

山东嘉益新材料科技有限公司
年产 10000 吨葱醌项目
环境 影 响 报 告 书

评价单位：山东青科环境科技有限公司

建设单位：山东嘉益新材料科技有限公司

二〇二三年九月

概 述

1、建设项目特点

山东嘉益新材料科技有限公司(以下简称嘉益新材料公司)成立于 2020 年 1 月,是一家致力于有机新型材料的技术研发、生产及销售的公司。公司厂址位于枣庄市薛城化工产业园,总占地面积 90 亩。厂区西侧为工业一路,南侧为府前东路,北侧为山东邦泰涂料有限公司及枣庄信环水务有限公司(园区污水处理厂),东侧为玮成新材料(山东)有限公司。目前距离嘉益新材料公司厂界最近的敏感点为厂址西侧的东邹坞村,距离厂界 600m。

蒽醌是基本的有机化工产品,被应用于造纸行业和双氧水的合成工业中,也是合成蒽醌系列染料及中间体的主要原料。产品市场空间大,前景广阔。

在此背景下,山东嘉益新材料科技有限公司在薛城化工产业园厂区预留用地上建设,总投资 51169 万元,建设 1 套蒽醌生产装置,年产蒽醌 10000 吨,副产液态聚合氯化铝 78669.52 吨、31%盐酸 5664.61 吨、七水硫酸镁 31123.45 吨。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及其详解,该项目行业代码为 C2614 有机化学原料制造。本项目位于薛城化工产业园规划的工业用地上建设,计划于 2023 年 10 月开工建设。

2、环境影响评价的工作过程

环评工作程序:在环境质量现状调查、项目及其所在区域污染源分析的基础上,根据环境影响预测结果,结合公众参与调查结果,给出项目环境可行性的评价结论并提出环境保护措施与建议。

环评主要工作内容:项目所在区域环境质量现状、区域污染源分析、预测项目施工期和运行期的环境影响,对项目可能引起的环境影响提出环境保护对策措施等。

3、分析判定相关情况

拟建项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中,属于允许类,2022 年获得发改部门备案,项目代码为

2211-370400-89-01-762172，拟建工程的建设符合国家产业政策。

拟建项目位于省政府认定的薛城化工产业园规划范围内；用地为规划的工业用地；属于产业园区产业定位；属于园区准入行业；供水、排水、供热均采用园区规划的公用工程，符合园区公用工程规划。拟建工程符合园区总体规划要求。

拟建项目不在生态保护红线及一般生态空间内；不突破环境质量底线要求、不超过当地的资源利用承载力；符合枣庄市市级和薛城化工产业园生态环境准入清单中。符合“三线一单”要求。

根据项目的工程分析情况及周边环境特征，确定环境空气的评价等级为一级，地表水评价等级为三级B，地下水评价等级为二级，声环境评价等级为三级，土壤环境评价等级为一级，风险评价环境空气、地下水评价等级为二级评价，地表水等级为一级评价。

4、关注的主要环境问题及环境影响

(1)关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

①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措施是否能够实现达标排放。②关注大气环境影响的可接受性。③关注项目的环境风险防范措施。

(2)拟建项目污染物产排情况

根据工程分析，项目三废情况如下：

①废气：

拟建工程废气采用分质收集、分质处理：萘醌车间含有氯化氢且产生量较大的的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后，再采用“三级降膜吸收”回收31%盐酸，然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由新建27m高排气筒P1排放。脱苯、浓缩不凝气及罐区苯储罐收集的无组织排放废气采用“TO炉+余热锅炉+SCR”处理后，由新建27m高排气筒P2排放。包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后，由新建27m高排气筒P3排放。聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由新建27m高排气筒P4排放。硫酸镁干燥废气

经“旋风分离+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P5 排放。31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后，由 27m 高排气筒 P6 排放。污水处理站及危废暂存间新增废气进在建“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 高排气筒 DA002 排放。

废气中的污染物氯化氢、硫酸雾排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；苯、VOCs 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)表 1 中 II 时段排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准及《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)要求；二氧化硫、氮氧化物、粉尘排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 大气污染物排放限值及《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准。

采取的无组织排放控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

②废水：拟建项目废水分质收集、分质处理：碱洗废水属于高盐废水，送拟建废水预处理设施蒸发除盐；真空泵废水中苯的浓度较高，拟建项目拟对该废水进行蒸馏，对废水中的苯进行脱除，脱除苯后的真空泵废水与除盐后的污冷凝水废水、地面冲洗废水一起进入在建污水处理站后续处理装置处理达标后，排入总排口；生活废水由在建化粪池处理后排入总排口；循环冷却水、软水装置排水直接排入进总排口。

拟建项目废水经污水处理站处理后与循环水排水、软水装置排水、生活废水混合后排放，废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级要求及园区污水处理厂进水水质要求。经园区污水处理厂进一步处理后，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、《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准及环保部门的排放要求(COD \leq 40mg/L，氨氮 \leq 2mg/L)，排入蟠龙河。

③固废：拟建工程部分危险废物送有危废处理资质的单位处置，疑似危险废物待鉴定。固体废物均能得到妥善处置。

④噪声：本项目主要噪声源采取隔音、消声、减振等措施后，厂界声环境可满足《声环境质量标准》。

(3) 主要环境影响

①从环境空气评价结果来看，各污染物小时浓度叠加值均不超标。拟建项目建设对区域环境空气的环境影响可以接受。

②从地表水环境评价结果来看，拟建工程废水经厂内废水处理设施处理后达标排入蟠龙河，对地表水环境影响较小。

③从地下水环境评价结果来看，假设污水发生跑冒滴漏情况下，本项目污染物对下游地下水环境影响不大。本项目的建设对当地水源地的影响较小。

④从噪声环境评价结果来看：拟建工程投产后各厂界昼夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准要求。

⑤从固体废物评价结果来看：本工程固体废物均得到妥善处置，本工程产生的固废对周围环境影响较小。

⑥从土壤环境评价结果来看：本项目无论是大气沉降还是垂直下渗，拟建项目对周围土壤环境影响均较小。

⑦从环境风险评价结果来看：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。

5、总结论

“山东嘉益新材料科技有限公司年产 10000 吨蒽醌项目”符合国家有关的产业政策要求，工程采用的主要工艺技术及装备先进、三废治理措施有效可靠，全厂外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，在落实各项环保措施的前提下，厂址选择可行。项目在落实好报告提出的各项措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目建设是可行的。

由于时间仓促，水平有限，敬请专家领导批评指正。

项目 组

二〇二三年九月

目 录

第 1 章 总论

1.1 编制依据	1-1
1.2 评价目的和指导思想	1-11
1.3 评价等级、时段及评价重点	1-12
1.4 评价范围及重点保护目标	1-13
1.5 环境影响因素识别和评价因子的筛选	1-19
1.6 评价标准	1-20

第 2 章 工程分析

2.1 企业概况及项目由来	2-1
2.2 产业政策符合性分析	2-2
2.3 在建工程分析	2-2
2.4 拟建项目分析	2-23
2.5 拟建工程建成后全厂“三废”排放情况	2-124
2.6 清洁生产分析	2-125
2.7 小结	2-126

第 3 章 环境概况

3.1 自然环境概况	3-1
3.2 环境质量概况	3-26

第 4 章 环境空气影响评价

4.1 评价等级确定	4-1
4.2 环境空气污染源调查	4-5
4.3 环境空气质量现状调查与评价	4-11
4.4 气象观测资料调查	4-36
4.5 环境空气影响评价	4-37
4.6 环境监测计划	4-73

4.7 小结	4-74
--------	------

第5章 地表水环境影响评价

5.1 区域水污染源调查与评价	5-1
5.2 地表水环境质量现状监测与评价	5-6
5.3 地表水环境影响评价	5-17
5.4 环境监测计划	5-21
5.5 小结	5-23

第6章 地下水环境影响评价

6.1 评价工作等级及评价范围确定	6-1
6.2 地下水质量现状监测与评价	6-2
6.3 区域地质及水文地质条件	6-9
6.4 地下水环境影响预测	6-16
6.5 地下水环境影响评价	6-27
6.6 地下水环境保护措施与对策	6-28
6.7 结论	6-37

第7章 噪声环境影响评价

7.1 评价等级、评价范围及评价标准	7-1
7.2 噪声源调查与分析	7-1
7.3 噪声环境现状评价	7-20
7.4 声环境影响预测和评价	7-22
7.5 噪声防治对策措施	7-28
7.6 噪声监测计划	7-29
7.7 声环境影响评价结论和建议	7-29

第8章 固体废物环境影响评价

8.1 固体废物种类、产生量及处置情况	8-1
8.2 固体废物环境影响分析	8-4
8.3 措施	8-10

第9章 生态环境影响评价

9.1 生态影响识别	9-1
9.2 评价等级和评价范围	9-2
9.3 生态环境现状调查与评价	9-2
9.4 生态影响简单分析	9-4
9.5 生态保护措施和环境管理	9-6
9.6 结论	9-7

第 10 章 土壤环境影响评价

10.1 土壤环境污染影响识别	10-1
10.2 评价等级和范围	10-2
10.3 土壤理化特性调查及影响源调查	10-4
10.4 土壤环境质量现状监测与评价	10-10
10.5 土壤环境影响预测与评价	10-19
10.6 保护措施与对策	10-25
10.7 小结	10-27

第 11 章 环境风险评价

11.1 在建工程环境风险回顾及防范措施	11-1
11.2 环境风险识别	11-2
11.3 风险潜势初判	11-9
11.4 环境风险评价等级划分及评价范围	11-13
11.5 风险事故情形分析	11-14
11.6 风险评价与预测	11-18
11.7 环境风险管理	11-31
11.8 应急预案	10-48
11.9 评价结论及建议	11-51

第 12 章 碳排放环境影响评价

12.1 建设项目碳排放政策符合性分析	12-1
12.2 建设项目碳排放分析	12-4
12.3 减污降碳措施及其可行性论证	12-8

12.4	碳排放绩效水平核算	12-9
12.5	碳排放管理与监测计划	12-10
12.6	碳排放环境影响评价结论	12-12
第13章 施工期环境影响评价		
13.1	施工期环境影响分析	13-1
13.2	施工期污染防治相关要求	13-3
13.3	施工期环境影响控制措施	13-4
第14章 污染物排放总量控制分析		
14.1	总量控制原则	14-1
14.2	总量控制对象	14-1
14.3	总量控制分析	14-1
第15章 污染防治措施及其技术经济论证		
15.1	废气治理措施及其技术经济论证	15-2
15.2	废水治理措施及其技术经济论证	15-7
15.3	固体废物治理措施及其技术经济论证	15-8
15.4	噪声污染防治措施及可行性分析	15-9
15.5	总体评价	15-9
15.6	进一步缓解污染的对策	15-9
第16章 环境经济损益分析		
16.1	经济效益分析	16-1
16.2	环保投资及效益分析	16-1
16.3	社会效益分析	16-2
第17章 环境管理与监测计划		
17.1	环境管理与监测机构设置	17-1
17.2	环境保护职责和任务	17-1
17.3	监测制度	17-2
17.4	排污口(源)的规范化管理	17-5
第18章 项目建设可行性分析		

18.1 相关大气治理规划符合性分析·····	18-1
18.2 产业政策及审批原则符合性·····	18-6
18.3 与园区规划的符合性·····	18-11
18.4 相关环保文件符合性·····	18-21
18.5 “三区三线划定成果”及“三线一单”要求·····	18-39
18.6 环境可行性·····	18-52
18.7 结论·····	18-54

第 19 章 结论、措施及建议

19.1 结论·····	19-1
19.2 措施·····	19-7
19.3 建议·····	19-9

附件：

附件 1、环评委托书；

附件 2、建设项目登记备案证明；

附件 3、园区审查意见；

附件 4、第一批化工园区和专业化工园区名单；

附件 5、在建项目环评批复；

附件 6、污水处理协议。

附件 7、副产品聚合氯化铝及再生硫酸（小试）质量检测指标

附件 8、“山东嘉益新材料科技有限公司年产 10000 吨蒽醌项目环境影响报告书”技术审查会专家意见及修改说明。

第 1 章 总 论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据

法律法规主要包括现行国家环境保护法律、行政法规、山东省环境保护法规、部委规章等，具体见表 1-1。

表 1-1 法律法规依据

类别	名称	施行日期
环境保护 法律	《中华人民共和国环境保护法》	2014 年 4 月 24 日修订， 2015 年 1 月 1 日施行
	《中华人民共和国大气污染防治法》	2018 年 10 月 26 日修订
	《中华人民共和国水污染防治法》	2017 年 6 月 27 日修订
	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	2020 年 4 月 29 日修订
	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	2021 年 12 月 24 日修订 2022 年 6 月 5 日施行
	《中华人民共和国土壤污染防治法》	2018 年 8 月 31 日通过， 2019 年 1 月 1 日施行
	《中华人民共和国清洁生产促进法》	2016 年 5 月 16 日修订
	《中华人民共和国水法》	2016 年 7 月 2 日修订
	《中华人民共和国环境影响评价法》	2018 年 12 月 29 日修订
	《中华人民共和国水土保持法》	2010 年 12 月 25 日修订
	《中华人民共和国节约能源法》	2018 年 10 月 26 日修订
	《中华人民共和国循环经济促进法》	2018 年 10 月 26 日修订
	《中华人民共和国城乡规划法》	2019 年 4 月 23 日修订
	《中华人民共和国土地管理法》	2019 年 8 月 26 日修订
	《中华人民共和国安全生产法》	2021 年 6 月 10 日修订
	《中华人民共和国突发事件应对法》	2007 年 11 月 1 日实施
	《中华人民共和国环境保护税法》	2016 年 12 月 25 日通过 2018 年 1 月 1 日施行
环境保护 行政法规	国务院令 第 682 号 《建设项目环境保护管理条例》	2017 年 10 月 1 日施行
	国务院令 第 641 号 《城镇排水与污水处理条例》	2013 年 9 月 18 日修订， 2014 年 1 月 1 日施行
	国务院令 第 748 号 《地下水管理条例》	2021 年 12 月 1 日施行
	国务院令 第 591 号 《危险化学品安全管理条例》	2013 年 12 月 7 日修订
	国务院令 第 736 号 《排污许可管理条例》	2021 年 3 月 1 日施行
山东省环	《山东省环境保护条例》	2018 年 11 月 30 日修订

境保护法 规	《山东省清洁生产促进条例》	2020 年 11 月 27 日修订
	《山东省节约用水办法》	2018 年 1 月 24 日修订
	《山东省危险化学品安全管理办法》	2017 年 8 月 1 日施行
	山东省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法	2018 年 1 月 23 日修订
	《山东省大气污染防治条例》	2018 年 11 月 30 日修订
	《山东省水污染防治条例》	2020 年 11 月 27 日修订
	《山东省环境噪声污染防治条例》	2018 年 1 月 23 日修订
	《山东省土壤污染防治条例》	2019 年 11 月 29 日修订
	《山东省固体废物污染环境防治条例》	2022 年 9 月 21 日修订 2023 年 1 月 1 日起施行
	《山东省扬尘污染防治管理办法》	2018 年 1 月 24 日修订
	《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》	2019 年 5 月 8 日
部委规章	环境保护部令 第 31 号《企业事业单位环境信息公开办法》	2015 年 1 月 1 日施行
	环境保护部第 32 号令《突发环境事件应急管理办法》	2015 年 6 月 5 日施行
	环保部公告 2016 年第 7 号《关于发布〈危险废物产生单位管理计划制定指南〉的公告》	2016 年 1 月 25 日施行
	部令 第 23 号《危险废物转移管理办法》	2022 年 1 月 1 日施行
	部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》	2018 年 7 月 16 日修订, 2019 年 1 月 1 日施行
	环保部令第 48 号《排污许可管理办法（试行）》	2018 年 1 月 10 日施行
	生态环境部部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》	2019 年 12 月 20 日施行
	公告 2019 年 第 8 号《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》	2019 年 2 月 26 日施行
	国家发改委第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	2020 年 11 月 1 日施行
	生态环境部 部令 第 15 号《国家危险废物名录》（2021 年版）	2021 年 1 月 1 日施行
	公告 2021 年第 1 号《关于发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的公告》	2021 年 1 月 4 日施行
	部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》	2021 年 1 月 1 日施行
	部令 第 19 号《碳排放权交易管理办法（试行）》	2021 年 2 月 1 日施行
环境部令[2021]20 号《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》	2021 年 1 月 4 日施行	

1.1.2 环保文件

环保文件主要包括国务院、生态环境部、山东省政府、山东省生态环境厅、枣庄市生态环境局等部门下发的有关的环境保护方面的文件，具体见表 1-2。

表 1-2 环保文件

类别	名称	文件号
国务院文件	国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定	国发[2005]40号
	《关于加强环境保护重点工作的意见》	国发[2011]35号
	《关于印发大气污染防治行动计划的通知》	国发[2013]37号
	《关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发[2015]17号
	《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发[2016]31号
	《关于印发〈控制污染物排放许可制实施方案〉的通知》	国办发[2016]81号
	中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》	2020年2月
	中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》	2020年3月
	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国发[2021]4号
	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
	国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知	国办函[2021]47号
	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	工信部原联[2022]34号
	《工业领域碳达峰实施方案》	工信部联节(2022)88号
	《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》	国发(2022)18号
	国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知	国发(2021)33号
《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》	国办发[2022]15号	
生态环境部等部委文件	《突发环境事件应急预案管理办法》	国办发[2013]101号
	《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
	《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
	《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》	环发[2013]104号
	《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉的通知》	环办[2013]103号
	《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》	环办[2014]30号
	《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》	环办[2015]112号
	《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》	环发[2015]4号
	《突发环境事件应急管理办法》	环境保护部令第34号, 2015年6月5日起施行
	关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知	环发[2015]162号
《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通	环环评[2016]150号	

	知》	
	《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》	安委[2016]7号
	《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》	环环评[2016]190号
	《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》	环办监测函[2016]1686号
	《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》	环办环监[2017]61号
	《关于印发〈重点排污单位名录管理规定（试行）〉的通知》	环办监测[2017]86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》	环办环评[2017]84号
	《环保部发布环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》	环发[2015]52号
	《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
	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	公告 2017 年 第 43 号
	《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》	环办监测函[2018]123号
	《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》	环环评[2018]11号
	关于印发《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》的通知	环环监[2018]25号
	关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议〉实施方案》的通知	环厅[2018]70号
	《关于发布国家环境保护标准〈企业突发环境事件风险分级方法〉的公告》	环境保护部公告公告 2018 年 第 14 号
	《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》	环办土壤函[2018]266号
	《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》	环境保护部公告公告 2018 年 第 9 号
	生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知	环大气[2019]53号
	《关于开展危险废物专项治理工作的通知》	环办固体函[2019]719号
	《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》	环固体[2019]92号
	《地下水污染防治实施方案》	环土壤[2019]25号
	《关于固定污染源排污限期整改有关事项的通知》	环环评[2020]19号
	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》	环办环评[2020]36号
	《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》	环环评[2020]65号
	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》	环办环评[2020]36号
	《关于严惩弄虚作假提高环评质量的意见》	环环评[2020]48号

	《关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》	环办环评函[2020]181号
	《生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案》的通知	2020.09.01
	《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》	环办土壤[2020]23号
	关于印发《地下水污染源防渗技术指南(试行)》和《废弃井封井回填技术指南(试行)》的通知	环办土壤函(2020)72号
	关于印发《环评与排污许可监管行动计划(2021-2023年)》	环办环评函[2020]463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》	环环评[2021]45号
	《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》	环办环评函[2021]346号
	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》	环大气[2021]65号
	关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知	环大气[2023]1号
	环境保护综合名录	2021版
	关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知	环环评(2022)26号
	《关于进一步加强重金属污染防治的意见》	环固体(2022)17号
	《“十四五”生态保护监管规划》	环生态(2022)15号
	关于印发《“十四五”环境健康工作规划》的通知	环办法规(2022)17号
	关于做好国土空间总体规划环境影响评价工作的通知	环办环评函(2023)34号
	关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知	鲁环发(2021)16号
	《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》	环办环评[2022]31号
	《生态环境部关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的实施意见》	环综合(2022)65号
	《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》	-
	《关于北京等省区市启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》	自然资办函[2022]2207号
	关于印发《国家清洁生产先进技术目录(2022)》的通知	环办科财函[2023]11号
	关于印发《中国消耗臭氧层物质替代品推荐目录》的通知	环办大气函[2023]198号
	《生态环境部关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》	环环评[2021]108号
山东省政府文件	《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》	鲁政办发[2008]68号
	关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知	安监总管三[2009]116号
	山东省安全生产监督管理局转发国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知	鲁安监发[2009]69号
	《关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的	鲁政发[2015]31号

	通知》	
	《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》	鲁政发[2016]37 号
	《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》	鲁政发[2020]6 号
	《关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》	鲁政发[2021]5 号
	《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
	《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》	鲁政办字[2015]259 号
	《山东省危险化学品安全综合治理实施方案》	鲁政办发[2017]29 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工园区认定管理办法的通知》	鲁政办字[2017]168 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》	鲁政办字[2019]58 号
	关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知	鲁工信发[2022]5 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》	鲁政办字[2020]50 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》	鲁政办字[2020]83 号
	《山东省政府办公厅关于加强危险化学品安全管理工作的通知》	鲁政办发明电[2015]58 号
	《关于抓紧做好化工园区布局调整和规范工作的通知》	鲁化转办[2016]16 号
	《山东省人民政府关于印发山东省政府投资管理暂行办法的通知》	鲁政字[2020]232 号
	《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》	鲁政字[2020]269 号
	《关于进一步加强危险化学品安全生产管理工作的若干意见》	鲁应急发[2019]66 号
	《山东省人民政府办公厅关于加强危险化学品企业安全管理工作的紧急通知》	鲁政办发明电[2015]49 号
	《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021—2023 年)》	鲁环委[2021]3 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》	鲁环委办[2021]30 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》	鲁政办字[2021]98 号
	《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》	鲁政办字[2018]102 号
	《关于印发山东省突发事件总体应急预案的通知》	鲁政发[2012]5 号
	《关于印发山东省突发事件总体应急预案的通知》	鲁政发[2012]5 号
	《关于严禁投资建设“两低三高”化工项目的紧急通知》	鲁办发电[2019]117 号
	山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目的通知	鲁政办字[2021]57 号

	《山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》	鲁政办字[2020]40号
	《〈山东省化工园区管理办法（试行）〉的通知》	鲁工信化工 2020 年 141 号文件
	《坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施》	鲁政办字[2021]98号
	《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》	鲁政办字（2022）9号
	《山东省贯彻落实〈中共中央国务院关于全面加强生态环境保护打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》	-
	《山东省“两高”项目管理目录（2022年版）》	-
	《关于“两高”项目管理有关事项的通知》	鲁发改工业（2022）255号
	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
	关于全省继续保留实施和关停退出“两高”项目清单（第一批）的公告	-
山东省生态环境厅文件	《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》	鲁环发[2010]50号
	关于印发《山东省环境保护厅贯彻落实〈水污染防治行动计划〉工作方案》的通知	鲁环办[2015]23号
	《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》	鲁环办函[2016]147号
	关于转发环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理通知》的通知	鲁环办函[2016]179号
	《山东省人民政府关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》	鲁政发[2015]31号
	山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知	鲁环发[2019]126号
	《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》	鲁环发[2019]143号
	《山东省环境保护厅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》	鲁环函[2017]561号
	《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监测安装联网工作的通知》	鲁环函[2018]481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》	鲁环函[2019]101号
	《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》	鲁环函[2019]312号
	《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉的通知》	鲁环办[2013]21号
	《关于印发〈山东省石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》	鲁环办[2014]56号
	《关于印发〈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》	鲁环办[2016]162号
	《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作通知》	鲁环办函[2015]149号
	《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》	鲁环办函[2016]141号
《关于做好挥发性有机物系统填报和治理工作有关事项的通知》	鲁环办大气函[2020]18号	

《关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》	鲁环发[2016]191号
《关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017年本)的通知》	鲁环发[2017]260号
《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》	鲁环发[2018]124号
山东省环境保护厅关于印发《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》的通知	鲁环发[2018]191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
《山东省生态环境厅印发〈关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见〉》	鲁环发[2019]113号
《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》	鲁环发[2019]132号
《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》	鲁环发[2019]134号
《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
《山东省生态环境厅印发〈关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见〉的通知》	鲁环发[2019]147号
《山东省生态环境厅关于进一步深化环评“放管服”改革的若干意见》	鲁环发[2020]48号
《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》	鲁环发[2020]4号
《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》	鲁环发[2020]5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办法的通知》	鲁环发[2020]6号
《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》	鲁环发[2020]29号
《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》	鲁环发[2020]30号
《关于印发山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》	鲁环发[2020]147号
《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》	鲁环发[2021]5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》	鲁环字[2021]8号
《山东省生态环境厅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
《山东省生态环境厅关于落实〈排污许可管理条例〉的实施意见(试行)》	鲁环字[2021]92号
《山东省生态环境厅关于强化重大投资项目环评服务保障的意见》	鲁环字[2022]100号
《山东省固定污染源自动监控管理规定》	鲁环发(2022)12号
山东省生态环境厅关于实行危险废物分级分类管理的通知	鲁环字(2022)103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	鲁自然资发(2023)1号

	山东省生态环境厅关于印发山东省贯彻落实《关于加强排污许可执法监管的指导意见》的若干措施的通知	鲁环发〔2023〕4号
	《关于强化重大投资项目环评服务保障的意见》	鲁环字〔2022〕100号
	关于开展建设项目碳排放减量替代的通知	-
枣庄市文件	《枣庄市扬尘污染防治管理办法》	枣政发〔2012〕47号
	《枣庄市环境保护局关于加强对建设项目现状调查的通知》	枣环函〔2013〕74号
	《枣庄市人民政府关于印发枣庄市投资项目负面清单的通知》	枣政字〔2014〕54号
	《关于印发枣庄市水污染防治工作方案的通知》	枣政发〔2016〕9号
	《关于印发枣庄市土壤污染防治工作方案的通知》	枣政发〔2017〕7号
	《枣庄市人民政府关于划定枣庄市大气污染物排放控制区的通告》(2016.10.8)	-
	《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
	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
	《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
	《枣庄市人民政府办公室关于加快推动化工园区高质量发展的实施意见》	枣政办字〔2021〕17号

1.1.3 技术依据

技术依据主要包括环境影响评价有关导则、技术规范、各种名录及有关规划等，见表 1-3。

表 1-3 技术依据

类别	名称	代号
导则	《环境影响评价技术导则 总纲》	HJ2.1-2016
	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018
	《环境影响评价技术导则 地表水环境》	HJ2.3-2018
	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2021
	《环境影响评价技术导则 土壤环境》	HJ964-2018
	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ19-2022
	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	环保部公告 2017 年第 43 号
	《固体废物处理处置工程技术导则》	HJ2035-2013
	《污染场地环境调查技术导则》	HJ25.1-2014
	《大气污染防治工程技术导则》	HJ2000-2010
	《水污染治理工程技术导则》	HJ2015-2012
	《固体废物再生利用污染防治技术导则》	HJ1091-2020
	《固体废物鉴别标准 通则》	GB 34330-2017

	《危险废物鉴别标准 通则》	GB5085.7-2019
	《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》	HJ 1259-2022
	《污染源源强核算技术指南 准则》	HJ 884-2018
	《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法》（试行）	-
	《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—石化工业》	HJ853-2017
	《排污许可证申请与核发技术规范—无机化学工业》	
	《排污单位自行监测技术指南 总则》	HJ 819-2017
	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》	HJ947-2018
	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》	HJ1209-2021
	《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》	-
	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	环保部 2013 年第 31 号公告
	《化工建设项目环境保护工程设计标准》	GB/T50483-2019
	《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）	-
	《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》	HJ1093-2020
	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》	HJ2026-2013
	《工业废硫酸的处理处置规范》	GB/T36380-2018
	《大气污染防治先进技术汇编》	-
	《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》（2018 年）	-
	《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》	公告 2013 年第 59 号
	《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013）	-
	《非道路移动机械污染防治技术政策》	-
	《地表水和污水监测技术规范》	HJ/T91-2002
	《污水监测技术规范》	HJ 91.1-2019
	《地下水环境监测技术规范》	HJ 164-2020
	《土壤环境监测技术规范》	HJ/T166-2004
	《水污染物排放总量监测技术规范》	HJ/T92-2002
	《声环境功能区划分技术规范》	GB/T15190-2014
	《突发环境事件应急监测技术规范》	HJ589-2010
	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》	GB/T13201-91
	《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》	DB37/T2643-2014
	《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办法的通知》	鲁环发[2020]6 号
	《固定污染源废气监测点位设置计算规范》	DB37/T3535-2019
	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
	《常用危险化学品的分类及标志》	GB13690-92
	《常用危险化学品贮存通则》	GB15603-1995
	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》	HJ2025-2012
	《危险化学品名录（2015 版）》	-
	《危险废物污染防治技术政策》	环发[2001]199 号

技术规范、
名录

	《石油化工工程防渗技术规范》	GB/T50934-2013
	《地下水污染源污染防渗技术指南(试行)》	-
	《石油化工企业设计防火规范》	GB50160-2018
	《重点环境管理危险化学品目录》	环办[2014]33 号
	《危化品目录(2015 版)实施指南》(试行)	-
	《储罐区防火堤设计规范》	GB 50351-2014
	环保部公告[2018]14 号《企业突发环境事件风险分级方法》	HJ941-2018
	国家危险废物名录	2021 年版本
	《中国现有化学物质名录(2013 年版)》	-
	《有毒有害水污染物名录(第一批)》	2019 年 7 月 24 日
	《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》	-
	《有毒有害大气污染物名录》	2019 年 1 月 25 日
	《突发环境事件应急监测技术指南》	DB37/T3599-2019
规划	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021 年 3 月
	《山东省生态环境保护“十四五”规划》	-
	《山东省“十四五”自然资源保护和利用规划》	-
	《山东省化工产业“十四五”发展规划》	-
	《南水北调东线工程山东段水污染防治总体规划》	-
	《枣庄市薛城区邹坞镇总体规划(2017-2035)》	-
	《薛城化工产业园总体发展规划(修编)(2020-2035 年)》	-

1.1.4 项目依据

项目依据主要包括委托书、登记备案证明、园区环评批复文件等，见表 1-4。

表 1-4 项目依据

名称	附件序号
环评委托书	附件 1
备案证明	附件 2
园区审查意见	附件 3
第一批化工园区和专业化化工园区名单	附件 4
在建项目环评批复	附件 5
污水处理协议	附件 6

1.2 评价目的和指导思想

1.2.1 评价目的

通过对拟建项目所在评价区域环境现状的调查与评价，摸清评价区域内的环境质量现状，了解评价区域内自然、社会和环境状况。

结合国家产业政策、当地城市发展规划、环境功能区划以及厂址周围环境状况等，分析工程建设与产业政策及相关规划的符合性。

通过对拟建工程的分析，掌握拟建工程的资源利用状况，确定工程“三废”最大排放情况，提出可行的治理措施和建议。

在对工程所在地环境现状和污染源进行调查与评价的基础上，选择适当的评价因子和预测模式，预测拟建工程投产后对环境的正负效应，论证拟建工程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和防治污染的建议，为环境管理决策和工程设计提供依据。

1.2.2 指导思想

(1) 根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点有针对性地进行评价；充分利用已有的资料，在保证报告书质量的前提下，尽量缩短评价周期。

(2) 评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正。

(3) 体现环境保护与经济发展协调一致的原则。

(4) 体现环境治理与管理相结合的精神，充分贯彻“总量控制、达标排放、清洁生产”的原则。

1.3 评价等级、时段及评价重点

1.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)等的要求及本项目所处地理位置、环境状况、排放污染物的种类、污染物量等特点，确定本项目环境影响评价等级。具体见表 1-5。

表 1-5 环境影响评价等级判定表

项目	判 据		评价等级
大气	最大地面浓度占标率 P_i	利用 AERSCREEN 估算模式进行估算, 估算结果见表 4.1-3。由表 4.1-3 可见, P_{max} 为 97.74% > 10%	一级
地表水	项目废水排放去向	拟建工程废水经过厂内污水处理设施处理后全部送园区污水处理厂即枣庄信环水务有限公司进行深度处理, 达标后排入蟠龙河, 因此拟建工程评价等级为三级 B	三级 B
地下水	建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别	I	二级
	地下水环境敏感程度	不敏感	
声环境	项目所在地噪声类别	3 类区	三级
	噪声增加值	评价范围内无声环境保护目标	
	受噪声影响人口数量		
环境风险	大气环境风险潜势 III		二级
	地表水环境风险潜势 IV		一级
	地下水环境风险潜势 III		二级
土壤	污染影响类别	污染影响型 I 类建设项目	一级
	占地规模	中型 (6hm^2)	
	土壤环境敏感程度	敏感	
生态环境	本项目在薛城化工产业园 (已批准规划环评) 内进行建设且项目符合规划环评要求, 该项目不涉及生态敏感区, 直接进行生态影响简单分析。		简单分析

1.3.2 评价时段的确定

拟建工程厂址所在地为工业用地。厂址周围交通运输较为方便, 拟建工程在厂区预留地上进行建设, 施工量不大, 因此在施工期间对外环境的影响相对不大, 工程的环境问题主要发生在运行阶段。因此, 本次评价主要以工程运行时段的评价为主, 对施工期环境影响作简要分析, 不考虑服务期满后影响。

1.3.3 评价重点

根据拟建工程对环境影响的特点及项目所在的地理位置, 此次评价在工程分析的基础上, 重点对大气环境影响评价、地下水环境影响评价、环境风险影响评价、污染防治措施的经济技术论证、选址合理性分析等专题进行评价。

1.4 评价范围及重点保护目标

根据评价工作等级的要求, 并结合当地气象、水文地质条件和拟建工程完成后全厂“三废”排放情况, 确定本次评价中大气、地表水、地下水和噪声的评价范围及重点保护目标, 具体见表 1-6、表 1-7 和图 1-1-3。

表 1-6 评价范围及重点保护目标

序号	评价专题	评价范围	重点保护目标
1	大气	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围	评价范围内的村庄、居住区等， 具体见表 1-7 及图 1-1
2	地表水	园区污水处理厂排入蟠龙河上游 500m 至 下游 3000m	蟠龙河
3	地下水	以地下水流向为 X 轴，项目地下水流向下游 3000m，项目两侧及上游 2000m 矩形共 20km ² 范围内	周围浅层地下水
4	噪声	拟建项目厂界向外 200m	厂界
5	环境风险	拟建项目所在厂址边界外最近 5km 范围	见表 1-7
6	土壤	项目边界外扩 1000m	土地



图 1-2 项目近距离敏感目标图(1:20000)

表 1-7 评价范围及重点保护目标

序号	评价专题	评价范围	重点保护目标			
			名称	方位	与厂界距离	人口
1	环境空气	以项目厂址为中心,边长 5km 的矩形范围	东邹坞村	W	600	1570
			大甘霖村	SE	849	2100
			邹坞镇中心卫生院	W	950	156
			枣庄五中	W	1030	1665
			庄头村	NNW	1070	1490
			西邹坞村	W	1230	1846
			甘霖学校	SE	1400	369
			洪村	NE	1550	825
			车站村	SW	1600	210
			修庄	SE	1720	440
			姚庄村	N	1730	500
			枣矿集团技术学院	SW	1750	1000
			小甘霖村	ENE	1830	760
			西南村	W	2080	223
			张范中心学校	SSW	2210	557
			张范东村	SSW	2270	850
			肖村	NW	2300	1355
			岩家埠村	WNW	2350	578
			南安阳村	N	2360	1120
			罗岭村	NE	2450	415
埠后村	NW	2470	610			
张范西村	SSW	2500	850			
田庄	SE	2500	650			
洪村小学	NE	2550	548			
北于村	SE	2650	1150			
靳庄	NE	2660	100			
2	地表水	园区污水处理厂汇入的蟠龙河上游 500m 至下游 3000m	蟠龙河			
3	地下水	沿地下水流向(东北向西南) 20km ² 范围内	厂址周围浅层地下水			
4	噪声	厂界外 200m	厂界			
5	环境风险	拟建项目所在厂址边界外最近 5km 范围	名称	方位	与厂界距离	人口
			东邹坞村	W	600	1570
			大甘霖村	SE	849	2100
			邹坞镇中心卫生院	W	950	156
			枣庄五中	W	1030	1665
			庄头村	NNW	1070	1490
			西邹坞村	W	1230	1846
			甘霖学校	SE	1400	369

			洪村	NE	1550	825
			车站村	SW	1600	210
			修庄	SE	1720	440
			姚庄村	N	1730	500
			枣矿集团技 术学院	SW	1750	1000
			小甘霖村	ENE	1830	760
			西南村	W	2080	223
			张范中心学 校	SSW	2210	557
			张范东村	SSW	2270	850
			肖村	NW	2300	1355
			岩家埠村	WNW	2350	578
			南安阳村	N	2360	1120
			罗岭村	NE	2450	415
			埠后村	NW	2470	610
			张范西村	SSW	2500	850
			田庄	SE	2500	650
			洪村小学	NE	2550	548
			南陈郝村	ENE	2560	960
			北于村	SE	2650	1150
			靳庄	NE	2660	100
			中安阳村	N	2680	600
			邹坞镇中心 学校	N	2690	1123
			黑石岭村	SE	2930	1506
			中陈郝村	NE	3160	800
			中陈赫瓷窑 遗址	NE	3600	-
			汤庄村	SE	3320	410
			东夹埠村	SW	3500	690
			张庄村	NNE	3550	358
			野场村	NW	3720	230
			北安阳村	N	3740	1350
			安阳故城	N	4150	-
			华庄村	S	3810	980
			南于村	SE	3830	745
			刘庄村	NE	3840	856
			周村	NW	3920	220
			徐村	SW	3950	500
			袁庄村	SW	3950	568
			后院山村	W	3960	525
			院山社区	SW	4050	860
			蔡庄村	SE	4170	736
			陈楼村	NW	4240	157
			官口	NW	4240	185
			西夹埠村	SW	4350	675

			马庄村	NW	4420	465
			前院山村	SW	4550	585
			尖山子	NE	4600	658
			墓山村	WNW	4670	896
			墓山汉墓群	WNW	4775	-
			明德小学	N	4680	469
			后川	NE	4700	754
			齐福社区	ENE	4760	564
			魏庄	NW	4950	556
6	土壤	项目边界外扩 1000m	项目边界外扩 1000m 耕地等环境敏感目标			

1.5 环境影响因素识别和评价因子的筛选

1.5.1 环境影响因素识别

拟建工程主要污染因素为废气、废水、固体废物和噪声。拟建项目产生的废气经处理后均达标排放；产生的废水经依托的在建污水处理站预处理后排入园区污水处理厂，然后排入蟠龙河；固体废物全部得到有效处理或处置，噪声设备较少、强度较低，而且周围敏感点较少。另外，拟建工程占地为工业用地，采取了有效的污染控制措施，且拟建项目周围生态敏感点距离均较远，生态环境影响较小。环境影响因素识别表见表 1-8。

表 1-8 环境影响因素识别表

环境要素	环境影响因子			
	废气	废水	固体废物	噪声
环境空气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、苯、苯系物、氯化氢、硫酸雾、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	-	苯、苯系物、氯化氢、硫酸、苯酚、BB 酸、蒽醌、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	-
地表水	-	PH、COD、BOD、氨氮、总氮、全盐量、苯、苯系物	PH、COD、BOD、氨氮、总氮、全盐量、苯、苯系物、苯酚、BB 酸、蒽醌、铝	-
地下水	-	PH、COD、BOD、氨氮、总氮、全盐量、苯、苯系物	PH、氨氮、总氮、全盐量、苯、苯系物、苯酚、BB 酸、蒽醌、铝	-
声环境	-	-	-	L _{Aeq} (A)

生态环境	二氧化硫、氮氧化物、苯、苯系物、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	PH、COD、BOD、氨氮、总氮、全盐量、苯、苯系物	PH、氨氮、总氮、全盐量、苯、苯系物、苯酚、BB 酸、蒽醌、铝	-
土壤	-	PH、COD、BOD、氨氮、总氮、全盐量、苯、苯系物	PH、氨氮、总氮、全盐量、苯、苯酚、BB 酸、蒽醌、铝	-

1.5.2 评价因子的筛选

根据拟建工程的排污特点，并结合厂址周围的环境状况，确定各专题的评价因子，具体见表 1-9。

表 1-9 评价因子识别与确定表

项目专题	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、苯、苯系物、硫酸雾、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度共 15 项	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、苯、苯系物、硫酸雾、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度
地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、全盐量、氟化物、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、石油类、苯、铝、镁、苯系物共 22 项	COD、氨氮
地下水	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、铁、汞、砷、铝、镁、苯、苯系物	PH、苯、铝
声环境	L _{Aeq,T}	L _{Aeq,T}
土壤	厂区内：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、铁、镁、石油烃共 49 项。 厂区内农田：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、镁、苯、石油烃共 13 项。	PH、苯、铝
环境风险	-	苯、硫酸雾、氯化氢

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；苯、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考大气污染物综合排放标准详解即为 2mg/m³。环境空气评价标准见表 1-10。

表 1-10 环境空气评价标准

序号	污染物	标准值 (mg/m ³)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	环境空气质量标准 (GB3095-2012)
2	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
3	PM ₁₀	-	0.15	0.07	
4	PM _{2.5}	-	0.075	0.035	
5	CO	10	4	-	
6	O ₃	0.2	0.16(日最大 8 小时平均值)	-	
7	苯	0.11	-	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1
8	氯化氢	0.05	0.015	-	
9	硫酸	0.3	0.1	-	
10	氨	0.2	-	-	
11	硫化氢	0.01	-	-	
12	非甲烷总烃	2	-	-	大气污染物综合排放标准详解

(2) 地表水环境质量标准

蟠龙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，全盐量参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中非盐碱土地地区标准。拟建项目地表水评价标准具体见表 1-11。

表 1-11 地表水环境质量评价标准(单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	硫酸盐	硝酸盐氮
标准限值	6~9	20	4	1.0	1.0	0.2	250	10
项目	氯化物	全盐量	氟化物	氰化物	硫化物	挥发酚	石油类	溶解氧

标准限值	250	1000	1.0	0.2	0.2	0.005	0.05	≥5
项目	苯	高锰酸盐指数	阴离子表面活性剂	挥发酚	石油类	-	-	-
标准限值	0.01	6	0.2	0.005	0.05	-	-	-

(3) 地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。见表 1-12。

表 1-12 地下水评价标准(单位: mg/L, pH 无量纲)

评价因子	色(铂钴色度单位)	嗅和味	浑浊度	肉眼可见物	pH	总硬度	溶解性总固体
评价标准	15	无	3	无	6.5~8.5	450	1000
评价因子	硫酸盐	氯化物	挥发酚	阴离子表面活性剂	耗氧量	氨氮	硫化物
评价标准	250	250	0.002	0.3	3.0	0.5	0.02
评价因子	总大肠菌群/ MPN/100ml	菌落总数/ CPU/100ml	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	氰化物	氟化物	钠
评价标准	3.0	100	1.0	20	0.05	1.0	200
评价因子	砷	汞	苯	铝	铁	-	-
评价标准	0.01	0.001	0.01	0.20	0.3	-	-

(4) 环境噪声质量标准

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(5) 土壤环境质量标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值(基本项目)。具体见表 1-13。

表 1-13 建设用地土壤评价标准(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬(六价)	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			

8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	石油烃	826	4500

农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB15618-2018)表 1 风险筛选值。具体见表 1-14。

表 1-14 农用地土壤评价标准(单位: mg/kg, pH 值无单位)

项目	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
PH>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

蒽醌车间含有氯化氢且产生量较大的的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后,再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸,然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P1 排放。废气中的污染物硫酸雾、氯化氢排放速率、排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准;苯、VOCs 排放浓度执行《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 中 II 时段排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准要求。

脱苯、浓缩不凝气及苯罐区收集的无组织排放废气采用“T0”处理,产生的烟气经“余热锅炉+SCR”处理后由新建 27m 高排气筒 P2 排放。废气中的污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 大气污染物排放限值及《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准;苯、VOCs 排放浓度执行《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 中 II 时段排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 标准要求。氨逃逸浓度参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“采用 SCR 脱硝,氨逃逸浓度须小于 2.5mg/m³的要求”。

包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后,由新建 27m 高排气筒 P3 排放;硫酸镁干燥废气经“旋风分离+布袋除尘器”处理后,由新建 27m 高排气筒 P5 排放。废气中的污染物颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准。

聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P4 排放;31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后,

由新建 27m 高排气筒 P6 排放。废气中的污染物硫酸雾、氯化氢排放速率、排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

危废库新增废气、污水处理站新增废气经在建项目“碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 27m 高排气筒 DA002 排放。废气中的污染物苯、VOCs 排放浓度执行《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 中 II 时段排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准及《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)要求。

污染物选取最严格标准执行，拟建工程废气污染物排放执行标准情况见表 1-15。

表 1-15 大气污染物排放标准

排气筒	污染物	有组织排放			标准来源
		高度(m)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
P1	氯化氢	27m	100	1.109	GB16297-1996、
	硫酸雾		45	6.94	
	苯		2	0.15	GB31571-2015 及 DB37/2801.6-2018
	VOCs		60	3.0	
P2	二氧化硫	27m	50	-	GB31571-2015、 DB37/2376-2019
	氮氧化物		100	-	
	颗粒物		10	-	
	苯		2	0.15	GB31571-2015 及 DB37/2801.6-2018
	VOCs		60	3.0	
	氨气		2.5	-	
P3	颗粒物	27m	10	-	DB37/2376-2019
P4	氯化氢	27m	100	1.109	GB16297-1996
	硫酸雾		45	6.94	
P5	颗粒物	27m	10	-	DB37/2376-2019
P6	氯化氢	27m	100	1.109	GB16297-1996
DA002	苯	27m	2	0.15	DB37/2801.6-2018、 GB31571-2015、 DB37/3161-2018
	VOCs		60	3.0	

拟建工程厂界硫酸雾浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点限值；颗粒物、氯化氢浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值；苯、VOCs 浓度执行《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 中的无组织排放监控浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值。具体见表 1-16。

表 1-16 无组织排放废气执行标准

评价因子	评价标准 mg/m ³	标准来源
苯	0.1	《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 厂界监控点浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值
VOCs	2.0	
颗粒物	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值
氯化氢	0.2	
硫酸雾	1.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

除此之外，拟建工程无组织排放控制措施还须执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

(2) 废水排放标准

拟建工程废水经厂内污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准及环保部门的排放要求(COD≤40mg/L, 氨氮≤2mg/L)后排入蟠龙河。

拟建工程外排废水中主要污染物 PH、COD、氨氮、总氮、硫化物、全盐量、苯执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级要求及园区污水处理厂进水水质要求。

拟建工程废水排放执行标准见表 1-17。

表 1-17 拟建项目废水排放执行标准(单位 mg/L)

项目	PH	COD	氨氮	总氮	总含盐量(TDS)	苯	苯系物	硫化物
拟建工程废水排放执行标准	7-9	500	45	60	1600	0.1	2.5	1.0
标准来源	GB31571-2015、GB/T31962-2015 及园区污水处理厂进水水质要求							

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工期场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)；营运

期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(4) 固体废物排放标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。一般固体废物应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求,采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒,以及《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(公告 2021 年第 82 号)要求。

第 2 章 工程分析

2.1 企业概况及项目由来

2.1.1 企业概况

山东嘉益新材料科技有限公司(以下简称嘉益新材料公司)成立于 2020 年 1 月,是一家致力于有机新型材料的技术研发、生产及销售的公司。公司厂址位于枣庄市薛城化工产业园,总占地面积 90 亩。厂区西侧为工业一路,南侧为府前东路,北侧为山东邦泰涂料有限公司及枣庄信环水务有限公司(园区污水处理厂),东侧为玮成新材料(山东)有限公司。目前距离嘉益新材料公司厂界最近的敏感点为厂址西侧的东邹坞村,距离厂界 600m。

嘉益新材料公司在建“新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及萘精制装置)”和“锂电池电解液和新材料项目”。

项目基本组成及环评“三同时”执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 嘉益新材料项目基本组成及环评“三同时”执行情况一览表

类别	项目名称	产品及规模	环评批复文号	验收情况	建设及运行情况
在建工程	新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及萘精制装置)	建设 1,4-萘醌装置及精萘装置,年产精萘 6000 吨、年产工业萘 300 吨、年产 1,4-萘醌 5000 吨、年产邻苯二甲酸酐 600 吨	枣环许可字[2022]10 号	尚未验收	正在建设
	锂电池电解液和新材料项目	建设锂电池电解液装置及 5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)装置,年产锂电池电解液 2000 吨、5-甲酸乙酯四氮唑(ETC) 100 吨	枣环许可字[2023]2 号	尚未验收	正在建设

2.1.2 项目由来

蒽醌是基本的有机化工产品,被应用于造纸行业和双氧水的合成工业中,也是合

成蒽醌系染料及中间体的主要原料。产品市场空间大，前景广阔。

因此，山东嘉益新材料科技有限公司拟投资 51169 万元，在嘉益新材料公司厂区新建年产 10000 吨蒽醌项目，项目建设 1 套蒽醌生产装置。项目建成后，年产蒽醌 10000 吨，副产液态聚合氯化铝 78669.52 吨、31%盐酸 5664.61 吨、七水硫酸镁 31123.45t/a。

2.2 产业政策符合性分析

拟建项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类，拟建工程的建设符合国家产业政策。

拟建工程于 2022 年获得发改部门备案，项目代码为 2211-370400-89-01-762172，备案内容具体见附件 2。因此拟建工程的建设符合产业政策。

拟建项目与备案文件一致性见表 2.2-1。

表 2.2-1 拟建项目与备案文件一致性分析一览表

项目	备案文件内容	改建工程建设内容	一致性分析
单位名称	山东嘉益新材料科技有限公司	山东嘉益新材料科技有限公司	一致
项目名称	年产 10000 吨蒽醌项目	年产 10000 吨蒽醌项目	一致
建设地点	薛城区	枣庄市薛城区薛城化工产业园山东嘉益新材料科技有限公司厂区内	一致
总投资	51169 万元	51169 万元	一致
建设规模和内容	山东嘉益新材料科技有限公司年产 10000 吨蒽醌项目，年产蒽醌 10000 吨、水合硫酸镁 31123.45 吨、31% 盐 5669.93 吨、聚合氯化铝净水剂(液) 78669.52 吨。项目在总占地 90 亩的厂区内建设，总建筑面积 12000 平方米，共建设蒽醌生产车间 1 座、硫酸镁生产车间 1 座、聚合氯化铝生产车间 1 座、储存装置罐区 1 座、一般固废库 1 座，其余公辅设施均依托原厂区原有设施。	1、拟建项目在薛城化工产业园山东嘉益新材料科技有限公司总占地 90 亩的厂区内建设 2、拟建工程主要建设年年产 10000 吨蒽醌项目，年产蒽醌 10000 吨、水合硫酸镁 31123.45 吨、31% 盐 5669.93 吨、聚合氯化铝净水剂(液) 78669.52 吨。 总建筑面积 12000 平方米，共建设蒽醌生产车间 1 座、硫酸镁生产车间 1 座、聚合氯化铝生产车间 1 座、储存装置罐区 1 座、一般固废库 1 座，总建筑面积 12000 平方米。其余公辅设施均依托在建。	一致

由表 2.2-1 可知，拟建项目的建设与备案文件相符。

2.3 在建工程分析

嘉益新材料公司在建工程主要为：新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及萘精制装置)、锂电池电解液和新材料项目。项目正在建设中。本次评价主要资料引用在建工程环评报告。

2.3.1 新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及萘精制装置)

在建新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及萘精制装置)：主要建设1,4-萘醌装置及精萘装置，年产精萘6000吨、1,4-萘醌5000吨，副产工业萘300吨、邻苯二甲酸酐600吨。

2.3.1.1 项目概况

项目组成情况见表2.3-1。

表2.3-1 在建工程项目组成情况一览表

项目	序号	建设内容	组成情况	目前建设进度
主体工程	1	精萘装置	建设1套6000t/a精萘生产装置，同时副产300t/a工业萘	萘精制装置已建成，萘精馏装置尚未建设
	2	1,4-萘醌装置	建设1套2000t/a1,4-萘醌装置和1套3000t/a1,4-萘醌装置，同时副产600t/a邻苯二甲酸酐	尚未建设
辅助工程	1	综合楼	1座，3层，占地面积493.2m ² ，建筑面积1517.65m ² ，民用建筑	已建成
	2	辅助楼	1座，2层，占地面积234m ² ，建筑面积505.83m ² ，民用建筑	已建成
	3	人流入口门卫	1座，1层，占地面积24m ² ，建筑面积24m ² ，民用建筑	已建成
	4	物流入口门卫	1座，1层，占地面积96m ² ，建筑面积96m ² ，民用建筑	已建成
	5	配电室	1座，1层，丁级火灾危险，占地面积315m ² ，建筑面积315m ²	已建成
	6	控制室	1座，1层，丁级火灾危险，占地面积312m ² ，建筑面积312m ²	已建成
	7	循环水池	1座，戊级火灾危险，占地面积311m ² ，容积622m ³	已建成
	8	熔盐炉房	1座，1层，丁级火灾危险，占地面积56m ²	尚未建设
	9	1#初期雨水池	占地面积136m ² ，容积334m ³ ，丙级火灾危险	已建成
	10	厕所	1座，1层，占地面积75m ² ，建筑面积75m ² ，民用建筑	已建成
贮运工程	1	罐区	新建1#罐区一座，建设3个100m ³ 液萘储罐、1个100m ³ 乙酸异丙酯储罐、2个60m ³ 双氧水储罐	已建成
	2	仓库	原料及成品仓库1座，1座占地面积1400m ² ，建筑面积1400m ²	已建成

项目	序号	建设内容	组成情况	目前建设进度
公用工程	1	给水系统	项目用水由薛城区循环经济产业园园区市政给水管道供应	已建成
	2	排水系统	雨污分流，项目生活废水经化粪池处理后，经总排口通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河；项目生产装置废水、地面清洗水、设备清洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水排入厂区新建污水处理站，处理后的废水经总排口通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河；循环排污水直接排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河	已建成
	3	循环水系统	循环冷却水系统设置5台循环水泵，单台流量800m ³ /h，单台功率55kw，处理能力4000m ³ /h。	已建成
	4	供热系统	项目蒸汽用量为5.66t/h，由园区蒸汽管网提供，蒸汽能够满足新上项目需求	正在建设
	5	供气系统	项目煤气用量为10095624m ³ /a，由园区煤气管网提供，煤气能够满足新上项目需求	尚未建设
	6	供电系统	新建厂区配电室，接入园区电网，降压后供设备使用	已建成
	7	供氮气、供空气系统	压缩空气、氮气由新购空压制氮机提供，氮气用量40Nm ³ /h，仪表空气用量50Nm ³ /h	尚未建设
环保工程	1	废气处理	项目生产废气、罐区废气、装卸车废气进熔盐炉进行焚烧，由1根27mDA001排气筒进行排放	尚未建设
			危废库废气、污水处理站废气集中收集至碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置处理，处理后由1根27mDA002排气筒排放	已建成
	2	污水处理	设计处理能力50m ³ /d，采用“预处理+絮凝沉淀+SBR”工艺	尚未建设
	3	固废暂存	固废进行分类存放，厂区建设1座危废库，占地面积120m ² ，用于危废存放；建设1座一般固废仓库/维修间，占地面积324m ² ，用于一般固废存放及设备维修	已建成
	4	噪声治理	基底减振、隔声等	正在建设
5	事故废水收集	厂区新建1座981m ³ 事故水池	已建成	

2.3.1.2 产品方案

表 2.3-2 在建工程产品方案

序号	装置	产品名称	产量(t/a)	备注
1	1,4-萘醌装置	1,4-萘醌	5000	主产品
2		邻苯二甲酸酐	600	副产品

3	萘精制装置	精萘	6000	主产品，其中 5113.303t/a 作为 1,4-萘醌装置原料，剩余 886.697t/a 作为产品外售
4		工业萘	300	副产品

2.3.1.3 劳动组织及定员

在建工程劳动定员 50 人，实行四班三运转工作制度，年运行 7200h。

2.3.1.4 工艺流程及产排污环节

(1) 精萘及工业萘生产工艺流程及产排污环节

采用分步熔融结晶法，根据不同温度不同浓度下萘的结晶点不同，从 95%工业萘中逐步结晶分离得到 99%精萘，同时分离出低浓度工业萘。低浓度工业萘的主要成分为萘和茛，根据萘、茛沸点不同，再通过精馏将茛从低浓度萘中提取出来。

工艺流程及产排污环节见图 2.3-1。

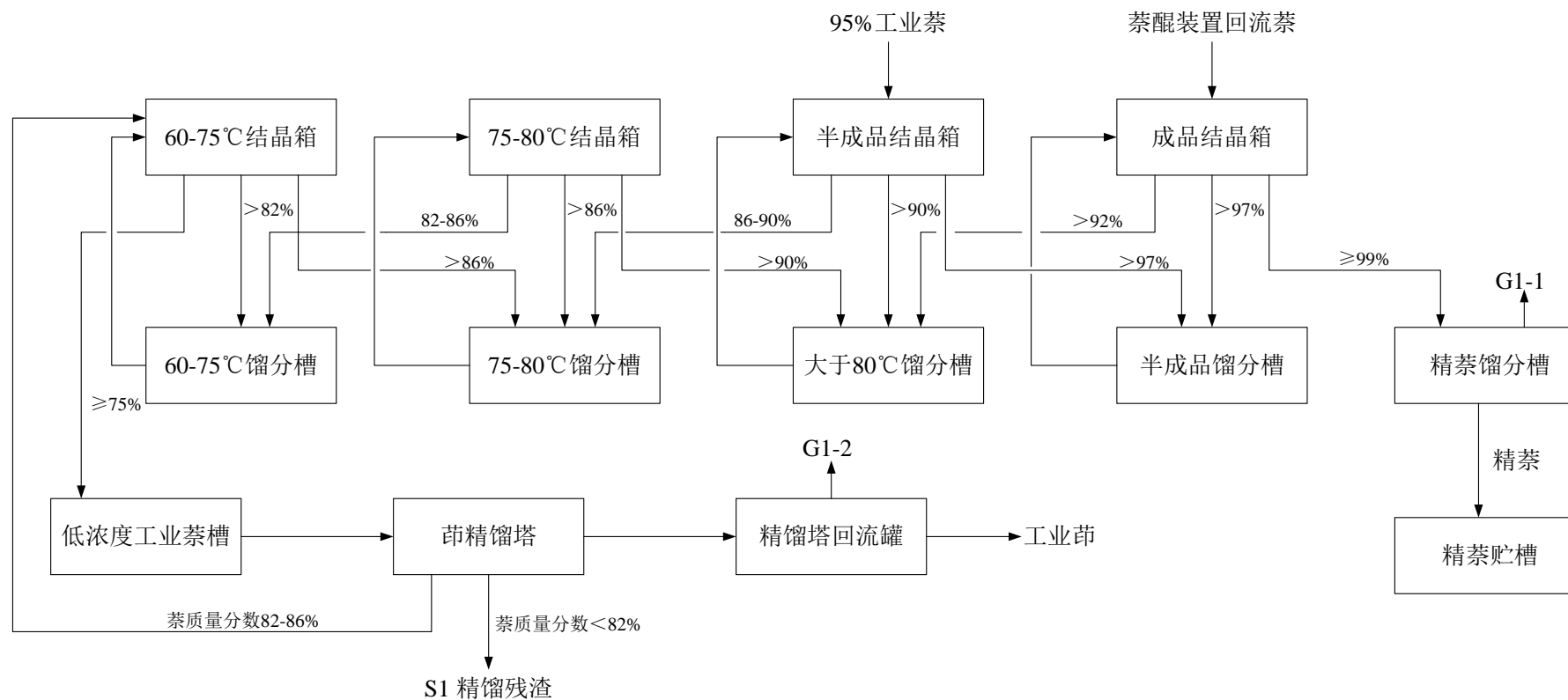


图 2.3-1 精萘及工业萘生产工艺流程及产排污环节图

(2) 1,4-萘醌及邻苯二甲酸酐生产工艺流程及产排污环节

以萘、双氧水为原料，乙酸做溶剂，在氧化铁催化剂作用下反应生成1,4-萘醌及邻苯二甲酸酐。工艺流程及产排污环节见图2.3-2。

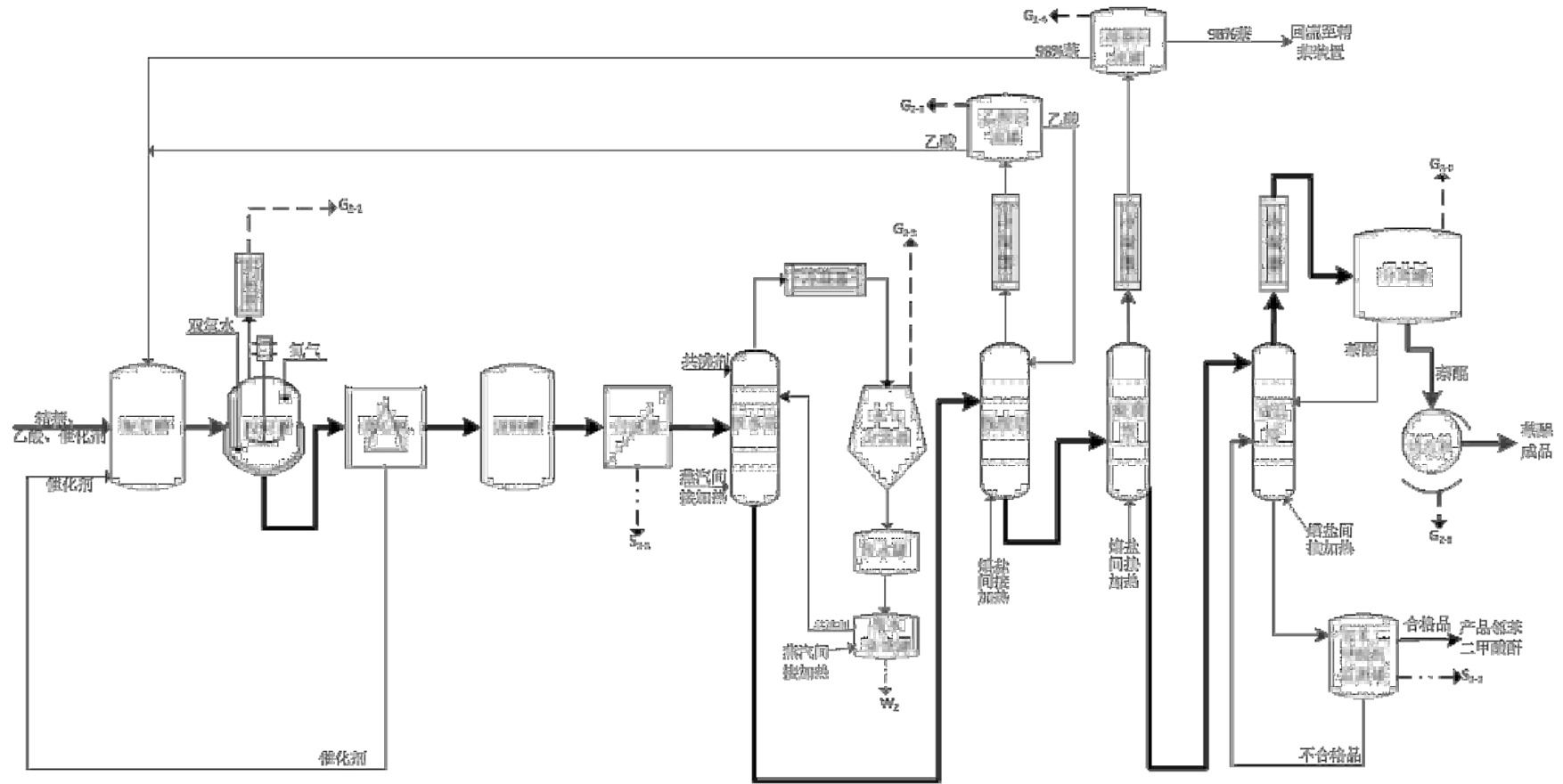


图 2.3-2 1,4-萘醌生产工艺流程及产排污环节图

2.3.1.5 给排水

在建工程用水由薛城区循环经济产业园市政给水管道供给。排水主要为生产废水、生活污水、地面及设备冲洗水、循环冷却排污水、环保设备喷淋水、初期雨水等。其中生活废水经化粪池处理，生产废水、地面及设备冲洗水、环保设备喷淋水、初期雨水排入厂区污水处理站，处理后废水同循环冷却排污水一起，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河。

在建工程水平衡情况见图 2.3-3。

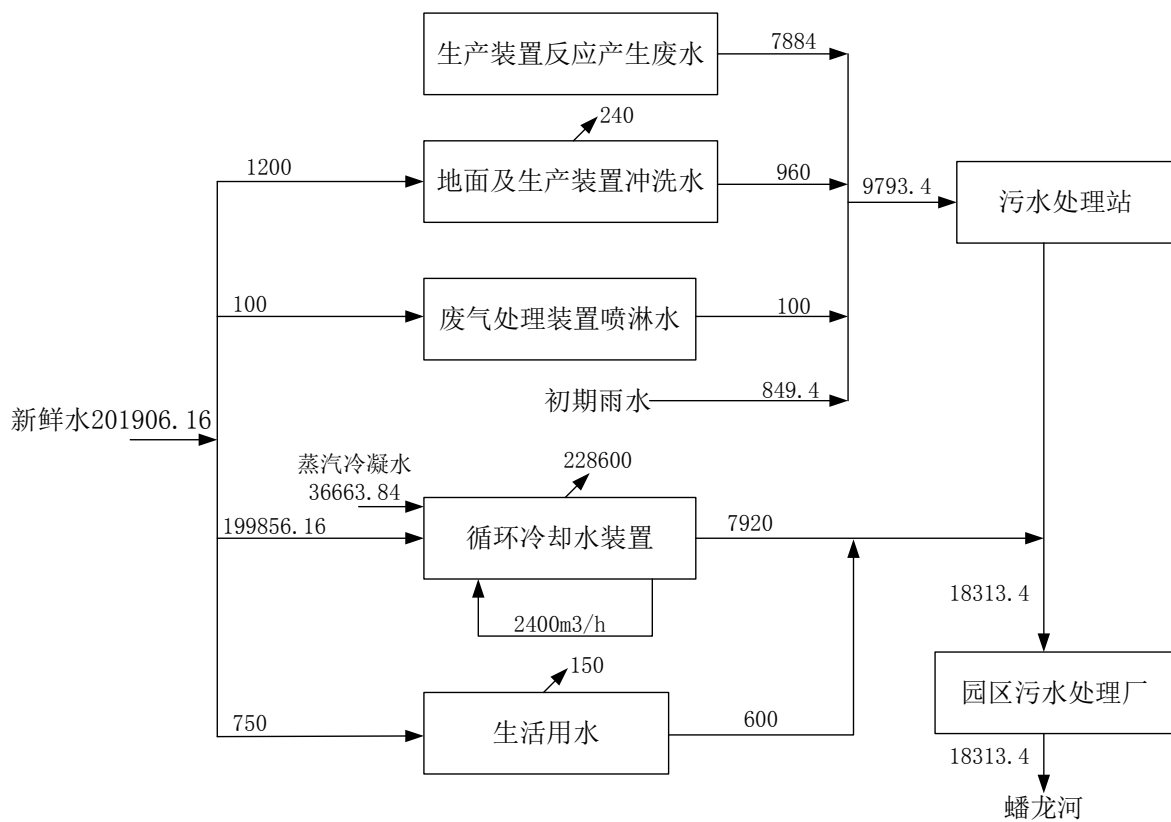


图 2.3-3 在建工程水平衡图(单位: m³/a)

2.3.1.6 供热

在建工程蒸汽用量为 40737.6t/a，全部为间接蒸汽，由园区潍焦集团供给。能满足在建工程蒸汽需求。在建工程蒸汽冷凝水全部回用于在建工程循环水装置补水。在建工程蒸汽平衡见图 2.3-4。

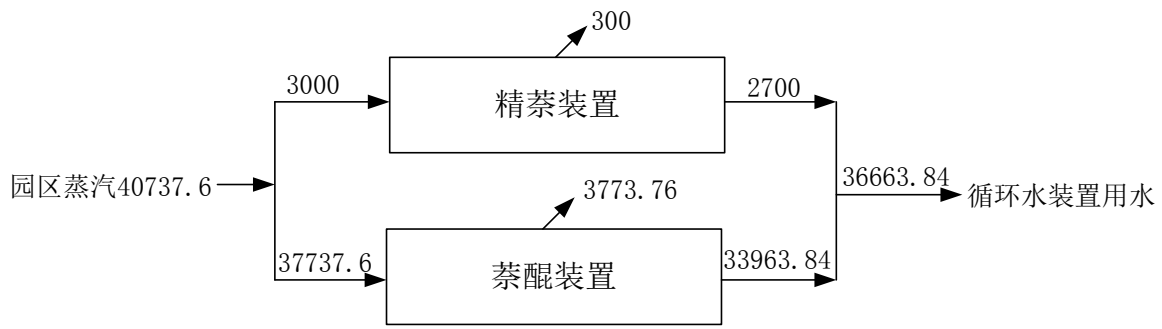


图 2.3-4 在建工程蒸汽平衡图(单位: t/a)

2.3.1.7 在建工程主要污染源及其治理情况

(1) 废气

在建工程废气产生、收集、处理、排放情况见图 2.3-5。

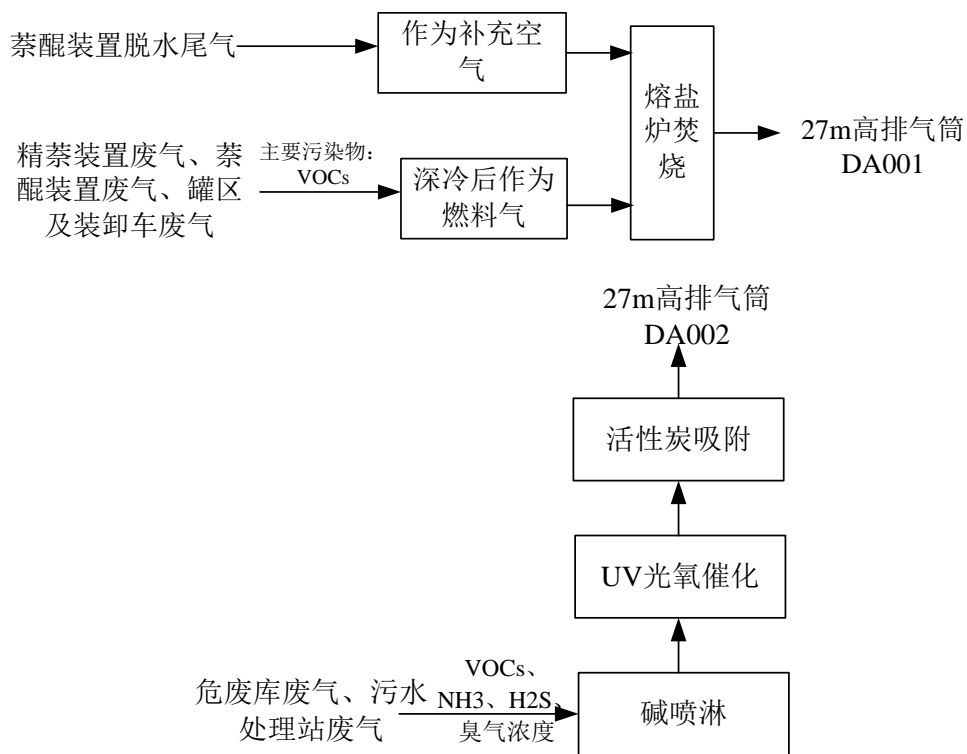


图 2.3-5 在建工程废气产生、收集、治理及排放情况

(2) 废水

在建工程废水主要为生产废水、地面及设备清洗废水、环保设备喷淋废水、循环水装置排水、生活废水及初期雨水。

生活废水经化粪池处理后，经总排口通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河；生产装置废水、地面清洗水、设备清洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水排入厂区新建污水处理站，处理后废水经总排口通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河；循环排污水直接排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河。

污水处理站采用“预处理+絮凝沉淀+SBR”工艺，处理能力50m³/d。设计进出水水质情况见表2.3-3。污水处理工艺见图2.3-6。

经处理后的废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1及表3标准要求 and 污水处理厂接管要求。

表 2.3-3 污水处理站设计进出水水质一览表

名称	水量 t/d	进水水质						
		PH	BOD ₅	COD	氨氮	SS	总氮	总磷
设计进水水质	50	5-6.5	1000	3000	50	500	60	10
设计出水水质	-	6.5-8.5	300	450	40	300	60	7

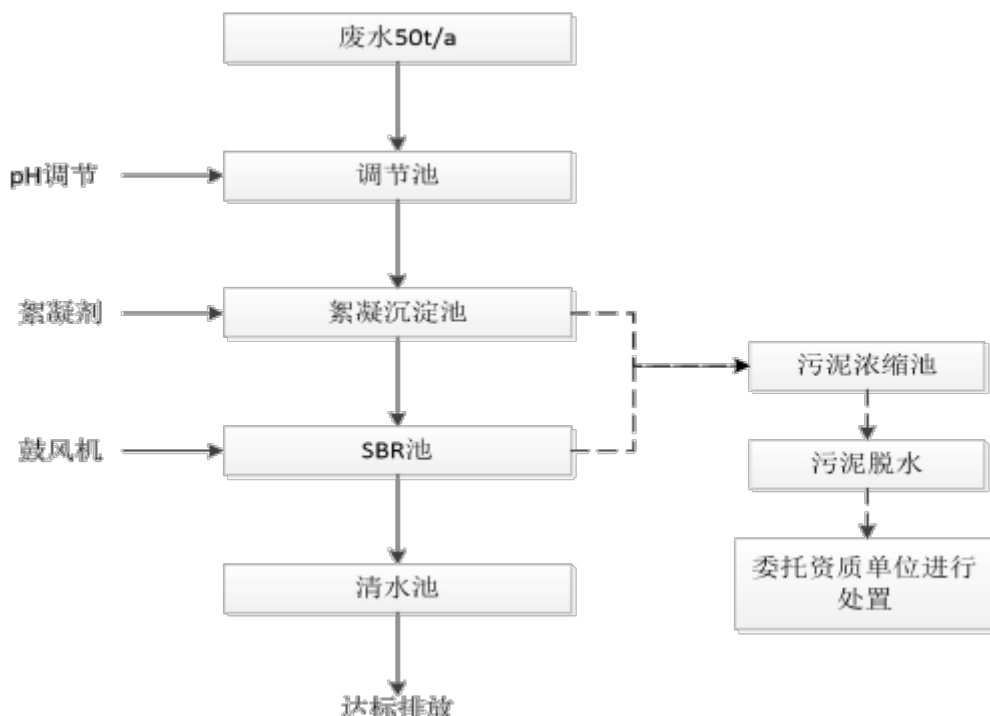


图 2.3-6 污水处理工艺流程图

(3) 固废

在建工程固废产生量共计 81.62t/a，其中危险废物 74.12t/a，生活垃圾 7.5t/a。

2.3.1.8 在建工程污染物排放总量汇总

在建工程“三废”排放总量统计汇总见表 2.3-4。

表 2.3-4 在建工程“三废”排放总量统计表

项目		在建工程排放量 (t/a)	备注
废气	有组织排放	颗粒物	0.436
		二氧化硫	2.02
		氮氧化物	4.356
		硫化氢	0.001
		氨	0.017
		VOCs	1.853
	无组织排放	硫化氢	0.001
		氨	0.019
		VOCs	2.733
废水	废水量 (m ³ /a)	18313.4	-
	COD	0.733	排入外环境的量
	氨氮	0.037	
固废	一般固废	7.5	产生量
	危险废物	81.62	

2.3.2 锂电池电解液和新材料项目

在建锂电池电解液和新材料项目：主要建设锂电池电解液生产装置，年产锂电池电解液 20000 吨，建设 5-甲酸乙酯四氮唑 (ETC) 生产装置，年产 5-甲酸乙酯四氮唑 (ETC) 100 吨。

2.3.2.1 项目概况

项目组成情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 在建工程项目组成情况一览表

项目	序号	建设内容	组成情况	目前建设进度
主体工程	1	锂电池电解液生产装置	建设1条20000t/a锂电池液生产线	正在建设
	2	5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)生产装置	建设1条100t/a5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)生产线	正在建设
	3	空罐洗涤、干燥车间	用于锂电池电解液的空罐进行洗涤干燥, 并进行存放	正在建设
辅助工程	1	循环水池	依托在建新材料孵化产业园项目(1, 4-萘醌装置及萘精制装置)	-
	2	分析控制中心	新建分析控制中心, 占地面积350m ² , 用于全厂产品质量控制和分析	正在建设
	3	2#初期雨水池	新建一座初期雨水池, 容积100m ³	已建成
贮运工程	1	甲类仓库	新建甲类仓库 1座, 占地面积700m ² , 建筑面积700m ² 。	正在建设
	2	罐区	新建2#罐区一座, 占地面积1000m ² , 建设6个106m ³ 单体储罐, 其中1个碳酸乙烯酯储罐、1个碳酸丙烯酯储罐、1个碳酸甲乙酯储罐、1个碳酸二甲酯储罐、1个碳酸二乙酯储罐、1个备用罐。依托在建新材料孵化产业园项目已建成的1个60m ³ 卧罐, 用于乙酸乙酯储存。	已建成
公用工程	1	给水系统	项目用水由薛城区循环经济产业园园区市政给水管道供应	正在建设
	2	排水系统	雨污分流, 项目生活废水经化粪池处理后, 经总排口通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂, 经处理达标后排入蟠龙河; 项目生产装置废水、地面清洗水、设备清洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水排入厂区新建污水处理站, 处理后的废水经总排口通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂, 经处理达标后排入蟠龙河; 循环排污水直接排入总排口, 通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂, 经处理达标后排入蟠龙河	正在建设
	3	循环水系统	依托在建新材料孵化产业园项目循环水系统	-
	4	供热系统	项目蒸汽用量为0.01t/h, 由园区蒸汽管网提供, 蒸汽能够满足新上项目需求	正在建设
	5	供电系统	依托在建新材料孵化产业园项目配电室, 接入园区电网, 降压后供设备使用	-
	6	供氮气、供空气系统	新购液氮气化机和液氩气化机, 氮气用量13.89Nm ³ /h, 仪表空气用量6.94 Nm ³ /h	尚未建设
	7	制冷系统	新购制冷机, 制冷液采用R507, 载冷剂采用乙二醇水溶液, 设计冷凝温度-25℃, 实际运行温度-15℃	正在建设
环保	1	废气处理	5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)装置酸化废气经“碱洗+水洗”处理, 处理后直接由1根27mDA003排气筒排放; 锂电池电解液生产	正在建设

项目	序号	建设内容	组成情况	目前建设进度
工程			废气、5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)装置其他工艺废气、配套罐区及装卸车废气、污水处理三效蒸发器废气经“干燥+RCO+碱洗”装置处理，而后由1根27mDA003排气筒进行排放	
			危废库新增废气、新建污水处理站废气经各自负压风机收集后，依在建新材料孵化产业园项目环保设备进行处置，采用“碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附”装置处理，处理后由1根27mDA002排气筒排放	已建成
	2	污水处理	新建污水处理站1座，设计处理能力150m ³ /d，采用“三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”工艺	已建成
	3	固废暂存	依托在建新材料孵化产业园项目固废暂存库	-
	4	噪声治理	基底减振、隔声等	正在建设
5	事故废水收集	新建1座500m ³ 事故水池，与在建新材料孵化产业园项目981m ³ 事故水池联通	已建成	

2.3.2.2 产品方案

表 2.3-6 在建工程产品方案

序号	装置	产品名称	产量(t/a)
1	锂电池电解液装置	锂电池电解液产品 1	5000
		锂电池电解液产品 2	15000
2	5-甲酸乙酯四氮唑装置	5-甲酸乙酯四氮唑	100

2.3.2.3 劳动组织及定员

在建工程劳动定员 100 人，实行四班三运转工作制度，年运行 7200h。

2.3.2.4 工艺流程及产排污环节

(1) 锂电池电解液生产工艺流程及产排污环节

锂电池电解液生产两种产品，区别是溶剂成分及各物质比例不同，工艺相同：首先将对应的溶剂原材料提纯过滤，然后按产品比例定量进行溶解搅拌，搅拌均匀后经过滤桶装进行分装，整个过程为物理操作，无化学反应。

工艺流程及产排污环节见图 2.3-7。

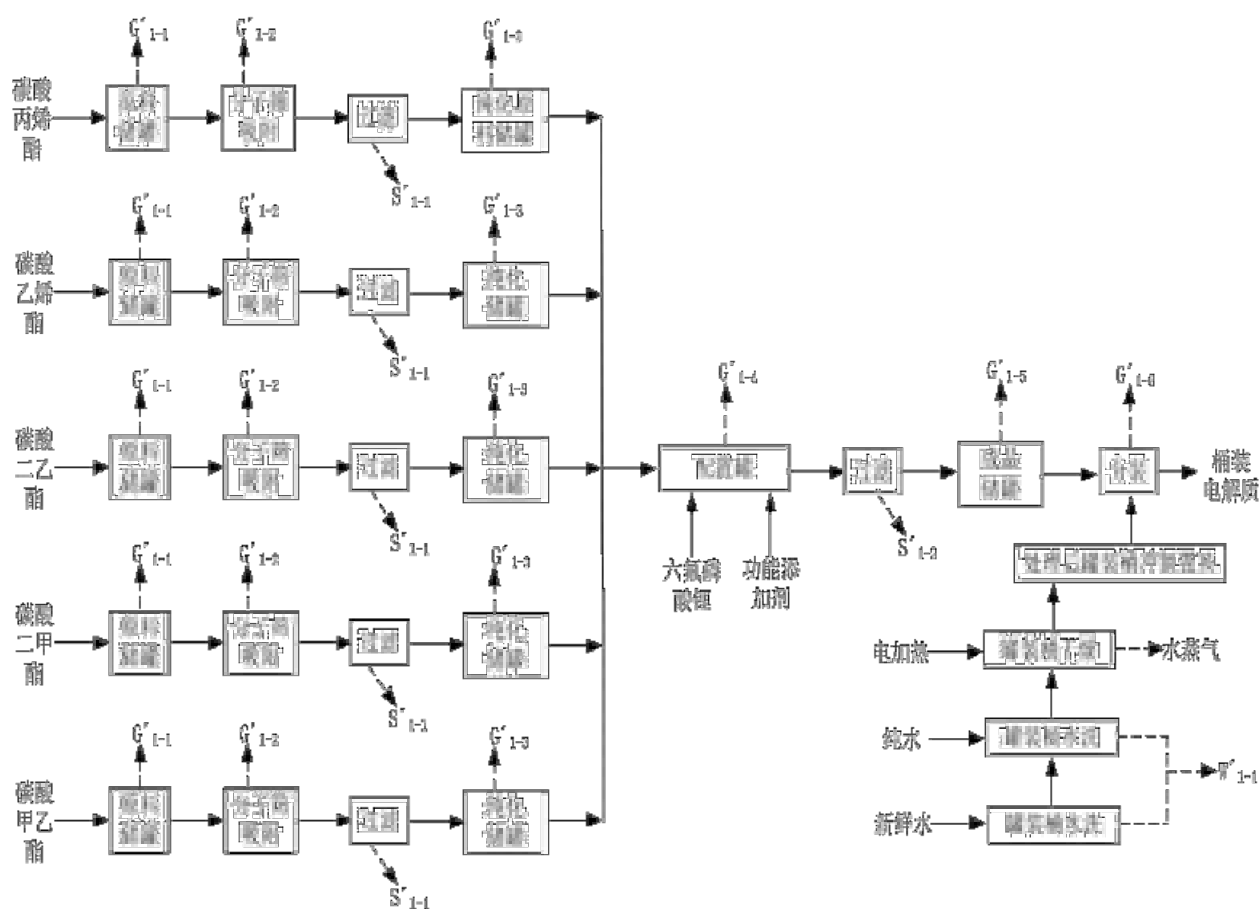


图 2.3-7 锂电池电解液生产工艺流程及产排污环节图

(2) 5-甲酸乙酯四氮唑生产工艺流程及产排污环节

以氰化钠、氯甲酸乙酯、叠氮化钠为原料，常压下经过氰化反应、环合反应、酸化反应合成 5-甲酸乙酯四氮唑。

工艺流程及产排污环节见图 2.3-8。

2.3.2.5 给排水

在建工程用水由薛城区循环经济产业园市政给水管道供给。排水主要为生产废水、生活污水、地面及设备冲洗水、循环冷却排污水、纯水装置排水、环保设备喷淋水、初期雨水等。其中生活废水经化粪池处理，生产废水、地面及设备冲洗水、环保设备喷淋水、初期雨水排入厂区污水处理站，处理后废水同循环冷却排污水一起，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河。

在建工程水平衡情况见图 2.3-9。

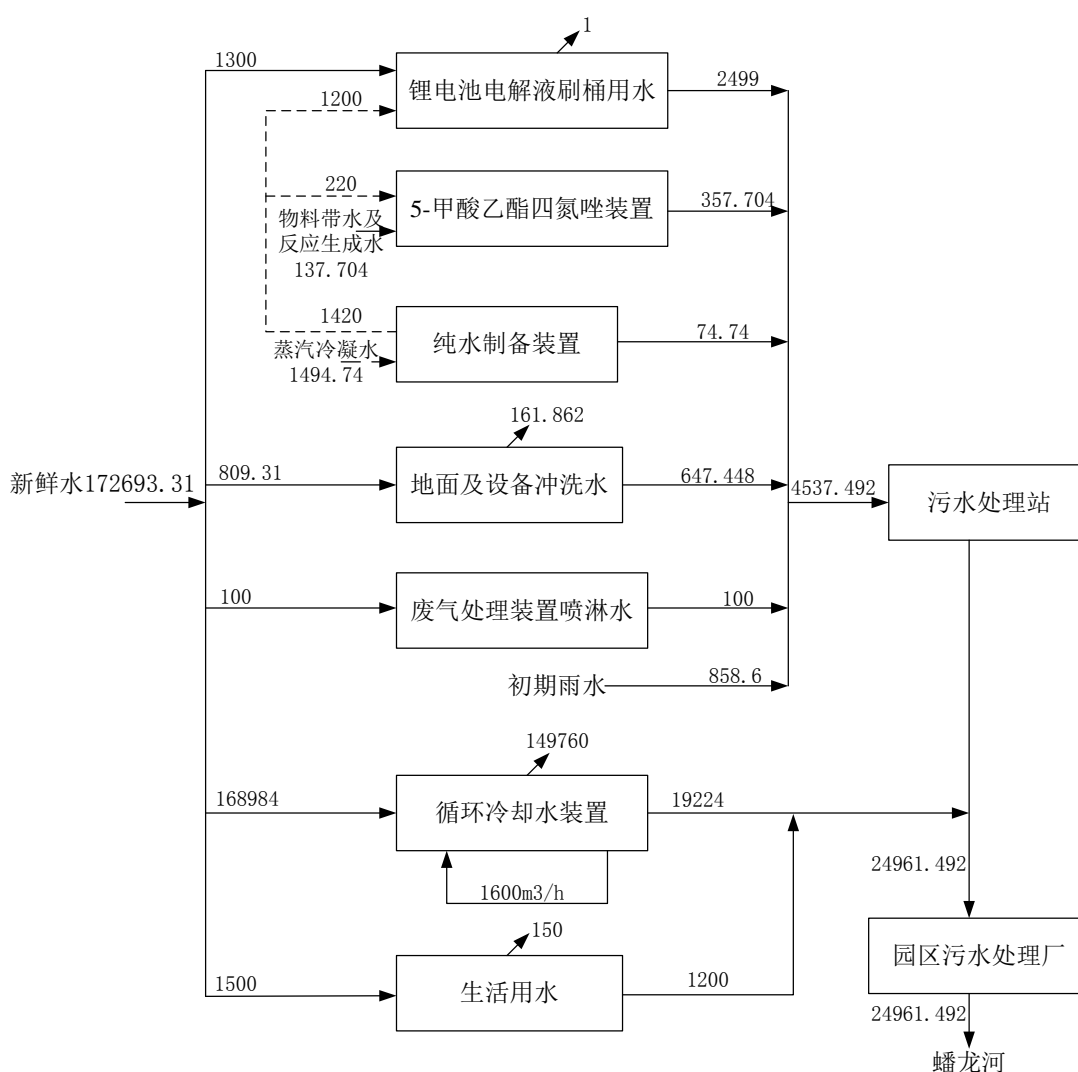


图 2.3-9 在建工程水平衡图(单位: m³/a)

2.3.2.6 供热

在建工程蒸汽用量为 100t/a，全部为间接蒸汽，由园区潍焦集团供给。能满足在建工程蒸汽需求。在建工程蒸汽冷凝水全部回用于纯水装置补水。在建工程蒸汽平衡见图 2.3-10。

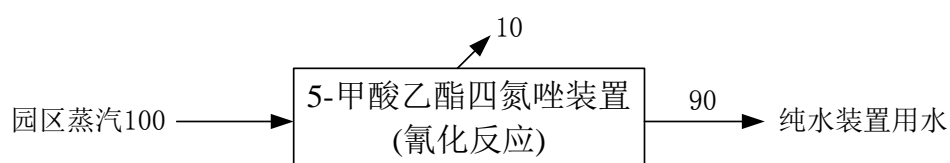


图 2.3-10 在建工程蒸汽平衡图(单位：t/a)

2.3.2.7 在建工程主要污染源及其治理情况

(1) 废气

在建工程废气产生、收集、处理、排放情况见图 2.3-11。

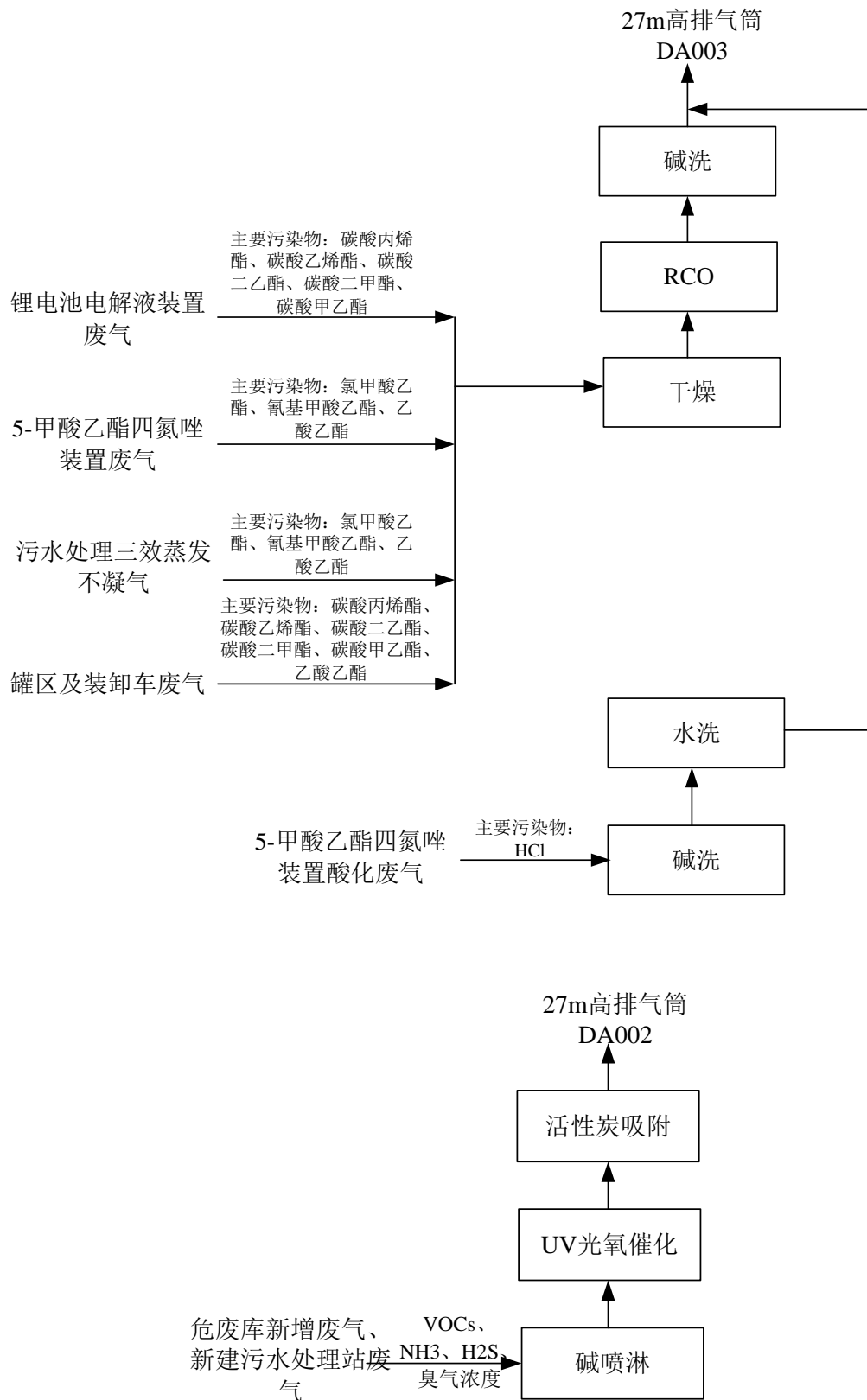


图 2.3-11 在建工程废气产生、收集、治理及排放情况

(2) 废水

在建工程废水主要为生产废水、地面及设备清洗废水、环保设备喷淋废水、纯水装置排水、循环水装置排水、生活废水及初期雨水。

生活废水经化粪池处理后，经总排口通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河；生产装置废水、纯水装置排水、地面清洗水、设备清洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水排入厂区新建污水处理站，处理后废水经总排口通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河；循环排水直接排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河。

新建一座污水处理站，采用“三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”工艺，处理能力150m³/d。设计进出水水质情况见表2.3-7。污水处理工艺见图2.3-12。

经处理后的废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1及表3标准要求、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2标准要求和园区污水处理厂进水水质要求，经一企一管排入邹坞镇污水处理厂处理。

表2.3-7 污水处理站设计进出水水质一览表

名称	水量 t/d	进水水质						
		PH	BOD ₅	COD	氨氮	SS	总氮	总磷
设计进水水质	150	5-6.5	1000	3000	50	500	60	10
设计出水水质	-	6.5-8.5	20	120	10	45	10	0.9

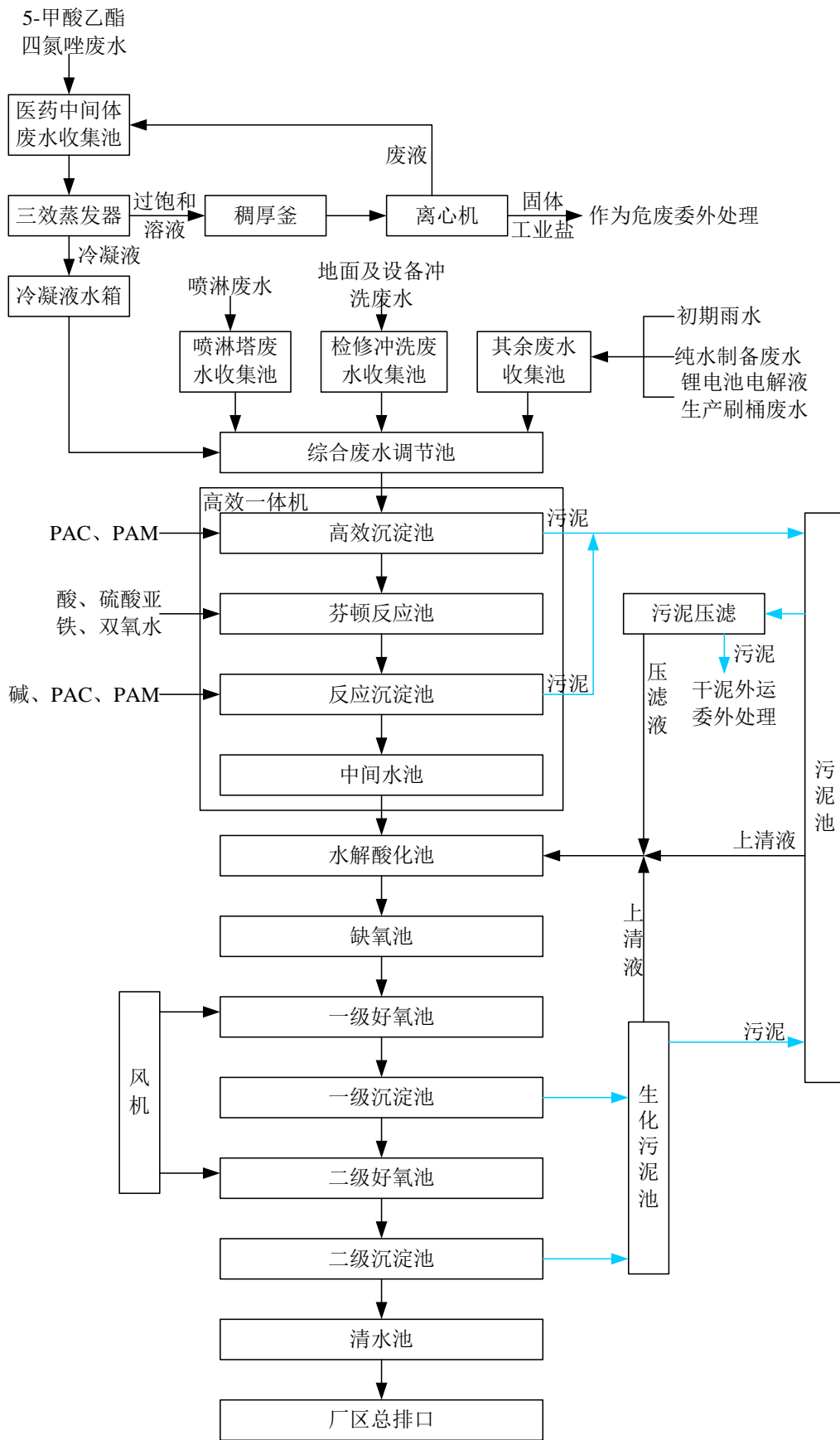


图 2.3-12 污水处理工艺流程图

(3) 固废

在建工程固废产生量共计 168.496t/a，其中危险废物 68.096t/a，疑似危险废物 85t/a，一般工业固体废物 2t/5a，生活垃圾 15t/a。

2.3.2.8 在建工程污染物排放总量汇总

在建工程“三废”排放总量统计汇总见表 2.3-8。

表 2.3-8 在建工程“三废”排放总量统计表

项目		在建工程排放量(t/a)	备注	
废气	有组织排放	氯化氢	0.0414	-
		硫化氢	0.00589	-
		氨	0.08484	-
	无组织排放	VOCs	0.5139	-
		硫化氢	0.0031	-
		氨	0.0447	-
		VOCs	3.082102	
废水	废水量(m ³ /a)		24961.492	-
	COD		0.998	排入外环境的量
	氨氮		0.050	
固废	一般工业固废		2t/5a	产生量
	危险废物		68.096	
	疑似危废		85	
	生活垃圾		15	

2.3.3 在建工程建成后全厂污染物排放总量汇总

在建工程建成后全厂污染物排放总量汇总见表 2.3-9。

表 2.3-9 在建工程建厂后全厂“三废”排放总量统计表

项目		在建新材料孵化产业园项目	在建锂电池电解液和新材料项目排放量(t/a)	“以新带老”削减量	在建项目排放总量	
废气	有组织排放	颗粒物	0.436	-	0.436	
		二氧化硫	2.02	-	2.02	
		氮氧化物	4.356	-	4.356	
		氯化氢	-	0.0414	0	0.0414
		硫化氢	0.001	0.00589	0.00005	0.00684
		氨	0.017	0.08484	0.00116	0.101
		VOCs	1.853	0.54336	0	2.39636

无组织排放	硫化氢	0.001	0.0031	0.0005	0.0036
	氨	0.019	0.0447	0.0093	0.0544
	VOCs	2.733	3.082102	0	5.815102
废水	废水量(m ³ /a)	18313.4	24961.492	0	43274.892
	COD	0.733	0.998	0	1.731
	氨氮	0.037	0.050	0	0.087
固废	一般工业固废	-	2t/5a	0	2t/5a
	危险废物	81.62	68.096	0	149.716
	疑似危废	-	85	0	85
	生活垃圾	7.5	15	0	22.5

2.4 拟建项目分析

2.4.1 工程概况

项目名称、性质、建设地点及内容：

项目名称：年产 10000 吨蒽醌项目

建设单位：山东嘉益新材料科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：枣庄市薛城化工产业园山东嘉益新材料科技有限公司厂区内。

建设内容：建设 1 套蒽醌生产装置，配套废气治理设施、储存罐区、一般固废仓库，其余公辅设施依托在建。

2.4.2 项目组成

拟建工程组成情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建工程项目组成情况一览表

项目	序号	项目组成	主要内容	与在建工程的依托关系
主体工程	1	蒽醌生产装置	建设 1 套蒽醌生产装置，年产蒽醌 10000t，副产 31% 盐酸、聚合氯化铝(液)、水合硫酸镁。装置布置在蒽醌生产车间、聚合氯化铝生产车间和硫酸镁生产车间	新建
辅助工程	1	办公、生活区	1 座综合楼和 1 座辅助楼	依托在建
	2	机修车间	包括维修车间等	
	3	控制室	包括 1 座控制室等	
	4	分析质控中心	包括 1 座分析、质控中心，用于全厂产品质量控制和分析	

公用工程	1	供水系统	拟建项目新鲜水用量为 439.39m ³ /d，由园区供水管网供给	-
	2	排水系统	拟建工程排水采取雨污分流原则：生活废水经化粪池处理；真空泵废水、地面冲洗废水及喷淋装置排水排入在建污水处理站，处理后的废水与循环冷却废水一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理深度处理；后期雨水由雨水总排口直接排放。	依托在建
	3	供电	拟建项目年用电量为 360 万 kwh，配电室依托在建工程，由园区电网接入	依托在建配电室
	4	供热	拟建工程蒸汽用量 5.82t/h，由拟建项目余热锅炉和园区集中供热点-潍焦集团供热系统供应。拟建项目余热锅炉设计产汽能力为 2t/h。	-
	5	供气	项目煤气用量为 305m ³ /h，由园区煤气管网提供，煤气能够满足新上项目需求	-
	6	制冷	拟建工程新建制冷系统，制冷机 1 台，制冷液采用 R507, 载冷剂采用乙二醇水溶液，设计冷凝温度为 -25℃	新建
	7	软水制备装置	拟建项目软水用量为 2t/h，用于余热锅炉制蒸汽。新建软水制备装置 1 套，能力为 3t/h，采用离子交换树脂制备工艺	新建
	8	循环冷却水	拟建工程循环水用量 1000m ³ /h，新设置 2 台循环水泵，单台流量 800m ³ /h，循环水处理能力 1600m ³ /h	新建
	9	压缩空气	拟建项目压缩空气用气量为 5Nm ³ /min，由山东嘉驰新材料股份有限公司供气系统供给	依托嘉驰公司
	10	氮气	拟建项目所需氮气体量为 20Nm ³ /h，由山东嘉驰新材料股份有限公司供气系统供给	
贮运工程	1	原料/成品仓库	依托在建 1 座原料及成品仓库和 1 座甲类仓库	依托在建
	2	罐区	新建 1 座原料罐区，布置 2 座纯苯储罐、1 座 31%盐酸储罐、2 座液态聚合氯化铝储罐和 1 座备用储罐，配套装卸设施；在在建 1#罐区新建 1 座发烟硫酸储罐和 1 座浓硫酸储罐。具体见表 2.4-8。	新建
环保工程	1	废气治理设施	蒽醌车间含有氯化氢且产生量较大的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后，再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸，然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P1 排放	新建
			苯、浓缩不凝气、苯储罐区收集的无组织排放废气采用“TO 炉”处理，产生的烟气经“余热锅炉+SCR”处理后，由 27m 高排气筒 P2 排放	新建
			包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P3 排放	新建

		聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P4 排放。	新建
		硫酸镁干燥废气经“旋风分离+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P5 排放。	新建
		31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后，由 27m 高排气筒 P6 排放。	新建
		新增危废库废气、污水处理站废气集中收集至碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理，处理后由 1 根 27mDA002 排气筒排放	依托在建
	2	废水处理	依托在建污水处理站，污水处理工艺为““三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理””，处理能力 150m ³ /d
3	固体废物	依托在建工程一座 120m ² 危废暂存间	依托在建
		新建一座一般固废仓库，占地面积 210m ²	在建一般固废/维修间改为备品备件库/维修间
4	事故水池	依托在建工程事故水池，共两座事故水池，1 座容积 981m ³ ，位于厂区南侧；1 座容积 500m ³ ，位于厂区西南侧，两座事故水池连通	依托在建
5	噪声	对于各种机泵噪声源采取减振、隔音等措施	新建

2.4.3 产品方案及生产工况

2.4.3.1 产品方案及生产工况

拟建项目产品方案及生产工况见表 2.4-2。

表 2.4-2 拟建工程产品及生产工况一览表

装置	产品	年产量 (t)	去向	类别	批次产量 (kg/批次)	年生产批次 (批次/a)	年生产时间 (h)
蒽醌装置	蒽醌	10000	外售	主产品	4440.5	2252	7200
	聚合氯化(液)	78669.52	外售	副产品	-	-	
	31%盐酸	5664.61	外售	副产品	-	-	
	水合硫酸镁	31123.45	外售	副产品	-	-	

2.4.3.2 产品质量指标

(1) 主产品质量标准

拟建项目主产品蒽醌质量标准执行国家标准，标准号 GB/T2405-2013，具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 蒽醌产品质量标准 (GB/T2405-2013)

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
(1) 外观	黄色或浅灰色至绿色结晶(粉末)		
(2) 干品初熔点/°C	≥ 284.2	283.0	280.0
(3) 蒽醌质量分数/%	≥ 99.00	98.50	97.00
(4) 灰分质量分数/%	≤ 0.20	0.50	0.50
(5) 加热减量质量分数/%	≤ 0.20	0.40	0.50

(2) 副产品质量标准及合理性分析

拟建工程副产品包括聚合氯化铝(液)、31%盐酸、七水硫酸镁 3 种，其中聚合氯化铝、七水硫酸镁为蒽醌装置副产；31%盐酸为蒽醌装置配套的处理高浓氯化氢废气的设施副产(一级深冷+三级降膜吸收)。

① 副产品聚合氯化铝

蒽醌装置产生的氯化铝溶液，经过“活性炭吸附+化学沉降+过滤”除杂后，加入铝酸钙粉反应制取聚合氯化铝，再经压滤后得到氧化铝质量分数≥8%液体聚合氯化铝。

聚合氯化铝各项指标均能满足《水处理剂 聚氯化铝》(GB/T22627-2022)标准。同时副产聚合氯化铝主要用于废水和污水及污泥处理用，符合该文件适用范围即“本文件适用于工业给水、废水和污水及污泥处理用聚氯化铝”，拟建工程副产聚合氯化铝所执行的产品质量标准见表 2.4-4，企业对小试产生的聚合氯化铝进行了检测，其符合性见表 2.4-4。

表 2.4-4 拟建工程聚合氯化铝质量标准

指标名称	指标	拟建项目副产聚铝 (小试)检测结果	是否符合	
氧化铝(Al ₂ O ₃)质量分数/% ≥	8.0	GB/T22627-2 022	8.2	符合
密度(20°C)/(g/cm ³) ≥	1.12		1.13	符合
盐基度/%	20~98		72	符合
不溶物的质量分数/% ≤	0.4		0.15	符合
PH 值(10g/L 水溶液)	3.5~5.0		4.0	符合

铁(Fe)的质量分数/% ≤	1.5		1.1	符合
氨氮(以 N 计)的质量分数/% ≤	0.05		0.03	符合
砷(As)的质量分数/% ≤	0.0005		0.0002	符合
铅(Pb)的质量分数/% ≤	0.002		0.0005	符合
镉(Cd)的质量分数/% ≤	0.0005		0.0002	符合
汞(Hg)的质量分数/% ≤	0.00005		0.00001	符合
铬(Cr)的质量分数/% ≤	0.005		0.003	符合
COD (mg/L) ≤	40	当地环保部门对废水的排放要求	26	符合
苯 (mg/L) ≤	0.1	GB8978-1996	0.08	符合

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)中 5.2 规定：利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理(按照 5.1 条进行利用或处置的除外)：

a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b) 符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c) 有稳定、合理的市场需求。

由表 2.4-4 可知，拟建工程副产的聚合氯化铝质量标准符合《水处理剂 聚合氯化铝》(GB/T22627-2022)，符合条件 a；同时由于采用了“活性炭吸附+化学沉降+过滤”等除杂工艺，可有效去除聚合氯化铝中所带有机物及其他杂质，即减少了副产聚合氯化铝(液)中的杂质含量，即该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，因此符合条件 b；外售用于工业废水处理，市场需求稳定、合理，符合条件 c。

综上所述拟建工程聚合氯化铝(液)符合《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)5.2 的规定，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理，即作为副产品外售。拟建工程副产的液体聚合氯化铝部分用于企业配套的污水处理站废水处理，

剩余部分外售。拟建工程须对其进行检测鉴定符合《水处理剂 聚氯化铝》(GB/T22627-2022)质量标准,且其中COD、苯的浓度能够满足相应标准要求的前提下才可作为副产品外售。

②副产品 31%盐酸

拟建工程为蒽醌装置配套一套“一级深冷+三级降膜吸收”设施对缩合、水解反应过程中产生的氯化氢进行处理,回收盐酸。三级降膜吸收可将盐酸浓度逐级提高至31%。

拟建工程采用高浓氯化氢废气制取盐酸,废气中不含重金属,因此预计副产盐酸中重金属含量 $\leq 0.005\%$,浊度 $\leq 10\text{NTU}$ 。即各项指标均满足《副产盐酸质量标准》(HG/T3783-2021)中的规格I质量标准。同时副产盐酸为缩合反应过程中产生的氯化氢,经过深冷+三级降膜吸收产生,其工艺路线符合《副产盐酸质量标准》(HG/T3783-2021)适用范围即“本文件适用于在化工产品生产过程中副产盐酸”。拟建工程副产盐酸所执行的产品质量标准及符合性见表2.4-5。

表 2.4-5 拟建工程副产盐酸质量标准及符合性

项目	规格 I	拟建工程副产盐酸情况	是否符合
外观	无色或浅黄色透明液体	无色或浅黄色透明液体	符合
总酸度(HCl) \geq	31.0	31	符合
重金属(以Pb计) \leq	0.005	预计 ≤ 0.005	符合
浊度/NTU \leq	10	预计 ≤ 10	符合

除此之外,根据杂质分析,盐酸中预计含有微量的苯,因此盐酸作为副产品外售,还应与下游厂家协商杂质含量并告知其苯含量。

缩合、水解反应废气中可能含有的有机杂质为苯。经查询物料理化性质,苯沸点为 80.1°C ,溶解性为不溶于水;反应产生的氯化氢废气中含有的苯,经过二级冷凝后除去大部分的苯回流至反应釜。

为了进一步去除高浓氯化氢废气中的苯,拟建工程在车间内配套了一套高浓氯化氢废气深冷器,苯不溶于水,且经过深度冷凝后最终盐酸吸收温度在 10°C 左右,溶解度更是进一步降低,在降膜吸收回收盐酸过程中仅有微量的苯进入,苯在酸性条件下溶解度进一步降低,保守估计,所有苯均进入盐酸中的情况下,其在盐酸中的含量仍

低于 36ppm。因此在盐酸外售过程中要标明苯含量。

项目副产盐酸用于一般工业用途，不得用于食品、医药等领域，具有合理、稳定的去向。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）“目标产物为在工艺设计、建设和运行过程中，希望获得的一种或多种产品，包括副产品”。拟建工程所副产盐酸为蒽醌缩合、水解反应过程中希望回收的一类产物，且在该过程中进行了冷凝及深度冷凝等提纯去除杂质的过程；经过处理后产品质量也符合《副产盐酸质量标准》（HG/T3783-2021）；且外售用于工业用途，具有合理稳定的去向。因此拟建工程副产盐酸作为副产品具有可行性。

③副产品七水硫酸镁

蒽醌装置产生的 40%硫酸滤液，经过“氧化+活性炭吸附”处理除杂后，满足《再生硫酸技术要求及实验方法》（GB/T40124-2021）折算为 40%硫酸对应的各指标含量要求。符合该文件适用范围即“本文件适用于工业废硫酸经处理后所产生的再生硫酸”，拟建工程再生硫酸的技术指标见表 2.4-6，企业对小试产生的净化除杂后的硫酸进行了检测，其符合性见表 2.4-6。

表 2.4-6 再生硫酸的技术指标

项目	指标	折算指标	拟建项目净化除杂后的硫酸(小试)检测结果	是否符合
硫酸(H ₂ SO ₄)质量分数%	≥70.0	≥40.0	41.3	符合
灰分质量分数/%	≤0.20	≤0.11	0.108	符合
铁(Fe)质量分数/%	≤0.10	≤0.057	0.0470	符合
砷(As)质量分数/%	≤0.001	≤0.00057	0.0003	符合
铅(Pb)质量分数/%	≤0.02	≤0.011	0.0102	符合
汞(Hg)质量分数/%	≤0.01	≤0.0057	0.0036	符合
镉(Cd)质量分数/%	≤0.001	≤0.00057	0.0002	符合
铬(Cr)质量分数/%	≤0.005	≤0.0029	0.0018	符合
镍(Ni)质量分数/%	≤0.005	≤0.0029	0.0020	符合
总有机碳(TOC)/(mg/L)	≤1000	≤571.43	429	符合

透明度/mm	≥20	≥20	36	符合
--------	-----	-----	----	----

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)中 5.2 规定：利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理(按照 5.1 条进行利用或处置的除外)：

a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b) 符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c) 有稳定、合理的市场需求。

由表 2.4-6 可知，拟建工程净化除杂后的硫酸满足《再生硫酸技术要求及实验方法》(GB/T40124-2021)折算为 40%硫酸对应的各指标含量要求，符合条件 a、b；用于企业自身七水硫酸镁的生产，具有稳定、合理的需求，符合条件 c。

综上所述拟建工程净化除杂后的硫酸符合《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)5.2 的规定，不作为固体废物管理。拟建工程须对其进行检测鉴定符合《再生硫酸技术要求及实验方法》(GB/T40124-2021)折算为 40%硫酸对应的各指标含量要求。

以检测符合 GB/T40124-2021 中折算为 40%硫酸对应的各指标含量要求的再生硫酸为原料进一步生产得到的七水硫酸镁各项指标满足《工业硫酸镁》(HG/T2680-2017)标准。同时副产七水硫酸镁主要用于造纸、印染等行业，符合该文件适用范围即“本标准适用于工业硫酸镁，该产品用于化工、工业脱水、制革、印染、催化剂、造纸、防火涂料、塑料及肥料等”，拟建工程副产七水硫酸镁所执行的产品质量标准见表 2.4-7。

表 2.4-7 拟建工程七水硫酸镁质量标准

项目		I类	
		优等品	一等品
硫酸镁	(以 MgSO ₄ ·7H ₂ O 计) ω/% ≥	99.5	99.0
	(以 Mg 计) ω/% ≥	-	-
	(MgSO ₄) (灼烧后) ω/% ≥	-	-
氯化物(以 Cl 计) ω/%	≤	0.05	0.20
铁(Fe) ω/%	≤	0.0015	0.0030
水不溶物 ω/%	≤	0.01	0.05
重金属(以 Pb 计) ω/%	≤	0.001	-
PH(50g/L 溶液)		5.0~9.5	
灼烧失量 ω/%	≤	48.0~52.0	

2.4.4 主要技术经济指标

拟建项目技术经济指标见表 2.4-8。

表 2.4-8 拟建项目主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	指标	备注
一	生产规模			
1	蒽醌	t/a	10000	
2	聚合氯化铝(液)	t/a	78669.52	副产品
3	31%盐酸	t/a	5664.61	副产品
4	七水硫酸镁	t/a	31123.45	副产品
二	年操作日	天	300	7200 小时
三	劳动定员	人	150	全部为新增
四	主要原材料用量	-	-	详见表 2.4-7
五	公用工程消耗量			
1	新鲜水	m ³ /a	131817	-
2	电	万 kwh/a	360	-
3	蒸汽	t/a	41904	
六	项目占地面积	m ²	60011	90 亩
七	项目总投资	万元	51169	
1	建设投资	万元	48748	
2	建设期利息	万元	921	
3	铺底流动资金	万元	1500	
八	年营业收入	万元	39700	
九	年总成本费用	万元	32600	

序号	项 目 名 称	单 位	指 标	备 注
十	年均销售利润总额	万元	7100	
十一	年均净利润	万元	5183	
十二	贷款偿还期	年	6.2	自建设之日起
十三	总投资收益率	%	10.1	
十四	资本金净利润率	%	14.47	
十五	项目财务内部收益率			
1	所得税前	%	19.8	
2	所得税后	%	14.47	
十六	项目财务投资回收期			
1	所得税前	年	6.04	自建设之日起
2	所得税后	年	7.91	自建设之日起
十七	资本金内部收益率	%	18	
十八	盈亏平衡点	%	53	第2年

2.4.5 工作制度及劳动定员

拟建项目新增劳动定员 150 人，行政管理部门人员按日班制，生产车间按三班制，每班工作 8 小时，年工作天数 300 天。

2.4.6 平面布置及合理性分析

2.4.6.1 平面布置

平面布置原则：满足工艺生产及运输要求，合理布局，使流程、管线及道路短捷、顺畅。结合地形、地貌、水文、地质、气象等自然条件，充分依托工业企业内的公用工程及生活福利设施，节省占地，节约投资。在设计中结合防火防爆、安全卫生、交通运输、地形地貌、水文气象等方面的因素，力求布置紧凑，整体协调、美观。总平面布置在综合各种影响因素，经过多方案技术经济比较后择优确定。

拟建工程在总占地面积90亩的厂区内建设，主要建设蒽醌生产车间、硫酸镁生产车间、聚合氯化铝生产车间及配套设施、罐区等。拟建项目建成后厂区平面布置图见图2.4-1。

2.4.6.2 平面布置合理性分析

本次评价从废气、废水、固废、噪声等方面论述拟建工程平面布置合理性如下：

①废气处理设施布置的合理性：拟建工程配套废气处理设施，布置遵循就近收集、

处理的原则，便于缩短废气的收集距离，减少废气泄露的风险。

②废水处理设施布置的合理性：污水处理站布置于厂区东北角，距离拟建项目装置区较近，减少了废水的输送距离，降低了废水输送中泄露的风险；两座事故水池和初期雨水收集池，一座位于厂区南侧，一座位于厂区西南角，两座事故水池连通。主要是由于厂区地势北高南低，东高西低，便于汇水，方便了废水、事故废水和初期雨水收集，尤其是事故废水和初期雨水利用地势可以实现自流收集。

③固废处理设施布置的合理性：危废暂存库布置于厂区北部，拟建项目生产车间东北方向，减少了危废在厂区内的输送距离。

④噪声设备布置的合理性：循环冷却水、生产车间等高噪声设备尽量向厂区内布置，减少其对厂界噪声的影响。

⑤拟建工程生产车间布置于厂区西北部，不位于办公生活区的主导风向（W）下风向，减少了其无组织排放对生活办公区的影响。

⑥厂区设置两个入口：人流入口、物流入口，分别用于人员进出、物料运输车辆进出，便于人、物分流，减少了物料运输对办公生活区的污染，减少了输送过程中的风险。

总体来讲，厂区平面布置较为合理。拟建项目设备平面布置图见图2.4-2。

2.4.7 贮运

(1) 项目运输方式选择

本项目外部运输采用公路运输，厂区周边道路条件较好且社会运输能力较强。项目运输依托当地社会运力承担，其中凡属于危险化学品的货物必须委托具有危险货物运输经营许可证的单位进行运输。厂内运输采用叉车、管道输送等方式完成。厂区内路面宽度、最小转弯半径、视距、道路边缘与相邻建筑物或构筑物的最小距离均应符合有关规定。

(2) 贮存设施

拟建工程原辅材料运输及贮存情况见表 2.4-9。

表 2.4-9 拟建项目原辅材料贮存量及运输方式一览表

序号	名称	年耗量 (t)	形态	包装方式	运输方式	贮存方式		一次最大储存量 (t)	贮存周期
1	纯苯*	4153.25	液态	罐装	汽运	60m ³ ×2	新建3#罐区	105	8
2	发烟硫酸	12440	液态	罐装	汽运	100m ³ ×1	1#罐区	160	4
3	浓硫酸	4706.9	液态	罐装	汽运	100m ³ ×1		155	10
4	苯酐	7195	固态	袋装	汽运	50kg/袋	依托在建甲类仓库	120	5
5	三氯化铝	14278	固态	袋装	汽运	1000kg/袋		240	5
6	片碱	15	固态	袋装	汽运	25kg/袋		10	150
7	双氧水	21	液态	吨桶	汽运	1t/桶		1	14
8	活性炭	220	固态	袋装	汽运	25kg/袋		22	30
9	轻烧氧化镁	5305.96	固态	袋装	汽运	50kg/袋		依托在建原辅材料/成品仓库)	120
10	铝酸钙粉	6472.8	固态	袋装	汽运	1000kg/袋	150		7
11	氯化钙	5621.05	固态	袋装	汽运	25kg/袋	130		7
12	活性氢氧化铝	1386.65	固态	袋装	汽运	25kg/袋	30		6

注：苯循环套用，年耗量为补加量。储存为一次性进料，按需补充。

表 2.4-10 拟建项目罐区情况一览表

罐区名称	物料名称	贮罐容积 (m ³)	规格 (m)	个数	充填系数	罐内压力 (MPa)	进出料管内径 (mm)	贮罐形式	围堰尺寸 (m) (长*宽*高)
1#罐区	发烟硫酸	100	Φ3.8*9.5	1	0.90	常压	100/100	卧式固定顶	13.3*19.6*0.5
	浓硫酸	100	Φ3.8*9.5	1	0.90	常压	100/100	卧式固定顶	
新建3#罐区	纯苯	60	Φ3.8*5.4	2	0.90	常压	150/150	内浮顶	23.84*21.24*1.0
	副产盐酸	100	Φ5.0*5.4	1	0.90	常压	100/150	立式固定顶	

区	副产聚合氯化铝	100	Φ5.0*5.4	2	0.90	常压	100/150	立式固定顶	
	预留储罐	100	Φ5.0*5.4	1	-	-	-	立式固定顶	

罐区设置围堰，围堰尺寸见表 2.4-10，其容积大于围堰内储罐体积，能够满足泄漏时收集物料的需要。

2.4.8 工艺流程及产污环节分析

涉及到技术保密，略

2.4.9 主要原辅材料及动力消耗

2.4.9.1 原辅材料与动力消耗

原辅材料及能源消耗见表 2.4-15。

表 2.4-15 拟建项目原材料、能源消耗一览表

序号	原辅材料	规格	单耗(t/t)	年耗(t)	来源	
原辅材料消耗	1	纯苯	≥99%	0.42	4153.25*	外购
	2	苯酐	≥99.5%	0.72	7195	外购
	3	三氯化铝	≥99.5%	1.43	14278	外购
	4	发烟硫酸	104.5%	1.24	12440	外购
	5	片碱	-	0.0015	15	外购
	6	轻烧氧化镁	≥99.5%	0.53	5305.96	外购
	7	浓硫酸	92.5	0.47	4706.9	外购
	8	铝酸钙粉	≥90%	0.65	6472.8	外购
	9	氯化钙	≥94%	0.56	5621.05	外购
	10	活性氢氧化铝	-	0.14	1386.65	外购
	11	双氧水	27.5	0.002	21	外购
	12	活性炭	-	0.01	120	外购
	13	工艺用新鲜水	-	6.03	60313.9	园区
动力消耗	1	电	-	360KWh	360 万 KWh	园区
	2	蒸汽	-	4.19	41904	来自园区
	3	循环冷却水	-	720	720 万 m ³	新建
	4	煤气	-	219.6	219.6 万 m ³	园区煤气管网

注：*为补加量

2.4.9.2 主要原材料、产品性质

拟建项目主要原辅材料理化性质及危险特性见表 2.4-16。

表 2.4-16 拟建项目主要原辅材料理化性质及危险特性表

名称	理化性质	毒理毒性	危险特性
苯	常温下为一种无色、有甜味的透明液体，其密度小于水，具有强烈的芳香气味。苯的沸点为 80.1℃，熔点为 5.5℃，闪点-11℃。苯比水密度低，密度为 0.88g/ml，但其分子质量比水重。苯难溶于水。	LD ₅₀ : 1800mg/kg(大鼠经口); 4700mg/kg(小鼠经皮) LC ₅₀ : 31900ppm7 小时(大鼠吸入)	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。

名称	理化性质	毒理毒性	危险特性
苯酐	为白色固体，熔点 131-134° C，沸点 284° C，密度 1,53g/cm ³ ，难溶于冷水，易溶于热水，乙醇，乙醚，苯等大多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 4020mg/kg (大鼠经口)	遇明火、高热可燃。
三氯化铝	白色颗粒或粉末，有强盐酸气味，工业品呈淡黄色。熔点 194° C，沸点 181° C，闪点 88°C，密度 2.44g/cm ³ 。易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯。	急性毒性：LD ₅₀ 3730mg/kg (大鼠经口)	遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体；燃烧(分解)产物：氯化物、氧化铝。
发烟硫酸	无色或棕色油状稠厚的发烟液体，有强刺激臭。密度 1.99g/cm ³ ，沸点 55°C，与水混溶	LD ₅₀ :80mg/kg (大鼠经口)	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。
浓硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。密度 1.83g/cm ³ ，沸点 330°C，与水混溶	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入) 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
片碱	白色不透明固体，易潮解。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	-	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性
铝酸钙粉	灰白色粉末，主要成份为 CaO、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ ，含有约 10%的不溶物，具有较强的活性。微溶于水，水溶液呈碱性，pH 值约为 11。铝酸钙粉与无机强酸反应活性很高，在常温下即可启动发生，放热量大，升温快。	-	-
轻烧氧化镁	俗称菱苦土、轻烧粉引、镁氧粉。密度 2.94，淡黄色或白色粉末。熔点 2852°C，沸点 3600°C。溶于酸和铵盐，难溶于水和乙醇。	-	-

名称	理化性质	毒理毒性	危险特性
氯化钙	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，并放出大量的热，易溶于多种极性、质子性溶剂	口服-大鼠 LD ₅₀ : 1000 mg/kg; 口服-小鼠 LD ₅₀ : 1940 mg/kg	不燃；与水反应大量放热；热分解排出有毒氯化物烟雾。氯化钙因能使湿润的皮肤脱水而具有刺激性，固体的无水氯化钙溶解时大量放热，如被不慎摄入可致口腔和食道烧伤。摄入氯化钙的浓溶液或固体可引起胃肠道刺激或溃疡。
活性炭	黑色粉末状或颗粒状的无定形碳	-	-
活性氢氧化铝	白色粉末，无毒无味，环境友好，属绿色阻燃	-	-

2.4.9.3 物料平衡

涉及到技术保密，略

③次生特征污染物平衡

拟建项目蒽醌装置缩合反应、水解反应过程中会有氯化氢产生，拟建工程采用一深冷+三级降膜吸收的方式回收盐酸，氯化氢平衡见图 2.4-6。

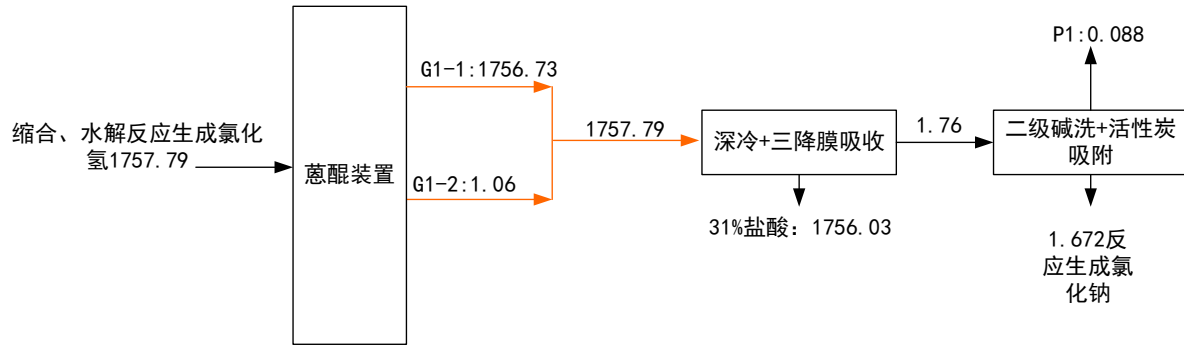


图 2.4-6 拟建工程氯化氢平衡图 (t/a)

④工艺水平衡

拟建项目工艺水平衡见图 2.4-7。

表 2.4-18 拟建项目生产装置主要生产设备一览表

序号	名称	材质	规格/型号	单位	数量	备注
1	缩合釜	搪瓷	5m ³	台/套	8	
2	缓冲釜	搪瓷	0.5m ³	台	8	
3	冷凝器	石墨	20m ²	台	8	
4	三氯化铝投料仓	玻璃钢	1m ³	台	4	
5	苯酐投料仓	304	1m ³	台	4	
6	水解釜	钢衬砖	12.5m ³	台	8	
7	冷凝器	石墨	80m ²	台	8	
8	酸水计量槽	PP	4m ³	个	4	
9	分母液罐	PP	30m ³ /h	个	8	
10	母液泵	氟塑料	15m ³	台	4	
11	母液缓冲罐	钢衬塑		个	2	
12	活性炭吸附塔			套	1	
13	缓冲罐	钢衬砖	30m ³	个	1	
14	盐酸中间罐	PP	30m ³	个	1	
15	分水釜	搪瓷	3m ³	台	4	3000L F型冷却罐
16	静止罐	钢衬砖	Φ2m*6m	个	4	
17	苯冷凝器	石墨	20m ²	台	4	
18	固碱干燥器	钢衬四氟	Φ1.5m*4m	套	4	5m ³
19	苯供回罐	PP	10m ³	个	2	
20	苯给料泵	氟塑料	Q=30m ³	台	4	
21	分层水回收泵	氟塑料	Q=30m ³	台	4	
22	碱液回收泵	铸铁	20m ³ /h	台	1	
23	闭环釜	搪瓷	3m ³	套	4	
24	BB酸浓缩罐	搪瓷	2m ³	个	4	
25	BB酸分水罐	搪瓷	2m ³	个	4	
26	烟酸计量槽	碳钢	2m ³	个	4	
27	BB酸脱水真空装置	PP	-	套	4	
28	脱水冷凝器	石墨	20m ²	台	4	
29	活性炭吸附塔	-	-	套	1	
30	耙式干燥机	-	8m ³	台	4	
31	螺旋输送机	-	-	套	2	
32	链条输送机	-	-	套	2	
33	自动上料机	-	-	台	2	
34	膜温机		200°C 38.5kw	台	1	

35	稀释釜	搪瓷	5m ³	套	4	
36	稀酸水计量槽	PE	4m ³	个	4	
37	热水罐	钢	10m ³	个	1	
38	烟酸给料罐	铸铁	15m ³	个	1	
39	烟酸给料泵	铸铁	20m ³ /h	台	2	
40	抽滤池	钢衬砖	8m ³	座	4	
41	酸雾吸收系统	玻璃钢		套	1	
42	真空泵	陶瓷	Q=9m ³ /min	台	2	
43	配酸罐	玻璃钢	30m ³	个	1	
44	稀酸水储罐	玻璃钢	25m ³	个	2	
45	制冷机			套	1	
46	冷凝器	石墨	10m ³	台	8	
47	自动包装机	-	-	台	2	
48	烘干蒸汽回收装置	pp	-	套	2	
49	冷凝器	不锈钢	20m ²	台	4	
50	母液水贮罐	-	200m ³	个	8	中间储 罐区
51	稀酸水贮罐	-	200m ³	个	4	
52	40%酸贮罐	-	200m ³	个	4	
53	稀酸水给料泵	氟塑	30m ³ /h	台	2	
54	母液给料泵	氟塑	30m ³ /h	台	2	
55	40%酸给料泵	氟塑	30m ³ /h	台	2	
56	提升机	-	3 吨	部	2	其他
57	回用母液计量槽	pp	4m ³	个	2	
58	风机	玻璃钢		台	8	
59	废酸水计量罐	玻璃钢	Φ 1400×1400 V=2m ³	台	3	聚铝生 产
60	电子称重器			台	3	
61	铝酸水反应釜	陶瓷	Φ 2600×3150 V=20m ³	台	6	
62	铝酸水反应釜 搅拌器	碳钢衬 PTFE	~130rpm、叶轮式	套	6	
63	铝酸水反应液 泵	氟塑料合金磁力 泵	Q=50m ³ /h, H=32m 电机功率 10kW	台	2	
64	铝酸水压滤机	PP 板框	200m ²	台	3	
65	铝酸水罐	玻璃钢	Φ 3700×4650 V=50m ³	台	2	
66	铝酸水泵	氟塑料合金磁力 泵	Q=50m ³ /h, H=32m 电机功率 10kW	台	2	
67	硫酸暂存罐	玻璃钢	LSZCG8000, 100m ³	台	1	硫酸镁 生产
68	硫酸计量泵	F4	PLS8000	台	1	
69	电葫芦	CS	-	套	1	
70	废酸反应器	CS/304	FYQ5000, Φ 5000*4000	套	2	
71	搅拌器	CS/316L	单个电机功率 22KW	套	2	
72	带仓定量输送	CS	LSS100, 2. 2KW	台	1	

	机				
73	压滤泵	CS	7.5KW, 流量 20m ³ , 扬程 35m。	台	1
74	压滤机	组合	YLJ8000	台	2
75	滤后结晶液暂存罐	CS/304	10m ³	台	1
76	结晶液输送泵	CS/304	5.5KW, 流量 30m ³ , 扬程 20m	台	1
77	七水硫酸镁结晶罐	CS/304	QJG4000, Φ2800*1500。	台	12
78	搅拌器	CS/304	JBQ8000,	套	8
79	结晶液暂存罐	CS/304	ZCG8000	台	2
80	离心机	304	22KW	台	1
81	母液罐	CS/304	MYC5000, Φ5000*4000	套	1
82	皮带输送机	橡胶	TD400	台	1
83	定量输送机	304	LSS400	台	1
84	系统鼓风机	CS	75KW	台	1
85	蒸汽换热器	CS	SRZ8000	台	1
86	内除尘流化床干燥机	CS/304	GWLN8000	台	1
87	系统引风机	CS	37KW	台	1
88	斗提机	CS	TD500, 7.5KW	台	1
89	筛分机	CS	SFJ2000, 3KW	台	1

2.4.11 公用工程

2.4.11.1 供排水

(1) 供水

拟建项目新鲜水用量为 439.39m³/d (131817m³/a)，主要用于工艺用水、废气处理设施用水、真空泵用水、地面冲洗用水、软水装置用水、生活用水和循环冷却装置用水。

根据园区规划：目前园区供水由园区供水管网供给，生活用水供水能力为 178 万 m³/a，生产用水供水能力为 4292 万 m³/a，供水管网已铺设至拟建项目所在厂区附近，拟建工程只需与其对接即可。

综上所述，拟建项目供水由园区规划的供水水源供给，目前其供水能力能满足拟建项目用水需求。

①工艺用水：拟建项目蒽醌生产过程工艺用水工段主要为稀释、洗涤用水，其用

水量分别为 $15853.97\text{m}^3/\text{a}$ ($52.85\text{m}^3/\text{d}$)、 $39784.93\text{m}^3/\text{a}$ ($132.62\text{m}^3/\text{d}$)、 $4675\text{m}^3/\text{a}$ ($15.58\text{m}^3/\text{d}$)，工艺总用水量为 $60313.9\text{m}^3/\text{a}$ ($201.05\text{m}^3/\text{d}$)，工艺用水采用新鲜水。

②废气处理设施用水：拟建工程涉及新鲜水使用的废气处理设施包括三级降膜吸收设施(浓氯化氢废气预处理设施)和碱洗塔，新鲜水用量为 $18.03\text{m}^3/\text{d}$ ，其中三级降膜吸收用水量为 $13.03\text{m}^3/\text{d}$ ，碱洗塔用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

③真空泵用水：拟建工程共设 6 台水喷射真空泵组，每台真空泵配套一座 2m^3 真空泵水箱，水箱中的水约每 10 天更换（即排放）一次，因此拟建工程真空泵用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

④地面冲洗用水：拟建项目地面冲洗用水采用新鲜水，车间地面冲洗水用量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤软水装置用水：拟建工程 T0 炉余热锅炉采用软水，余热锅炉用水量为 $2\text{t}/\text{h}$ ，由软水装置供应。嘉益公司新建 1 套 $3\text{t}/\text{h}$ 软水装置，可满足余热锅炉用水需求。

⑥生活用水：拟建工程劳动定员 150 人，拟建项目生活用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑦循环冷却水：拟建工程循环水用量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，新建 1 套 $1600\text{m}^3/\text{h}$ 循环水系统，能满足拟建工程循环冷却水使用需求。循环冷却水补水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，部分采用蒸汽冷凝水，不足部分采用新鲜水。

⑧初期雨水

拟建项目为化工项目，涉及有毒有害原辅材料，露天生产装置区、罐区初期雨水需进行收集，禁止直接排放。根据《石油化工给水排水系统设计规范》(SH/T3015-2019)规定：“一次初期雨水总量宜按污染区面积与 $15\text{mm}\sim 30\text{mm}$ 降水深度的乘积计算。”拟建工程罐区、露天装置区面积 3330m^2 ，降雨深度按 30mm 计算，经计算，拟建项目初期雨水量约为 $99.9\text{m}^3/\text{次}$ 。厂区在建初期雨水池两座，总容积 434m^3 ，满足初期雨水收集要求。初期雨水定期送在建污水处理站处理达标后排放。

消防水：拟建项目消防用水较大处为生产车间。聚铝为框架结构，依据《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)，以露天布置为主的甲、乙、丙类生产设施，

其消防设计流量应不小于 90L/s，火灾延续时间应按不小于 3h 计算。拟建工程消防设计流量为 90L/s，则一次消防最大用水量为 972m³。

山东嘉益新材料科技有限公司消防系统依托山东嘉驰新材料股份有限公司消防给水系统。因山东嘉益新材料科技有限公司为山东嘉驰新材料股份有限公司全资子公司，与嘉驰公司西邻，属于紧挨厂区，消防系统统一设置。两公司总面积小于 100hm²，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)相关要求，同一时间内的火灾起数按 1 起确定。嘉驰公司消防给水系统中设消防水池 2 座，单做有效容积 1000m³，设置联通，消防水池总有效容积为 2000m³。水池容积可满足拟建工程一次灭火最大消防用水量的要求。消防系统供水量为 150L/S，供水压力为 0.8MPa，可满足拟建项目消防供水量的要求。

正常时消防管网靠稳压泵和气压水罐维持系统压力，消防主泵与消防管网的压力联锁，当火灾发生时，联锁启动消防主泵。当电动消防泵(工作泵)发生故障或发生断电时，柴油消防泵(备用泵)将立即启动，保证消防用水的及时供给。

(2) 排水

拟建工程排水采取雨污分流、清污分流的原则：废气处理设施废水、真空泵废水、地面冲洗废水及前期雨水送在建工程污水处理站处理，生活废水进厂区化粪池处理，处理后的废水与循环冷却废水一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂即枣庄信环水务有限公司深度处理；后期雨水由雨水总排口直接排放。

根据园区规划：园区排水采用雨污分流、清污分流制，分别建设雨水和污水管网。入园企业要单独建设污水处理设施，对废水进行预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级，同时满足园区污水处理厂设计进水水质要求后排入污水管网进入园区污水处理厂。园区规划的集中污水处理厂为枣庄信环水务有限公司；雨水排入园区雨水管网。拟建工程废水经过预处理后采用一企一管的方式排入枣庄信环水务有限公司，拟建工程排水方式符合园区规划。

(3) 水平衡

拟建项目水平衡情况见图 2.4-8。拟建项目建成后全厂水平衡情况见图 2.4-9。

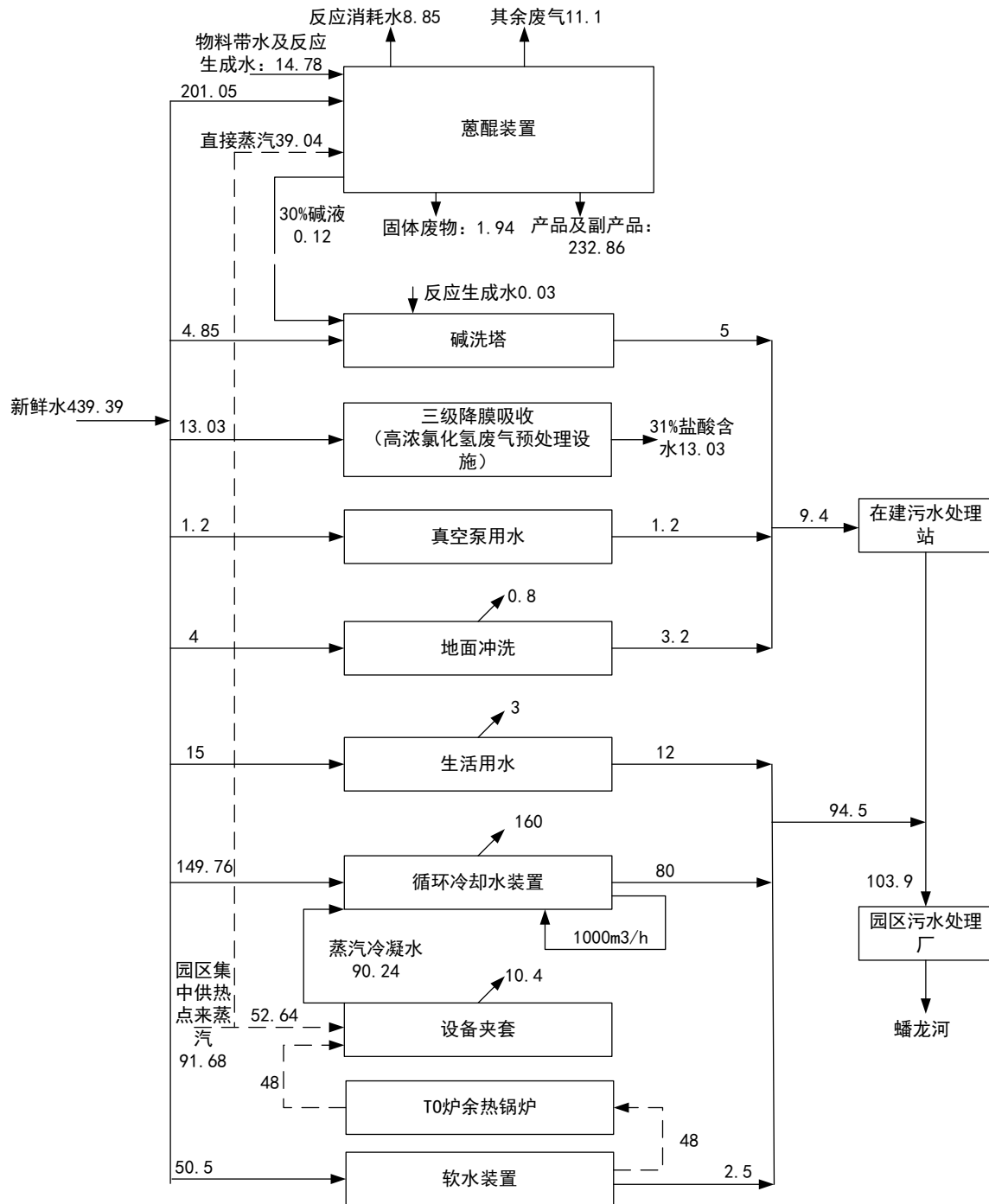


图 2.4-8 拟建项目水平衡图 (单位: m³/d)

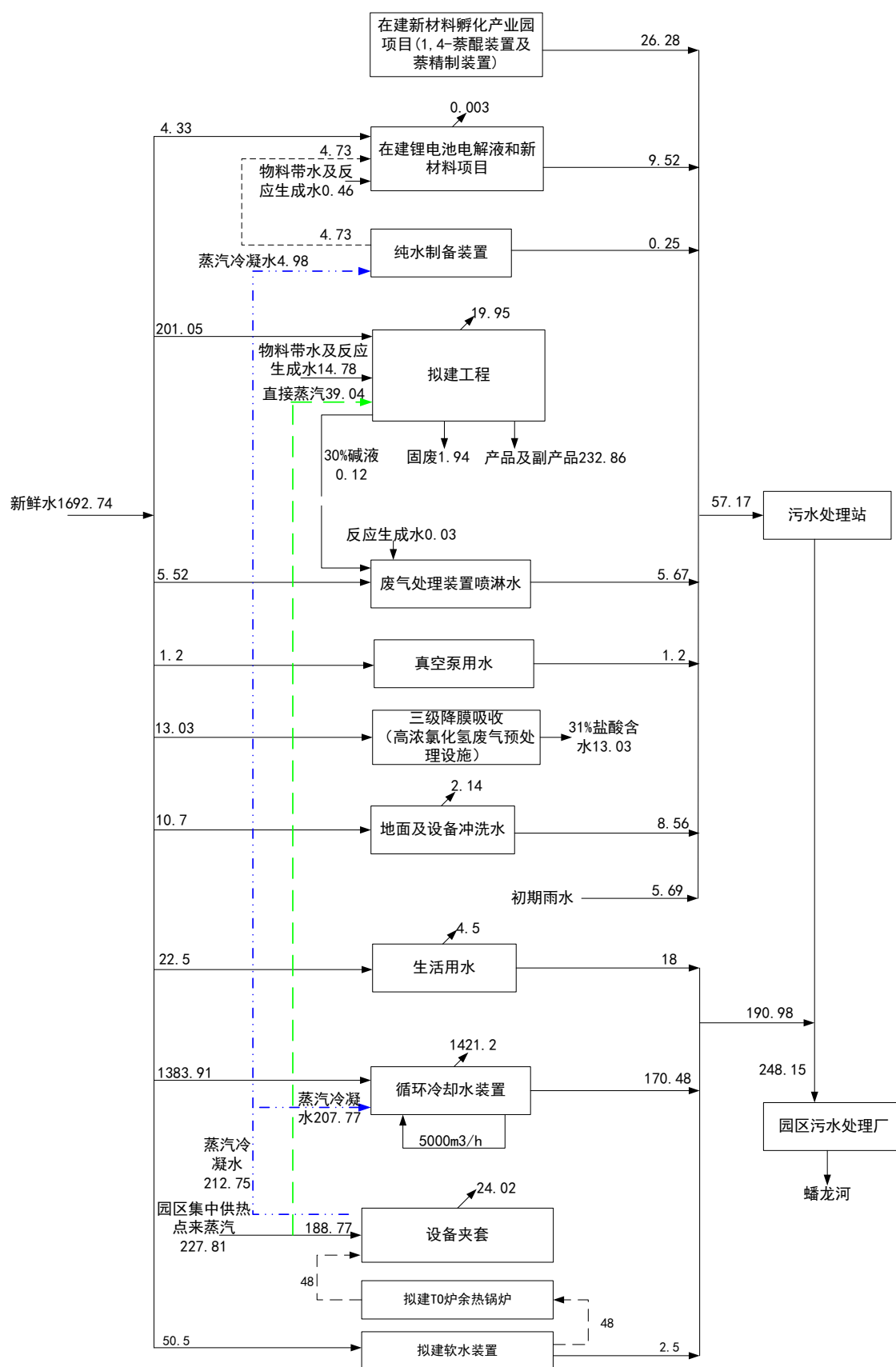


图 2.4-9 拟建项目建成后全厂水平衡图 (单位: m³/d)

2.4.11.2 供电

拟建项目年用电量360万kwh，配电站依托在建工程，由园区电网接入。

2.4.11.3 供热

拟建项目所用蒸汽用量为 5.82t/h, T0 炉余热锅炉自产蒸汽 2t/h, 剩余 3.82t/h 蒸汽由园区集中供热点-山东潍焦集团薛城能源有限公司供应。拟建工程蒸汽主要用于蒽醌装置脱苯、干燥、水洗用热水的加热、反应过程中用热以及废水预处理设施用热，各工艺过程用蒸汽除脱苯工序外，均为间接蒸汽，通入夹套中，不与物料接触，间接蒸汽冷凝水回用于循环冷却水补水。脱苯工序用蒸汽为直接蒸汽，经过冷凝分离后回用于生产。

拟建项目蒸汽平衡见图 2.4-10。拟建项目建成后全厂蒸汽平衡见图 2.4-11。

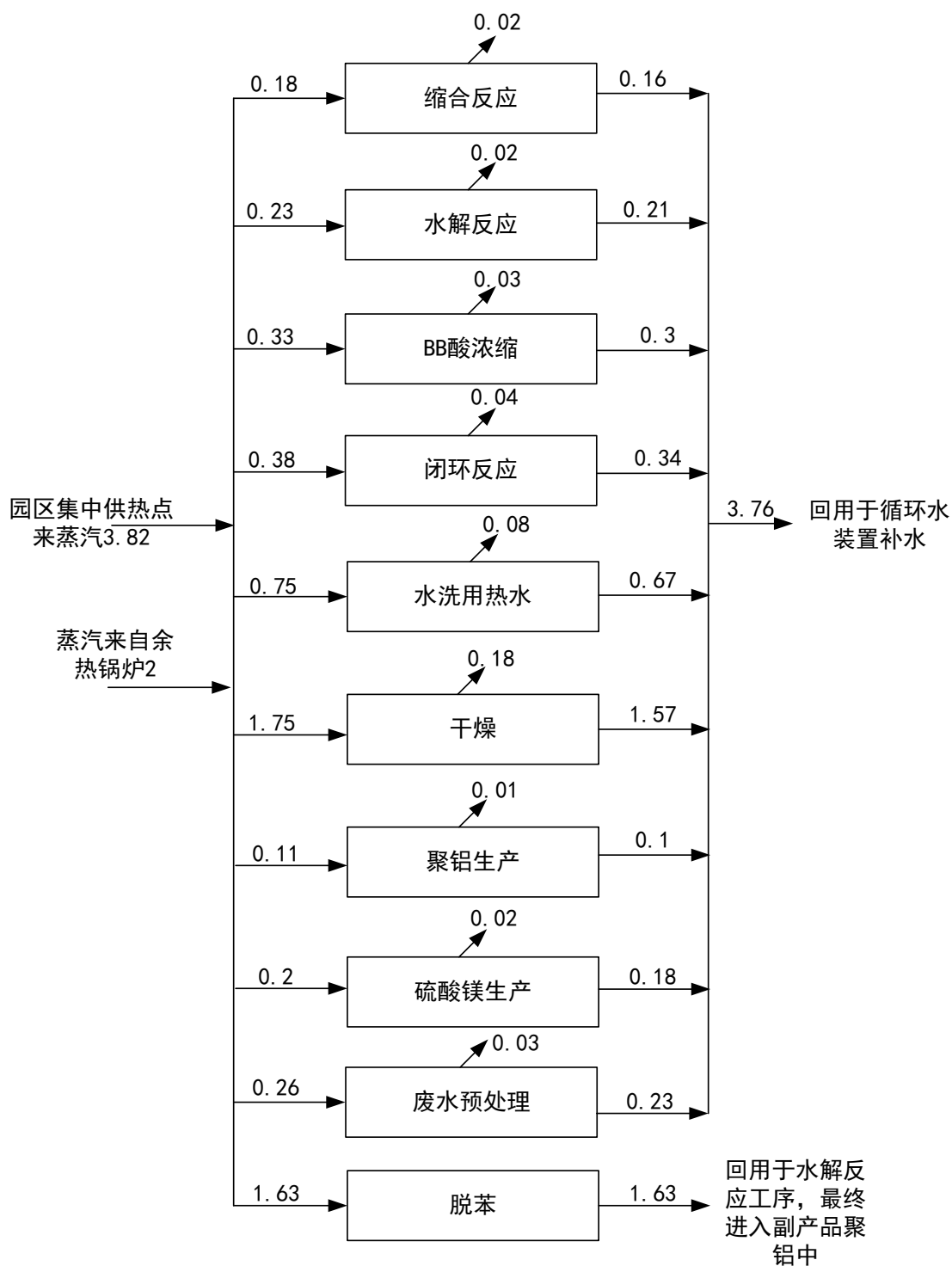


图 2.4-10 拟建项目蒸汽平衡图(单位: t/h)

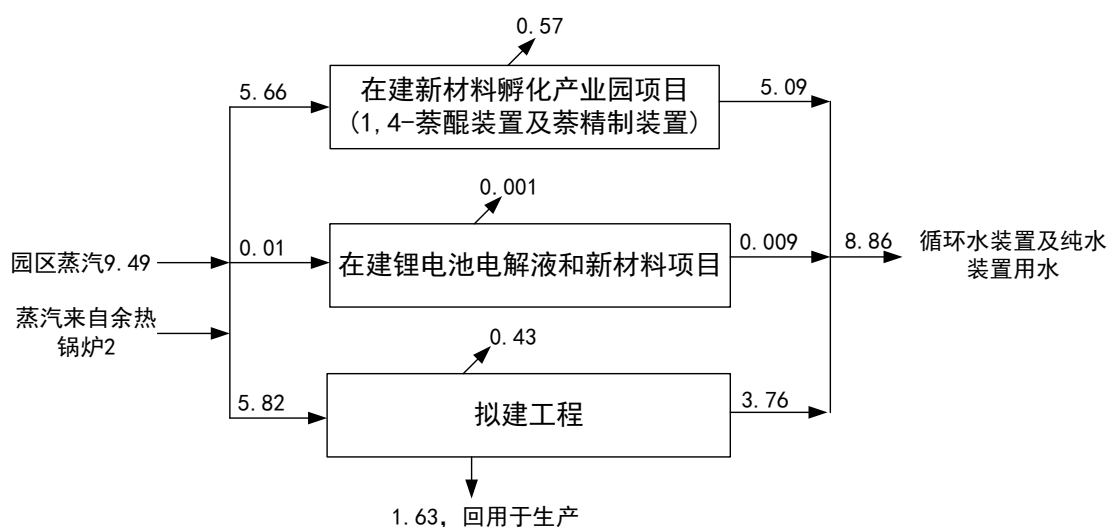


图 2.4-11 拟建项目建成后全厂蒸汽平衡图(单位: t/h)

园区供热规划: 园区规划实行集中供热。山东潍焦集团薛城能源有限公司余热发电项目作为园区供热热源。余热发电项目利用现有 5.5 亿 m^3/a 制气工程和配套干熄焦系统产生的 175t/h 高温高压蒸汽新上 2 台 18MW 抽凝式汽轮发电机组发电, 对外供热近期抽出 55t/h、远期抽出 84t/h 蒸汽供园区供热使用。

拟建工程完成后需园区供应蒸汽用量为 9.49t/h, 热源点剩余热负荷均满足拟建工程用热需求。目前供热管网已铺设至厂区附近, 拟建工程只需与其对接即可。综上所述, 拟建工程用热符合园区规划要求。

2.4.11.4 氮气、压缩空气

拟建项目所需氮气量为 $20\text{Nm}^3/\text{h}$, 压缩空气用气量为 $5\text{Nm}^3/\text{min}$, 依托嘉驰公司供气系统供给。

2.4.11.5 制冷

拟建工程新建制冷系统, 制冷机 1 台, 制冷液采用 R507, 载冷剂采用乙二醇水溶液, 设计冷凝温度为 -25°C 。

2.4.12 污染物产生、治理及排放情况

根据生产工艺流程及产污环节, 拟建工程主要污染物产生情况如下:

2.4.12.1 废气

2.4.12.1.1 有组织废气

本次评价所指有组织废气为经过收集通过排气筒排放的废气。

(一) 废气产生情况

(1) 废气源强核算及产生情况

①工艺废气源强核算：拟建工程产品蒽醌属于 C2614 有机化学原料制造（石油化学工业），以上行业无相应源强核算指南，工艺废气产生源强核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018），各污染物的产生情况采用物料衡算法。蒽醌装置为间歇批次生产，废气为间歇产生，各污染源源强均根据批次物料衡算计算出批次产生量，产生速率为批次产生量除以批次产生时间。

②污水处理站源强核算：拟建工程污水处理依托在建工程，在建工程已满负荷核算了污水处理站产生的氨和硫化氢，拟建工程不再重复计算，只计算拟建工程新增 VOCs 废气产生量。

VOCs 污染物产生量参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中附表四-7，废水处理设施 VOCs 单位排放强度为 $0.005\text{kg}/\text{m}^3$ 废水，拟建工程去污水处理站的废水量 $9.4\text{m}^3/\text{d}$ ，VOCs 产生量 $0.014\text{t}/\text{a}$ ；有机特征污染物为苯，根据废水成分分析，最终送污水处理站处理的废水中苯含量为 $0.018\text{t}/\text{a}$ ，废气产生量按含量的 1%计，则拟建项目污水处理站新增苯废气产生量为 $0.0002\text{t}/\text{a}$ 。

③危废暂存间源强核算：本次评价按危废暂存一年计算，拟建工程危险废物产生量为 $276.216\text{t}/\text{a}$ ，危废中主要成分为苯、苯酚、苯甲酰基苯甲酸络合物、苯甲酰基苯甲酸、蒽醌等，按约有千分之一进入废气中，其产生时间按 7200 小时计，则危废暂存间废气中 VOCs 产生量为 $0.039\text{kg}/\text{h}$ ($0.28\text{t}/\text{a}$)。

表 2.4-19 拟建工程有组织废气产生情况一览表

工况	污染源	产生工段	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生时间 (h)	核算方法
蒽醌	缩合反应废气 G1-1	缩合反应	氯化氢	1350	231133	312.03	1756.73	5630	物料衡算
			苯		126	0.17	0.95	5630	物料衡算
	水解反应废气 G1-2	水解反应	氯化氢	1250	192	0.24	1.06	4504	物料衡算
			苯		88	0.11	0.48	4504	物料衡算
	脱苯不凝气 G1-3	脱苯	苯	565	93150	52.63	378.9	7200	物料衡算
	浓缩废气 G1-4	浓缩脱水	苯	452	619	0.28	2.03	7200	物料衡算
	闭环反应废气 G1-5	闭环反应	硫酸雾	280	3085	0.87	3.9	4504	物料衡算
	稀释废气 G1-6	稀释	硫酸雾	960	281	0.27	1.5	5630	物料衡算
	抽滤废气 G1-7	抽滤	硫酸雾	330	1970	0.65	4.38	6756	物料衡算
	洗涤、抽滤废 气 G1-8	抽滤	硫酸雾	330	212	0.07	0.5	6756	物料衡算
	包装废气 G1-10	蒽醌包装	粉尘	3600	175	0.63	4.5	7200	物料衡算
	聚铝除杂工序 废气 G2-1	聚铝除杂	氯化氢	1350	267	0.36	1.6	4504	物料衡算
	硫酸镁中和反 应废气 G3-1	中和反应	硫酸雾	650	662	0.43	2.4	5630	物料衡算
硫酸镁干燥废	硫酸镁干燥	粉尘	12000	3584	43.01	309.7	7200	物料衡算	

	气 G3-2								
污水处理站	污水处理站废气	污水处理站处理废水的过程	苯	3000	0.01	0.00003	0.0002	7200	系数法
			VOCs		0.7	0.002	0.014		
危废暂存间	危废暂存间废气	危废暂存过程	VOCs	3000	13	0.04	0.28	7200	系数法
苯储罐	收集的大小呼吸废气	苯储存过程	苯	400	450	0.18	1.305	7200	物料衡算
31%盐酸储罐	收集的大小呼吸废气	盐酸储存过程	HCl	200	200	0.04	0.315	7200	物料衡算

(2) 废气治理工艺比选

拟建工程废气根据污染物种类可分为三类：有机废气、含尘废气和酸性废气。有机废气主要污染物为苯，主要是在脱苯、浓缩过程中产生的不凝气。含尘废气主要为蒽醌包装过程及硫酸镁干燥过程中产生。酸性废气主要为蒽醌缩合、水解反应、聚铝除杂、硫酸镁中和反应过程中产生的氯化氢废气(G1-1\2、G2-1)、硫酸雾废气(G1-5\6\7\8、G3-1)。

①酸性废气

目前国内酸性废气的治理措施主要以吸收法为主，工艺成熟，处理效率高。拟建项目酸性废气为氯化氢和硫酸雾。其中，缩合和水解反应过程中氯化氢产生量较大，首先以回收盐酸为主，但是考虑到其中含有苯等有机物，因此采用“一级深冷(-15℃乙二醇冷凝)”尽量降低废气中的苯浓度，然后再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸后，再与其他酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理。

同时考虑到蒽醌车间、聚合氯化铝车间和硫酸镁车间在厂区中的位置，废气治理设施分开设置：蒽醌车间设置一套“深冷+三级降膜吸收+二级碱洗+活性炭吸附”废气处理装置；聚合氯化铝车间和硫酸镁车间共用一套“二级碱喷淋”废气处理装置。采用以上措施，可使酸性废气得到有效处理。

②有机废气

拟建工程主要有机污染物为苯，主要产生环节为脱苯和浓缩过程。特点是产生浓度高，气量小。根据《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》：高浓有机废气宜采用“深度冷凝结合燃烧法”。首先在工艺中尽量减少脱苯和浓缩废气，工艺中设置了二级冷凝（二级循环冷却水）+一级深冷(-15℃乙二醇)将苯冷凝至 10℃左右，对苯进行回收，回用于生产，冷凝对苯具有较好的冷凝效率。不凝气采用直接焚烧法处置，配套焚烧废气处理设施。

③含尘废气

拟建工程含尘废气主要为蒽醌包装过程和硫酸镁干燥过程中产生。处理方式以布袋除尘为主。包装采用自动包装机，产生的废气经集气罩收集至布袋除尘器处理；硫酸镁干燥采用流化床干燥机，配套“旋风分离+布袋除尘”设施，对粉尘进行回

收。

综上，经过比选，拟建工程废气采用分质收集、分质处理：蒽醌车间含有氯化氢且产生量较大的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后，再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸，然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P1 排放。

脱苯、浓缩不凝气、纯苯罐区收集的废气采用“TO 炉焚烧”处理后，由 27m 高排气筒 P2 排放。

包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P3 排放。

聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P4 排放。

硫酸镁干燥废气经“旋风分离+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P5 排放。

31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后，由 27m 高排气筒 P6 排放。

污水处理站及危废暂存间新增废气依托在建工程“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后，由 27m 高排气筒 DA002 排放。

经过比选，拟建工程废气产生、收集、处理、排放情况见图 2.4-12。

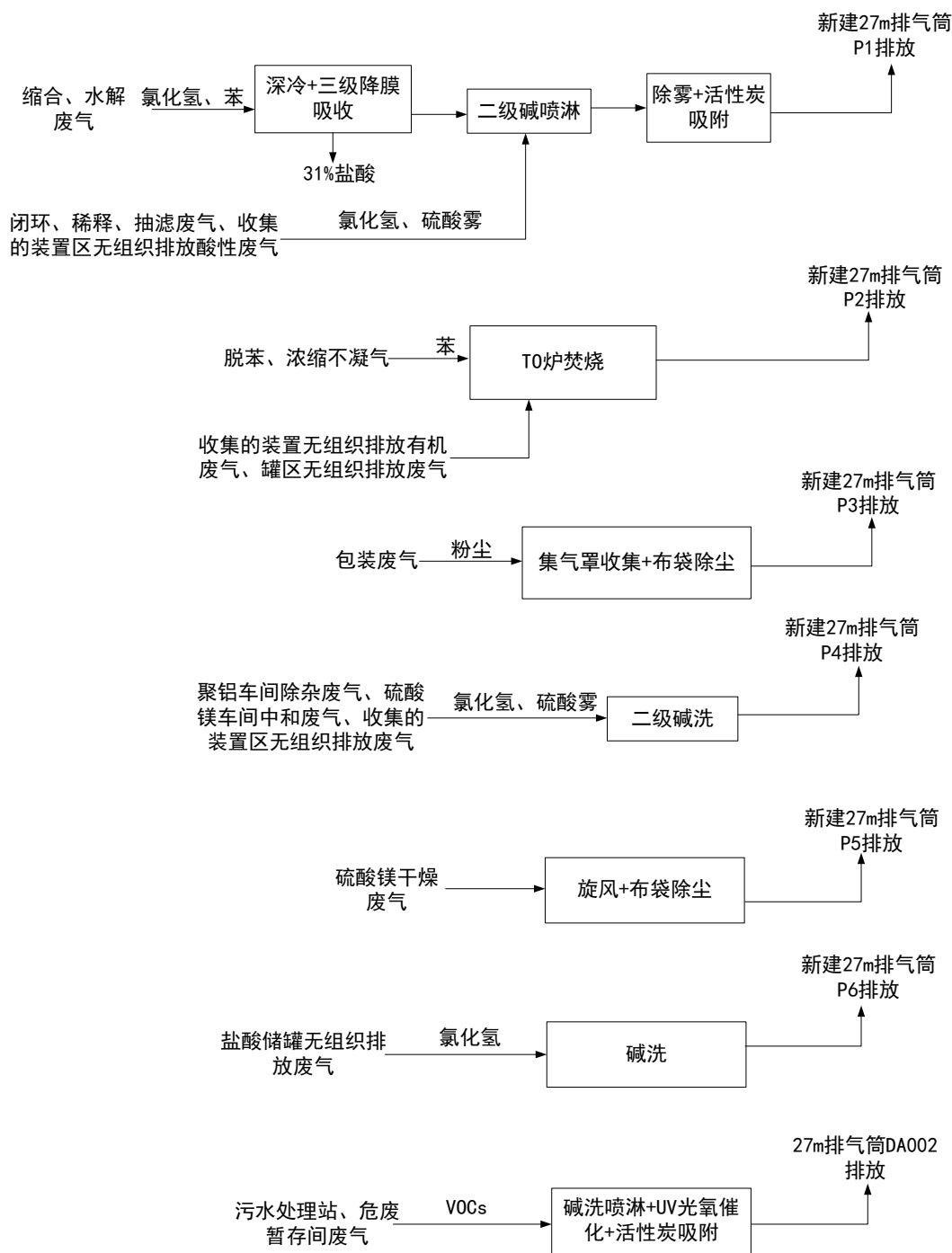


图 2.4-12 拟建工程废气处理示意图

拟建工程废气经过分质收集后废气产生情况见表 2.4-20。

表 2.4-20 废气分质收集产生情况一览表

排气筒及参数	污染物		废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
P1	氯化氢		4500	69393	312.27	1757.79
	硫酸雾			413	1.86	10.28
	苯			62	0.28	1.43
	装置区收集的无组织排放废气	氯化氢		6	0.026	0.19
		硫酸雾		36	0.16	1.17
P2	苯		1417	37339	52.91	380.93
	装置区收集的无组织排放废气	苯		452	0.64	4.63
	罐区收集的无组织排放废气	苯		127	0.18	1.305
P3	粉尘		3600	175	0.63	4.5
P4	氯化氢		2000	180	0.36	1.6
	硫酸雾			215	0.43	2.4
	装置区收集的无组织排放废气	氯化氢		10	0.02	0.17
		硫酸雾		30	0.06	0.4
P5	粉尘		12000	3584	43.01	309.7
P6	氯化氢		200	200	0.04	0.315
DA002	苯		6000	0.005	0.00003	0.0002
	VOCs			7	0.04	0.294

(二) 废气治理情况

(1) 废气预处理设施

① 直燃式焚烧炉(T0 炉)

拟建工程新建一套 T0 炉用于处理蒽醌车间脱苯、浓缩过程产生的不凝气、装置区及罐区收集的无组织有机废气。焚烧系统采用“T0 炉+余热锅炉+废气后处理”流程，焚烧烟气主要污染物有二氧化硫、氮氧化物、烟尘、苯。拟建项目废气中不含有硫、氯、氟、磷、溴、碘等元素，因此其废气中不考虑二噁英的产生。焚烧后的烟气处理工艺为“SCR 脱硝”。

焚烧方式：根据产生浓度的不同进入 T0 炉的方式不同：高浓废气可作为燃料由燃烧器进入 T0 炉；低浓气可作为燃烧器的配风与其余配风空气一起进入 T0 炉。

废气总管安装总切断阀。废气总管安装废气浓度监测仪，选用红外探测的可燃

气体检测仪 LEL，配置稀释风，自动连锁。废气管路装有缓冲罐，保证废气输风过程压力稳定。废气总管安装压力变送器与风机变频连锁，确保废气管路处于负压状态，另在管路上安装防爆膜片，泄压保护。废气管路安装阻火器，避免回火。

废气经燃烧器进入到 T0 炉内，在焚烧炉内在 1100℃ 的高温下停留至少 2 秒，在高温过氧状态下将有机气体燃烬，从而高效焚毁处理。

拟建工程设余热锅炉回收 T0 炉燃烧产生的热量。高温烟气经余热锅炉回收余热，温度由原来的 1100℃ 以上降至 450~550℃ 左右，然后进入 SCR 脱硝装置，喷射氨水脱除烟气中的氮氧化物，确保尾气的洁净排放。经 SCR 脱硝反应器后烟气温度的大约在 400~450℃ 左右，经换热器换热，烟气降温到 200℃ 左右，由引风机送至排气筒排放。

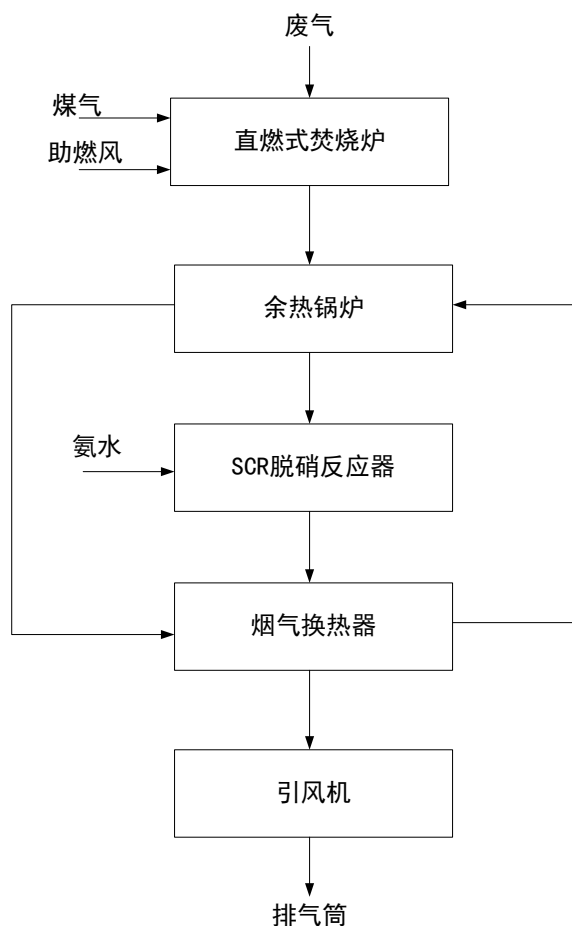


图 2.4-13 T0 炉工艺流程示意图

拟建工程 T0 炉设计工艺参数一览表见表 2.4-21。

表 2.4-21 拟建工程 T0 炉设计工艺参数一览表

序号	项目	单位	设计参数
1	燃烧室温度	℃	1100
2	烟气停留时间	S	≥2.0
3	燃烧效率	%	99.9%
4	焚毁去除率	%	99.99%

拟建工程 T0 炉所用燃料为煤气，由山东淮焦集团薛城能源有限公司通过园区管网提供，煤气用量为 305Nm³/h。煤气监测报告见图 2.4-17。

序号	检测项目	单位	检测结果	标准限值	备注
1	H ₂	CO ₂ mol/mol	61.9%	合格	
2	CO	CO ₂ mol/mol	8.6%	合格	
3	甲烷	CO ₂ mol/mol	19.7%	合格	
4	CH ₄		19.7%		
5	C ₂ H ₆		1.0%		
6	C ₃ H ₈		0.7%		
7	H ₂ S	<0.02%	0.3%	合格	
8	N ₂		5.4%		
9	CO ₂		3.0%		
10	CO		0.0%		
11	H ₂		61.9%		
12	N ₂	<0.02%	0.3%	合格	
13	H ₂		17.0%		
14	H ₂		19.7%		

图 2.4-17 煤气监测报告

煤气指标见表 2.4-22。

表 2.4-22 煤气指标一览表

CH ₄	不饱和和烃	CO	H ₂	N ₂	CO ₂	其他	热值
19.7%	1%	8.6%	61.9%	5.4%	3.0%	H ₂ S 50mg/m ³ , 总硫 100mg/m ³ , NH ₃ 30mg/m ³	4000kcal/Nm ³

二次污染物产生情况：

根据 T0 炉设计数据，出 T0 炉后的烟气量为 6600m³/h。T0 炉尾气中的二氧化硫

源强确定首选物料衡算法：送 T0 炉处理的废气中无硫元素，二氧化硫来着燃料煤气。煤气用量为 305Nm³/h, 硫含量为 100mg/m³，按其全部转化为二氧化硫计，则最终进入烟气中的二氧化硫量为 0.223t/a (0.031kg/h)。

T0 炉尾气中氮氧化物源强确定首选类比法：拟建项目所烧废气中不含氮，因此焚烧烟气中氮氧化物以热力氮为主，类比同类装置，在 1100℃ 下热力氮浓度约为 300-360mg/m³，本项目采用 SCR 脱硝，脱硝效率为 75%，因此经过处理后氮氧化物浓度 < 100mg/m³，保守估计拟建工程废气经过处理后氮氧化物浓度为 100mg/m³，因此最终烟气中氮氧化物量为 4.752t/a (0.66kg/h)。

T0 炉尾气中颗粒物源强确定首选类比法：类比同类装置，烟尘排放浓度可控制在 10mg/m³ 以下，保守估计拟建工程废气经过处理后颗粒物浓度为 10mg/m³，因此最终烟气中颗粒物量为 0.475t/a (0.066kg/h)。

焚烧炉对有机污染物的焚毁去除率 ≥ 99.99%，本次环评采用最不利原则，取焚毁去除率为 99.99%，因此，拟建项目焚烧炉烟气中苯排放浓度为 0.8mg/Nm³，排放量为 0.036t/a (0.005kg/h)

综上所述，拟建工程焚烧炉烟气中主要污染物排放情况见表 2.4-23，表中烟气量为焚烧炉出口烟气设计量。

表 2.4-23 拟建工程焚烧炉烟气中主要污染物排放情况一览表

污染物	烟气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
二氧化硫	6600	4.7	0.031	0.223
氮氧化物		100	0.66	4.752
烟尘		10	0.066	0.475
苯		0.8	0.005	0.036

氨逃逸控制：拟建工程 SCR 设计脱硝效率为 75%，采用氨水做脱硝剂，氨水补充量根据在线数据进行调整，同时控制脱硝后氨逃逸浓度小于 2.5mg/m³。

备用废气处理设施：拟建工程配套一套活性炭吸附设施，作为 T0 炉出现故障的情况下备用废气处理设施：T0 炉出现故障时，生产装置紧急停车，将停车期间产生的废气全部送至活性炭吸附装置进行吸收处理后由 P2 排气筒排放。

②酸性废气产生、治理情况

拟建工程蒽醌车间、聚合氯化铝车间和硫酸镁车间、罐区均有酸性废气产生，

根据各车间在厂区的位置及各装置废气产生情况，设置 3 套酸性废气预处理设施：蒽醌车间 1 套，聚合氯化铝和硫酸镁车间共用 1 套、罐区 1 套。

蒽醌车间：蒽醌生产过程中缩合、水解、闭环、稀释、抽滤等工序产生酸性废气，主要污染物为氯化氢和硫酸雾，且缩合、水解过程氯化氢产生量较大，还夹带少量苯。因此酸性废气预处理方式首先采用一级深冷(-15℃乙二醇溶液冷凝，对苯的冷凝效率 80%)去除夹带的有机物苯，再采用“三级降膜吸收(对氯化氢的吸收效率为 99.9%)”回收 31%盐酸，然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附(对氯化氢、硫酸雾的去除效率为 95%，苯的去除效率为 90%)”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P1 排放。

聚合氯化铝、硫酸镁车间：聚合氯化铝除杂工序、硫酸镁中和工序产生酸性废气，主要污染物为氯化氢和硫酸雾，采用“二级碱喷淋(对氯化氢、硫酸雾的去除效率为 95%)”设施处理后，由新建 27m 高排气筒 P4 放。

罐区 31%盐酸储罐收集的无组织排放的废气，主要污染物为氯化氢，采用“一级碱喷淋(对氯化氢的去除效率为 90%)”设施处理后，由新建 27m 高排气筒 P6 排放。

二次污染产生情况：

废活性炭：蒽醌车间酸性废气处理设施单塔活性炭一次装填量为 200kg，共 2 座活性炭吸附塔(1 用 1 备)，3 个月更换一次(一年更换四次)，废活性炭产生量为 1.056t/a。

碱洗废水：除酸性废气产生的碱洗废水经配套废水预处理装置蒸发除盐。废盐 28.59t/a，属于疑似危险废物，待鉴定。

③含尘废气产生、治理情况

拟建工程蒽醌包装、硫酸镁干燥均有粉尘产生，设置 2 套含尘废气预处理设施。

蒽醌包装过程中产生的粉尘经“集气罩+布袋除尘”进行收集、处理(集气罩收集效率 90%，除尘效率 99%)后，由 1 根 27m 高排气筒 P3 排放；硫酸镁干燥过程中产生的粉尘经配套的“旋风分离+布袋除尘”处理(旋风分离效率 80%，布袋除尘效率 90%)后，有 1 根 27m 高排气筒 P5 排放。

④污水处理站、危废暂存间废气产生、治理情况

拟建工程依托在建污水处理站和危废暂存间，污水处理站、危废暂存间新增 VOCs 废气进在建“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”（对有机废气处理效率 90%）处理后，由 27m 高排气筒 DA002 排放。

（三）废气排放及达标情况分析

拟建工程废气经过处理后由 7 根排气筒排放，经过处理后各排气筒主要污染物排放及达标情况见表 2.4-24。

表 2.4-24 拟建工程废气排放情况一览表

污染源名称	污染物	烟气量(m ³ /h)	排放情况			排放标准		是否达标
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
P1, 高 27m, 内径 0.32m	氯化氢	4500	4	0.017	0.1	100	1.109	达标
	硫酸雾		22	0.101	0.57	45	6.94	达标
	VOCs(主要包括以下 污染物)		1	0.006	0.03	60	3.0	达标
	苯		1	0.006	0.03	2	0.15	达标
P2, 高 27m, 内径 0.4m	二氧化硫	6600	4.7	0.031	0.223	50	-	达标
	氮氧化物		100	0.66	4.752	100	-	达标
	颗粒物		10	0.066	0.475	10	-	达标
	氨气		2.5	0.016	0.115	2.5	-	达标
	VOCs(主要包括以下 污染物)		0.8	0.005	0.036	60	3.0	达标
	苯		0.8	0.005	0.036	2	0.15	达标
P3, 高 27m, 内径 0.3m	粉尘	3600	2	0.006	0.045		-	达标
P4, 高 27m, 内径 0.22m	氯化氢	2000	10	0.019	0.09	100	1.109	达标
	硫酸雾		12	0.024	0.14	45	6.94	达标
P5, 高 27m, 内径 0.54m	粉尘	12000	7	0.086	0.62	10	-	达标
P6, 高 27m, 内径 0.15m	氯化氢	200	20	0.004	0.031	100	1.109	达标
DA002, 高 27m, 内径 0.38m	苯	6000	0.0005	0.000003	0.00002	2	0.15	达标
	VOCs		1	0.004	0.029	60	3.0	达标

由表 2.4-24 可知, 拟建工程蒽醌车间缩合、水解、闭环、稀释、抽滤等工序产生的废气经“深冷+三级降膜吸收”回收苯和 31%盐酸后, 与装置区收集的无组织酸性废气一起经“二级碱喷淋+活性炭吸附”处理后由 27m 高排气筒 P1 排放。废气中的污染物硫酸雾、氯化氢排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准; 苯、VOCs 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)表 1 中 II 时段排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准要求。

拟建工程蒽醌车间脱苯、浓缩不凝气、装置区及罐区收集的无组织有机废气统一收集至 TO 炉焚烧处置后, 产生的烟气经“余热锅炉+SCR”处理后由 27m 高排气筒 P2 排放。焚烧烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 大气污染物排放限值及《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准; 苯、VOCs 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)表 1 中 II 时段排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 标准要求。氨逃逸浓度参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“采用 SCR 脱硝, 氨逃逸浓度须小于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求”。

拟建工程蒽醌包装废气经集气罩收集至布袋除尘器处理后 27m 高排气筒 P3 排放、硫酸镁干燥粉尘经“旋风分离+布袋除尘处理”后 27m 高排气筒 P5 排放, 废气中主要污染物粉尘排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求。

聚合氯化铝车间和硫酸镁车间聚合氯化铝除杂工序、硫酸镁中和工序产生酸性废气及装置区收集的无组织酸性废气一起进“二级碱喷淋”处理后由 27m 高排气筒 P4 排放; 盐酸储罐收集的无组织排放废气经“一级碱喷淋”处理后由 27m 高排气筒 P6 排放。废气中主要污染物氯化氢、硫酸雾排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

拟建工程依托在建污水处理站和危废暂存间, 新增废气经在建“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 高排气筒 DA002 排放。废气中主要污染物苯、

VOCs 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)表 1 中 II 时段排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准及《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)要求。

综上所述，拟建工程废气均能达标排放。

(四)排气筒污染物叠加排放情况

拟建工程、在建工程建成后，污水处理站废气及危废暂存间废气均依托在建“碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附”废气治理措施及排气筒 DA002，为确定项目同时生产时排气筒污染物达标排放，本次环评叠加了项目污染物的排放情况，具体见表 2.4-25。

表 2.4-25 DA002 排气筒污染物排放情况

污染源	污染物	排放标准			
		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
在建项目危废库及污水处理站废气	VOCs	0.862	0.0052	60	-
	硫化氢	0.158	0.00095	3	0.1
	氨	2.373	0.0142	20	1.0
	苯系物	-	-	10	1.6
	臭气浓度	740(无量纲)	-	800(无量纲)	
拟建项目污水处理站及危废库新增废气	苯	0.0005	0.000003	2	-
	VOCs	1	0.004	60	-
在建项目、拟建项目全部建成后	VOCs	1.862	0.0092	60	-
	硫化氢	0.158	0.00095	3	0.1
	氨	2.373	0.0142	20	1.0
	苯	0.0005	0.000003	2	-
	苯系物	0.0005	0.000003	20	1.6
	臭气浓度	740(无量纲)	-	800(无量纲)	

由表 2.5-27 可知，拟建项目与在建项目投产后，VOCs 能满足《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 1 中 II 时段排放限值要求(60mg/m³)；苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中 II 时段排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准要求；硫化氢、氨、苯系物、臭气浓度满足《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》(DB37/3161-2018)要求

综上所述，拟建项目与在建项目投产后，排气筒中各污染物均能达标排放。

2.4.12.1.2 无组织废气

(一) 无组织废气产生情况

拟建工程无组织废气产生源主要包括装置区、罐区及装卸区。

(1) 装置区

装置区无组织 VOCs 废气主要是设备动静密封处废气的泄漏排放与工艺无组织排放废气。其中 VOCs 工艺无组织排放的废气对于本项目指苯计量槽、苯中间暂存罐等挥发的废气。

设备动静密封处废气根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)，挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量确定装置区 VOCs 排放量。工艺无组织排放废气采用经验系数计算。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量可按照下式计算：

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

式中： $E_{\text{设备}}$ —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；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点*i*的总有机碳(TOC)排放速率，kg/h；

$WF_{\text{TOC},i}$ —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} —流经密封点*i*的物料中总有机碳(TOC)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HJ 853-2017，石油化学工业设备与管线的总有机碳(TOC)排放取值参数见表2.4-26。

表2.4-26 设备与管线总有机碳(TOC)排放取值参数表

类型	设备类型	排放速率(kg/h/排放源)
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14

	其他	0.073
--	----	-------

拟建项目装置设备动静密封点数量统计见表 2.4-27。根据上述公式进行计算，其计算参数以及计算结果见表 2.4-28。

表 2.4-27 拟建项目装置区设备动静密封处废气的泄漏排放计算一览表

设备类型	蒽醌车间
气体阀门	70
开口阀或开口管线	150
有机液体阀门	240
法兰或连接件	1260
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	90
小计	1810

表 2.4-28 拟建项目蒽醌车间无组织排放计算一览表

产品		生产装置	
污染物		VOCs	苯
装置年用量(t/a)		51390.66	51390.66
设备动静密封处废气的泄漏排放	计算依据：动静密封点计算公式	-	按挥发性有机物使用比例计算各污染物产生情况
	排放结果(t/a)	1.79	1.79
工艺无组织排放废气	计算依据：经验系数法	-	万分之一
	排放结果(t/a)	5.14	5.14
装置区无组织排放(t/a)		6.93	6.93
产生时间(h/a)		7200	7200
产生速率(kg/h)		0.96	0.96

除以上 VOCs 物质排放以外，蒽醌车间装置区 104.5%发烟硫酸使用过程中的无组织挥发产生，按其使用量的万分之一计，产生量为 1.3t/a、氯化氢无组织挥发产生量，按其产生量的万分之一计，产生量为 0.21t/a；聚合氯化铝车间装置区氯化氢无组织挥发产生量，按其产生量的万分之一计，产生量为 0.19t/a；硫酸镁车间装置区 92.5%浓硫酸使用过程中的无组织挥发产生量，按其使用量的万分之一计，产生量为 0.44t/a。

颗粒物无组织排放情况：拟建工程蒽醌车间苯酐、三氯化铝，聚合氯化铝车间氯化钙、活性氢氧化铝、铝酸钙粉，硫酸镁车间轻烧氧化镁等为固体物料，其上料采用吨包加入密闭料仓-密闭螺旋喂料机送入反应釜中。采取以上措施后预计颗粒物无组织排放量约为固体物料使用量的十万分之一。

蒽醌包装过程中产生的粉尘由集气罩收集至布袋除尘器处理。集气罩收集效率 90%，未收集的 10% 无组织排放。拟建工程颗粒物无组织排放情况见表 2.4-29。

表 2.4-29 拟建工程各车间装置区颗粒物无组织排放情况一览表

无组织排放源	固体物料名称	使用量 (t/a)	颗粒物无组织排放比例	颗粒物无组织排放量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
蒽醌车间	苯酐	7195	十万分之一	0.07	0.01
	三氯化铝	14278	十万分之一	0.14	0.019
	蒽醌	-	10%集气罩未收集	0.5	0.069
聚合氯化铝车间	氯化钙	5621.05	十万分之一	0.06	0.008
	活性氢氧化铝	1386.65	十万分之一	0.01	0.001
	铝酸钙粉	6472.8	十万分之一	0.06	0.008
硫酸镁车间	轻烧氧化镁	5306.96	十万分之一	0.05	0.007

(2) 罐区

拟建项目苯采用内浮顶罐，发烟硫酸、浓硫酸、31%盐酸采用固定顶罐。

拟建项目罐区苯储罐设置符合性分析：

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中储罐特别控制要求：

1、储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。

2、储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：

a) 采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形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、机械式鞋形密封等高效密封方式。

b) 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%。

c) 采用气相平衡系统。

d) 采取其他等效措施。

根据拟建项目苯的理化性质(25℃真实蒸汽压力 12.66kpa)及储罐容积(60m³), 拟建项目储罐满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)要求。

本次评价采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表计算罐区的无组织排放。内浮顶罐无组织排放包括边缘密封损失、挂壁损失、浮盘附件损失、盘缝损失四部分, 其计算过程见表 2.4-30

表 2.4-30 内浮顶储罐无组织排放计算过程一览表

所属工区	存储介质	容积(m ³)	直径(m)	密封选型	大气压(Kpa)	边缘密封损失(t/a)	年周转量(t)	挂壁损失(t/a)	浮盘附件损失(t/a)	浮盘类型	盘缝损失(t/a)	总损失(t/a)
拟建 3# 罐区	苯	60 × 2	3.8	机械密封+边缘靴型	100.3	0.03	4153.25	0.71	0.05	浮筒式	0.24	1.03

31%盐酸采用立式固定顶罐, 储罐大小呼吸废气按下式计算:

A、小呼吸排放

小呼吸排放是由于温度和大气压力变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排放, 它出现在罐内液面无任何变化的情况, 是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式计算污染物的排放量:

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_c$$

式中: L_B —固定顶罐的呼吸排放量(kg/a);

M—储罐内蒸气的分子量;

P—在大量液体状态下, 真实的蒸气压力(Pa);

D—罐的直径(m);

H—平均蒸气空间高度(m)；

ΔT —一天之内的平均温度差(°C)；

F_p —涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子(无量纲)，对于直径 0~9m 之间罐体，

$$C=1-0.0123 \times (D-9)^2, \text{罐径大于 } 9\text{m}, C=1;$$

K_c —产品因子(取 1.0)。

B、大呼吸排放

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

固定顶罐的工作排放可用下式计算污染物的排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_c$$

式中： L_w —固定顶罐的工作损失(kg/m³投入量)；

K_N —周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K=年投入量/罐容量)确定。

当 $K \leq 36$ ， $K_N=1.0$ ；当 $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ；当 $K > 220$ ， $K_N \approx 0.26$ 。

其它参数同上式。

拟建工程 31%盐酸储罐无组织排气量计算参数见表 2.4-31。

表 2.4-31 各物质罐区无组织排气量计算主要参数表

固定顶罐	物质	分子量 M	蒸气压 P(kPa)	罐的直径 D(m)	H(m)	$\Delta T(^{\circ}\text{C})$	F_p	C	K_N
1	31%盐酸	36.5	3.0	5.0	0.5	10	1.25	0.8032	0.69

104.5%发烟硫酸储罐、汽车槽罐与 92.5%浓硫酸储罐通过平衡管路连通形成密封回路，发烟硫酸大小呼吸及装卸车产生的游离三氧化硫通过平衡管进入 92%浓硫酸储罐中由浓硫酸吸收，无大小呼吸及装卸车废气排放到大气中。

经计算，罐区无组织挥发量结果见表 2.4-32。

表 2.4-32 罐区大小呼吸放量汇总表

物质	小呼吸(kg/a)	大呼吸		合计(t/a)
		Kg/m ³ 投入量	Kg/a	
氯化氢	20.96	0.031	152.7	0.17

(3) 装卸区

拟建工程装卸区采用液下装载模式，主要装载物料为苯、盐酸等，本次评价采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的推荐的系数法进行计算。具体计算过程见表 2.4-33。

表 2.4-33 装卸区污染物计算过程一览表

装载方式	化学品	操作方式	状态	年周转量(t/a)	排放量(t/a)
汽车或火车装载	苯	底部或液下装载	新罐车或清洗后的罐车	4153.25	0.42
汽车或火车装载	盐酸	底部或液下装载	新罐车或清洗后的罐车	5664.61	0.18

(二) 收集及治理情况

无组织排放主要是由于物料上料、卸料、转料过程中造成的无组织挥发；拟建工程针对不同的污染物、不同的产污环节分别采取不同的治理措施：

(1) 上料过程中无组织排放控制措施

①拟建工程主要物料如苯、发烟硫酸、浓硫酸等均采用储罐储存，均由密闭管道正压打入相应的反应釜等容器中，该过程上料或配料废气由反应釜顶部放空口收集后送至车间废气处理设施处理。

②苯酐、三氯化铝、氯化钙、活性氢氧化铝、铝酸钙粉等为固体物料，其上料过程均采用密闭料仓-密闭螺旋喂料机的密闭投料方式进行上料，整个上料过程均处在密闭状态，减少了苯等溶剂的无组织排放。

包装过程中产生的粉尘采用集气罩收集，由布袋除尘器处理。

(2) 转料或卸料过程无组织排放控制措施

拟建工程各反应后物料如缩合反应、水解反应等均为液态，采用氮气或压缩空气由密闭管道正压压入下一容器中进行反应。在此过程中产生的废气由下一容器的顶部放空口的废气收集管道收集送至相应废气处理设施处理。

湿品固体物料在转运至下一工段过程中应放入塑料桶中并密封，以减少湿品转

运过程中的无组织挥发。

(3) 抽滤等操作过程中无组织排放控制措施

拟建工程浓缩、抽滤等生产过程中真空系统拟采用水喷射真空泵，产生的液体物料的挥发由真空泵引入真空泵水箱中，真空泵水箱密封，由风机引入废气管网，送废气治理设施处理。

蒽醌母液水罐、酸水罐等挥发的废气均负压收集，收集的废气送入废气治理设施处理。

(4) 罐区无组织排放采取如下治理措施：拟建工程苯储罐区采用内浮顶罐，并配套冷凝回收装置，排放的废气收集至“TO 炉”设施处理；盐酸储罐排放的废气收集至“一级碱喷淋”设施处理。104.5%发烟硫酸储罐、汽车槽罐与 92.5%浓硫酸储罐通过平衡管路连通形成密封回路，发烟硫酸大小呼吸及装卸车产生的游离三氧化硫通过平衡管进入 92%浓硫酸储罐中由浓硫酸吸收；在装卸车过程中采用气相平衡管(利用气相平衡原理，在储罐和运输罐车之间设置气相平衡管，使呼吸尾气形成闭路循环)，尽量减少装卸车过程中的废气的无组织排放。采用该措施后罐区的无组织排放量削减 90%。

拟建工程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)符合情况见表 2.4-34。

表 2.4-34 拟建工程无组织排放控制措施符合性分析一览表

无组织排放源		GB37822-2019 要求	拟建工程情况	是否符合
VOCs 物料 储存 无组织 排放控 制要 求	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	对于物料如苯等均采用储罐储存,通过密闭管道输送至相应车间的反应釜;拟建工程不设置未密封的储存容器	符合
		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 物料的容器在非取用状态时加盖、封口,保持密闭。。	符合
		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。	建工程储罐密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定	符合
		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	拟建工程原辅材料仓库密闭,符合 3.6 条对密闭空间的要求	符合
	挥发性有机液体储罐	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,应符合下列规定之一: a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形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、机械式鞋形密封等高效密封方式。 B) 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的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求),或者处理效率不低于 80%。 C) 采用气相平衡系统。 D) 采取其他等效措施。	拟建工程各储罐设置均符合 5.2.2 储罐特别控制要求	符合
VOCs 物料 转移	基本要 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。	本项目液体 VOCs 物料如苯,采用密闭管道输送至相应的容器中	符合
	挥发性	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	拟建工程挥发性有机液体采用底部装载方式。	符合

和输送无组织排放控制要求	有机液体装载	<p>载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。</p> <p>装载物料真实蒸气压≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量$\geq 500\text{m}^3$，装载过程应符合下列规定之一：</p> <p>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 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>	<p>拟建工程 VOC 液体装载过程中产生废气连接至气相平衡系统</p>	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料的化工生产过程	物料投加和卸放		
		<p>VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、分离精制、配料加工、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；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。</p>	<p>拟建工程罐装液态物料上料均采用密闭管道输送。拟建工程化学反应废气、脱苯、浓缩不凝气等均在密闭容器中产生，全部进行了收集，送至废气处理设施处理</p>	符合
		<p>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。</p>	<p>拟建工程采用水喷射真空泵，真空泵水箱全部密闭设置，真空废气全部收集后送废气处理设施</p>	符合
		<p>载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>开停车、检修等非正常工况下退出的含有苯等挥发性有机物的物料全部采用密闭容器盛装，然后采用蒸汽或氮气对设备进行吹扫以便将残存物料退净，吹扫废气送车间废气处理设施处理</p>	符合
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		<p>企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：</p> <p>a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。</p>	<p>拟建工程建成后将根据密封点数量开展泄漏检测与修复工作</p>	符合

		<p>出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：</p> <p>a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；</p> <p>b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。</p>		
<p>敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求</p>	<p>废水液面控制要求</p>	<p>废水集输要求，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：</p> <p>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；</p> <p>b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施</p>	<p>拟建工程废水均采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施</p>	<p>符合</p>
		<p>废水储存、处理设施，含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200 \mu\text{mol/mol}$，应符合下列规定之一：</p> <p>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</p>	<p>拟建工程废水收集设施均采用固定顶盖，呼吸口产生的废气就近送入相应废气处理设施处理</p>	<p>符合</p>
<p>VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p>	<p>基本要求</p>	<p>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。</p>	<p>拟建工程对相应装置的废气处理设施采取联动系统，保证废气收集、处理设施与生产装置同步运行；废气处理设施停运时生产装置同步停运；</p>	<p>符合</p>
	<p>废气收集系统要求</p>	<p>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 500 mmol/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。</p>	<p>拟建工程废气收集采用负压密闭管道收集，定期对废气收集管道进行泄露修复检测。</p>	<p>符合</p>
	<p>VOCs</p>	<p>VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关</p>	<p>拟建工程 VOCs 的排放均能满足相应排放标准要求</p>	<p>符合</p>

	<p>排放控制要求</p>	<p>行业排放标准的规定。 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥ 3 kg/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≥ 2 kg/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。</p>	<p>拟建工程各 VOC 废气配套了废气处理设施，处理后的 VOC 排放均满足相应排放标准要求</p>	<p>符合</p>
--	---------------	---	---	-----------

(三) 排放情况

经过收集治理后的拟建工程无组织排放情况见表 2.4-35。

表 2.4-35 采取收集治理措施后的拟建工程无组织排放一览表

无组织排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	无组织排放源尺寸		
				长(m)	宽(m)	高(m)
蒽醌车间	硫酸雾	0.018	0.13	40	18	21
	氯化氢	0.003	0.02			
	颗粒物	0.099	0.71			
	VOCs(主要包括以下 污染物)	0.319	2.3			
	苯	0.319	2.3			
聚铝车间(框架结构)	氯化氢	0.003	0.02	60	23	38
	颗粒物	0.018	0.13			
硫酸镁车间	硫酸雾	0.006	0.04	26	18	9
	颗粒物	0.007	0.05			
3#罐区及装卸区	氯化氢	0.005	0.035	23.84	21.24	1.0
	VOCs(主要包括以下 污染物)	0.02	0.145			
	苯	0.02	0.145			

拟建工程采取的无组织排放治理措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。

经过第 4 章预测, 拟建工程厂界硫酸雾浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点限值; 颗粒物、氯化氢浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值; 苯、VOCs 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 中的无组织排放监控浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值。

2.4.12.1.3 恶臭影响及治理措施

拟建工程涉及的主要恶臭物质为苯、浓硫酸、发烟硫酸、盐酸等。恶臭产生环节: 主要来自于原料的使用过程及生产过程中。

针对恶臭, 拟建项目在上料、转料、卸料及储存过程中均采取了相应的措施, 具体见 2.4.12.1.2 小节。

采取以上措施后，预计厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

2.4.12.2 废水

(一) 废水产生情况

拟建工程废水主要包括：真空泵废水、地面冲洗废水、碱洗塔废水、循环冷却塔排水和生活废水。拟建工程废水产生情况见表 2.4-28。

表 2.4-28 拟建工程废水产生情况表(单位: mg/L, pH 值无量纲)

序号	废水产生源	水量 (m ³ /d)	污染物						特征污染物分析
			pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	全盐量	
1	碱洗塔废水	5	6-9	1000	500	30	35	17153	该废水为高盐废水
2	真空泵废水	1.2	6-9	2000	800	30	35	850	该废水中主要特征污染物为 苯 , 为在 BB 酸浓缩过程中通过不凝气进入真空泵废水中, 苯不溶于水, 按最不利情况即常温下溶解度计算其浓度为 1167mg/L; 真空泵废水补水为新鲜水(根据相关监测数据, 新鲜水中全盐量为 850mg/L), 其全盐量浓度与新鲜水相同即为 850mg/L
3	地面冲洗废水	3.2	6-9	500	200	30	35	1600	-
小计		9.4	-	-	-	-	-	-	-
4	循环冷却塔排水	80	6-9	60	30	10	15	1591	循环冷却水补水采用新鲜水和蒸汽冷凝水, 新鲜水补水量为 149.76m ³ /d, 全盐量浓度为 850mg/L, 按盐分全部进入循环冷却废水中计, 则循环冷却废水中全盐量浓度为 1591mg/L
5	生活废水	12	6-9	500	200	35	45	500	-
6	软水装置排水	2.5	6-9	60	30	10	15	2500	-

(二) 污水处理工艺及达标排放分析

(1) 高盐废水

拟建项目碱洗废水为高含盐废水，主要成分为氯化钠和硫酸钠。配套建设1套能力为0.3m³/h废水预处理设施，蒸出的水蒸汽经二级循环水冷凝，冷凝废水与其他废水一起进在建污水处理站。

拟建项目蒸发除盐后冷凝废水水质见表2.4-29。

表2.4-29 拟建工程蒸发除盐后废水情况表(单位: mg/L, pH值无量纲)

装置	废水产生源	水量 (m ³ /d)	污染物					
			PH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	全盐量
拟建废水预处理设施	冷凝废水	5	6-9	1000	500	30	35	1000

(2) 高浓有机废水

拟建项目真空泵废水中苯的浓度较高，拟建项目拟对该废水进行蒸馏，对废水中的苯进行脱除，蒸出的苯、水蒸汽经二级循环水冷凝，冷凝下来的苯水混合物静置分层，水层返回蒸馏装置循环蒸馏，苯回用于生产，不凝气统一收集至T0炉焚烧处置。拟建项目与高盐废水共用预处理设施，可满足项目需求。拟建项目蒸发除苯后废水水质见表2.4-30。

表2.4-30 拟建工程脱苯后废水情况表(单位: mg/L, pH值无量纲)

装置	废水产生源	水量 (m ³ /d)	污染物						
			PH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	苯	全盐量
拟建废水预处理设施	脱苯废水	1.2	6-9	2000	800	30	35	50	850

拟建项目高盐废水经蒸发除盐、真空泵废水经蒸馏脱苯后，与地面冲洗废水一起进入在建污水处理站后续处理装置处理达标后，排入总排口；生活废水由在建化粪池处理后排入总排口；软水装置排水、循环冷却水排入直接进总排口。废水水质情况见表2.4-31。

表 2.4-31 拟建工程废水情况表(单位: mg/L, pH 值无量纲)

装置	废水产生源	水量 (m ³ /d)	污染物							
			PH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	苯	全盐量	苯系物
废水预处理设施	冷凝废水	5	6-9	1000	500	30	35	-	1000	-
	真空泵废水	1.2	6-9	2000	800	30	35	50	850	50
-	地面冲洗废水	3.2	6-9	500	200	30	35	-	1600	-
小计		9.4	6-9	957	436	30	35	6	1185	6
循环冷却系统	循环冷却塔排水	80	6-9	60	30	10	15	-	1591	-
-	生活废水	12	6-9	500	200	35	45	-	500	-
软水装置	软水装置排水	2.5	6-9	60	30	10	15	-	2500	-

注：拟建工程苯系物主要为苯，浓度以苯计。

(2) 厂内污水处理站

拟建项目废水依托在建工程(锂电池电解液和新材料项目)污水处理站。污水处理站设计处理能力为150m³/d, 采用“三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”工艺，处理后的废水与其他废水混合后通过一企一管排入园区污水处理厂深度处理达标后，排入蟠龙河。

拟建项目依托的在建工程污水处理站，拟建项目废水进入在建污水处理站水质情况及各级处理效率情况见表2.4-32。

表 2.4-32 拟建工程各单元污水处理效率一览表

处理单元	项目	COD	BOD	氨氮	总氮	苯(苯系物)	全盐量
综合废水调节池	进水	957	436	30	35	6	1185
	出水	957	436	30	35	6	1185
高效一体机	进水	957	436	30	35	6	1185
	出水	383	349	27	31.5	0.6	1185
	处理效率(%)	40	20	10	10	90	-
水解酸化池	进水	574	349	27	31.5	0.6	1185
	出水	517	390	27	31.5	0.3	1185
	处理效率(%)	10	-	-	-	50	-
缺氧池	进水	517	390	27	31.5	0.3	1185
	出水	434	351	20	26.7	0.27	1185
	处理效率(%)	16	10	25	15	10	-
一级好氧	进水	434	351	20	26.7	0.27	1185

池	出水	130	70	12	15.5	0.16	1185
	处理效率 (%)	70	80	40	42	40	-
二级好氧池	进水	130	70	12	15.5	0.16	1185
	出水	65	21	7.8	9.9	0.11	1185
	处理效率 (%)	50	70	35	36	32	-
二级沉淀池	进水	65	21	7.8	9.9	0.11	1185
	出水	65	18.9	7.8	9.9	0.11	1185
	处理效率 (%)	-	10	-	-	-	-

拟建项目废水排放情况见表 2.4-33。

表 2.4-33 拟建工程废水污染物排放情况表 (单位: mg/L)

废水产生源	水量 (m ³ /d)	污染物							
		COD	BOD	氨氮	总氮	苯	全盐量	苯系物	硫化物*
污水处理站出水	9.4	65	18.9	7.8	9.9	0.11	1185	0.11	-
循环冷却塔排水	80	60	30	10	15	-	1591	-	-
生活废水	12	500	200	35	45	-	500	-	-
软水装置排水	2.5	60	30	10	15	-	2500	-	-
出水	103.9	111	49	13	18	0.01	1450	0.01	预计 ≤ 1.0
执行标准	-	500	110	45	60	0.1	1600	2.5	1.0
是否符合要求	-	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

注: *拟建项目废水中不含硫化物, 硫化物主要在污水处理站生化处理阶产生。

在建工程进入污水处理站处理的废水量为 15.12m³/d, 尚有 134.88m³/d 的污水处理余量, 拟建项目须进污水处理站处理的最大废水量为 9.4m³/d, 能满足拟建项目废水处理需求。由表 2.4-33 可知, 拟建项目废水经污水处理站处理后与循环水排水、生活废水混合后排放, 废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级要求及园区污水处理厂进水水质要求。

因此拟建预处理后的废水依托在建工程污水处理站处理在水量、水质上均具有可行性。

(2) 园区污水处理厂

枣庄信环水务有限公司(园区污水处理厂)为薛城化工产业园的集中工业废水处理

厂，主要负责收集并处理园区内的生产、生活废水，该污水处理厂位于邹坞镇工业一路与薛能二路交叉口东南，目前设计规模 1 万 m³/d，设计处理工艺为“气浮+臭氧氧化+A/O+臭氧氧化+活性炭粉池+逆向矿砂过滤”，设计进出水水质见表 2.4-34。

表 2.4-34 薛城化工产业园污水处理厂进出水水质情况表

污染物名称	PH	SS	COD	BOD5	氨氮	TN	总含盐量 (TDS)	TP
进水水质 (mg/L)	6-9	70	500	110	60	60	3000	3.0
出水水质 (mg/L)	6-9	10	40	10	2.0	15	1600	1.0
污染物名称	石油类	挥发酚	硫化物	氰化物	苯	苯胺类	多环芳烃 (PAHs)	苯并(a) 芘
进水水质 (mg/L)	5.0	0.5	1.0	0.5	0.1	1.0	0.05	0.03
出水水质 (mg/L)	1.0	0.5	1.0	0.5	0.1	0.5	0.05	0.03

由上表可知，园区污水处理厂设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准及环保部门的排放要求(COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L)。园区污水处理厂工艺见图 2.4-14。

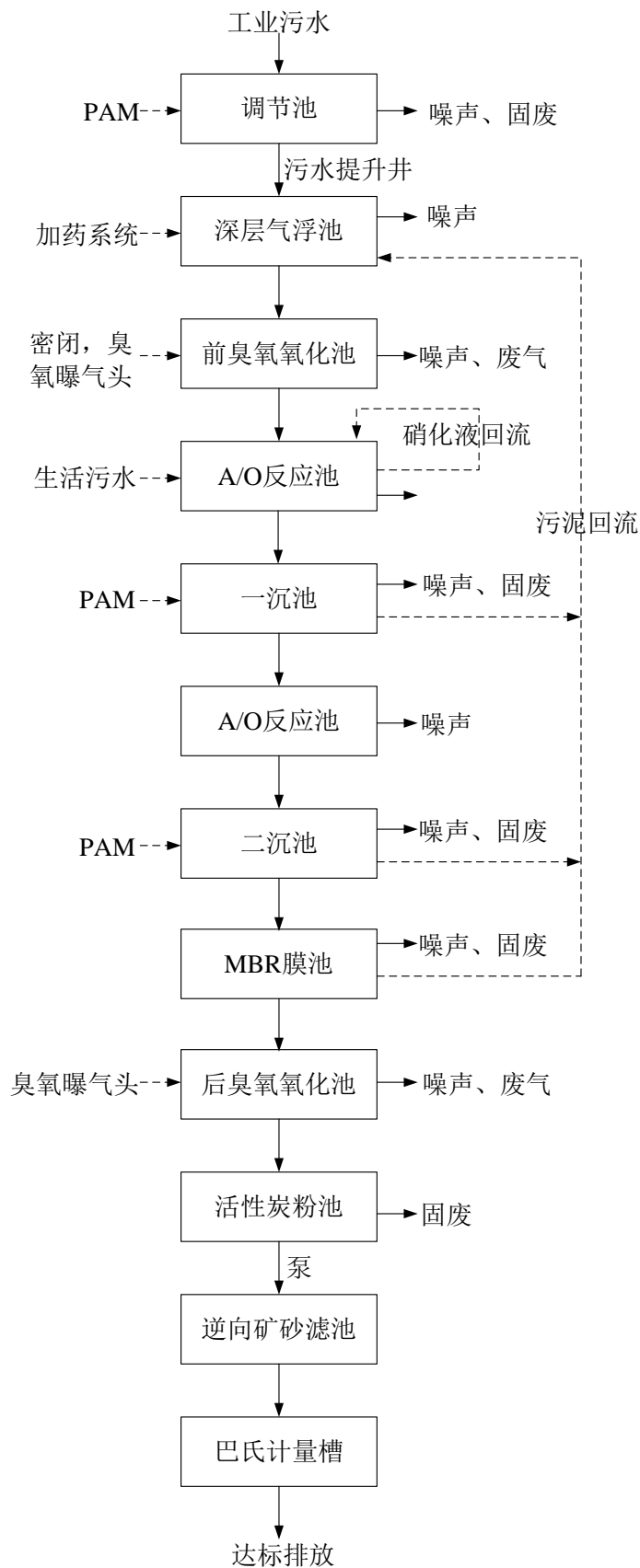


图 2.4-14 园区污水处理厂工艺流程图

本次评价收集了园区污水处理厂2022年11月~2023年4月出水水质在线数据见表2.4-35。

表 2.4-35 园区污水处理厂在线监测结果一览表

日期	流量(m ³ /d)	水温(°C)	监测项目	浓度范围(mg/L)	超标个数(个)	超标率(%)
2022年11月	0-2107	24	COD	9.51-17.9	0	0
			氨氮	0.0598-0.127	0	0
			总磷	0.218-0.317	0	0
			总氮	1.12-7.79	0	0
			PH	7.63-8.65	0	0
2022年12月	0-2061	13.8	COD	12.4-17.8	0	0
			氨氮	0.06-0.0731	0	0
			总磷	0.175-0.257	0	0
			总氮	2.71-6.43	0	0
			PH	7.62-8.48	0	0
2023年1月	0-2469	8.3	COD	14.2-21	0	0
			氨氮	0.0533-0.25	0	0
			总磷	0.0974-0.222	0	0
			总氮	2.07-14	0	0
			PH	6.98-8.82	0	0
2023年2月	0-2267	11	COD	15.7-23.6	0	0
			氨氮	0.0552-0.155	0	0
			总磷	0.0621-0.155	0	0
			总氮	0.87-7.53	0	0
			PH	6.6-8.72	0	0
2023年3月	0-2768	15.4	COD	15.6-21.2	0	0
			氨氮	0.05-0.172	0	0
			总磷	0.038-0.0843	0	0
			总氮	0.651-2.19	0	0
			PH	7.93-8.22	0	0
2023年4月	0-2768	18.7	COD	15.1-32.7	0	0
			氨氮	0.06-0.438	0	0
			总磷	0.037-0.0881	0	0
			总氮	0.711-1.22	0	0
			PH	7.87-8.13	0	0

由表2.4-35可知，园区污水处理厂总排口废水水质能稳定达标。

综上所述，拟建项目废水排放量为103.9m³/d，经厂内污水处理站处理后水质满足园区污水处理厂进水水质要求，园区污水处理厂处理规模、处理工艺、进水水质要求等方面具备接纳本项目污水的条件。拟建工程废水的进入不会对污水处理厂的运行造成较大冲击。

(三) 废水排放

拟建工程废水经园区污水管网排入园区污水处理厂，经其深度处理后排入蟠龙河，处理后排入外环境的废水量为 $103.9\text{m}^3/\text{d}$ ($31170\text{m}^3/\text{a}$)，废水中主要污染物 COD 浓度为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $1.25\text{t}/\text{a}$ ；氨氮浓度为 $2\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $0.06\text{t}/\text{a}$ 。

2.4.12.3 固体废物

拟建工程固体废物产生及属性判定情况见表 2.4-36。危险废物属性判定情况见表 2.4-37。

表 2.4-36 拟建工程固废产生情况及属性判定表

工段	固废名称	核算方法	预测产生量 (t/a)	形态	主要成分	是否属于固废
聚铝除杂工序活性炭吸附塔定期更换的废活性炭	废活性炭(S2-1)	物料衡算法	46.65	固态	苯、BB 酸、络合物、苯酐、活性炭及少量三氯化铝、硫酸铝、水、盐酸等	是
聚铝除杂工序除硫酸根及盐酸时压滤产生的废渣	聚铝压滤废渣(S2-2)	物料衡算法	7559.85	固态	硫酸钙、水、三氯化铝及微量 BB 酸、络合物、苯酐等有机杂质	是
聚铝制备中压滤产生的废渣	聚铝压滤废渣(S2-3)	物料衡算法	719.41	固态	铝酸钙渣、聚铝及微量有机物	是
硫酸镁除杂工序活性炭吸附塔定期更换的废活性炭	废活性炭(S3-1)	物料衡算法	228.7	固态	蒽醌、BB 酸、络合物、苯酐等有机杂质、活性炭、水、硫酸等	是
硫酸镁制备中压滤产生的废渣	硫酸镁压滤废渣(S3-2)	物料衡算法	303.17	固态	不溶性杂质、少量蒽醌、BB 酸、络合物、苯酐等有机杂质、七水硫酸镁、水等	是
高盐废水处理	废盐	物料衡算法	28.59	固态	硫酸钠、氯化钠、微量有机物等	是
废气处理	废活性炭	物料衡算法	1.056	固态	活性炭、苯等	是
其余设施	废包装物	物料衡算法	0.01	固态	破损的废包装袋	是
	新增污泥	物料衡算法	1.2	固态	污泥	是
	废机油	物料衡算法	0.1	液态	-	是
	化验室废液	物料衡算法	0.5	液态	-	是
	生活垃圾	物料衡算法	22.5	固态	-	是

表 2.4-37 本工程危险废物属性判定表

工段	固废名称	预测产生量 (t/a)	形态	主要成分	是否属于危险废物	判定依据	废物代码
聚铝除杂工序活性炭吸附塔定期更换的废活性炭	废活性炭 (S2-1)	46.65	固态	苯、BB 酸、络合物、苯酐、活性炭及少量三氯化铝、硫酸铝、水、盐酸等	是	列入《国家危险废物名录》(2021版)	HW49 其他废物, 废物代码 900-041-49, 危险特性 T/In
聚铝除杂工序除硫酸根及盐酸时压滤产生的废渣	聚铝压滤废渣 (S2-2)	7559.85	固态	硫酸钙、水、三氯化铝及微量 BB 酸、络合物、苯酐等有机杂质	疑似危险废物	未列入《国家危险废物名录》(2021版)	-
聚铝制备中压滤产生的废渣	聚铝压滤废渣 (S2-3)	719.41	固态	铝酸钙渣、聚铝及微量有机物	疑似危险废物	未列入《国家危险废物名录》(2021版)	-
硫酸镁除杂工序活性炭吸附塔定期更换的废活性炭	废活性炭 (S3-1)	228.7	固态	蒽醌、BB 酸、络合物、苯酐等有机杂质、活性炭、水、硫酸等	是	列入《国家危险废物名录》(2021版)	HW49 其他废物, 废物代码 900-041-49, 危险特性 T/In
硫酸镁制备中压滤产生的废渣	硫酸镁压滤废渣 (S3-2)	303.17	固态	不溶性杂质、少量蒽醌、BB 酸、络合物、苯酐等有机杂质、七水硫酸镁、水等	疑似危险废物	未列入《国家危险废物名录》(2021版)	-
高盐废水处理	废盐	28.59	固态	硫酸钠、氯化钠、微量有机物等	疑似危险废物	未列入《国家危险废物名录》(2021版)	-
废气处理	废活性炭	1.056	固态	活性炭、苯等	是	列入《国家危险废物名录》(2021版)	HW49 其他废物, 废物代码 900-039-49, 危险特性 T
其余设施	废包装物	0.01	固态	-	是	列入《国家危险废物名录》(2021版)	HW49 其他废物, 废物代码 900-041-49, 危险特性 T/In

	新增污泥	1.2	固态	污泥	是	列入《国家危险废物名录》（2021版）	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危险特性 T/In
	废机油	0.1	液态	-	是	列入《国家危险废物名录》（2021版）	HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-217-08，危险特性 T, I
	化验室废液	0.5	液态	-	是	列入《国家危险废物名录》（2021版）	HW49 其他废物废非特定行业，废物代码 900-047-49，危险特性 T/C/I/R
	生活垃圾	22.5	固态	-	否	未列入《国家危险废物名录》（2021版）	-

拟建工程固废处置及排放情况见表 2.4-38。

表 2.4-38 本工程危险废物处置及排放情况一览表

工段	固废名称	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	属性	危险废物代码	危险特性	贮存周期	处置措施
聚铝除杂工序活性炭吸附塔定期更换的废活性炭	废活性炭 (S2-1)	46.65	固态	苯、BB 酸、络合物、苯酚、活性炭及少量三氯化铝、硫酸铝、水、盐酸等	毒性有机物、硫酸、盐酸	3.2h	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	T/In	<1a	送有资质的单位处置
聚铝除杂工序除硫酸根及盐酸时压滤产生的废渣	聚铝压滤废渣 (S2-2)	7559.85	固态	硫酸钙、水、三氯化铝及微量 BB 酸、络合物、苯酚等有机杂质	毒性有机物	3.2h	疑似危险废物	-	-	<1a	待鉴定

聚铝制备中压滤产生的废渣	聚铝压滤废渣 (S2-3)	719.41	固态	铝酸钙渣、聚铝及微量有机物	毒性有机物	3.2h	疑似危险废物			<1a	待鉴定
硫酸镁除杂工序活性炭吸附塔定期更换的废活性炭	废活性炭 (S3-1)	228.7	固态	蒽醌、BB 酸、络合物、苯酚等有机杂质、活性炭、水、硫酸等	毒性有机物	3.2h	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	T/In	<1a	送有资质的单位处置
硫酸镁制备中压滤产生的废渣	硫酸镁压滤废渣 (S3-2)	303.17	固态	不溶性杂质、少量蒽醌、BB 酸、络合物、苯酚等有机杂质、七水硫酸镁、水等	毒性有机物	3.2h	疑似危险废物	-	-	<1a	待鉴定
高盐废水处理	废盐	28.59	固态	硫酸钠、氯化钠、微量有机物等	毒性有机物	3.2h	疑似危险废物	-	-		待鉴定
废气处理设施	废活性炭	1.056	固态	活性炭、苯等	毒性有机物	3 月	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-039-49	T	<1a	送有资质的单位处置
其余设施	废包装物	0.01	固态	-	毒性有机物	1d	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	T/In	<1a	送有资质的单位处置
	新增污泥	1.2	固态	污泥	毒性有机物	1d	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	T/In	<1a	送有资质的单位处置
	废机油	0.1	液态	-	油脂	月	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-217-08	T, I	<1a	送有资质的单位处

											置
	化验室废液	0.5	液态	-	毒性有机物	1d	危险废物	HW49 其他废物废非特定行业，废物代码 900-047-49	T/C/I/R	<1a	送有资质的单位处置
	生活垃圾	22.5	固态	-	-	1d	一般固废	-	-	<1a	环卫部门统一处理

拟建工程固废产生量 8911.736t/a，其中危险废物 278.216t/a，疑似危险废物 8611.02，生活垃圾 22.5t/a。其中危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理。疑似危险废物鉴定之前按照危险废物进行管理；生活垃圾由环卫部门统一处理。

综上所述，拟建工程固体废物均得到妥善处置。

拟建工程危险废物暂存依托在建危废暂存间并新建一座占地面积 210m² 的一般固废暂存间。在建危废暂存间占地面积 120m²；危废暂存间采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设有废水导流设施；地面进行重点防渗；设有废气净化设施。即在建危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。危废产生后，企业及时进行转运处置，可满足拟建项目需求。

2.4.12.4 噪声

拟建工程主要噪声源来自于生产车间。生产车间噪声设备为风机、真空泵、各种泵类、离心机、压滤机、废气处理设施风机等，其噪声级(单机)一般为 80~90dB(A)，采取隔音、基础减振等措施。噪声源设备情况见表 2.4-39。

表 2.4-39 噪声污染源情况一览表(单位：dB(A))

序号	车间	噪声设备名称	数量	单机噪声级 dB(A)	治理措施	治理后单机噪声级 dB(A)
1	葱醌车间	烟酸给料泵	2	85	基础减振	80
		真空泵	6	85	基础减振	80
		母液泵	5	85	基础减振	80
2	硫酸镁车间	废酸计量泵	1	85	基础减振	80
		压滤机	2	85	基础减振	80
		风机	4	90	基础减振	85
		离心机	1	85	基础减振	80
3	室外装置区	各类泵	24	85	基础减振、隔声罩室外	70
		压滤机	5	90	基础减振、隔声罩室外	75

为了改善操作环境，控制动力设备产生的噪音在标准允许的范围内，在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减

轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时远离行政办公区，设置隔音机房；工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理；厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物等。经采取以上措施后，各设备噪声级大大降低。

2.4.13 拟建项目污染物排放总量汇总

拟建项目“三废”排放总量统计汇总见表 2.4-40。

表 2.4-40 拟建项目“三废”排放总量统计表

项目		排放量(t/a)	备注	
废气	废气量(万 m ³ /a)	20808	-	
	二氧化硫	0.223	-	
	氮氧化物	4.752	-	
	颗粒物	1.14	-	
	氨气	0.115	-	
	氯化氢	0.221	-	
	硫酸雾	0.71	-	
	苯	0.06602	-	
	VOCs 小计	0.095	-	
	无组织 排放	氯化氢	0.075	-
		硫酸雾	0.17	-
		苯	2.445	-
		颗粒物	0.89	-
VOCs 小计		2.445	-	
VOCs 总计	2.54	-		
废水	废水量 (m ³ /a)	31170	-	
	COD	1.25	-	
	氨氮	0.06	-	
固废	一般固废	22.5	产生量	
	危险废物	278.216	委外处理量	
	疑似危险废物	8611.02	待鉴定	

2.4.14 非正常排放

拟建项目非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等造成的污染物的排放。

2.4.14.1 开停车造成的非正常排放

拟建工程开停车造成的非正常工况主要为在装置开、停车时进行空气置换，拟建

工程置换废气进配套废气处理装置处置。

2.4.14.2 设备检修造成的非正常排放

生产装置每年检修一次。年检时，装置首先要停车，反应釜、离心机、浓缩釜、容器及换热设备在进行检查、维修和保养后，再开工生产。

对于上述情况，装置内的物料首先要退出，采用氮气吹扫，将吹扫后的气体送废气处理装置。设备检修过程中对一些设备进行刷漆防腐，该过程可能会产生一定量的废油漆，属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物。当产生废油漆后，企业应按照危险废物有关规定收集、贮存、转移、运输、处置。

2.4.14.3 操作不正常或设备故障等造成的非正常排放

操作不正常或设备故障等造成的非正常工况主要包括环保设备(废气处理装置、污水处理站)发生故障。

(1) 废气处理装置故障

拟建工程废气处理故障主要包括废气处理设施故障，具体见表 2.4-41。

表 2.4-41 废气处理装置发生故障时污染物排放情况一览表

排气筒	废气治理装置	主要污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		超标情况
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
废气排气筒 P1	深冷+三级降膜吸收+两级碱喷淋+活性炭吸附装置中的“两级碱喷淋+活性炭吸附装置故障，去除效率为 0”	氯化氢	76	0.34	100	1.109	达标
		硫酸雾	449	2.02	45	6.94	不达标
		VOCs(主要包括以下污染物)	13	0.06	60	3.0	达标
		苯	13	0.06	2	0.15	不达标
废气排气筒 P2	T0 炉故障，则废气引至备用的活性炭吸附装置处理，有机物去除效率降为 90%以下	VOCs(主要包括以下污染物)	895	5.37	60	3.0	不达标
		苯	895	5.37	2	0.15	不达标
废气排气筒 P3	布袋除尘器故障，去除效率为 0	粉尘	175	0.63	10	-	不达标
废气排	二级碱洗装置故障，去	氯化氢	190	0.38	100	1.109	不达标

气筒 P4	除效率为 0	硫酸雾	245	0.49	45	6.94	不达标
废气排气筒 P5	旋风+布袋除尘器故障，去除效率为 0	粉尘	3584	43.01	10	-	不达标
废气排气筒 P6	碱洗装置故障，去除效率为 0	氯化氢	200	0.04	100	1.109	不达标

从表中可以看出，若依托的废气处理装置出现故障废气中主要污染物氯化氢、硫酸雾、苯、粉尘、VOCs 会超标排放。日常生产过程中要随时检查环保设备运行情况，一旦发生环保设备运行不正常情况，应立即采取相应措施，最大限度的降低对周围环境的影响。

(2) 污水处理装置故障

若污水处理站发生故障会造成拟建工程废水中 COD、苯等污染物的超标排放而污染当地水环境，项目厂区设置有事故水池容积共 1481m³，能满足拟建项目废水暂存需求，一旦污水处理站发生故障，拟建工程须停产，并将停产过程中产生的废水暂存在事故水池中。待污水处理站正常运行后送污水处理站处理。

(3) 非正常工况下的防范措施

拟建工程工艺设备和环保设施均属常规设施，工程投产后，并非全年连续生产，有一定的设备维修期，只要建设单位重视环保设施的正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

(1) 对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

(2) 建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常要及时维修处理；生产系统采用自动化程度高的连锁控制系统。

(3) 如出现严重事故情况，应立即停车停产，进行检修。

2.4.15 环保投资

拟建项目总投资 51169 万元，环保投资共计 660 万元，占项目总投资的 1.29%。拟建项目环保投资见表 2.4-42。

表 2.4-42 拟建项目环保投资概算

序号	项 目	投资额(万元)	备注
1	布袋除尘器	20	2 套, 含尘废气预处理设施
2	TO 炉+余热锅炉+SCR	200	1 套, 有机废气预处理设施
3	深冷+三级降膜吸收塔+两级碱洗+活性炭吸附设施	150	1 套, 蒽醌车间高浓氯化氢废气及其他酸性废气预处理设施
4	碱洗设施	50	2 套, 聚铝、硫酸镁车间及罐区酸性废气
5	装置区无组织排放控制设施	60	-
6	废水管网(拟建工程管网)	50	-
8	噪声治理设施	50	-
9	防渗设施	60	-
10	有毒、易燃气体泄露报警设施	20	-
	拟建工程环保投资合计	660	-
	总投资	51169	-
	环保投资比例	1.29%	-

2.5 拟建工程建成后全厂“三废”排放情况

拟建工程建成后全厂“三废”排放情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目完成后全厂污染物排放总量统计表

污染因素	污染物	单位	在建工程	拟建工程	拟建项目建成后全厂污染物排放情况	备注	
废气	颗粒物	t/a	0.436	1.14	1.576	-	
	二氧化硫	t/a	2.02	0.223	2.243		
	氮氧化物	t/a	4.356	4.752	9.108		
	VOCs	t/a	2.39636	0.095	2.49136		
	氯化氢	t/a	0.0414	0.221	0.2624		
	硫酸雾	t/a	-	0.71	0.71		
	氨气	t/a	0.101	0.115	0.216		
	硫化氢	t/a	0.00684	-	0.00684		
	无组织排放	VOCs	t/a	5.815102	2.445		8.260102
		氯化氢	t/a	-	0.075		0.075
		硫酸雾	t/a	-	0.17		0.17
		粉尘	t/a	-	0.89		0.89
		氨气	t/a	0.0544	-		0.0544
	硫化氢	t/a	0.0036	-	0.0036		
废水	废水量	m ³ /a	43274.892	31170	74444.892	排入蟠龙河	
	CODcr	t/a	1.731	1.25	2.981		
	NH ₃ -N	t/a	0.087	0.06	0.147		

固废	危险废物	t/a	149.716	278.216	427.932	产生量
	疑似危废	t/a	85	8611.02	8696.02	
	一般固废	t/a	22.9	22.5	45.4	

2.6 清洁生产分析

拟建项目清洁生产分析见表 2.6-1。由表可知，拟建项目建设符合国家产业政策，项目所选用的工艺技术与装备先进可靠，资源能源利用指标、污染控制均符合清洁生产的要求。通过物耗、能耗及产污情况分析，本装置物耗、能耗相对较低，“三废”排放较少，符合清洁生产的原则。

表 2.6-1 拟建项目清洁生产分析

类型	拟建项目情况	是否符合清洁生产要求
生产工艺	拟建工程采用生产工艺技术成熟，原料易得，产品质量好，收率高	符合
生产设备	拟建工程采用的工艺设备均选用符合标准的高质量产品。其中，压力容器的制造、检验和验收符合《压力容器设计标准》（GB150-2011）的规定，并接受国家质量技术监督局《压力容器安全技术监察规程》的监督；非压力容器的制造和验收符合《钢制焊接常压容器》（NB/T47003.1-2009）的规定。在生产装置中使用的各种材料、阀门、管件、配件、仪表等均按各自相应的标准范围进行选取。	符合
原材料及产品	拟建工程主要原辅料包括苯、苯酚、三氯化铝、发烟硫酸、浓硫酸等，均可在国内外市场获得，来源充足； 拟建工程原辅料对环境的影响主要是苯、苯酚、三氯化铝、发烟硫酸、浓硫酸等在贮运、生产过程中的少量挥发。本工程原料在整个运输、装卸和输送过程都是密闭操作，并对储罐温度及连续液位进行监测，在原料罐设置单独的低液位报警开关。通过采取以上措施后，较大限度的控制了原料有毒有害成分的排放，其危害相对较小。 拟建工程产品质量规格均达到国家相关标准，具有较好的市场前景。	符合
节能	拟建厂区布局紧凑，便于物料、蒸汽、水等的输送；主要生产过程采用系统自动控制；所用机电设备一律不使用国家已颁布淘汰的机电产品；工艺设备优先选用节能、高效型设备；建立健全能源消耗；建立健全能源消耗原始记录和统计台账。	符合
废物资源化	拟建项目生产中产生的冷凝水、分层水均回用于生产，回收的溶剂回用于生产，降低了生产成本，避免了资源浪费。	符合
污染物排放指标	拟建工程在污染物的排放指标较低，体现了清洁生产的要求。	符合

产业政策	在《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中, 拟建项目未列入鼓励类、限制类和淘汰类中, 为允许建设项目。拟建工程的建设符合国家产业政策。	符合
------	--	----

2.7 小结

2.7.1 山东嘉益新材料科技有限公司(以下简称嘉益新材料公司)成立于 2020 年 1 月, 是一家致力于有机新型材料的技术研发、生产及销售的公司。公司厂址位于枣庄市薛城化工产业园, 总占地面积 90 亩。厂区西侧为工业一路, 南侧为府前东路, 北侧为山东邦泰涂料有限公司及园区污水处理厂, 东侧为玮成新材料(山东)有限公司。目前距离嘉益新材料公司厂界最近的敏感点为厂址西侧的东邹坞村, 距离厂界 600m。

蒽醌是基本的有机化工产品, 被应用于造纸行业和双氧水的合成工业中, 也是合成蒽醌系染料及中间体的主要原料。产品市场空间大, 前景广阔。

因此, 山东嘉益新材料科技有限公司拟投资 51169 万元, 在嘉益新材料公司厂区新建年产 10000 吨蒽醌项目, 项目建设 1 套蒽醌生产装置。项目建成后, 年产蒽醌 10000 吨, 副产液态聚合氯化铝 78669.52 吨、31%盐酸 5664.61 吨、七水硫酸镁 31123.45t/a。

2.7.2 拟建项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中, 属于允许类, 拟建工程的建设符合国家产业政策。

拟建工程于 2022 年获得发改部门备案, 项目代码为 2211-370400-89-01-762172, 备案内容具体见附件 2。因此拟建工程的建设符合产业政策。

2.7.3 拟建项目劳动定员 150 人, 全部为新增, 全年工作时间 7200 小时。

2.7.4 废气处理及达标情况

拟建工程废气采用分质收集、分质处理: 蒽醌车间含有氯化氢且产生量较大的的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后, 再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸, 然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P1 排放。脱苯、浓缩不凝气及罐区苯储罐收集的无组织排放废气采用“TO 炉+余热锅炉+SCR”处理后, 由新建 27m 高排气筒 P2 排放。包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后, 由新建 27m 高排气筒 P3 排放。聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P4 排放。硫酸镁干燥废气经“旋风分离+

布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P5 排放。31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后，由 27m 高排气筒 P6 排放。污水处理站及危废暂存间新增废气进在建“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 高排气筒 DA002 排放。

废气中的污染物氯化氢、硫酸雾排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；苯、VOCs 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)表 1 中 II 时段排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准及《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)要求；二氧化硫、氮氧化物、粉尘排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 大气污染物排放限值及《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准。

拟建工程采取如下无组织排放治理措施：

储罐储存的物料通过密闭管道输送至反应釜；固体物料上料过程均采用密闭料仓+密闭螺旋喂料机的密闭投料方式进行上料；液态物料转料均采用密闭管道输送至下一反应设备；湿品固体物料在转运至下一工段过程中放入塑料桶中并密封，以减少湿品转运过程中的无组织挥发；真空泵水箱密封，由风机引入废气管网，送废气治理设施处理。母液水、酸性水罐废气均收集送入废气治理设施处理；罐区无组织排放均进行了收集，送废气处理装置处置。

采取以上措施后，拟建工程厂界硫酸雾浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点限值；颗粒物、氯化氢浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值；苯、VOCs 浓度执行《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 中的无组织排放监控浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值。

2.7.5 废水处理及达标情况

拟建项目废水分质收集、分质处理：碱洗废水属于高盐废水，送拟建废水预处理设施蒸发除盐；真空泵废水中苯的浓度较高，拟建项目拟对该废水进行蒸馏，对废水

中的苯进行脱除，脱除苯后的真空泵废水与除盐后的污冷凝水废水、地面冲洗废水一起进入在建污水处理站后续处理装置处理达标后，排入总排口；生活废水由在建化粪池处理后排入总排口；软水装置排水、循环冷却水排入直接进总排口。

拟建项目废水经污水处理站处理后与循环水排水、软水装置排水、生活废水混合后排放，废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级要求及园区污水处理厂进水水质要求。经园区污水处理厂进一步处理后，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、《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区域标准及环保部门的排放要求（COD \leq 40mg/L，氨氮 \leq 2mg/L），排入蟠龙河。

2.7.6 拟建工程固废产生量 8911.736t/a，其中危险废物 278.216t/a，疑似危险废物 8611.02，生活垃圾 22.5t/a。其中危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理。疑似危险废物鉴定之前按照危险废物进行管理；生活垃圾由环卫部门统一处理。

拟建项目固体废物均能得到妥善处置。

2.7.7 拟建工程主要噪声设备为风机、真空泵、各种泵类、离心机、压滤机、废气处理设施风机等，其噪声级(单机)一般为80~90dB(A)，采取隔音、基础减振等措施。

2.7.8 拟建工程二氧化硫排放量 0.223t/a，氮氧化物排放量 4.752t/a，颗粒物排放量 2.03t/a(其中有组织排放的颗粒物为 1.14t/a，无组织排放的颗粒物为 0.89t/a)，VOCs 排放量为 2.54t/a（其中有组织排放的 VOCs 为 0.095t/a，无组织排放的 VOC 为 2.445t/a），COD 排放量 1.25t/a，氨氮排放量 0.06t/a。

综上所述，拟建工程建设符合国家产业政策，且具有一定的经济和社会效益。从产业政策及经济效益等角度讲，该项目建设是可行的。拟建工程在落实各项环保措施的情况下，从工程建设的角度讲，该项目是可行的。

第 3 章 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

枣庄市位于山东省南部，地跨东经 $116^{\circ} 48' \sim 117^{\circ} 49'$ ，北纬 $34^{\circ} 27' \sim 35^{\circ} 19'$ 。东与临沂市平邑县、费县接壤，南与江苏省铜山县、邳州市为邻，西、北两面分别与济宁市微山县和邹城市毗连。东西宽约 56km，南北长约 96km，总面积 4563km^2 。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。辖区内有五区一市，即：市中区、薛城区、峰城区、山亭区、台儿庄区和滕州市。

薛城区位于枣庄市西部，全区面积 420.5km^2 ，辖 6 镇 1 个街道办事处，人口 40.6 万人。薛城区地理位置优越，交通方便，104 国道、京福高速公路、京沪铁路纵贯南北，京杭大运河依境而过，年吞吐量 400 万吨的枣庄港正在建设之中，形成了四通八达的铁路、公路和内河航运网络。是鲁南地区重要的商品集散地，水、陆、空交通便利。

拟建项目位于山东省枣庄市薛城区薛城化工产业园山东嘉益新材料科技有限公司厂区内，不新增占地，与拟建项目最近的敏感点为 W 方向 600m 的东邹坞村。

拟建工程地理位置图见图 3-1。

3.1.2 地形、地貌

枣庄市地处鲁中南低山丘陵南部地区，属于黄淮冲积平原的一部分。地势北高南低，东高西低，呈东北向西南倾伏状。北部山亭区境内的高山海拔 620 米，为枣庄市最高点。莲青山、抱犊崮等海拔 500 米以上群山连绵起伏，横亘在市北部。抱犊崮海拔 580 米，谓“沂蒙七十二崮之首”。西部滨湖及沿运地带地势最低，地面平坦，海拔 $30\sim 40$ 米，最低处海拔 24.5 米。境内地形地貌比较复杂，形成低山、丘陵、山前

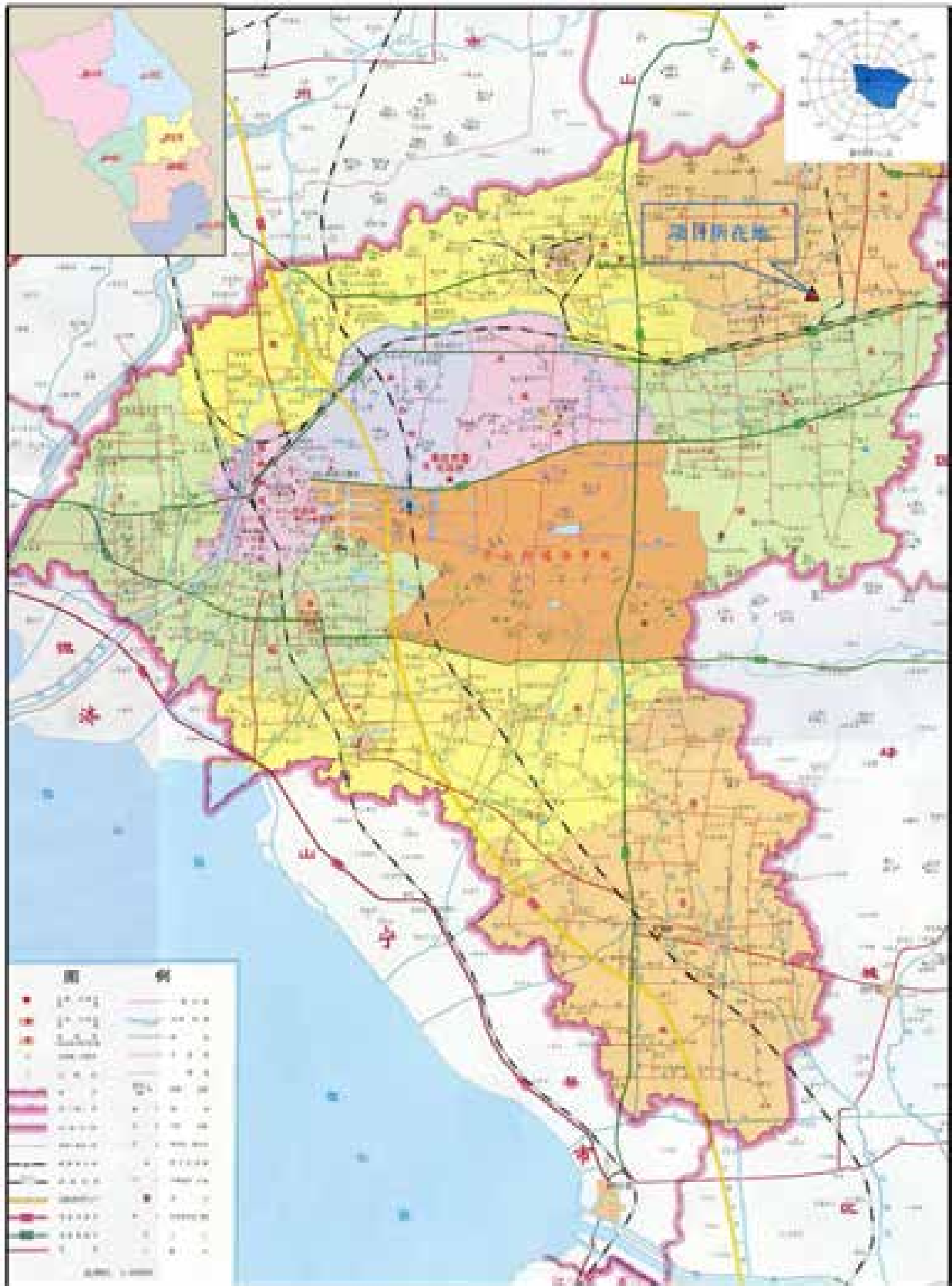


图 3-1 拟建工程地理位置图

平原、河漫滩、沿湖洼地等多类型地貌特征。丘陵约占总面积的 54.6%，平原约占总面积的 26.6%，洼地约占总面积的 18.8%。

薛城区地处华北台鲁西隆起区南缘，衔接黄淮泛区，属于黄淮冲积平原。地势东高西低，向西南倾斜，西部为滨湖地带和运河流域，平均海拔 68m。地貌类型繁多，分为低山丘陵、山前平原、湖滨洼地三种类型，形成了“一半山水一半园”的景观（低山丘陵区占全区总面积的 23.9%、平原区面积占全区总面积的 50%）；滨湖区面积约占全区总面积的 26.1%，城区距江北最大的淡水湖—微山湖直线距离 3.5km。园区总的特征是北高南低东高西低，北部离谷山海拔标高 322.0m，东西走向的山体陡立，是十字河与蟠龙河的分水岭，东部柏山~张家岭~尖山子一带是峰城大沙河与蟠龙河的分水岭，海拔标高 112~85.0m。蟠龙河河谷地带地势较低，海拔标高 67.0m。

地貌类型可以分为三种：一是构造剥蚀类型，主要分布于北部低山区一带，如于山、离谷山、黄山、大馒头山等地海拔高度为 322-276m，切割深度 100-222m，山体走向近东西，陡坎发育，山顶浑圆，山坡南部陡峭，北部较缓。二是剥蚀堆积类型，主要分布于山前坡地及区内零星分布的残丘地带，为前山和残丘岩石经长期风化剥蚀而形成堆积。三是堆积类型，分布于蟠龙河沿岸为冲洪积类型，由蟠龙冲洪积物堆积而成。

3.1.3 地质构造

3.1.3.1 区域地质

薛城境域的地质构造隶属于华北地台鲁西隆起区南缘，千山山脉和圣土山脉呈东西走向蜿蜒境域，千山山脉出境后与鲁南第一高峰抱犊崮相连，再向东绵延数百里至沂蒙山。境域内的构造形态北部单斜凹陷，东部凸起、凹陷并存，西部、南部均为凹陷，形成洪积、冲积平原。基底为隐生宙太古代古老变质岩，出露在周营镇、陶官乡、南常乡、常庄乡、兴仁乡以东地带，面积约 30km²。主要岩石有花岗岩、片麻岩及云母片岩，是古老的结晶基底。后经强烈的褶皱活动，隆起为陆地。在元古代震旦纪至显生宙古生代寒武纪期间，海水上升，沉积了巨厚的海相物。奥陶纪本区为汪洋的海域，沉积了近 800m 厚的石灰岩。志留纪、泥盆纪期间，本境域地壳上升，海水退后，二次成为陆地。

薛城境域沉积地层属华北型，可分为三类：

太古界古老的变质岩系：在东部群山一带出露，岩石有片岩、花岗岩、片麻岩等，构成本地区基底；

古生界海相沉积地层：寒武系地层出露在薛城东以及东北群山丘陵地带，总厚度约 500~1000m；

中生界、新生界陆相沉积地层：本区境内自上古生界二叠系地壳上升成为陆地后，此后均为陆相沉积地层。主要有页岩、灰岩、石英砂岩、砂质页岩等。

区域地质见图 3-2，地质剖面见图 3-3。



图 3-2 薛城区区域地质图

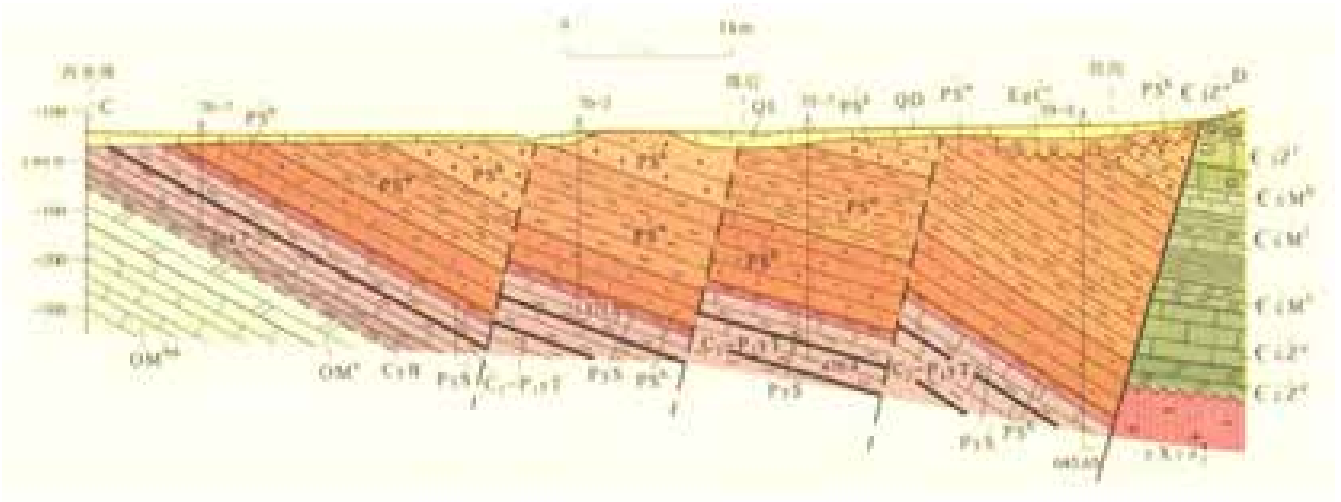


图 3-3 薛城区地质剖面图

3.1.3.2 地层

工作区地层属华北地层大区，鲁西地层分区，地层发育比较齐全，区域综合地层柱状见图 3-4。

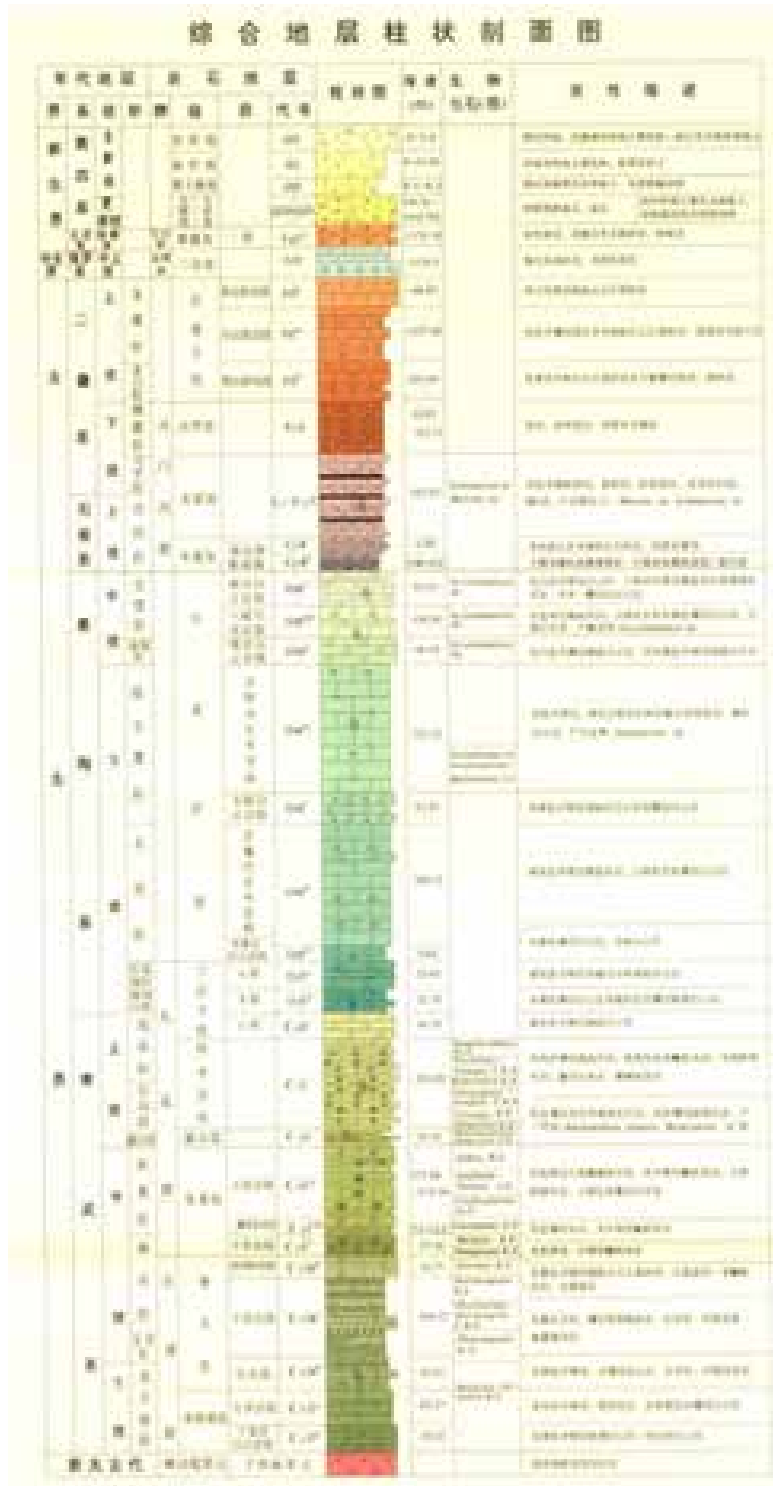


图 3-4 区域综合地层柱状图

将地层分布及岩性特征由老至新概述如下：

(1) 太古界

区内主要出露泰山群山草峪组 (Arts)，呈条带状分布于陶枣盆地东北部边缘，岩性为肉红色、灰白色或黑色白云母角闪片麻岩、黑云母钾长片麻岩、花岗片麻岩及黑云母变粒岩、混合岩等。

(2) 古生界

1) 寒武系 (G) — 奥陶系 (O)

①长清群 (Gc[^])：位于寒武系底部不整合面之上、九龙群张夏组灰岩之下的碳酸盐岩夹碎屑岩组合，分布于陶枣盆地南、北两侧丘陵区。主要是朱砂洞组（碳酸盐岩）和馒头组（碎屑岩），组间呈整合接触。

朱砂洞组 (Gc[^]z)：底部为黄色中厚层云斑灰岩；中下部为浅灰色厚层藻凝块灰岩与中厚层砂屑灰岩互层夹少量白云岩；上部为浅灰色至灰黄色薄层微层状泥纹泥质条带灰岩、链条状泥晶灰岩夹数层灰色藻凝聚块灰岩、砂屑灰岩或泥灰岩。厚度 85~94.9m。

馒头组 (Gc[^]m)：为陆源碎屑岩夹若干薄层状分布的碳酸盐岩组合。底部为紫红色粉砂岩、砖红色云泥岩、粉砂质页岩夹薄层链条状泥质条带灰岩，肝紫色含云母细砂岩、砂质页岩夹核形灰岩；中部以砖红色、紫红色云母砂质灰岩为主，夹灰岩扁豆体，肝紫色薄层含云母含铁质海绿石石英细砂岩夹钙质砂岩、长石石英细砂岩和钙质砂岩，具板状及双向交错层理；顶部为紫色页岩夹鲕状灰岩。总 107~367m 不等。

②九龙群 (Gj)：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。其分布与长清群基本一致。

张夏组 (Gjz[^])：下部以灰色厚层鲕状灰岩为主夹多层藻屑鲕状灰岩、藻凝块灰岩、云斑灰岩和砂屑灰岩及云质砂屑灰岩；上部为灰色厚层大型藻丘灰岩、藻凝块灰岩、藻屑鲕状灰岩夹多层不规则层状分布的砂屑灰岩、云斑灰岩。厚 179~285m。

崮山组 (GjG)：为浅灰色薄层疙瘩状泥晶灰岩、薄层板状砂屑泥晶灰岩与薄层状黄

绿色钙质页岩互层，夹薄层砂屑灰岩、砾屑灰岩数层，厚度 21.6-51.7m。

炒米店组 (Gjc[^]): 为灰色中厚层板状砂屑灰岩、锈红色至灰色鲕状灰岩、黄褐色中厚层中细晶白云岩、浅灰色厚层石藻礁灰岩，中下部的砾屑灰岩具红色氧化圈。厚度 156-167m。

三山子组 (Gjs^c-0js^a): 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，夹中薄层粉细晶白云岩，为残余云斑藻凝块和砾屑结构；中部为灰色薄层白云岩与褐灰色中厚层细晶白云岩互层，夹砾屑白云岩数层；上部为含燧石结核、燧石条带白云岩，中上部燧石集中，顶部燧石较少，呈枣块状结构，与上覆马家沟组呈假整合接触。厚度 79.5~159.3m。

③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，主要分布于陶枣盆地中部地下水富水区，受断裂构造的影响，其分布厚度不一。

东黄山段 (OM^d): 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 (OM^b): 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 (OM^t): 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 (OM^w): 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 (OM^g): 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 (OM^{bd}): 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)

石炭—二叠系相伴分布，主要分布于陶枣盆地，多隐伏于地表之下，仅在陶枣盆地腹部有出露，自下而上划分为月门沟群和石盒子组，与下覆地层呈假整合接触，群组间为整合接触。

月门沟群 (Cy-Py)：本群分为三组，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 60m；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 190 m；山西组 (PyS)：为灰—深灰色泥岩、砂质页岩、黄绿色砂岩夹煤层，厚 130m。

石盒子组 (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 250m。

3) 石炭系 (C) — 二叠系 (P)

石炭—二叠系相伴分布，主要分布于陶枣盆地，多隐伏于地表之下，仅在陶枣盆地腹部有出露，自下而上划分为月门沟群和石盒子组，与下覆地层呈假整合接触，群组间为整合接触。

月门沟群 (Cy-Py)：本群分为三组，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 60m；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 190 m；山西组 (PyS)：为灰—深灰色泥岩、砂质页岩、黄绿色砂岩夹煤层，厚 130m。

石盒子组 (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 250m。

(3) 中生界

只发育侏罗系三台组 (J2-3S)，在陶枣盆地只有零星出露。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) 新生界第四系 (Q)

第四系在陶枣盆地中部广泛分布，厚度一般小于 15m。以残坡积物为主，局部伴有冲洪积物，主要岩性为黄色含砾砂质粘土，含砂砾石砂质粘土，黄褐色—棕黄色粘

土、粘土质砂和粉砂等。

薛城区地层分布情况见表 3-1。

表 3-1 项目所在区域主要地层特征

界	系	统	组	符号	特征
新生界	第四系	全新统		Q ₄	主要分布于沿蟠龙河及薛、金河、南常、周营、沙河等大部地区，更新统岩性以棕黄色砂质粘土和粘质砂土为主，夹有少量砾石，属坡积—洪积物，全新统为砂质粘土和粘质砂土，夹砂砾石层，属冲积—洪积物。
		更新统		Q ₃	
中生界	侏罗纪		蒙阴组	J _{3m}	在陶庄盆地北安阳一带出露，大部分被第四系地层覆盖，不整合于二迭系之上，上部为紫色长石英砂岩夹页岩，下部为紫红色砾岩、砂砾岩。
古生界	二叠系	上统	石盒子组	P _{2sh}	上部杂色，泥页岩夹中细粒砂岩，中部白色中细粒砂岩夹页岩及煤层，下部杂色泥页岩，底部为灰白色中粗砂岩夹砾岩。
		下统	山西组	P _{1s}	顶部为灰色中细粒砂岩和页岩互层，中下部为灰白色中粗粒砂岩夹页岩及煤层，底部为泥质页岩夹砂岩。
	石炭系	上统	太原组	C _{3t}	为含煤地层，岩性为页岩、砂岩夹十二层灰岩、十六层煤。
		中统	本溪组	C _{2b}	上部为杂色泥质页岩、砂岩夹灰岩，中、下部有两层灰岩，其中一层为隧石结核灰岩。
	奥陶系	中统	马家沟组	O _{2m}	出露于大吕巷、大香城、南于、北于一带，为第四系地层覆盖，岩性为角砾状泥灰岩、钙质页岩、泥质灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩。
		下统	治理组	O _{1(y+1)}	出露于中部山区北坡山麓地带，上部为中厚层灰岩白云岩，含隧石条带及结核，下部为浅灰色白云岩，含数层小竹叶状的白云岩。
	寒武系	上统	崮山组	G _{3g}	分布于中部北杜棠—老和尚寺、东曲柏—南石沟、北部夏庄一带，中上部岩性为薄层泥质条带灰岩、砾状灰岩、鲕状灰岩，下部为中薄层泥质条带灰岩、页岩夹灰岩扁豆体。
		中统	张夏组	G _{2z}	出露于西钜山以东西曲柏—井子峪、北山断裂以北山区西下山口一带，上部岩性为厚层含泥质条带及团块的厚层灰岩，下部为粗粒鲕状灰岩。
		下统	馒头组	G _{1m}	出露于中部山区徐窝—西钜山—贾家泉及匡山头—东谷山一带，上部为紫红色页岩夹薄层状灰岩，中部为中薄层泥灰岩及灰岩夹钙质页岩，下部为浅灰—青灰色中厚层灰岩夹灰质白云岩、白云岩质灰岩。
	太古界	泰山群	山草峪组	A _{rt}	出露于兴仁、上殷庄、李庄、牛山一带，下伏于沙沟、周营、陶官、南常、等地区，岩性主要为花岗岩片麻岩、片岩及混合岩，片理走向为 N50° ~70° E，构成本区地层基底。

3.1.3.3 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。

(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：分布于鳧山断裂以南、峰山断裂以西，基底为上古生界石炭～二叠系，凹陷最深部位靠近鳧山断裂处，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 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ；南翼岩层展布开阔，倾角 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。

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 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 。

(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，主要断层见图 3-5。

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 (F3)：位于峯城铁佛沟~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。

鳧山断裂 (F4)：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近南北向断裂有：

峰山断裂 (F5)：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 (F6)：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~南东向的有：

长龙断裂 (F7)：西与峰山断裂相交，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 (F8)：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。

3.1.3.4 岩浆岩

侵入岩经历了晚元古代、元古代和中生代等地质时期。

(1) 晚元古代侵入岩：主要分布于枣庄北东孟庄—税郭一带，地表出露与隐伏于第四系之下的各占一半，属五台期峰山超单元，岩性主要为细粒黑云闪长岩、中粗粒黑云母石英闪长岩、二长闪长岩、中粒花岗闪长岩等，具斑状结构、细粒结构、弱片麻状结构。

(2) 元古代侵入岩

元古代侵入岩分为中元古代和早元古代，早元古代侵入岩在薛城东南有一定范围分布并多出露于地表，属吕梁期敖徕山超单元，主要岩性是斑状中粒含角闪石黑二长闪长岩、片麻状中粒含角闪石黑云二长花岗岩、中粒黑云母二长花岗岩、细粒二长花岗岩等。

(3) 中生代侵入岩

属燕山期，零星分布于薛城区兴仁一带，主要以小岩株、岩枝或小岩脉出露，岩性为石英正长斑岩、石英闪长玢岩、角闪闪长玢岩和辉长岩等。

3.1.4 区域水文地质

3.1.4.1 水文地质分区

区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，见图3-6。园区位于陶庄盆地亚区（III1）。



图 3-6 水文地质分区图

3.1.4.2 含水岩组的分布、发育规律及特征

区内地下水含水岩组按储水空隙特征划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水以及碎屑岩、侵入岩裂隙水三大类，其中碳酸盐岩类裂隙岩溶水为主要供水目的含水岩组。

区域水文地质图见图 3-7、综合水文地质柱状图见图 3-8。

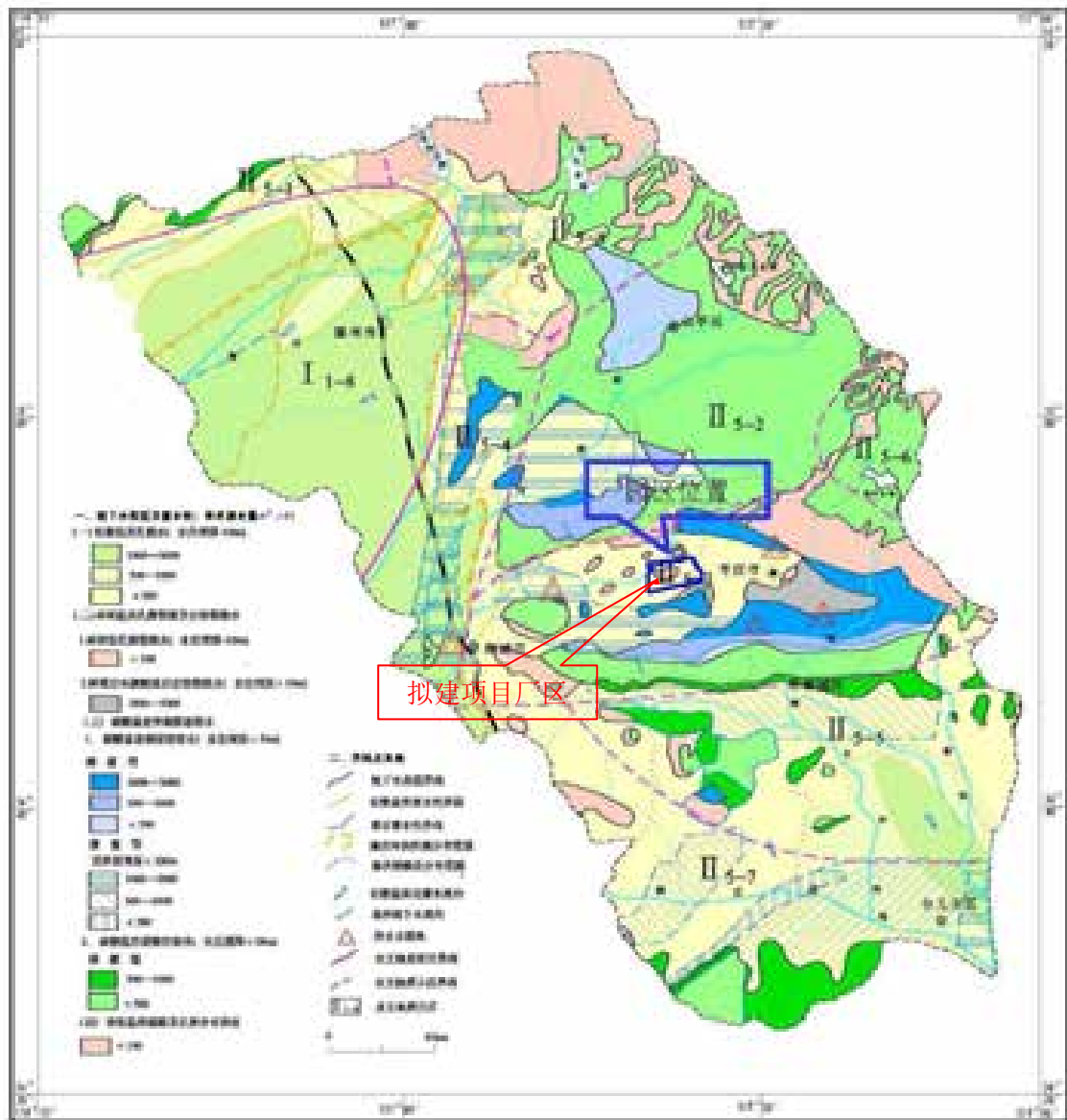


图 3-7 区域水文地质图

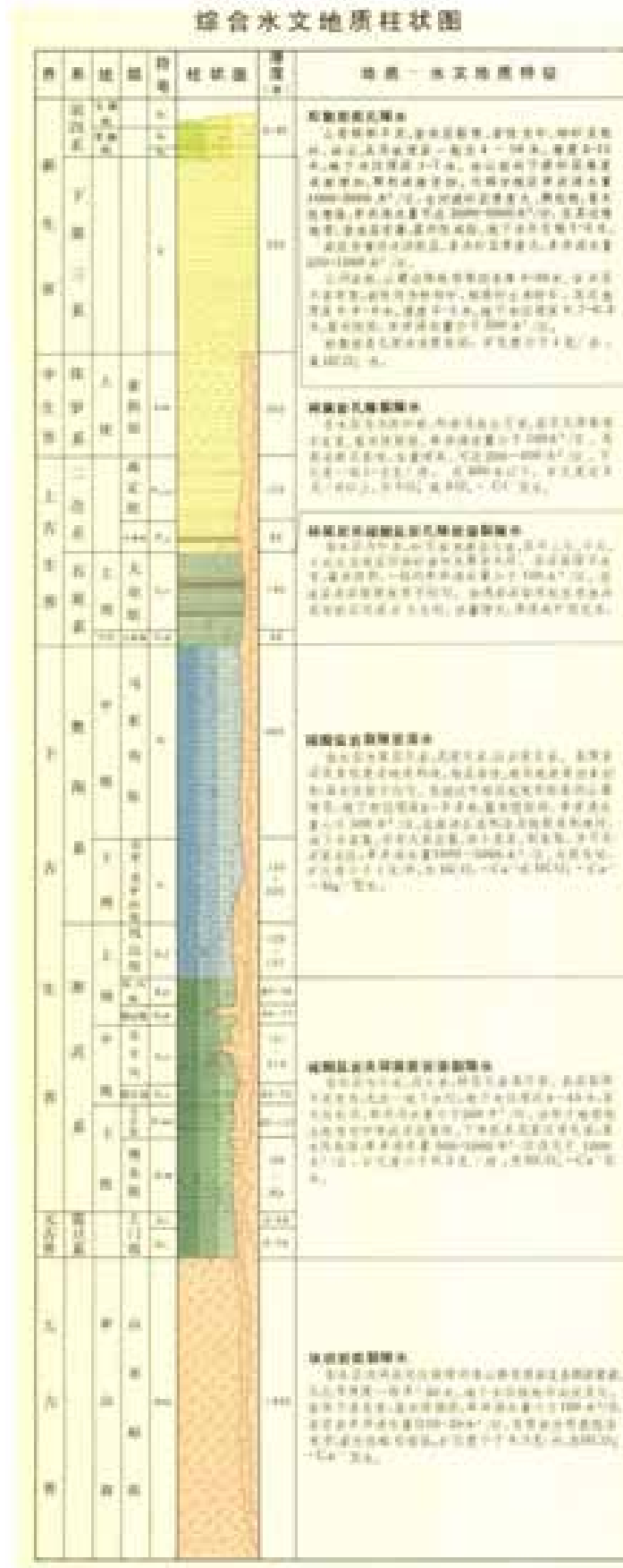


图 3-8 综合水文地质柱状图

(1) 松散岩类孔隙水

分布于陶枣盆地及山间、山麓地带，由于第四系厚度一般小于 15m，含水层不发育，富水性较差，单井涌水量小于 $300\text{m}^3/\text{d}$ 。水化学类型为 HC03-Ca 型。

(2) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

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—陆庄一带、峰城断裂以北薛城—北棠阴—左庄一带，一般呈裸露一半裸露状态，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 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。若埋藏条件和补给条件有利地段，单位涌水量也可大于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，如峰城贾楼一个钻孔单位涌水量达 $5725.3\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，可形成相对富水地段。水化学类型为 HC03-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，仅在盆地呈隐伏状态，但隐伏面积较小，深度较浅，灰岩地表溶沟、溶槽发育，地下发育溶蚀裂隙，局部可见溶洞，大气降水可通过溶蚀裂隙渗入地下。含水岩组富水性较差，且不均匀，单位涌水量一般小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，但在地形、构造有利地段亦可形成富水区。水化学类型为 HC03-Ca 型。

九龙群三山子组裂隙岩溶水：为白云岩岩性组合，主要分布于陶枣盆地的南部边缘地带，呈裸露一半裸露状态，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 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，形成十里泉和丁庄—东王庄水源地。地下水水化学类型以 HC03-Ca 型和 $\text{HC03}\cdot\text{SO4-Ca}$ 型为主。

马家沟组裂隙岩溶水：分布范围与三山子组相似，多隐伏于陶枣盆地的腹部，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 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。地下水水质良好，水化学类型为 HC03-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 $10\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

九龙群崮山组、炒米店组裂隙水：主要分布于低山、山陵区的中上部，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 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，在地形和构造有利地段可大于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，地下水常以季节性泉的形式排泄。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

侏罗系、石炭—二叠系裂隙水：主要分布于陶枣煤田区，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 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型较复杂，多为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型，溶解性总固体多大于 $500\text{mg}/\text{l}$ 。

侵入岩裂隙水：主要分布于桑村、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 $5\sim 30\text{m}$ ，裂隙不发育，富水性微弱，单位涌水量 $10\sim 20\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，在构造裂隙带及地形低洼处涌水量略大。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

3.1.5 地表水

薛城区属淮河流域京杭大运河水系。区内河流多发源于本区东部山区，河流流向由东向西或由北向南，分别注入微山湖和大运河。全区河流共有 17 条，总长 215.8km 。主要河流有新薛河、薛城大沙河、薛城小沙河、蟠龙河及周营沙河。

新薛河发源于滕州石沟峪，全长 84km ，流域面积 928km^2 ，流向由东北向西南在微山县薛河头入微山湖。

薛城大沙河发源于枣庄市山亭区齐村相山，自东北向南在微山县种口村流入微山湖，河流上游分南、北两条支流，在齐湖汇合，新薛河自后管庄向南建有分洪道，在皇殿村东与薛城大沙河连通，称十字河。薛城大沙河全长 46km ，流域面积 316km^2 ，其最大流量为 $2430\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流速 $5\text{m}/\text{s}$ ，年均水位 3.56m 。为充分利用地表水资源，薛城区在该河泰山路东、张桥北、华众北建三个橡胶坝。

蟠龙河由许由河、蟠龙河、大沙河三段组成，支流主要有三条，薛河、蟠龙河南

支、蟠龙河北支。蟠龙河发源于枣庄市山亭区柏山飞来泉，由东向西横穿区境北部，下游沿金河水源地东侧向西南进入微山湖，干流全长 44.6km，流域面积 260km²，多年来平均径流量 6800 多万 m³，占全区径流量的 55%，为本区最大的河流。据薛城水文站多年测定，该河径流量年际内变化大，7、8、9 月降水集中，径流量达 97909 万 m³，占全年径流的 71.3%。最大值 1977 年 20400 万 m³。最小值 1983 年 537 万 m³。平均汛期（6 月至 9 月）为 4983 万 m³，非汛期 1837 万 m³。该河流经本区邹坞、张范、陶庄、南石、夏庄、兴仁、薛城、常庄、金河等地，向西注入微山湖。

薛城小沙河为泻洪河道，位于城区东南部，干流河长 16km，流域面积 50km²。该河上游分东支和西支，东西两支流在朱桥附近汇合后入微山湖，东支目前基本无污染源，西支流薛城小沙河故道又称薛城小沙河西支，是薛城区主要纳污河。薛城小沙河西支接纳山东神工化工有限公司、枣庄天元精细化工有限公司等工业废水及薛城区大部分生活污水，目前薛城区污水处理厂已投入运营，污水经二级处理后排入薛城小沙河西支。

周营沙河是枣庄段运河的主要支流之一。流域面积 180km²，干流长度为 25km。周营沙河发源于沙沟镇境内黄风口南部，流经沙沟镇、周营镇，于周营镇铁佛村东流入峯城区，最后汇入运河。周营沙河是由白楼、周营、邵楼三条支流会流而成，最终排入韩庄运河，一般年均入运河水量为 0.27 亿立方米。

拟建项目废水经园区污水处理厂处理后外排至蟠龙河。园区所在区域地表水系分布情况见图 3-9。



图 3-9 地表水系图

3.1.6 饮用水水源地及其他保护区

项目所在地的各含水层，在浅部为砂岩，裂隙不发育且与第四系冲积层层直接接触，受大气降雨的直接补给，因此富水性不强，地下水含水量不大。地下含水层深部含水层距地表较远，风化裂隙不发育，地下水运动的场所受限；含水层被井田内一系列不导水或弱导水的断层切割封闭，补给径流受阻，故深部含水层富水程度极弱。

据调查，枣庄市政府组织编制了《枣庄市城市饮用水水源地保护区划分方案》并通过山东省环保厅的批复(鲁环发[2014]69 号)。方案中划分了除滕州市外的枣庄市市中区丁庄、渴口、周村水库，峄城区徐楼、三里庄，薛城区金河，台儿庄区张庄，山亭区东南庄、岩底 9 个城市饮用水水源保护区，项目西南距金河水源地二级保护区最近距离 17.0km。

拟建项目周边无地下水水源地，场区附近地下水出水量较低，厂址距各批复的水源地保护区距离较远，且与其不存在水利联系，项目的建设对其影响较小。

3.1.7 气候气象

薛城区属大陆暖温带季风性气候区，四季分明，光照充足，雨热同期，雨量充沛，无霜期长。常年主导风向为东南风，近三年主导风向为东风。常年平均风速 3m/s，年最大风速 18m/s；年均气温 15℃，最高气温 39.8℃，最低气温-17.6℃，最热月份平均 26.5℃，最冷月份平均-0.7℃；年均降水量 952.8mm，年最大降水量 1410.6mm，日最大降水量 289mm；年平均气压 1008.1hpa；平均相对湿度 64%；无霜期达 200 天以上，冰冻期约 120 天，地表冻土最大深度 240mm。

3.1.8 地震烈度

本区地质运动以断裂运动为主，断层裂隙较多，因无应力集聚条件，历史上从未发生过较大地震。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，园区所在地地震动峰值加速度为 0.1g (地震烈度为 VII 度)。

3.1.9 土壤

薛城区土壤成土母质属第四纪沉积物，在气象、潜水、生物及人类生产活动的共同作用下，不断发展变化，形成当前的土壤状况。薛城土壤分为潮土和白潮盐土两类；

褐土化潮土、潮土、盐化潮土和白潮盐土四个亚类；褐土化潮土、潮土、盐化潮土、白潮盐土和淤灌潮土五个土属，共 108 个土种。

耕层土壤多属壤质，平均容重为 1.31g/cm³，总空隙度 50.6%，表现为土壤偏紧，通透性差，物理性状不良，但抗蚀性较强。耕层土壤平均含有机质 0.76%，全氮 0.056%，碱解氮 39.4ppm，速效磷 8ppm，速效钾 108.7ppm，表现为养分含量低，土壤碳氮比 7.9，氮磷比 4.9，供氮强度 7.0，供磷强度 1.4，土壤养分失调，供肥能力不高。

3.1.10 自然资源

全区境内矿产资源颇为丰富，主要有煤炭、铜、磷、陶土、石英、石灰石等。全区的生物资源种类繁多，除粮油作物外，还有蔬菜、葡萄、苹果等主要果品和经济树种。

根据《山东省人民政府关于组织实施〈山东省矿产资源总体规划〉有关问题的通知》（鲁政字[2002]413 号）等文件要求，薛城区为了合理利用资源，在 2003 年 5 月前已完成了全区的区域矿产调查，在调查结果基础上编制了《枣庄市薛城区矿产资源总体规划（2001-2010）》，该规划得到了枣庄市国土资源局的认可（枣国土资发[2004]157 号），并在 2004 年 11 月，由薛城区人民政府专文通知实施该规划（薛政发[2004]73 号）。根据该次区域矿产资源调查情况：煤矿地质勘察程度最高，达到详查及勘探程度；水泥用灰岩、熔剂灰岩、电石灰岩进行了地质普查；磷矿、花岗石矿、铝土矿等少量矿产工作程度可达普查程度。

园区所在区域无名胜古迹、需特殊保护的野生动植物资源及其它特殊敏感目标。园区所在区域不存在压矿问题。

3.1.11 南水北调东线工程(山东段)

南水北调东线工程山东段全长约 500km，输水路线为：经韩庄运河入南四湖，再经梁济运河、东平湖，在位山闸穿黄河。主体工程由输水工程、蓄水工程和供电工程三部分组成。京杭运河为输水主干线，部分河道增设输水分干线；黄河以南除南四湖上、下湖设一个梯级外，其余各河段设三个梯级；选定在山东省东平县与东阿县间黄河底打隧道穿过黄河；东线工程黄河以南为有洪泽湖、骆马湖、南四湖及东平湖等湖

泊，总计调节库容达 75.7 亿 m^3 ，不需新增蓄水工程；东线工程可为苏、皖、鲁、冀四省提供净水 143.3 亿 m^3 ，促进环渤海地带和黄淮海地区东部经济发展，改善因缺水而日益恶化的环境，为京杭大运河济宁至徐州段全年通航保证了水源、使鲁西南与苏北两个商品粮基地得到发展。

山东省环科院、中国环科院、同济大学 2001 年编制的《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》要求汇水区处于城市污水处理厂覆盖范围内的工业污染源，达标后一律入城市污水处理厂，经处理后实现污水资源化。南四湖沿岸分散工业废水必须经处理后达到一级排放标准。

核心保护区域指：山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤（这两种大堤以下简称“沿线大堤”）内的全部区域。

重点保护区域指：核心保护区域向外延伸 15km 的汇水区域。

一般保护区域指：除以上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。此外，根据《南水北调东线工程山东段水污染防治总体规划》一薛城小沙河控制单元规划，将在大沙河入南四湖口处建设人工湿地，在正常情况下可保证全部污水得到处理，1 月份对污水进行拦截，待结冰期后再进入湿地，经过人工湿地系统的净化作用，出水水质达到Ⅲ类后排入湖区，可以满足南水北调水质要求。

拟建项目距南四湖调水干线约 30km，属于一般保护区域，且项目废水经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排放，因此拟建项目对南水北调影响较小。

拟建项目与南水北调工程具体位置关系见图 3-10。



3.2 环境质量概况

本次评价本工程区域环境质量概况以已有常规监测资料为主。

3.3.1 环境空气

根据枣庄市生态环境局发布的《枣庄市环境质量报告(二〇二一年简本)》:2021年枣庄市良好天数为236天,占全年总天数的64.7%。二氧化硫(SO₂)年均值为14 μg/m³,二氧化氮(NO₂)年均值为29 μg/m³,可吸入颗粒物(PM₁₀)年均值为83 μg/m³,细颗粒物(PM_{2.5})年均值为45 μg/m³。二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳年均值均达标,可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧年均值均超标。

3.3.2 地表水环境

根据本次监测结果,蟠龙河两个监测断面中BOD₅、氟化物、硝酸盐、硫酸盐、总氮、氨氮、全盐量浓度均出现超标现象,硝酸盐氮在1#断面出现超标现象,不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

3.3.3 地下水环境

总硬度在各点位均出现超标现象;溶解性总固体、硫酸盐在部分点位出现超标现象。拟建工程所在区域地下水水质已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐浓度出现超标主要与当地地下水水文地质因素有关。

3.3.4 声环境

根据噪声监测数据可知,拟建工程厂址噪声昼夜值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

3.3.5 土壤环境

根据土壤现状监测结果可知,各监测点土壤均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。

第 4 章 环境空气影响评价

4.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定拟建项目环境空气评价等级。

4.1.1 参数选取

采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 对项目污染物的排放进行估算。评价因子和评价标准见表 4.1-1。估算模型参数见表 4.1-2。

表 4.1-1 评价因子和评价标准表

序号	污染物	标准值(mg/m ³)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
3	PM ₁₀	-	0.15	0.07	
4	PM _{2.5}	-	0.075	0.035	
5	CO	10	4	-	
6	O ₃	0.2	0.16(日最大 8 小时平均值)	-	
7	氯化氢	0.05	0.015	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
8	硫酸雾	3	1	-	
9	苯	0.11	-	-	
10	氨	0.2	-	-	
11	硫化氢	0.01	-	-	
12	非甲烷总烃	2	-	-	大气污染物综合排放标准详解

表 4.1-2 估算模型 AERSCREEN 参数表

参数		取值
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/°C		38
最低环境温度/°C		-12
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/Km	-
	岸线方向/°	-

4.1.2 评价等级的确定

采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 计算，计算结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 估算模型 AERSCREEN 计算结果表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源 高(m)	PM ₁₀ D10(m)	氯化氢 D10(m)	硫酸 D10(m)	苯 D10(m)	二氧化硫 D10(m)	氮氧化物 D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	氨 D10(m)
1	P1	30	652	26.86	0.00 0	5.98 0	5.92 0	0.96 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	P2	80	1545	46.11	0.33 0	0.00 0	0.00 0	0.10 0	0.14 0	5.88 0	0.33 0	0.17 0
3	P3	30	652	26.86	0.23 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.23 0	0.00 0
4	P4	30	652	26.86	0.00 0	6.69 0	1.41 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	P5	30	652	26.86	3.36 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	3.36 0	0.00 0
6	P6	30	652	26.86	0.00 0	1.41 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	蒽醌车间	0.0	27	0.00	7.41 0	2.02 0	2.02 0	97.74 1725	0.00 0	0.00 0	7.41 0	0.00 0
8	聚铝车间	0.0	65	0.00	0.56 0	0.84 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.56 0	0.00 0
9	硫酸镁车间	5.0	20	0.00	1.83 0	0.00 0	2.35 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.83 0	0.00 0
10	3#罐区及装 卸区	35.0	19	0.00	0.00 0	27.93 225	0.00 0	50.78 575	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	DA002	30	652	26.86	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	7.41	27.93	5.92	97.74	0.14	5.88	7.41	0.17

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 拟建项目最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 为 97.74% (蒽醌车间无组织排放的苯) >10%, 评价等级为一级。

4.1.3 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 拟建项目大气环境评价范围以项目厂址为中心, 边长为 5Km 的矩形区域。拟建项目大气环境评价范围内主要环境空气保护目标情况见表 4.1-4。拟建工程环境空气基本信息见图 4.1-1。

表 4.1-4 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
东邹坞村	-680	0	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	600
大甘霖村	1020	-270	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	849
邹坞镇中心卫生院	-935	-40	医院人员	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	950
枣庄五中	-1030	117	师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	1030
庄头村	-376	1270	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NNW	1070
西邹坞村	-2090	0	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	1230
甘霖学校	1630	-144	师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	1400
洪村	768	1670	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NE	1550
车站村	-1470	-755	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SW	1600
修庄	1980	-107	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	1720
姚庄村	129	2040	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	N	1730
枣矿集团技术学院	-1350	-893	师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SW	1750
小甘霖村	2050	535	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ENE	1830
西南村	-2250	0	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	2080
张范中心学校	-792	-2140	师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SSW	2210
张范东村	-882	-2110	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SSW	2270
肖村	-1620	1850	村庄常住人	环境空气质量、	环境空气二级	NW	2300

			口	人群健康			
岩家埠村	-729	2480	村庄常住人口	环境空气质量、 人群健康	环境空气二级	WNW	2350
南安阳村	239	2680	村庄常住人口	环境空气质量、 人群健康	环境空气二级	N	2360
罗岭村	2130	1840	村庄常住人口	环境空气质量、 人群健康	环境空气二级	NE	2450
埠后村	-2240	1220	村庄常住人口	环境空气质量、 人群健康	环境空气二级	NW	2470
张范西村	-1470	-2070	村庄常住人口	环境空气质量、 人群健康	环境空气二级	SSW	2500
田庄	714	-2410	村庄常住人口	环境空气质量、 人群健康	环境空气二级	SE	2500
洪村小学	1820	2260	师生	环境空气质量、 人群健康	环境空气二级	NE	2550
北于村	1810	-2130	村庄常住人口	环境空气质量、 人群健康	环境空气二级	SE	2650
靳庄	2560	1530	村庄常住人口	环境空气质量、 人群健康	环境空气二级	NE	2660

注：以厂区西南角为坐标(0,0)点。

4.1.4 评价基准年筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素,选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。本次评价选取2021作为评价基准年。

4.2 环境空气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对一级评价项目要求开展环境空气污染源调查。包括拟建工程正常、非正常工况下的污染源；在建工程污染源；拟建工程还应调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源；受本项目物料及产品运输影响新增交通运输移动源。

拟建工程污染源清单见表 4.2-1，表 4.2-2。拟建工程非正常工况污染源清单见表 4.2-3。

表 4.2-1 拟建工程点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)							
		X	Y								二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	氨气	氯化氢	硫酸雾	苯	VOCs
1	P1	49	198	64	27	0.32	4500	25	7200	连续	-	-	-	-	0.017	0.101	0.006	0.006
2	P2	-20	207	65	27	0.4	6600	200	7200	连续	0.031	0.66	0.066	0.016	-	-	0.005	0.005
3	P3	63	178	64	27	0.3	3600	25	7200	连续	-	-	0.006	-	-	-	-	-
4	P4	174	181	66	27	0.22	2000	25	7200	连续	-	-	-	-	0.019	0.024	-	-
5	P5	202	181	66	27	0.54	12000	25	7200	连续	-	-	0.086	-	-	-	-	-
6	P6	91	49	64	27	0.15	1000	25	7200	连续	-	-	-	-	0.004	-	-	-
7	DA002	152	241	69	27	0.38	6000	25	7200	连续	-	-	-	-	-	-	0.000003	0.004

注：取嘉益公司厂界西南角为原点。

表 4.2-2 拟建工程面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y								颗粒物	氯化氢	硫酸雾	苯	VOCs
1	蒎醌车间	30	213	64	40	18	89	21	7200	连续	0.099	0.003	0.018	0.319	0.319
2	聚铝车间	126	221	65	60	23	89	38	7200	连续	0.018	0.003	-	-	-
3	硫酸镁车间	164	183	66	26	18	89	10	7200	连续	0.007	-	0.006	-	-
4	3#罐区及装卸区	65	50	63	23.84	21.24	89	5	7200	连续	-	0.005	-	0.02	0.02

注：取嘉益公司厂界西南角为原点。

表 4.2-3 拟建项目非正常工况点源参数调查清单

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
P1	深冷+三级降膜吸收+两级碱喷淋+活性炭吸附装置中的“两级碱喷淋+活性炭吸附装置故障，去除效率为 0”	氯化氢	0.34	5	1
		硫酸雾	2.02		
		苯	0.06		
		VOCs	0.06		
P2	TO 炉故障，则废气引至备用的活性炭吸附装置处理，有机物去除效率降为 90%以下	苯	5.37	5	1
		VOCs	5.37		
P3	布袋除尘器故障，去除效率为 0	粉尘	0.63	5	1
P4	二级碱洗装置故障，去除效率为 0	氯化氢	0.38	5	1
		硫酸雾	0.49	5	1
P5	旋风+布袋除尘器故障，去除效率为 0	粉尘	43.01	5	1
P6	碱洗装置故障，去除效率为 0	氯化氢	0.04	5	1

注：取嘉益公司厂界西南角为原点。

嘉益公司在建工程污染源清单见表 4.2-4，表 4.2-5。

表 4.2-4 在建工程点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气温 度(°C)	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	氯化氢	NH ₃	H ₂ S	VOCs
1	DA001	16	173	64	27	0.7	6050	130	7200	连续	0.0605	0.280	0.605	-	-	-	0.256
2	DA002	152	241	69	27	0.38	6000	25	7200	连续	-	-	-	-	0.014	0.00095	0.005
3	DA003	205	145	66	27	0.5	2100	25	7200	连续	-	-	-	0.00575	-	-	0.0709

注：取嘉益公司厂界西南角为原点。

表 4.2-5 在建工程面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔 高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向 夹角(°)	面源有效 排放高度 (m)	年排放小 时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								NH ₃	H ₂ S	VOCs
1	整个厂区	-41	225	66	267	250	89	5	7200	连续	0.0076	0.0005	0.81

注：取嘉益公司厂界西南角为原点。

区域内排放同种污染物的在建项目污染源调查情况见表 4.2-6 和表 4.2-7。

表 4.2-6 区域内排放同类污染物的在建项目点源参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气量(m/s)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)						
		X	Y								颗粒物	氯化氢	硫酸雾	苯	VOCs	二氧化硫	氮氧化物
枣庄杰富意振兴化工有限公司锂电池负极材料项目																	
1	蓄热焚烧炉排气筒 1	1540	1070	88	25	0.4	11.05	20	7200	连续	0.050	-	-	-	0.0376	0.0467	0.1513
2	蓄热焚烧炉排气筒 2	1540	1100	88	25	0.4	11.05	20	7200	连续	0.050	-	-	-	0.0376	0.0467	0.1513
3	粉碎废气排气筒 1	1510	939	87	15	0.4	14.15	20	7200	连续	0.040	-	-	-	-	-	-
4	粉碎废气排气筒 2	1570	940	87	15	0.4	14.15	20	7200	连续	0.040	-	-	-	-	-	-
5	粉碎筛选及包装废气排气筒 1	1500	977	87	15	0.5	12.58	20	7200	连续	0.004	-	-	-	-	-	-
6	粉碎筛选及包装废气排气筒 2	1550	980	87	15	0.5	12.58	20	7200	连续	0.004	-	-	-	-	-	-
山东潍焦集团薛城能源有限公司 23000Nm ³ 制氢项目																	
1	甲醇罐区排气筒 P1	1260	375	74	15	0.15	12.48	20	8000	连续	-	-	-	-	0.032	-	-
2	导热油炉排气筒 P2	1230	490	73	30	0.9	6.86	145	8000	连续	0.16	-	-	-	-	0.62	0.79
3	脱碳解析气排气筒 P3	1300	604	75	18	0.4	6.24	40	8000	连续	-	-	-	-	0.141	-	-
4	危废库废气排气筒 P4	1190	480	76	15	0.25	28.3	20	8000	连续	0.007	-	-	-	0.0073	-	-

注：取嘉益公司厂界西南角为原点。

表 4.2-7 区域内排放同类污染物的在建项目面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)				
		X	Y								颗粒物	氯化氢	硫酸雾	苯	VOCs
枣庄杰富意振兴化工有限公司锂电池负极材料项目															
1	沥青车间	1500	996	87	40	8	80	14.5	7200	连续	-	-	-	-	0.027
2	负极材料车间	1480	1020	88	55	29	80	12	7200	连续	0.056	-	-	-	-
山东潍焦集团薛城能源有限公司 23000Nm ³ 制氢项目															
1	危废暂存库	1190	540	73	24	15	83	9	8000	连续	0.008	-	-	-	0.008
2	甲醇制氢装置	1260	547	74	77	44	83	10	8000	连续	-	-	-	-	0.3964
3	甲醇罐区	1210	370	71	72	33	83	15	8000	连续	-	-	-	-	0.0193

注：取嘉益公司厂界西南角为原点。

本项目区域削减源情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 区域削减源调查清单(点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
		X	Y								颗粒物
1	山东潍焦集团薛城能源有限公司地面除尘站升级改造项 目	795	898	91	30	2.5	24400	25	8760	连续	9.306

注：取嘉益厂界西南角为原点。位于本项目东北约 1200m，改造时间为 2021 年 8 月，2022 年 2 月完成，削减量为 81.52t/a。

拟建工程所需原料苯、浓硫酸、发烟硫酸、三氯化铝、苯酐等，运输方式为由公路使用货车或槽罐车等运输至厂区；拟建工程产品蒽醌、31%盐酸、聚合氯化铝、七水硫酸镁等，采用货车或槽罐车运出厂。受拟建工程物料及产品运输影响新增的交通运输移动源具体见表 4.2-9。

表 4.2-9 受拟建工程物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量(t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数(kg/车·km)	
汽车运输	汽车从枣庄立交高速收费站到厂区 20km, 该路段平均新增大型卡车交通流量 10 车次/天	NO _x	公路	39km/h	0.36	21.6
		CO	公路	39km/h	0.048	2.88
		非甲烷总烃	公路	39km/h	0.004	0.24

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 空气质量达标区判定

根据枣庄市生态环境局发布的《枣庄市环境质量报告(二〇二一年简本)》:2021年枣庄市良好天数为236天,占全年总天数的64.7%。二氧化硫(SO₂)年均值为14 μg/m³,二氧化氮(NO₂)年均值为29 μg/m³,可吸入颗粒物(PM₁₀)年均值为83 μg/m³,细颗粒物(PM_{2.5})年均值为45 μg/m³。二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳年均值均达标,可吸入颗粒物、细颗粒物和臭氧年均值均超标。

《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)规定:“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度(CO和O₃除外)和特定的百分位数浓度同时达标”。枣庄市2021年PM_{2.5}、PM₁₀的年均浓度和O₃日最大8小时滑动平均值不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,评价不达标,项目所在处于不达标区。

4.3.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

根据导则要求,基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据,或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量。

本项目收集了薛城区环保局大气自动监测站点2021年全年的逐日监测数据,对基本污染物环境质量现状进行评价,数据统计及评价情况见表4.3-1。

表 4.3-1 薛城区例行点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

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	μg/m ³	年平均质量浓度	16	60	26.7%	达标
		98%保证率日平均浓度 (共365个有效数据,第98百分位)	37	150	24.7%	
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	29	40	72.5%	达标
		98%保证率日平均浓度 (共365个有效数据,第98百分位)	70	80	87.5%	
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	102	70	145.7%	超标
		95%保证率日平均浓度 (共364个有效数据,第95百分位)	190	150	126.7%	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	48	35	137.1%	超标

		95%保证率日平均浓度 (共 363 个有效数据, 第 95 百分位)	113	75	150.7%	
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数据, 第 95 百分位)	1	4	25%	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度 (共 362 个有效数据, 第 90 百分位)	179	160	111.9%	超标

由上表可见, 2021 年薛城区例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂ 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度及 CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度、O₃ 相应百分位数日最大 8h 滑动平均浓度不达标。

PM₁₀ 超标与周边交通运输及区域风大扬尘、地表植被较少等有关, PM_{2.5} 超标主要与园区交通尾气和工业废气等因素有关。

4.3.3 其他污染物环境质量现状监测

4.3.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 补充监测布点“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向, 在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点”。因此本次补充监测共布设 2 个环境空气监测点位: 厂址及下风向 600m 的东邹坞村。部分监测项目引用在建工程即《山东嘉益新材料科技有限公司新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及萘精制装置)环境影响报告书》、《山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目环境影响报告书》监测数据, 剩余部分为本次补充监测。具体布点情况见表 4.3-2 和图 4.3-1。

表 4.3-2 监测环境空气质量现状监测点一览表

测点	名称	相对本项目厂址方位	相对距离 (m)	布设意义
1#	厂址	-	-	厂址处
2#	东邹坞村	W	600	主导风向下风向

4.3.2.2 监测项目、监测时间及监测方法

监测项目: 苯(小时值)、苯系物(小时值)、HCl(小时值、日均值)、硫酸雾(小时值、日均值)、VOCs(小时值)、非甲烷总烃(小时值)、氨(小时值)、硫化氢(小时值)、臭气浓度(一次值)共 9 项。现状监测期间同步进行气压、气温、风向、风速、天气情况等地面常规气象观测。

监测时间:本次监测时间为 2023 年 2 月 24 日~2023 年 3 月 2 日。引用监测时间为 2021 年 3 月 5 日~12 日以及 2022 年 11 月 10 日~16 日。

监测频次:监测 7 天,每天监测 4 次。

监测单位:本次监测单位为山东省思威安全生产技术中心,引用监测的监测单位为青岛谱尼测试有限公司、三益(山东)测试科技有限公司。

本次环境空气监测数据出处情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 本次环境空气监测数据出处情况一览表

测点	名称	相对拟建厂址方位	相对厂界距离 (m)	监测项目	监测数据出处
1#	厂址	-	-	VOCs (小时值)、非甲烷总烃 (小时值)、氨 (小时值)、硫化氢 (小时值)、臭气浓度 (一次值)	《山东嘉益新材料科技有限公司新材料孵化产业园项目 (1,4-萘醌装置及萘精制装置) 环境影响报告书》
				苯 (小时值)、苯系物 (小时值)、HCl (小时值、日均值)、硫酸雾 (小时值、日均值)	本次补充监测
2#	东邹坞村	W	600	VOCs (小时值)、非甲烷总烃 (小时值)、氨 (小时值)、硫化氢 (小时值)、臭气浓度 (一次值)	《山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目环境影响报告书》
				苯 (小时值)、苯系物 (小时值)、HCl (小时值、日均值)、硫酸雾 (小时值、日均值)	本次补充监测

分析方法按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。具体见表 4.3-4。



图 4.3-1 环境空气布点图(1:10000)

表 4.3-3 环境空气质量监测分析方法表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限	
苯	环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法	HJ 583-2010	$5.0 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$	
苯系物	环境空气苯系物的测定固体吸附/热脱附-气相色谱法固定污染源废气	HJ 583-2010	$5.0 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$	
氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法	HJ 549-2016	0.02 mg/m^3 0.005 mg/m^3	
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	0.005 mg/m^3 0.0006 mg/m^3	
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01 mg/m^3	
硫化氢	国家环保总局(2003)第四版(增补版)空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章十一(二)亚甲基蓝分光光度法(B)	国家环保总局(2003)第四版(增补版)	0.001 mg/m^3	
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.07 mg/m^3	
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10 (无量纲)	
挥发性有机物	丙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.2 \mu\text{g/m}^3$
	二氟二氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.5 \mu\text{g/m}^3$
	一氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.3 \mu\text{g/m}^3$
	1,1,2,2-四氯-1,2-二氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.6 \mu\text{g/m}^3$
	氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.3 \mu\text{g/m}^3$
	丁二烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.3 \mu\text{g/m}^3$
	甲硫醇	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.3 \mu\text{g/m}^3$
	一溴甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.5 \mu\text{g/m}^3$
	氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.9 \mu\text{g/m}^3$
	丙烯醛	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.5 \mu\text{g/m}^3$
	丙酮	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.7 \mu\text{g/m}^3$
	一氟三氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.7 \mu\text{g/m}^3$
	异丙醇	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.6 \mu\text{g/m}^3$
	甲硫醚	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.5 \mu\text{g/m}^3$
	1,1-二氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.5 \mu\text{g/m}^3$
	二氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.5 \mu\text{g/m}^3$
	二硫化碳	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.4 \mu\text{g/m}^3$
	1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.7 \mu\text{g/m}^3$
	顺式 1,2-二氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.5 \mu\text{g/m}^3$
1,1-二氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	$0.7 \mu\text{g/m}^3$	

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
2-甲氧基-甲基丙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
乙酸乙烯酯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2-丁酮	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
反式 1,2-二氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
乙酸乙酯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
正己烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氯仿	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
四氢呋喃	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-二氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,1,1-三氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
四氯化碳	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
环己烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-二氯丙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,4-二恶烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
一溴二氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
三氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
甲基丙烯酸甲酯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
正庚烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
4-甲基-2-戊酮	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
顺式 1,3-二氯-1-丙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二甲二硫醚	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
反式 1,3-二氯-1-丙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,1,2-三氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2-己酮	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二溴一氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-二溴乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
四氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
乙苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
间/对二甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
三溴甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
苯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
四氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	1 μg/m ³
邻二甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.6 μg/m ³
4-乙基甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.9 μg/m ³
1,3,5-三甲基苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	1 μg/m ³
1,2,4-三甲基苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.7 μg/m ³
氯代甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.7 μg/m ³
1,3-二氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.5 μg/m ³
1,4-二氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.7 μg/m ³
1,2-二氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	2 μg/m ³
1,2,4-三氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	1 μg/m ³
萘	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.7 μg/m ³
1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	2 μg/m ³

4.3.2.3 监测结果

(1) 气象参数

本次环评环境空气现状监测期间的气象条件见表 4.3-4。

表 4.3-4 监测期间气象参数表

监测日期	监测时间	天气	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云
2023-02-24	2:00	晴	3	102.0	西北	0.7	---	---
	8:00	晴	4	102.3	北	1.0	1	0
	14:00	多云	12	102.4	北	1.3	7	2
	20:00	多云	10	102.7	西北	1.8	---	---
2023-02-25	2:00	多云	4	103.1	东	1.8	---	---
	8:00	晴	2	103.4	东南	1.3	1	0
	14:00	晴	9	103.5	西北	1.6	0	0
	20:00	晴	6	103.4	西北	1.0	---	---
2023-02-26	2:00	晴	0	103.4	西北	0.8	---	---
	8:00	晴	3	103.4	东	0.8	1	0
	14:00	晴	10	103.4	南	1.9	0	0
	20:00	晴	7	103.2	东	1.3	---	---
2023-02-27	2:00	晴	3	103.1	东	1.2	---	---
	8:00	晴	3	102.8	东南	1.6	1	0
	14:00	晴	12	102.8	南	1.9	0	0
	20:00	晴	9	102.5	东南	1.2	---	---
2023-02-28	2:00	晴	6	102.2	东南	1.3	---	---

	8:00	晴	5	102.0	东	1.1	1	0
	14:00	多云	14	101.9	南	1.1	7	3
	20:00	晴	10	101.6	东南	0.8	---	---
2023-03-01	2:00	多云	7	101.8	西北	0.8	---	---
	8:00	多云	8	102.0	北	0.9	8	0
	14:00	晴	15	102.1	北	1.4	4	0
	20:00	晴	11	102.2	西北	1.3	---	---
2023-03-02	2:00	晴	6	102.4	东	1.6	---	---
	8:00	晴	5	102.6	东	1.1	1	0
	14:00	晴	14	102.6	东南	1.3	0	0
	20:00	晴	11	102.3	西南	1.2	---	---

本次引用数据监测期间气象条件见表 4.3-5、4.3-6。

表 4.3-5 引用数据监测期间气象参数表

监测日期	监测时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云
2021-3-5	2:00	10.4	101.2	SE	1.6	5	2
	8:00	9.5	101.0	S	1.7	3	1
	14:00	16.8	100.8	SE	1.7	3	1
	20:00	13.4	101.1	SE	2.1	4	1
2021-3-6	2:00	6.5	101.6	E	2.7	5	2
	8:00	4.8	102.1	E	3.4	4	2
	14:00	7.2	102.2	SE	3.9	4	1
	20:00	5.0	102.3	SE	2.9	4	1
2021-3-7	2:00	3.8	102.5	SE	1.6	3	1
	8:00	2.8	102.3	S	1.6	4	1
	14:00	9.8	102.0	SW	2.2	4	0
	20:00	6.9	102.1	SW	1.8	2	0
2021-3-8	2:00	4.7	102.1	SW	1.5	3	0
	8:00	3.9	101.9	S	1.7	3	0
	14:00	11.9	101.7	S	1.9	2	0
	20:00	9.6	101.5	S	1.1	2	0
2021-3-9	2:00	7.6	101.6	S	1.3	6	2
	8:00	6.5	101.7	SW	1.6	5	1
	14:00	12.8	101.6	W	2.0	4	1
	20:00	10.9	101.8	SW	2.1	3	0
2021-3-10	2:00	8.1	101.9	S	1.9	2	0
	8:00	7.4	102.0	SE	1.8	1	0
	14:00	15.1	101.8	SE	2.2	1	0
	20:00	13.0	101.6	SE	1.7	1	0
2021-3-12	2:00	4.7	102.0	E	2.2	2	0
	8:00	5.8	101.8	SE	2.1	2	0
	14:00	14.8	101.6	SE	1.6	1	0

	20:00	12.4	101.7	SE	1.9	1	0
--	-------	------	-------	----	-----	---	---

注：2021.3.11 降雨，采样进行顺延 1 天。

表 4.3-6 引用数据监测期间气象参数表

监测日期	监测时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云
2022-11-10	2:00	15.1	101.1	E	1.5	10	8
	8:00	15.6	101.2	E	1.6	9	9
	14:00	19.3	101.1	ESE	2.0	10	10
	20:00	16.4	101.2	E	1.4	10	9
2022-11-11	2:00	15.9	101.2	ESE	2.2	9	9
	8:00	16.6	101.2	SE	2.9	10	10
	14:00	21.1	100.9	ESE	2.7	10	9
	20:00	19.6	100.8	E	2.6	10	10
2022-11-12	2:00	18.0	100.6	ENE	2.3	10	10
	8:00	17.5	100.5	N	1.9	9	9
	14:00	15.4	100.6	NNW	2.4	10	9
	20:00	10.4	101.2	N	1.9	9	8
2022-11-13	2:00	9.5	101.6	N	1.7	8	7
	8:00	6.7	101.8	NNW	2.2	8	6
	14:00	9.4	101.6	NNW	2.0	7	7
	20:00	7.3	101.7	NW	1.6	8	8
2022-11-14	2:00	7.5	101.3	WNW	1.8	8	7
	8:00	5.5	101.6	NW	1.4	8	6
	14:00	12.2	101.2	WNW	1.9	7	6
	20:00	7.7	101.1	W	1.8	7	7
2022-11-15	2:00	6.6	101.1	W	1.5	1	1
	8:00	7.6	101.2	SW	1.7	2	2
	14:00	15.3	100.9	SSW	2.0	1	0
	20:00	9.6	101.1	SSW	1.6	2	1
2022-11-16	2:00	7.1	101.1	S	1.8	8	6
	8:00	8.4	101.3	SSE	2.0	7	7
	14:00	17.3	100.9	SSE	1.4	7	6
	20:00	14.2	101.0	SE	1.7	8	7

(2) 监测结果

环境空气现状监测统计结果见表 4.3-5 及表 4.3-8。

表 4.2-5(1) 环境空气质量监测结果表(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测日期	监测时间	氯化氢		硫酸雾		苯		苯系物	
		1#厂址	2#东邹坞村	1#厂址	2#东邹坞村	1#厂址	2#东邹坞村	1#厂址	2#东邹坞村
2023-02-24	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.4	3.5
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.3	1.9
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	3.2
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7	4.0
	日均值	10	9	3.9	3.7	-	-	-	-
2023-02-25	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	2.7
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	3.8
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.8	2.7
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	4.3	3.6
	日均值	9	10	3.8	3.8	-	-	-	-
2023-02-26	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.9	2.5
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.8	3.2
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.2	2.4
	20:00	ND	ND	ND	ND	0.6	0.7	2.9	3.4
	日均值	10	10	3.9	3.8	-	-	-	-
2023-02-27	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1	2.7
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	2.5
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	8.5
	20:00	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	2.0	2.5
	日均值	10	9	3.6	3.6	-	-	-	-
2023-02-28	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	1.0	5.2
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	4.2
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.8	6.0
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.9	4.3
	日均值	9	9	3.9	3.7	-	-	-	-
2023-03-01	02:00	ND	ND	ND	ND	0.8	0.7	6.8	4.0
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	2.5	7.1	8.3
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.0	2.9
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	5.4	4.0
	日均值	10	9	3.4	3.8	-	-	-	-
2023-03-02	02:00	ND	ND	ND	ND	1.5	2.1	9.0	7.3

	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	2.2	4.6
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	4.4	6.3
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	1.8	3.2	8.1
	日均值	10	9	4.0	3.9	-	-	-	-

表 4.2-5(2) 环境空气质量监测结果表(引用)(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测日期	监测时间	氨	硫化氢	非甲烷总烃	VOCs	臭气浓度 (无量纲)
		1#厂址	1#厂址	1#厂址	1#厂址	1#厂址
2021-3-5	02:00	21	ND	500	39.1	<10
	08:00	47	ND	560	61.6	<10
	14:00	43	3	660	57.1	<10
	20:00	50	ND	510	29.9	<10
2021-3-6	02:00	17	3	520	16.9	<10
	08:00	48	3	540	16.7	<10
	14:00	51	2	440	18.0	<10
	20:00	30	1	450	26.8	<10
2021-3-7	02:00	34	1	460	39.0	<10
	08:00	44	ND	450	33.0	<10
	14:00	32	5	460	42.4	<10
	20:00	69	1	480	38.6	<10
2021-3-8	02:00	66	1	430	26.4	<10
	08:00	35	2	440	28.3	<10
	14:00	39	6	400	24.6	<10
	20:00	46	ND	430	25.8	<10
2021-3-9	02:00	40	3	380	28.4	<10
	08:00	22	ND	440	45.7	<10
	14:00	51	2	560	26.3	<10
	20:00	30	2	470	26.0	<10
2021-3-10	02:00	29	4	520	47.2	<10
	08:00	31	1	540	63.5	<10
	14:00	48	3	490	43.1	<10
	20:00	43	4	490	41.9	<10
2021-3-12	02:00	35	2	560	45.0	<10
	08:00	28	ND	500	60.6	<10
	14:00	38	5	550	32.3	<10
	20:00	13	3	490	33.7	<10

表 4.2-5(3) 环境空气质量监测结果表(引用)(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测日期	监测时间	氨	硫化氢	非甲烷总烃	VOCs	臭气浓度(无量纲)
		2#东邹坞村	2#东邹坞村	2#东邹坞村	2#东邹坞村	2#东邹坞村
2022-11-10	02:00	50	3	600	5.4	<10
	08:00	60	4	650	4.6	<10
	14:00	50	4	660	2.5	<10
	20:00	50	3	710	2.3	<10
2022-11-11	02:00	40	4	680	1.1	<10
	08:00	50	3	570	1.7	<10
	14:00	50	3	680	3.9	<10
	20:00	60	3	630	7	<10
2022-11-12	02:00	50	3	640	15.6	<10
	08:00	50	4	770	14.3	<10
	14:00	30	3	660	1.6	<10
	20:00	40	2	530	1.6	<10
2022-11-13	02:00	50	3	770	10	<10
	08:00	40	4	650	8.2	<10
	14:00	60	3	810	3.9	<10
	20:00	50	2	810	3.6	<10
2022-11-14	02:00	40	4	740	4.8	<10
	08:00	50	3	800	4.8	<10
	14:00	40	3	690	4.3	<10
	20:00	60	2	710	5.5	<10
2022-11-15	02:00	50	3	650	1.5	<10
	08:00	60	4	710	7.8	<10
	14:00	70	3	510	8.8	<10
	20:00	60	2	570	9.2	<10
2022-11-16	02:00	40	3	700	12.3	<10
	08:00	50	2	710	7.3	<10
	14:00	60	3	500	6.2	<10
	20:00	50	4	560	7.6	<10

表 4.3-6 VOCs 分项监测结果表(单位均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样点 位	采样日期	采样时间	监测项目										
			丙烯	二氟二 氯甲烷	一氯甲 烷	1, 1, 2, 2- 四氟 -1, 2-二 氯乙烷	氯乙烯	丁二烯	甲硫醇	一溴甲 烷	氯乙烷	丙烯醛	丙酮
1#点位 厂址	2021-3-5	02:00	0.3	3.4	3.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15.8
		08:00	0.6	2.1	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18.8
		14:00	0.3	4.8	4.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	22.3
		20:00	0.2	1.4	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.9
	2021-3-6	02:00	0.3	1.6	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.7
		08:00	0.4	1.8	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4
		14:00	0.4	1.7	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.5
		20:00	0.7	3.6	3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3
	2021-3-7	02:00	1.0	3.6	3.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.3
		08:00	0.5	1.7	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.8
		14:00	0.9	2.9	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.8
		20:00	0.8	2.7	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.2
	2021-3-8	02:00	2.4	4.0	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.4
		08:00	2.4	4.2	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.0
		14:00	2.3	4.1	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5
		20:00	2.3	3.9	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.2
	2021-3-9	02:00	2.5	4.2	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.9
		08:00	4.2	4.3	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.9
		14:00	2.4	3.9	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.4
		20:00	2.3	3.9	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.3
	2021-3-10	02:00	4.6	4.3	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12.3
		08:00	5.2	4.7	2.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	13.6
		14:00	4.4	4.2	2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12.2
		20:00	2.6	4.7	2.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12.6

	2021-3-12	02:00	2.9	4.8	3.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	13.3
		08:00	4.5	6.7	4.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15.1
		14:00	1.5	2.4	2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.1
		20:00	2.1	3.2	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.8

表 4.3-7 VOCs 分项监测结果表(单位均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样点 位	采样日期	采样时间	监测项目										
			一氟三 氯甲烷	异丙醇	甲硫醚	1,1-二 氯乙烯	二氯甲 烷	二硫化 碳	1,2,2- 三氟 -1,1,2- 三氯乙 烷	顺 1,2- 二氯乙 烯	1,1-二 氯乙烷	2-甲氧 基-甲 基丙烷	乙酸乙 烯酯
1#点位 厂址	2021-3-5	02:00	2.1	ND	ND	ND	6.4	ND	1.1	ND	ND	ND	ND
		08:00	1.7	ND	ND	ND	23.9	ND	0.8	ND	ND	ND	ND
		14:00	3.2	ND	ND	ND	9.4	ND	1.8	ND	ND	ND	ND
		20:00	1.0	ND	ND	ND	12.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-6	02:00	1.0	ND	ND	ND	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	1.1	ND	ND	ND	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	1.0	ND	ND	ND	2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	2.3	ND	ND	ND	5.4	ND	1.1	ND	ND	ND	ND
	2021-3-7	02:00	1.9	ND	ND	ND	7.4	ND	0.7	ND	ND	ND	ND
		08:00	1.1	ND	ND	ND	5.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	2.0	ND	ND	ND	9.9	ND	0.9	ND	ND	ND	ND
		20:00	1.8	ND	ND	ND	8.9	ND	0.8	ND	ND	ND	ND
	2021-3-8	02:00	1.5	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	1.6	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	1.5	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	1.5	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-9	02:00	1.5	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	1.6	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	1.5	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	1.5	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	2021-3-10	02:00	2.4	ND	ND	ND	2.3	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	2.5	ND	ND	ND	7.1	1.1	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	2.4	ND	ND	ND	2.5	0.9	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	2.6	ND	ND	ND	2.3	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-12	02:00	2.4	ND	ND	ND	2.5	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	2.6	ND	ND	ND	4.4	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	1.2	ND	ND	ND	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	1.7	ND	ND	ND	2.3	0.5	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-8 VOCs 分项监测结果表(单位均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样点 位	采样日期	采样时间	监测项目											
			2-丁 酮	反 1,2- 二氯乙 烯	乙酸 乙酯	正己 烷	氯仿	四氢呋 喃	1,2-二 氯乙烷	1, 1,1- 二氯 乙烷	苯	四氯 化碳	环己 烷	1,2-二 氯丙烷
1#点位 厂址	2021-3-5	02:00	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	2.0	1.1	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	2.5	ND	ND	ND	2.9	1.1	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	1.9	ND	ND	ND	3.4	1.9	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	2.8	ND	ND	ND	2.1	1.1	ND	ND
	2021-3-6	02:00	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	2.5	1.1	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	0.6	ND	ND	ND	2.1	1.1	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	2.2	1.0	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	1.9	1.1	ND	ND
	2021-3-7	02:00	ND	ND	ND	ND	0.6	ND	1.8	ND	4.1	1.1	ND	3.0
		08:00	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	2.6	ND	4.3	1.2	ND	3.4
		14:00	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	2.5	ND	4.3	1.1	ND	3.7
		20:00	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	2.0	ND	4.2	1.2	ND	3.5
	2021-3-8	02:00	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	1.9	ND	1.5	1.0	ND	1.3
		08:00	ND	ND	1.7	ND	ND	ND	2.4	ND	1.6	1.2	ND	0.7
		14:00	ND	ND	1.6	0.3	ND	ND	2.0	ND	1.3	0.9	ND	ND
		20:00	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	1.9	ND	1.5	0.9	ND	1.3
2021-3-9	02:00	ND	ND	1.8	ND	ND	ND	2.0	ND	1.6	1.0	ND	1.3	

		08:00	ND	ND	2.9	1.0	0.6	ND	3.2	ND	2.6	1.2	ND	0.9	
		14:00	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	1.9	ND	1.5	1.0	ND	1.3	
		20:00	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	1.9	ND	1.5	1.0	ND	1.3	
	2021-3-10	02:00	ND	ND	3.1	0.7	0.5	ND	2.4	ND	2.1	0.8	ND	1.1	
		08:00	ND	ND	4.7	1.4	0.6	ND	2.8	ND	2.4	0.9	ND	1.3	
		14:00	ND	ND	3.3	0.6	0.5	ND	2.3	ND	2.0	0.8	ND	1.3	
	2021-3-12	20:00	ND	ND	2.1	0.4	ND	ND	1.5	ND	1.5	0.9	ND	3.8	
		02:00	ND	ND	2.5	0.4	ND	ND	2.2	ND	1.4	0.8	ND	3.9	
		08:00	ND	ND	3.8	0.9	0.5	ND	2.7	ND	1.6	0.9	ND	4.8	
		14:00	ND	ND	1.7	0.6	0.5	ND	2.3	ND	1.5	0.8	ND	3.7	
			20:00	ND	ND	1.8	0.7	ND	ND	0.9	ND	1.0	ND	ND	4.0

表 4.3-9 VOCs 分项监测结果表(单位均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目													
			1,4-二恶烷	一溴二氯甲烷	三氯乙烯	甲基丙烯酸甲酯	正庚烷	顺式1,3-二氯-1-丙烯	4-甲基-2-戊酮	二甲二硫醚	反式1,3-二氯-1-丙烯	1,1,2-三氯乙烷	甲苯	2-己酮		
1#点位厂址	2021-3-5	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.8	ND	
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4	ND	
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4	ND	
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7	ND	
	2021-3-6	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND
	2021-3-7	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	ND
	2021-3-8	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND

		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	ND	
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND
	2021-3-9	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.1	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND
	2021-3-10	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1	ND	ND	2.1	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.1	ND	ND	2.6	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	ND
	2021-3-12	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	ND	ND	1.0	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.4	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	3.1	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.9	ND
			20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.1	ND

表 4.3-10 VOCs 分项监测结果表(单位均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样点 位	采样日期	采样时间	监测项目											
			二溴 一氯 甲烷	1,2-二 溴乙烷	四氯 乙烯	氯苯	乙苯	对/间 二甲苯	三溴甲 烷	苯乙 烯	四氯 乙烷	邻二 甲苯	4-乙 基甲 苯	1,3,5- 三甲苯
1#点位 厂址	2021-3-5	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-6	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND	ND	0.6	ND	ND
	2021-3-7	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	0.6	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	0.8	2.0	ND	ND	ND	0.9	ND	ND
			14:00	ND	ND	ND	ND	0.6	1.0	ND	ND	ND	ND	ND

	2021-3-8	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-9	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	4.3	ND	ND	ND	1.9	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-10	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND	ND	0.6	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	1.5	ND	ND	ND	0.7	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-12	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	1.2	ND	ND	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	1.6	ND	0.8	ND	0.7	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	1.4	ND	ND	ND	0.6	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	0.6	1.7	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	

表 4.3-11 VOCs 分项监测结果表(单位均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样点 位	采样日期	采样时间	监测项目								
			1,2,4-三 甲苯	氯代甲苯	1,3-二 氯苯	1,4-二 氯苯	1,2-二 氯苯	1,2,4-三 氯苯	萘	1,1,2,3,4,4-六氯 -1,3-丁二烯	
1#点位厂 址	2021-3-5	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-6	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-7	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-8	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-9	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-10	02:00	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021-3-12	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-6 VOCs 分项监测结果表(单位均为 mg/m³)

采样点 位	采样日期	采样时间	监测项目											
			苯	甲苯	乙苯	苯乙烯	氯苯	1,2-二 氯苯	1,3-二 氯苯	1,4-二氯 苯	1,2,4- 三氯苯	三氯甲 烷	四氯化 碳	
2#点位 东邹坞 村	2022-11-10	02:00	ND	0.0008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
		08:00	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012	ND
	2022-11-11	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	0.0008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND
		20:00	0.0030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND
	2022-11-12	02:00	0.0009	0.0022	ND	0.0059	ND	ND	ND	ND	ND	0.0009	ND	

		08:00	0.0013	0.0016	ND	0.0049	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND	
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-13	02:00	ND	0.0012	ND	0.0029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0009	ND
		08:00	0.0007	0.0009	ND	0.0022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	ND
	2022-11-14	02:00	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
		08:00	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0007	ND
		14:00	0.0021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND
		20:00	0.0035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010	ND
	2022-11-15	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	0.0057	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND
		14:00	0.0046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
		20:00	0.0056	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND
	2022-11-16	02:00	0.0015	0.0013	ND	0.0035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0009	ND
		08:00	0.0008	0.0005	ND	0.0018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0007	ND
14:00		0.0033	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0008	ND	
20:00		0.0053	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0007	ND	

表 4.3-7 VOCs 分项监测结果表(单位均为 mg/m³)

采样点 位	采样日期	采样时间	监测项目										
			三氯乙 烯	四氯乙 烯	1,1-二 氯乙烯	二氯甲 烷	顺式 1,2-二 氯乙烯	1,1-二 氯乙烷	1,1,1- 三氯乙 烷	1,2-二 氯丙烷	1,1,2- 三氯乙 烷	1,2-二 溴乙烷	1,1,2,2- 四氯乙烷
2#点位 东邹坞 村	2022-11-10	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0022	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0016	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-11	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	0.0014	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND

	2022-11-12	20:00	ND	0.0023	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0015	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0011	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-13	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0026	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0025	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0010	ND	ND
	2022-11-14	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0011	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0020	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010	ND	ND	0.0018	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-15	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	0.0023	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-16	20:00	ND	0.0017	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
		02:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0013	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	0.0010	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	

表 4.3-8 VOCs 分项监测结果表(单位均为 mg/m³)

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目											
			1,3,5-三甲基苯	1,2,4-三甲基苯	六氯丁二烯	苯基氯	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	氯丙烯	反式 1,3-二氯丙烯	顺式 1,3-二氯丙烯	4-乙基甲苯	邻二甲苯	1,2-二氯乙烷	间/对二甲苯
2#点位 东邹	2022-11-10	02:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

坞村		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-11	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-12	02:00	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	0.0025	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	0.0030	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-13	02:00	ND	0.0008	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-14	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-15	02:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2022-11-16	02:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	0.0022	ND
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND
		14:00	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

4.3.4 环境空气质量现状评价

4.3.4.1 评价因子

本次环境空气现状评价因子为苯、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃。VOCs、苯系物、臭气浓度无相应标准，不再进行评价，仅作为背景值。

4.3.4.2 评价标准

评价标准具体见第 1 章表 1-10。

4.3.4.3 评价方法

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 P_i 计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： C_i — i 污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

S_i — i 污染物的评价标准， mg/m^3 ；

$P_i \geq 1$ 为超标，否则为达标。

4.3.4.4 评价结果

评价结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 环境空气质量现状评价结果

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#厂址	苯	小时浓度	28	ND~0.0015	0.0023~0.014	0	0
	硫酸雾	小时浓度	28	ND	-	0	0
		日均浓度	7	0.0034~0.004	0.0034~0.004	0	0
	氯化氢	小时浓度	28	ND	-	0	0
		日均浓度	7	0.009~0.01	0.6~0.67	0	0
	氨	小时浓度	28	0.013~0.069	0.065~0.345	0	0
	硫化氢	小时浓度	28	ND~0.006	0.05~0.6	0	0
	非甲烷总烃	小时浓度	28	0.38~0.66	0.19~0.33	0	0
	苯系物	小时浓度	28	0.001~0.009	-	0	0
	VOCs	小时浓度	28	0.0167~0.0635	-	0	0
臭气浓度	小时浓度	28	<10	-	0	0	
2#东邹坞村	苯	小时浓度	28	ND~0.0025	0.0023~0.023	0	0
	硫酸雾	小时浓度	28	ND	-	0	0
		日均浓度	7	0.0036~0.0039	0.0036~0.0039	0	0
	氯化氢	小时浓度	28	ND	-	0	0
		日均浓度	7	0.009~0.01	0.6~0.67	0	0
	氨	小时浓度	28	0.03~0.07	0.15~0.35	0	0
	硫化氢	小时浓度	28	0.002~0.004	0.2~0.4	0	0
非甲烷总烃	小时浓度	28	0.5~0.81	0.25~0.405	0	0	

	苯系物	小时浓度	28	0.0019~0.0085	-	0	0
	VOCs	小时浓度	28	0.0011~0.0156	-	0	0
	臭气浓度	小时浓度	28	<10	-	0	0

从表 4.3-11 可以看出：

苯：监测期间评价区内各监测点苯标准指数范围在 0.0023-0.023 之间，均不超标。

硫酸雾：监测期间评价区内各监测点硫酸雾小时值均未检出。日均值标准指数范围在 0.0034-0.004 之间，均不超标。

氯化氢：监测期间评价区内各监测点氯化氢小时值均未检出。日均值标准指数范围在 0.6-0.67 之间，均不超标。

氨：监测期间评价区内各监测点氨标准指数范围在 0.065-0.35 之间，均不超标。

硫化氢：监测期间评价区内各监测点硫化氢标准指数范围在 0.05-0.6 之间，均不超标。

非甲烷总烃：监测期间评价区内各监测点非甲烷总烃标准指数范围在 0.19-0.405 之间，均不超标。

4.3.4.5 评价结论

根据枣庄市生态环境局发布的《枣庄市环境质量报告(二〇二一年简本)》，枣庄市属于不达标区。

在补充监测期间评价区内各评价因子苯、硫酸雾、氯化氢均满足相应环境质量标准。

4.3.5 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

4.3.5.1 基本污染物环境质量现状浓度

本次基本污染物环境质量现状数据采用薛城区 1 个例行监测点的长期数据，网格点环境质量现状浓度取该例行监测点浓度。

4.3.5.2 其他污染物环境质量现状浓度

本次对项目排放的特征污染物采用引用及补充监测数据，根据导则要求，对相同时刻各监测点位的平均值进行计算，再取各监测时段平均值中的最大值做为环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度，详见表 4.3-10。

表 4.3-10 污染物环境质量现状浓度背景值

污染物	小时浓度背景值 (mg/m ³)	日均浓度背景值 (mg/m ³)
苯	0.0018	-
硫酸雾	0.0025 (按检出限一半计)	0.00395
氯化氢	0.01 (按检出限一半计)	0.01
苯系物	0.00425	-
VOCs	0.0256	-
氨	0.047	-
硫化氢	0.003	-
非甲烷总烃	0.58	-

4.4 气象观测资料调查

薛城气象站位于 117° 17' E, 34° 47' 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。薛城近 20 年 (2002~2021 年) 年最大风速为 16.1m/s (2005 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 38℃ (2018 年) 和 -12℃ (2021 年), 年最大降水量为 1317.1mm (2003 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.4-1, 薛城近 20 年各风向频率见表 4.4-2, 图 4.4-1 为薛城近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.4-1 薛城气象站近 20 年 (2002~2021 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)	1.9	2.4	2.7	2.6	2.5	2.3	2.3	2.2	1.9	1.9	2.1	2.2	2.3
平均气温 (°C)	0.8	4.4	9.0	15.4	21.2	25.7	26.9	26.2	22.3	17.5	9.5	2.9	15.1
平均相对湿度 (%)	56	62	56	57	72	63	79	80	73	59	60	59	65
降水量 (mm)	4.8	18.6	21.3	40.0	87.7	93.8	246.1	197.3	83.2	15.4	18.9	12.8	839.8
日照时数 (h)	142.6	127.8	182.0	207.7	217.0	200.9	139.3	133.8	134.9	172.7	154.1	140.8	1953.7

表 4.4-2 薛城气象站近 20 年 (2002~2021 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	3.8	3.5	4.8	7.8	11.9	9.1	9.7	8.4	5.4	3.9	4.5	3.0	3.0	3.8	5.0	4.0	8.2

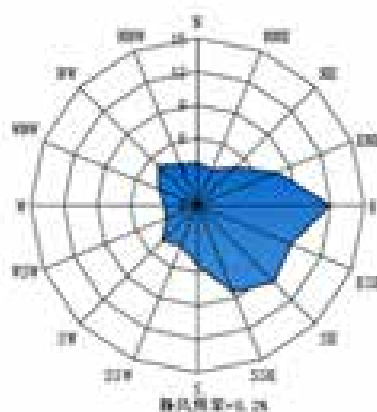


图 4.4-1 薛城近 20 年（2002~2021 年）风向频率玫瑰图

4.5 环境空气影响评价

4.5.1 基本信息底图

包含拟建项目环境空气保护目标、项目位置、监测点位、图例、比例尺及基准年风频玫瑰图的基本信息底图见图 4.5-1。

4.5.2 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、PM_{2.5}、氯化氢、硫酸雾、苯、氨、VOCs。

4.5.3 预测范围

根据拟建厂区周围敏感点分布情况，预测范围为以项目装置区为中心，边长 5km 矩形区域内，50m×50m 为一个网格，共 10000 个网格。环境空气保护目标选择东邹坞村、西邹坞村、车站村、张范西村、北于村、大甘霖村、小甘霖村、罗岭村、洪村、姚庄村、庄头村、肖村、岩家埠村、埠后村。

4.5.4 预测周期

本次评价取 2021 年为评价基准年，以 2021 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.5.5 预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为局地尺度（≤50km），项目 SO₂、氮氧化物排放量≤500t/a，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35%的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

4.5.6 模型参数

4.5.6.1 气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为薛城气象站 2021 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

薛城气象站（117° 17' E，34° 47' N）距离拟建项目约 15.7km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（<50km）的要求。且薛城气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据来源主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的

再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。本数据网格点数据包含 2017 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（<50km）的要求。

4.5.6.2 地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

4.5.6.3 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件，见表 4.5-1。

表 4.5-1 地表参数选择

扇区	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
0-360	冬季(12, 1, 2 月)	0.6	1.5	0.01
0-360	春季(3, 4, 5 月)	0.14	0.3	0.03
0-360	夏季(6, 7, 8 月)	0.2	0.5	0.2
0-360	秋季(9, 10, 11 月)	0.18	0.7	0.05

4.5.7 预测结果

拟建厂区所属区域为不达标区。拟建项目正常排放条件下，短期和长期贡献浓度预测结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 拟建项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m ³	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标率 %	达标情况
二氧化硫	东邹坞村	小时平均	0.1439	21031210	500.0	0.03	达标
	西邹坞村	小时平均	0.13446	21081707	500.0	0.03	达标
	车站村	小时平均	0.16348	21051907	500.0	0.03	达标
	张范西村	小时平均	0.12563	21051207	500.0	0.03	达标
	北于村	小时平均	0.08134	21122610	500.0	0.02	达标
	大甘霖村	小时平均	0.11777	21011811	500.0	0.02	达标
	小甘霖村	小时平均	0.10612	21011010	500.0	0.02	达标
	罗岭村	小时平均	0.11047	21052707	500.0	0.02	达标
	洪村	小时平均	0.09727	21052919	500.0	0.02	达标
	姚庄村	小时平均	0.14811	21021410	500.0	0.03	达标
	庄头村	小时平均	0.07739	21060706	500.0	0.02	达标
	肖村	小时平均	0.10494	21081007	500.0	0.02	达标
	岩家埠村	小时平均	0.10708	21042707	500.0	0.02	达标
	埠后村	小时平均	0.09293	21040508	500.0	0.02	达标
	区域最大	小时平均	0.88176	21122906	500.0	0.18	达标
	东邹坞村	日均	0.05037	210721	150.0	0.03	达标
	西邹坞村	日均	0.01775	210925	150.0	0.01	达标
	车站村	日均	0.00957	210727	150.0	0.01	达标
	张范西村	日均	0.00553	210512	150.0	0.00	达标
	北于村	日均	0.00464	210905	150.0	0.00	达标
	大甘霖村	日均	0.01001	211110	150.0	0.01	达标
	小甘霖村	日均	0.00586	210110	150.0	0.00	达标
	罗岭村	日均	0.00801	210618	150.0	0.01	达标
	洪村	日均	0.01077	210220	150.0	0.01	达标
	姚庄村	日均	0.00672	210930	150.0	0.00	达标
	庄头村	日均	0.01416	210607	150.0	0.01	达标
	肖村	日均	0.00965	211031	150.0	0.01	达标
	岩家埠村	日均	0.00711	210607	150.0	0.00	达标
	埠后村	日均	0.01339	210904	150.0	0.01	达标
	区域最大	日均	0.10068	211229	150.0	0.07	达标
	东邹坞村	年均	0.00503	2021	60.0	0.01	达标
	西邹坞村	年均	0.00225	2021	60.0	0.00	达标
	车站村	年均	0.00055	2021	60.0	0.00	达标
	张范西村	年均	0.00028	2021	60.0	0.00	达标
	北于村	年均	0.00029	2021	60.0	0.00	达标
	大甘霖村	年均	0.00076	2021	60.0	0.00	达标
小甘霖村	年均	0.00033	2021	60.0	0.00	达标	
罗岭村	年均	0.00036	2021	60.0	0.00	达标	
洪村	年均	0.0006	2021	60.0	0.00	达标	
姚庄村	年均	0.00065	2021	60.0	0.00	达标	
庄头村	年均	0.00175	2021	60.0	0.00	达标	
肖村	年均	0.00089	2021	60.0	0.00	达标	
岩家埠村	年均	0.0006	2021	60.0	0.00	达标	
埠后村	年均	0.00121	2021	60.0	0.00	达标	
区域最大	年均	0.00999	2021	60.0	0.02	达标	
氮氧化物	东邹坞村	小时平均	3.06358	21031210	250.0	1.23	达标
	西邹坞村	小时平均	2.86264	21081707	250.0	1.15	达标

	车站村	小时平均	3.48057	21051907	250.0	1.39	达标
	张范西村	小时平均	2.67474	21051207	250.0	1.07	达标
	北于村	小时平均	1.73171	21122610	250.0	0.69	达标
	大甘霖村	小时平均	2.50746	21011811	250.0	1.00	达标
	小甘霖村	小时平均	2.25936	21011010	250.0	0.90	达标
	罗岭村	小时平均	2.35201	21052707	250.0	0.94	达标
	洪村	小时平均	2.07088	21052919	250.0	0.83	达标
	姚庄村	小时平均	3.15321	21021410	250.0	1.26	达标
	庄头村	小时平均	1.64762	21060706	250.0	0.66	达标
	肖村	小时平均	2.23419	21081007	250.0	0.89	达标
	岩家埠村	小时平均	2.27974	21042707	250.0	0.91	达标
	埠后村	小时平均	1.97855	21040508	250.0	0.79	达标
	区域最大	小时平均	18.77296	21122906	250.0	7.51	达标
	东邹坞村	日均	1.07234	210721	100.0	1.07	达标
	西邹坞村	日均	0.37789	210925	100.0	0.38	达标
	车站村	日均	0.2037	210727	100.0	0.20	达标
	张范西村	日均	0.11765	210512	100.0	0.12	达标
	北于村	日均	0.09877	210905	100.0	0.10	达标
	大甘霖村	日均	0.21319	211110	100.0	0.21	达标
	小甘霖村	日均	0.12486	210110	100.0	0.12	达标
	罗岭村	日均	0.17061	210618	100.0	0.17	达标
	洪村	日均	0.22937	210220	100.0	0.23	达标
	姚庄村	日均	0.14303	210930	100.0	0.14	达标
	庄头村	日均	0.30141	210607	100.0	0.30	达标
	肖村	日均	0.20547	211031	100.0	0.21	达标
	岩家埠村	日均	0.1513	210607	100.0	0.15	达标
	埠后村	日均	0.28507	210904	100.0	0.29	达标
	区域最大	日均	2.14356	211229	100.0	2.14	达标
	东邹坞村	年均	0.10705	2021	50.0	0.21	达标
	西邹坞村	年均	0.04794	2021	50.0	0.10	达标
	车站村	年均	0.01171	2021	50.0	0.02	达标
	张范西村	年均	0.006	2021	50.0	0.01	达标
	北于村	年均	0.00611	2021	50.0	0.01	达标
	大甘霖村	年均	0.01617	2021	50.0	0.03	达标
	小甘霖村	年均	0.00711	2021	50.0	0.01	达标
	罗岭村	年均	0.00769	2021	50.0	0.02	达标
	洪村	年均	0.01282	2021	50.0	0.03	达标
	姚庄村	年均	0.01374	2021	50.0	0.03	达标
	庄头村	年均	0.03736	2021	50.0	0.07	达标
	肖村	年均	0.019	2021	50.0	0.04	达标
	岩家埠村	年均	0.01283	2021	50.0	0.03	达标
	埠后村	年均	0.02575	2021	50.0	0.05	达标
	区域最大	年均	0.21278	2021	50.0	0.43	达标
颗粒物	东邹坞村	日均	0.62067	210721	150.0	0.41	达标
	西邹坞村	日均	0.2764	210817	150.0	0.18	达标
	车站村	日均	0.15576	210726	150.0	0.10	达标
	张范西村	日均	0.0913	210512	150.0	0.06	达标
	北于村	日均	0.10553	210905	150.0	0.07	达标
	大甘霖村	日均	0.18343	210107	150.0	0.12	达标
	小甘霖村	日均	0.10321	210110	150.0	0.07	达标

	罗岭村	日均	0.21119	210504	150.0	0.14	达标
	洪村	日均	0.17256	210220	150.0	0.12	达标
	姚庄村	日均	0.1221	210214	150.0	0.08	达标
	庄头村	日均	0.3125	210607	150.0	0.21	达标
	肖村	日均	0.20648	211031	150.0	0.14	达标
	岩家埠村	日均	0.13175	210607	150.0	0.09	达标
	埠后村	日均	0.18757	210904	150.0	0.13	达标
	区域最大	日均	5.04787	211220	150.0	3.37	达标
	东邹坞村	年均	0.08388	2021	70.0	0.12	达标
	西邹坞村	年均	0.04161	2021	70.0	0.06	达标
	车站村	年均	0.01114	2021	70.0	0.02	达标
	张范西村	年均	0.00515	2021	70.0	0.01	达标
	北于村	年均	0.00753	2021	70.0	0.01	达标
	大甘霖村	年均	0.01472	2021	70.0	0.02	达标
	小甘霖村	年均	0.00675	2021	70.0	0.01	达标
	罗岭村	年均	0.01387	2021	70.0	0.02	达标
	洪村	年均	0.01086	2021	70.0	0.02	达标
	姚庄村	年均	0.00872	2021	70.0	0.01	达标
	庄头村	年均	0.03136	2021	70.0	0.04	达标
	肖村	年均	0.01857	2021	70.0	0.03	达标
	岩家埠村	年均	0.01349	2021	70.0	0.02	达标
	埠后村	年均	0.02666	2021	70.0	0.04	达标
	区域最大	年均	0.33857	2021	70.0	0.48	达标
PM _{2.5}	东邹坞村	日均	0.31034	210721	75.0	0.41	达标
	西邹坞村	日均	0.1382	210817	75.0	0.18	达标
	车站村	日均	0.07788	210726	75.0	0.10	达标
	张范西村	日均	0.04565	210512	75.0	0.06	达标
	北于村	日均	0.05277	210905	75.0	0.07	达标
	大甘霖村	日均	0.09172	210107	75.0	0.12	达标
	小甘霖村	日均	0.0516	210110	75.0	0.07	达标
	罗岭村	日均	0.1056	210504	75.0	0.14	达标
	洪村	日均	0.08628	210220	75.0	0.12	达标
	姚庄村	日均	0.06105	210214	75.0	0.08	达标
	庄头村	日均	0.15625	210607	75.0	0.21	达标
	肖村	日均	0.10324	211031	75.0	0.14	达标
	岩家埠村	日均	0.06588	210607	75.0	0.09	达标
	埠后村	日均	0.09379	210904	75.0	0.13	达标
	区域最大	日均	2.52393	211220	75.0	3.37	达标
	东邹坞村	年均	0.04194	2021	35.0	0.12	达标
	西邹坞村	年均	0.0208	2021	35.0	0.06	达标
	车站村	年均	0.00557	2021	35.0	0.02	达标
	张范西村	年均	0.00258	2021	35.0	0.01	达标
	北于村	年均	0.00377	2021	35.0	0.01	达标
	大甘霖村	年均	0.00736	2021	35.0	0.02	达标
	小甘霖村	年均	0.00338	2021	35.0	0.01	达标
	罗岭村	年均	0.00693	2021	35.0	0.02	达标
	洪村	年均	0.00543	2021	35.0	0.02	达标
	姚庄村	年均	0.00436	2021	35.0	0.01	达标
	庄头村	年均	0.01568	2021	35.0	0.04	达标
肖村	年均	0.00929	2021	35.0	0.03	达标	

	岩家埠村	年均	0.00675	2021	35.0	0.02	达标	
	埠后村	年均	0.01333	2021	35.0	0.04	达标	
	区域最大	年均	0.16928	2021	35.0	0.48	达标	
氯化氢	东邹坞村	小时平均	2.09207	21112518	50.0	4.18	达标	
	西邹坞村	小时平均	1.44556	21101120	50.0	2.89	达标	
	车站村	小时平均	1.0621	21073023	50.0	2.12	达标	
	张范西村	小时平均	0.71947	21041204	50.0	1.44	达标	
	北于村	小时平均	0.57981	21052406	50.0	1.16	达标	
	大甘霖村	小时平均	1.49975	21090520	50.0	3.00	达标	
	小甘霖村	小时平均	0.45369	21092123	50.0	0.91	达标	
	罗岭村	小时平均	0.61726	21060521	50.0	1.23	达标	
	洪村	小时平均	0.78301	21070402	50.0	1.57	达标	
	姚庄村	小时平均	1.29313	21020703	50.0	2.59	达标	
	庄头村	小时平均	2.07831	21012319	50.0	4.16	达标	
	肖村	小时平均	1.00929	21030501	50.0	2.02	达标	
	岩家埠村	小时平均	1.05008	21012319	50.0	2.10	达标	
	埠后村	小时平均	1.07372	21112223	50.0	2.15	达标	
	区域最大	小时平均	16.52977	21101408	50.0	33.06	达标	
	东邹坞村	日均	0.26885	211120	15.0	1.79	达标	
	西邹坞村	日均	0.17552	210103	15.0	1.17	达标	
	车站村	日均	0.06939	210325	15.0	0.46	达标	
	张范西村	日均	0.03484	210412	15.0	0.23	达标	
	北于村	日均	0.04459	210905	15.0	0.30	达标	
	大甘霖村	日均	0.15276	211203	15.0	1.02	达标	
	小甘霖村	日均	0.03314	210322	15.0	0.22	达标	
	罗岭村	日均	0.04274	210131	15.0	0.28	达标	
	洪村	日均	0.06524	210220	15.0	0.43	达标	
	姚庄村	日均	0.10802	211228	15.0	0.72	达标	
	庄头村	日均	0.13702	210123	15.0	0.91	达标	
	肖村	日均	0.06216	210101	15.0	0.41	达标	
	岩家埠村	日均	0.06622	210123	15.0	0.44	达标	
	埠后村	日均	0.05857	211207	15.0	0.39	达标	
	区域最大	日均	1.77757	210811	15.0	11.85	达标	
	硫酸雾	东邹坞村	小时平均	3.88769	21081707	300.0	1.30	达标
		西邹坞村	小时平均	2.35805	21081707	300.0	0.79	达标
车站村		小时平均	1.46852	21051907	300.0	0.49	达标	
张范西村		小时平均	1.09843	21051207	300.0	0.37	达标	
北于村		小时平均	0.50438	21011016	300.0	0.17	达标	
大甘霖村		小时平均	2.28454	21053019	300.0	0.76	达标	
小甘霖村		小时平均	1.02387	21041802	300.0	0.34	达标	
罗岭村		小时平均	2.14794	21060521	300.0	0.72	达标	
洪村		小时平均	0.87301	21052419	300.0	0.29	达标	
姚庄村		小时平均	1.45141	21021410	300.0	0.48	达标	
庄头村		小时平均	2.44437	21042707	300.0	0.81	达标	
肖村		小时平均	0.95604	21081007	300.0	0.32	达标	
岩家埠村		小时平均	1.27329	21042707	300.0	0.42	达标	
埠后村		小时平均	0.95319	21081707	300.0	0.32	达标	
区域最大		小时平均	20.22215	21062023	300.0	6.74	达标	
东邹坞村		日均	0.35221	210721	100.0	0.35	达标	
西邹坞村		日均	0.13548	210817	100.0	0.14	达标	

	车站村	日均	0.08034	210519	100.0	0.08	达标
	张范西村	日均	0.04845	210512	100.0	0.05	达标
	北于村	日均	0.05971	210905	100.0	0.06	达标
	大甘霖村	日均	0.10375	210107	100.0	0.10	达标
	小甘霖村	日均	0.06732	210322	100.0	0.07	达标
	罗岭村	日均	0.14113	210825	100.0	0.14	达标
	洪村	日均	0.10522	210220	100.0	0.11	达标
	姚庄村	日均	0.06064	210214	100.0	0.06	达标
	庄头村	日均	0.1846	210607	100.0	0.18	达标
	肖村	日均	0.10982	211031	100.0	0.11	达标
	岩家埠村	日均	0.06786	210607	100.0	0.07	达标
	埠后村	日均	0.10522	210904	100.0	0.11	达标
	区域最大	日均	2.03875	210620	100.0	2.04	达标
苯	东邹坞村	小时平均	20.07071	21101408	110.0	18.25	达标
	西邹坞村	小时平均	10.44008	21081707	110.0	9.49	达标
	车站村	小时平均	4.28934	21051907	110.0	3.90	达标
	张范西村	小时平均	4.00236	21051207	110.0	3.64	达标
	北于村	小时平均	2.59927	21052406	110.0	2.36	达标
	大甘霖村	小时平均	7.44503	21053019	110.0	6.77	达标
	小甘霖村	小时平均	4.44643	21011216	110.0	4.04	达标
	罗岭村	小时平均	10.34963	21060521	110.0	9.41	达标
	洪村	小时平均	3.16623	21052419	110.0	2.88	达标
	姚庄村	小时平均	5.73193	21021410	110.0	5.21	达标
	庄头村	小时平均	8.55585	21042707	110.0	7.78	达标
	肖村	小时平均	4.03728	21030501	110.0	3.67	达标
	岩家埠村	小时平均	4.23925	21012319	110.0	3.85	达标
埠后村	小时平均	5.54456	21101408	110.0	5.04	达标	
区域最大	小时平均	103.6233	21010606	110.0	94.20	达标	
VOCs	东邹坞村	小时平均	20.09523	21101408	—	—	—
	西邹坞村	小时平均	10.48872	21081707	—	—	—
	车站村	小时平均	4.32405	21051907	—	—	—
	张范西村	小时平均	4.02516	21051207	—	—	—
	北于村	小时平均	2.59927	21052406	—	—	—
	大甘霖村	小时平均	7.48576	21053019	—	—	—
	小甘霖村	小时平均	4.46217	21011216	—	—	—
	罗岭村	小时平均	10.40044	21060521	—	—	—
	洪村	小时平均	3.18297	21052419	—	—	—
	姚庄村	小时平均	5.7636	21021410	—	—	—
	庄头村	小时平均	8.60957	21042707	—	—	—
	肖村	小时平均	4.03728	21030501	—	—	—
	岩家埠村	小时平均	4.23925	21012319	—	—	—
埠后村	小时平均	5.5517	21101408	—	—	—	
区域最大	小时平均	103.6233	21010606	—	—	—	
氨	东邹坞村	小时平均	0.07427	21031210	200.0	0.04	达标
	西邹坞村	小时平均	0.0694	21081707	200.0	0.03	达标
	车站村	小时平均	0.08438	21051907	200.0	0.04	达标
	张范西村	小时平均	0.06484	21051207	200.0	0.03	达标
	北于村	小时平均	0.04198	21122610	200.0	0.02	达标
	大甘霖村	小时平均	0.06079	21011811	200.0	0.03	达标
	小甘霖村	小时平均	0.05477	21011010	200.0	0.03	达标

罗岭村	小时平均	0.05702	21052707	200.0	0.03	达标
洪村	小时平均	0.0502	21052919	200.0	0.03	达标
姚庄村	小时平均	0.07644	21021410	200.0	0.04	达标
庄头村	小时平均	0.03994	21060706	200.0	0.02	达标
肖村	小时平均	0.05416	21081007	200.0	0.03	达标
岩家埠村	小时平均	0.05527	21042707	200.0	0.03	达标
埠后村	小时平均	0.04796	21040508	200.0	0.02	达标
区域最大	小时平均	0.4551	21122906	200.0	0.23	达标

拟建项目排放的污染物预测结果分布图见图4.5-2。

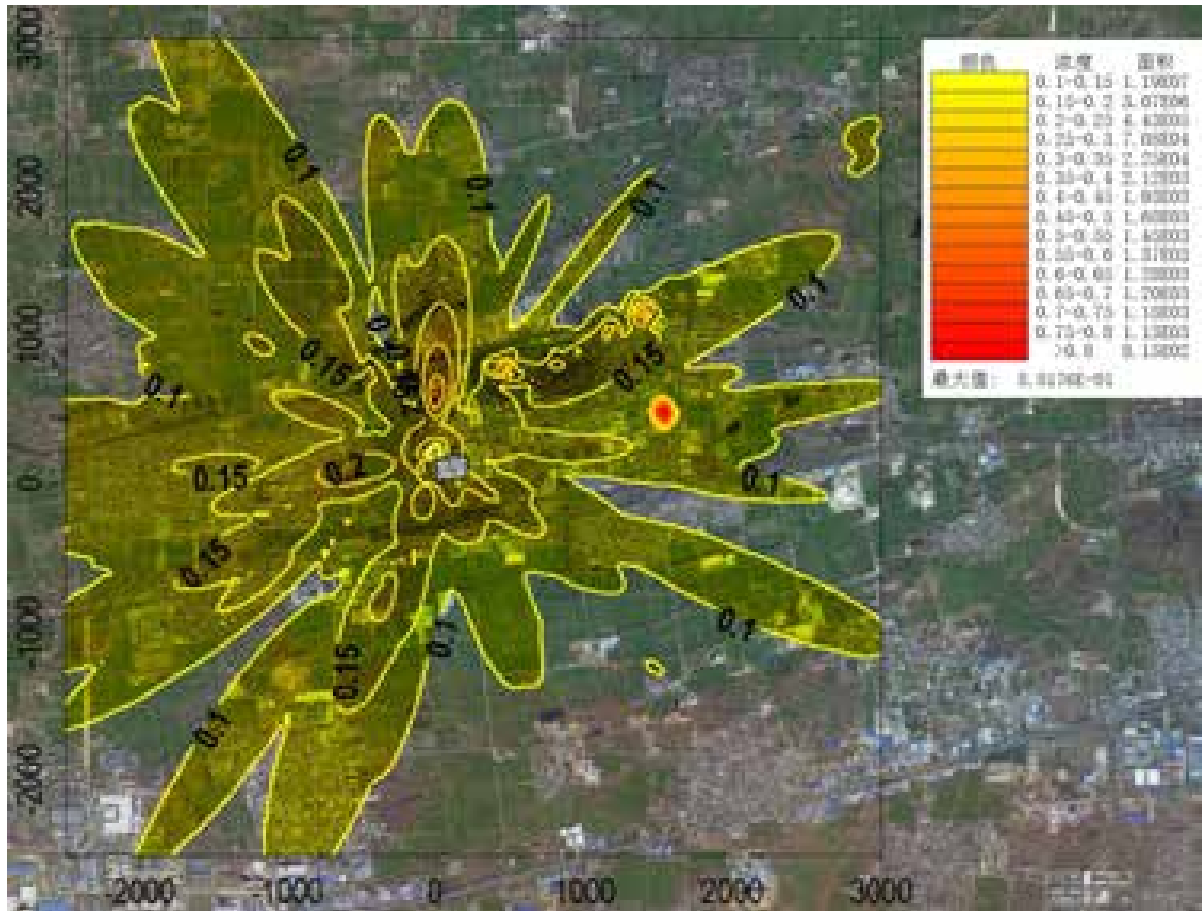


图4.5-2 (1) 二氧化硫小时浓度预测值分布图

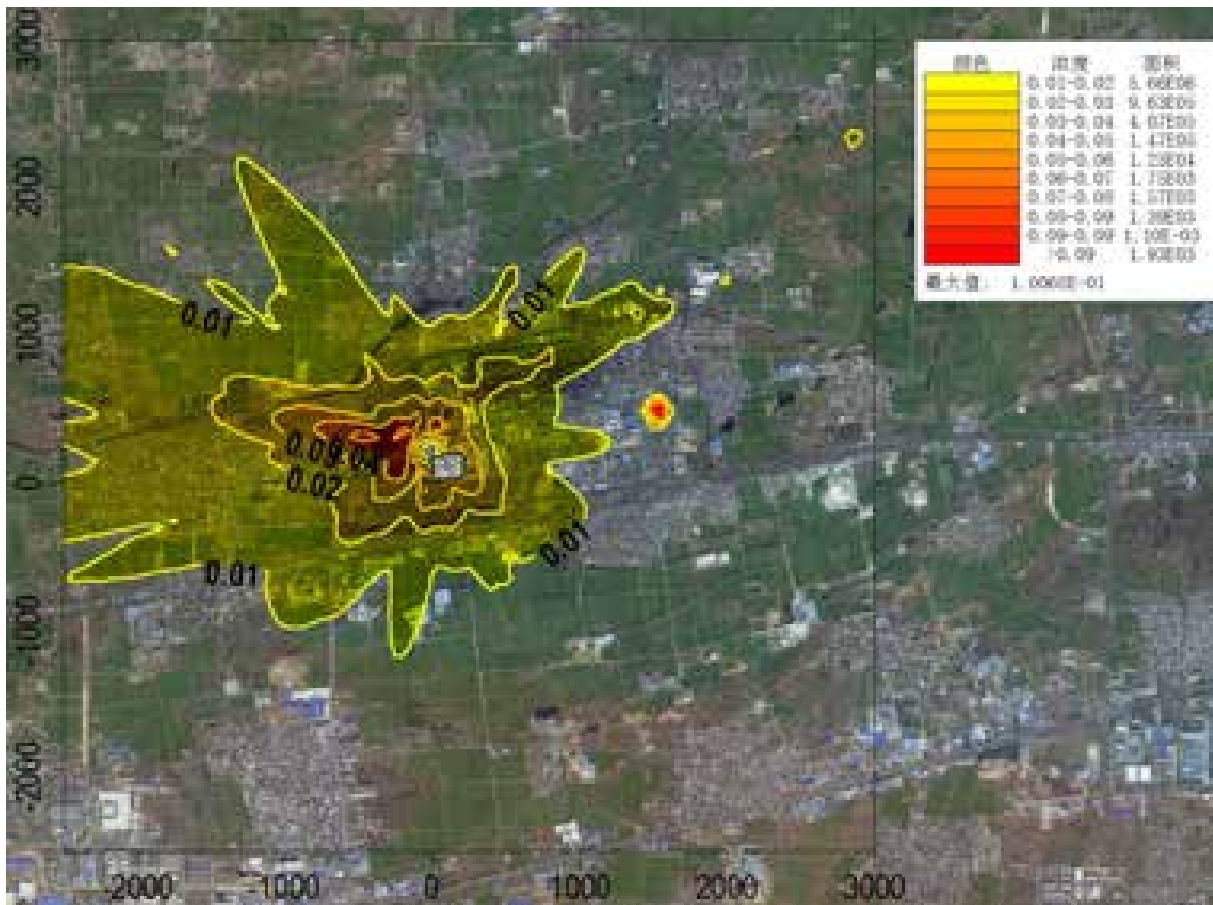


图4.5-2 (2) 二氧化硫日均浓度预测值分布图

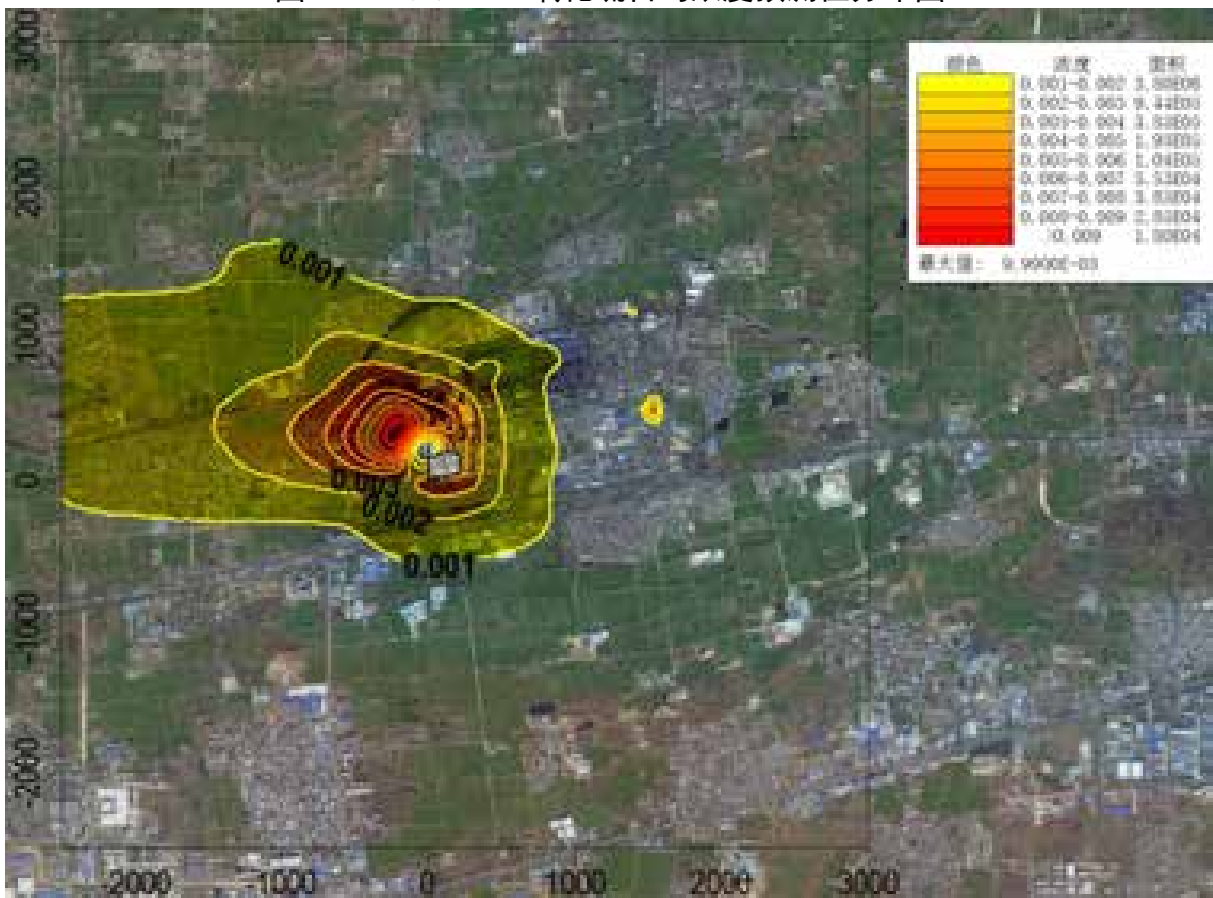


图4.5-2 (3) 二氧化硫年均浓度预测值分布图

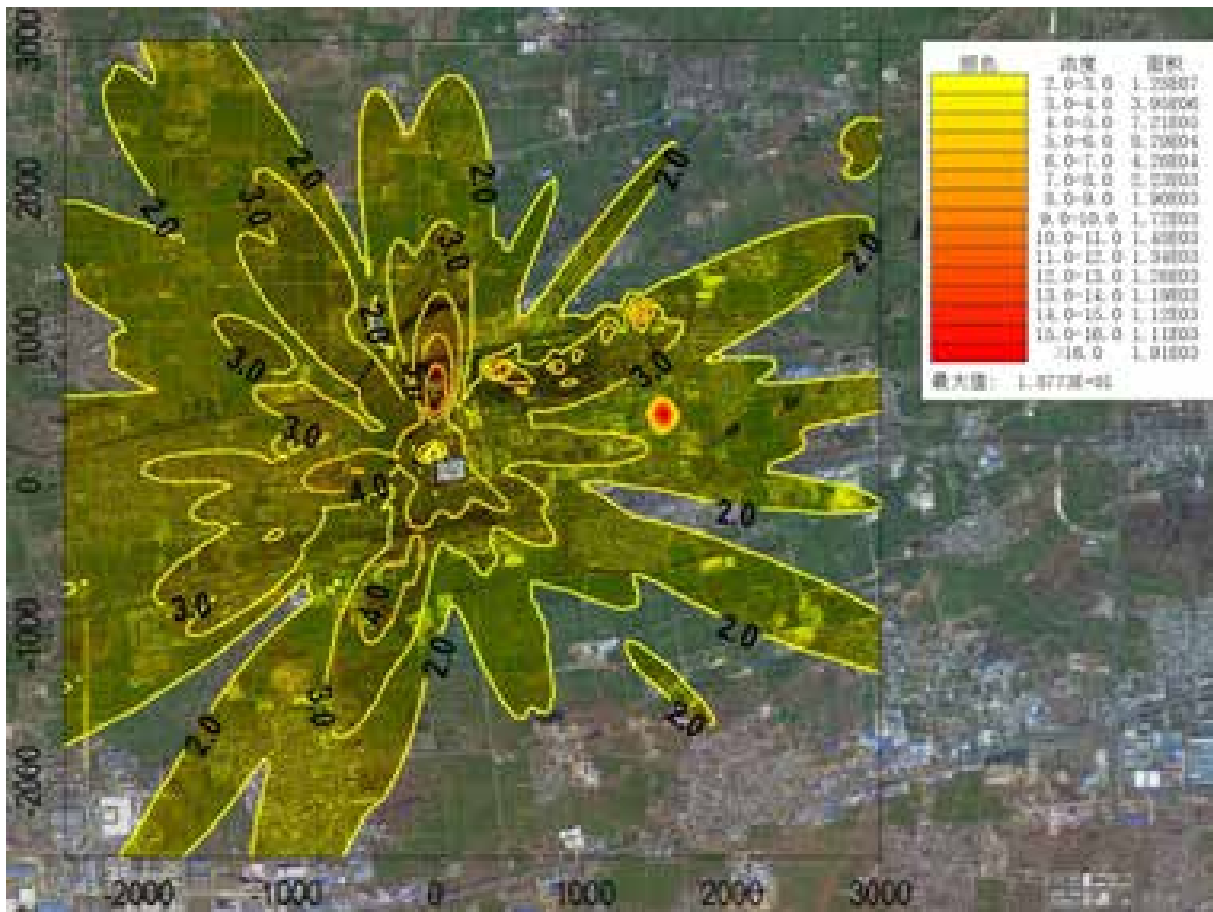


图4.5-2 (4) 氮氧化物小时浓度预测值分布图

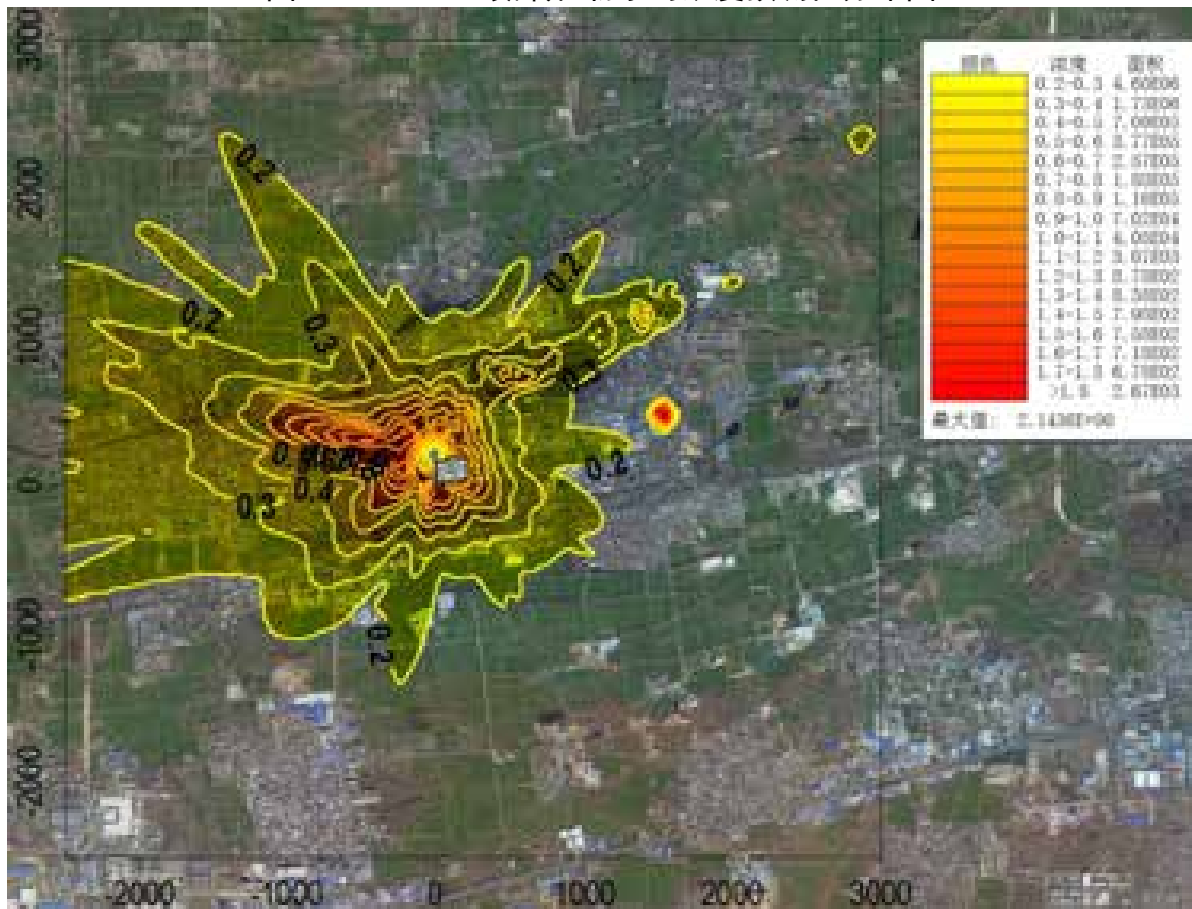


图4.5-2 (5) 氮氧化物日均浓度预测值分布图

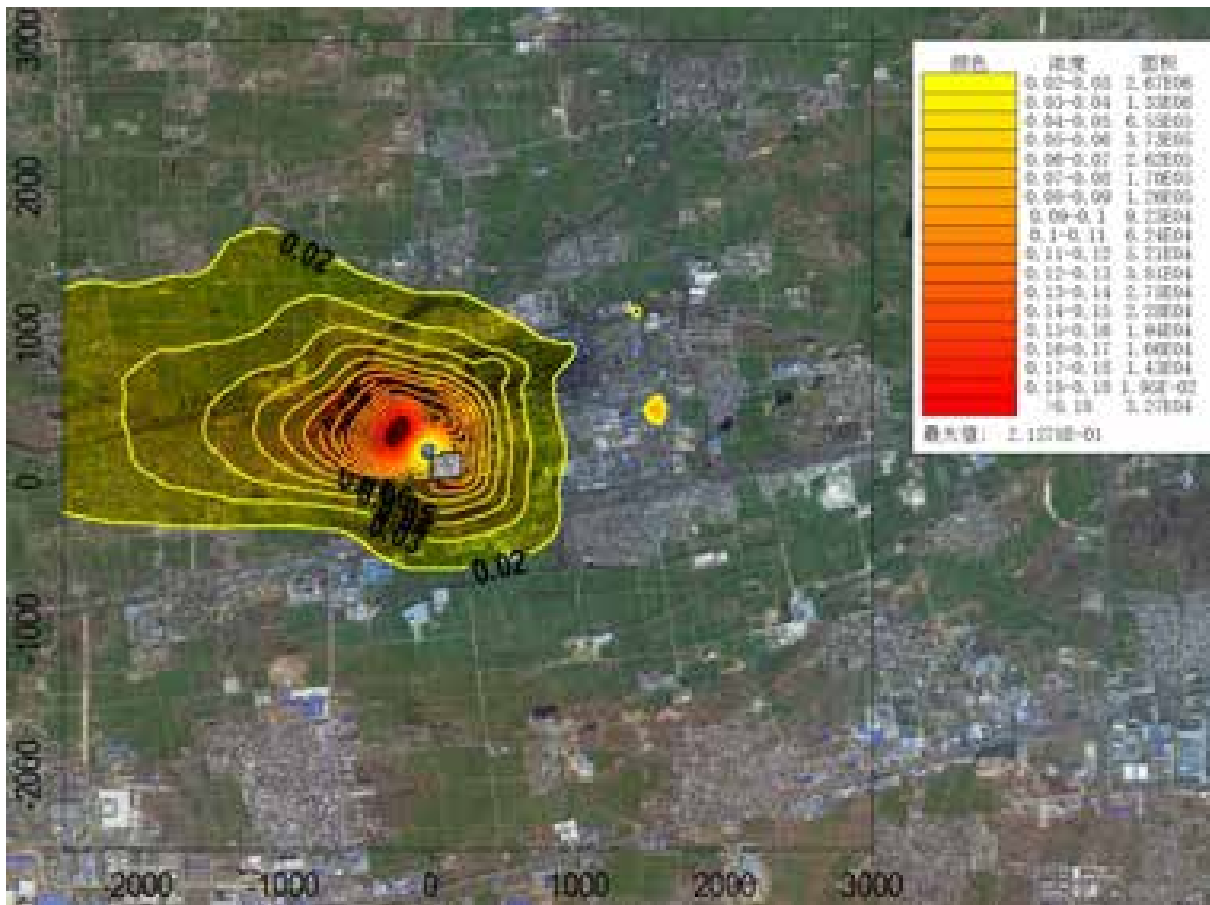


图4.5-2 (6) 氮氧化物年均浓度预测值分布图

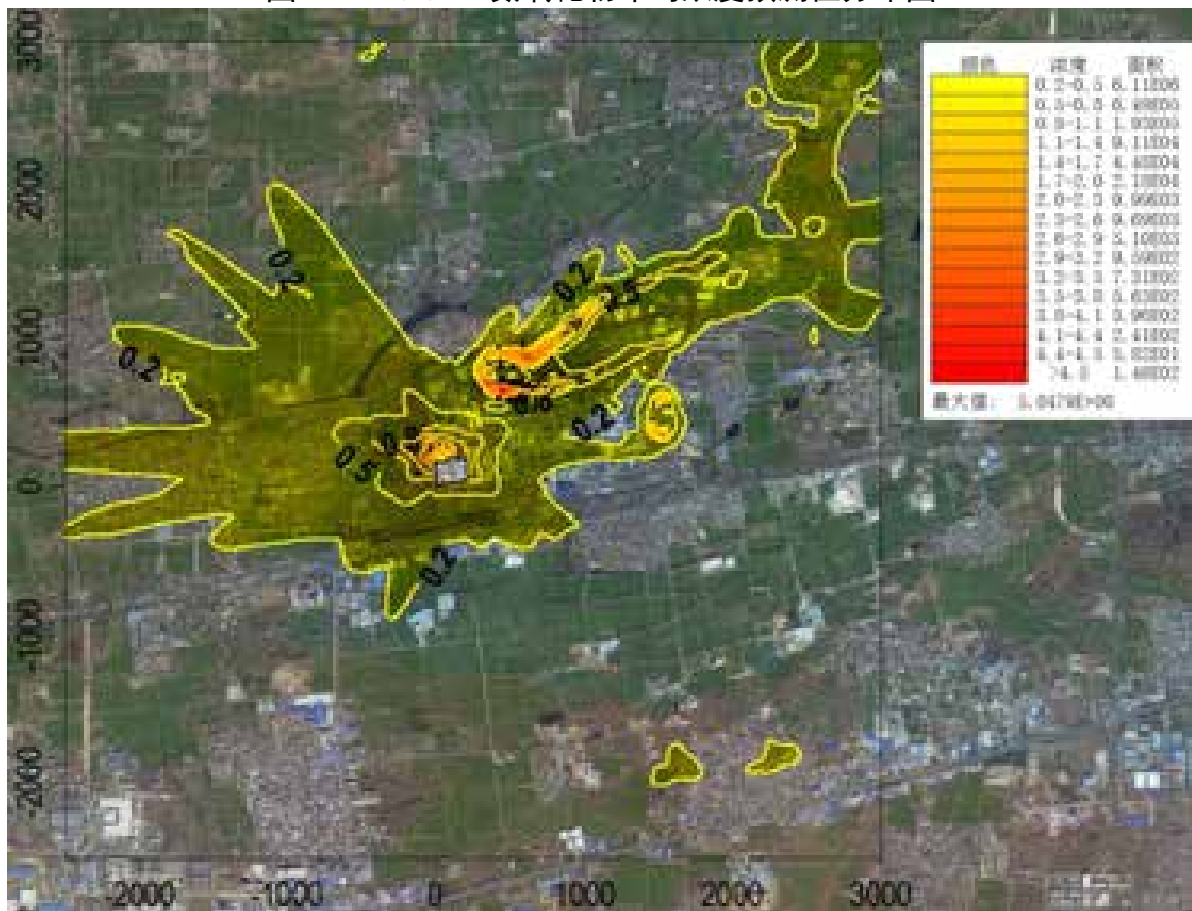


图4.5-2 (7) 颗粒物日均浓度预测值分布图

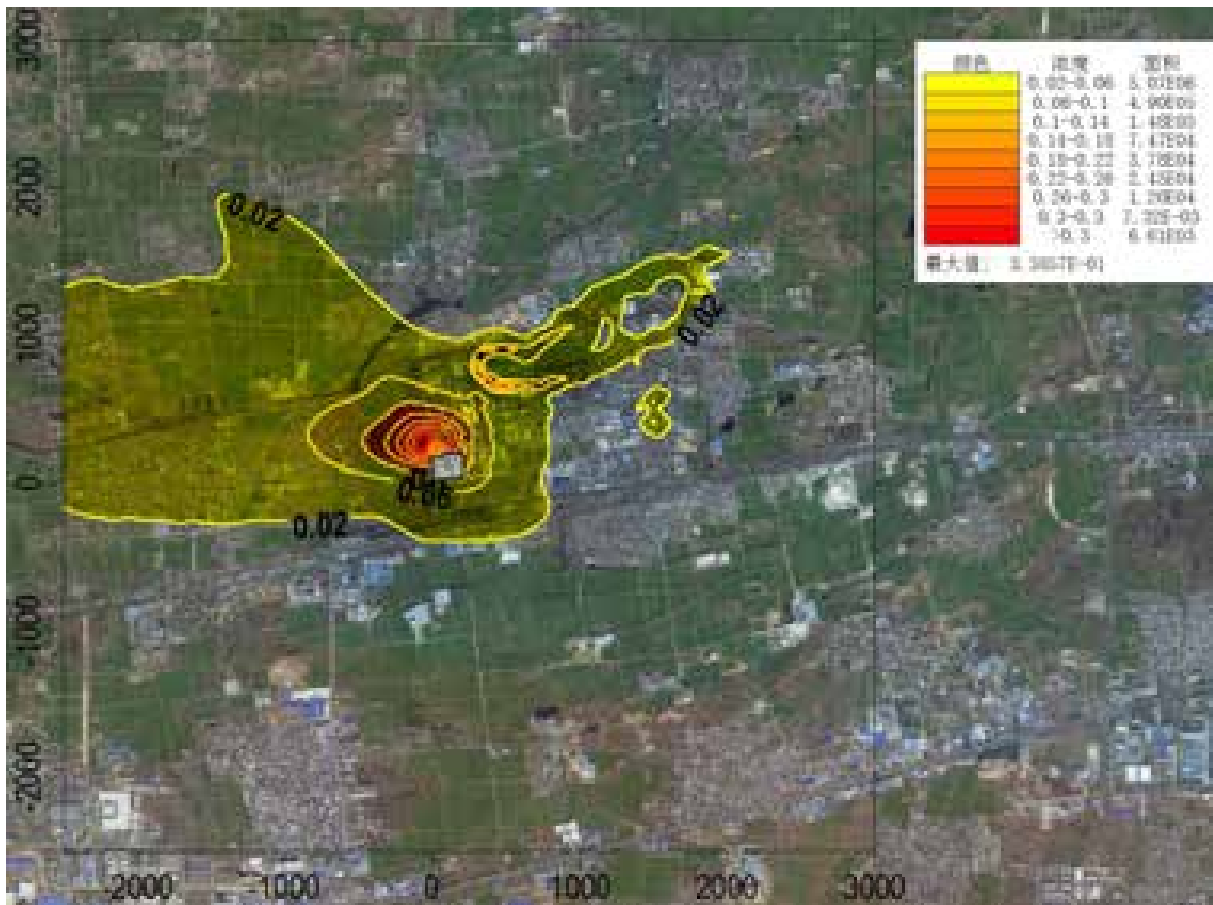


图4.5-2 (8) 颗粒物年均浓度预测值分布图

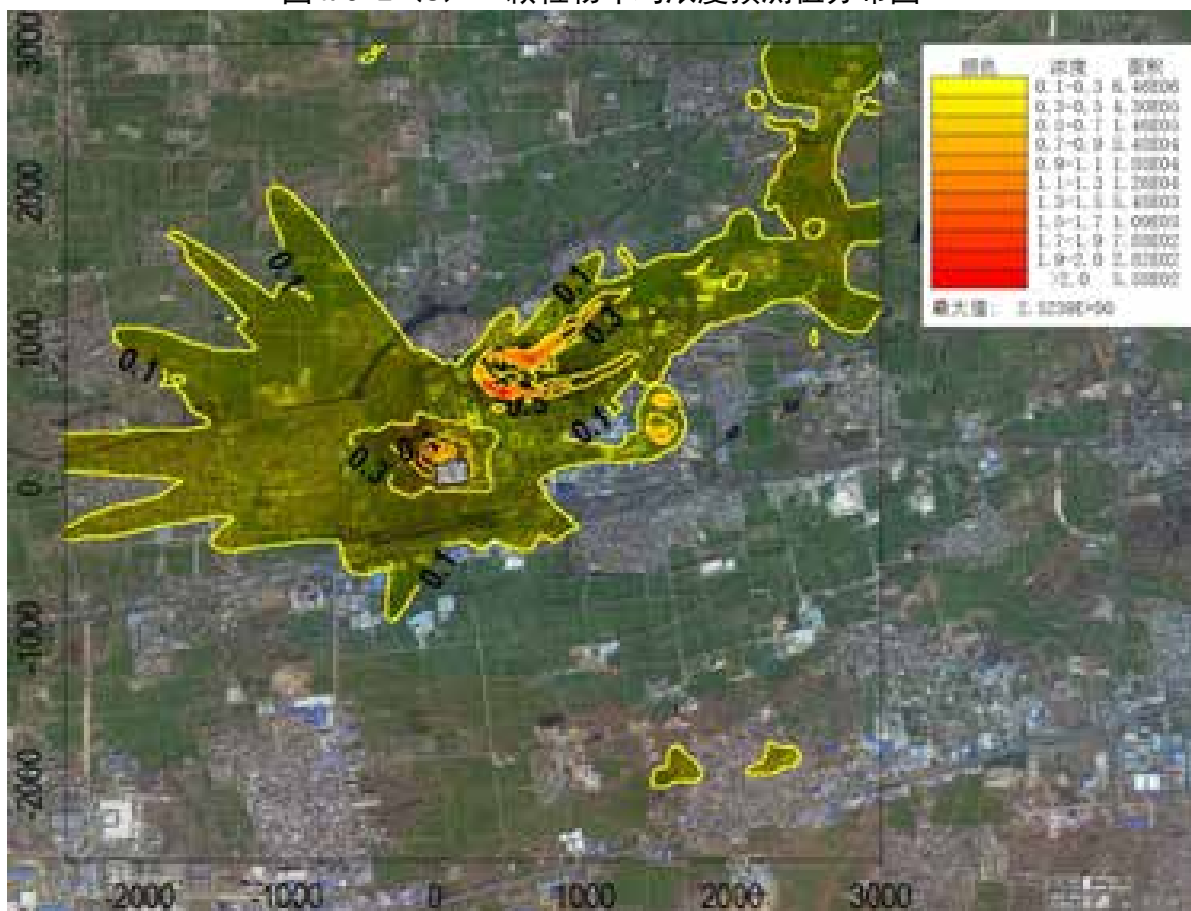


图4.5-2 (9) PM_{2.5}日均浓度预测值分布图

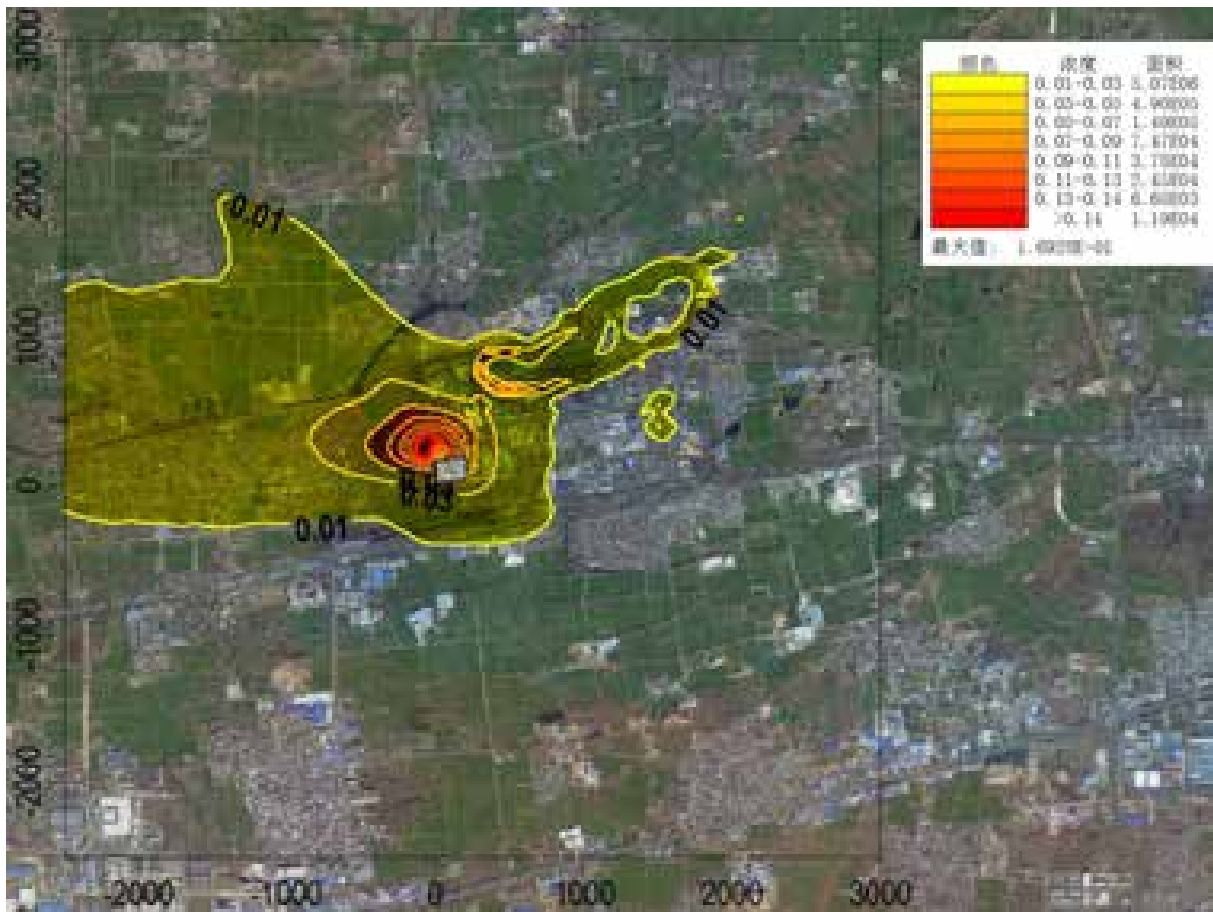


图4.5-2 (10) PM_{2.5}年均浓度预测值分布图

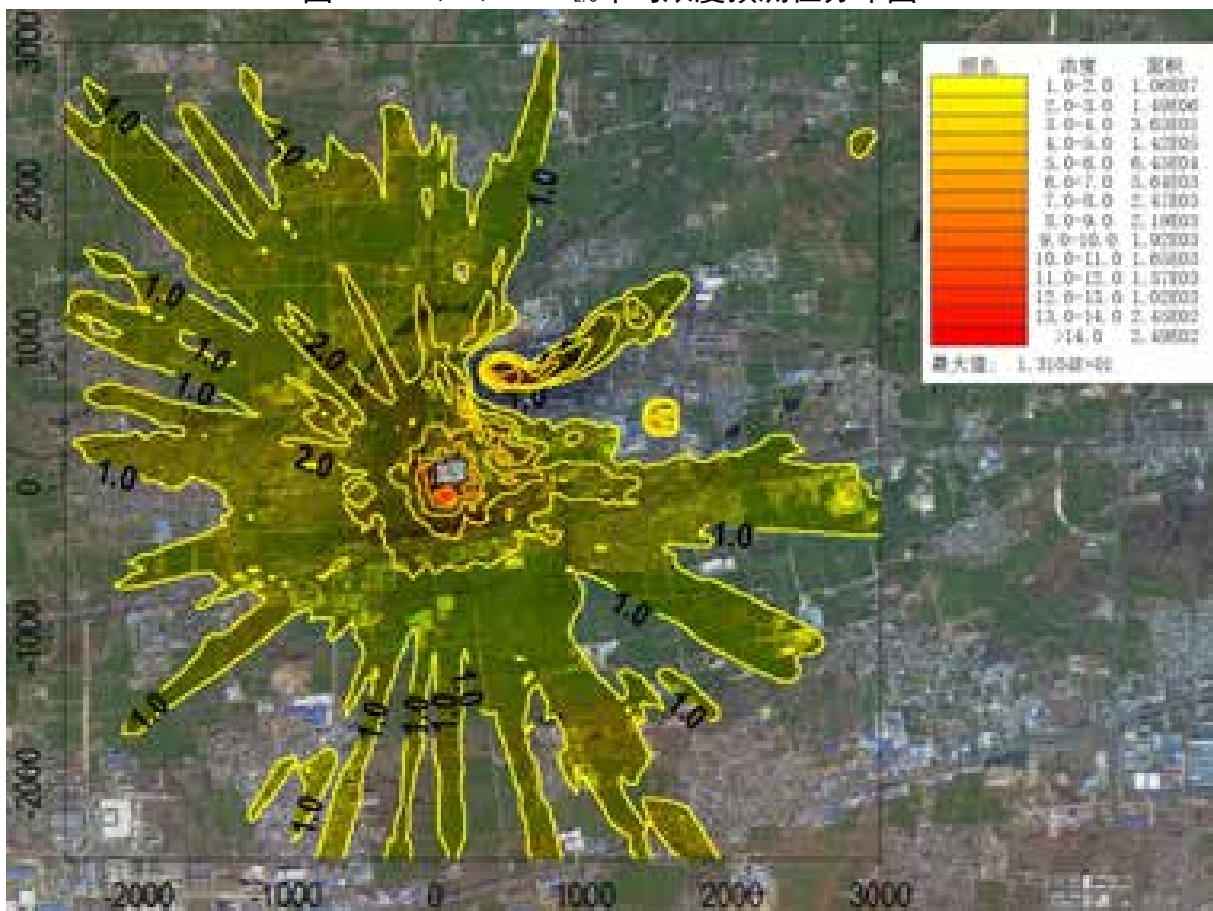


图4.5-2 (11) 氯化氢小时浓度预测值分布图

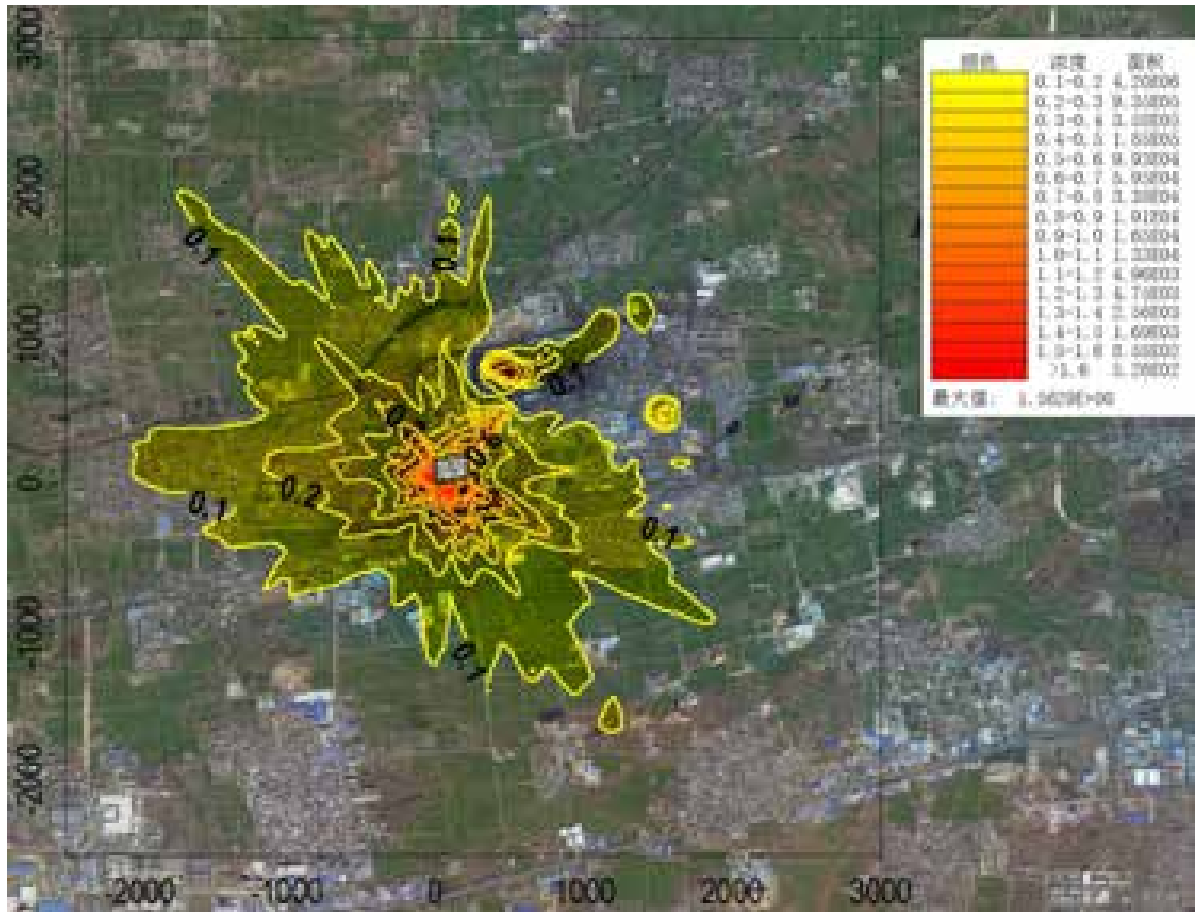


图4.5-2 (12) 氯化氢日均浓度预测值分布图

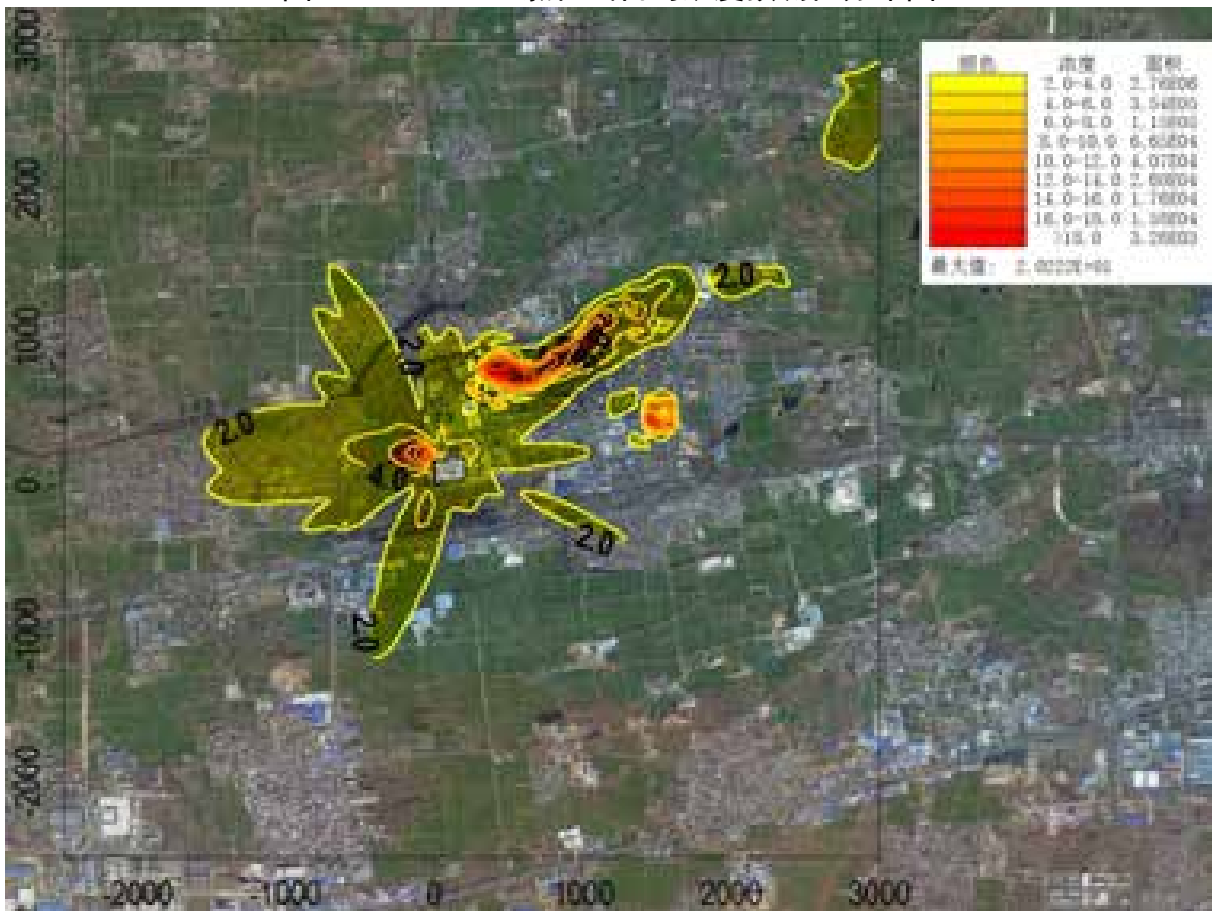


图4.5-2 (13) 硫酸雾小时浓度预测值分布图

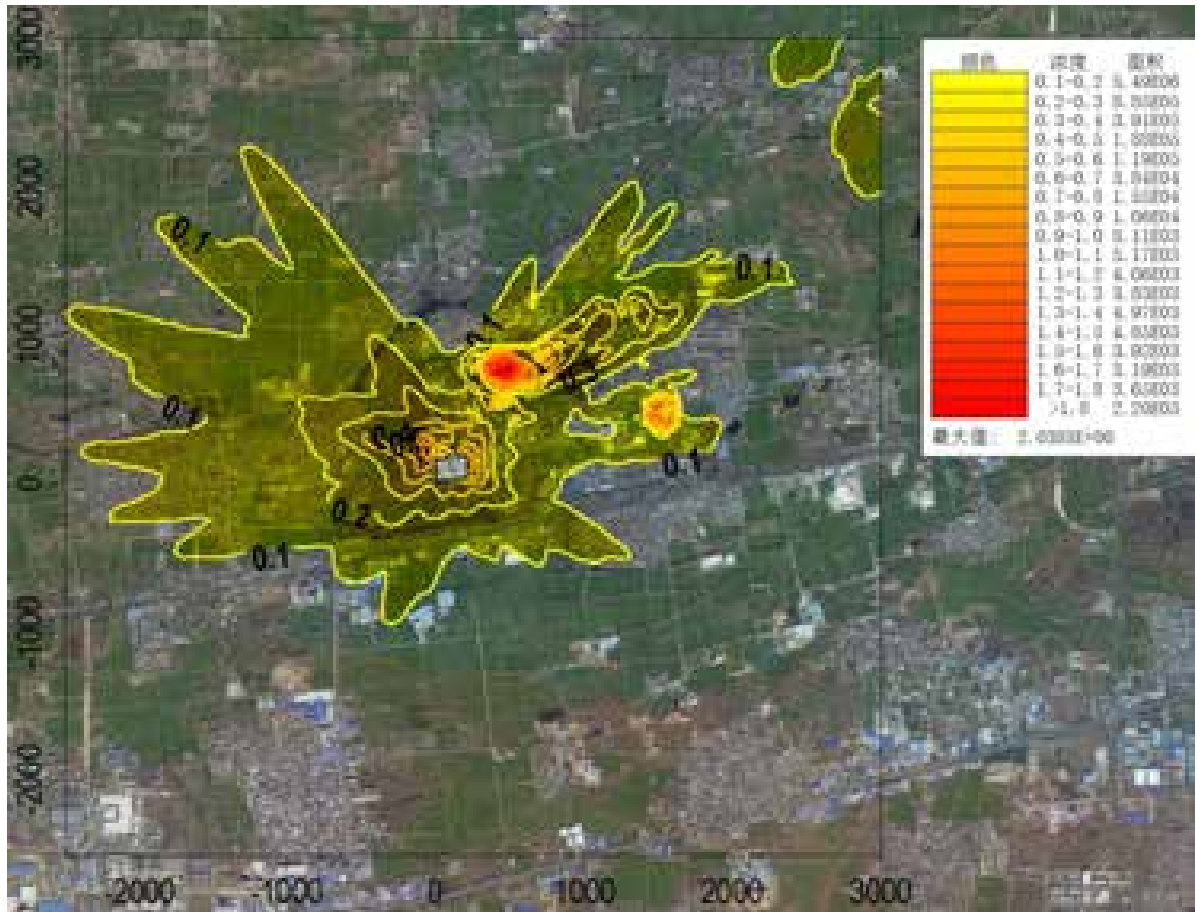


图4.5-2 (14) 硫酸雾日均浓度预测值分布图

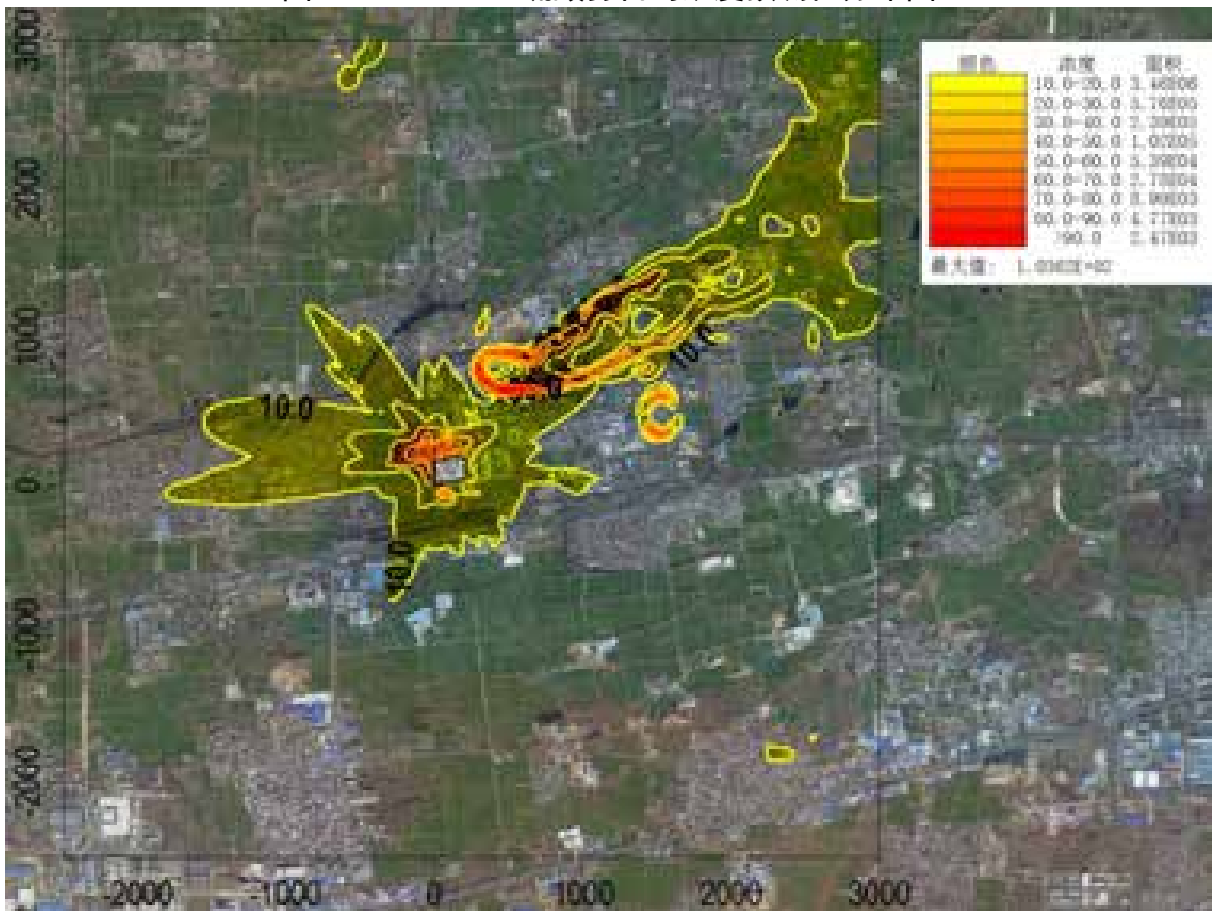


图4.5-2 (15) 苯小时浓度预测值分布图

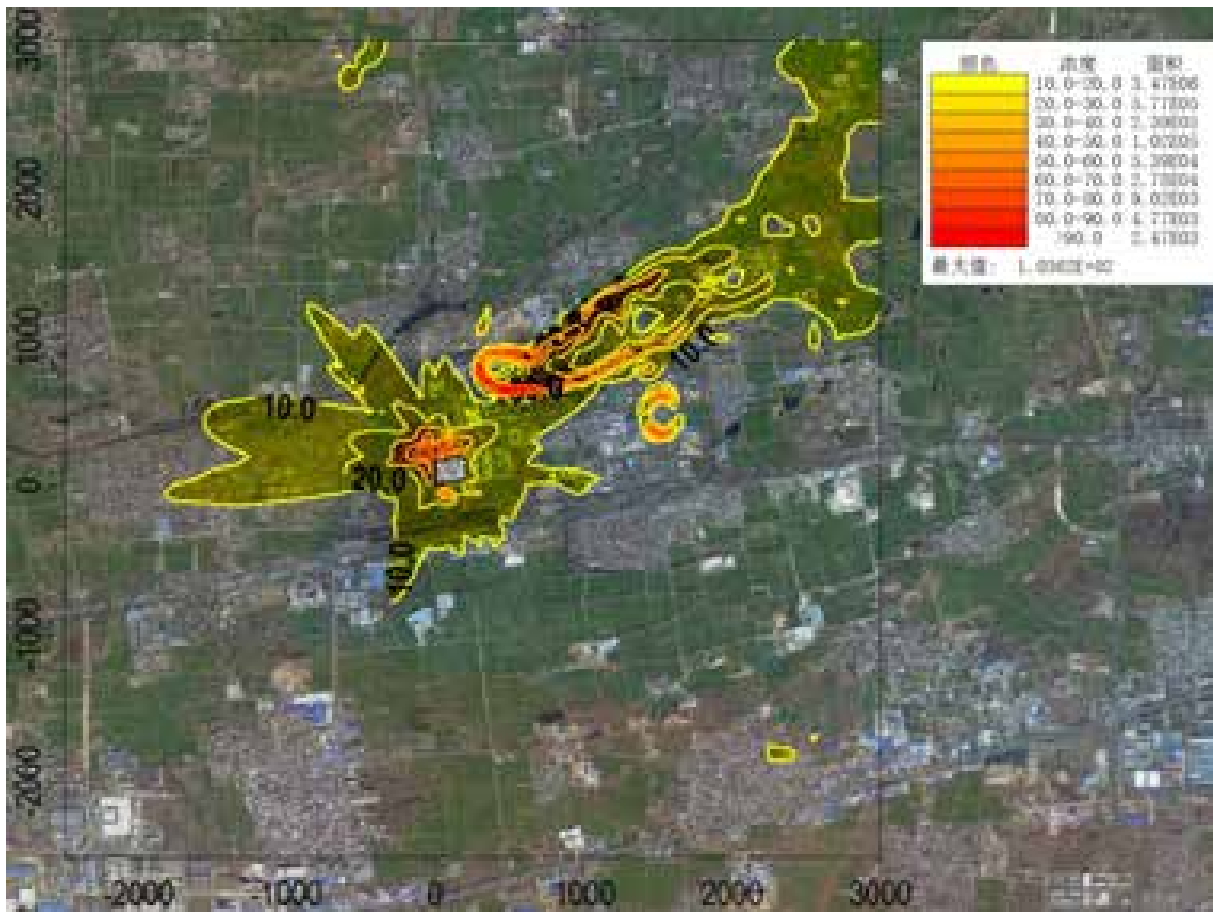


图4.5-2 (16) VOCs小时浓度预测值分布图

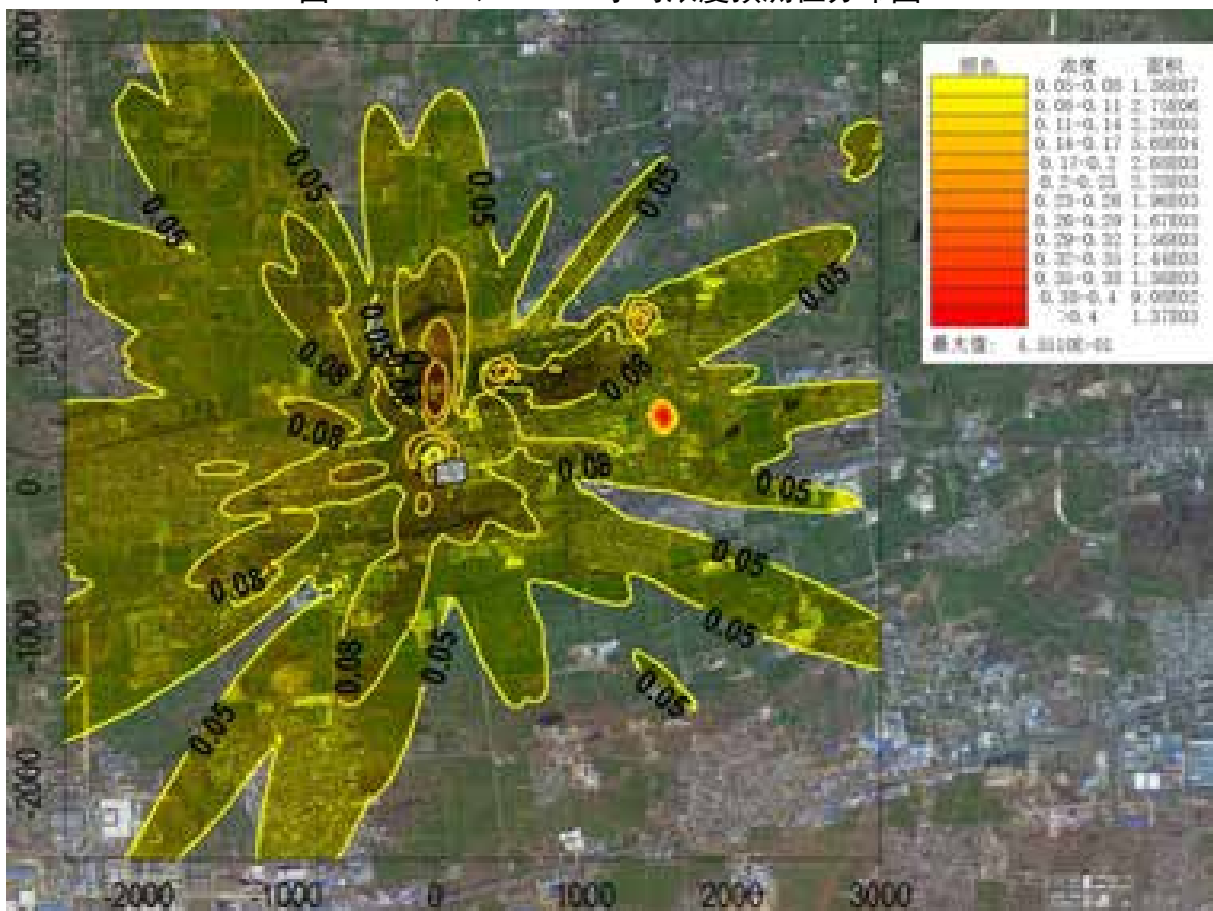


图4.5-2 (17) 氨小时浓度预测值分布图

拟建项目有关的污染物二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、硫酸、苯、氨现状值均达标。叠加评价区域内在建工程贡献值及现状值后，二氧化硫、氮氧化物保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，氯化氢、硫酸雾、苯、VOCs、氨小时浓度叠加值及氯化氢、硫酸雾日均浓度叠加值达标分析见表4.5-3。

表 4.5-3 区域叠加浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 μg/m ³	现状值 μg/m ³	叠加值 μg/m ³	评价标准 (μg/m ³)	占标率 %	达标情况	
二氧化硫	东邹坞村	日均	0.33596	37.0	37.33596	150.0	24.89	达标	
	西邹坞村	日均	0.21954	37.0	37.21954	150.0	24.81	达标	
	车站村	日均	0.0965	37.0	37.0965	150.0	24.73	达标	
	张范西村	日均	0.05758	37.0	37.05758	150.0	24.71	达标	
	北于村	日均	0.05689	37.0	37.05689	150.0	24.70	达标	
	大甘霖村	日均	0.13219	37.0	37.13219	150.0	24.75	达标	
	小甘霖村	日均	0.18498	37.0	37.18498	150.0	24.79	达标	
	罗岭村	日均	0.18783	37.0	37.18783	150.0	24.79	达标	
	洪村	日均	0.14138	37.0	37.14138	150.0	24.76	达标	
	姚庄村	日均	0.11978	37.0	37.11978	150.0	24.75	达标	
	庄头村	日均	0.16495	37.0	37.16495	150.0	24.78	达标	
	肖村	日均	0.13559	37.0	37.13559	150.0	24.76	达标	
	岩家埠村	日均	0.09568	37.0	37.09568	150.0	24.73	达标	
	埠后村	日均	0.15116	37.0	37.15116	150.0	24.77	达标	
	区域最大	日均	0.93662	37.0	37.93662	150.0	25.29	达标	
	东邹坞村	年均	0.07758	16.0	16.07758	60.0	26.80	达标	
	西邹坞村	年均	0.04411	16.0	16.04411	60.0	26.74	达标	
	车站村	年均	0.0144	16.0	16.0144	60.0	26.69	达标	
	张范西村	年均	0.00625	16.0	16.00625	60.0	26.68	达标	
	北于村	年均	0.008	16.0	16.008	60.0	26.68	达标	
	大甘霖村	年均	0.02526	16.0	16.02526	60.0	26.71	达标	
	小甘霖村	年均	0.03585	16.0	16.03585	60.0	26.73	达标	
	罗岭村	年均	0.02592	16.0	16.02592	60.0	26.71	达标	
	洪村	年均	0.04778	16.0	16.04778	60.0	26.75	达标	
	姚庄村	年均	0.03423	16.0	16.03423	60.0	26.72	达标	
	庄头村	年均	0.0479	16.0	16.0479	60.0	26.75	达标	
	肖村	年均	0.02985	16.0	16.02985	60.0	26.72	达标	
	岩家埠村	年均	0.02372	16.0	16.02372	60.0	26.71	达标	
	埠后村	年均	0.03239	16.0	16.03239	60.0	26.72	达标	
	区域最大	年均	0.15143	16.0	16.15143	60.0	26.92	达标	
	氮氧化物	东邹坞村	日均	1.17086	70.0	71.17086	100.0	71.17	达标
		西邹坞村	日均	0.67335	70.0	70.67335	100.0	70.67	达标
		车站村	日均	0.25691	70.0	70.25691	100.0	70.26	达标
张范西村		日均	0.16296	70.0	70.16296	100.0	70.16	达标	
北于村		日均	0.15381	70.0	70.15381	100.0	70.15	达标	
大甘霖村		日均	0.30307	70.0	70.30307	100.0	70.30	达标	
小甘霖村		日均	0.3449	70.0	70.3449	100.0	70.34	达标	
罗岭村		日均	0.42414	70.0	70.42414	100.0	70.42	达标	
洪村		日均	0.3547	70.0	70.3547	100.0	70.35	达标	

	姚庄村	日均	0.27013	70.0	70.27013	100.0	70.27	达标
	庄头村	日均	0.36509	70.0	70.36509	100.0	70.37	达标
	肖村	日均	0.31953	70.0	70.31953	100.0	70.32	达标
	岩家埠村	日均	0.21562	70.0	70.21562	100.0	70.22	达标
	埠后村	日均	0.42345	70.0	70.42345	100.0	70.42	达标
	区域最大	日均	2.24159	70.0	72.24159	100.0	72.24	达标
	东邹坞村	年均	0.24877	29.0	29.24877	50.0	58.50	达标
	西邹坞村	年均	0.12748	29.0	29.12748	50.0	58.25	达标
	车站村	年均	0.03689	29.0	29.03689	50.0	58.07	达标
	张范西村	年均	0.01734	29.0	29.01734	50.0	58.03	达标
	北于村	年均	0.02008	29.0	29.02008	50.0	58.04	达标
	大甘霖村	年均	0.05771	29.0	29.05771	50.0	58.12	达标
	小甘霖村	年均	0.06856	29.0	29.06856	50.0	58.14	达标
	罗岭村	年均	0.06114	29.0	29.06114	50.0	58.12	达标
	洪村	年均	0.10801	29.0	29.10801	50.0	58.22	达标
	姚庄村	年均	0.07791	29.0	29.07791	50.0	58.16	达标
	庄头村	年均	0.12391	29.0	29.12391	50.0	58.25	达标
	肖村	年均	0.07507	29.0	29.07507	50.0	58.15	达标
	岩家埠村	年均	0.05836	29.0	29.05836	50.0	58.12	达标
	埠后村	年均	0.08578	29.0	29.08578	50.0	58.17	达标
	区域最大	年均	0.4698	29.0	29.4698	50.0	58.94	达标
氯化氢	东邹坞村	小时平均	2.09207	20.0	22.09207	50.0	44.18	达标
	西邹坞村	小时平均	1.44556	20.0	21.44556	50.0	42.89	达标
	车站村	小时平均	1.0621	20.0	21.0621	50.0	42.12	达标
	张范西村	小时平均	0.71947	20.0	20.71947	50.0	41.44	达标
	北于村	小时平均	0.57981	20.0	20.57981	50.0	41.16	达标
	大甘霖村	小时平均	1.49975	20.0	21.49975	50.0	43.00	达标
	小甘霖村	小时平均	0.45369	20.0	20.45369	50.0	40.91	达标
	罗岭村	小时平均	0.6889	20.0	20.6889	50.0	41.38	达标
	洪村	小时平均	0.78301	20.0	20.78301	50.0	41.57	达标
	姚庄村	小时平均	1.29313	20.0	21.29313	50.0	42.59	达标
	庄头村	小时平均	2.07831	20.0	22.07831	50.0	44.16	达标
	肖村	小时平均	1.00929	20.0	21.00929	50.0	42.02	达标
	岩家埠村	小时平均	1.05008	20.0	21.05008	50.0	42.10	达标
	埠后村	小时平均	1.07372	20.0	21.07372	50.0	42.15	达标
	区域最大	小时平均	16.64629	20.0	36.64629	50.0	73.29	达标
	东邹坞村	日均	0.26887	10.0	10.26887	15.0	68.46	达标
	西邹坞村	日均	0.17736	10.0	10.17736	15.0	67.85	达标
	车站村	日均	0.07118	10.0	10.07118	15.0	67.14	达标
	张范西村	日均	0.03484	10.0	10.03484	15.0	66.90	达标
	北于村	日均	0.04624	10.0	10.04624	15.0	66.97	达标
	大甘霖村	日均	0.15308	10.0	10.15308	15.0	67.69	达标
	小甘霖村	日均	0.0335	10.0	10.0335	15.0	66.89	达标
	罗岭村	日均	0.04967	10.0	10.04967	15.0	67.00	达标
	洪村	日均	0.0665	10.0	10.0665	15.0	67.11	达标
	姚庄村	日均	0.10868	10.0	10.10868	15.0	67.39	达标
	庄头村	日均	0.13936	10.0	10.13936	15.0	67.60	达标
	肖村	日均	0.0648	10.0	10.0648	15.0	67.10	达标
	岩家埠村	日均	0.06678	10.0	10.06678	15.0	67.11	达标
埠后村	日均	0.05868	10.0	10.05868	15.0	67.06	达标	

	区域最大	日均	1.79265	10.0	11.79265	15.0	78.62	达标
硫酸雾	东邹坞村	小时平均	3.88769	5.0	8.88769	300.0	2.96	达标
	西邹坞村	小时平均	2.35805	5.0	7.35805	300.0	2.45	达标
	车站村	小时平均	1.46852	5.0	6.46852	300.0	2.16	达标
	张范西村	小时平均	1.09843	5.0	6.09843	300.0	2.03	达标
	北于村	小时平均	0.50438	5.0	5.50438	300.0	1.83	达标
	大甘霖村	小时平均	2.28454	5.0	7.28454	300.0	2.43	达标
	小甘霖村	小时平均	1.02387	5.0	6.02387	300.0	2.01	达标
	罗岭村	小时平均	2.14794	5.0	7.14794	300.0	2.38	达标
	洪村	小时平均	0.87301	5.0	5.87301	300.0	1.96	达标
	姚庄村	小时平均	1.45141	5.0	6.45141	300.0	2.15	达标
	庄头村	小时平均	2.44437	5.0	7.44437	300.0	2.48	达标
	肖村	小时平均	0.95604	5.0	5.95604	300.0	1.99	达标
	岩家埠村	小时平均	1.27329	5.0	6.27329	300.0	2.09	达标
	埠后村	小时平均	0.95319	5.0	5.95319	300.0	1.98	达标
	区域最大	小时平均	20.22215	5.0	25.22215	300.0	8.41	达标
	东邹坞村	日均	0.35221	4.0	4.35221	100.0	4.35	达标
	西邹坞村	日均	0.13548	4.0	4.13548	100.0	4.14	达标
	车站村	日均	0.08034	4.0	4.08034	100.0	4.08	达标
	张范西村	日均	0.04845	4.0	4.04845	100.0	4.05	达标
	北于村	日均	0.05971	4.0	4.05971	100.0	4.06	达标
	大甘霖村	日均	0.10375	4.0	4.10375	100.0	4.10	达标
	小甘霖村	日均	0.06732	4.0	4.06732	100.0	4.07	达标
	罗岭村	日均	0.14113	4.0	4.14113	100.0	4.14	达标
	洪村	日均	0.10522	4.0	4.10522	100.0	4.11	达标
	姚庄村	日均	0.06064	4.0	4.06064	100.0	4.06	达标
	庄头村	日均	0.1846	4.0	4.1846	100.0	4.18	达标
	肖村	日均	0.10982	4.0	4.10982	100.0	4.11	达标
	岩家埠村	日均	0.06786	4.0	4.06786	100.0	4.07	达标
	埠后村	日均	0.10522	4.0	4.10522	100.0	4.11	达标
	区域最大	日均	2.03875	4.0	6.03875	100.0	6.04	达标
苯	东邹坞村	小时平均	20.07071	2.5	22.57071	110.0	20.52	达标
	西邹坞村	小时平均	10.44008	2.5	12.94008	110.0	11.76	达标
	车站村	小时平均	4.28934	2.5	6.78934	110.0	6.17	达标
	张范西村	小时平均	4.00236	2.5	6.50236	110.0	5.91	达标
	北于村	小时平均	2.59927	2.5	5.09927	110.0	4.64	达标
	大甘霖村	小时平均	7.44503	2.5	9.94503	110.0	9.04	达标
	小甘霖村	小时平均	4.44643	2.5	6.94643	110.0	6.31	达标
	罗岭村	小时平均	10.34963	2.5	12.84963	110.0	11.68	达标
	洪村	小时平均	3.16623	2.5	5.66623	110.0	5.15	达标
	姚庄村	小时平均	5.73193	2.5	8.23193	110.0	7.48	达标
	庄头村	小时平均	8.55585	2.5	11.05585	110.0	10.05	达标
	肖村	小时平均	4.03728	2.5	6.53728	110.0	5.94	达标
	岩家埠村	小时平均	4.23925	2.5	6.73925	110.0	6.13	达标
	埠后村	小时平均	5.54456	2.5	8.04456	110.0	7.31	达标
	区域最大	小时平均	103.6233	2.5	106.1233	110.0	96.48	达标
VOCs	东邹坞村	小时平均	267.3388	63.5	330.8388	—	—	—
	西邹坞村	小时平均	182.1561	63.5	245.6561	—	—	—
	车站村	小时平均	124.5277	63.5	188.0277	—	—	—
	张范西村	小时平均	125.9282	63.5	189.4282	—	—	—

	北于村	小时平均	87.56447	63.5	151.0645	—	—	—
	大甘霖村	小时平均	234.8479	63.5	298.3478	—	—	—
	小甘霖村	小时平均	68.69915	63.5	132.1992	—	—	—
	罗岭村	小时平均	32.08778	63.5	95.58778	—	—	—
	洪村	小时平均	107.5506	63.5	171.0506	—	—	—
	姚庄村	小时平均	181.6844	63.5	245.1844	—	—	—
	庄头村	小时平均	226.7063	63.5	290.2063	—	—	—
	肖村	小时平均	150.9321	63.5	214.4321	—	—	—
	岩家埠村	小时平均	152.4966	63.5	215.9966	—	—	—
	埠后村	小时平均	139.4633	63.5	202.9633	—	—	—
	区域最大	小时平均	773.1108	63.5	836.6108	—	—	—
	氨	东邹坞村	小时平均	2.49531	47.0	49.49531	200.0	24.75
西邹坞村		小时平均	1.60078	47.0	48.60078	200.0	24.30	达标
车站村		小时平均	1.14861	47.0	48.14861	200.0	24.07	达标
张范西村		小时平均	1.16807	47.0	48.16807	200.0	24.08	达标
北于村		小时平均	0.79721	47.0	47.79721	200.0	23.90	达标
大甘霖村		小时平均	2.1754	47.0	49.1754	200.0	24.59	达标
小甘霖村		小时平均	0.472	47.0	47.472	200.0	23.74	达标
罗岭村		小时平均	0.28408	47.0	47.28408	200.0	23.64	达标
洪村		小时平均	1.00839	47.0	48.00839	200.0	24.00	达标
姚庄村		小时平均	1.69183	47.0	48.69183	200.0	24.35	达标
庄头村		小时平均	2.04912	47.0	49.04912	200.0	24.52	达标
肖村		小时平均	1.37827	47.0	48.37827	200.0	24.19	达标
岩家埠村		小时平均	1.39105	47.0	48.39105	200.0	24.20	达标
埠后村		小时平均	1.28638	47.0	48.28638	200.0	24.14	达标
区域最大		小时平均	3.33669	47.0	50.33669	200.0	25.17	达标

注：（1）表中氯化氢、硫酸雾、苯、VOCs、氨小时浓度叠加值及氯化氢、硫酸雾日均浓度叠加值取其预测值与最大现状值的叠加值。

（2）表中 SO₂、氮氧化物日均浓度叠加值为保证率日均浓度，确定方法为：按基准年 2021 年气象条件预测各点 SO₂、氮氧化物日均质量浓度并叠加现状值，从小到大排序；根据 SO₂、氮氧化物日均质量浓度保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日均质量浓度即为保证率日均浓度。按下式计算序数 m：

$$m = 1 + (n-1) p$$

式中：p—污染物日均质量浓度保证率。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663- 2013），SO₂、氮氧化物 24h 平均百分位数取值 p=98%；

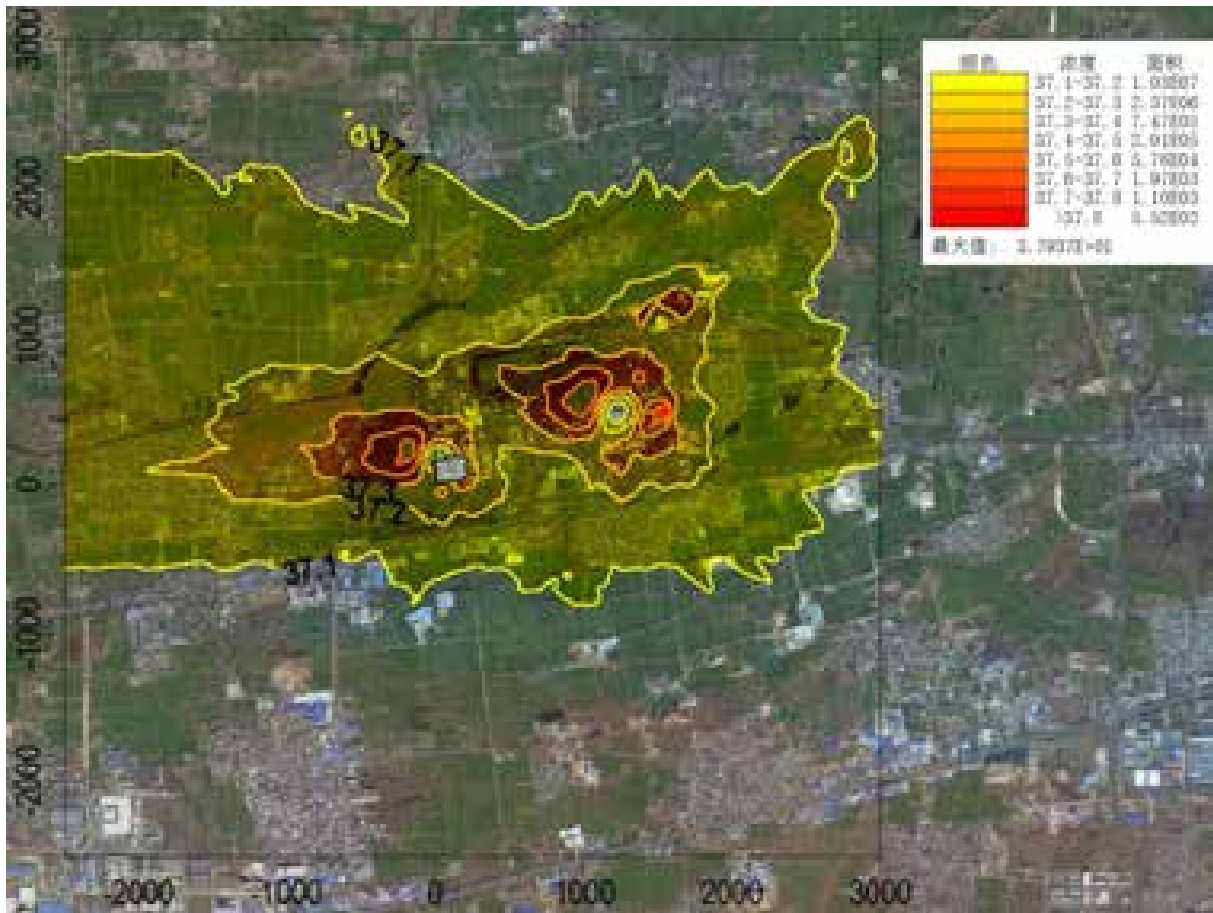
n—1 个日历年内单个预测点上日均质量浓度的所有数据个数。本次评价基准年为 2021 年，n=365；

m—百分位数 p 对应的序数，向上取整数。

经计算，SO₂、氮氧化物 m=358，即取第 8 大值。

4.5.8 网格浓度分布图

叠加现状浓度后主要污染物短期浓度分布图见图 4.5-3。



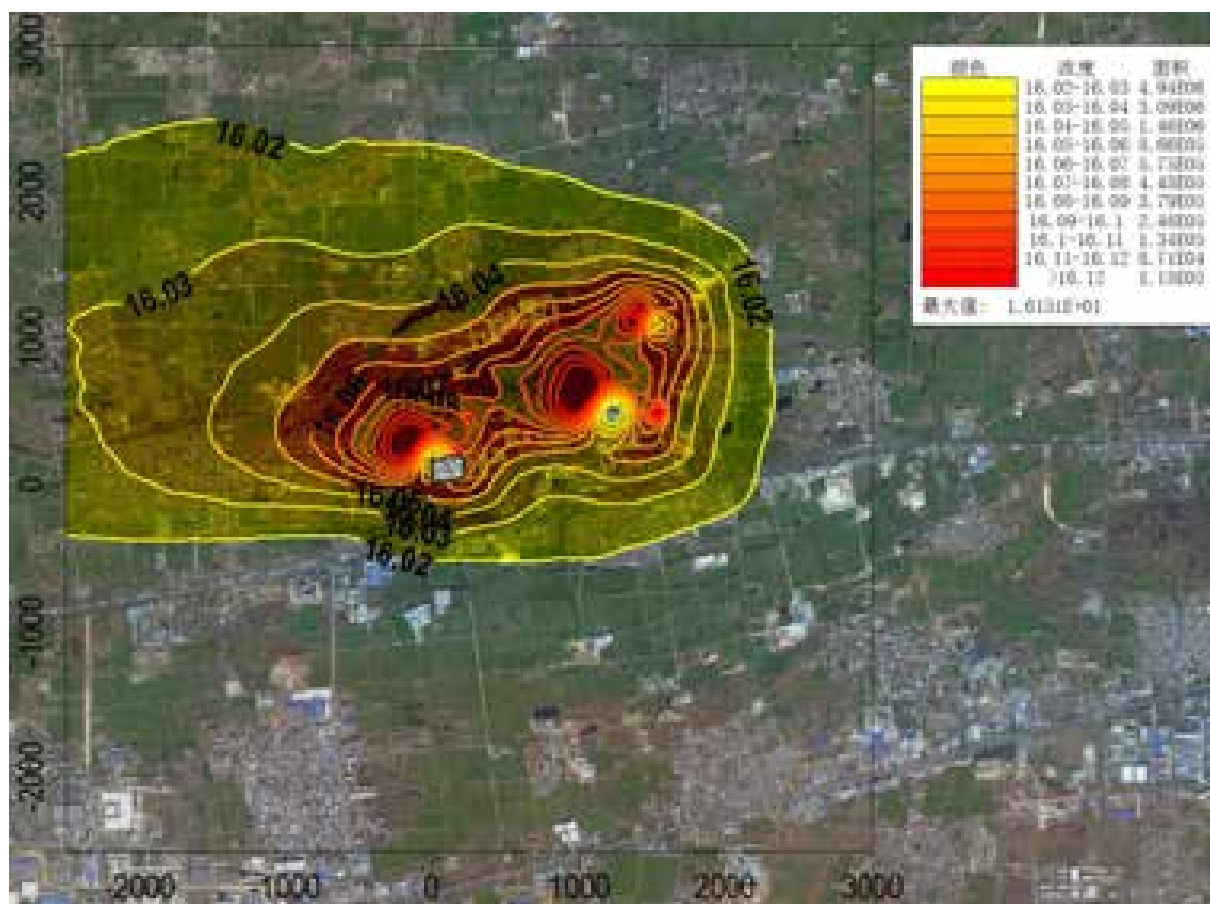


图 4.5-3 (2) 二氧化硫年均浓度叠加值分布图

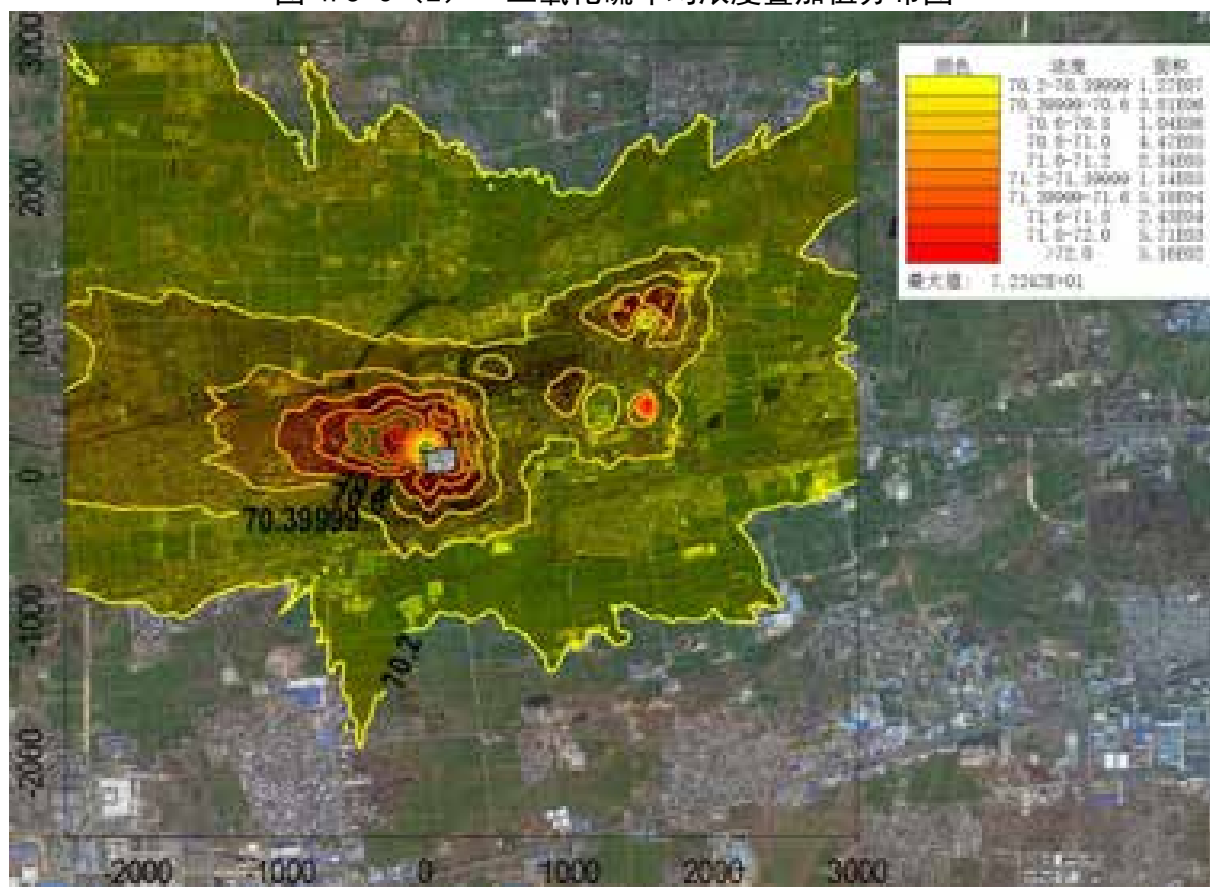


图 4.5-3 (3) 氮氧化物保证率日均浓度叠加值分布图

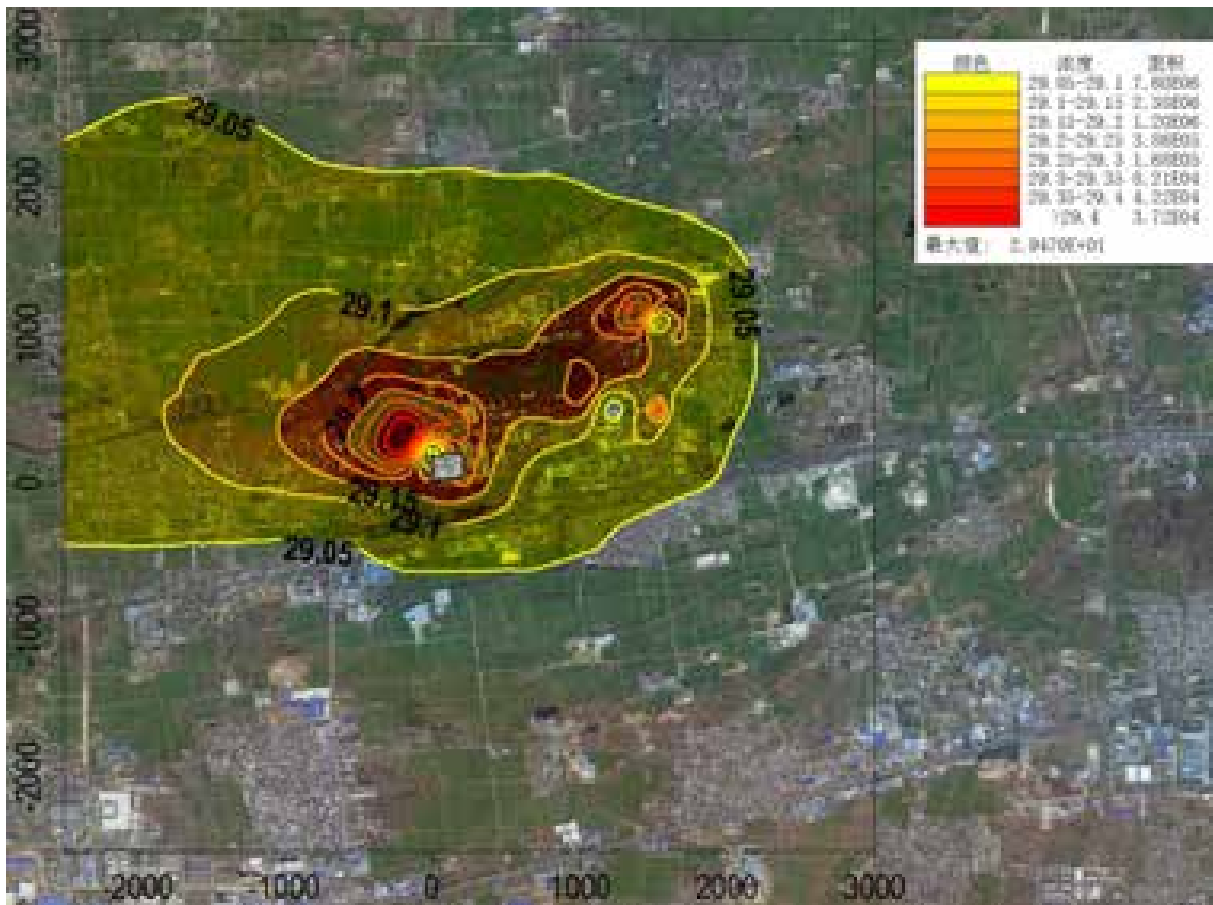


图 4.5-3 (4) 氮氧化物年均浓度叠加值分布图

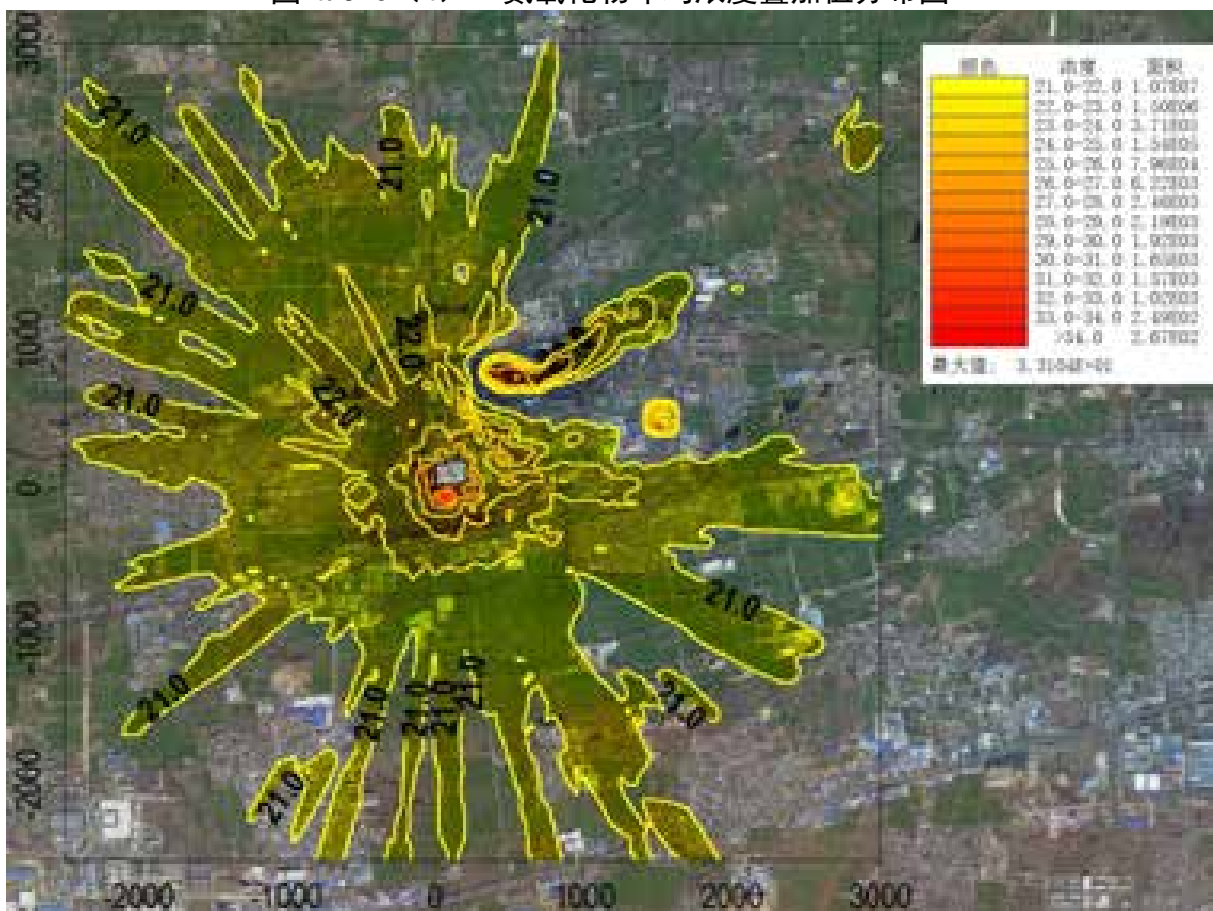


图 4.5-3 (5) 氯化氢小时浓度叠加值分布图

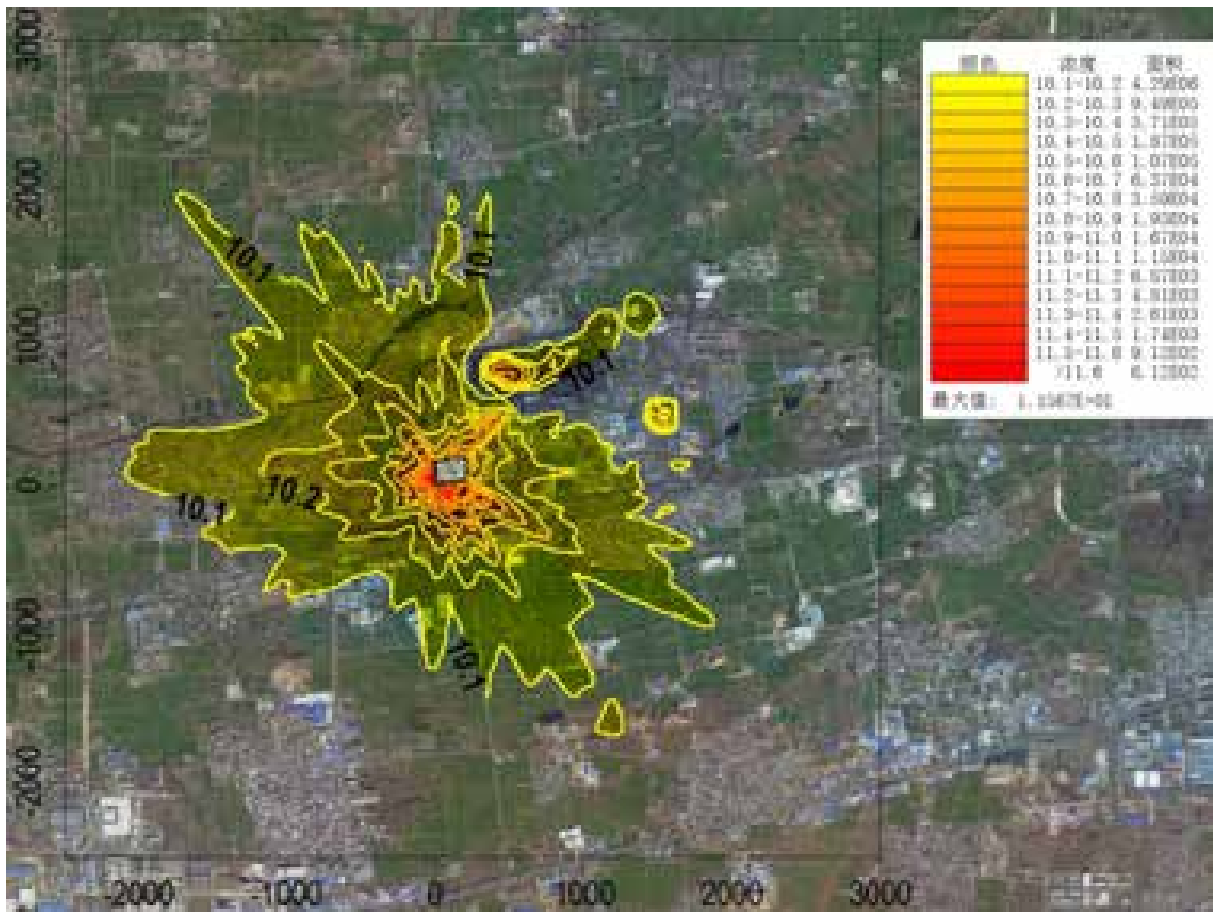


图 4.5-3 (6) 氰化氢日均浓度叠加值分布图

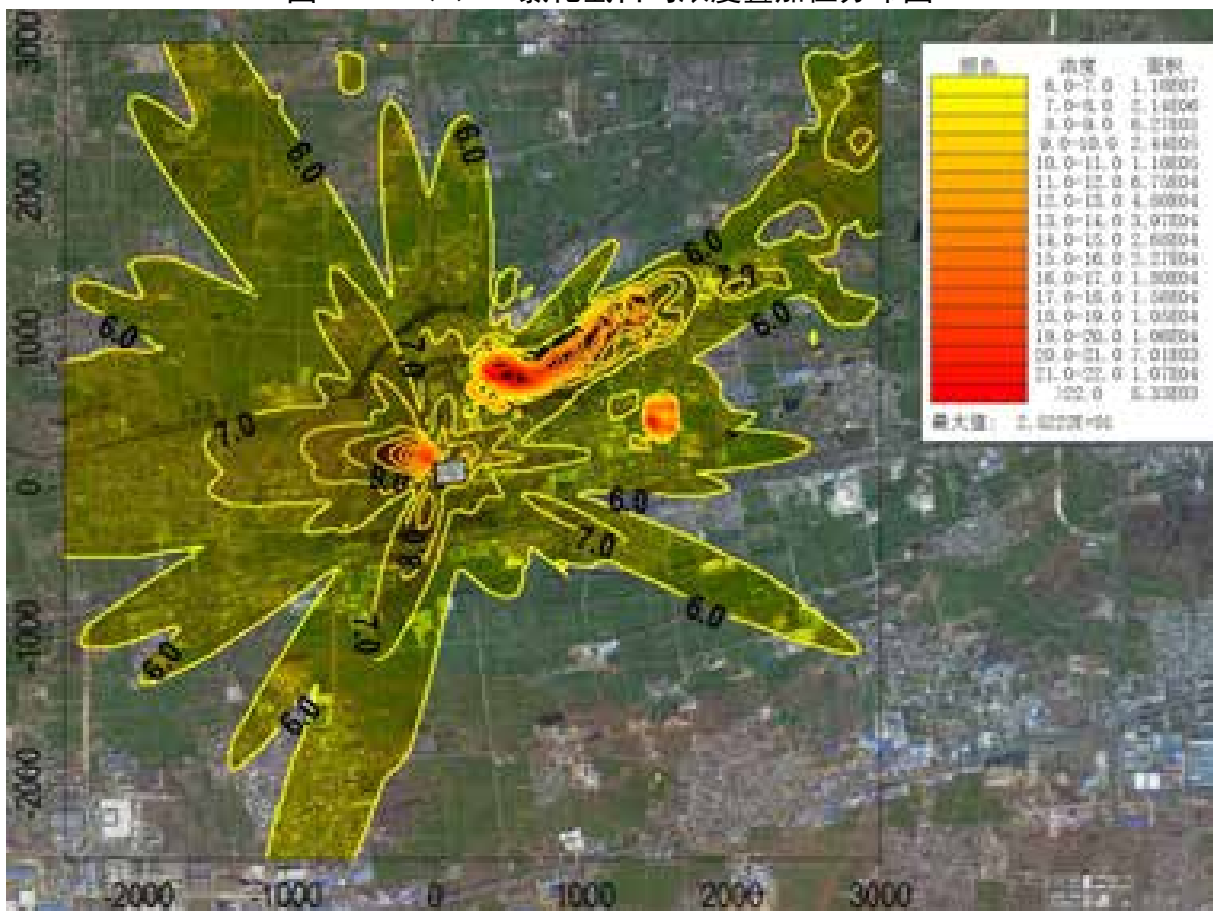


图 4.5-3 (7) 硫酸雾小时浓度叠加值分布图

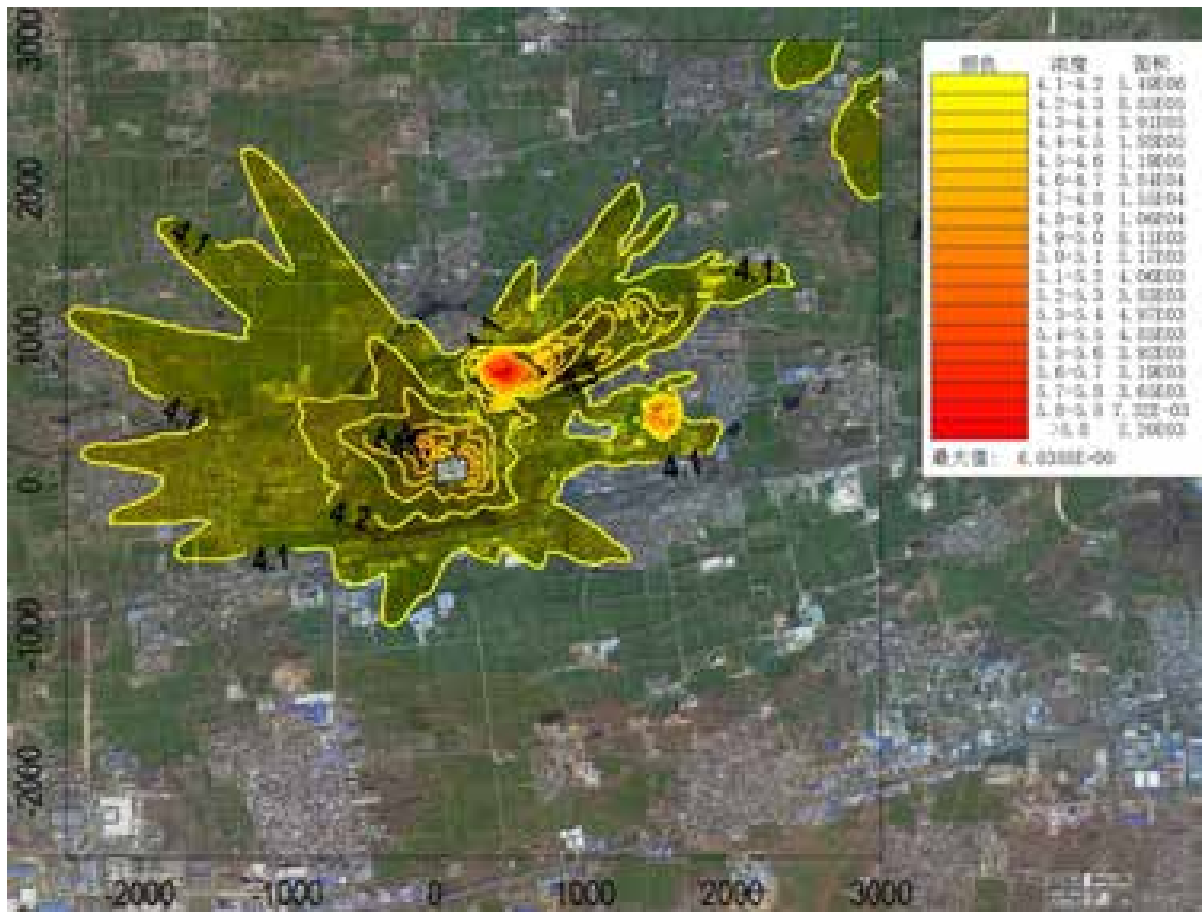


图 4.5-3 (8) 硫酸雾日均浓度叠加值分布图

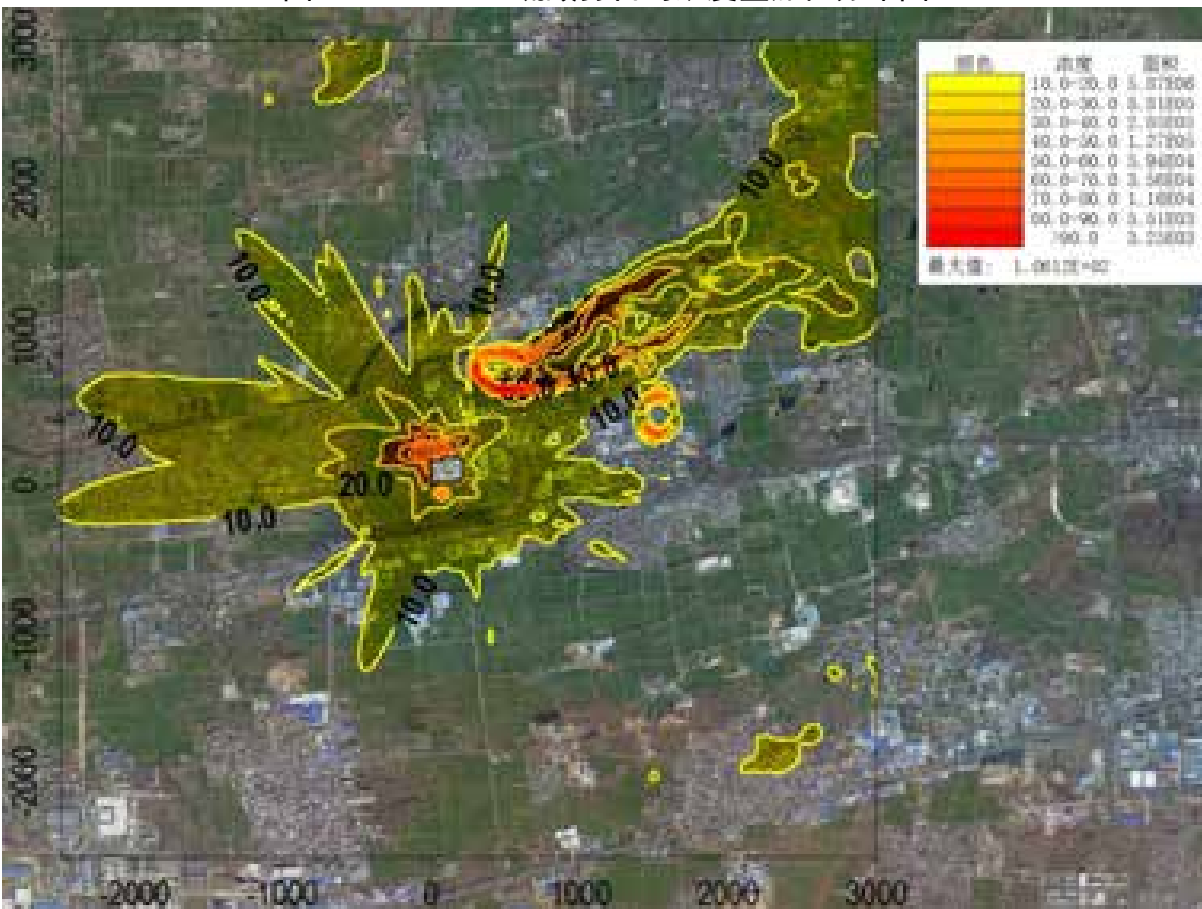


图 4.5-3 (9) 苯小时浓度叠加值分布图

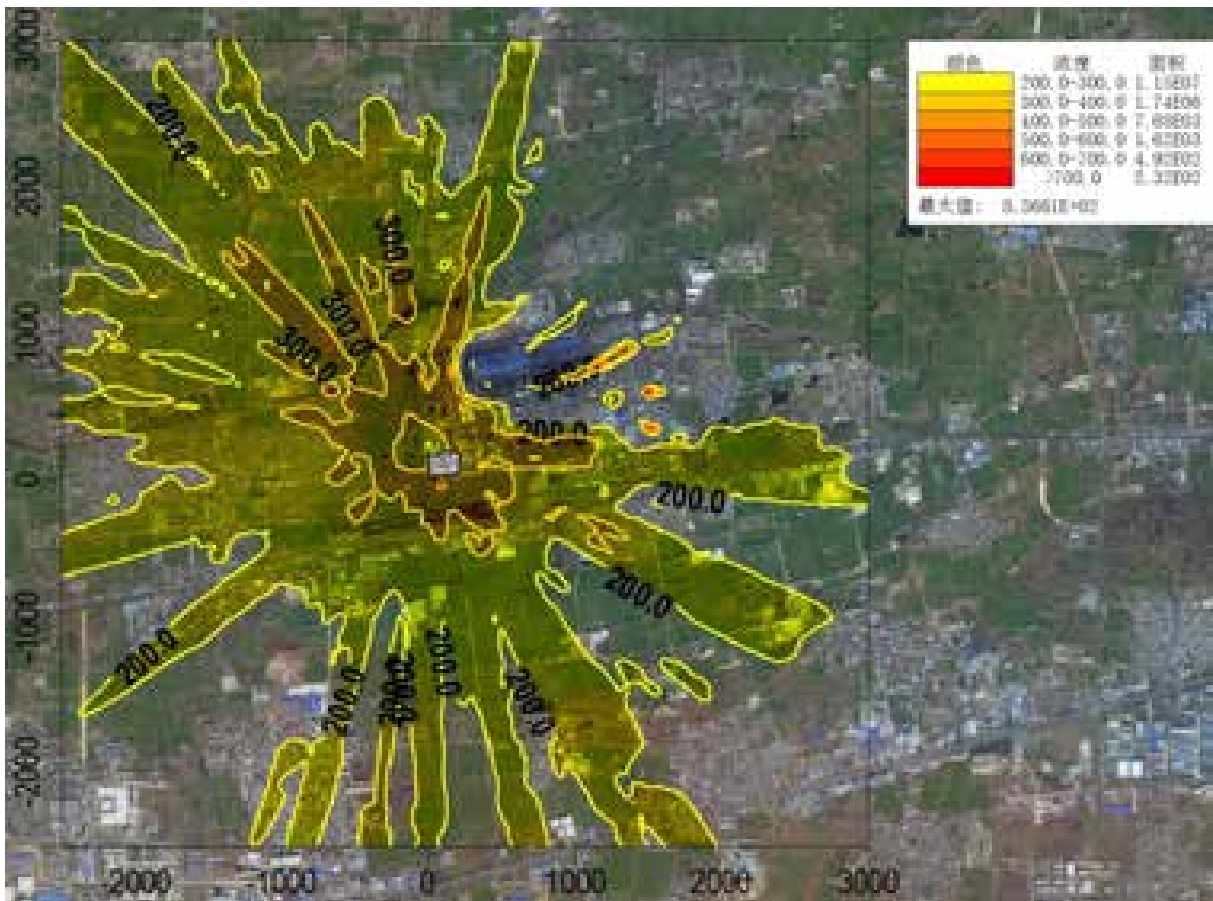
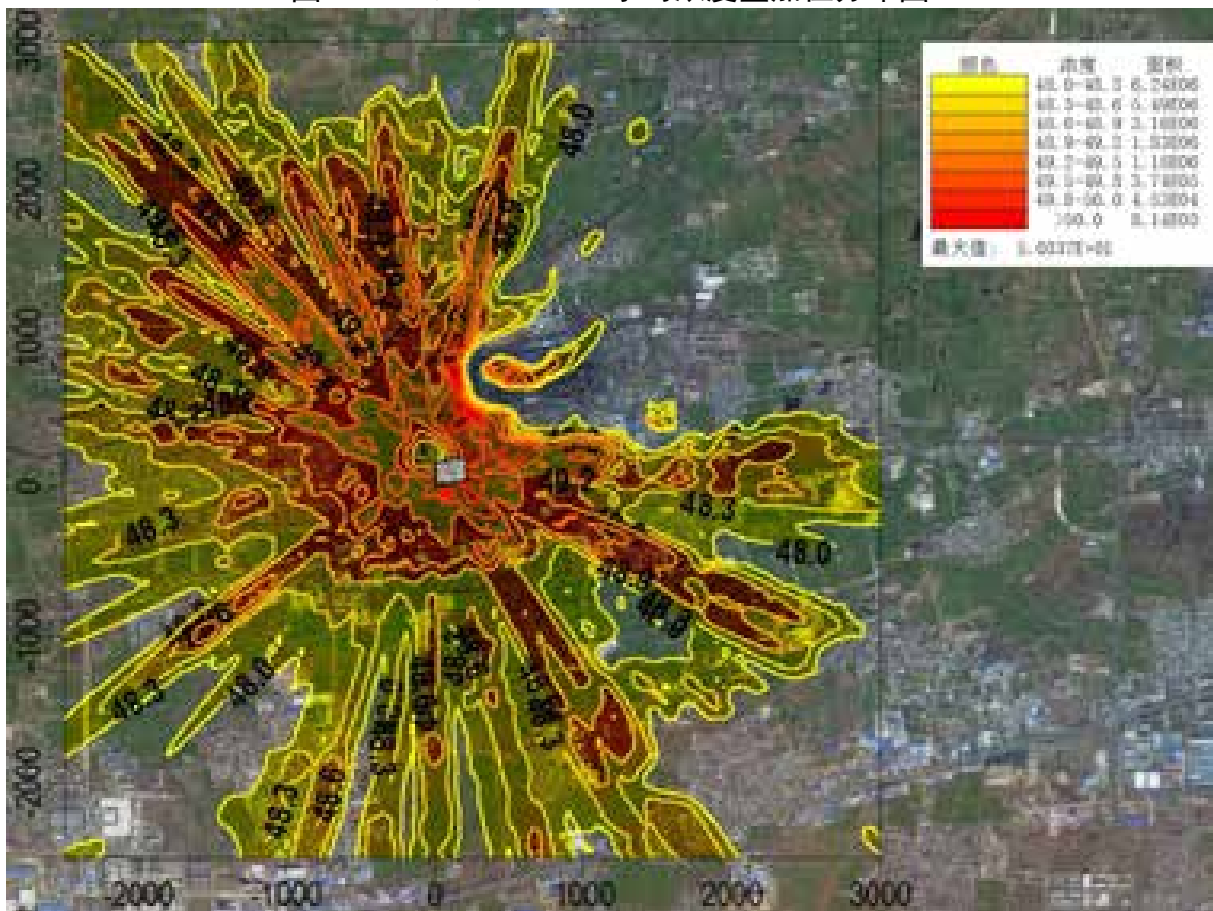


图 4.5-3 (10) VOCs 小时浓度叠加值分布图



4.5.9 无组织排放污染物厂界浓度贡献浓度

拟建项目及在建项目（无现有项目）无组织排放的污染物厂界浓度贡献浓度见表 4.5-4。

表 4.5-4 污染物厂界达标排放情况

污染物	厂界最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时刻	占标率 %	厂界浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源	达标情况
颗粒物	23.7138	21030710	2.37	1000	GB31571-2015	达标
氯化氢	7.37712	21051207	3.69	200	GB31571-2015	达标
硫酸雾	8.92028	21112609	0.74	1200	GB16297-1996	达标
苯	76.41114	21030710	76.41	100	DB37/2801.6-2018	达标
VOCs	304.9871	21060401	15.25	2000	DB37/2801.6-2018	达标

由表 4.5-4 可知，拟建项目及在建项目无组织排放的颗粒物、氯化氢、硫酸雾、苯、VOCs 厂界浓度均可达标。

4.5.10 年平均质量浓度变化率

拟建工程所在区域为不达标区，与本项目相关的污染物 PM_{10} 超标。拟建工程所在区域尚无规划达标年的目标浓度，采取评价区域环境质量的整体变化情况。评价区域内颗粒物削减情况见表4.2-8。据此计算预测范围内颗粒物年均浓度变化率 k 计算结果见表 4.5-5。

表4.5-5 预测范围内颗粒物年均浓度变化率 k 计算结果表

参数	数值
拟建项目对所有网格点年均浓度贡献值的算术平均值 $\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.015051
区域削减污染源对所有网格点年均浓度贡献值的算术平均值 $\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.30249
年均浓度变化率 k	-95.02%

注：根据 HJ2.2-2018，年均浓度变化率 k 按下式计算，当 $k \leq -20\%$ 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善：

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

由表 4.5-5 可知，在落实区域削减方案后，预测范围内颗粒物年均浓度变化率为 $-95.02\% \leq -20\%$ ，可判定拟建项目建设后区域环境质量得到整体改善。

4.5.11 非正常排放预测评价

拟建项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物颗粒物的 1h 最大浓度贡献值见表 4.5-6。

表 4.5-6 拟建项目非正常排放条件下预测结果表

非正常工况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	达标情况
P1 深冷+三级降膜吸收+两级碱喷淋+活性炭吸	氯化氢	东邹坞村	小时平均	7.75711	21081707	15.51	达标
		西邹坞村	小时平均	4.42807	21081707	8.86	达标
		车站村	小时平均	3.12893	21051907	6.26	达标

附装置中的两级碱喷淋+活性炭吸附装置故障，去除效率为 0		张范西村	小时平均	2.39079	21051207	4.78	达标
		北于村	小时平均	1.12759	21122610	2.26	达标
		大甘霖村	小时平均	4.59149	21053019	9.18	达标
		小甘霖村	小时平均	1.73984	21011010	3.48	达标
		罗岭村	小时平均	5.1367	21082521	10.27	达标
		洪村	小时平均	2.07391	21052419	4.15	达标
		姚庄村	小时平均	2.7869	21021410	5.57	达标
		庄头村	小时平均	4.60438	21042707	9.21	达标
		肖村	小时平均	2.08557	21081007	4.17	达标
		岩家埠村	小时平均	2.53305	21042707	5.07	达标
		埠后村	小时平均	2.30536	21081707	4.61	达标
		区域最大	小时平均	62.73974	21062023	125.48	超标
		硫酸雾	东邹坞村	小时平均	46.08635	21081707	15.36
	西邹坞村		小时平均	26.30793	21081707	8.77	达标
	车站村		小时平均	18.58954	21051907	6.20	达标
	张范西村		小时平均	14.20412	21051207	4.73	达标
	北于村		小时平均	6.69921	21122610	2.23	达标
	大甘霖村		小时平均	27.27886	21053019	9.09	达标
	小甘霖村		小时平均	10.33667	21011010	3.45	达标
	罗岭村		小时平均	30.51803	21082521	10.17	达标
	洪村		小时平均	12.32144	21052419	4.11	达标
	姚庄村		小时平均	16.55746	21021410	5.52	达标
	庄头村		小时平均	27.35543	21042707	9.12	达标
	肖村		小时平均	12.39075	21081007	4.13	达标
	岩家埠村		小时平均	15.0493	21042707	5.02	达标
	埠后村	小时平均	13.69653	21081707	4.57	达标	
	区域最大	小时平均	372.7478	21062023	124.25	超标	
	苯	东邹坞村	小时平均	1.3689	21081707	1.24	达标
		西邹坞村	小时平均	0.78142	21081707	0.71	达标
		车站村	小时平均	0.55216	21051907	0.50	达标
		张范西村	小时平均	0.4219	21051207	0.38	达标
		北于村	小时平均	0.19899	21122610	0.18	达标
		大甘霖村	小时平均	0.81026	21053019	0.74	达标
		小甘霖村	小时平均	0.30703	21011010	0.28	达标
		罗岭村	小时平均	0.90648	21082521	0.82	达标
		洪村	小时平均	0.36598	21052419	0.33	达标
		姚庄村	小时平均	0.49181	21021410	0.45	达标
		庄头村	小时平均	0.81254	21042707	0.74	达标
		肖村	小时平均	0.36804	21081007	0.33	达标
		岩家埠村	小时平均	0.44701	21042707	0.41	达标
	埠后村	小时平均	0.40683	21081707	0.37	达标	
	区域最大	小时平均	11.07172	21062023	10.07	达标	
VOCs	东邹坞村	小时平均	1.3689	21081707	—	—	
	西邹坞村	小时平均	0.78142	21081707	—	—	
	车站村	小时平均	0.55216	21051907	—	—	
	张范西村	小时平均	0.4219	21051207	—	—	
	北于村	小时平均	0.19899	21122610	—	—	
	大甘霖村	小时平均	0.81026	21053019	—	—	
	小甘霖村	小时平均	0.30703	21011010	—	—	
罗岭村	小时平均	0.90648	21082521	—	—		

		洪村	小时平均	0.36598	21052419	—	—
		姚庄村	小时平均	0.49181	21021410	—	—
		庄头村	小时平均	0.81254	21042707	—	—
		肖村	小时平均	0.36804	21081007	—	—
		岩家埠村	小时平均	0.44701	21042707	—	—
		埠后村	小时平均	0.40683	21081707	—	—
		区域最大	小时平均	11.07172	21062023	—	—
P2 T0 炉故障，则废气引至备用的活性炭吸附装置处理，有机物去除效率降为 90% 以下	苯	东邹坞村	小时平均	24.9264	21031210	22.66	达标
		西邹坞村	小时平均	23.29152	21081707	21.17	达标
		车站村	小时平均	28.31921	21051907	25.74	达标
		张范西村	小时平均	21.76267	21051207	19.78	达标
		北于村	小时平均	14.08979	21122610	12.81	达标
		大甘霖村	小时平均	20.40158	21011811	18.55	达标
		小甘霖村	小时平均	18.383	21011010	16.71	达标
	罗岭村	小时平均	19.13685	21052707	17.40	达标	
	洪村	小时平均	16.84946	21052919	15.32	达标	
	姚庄村	小时平均	25.6557	21021410	23.32	达标	
	庄头村	小时平均	13.40565	21060706	12.19	达标	
	肖村	小时平均	18.17817	21081007	16.53	达标	
	岩家埠村	小时平均	18.54877	21042707	16.86	达标	
	埠后村	小时平均	16.09824	21040508	14.63	达标	
	区域最大	小时平均	152.7437	21122906	138.86	超标	
	VOCs	东邹坞村	小时平均	24.9264	21031210	—	—
		西邹坞村	小时平均	23.29152	21081707	—	—
		车站村	小时平均	28.31921	21051907	—	—
		张范西村	小时平均	21.76267	21051207	—	—
		北于村	小时平均	14.08979	21122610	—	—
		大甘霖村	小时平均	20.40158	21011811	—	—
		小甘霖村	小时平均	18.383	21011010	—	—
		罗岭村	小时平均	19.13685	21052707	—	—
		洪村	小时平均	16.84946	21052919	—	—
		姚庄村	小时平均	25.6557	21021410	—	—
		庄头村	小时平均	13.40565	21060706	—	—
		肖村	小时平均	18.17817	21081007	—	—
岩家埠村		小时平均	18.54877	21042707	—	—	
埠后村	小时平均	16.09824	21040508	—	—		
区域最大	小时平均	152.7437	21122906	—	—		
P3 布袋除尘器故障，去除效率为 0	颗粒物	东邹坞村	小时平均	13.89499	21081707	3.09	达标
		西邹坞村	小时平均	8.14979	21081707	1.81	达标
		车站村	小时平均	5.97992	21051907	1.33	达标
		张范西村	小时平均	4.41091	21051207	0.98	达标
		北于村	小时平均	2.18913	21122610	0.49	达标
		大甘霖村	小时平均	8.49991	21053019	1.89	达标
		小甘霖村	小时平均	3.1169	21011216	0.69	达标
		罗岭村	小时平均	7.99478	21082521	1.78	达标
		洪村	小时平均	3.48993	21052419	0.78	达标
		姚庄村	小时平均	5.34531	21021410	1.19	达标
		庄头村	小时平均	9.00248	21042707	2.00	达标
		肖村	小时平均	3.78528	21081007	0.84	达标
		岩家埠村	小时平均	4.84648	21042707	1.08	达标

		埠后村	小时平均	4.1871	21081707	0.93	达标
		区域最大	小时平均	109.818	21062023	24.40	达标
P4 二级碱洗装置故障，去除效率为 0	氯化氢	东邹坞村	小时平均	7.5695	21081707	15.14	达标
		西邹坞村	小时平均	4.61192	21081707	9.22	达标
		车站村	小时平均	3.58264	21051907	7.17	达标
		张范西村	小时平均	2.24125	21051207	4.48	达标
		北于村	小时平均	1.22346	21090507	2.45	达标
		大甘霖村	小时平均	4.88203	21053019	9.76	达标
		小甘霖村	小时平均	2.12811	21011216	4.26	达标
		罗岭村	小时平均	5.40006	21080521	10.80	达标
		洪村	小时平均	1.79146	21071206	3.58	达标
		姚庄村	小时平均	3.44223	21021410	6.88	达标
		庄头村	小时平均	6.34267	21042707	12.69	达标
		肖村	小时平均	2.43772	21081007	4.88	达标
		岩家埠村	小时平均	3.77377	21042707	7.55	达标
		埠后村	小时平均	2.51099	21081707	5.02	达标
	区域最大	小时平均	72.3641	21062103	144.73	超标	
	硫酸雾	东邹坞村	小时平均	9.76067	21081707	3.25	达标
		西邹坞村	小时平均	5.94695	21081707	1.98	达标
		车站村	小时平均	4.61972	21051907	1.54	达标
		张范西村	小时平均	2.89004	21051207	0.96	达标
		北于村	小时平均	1.57762	21090507	0.53	达标
		大甘霖村	小时平均	6.29525	21053019	2.10	达标
		小甘霖村	小时平均	2.74414	21011216	0.91	达标
		罗岭村	小时平均	6.96323	21080521	2.32	达标
		洪村	小时平均	2.31004	21071206	0.77	达标
		姚庄村	小时平均	4.43866	21021410	1.48	达标
		庄头村	小时平均	8.17871	21042707	2.73	达标
		肖村	小时平均	3.14337	21081007	1.05	达标
		岩家埠村	小时平均	4.86617	21042707	1.62	达标
埠后村		小时平均	3.23786	21081707	1.08	达标	
区域最大	小时平均	93.31155	21062103	31.10	达标		
P5 旋风+布袋除尘器故障，去除效率为 0	颗粒物	东邹坞村	小时平均	811.1466	21081707	180.25	超标
		西邹坞村	小时平均	506.4939	21081707	112.55	超标
		车站村	小时平均	349.8911	21051907	77.75	达标
		张范西村	小时平均	196.6682	21042207	43.70	达标
		北于村	小时平均	120.095	21082320	26.69	达标
		大甘霖村	小时平均	505.1125	21053019	112.25	超标
		小甘霖村	小时平均	206.2952	21052407	45.84	达标
		罗岭村	小时平均	566.8345	21080521	125.96	超标
		洪村	小时平均	189.5719	21071206	42.13	达标
		姚庄村	小时平均	276.4649	21021410	61.44	达标
		庄头村	小时平均	454.4166	21042707	100.98	超标
		肖村	小时平均	278.2334	21081007	61.83	达标
		岩家埠村	小时平均	327.0619	21042707	72.68	达标
		埠后村	小时平均	280.9468	21081707	62.43	达标
区域最大	小时平均	8392.683	21062103	1865.04	超标		
P6 碱洗装置故障，去除效率为 0	氯化氢	东邹坞村	小时平均	0.70871	21081707	1.42	达标
		西邹坞村	小时平均	0.5059	21081707	1.01	达标
		车站村	小时平均	0.38206	21051907	0.76	达标

	张范西村	小时平均	0.28136	21051207	0.56	达标
	北于村	小时平均	0.19771	21122610	0.40	达标
	大甘霖村	小时平均	0.42972	21122710	0.86	达标
	小甘霖村	小时平均	0.19868	21052407	0.40	达标
	罗岭村	小时平均	0.77096	21080521	1.54	达标
	洪村	小时平均	0.17531	21071206	0.35	达标
	姚庄村	小时平均	0.38257	21021410	0.77	达标
	庄头村	小时平均	0.58545	21042707	1.17	达标
	肖村	小时平均	0.1958	21081007	0.39	达标
	岩家埠村	小时平均	0.30612	21042707	0.61	达标
	埠后村	小时平均	0.22985	21081707	0.46	达标
	区域最大	小时平均	6.04688	21062023	12.09	达标

由预测结果可见，P1 非正常工况下排放的氯化氢、硫酸雾最大贡献浓度在区域最大值超标；P2 非正常工况下排放的苯最大贡献浓度在区域最大值超标；P4 非正常工况下排放的氯化氢最大贡献浓度在区域最大值超标；P5 非正常工况下排放的颗粒物小时最大贡献浓度在部分敏感点及区域最大值超标；其余非正常工况下排放的各污染物在各敏感点及区域最大小时落地浓度均达标，但相对正常工况增加较多。建设单位需建立完善的环保设施检修体制，确保环保设施正常运行，避免非正常工况出现。

4.5.12 防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气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。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求预测拟建项目所有污染源以及全厂现有污染源对厂界外主要污染物短期贡献浓度分布。拟建厂区内无与拟建项目排放相同污染物的现有项目。拟建项目及在建项目对厂界外主要污染物小时浓度贡献预测结果见表 4.5-7。

表 4.5-7 拟建项目对厂界外主要污染物小时浓度贡献结果表

污染物	平均时段	厂界外最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
二氧化硫	小时平均	9.32526	21011620	500.0	1.87	达标
氮氧化物	小时平均	36.02443	21122906	250.0	14.41	达标
颗粒物	小时平均	32.16033	21010606	450.0	7.15	达标
PM _{2.5}	小时平均	16.08016	21010606	225.0	7.15	达标
氯化氢	小时平均	13.10403	21121804	50.0	26.21	达标
硫酸雾	小时平均	20.22215	21062023	300.0	6.74	达标
苯	小时平均	103.6233	21010606	110.0	94.20	达标
VOCs	小时平均	376.6465	21092701	—	—	—
氨	小时平均	3.33669	21050422	200.0	1.67	达标

由表 4.5-7 可知，拟建项目及在建项目对厂界外主要污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、PM_{2.5}、氯化氢、硫酸雾、苯、氨小时浓度贡献均不超标，拟建项目不需设置大气环境保护距离。

4.5.13 恶臭影响分析

(1) 恶臭污染源

拟建工程涉及的主要恶臭物质为苯、浓硫酸、发烟硫酸、盐酸等。恶臭产生环节：主要来自于原料的使用过程及生产过程中、污水处理站

(2) 治理措施

储罐储存的物料通过密闭管道输送至反应釜；固体物料上料过程均采用密闭料仓+螺旋喂料机的密闭投料方式进行上料；液态物料转料均采用密闭管道输送至下一反应设备；湿品固体物料在转运至下一工段过程中放入塑料桶中并密封，以减少湿品转运过程中的无组织挥发；真空泵水箱密封，由风机引入废气管网，送废气治理设施处理。母液水、酸性水储罐均密闭收集至相应的废气治理设施处理；罐区无组织排放均进行了收集，送废气处理装置处置。具体措施见无组织排放治理措施。

依托的在建污水处理站各处理单元均加盖密封，废气收集处置。

(3) 恶臭达标分析

采取以上措施后，预计厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

4.5.14 污染物排放量核算表

拟建项目大气污染物有组织、无组织排放量核算结果见表 4.5-7。年排放量核算结果见表 4.5-8。非正常排放量核算结果见表 4.5-9。

表 4.5-7-1 拟建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)
1	P1	氯化氢	4	0.017	0.1
		硫酸雾	22	0.101	0.57
		VOCs(主要包括以下污染物)	1	0.006	0.03
		苯	1	0.006	0.03
2	P2	二氧化硫	4.7	0.031	0.223
		氮氧化物	100	0.66	4.752
		颗粒物	10	0.066	0.475
		氨气	2.5	0.016	0.115
		VOCs(主要包括以	0.8	0.005	0.036

		下污染物)			
		苯	0.8	0.005	0.036
3	P3	粉尘	2	0.006	0.045
4	P4	氯化氢	10	0.019	0.09
		硫酸雾	12	0.024	0.14
5	P5	粉尘	7	0.086	0.62
6	P6	氯化氢	20	0.004	0.031
7	DA002	苯	0.0005	0.000003	0.00002
		VOCs	1	0.004	0.029
有组织排放总计	二氧化硫				0.223
	氮氧化物				4.752
	氯化氢				0.221
	硫酸雾				0.71
	氨气				0.115
	粉尘				1.14
	VOCs (主要包括以下污染物)				0.095
苯				0.06602	

表 4.5-7-2 拟建项目大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (μg/m³)	
蒽醌车间	硫酸雾	无组织排放主要是由于物料上料、卸料、转料过程中造成的无组织挥发；拟建工程针对不同的污染物、不同的产污环节分别采取不同的治理措施： (1) 上料过程中无组织排放控制措施： ① 拟建工程主要物料如苯、发烟硫酸、浓硫酸等均采用储罐储存，均由密闭管道正压打入相应的反应釜等容器中，该过程上料或配料废气由反应釜顶部放空口收集后送至车间废气处理设施处理。② 苯酐、三氯化铝、氯化钙、活性氢氧化铝、铝酸钙粉等为固体物料，其上料过程均采用密闭料仓+密闭螺旋喂料机的密闭投料方式进行上料。包装过程中产生的粉尘采用集气罩收集，由布袋除尘器处理。(2) 转料或卸料过程无组织排放控制措施：拟建工程各反应后物料如缩合反应、水解反应等均为液态，采用氮气或压缩空气由密闭管道正压压入下一容器中进行反应。在此过程中产生的废气由下一容器的顶部放空口的废气收集管道收集送至相应废气处理设施处理。湿品固体物料在转运至下一工段过程中应放入塑料桶中并密封，以减少湿品转运过程中的无组织挥发。(3) 抽滤等操作过程中无组织排放控制措施：拟建工程浓缩、抽滤等生产过程中真空系统拟采用水喷射真空泵，产生的液体物料的挥发由真空泵引入真空泵水箱中，真空泵水箱密封，由风机引入废气管网，送废气治理设施处理。蒽醌母液水、稀酸水、40% 酸储罐废气统一收集至相应的废气治理设施处理。(4) 罐区无组织排放采取如下治理措施：拟建工程苯储罐区采用内浮顶罐，并配套冷凝回收装置，排放的废气收	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 周界外浓度最高点限值、《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 中的无组织排放监控浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值	1200	0.13
	氯化氢			200	0.02
	颗粒物			1000	0.71
	VOCs(主要包括以下污染物)			2000	2.3
	苯			100	2.3
聚铝车间(框架结构)	氯化氢		200	0.02	
	颗粒物		1000	0.13	
硫酸镁车间	硫酸雾		1200	0.04	
	颗粒物		1000	0.05	
3#罐区及装卸区	氯化氢		200	0.035	
	VOCs(主要包括以下污染物)	2000	0.145		
	苯	100	0.145		

产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		集至“TO 炉+余热锅炉+SCR”设施处理；盐酸储罐排放的废气收集至“一级碱喷淋”设施处理。在装卸车过程中采用气相平衡管(利用气相平衡原理，在储罐和运输罐车之间设置气相平衡管，使呼吸尾气形成闭路循环)，尽量减少装卸车过程中的废气的无组织排放。采用该措施后罐区的无组织排放量削减 90%。			
无组织排放合计		氯化氢		0.075	
		硫酸雾		0.17	
		颗粒物		0.89	
		VOCs(主要包括以下污染物)		2.445	
		苯		2.445	

表 4.5-8 拟建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	二氧化硫	0.223
2	氮氧化物	4.752
3	氯化氢	0.296
4	硫酸雾	0.88
5	颗粒物	2.03
6	VOCs(主要包括以下污染物)	2.54
7	苯	2.51102

表 4.5-9 拟建项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	应对措施
废气排气筒 P1	深冷+三级降膜吸收+两级碱喷淋+活性炭吸附装置中的两级碱喷淋+活性炭吸附装置故障，去除效率为 0	氯化氢	76	0.34	建设单位应及时检修设备、严格按照操作规程进行操作，定期巡视、检修，加强设备的运行管理，确保各设备正常运行
		硫酸雾	449	2.02	
		VOCs(主要包括以下污染物)	13	0.06	
		苯	13	0.06	
废气排气筒 P2	TO 炉故障，则废气引至备用的活性炭吸附装置处理，有机物去除效率降为 90%以下	VOCs(主要包括以下污染物)	895	5.37	
		苯	895	5.37	
废气排气筒 P3	布袋除尘器故障，去除效率为 0	粉尘	175	0.63	
废气排气筒 P4	二级碱洗装置故障，去除效率为 0	氯化氢	190	0.38	
		硫酸雾	245	0.49	
废气排气筒 P5	旋风+布袋除尘器故障，去除效率为 0	粉尘	3584	43.01	
废气排气	碱洗装置故障，	氯化氢	200	0.04	

筒 P6	去除效率为 0			
------	---------	--	--	--

4.5.15 污染防治措施比选

拟建项目有组织废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、苯、粉尘等，拟建工程废气采用分质收集、分质处理：蒽醌车间含有氯化氢且产生量较大的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后，再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸，然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理；脱苯、浓缩不凝气及罐区纯苯储罐收集的无组织废气采用“TO 炉+余热锅炉+SCR”处理；包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理；聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理；硫酸镁干燥废气经“旋风分离+布袋除尘器”处理；31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理。各污染物经治理后，均能满足相应排放标准要求。根据本次大气预测结果，本项目周围敏感点各大气污染物均能达标，因此本项目治理措施既可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

4.6 环境监测计划

拟建项目环境空气评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，拟建项目需制定生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。拟建项目污染源监测计划见表 4.6-1；环境质量监测计划见表 4.6-2。

表 4.6-1 拟建项目污染源监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
P1	氯化氢、硫酸雾	季度	氯化氢、硫酸雾排放速率、排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；苯、VOCs 排放浓度执行《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 中 II 时段排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准要求
	苯	半年	
	VOCs	月	
P2	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs、氨气	月	二氧化硫、氮氧化物、粉尘排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 大气污染物排放限值及《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准；苯、VOCs 排放浓度执行《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 中 II 时段排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准要求；氨逃逸浓度参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“采用 SCR 脱硝，氨逃逸浓度须小于 2.5mg/m ³ 的要求”。
	苯	半年	
P3	颗粒物	月	颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准
P4	氯化氢、硫酸雾	季度	氯化氢、硫酸雾排放速率、排放浓度执行《大气污染物

			综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
P5	颗粒物	月	颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准
P6	氯化氢	季度	氯化氢排放速率、排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
DA002	VOCs、硫化氢	月	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 1 中 II 时段排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准及《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)要求
	苯、苯系物、氨、臭气浓度	半年	
厂界	VOCs、苯、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	季度	硫酸雾浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点限值；颗粒物、氯化氢浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值；苯、VOCs 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 中的无组织排放监控浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值。

表 4.6-2 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
东邹坞村	氮氧化物、苯、苯系物、氯化氢、硫酸雾、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度	每年至少监测一次	苯、氯化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D；氮氧化物、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；非甲烷总烃参考大气污染物综合排放标准详解即为 2mg/m ³

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，拟建项目建成运行后，企业应编写自行监测年度报告，自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)及《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)执行。

4.7 小结

(1) 根据《枣庄市环境质量报告(二〇二一年简本)》，枣庄市 2021 年 PM_{2.5}、PM₁₀、臭氧超标，SO₂、NO₂、CO 达标。拟建厂区所在区域属不达标区。

根据补充监测结果，项目区苯、硫酸雾、氯化氢均满足相应标准要求。在监测期间评价区内各评价因子满足相关环境质量标准。

(2) 环境空气影响评价结果表明：

① 拟建项目新增污染源正常工况排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。

② 拟建项目位于二类功能区，新增污染源正常工况排放下二氧化硫、氮氧化物、颗

颗粒物年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。

③叠加评价区域内在建工程贡献值及现状值后，二氧化硫、氮氧化物保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，氯化氢、硫酸雾、苯、氨小时浓度叠加值及氯化氢、硫酸雾日均浓度叠加值均达标。

④在落实区域削减方案后，预测范围内颗粒物年均浓度变化率为 $-95.02\% \leq -20\%$ ，可判定拟建项目建设后区域环境质量得到整体改善。

⑤拟建项目不需设置大气环境保护距离。

综上所述，拟建项目建设对区域环境空气的环境影响可以接受。

环境空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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(苯、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、苯系物、VOCs)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长= 5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、PM _{2.5} 、氯化氢、硫酸雾、苯、VOCs、氨)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(5) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input checked="" type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(P1: 苯、氯化氢、硫酸雾、VOCs; P2: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨气、苯、VOCs; P3: 颗粒物; P4: 氯化氢、硫酸雾; P5: 颗粒物; P6: 氯化氢; DA002: 苯、苯系物、VOCs)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:(氮氧化物、苯、苯系物、氯化氢、硫酸雾、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度)			监测点位数(1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距()厂界最远() m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	氮氧化物: () t/a	颗粒物: (2.03) t/a	VOCs: (2.54) t/a				

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

第 5 章 地表水环境影响评价

5.1 区域水污染源调查与评价

向评价河段内排放废水的水污染源主要为园区污水处理厂即枣庄信环水务有限公司。拟建工程废水通过厂内污水处理设施处理后排入该园区污水处理厂进一步处理，污水处理厂达标废水排入蟠龙河。

5.1.1 园区污水处理厂情况

枣庄信环水务有限公司(园区污水处理厂)为薛城化工产业园的集中工业废水处理厂，主要负责收集并处理园区内的生产、生活废水，该污水处理厂位于邹坞镇工业一路与薛能二路交叉口东南，目前设计规模 1 万 m³/d，设计处理工艺为“气浮+臭氧氧化+A/O+臭氧氧化+活性炭粉池+逆向矿砂过滤”，具体见图 5.1-1、设计进出水水质见表 5.1-1。

表 5.1-1 薛城化工产业园污水处理厂进出水水质情况表

污染物名称	PH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	TN	总含盐量 (TDS)	TP
进水水质 (mg/L)	6-9	70	500	110	60	60	3000	3.0
出水水质 (mg/L)	6-9	10	40	10	2.0	15	1600	1.0
污染物名称	石油类	挥发酚	硫化物	氰化物	苯	苯胺类	多环芳烃 (PAHs)	苯并(a) 芘
进水水质 (mg/L)	5.0	0.5	1.0	0.5	0.1	1.0	0.05	0.03
出水水质 (mg/L)	1.0	0.5	1.0	0.5	0.1	0.5	0.05	0.03

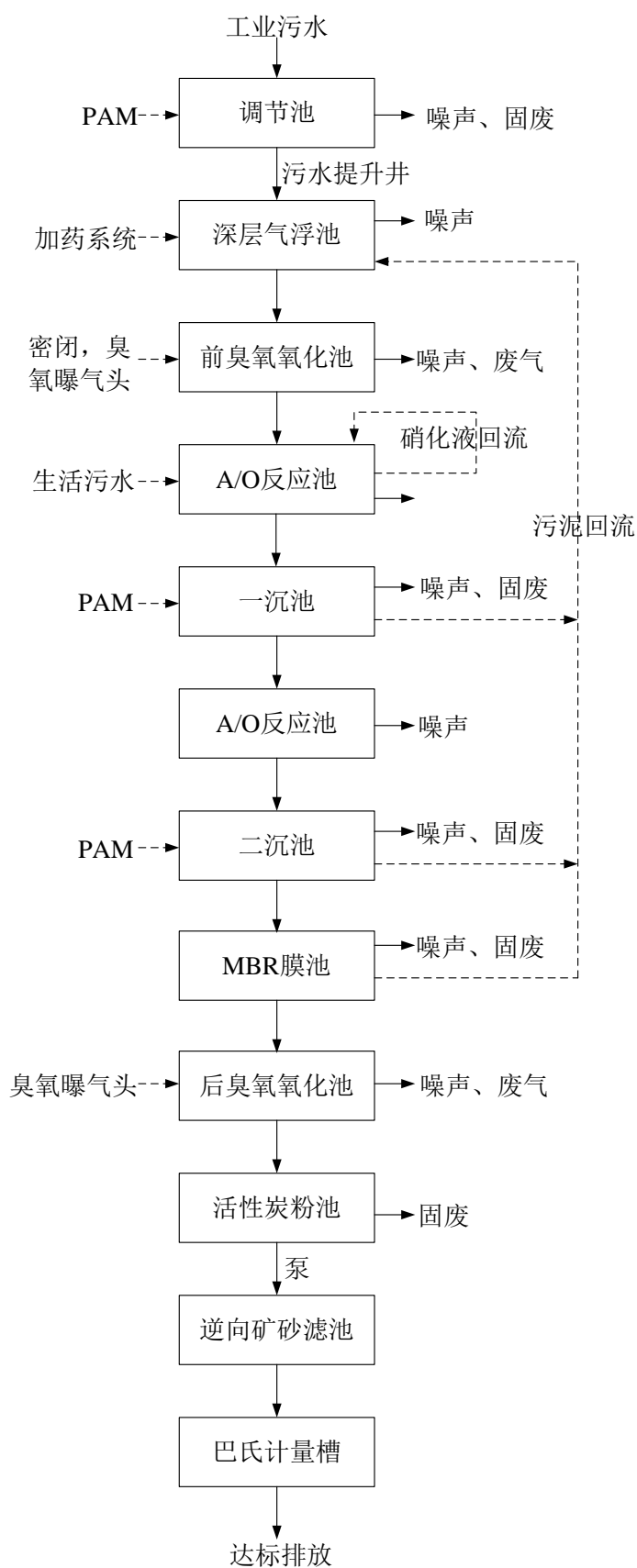


图 5.1-2 园区污水处理厂工艺流程图

本次评价收集了园区污水处理厂 2022 年 11 月~2023 年 4 月出水水质在线数据见表 5.1-2。

表 5.1-2 园区污水处理厂在线监测结果一览表

日期	流量(m ³ /d)	水温(°C)	监测项目	浓度范围(mg/L)	超标个数(个)	超标率(%)
2022 年 11 月	0-2107	24	COD	9.51-17.9	0	0
			氨氮	0.0598-0.127	0	0
			总磷	0.218-0.317	0	0
			总氮	1.12-7.79	0	0
			PH	7.63-8.65	0	0
2022 年 12 月	0-2061	13.8	COD	12.4-17.8	0	0
			氨氮	0.06-0.0731	0	0
			总磷	0.175-0.257	0	0
			总氮	2.71-6.43	0	0
2023 年 1 月	0-2469	8.3	PH	7.62-8.48	0	0
			COD	14.2-21	0	0
			氨氮	0.0533-0.25	0	0
			总磷	0.0974-0.222	0	0
			总氮	2.07-14	0	0
2023 年 2 月	0-2267	11	PH	6.98-8.82	0	0
			COD	15.7-23.6	0	0
			氨氮	0.0552-0.155	0	0
			总磷	0.0621-0.155	0	0
			总氮	0.87-7.53	0	0
2023 年 3 月	0-2768	15.4	PH	6.6-8.72	0	0
			COD	15.6-21.2	0	0
			氨氮	0.05-0.172	0	0
			总磷	0.038-0.0843	0	0
			总氮	0.651-2.19	0	0
2023 年 4 月	0-2768	18.7	PH	7.93-8.22	0	0
			COD	15.1-32.7	0	0
			氨氮	0.06-0.438	0	0
			总磷	0.037-0.0881	0	0
			总氮	0.711-1.22	0	0
			PH	7.87-8.13	0	0

本次评价收集了枣庄信环水务有限公司总排口废水自行监测数据，监测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 园区污水处理厂总排口废水自行监测数据一览表

检测项目	2023.02.01			2023.03.07			2023.04.17			执行标准
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
PH 值	7.6	7.8	7.8	7.7	7.7	7.8	8.5	8.7	8.7	6-9
化学需氧量	10	12	14	15	18	16	19	21	20	40mg/L
氨氮	0.117	0.123	0.114	0.258	0.244	0.267	0.067	0.061	0.073	2mg/L
五日生化需氧量	2.5	2.3	2.6	4.0	4.2	4.8	4.0	4.4	4.1	10mg/L
悬浮物	4	4	4	7	9	7	5	6	8	10mg/L
总氮	7.22	7.14	7.18	2.15	2.21	2.47	1.21	1.10	1.49	15mg/L
总磷	0.12	0.11	0.12	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.5mg/L
总汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001mg/L
总砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/L
总铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/L
总镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01mg/L
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5mg/L
动植物油	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/L
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5mg/L
苯胺类	ND	ND	ND	0.06	0.06	0.08	ND	ND	ND	0.5mg/L
多环芳烃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05mg/L
全盐量	1.25× 10 ³	1.24× 10 ³	1.28× 10 ³	1.06× 10 ³	1.06× 10 ³	1.11× 10 ³	1.15× 10 ³	1.18× 10 ³	1.21× 10 ³	1600mg/L

阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5mg/L
粪大肠菌群	170	140	140	110	170	130	110	70	210	1000 个/L
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00003mg/L
氟化物	0.97	0.99	1.00	0.92	0.99	0.94	0.80	0.85	0.82	2.0mg/L
硫酸盐	340	346	344	350	345	354	324	320	326	650mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1mg/L
烷基汞	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	不得检出
色度	4	3	4	5	3	4	7(黄、浅 色、混浊)	9(黄、浅 色、混浊)	7(黄、浅 色、混浊)	30 倍

由表 5.1-2 可知，园区污水处理厂出水水质能稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准及环保部门的排放要求(COD \leq 40mg/L, 氨氮 \leq 2mg/L)。

根据调查，排入评价河段的污染源主要为园区污水处理厂即枣庄信环水务有限公司，园区污水处理厂日均进水量在 3200m³/d 左右。

园区污水处理厂外排废水执行《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》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准，园区污水处理厂排放标准涵盖本项目特征污染物苯。

5.1.2 人工湿地情况

园区污水处理厂排水外排至蟠龙河北支流，然后向西经 40Km 进入南四湖，为确保南四湖水质，薛城区政府已在蟠龙河建设 10440 亩的薛城蟠龙河(大沙河)人工湿地水质净化工程(薛环行审[2014]B-24 号)，主要包括邹坞湿地区(1508 亩)，陶庄湿地区(3052 亩)和蟠龙河湿地区(5880 亩)。邹坞湿地区采用河道走廊人工湿地+潜流人工湿地+表面流人工湿地的组合工艺，陶庄湿地区采用潜流人工湿地+河道走廊人工湿地+河道修复湿地的组合工艺，蟠龙河湿地区采用表面流人工湿地+生态滞留塘+河道走廊湿地的组合工艺，深度处理河道上游来水及沿线纳入废水，同时对河道进行生态修复，提高蟠龙河的水体自净能力。

5.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.1 地表水环境质量现状

5.2.1.1 蟠龙河十字河桥例行监测数据的收集

拟建项目生产、生活废水经厂内污水处理设施处理后送园区污水处理厂深度处理，达标后排入蟠龙河。

薛城沙河上游为蟠龙河，全长 46km，在枣庄市境内河长 40.6km，主要流经薛

城区，在该河下游十字河大桥设一个例行监测断面。本次评价收集了十字河桥断面 2022 年例行监测数据，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 2022 年薛城大沙河十字河桥例行监测断面水质情况

评价因子	pH	高锰酸盐指数	BOD5	氨氮	石油类	挥发酚	总汞	铅	COD
水质指标	8	4.2	2.1	0.34	0.018	0.0018	0.00002	0.0004	13
III类标准	6-9	6	4	1.0	0.05	0.005	0.0001	0.05	20
评价因子	总磷	铜	锌	总硒	总砷	镉	六价铬	氰化物	LAS
平均值	0.052	0.003	0.011	0.0003	0.0011	0.00004	0.02	0.02	0.05
III类标准	0.2	1.0	1.0	0.01	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2

根据薛城大沙河十字河桥例行监测断面 2022 年例行监测数据可知：例行监测断面各监测因子达标。蟠龙河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

5.2.1.2 地表水补充监测

(1) 布点情况

为进一步了解评价蟠龙河河段内地表水水质情况，本次评价对地表水进行了补充监测。监测共布设 2 个监测断面，地表水现状监测断面设置情况详见表 5.2-2 及图 5.2-2。

表 5.2-2 地表水环境质量现状补充监测断面位置

断面编号	断面位置	设置意义	所属河流
1#	蟠龙河北支流与园区污水处理厂入河排污口交汇处上游 500m	对照断面	蟠龙河
2#	蟠龙河北支流与园区污水处理厂入河排污口交汇处下游 500m	混合断面	蟠龙河



图 5.2-2 地表水现状监测布点图(1:100000)

(2) 监测单位、监测项目及监测方法

监测项目：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、全盐量、氟化物、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、石油类、苯、铝、镁、苯系物共 22 项。同时记录河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

监测单位为：山东省思威安全生产技术中心。

监测方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)选配方法及国家环保总局《水和废水监测分析方法》中有关规定执行，详见表 5.2-4。

表 5.2-3 地表水监测项目监测方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	---
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	HJ 506-2009	---
全盐量	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	10mg/L
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989	0.5mg/L
化学需氧量(COD)	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量(BOD ₅)	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
氟化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
氯化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
硝酸盐(以N计)	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标(1.1) 铝 铬天青S分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.008mg/L

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法-萃取法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	HJ 484-2009	0.001mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	2 μg/L
苯系物	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	苯系物	(2~3) μg/L

(3) 监测时间与频率

监测时间为 2023 年 2 月 25 日至 2 月 27 日，监测 3 天，每天监测 2 次，上午、下午各一次。

(4) 监测结果

地表水现状监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4(1) 地表水现状监测结果一览表

检测点位	1# 蟠龙河北支流与园区污水处理厂入河排污口交汇处上游 500m			2# 蟠龙河北支流与园区污水处理厂入河排污口交汇处下游 500m		
	2023-02-25	2023-02-26	2023-02-27	2023-02-25	2023-02-26	2023-02-27
pH (无量纲)	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	8.0
溶解氧 (mg/L)	8.0	8.7	8.5	10.2	10.0	10.1
全盐量 (mg/L)	1500	1521	1483	1481	1540	1439
高锰酸盐指数 (mg/L)	5.45	5.56	5.29	4.54	4.69	4.60
化学需氧量 (COD) (mg/L)	14	14	14	16	18	18
五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	5.1	5.0	5.2	4.4	4.6	4.7
氟化物 (mg/L)	2.32	2.09	2.35	1.38	1.27	1.28
氯化物 (mg/L)	176	160	171	135	132	135
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	14.8	14.7	14.9	8.43	8.27	8.21
硫酸盐 (mg/L)	544	515	527	502	513	527
镁 (mg/L)	64.4	66.4	66.4	62.4	60.4	61.4
铝 (mg/L)	0.012	0.012	0.011	0.012	0.011	0.011
总磷 (mg/L)	0.09	0.08	0.10	0.02	0.03	0.03
总氮 (mg/L)	18.0	17.0	17.6	9.98	9.58	9.93
氨氮 (mg/L)	2.32	2.25	2.19	0.88	0.83	0.78
挥发酚 (mg/L)	0.0004	0.0005	0.0004	0.0003	0.0005	0.0004
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND

石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 ($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯系物 ($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.2-4(2) 地表水监测期间水文参数

检测点位	1# 蟠龙河北支流与园区污水处理厂入河排污口交汇处上游 500m			2# 蟠龙河北支流与园区污水处理厂入河排污口交汇处下游 500m		
	2023-02-25	2023-02-26	2023-02-27	2023-02-25	2023-02-26	2023-02-27
水深 (m)	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7
河宽 (m)	25.2	25.2	25.2	36.1	36.1	36.1
水温 ($^{\circ}\text{C}$)	9.4	9.6	10.1	10.0	9.8	10.2
流速 (m/s)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
流量 (m^3/s)	---	---	---	---	---	---

(5) 地表水环境现状评价

选取现状监测因子为评价因子。未检出项不再评价。

(6) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。全盐量参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中非盐碱土地区标准。具体见第1章表 1-11。

(7) 评价方法

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价。

① 计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i ——i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} ——i 污染物的评价标准值，mg/L。

②pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad \dots \dots \dots pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad \dots \dots \dots pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} ——pH 单因子指数；

pH_j ——j 断面 pH 值；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

③DO 标准指数的计算公式

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s \text{ 时})$$

式中： S_{DO_j} ——j 断面 DO 的标准指数；

DO_f ——某水文、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式通常采用 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，T 为水温，℃；

DO_j ——j 断面的溶解氧监测结果，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评价标准，mg/L。

若 $S_{ij} > 1$ ，表明该项指标监测值已超过标准；若 $S_{ij} \leq 1$ ，表明该指标监测值满足标准要求。

(8) 现状监测评价结果

按上述方法计算各污染物在评价断面的单因子指数。地表水各评价断面各评价因子的单因子指数见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水环境质量现状评价结果

监测断面 时间 监测项目	1#			2#		
	2023-02-25	2023-02-26	2023-02-27	2023-02-25	2023-02-26	2023-02-27
pH	0.5	0.5	0.5	0.45	0.45	0.5
溶解氧	0.53	0.42	0.44	0.17	0.21	0.18
全盐量	1.50	1.52	1.48	1.48	1.54	1.44
高锰酸盐 指数	0.91	0.93	0.88	0.76	0.78	0.77
化学需氧 量(COD)	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9
五日生化 需氧量 (BOD ₅)	1.28	1.25	1.3	1.1	1.15	1.18
氟化物	2.32	2.09	2.35	1.38	1.27	1.28
氯化物	0.70	0.64	0.68	0.54	0.53	0.54
硝酸盐(以 N 计)	1.48	1.47	1.49	0.84	0.83	0.82
硫酸盐	2.18	2.06	2.11	2.01	2.05	2.11
总磷	0.45	0.4	0.5	0.1	0.15	0.15
总氮	18.0	17.0	17.6	9.98	9.58	9.93
氨氮	2.32	2.25	2.19	0.88	0.83	0.78
挥发酚	0.08	0.1	0.08	0.06	0.1	0.08

根据监测结果可以看出：蟠龙河两个监测断面中 BOD₅、氟化物、硝酸盐、硫酸盐、总氮、氨氮、全盐量浓度均出现超标现象，硝酸盐氮在 1#断面出现超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

评价范围内地表水体污染非单一原因造成，而是区域多元污染综合作用的结果。要来自两个方面：①无客水汇入，主要为园区污水处理厂排水，流动缓慢，水体更新周期长；②河道两侧沿线村庄多、农田范围广，村民日常生活废水及水土流失引发的农业面源污染也是蟠龙河河道污染的主要因素之一。

5.2.5 水环境区域治理方案

根据 2016 年 8 月枣庄市人民政府印发的《关于印发枣庄市水污染防治工作方案

的通知》(枣政发[2016]9号),总体目标为:2020年,省控重点河流基本恢复水环境功能,城市建成区黑臭水体基本消除。化工企业聚集区地下水污染防控取得初步进展,城市集中式饮用水源地、南水北调输水水质安全得到有效保障,水环境风险高发态势得到遏制”,“到2030年,省控重点河流全面恢复水环境功能,水环境风险得到控制,水环境生态系统基本恢复。到本世纪中叶,水生态环境根本改善,水环境安全得到保障,水环境生态系统实现良性循环”。

主要任务如下:

(一)实施全过程水污染防治

(1)加强工业污染防治。

①严格环境准入,各区(市)根据水质目标和主体功能区要求,制定实施差别化区域环境准入政策,从严审批高耗水、高污染物排放。产生有毒有害污染物的建设项目,对造纸、焦化、氮肥、印染、农副食品加工、化合原料合成、制革、农药、电镀等九大重点行业,实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换,在集中式饮用水源地涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物减量置换。

②依法淘汰落后产能。各区(市)指定分年度落后产能淘汰方案。

③提高工业企业污染治理水平。在确保所有排污单位达到常见鱼类稳定生长治理水平的基础上,以总氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点,实施工业污染源全面达标排放计划。专项整治九大重点行业。

④集中治理工业集聚区水污染。2017年底前,各类工业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置,对逾期未完成的,实施涉水项目“限批”,并依照有关规定撤销其园区资格。集聚区内工业废水必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。化工园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造。推动重金属污染防治。开展全市涉重点企业重金属污染调查,采取结构调整、清洁生产、末端治理等综合措施,控制新增污染。

(2)加强城镇生活污染防治

包括整治城市建成区黑臭水体、加快城镇污水处理设施建设、加强配套管网建设

和改造、推进污泥安全处置。

(3) 加强农村生活污染防治包括防治畜禽养殖污染、防治渔业养殖污染、控制农业面源污染、调整种植业结构与布局、加快农村环境综合整治。

(二) 促进水资源节约和循环利用

(1) 严格用水管理

① 实施最严格水资源管理制度。严格取水许可证审批管理，对取用水量已达到或超过控制指标的区（市），暂停审批其建设项目新增取水许可。充分考虑当地水资源条件和防洪要求，加强相关规划和重大项目建设布局水资源论证，充分利用南水北调工程供水。

② 严控地下水超采。加强地下水利用管理。开展地下水超采区综合治理，禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量，在超采区内确需取用地下水的，要在现有地下水开采总量控制指标内进行调剂解决。

③ 提高用水效率。把接水目标任务完成情况纳入各区（市）政府政绩考核。开展高耗水行业节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到 2020 年，全市工业用水重复利用率达到 92%，电力、造纸、化工、食品发酵等高耗水行业达到现金定额标准。实施生活节水改造。积极开展海绵城市建设，到 2020 年，达到国家节水型城市标准要求。加强灌概区节水改造，推荐规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。到 2020 年，大型灌区、重点中型灌区续建配套和节水改造任务基本完成。

④ 加强水资源保护

(2) 构建再生水循环利用体系

① 推进工业企业再生水循环利用。理顺再生水价格体系，引导高耗水企业使用再生水，重点推进点推进火电、化工、造纸、印染等高耗水行业企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。推广园区串联用水和企业中水回用、废污水“零排放”等循环利用技术。

② 加强城镇再生水循环利用基础设施建设。到 2020 年底，全市新增再生水利用

工程规模 5.5 万吨/日。自 2018 年起,单体建筑面积超过 2 万平方米的新建公共建筑,应安装建筑中水设施;新建住宅小区应配套建设雨水收集利用设施。在城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等领域优先使用再生水,推进高速公路服务区污水处理和循环利用。

③提高区域再生水资源循环利用水平。

(三)加强生态保护与修复

(1)严守生态红线

①划定生态红线。细化分类分区管控措施,做到红线区域性质不转换、功能不降低、面积不减少、责任不改变。

②优化空间布局。

③留足城市水生态空间。

(2)保障饮用水水质安全

①强化从水源到水龙头全过程监管。

②保障重要饮用水水源及南水北调水质安全。

③开展地下水污染防控。

(3)加强湿地保护与恢复

建设人工湿地水质净化工程。在支流入干流处、河流入湖口及其他适宜地点,因地制宜地建设人工湿地水质净化工程,努力提升流域环境承载力。开展退化湿地恢复。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。

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 评价等级

拟建项目废水经厂区污水处理设施预处理后排入园区污水管网,经园区污水处理厂-枣庄信环水务有限公司处理达到《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》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准。

拟建项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B，应对地表水环境影响进行简单分析。

5.3.2 废水排放情况

根据工程分析，拟建工程废水经过在建污水处理站处理，废水中主要污染物 PH、COD、氨氮、总氮、硫化物、全盐量、苯、苯系物等均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级要求及园区污水处理厂进水水质要求，送园区污水处理厂处理，深度处理达标后排入蟠龙河。

拟建工程排入外环境的废水量为 31170m³/a，废水中主要污染物 COD 浓度为 40mg/L，排放量为 1.25t/a；氨氮浓度为 2mg/L，排放量为 0.06t/a。

5.3.2 依托环境污水处理设施的环境可行性评价

拟建工程废水经过厂内污水处理设施处理后，废水中主要污染物 COD、BOD、氨氮、总氮、硫化物、苯、苯系物等均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级要求及园区污水处理厂进水水质要求。拟建工程废水经过厂内处理后送园区污水处理厂处理从水质上具有可行性。

园区污水处理厂目前污水处理能力为 1 万 m³/d，园区污水处理厂日均进水量约为 3200m³/d，尚有 6800m³/d 处理余量，因此拟建工程废水经过厂内处理后送园区污水处理厂处理从水量上具有可行性。

综上所述，拟建工程废水经过厂内处理后送园区污水处理厂处理具有可行性。

项目废水经厂内污水站预处理后满足园区污水处理厂进水水质要求，项目排水对园区污水处理厂的水质和水量影响均较小。

综上所述，拟建工程依托的园区污水处理厂出水水质稳定达标、本项目所排废水水质、水量均满足园区污水处理厂要求，因此拟建工程厂内处理后的废水依托园区污水处理厂深度处理具有可行性。经其处理后对蟠龙河水质影响较小。

5.3.3 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

考虑到蟠龙河及其下游水体的水质要求及其污染现状，企业应对污水处理站所排废水水质进一步严格控制，在日常生产中完善污水处理站设备的维护、保养工作，严格执行污水处理操作规程，确保污水处理站的正常运行，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内须设置事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放对环境造成的不利影响。

5.3.4 项目废水污染物排放信息

拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.3-1。

表 5.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	真空泵废水	PH、COD、氨氮、全盐量、苯等	废水预处理装置	间歇	1	废水蒸馏	蒸馏脱有机物	-	符合	-
	高盐废水	PH、COD、氨氮、全盐量等		间歇			蒸发除盐			
2	污冷凝水、脱苯废水、地面冲洗废水	PH、COD、氨氮、全盐量、苯等	污水处理站	间歇	2	污水处理站	“三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”	DW001	符合	污水总排口
	生活废水	PH、COD、氨氮等	化粪池	间歇	3	化粪池	化粪池			
	循环冷却水装置排水、软化水装置排水	PH、COD、氨氮、全盐量等	污水总排口	间歇	-	-	-			
3	后期雨水	COD、氨氮、石油类等	-	间歇	-	-	-	DW002	符合	雨水总排口

拟建项目废水经厂区污水处理设施预处理后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理，达标后排入枣庄信环水务有限公司污水处理厂处理达标后，排入蟠龙河。属于间接排放，其废水间接排放口基本信息见表 5.3-2，拟建工程废水污染物排放执行标准见表 5.3-3。

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	117° 26' 13.2"	34° 51' 25.2"	31170	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间	-	枣庄信环水务有限公	pH	6-9
									COD	40
									氨氮	2

						流量不 稳定， 但有周 期规律		司		
--	--	--	--	--	--	--------------------------	--	---	--	--

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	园区污水处理厂进水水质要求及 协议约定水质要求	7-9
		COD		500
		氨氮		45
		总氮		60
		硫化物		1
		总含盐量 (TDS)		1600
		苯		0.1

5.3.7 污染物排放量核算

拟建项目废水污染物排放信息见表 5.3-4。

表 5.3-4 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{cr}	40	0.004	1.25
2		NH ₃ -N	2	0.0002	0.06
全厂排放口合计		COD _{cr}			1.25
		NH ₃ -N			0.06

5.4 环境监测计划

嘉益公司须按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》(HJ853-2017)、《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办法的通知》(鲁环发[2020]6 号)要求制定完善的水污染源监测计划,其监测计划见表 5.4-1。

表 5.4-1 水污染源监测计划一览表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等相 关管理要求	自动监测 是否联网	自动监 测仪器 名称	手工监测采样方法及 个数	手工监测 频次
1	DW001	PH	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/月
		COD	自动	废水总排口 出厂界前	在安装、运行、维护 过程中须符合要求	联网	安装	-	1 次/周
		BOD	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/季度
		氨氮	自动	废水总排口 出厂界前	在安装、运行、维护 过程中须符合要求	联网	安装	-	1 次/周
		总氮	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/月
		硫化物	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/月
		全盐量	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/半年
		苯系物	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/半年
		苯	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/半年
3	DW002	COD	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/天
		氨氮	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/天
		石油类	手工	-	-	-	-	瞬时采样,不少于 3 个	1 次/天

5.5 小结

通过地表水现状监测结果可以看出，蟠龙河水质指标中 BOD₅、氟化物、硝酸盐、硫酸盐、总氮、氨氮、全盐量有超标现象，蟠龙河评价河段内水质已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

本次地表水影响评价等级为三级 B。拟建工程依托的园区污水处理厂出水水质稳定达标、本项目所排废水水质、水量均满足园区污水处理厂要求，因此拟建工程厂内处理后的废水依托园区污水处理厂深度处理具有可行性。经其处理后对蟠龙河水质影响较小。

企业应建立严格的设备维护、保养制度，确保生产设备及污水处理设备正常运行，减少或者避免非正常排放的发生，同时应设置事故调节池，存放事故状况下的废水，以避免事故排放对环境造成的不利影响。

地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
	影响途径	直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或
补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、硫酸盐、硝酸盐氮、氯化物、全盐量、氟化物、氰化物、硫化物、挥发酚、石油类、苯、铝、镁、苯系物，同时测量各断面的水温、流量、河宽、河深、流速等水文参数)		监测断面或点位个数(2)个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ² 河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km		
	评价因子	(所有监测项目)		

	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		
影响评	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（COD）	1.25	40
		（氨氮）	0.06	2

价	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m/s；鱼类繁殖期 () m/s；其他 () m/s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(污水总排口)	
		监测因子	()		(COD、氨氮)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

第 6 章 地下水环境影响评价

6.1 评价工作等级及评价范围确定

6.1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 拟建工程为基础化学原料制造, 属于 I 类建设项目。

项目厂址不位于水源保护区及准保护区及补给径流区, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境敏感程度分级判定, 厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 判定本次地下水评价等级为二级。

6.1.2 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016), 地下水评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

①采用公式计算法: $L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$ 。

式中: L-下游迁移距离, m;

α -变化系数, $\alpha \geq 1$, 一般取 2;

K-渗透系数, m/d, 常见渗透系数表见附录 B 表 B. 1;

I-水力坡度, 无量纲;

T-质点迁移天数, 取值不小于 5000d;

n_e -有效孔隙度, 无量纲。

项目所在区域属孔隙潜水型, 含水层岩性为砂砾石层。根据 HJ610-2016 的表 B. 1, K 取 25。有效孔隙度 n_e : 本区主要含水层类型为岩溶裂隙水, 孔隙比平均值为 0.621。根据公式 $e = n_e / (1 - n_e)$, 计算得出, 场区含水层有效孔隙度 $n_e = 0.383$ 。参考《山东潍焦集团有限公司焦炭生产迁建(退城进园)项目环境影响评估报告》, 通过对野外地下水位

统测得出的场区附近等水位线图进行整理计算，得知场区附近孔隙水的水力坡度约为 2.66‰。T 取 7300d。经计算， $L=2 \times 25 \times 2.66\% \times 7300 / 0.383 = 2535\text{m}$ ，取值 2.5km。

根据 HJ610-2016，场地单侧扩散 $L/2=1.25\text{km}$ ，上游取 1.25km，评价范围为 $(2.5+1.25) \times 2.5=9.4\text{km}^2$ 。

②采用查表法确定地下水的评价范围。具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

拟建工程地下水评价为二级评价，根据表 6-1，评价范围为 6-20km²。

综合判断：本次评价结合项目所在位置及周围敏感目标分布情况，确定评价范围取二级评价范围上限，即本次地下水评价范围为 20km²。

6.2 地下水质量现状监测与评价

6.2.1 地下水质量现状监测

6.2.1.1 监测点位

根据评价区内地下水流向(由东北向西南)及厂址周围环境，结合厂址附近的敏感点，在厂址周围共设 10 个监测点位，监测布点情况具体见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 地下水现状监测布点情况一览表

编号	测点名称	相对厂址方位	距厂址距离(m)	布点意义
1#	厂址	-	-	项目区地下水水质情况
2#	洪村	NE	1530	项目区上游地下水水质情况
3#	大甘霖村	SE	830	项目区下游地下水水质情况
4#	东邹坞村	W	600	项目区侧向地下水水质情况
5#	张范一村	SW	2250	项目区侧向地下水水质情况
6#	姚庄村	N	1720	水位监测点
7#	小甘霖村	ENE	1820	水位监测点
8#	田庄	SSE	2490	水位监测点
9#	庄头村	NW	1060	水位监测点
10#	西邹坞村	W	1220	水位监测点

6.2.1.2 监测项目

根据工程产生废水水质特点，1#~5#水质、水位监测点，监测项目如下：

(1) 1#-5#点位地下水水质现状监测因子包括色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、铁、汞、砷、铝、镁、苯、苯系物，同时测量井深、水温、地下水埋深和水位等水文参数。

(2) 6#~10#为水位监测点位，测量井深、水温、地下水埋深和水位等水文参数。

6.2.1.3 监测频率与时间

本次监测时间为 2023 年 3 月 3 日，监测 1 天，监测 1 次。监测单位为山东省思威安全生产技术中心。



图 6.2-1 地下水监测布点图(1: 40000)

6.2.1.4 分析方法

监测分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)中的规定执行,详见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水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	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	---
色度	水质色度的测定 (3 铂钴比色法)	GB/T 11903-1989	---
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(3.1)嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	---
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	0.3NTU
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(4.1)直接观察法	GB/T 5750.4-2006	---
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	5.0mg/L
溶解性固体	水质 全盐量的测定 重量法	HJ/T 51-1999	10mg/L
氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
HCO ₃ ⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 第一章十二(一)酸碱指示剂滴定法(B)	《水和废水监测分析方法》(第四版)	---
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 第一章十二(一)酸碱指示剂滴定法(B)	《水和废水监测分析方法》(第四版)	---
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3 μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 μg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.1) 铝 铬天青 S 分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.008mg/L
钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.05mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	0.01mg/L
镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.002mg/L
钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	0.02mg/L

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
	法		
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法-萃取法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 (1.2) 碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ 970-2018	0.01mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.2) 滤膜法	GB/T 5750.12-2006	---
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1) 平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	---
苯	水质 苯系物的测定顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	2 μg/L
苯系物	水质 苯系物的测定顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	(2~3) μg/L

6.2.1.5 监测结果

地下水现状监测结果见表 6.2-3。

表 6.2-3-1 地下水现状监测结果表

监测项目	1#厂址	2#洪村	3#大甘霖村	4#东邹坞村	5#张范一村
pH (无量纲)	7.2	7.4	7.2	7.4	7.2
色度 (度)	10	5	10	5	5
嗅和味 (无量纲)	无	无	无	无	无
浊度 (NTU)	2.6	1.9	2.7	2.0	1.5
肉眼可见物 (无量纲)	无	无	无	无	无
总硬度 (mg/L)	592	744	764	594	639
溶解性固体 (mg/L)	719	905	1074	867	866
氟化物 (mg/L)	0.693	0.301	0.282	0.264	0.257
氯化物 (mg/L)	132	49.5	59.4	119	43.8
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.028	0.040	0.044	0.020	0.028
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	9.40	19.6	8.26	17.6	8.44
硫酸盐 (mg/L)	146	333	477	295	247
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	365	436	406	321	438
砷 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
汞 (μg/L)	0.30	0.25	0.38	0.29	0.29
铁 (mg/L)	0.15	0.13	0.20	0.06	ND

铝 (mg/L)	0.009	0.008	0.008	0.009	0.008
钠 (mg/L)	37.7	37.1	66.6	78.7	37.7
钙 (mg/L)	188.4	240.0	208.7	174.5	152.6
镁 (mg/L)	27.6	31.4	57.2	35.0	59.4
钾 (mg/L)	1.5	1.5	1.6	0.3	2.5
挥发酚 (mg/L)	ND	ND	0.0005	0.0003	0.0004
耗氧量 (mg/L)	1.62	2.89	2.04	2.61	1.85
氨氮 (mg/L)	0.14	0.12	0.14	0.13	0.14
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数 (CFU/mL)	32	37	31	40	35
苯 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND
苯系物 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND

表 6.2-3-2(1) 地下水现状监测结果一览表

检测点位	1#厂址	2#洪村	3#大甘霖村	4#东邹坞村	5#张范一村
采样时间	2023-03-03				
井深 (m)	5.71	4.29	6.95	4.94	6.83
水埋深 (m)	3.12	2.18	3.90	2.30	4.00
水温 (°C)	17.1	16.8	17.1	16.8	17.1
水位 (m)	56.98	57.12	53.10	56.60	53.30
备注	1#厂址: 117.44295E, 34.85432N; 2#洪村: 117.44901E, 34.87147N; 3#大甘霖村: 117.45931E, 34.84722N; 4#东邹坞村: 117.43377E, 34.85402N; 5#张范一村: 117.43394E, 34.83659N。				

表 6.2-3-2(2) 地下水现状监测结果一览表

检测点位	6#姚庄村	7#小甘霖村	8#田庄	9#庄头村	10#西邹坞村
采样时间	2023-03-03				
井深 (m)	20.39	20.54	17.36	10.74	27.54
水埋深 (m)	7.34	6.72	5.10	4.92	8.34
水温 (°C)	17.6	16.9	16.0	16.8	17.4
水位 (m)	91.14	78.12	61.00	73.23	96.68
备注	6#姚庄村: 117.43466E, 34.87378N; 7#小甘霖村: 117.45704E, 34.85943N; 8#田庄: 117.44904E, 34.83301N; 9#庄头村: 117.42950E, 34.86473N; 10#西邹坞村: 117.40883E, 34.85441N。				

6.2.2 地下水质量现状评价

6.2.2.1 评价因子

选择现状监测因子作为地下水现状评价因子，未检出的不再评价， K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、苯系物无评价标准，不对其评价。

6.2.2.2 评价标准

拟建工程所在地地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。具体见表 1-8。

6.2.2.3 评价方法

采用单因子指数法对地下水水质的现状进行评价。

(1)对于浓度越高其危害越大的污染物单因子指数 P_i

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i -第 i 项污染物的单因子指数；

C_i -第 i 项污染物的实测值，mg/L；

S_i -第 i 项污染物的评价标准，mg/L。

对于浓度宜限在一定范围内的评价因子，如pH值的标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中： P_{pH} -pH 的标准指数；

pH_{Ci} -pH 的现状监测结果；

pH_{sd} -pH 采用标准的下限值；

pH_{su} -pH采用标准的上限值。

6.2.2.4 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 地下水环境质量现状评价结果表

监测项目	1#厂址	2#洪村	3#大甘霖村	4#东邹坞村	5#张范一村
pH	0.13	0.27	0.13	0.27	0.13
色度	0.67	0.33	0.67	0.33	0.33
嗅和味	无	无	无	无	无
浊度	0.87	0.63	0.9	0.67	0.5
肉眼可见物	无	无	无	无	无
总硬度	1.32	1.65	1.7	1.32	1.42
溶解性固体	0.72	0.91	1.07	0.87	0.87
氟化物	0.69	0.3	0.28	0.26	0.26
氯化物	0.53	0.2	0.24	0.48	0.18
亚硝酸盐（以 N 计）	0.03	0.04	0.04	0.02	0.03
硝酸盐（以 N 计）	0.47	0.98	0.41	0.88	0.42
硫酸盐	0.58	1.33	1.91	1.18	0.99
汞	0.30	0.25	0.38	0.29	0.29
铁	0.5	0.43	0.67	0.2	-
铝	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04
钠	0.19	0.19	0.33	0.39	0.19
挥发酚	-	-	0.25	0.15	0.2
耗氧量	0.54	0.96	0.68	0.87	0.62
氨氮	0.28	0.24	0.28	0.26	0.28
菌落总数	0.32	0.37	0.31	0.40	0.35

根据本次地下水监测结果可知：

总硬度在各点位均出现超标现象；溶解性总固体、硫酸盐在部分点位出现超标现象。拟建工程所在区域地下水水质已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

总硬度、溶解性总固体、硫酸盐浓度出现超标主要与当地地下水水文地质因素有关。

6.3 区域地质及水文地质条件

6.3.1 区域地质及水文地质条件

1、地层

项目位于陶枣煤田的中部，地层属华北平巷型沉积，区内基岩被第四系覆盖。区内地层主要发育自老到新依次有：古生界寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系和新生界第四系，石炭一二叠系是本区的含煤地层。

第四系地层在本区广泛分布，厚度 0-13.5m，是煤系地层的覆盖层。主要沉积由黄土、

砂质粘土、粘土及砂砾层组成，含铁、锰结核，偶见砂层，局部有砾岩，属洪积、湖积相沉积，与下伏二叠系地层呈不整合接触。

项目附近下伏基岩地层由老至新为寒武系张夏组、奥陶系马家沟组、石炭系本溪组-太原组、二叠系山西组-石盒子组，岩性以灰岩、砂岩、页岩、砂页岩夹煤层为主，场区附近详细基岩地层层序见表 6.3-1。

表 6.3-1 区域地层层序

地层系统		主要岩性特征
第四系(Q)		黄褐、灰色亚粘土为主，砂质粘土，砂砾层，广布于全区，厚度 0-13.5m，平均 8.4m。
二叠系(p)	石盒子组	杂色泥岩，灰白色砂岩为主，中下部有 A 层铝土岩，底部为中粒石英砂岩，二叠系厚度 172.87m。
	山西组	浅灰、灰白色、泥岩、砂质泥岩、中粒砂岩为主，富含植物化石，含 1-3 层煤，厚度 126m。
石炭系(c)	太原组	以灰色、深灰色泥岩为主，夹灰色砂岩及石灰岩 11 层，煤 15 层(即第 4-第 18 层煤)，为本区主要含煤地层，厚度 175m。
	本溪组	以杂色泥岩灰岩为主，中部夹有粘土岩，底部有 G 层铝土岩及山西式铁矿层，厚度 55m 左右。
奥陶系(O)	马家沟组	厚约 600m，深灰色，致密，质纯灰岩及豹皮灰岩，底部有一层角砾状灰岩。
	治理组	厚 190m，为中厚层细粒，有机质结晶灰岩，最底部有一层蠕虫灰岩。
寒武系(G)	崮山组	主要有薄层泥质灰岩、藻灰岩组成，厚约 300m。
	张夏组	主要以鲕状灰岩及黄绿色泥质条带状灰岩为主，厚约 270m。
	馒头组	以紫色页岩，薄层灰岩组成，全系富含三叶虫化石，厚度 180m。

2、含水层特征

评价区内主要含水层有：松散岩类孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

a、松散岩类孔隙水

评价区内松散岩类孔隙水主要由第四系砂砾含水层及风化裂隙含水层组成。第四系为河湖相沉积，厚度 0~13.5m，平均 8.4m，不整合于基岩之上，覆盖全区，盆地边缘薄，蟠龙河两侧厚，主要由砂质粘土、粘土及卵砾层组成。卵砾层位于第四系冲积层的

下部，为第四系主要含水层段，卵砾石成分主要是石灰岩、石英岩，分选性差，直径一般 4~8cm，大者可达 10~20cm。该层厚度大，孔隙发育，渗透性强，易于接受大气降水的补给，钻孔遇此层多发生冲洗液漏失。地下水受大气降水的补给，地下水水位随季节变化而升降，地下水的总流向受地形影响，由东流向西。

松散岩类孔隙水含水层直接受大气降水补给，抽水试验单位涌水量 $1.732\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，水化学类型多为重碳酸盐型。

b、碎屑岩孔隙裂隙水

碎屑岩类裂孔隙裂隙含水岩组，隐伏于第四系之下，岩性以砂岩、页岩、薄层灰岩和砂页岩为主。地下水赋存于岩层孔隙，风化裂隙及构造裂隙中，多个含隔水层互层结构。浅部风化裂隙地下水受大气降水的补给，地下水水位随季节变化而升降，地下水的总流向受地形影响，由东流向西。单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型较复杂，多为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型，溶解性总固体多大于 500mg/l 。

C、碳酸盐岩裂隙岩溶水

奥陶系马家沟石灰岩：厚约 800m，是本区基底厚含水层，深灰色，致密质，在评价区南北均有出露，从地表观察，溶洞裂隙发育，有泉，浅部含水一般较丰富，深部因裂隙岩溶不发育，富水性较差。

寒武系张夏组石灰岩：北山断裂以北山区西下山口一带，上部岩性为厚层含泥质条带及团块的厚层灰岩，下部为粗粒鲕状灰岩。含水岩组富水性较差，且不均匀，单位涌水量一般小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

评价区内松散岩类孔隙水与碎屑岩浅部风化裂隙水力联系密切，可作为一层浅层地下水含水层；本区具有供水意义含水层为碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层，但评价区内沉积着 300~600m 煤系地层，浅层地下水与碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层水力联系不密切。因此，本次调查调查以浅层地下水含水层为主，作为主要评价含水层。

3、地下水补给、径流、排泄

1) 浅层地下水

浅层地下水的补给来源有大气降水垂直入渗、河水渗漏、农田灌溉水回渗和上游地

下水侧向径流，其中以降水入渗、河水渗漏补给为主，灌溉水回渗和侧向径流补给作用次之。大气降雨补给。本区多年平均降雨量多达 800 多 mm。大部分将于通过地表径流，据估计降雨的 30%深入地下补给浅层地下水。根据水位观测资料，降雨后，浅层地下水就有明显的升高，雨季水位高峰持续时间较长，雨季过后水位亦较明显下将，可见层地下水与降雨有着密切关系。

浅层地下水的径流主要受区域地形、地貌条件的影响，径流方向明显，但径流缓慢，因而可视本区浅层地下水是以垂向运动为主的地下水。

浅层地下水的排泄方式主要有蒸发和开采两种。蒸发：浅层地下水蒸发量较大，约占总消耗量的 22%。开采：占总排泄量的 70%。

2) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

碳酸盐岩裂隙岩溶水，主要是来自大气降雨的补给。补给山区地下水水位变化，严格受到降雨的制约，每当雨后，水位有显著的升高。

碳酸盐岩裂隙岩溶水的径流与排泄，受地形、地貌、岩性、构造等诸多因素的制约。陶庄盆地南部山区接受大气降雨补给后，通过灰岩岩溶裂隙向北径流，遇煤系地层转向西北，由于构造的阻水作用，导致地下水位呈阶梯转变化。蟠龙河河道内基岩裸露或上覆较薄第四系，地表水与地下水相互连通，并在多处落水洞成为灰岩地下水的重要补给来源。盆地基岩地下水的排泄方式一种是通过泉水形式溢出地表补给蟠龙河；另一途径是工农业开采。

6.3.2 场地工程地质条件

厂区工程地质条件引用嘉益公司《锂电池电解液和新材料项目岩土工程详细勘察报告》。

6.3.4.1 地形、地貌、地质构造

拟建工程场地位于枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园，府前路以北，工业一路以东。场地内相对较平整，场地标高在 62.45-65.60m 之间。本场地地貌单元上为低山丘陵间残坡积地貌。

拟建场地所处的陶枣煤田位于天山-秦岭巨型纬向复杂构造带的东段北支，煤田呈

东西向向斜构造，西部因断层影响成为向北倾斜的单斜构造。煤田北部有走向近东西、落差 2000m 的北山断层，北盘上升，故北部为寒武系，由于地层向北倾斜，南部山脉也是寒武系，煤田处在两山之间的丘陵地带。本区受新华夏构造体系影响较明显，煤田内的一组主要构造北东向的压扭性断裂（自东向西有郭 F₃、枣纵 5、纵 4、黑石岭断层、张范断层、山 F₂、F₁₃ 等）呈雁行排列，说明奔去经过相对的扭动，本区的主要构造是断层。

拟建场地位于甘霖煤矿矿界内，井田总体构造形态为一宽缓的单斜构造，产状较平缓，一般 5° -15°，沿走向、倾向均有舒缓的波状起伏，断层构造不甚发育，多分布于井田边界处，仅于西部边界局部有岩浆岩侵入，构造复杂程度为简单偏中等。

6.3.4.2 地层结构

根据钻探、原位测试及室内试验成果，场地揭露地基土层全为第四纪(Q)沉积土，将控制深度范围内土层按从上往下顺序共 5 个主要层次，其土性及主要特征见下表 6.3-2。

表 6.3-2 各土层综合特征表

层号及土名	层厚(m)	描述
①层耕土(Q4 ^{ml})	0.20-0.40	分布不连续，灰褐色、灰黄色，松散，主要由黏性土及腐殖质组成，土质不均匀，施工时应清除
①-1 层杂填土(Q4 ^{el})	0.40-1.80	局部分布，杂色，主要由黏性土及生活垃圾等组成，结构疏松，土质不均匀，施工时应清除
②层黏土(Q4 ^{el})	0.50-2.20	分布全场区，褐黄色，可硬塑，切面光滑，干强度及韧性高，无摇震反应，土质均匀性较好
③层含砂姜黏土(Q3 ^{el})	0.40-2.60	分布不连续，褐黄色，硬塑，切面光滑，干强度及韧性强，偶见铁锰结核及砂姜，砂姜含量约 10%-30%，粒径 0.1-0.5cm，无摇震反应，土质均匀性较好。
④层全风化泥岩(P)	0.40-2.20	分布不连续，褐黄色-灰黄色，呈土状，组织结构全部破坏，硬塑，切面光滑，干强度及韧性强，无摇震反应，土质均匀性较好
⑤强风化泥岩(P)	未揭穿	分布全场区，土黄色-土灰色，强风化，局部风化程度较高，近于全风化，呈土状，局部夹薄层中风化泥岩，泥晶结构，中厚层状构造，岩体坚硬程度为极软岩，破碎，岩体基本质量等级为 V 级

厂区工程地质剖面图见图 6.3-1；钻孔柱状图见图 6.3-2。

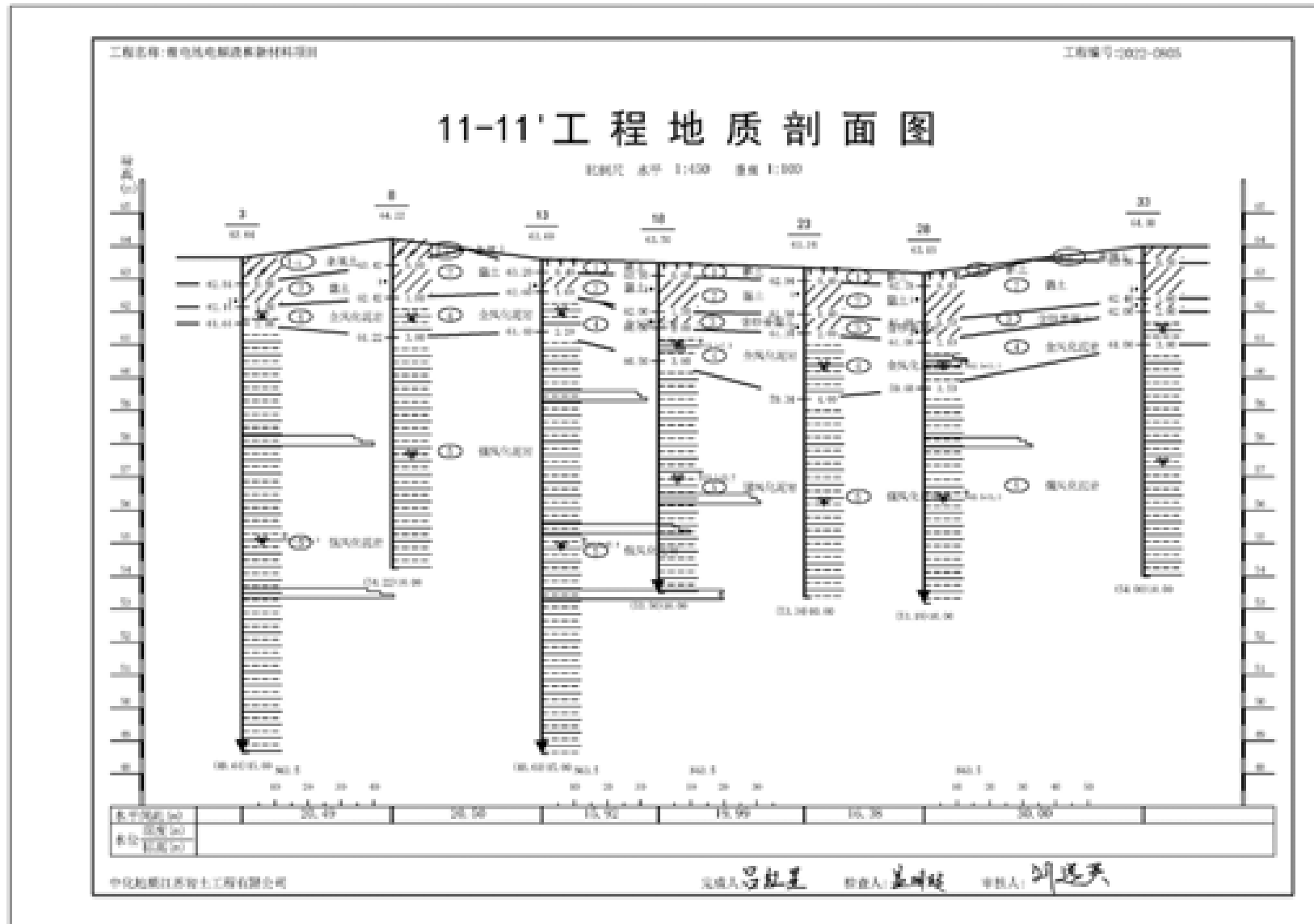


图 6.3-1 厂区工程地质剖面图

钻 孔 柱 状 图

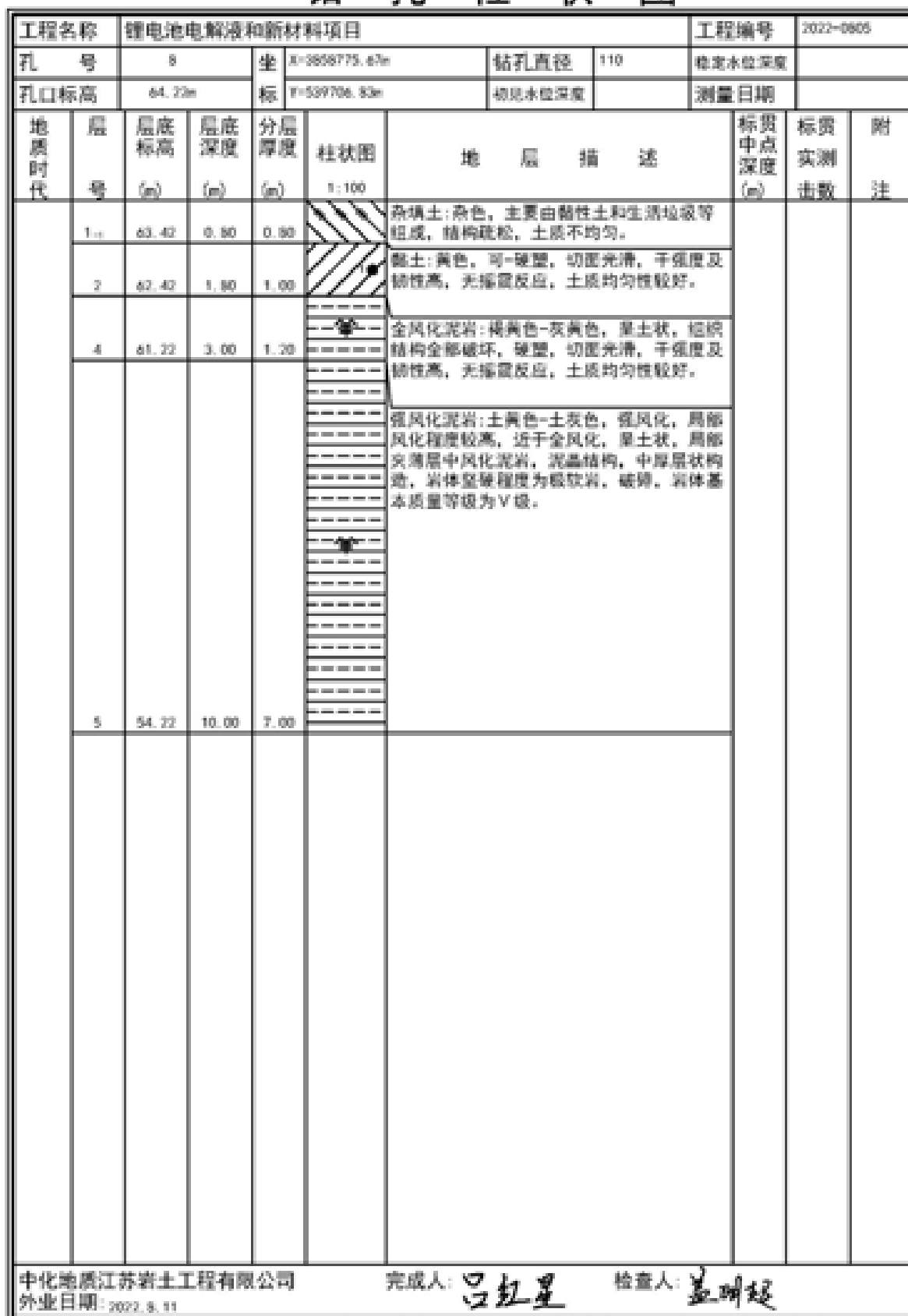


图 6.3-2 厂区钻孔柱状图

6.3.5 周边水源地及地下水开采现状

项目所在园区的各含水层，在浅部为砂岩，裂隙不发育且与第四系冲积层直接接触，受大气降雨的直接补给，因此富水性不强，地下水含水量不大。地下含水层深部含水层距地表较远，风化裂隙不发育，地下水运动的场所受限；含水层被井田内一系列不导水或弱导水的断层切割封闭，补给径流受阻，故深部含水层富水程度极弱。

据调查，枣庄市政府组织编制了《枣庄市城市饮用水水源地保护区划分方案》并通过山东省环保厅的批复(鲁环发[2014]69号)。方案中划分了除滕州市外的枣庄市市中区丁庄、渴口、周村水库，峄城区徐楼、三里庄，薛城区金河，台儿庄区张庄，山亭区东南庄、岩底 9 个城市饮用水水源地保护区，项目西南距金河水源地二级保护区最近距离为 17km。

园区周边无地下水水源地，场区附近地下水出水量较低，场址距各批复的水源地保护区距离较远，且与其不存在水利联系，项目的建设运行对其影响较小。

项目所在园区不在饮用水水源地保护区一级和二级保护区范围内，符合水源地保护要求。

6.4 地下水环境影响预测

6.4.1 预测情景的设定

拟建项目废水产生及循环是有意的、有组织的，而产生的废水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。

项目建设施工期生产废水主要来源于基坑排水、混凝土拌和养护碱性废水、施工设备冲洗废水等，均为间歇式排放，水量小，污染物浓度低，经适当处理后，对附近地下水环境产生影响甚微；施工人员生活污水进防渗集粪池。项目运营期，各污水处置设施正常运行，做好了防渗措施，不会产行泄漏，不会对地下水环境造成影响。项目服务期满后，停止运行，不会产生污水，不会对地下水水质造成影响。所以本次预测仅考虑项目运行期的非正常工况时，废水渗漏对地下水的影响，指废水设施因腐蚀、意外或操作不当出现破裂和破损，造成废水泄露的情况。

根据项目工程分析,本项目非正常工况下造成地下水污染的可能环节有以下 4 个方面: 1、污水处理站废水调节池等由于底部与侧面的防渗层破裂、粘接缝密封不严或污水管道破裂等原因造成的污水的渗漏,从而污染地下水。2、事故水池等由于底部与侧面防渗层破裂、粘接缝密封不严或事故水输送管道破裂等原因造成的事故水的渗漏,从而污染地下水。3、储罐由于底部与侧面防渗层破裂、粘接缝密封不严等原因造成污染物的渗漏,从而污染地下水。4、危废暂存间由于底部与侧面防渗层破裂、粘接缝密封不严等原因造成污染物的渗漏,从而污染地下水。

由上可知,项目存在的污染隐患点较多且分散,根据环保管理要求,危废库在贮存液态物料时均设置防止渗漏的储液托盘,且地面做硬化防渗处理,当发生渗漏事故时,污染程度较易控制,对地下水影响较小;事故水池内壁做硬化防渗处理,发生事故时,收集的事故废水会及时处置(进入污水处理站),不会长期贮存。鉴于此,本次预测考虑依托的在建废水调节池及分层废酸液(S1-1)暂存储罐破裂发生渗漏的情况对地下水污染情景进行预测分析。

污水站废水调节池等构筑物为半地下构筑物,非正常工况下假若污水池发生小面积的渗漏,不易被察觉,因此污水处理站废水调节池的非正常工况下渗漏考虑点源持续泄漏。

分层废酸液暂存罐为地上构筑物,暂存罐破裂发生泄漏,容易被发现从而及时采取措施处理,因此,分层废酸液暂存罐的非正常工况下渗漏考虑点源瞬时泄漏。

6.4.2 预测范围及预测时段

本次地下水环境预测范围与评价调查范围一致,为项目周围 20km² 范围。地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段,包括污染发生后 100d、1000d,服务年限选择项目运行期。

6.4.3 预测因子、标准

拟建项目生产废水污染因子主要为 PH、苯、铝,其预测标准见表 6.4-1。

表 6.4-1 本次预测因子的预测标准及标准来源一览表 (mg/L)

项目	pH(以氢离子浓度计)	苯	铝
预测标准	3.16×10^{-4}	0.01	0.20
标准来源	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类		

6.4.4 地下水系统概念模型

6.4.4.1 污染预测模型的建立及参数确定

本项目地下水环境影响评价级别为二级，水文地质条件较为简单，项目污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区内含水层的基本参数（渗透系数、有效孔隙度等）变化很小，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的规定，本项目预测方法采用解析模型预测，能够满足二级评价的要求。

6.4.4.2 预测模型的建立

考虑到区内地下水水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入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、瞬时泄露时污染模型的建立

场址区地下水由东北向西南径流，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：

$$C(x, y, t) = \frac{m_d / M}{4\pi m t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-d)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

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、连续泄露污染模型的建立

正常情况下, 污水管线发生泄露不易发现, 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:

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2k_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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 —单位时间注入的示踪剂质量, kg/d;

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。

6.4.4.3 模型参数的确定

(1) 一般参数

含水层厚度 M : 根据现场调查及收集当地资料可知, 场区强风化、中风化砂岩的厚

底合计约 11m，本次预测含水层厚度取 11m。

有效孔隙度 n ：本区主要含水层类型为岩溶裂隙水，孔隙比平均值为 0.621。根据公式 $e=n/(1-n)$ ，计算得出，场区含水层有效孔隙度 $n=0.383$ 。

水流速度 u ：引用园区内进行注水试验数据，场区内强风化层、中风化层的渗透系数 k 约为 $9.16 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (即 0.79m/d)。

通过对野外地下水位统测得出的场区附近等水位线图进行整理计算，得知场区附近孔隙水的水力坡度约为 2.66%，因此地下水的渗透流速： $V=KI=0.79\text{m/d} \times 0.00266=2.10 \times 10^{-3}\text{m/d}$ ，平均实际流速 $u=V/n=5.48 \times 10^{-3}\text{m/d}$ 。

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，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，结合项目区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度为 13.0m。由此计算厂区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 13.0 \times 5.48 \times 10^{-3} \text{m/d} = 0.071 \text{m}^2/\text{d}$$

根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.0071 \text{m}^2/\text{d}$ 。

(2) 污染源强的确定

(1) 点源短期泄漏

假如分层废酸液暂存罐出现了局部破裂，造成泄露事故。渗漏量按照一批次分层废酸液量 24.89m^3 计，污染物泄漏量按照物料衡算数据。此工况下，各污染物泄漏量见表 6.4-2。

表 6.4-2 短期泄漏条件下污染物泄漏量

情景设定	泄漏点	预测因子	泄漏水量 (m^3)	泄漏质量 (g)	泄漏工况
非正常工况短期泄漏	分层废酸液暂存罐	PH (以氢离子浓度计)	24.89	23704	一次泄漏量
		苯		7450	
		铝		1276460	

(2) 持续泄漏情景：

假如综合废水调节池发生小面积长期微量的渗漏，未被察觉且地面防渗措施同时失

效时，污水长期对地下水造成污染。此工况下，污染物泄漏量按照废水处理量的 5% 计，为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物泄漏浓度按照物料衡算数据。此工况下，污染物泄漏量见表 6.4-3。

表 6.4-3 长期渗漏条件下污染物渗漏浓度

情景设定	泄漏点	预测因子	泄漏浓度 (mg/L)	泄漏水量 (m^3/d)	泄漏质量 (g/d)	泄漏工况
非正常工况 长期泄漏	综合废 水调节 池	苯	6	0.5	3	每天泄漏 量

6.4.5 预测结果

(1) 跑冒滴漏情况下

跑冒滴漏工况下，假设综合废水调节池破损出现裂缝小孔洞，废水势必将通过裂缝孔洞不断的进入到包气带，最终通过包气带进入到含水层中。这种情况可概化为连续注入示踪剂(连续点源)进入含水层，在不考虑自然降解及吸附作用下，污染物在含水层中缓慢运移，分别预测 100d、1000d 情况下，污染物在污染源附近超标情况。将前面确定的参数带入模型，便可得出各污染物在含水层中沿地下水流向运移时浓度的变化情况。预测结果见表 6.4-3 及图 6.4-1-2。

表 6.4-3 持续泄露情况下污染物污染地下水范围预测表

污染物名称	苯	
	100d	1000d
超标运移距离 (m)	12	39
超标面积 (m^2)	108	1127
质量标准 (mg/L)	0.01	



图 6.4-1 持续泄露情况下苯污染范围图(100d)



图 6.4-2 持续泄露情况下苯污染范围图(1000d)

从表 6.4-2 及图 6.4-1-2 可以看出,假设综合废水调节池发生跑冒滴漏,持续 100d, 污染物苯的超标运移距离为 12m, 超标面积为 108m²。持续 1000d, 污染物苯的超标运移距离为 39m, 超标面积为 1127m²。

(2) 事故状况下

将确定的参数带入模型,便可以求出含水层不同位置,任何时刻的污染物浓度分布情况。预测结果见表 6.4-3 及图 6.4-3-8。

表 6.4-3 瞬时泄漏工况下污染物污染地下水范围预测表

污染物名称	PH(以氢离子计)		苯		铝	
	100d	1000d	100d	1000d	100d	1000d
下游最大浓度	199.42	19.94	62.68	6.27	10738.6	1073.86
超标运移距离(m)	20.55	62.48	16.55	48.48	18.55	55.48
超标面积(m ²)	376	3119	249	1813	304	2426
质量标准(mg/L)	3.16×10 ⁻⁴		0.01		0.20	



图 6.4-3 瞬时泄露情况下 PH 污染范围图(100d)



图 6.4-4 瞬时泄露情况下 PH 污染范围图(1000d)



图 6.4-5 瞬时泄露情况下苯污染范围图(100d)



图 6.4-6 瞬时泄露情况下苯污染范围图(1000d)



图 6.4-7 瞬时泄露情况下铝污染范围图(100d)



图 6.4-8 瞬时泄露情况下铝污染范围图(1000d)

从表 6.4-3 及图 6.4-3-8 可以看出,假设分层废酸液罐发生事故,在事故发生 100d、1000d 时,污染物 PH 最大超标运移距离为 62.48m,最大超标面积为 3119m²;苯最大超标运移距离为 48.48m,最大超标面积为 1813m²;铝的最大超标运移距离为 55.48m,最大超标面积为 2426m²。

根据计算结果,污染物的影响范围随时间的推移而不断扩大。在现有条件下,地下水水流速度较小,经过较长时间之后,污染物向下游方向扩散缓慢。由此结果可见,假设发生跑冒滴漏泄漏污染,若发现不及时,将对项目周边地下水水质将产生一定影响。若及时发现,及时处理,由于污染物在场区运移缓慢,可通过人工抽取浅层地下水的方式,将受污染的地下水抽出送入污水处理站进一步处理,对下游村庄地下水水质影响小。

本次模拟计算受到资料的限制,模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应,模型中各项参数予以保守性考虑,这样选择的理由是:

(1)有机污染物在地下水中的运移非常复杂,影响因素除对流、弥散作用以外,还存在物理、化学、微生物等作用,这些作用常会使污染浓度衰减,目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难;

(2) 从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；

(3) 保守型考虑符合工程设计的思想。实际情况下，假设发生废水泄漏事故，其影响与模型预测结果比较更小。

6.5 地下水环境影响评价

1、拟建项目建设期对地下水环境的影响

施工生产废水主要来源于基坑排水、混凝土拌和养护碱性废水、施工设备冲洗废水等，均为间歇式排放。本工程基坑排水主要为厂房地基开挖排水，采用明渠排水方案，排入附近河流，不会对附近环境产生不利影响。本工程混凝土拌和养护废水为碱性废水，废水 pH 值可高达 12，排放方式为间歇排放，废水集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排。生产废水主要是冲洗机械车辆的泥浆水，水量较小，没有排水途径，一般就地蒸发消耗。

总之，由于规模较小、施工期较短，其建设施工、建设过程产生的生产废水、生活废水排放量较少，且加以处理，对地下水环境影响小。

2、运营期正常情况下项目污水对地下水水质的影响

拟建项目正常工况下，废水经过厂内污水处理设施处理达标后排至园区污水处理厂深度处理达标排至蟠龙河。

因此，正常工况下对厂区地下水水质的影响较小，可不予考虑。

3、非正常工况下废水泄漏对地下水水质的影响

由于生产工艺及生产过程中污水设施的隐蔽性，废水生产过程中有发生“跑、冒、滴、漏”事故可能，一旦发生事故，尤其是在水池、管网埋地部位，污废水一旦泄漏难以被发现且浓度较高，将会通过包气带渗入至地下水中，从而造成地下水污染，使地下水水质恶化。

根据建立的污染预测模型分析可知，在非正常工况的瞬时泄露条件下各类污染物在含水层中最大超标距离为 12.5m，污染物运移距离短，超标时间较长，对地下水影响较

小。

在非正常工况的连续泄露条件下，随时间推移 PH、苯、铝等污染物的超标范围逐渐扩大。但假如连续泄漏未及时发现，污染物超标距离会越来越远，下游地区均存在受影响的可能，对地下水环境影响较大。

本次以水文地质条件现状为基础进行预测，污染物运移速度极其缓慢，实际情况中，如厂区附近有浅水层抽水活动（例如基坑排水、农村生活用水抽取等）都可能会影响到本区地下水流场，有可能加剧地下水的径流速度，进而加快污染物运移速度；如果厂区发生重大事故，如水池受损严重，大量污水外溢，或储罐破裂，都可能造成大量污染物或危险液体渗入地下，对地下水环境的影响将更大。

在实际运行过程中，如果做好地下水污染防治措施，污水泄漏量较小，即便发生非正常运转，污水泄漏是可以及时发现的。根据预测情况可知，地下水水质在建设项目实施的某个阶段，如泄漏未及时发现，有个别评价因子超标范围可超出场界，如泄漏发现及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类要求。

当发生污染物泄露事故后，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场集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，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。此外，如污染物泄露及时发现，不会造成长时间的泄露，加之有效的防渗手段，可大幅减少泄露事故对地下水的污染，所以在拟建项目投产后，应做好污染监控措施，对装置区地面、各类水池、罐区及管道等仍必须采取可靠的防渗防漏措施，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。

6.6 地下水环境保护措施与对策

6.6.1 拟建项目对浅层地下水造成影响的主要环节

- ①污水调节池，可能渗漏污染地下水。
- ②装置区产生有害废水外渗，污染地下水。

- ③厂区内管道、阀门及污水处理站管道不严密，致使污水外渗。
- ④生产区发生跑冒滴漏现象，污染地下水。
- ⑤废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。
- ⑥厂区内的雨水混入工业废水，污染地下水。
- ⑦固体废物储槽如无防渗措施，可能发生地下水污染。
- ⑧事故状态下污染废水、消防污水外溢污染地下水。
- ⑨原料储罐破裂。

6.6.2 项目营运期水污染防治控制措施

项目的建设和运营期间，仍需要做好环境污染防治措施。地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

（1）源头控制措施

拟建项目产生的废水主要包括尾气吸收装置排水、地面冲洗、真空泵废水、循环排污水和生活废水等。对上述产生废水的各装置及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理站、污水输送管道、原料储罐、产品仓库等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入含水层之中。

（2）分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

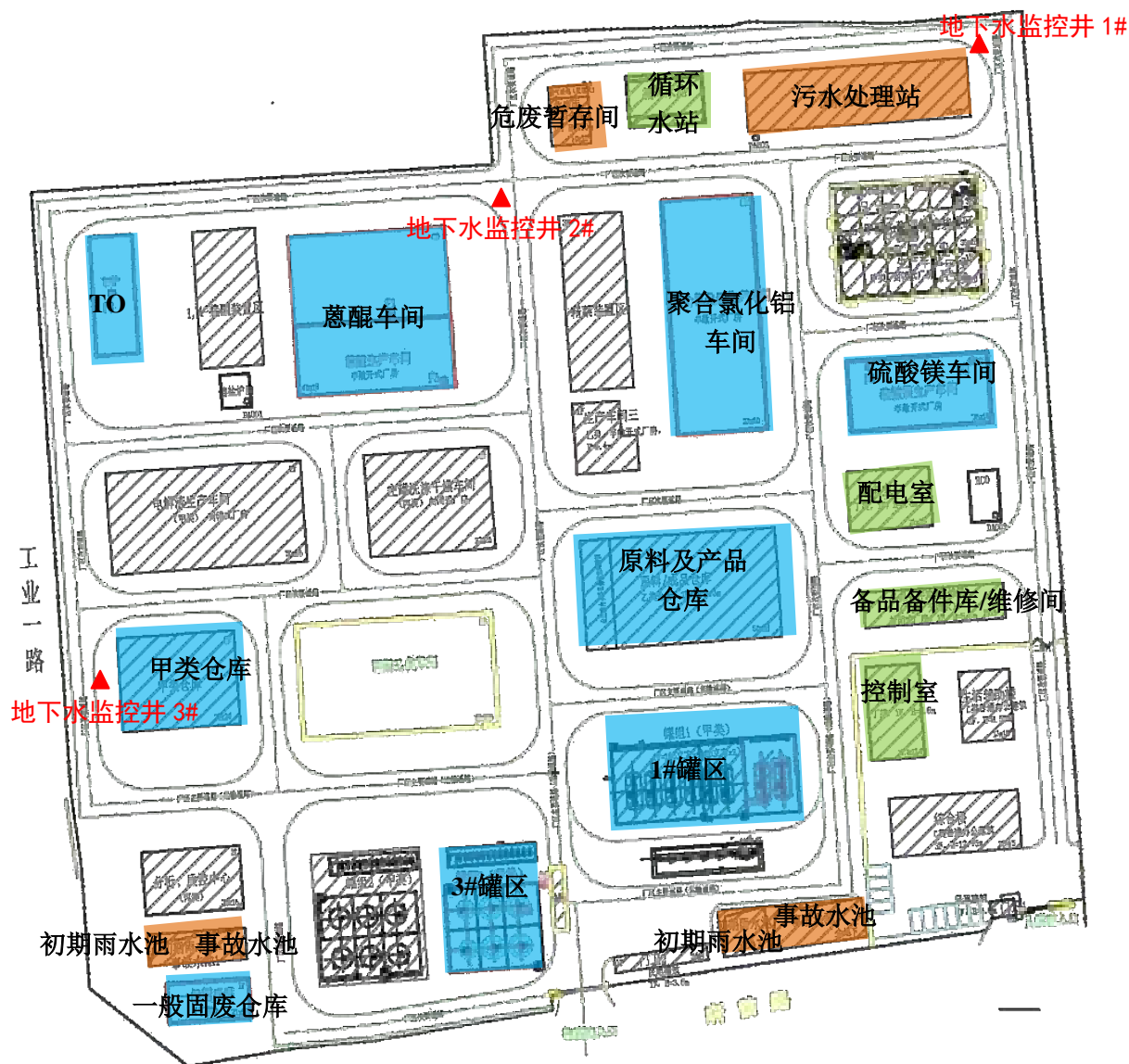
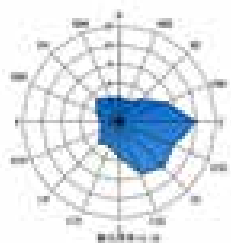
一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

拟建工程属于石油化工行业，因此其防渗执行《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，厂区防渗情况见表 6.6-4 及图 6.6-1。

表 6.6-4 拟建工程防渗措施一览表

序号	名称	防渗要求
重点防渗区	蒽醌车间、聚铝车间、硫酸镁车间的集水井(检查井、水封井、泄露井、污水池和初期雨水提升池底板和壁板)、地下罐(底板和壁板)、罐区(环墙式和护坡式罐基础)、地下罐(壁板和底板)、事故水池(依托在建工程,属于重点防渗区)、	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6m$, K 不大于 $1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
	污水处理站	
	在建危废暂存间	不大于 $1 \times 10^{-10} cm/s$ 。
一般防渗区	蒽醌车间、聚铝车间、硫酸镁车间、TO 炉装置区、产品仓库、原辅材料仓库和罐区基础及地面(承台式基础)、厂区公路等工程	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, K 不大于 $1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
简单防渗区	配电室、办公室、维修车间等	一般地面硬化



备注：拟建项目装置区、罐区大部分为一般防渗区，但装置区的检查井、水封井、泄漏井、污水池进行重点防渗；罐区的环墙式和护坡式罐基础进行重点防渗。

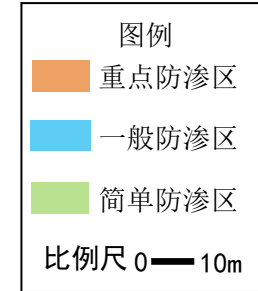


图 6.6-1 拟建项目防渗分区图

6.6.3 地下水环境监测与管理

(1) 环境管理机构

厂安全环保部门作为项目建设单位的环境综合管理部门，负责对整个项目环境保护措施的落实情况实行统一的监督管理，并对项目所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。

(2) 地下水污染监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)，企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井(含对照点)总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

本次地下水监控井的布设依托在建工程地下水监控井，监测项目应包含本项目特征污染镁、铝、苯、苯系物。拟建工程完成后全厂监控井设置情况见表 6.6-5 及图 6.6-1。

表 6.6-5 地下水监控井位置情况一览表

点位	监控井位置	坐标	监测项目	监测频次
1#	厂区东侧，地下水流上游	E117.438, N34.857	PH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、亚硝酸盐氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐氮、挥发性酚类、六价铬、铅、镉、硒、汞、砷、镍、铜、锌、铁、锰、硫化物、总大肠菌群、石油类、苯、镁、铝、苯系物，并同时进行水位测量	常规因子：每年两次，枯水期(5-6月)、丰水期(8-9月)各一次；特征因子：每季度一次，枯水期(5-6月)、丰水期(8-9月)、平水期(12-1月)、其他(2-3月)各一次。 ^{*注}
2#	污水处理站西侧	E117.437, N37.857		
3#	厂区西侧	E117.436, N37.856		

注：开展两个自然年水质监测后，常规监测项目稳定达标或水质稳定的，可减少监测频次，减少频次的顺序为其他(2-3月)、平水期(12-1月)；每次采样监测时，应同时记录地下水水位。

监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。如果发生意外泄露污染物渗入地下水，由于本区地下水径流滞缓，可对监测井中的地下水人工抽取、形成小范围的降落漏斗，防止

污染物向四周扩散，对于抽取的地下水送入污水处理站处理。

监测孔应配置地下水水位监测装置和抽水装置，委托环境保护监测站监测。厂区内监测井应每月定期取样分析，上、下游应每季度定期取样监测分析，发现异常，应增大监测频率。一旦发生紧急污染物外泄情况，对场区范围内以及周边布设的监测井进行紧急抽水，所抽取的地下水统一存放在储水池内。并进行水质化验分析，分析频率开始可以为每小时一次，随分析结果可逐渐延长分析时间。

监测点位设置、监测频次等符合以下原则：

①重点污染防治区加密监测原则；

②以浅层地下水监测为主的原则；

③上、下游同步对比监测原则；

④水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

6.6.4 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

(1) 跟踪监测报告编制的责任主体为企业安全环保部门，每季度编制一次跟踪监测报告。

(2) 地下水环境跟踪监测报告的内容，一般包括如下内容：

a) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(3) 地下水环境跟踪监测报告应在企业环境信息公示平台或按照当地环保要求进行信息公开，尽量做到全本公开，如涉及保密内容可对保密内容进行删减，但公开的监测因子至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。监测数据记录格式参见表 6.6-6。

表6.6-6 地下水位监测数据记录表

监测孔 编号	监测 单位	监测时 间	监测 人	记录 人	地下水位 埋深 (m)	水样 编号	生产设施 运行状况	尾矿库 状况	跑冒滴 漏记录
JC1									
.....									

6.6.5 地下水污染应急响应预案

(1) 地下水污染应急响应预案

一旦发现地下水发生异常情况，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，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，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，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染对人和财产的影响；

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，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

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，将会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；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂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。

(2) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图6.6-2。

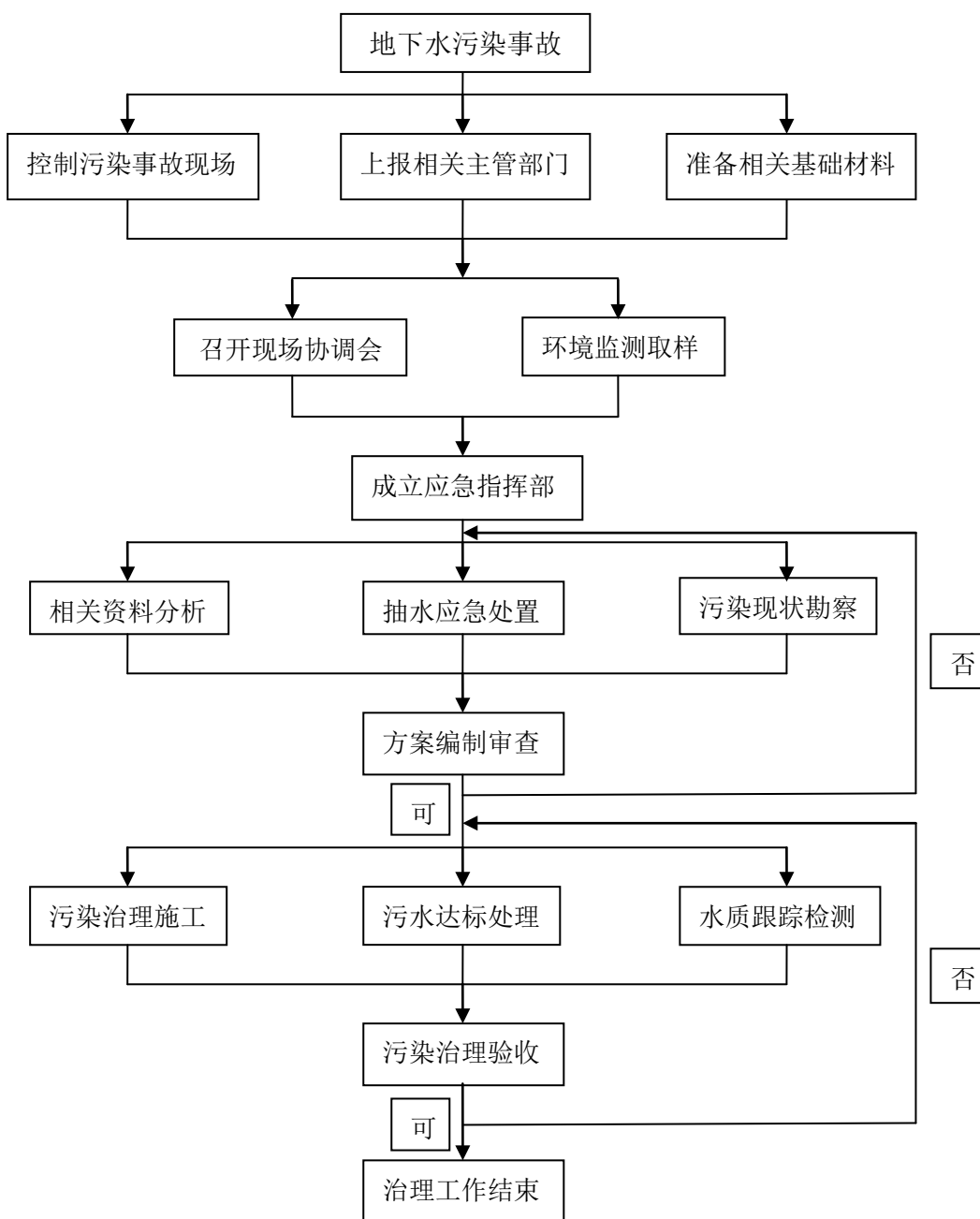


图 6.6-2 风险事故应急响应机制

(3) 地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

A、建议治理措施

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；

③探明地下水污染深度、范围和污染程度；

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置轻型井点抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

B、应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

6.6.6 建议

(1)地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

(2)地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况，并立即采取防治措施。

6.7 结论

(1) 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016), 拟建工程属于 I 类建设项目, 且厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感, 因此确定本项目评价级别为二级评价。

(2) 地下水现状监测与评价结果表明, 总硬度在各点位均出现超标现象; 溶解性总固体、硫酸盐在部分点位出现超标现象。拟建工程所在区域地下水水质已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐浓度出现超标主要与当地地下水水文地质因素有关。

(3) 地下水预测与评价结果表明, 假设发生事故泄漏污染, 若发现不及时, 将对项目周边地下水水质将产生一定影响。若及时发现, 及时处理, 由于污染物在场区运移缓慢, 可通过人工抽取浅层地下水的方式, 将受污染的地下水抽出送入园区污水处理厂进一步处理, 对下游村庄地下水水质影响小。

工程运行后, 通过严格落实各项环保治理措施及加强生产管理, 对危废暂存间、污水管线、废水调节池等区域采取重点防渗, 严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染, 工程建设对厂区周围地下水不会产生明显的影响。

第 7 章 噪声环境影响评价

7.1 评价等级、评价范围及评价标准

7.1.1 评价等级

拟建工程所处的声功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类地区，项目评价范围内无声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1.4 条要求，本项目声环境评价等级为三级。

7.1.2 评价范围

本项目声源为风机、真空泵、压滤机、各种泵类等，均为固定声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.2.1 条要求，本次评价声环境评价范围为拟建项目厂界向外 200m。

7.1.3 评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

7.2 噪声源调查与分析

本项目主要噪声设备为各种风机、真空泵、压滤机、各种泵类等，为常见设备，故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)一般在 80~90dB(A)，均采取消声、减振、隔音等措施。源强调查情况见表 7.2-1 及表 7.2-2。

表 7.2-1 室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/(dB(A))		
1	苯给料泵 A	57	193	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
2	苯给料泵 B	58	193	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
3	苯给料泵 C	73	193	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
4	苯给料泵 D	74	193	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
5	稀酸水泵 A	47	193	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
6	稀酸水泵 B	48	193	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
7	稀酸水泵 C	49	203	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
8	稀酸水泵 D	49	202	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
9	稀酸水泵 E	81	201	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
10	稀酸水泵 F	81	200	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
11	母液给料泵 A	81	203	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
12	母液给料泵 B	81	202	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
13	40%酸给料泵 A	60	203	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
14	40%酸给料泵 B	60	202	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
15	洗涤水浆料泵	147	196	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
16	聚铝液泵 502A	147	194	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
17	聚铝液泵 502B	147	192	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
18	聚铝反应液泵 A	139	187	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
19	聚铝反应液泵 B	139	185	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
20	聚铝液泵 402A	138	165	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
21	聚铝液泵 402B	136	165	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
22	聚铝浓液泵	134	165	0.3	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
23	三氯化铝溶液泵 A	153	163	11	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
24	三氯化铝溶液泵 B	153	162	11	70	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间

25	铝酸水压滤机 A	147	188	11	75	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
26	铝酸水压滤机 B	147	183	11	75	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
27	铝酸水压滤机 C	147	178	11	75	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
28	铝酸液压滤机 A	147	173	11	75	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
29	铝酸液压滤机 B	147	168	11	75	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间
30	T0 炉装置区引风机	-20	206	0.3	75	基础减振、隔声罩室外	昼间、夜间

注：以厂区西南角地面为坐标原点。

表 7.2-2 室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声功率级/(dB(A))			X	Y	Z					声压级/(dB(A))	建筑物外距离
1		烟酸给料泵 A	-	80	基础减振	47	173	0.3	东	36.5	48.8	昼间、夜间	15	33.8	1
									南	1	80			65	1
									西	3.9	68.2			53.2	1
									北	17	55.4			40.4	1
2	蒈醌车间	烟酸给料泵 B	-	80	基础减振	47	174	0.3	东	36.5	48.8	昼间、夜间	15	33.8	1
									南	1.5	76.5			61.5	1
									西	3.9	68.2			53.2	1
									北	16.9	55.4			40.4	1
3		真空泵 A	-	80	基础减振	77	173	0.3	东	3.2	69.9	昼间、夜间	15	54.9	1
									南	1	80			65	1
									西	36.8	48.7			33.7	1
									北	17	55.4			40.4	1
4		真空泵 B	-	80	基础减振	77	174	0.3	东	3.2	69.9	昼间、	15	54.9	1
									南	1.8	74.9			59.9	1

									西	36.8	48.7	夜间		33.7	1
									北	16.2	55.8			40.8	1
5	真空泵 C	-	80	基础 减振	77	175	0.3	东	3.2	69.9	昼 间、 夜间	15	54.9	1	
								南	2.6	71.7			56.7	1	
								西	36.8	48.7			33.7	1	
								北	15.4	56.2			41.2	1	
6	真空泵 D	-	80	基础 减振	77	176	0.3	东	3.2	69.9	昼 间、 夜间	15	54.9	1	
								南	3.4	69.4			54.4	1	
								西	36.8	48.7			33.7	1	
								北	14.6	56.7			41.7	1	
7	真空泵 E	-	80	基础 减振	78	174	0.3	东	2	74	昼 间、 夜间	15	59	1	
								南	1.8	74.9			59.9	1	
								西	38	48.4			33.4	1	
								北	16.2	55.8			40.8	1	
8	真空泵 F	-	80	基础 减振	780	175	0.3	东	2	74	昼 间、 夜间	15	59	1	
								南	2.6	71.7			56.7	1	
								西	38	48.4			33.4	1	
								北	15.4	56.2			41.2	1	
9	母液泵 A	-	80	基础 减振	54	189	0.3	东	28.5	50.9	昼 间、 夜间	15	35.9	1	
								南	17	55.4			40.4	1	
								西	11.5	58.8			43.8	1	
								北	1	80			65	1	
10	母液泵 B	-	80	基础 减振	54	188	0.3	东	28.5	50.9	昼 间、 夜间	15	35.9	1	
								南	16.3	55.8			40.8	1	
								西	11.5	58.8			43.8	1	
								北	1.7	75.4			60.4	1	
11	母液泵	-	80	基础	68	189	0.3	东	14	57.1	昼	15	42.1	1	

	C			减振					南	17	55.4	间、 夜间		40.4	1
									西	26	51.7			36.7	1
									北	1	80			65	1
12	母液泵 D	-	80	基础 减振	68	188	0.3	东	14	57.1	昼 间、 夜间	15	42.1	1	
								南	16.3	55.8			40.8	1	
								西	26	51.7			36.7	1	
								北	1.7	75.4			60.4	1	
13	制冷机	-	85	基础 减振	38	184	0.5	东	32.5	54.8	昼 间、 夜间	15	39.8	1	
								南	9	65.9			50.9	1	
								西	7.5	67.5			52.5	1	
								北	9	65.9			50.9	1	
14	母液泵 E	-	80	基础 减振	72	189	0.3	东	9.8	60.2	昼 间、 夜间	15	45.2	1	
								南	16.9	55.4			40.4	1	
								西	30.2	50.4			35.4	1	
								北	1.1	79.2			64.2	1	
15	废酸计 量泵	-	80	基础 减振	170	171	0.3	东	33.4	49.5	昼 间、 夜间	15	34.5	1	
								南	1	80			65	1	
								西	2.6	71.7			56.7	1	
								北	17	55.4			40.4	1	
16	硫酸 镁车 间	压滤机 A	-	80	基础 减振	178	179	0.5	东	24.2	52.3	昼 间、 夜间	15	37.3	1
									南	7	63.1			48.1	1
									西	9.5	60.4			45.4	1
									北	1	80			65	1
17	压滤机 B	-	80	基础 减振	180	179	0.5	东	21.6	53.3	昼 间、 夜间	15	38.3	1	
								南	7	63.1			48.1	1	
								西	12	58.4			43.4	1	
								北	1	80			65	1	

18	气力输送风机	-	85	基础减振	177	174	0.3	东	26.1	51.7	昼间、夜间	15	36.7	1
								南	5.1	65.8			50.8	1
								西	9.9	60.1			45.1	1
								北	12.9	57.8			42.8	1
19	废气风机	-	85	基础减振	175	183	0.3	东	28.7	50.8	昼间、夜间	15	35.8	1
								南	16.3	55.8			40.8	1
								西	7.3	62.7			47.7	1
								北	1.7	75.4			60.4	1
20	离心机	-	80	基础减振	183	181	0.5	东	19.2	54.3	昼间、夜间	15	39.3	1
								南	15.3	56.3			41.3	1
								西	16.8	55.5			40.5	1
								北	2.7	71.4			56.4	1
21	系统鼓风机	-	85	基础减振	207	177	0.3	东	1.9	74.4	昼间、夜间	15	59.4	1
								南	9.5	60.4			45.4	1
								西	34.1	49.3			34.3	1
								北	8.5	61.4			46.4	1
22	系统引风机	-	85	基础减振	204	181	0.3	东	4.6	66.7	昼间、夜间	15	51.7	1
								南	15.2	56.4			41.4	1
								西	31.4	50.1			35.1	1
								北	2.8	71.1			56.1	1

注：以厂区西南角地面为坐标原点。

嘉益公司在建工程源强调查情况见表 7.2-2 及表 7.2-3。

表 7.2-1 在建工程室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/(dB(A))		
1	液萘卸车泵	130	56	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
2	双氧水卸车泵	131	56	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
3	乙酸异丙酯卸车泵	132	56	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
4	冷却塔	125	252	0	75	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
在建锂电池电解液和新材料项目							
1	X 备用物料卸车泵	46	55	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
2	PC 卸车泵	45	55	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
3	DMC 卸车泵	44	55	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
4	ETC 卸车泵	43	55	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
5	DEC 卸车泵	42	55	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
6	EC 卸车泵	41	55	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
7	冷冻机组	25	160	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间
8	干式真空泵组	8	160	0	70	低噪音设备、减震、隔声罩	昼间、夜间

表 7.2-2 在建工程室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声功率级/(dB(A))		X	Y	Z					声压级/(dB(A))	建筑物外距离
1	精萘装置	工业萘进料泵	-	80	低噪音设备、减震	103	190	0	8	61.9	全天	20	41.9	1

2	工业泵	-	80	低噪声设备、减震	103	189	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
3	热水循环泵	-	75	低噪声设备、减震	104	188	0	7	58.1	全天	20	38.1	1
4	热水循环泵	-	75	低噪声设备、减震	104	187	0	7	58.1	全天	20	38.1	1
5	冷水泵	-	80	低噪声设备、减震	103	180	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
6	冷水泵	-	80	低噪声设备、减震	103	179	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
7	精馏塔进料泵	-	80	低噪声设备、减震	103	175	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
8	精馏塔回流泵	-	80	低噪声设备、减震	103	174	0	8	61.9	全天	20	41.9	1

9		精馏塔塔底泵	-	80	低噪音设备、减震	103	173	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
10	1, 4-蒽醌装置	工业萘进料泵	-	80	低噪音设备、减震	5	180	0	10	60	全天	20	40	1
11		共沸剂输送泵	-	80	低噪音设备、减震	2	180	0	7	63.1	全天	20	43.1	1
12		双氧水进料泵	-	80	低噪音设备、减震	3	180	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
13		C-1301离心机	-	75	低噪音设备、减震	5	175	0	10	55	全天	20	35	1
14		C-1302离心机	-	75	低噪音设备、减震	5	175	0	10	55	全天	20	35	1
15		C-1303离心机	-	75	低噪音设备、减震	7	170	0	10	55	全天	20	35	1
16		C-1304离心机	-	75	低噪音设备、减震	7	170	0	10	55	全天	20	35	1

17	浆料输送泵	-	80	低噪音设备、减震	3	178	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
18	浆料输送泵	-	80	低噪音设备、减震	3	177	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
19	浆料输送泵	-	80	低噪音设备、减震	3	176	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
20	浆料输送泵	-	80	低噪音设备、减震	3	175	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
21	滤液输送泵	-	80	低噪音设备、减震	10	170	0	6	64.4	全天	20	44.4	1
22	滤液输送泵	-	80	低噪音设备、减震	10	169	0	6	64.4	全天	20	44.4	1
23	滤液输送泵	-	80	低噪音设备、减震	10	168	0	6	64.4	全天	20	44.4	1
24	滤液输送泵	-	80	低噪音设备、减震	10	167	0	6	64.4	全天	20	44.4	1

25	脱水真空系统	-	80	低噪音设备、减震	11	178	0	5	66	全天	20	46	1
26	脱水真空系统	-	80	低噪音设备、减震	11	170	0	5	66	全天	20	46	1
27	脱酸真空系统	-	80	低噪音设备、减震	11	169	0	5	66	全天	20	46	1
28	脱酸真空系统	-	80	低噪音设备、减震	11	168	0	5	66	全天	20	46	1
29	塔底出料泵	-	80	低噪音设备、减震	8	165	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
30	塔底出料泵	-	80	低噪音设备、减震	8	164	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
31	塔底出料泵	-	80	低噪音设备、减震	8	163	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
32	脱萘真空系统	-	80	低噪音设备、减震	9	165	0	7	63.1	全天	20	43.1	1

33	脱萘真空系统	-	80	低噪音设备、减震	9	164	0	7	63.1	全天	20	43.1	1
34	塔底苯酐泵	-	80	低噪音设备、减震	8	162	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
35	塔底苯酐泵	-	80	低噪音设备、减震	8	161	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
36	塔底苯酐泵	-	80	低噪音设备、减震	7	164	0	9	60.9	全天	20	40.9	1
37	塔底苯酐泵	-	80	低噪音设备、减震	7	163	0	9	60.9	全天	20	40.9	1
38	湿萘醌循环泵	-	75	低噪音设备、减震	5	170	0	10	55	全天	20	35	1
39	湿萘醌循环泵	-	75	低噪音设备、减震	5	169	0	10	55	全天	20	35	1
40	湿萘醌循环泵	-	75	低噪音设备、减震	5	168	0	10	55	全天	20	35	1

41		湿萘醌循环泵	-	75	低噪音设备、减震	5	167	0	10	55	全天	20	35	1
42		成品真空系统	-	80	低噪音设备、减震	8	167	0	7	63.1	全天	20	43.1	1
43		成品真空系统	-	80	低噪音设备、减震	8	166	0	7	63.1	全天	20	43.1	1
44		成品真空系统	-	80	低噪音设备、减震	8	165	0	7	63.1	全天	20	43.1	1
45		成品真空系统	-	80	低噪音设备、减震	8	164	0	7	63.1	全天	20	43.1	1
在建锂电池电解液和新材料项目														
1	锂电池电解液生产装置	X 备用物料输送泵	-	80	低噪音设备、减震	5	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
2		PC 输送泵	-	80	低噪音设备、减震	-6	153	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
3		DMC 输	-	80	低噪	-2	153	0	8	61.9	全天	20	41.9	1

		送泵			音设备、减震									
4		ETC 输送泵	-	80	低噪音设备、减震	2	153	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
5		DEC 输送泵	-	80	低噪音设备、减震	6	153	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
6		EC 输送泵	-	80	低噪音设备、减震	10	153	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
7		X 备用物料纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	5	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
8		X 备用物料纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	6	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
9		X 备用纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	7	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
10		X 备用纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	8	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1

11	PC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	9	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
12	PC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	10	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
13	PC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	11	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
14	PC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	12	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
15	DMC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	13	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
16	DMC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	14	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
17	DMC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	15	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
18	DMC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	16	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1

19	ETC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	17	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
20	ETC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	18	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
21	ETC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	19	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
22	ETC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	20	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
23	DEC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	21	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
24	DEC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	22	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
25	DEC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	23	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
26	DEC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	24	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1

27		EC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	25	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
28		EC 纯化循环泵	-	75	低噪音设备、减震	26	136	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
29		EC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	27	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
30		EC 纯化料输出泵	-	80	低噪音设备、减震	28	136	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
31		离心风机	-	80	低噪音设备、减震	22	158	0	15	56.5	全天	20	36.5	1
32	5-甲 酸乙 酯四 氮唑 生产 工艺	氰化钠溶液输送泵	-	75	低噪音设备、减震	180	213	10	5	61.0	全天	20	41	1
33		氰甲酸乙酯溶液输送泵	-	75	低噪音设备、减震	182	212	10	5	61.0	全天	20	41	1
34		去污水储罐输送泵	-	75	低噪音设备、减震	175	210	0	15	51.5	全天	20	31.5	1

					震									
35	次氯酸钠溶液 输送泵	-	75	低噪 音设 备、减 震	183	214	0	5	61.0	全天	20	41	1	
36	产品反 应液输 送泵	-	75	低噪 音设 备、减 震	185	210	0	15	51.5	全天	20	31.5	1	
37	水相液 输送泵	-	75	低噪 音设 备、减 震	186	213	0	15	51.5	全天	20	31.5	1	
38	水相液 去提取 罐 C 输 送泵	-	75	低噪 音设 备、减 震	187	210	20	15	51.5	全天	20	31.5	1	
39	乙酯液 去提取 罐 C 输 送泵	-	75	低噪 音设 备、减 震	179	214	10	13	52.7	全天	20	32.7	1	
40	饱和盐 水输送 泵	-	75	低噪 音设 备、减 震	178	214	10	13	52.7	全天	20	32.7	1	
41	去乙酯 暂存罐 输送泵	-	75	低噪 音设 备、减 震	190	210	0	10	55	全天	20	35	1	
42	乙酯暂	-	75	低噪 音设	192	210	0	10	55	全天	20	35	1	

		存罐输 送泵			备、减 震									
43		离心机	-	75	低噪 音设 备、减 震	198	212	0	11	54.2	全天	20	34.2	1
44		干式真 空泵组	-	80	低噪 音设 备、减 震	188	204	0	5	66.0	全天	20	46	1

7.3 噪声环境现状评价

7.3.1 声环境保护目标

本项目声环境评价范围为项目周边 200m。经调查，声环境评价范围内无声环境保护目标。

7.3.2 声环境现状调查

7.3.2.1 监测布点

为掌握厂区所在地噪声环境现状，根据厂区平面布置及其周围环境特点，在厂区周围东、南、西厂界外 1 米布设 6 个监测点。噪声现状监测布点情况见示意图 7-1。



图 7-1 拟建项目噪声监测布点图(1:2000)

7.3.2.2 监测时间和频率

监测时间为 2023 年 2 月 28 日，监测 1 天，昼、夜间各监测一次。

7.3.2.3 监测项目、方法

(1) 监测项目

等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

(2) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准中有关规定进行。

(3) 监测单位

山东省思威安全生产技术中心。

7.3.2.4 监测结果

噪声现状监测结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声现状监测结果 (单位: dB (A))

监测点位	2023-02-28	
	昼间	夜间
1#东厂界	56.7	51.9
2#南厂界	55.2	51.2
3#南厂界	56.3	52.0
4#西厂界	55.6	48.3
5#北厂界	52.7	48.9
6#北厂界	53.5	50.8

7.3.3 噪声环境质量现状评价

7.3.3.1 评价范围声源

经调查，拟建项目厂区内在建工程目前正在建设，现状无固定噪声源；评价范围内固定声源为厂区北厂界相邻的枣庄信环水务有限公司(园区污水处理厂)、东厂界相邻的玮成新材料(山东)有限公司各类机泵，其声源分贝主要为 65-80dB (A)。

7.3.3.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

拟建项目噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

(2) 评价方法

根据监测结果统计出的各点昼间和夜间的等效连续 A 声级 $Leq(A)$, 采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为:

$$P=Leq-L_b$$

式中: P—超标值, dB(A);

Leq —测点等效连续 A 声级, dB(A);

L_b —评价标准, dB(A)。

(3) 噪声环境现状评价

噪声环境现状评价结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 噪声现状评价结果 (单位: dB(A))

测点编号	昼间			夜间			达标情况
	现状值 (Leq)	标准 (L_b)	超标值 ($P=Leq-L_b$)	现状值 (Leq)	标准 (L_b)	超标值 ($P=Leq-L_b$)	
1#东厂界	56.7	65	-8.3	51.9	55	-3.1	达标
2#南厂界	55.2		-9.8	51.2		-3.8	达标
3#南厂界	56.3		-8.7	52.0		-3	达标
4#西厂界	55.6		-9.4	48.3		-6.7	达标
5#北厂界	52.7		-12.3	48.9		-6.1	达标
6#北厂界	53.5		-11.5	50.8		-4.2	达标

由表 7.3-2 可见, 监测期间, 拟建工程厂址昼间噪声值在 52.7dB(A)~56.7dB(A) 之间, 夜间噪声值在 48.3dB(A)~52.0dB(A) 之间, 均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。周边敏感目标距离较远, 受噪声影响不大。

7.4 声环境影响预测和评价

7.4.1 预测范围、预测点和评价点

本项目声环境预测范围是项目周边 200m 范围。经调查项目预测范围内无声环境包含目标, 无预测点。本次噪声影响评价选取现状监测的东、南、西、北边界作为本工

程对环境的影响评价点，评价工程噪声对环境的影响。噪声设备与各评价点之间的距离见表 7.4-1。

表 7.4-1 拟建项目噪声设备到各评价点情况表(单位: dB(A))

时期	主要噪声源	设备台数(个)	声功率级(单机)	距离 (m)			
				东边界	南边界	西边界	北边界
施工期	气锤	1	82	153	172	102	51
	空气压缩机	1	75	75	151	180	94
	卷扬机	1	75	53	140	202	95
	钻机	1	87	83	137	172	108
运营期	苯给料泵 A	1	70	161	187	94	36
	苯给料泵 B	1	70	160	187	95	36
	苯给料泵 C	1	70	144	187	111	36
	苯给料泵 D	1	70	143	187	112	36
	稀酸水泵 A	1	70	171	187	84	36
	稀酸水泵 B	1	70	170	187	85	36
	稀酸水泵 C	1	70	169	199	86	24
	稀酸水泵 D	1	70	169	198	86	25
	稀酸水泵 E	1	70	136	197	119	26
	稀酸水泵 F	1	70	136	196	119	27
	母液给料泵 A	1	70	136	199	119	24
	母液给料泵 B	1	70	136	198	119	25
	40%酸给料泵 A	1	70	158	199	97	24
	40%酸给料泵 B	1	70	158	198	97	25
	洗涤水浆料泵	1	70	74	167	181	78
	聚铝液泵 502A	1	70	74	166	181	79
	聚铝液泵 502B	1	70	74	164	181	81
	聚铝反应液泵 A	1	70	82	161	173	84
	聚铝反应液泵 B	1	70	82	160	173	85
	聚铝液泵 402A	1	70	85	140	170	105
	聚铝液泵 402B	1	70	87	140	168	105
	聚铝浓液泵	1	70	89	140	166	105
	三氯化铝溶液泵 A	1	70	70	136	185	109
	三氯化铝溶液泵 B	1	70	70	135	185	110
铝酸水压滤机 A	1	75	74	161	181	84	
铝酸水压滤机 B	1	75	74	156	181	89	
铝酸水压滤机 C	1	75	74	151	181	95	
铝酸液滤机 A	1	75	74	146	181	99	
铝酸液滤机 B	1	75	74	141	181	104	

	TO 炉引风机	1	75	230	191	25	32
	蒽醌车间	-	70.5	160	179	95	44
	硫酸镁车间	-	69.2	29	144	226	91

在建工程噪声设备与各评价点之间的距离见表 7.4-2。

表 7.4-2 在建工程噪声设备到各评价点情况表(单位: dB(A))

时期	主要噪声源	设备台数(个)	声功率级(单机)	距离 (m)			
				东边界	南边界	西边界	北边界
运营期	液萘卸车泵	1	70	105	40	150	195
	双氧水卸车泵	1	70	104	40	151	195
	乙酸异丙酯卸车泵	1	70	103	40	152	195
	冷却塔	1	75	92	210	41	25
	X 备用物料卸车泵	1	70	185	50	70	173
	PC 卸车泵	1	70	184	50	71	173
	DMC 卸车泵	1	70	183	50	72	173
	ETC 卸车泵	1	70	182	50	73	173
	DEC 卸车泵	1	70	181	50	74	173
	EC 卸车泵	1	70	180	50	75	173
	冷冻机组	1	70	194	152	61	71
	干式真空泵组	1	70	210	152	45	71
	精萘车间	-	50.8	120	188	135	47
	1,4-萘醌车间	-	58	212	208	43	15
	锂电池电解液车间	-	54	239	127	16	108
5-甲酸乙酯四氮唑车间	-	47.3	15	189	240	46	

7.4.2 预测模式及参数选择

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2021)中附录 A 和附录 2 中推荐模式进行预测,噪声从声源发出后向外辐射,在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、大气吸收等阶段后到达受声点,本次评价预测稳态、连续性噪声源的影响。

(1) 室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

$$L_A(r) = L_A(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级, dB(A);

D_c ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的方向的声级偏差程度, dB;

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB(A);

A_{bar} ——屏障引起的衰减, dB(A);

A_{gr} ——地面效应衰减, dB(A);

A_{misc} ——其他多方面原因引起的衰减, dB(A)。

(2) 室内声源等效为室外声源的计算

① 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

L_w ——某个声源的倍频带声功率级, dB;

r ——某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R ——房间常数, $R = S \alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ;

α ——平均吸声系数, 为 0.2;

Q ——指向性因子, 通常对无指向性声源, 当声源放置房间中心时 $Q=1$, 当放在一面墙的中心时 $Q=2$, 当放在两面墙夹角处时 $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时 $Q=8$ 。

② 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中: $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

③ 计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —维护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S —透声面积， m^2 。

⑤然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 参数的确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量(工业噪声源)：

a、点声源 $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

b、有限长(L_0)线声源

$$\text{当 } r > L_0 \text{ 且 } r_0 > L_0 \text{ 时} \quad A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$$\text{当 } r < L_0/3 \text{ 且 } r_0 < L_0/3 \text{ 时} \quad A_{div} = 10 \lg(r/r_0)$$

$$\text{当 } L_0/3 < r < L_0 \text{ 且 } L_0/3 < r_0 < L_0 \text{ 时} \quad A_{div} = 15 \lg(r/r_0)$$

②空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

工程噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时忽略不计。

③地面效应引起的衰减量 A_{gr}

工程地面为水泥硬化路面，地面效应引起的衰减量很小，本次评价预测时忽略不计。

④屏障引起的衰减 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，本次评价预测时忽略不计。

⑤其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc}

主要考虑工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。本次环评忽略不计本项衰减量。

(4) 噪声贡献值计算

噪声贡献值 (L_{eq}) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eq} —噪声贡献值, dB;

T—预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s;

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的等效 A 声级, dB。

7.4.3 预测结果

根据计算, 拟建项目东、南、西、北厂界噪声贡献值见表 7.4-2。

表 7.4-2 拟建噪声贡献值(单位: dB(A))

序号	点位	时期	昼间	夜间
			贡献值	贡献值
1	东边界	运营期	47.9	47.9
2	南边界	运营期	42	42
3	西边界	运营期	43.8	43.8
4	北边界	运营期	53.3	53.3

本项目施工期时在建工程已建成, 因此施工期贡献值仅为本项目施工期的贡献值; 运营期贡献值综合考虑在建、拟建项目, 建设项目厂界噪声贡献值预测结果见表 7.4-3

表 7.4-3 建设项目厂界噪声贡献值预测结果(单位: dB(A))

序号	点位	时期	昼间	夜间
			建设项目贡献值	建设项目贡献值
1	东边界	施工期	49.8	49.8
		运营期	48.5	48.5
2	南边界	施工期	45.4	45.4
		运营期	47.82	47.82
3	西边界	施工期	45.3	45.3
		运营期	48.11	48.11
4	北边界	施工期	50.5	50.5
		运营期	54.38	54.38

7.4.4 预测评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测和评价内容为“预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界噪声贡献值，评价其达标和超标情况”。拟建工程噪声环境影响评价结果见表 7.4-4 及表 7.4-5。

表 7.4-4 拟建项目噪声贡献值噪声影响评价结果(单位：dB(A))

序号	点位	时期	昼间				夜间			
			项目贡献值	标准	超标值	达标情况	贡献值	标准	超标值	达标情况
1	东边界	施工期	49.8	65	-15.2	达标	49.8	55	-5.2	达标
		运营期	48.5		-16.5	达标	48.5		-6.5	达标
2	南边界	施工期	45.4		-19.6	达标	45.4		-9.6	达标
		运营期	47.82		-17.18	达标	47.82		-7.18	达标
3	西边界	施工期	45.3		-19.7	达标	45.3		-9.7	达标
		运营期	48.11		-16.89	达标	48.11		-6.89	达标
4	北边界	施工期	50.5		-14.5	达标	50.5		-4.5	达标
		运营期	54.38		-10.62	达标	54.38		-0.62	达标

由表 7.4-4 可见，拟建项目在施工期和运营期间，厂区东、南、西、北边界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

7.5 噪声防治对策措施

为了改善操作环境，控制动力设备产生的噪音在标准允许的范围内，项目噪声防治措施及投资情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
选用低噪声设备	选用装备先进的低噪音设备	减少设备声功率级	-
设备采取减振、隔声、消声措施	噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开	减少设备声功率级	50
优化管道设计	注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声	减少管道噪声	-
	设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和		-

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
	金属桁架接触时, 采用弹性连接		
优化厂区平面布置	厂区平面布置要优化, 合理布局, 将高噪声设备尽量布置在远离厂界处, 通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时尽量远离行政办公区, 设置隔音机房; 工人不设固定岗, 只作巡回检查; 操作间做吸音、隔音处理	通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声	-

7.6 噪声监测计划

本项目噪声监测计划见表 7.6-1。

表 7.6-1 噪声监测计划

监测项目	L_{Aeq}
监测布点	东、南、西、北厂界各布设一个点位
监测频率	每季一次
执行标准及其限值	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准, 昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)
监测分析方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
质量保证与质量控制	多功能噪声计经过计量部门检定合格, 并在有效期内。仪器测量前后要进行自校, 测量前后仪器的灵敏度相差不大于 ± 0.5 dB (A)
经费估算及来源	4000 元, 由公司拨款

7.7 声环境影响评价结论和建议

7.7.1 结论

(1) 拟建工程所处的声功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类地区, 项目评价范围内无声环境保护目标, 本项目声环境评价等级为三级。本次评价声环境评价范围为项目周边 200m。

(2) 本项目主要噪声设备为风机、真空泵、各种泵类等, 为常见设备, 故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)一般在 80~90dB(A), 均采取消声、减振、隔音等措施

(3) 根据厂区东、南、西、北边界声环境监测数据, 昼夜间噪声监测值均能满足均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

(4) 根据噪声预测结果, 拟建项目在运营期间, 厂区东、南、西、北边界昼夜间

噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（5）本项目通过选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施，优化管道设计，优化厂区平面布置等噪声防治对策和措施来降低本项目对周围声环境的影响。

总体而言，工程在严格落实报告书中提出的各项噪声防治对策和措施的前提下，从声环境影响角度考虑，工程的建设是可行的。

7.7.2 建议

为确保本项目厂界噪声能稳定达标，同时尽可能减轻噪声源对厂界噪声的影响，建议企业在项目的建设过程中严格落实好以下措施。

- （1）务必对本项目噪声源落实好提出的噪声源治理措施，有效降低噪声强度。
- （2）对于噪声控制采取一系列措施，切实做到提前防范与控制，确保治理效果。
- （3）项目投产后，加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作，以便发现问题及时解决。

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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境包含目标处 噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无检测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处 噪声监测	监测因子：(等效连续A声级)		监测点位数 (4)		无检测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项							

第 8 章 固体废物环境影响分析

8.1 固体废物种类、产生量及处置情况

8.1.1 拟建工程固体废物种类、产生量及处置情况

拟建工程固体废物产生及处理情况见表 8-1。

表 8-1 拟建工程固体废物产生及处理情况表

工段	固废名称	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	属性	危险废物代码	危险特性	贮存周期	处置措施
聚铝除杂工序活性炭吸附塔定期更换的废活性炭	废活性炭 (S2-1)	46.65	固态	苯、BB 酸、络合物、苯酚、活性炭及少量三氯化铝、硫酸铝、水、盐酸等	毒性有机物、硫酸、盐酸	3.2h	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	T/In	<1a	送有资质的单位处置
聚铝除杂工序除硫酸根及盐酸时压滤产生的废渣	聚铝压滤废渣 (S2-2)	7559.85	固态	硫酸钙、水、三氯化铝及微量 BB 酸、络合物、苯酚等有机杂质	毒性有机物	3.2h	疑似危险废物	-	-	<1a	待鉴定
聚铝制备中压滤产生的废渣	聚铝压滤废渣 (S2-3)	719.41	固态	铝酸钙渣、聚铝及微量有机物	毒性有机物	3.2h	疑似危险废物			<1a	待鉴定
硫酸镁除杂工序活性炭吸附塔定期更换的废活性炭	废活性炭 (S3-1)	228.7	固态	蒽醌、BB 酸、络合物、苯酚等有机杂质、活性炭、水、硫酸等	毒性有机物	3.2h	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	T/In	<1a	送有资质的单位处置
硫酸镁制备中压滤产生	硫酸镁压滤废	303.17	固态	不溶性杂质、少量蒽醌、BB 酸、络合物、	毒性有机物	3.2h	疑似危险废物	-	-	<1a	待鉴定

的废渣	渣 (S3-2)			苯酐等有机杂质、七水硫酸镁、水等							
高盐废水处理	废盐	28.59	固态	硫酸钠、氯化钠、微量有机物等	毒性有机物	3.2h	疑似危险废物	-	-		待鉴定
废气处理设施	废活性炭	1.056	固态	活性炭、苯等	毒性有机物	3月	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-039-49	T	<1a	送有资质的单位处置
其余设施	废包装物	0.01	固态	-	毒性有机物	1d	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	T/In	<1a	送有资质的单位处置
	新增污泥	1.2	固态	污泥	毒性有机物	1d	危险废物	HW49 其他废物，废物代码 900-041-49	T/In	<1a	送有资质的单位处置
	废机油	0.1	液态	-	油脂	月	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-217-08	T, I	<1a	送有资质的单位处置
	化验室废液	0.5	液态	-	毒性有机物	1d	危险废物	HW49 其他废物废非特定行业，废物代码 900-047-49	T/C/I/R	<1a	送有资质的单位处置
	生活垃圾	22.5	固态	-	-	1d	一般固废	-	-	<1a	环卫部门统一处理

由表 8-1 可见，拟建工程固废产生量 8911.736t/a，其中危险废物 278.216t/a，疑似危险废物 8611.02，生活垃圾 22.5t/a。其中危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理。疑似危险废物鉴定之前按照危险废物进行管理；生活垃圾由环卫部门统一处理。

综上所述，拟建工程固体废物均得到妥善处置。

8.2 固体废物环境影响分析

危险废物污染防治措施主要是在其收集、贮存、转移、运输、处置等环节所采取的各项措施。

8.2.1 收集方面污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)，危险废物产生单位进行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运输车辆上的活动；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产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

拟建项目各类危险废物的收集由本装置负责人负责，首先在危险废物产生处集中到适当的容器中(拟建项目各类危险废物全部采用袋装或桶装)，然后将袋装或桶装危险废物转运至相应的危废仓库。

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)，收集方面污染防治措施还应落实以下内容：

(1) 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估、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) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、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应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) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包

括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(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、运输要求等因素确定包装形式、具体包装应符合如下要求：

① 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

② 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③ 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④ 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤ 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥ 危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)有关要求进行运输包装。

(6) 危险废物收集作业应满足如下要求：

① 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④ 危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥ 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所与其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8.2.2 贮存方面污染防治措施

危险废物贮存采取的污染防治措施主要是建设专用的危险废物贮存设施，危废仓库气体导出口排出的气体通过“碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置”装置进行处理，危废暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。拟建工程产生的危险废物在危废暂存库暂存。

危险废物贮存场所面积满足贮存需求，定期清运，贮存时间不超过一年。危险废物存放场所参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关规定要求设置。危险废物使用专用容器存放，设置专用存放场地，存放区地面使用环氧地坪，并设有顶棚，满足防风、防雨、防晒要求，避免了危险废物散落、泄露对环境造成的污染。

8.2.3 转移方面污染防治措施

转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，法律法规另有规定的除外。危险废物转移应当遵循就近原则。跨省、自治区、直辖市转移(以下简称跨省转移)处置危险废物的，应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施，以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

根据《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日施行)，转移过程采取的污染防治措施如下：

(1) 转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

(2) 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人(以下分别简称移出人、承运人和接受人)在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对

环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

(3) 移出人应当对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

(4) 承运人应当核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。

(5) 接受人应当核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人。

(6) 危险废物托运人（以下简称托运人）应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。

采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是

否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。

(7) 危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

(8) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

8.2.4 运输方面污染防治措施

拟建项目产生的各类危险废物全部由危险废物接受单位负责运输，运输方面需要采取如下防治措施：

(1) 危险废物运输应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发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志。

(5) 危险废物公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392-2005) 设置车辆标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

8.2.5 处置方面污染防治措施

委托有资质单位处置方面需要采取如下污染防治措施：

(1) 按国家有关规定申报登记产生危险废物的种类、数量、处置方法。

(2) 在危险废物的收集和转运过程中采取相应的防火、防爆、防中毒、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

(3) 按照关于印发《山东省危险废物转移联单管理办法》的通知(鲁环发[2005]152号)要求，危险废物全部进行安全包装，并在包装的明显位置附上了危险废物标签。危险废物存储区域需设置相应标志牌。

(4) 危险废物的运输应采取危险废物转移联单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。所有装满运走的容器或贮罐都应表明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物的识别标志。

8.2.6 其他需采取的污染防治措施

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。固废影响评价结果表明：本工程固体废物均得到妥善处置，危险废物暂存在厂区内的危

废暂存间中，本工程产生的固废对周围环境影响较小。

8.3 措施

针对拟建工程产生的固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

(1) 危险废物应及时进行处理，储存在危险废物暂存库中，并委托有资质的危废运输车辆运输。

(2) 加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。根据危险废物的特性采取相应的包装措施。

(3) 危险废物的收集、贮存应落实好“8.2 节”中提出的各项措施。

第 9 章 生态环境影响评价

9.1 生态影响识别

9.1.1 工程分析

本次评价已按照 HJ 2.1 的要求，根据工程设计文件的数据和资料，开展了工程分析，明确了建设项目地理位置、建设规模、总平面及施工布置、施工方式、施工时序、建设周期和运行方式，明确了施工期和运营期发生的地点、时间、方式和持续时间，以及施工期和运营期的生态保护措施等。

9.1.2 评价因子筛选

根据第二章工程分析内容，本项目施工期、运行期及服务期满后的生态影响评价因子筛选见表 9.1-1。

表 9.1-1 (1) 施工期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱

表 9.1-1 (2) 运行期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱

表 9.1-1 (3) 服务期满后生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生境	生境面积、质量、连通性	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生物群落	物种组成、群落结构	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无

9.2 评价等级和评价范围

9.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.8 条要求“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,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。”

本项目在枣庄薛城化工产业园(已批准规划环评)内进行建设且项目符合规划环评要求,该项目不涉及生态敏感区,符合直接进行生态影响简单分析。

9.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.2.8 条要求“污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”

本项目评价范围为项目区及污染物排放产生的间接生态影响区域。

9.3 生态环境现状调查与评价

(1) 生态系统类型及特征

拟建项目位于枣庄薛城化工产业园,属于规划的工业建设用地。厂址周围现以人工生态为主,主要是工厂、农田、项目区道路以及村落等,为人工生态系统或半人工生态系统,完全自然生态系统已不存在。

经调查,项目区域生态系统主要有 2 种生态系统类型。即农业生态系统和工业生

态系统，农业生态系统逐渐向单一的工业生态系统转变。

(2) 植被调查

园区地处暖温带半湿润地区，季风型大陆性气候明显，该植被区的地带性植被应为暖温带阔叶林带，杂生针叶林，原始森林已被破坏，为次生植被所取代。由于境内地貌类型多，植物资源极其丰富，门类科属繁多。树种资源以阔叶林为优势林木。主要有：杨、毛白杨、柳、泡桐、刺槐、国槐、榆、臭椿、法桐、侧柏、松等；经济林树种主要有苹果、梨、枣、桃、杏、葡萄、石榴、香椿、白蜡等。园区内大部分土地为作物栽培区，主要种植粮食作物有小麦、玉米、地瓜、高粱、谷子、小杂粮等，油料作物有花生、大豆、芝麻等；野生植被因人类活动因素的影响，呈现以草本植物为主的植被类型，自然木本植物少见；草本植物有羊胡子草、蒲子、狼尾草、黄背草、白杨草、白莲蒿、狗尾草、大油芒、结缕草等。评价区内乔木全部为人工种植，主要包括刺槐、毛白杨、柳等适生性较强的种类。

(3) 动物

在长期和频繁的人类活动影响下，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，评价区内大型野生动物已经消失。目前该地区常见动物主要动物有猪、牛、羊、驴、鸡、鸭、鹅、鸽等养殖动物30余种；野兔、刺猬等野生动物10余种；麻雀、燕子、啄木鸟、猫头鹰、喜鹊、乌鸦、山斑鸠等鸟类40多种，评价区内无珍惜动物。

(4) 土地利用现状

园区土地属丘陵山地，局部高差较大。现有薛城能源、杰富意振兴化工等企业和园区污水处理厂和甘霖矿区等设施，西部靠近东邹坞村，北部有庄头村和洪村，东部紧邻打席社区和甘霖社区，南部靠近大甘霖村。仓储物流片区内主要有枣薛铁路、邹坞站等设施。园区现状用地主要以未利用土地、工业用地、村庄为主。

(5) 土壤

园区规划范围内土壤类型主要以潮土、褐土、棕壤土、砂姜黑土四大类为主。土壤容易受旱涝盐碱影响，园区内土壤盐碱化较轻，对土壤生产力影响不大。

9.4 生态影响简单分析

拟建项目建设必然会影响到评价区的土地利用、绿化覆盖率和水土流失等。项目建成后，人类活动将对评价区及周边地区的生态环境影响加大。人类活动的增加势必会影响植物的生长和景观生态系统的稳定性。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响方面主要有机械噪声、弃土和扬尘、土壤植被、降水入渗量和项目建设区域内表层土壤的影响。施工期对生态系统的影响分析见表9.4-1。

表9.4-1 施工期对评价区生态系统的影响

施工期		植被	降水入渗量	土壤	其它	备注
主体工程	场地平整、基槽开挖、基础浇筑、建筑物主体建设	农田受损 植被受损	减少	土壤理化性质和肥力	施工噪声、扬尘、建筑垃圾	基槽开挖、基础浇筑等主要对地下水有影响，场面硬化主要对降水入渗有影响，扬尘对植物生长有影响，噪声对动物分布有影响。
配套工程	安装工程(水、电、暖、气管线等)	植被受损	—	土壤理化性质和肥力	施工噪声、扬尘	
辅助工程	场面硬化、土、石堆贮	植被受损	减少	土壤理化性质和肥力	施工噪声、扬尘、建筑垃圾	

建设项目营运期对生态环境的影响首先表现为对地形的改变和土地利用方式的变化，也使植物类型和覆盖率发生变化，还会影响到一些动物如鸟类的栖息环境，其可能影响见表9.4-2。

表9.4-2 营运期生态环境影响要素

序号	影响因子	影响方式	影响时间	影响范围	影响程度
1	土地利用	征地	长期	拟建厂区	大
2	地貌变化	平整土地	长期	拟建厂区	较小
3	生物量	清除植被、绿化	长期	拟建厂区	较大
4	植物类型	清除植被、绿化	长期	拟建厂区	较小
5	动物栖息	人类活动、交通等	长期	评价区	较小

9.4.1 土地利用状况的变化

施工期对土地利用状况的影响一般经过1~3年即可消失，对其土地利用状况影响

不大。

工程建成后，厂房周边加强绿化，这在一定程度上可补偿植被被建筑物代替的生态损失。

9.4.2 土壤影响评价

施工期对土壤的影响主要是占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离，由于挖方堆放、填方取土、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，使厂区土壤失去其原有的植物生长能力。另外，施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾、污水等，这些废物（特别是难以生物降解的固体废物）若残留于土壤中，将会影响土壤作物生长。因此，施工时必须对固体废物实施严格的管理措施，进行统一回收和专门处理，不得随意抛撒。

运行期对土壤的影响主要表现为企业生产过程中化学品的使用及废物处理过程中的泄漏造成与土壤的接触，从而对土壤产生影响。因此拟建项目生产装置区及厂区内均须采用水泥铺设，生产装置区与罐区不会与土壤表层直接接触，各类废物的处置过程中采取严格的防渗措施，避免各类废物和土壤的直接接触，减少废物进入土壤环境的几率。采取相应土壤防护措施后拟建项目的建设对区内土壤环境影响较小。

9.4.3 对植物多样性的影响

本项目建成后，原有的主要生态系统被替换为城市生态系统，因此评价范围内的原有的一些植物种类如小麦、玉米等将会消失，一些植被种类将会消失，但由于受破坏的植被类型均为常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，项目建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了区域内植物的多样性，区域植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

9.4.4 生物多样性的影响

施工期对动植物的影响主要体现在植物的清理、占压及施工人群对植被生长的干扰。在施工过程中，厂区范围内植物的地上部分与根系均被清除。施工期对动物的影响，主要是运输、施工噪声和人为活动，迫使动物离开栖息地等。整个项目建设区域

无自然保护区，没有珍稀濒危动物，野生动物稀少。因此，项目建设对动物的影响不大。

在营运期为增加绿化面积，厂房周围会引入部分观赏性较强的绿化植物，但面积相对较小，不会引起物种代替。原有植被全部遭到破坏，代之出现的是人工绿地或人工栽植的绿化树种，所以对周围的动植物影响相对较小。

9.5 生态保护措施和环境管理

针对本项目对生态环境的不利影响，必须制定切实可行的生态恢复和生态防护措施，以保护当地的生态环境，保证其生态功能不退化。

9.5.1 施工阶段

施工车辆尽可能利用既有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压厂区周围地表植被。临时设施应进行整体部署，不得随意修建。施工结束后应及时拆除临时建筑物，清理平整场地，复垦还耕。

在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖篷布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

施工期应有规划，施工后期应及时绿化，减少不利影响。

9.5.2 加强厂区绿化建设

(1) 提高绿化覆盖率

绿色植物具有固碳释氧、涵养水源、净化空气、为鸟类及其他动物提供繁衍场、增加土壤肥力等生态作用，提高植被覆盖率对于改善当地生态环境具有重要意义。

(2) 绿化空间布局要保持一定的层次结构

有一定层次结构的绿化布局才能充分发挥其生态功能。包括乔、灌、草在内的生物群落结构功能较完善，抗干扰能力强。绿化时应遵循这种生态学原理。道路两侧的绿化带的地面要低于建筑物不透水地面，以起到吸纳雨水，补充地下水的作用。

(3) 绿化品种宜多选择乡土种，并避免单一品种

绿化品种要在保证美化效果的条件下，尽量多样化，宜将乡土种和观赏树种、花

卉、草种有机结合起来，选择适应于当地气候和土质并具有观赏价值的品种。在绿化品种上，要避免单一，尽量多样化。

9.5.3 增加地下水入渗量

(1) 减少不透水下垫面面积

将厂区内的主要道路在可能的条件下铺设为多孔沥青、多孔混凝土地面或铺设透水砖、植草砖，设计为稍高于周围的绿地，其目的使路面雨水顺地势能够流入附近绿地，被绿地吸收，以此增加地下水涵养量。

(2) 雨水回灌

拟建项目回收雨水将从绿化建设方面考虑实施。建设中按照从“高花坛”、“低绿地”到“浅沟渗渠渗透”逐级下渗的新模式，既将屋面雨水先流经高花坛进行渗透净化，而后与道路雨水一起通过低绿地入渗地下，该方案有利于地下水补给量的增加。

9.5.4 环境管理

项目施工时需开展环境监理；项目建成并运行一段时间后，应根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第 37 号）的要求，对项目开展环境影响后评价工作。

9.6 结论

本项目在枣庄薛城化工产业园内进行建设且该项目不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。本项目在施工期、运行期及服务期满后均对项目周边的生态环境影响较弱。

本项目施工期和运行期采取绿化、增加地下水入渗量等生态保护对策。

从生态影响角度分析，本项目建设是可行的。

第 10 章 土壤环境影响评价

10.1 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，本项目为化工项目，项目类别为 I 类。

2、土壤环境影响识别

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物)，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

(1)大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是苯、氯化氢、硫酸雾、粉尘等，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘（包括有毒有害物质及放射性散落物，对本项目来说主要为苯、氯化氢、硫酸雾、苯酚、三氯化铝污染物等）等降落在地面，会造成土壤的多种污染。

(2)水污染型：项目产生的废水事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

(3)固体废物污染型：项目产生的危险废物、污水处理站产生的污泥等在储存、运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

拟建项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，具体见表 10.1-1、10.1-2。

表 10.1-1 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 10.1-2 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/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
生产装置	无组织废气	大气沉降	SO ₂ 、氮氧化物、颗粒物、苯、氯化氢、硫酸雾、苯酚、三氯化铝、铝酸钙粉、轻烧氧化镁、活性氢氧化铝、氨、硫化氢、臭气浓度	SO ₂ 、氮氧化物、颗粒物、苯、氯化氢、硫酸雾、苯酚、三氯化铝、铝酸钙粉、轻烧氧化镁、活性氢氧化铝	连续
原料库、罐区	无组织废气	大气沉降	苯、氯化氢、苯酚、三氯化铝、铝酸钙粉、轻烧氧化镁、活性氢氧化铝	苯、氯化氢、苯酚、三氯化铝、铝酸钙粉、轻烧氧化镁、活性氢氧化铝	连续
污水处理站	废水处理	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量、苯、苯系物	COD、BOD ₅ 、氨氮、全盐量、苯、苯系物	连续
a 根据工程分析结果填写。					
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

综上所述，拟建工程属于污染影响型项目。

10.2 评价等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)确定本项目土壤环境影响评价等级以及评价范围。拟建项目属于污染影响型 I 类项目。

10.2.1 建设项目占地规模

项目占地规模为 6hm²(60011m²)，占地规模属于中型。

10.2.2 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中污染影响型敏感程度分级表，建设项目所在地周边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 10.2-1。

表 10.2-1 污染影响型敏感程度分级表

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	其他情况

拟建项目位于薛城化工产业园内，本项目周边 1000m 范围内存在居民区、耕地等环境敏感目标，因此土壤环境敏感程度分级为敏感。

10.2.3 评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中污染影响型评价工作等级划分表（具体见表 10.2-2），拟建项目评价等级为一级。

表 10.2-2 评价工作等级分级表

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。

10.2.4 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表10.2-3 确定，本次评价参考表10.2-3 确定评价范围。

表 10.2-3 评价工作等级分级表

评价工作等级	影响类型	调查范围 a	
		占地 b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km 范围内
	污染影响型		1 km 范围内
二级	生态影响型		2 km 范围内
	污染影响型		0.2 km 范围内
三级	生态影响型		1 km 范围内
	污染影响型		0.05 km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

拟建项目土壤评价为一级评价，影响类型为污染影响型，评价调查范围为拟建项目厂区全部占地及厂界外 1Km 范围。

10.3 土壤理化特性调查及影响源调查

10.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，改扩建类项目还应兼顾现有工程可能影响的范围。

本次土壤环境现状调查范围确定为拟建项目厂区（经度 117.436，纬度 34.856）全部占地及厂界外 1Km 范围，具体见图 1-1。

10.3.2 区域土壤资料调查

1、土地利用情况调查

本项目调查评价范围内的土壤类型主要为淋溶褐土，土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地。

2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第 3 章内容。

3、土地利用历史情况

根据调研，本项目调查评价范围内的土地利用现状为农业用地。土地利用现状见图 11.3-1，土地利用规划见第 18 章图 18.3-1。

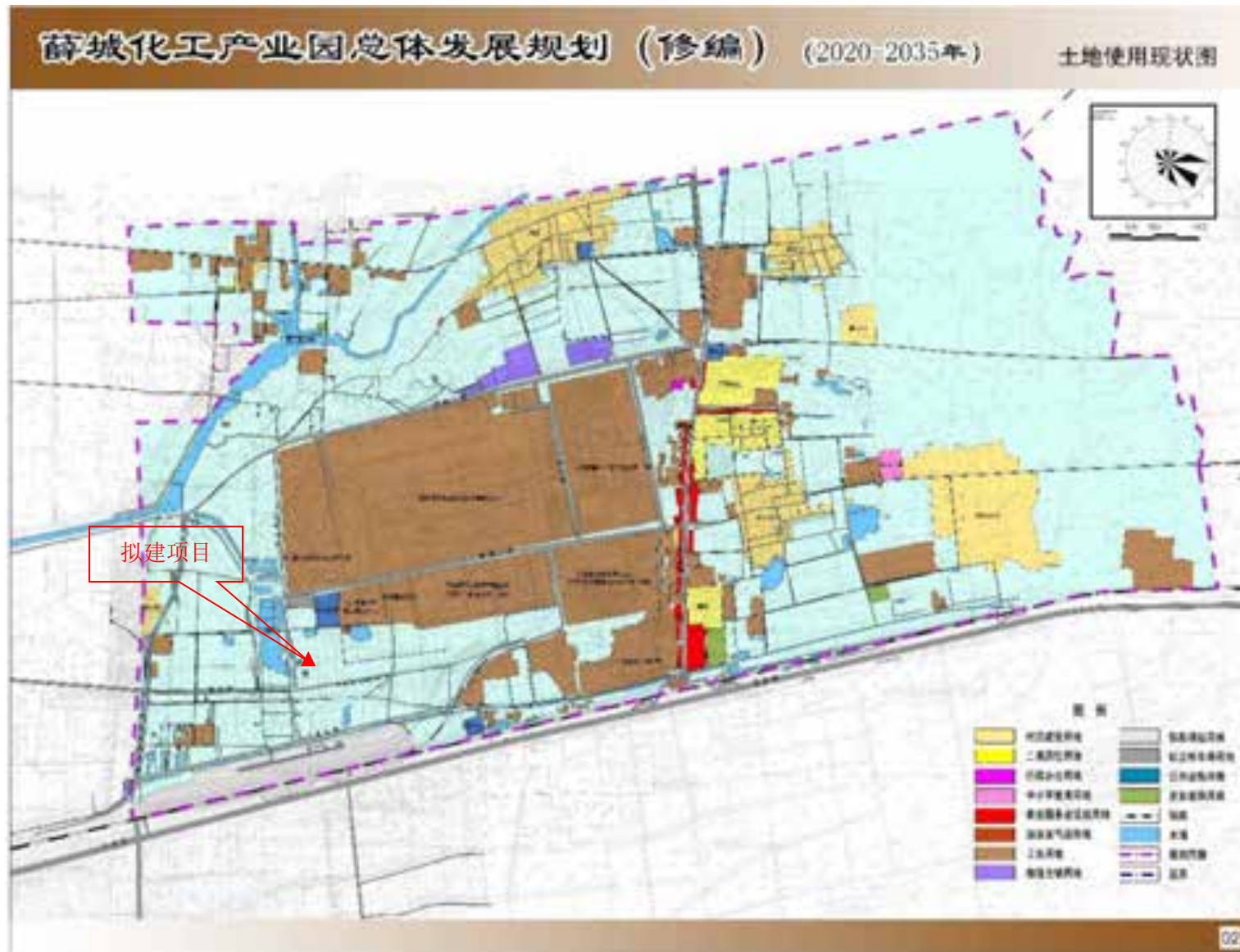


图 10.3-1 园区土地使用现状图

10.3.3 土壤理化特性调查

1、区域土壤概况

境内土壤分 4 个土类，10 个亚类，18 个土属，49 个土种。褐土是主要土壤类型，面积 1.98 万公顷，占土壤面积的 52.4%。根据土壤系统分类进行划分，拟建项目评价范围内土壤为淋溶褐土。淋溶褐土土壤质地适中，以粘壤土及壤质粘土为主，有时也有砂粘夹层，水分状况良好，PH 适中，其有机质含量及矿质养分亦处于中等以上，是为水分、养分及理化性均较优良的土壤类型。

根据《中国土壤分类与代码》(GB/T 17296-2009) 以及国家土壤信息服务平台，本项目所在地的土壤类型为淋溶褐土。项目区土壤类型分布图见图 10.3-1。

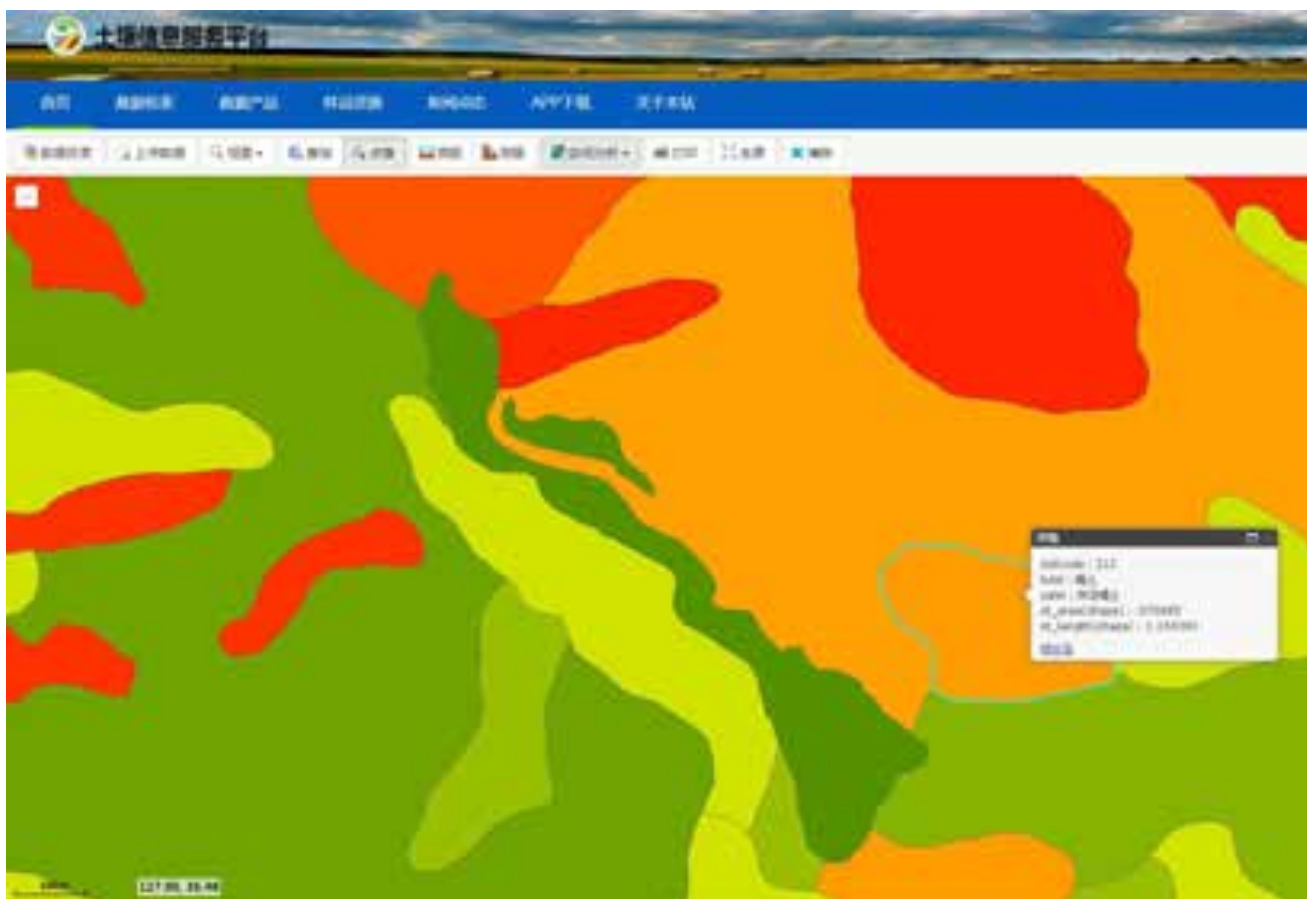


图 10.3-1 项目区土壤类型分布图

2、现场调查情况

2023 年 2 月 24 日委托山东省思威安全生产技术中心对评价范围内的各监测点土壤理化特性进行调查，结果见表 10.3-2，土体构型见图 10.3-3。

表 10.3-2(1) 土壤理化特性调查表

检测点位 深度 检测项目	1#在建项目 生产一车间 用地	2#在建项目 配电室用地	3#在建项目生产二车间用地		
	(0~0.2) m	(0~0.2) m	(0~0.5) m	(0.5~1.5) m	(1.5~3.0) m
PH	6.34	6.65	7.49	8.31	7.51
颜色	棕	棕	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	重壤土	中壤土	重壤土	重壤土	重壤土
砂砾含量 (%)	5	10	5	5	5
其他异物	无	无	无	无	无

表 10.3-2(2) 土壤理化特性调查表

检测点位 深度 检测项目	4#在建项目原料成品仓库用地			5#在建项目维修车间用地		
	(0~0.5) m	(0.5~1.5) m	(1.5~3.0) m	(0~0.5) m	(0.5~1.5) m	(1.5~3.0) m
PH	7.21	7.56	7.99	7.35	8.28	7.84
颜色	棕	棕	棕	棕	棕	棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	重壤土	重壤土	重壤土	重壤土	重壤土	重壤土
砂砾含量 (%)	5	5	5	5	5	5
其他异物	无	无	无	无	无	无
*全盐量 (g/kg)	-	-	-	0.22	0.66	0.32

表 10.3-2(3) 土壤理化特性调查表

检测点位 深度 检测项目	6#在建项目 1#罐区用地			7#拟建项目蒈醌车间用地		
	(0~0.5) m	(0.5~1.5) m	(1.5~3.0) m	(0~0.5) m	(0.5~1.5) m	(1.5~3.0) m
PH	7.73	7.64	8.20	8.00	8.53	8.71
饱和导水率 (mm/min)	1.320	1.329	1.335	---	---	---
土壤容重 (g/cm ³)	1.36	1.40	1.33	---	---	---
孔隙度 (%)	43	46	47	---	---	---
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	---	---	---	18.3	18.5	18.9
颜色	棕	棕	黄棕	棕	黄棕	黄棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒







质地	中壤土	中壤土	中壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量 (%)	5	5	5	20	20	20
其他异物	无	无	无	无	无	无

表 10.3-2(4) 土壤理化特性调查表

检测点位	8#项目占地外东南 大甘霖村	9#项目占地外西面 东邹坞村	10#项目占地外西北 面积约400m处农田	11#项目占地外南面 约700m处农田
深度	(0~0.2) m	(0~0.2) m	(0~0.2) m	(0~0.2) m
检测项目				
PH	8.41	8.53	8.18	8.23
饱和导水率 (mm/min)	---	1.348	1.346	---
土壤容重 (g/cm ³)	---	1.30	1.26	---
孔隙度 (%)	---	58	50	---
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	---	23.3	21.2	---
颜色	棕	棕	棕	棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	中壤土	中壤土	中壤土	中壤土
砂砾含量 (%)	5	5	5	5
其他异物	无	无	无	无
*全盐量 (g/kg)	-	-	0.42	-

*:5#、10#土壤全盐量数据引用在建新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及萘精制装置)环境影响报告书数据。

表 10.3-3 土体构型（土壤剖面）照片

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
7#			0-0.5m
			0.5-1.5m
			1.5-3.0m
9#			0-0.2m
10#			0-0.2m

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D，评价区域土壤盐化分级为未盐化，土壤酸化、碱化分级为轻度碱化。

10.4 土壤环境质量现状监测与评价

10.4.1 土壤质量现状监测

(1) 监测布点

本项目为一级评价，部分监测项目引用在建工程即《山东嘉益新材料科技有限公司新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）环境影响报告书》（审批文号：枣环许可字[2022]10号）监测数据，剩余部分为本次补充监测。本次土壤现状监测共布设 11 个土壤监测点位。土壤监测点位见表 10.4-1 及图 10.4-1。

表10.4-1 土壤监测点位一览表

序号	监测点	采样要求	监测因子
1#	在建项目生产一车间用地(现为拟建项目聚铝装置区用地)	0~0.2m	基本+特征因子
2#	在建项目配电室用地	0~0.2m	基本+特征因子
3#	在建项目生产二车间用地	0~0.5m	基本+特征因子
		0.5~1.5m	
		1.5~3.0m	
4#	在建项目原料成品仓库用地	0~0.5m	基本+特征因子
		0.5~1.5m	
		1.5~3.0m	
5#	在建项目维修车间用地	0~0.5m	基本+特征因子
		0.5~1.5m	
		1.5~3.0m	
6#	在建项目 1#罐区用地	0~0.2m	基本+特征因子
7#	拟建项目蒽醌车间用地	0~0.5m	基本+特征因子
		0.5~1.5m	
		1.5~3.0m	
8#	项目占地外东南大甘霖村	0~0.2m	基本+特征因子
9#	项目占地外西面东邹坞村	0~0.2m	基本+特征因子
10#	项目占地外西北面约 400m 处农田	0~0.2m	基本+特征因子
11#	项目占地外南面约 700m 处农田	0~0.2m	基本+特征因子

(2) 监测项目

1-9#点位：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、铁、镁共 48 项。

10#、11#点位：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铁、镁、苯共 12 项。

其中 1#-6#监测点位基本因子、石油烃；8#石油烃为引用，其余为补充监测。

(3) 监测方法

监测根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的有关规定执行。监测方法见表 10.4-2。



图 10.4-1(1) 拟建项目土壤监测布点图(1:2000)



图 10.4-1(1) 拟建项目土壤监测布点图(1:20000)

表 10.4-2 土壤现状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	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	---
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	10mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	4mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
铁	森林土壤有效铁的测定 (4 原子吸收分光光度法)	LY/T 1262-1999	---
镁	土壤全量钙、镁、钠的测定	NY/T 296-1995	---
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0015mg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0008mg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0026mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0009mg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0016mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0009mg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0015mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的	HJ 642-2013	0.0021mg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
	测定 顶空/气相色谱-质谱法		
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0016mg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0013mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0009mg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0019mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0020mg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0008mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0011mg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0012mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0010mg/kg
间、对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0036mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0013mg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0016mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0010mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0010mg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0012mg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 642-2013	0.0010mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	0.003mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	0.002mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	0.002mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 13种苯胺类和2种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法	HJ 1210-2021	2 μg/kg
2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯并(a)-蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物	HJ 834-2017	0.2mg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
	的测定 气相色谱-质谱法		
苯并 (k) 荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并 (a) 芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并 (1,2,3-cd) 芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	HJ 889-2017	0.8cmol ⁺ /kg
石油烃	气相色谱法	HJ1021-2019	6mg/kg

(4) 监测时间、频率及监测单位

本次现状监测时间为2023年2月24日，监测单位为山东省思威安全生产技术中心；引用监测时间为2021年2月24日，监测单位为青岛谱尼测试有限公司。监测均为一天，每天一次。

(5) 监测结果

土壤环境现状监测结果具体见表10.4-3。

表 10.4-3(1) 土壤环境现状监测结果

监测项目	1#	2#	3#			4#			5#		
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
pH 值	6.34	6.65	7.49	8.31	7.51	7.21	7.56	7.99	7.35	8.28	7.84
砷 mg/kg	7.93	7.13	16.2	0.45	4.09	9.42	11.3	12.7	8.11	17.1	16.1
镉 mg/kg	0.13	0.11	0.08	0.02	0.06	0.03	0.05	0.08	0.12	0.17	0.16
铬(六价)mg/kg	0.8	0.6	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜 mg/kg	19	20	28	32	49	19	19	42	14	25	26
铅 mg/kg	28.5	24.1	26.7	31.5	41.4	20.7	17.4	24.8	22.3	20.9	27.7
汞 mg/kg	0.052	0.041	0.036	0.072	0.111	0.026	0.028	0.087	0.045	0.029	0.027
镍 mg/kg	27	27	51	24	40	24	22	43	16	42	40
四氯化碳 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测项目	1#	2#	3#			4#			5#		
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
1,1,2,2-四氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯 μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测项目	1#	2#	3#			4#			5#		
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
苯并[a]蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁 (mg/kg)	2.7×10^4	2.0×10^4	2.7×10^4	3.0×10^4	2.8×10^4	2.6×10^4	3.4×10^4	2.8×10^4	2.4×10^4	1.8×10^4	1.9×10^4
镁 (mg/kg)	456.0	82.2	477.0	451.8	455.7	1208.5	1712.9	1333.2	780.7	762.4	782.8
石油烃(mg/kg)	72	74	128	40	65	168	145	98	71	131	83

表 10.4-3(2) 土壤环境现状监测结果

监测项目	6#			7#			8#	9#
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
pH 值	7.73	7.64	8.20	8.00	8.53	8.71	8.41	8.53
砷 mg/kg	13.9	19.4	18.5	3.16	1.95	1.90	10.5	9.12
镉 mg/kg	0.12	0.11	0.11	0.05	0.04	0.06	0.21	0.09
铬(六价)mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜 mg/kg	24	31	38	32	33	29	35	25
铅 mg/kg	24.1	20.6	19.6	24	22	26	44	30
汞 mg/kg	0.039	0.026	0.032	0.110	0.079	0.083	0.105	0.105
镍 mg/kg	29	65	64	22	22	26	50	39

监测项目	6#			7#			8#	9#
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测项目	6#			7#			8#	9#
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 mg/kg	ND	ND	ND	0.044	0.016	0.017	0.009	0.01
2-氯酚 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1, 2, 3-cd]芘 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘 mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁 (mg/kg)	3.0×10^4	1.8×10^4	2.7×10^4	2.5×10^4	2.8×10^4	1.3×10^4	2.5×10^4	2.1×10^4
镁 (mg/kg)	847.3	592.3	556.1	115.8	119.2	107.3	165.9	304.1
石油烃 (mg/kg)	80	89	219	-	-	-	326	-

表 10.4-3(3) 土壤环境现状监测结果

监测项目	10#	11#
	0-0.2m	0-0.2m
pH (无量纲)	8.18	8.23
砷 (mg/kg)	11.3	13.5
镉 (mg/kg)	0.15	0.21
铜 (mg/kg)	24	25

监测项目	10#	11#
	0-0.2m	0-0.2m
汞 (mg/kg)	0.103	0.123
镍 (mg/kg)	30	39
铅 (mg/kg)	20	43
铬 (mg/kg)	61	43
锌 (mg/kg)	69.2	57.1
铁 (mg/kg)	1.7×10^4	1.9×10^4
镁 (mg/kg)	575.7	417.1
苯 (mg/kg)	ND	ND

10.4.2 土壤环境现状评价

(1) 评价标准

1-7#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地，8#、9#土壤监测点位均属于建设用地中的第一类用地，其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值。

10#、11#土壤监测点位属于农用地，因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。

执行标准情况具体见第 1 章。

(2) 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，没有标准的及现状未检出的不予评价。

计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/kg。

(3) 评价结果

土壤环境现状评价结果见表 10.4-4。

表 10.4-4(1) 土壤环境现状评价结果

监测项目	1#	2#	3#			4#			5#		
砷	0.13	0.12	0.27	0.01	0.07	0.16	0.19	0.21	0.14	0.29	0.27
镉	0.002	0.002	0.001	0.0003	0.0009	0.0004	0.0008	0.001	0.002	0.003	0.002
铬(六价)	0.14	0.11	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-
铜	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.0008	0.001	0.001
铅	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
汞	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
镍	0.03	0.03	0.06	0.03	0.04	0.03	0.02	0.05	0.02	0.05	0.04
石油烃	0.016	0.016	0.028	0.009	0.014	0.037	0.032	0.022	0.016	0.029	0.018

表 10.4-4(2) 土壤环境现状评价结果

监测项目	6#			7#			8#	9#
砷	0.24	0.32	0.31	0.05	0.03	0.03	0.53	0.46
镉	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.011	0.005
铜	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.018	0.013
铅	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.11	0.08
汞	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002	0.013	0.013
镍	0.03	0.07	0.07	0.02	0.02	0.03	0.33	0.26
苯胺	-	-	-	0.0002	0.00006	0.00006	0.0001	0.0001
石油烃	0.018	0.020	0.049	-	-	-	0.39	-

表 10.4-4(3) 土壤环境现状评价结果

监测项目	10#	11#
砷 25	0.45	0.54
镉 0.6	0.25	0.35
铜 100	0.24	0.25

监测项目	10#	11#
汞 3.4	0.03	0.04
镍 190	0.16	0.21
铅 170	0.12	0.25
铬 250	0.24	0.17
锌 300	0.23	0.19

由表 10.4-4 可见：1-7#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地，8#、9#土壤监测点位属于建设用地中的第一类用地，其土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)相应风险筛选值要求。

10#、11#土壤监测点位属于农用地，其土壤环境质量均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值要求。

10.5 土壤环境影响预测与评价

10.5.1 大气沉降预测

(1) 预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 E 方法一进行预测，采用导则附录 E 中 a 和 b 进行计算。

a、单位质量土壤中物质增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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的输入量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

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；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³； A ——预测评价范围，m²；

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、单位质量土壤中物质的预测值可根据其增量叠加现状值计算公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——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) 参数确定

选取苯作为评价因子。

表 10.5-1 增量计算参数表

预测参数	苯	备注
I_s	2540g	按照苯 1‰大气沉降考虑
L_s	0	输入量不考虑
R_s	0	径流排出量不考虑
ρ_b	1300 kg/m ³	表层土壤现场调查平均值
A	25 万 m ²	根据大气评价范围取值
D	0.2 m	—
n	20 a	运营期持续年份
S_b	0.0008 mg/kg	未检出，取检出限的一半

根据计算，苯增量 ΔS 为 0.78mg/kg。

(3) 预测结果

经计算，污染物增量计算结果见表 10.5-2。

表 10.5-2 土壤预测结果表(背景值未检出按检出限一半计)

预测参数	苯
预测值(mg/kg)	0.78
背景值(mg/kg)	0.0008
叠加值(mg/kg)	0.7808
评价标准(mg/kg)	4
是否达标	达标

由预测结果可知，苯预测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值标准。

10.5.2 垂直下渗预测

(1) 情景设定

正常状况下，分层废酸液储罐地面均采用钢筋混凝土进行硬化、防渗处理。因

此，储罐正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏。本次预测将分层废酸液储罐设定为非正常状况。根据项目布置情况，分层废酸液暂存罐为地上构筑物，暂存罐破裂发生泄漏，容易被发现从而及时采取措施处理。本次研究非正常工况分层废酸液暂存罐破裂废酸液发生渗漏。

(2) 预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法二进行预测。

a) 一维非饱和溶质纵向运移控制方程：

$$\frac{\partial(c\theta)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{E.4})$$

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (\text{E.5})$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

(3) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(4) 建立模型及渗漏源强设定

包气带污染物运移模型为分层废酸液暂存罐出现泄漏：对典型污染物 PH、苯、铝，在包气带中的运移进行模拟。地下水埋深 5.1m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。自地表向下至 1m 只有 2 层，为耕土层、粘土层（图 10.4-1）。

剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N1~N4，距模型顶端距离分别为 20、60、100、200cm（图 10.4-2）。分层铝盐水暂存罐属半地下式建筑。若发生不易发现的小面积渗漏，假设 30min 后检修才发现，考虑到污染物泄漏会对土壤长期影响，故将时间保守设定为 100 天。

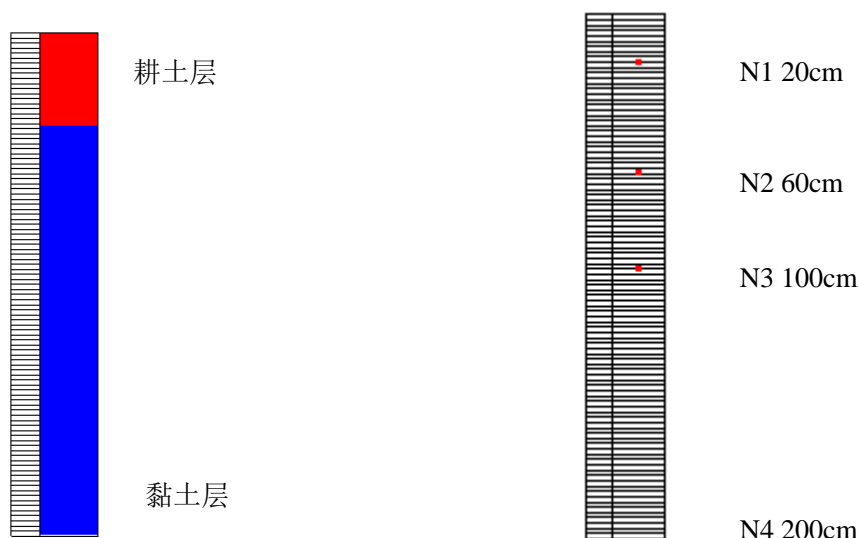


图 10.5-1 污水调节池区域岩性变化分布图 图 10.5-2 观测点分布图（N 为观测点）

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为水力梯度。引用园区内进行注水试验数据，场区内强风化层、中风化层的渗透系数 K 约为 $9.16 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (即 0.79m/d)。水力梯度 I 平均为 2.66% 。因此，污水处理站单位面积渗漏量为 0.21cm/d 。

污染物泄漏浓度见表 10.5-3。

表 10.5-3 分层废酸液暂存罐污染物浓度一览表(单位 mg/L)

污染物	PH(以氢离子计)	苯	铝
浓度	952	300	51284

(5) 预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： $M(\text{mg/kg}) = \theta C / \rho$ （其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L ， ρ 为土壤密度，单位为

g/cm³)。

① PH (氢离子浓度)

PH (氢离子浓度) 进入包气带之后, 距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 4 天开始监测到 PH (氢离子浓度), 最大浓度为 0.37mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.10mg/kg。地表以下 0.6m 处(N2 观测点)为 27d, 最大浓度为 0.17mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.04mg/kg。地表以下 1 m 处(N3 观测点)为 59d, 最大浓度为 0.10mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.02mg/kg。地表以下 2m 处(N4 观测点)在预测期间未监测到 PH (氢离子浓度) 数据。

PH (氢离子浓度) 在各个观测点的浓度随时间变化见图 10.5-3。

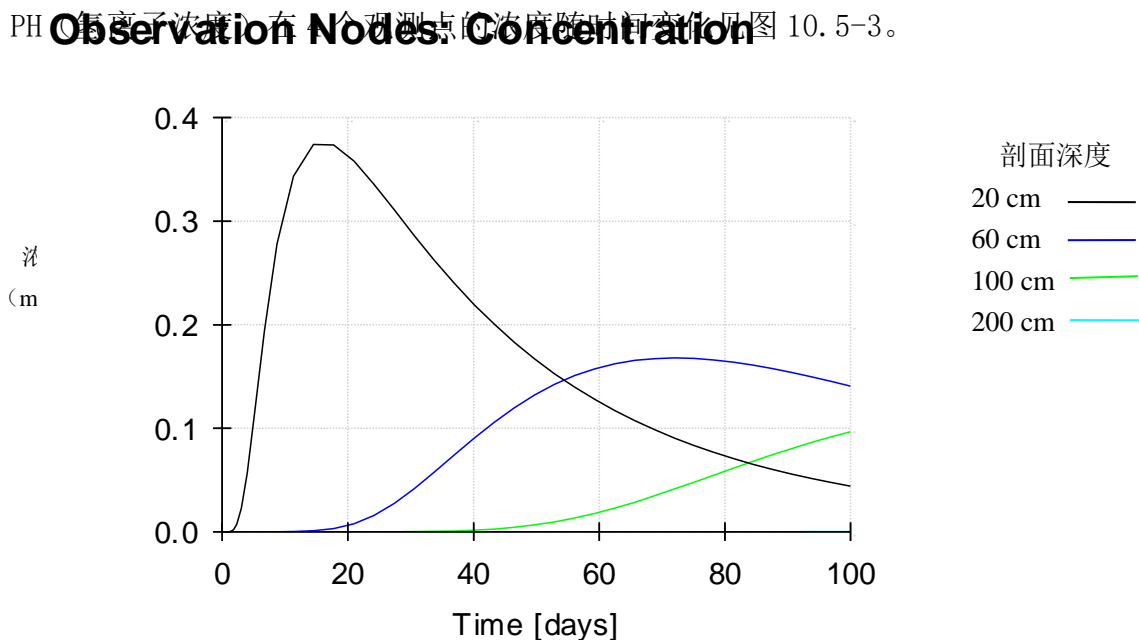


图 10.5-3 PH (氢离子浓度) 在不同深度的浓度随时间变化图

② 苯

苯进入包气带之后, 距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 4 天开始监测到苯, 最大浓度为 0.12mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.03mg/kg。地表以下 0.6m 处(N2 观测点)为 27d, 最大浓度为 0.05mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.01mg/kg。地表以下 1 m 处(N3 观测点)为 59d, 最大浓度为 0.03mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.008mg/kg。地表以下 2m 处(N4 观测点)在预测期间未监测到污染物苯。

Observation Nodes: Concentration

苯在 4 个观测点的浓度随时间变化见图 10.5-4。

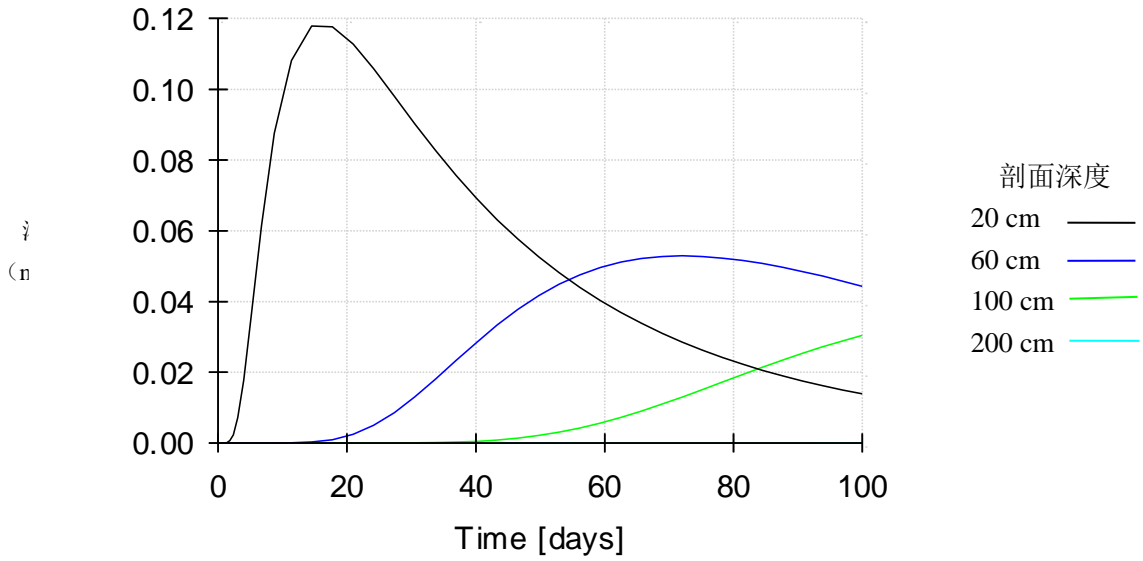


图 10.5-4 苯在不同深度的浓度随时间变化图

②铝

铝进入包气带之后,距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 4 天开始监测到铝,最大浓度为 20.16mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 5.21mg/kg。地表以下 0.6m 处(N2 观测点)为 27d, 最大浓度为 9.04mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 2.34mg/kg。地表以下 1 m 处(N3 观测点)为 59d, 最大浓度为 5.2mg/L, 换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 1.34mg/kg。地表以下 2m 处(N4 观测点)在预测期间未监测到污染物铝。

Observation Nodes: Concentration

铝在 4 个观测点的浓度随时间变化见图 10.5-5。

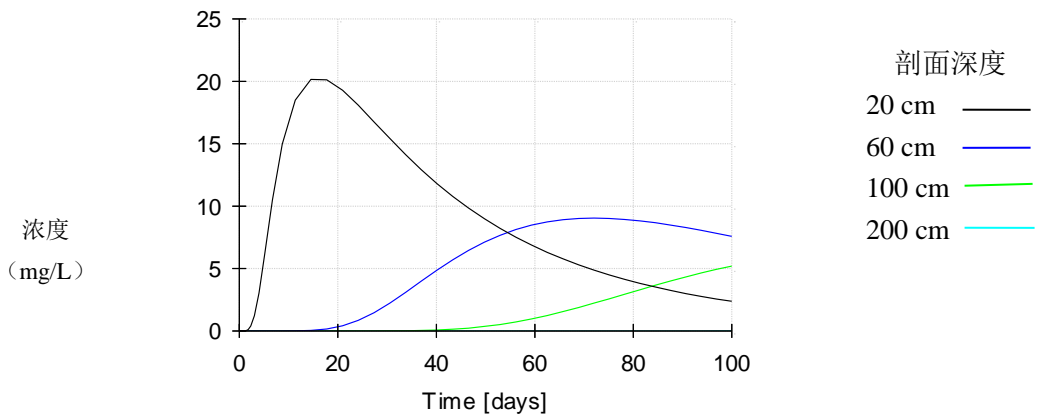


图 10.5-5 铝在不同深度的浓度随时间变化图

(6) 预测结论

由预测结果可知，分层废酸液暂存罐发生小面积泄露，30min 后检修才发现的情况下，下渗的污染物 PH（氢离子浓度）、苯、铝进入包气带后造成土壤中污染物浓度的升高，包气带对污染物有较为明显的吸附作用，随着包气带土壤层厚度的增加最终土壤中各污染物浓度恒定，经计算，各污染物恒定浓度与背景值叠加后的叠加值情况计算结果见表 10.5-4。

表 10.5-4 垂直下渗土壤预测结果表(背景值未检出按检出限一半计)

预测参数	pH（氢离子浓度）	苯	铝
预测值(mg/kg)	0.03	0.03	5.21
背景值(mg/kg)	-	0.0008	-
叠加值(mg/kg)	-	0.0308	-
评价标准(mg/kg)	-	4	-
是否达标	-	达标	-

由预测结果表 10.5-4 可知，分层铝盐水暂存罐发生小面积泄露，30min 后检修才发现的情况下，pH(以氢离子浓度计)土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.03mg/kg，铝土壤单位质量的污染物质量浓度为 5.21mg/kg，仅作背景值。苯仍能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值标准。同时随着包气带土壤层厚度的增加，各污染物浓度稳定值减小，即包气带对污染物的吸附较为明显。下渗的污染物 pH（氢离子浓度）、铝、苯进入包气带后会对土壤造成一定的污染，企业应采取相应的防治措施。

10.5.3 土壤环境影响评价

本次土壤影响评价等级为一级评价。土壤预测结果表明：本项目无论是大气沉降还是垂直下渗，拟建项目周围土壤特征因子仍均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值标准。

10.6 保护措施与对策

10.6.1 源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

10.6.2 过程防控措施

(1) 尽量加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

(2) 严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

(3) 厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(4) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(5) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(6) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

10.6.3 跟踪监测

拟建项目应制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。拟建项目土壤环境跟踪监测计划见表 10.6-1。

表 10.6-1 本项目土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	项目	监测计划内容
1	监测点位	厂内及厂外各设置一个监测点位，分别为 7#和 10#，具体见图 10.4-1
2	监测指标	7#监测项目为：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘共 45 项基本项目及特征污染物苯、镁、铝、石油烃；10#监测项目为：砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬、锌共 8 个基本项目及 PH、苯、镁、铝、石油烃。
3	监测频次	每 3 年开展一次
4	执行标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）； 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
5	社会公开	按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）规定，企业应当于每年 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。

10.7 小结

土壤环境质量现状监测与评价结果表明，本项目 1-7#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地，8#、9#土壤监测点位属于建设用地中的第一类用地，其土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）相应风险筛选值要求。

10#、11#土壤监测点位属于农用地，其土壤环境质量均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

本次土壤影响评价等级为一级评价。土壤环境预测与评价结果表明，建设项目各不同阶段，项目占地范围内及占地范围外各评价因子均满足相关标准要求。

综上所述，本项目采取各项措施，土壤环境影响可以接受。

附表 土壤环境影响评价自查表:

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(6) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	粉尘、氯化氢、硫酸雾、苯				
	特征因子	粉尘、氯化氢、硫酸雾、苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	测定了土壤 pH 值、阳离子交换量等			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图 见图 10.4-1
		表层样点数	2	4	0-0.2	
		柱状样点数	5	-	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	
现状监测因子	45 项基本项+特征			pH 值、含盐量在理化特性调查		
现状评价	评价因子	全部现状监测因子				
	评价标准	GB15618; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	11-7#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地, 8#、9#土壤监测点位属于建设用地中的第一类用地, 其土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 相应风险筛选值要求。 10#、11#土壤监测点位属于农用地, 其土壤环境质量均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 风险筛选值要求。				
影响预测	预测因子	pH、苯、铝				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (25 万 m ²) 影响程度 (小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
厂内及厂外各 1 个		厂内外基本项目+特征	次/3 年			

施	信息公开指标	土壤环境跟踪监测点位、监测结果	
	评价结论	本项目的运行对土壤环境影响较小，项目采取各项措施，土壤环境影响可以接受。	
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。			

第 11 章 环境风险影响评价

11.1 在建工程环境风险回顾及防范措施

在建工程为“新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及萘精制装置)”和“锂电池电解液和新材料项目”。均已取得环评批复，目前正在建设中。拟建工程与在建工程位于同一厂区，且拟建工程部分风险防范措施依托在建工程，因此本次评价主要引用其环评报告内容对其风险防范措施进行回顾，在建工程风险防范措施见表 11.1-1。

表 11.1-1 在建工程采取的风险防范措施一览表

序号	类别	防范措施
1	大气风险防范措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
2		建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
3		生产区及储存区配备可燃气体、有毒气体报警器；生产过程指定严格的操作规程
4		各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
5		企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
6		严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
7		针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
8		应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
9		企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
10		风险防范区：事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区、撤离半径安全隔离区
11		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
12		事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和区政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
13		企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
14		根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定
15	地表水风险防范措施	各罐区均设有围堰，围堰容积均大于围堰内最大储罐的容积，围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域事故水池中。
16		车间内一层地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正

		常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入事故水池中。
17		厂区设有完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，建设 2 座事故水池，共计 1481m ³ ，可满足在建工程事故废水收集需求
18		事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入在建污水处理设施进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂，最终排入蟠龙河。
19		在建工程须与园区应急预案进行联动响应，事故状态下，须及时通知园区管委会启动突发环境事件应急预案，及时将废水等污染物封堵在厂区内。
20	地下水风险防范措施	采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求
21		须新建 3 处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。
22	应急监测及预警	制定合理的应急监测计划及预警监测计划
23	风险防范措施投资及验收	环境风险防范措施投资纳入了环保投资，并在后期的验收过程中纳入其中
24	与园区风险防范体系对接	在建工程建成后将制定厂区应急预案，并与薛城化工产业园突发环境事件预案、薛城区突发环境事件预案建立联动机制

11.2 环境风险识别

11.2.1 风险识别范围

拟建工程风险识别范围包括物质风险识别、生产系统危险性识别、风险物质向环境转移的途径识别。

11.2.2 物质风险识别

本次物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。具体到本项目主要包括原辅材料、中间产品、副产品及最终产品：苯、苯酚、三氯化铝、发烟硫酸(104.5%)、浓硫酸(92.5%)、盐酸(31%)、片碱、氯化钙、活性氢氧化铝、铝酸钙粉、轻烧氧化镁、双氧水(27.5%)、氨、聚合氯化铝(液)、七水硫酸镁、蒽醌；燃料：煤气(TO 炉用)；污染物：二氧化硫、氮氧化物、苯、氯化氢、硫酸雾、分层废酸液、COD_{Cr}>10000mg/L 有机废液(40%废酸液、实验室废液)、废机油；火灾和爆炸伴生/次生物：一氧化碳、二氧化碳、氧化硫、氯化物、氧化铝。以上危险物质的危险有害特性及安全技术情况见附表。

由附表可见，该项目所涉及的原料、产品、中间产品、副产物、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等包括多种有毒物质，且有一定火灾爆炸危险性。

11.2.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施。

(1) 危险单元的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据工艺过程及平面布置功能区划，本次评价将蒽醌车间、聚合氯化铝车间、硫酸镁车间、T0 炉装置区、1#罐区、3#罐区、甲类仓库以及依托的危废暂存间分别作为一个危险单元。

(2) 危险单元危险性识别

本项目各危险单元内危险物质的最大存在量见表 11.2-1。

表 11.2-1 危险单元危险性识别表

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量 (t)	临界量	潜在风险源
1#风险单元	蒽醌车间	苯酐	3.19	-	缩合反应釜、水解反应釜、脱苯釜、浓缩釜、闭环反应釜、中间储罐等
		三氯化铝	6.34	5	
		苯	21.2	10	
		片碱	0.007	-	
		104.5%发烟硫酸	5.5	5	
		氯化氢	0.78	2.5	
		硫酸雾	0.005	-	
		双氧水(27.5%)	0.0093	-	
		CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	9	10	
2#风险单元	聚合氯化铝车间	氯化氢	0.0007	2.5	聚合氯化铝除杂釜等
3#风险单元	硫酸镁车间	92.5%浓硫酸	2.09	10	中和反应釜等
		硫酸雾	0.001	-	
4#风险单元	1#罐区	104.5%发烟硫酸	160	5	发烟硫酸罐、浓硫酸罐等
		92.5%浓硫酸	155	10	
5#风险单元	3#罐区	苯	105	10	苯、盐酸储罐
		31%盐酸	104	7.5	
6#风险单元	甲类仓库	苯酐	120	-	包装袋
		三氯化铝	240	5	
		片碱	10	-	
		双氧水(27.5%)	1	-	
7#风险单元	T0 炉装置区	二氧化硫	0.00003	2.5	焚烧炉装置区
		氮氧化物	0.00066	1	
		苯	0.05	10	

8#风险单元	危废暂存间	煤气	0.14	7.5	危废暂存桶
		氨	0.005	5	
		废机油	0.1	2500	
		CODcr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	0.5	10	

注：装置区物料最大存在量为 1 批次在线量、T0 炉最大存在量为 1h 在线量。

本工程各危险单元存在的危险、有害因素分布见表 11.2-2。

表 11.2-2 本项目各危险单元存在的危险、有害因素分布表

序号	危险单元	火灾爆炸	毒害	灼烫	机械伤害	高处坠落	触电	物体打击	车辆伤害
1	1#风险单元	√	√	√	√	√	√	√	√
2	2#风险单元	√	√	√	√	√	√	√	√
3	3#风险单元	√	√	√	√	√	√	√	√
4	4#风险单元	√	√		√	√	√	√	√
5	5#风险单元	√	√	√	√	√	√	√	√
6	6#风险单元	√	√	√	√	√	√	√	√
7	7#风险单元	√	√	√	√	√	√	√	√
8	8#风险单元	√	√	√	√	√	√	√	√

拟建项目存在的危险有害因素分布可以看出，本工程毒害危险性与火灾爆炸危险性是首要的。

由表 11.2-1 及 2 可知，本工程各危险单元的危险性、存在条件及转化为事故的触发因素见表 11.2-3。

表 11.2-3 本工程各危险单元危险性情况一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质		潜在危险类别	触发因素
			名称	在线量 (t)		
1	蒽醌车间	缩合反应釜、水解反应釜、脱苯釜、浓缩釜、闭环反应釜、中间储罐等	苯酐	3.19	泄漏、火灾爆炸	反应釜/管线破裂或遇明火
			三氯化铝	6.34		
			苯	21.2		
			片碱	0.007		
			104.5%发烟硫酸	5.5		
			氯化氢	0.78		
			27.5%双氧水	0.0093		
			硫酸雾	0.005		
			CODcr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	9		废液暂存装置破裂或遇明火
2	聚合氯化铝车间	聚合氯化铝除杂釜等	氯化氢	0.0007	泄漏、火灾爆炸	反应釜/管线破裂或遇明火

3	硫酸镁车间	中和反应釜等	92.5%浓硫酸	2.09	泄漏、 火灾爆炸	反应釜/管线 破裂或遇明火
			硫酸雾	0.001		
4	1#罐区	发烟硫酸储罐	104.5%发烟硫酸	160	泄漏、 火灾爆炸	储罐破裂或 遇明火
		浓硫酸储罐	92.5%浓硫酸	155		
5	3#罐区	苯储罐	苯	105	泄漏、 火灾爆炸	储罐破裂或 遇明火
		31%盐酸储罐	31%盐酸	104		
6	甲类仓库	甲类仓库	苯酐	120	火灾爆炸	遇明火
			三氯化铝	240		
			27.5%双氧水	1		
			片碱	10		
7	T0 炉装置区	T0 炉	二氧化硫	0.00003	泄漏	废气管线破 裂
			氮氧化物	0.00066		
			苯	0.05		
			煤气	0.14		
			氨	0.005		
8	危废暂存间	废机油暂存桶	废机油	0.1	泄漏、 火灾爆炸	桶破裂或遇 明火
		实验室废液暂存桶	CODcr 浓度 \geq 10000mg/L 的有机 废液	0.5		

拟建项目风险单元划分情况见图 11.2-1。

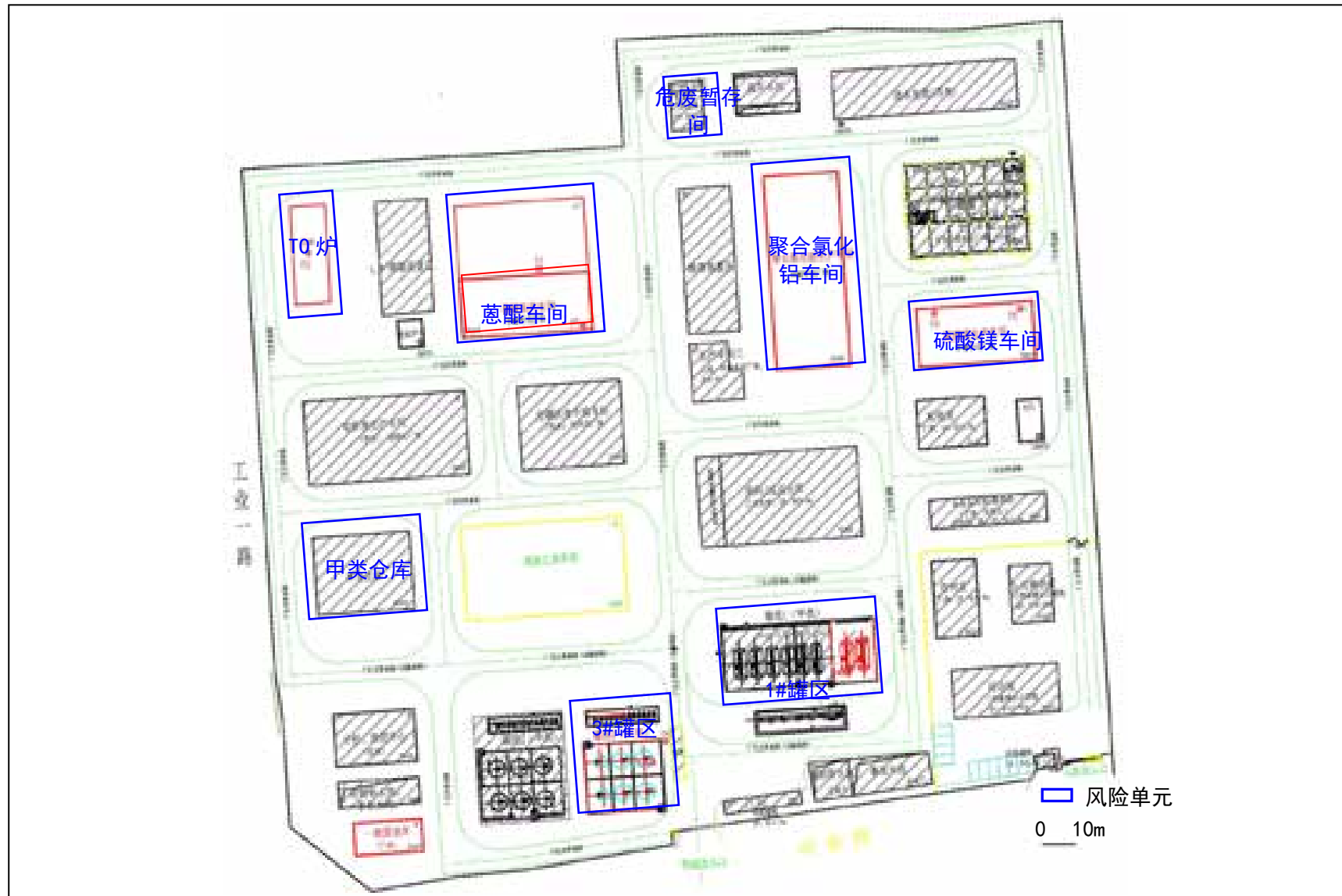


图 11.2-1 拟建工程风险单元划分情况示意图

(3) 重点风险源筛选

根据表 11.2-1 识别的风险源按照在线量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的临界量的比值进行排序, 比值超过 1 的即为重点风险源, 排序结果见表 11.2-4。

表 11.2-4 本工程重点风险源筛选一览表

危险单元	风险源	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	比值
蒽醌车间	缩合反应釜、水解反应釜、脱苯釜、浓缩釜、闭环反应釜、中间储罐等	苯酐	3.19	-	-
		三氯化铝	6.34	5	1.27
		苯	21.2	10	2.12
		片碱	0.007	-	-
		104.5%发烟硫酸	5.5	5	1.1
		氯化氢	0.78	2.5	0.31
		硫酸雾	0.005	-	-
		27.5%双氧水	0.0093	-	-
		CODcr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	9	10	0.9
聚合氯化铝车间	聚合氯化铝除杂釜等	氯化氢	0.0007	2.5	0.0003
硫酸镁车间	中和反应釜等	92.5%浓硫酸	1.97(折 98%)	10	0.2
		硫酸雾	0.001	-	-
1#罐区	发烟硫酸储罐和浓硫酸储罐	104.5%发烟硫酸	160	5	32
		92.5%浓硫酸	146.3(折 98%)	10	14.63
3#罐区	苯储罐和 31%盐酸储罐	苯	105	10	10.5
		31%盐酸	87.1(折 37%)	7.5	11.61
甲类仓库	甲类仓库	苯酐	120	-	-
		三氯化铝	240	5	48
		27.5%双氧水	1	-	-
		片碱	10	-	-
T0 炉装置区	T0 炉	二氧化硫	0.00003	2.5	0.000012
		氮氧化物	0.00066	1	0.00066
		苯	0.05	10	0.005
		煤气	0.14	7.5	0.019
		氨	0.005	5	0.001
危废暂存间	废机油暂存桶	废机油	0.1	2500	0.00004
	实验室废液暂存桶	CODcr 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液	0.5	10	0.05

由表 11.2-4 可知, 本工程比值超过 1 的即为重点风险源, 即本工程共 4 处重点风险源即蒽醌车间、1#罐区、3#罐区和甲类仓库。

11.2.4 危险物质向环境转移的途径识别

根据物质及生产系统风险识别结果，重点风险源涉及的物质共包括以下五种：发烟硫酸、浓硫酸、苯、31%盐酸、三氯化铝。以上危险物质向环境转移的途径见表 11.2-5。

表 11.2-5 危险物质向环境转移的途径一览表

序号	危险物质	环境风险类型	向环境的转移途径	可能影响的环境敏感目标
1	发烟硫酸	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村、大甘霖村、邹坞镇中心卫生院、枣庄五中、庄头村等
		火灾爆炸次生	消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	蟠龙河
2	浓硫酸	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村、大甘霖村、邹坞镇中心卫生院、枣庄五中、庄头村等
		火灾爆炸次生	消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	蟠龙河
3	苯	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村、大甘霖村、邹坞镇中心卫生院、枣庄五中、庄头村等
		火灾爆炸次生	消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	蟠龙河
4	31%盐酸	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村、大甘霖村、邹坞镇中心卫生院、枣庄五中、庄头村等
		火灾爆炸次生	消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	蟠龙河
5	三氯化铝	火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括东邹坞村、大甘霖村、邹坞镇中心卫生院、枣庄五中、庄头村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境	蟠龙河

11.2.5 风险识别结果

拟建项目厂区可分为 8 个风险单元，风险单元内的风险源通过筛选共有 4 处重点风险源。重点风险源涉及的物质主要为发烟硫酸、浓硫酸、苯、31%盐酸、三氯化铝，以上危险物质环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括东邹坞村、大甘霖村、邹坞镇中心卫生院、枣庄五中、庄头村等及蟠龙河。

11.3 风险潜势初判

11.3.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 的规定，结合本项目实际情况，确定本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值。其计算结果见表 11.3-1。

表 11.3-1 危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果一览表

序号	名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	发烟硫酸	165.5	5	33.1
2	浓硫酸	148.27(折 98%)	10	14.83
3	苯	126.25	10	12.63
4	盐酸	87.1(折 37%)	7.5	11.61
5	三氯化铝	246.34	5	49.27
6	氯化氢	0.7807	2.5	0.31
7	COD _{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	9.5	10	0.95
8	二氧化硫	0.00003	2.5	0.000012
9	氮氧化物	0.00066	1	0.00066
10	煤气	0.14	7.5	0.019
11	废机油	0.1	2500	0.0004
12	氨	0.005	5	0.001
总计				122.72

由表 11.3-1 可知，本项目 $Q=122.72 > 100$ 。

(2) 行业及生产工艺(M)

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 11.3-2 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。

表 11.3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评分依据	分值
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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为化工行业，M 值确定见表 11.3-3。

表 11.3-3 拟建项目 M 值确定表

行业	评分依据	本项目	分值
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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	本项目涉及 2 处危险物质贮存罐区	10
^a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			10

由表 11.3-3 可知本项目 $5 < M = 10 \leq 10$ ，即本项目 M 取值 M3。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照危险物质及工艺系统危险性 (P) 分别以 P1、P2、P3、P4 表示，具体见表 11.3-4。

表 11.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q=122.72，M3，因此根据表 11.3-4 判断，本项目 P 取值为 P2。

11.3.2 环境敏感程度(E)的划分

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分级原则见表 11.3-5。

表 11.3-5 大气环境敏感程度分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
E1	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；	本项目周边 5km 范围内人口数为 41918	E2
E2	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；		
E3	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；		

由表 11.3-5 可知，本项目大气环境敏感程度为 E2 级别。

(2) 地表水环境

地表水功能敏感性分级见表 11.3-6。

表 11.3-6 地表水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	事故情况下接纳地表水体为蟠龙河，水体功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	较敏感 F2
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

由表 11.3-6 可知，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2。

地表水环境敏感目标分级见表 11.3-7。

表 11.3-7 地表水环境敏感目标分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区和准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜名胜区；或其他特殊重要保护区域；	项目排水口下游 10km 内存在重要湿地-蟠龙河湿地水源涵养生态保护区。	S1
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标		

由表 11.3-7 可知，本项目地表水功能敏感性为 S1。

根据地表水功能敏感性分级(F)和地表水环境敏感目标分级(S)确定地表水环境敏感程度，具体见表 11.3-8。

表 11.3-8 地表水环境敏感程度等级判断

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性分级为较敏感 F2，地表水功能敏感性为 S1，本项目地表水环境敏感程度为 E1。

(3) 地下水环境

地下水功能敏感性分级见表 11.3-9。

表 11.3-9 地下水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，现有和规划的水源地）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。	项目厂址不位于水源保护区及准保护区及汇水区	不敏感 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，现有和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。		
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。		

由表 11.3-9 可知，本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

包气带防污性能分级见表 11.3-10。

表 11.3-10 包气带防污性能分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定	项目所在区域包气带岩土渗透性属于 $Mb \geq 1.0m$, $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$	D2
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定		
D1	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。		

由表 11.3-10 可知，本项目包气带防污性能为 D2。

根据地下水功能敏感性分级(G)和包气带防污性能(D)确定地下水环境敏感程度，具体见表 11.3-11。

表 11.2-11 地下水环境敏感程度等级判断

包气带防污性能	地下水功能敏感性分级		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目地下水功能敏感性分级为不敏感 G3，包气带防污性能为 D2，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

11.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度进行划分。环境风险潜势划分依据见表

11.3-12。

表 11.2-12 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

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，环境空气敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度为 E3。

因此本项目环境空气风险潜势为 III、地表水风险潜势为 IV，地下水环境环境风险潜势为 III。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为 IV。

11.4 环境风险评价等级划分及评价范围

根据环境风险潜势分析可知，本项目环境空气风险潜势为 III、地表水风险潜势为 IV，地下水环境环境风险潜势为 III。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，本次风险评价地表水评价等级为一级，环境空气、地下水评价等级为二级评价。

大气风险评价范围为项目边界 5km 范围；地表水风险评价范围为拟建工程雨水总排口排入蟠龙河上游 300m 至排口下游 3000m；地下水风险评价范围为以厂址为中心 20km² 范围内。以上范围内敏感目标情况见第 1 章。

11.5 风险事故情形分析

11.5.1 风险事故情形设定

根据导则确定的风险事故设定原则并结合本项目特点，本次风险事故情形设定遵循以下规律：1、选取风险源中筛选的重点风险源；2、选取重点风险源中与临界量比值较大的且有预测评价标准的危险物质；3、由于生产装置区工作人员较多，较易发现并采取措施及时处理泄漏量较小，不具有代表性，因此本次风险事故情形仅考虑储罐泄漏。

根据以上原则确定的风险事故设定情况见表 11.5-1。

表 11.5-1 本项目风险事故设定情形一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	危险物质	影响途径
1#罐区	发烟硫酸储罐	泄漏	硫酸	环境空气
3#罐区	苯储罐	泄漏	苯	环境空气
		火灾爆炸	消防废水, 主要污染物为苯	地表水 地下水
	31%盐酸储罐	泄漏	氯化氢	环境空气

11.5.2 源项分析

根据风险事故情形的设定估算源强, 并进行风险预测和影响评价。

11.5.2.1 泄漏频率确定

泄漏频率按照导则附录E-1的推荐方法确定。主要风险事故可能发生的条件分析见表11.5-2。

表11.5-2 本项目风险事故泄漏频次确定一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	破裂程度	泄漏频率
1#罐区	发烟硫酸储罐	泄漏	全管径泄漏	$3.0 \times 10^{-7}/a$
3#罐区	苯储罐	泄漏	全管径泄漏	$3.0 \times 10^{-7}/a$
	31%盐酸储罐	泄漏	全管径泄漏	$3.0 \times 10^{-7}/a$

11.5.2.2 事故源强确定

发烟硫酸、苯、盐酸储罐均为常温、常压储罐, 储罐破裂事故发生后系统自动报警, 储罐设有紧急隔离系统, 储罐泄漏一般可在 10min 内得到控制。发烟硫酸、苯、盐酸储存状态为液态, 泄漏孔位于储罐下部, 其泄漏速率均采用《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018) 附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算, 公式如下:

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中, Q_0 —液体泄漏速度, kg/s;

C_d —液体泄漏系数, 取 0.65;

A—泄漏口面积, m^2 ;

ρ —泄漏液体密度, kg/m^3 ;

p —容器内介质压力, Pa;

p_0 —环境压力, Pa;

ξ —重力加速度， $9.8/s^2$ ；

h—泄漏口之上液位高度，m。

经计算，在设定事故条件下发烟硫酸、苯、盐酸的泄漏速率见表 11.5-3。

表11.5-3 储罐事故泄漏源强

序号	风险源	污染物	故障尺寸 (mm)	速率(kg/s)	持续时间 (min)	泄漏量 kg
1	发烟硫酸储罐	硫酸	100	84	10	50400
2	苯储罐	苯	150	45	10	27000
3	盐酸储罐	氯化氢	100	59	10	35400 酸泄漏量，折氯化氢 (10974)

由于发烟硫酸、苯、盐酸常温下为液态，因此，当发生泄漏时，泄漏的物质将形成液池，其蒸发量均按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算，发烟硫酸、苯、盐酸贮存是常温贮存，其沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分。

计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，Kg/s； a, n—大气稳定度系数，见表 11.4-4；

p—液体表面蒸气压，Pa； R—气体常数； J/mol·k；

T_0 —环境温度，k； u—风速，m/s； r—液池半径，m。

表 11.5-4 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。项目所在地常年平均气温 15.1℃，常年平均风速 2.3m/s，稳定度出现频率最高的是稳定 F 类，因此计算稳定度选 F 类。经计算，

发烟硫酸、苯、盐酸泄漏源强及泄漏后挥发速率见表 11.5-5。

表 11.5-5 储罐事故泄漏后挥发速率

泄漏源	发烟硫酸泄露	苯泄露	31%盐酸泄露
液池半径(m)	9.11	12.7	12.7
挥发速率(Kg/s)	0.1	0.42	0.045
挥发量(kg)	180	756	81

注：蒸发时间均按 30 分钟计。

(2) 火灾爆炸次生污染源强

苯火灾爆炸次生污染物为一氧化碳、二氧化碳及未参与燃烧的苯。其源强参照导则附录F.2的推荐方法确定，具体见表11.5-6。

表11.5-6 火灾爆炸次生污染物源强确定一览表

风险源	污染物	LC ₅₀ (mg/m ³)	在线量(t)	未参与燃烧 释放比例	释放量 (kg)	释放时 间(h)	排放速率 (kg/s)
苯储罐	苯	31900	105	3%	3150	3	0.29

火灾释放时间按照火灾时间3个小时计算，保守估计其余97%的物质燃烧，一氧化碳产生量参照附录F中F.3.2计算，如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，%；

q ——化学不完全燃烧值，%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

计算结果见表11.5-7。

表11.5-7 火灾爆炸次生污染物源强确定一览表

风险源	污染物	C(%)	q	Q (t/s)	G(kg/s)	释放时间 (h)
苯储罐	一氧化碳	92.3	2%	0.0094	0.4	3

(3) 事故废水源强的确定

事故状态下间苯储罐发生火灾爆炸事故，在此状态下事故废水量为1342.9m³(具体见事故废水计算内容)，废水中主要污染物为苯，根据导则附录表F.4的推荐方法确定，苯储罐发生火灾时约有3%未参与燃烧，按在消防过程中1%进入事故废水中计，即进入事故废水中的苯的量为31.5kg，因此事故废水中苯浓度为23.5mg/L。假定事故发

生时，企业未及时切换，反应时间为1min，则约有0.18kg的苯未收集入事故水池，通过雨水总排口及园区雨水管道直接排入蟠龙河。

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为自东北向西南，建设项目事故废水发生泄露，冲出围堰经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。

在事故状态下，物料泄漏具有突发性、泄漏量具有不确定性，因此罐区设有泄露报警装置，在发生泄露事故的状态下会及时报警并采取堵漏措施，泄露持续时间按30分钟计，假定事故发生时事故废水同时发生泄露，泄露的事故废水中10%经裸露地表渗入地下，事故废水中苯最高浓度为23.5mg/L，渗入地下苯量为3.15kg。

本项目风险事故源强参数见表11.5-8。

表11.5-8 拟建项目风险事故源强参数一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	破裂程度	泄漏频率	事故源参数			污染物	释放时间	排放速率 (kg/s)	排放量 (kg)
					面积 (m ²)	高度 (m)	温度 (°C)				
1#罐区	发烟硫酸储罐	泄漏	全管径泄漏	3×10 ⁻⁷ /a	260.68	0	25	硫酸	30 min	0.1	180
3#罐区	苯储罐	火灾爆炸次生污染	-	-	-	6	600	苯	30min	0.42	756
								苯	3h	0.29	3150
								CO		0.4	4320
		事故废水量	1min	1342.9m ³	-						
		苯		23.5mg/L	0.18						
		下渗废水量	30min	134.3m ³	-						
苯	23.5mg/L	3.15									
	31%盐酸储罐	泄漏	全管径泄漏	3×10 ⁻⁷ /a	506.36	0	25	氯化氢	30min	0.045	81

11.6 风险预测与评价

11.6.1 环境空气风险预测与评价

11.6.1.1 预测模型筛选

拟建项目大气风险事故排放的污染物发烟硫酸、苯、氯化氢是否为重质气体，采用理查德森数 (Ri) 判断，计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}—排放物质进入大气的初始密度，Kg/m³；

ρ_a—环境空气密度，Kg/m³；

Q—排放速率，Kg/s；

D_{rel}—初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r—10m 高处风速，m/s。

若 Ri ≥ 1/6 为重质气体，Ri < 1/6 为轻质气体。将拟建项目事故参数代入 EIAProA2018 计算，结果见表 11.6-1。

表 11.6-1 重质气体轻质气体判断表

风险事故情形	危险物质	重质或轻质气体	预测模式
发烟硫酸储罐泄漏	硫酸	重质气体	SLAB
苯储罐泄漏	苯	重质气体	SLAB
苯储罐火灾爆炸	苯	轻质气体	AFTOX
	CO	轻质气体	AFTOX
31%盐酸储罐泄漏	氯化氢	重质气体	SLAB

11.6.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围；计算点分特殊计算点和一般计算点，特殊计算点是指周围敏感点（选择本项目厂址周边的东邹坞村、大甘霖村、小甘霖村、洪村、庄头村），一般计算点距离风险源 500m 范围内设置 10m 间距，大于 500m 范围设置 50m 间距。

11.6.1.3 气象参数

本次大气风险评价为二级评价，选取最不利气象条件，即 F 类稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。

11.6.1.4 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，参照导则附录 H 选取。具体见表 11.6-2。

表 11.6-2 大气毒性终点浓度值选取一览表 (单位: mg/m³)

序号	毒性物质	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	发烟硫酸	160	8.7
2	苯	13000	2600
3	CO	380	95
4	氯化氢	150	33

11.6.1.5 预测结果

拟建项目事故状态下有毒有害物质在大气中的扩散预测结果见表 11.6-3。

表 11.6-3 (1) 发烟硫酸储罐泄漏硫酸扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	发烟硫酸储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
设备类型	常压容器	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
危险物质	硫酸	挥发速率/Kg/s	0.1	挥发时间/min	30
挥发量/Kg	180	挥发高度/m	0	发生频率	1×10 ⁻⁴ /a
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件 (F类稳定度, 1.5 m/s, 温度 25℃, 相对湿度 50%)	大气毒性终点浓度-1	160	590	14	
	大气毒性终点浓度-2	8.7	3950	62	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间 /min	超过终点浓度-1 时 间及持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	东邹坞村	20 (36)	未超标	117.5351	
	大甘霖村	22 (35)	未超标	101.4898	
	小甘霖村	35 (34)	未超标	31.87271	
	洪村	33 (34)	未超标	37.97442	
	庄头村	28 (33)	未超标	63.00058	
	最大落地浓度/mg/m ³	出现时间/min	出现距离/m		
636.4467	2	80			

表 11.6-3 (2) 苯储罐泄漏苯扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	苯储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
设备类型	常压容器	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
危险物质	苯	挥发速率/Kg/s	0.42	挥发时间/min	30
挥发量/Kg	756	挥发高度/m	0	发生频率	1×10 ⁻⁴ /a
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件 (F 类稳定度, 1.5 m/s, 温度 25℃, 相对湿度 50%)	大气毒性终点浓度-1	13000	未达到	未达到	
	大气毒性终点浓度-2	2600	未达到	未达到	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间 /min	超过终点浓度-1 时 间及持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	东邹坞村	未超标	未超标	456.5464	
	大甘霖村	未超标	未超标	342.9238	
	小甘霖村	未超标	未超标	114.721	
	洪村	未超标	未超标	136.1724	
	庄头村	未超标	未超标	228.3658	
	最大落地浓度/mg/m ³	出现时间/min	出现距离/m		
	1663.064	34	120		

表 11.6-3 (3) 苯储罐火灾爆炸苯扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	苯储罐火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸				
设备类型	常压容器	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
危险物质	苯	挥发速率/Kg/s	0.29	挥发时间/min	180
挥发量/Kg	3150	挥发高度/m	6	发生频率	2×10 ⁻⁶ /a
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件 (F 类稳定度, 1.5 m/s, 温度 25℃, 相对湿度 50%)	大气毒性终点浓度-1	13000	未达到	未达到	
	大气毒性终点浓度-2	2600	未达到	未达到	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间 /min	超过终点浓度-1 时 间及持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	东邹坞村	未超标	未超标	61.62418	
	大甘霖村	未超标	未超标	56.02266	
	小甘霖村	未超标	未超标	27.75507	
	洪村	未超标	未超标	31.12058	
	庄头村	未超标	未超标	44.1785	
	最大落地浓度/mg/m ³	出现时间/min	出现距离/m		
	63.10436	6	700		

表 11.6-3 (4) 苯储罐火灾爆炸 CO 扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	苯储罐火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸				
设备类型	常压容器	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
危险物质	CO	挥发速率/Kg/s	0.4	挥发时间/min	180
挥发量/Kg	4320	挥发高度/m	6	发生频率	2×10 ⁻⁶ /a
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件 (F 类稳定度, 1.5 m/s, 温度 25℃, 相对湿度 50%)	大气毒性终点浓度-1	380	490	6	
	大气毒性终点浓度-2	95	1200	13	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间 /min	超过终点浓度-1 时 间及持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	东邹坞村	9 (179)	未超标	197.5544	
	大甘霖村	11 (179)	未超标	140.691	
	小甘霖村	未超标	未超标	48.85551	
	洪村	未超标	未超标	56.08086	
	庄头村	未超标	未超标	89.52206	
	最大落地浓度/mg/m ³	出现时间/min	出现距离/m		
	1228.899	2	110		

表 11.6-3 (5) 31%盐酸储罐泄漏氯化氢扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	31%盐酸储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
设备类型	常压容器	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
危险物质	氯化氢	挥发速率/Kg/s	0.045	挥发时间/min	30
挥发量/Kg	81	挥发高度/m	0	发生频率	1×10 ⁻⁴ /a
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件 (F 类稳定度, 1.5 m/s, 温度 25℃, 相对湿度 50%)	大气毒性终点浓度-1	150	380	8	
	大气毒性终点浓度-2	33	1250	27	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间 /min	超过终点浓度-1 时 间及持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	东邹坞村	15 (31)	未超标	65.99335	
	大甘霖村	21 (25)	未超标	49.86929	
	小甘霖村	未超标	未超标	14.79666	
	洪村	未超标	未超标	17.85453	
	庄头村	未超标	未超标	31.35124	
	最大落地浓度/mg/m ³	出现时间/min	出现距离/m		
	658.9633	34	40		

由上表可知：(1)本项目发生发烟硫酸储罐泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向硫酸最大浓度 $636.4467\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在事故发生后 2min，距源下风向 80m 处。达到大气毒性终点浓度-2 的最大距离 3950m，达到大气毒性终点浓度-1 的最大距离 590m。厂址附近的敏感点东邹坞村硫酸最大浓度 $117.5351\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故发生 20min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 36min，未超过大气毒性终点浓度-1；大甘霖村硫酸最大浓度 $101.4898\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故发生 22min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 35min，未超过大气毒性终点浓度-1；小甘霖村硫酸最大浓度 $31.87271\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故发生 35min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 34min，未超过大气毒性终点浓度-1；洪村硫酸最大浓度 $37.97442\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故发生 33min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 34min，未超过大气毒性终点浓度-1；庄头村硫酸最大浓度 $63.00058\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故发生 28min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 33min，未超过大气毒性终点浓度-1。

(2)本项目发生苯储罐泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向苯最大浓度 $1663.064\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在事故发生后 34min，距源下风向 120m 处。未达到大气毒性终点浓度-2 及大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点东邹坞村苯最大浓度 $456.5464\text{mg}/\text{m}^3$ ，大甘霖村 $342.9238\text{mg}/\text{m}^3$ ，小甘霖村 $114.721\text{mg}/\text{m}^3$ ，洪村 $136.1724\text{mg}/\text{m}^3$ ，庄头村 $228.3658\text{mg}/\text{m}^3$ ，均不超标。

(3)本项目发生苯储罐火灾爆炸事故时，最不利气象条件下，下风向苯最大浓度 $63.10436\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在事故发生后 6min，距源下风向 700m 处。未达到大气毒性终点浓度-2 及大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点东邹坞村苯最大浓度 $61.62418\text{mg}/\text{m}^3$ ，大甘霖村 $56.02266\text{mg}/\text{m}^3$ ，小甘霖村 $27.75507\text{mg}/\text{m}^3$ ，洪村 $31.12058\text{mg}/\text{m}^3$ ，庄头村 $44.1785\text{mg}/\text{m}^3$ ，均不超标。

(4)本项目苯储罐火灾爆炸事故时，最不利气象条件下，下风向 CO 最大浓度 $1228.899\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在事故发生后 2min，距源下风向 110m 处。达到大气毒性终点浓度-2 的最大距离 1200m，达到大气毒性终点浓度-1 的最大距离 490m。厂址附近的敏感点东邹坞村 CO 最大浓度 $197.5544\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故发生 9min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 179min，未超过大气毒性终点浓度-1；大甘霖村 CO 最大浓度 $140.691\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故发生 11min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 179min，未超过大气毒性终点浓

度-1；小甘霖村 CO 最大浓度 $48.85551\text{mg}/\text{m}^3$ ，洪村 $56.08086\text{mg}/\text{m}^3$ ，庄头村 $89.52206\text{mg}/\text{m}^3$ ，均不超标。

(5) 本项目发生 31%盐酸储罐泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向氯化氢最大浓度 $658.9633\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现在事故发生后 34min，距源下风向 40m 处。达到大气毒性终点浓度-2 的最大距离 1250m，达到大气毒性终点浓度-1 的最大距离 380m。厂址附近的敏感点东邹坞村氯化氢最大浓度 $65.99335\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故发生 15min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 31min，未超过大气毒性终点浓度-1；大甘霖村氯化氢最大浓度 $49.86929\text{mg}/\text{m}^3$ ，在事故发生 21min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 25min，未超过大气毒性终点浓度-1；小甘霖村氯化氢最大浓度 $14.79666\text{mg}/\text{m}^3$ ，洪村 $17.85453\text{mg}/\text{m}^3$ ，庄头村 $31.35124\text{mg}/\text{m}^3$ ，均不超标。

由以上分析可知，本项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大范围 3950m，在此范围内各敏感点人口共 34263 人；达到大气毒性终点浓度-1 最大范围 590m，在此范围内无村庄等敏感点。

影响最大的事故最不利气象条件下预测结果见图 11.6-1、图 11.6-2。

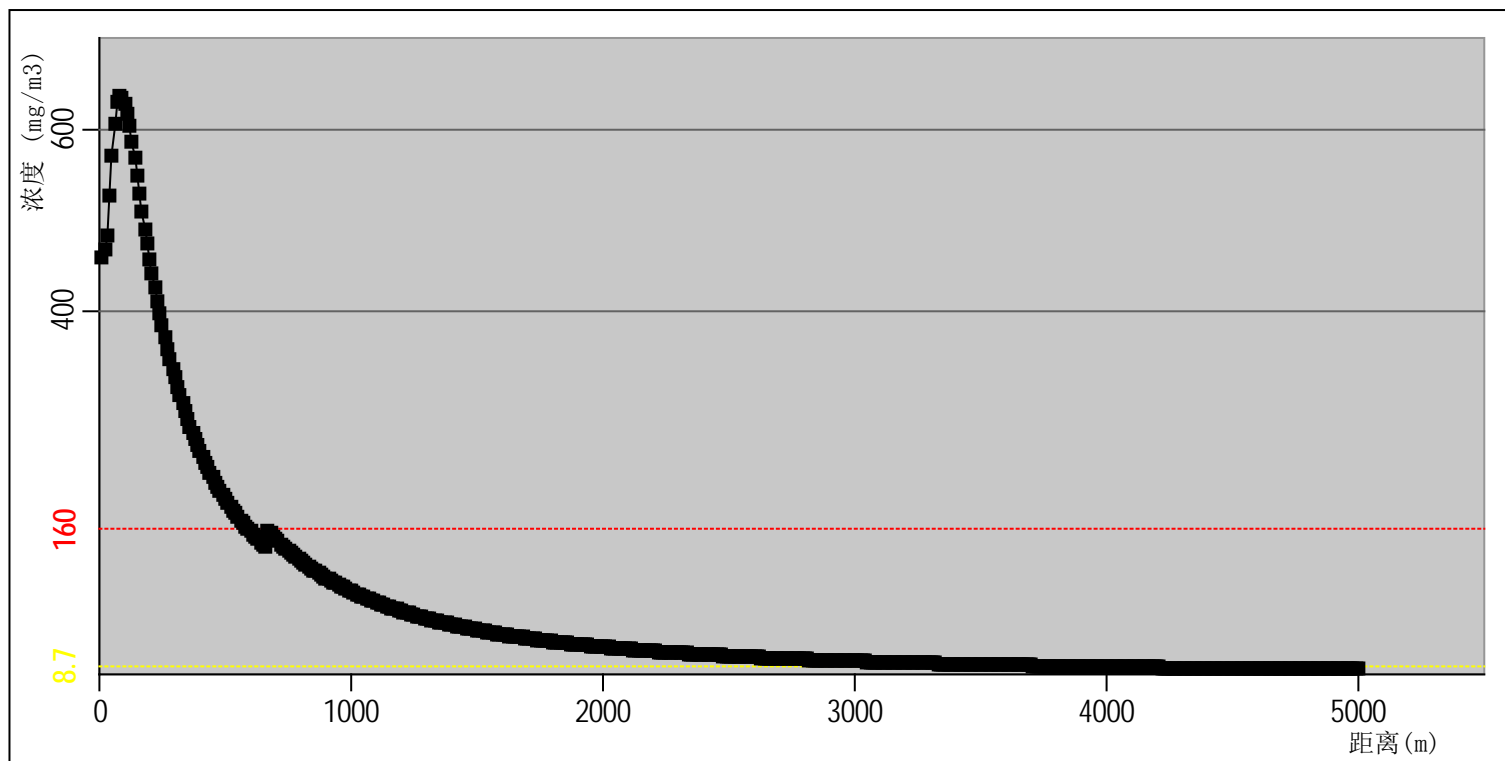


图 11.6-1 发烟硫酸储罐泄漏事故硫酸轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

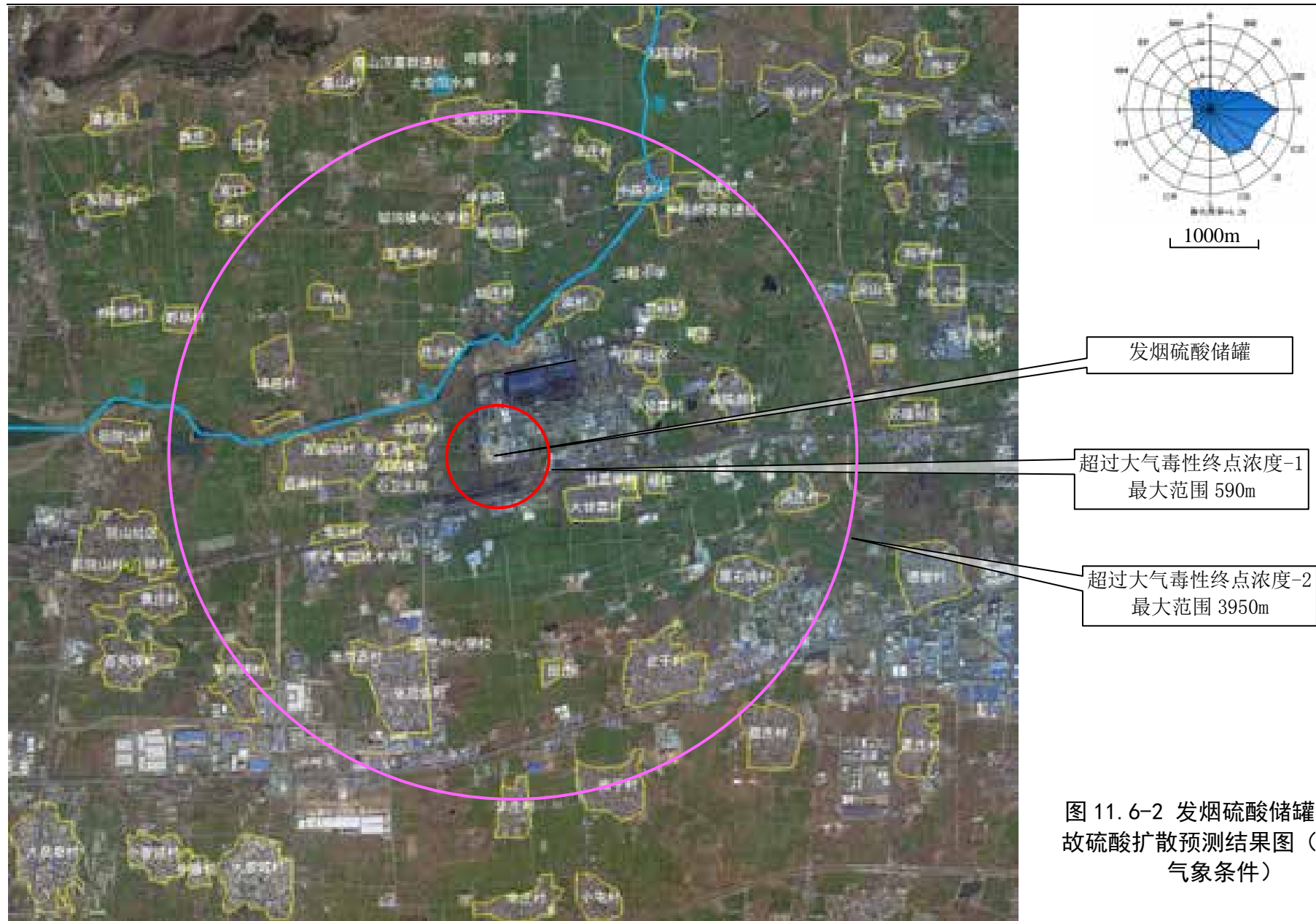


图 11.6-2 发烟硫酸储罐泄漏事故硫酸扩散预测结果图（最不利气象条件）

11.6.2 地表水风险预测与评价

本次地表水风险预测等级按一级评价进行：

(1) 事故情景

考虑环境风险物质的性质，地表水中运移扩散考虑苯的影响。苯储罐发生火灾爆炸事故，产生消防废水。事故情况下，应启动雨水总排口、事故水池之间切换阀，将事故废水引入事故水池，防止事故废水经雨水总排放排出。本次预测情景考虑事故发生时未及时切换，导致该事故废水经厂区雨水总排口排放，经园区雨水管网、园区雨水总排口进入蟠龙河，影响地表水环境。

预测河段起始断面为厂区邻近雨水排口，终点断面为苯预测值作为背景值。预测范围为邻近雨水排口断面至下游 5km。

(2) 预测模型

选用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 的 E.3.2.2 瞬时排放模型。

瞬时排放河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻，距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中： $C(x, t)$ ——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；根据表 11.4-8，则苯的瞬时排污量为 180g。

A——断面面积， m^2 ；(根据水文统计资料，蟠龙河河宽约 25.2，河深约 0.5m，断面面积为 $12.6m^2$ ；

E_x ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；经查资料按 $0.022 \times (\text{河宽}/\text{河深})^{0.75}$ 计算，为 0.42；

x——离排放口距离，m；

t——排放口发生后的扩散历时，s；

k ——污染物综合衰减系数，1.12/d，

u ——断面流速，m/s，保守取 0.06m/s 取值。

(3) 预测结果

地表水预测结果见表 11.6-5。

表 11.6-5 苯泄漏事故情况下地表水预测结果

x	C(x, t)	本底值浓度	叠加本底值后浓度	III水质标准	超标时间
m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	-
200	0.1046	-	0.1046	0.01	4000s
1000	0.0395	-	0.0395	0.01	6700s
2000	0.0227	-	0.0227	0.01	7400s
3000	0.0150	-	0.0150	0.01	6300s
4000	0.0105	-	0.0105	0.01	2500s
4200	0.0099	-	0.0099	0.01	-

根据上述预测结果，苯储罐火灾事故下，事故废水进入地表水蟠龙河最远超标距离为 4100m，超标时间 0.39h。该范围内蟠龙河无取水口、水源地等环境敏感目标。

11.6.3 地下水环境风险影响预测与评价

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为自东北向西南，拟建设项目苯发生火灾后产生消防废水，考虑事故水未有效收集，经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。泄露源强具体见表 11.4-8。

1、预测范围及内容

预测范围：综合考虑项目区周边地形地貌、水文地质条件和周围敏感保护目标确定，本次评价工作预测范围与地下水评价范围一致。拟建项目可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水属第四系松散岩类孔隙水，第一层含水层下有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响，预测层位为潜水含水层。

预测内容：以瞬时泄漏进行预测，给出污染物在地下水中随时间的迁移特征，预测地下水环境中污染物超标范围、超标程度、影响距离和超标时间，给出预测期内厂界和敏感目标处特征因子随时间的变化规律，为地下水监控井布设及监测频次确定提供依据。

2、预测方法

拟建项目可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水属第四系松散岩类孔隙水，第一层含水层下有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响。从空间上看，评价区含水层分布连续、稳定，地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；在常温常压下地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，故地下水为稳定流。

另外，在按有关规范规定采取防渗措施的情况下，污染物不可能发生大面积渗漏，因此污染源可视具体情况概化为点源瞬时污染。同时，本次预测时不考虑岩（土）层对污染物的溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，项目区所处的潜水含水岩组主要为第四系孔隙水，含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，满足解析法预测条件，采用解析法对地下水环境风险影响进行预测。

3、预测模型

泄露事故情况下，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：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

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；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

DT—横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

地下水预测参数参照地下水预测章节，主要涉及参数选取如下：含水层的厚度M取值为11m，地下水平均实际流速 $u=5.48 \times 10^{-3}m/d$ ，纵向弥散系数 $DL=0.071(m^2/d)$ ，横向弥散系数DT取为 $0.0071m^2/d$ 。

4、终点浓度值选取

本次地下水风险预测值作为背景值。

5、预测结果

该项目评价区地下水流向为东北到西南，苯储罐距离地下水下游厂界34m；评价范围内下游最近的敏感目标为车站村，苯储罐距离庞庄1700m，则污染物到达下游厂区边界和敏感目标情况预测结果见表11.6-6。

表11.6-6 污染物到达地下水下游厂区边界情况

污染物名称	位置	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
苯	下游厂区边界	7	第660天至30977天	30318	0.458
	敏感目标(车站村)	0	0	0	0

根据上述预测结果，在苯储罐发生泄漏事故的情况下，在下游34m处（厂界处），污染物最大浓度为0.458mg/L，苯超标；下游最近敏感点车站村污染物未出现超标。

综上所述，事故状况下事故废水瞬时泄漏发生后，地下水下游最近敏感点未出现超标现象，污染物影响可控。

11.6.4 环境风险评价

本项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大范围3950m，在此范围内各敏感点人口共 34263 人；达到大气毒性终点浓度-1 最大范围590m，在此范围内无村庄等敏感点。

苯储罐火灾事故下，苯进入地表水蟠龙河最远超标距离约为4100m，超标时间0.39h。该范围内，蟠龙河无取水口、水源地等环境敏感目标。在事故废水发生渗漏

事故的情况下，地下水下游最近敏感点未出现超标现象，污染物影响可控。

11.7 环境风险管理

11.7.1 大气环境风险防范措施

(1) 建立大气环境风险防范措施体系

拟建工程建立大气风险防范体系，具体见表 11.7-1。



图 11.7-1 大气风险防范措施体系框架图

(2) 建立大气环境风险三级防范体系

一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、车间装置、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等，以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

三级防控措施：是指与园区风险防控体系对接，与薛城化工产业园突发环境事件预案、薛城区突发环境事件预案建立联动机制，发生事故状态下及时通知园区并启动联动机制，通知周围村庄及企事业单位根据应急预案范围进行撤离。

(3) 大气风险防范措施

拟建项目大气环境风险防范措施见表 11.7-1。

表 11.7-1 拟建大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用DCS 控制系统进行自动控制，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、阀门等连锁主要通过DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及储存区配备可燃气体、有毒气体报警器；拟建工程各罐区、生产装置区、T0 炉等区域设置可燃气体、有毒气体报警系统
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点浓度-1 撤离半径安全隔离、毒性终点浓度-2 撤离半径安全隔离。对本项目来说最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2的最大影响范围3950m，在此范围内各敏感点人口共34263人；达到大气毒性终点浓度-1的最大影响范围590m，在此范围内无村庄等敏感点。
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区、撤离半径安全隔离区
		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方

		法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和区政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

(4) 危险工艺控制措施

根据国务院《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办[2008]26号），同时根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管[2009]116号）中《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》，本项目不涉及危险工艺。

(5) 应急疏散措施

本次评价撤离半径根据预测影响范围确定，事故发生后达到大气毒性终点浓度-2的最大影响范围 3950m，达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 590m。综合考虑事故发生概率及实际可执行情况，本次评价撤离半径为 590m，范围内无村庄等敏感点，主要是周边企业工作人员。同时，企业要对周边 5km 范围内的居民，做好宣传教育工作，以应对事故的发生。

① 警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

② 逃生路线

发生有毒物质泄漏需要紧急疏散撤离职工时，环保处、生产部、化验室负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。

可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，治安保卫队、应急救护队根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

③社会关注区域应急撤离疏散

整个过程由薛城化工园区管委会和嘉益新材料有限公司应急指挥中心相关负责领导联合指挥、协调；通过区、管委会、街道、村以及建设单位各级联动。

每个村庄设立应急指挥小组，组长为村长，副组长为村书记，成员主要为村干部，主要职责是接到通知后，迅速广播通知村民，组织村民集合进行撤离，将村庄分片，每个干部负责一个片区，确保迅速安全集合和撤离群众。同时还可在各村设置村级协管员负责紧急疏散通知。

每个村安装广播喇叭，根据村庄面积和人口确定喇叭数量，每个喇叭覆盖 50m×50m 的范围，在每个村委会办公楼和村庄较高建筑物顶层布设警报器，并定时进行试鸣。

村民在指定地点集合，按顺序上车；每个村指定 2 个地点，分别为村委会、广场或超市。

车辆按顺序由每个村的集合地点依次开向紧急避难场所，发生事故时根据当时风向，将群众转移至上风向紧急避难场所，确保最晚一批群众可在 30min 内安全转移。

及时通知周边企业，组织员工按照撤离路线撤离。

食物由薛城化工园区管委会和嘉益新材料有限公司负责提供，不足还可从周边其它乡镇、县区及时提供。

安顿地的当地政府部门启动预案，进行应急保障，向人员提供基本生活保障用品和食物等。

待事故结束后，由车辆运回原生活地点。

定期组织敏感点内常驻居民健康、进行安全教育和应急预案演习，提高自我防范意识和自救能力。

本项目发生事故时，厂内人员疏散路线图见图 11.7-2，区域人员撤离路线及应急避难场所依托园区设置的应急避难场所，具体见图 11.7-3。

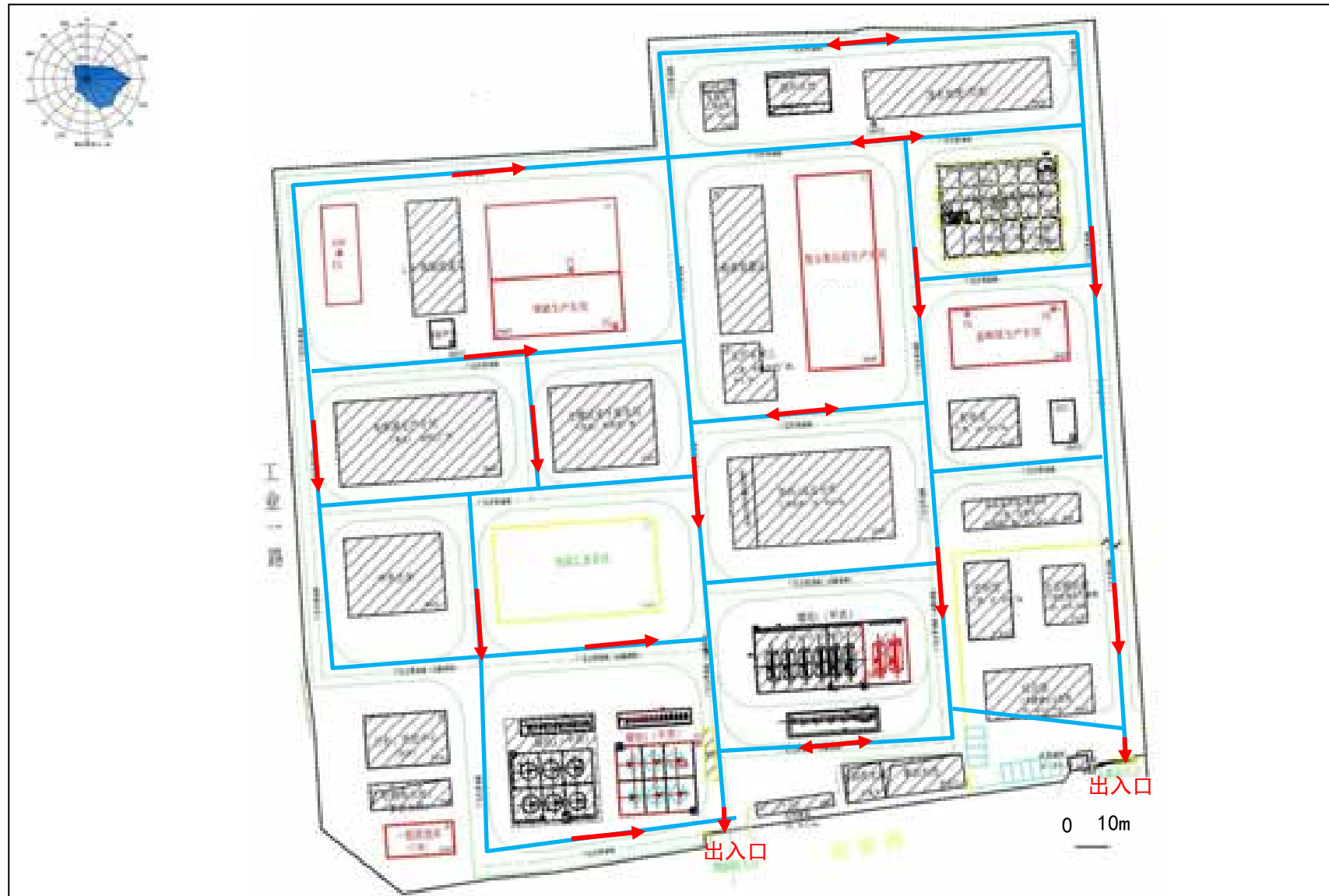


图 11.7-2 厂区内应急疏散路线图

11.7.2 地表水风险防范措施

(1) 建立水环境风险防范措施体系

拟建工程建立水环境风险防范体系，具体见图 11.7-4。



图 11.7-4 水环境风险防范措施体系框架图

(2) 围堰设置

拟建工程原料储罐设有围堰，其围堰设置情况见表 11.7-3。

表 11.7-3 拟建项目罐区情况一览表

罐区名称	名称	规格(m)	容积(m ³)	数量	围堰尺寸	净空容积(m ³)
1#罐区	发烟硫酸	Φ3.8*9.5	100	1	13.3*19.6*0.5	130.3
	浓硫酸	Φ3.8*9.5	100	1		
3#罐区	纯苯	Φ3.8*5.4	60	2	23.84*21.24*1.0	506.4
	副产盐酸	Φ5.0*5.4	100	1		
	副产聚合氯化铝	Φ5.0*5.4	100	2		
	预留储罐	Φ5.0*5.4	100	1		

由表 11.7-3 可知，拟建工程围堰净空容积均大于围堰内储罐体积，能够满足泄

漏时收集物料的需要。围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。

装置区地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。

因此拟建工程围堰设施满足事故废水收集需求。

(3) 三级防控体系及事故废水收集措施

拟建项目设置三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，三级防控体系设置如下：

第一级防控措施(即风险单元防控措施)是设置装置区导液系统(地沟)和罐区围堰，罐区均设置围堰，装置区、罐区均设置导流沟。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控措施(即厂区防控措施)是厂区事故水收集系统，包括 2 座总容积 1481m³ 事故水池，对厂区雨水总排口和污水总排口设置切断措施，产生的事故废水均依靠依靠地势(即非动力自流方式)收集入事故水池中，待事故结束后通过密闭管道送至污水处理站处理，事故水导排管道覆盖整个厂区，可将事故废水污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控措施(即区域防控措施)是指与园区风险防控体系对接，与薛城化工产业园突发环境事件预案、薛城区突发环境事件预案建立联动机制，产生的事故废水及时通知园区并启动联动机制，包括园区雨水管道排放口处设置设置切断措施，在项目事故废水泄露入厂区外的情况下及时切断园区雨水管道闸门，防止废水进入地表水污染环境。薛城化工产业园事故废水收集体系见图 11.7-3。

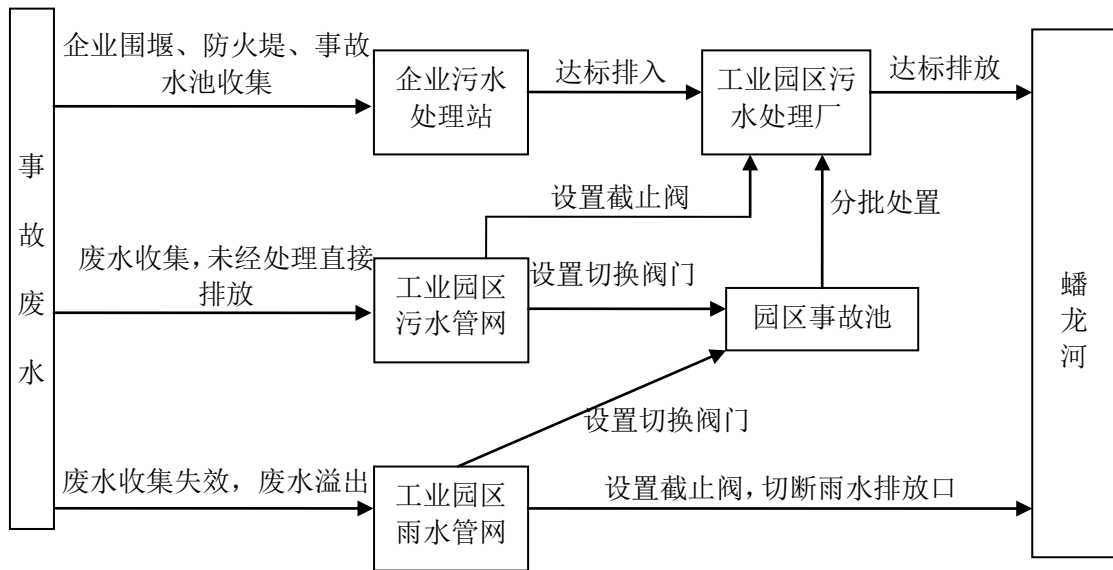


图 11.7-3 工业园区事故废水收集处理体系图

拟建工程所在厂区应与园区雨水管网对接，并设置到园区事故池的切换闸门，事故状态下，在项目事故废水收集失效的情况下，应切断园区雨水排放口，将厂区事故废水导排至园区事故水池。

拟建工程事故废水收集体系见图 11.7-4。

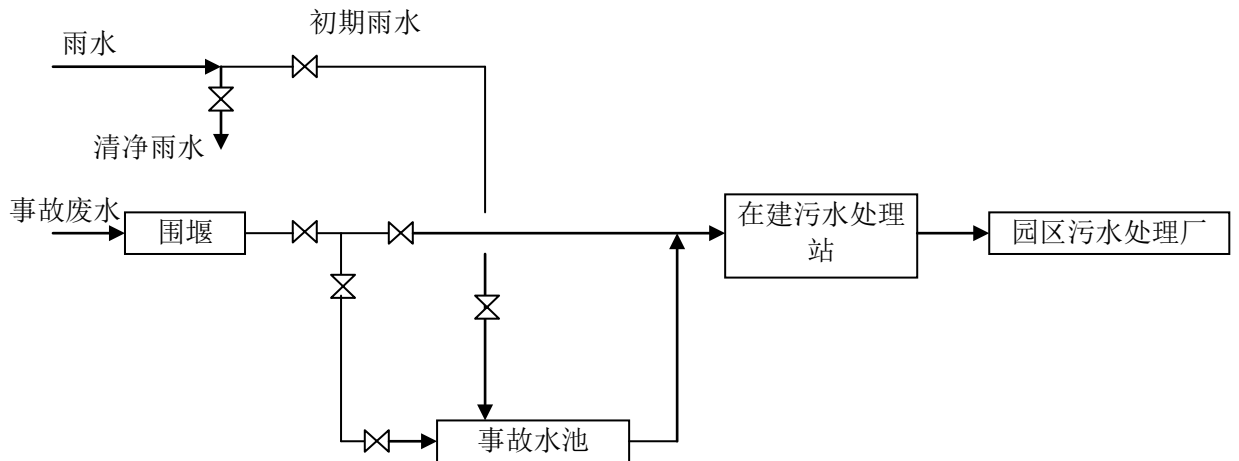


图 11.7-4 本项目事故废水收集体系示意图

拟建工程事故水池及导排系统设置情况：

1、事故水池容积

在事故状态下拟建工程须设置事故水池收集事故废水，本次评价参照《石化

工环境保护设计规范》(SH/T3024-2017)附录 B, 计算拟建工程事故状态下的事故水量, 从而确定事故水池容积。本工程所需事故池有效容积参照下式确定:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注: $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$, 取其中最大值。本项目收集系统范围指整个露天生产装置区。

V_1 ——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。

注: 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。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h;

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

本项目事故废水量计算结果见表 10.7-3。

表 10.7-3 拟建工程各区域事故水池计算参数及计算结果一览表

事故源	V1 (m ³)	V2 (m ³)			V3 (m ³)	V4 (m ³)*	V5 (m ³)&		计算结果 (m ³)	最终取值 (m ³)
		Q 消	t	取值 (m ³)			汇水面积 (hm ²)	取值 (m ³)		
聚合氯化铝车间 (框架结构)	50	90L/s	3	972	0	0	3	320.9	1342.9	1342.9
硫酸镁车间	70	55L/s	3	594	0	0	3	320.9	984.9	
1#罐区	100	55L/s	3	594	130.3	0	3	320.9	884.6	
蒽醌车间	200	55L/s	3	594	0	0	2.7	288.8	1082.8	
3#罐区	100	55L/s	3	594	506.4	0	2.7	288.8	476.4	

*取事故期间生产废水产生量，设定为火灾时间 3h。

& V5=10qF

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；薛城区年平均降雨量为 812.88mm；

n——年平均降雨日数，薛城区年平均降雨日数为 76 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

拟建工程事故水产生量最大为 1342.9m³，在建工程设有 2 座总容积 1481m³事故水池，依托在建事故水池从容积上来说能满足拟建工程事故水收集的需求。

2、导排系统设置

根据《石油化工给水排水系统设计规范》(SH/T3015-2019)“5.3.1 工厂内事故排水系统宜和雨水系统统一设置”。拟建工程事故水导排系统依托在建工程：事故水收集导排管网与雨水管网统一设置，采用非动力自流方式收集入事故水池中，且厂界设有封堵系统，即雨水排口截止闸。拟建工程事故水导排系统见图 11.7-5。

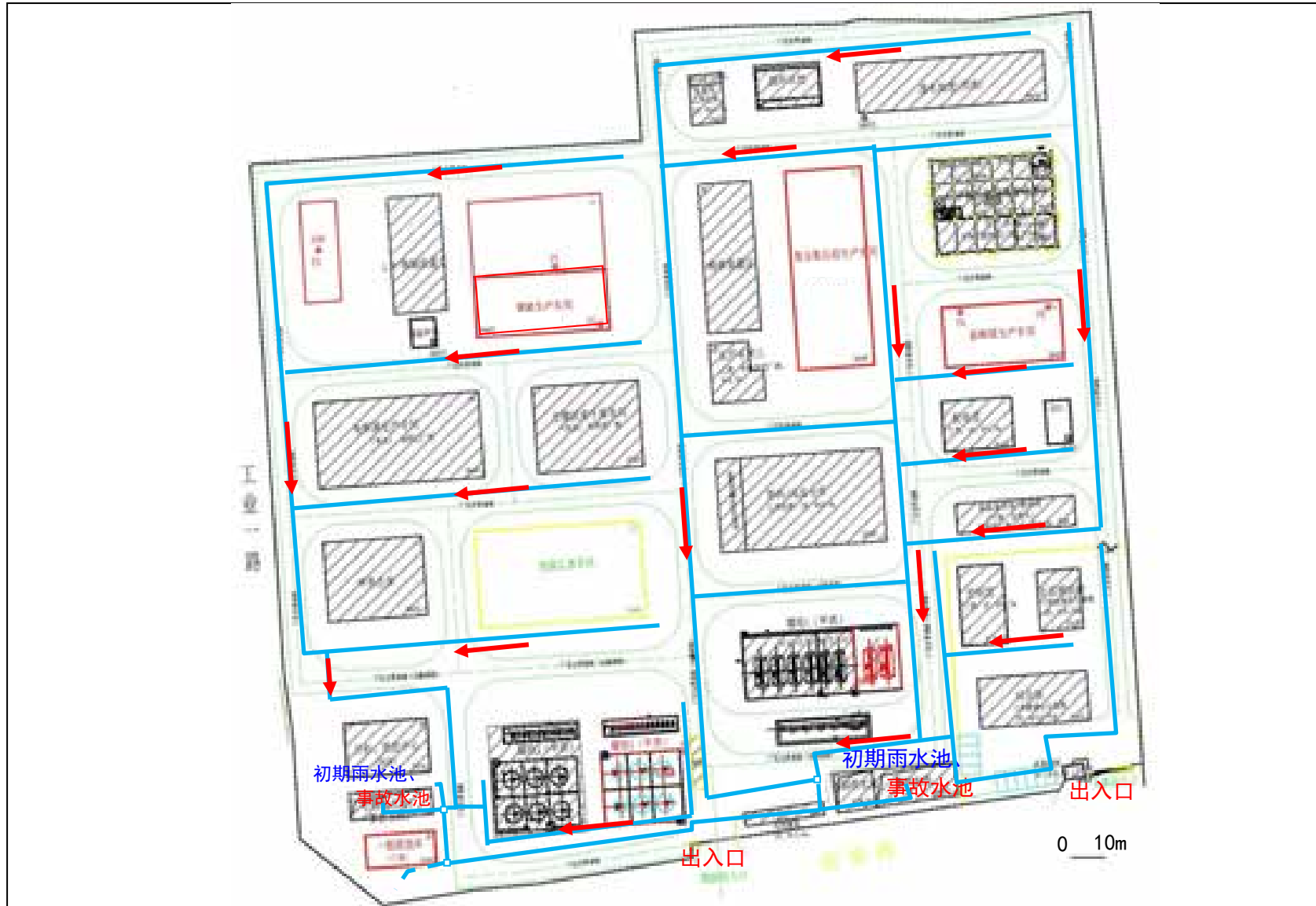


图 11.7-5 拟建项目厂区事故水导排系统图

综上所述，拟建工程事故水导排依托在建工程具有可行性。

(3) 事故结束后的废水处理

事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入在建污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂。

(4) 区域水环境风险防范措施

拟建工程须与园区应急预案进行联动响应，事故状态下，拟建工程须及时通知园区管委会启动突发环境事件应急预案，及时将废水等污染物封堵在厂区内。

11.7.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，采取了相应的分区防渗措施，具体见第 6 章。

拟建工程依托在建 3 处地下水监控井，以满足地下水监控需求，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。地下水监控井设置位置见第 6 章图 6.7-1。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，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，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

11.7.4 风险应急监测及预警

(1) 风险应急监测

拟建工程风险应急监测根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)制定事故应急监测方案。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 and 安排。

事故发生时应急监测方案见表 11.7-4。

表 11.7-4 事故应急监测方案

项目	监 测 制 度	
大气应 急监测	监测因子	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、苯、氯化氢、硫酸雾、苯系物、VOCs、非甲烷总烃、CO 共 10 项
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间,事故发生及处理过程中进行随时监测,过后 20 分钟一次直到应急结束。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向,考虑区域功能,主要考虑下风向的敏感点:东邹坞村等。
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行。
水环境 应急环 境监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 PH、COD、BOD、氨氮、总氮、苯、苯系物、全盐量、铝等作为监测因子。
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测,可布置在车间总排口,污水处理站进出口,厂区总排口等。
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间,事故发生及处理过程中进行随时监测,过后 20 分钟一次直到应急结束。
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。

(2) 预警监测措施

根据本工程环境风险源特点,制定预警监测措施,在日常生产中,通过预警监测,及时发现问题,预防风险事故的发生。具体见表 11.7-5。

表 11.7-5 预警监测措施表

项目	预 警 监 测 制 度	
监测计划	监测点位	车间总排口，污水处理站进出口，厂区总排口
	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 PH、COD、BOD、氨氮、总氮、全盐量、苯、苯系物、铝等作为监测因子。
	监测频率	正常生产条件下，每班一次。
		非正常情况发生时，随时进行必要的监测
采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。	
管理措施	监测人员	由环境监测站人员承担日常预警监测任务。
	计划制定	由环保科制定计划，并负责日常监督落实。
	监测设备	根据国家相应监测标准的要求，配备相应的监测仪器设备。
	档案管理	由环保科建立预警监测档案，负责管理。
报告制度	监测数据出现超标，监测人员应立即向企业事故应急指挥小组汇报，指挥小组应在 2 小时内向当地环保局汇报。	
	发生突发环境事件后，企业应在 1 小时内向当地环保局汇报。	

(3) 应急物资

企业根据厂区风险源类型及分布，配置下列应急物资。

表 11.7-6 应急物资表

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、溢漏围堤
污染物控制	水工材料、灭火器
污染物收集	隔膜泵、潜水泵、应急水带
污染物降解	清油剂、加药装置、氧化还原剂、中和剂
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、工作服等
应急通信和指挥	应急指挥及信息系统、对讲机、定位仪等
环境监测	有毒、可燃气体检测仪、粉尘浓度检测仪、采样设备；或与社会第三方检测机构签订应急监测协议

11.7.5 环境风险措施汇总

拟建项目须采取的风险防范措施见表 11.7-7。

表 11.7-7 拟建项目须采取的风险防范措施一览表

序号	类别	防范措施
1	大气风险防范措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
2		建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
3		生产区及储存区配备可燃气体、有毒气体报警器：拟建工程各罐区、生产装置区、TO 炉等区域设置可燃气体、有毒气体报警系统
4		各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
5		企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
6		严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
7		针对不同事故类型，结合泄漏物理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
8		应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
9		安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点浓度-1 撤离半径安全隔离、毒性终点浓度-2 撤离半径安全隔离。对本项目来说最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 3950m，在此范围内各敏感点人口共 34263 人；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 590m，在此范围内无村庄等敏感点。
10		企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
11		风险防范区：事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区、撤离半径安全隔离区
12		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
13		事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和区政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
14		企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
15		根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定
16	地表水风险防范措施	各罐区均设有围堰，围堰容积均大于围堰内最大储罐的容积，围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。
17		车间内一层地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入事故水池中。
18		厂区设置完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水收集依托在建工程 2 座总容积为 1481m ³ 事故水池
19		事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入在建污水处理设施进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂，最终排入蟠龙河

20		拟建工程须与园区应急预案进行联动响应，事故状态下，拟建工程须及时通知园区管委会启动突发环境事件应急预案，及时将废水等污染物封堵在厂区内。
21	地下水风险防范措施	采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求
22		依托在建工程设置的 3 处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。
23	应急监测及预警	制定合理的应急监测计划及预警监测计划
24	风险防范措施投资及验收	环境风险防范措施投资纳入了环保投资，并在后期的验收过程中纳入其中
25	与园区风险防范体系对接	拟建工程建成后将制定厂区应急预案，并与薛城化工产业园突发环境事件预案、薛城区突发环境事件预案建立联动机制，具体内容见表 11.8-2

11.7.6 环保设备设施安全生产管理要求

2022 年 12 月，国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部联合发布了《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17 号）。本项目在生产过程中须严格落实该文件要求，应采取如下环保设备设施安全生产管理要求：

1、拟建工程环保设施包括 T0 炉、碱喷淋塔、活性炭吸附塔、布袋除尘器等设施，在风险识别中将以上设施纳入了其中。尤其是 T0 炉设施，主要用于处理工艺废气，因此 T0 炉设有应急配风设施及在线浓度监控设施，如出现易燃易爆物质浓度应高于爆炸下限的 25%，则连锁启动配风设施将废气中易燃易爆物质浓度控制在低于爆炸下限的 25%以下。

2、企业主要负责人属于环保设备设施安全生产管理的第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。

3、严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。

4、在环保设备设施建设中依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 连锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、

时限和应急救援预案，及时消除隐患。

5、认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。

6、项目拟在生产装置区、罐区等涉腐蚀、毒性岗位设置洗眼淋洗器，保护半径符合《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014/5.6.5）的相关要求，选型符合《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分&第 2 部分》（GB/T 38144.1&2-2019）的要求。

11.8 应急预案

(1) 突发环境事件应急预案

项目依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，结合《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 部令第 34 号）、《环境污染事故应急预案编制技术指南》、《山东省突发环境事件应急预案》（山东省人民政府办公厅 2013 年 7 月 5 日印发）及《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）的规定，编制应急预案，并报环保局备案。

(2) 应急预案编制要求

拟建工程事故应急预案应按照表 11.8-1 所列原则要求编制。

表 11.8-1 拟建工程事故应急预案编制原则要求

项目	内容及要求
编制说明	说清预案编修过程。说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施。
应急预案体系	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明。
	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接。拟建工程以生产装置区、罐区为重点防护单元 预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接。
组织指挥机制	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指

项目	内容及要求
	<p>挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表。</p> <p>明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组。</p> <p>明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序。</p> <p>根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限。</p> <p>说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人。</p>
监测预警	<p>建立企业内部监控预警方案。</p> <p>明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法。</p> <p>明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人。</p>
信息报告	<p>明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法。</p> <p>明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范。</p> <p>明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等。</p>
应急监测	<p>涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则。</p> <p>涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清浄下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则。</p> <p>监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等。</p> <p>明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议。</p>
应对流程和措施	<p>根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施。</p> <p>体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议。</p> <p>涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图。</p> <p>涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清浄下水管网及重要阀门设置图。</p> <p>分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等。</p> <p>将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡。</p> <p>配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图。</p>
应急终止	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序。
事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。
保障措施	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障。
预案管理	<p>安排有关环境应急预案的培训和演练。</p> <p>明确环境应急预案的评估修订要求。</p>

当项目区突发事件较为严重，影响到外环境或居民，应进行区域联动。区

域应急联动方案具体见表 11.8-2。

表 11.8-2 突发环境事故区域应急预案联动方案

预案名称	联动方案
工业园区预案	明确区域应急预案组成，将拟建项目的预案组成及相关职能部门的负责人进行相互联系，实现事故状态信息联通“1对1”
	事故响应条件下，应根据工业园区响应分级方式拟定事故上报、响应方案。
	事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制，将职责分配到入。区域范围大小的确定应依据园区预案确定的范围（≤300m、300~500m、500~1000m、1000~2000m、≥2000m）为基础，根据事故大小进行适当调整
	在拟建项目事故状态下，可依托工业园区应急监测队伍的力量，申请援助
	根据园区预案的要求制定事故后评估报告
薛城化工产业园突发环境事件预案	拟建项目应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故发生后，应依托开发区级预案成立的应急队伍，对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入开发区应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件
	本预案应遵循开发区应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与开发区应急指挥中心联系
薛城区突发环境事件预案	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总，并上报开发区应急指挥中心，以便实现资源共享和补充
	本预案遵循薛城区应急预案预警标识设置要求，便于突发事故应急响应
	本预案应按照薛城区应急预案的响应程序，制定详细的上报响应方式
	本预案应依托薛城区应急预案的各种应急保障措施，发生突发事故后应立即向预案指挥中心上报，要求获得交通运输、物资、治安及经费等保障
	本预案应详细标识薛城区应急预案指挥中心的联系电话、联系人等，作为本预案的附件

三级应急预案联动方案见图 11.8-1。

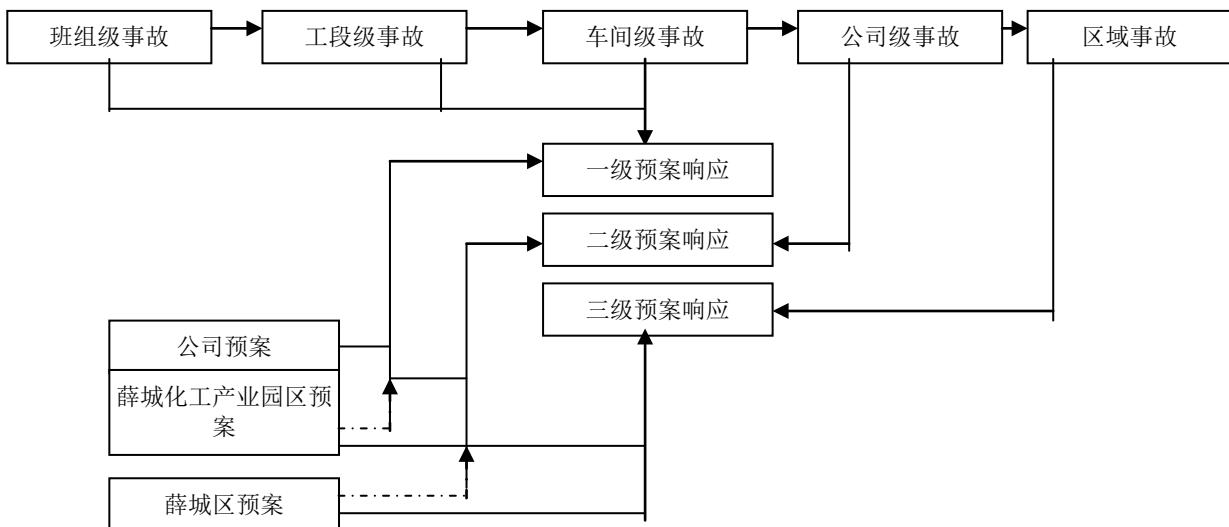


图 11.8-1 应急预案响应联动方案

11.9 评价结论及建议

11.9.1 项目危险因素

拟建项目所涉及的原料、产品、中间产物、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等包括多种有毒物质，且有一定火灾爆炸危险性，其中以毒性为主。

拟建工程共可划分为 8 个风险单元，筛选出 4 处重点风险源。重点风险源涉及的物质共包括以下五种：发烟硫酸、浓硫酸、苯、31%盐酸、三氯化铝，以上危险物质环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，或通过下渗进入地表水环境，可能受影响的环境目标包括东邹坞村、大甘霖村、邹坞镇中心卫生院、枣庄五中、庄头村等及蟠龙河。

11.9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，大气环境敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度为 E3。本项目地表水环境风险潜势为 IV，环境空气、地下水环境环境风险潜势为 III。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为 IV。

本项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大范围 3950m，在此范围内各敏感点人口共 34263 人；达到大气毒性终点浓度-1 最大范围 590m，在此范围内无村庄等敏感点。

11.9.3 环境风险评价结论和建议

本工程风险处于可接受水平。罐区配有围堰、事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。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。

附表 拟建项目涉及的危险化学品有害特性及安全技术表

表 1 苯的危险有害特性及安全技术表

中文名称	苯			英文名称	benzene		
外观与性状	无色透明液体，有强烈芳香味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	C ₆ H ₆	分子量	78.11	引燃温度	560	闪点	-11
熔点	5.5	沸点	80.1	蒸汽压	13.33(26.1℃)		
相对密度	水=1	0.88		燃烧热(kJ/mol)	3264.4		
	空气=1	2.77		临界温度	289.5		
爆炸极限 (vol%)	爆炸上限%(V/V): 8.0 爆炸下限%(V/V): 1.2			灭火剂			
主要用途	用作溶剂及合成苯的衍生物、香料、染料、塑料、医药、炸药、橡胶等						
物质危险类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体						
禁忌物	强氧化剂			溶解性	不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			UN 编号	1114	CAS NO.	71-43-2
危险货物编号	32050			包装类别	II	包装标志	7
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。						
健康危害	高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。 急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态；严重者发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭。 慢性中毒：主要表现为神经衰弱综合征；造血系统改变；白细胞、血小板减少，重者出现再生障碍性贫血；少数病例在慢性中毒后可发生白血病(以急性粒细胞性为多见)。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。可致月经量增多与经期延长。						
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。						
防护措施	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。其他防护：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。						
泄漏应急措施	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。						

表 2 苯酐的危险有害特性及安全技术表

中文名称	邻苯二甲酸酐、苯酐			英文名称	o-phthalic anhydride		
外观与性状	白色针状结晶			侵入途径	吸入、食入		
分子式	C ₈ H ₄ O ₃	分子量	148.11	引燃温度	570	闪点	无意义
熔点	131.2	沸点	295	蒸汽压	0.13kpa(96.5℃)		
相对密度	水=1	1.53		燃烧热(kJ/mol)	-		
	空气=1	5.10		临界温度	-		
爆炸极限 (vol%)	爆炸上限%(V/V): 10.4 爆炸下限%(V/V): 1.7			灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳		
主要用途	用于制造增塑剂、苯二甲酸二丁酯、树脂和染料等						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品						
禁忌物	强酸、强碱、强氧化剂、强还原剂			溶解性	不溶于冷水，溶于热水、乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			UN 编号	2214	CAS NO.	85-44-9
危险货物编号	81631			包装类别	III	包装标志	20
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。						
健康危害	本品对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用。吸入本品粉尘或蒸气。引起咳嗽、喷嚏和鼻衄。对有哮喘史者，可诱发哮喘。可致皮肤灼伤。慢性影响：长期反复接触可引起皮疹和慢性眼刺激。反复接触对皮肤有致敏作用。可引起慢性支气管炎和哮喘。						
急救措施	皮肤接触：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：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿防酸碱塑料工作服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：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。						
泄漏应急措施	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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。						

表 3 三氯化铝的危险有害特性及安全技术表

中文名称	三氯化铝			英文名称	Aluminium trichloride		
外观与性状	白色颗粒或粉末，有强盐酸气味。工业品呈淡黄色。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	AlCl ₃	分子量	133.35	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	190(253kpa)	沸点	无资料	蒸汽压	0.13kpa(100℃)		
相对密度	水=1	2.44		燃烧热(kJ/mol)	-		
	空气=1	无资料		临界温度	-		
爆炸极限 (vol%)	爆炸上限%(V/V): 无意义 爆炸下限%(V/V): 无意义			灭火剂	干燥砂土，禁止用水		
主要用途	用作有机合成中的催化剂。制备铝有机化合物及金属的炼制						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品						
禁忌物	易燃或可燃物，碱类、水、醇类			溶解性	易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯		
燃烧分解产物	氯化物、氧化铝			UN 编号	1726	CAS NO.	7446-70-0
危险货物编号	81045			包装类别	I	包装标志	20
危险特性	遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体。对很多金属尤其是潮湿空气存在下具有腐蚀性						
健康危害	本品对皮肤、粘膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可以起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。慢性影响：长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。						
急救措施	皮肤接触：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：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。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：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于密闭容器中做好标记。待处理。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。在专家指导下清除。						

表 4 发烟硫酸的危险有害特性及安全技术表

中文名称	发烟硫酸			英文名称	Sulfuric acid fuming		
外观与性状	无色或棕色油状稠厚的发烟液体，有强刺激臭			侵入途径	吸入、食入		
分子式	H ₂ SO ₄ · xSO ₃	分子量	-	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	4.0℃	沸点	55℃	蒸汽压	无资料		
相对密度	水=1	1.99		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	2.7		临界温度	--		
爆炸极限 (vol%)	无意义			灭火剂	二氧化碳、干粉、砂土		
主要用途	用作磺化剂，还广泛用于制造染料、炸药、硝化纤维以及药物等						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、活性金属粉末、水、强还原剂、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶		
燃烧分解产物	氧化硫			UN 编号	1831	CAS NO.	8014-95-7
危险货物编号	81006			包装类别	I	包装标志	20, 14
危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。						
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。						
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；在专家指导下清除。						

表 5 硫酸的危险有害特性及安全技术表

中文名称	硫酸			英文名称	Sulfuric acid		
外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭			侵入途径	吸入、食入		
分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	10.5℃	沸点	330.0℃	蒸汽压	0.13kPa(145.8℃)		
相对密度	水=1	1.83		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	3.4		临界温度	--		
爆炸极限 (vol%)	无意义			灭火剂	二氧化碳、干粉、砂土		
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶		
燃烧分解产物	氧化硫			UN 编号	1830	CAS NO.	7664-93-9
危险货物编号	81007			包装类别	I	包装标志	20
危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。						
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。						
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。						

表 6 氢氧化钠的危险有害特性及安全技术表

中文名称	氢氧化钠			英文名称	Sodium hydroxide; Caustic soda		
外观与性状	白色不透明固体, 易潮解			侵入途径	吸入、食入		
分子式	NaOH	分子量	40.01	引燃温度	无意义	闪点	—
熔点	318.4℃	沸点	1390℃	蒸汽压	0.13kPa(739℃)		
相对密度	水=1	2.12		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	无资料		临界温度	—		
爆炸极限 (vol%)	无意义			灭火剂	雾状水、砂土		
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等						
物质危险类别	第 8.2 类 碱性腐蚀品						
禁忌物	—			溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮		
燃烧分解产物	可能产生有害的毒性烟雾			UN 编号	1823	CAS NO.	1310-73-2
危险货物编号	82001			包装类别	II	包装标志	20
危险特性	危险特性: 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。						
健康危害	品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。						
急救措施	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入: 患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。						
防护措施	呼吸系统防护: 必要时佩带防毒口罩。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。防护服: 穿工作服(防腐材料制作)。手防护: 戴橡皮手套。其它: 工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中, 以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。						

表 7 氯化氢的危险有害特性及安全技术表

中文名称	氯化氢			英文名称	hydrogen chloride		
外观与性状	无色有刺激性气味的气体			侵入途径	吸入		
分子式	HCl	分子量	36.46	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	-114.2℃	沸点	-85℃	蒸汽压	4225.6kpa(20℃)		
相对密度	水=1	1.19		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	1.27		临界温度	无意义		
爆炸极限(vol%)	无意义						
主要用途	制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂						
物质危险类别	第 2.2 不燃气体						
禁忌物	碱类、活性金属粉末			溶解性	易溶于水		
急性毒性	LC50 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)			UN 编号	1050	CAS NO.	7647-01-0
危险货物编号	22022			包装类别	III	包装标志	5, 20
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。						
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: 立即脱去被污染的衣着, 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						
防护措施	呼吸系统防护: 可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	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 严格限制出人。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。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。						

表 8 双氧水的危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：过氧化氢；双氧水	英文名：hydrogen peroxide	分子式：H ₂ O ₂	相对分子质量 34.01	
	危险货物编号 51001	UN 编号：2015	化学类别：过氧化物		
	CAS 号：7722-84-1	危险性类别：第 5 类：氧化性物质和有机过氧化物中的 5.1 项：氧化性物质		火灾危险性分类：甲类	
	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。			闪点（℃）：-	
	包装分类：I			包装标志：11，20	
理化性质	燃烧性：不燃	熔点（℃）：-2（无水）	沸点（℃）：158（无水）		
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合		饱和蒸气压(KPa):0.13(15.3℃)	
	相对密度（水=1）：1.46（无水）	相对密度（空气=1）：-	燃烧分解产物：氧气、水。		
	溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。				
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准		美国 TVL-TWA：ACGIH 1ppm, 1.4mg/m ³	
		前苏联 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准		美国 TLV-STEL：未制定标准	
	侵入途径	吸入、食入。			
	健康危害	吸入本品蒸气对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫状痉挛、轻瘫。长期接触可致接触性皮炎。			
	防护措施	<p>呼吸系统：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>			
	急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>			
危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时，也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。				
灭火方法	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。				

泄漏应急处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石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；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用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。
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。
废 弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用过量水稀释后，排入下水道。
包装方法	玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。

表 9 氨的危险有害特性及安全技术表

中文名称	氨			英文名称	Ammonia		
外观与性状	无色，有刺激性恶臭的气体			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	NH ₃	分子量	17.03	引燃温度	651℃	闪点	-
熔点	-77.7℃	沸点	-33.5℃	蒸汽压	506.62kPa (4.7℃) (饱和)		
相对密度	水=1	无资料		燃烧热 (kJ/mol)	无资料		
	空气=1	0.6		临界温度	132.5℃		
爆炸极限 (vol%)	15.7%~27.4%			灭火剂	雾状水、抗容性泡沫、二氧化碳、砂土		
主要用途	用作致冷剂及制取氨盐和氮肥。						
物质危险类别	第2.3类 有毒气体			燃烧性	易燃，有毒，具有刺激性		
禁忌物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂			溶解性	溶于水、乙醇、乙醚		
毒理学数据	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)。			废弃处理	先用水稀释，再加盐酸中和，然后放入废水系统。		
燃烧分解产物	氧化氮			UN 编号	1005	CAS NO.	7664-41-7
危险货物编号	23003			包装类别	052	包装标志	-
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。						
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等，眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿，胸部 X 线症状符合肺炎或间质性肺炎。严重者发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合症，患者出现严重咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等，可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。						
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用 2%硼酸溶液或大量清水彻底冲洗。就医。						

	<p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。</p>
防护措施	<p>工程控制：严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议配戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该配戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，沐浴更衣，保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏应急措施	<p>应急行动：人员迅速撤离泄漏、污染区至上风处，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。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。</p>

表 10 焦炉煤气的危险有害特性及安全技术表

中文名称	焦炉煤气	英文名称	Coke oven gas
外观与性状	无色无臭气体	比重	0.43-0.52kg/Nm ³
侵入途径	吸入	燃烧热 (kJ/mol)	13.2-19.2MJ/Nm ³
主要用途	一种高热值燃料。可用于焦炉、炼钢炉等的加热，用作城市煤气，也可再经加工而成合成氨和有机合成等工作的原料。		
物质危险类别	第2.3类 有毒气体	燃烧性	易燃
禁忌物	强氧化剂、碱类	溶解性	微溶于水、溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂
燃烧分解产物	二氧化碳	稳定性	稳定
危险货物编号	23030	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸		
健康危害	煤气中的一氧化碳在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10% 中度中毒者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30% 重度患者浓度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等血液碳氧血红蛋白浓度可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 260 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论		
防护措施	<p>工程控制：严加密闭。提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，配戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议配戴氧气呼吸器，一氧化碳过滤式自救器。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟，实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业需有人监护。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处，保护呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧呼吸，心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p>		

泄漏应急措施	迅速撤离泄露污染区人员至上风处，并立即隔离 150m, 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消防防护服。尽可能切断泄露源。合理通风加速扩散。喷物状水稀释溶解。构筑围堤或挖坑收容生产的大量废水。如有可能将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理检修、检验后再用。
--------	---

表 11 CO 的危险有害特性及安全技术表

中文名称	一氧化碳			英文名称	carbon monoxide		
外观与性状	无色无臭气体			侵入途径	吸入		
分子式	CO	分子量	28.01	引燃温度	610℃	闪点	<-50℃
熔点	-199.1℃	沸点	-191.4℃	蒸汽压	309KPa/-180℃		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热	-		
	空气=1	0.97		临界温度	-140.2℃		
爆炸极限	74.2%~12.5%			灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳		
主要用途	用于化学合成，如合成甲醇、光气等，及用作精炼金属的还原剂。						
物质危险类别	第2.1类易燃气体			燃烧性	易燃		
禁忌物	强氧化剂、碱类			溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂		
毒理学数据	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 2069mg/m ³			废弃处理	焚烧法处置。		
燃烧分解产物	二氧化碳			UN 编号	1016	CAS NO	630-08-0
危险货物编号	21005			包装类别	052	包装方法	钢质气瓶
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。						
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。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	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。						
急救措施	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，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。						
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：空气浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：带一般作业防护手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m, 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。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

表 12 二氧化碳的危险有害特性及安全技术表

中文名称	二氧化碳			英文名称	carbon dioxide		
外观与性状	无色无臭气体			侵入途径	吸入		
分子式	CO ₂	分子量	44.01	闪点	-		
熔点	-56.6℃ /527kPa	沸点	-78.5℃/ 升华	蒸汽压	506.62kPa(4.7℃)		
相对密度	水=1	1.56/-79℃		空气=1	1.53		
灭火剂				-			
主要用途	用于制糖工业、制碱工业、制铅白等，也用于冷饮、灭火及有机合成						
燃烧性	不燃	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂				
燃烧分解产物	-			UN 编号	1013	CAS NO.	124-38-9
危险性类别	第 2.2 类 不燃气体			危规号	22019	包装标志	5
危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险						
灭火方法	本品不燃						
健康危害	在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态(干冰)和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。						
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：若有冻伤，就医治疗。 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。						
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿一般作业工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。						
泄漏应急措施	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						

拟建项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
环境 风险 调查	危险物质	名称	发烟硫酸	浓硫酸	苯	盐酸	三氯化铝
		存在总量/t	165.5	148.27(折98%)	126.2	87.1(折37%)	246.34
		名称	苯酐	氯化氢	硫酸雾	片碱	双氧水(27.5%)
		存在总量/t	123.19	0.7807	0.006	10.007	1.0093
		名称	氨	煤气	COD>10000mg/L 有机废液		废机油
		存在总量/t	0.005	0.14	9.5		0.1
环境 敏感性	大气	500m范围内人口数人		5km范围内人口数41918人			
		每公里管段周边200 m 范围内人口数 () 人					
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感 程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价 等级	大气	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
	地表水	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
	地下水	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围590m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围3950m				
	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 最近环境敏感目标, 到达时间 d					
重点风险防范措施	见表11.7-6。						
评价结论与建议	现有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。						
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。							

第12章 碳排放环境影响评价

根据《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》（环办环环评函〔2021〕346号），山东地区的钢铁、化工行业建设项目应开展碳排放环境影响评价的工作。根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，在环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章，按照《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》（环环评〔2021〕45号）要求，参照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》提供的技术方法，分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

12.1 建设项目碳排放政策符合性分析

本项目与《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）的符合情况见表12-1。

表12-1 与《2030年前碳达峰行动方案》的符合性分析

文件要求	项目情况	相符性
（一）能源绿色低碳转型行动。		
1. 推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。严控跨区外送可再生能源电力配套煤电规模，新建通道可再生能源电量比例原则上不低于50%。推动重点用煤行业减煤限煤。大力推动煤炭清洁利用，合理划定禁止散烧区域，多措并举、积极有序推进散煤替代，逐步减少直至禁止煤炭散烧。	本项目不使用煤炭	符合
2. 大力发展新能源。	不涉及	/
3. 因地制宜开发水电。	不涉及	/
4. 积极安全有序发展核电。	不涉及	/

<p>5. 合理调控油气消费。保持石油消费处于合理区间，逐步调整汽油消费规模,大力推进先进生物液体燃料、可持续航空燃料等替代传统燃油提升终端燃油产品能效。加快推进页岩气、煤层气、致密油(气)等非常规油气资源规模化开发。有序引导天然气消费,优化利用结构,优先保障民生用气,大力推动天然气与多种能源融合发展,因地制宜建设天然气调峰电站,合理引导工业用气和化工原料用气。支持车船使用液化天然气作为燃料</p>	<p>不涉及液体燃料的使用。配套T0炉,燃料使用煤气</p>	<p>符合</p>
<p>6. 加快建设新型电力系统。</p>	<p>不涉及</p>	<p>/</p>
<p>(二) 节能降碳增效行动。</p>		
<p>1. 全面提升节能管理能力。推行用能预算管理,强化固定资产投资项目节能审查,对项目用能和碳排放情况进行综合评价,从源头推进节能降碳,提高节能管理信息化水平,完善重点用能单位能耗在线监测系统建立全国性、行业性节能技术推广服务平台,推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系,鼓励采用认证手段提升节能管理水平。加强节能监察能力建设,健全省、市、县三级节能监察体系,建立跨部门联动机制,综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段,增强节能监察约束力。</p>	<p>本项目能耗水平符合清洁生产要求</p>	<p>符合</p>
<p>2. 实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳工程,开展建筑、交通照明、供热等基础设施节能升级改造,推进先进绿色建筑技术示范应用推动城市综合能效提升。实施园区节能降碳工程,以高耗能高排放项目(以下称“两高”项目)集聚度高的园区为重点,推动能源系统优化和梯级利用,打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程,推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造,提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程,支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用。</p>	<p>本项目不属于高耗能高排放项目</p>	<p>符合</p>
<p>3. 推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点,全面提升能效标准。建立以能效为导向的激励约束机制,推广先进高效产品设备,加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管,强化生产、经营、销售、使用报废全链条管理,严厉打击违法违规行为,确保能效标准和节能要求全面落实。</p>	<p>本项目风机、泵等设备选用高效节能型设备</p>	<p>符合</p>
<p>4. 加强新型基础设施节能降碳。优化新型基础设施空间布局,统筹谋划、科学配置数据中心等新型基础设施,避免低水平重复建设。优化新型基础设施用能结构,采用直流供电、分布式储能、“光伏+储能”等模式,探索多样化能源供应,提高非化石能源消费比重。对标国际先进水平,加快完善通信、运算、存储、传输等设备能效标准,提升准入门槛,淘汰落后设备和技术。加强新型基础设施用能管理,将年综合能耗超过1万吨标准煤的数据中心全部纳入重点用能单位能耗在线监测系统,开展能源计量审查,推动既有设施绿色升级改造,积极推广使用高效制冷先进通风、余热利用、智能化用能控制等技术,提高设施能效水平。</p>	<p>采用智能化用能控制</p>	<p>符合</p>
<p>(三) 工业领域碳达峰行动。</p>		

<p>1. 推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计,完善绿色制造体系,建设绿色工厂和绿色工业园区推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。</p>	<p>本项目不属于落后产能</p>	<p>符合</p>
<p>2. 推动钢铁行业碳达峰。</p>	<p>不涉及</p>	<p>/</p>
<p>3. 推动有色金属行业碳达峰。</p>	<p>不涉及</p>	<p>/</p>
<p>4. 推动建材行业碳达峰。</p>	<p>不涉及</p>	<p>/</p>
<p>5. 推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到2025年，国内原油一次加工能力控制在10亿吨以内，主要产品产能利用率提升至80%以上。</p>	<p>本项目不属于落后产能，不涉及煤炭使用</p>	<p>符合</p>
<p>6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。</p>	<p>本项目不属于高耗能高排放项目</p>	<p>符合</p>
<p>(六) 循环经济助力降碳行动</p>		
<p>1. 推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强园区物质流管理。到2030年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。</p>	<p>拟建项目依托园区集中供热</p>	<p>符合</p>
<p>2. 加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。在确保安全环保前提下，探索将磷石膏应用于土壤改良、井下充填、路基修筑等。推动建筑垃圾资源化利用，推广废弃路面材料原地再生利用。加快推进秸秆高值化利用，完善收储运体系，严格禁烧管控。加快大宗固废综合利用示范建设。到2025年，大宗固废年利用量达到40亿吨左右；到2030年，年利用量达到45亿吨左右。</p>	<p>本项目固体废物产生量较小，不产生大宗固废</p>	<p>符合</p>

3. 健全资源循环利用体系。完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽收。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。高水平建设现代化“城市矿产”基地，推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用。推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用。促进汽车零部件、工程机械、文办设备等再制造产业高质量发展。加强资源再生产品和再制造产品推广应用。到2025年，废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等9种主要再生资源循环利用量达到4.5亿吨，到2030年达到5.1亿吨。	本项目危险废物均委外处置	符合
4. 大力推进生活垃圾减量化资源化。	不涉及	/
(八) 碳汇能力巩固提升行动。		
1. 巩固生态系统固碳作用。结合国土空间规划编制和实施，构建有利于碳达峰、碳中和的国土空间开发保护格局。严守生态保护红线，严控生态空间占用，建立以国家公园为主体的自然保护地体系，稳定现有森林、草原、湿地、海洋、土壤、冻土、岩溶等固碳作用。严格执行土地使用标准，加强节约集约用地评价，推广节地技术和节地模式。	符合“三线一单”	符合

12.2 建设项目碳排放分析

12.2.1 碳排放影响因素分析

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南(试行)》，温室气体主要排放源及种类包括如下：

1、燃料燃烧排放。指煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆、非道路移动机械等）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放。

2、工业生产过程排放。指在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。

3、净购入的电力和热力产生的排放。指净购入使用的电力和热力（蒸汽、热水）所对应的电力或热力生产活动产生的温室气体排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由企业主体的消费活动引发，此处依照规定也计入企业主体的排放总量中。

4、温室气体回收利用。指建设项目产生、但又被回收作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位从而免于排放到大气中的温室气体。

本项目工业生产过程中无CO₂排放，不涉及CO₂回收利用，排放环节主要包括：

本项目用电依托当地电网供应，净购入的电力消费引起CO₂排放。蒸汽依托当地蒸汽管网，净购入的蒸汽消费引起CO₂排放。

12.2.2 拟建项目碳源流调查

拟建项目碳源流调查情况见表12-2。

表12-2 拟建项目碳源流调查情况一览表

碳流入					碳流出			
-	流入	使用设备	年用量(t)	含碳量(t)	-	流出	流出量(t)	含碳量(t)
燃料	煤气	T0炉	219.6万m ³	-	产品	蒽醌	10000	8019.24
能源	蒸汽	生产设备	41904	-		聚合氯化铝(液)	78669.52	0.02
	电		3600MWh	-		31%盐酸	5664.61	0
其他碳氢化合物	苯酐	生产装置	7195	4667.03		七水硫酸镁	31123.45	1.53
	苯		4153.25	3833.77	其他含碳输出物	废气	-	2.34
	活性炭		120	120		固体废物	8911.736	597.25
						废水	31170	0.42

12.2.3 二氧化碳源强核算

1、核算边界

拟建项目二氧化碳源强核算以拟建厂区为核算边界，核算边界内为蒽醌生产系统产生的温室气体排放量。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。具体到本项目，主要生产系统包括蒽醌、聚铝和硫酸镁装置区、污水处理站、废气处理设施等，辅助生产系统包括配电室、五金仓库、原辅材料仓库、罐区等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（办公楼）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

2、核算方法

本项目为C2614有机化学原料制造，属于化工行业，因此本次报告参照《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》进行温室气体排放核算，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$$

式中，

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量 (tCO₂e);

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量 (tCO₂e);

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量 (tCO₂e);

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量 (tCO₂e);

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量 (tCO₂e)。

3、排放因子选取

(1) $E_{\text{燃烧}}$

①燃料燃烧 CO₂排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量 (tCO₂e);

i — 燃料种类;

AD_i —第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨 (t)；对气体燃料，单位为万标立方米 (万 Nm³)；

CC_i —第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨 (tC/t)；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米 (tC/万 Nm³)；

OF_i —第 i 种燃料的碳氧化率。

拟建项目使用煤气为燃料，采用低位发热量法计算含碳量，计算公式如下。

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV_i —第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨 (GJ/t)；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米 (GJ/万 Nm³)；

EF_i —第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦 (tC/GJ)。

参照指南附录 2 表 2-2 推荐值，本项目 T0 炉燃烧煤气产生的 CO₂排放量核算结果见表 12-3。

表 12-3 本项目 T0 炉燃烧煤气产生的 CO₂ 排放量核算表

参数	数值	数据来源
燃料种类	煤气	工艺设计
燃料使用量 AD _i , 万 Nm ³ /a	219.6	工艺设计
低位发热量 NCV _i , GJ/万 Nm ³	179.81	指南缺省值
单位热值含碳量, tC/TJ	13.58	指南缺省值
含碳量, tC/万 Nm ³	2.442	公式计算
碳氧化率 OF _i , %	99	指南缺省值
燃料燃烧 CO ₂ 排放量 E _{燃烧} , tCO ₂ e/a	1946.64	公式计算

(2) E_{过程}

依据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，化工生产企业的温室气体排放计算方法如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-过程}} + E_{\text{N}_2\text{O-过程}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

其中：

$$E_{\text{CO}_2\text{-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-原料}} + E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O-过程}} = E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}} + E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}}$$

式中：

E_{过程}：为核算期内核算单元的工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

E_{CO₂-原料}：为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放；

E_{CO₂-碳酸盐}：为碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放，本次评价不涉及；

E_{N₂O-硝酸}：为硝酸生产过程的 N₂O 排放，本次评价不涉及；

E_{N₂O-己二酸}：为己二酸生产过程的 N₂O 排放，本次评价不涉及；

GW_{PN₂O}：为 N₂O 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值，取 310。

拟建项目不涉及硝酸盐使用、硝酸和己二酸生产，因此拟建项目工业生产过程二氧化碳排放量为 0t/a。

(3) 本项目无 CO₂ 回收利用，E_{外供} 为 0。

(4) E_{净购入热力}

拟建项目仅涉及购入热力，不涉及输出热力。

购入热力产生的二氧化碳排放量计算方法分别如下：

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{热}}$$

其中：

$E_{\text{购入热}}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

$AD_{\text{购入热}}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

$EF_{\text{热}}$ 为热力消费的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

计算购入热力所需饱和蒸汽焓值依据《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工企业》（GB/T 32151.10-2015）表 B.7 中取值。无对应取值的，在相差极小的前提下选取最接近压力对应焓值。具体见 12-4。

表 12-4 项目购入热力情况

生产线	购入热量	排放因子	二氧化碳排放量(t/a)
拟建工程购入热力	41904t/a (0.5MPa, 焓值 2748.5kJ/kg)	0.11 吨 CO ₂ /GJ	12669.05

(5) $E_{\text{净购入电力}}$

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放按以下公式计算：

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入电量}}$ —净购入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子（tCO₂e/MWh）。

本项目净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量核算结果见表 12-5。

表 12-5 本项目净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量核算表

参数	数值	数据来源
净购入电量, MWh	3600	工艺设计
电力排放因子, tCO ₂ e/MWh	0.8606	指南缺省值
$E_{\text{净购入电力}}$, tCO ₂ e/a	3098.16	公式计算

4、温室气体排放总量

拟建项目温室气体排放总量核算结果见表 12-6。

表 12-6 拟建项目温室气体排放总量核算汇总表

参数	数值 (tCO ₂ e/a)
$E_{\text{燃烧}}$	1946.64
$E_{\text{过程}}$	0
$E_{\text{外供}}$	0
$E_{\text{净购入热力}}$	12669.05

E 净购入电力	3098.16
合计	17713.85

12.2.4 产能置换和区域削减二氧化碳排放变化量核算

本项目不在“两高”项目管理目录内，故可不进行相关的减量替代。

12.3 减污降碳措施及其可行性论证

12.3.1 碳减排措施可行性论证

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

（一）工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

（二）电气节能

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭。尽量采用天然采光，减少人工照明。

（三）给排水节能

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

（四）热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。蒸馏塔顶设置温度计，并与塔底蒸汽调节阀形成自动调节回路，可实现温度自控，蒸汽管线设置切断阀。

12.3.2 污染治理措施比选

本项目位于环境质量不达标区，在保证环境质量达标因子能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，优先选择碳排放量最小的针对达标因子的污染防治措施方案。

本项目产生的废气经活性炭吸附或RCO处理后达标排放。

12.4 碳排放绩效水平核算

本项目碳排放绩效水平核算见表12-7。

表12-7本项目碳排放绩效

项目	本项目碳排放绩效
排放绩效（吨/吨产品）（按年产10000吨蒽醌、78669.52吨液态聚合氯化铝、5664.61吨31%盐酸、31123.45吨七水硫酸镁计）	0.14
排放绩效（吨/万元工业产值）（拟建项目工业产值39700万元）	0.35

12.5 碳排放管理与监测计划

1、组织管理

①建立制度为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2015)中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求,确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析,关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。本项目温室气体排放源包括购入热力、电力的排放,因此应关注项目热力、电力消耗,按月记录煤气、热力、电力使用量,保存台账。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析,应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

本项目碳排放监测计划见表12-8。

表12-8 本项目碳排放监测计划

物料种类		监测指标	数据的计算方法 及获取方式	测量设备		数据记录频次	数据缺失时的处理 方式	数据获取负 责部门
				监测设备	监测频次			
燃料	煤气	使用量	实测值	流量计	每批次计量	每批次记录，月度、 年度加和	财务结算单	生产科
净购入热力	用热量	使用量	实测值	流量计	每批次计量	每批次记录，月度、 年度加和	动力公司结算单据	财务科
净购入电力	用电量	使用量	实测值	电表	每批次计量	每批次记录，月度、 年度加和	动力公司结算单据	财务科

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

12.6 碳排放环境影响评价结论

本项目符合碳排放相关政策，以拟建厂区为核算边界，核算边界内蒽醌生产系统产生的温室气体排放量，主要排放源为核算边界内燃料燃烧、企业净购入热力、电力消费引起的CO₂排放。本项目二氧化碳排放总量为17713.85tCO₂e/a。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

第 13 章 施工期环境影响分析

13.1 施工期环境影响分析

13.1.1 施工期环境影响因素

拟建工程在新征用地上建设，建设内容包括土建、建设设备安装与调试等，建设期约 12 个月，环境影响因素主要来自土建、设备的运输及设备的安装等环节。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响因素主要有：运输噪声、机械噪声、弃土、扬尘和土壤植被等。

13.1.2 环境空气影响分析

施工期对大气环境产生影响的污染物主要是扬尘。

施工期扬尘主要集中在土建施工阶段，一般由风力、施工机械和运输车辆等引起。风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的地表在有风、干燥的天气下产生。由于施工的需要，一些建材露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

施工中建材的装卸、搅拌及车辆运输等过程中，也会产生尘粒，尤其运输车辆可造成较严重的扬尘，据有关文献资料介绍，车辆行使产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。在同样路面清洁程度的条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速的情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行使及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

扬尘主要影响的是近距离范围，特别是在扬尘点下风向近距离范围，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。据当地气象资料可知，该地区全年主导风向(E)，因此施工扬尘主要影响范围为施工点西部，拟建厂址此方位近距离内无村庄，与本项目最近的敏感点为 E，距离厂界 600m 的东邹坞村，与拟建工程施工点距离较远，受施工影响较小。

施工期对大气环境产生影响的次污染是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气。由于本次施工场地较集中，所以废气污染是小范围、短期的，对环境空气质量影响不大。

13.1.3 噪声对周围环境的影响分析

施工噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与削减措施，故施工噪声传播较远，受影响范围较大。在厂区施工过程中，使用的施工机械有挖土机、推土机、打桩机、混凝土搅拌机以及吊车、升降机和各种装载车辆运行，必然会加大施工场地周围环境噪声。据有关测试资料，各种机械运行中的噪声水平见表 13-1。

表 13-1 建筑现场主要施工噪声源情况(单位：dB(A))

机械名称	噪声级(平均)	机械名称	噪声级(平均)
推土机	78-96	挖土机	80-93
搅拌机	75-88	运土卡车	85-94
气锤、风钻	82-98	空气压缩机	75-88
卷扬机	75-88	钻机	87

注：表中所列数据为距离声源约 15m 处的数据。

对厂区施工的不同阶段，《建筑施工期场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)提出了不同的要求，其中打桩阶段夜间禁止施工。类比同类施工机械噪声影响预测结果，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。据调查，距离本工程较近的居民点主要是厂址 600m 的东邹坞村，因此，本工程施工机械噪声对周围村庄影响较小。

13.1.4 固体废物对环境的影响分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、土石方施工时开挖的渣土、碎石等；物料运送过程中的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。工程对固体废弃物定点堆放、管理，所以对周围环境影响甚微。

13.1.5 对水环境的影响分析

施工期产生废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水

主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。由于施工期较短，废水排放量较少，水质简单，且形成不了地表水径流，对水环境不会产生明显的影响。

13.1.6 生态环境及社会环境影响分析

工程施工必然对地表结构进行破坏：首先是铲除地表植物，从而降低植被覆盖率，容易导致小量水土流失；其次是挖方或填方，改变了土壤结构，降低了土壤熟化程度，改变土地利用方式，使大量地面被硬化，使局部生态环境变差。

对本工程而言，施工场地为预留空地，位置比较集中，地势较为平坦，植被覆盖率较低。施工期间对地表结构破坏面积和破坏程度较小，不会导致明显的水土流失。由于生态环境影响一般是可逆的，只要在施工期注意规划，施工后期及时绿化，一般其不利影响是可以得到有效控制的。

本工程附近通讯、水利、电力设施较为简单，保护级别较小，适宜局部调整，没有重要国防和景观设施。本工程施工期不会对现有社会环境产生不利影响。该工程施工期不需要考虑临时占地。

13.2 施工期污染防治相关要求

通过对施工期环境影响分析，施工期主要污染为噪声和扬尘，虽然由于施工期是短期的、局部的，但为了减少对周围环境的影响，应采取以下控制措施：

13.2.1 《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》相关要求

第三条、非道路移动机械排气污染防治应当坚持源头控制、防治结合、公众参与、排污担责的原则。

第十四条、非道路移动机械应当达标排放。禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械。建设单位、施工单位和其他经营单位应当使用符合规定要求的非道路移动机械。

第十七条、生态环境主管部门应当会同自然资源、住房城乡建设、交通运输、水利等部门对非道路移动机械的污染物排放状况进行监督抽测，抽测不合格的，不得使用。监督抽测结果应当告知非道路移动机械所有人或者使用人并传至排气污染防治监

督管理系统。被抽测的非道路移动机械所有人或者使用人应当予以配合。

第十九条、在用非道路移动机械不能达标排放的，应当进行维修或者加装、更换符合要求的污染控制装置。禁止非道路移动机械所有人、使用人擅自拆除、破坏或者非法改装污染控制装置。

第二十条、县级以上人民政府应当采取财政、政府采购等措施推广应用节能环保型和新能源非道路移动机械，鼓励淘汰更新老旧非道路移动机械。使用财政资金购置非道路移动机械的，应当优先选购新能源非道路移动机械。

第二十一条、县级以上人民政府根据重污染天气预警等级，可以采取限制非道路移动机械的使用等应急措施。非道路移动机械使用人应当按照规定执行应急措施。

13.2.2 《山东省扬尘污染综合整治方案》相关要求

各类土石方开挖施工，必须采取有效抑尘措施，确保不产生扬尘污染。暂时不能开工的裸露空置建设用地和因旧城改造、城中村改造、违法建筑拆除等产生的裸露空置地块要及时全部进行覆盖或者绿化。以上要求未落实的，停工整改，并由所在的县级以上政府确定的行政主管部门依法处罚。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。

物料运输扬尘污染整治。运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。严格落实《山东省城市建筑渣土运输管理“十个必须”》，对城市建成区渣土运输车辆经过的路段加强机械化清扫。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。

13.3 施工期环境影响控制措施

通过对施工期环境影响分析，施工期主要污染为噪声和扬尘，虽然由于施工期是短期的、局部的，但为了减少对周围环境的影响，应采取以下控制措施：

13.3.1 控制扬尘污染措施

- (1) 施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数。
- (2) 施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶产生的扬尘。

(3) 运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

(4) 施工渣土外运车辆应加盖篷布，减少沿路遗洒。

(5) 避免起尘原材料的露天堆放。

(6) 所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。

(7) 施工过程中，应采用商品(湿)水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥。

13.3.2 控制固体废物措施

(1) 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。

(2) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(3) 对施工开挖的土壤应有计划的分层回填，并尽量将表层土回填表层。对于因取土破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

13.3.3 控制噪声污染措施

(1) 合理安排施工时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2) 降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维护保养；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。

(3) 降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围村民的生活。

(4) 建立临时声障。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。

通过严格采取上述污染防治措施，可有效降低施工期对周围环境的影响。

第 14 章 污染物排放总量控制分析

14.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达具体控制指标；对扩建和计改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污；对确实要增加排污总量的新建和扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据当地环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

14.2 总量控制对象

根据拟建工程特点，本次评价总量控制对象为拟建工程污染源，总量控制的污染物为废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和 VOCs，废水污染物中的 COD 和氨氮。

14.3 总量控制分析

14.3.1 废气总量

拟建工程共 7 根排气筒，P1、P2、P3、P4、P5、P6、DA002。

蒽醌车间含有氯化氢且产生量较大的的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后，再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸，然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P1 排放。

脱苯、浓缩不凝气及罐区苯储罐收集的无组织排放废气采用“TO+余热锅炉+SCR”处理后，由 27m 高排气筒 P2 排放。

包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P3 排放。

聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P4 排放。

硫酸镁干燥废气经“旋风分离+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P5 排放；

罐区 31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后，由 27m 高排气筒 P6 排放；

污水处理站、危废暂存间新增废气送在建“碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 27m 高排气筒 DA002 排放。

拟建工程废气污染物排放总量情况见表 14-1。

表 14-1 拟建工程废气污染物排放总量情况一览表

排放源	二氧化硫(t/a)	氮氧化物(t/a)	粉尘(t/a)	VOCs(t/a)
P1 排气筒	-	-	-	0.03
P2 排气筒	0.223	4.752	0.475	0.036
P3 排气筒	-	-	0.045	-
P5 排气筒	-	-	0.62	-
DA002	-	-	-	0.029
合计排放量(t/a)	0.223	4.752	1.14	0.095

拟建工程有组织粉尘排放量为 1.14t/a，VOCs 排放量为 0.095t/a。

拟建工程无组织粉尘排放量为 0.89t/a，VOCs 排放量为 2.445t/a。

14.3.2 废水总量

拟建建工程废水污水处理设施处理后排入园区污水处理厂，处理达标后排入蟠龙河。排入外环境的废水量为 31170m³/a，废水中主要污染物 COD 浓度为 40mg/L，排放量为 1.25t/a；氨氮浓度为 2mg/L，排放量为 0.06t/a。纳入园区污水处理厂总量控制指标。

14.3.3 拟建工程排放总量合计

拟建工程污染物排放总量情况见表 14-3。

表 14-3 拟建工程污染物排放总量情况一览表

项目		拟建工程排放量 (t/a)			备注
		有组织排放	无组织排放	合计	
废气	废气量 (万 m ³ /a)	20808			-
	二氧化硫	0.223	-	0.223	-
	氮氧化物	4.752	-	4.752	
	颗粒物	1.14	0.89	2.03	
	VOCs	0.095	2.445	2.54	-
废水	废水量 (m ³ /a)	31170			排入外环境
	COD _{Cr}	1.25			
	氨氮	0.06			

14.3.4 倍量替代分析

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暂行办法的通知》(鲁环发[2019]132号),上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市,相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市,实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。

拟建工程二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 有组织排放量分别为 0.223t/a、4.752t/a、1.14t/a、0.095t/a,所需倍量替代量分别为 0.446t/a、9.504t/a、2.28t/a、0.19t/a。

第 15 章 污染防治措施及其技术经济论证

本章将针对拟建工程所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，结合工艺情况提出进一步改进工艺和防治污染的措施，以进一步减少污染物排放量。

拟建工程所采取的污染防治措施见表 15-1。

表 15-1 拟建工程采取的污染防治措施一览表

污染因素	序号	污染源	治理措施
废气	1	蒽醌车间	蒽醌车间含有氯化氢且产生量较大的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后，再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸，然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P1 排放。脱苯、浓缩不凝气及罐区苯储罐收集的无组织排放废气采用“T0+余热锅炉+SCR”处理后，由 27m 高排气筒 P2 排放。包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P3 排放。
		聚合氯化铝车间、硫酸镁车间	聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P4 排放。硫酸镁干燥废气经“旋风分离+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P5 排放。
		罐区收集的无组织排放废气	31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后，由 27m 高排气筒 P6 排放。
		污水处理站、危废暂存间	新增废气依托在建“碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 27m 高排气筒 DA002 排放。
	2	无组织排放	储罐储存的物料通过密闭管道输送至反应釜；固体物料上料过程均采用密闭料仓+密闭螺旋喂料机的密闭投料方式进行上料；液态物料转料均采用密闭管道输送至下一反应设备；湿品固体物料在转运至下一工段过程中放入塑料桶中并密封，以减少湿品转运过程中的无组织挥发；真空泵水箱密封，由风机引入废气管网，送废气治理设施处理。母液水、酸性水储罐废气均收集入废气治理设施处理；罐区无组织排放均进行了收集，送废气处理装置处置。
废水	1	真空泵废水、碱洗塔排水、地面冲洗废水	高盐废水(碱洗塔废水)经废水预处理装置蒸发除盐处理、高浓有机废水(真空泵废水)经蒸馏脱有机物后，与其他废水一起送厂区污水处理站处理

	2	循环冷却塔排水、软水装置排水、生活废水	生活废水经化粪池处理后排入厂区总排口；循环冷却水直接排入总排口。
废渣	1	危险废物	送有危险废物处理资质的单位处理
	2	疑似危废	待鉴定
	3	生活垃圾	由环卫部门集中运走进行无害化处理
噪声	1	工艺噪声	减振、隔声、室内布置等
	2	设备噪声	

15.1 废气治理措施及其技术经济论证

拟建工程废气产生情况按污染物产生情况可分为酸性废气、有机废气和粉尘。通过不同的方式进行分质收集，分质处理。

15.1.1 废气处理工艺比选及处理原则

(1) 酸性、碱性废气

目前国内酸性废气、碱性废气的治理措施主要以吸收法为主，工艺成熟，处理效率高。拟建项目酸性废气为氯化氢和硫酸雾。其中，缩合和水解反应过程中氯化氢产生量较大，氯化氢易溶于水，选择水做吸收液既可以保证吸收效率又可以回收盐酸，因此目前对氯化氢废气一般采用降膜吸收的方式进行处理。但是考虑到其中含有苯等有机物，因此采用“深冷”尽量降低废气中的苯浓度，然后再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸后，再与其他酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理。拟建工程酸性废气中夹带的有机物量较小，经深冷进一步去除有机物后，再采用活性炭吸附处理，可使废气中有机物达标排放。活性炭吸附处理技术成熟、投资小、操作方便、能耗低，去除效率较高。

同时考虑到蒽醌车间、聚合氯化铝车间和硫酸镁车间在厂区中的位置，废气治理设施分开设置：蒽醌车间设置一套“深冷+三级降膜吸收+二级碱洗+活性炭吸附”废气处理装置；聚合氯化铝车间和硫酸镁车间共用一套“二级碱喷淋”废气处理装置。采用以上措施，可使酸性废气得到有效处理。

(2) 含尘废气

含尘废气的处理主要以水膜法、布袋除尘法，工艺成熟，处理效率高。拟建工程含尘废气主要为蒽醌包装过程和硫酸镁干燥过程中产生。处理方式以布袋除尘为

主。包装采用自动包装机，产生的废气经集气罩收集至布袋除尘器处理；硫酸镁干燥采用流化床干燥机，配套“旋风分离+布袋除尘”设施，对粉尘进行回收。

(3) 有机废气处理工艺比选及原则的确定

目前国内外有机废气常用处理工艺见表 15-2。

表 15-2 有机废气常用处理工艺比选一览表

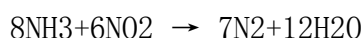
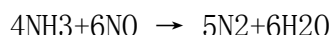
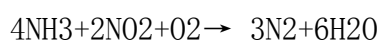
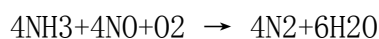
处理 方法 项目	冷凝法	吸收法	吸附法	催化燃烧法	蓄热式热力氧化法 (RTO)	TO 炉
适用浓度	高浓有机废气	高浓、低浓有机废气	中、低浓有机废气	高浓有机废气	高浓、低浓有机废气	高浓、低浓有机废气
适用有机物种类	沸点较高的有机物	适用于含量较单一有机废气	所有有机物	不含氯、硫、磷等的有机物，氯、硫、磷易造成催化剂中毒	含氯、硫、磷等的有机物焚烧处理会造成二次污染(二氧化硫、氯化氢甚至二噁英等)	所有有机物
处理效率	处理效率与有机废气浓度,所处理的有机物的理化性质(沸点、饱和蒸汽压等)、冷凝器的冷凝面积有关	选用的吸收剂不同,效率不同	效率较高,一般在 90%左右	效率较高, 95%-99%	效率较高, 95%-99%	效率高, 一般在 99.9%
二次污染	有冷凝废液产生	有吸收废液产生	有废吸附剂产生,可进行再生处理,再生过程会有吸附废气产生	有废催化剂产生,燃烧后的废气须进行治理	燃烧后的废气须进行治理	燃烧后的废气须进行治理
投资	较小	较小	中等	较大	大	较大
运行费用	较高	较低	较低	较高	中等	较高
能耗	较高	较低	较低	较大	较小	较大

根据《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》：高浓有机废气宜采用“深度冷凝结合燃烧法”；拟建工程主要有有机污染物为苯，主要产生环节为脱苯和浓缩过程。特点是产生浓度高，气量小。参照该原则结合表 15-2 中有机废气处理工艺比选表，拟建工程首先在工艺中尽量减少脱苯和浓缩废气，工艺中设置了二级冷凝器(循环冷却水)+一级深冷(-15℃乙二醇)将苯冷凝至 10℃左右，对苯进行回收，回用于生产，冷凝对苯具有较好的冷凝效率。不凝气采用直接焚烧法(TO)处置，配套焚烧废气处理设施。

有机废气在 TO 炉内 1100℃左右充分充分氧化燃烧。炉内炉温控制在 1100℃以上，烟气滞留时间达 2 秒以上，炉内维持常明火，将有机物焚烧分解为二氧化碳、氮氧化物等。焚烧废气中不含卤素等，因此焚烧烟气中主要污染物包括氮氧化物。经过“余热锅炉+ SCR 脱硝”处理后，经 27m 高排气筒 P2 排放。

氮氧化物控制措施：拟建工程焚烧烟气中氮氧化物以热力氮为主，采用 SCR 催化脱硝技术。SCR 是指在氧气和非均相催化剂存在的条件下，用还原剂 NH₃，在一定温度条件下利用将烟气中的 NO_x 转化为氮气和水的技术。常用的催化剂为钒基氧化物催化剂。

其化学反应方程式如下：



氨水喷射流量控制系统：为保证 SCR 脱硝效率，安全经济运行，氨水喷射流量闭环控制系统的功能是使得反应器后烟气中 NO_x 的浓度水平不超过容许值。这个限值水平可以预先选定作为主控制器的设定点。反应器后烟气中 NO_x 的浓度水平通过烟气中 NO_x 分析仪测定并作为实际测量值反馈给主控制器。

氨水的需求量决定于反应器之前烟气中 NO_x 的量，烟气中 NO_x 的量可以通过未净化烟气中 NO_x 浓度和烟气量计算值计算得到。

氨水的实际喷射量通过流量测量确定，控制回路的激发信号传给控制阀来调节

流量。

NO_x 分析系统 (CEMS): 利用烟囱在线分析的 NO_x 分析仪表, 检测数据进入 PLC/DCS 系统中进行进行监视、计算, 并实现自动控制加氨量。

NH₃/NO_x 化学计量比: 脱除 1mol 的 NO_x 需要消耗 1mol 的氨, 由于受反应速率的影响, 要提高脱除效率实际所需要的化学计量比比理论量要大些, 但逃逸的氨又会带来新的排放问题, 本方案控制计量比低于 1.05。

高效烟气分布: 要取得更好的还原效果, 还原剂必须与烟气分散和混合均匀, 由于氨很容易挥发, 分散的很快, 选用高效烟气分布, 多区域多角度布置, 角度合理使还原剂均匀分布, 提高还原剂和烟气的混合程度, 提高脱硝效率, 同时防止催化剂表面积尘, 堵塞现象的发生, 减少反应器内部压力损失, 减少逃逸率, 提高脱硝效率以及减少催化剂体积。

催化反应器: 经过混合器后的烟气进入 SCR 反应器内, 烟气中的 NO_x 在催化剂的作用下发生氧化还原反应并转化为无害的 N₂ 与 H₂O, 从而实现达标排放。

综上所述, 拟建工程采取的废气治理措施在经济、技术上具有可行性。

15.1.2 无组织排放

化工企业无组织废气排放主要由于原料及产品储运过程中物料的洒落、生产过程中的跑、冒、滴、漏、装置放空部分, 拟建项目为了控制无组织废气产生量, 减少物料损失和防止污染环境, 采取源头控制、过程强化管理等措施。

挥发性有机液体均采用密闭管道输送至相应反应设备; 固体物料如苯酐、三氯化铝等均采用密闭料仓+密闭螺旋喂料器送至相应反应设备; 转料均采用密闭管道输送至下一反应设备; 湿品固体物料在转运至下一工段过程中应放入塑料桶中并密封, 以减少湿品转运过程中的无组织挥发; 罐区无组织排放均进行了收集处理。

以上无组织排放控制措施均为化工行业常用措施, 且投资较小, 采取以上措施后, 预计厂界废气污染物达标, 因此拟建工程无组织废气治理措施成熟可靠, 技术可行, 经济合理。

综上所述, 拟建工程所采用的废气治理措施在经济技术上是可行的。

15.2 废水治理措施及其技术经济论证

拟建工程废水主要包括真空泵废水、地面冲洗废水、碱洗塔废水、循环冷却塔排水、软水装置排水和生活废水。根据拟建项目废水水质，项目碱洗废水首先经过蒸发装置进行蒸发除盐；真空泵废水中苯的浓度较高，项目拟对该废水进行蒸馏预处理，对苯进行脱除，从而降低真空泵废水中苯的浓度。经预处理后的废水与地面冲洗废水一起进入在建污水处理站后续处理装置进行处置。

在建工程污水处理站设计处理规模150m³/d，处理工艺采用“三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”工艺，处理后的废水与其他废水混合后通过一企一管排入园区污水处理厂深度处理达标后，排入蟠龙河。污水处理站流程详见第2章。

15.2.1 废水处理达标技术可行性

拟建工程废水中主要特征污染物为苯，根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017)表6石化工业排污单位污水处理可行技术参照表，拟建工程污水处理站“絮凝沉淀、芬顿反应”属于预处理的可行技术；“水解酸化+缺氧/二级好氧”属于生化处理的可行技术。拟建工程污水处理站各单元去除效率见表15-3。

表 15-3 拟建工程各单元污水处理效率一览表

处理单元	项目	COD	BOD	氨氮	总氮	苯(苯系物)	全盐量
综合废水调节池	进水	957	436	30	35	6	1185
	出水	957	436	30	35	6	1185
高效一体机	进水	957	436	30	35	6	1185
	出水	383	349	27	31.5	0.6	1185
	处理效率(%)	40	20	10	10	90	-
水解酸化池	进水	574	349	27	31.5	0.6	1185
	出水	517	390	27	31.5	0.3	1185
	处理效率(%)	10	-	-	-	50	-
缺氧池	进水	517	390	27	31.5	0.3	1185
	出水	434	351	20	26.7	0.27	1185
	处理效率(%)	16	10	25	15	10	-
一级好氧池	进水	434	351	20	26.7	0.27	1185
	出水	130	70	12	15.5	0.16	1185
	处理效率(%)	70	80	40	42	40	-
二级好氧池	进水	130	70	12	15.5	0.16	1185
	出水	65	21	7.8	9.9	0.11	1185
	处理效率(%)	50	70	35	36	32	-

二级沉淀池	进水	65	21	7.8	9.9	0.11	1185
	出水	65	18.9	7.8	9.9	0.11	1185
	处理效率(%)	-	10	-	-	-	-

拟建项目废水经污水处理站处理后与循环水排水、软水装置排水、生活废水混合后排放，废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级要求及园区污水处理厂进水水质要求。通过“一企一管”的方式排入园区污水处理厂即枣庄信环水务有限公司。

综上所述，拟建工程废水经过以上废水处理设施处理后能够达标排放，即在技术上具有可行性。

15.2.2 经济可行性分析

污水处理站运行成本见表 15.2-1。

表 15.2-1 污水处理站运行成本表

费用科目	电费	药剂费	人工费	折旧费	污泥处置费用	合计
污水处理吨水处理成本 (元/m ³)	4.5	2.3	0.6	0.8	8	16.2
总废水量(m ³ /a)	31170m ³ /a					
总运行费用 (万元/a)	50.5 万元					

从表中可以看出，污水处理站废水处理吨水处理成本约 16.2 元。拟建工程需承担的污水处理站废水年处理费用为 50.5 万元占拟建工程年均利润 5183 万元的比例较小，经济上完全能够保证该装置的运行，因此拟建项目废水处理经济上同样具有可行性。

综上所述，拟建工程所采用的废水治理措施在经济技术上是可行的。

15.3 固体废物治理措施及其技术经济论证

拟建工程固体废物主要包括滤渣、废盐、废活性炭、废机油、破损的废包装物、废水处理污泥和生活垃圾。

拟建工程固废产生量 8911.736t/a，其中危险废物 278.216t/a，疑似危险废物

8611.02t/a，一般固废22.5t/a。危险废物全部送有资质的单位处理；疑似危废待项目投产后送有资质的单位进行鉴定，鉴定方案主要针对废盐的急性毒性、浸出毒性进行鉴别，如未超过相应标准要求，则属于不再具有毒性危险特性，根据《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）6.2条规定不再属于危险废物，按一般固废进行处置。

拟建工程危险废物委托处置量278.216t/a，按处理成本3000元/t计算，拟建工程危险废物处理费用约为83.5万元/a，拟建工程年均利润5183万元，经济上可以保证危险废物得到有效处理。因此拟建工程危险废物处理措施在经济上同样具有可行性。

15.4 噪声污染防治措施及可行性分析

拟建工程的噪声设备属于常见噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，本工程对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，经济上是合理的。

15.5 总体评价

综上所述，拟建工程所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

15.6 进一步缓解污染的对策

工程在今后的运行中应加强生产管理，尤其是加强环保设施的管理对防治环境污染起着至关重要的作用。为此应设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。为此，应着重做到以下几点：

(1)加强生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减

少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

(2) 建立环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。

(3) 加强固废的综合利用管理工作，对产生的危险废物及时运往有危险废物处理资质的单位处理，对危废暂存库作好防渗、防雨等工作，并及时包装蓬盖，避免二次污染。

(4) 厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率，间隔一段时间要进行一次标定，使之形成制度。厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并将其作为对各车间工作的一项考核指标。

第 16 章 环境经济损益分析

16.1 经济效益分析

拟建工程主要经济指标见表 16-1。

表 16-1 拟建工程完成后主要经济指标一览表

一	项目总投资	万元	51169	
1	建设投资	万元	48748	
2	建设期利息	万元	921	
3	铺底流动资金	万元	1500	
二	年营业收入	万元	39700	
三	年总成本费用	万元	32600	
四	年均销售利润总额	万元	7100	
五	年均净利润	万元	5183	
六	贷款偿还期	年	6.2	自建设之日起
七	总投资收益率	%	10.1	
八	资本金净利润率	%	14.47	
九	项目财务内部收益率			
1	所得税前	%	19.8	
2	所得税后	%	14.47	
十	项目财务投资回收期			
1	所得税前	年	6.04	自建设之日起
2	所得税后	年	7.91	自建设之日起
十一	资本金内部收益率	%	18	
十二	盈亏平衡点	%	53	第 2 年

由上表可以看出,拟建工程完成后,总投资收益率达 10.1%,高于行业平均指标,财务效益较好;投资回收期为 7.91 年(税后),回收期短,清偿债务能力强,经济效益指标较好。

16.2 环保投资及效益分析

16.2.1 环保设施投资情况

拟建项目总投资 51169 万元,环保投资共计 660 万元,占项目总投资的 1.29%。拟建项目环保投资见表 16-2。

表 16-2 拟建项目环保投资概算

序号	项 目	投资额(万元)	备注
1	布袋除尘器	20	2 套, 含尘废气预处理设施
2	TO 炉+余热锅炉+SCR	200	1 套, 有机废气预处理设施
3	深冷+三级降膜吸收塔+两级碱洗+活性炭吸附设施	150	1 套, 蒽醌车间高浓氯化氢废气及其他酸性废气预处理设施
4	碱洗设施	50	2 套, 聚铝、硫酸镁车间及罐区酸性废气
5	装置区无组织排放控制设施	60	-
6	废水管网(拟建工程管网)	50	-
8	噪声治理设施	50	-
9	防渗设施	60	-
10	有毒、易燃气体泄露报警设施	20	-
	拟建工程环保投资合计	660	-
	总投资	51169	-
	环保投资比例	1.29%	-

16.2.2 环保投资效益分析

拟建项目的环境效益主要体现在经过环保治理后减少废气、废水、噪声以及固体废物向外环境的排放。

(1) 拟建项目生产工艺中产生的废气量较小, 经有效措施处理后, 经排气筒达标排放, 由此可见, 拟建项目的废气治理对周围环境有显著的环境效益。

(2) 废水处理依托在建工程污水处理站, 不再新增环保投资, 既节省了投资, 又能有效保证废水的达标排放。

其他方面如噪声治理、厂区的绿化、监测仪器及设备等均体现了保护环境的宗旨。

综上所述, 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, 其环境保护效果显著。

16.3 社会效益分析

拟建工程的建设不仅具有环境效益和经济效益, 而且具有一定的社会效益。

(1) 拟建工程建成后将成为公司的重要经济增长点, 对提高公司品牌形象、增强企业发展后劲具有重要作用。

(2) 拟建工程的建设有助于增加国家、地方的财政收入，促进地方经济的发展，对改善当地居民的生活水平也具有积极的作用。

综上所述，在落实各项污染防治措施，“三废”达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

第 17 章 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高企业的经济效益和环境效国有着重要意义。

17.1 环境管理与监测机构设置

山东嘉益新材料科技有限公司设置环保部，环保部设置部长 1 人，工作人员 3 人。环保部下设化验室，负责人由环保专业人员担任，承担全厂的成品检验、标准样品配置、生产工艺废水和外排废水的监测。

为便于企业随时(特别是非正常生产工况下)了解排污状况，全面掌握环保设施的运行情况，以保证生产的正常进行，拟建工程在各车间分别设置兼职环保人员。

环保机构设置示意图见图 17-1。

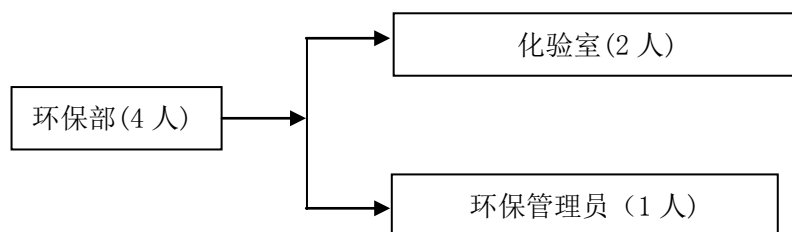


图 17-1 嘉益公司环保机构设置示意图

17.2 环境保护职责和任务

17.2.1 环保科的主要职责和任务

①全面负责厂内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。

②根据厂内各车间的生产工艺、技术状况和排污特点，制订厂内各车间及工段各污染源排放污染物的排放指标，并纳入全厂“三废”控制指标体系进行统一考核管理。

③制定环境监测制度，组织并监督环境监测站搞好各项监测工作，并建立监测档案。

④负责定期检查和维修各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全厂排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。

⑤搞好环保数据的统计工作和全厂环保资料的管理工作。

⑥定期对全厂职工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训。提高全厂职工的环保意识和人员素质。

17.2.2 监测分析室的主要职责和任务

①要健全各项规章制度，有效发挥监督性监测的职能。

②做好全厂的污染源调查，制定完备的采样方案，承担全厂各车间排污口及厂总排放口的环境监测任务。

③提高监测人员素质，加强工作责任感，严格执行环境监测技术规范 and 标准。

④按规定和要求按时完成监测报告表；做好本站人员的技术交流和培训工作；组织本站人员的业务学习，提高其监测技能。

17.2.3 环保管理科的主要职责和任务

①注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

②负责各车间(工段)的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测站人员实施监测任务。

③在非正常情况下，可直接向厂领导报告。

17.3 监测制度

17.3.1 监测计划

山东嘉益新材料科技有限公司须按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》（HJ853-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自

动监控管理办的通知》(鲁环发[2020]6 号)要求,在充分依托在建设施及监控方案的前提下,制定完善的监测计划,具体监测计划见表 17-1。表 17-1 中的监测工作内容可根据环境主管部门的要求具体调整,其余项目(如废气、废水、地下水等的监测)可委托当地环保监测部门进行。

表 17-1 拟建工程监测制度一览表

项目	监测制度			监测频次		
	监测布点	监测项目				
废气	监测布点及监测项目	P1	VOCs		手工监测	月
			氯化氢、硫酸雾			季度
			苯			半年
		P2*	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs、氨气		手工监测	月
			苯			半年
		P3	颗粒物		手工监测	月
		P4	氯化氢、硫酸雾		手工监测	季度
		P5	颗粒物		手工监测	月
		P6	氯化氢		手工监测	季度
		DA002	VOCs、硫化氢		手工监测	月
	氨、臭气浓度、苯、苯系物		半年			
厂界	VOCs、苯、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度		季度			
	采样分析、数据处理	按照《环境空气质量标准》(GB3095-1996)、《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《大气污染物综合排放标准》及《环境监测技术规范》的有关规定进行,排气筒应设永久性采样口。			-	
废水	监测布点及监测项目	废水总排放口	流量、COD、氨氮		自动监测	
			COD、氨氮		手工监测	周
			PH 值、SS、总氮、硫化物			月
			BOD ₅			季度
			全盐量、苯、苯系物			半年
	雨水总排口	PH 值、COD、氨氮、石油类、SS		日(排放期间按日监测)		

	采样分析、数据处理	按照《水和废水监测分析方法》的有关规定进行	-
地下水	监测项目	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、铁、汞、砷、铝、镁、苯、苯系物，同时测量井深、水温、地下水埋深和 水位等水文参数	半年
	监测布点	厂区地下水监控井	-
	采样分析、数据处理	按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85)和《水和废水监测分析方法》的有关规定进行	-
噪声	监测项目	LeqdB(A)	季度
	监测布点	环境噪声：厂界外 1m 噪声敏感处	
		设备噪声：各主要转动、传动设备	
		作业场所噪声：各主要操作岗位、作业场所	
采样分析、数据处理	按照有关规定进行监测，昼间测量一般选在 8:00~22:00，夜间一般在 22:00~5:00。	-	
固体废物	监测项目	统计厂内固体废物种类、产生量、处理方式(去向)等	每月统计一次

注:*P2 排气筒为 T0 炉废气排气口，焚烧类有机废气排放口实测大气污染物排放浓度需满足 GB31571-2015、DB37/2376-2019 及 GB37822-2019 中的相关要求。

17.3.2 监测仪器、设备的配置

嘉益公司分析化验室须配备的监测仪器、设备具体配备情况见表 17-2。

表 17-2 监测仪器、设备配置一览表

序号	仪器设备名称	数量	用途
1	PH 计	1	废水监测 PH
2	分析天平	1	称量
3	流量测定仪	1	废水流量
4	COD 测定仪	1	废水监测 (COD)
5	精密声级计	1	噪声监测
6	分光光度计	1	分析、化验
7	电冰箱	1	-
8	玻璃器皿	若干	-
9	试验台、配套家具	若干	-
10	氨氮离子浓度比色计	1	废水监测 (氨氮)
11	BOD ₅ 恒温培养箱	1	废水监测 (BOD ₅)

12	计算机	3	数据处理
13	生化培养箱	1	分析、化验

17.4 排污口（源）的规范化管理

1、废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照附录 A 的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

2、废水排放口规范化

项目废水排放口可设厂内、厂外两个串联的总排放口（或称一对总排口），监控设施安装污水处理站后，生活废水、软化水装置排水、循环冷却废水进入前，环境保护图形标志牌竖立在厂外总排放口。废水总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口，采样口应设在厂内或厂界外 10 米内。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

3、固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。

4、排污口立标管理

（1）污染物排放口，应按《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）要求设置环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色说明见表 17-3。

表 17-3 标志的形状及颜色说明

标志	形状	背景颜色	边框颜色	文字颜色
警告性信息标志牌	矩形边框	黄色	黑色	黑色
提示性信息标志牌	矩形边框	绿色	-	白色

(2) 监测点位信息应包括单位名称、点位编码、经纬度、生产设备及其投运年月、净化工艺及其投运年月、监测断面尺寸、排气筒高度及污染物种类等。

标志牌安装位置应不影响监测工作的开展，应便于监测人员读取信息，标志牌上缘距离监测平台地板 2m。标志牌优先安装在监测平台上方对应的烟道上，如烟道表面不具备安装条件，则可以立柱形式安装在监测平台上，立柱应采用 38×4 无缝钢管。



图 17-2 提示性废气监测点位标志牌

废气监测点位名称	
单位名称:	点位编码:
经 度:	纬 度:
生产设备:	投运年月:
净化工艺:	投运年月:
监测断面尺寸:	排气筒高度:
污染物种类:	



图 17-3 警告性废气监测点位标志牌

5、排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

拟建项目应当结合本次环评提出的环境监测与管理要求，在废气、噪声排放口（源）以及固体废物堆场设立专门排放口图形标志牌，按要求加强管理。

第 18 章 项目建设可行性分析

18.1 相关大气治理规划符合性分析

拟建项目与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》等相关治理规划的符合性分析见表 18-1。

表 18-1 拟建工程与大气治理相关规划符合性分析一览表

文件	废气治理要求	本项目实际情况	是否符合要求
挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策	VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	拟建工程 VOCs 优先采用源头治理的原则，对反应釜、脱苯釜、浓缩釜均设置冷凝器，反应过程中产生的有机溶剂的挥发均首先采用冷凝器进行回收；然后对不能进行回收的不凝气采取末端治理的方式进行综合防治	符合
	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用		
	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬)，经过充分燃烧后排放；		
	废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。	污水处理站各处理池进行了密封，对以上废气进行了收集，送至污水处理站废气处理设施进行处理	符合
	油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备	拟建工程罐区储罐大小呼吸废气及装卸车产生的废气均收集至废气处理装置处置。	符合
	类(燃油、溶剂等)运载工具(汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等)在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网		
	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	拟建工程依托在建污水处理站，污水处理站各处理池进行了密封，对以上废气进行了收集，送至污水处理站废气处理设施进行处理	符合
对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	拟建工程废活性炭等危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理。	符合	

重点行业挥发性有机物综合治理方案	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	1、拟建工程对有机物料如苯酐，采用密闭料仓+密闭螺旋喂料机，上料、卸料均采用密闭管道； 2、有机溶剂苯采用储罐储存，上料过程采用密闭管道直接输送至相应设备。 3、各工艺过程物料均采用密闭管道输送，生产过程产生的废气均收集后送相应的废气处理设施处理。	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。		符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	拟建工程过滤过程、上料过程、卸料过程中产生的废气均在密闭容器内产生，并对废气进行了收集，完全能做到“应收尽收、分质收集”	符合
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	根据企业提供的资料，拟建工程载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点数量小于 2000 个	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。	拟建项目对废气采取分质处理的原则：缩合、水解反应过程中产生的少量有机废气经冷凝回收后，送活性炭吸附装置处理；脱苯、浓缩过程中产生的有机废气经深度冷凝回收后与装置区、罐区收集的无组织排放有机废气一起再经 T0 炉焚烧处理，焚烧炉烟气经“余热锅炉+SCR 脱硝”处理后由排气筒 P2 排放。	符合

	非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。			
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 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，有行业排放标准的按其相关规定执行。	拟建项目 VOCs 去除效率大于 90%	符合	
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。	1、拟建工程对有机物料苯酐，采用密闭料仓+密闭螺旋喂料机，上料、卸料均采用密闭管道； 2、有机溶剂苯采用储罐储存，上料过程采用密闭管道直接输送至相应设备。 3、各工艺过程物料均采用密闭管道输送，生产过程产生的废气均收集后送相应的废气处理设施处理； 4、真空尾气、物料输送过程中产生的废气全部收集至相应的废气处理设施处理。	符合	
	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；常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气治理设施。	拟建工程排放 VOCs 的脱苯、浓缩、上料、卸料等过程中产生的废气均在密闭容器内产生，并对废气进行了收集处理		符合
	反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施。涉 VOCs 和产尘固体产品包装配备有效集气处理设施。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件	拟建工程各废气均收集后送至废气处理设施进行处理，VOCs 废气均配套废气处理设施 根据企业提供的资料，拟建工程载有气态、液态 VOCs		符合

	密封点大于等于 2000 个的, 按要求开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。	物料的设备与管线组件密封点数量小于 2000 个	
《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)	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。	拟建工程液体物料均采用物料泵上料或正压转料, 正压或真空泵转料过程中产生的废气均进行了收集	符合
	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; 常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置, 减少反应过程中挥发性有机物料的损耗, 不凝性废气有效收集至废气治理设施。	拟建工程排放 VOCs 的脱苯、浓缩、上料、卸料等过程中产生的废气均在密闭容器内产生, 并对废气进行了收集处理	符合
	反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施。涉 VOCs 和产尘固体产品包装配备有效集气处理设施。	反应或其余操作过程中废气收集至废气处理设施处理; 产品包装机设置上吸式集气罩对粉尘进行收集、处理	符合
关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知(环大气〔2021〕65号)	鼓励企业对治理设施单独计电; 安装治理设施中控系统, 记录温度、压差等重要参数; 配备便携式 VOCs 监测仪器, 及时了解排污状况。鼓励重点区域推动有条件的企业建设厂区内 VOCs 无组织排放自动监测设备, 在 VOCs 主要产生环节安装视频监控设施。自动监测、中控系统等历史数据至少保存 1 年。	拟建工程建成后将对废气治理设施安装单独计电设施、中控系统(记录温度、压差等重要参数)。厂区内配有便携式 VOCs 监测仪器, 可及时对挥发性有机物排放情况进行摸底排查, 中控系统历史数据按要求保存一年	符合

因此, 拟建工程的建设符合《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》、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》、《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)、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)。

18.2 产业政策及审批原则符合性

18.2.1 产业政策符合性分析

拟建项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类，拟建工程的建设符合国家产业政策。

拟建工程于 2022 年获得发改部门备案，项目代码为 2211-370400-89-01-762172，备案内容具体见附件 2。因此拟建工程的建设符合产业政策。

18.2.2 审批原则符合性分析

2022 年 12 月生态环境部发布了《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31 号）。其中“石化建设项目环境影响评价文件审批原则”适用于“以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中精炼石油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。”。拟建工程属于 C261 有机化学原料制造（石油化学工业）。因此拟建工程的环境评价适用于“石化建设项目环境影响评价文件审批原则”，本次评价逐条分析了拟建工程与审批原则的符合性，具体见表 18.2-1。

表 18.2-1 拟建工程与“石化项目审批原则”符合性一览表

审批原则要求	拟建工程情况	符合性
项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。	1、拟建工程的建设符合生态环境保护相关法律法规、符合园区规划及产业政策、符合区域及行业碳达峰碳中和目标（具体见表 18.4-15）、不采用煤为燃料，所排放主要污染物如颗粒物、VOCs 进行了倍量替代； 2、拟建工程不属于乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目；	符合
项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的	1、拟建工程的建设符合枣庄市薛城工产业园分区管控要求，具体见表 18.5-2 和表	符合

<p>产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。</p>	<p>18.5-3。 2、拟建工程在薛城化工产业园内建设，该产业园属于山东省政府认定的合规化工产业园，其建设符合该园区规划及规划环境影响评价要求，具体见 18.3</p>	
<p>新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。</p>	<p>拟建工程不属于炼油、乙烯、对二甲苯项目，其工艺技术先进，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。</p>	符合
<p>鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。</p>	<p>拟建工程水洗、干燥冷凝过程产生的水全部回用于生产，可有效减少新鲜水用量。</p>	符合
<p>项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。</p>	<p>1、拟建工程蒸汽采用园区规划的集中供热热源点即山东潍焦集团薛城能源有限公司供热。 2、拟建工程其余废气采用分质收集、分质处理的原则：缩合、水解反应废气含有的少量有机废气经冷凝回收后送活性炭吸附装置处置；脱苯、浓缩过程中产生的有机废气经冷凝回收后与罐区、装置区收集的无组织排放有机废气一起经 T0 炉焚烧处置，焚烧烟气经“余热锅炉+SCR”处理后 P2 排气筒排放。</p>	符合
<p>上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，</p>	<p>1、上下游装置之间采用管道连接输送物料； 2、苯储罐均采用内浮顶罐，采用底部装载； 3、污水处理站各水池均进行密封，对以上废气进行收集，以上收集后的废气送至配套废气处理装置处置； 4、拟建工程工艺废气进行分质收集、分质处理，缩合、水解反应废气含有的少量有机废气经冷凝回收后送活性炭吸附装置处置；脱苯、浓缩过程中产生的有机废气经深度冷凝回收后与罐区、装置区收集的无组织排放有机废气一起经 T0 炉焚烧处置，焚烧烟气经“余热锅炉+SCR”处理后 P2 排气筒排放； 5、拟建项目建成后将根据密封点数量确定开展设备泄漏检测与修复（LDAR）；</p>	符合

<p>一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>6、恶臭污染物及其余污染物均满足相应污染物排放标准； 7、拟建工程运输量一般，采用公路运输； 8、根据本次评价预测，本项目不设大气防护距离，即本项目满足大气环境防护距离要求。</p>	
<p>将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生能源资源制氢，二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品，二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。</p>	<p>拟建工程将温室气体排放纳入了环境影响评价内容，并列专章计算了建设项目温室气体排放量，具体见第 12 章</p>	<p>符合</p>
<p>做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。</p>	<p>拟建工程排水采取雨污分流：真空泵废水、碱洗废水经预处理后与地面冲洗废水一起送在建污水处理站处理，生活废水经化粪池处理，然后与循环水排水、软水装置排水一起送园区污水处理厂处理；后期雨水由雨水排口排放</p>	<p>符合</p>
<p>项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。</p>	<p>拟建工程废水排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）</p>	<p>符合</p>
<p>土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条</p>	<p>1、拟建工程按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）对拟建厂区采取分区防渗，如污水处理站、危废暂存库采取重点防渗；原辅材料仓库等采取一般防渗； 2、拟建工程不位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。</p>	<p>符合</p>

<p>件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。</p>		
<p>按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处理，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。</p>	<p>拟建工程危废全部委托有资质的单位处置</p>	<p>符合</p>
<p>危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。</p>	<p>危险废物依托在建一座危废暂存间，其贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）要求</p>	<p>符合</p>
<p>优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。</p>	<p>拟建工程噪声设备尽量远离厂界布置，减少其对周围敏感点的影响，根据预测，经过采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染后，拟建工程厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求</p>	<p>符合</p>

<p>严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。</p> <p>改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。</p>	<p>拟建工程建立严密、完善的风险防控体系：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、设置毒气体泄漏报警设施； 2、储罐罐区均设有围堰，车间内设备区一层地面设有地沟，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中；厂区设有完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，依托在建 2 座总容积 1481m³ 事故水池，事故废水通过自流收集入事故水池中，能满足本项目事故水导排需求；事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂； 3、采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求；依托在建工程 3 处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。 4、制定合理的应急监测计划及预警监测计划。 	<p>符合</p>
<p>新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号)。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。</p>	<p>拟建工程所在区域超标污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃，因此该区域须对二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 进行倍量替代削减。</p> <p>拟建工程污染物排放量为：颗粒物排放量 2.03t/a(其中有组织排放的颗粒物为 1.14t/a，无组织排放的颗粒物未 0.89t/a)，VOCs 排放量为 2.54t/a(其中有组织排放的 VOCs 为 0.095t/a，无组织排放的 VOC 为 2.445t/a)。区域削减措施与拟建项目同为薛城区境内。</p>	<p>符合</p>
<p>明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、拟建工程按照 HJ853-2017、HJ 1209-2021、鲁环发〔2020〕6 号要求制定完善了监测计划。 2、拟建工程无涉及水、大气有毒有害污染物名录的污染物排放。 	<p>符合</p>

自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。		
按相关规定开展信息公开和公众参与。	拟建工程按照要求开展了信息公开和公众参与	符合

综上所述，拟建工程建设符合“石化建设项目环境影响评价文件审批原则”。

18.3 与园区规划的符合性

18.3.1 园区规划情况

薛城化工产业园(原名：薛城循环经济产业园)位于薛城区邹坞镇。原枣庄市环保局于 2017 年 12 月 29 日对《薛城循环经济产业园环境影响报告书》出具了规划环评审查意见(枣环函字[2017]183 号)。同年,《薛城循环经济产业园总体发展规划(2017-2030)》取得了枣庄市人民政府的批复(枣政字[2017]77 号)。产业园规划范围为：东至规划的工业三路，南至枣临铁路及规划的兴南路，西至蟠龙河北支及复兴路南侧，北至规划的齐陶路，规划用地面积约 10.545km²。

2018 年 6 月 26 日山东省人民政府办公厅发布了《关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》(鲁政办字〔2018〕102 号)，薛城化工产业园为第一批省政府认定的化工园区。园区认定面积 5.23 平方公里，四至范围：东至规划的工业三路，西至蟠龙河北支及复兴路西侧，南至枣临铁路及规划的兴南路，北至规划的齐陶路。

薛城循环经济产业园管委会于 2020 年 3 月对徐成循环经济产业园规划进行了修编，编制了《薛城化工产业园总体发展规划(修编)(2020-2035 年)》，修编后薛城循环经济产业园更名为“薛城化工产业园”。《薛城化工产业园总体发展规划(修编)(2020-2035 年)环境影响报告书》于 2021 年 11 月 3 日取得了枣庄市生态环境局审查意见(枣环函字[2021]71 号)。产业园规划范围为：东至市中区界，南至枣临铁路以北，西至复兴路，北至规划的齐陶路，规划用地面积 1008.19 公顷。

薛城化工产业园产业定位为：以煤化工、化学原料和化学制品制造业等产业，仓储物流为辅助产业。规划期限为：2020 年-2035 年，近期为 2020-2025 年年，远期为 2026-2035 年。功能定位：突出集约发展、绿色发展、安全发展三大主题，重点发展煤化工、化学原料和化学制品制造业等产业，形成多产品链、多产业集群的山东省高端化

工产业基地。总体规划布局：园区空间结构应突出工业发展为主要职能，适当配置物流仓储等生产性服务设施用地，通过完善道路交通网络，有机联系各功能组团，形成：“三轴、四组团”空间结构。

供水水源：园区用水主要分为两部分：生活用水和工业用水，生活用水主要依靠北陈郝水源地、工业用水以南水北调取水为主。工业用水由南水北调用水作为主要保障水源，部分低质市政用水，采用污水处理厂中水回用工程联合供水的方式。给水管网采用支状与环状网相结合的布置方式，分区分压串联供水，提高供水保障率。

供热热源：山东潍焦集团薛城能源有限公司余热发电项目作为园区供热热源。余热发电项目利用现有 5.5 亿 m^3/a 制气工程和配套干熄焦系统产生的 175t/h 高温高压蒸汽新上 2 台 18MW 抽凝式汽轮发电机组发电，对外供热近期抽出 55t/h、远期抽出 84t/h 蒸汽供园区供热使用。

根据园区发展，山东潍焦集团薛城能源有限公司拟利用焦化装置副产的焦炉煤气为燃料，拟建 1 台 90t/h 高温高压循环流化床蒸汽锅炉及其辅助系统。待项目建成后，规划近、远期可实现总供蒸汽规模 145t/h、164t/h，可保证园区供热需求。

污水处理规划：薛城化工产业园建有污水处理厂一座，设计总规模为 1 万 m^3/d ，

污水处理厂于 2013 年开始建设，已于 2014 年 11 月底建成运行，目前已完成验收工作。入园企业要单独建设污水处理设施，对废水进行预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级，同时满足园区污水处理厂设计进水水质要求后排入污水管网；经处理出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及生态环境分局的相关要求（COD 小于 40mg/L，氨氮小于 2mg/L）。

薛城化工产业园总体规划见图 18.3-1。



图 18.3-1(1) 薛城化工产业园总体发展规划-功能结构规划图



图 18.3-1(2) 薛城循环经济产业园总体发展规划-用地规划图

18.3.2 拟建工程与园区规划符合性分析

拟建工程位于薛城化工产业园认定范围内，用地为规划的工业用地；拟建工程属于化学原料和化学制品制造业，符合园区“以煤化工、化学原料和化学制品制造业等产业，仓储物流为辅助产业”的产业定位；拟建工程用水由园区供水管网供给；拟建工程蒸汽由园区规划的集中供热热源东潍焦集团薛城能源有限公司供给，热源点剩余热负荷均满足拟建工程用热需求；拟建工程废水经厂内污水处理设施处理后送园区污水处理厂即枣庄信环水务有限公司。

综上所述，拟建工程位于省政府认定的园区范围内，用地为规划的工业用地，符合园区主导产业，符合园区公用设施及环保设施规划。拟建工程符合薛城化工产业园总体规划要求。

18.3.6 拟建工程与园区准入条件符合性分析

薛城化工产业园环境准入基本要求见表 18.3-1，园区行业准入控制级别见表 18.3-2，园区生态环境准入清单见表 18.3-3。

表 18.3-1 环境准入基本要求

类别	环境准入基本要求
产业导向	1、符合国家及地方产业政策。如《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》等； 2、符合所属行业有关发展规划； 3、符合《薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035 年）》产业导向要求及规划环评的“环境准入清单”。
规划选址	选址符合《薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035 年）》，特别是新进项目的选址应符合本次规划中的产业布局规划。
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗指标应设定在清洁生产二级水平(国内先进水平)及以上。
环境保护	1、符合行业环境准入要求； 2、项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准； 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制要求； 4、废水排放必须接入污水管网； 5、技改项目的单位近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。

表 18.3-2 园区行业准入控制级别表

产业 定位	行业大类		行业中类		行业小类		控制 类别	备注
	代码	类别名称	代码	类别名称	代码及类别名称	说明		
退城入园项目							★	鼓励
以煤焦化下游产业链上的基础化学原料制造							★	鼓励发展
煤化 工	C25	石油、煤炭及 其他燃料加工 业	C252	煤炭加工	2521 炼焦	指主要从硬煤和褐煤中生产焦炭、干馏炭及煤焦油 或沥青等副产品的炼焦炉的操作活动	▲	政策允许 的条件下 可控制发 展
化工 新能 源	C25	石油、煤炭及 其他燃料加工 业	C252	煤炭加工	2522 煤质合成气生 产	/	★	/
	D44	电力、热力生 产和供应业	D441	电力发电	4411 火力发电	不包括既发电又提供热力的活动	×	禁止煤气 发电
精细 化工/ 新材 料	C26	化学原料和化 学制品制造业	C261	基础化学原 料制造	以煤焦化下游产业链上的基础化学原料制造		★	/
					2611 无机酸制造	/	●	/
					2612 无机碱制造	指烧碱、纯碱等生产活动	●	/
					2613 无机盐制造	/	●	/
					2614 有机化学原料 制造	/	★	/
2619 其他基础化学 原料制造	/	★	/					

			C262	肥料制造	全部	指化学肥料、有机肥料及微生物肥料的制造	●	/
			C263	农药制造	全部	指用于防治农业、林业作物的病、虫、草、鼠和其他有害生物,调节植物生长的各种化学农药、微生物农药、生物化学农药,以及仓储、农林产品的防蚀、河流堤坝、铁路、机场、建筑物及其他场所用药的原药和制剂的生产活动	×	/
			C264	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	全部	/	●	/
			C265	合成材料制造	2651 初级形态塑料及合成树脂制造	也称初级塑料或原状塑料的生产活动。包括通用塑料、工程塑料、功能高分子塑料的制造	●	/
		2652 合成橡胶制造			指用一种或多种单体为原料进行聚合生产合成橡胶或高分析弹性体的生产活动	●	/	
		2653 合成纤维单(聚合)体制造			指以石油、天然气、煤等为主要原料,用有机合成的方法制成合成纤维单体或聚合体的生产活动	★	/	
		2659 其他合成材料制造			/	★	/	
			C266	专用化学产品制造	全部	/	●	/
			C267	炸药、火工及焰火产品制造	全部	指节日、庆典用焰火及民用烟花、鞭炮等产品的制造	×	/

			C268	日用化学产 品制造	全部	/	●	/
	C27	医药制造业	/	全部	/	/	●	/
	C28	化学纤维制造 业	C281	纤维素纤维 原料及纤维 制造	全部	/	●	/
C282			合成纤维制 造	全部	指以石油、天然气、煤等为主要原料，用有机合成的方法制成单体，聚合后经纺丝加工生产纤维的活动。	●	/	
C283			生物基材料 制造	全部	指以生物单体或天然有机高分子为原料生产纤维的活动，除天然动植物纤维外，特指生物基再生纤维、生物基合成纤维等	×	/	
	C29	橡胶和塑料制 品业	C291	橡胶制品业	全部	指以天然及合成橡胶为原料生产各种橡胶制品的活动，还包括利用废橡胶再生产橡胶制品的活动；不包括橡胶鞋制造。	▲	/
			C292	塑料制品业	全部	指以合成树脂（高分子化合物）为主要原料，经采用挤塑、注塑、吹塑、压延、层压等工艺加工成型的各种制品的生产，以及利用回收的废旧塑料加工再生产塑料制品的活动；不包括塑料鞋制造。	●	/
仓储 物流	G59	装卸搬运和仓 储业	G591	装卸搬运	全部	/	★	/
			G592	通用仓储	全部	指除冷藏冷冻物品、危险物品、谷物、棉花中药材等具有特殊要求以外的物品的仓储活动	★	/

其他	其他高污染的行业	×	/
	国家明令禁止的行业	×	/
	无污染或低污染及无 VOC 排放行业	★	/

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，其他符合产业定位的行业参照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，分析与园区环境准入要求的符合性，由相关主管部门酌情确定是否允许准入。

表 18.3-3 生态环境准入清单

类别	代码	行业大类	禁止行业
禁止进入	C26	化学原料和化学制品制造业	C263 农药制造
	C28	化学纤维制造业	C283 生物基材料制造
其他禁止准入类清单	1	不符合行业规划和行业准入条件的项目、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的禁止类项目、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》禁止类的项目。	
	2	禁止建设能耗、污染排放、资源利用、环境风险等指标高于本次评价要求限值的项目	
	3	禁止不符合国家及地方环境污染防治和生态环境保护政策及要求的项目	
	4	园区内如新建扩建政策允许范围内项目涉及苯并芘排放，（园区内）应进行等量或减量替代；	
	5	止建设“两高三低”项目（附加值低、技术水平低、能耗高、污染物排放高、安全生产风险高）；	
	6	落实新建“两高”项目“五个减量替代”。对新建项目和依据《山东省发展和改革委员会关于迅速开展“两高一资”项目核查的通知》暂停的项目，实行产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放“五个减量替代”，减量替代来源必须可监测、可统计、可复核，否则不得作为替代源。	

综合表 18.3-1-3 可知，拟建工程生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。拟建项目属于有机化学原料制造，为薛城化工产业园区准入清单中的优先进入行业，且不在负面清单内。

综上所述，拟建工程符合薛城化工产业园总体规划要求。

18.4 相关环保文件符合性

18.4.1 符合鲁政办字[2019]150 号文

拟建工程与《关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知》（鲁工信发[2022]5 号）符合性详见表 18.4-1。

表 18.4-1 拟建工程与鲁工信发[2022]5 号文符合性一览表

序号	鲁政办字[2019]150 号文件要求	改建项目	符合性
1	<p>二、投资原则</p> <p>第五条 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。</p> <p>第六条 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。</p> <p>第七条 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。</p> <p>第八条 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。</p>	<p>1、拟建工程符合国家产业政策，已取得发改委部门备案。符合高质高效原则；</p> <p>2、正在开展环境影响评价和安全评价工作，环保和安全设施建设过程中须贯彻同时设计、同时施工、同时投产使用原则。符合安全发展原则；</p> <p>3、拟建项目符合清洁生产的原则，符合《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88 号），具体见表 18.4-13。符合绿色低碳原则；</p> <p>4、拟建工程位于省政府认定的化工园区-薛城化工产业园内。符合集聚集约原则。</p>	符合
2	<p>三、项目管理</p> <p>第十条 化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。</p>	<p>拟建工程位于省政府认定的化工园区-薛城化工产业园内，符合园区总体规划。拟建工程所在区域不属于沿黄重点地区</p>	符合
3	<p>第十一条 新建生产危险化学品的项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），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》鼓励类和《鼓励外商投资产业目录》项目，以及搬迁入园、配套氯碱企业耗氯和</p>	<p>拟建工程投资 51169 万元</p>	符合

	耗氢项目，不受 3 亿元投资额限制。		
4	第十四条 严格限制新建剧毒化学品项目，原则上剧毒化学品生产企业只减不增。	拟建工程不属于新建生产剧毒化学品项目	符合
5	<p>四、核准备案</p> <p>第十五条 省政府核准、备案机关负责核准列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)项目；列入国家批准的相关规划的新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯(PX)项目、新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目。按照全省“两高”项目管理规定，相关化工项目需严格执行提级审批和窗口指导要求。</p> <p>第十六条 设区的市政府核准、备案机关负责核准或备案省级权限以外的新建、扩建、新增产能的改建、新增产能的技术改造危险化学品项目。</p> <p>第十七条 县(市、区)政府核准、备案机关负责备案非危险化学品项目以及不新增产能的改建和不新增产能的技术改造危险化学品项目。</p>	拟建工程不属于以上类别项目	符合

由表 18.4-1 可知，拟建工程符合鲁工信发[2022]5 号文要求。

18.4.2 “两高”项目判定及“两高”项目相关文件符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》(鲁政办字[2022]9 号)，“两高”行业主要包括炼化、焦化、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、石灰、沥青防水材料、平板玻璃、陶瓷、钢铁、铁合金、有色、铸造、煤电等 16 个行业。

根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(鲁发改工业[2022]255 号)，凡是属于《山东省“两高”项目管理目录(2022 年版)》范围内的新建(含改扩建)固定资产投资项，都属于“两高”项目。《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)，对部分两高项目目录进行了优化调整，最终形成了《山东省“两高”项目管理目录(2023 年版)》。

拟建项目产品对应的国民经济行业分类及代码为 C261 有机化学原料制造(石油化学工业)。对照表 18.4-13《山东省“两高”项目管理目录(2023 年版)》，本项目不在目录范围内。

因此，拟建项目属于“两高”行业，不属于“两高”项目。

与“两高”相关文件的符合性分析见表 18.4-2 及表 18.4-3。

表 18.4-2 山东省“两高”项目管理目录（2023 年版）

序号	产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类
1	炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含一二次炼油之外的质量升级油品	一次炼油（常减压）、二次炼油（催化裂化、加氢裂化、催化重整、延迟焦化）	原油加工及石油制品制造（2511）
		乙烯、对二甲苯（PX）	乙烯装置、PX 装置	有机化学原料制造（2614）
2	焦化	焦炭	焦炉	炼焦（2521）
3	煤制液体燃料	煤制甲醇	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产（2523）
		煤制烯烃（乙烯、丙烯）		
		煤制乙二醇		
4	基础化学原料	氯碱（烧碱）	电解槽	无机碱制造（2612）
		纯碱	碳化塔	无机碱制造（2612）
		电石（碳化钙）	电石炉	无机盐制造（2613）
		黄磷	黄磷制取设备	其他基础化学原料制造（2619）
5	化肥	合成氨、尿素	合成氨装置	氮肥制造（2621）
		磷酸一铵、磷酸二铵	氨化装置	磷肥制造（2622）
6	轮胎	子午胎、斜交胎、摩托车胎等轮胎外胎，不包括内胎和轮胎翻新	密炼机、硫化机	轮胎制造（2911）
7	水泥	水泥熟料	水泥窑	水泥制造（3011）
		水泥粉磨	水泥磨机、预粉磨主电动机	水泥制造（3011）
8	石灰	生石灰、消石灰、水硬石灰	石灰窑	石灰和石膏制造（3012）
9	平板玻璃	普通平板玻璃，浮法平板玻璃，压延玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃	玻璃熔炉	平板玻璃制造（3041）
10	陶瓷	建筑陶瓷，不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等	辊道和隧道窑	建筑陶瓷制品制造（3071）
		卫生陶瓷	隧道窑	卫生陶瓷制品制造（3072）
11	钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	高炉，氢冶金、Corex、Finex、HIs melt 还原装置	炼铁（3110）
		非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢	转炉	炼钢（3120）
			电弧炉、AOD 炉	
12	铸造用生铁	铸造用生铁	高炉	炼铁（3110）
13	铁合金	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品	矿热炉、电弧炉、高炉	铁合金冶炼（3140）

14	有色	氧化铝	煅烧或焙烧炉	
		电解铝，不包括再生铝	电解槽	
		阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜	电解槽	铜冶炼（3211）
		粗铅、电解铅、粗锌、电解锌	电解槽	铅锌冶炼（3212）
15	铸造	黑色金属铸件	电炉等熔炼设备、造型设备	黑色金属铸造（3391）
		有色金属铸件		有色金属铸造（3392）
16	煤电	电力（燃煤发电，包含煤矸石发电）	抽凝、纯凝机组	火力发电（4411）

说明：1. “两高”项目范围以产品和核心设备界定；

2. 本目录根据国家规定和我省实际动态调整，其中，国家明确规定不作为“两高”项目的自动退出本目录，国家新增加的“两高”项目纳入本目录。说明：1. “两高”项目范围以产品和核心设备界定；

表 18.4-3 拟建项目与“两高”有关文件的符合性分析

“两高”文件	关于“两高”的规定	拟建项目情况	符合性
《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字[2021]57号）	本通知所指“两高”行业，主要包括国家统计局国民经济和社会发展统计公报中明确的石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业等“六大高耗能行业”。“两高”项目，是指“六大高耗能行业”中的钢铁、铁合金、电解铝、水泥、石灰、建筑陶瓷、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料等 16 个高耗能高排放环节投资项目。	本项目属于“化学原料和化学制品制造业”，属于“两高”行业，但不属于“两高”项目。	符合
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（鲁政办字[2021]98号）	明确“两高”项目范围界限。统筹考虑能耗排放总量、万元工业增加值能耗，将“六大高耗能行业”中的煤电、炼化、焦化、钢铁、水泥、铁合金、电解铝、甲醇、氯碱、电石、醋酸、氮肥、石灰、平板玻璃、建筑陶瓷、沥青防水材料 16 个行业上游初加工、高耗能高排放环节投资项目作为“两高”项目。“两高”项目范围根据国家规定和我省实际动态调整。	不属于“两高”项目。	符合
山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知（鲁政办字〔2022〕9号）	“两高”行业主要包括炼化、焦化、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、石灰、沥青防水材料、平板玻璃、陶瓷、钢铁、铁合金、有色、铸造、煤电等 16 个行业。“两高”行业范围根据国家规定和山东省实际动态调整。	本项目所产产品所属行业为“化学原料和化学制品制造业”，属于“两高”行业，但未列入《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》，不属于“两高”项目。	符合
关于“两高”项目管理有关事项的通知（鲁发改工	凡是属于《山东省“两高”项目管理目录（2022年版）》范围内的新建（含改扩建）固定资产投资项	未列入《山东省“两高”项目管理目录（2022年版）》，不属于	符合

“两高”文件	关于“两高”的规定	拟建项目情况	符合性
业[2022]255号)		“两高”项目。	
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（环环评〔2021〕45号）	<p>严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p> <p>落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>未列入《山东省“两高”项目管理目录(2023年版)》，不属于“两高”项目，不涉及“五个减量替代”。</p> <p>本次环评按照山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）编写拟建项目碳排放环节影响评价章节。</p>	符合
山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见（鲁环发[2021]5号）	<p>严格环境准入。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求。各市环评审批部门要认真落实鲁政办字〔2021〕57号文件有关要求，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度，对不符合要求的项目一律不予审批。</p> <p>严格污染物削减替代。新增主要污染物排放量的“两高”项目，应按照《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）有关要求，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的削减措施，腾出足够的环境容量。区域污染物削减方案相关责任主体以及出具污染物总量确认文件的部门，要对相关替代源的真实性、有效性逐一现场核实。环评技术评估机构在对项目环评文件进行技术评估时，要对削减替代源逐一现场核实，评估污染物削减措施的可靠性和合理性，并</p>	<p>未列入《山东省“两高”项目管理目录(2023年版)》，不属于“两高”项目，不涉及“五个减量替代”。</p> <p>本次环评按照山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）编写拟建项目碳排放环节影响评价章节。</p>	符合

“两高”文件	关于“两高”的规定	拟建项目情况	符合性
	<p>对提出的技术评估意见负责。</p> <p>推动碳排放环境影响评价纳入环评体系。按照生态环境部统一部署，在化工、钢铁等行业开展“两高”项目碳排放环境影响评价试点，支持鼓励各市结合本地实际扩大试点行业范围，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。指导推动在济南市和青岛市实施减污降碳协同治理试点，在东营市试点碳捕集、封存、综合利用示范工程。</p>		

18.4.3 与《山东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

拟建项目与《山东省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见表 18.4-4。

表 18.4-4 拟建项目与《山东省生态环境保护“十四五”规划》符合性

序号	相关规定	本工程	符合性
1	坚决淘汰落后动能。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等 8 个重点行业，加快淘汰低效落后动能。进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，各市制定具体措施，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目，属于允许类	符合
2	严把准入关口。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。“两高”项目确有必要建设的，须严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放和污染物排放“五个减量替代”要求，新（改、扩）建项目要减量替代，已建项目要减量运行。依据国家相关产业政策，对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃、氮肥、铁合金等重点行业严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。原则上不再审批新建煤矿项目。严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入，严禁新增水泥熟料、粉磨产能。	拟建工程不属于钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃、氮肥、铁合金等重点行业，且二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放量进行倍量替代。	符合
3	大力推进重点行业 VOCs 治理。石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消炼油、石化、煤化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs “绿岛”项目，推动涂装类统筹规划、分类建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。持续开展重点行业泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。	本项目有机废气采取倍量替代，过程管控和末端治理全过程控制，确保废气达标排放。	符合

因此，本项目符合《山东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

18.4.4 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》符合性分析

2021 年 11 月 5 日，山东省政府新闻办举行新闻发布会，对近日省生态环境委员会印发实施的《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023 年）》进行解读。

《行动方案》明确了我省未来三年“四减四增”工作的指导思想和主要目标：到 2023 年，我省的产业、能源、运输、农业投入与用地结构明显优化，发展质效走在前列，新旧动能转换取得突破，绿色低碳发展水平显著提升，主要污染物排放总量大幅减少，生态环境质量持续改善。

拟建项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》文件符合性分析见表 18.4-5。

表 18.4-5 拟建项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》文件符合性分析

序号	《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》	拟建项目情况	符合性
1	<p>深入调整产业结构</p> <p>(三)淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。</p> <p>(四)严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。按照国家相关产业政策，深入实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等行业产能控制或产能置换办法。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新建项目要按照规定实施减量替代，不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。……</p>	<p>本项目不属于淘汰低效落后产能项目。</p> <p>不属于“钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃”等重点行业，不属于两高项目。项目主要污染物排放实行倍量替代。</p>	符合
2	<p>深入调整能源结构</p> <p>(七)严控化石能源消费。严控能源消费总量，在满足全社会能源需求的前提下，持续推进煤炭消费压减，增加清洁能源供给，加大清洁能源替代力度，进一步控制化石能源消费，逐步实现新增能源需求主要由清洁能源供给。</p> <p>(八)扩大城市集中供热范围。围绕实现城市清洁取暖基本全覆盖的发展目标，在积极发展集中供热为主的基础上，在城市规划新区和热力管网难以覆盖的片区大力发展区域性清洁供暖，在集中供暖难以覆盖的城中村、城乡结合部因地制宜推进煤改气、煤改电等分散清洁取暖。</p>	<p>本项目蒸汽依托园区集中供热。</p>	符合
3	<p>运输结构调整方面，减少公路货物运输量，减少移动源污染排放，大幅提高新能源汽车比例，增加绿色低碳运输量。要求现有大宗货物年运输量 150 万吨以上的企业制订铁路专用线建设计划；首次将国四柴油货车纳入逐步淘汰范围；在重污染天气应急期间，全社会统一使用国五及以上排放阶段或新能源车辆运输。</p>	<p>本项目涉及公路货物运输，尽量采用新能源汽车，增加绿色低碳运输量。不采用国四柴油货车。重污染天气期间，将采用国五以上排放阶段或新能源车辆运输。</p>	符合

4	<p>五、深入调整农业投入与用地结构 (十七) 加强施工工地生态管控。做好城市建筑、市政、公路、水利等施工场地扬尘精细化管控。建筑施工工地全面落实工地周围围挡、产尘物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输六项措施。</p>	<p>本项目加强施工期管理, 全面落实施工期污染防治措施。</p>	<p>符合</p>
---	---	-----------------------------------	-----------

由表 18.6-5 可知, 拟建工程的建设符合《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023 年)》。

18.4.5 《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025 年)》符合性分析

拟建工程与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025 年)》符合性见表 18.4-6。

表 18.4-6 拟建项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025 年)》符合性

序号	行动方案要求	拟建项目情况	符合情况
1	<p>一、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。</p>	<p>拟建项目不属于低效落后产能, 不属于两高项目。</p>	<p>符合</p>

序号	行动方案要求	拟建项目情况	符合情况
2	<p>二、压减煤炭消费量</p> <p>持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。非化石能源消费比重提高到 13%左右。制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。（加快能源低碳转型，实施可再生能源倍增行动，到 2025 年，可再生能源装机规模达到 9000 万千瓦左右。持续推进“外电入鲁”，到 2025 年，省外来电规模达到 1700 亿千瓦时左右。（省发展改革委、省能源局牵头）大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米。基本完成 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内低效小热电机组（含自备电厂）关停整合。（省能源局牵头）对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式，力争 2023 年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖。</p>	<p>拟建项目不涉及煤炭消耗，蒸汽依托园区集中供热</p>	<p>符合</p>
3	<p>三、优化货物运输方式</p> <p>优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。PM_{2.5}和 O₃未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。支持砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线。未建成铁路专用线的，优先采用公铁联运、新能源车辆以及封闭式皮带廊道等方式运输。加快构建覆盖全省的原油、成品油、天然气输送网络，完成山东天然气环网及成品油管道建设。到 2025 年，大宗物料清洁运输比例大幅提升。</p>	<p>本项目涉及公路货物运输，尽量采用新能源汽车，增加绿色低碳运输量。不采用国四柴油货车。重污染天气期间，将采用国五以上排放阶段或新能源车辆运输。</p>	<p>符合</p>
4	<p>四、实施 VOCs 全过程污染防治</p> <p>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，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，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，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，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，80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准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 O₃ 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底，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。</p>	<p>拟建项目实行全过程控制，有机废气采用有效措施治理，尽可能减少 VOCs 的排放；生产后将规范自行开展 LDAR。</p>	<p>符合</p>

序号	行动方案要求	拟建项目情况	符合情况
5	<p>五、强化工业源 NOx 深度治理</p> <p>严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。</p>	<p>拟建工程按照要求定期安排停产检修、维修</p>	<p>符合</p>
6	<p>六、推动移动源污染管控</p> <p>加强国六重型柴油货车环保达标监管。落实新生产重型柴油车污染物排放限值要求，自 2021 年 7 月 1 日起，严禁生产、进口、销售和注册登记不符合国家第六阶段排放标准要求的重型柴油车。国家要求和鼓励淘汰的重型柴油车，公安机关交通管理部门不予办理迁入手续。严格新车源头管控，加大机动车、发动机新生产、销售及注册登记环节监督检查力度，实现全省主要生产企业和主要销售品牌全覆盖。（省生态环境厅、省公安厅、省市场监管局、省工业和信息化厅、省商务厅牵头）实施柴油货车排放常态化执法检查，在主要物流通道、集中停放地、物流园区、入鲁主要通道等区域开展尾气排放日常执法检查，依法查处尾气超标排放、治理设施不正常运行、OBD 数据造假等违法行为。扩大各市移动源高排放控制区范围，将城市规划区、高新区、开发区、各类工业园区和工业集中区划定为高排放汽车禁行区。加快推进交通用能清洁化，推广公共领域新能源汽车使用，在保留必要燃油公交车用作应急保障的基础上，新增和更新的公交车中新能源车辆占比达到 100%；新增和更新的出租车中新能源及清洁能源车辆占比达到 80%。</p> <p>推进非道路移动机械治理。生态环境、自然资源、住房城乡建设、交通运输、水利等部门在各自职责范围内对非道路移动机械排气污染防治实施监管。开展销售端前置编码登记工作，加强源头监管。到 2022 年，将禁止使用高排放非道路移动机械的区域扩大至各市、县（市、区）建成区及乡镇（街道）政府（办事处）驻地；在用机械以及新增国三机械全部安装实时定位监控装置，并与生态环境部门联网。采取自动监控和人工抽测模式开展排气达标监管，倒逼淘汰或更新，2025 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，具备条件的允许更换国三及以上排放标准的发动机，鼓励有条件的地区提前实施非道路移动机械第四阶段排放标准。加快船舶受电装置改造，做到应改尽改，沿海和内河主要港口大型专业化泊位岸电使用实现常态化。</p>	<p>拟建项目运输车辆严格执行国家第五阶段排放标准要求。</p> <p>拟建项目施工期严格落实环境监理制度，全面落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。</p>	<p>符合</p>

序号	行动方案要求	拟建项目情况	符合情况
7	<p>七、严格扬尘污染管控 加强施工扬尘精细化管理，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。（省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅牵头）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。（省住房城乡建设厅、省公安厅牵头）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。（省交通运输厅牵头）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。</p>	<p>针对施工期扬尘，拟建项目制定严格的扬尘污染防治方案，拟建项目采取围挡、苫盖、洒水降尘等常规措施，大风天气减少作业，及时压实并覆盖，加强绿化等措施降尘。</p>	符合
8	<p>八、完善环境监管信息化系统 加快空气质量监测、污染源在线监控、移动源定位管控等信息数据集成应用，逐步提高污染溯源、问题诊断、应急响应能力。各市至少建成一处超级站，全省化工园区、大型石化企业具备 VOCs 组分自动监测能力，实现联网运行。提高全省及 16 市空气质量趋势预测分析能力，重点加强 O3 预测预报能力建设。开展 PM2.5 和 O3 污染协同防控“一市一策”跟踪研究，提出 PM2.5 和 O3 协同防控解决方案。积极参与大气污染联防联控和重污染应急联动，健全区域联合执法信息共享平台，实现区域监管数据互联互通。创新监管方式，加强遥感卫星、红外、无人机等新技术新设备运用，大力推进非现场执法。</p>	<p>按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业》（HJ853-2017）要求对废气进行监测</p>	符合
9	<p>九、健全大气政策标准体系 持续实施差别化电价政策，在保障民生用气用电价格基本稳定的基础上，严格落实峰谷分时电价、阶梯电价、天然气输配价格等价格政策。继续实施燃煤电厂超低排放和生物质发电电价支持政策。健全财政激励政策，加大财政资金对清洁取暖的支持力度；各市、县（市、区）要积极拓宽资金募集渠道，确保清洁取暖改造后三年补贴不退坡。（省财政厅牵头）开展移动源监管政策评估，完善全生命周期监管政策。持续完善地方大气环境标准体系，制修订 VOCs 等排放标准，研究制定氨排放、氨逃逸控制要求。</p>	<p>拟建项目污染物排放严格执行相关排放标准要求，确保达标排放。</p>	符合

序号	行动方案要求	拟建项目情况	符合情况
10	<p>十、加强大气环境监管</p> <p>坚持依法治污，综合运用按日连续处罚、查封扣押、限产停产、移送拘留等手段，依法从严处罚环境违法行为。加大省级生态环境保护督察力度。建立对重点排放源监测或检测结果的全程留痕、信息可追溯机制。严厉打击不正常运行废气治理设施等环境违法违规行。对企业自动监测监控设备运行情况开展专项检查，严厉打击自动监测监控设备不正常运行和数据造假等违法行为；对排污单位和第三方机构、人员参与弄虚作假的，分别依法追究责任。严格禁止以各种形式干扰空气质量监测站正常运行行为。各级政府要将秸秆禁烧纳入年度工作重点，着重压实乡镇（街道）禁烧责任；积极探索创新巡查方式和手段，加强重点时段、重点区域的执法巡查，从严查处行政区域内“第一把火”。按照生态环境部部署，对已发排污许可证质量开展复核。建立以排污许可数据为基础的“双随机、一公开”数据库，将排污许可证与执行报告作为执法检查的重要依据。加强排污许可证后管理，开展排污许可专项执法检查，落实排污许可“一证式”管理。</p>	<p>拟建项目严格执行排污许可制度、环境信息公开制度。</p>	符合

由表 18.4-6 可知，拟建项目建设符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》中相关要求。

18.4.6 与《水污染防治行动计划》（2015.4.2）符合性

拟建项目与《水污染防治行动计划》（2015.4.2）符合性分析见表 18.4-7。

表 18.4-7 拟建项目与《水污染防治行动计划》（2015.4.2）符合性分析

序号	水污染防治行动计划规定	拟建项目情况	结论
1	<p>狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。</p>	<p>本项目属于化工生产项目，符合国家产业政策。</p>	符合
2	<p>专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p>	<p>本项目不属于所列十大重点行业。</p>	符合
3	<p>七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p>	<p>本项目不在七大重点流域干流沿岸，采取了相应的风险防范措施。</p>	符合
4	<p>强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必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。</p>	<p>本项目废水经管网输送至园区污水处理厂集中处理达标排放。</p>	符合
5	<p>所有排污单位必须依法实现全面达标排放。</p>	<p>本项目“三废”经相应治理后均能够达标排放。</p>	符合

由表 18.4-7 可见，拟建项目建设符合《水污染防治行动计划》（2015.4.2）要求。

18.4.7 与《土壤污染防治行动计划》的符合性

拟建项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析见表 18.4-8。

表 18.4-8 拟建项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

序号	土壤污染防治行动计划要求	拟建项目情况	是否符合
1	各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	拟建工程在在建厂区预留地上建设，用地为规划的工业用地	符合
2	(十四)严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	根据现状土壤采样检测，本项目区土壤符合 GB15618-2018 标准要求。	符合
3	(十六)防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。	本项目环评报告中设置了对土壤环境影响的评价内容及明确了防范土壤污染措施。	符合
4	(十七)强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	本项目不属于冶炼、焦化等行业，最近的敏感点 600m 之外。	符合
5	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。自 2017 年起，在京津冀、长三角、珠三角等地区的部分城市开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点。	本项目产生的固废均妥善处置。厂内设置标准的危废库、一般工业固废暂存库等，采取防扬散、防流失、防渗漏等设施。	符合

由表 18.4-8 可见，拟建项目建设符合《土壤污染防治行动计划》要求。

18.4.8 与环发[2012]77 号文、环发[2012]98 号文符合性分析

本项目与《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)及《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)符合

性分析见表 18.4-9。

表 18.4-9 本项目与环发[2012]77 号、环发[2012]98 号文符合性分析

序号	环发[2012]77 号、环发[2012]98 号规定	本项目情况	结论
1	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	本项目位于枣庄市薛城化工产业园内，园区已经完成规划环评，本项目符合园区产业定位及规划环评要求。	符合
2	对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)做好环境影响评价公众参与工作。	本项目公众参与严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)执行	符合
3	环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	本项目环境影响报告书中设置了环境风险评价专章。	符合
4	建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。	项目建设中严格落实安全设施、环保设施三同时制度。企业拟编制环境风险应急预案，明确环境风险应急措施和风险防范配套设施，定期组织职工培训、演练，定期组织安全检查，把隐患排查治理纳入企业的日常安全管理中。	符合

由表 18.4-9 可见，本项目的建设符合《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)及《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)要求。

18.4.9 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

本项目与《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)符合性分析见表 18.4-10。

表 18.4-10 本项目与环环评[2016]150 号符合性分析

序号	环环评[2016]150 号要求	本项目情况	符合性
一	强化“三线一单”约束作用		
1	(一)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。	项目所在枣庄市薛城化工产业园未涉及生态保护红线。	符合
2	(二)环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。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的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本次环评预测评价了项目建设对大气、地表水、地下水、噪声等环境质量的影响，强化了污染防治措施和污染物排放控制要求。	符合
3	(三)资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	达不到资源利用上线	符合
二	建立“三挂钩”机制		

1	(五) 加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理, 在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求, 并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据, 对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评, 依法不予审批。规划所包含项目的环评内容, 应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	本项目符合园区产业定位。	符合
2	(六) 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。拟建、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。	不涉及。	符合

18.4.10 与《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》(鲁环发[2016]191号)符合性分析

本项目与《山东省环境保护厅关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》(鲁环发[2016]191号)符合性分析见表 18.4-11。

表 18.4-11 本项目与鲁环发[2016]191号符合性分析

序号	鲁环发[2016]191号要求	本项目情况	符合性
一	深入推动能源和产业结构调整		
1	1. 严控煤炭消费总量。7 市要严格落实省发展改革委等 7 部门《关于印发山东省煤炭消费减量替代工作方案的通知》(鲁发改环资〔2015〕791 号)要求, 明确阶段性和每年度煤炭减量目标, 争取 2017 年提前完成省政府下达的煤炭消费总量控制目标任务; 根据国家“十三五”能源“双控”工作要求, 到“十三五”末, 进一步降低煤炭消费总量水平, 切实转变经济增长方式, 使能源消费结构更加合理, 多能源供应体系更加完善。	本项目不涉及燃煤	符合
2	4. 加快燃煤锅炉淘汰(改造)。7 市要积极发展热电联产和工业余热回收利用, 大力推进集中供热, 加快替代淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉。大力推广应用新能源, 推进电能替代, 加快燃煤锅炉改造。2016 年年底, 7 市要完成燃煤锅炉摸底排查, 其中济南市按计划完成建成区 35 蒸吨及以下燃煤锅炉淘汰改造; 2017 年年底, 7 市要完成 35 蒸吨以上锅炉超低排放改造; 2018 年 6 月底前, 7 市要全面完成 10 蒸吨以上燃煤锅炉超低排放改造任务, 城乡结合部和县城驻地全部淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。	拟建工程位于薛城化工产业园, 根据园区规划, 用热由园区集中供热供给	符合
二	工业污染综合治理		
1	4. 加快挥发性有机物治理。开展挥发性有机物摸底调查, 编制重点行业排放源清单, 2017 年 6 月底前基本完成城市建成区加油站、储油库三级油气回收改造, 新建加油站、储油库和油罐车同步配套建设油气回收设施。要在挥发性有机物污染企业集中度较高的工业园区, 开展挥发性有机物污染综合防治试点, 探索挥发性有机物监测、研究推广治理技术、健全监督管理机制, 并在试点的基础上拓展治理范围, 力争到 2017 年 6 月底前率先完成石化行业挥发性有机物治理, 2017 年年底完成有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物治理。	拟建项目挥发性有机物治理严格按照《石化行业挥发性有机物综合整治方案》、《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》等相关要求进行。	符合

18.4.11 与《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29号）符合性分析

本项目与《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29号）符合性分析见表 18.4-12。

表 18.4-12 本项目与鲁环发〔2020〕29号符合性分析

序号	鲁环发〔2020〕29号要求	本项目情况	符合性
1	加强涉危险废物建设项目环评管理。新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物处置工程技术导则》。	本次环境影响评价严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物处置工程技术导则》进行	符合
2	项目建设单位及环境影响评价单位应对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，提出切实可行的污染防治对策措施。	本次环评报告中对本项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等均进行了评价，并提出了完善的危废处理措施，拟建工程危险废物均能得到妥善处置	符合
3	要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围，在废物属性明确前应暂按危险废物从严管理。	拟建工程严格按照要求进行危险废物特性鉴别，在项目建设完成后及时开展废物属性鉴别工作	符合

拟建工程符合与《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发〔2020〕29号）。

18.4.12 符合《工业领域碳达峰实施方案》

本项目与《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88号）符合性详见表 18.4-13

表 18.4-13 拟建工程与工信部联合〔2022〕88 号符合性一览表

序号	工信部联合〔2022〕88 号	拟建项目	符合性
1	调整优化用能结构。重点控制化石能源消费，有序推进钢铁、建材、石化化工、有色金属等行业煤炭减量替代，稳妥有序发展现代煤化工，促进煤炭分质分级高效清洁利用。有序引导天然气消费，合理引导工业用气和化工原料用气增长。推进氢能制储运输销用全链条发展。鼓励企业、园区就近利用清洁能源，支持具备条件的企业开展“光伏+储能”等自备电厂、自备电源建设。	拟建工程均采用园区集中供热	符合
2	提升重点用能设备能效。实施变压器、电机等能效提升计划，推动工业窑炉、锅炉、压缩机、风机、泵等重点用能设备系统节能改造升级。重点推广稀土永磁无铁芯电机、大功率高压变频变压器、三角形立体卷铁芯结构变压器、可控热管式节能热处理炉、变频无极变速风机、磁悬浮离心风机等新型节能设备。	拟建工程建设过程中选用节能设备，投产运行后开展清洁生产审核工作，持续开展节能降耗设施改进	符合
3	深入开展清洁生产审核和评价认证，推动钢铁、建材、石化化工、有色金属、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业企业实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。清洁生产审核和评价认证结果作为差异化政策制定和实施的重要依据。		符合

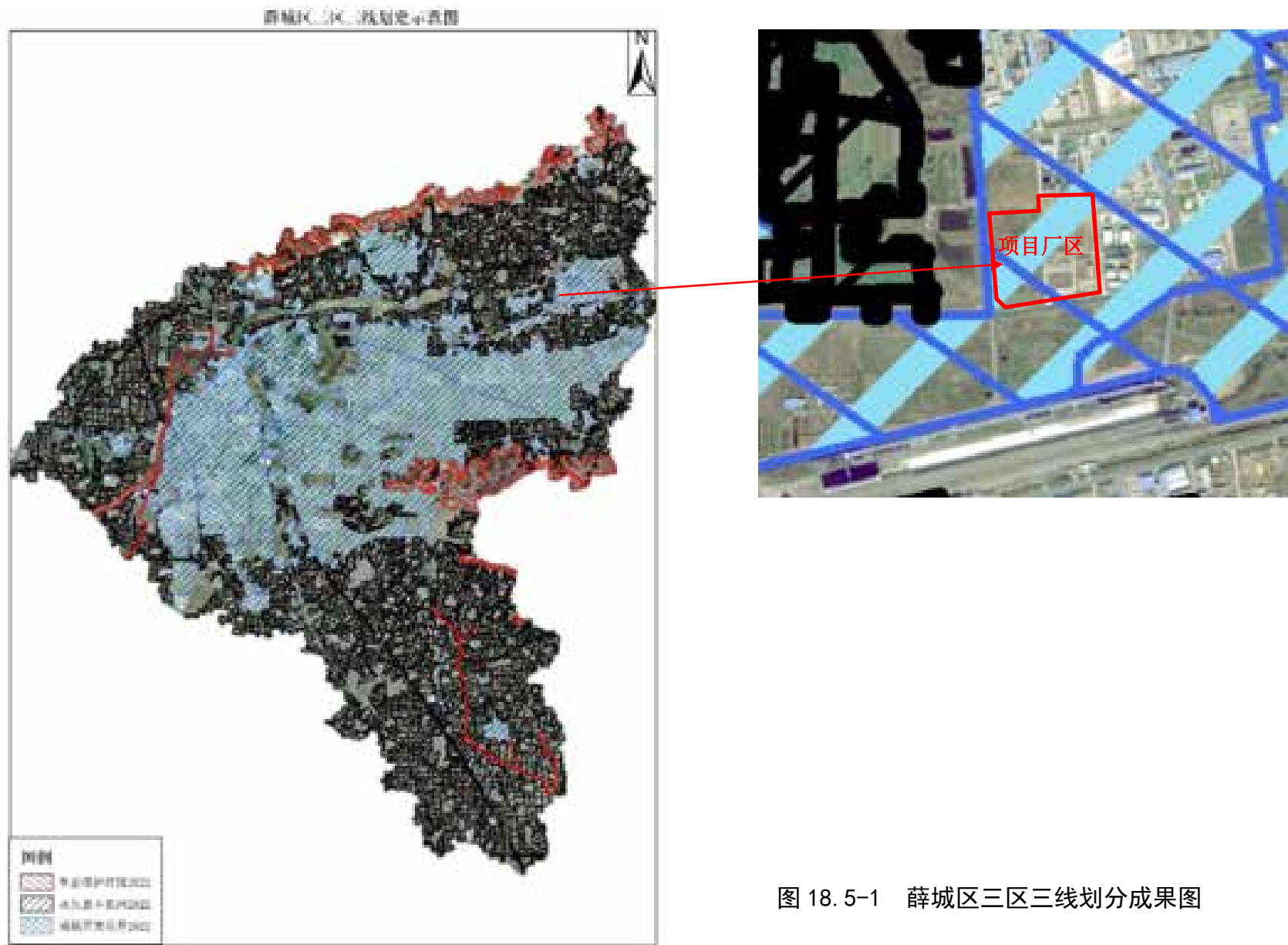
由表 18.4-13 可知，拟建工程符合《工业领域碳达峰实施方案》（工信部联合〔2022〕88 号）要求。

18.5 “三区三线划定成果”及“三线一单”要求

18.5.1 三区三线划定成果

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。

薛城区三区三线划分成果见图 18.5-1。由图 18.5-1 可知，拟建工程位于城镇开发区边界，不占用生态保护红线，符合三区三线划分要求。



18.5.2 枣庄市“三线一单”生态环境管控分区

根据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),全市共划定 149 个环境管控单元,分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元(图 18.5-2),实施分类管控。

拟建工程位于薛城工业园,所在区域属于重点管控单元。重点管控单元该区域重点推进产业布局优化、转型升级,不断提高资源利用效率,加强污染物排放控制和环境风险防控,解决突出生态环境问题。

枣庄市环境管控单元图见图 18.5-2。拟建项目与枣庄市市级生态环境准入清单的符合性见表 18.5-1,与薛城化工产业园生态环境准入清单符合性见表 18.5-2。

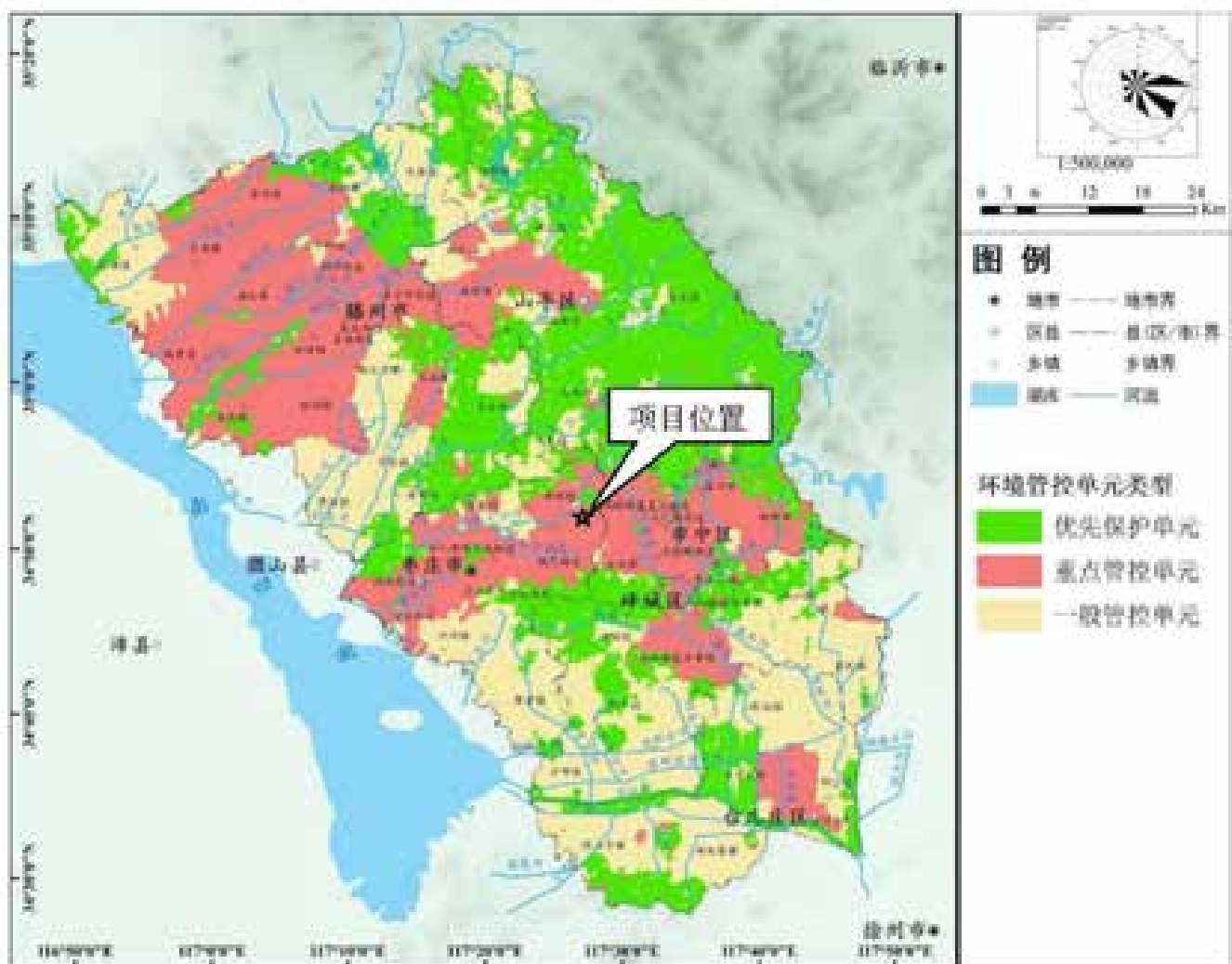


图 18.5-2 枣庄市环境管控单元图

表 18.5-3 枣庄市生态环境准入清单

管控 维度	管控要求	项目情况
空间布局 约束	<p>1、生态保护红线，以及各类保护区严格按照相关法律法规实行严格保护。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，按照生态空间用途分区，依法依规对允许、限制、禁止的产业和项目类型实施准入管控。对自然保护区核心区用地实行特别保护和管制。</p> <p>2、对自然保护区设立之前已经存在的工矿企业以及保护区设立之后各项手续完备且已征得主管部门同意设立的探矿权、采矿权、取水权，分类提出差别化的补偿和退出方案，依法退出核心区，开展生态修复；新建矿山除应符合国家有关法律、法规外，还必须严格遵循山东省生态红线保护规划。规范保护区内原有居民的生产、生活，对确需搬迁的村庄村落，科学制定搬迁方案。依法使用自然保护区内土地的单位和个人，不得擅自改变土地用途、扩大使用面积。</p> <p>3、实行湿地面积总量管控，严格湿地用途监管，增强湿地生态功能，全面提升湿地保护与修复水平。重要湿地保护区按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《山东省湿地保护办法》等有关规定执行。严控以任何形式围垦湖泊、违法占用湖泊水域。坚决清理整治围垦湖泊、侵占水域以及非法排污、养殖、采砂、设障、捕捞、取用水等活动。距南四湖湖堤 15 公里范围内加强畜禽养殖、水产养殖及从事其他各种污染水质行为的监督管控力度。严格控制跨湖泊、穿湖泊、临湖泊建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对湖泊的不利影响。</p> <p>4、饮用水水源地保护区范围内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源地污染防治管理规定》《山东省水污染防治条例》等有关规定，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>5、水产种质资源保护区按照《中华人民共和国渔业法》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等规定执行。禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田等工程。</p> <p>6、实施最严格的耕地保护制度和节约用地制度。将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的涉及国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。对行政区域内优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的区（市），依法采取环评限批等限制性措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围，实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划；在优先保护类耕地集中区域，严格控制新建排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。</p> <p>7、合理规划引导战略性新兴产业向园区和基地集聚发展。依托具有优势的产业集聚区、骨干企业，按照全产业链模式，带动中小型关联企业加快发展，形成一批专业性强、规模优势突出的特色产业链（集群）。新、改、扩建项目的环境影响评价，应满足区域规划环评的要求。加快推动化工企业进入园区集聚发展。化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点内实施，并符合国土空间规划、产业发展规划等相关规划。按照《山东</p>	<p>拟建项目不在生态保护红线内，不在饮用水水源地保护区范围内。拟建项目位于省政府认定的化工园区-薛城化工产业园内。</p>

	<p>省化工投资项目管理规定》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环评类别为报告表、登记表的化工投资项目，除国家另有规定的外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点以外实施。</p> <p>8、严格实施环境容量控制制度，对空气质量达不到国家二级标准且连续 3 个月同比恶化的区域，实行涉气建设项目环保限批。原则上不再审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目，确需新建技改提能和核增产能的一律实行减量置换，确需建设的耗煤项目，严格落实替代源及替代比例，所有新、改、扩建项目一律实施煤炭减量或等量替代。污染物总量采取新产能落地区（市）区域内平衡，通过减量或等量替代，优化整合过程中不能增加新产能落地区域的污染物排放总量，新优化产能投产之时，被整合老产能一律依法同时关停。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，引导现有焦化、化工、造纸、印染、医药等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。依法依规关停退出一批煤电、水泥、造纸等行业中能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。</p> <p>9、对辖区内尚无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足的地区，严格控制产生危险废物的项目建设。优化危险废物处置能力配置，合理布局集中处置设施，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。危险废物年产生量大于 5000 吨的企业，以及园区内所有企业危险废物年产生量之和大于 1 万吨的化工园区，应配套建设危险废物处置设施，支持其他有条件的化工园区配套建设危险废物处置设施。鼓励园区配套建设危险废物收集、贮存、预处理和处置设施。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>推进依法治污。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《山东省大气污染防治条例》《山东省水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。严格落实主要污染物排放总量控制，严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《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》。</p> <p>1、在大气污染防治方面：</p> <p>(1)全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)大气污染物排放浓度限值，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应排放标准要求。严格实施船舶大气污染物排放标准。</p> <p>(2)对开发区、工业园区、高新区等进行大气达标排放治理，减少工业聚集区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。强化工业企业无组织排放控制管理，对建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉开展无组织排放排查，建立管理台账。</p> <p>(3)采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。对重点区域、重点行业挥发性有机物排放实行总量控制。严格落实国家制定的化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复 (LDAR) 标准、VOCs 治理技术指南要求。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值强制性国家标准。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作，市控以上自动监测站点要增加 VOCs 监测指标。排气口高度超过 45 米的高架源，以及化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，要纳入各区（市）重点排污单位名录。</p> <p>推进 VOCs 重点排放源厂界监测。推广使用静电喷涂等高涂着效率的涂装工艺，喷涂、流平和烘干等工艺应置于喷烤漆房内，使用溶剂型涂料的喷枪应密闭清洗，产生的 VOCs 应集中收集并导入治理设施，实现达标排放。有条件的工</p>	<p>拟建项目不涉及燃煤锅炉；拟建工程 VOCs，优先采用源头治理的原则，进冷凝器冷凝回收，回收的有机溶剂回用于生产；然后对不能进行回收的 VOCs 废气采取末端治理的方式进行综合防治；施工阶段严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》，控制施工场地扬尘。</p> <p>项目废水能够满足园区污水处理厂进水水质要求。</p> <p>拟建项目不涉及重金属污染物的产生及排放。</p>

	<p>业聚集区、工业园区建设集中的喷涂工程中心后，应配备高效治理设施，替代本园区内企业的独立喷涂工序。有条件的工业园区应结合园区排放特征配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控系统。</p> <p>(4) 加快淘汰落后的燃煤机组。淘汰关停环保、能耗、安全等不达标的 30 万千瓦以下燃煤机组，优先淘汰 30 万千瓦以下的运行满 20 年的纯凝机组、运行满 25 年的抽凝机组和仍达不到超低排放标准的燃煤机组。对关停机组的装机容量、煤炭消费量和污染物排放量指标，允许进行交易或置换，可统筹安排建设等容量超低排放燃煤机组。鼓励天然气等清洁能源替代煤炭消费，除民生供热工程外原则上不再新增燃煤机组装机容量。推进燃煤锅炉综合整治，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。县级及以上城市建成区基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉在完成超低排放改造的基础上全部完成节能改造。</p> <p>(5) 加强工业炉窑专项整治。在全市炉窑专项整治工作的基础上，组织对各区（市）上报的炉窑清单进行核查，对照新标准新要求落实有组织达标排放、无组织综合整治、在线监控要求。严防已关停取缔的生产线死灰复燃，未列入核查名单或整治不达标的，纳入关停取缔名单。加快淘汰中小型煤气发生炉，全部淘汰一段式煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等能源或由周边热电厂供热。加快推进平板玻璃、建筑陶瓷等行业工业炉窑使用电、天然气等能源替代。</p> <p>(6) 严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》，将扬尘控制作为城市环境综合整治的重要内容。建筑工地施工现场达不到扬尘防治标准的实施停工整治。</p> <p>(7) 加速淘汰高排放、老旧柴油货车，全部淘汰国二及以下排放标准柴油车辆（含未登记排放达标信息车辆和“黄改绿”车辆）。大力推进国三及以下营运柴油货车提前淘汰更新，加快淘汰采用稀薄燃烧技术、“油改气”老旧燃气车辆，完成国家下达的国三及以下排放标准营运柴油货车淘汰任务，对纳入淘汰范围的车辆，不予办理变更、检验及转移登记。推进老旧柴油车深度治理，对超标排放具备改造条件的国三排放标准的柴油货车安装污染控制装置控制颗粒物、氮氧化物等污染物排放，配备实时排放监控终端，并与生态环境部门联网，稳定达标的可免于本年度环保检验。根据国家修订的《机动车强制报废标准规定》，缩短营运柴油货车使用年限。实施机动车国六排放标准。重污染天气期间，高排放、老旧柴油货车原则上禁止上路行驶。减少重污染天气期间柴油货车运输，涉及大宗原材料及产品运输的重点用车企业应制定应急运输响应方案。</p> <p>(8) 新建加油站、储油库和油罐车必须同步配套建设油气回收设施。年销售汽油量大于 5000 吨的加油站，加快推进安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。</p> <p>(9) 规范建设封闭式烧烤园，安装净化设备，对不安装或不正常使用油烟净化装置的进行查处；全面禁止露天焚烧秸秆、枯枝落叶、垃圾等行为，积极推进农业源氨排放控制。强化秸秆和氨排放控制。切实加强秸秆禁烧管控，建立网格化监管制度，在夏收和秋收阶段开展秸秆禁烧专项巡查。严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。积极推动秸秆综合利用。</p> <p>2、在水污染防治方面：</p> <p>(1) 严格管控工业企业污染。严格执行《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》。对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期</p>	
--	--	--

	<p>退出。加强排污单位污水排放管理，确保企业废水达标排放和符合总量控制要求。实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。</p> <p>(2)全面加强污水管网建设。推进城中村、老旧城区、城乡接合部污水收集处理和雨污管网分流改造，科学实施沿河沿湖截污管道建设。各区（市）开展对建成区内建筑小区、企事业单位内部和市政雨污水管道混错接问题的排查，并根据排查结果制定改造方案、组织实施。新建城区应同步规划建设污水处理设施和配套管网，实施雨污管网分流。加快建成区污水管网建设。有条件的污水处理厂应当配套建设人工湿地水质净化工程。实现所有建制镇均建有污水处理设施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇新区建设均应实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建住宅小区应配套建设雨水收集利用设施。</p> <p>(3)全面加强入河（湖）排污口监管。结合全面落实河长制、湖长制，摸清入河排污口底数，对新发现的非法设置入河（湖）排污口依规封堵；实行入河（湖）排污口统一编码管理，建立档案。加快推进化工企业地下水环境监测井建设，加强监测和运行维护，及时掌握地下水水质变化情况。</p> <p>(4)结合控制污染物排放许可制实施落实工业污染源全面达标排放计划，开展对水环境影响较大的工业集聚区、企业、加工点的专项整治。开展工业集聚区废水预处理、污水集中处理设施和自动在线监控装置排查，完成排查整治。对污水未经处理直接排放或不达标排放导致水体黑臭的工业集聚区严格执法。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行。省级及以上工业集聚区建立水环境管理档案，实现“一园一档”。</p> <p>(5)加强规模化畜禽养殖场管理，配套建设粪便雨污分流及污水贮存、处理、资源化利用设施。禁止在河湖（含水库）中设置人工投饵网箱或围网养殖。探索建立“鱼塘+湿地”养殖模式，通过人工湿地净化鱼塘尾水，削减入河湖污染负荷。加强渔业养殖污染治理，全面清理开放性湖泊网箱网围养殖。</p> <p>(6)对建成区内已完成治理的黑臭水体加大监测力度，每季度开展一次监测，及时掌握水质情况，防止黑臭水体反弹。</p> <p>(7)实施农村生活污水治理工程。分类治理农村生活污水。对建制镇和农村新型社区已建成的污水处理设施加强监管、维护，确保运行效果达到农村生活污水处理设施水污染排放标准。加快全市农村改厕。加快全市农村改厕步伐，积极鼓励改水改厕同步进行。</p> <p>(8)南水北调沿线航行船舶产生的污水、垃圾，应在具备集中处理条件的港口等统一收集、统一处理，实行登记管理，不得将污染物直接排入湖泊；在内河航运禁止运输危险废物、危险化学品及放射性物质或废物。</p> <p>(9)对供水人口在 10000 人或日供水 1000 吨以上的饮用水水源每季度监测 1 次。按照国家相关标准，结合山东省水质本底状况确定监测项目并组织实施。加快实行岩马水库、马河水库、周村水库、户主水库、石嘴子水库等汇水区域测土配方施肥，减少农药、化肥施用量。完成主要入湖河流拦污坝等应急缓冲设施建设，防止污染物、泄漏物质以及消防水等污染水源地。在南水北调东线等重要水源地汇水区域内实施果菜茶有机肥替代化肥示范项目，大力推进有机肥替代化肥行动，减轻面源污染。</p> <p>3、在土壤、固废污染防治方面：</p> <p>(1)严格执行重金属污染物排放标准，落实总量控制指标，将重金属污染物指标纳入许可证管理范围。对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。</p> <p>(2)严格规范农药、兽药、饲料添加剂以及化肥的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。严格控制环境激素类</p>	
--	--	--

	<p>化学品污染。落实国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录要求。</p> <p>(3)推进医疗废物城乡一体化处置，建立城乡一体的医疗废物收集转运体系。严格落实医疗废物分类管理、专用包装、集中贮存要求，加强收集转运设施设备配套，因地制宜推行以处置企业为主体的农村医疗废物收集转运工作模式。</p> <p>(4)严控生活垃圾违规倾倒。进一步改造提升枣庄市城市生活垃圾综合处理场等渗滤液收集处置设施，确保稳定达标排放，严防垃圾渗滤液直排或溢流入河。深入推进水体及岸线的垃圾治理。开展管理范围内非正规垃圾堆放点排查，并对清理出的垃圾进行无害化处置。加大农村垃圾治理力度，严控垃圾向农村转移。加大生活垃圾治理力度，完善“户集、村收、镇运、县处理”的垃圾处理体系，防止垃圾直接入河或随意堆放。严控将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。</p> <p>(5)推进污泥安全处置。禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。妥善对污水处理厂及河道治理底泥进行处理处置，严控沿岸随意堆放，其中属于危险废物的，须交由有资质的单位进行安全处置。</p> <p>(6)加强矿山地质环境保护与治理恢复。新建矿山严格执行地质环境保护制度，持续推进采煤塌陷地治理。矿山企业在矿山开采、选矿运输等活动中应当采取防护措施，防止废气、废水、尾矿、矸石等污染土壤环境；矿业废物贮存设施和矿场停止使用后，采矿企业应采取防渗漏、封场、闭库、生态修复等措施，防止污染土壤环境。严厉打击工矿企业在废水、废气和固体废物处理处置过程中向土壤环境非法转移污染物的行为。</p> <p>(7)实施污染场地治理修复工程，应按照经审核通过的治理修复方案进行并采取措施防止污染土壤挖掘、堆存以及治理修复过程中产生的废水、废气、固废等二次污染，对具有挥发性有机污染物的场地鼓励采取原位治理修复技术和封闭式治理措施。</p>	
<p>环境风险 防控</p>	<p>1、加强重污染天气应急联防联控，健全完善空气质量预报预警会商机制，积极做好枣庄市及周边地区重污染天气应急联防联控，统一预警分级标准和应急响应措施。加强区域应急协同，按照区域预警信息，同步启动应急响应，共同应对重污染天气。开展空气质量中长期趋势预测工作。完善预警分级标准体系，区分不同区域不同季节应急响应标准。各区（市）按级别启动应急响应，实施应急联动。</p> <p>2、按照国家发布的有毒空气污染物优先控制名录，强化排放有毒废气企业的环境监管，对重点排放企业实施强制性清洁生产审核。严格执行有毒空气污染物相关排放标准与防治技术规范。加强有毒有害气体治理。重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。</p> <p>3、港口、码头、装卸站的经营单位应制定防治船舶及其有关活动污染水环境的应急计划，完善应急预案，提升水上突发事故应急处置能力。做好南水北调沿线应急物资（装备）储备库及应急防护工程建设，以及主要入湖河流拦污坝等应急缓冲设施建设。南水北调沿线禁止危险化学品运输，各油类作业点应在作业前按照法律规定布设围油栏。</p> <p>4、全市城镇及以上水源地根据实际需要，完善应急物资储备，建设应急工程、防护工程和水源地取水口应急工程，构建市-区（市）-镇“三级”应急防控体系。定期监（检）测、评估集中式饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头水质状况。</p> <p>5、根据国家分批分类调整的进口固体废物管理目录，严防环保项目不合格的废物原料入境。全面禁止洋垃圾进入枣庄市，持续开展打击固体废物走私专项行动，强化进口废物原料检验检疫，严防引进达不到环境保护控制标准的固体</p>	<p>拟建项目所在园区设有环境风险预警体系；项目建成后，企业按照要求进行清洁生产审核，并按照有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险；项目产生的危废严格按照危废管理要求进行。</p>

	<p>废物。加强对固体废物加工利用企业和团体废物集散地日常监督与执法行动，加强对固体废物加工利用企业的批建、“三同时”制度执行、污染防治设施运行和污染物排放、危险废物管理台账等情况的现场检查。</p> <p>6、按照《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》要求，引导企业使用低毒低害和无毒无害原料，促进企业从源头削减或避免危险废物产生。对以危险废物为原料进行生产或者在生产中排放危险废物的企业，实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。</p> <p>7、加强危险废物监管能力建设，建立危险废物产生、收集、运输、贮存飞利用和处置等全过程监管体系。严防危险废物非法转移、处置。严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度。严厉打击危险废物非法排放转移、倾倒、处置等环境违法犯罪行为。强化危险废物跨区域转移监管，严格把控危险废物跨市处置。对贮存危险废物 100 吨以上、贮存设施不符合规范、贮存量饱和或超限、贮存的危险废物在市内无相应处置能力的 4 类企业，要根据贮存条件、危险废物特性、辖区处置能力等因素，制定实施存量清理方案；对危险废物贮存时间超过 1 年、贮存设施不符合环保要求、贮存量饱和或超限的产废企业以及收集的危险废物贮存时间超过 1 年的危险废物经营企业，将其列入重点监控名单，实行“挂单销号”，按要求完善贮存场所，切实推动贮存危险废物的处置，防范环境风险。</p> <p>8、严格控制农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药，推广高效、低毒、低残留农药及生物防治技术。严格控制剧毒高毒高风险农药使用，全面建立剧毒高毒农药定点经营和实名购买制度，加大禁限用高毒农药清查力度，杜绝甲胺磷等国家禁用农药的生产经营和使用。对潜在污染林地、园地开展环境风险评估，对不适合人群活动的采取封闭、隔离等环境风险管控措施。</p> <p>9、加强涉重金属危险废物无害化处置，鼓励生产或经营企业建立废铅酸蓄电池、废弃荧光灯、废镍镉电池等回收网络，支持分类回收处理。建立机动车拆解维修、检测实验室等特种行业危险废物的收集体系。有色金属冶炼、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，有针对性地制定包含遗留物料、残留污染物清理和安全处置方案。拆除活动残留污染物属于危险废物的，应委托具有危险废物经营资质的单位进行安全处置，防范拆除活动污染土壤。</p> <p>10、建立土壤预警和应急监测体系，企业编制的环境突发事件应急监测预案和方案中要包含土壤应急监测内容。健全污染地块联动监管机制和污染地块及其开发利用信息共享机制，将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，对暂不开发污染地块实施风险管控。建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录且未完成治理修复的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务等用地，严格土壤污染重点行业企业拆除相关设施过程中的风险管控。加强城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造以及化工产业转型升级中已腾退土地的污染风险管控和治理修复。定期跟踪评估潜在污染场地环境风险，发现污染扩散或环境风险超出可接受水平的，由场地责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控或治理修复措施。有环境污染风险扩散的地块，治理达标前不得转为城乡住宅、公共设施用地和农用地。有关区（市）要对威胁地下水、饮用水水源安全的严格管控类耕地制定环境风险管控方案。</p>	
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1、全面贯彻落实最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用总量、用水效率红线。落实水资源消耗总量和强度双控行动方案，严控用水总量，严管用水强度，严格节水标准，严控耗水项目。坚持和落实节水优先的方针，全面提高用水效率，水资源短缺地区、生态脆弱地区要严格限制发展高耗水项目，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费。强化工业节水，所有新建、改建、扩建建设项目需要取水的，应当按照有关规定开展建设项</p>	<p>拟建项目不属于高耗水项目，不涉及地下水的利用，不涉及煤炭的使用，蒸汽冷凝</p>

	<p>目水资源论证，并办理取水许可手续。严格落实区域用水总量限批制度，新增工业取水许可优先利用矿井排水、再生水等非非常规水源。从严审批高耗水的建设项目。新建、改建、扩建建设项目，应当编制节水措施方案，配套建设节水设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并保证节水设施正常使用。</p> <p>2、强化河流水库水资源保护。严格河流水库取水、用水和排水全过程管理，控制取水总量，维持生态用水和合理水位。在重要水体的敏感区域内，严控以任何形式围垦、违法占用水域，加快实施退田还湖还湿、返渔还湖，逐步恢复河湖水系的自然连通。积极保障河道生态水量。新建城区严控随意填埋河道沟塘，严控侵占河道水体行为，保持城市现状水面不减少。充分挖掘城市河道补水水源，优先使用城市污水处理厂再生水和清洁雨水作为补充水源。严格控制河流沿岸引水取水规模，切实保障重点河湖生态基流。</p> <p>3、严格地下水开发利用总量和水位双控制。采取控采限量、节水压减、水源置换、修复补源等措施压采地下水。</p> <p>4、严格控制农用地转为建设用地。加强纳入后备农用地资源的未利用地保护。严守耕地保护红线，严控农村集体建设用地规模。强化建设用地总量和强度双控行动。严格控制各类建设用地，建设用地优先安排交通、水利、能源、原材料等重点建设项目，其它建设项目按照产业政策安排。</p> <p>5、禁止毁林开垦和非法占用林地，严格控制各项建设工程占用、征用国家重点公益林、自然保护区以及生态脆弱地区的林地。</p> <p>6、城市高污染燃料禁燃区内全面取缔散煤销售点，禁止销售、燃用散煤。</p> <p>7、实施非化石能源行动计划，非化石能源占能源消费比重达到国家相应目标要求。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，全市电煤（含热电联产供热用煤）占煤炭消费比重达到省相应目标要求。减少劣质煤使用，对暂不具备清洁采暖条件的地区，积极推广使用型煤、优质无烟块等洁净煤进行替代，大力推动“洁净型煤+节能环保炉具”模式。加强煤炭质量全过程监管。提高煤炭品质。严格控制劣质煤炭进入消费市场。严厉打击劣质煤销售，鼓励火电等高耗煤行业采用高热值煤炭，减少低热值煤炭使用量。</p> <p>8、在能源、建材、化工、造纸、印染、农副食品加工等行业全面推行清洁化或园区循环化改造。推动各类园区实施循环化改造。实行最严格的煤炭消费总量控制，推动工业园区热源点的优化布局，提高供热效率，减少煤炭消耗。加强重点工业行业提标改造，在重点耗能行业全面推行能效对标，电力、建材、化工、煤炭、轻工、纺织、机械等重点耗能行业能源利用效率达到或接近国内先进水平，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。</p> <p>9、落实国家对新能源汽车产销量的指标要求。凡是财政资金购买的公交车、公务用车及市政、环卫车辆优先采用新能源车。加快推进城市建成区新增和更新的公交、环卫、邮政（快递）、出租、通勤、轻型物流配送车辆采用新能源或清洁能源汽车。全市铁路货场等新增或更换作业车辆主要采用新能源或清洁能源汽车。按照上级部署，推进高速公路服务区和普通国省道沿线充电站（桩）设施建设。在物流园、产业园、工业园、大型商业购物中心、农贸批发市场等物流集散地建设集中式充电桩和快速充电桩。按照国家要求，鼓励各区（市）组织开展燃料电池货车示范运营，建设一批加氢示范站。</p> <p>10、全面执行居住建筑节能、公共建筑节能设计标准，大力发展钢结构装配式建筑。加大以太阳光能、地热能为重点的可再生能源建筑应用推广力度，充分利用太阳能，采用节能的建筑围护结构，减少采暖和空调的使用。城镇新建建筑设计阶段 100%达到节能标准，施工阶段节能标准执行率达到 99%以上，竣工验收全部达到节能标准。大力推进大型</p>	<p>水做循环水补水用。</p>
--	---	------------------

	<p>公共建筑和办公建筑通风、照明、墙体保温处理等节能改造。政府投资新建的机关、学校、医院、博物馆、科技馆体育馆、保障性住房以及单体建筑面积超过 2 万平方米的车站、宾馆、饭店、商场、写字楼等大型公共建筑等强制执行绿色建筑标准。</p>	
--	--	--

由表 18.5-3 可知，项目的建设符合枣庄市生态环境准入清单的要求。

拟建工程位于薛城化工产业园，项目建设情况与薛城化工产业园生态环境准入清单符合性见表 18.5-4。

表 18.5-4 薛城化工产业园生态环境准入清单符合性分析

项目	生态环境准入清单要求	项目的符合性分析
空间布局约束	<p>1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。</p> <p>2、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。</p> <p>3、严控新增焦化、水泥和玻璃等产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p> <p>4、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。</p> <p>5、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。</p> <p>6、化工、焦化、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。</p> <p>7、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、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。</p>	<p>拟建项目位于薛城化工园区内，符合园区准入条件，满足产业准入、总量控制、排放标准等要求，不新增焦化、水泥和玻璃等产能。废气均能达标排放，废水收集处理后排至园区污水处理厂进一步处理，危废委托有资质单位处置。环保、能耗、安全等均达标，不生产、使用淘汰类产品。用地为工业用地，不在优先保护类耕地集中区域。</p>
污染物排放管控	<p>1、深化重点行业污染治理；新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。</p> <p>2、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。</p> <p>3、对现有涉废气排放企业加强监督管理和执法检查；加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业整治。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。</p> <p>4、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>5、强化生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的利用与清理。</p> <p>6、强化工业固体废物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。</p>	<p>本项目所在区域为不达标区，污染物实行倍量替代。项目污染物可达标排放，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。企业内产生的固体废物均得到有效处置，不排至外环境中。</p>

<p>环境风险防控</p>	<p>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，应采取防护措施，防止地下水污染。人工回灌补给地下水，不得恶化地下水。 4、全面整治固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。 5、设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。 6、化工、医药、焦化等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。</p>	<p>企业执行应急减排与错峰生产。地下水采取了源头治理、过程控制、定期监测等措施。一般固废暂存间及危废间均严格按照相关要求建设。制定土壤监测方案，并定期监测。项目不涉及拆除现有设施设备及构筑物。</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>1、鼓励发展集中供热。 2、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。 3、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。 4、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。 5、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2022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。</p>	<p>项目使用园区蒸汽进行供热。对水资源消耗总量和强度双控行动强化，执行最严格的水资源管理制度；不属于新上耗煤工业和高耗能项目，不属于“两高”项目</p>

由表 18.5-4 可知，项目的建设符合薛城化工产业园生态环境准入清单的要求。

18.5.3 生态保护红线及生态空间保护

枣庄市生态保护红线生态保护红线面积 380.92 平方公里，占全市国土面积的 8.35%，主要生态系统服务功能为水土保持、水源涵养及生物多样性维护保护；自然保护区、森林自然公园、湿地自然公园、地质自然公园、水产种质资源保护区、饮用水水源地保护区等各类保护地以及公益林地得到有效保护。到“十四五”末，实现全市 80%以上的应治理区域得到有效治理修复保护，湿地保护率达到 70%以上。

拟建项目不在生态保护红线范围内。

18.5.4 环境质量底线

全市大气环境质量持续改善，PM_{2.5} 年均浓度为 44 微克/立方米；全市水环境质量明显改善，重点河流水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 80%以上，基本消除城市建成区劣五类水体及黑臭水体，县级及以上城市饮用水水源地水质达标率（去除地质因素超标外）全部达到 100%；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，全市受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 92%以上。

拟建项目大气污染物主要排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 按照 2 倍削减，有利用环境空气质量改善；项目废水经厂内污水处理设施处理后送园区污水处理厂处理，处理后的废水达标后排入蟠龙河，对水环境影响较小；项目按照要求对厂区地面进行防渗，并制定防控措施，避免或减少对土壤环境的影响。

18.5.5 资源利用上限

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 and 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；能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，单位地区生产总值能耗进一步降低。

项目所用资源主要为水、电、土地资源，项目废水经厂内和园区污水处理设施处理后排入蟠龙河，清洁生产分析可以达到国内先进水平；项目占地面积较少且符合园区总体规划；项目的建设不会突破资源利用上限的要求。

综上所述，拟建项目建设符合“三线一单”要求。

18.6 环境可行性

18.6.1 园区基础设施依托合理性

园区基础设施建设规划及实际建设情况如下：

供水水源：园区用水主要分为两部分：生活用水和工业用水，生活用水主要依靠北陈郝水源地、工业用水以南水北调取水为主。工业用水由南水北调用水作为主要保障水源，部分低质市政用水，采用污水处理厂中水回用工程联合供水的方式。给水管网采用支状与环状网相结合的布置方式，分区分压串联供水，提高供水保障率。拟建工程依托园区供水水源具有可行性。

供热热源：山东潍焦集团薛城能源有限公司余热发电项目作为园区供热热源。余热发电项目利用现有 5.5 亿 m^3/a 制气工程和配套干熄焦系统产生的 175t/h 高温高压蒸汽新上 2 台 18MW 抽凝式汽轮发电机组发电，对外供热近期抽出 55t/h、远期抽出 84t/h 蒸汽供园区供热使用。拟建工程最大蒸汽用量为 5.57t/h，热源点剩余热负荷均满足拟建工程用热需求；即拟建工程依托园区集中供热具有可行性。

污水处理：薛城化工产业园建有污水处理厂一座，设计规模为 1 万 m^3/d ，由枣庄信环水务有限公司运营。规划远期对园区污水处理厂进行异地扩建，扩建后废水处理能力和为 2 万 $\text{m}^3/\text{天}$ 。拟建工程废水经厂内污水处理设施处理后送园区污水处理厂即枣庄信环水务有限公司；即拟建工程依托园区集中污水处理厂处理具有可行性。

综上所述，拟建工程依托园区的供水、供热及污水处理等基础设施具有可行性。

18.6.2 对环境空气的影响分析

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，本项目对环境空气影响不大，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

18.6.3 对地表水环境影响分析

本项目废水经厂内污水处理设施处理后排入园区污水处理厂间接排入蟠龙河，对蟠龙河水质影响不大。在保证污水管线防渗漏措施的落实，污水收集处理系统正常运行并采取防渗措施的前提下，项目不会对厂区附近的地表水环境造成不利影响。

18.6.4 对地下水环境影响分析

根据厂区地质情况分析，工程厂址处表层土土壤防渗能力相对较强。通过落实各项环保治理措施，加强生产管理，对厂区废水收集、排放管网以及生产装置区地面、仓库地面等设施进行严格的防渗漏处理后，可大大减轻各种污水下渗对地下水可能造成的污染，本项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大。

18.6.5 从固体废物对环境的影响分析

本项目产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和疑似危废。对于一般固废采取综合利用等有效途径，对于危险废物，全部委托有资质的单位处置，对环境的影响不大。对于疑似危险废物，待项目投产后送有资质的单位进行鉴定，鉴定方案主要针对废盐的急性毒性、浸出毒性进行鉴别，如未超过相应标准要求，则属于不再具有毒性危险特性，根据《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）6.2 条规定不再属于危险废物，按一般固废进行处置。

18.6.6 从环境噪声影响分析

本项目在设备选型上尽量选用低噪音设备，主要噪声源均采取了相应有效的降噪措施。经预测，本项目建成投产后，各厂界噪声昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）3 类标准要求。

18.6.7 从环境风险分析

根据风险章节分析，本项目环境风险可防可控，在落实三级防控体系，建设事故水池、导排水系统等风险防范设施前提下，能确保事故状况下物料和废水不外排，对

周围水环境产生污染的可能性较小。

由以上分析，从环境角度来讲，本项目在此建设是可行的。

18.7 结论

本项目厂址位于薛城化工产业园内，厂区占地为规划的工业用地，项目的建设符合国家相关产业政策，符合园区规划、产业及功能定位，在落实好工程各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在发生事故时对周围村庄及敏感点不会造成急性严重伤害，综合考虑本项目的各项内外部条件，本项目厂址选择合理、项目建设可行。

第 19 章 结论、措施及建议

19.1 结论

19.1.1 建设单位概况

山东嘉益新材料科技有限公司(以下简称嘉益新材料公司)成立于 2020 年 1 月,是一家致力于有机新型材料的技术研发、生产及销售的公司。

19.1.2 拟建工程由来

蒽醌是基本的有机化工产品,被应用于造纸行业和双氧水的合成工业中,也是合成蒽醌系染料及中间体的主要原料。产品市场空间大,前景广阔。

在此背景下,山东嘉益新材料科技有限公司拟投资 51169 万元,在嘉益新材料公司厂区新建年产 10000 吨蒽醌项目,项目建设 1 套蒽醌生产装置。项目建成后,年产蒽醌 10000 吨,副产液态聚合氯化铝 78669.52 吨、31%盐酸 5664.61 吨、七水硫酸镁 31123.45 吨。

19.1.3 拟建工程主要建设内容及产品方案

拟建工程在厂区预留用地上建设,新建 1 套蒽醌生产装置,生产蒽醌及副产聚合氯化铝、七水硫酸镁和 31%盐酸。

19.1.4 劳动定员及生产时间

拟建工程劳动定员 150 人,全年工作天数 300 天(7200h)。

19.1.5 产业政策及规划符合性

拟建项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录(2019 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中,属于允许类,2022 年获得发改部门备案,项目代码为 2211-370400-89-01-762172,拟建工程的建设符合国家产业政策。

拟建项目位于省政府认定的薛城化工产业园规划范围内;用地为规划的工业用地;属于产业园区产业定位;属于园区准入行业;供水、排水、供热均采用园区规划的公用工程,符合园区公用工程规划。拟建工程符合园区总体规划要求。

19.1.6 平面布置及合理性分析

拟建工程主体装置共 3 座车间，废气处理设施均靠近相应的生产车间布置，减少废气的输送距离，又保持一定的安全间距；污水处理站布置于厂区东南角，距离各生产装置较近，便于废水的汇集；从环保角度讲，拟建工程平面布置合理。

19.1.7 拟建工程公用情况

拟建工程新鲜水取自园区集中供水管道；蒸汽由园区规划的热源点山东潍焦集团薛城能源有限公司提供，符合供热规划。

19.1.8 废气治理措施及达标情况

拟建工程废气采用分质收集、分质处理：蒽醌车间含有氯化氢且产生量较大的的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后，再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸，然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P1 排放。脱苯、浓缩不凝气及罐区苯储罐收集的无组织排放废气采用“TO 炉焚烧”处理，焚烧烟气采用“余热锅炉+SCR”处理后，由新建 27m 高排气筒 P2 排放。包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P3 排放。聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P4 排放。硫酸镁干燥废气经“旋风分离+布袋除尘器”处理后，由新建 27m 高排气筒 P5 排放。罐区 31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后，由 27m 高排气筒 P6 排放。污水处理站、危废暂存间新增废气送在建“碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 27m 高排气筒 DA002 排放。

废气中的污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 大气污染物排放限值及《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准；苯、VOCs 排放浓度执行《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 中 II 时段排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 标准要求。氨逃逸浓度参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“采用 SCR 脱硝，氨逃逸浓度须小于 2.5mg/m³的要求”。氯化氢、硫酸雾排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

拟建项目对装置区、罐区采取了一系列无组织排放控制措施，采取的措施符合《挥

发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求,厂界硫酸雾浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点限值;颗粒物、氯化氢浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值;苯、VOCs 浓度执行《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 中的无组织排放监控浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值。

19.1.9 废水处理及达标情况

拟建项目废水分质收集、分质处理:碱洗废水属于高盐废水,经废水预处理装置蒸发除盐;真空泵废水中苯的浓度较高,拟对该废水进行蒸馏,对废水中的苯进行脱除,脱除苯后的真空泵废水与除盐后的污冷凝水废水、地面冲洗废水一起进入在建污水处理站后续处理装置处理达标后,排入总排口;生活废水由在建化粪池处理后排入总排口;循环冷却水、软水装置排入总排口。

拟建项目废水经污水处理站处理后与循环水排水、软水装置排水、生活废水混合后排放,废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级要求及园区污水处理厂进水水质要求。经园区污水处理厂进一步处理后,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、《流域水污染物综合排放标准 第1部分:南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准及环保部门的排放要求(COD \leq 40mg/L,氨氮 \leq 2mg/L),排入蟠龙河。

19.1.10 固废处理及达标情况

拟建工程固废产生量 8911.736t/a,其中危险废物 278.216t/a,疑似危险废物 8611.02t/a,一般固废 22.5t/a。危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理;疑似危险废物鉴定之前按照危险废物进行管理;生活垃圾由环卫部门统一处理。

19.1.11 噪声

拟建工程主要噪声设备为风机、真空泵、各种泵类、离心机、压滤机、废气处理设施风机等,其噪声级(单机)一般为 80~90dB(A),采取隔音、基础减振等措施。

19.1.12 拟建工程完成后总量排放情况

拟建工程二氧化硫排放量 0.223t/a，氮氧化物排放量 4.752t/a，颗粒物排放量 2.03t/a(其中有组织排放的颗粒物为 1.14t/a，无组织排放的颗粒物为 0.89t/a)，VOCs 排放量为 2.54t/a(其中有组织排放的 VOCs 为 0.095t/a，无组织排放的 VOC 为 2.445t/a)，COD 排放量 1.25t/a，氨氮排放量 0.06t/a。

19.1.13 敏感点分布情况

拟建工程位于薛城化工园山东嘉益新材料科技有限公司预留空地上建设，距离厂界最近的敏感点为 W 方向 600m 的东邹坞村。

19.1.14 环境现状

①环境空气

根据枣庄市 2021 年环境空气例行监测数据判定，拟建厂区所在区域属不达标区。环境空气质量补充监测结果表明，在补充监测期间评价区内各评价因子氯化氢、硫酸雾、苯等均满足相关环境质量标准。

②地表水

通过地表水现状监测结果可以看出，蟠龙河两个监测断面中 BOD₅、氟化物、硝酸盐、硫酸盐、总氮、氨氮、全盐量浓度均出现超标现象，硝酸盐氮在 1#断面出现超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

③地下水

地下水现状监测与评价结果表明，总硬度在各点位均出现超标现象；溶解性总固体、硫酸盐在部分点位出现超标现象。拟建工程所在区域地下水水质已不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

总硬度、溶解性总固体、硫酸盐浓度出现超标主要与当地地下水水文地质因素有关。

④噪声：噪声质量现状监测表明：拟建工程厂址噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

⑤土壤

土壤现状监测结果表明：1-7#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地，8#、

9#土壤监测点位属于建设用地中的第一类用地，其土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)相应风险筛选值要求。

10#、11#土壤监测点位属于农用地，其土壤环境质量均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值要求。

19.1.15 影响评价

①环境空气影响评价

本次环境空气影响评价等级为一级评价。①拟建项目新增污染源正常工况排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%。②拟建项目位于二类功能区，新增污染源正常工况排放下颗粒物年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。③叠加评价区域内在建工程贡献值及现状值后，氯化氢、硫酸雾、苯小时浓度叠加值及氯化氢、硫酸雾日均浓度叠加值均达标。④在落实区域削减方案后，预测范围内颗粒物年均浓度变化率为 $-95.02\% \leq -20\%$ ，可判定拟建项目建设后区域环境质量得到整体改善。⑤拟建项目不需设置大气环境保护距离。

拟建项目建设对区域环境空气的环境影响可以接受。

②地表水影响评价

本次地表水影响评价等级为三级 B。评价结果表明：拟建工程依托的环境污水处理设施即园区污水处理厂具有可行性，能保证拟建工程废水排放的稳定达标，本工程废水排放对蟠龙河及其下游水体的水质影响较小。

③地下水影响评价

本次地下水影响评价等级为二级评价。根据模型模拟计算，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，仅在泄露点近距离范围以内局部超标，所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。本项目的建设对项目周围水源地及周围村庄的影响较小。

④噪声影响评价

本次噪声影响评价等级为三级评价。噪声预测结果表明：拟建工程投产后各厂界昼夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。

⑤固废影响评价

固废影响评价结果表明：本工程固体废物均得到妥善处置，危险废物暂存在厂区内的危废暂存间中，本工程产生的固废对周围环境影响较小。

⑥生态环境影响评价

本项目在薛城化工产业园内进行建设且该项目不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。本项目在施工期、运行期及服务期满后均对项目周边的生态环境影响较弱。

⑦土壤环境影响评价

本次土壤影响评价等级为一级评价。土壤预测结果表明：本项目无论是大气沉降还是垂直下渗，拟建项目周围土壤特征因子仍均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值标准。

19.1.16 风险评价

拟建项目共包括 8 个危险单元，按照在线量与临界量比值进行筛选本项目共有 4 处重点风险源。

拟建项目依托在建工程 2 座总容积共 1481m³的事故水池，事故状态下将事故废水导入事故水池中，直接进入蟠龙河的几率不大。通过落实厂区地面防渗处理和完善事故水导排系统，可有效防止废水下渗污染项目区浅层地下水。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，拟建项目环境风险处于可接受水平。

19.1.17 防护距离

从环境空气污染物浓度预测评价结果来看，拟建项目不需设置大气环境防护距离。

19.1.18 碳排放环境影响评价

本项目符合碳排放相关政策。在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

19.1.19 清洁生产

拟建项目建设符合国家产业政策，所选用的工艺技术与装备先进可靠，资源能源

利用指标、污染控制均符合清洁生产的要求。

19.1.20 公众参与

山东嘉益新材料科技有限公司严格按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)开展年产 10000 吨蒽醌项目环境影响评价公众参与调查工作,于 2023 年 8 月 14 日至 8 月 18 日进行了报告书征求意见稿公示,在网站进行了网上公示;在当地公开发行的报纸《枣庄日报》登载两次。公示期间,建设单位山东嘉益新材料科技有限公司及评价单位山东青科环境科技有限公司均未收到公众提出的意见。

19.1.21 厂址选择合理性

拟建工程厂址处交通运输便利,地形条件良好,项目的建设符合国家产业政策、相关环保政策及薛城化工产业园规划,在落实好本工程各项污染防治措施的前提下,工程本身对周围环境影响不大。综合考虑项目建设的各项内外部条件,本工程厂址的选择是合理、可行的。

19.1.22 总结论

综上所述,拟建项目符合国家有关的产业政策要求,工程采用的主要工艺技术及装备先进、三废治理措施有效可靠,全厂外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则,在落实各项环保措施的前提下,厂址选择基本可行。项目在落实好以下措施和建议的条件下,从环境角度上讲该项目建设是可行的。

19.2 措施

本工程须采取的环保措施如表 17-1 所示。

表19-1 拟建工程应当采取的环保措施

序号	项 目	措施内容
1	废气	(1) 拟建工程废气采用分质收集、分质处理:蒽醌车间含有氯化氢且产生量较大的高浓废气首先经深冷去除夹带的有机物后,再采用“三级降膜吸收”回收 31%盐酸,然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P1 排放。脱苯、浓缩不凝气及罐区苯储罐收集的无组织排放废气采用“TO 炉焚烧”处理,焚烧烟气采用“余热锅炉+SCR”处理后,由新建 27m 高排气筒 P2 排放。包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后,由新建 27m 高排气筒 P3 排放。聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由新建 27m 高排气筒 P4 排放。硫酸镁干燥废气经“旋风分离+布袋除尘器”处理后,由新建 27m 高排气筒 P5 排放。罐区

序号	项 目	措施内容
		<p>31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后，由 27m 高排气筒 P6 排放。污水处理站、危废暂存间新增废气依托在建“碱洗喷淋+UV 光氧化+活性炭吸附装置”处理后，由 1 根 27m 高排气筒 DA002 排放。</p> <p>废气中的污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 大气污染物排放限值及《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中的重点控制区标准；苯、VOCs 排放浓度执行《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 中 II 时段排放限值及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 标准要求。氨逃逸浓度参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)中“采用 SCR 脱硝，氨逃逸浓度须小于 2.5mg/m³的要求”。氯化氢、硫酸雾排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。</p> <p>(2)拟建项目对装置区、罐区采取了一系列无组织排放控制措施，采取的措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求，厂界硫酸雾浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 周界外浓度最高点限值；颗粒物、氯化氢浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值；苯、VOCs 浓度执行《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 中的无组织排放监控浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值。</p>
2	废水	<p>(1) 拟建项目废水分质收集、分质处理：碱洗废水属于高盐废水，经蒸发除盐装置除盐；真空泵废水中苯的浓度较高，拟建项目拟对该废水进行蒸馏，对废水中的苯进行脱除，脱除苯后的真空泵废水与除盐后的污冷凝水废水、地面冲洗废水一起进入在建污水处理站后续处理装置处理达标后，排入总排口；生活废水由在建化粪池处理后排入总排口；循环冷却水排入、软水装置排水直接进入总排口。经园区污水管网排入园区污水处理厂，园区污水处理厂出水排入蟠龙河。</p> <p>(2) 污水处理站设计规模 150m³/d, 污水处理站处理后出水满足园区污水处理厂进水水质要求。</p> <p>(3) 加强生产管理，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，以杜绝事故状态下对当地水环境的影响。</p> <p>(4) 做好厂区的防渗地坪，废水输送采用防渗管道。</p>
3	噪声	<p>(1) 尽量选用低噪声设备；各种水泵及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。</p> <p>(2) 在设备、管道安装设计中，注意隔震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。</p> <p>(3) 工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作，不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员配备相应的个人防护用品，如耳塞或防护耳罩等。</p> <p>(4) 厂区平面布置要优化，合理布局。</p>
4	固体废物	<p>(1) 对于固体废物临时堆放池应采取防雨和防渗处理，并设导流沟保证降雨造成的进出废水经过导流沟进入污水处理站处理。</p> <p>(2) 严格遵守危险废物送有危险废物处理资质单位处理协议。</p>
5	环境风险	落实应急措施，完善应急预案。具体情况见第 10 章风险章节。
6	环境管理	<p>(1) 在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，将应急预案纳入“三同时”制度中，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。</p> <p>(2) 设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测</p>

序号	项 目	措施内容
		仪器。 (3) 建立健全并充分落实各项监测制度。 (4) 加强职工岗位技能和安全知识培训，提高员工技能水平。加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

19.3 建议

(1) 加强工艺控制管理及生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

(2) 建设单位应在工程投产的同时，搞好各项污染防治措施的落实，并确保固体废物及时运走，不要积存，以防止二次污染的发生。

(3) 设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。

(4) 厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率，间隔一定时间要进行一次标定，使之形成制度。厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并将其作为对各车间工作的一项考核指标。

(5) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(6) 建议企业设立严格的奖罚制度，加强一线工人的安全操作规范，强化安全生产管理，确保生产操作人员的安全，避免厂内发生安全事故。

委托书

山东青科环境科技有限公司：

我公司拟建设“年产 10000 吨葱醌项目”，总投资 51169 万元，根据国家建设项目有关环保法规规定，需执行环境影响评价制度，特委托贵公司承担此次环评工作（不含公众参与），编制该项目的环境影响报告书，请尽快组织实施。

山东基益新材料科技有限公司

2023 年 2 月 1 日



山东省建设项目备案证明			
项目单位 基本情况	单位名称	山东鑫益新材料科技有限公司	
	法定代表人	李胜勇	法人证照号码 91370403MA3REMX11M
项目 基本 情况	项目代码	2211-370400-89-01-762172	
	项目名称	年产10000吨聚酯项目	
	建设地点	薛城区	
	建设规模和内容	<p>山东鑫益新材料科技有限公司年产10000吨聚酯项目，年产聚酯10000吨、水合硫酸镁31123.45吨、31%盐酸5669.93吨、聚氯化铝净水剂（液）78669.52吨。项目在总占地90亩的厂区内建设。总建筑面积12000平方米。共建设聚酯生产车间1座、硫酸镁生产车间1座、聚氯化铝生产车间1座、储存装置罐区1座、一般固废库1座。其余公辅设施均依托原厂区原有设施。建设单位承诺：备案项目位于薛城化工产业园，本项目投资额不含土地费用，不属于招商引资项目（招商引商项目已经市场化转出具有同意备案的批复），属于（新建）项目，不属于《山东省“两高”项目管理目录（2022年修订版）》规定的“两高”项目，不属于《全省落实“三个坚决”行动方案（2021—2022年）》中加快淘汰低效落后产能的行业，不属于《政府核准的投资项目目录》（山东省2017年本）中的核准类项目，终类产品及中间产品均不产生剧毒化学品。项目符合国家产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，项目产品及生产工艺不属于《产业结构调整指导目录（2019）年本》中的限制类和淘汰类。项目将在依法依规办理土地、规划、环评、能评、安评、施工许可、文物保护等必要手续后，再行开工建设本项目。备案内容的真实性由建设单位自行负责，如有不实愿承担备案撤销等法律责任。</p>	
建设地点详细地址			
总投资	51169万元	建设起止年限	2023年至2025年
项目负责人	李胜勇	联系电话	18613659601
<p>承诺：</p> <p>山东鑫益新材料科技有限公司（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。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或项目负责人签字：</p> <p style="text-align: right;">备案时间：2022-11-14</p>			

枣庄市生态环境局

枣环函字〔2021〕71号

枣庄市生态环境局 关于印发《<薛城化工产业园总体发展 规划（修编）（2020-2035年）环境影响 报告书>审查意见》的通知

薛城循环经济产业园管理委员会：

2021年9月13日，枣庄市生态环境局召开了《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035年）环境影响报告书》审查会。有关部门代表和专家等10人组成审查小组（名单附后）进行了评审，形成了审查意见，现印发给你们。



信息公开属性：主动公开

《薛城化工产业园总体发展规划（修编） 环境影响报告书》审查小组意见

2021年9月13日，枣庄市生态环境局组织有关部门召开了《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035年）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、枣庄市生态环境局薛城分局和市中分局、薛城区自然资源局、市中区自然资源局、薛城循环经济产业园管理委员会、报告书编制单位—赛飞特工程技术集团有限公司、监测单位—青岛谱尼测试有限公司等有关单位代表。会议期间，由枣庄市生态环境局、枣庄市生态环境局薛城分局和市中分局、薛城区自然资源局、市中区自然资源局和特邀的5名专家共10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

薛城循环经济产业园是薛城区人民政府以薛政字[2017]86号《关于同意设立薛城循环经济产业园的批复》批复设立区级循环经济产业园；园区位于薛城区邹坞镇北部，规划四至范围为：东至规划的工业三路，南至枣临铁路及规划的兴南路，西至嵎龙河北支及复兴路南侧，北至规划的齐陶路，总规划面积1054.51公顷，功能定位为：突出集约发展、绿色发展、安全发展三大主题，重点发展煤化工、精细化工和化工新能源、新材料等产业，形成多产品链、多产业集群的山东省高端化工产业基地。2017年3月，薛城区人民政府委托山东新达环境保护技术咨询有限责任公司针对薛城循环经济产业园开展区域环评，并于2017年11月29日通过专家评审，原枣庄市环保局出具审查意见（枣环函字[2017]183号）。

规划实施以来，薛城循环经济产业园已发展成为以煤化工、精细化工和化工新能源、新材料为主的循环经济示范区。2019年，薛城循环经济产业园工业总产值105亿元，总投资达175亿元，为薛城区的社会经济发展做出了重要的贡献。为提高薛城区化工产业发展水平，优化园区整体布局，确保园区更加有序，园区管委会于2020年3月委托编制完成

了《薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035年）》，对薛城循环经济产业园范围进行了调整：东至市中区区界，南至枣临铁路以北，西至复兴路，北至规划的齐陶路。调整后的园区名为“薛城化工产业园”，总规划面积1008.19公顷，功能定位及产业定位不变。

（二）规划概述

规划范围：东至市中区区界，南至枣临铁路以北，西至复兴路，北至规划的齐陶路，总规划面积1008.19公顷。

规划期限：规划年限以2020-2025年作为近期，2026-2035年作为远期。以2019年为评价基准年。

功能、产业定位：突出集约发展、绿色发展、安全发展三大主题，重点发展煤炭煤化工、化学原料和化学制品制造业等产业，形成多产品线、多产业集群的山东省高端化工产业基地。

发展目标：近期（至2025年）人口达1.1万人，实现工业总产值约200亿元；远期（至2035年）人口达2.3万人，实现工业总产值约350亿元。

用地布局：设置煤化工、精细化工产业组团，化工新能源、新材料产业组团、物流仓储产业组团三大功能分区，还配套建设公用工程区及危险品专业停车场。

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6处。

地表水：园区纳污河流为园区西北的蟠龙河，水体功能为III类水体。

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

薛城化工产业园规划符合《枣庄市薛城区邹坞镇总体规划》（2017-2035）和《邹坞镇土地利用规划》（2006-2020）。

（三）市政基础设施配套

1. 供水

园区用水主要分为两部分：生活用水和工业用水，生活用水主要依靠北陈村水源地，工业用水以南水北调取水为主，供水保证率100%。

2. 排水、中水回用

园区现有污水处理站1座，设计污水处理能力为1万 m^3/d ，污水处

理厂于2013年开始建设,已于2014年11月底建成运行,目前已完成验收工作。入园企业要单独建设污水处理设施,对废水进行预处理,达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级,同时满足邹坞镇污水处理厂设计进水水质要求后排入污水管网;总处理出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及生态环境分局的相关要求(COD小于40mg/L,氨氮小于2mg/L)。

远期污水处理站扩建至2万 m^3/d ,可满足园区远期发展的要求。

中水回用:按规划及报告书建议,园区污水处理厂中水回用率近期、远期分别应达到20%、50%,回用去向为道路广场喷洒及绿化,近期可回用中水为1730 m^3/d ,远期可回用中水5490 m^3/d 。

3. 供热

园区现状和近期由山东潍焦集团薛城能源有限公司余热发电项目和供热系统改造项目作为园区供热热源。余热发电项目利用现有5.5亿 m^3/a 制气工程和焦炭生产迁建项目配套干熄焦系统产生的175t/h高温高压蒸汽新上2台180 MW 抽凝式汽轮发电机组发电,对外供热近期抽出55t/h,远期抽出84t/h蒸汽供园区供热使用。

根据园区发展以及管委要求,山东潍焦集团薛城能源有限公司拟利用焦化装置副产的焦炉煤气和焦粉作为锅炉燃料,拟建1台90t/h高温高压循环流化床蒸汽锅炉及其辅助系统。待项目建成后,规划近、远期可实现总供蒸汽规模145t/h、164t/h,可保证园区供热需求。

4. 固体废物处理

开发区生活垃圾依托当地环卫部门清运,统一收集后送至生活垃圾综合处理厂进行卫生填埋,危险废物交由有危险废物处理资质的单位处理。

5. 供气

园区规划发展以潍焦集团的LNG为燃气气源,规划燃气由枣曹路DN350天然气中压管道接入,在复兴路与府前路交叉口处,甘陈路与府前路交叉口处各设置一处燃气调压站。

(29) 环境影响评价

1. 环境空气影响情况

①园区集中供热热源正常工况排放下 SO_2 和 NO 小时均值浓度贡献值最大占标率分别为7.53%和79.39%, SO_2 、 NO 和 PM_{10} 日均值浓度贡献值最大占标率分别为6.70%、52.95%和2.88%。园区集中供热热源正常排放下

各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于100%。

②本园区位于环境空气功能区二类区，园区集中供热热源正常工况排放下SO₂、NO_x和PM₁₀年均浓度贡献值最大占标率分别为1.59%、10.07%和0.59%，园区集中供热热源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于30%。

③对于现状达标的污染因子SO₂，叠加现状浓度后能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；对于现状不达标的污染因子NO_x和PM₁₀，通过园区集中供热热源所有网格点新增年均贡献值算术平均值和替代小锅炉所有网格点削减年均贡献值算术平均值对照可见，NO_x和PM₁₀年平均质量浓度变化率小于-20%，区域环境质量整体改善。

综上所述，本规划大气环境影响可接受。

2. 地表水环境、地下水环境、声环境影响情况

园区污水处理厂排水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及生态环境分局的相关要求(COD小于40mg/L，氨氮小于2mg/L)，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》(DB37/3416.1-2018)一般保护区标准，排入嵎龙河，经嵎龙河湿地降解及自我恢复净化得到有效治理对环境的影响较小。

园区内工业企业固定噪声源均要求采取控制措施，做到达标排放，通过一定距离的衰减，对工业企业外的环境影响较小。

3. 生态环境影响情况

薛城化工产业园的建设导致植被破坏，植被防风固沙能力降低，容易引起区域内的水土流失，但只要认真落实各项生态保护措施，如工程防治措施和植被修复，以及异地生态补偿等生态减缓措施，建设期及运营期进行及时恢复和补偿，可以减轻园区区域内水土流失。薛城化工产业园绿化配搭不同的乔木、灌木及树篱，优化生态系统结构，增强其生态系统服务功能和生态效应的同时，采用植被恢复补偿被破坏的植被。薛城化工产业园建成后，对该区域生态环境的影响较小。

(五) 环境容量、污染物排放总量控制情况

大气环境：区域SO₂环境容量能够承载规划年园区发展，PM₁₀和NO_x环境容量不能承载规划年内污染物的排放量。

地表水环境：区域剩余环境容量中COD和氨氮可以满足排污需求。

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、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。

(二) 报告书修改、补充意见

1. 核实编制依据,补充最新编制依据,删除过期和不相关规划等,规范部分文字表述,进一步完善空间管控要求,完善管控图件,补充管控表;完善资源上线分析,环境质量底线分析和三线一单等内容。

2. 核实园区大气、地下水检测内容,收集园区已有的土壤、地下水调查数据,深入调查现有产生苯并花的情况,提出园区苯并花消减措施和相关的准入要求,提出环境质量持续改善方案。

3. 补充南水北调的相关政策文件,补充南水北调沿线排水要求,核实园区用水量及水源现状情况,详细介绍园区基础设施规划内容,特别是园区集中供热规划,包括位置、燃料、规模等,以此进一步分析供热规划方案的可行性及合理性。

4. 进一步核实废水的产生量,处理情况,回用情况,补充污水处理厂出水的浓度范围,排污许可的内容,结合排污沟部分特征因子超标问题,建议提出改进要求。

5. 按国民经济行业分类明确产业定位,规范完善园区生态环境准入清单。

6. 核实环境空气不达标区判定内容,完善对园区现有主要企业污染治理措施达标排放情况介绍,补充2020年污染源及其污染物统计数据。

7. 按现行化工园区环境保护管理要求,落实园区环境风险防控方案,梳理园区三级防控体系的措施,给出园区地下水防控措施,说明园区大气风险监控平台等信息,按照最新的导则编制要求编制风险评价章节;加强园区层面的风险管控的内容,核实园区停车场风险预测,校核风险潜势。

8. 核实园区环境空气和地表水预测。

9. 校核大气、水环境容量结果。

10. 加强碳排放评价内容和减排潜力分析。

11. 规范项目附图,核实区域气象资料。

12. 优化调整规划方案建议,完善减缓措施。

四、对规划的环境合理性、可行性的总体评价

薛城化工产业园规划符合《枣庄市薛城区邹坞镇总体规划》(2017-2035)，部分区域不符合目前《枣庄市土地利用总体规划》(2006-2020)，占用水文基本农田，产业园涉及占压生态保护红线(《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)》)，目前所在区域环境空气及地下水部分因子不满足环境质量要求，因此应切实调整规划方案，严格加强空间管制，加强环境生态保护，完善风险防范措施，有效预防和减缓规划实施可能带来的不良影响，确保规划实施不影响区域环境质量改善。

五、对规划优化调整和实施的意见

1. 规划须符合法定上位规划，对不符合的区域进行严格的空间管制，结合国土空间规划正在调整，制定等情况，应与调整的上位规划做好衔接。

2. 环境空气质量现状不达标，规划实施过程中应协调地方政府做好区域环境质量改善工作，并以促进区域环境质量整体改善为前提，提高优化规划实施要求，项目环境准入门槛。

3. 加快中水回用实施。

4. 制定村庄搬迁方案。

5. 强化环境保护和环境风险防范措施，加强环境影响跟踪监测及事中事后监管。

6. 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。

7. 规划实施后，应每5年进行一次规划环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书，按照规定程序报审。

六、规划环评与项目环评联动建议

1. 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。

2. 监测数据在有效期内，入园企业环评报告可作为环境质量现状数据引用。

3. 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。

审查小组

2021年9月14日

聊城市工业园区总体规划（修编）（2020-2035年）环境影响报告书

2021.8.13

序号	姓名	工作单位	职位/职称	签字
特邀 专家	隋文强	齐鲁工业大学环境科学与工程学院	教授	隋文强
	刘志红	山东省城乡规划设计研究院	研究员	刘志红
	王小霞	山东省环境科学研究院设计院有限公司	高工	王小霞
	王洪成	山东省气象中心	高工	王洪成
	孙晋春	山东省建设项目环境影响评价服务中心	研究员	孙晋春
单位 代表	王加昂	枣庄市生态环境局	科长	王加昂
	冯远翔	枣庄市生态环境局滕城分局	局长	冯远翔
	牛建广	枣庄市薛城区自然资源局	主任科员	牛建广
	宋建	枣庄市市中区自然资源局	科长	宋建
	庄刚	枣庄市生态环境局滕州分局	科长	庄刚

第一批化工园区和专业化工园区名单

序号	园区名称	园区申报名称	起步区面积（单位：平方公里）	四至范围（其中符合城乡规划和土地利用规划部分）
一、化工园区				
1	齐鲁化学工业区	齐鲁化学工业区	44.44	东至荆溪路（北段）、辛泰铁路（中段）、淄江路（南段），西至临淄界，南至 S102 省道，北至临淄大道
2	桓台马桥化工产业园	马桥化工产业园	10.63	东至高淄路、海力路，西至纵一路，南至 S29 省道连接线，马桥镇界，北至横一路
3	鲁南高科技化工园区	鲁南高科技化工园区	13.02	东至安南路，西至木西路，南至中余、南苑路，北至大箕路
4	薛城化工产业园	薛城循环经济产业园	5.23	东至规划的工业三路，西至嵎龙河北支及复兴路西侧，南至枣临铁路及规划的兴南路，北至规划的齐陶路
5	东营港化工产业园	东营港高端石化和新材料产业园	5	东至观海路，西至东港路—港北一路—海滨路，南至海港路，北至港北二路
6	利津滨海新区化工产业园	东营利津滨海新区石化及精细化工产业园	12.53	东至滨盛路，西至堤顶路，南至银海一路，北至银海六路
7	东营河口化工产业园	东营市河口蓝色经济产业园	15.84	东至六义千沟，西至达利河，南至六义千沟，北至生态河
8	牟平恒邦化工产业园	烟台市牟平区恒邦冶金化工循环产业园	3.67	东至卧龙庄，西至 S206 省道，南至罗家屯村，北至东翠格庄

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2022〕10号

枣庄市生态环境局 关于山东嘉益新材料科技有限公司 新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及 萘精制装置）环境影响报告书的批复

山东嘉益新材料科技有限公司：

你公司报送的《山东嘉益新材料科技有限公司新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、项目属于新建，位于薛城化工产业园。一期工程建设1,4-萘醌装置及精萘装置，年产精萘6000吨、年产工业萘300吨、年产1,4-萘醌5000吨、年产邻苯二甲酸酐600吨；二期工程建设萘二甲酸二甲酯(简称NDC)装置和萘二甲酸乙二醇酯聚合物(简称PEN)装置，年产萘二甲酸二甲酯(简称NDC)5000

吨，萘二甲酸乙二醇酯聚合物（简称 PEN）5000 吨（本次环评只针对 1,4-萘醌装置及精萘装置进行环境影响评价，二期工程须在本批复之日起五年内开工建设）。项目于 2020 年 10 月 30 日网上备案，文号为 2020-370400-26-03-123038。

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、工艺和拟采取的环境保护措施进行建设和运营。

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理和生态环境及土壤保护措施。

（二）强化大气污染防治措施。萘精制废气 G1-1、萘精馏废气 G1-2、萘醌生产装置废气（反应废气 G2-1、脱酸废气 G2-3、脱萘废气 G2-4、成品废气 G2-5、切片废气 G2-6）、罐区大小呼吸废气 G3、装卸车废气 G4 集中收集作为燃料气进熔盐炉焚烧，萘醌生产装置废气（脱水废气 G2-2）集中收集作为补充气进熔盐炉焚烧，焚烧后废气通过 1 根 27m 高排气筒 DA001 排放。外排废气须符合山东省《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）表 1 标准限值要求。

危废库废气（G7）、污水处理站（须封闭设置）废气（G8）进行集中收集，经碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后通过 27m 高排气筒 DA002 排放。外排废气 NH₃、H₂S、臭气浓度、苯系物须符合《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）表 1 标准，VOCs 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）表 1 标准要求。

严格落实报告书提出的无组织排放措施。厂区内 VOCs 无组织排放控制措施应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。加强设备检修及维护，进行 LDAR 检测。厂界无组织 VOCs 浓度须符合满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）厂界监控点排放浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度、苯系物浓度须符合《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）表 2 厂界监控点浓度限值要求。

（三）严格落实水污染防治措施。设备冲洗废水、地面冲洗水、初期雨水、环保设备喷淋废水经厂区污水处理站预处理，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准及表 3 有机特征污染物排放标准和污水处理厂接管要求后，与生活废水、循环冷却排污水一起经厂区总排口，

排入邹坞镇污水处理厂深度处理。

(四) 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。

(五) 严格落实噪声污染防治措施。采取加隔声罩、基础减振等措施，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。

(六) 严格落实固体废物分类处置措施。萘精馏精馏残渣、过滤废催化剂、原辅材料及产品废包装物、废原料桶、污水处理站污泥、维修废矿物油、导热废熔盐、环保设备更换的废光氧灯管及废活性炭、成品分离产生的废邻苯二甲酸酐等危险废物委托有相关资质单位处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。一般工业固体废物贮存场所等须符合《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。

(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。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。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)该项目运营后，颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮排放量应控制在0.436t/a、1.853t/a、2.02t/a、4.356t/a、9.157t/a、0.824t/a以内。

(十) 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工程同时设计、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。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收（前述环保措施未落实前，不得通过验收和投入生产）。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薛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薛城分局，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，本批复自不符合批复情形之日起自然作废。


淄博市生态环境局
行政许可专用章
2022年1月19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、薛城分局

枣庄市生态环境局办公室

2022年1月19日印发

(共印10份)

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2023〕2号

枣庄市生态环境局

关于山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液 和新材料项目环境影响报告书的批复

山东嘉益新材料科技有限公司：

你公司报送的《山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、项目属于扩建，位于薛城区薛城化工产业园工业一路以东、府前东路以北。项目建成后产能为20000吨/年锂电池电解液、100吨/年5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）。配套建设储运、公用工程及辅助生产设施、环保治理设施等。项目拟投资52652.58万元，环保投资205万元，占总投资的0.39%。

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，落实六个“百分之百”要求，施工现场按要求安装视频监控、 β 射线扬尘在线监测设备。施工废水收集沉淀后，回用于道路洒水和车辆清洗。禁止高噪声的夜间施工。建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

(二) 强化大气污染防治措施。5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化废气经处理后由 1 根 27m 高 DA003 排气筒排放。锂电池电解液生产装置废气、罐区新增废气、装卸车新增废气、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置其余工序废气经处理后由 1 根 27m 高 DA003 排气筒排放。VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值, 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) 表 1 其他行业限值要求, 氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值, 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源二级排放限值要求。

新增危废库废气及新建污水处理站废气经负压风机收集处理, 由厂区 1 根 27m 高 DA002 排气筒排放, VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值, 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) 表 1 其他行业限值要求, 硫化氢、氨排放满足《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 污染物排放限值要求。

严格落实报告书提出的无组织排放措施。按要求进行泄漏检测与修复工作。厂界内无组织废气排放浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中厂区

内 VOCs 无组织排放限值。厂界无组织 VOCs 排放须满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.3-2018）表 3 厂界监控点无组织排放限值；厂界硫化氢、氨排放浓度须满足《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 厂界监控点无组织排放浓度限值要求。

（三）严格落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则完善厂区排水系统。生产废水、地面清洁废水、新增喷淋废水、纯水制备废水及新增初期雨水经厂区新建污水处理站预处理达标后经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理；生活废水经处理后与循环冷却排污废水直接经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂处理。

（四）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。及时启动应急预案和应急措施，应对土壤或地下水污染。

（五）严格落实噪声污染防治措施。采取隔音、减振降噪等措施。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。

（六）严格落实固体废物分类处置措施。精馏残渣、废催化剂、废邻苯二甲酸酐、废包装物、废原料桶、污泥、废矿物油、废熔盐、废光氧灯管、废活性炭等危险废物分类暂存，委托有资质单位处置。厂区生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。工业固体废物贮存场所等须符合《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。

(七)健全环境管理制度。生产区、储罐区、危废仓库、事故水池、初期雨水池、污水处理站等严格落实防渗措施。落实环境监测计划。排气筒设置永久性采样平台和监测孔,废水排放口设置采样平台进行采样,COD、氨氮实行在线监测;地下水设置3个地下水监控井。

(八)强化环境风险防范和应急措施。强化环境风险防范和应急措施。制定突发环境事件应急预案,配备必要的事故防范应急设施、设备并演练,切实加强事故应急处理及防范能力,确保环境安全。

(九)该项目运营后,COD、氨氮进入环境排放量应控制在0.998和0.05t/a。VOCs排放量应控制在3.63t/a以内。

(十)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工程同时设计、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。项目建成后,须按规定程序实施竣工环境保护验收(前述环保措施未落实前,不得通过验收和投入生产)。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薛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薛城分局，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，本批复自始自然作废。



主题词：环境影响评价 报告书 批复

枣庄市生态环境局办公室

2023年1月12日印发

电子批复领取指南：http://sthjj.zaozhuang.gov.cn/sthjyw/hpsp/xmsp/202205/t20220531_1442654.html

污
水
处
理
协
议



1.2 乙方的权利与责任:

- ① 规范运行管理企业的污水预处理设施,确保向甲方提供的生产污水水质指标达到本协议的约定范围。
- ② 按协议约定的时间向甲方及时结算每月的污水处理服务费。
- ③ 当企业更新产品、更改生产工艺或发生生产故障时,将导致其生产污水的性质发生改变,应主动向甲方申报,避免对甲方的水处理系统造成严重的冲击和破坏,否则由此造成的后果及责任,由乙方承担。
- ④ 乙方严禁向甲方排放污泥,一经发现,甲方立即通知乙方并关闭其在本厂内的进水闸门,对已排入污水厂的污水乙方除需承担污泥处置费外,对其它运行设备造成损坏的,还需赔偿经济损失。若造成污水厂停运,乙方须承担环保责任,甲方将保留法律追诉的权利。
- ⑤ 甲方应加强污水处理设施的正常维护保养,确保乙方正常排水,如因甲方人为因素造成乙方停排水的损失,甲方须承担相应责任,因不可抗拒因素或其他原因停产除外。

二、污水处理厂约定进水指标

1、邹坞污水厂环评进水指标:

序号号	污染物项目	浓度限值	排放监控位置
1	pH	6~9	进入园区污水处理厂进口
2	悬浮物	≤70mg/L	
3	CODcr	≤500mg/L	
4	氨氮	≤60mg/L	
5	总氮	≤60mg/L	
6	总含盐量(TDS)	≤1600mg/L	
7	总磷	≤3.0mg/L	
8	石油类	≤5.0mg/L	
9	挥发酚	≤0.5mg/L	
10	硫化物	≤1.0mg/L	
11	苯	≤0.1mg/L	
12	总氰	≤0.5mg/L	
13	氰化物	≤2mg/L	
14	BOD ₅	≤110mg/L	
15	多环芳烃 (PAHs)	≤0.05mg/L	车间或生产设施废水排放口



2、(进水企业)要求达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A标准 单位: mg/L.

污染物名称	GB/T31962-2015
pH	6.5~9.5
COD _{Cr}	500
石油类	20
氨氮	45
BOD ₅	350
SS	400

3、协议约定污水进水水质标准:

项目	单位	约定进水指标	
COD _{Cr}	mg/L	≤500	
BOD ₅	mg/L	≤110	
SS	mg/L	≤70	
PH		7-9	
氨氮 NH ₃	mg/L	≤45	
总氮 TN	mg/L	≤60	
总磷 TP	mg/L	≤3	
TDS	mg/L	≤1600	
石油类	mg/L	≤5.0mg/L	
氟化物	mg/L	≤2mg/L	

其他指标要求达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A

三、乙方污水输送规定:

乙方污水输送采用“一企一管”管道输送方式。

- 1、污水输送管道要求防腐和保温处理。
- 2、乙方负责将输水管道接至甲方厂区“一企一管”指定预留位置。管道及计量设施产权属于乙方,乙方负责安装维护及更新费用。
- 3、乙方应根据环保部门要求,负责安装进出口在线监测设备。



四、关于排水水质的约定:

- 1、乙方排放污水必须严格执行协议要求指标或约定排水指标。
- 3、乙方排水需要稳定连续排水,不得短时间集中排放,出现集中排放甲方有权停止接纳乙方污水。
- 4、乙方的超标排污造成了污水厂的出水超标甚至波动,则甲方有权要求赔偿一切损失等法律责任问题。
- 5、甲方化验室检测数据进水指标超出协议约定指标,甲方通知乙方后,有权关闭进水管道的阀门,并征收超标污水处理费。
- 6、水质争议的处理,原则上水质数据以甲方实验室数据为准,超标取样分析,甲方需保留超标水样,乙方若有异议,可委托由双方共同认可的具有相应检测资质第三方进行水质分析,如果第三方数据与甲方数据在实验室误差之内,由乙方承担第三方检测费,如果第三方数据与甲方数据超过实验室误差,由甲方承担第三方检测费,并按照第三方检测数据执行。

五、关于水量:

- 1、甲方应保证污水处理厂有足够的完全处理从收集管道透来的每日流量不大于额定设计能力的污水。
- 2、出于甲方折旧摊销及为规避企业为其他目的而签署合同后无排水现象发生,合同约定乙方自 2023 年 9 月 30 日起开始向乙方送水,且最低每日排水量不低于 20 立方,每日排水低于 20 立方按 20 立方计费收取。
- 3、如上一合同周期内,乙方没有污水排入,合同期满后,乙方无权提出续签合同。

六、水量计量方式:

1、流量计安装在甲方厂内位置,产权属于乙方,乙方负责维护及更新费用,原则水量以计量设备数据为准,本着双方相互信任的原则,若双方对计量数据有质疑的,可双方协商解决,或申请第三方进行仪表校核,如果第三方数据与甲方数据相符,由乙方承担第三方检测费,如果第三方数据与乙方数据相符,由甲方承担第三方检测费,并按照第三方检测数据执行

2、若计量设备故障,乙方应及时维修或更换,故障期间每日水量以上月份日平均水量计算。

3、月底由甲乙双方共同查看抄表记录,并双方签字认可作为结算当月污水处理服务费的依据。

七、污水处理服务费及支付方式



1、甲方污水处理服务费单价暂按7.075元/吨收取(不含税),含税价7.5元/吨。(含增值税专用发票,如遇国家相关税收调整政策出台,应根据税法规定并按含税总价为基础调整相应税金及提供合规发票。)

2、污水处理服务费支付方式:

(1)乙方污水处理服务费的结算:上月的最终实际污水处理量以上月23日的统计为准,双方签字确认,乙方于次月5号前结清上月的污水处理服务费,支付到甲方账号,甲方开具相关发票,每逾期一日,按照所欠污水处理服务费金额每日加收1%滞纳金。

(2)超标排放污水处理费:甲方处理乙方所排超标污水所产生的合理成本费用,具体计算方法见附件1、附件2。

八、争议解决:

- 1、甲、乙双方在履行协议中如发生争议,由双方协商解决。
- 2、若协商不成,可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

九、其他:

本协议未尽事宜,由双方共同协商解决,或另签补充协议,本协议不以法定代表人的变更而变更。

本协议一式5份,甲方二份,乙方二份,报环保分局一份。合同2023年9月30日起生效,有效期一年,过期本合同作废。

甲 

法定代表人或委托代理人:

联系电话:

乙 

法定代表人或委托代理人: 

联系电话: 18613659617

签订日期: 2023年6月26日



附件1: 超标排放污水处理费计算方法

一. 水质超标排放污水处理费

1、超标污水收费金额=超标排放污水总量(立方) × 单价 × K

1) K: 调整系数(见附件2);

2) 排水总量超标: 超标污水排放总量, 具体计算方法如下:

A. 排水总量即为检测周期内的排水量;

B. 甲方采样监测合格后允许排放的企业, 如在排水过程中发生超标情况, 则此次所有送网污水即为超标排放污水总量;

二. 计算说明

按接管企业排放的污水水质中单项或多项污染因子超过表1.1中指标3时, K值按下式计算:

$$K=1+(K_1-1)+(K_2-1)+\dots+(K_i-1)$$

说明:

- 式中 K_i : 第 i 项超标污染因子所对应的调整系数值, 可查附件2《超标收费调整系数表》;
- 其中不允许排放污染因子的超标收费系数为: (实际排放浓度 / 接管标准) × 2;
- 其中对pH值超标不允许排放但实际已排放的系数规定如下: pH值3~4或11~12时系数为4倍, pH值2~3或12~13时系数为6倍, pH值1~2或13~14时系数为8倍。

三. 单项超标污染因子的浓度值计算公式

$$C=(C_1+C_2+C_3+\dots+C_n) / n$$

式中 C : 超标浓度平均值;

C_i : 检测周期内每次超标浓度(以实地监测值为准);

n : 超标次数。



附件2: 超标收费调整系数表

				单位: 毫克/升	
	污染物	接管标准	超标范围	超标收费系数	
第一类 污染物	总汞	不得检出	禁止排放	禁止排放	
	烷基汞	不得检出			
	总镉	不得检出			
	总铬	不得检出			
	六价铬	不得检出			
	总砷	不得检出			
	总铅	不得检出			
	总镍	不得检出			
	总苯并(a)芘	不得检出			
	总铍	不得检出			
	总钡	不得检出			
	总β放射性	不得检出			
	总α放射性	不得检出			
	有机磷农药(以P计)	不得检出			
	乐果	不得检出			
	对硫磷	不得检出			
	甲基对硫磷	不得检出			
	马拉硫磷	不得检出			
	第二类 污染物	苯酚			0.3
间-甲酚		0.1			
2, 4-二氯酚		0.6			
2, 4, 6-三氯酚		0.6			
邻苯二甲酸二丁酯		0.2			
邻苯二甲酸二辛酯		0.3			
丙烯腈		2			
总硒		0.1			
阴离子表面活性剂(LAS)		20			
挥发酚		0.5			
总氰化合物		0.5			
硫化物		1			
氟化物		10			



	甲醛	1		
	氰化物	0.2		
	多环芳烃 (PAHS)	0.05		
	苯胺类	1		
	硝基苯类	2		
	总铜	0.5		
	总锌	2		
	总锰	2		
	五氯酚及五氯酚钠 (以五氯酚计)	5		
	可吸附有机卤化物 (AOX) (以Cl计)	1		
	三氯甲烷	0.3		
	四氯化碳	0.03		
	三氯乙烯	0.3		
	四氯乙烯	0.1		
	苯	0.1		
	甲苯	0.1		
	乙苯	0.4		
	邻-二甲苯	0.4		
	对-二甲苯	0.4		
	间-二甲苯	0.4		
	氯苯	0.2		
	邻-二氯苯	0.4		
	对-二氯苯	0.4		
	对-硝基氯苯	0.5		
	2, 4-二硝基氯苯	0.5		
第三类 污染物	PH	7~9	5~5.9或9.1~10	1.5
			4~4.9或10.1~11	2
			<4或>11	不得超过
	色度	500	501~600	1.5
			601~700	2
			≥700	(实际排放浓度 / 500) × 2
	SS	70	70~100	2
			100以上	(实际排放浓度 / 70) × 2
	COD	500	501~600	1.05
			601~700	1.1
			701~800	1.15
			801~900	1.2



		901~1000	1.25
		>1000	(实际排放浓度 / 500) × 2
石油类	5	5~7	1.5
		8~10	2
		>10	(实际排放浓度 / 5) × 2
动植物油	100	100~150	2
		>150	(实际排放浓度 / 100) × 2
总磷 (TP)	3	3.1~5	1.5
		5.1~10	2
		>10	(实际排放浓度 / 3) × 2
氨氮	45	60~70	1.2
		70~80	1.5
		80~90	1.8
		90~100	2
		>150	(实际排放浓度 / 60) × 2
总盐度	1600	小于1600	不得超过1600

注1、易沉固体的浓度单位是mg/L·15min

2、以上单位mg/L。



蒸醒装置副产聚合氯化铝(小试)质量检测结果

指标名称	副产聚合铝(小试)检测结果
氧化铝(Al ₂ O ₃)质量分数/% ≥	6.2
电耗(20℃)/(g/m ³) ≤	1.13
酸基度/%	72
悬浮物的质量分数/% ≤	0.10
PH值(10g/L水溶液)	4.9
铁(Fe)的质量分数/% ≤	1.1
氟氯(Cl+Cl ₂)的质量分数/% ≤	0.03
钾(K ₂)的质量分数/% ≤	0.0002
钼(Mo)的质量分数/% ≤	0.0003
镍(Ni)的质量分数/% ≤	0.0002
汞(Hg)的质量分数/% ≤	0.00001
铬(Cr)的质量分数/% ≤	0.003
COD (mg/L) ≤	20
苯 (mg/L) %	0.00

蒸醒装置硫酸滤液净化除杂后(小试)质量检测结果

项目	拟建项目净化除杂后的硫酸(小试)检测结果
硫酸(H ₂ SO ₄)质量分数%	41.3
水分质量分数/%	0.100
铁(Fe)质量分数/%	0.0170
钾(K ₂)质量分数/%	0.0003
钼(Mo)质量分数/%	0.0102
汞(Hg)质量分数/%	0.0036
镍(Ni)质量分数/%	0.0003
铬(Cr)质量分数/%	0.0018
镉(Cd)质量分数/%	0.0000
总有机碳(TOC)/(mg/L)	420
透明度/cm	

山东嘉益新材料科技有限公司
产品化验专用章

附件 1：《环境影响报告书》中 30000 吨/年 1-萘酚

环境影响报告书《技术工程表》中内容

2025 年 8 月 28 日，生态环境部《生态环境部办公厅关于印发《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的通知》（环办环评〔2024〕11 号）自发布之日起施行。《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）自发布之日起施行，原《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2014）同时废止。《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）自发布之日起施行，原《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2014）同时废止。《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）自发布之日起施行，原《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2014）同时废止。

本次环评《技术工程表》中关于 1-萘酚的环评导则适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。

（一）环评导则及适用性分析

本次环评导则适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。

环评导则适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。

在环评导则适用性分析中，环评导则适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。

（二）环评导则适用性分析

环评导则适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。

（三）环评导则适用性分析

环评导则适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。

环评导则适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。环评导则的适用性分析，是根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ10.1-2024）的要求，结合项目实际情况，对环评导则的适用性进行了分析。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

3 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。GB 13000.1-2013 第 1 部分：第 1 章

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

本标准与 GB 13000.1-2013 和 GB 13000.3-2013 一起使用，共同构成 GB 13000 标准体系。

“《中华人民共和国专利法》第二十三条第一款规定，授予专利权的外观设计，应当不属于现有设计，也没有任何单位或者个人就同样的外观设计在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请，并记载在申请文件中。前款所称的现有设计，是指申请日以前在国内外为公众所知的设计。”

《专利法》第二十三条第二款规定，授予专利权的外观设计，应当与申请日以前在国内外为公众所知的外观设计不相同且不相近似。《专利法》第二十三条第三款规定，外观设计专利权的保护，自申请日起计算。国务院专利行政部门应当公告授予专利权的外观设计。”

《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》第十二条规定：“人民法院在审理外观设计专利权纠纷案件中，应当根据权利人提供的证据认定外观设计专利权的保护范围，并在此基础上进行新颖性、创造性、显著性特征的判断。”

《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》第十三条规定：“人民法院在审理外观设计专利权纠纷案件中，应当根据权利人提供的证据认定外观设计专利权的保护范围，并在此基础上进行新颖性、创造性、显著性特征的判断。”

《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》第十四条规定：“人民法院在审理外观设计专利权纠纷案件中，应当根据权利人提供的证据认定外观设计专利权的保护范围，并在此基础上进行新颖性、创造性、显著性特征的判断。”

《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》第十五条规定：“人民法院在审理外观设计专利权纠纷案件中，应当根据权利人提供的证据认定外观设计专利权的保护范围，并在此基础上进行新颖性、创造性、显著性特征的判断。”

《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》第十六条规定：“人民法院在审理外观设计专利权纠纷案件中，应当根据权利人提供的证据认定外观设计专利权的保护范围，并在此基础上进行新颖性、创造性、显著性特征的判断。”

王东明
3933878

山东嘉益新材料科技有限公司年产10000吨噁醒项目环境影响报告书

评审会专家组名单

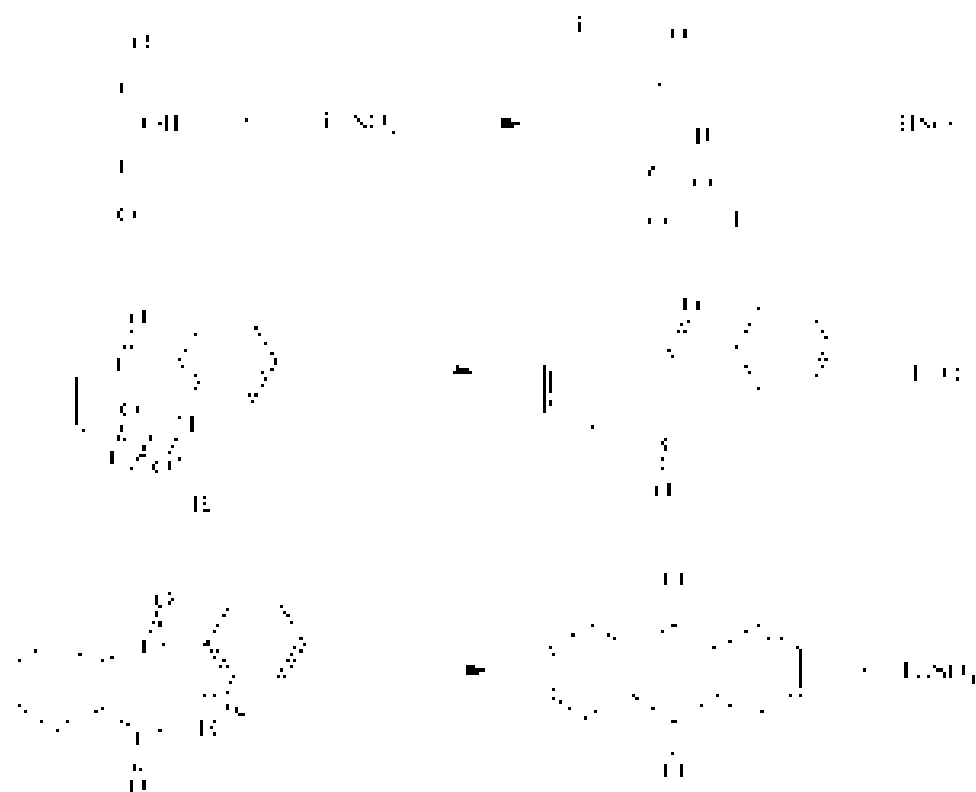
姓名	单位	职称(职务)	签名
王立本	山东师范大学	副教授	王立本
王栋成	山东省气膜中心	高工	王栋成
孔立志	山东省环境保护科学研究院有限公司	研究员	孔立志
李建立	山东省固体废物和危险化学品污染防治中心	研究员	李建立

当反应 (1) 为缩合反应，生成二苯醚时，二氯化铝起了催化作用 (图 15、12-16)。具体内容如下：缩合 水杨反应 (水杨酸与苯酚) 为酰化反应，反应物为：苯酚是一种含有羟基的有机化合物，二氯化铝是一种路易斯酸，具有很强的催化性能。当苯酚与二氯化铝络合时，会发生缩合反应。反应过程中二氯化铝起到了催化剂的作用，它通过与苯酚中的氧基发生络合作用，形成络合二氯化铝络合物，为一种过渡态活性中间体。络合态活性中间体进攻富电子苯环，取代苯环上的氢生成芳醚与二氯化铝的络合物，即苯甲醚-二氯化铝络合物。芳醚与二氯化铝的络合物经水解即可得到芳醚，即苯甲醚-苯甲酸二氯化铝络合物。

当芳环上有吸电子基 (EWG) 时，F 酰化反应难以进行。因此当芳环上引入一个酰基后，芳环被钝化不易发生 F 酰化，脱酰基和分子重排等副反应。用二氯化铝作催化剂的 F 酰化反应一般可以在不太高的温度下进行反应，温度太高会引起副反应甚至会产生结构不明的焦油物。二氯化铝的用量一般要过量 10%~50%，过量太多将会生成不明焦油状化合物。

本项目缩合 水杨反应温度不超过 70℃，条件温和，且二氯化铝的用量过量 10%，因此发生副反应的可能性不大。

说明了浓硫酸对发烟硫酸 (50%) 在闭环反应 (2) 中的作用和反应转化，见图 16、12-17。具体内容如下：闭环工序采用的发烟硫酸，作为吸水剂和脱水剂，首先是吸收 300 酸中残存的游离态水分子，表现出吸水性，然后进一步夺取分子内或分子间生成的水分子，表现出脱水性。脱去 300 酸中水的原理如下：



② 工艺中投料、控制物料的有效转化率、产品收率等主要参数确定依据，列于后表，表格中“*”表示需分析、验证或在试验中验证，下同。表格中主要数据及分析依据列于后表及附件中，表格中数据均注明出处。

③ 说明：① 表格中工艺中投料的物料配比及控制物料的有效转化率、产品收率等主要参数确定依据，分析了合理性，见 P2-47、P2-48，具体如下：

① 工艺中投料的物料配比及控制物料的有效转化率、产品收率等主要参数确定依据及合理性分析：① 工艺中投料的物料配比及控制物料的有效转化率、产品收率等主要参数来自于同行业生产经验数据及中试试验数据。另外，经过查阅文献，在《苯酚法合成总酮新工艺研究》（有家口市化工研究所 侯志玲 周利）中也表明：缩合过程中催化剂三氯化铝的用量常数为 2.2-3 摩尔比为宜，缩合反应的最佳温度范围在 35-60℃，缩合物的收率 198.1%。在《总酮合成工艺的改进》（王尊海《中国化工贸易》）中表明：BB 酸浓缩脱水在 130℃、脱水非条件下，BB 酸中水分可降低至 2.8%，通过交替得到 BB 酸脱水最佳温度范围在 130-140℃，同时通过延长脱水时间的方法可降低 BB 酸中的含水量。BB 酸含水量越高，105%硫酸的消耗量越大，因为大量水分的存在降低了 105%硫酸的浓度，从而降低了 105%硫酸的脱水性能，所以，控制 BB 酸中的水分是降低 105%硫酸消耗量的关键，当含水量降至 2.5%时，105%硫酸的消耗量可以降低到 0.9 吨/吨总酮。

1.3.1.1 本项目工艺反应条件、工艺设备等的选择与拟投建的装置工艺条件等与《建设环评》不相符，请说明。

1.3.1.2 本项目工艺装置安全分析、技术条件应符合国家、省、部、局等有关规定。本项目工艺装置和设备选型产生、存放易燃易爆物质应符合《危险化学品安全管理条例》。

1.3.1.3 本项目工艺装置安全分析应符合《危险化学品安全管理条例》。

修改说明：已补充说明，见 3.2.1.17。具体内容如下：300 吨身羧酸分子中其他化学键很稳定，有机化学键需要较高的能量，本项目反应条件下发烟硫酸的催化作用对苯甲酰基羧酸和酐酯分子中的其他化学键不起作用。有资料证明，如果反应温度过高(高于 180℃)，300 吨身羧酸的高分子基团可能会被碳化，生成不明的黑色碳化物。本项目反应温度虽然控制不超过 100℃，但不排除有少量苯甲酰基氧化的可能。

1.3.1.4 本项目工艺装置的安全分析应符合《危险化学品安全管理条例》。

修改说明：已补充、细化、说明了工艺尾气冷凝方案，见 3.2.1.12。具体内容如下：缩合和水解反应过程中氯化氢产生量较大，首先以回收盐酸为主，但是考虑到其中含有苯系有机物，因此采用“一级深冷(15℃)、二级冷凝”尽量降低尾气中的苯浓度，然后再采用“三级喷淋吸收”回收 30% 盐酸后，再与其他酸性废气一起运入“二级喷淋+活性炭吸附”设施处理。

拟建工程主要有机污染物为苯，主要产生环节为脱苯和浓缩过程。特点是产生浓度高，风量小。根据《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》：高浓度有机废气宜采用“深度冷凝结合燃烧法”。首先在工艺中尽量减少脱苯和浓缩废气，工艺中设置了“二级冷凝(二级循环冷却水)一级深冷(15℃乙二醇)将苯冷凝至 10℃左右，对苯进行回收，回用于生产，冷凝对苯具有较好的冷凝效率，本项目在采用直接焚烧法处置，配套焚烧尾气处理设施。

已明确各级冷凝介质、冷凝温度，校核了冷凝效率等。二级循环水冷凝对苯的冷凝效率为 96%，一级深冷对苯的冷凝效率为 88%，具体见 p2-48 至 p2-50、p2-59。

1.3.1.5 本项目工艺装置的安全分析应符合《危险化学品安全管理条例》。

修改说明：已补充、细化，具体内容见 p2-49、p2-50、p2-53 至 p2-56。

1.3.1.6 本项目工艺装置的安全分析应符合《危险化学品安全管理条例》。

要求表在表首增加“目标责任”及“备注”列。

（3）对“环境风险防范措施”中“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项。

修改说明：根据相关内容明确了环境风险防范措施，既经措施，提出了环境风险防范要求，提出事故状态下人员的疏散逃生及妥善的应急建议，区域应急调查场所依社区。具体见P11-38至P11-39、P11-41。

（4）对“事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项。

修改说明：地表水事故废水环境风险防范明确了“单元”、“区”、“同区域”的环境风险防范体系要求，明确并图示了防止事故废水进入外环境的控制、报警系统。具体见P11-38、P11-39。提出实施监控和启动相应的社区/区域突发环境事件应急预案的建议要求。具体见P11-43。

（5）对“事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项。

修改说明：已能化修改。见P11-43。

（6）对“事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项。

修改说明：已按照要求补充强化环境保护设施的安全风险识别及防范措施等内容。具体见P11-47、P11-48。

（7）对“事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项。

修改说明：主要针对主要风险源，提出了设立风险监控及应急监测系统，实现事故报警和快速应急响应、跟踪，提出了应急物资、人员等的管理要求。并明确导则要求完善了突发环境事件应急预案编制要求内容。具体见P11-38、P11-39、P11-48。

（8）对“事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项，增加“事故状态下事故废水收集、处理及处置”项。

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ643-2018）等标准规范，对《导则》进行了修改完善。

修改说明：①对照相关标准规范与监测技术规范（包括《土壤学工业、地下水和土壤》、《环境影响评价与开发技术规范（石化工业）》（HJ533-2017）、《土壤学生态环境》（关于印发《各省重点排污单位名录制定和污染源自动监测设备安装联网管理规定的通知》（鲁环发〔2019〕121号）和《相关标准与规范》规定要求，完善了监测计划，具体见147-2至147-4。

环评报告编制进行了修改。

刘建志 李建志 王栋成

2023.9.26

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		年产10000吨蒽醌项目		建设内容		拟建工程新建1套10000吨/年蒽醌生产装置。							
	项目代码		2211-370400-89-01-762172											
	环评信用平台项目编号		i8w48o											
	建设地点		山东省枣庄市 薛城区 薛城化工产业园 街道（乡、镇）		建设规模		年产蒽醌10000吨							
	项目建设周期（月）		24.0		计划开工时间		2023年10月							
	环境影响评价行业类别		二十三、化学原料和化学制品制造业		预计投产时间		2025年10月							
	建设性质		新建（迁建）		国民经济行业类型及代码		C2614有机化学原料制造							
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别		新申报项目							
	规划环评开展情况		有		规划环评文件名		薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035年）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		枣环函字[2021]71号							
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	117.436000	纬度	34.856000	占地面积（平方米）	60000.000000	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		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
总投资（万元）		51169.00		环保投资（万元）		660.00		所占比例（%）	1.29					
建 设 单 位	单位名称		山东嘉益新材料科技有限公司		法定代表人	李胜果		环评编制单位	单位名称	山东青科环境科技有限公司		统一社会信用代码	91370102MA3CJ17JX2	
					主要负责人	郑君柱			编制主持人	姓名	姚斌		联系电话	13518628355
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91370403MA3REMXY1M		联系电话	18613659617		信用编号			BH010469				
	通讯地址	山东省枣庄市薛城区薛城化工产业园山东嘉益新材料科技有限公司		职业资格证书管理号	5370350000003511		通讯地址			济南市文化东路80号5号楼1楼				
	通讯地址		山东省枣庄市薛城区薛城化工产业园山东嘉益新材料科技有限公司		通讯地址		济南市文化东路80号5号楼1楼							
污 染 物 排 放 量	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排放增量（吨/年）					
	废水	废水量(万吨/年)		4.328		3.117				7.445	3.117			
		COD		1.731		1.250				2.981	1.250			
		氨氮		0.087		0.060				0.147	0.060			
		总磷								0.000	0.000			
		总氮								0.000	0.000			
		铅								0.000	0.000			
		汞								0.000	0.000			
		镉								0.000	0.000			
	铬								0.000	0.000				
	类金属砷								0.000	0.000				
	废气量□万标立方米/年		10188		20808				30996.000	20808.000				
	二氧化硫		2.02		0.223				2.2430	0.223				
氮氧化物		4.356		4.752				9.108	4.752					
颗粒物		0.436		2.03				2.466	2.030					
挥发性有机物		8.211462		2.54				10.751	2.540					

废气	铅							0.000	0.000
	汞							0.000	0.000
	镉							0.000	0.000
	铬							0.000	0.000
	类金属砷							0.000	0.000
	氨	0.1554		0.115				0.270	0.115
	硫化氢	0.01044						0.010	0.000
	氯化氢	0.0414		0.296				0.337	0.296
	苯			2.51102				2.511	2.511
硫酸雾			0.88				0.880	0.880	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		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	
	生态保护目标		不涉及						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
	生态保护红线		不涉及						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
	自然保护区		不涉及			核心区、缓冲区、实验区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
	饮用水水源保护区(地表)		不涉及		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
	饮用水水源保护区(地下)		不涉及		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
	风景名胜区分区		不涉及		/	核心区、一般景区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
其他		不涉及						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)		

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	纯苯	4153.25	吨/年		1					
2	发烟硫酸	12440	吨/年		2					
3	浓硫酸	4706.9	吨/年		3					
4	苯酚	7195	吨/年							
5	三氯化铝	14278	吨/年							
6	片碱	15	吨/年							
7	活性炭	120	吨/年							
8	轻烧氧化镁	5305.96	吨/年							
9	铝酸钙粉	6472.8	吨/年							
10	氯化钙	5621.05	吨/年							
11	活性氢氧化铝	1386.65	吨/年							

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
1	P1排气筒	27	1	一级冷凝+三级降膜吸收+二级碱洗+活性炭吸附	氯化氢去除效率:99.9%+95%;硫酸雾去除效率95%;VOCs去除效率90%			氯化氢	4	0.017	0.1	GB16297-1996
								硫酸雾	22	0.101	0.57	
2	P2排气筒	27	2	TO+余热锅炉+SCR	有机物去除效率99.99%,氮氧化物去除效率75%	1	萘酰装置	苯	1	0.006	0.03	DB37/2801.6-2018、GB31571-2015
								二氧化硫	4.7	0.031	0.223	
								氮氧化物	100	0.66	4.752	GB31571-2015、DB37/2376-2019
								烟尘	10	0.066	0.475	
								氨气	2.5	0.016	0.115	
苯	0.8	0.005	0.036	DB37/2801.6-2018、GB31571-2015								

大气污染治理与排放信息	口)	3	P3排气筒	27	3	布袋除尘器	除尘效率99%		粉尘	2	0.006	0.045	DB37/2376-2019
		4	P4排气筒	27	4	二级碱洗	酸性气去除效率95%		氯化氢	10	0.019	0.09	GB16297-1996
无组织排放	序号	无组织排放源名称			污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称						
	1	拟建工程装置区、罐区等			氯化氢	0.2	GB31571-2015						
车间或生产设施排放口	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					
	1			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		
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					
	1	DW001	三效蒸发+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理	103.9	名称	编号	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级A排放标准及《流域水污染物综合排放标准 第1部分:南四湖东平	pH	7至9		GB/T31962-2015及园区污水处理厂		
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						
	1				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			
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(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺		是否外委处置	
	1			/	/		/	/	/	/			
				/	/		/	/	/	/			
	1	聚铝压滤废渣	聚铝除杂工序除硫酸根及盐酸时压滤产生的	-	-	7559.85							

