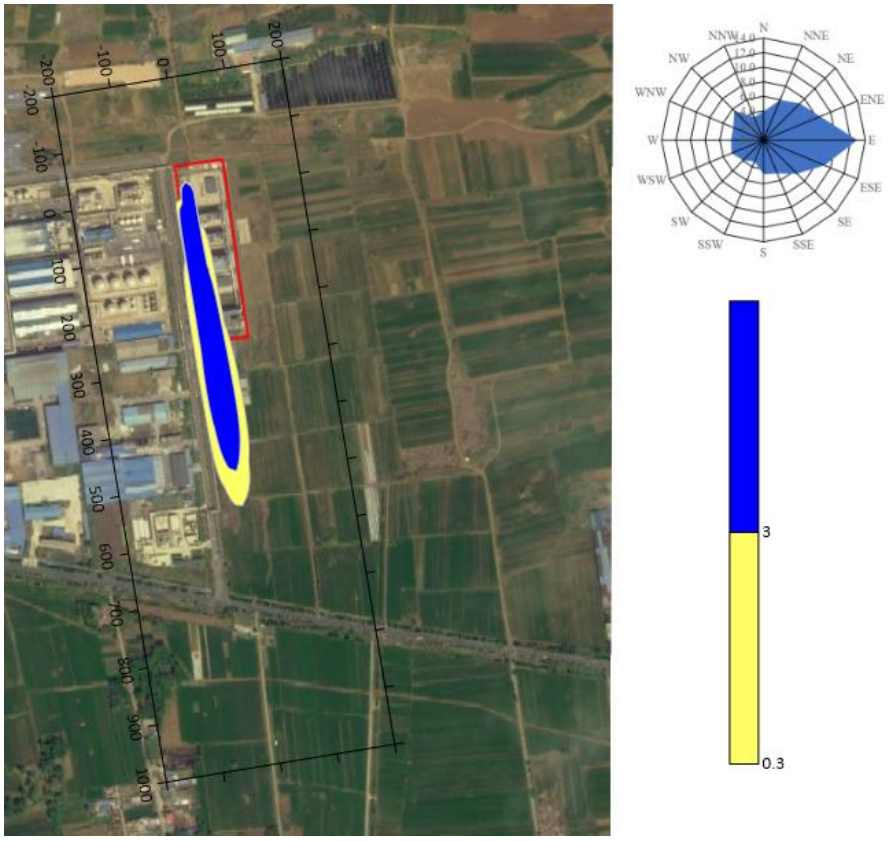


图 5.4-15 连续泄漏 10a（3650d）后 COD_{Mn} 浓度分布图(平面)

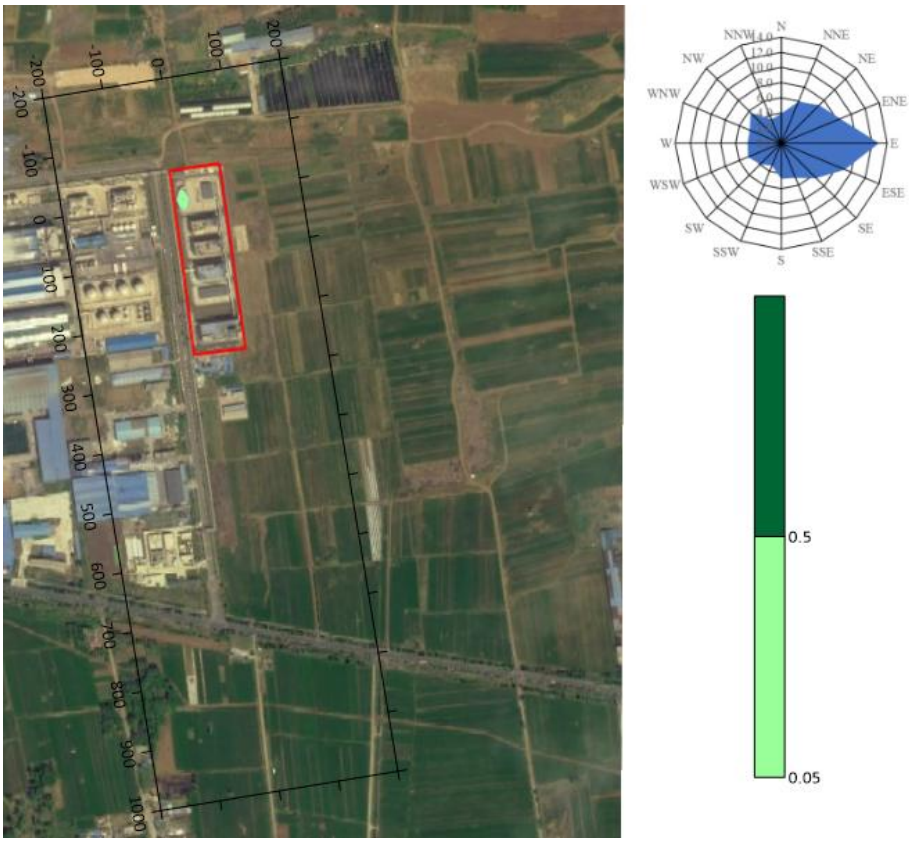


图 5.4-16 连续泄漏 100d 后氨氮浓度分布图(平面)

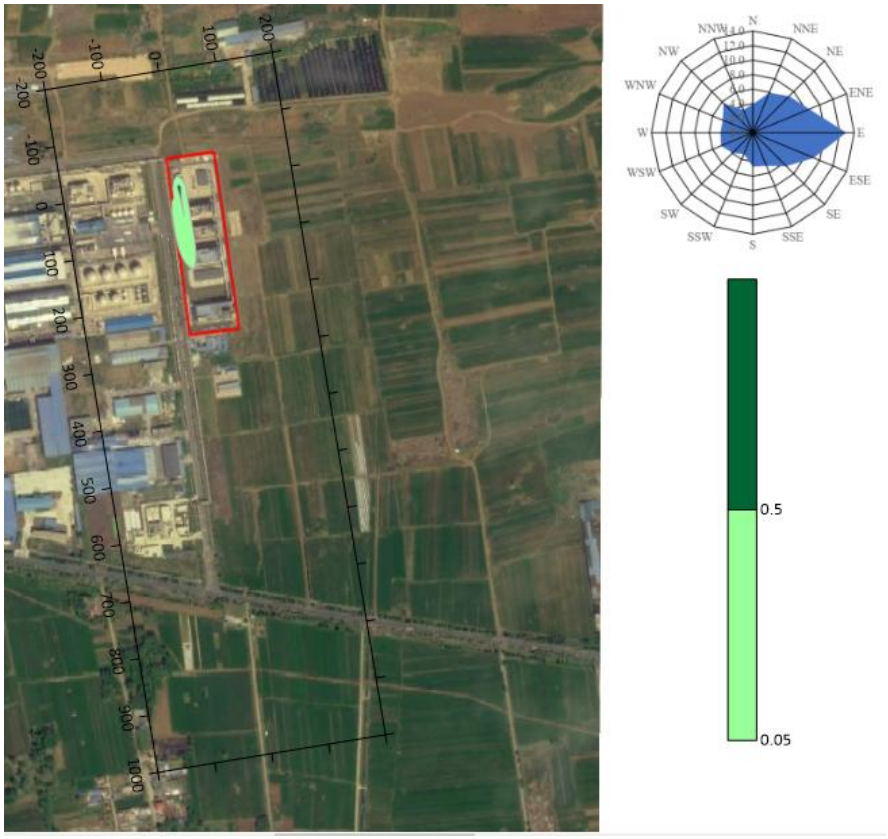


图 5.4-17 连续泄漏 1000d 后氨氮浓度分布图(平面)

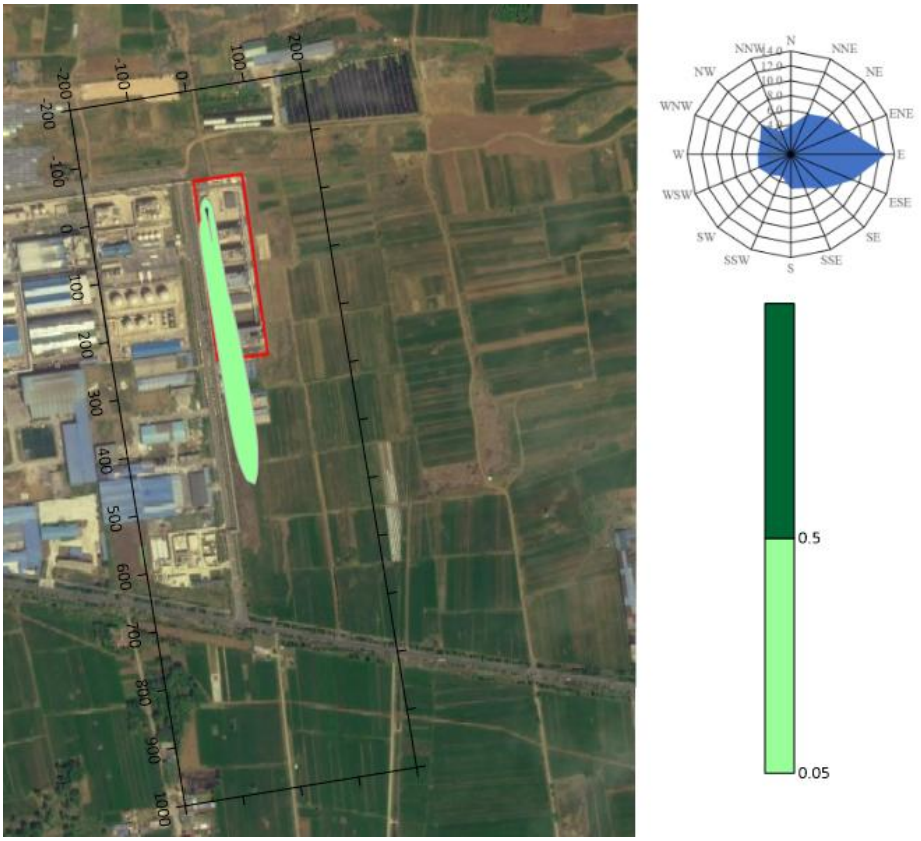


图 5.4-18 连续泄漏 10a（3650d）后氨氮浓度分布图(平面)

II事故状态——原水池局部瞬时破裂

污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向外扩展，收集池发生渗滤液渗漏现象，假定污染物为定水头补给，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入数值模型，便可以求出含水层不同位置不同时刻的污染物浓度分布情况。本次评价分别预测污染物在含水层中迁移 100d、1000d、10a 的情况，通过溶质运移计算得出，污染物主要沿水流方向运移，污染物的超标范围、影响范围预测结果见表 5.4-8。

表 5.4-8　连续泄漏地下水污染预测结果表

污染物	时间	最大浓度(mg/L）	超标		影响	
			距离(m)	面积(m^2)	距离(m)	面积(m^2)
COD_{Mn}	100d	2.420	0	0	28	837.6
	1000d	1.027	0	0	159	2383
	10a(3650d)	0.319	0	0	350	472
氨氮	100d	0.0298	0	0	0	0
	1000d	0.0127	0	0	0	0
	10a(3650d)	0.0039	0	0	0	0
甲苯	100d	0.00055	0	0	0	0
	1000d	0.00023	0	0	0	0
	10a(3650d)	0.00023	0	0	0	0

经预测分析，瞬时泄漏对含水层水质影响较小。具体预测结果为：瞬时泄漏发生后，100d、1000d 及 10a 预测节点地下水氨氮、硫酸盐均未出现超标现象。低于检出限，对地下水影响很小。

泄漏 100 天后，在下游 COD 无最大超标距离，达到标准值 10%为影响范围，最远影响距离 28m，影响面积为 837.6m^2；泄漏 100 天后，在下游 COD 无最大超标距离，达到标准值 10%为影响范围，最远影响距离 159m，影响面积为 2383m^2；泄漏 3650 天后，在下游 COD 无最大超标距离，达到标准值 10%为影响范围，最远影响距离 350m，影响面积为 473m^2。

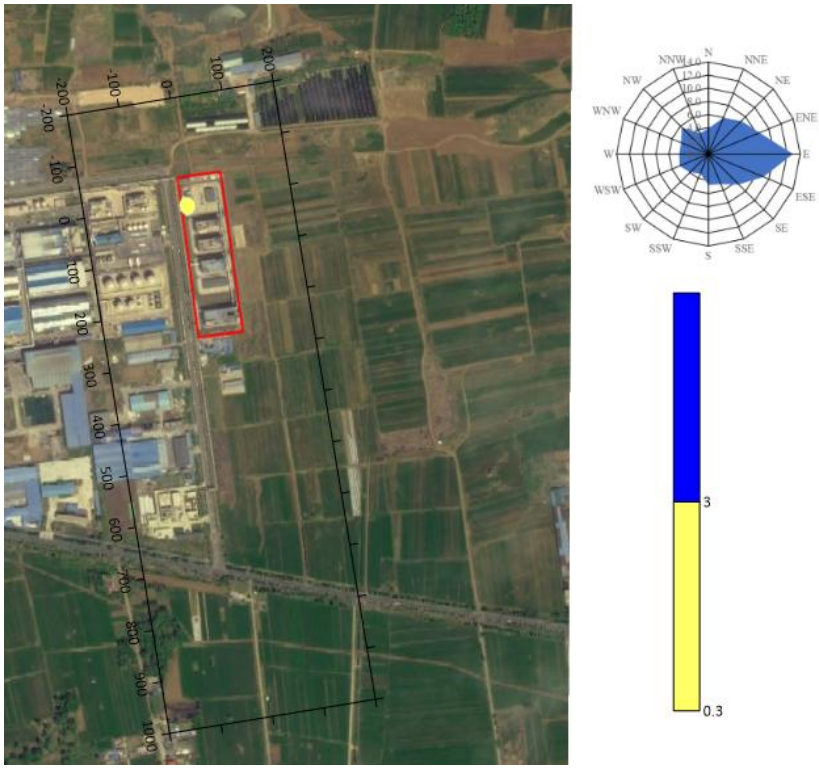


图 5.4-19 瞬时泄漏 100d 后 COD_{Mn} 浓度分布图(平面)

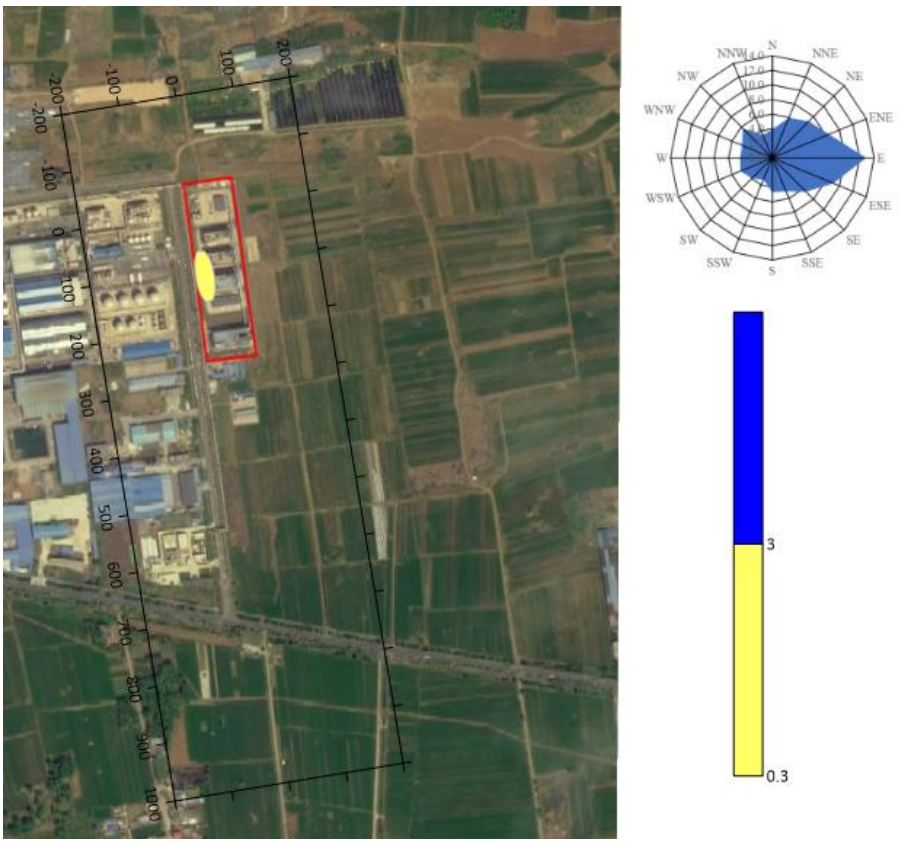


图 5.4-20 瞬时泄漏 1000d 后 COD_{Mn} 浓度分布图(平面)

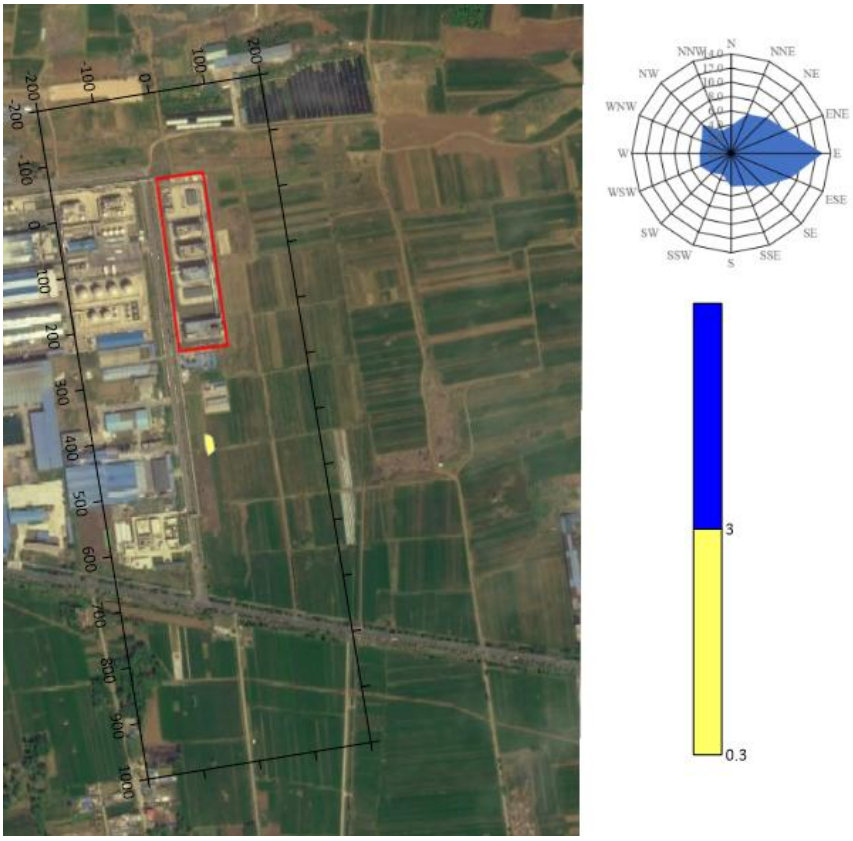


图 5.4-21 瞬时泄漏 10a（3650d）后 COD_{Mn} 浓度分布图(平面)

5.4.4.8 地下水环境影响评价

根据预测结果可知，在非正常状况下，项目在运行期产生的废水主要为含 COD_{Cr}、氨氮废水，其在最大风险条件下的影响范围较小，仅处于局部地带。

拟建项目区与最近敏感点距离在 750m 以上，距离较远，重大泄漏事件发生后 COD、NH_3-N 及甲苯不会影响到上下游和周边的村庄。本项目场区距最近的水源地 15km 以上，且与其不存在水利联系，突发重大泄漏事件不会对其产生影响。

5.4.5 地下水环境影响分析

由上述预测结果可以看出，假设情景模式下由于污水瞬时大量排放，在某一特定日期含水层中污染物的浓度随到泄漏点的距离呈现先上升，然后缓慢降低的趋势；污染物进入含水层后，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入到含水层后不断扩散，对地下水形成椭圆形的污染晕，污染晕中心的浓度最大，外围随之减小。

随着时间的推移和地下水的弥散作用，污染晕中心沿水流逐渐向下游移动，污染晕中心及整个污染晕的浓度逐渐降低，直至满足标准要求，随之，污染范围和影响范围先增大后减小直至消失的趋势。按照本次假设事故源强进行计算，预测结果显示，事故发生 10 年后污染物的污染浓度已经低于相关国家标准的限值。所以本项目建设运营对地下水环境影响较小。但若事故不能及时发现、及时处理，污染范围会进一步扩大，对场区及下游河流、村庄的地下水水质造成一定的影响。

由于事故存在风险事故几率，根据本次假设的情景模式进行预测，从预测结果来看，会对地下水环境产生一定的污染，所以在建设期间以及建成运营期间，应该做好对地下水环境的保护措施，强化地面防渗。由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解吸及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

5.4.6 地下水污染防治措施与对策

5.4.6.1 地下水污染防治措施

1.现有工程采取的地下水防渗措施

现有工程依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），结合厂区总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，见图 5.4-22。

重点防渗区：包括污水处理站、事故水池、污水管道等区域或部位。该区域应严格按照要求进行防渗。采取防渗措施后，防渗层等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s 或参照 GB18598 执行；

一般防渗区：包括甲类厂房、甲类仓库、丙类厂房、加氢车间、雨水回收池、消防水池，采取防渗措施后，防渗层等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s 或参照 GB16889 执行；

简单防渗区：包括门卫、停车位、非机动车停车棚等，对地下水影响相对较小，可进行一般地面硬化。

现有工程防渗措施满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）相关要求。

2.拟建项目地下水防控措施

拟建项目利用现有厂房，废水、废气等依托现有工程，厂房在建设时已按照相关标准进行一般防渗处理，污水管道进行了重点防渗处理，已完成环评验收，企业的分区防渗措施及相关施工文件详见附件。

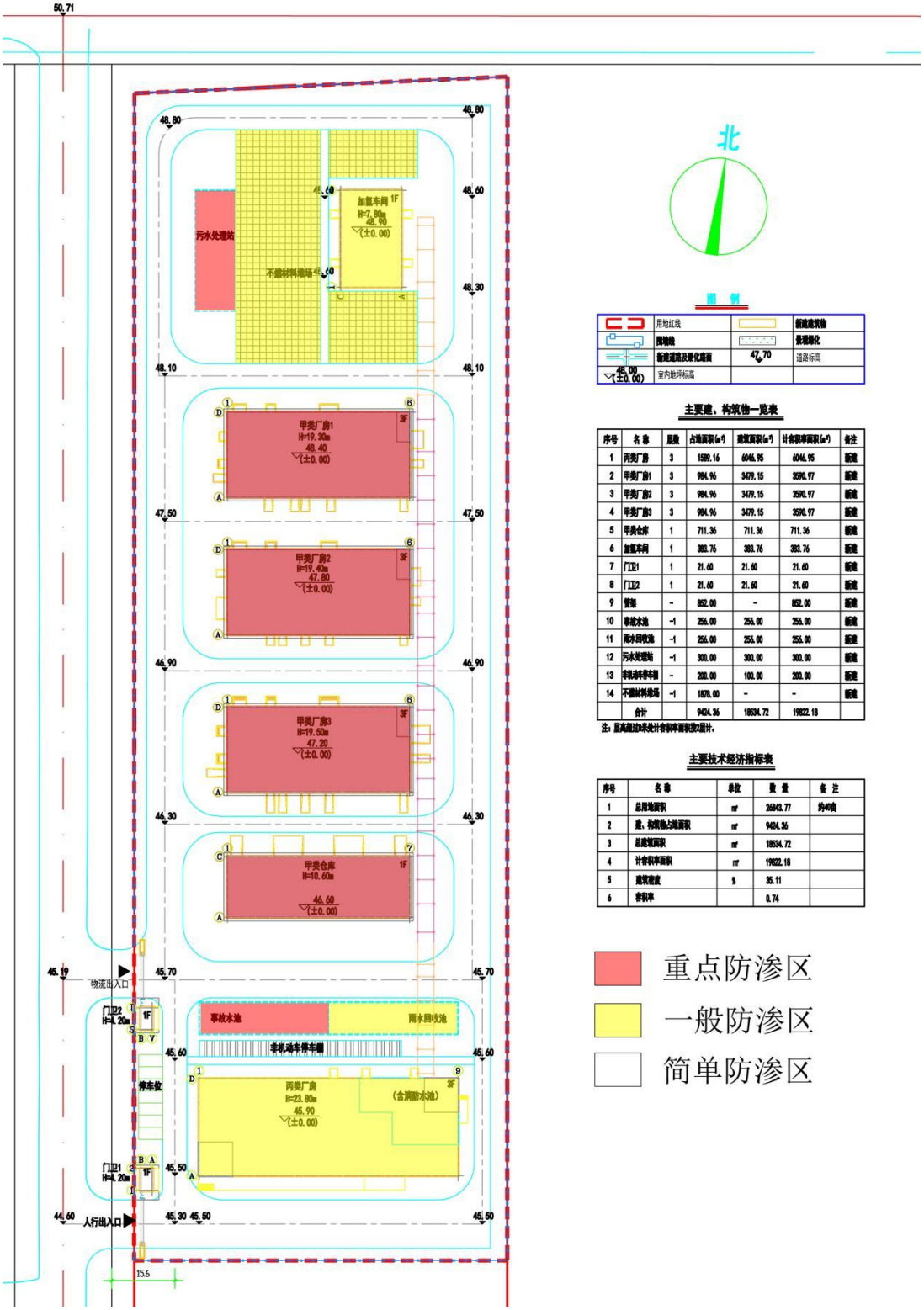


图 5.4-22　场区防渗分区示意图

3 现有污染监控体系

企业在厂区设置三个地下水监控井，满足地下水监控需要，拟建项目不需增加设置地下水监控井，地下水监控井设置情况见图 5.4-23。

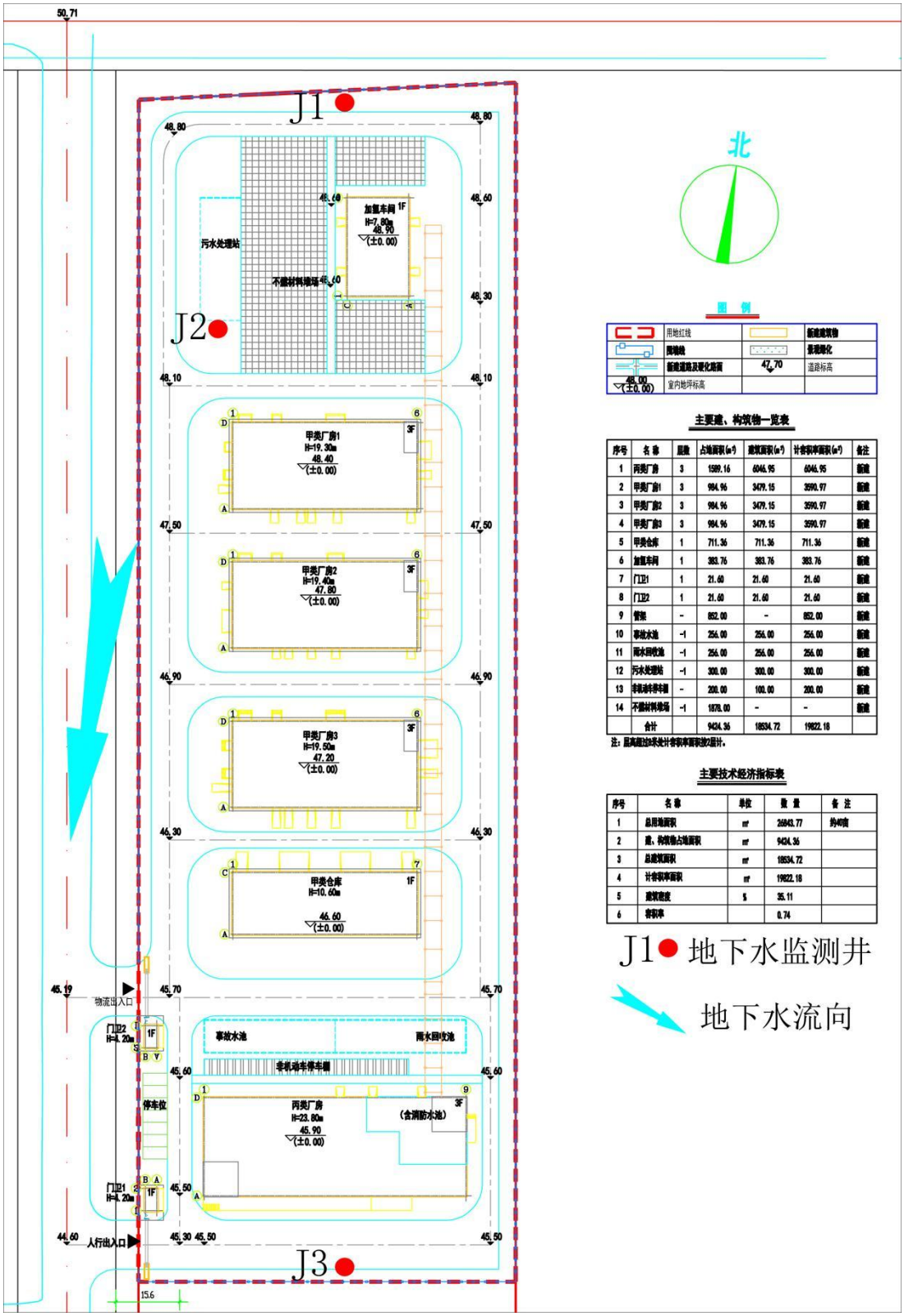


图 5.4-23 场区监测井位置示意图

4 应急响应

（1）应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

①应急预案的日常协调和指挥机构；

②相关部门在应急预案中的职责和分工；

③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

⑤特大事故的社会支持和援助,应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见表 5.4-9。

表 5.4-9 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	--
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：污水处理池和集液池等，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。

序号	项目	内容及要求
11	应急状态终止 与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

（2）应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，企业必须按照应急预案马上采取紧急措施。

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污

染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理厂集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

当发现厂区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，启动相应的应急排水井。排水井井深 50m，抽出污水送污水处理厂集中处理。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

5.4.7 结论和建议

1、根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，确定本次地下水环境影响评价工作等级确定为二级。

2、在持续泄漏(跑冒滴漏)的情景下，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大，随着时间的推移，污染物的超标和影响距离、范围都不断扩大。企业若能加强监管、排查，及时发现“跑、冒、滴、漏”等状况，及时处理，在做好分区防渗的情况下，该项目的建设运行对周围地下水环境的影响较小。在瞬时泄漏的情景下，废水将渗入浅层地下水中，从而对浅层地下水质产生负面影响。不考虑第四系的吸附作用、自然降解作用及滞后补给效应情况下，污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，随着时间的延长，污染物浓度会恢复到正常水平，如果得到泄漏及时处理，对地下水的影响较小。

3、通过严格落实各项环保治理措施，对输水管网、污水处理设施进行防渗漏处理，杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，综合考虑水文地质条件、地下水保护目标等因素，从水文地质角度分析，该项目建设可行。

5.5 运营期噪声环境影响预测与评价

5.5.1 声环境评价等级确定

5.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.1 评价等级中 5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)以下，或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。拟建项目位于峄城化工产业园，属于 GB3096 规定的 3 类区，评价范围内无声环境保护目标，受噪声影响人口数量变化不大。因此，判定本项目声环境影响评价等级为三级评价。

5.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.2 评价范围中 5.2.1 对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：

a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；

b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；

c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

因此，判定本项目声环境影响评价范围为厂界向外 200m 为评价范围，经踏勘现场和对应卫片分析，厂址周边 200m 范围内，无声环境保护目标。

5.5.1.3 评价标准

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类声环境功能区标准。

5.5.2 噪声源调查与分析

拟建项目主要噪声源为泵类、离心机等，主要表现为机泵等机械动力噪声，噪声值在 80～90dB(A)之间，采用减振垫、弹性连接、距厂界较近的泵类加装隔声罩等消音措施。本项目拟采用的主要防噪措施如下：

1.尽量选用低噪声设备，在噪声较高的设备（如风机）加装消音器、隔声罩等装置。各类泵及风机均采用基础减振，采用软连接等降噪措施。

2.在设备、管道设计和安装中应注意隔振、防振、防冲击，以减少气动噪声。

3.加强建筑隔声设计，采用隔声门窗，必要时墙体可敷设吸音材料。

4.车间合理布置生产设备，噪声源应尽量远离车间办公区域和厂界。

5.加强设备管理与维护，定期对生产设备进行检修。

拟建项目噪声污染产生的主要设备、源强、治理措施见表 5.5-1。

表 5.5-1 拟建项目噪声源强统计

噪声源	位置	高度（m）	数量（台/套）	源强 dB(A)	室内/室外	治理措施
物料 1 卫生泵	甲 3 车间一层	0	2	75	室内	室内布置、吸声、技术减震
物料 2 卫生泵	甲 3 车间一层	0	2	75	室内	室内布置、吸声、技术减震
滤光液（纯化水）卫生泵	甲 3 车间一层	0	2	75	室内	室内布置、吸声、技术减震
冷却磁力泵	甲 3 车间一层	0	2	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
三合一	甲 3 车间一层	0	3	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
气流粉碎机	甲 3 车间一层	0	1	90	室内	室内布置、吸声、技术减震
空压机	甲 3 车间二层	7.5	1	100	室内	室内布置、吸声、技术减震

微热吸附干燥机	甲 3 车间二层	7.5	1	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
循环水泵	甲 3 车间一层	0	4	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
冷却水塔	甲 3 车间楼顶	19.7	1	70	室外	室内布置、吸声、技术减震
水喷射真空泵+罗茨泵	甲 3 车间一层	0	1	80	室内	室内布置、吸声、技术减震
螺杆真空泵	甲 3 车间一层	0	1	85	室内	室内布置、吸声、技术减震
乙二醇低温循环泵	甲 3 车间二层	0	1	75	室内	室内布置、吸声、技术减震
离心机	甲 3 车间一层	0	1	80	室内	室内布置、吸声、技术减震

5.5.3 噪声预测与评价

5.5.3.1 预测范围

本项目声环境影响评价范围为厂界向外 200m 为评价范围，预测范围与评价范围相同。

5.5.3.2 预测点和评价点确定

拟建项目 200m 评价范围内无声环境保护目标，项目厂界作为预测点和评价点。

5.5.3.3 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

5.5.3.4 预测参数

5.5.3.4.1 噪声源强

拟建项目主要噪声源情况详见表 5.5-2。

表 5.5-2 拟建项目噪声源强调查清单

序号	声源名称	数量	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内东边界距离/m	室内东边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	建筑物外距离
					X	Y	Z						
1	物料 1 卫生泵 a	1	75	室内布置、吸声、技术减震	8.47	68.03	0	37	33.64	24h	20		1
2	物料 1 卫生泵 b	1	75	室内布置、吸声、技术减震	10.26	58.81	0	25.65	36.82	24h	20		1
3	物料 2 卫生泵 a	1	75	室内布置、吸声、技术减震	10.26	58.81	0	37	33.64	24h	20		1
4	物料 2 卫生泵 b	1	75	室内布置、吸声、技术减震	18.33	58.28	0	25.65	36.82	24h	20		1
5	滤光液（纯化水）卫生泵 a	1	75	室内布置、吸声、技术减震	48.32	97.81	0	22.95	37.78	24h	20		1
6	滤光液（纯化水）卫生泵 b	1	75	室内布置、吸声、技术减震	48.32	90.26	0	22.95	37.78	24h	20		1
7	冷却磁力泵 a	1	75	室内布置、吸声、技术减震	23.47	82.4	0	25.65	36.82	24h	20		1
8	冷却磁力泵 b	1	75	室内布置、吸声、技术减震	32.38	81.67	0	22.95	37.78	24h	20		1
9	三合一 a	1	75	室内布置、吸声、技术减震	39.3	66.15	0	17.55	40.11	24h	20		1
10	三合一 b	1	75	室内布置、吸声、技术减震	39.2	60.59	0	17.55	40.11	24h	20		1
11	三合一 c	1	75	室内布置、吸声、技术减震	39.2	53.25	0	17.55	40.11	24h	20		1
12	气流粉碎机	1	90	室内布置、吸声、技术减震	45.17	74.12	0	22.95	52.78	24h	20	48.74	1
13	空压机	1	100	室内布置、吸声、技术减震	24.31	87.54	7.5	25.65	61.82	24h	20		1
14	微热吸附干燥机	1	80	室内布置、吸声、技术减震	23.47	73.8	7.5	25.65	41.81	24h	20		1
15	循环水泵 a	1	80	室内布置、吸声、技术减震	7.11	87.85	0	37.8	38.45	24h	20		1
16	冷却水塔	1	70	室内布置、吸声、技术减震	29.44	75.79	19.7	22.95	32.78	24h	20		1
17	循环水泵 b	1	80	室内布置、吸声、技术减震	11.51	90.58	0	37.8	38.45	24h	20		1
18	循环水泵 c	1	80	室内布置、吸声、技术减震	10.15	77.68	0	37.8	38.45	24h	20		1
19	循环水泵 d	1	80	室内布置、吸声、技术减震	9.21	80.09	0	37.8	38.45	24h	20		1
20	水喷射真空泵+罗茨泵	1	80	室内布置、吸声、技术减震	-0.02	89.95	0	44.55	37.02	24h	20		1
21	螺杆真空泵	1	85	室内布置、吸声、技术减震	26.19	96.55	0	25.65	46.82	24h	20		1
22	乙二醇低温循环泵	1	75	室内布置、吸声、技术减震	15.92	97.5	0	33.75	34.43	24h	20		1
23	离心机	1	80	室内布置、吸声、技术减震	50.1	63.63	0	22.95	42.78	24h	20		1

（2）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 5.5-3。

表 5.5-3 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.9
2	主导风向	/	东风
3	年平均气温	℃	15.0
4	年平均相对湿度	%	66.4
5	大气压强	atm	1

5.5.3.4.2 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 5.5-4。

表 5.5-4 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	背景值（dB(A)）	叠加值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z						
北厂界	13.75	216.19	3	昼间	43.9	54	54.41	65	达标
	13.75	216.19	3	夜间	26.87	47	47.04	55	达标
南厂界	64.41	-74.61	3	昼间	46.39	53	53.86	65	达标
	64.41	-74.61	3	夜间	41.18	48	48.82	55	达标
西厂界	-6.22	25.17	3	昼间	61.37	53	61.96	65	达标
	-6.22	25.17	3	夜间	28.95	48	48.05	55	达标
东厂界	65.74	118.32	3	昼间	61.37	53	61.96	65	达标
	65.74	118.32	3	夜间	43.99	50	50.97	55	达标

注：表中坐标以厂界中心（117.79330362,34.76658301）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由预测结果可以看出，拟建项目建成后全厂对厂界昼、夜间噪声贡献叠加值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

5.5.4 小结

评价结果表明，项目现状厂界噪声能够满足相应的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；经预测，拟建项目投产后厂界昼、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

声环境影响评价自查表见 5.5-5。

表 5.5-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级与范围	评价等级	一级□ 二级□ 三级√
	评价范围	200m√ 大于 200m□ 小于 200m□

评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□
现状评价	评价标准	国家标准√　地方标准□　国外标准□
	环境功能区	0 类区□　1 类区□　2 类区□　3 类区√　4a 类区□　4b 类区□
	评价年度	初期□　近期√　中期□　远期□
	现状调查方法	现场实测法□　现场实测加模型计算法√　收集资料□
	现状评价	达标百分比
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测√　已有资料□　研究成果□
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√　其他□
	预测范围	200m√　大于 200m□　小于 200m□
	预测因子	等效连续 A 声级√　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□
	厂界噪声贡献值	达标√　不达标□
	声环境保护目标处噪声值	达标√　不达标□
环境监测计划	排放监测	厂界监测√　固定位置监测口□　自动监测□　手动监测□　无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）　监测点位数（）　无监测√
评价结论	环境影响	可行√；不可行□
注：“□”为勾选，“（）”为内容填写项		

5.6 运营期固体废物环境影响评价

5.6.1 现有项目固体废物产生及处置情况

5.6.1.1 固体废物产生情况

现有工程固体废物产生量为 244.1336t/a，其中一般固体废物 45t/a，危险废物 199.1336t/a，一般固废物全部安全处置，危险废物委托有资质的单位进行安全处置，不外排，固体废物产生及处置情况见表 5.6-1。

表5.6-1　现有工程固废产生及处置情况汇总表

固废名称	产生环节	产生量 t/a	处置方式
生活垃圾	职工日常生活	45.0	环卫部门处理
危险废物	各生产环节	199.1336	委托有资质的单位进行安全处置
合计		244.1336	

5.6.1.2 危险废物储存设施

拟建项目不单独建设危废暂存库，利用现有的危废暂存间暂存危废，厂区建设危险废物暂存所一座，分为 75m^2 液体库和 30m^2 固体库两个房间，用于暂存各类废包装物及釜残等，液体废物装入特定规格的桶中，固体废物装入特定规格的包装袋

中；污水处理站污泥单独暂存在厂区西侧污水处理站内单独设置的暂存场所。危废间平面分区图详见图 5.6-1。

危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，地面已进行防渗，危废能够做到分类收集和暂存；危废暂存间设有较规范的标识牌，地面严格采取防腐防渗措施；危废暂存间设有废气收集管道，危废暂存间设置导流沟，危废暂存间满足相关建设要求。

5.6.2 拟建项目固体废物产生及处置情况

拟建项目运行过程中产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物，其中一般固体废物包括生活垃圾和废灯管；危险废物包括离心废液、浓缩废液、过滤废液、污水处理污泥、废活性炭、废包装桶及包装袋、废矿物油等。固体废物产生量为686.643t/a，其中一般固废产生量为8.407t/a，危险废物678.236t/a。

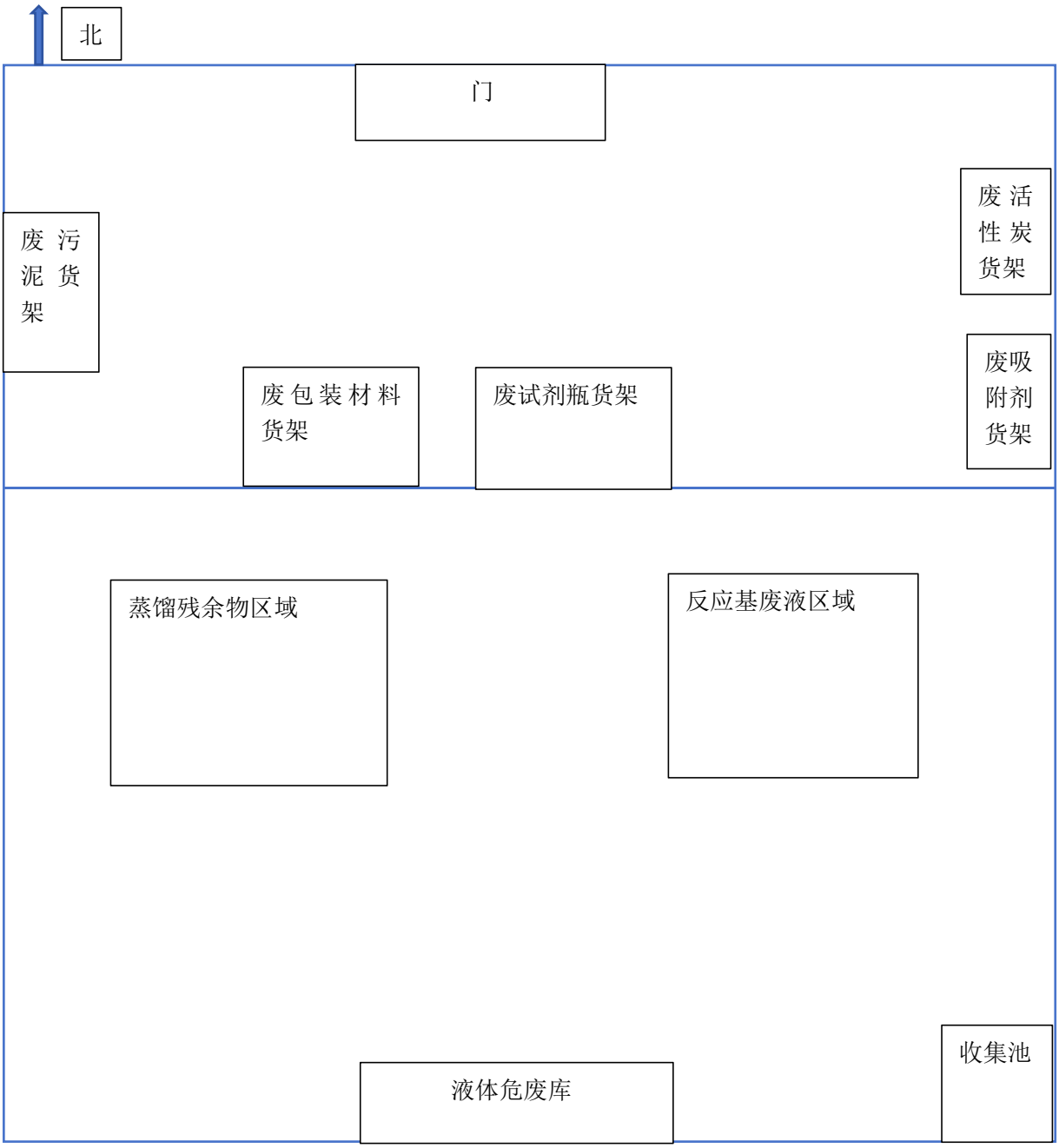


图 5.6-1　危废间平面分区图

表5.6-2 拟建项目固体废物产生及处置情况汇总表

编号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S1-1	浓缩废液	HW02	271-001-02	3.804	浓缩工序	液态	甲苯、水	有毒物质	T	有资质单位处置
S1-2	离心废液	HW02	271-001-02	32.434	离心工序	液态	VD4、胆固醇、乙醇，甲苯	有毒物质	T	有资质单位处置
S2-1	浓缩废液	HW02	271-001-02	61.988	浓缩工序	液态	2,4,6-三甲基吡啶、环己烷	有毒物质	T	有资质单位处置
S2-2	浓缩废液	HW02	271-001-02	28.43	浓缩工序	液态	乙酸乙酯	有毒物质	T	有资质单位处置
S2-3	离心废液	HW02	271-001-02	46.478	离心工序	液态	二溴海因、一溴海因、AIBN、海因、VD4、二溴 VD4、VD3、VD2、甲醇	有毒物质	T	有资质单位处置
S3-1	过滤废液	HW02	271-001-02	5	过滤工序	液态	硫酸钠	有毒物质	T	有资质单位处置
S3-2	溶剂回收废液	HW02	271-001-02	53.644	溶剂回收工序	液态	甲醇、乙酸乙酯	有毒物质	T	有资质单位处置
S4-1	浓缩废液	HW02	271-001-02	163.768	浓缩工序	液态	三乙胺、乙酸乙酯	有毒物质	T	有资质单位处置
S4-2	过滤废液	HW02	271-001-02	215.83	过滤工序	液态	VD、VD1、VD2、BHT、三乙胺、乙酸乙酯	有毒物质	T	有资质单位处置
S5-1	废滤芯	HW02	271-001-02	0.14	过滤工序	固态	废滤芯	有毒物质	T	有资质单位处置
S5-2	过滤废液	HW02	271-001-02	11.61	过滤工序	液态	乙醇、VD	有毒物质	T	有资质单位处置
S6	增加的污水处理污泥	HW49	772-006-49	3.5（含水率70%）	污水处理	固态	污泥	有毒物质	T/In	有资质单位处置
S7	废包装桶、内袋	HW49	900-041-49	0.8	生产过程	固态	沾染化学品	有毒物质	T/In	有资质单位处置
S8	废润滑油、废油桶	HW08	900-214-08	0.5	机械设备	液/固	油脂类	有毒物质	T，I	有资质单位处置

编号	固废名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
S9	化验室废物	HW49	900-047-49	1.1	化验过程	液体	废液	有毒物质	T/C/I/R	有资质单位处置
				0.5	化验过程	液体	废试剂瓶	有毒物质	T/C/I/R	有资质单位处置
S10	过期原辅材料及不合格产品	HW02	271-005-02	1	生产过程	液/固	过期原辅材料及废产品	有毒物质	T	有资质单位处置
S11	废活性炭	HW49	900-039-49	6.65	废气处理系		活性炭	有毒物质	T	有资质单位处置
S12	废盐	HW02	271-001-02	40.06	除盐装置	液体	氯化钠	有毒物质	T	有资质单位处置
S13	废抹布、废手套	HW49	900-041-49	1	检修	固态	废抹布、废手套	有毒物质	T/In	有资质单位处置
S14	生活垃圾	SW61	900-002-S61	8.4	办公生活	固态	食物残渣	/	/	环卫部门处置
		SW64	900-099-S64				日常垃圾	/	/	环卫部门处置
S15	废灯管	/	/	0.007	保温工序	固态	灯管	/	/	厂家回收
合计				686.643	/	/	/	/	/	/
其中危废合计				678.236	/	/	/	/	/	/

注：1、T 表示毒性，C 表示腐蚀性，I 表示易燃性。

5.6.3 固体废物环境影响分析

5.6.3.1 固体废物的收集和暂存

5.6.3.1.1 收集

1）一般固体废物的收集

项目一般固废为生活垃圾和废灯管，生活垃圾收集后由环卫部门清运，不外排；废灯管由厂家回收处理。

2）危险废物的收集

项目产生的危险废物主要为离心废液、浓缩废液、废活性炭、废包装等，委托有资质单位处置。

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

拟建项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

5.6.3.1.2 暂存

1）一般固体废物的贮存

生活垃圾收集后由环卫部门垃圾清运车每天至厂区进行清运。

2）危废的贮存

拟建项目不单独建设危废暂存库，利用现有的危废暂存间暂存危废，危废暂存间建设面积为 105m^2（液体库 75m^2 和固体库 30m^2），最大储存能力在 150t 左右，进行分区利用，液体、固体等分区储存，拟建项目危废暂存约需储存面积为 50m^2，能够满足本项目危废暂存需要。

拟建项目危险废物利用现有危废暂存间进行暂存，现有危废暂存间采取地面重点防渗；液态废物和固态废物分类收集、分类贮存；贮存设施或场所、容器和包装物按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施、场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；危废间设置导流槽；危废暂存间废气收集后经呼吸车间废气处置后达标排放等措施，现有危废暂存间满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

拟建项目危险废物经内部收集转运至危废暂存场所时，以及危险废物经危废暂存场所转移出来运输至危废处置单位进行处置时，须由危废管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理，做好相应记录及管理工作。具体管理要求如下：

1、一般要求

（1）在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。液体固废采用桶装，固体固废采用聚乙烯塑料袋等密封包装。

（2）所有危险废物必须装入容器内密封。

（3）禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。

（4）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（5）装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

（6）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。

2、危险废物贮存容器

应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要

与危险废物相容(不相互反应)；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

3、危险废物的堆放

（1）基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10-7 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10 厘米/秒。

（2）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

（3）衬里放在一个基础或底座上。

（4）衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

（5）衬里材料与堆放危险废物相容。

（6）在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

（7）应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

（8）危险废物堆要防风、防雨、防晒。

（9）不相容的危险废物不能堆放在一起。

（10）总贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

危险废物贮存场所基本情况见表 5.6-3。

表 5.6-3 危险废物贮存基本情况

贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	各产品生产过程中产生的废液、废溶剂、废渣等	HW02	271-002-02	现有危废暂存间	105㎡	桶装	75m³ 液体库和 30m³ 固体库	1-2 月清理
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		半年清理
	废包装	HW49	900-041-49			袋装		1-2 清理
	废机油、润滑油	HW08	900-214-08			桶装		半年清理
	污水处理污泥（增加）	HW06	900-410-06			袋装		半年清理

4、危险废物贮存设施的运行与管理

（1）危废间根据危废的性质分区利用。

（2）盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

（3）每个堆间应留有搬运通道。

（4）不得将不相容的废物混合或合并存放。

（5）须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

（6）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（7）泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

5.6.3.1.3 固体废物的运输转移

拟建项目固体废物转运过程中应采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。

本项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：

①装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。

②装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行：

①在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，应当向当地环保部门申请领取联单。

②应当在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

③每转移一车同类危险废物，应当填写一份联单。每车有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

④应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

⑤危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

⑥接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付企业，联单第一联由企业自留存档，联单第二联副联在二日内报送当地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

5.6.3.1.4 固体废物处置

本项目产生的危险废物委托有资质单位处理，一般固废：生活垃圾收集后由环卫部门清运；废灯管由厂家回收处理。

5.6.3.1.5 固体废物环境影响分析

1）危险废物贮存场所环境影响分析

拟建项目不单独建设危废暂存库，利用现有的危废暂存间暂存危废，危废暂存间建设面积为 105m^2（液体库 75m^2 和固体库 30m^2），最大储存能力在 150t 左右，进行分区利用，液体、固体等分区储存，拟建项目危废暂存约需储存面积为 50m^2，能够满足本项目危废暂存需要。

现有危废暂存间采取地面重点防渗；液态废物和固态废物分类收集、分类贮存；贮存设施或场所、容器和包装物按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施、场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；危废间设置导流槽；危废暂存间废气收集后经呼吸车间废气处置后达标排放等措施，现有危废暂存间满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。通过采取以上措施后，厂区危废贮存间对环境空气、地下水及土壤环境影响较小。

2）危险废物运输过程环境影响分析

拟建项目危险废物主要包括离心废液、废活性炭、浓缩废液、废包装等，主要废物形态为固态和液态。通过选择和危废相容的包装材质对危险废物进行包装，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中对危险废物运输的相关要求，本项目产生的危险废物可做到不散落、不渗漏。且本项目建设的危废仓库位于厂区内，从危废产生点位至危废暂存间沿途不经过环境敏感点。厂区建设有事故水导排系统，在极端情况下转运过程中发生危废包装容器破损危废泄漏的情况可保证泄漏危废通过导排系统进行收集，不排入外环境。

3）危险废物处置环境影响分析

拟建项目危废委托有资质单位进行处置，在按照危险废物的管理要求进行处置的情况下，危险废物处置方式合理，对周围环境影响较小。

4）一般固废处置环境影响分析

项目针对固体废物产生情况采取了合理的处置措施，一般固体废物在厂区的贮运也严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规范进行。此外，项目应积极采用先进技术，注重清洁生产，生产中尽量降低固废的产生量；项目产生的固体废物应及时运走妥善处置，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

5.6.4 小结

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.7 运营期土壤环境影响预测与评价

5.7.1 土壤环境污染影响识别

根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别：

1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“石油、化工：石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，项目类别为 I 类。

2、土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 5.7-1 和表 5.7-2。

表 5.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
废气	废气处理设施	大气沉降	环己烷、甲苯、甲醇、颗粒物、三乙胺、乙醇、乙酸乙酯、VOCs 等	环己烷、甲苯、甲醇、颗粒物、三乙胺、乙醇、乙酸乙酯等	连续排放
	无组织废气	大气沉降	甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、VOC 等	甲苯、甲醇、乙醇、乙酸乙酯等	
废水	装置废水	垂直入渗	COD、氨氮、甲苯等	甲苯	连续排放
固废	危废车间、装置区	垂直入渗	离心废液、浓缩废液、废活性炭等	甲苯、甲醇、乙醇、环己烷、乙酸乙酯等	间断排放

由识别表可知，正常情况下，大气沉降是影响土壤的主要途径；在事故情况下，废水收集和污水处理站池体或危废固废浸出液泄露是主要的影响途径。

3、项目及周边土地利用类型及敏感目标

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目所在厂区为工业用地，厂区周边用地性质也属于工业用地。厂区周边 200m 范围内存在农田环境敏感目标。

5.7.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

1、建设项目类别

项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

2、建设项目占地规模

拟建项目全厂占地面积为 36.83 亩，拟建项目占地面积为 1012m^2，占地规模按计（≤5hm^2）。

3、建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 5.7-3。

表 5.7-3 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其它情况

项目建设地点位于峄城化工产业园内，项目所在位置规划为工业用地，厂区 200m 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感点，但厂区 200m 范围内存在耕地环境敏感目标。因此，本项目场地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”。

4、评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 5.7-4。

表 5.7-4 评价工作等级分级表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

综上，本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模属于小型，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

5.7.3 土壤环境影响预测与评价

5.7.3.1 预测范围及敏感目标

项目预测范围与现状调查范围一致，占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

拟建项目厂区外四周以耕地为主，主要分布于北部、南部和东部，均为一般农田，厂区南部为张庄村、黄庄村、贾楼村。

5.7.3.2 土壤环境现状调查与评价

1、土壤环境现状调查

（1）地形地貌

拟建项目在现有厂区内建设，利用已建成厂房，厂区地形起伏较大，钻孔孔口绝对高程最大值 49.98 米，最小值 44.55 米，地表相对高差 5.43 米。厂区地基土的成因为山麓斜坡堆积，地貌单元属于坡积裙。所揭露地层为第四系风化带，下伏侏罗系砂质泥岩。

（2）气候气象

厂区气象属华北类黄河南区，为季风型过度性气候，全年以东南风为主，冬季多西北风。近年来平均风速 1.9m/s，峄城近 20 年（2004～2024 年）极端最高气温和极端最低气温分别为 39.1℃（2009 年）和-14.8℃（2011 年），年最大降水量为 1320.6mm（2021 年）。

（3）区域地质条件

在大地构造分区上，场地位于华北地台的东南部，区域范围包括鲁西断块、徐淮断块、苏北—胶南断块和鲁东断块。其中鲁西断块、鲁东断块和徐淮断块录属于华北地台，苏北—胶南断块属于扬子地台。拟建场地位于鲁西断块区内。

近厂区范围内发育有近南北向峄山断裂、界河断裂、官桥断裂和木石断裂，近东西向陶枣断裂、曹王墓断裂、岚山—龙宝山断裂和张坡断裂及北西向苍尼断裂等 8 条主要断裂，以上断裂均距离场区较远，为非全新活动断裂，对厂区稳定性无明显影响。

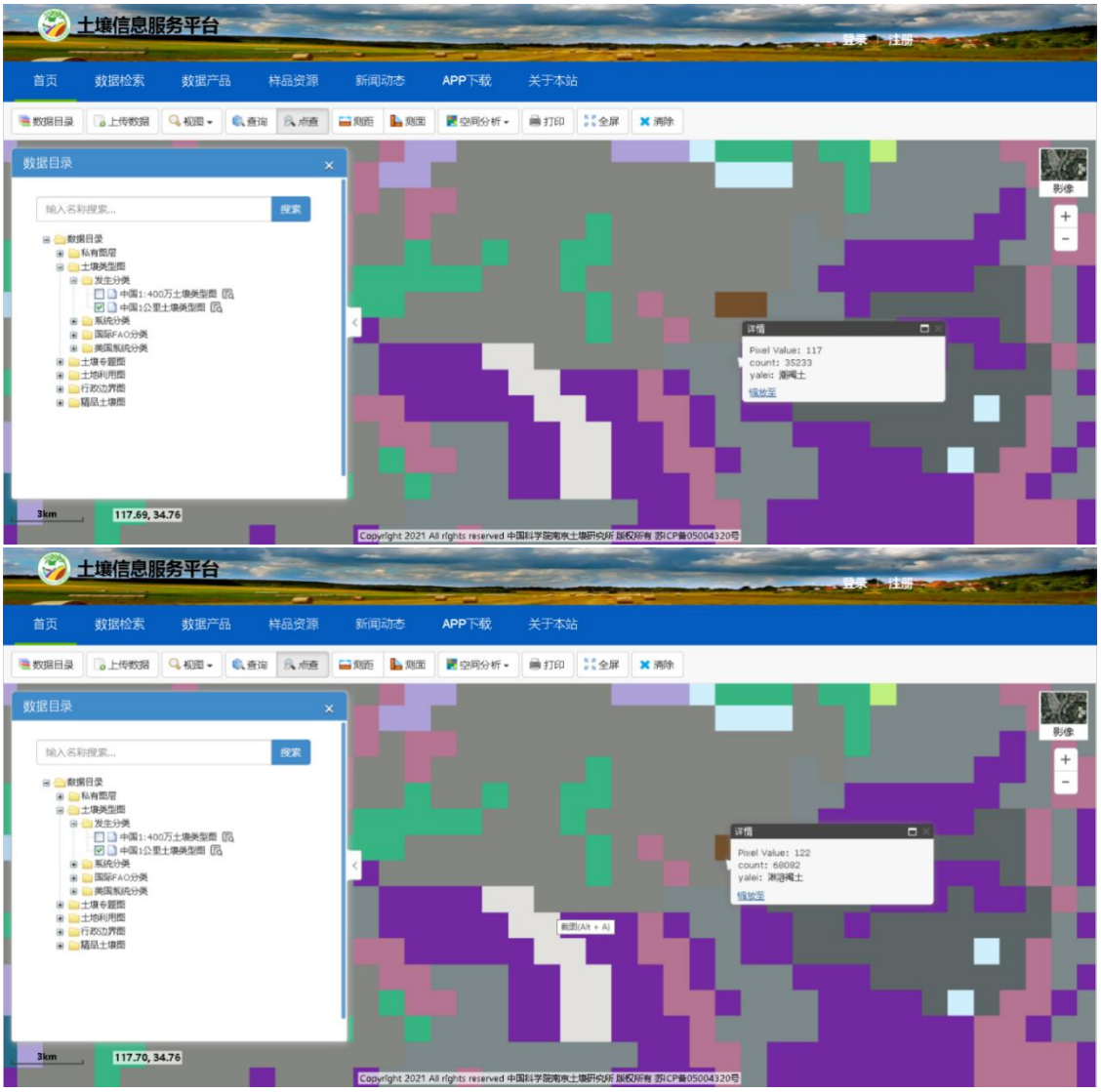
厂区内无断层通过，未见活动性断裂发育，处于相对稳定地块，适宜于工程建设。

（4）地下水情况

地下水的主要补给来源以大气降水和地下径流补给为主，排泄途径以地表蒸发和侧向渗流为主。水位随季节性变化明显，其地下水位在不同季节变化幅度约为±1.50米。丰水期地下水位上涨，枯水期地下水位下降。地下水按埋藏条件可分为浅部第四系风化带孔隙潜水和下部基岩裂隙水。孔隙潜水主要赋存于第四系风化带中，为弱透水层，富水性较弱，根据场区附近基岩抽水井水位量测情况：基岩裂隙水的稳定水位在 30 米以下，富水性较弱。

（5）土壤理化性质调查

根据《国家土壤信息服务平台》调查结果，拟建项目主要位于淋溶褐土、砂姜黑土、潮褐土、中性粗骨土、潮土等，依据《中国土壤分类与代码》（GB/T 17296-2009），主要属于壤土纲，具体见图 5.7-1。



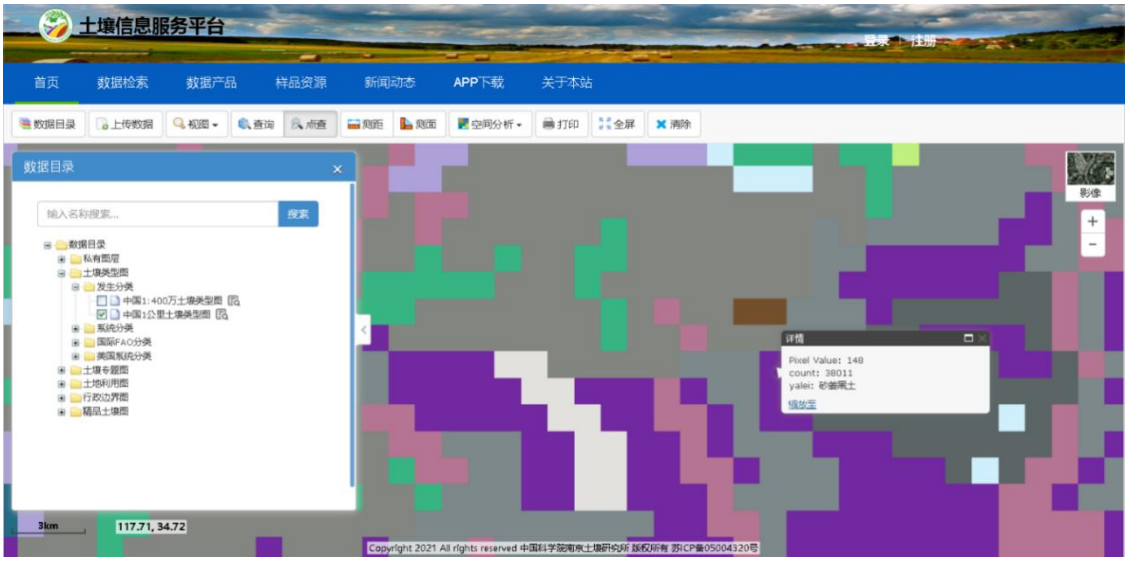


图 5.7-1 拟建项目土壤类型图

根据《博瑞（山东）原料药一期项目岩土工程勘察资料》，厂区主要分为四层。①耕土（Q_4^{ml}），褐红色～红棕色，松散。以粘性土为主，偶见未风化的母岩碎块，已腐蚀，手搓即碎。场区普遍分布，厚度：0.40～0.60 米，平均 0.50 米；②砂质泥岩（J），全风化，褐红色～棕红色，岩芯已风化呈土，偶见未风化完全碎块，岩芯手捻即碎，呈粉砂状。极软岩，岩石质量基本等级V级。本层全区分布，厚度：0.50～5.30 米，平均 2.69 米；③砂质泥岩（J），强风化，褐红色～棕红色，中厚层状。岩芯少部分已风化呈砂状，其中包裹大部分未完全风化碎块，岩芯遇水易碎。破碎～较破碎，极软岩，岩石质量基本等级V级。本层全区分布，厚度： 0.70～2.60 米，平均 1.53 米。④砂质泥岩（J），中风化，褐红色，砂泥状结构，薄层状，节理微发育，偶见次生裂隙，充填方解石脉，平坦状~参差状断口，断面见云母碎片。

根据现状调查，厂址施工前为农田。

5.7.3.3 预测评价时段

通过项目土壤环境影响识别结果，确定预测时段为从项目营运期开始的第一个十年、二十年与三十年。

5.7.3.4 情景设置

大气中的拟建项目产生的废气主要为环己烷、甲苯、甲醇、颗粒物、三乙胺、乙醇、乙酸乙酯、VOCs 等，本项目主要甲苯大气沉降对土壤造成的污染。

拟建项目生产废水主要通过管道输送至池体存储，都进行防渗处理，正常情况下不会对周围土壤环境产生影响；管道破裂等事故情况下，厂区设置事故收集系统，亦不会对厂区及周围土壤环境产生影响。设备运行过程中“跑、冒、滴、漏”或设备

维修等对未严格防渗区土壤环境的影响。

固废全部封闭式管理，均设置“三防”措施，不会因降雨产生地表漫流污染土壤；一般固废暂存场采用防渗处理，危废暂存间严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行处置，正常情况下，不会发生垂直入渗污染基层土壤。

5.7.3.5 预测与评价因子

大气沉降：本项目预测评价因子确定为《土壤环境质量标准 建设用地》（GB36600-2018）表 1 所涉及的特征因子为甲苯。

垂直渗入：非正常状态下或未严格防渗的污水池将发生垂直入渗，本次以生产废水浓度为例计算污水的影响深度。

5.7.3.6 评价标准

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值标准；厂区范围内土壤各因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

5.7.3.7 大气沉降预测与评价

1.预测方法

a)单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(I_S-L_S-R_S)/(\rho_b\times A\times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b)单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2. 计算结果

废气中砷、铅等重金属随废气排放进入环境空气后通过自然沉降进入项目周边土壤。本项目大气沉降量根据 AERMOD 模式计算，得到各污染物最大落地浓度，甲 $2.30\times10^{-4}mg/m^3$ 考虑。本次评价考虑以最大小时落地浓度点为中心，50m×50m 范围，沉降通量见表 5.7-5。

表 5.7-5 甲苯沉降通量一览表

序号	参数	甲苯
1	落地浓度(mg/m^3)	2.30E-04
2	网格面积(m^2)	2500
3	沉降速率(m/s)	0.007
4	年输入量(mg)	126932.4

项目甲苯随废气排放进入环境空气后，通过自然沉降和雨水进入周围土壤。本次评价主要考虑甲苯污染物大气沉降对土壤环境的影响，不考虑经淋溶和径流排出的量。以最大沉降量点为中心单位面积的范围内，计算污染物年输入量，详见表 5.7-6。

表 5.7-6 土壤中甲苯预测值

时间(年)	ΔS 累积(g/kg)
	甲苯
1	0.000176295
10	0.00176295
20	0.0035259
30	0.00528885

根据项目周围土壤环境质量现状监测，各种土地类型叠加监测本底值后，土壤预测结果见 5.7-7。

表 5.7-7 土壤环境影响预测结果一览表

用地类型	持续年份（a)	甲苯(mg/kg)			
		ΔS	S	预测值	筛选值
建设用地	1	0.000176295	52.6	52.600176295	1200
	10	0.00176295	52.6	52.60176295	
	20	0.0035259	52.6	52.6035259	
	30	0.00528885	52.6	52.60528885	

由预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物甲苯在土壤中的累积贡献和叠加值的最大值叠加土地本底值后，第一类建设用地预测值都分别低于相应的《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表 1 中第一类用地筛选值、第二类用地筛选值的要求。

5.7.3.8 垂直入渗预测与评价

（1）预测情景设定

一般情况下，项目主要固废存贮与池体等全部采用防渗处理，不会对土壤造成影响。因此，本次模拟预测情景主要针对非严格防渗区的土壤进行预测。根据《地下工程防水技术规范（GB50268-2008）》与《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141》，水池渗水量（池壁，不含内墙）会出现渗漏，钢筋混凝土水量不能超过 2L/(m^2·d)。渗漏量按照 2L/(m^2·d)，泄漏过程全部概化为点源进行预测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的土壤环境预测方法，本项目考虑以点源的形式计算污染物可能的影响深度。本次模型采用 Hydrus-1D（一维模型）的 VG 方程。

（2）场地调查

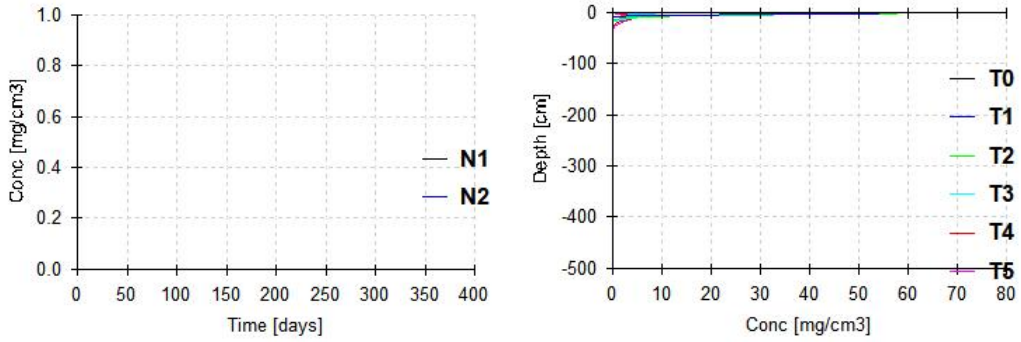
为了解项目厂区土壤情况，本报告进行了土壤理化性质调查，指标主要包括土壤结构、质地、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、孔隙度土壤容重等。在厂区占地范围内设置 6 个柱状样点，在厂区占地范围外的区域设置 4 个表层样点，厂区内取样位置在危废间、污水处理站、生产车间；厂区外取样位置在厂区北侧、东侧和西侧。

（3）预测参数

按照现状监测深度，综合考虑多年平均地下水水位和土层分布，土壤包气带污染物预测深度拟选择为 4.22m，污染物垂向运移超过 4.22m 则入渗至基岩地层。根据相关资料土壤上部含少量虫孔及植物根系等，园区内地层结构由上至下分别为耕土、砂质泥岩（全风化）、砂质泥岩（强风化）、砂质泥岩（中风化），经过实验测量场地土的等效剪切波速，得到各层平均波速数值，认为预测计算中砂质泥岩（全风化）可概化为粉质粘土，砂质泥岩（强风化）可概化为粘土进行计算，预测粉质粘土与粘土不同质地的土壤的入渗情况。综合考虑，模型在垂向上分为两层，0 至-2.69m 深度范围内概化为粉质粘土，-2.69m 至-4.22m 深度范围内概化为粘土。土壤的水力参数和物理属性参考 HYDRUS 土壤数据库中的经验值。本次预测计算 365d 内，发生事故状态下废水中污染物甲苯（浓度 70.56mg/L）、甲醇（浓度 884mg/L）、乙酸乙酯（浓度 192mg/L）对土壤的影响。

（4）预测结果

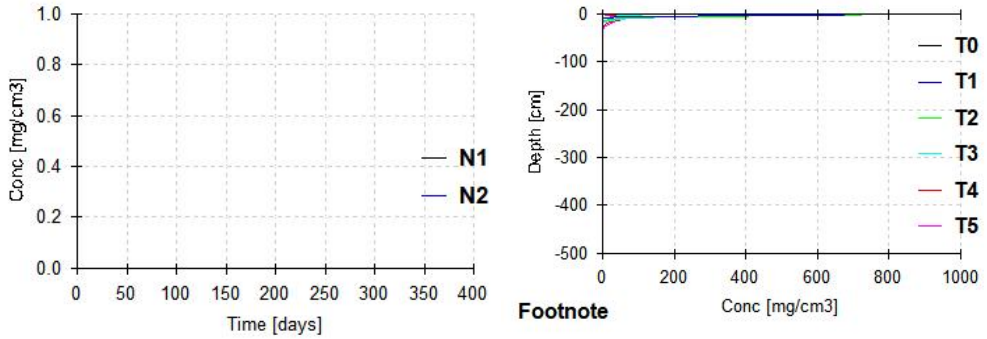
从每个指定厚度土壤污染物入渗深度分析，本次预测时间为 365d，污染物随水流入渗包气带土层中。



a 时间与浓度图 **b 浓度与深度图**

图 5.7-2 持续泄露情况下甲醇污染物入渗浓度图

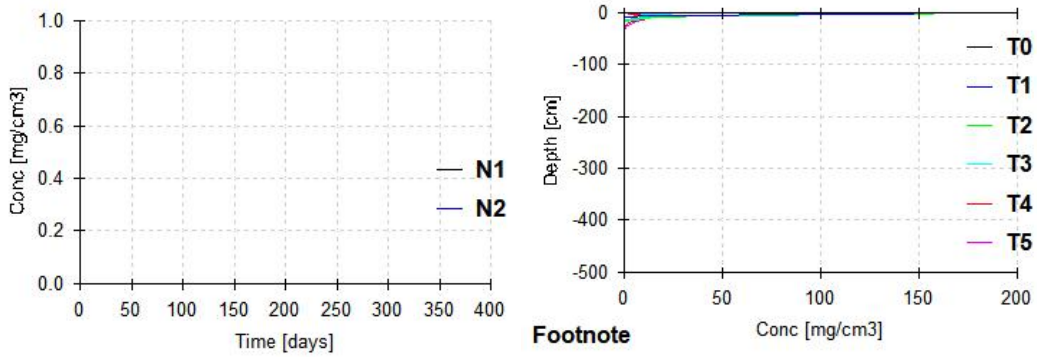
由图 5.7-2 中图 a 展示的是甲醇污染物在深度 269cm、422cm 处污染物浓度曲线，由图 5.7-2 中图 b 可得，输出 t=10、50、100、200、365day 的污染物浓度曲线,其中污染持续 365d 可影响深-35cm 处。



a 时间与浓度图 **b 浓度与深度图**

图 5.7-3 持续泄露情况下甲苯污染物入渗浓度图

由图 5.7-3 中图 a 展示的是乙酸乙酯污染物在深度 269cm、422cm 处污染物浓度曲线，由图 5.7-3 中图 b 可得，输出 t=10、50、100、200、365day 的污染物浓度曲线,其中污染持续 365d 可影响深-35cm 处。



a 时间与浓度图 **b 浓度与深度图**

图 5.7-4 持续泄露情况下乙酸乙酯污染物入渗浓度图

由图 5.7-4 中图 a 展示的是乙酸乙酯污染物在深度 269cm、422cm 处污染物浓度曲线，由图 5.7-4 中图 b 可得，输出 t=10、50、100、200、365day 的污染物浓度曲线，其中污染持续 365d 可影响深-35cm 处。

由此说明，为控制污染物对土壤环境的影响，应加强污染源的控制，防治因“跑冒滴漏”或“三防”措施不到位影响土壤。

5.7.4 土壤环境保护措施

1、源头控制措施

（1）大气沉降影响源头控制措施

为防止大气沉降影响，尽可能从源头控制降尘产生。为减少施工废气对周围环境的不利影响，在对施工场地进行围挡后，还需采取严格的防尘措施，具体如下：

施工期降尘源头控制：拟建项目利用现有厂房，施工内容主要是设备的安装，施工大部分在车间内，通过对运载建筑材料和建筑垃圾的车辆加盖篷布减少散落，车辆行驶应按规定路线进行。建筑垃圾及开挖土方集中堆放，上覆防尘网，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。降低施工机械操作过程中的落差；堆放、装卸、运输易产生扬尘污染的物料(建筑材料、建筑垃圾等)时，采取遮盖、封闭、洒水等措施，防止扬尘污染；运输车辆应入库装卸；临时堆放场设置遮盖篷遮蔽，防止物料溢出污染空气环境。

运营期降尘控制措施：对各产污节点进行集中收集，拟建项目依托现有的呼吸车间废气处理措施，并在现有呼吸车间废气处理措施基础上新增二级冷凝措施，处理工艺采用“冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺，处理效率不小于 99%，处理后通过 20m 高排气筒排放。污水处理站恶臭气体通过一套单独的处理系统处理，达标后通过 20m 高排气筒排放。

（2）地面漫流、垂直入渗影响源头控制措施

拟建项目对土壤环境的污染途径主要为生产装置的“跑、冒、滴、漏”，生产车间污水收集池、污水处理站渗漏等事故工况排放。为防止项目运营期对土壤环境的影响，应对厂区内有可能发生废水泄露的地方，如危废暂存间、生产车间、事故水池、污水处理站以及各污水管道等地点要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，在工程建设时要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入土壤中。

项目产生的固体废弃物，进行全过程监控，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行处置，防治因雨水等形成地表漫流影响土壤质量。

2、过程防控措施

拟建项目利用现有已建成厂房，施工期主要为设备的安装，本项目采取的土壤环境保护措施包括：

（1）在当地环境和农业行政管理部门的监督与指导下，加强对厂区周围土壤环境的定期监测，建立土壤环境质量动态监测系统，及时反馈污染控制信息。

（2）严格废弃物运输管理，避免在运输过程中的散落。一旦发生散落事件，及时清理收集，防止进入农田。

5.7.5 跟踪监测

为及时准确掌握项目区及周边敏感点土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤监测点，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。

本项目土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取防治土壤污染措施。

1）土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。

a) 监测点位：监测点位布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，详见表 10.2-6。

b) 监测因子：监测指标选择建设项目特征因子及土壤污染重点污染物。

c) 监测频次：本项目土壤评价工作等级为一级，因此一般每 1 年内开展 1 次监测工作。

监测结果执行标准按照土地利用类型分别确定。

2）按照《中华人民共和国土壤污染防治法》及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求监测计划及监测结果应及时向社会公开。

表 5.7-8 项目土壤跟踪监测计划表

序号	监测点位	布点原则	监测因子	监测频次
1	污水处理站	了解厂区土壤情况	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中所有基本项目、PH	每 1 年开展 1 次监测工作
2	生产车间			
3	厂区南侧村庄	敏感目标	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中所有基本项目、PH	

5.7.6 土壤环境影响评价结论

由土壤污染预测结果可以看出：拟建项目排放的废气污染物通过湿沉降进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内；应重点防治污染物因发生泄漏和“跑、冒、滴、漏”等事故对环境的影响。

表 5.7-9 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（0.1）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标：（黄庄）、方位（S）、距离（620）
（张庄）、方位（S）、距离（850）
（贾楼 ）、方位（S）、距离（840）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">环己烷、甲苯、甲醇、颗粒物、三乙胺、乙醇、乙酸乙酯、VOCs 等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">环己烷、甲苯、甲醇、颗粒物、三乙胺、乙醇、乙酸乙酯、VOCs</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类√；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感√；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级√；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）√；c）√；d）√</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td>11</td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>3</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>1</td><td>0~0.5m
0.5~1.5m
1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB36600-2018 基本项目 45 项、pH、石油烃类、吡啶、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB36600-2018 基本项目 45 项、pH、石油烃类、吡啶、甲醇、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯。</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">满足相关标准要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">甲苯、乙酸乙酯</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E√；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ -190cm ）
影响程度（可接受）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）√；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
</table>

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		厂区内设置两个监测点	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中所有基本项目、pH	每 1 年一次	
		厂区外设置一个监测点	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中所有基本项目、pH	每 1 年一次	
	信息公开指标				
评价结论		可以接受			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

5.8 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

拟建项目位于已批复的峄城化工产业园内，在现有厂区内已建厂房内进行，不新增占地，在项目建成后加强厂区绿化，绿化率达到 15%左右，因此，拟建项目的建设对区域生态环境影响较小。

6 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)为指导，对现有工程的环境风险进行梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施；并对拟建项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

6.1 现有工程环境风险回顾性评价

公司现有工程包括年产包含 3 种甾体类药品及 5 种呼吸类药品项目。现有项目运行至今，现有项目环评均开展了安全评价及突发环境事件应急预案。根据现场勘查，公司厂区内建有消防设施、事故应急设施，配套相应的应急救援器材，编制了突发环境事件应急预案，并完成备案（备案编号 370404-2022-56-M）（详见附件）。

6.1.1 主要危险单元

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)对项目主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别，项目生产装置、贮运系统、公用工程系统及“三废”处理过程中产生的危险物质主要为 2,4,6-三甲基吡啶、4-二甲氨基吡啶、BHT 二丁基羟基甲苯、胆固醇、二溴海因、环己烷、甲苯、甲醇、氢氧化钾、氯化钠、三乙胺、乙酸酐、乙醇、碳酸钠、乙酸乙酯等。根据《危险化学品目录》（2015 版）及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，现有工程原辅料详见表 6.1-1，厂区现有项目主要危险、有害因素分布情况见表 6.1-2。

表 6.1-1 现有工程原辅料理化性质一览表

序号	危化品名称	相态	密度（相对水）	闪 点（℃）	爆炸极限(V/V%)	容许浓度(mg/m^3)	火 灾危险类别*1	熔点（℃）	沸点（℃）	危险性类别	危化品序号	CAS.No
1	甲醇	液	0.79	11	5.5～44	PC-TWA：25	甲	-97.8	64.8	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	1022	67-56-1
2	四氢呋喃	液	0.89	-17.2	1.5~12.4	MAC：300	甲	-108.5	68.3	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）	2071	109-99-9
3	高碘酸	固	7.9	无意义	无意义	未制定标准	乙	122	140	氧化性固体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	793	10450-60-9
4	N,N-二甲基甲酰胺	液	0.94	58	2.2~15.2	10[皮]	甲	-61	152.8	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 1B	460	68-12-2
5	乙酸	液	1.05	39	4~17	MAC：20	甲	16.7	118.1	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	2630	64-19-7
6	盐酸	液	1.20	无意义	无意义	MAC：7.5	戊	-114.8	108.6	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2	2507	7647-01-0
7	氢氧化	固	2.12	无意义	无意义	MAC：2	戊	318.4	1390	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A	1669	1310-73-2

序号	危化品名称	相态	密度（相对水）	闪 点（℃）	爆炸极限(V/V%)	容许浓度(mg/m³)	火 灾危险类别 *1	熔点（℃）	沸点（℃）	危险性类别	危化品序号	CAS.No
	钠									严重眼损伤/眼刺激，类别 1		
8	丙酮	液	0.8	-20	2.5~13	MAC：400	甲	-94.6	56.5	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）	137	67-64-1
9	硫酸	液	1.83	无意义	无意义	ACGIH：1	戊	10.5	330	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	1302	7664-93-9
10	三乙胺	液	0.73	-6.7	1.2~8	4.1mg/m³[皮]	甲	-115	89.5	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）	1915	121-44-8
11	丙酸酐	液	1. 01	63	1.3~9.5	TWA：10	甲	-45	167	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	127	123-62-6
12	二乙胺	液	0.9	-23	1.7~10.1	未制定标准	甲	-38.9	55.5	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）	650	109-89-7
13	异丙醇	液	0.79	12	2~12.7	/	甲	-88.5	80.3	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）	111	67-63-0
14	甲基叔丁基醚	液	0.76	-10	1~8	ACGIH 40ppm,144 mg/m3	甲	-109	53	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2	1148	1634-04-4

序号	危化品名称	相态	密度（相对水）	闪 点（℃）	爆炸极限(V/V%)	容许浓度(mg/m³)	火 灾危险类别 *1	熔点（℃）	沸点（℃）	危险性类别	危化品序号	CAS.No
15	正丙醇	液	0.8	15	2~13.7	MAC:200	甲	-127	97.1	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）	110	71-23-8
16	甲苯	液	0.87	4	1.2~7	MAC:100	甲	-94.9	110.6	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别2* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3	1014	108-88-3
17	高氯酸	液	1.76	无意义	无意义	未制定标准	乙	-122	130	氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	798	7601-90-3
18	亚硫酸氢钠	固	1.48	无意义	无意义	TLVTN：5mg/m3	戊	分解	无资料	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	2455	7631-90-5
19	锌粉	固	7.13	无资料	无资料	ACGIH ：10mg／m3	乙	419.6	907	自热物质和混合物,类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	2358	7740-66-6
20	巯基乙酸	液	1.33	99.8	5.9~无资料	未制定标准	甲	-16.5	123	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B	1714	68-11-1

序号	危化品名称	相态	密度（相对水）	闪 点（℃）	爆炸极限(V/V%)	容许浓度(mg/m^3)	火 灾危险类别*1	熔点（℃）	沸点（℃）	危险性类别	危化品序号	CAS.No
										严重眼损伤/眼刺激,类别 1		
21	二氯甲烷	液	1.33	无资料	12~19	MAC:200	乙	-96.7	39.8	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1	541	75-09-2
22	乙酸乙酯	液	0.9	-4	2.0~11.5	MAC:300	甲	-83.6	77.2	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）	2651	141-78-6
23	乙腈	液	0.79	2	3~16	MAC:3	甲	-45.7	81.1	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	2622	75-05-8
24	对甲苯磺酸	固	1．5	无资料	无意义	未制订标准	丙	106	140	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	2130	-
25	正丁醛	液	0.80	-11.1	1.9~12.5	无资料	甲	-100	75.7	易燃液体,类别 2	2770	123-72-8
26	正庚烷	液	0.68	-4	1.1~6.7	MAC:300	甲	-90.5	98.5	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应） 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	2782	142-82-5
27	三氟乙酸	液	1.54	无意义	无意义	未制定标准	戊	-15.2	72.4	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	1789	76-05-1

序号	危化品名称	相态	密度（相对水）	闪 点（℃）	爆炸极限(V/V%)	容许浓度(mg/m³)	火 灾危险类别 *1	熔点（℃）	沸点（℃）	危险性类别	危化品序号	CAS.No
										危害水生环境-长期危害,类别 3		
28	乙醇	液	0.79	12	3.3~19	未制定标准	甲	-114.1	78.3	易燃液体,类别 2	2568	64-17-5
29	2-丁醇	液	0.81	26.7	1.7~9.8	ACGIH ：200mg / m3	甲	-114.7	99.5	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激、麻醉效应）	219	78-92-2
30	溴甲烷	气	1.73	-34	10~16	1mg/m³[皮]	甲	−94	4	加压气体 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别2* 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害臭氧层,类别 1	2411	74-83-9
31	异戊醇	液	0.81	43	1.2~9	未制定标准	甲	-117.2	132.5	易燃液体,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激、麻醉效应）	1036	123-51-3
32	碳酸二甲酯	液	1.024	18.3	3~20.5	未制定标准	甲	2	90.5	易燃液体,类别 2	2110	616-38-6
33	氯仿	液	1.50	无意义	无意义	MAC：20	戊	-63.5	61.3	急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2	1852	67-66-3

序号	危化品名称	相态	密度（相对水）	闪 点（℃）	爆炸极限(V/V%)	容许浓度(mg/m^3)	火 灾危险类别 *1	熔点（℃）	沸点（℃）	危险性类别	危化品序号	CAS.No
										严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1		
34	环氧丙烷	液	0.9	-37.2	2.3~36	未制定标准	甲	-112	32.9	易燃液体,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）	979	75-56-9
35	溴素	液	3.10	无意义	无意义	未制定标准	乙	-7.2	59.5	急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1	2361	7726-95-6
36	乙酸异丙酯	液	0.9	16.7	1.8~7.8	未制定标准	甲	-73	88.6	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）	2653	108-21-4
37	氢氧化钾	固	2.04	无意义	无意义	未制定标准	戊	360.4	1320	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	1667	1310-58-3
38	正丁醇	液	0.81	35	1.4~11.2	MAC：200	甲	-88.9	117.5	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激、麻醉效应）	2761	71-36-3
39	氢气	气	0.07	无意义	4.0	未制定标	甲	-259	-252.8	易燃气体,类别 1	1648	1333-74-0

序号	危化品名称	相态	密度（相对水）	闪 点（℃）	爆炸极限(V/V%)	容许浓度(mg/m^3)	火 灾危险类别 *1	熔点（℃）	沸点（℃）	危险性类别	危化品序号	CAS.No
					~74. 5	准				加压气体		
40	甲酸	液	1.2	69	12~57	未制定标准	乙	8.2	106	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	1175	64-18-6
41	二氧六环	液	1.03	12	2~22	TWA：70	甲	12	101	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）	647	123-91-1
42	高锰酸钾	固	2.7	无意义	无意义	Mn：0.2	甲	240	无资料	氧化性固体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	813	7722-64-7

表 6.1-2 厂区现有生产单元主要危险、有害因素分布情况表

系统	可能发生的突发环境事件	风险源	环境风险物质	风险类型	对周围环境影响
生产车间、装置区、危化品库	发生泄漏、火灾爆炸事故	2,4,6-三甲基吡啶、4-二甲氨基吡啶、BHT 二丁基羟基甲苯、胆固醇、二溴海因、环己烷、甲苯、甲醇、氢氧化钾、氯化钠、三乙胺、乙酸酐、乙醇、碳酸钠、乙酸乙酯等危险化学品储桶	2,4,6-三甲基吡啶、4-二甲氨基吡啶、BHT 二丁基羟基甲苯、胆固醇、二溴海因、环己烷甲苯、甲醇、氢氧化钾、氯化钠、三乙胺、乙酸酐、乙醇、碳酸钠、乙酸乙酯等危险化学品以及次生废水、次生废气	泄漏、火灾爆炸	污染大气、水体、土壤环境
成品车间	产品发生泄漏、火灾爆炸事故	产品储桶	产品以及次生废水、次生废气	泄漏、火灾爆炸	污染大气、水体、土壤环境
环境风险防控设施系统	故障、破损	环境风险防控设施系统	消防废水、掺杂原材料的混合废水	泄漏	污染水体、土壤环境
危废库	废润滑油、蒸馏残夜、废试剂等发生破裂泄漏	废润滑油、蒸馏残夜、废试剂等	废润滑油、蒸馏残夜、废试剂等危险废物	泄漏	污染水体、土壤环境。
环保设施	碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附等装置失灵、损坏、风机故障	环保设施	颗粒物、有机废气、臭气等	泄漏	污染大气、水体环境
	污水处理站故障	污水处理站	生产废水	泄漏	污染水体、土壤环境。

6.1.2 现有工程风险防范措施

1、制定环境风险应急预案

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》及其它国家法律、法规及有关文件的要求，有效防范应对突发环境事件，保护人员生命安全，减少企业财产损失，公司特组织相关部门和骨干人员组成预案编制小组共同编制了《博原制药（山东）有限公司突发环境事件应急预案》，并经枣庄市生态环境局峄城分局登记备案（备案编号 370404-2022-56-M），应急预案备案表见附件。现有工程风险防范措施主要内容见下表。

表 6.1-3 现有工程风险防范措施一览表

类别	防范措施
总图布置	厂内厂外安全防护距离和防火间距等均可满足相应要求，现有项目多次通过安全评价
管理措施	1、制定了相应装置的工艺安全操作规程，并进行了培训与考核。 2、针对不同的区域和装置制定相应的管理制度，进行规范管理。 3、制定了交接班管理制度、巡检管理制度等措施进行有效防范。 4、制订了全厂应急预案及分部门应急预案
自动控制	公司生产作业采用DCS控制系统进行自动控制，采用PLC系统对储运过程进行监控和自动控制。各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等联锁主要通过DCS控制。配套远程控制系统，一旦发生事件，应立即通过远程控制系统，切断泄漏源预计时间为90s。
监控报警	1、控制室内设火灾报警控制器，装置区域及辅助生产设施设置配套的火灾报警探测器。 2、生产装置周围设置防爆手动报警按钮，防爆手动报警按钮设置在检修、巡检道路旁等明显和便于操作的部位。 3、重点部位区域安装了视频监控设施，并将画面接至中控调度室进行全天候监控。 4、在重点监控区域（装置区）安装了可燃气体和有毒气体报警仪等设施。
设备安全防护设施	工艺装置区第二类防雷建筑物设防雷保护，工艺装置区作防静电接地，防雷接地、工作接地、保护接地、防静电接地共用一组接地装置。接工艺设备、管线做防静电接地。
防爆设施	爆炸危险区域内的电气设备均采用防爆灯具及开关。爆炸危险区域内的仪表均采用防爆仪表。
安全警示	安全警示标示、逃生避难标示、风向标等
控制事故措施	1、配备泄压和止逆设施2、紧急处理设施（紧急备用电源，紧急切断、分流、排放（火炬）、吸收、中和、冷却等设施，通入或者加入惰性气体、反应抑制剂等设施，紧急停车、仪表连锁等设施）
减少事故影响设施	1、防止火灾蔓延设施（阻火器、安全水封、回火防止器，防爆墙、防爆门等隔爆设施，防火墙、防火门等设施，防火材料涂层）2、灭火设施（水喷淋、惰性气体、蒸汽、泡沫释放等灭火设施，消火栓、高压水枪（炮）、消防车、消防水管网、消防站等）3、紧急个体处置设施（洗眼器、喷淋器、逃生器、逃生索、应急照明等设施。）4、应急救援设施（堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备。）5、逃生避难设施（逃生和避难的安全通道（梯）、安全避难所（带空气呼吸系统）、避难信号等。）6、劳动防护用品和装备（包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，四肢，躯干防火、防毒、防灼烫、防腐蚀、防噪声、防光射等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备）
事故水池	厂区建设1024m^{3}事故水池1座

6.1.3 现有工程应急处置措施

企业现有应急处置措施见下表。

表 6.1-4 应急处置措施

事故类别	处置措施
生产装置火灾	（1）确认起火地点或位置； （2）按报告程序报警； （3）就地使用现场与附近灭火器扑救； （4）转移重要物资、资料或易燃、可燃物资，保持消防救援通道畅通； （5）如有人在建筑物内时，须在安全的条件下组织搜救或通知消防人员搜救，遇有受

	伤，应及时抢救伤员； （6）火势较小时，就地使用灭火器材灭火，组织人员集中周边移动灭火器协同扑救； （7）火势威胁工艺设备、管线和建筑物时，实施冷却，组织人员操作启动就近泡沫灭火系统，敷设水带、泡沫枪，喷射泡沫扑救； （8）检查、关闭现场周边雨排水阀和闸，打开排污阀； （9）遇火势无法控制，及时疏散撤离所有人员。
污水处理站火灾	（1）停止污水处理作业； （2）按报告程序报警； （3）关闭污水总阀； （4）调集周边灭火器扑救。
配电房火灾	（1）按报警程序报告； （2）切断电源； （3）带电灭火时，应选用适当的灭火器材、灭火方法，确保灭火时的安全；人体与带电体之间距离大于0.4米； （4）保证切断电源的安全操作和停电后力求不影响消防设备、设施的用电； （5）检查、扑灭电缆敷设沟串火； （6）遇变压器油流淌时组织人员用沙土围堵；
废水泄漏	（1）停止作业，关闭有关机泵、阀门； （2）按报告程序报告； （3）控制一切火源，在变电所切断泄漏区域电源； （4）派质检员监测泄漏成份、浓度；划定警戒区域，疏散无关车辆、人员，控制无关人员进入现场； （5）准备消防器材、设备，作好扑救准备； （6）检查污、雨排水阀和闸，确认处于关闭状态； （7）组织人员盛接回收泄漏物，使用堵漏工具、材料控制泄漏或倒罐； （8）检查封堵防火堤孔洞，防止外流； （9）泄漏控制后，冲洗清理现场。 （10）如物料流入河内时： ①迅速用围油缆（或绳）围拦堵截，控制泄漏源； ②投放吸油棉或吸液棉吸附物料； ③用划片泵收吸回收泄漏物； ④联系报告环保部门协助处置； ⑤联系水域附近企业单位，通报情况、告知作好应对准备；
大气污染事件	（1）现场应划定警戒区域，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，派人员警戒阻止无关车辆、人员进入现场； （2）使用防爆抢险、回收设备、器具，进入现场人员需穿着防静电防护服、鞋，释放人体静电； （3）切断泄漏气体波及场所内电源，控制一切火源，现场禁止使用非防爆通讯器材； （4）现场人员必须配戴相应有效的呼吸防护器具； （5）现场浓度较大时，视情用喷雾水稀释； （6）有影响邻近企业时，及时通知，要求采取相应措施； （7）需要时，向邻近企业请求设备、器材和技术支援； （8）必要时，向政府有关部门报告并请求增援； （9）公司装置发生特、重大泄漏火灾或爆炸事故情况下，企业调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时向受灾居民报警，并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到远离厂区的空旷地带。附近地区消防、公安武警、医疗机构及时调遣相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。

水污染事件	（1）现场应划定警戒区域，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，派人员警戒阻止无关车辆、人员进入现场； （2）使用防爆抢险、回收设备、器具，进入现场人员需穿着防静电防护服、鞋，释放人体静电； （3）现场人员必须配戴相应有效的防护器具； （4）现场浓度较大时，视情用喷雾水稀释； （5）有影响邻近企业时，及时通知，要求采取相应措施； （6）需要时，向邻近企业请求设备、器材和技术支援； （7）必要时，向政府有关部门报告并请求增援； （8）现场清理泄漏物料时： ①将冲洗的污水应排入污水处理系统进行处理；危险固体废弃物交由有资质的单位进行处理； ②清理时可咨询有关专家，以决定安全和最佳方法后进行，必要时由具备资质的清洗机构清洗。 （9）污染水域时，及时与水利、水政部门取得联系，防止污染水域扩大蔓延。 （10）公司装置发生特、重大泄漏火灾或爆炸事故情况下，企业调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时向受灾居民报警，并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到远离厂区的空旷地带。附近地区消防、公安武警、医疗机构及时调遣相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。
现场处置	按照《突发环境事件应急预案》中的相应要求进行现场处置

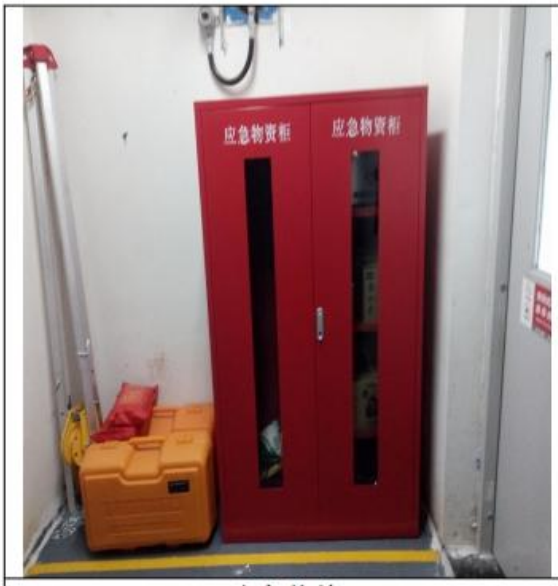
6.1.4 应急物资配备情况

表 6.1-5 企业现有应急物资一览表

序号	名称	规格型号	存放地点	数量	性能	负责人
1	手提干粉灭火器	MFZ/ABC4	甲类仓库	18	良好	杨城
2	手动报警器	TX3140	甲类仓库	6	良好	杨城
3	声光报警器	TX3307	甲类仓库	6	良好	杨城
4	消火栓按钮	TX3152	甲类仓库	7	良好	杨城
5	烟感探测器	TX3100C	甲类仓库	20	良好	杨城
6	消防软管卷盘	JPS0.8-19/25	甲类仓库	7	良好	杨城
7	安全出口	TS-BLJC-1LROE II 1W-6482	甲类仓库	10	良好	杨城
8	疏散应急灯	TS-ZFJC-E5W-6601A	甲类仓库	7	良好	杨城
9	消防箱	/	甲类仓库	7	良好	杨城
10	室内栓	/	甲类仓库	7	良好	杨城
11	消防水带	8-65-25	甲类仓库	14	良好	杨城
12	消防水枪	KY65	甲类仓库	7	良好	杨城
13	可燃气体探测器	GTQ-C630	甲类仓库	5	良好	杨城
14	气体探测器	C630	甲类仓库	6	良好	杨城
15	手提干粉灭火器	MFZ/ABC4	菌体车间	24	良好	杨城
16	手动报警器	TX3140	菌体车间	19	良好	杨城
17	声光报警器	TX3307	菌体车间	19	良好	杨城
18	消火栓按钮	TX3152	菌体车间	12	良好	杨城
19	烟感	TX3100C	菌体车间	100	良好	杨城
20	消防软管卷盘	JPS0.8-19/25	菌体车间	12	良好	杨城
21	安全出口	TS-BLJC-1LROE II 1W-6482	菌体车间	6	良好	杨城
22	疏散应急灯	TS-ZFJC-E5W-6601A	菌体车间	6	良好	杨城
23	消防箱	/	菌体车间	12	良好	杨城
24	室内栓	/	菌体车间	12	良好	杨城
25	消防水带	8-65-25	菌体车间	24	良好	杨城
26	消防水枪	KY65	菌体车间	12	良好	杨城
27	可燃气体探测器	GTQ-C630	菌体车间	20	良好	杨城
28	气体探测器	C630	菌体车间	5	良好	杨城
29	吸顶壁挂广播	3w	菌体车间	14	良好	杨城
30	门磁开关	TM3610A	菌体车间	14	良好	杨城
31	洗眼器	/	菌体车间	5	良好	杨城
32	手提干粉灭火器	MFZ/ABC4	呼吸车间	24	良好	杨城

33	手动报警器	TX3140	呼吸车间	19	良好	杨城
34	声光报警器	TX3307	呼吸车间	19	良好	杨城
35	消火栓按钮	TX3152	呼吸车间	12	良好	杨城
36	烟感探测器	TX3100C	呼吸车间	100	良好	杨城
37	消防软管卷盘	JPS0.8-19/25	呼吸车间	12	良好	杨城
38	安全出口	TS-BLJC-1LROE II 1W-6482	呼吸车间	6	良好	杨城
39	疏散应急灯	TS-ZFJC-E5W-6601A	呼吸车间	6	良好	杨城
40	消防箱	/	呼吸车间	12	良好	杨城
41	室内栓	/	呼吸车间	12	良好	杨城
42	消防水带	8-65-25	呼吸车间	24	良好	杨城
43	消防水枪	KY65	呼吸车间	12	良好	杨城
44	可燃气体探测器	GTQ-C630	呼吸车间	20	良好	杨城
45	气体探测器	C630	呼吸车间	5	良好	杨城
46	吸顶壁挂广播	3w	呼吸车间	14	良好	杨城
47	门磁开关	TM3610A	呼吸车间	14	良好	杨城
48	洗眼器	/	呼吸车间	5	良好	杨城
49	手提干粉灭火器	MFZ/ABC4	丙类车间	20	良好	杨城
50	手动报警器	TX3140	丙类车间	20	良好	杨城
51	声光报警器	TX3307	丙类车间	23	良好	杨城
52	消火栓按钮	TX3152	丙类车间	26	良好	杨城
53	烟感探测器	TX3100C	丙类车间	200	良好	杨城
54	消防软管卷盘	JPS0.8-19/25	丙类车间	10	良好	杨城
55	安全出口	TS-BLJC-1LROE II 1W-6482	丙类车间	15	良好	杨城
56	疏散应急灯	TS-ZFJC-E5W-6601A	丙类车间	15	良好	杨城
57	消防箱	/	丙类车间	10	良好	杨城
58	室内栓	/	丙类车间	10	良好	杨城
59	消防水带	8-65-25	丙类车间	10	良好	杨城
60	消防水枪	KY65	丙类车间	10	良好	杨城
61	可燃气体探测器	GTQ-C630	丙类车间	3	良好	杨城
62	气体探测器	C630	丙类车间	5	良好	杨城
63	吸顶壁挂广播	3w	丙类车间	7	良好	杨城
64	门磁开关	TM3610A	丙类车间	60	良好	杨城
65	洗眼器	/	丙类车间	1	良好	杨城
66	消防水泵	XBD7.0/35G-KYW	丙类车间	2	良好	杨城
67	消防水泵	XBD8.0/35G-KYW	丙类车间	2	良好	杨城
68	手动报警器	TX3140	加氢车间	3	良好	杨城
69	声光报警器	TX3307	加氢车间	4	良好	杨城
70	消火栓按钮	TX3152	加氢车间	3	良好	杨城

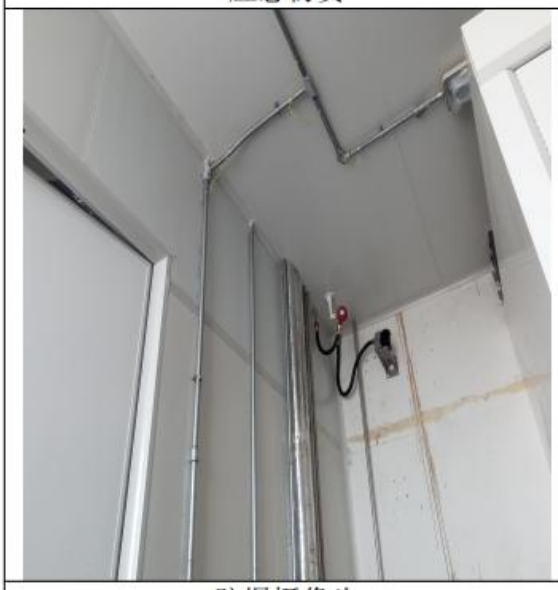
71	可燃气体探测器	GTQ-C630	加氢车间	10	良好	杨城
72	医药箱	/	消防控制室	1	良好	杨城
73	手持式报警仪（四合一）	KP836	消防控制室	1	良好	杨城



应急物资



消防设施



防爆摄像头



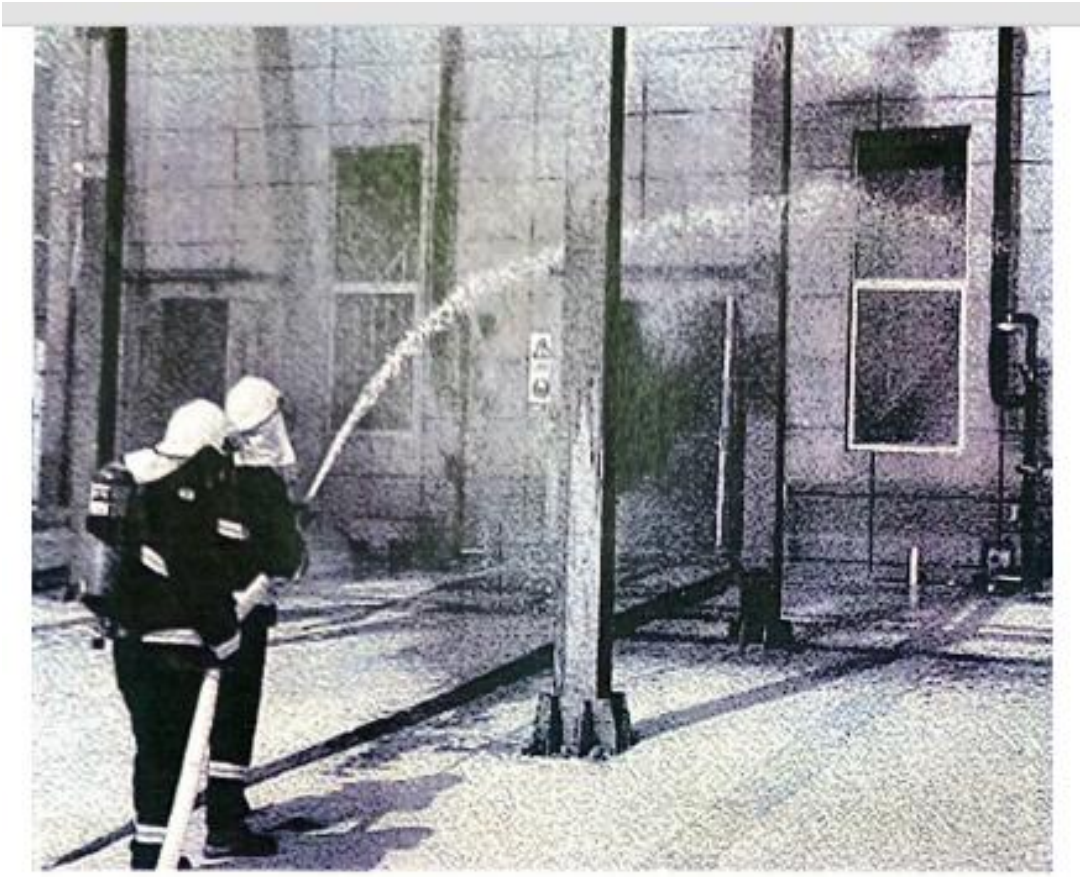
防爆插头

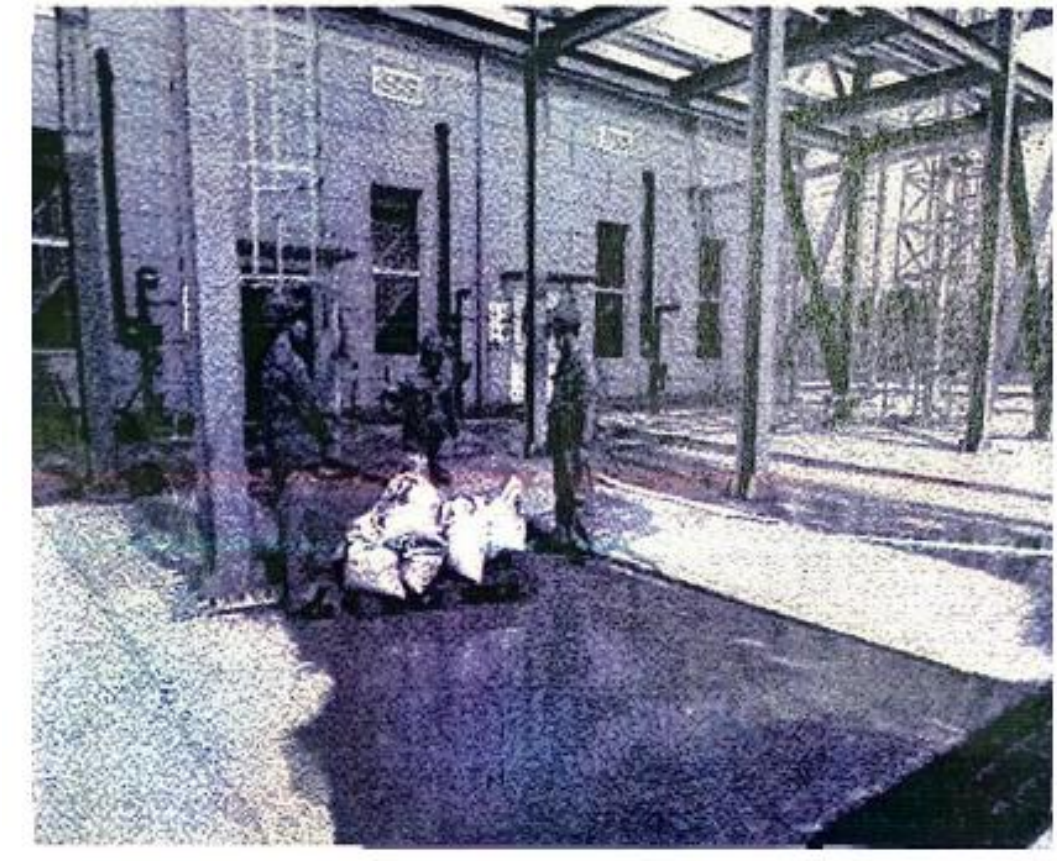


图 6.1-1 应急救援设施

6.1.5 现有工程应急预案演练

企业应急救援指挥部定期组织针对突发环境事件重点风险源可能发生的重大事故进行演习，每年必须至少组织一次。图 6.1-2 为反应基废液泄露应急预案演练现场。





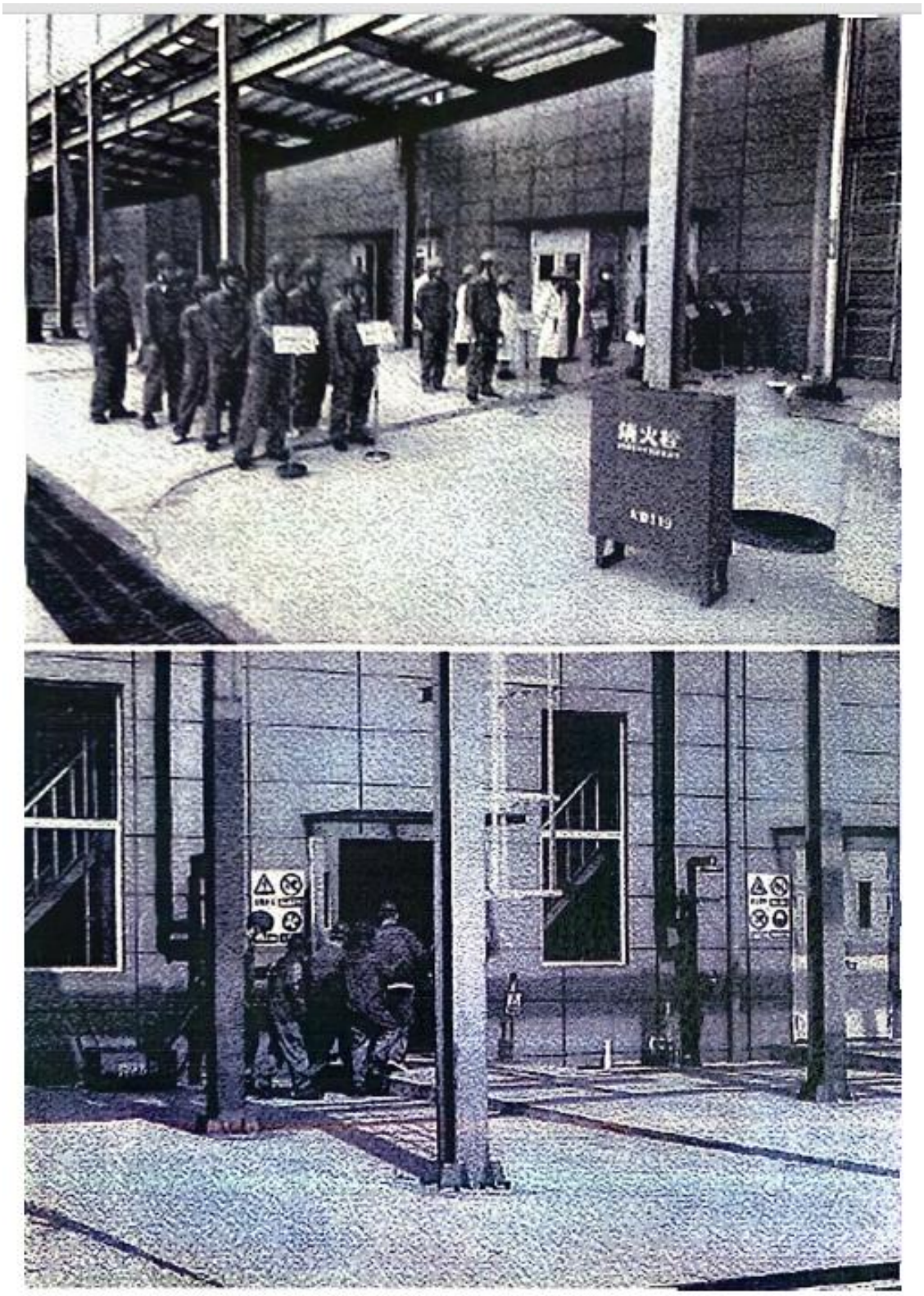


图 6.1-2 应急演练现场照片

6.1.6 现有工程风险防范措施及预案的可靠性分析

公司各装置自开工以来，一直稳定运行，未发生过大的环境风险事故，现有的

风险防范措施是可行的。

公司现有应急预案中应急组织机构职责明确、应急程序规范、应急保障充足，能有效提高突发事件的应急救援反应速度和协调水平，增强公司综合处置突发事件的能力，预防和控制次生灾害的发生，保障全体员工和社区公众的生命安全，最大限度地减少财产损失、环境破坏和社会影响，促进公司全面、协调、可持续发展。公司现有的应急预案针对现有工程是可行的。

6.1.7 应急预案情况

公司编制了《博原制药（山东）有限公司突发环境事件应急预案》，并经枣庄市生态环境局峄城分局登记备案（备案编号 370404-2022-56-M），应急预案备案表见附件。厂区成立了环境突发事件应急救援指挥小组，并安排了专门的应急救援值班人员。公司定期开展突发环境污染事故应急演练和培训。

6.1.8 现有工程风险防控措施隐患排查情况

根据《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》(鲁环函[2019]101 号)要求，本次评价从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面对现有工程环境风险隐患进行排查，详见表 6.1-6。

表 6.1-6 环境风险隐患排查情况表

类别	排查重点	现有工程实际情况	是否需要整改	
			整改措施	落实时限
企业环境影响评价和“三同时”制度执行情况	检查是否存在未批先建、未验先产、批建不符等环境问题	现有工程项目按要求执行了环境影响评价和“三同时”制度，目前不存在未批先建、未验先产、批建不符等环境问题	无	无
废水、废气等污染防治设施建设运行及达标情况	检查是否按环评和审批要求建设污染防治设施，是否存在不正常运行污染防治设施、暗管偷排、超标排污等违法行为	现有工程项目按环评和审批要求建设了相应的污染防治设施，不存在不正常运行污染防治设施、暗管偷排、超标排污等违法行为	无	无
清污分流、雨污分流情况	检查是否存在废水进入清净下水管网偷排、清净下水进入废水处理设施稀释排放等环境问题	现有厂区建设了“清污分流、雨污分流”管网，不存在废水进入清净下水管网偷排、清净下水进入废水处理设施稀释排放等环境问题	无	无
危险废物产生、贮存及处置情况	检查危险废物是否全部落实有效处置途径；是否存在未按规定申报、未经审批擅自处置利用、非法转移处置危险废物等环境问题；废气及危险废物焚烧设施是否符合安全管理要求	现有工程废气及危险废物焚烧设施符合安全管理要求；危险废物全部按规定进行了转移和处置	无	无

自动监测设施安装、联网及运行情况	检查自动监测设施是否按要求实现废水、清净下水、废气的全覆盖，是否全部按要求与生态环境部门联网；运行维护记录是否符合规范要求；是否存在弄虚作假、故意扰乱自动监测设施运行等环境问题	现有工程厂区废水自动监测设施已全部与环保部门联网并正常运行，运行维护记录符合规范要求，不存在弄虚作假、故意扰乱自动监测设施运行等环境问题	无	无
环境风险评估及应急预案编制情况	检查企业是否按照要求全面排查企业环境安全隐患、科学评估环境风险等级，是否及时修编环境应急预案并备案，是否按照要求开展突发环境事件应急预案演练，是否组织应急管理人员进行上岗培训	企业已按照要求全面排查了企业环境安全隐患、科学评估了环境风险等级，编制了环境应急预案并备案，按照要求定期开展突发环境事件应急预案演练并组织应急管理人员进行上岗培训	无	无
环境应急监测预警措施落实情况	检查是否按照要求在风险单元安装自动监测预警装置，并保持运行情况良好	已按规定在车间等风险单元安装自动监测预警装置，并正常运行	无	无
环境应急防范设施措施落实情况	检查是否科学合理设置围堰、应急池等防范设施，是否在罐区等风险点安装自动喷淋设施，是否配备足够的应急处置物资并确保可用好用	现有工程无罐区、建设1024m^{2}事故水池；配备了足够的应急物资并保证完好	无	无
企业建立完善隐患排查治理管理机构和隐患排查治理制度情况	是否建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。是否落实从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制	企业已按规定建立了隐患排查管理机构，配备管理和技术人员，并落实了患排查治理岗位责任制	无	无
企业建立隐患排查治理档案情况	包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查治理台账、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等材料是否齐全	企业已按规定建立了隐患排查治理档案和相关材料	无	无

综上，企业现有工程环境应急管理和突发环境事件风险防控措施较规范。

6.1.9 现有工程风险事故回顾

博源制药（山东）有限公司自建成以来，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生过风险事故。企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

6.2 拟建项目环境风险评价

6.2.1 风险调查

6.2.1.1 建设项目风险源调查

1、建设项目危险物质数量及分布情况

本项目生产与储存过程中涉及的危险化学品有 2,4,6-三甲基吡啶、4-二甲氨基吡啶、BHT（二丁基羟基甲苯）、AIBN(偶氮二异丁腈)、胆固醇、二溴海因、环己烷、甲苯、甲醇、氢氧化钾、氯化钠、三乙胺、乙酸酐、乙醇、碳酸钠、乙酸乙酯、氢氧化钠、乙酸钠、溴化钠、胆固醇、二溴海因等。

本项目所涉及的化学品物质数量及分布情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目所涉及的化学品物质数量及分布情况一览表

序号	名称	年消耗 t/a	纯度%	来源	形态	存储方式
1	2,4,6-三甲基吡啶	22.62	≥99%	外购	液体	桶装
2	4-二甲氨基吡啶	0.506	≥99%	外购	液体	桶装
3	AIBN	0.246	≥99%	外购	固体	瓶装
4	乙酸乙酯	1198.328	≥99%	外购	液体	桶装
5	BHT（二丁基羟基甲苯）	2	≥99%	外购	固体	瓶装
6	胆固醇	16	≥99%	外购	固体	纸板桶装
7	二溴海因	11.74	≥99%	外购	固体	纸板桶装
8	环己烷	40	≥99%	外购	液体	桶装
9	碳酸钠	30.8	≥99%	外购	固体	袋装
10	甲苯	19.2	≥99%	外购	液体	桶装
11	甲醇	96	≥99%	外购	液体	桶装
12	氢氧化钾	1.16	≥99%	外购	固体	袋装
13	氯化钠	4	≥99%	外购	固体	袋装
14	三乙胺	10	≥99%	外购	液体	桶装
15	乙酸酐	21.3	≥99%	外购	液体	桶装
16	乙醇	43.2	≥99%	外购	液体	桶装
17	二氧化硅	9.77	≥99%	外购	固体	袋装
18	玉米淀粉	39.8	≥99%	外购	固体	袋装
19	羟丙基甲基纤维素	20	≥99%	外购	固体	袋装
20	硬脂酸镁	9.54	≥99%	外购	固体	袋装

2、项目所涉及化学物质理化性质

本项目所涉及的化学品理化性质及危险性质详见表 6.2-2。

表 6.2-2 拟建项目主要涉及物质危险特性一览表

序号	名称	分子量、CAS 号	理化性质
《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质			
1	乙酸乙酯	88.1、141-78-6	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。密度 0.90 g/cm^3。熔点-83.6 ℃，沸点 77.2 ℃。微溶于水，溶于氯仿、丙酮、醇、醚等多数有机溶剂。易燃。
2	甲苯	92.14、108-88-3	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。密度 0.87 g/cm^3。熔点-94.9 ℃，沸点 110.6 ℃。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃。
3	甲醇	32.04、67-56-1	无色澄清液体，有刺激性气味。密度 0.79 g/cm^3。熔点-97.8 ℃，沸点 64.8 ℃。溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。易燃。
4	环己烷	84.16、110-82-7	无色液体，有刺激性气味。冰点为 7℃。密度 0.78 g/cm^3。熔点 6.5 ℃，沸点 80.7 ℃。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。易燃。
《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质健康危险急性毒性物质（类别 1）			
1	乙醇	46.07、64-17-5	无色液体，有酒香。密度 0.79 g/cm^3。熔点-114.1 ℃，沸点 78.3 ℃。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。可产生易燃、刺激性蒸气。易燃。
《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）			
1	氢氧化钾	56.11、1310-58-3	白色晶体，易潮解。无臭。密度 2.04 g/cm^3。熔点 360.4 ℃，沸点 1320 ℃。溶于水、乙醇，微溶于醚。不燃。LD_{50}：273mg/kg（大鼠经口）。
2	4-二甲氨基吡啶	122.168 ，1122-58-3	白色结晶粉末，熔 点：113~114℃，沸 点：211 ℃，密 度：0.906 g/cm^3 at 25℃，闪点：110 ℃，大鼠经口 LD50：250mg/kg ；小鼠经口 LDL0：470mg/kg；兔经皮 LD50：90mg/kg
3	AIBN(偶氮二异丁腈)	164.208，78-67-1	白色结晶性粉末，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、甲苯、甲醇等多种有机溶剂。熔 点：102 至 104 ℃，沸点：236.2 ℃，大鼠口径 LD50：100mg/kg 大鼠吸入 LC50：>12 gm/m^3/4h
《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）表 1 易燃液体			
1	乙醇	46.07、64-17-5	无色液体，有酒香。密度 0.79 g/cm^3。熔点-114.1 ℃，沸点 78.3 ℃。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。可产生易燃、刺激性蒸气。易燃。
《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）表 2 易燃液体 高度易燃液体：闪点＜23℃的液体（不包括极易燃液体）；液态退敏爆炸品			
1	三乙胺	101.19、121-44-8	无色油状液体，有强烈氨臭。密度 0.70 g/cm^3。熔点-114.8 ℃，沸点 89.5 ℃。闪点－7℃开杯；－9℃闭杯。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。LD50：460mg/kg（大鼠经口）
《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）表 2 易燃液体 易燃液体：23℃≤闪点＜61℃的液体			

其他物质			
1	氯化钠	58.44、7647-14-5	外观是白色晶体状或细小结晶粉末。密度 2.17 g/cm^3。熔点 801 ℃，沸点 1465 ℃。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。
2	碳酸钠	105.99、497-19-8	白色粉末，无味无臭。密度 2.53 g/cm^3。熔点 851 ℃，沸点 1600 ℃。易溶于水，水溶液呈强碱性，在潮湿的空气里会吸潮结块，部分变为碳酸氢钠。
3	甲醇(MEOH)	32.0419、67-56-1	熔点/凝固点（°C）：-97.8°C。沸点、初沸点和沸程（°C）：64.7°C。自燃温度（°C）：455°C。闪点（°C）：9.7°C。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂易燃，经口 LD_{50}>=2528 mg/kg；吸入：LC_{50} 43.68 mg/L air.经皮：LD_{50}17100 mg/kg bw.
4	乙酸钠	82.034，127-09-3	是一种无色无味的晶体，具有易溶于水的特性，微溶于乙醇，不溶于乙醚。其分子式为 $C_2H_5NaO_2$，分子量为 60.03，呈三水合物状态，熔点为 58°C，在 120°C 时失去结晶水。急性毒性：大鼠经口 LD5O：3530mg/kg；大鼠吸入 LC5O：>30gm/m3/1H；小鼠经口 LD5O：6891mg/kg；小鼠皮下 LD5O：3200mg/kg；小鼠静脉注射 LDLO：1195mg/kg；兔子皮肤 LD5O：>10gm/kg；兔子经静脉注射 LDLO：1300mg/kg
5	胆固醇	386.6535,57-88-5	是一种环戊烷多氢菲的衍生物。化学式为 C27H46O，为白色或淡黄色结晶,密度：在水中，30°C 时为 0.095mg/ml,熔点：148.5℃,沸点：760mmHg 压力下 360℃,溶解度：中度溶于热酒精;溶于苯、油、脂肪和胆盐的水溶液
6	二溴海因	285. 92134	二溴海因是海因的衍生物。 是一种白色或淡黄色结晶粉末。
7	2,4,6-三甲基吡啶	121.18,108-75-8	无色液体,溶于乙醇，可混溶于乙醚。熔 点:-43 ℃，沸 点：172 ℃，急性毒性：大鼠经口 LD50：400 mg/kg；豚鼠经皮 LD50：1000～2000 mg/kg
8	二丁基羟基甲苯（BHT）	220.35，128-37-0	2,6-二叔丁基对甲酚（BHT），是一种有机化合物，分子式为 $C_{15}H_{24}O$，为白色结晶性粉末，遇光颜色变黄，并逐渐变深，易溶于乙醇、丙酮、苯、大豆油、棉籽油、猪油，不溶于水、甘油、丙二醇，熔点：69-71℃，沸点：265℃，密度：1.048g/cm^3。急性毒性 LD50：1700-1970mg/kg（大白鼠经口）；小鼠经口 LD50：1040mg/kg
9	乙酸酐	102.09,108-24-7	无色透明液体，有强烈的乙酸气味，味酸，有吸湿性，溶于氯仿和乙醚，缓慢地溶于水形成乙酸，与乙醇作用形成乙酸乙酯。易燃，有腐蚀性，有催泪性。熔点：-73℃，沸点：140℃，密度：1.087g/cm^3，大鼠经口 LD50：1780mg/kg，大鼠经吸入 LD50：1000ppm/4H

续表 6.2-2 拟建项目主要涉及物质危险特性一览表（甲苯）

标识	中文名	甲苯		英文名	methylbenzene	
	分子式	C_7H_8	分子量	92.14	CAS 号	108-88-3
物化性质	熔点(℃)	-94.9	沸点(℃)	110.6	相对密度（水=1）	0.87
	临界温度(℃)	318.6	临界压力(MPa)	4.11	相对密度（空气=1）	3.14
	燃烧热(KJ/mol)	3905.0	饱和蒸气压(kPa)	4.89(30℃)		
	外观性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。				
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。				
燃爆特性与消防	爆炸下限（%）	1.2	爆炸上限（%）	7.0		
	闪点(℃)	4	引燃温度(℃)	535		
	最小点火能(mJ)	2.5	最大爆炸压力(MPa)	0.666		
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。 急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。 慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。				
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。				
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。				
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
	食入	饮足量温水，催吐。就医。				
泄露应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
操作注意事项		密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵				

		守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
存储注意事项		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制/个体防护	中国	100
	前苏联	50
	TLVTN	OSHA 200ppm,754mg/m3; ACGIH 50ppm,188mg/m3
	TLVWN	未制定标准
	检测方法	气相色谱法
	工程控制	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防毒物渗透工作服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
稳定性/反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	
	禁忌物	强氧化剂。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
毒理学资料	LD_{50}	5000 mg/kg(大鼠经口)；12124 mg/kg(兔经皮)
	LC_{50}	20003mg/m3，8 小时(小鼠吸入)
	刺激性	人经眼： 300ppm ，引起刺激。家兔经皮： 500mg，中度刺激。
	亚急性和慢性毒性	
	致突变性	
	生殖毒性	
	致癌性	
环境资料	环境危害	该物质对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染，对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。可被生物和微生物氧化降解。
	生态毒性	
	生物降解性	
	非生物降解性	
废弃处理	废弃物性质	
	废弃处置方法	用焚烧法处置。

	废弃注意事项	
运输信息	危险货物编号	32052
	UN 编号	1294
	包装标志	易燃液体；有毒品
	包装类别	O52
	包装方法	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
法规信息	法规	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 3.2 类中闪点易燃液体。其它法规：苯、甲苯、氯苯硝化生产安全规定 ([88]化炼字第 858 号)。

续表 6.2-2 拟建项目主要涉及物质危险特性一览表（乙酸乙酯）

标识	中文名	乙酸乙酯		英文名	ethyl acetate	
	分子式	$C_4H_8O_2$	分子量	88.10	CAS 号	141-78-6
物化性质	熔点(℃)	-83.6	沸点(℃)	77.2	相对密度（水=1）	0.90
	临界温度(℃)	250.1	临界压力(MPa)	3.83	相对密度（空气=1）	3.04
	燃烧热(KJ/mol)	2244.2	饱和蒸气压(kPa)	13.33(27℃)		
	外观性状	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。				
	溶解性	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。				
燃爆特性与消防	爆炸下限（%）	2.0	爆炸上限（%）	11.5		
	闪点(℃)	-4	引燃温度(℃)	426		
	最小点火能(mJ)	0.46	最大爆炸压力(MPa)	0.850		
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能				

		引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
	灭火方法	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
	健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。 慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	饮足量温水，催吐。就医。
泄露应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项		密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
存储注意事项		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制/个体防护	中国	300
	前苏联	200
	TLVTN	OSHA 400ppm,1440mg/m3; ACGIH 400ppm,1440mg/m3
	TLVWN	未制定标准
	检测方法	气相色谱法；羟胺－氯化铁分光光度法
	工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服。

	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
稳定性/反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
毒理学资料	LD_{50}	5620 mg/kg(大鼠经口)；4940 mg/kg(兔经口)
	LC_{50}	5760mg/m3，8 小时(大鼠吸入)
	刺激性	人经眼： 400ppm ，引起刺激。
	亚急性和慢性毒性	
	致突变性	
	生殖毒性	
	致癌性	
环境资料	环境危害	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
	生态毒性	
	生物降解性	
	非生物降解性	
废弃处理	废弃物性质	
	废弃处置方法	用焚烧法处置。
	废弃注意事项	
运输信息	危险货物编号	32127
	UN 编号	1173
	包装标志	易燃液体
	包装类别	O52
	包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
	运输注意事项	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。
法规信息	法规	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 3.2 类中闪点易燃液体。

续 6.2-2 拟建项目主要涉及物质危险特性一览表（甲醇）

标识	中文名	甲醇		英文名	methyl alcohol	
	分子式	CH_4O	分子量	32.04	CAS 号	67-56-1
物化性质	熔点(℃)	-97.8	沸点(℃)	64.8	相对密度（水=1）	0.79
	临界温度(℃)	240	临界压力(MPa)	7.95	相对密度（空气=1）	1.11
	燃烧热(KJ/mol)	727.0	饱和蒸气压(kPa)	13.33(21.2℃)		
	外观性状	无色澄清液体，有刺激性气味。				
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
燃爆特性与消防	爆炸下限（%）	5.5	爆炸上限（%）	44.0		
	闪点(℃)	11	引燃温度(℃)	385		
	最小点火能(mJ)	0.215	最大爆炸压力(MPa)	无资料		
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代射性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。 慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。				
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。				
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。				
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
	食入	饮足量温水，催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。				
泄露应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水				

		冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项		密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
存储注意事项		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制/个体防护	中国	50
	前苏联	5
	TLVTN	OSHA 200ppm,262mg/m3; ACGIH 200ppm,262mg/m3[皮]
	TLVWN	ACGIH 250ppm,328mg/m3[皮]
	检测方法	气相色谱法；变色酸分光光度法
	工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服。
	手防护	戴橡胶手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
稳定性/反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
毒理学资料	LD_{50}	5628 mg/kg(大鼠经口)；15800 mg/kg(兔经皮)
	LC_{50}	83776mg/m3，4 小时(大鼠吸入)
	刺激性	
	亚急性和慢性毒性	
	致突变性	
	生殖毒性	
	致癌性	
环境资料	环境危害	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
	生态毒性	
	生物降解性	
	非生物降解性	
废弃处理	废弃物性质	
	废弃处置方法	用焚烧法处置。

	废弃注意事项	
运输信息	危险货物编号	32058
	UN 编号	1230
	包装标志	易燃液体；有毒品
	包装类别	O52
	包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
	运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船
法规信息	法规	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992]677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 3.2 类中闪点易燃液体。

续表 6.2-2 拟建项目主要涉及物质危险特性一览表（氯化氢）

标识	中文名	氯化氢		英文名	hydrogen chloride	
	分子式	HCl	分子量	36.46	CAS 号	7647-01-0
物化性质	熔点(℃)	-114.2	沸点(℃)	-85.0	相对密度（水=1）	1.19
	临界温度(℃)	51.4	临界压力(MPa)	8.26	相对密度（空气=1）	1.27
	燃烧热(KJ/mol)	无意义	饱和蒸气压(kPa)	4225.6(20℃)		
	外观性状	无色有刺激性气味的气体。				
	溶解性	易溶于水。				
燃爆特性与消防	爆炸下限（%）	无意义	爆炸上限（%）	无意义		
	闪点(℃)	无意义	引燃温度(℃)	无意义		
	最小点火能(mJ)	无意义	最大爆炸压力(MPa)	无意义		
	危险特性	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化				

		氢气体。
	灭火方法	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
健康危害	侵入途径	吸入。
	健康危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。 急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。 慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	
泄露应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
注意事项	操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
	存储注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
接触控制/个体防护	中国	15
	前苏联	未制定标准
	TLVTN	OSHA 5ppm,7.5[上限值]
	TLVWN	ACGIH 5ppm,7.5mg/m3
	检测方法	硫氰酸汞比色法
	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	必要时，戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿化学防护服。
	手防护	戴橡胶手套。

	其他	工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
稳定性/反应活性	稳定性	稳定
	聚合危害	不聚合
	避免接触条件	
	禁忌物	碱类、活性金属粉末。
	燃烧分解产物	
毒理学资料	LD_{50}	无资料
	LC_{50}	4600mg/m3，1 小时(大鼠吸入)
	刺激性	
	亚急性和慢性毒性	
	致突变性	
	生殖毒性	
	致癌性	
环境资料	环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。
	生态毒性	
	生物降解性	
	非生物降解性	
废弃处理	废弃物性质	
	废弃处置方法	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。
	废弃注意事项	
运输信息	危险货物编号	22022
	UN 编号	1050
	包装标志	不燃气体；腐蚀品
	包装类别	O53
	包装方法	钢质气瓶。
	运输注意事项	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
法规信息	法规	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992]677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第 2.2 类不燃气体。

6.2.1.2 环境敏感目标调查

本项目的环境风险评价等级为三级，确定评价范围为以厂区为中心 5km 范围。本项目环境风险评价范围内的重点保护目标见表 6.2-3。

表 6.2-3 环境敏感目标一览表

评价范围	重点保护目标	与项目厂界距离（m）	相对方位	属性	人口数
环境空气风险评价范围	黄庄村	620	S	居住区	379
	张庄村	820	S	居住区	575
	贾楼村	840	S	居住区	345
	晏庄村	1210	SW	居住区	954
	各大布村	1220	SSE	居住区	486
	姚庄村	1220	SSE	居住区	750
	小寨子	1710	ENE	居住区	1056
	兴隆村	1250	ENE	居住区	
	冯岭	1880	NE	居住区	968
	西大寨	1940	N	居住区	516
	东大寨	2030	NNE	居住区	579
	大寨子村	2040	N	居住区	
	后山头村	2150	NW	居住区	1010
	前山头村	2480	W	居住区	723
	周官庄村	2930	W	居住区	1416
	三山村	2040	ESE	居住区	546
	吉林村	2310	E	居住区	503
	鑫诚村	2310	E	居住区	
	后岳城村	2750	NW	居住区	387
	前岳城村	2750	NW	居住区	
	艾庄村	3000	NEN	居住区	865
	黄山屯	2350	E	居住区	495
	吴山	2720	SE	居住区	354
	杨堡村	2910	SE	居住区	368
	城三	3700	NW	居住区	387
	蒋家庄	3250	E	居住区	423
	古林	2210	E	居住区	549
	望夫台	3080	S	居住区	806
	插柳口村	4070	ESE	居住区	315
	西横沟崖	4130	E	居住区	542
	卜东店	3710	S	居住区	984
	运埠屯	4760	SSW	居住区	1615
	石佛寺	4160	SSW	居住区	185
	魏楼	4390	SSW	居住区	264
	邱庄	3540	SW	居住区	813
	孙庄	39200	WSW	居住区	318

	倪塘	3330	WSW	居住区	392
	东任庄	4350	WSW	居住区	867
	薄拉林	4070	WSW	居住区	234
	峨山镇驻地	3920	W	居住区	1623
	城二	3710	NW	居住区	510
	城四	4010	NW	居住区	235
	罗藤	4110	NW	居住区	959
	伏西村	3550	NNW	居住区	233
	伏东村	3390	N	居住区	195
	徐山口	3870	N	居住区	135
	新兴镇驻地	4470	NE	居住区	1580
	王家楼	4150	NNE	居住区	425
	姚庄小学	1820	SE	学校	-
	运埠屯村小学	4770	S	学校	-
	朱官庄小学	4850	S	学校	-
	东方中学	4910	E	学校	-
	峨山镇中心小学	4680	W	学校	-
	木山小学	4850	N	学校	-
	新行镇初中	4580	N	学校	-
地表水	拉沟河	2530	W	小型河流	/
	新沟河	3040	S	小型河流	/
	陶沟河	3170	E	小型河流	/

拟建项目厂外 500m 范围内企业共计 7 家，其中仅污水处理厂运行，职工人数 35 人，其余 6 家企业目前均处于停产状态，现存职工人数约 10 人左右；经调查，7 家企业全部正常运行时，职工总人数月 150 人，本公司人数最大定员为 200 人，合计约 350 人。

6.2.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，确定拟建项目危险物质。

1.P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值 Q

根据风险调查结果，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B。根据附录 C.1.1：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界

量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2……q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq100$。

拟建项目 Q 值确定见表 6.2-4。

表 6.2-4 拟建项目涉及危险物质与 Q 值计算确定一览表

序号	原料或溶剂	CAS 号	最大储存量（t）			临界量/t	Q 值
			生产装置及管道最大在线量	储存量	合计		
1	2,4,6-三甲基吡啶	108-75-8	0.113	2	2.113	/	/
2	4-二甲氨基吡啶	1122-58-3	0.00253	2	2.00253	50	0.04
3	AIBN(偶氮二异丁腈)	78-67-1	0.00123	0.001	0.00223	50	0.00004
4	乙酸乙酯	141-78-6	5.4	10	15.4	10	1.54
5	BHT（二丁基羟基甲苯）	128-37-0	0.01	0.0012	0.0112	/	/
6	胆固醇	57-88-5	0.08	0.08	0.16	/	/
7	二溴海因	/	0.0587	0.3	0.3587	/	/
8	环己烷	110-82-7	0.2	2	2.2	10	0.22
9	甲苯	108-88-3	0.096	3	3.096	10	0.31
10	甲醇	67-56-1	0.48	3	3.48	10	0.348
11	氢氧化钾	1310-58-3	0.0058	0.3	0.3058	50	0.006
12	氯化钠	7647-14-5	0.02	1.2	1.22	/	/
13	三乙胺	121-44-8	0.05	3	3.05	/	/
14	乙酸酐	108-24-7	0.05	3	3.05	/	/
15	乙醇	64-17-5	0.216	3	3.216	5	0.64

16	高浓度有机废水（COD_{Cr}≥10000mg/L 的有机废液）	/	40.06	40.06	10	4

通过判定，计算得出项目厂区危险物质量与临界量的比值（Q）结果为 7.104（1≤7.104<10）。

（2）项目所属行业及生产工艺特点（M）确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M＞20；②10＜M≤20；③5＜M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。本项目属于医药化工行业，其 M 确定见表 6.2-5。

表 6.2-5 本项目所属行业及生产工艺特点（M）确定

行业	评估依据	分值	本项目情况	评分分数
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及以上危险工艺	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及以上危险工艺	0
	其他高温（工艺温度≥300℃）或高压（压力容器的设计压力p≥10MPa），且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	本项目不涉及高温高压涉及危险物质的工艺过程，无罐区	0
本项目M合计分值				0
本项目所属M级别				M4

根据上表，拟建项目行业及生产工艺 M 值为 0 分，属于划分的 M4。

（3）P 的分级确定

根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺特点（M），按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.2-6 危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断

危险物质数量与临界量的比值（Q）	行业及生产工艺特点（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据判定，本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 为 7.104（1≤7.104<10），行业及生产工艺特点 M 值级别为 M4，综合判断本项目危险物质及工艺系统危险性（P）的等级确定为 **P4**。

2.环境敏感程度（E）的分级确定

（1）大气环境

评价项目属于工业建设项目，位于峄城化工产业园内，评价项目周边 500m 范围内无常住人口；根据调查，周边 500m 范围内企业职工人数小于 500 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数在 27864 万人左右，小于 5 万人。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为：**环境中度敏感区（E2）**。

（2）地表水

评价项目周边最近地表水为拉沟河，项目危险物质排放点河段地表水水域环境功能为 III 类，拉沟河最终汇入陶沟河。项目风险物质泄漏后排入纳污河流按最大流速，24h 小时内不涉及跨省界、跨国界。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 D，地表水功能敏感性为：**较敏感（F2）**。

评价项目风险物质泄漏排放点下游 10km 范围内，无 HJ169－2018 表 D.4 环境敏感目标分级类型 1 和类型 2 包括的敏感目标，**环境敏感目标分级为 S3**。

综合评价，评价项目地表水环境敏感程度为 E2。

（3）地下水

经调查，评价项目地下水环境影响评价范围内无饮用水保护区及与地下水有关的其他保护区，不属于特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区等其它环境敏感区，项目所在区域不存在分散居民饮用水源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 D，地下水环境敏感程度分级为：**不敏感（G3）**。根据评价项目地质勘查，所在区域包气带勘察范围内包气带厚度 0.5m，包气带岩性主要为粉质粘土，渗透系数在 3.14×10^{-5}~6.02×10^{-6}cm/s 之间，属于 1.0×10^{-6}cm/s＜k≤1.0×10^{-4}cm/s 范畴，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018）附录 D 要求，地下水包气带防污性能分级**为 D2**。

综合评价，评价项目地下水环境敏感程度为 E3。

3.风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），建设项目环境风险潜势划分依据具体见表 6.2-7。

表 6.2-7 建设项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

综合上述环境敏感程度 E 和危险物质及工艺系统危害性 P 的确定结果，依据表 6.2-7 规定，拟建项目各环境要素的风险潜势判断结果见表 6.2-8。

表 6.2-8 拟建项目各环境要素风险潜势和评价等级、评价范围确定结果表

序号	环境要素	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（p）	拟建项目环境风险潜势等级
1	大气	环境中度敏感区（E2）	轻度危害（P4）	II
2	地表水	环境中度敏感区（E2）	轻度危害（P4）	II
3	地下水	环境低度敏感区（E3）	轻度危害（P4）	I
环境风险潜势综合等级				II

根据上表，依据导则 6.4 规定，拟建项目环境风险潜势综合等级为：大气、地表水均为II级，地下水为I级。

6.2.3 环境风险评价等级确定与评价范围

6.2.3.1 环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），建设项目环境风险评价工作等级的划分具体见表 6.2-9。

表 6.2-9 环境风险评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	**III**	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

依据上表，根据上述各环境要素风险潜势判断，拟建项目各环境要素的评价等级分别为：大气环境三级、地表水三级、地下水简单分析。

综合确定拟建项目的环境风险评价等级为三级。

6.2.3.2 评价范围

根据上述各环境要素风险评价等级，各评价范围确定如下。

1、大气环境

依据风险评价导则 HJ169-2018“4.5 评价范围”规定，确定拟建项目大气环境风险评价范围为：**项目边界外 3km 的范围。**

2、地表水

参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.3 评价范围”规定，考虑污染物迁移影响，以及项目区段上游对照断面、控制断面以及下游削减断面等关心断面影响等，确定拟建项目地表水环境风险评价范围为：**风险事故废水排入新沟河排放口上下游约 2.5km 段。**

3、地下水

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“8.2 调查评价范围”的相关规定，确定为：**拟建项目周围 24km²**，与地下水环境影响评价评价范围一致。

各环境要素风险评价范围见图 1.5-2，拟建项目各环境要素风险潜势判定、评价等级与评价范围确定结果汇总见表 6.2-10。

表 6.2-10 拟建项目各环境要素风险潜势和评价等级、评价范围确定结果表

序号	环境要素	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（p）	环境风险潜势等级	环境风险评价等级	评价范围
1	大气	环境中度敏感区（E2）	轻度危害（P4）	II	三级	项目边界外 3km
2	地表水	环境中度敏感区（E2）	轻度危害（P4）	II	三级	风险事故废水排入新沟河排放口上下游约 2.5km 段
3	地下水	环境低度敏感区（E3）	轻度危害（P4）	I	简单分析	拟建项目周围 24km²
环境风险潜势综合等级				**II**	/	/
项目环境风险评价工作等级				/	**三级**	/

6.2.4 环境风险分析

6.2.4.1 物质风险识别

本项目生产过程中涉及的化学品主要有 2,4,6-三甲基吡啶、4-二甲氨基吡啶、BHT（二丁基羟基甲苯）、AIBN(偶氮二异丁腈)、胆固醇、二溴海因、环己烷、甲苯、甲醇、氢氧化钾、氯化钠、三乙胺、乙酸酐、乙醇、碳酸钠、乙酸乙酯、氢氧化钠、乙酸钠、溴化钠、胆固醇、二溴海因等。项目涉及的危险物质基础资料见表 5.8-8。

6.2.4.2 生产设施风险识别

拟建项目不设置罐区。根据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》辨识，生产工艺不属于重点监管危险化工工艺。

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2009），综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等，对项目可能存在的主要危险、有害因素进行辨识与分析。经过分析，该项目存在的危险有害因素有火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、触电、物体打击、高处坠落、车辆伤害、淹溺、坍塌等。其中火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险有害因素。

具体危险、有害因素分布情况见下表 6.2-11。

表 6.2-11 主要危险有害因素分布表

危险有害因素 存在场所	火灾、爆炸	容器爆炸	中毒和窒息	灼烫	机械伤害	触电	物体打击	高处坠落	车辆伤害	淹溺	坍塌
3#生产车间	★	√	★	★	√	√	√	√			√
仓库	★	√	★	★		√			√		√
公用工程及辅助设施	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

6.2.4.3 储运装卸系统风险识别

1.储运系统危险性分析

拟建项目依托现有的 2 座仓库，用于储存各类生产原料。考虑到原料仓库均储存固体物料及密闭容器封装的液体物料，该类物料基本不挥发或逸散，因此原料仓库的风险性很小。

总体来讲，拟建项目不设置储罐，车间内多数物料通过管道输送，生产装置之间物料通过管道进行转移，物料输送管道种类多且长度大，虽已设计采取管线架空、管廊保护且有防静电措施，但相较来讲，发生事故的概率较高，属于拟建项目重点防范的风险环节。

化工行业储运系统危险性分析见表 6.2-12。

表 6.2-12 化工行业储运系统危险性分析一览表

装置/设备名称	潜在风险事故	事故产生模式	预防措施
物料输送管道	阀门、法兰以及管道破裂、泄漏	物料泄漏并引发火灾	合理设计，加强监控，关闭上游阀门，准备灭火

运输车辆	阀门、管道破裂泄漏	物料泄漏并引发火灾	严格按操交规，在规定的线路行驶
	车辆交通事故	物料泄漏并引发火灾	

2.装卸过程危险性分析

（1）在装卸易燃易爆危险化学品时，因泄漏、超装或密闭不好，同时由于物料流速过快产生静电，加之防静电接地损坏或者因接地电阻超过设计规范、或因地质勘探不准确全面，致使接地处土壤导电率下降，静电不能得到及时释放；因碰撞产生火花；或遇其它明火、高温等，从而引起燃烧、爆炸事故。

（2）装卸车设备若未静电接地，或设置的静电接地失效或违章操作，在输送、装卸危险品的过程中，会发生静电集聚放电，存在火灾爆炸的危险。

（3）在装卸过程中，操作人员缺乏安全意识及相关安全技能，若未严格按照操作规程进行操作则可能造成泄漏事故发生，进而引起环境污染。

（4）装卸车相关安全附件达不到相应的配备要求，安全附件不到位则可能引发事故造成环境污染。

综合分析，拟建项目主要危险源为项目生产装置区、装置之间的输送管道等。

6.2.4.4 生产工艺风险识别

查阅《重点监管危险化工工艺目录》（安监总局公布 2013 年版），拟建项目生产工艺中无重点监管危险化工工艺。

6.2.4.5 扩散转移途径识别

1.大气环境

拟建项目涉及的主要物料包括 2,4,6-三甲基吡啶、4-二甲氨基吡啶、BHT（二丁基羟基甲苯）、AIBN(偶氮二异丁腈)、胆固醇、二溴海因、环己烷、甲苯、甲醇、氢氧化钾、氯化钠、三乙胺、乙酸酐、乙醇、碳酸钠、乙酸乙酯、氢氧化钠、乙酸钠、溴化钠、胆固醇、二溴海因等。根据各物料风险识别，甲醇、甲苯工作液一旦泄露，将少量挥发，带来一定的风险影响。

2.地表水

拟建项目位于枣庄市峄城区峄城化工产业园内，园区内配套设施齐全，拟建项目在建设过程中将设置足够容积的事故水池和三级防控体系，确保事故废水不出厂，拟建项目距离西侧的拉沟河在 2530m 左右，距离较远，可保证事故状态下废水不会进入拉沟河。

拟建项目生产废水和生活污水经污水处理站处理后达标后经园区现有管网进入枣庄丰源环保科技有限公司进行深度处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准要求后排入拉沟河，最终进入陶沟河。

3.地下水

拟建项目为新建项目，装置区、原料库、危废库、污水暂存区等依托现有工程，均为重点防渗区，已进行重点防渗措施，事故状态下废水不会对周围地下水环境造成影响。

拟建项目使用原料中，均为液体、固体，不涉及气体原料。

结合项目特点，从扩散途径来讲，拟建项目设置完善的风险防控体系后，事故废水保证不出厂，环境风险主要是有毒有害物质通过气态形式的泄露至大气中，造成区域有害气体浓度超标而带来健康危害。

6.2.4.6 风险识别结果

综合上述风险识别内容，拟建项目环境风险识别结果汇总情况见表 6.2-13，危险单元分布见图 6.2-1。

表 6.2-13 拟建项目环境风险识别汇总一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	生产车间	生产区	甲醇、甲苯、乙酸乙酯、环己烷、乙醇	爆炸、泄露	大气、水环境	周围居住区
2	仓库	物料储存桶	环己烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、乙醇	泄露	大气、水环境	周围居住区

6.2.5 风险事故情形分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄露等几个方面，根据对同类行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

6.2.5.1 事故原因分析

1.原因分析

根据本项目所涉及的有毒物质（包括蒸气）接触或侵入人体后，会发生生物化学变化，破坏生理机能，引起功能障碍和疾病，甚至导致死亡。

同时泄漏出来的气体多易燃、易爆炸，并在不同程度上具有毒性危害。一旦发生有毒易挥发物质泄漏事故，伴随蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的过程，

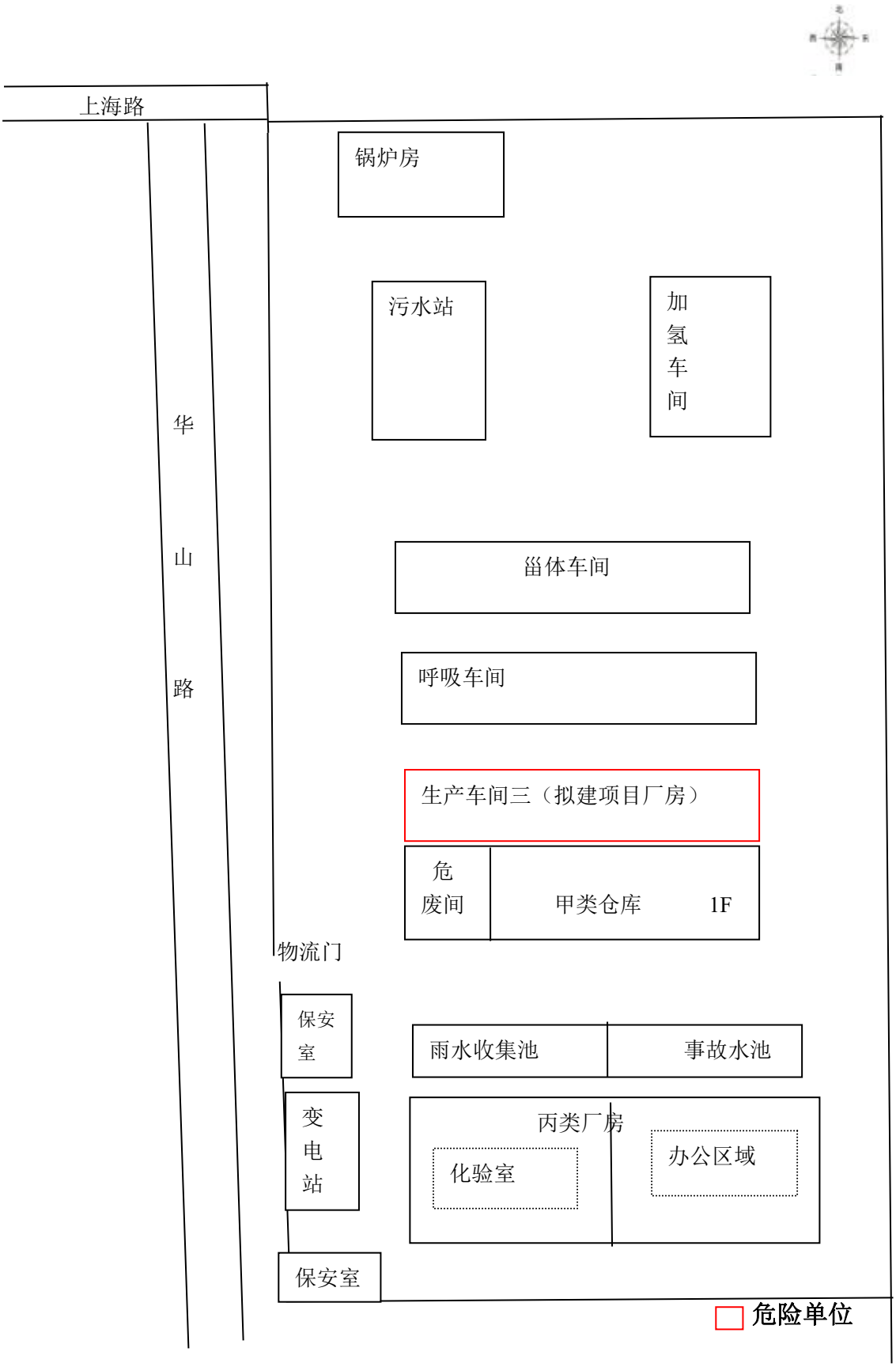


图 6.2-1　拟建项目危险单元分布图

将会对有关区域作业人员、居民及其他人员构成威胁，对各有关环境圈层造成污染，还有可能进一步引发火灾及爆炸事故等。

可能发生泄露的原因分析如图 6.2-2。

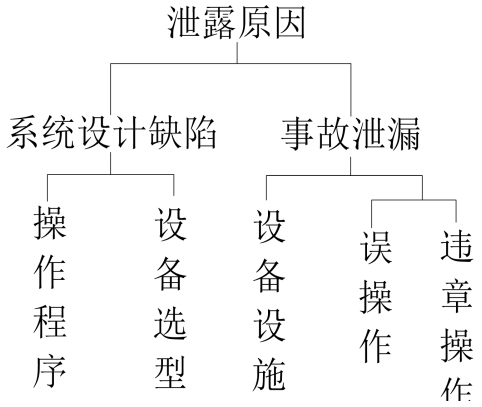


图 6.2-2 泄漏原因

一旦发生火灾、爆炸事故，有可能对周围的设备、贮槽、管线及其它设备设施造成破坏，引起更大规模的毒物泄漏事故，以及由此引起的消防尾水污染。除此之外，若装载化学品的汽车在行驶的过程中发生交通事故，有可能造成毒物泄漏事故，使周围地区受灾。

掌握了毒物泄漏扩散事故的起因，即发生规律，有利于采取相应的防范措施，降低危险性。

2.伴生、次生污染

项目所涉及的甲醇、乙醇、甲苯等为易燃、有毒物质，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄露和火灾爆炸，部分化学品在泄露和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生、次生危害，导致大气污染、水体污染及土壤污染等。

伴生、次生危险性分析见图 6.2-3。项目各项风险因子产生的伴生、次生危害见表 6.2-14。

表 6.2-14 伴生、次生危害一览表

序号	物料名称	发生条件	此生危害	次生危害途径
1	甲醇、甲苯、乙酸乙酯、环己烷、乙醇等	泄露、火灾、爆炸	对大气、地表水、土壤的危害	通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标进而影响到周围居民等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作工人或其他人员造成伤害，同时若泄漏物出厂的话危害周围地表水环境及土壤环境

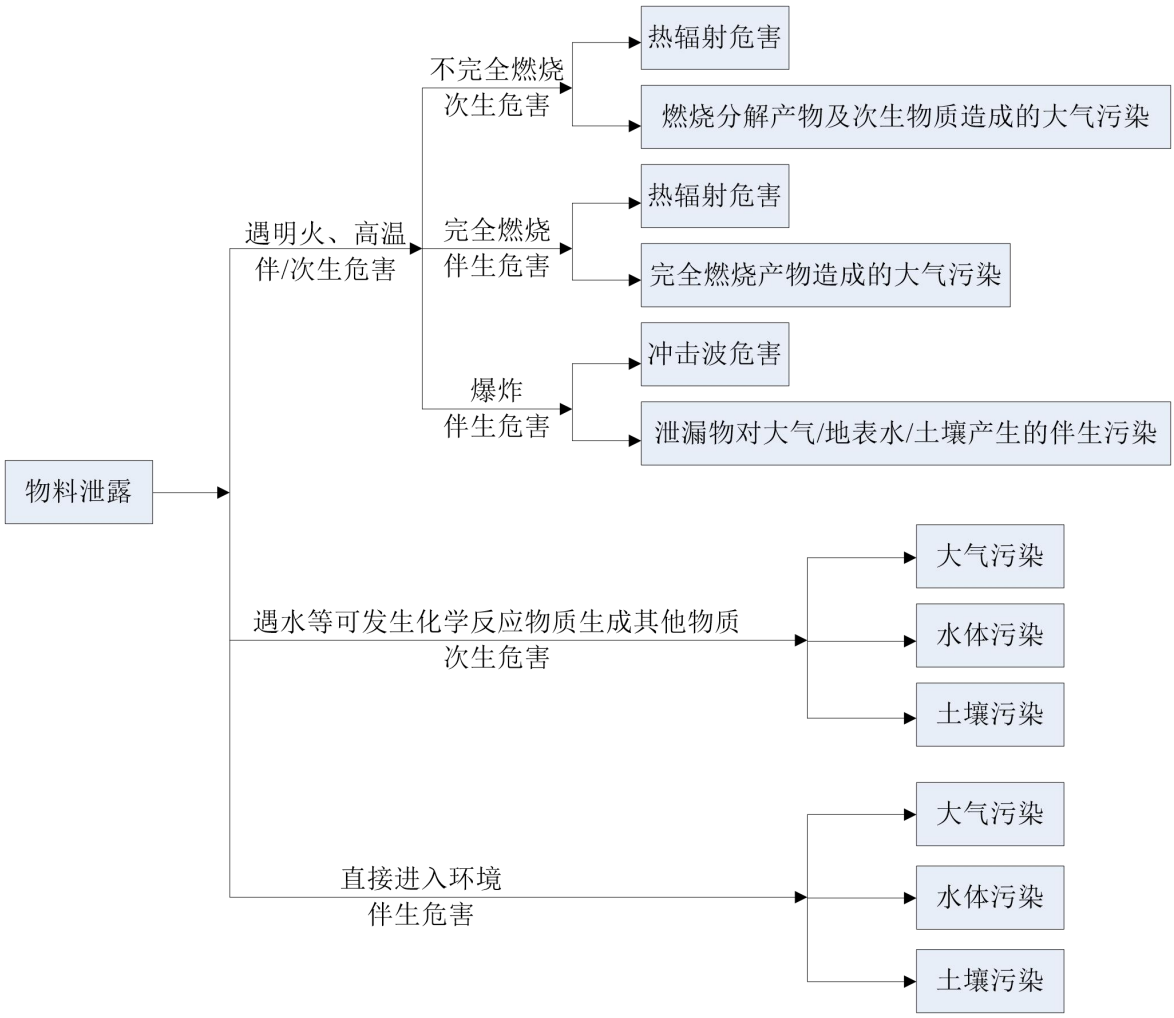


图 6.2-3 事故状况伴生和次生危险性分析

物料发生大量泄露时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄露区进行喷淋冷却，采用此法将导致泄露的物料转移至消防水，若消防水直接外排，则会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

6.2.5.2 相关类型装置事故统计

对拟建项目来讲，事故可能发生概率是非常重要的数据，数据的取得是靠同行业发生事故的类比调查统计结果。本次评价最大可信事故的确定主要靠类比相似类型、事故统计资料丰富的石化行业事故统计而获得。

1.国外石化企业事故

根据美国《世界石油化工企业特大型事故汇编（1969 年～1997 年）》资料，损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，事故原因分析具体见表 6.2-15。

表 6.2-15 世界石油化工事故原因频率分布一览表

序号	事故原因	事故次数	事故频率	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18.2	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	10	10.4	6

由上表可知：考虑到拟建项目原料、产品与一般石化原料、产品在挥发性、可燃性和爆炸性等方面理化性质的异同，拟建项目生产装置的事故风险率与同类型石化企业生产装置的事故风险率基本相似。

在事故原因分析中，阀门管线泄漏占到首位，为 35.1%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达 18.2%和 15.6%。

2.国内化工行业事故统计分析

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计分析结果见表 6.2-16。

表 6.2-16 国内主要化工事故原因统计结果（引自《全国化工事故案例集》）

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比(%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

由上可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生的事故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占 23.3%。

6.2.5.3 最大可信事故分析及其概率

（1）最大可信事故的确定

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。

本项目装置区作为一个功能单元，构成了重大危险源，综合考虑物料的性质，本次环评最大可信事故考虑①仓库中甲醇泄漏；②污水处理站池体破损，导致污水下渗对地下水环境的污染事故。

（2）最大可信事故概率

危险源发生事故均属于不可预见性，引发事故的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中表 E.1“泄漏频率表”，确定拟建项目的最大可信事故概率，详见表 6.2-17。

表 6.2-17 风险事故概率确定表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径 10mm 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/年 5.00×10^{-6}/年 5.00×10^{-6}/年
常压单包容器罐	泄漏孔径 10mm 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/年 5.00×10^{-6}/年 5.00×10^{-6}/年
常压双包容器罐	泄漏孔径 10mm 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/年 1.25×10^{-8}/年 1.25×10^{-8}/年
常压全包容器罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/年
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}（m·年） 1.00×10^{-6}（m·年）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}（m·年） 3.00×10^{-7}（m·年）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}（m·年） 1.00×10^{-7}（m·年）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄露	5.00×10^{-4}/年 1.00×10^{-4}/年
装卸臂	装卸臂最大连接管泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄露	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸臂最大连接管泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄露	4.00×10^{-5}/年 4.00×10^{-6}/年

根据风险事故概率确定表，常压单包容器罐储罐全破裂事故概率小于 5.00×10^{-6} 次/年。

6.2.6 风险评价

6.2.6.1 大气环境风险评价

1.毒性气体泄漏环境影响评价

拟建项目利用现有厂房（已建成）建设，在项目运行中主要物料储存于甲类仓库，仓库内设置换风系统，危废间设置废气收集系统，可将泄漏蒸发废气收集后排入二车间废气处理系统统一处理，对周围环境造成的影响较小。

2.火灾爆炸事故影响

（1）造成火灾、爆炸事故的条件

①造成火灾事故的条件

可燃性的化学品泄漏后具备造成火灾事故的条件除自身外，还必须具备两个条件，一是存在助燃物(如与空气、氧气等接触)；二是存在点火源(如明火、火花、雷电静电等)。一旦上述条件均具备，即刻会发生火灾事故。

②造成爆炸事故的条件

爆炸性的化学品泄漏后具备造成爆炸事故的条件除有助燃物、点火源外 ，还必须达到物质的爆炸极限。爆炸极限跟物质的泄漏量、作业场所的通风情况等有关，一旦泄漏量较大，作业场所又通风不良，即刻就有可能达到爆炸极限；相反，若泄漏量较小，作业场所又通风良好，则达到爆炸极限的几率较小。

3.事故次生/伴生污染影响分析

拟建项目化学品发生爆炸及泄露后，泄露物料及消防水如不能完全收集，将会对周围地表水和地下水环境产生影响。事故处置中产生的固体废物如不妥善处理，也将会对环境产生一定影响。现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸及池火的危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众。从而减少爆炸、池火产生的大气污染物对人体的危害。在装置区、化学品库贮存场所四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

6.2.6.2 地表水环境风险事故影响预测与评价

拟建项目水污染系统的事故应急系统包括：1024m^3事故水池一座，具有事故污水缓冲能力。

拟建项目在雨水总排出口处设置切换阀门，在消防事故时将消防事故水切换至事故水池。事故水重力自流进入事故水池，然后再经管道输送至厂区污水处理站进行处理，确保事故状态下，全部废水不出厂。

事故水池是最为重要的风险防范措施之一，本次评价简要论证容积如下。

《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）规定：“化工建设项目应设置应急事故水池”。

本项目风险事故排水包括物料泄漏量、消防水量、雨水量等，能够储存事故排水的储存设施包括事故水池（水罐）、防火堤内或围堰内有效容积、导排水管有效容积等。因此，为确保环境风险事故废水不排入外环境，应急事故水池容积的确定必须基于事故废水最大产生量和事故排水系统储存设施最大有效容积来确定。

GB50483-2019 规定的计算方法：对一般的新建、改建、扩建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容量按下式计算：

$V_{事故池}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_{雨}$；

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量(储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量。

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

计装置区一次最大消防废水量作为项目消防废水缓冲池的容积依据。

V1——单个液体储桶最大容积为0.25m^3；

V2——本项目消防用水量按60L/s，火灾延续时间按照消防历时3h 考虑。可能产生的最大消防水量约为648m^3。

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，生产区无围堰等暂存设施，针对生产区V3=0 m^3。

V4——发生事故时，可能排入该系统废水量为0。

V5——根据项目气象资料年平均降雨量为628mm，按照降雨80h核算，生产用地面积约为1500m^2，事故3小时降雨量约为35.33m^3。

V 总=(V1+V2-V3)+V4+V5=（0.25+648-0）+0+35.33=683.58m^3

拟建 1024m^3 事故水池可以满足拟建项目事故废水要求。

6.2.6.3 地下水环境风险事故影响分析

本项目按照“清污分流”原则，工艺废水、废气治理废水、车间及设备冲洗水进入浓污池，然后再送至公司污水处理站芬顿系统进行处理；循环冷却系统排污水属于清污水，经收集后进入污水处理站综合调节池汇同其他废水进入生化系统进行处置；生活废水经化粪池处理后送至综合调节池汇同其他废水进入生化系统进行处置。

上述废水及废液经污水处理站处理达标后经园区现有管网进入枣庄丰源环保科技有限公司进行深度处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准要求后排入拉沟河，最终进入陶沟河。

项目所在区域地下水类型主要包括松散岩类孔隙水，浅层地下水总体流向自西向东，自北向南，局部受微地形、构造控制，建设项目甲苯、甲醇原料包装若发生泄漏，泄漏物料通过仓库环形沟进入事故水池。若防渗层破碎，则泄漏物料下渗可能引起地下水污染，具体预测结果见地下水环境影响预测章节。本项目现有厂房地面已全部硬化，并按要求做好防渗，厂区现有工程已设立事故水池、初期雨水收集池，将废水、事故水收集回流管道后，隔断了物料与外部环境的接触途径，可避免事故发生后对项目周边地区的土壤及地下水的污染事故发生。

6.3 环境风险管理

6.3.1 大气环境风险防范措施

1、建立完善的管理制度

公司建立健全危险源监控制度，落实安全环保责任制；由公司各副总经理为承包人进行管理，每月对危险源进行一次全面检查，加强定期巡检并做好记录。公司生产岗位操作人员定时对生产装置、原料仓库进行巡回检查，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对于不能立即整改的问题需上报公司。生产中可能导致不安全因素的操作参数（温度、压力、流量、液位等），设置相应控制报警系统。

2、设置有毒、易燃气体检测报警仪

危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。当可燃气体或有毒有害气体发生泄漏或在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。建立监测机构，配备专职监测人员，对可能导致突发环境事件以及由于其他突发事件导致环境污染突发事件的危险源进行监测。针对突发环境事件应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

可依据《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警仪设计规范》（SH3063-1999）要求设置有毒及易燃气体检测报警仪。

3、针对危险化工工艺，设置必要的自动控制及安全连锁装置

按照危险化工工艺的要求，拟建项目应设置必要的自动控制及安全连锁装置，以提高安全生产水平，包括液位、流速、温度、压力等基本反应参数的自动监控、自动超限报警和自动应急控制装置。

4、设置完善的消防系统

<1>消火栓系统设室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓。

<2>仓库设置专用消防水管网、消防栓，仓库内设有防火墙及隔墙，设置泡沫站或大型泡沫消防车，仓库附近设置明显的防火、禁入等标志。

<3>按规定配置了足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器推车式泡沫灭火器。

5、建立完备的应急疏散体系

如发生物料泄露燃烧事故，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时通知装置下风向、管线沿线的人群立即撤离。撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。依据 HJ169-2018 的相关要求，拟建项目应建设完善的应急疏散通道、安置场所。

6.3.2 事故废水环境风险防范措施

一级措施：车间设置内部地沟，周边设置环形沟，设置导流设施。

二级措施：厂区建有 1040m^3 事故水池一座，车间与事故水池直接建设了事故水收集沟，并做了防渗处理，以确保泄漏或火灾事故发生后，对泄漏物料及消防水的由事故水池进行收集。

三级措施：厂区内建设污水池及污水站，事故废水进入污水站进行处理，且污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

与园区应急防控的衔接：

当企业事故废水经管道排出厂区外，在企业废水排入园区污水/雨水主管网之前的支管网上设置截止阀，若发生危险化学品泄漏并进入雨/污管网，应在第一时间切断企业排入园区管网的流路，将风险控制在企业厂内、市政管网之前。

枣庄丰源环保科技有限公司排入纳污河流前的污水管网上设置截止阀，拉沟河上设置闸坝、桥梁，将事故废水截流在拉沟河内，同时在废水流经桥上准备沙袋等临时筑坝物资。可在事故点下游物流路桥修筑活性炭坝（可采用颗粒活性炭），进行吸附处理。

在污水处理厂环境风险不可预防的情况下，应在第一时间切断污水处理厂废水排入拉沟河的路径，避免在枣庄丰源环保科技有限公司环境风险不可预防的情况下危险化学品进入外环境水体。

由于拟建项目采取严格的防渗措施，并设有完善的废水收集系统，概率较大的泄漏及火灾事故发生后，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池，不会出现泄漏的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水，也不会通过地下径流污染拉沟河。

项目区内设有完善的废水收集系统，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池，该系统与拉沟河无水力联系，因此，不会对拉沟河造成污染，不会对周边水环境产生较大影响。

综上所述，本装置发生火灾事故时，消防污水不会直接排放到周围水体中，导致水体受到污染。项目事故状态时的消防污水送入污水处理厂进行处理，最后达标后外排。

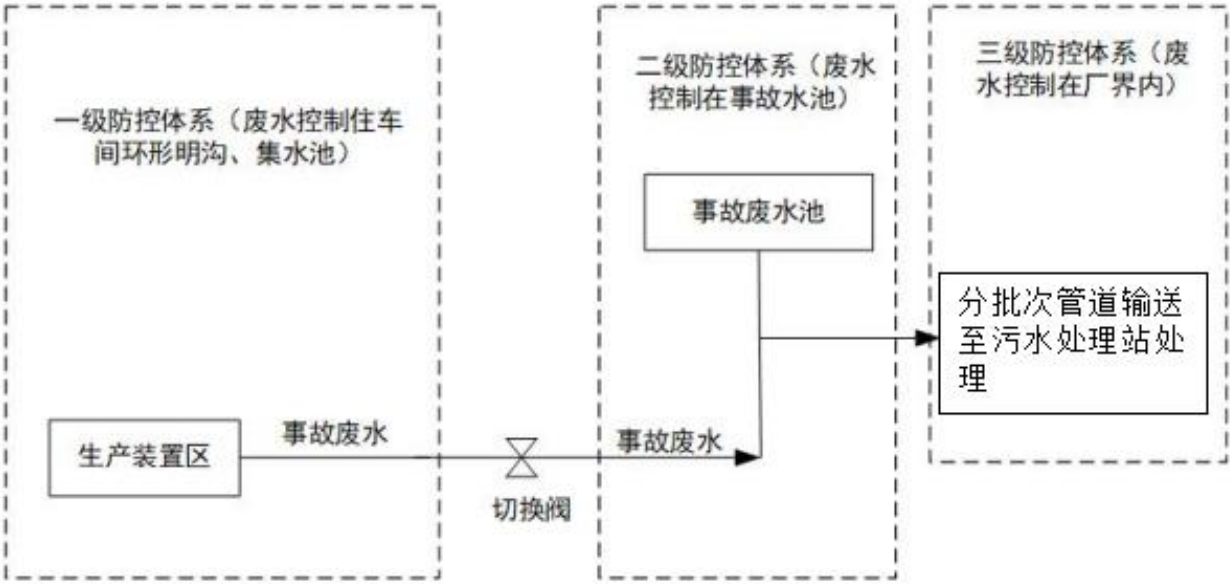


图 6.3-1 三级防控体系设置示意图

6.3.3 地下水环境风险防范措施

根据泄露情况易查明情况设置分区防渗，当发生污染物渗漏情况后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理站集中处理，使污染物在地下水中的扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度，分区防渗具体情况见“地下水影响预测与评价”。

6.3.4 风险应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。

1、大气应急环境监测方案

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，如甲醇、甲苯、CO、VOCs等作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下对特征因子每小时监测1次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，设置2个监测点，具体见表6.3-1。

表6.3-1 大气环境监测点位

测点编号	测点名称	距建设地点位置	监测项目
Gl	厂界	事故发生时的主导风向下风向	环己烷、甲醇、甲苯、乙醇、乙酸乙酯、VOCs
G2	黄山村	最近敏感点	

2、水环境应急环境监测方案

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，如pH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、氯化物、硫化物、硫酸盐、全盐量、甲醇、甲苯等作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：共布设3个断面，具体位置见表6.3-2。

表6.3-2 水质监测断面布设

断面编号	河流名称	位 置	监测项目
W1	拉沟河	距离本项目厂区最近处	pH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、氯化物、硫化物、硫酸盐、全盐量、甲醇、甲苯
W2	新沟河	距离本项目厂区最近处	

在极端事故状态下，如拟建项目消防水等未经处理直接排入拉沟河或新沟河，应根据污染物排放情况，在拉沟河和新沟河下游增设水质监测断面，并与下游各地方的应急预案建立联动机制，向下游地区及时通报污染情况。

6.3.5 应急物资

建议建设单位根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）、《关于印发<环境应急资源调查指南（试行）>的通知》环办应急[2019]17 号，补充完善以下应急物资，具体见表 6.3-3。

表 6.3-3 应急物资配备一览表

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋； 排水井保护垫；
污染物控制	水工材料（土工布、钢丝格栅、导流管件）；
污染物收集	潜水泵（包括防爆潜水泵）； 吸油毡、吸油棉； 吨桶；
污染物降解	吸附剂：活性炭、白土； 中和剂：碳酸钠、碳酸氢钠； 絮凝剂：聚丙烯酰胺、聚合氯化铝； 氧化还原剂：双氧水；
安全防护	预警装置 防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服、氧气（空气）呼吸器、呼吸面具、安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳、碘片等
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统； 对讲机、定位仪

6.4 突发环境事件应急预案编制要求

制定应急预案的目的是在发生物料泄漏等紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事故具有快速反应和应变处理能力，以最大限度地降低事故造成的财产损失和人员伤亡。事故应急方案框架，又称现场应急计划，是发生事故时应急救援工作的重要组成部分，对防止事故发生、发生事故后有效控制事故、最大限度减少事故造成的损失具有积极的意义。事故应急方案程序具体见下图。

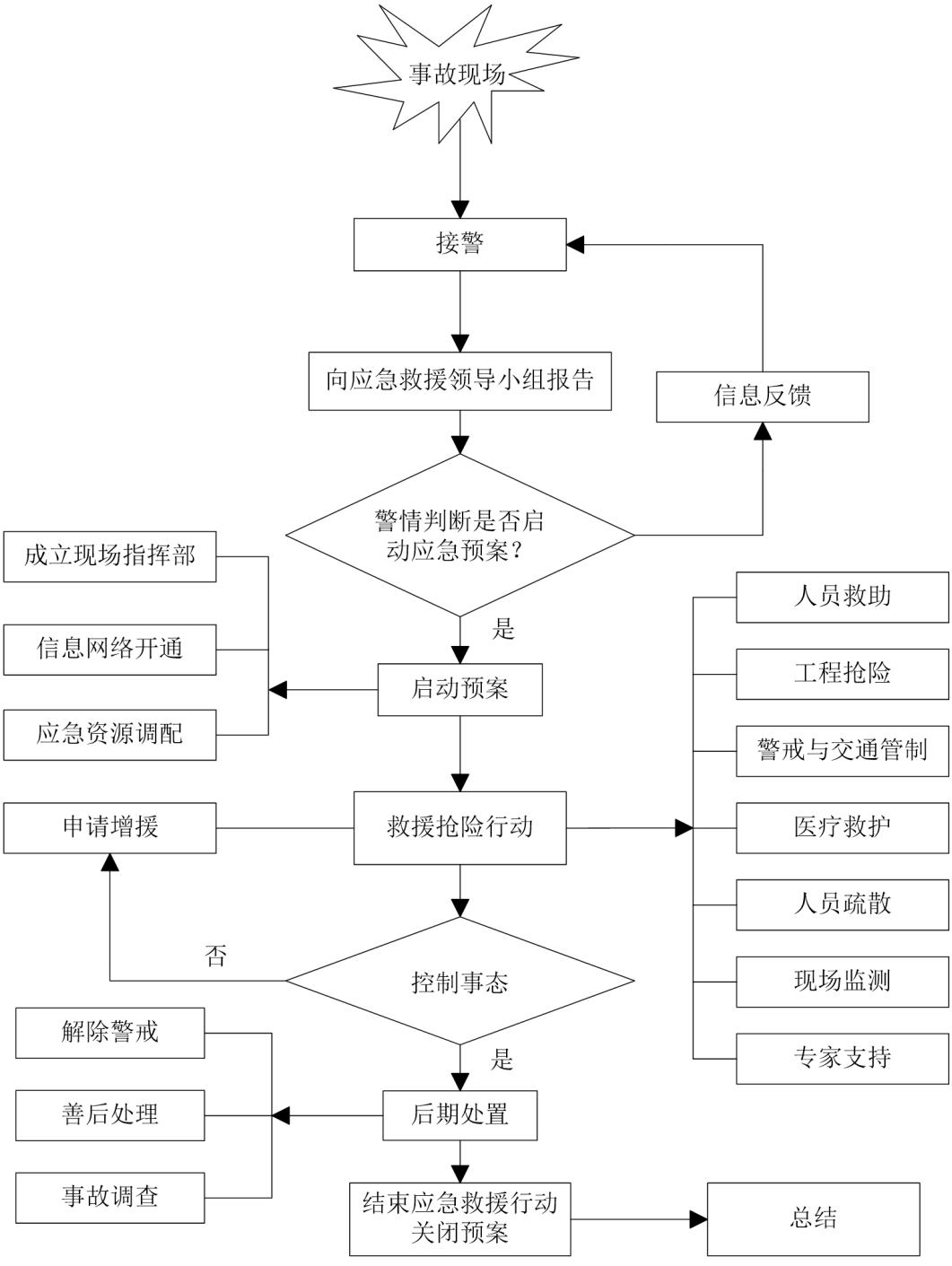


图 6.4-1 事故应急方案程序表

6.4.1 风险应急预案

对于重大或不可接受的风险（主要是物料严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤害等），制定应急响应方案，建立应急反应体系，事件一旦发生可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

拟建项目应急预案分厂、区和市三级，作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态中止、事故后果评价和应急报告等。

建设单位建立突发事故应急预案，应急预案主要内容见下表。

表 6.4-1 突发事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	生产装置区、办公生活区、临近地区。
4	应急组织	工厂：指挥机构由总经理任总指挥，主管生产的副总经理任副总指挥，负责，负责公司救援工作的组织和指挥，应急救援指挥部设在公司办公室。 救援队伍：包括抢险救援组、人员疏散组、后勤保障组、环境监测组、对外联络组、现场洗消组及应急专家组负责事故控制、救援、善后处理。 地区指挥部：负责工厂附近地区指挥、救援、管制、疏散。 专业救援队伍：负责对厂救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施、设备与材料	（1）生产装置：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；（2）防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。 临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的药品和器材。
7	报警与通讯联络	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项。
8	人员紧急疏散与撤离	指挥部根据对风险事故发展趋势的预测，通过电话、广播做出撤离警报。撤离警报发出后，全体员工按照操作规程实行单向撤离，并禁止再次进入。
9	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
10	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害相应的设施器材配置。 邻近区域：控制防火区域，控制和消除污染措施及相应设备。
11	应急剂量控制、撤离组织计划、医护救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒性的应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 邻临近近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒性的应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。

12	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
13	人员培训与演练	培训：指挥领导小组负责组织，培训部实施培训工作，根据应急预案实施情况每年制定相应培训计划，采取多种形式对应急人员进行应急知识、技能培训；培训对象主要为新进厂员工和专业救援人员；主要培训内容为紧急应变处理和急救。 演练：每年组织一次人员疏散、急救、消防演习，其他应急功能依实际需求不定期开展演习，并做好记录和评价，对应急演习进行总结和追踪记录。
14	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
15	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
16	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

通过采取以上环境风险防范措施，可有效起到环境风险防范的作用。

（一）应急计划区

本项目重大危险源为生产装置区。

将项目周边的企业、村庄、居住区等作为主要应急计划区进行应急预案的制定。

（二）应急组织机构、人员

本项目中各级应急组织负责人由单位总经理负责，应急总指挥负责对突发事故和应急情况进行应急处理，统一决策和指挥，协调企业和地方间的应急工作；应急副总指挥（副总经理）负责下达启动应急预案命令，事故现场应急预案的具体实施、向上级领导进行汇报、安排协调组员和注意应急处理过程中的环保事项。

（三）预案分级相应条件

（1）风险事故等级的划分

根据本项目风险分析，主要风险类型为危险化学品泄漏以及因此引起的火灾、爆炸事故。泄漏按泄漏成都划分为三个级别：即轻微事故、一般事故、重大事故。

（2）应急预案的级别及分级响应程序

对应于风险事故的分级，应急预案也相应地分为四级响应机制，由低到高分别为III级（轻微事故）、II级（一般事故）、I级（重大事故）。

III级（轻微事故）：发生轻微事故时，厂区人员应该根据平时的应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑救行动。

II级（一般事故）：发生较大事故时，需要厂内的应急组织机构迅速反应，并启动应急预案。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动，对所发生的

事故采取处理措施。同时，应急指挥领导小组迅速上报峄城化工产业园、枣庄市生态环境局峄城分局以及消防等有关部门，在可能的情况下请求支援。

I级（重大事故）：发生重大事故时，厂方应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报峄城化工产业园管理委员会、枣庄市生态环境局峄城分局、枣庄市生态环境局以及消防等有关部门，必要的情况下上报国家环保部。同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组，并迅速制定出应急处置方案。

（四）应急救援保障

（1）内部保障

本项目应根据消防部门、安监局和生态环境部门的要求，在厂区相关区域配备防火灾、爆炸事故应急设施、设备（主要为消防器材）。

（2）外部救援

确定单位互助的方式，请求公司或当地政府协调应急救援力量。

（五）报警、救援及通讯联络方式

一旦发现泄漏或火灾爆炸事故后，岗位人员立即报告当班调度（厂级），组织工艺处理措施，及时报告装置应急领导小组，安排相关人员进行自救，事故污染物引导进入事故池或 RTO 系统；同时，拨打 119 报警电话和 120 急救电话，向消防支队、消防站、医院报警，并说明具体位置和现场情况。

上述单位进入现场救护时，应配备好自身护具，并根据报警情况，选择好救护路线（上风向进入现场）：采用厂区内高架广播通知厂区主要装置在岗人员迅速进入应急状态。调度接警后，通知厂应急领导小组成员。厂各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理程序进行应急处理。公司应急领导小组应向枣庄市生态环境局峄城分局通报事故发生情况及相应处理结果，建立公共应急报警网络，严密监控各项事故污染物的污染情况，必要时采取适当措施截流引爆、人员撤离，坚决杜绝事故环境污染范围的扩大、程度的加深。

（六）应急措施

根据项目存在的主要风险事故类型，分别采取有针对性的应急措施，具体如下。

（1）本装置泄漏应急处置措施

①一旦发现管线、阀门等轻微泄漏，立即对泄漏点进行紧固或非焊堵漏。若无法处理泄漏，岗位人员立即按照报警程序进行报警，通知装置、厂级应急领导小组。

②立即切断一切火源，工艺操作人员佩戴好护具后迅速切断泄漏点，不能切断

的要采取紧急停车工艺处理，现场无关人员立即撤离。

③岗位人员立即确认事故点周围防护围堤内外排水阀关闭，防止泄漏化工物料直接排入清净下水排放系统。

④岗位人员应立即采取措施，对泄漏物料进行砂土或吸油棉覆盖、活性炭吸附，打开事故池接收系统，设置围油栏，引导泄漏物料进入事故收集系统，防止物料进一步挥发外溢或进入排洪沟。

⑤根据事故发生现场的实际情况和风向、风速指示器进行警戒区域划定，并用警戒绳圈定。厂安全环保科指定人员负责把守警戒区域，并利用便携式检测仪器进行现场跟踪监测可燃气溢散浓度。警戒区域及泄漏物下风方向禁止人员和车辆停留。无关人员听从应急指挥小组安排，从上风向有序地撤离至警戒区域以外。

（2）火灾爆炸应急措施

①发现泄漏后，立即切断一切火源，工艺操作人员佩戴好护具后迅速切断泄漏点，不能切断的要采取倒料及排放火炬等工艺处理。

②火灾爆炸发生后，岗位人员报火警，并及时向生产调度报告，生产调度报告应急小组指挥部领导，并向泄漏或下风向毗邻单位提出安全防范要求。

③岗位人员根据泄漏及火灾情况，立即打开事故点周围储罐消防喷淋及消防栓，对邻近储罐进行冷却处理，防止相邻罐发生爆炸。

④当班班长立即通知卸车泵工停止卸车，同时通知生产调度停止事故罐送料。

⑤岗位人员立即关闭事故储罐防护围堤内外排水阀，防止泄漏化工物料直接排入清净下水排洪沟。

⑥对事故应急处理过程中，由于化工物料和使用消防泡沫产生的大量污水，需要按装置、厂级预案分别对其进行截流、引流、回收处理。

⑦对溢流至厂区内排洪沟中的消防污水需要及时关闭排洪沟闸板，将消防污水引至事故缓冲池至污水处理系统进行处理，待排放口水质检测达标后，方能恢复正常排放。

⑧组织环保分析专业人员负责对各个断面、重点部位水质、环境空气的实时监测，及时上报检测结果，方便应急小组决策。

（3）含物料消防污水溢流应急措施

对事故应急处理过程中，需要对化工物料和使用消防泡沫产生的大量污水进行截流，经处理后达标排放；

（4）环境保护目标应急响应措施

根据《突发公共卫生事件应急条例》的要求，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则，分别制定对周边环境保护目标的公共安全应急预案。

常设专项机构和专人与本项目调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

本项目装置发生特、重大泄漏火灾或爆炸事故情况下，企业调度室应立即通知受影响敏感区公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时向受灾居民报警，并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排敏感区内居民有序、快速撤离到远离厂区的空旷地带。附近地区消防、公安武警、医疗机构及时调遣相关人员，确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时。对于老弱病残人员，应组织专业人员或车辆进行特殊保护、撤离。突发事故结束后，根据敏感点的实际情况，结合环境监测部门的监测结果，由受害区应急预案小组协同地方政府等相关部门通知、组织安排撤离人员有序返回，必要时应提供相关帮助和支持，做好人员返回后的善后、赔偿、教育工作，并适时宣布关闭事故应急程序。

（七）应急环境监测

为了有效实施企业在建设、生产、经营活动中的突发性环境污染事故监测工作，公司依托化验室设置应急环境监测站，作为事故应急监测的实施部门，接受应急指挥小组的领导和安排，监测站做好应急监测的队伍组建、监测方法选择、人员培训、设备和仪器的配备。同时根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）完善应急监测方案和配备相应的应急物资及设备。

（1）适用范围

本预案适用项目范围内发生的环保事故和应急情况的监测。

（2）应急监测措施

①化验室（兼环保监测站）接到环保事故信息后，根据接报的情况判断可能的污染物质，进行应急准备，并立即组织有关人员，分别进行现场的监测采样和实验室的准备工作。

a 人员及采样容器准备。技术人员一名、实验室人员一名、采样人员两名，采样容器要备足。

b 生产装置出故障时，对各装置中心现场区域内相应的雨水井、生产污水井，现场大气及可能影响到的周边区域环境大气进行实时采样分析。水质分析项目为：pH、COD、氨氮等；气体分析项目为：甲苯、甲醇、VOCs、CO 等。

c 化验室分析人员取样后，应快速、准确的完成样品的分析，出具数据和保存，并保留样品。

②化验室在接到环境事故信息后，必须在最短时间内到达目的地采样，一般不超过 10min。

③当对某种污染物缺少监测手段时，安保部负责对外请求支援的联系与协调。

④监测数据可用电话或书面的形式以最快速度上报应急指挥中心。

⑤应急监测应做到当事故发生直到事故最终处理终结的全过程监测，其监测频次以满足较少损失和事故处理以及事故发生后的生产恢复的需求。

（3）应急监测方案

环境应急监测方案详见下表。

表 6.4-2 风险事故情况下环境应急监测方案一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
废气	事故发生地	甲醇、甲苯、VOCs	事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子；根据风向调整采样点位置
	距离事故发生地最近敏感点			
	事故发生地上风向对照点			
	事故发生地下风向，按一定间隔的扇形或者圆形布点			
废水	污水处理站进口、出口	pH、COD、BOD_5、氨氮、甲苯、甲醇等	事故发生及处理过程中进行实时监测，过后 20min 一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	雨水排放口			
	事故池			
地下水	以事故点位中心，事故下游网格点布点	pH、COD、BOD_5、氨氮、甲苯、甲醇等	初始 1～2 次/天，第 3 天后 1 次/周直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
土壤	事故发生地、对照点	pH、甲苯、甲醇	应急期间 1～2 次/天，视处置进展情况逐步降低频次	根据发生事故的装置确定具体的监测因子

（4）事故应急物资

拟建项目依托现有事故应急物资。

（八）事故应急救援关闭程序与恢复措施

（1）应急状态终止程序

根据事故的控制和发展情况，应急指挥部成员对预案的终止与否提出建议，经应急总指挥同意后，宣布终止本预案，并由第一责任人签署后下达，归档保存，保

存期为两年。

（2）事故现场善后处理，恢复措施

事故处理结束后，经枣庄市疾病预防控制中心和市环保监测站对空气检测合格后，由主管部门确认，通知本企业相关部门及人员环境事件危险已解除，到医院慰问伤员。企业在应急状态终止后，相关部门应迅速组织专业队伍，在最短的时间内投入恢复工作，采取一切措施，将污染物清理干净，按相关规定处置污染物，并由专业人员对现场恢复状况进行评估。

（九）事故调查与后评价

事故结束后，按照《事故管理规定》，事故单位组织评价单位和有关专家进行事故调查。主要调查内容包括发生事故的单位、时间、地点、事故原因、事故损失情况、应急抢险预案实施效果、事故环境影响范围、程度及可接受性评价分析，并根据结果提出事故经验总结、应急预案修改方案、环境恢复措施及建议等。将调查内容上报地方有关环保部门和群众代表，组织有关专家进行讨论和审核，审核通过后事故应急程序关闭，否则应根据环境受损情况提出相应的环境修复措施和限期治理方案。

（十）应急培训计划

应根据应急反应方案定期进行全厂事故应急预案演练，检查和提高应急指挥的水平和队员的反应能力，及时发现组织、器材及人员等方面的问题，及时作出改进，以保证应急反应的有效进行。

（十一）公众教育和信息

针对本项目可能发生的主要风险事故，结合本工程区域自然条件、环境状况、地理位置等特点，对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关环境风险事故信息。

为了防止各类新闻媒体和社会对紧急情况和突发事件的失真报道和传播，在发生紧急情况和突发事件时，严禁外界人员进入事件现场，有关事件的对外披露，由企业领导指定的新闻发言人统一对外发布。全体员工不得随意根据主观臆测，对外披露有关紧急情况和突发事件的相关信息，造成严重后果时将严肃处理。

6.4.2 园区/区域环境风险防控联动

园区现已设置两级应急防控

①在各生产废水排放企业排入市政主管网之前的支管网上设置截止阀，若发生危险化学品泄漏并进入市政管网，应在第一时间切断企业排入市政管网的流路，将风险控制在企业厂内、市政管网之前。

②在枣庄丰源环保科技有限公司的排入纳污河流前的管网上设置截止阀，在枣庄丰源环保科技有限公司环境风险不可预防的情况下，应在第一时间切断污水处理厂废水排入拉沟河的流路，避免在枣庄丰源环保科技有限公司环境风险不可预防的情况下危险化学品进入外环境水体。

在企业内部设置“三级应急防控”和企业外部为“两级应急防控”（即园区两级应急防控）措施下，能够有效避免在枣庄丰源环保科技有限公司环境风险不可预防的情况下危险化学品进入外环境水体。

企业已与峄城化工产业园和枣庄市建立应急联动机制。

一、应急救援保障体系

峄城化工产业园构建了较为完善的应急救援保障体系。一是园区建立由当地政府领导担任领导职务的综合应急救援队伍领导机构。综合应急救援队伍依托当地应急办或公安消防部队，建立应急救援指挥部和应急管理日常办事机构（办公室）。二是需要完成市级、园区、各企业三级应急救援网络建设。三是建立了覆盖全园区的灭火救援全勤指挥部工作机制。完善各企业之间应急救援协作区作战响应机制，形成市级、园区、各企业三级相互衔接、指挥通畅、管理规范、机制健全、响应迅速的应急救援工作格局。四是全面建成应急救援保障体系。各级综合应急救援队伍建设与工作经费纳入财政预算，每年安排经费。同时需购置各类应急救援车和特种消防车等专业设备，并为园区应急救援保障大队增购相应的器材装备，增强抢险救灾的能力。

二、措施

1、园区火灾事故应急救援预案第一责任人为园区管委会主任，由园区会同企业、相关专家共同组成编制小组成员包括园区管委会成员（如园区消防大队负责人）、相关专家、企业代表。小组成员最好包括来自地方政府相关部门的代表，以保证企业事故应急救援预案与区域性危险化学品事故应急救援预案的一致性，实现当事故扩大或波及到厂外时，与区域性应急救援预案实现有效衔接。

2、领导小组制定制度及应急救援办法，保证应急救援工作的实施。

（1）报警点在接到紧急情况信息后快速反应，及时准确地将情况报告消防队，

同时在第一时间向产生事故单位的上级领导及有关部门报告紧急处理情况，反馈后续情况。立即抽调相关人员组成指挥机构。

（2）联络组承担现场指挥部职能，由应急救援小组负责。

（3）施救组：由具体负责现场处理、疏散、清障、救援等工作的实施。尽一切可能抢救伤员或财产等，使损失降低到最小限度。

3、各企业应执行 24 小时值班制，安排好领导带班的值班表。注意收集天气信息，密切关注情况，时刻保持与上级联络，组织好巡查工作，保证生产安全。

4、若遇到意外伤害事故发生，各救援小组应迅速抢救伤员或财产，立即将伤员用担架搭上救援车，就近将伤员送往医院抢救。

5、事故发生后，施工现场负责人应立即组织抢救伤员或财产的同时，并发出停工令，让大部份职工立即撤离事故现场，防止事故扩大而增加损失。

6、事故处置：事故发生后，各应急救援领导小组，立即召开班子会议，将本次事故的原因做及时调查，研究应急措施，成立事故处理领导小组和行政生产管理领导小组，必须有序地开展工作。

7、事故发生后，首先安排好抢救工作，然后对事故原因做进一步的调查，总结事教训，提出防范和整改措施。

8、事故调查报告包括下列内容：

（1）事故发生经过和事故救援情况。

（2）事故造成人员伤亡和直接经济损失。

（3）事故责任认定和对事故责任者的处理建议。

（4）事故防范和整改措施。

（5）在报告中应附上有关证据材料，事故调查组成员必须在报告上签名。

9、当伤亡人员得到有效处置后，事故隐患彻底消除，事故现场得以控制后，项目工程恢复正常生产，按照“谁指挥、谁负责”的原则，决定应急结束。

企业应急预案作为园区应急预案体系和枣庄市的突发事件应急预案体系的一个分支，当环境风险事故较小时，企业根据自己的应急预案进行处置；当事故影响较大，企业抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，指挥领导小组向主管部门报警，并由上级单位适时启动园区应急预案或枣庄市的突发事件应急预案。

当发生火灾时，企业安全预案和突发环境事件应急预案同时启动，安全应急预案关注企业内部和外部的生命安全，突发环境事件应急预案关注火灾事故发生后的

环境后果及次生污染危害，两预案相互补充、相互配合，能使企业内部和周围生命财产安全及周边环境得到最大程度的保护。随着火灾增大，安全处置更加关注火势的蔓延及控制情况，环境应急处置需要关注灭火过程中产生的消防废水，防止消防废水漫流出厂界造成污染。一旦废水流出厂界，应及时告知峄城化工产业园、枣庄市生态环境局峄城分局等部门，及时切断事故时新沟河与下游的水利联系。

6.5 评价结论与建议

拟建项目采用成熟可靠的生产工艺和设备，采取环境风险防范措施，项目建成后可以有效防止泄漏、火灾事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延，综上，在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。环境风险自查情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 环境风险评价自查一览表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	甲醇						
		存在总量/t	3.48						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 300 人			5km 范围内人口数 41857 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			_____人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □		F2 √		F3□	
			环境敏感目标分级	S1 □		S2 □		S3 √	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □		G2 □		G3 √	
			包气带防污性能	D1□		D2√		D3 □	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 □	1≤Q<10√		10≤Q<100 □		Q>100□	
		M 值	M1	M2 □		M3□		M4□√	
		P 值	P1□	P2		P 3□		P4□√	
环境敏感程度		大气	E1□	E2 √		E3 □			
		地表水	E1 □	E2 √		E3□			
		地下水	E1 □	E2□		E3 √			
环境风险潜势		IV^+□	IV □	III □		II√		I □	
评价等级		一级□		二级 □		三级√		简单分析 □	
风险识别	物质危险性	有毒有害 √			易燃易爆 √				
	环境风险类型	泄漏 √		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 □					
	影响途径	大气 √		地表水 √		地下水 √			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 □	经验估算法 □		其他估算法 □			
风险预测与	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □		其他 √			
		预测结果							
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h							
	地下水	下游厂区边界到达时间____d							

工作内容		完成情况
评价		最近环境敏感目标_____，到达时间____d
重点风险防范措施		设有 1024m^3 事故水池
评价结论与建议		加强设备的维护和管理，严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案，环境风险可防可控
注：“□”为勾选项；“__”为填写项。		

7　污染防治措施及技术经济论证

本章将针对拟建工程施工期及运营期所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

7.1 拟建项目采取主要污染防治措施

拟建项目采取的污染防治措施见表 7.1-1。

表 7.1-1　拟建项目采取的污染防治措施一览表

因素	污染源	防治措施	处理效果
废水	生活生产废水	生产废水、生活污水排入现有污水处理站进行处理；污水处理站处理规模为 100m³/d，处理工艺为“生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR 池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池”，工艺废水经除盐系统处理后排入厂区污水处理站。	出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准和枣庄丰源环保科技有限公司接纳标准要求。
废气	工艺废气	拟建项目依托现有的呼吸车间废气处理措施，并在现有呼吸车间废气处理措施基础上新增二级冷凝措施，处理工艺采用“冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺，处理后通过 20m 高排气筒排放。	满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区、《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）II时段等相关要求。
	无组织废气	上料、物料输送等全部采取密闭，生产车间建立 LDAR 制度。	
噪声	生产噪声	高噪声设备安置在车间内，采取基础减振、密闭隔声等措施。	满足 GB12348-2008 中 3 类标准
固废	危险废物	在危险废物暂存车间内暂存，定期委托资质单位处置。	全部安全处置，无外排。
	一般固废	生活垃圾等由市政部门进行处理，废灯管由厂家回收。	
环境风险	1、厂区设置 1 座 1024m³ 的事故水池，可确保污水处理事故及生产设施事故情况下废水不外排。 2、车间及仓库内设置可燃及有毒报警仪系统。 3、采用 PLC、DCS 控制系统，将工艺装置区的温度、压力、液位、流量等参数接入 DCS 系统，对重要参数实时监控，并根据预设值自动调节温度、压力、液位、流量等参数，自动化水平达到目前国际同类装置先进水平。		
环境管理	①建立环保监督管理机构，成立环保科；②监测分析室内配套环境监测仪器，按照监测计划开展监测工作；③排污口规范化管理。		
生态	合理种植常绿乔、灌木，树木与建筑物之间的空地种植草皮、花卉。		

7.2 废水治理措施技术经济论证

本项目产生的废水主要包括工艺废水、循环冷却排污水、纯水制备浓盐水、车间冲洗及废气治理水洗塔碱洗塔废水、化验废水等。

本项目按照“清污分流”原则，工艺废水、循环冷却排污水、纯水制备浓盐水、车间冲洗及废气治理水洗塔碱洗塔废水、化验废水、生活污水等送至污水处理站进行处理；后期雨水属于清净下水，经收集后排入雨水管网。

1、技术可行性

污水处理站于 2023 年 6 月建成投产，污水处理站采用“生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR 池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池”工艺处理，处理能力为 100m^3/d，出水达到枣庄丰源环保科技有限公司接纳标准要求，由污水管网汇至枣庄丰源环保科技有限公司，处理达标后排入拉沟河，最终进入淘沟河。现有工程废水产生量为 30.898m^3/d，拟建项目废水量为 11.84m^3/d，污水处理站能满足拟建项目废水处理的需要，具有可依托性。

2、经济可行性

根据建设单位提供的“废水处理工程技术方案”，污水处理站吨废水处理费用约为 7.11 元，本项目生产废水产生量为 3592.2m^3/a，则本项目废水年处理费用约为 2.55 万元，本项目废水处理措施在经济上是可行的。

7.3 废气治理措施技术经济论证

7.3.1 有组织废气控制措施技术可行性论证

拟建项目有组织废气源主要为工艺废气，包括离心废气、浓缩废气、干燥废气等。拟建项目依托现有的呼吸车间废气处理措施，并在现有呼吸车间废气处理措施基础上新增二级冷凝措施，处理工艺采用“冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺，处理后通过 20m 高排气筒排放。污水处理站恶臭气体通过一套单独的处理系统处理，处理工艺为“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”，达标后通过 20m 高排气筒排放。

拟建项目废气处理净化系统主体结构由净化装置、引风机、控制系统三大部分组成，其中净化装置包括预处理模块、活性炭吸附解析装置。车间废气含有酸碱废气、甲醇废气、甲苯废气以及其他 VOCs 废气，经过碱喷淋和水喷淋后，去除废气中酸碱成分、甲苯、甲醇等有机废气和可溶于水的成分，再经过除湿装置去除废气中的水蒸

气，之后进入活性炭吸附解析装置，活性炭解析热源来自于水蒸气，解析后的废液收集后集中处理，经过活性炭吸附净化后达标排放。

1、技术可行性

拟建工程对有机尾气采取“冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”净化处理工艺。拟建项目产生的各类废气预处理后收集进入碳纤维吸附装置，废气中各机组分穿透活性炭床层时被吸附，进行净化处理。活性炭吸附装置中的炭为颗粒炭。颗粒活性炭机械强度高、耐尘性能好；微孔发达，容量大，解析次数少，净化度高；不易脱粉，使用寿命长。本项目中 VOCs 成分复杂，且要求活性炭耐尘性能要好，相同体积吸附容量要大。所以选择活性炭颗粒。与传统的粒状活性炭相比，活性炭纤维具有以下特点：

<1>活性炭纤维与活性炭颗粒的孔结构有很大差异，活性炭纤维的孔分布基本上呈单分散态，主要由小于 2.0nm 的微孔组成，且孔口直接开口在纤维表面，其吸附质到达吸附位的扩散路径短，纤维直径细，故与被吸附物质的接触面积大，增加了吸附几率，且可均匀接触。

<2>比表面积大，最大可达 1100m^2/g，约是活性炭颗粒的 10~50 倍，吸附容量大，约是活性炭颗粒的 1.5~50 倍；吸附能力为活性炭颗粒的 200 倍以上；吸附、脱附速度快，对气体的吸附数 10s 至数分钟可达平衡。

<3>孔径分布范围窄，绝大多数孔径在 1×10-9m 左右，且孔径均匀，分布比较狭窄，为 0.1~1nm。

<4>活性炭纤维不仅对高浓度吸附质的吸附能力明显，对低浓度吸附质的吸附能力也特别优异。

<5>体积密度小，滤阻小，可吸附粘度较大的液态物质，且动力损耗小。

活性炭对各有机污染物的净化效率与有机污染物自身的性质有一定的关系，根据陈良杰《颗粒活性炭对多组分有机气体的吸附研究》：活性炭对丙酮、乙酸乙酯的吸附效率在 97%以上；根据李婕《挥发性有机物（VOCs）活性炭吸附回收技术综述》：活性炭对乙醇的吸附效率在 98%左右。

本项目采用“冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺处理废气，VOCs 浓度<1000mg/m^3，符合《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）中表 5 中推荐“可行性技术 5　路线四：

①吸收+②活性炭吸附”要求，属于《排污许可证申请与核发技术 制药工业 —化学药品制剂制造》（HJ 1063—2019）中表 A.1 中可行要求，属于《排污许可证申请与核发技术 制药工业 —原料药制造》（HJ 858.1—2017）中表 8 中可行要求，因此，本项目采用“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺处理废气技术是可行的。

2、依托可行性

拟建项目依托现有工程的呼吸车间废气处理措施，并新增二级冷凝措施，采用“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理工艺，处理后通过 20m 高排气筒排放。呼吸车间废气处理设施主要处理呼吸车间、三车间（拟建项目）和危废间的废气，风机风量为 14226m^3/h 能够满足拟建项目废气量需求。

根据现有工程的监测数据，现有工程能够达标排放，拟建项目的污染物类型和现有工程基本相同，根据表 3.8-3 可知，拟建项目废气经处理后能够达标排放。综上所述，拟建项目依托呼吸车间废气处理措施可行。

7.3.2 无组织废气控制措施技术可行性论证

拟建项目无组织废气主要包括生产装置区跑、冒、滴、漏排放的废气。

项目装置区产生静密封泄漏的 VOCs 等，工艺设备的先进程度和生产的操作管理水平是控制装置区无组织排放的关键。减少无组织排放量的途径是从设计到生产中的管理采取相应的措施，如采用先进的生产工艺和设备；在设计中尽量减少密封点的数量；加强设备的维护和检查，保持设备的良好密封状况，尽可能地减少跑、冒、滴、漏等。这些措施须建设单位在项目实施中认真加以落实，以使工程无组织排放的废气污染物对环境影响降至最低。此外，还应采取如下措施尽可能减少无组织排放。

①对生产装置及其相关附属设备（如管线、阀门、泵等）每年应彻底检查两次，做到气密性符合要求，并应定期检修，以避免由于检修不及时，密封不严而造成泄漏。

②采用先进技术设备，减少工艺过程中无组织废气的产生及排放。

总体来讲，拟建项目采取了较严格的无组织废气控制措施，减少挥发性有机物的无组织排放，其采取的措施满足《大气污染防治行动计划》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《山东省有机化工行业挥发性有机物综合整治方案》、《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等文件对挥发性有机物和异味的控制要求。具体要求见表 7.3-1。

表 7.3-1　相关环保标准及管理文件无组织排放废气控制要求一览表

序号	管理文件名称	无组织排放废气控制要求
1	山东省《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》	① 挥发性有机液体储罐污染控制要求 5.2.2 储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。 5.2.3 储存真实蒸气压≥5.2 kPa 但＜27.6 kPa 的设计容积≥150 m^3 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但＜76.6 kPa 的设计容积≥75 m^3 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一： a）采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。b）采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。c）采用固定顶罐，应设置呼吸阀，安装密闭集气系统，有机废气收集后达标排放。 ② 泄漏与修复 对挥发性有机物流经的设备或管线组件，如反应釜、储罐、阀门、法兰、泵、压缩机、取样连接系统和其他缝隙结合处等，应按照国家及省相关要求加强泄漏检测，及时修复泄漏点，减少废气无组织排放。
2	《石化行业挥发性有机物综合整治方案》	（二）严格建设项目环境准入。 新、改、扩建石化项目应在设计和建设中选用先进的清洁生产和密闭化工艺，提高设计标准，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少 VOCs 泄漏环节，工艺、储存、装卸、废水废液废渣处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施，满足国家及地方的达标排放和环境质量要求。 （四）实施 VOCs 全过程污染控制。 以工艺废气排放、生产设备密封点泄漏、储罐和装卸过程挥发损失、废水废液废渣系统逸散等环节及非正常工况排污为近期 VOCs 控制工作重点。 2.全面推行“泄漏检测与修复”。 4.严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，其中苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。 5.强化废水废液废渣系统逸散废气治理。废水废液废渣收集、储存、处理处置过程中，应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施。
3	《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放 （一）加强工业企业大气污染综合治理 推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。

4	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	1.全面实施石化行业达标排放。 全面开展泄漏检测与修复（LDAR），严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置；有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，汽油、航空汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施，使用具有油气回收接口的车船。 强化废水处理系统等逸散废气收集治理。在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，有火炬系统的，送入火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯；无火炬系统的，应采用冷凝、吸收、吸附等处理措施。
5	《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发〔2016〕162 号）	全面推行泄漏检测与修复(LDAR)。开展 VOCs 污染源排查。 严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。运输相关产品应采用具备油气回收接口的车船。 强化废水废液废渣系统逸散废气治理。应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施。

由上可知，目前相关标准及管理文件的主要废气无组织排放的控制措施包括：严格生产设备选型、采用密封上料、出料，合理采取各类储罐型式、配套油气回收装置、建立 LDAR 制度、强化装置、废水处理系统等逸散废气收集治理等。依托的呼吸车间废气处理系统；并配套建设 LDAR 系统，可以满足相关无组织要求。

7.3.3 废气治理措施经济合理性分析

拟建项目废气依托现有废气处理系统，根据企业提供数据，年运行费用约为 25.5 万元。根据拟建项目可行性研究报告，该项投资已纳入企业投资财政预算，处于企业可接受水平。

综合上述分析，拟建项目采取的废气治理措施工艺先进，技术成熟，治理效果可满足排放标准要求，且一次性投资和运营成本均处于可接受水平。因此，从技术和经济来那个方面分析该项目才去的废气治理措施是可行的。

7.4 固体废物处置措施可行性论证

拟建项目运行过程中产生的固体废物主要为各产品生产过程中产生的离心废液、蒸馏釜残、污水处理站污泥、废活性炭、废包装桶及包装袋、废矿物油等。经核算，拟建项目危险废物产生量为 678.236t/a，根据《危险废物名录（2021 年版）》，全部属于危险废物，涉及固态和液态。

危险废物经集中收集后在现有的危险废物暂存间内暂存，并定期委托具有相关资

质的单位进行处置。危险废物暂存及处置前均严格按照要求做好台账记录。

为防止本项目固体废物的存储对周边环境造成影响，建设单应做好固体废物的日常管理工作，做好废物产生、存储及处置情况的记录，一般固体废物和危险废物分开堆放，加强固体废物暂存场所地面硬化和防渗处理，确保本项目固体废物的存储满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的相关要求。

项目危险废物委托有资质单位处置，一般生产固废由厂家回收利用，生活垃圾由环卫部门清运。根据企业提供资料，危险废物委托处置费用按 3000 元/吨计算，则危废处置费约为 203.47 万元/年，处于企业可接受水平。

综上所述，拟建项目所产各项固体废物能够得到妥善安全处理和处置，固废处置措施可行。

7.5 噪声治理措施技术经济论证

本项目的噪声主要来源于机泵类、风机、空压机等设备运转噪声。设备的噪声值约为 80～90dB(A)左右。为降低上述设备噪声对周边环境的影响，拟建项目将采取如下防治措施：

（1）选用低噪声设备，从声源上降低设备噪声

（2）安装设备时采用减振垫进行减振降噪。

（3）将运转设备（空压机等）置于室内，室内墙壁采有吸声材料，墙体使用隔声措施。

（4）在噪声较高的设备置于室内，并加装消音、隔声装置；并将高噪声设备布置于厂区中部，远离厂界。

（5）在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防振、防冲击，以减少气体动力噪声。

（6）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行产生的高噪声现象。

根据预测，经采取上述隔声、减振等治理措施后，其厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。本项目设计采取的噪声治理技术是成熟的，在同类企业有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效地降低噪声的传播影响，达到设计要求。因此提出的噪声治理措施在技术上是完全可行的。采取防护理措施后，厂址区域噪声值较现状声环境变化极小，厂址区域声

环境仍维持现状。

7.6 环境风险防范措施技术经济论证

1、项目检测、报警系统及 DCS 控制系统

项目生产装置区、甲类仓库可能散发有害气体等，因此在生产装置可能散发有害气体的场所设置可燃气体检测器及报警仪；在生产装置区、甲类仓库设置 VOCs 等气体检测器、报警仪和事故洗眼淋浴器，以及实时监控装置区物料的泄漏。公司对各生产装置均实行 DCS 控制，关键设备均设置了异常连锁，关键指标连锁。

2、事故水池

现有 1 座 1024m^3 的事故水池，可确保污水处理事故及生产设施事故情况下废水不外排。

3、应急监测

发生紧急污染事故时，公司监测站接警后携带大气速测仪等必要监测设施及时到达现场，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向一定范围内进行采样。

拟建项目环境风险投资主要包括项目检测、报警系统、DCS 控制系统、事故水池等，总投资费用为 410 万元，主要以依托现有为主，经济上可行。

7.7 小结

本项目拟采取的废水、废气、固废、噪声处理措施可以保证各污染物得到较好处置，满足达标排放和合规处置的要求。

拟建项目废水、废气治理措施均依托现有工程，废气治理措施主要为新增二级冷凝措施，项目环保投资 230 万元，占项目总投资的 1.92%，环保年运行费用约 160 万元，处于企业可接受水平。相关费用均已纳入企业建设投资预算和年度运行资金计划，资金来源保障性较好。

综上所述，拟建项目在采取有效防治措施后，各项污染物均能达到国家及地方的有关环保标准要求。项目所采取的污染治理措施技术方法较为成熟，便于操作实施，处理效果较好，且经济合理。因此，从环保和经济技术角度而言，该项目所选取的污染防治措施是可行的。

8 环境管理与监测计划

环境管理与监测是企业管理的一个重要组成部分，也是国家环境管理的主要内容之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

8.1 现有工程环境管理及监测计划

8.1.1 现有环境管理情况

博原制药（山东）有限公司已设置专门的环保办负责对厂区环保问题进行统一管理，现有环保监督管理机构为 EHS 部，由公司主管副总经理分管。安全环保部设部长 1 名，副部长 1 名，管理人员 3 名，有关车间各设专职环保人员 1 人。环保科下设专门环境监测室，监测室主任由环保专业人员担任，配备 1 名专业监测分析人员。

环境管理机构具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保机构人员设置一览表

序号	环保机构	人员设置	班 制	人数（人）
1	安全环保部	部长	常日班	1
		副部长	常日班	1
		管理人员	常日班	3
2	监测分析室	主任	常日班	1
		技术人员	常日班	1
3	各有关车间	兼职环保人员	常日班	-
4	合 计	6 人（未计兼职人员）		

公司目前已经建设一处监测分析室，配备相关监测仪器，直属于安全环保部部长领导。对公司不能自主监测的污染因子，委托有资质的单位进行监测。目前公司已配备的监测设备见表 8.1-2。

表 8.1-2 监测仪器、设备配置一览表

序号	仪器名称	型号	台数	备注
1	烘箱	101-1	1	干燥
2	滴定管及铁架台	常用型号	10	辅助设备
3	便携式测氧仪器	RSS-5100	2	测定氧浓度
4	烧杯、漏斗等常用分析仪器	常用型号	若干	分析
5	水样采样器	——	2	水样采样
6	计算机	——	1	分析数据

7	蒸汽灭菌器	YXQG02	1	杀菌
8	电子恒温水浴锅	JHK-4	1	辅助设备
9	在线废水监测设备	--	1	测定 COD、氨氮
10	在线烟气监测设备	--	1	大气采样
11	烟气采样器	--	2	大气采样
12	可燃气体监测仪	RBK-6000	8	测定可燃气体
13	烟气分析仪	--	1	测定 SO_2、NO_X 等烟气成分浓度

企业建立了较规范的日常环境管理制度，包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。公司定期组织员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行定期培训考核，提升员工环保业务水平。

8.1.2 排污口建设及环境信息公开

厂区废气、废水设置了排污口，各排气筒设置了采样孔，其建设基本符合《排污口规范化整治技术要求》相关要求；各排气筒设置了采样孔，博原制药（山东）有限公司已进行了环境信息公开工作。

8.1.3 现有工程监测情况

博原制药（山东）有限公司现有工程已经验收完成，在环保竣工验收期间委托监测单位开展了验收监测，且开展了污染源例行监测。

根据现场排查，博原制药（山东）有限公司现有环境管理制度及监测能力较完善，现有工程已制定较全面的自行监测计划，现有环境管理制度及监测能力满足相关要求。现有工程监测计划详见表8.1-3和表8.1-4。

表 8.1-3 现有工程区域环境质量监测计划一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
环境空气	了解有组织排放对周围环境的影响	前山头	四氢呋喃、DMF、丙酮、甲醇、氟溴甲烷、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、正庚烷、甲苯、乙醇、氯仿、乙酸异丙酯、MTBE、正丙醇、异丙醇、正丁醇、正庚烷、三甲基硅炔、三乙胺、SO_2	1 次/年
	了解无组织排放对周边环境的影响	前山头	H_2S、氨氮、甲硫醇和臭气浓度	1 次/年
地下水	了解当地地下水情况	厂区地下水监控井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、COD、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、甲醇、乙醇、六价铬、笨、甲苯、三溴甲烷、二氯甲烷	1 次/年

土壤	了解项目厂址周围土壤情况	东侧农田	GB3660 中 45 项、锌和石油烃类	1 次/年

表 8.1-4 现有工程污染源监测计划一览表

序号	环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	备注
1	废气	DA001 、 DA002 、 DA003	四氢呋喃、DMF、丙酮、甲醇、氟溴甲烷、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、正庚烷、甲苯、乙醇、氯仿、乙酸异丙酯、MTBE、正丙醇、异丙醇、正丁醇、正庚烷、三甲基硅炔、三乙胺、SO_2、H_2S、氨氮、甲硫醇和臭气浓度	1 次/半年	—
		DA004	氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度	1 次/年	委托监测
		厂界无组织(厂区主导风向上风向 1 个监测点、主导风向下风向 3 个监测点)	H_2S、氨氮、甲硫醇和臭气浓度	1 次/半年	委托监测
2	废水	污水处理站进口	pH、COD_{Cr}、BOD、SS、NH_3-N、石油类、硫化物、氯化物、硫酸盐、全盐量、TOC、硝基苯类	1 次/半年	—
		污水处理站出口	COD、氨氮	在线监测	—
3	噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	昼、夜各 1 次/季	—
4	地下水	厂区西南角、中部和东北角监测井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、COD、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、甲醇、乙醇、六价铬、笨、甲苯、三溴甲烷、二氯甲烷	1 次/年	—
5	土壤	厂区	GB3660 中 45 项、锌和石油烃类	1 次/年	—

注：(1)企业无法监测的指标委托第三方监测站、检疫站进行监测；(2)监测方法和采样方法执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》以及《空气环境质量标准》、《地表水环境质量标准》和《地下水质量标准》中污染物监测分析方法的有关规定。

8.2 拟建项目环境管理要求

8.2.1 环境管理制度

拟建项目依托厂区现有环境管理机构，不新增。企业应落实已制定的环境管理制度，建设环境管理台账制度，安排专项资金和人员确保环保设施的正常运行。

8.2.2 环境监测制度

8.2.2.1 污染源监测计划

本次环评根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ 1209-2021）《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ859.1—2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《化学合成类制药企业自行监测技术指南》（HJ883-2017），在充分依托现有设施及监控方案的前提下，对拟建项目污染源制定监测计划。

拟建项目主要污染源监测点位、项目、频率的建议见表 8.2-1。拟建项目建成后全厂污染源监测计划详见表 8.2-2。

表 8.2-1 拟建项目污染源监测计划一览表

序号	环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	备注	
1	废气	排气筒 DA001	挥发性有机物	在线监测	—	
			环己烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、颗粒物、三乙胺、臭气浓度、氯化氢	1 次/半年	—	
		污水处理站废气 DA004	氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度	1 次/年	委托监测	
		厂界无组织(厂区主导风向上风向 1 个监测点、主导风向下风向 3 个监测点)	环己烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、颗粒物、三乙胺、挥发性有机物、硫化氢、氨、甲硫醇和臭气浓度	1 次/半年	委托监测	
2	废水	污水处理站出口	pH、化学需氧量、氨氮	在线监测	—	
			总氮、总磷	1 次/月	—	
			色度、悬浮物、五日生化需氧量、总有机碳、总氰化物、挥发酚、总铜、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总锌、急性毒性（$HgCl_2$ 毒性当量）、动植物油、甲苯	1 次/季度	—	
			硫化物	1 次/半年		
		雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮	排放期间按日监测		
		循环水进出口	TOC	1 次/半年		
3	噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	昼、夜各 1 次/季	—	
4	地下水	厂区西南角、中部和东北角监测井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、挥发性酚类、硫化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N	1 次/每个水期	—	

			计)、甲醇、乙醇、六价铬、苯、甲苯			
5	土壤	厂区	GB3660 中 45 项	1 次/年	—	

表 8.2-2 拟建项目建成后全厂污染源监测计划一览表

序号	环境要素	监测位置	监测项目	监测频次	备注	
1	废气	排气筒 DA001	挥发性有机物	在线监测	—	
			环己烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、颗粒物、三乙胺、臭气浓度、二氯甲烷、乙醇、正丙醇、二氧化硫、异丙醇、丙酮、四氢呋喃、DMF	1 次/半年	—	
		排气筒 DA002	挥发性有机物	在线监测	—	
			DMF、甲苯、乙腈、丙酮、四氢呋喃、乙酸乙酯、正庚烷、二氯甲烷、乙醇、甲醇	1 次/半年	—	
		排气筒 DA003	挥发性有机物、乙醇	1 次/半年	-	
		污水处理站废气 DA004	氨、硫化氢、挥发性有机物、臭气浓度	1 次/年	委托监测	
		锅炉房排气筒 DA005	颗粒物、SO_2、NOx、VOCs	1 次/年		
		厂界无组织(厂区主导风向上风向 1 个监测点、主导风向下风向 3 个监测点)	环己烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、颗粒物、三乙胺、挥发性有机物、硫化氢、氨、甲硫醇和臭气浓度	1 次/半年	委托监测	
2	废水	污水处理站出口	pH、化学需氧量、氨氮	在线监测	—	
			总氮、总磷	1 次/月	—	
			色度、悬浮物、五日生化需氧量、总有机碳、总氰化物、挥发酚、总铜、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总锌、急性毒性（$HgCl_2$ 毒性当量）、动植物油、甲苯	1 次/季度	—	
			硫化物	1 次/半年		
		雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮	排放期间按日监测		
		循环水进出口	TOC	1 次/半年		
3	噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	昼、夜各 1 次/季	—	

4	地下水	厂区西南角、中部和东北角监测井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、COD、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、甲醇、乙醇、六价铬、笨、甲苯、三溴甲烷、二氯甲烷	1 次/每个水期	—	
5	土壤	厂区	GB3660 中 45 项、锌和石油烃类	1 次/年	—	

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求开展信息公开。

8.2.2.2 环境质量监测计划

根据拟建项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况，制定环境质量监测计划，环境质量监测点位及项目见表 8.2-3，拟建项目建成后环境质量监测计划详见表 8.2-4。

表 8.2-3 环境质量监测一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
环境空气	了解有组织排放对周围环境的影响	前山头	甲醇、甲苯、丙酮、氨、硫化氢、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、挥发性有机物、环己烷、臭气浓度	1 次/年
	了解无组织排放对周边环境的影响	前山头	甲醇、甲苯、丙酮、氨、硫化氢、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、挥发性有机物、环己烷、臭气浓度、硫化氢、氨和甲硫醇	1 次/年
地下水	了解当地地下水情况	厂区地下水监控井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、挥发性酚类、硫化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、甲醇、乙醇、六价铬、苯、甲苯	1 次/年
土壤	了解项目厂址周围土壤情况	东侧农田	GB3660 中 45 项	1 次/年

表 8.2-4 拟建项目建成后环境质量监测一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
环境空气	了解有组织排放对周围环境的影响	前山头	四氢呋喃、DMF、丙酮、甲醇、氟溴甲烷、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙腈、正庚烷、甲苯、乙醇、氯仿、乙酸异丙酯、MTBE、正丙醇、异丙醇、正丁醇、正庚烷、三甲基硅炔、三乙胺、挥发性有机物、SO_2、氨、硫化氢、环己烷、臭气浓度	1 次/年

	了解无组织排放对周边环境的影响	前山头	甲醇、甲苯、丙酮、氨、硫化氢、乙醇、三乙胺、乙酸乙酯、挥发性有机物、环己烷、臭气浓度、硫化氢、氨和甲硫醇	1 次/年
地下水	了解当地地下水情况	厂区地下水监控井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铜、锌、挥发性酚类、硫化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、甲醇、乙醇、六价铬、苯、**甲苯**、三溴甲烷、二氯甲烷	1 次/年
土壤	了解项目厂址周围土壤情况	东侧农田	GB3660 中 45 项、锌和石油烃类	1 次/年

8.2.3 应急监测计划

为及时有效的了解拟建项目事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事故时，委托有资质单位进行环境监测，具体监测方案和事故类型如下：

（1）化学品的泄露

在泄露当天风向的下风向，布设 2～4 个监测点，1～2 个位于项目厂界外 10m 处，其余设在下风向的环境敏感点附近，连续监测 2 天，每天 4 次。

（2）废气处理设施非正常排放

在非正常排放当天风向的下风向布设 2～4 个监测点，1～2 个位于预测最大落地浓度点附近，其余位于其下风向的环境敏感点附近，连续监测二天，每天 4 次。

8.2.4 监测数据管理

对于上述监测结果应该按照有关规定及时建立档案，并抄送有关环保行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是本项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

8.2.5 环保竣工验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”，同时根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目竣工后应尽快自行组织建设项目竣工环境保护验收工作，编制验收报告，按规定办理竣工环保验收手续。

拟建项目竣工环保验收监测计划见表 8.2-5。

表 8.2-5 “三同时”竣工环保验收监测计划一览表

类别	污染工序	污染因子	环保措施	处理效果、执行标准 或拟达要求
废气	生产车间废气（DA001）	环己烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、颗粒物、三乙胺、臭气浓度、氯化氢、挥发性有机物	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”系统处理后通过 20m 排气筒排放。	拟建项目甲苯、环已烷、甲醇、颗粒物、VOCs 等污染物排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2010）II时段标准。颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区要求。
	无组织排放废气	环己烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、颗粒物、三乙胺、挥发性有机物、硫化氢、氨、甲硫醇和臭气浓度	上料、物料输送等全部采取密闭，生产车间建立 LDAR 制度。	厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。
废水	污水处理站出口	pH、化学需氧量、氨氮、色度、悬浮物、五日生化需氧量、总有机碳、总氰化物、挥发酚、总铜、硝基苯类、苯胺类、二氯甲烷、总锌、急性毒性（$HgCl_2$ 毒性当量）、动植物油、甲苯	高盐废水经除盐系统处理后冷凝水与其他生产废水、生活污水一起进厂区现有污水处理站理；现有污水处理站处理规模为 100m^3/a。其中生产废水经“芬顿”工艺预处理后，进入综合废水处理系统，采用“生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR 池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池”工艺处理。	出水满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和枣庄丰源环保科技有限公司进水水质要求
噪声	生产装置	Leq[dB(A)]	基础减振、厂房隔声。	执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

固体废物	生产装置	主要为危险废物	危废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），厂内合规暂存，及时委托处理处置。	暂存在危险废物暂存库，所产固体废物全部合规处理处置。
地下水防渗	重点防渗区	生产车间、危废暂存间、仓库、污水收集池等为重点防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$k \leq 1\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行。		防渗措施切实满足相关规范要求。
环境风险	①制订风险事故防范措施和应急预案；②定期开展应急培训和应急演练；③依托现有事故水池；④生产车间为重点防护单元；⑤发生风险事故时，按照应急监测计划开展应急监测。			完善应急预案备案，完善风险防范措施。

8.3 与排污许可制度衔接

8.3.1 严格落实排污许可证制度

（1）落实按证排污责任

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，化学药品原料药制造业排污许可证制度应实施重点管理。博原制药（山东）有限公司已于 2023 年 03 月 24 日取得枣庄市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号 91370404MA3U596MXP001P，拟建项目在排污许可证厂址范围内建设，环境影响报告书经批复后须及时变更排污许可证。取得新的排污许可证前，拟建项目不得投入运行。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测、安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

（3）排污许可证管理

1）排污许可证的变更

在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

2）排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3）其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。

8.3.2 信息公开制度

在项目运营期间，建设单位按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求开展信息公开，依法向社会公开。

（1）普通企业事业单位：

①应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息；

②企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作；

③企业事业单位环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。

（2）重点排污单位应公开以下信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息；

⑦列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

博原制药（山东）有限公司属于重点排污单位，应该按照重点排污单位要求进行信息公示。

根据《固体废物信息化管理通则》和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），企业需要对固体废物信息进行上报相关系统进行公示，信息公示的内容主要为：固体废物的产生、贮存、利用和处置信息，包括工业固体废物的名称、种类、成分、等级，固废产生量、贮存量、利用处置方式和利用处置量，以及一般工业固体废物贮存、处置场所或设施的类型、面积、累计贮存量和经纬度坐标等。企业需要按年度公开固体废物产生信息，具体时间为每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息 1。对于特殊事项，如生态环境行政许可变更、生态环境违法行为等，需要及时披露临时环境信息。

9 环境影响经济损益分析

9.1 环境经济损益分析

拟建项目主体工程建设同时，同步投入一定量的环保资金，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，削减各主要污染物排放量，环境效益显著。

9.1.1 环保投资估算

拟建项目废气治理和废水处理均依托现有工程，环保投资约 230 万，占总投资 12000 万元的 1.92%，见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保投资估算一览表

序号	项目		投资额（万元）	所占比例（%）
1	废气	新增二级冷凝	25	10.87
2	噪声	噪声治理	30	13.04
3	固废	危险收集及处置	120	52.17
4	环境风险	导流系统、报警系统等	55	23.91
合计		——	230	100

9.1.2 环境效益分析

拟建项目废气依托呼吸车间废气处理系统，废气经 20m 高排气筒排放，本项目甲苯、环已烷、甲醇、VOCs 等污染物排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）II时段标准，颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区要求。

废水经污水处理站处理后达到枣庄丰源环保科技有限公司的接纳水质要求后排市政管网，进枣庄丰源环保科技有限公司进行深度处理。

危险废物在危废暂存间内暂存，定期委托有资质的单位处理。

由此可见，拟建项目环保措施的环境效益是显著的，能够实现污染物的达标和安全处理处置，有效的保护了环境和周围人群的健康，为企业和周围环境带来了一定的经济效益。因此，该项目的环保投资具有良好的环境效益。

综上分析，拟建项目通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效果显著。

9.2 经济效益分析

拟建项目总投资 12000 万元，包括建筑工程、设备购置、安装工程等基本建设费用和铺底流动资金。项目投产运营后，净利润为 8165.02 万元，投资回收期 2.58 年（动态）。拟建项目投资回收期较短，财务盈利能力强，各项经济指标较好，有较强抗风险能力，项目在经济上可行。本项目的建设均好于行业基准值，具有较强的抗风险能力，其经济效益是显而易见的。

表 9.2-1 项目主要经济指标表

序号	名称	单位	指标	说明
1	项目总投资	万元	12000.00	
1.1	建设投资	万元	8959.45	
1.2	其他费用	万元	858.73	
1.3	预备费	万元	981.82	
1.4	流动资金	万元	1200.00	
2	营业收入(含税)	万元	30000.00	建成达产后
3	税金及附加	万元	2154.77	建成达产后
4	总成本费用	万元	16958.53	建成达产后
4.1	其中：固定成本	万元	3810.62	建成达产后
4.2	可变成本	万元	13148.90	建成达产后
5	利税总额	万元	30000.00	建成达产后
6	利润总额	万元	10886.70	建成达产后
7	所得税	万元	2721.67	建成达产后
8	净利润	万元	8165.02	建成达产后
9	财务盈利能力分析			
9.1	财务内部收益率			
	项目投资所得税前	%	86.12%	
	项目投资所得税后	%	66.47%	
9.2	财务净现值			
	项目投资所得税前	万元	48993.48	
	项目投资所得税后	万元	35024.82	
9.3	项目投资回收期			
	项目投资回收期	年	2.25	
	项目投资回收期	年	2.58	
10	盈亏平衡点	%	31.82%	

9.3 社会效益分析

本项目投产后新增 55 个就业岗位，定员采用社会招聘，提高了项目所在地区的就业机会并改善了就业结构。

本项目生产的维生素 D 片做为药物制剂，在临床上主要用于治疗佝偻病、软骨病、骨质疏松、甲状腺机能减退、银屑病等病症；做为食品饮料添加剂，它可添加于牛奶、乳制品、饮料、饼干、糖果中，用于预防维生素 D 缺乏症；维生素 D 作为家禽和家畜的饲料添加剂，可增加肉、蛋、奶的产量，提高其营养价值。随着经济发展，群众生活方式改变，维生素 D 片需求量增加，因此，维生素 D 片将在中国获得进一步的增长。本项目产品与国外同类产品比较，不但价格优势突出而且疗效显著，具有较强的市场竞争力。博原制药（山东）有限公司依托技术优势，结合峄城化工产业园的资源及区位优势，在峄城化工产业园区投资建设年产 1 亿片维生素 D 项目将为当地做出较大贡献。

综上所述，拟建项目具有较好的社会效益。

9.4 小结

在落实各项污染防治措施，“三废”达标排放的前提下，拟建项目对当地的经济发展将起到重要的促进作用，有利于公司增强企业抗风险能力，有利于企业可持续发展，有利于提升企业的整体实力，运行具有较好的社会、环境和经济效益。

10 项目建设合理性分析

10.1 与产业政策符合性分析

10.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

拟建项目主要建维生素 D 生产线。拟建项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的限制类、淘汰类、鼓励类，属于允许类，符合国家产业政策要求。

根据《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，拟建项目工艺废气采用“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理工艺，废气治理技术不属于国家污染防治技术指导目录中限制类和淘汰类，属于允许类。

项目已取得备案证明文件，编号 2209-370404-89-02-226975。

10.1.2 与“两高”项目相关政策的符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家标准第 1 号修改单，拟建项目项目属于 C 制造业中 27 医药制造业 C2710 化学药品原料药制造。

根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业[2023]34 号）、《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，从行业分类、产品、核心装置分析，拟建项目不属于“两高”项目。

综上所述，拟建项目符合产业政策要求。

10.2 与相关环保政策的符合性分析

10.2.1 与山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知（鲁环委办〔2021〕30 号）符合性分析

表 10.2-1 拟建项目与鲁环委办〔2021〕30 号文相关规定符合性分析一览表

项目	具体要求	拟建项目情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）			
淘汰低效落后产能	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，不属于“两高”项目，不属于落	符合

	行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。	后低效落后产能。	
实施 VOCs 全过程污染防治	实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底前，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理，2022 年年底前，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年底前，80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），提升 LDAR 质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。加强监督检查，每年 O_3 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底前，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。	拟建项目对 VOCs 治理提出了相关的要求和措施，对 VOCs 无组织排放进行收集和处理，待项目实施后定期对生产装置泄漏点开展泄露检测与修复（LDAR）。	符合
严格扬尘污染管控	加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。强化道路扬尘综合治理，到 2025 年，设区市和县（市）城市建成区道路机械化清扫率达到 85%。规范房屋建筑（含拆除）工程、市政工程建筑垃圾密闭运输和扬尘防控，通过视频监控、车牌号识别、安装卫星定位设备等措施，实行全过程监督。	拟建项目利用现有厂房，主要施工内容为设备的安装，本次评价要求企业在施工期严格执行扬尘污染管控措施，施工工地严格执行“六项措施”。	符合

	大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场全面完成围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。推进露天矿山生态保护和修复，加强对露天矿山生态环境的监测。实施城市降尘监测考核，各市平均降尘量不得高于 7.5 吨/月平方公里。鼓励各市细化降尘控制要求，实施县（市、区）降尘量逐月监测排名。		
山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）			
精准治理工业企业污染	聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。 继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	拟建项目废水中不含有氟化物、硫酸盐等特征污染物，且拟建项目废水经厂区污水处理站处理后排入枣庄丰源环保科技有限公司处理达标后外排，拟建项目废水按照一企一管进行监管。拟建项目位于峄城化工产业园内。	符合
推动地表水环境质量持续向好	严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河湖库清单。按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子、重点时段污染管控，制定专项推进方案。建立重点河湖水质改善省级驻点帮扶机制，组建帮扶团队，现场驻点指导，精准制定“一河一策”，聚力解决突出水生态环境问题。 持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力及重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。 开展入河排污口溯源分析，建立“排污单位—排污通道—排污口—受纳水体”的排污路径，完成排污口分类、命名、编码和标志牌树立等工作，形成规范的排污口“户籍”管理。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，编制整治工作方案，提出“一口一策”整治措施。2021 年年底前，完成工业企业、城镇污水集中处理设施排污口以及黄河干流排污口整治任务；2023 年年底前，完成南四湖流域入河排污口整治；2025 年年底前，完成全省入河排污口整治任务。	拟建项目废水经厂区污水处理站处理后排入枣庄丰源环保科技有限公司处理达标后外排	符合

	强化水污染物排放口排污许可信息管理，规范污染因子、排放标准、许可年排放量限值、排放去向、自行监测因子及频次等内容。		
防控地下水污染风险	持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022 年 6 月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022 年年底前，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为V类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。 识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防控修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022 年年底前完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022 年年底前，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点。	拟建项目对地下水污染防控提出了相关的风险防范措施。	符合
山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）			
扎实开展土壤污染状况调查	基于耕地土壤环境质量类别划分成果，2021 年启动组织对高风险区域和农产品污染物含量超标等重点区域耕地进行深入调查和重点监测。 2021 年 6 月底前，完成 7974 个重点行业企业用地地块调查图集、风险分级表和调查报告的成果集成工作，建立重点行业企业用地调查潜在高风险地块清单、超标地块清单。将高风险在产企业地块纳入土壤污染重点监管单位管理，拟开发的关闭搬迁企业地块依法开展土壤污染状况调查，暂不开发的关闭搬迁企业地块依法落实风险管控措施。2025 年年底前，在 17 个典型行业中选取 5 个在产企业（园区），开展土壤污染风险管控试点。 按照生态环境部要求，排查筛选 73 个重点行业小类之外的典型行业，2022 年年底前，完成约 100 个（待生态环境部确定后明确）典型行业企业用地及周边土壤污染状况调查。2025 年年底前，设置 3—5 个土壤生态环境长期观测研究基地站点，长期开展土壤生态环境调查监测。	企业为土壤污染重点监管单位管理，本次评价提出了定期对厂区重点区域土壤进行跟踪监测。	符合
加强土壤污染重点监管单位	每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025	项目实施后积极开展对土壤隐患排查，实施自行监测并及时公开。	符合

环境监管	年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10%的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。		
提升重金属污染防控水平	持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021 年年底前，逐一核实纳入涉整治清单的 53 家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。开展涉铊企业排查整治。 以矿产资源开发活动集中区域为重点，加强尾矿库环境风险隐患和矿区无序堆存历史遗留废物排查整治。对尾矿库进行安全评估，分类制定风险管控提升工程方案。稳妥推进尾矿资源综合利用，鼓励企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量。以氰化尾渣为重点，在烟台等市开展“点对点”利用豁免管理试点。	拟建项目不涉及重金属。	符合
加强固体废物环境管理	总结威海市试点经验，选择 1~3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。 深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点。	拟建项目对固体废物提出了针对性的环境管理要求，对危险废物的收集、储存、转运等环节严格按照规范进行管理。	符合

由表 10.2-1 可见，拟建项目满足山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知（鲁环委办〔2021〕30 号）的相关要求。

10.2.2 与《关于印发山东省新污染物治理工作方案的通知》（鲁政办发〔2023〕1 号）符合性分析

2023 年 2 月 5 日，山东省人民政府办公厅印发了《关于印发山东省新污染物治

理工作方案的通知》（鲁政办发〔2023〕1 号），鲁政办发〔2023〕1 号相关内容如下：

（四）严格源头管控，防范新污染物产生。

1.加强新化学物质环境管理。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，督促企业落实新化学物质环境风险防控主体责任，加强新化学物质环境管理登记监督检查，将新化学物质环境管理纳入“双随机、一公开”监管。

2.严格实施禁限措施。强化环境影响评价管理，落实涉新污染物建设项目准入管理。按照国家要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用、销售和进出口。落实国家产业结构调整要求，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，依法实施限期淘汰；未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。依据禁止进（出）口货物目录和《中国严格限制的有毒化学品名录》，加强进出口管控和环境管理。根据国家有关部署要求，严格落实玩具、学生用品等相关产品中重点管控新污染物含量控制强制性国家标准，强化环境标志产品认证和绿色产品认证监管，鼓励在重要消费品环境标志认证中，对重点管控新污染物进行标识或提示。

（五）强化过程控制，减少新污染物排放。

1.加强清洁生产和绿色制造。对使用或排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，大力推进清洁生产改造，对已纳入排放标准的新污染物严格管控。督促企业按国家规定公开有关信息。

（六）深化末端治理，降低新污染物环境风险。

1.加强新污染物多介质协同治理。落实国家相关污染控制技术规范要求，加强有毒有害大气、水污染物多环境介质协同治理。推动将重点管控新污染物的企事业单位纳入重点排污单位管理。督促排放重点管控新污染物企事业和其他生产经营者定期开展环境监测，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》做好应急预案备案，严格落实排污许可、信息公开、土壤污染隐患排查制度。（省生态环境厅负责）

2.强化新污染物废物的收集利用处置。加强危险废物收集利用处置单位监管，严格危险废物经营许可审批，将产生废药品、废农药的生产企业以及抗生素生产企业等产废单位和危险废物经营单位纳入危险废物规范化环境管理评估范围。督促企业严格

落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等含特定新污染物废物收集利用处置要求。开展含特定新污染物废物的利用处置污染控制技术规范的前期研究。

（七）开展新污染物治理试点工程。聚焦省辖黄河流域、饮用水水源地等重点区域和制药、石化、农药、基础化学原料制造、纺织印染、氟化工等重点行业，以重点园区、企业及优先评估化学物质为重点，按照“先易后难、靶向发力、以点带面、多方共创”的原则，开展新污染物“筛、评、控”试点。

拟建项目严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，依法依规办理新化学物质环境管理登记，不使用纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品，严格落实开展清洁生产工作，将环保、健康和安全放在其经营的首位。拟建项目废气中涉及的甲苯污染物、废水中涉及的甲苯等污染物，经处理满足相应的标准限值后再排放，危险废物全部委托有资质单位处置，符合鲁政办发〔2023〕1 号的相关要求。

10.2.3 与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）文件要求

根据环办环评〔2017〕84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，拟建项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中“二十二条、医药制造业 化学药品原料药制造 271”实施排污许可项目，因此拟建项目应在规定时间申请排污许可证。

10.2.4 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）符合性分析

拟建项目建设与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》环环评〔2016〕150 号的符合性见表 10.2-2。

表 10.2-2 项目与环环评〔2016〕150 号的符合性分析

分类	具体要求	拟建项目符合情况分析	符合性分析
强化“三线一单”约束作用	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域,在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目环评文件。	拟建项目厂区不在生态保护红线范围内	符合
	项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	拟建项目实施后，实行切实可行的污染防治措施和污染物排放	符合

		控制要求	
	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	拟建项目符合“三线一单”要求	符合
	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本次评价对现有工程进行了梳理，查找了环境问题并提出整改方案	符合
	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	拟建项目位于峄城化工产业园内，用地性质为工业用地，项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求的	符合
建立“三挂钩”机制	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施	本次评价对现有工程进行了梳理，现有工程环保手续齐全，废水、废气、噪声和固废均能达标排放，满足相关标准。	符合
	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目	拟建项目所在区域环境空气等环境因素均存在不同程度超标；本次评价结合现状监测数据分析了超标原因，并提出了区域削减措施	符合
“三管齐下”切实维护群众的环境权益	深化信息公开和公众参与对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。	项目评价期间按要求开展了公参工作	符合

10.2.5 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评[2016]114 号文）符合性

拟建项目与件中《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析见表 10.2-3。

表 10.2-3 拟建项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

条目	主要内容摘要	拟建项目情况	符合性
第二条	项目建设符合环境保护相关法律法规和政策，符合医药行业产业发展规划，符合产业结构调整、落后产能淘汰的相关要求。	拟建项目符合环境保护相关法律法规和政策，符合医药行业产业发展规划，符合产业结构调整、落后产能淘汰的相关要求。	符合
第三条	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线及其他相关规划要求。	拟建项目选址符合环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线及其他相关规划要求。	符合
	新建、扩建的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区内，并符合产业定位、园区规划及规划环评要求。	拟建项目位于峄城化工产业园，在现有厂区内建设，用地性质为工业用地，项目建设符合园区用地规划和产业定位。峄城化工产业园环评取得山东省生态环境厅的审查意见，峄城化工产业园为山东省人民政府认定的化工园区，项目建设符合园区环评要求。	符合
	不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区的项目。	拟建项目位于峄城化工产业园，在现有厂区内建设，用地性质为工业用地，不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	拟建项目清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
第五条	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，总量指标有明确的来源及具体平衡方案。不予批准超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增相应污染物排放的项目。	拟建项目废水经枣庄丰源环保科技有限公司处理后外排地表水体，废水污染物排放指标纳入污水处理厂指标体系。	符合
第六条	强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。	拟建项目采用市政供水，不开采地下水。	符合
	按照“清污分流、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。根据废水产生的情况和特点，选择合理的废水处理工艺。第一类污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。含有药物活性成份的废水，进行灭活预处理。实验室废水、动物房废水单独收集并进行灭菌、灭活处理后，再进入污水处理系统处	拟建项目按照“清污分流、分质处理”原则设置废水收集、处理系统。高盐废水经脱盐处理后进行处理。拟建项目不涉及第一类污染物，无含有药物活性成份的废水，拟建项目属于化学药品原料药制造。	符合

	理。接触病毒、活性菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，进入污水处理系统处理。		
	依托公共污水处理系统进行废水处理的项目，厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放须满足相应间接排放标准和公共污水处理系统纳管要求。项目直排外环境的废水须满足国家和地方相关标准要求。	拟建项目产生的废水经厂区污水处理站处理达标后排入枣庄丰源环保科技有限公司处理。	符合
第七条	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集废气，减少无组织排放。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。	拟建项目采用先进设备，密闭输送物料，采取有效措施收集废气，减少无组织排放。投料废气、干燥废气、反应釜排气等有组织废气经“冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理后，满足相应国家和地方排放标准要求。	符合
	合理设置环境防护距离，环境防护距离内存在居民区、学校、医院等环境敏感目标的，应提出可行的处置方案。	拟建项目无需设置大气环境防护距离。	符合
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。	危险废物在厂内现有危废间暂存，并委托有资质的单位安全处置，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2025)及其修改单要求。生活垃圾由当地环卫部门回收处置，废灯管由厂家回收，因此拟建项目固废全部进行安全处置，不外排。	符合
	中药渣、动植物提取残渣按一般工业固体废物处置。对不明确是否具有危险特性的制药污水处理产生的污泥应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。		
第九条	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	拟建项目采取了分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。	符合
第十条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	拟建项目优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)3 类标准要求。	符合
第十一条	重大环境风险源合理布局，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。事故池按车间、罐区、库房等分别设置，确保事故废水进行有效收集和妥善处理，不得直接进入外环境。提出环境风险应急预案编制要求，制定有效的环境风险管	拟建项目设置三级风险应急预案，并配有导排系统、事故废水收集系统，与当地消防等部门建立联动机制，无罐区。提出编制事故应急预案要求。	符合

	理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域环境风险联控机制。		
第十二条	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行前处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应进行无害化处置。	拟建项目属于化学药品原料药制造，不属于生物生化品类企业。	—
第十三条	改、扩建项目应全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出环境修复建议。	对现有工程进行了梳理，针对环保问题提出相应的整改措施。	符合
第十四条	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，通过强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量	项目所在区域，大气和地表水环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，通过强化项目污染防治措施、并提出了有效的区域削减措施，改善区域环境质量	符合
第十五条	明确施工期环境管理和环境监测计划要求。制定完善的覆盖地表水、地下水、大气、土壤、噪声等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计采样口和监测平台。按照国家规定，要求企业安装污染物排放自动监控设备并与环保部门联网。	拟建项目完善了施工期环境管理和环境监测计划要求，拟建项目利用现有环保措施，污水处理站和废气处理系统已按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计采样口和监测平台，安装污染物排放自动监控设备并与环保部门联网。	符合
第十六条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	按照要求开展了信息公开和公众参与工作。	符合

10.2.6 与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58 号）符合性分析

拟建项目与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58 号）符合性分析详见表 10.2-4。

表 10.2-4 项目与鲁环字[2021]58 号符合性分析

序号	相关要求	项目符合性	符合性
1	认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	拟建项目符合国家产业政策及地方政策要求，不使用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不属于耗能高、污染大、生产粗放项目。	符合
2	强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	拟建项目位于峄城化工产业园，符合峄城化工产业园总体规划要求。	符合
3	科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	拟建项目位于峄城化工产业园内，选址合理。	符合
4	严把项目环评审批关。新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	拟建项目严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，污染物达标排放。	符合
5	建立部门联动协调机制。各级发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境等部门要按照职责分工，建立长效工作机制，密切配合，强化对项目产业政策、固定资产投资、能耗、用地标准、环境等的论证，对不符合要求的，一律不得办理立项、规划、土地、环评等手续。	拟建项目按照国家和地方政策要求，办理规划、立项、环评等手续。	符合
6	强化日常监管执法。持续加大对违反产业政策、规划、准入	拟建项目不属于	符合

	规定等违法违规建设行为的查处力度，坚决遏制“未批先建”等违法行为。畅通群众举报投诉渠道，对“散乱污”项目做到早发现、早应对、早处置，严防死灰复燃。	“散乱污”项目，积极配合各项监督检查工作。	

10.2.7 与《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》鲁政办字[2015]231 号文符合性分析

拟建项目与《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》（鲁政办字[2015]231 号）的符合性分析见表 10.2-5。

表 10.2-5 与鲁政办字[2015]231 号文符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	（一）安全生产水平明显提高。全面完成涉及重点监管危险化工工艺的化工装置、涉及重点监管危险化学品的生产储存装置和危险化学品重大危险源化工企业的自动化控制系统改造；新建化工生产装置全部装备自动化控制系统，大型生产装置和涉及危险工艺的装置全部装备紧急停车系统。	拟建项目设置安全联锁报警装置、可燃气体报警仪和有毒气体报警仪以及安全泄放系统，并设置紧急切断装置。	符合
2	（二）环境保护能力明显增强。所有化工企业、园区（集中区）环评手续完备；污染物稳定达标排放，主要污染物满足总量控制要求，危险废物全部妥善处置；化工企业、化工园区（集中区）建立完善环境安全隐患排查制度。	拟建项目选址于峄城化工产业园，已取得《山东省生态环境厅关于<峄城化工产业园区总体发展规划环境影响报告书>审查意见》，确保污染物达标排放，主要污染物满足总量控制要求，危险废物全部妥善处置；建立完善环境安全隐患排查制度。	符合
3	（一）开展“打非治违”专项治理。对设立手续不全，但符合产业政策、技术先进、污染物达标排放的化工企业，可由相关部门补办手续。此类化工企业是否需要停产补办手续，由各市政府（指设区的市政府，下同）根据企业实际情况确定，报省有关部门核查备案	拟建项目按要求执行	符合
4	（二）严格把好化工项目准入关。各级政府和有关部门要认真履职尽责切实把好审批关口，严格执行项目准入门槛，从源头控制新增高风险化工项目。严禁投资新上淘汰类、限制类化工项目；鼓励发展产品档次高、工艺技术装备具有国际或国内领先水平的化工项目。严格限制新建剧毒化学品项目。严禁建设废水排入现状水质达不到水功能区和水环境功能区要求水域的化工污染项	拟建项目属于允许类项目；属于工艺技术装备具有国内领先水平的化工项目；拟建项目不涉及剧毒化学品；废水处理达标后排放；拟建项目安全、环保、节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用；拟建项目目前未开始建设。	符合

	目。化工企业新建、改建、扩建工程项目的安全、环保、节水设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投用；已核准（备案）的项目，必须在通过安全审批、环保和水资源论证、节能评估后方可开工建设；项目建成后，安全、环保、取水工程设施、消防等未经验收合格的，一律不得投入生产和使用。		
5	（四）推动化工企业“进区入园”。各市政府要将处于化工园区（集中区）外，符合国家产业政策，具有规模、技术、市场优势，安全环保节能措施较完善的化工企业，认定为重点监测点，原则上不再新增化工产能。	拟建项目选址于峄城化工产业园，已取得《山东省生态环境厅关于<峄城化工产业园区总体发展规划环境影响报告书>审查意见》。	符合
6	（六）深化化工企业污染治理。依法落实化工企业环境保护主体责任，实施更加严格的污染物排放控制标准。推进化工行业 VOCs（挥发性有机物）、重金属等特征污染物的排放控制，开展石化、有机化工等企业的 VOCs、工业异味治理，有效控制生产、输送和存储过程挥发性有机污染物排放。大力发展循环经济，对使用或排放有毒有害物质、污染物排放超标超总量的重点企业，按要求实施强制性清洁生产审核。规范危险废物产生企业的管理，严禁危险废物非法排放、倾倒、转移、处置。严格执行有毒化学品进出口和新化学物质环境管理登记制度；加强重点环境管理和危险化学品释放与转移的监管，严格落实环境风险防控管理计划。提高化工企业环保设施运行管理水平，确保废水、废气、噪声等稳定达标、危险废物管理规范。督促企业依法编制环境应急预案，做好环境应急物资储备，定期开展环境应急演练，不断提高环境应急管理能力。	拟建项目依法落实化工企业环境保护主体责任，实施更加严格的污染物排放控制标准。拟建项目投产后，废水、废气、噪声等可稳定达标排放、危险废物实施规范化管理。报告中提出了编制环境应急预案的要求。	符合

10.2.8 与“两高”相关要求符合性分析

根据《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，从行业分类、产品、核心装置分析，拟建项目不属于“两高”项目。

10.2.9 与《国家发展改革委工业和信息化部关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》（发改产业[2021]1523 号文）符合性分析

《国家发展改革委工业和信息化部关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》（发改产业[2021]1523 号文）中提出：“坚持科学布局。统筹考虑环境保护、

安全生产、产业配套等因素，引导原料药企业向综合条件较好的区域及合规园区集聚，加强区域间优化调整，促进产业链协同布局，推动原料药生产主体集中、区域集聚，在布局调整中提升产业综合竞争力。”、“顺应产业发展外部环境变化，落实区域生态环境分区管控方案、生态环境准入清单等要求，推动新建原料药项目进入适宜区域及合规设立的化工（医药）园区，引导现有原料药企业在区域间优化调整布局。”

拟建项目属于化学药品原料药制造项目，选址位于峄城化工产业园区，安全生产、产业配套完善，项目建设符合园区环境准入清单和分区管控的要求，可见，拟建项目建设符合发改产业[2021]1523 号文的要求。

10.2.10 与《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5 号文）符合性分析

拟建项目在峄城化工产业园内建设，符合《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5 号文）的相关规定，其符合性分析见表 10.2-6。

表 10.2-6 与鲁工信发[2022]5 号文符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
第二章 投资原则		
1、坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	拟建项目为允许类项目，符合国家产业政策。	符合
2、坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	拟建项目按照规定进行环境影响评价和安全生产评价，确保安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
3、坚持绿色低碳原则。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。	拟建项目能耗低，具有较高的清洁生产水平。	符合
4、坚持集聚集约原则。大力推进化工企业进区入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。	拟建项目位于峄城化工产业园内。	符合
第三章 项目管理		
1、各级核准、备案机关以及依法对项目负有监督管理职责的其他部门按照职责分工，严格执行项目审批、监管相关规定，加强事中事后监管，加大督查指导力度。	拟建项目位于峄城化工产业园区内，已按要求完成了项目备案	符合
2、新建生产危险化学品的化工项目（危险化学品详见	拟建项目不属于新建生产	符合

最新版《危险化学品名录》），固定资产投资额原则上不低于3亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，不受3亿元投资额限制	危险化学品的化工项目	
3、严格限制新建剧毒化学品项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增	拟建项目不属于剧毒化学品项目	符合

10.2.11 与《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》主要目标：

1.生产生活方式绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局得到优化，产业结构、能源结构、交通运输结构、农业投入与 用地结构进一步优化，绿色低碳发展加快推进，新动能成为引领 经济发展主引擎，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，碳排放强度持续降低，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

2.生态环境持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量全面改善，水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢 复，基本消除重污染天气和农村黑臭水体，城乡人居环境明显改善。

3.生态系统质量和稳定性稳步提升。生态安全格局更加稳定，生物多样性得到有效保护，生物安全管理水平显著提升，生态系统服务功能不断增强。

4.环境安全有效保障。土壤安全利用水平巩固提升，固体 废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，辐射安全监管持续 加强，环境风险得到有效管控。

5.现代环境治理体系建立健全。生态环境治理能力短板加快补齐，生态环境治理效能得到新提升，形成导向清晰、决策科学、执行有力、激励有效、多元参与、良性互动的环境治理体系。

拟建项目为化学药品原料药制造建设项目，位于峄城化工产业园，主要污染物为VOCs、甲醇、乙醇等，经废气吸收装置处理后达标排放，废水经厂区污水处理站处理后进入枣庄丰源环保科技有限公司进一步处理，达标后排入新沟河，符合《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》的要求。

10.2.12 与挥发性有机物综合整治相关文件的符合性

针对挥发性有机物的处理，2014 年 12 月，环保部下发了《关于印发石化行业挥

发性有机物综合整治方案的通知》；2019 年 5 月，生态环境部发布了《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

2016 年 8 月，山东省环境保护厅等 5 部门印发《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》等 5 个行动方案的通知（鲁环发〔2016〕162 号）；2019 年 12 月 13 日山东省生态环境厅印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发〔2019〕146 号）；2020 年 6 月 30 日山东省生态环境厅印发《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发〔2020〕30 号），拟建项目与相关文件符合性分析见表 10.2-7。

表 10.2-7 挥发性有机物专项治理方案符合性分析

文件名称	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
《石化行业挥发性有机物综合整治方案》	工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化燃烧、热力焚烧等方式处理，处理效率应满足相关标准和要求；挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，其中苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施；挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施；废水废液废渣收集、储存、处理处置过程中，应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求，禁止稀释排放；全面推行“泄漏检测与修复”。	（1）拟建项目位于峄城化工产业园内。 （2）拟建项目产生的有组织废气均得到有效处置，处理效率和出口浓度均能够满足相关标准要求。 （3）拟建项目产生的有机废气全部经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理达标后排放。 （4）建设单位定期实施 LDAR（泄漏检测与修复），拟建项目纳入全厂 LDAR 体系中。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》	VOCs 物料应储存于密闭的容器包装袋、储罐、料仓中，并存放于室内或设有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。 对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式。采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准要求，或者处理效率不低于 90%。 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或密闭包装袋、容器或罐车进行物料转移。 定期对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测。 VOCs 废气收集处理系统应满足“三同时”要求。		
《山	新、改、扩建石化项目应在设计和建设中选用先进的清洁生产		

文件名称	文件相关规定内容	拟建项目情况	符合性
东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》	和密闭化工艺，提高设计标准，实现设备、装置、管线、采样等密闭化，从源头减少 VOCs 泄漏环节，工艺、储存、装卸、废水废液废渣处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施，满足国家及地方的达标排放和环境质量要求。 制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。 有组织废气（如工艺废气、燃烧烟气、VOCs 处理设施排放废气和火炬系统等）排放应逐步安装在线连续监控系统，厂界安装特征污染物环境监测设施，并与当地环境保护主管部门联网。	（5）拟建项目采用密闭的生产工艺，具有先进的清洁生产水平。	
《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》	（一）推进源头替代。 （二）加强过程控制。加强无组织排放控制；加强设备与场所密闭管理；推进使用先进生产工艺；遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，科学设计废气收集系统；推进建设适宜高效的治污设施；治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。 （三）加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双控制。		
《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》	挥发性有机液体采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐储存，鼓励浮顶罐设置油气回收装置。废液废渣密闭储存。挥发性有机液体装卸、分装密闭并设置 VOCs 收集、回收或处理装置。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。 挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施。排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置。涉 VOCs 和产尘固体产品包装配备有效集气处理设施。		

由上表可知，拟建项目有机废气均得到有效处置，符合相关文件政策要求。

10.2.13 与《深入推进“四减四增”三年行动确保完成各项任务目标工作方案》符合性分析

表 10.2-8 拟建项目与“四减四增”行动方案的符合性分析

方案内容	拟建项目情况	符合性
（四）坚决淘汰落后产能。加强对铜冶炼、铁合金、磷化工、陶瓷和电子窑炉等重点高耗能企业的监督检查，督促企业节能降耗。	拟建项目非落后产能	符合
（五）严控“两高”行业新增污染物排放。坚持新增“两高”行业项目必须严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的要求，严格执行主要污染物排放总量指标来源确认及总量削减替代相关规定，确保设区的市区域主要污染物排放总量逐年削减。用于建设项目的“可替代主要污染物排放总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。	拟建项目非“两高”行业	符合
（九）优化空间布局。严格执行建设项目排污总量指标减量替代办法，通过实施“上新压旧、上大压小、上高压低、上整压散”及清洁生产、污染治理、技术改造升级等，腾出排污总量指标，用于新项目建设，加快推进新旧动能转换。	拟建项目污染物排放执行总量替代	替代后符合
（十）提升园区集约发展水平。严格执行《山东省化工投资项目管理规定》，严密工作程序，严把准入关口，原则上新建、扩建化工投资项目必须进入化工园区、专业化工园区和经省政府认定的重点监控点。加强园区绩效考核，对发生重大及以上突出环境事件或生产安全事故的园区和监控点，一年内暂停办理除安全隐患整治和环境污染治理项目以外的新建、扩建项目相关手续；情节严重的，撤销园区或重点监控点资格。	拟建项目位于峄城化工产业园，该园区未发生重大及以上突发环境事件及生产安全事故。	符合

根据上表，拟建项目建设符合《深入推进“四减四增”三年行动确保完成各项任务目标工作方案》的要求。

10.2.14 与《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化工〔2023〕266 号）符合性分析

拟建项目与《山东省化工园区管理办法》（鲁工信化工〔2023〕266 号）符合性详见表 10.2-9。

表 10.2-9 拟建项目与《山东省化工园区管理办法》的符合性分析

方案内容		拟建项目情况	符合性
规划建设	第五条 园区总体发展规划应符合所在设区市、县（市）或乡镇国土空间规划、生态环境保护规划、生态环境分区管控要求，与区域水资源条件相适应并进行规划水资源论证。	园区总体发展规划符合国土空间规划相关要求，满足生态环境保护规划、枣庄市“三线一单”环境分区管控要求，园区已进行水资源论证并编制水资源论证报告。	符合

	第六条 园区应结合当地土地资源、产业基础、水资源、环境容量、城市建设、物流交通等基础条件，编制产业发展规划并严格执行，在中期评估后可进行适当调整。	园区已按相关要求编制产业发展规划并严格执行。	符 合
	第七条 园区应合理布局、功能分区，园区内行政办公、生活服务等人员集中场所与危险化学品生产、储存区相互分离，安全距离应符合相关标准要求。	园区内无行政办公、生活服务设施用地，各企业办公、生产在厂区内分开布置。根据园区安全风险评价报告等，园区安全距离满足相关要求。	符 合
	第八条 园区应根据《化工园区开发建设导则》和“十有两禁”相关要求完善公用基础设施，按需配套完善道路、公共管廊，以及供水、供电、供热、供气、防洪（潮）、消防、危险化学品运输车辆专用停车场等设施。消防站、应急响应中心、医疗救护站等重要设施布置应有利于应急救援的快速响应需要。	园区已按照《化工园区开发建设导则》和“十有两禁”的相关要求完善公用基础设施建设。园区内布置消防站、园区外近距离设置应急响应中心、医疗救护站等，有利用应急救援的快速响应。	符 合
	第九条 园区四至范围内不得有村庄、学校等敏感场所和劳动密集型非化工生产企业，四至边界与人口密集区、重要设施、敏感目标之间的安全及卫生防护距离应符合相关规定要求。	园区规划范围内不涉及村庄、学校等敏感点，无劳动密集型非化工企业，现有非化工企业逐步迁出园区。四至边界与人口密集区、重要设施、敏感目标之间的安全及卫生防护距离满足相关规定要求。	符 合
	第十条 园区调整四至范围的，应按照《山东省化工园区扩区管理办法（试行）》条件和程序依法依规进行。	园区将严格按照《山东省化工园区扩区管理办法（试行）》条件和程序依法依规进行。	符 合
	第十一条 采取“一园多区”模式，实施园区整合优化，同一县（市、区）现有两个园区的应当适时整合为一个园区，同一设区市地理位置相近的园区可进行整合，实行统一管理，实现资源优化配置。	园区根据政府安排严格落实。	
项目准入	第十二条 园区实施化工投资项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，严格执行《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号），鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设	园区内入驻企业应严格落实《山东省化工行业投资项目管理规定》相关要求。园区内严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目，严格限制新建剧	符 合

	淘汰类项目，严格限制新建剧毒化学品项目。	毒化学品项目。	
	第十三条 园区内不得新上与化工产业非紧密关联的非化工项目，专业化工园区内主导产业关联项目占比不低于 80%。	园区内不得新上与化工产业非紧密关联的非化工项目。	符 合
	第十四条 园区管理机构应制定适应区域特点和地方实际的危险化学品“禁限控”目录，建立入园项目评估制度，对入园项目严格执行亩产效益评价有关规定，达不到要求的项目不得入园。	园区已建立入园项目评估制度，对入园项目严格执行亩产效益评价有关规定，达不到要求的项目不得入园。	符 合
环境保护	第二十三条 园区应依据《环境影响评价法》等相关法律法规，开展规划环境影响评价及园区内项目环境影响评价。规划环评已实施 5 年以上且没有重大调整的园区，应及时组织开展规划环境影响跟踪评价。 项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	园区已按照《环境影响评价法》等相关法律法规要求，开展规划环境影响评价。 项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	符 合
	第二十四条 园区应根据产业结构和排放的主要污染物，建设细颗粒物和臭氧协同控制监测网络；布设园区的地表水、土壤、地下水监测网络，明确监测项目、监测频次。园区应推动噪声重点排污单位安装、使用噪声自动监测设备，优化设备布局和物流运输路线，优先采用低噪声设备和运输工具，依法开展自动监测，及时与生态环境主管部门联网。	园区已按照 GB/T39218-2020、DB37/T3655-2019 的相关要求，布置园区污染物监控网络。	符 合
	第二十五条 园区应配备专业化工生产废水集中处理设施，园区内废水做到应纳尽纳、集中处理和达标排放。接纳化工废水的集中污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》一级标准。地方污染物排放标准严于国家污染物排放标准的，优先执行地方污染物排放标准。	园区设有集中污水处理厂，化工医药企业废水全部经一企一管输送到枣庄丰源环保科技有限公司内，经污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后外排。	符 合
	第二十六条 园区应严格落实有关温室气体和污染物排放控制要求，推动减污降碳协同治理，边界大气污染物应符合《恶臭污染物排放标准》厂界和《大气污染物综合排放标准》无组织排放浓度监控限值要求。	园区应严格落实有关温室气体和污染物排放控制要求，推动减污降碳协同治理，边界大气污染物应符合《恶臭污染物排放标准》	符 合

		厂界和《大气污染物综合排放标准》无组织排放浓度监控限值要求。	
	第二十七条 园区纳入土壤污染重点监管单位的企业，应建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，严格控制有毒有害物质排放，按照监测规范对其用地土壤、地下水环境每年至少开展 1 次监测。	园区内纳入土壤污染重点监管单位的企业，已建立有毒有害污染物管理制度和土壤污染隐患排查制度，并按照要求对其用地土壤、地下水环境每年开展 1 次监测。	符 合
	第二十八条 园区应具备对所产生危险废物全部收集的能力，根据园区危险废物产生情况和所在区域危险废物利用处置能力统筹配建危险废物利用处置设施。 危废产生单位和经营单位要严格落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账。	园区内危险废物由各企业委托有资质单位处理处置，处置率 100%，危废产生单位按照要求落实落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账。	符 合
	第二十九条 园区应定期开展区域突发环境事件风险评估，识别主要环境风险点，落实环境风险防控措施，每 3 年至少对园区突发环境事件应急预案修订 1 次，加强应急物资储备和应急救援队伍建设，每年至少开展 1 次应急演练。	园区已制定突发环境事件风险评估，并备案。园区每年都开展相应的环境风险应急演练。	符 合

由表 10.2-9 可见，拟建项目位于峄城化工产业园，枣庄市峄城化工产业园符合《山东省化工园区管理办法》中规划建设、项目准入、环境保护等相关要求。

10.2.15 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析

为贯彻落实《新污染物治理行动方案》相关要求，加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价管理，生态环境部提出了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。

拟建项目涉及的污染物中，甲苯属于《有毒有害水污染物名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第二批）》中所列的污染物，须执行《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中的相关规定。

拟建项目与环环评〔2025〕28 号符合性分析见表 10.2-10。

10.2.16 与工信部联消费〔2019〕278 号符合性

工业和信息化部 生态环境部 国家卫生健康委 国家药监局关于印发《推动原料药产业绿色发展的指导意见》的通知（工信部联消费〔2019〕278 号）：

三、组织实施

（四）推动建设原料药集中生产基地。合理规划原料药产业布局，指导制定行业绿色园区评价标准，支持地方依托现有医药、化工产业园区，通过结构调整、产业升级、优化布局，开展原料药集中生产基地建设，实现公共系统共享、资源综合利用、污染集中治理和产业集聚发展。对因原料药问题引起药品短缺的，可在国家组织开展撮合时，一并将原料药纳入撮合范围，并引导基地承担短缺原料药生产任务。

拟建项目位于峄城化工产业园，园区定位为：化工新材料、精细化学品、医药制造三大高端化工产业，符合工信部联消费〔2019〕278 号的相关要求。

10.2.17 与环环评〔2025〕28 号符合性分析

为贯彻落实《新污染物治理行动方案》相关要求，加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价管理，生态环境部提出了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）。

拟建项目涉及的污染物中，二氯甲烷属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害大气污染物名录（2018）年》、《优先控制化学品名录（第一批）》中所列的污染物，甲苯、二噁英属于《有毒有害水污染物名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第二批）》中所列的污染物，须执行《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中的相关规定。

拟建项目与环环评〔2025〕28 号符合性分析见表 10.2-10。

10.2.18 与《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025—2035 年）》（枣政字〔2025〕41 号）符合性分析

拟建项目与《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025—2035 年）》（枣政字〔2025〕41 号）符合性详见表表 10.2-11。

表 10.2-10 与环环评〔2025〕28 号符合性分析

序号	相关要求	项目符合性	符合性
一	禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目		
1	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	拟建项目符合国家产业政策及地方政策要求，严格落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。不属于不予审批环评的项目类别。	符合
二	加强重点行业涉新污染物建设项目环评		
1	优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	拟建项目已优化原料、工艺和治理措施，从源头减少污染物产生，采用清洁的生产工艺，拟建项目采取的污染物治理措施可有效去除污染物，保证污染物达标排放。	符合
2	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	已在本报告书中核算甲苯的产排情况；甲苯仅作为溶剂使用，不涉及化学反应，已给出数量、用途及污染物的迁移情况，按照生产工序给出各环节污染物的产生排放情况。	符合
3	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、	拟建项目污染物达标排放，染物排放总量满足国家和地方相关要求。拟建项目污水处理站产生的污泥危险废物，委托有资质单位处置。已对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设	符合

	精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	备设施及场所，按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	
4	对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	拟建项目现状评价因子和预测评价因子筛选已考虑涉及的新污染物，对监测数据进行评价，甲苯均已给出监测值，已对已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	符合
5	强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	拟建项目已将涉及的甲苯纳入污染源及环境质量跟踪监测计划要求	符合
6	提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	建设单位需按照相关要求办理新化学物质环境管理登记。	符合
三	将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理		

1	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	拟建项目按照相关要求填报排污许可证。	符合

表 10.2-11 与枣政字〔2025〕41 号符合性分析

序号	相关要求	项目符合性	符合性
二、加快调整产业结构，加速淘汰落后产能			
1	（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目须符合国家、省、市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳达峰目标等相关要求。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	拟建项目化学药品原料药制造项目，选址位于峄城化工产业园区，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的限制类、淘汰类、鼓励类，不属于国家污染防治技术指导目录中限制类和淘汰类，拟建项目位于峄城化工产业园区内，符合《枣庄市峄城区峨山镇国土空间规划（2021-2025 年）》的要求，符合园区规划环评及审查意见的要求，满足污染物总量控制要求。不涉及产能置换。	符合
2	（二）淘汰落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》和相关产业准入负面清单、技术标准等规定要求。开展落后产能排查，制定落后产能退出工作方案。进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。对“散乱污”企业“发现一起、处置一起”，实现动态清零。	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的限制类、淘汰类、鼓励类，不属于国家污染防治技术指导目录中限制类和淘汰类，满足相关产业规划。	符合
3	（三）优化产业结构。按照“三线一单”要求，合理调整优化高耗能、高排放产业布局，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。依据国家污染防治技术指导目	拟建项目位于峄城化工产业园区	符合

	录梳理区域内需提高治理水平的企业，推动治理设施更新，提高治理水平。		
4	（四）开展集群整治。加快砖瓦、机制砂石、人造石英石等传统产业集群提升改造，严格项目审批，严防污染下乡。制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。提升企业工艺水平和治污水平，全面加强污染物源头治理、过程控制和末端治理。加大超标处罚和联合惩戒力度，建立长效监督管理机制。	拟建项目为化学药品原料药制造项目，不属于砖瓦、机制砂石、人造石英石等传统产业。	符合
5	（五）深化 VOCs 治理。大力推进工业涂装、包装印刷等重点涉 VOCs 企业低挥发性原辅材料替代和污染治理设施升级改造，鼓励企业积极进行源头替代，加快产品升级转型，推广使用低（无）挥发性有机物含量、低反应活性的原辅材料，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量产品的比重。现有涉 VOCs 行业要深入开展环保绩效提升工作，推动重点行业头部企业、排放大户率先升级，逐步提高 B 级及以上和引领性企业占比。	拟建项目依托现有工程的呼吸车间废气处理措施，并新增二级冷凝措施，处理工艺采用“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺，处理后通过 20m 高排气筒排放，废气达标排放。	符合

由表10.2-11可知，拟建项目符合《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025—2035年）》（枣政字〔2025〕41号）相关规定。

10.3 相关规划符合性

10.3.1 与《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

规划范围：枣庄市行政辖区，总面积 4564 平方公里。

规划期限：2021 年至 2035 年，规划目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。

统筹三类空间，划定落实“三条控制线”，统筹农业、生态、城镇空间，把耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。优先划定耕地和永久基本农田，现状耕地“应保尽保、应划尽划”，带位置落实耕地保护任务，优先将长期稳定利用耕地划入永久基本农田。巩固落实生态保护红线，将生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域划入生态保护红线。科学划定城镇开发空间，综合考虑未来一段时期城镇发展需要，将集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域划入城镇开发边界。

项目厂址与自然资源部下发“三区三线”成果的相对位置关系见图 10.3-1。项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线，不压占永久基本农田，符合“三区三线”成果、《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。

10.3.2 与《枣庄市峄城区峨山镇国土空间规划（2021-2025 年）》符合性分析

拟建项目位于枣庄市峄城区峨山镇，枣庄市峄城区峨山镇国土空间控制线规划图见**图 10.3-2**，拟建项目位于城镇开发边界内，符合《枣庄市峄城区峨山镇国土空间规划（2021-2025 年）》的要求。

10.3.3 与峄城化工产业园环评的符合性

10.3.3.1 《<峄城化工产业园总体发展规划环境影响报告书>审查意见》符合性

峄城化工产业园位于枣庄市峄城区峨山镇东部，园区东至峨山镇东边界，南至规划的南外环路，北至规划的北外环路，西至青山路以西。园区总规划用地面积为 8.1889km^2，规划近期（即起步区）用地面积为 3.0189km^2，目前已开发利用面积为 3.013km^2。规划年限为 2018-2035 年，园区定位为：化工新材料、精细化学品、健康医药及原料药三大高端化工产业。2020 年 6 月 30 日，枣庄市生态环境局以《枣庄市生态环境局关于印发《<峄城化工产业园总体发展规划环境影响报告书>审查意见》



图10.3-1　项目厂址与自然资源部下发“三区三线”成果的相对位置关系图

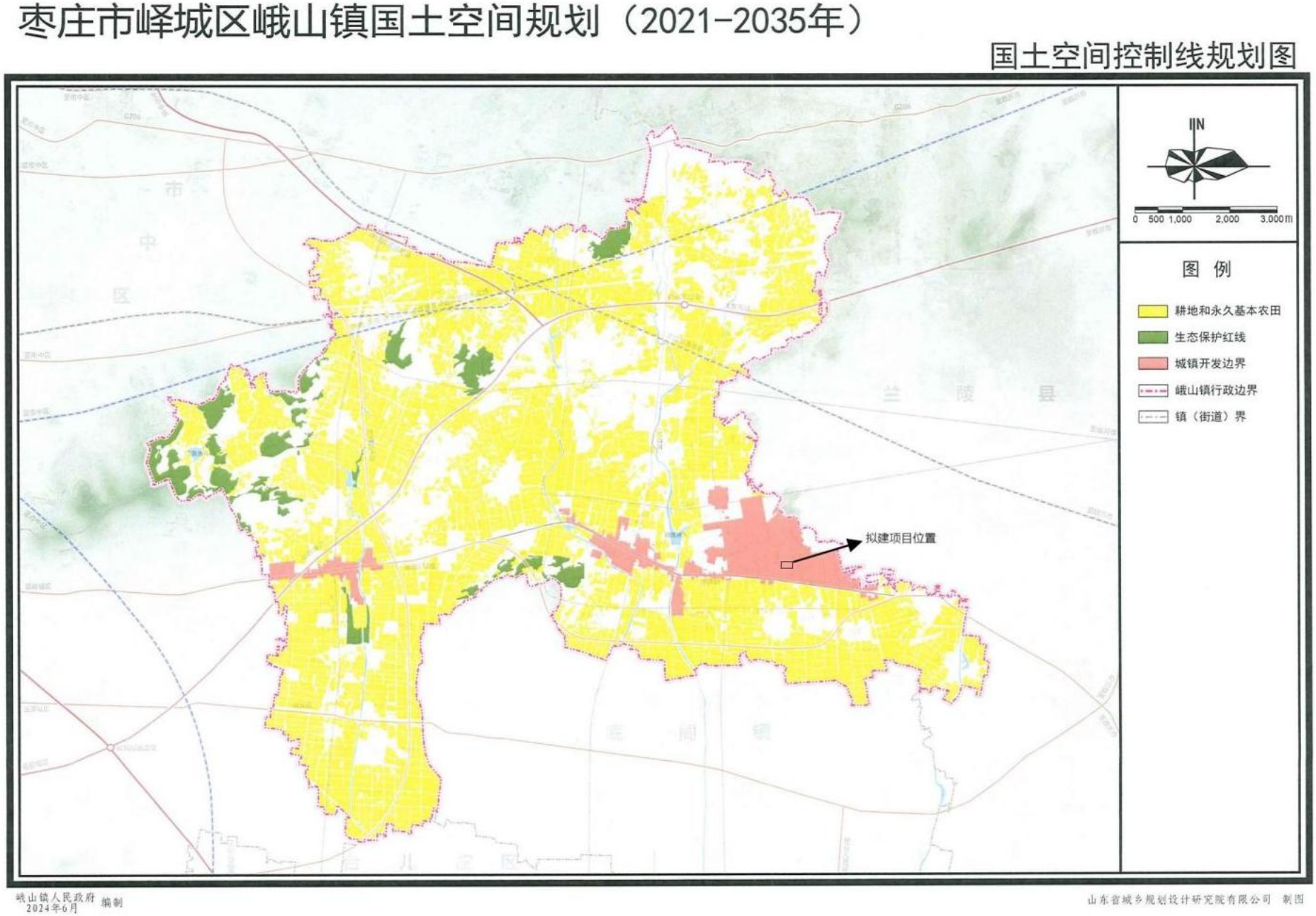


图10.3-2　枣庄市峄城区峨山镇国土空间规划（2021-2035 年）国土控制线规划图

的通知》，通过了园区环评审查。拟建项目与园区环评及环评批复符合性分析见表 10.3-1。

表 10.3-1 拟建项目与园区环评及环评批复符合性分析

园区环评及审查意见	项目情况	符合性
一、规划范围		
园区东至峨山镇东边界，南至规划的南外环路，北至规划的北外环路，西至青山路以西，规划用地面积 8.1889km^2。其中，起步区面积为 3.019km^2，已取得化工园区的认定。	拟建项目位于上海路以南，华山路以东，位于起步区范围；拟建项目主要产品为维生素 D，属于化学药品制剂制造生产项目，属于健康医药及原料药产业，符合园区产业定位。	符合
二、基础设施		
供水：园区生活供水取水水源为张庄富水主地区单元、取水点位于张庄附近，园区工业用水、绿化用水来自枣庄丰源环保科技有限公司再生水、上实环境（枣庄峄城）污水处理有限公司（峄城区污水处理厂）再生水	拟建项目为化学药品原料药制造项目，无法利用中水作为水源，所用新鲜水取自园区自来水，不开采地下水。	符合
排水、中水回用：区内企业废水经自建污水预处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级后全部进入枣庄丰源环保科技有限公司。该污水处理厂远期处理规模可达到 4 万 t/d，近期 3000t/d 已建工程正在升级改造。作为园区配套，接受园区全部污水。枣庄丰源环保科技有限公司出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，最终排入陶沟河。 中水回用。中水回用管网近期建设中。	拟建项目按照“清污分流”原则，将不同类型的废水进行分类收集后排入厂区污水处理站进行处置。处理后的废水水质满足枣庄丰源环保科技有限公司进水水质要求后进入枣庄丰源环保科技有限公司进行深度处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准要求及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准后排入拉沟河，经新沟河，最终汇入陶沟河。	符合
供热。热源来自园区内亿利洁能科技（中国）有限公司。主要建设 2×35t/h、1×75t/h 微煤雾化锅炉，合计 145t/h。亿利洁能科技（枣庄）有限公司供热范围主要为峄城化工产业园园区内生产及生活用热、用汽。目前亿利洁能科技（枣庄）有限公司已建设完成 2×35t/h 微煤雾化锅炉，1×75t/h 微煤雾化锅炉待建。园区供热是有保障的。	拟建项目采用园区热源集中供热。	符合
固体废物处理。园区生活垃圾依托当地环部门清运，统一收集后送至枣庄中科环保电力有限	拟建项目生活垃圾由环卫部门统一处置，废灯管由厂家回收，一般工	符合

公处理，一般固体废物综合利用，危险废物委托有资质单位处理。	业固体废物全部妥善处置；危险废物贮存在厂区危废暂存间，委托有资质单位处置。	
三、环境管理		
根据本次规划功能定位、产业发展导向、发展现状，以及国家、地方产业政策，规划选址、环境风险防控以及清洁生产等要求，提出园区的环境准入基本要求。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-209）行业分类情况，结合园区所处位置环境特点以及环境制约因素，提出园区行业准入清单。	拟建项目属于化学药品原料药制造项目，属于园区行业准入清单中的优先进入行业；拟建项目符合国家产业政策，清洁生产水平属于国内先进水平。	符合

10.3.3.2 与《枣庄市峄城化工产业园总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性

因原规划（《峄城化工产业园总体发展规划》）范围内有 S318 省道穿越，不符合《山东省化工园区管理办法》相关要求，且随着峄城区“三区三线”划定成果的发布，为保证下一步园区发展，峄城区化工产业综合服务中心决定重新对园区进行规划，组织编制了《枣庄市峄城化工产业园总体发展规划（2023-2035 年）》（以下简称《规划》），调整了规划实施范围、规模、结构和布局等。

拟建项目与《枣庄市峄城化工产业园总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》审查意见符合性分析见表 10.3-2。

表 10.3-2 拟建项目与园区环评及环评审查意见符合性分析

园区环评及审查意见	项目情况	符合性
一、规划范围		
枣庄市峄城化工产业园远期规划四至范围：东至峨山镇东边界，南至郯薛路，西至嵩山路，北至规划的天津路，规划远期建设用地总面积 308.05 公顷。产业定位：化工新材料、精细化学品、医药制造三大高端化工产业。	拟建项目位于上海路以南，华山路以东，位于起步区范围；拟建项目主要产品为原料药及中间体，属于化学药品制剂制造生产项目，属于医药制造业，符合园区产业定位。	符合
二、基础设施		
供水：规划保留蒙山路与杭州路交叉口东南部丰源给水厂，服务范围为园区规划范围内，用地面积 0.43 公顷，采用地下水源，供水规模为 5000m3/d，同时峄城区新建南四湖水源地东部水厂，新建东部水厂日供水量为 3.0 万 m^3/d，供水范围包括峨山镇、底阁镇。园区采用丰源水厂和新建南四湖水源地东部水厂联合供给，	拟建项目为化学药品制剂制造项目，无法利用中水作为水源，所用新鲜水取自园区自来水，不开采地下水。	符合

可满足园区近、远期供水需求，供水保证率 100%。 规划再生水厂与污水处理厂合建，原水为污水处理厂出水，再生水厂再生水规模为 1 万 m^3/d。规划再生水主要用于道路交通设施用水、市政绿化用水、企业循环冷却水系统用水等。对水质有特殊要求的企业可自行解决。		
排水：排水采用雨污分流制，污水统一收集处理，雨水排放采用分片汇集，集中排放的原则。规划保留和扩建现状位于华山路与郯薛路交叉口西北的丰源污水处理厂，规划用地总面积 1.54 公顷。远期污水处理规模达到 2 万 m3/d，污水处理率 100%。园区内企业废水经预处理达标后经“一企一管”输送至丰源污水处理厂处理达标后，排入拉钩河。	拟建项目按照“清污分流”原则，将不同类型的废水进行分类收集后排入厂区污水处理站进行处置。处理后的废水水质满足枣庄丰源环保科技有限公司进水水质要求后经预处理达标后经“一企一管”输送至丰源污水处理厂处理达标后，排入拉钩河。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准后排入拉沟河，经新沟河，最终汇入陶沟河。	符合
供热。规划园区热源保留现状位于泰山路与郯薛路交叉口东北的亿利能源公司，服务范围为园区规划范围内，规划用地面积 2.24 公顷，建设 2×35t/h、1×75t/h 微煤雾化锅炉，合计 145t/h，同时将园区内甲醛生产企业共计 34t/h 余热锅炉纳入园区供热管网，总计供热能力 179t/h，折 125.3MW，可满足园区近、远期用热需求。	拟建项目采用园区热源供热。	符合

根据表 10.3-2，拟建项目符合园区规划环评及审查意见的要求。

10.3.4 与南水北调规划符合性分析

南水北调东线工程山东段水污染防治规划要求在输水干线截污的基础上，整个南水北调东线汇水区内实行污染物总量控制制度，根据污染物总量控制方案，逐个核定工业污染源排污总量，分配污染物削减量，制定污染物削减方案和实施计划，限期实行。

按照《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）要求：其适用于山东省南四湖、东平湖流域内所有排污单位水污染物的排放管理、建设项目的环境影响评价、建设项目环境保护设施设计、竣工验收及其投产后的排放管理。根据标准 GB3838-2002 和南水北调东线工程调水水质要求，将山东省南水北调沿线汇水区域划分为下列三类控制区。

核心保护区域：南四湖、东平湖大堤、南水北调东线工程干渠大堤和所流经其他湖泊大堤内的全部区域，没有大堤的区段以设计洪水位淹没线作为大堤位置。

重点保护区域：核心保护区域沿汇水支流上溯 15km 的汇水区域。

一般保护区域：除核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。

拟建项目距离南水北调东线工程直线距离大于 15km，距离为 24.5km，拟建项目所在区域属于南水北调东线工程一般保护区域，所在区域水污染物排放执行《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中的一般保护区域标准要求。

拟建项目废水经收集后根据清污分流的原则，采用不同的管道进入厂区污水处理站处理满足要求后，排入枣庄丰源环保科技有限公司进行处理，最终满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及其修改单，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准后排入拉沟河，经新沟河，最终汇入陶沟河。因此，拟建项目的建设符合《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》要求。

10.4 与分区管控方案符合性分析

10.4.1 与《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

枣庄市人民政府 2021 年 6 月 30 日发布了《关于印发枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（枣政字〔2021〕16 号），枣庄市生态环境保护委员会于 2023 年 04 月 14 日印发了《关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022 年动态更新）>的通知》（枣环委字〔2023〕3 号），于 2024 年 06 月 12 日印发了《关于印发<枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案>配套文件的通知》（枣环委字〔2024〕6 号）。

根据枣政字〔2021〕16 号、枣环委字〔2023〕3 号、枣环委字〔2024〕6 号，枣庄市共划定 149 个环境管控单元，分为优先保单元、重点管控单元和一般管控单元，实施分类管控。拟建项目位于枣庄市峄城经济开发区峄城化工产业园，属于《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》重点管控单元，项目与《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析具体见表 10.4-1。

表 10.4-1 与枣庄市“三线一单”生态环境管控要求的符合性一览表

内容	具体要求	拟建项目情况	符合性
生态保护红线及生态空间保护	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，应符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》及国家、省有关要求。根据主导生态功能定位，实施差 别化管理，生态保护红线要保证生态功能的系统性和完整性。 生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上严格禁止开发 性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重 大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线，自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。 一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据主导生态功能进行分类管控，以保护为主，严格限制区域开发强度。对生态空间依法实行区域准入和用途转用许可制度，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动，确保生态服务保障能力逐渐提高。加强对林地、河流、水库、湿地的 保护，维护水土保持、水源涵养等功能，依法划定保护范围， 严格控制新增建设用地占用一般生态空间。有序引导生态空间 用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。	拟建项目不涉及生态保护红线，用地性质为工业用地，符合用地和规划要求。	符合
环境质量底线	**大气环境分区管控。**全市划分为大气环境优先保护区、重点管控区和一般管控区，实施分级分类管理。1.将市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气质量功能区一类区识别为大气环境优先保护区，占全市国土面积的 5.8%。大气环境优先保护区禁止新建排放大气污染物的工业项目，加强餐饮等服务业燃料烟气及油烟污染防治。2.将工业园区等大气污染物高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，人群密集的受体敏感区域，识别为大气环境重点管控区，占全市国土面积的 25.9%。大气环境受体敏感区严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排。大气环境高排放区应根据工业园区（聚集区）主导产业性质和污染排放特征实施重点减排；新（改、扩）建工业项目，生产工艺和大气主要污染物排 放要达到国内同行业先进水平；严格落实大气污染物达标排放、 总量控制、排污许可等环保制度。大气环境布局敏感区及弱扩散区应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，优先实施 清洁能源替代。3.将大气环境优先保护区、重点管控区之外的其他区域纳 入大气环境一般管控区，占全市国土面积的 68.3%。大气环境一般管控区应深化重点行业污染治理，鼓励新建企业入驻工业园 区（聚集区），强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施。 **水环境分区管控。**全市水环境分为水环境优先保护区、重点管控区和一般管控区。1.将县级以上城镇集中式饮用水	1.拟建项目废气均经过相应废气处理后达标排放； 2.拟建项目生活污水、生产废水均进入厂区污水处理站处理，处理后排入枣庄丰源环保科技有限公司进一步处理，达标后排入新沟河。 3.拟建项目用地符合规划要求。	符合

内容	具体要求	拟建项目情况	符合性
	源地一二级保护区、省级以上湿地公园和重要湿地、省级以上自然保护区按自然边界划 定为水环境优先保护区，占全市国土面积的 4.35%。水环境优先 保护区按照现行法律法规及管理规定执行，实施严格生态环境准入。2.水环境重点管控区面积 1409.82 平方公里，占全市国土面积的 30.89%，其中，水环境工业污染重点管控区面积 531.48 平方公里，水环境城镇生活污染重点管控区面积 546.29 平方公里，水环境农业污染重点管控区面积 332.04 平方公里。水环境工业污染重点管控区应禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。实施产能规模和污染物排放总量控制，对造纸、原料药制造、有机化工、煤化工等重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。集聚区内工业废水须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处 理设施。排污单位水污染物的排放管理严格按照《流域水污染 物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》执行。水环境城镇生活污染重点管控区应严格按照城镇规划进行建设，合理 布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加快城镇 污水处理设施建设，严控纳管废水达标，完善除磷脱氮工艺。水环境农业污染重点管控区应加快淘汰剧毒、高毒、高残留农 药，鼓励使用高效、低毒、低残留农药。推进农药化肥减量，增加有机肥使用量。优化养殖业布局，鼓励转型升级，发展循 环养殖。分类治理农村生活污水，加强农村生活污水处理设施 运行维护管理。推广节约用水新技术，发展节水农业。3.其他区域为一般管控区，占全市国土面积的 64.76%。水环境一般管控区落实普适性环境治理要求，加强污染预防，推进城市水循环体系建设，维护良好水环境质量。（到 2025 年）地表水达到或好于III类水体比例完成省分解任务（暂定目标 100%），全面消除地表水劣五类水体及城市（区<市>）黑臭水体 **土壤环境风险管控。**全市土壤环境分为农用地优先保护区、土壤环境重点管控区（包括农用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区）和土壤环境一般管控区。1.农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域。农用地优先保护区中应从严管控非农建设占用永久基本农田，坚决 防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关 闭拆除。2.农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类 区域，建设用地污染风险重点管控区为省级及以上重金属污染 防控重点区域、全市污染地块、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域。农用地污染风险重点管控区 中安全利用类耕地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管		

内容	具体要求	拟建项目情况	符合性
	控措施。建设用地污染风险重点管控区中污染地块（含疑似污染地块）应严格污染地块开发利用和流转审批。土壤污染重点监管单位和高关注度 地块新（改、扩）建项目用地应当符合国家、省有关建设用地 土壤污染风险管控要求，新（改、扩）建涉重金属重点行业建 设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。3.其余区域为土壤环境一般管控区。土壤环境一般管控区 应完善环境保护基础设施建设，严格执行行业企业布局选址要求。		
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到省下达的总量要求和强度控制目标。强化水资源刚性约束，建立最严格的水资源管理制度，严格实行用水总量、用水强度双控，全市用水总量控制在省下达的总量要求以下，优化配置水资源，有效促进水资源可持续利用；加强各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水 量等用水效率指标持续下降。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地利用与经济社会协调发展，严格保 护耕地和永久基本农田，守住永久基本农田控制线；优化建设 用地布局和结构，严格控制建设用地规模，促进土地节约集约利用。优化调整能源结构，实施能源消费总量控制和煤炭消费 减量替代，扩大新能源和可再生能源开发利用规模；能源消费总量控制在省分解目标值之内，煤炭消费量控制在省分解目标值之内单位地区生产总值能耗进一步降低。 到 2035 年，全市生态环境分区管控体系得到巩固完善，生态环境质量根本好转，生态系统健康和人体健康得到充分保障， 环境经济实现良性循环，形成节约资源和保护环境的空间格局，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降。全市 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 35 微克/立方米，水环境质量根本改善，水环境生态系统全面恢复，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设 用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	拟建项目用水符合国家现行有关标准的规定。不属于水资源重点管控区内，不在划定的山东省生态保护红线范围内，符合资源利用上线要求。	符合

由上表 10.4-1 可知，拟建项目建设符合枣政字〔2021〕16 号、枣环委字〔2023〕3 号、枣环委字〔2024〕6 号的要求。

10.4.2 与《枣庄市环境管控单元生态环境准入清单》符合性

根据《枣庄市环境管控单元生态环境准入清单》，拟建项目位于枣庄市峄城区峄城化工产业园，位于峄城化工园管控单元，属于准入清单中重点管控单元（环境管控单元编码：ZH37040420001），拟建项目与其空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源开发效率要求符合性分析见表 10.4-2。

表 10.4-2 与枣庄市环境管控单元生态环境准入清单

内容	峄城化工园重点管控单元要求	拟建项目	符合性
空间布局约束	1.新建、改建、扩建项目，满足园区产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。2.加强土壤环境质量检测与评估，对未经评估和无害化治理的土地不得进行流转和二次开发。3.新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	拟建项目满足园区产业准入、总量控制、排放标准等管理制度的要求。	符合
污染物排放管控	1.深化重点行业污染治理；严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。2.加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业清理整治。3.对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查。4.禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。5.建立土壤环境质量监测制度。6.对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023 年版）》范围内项目，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。	拟建项目不属于两高项目，废气、废水能达标排放，废水水质满足枣庄丰源环保科技有限公司的进水水质要求；噪声经隔声消声措施后对环境影响较小，固废均得到合理处置。项目废水雨污分流。	符合
环境风险防控	1.编制区域内大气污染应急减排项目清单。2.根据重污染天气预警，按级别启 动应急响应措施。实施辖区内应急 减排与错峰生产。3.兴建地下工程设施或者进行地下 勘探、采矿等活动，应当采取防护 性措施，防止地下水污染。4.暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（市）政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。5.在重点土壤污染区域，定期组织对重要农产品风险监测和重点监控 产品监控抽查。	拟建项目拟按照相关要求编制环境应急预案，落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下，项目存在的风险可接受。	符合
资源开发效率要求	1.强化水资源消耗总量和强度双 控行动，实行最严格的水资源管理制度。2.推动能源结构优化，提高能源 利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项 目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低 率满足全区控制指标要求。3.加强节水措施落实，提高农业 灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。4.对	拟建项目不开采地下水，水源为自来水，不使用煤炭，不属于两高项目	符合

	属于《山东省“两高”项目管理目录（2023 年版）》范围内项目，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023 年）》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。		

表 10.4-3 峄城化工产业园行业准入条件

行业类别	类别名称	行业小类	控制类别
化工新材料/精细化学品/健康医药及原料药	化学原料和化学制品制造业	基础化学原料制造	★
		肥料制造	▲
		农药制造	▲
		涂料、油墨、颜料及类似产品制造	★
		合成材料制造	●
		专用化学产品制造	●
		炸药、火工及烟火产品制造	×
		日用化学产品制造	●
	医药制造业	化学药品原料药制造	★
		化学药品制剂制造	●
		中药饮品加工	●
		中成药生产	●
		兽用药品制造	●
		生物药品制品制造	●
		卫生材料及医药用品制造	●
		药用辅料及包装材料制造	●
	化学纤维制造业	纤维素纤维原料及纤维制造	▲
		合成纤维制造	●
		生物基材料制造	●

注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业。除上述行业外，其它符合产业定位的行业参照《产业结构调整指导目录》（按国家最新要求）

拟建项目为化学药品原料药制造项目，属于园区有限进入行业，根据表 10.4-3 可知，拟建项目建设符合《枣庄市环境管控单元生态环境准入清单》的要求。

10.5 环境适宜性分析

10.5.1 对大气环境的影响

拟建项目依托现有工程的呼吸车间废气处理措施，并新增二级冷凝措施，处理工艺采用“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺，处理后通过 20m 高排气筒排放。车间废气经收集后排放，减少无组织排放量，严格控制装卸过程，装卸完毕后延长泵送时间，减少管道内物料的残存量。生产区加强生产管理和设备管理，定期对设备进行检查，严防设备的“跑、冒、滴、漏”等现象。

10.5.2 对地表水环境的影响

拟建项目产生的废水经厂区污水处理站处理后达标后排入枣庄丰源环保科技有限公司，枣庄丰源环保科技有限公司处理后的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准后排入拉沟河，经新沟河最终汇入陶沟河，不直接排入水体，因此对地表水体影响较小。

10.5.3 对地下水环境的影响

拟建项目生产车间利用现有生产车间，按照《环境影响评价地下水导则》（HJ610-2016）提出的防渗技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行”要求做了重点防渗，污水处理站、事故水池、危废暂存间等依托现有工程，现有工程已按照要求做好防渗，并进行施工监理和验收。采取上述防范措施后对当地地下水影响较小。

10.5.4 声环境的影响

拟建项目投产后对周围厂界影响较小，经预测厂区东、南、北、西四个厂界昼、夜间噪声影响值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

10.5.5 固体废物的影响

拟建项目固体废物均得到妥善处置，不外排。固体废物的存储均满足相应标准规范的要求，拟建项目固体废物对周边环境影响较小。

10.5.6 对生态环境的影响

项目建设生态影响主要为施工期生态影响，施工期是短暂的，且在现有厂区内施工，在做好防护措施的条件下随着施工期的结束，影响随之结束。运营期加强绿化管理不会对生态产生破坏。

10.5.7 大气防护距离

根据大气预测，拟建项目无需设置大气防护距离。

综合上述分析，拟建项目选址较为合理，环境影响可接受。

10.6 小结

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于《产业结构调

整指导目录（2024 年本）》规定的限制类、淘汰类、鼓励类，属于允许类项目，符合国家产业政策要求，拟建项目已取得备案证明（2209-370404-89-02-226975）。拟建项目建设符合国家、山东省及枣庄市相关文件要求，项目选址不在生态红线范围内，满足“三线一单”要求，用地属于工业用地，符合枣庄市峄城区峨山镇总体规划、峄城化工产业园总体规划要求。

拟建项目用地性质为工业用地，厂址周边配套基础设施齐全，交通条件便利，无需设置大气环境防护距离，项目建设对周边环境影响较小。项目选址合理、工程建设可行。

11 评价结论及建议

11.1 评价结论

11.1.1 项目建设背景与概况

博原制药（山东）有限公司年产 1 亿片维生素 D 项目位于博原制药（山东）有限公司厂区现有厂房内建设，博原制药（山东）有限公司位于山东省枣庄市峄城区峨山镇峄城化工产业园。拟建项目在甲类厂房 3 内建设（原规划建设肿瘤车间），设备全部新建，项目建成后实现年产 1 亿片维生素 D 能力。辅助工程、控制工程、废气处理、污水处理等均依托现有工程。

拟建项目总投资 12000 万元，其中：环保投资 230 万元，环保投资占比为 1.92%。

11.1.2 污染排放及治理

11.1.2.1 废水

拟建项目产生的废水包括循环冷却排污水、生活污水、化验室废水、生产废水、水洗塔废水、真空泵废水等。拟建项目依托现有污水处理站，新建除盐设施，生产废水经除盐后，进入厂内污水处理站。

拟建项目废水经厂区污水处理站处理后，水质达到枣庄丰源环保科技有限公司进水水质要求后，排入枣庄丰源环保科技有限公司进行进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准要求，排入拉沟河。

11.1.2.2 废气

拟建项目有组织废气源主要为工艺废气，包括干燥废气、浓缩废气、离心废气等有组织废气，物料在使用、输送等中转环节产生的无组织散发等。

1、有组织废气

拟建项目依托现有工程的呼吸车间废气处理措施，并新增二级冷凝措施，处理工艺采用“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺，处理后通过 20m 高排气筒排放。

拟建项目甲苯、甲醇、环已烷、VOCs 等污染物排放浓度满足《挥发性有机

物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）II时段标准，颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区要求。

2、无组织废气

拟建项目无组织排放主要来自原料及产品储运过程的扩散、生产过程的跑冒滴漏和处理装置的挥发等，主要防治措施如下：

1）装置区物料投加、周转、精馏不凝气及冷凝液的收集均采用密闭管道输送。

2）装置区各物料常压反应釜呼吸阀、分离设备呼吸阀等通过管线连接，同时将呼吸口上部切换阀切换至废气管道，上料或转料过程中产生的有机物的无组织挥发通过反应釜顶部的呼吸口及切换阀切入废气管道。

3）固体物料投加在密闭空间内操作，负压上料，废气排至废气收集处理系统。

4）卸料过程通过管道将物料输送至密闭容器，将顶部的放空管接入废气管道，使其无组织挥发收集入废气收集管道。

5）企业采用先进的 DCS 集散控制系统，各物料输送均采用密闭输送方式，防止泄露。设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少失误操作。

6）实行 LDAR 技术与制度，定期对车间内装置和管线进行检查检测，及时对泄漏点进行维修。LDAR（泄漏检测与修复）技术是在企业中对生产全过程原料进行控制的系统工程。该技术采用固定或移动监测设备，监测化工企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染，是目前国际上较先进的化工废气检测技术。

7）企业将 VOCs 的削减与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案体系；对正常工况、非正常工况分别建立监测体系，制定非正常排放(停

工检修等)报告与备案的环保管理规程。

11.1.2.3 噪声

拟建项目主要噪声源为离心机、泵类、反应釜、风机等，噪声值在 80～90dB(A)之间。工程采取购置低噪设备，对高噪声设备采取消声、减振等降噪措施。在采取相应降噪措施后，拟建项目对各厂界噪声贡献值较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

11.1.2.4 固体废物

拟建项目运行过程中产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物，其中一般固体废物包括生活垃圾和废灯管；危险废物包括蒸馏残余物、废浓缩液、废物料包装袋、废活性炭、污水处理站污泥等。

生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运、处置，废灯管由生产厂家回收；各类危险废物经集中收集后定期委托具有相应危废处置资质的单位进行转移、处置。

拟建项目依托现有危废暂存间，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，地面已进行防渗，危废能够做到分类收集和暂存；危废暂存间设有较规范的标识牌，地面严格采取防腐防渗措施；危废暂存间设有废气收集管道，危废暂存间设置导流沟，危废暂存间满足相关建设要求。企业安排专职人员负责固体废物的日常管理工作，建立固体废物产生、存储及处置情况档案。

拟建项目严格按照要求对生产过程中产生的固废进行妥善处置后对周边环境影响较小。

11.1.3 环境质量现状

11.1.3.1 环境空气

根据收集区域环境空气例行监测点的数据，峄城区 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 污染物年评价指标不满足标准要求；SO_2、NO_2、CO 污染物年评价指标满足标准要求。因此，本评价判定项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。为确保区域环境空气质量改善，枣庄市政府对于现状大气 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 超标，制定了区域大气治理方案。

根据对特征因子的监测结果表明，各因子现状值均能满足相应的环境质量标

准。

11.1.3.2 地表水

根据现状监测结果，1#监测断面，化学需氧量超标 0.45 倍，五日生化需氧量超标 0.4 倍，总磷超标 0.25 倍。以上指标均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值要求，其余指标均达标。分析认为，化学需氧量、五日生化需氧量、总磷部分断面超标，出现超标是沿线农村生活及农业面源污染所致。现沿线村庄未设置污水收集管网，生活污水均为直排，造成河流部分指标超标，同时，园区应该加强对排水企业及污水处理厂的管理，确保排水企业废水均能正常排入污水处理厂，确保污水处理厂的出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准要求。

11.1.3.3 地下水

地下水环境现状监测结果表明，根据现状监测结果，5#厂区西南角监测井的氯化物、溶解性总固体、总硬度均不能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准的要求，其余监测项目均满足 III 类标准限值的要求。氯化物、溶解性总固体、总硬度超标主要与区域水文地质条件有关。

11.1.3.4 噪声

拟建项目厂区周围声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，厂区声环境现状良好。

11.1.3.5 土壤

根据现状监测结果，各监测点位的各项监测因子均不超标，均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值及表 2 第二类用地筛选值标准。

11.1.4 环境影响预测与评价

11.1.4.1 环境空气

根据预测结果：本项目 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。氨、硫化氢、甲苯、甲醇在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，VOCs 在各

敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。本项目正常排放下大气污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，所有污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

本项目甲苯、氨、硫化氢在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。VOCs 在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

预测范围内 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%，因此，区域环境质量整体改善。

本项目厂界污染物甲苯、甲醇、颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求，厂界污染物氨、硫化氢浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界最高容许浓度限值，厂界污染物 VOCs 可以满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2019）厂界监控点浓度限值的要求。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

11.1.4.2 水环境影响

1、地表水

拟建项目外排水废水量为 11.84m^3/d（3551.26m^3/a），经枣庄丰源环保科技有限公司深度处理满足达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及其修改单要求，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）表 2 一般保护区域标准要求，排入拉沟河，且外排污染物较小，对拉沟河及其下游水体的水质和水量冲击较小。非正常工况下，拟建项目废水全部暂存于事故池，后期分批次进入公司污水处理站进行处理，不直接外排。

因此，拟建项目建设对区域地表水环境影响较小。

2、地下水

预测结果显示正常工况下，拟建项目正常工况下对地下水环境影响很小。突发事故下瞬时泄露时污染物进入地下水含水层，在稀释自净作用下，对地下水产生的影响较小。如果不能及时处理，污染物造成的影响范围会随时间延长逐渐增大，对地下水环境造成的影响较大。由于项目废水污染物较多且浓度较大，车间、

污水管线必须采取可靠的防渗防漏措施，并采取严格的监测措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

11.1.4.3 声环境影响

通过预测分析，拟建项目投产后各厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。项目厂址周边 200m 范围内无村庄等敏感点。项目在采取相应防控措施后，拟建项目噪声不会对周边环境产生太大影响。

11.1.4.4 固体废物影响

拟建项目危险废物利用现有危废暂存间暂存，委托有资质的单位安全处置，不外排，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597--2023）及其修改单等相关要求，环境影响较小。

11.1.4.5 土壤环境影响

拟建项目对土壤环境的影响主要考虑垂直入渗、大气沉降等的影响，在严格落实环评提出的分区防渗等环保措施、加强管理的前提下，拟建项目实施后不会对项目区土壤环境的造成影响。

11.1.4.6 环境风险评价

拟建项目制定详细的风险事故防范措施、风险应急预案、事故应急处理措施、环境风险监测，拟建项目依托现有的事故水池等风险防范措施。在采取必要的措施后拟建项目环境风险影响较小，按环境影响报告书的要求及相关法律和法规建设应急设施、编制应急预案，将环境风险控制在工业厂区内。

11.1.4.7 生态环境影响评价

评价项目位于峄城化工产业园，项目的建设运营不会使厂区土地利用、植物、动物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一物种的消失，不会对生态环境产生大的影响。评价项目建成后将加大环保投资，确保将各类污染物对周围环境的影响降到最小；加大绿化投资，在厂界建设绿色生态屏障，以减小废气对外环境的影响，美化环境，项目建设总体是可行的

11.1.4.8 公众参与

依据环境影响评价公众参与办法（部令第 4 号）相关要求，拟建项目在环评期间进行了相关公示以及公众参与。建设单位于 2023 年 4 月 22 日，在峄城区人民政府网站进行了第一次信息公示，公示期 10 天，2024 年 9 月 3 日在峄城区人

民政府网站进行了环境影响评价第二次公示，符合《环境影响评价公众参与办法》的相关要求，同时在建设单位厂区办公室放置了纸板公示报告书。

在项目公示期间，没有公众对项目的建设提出反对意见。

11.1.4.9 总量控制

拟建项目所排污染物中实行总量控制的指标有：废气中的颗粒物、氮氧化物、VOCs、SO_2，废水中的COD、氨氮。

拟建项目废水依托枣庄丰源环保科技有限公司进行处理，化学需氧量和氨氮指标纳入枣庄丰源环保科技有限公司污水处理厂进行管理。

根据《博瑞（山东）有限公司原料药一期项目污染物总量确认书》（YCZL[2021]22号）和《博瑞（山东）有限公司新建一台4t/h燃气锅炉项目污染物总量确认书》（YCZL[2021]26号），全厂污染物排放总量控制指标为：$SO_2$0.2t/a、NO_X1.55t/a、颗粒物0.17t/a、VOC_S0.6139t/a。

《博瑞（山东）有限公司原料药一期项目污染物总量确认书》（YCZL[2021]22号）是博瑞（山东）有限公司原料药一期项目环境影响报告书中生产 11 种药品（包含 3 种甾体类药品、3 类肿瘤类药品及 5 种呼吸类药品，生产规模 1600 千克）产生的污染物总量进行的确认，由于市场原因，3 类肿瘤类药品不再建设，原肿瘤车间改建拟建项目。由于肿瘤车间不再生产，污染物减少，VOCs 排放量减少 0.2639t/a。

现有工程颗粒物排放量为0.05t/a,VOCs排放量为0.35t/a，拟建项目有组织废气颗粒物排放量为0.02t/a、VOCs排放量为0.194t/a，拟建项目建成后全厂颗粒物排放量为0.07t/a、VOCs排放量为0.544t/a，污染物不增加，在现有总量确认指标范围内（$SO_2$0.2t/a、NO_X1.55t/a、颗粒物0.17t/a、VOC_S0.6139t/a），拟建项目无需重新申请总量。

11.2 总体结论

拟建项目符合国家产业政策，符合用地规划，拟采用的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制、清洁生产的基本原则，项目建设对周围环境影响较小，从环保的角度考虑厂址的选择是合理的。在各项环保措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度方面考虑是可行的。

11.3 措施与建议

11.3.1 主要环保措施

拟建项目设计采取的主要污染防治措施见表 11.3-1。

表 11.3-1 拟建项目设计采取的主要污染防治措施一览表

类型	污染源	防治措施	处理效果
废气	工艺废气	经“二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”系统处理后通过 20m 排气筒排放。	拟建项目甲苯、环已烷、甲醇、颗粒物、VOCs 等污染物排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2010）II时段标准。颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区要求。
	无组织废气	上料、物料输送等全部采取密闭，生产车间建立 LDAR 制度。	
废水	工艺废水、循环水排污水、生活污水等	高盐废水经除盐系统处理后冷凝水与其他生产废水、生活污水一起进厂区现有污水处理站理；现有污水处理站处理规模为 100m^3/a。其中生产废水经“芬顿”工艺预处理后，进入综合废水处理系统，采用“生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR 池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池”工艺处理。	出水满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和枣庄丰源环保科技有限公司进水水质要求
噪声	生产噪声	高噪声设备安置在车间内，采取基础减振、密闭隔声等措施。	满足 GB12348-2008 中 3 类标准
固体废物	危险废物	在危险废物暂存车间内暂存，定期委托资质单位处置。	全部安全处置，无外排。
	一般固废	生活垃圾由市政部门进行处理，废灯管由厂家回收。	
环境风险	1、利用现有的事故水池，可确保污水处理事故及生产设施事故情况下废水不外排。 2、车间设置可燃及有毒报警仪系统。 3、采用 DCS 控制系统，将工艺装置区的温度、压力、液位、流量等参数接入 DCS 系统，对重要参数实时监控，并根据预设值自动调节温度、压力、液位、流量等参数，自动化水平达到目前国际同类装置先进水平。		
环境管理	①建立环保监督管理机构，成立环保科；②监测分析室内配套完备环境监测仪器，按照监测计划开展监测工作；③排污口规范化管理。		
生态	合理种植常绿乔、灌木，树木与建筑物之间的空地种植草皮、花卉。		

11.3.2 建议

1、项目建设要与环保治理措施做到同时设计、同时施工和同时投产，切实做到污染物达标排放，并在日常运转时加强管理，确保各种设施正常运转。

2、将清洁生产贯穿于建设和发展的全过程中，加大清洁生产推行力度，对生产工艺、日常管理采取严格要求，采用优质原料，降低原材料消耗量。

3、加强固体废物的管理，对运营过程中产生的其他未预见性固体废物要严格按照要求进行分类存储和处置。对不能明确危险性的固体废物要按照标准先进行鉴定，然后再按照要求分类处置，并做好记录与留档。

4、严格按照相关技术规范做好地面防渗，并加强日常生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生。建立、健全事故排放的应急措施，杜绝事故状态下对水环境的影响。

5、做好营运期安全生产工作，强化安全、消防和环保管理，加强日常监督检查，建立安全检查和净化装置运行管理制度，提高全体职工的环保意识，使清洁生产成为职工自觉的行为，保证项目设计及环评提出的各项污染防治措施的落实及正常运行。

6、从建设、生产贮运等各方面积极采取防护措施，确保环境安全。为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急预案，当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

附件1

委 托 书

山东省环境保护科学研究设计院有限公司：

我单位拟新建博原制药（山东）有限公司年产 1 亿片维生素 D 项目，总投资约为 12000 万元。根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，该项目必须执行环境影响评价制度，特委托贵单位承担此次该项目的环境影响评价工作，编制该项目的环境影响报告书，请尽快组织实施，

博原制药（山东）有限公司（公章）

2023 年 4 月 28 日

附件2

山东省建设项目备案证明

项目单位基本情况	单位名称	博原制药（山东）有限公司		
	法定代表人	余汶檑	法人证照号码	91370404MA3U596MXP
项目基本情况	项目代码	2209-370404-89-02-226975		
	项目名称	年产1亿片维生素D项目		
	建设地点	370404（峄城区）		
	建设规模和内容	项目位于山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东16号，拟占地6亩，建设生产车间3700平方米，购置反应釜、离心机、制粒机、压片机、包衣机等设备70台（套），建设维生素D生产线，实现年产能年产1亿片维生素D项目。主要原材料为：胆固醇、甲醇、甲苯、乙酸酐、环己烷、二氯甲烷等，生产工艺为：酯化、溴化、水解、光照、提纯、压片、包装。项目主要耗能设备为反应釜、离心机、制冷机等，年能源综合消费量369吨标煤，其中电力消耗300万度。项目符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录(2019年本）》中的限制类和淘汰类。我单位承诺依法依规办理土地、规划、环评、能评、安评、施工许可等必要手续后，再行开工建设本项目		
	总投资	12000万元	建设起止年限	2022年至2026年
	项目负责人	马蒙	联系电话	18706322367
备注				

承诺：

博原制药（山东）有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字：_____

备案时间：2022-09-21

附件3

建设项目环境影响登记表

填报日期：2020-11-13

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">博瑞（山东）原料药标准化厂房建设项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>山东省枣庄市峄城区化工产业园内,上海路以南，华山路以东</td><td>建筑面积(㎡)</td><td>14916</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td>博原制药（山东）有限公司</td><td>法定代表人或者主要负责人</td><td>余汶檑</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td>杨城</td><td>联系电话</td><td>13951142495</td></tr>
<tr><td>项目投资(万元)</td><td>6252.73</td><td>环保投资(万元)</td><td>200</td></tr>
<tr><td>拟投入生产运营日期</td><td colspan="3">2021-11-13</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="3">新建</td></tr>
<tr><td>备案依据</td><td colspan="3">该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第106 房地产开发、宾馆、酒店、办公用房、标准厂房等项中其他。</td></tr>
<tr><td>建设内容及规模</td><td colspan="3">项目总投资6252.73万元,位于峄城经济开发区峄城化工产业园内，上海路以南，华山路以东。总占地面积36.83亩，总建筑面积14916平方米，主要建设标准化生产车间8505平方米，氢化车间360平方米，综合楼3072平方米，动力站2304平方米，仓库675平方米。我单位承诺依法依规办理土地规划、环评、施工许可等必要手续后，再行开工建设本项目。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">主要环境影响</td><td>废水
生活污水</td><td rowspan="3">采取的环保措施及排放去向</td><td>生活污水
有环保措施:
生活污水采取预处理措施后通过污水管网排放至市政管网。</td></tr>
<tr><td>固废</td><td>环保措施:
生活垃圾由环卫部门定期清运。</td></tr>
<tr><td>生态影响</td><td>有环保措施:
加大绿化投入，增加人工植被。</td></tr>
<tr><td colspan="4">承诺：博原制药（山东）有限公司余汶檑承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由博原制药（山东）有限公司余汶檑承担全部责任。
法定代表人或主要负责人签字：</td></tr>
<tr><td colspan="4">备案回执
该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202037040400000295。</td></tr>
</table>

附件4

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2021〕57号

枣庄市生态环境局
关于博瑞（山东）原料药一期项目
环境影响报告书的批复

博原制药（山东）有限公司:

你公司报送的《博瑞（山东）原料药一期项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下:

一、该项目属于新建，位于峄城化工园区内。主要建设包括主体工程（甲类厂房1用于生产甾体类原料药，甲类厂房2用于生产呼吸类原料药，甲类厂房3用于生产肿瘤类原料药，加氢车间，丙类厂房）、储运工程（甲类仓库、丙类仓库）、公用工程、辅助工程、环保工程等，配套建设雨水池、事故池及污水处理站各一座。项目建成后将形成年产原料药1600千克

的生产规模，产品包括11种药品（丙酸氟替卡松、布地奈德、糠酸氟替卡松、布加替尼、帕纳替尼、帕唑帕尼、格隆溴铵、昔萘酸沙美特罗、维兰特罗、芜地溴铵和马来酸茚达特罗），属于甾体、肿瘤及呼吸类药物。

在全面落实报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合核定的总量控制要求。从环保角度，我局原则同意环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺和拟采取的环境保护措施进行建设和运行。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强施工环境管理。严格制定扬尘防治方案，采取有效治理措施，将施工扬尘影响降至最小。加强施工期噪声管理，合理安排施工时间，降低设备声级。施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。加强施工污水的排放管和生态环境及土壤保护措施。

（二）强化大气污染防治措施。各车间废气经收集采用“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺处理后通过20m高排气筒排放。

污水处理站恶臭气体通过“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”处理后通过20m高排气筒排放。

外排废气须符合《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）II时段标准要求。

落实报告书提出无组织排放措施。加强生产装置区设备检修及维护，进行LDAR检测。厂界无组织废气须符合《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2和《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3标准要求。

（二）严格落实水污染防治措施。你公司应按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则完善厂区排水系统，并具备生产废水分质处理能力。生产废水、废气治理废水及生活废水经分质收集和预处理、再经厂内污水处理站处理后与纯水系统排出的尾水一同排入园区污水处理厂。外排废水须符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准和园区污水处理厂进水水质要求。

（三）严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治，强化厂区防漏及事故废水应急收集处理。加强防渗设施的日常维护，对出现损害的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。建立完善的土壤和地下水监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向，合理设置土壤和地下水监测井，严格落实土壤和地下水监测计划。一旦出现土壤或地下水污染，立即启动应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不利环境影响。

（四）严格落实噪声污染防治措施。采取消声、基础减震、

建筑物隔声、安装隔声罩等措施。厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)中3类功能区的要求。

（五）严格落实固体废物分类处置和综合利用措施，做到“资源化、减量化、无害化”。蒸馏残余物、反应基废液、废过滤介质、废催化剂、废物料包装袋、废活性炭、污水处理站污泥等危险废物委托具有相应危废处置资质的单位进行处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。一般工业固体废物贮存场所等须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。严格落实危险废物处置要求，危废暂存间须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求。生产中若发现报告书中未识别出的危险废物，按危险废物管理规定处理处置。

（六）该项目运行后，SO_2、VOCs、COD、氨氮排放量应分别控制在0.0134t/a、0.6139t/a、0.51t/a、0.05t/a以内。

（七）健全环境管理制度。按照相关要求设置规范的污染物排放口和监测口，排气筒须按照规范要求设置永久采样孔、安装采样监测平台，并设立标志牌。生产车间各排放口安装VOCs在线监测设备，并按要求与生态环境部门联网。落实环境监测计划，发现异常情况，及时采取相关措施并向当地生态环境部门报告。严格按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，同时应做好排污许可证执行报告等相关工作。采用

先进的生产工艺、技术和设备，全面贯彻清洁生产理念，采取有效的污染物治理与废物综合利用措施，确保满足清洁生产的要求。

（八）强化环境风险防范和应急措施。加强生产运行中的全程风险管理，强化物料的储存、输送和使用管理，加强危险废物收集、贮存和出厂转移环节的环境管理和风险防范。按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。配备足够的应急发电设施，确保紧急情况下应急设备可有效使用。按规范选择材料等级，保证防腐能力和设备长周期运行需要。按照“单元—厂区—园区”水环境风险防控体系要求设置事故废水收集和应急储存设施。厂区内设置足够容积的事故水池，确保事故水可自流进入所在区域的事故水池。完善突发环境事件应急预案和受影响区域内人员应急疏散方案，配备足够的应急队伍、设备和物资，建立项目与区域的环境风险监控预警体系，制定环境应急监测方案。定期开展应急演练，提升区域环境风险防范能力，有效防控区域环境风险。按照分类管理、分级响应、区域联动的原则，做好项目与园区、区域等突发环境事件联防联控工作。一旦发生突发环境事件，立即启动应急预案，采取有效措施控制、减轻或消除对环境的污染。

（九）强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建

立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，落实各项环境保护措施，并委托有资质的单位开展施工期环境监理工作。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收。项目建设运行中应遵循环评报告书相关要求，该项目采取拆除活动时及服务期满后需开展完成相应的风险评估和修复工作等。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。

五、由枣庄市生态环境局峄城分局和枣庄市生态环境保护综合执法支队负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书送枣庄市生态环境局峄城分局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

七、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条

“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，本批复自然作废。

枣庄市生态环境局

2021年7月28日

主题词：环境影响评价　报告书　批复

抄　送：市生态环境保护综合执法支队、峄城分局

枣庄市生态环境局办公室　　2021年7月28日印发

（共印10份）

附件5

博原制药（山东）有限公司
新建一台 4 t/h 燃气锅炉项目竣工环境保护验收组意见

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，根据《建设项目环境保护管理条例》等国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求。2023年7月30日博原制药（山东）有限公司邀请了专家，并组织验收报告编制单位-博原制药（山东）有限公司，验收监测单位-中检集团公信安全科技有限公司组织召开了“新建一台 4 t/h 燃气锅炉项目”竣工环境保护验收会议。会议通过决议组成了验收组 。验收组对该工程建设及环境保护设施运行情况进行了现场检查，听取了验收报告编制单位对项目竣工环境保护验收调查情况的汇报，审阅并核实了有关资料，经认真讨论，形成竣工环境保护验收意见如下：

一、工程基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

博原制药（山东）有限公司位于山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园，在现有厂区内新建一台 4 t/h 燃气锅炉项目。博原制药（山东）有限公司总占地面积 24552 m^2（约 36.83 亩），新增锅炉在现有厂区内安装，不新增占地。主要建设内容为燃气锅炉房及涉及的环境保护设施和辅助设施。目前生产及环保设施运行正常。

（二）环保审批情况

2021 年 6 月委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制《博原制药（山东）有限公司新建一台 4 t/h 燃气锅炉项目环境影响报告表》。

2021 年 9 月 4 日取得枣庄市生态环境局峄城分局以“枣环峄审字〔2021〕17 号”文予以批复。

（三）投资情况

工程实际投资100万元，环保投资21万元，环保投资占总投资比例的21%。

（四）验收范围

本次验收内容为：博原制药（山东）有限公司新建一台 4 t/h 燃气锅炉项目及其相应的辅助、公用等设施，以及废气、废水、噪声和固废处理处置等环保工程。

二、工程变动情况

1、锅炉烟气通过 15 m 高排气筒排放，实际锅炉烟气通过 20 m 高排气筒排放。

该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染的措施未发生重大变化，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目不新增劳动定员，无新增生活废水；本项目废水为软化水制备排污水和锅炉排污水，送至公司污水处理站进行处置，处理后的废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准和园区污水处理厂纳管水质标准后，经园区管网进入峄城化工产业园污水处理厂进行深度处理。

（二）废气

本项目废气主要为燃气锅炉在生产过程中产生的烟气（SO_2、NO_x、颗粒物），锅炉配套国内领先的低氮燃烧器，烟气通过 20 m 高排气筒有组织排放。

（三）噪声

选用低噪音设备，采取基础减振、建筑隔声等措施。

（四）固体废物

本项目不新增劳动定员，不新增职工生活垃圾。

本项目产生的固废为锅炉软水制备产生的离子交换树脂，2-3 年更换一次，属于危险废物，暂存于危废间，委托有资质单位处置。

（五）风险防范措施

项目配备了必要的风险防范措施、设施，编制了突发环境事件应急预案并备案。

四、环境保护设施调试效果

1、有组织废气：

监测结果表明，验收监测期间，锅炉烟气中颗粒物排放浓度最大值为 3.0 mg/m³，SO_2 排放浓度最大值为 9 mg/m³，NOx 排放浓度最大值为 76 mg/m³，烟气林格曼黑度(级)为小于 1 级，均能满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/ 2374-2018）表 2 中重点控制区排放限值（颗粒物：10 mg/m³，SO_2：50 mg/m³，NO_x：100 mg/m³，烟气林格曼黑度(级)：1 级）的要求。

无组织废气：

项目厂界颗粒物最大排放浓度为 0.306 mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 厂界无组织排放监控浓度限值（颗粒物：1.0 mg/m³）要求。

2、废水

废水 pH 值范围为 7.2~7.3 之间，CODcr 最大值为 101 mg/L，NH_3-N 最大值为 2.48 mg/L，SS 最大值为 33 mg/L，上述各项指标均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准（pH：6.5~9.5，CODcr：500 mg/L，NH_3-N：45 mg/L，SS：400 mg/L）和园区污水处理厂纳管水质标准（CODcr：450 mg/L，NH_3-N：35 mg/L，SS：380 mg/L）要求。

3、噪声：

昼间噪声最大值 54.1 dB(A)、夜间噪声最大值 49.4 dB(A)均能满足《工业企业厂界噪声环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类要求（昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)）。

4、污染物排放量：

根据验收监测数据进行核算，颗粒物排放量为 0.046 t/a，SO_2 排放量为 0.099 t/a，NO_x 排放量为 1.314 t/a，满足颗粒物 0.17 t/a，SO_2 0.2 t/a，NO_x 1.55 t/a 总量控制指标要求。

五、验收结论

本项目环保手续齐全，在实施过程中总体按照环评文件及批复要求配套建设和采取了相应的环境保护设施、措施，根据验收监测数据可知，各类污染物达标排放，满足总量控制要求，符合建设项目竣工环保验收条件，工程竣工环境保护验收合格。

六、后续要求

1、加强污染治理措施运行维护，建立运行台账，保证污染物持续稳定达标排放。

2、完善自行监测方案，落实监测计划，及时公布检测结果。

3、定期组织突发环境事件应急预案演练。

验 收 组

2023 年 7 月 30 日

博原制药（山东）有限公司新建一台 4 t/h 燃气锅炉项目

竣工环保验收组成员名单

验收组	姓名	类别	单位	职务/职称	联系电话	签名
组长	余汶檑	建设单位	博原制药（山东）有限公司	法人	13308318878	
组员	杨城	建设单位	博原制药（山东）有限公司	科长	13951172495	
	董文成	专家	枣庄市市中生态环境监控中心	高工	13969466868	
	庄辉	专家	枣庄市市中生态环境监控中心	高工	13563261266	
	陈涛	专家	枣庄市台儿庄生态环境监控中心	高工	18866321368	
	王振	验收监测单位	中检集团公信安全科技有限公司	工程师	18206326126	

附件6

编号：YCZL(2021)26 号

山东省建设项目污染物总量确认书

（试　行）

项目名称：博原制药（山东）有限公司新建一台 4t/h 燃气锅炉项目

建设单位（盖章）：博原制药（山东）有限公司

申报时间：2021 年 9 月 3 日

山东省生态环境厅制

项目名称	博原制药（山东）有限公司新建一台 4t/h 燃气锅炉项目				
建设单位	博原制药（山东）有限公司				
法人代表	——		**联 系 人**		杨城
联系电话	13951172495		**传　　真**		——
建设地点	山东省枣庄市峄城峄城化工产业园博原制药（山东）有限公司				
建设性质	√新建□改扩建□ 技改		**行业类别**		D4430 热力生产和供应
总投资（万元）	39.7	**环保投资（万元）**	12.8	**环保投资比例**	32.24%
投产日期	——		**年工作时间**		——
主 要 产 品	——		**建设规模**		——
环 评 单 位	——		**环评评估单位**		——

一、主要建设内容

本项目位于山东省枣庄市峄城峄城化工产业园博原制药（山东）有限公司，包括主体工程、依托工程、公用工程及配套环保工程等。

根据该项目评价报告表预测，该项目所需二氧化硫、氮氧化物排放量、有组织颗粒物的总量指标为 0.2 吨、1.55 吨、0.17 吨。

二、水及能源消耗情况

名　称	消耗量	名　称	消耗量
水（吨/年）	6124	**电（万千瓦时/年）**	——
煤矸石（吨/年）	——	**含硫分（%）**	——
生物质颗粒（吨/年）	——	**天然气（万 m^3/a）**	165.6

三、主要污染物排放情况

污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	COD	——	——	——
		——	——	
	NH_3-N	——	——	
		——	——	
废气	颗粒物	7.62 mg/m³	0.17t	——
	SO_2	8.97 mg/m³	0.2t	
	NO_X	69.51 mg/m³	1.55t	
	VOC_S	——	——	

备注：

四、总量指标调剂及“以新带老”情况

根据该项目评价报告表预测，该项目所需二氧化硫、氮氧化物排放量、有组织颗粒物的总量指标为0.2吨、1.55吨、0.17吨。

根据枣庄市生态环境局峄城分局《关于峄城区主要大气污染物总量指标来源情况的备案报告》情况，我区目前剩余腾出总量：二氧化硫1107.824352吨，氮氧化物928.2469152吨，颗粒物1177.42424吨、挥发性有机物175.90348吨。根据《山东省生态环境厅〈关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132号）文件要求，对该项目大气污染物总量实行2倍削减替代。倍量替代后，剩余二氧化硫1107.424352吨，氮氧化物925.1469152吨，颗粒物1177.08424吨、挥发性有机物175.90348吨。

五、政府下达的“十二五”污染物总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
—	—	—	—	—	—

六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
—	—	0.2	1.55	0.17	—

七、市或区（市）环保局初审总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
—	—	0.2	1.55	0.17	—

区环保局初审意见：

根据该项目评价报告表预测，该项目所需二氧化硫、氮氧化物排放量、有组织颗粒物的总量指标为0.2吨、1.55吨、0.17吨。

根据枣庄市生态环境局峄城分局《关于峄城区主要大气污染物总量指标来源情况的备案报告》情况，我区目前剩余腾出总量：二氧化硫1107.824352吨，氮氧化物928.2469152吨，颗粒物1177.42424吨、挥发性有机物175.90348吨。根据《山东省生态环境厅〈关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132号）文件要求，对该项目大气污染物总量实行2倍削减替代。倍量替代后，剩余二氧化硫1107.424352吨，氮氧化物925.1469152吨，颗粒物1177.08424吨、挥发性有机物175.90348吨。

枣庄市生态环境局峄城分局

（公章）

2021年9月3日

八、省或市环保局总量管理部门确认总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
—	—	—	—	—	—

省或市环保局总量管理部门意见：

（公章）

年　月　日

有 关 说 明

1. 为落实国家和省关于加强宏观调控和总量减排的部署要求，特制定本《总量确认书》，主要适用于国家、省级环保部门审批的建设项目，并作为环评审批的重要依据之一。

2. 建设单位需认真填写建设项目总量指标等相关内容，经市环保局总量管理部门审查同意后，将确认书连同有关证明材料报省生态环境厅。省生态环境厅收到申报材料后，视情况决定是否需要现场核查。对证明材料齐全、符合总量管理要求的，自受理之日起20个工作日内予以总量指标确认。

3. 对附表四“总量指标调剂及‘以新带老’情况”的填写内容主要包括：（1）二氧化硫、化学需氧量等主要污染物总量指标来源及数量；（2）替代项目削减总量的工程措施、主要工艺、削减能力及完成时限；（3）相关企业纳入《“十三五”主要污染物总量削减目标责任书》及国家、省、市污染治理计划的工程项目完成情况等。

4. 对市、区政府未下达“十二五”期间烟尘和工业粉尘污染物总量指标的，确认书中的相关总量指标栏目可不填写。

5. 确认书编号由区环保局总量管理部门统一填写。

6. 确认书一式四份，建设单位、县（区、市）、市环保局总量管理部门、负责项目环评审批的部门各1份。

7. 如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

附件7

编号：20233704002636

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-04-15			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	污泥	772-006-49	毒性	固态	污泥	编织袋	8	3.7245

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西300米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：王志强	联系电话：18816177278
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM7175
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-04-15 08:49:32
经由地：枣庄市-淄博市	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-04-16 07:29:29

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-04-17 13:46:21		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	污泥	772-006-49	无	接受	D10	3.7245

打印时间：2023-04-18 08:47:02 防伪码：2ed42b0a97dfac0f97786a34bcb301ee

编号：20233704002635

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-04-15			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废吸附剂	271-004-02	毒性	半固体	过滤废渣	编织袋	3	0.2025

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称：山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：王志强	联系电话：18816177278
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM7175
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-04-15 08:48:35
经由地：枣庄市-淄博市	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-04-16 07:29:48

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称：淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-04-17 13:47:49		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废吸附剂	271-004-02	无	接受	D10	0.2025

打印时间：2023-04-18 08:47:01 防伪码：7fc6971d7a46b3d71d20cd071103223b

编号：20233704002633

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-04-15			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	感染性,毒性	固态	沾有物料的塑料包装材料	编织袋	51	0.6745

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：王志强	联系电话：18816177278
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM7175
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-04-15 08:40:08
经由地：枣庄市-淄博市	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-04-16 07:30:39

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-04-17 13:46:58		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	无	接受	D10	0.6745

打印时间：2023-04-18 08:47:01 防伪码：e2570cb0cb565ed2b8d0d99898034f13

编号：20233704002637

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-04-15			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废液	900-047-49	腐蚀性,易燃性,反应性,毒性	液态	化验室废物	桶	12	0.675
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称:山东中再危废物流有限公司					营运证件号：鲁交运管许可淄字370305165011			
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西300米路南					联系电话：15562491986			
驾驶员：王志强					联系电话：18816177278			
运输工具： 公路运输					牌号：鲁 CM7175			
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号					实际起运时间：2023-04-15 08:50:20			
经由地：枣庄市-淄博市								
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区					实际到达时间： 2023-04-16 07:29:07			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司					危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号			
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区								
经办人：赵凯		联系电话：15689071270			接受时间：2023-04-17 13:48:11			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废液	900-047-49	无	接受	D10	0.675		

打印时间：2023-04-18 08:47:01 防伪码：42f1abaadf02c8df68b71a8c628ee198

编号：20233704002634

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-04-15			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废试剂瓶	900-041-49	感染性，毒性	固态	化验室废物	编织袋	8	0.2285

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称：山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：王志强	联系电话：18816177278
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM7175
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-04-15 08:41:01
经由地：枣庄市-淄博市	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-04-16 07:30:21

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称：淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-04-17 13:47:26		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废试剂瓶	900-041-49	无	接受	D10	0.2285

打印时间：2023-04-18 08:47:01 防伪码：994798a8b8e9a407351d9b06a2b94236

编号：20233704002632

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-04-15			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	毒性	液态	有机废液	桶	56	19.091
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：山东中再危废物流有限公司					营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011			
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村机西 300 米路南					联系电话：15562491986			
驾驶员：王志强					联系电话：18816177278			
运输工具： 公路运输					牌号：鲁 CM7175			
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号					实际起运时间：2023-04-15 08:41:34			
经由地：枣庄市-淄博市								
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区					实际到达时间： 2023-04-16 07:30:08			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：淄博首拓环境科技有限公司					危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号			
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区								
经办人：赵凯		联系电话：15689071270			接受时间：2023-04-17 13:45:47			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	反应基废液	271-002-02	无	接受	D10	19.091		

打印时间：2023-04-18 08:47:02 防伪码：665549b8451b6beb315e096198095599

编号：20233704002638

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-04-15			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	蒸馏残余物	271-001-02	毒性	液态	蒸馏废液	桶	2	0.52

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称：山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：王志强	联系电话：18816177278
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM7175
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-04-15 08:53:51
经由地：枣庄市-淄博市	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-04-16 07:28:51

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称：淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-04-17 13:48:31		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	蒸馏残余物	271-001-02	无	接受	D10	0.52

打印时间：2023-04-18 08:47:00 防伪码：4037b13164d6e208f70acdb333d95e39

编号：20233704003643

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）							
单位名称：博原制药（山东）有限公司				应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号							
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759		交付时间：2023-05-25			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废液	900-047-49	腐蚀性，易燃性，反应性，毒性	液态	化验室废物	桶	8	0.4795

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称：山东顺泰物流有限公司	营运证件号：370305000061
单位地址：淄博市临淄区敬仲镇东湖村	联系电话：13561665388
驾驶员：丁林之	联系电话：18553344123
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CQ7595
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-05-25 14:00:42
经由地：临沂	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-05-26 08:44:30

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称：淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-05-29 17:26:17		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废液	900-047-49	无	接受	D10	0.4795

打印时间：2023-06-01 09:06:21 防伪码：a2d34feb26d30fcb0da93c2a18fa3b7b

编号：20233701003640

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-05-25			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	蒸馏残余物	271-001-02	毒性	液态	蒸馏废液	桶	2	2.0155

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东顺泰物流有限公司	营运证件号：370305000061
单位地址：淄博市临淄区敬仲镇东湖村	联系电话：13561665388
驾驶员：丁林之	联系电话：18553344123
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CQ7595
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-05-25 14:04:53
经由地：临沂	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-05-26 08:43:45

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-05-29 17:19:27		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	蒸馏残余物	271-001-02	无	接受	D10	2.0155

打印时间：2023-06-01 09:06:22 防伪码：ac2e70d0993551a725ee764849ba4bf3

编号：20233701003642

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-05-25			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	感染性,毒性	固态	沾有物料的塑料包装材料	桶	89	1.422

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称：山东顺泰物流有限公司	营运证件号：370305000061
单位地址：淄博市临淄区敬仲镇东湖村	联系电话：13561665388
驾驶员：丁林之	联系电话：18553344123
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CQ7595
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-05-25 14:02:25
经由地：临沂	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-05-26 08:44:14

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称：淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-05-29 17:22:15		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	无	接受	D10	1.422

打印时间：2023-06-01 09:06:22 防伪码：0175f9375c9dd64ff764cc4006544194

编号：20233704003639

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-05-25			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废试剂瓶	900-041-49	感染性,毒性	固态	化验室废物	编织袋	6	0.0865

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东顺泰物流有限公司	营运证件号：370305000061
单位地址：淄博市临淄区敬仲镇东湖村	联系电话：13561665388
驾驶员：丁林之	联系电话：18553344123
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CQ7595
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-05-25 14:05:44
经由地：临沂	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-05-26 08:43:26

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-05-29 17:23:59		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废试剂瓶	900-041-49	无	接受	D10	0.0865

打印时间：2023-06-01 09:06:21 防伪码：fca10e64fa1de0f110ddb0d9b6ddc229

编号：202337010003638

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）

单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-05-25			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	毒性	液态	有机废液	桶	37	13.408

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）

单位名称:山东顺泰物流有限公司	营运证件号：370305000061
单位地址：淄博市临淄区敬仲镇东湖村	联系电话：13561665388
驾驶员：丁林之	联系电话：18553344123
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CQ7595
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-05-25 14:06:39
经由地：临沂	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-05-26 08:43:08

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）

单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-05-29 17:19:02		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	无	接受	D10	13.408

打印时间：2023-06-01 09:06:22 防伪码：f1921aefef64706a470f8b443ab2b116

编号：202337010036[illegible]

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-05-25			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	污泥	772-006-49	毒性	固态	污泥	编织袋	1	0.4795

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东顺泰物流有限公司	营运证件号：370305000061
单位地址：淄博市临淄区敬仲镇东湖村	联系电话：13561665388
驾驶员：丁林之	联系电话：18553344123
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CQ7595
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-05-25 14:03:56
经由地：临沂	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-05-26 08:44

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-05-29 17:25:47		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	污泥	772-006-49	无	接受	D10	0.4795

打印时间：2023-06-01 09:06:21 防伪码：f294e329092583533cfc46b1b484685f

编号：20233704004556

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-06-29			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	蒸馏残余物	271-001-02	毒性	液态	蒸馏废液	桶	4	4.27
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称:山东顺泰物流有限公司					营运证件号：370305000061			
单位地址：淄博市临淄区敬仲镇东湖村					联系电话：13561665388			
驾驶员：许洪君					联系电话：15842517185			
运输工具： 公路运输					牌号：鲁 CQ5795			
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号					实际起运时间：2023-06-29 15:48:11			
经由地：潍坊								
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区					实际到达时间： 2023-06-30 14:08:13			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司					危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号			
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区								
经办人：赵凯		联系电话：15689071270			接受时间：2023-07-03 10:22:02			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	蒸馏残余物	271-001-02	无	接受	D10	4.27		

打印时间：2023-07-03 11:22:58 防伪码：04b7db2d6001bd36a6d79931604056e0

编号：20233701004553

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）

单位名称：鲁原制药（山东）有限公司　　应急联系电话：13339318759

单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号

经办人：杨瑞峰　　联系电话：13339318759　　交付时间：2023-06-29

序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废液	900-047-49	腐蚀性,易燃性,反应性,毒性	液态	化验室废物	桶	9	0.7345

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）

单位名称：山东顺泰物流有限公司　　营运证件号：370305000061

单位地址：淄博市临淄区凤仲镇东湖村　　联系电话：13561665388

驾驶员：许洪君　　联系电话：15842517185

运输工具：公路运输　　牌号：鲁 CQ5795

运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号　　实际起运时间：2023-06-29 15:49

经由地：潍坊

运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区　　实际到达时间：2023-06-30 14:10:43

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）

单位名称：淄博首拓环境科技有限公司　　危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号

单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区

经办人：赵凯　　联系电话：15689071270　　接受时间：2023-07-03 10:22:50

序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废液	900-047-49	无	接受	D10	0.7345

打印时间：2023-07-03 11:22:58　防伪码：7fc697cdbbbb4155d14db2eab33de21b

编号：20233701004554

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-06-29			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	污泥	772-006-49	毒性	固态	污泥	编织袋	2	0.955

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称：山东顺泰物流有限公司	营运证件号：370305000061
单位地址：淄博市临淄区敬仲镇东湖村	联系电话：13561665388
驾驶员：许洪君	联系电话：15842517185
运输工具：公路运输	牌号：鲁 CQ5795
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-06-29 15:48:32
经由地：潍坊	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间：2023-06-30 14:08:58

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称：淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-07-03 10:29:25		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	污泥	772-006-49	无	接受	D10	0.955

打印时间：2023-07-03 11:22:55 防伪码：af0ea9e9efcda67070ec71507d6681af

编号：20233701004555

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博瑞制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-06-29			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	毒性	液态	有机废液	桶	34	24.511

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东顺泰物流有限公司	营运证件号：370305000061
单位地址：淄博市临淄区敬仲镇东湖村	联系电话：13561665388
驾驶员：许洪君	联系电话：15842517185
运输工具：公路运输	牌号：鲁 CQ5795
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-06-29 15:47:34
经由地：淄博	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-06-30 14:07:24

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-07-03 10:25:01		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	无	接受	D10	24.511

打印时间：2023-07-03 11:22:56 防伪码：7b76adda06b0d129b5eb0c4b52295c7f

编号：20233701005047

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-07-18			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废吸附剂	271-004-02	毒性	半固体	过滤废渣	编织袋	1	0.034

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:阳信县顺昌物流有限公司	营运证件号：371622303306
单位地址：山东省滨州市阳信县劝流镇民兵训练基地南侧	联系电话：15564058377
驾驶员：王国良	联系电话：13561633600
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 MAU352
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-07-18 19:47:43
经由地：潍坊	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-07-19 14:41:31

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-07-21 14:27:59		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废吸附剂	271-004-02	无	接受	D10	0.034

打印时间：2023-07-26 09:33:41 防伪码：5468512d1e276f799e816841395e94e2

编号：20233701005048

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）

单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-07-18			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废试剂瓶	900-041-49	感染性,毒性	固态	化验室废物	编织袋	15	0.3135

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）

单位名称:阳信县顺昌物流有限公司	营运证件号：371622303306
单位地址：山东省滨州市阳信县河流镇民兵训练基地南侧	联系电话：15564058377
驾驶员：王国良	联系电话：13561633600
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 MAU352
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-07-18 19:48:07
经由地：潍坊	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-07-19 14:41:16

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）

单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-07-21 14:28:43		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废试剂瓶	900-041-49	无	接受	D10	0.3135

打印时间：2023-07-26 09:33:40 防伪码：0cecc5a922d1dd61e92dd641ce389e40

编号：20233701005049

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）

单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-07-18			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废液	900-047-49	腐蚀性，易燃性，反应性，毒性	液态	化验室废物	桶	5	0.318

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）

单位名称:阳信县顺昌物流有限公司	营运证件号：371622303306
单位地址：山东省滨州市阳信县河流镇民兵训练基地南侧	联系电话：15564058377
驾驶员：王国良	联系电话：13561633600
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 MAU352
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-07-18 19:48:30
经由地：潍坊	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-07-19 14:41:01

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）

单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-07-21 14:29:22		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废液	900-047-49	无	接受	D10	0.318

打印时间：2023-07-26 09:33:40 防伪码：90d556cf8c893f2638727c572f167400

编号：20233701005061

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-07-19			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	感染性,毒性	固态	沾有物料的塑料包装材料	编织袋	64	2.086

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:阳信县顺昌物流有限公司	营运证件号：371622303306
单位地址：山东省滨州市阳信县河流镇民兵训练基地南侧	联系电话：15564058377
驾驶员：王国良	联系电话：13561633600
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 MAU352
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-07-19 10:56:40
经由地：潍坊	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-07-19 14:40:37

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-07-21 14:30:43		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	无	接受	D10	2.086

打印时间：2023-07-26 09:33:40 防伪码：76b831c6719c4941b666970f86dddb65

编号：20233701005050

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-07-18			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	毒性	液态	有机废液	桶	14	7.4905

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:阳信县顺昌物流有限公司	营运证件号：371622303306
单位地址：山东省滨州市阳信县河流镇民兵训练基地南侧	联系电话：15564058377
驾驶员：王国民	联系电话：13561633600
运输工具：公路运输	牌号：鲁 MAU352
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-07-18 19:46:51
经由地：潍坊	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-07-19 14:42:25

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-07-21 14:33:48		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	无	接受	D10	7.4905

打印时间：2023-07-26 09:33:39 防伪码：1860141ccd626cc14c551e911e70c66b

编号：20233701005046

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-07-18			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	污泥	772-006-49	毒性	固态	污泥	编织袋	4	1.634

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:阳信县顺昌物流有限公司	营运证件号：371622303306
单位地址：山东省滨州市阳信县河流镇民兵训练基地南侧	联系电话：15564058377
驾驶员：王国良	联系电话：13561633600
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 MAU352
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-07-18 19:47:15
经由地：潍坊	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-07-19 14:41:54

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-07-21 14:27:32		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	污泥	772-006-49	无	接受	D10	1.634

打印时间：2023-07-26 09:33:41 防伪码：6253afe90c9f58263b5088e9d5927ff7

编号：20233701005051

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）

单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-07-18			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废药物	900-002-03	毒性	固态	对甲苯磺酸一水合物	编织袋	17	0.483958

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）

单位名称:阳信县顺昌物流有限公司	营运证件号：371622303306
单位地址：山东省滨州市阳信县劝流镇民兵训练基地南侧	联系电话：15564058377
驾驶员：王国良	联系电话：13561633600
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 MAU352
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-07-18 19:46:24
经由地：潍坊	
运输终点：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区	实际到达时间： 2023-07-19 14:42:53

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）

单位名称:淄博首拓环境科技有限公司				危险废物经营许可证编号：淄博危证 25 号		
单位地址：山东省淄博市临淄区金山镇齐鲁化学工业区金山创新创业产业区						
经办人：赵凯		联系电话：15689071270		接受时间：2023-07-21 14:29:52		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废药物	900-002-03	无	接受	D10	0.483958

打印时间：2023-07-26 09:33:40 防伪码：d0449ca31e41f7c47e7d01390f896e1b

编号：20233704005470

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）

单位名称:博原制药（山东）有限公司	应急联系电话：13339318759
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	
经办人：杨瑞峰　联系电话：13339318759	交付时间：2023-08-02

序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	毒性	固态	沾有物料的塑料包装材料	编织袋	10	0.3695

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）

单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：徐新法	联系电话：18953398661
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM6590
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-02 12:23:37
经由地：枣庄市 临沂市 日照市	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-03 06:28:05

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）

单位名称:日照磐岳环保科技有限公司	危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	
经办人：王成龙　联系电话：18769376555	接受时间：2023-08-03 08:52:15

序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	无	接受	D10	0.3695

打印时间：2023-08-03 13:55:50 防伪码：412f567b992664500328cf6745f7a1c8

编号：20233704005471

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-02			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	蒸馏残余物	271-001-02	毒性	液态	蒸馏废液	桶	7	4.9285

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：徐新法	联系电话：18953398661
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM6590
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-02 11:57:30
经由地：枣庄市 临沂市 日照市	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-03 06:31:10

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-03 08:42:20		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	蒸馏残余物	271-001-02	无	接受	D10	4.9285

打印时间：2023-08-03 14:01:56 防伪码：6dcea6b183fe9416dc9e5ef1dad71137

编号：20233704005469

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-02			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废液	900-047-49	腐蚀性,易燃性,反应性,毒性	液态	化验室废物	桶	1	0.1065

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：徐新法	联系电话：18953398661
运输工具：公路运输	牌号：鲁 CM6590
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-02 11:56:20
经由地：枣庄市 临沂市 日照市	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-03 06:31:44

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-03 08:41:04		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废液	900-047-49	无	接受	D10	0.1065

打印时间：2023-08-03 14:02:46 防伪码：c8ce4dd73af8d3ec9cf5de14b153c0d8

编号：20233704005474

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）

单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-02			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	毒性	液态	有机废液	桶	27	22.3115

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）

单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：徐新法	联系电话：18953398661
运输工具：公路运输	牌号：鲁 CM6590
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-02 11:56:51
经由地：枣庄市 临沂市 日照市	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-03 06:31:31

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）

单位名称:日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-03 08:41:41		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	无	接受	D10	22.3115

打印时间：2023-08-03 14:02:16 防伪码：18cec2afe5d2f6a27d0b0488b654bbbe

编号：20233704006080

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-24			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	毒性	固态,固态	沾有物料的塑料包装材料	编织袋	10	0.3065

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：李中华	联系电话：13723994408
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM7702
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-24 17:58:34
经由地：枣庄市/峄城区-日照市/莒县	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-25 07:51:19

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-25 16:58:34		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废物料包装材料	900-041-49	无	接受	D10	0.3065

打印时间：2023-08-28 10:41:38 防伪码：27088f67dc7c5f073ae4e2b95cd6df45

编号：20233704006057

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-24			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废液	900-047-49	毒性	液态	化验室废物	桶	4	0.322

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：李中华	联系电话：13723994408
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM7702
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-24 15:59:40
经由地：枣庄市/峄城区-日照市/莒县	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-25 08:02:25

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-25 16:58:13		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废液	900-047-49	无	接受	D10	0.322

打印时间：2023-08-28 10:42:02 防伪码：f083850e0e30b712a4c82ade3c024ed1

编号：20233704006052

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-24			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	毒性	液态	有机废液	桶	20	15.8305

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：李中华	联系电话：13723994408
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM7702
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-24 15:58:43
经由地：枣庄市/峄城区-日照市/莒县	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-25 08:02:42

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-25 16:57:50		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	反应基废液	271-002-02	无	接受	D10	15.8305

打印时间：2023-08-28 10:42:24 防伪码：1ad6a6b8003022cfb9a799ff5340de21

编号：20233704006056

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-24			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废试剂瓶	900-041-49	毒性	固态	化验室废物	编织袋	5	0.0815

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：李中华	联系电话：13723994408
运输工具： 公路运输	牌号：鲁 CM7702
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-24 15:57:55
经由地：枣庄市/峄城区-日照市/莒县	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-25 08:06:50

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-25 16:57:29		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废试剂瓶	900-041-49	无	接受	D10	0.0815

打印时间：2023-08-28 10:42:46 防伪码：c4149c659c2124ec084069402c14ffd7

编号：20233704006055

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-24			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废药物	900-002-03	毒性	固态	对甲苯磺酸一水合物	编织袋	3	0.003211

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：李中华	联系电话：13723994408
运输工具：公路运输	牌号：鲁 CM7702
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-24 15:57:03
经由地：枣庄市/峄城区-日照市/莒县	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-25 08:11:52

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-25 16:57:07		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	废药物	900-002-03	无	接受	D10	0.003211

打印时间：2023-08-28 10:43:21 防伪码：47a7bfed8ba209ea23af812745ca4c03

编号：20233704006054

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称:博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-24			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	蒸馏残余物	271-001-02	毒性	液态	蒸馏废液	桶	3	2.884

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称:山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：李中华	联系电话：13723994408
运输工具：公路运输	牌号：鲁 CM7702
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-24 15:56:12
经由地：枣庄市/峄城区-日照市/莒县	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间： 2023-08-25 08:12:09

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称:日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-25 16:56:21		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	蒸馏残余物	271-001-02	无	接受	D10	2.884

打印时间：2023-08-28 10:43:38 防伪码：4a207fb26552bdbfaace20d210be2314

编号：20233704006053

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：博原制药（山东）有限公司					应急联系电话：13339318759			
单位地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号								
经办人：杨瑞峰		联系电话：13339318759			交付时间：2023-08-24			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	污泥	772-006-49	毒性	固态	污泥	编织袋	5	2.116

第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）	
单位名称：山东中再危废物流有限公司	营运证件号：鲁交运管许可淄字 370305165011
单位地址：山东省淄博市临淄区敬仲镇钓鱼台村村西 300 米路南	联系电话：15562491986
驾驶员：李中华	联系电话：13723994408
运输工具：公路运输	牌号：鲁 CM7702
运输起点：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号	实际起运时间：2023-08-24 15:55:15
经由地：枣庄市/峄城区-日照市/莒县	
运输终点：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南	实际到达时间：2023-08-25 08:12:35

第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）						
单位名称：日照磐岳环保科技有限公司				危险废物经营许可证编号：日照危证 011 号		
单位地址：山东省日照市海右经济开发区（莒县夏庄镇）平安路西首路南						
经办人：王成龙		联系电话：18769376555		接受时间：2023-08-25 16:55:21		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）
1	污泥	772-006-49	无	接受	D10	2.116

打印时间：2023-08-28 10:43:55 防伪码：c34f81b15e63ce13fdc72694a615c481

附件8

编号：YCZL(2021)22 号

山东省建设项目污染物总量确认书

（试　行）

项目名称：博瑞（山东）原料药一期项目

建设单位（盖章）：博原制药（山东）有限公司

申报时间：2021 年 7 月 8 日

山东省生态环境厅制

项目名称	博瑞（山东）原料药一期项目				
建设单位	博原制药（山东）有限公司				
法人代表	余汶橘		**联 系 人**		杨城
联系电话	13951172495		**传　　真**		——
建设地点	峄城经济开发区峄城化工产业园内，上海路以南，华山路以东				
建设性质	√新建□改扩建□技改		**行业类别**		C2720 化学药品制剂制造
总投资（万元）	30000	**环保投资（万元）**	2793.31	**环保投资比例**	9.31%
投产日期	——		**年工作时间**		——
主 要 产 品	年产丙酸氟替卡松 100kg、布地奈德 100kg、格隆溴铵 100kg、糠酸氟替卡松 100kg、布加替尼 200kg、帕纳替尼 100kg、帕唑帕尼 500kg、昔萘酸沙美特罗 100kg、维兰特罗 100kg、芜地溴铵 100kg、马来酸茚达特罗 100kg		**建设规模**		1600kg/a
环 评 单 位	——		**环评评估单位**		——

一、主要建设内容

本项目位于峄城经济开发区峄城化工产业园内，上海路以南，华山路以东，包括主体工程、辅助工程、仓储工程、公用工程及配套环保工程等。

根据该项目评价报告书预测，该项目所需化学需氧量的总量指标 0.51 吨、氨氮的总量指标为 0.05 吨、二氧化硫的总量指标为 0.0134 吨、挥发性有机物的总量指标为 0.6139 吨。

二、水及能源消耗情况

名　称	消耗量	名　称	消耗量
水（吨/年）	36358	**电（万千瓦时/年）**	319.84
煤矸石（吨/年）	——	**含硫分（%）**	——
生物质颗粒（吨/年）	——	**天然气（万 m^3/a）**	——

三、主要污染物排放情况

污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	COD	500mg/L	5.06t（纳管指标）	——
		50mg/L	0.51t（总量指标）	
	NH_3-N	35mg/L	0.35t（纳管指标）	
		5mg/L	0.05t（总量指标）	
废气	颗粒物	——	——	——
	SO_2	24.87 mg/m³	0.0134t	
	NO_X	——	——	
	VOC_S	16.67 mg/m³	0.6139t	

备注：

四、总量指标调剂及“以新带老”情况

根据该项目评价报告书预测，该项目所需化学需氧量的总量指标 0.51 吨、氨氮的总量指标为 0.05 吨、二氧化硫的总量指标为 0.0134 吨、挥发性有机物的总量指标为 0.6139 吨。

该项目废水进入枣庄丰源水处理有限公司处理，枣庄丰源水处理有限公司目前处理规模 3000m³/d，根据 2020 年在线监测数据实际处理水量 220m³/d，该项目每天废水排放量约为 33.71m³/d，有足够容量接纳该项目废水，因此该项目所需化学需氧量、氨氮总量指标从枣庄丰源水处理有限公司总量中调剂使用。

根据枣庄市生态环境局峄城分局《关于峄城区主要大气污染物总量指标来源情况的备案报告》情况，我区目前剩余腾出总量：二氧化硫 2182.2784 吨，氮氧化物 1077.8964 吨，颗粒物 1179.61624 吨、挥发性有机物 177.13128 吨。根据《山东省生态环境厅〈关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）文件要求，对该项目大气污染物总量实行 2 倍削减替代。倍量替代后，剩余二氧化硫 2182.2516 吨，氮氧化物 1077.8964 吨，颗粒物 1179.61624 吨、挥发性有机物 175.90348 吨。

五、政府下达的“十二五”污染物总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
—	—	—	—	—	—

六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
0.51	0.05	0.0134	—	—	0.6139

七、市或区（市）环保局初审总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
0.51	0.05	0.0134	—	—	0.6139

区环保局初审意见：

根据该项目评价报告书预测，该项目所需化学需氧量的总量指标0.51吨、氨氮的总量指标为0.05吨、二氧化硫的总量指标为0.0134吨、挥发性有机物的总量指标为0.6139吨。

该项目废水进入枣庄丰源水处理有限公司处理，枣庄丰源水处理有限公司目前处理规模3000m^3/d,根据2020年在线监测数据实际处理水量220m^3/d，该项目每天废水排放量约为33.71m^3/d，有足够容量接纳该项目废水，因此该项目所需化学需氧量、氨氮总量指标从枣庄丰源水处理有限公司总量中调剂使用。

根据枣庄市生态环境局峄城分局《关于峄城区主要大气污染物总量指标来源情况的备案报告》情况，我区目前剩余腾出总量：二氧化硫2182.2784吨，氮氧化物1077.8964吨，颗粒物1179.61624吨、挥发性有机物177.13128吨。根据《山东省生态环境厅〈关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法〉的通知》（鲁环发〔2019〕132号）文件要求，对该项目大气污染物总量实行2倍削减替代。倍量替代后，剩余二氧化硫2182.2516吨，氮氧化物1077.8964吨，颗粒物1179.61624吨、挥发性有机物175.90348吨。

枣庄市生态环境局峄城分局

（公章）

2021年7月8日

八、省或市环保局总量管理部门确认总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
—	—	—	—	—	—

省或市环保局总量管理部门意见：

（公章）

年　月　日

有 关 说 明

1. 为落实国家和省关于加强宏观调控和总量减排的部署要求，特制定本《总量确认书》，主要适用于国家、省级环保部门审批的建设项目，并作为环评审批的重要依据之一。

2. 建设单位需认真填写建设项目总量指标等相关内容，经市环保局总量管理部门审查同意后，将确认书连同有关证明材料报省生态环境厅。省生态环境厅收到申报材料后，视情况决定是否需要现场核查。对证明材料齐全、符合总量管理要求的，自受理之日起20个工作日内予以总量指标确认。

3. 对附表四“总量指标调剂及‘以新带老’情况”的填写内容主要包括：（1）二氧化硫、化学需氧量等主要污染物总量指标来源及数量；（2）替代项目削减总量的工程措施、主要工艺、削减能力及完成时限；（3）相关企业纳入《“十三五”主要污染物总量削减目标责任书》及国家、省、市污染治理计划的工程项目完成情况等。

4. 对市、区政府未下达“十二五”期间烟尘和工业粉尘污染物总量指标的，确认书中的相关总量指标栏目可不填写。

5. 确认书编号由区环保局总量管理部门统一填写。

6. 确认书一式四份，建设单位、县（区、市）、市环保局总量管理部门、负责项目环评审批的部门各1份。

7. 如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

附件9

排污许可证

证书编号：91370404MA3U596MXP001P

单位名称：博原制药（山东）有限公司

注册地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号

法定代表人：余汶檑（杨城）

生产经营场所地址：山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东 16 号

行业类别：化学药品原料药制造

统一社会信用代码：91370404MA3U596MXP

有效期限：自 2023 年 03 月 24 日至 2028 年 03 月 23 日止

发证机关：（盖章）枣庄市生态环境局

发证日期：2023 年 03 月 24 日

中华人民共和国生态环境部监制

枣庄市生态环境局印制

附件10

技术说明

博原制药（山东）有限公司维生素 D 项目生产技术来自于博瑞生物医药（苏州）股份有限公司，技术成熟可靠，特此说明。

博瑞生物医药（苏州）股份有限公司

2023.03.01

YL-2021-0301-0010

附件11

工业蒸汽供应合同

甲方：博原制药（山东）有限公司

乙方：亿利洁能科技（枣庄）有限公司

签订地：山东省枣庄市峄城区

目录

第一条 定义 3
第二条 数量、供应和购买保证 3
第三条 质量 4
第四条 交接点 4
第五条 计量 5
第六条 煤粉锅炉维护 5
第七条 定价和付款条款 6
第八条 不可抗力 7
第九条 保险 7
第十条 责任 7
第十一条 日程和期限 8
第十二条 转让 8
第十三条 适用法律和争议解决 9
第十四条 通知 9
第十五条 部分或全部无效 9
第十六条 保密 9
第十七条 修改 9
第十八条 完整协议 10
附件一 交接点、管道线路和计量站 11
附件二 12

YL-2021-0301-0010

鉴于：

- 乙方在【峄城区化工产业园】建设以水为原料制取标准蒸汽的洁能高效项目装置，拥有和运行一个新的【工业用蒸汽】生产工厂及其相关的设施，并将通过管道输送系统从上述工厂向甲方供应工业用标准蒸汽。

- 甲方希望长期从乙方购买，且乙方同意长期向甲方出售甲方所需数量的【工业用标准蒸汽】。

为此，双方同意订立本协议（“本协议”）：

第一条　　定义

1.1. “本协议”系指本书面协议，包括其所有的附件。
1.2. “交接点”系指第4条所确定的位置。
1.3. “蒸吨”系指蒸汽吨，一蒸吨系指在绝对压力为【　600　】kPa以上，温度为【　180　】摄氏度以上，质量总重为一吨的水蒸汽体量。
1.4. “蒸汽”系指符合本协议质量要求的水蒸气。
1.5. “瞬时流量”是即时流量，也就是计量表显示的即时流量。
1.6. “产品”在没有其他限定词语的情况下，系对水蒸汽的统称。
1.7. “乙方管道”系指乙方在乙方工厂与交接点之间建造、拥有、运营和维护的管道系统及其任何扩建部分。
1.8. “启动日”系指第11.2条确定的日期。
1.9. “第一合同年开始日”指第11.2条规定的日期。
1.10. “人民币”系指以元为货币单位的中国人民币。
1.11. “KPa(G)”系指超出大气压力的以千帕为单位的压强（表压，见国际度量衡单位制的规定）。
1.12. “合同年”系指从依据第11.2确定的第一合同年开始日00:01时起后连续12个月的期间或此后连续的每个周年。
1.13. “动力”系指在本协议附件三中规定的电力供应的统称。在本协议合同期间，上述动力将由乙方所在产业园区供应。
1.14. “公用工程”系指在本协议附件三中规定的产业园区提供公用基础设施的统称。在本协议合同期间，上述公用工程将由乙方所在产业园区供应。

第二条　　数量、供应和购买保证

2.1. 在从有关机构取得所需的安装和运营许可的前提下，乙方应建造供应本协议所确定的甲方的产品需求量所需的乙方工厂和乙方管道，且之后在本协议的整个期限内拥有、自费维护和运行该等乙方工厂和乙方管道。
2.2. 从第一合同年开始日起并在本协议的期限内，并根据本协议的条款，乙方承诺向甲方出售和交付，且甲方承诺从乙方获得和购买，甲方为甲方设施所需的所有产品数量，甲方最大用汽量为（ 4 ）t/h，最小用汽量为（2）t/h，月均用汽量据实结算（$\frac{\text{月用气量}}{\text{天数}\times 24\text{小时}}$），每天用汽时间大于（ 20 ）小时，年使用时间（ 1 ）月至（ 12 ）月，实际用汽量以流量表值为准。但不超过以下所述最高瞬时流量：

产品	温度范围	压力范围	最高瞬时流量
蒸汽	160-200℃	0.4-0.6MP（表压）	4t/h

（在本协议中，上述数量下称为“保留数量”）。

2.3. 若甲方要求乙方设施内使用的产品数量临时超过上述保留数量，则经甲方的要求，乙方在不超过乙方安全负荷条件下可以尽量满足向甲方供应额外的产品数量，但应以乙方自行认定的安全负荷条件为准。
若甲方在乙方设施内使用的产品数量超出保留数量，则甲方应向乙方缴纳相应的数量的接口费。

2.4. 若甲方设施或乙方设施发生计划外停工，甲方和乙方应进行紧急电话联络，必要时做电话录音。（并通过传真等方式作出确认），对方可根据通知调整生产计划。

2.5. 乙方应按照甲方的要求，以稳定的流量持续供应产品。产品流量的变更应以与乙方工厂的技术能力相符合的变更幅度来实现。

2.6. 甲方未经乙方同意私自外接第三方供热蒸汽，甲方有权终止合同并追究法律责任。

2.7 若甲方停止用汽的，应提前通知乙方，超过1个月乙方有权按照（1）T/H的基础负荷计算向甲方收取停止用气期间管损费；若甲方停止用汽连续6个月以上（含6个月）的，则乙方有权按照（2）T/H的基础负荷计算向甲方收取管损费，若甲方停止用汽连续12个月以上（含12个月）的，并在重启供汽时则乙方有权收取开口费。

2.8 若乙方按甲方要求新建供汽管线于2021年3月15日前具备供汽要求，甲方2021年3月15日后未使用蒸汽的，视为停止用气，按第二条2.7规定收取管损款。

第三条 质量

3.1. 在动力（电）、原料（水）等公用工程符合乙方正常生产所需确定的规格的情况下，乙方根据本协议向甲方交付的蒸汽应达到附件一确定的规格。

3.2. 乙方将负责在线测试产品是否符合附件一确定的规格。若任何一方发现产品不符合附件一确定的规格，一方须尽快通知另一方。

3.3. 若任何产品未达到附件一规定的规格，则甲方有权拒绝接收该等产品。如果在甲方明知接收不合格产品交货的情况下，应同样适用第7条有关定价的规定和其他合同条件，且其适用范围应等同于该等产品数量符合有关规格要求时的适用范围。尽管本协议另有约定，对于甲方根据本协议接收和交付的产品所提出的任何质量索赔要求，甲方须在有关产品数量交付后的二十四（24）小时内书面通知其索赔要求，否则该等索赔要求应视为被放弃和被永久性地撤销。

第四条 交接点

4.1. 在本协议项下，对于乙方向甲方交付的所有产品应以附件二确定的位置为交接点。

4.2. 对于乙方向甲方交付的产品，其所有权和风险应在相关交接点转移给甲方。乙方仅对交接点上游的产品的所有权和风险负责和承担责任，甲方仅对交接点下游的产品的所有权和风险负责和承担责任。

4.3. 乙方应负责投资、安装、测试、运营和维护为向甲方交付蒸汽之目的而安装的至甲方建筑红线外1米的蒸汽管线。在本协议全部期限内，甲方应无偿地允许乙方管道穿过甲方的土地直至附件二规定的交接点或直至第三方，从而为甲方或其他第三方提供服务。管道的路由应该符合甲方的规划并得到甲方的同意（甲方无合理理由不应拒绝同意），甲方后期改造应尽

足够的实施时间，并承担乙方管道改造所支付的费用。乙方管道。在乙方的人员遵守甲方场地的安全规定的前提下，甲方应允许乙方的人员在本协议整个期限内按双方约定进入计量站和接触乙方管道，以便该等乙方的人员能够对该等设施进行正常或特别操作和维护。甲方应向乙方提供适用的相关规定的书面文件及其更新版本。

4.4. 在交接点的下游，将产品输送至使用地点和调节产品流量和压力所必须的所有管道和其他设备应由甲方自费进行安装和维护，并将成为甲方的财产。

第五条　　计量

5.1. 本协议项下交付至甲方的产品的所有流量计量将按照技术上被接受的中国行业标准进行，双方另有约定的除外。计量仪表由乙方推荐生产厂家，甲方负责计量站的投资及安装、测试、运行和维护。计量仪表需配置 UPS 电源，并购置仪表箱，甲乙双方加锁管理，任何一方不得自行开启(断电如发现一次将已窃汽处罚)。仪表安装前必须双方共同开箱验表，新表由技术监督局部门校验并现场打好铅封。

5.2. 在事先书面通知乙方以后，甲方必须按照国家计量法规的要求每合同年至少自费对计量设备进行一次测试和校准，校验时甲方通知乙方派代表参与，并将校准结果书面通报乙方。如对计量设备的准确性存在疑问，任何一方可书面提出要求，并由双方认可的计量检定机构校验。被要求一方应在要求提出之日后八（8）天内进行校验，不得推迟。如在对计量设备的任何检测结果中，产品计量表误差不超过整个计量范围的正负百分之一（+/-1%）（满量程精度），则该等计量设备应被视为准确无误。如有必要，提出检验请求前三十（30）天内的计量数量应做相应更正。该等检定机构的费用应由与检定机构的结果相比存在较大误差的一方支付，如果误差相等或均无误差，由提出检查要求的一方承担。如校验不合格的，必须更换，费用由甲方承担。否则乙方将停止供热。

5.3. 甲方用汽期间，如遇校验计量仪表或仪表意外损坏致使仪表无法计量，则用汽量按仪表停止计量前三日内有效用汽量的平均值计算。如甲方私自绕越测量仪表用汽或故意损坏计量仪表装置、切断计量仪表电源等，致使计量仪表不工作或失效的，视为甲方窃汽，乙方将随时停止供汽。窃汽或人为造成的仪表停止记录，甲方应按窃汽或仪表停止计量时间*管道最大供汽量的 5 倍支付汽款，造成设备损坏的，甲方应承担相应的经济或法律责任。

5.4. 根据甲方现有用汽量，供汽仪表选用（　DN100　）口径，如甲方用汽量因仪表选型造成小流量无法采集信号，应按仪表设计的最低流量采样值计算甲方用汽量。正常生产运行时最低流量不低于或保底(2　　)吨/小时按此结算汽量，如在结算月蒸汽平均数不到(2　　)吨/小时应补赏乙方至保底量。停止用汽时提前书面通知乙方关闭蒸汽一次阀门，可不按最低流量计费，按 2.7 款执行。

第六条　　煤粉锅炉维护

6.1. 双方承认，乙方工厂的正常运营可能因为计划内检修目的以及计划外检修、维修和安全原因而中断。该等期间在本协议中被称为“煤粉锅炉维护”。因煤粉锅炉维护而造成煤粉锅炉的断供期预计每合同年合计不超过 30 天。在合理可行的范围内，乙方应使其计划内检修期与甲方计划内检修期同步，双方应提前足够的时间通知对方各自的维护计划以便安排停车期。

6.2. 断供 如果因乙方原因或政府公共产品及政策原因而临时中止供应产品的，乙方应当依据第 10.4 条款规定告知甲方。乙方应当最大限度保证产品供应正常，以便宜甲方采取必要的防控措施。

第七条 定价和付款条款

7.1. 产品价格：

本付款方式为预收费，甲方应向乙方支付下月的蒸汽预付款价格：

蒸吨价格=【 】人民币元/蒸吨 ，根据流量计使用量开具对账单据实结算（$\frac{\text{月用气量}}{\text{天数}\times 24\text{小时}}$）。(1440 吨（含）/月以下价格定为 252 元/H、在这基础上超出部分按 242 元/吨，3600 蒸吨（含）/月以下价格定为 242 元/H、在这基础上超出部分按 237 元/吨，7200 蒸吨（含）以下价格定位 237 元/蒸吨、在这基础上超出部分按 232 元/吨)。

7.2. 产品价格调整：

蒸汽价格暂以现行政府物价部门定价执行，合同期内政府物价部门再次出台定价文件，以此文件为准按下述方法实行价格调整：

本协议第 7.1 条款所约定产品价格为基准价格，该产品价格随煤炭市场价格调整而调整，煤炭市场价格每上浮或下浮 50 元/吨，产品价格在基准价格基础上上浮或下浮 6 元/蒸吨。煤炭市场价格上浮或下浮不足 50 元/吨的。产品价格不予以调整。

煤炭市场价格以秦皇岛海运煤炭交易市场发布的环渤海动力煤价格指数为基准(即环渤海地区发热量 5500 大卡动力煤的综合平均价格)。本协议基准价格确定时点，环渤海动力煤价格指数为【 593 元/吨。备注：以实际发生价及附件为准 】。

如产品价格调整的，乙方应当在每月前五个工作内向甲方书面告知或以传真方式告知当月产品价格，甲方收到告知后三日内未提出书面异议或无正当理由书面异议的，视为甲方同意调整。甲方通讯方式：【 】；传真【 】。

7.3. 集中供热入网费（接口费）

甲方同意在本合同签署之日起，向乙方支付供热入网费用（40）万元，每蒸吨 10 万元接口费，支付方式为：（ 电汇 ）。

第一种：本合同签署之日起【15】个工作日内，一次性支付所有接口费用；

乙方应当在甲方支付完集中供热入网费后向甲方开具正式发票。如甲方瞬时最大用汽量增加，还要补交相应的接口费(每蒸吨按 2 万元核准)

如甲方未按照本协议约定支付接口费的，甲乙双方同意，乙方产品价格在第 7.1 条款和第 7.2 条款约定上浮 10%，并以该上浮产品价格进行结算。

7.4. 税金：

第七条的定价包括在本协议签署之日根据法律和政府规定应就产品的生产和供应缴纳的所有适用的税费，但不包括本合同签署之后政府可能额外增加的任何税种。

在本协议期限内的任何时间，如果为了 (a) 遵守政府机构制定的任何法律、法规或规定（“法令”）；或(b) 对行业实务进行任何自愿调整以减少该等法令的影响或规避该等法令，乙方(i)为其工厂、管道和计量站添加设施或设备，或以其他形式更改工厂、管道和计量站或其运作方式；或(ii)因以上(a)项和/或(b)项所述的原因实际发生或合理预期发生额外费用，则乙方应立即告知甲方上述要求及其预计的相关费用，包括因该等要求而发生的资本支出。相关付款期限将由双方合理商定。

7.5. 发票和付款：

7.5.1 蒸汽款采取充值卡付费方式，甲方提前在乙方办理充值卡，并预存蒸汽款；甲方预存的蒸汽款将按实际用汽量自动扣减，当预存款项不足时，甲方及时补交蒸汽款，当充值卡余额为“0”自动中断供汽，由于断供而造成任何损失由甲方独立承担。预存蒸汽款时间为正式供汽前5天内，不预存蒸汽款不供汽。蒸汽款以现金或转账支票结算。

7.5.2 乙方于每个公历月26日内查表后与甲方确定甲方上月实际蒸汽用量，甲方对缴费通知数据有异议，可在3日内提出，双方重新确定结算金额，如短时不能解决，甲方仍按通知数据缴费，等异议数据确定后，乙方将溢出款项直接充值到甲方预缴费卡内。

7.5.3 根据实际用量乙方于每月【21 】日开具上个结算周期发生蒸汽费用对等的发票，存在异议的金额，等数据确认后，于下月【21】号开具，发票出具后，甲方人员到乙方财务部登记领取

第八条 不可抗力

8.1. 所有不可抗力事件将在不可抗力延续期限及影响范围内全部或部分免除受不可抗力直接影响的一方履行其在本协议项下受事件影响的合同义务，则第11条规定的本协议期限将因此而相应延长同等期限。

不可抗力系指超出受影响一方合理控制的任何情况，包括但不限于动员、战争、动乱、自然灾害、罢工、闭厂、运输障碍和禁运、未签发或续签必要许可、第三方行为、未供应基本的外部能源、原料等政府或非政府行为，以及设备或管道的重大故障（但该方应已根据通常工业惯例采取适当措施防止该等重大故障）。一方由于经济衰退或处于困境时不被视为不可抗力事件。

8.2. 遭受不可抗力一方应尽快且最迟在不可抗力事件后5日内将不可抗力口头通告另一方，并向另一方发送传真书面确认。上述规定的受不可抗力影响的一方应立即采取一切适当措施消除不可抗力事件的后果，或者在不可能消除的情况下，将不可抗力事件的后果降至最低。

8.3. 若不可抗力部分或全部影响乙方蒸汽产量，乙方应根据其设施内备用锅炉尽力向甲方提供，蒸汽价格按照第七条规定计算。

8.4. 若不可抗力预期将持续超过4个月，甲方和乙方应商讨可能的解决方法以克服不可抗力状况。若在受影响一方发送通知后24个月内未能补救该等状况，且如果受影响一方未采取措施终止该等不可抗力，则另一方应有权根据第13.3条的争议解决规定要求终止本协议。

第九条 保险

9.1. 本协议的每一方应为其工程项下或建造过程中的工厂和财产的灭失或损坏投保和维持一份工程一切险。

9.2. 自启动日起，每一方应投保和维持下述保险：

a) 覆盖第三方的人身伤亡和/或财产损失的第三方责任险。

b) 覆盖其各自的工厂和财产损失的财产损失险和机器故障险。

该等保险的一般性条款、扣除条款和保险金额应符合普遍接受的行业标准。

第十条 责任

10.1. 为加强热网管理实行计划供热，甲方在用汽发生较大变化时，应提前24小时书面向乙方提供变化数据以便乙方调整负荷，日常用汽负荷增减范围在1吨或1吨以上时，要提前与乙方值班调度员联系，如不及时通知给乙方造成的损失，由甲方承担。

10.2. 如甲方持续用汽量偏低，造成管路内部凝结水量过大或不按规范操作，出现严重安全隐患时，将予以停汽。

10.3. 甲方临时检修需要停止用热时，应提前24小时书面通知乙方；事故紧急停车时，应在1小时内通知乙方。

10.4. 在正常情况下，乙方24小时连续供汽。乙方因供热设备计划检修需要中断供热时，应提前3日事先书面通知甲方；临时检修需要中断供热时，应提前8小时事先书面通知甲方；事故紧急停汽应及时通知甲方。

10.5. 甲方应单独负责决定本协议项下供应的产品是否适用于甲方所拟定的用途，乙方没有与该等决定或使用相关的任何责任或义务。甲方承认产品的使用存在相关的危险，并承认其了解该等危险，且甲方应有义务警告和保护因使用产品而面临该等危险的甲方员工。

10.6. 甲方应通知乙方在甲方设施内的任何危险和安全程序。甲方应事先通知乙方在乙方管道附近范围内任何预期的施工、修缮或运营变更，以使任何相关危险降至最低。

10.7. 每一方同意赔偿并确保另一方免受因其各自员工在从事与本协议相关的任何业务时的人身伤害、疾病或死亡而引起的任何索赔、损失、要求或起诉的损害。如果该损害是由另一方的故意或重大过失造成的，则另一方应承担相应的损害赔偿责任。

10.8. 甲方应当对于甲方财产(装置、设施和设备)采取合理的保护措施并购买相应商业保险，避免乙方临时检修、不可抗力等原因造成断供进而造成甲方财产损失。

10.9. 尽管本协议有任何其他规定，甲方在此放弃针对乙方、其员工、代理人、代表人和保险人的超出本协议第九条项规定的保险责任限额外的任何索赔。双方在此同意所有责任事项应受本协议合同条款管辖，且在任何情况下任何一方均不得主张任何对侵权行为的权利或就其他损害主张任何权利。

第十一条　日程和期限

11.1. 生效日：本协议经双方签字即具有约束力。

11.2. 启动日：甲方在缴纳预付款后，开始使用时间当天即为启动日。

11.3. 协议期限：

本合同应自双方签字盖章之日生效，并于生效后自第11.2条款确定的第一合同年开始日起计算的（ 2 ）年的首个期限内始终有效。届满后任何一方至少提前（ 60天 ）书面通知另一方终止本合同。

第十二条　转让

12.1. 未经另一方书面同意（另一方不得不合理地拒绝给予该等同意），任何一方均无权转让本协议，但每一方可向其关联公司自由转让其本协议项下所有权利或义务。在本协议中，“关联公司”系指直接或间接控制乙方或甲方（视情况而定），或受乙方或甲方控制，或与乙方或甲方处于同一控制下的任何公司。在前句中，“控制”系指通过一个或多个媒介直接或间接拥有一家公司至少50%以上的表决权。

12.2. 乙方保留将甲方在本协议项下的任何欠款转让给一家银行或金融机构的权利。

第十三条　适用法律和争议解决

13.1. 本协议的制定、效力、解释和执行应适用已公布且可公开获得的中华人民共和国法律，但其有关法律冲突的规定除外。

13.2. 如果发生因本协议直接或间接引起的、或直接或间接与本协议相关的争议、争端或索赔（“争议”），双方应尽最大努力在诚实信用的基础上通过协商解决任何该等争议。

13.3. 凡因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，由双方友好协商解决。协商不成时，双方均有权向合同签订地（峄城区）有管辖权的人民法院提起诉讼。

第十四条　通知

14.1 本协议项下要求或许可作出的、有关除技术条款以外条款的所有通知、声明和其他通讯应以挂号信、以挂号信确认的传真或其他带回执的书面通讯形式发出，且

a) 在交付至总经理或业务联系人后视为有效发送至乙方

b) 在交付至总经理或业务联系人后视为有效发送至甲方

任一方地址变更通知应以前述方式书面向另一方作出，其后，本协议项下要求或许可作出的所有通知、陈述或其他通讯均应遵循该等地址变更通知。

14.2 本协议项下要求或许可作出的与技术条件（数量、交货、计划等）相关的所有通知、声明或其他通讯应：

a) 在交付至生产经理或业务联系人后视为有效发送至乙方

b) 在交付至生产经理或业务联系人后视为有效发送至甲方

第十五条　部分或全部无效

若发现本协议的一条或数条规定部分或全部无效，本协议的其他规定应保持有效。在此情况下，应以双方同意的有效的规定替代无效的规定，该等有效条款应尽可能接近假设双方事先了解每一条款的无效性的情况下他们可能作出的规定。

第十六条　保密

与一方业务有关的、另一方通过本协议或在本协议履行过程中获得的任何及所有信息或知识，应被另一方视为机密，除非法律要求，否则未经拥有信息或知识一方的事先书面同意不得以任何方式披露给他人。每一方应保证其员工或承包方不向第三方披露该方获得的该等信息或知识。本协议的条款被视为保密信息。但是，该等义务不适用于以下保密信息：(a) 披露前已为接收方所知的信息，或从一个不对披露方承担保密义务的第三方处接收的信息；(b) 非因接收方违反本协议而为公众所知的信息；或 (c) 适当资料可证明系由接收方独立开发的信息。本协议终止后，本条的规定应在十年内继续有效。

第十七条　修改

非经乙方和甲方书面签署，对本协议全部或任何部分的任何修改、增补、改动或变动均为无效。

第十八条　完整协议

本协议包含双方之间的完整协议，取代有关本协议标的的先前的所有文字、谅解、建议、意向书或协议。附件一、附件二和附件三是本协议之间不可分割的一部分。

双方于【　　】年【　　】月【　　】日签署本协议。肆（4）份正本，每一方声明其已收到贰（2）份完整签署的正本。

用热方（甲方）

单位名称：

公司

法定地址：

法定代表（负责）人：

授权代理人：

电话：

传真：

邮编：

开户银行：

帐号：

税务登记号：

供热方：（乙方）

单位名称：亿利洁能科技（枣庄）有限公司

法定地址：

法定代表（负责）人

授权代理人：

电话：

传真：

邮编：

开户银行：

帐号：

税务登记号：

附件一交接点、管道线路和计量站

- 【计量站】位置和数量将在基础工程设计阶段确定。
- 所有**交接点**皆位于**甲方工厂**界区外【建筑红线 1 米】。
- 双方确定将设置以下**产品计量站**:

- 一次计量仪表技术参数要求
- 一次测量仪表主要由涡街流量计、压力变送器、测温设备、电动执行机构组成。
- 1）差压/压力变送器技术要求
- 压力变送器选用 EJA、罗斯蒙特、霍尼韦尔品牌， HART 合同；电气接口 M20 内螺纹，两个电气接口，一个盲赛。带国家所证书。
- ①量程：压力变送器 0-4.0Mpa
- ②压力变送器精度±0.065%
- ③功耗：≤0.5W;
- ④供电电压：24VDC
- ⑤输出形式：4—20mA DC
- ⑥配备弯管和焊接基座垫子和 15 米信号线。
- 2）测温设备技术参数
- 采用 WZP 封装的铂电阻。品牌：上自仪、川仪、京仪。整体钻孔套管。带焊接基座和 15 米信号线。带国家所证书。
- 3）阀门执行机构
- 采用电动调节球阀
- ①压力量程：4.0Mpa;
- ②阀门材质：球体 304 不锈钢;
- ③阀体品牌：国内一类品牌，上海阀门二厂、苏州高中压、浙江伯特利;
- ④执行机构：扬州电力修造、常辅机、上海阀门二厂、川仪。
- ⑤配备配套法兰螺栓垫子和 15 米信号线。
- 4）涡街流量计
- 选用涡街流量计，符合国家标准不锈钢 304 表体，脉冲输出，结构坚固。带第三方标定证书。
- ①精度：±1.5%
- ②直管段要求：前 0-20，后 50

- ③量程比：20：1；
- ④重复性：0.1%
- ⑤Re 范围：200-107
- ⑥B 范围：0.25-0.9
- ⑦温度上限：320℃
- ⑧压力上限：4.0Mpa
- 配备配套法兰、螺栓、不锈钢石墨缠绕垫、15 米专用屏蔽线。

附件二

乙方正常的产品生产所需要**动力**和**公用工程**包括【施工用临时用土地、用电、用水和生产运行用电力、蒸汽、消防水、饮用水及工业用水】等。

- 其他的公用工程将由当地政府相关部门供应，并需获得各相关部门的批准。
- 煤粉锅炉所需动力和公用工程应在乙方的产品生产前或生产过程中本附件三规定的时间、质量和数量提供或供应。

YL-2021-0301-0010

补充协议

甲方：博原制药（山东）有限公司

乙方：亿利洁能科技（枣庄）有限公司

甲乙双方根据双方签订的《工业蒸汽供应合同》中第七条中7.1款的内容，双方经友好协商达成如下补充协议：

1. 甲方和乙方签订工业蒸汽供应合同后，甲方作为乙方的用汽大户，乙方将给甲方返还金额￥40000元。

2. 双方签订合同中的开口费为￥400000元，在此合同约定的基础上甲方将乙方返还金额的￥40000元抵顶开口费。即甲方交给乙方开口费￥360000元即可。

3. 流量计计量器具由乙方代为购买；

4. 甲方要对乙方返还的金额保密，如泄露给相关联方，甲方给乙 方双倍赔偿，如乙方泄露给相关联方甲方不承担责任。

5. 该补充协议作为甲方和乙方签订的《工业蒸汽供应合同》的补充合同一并执行。

（以下为签字页，无正文）

用热方（甲方）：

单位名称：

法定代表人（负责人）：

地址：

授权代理人：

电话：

传真：

邮编：

开户银行：

账号：

税务登记号：

供热方（乙方）：

单位名称：

法定代表人（负责人）：

地址：

授权代理人：

电话：

传真：

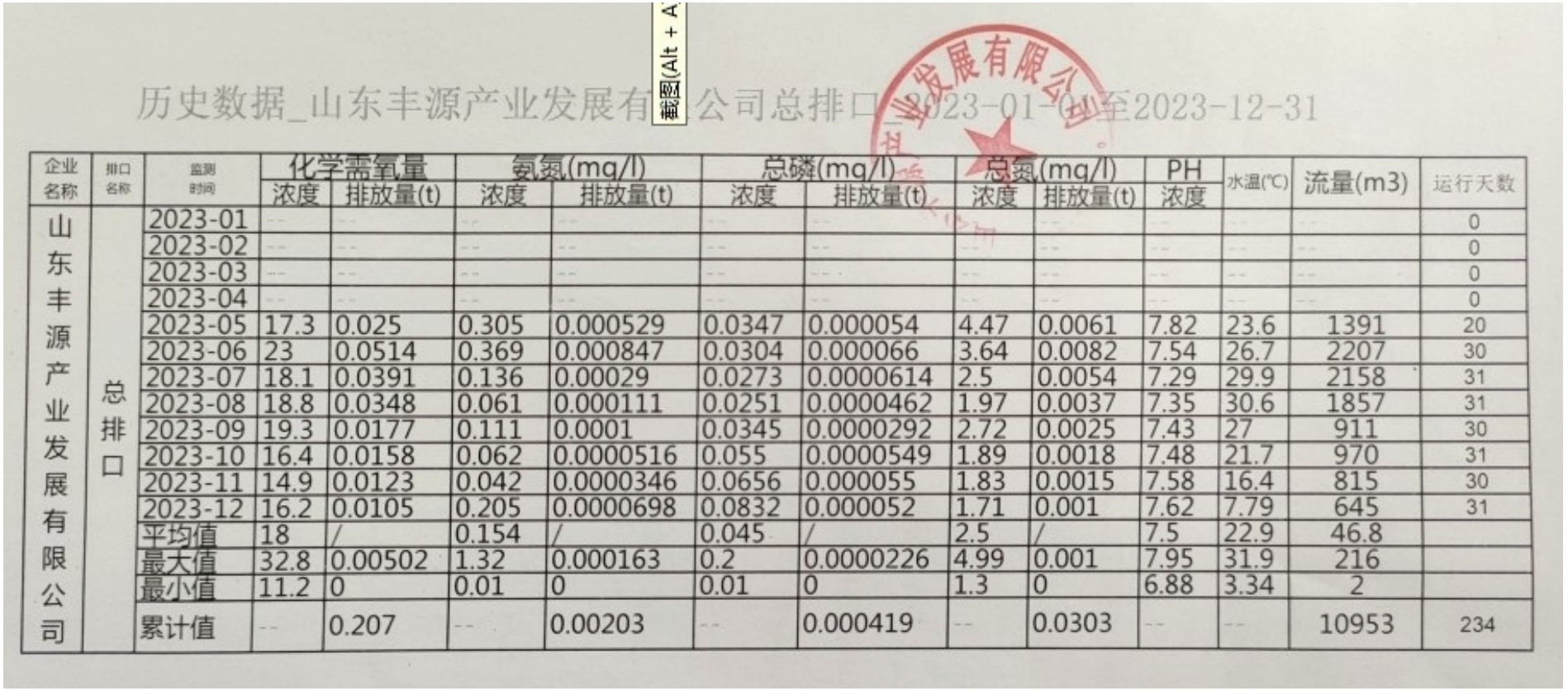
邮编：

开户银行：

账号：

税务登记号：

附件12



历史数据_山东丰源产业发展有限公司总排口_2023-01-01至2023-12-31

企业名称	排口名称	监测时间	化学需氧量		氨氮(mg/l)		总磷(mg/l)		总氮(mg/l)		PH	水温(℃)	流量(m3)	运行天数
			浓度	排放量(t)	浓度	排放量(t)	浓度	排放量(t)	浓度	排放量(t)	浓度			
山东丰源产业发展有限公司	总排口	2023-01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
		2023-02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
		2023-03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
		2023-04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
		2023-05	17.3	0.025	0.305	0.000529	0.0347	0.000054	4.47	0.0061	7.82	23.6	1391	20
		2023-06	23	0.0514	0.369	0.000847	0.0304	0.000066	3.64	0.0082	7.54	26.7	2207	30
		2023-07	18.1	0.0391	0.136	0.00029	0.0273	0.0000614	2.5	0.0054	7.29	29.9	2158	31
		2023-08	18.8	0.0348	0.061	0.000111	0.0251	0.0000462	1.97	0.0037	7.35	30.6	1857	31
		2023-09	19.3	0.0177	0.111	0.0001	0.0345	0.0000292	2.72	0.0025	7.43	27	911	30
		2023-10	16.4	0.0158	0.062	0.0000516	0.055	0.0000549	1.89	0.0018	7.48	21.7	970	31
		2023-11	14.9	0.0123	0.042	0.0000346	0.0656	0.000055	1.83	0.0015	7.58	16.4	815	30
		2023-12	16.2	0.0105	0.205	0.0000698	0.0832	0.000052	1.71	0.001	7.62	7.79	645	31
		平均值	18	/	0.154	/	0.045	/	2.5	/	7.5	22.9	46.8	
		最大值	32.8	0.00502	1.32	0.000163	0.2	0.0000226	4.99	0.001	7.95	31.9	216	
		最小值	11.2	0	0.01	0	0.01	0	1.3	0	6.88	3.34	2	
		累计值	--	0.207	--	0.00203	--	0.000419	--	0.0303	--	--	10953	234

附件13

枣庄丰源环保科技有限公司

废水接纳协议

接收单位：枣庄丰源环保科技有限公司

排放单位：博原制药山东有限公司

签订时间：2016年3月2日

协议书

接收单位：枣庄丰源环保科技有限公司　（以下简称甲方）

排放单位：十兰原制药（山东）有限公司（以下简称乙方）

为了保护峄城化工产业园园区水体环境和生态平衡，切实有效地控制水环境污染，搞好化工产业园区废污水的处理及综合利用，提高社会效益和经济效益。根据乙方的委托，甲方同意承担乙方废污水的处理。为了明确甲乙双方责任，确保废污水处理效果，根据国家《污水排入城镇下水道水质标准》和《关于加快城市污水集中处理工程建设的若干规定》，《山东省流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》DB 37/ 3416.1—2018 标准以及《枣庄市城市污水排入排水管网许可管理办法》、《中华人民共和国民法典》等有关法律法规及文件规定，经甲、乙双方平等协商，自愿、互利、友好地签订本合同，共同信守，互相制约，严格履行。

一、甲方接纳乙方每日废污水排放总量 70 吨（以甲方的统计计量数据为准），通过乙方专设管道将废污水输入甲方指定位置，由甲方负责处理和排放。乙方所排放的水质受甲方及环保部门监督。乙方若需排水时，需提前一天向甲方报备，待取样分析合格后，经甲方同意方可排水。

二、乙方内部管道设置必须做到雨、污水分流，不得混接；乙方在废污水总排放口设置监测井、取样口、在线监测设施；在进甲方总管网末端加装污水计量装置，并定期校准，若无计量装置或者计量装置失足等，由甲方按照计量有关规定核定乙方废污水排放总量。

三、根据甲方污水厂的纳管标准及污水处理厂进水设计要求等有

关规定，乙方排放废污水浓度应达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级以及相关行业标准，包括但不限于下列标准：

CODcr≤500mg/L、BOD5≤350mg/L、SS≤400mg/L、NH3-N≤45mg/L、TN≤70mg/L、TP≤8mg/L、全盐量≤1200mg/L、硫酸盐≤600mg/L、pH：6.5—9.5、色度≤64 倍、氟化物≤20mg/L、硫化物≤1mg/L、挥发酚≤1mg/L、苯系物≤2.5mg/L、苯胺类≤5mg/L、甲醛≤5mg/L、有机磷农药≤0.5mg/L、总氰化物≤0.5mg/L，氯化物≤800mg/L，石油类≤15mg/L，阴离子表面活性剂≤20mg/L。

四、在废污水接纳期间，乙方因特殊原因需临时排放超浓度废污水时，应提前经环保部门或主管部门申请批准并提前五天书面通知甲方，经甲方取样化验同意后，方能排放。甲方因特殊情况需乙方暂时减少排放量或停止排放时，应提前三天书面通知乙方。

五、甲方对乙方排放的水质每月进行定期和不定期检查和监测，并作为向乙方计收污水处理费用的依据，乙方应协助配合提供方便。检测中若发现超指标进入甲方污水管网的，每个指标 500 元/次，若连续 2 小时超标，甲方有权直接关闭阀门停止接受污水。如有异议，可委托双方认可的第三方检测机构检测，费用由责任方负责。

六、收费情况：根据“谁污染、谁治理”和“谁受益、谁负担”的原则，甲方为乙方处理废污水实行有偿服务：

1.正常排放收费：污水处理费用 5.80 元/m^3，次月 1-5 日将费用足额缴纳到甲方财务指定账户。

2.乙方向甲方缴纳处置保证金 5000 元，协议期内可抵等额处置费用，协议到期不再返还。乙方应在协议签订后十个工作日内结清。

3.超标需集中排放，经甲方同意，实行先付后排原则，超标排放的具体收费标准费用，根据排放水质另行确定后，根据甲方计算

总额由甲方开具结算单，乙方足额一次性付清。

4.超过缴费日期视同欠费，每超1日加收总额的1%逾期付款违约金。超过10日停止接收污水，直至足额交清欠费和违约金。重新办理排放手续经甲方同意后方可排污。

七、按照国家有关规定，禁止乙方向甲方污水管网排放下列有害物质：

1、挥发性有机溶剂及易燃易爆物质等；

2、重金属物质含量应符合废污水排放标准，严格氰化钠、氰化钾、硫化钠、含氰电镀液等有毒物质；

3、腐蚀管道及导致下水道阻塞的物质：如pH值在6.5—9.5之外的各种酸碱物质及硫化物，城市垃圾，工业废渣及其他能在管道中形成胶凝或沉积的物质。

4、根据乙方产品及废水性质，下列污水同时禁止排入：红色、色度＞50。

八、乙方若排放含有病源体的废水，除遵守本协议外，还必须达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）的要求，才准许排入污水管网。凡排放含有放射性物质的废水，除遵守本协议外，同时必须达到《放射防护规定》GBJ 8-74要求。

九、乙方未经甲方同意，排放超指标、超浓度废污水或排放损害甲方污水处理工艺设施的污水及危害甲方管道养护人员和污水处理人员安全健康的污水，甲方有权按照有关规定报送峄城区环保局责令整改，直至封堵乙方废污水排放口，并由乙方承担因此造成的全部责任和损失。

十、若因政府政策原因或乙方生产工艺（产品）发生改变造成排水指标发生变化，甲方有权立即终止本协议，并按实际运行成本重新

约定污水处理费用，另行签订废水接纳协议。

十一、甲乙双方如需续订协议，必须在接纳协议有效期内办理续订手续，否则作为自动中止甲乙双方污水接纳协议，甲方将封闭乙方废污水总排放口。

十二、甲乙双方任何一方凡违反上述条款而造成损失或发生事故者，均由违约方承担经济赔偿和法律责任。

十三、本协议在履行过程中发生的争议，由双方协商解决；协商不成的，依法向山东省枣庄市峄城区人民法院诉讼。如任何一方违约，守约方为维护权益向违约方追偿的一切费用（包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、担保费、交通费、差旅费、鉴定费等）。

十四、本协议有效期为2024年3月2日至2025年3月1日止本协议经甲乙双方法定代表人签字和盖章后生效。

十五、本协议一式陆份。甲方肆份，乙方贰份。

甲方盖章：

法定代表人签字：

委托代理人：

2024年3月2日

乙方盖章：

法定代表人签字：

委托代理人：

2024年3月2日

附件14

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	博原制药（山东）有限公司	机构代码	91370404MA3U596MXP
法定代表人	余汶橘	联系电话	13983901058
联系人	杨瑞峰	联系电话	13339318759
传 真		电子邮箱	yangruifeng@bright-gene.com
地 址	山东省枣庄市峄城区峨山镇化工产业园华山路东16号		
预案名称	博原制药（山东）有限公司突发事件应急预案		
风险级别	较大[较大-大气（Q1-M2-E2）+较大-水（Q1-M2-E2）]		

本单位于2022年 9月 7 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案签署人		报送时间	2022.9.7

突发环境事件应急预案备案目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2022年9月7日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章）		
备案编号	370604-2022-36-M		
报送单位	博康制药（山东）有限公司		
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。

附件15

承诺书

博原制药（山东）有限公司郑重承诺：原博瑞（山东）原料药一期项目环评批复的（批复文号：枣环许可字【2021】57号）布加替尼、帕纳替尼、帕唑帕尼3种产品的肿瘤车间厂房，布加替尼、帕纳替尼、帕唑帕尼3种产品不再建设生产。

博原制药（山东）有限公司

2024.10.15

附件16

峄城化工产业园
博原制药（山东）有限公司入园申请评审意见

2023 年 3 月 12-14 日，枣庄市峄城区人民政府组织召开了峄城化工产业园入园项目专家线上函审会，专家组（名单附后）审阅了博原制药（山东）有限公司所提供的可研报告，形成如下意见：

一、 所提供的申请资料齐全。

二、项目建成后预计实现年产 1 亿片维生素 D。项目符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本 》中的限制类和淘汰类。

三、建议入园。

主任委员：

2023 年 3 月 14 日

附件17

博瑞（山东）原料药一期项目
（一阶段）竣工环境保护验收工作组验收意见

2024年2月25日，博原制药(山东)有限公司组织验收组，对“博瑞（山东）原料药一期项目（一阶段）”进行竣工环境保护验收。验收组由建设单位—博原制药(山东)有限公司、监测单位—中检集团公信安全科技有限公司等单位的代表以及5位技术专家组成，对该项目的环境保护执行情况进行现场检查和环保设施验收。

会议期间，验收组听取了建设单位对该项目环境保护“三同时”落实情况和验收监测单位对该项目竣工验收监测情况的汇报，实地踏勘了项目建设现场，审阅核实了有关资料，对照《建设项目竣工环境保护验收暂停办法》、国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、该项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求，进行了认真核验和充分讨论，形成如下验收意见：

一、建设项目基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：博瑞（山东）原料药一期项目（一阶段）

建设单位：博原制药(山东)有限公司

项目类别：新建

建设地点：峄城经济开发区峄城化工产业园

验收内容：本项目分期建设，本次验收仅针对项目一阶段工程。项目一阶段投资2.6亿元，其中环保投资2115万元，形成年产原料药800千克的生产规模，产品包含8种药品（丙酸氟替卡松、布地奈德、糠酸氟替卡松、格隆溴铵、昔萘酸沙美特罗、维兰特罗、芜地溴铵和马来酸茚达特罗），属于甾体及呼吸类药物。项目原料主要为SM1、SM2 、IM2等，主要经氧化、酯化、缩合、水解、加成、精制等生

产工艺制得。

2、建设过程及环保审批情况

博原制药(山东)有限公司于2021年6月委托山东省环境保护科学研究设计院有限公司编制了《博瑞（山东）原料药一期项目环境影响报告书》,枣庄市生态环境局于2021年7月28日以“枣环许可字[2021]57号”文件对项目进行了批复。

博原制药(山东)有限公司于2023年3月24日取得排污许可证，证书编号：91370404MA3U596MXP001P。

项目2021年7月开工建设，2023年3月竣工。该项目经生产运行调试后，主体工生产装置生产正常，配套环保设施运行稳定，达到环保设施竣工验收相关要求。2023年5月委托中检集团公信安全科技有限公司进行该项目的竣工验收监测并出具验收监测报告。项目在建设和投入调试生产的过程中，无信访事件。

3、投资情况

一阶段项目投资2.6亿元，环保投资2115万元，占总投资的8.13%。

4、验收范围

本次验收仅针对项目一阶段工程，主要建设包括主体工程(甲类厂房1用于生产甾体类原料药，甲类厂房2用于生产呼吸类原料药，加氢车间，丙类厂房)、储运工程(甲类仓库、丙类仓库)、公用工程、辅助工程、环保工程等，配套建设雨水池、事故池及污水处理站各一座。

二、工程变动情况

经现场调查，项目变更情况及原因分析见表1。

表 1 项目变更情况及原因分析

类别	变更来源	环评阶段	一阶段验收	变更情况分析
规模	产品	年产原料药1600千克的生产规模，产品包括11种药品（丙酸氟替卡松、布地奈德、糠酸氟替卡松、布加替尼、帕纳替尼、帕唑帕尼、格隆溴铵、昔萘酸沙美特罗、维兰特罗、芜地溴铵和马来酸茚达特罗）	年产原料药800千克的生产规模，产品包括8种药品（丙酸氟替卡松、布地奈德、糠酸氟替卡松、格隆溴铵、昔萘酸沙美特罗、维兰特罗、芜地溴铵和马来酸茚达特罗）	分阶段建设、分阶段验收。

经对照《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号）（环办环评[2018]6号）中制药建设项目重大变动清单内容和《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函[2020]688号)的要求，本项目不涉及重大变动。

三、环境保护设施落实情况

1、废水

新建污水处理站一座，处理规模 40m^3/d，高浓度废水先进行“芬顿”工艺进行预处理后，和其他废水混合后经“厌氧+缺氧+生物接触氧化”处理，废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准和园区污水处理厂进水水质要求排入园区污水处理厂进行深度处理。

2、废气

本项目产生的废气主要为甾体车间、呼吸车间、加氢车间、危废库产生的有机废气，污水处理站产生的恶臭气体及有机废气。

（1）有组织废气

① 甾体车间废气

甾体车间产生的有机废气经收集采用“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺处理后通过1根20m高排气筒排放（DA002）。

② 呼吸车间、危废库废气

呼吸车间及危废库产生的有机废气经收集采用“碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附”工艺处理后通过1根20m高排气筒排放（DA001）。

③ 污水处理站废气

污水处理站废气经收集采用“碱喷淋+水喷淋+光氧催化+活性炭吸附脱附”工艺处理后通过1根20m高排气筒（DA004）。

④ 加氢车间废气

加氢车间排放少量氢气和乙醇，通过1根30m高排气筒直接排放（DA003）。

（2）无组织废气

乙醇、盐酸和甲醇等气体的无组织排放主要来自于原料库和生产装置。

项目物料不设置储罐，所有物料均采用桶装，储存量较少，存放于厂区原料库中，生产车间为洁净车间，上料过程在上料间采用物料泵密闭泵入反应釜，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求的“VOCs物料投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统”，极大程度上降低了无组织排放。针对产生环节，重点对生产设备和管线进行定期检修，减少跑冒滴漏现象；将生产设备尽量全部密闭，主体设备密封全部采用可靠性极高的机械密封等。

项目原料库区的物料包括原料甲醇、盐酸和乙醇等，物料均少量贮存，尽量减小原料储存区的无组织废气的产生。同时在厂址周围设置一定宽度的绿化防护隔离带，充分利用树木的吸收、净化和阻挡作用，提高环境的污染自净能力，减少无组织废气对环境的影响。

3、噪声

本项目的噪声主要来源于机泵类、干燥机、离心机、风机等设备运转噪声。

将噪声较高的设备加装消音、隔声等装置。通过设置基础减震、厂房隔声、优化车间设备布局等措施减少噪声对环境的影响。

4、固体废物

项目（一阶段）产生固体废物包括：生产过程中产生的各类蒸馏残余物、反应基废液、废过滤介质、废催化剂、废物料包装材料；废气处理设施产生的废活性炭；设备润滑产生的废机油、污水处理站产生的污泥；实验室废液、废试剂瓶；职工生活垃圾。

职工生活垃圾全部由环卫部门统一进行处理。

生产过程中产生的各类蒸馏残余物、反应基废液、废过滤介质、废催化剂、废物料包装材料、废气处理设施产生的废活性炭及废光氧灯管、设备润滑产生的废机油、污水处理站产生的污泥；实验室废液废试剂瓶等均属危险固废，委托有资质单位进行处理处置。

一般工业固体废物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

5、其他

1）项目建设了事故水池、雨水池，设置有完善的三级防控体系；各防渗区域已按环评文件和工程施工文件要求进行防渗处理。厂区内设置了3处地下水跟踪监测井。

2）已编制突发环境事件应急预案并备案（备案编号：370404-2022-56-M）。

3）生产车间、原料库房已配备了有毒有害气体泄漏报警器。

四、环境保护设施调试效果

1、废水

项目高浓度废水先进行“芬顿”工艺进行预处理后，和其他废水混合后经“厌氧+缺氧+生物接触氧化”处理，废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准和园区污水处理厂进水水质要求排入园区污水处理厂进行深度处理。

园区污水处理厂出水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）一级 A 标准（COD 50mg/L、氨氮 5mg/L），出水排入淘沟河。

监测结果表明：验收监测期间，项目废水总排口 CODcr 最大值为 96mg/L、氨氮最大值为 1.77mg/L、悬浮物最大值为 36mg/L、BOD_5 最大值为 42.0mg/L、总氮最大值为 4.15mg/L、总磷最大值为 1.4mg/L、全盐量最大值为 617mg/L、总有机碳最大值为 17.0mg/L、氯化物最大值为 108mg/L、硫酸盐最大值为 82.8mg/L、二氯甲烷未检出、总锌未检出、石油类未检出、硫化物未检出、硝基苯类未检出。废水排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）一级 B 标准。

根据园区污水处理厂提供的在线数据，验收监测期间，园区污水处理厂总排口最大浓度：氨氮（0.83 mg/L）、CODcr（27.1 mg/L），满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918- 2002)一级A标准及其修改单要求。

2、废气

验收监测期间，该项目废气监测结果表明：

（1）有组织废气

① 甲一车间（甾体车间）废气排放口（DA002），DMF 最大排放浓度为 0.5mg/m^3，最大排放速率为 1.91×10^{-3}kg/h；VOCs 最大排放浓

度为 7.49mg/m^3，最大排放速率为 0.045kg/h；丙酮最大排放浓度为 0.49mg/m^3，最大排放速率为 2.04×10^{-3}kg/h；乙酸乙酯最大排放浓度为 5.99mg/m^3，最大排放速率为 0.03kg/h；正庚烷最大排放浓度为 1.24mg/m^3，最大排放速率为 0.00627kg/h；甲苯最大排放浓度为 0.156mg/m^3，最大排放速率为 6.50×10^{-4}kg/h；二氯甲烷最大排放浓度为 4.3mg/m^3，最大排放速率为 0.017kg/h。甲醇未检出。

DMF、VOCs、丙酮、甲苯、二氯甲烷浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）Ⅱ时段标准排放限值（DMF 限值：50mg/m^3、VOCs 限值 60mg/m^3、丙酮限值 50mg/m^3、甲苯限值 15mg/m^3、二氯甲烷 50mg/m^3）。

正庚烷无排放限值，暂不评价。乙酸乙酯参考《江西省挥发性有机物排放标准 第三部分：医药制造业》表 1 排放限值（乙酸乙酯：50mg/m^3），亦符合排放标准。

② 甲二车间（呼吸车间）及危废库废气排放口(DA001)，VOCs 最大排放浓度为 5.78mg/m^3，最大排放速率为 0.037kg/h；三氯甲烷、甲醇、SO_2未检出，丙酮最大浓度为 0.85mg/m^3，最大排放速率为 0.00431kg/h；二氯甲烷最大浓度为 5.8mg/m^3，最大排放速率为 0.02934kg/h；甲苯最大浓度为 0.388mg/m^3，最大排放速率为 0.00207kg/h；乙酸乙酯最大浓度为 1.15mg/m^3，最大排放速率为 0.00611kg/h；异丙醇最大浓度为 0.994mg/m^3，最大排放速率为 0.00511kg/h；正庚烷最大浓度为 0.628mg/m^3，最大排放速率为 0.00325kg/h。

VOCs、甲苯、甲醇、丙酮、二氯甲烷、三氯甲烷符合《发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》挥（DB37/2801.6-2018） 表 1(II 时段)、表 2 排放限值；SO_2符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37 2376-2019)表 1 限制。

异丙醇参考《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51 2377-2017）表 4（限值 40mg/m^3），符合其标准；乙酸乙酯参考《江西省挥发性有机物排放标准 第三部分：医药制造业》表 1（限值 40mg/m^3），符合其标准。

③ 加氢车间废气排放口（DA003）,VOCs 最大排放浓度为 3.88mg/m^3，最大排放速率为 0.00146kg/h，满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）Ⅱ时段标准排放限值（VOCs 限值 60mg/m^3）。

④ 污水处理站废气排放口（DA004），VOCs 最大排放浓度为 3.14mg/m^3，最大排放速率为 0.00983kg/h；氨最大排放浓度为 0.43mg/m^3，最大排放速率为 0.00135kg/h；硫化氢最大排放浓度为 0.108mg/m^3，最大排放速率为 0.000348kg/h；臭气浓度最大排放浓度为 724（无量纲）。

VOCs 浓度及排放速率排放满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）Ⅱ时段标准排放限值（VOCs 限值 60mg/m3，1.0kg/h）。氨、硫化氢、臭气浓度及排放速率排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 中排放限值。

（2)无组织废气

厂界处氨、硫化氢均未检出，臭气浓度最大值＜10，满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 中排放限值（氨限值 1.0mg/m^3、硫化氢限值 0.03mg/m3、臭气浓度限值 20 无量纲）。

厂界处 VOCs 最大浓度为 1.60mg/m^3、甲苯最大浓度为 0.0157mg/m^3、二氧化硫最大浓度为 0.029mg/m^3、四氢呋喃最大浓度为 0.319mg/m^3、正庚烷未检出、丙酮最大浓度为 0.0499mg/m^3、乙酸

乙酯最大浓度为 0.0097mg/m³、二氯甲烷最大浓度为 0.0646mg/m³、甲醇未检出，三氯甲烷最大浓度为 0.0068mg/m³。

厂界 VOCs、甲苯最大浓度分别满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 限值（VOCs 限值 2.0mg/m³、甲苯限值 0.2mg/m³）；厂界处二氧化硫最大浓度为 0.029mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值（二氧化硫限值 0.4mg/m³）。

丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、甲醇、氯仿（三氯甲烷）参考《江西省挥发性有机物排放标准 第三部分：医药制造业》表 3，满足其限值要求（丙酮限值 1.0mg/m³、二氯甲烷限值 1.5mg/m³、乙酸乙酯限值 1.0mg/m³、甲醇 2.0mg/m³、三氯甲烷 1.0mg/m³）。异丙醇参考四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准（DB51/2377-2017）表 6，满足其限值要求（1.0mg/m³）。

厂界无组织废气四氢呋喃、正庚烷和 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）无排放限值，暂不评价。

3、厂界噪声

通过严格落实噪声污染防治措施，采取了消声、基础减震、建筑物隔声、安装隔声罩等措施。监测结果表明：厂界噪声昼间最大值为 54.1dB（A），夜间最大值为 49.4dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)中 3 类功能区的要求。

4、固体废物

项目（一阶段）产生固体废物包括：生产过程中产生的各类蒸馏残余物、反应基废液、废过滤介质、废催化剂、废物料包装材料；废气处理设施产生的废活性炭；设备润滑产生的废机油、污水处理站产生的污泥；实验室废液、废试剂瓶；职工生活垃圾。

职工生活垃圾全部由环卫部门统一进行处理。

生产过程中产生的各类蒸馏残余物、反应基废液、废过滤介质、废催化剂等均属危险固废，委托有资质单位进行处理处置。生产过程中产生的固体废物的量及性质见表4.1.4-1。

项目（一阶段）废气处理设施活性炭装填量为22.8t，每两年更换一次，年产生废活性炭量11.4t，为危险废物，委托有资质单位处理。

污水处理站废气处理设施光催化氧化设备年产生废荧光灯管0.006吨，为危险废物，委托有资质单位处理。

污水处理站产生的污泥（含水率80%）16.667t/a，为危险废物，委托有资质单位处理。

化验室废物主要包括废液6.667t/a及废试剂瓶4.0t/a，均为危险废物，委托有资质单位妥善处理。

生产过程中产生的废物料包装材料共计3.333t/a，为危险废物，委托有资质单位处理。

设备润滑产生的废机油共计0.6t/a，为危险废物，委托有资质单位处理。

项目(一阶段)全厂各类固体废物产生、处理及排放情况具体见表2。

表 2 项目(一阶段)各类固体废物产生及处理情况一览表

类型	产生源	主要成份	年产生量（t）	废物编号	危险特性	处理措施或去向	排放量
一般固废	职工办公生活	生活垃圾	30.0	/	/	环卫部门统一处理	0
危险废物	废物料包装材料	沾有物料的塑料包装材料	3.333	HW49其他废物 900-041-49	T/In	委托有资质单位处理处置	0
	废活性炭	活性炭	11.4	HW49其他废物900-039-49	T		0
	废荧光灯管	重金属	0.006	HW29（900-023-29）	T		0
	各生产车间	蒸馏残余物	29.569	HW02医药废物271-001-02	T		0
	各生产车间	反应基废液	103.0949	HW02医药废物271-002-02	T		0
	各生产车间	废吸附剂	0.9907	HW02医药废物271-004-02	T		0
	各生产车间	废催化剂	0.019	HW50废催化剂 271-006-50	T		0
	化验室废物	废液	6.667	HW49其他废物900-047-49	T/C/I/R	委托有资质单位处理处置	0
		废试剂瓶	4.0	HW49其他废物900-041-49	T/C/I/R	委托有资质单位处理处置	0
	污水处理站	污泥（含水率80%）	16.667	HW49其他废物 772-006-49		委托有资质单位处理处置	0
	设备	废矿物油	0.6	HW08（900-218-08）		委托有资质单位处理处置	0
	危险废物		176.3466	/	/	/	0

5 地下水、土壤

项目将场地分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区。根据“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水、土壤污染防治，强化厂区防漏及事故废水应急收集处理，加强防渗设施的日常维护。

通过监测结果表明:地下水监测结果满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017）表1中III类标准限值。厂区内1#、2#两个点位的土壤监测项目满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值，东侧农田点位土壤监测项目满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1风险筛选值。

6 环境空气

监测结果表明：监测期间敏感点前山头村环境空气中特征污染物检测项目中，氨、硫化氢、臭气浓度、DMF、四氢呋喃、正庚烷、乙酸乙酯、异丙醇、三氯甲烷、甲醇均未检出，甲苯最大浓度为19.6 μg/m^3，VOCs最大浓度为1.30 mg/m^3，二氧化硫最大浓度为23 μg/m^3，二氯甲烷最大浓度为25.6 μg/m^3，丙酮最大浓度为20.3 μg/m^3。

二氧化硫满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，甲苯、丙酮、甲醇、硫化氢、氨符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准要求，二氯甲烷参照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 多介质环境目标估算值AMEGAH要求，四氢呋喃、异丙醇满足前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，VOCs符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解标准；

7 污染物排放总量

根据该项目污染物总量确认书（编号YCZL(2021)22号）可知，项目运行后，SO_2、VOCs、COD、氨氮排放量应分别控制在0.0134t/a、

0.6139t/a、0.51t/a、0.05t/a以内。

废气依据本次验收监测工况条件下的连续两日排放速率均值最大值、年运行时间核算废气污染物排放总量。废水依据项目年废水排放量、验收监测期间园区污水厂最大排放浓度核算废水污染物排放总量。

项目（一阶段）SO_2排放量为0.00804t/a，VOCs排放量为0.373562t/a，COD排放量为0.1826t/a，氨氮排放量为0.0056t/a。

项目（一阶段）废水、废气污染物的排放量未超过总量指标也小于一阶段的占比排放量。

五、工程建设对环境的影响

项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查表明，项目建设对环境的影响较小。

六、验收结论

根据项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，该项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告表及其批复所规定的各项环境污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放，符合竣工环境保护验收条件，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中规定的不予通过的情形，验收组同意该项目（一阶段）通过竣工环保验收。

七、后续要求与建议

1、提高企业环保意识，加强环保设施管理及维护，做的责任到人，确保达标排放。严格落实各项污染治理措施，加强各类环保设施的日常维护和管理，并确保环保设施正常运转和各项污染物稳定达标排放。

2、严格落实自行监测计划，定期开展废气、废水、噪声、土壤、地下水废水跟踪监测。

3、按照《企业环境信息依法披露管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求进行环境信息公开。

4、认真落实排污许可证中的各项管理要求，做好环境台账记录、执行报告、自行监测、信息公开等要求以及环评批复中的其他各项环保要求。

5、定期组织进行环境风险事故应急预案培训及应急演练，生产过程中加强运行管理力度，严格执行操作规程，确保安全生产。

6、加强员工生产操作培训与管理，减少生产过程物料的跑冒滴漏。

7、加强厂区事故废水的收集及导排设施的管理，确保事故状态下厂区废水得到有效收集，防止事故废水外排。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件。

验收组

2024年2月25日





验收工作组踏勘项目及会议现场照片

博瑞（山东）原料药一期项目

（一阶段）竣工环境保护验收工作组签字表

2024.2.25

人员构成	姓　名	工作单位	职称/专业	电话	签字
建设单位	余汶檑	博瑞（山东）原料药一期项目	法人	13308318878	
建设单位	杨瑞峰	博瑞（山东）原料药一期项目	环保负责人	13339318759	杨瑞峰
检测单位	王振	中检集团公信安全科技有限公司	工程师	18206326126	
专业技术专　家	董运勤	枣庄学院	正高级实验师/化工	13969467138	
	张运宝	兖矿鲁南化工有限公司	高级工程师/化工	13863229509	
	董文成	枣庄市市中生态环境监控中心	正高级工程师/环保	13969466868	
	陈涛	枣庄市台儿庄生态环境监控中心	正高级工程师/环保	18866321368	
	庄辉	枣庄市市中生态环境监控中心	正高级工程师/环保	13563261266	

附件18

枣庄利诚商品混凝土有限公司混凝土开盘鉴定

编号 LCKP202105-51

工程名称及部位	博瑞（山东）原料药一期项目 事故水池，雨水回收池筏板				鉴定编号		LC210565
施工单位	安徽宏兴建筑安装工程				搅拌方式		机械
强度等级	C35P8				要求坍落度		180±20mm
配合比编号	LC202001-19				试配单位		枣庄利诚商品混凝土有限公司
水胶比	0.44				砂率(%)		42
材料名称	水泥（P·042.5）	人工砂	碎石	水	外加剂（XF-HD101）	掺合料（一级粉煤灰）	膨胀剂
设计每m³用料(kg)	370	740	1050	170	7.6	50	12
调整后每盘用料(kg)	砂含水率 5.0 %			石含水率		0.0	
	370	777	1050	132	7.6	50	12

鉴定结果	鉴定项目	混凝土拌合物性能			混凝土试块抗压强度(Mpa)	原材料与申请单是否相符
		坍落度（mm）	保水性	粘聚性		
	设计	180±20	良好	良好	——	相符
	实测	180	良好	良好		

鉴定结论：合格

监理工程师（建设单位项目技术负责人）	混凝土试配单位负责人	施工单位项目(专业)技术负责人	搅拌楼负责人
鉴定日期	2021.05.10		
备注	1、施工现场不得任意加水，如因加水而造成的质量问题供方概不负责。 2、施工现场必须按规范要求进行养护，如因施工单位养护不当，造成的质量问题供方概不负责。		

山东省建设工程质量监督总站监制

枣庄利诚商品混凝土有限公司预拌混凝土出厂合格证

NO：LC 210564

需方：

施工总承包单位：

工程名称：博瑞（山东）原料药一期项目

浇注部位：事故水池，雨水回收池筏板

混凝土标示：A-C35-180（S4）-GB/T14902

计划方量:358m³

供方：枣庄利诚商品混凝土有限公司

工程地址：

合同编号：

其它技术要求：

配合比编号：LC202101-19

供货日期：2021 年 05 月 10 日

原材料情况	名称	水泥	砂	石子	外加剂	掺和料		
	品种、规格	P·O42.5	人工砂	碎石连续	XF-HD102	膨胀剂	粉煤灰Ⅰ级	
	厂名、产地	枣庄中联	临沂	临沂	枣庄	潍坊	十里泉电厂	
	进场编号	/	/	/	/	/	/	
	复检编号	SN20210012	S20202100 20	SZ202100 30	WJJ20210 012	WJJ202 10006	WJJ202100 12	

混凝土质量	强度				-----		其它项目	
	报告编号	强度值（MPa）	报告编号	强度值（MPa）	报告编号	结论	报告编号	结论
	注：强度、抗渗其他项目栏可附加页							
	强度统计结果							
	采用评定方法	强度平均值（MPa）		标准差（MPa）	试件组数	合格率（%）		
	非统计方法							

技术负责人：

填表人：

企业质检部门盖章：

签发日期：2021 年 05 月 10 日

枣庄利诚商品混凝土有限公司混凝土配合比检测报告

委托单位	枣庄利诚商品混凝土有限公司			报告编号	LC202101-19
工程名称	博瑞（山东）原料药一期项目			检测编号	LCJC202101-15
工程部位	事故水池，雨水回收池筏板			抗渗等级	P8
强度等级	C35	砼种类	抗渗	坍 落 度	180±20mm
检测依据	JGJ55-2011 G50080-2002 GB50081-2002			送样日期	2021.1.14
环境条件	室内温度 20℃湿度 50%			检测日期	2021.1.14
试验室地址	枣庄利诚商品混凝土有限公司			邮政编码	

检 测 内 容

材料情况	材料名称	水泥	人工砂		石子 1		石子 2		水
	生产单位、产地	枣庄中联	临沂		临沂		--		饮用水
	品种、等级、规格	P·O42.5	中砂		5-25MM		--		饮用水
	主要技术指标实测结果	合格	细度模数	2.7	级配	连续	级配	---	--
			含粉量（%）	8.5	含泥量（%）	0.1	含泥量（%）	---	--
	材料名称	掺合料				外加剂 1		外加剂 2	
	生产单位、产地	十里泉电厂		徐钢		枣庄		----	
	品种、等级、规格	一级粉煤灰		S95		高效减水剂		----	

砼 配 合 比

每立方米各材料用量（kg）	水泥	人工砂	石子	水	粉煤灰	膨胀剂	外加剂 1	外加剂 2
	370	777	1050	132	50	12	7.6	---

水胶比	养护方法	坍落度（mm）	砂率（%）	7 天强度（Mpa）	28 天强度（Mpa）	抗 渗 等 级	抗 冻 等 级
0.45	标养	170	41			---	---

检测说明	该配合比满足设计要求，施工时现场测量砂石含水率并调整配合比。
备注	

批准：[illegible] 校核：[illegible] 主检：王光明 检测单位：（盖章）

签发日期：

枣庄利诚商品混凝土有限公司

普通混凝土用碎石检测报告

生产厂家	临沂			委托部门	生产部	
品种规格	5~25mm			报告编号	LC2021SZ0030	
检测编号	LCSZJC20210030			样品状态	颗粒状	
代表数量	30kg			环境条件	21°C55%	
检测日期	2021.4.6			检测依据	JGJ52-2006	
检测项目	性能指标	检测结果	单项结论	颗粒级配		
堆积密度（kg/m^3）		1560	合格	方孔筛公称直径（mm）	分计筛余（%）	累计筛余（%）
含泥量（%）	≤1.0	0.1	合格			
泥块含量（%）	≤0.5	0.1	合格	40.0	0	0
针、片状颗粒含量	≤15	5	合格	31.5	0	0
				25.0	3.9	3.9
				20.0	54.1	58
				16.0	20.3	78.3
				10.0	15.3	93.6
				5.00	4	97.6
				2.50	2.4	100
				检测结果：连续粒级		
综合结论	依据JGJ52-2006标准所检项目符合标准					
检测说明						

批准：陈磊　　校核：王光明　　主检：马天为　　检测单位（盖章）

签发日期：

附件19

枣庄市生态环境局

枣庄市生态环境局
关于印发《<峄城化工产业园总体发展规划环境影响报告书>审查意见》的通知

峄城化工产业园管委会:

根据有关法律法规规定，结合疫情防控工作实际，2020年6月29日，枣庄市生态环境局主持召开了《峄城化工产业园总体发展规划环境影响报告书》审查会。有关部门代表和专家等8人组成审查小组(名单附后)进行了评审。通过评审形成了审查意见，现印发给你们。

枣庄市生态环境局

2020年6月30日

《峄城化工产业园总体发展规划环境影响报告书》审查小组意见

2020年6月29日，枣庄市生态环境局组织有关部门召开了《峄城化工产业园总体发展规划环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会。参加会议的有枣庄市生态环境局、枣庄市生态环境局峄城分局、峄城区工信局、峄城化工产业园管委会、报告书编制单位—江苏绿源工程设计研究有限公司、检测单位—山东国正检测认证有限公司等有关单位代表。会议期间，由枣庄市生态环境局、枣庄市生态环境局峄城分局和峄城区工信局的代表和特邀的5名专家共8人组成审查小组（名单附后）。

会议期间，与会代表听取了园区管委会对园区建设概况的介绍及评价单位对报告书内容的汇报；经认真讨论，形成审查意见如下：

一、对规划内容的简要概述

（一）园区发展历程

峄城化工产业园位于峄城区峨山镇东部，起初峄城区人民政府命名为“峄城经济开发区东部工业园”。2010年6月18日山东省商务厅以鲁商务开发字[2010]466号文《关于同意峄城经济开发区设立机械装备工业园的批复》，同意峄城经济开发区设立机械装备工业园，峄城经济开发区东部工业园正式更名为机械装备工业园。

枣庄市峄城区人民政府于2017年10月9日下发了《峄城区人民政府关于设立枣庄市峄城区化工产业园的批复》（峄政字[2017]61号），该园区正式更名为枣庄市峄城区化工产业园。2019年6月，根据《山东省人民政府办公厅<关于公布第四批化工园区和专业化工园区名单的通知>》（鲁政办字[2019]113号），枣庄市峄城区化工产

业园为省政府认定的第四批化工园区之一，认定名称为峄城化工产业园。

（二）规划概述

规划范围：园区东至峨山镇东边界，南至规划的南外环路，北至规划的北外环路，西至青山路以西，规划用地面积为8.1889km^2。其中起步区面积为3.019km^2，已取得化工园区的认定。

规划期限：规划期限为2018～2035年，分二期建设，规划以2018年为基准年，2023年作为规划近期、2035年为规划远期。

功能、产业定位：功能定位：从原料产品项目一体化、公用工程物流一体化、环境保护生态一体化、安全消防应急一体化、智能智慧数据一体化、管理服务科创一体化“六个一体化”发展的路线切入，以“政、产、学、研、用、金、才”协同创新体系为技术支撑，物流和生产性服务为综合配套，把峄城化工园区建成功能齐全的现代化、国际化、生态型科技产业园。

产业定位：化工新材料、精细化学品、健康医药及原料药三大高端化工产业。

发展目标：到2023年，园区工业总产值达到120亿元；到2035年，形成精细化工和化工新材料两个产业集群，工业总产值达到300亿元，园区单位面积产出达到国内先进水平。

用地布局：峄城化工产业园空间结构突出工业发展为主要职能，完善物流仓储、研发服务设施、市政基础设施，通过完善道路交通网络，有机联系各功能组团，形成“一心、两轴、三组团”空间结构。

二、规划的环境可行性

（一）敏感目标分布情况

居住区：园区内有村庄 1 处。

地表水：园区纳污河流为拉沟河，园区东侧陶沟河为 III 类水体。

园区距离最近的丁庄水源地保护区在 11km 以外，无直接水力联系，园区建设对水源保护区影响较小。

生态红线：园区规划范围内不涉及生态保护红线区。

（二）与有关背景性规划的协调情况

峄城化工产业园总体发展规划符合《峄城区峨山镇总体规划》（2018-2035），该规划已取得《枣庄市人民政府关于同意调整枣庄市峄城区峨山镇、底阁镇（峄城区化工产业园）总体规划（2018-2035）的批复》（枣政复[2020]12 号）。

（三）市政基础设施配套

1.供水

园区生活供水取水水源为张庄富水主地区单元、取水地点位于张庄附近，园区工业用水、绿化用水来自枣庄华清水务有限公司污水处理厂再生水、上实环境（枣庄峄城）污水处理有限公司（峄城区污水处理厂）再生水。

2.排水、中水回用

区内企业废水经自建污水预处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准后全部进入枣庄华清水务有限公司污水处理厂。该污水处理厂远期污水处理规模可达到 4 万 t/d，近期 3000t/d 已建工程正在进行升级改造。作为园区配套，接受园区全部污水。园区污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后，最终排入陶沟河。

中水回用：中水回用管网近期建设中。

3.供热

热源来自园区内亿利洁能科技（中国）有限公司。主要建设2×35t/h、1×75t/h 微煤雾化锅炉，合计 145t/h。亿利洁能科技（枣庄）有限公司供热范围主要为峄城化工产业园园区内生产及生活用热、用汽。目前亿利洁能科技（枣庄）有限公司已建设完成 2×35t/h 微煤雾化锅炉，1×75t/h 微煤雾化锅炉待建。园区的供热是有保障的。

4.固体废物处理

园区生活垃圾依托当地环卫部门清运，统一收集后送至枣庄中科环保电力有限公司处理，一般工业固体废物综合利用，危险废物委托有资质单位处理。

5.供气

气源接自枣庄-临沂高压天然气管道，引入管道天然气。

（四）环境容量、污染物排放总量控制情况

大气环境：区域 SO_2、NO_2 环境容量能够承载规划年园区发展，PM_{10} 已无环境容量，应进一步加强大气环境综合整治工作。

地表水环境：COD 可以满足容量要求，氨氮已无环境容量，应进一步加强水污染综合整治。

三、对报告书的总体审查意见

（一）报告书总体评价

报告书在对规划方案分析的基础上，对园区及其周边的环境质量现状进行了监测；预测了规划实施可能对区域环境空气、地表水、地下水、土地资源、生态环境及社会经济等方面的影响。报告书指导思想、工作目的明确，评价技术路线、评价方法基本合理，评价结论基本可信。

（二） 报告书修改、补充意见

1.完善编制依据，更新完善评价标准，明确“三区”划分情况。

2.按照实际情况完善园区现状介绍，分别汇总各主导产业的情况，强化区内企业、污水处理厂、固废处置情况介绍，强化产业定位分析。明确行业准入和入园要求。

3.进一步明确基础设施建设情况，重点关注污水处理（包括污水处理厂分类分质处理）。补充近远期园区污水处理管网的铺设情况。

4.详细调查园区现有企业的生产经营情况，根据产业定位完善环境特征因子识别，核实完善监测数据。找出环境问题，特别是危废的问题。重点关注现有 VOC 处理的问题、识别问题。

5.明确园区废水、废气和固废污染源强确定依据，核实污染物排放量。

6.按导则要求进行环境因子的监测。规范监测布点图，补充监测因子。结合周围企业分布进一步分析数值变化情况，核实环境质量变化趋势，完善原因分析，强化区域环境质量改善措施。

7.结合大气污染源排放清单，完善环境承载力分析结论。进一步优化环境准入负面清单。

8.结合新的环保标准及要求，完善园区环境监控计划等相关内容。进一步细化园区应急预案编制、备案和演练情况以及风险三级防控体系设置及应急联控机制情况。

9.调查基本农田分布情况，完善空间管控要求，补充管控图件，规范报告书图件。

四、对规划的环境合理性、可行性的总体评价

峄城化工产业园选址基本合理，符合《峄城区峨山镇总体规划》（2018-2035）。产业园不涉及生态保护红线。但园区涉及基本农田，环境质量超标，这些因素限制了园区的发展，通过加强园区管控、落实区域环境质量改善方案和废气污染物倍量替代要求等措施后，规划的不利因素可得到缓解，园区规划建设在环保方面总体可行。

五、对规划优化调整和实施的意见

（一）优化产业结构，按照环境准入负面清单筛选入区项目。

（二）完善园区基础设施建设。加快园区供水工程的建设，按要求关停企业自备水井；加快污水处理厂升级改造工程，确保满足园区化工行业废水集中处理要求，完善雨污水管网建设，提高园区中水回用率；进一步采取有效的环境治理措施进行区域环境整治，使园区环境质量得到进一步改善。

（三）按照园区发展规模和时序，制定搬迁改造计划，加快村庄搬迁工作。

（四）落实空间管控要求，开发活动不能占用基本农田和规划的绿地，将其作为禁建区进行空间管控。

（五）采取精细化管控手段，强化区内污染源控制。加强区内生产企业的监管，不断提高其节能减排水平。

（六）尽快建设切实可行的园区环境监测体系，明确责任主体，保障资金来源。

六、规划环评与项目环评联动建议

（一）园区下阶段引进项目开展环评时，应将本规划环评结论及审查意见的符合性作为项目环评文件审批的重要依据。

（二）监测数据在有效期内，入区企业环评报告可作为环境质量现状数据引用。

（三）在符合园区准入和规划用地等相关要求的前提下，开展环境影响评价时，区域环境现状评价、选址合理性论证等内容可以适当简化。

附件：峄城化工产业园总体发展规划环境影响报告书审查小组成员名单

审查小组

2020 年 6 月 29 日

峄城化工产业园规划环评审查小组名单

姓 名	职 称	工作单位	签到
蒋文强	教 授	齐鲁工业大学	
季 明	研究员	山东省环境科学学会	
张延川	高 工	山东优纳特环境科技有限公司	
王利红	副研究员	山东省分析测试中心	
王 勃	研究员	山东省建设项目环境评审服务中心	
徐见峰	副局长	峄城区工信局	
徐 辉	局 长	枣庄市生态环境局峄城分局	
王加丞	主 任	枣庄市生态环境局总量办	

附件20

博原制药（山东）有限公司年产1亿片维生素D项目
环境影响报告书技术评审会专家意见

2025年10月18日，枣庄市生态环境局以视频会议形式主持召开了《博原制药（山东）有限公司厂区主持召开了《博原制药（山东）有限公司年产1亿片维生素D项目环境影响报告书》（以下简称为“报告书”）技术审查会。参加会议的有：枣庄市生态环境局、枣庄市生态环境局峄城分局、枣庄市生态环境综合执法支队、建设单位—博原制药（山东）有限公司、评价单位—山东省环境保护科学研究设计院有限公司、监测单位—青岛中博华科检测科技有限公司、设计单位- 等单位的代表。会议邀请了4名专家（名单附后）负责“报告书”的技术审查工作。

会前，专家和代表踏勘了项目拟选址及周边环境，听取了建设单位对项目概况的介绍和评价单位对“报告书”主要内容的汇报，经认真讨论，形成技术审查意见如下：

一、项目概况及总体评价

博原制药（山东）有限公司年产1亿片维生素D项目在博原制药（山东）有限公司厂区现有厂房内建设，博原制药（山东）有限公司位于山东省枣庄市峄城区峨山镇峄城化工产业园。

拟建项目在博原制药（山东）有限公司现有厂区3号车间内建设，总投资12000万元，项目共建设4条维生素D生产线，其中辅助工程及环保设施均依托现有工程，项目建成后可实现年产1亿片维生素D生产规模。

拟建项目已经取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2209-370404-89-02-226975），符合国家产业政策要求。选址位于峄城化

工产业园，基本符合园区相关规划，满足国土空间总体规划及生态环境分区管控要求。

在严格落实各项有效的环保治理措施和风险防范措施后，可满足污染物达标排放、总量控制等环境管理要求，环境风险可防可控，从环保角度分析，项目建设总体可行。

二、报告书编制质量

报告书内容基本全面，评价等级、范围、因子确定合理，工程分析及环境概况介绍较清楚，采用的预测模式及评价方法总体符合导则要求，提出的污染治理及风险防范措施基本可行，评价结论总体可信。

三、报告书主要补充修改意见

1.补充《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025—2035 年）》（枣政字〔2025〕41 号）、《枣庄市大运河文化保护传承利用实施方案》（枣政办字〔2022〕59 号）、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）、鲁环发［2025］1 号《关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）及有毒有害物质名录等编制依据，并落实相关要求。

2.现有工程

（1）核实甲类仓库废气收集是否需要采取收集及治理措施;明确污水站沼气排放量及最终去向;根据《危险废物名录（2025 年版）》，全面核实现有固废性质；根据原辅料种类、理化性质及生产工艺，全面核实污染物自行监测计划监测因子的完整性。

（2）给根据环环评 2025〕28 号，全面识别新污染物及有毒有害物质（关注二氯甲烷、甲苯、氯仿），补充其生产、使用、排放情况。补

充二氯甲烷环境风险管控措施与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相关要求的符合性分析。

（3）补充厂界补充氯化氢、颗粒物、甲醇等监测数据；补充废水总排口特征污染物监测数据，完善污水排放达标性分析；核实污染源监测数据、污染物排放总量等，完善污染物排污许可、总量控制执行情况分析。

（4）根据《关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》等环保管理要求，宜对现有废气治理工艺提出提升改造方案。根据最新环保标准及管理要求，全面排查现状存在的环保问题，并提出整改措施。

3.拟建项目

（1）全面细化工艺流程及产污环节图，完整叙述工艺流程、机理及产污环节（关注物料储存、转料、倒料、导料、加料、中间缓存、反应、浓缩、析晶、离心、干燥、压片、包装等环节无组织排放）、产污种类、控制措施分析，规范化学反应方程式。优化较大物料储存方案（宜储罐储存）。

（2）核实转化率及收率，核实物料平衡、溶剂平衡（关注甲苯、乙酸乙酯平衡中损失量与消耗量的一致性），细化盐平衡，补充环己烷平衡。根据生产工况，核实废气最大污染物排放工况及排放速率。分析离心机、真空泵选型的合理性。

（3）补充无组织废气收集方式及气量，补充有组织废气量确定依据及核算过程，校核废气总量，充分论证依托呼吸车间废气治理设施的可靠性。

（4）核实并细化废水来源及水质（关注特征污染物）水量，补充工艺水平衡，校核项目水平衡。补充废水流向示意图，应结合项目水质特点、现有污水工艺及运行现状，全面论证依托可靠性分析。

（5）全面核实固废来源、种类、性质、组成及产生量；核实噪声源及源强。核实清洁生产指标，完善清洁分析，全面核实污染物排放量，校核“三本账”。

4.各环境要素现状质量调查与预测评价

（1）地表水收集例行监测断面数据（特征污染物），完善其现状质量调查；核实地下水监测数据，完善地下水监测布点、监测因子；土壤一级评价，根据导则，土壤一级评价应至少开展一次现状测，据此分析土壤引用数据的合规性及有效性，监测因子关注特征因子，补充土壤剖面调查表。

（2）核实削减源的有效性，校核 K 值，结合《枣庄市环境空气质量限期达标规划 （2025—2035 年)》，完善区域环境质量变化评价；按大气导则完善相关评价内容（交通源、治理措施比选、监测计划等）。

（3）回顾性评价现有地下水防渗措施是否满足防渗要求，核实地下水预设情景（宜选污水站调节池连续及瞬时泄露）、预测因子、泄露源强及评价标准（实测调节池 CODMn），校核预测结果，补充厂界污染物随时间变化规律预测；收集连年地下水跟踪井监测数据，分析厂区地下水质量变化情况。

（4）规范噪声预测内容（应与现有工程贡献值叠加）。补充大气沉降对土壤预测评价内容。

5.强化现有环境风险防控措施的有效性及差距性分析。完善事故风险情形、污染因子、扩散途径、影响范围及影响程度分析，完善环保设施安全措施及有效性分析，补充风险附图；调查园区三级防控体系建设现状，分析是否满足风险防控需求。

6.完善污染防治措施及技术经济论证，强化经济损益分析，充分论证项目建设的经济可行性。根据一般工业固体废物和危险废物管理台账

制定指南、固体废物环境管理信息化工作的通知及企业事业单位环境信息公开办法等，完善环境管理要求。

7.根据《化学合成类制药企业自行监测技术指南》(HJ883-2017),《制药企业竣工环保设施验收技术规范》(HJ792-2016),《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1—2017)等，完善监测计划（包括自行监测、验收监测的因子、频次、方法）。

专家组：

2025 年 10 月 18 日

博原制药（山东）有限公司年产1亿片维生素D项目环境影响报告书技术评审会专家签字页

专家组	姓名	单位	职称	签字
组长	郭杰	中海油石化工程有限公司	高级工程师	
组员	贾荣畅	山东省化工研究院	研究员	
	张继刚	山东商业职业技术学院	副教授	
	王振华	山东省分析测试中心	研究员	

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：博原制药（山东）有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产1亿片维生素D项目				建设内容	本项目在甲类厂房3内建设（原规划建设肿瘤车间），设备全部新建，项目建成后实现年产1亿片维生素D能力。辅助工程、控制工程、废气处理、污水处理等均依托现有。			
	项目代码	2209-370404-89-02-226975								
	环评信用平台项目编号									
	建设地点	峄城化工产业园内，上海路以南，华山路以东，博原制药（山东）有限公司厂区内				建设规模	年产1亿片维生素D			
	项目建设周期（月）	4.0				计划开工时间	2026年1月			
	建设性质	新建(迁建）				预计投产时间	2026年5月			
	环境影响评价行业类别	47 化学药品原料药制造271				国民经济行业类型及代码	C2710化学药品原料药制造			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91370404MA3U596MXP001P	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理		项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况	已开展				规划环评文件名	峄城化工产业园总体发展规划环境影响报告书			
	规划环评审查机关	枣庄市生态环境局				规划环评审查意见文号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	117.794000	纬度	34.767000	占地面积（平方米）	26844	环评文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度				终点经度		终点纬度	工程长度（千米）	
	总投资（万元）	12000.00				环保投资（万元）	230.00		所占比例（%）	1.9%
建设单位	单位名称	博原制药（山东）有限公司	法定代表人	佘汶楣		环评编制单位	单位名称	山东省环境保护科学研究设计院有限公司	统一社会信用代码	91370000MA3CL36A6Q
			主要负责人	杨经理			编制主持人	姓名	张庆坤	联系电话 0531-85870240
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91370404MA3U596MXP	联系电话	13951172495				信用编号	BH004995	
								职业资格证书管理号	12353743511370080	
	通讯地址	枣庄市峄城区峨山镇华山路18号					通讯地址	山东省济南市历城区贞元街1277号鲁坤天鸿创谷中心1-1号楼		

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	1.0086		0.3551	0.000		1.364	0.359	
		COD	0.12		0.06	0.000		0.180	0.060	
		氨氮	0.003		0.001	0.000		0.004	0.001	
		总磷	0		0	0.000		0.000	0.000	
		悬浮物	0		0	0.000		0.000	0.000	
		氯化物	0		0	0.000		0.000	0.000	
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）	23947.2		4176	0.000		28123.200	4176.000	
		二氧化硫	0.11		0	0.000		0.110	0.000	
		氮氧化物	1.33		0	0.000		1.330	0.000	
		颗粒物	0.05		0.02	0.000		0.070	0.020	
		挥发性有机物	0.35		0.194	0.000		0.544	0.194	
		其他特征污染物						0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	无						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	无			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	无		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	无			一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	无		/	核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	无						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	2,4,6-三甲基吡啶	22.62	吨/年	99						
	2	乙酸乙酯	428.398	吨/年	99						
	3	胆固醇	16	吨/年	99						
	4	二溴海因	11.74	吨/年	99						
	5	环己烷	40	吨/年	99						
	6	氯化钠	4	吨/年	99						
	7	甲苯	5.2	吨/年	99						
	8	甲醇	96	吨/年	99						
	9	三乙胺	9	吨/年	99						
	10	乙酸酐	21.3	吨/年	99						
	11	乙醇	43.2	吨/年	99						
	12	碳酸钠	30.8	吨/年	99						

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率%	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率(千克/小时)	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	DA001	呼吸车间排气筒	20		二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附	97.0%	1	三车间工艺废气	甲苯*	1.91	0.01	0.01	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）Ⅱ时段标准
							99.0%			甲醇*	4.97	0.03	0.01	
							97.0%			环己烷*	5.33	0.03	0.02	
							97.0%			VOCs*	31.19	0.18	0.18	
										颗粒物*	9.41	0.05	0.02	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区

		序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	无组织排放		生产车间	甲苯	/	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3中排放限值
				甲醇	/	
				乙醇	/	
				二氯甲烷	/	
				VOCs	/	

水污染治理与排放信息（主要排放口）		序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	车间或生产设施排放口											
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	污水总排口	生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池	100	枣庄丰源环保科技有限公司		污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级排放标准A标准，并满足《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中“一般保护区域”标准	COD 氨氮	500 45	1.8 0.16	枣庄丰源环保科技有限公司
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	危险废物	S1	浓缩废液	浓缩工序	T	271-001-02	3.804	危废暂存间	150t			是
		S2	离心废液	离心工序	T	271-001-02	32.434	危废暂存间	150t			是
		S3	浓缩废液	浓缩工序	T	271-001-02	61.988	危废暂存间	150t			是
		S4	浓缩废液	浓缩工序	T	271-001-02	28.43	危废暂存间	150t			是
		S5	离心废液	离心工序	T	271-001-02	46.478	危废暂存间	150t			是
		S6	过滤废液	过滤工序	T	271-001-02	5	危废暂存间	150t			是
		S7	溶剂回收废液	溶剂回收工序	T	271-001-02	53.644	危废暂存间	150t			是
		S8	浓缩废液	浓缩工序	T	271-001-02	163.768	危废暂存间	150t			是
		S9	过滤废液	过滤工序	T	271-001-02	215.83	危废暂存间	150t			是
		S10	废滤芯	过滤工序	T	271-001-02	0.14	危废暂存间	150t			是
		S11	过滤废液	过滤工序	T/In	271-001-02	11.61	危废暂存间	150t			是
		S12	增加的污水处理污泥	化验过程	T/In	772-006-49	3.5（含水率70%）	危废暂存间	150t			是
		S13	废包装桶、内袋	生产过程	T/In	900-041-49	0.8	危废暂存间	150t			是
		S14	废润滑油、废油桶	废气处理系	T，I	900-214-08	0.5	危废暂存间	150t			是
		S15	化验室废物	除盐装置	T/C/I/R	900-047-49	1.1	危废暂存间	150t			是
			过期原辅材料及不合格产品	生产过程	T	271-005-02	1	危废暂存间	150t			是
			废活性炭	废气处理系统	T	900-039-49	6.65	危废暂存间	150t			是
			废盐	除盐装置	T	271-001-02	40.06	危废暂存间	150t			是
			废抹布、废手套	检修	T/In	900-041-49	1	危废暂存间	150t			是
	一般固体废物	S16	生活垃圾	职工生活	/	/	8.4	一般固废暂存间				否
		S17	废灯管	生产工序	/	/	0.007	一般固废暂存间				否

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：博原制药（山东）有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产1亿片维生素D项目				建设内容	本项目在甲类厂房3内建设（原规划建设肿瘤车间），设备全部新建，项目建成后实现年产1亿片维生素D能力。辅助工程、控制工程、废气处理、污水处理等均依托现有。			
	项目代码	2209-370404-89-02-226975								
	环评信用平台项目编号									
	建设地点	峄城化工产业园内，上海路以南，华山路以东，博原制药（山东）有限公司厂区内				建设规模	年产1亿片维生素D			
	项目建设周期（月）	4.0				计划开工时间	2026年1月			
	建设性质	新建(迁建）				预计投产时间	2026年5月			
	环境影响评价行业类别	47 化学药品原料药制造271				国民经济行业类型及代码	C2710化学药品原料药制造			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91370404MA3U596MXP001P	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理		项目申请类别	新申报项目			
	规划环评开展情况	已开展				规划环评文件名	峄城化工产业园总体发展规划环境影响报告书			
	规划环评审查机关	枣庄市生态环境局				规划环评审查意见文号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	117.794000	纬度	34.767000	占地面积（平方米）	26844	环评文件类别	环境影响报告书	
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度				终点经度		终点纬度	工程长度（千米）	
	总投资（万元）	12000.00				环保投资（万元）	230.00		所占比例（%）	1.9%
建设单位	单位名称	博原制药（山东）有限公司	法定代表人	佘汶楣		环评编制单位	单位名称	山东省环境保护科学研究设计院有限公司	统一社会信用代码	91370000MA3CL36A6Q
			主要负责人	杨经理			编制主持人	姓名	张庆坤	联系电话 0531-85870240
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91370404MA3U596MXP	联系电话	13951172495				信用编号	BH004995	
								职业资格证书管理号	12353743511370080	
	通讯地址	枣庄市峄城区峨山镇华山路18号					通讯地址	山东省济南市历城区贞元街1277号鲁坤天鸿创谷中心1-1号楼		

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	1.0086		0.3551	0.000		1.364	0.359	
		COD	0.12		0.06	0.000		0.180	0.060	
		氨氮	0.003		0.001	0.000		0.004	0.001	
		总磷	0		0	0.000		0.000	0.000	
		悬浮物	0		0	0.000		0.000	0.000	
		氯化物	0		0	0.000		0.000	0.000	
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）	23947.2		4176	0.000		28123.200	4176.000	
		二氧化硫	0.11		0	0.000		0.110	0.000	
		氮氧化物	1.33		0	0.000		1.330	0.000	
		颗粒物	0.05		0.02	0.000		0.070	0.020	
		挥发性有机物	0.35		0.194	0.000		0.544	0.194	
		其他特征污染物						0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	无						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	无			核心区、缓冲区、实验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	无		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	无			一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	无		/	核心景区、一般景区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	无						□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	2,4,6-三甲基吡啶	22.62	吨/年	99						
	2	乙酸乙酯	428.398	吨/年	99						
	3	胆固醇	16	吨/年	99						
	4	二溴海因	11.74	吨/年	99						
	5	环己烷	40	吨/年	99						
	6	氯化钠	4	吨/年	99						
	7	甲苯	5.2	吨/年	99						
	8	甲醇	96	吨/年	99						
	9	三乙胺	9	吨/年	99						
	10	乙酸酐	21.3	吨/年	99						
	11	乙醇	43.2	吨/年	99						
	12	碳酸钠	30.8	吨/年	99						

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率%	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率(千克/小时)	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	DA001	呼吸车间排气筒	20		二级冷凝+碱喷淋+水喷淋+除湿+活性炭吸附脱附	97.0%	1	三车间工艺废气	甲苯*	1.91	0.01	0.01	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）Ⅱ时段标准
							99.0%			甲醇*	4.97	0.03	0.01	
							97.0%			环己烷*	5.33	0.03	0.02	
							97.0%			VOCs*	31.19	0.18	0.18	
										颗粒物*	9.41	0.05	0.02	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区

		序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	无组织排放		生产车间	甲苯	/	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3中排放限值
				甲醇	/	
				乙醇	/	
				二氯甲烷	/	
				VOCs	/	

水污染治理与排放信息（主要排放口）		序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	车间或生产设施排放口											
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	污水总排口	生化调节池+水解酸化+一级缺氧池+一级好氧池+二级缺氧池+MBR池+氧化池+砂滤+碳滤+排放水池	100	枣庄丰源环保科技有限公司		污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级排放标准A标准，并满足《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023）中“一般保护区域”标准	COD 氨氮	500 45	1.8 0.16	枣庄丰源环保科技有限公司
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	危险废物	S1	浓缩废液	浓缩工序	T	271-001-02	3.804	危废暂存间	150t			是
		S2	离心废液	离心工序	T	271-001-02	32.434	危废暂存间	150t			是
		S3	浓缩废液	浓缩工序	T	271-001-02	61.988	危废暂存间	150t			是
		S4	浓缩废液	浓缩工序	T	271-001-02	28.43	危废暂存间	150t			是
		S5	离心废液	离心工序	T	271-001-02	46.478	危废暂存间	150t			是
		S6	过滤废液	过滤工序	T	271-001-02	5	危废暂存间	150t			是
		S7	溶剂回收废液	溶剂回收工序	T	271-001-02	53.644	危废暂存间	150t			是
		S8	浓缩废液	浓缩工序	T	271-001-02	163.768	危废暂存间	150t			是
		S9	过滤废液	过滤工序	T	271-001-02	215.83	危废暂存间	150t			是
		S10	废滤芯	过滤工序	T	271-001-02	0.14	危废暂存间	150t			是
		S11	过滤废液	过滤工序	T/In	271-001-02	11.61	危废暂存间	150t			是
		S12	增加的污水处理污泥	化验过程	T/In	772-006-49	3.5（含水率70%）	危废暂存间	150t			是
		S13	废包装桶、内袋	生产过程	T/In	900-041-49	0.8	危废暂存间	150t			是
		S14	废润滑油、废油桶	废气处理系	T，I	900-214-08	0.5	危废暂存间	150t			是
		S15	化验室废物	除盐装置	T/C/I/R	900-047-49	1.1	危废暂存间	150t			是
			过期原辅材料及不合格产品	生产过程	T	271-005-02	1	危废暂存间	150t			是
			废活性炭	废气处理系统	T	900-039-49	6.65	危废暂存间	150t			是
			废盐	除盐装置	T	271-001-02	40.06	危废暂存间	150t			是
			废抹布、废手套	检修	T/In	900-041-49	1	危废暂存间	150t			是
	一般固体废物	S16	生活垃圾	职工生活	/	/	8.4	一般固废暂存间				否
		S17	废灯管	生产工序	/	/	0.007	一般固废暂存间				否