

山东易石生物工程有限公司
年产 6500 吨表面活性剂建设项目

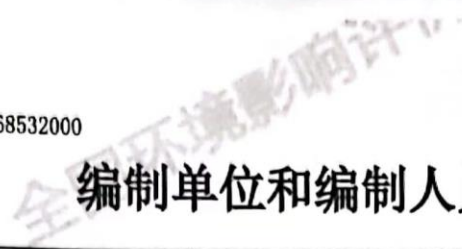
环境影响报告书

(报批版)

枣庄市宇辰环保咨询有限公司

二〇二三年八月

打印编号: 1663468532000



编制单位和编制人员情况表

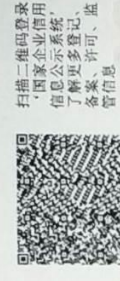
项目编号	rnu1k5		
建设项目名称	年产6500吨表面活性剂建设项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	山东易石生物工程有限公司		
统一社会信用代码	91370403MA3PNGAF0U		
法定代表人 (签章)	褚玉真		
主要负责人 (签字)	褚玉真		
直接负责的主管人员 (签字)	杨广坤		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	枣庄市宇辰环保咨询有限公司		
统一社会信用代码	91370403MA3RWAG00N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘昕松	2014035370352014373003001053	BH007303	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张灿	总论、环境现状调查与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理及监测计划、符合性分析、结论	BH049733	
刘昕松	工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH007303	



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码
91370403MA3RWAG00N



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、监
管信息

名称	枣庄市宇辰环保咨询有限公司	注册资本	壹拾万元整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2020年04月23日
法定代表人	孔凡侠	营业期限	2020年04月23日至 年月日
经营范围	环保咨询服务；环境影响评价；环境工程治理；建设项目竣工 环验收；环保规划咨询；可行性研究编制；废水、废气 污染防治治理；土壤污染治理与修复；环保设备销售。（依法 须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
住所	山东省枣庄市薛城区光明大道2621号嘉汇大厦8 楼21号		



登记机关

2020年04月23日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2014035370352014373003001053
File No.

姓名: 刘昕松
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1986.07
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014年08月25日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP 00014635
No.

社会保险个人参保证明



验真二维码：
验真码：ZRS39c8688ebe155265
证明编号：370493012308019MC49568

姓名	刘昕松	身份证号码	370481198607166710	在职人员
当前参保单位	枣庄市宇辰环保咨询有限公司			参保状态
参保情况：				
险种	参保起止时间	参保单位	累计缴费月数	备注
企业养老	202301-202307	枣庄市宇辰环保咨询有限公司	7	
失业保险	202301-202307	枣庄市宇辰环保咨询有限公司	7	
工伤保险	202301-202307	枣庄市宇辰环保咨询有限公司	7	

备注：本证明涉及个人信息，因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担。
本信息为系统查询信息，不作为待遇计发最终依据。



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 枣庄市宇辰环保咨询有限公司（统一社会信用代码 91370403MA3RWAG00N）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 年产6500吨表面活性剂建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 刘昕松（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035370352014373003001053，信用编号 BH007303），主要编制人员包括 刘昕松（信用编号 BH007303）、张灿（信用编号 BH049733）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2022年9月5日



概 述

一、建设项目基本情况及特点

山东易石生物工程有限公司成立于 2019 年，位于枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园。公司现有在建工程 2 个，分别为年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目及新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目。2022 年 7 月，公司拟投资 600 万元建设年产 6500 吨表面活性剂建设项目，该项目依托在建工程的 2#车间进行建设，建成后年产表面活性剂 6500t/a。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护条例》的有关规定，项目必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 44 专用化学品制造 266，应编制环境影响报告书，山东易石生物工程有限公司委托我公司承担项目的环境影响评价工作。

二、环境影响评价工作过程

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，拟建工程需执行环境影响评价制度，山东易石生物工程有限公司于 2022 年 7 月委托我公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司进行了实地踏勘，与企业及设计院工程技术人员进行多次对接，研究了项目设计资料，查看了项目厂址周围的环境敏感目标情况；进行初步工程分析，开展了初步的环境调查，对项目区域的自然环境、生态环境、环境质量现状监测资料等环境概况进行了调查和收集整理，确定了评价重点、环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。2022 年 8 月由山东宜维检测有限公司完成了区域环境现状监测工作。环评工作人员依据环境质量现状检测数据和工程分析进行论证和预测，并根据环境影响评价有关技术导则、规范，编制完成了《山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目环境影响报告书》。建设单位采用网上公示、张贴公告、报纸的形式向公众介绍项目信息，建设单位将公众参与相关内容单独编制成册。

三、分析判定相关情况

本项目主要产品包括羧酸盐表面活性剂、萘磺酸盐表面活性剂、阴离子表面活性剂等，各产品均既不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的鼓励类，也不属

于限制、淘汰类，为允许类项目。拟建项目采用的工艺及设备也不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中限制、淘汰类，因此，项目的建设符合国家产业政策。

拟建项目不属于《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）中抑制的行业；不属于《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）中要淘汰的行业。

项目位于薛城化工产业园内，项目用地性质为工业用地。用地不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中的限制类和禁止类，因此项目的建设符合用地规划。

项目位于薛城化工产业园内，该园区已经过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）认定为化工园区。项目位于山东省认定的薛城化工产业园起步区范围内，符合薛城化工产业园土地利用规划及产业定位要求。

项目距附近的袁寨山生物多样性维护生态保护红线区距离为6.6km，可见，项目距离周边生态保护红线区较远，项目产生的三废经处理后达标排放，对生态红线区影响较小。本项目位于薛城化工产业园内，根据《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字〔2021〕16号），属于邹坞镇重点管控单元（ZH37040320009），项目建设符合邹坞镇重点管控单元准入要求。本项目不会对区域环境质量造成明显影响，满足区域环境质量改善目标管理要求，符合环境质量底线要求。项目的建设旨在对自然资源可持续发展的延续，不存在资源的大规模使用与浪费情况，因此符合资源利用上线的相关要求。拟建项目位于薛城化工产业园，主要产品为表面活性剂系列产品，根据薛城化工产业园土地利用规划，项目用地属于工业用地，根据薛城化工产业园产业定位图，项目位于煤化工、精细化工产业组团区。项目建设符合薛城化工产业园土地利用规划及产业定位要求。

经分析，拟建项目符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《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）》《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等环保政策的要求。

综上所述，拟建项目选址、规模、性质和工艺路线合理，符合国家和地方有关环

境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见，满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单等相关要求，具备开展环境影响评价工作的前提和基础。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、大气环境影响

(1) 拟建项目 PM_{10} 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；VOCs 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 要求；甲醇在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。本项目正常排放下厂界外，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 0.36\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 0.06\%$ 。

(2) 考虑在建项目并叠加现状环境质量浓度后，甲醇在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；VOCs 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 要求； PM_{10} 在各敏感点及网格点最大日均浓度和年均浓度均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，主要原因是现状超标。

(3) 完成本项目区域消减方案后，预测范围内 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 k 为-95.7%， $k \leq -20\%$ ，因此，区域环境质量整体改善。

(4) 根据预测，本项目各污染物均无超出环境质量标准点位，因此本项目厂区不需要设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

2、废水

拟建项目排水主要包括软水制备装置浓水、循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水等，总产生量为 5072.8t/a。其中，循环水池排污水、废气处理废水、设备清洗废水等产生量共 3612t/a，收集后排入厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂进一步处理。软水制备装置浓水约 1460.8t/a，污染较轻，与污水处理站出水混合后，排入园区污水处理厂。厂区外排废水总量为 5072.8t/a。

本项目废水主要包括循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水，共 $3612\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂内污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值及园区污水处理厂接管标准后，与软水制备装置浓水（ $1460.8\text{t}/\text{a}$ ）一同排入园区污水处理厂进一步处理，排入园区污水处理厂的废水量共 $5072.8\text{t}/\text{a}$ 。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标准及枣庄市生态环境局薛城分局的相关要求（COD 小于 $40\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮小于 $2\text{mg}/\text{L}$ ），排入蟠龙河。项目厂区总排水口主要水污染物排放量为COD $2.536\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.228\text{t}/\text{a}$ ；经园区污水处理厂处理后排入地表水的主要污染物量为COD $0.203\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.010\text{t}/\text{a}$ 。园区污水处理厂的处理能力、处理工艺设计进水水质均能满足要求，处理后废水能够稳定达标排放，能满足相关环保要求，对地表水环境影响较小。

3、固废

拟建项目固废产生总量为 $3.63\text{t}/\text{a}$ ，其中，一般固废产生量为 $1.91\text{t}/\text{a}$ ，主要有非危化品原料废包装物、除尘器收尘等，废包装物外售处置，除尘器收尘由环卫部门清运；危险废物产生量为 $1.72\text{t}/\text{a}$ ，主要为危化品废包装物等，委托有资质单位处理。项目运营过程中产生的固废都根据自身的特点得到合理的利用和处置，不外排，不会对周围环境及人群造成影响。

4、噪声

项目建成后，四个厂界昼间、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

5、土壤环境影响

本项目土壤评价等级为一级，根据预测结果，本项目通过采取本项目所提各种污染治理措施及预防措施后，项目建设对土壤环境影响较小，项目建设可行。

6、环境风险

本项目运营期环境风险主要为危险物质甲醇、丙烯酸、硫酸铵等在储运、生产过程中发生泄漏、火灾或爆炸事故，造成有毒有害物质扩散，危及周边居民健康或造成环境严重污染。经分析，本项目大气环境风险潜势为IV级，大气环境风险评价等级为一级，评价范围为距项目边界 5km 范围；地表水环境风险潜势为III级，地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险潜势为III级，地下水环境风险评价等级为二级。通过风险识别和源项分析，确定本工程最大可信事故为甲醇泄漏事故等环境污染。

根据预测结果，最不利气象下甲醇回收罐泄漏挥发的甲醇，下风向未出现超过毒

性终点浓度-1 ($9400\text{mg}/\text{m}^3$) 的情况；超过毒性终点浓度-2 ($2700\text{mg}/\text{m}^3$) 的最远影响距离为下风向 16.1m。根据预测结果，最不利气象下厂区发生火灾爆炸产生次生二氧化硫时，二氧化硫下风向最大浓度均未超过毒性终点浓度-1 ($79\text{mg}/\text{m}^3$)；超过毒性终点浓度-2 ($2\text{mg}/\text{m}^3$) 的最远影响距离为下风向 4610m；次生氨下风向最大浓度均未超过毒性终点浓度-2 ($110\text{mg}/\text{m}^3$)；次生一氧化碳下风向超过毒性终点浓度-1 ($380\text{mg}/\text{m}^3$) 的最远影响距离为下风向 710m；超过毒性终点浓度-2 ($95\text{mg}/\text{m}^3$) 的最远影响距离为下风向 1860m。

项目严格遵守各项操作规程和制度，加强环境风险管理，完善环境风险防范措施，其环境风险水平是可以接受的。

五、环境影响评价主要结论

山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目拟建于薛城区邹坞镇薛城化工产业园公司现有厂区内，项目符合国家产业政策和各项环保政策，符合薛城区发展规划，符合园区规划及产业准入政策，不在其环境负面清单范围内。项目厂址交通条件优越，环境影响可接受。项目的建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，通过采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施后，将会使污染物外排总量和排放浓度均有所减少；通过采取针对性的风险防范措施和应急预案，工程风险可以得到有效控制；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。拟建项目在落实好各项措施建议的条件下，从环境角度上讲该项目建设是可行的。

在报告书编制过程中，得到了枣庄市生态环境局、薛城分局及其他政府部门的大力支持和帮助，也得到了建设单位山东易石生物工程有限公司的积极配合，在此我们表示衷心感谢！

项目组

2023 年 2 月

目 录

1. 总论.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价原则、目的、指导思想与评价重点.....	10
1.3 环境影响因子识别及确定.....	12
1.4 评价标准.....	13
1.5 评价等级.....	20
1.6 评价范围及环境敏感保护目标.....	21
2.在建工程分析.....	23
2.1 公司简介.....	23
2.2 在建项目概况.....	23
2.3 在建项目工艺流程及产污环节分析.....	40
2.4 污染物排放及治理措施.....	56
2.5 污染物排放汇总.....	60
2.6 在建工程建设进度.....	61
3.拟建工程分析.....	63
3.1 项目概况.....	63
3.2 工艺流程及产污环节分析.....	75
3.3 污染物排放及治理措施.....	89
3.4 污染物排放汇总.....	101
3.5 清洁生产.....	103
4.环境现状调查与评价.....	105
4.1 自然环境现状.....	105
4.2 区域相关规划.....	110
4.3 环境空气质量现状.....	113
4.4 地表水环境质量现状.....	123

4.5 地下水环境质量现状	125
4.6 声环境质量现状	131
4.7 土壤环境质量现状	132
5.环境影响预测与评价	139
5.1 环境空气影响预测与评价	139
5.2 地表水环境影响预测与评价	163
5.3 地下水环境影响预测与评价	170
5.4 声环境影响预测与评价	197
5.5 固体废物环境影响分析	202
5.6 土壤环境影响预测与评价	208
5.7 生态环境影响评价	216
5.8 碳排放环境影响评价	217
5.9 施工期环境影响分析	224
6.环境风险评价	227
6.1 风险调查	227
6.2 风险潜势与评价等级	234
6.3 风险识别	239
6.4 风险事故情形分析	242
6.5 风险预测与评价	246
6.6 环境风险管理	251
6.7 小结	259
7.环境保护措施及其可行性论证	261
7.1 环境保护措施汇总	261
7.2 废气处理措施及可行性分析	261
7.3 废水处理措施及可行性分析	267
7.4 固体废物处理措施及可行性分析	269
7.5 噪声治理措施及可行性分析	270

7.6 经济可行性分析.....	271
7.7 小结.....	271
8.环境影响经济损益分析	273
8.1 经济效益分析.....	273
8.2 社会效益分析.....	273
8.3 环保投资及效益分析.....	273
8.4 小结.....	274
9.环境管理及监测计划	275
9.1 环境管理机构及制度.....	275
9.2 污染物排放管理.....	276
9.3 自行监测及管理台账.....	281
9.4 总量控制指标.....	284
9.5 排污许可要求.....	285
9.6 环保竣工验收.....	286
10.建设项目符合性分析	289
10.1 项目产业政策符合性分析.....	289
10.2 土地利用及规划符合性分析.....	289
10.3“三线一单”符合性分析	289
10.4 相关环境政策符合性分析.....	294
10.5 项目选址合理性分析.....	299
10.6 小结.....	305
11.环境影响评价结论	307
11.1 评价结论.....	307
11.2 建议.....	312

附件：

- | | |
|-----------|--------------|
| 1、委托书； | 7、园区环评审查意见； |
| 2、营业执照； | 8、化工园区认定文件； |
| 3、备案证明； | 9、初审意见； |
| 4、标准执行函； | 10、在建工程环评批复； |
| 5、污水处理协议； | 11、环境质量检测报告； |
| 6、园区规划批复； | |

1. 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

(1) 《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日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正。

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日修订；

(6) 《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，自2020年9月1日起施行；

(7) 《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。

(8) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年6月28日通过，2003年10月1日起施行；

(9) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订并施行；

(10) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订，2020年1月1日起施行；

(11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修正；

(12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；

(13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；

(14) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；

(15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，自2012年7月1日起施行；

1.1.2 法规、国务院文件

(1) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，第120号令国务院，1993年8月

1 日；

(2) 《基本农田保护条例》，国务院令第 257 号，1998 年 12 月 27 日发布，1999 年 1 月 1 日施行；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

(4) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 4 日修订，2013 年 12 月 7 日起施行；

(5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；

(6) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》，国办函[2014]119 号，2014 年 12 月 29 日；

(7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；

(8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日；

(9) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，国务院，2018 年 6 月 24 日；

(10) 《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行；

(11) 《地下水管理条例》，国务院令第 748 号，2021 年 10 月 21 日起施行；

(12) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》，国发[2021]23 号；

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

(14) 《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，2022 年 8 月 25 日。

1.1.3 国家生态环境部文件

(1) 《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]第 77 号，2012 年 7 月 3 号；

(2) 《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]第 98 号，2012 年 8 月 7 日；

- (3) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号，2013年11月15日；
- (4) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》，环发[2015]4号，2015年1月8日；
- (5) 《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》，环境保护部，环发[2015]162号，2015年12月10日；
- (6) 《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》，环境保护部，公告2016年第7号，2016年1月25日；
- (7) 《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，2016年9月20日；
- (8) 《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，2016年10月26日；
- (9) 《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》，环环监[2016]172号，2016年11月29日；
- (10) 关于发布《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》的公告，环境保护部公告[2016]74号，2016年12月6日；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日起施行；
- (12) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，生态环境部令第11号，2019年12月20日；
- (13) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月22日；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年4月16日通过，2019年1月1日施行；
- (15) 《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，2019年6月26日；
- (16) 《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；
- (17) 《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；

(18)《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；

(19)《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；

(20)《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，环环评〔2022〕26号；

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

(22)《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；

(23)《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》，环办固体函〔2022〕230号；

(24)《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》，国环规生态〔2022〕2号；

(25)《环境监管重点单位名录管理办法》，生态环境部令第27号，2022年11月28日。

1.1.4 国家各部、委文件

(1)《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》，国土资源部、国家发展改革委联合发布，2012年5月23日；

(2)《产业结构调整指导目录(2019年本)》，发改委2019年第29号令，2019年8月27日公布，2020年1月1日起施行；

(3)《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，工信部联节[2016]217号，2016年7月8日；

(4)《国家先进污染防治技术目录（VOCs防治领域）》，环保部公告2016年第75号，2016年12月20日；

(5)《国家先进污染防治技术目录（固体废物处理处置领域）》，环保部公告2018年第5号，2018年1月3日；

(6)《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》，环保部公告2018年第76号，2018年12月29日；

(7)《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》，环保部公告2020年第

2号，2020年1月7日；

(8)《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，发改产业[2021]1464号；

(9)《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，自然资发〔2022〕142号；

(10)《“十四五”噪声污染防治行动计划》，环大气[2023]1号，2023年1月5日。

1.1.5 地方法规及政策依据

(1)《山东省环境保护条例》，2018年11月30日修订；

(2)《山东省节约能源条例》，2009年7月24日修订；

(3)《山东省水污染防治条例》，2020年11月27日修正；

(4)《山东省环境噪声污染防治条例》，2018年1月23日修正；

(5)《山东省土壤污染防治条例》，2019年11月29日通过，2020年1月1日起实施；

(6)《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》，2018年1月23日修正；

(7)《山东省大气污染防治条例》，2018年11月30日修正；

(8)《山东省固体废物污染环境防治条例》，2022年9月21日；

(9)《山东省清洁生产促进条例》，2020年11月27日修正；

(10)《山东省用水总量控制管理办法》，省政府令第227号，2010年9月14日省政府第81次常务会议通过，自2011年1月1日起施行；

(11)《山东省扬尘污染防治管理办法》，2018年1月24日修订；

(12)《关于印发〈山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018—2020年）〉的通知》，山东省人民政府，鲁政字〔2018〕166号，2018年8月2日；

(13)《山东省环境保护厅转发〈关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知〉的通知》，山东省环境保护厅，鲁环函[2012]509号，2012年9月17日；

(14)《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》，鲁环发[2013]4号，2013年1月18日；

(15)《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》，山东省环境保护厅，鲁环评函[2013]138号，2013年3月27日；

(16)《山东省环境保护厅关于建立建设项目环评审批联动机制的通知》，鲁环函

[2013]410 号，2013 年 7 月 17 日；

(17) 《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》，山东省环境保护厅办公室，鲁环办[2015]23 号，2015 年 6 月 8 日；

(18) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，山东省环境保护厅，鲁环办函[2016]141 号，2016 年 9 月 30 日；

(19) 《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>》，鲁环发[2016]162 号，2016 年 8 月 21 日；

(20) 《山东省环境保护厅等关于印发<山东省生态保护红线规划(2016-2020年)>的通知》，鲁环发[2016]176 号，2016 年 9 月 18 日；

(21) 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》，山东省生态环境委员会，2021 年 11 月；

(22) 《关于印发<山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法>的通知》，鲁环发[2018]190 号，2018 年 8 月 6 日；

(23) 《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，山东省生态环境厅，2019 年 7 月 24 日；

(24) 《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，中共山东省委办公厅、山东省人民政府办公厅，2019 年 8 月 2 日；

(25) 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资项目管理规定通知》，鲁政办字[2019]150 号，山东省人民政府办公厅，2019 年 8 月 28 日；

(26) 《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，山东省生态环境厅，2019 年 9 月 2 日；

(27) 《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，2020 年 6 月 22 日；

(28) 《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，山东省生态环境厅，2020 年 6 月 30 日；

(29) 《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、山东省发展和改革委员会、山东省工业和信息化厅、山东省自然资源厅，2021 年 3 月 4 日；

(30) 《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，2013 年 9 月 12 日；

(31) 《枣庄市人民政府关于划定枣庄市大气污染排放控制区的通告》，2016年10月11日；

(32) 《枣庄市生态环境局关于进一步加强建设项目环境影响评价管理工作的通知》，枣环函字〔2019〕78号，2019年12月16日；

(33) 《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》，枣政字〔2021〕16号；

(34) 《山东省生态环境厅关于印发〈山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见〉的通知》，鲁环发〔2019〕146号，2019年12月13日；

(35) 《关于迅速开展“两高一资”项目核查的通知》，鲁发改工业〔2021〕59号，2021年1月23日；

(36) 《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；

(37) 《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》，鲁发改工业〔2019〕487号；

(38) 《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；

(39) 《关于“两高”项目管理有关事项的通知》，鲁发改工业〔2022〕255号；

(40) 《山东省贯彻落实〈中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》，鲁环委〔2022〕1号；

(41) 《山东省化工行业投资项目管理规定》，鲁工信发〔2022〕5号；

(42) 《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》，鲁环发〔2022〕12号；

(43) 《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；

(44) 《山东省人民政府关于印发山东省饮用水水源保护区管理规定（试行）的通知》，鲁政字〔2022〕196号；

(45) 《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。

1.1.6 相关规划

- (1) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，环土壤〔2021〕120号，2021年12月29日；
- (2) 《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》，山东省第十三届人民代表大会第五次会议通过，2021年2月6日；
- (3) 《山东省“十四五”生态环境保护规划》，山东省人民政府，鲁政发〔2021〕12号，2021年8月23日；
- (4) 《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》，山东省人民政府，鲁政字〔2016〕173号，2016年8月15日；
- (5) 《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》，枣庄市人民政府，枣政发〔2021〕15号，2021年12月30日；
- (6) 《枣庄市城市总体规划(2011-2020年)》，枣庄市人民政府，2011年10月；
- (7) 《枣庄市薛城区邹坞镇总体规划（2017-2035）》，邹坞镇人民政府；
- (8) 《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2025年）》。

1.1.7 技术导则、技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《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）；
- (10) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ 616-2011）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)；
- (14) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》

(HJ944-2018)；

(15)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)；

(16)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

(17)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)；

(18)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34 号)；

(19)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)；

(20)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021)；

(21)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(22)《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(23)《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)；

(24)《危险化学品目录(2015 版)》；

(25)《国家危险废物名录(2021 版)》；

(26)《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(生态环境部、卫生健康委公告 2019 年第 4 号)；

(27)《有毒有害水污染物名录(第一批)》(生态环境部、卫生健康委公告 2019 年第 28 号)；

(28)《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；

(29)《危险废物污染防治技术政策》；

(30)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

(31)《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T 2643-2014)；

(32)《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)；

(33)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；

(34)《石油化工环境保护设计规范》(SH/T 3024-2017)；

1.1.8 项目相关技术资料依据

(1)《山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目环境影响评价委托书》，2022 年 7 月；

(2)《关于山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目环境影响评价执行标准的意见》，枣庄市生态环境局薛城分局，2022 年 11 月；

(3) 《山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目检测报告》，山东宜维检测有限公司，2022 年 8 月；

(4) 《枣庄市生态环境局关于山东易石生物工程有限公司年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目环境影响报告书的批复》，枣环许可字[2021]67 号；

(5) 《关于山东易石生物工程有限公司新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目环境影响报告表的批复》，枣环薛审字[2022]B-15；

(6) 《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2025 年）环境影响报告书》，赛飞特工程技术集团有限公司，2021 年 10 月；

(7) 《<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》，枣环函字[2021]71 号，2021 年 11 月 3 日。

1.2 评价原则、目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价原则

(1) 严格执行国家环保部“总量控制”、“源头控制”的要求，以“清洁生产”为纲，将“达标排放、清洁生产、节约用水、总量控制”原则贯彻于整个环评工作的始终。

(2) 本评价力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观，最终得出的评价结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

(3) 对本项目排放的废水、废气、固废、噪声等进行详细分析，采用一图一表的方式给出污染流程，按照“清污分流”、“一水多用”的原则，做好水平衡分析，落实各项污染治理措施，分析稳定排放的可行性和可靠性。

(4) 坚持针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。

(5) 从环境保护角度论证项目的可行性，并提出污染防治措施和建议，为本项目环境保护计划的实施及管理相关部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 评价目的

环境影响评价的目的是通过对项目所在区域大气、地表水、噪声环境现状监测与评价，查明该区域内的环境质量现状；分析本项目排污环节，评价项目实施过程对周围环境可能产生影响的范围和程度，尤其对敏感区的影响；分析项目选址的环境可行性，从技术、经济、环境损益角度分析，评价建设项目环保措施的可行性，提出切实

可行的污染防治对策，达到减少污染、保护环境目的，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

(1) 根据建设项目的特点，开展建设项目所在地的自然环境、社会环境调查和环境质量现状的监测，确定环境评价的主要保护目标和评价重点；

(2) 对建设项目的工程内容进行分析，掌握对环境产生的不利影响，确定污染源和潜在污染因素，预测本项目污染物的排放量；

(3) 对建设项目在运营期造成的环境影响进行评价，确定影响范围和程度，提出相应的防范措施，并计算出本项目污染物的允许排放总量；

(4) 根据工程分析结果，对工程方案和环保措施进行可行性论证，同时对本建设项目的选址合理性给出明确的结论；

(5) 客观公正地进行事故风险评价，并根据评价结论，提出科学、经济、合理、可行的环境污染防治措施，为决策部门和建设、设计单位提供依据。

1.2.3 指导思想

(1) 以各项环境保护法规、评价技术规定、环境标准和本区域环境功能规划目标为依据，指导评价工作；

(2) 以国家、山东省有关产业政策、环境保护政策和区域可持续发展战略思想要求为原则开展环评工作；

(3) 根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点地进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻节能降耗、清洁生产、达标排放、总量控制的原则；规定的环保措施力求技术可靠、经济合理，注意可行性和合理性；尽量充分利用已有资料，评价拟建项目对环境的影响；

(4) 坚持实事求是的科学态度，报告书力求做到内容全面、重点突出、条理清楚、针对性、实用性、可操作性强，评价结果明确可信，防治对策实用可行。

1.2.4 评价重点

根据拟建项目的特点，结合区域环境质量现状，确定本次环境影响评价工作的重点为：在工程分析的基础上，重点进行大气环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施及其技术经济论证、项目建设合理性分析。

1.3 环境影响因子识别及确定

1.3.1 环境影响因子识别

本工程建设实施过程分为建设过程（施工期）和生产运行（营运期）两个阶段，其环境影响因素识别分别进行。

(1) 施工期环境影响识别

施工期对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节及工程所处的地形、地貌等环境因素。拟建项目利用厂区现有厂房进行建设，基本无土建工程，施工期间主要为设备安装噪声及施工人员生活废水等，对周围大气、声环境、水体、土壤等影响较小。本工程施工期主要环境影响因素见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期环境影响识别一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	设备运输车辆尾气	TSP、NO _x 、SO ₂ 、THC
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、SS
声环境	设备运输、装卸、安装，车辆运输噪声	噪 声
生态环境	利用现有厂房进行建设，基本无土建工程，生态环境影响较小	/

(2) 运营期环境影响识别

项目运营期将产生废气、废水、噪声、固体废物污染，对周围环境产生一定影响。根据项目排污特点及所处自然、社会环境特征，确定运营期环境影响要素及其影响程度见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期环境影响识别一览表

影响因子 环境要素	废 气	废 水	固 废	设备噪声
环境空气	★★★★	—	★	—
地表水	—	★	★	—
地下水	—	★★	★	—
噪 声	—	—	—	★
土 壤	★	★	★	—
生 态	★	★	★	—
环境风险	★★★★			

注：★★★★—“重大”影响，★★★—“较大”影响，★★—“轻度”影响，★—“微小”影响。

1.3.2 评价因子的确定

根据拟建工程情况、周围环境特征及功能区划，确定本次评价工作的现状评价因子及影响预测因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子确定表一览表

项目 专题	主要污染源	现状评价因子		影响评价因子
环境空气	生产工艺废气 无组织废气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、甲醇、非甲烷总烃、VOCs		PM ₁₀ 、VOCs、 甲醇
地表水	循环水池排污水、 废气处理废水及设备清 洗废水等	pH、COD、BOD ₅ 、高指数、氨氮、总磷、铜、锌、 砷、铅、镉、硒、汞、六价铬、硫化物、石油类、挥发 酚、氟化物、氰化物		--
地下水	循环水池排污水、 废气处理废水及设备清 洗废水等	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化 物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、 总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化 物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、阴离子表 面活性剂共 24 项		COD、氨氮
噪声	各类生产及辅 助设备	L _{Aeq}		L _{Aeq}
土壤环境	项目产生的废 水、废气和固 体废物	建设用地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、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-c,d]芘、萘，共45项	甲醇
		农用地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	
生态环境	项目利用厂区 2#车间进行建设，不新增用地，无土建工程，对生态环境影响较小			
固废环境	生活垃圾、一般固废、危险废物等			
环境风险	危品库或生产车间等发生泄漏或火灾爆炸，造成甲醇、丙烯酸、甲基丙烯酸等有毒有害 物质泄漏、挥发造成地下水、环境空气污染等			

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

根据《关于山东易石生物工程有限公司年产 4300 吨表面活性剂建设项目环境影响
评价执行标准的意见》，本次环评执行的有关环境质量标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准一览表

项 目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	其他污染物空气质量浓度参考限值
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类
土壤环境	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	表 1 第二类用地标准
	《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

(1) 环境空气质量

环境空气质量中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 均执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；VOCs 及非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2。其主要指标见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量标准一览表

污染物	标准浓度限值(mg/m ³)			执行标准
	1 小时	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
CO	10	4	—	
O ₃	200	0.16(8h 平均)	—	
TSP	—	0.3	0.2	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
甲醇	3.0	1.0	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
非甲烷总烃/VOCs	2.0	—	—	参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2

(2) 地表水水质

本项目厂区废水经厂内污水处理站处理后，排入园区污水处理厂进一步处理，然后排入蟠龙河。按地表水环境功能区划分，蟠龙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水标准。具体标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地表水环境质量标准一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	参数	标准值	序号	参数	标准值
1	pH	6~9	11	镉	0.005
2	COD	20	12	六价铬	0.05
3	BOD ₅	4	13	铅	0.05
4	氨氮	1.0	14	硒	0.01
5	总磷	0.2	15	氟化物	1.0
6	高锰酸盐指数	6	16	氰化物	0.2
7	铜	1.0	17	挥发酚	0.005
8	锌	1.0	18	石油类	0.05
9	砷	0.05	19	硫化物	0.2

(3) 地下水水质

项目区域地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类水标准。具体标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水质量标准限值一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	色(铂钴色度单位)	≤15	13	硫化物	≤0.02
2	pH(无量纲)	6.5~8.5	14	总大肠菌群(CFU/100mL)	≤3.0
3	总硬度	≤450	15	菌落总数(CFU/mL)	≤100
4	溶解性总固体	≤1000	16	亚硝酸盐	≤1.00
5	硫酸盐	≤250	17	硝酸盐	≤20
6	氯化物	≤250	18	氰化物	≤0.05
7	铁	≤0.3	19	氟化物	≤1.0
8	锰	≤0.1	20	汞	≤0.001
9	挥发性酚类	≤0.002	21	砷	≤0.01
10	阴离子表面活性剂	≤0.3	22	镉	≤0.005
11	耗氧量	≤3.0	23	铬(六价)	≤0.05
12	氨氮	≤0.50	24	铅	≤0.01

(4) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5 声环境质量标准一览表

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

(5) 土壤环境质量标准

项目厂区内及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表1第二类用地标准，标准值见表1.4-6；周边农用地土壤执行《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中筛选值标准，标准值见表1.4-7。

表 1.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值(基本项目) 单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20 ^①	60^②	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h] 蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

表 1.4-7 农用地土壤污染风险筛选值

单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注: 根据监测结果, 周边农用地土壤 pH 约 7.0 左右。

1.4.2 污染物排放标准

本次环评执行的有关污染物排放标准见表 1.4-8。

表 1.4-8 污染物排放标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 标准及无组织排放监控浓度限值
	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)	表 1 重点控制区标准
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	《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 1、表 2 浓度限值和表 3 厂界监控点浓度限值
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	三级标准
	园区污水处理厂接管要求	—
噪声	施工期：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)	—
	运营期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类标准
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	—
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	—

(1) 废气排放标准

运营期生产废气污染物排放执行标准如下：

表 1.4-9 有组织废气污染物排放标准限值一览表

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
颗粒物	10	3.5 (15m 高排气筒)	排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
VOCs	60	3.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 II 时段标准限值
甲醇	50	/	《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 2 II 时段标准限值
丙烯酸	10	/	

表 1.4-10 厂界无组织废气污染物排放标准限值

污染物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值要求	《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	本项目执行标准
颗粒物	1.0	/	1.0
甲醇	12	/	12
VOCs (非甲烷总烃)	4.0	2.0	2.0

表 1.4-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排 放监控位 置	执行标准
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外 设置监控 点	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB 37822- 2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	30	监控点处任意一次浓度值		

(2) 废水

拟建项目运营期外排废水主要是循环水池排污水、废气处理废水、设备清洗废水及软水制备浓水等，循环水池排污水、废气处理废水、设备清洗废水等先经厂区污水处理站预处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值，并达到园区污水处理厂进水水质要求后，与软水制备浓水一同排入园区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及枣庄市生态环境局薛城分局的相关要求(COD 小于 40mg/L，氨氮小于 2mg/L)后，排入蟠龙河。具体指标见表 1.4-11。

表 1.4-11 废水排放标准限值一览表 单位 pH(无量纲)、色度(倍)、其他(mg/L)

序号	项目	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级排放限值	园区污水处理厂 接管标准	拟建项目执行 标准值
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	SS	400	70	70
3	COD	500	500	500
4	BOD ₅	300	110	110
5	氨氮	—	60	60
6	总氮	—	60	60
7	总磷	—	3	3
8	石油类	30	5	5
9	硫化物	2.0	1	1
10	氟化物	20	—	20
11	挥发酚	2.0	0.5	0.5
14	总氰化物	1.0	0.5	0.5

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，噪声限值见表 1.4-12；项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，标准值见表 1.4-13。

表 1.4-12 建筑施工场界环境噪声排放限值一览表 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.4-13 噪声标准限值一览表 单位: dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准。

1.5 评价等级

根据《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)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求及本项目所处地理位置、环境状况、项目实际排放污染物的种类、污染物量等特点,确定本次项目环境影响评价等级,具体评价等级见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响评价等级表

专题	等级的判据	等级的确定
环境空气	本项目最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}=3.21\%$, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$, 化工项目评价等级提高一级	一级
地表水	项目污水排入园区处理厂, 属于间接排放	三级 B
地下水	地下水环境敏感程度为不敏感, 项目类别为 I 类项目	二级
噪声	执行 3 类标准, 距最近敏感目标 150m, 受影响人口较小	三级
土壤	项目属于污染影响型, 项目类别为 I 类项目, 占地规模为小型, 厂区周边 200m 范围内存在耕地、居民区等敏感目标, 敏感程度为敏感	一级
生态环境	符合生态环境分区分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	简单分析
环境风险	大气环境风险潜势为 III 级, 大气环境风险评价等级为二级, 评价范围为距项目边界 5km 范围; 地表水环境风险潜势为 III 级, 地表水环境风险评价等级为二级; 地下水环境风险潜势为 III 级, 地下水环境风险评价等级为二级。	大气风险二级; 地表水风险二级; 地下水风险二级

1.6 评价范围及环境敏感保护目标

1.6.1 评价范围

项目区附近无风景名胜、文物古迹、机场和重要军事设施等特殊环境保护对象。根据项目各环境要素评价等级及周边环境敏感目标分布情况，评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价范围一览表

序号	项目	评价范围	功能区划
1	环境空气	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围	二类区
2	地表水	园区污水处理厂排水口至下游 2km 范围	III类
3	地下水	厂区周边 20km ² 范围，具体为厂区地下水垂直方向上游 1km、下游 4km，侧向 2km 的范围。	III类
4	噪声	本项目噪声评价范围为厂界外 200m 范围。	3 类区
5	土壤	厂界内及厂界外 1km 范围内土壤	-
6	生态	占地范围	-
7	环境风险	大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围	-

1.6.2 环境敏感保护目标

根据本区域的环境状况，本项目评价范围内的主要环境敏感保护目标情况见表 1.6-2 和图 1.6-1、图 1.6-2，最近敏感目标为大甘霖村 150m。

表 1.6-2 项目周围敏感目标一览表

项目	敏感目标	相对方位	距项目最近距离(m)	总人口(人)	保护级别
环境空气 环境风险	大甘霖村	S	150	2100	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级 标准
	修庄	SE	870	440	
	小甘霖村	NE	1060	760	
	甘霖学校	NE	1010	369	
	打席社区	NE	1350	430	
	东邹坞村	W	1460	1570	
	洪村	N	1700	825	
	庄头村	NW	1700	1490	
	邹坞镇中心 卫生院	W	1760	156	
	枣庄五中	W	1850	1665	
	南陈郝村	NE	1870	960	
	姚庄村	N	2020	500	
	罗岭村	NE	2060	415	
	西邹坞村	W	2070	1860	
	靳庄	NE	2100	100	
	黑石岭村	SE	2140	1506	
	田庄	S	2270	650	
	北于村	S	2300	1150	
枣矿集团技 术学院	SW	2410	1000		
张范东村	SW	2490	850		

1. 总论

环境风险	汤庄村	SE	2500	410	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	南安阳村	N	2690	1120	
	西南村	W	2700	223	
	张范西村	SW	2720	850	
	岩家埠村	NW	2880	578	
	中陈郝村	NE	2930	800	
	肖村	NW	3050	1355	
	埠后村	NW	3300	610	
	刘庄村	NE	3540	856	
	蔡庄	SE	3550	736	
	南于村	S	3590	745	
	华庄村	S	3710	980	
	张庄	N	3730	358	
	前川	E	3930	564	
	后川	NE	3950	754	
	尖山子	NE	3970	658	
	北安阳村	N	4010	1350	
	遗棠村	SE	4080	998	
	东夹埠村	SW	4100	690	
	刘沟村	NW	4300	385	
	野场村	NW	4560	230	
	周村	NW	4680	220	
	袁庄村	SW	4680	568	
	徐村	W	4720	320	
北陈郝村	NE	4800	3280		
夏庄	SE	4970	727		
官口	NW	4970	185		
西夹埠村	SW	5000	675		
张岭村	NE	5000	1050		
地表水	蟠龙河	NW	1650	-	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
地下水	拟建项目周边地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类
声环境	厂界外 200m 范围内居民（主要为大甘霖村部分居民，约 13 户）				《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类
土壤	大甘霖村	S	150	2100	GB36600-2018 中表 1 第一类用地
	厂界外 200m 范围内的耕地				GB15618-2018 表 1 风险筛选值标准
其他保护目标	中陈郝太山行宫	NE	2800	文物保护单位	/
	中陈郝古桥	NE	3060	文物保护单位	
	中陈郝瓷窑遗址	NE	3600	文物保护单位	
	北安阳汉代遗址	N	4200	文物保护单位	
	安阳故城	N	4700	文物保护单位	

2. 在建工程分析

2.1 公司简介

山东易石生物工程有限公司成立于 2019 年 4 月，位于枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园区府前路南、沿河路北。企业地理位置见图 2.1-1。

2021 年，山东易石生物工程有限公司开始投资建设年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目。公司委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司编制了《山东易石生物工程有限公司年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目环境影响报告书》，并于 2021 年 8 月 26 日，取得枣庄市生态环境局关于该项目的环评批复文件（枣环许可字[2021]67 号）。2021 年 9 月，项目开工建设；目前土建工程已建设完成，正在进行设备安装，尚未进行试生产。

2022 年，山东易石生物工程有限公司拟投资 500 万元建设新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目。公司委托枣庄市宇辰环保咨询有限公司编制了《山东易石生物工程有限公司新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目环境影响报告表》，并于 2022 年 8 月 8 日，取得枣庄市生态环境局薛城分局关于该项目的环评批复文件（枣环薛审字[2022]B-15 号）。2022 年 8 月，项目开工建设；目前土建工程已建设完成，正在进行设备安装，尚未进行试生产。

表 2.1-1 公司在建工程环保“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	批复建设内容	环评批复	项目进度
1	年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目	年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂（具体产品方案见表 2.2-4）	枣环许可字[2021]67 号	在建，尚未投产，尚未进行竣工环保验收
2	新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目	新建 1 台 4t/h 天然气备用锅炉及 1 台 0.35MW 燃气导热油路	枣环薛审字[2022]B-15 号	在建，尚未投产，尚未进行竣工环保验收

2.2 在建项目概况

山东易石生物工程有限公司现有在建工程主要建设内容如下（含年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目及新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目）：

2.2.1 项目组成

在建项目建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 在建项目组成一览表

序号	工程类别	项目	具体组成	备注
1	主体工程	生产车间	建设生产车间 3 座，1#车间主要生产复配类产品，建筑面积为 1054m ² ；2#车间主要生产合成类产品，建筑面积为 1302m ² ；3#车间为预留备用车间，建筑面积为 1302m ² 。生产设备主要包括反应釜、分散釜、干燥机、换热器、冷凝器、压滤机等	已建成，设备正在安装，尚未试生产；聚乙烯微粉相关内容暂未建设，作为二期建设内容
2	辅助工程	综合楼	建设综合楼 1 座，混凝土框架结构，共 4 层，建筑面积 2880m ²	已建成，与环评内容一致
		生产控制室	建设生产控制室一间，建筑面积 120m ²	已建成，与环评内容一致
		辅助用房	建设辅助用房 1 座，建筑面积共 472m ² ，包括维修间、配件库、空压制氮室、冷冻房、变配电室等	已建成，与环评内容一致
3	储运工程	罐区	建设丙类罐区 1 座，共设置 50m ³ 固定顶罐 6 个，主要贮存液体硫酸铝、表面施胶剂等物料	已建成，与环评内容一致
		危品库	建设危品库 1 座，位于厂区东北部，建筑面积为 680m ²	已建成，与环评内容一致
		仓库	建设原料成品仓库 1 座，位于厂区东侧中部，建筑面积为 1122m ²	已建成，与环评内容一致
4	公用工程	一次水系统	新鲜水来自园区给水厂，主要用于生活用水、软水制备系统、绿化等	已建成，与环评内容一致
		软水系统	项目软水主要用于生产工艺用水，1#车间、2#车间分别设置 1 套软水制备系统，处理能力分别为 2t/h、5t/h，均采用多介质过滤器+活性炭过滤器+反渗透工艺，出水率为 75%	已建成，与环评内容一致
		排水系统	雨污分流；生活污水、地面清洗废水、软水制备排污水、循环水池排污水等，收集后排入厂区污水站处理，然后与软水制备浓水一同通过“一企一管”排入园区污水处理厂；初期雨水收集至事故水池，后期雨水经雨水管网收集后由厂区西南角雨水排水口排入园区雨水管网，	已建成，与环评内容一致
		供电系统	由园区供电站供给，建设变配电室 1 座，配置 1 台 200kVA 变压器、1 台 1250kVA 变压器	已建成，与环评内容一致
		供热系统	由园区集中供热，主要用于生产用热，年消耗量约 5550t/a；厂区西北部设有锅炉房，配制 1 台 4t/h 备用燃气锅炉及 1 台 0.35MW 导热油炉	已建成，与环评内容一致
		消防	建设消防水泵房 1 座及消防水池，罐区、库区、生产区及办公区建有消防栓及灭火器	已建成，实际消防水罐改为消防水池
5	环保工程	废气	①聚乙烯微粉溶剂蒸馏回收尾气先采用冷凝+树脂吸附（脱附后冷凝）工艺预处理后，再与其他有机废气经喷淋+活性炭吸附（脱附后冷凝）工艺处理后，通过 18m 高排气筒 DA001 排放；②颜料色浆投料粉尘采用袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA002 排放；③AKD 中性施胶剂投料粉尘采用袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA002 排放；④表面施胶剂投料粉尘采用袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA003 排放；⑤聚乙烯微粉包装废气采用袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA003 排放；⑥污水处理站密闭，废气收集后采用低温等离子+活性炭吸附处理后，通过 18m 高排气筒 DA004 排放。	正在建设，因聚乙烯微粉相关内容一期暂未建设，其配套的尾气预处理设施（冷凝+树脂吸附+脱附后冷凝）未建设；项目其他有机废气处理工艺由喷淋+活

				性炭吸附+脱附后冷凝，变更为喷淋+活性炭吸附+脱附后催化燃烧工艺。
	废水	厂区内建有污水处理站一座，采用气浮+水解酸化+A/O生化等工艺处理，然后通过“一企一管”污水管廊排入园区污水处理厂		已建成，与环评内容一致
	固废	建设危废暂存库一座，危废收集委托有资质单位处置；生活垃圾收集后由园区环卫部门负责清运。		已建成，与环评内容一致
	风险	建有 1250m ³ 事故水池一座；罐区设置围堰		已建成，与环评内容一致
	防渗	污水池、事故水池、罐区、污水管网、危废间等均进行防渗处理等进行重点防渗处理，其他区域加强地面硬化		已建成，与环评内容一致
	绿化	绿化面积 800m ²		已建成，实际绿化面积为 2666m ²

在建项目建成后，全厂主要建(构)筑物见表 2.2-2、表 2.2-3。

表 2.2-2 主要建筑物一览表

序号	建筑物	建筑面积(m ²)	层数	结构形式	尺寸(长×宽×高)(m)	备注
1	1#车间	1054	1	钢框架	62×17×8	丙类
2	2#车间	1302	1	钢框架	62×21×8	甲类
3	3#车间 (备用车间)	1302	1	钢框架	62×21×8	甲类
4	危险品库	680	1	钢框架	40×17×8	甲类
5	原料成品仓库	1122	1	钢框架	66×17×8	丙类
6	综合楼	2880	4	混凝土框架	48×15×12	
7	控制室	120	1	抗爆结构	10×12×6	
8	辅助用房	472	1	混凝土框架	59×8×6	循环冷冻室、空压制氮室、维修间、变配电室
9	锅炉房	96	1	混凝土框架	12×8×6	丁类
10	污水处理操作室	180	1	混凝土框架	22.5×8×6	内设危废间
11	消防泵房	80	1	混凝土框架	8×10×6	
12	主门卫室	50	1	砖混	10×5×3.5	
13	物流门卫室	24	1	砖混	6×4×3.5	
14	合计	9362				

表 2.2-3 主要构筑物一览表

序号	构筑物	占地面积(m ²)	容积 m ³	结构形式	尺寸(长×宽×深)(m)	备注
1	循环水池	40	120	钢筋混凝土	5×8×3	
2	事故水池	380	1250	钢筋混凝土	21.6×17.6×3.5	
3	消防水池	200	600	钢筋混凝土	18×11.3×3.0	
4	污水处理区	1200	/	钢筋混凝土	60×20	
5	罐区	374	/	钢筋混凝土	22×17	
6	合计	2194	/			

2.2.2 产品方案

项目产品方案见表 2.2-4。

表 2.2-4 在建项目产品方案一览表

产品编号	产品	单位	年产量	备注
1	毛毯保洁剂	t/a	200	
2	树脂控制剂	t/a	200	
3	抑垢剂	t/a	200	
4	蒸煮助剂	t/a	100	
5	降粘剂	t/a	100	
6	烘缸剥离剂	t/a	500	
7	消泡剂	t/a	600	
8	脱缸剂	t/a	50	
9	系统清洗剂	t/a	100	
10	植物除味剂	t/a	200	
11	沉积物控制剂	t/a	100	
12	柔软剂	t/a	50	
13	颜料色浆	t/a	50	
14	酶制剂	t/a	50	
15	AKD 中性施胶剂	t/a	2000	
16	表面施胶剂	t/a	13500	
17	阳离子松香胶	t/a	500	
18	湿强剂	t/a	1000	
19	聚乙烯微粉	t/a	500	
20	合计	t/a	20000	

2.2.3 主要原料及动力消耗

主要原料消耗见表 2.2-5。

表 2.2-5 主要原辅料消耗一览表

序号	原辅材料	CAS 号	是否属于危化品	外观	年消耗量 t/a	涉及的产品编号	备注
1	苯乙烯	100-42-5	是	无色或淡黄色油状液体	1012.5	16	
2	环氧氯丙烷	106-89-8	是	无色透明液体	200	18	

因涉及公司商业机密，公示版删除了生产设备及原辅材料部分。

2.2.5 公用工程

2.2.5.1 给排水系统

1、给水系统

在建项目用水由园区供水管网统一供给。项目用水主要包括员工生活用水、生产工艺用水、循环冷却水、废气吸收用水、设备清洗水、车间地面清洗水及绿化用水等。其中，生产工艺用水均使用软水。

①在建项目新增员工 50 人，员工生活用水平均按 40L/人·d 计算，用量为 600t/a。

生活污水产生量为 480t/a。

②在建工程生产工艺用水均使用软水，软水使用量为 10876t/a。软水由反渗透装置制备，软水制备率约 75%，新鲜水用量为 14501t/a，浓水排放量为 3625t/a。

产品生产工艺水见表 2.2-8。

表 2.2-8 产品生产工艺水一览表

序号	产品	总用水量	软水用量	回用水量	备注
1	毛毯保洁剂	134.4	134.4	0	
2	树脂控制剂	51.76	51.76	0	
3	抑垢剂	64.96	64.96	0	
4	蒸煮助剂	22.47	22.47	0	
5	降粘剂	39.34	39.34	0	
6	烘缸剥离剂	254	254	0	
7	消泡剂	2.8	2.8	0	
8	脱缸剂	0	0	0	
9	系统清洗剂	64.5	64.5	0	
10	植物除味剂	129.4	129.4	0	
11	沉积物控制剂	39.1	39.1	0	
12	柔软剂	7.4	7.4	0	
13	颜料色浆	18.2	18.2	0	
14	酶制剂	24	24	0	
15	AKD 中性施胶剂	1549.8	1549.8	0	
16	表面施胶剂	7727.4	7727.4	0	
17	阳离子松香胶	110	110	0	
18	湿强剂	636.45	636.45	0	
19	聚乙烯微粉	0	0	0	
23	合计	10875.98	10875.98	0	

③循环冷却水量约 8m³/h，损耗量按 3%计算，约 1728m³/a；循环水排污量按 2%计算，约 1152m³/a，则循环冷却水补水为 2880m³/a。

④项目 VOCs 废气量为 6000m³/h，废气喷淋塔设计液气比为 6.0L/m³，喷淋废水循环量为 36m³/h，废水排放量约为循环量的 5%~6%，喷淋废水产生量为 0.2m³/h，即 1440m³/a，喷淋塔补充水量为 1440 m³/a。

⑤因在建项目各产品生产设备均不共用，设备清洗废水收集后可用于下批产品生产，设备清洗用水量包含在工艺用水中，无设备清洗废水排放。

⑥项目车间面积为 4712m²，车间地面清洗用水约 1415m³/a，污水量为 1132m³/a。

⑦在建项目新增绿化面积为 800m²，绿化用水量按 2L/m²·d 计算，年绿化天数 180d，年绿化用水量为 288m³/a。

综上所述，在建工程总用水量为 32000m³/a，其中新鲜水用量为 16129m³/a。

表 2.2-9 在建项目用水量一览表

序号	用水项目	用水量 t/a				备注
		总用水量	新鲜水用水	软水用量	回用水量	
1	生活用水	600	600	0	0	
2	软水制备用水	14501	14501	0	0	
3	生产用水	10876	0	10876	0	
4	循环冷却水	2880	740	0	2140	
5	废气处理用水量	1440	0	0	1440	
6	地面清洗用水	1415	0	0	1415	
7	绿化用水	288	288	0	0	
8	合计	32000	16129	10876	4995	

2、排水系统

在建项目排水主要包括生活污水、软水制备装置浓水、蒸汽冷凝水、循环水池排污水、废气处理废水及地面清洗废水等。

厂区排水实行雨污分流、清污分流制。蒸汽冷凝水收集后回用；循环水池排污水、设备清洗废水及地面清洗废水等及事故废水等均由污水管网收集后排入厂区污水处理站处理，处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。软水制备装置浓水直接排入园区污水处理厂（根据园区给水水质检测数据，给水溶解性总固体为 318mg/L，经核算软水制备装置浓水含盐量约为 1300mg/L，满足园区污水处理厂接管水质要求）。

雨水经雨水管网收集后，前 15min 初期雨水排入事故池（兼初期雨水池），最终排入污水处理站处理。厂区初期雨水收集系统设有初期雨水切换阀，日常状态下，开启污水管线阀门，把初期雨水切换到事故水池内，同时关闭雨水管线阀门。下雨 15min 后手动开启雨水阀同时关闭污水阀，使后期清静雨水切换到雨水管线内排放。

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021），初期雨水量按下列公式计算：

$$Q=q \psi F$$

$$q=1170.206 \times (1+0.919 \lg P) / (t+5.445)^{0.595}$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

ψ —径流系数，取 0.9；

F—汇水面积（hm²），在建项目汇水面积为 2.66hm²；

q—暴雨强度（L/s·hm²）；

P—设计重现期，取 1；

t—降雨历时（min），取 15min；

经计算得，枣庄地区暴雨强度为 194.3L/s·hm²，Q=465.2L/s，前 15min 降雨量最大为 419m³/次。厂区事故水池兼做初期雨水收集池，容积为 1250m³，能够满足要求。

在建项目排水情况见表 2.2-12，全厂水平衡见图 2.2-1。厂区污水管网系统、雨水管网系统见图 2.2-2。

表 2.2-12 在建项目排水情况一览表

序号	排水项目	排放量 t/a	备注
1	生活污水	480	排入污水处理站
2	软水制备浓水	3625	直接排入园区污水处理厂
3	循环冷却水排污	1152	排入污水处理站
4	废气处理废水	1440	排入污水处理站
5	地面清洗废水	1132	排入污水处理站
6	蒸汽冷凝水	4995	回用至循环冷却水补水、地面清洗用水及设备清洗用水
7	合计	12824	

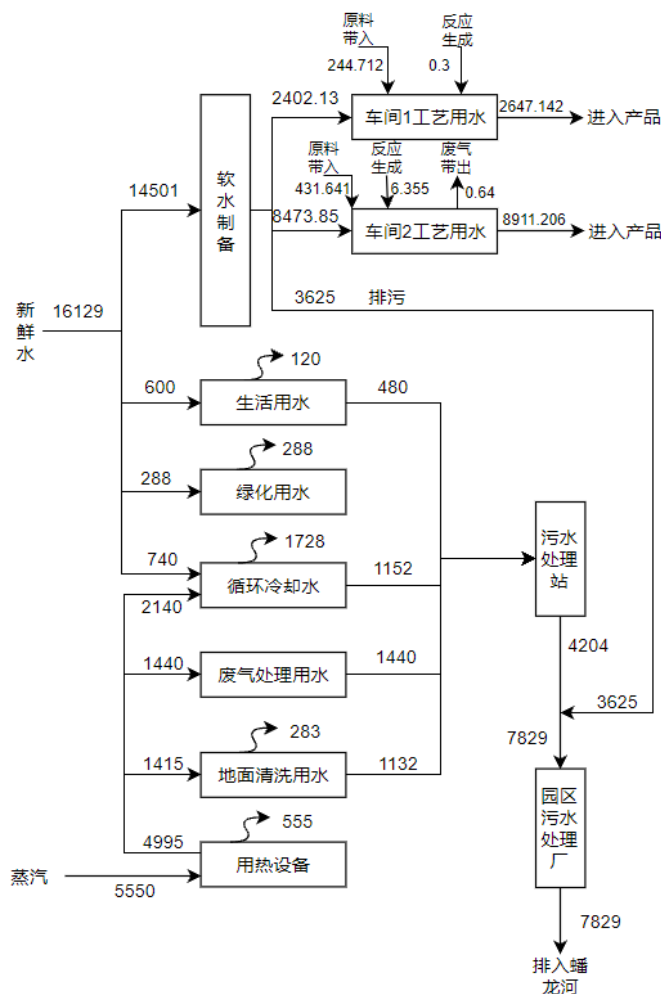


图 2.2-1 在建项目水平衡图（单位：t/a）

2.2.5.2 供电系统

在建项目用电由园区 10KV 变电站引入，接入厂区变压器，由变压器低压侧至低压配电柜，然后至各用电设备。在建项目变配电室内拟设容量为 200kVA 和 1250KVA 的变压器两台，配备 GGD 低压配电柜，采用低压集中无功补偿方式，使其功率因数不低于 0.93。经变压器变压后，以 380/220V 电压向各用电设备送电。

2.2.5.3 供热系统

在建项目蒸汽全年使用量为 5550t/a，由园区供热管网供给。园区规划供热近期为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。山东潍焦集团薛城能源有限公司余热发电项目利用现有 5.5 亿 m³/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 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。目前山东潍焦集团薛城能源有限公司中压蒸汽富余量为 30t/h 左右，可以满足项目需求。公司在建工程设有 1 台 4t/h 备用蒸汽锅炉，可在山东潍焦集团薛城能源有限公司限产或检修时保证本项目蒸汽供应。

表 2.2-13 项目生产用蒸汽一览表

序号	产品名称	产量(t/a)	蒸气用量(t/a)	备注
1	复配类	2500	50	部分产品冬季易结块，采用蒸汽进行保温
2	AKD 中性施胶剂	2000	240	
3	表面施胶剂	13500	4460	
4	阳离子松香胶	500	/	采用导热油加热
5	湿强剂	1000	300	
6	聚乙烯微粉	500	500	
10	合计	20000	5550	

2.2.5.4 制冷系统

在建项目湿强剂、聚乙烯微粉、废气处理等环节需配套制冷系统。湿强剂等产品生产冷却工序一般采用循环水池冷却水；聚乙烯微粉溶剂冷凝回收采用低温冷水机组及常温冷水机组冷却水系统；废气处理冷凝工艺采用常温冷水机组冷却水系统。配套设置常温冷水机组 1 台、低温冷水机组 1 台、循环水池（容积 210m³）、凉水塔（Q=300m³/h）2 台。

常温冷水机组选用型号为 SRSW-600S，制冷量为 591.9kW，蒸发器冷冻水量为 102m³/h，冷冻水供回水温度为 7℃/12℃。制冷机组制冷剂采用 R404A。

低温冷水机组选用型号为水冷型箱式防爆冷水机组（LDSW-12GFB），制冷量为13kW，蒸发器冷冻水量为 6m³/h，冷冻水进/出水温度-15℃/-10℃。深冷机制冷剂采用 R404A。

R404A 由 44%HFC125、4%HFC-134a 和 52%HFC-143 混合而成。在常温下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体，R-404A 适用于中低温的新型商用制冷设备、交通运输制冷设备或更新设备。由于 R404A 属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。根据蒙特利尔议定书，R404A 不在破坏臭氧层物质管控物质内。

2.2.5.5 消防系统

在建项目 2#车间、危险品仓库等的火灾危险类别为甲类，建筑耐火等级二级；1#车间、原料成品仓库、变配电室的火灾危险类别为丙类；其他建筑物火灾危险类别丁类或戊类。

厂内西北部建有消防泵房及消防水池，并建有消防给水系统，供水压力为 0.4MPa。厂区内消防通道，室外消防给水管网上设置室外消防栓，在室内及各个装置区设置室内消火栓和小型灭火器。公司内设有安环科，负责管理厂内消防设施。

项目各专业严格按照有关规范进行消防措施的设计，按规范设置各类消防设施，主要包括消防水管网、消防水栓、干粉灭火器、泡沫灭火器等。因此消防系统具有较高的安全可靠性能。

2.2.6 储运系统

在建项目设有 1 处丁戊类罐区、1 座甲类危品库及 1 座丙类原料产品仓库。丁戊类罐区位于厂区东北部，危品库西侧，占地面积约 362m²，共设置 50m³ 固定顶罐 6 个，主要贮存液体硫酸铝、表面施胶剂等原料，四周设有 1.5m 高围堰，项目罐区设置情况见表 2.2-14。

表 2.2-14 罐区设置情况

序号	罐区名称	物料	储罐类型	数量 (个)	储罐容积 (m ³)	储罐尺寸	围堰尺寸
1	丁类罐区	液体硫酸铝	固定顶罐	2	50	Φ4×4	22×17×1.5
		表面施胶剂	固定顶罐	4	50	Φ4×4	

甲类危品库位于厂区东北部，建筑面积共 680m²，主要用于贮存危化品类原料，主要包括苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醇、氨基磺酸、冰醋酸、硫酸、丙烯酸丁酯、二乙

醇胺、二乙烯三胺、磷酸辛酯、氢氧化钠、三苯磷、三氯乙烯、叔丁基过氧化氢、双氧水、顺丁烯二酸酐、正十二烷基硫醇、盐酸、液碱等。危化品贮存应满足《危险化学品安全管理条例》及《常用化学危险品贮存通则》相关要求，根据危险品性能分区、分类、分库贮存，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

表 2.2-15 主要危化品贮存方式

序号	名称	CAS 号	年消耗量 (t/a)	最大储量(t)	包装方式	储存地点	运输方式
1	苯乙烯	100-42-5	1012.5	10	1000kg/桶	危品库	汽车
2	环氧氯丙烷	106-89-8	200	10	200kg/桶	危品库	汽车
3	甲醇	67-56-1	12.5	2	1000kg/桶	危品库	汽车
4	冰醋酸	64-19-7	271	5	200kg/桶	危品库	汽车
5	丙烯酸丁酯	141-32-2	945	60	200kg/桶	危品库	汽车
6	正十二烷基硫醇	112-55-0	67.5	5	25kg/桶	危品库	汽车
7	二乙醇胺	111-42-2	3.5	1	200kg/桶	危品库	汽车
8	三氯乙烯	79-01-6	1.25	0.2	200kg/桶	危品库	汽车
9	叔丁基过氧化氢	75-91-2	67.5	5	200kg/桶	危品库	汽车
10	双氧水	7722-84-1	405	10	25kg/桶	危品库	汽车
11	顺丁烯二酸酐	108-31-6	5	0.5	25kg/桶	危品库	汽车
12	磷酸辛酯	298-07-7	10	1	50kg/桶	危品库	汽车
13	二乙烯三胺	111-40-0	22.22	2	200kg/桶	危品库	汽车
14	三苯磷	603-35-0	10	1	25kg/包	危品库	汽车
15	氨基磺酸	5329-14-6	5.6	0.5	25kg/包	危品库	汽车
16	盐酸	7647-01-0	26.67	2	200kg/桶	危品库	汽车
17	硫酸	7664-93-9	185.528	25	200kg/桶	危品库	汽车
18	液碱	1310-73-2	2.5	0.5	200kg/桶	危品库	汽车

丙类原料产品仓库位于厂区南部，建筑面积为 1122m²，主要用于贮存非危化品类原辅材料及产品。

2.2.7 劳动定员

在建工程劳动定员共 50 人，其中：管理人员 6 人，技术人员 12 人，生产工人 32 人。年工作 300 天，四班三运转，每班工作 8 小时，年生产 7200 小时。

2.2.8 总平面布置

在建项目厂区东西长 202m、南北最宽 135m，占地面积 26642m²。厂区东南部为办公区；办公区北侧为辅助用房、原料成品仓库、危品库及罐区；厂区中部为 3 座生产车间；厂区西部为污水处理站、消防水池及消防泵房等，西北部为锅炉房。

厂区南侧为园区道路，厂区东、西侧为待建工业用地，厂区南侧设置两处出入口。厂区道路宽 6~10m，满足物流运输及消防道路要求。在建项目平面布置见图 2.2-3。

2.3 在建项目工艺流程及产污环节分析

2.3.1 复配类产品

因涉及公司商业机密，公示版删除了工艺流程部分。

表 2.3-8 主要产污环节一览表

污染源类型	编号	名称	主要污染物	产生量 t/a	治理措施	排放口
废气	G ₁₉₋₁	不凝气	VOCs	2.5	先采用冷凝+树脂吸附（脱附后冷凝）进行预处理，再引入喷淋+活性炭吸附+脱附后催化燃烧装置处理	DA001
	G ₁₉₋₂	包装废气	颗粒物	0.25	袋式除尘器	DA003

2.4 污染物排放及治理措施

2.4.1 废气

2.4.1.1 废气污染源强及处理措施

在建项目产生的废气主要包括产品生产工艺废气、污水处理站废气、锅炉废气、各车间跑冒滴漏无组织废气等。各废气产生及治理措施如下：

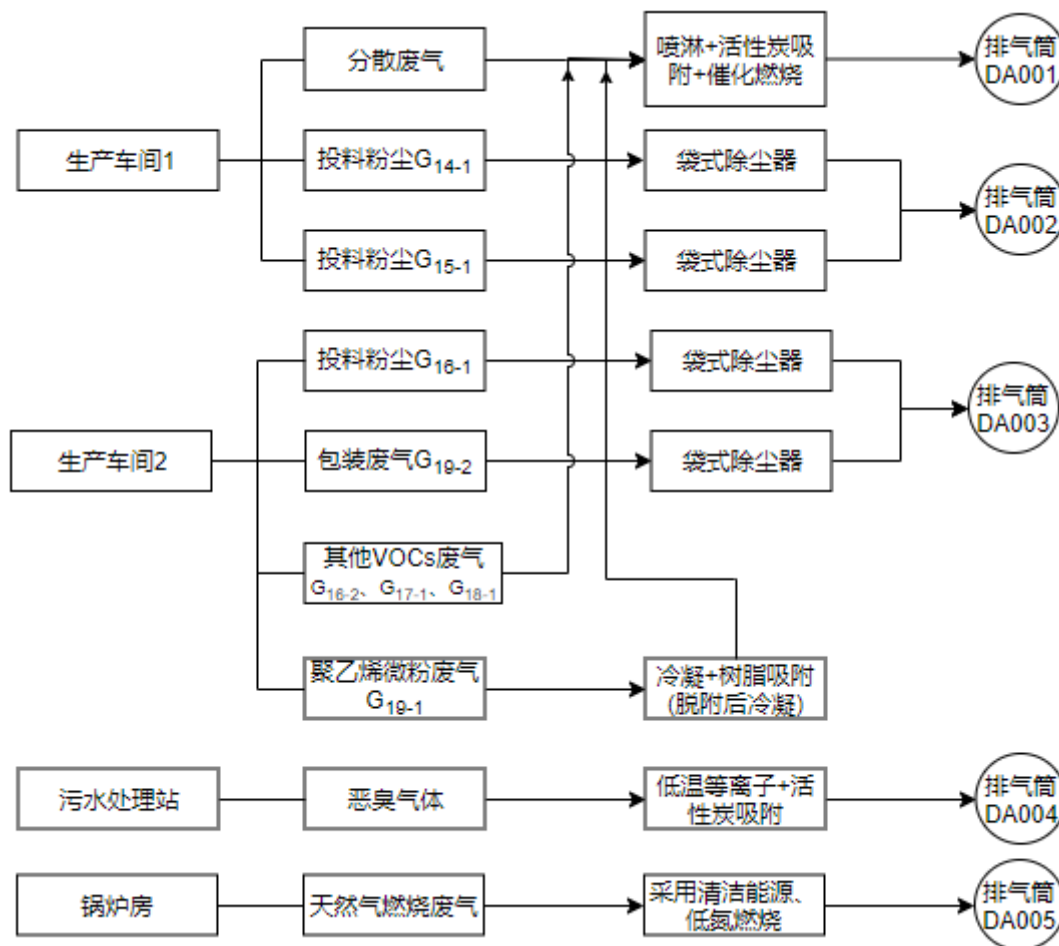


图 2.4-1 在建工程废气收集、处理示意图

2.4.1.2 有组织废气排放情况

在建项目有组织废气主要包括 VOCs 废气 DA001、投料粉尘 DA002、投料及包

装废气 DA003、污水处理站废气 DA004、锅炉废气 DA005。各有组织污染源主要污染物产排污情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 在建项目有组织废气排放情况一览表

排气筒编号	污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	处理措施	净化效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	排气筒高度 m
DA001	VOCs 废气	6000	VOCs	93.8	4.053	聚乙烯微粉溶剂蒸馏回收尾气先采用冷凝+树脂吸附（脱附后冷凝）工艺预处理后，再与其他有机废气经喷淋+活性炭吸附+脱附后催化燃烧工艺处理	95.5	4.17	0.025	0.181	7200	18
			三氯乙烯	52.5	1.261		99	0.53	0.003	0.013	4000	
			苯乙烯	6.1	0.146		90	0.61	0.015	0.015	4000	
			丙烯酸丁酯	5.5	0.132		90	0.55	0.013	0.013	4000	
			顺丁烯二酸酐	0.19	0.001		90	0.02	0.0001	0.0001	888	
			甲醇	0.38	0.002		90	0.04	0.0002	0.0002	888	
			环氧丙烷	4.83	0.029		90	0.48	0.003	0.003	1000	
DA002	投料粉尘	1000	颗粒物	60.6	0.030	袋式除尘器	95	3.03	0.003	0.002	495	18
DA003	投料及包装废气	2000	颗粒物	162.5	1.30	袋式除尘器	95	8.12	0.016	0.065	4000	18
DA004	污水处理站废气	2000	NH ₃	0.45	0.0065	低温等离子+活性炭吸附	90	0.045	0.00009	0.0007	7200	18
			H ₂ S	0.03	0.0004		90	0.003	0.00001	0.00004		
			臭气浓度	8000	/		90	800	/	/		
DA005	锅炉废气	3879	颗粒物	9.64	0.11	低氮燃烧	/	9.64	0.037	0.11	7200	15
			SO ₂	18.56	0.214		/	18.56	0.072	0.214		
			NO _x	64.68	0.735		/	64.68	0.251	0.735		

2.4.1.3 无组织废气排放情况

在建项目各无组织污染源主要污染物排放情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 在建项目无组织废气排放情况一览表

编号	污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	面源参数	备注
M1	1#车间	颗粒物	0.006	0.003	495	64×30×8	
		VOCs	0.001	0.007	7200		
M2	2#车间	颗粒物	0.038	0.15	4000	55×21×8	
		VOCs	0.004	0.026	7200		
		苯乙烯	0.001	0.005	4000		
		丙烯酸丁酯	0.001	0.005	4000		
		甲醇	0.0001	0.0001	888		
		环氧氯丙烷	0.001	0.001	1000		
		三氯乙烯	0.003	0.01	4000		

2.4.2 废水

项目废水总产生量为 12824t/a，其中，蒸汽冷凝水产生量共 4995t/a，收集并冷却后回用至循环冷却水补水、废气处理用水及地面清洗用水；循环水池排污水、废气治理废水、地面清洗废水及生活污水等产生量共 4204t/a，收集后排入厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂进一步处理。软水制备装置浓水约 3625t/a，污染较轻，直接排入园区污水处理厂。厂区外排废水总量为 7829t/a。

厂区污水处理站设于厂区西南处，处理工艺采用气浮+水解酸化+A/O 生化处理工艺，设计处理能力为 72m³/d，项目废水经处理后主要污染物排放情况见表 2.4-3。

2.4-3 项目废水主要污染物排放情况一览表

序号	项目	废水量(t/a)	厂区废水污染物排放量 (t/a)		经园区污水处理厂处 理后排放量(t/a)	
			COD	氨氮	COD	氨氮
1	综合废水	7829	3.915	0.352	0.313	0.016

在建项目厂区总排水口主要水污染物排放量为 COD3.915t/a、氨氮 0.352t/a；经园区污水处理厂处理后排入地表水的主要污染物量为 COD0.313t/a、氨氮 0.016t/a。

2.4.3 固废

在建项目固体废物主要来自于 AKD 中性施胶剂及湿强剂生产过程产生的滤渣；松香溶解釜及湿强剂反应釜定期更换的废导热油；原辅材料及产品产生的废包装物及废原料桶；设备检修过程产生的废润滑油；废气处理产生的收尘、废树脂、废活性炭及废冷凝液；污水处理站产生的污泥；软水制备设备定期更换的废反渗透膜及员工生

生活垃圾等。在建项目固体废物总产生量为 28.008t/a，其中，一般固废产生量为 13.06t/a，危险废物产生量为 14.948t/a。固废具体产生及处置情况见表 2.4-4、表 2.4-5。

表 2.4-4 一般固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量(t/a)	性质	处理措施
1	生活垃圾	7.5	一般固废	由环卫部门清运
2	废包装物（非危化品）	4.0	一般固废 266-001-49	外售处置
3	废反渗透膜	0.06	一般固废 266-001-49	由供货厂家回收再生
4	废滤袋及收尘	1.5	一般固废 266-001-66	由环卫部门清运
5	合计	13.06		

表 2.4-5 危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	滤渣 S ₁₅₋₁	HW09	900-007-09	0.004	AKD 施胶剂过滤工序	固态	乳化剂	乳化剂	1 次/批	T	暂存于厂内危废暂存间，不同类别危废分区贮存，最长贮存时间不应超过 1 年，委托有相应资质危险废物处置单位处置
2	滤渣 S ₁₈₋₁	HW13	265-103-13	0.22	湿强剂过滤工序	固态	树脂	聚酰胺环氧氯丙烷树脂	1 次/批	T	
3	废导热油	HW08	900-249-08	0.1	导热油炉	液态	矿物油	矿物油	1 次/5a	T,I	
4	废包装物（危化品）	HW49	900-041-49	2.6	上料工序	固态	包装袋	危化品	连续	T/In	
5	废原料桶（矿物油类）	HW08	900-249-08	1.0	上料工序	固态	原料桶	矿物油	连续	T,I	
6	废润滑油	HW08	900-214-08	0.2	设备检修	液态	矿物油	矿物油	1 次/a	T,I	
7	收尘	HW12	900-299-12	0.004	废气处理	固态	颜料	颜料	连续	T	
8	废树脂	HW06	900-405-06	0.5	废气处理	固态	树脂	三氯乙烯、丙二醇甲醚	1 次/2a	T,I,R	
9	废活性炭	HW49	900-039-49	3.7	废气处理	固态	活性炭	三氯乙烯、苯乙烯等	1 次/半年	T	
10	废冷凝液	HW06	900-401-06	1.62	废气处理	液态	有机溶剂	三氯乙烯、苯乙烯等	连续	T,I	
11	污泥	HW49	772-006-49	5	废水处理	固态	污泥	有毒有害物料	1 次/a	T/In	
12	合计	/	/	14.948	/	/	/	/	/	/	

2.4.4 噪声

在建项目噪声源主要为风机、泵类等，参考《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》（HJ982-2018），并类比同类型设备噪声源强，在建项目主要噪声源源强见表 2.4-6。

表 2.4-6 在建项目主要噪声源一览表

位置	序号	噪声源名称	数量(台)	源强 dB(A)	降噪措施
1#车间	1	打料泵	23	75	室内安装、基础减振、平衡安装
	2	风机	3	90	室内安装、基础减振、平衡安装
	3	均质机	1	75	室内安装、基础减振、平衡安装
	4	研磨机	2	75	室内安装、基础减振、平衡安装
2#车间	5	打料泵	13	75	室内安装、基础减振、平衡安装
	6	真空泵	1	85	室内安装、基础减振、平衡安装
	7	风机	2	90	室内安装、基础减振、平衡安装
锅炉房	8	风机	2	90	室内安装、基础减振、平衡安装
罐区	9	泵	6	80	基础减振、平衡安装、隔声罩
污水处理站	10	水泵	3	80	基础减振、平衡安装、隔声罩
	11	风机	1	90	基础减振、平衡安装、隔声罩
循环水池	12	冷却塔	2	85	基础减振、平衡安装

2.5 污染物排放汇总

在建项目污染物排放汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 在建项目污染物排放汇总一览表

项目	污染源	污染物	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	备注
废气	有组织废气	颗粒物	1.440	1.263	0.177	颗粒物采用袋式除尘器处理；聚乙烯微粉溶剂蒸馏回收尾气先采用冷凝+树脂吸附（脱附后冷凝）工艺预处理后，再与其他有机废气经喷淋+活性炭吸附+脱附后催化燃烧工艺处理
		SO ₂	0.214	0	0.214	
		NO _x	0.735	0	0.735	
		VOCs	4.053	3.872	0.181	
		三氯乙烯	1.261	1.248	0.013	
		苯乙烯	0.146	0.131	0.015	
		丙烯酸丁酯	0.132	0.119	0.013	
		顺丁烯二酸酐	0.001	0.0009	0.0001	
		甲醇	0.002	0.0018	0.0002	
		环氧氯丙烷	0.029	0.026	0.003	
		氨	0.0065	0.0058	0.0007	
	硫化氢	0.0004	0.00036	0.00004		
	无组织废气	颗粒物	0.153	0	0.153	加强设备管理，定期检修，减少跑冒滴漏
VOCs		0.033	0	0.033		
苯乙烯		0.005	0	0.005		

项目	污染源	污染物	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	备注
		丙烯酸丁酯	0.005	0	0.005	
		甲醇	0.0001	0	0.0001	
		环氧氯丙烷	0.001	0	0.001	
		三氯乙烯	0.01	0	0.01	
废水	综合废水	废水量	7829	0	7829	经厂内污水处理站处理后，排入园区污水处理厂
		COD	6.263	2.348	3.915	
		氨氮	0.391	0.039	0.352	
固废	生活垃圾		7.5	7.5	0	由环卫部门清运
	废包装物（非危化品）266-001-49		4.0	4.0	0	外售处置
	废反渗透膜 266-001-49		0.06	0.06	0	由供货厂家回收再生
	废滤袋及收尘 266-001-66		1.5	1.5	0	由环卫部门清运
	滤渣 S ₁₅₋₁ 危废 900-007-09		0.004	0.004	0	委托有资质单位处置
	滤渣 S ₁₈₋₁ 危废 265-103-13		0.22	0.22	0	
	废导热油 危废 900-249-08		0.1	0.1	0	
	废包装物（危化品） 危废 900-041-49		2.6	2.6	0	
	废原料桶（矿物油类） 危废 900-249-08		1.0	1.0	0	
	废润滑油 危废 900-214-08		0.2	0.2	0	
	收尘 危废 900-299-12		0.004	0.004	0	
	废树脂 危废 900-405-06		0.5	0.5	0	
	废活性炭 危废 900-039-49		3.7	3.7	0	
	废冷凝液 危废 900-401-06		1.62	1.62	0	
	污泥 危废 772-006-49		5	5	0	
合计		28.008	28.008	0		

2.6 在建工程建设进度

2021年9月，年产2万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目开工建设；目前土建工程已建设完成，正在进行设备安装（根据公司建设方案，聚乙烯微粉相关内容暂不建设，作为二期建设内容），尚未进行试生产。

2022年8月，新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目开工建设；目前土建工程已建设完成，正在进行设备安装，尚未进行试生产。

3. 拟建工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本信息

项目名称：年产 6500 吨表面活性剂建设项目

项目性质：扩建

生产规模：项目建成后年产固体羧酸盐表面活性剂 1500t/a、液体羧酸盐表面活性剂 3000t/a、固体萘磺酸盐表面活性剂 1000t/a、固体阴离子表面活性剂 1000t/a。

项目总投资：总投资 600 万元。

建设地点：枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园区公司现有厂区内。

3.1.2 项目组成

拟建项目利用现有生产车间进行建设，同时新购置反应釜、喷雾干燥器、沸腾干燥机、双螺旋混合机、粉碎机、造粒机、粘合机等生产设备。项目建成后，新增产能固体羧酸盐表面活性剂 1500t/a、液体羧酸盐表面活性剂 3000t/a、固体萘磺酸盐表面活性剂 1000t/a、固体阴离子表面活性剂 1000t/a。拟建项目建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

序号	工程类别	项目	具体组成	备注
1	主体工程	生产车间	依托厂区现有 2# 车间进行建设，购置反应釜、混料罐、喷雾干燥器、精馏塔、双螺旋混合机、无重力混合机、气流粉碎机、高速粘合机、盘式造粒机、沸腾干燥机等设备	依托在建工程
2	辅助工程	综合楼	依托厂区现有综合楼 1 座，混凝土框架结构，共 4 层，建筑面积 2880m ²	依托在建工程
		生产控制室	依托厂区现有生产控制室，建筑面积 120m ²	依托在建工程
		辅助用房	依托厂区现有辅助用房 1 座，建筑面积共 472m ² ，包括维修间、配件库、空压制氮室、冷冻房、变配电室等	依托在建工程
3	储运工程	危险品库	依托厂区现有危险品库，位于厂区东北部，建筑面积为 680m ²	依托在建工程
		仓库	依托厂区现有原料成品仓库，位于厂区东侧中部，建筑面积为 1122m ²	依托在建工程
4	公用工程	一次水系统	新鲜水来自园区给水厂，主要用于生活用水、软水制备系统、绿化等	依托在建工程
		软水系统	项目软水主要用于生产工艺用水，软水制备系统依托厂区在建工程的 2 套软水制备系统，处理能力分别为 2t/h、5t/h，均采用多介质过滤器+活性炭过滤器+反渗透工艺，出水率为 75%	依托在建工程
		排水系统	雨污分流；废气处理废水、设备清洗废水、循环水池排污水等，收集后排入厂区污水站处理，然后与软水制备浓水一同通过“一企一管”排入园区污水处理厂；初期雨水收集至事故水池，后期雨水经雨水管网收集后由厂区西南角雨水排水口排入园区雨水管网	依托在建工程

3. 环境现状调查与评价

		供电系统	由园区供电站供给，厂内变配电室 1 座，配置 1 台 200kVA 变压器、1 台 1250kVA 变压器	依托在建工程
		供热系统	由园区集中供热，主要用于生产用热，新增用热量 10800t/a	依托在建工程
		消防	建设消防水泵房 1 座及消防水池 1 座，容积 600m ³ ，罐区、库区、生产区及办公区建有消防栓及灭火器	依托在建工程
5	环保工程	废气	①甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G ₁₋₁ 、蒸馏及精馏未凝尾气 G ₁₋₂ ，经在建工程喷淋吸收+活性炭吸附+催化燃烧处理装置，通过 18m 高排气筒 DA001 排放；②喷雾干燥废气 G ₁₋₃ ，采用袋式除尘器+水膜除尘器处理后，通过 2 根 18m 高排气筒（DA006、DA007）排放；③包装废气 G ₁₋₄ 、G ₂₋₃ 及投料粉尘 G ₂₋₁ 经 2#车间在建工程袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA003 排放；④粉碎废气 G ₂₋₂ 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA008 排放；⑤干燥废气 G ₂₋₄ 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA009 排放。	部分依托在建工程，部分新建
		废水	依托厂区在建污水处理站，采用气浮+水解酸化+A/O 生化等工艺处理，然后通过“一企一管”污水管廊排入园区污水处理厂	依托在建工程
		固废	依托厂区在建危废暂存库，危废收集委托有资质单位处置；生活垃圾收集后由园区环卫部门负责清运。	依托在建工程
		风险	依托厂在建事故水池，容积 1250m ³	依托在建工程
		防渗	污水池、事故水池、罐区、污水管网、危废间等均进行防渗处理等进行重点防渗处理，其他区域加强地面硬化	依托在建工程
		绿化	绿化面积 800m ²	依托在建工程

表 3.1-2 与在建工程依托关系

序号	工程类别	依托内容	依托保障性
1	主体工程	主要依托在建工程 2#车间；本项目主要生产设备均为新建，不依托在建工程生产设备	生产设备均为新建，主要依托目前已建成的 2#车间闲置区域，不影响在建工程设备布局
2	辅助工程	员工办公生活依托在建的办公楼及生产控制室	在建工程的办公楼、控制室等均已建成，能够满足本项目需求
3	储运工程	原料及产品贮存主要依托在建工程的危品库和原料产品库	危品库和原料产品库均已建成，能够满足本项目需求
4	公用工程	拟建项目用水依托在建工程供水系统，软水使用依托在建工程的 2 套软水制备系统；企业用电、用热、消防系统、循环冷却系统均依托在建工程	在建工程供水系统、排水系统、供电系统、供热系统、消防系统等公用工程均已建设完成。在建工程共设置了 2 套软水制备系统，处理能力分别为 2t/h、5t/h，本项目建成后全厂软水使用量为 15260t/a，能够满足使用。
5	环保工程	包装废气及投料粉尘依托 2#车间在建工程袋式除尘器及排气筒 DA003 进行处理和排放，其他废气处理设施均新建；废水处理依托在建工程污水处理站及配套管网进行处理；危废暂存依托在建工程危废间；事故废水收集依托在建工程事故水池及配套管网。	2#车间在建工程袋式除尘器目前正在建设，除尘器及风机设计风量进行了调整，能够满足拟建项目及在建工程废气收集处理；在建工程污水处理站目前已建设完成，设计废水处理能力为 72m ³ /d，本项目建成后全厂排入污水处理站处理的废水量为 26.1m ³ /d，在建工程污水处理站能够满足需求。

本项目利用在建工程 2#生产车间进行建设，无新增建(构)筑物，全厂主要建(构)筑物见表 3.1-3、表 3.1-4。

表 3.1-3 主要建筑物一览表

序号	建筑物	建筑面积(m ²)	层数	结构形式	尺寸 (长×宽×高)(m)	备注
1	1#车间	1054	1	钢框架	62×17×8	丙类
2	2#车间	1302	1	钢框架	62×21×8	甲类
3	3#车间 (备用车间)	1302	1	钢框架	62×21×8	甲类
4	危险品库	680	1	钢框架	40×17×8	甲类
5	原料成品仓库	1122	1	钢框架	66×17×8	丙类
6	综合楼	2880	4	混凝土框架	48×15×12	
7	控制室	120	1	抗爆结构	10×12×6	
8	辅助用房	472	1	混凝土框架	59×8×6	循环冷冻室、 空压制氮室、 维修间、变配 电室
9	锅炉房	96	1	混凝土框架	12×8×6	丁类
10	污水处理操作室	180	1	混凝土框架	22.5×8×6	内设危废间
11	消防泵房	80	1	混凝土框架	8×10×6	
12	主门卫室	50	1	砖混	10×5×3.5	
13	物流门卫室	24	1	砖混	6×4×3.5	
14	合计	9362				

表 3.1-4 主要构筑物一览表

序号	构筑物	占地面积 (m ²)	容积 m ³	结构形式	尺寸(长×宽× 深)(m)	备注
1	循环水池	40	120	钢筋混凝土	5×8×3	
2	事故水池	380	1250	钢筋混凝土	21.6×17.6×3.5	
3	消防水池	200	600	钢筋混凝土	18×11.3×3.0	
4	污水处理区	1200	/	钢筋混凝土	60×20	
5	罐区	374	/	钢筋混凝土	22×17	
6	合计	2194	/			

3.1.4 产品方案

项目产品方案见表 3.1-5。

表 3.1-5 拟建项目产品方案一览表

产品编号	产品	单位	年产量	备注
1	液体羧酸盐表面活性剂	t/a	3000	液体产品含固量 35~40%； 液体羧酸盐表面活性剂年 产量 7092.5t/a，其中 3000t/a 外售，4092.5t/a 经

3. 环境现状调查与评价

				喷雾干燥生成固体羧酸盐表面活性剂产品
2	固体羧酸盐表面活性剂	t/a	1500	
3	萘磺酸盐表面活性剂	t/a	1000	
4	阴离子表面活性剂	t/a	1000	
5	合计	t/a	6500	

表 3.1-6 生产方案

编号	产品	年产量 (t/a)	生产方式	年生产时间 (h/a)	每批产量/每小时产量	备注
1	液体羧酸盐表面活性剂	7091.4	按批生产	7200	1582kg/釜 4483釜/a 6.4h/釜, 设有4个反应釜, 7200h/a	液体羧酸盐表面活性剂年产量7092.5t/a, 其中3000t/a外售, 4092.5t/a经喷雾干燥生成固体产品
2	固体羧酸盐表面活性剂	1500	连续生产	7200	208.3kg/h	
3	萘磺酸盐表面活性剂	1000	连续生产	3600	277.8kg/h	生产设备共用
4	阴离子表面活性剂	1000	连续生产	3600	277.8kg/h	

3.1.5 主要原料及动力消耗

主要原料消耗见表 3.1-7。

表 3.1-7 主要原辅料消耗一览表

产品	序号	原辅材料	CAS 号	是否属于 危化品	外观	年消耗量 t/a	备注
羧酸盐表面活性剂 (固体/液体)	1	苯乙烯磺酸钠	27457-28-9	否	白色结晶	22.41	
	2	烯丙基磺酸钠	2495-39-8	否	白色片状	22.41	
	3	苄基三乙基氯化铵	56-37-1	否	白色结晶	22.41	
	4	次磷酸钠	7681-53-0	否	白色晶体	58.27	
	5	甲醇	67-56-1	是	无色透明液体	38.46	循环使用量 2868.61t/a
	6	过硫酸铵	7727-54-0	是	白色结晶	103.09	
	7	甲基丙烯酸	79-41-4	是	无色或微黄色液体	860.58	
	8	丙烯酸	79-10-7	是	无色透明液体	860.58	
	9	片碱	1310-73-2	是	白色结晶	936.78	
萘磺酸盐表面活性剂	10	十二烷基硫酸钠	151-21-3	否	白色粉末	100	
	11	十二烷基磺酸钠	2386-53-0	否	白色细晶体	100	
	12	阴离子表面活性剂	/	否	固体粉末或液体	400.4	
	13	萘磺酸盐分散剂	/	否	白色粉末	400.4	
阴离子表面活性剂	14	十二烷基硫酸钠	/	否	白色粉末	36	
	15	十二烷基磺酸钠	/	否	白色细晶体	36	
	16	木质素	/	否	褐色粉末	72	
	17	萘磺酸盐分散剂	/	否	粉状固体	72	

产品	序号	原辅材料	CAS 号	是否属于 危化品	外观	年消耗 量 t/a	备注
	18	白炭黑	10279-57-9	否	白色粉末	215	主要成分 SiO ₂
	19	高岭土	/	否	粉状固体	72	主要成分 SiO ₂ 、 Al ₂ O ₃
	20	淀粉	/	否	白色粉末	72	
	21	元明粉	7757-82-6	否	白色晶体或粉末	145	硫酸钠
	22	硫酸铵	7783-20-2	否	白色结晶粉末	72	硫酸铵
	23	轻钙	471-34-1	否	白色粉末	72	轻质碳酸钙
	24	黄原胶	11138-66-2	否	淡米色粉末	7	多糖
	25	硅酸铝镁	12511-31-8	否	白色小型片状或粉 状	7	
	26	麦芽糊精	/	否	白色粉末	14.8	多糖
	27	阴离子表面活性 剂	/	否	固体粉末或液体	72	
	28	阳离子表面活性 剂	/	否	固体粉末或液体	36	

拟建项目主要燃料及动力消耗见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目主要燃料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	年耗量	来源
1	电力	万 KWh/a	200	
2	新鲜水	t/a	1906	
3	蒸汽	t/a	10800	

3.1.6 主要生产设备

拟建项目主要生产设备见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目生产设备一览表

产品	设备名称	规格型号	数量(台/ 套)	备注
羧酸盐 表面活 性剂	反应釜	3000L	4	
	油相混料罐	2000L	4	
	水相混料罐	2000L	4	
	离心喷雾干燥机	LPG-300	2	
	列管式换热器	15m ²	6	
	精馏塔	/	1	
	甲醇接收罐	1 个 5000L、3 个 2500L	4	
	旋风收集器	/	2	
	袋式收集器	/	2	
	包装机	/	2	
	水膜除尘器	/	2	
	液碱调配罐	2000L	2	
	冷凝水回收罐	3000L	2	
真空上料机	/	2		

产品	设备名称	规格型号	数量(台/套)	备注
	固体产品料仓	3000L	2	
	液体产品罐	10000L	2	
	过滤器	EDS-1C-S1-P50P10-G	4	
	打料泵	隔膜泵、螺杆泵	22	
	冷凝水泵	立式离心泵	2	
	风机	/	4	
萘磺酸盐表面活性剂/阴离子表面活性剂	双螺旋混合	5 m ³	2	
	无重力混合	2 m ³	1	
	气流粉碎机	400kg/h	1	
	高速粘合机	/	1	
	盘式造粒机	/	2	
	沸腾干燥机	/	1	
	风机	/	2	
	旋风收集器	二级	1	
	袋式除尘器	/	2	

3.1.7 公用工程

3.1.7.1 给排水系统

1、给水系统

拟建项目用水由园区供水管网统一供给。拟建项目主要新增用水包括生产工艺用水、循环冷却水、废气吸收用水、设备清洗水等。其中，生产工艺用水均使用软水。

①拟建工程生产工艺用水均使用软水，软水使用量为 4384.2t/a。软水由反渗透装置制备，软水制备率约 75%，新鲜水用量为 5845t/a，浓水排放量为 1460.8t/a。

②拟建项目反应釜等部分设备需定期清洗，一般设备清洗频率为 2 次/月，每次用水量约 0.5t，则设备清洗用水消耗量为 12t/a。萘磺酸盐表面活性剂和阴离子表面活性剂生产工艺流程相同，仅原辅材料不同，产品生产共用一套生产设备，因产品用途及所用原辅材料性质基本相同，更换产品生产时，不需进行设备清洗，不会影响产品表面张力等性能指标。

③拟建项目循环冷却水量约 10m³/h，损耗量按 3%计算，约 2160m³/a；循环水排污量按 2%计算，约 1440m³/a，则循环冷却水补水量共为 3600m³/a。

④项目蒸馏未凝尾气等有机废气主要污染因子为甲醇，易溶于水，项目设有喷淋塔进行预处理，喷淋废水循环量为 50m³/h，废水排放量约为循环量的 5‰~6‰，喷淋废水产生量为 0.30m³/h，即 2160m³/a，喷淋塔补充水量为 2160m³/a。

⑤拟建项目不新增劳动定员，不新增建筑物，不新增绿化面积，因此，拟建项目无新增生活用水、地面清洗用水及绿化用水。

综上所述，拟建工程总用水量为 16001m³/a，其中新鲜水用量为 1906m³/a。

表 3.1-10 拟建项目用水量一览表

序号	用水项目	用水量 t/a				备注
		总用水量	新鲜水用水	软水用量	回用水量（蒸汽冷凝水）	
1	软水制备用水	5845	1894	0	3960	
2	生产用水	4384	0	4384	0	
3	设备清洗用水	12	12	0	0	
4	循环冷却水	3600	0	0	3600	
5	废气处理用水量	2160	0	0	2160	
6	合计	16001	1906	4384	9720	

2、排水系统

拟建项目排水主要包括软水制备装置浓水、循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水等。

厂区排水实行雨污分流、清污分流制。蒸汽冷凝水收集后回用；循环水池排污水、设备清洗废水等均由污水管网收集后排入厂区污水处理站处理，处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。软水制备装置浓水直接排入园区污水处理厂。

拟建项目排水情况见表 3.1-11，项目水平衡见图 3.1-1。

表 3.1-11 拟建项目排水情况一览表

序号	排水项目	排放量 t/a	备注
1	软水制备浓水	1460.8	直接排入园区污水处理厂
2	循环冷却水排污	1440	排入污水处理站
3	废气处理废水	2160	排入污水处理站
4	设备清洗废水	12	排入污水处理站
6	合计	5072.8	

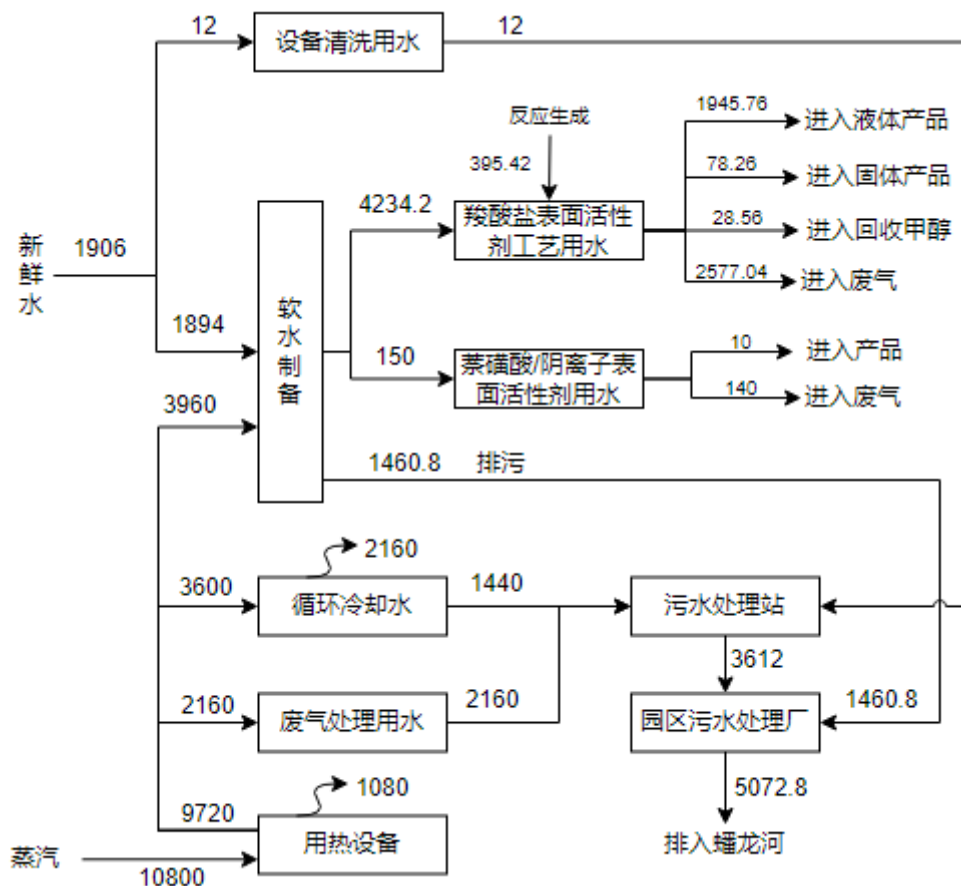


图 3.1-1 拟建项目水平衡图（单位：t/a）

3、全厂水平衡

拟建项目与在建项目建成后，全厂用水量为 48001.2t/a，其中新鲜水用量 17126t/a。生活污水等废水产生量 7816t/a，厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理；软水制备装置浓水产生量为 5085.8t/a，直接排入园区污水处理厂；全厂排入园区污水处理厂的废水量共 12901.8t/a。全厂用排水情况见表 3.1-12 及图 3.1-2。

表 3.1-12 全厂项目排水情况一览表

序号	用水项目	用水量	排水量 t/a	备注
1	生活用水	600	480	排入污水处理站
2	软水制备用水	20346	5085.8	直接排入园区污水处理厂
3	生产用水	15260.2	0	/
4	循环冷却水	6480	2592	排入污水处理站
5	废气处理用水	3600	3600	排入污水处理站
6	设备清洗用水	12	12	排入污水处理站
7	地面清洗用水	1415	1132	排入污水处理站
8	绿化用水	288	0	/
9	合计	48001.2	12901.8	

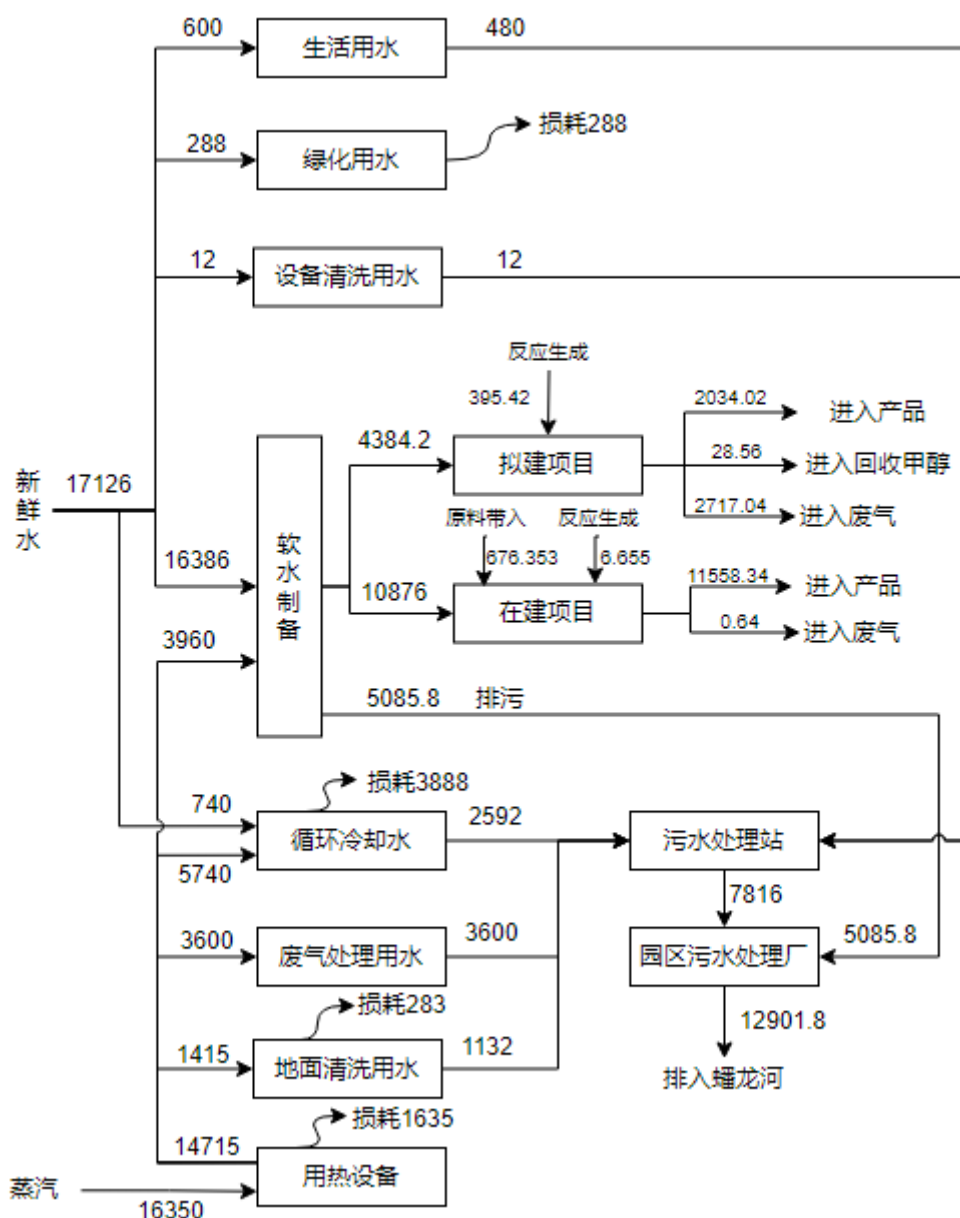


图 3.1-2 全厂水平衡图 (单位: t/a)

3.1.7.2 供电系统

依托厂区在建工程供电系统。厂区用电由园区 10KV 变电站引入，接入厂区变压器，由变压器低压侧至低压配电柜，然后至各用电设备。厂区变配电室内设有容量为 200kVA 和 1250KVA 的变压器两台，配备 GGD 低压配电柜，采用低压集中无功补偿方式，使其功率因数不低于 0.93。经变压器变压后，以 380/220V 电压向各用电设备送电。

3.1.7.3 供热系统

拟建项目蒸汽全年使用量为 10800t/a，由园区供热管网供给。园区规划供热近期为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。山东潍焦集团薛

城能源有限公司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 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。目前山东潍焦集团薛城能源有限公司中压蒸汽富余量为 30t/h 左右，可以满足项目需求。公司在建工程设有 1 台 4t/h 备用蒸汽锅炉，可在山东潍焦集团薛城能源有限公司限产或检修时保证本项目蒸汽供应。

表 3.1-13 项目生产用蒸汽一览表

序号	产品名称	产量(t/a)	蒸气用量(t/a)	备注
1	液体羧酸盐表面活性剂	3000	6800	
2	固体羧酸盐表面活性剂	1500		
3	萘磺酸盐表面活性剂	1000	2000	
4	阴离子表面活性剂	1000	2000	
5	合计	6500	10800	

3.1.7.4 制冷系统

拟建项目羧酸盐表面活性剂生产需要循环冷却水系统，依托厂区在建工程循环冷却水系统，含常温冷水机组 1 台、低温冷水机组 1 台、循环水池（容积 210 m^3 ）、凉水塔（ $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ ）2 台。

常温冷水机组选用型号为 SRSW-600S，制冷量为 591.9kW，蒸发器冷冻水量为 102 m^3/h ，冷冻水供回水温度为 7 $^{\circ}\text{C}/12^{\circ}\text{C}$ 。制冷机组制冷剂采用 R404A。低温冷水机组选用型号为水冷型箱式防爆冷水机组（LDSW-12GFB），制冷量为 13kW，蒸发器冷冻水量为 6 m^3/h ，冷冻水进/出水温度-15 $^{\circ}\text{C}/-10^{\circ}\text{C}$ 。深冷机制冷剂采用 R404A。

3.1.7.5 消防系统

厂区 2#生产车间、危险品仓库等的火灾危险类别为甲类，建筑耐火等级二级；1#生产车间、原料成品仓库、变配电室的火灾危险类别为丙类；其他建筑物火灾危险类别丁类或戊类。

厂内西北部建有消防泵房及消防水池，并建有消防给水系统，供水压力为 0.4MPa。厂区内消防通道，室外消防给水管网上设置室外消防栓，在室内及各个装置区设置有室内消火栓和小型灭火器。公司内设有安环科，负责管理厂内消防设施。

项目各专业严格按照有关规范进行消防措施的设计，按规范设置各类消防设施，主要包括消防水管网、消防水栓、干粉灭火器、泡沫灭火器等。因此消防系统具有较高的安全可靠性的。

3.1.8 储运系统

公司在建工程设有 1 处丁戊类罐区、1 座甲类危化品库及 1 座丙类原料产品仓库。丁戊类罐区位于厂区东北部，危化品库西侧，占地面积约 362m²，共设置 50m³ 固定顶罐 6 个，主要贮存液体硫酸铝、表面施胶剂等原料。甲类危化品库位于厂区东北部，建筑面积共 680m²，主要用于贮存危化品类原料，主要包括苯乙烯、环氧氯丙烷、甲醇、氨基磺酸、冰醋酸、硫酸、丙烯酸丁酯、二乙醇胺、二乙烯三胺、磷酸辛酯、氢氧化钠、三苯磷、三氯乙烯、叔丁基过氧化氢、双氧水、顺丁烯二酸酐、正十二烷基硫醇、盐酸、液碱等。丙类原料产品仓库位于厂区南部，建筑面积为 1122m²，主要用于贮存非危化品类原辅材料及产品。

拟建项目原辅材料及产品贮存主要依托在建工程的甲类危化品库和丙类原料产品库。其中，本项目涉及的危化品主要为甲醇、过硫酸铵、甲基丙烯酸、丙烯酸、片碱，均贮存在危化品库内。危化品贮存应满足《危险化学品安全管理条例》及《危险化学品仓库储存通则》相关要求，根据危险品性能分区、分类、分库贮存，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

表 3.1-15 主要危化品贮存方式

序号	名称	CAS 号	年消耗量 (t/a)	最大储量(t)	包装方式	储存地点	备注
1	甲醇	67-56-1	38.46	2	200kg/桶	危化品库	
2	过硫酸铵	7727-54-0	103.09	1	25kg/袋	危化品库	
3	甲基丙烯酸	79-41-4	860.58	10	200kg/桶	危化品库	
4	丙烯酸	79-10-7	860.58	10	200kg/桶	危化品库	
5	片碱	1310-73-2	936.78	10	25kg/袋	危化品库	

本项目主要有有机原料甲醇、甲基丙烯酸及丙烯酸等采用 200L 塑料桶盛装，贮存于危化品库内。根据《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)及物料的安全技术说明书，甲醇、丙烯酸等储存应储存于阴凉、通风良好的仓库内，远离火种、热源，仓库内温度不宜超过 30℃，防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，配备相应品种和数量的消防器材，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本项目甲醇、丙烯酸等有机原料贮存于危化品能够满足上述要求。过硫酸铵为强氧化性物质，应于丙烯酸等隔开储存。企业应掌握危险化学品禁忌配存情况，严格依照《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)及化学品安全技术说明书进行危化品贮存。

生产时将甲醇、甲基丙烯酸、丙烯酸由仓库运至车间各生产线附近的上料区，原

料桶设有直径 55mm 桶口，易挥发物料料桶桶口安装桶阀和密闭式抽料接头，上料时采用隔膜泵打料。上料后原料桶会有物料残留，一般在 0.1kg 以内，空原料桶盖盖密封后，再转运至仓库贮存，由原料厂家在一周内回收。

3.1.9 项目投资及劳动定员

项目总投资 600 万元，其中建设投资 480 万元，铺底流动资金 120 万元，由企业自筹。

拟建项目不新增劳动定员，由厂内员工调配。全厂劳动定员 50 人，其中：管理人员 6 人，技术人员 12 人，生产工人 32 人。年工作 300 天，四班三运转，每班工作 8 小时，年生产 7200 小时。

3.1.10 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表 3.1-16。

表 3.1-16 主要技术经济指标表

序号	指标	单位	数量	备注
1	生产规模	t/a	6500	
2	项目占地面积	m ²	26642	不新增
3	建筑面积	m ²	9266	不新增
4	年生产天数	天	300	
5	劳动定员	人	50	不新增
6	动力消耗	-	-	
6.1	新鲜水	t/a	1906	
6.2	电	万 kWh/a	200	
6.3	蒸汽	t/a	10800	
7	项目总投资	万元	600	

3.1.11 总平面布置

拟建项目依托在建工程的 2#车间进行建设，不新增建筑物，项目建设后全厂总平面布置不变。公司厂区东西长 202m、南北最宽 135m，占地面积 26642m²。厂区东南部为办公区；办公区北侧为辅助用房、原料成品仓库、危品库及罐区；厂区中部为 3 座生产车间；厂区西部为污水处理站及消防泵房等。

厂区南侧为园区道路，厂区东、西侧为待建工业用地，厂区南侧设置两处出入口。厂区道路宽 6~10m，满足物流运输及消防道路要求。项目平面布置见图 3.1-3，项目生产车间平面布置图见图 3.1-4。

3.2 工艺流程及产污环节分析

3.2.1 羧酸盐表面活性剂（液体/固体）

因涉及公司商业机密，公示版删除了工艺流程部分。

萘磺酸表面活性剂/阴离子表面活性剂生产过程中产生的废气主要为粉状物料投加过程中产生的粉尘 G₂₋₁，气流粉碎机产生的粉碎废气 G₂₋₂，粉状产品包装粉尘 G₂₋₃，沸腾干燥机产生的干燥废气 G₂₋₄。

投料粉尘 G₂₋₁ 及包装粉尘 G₂₋₃ 经 2# 车间在建工程袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA003 排放；粉碎废气 G₂₋₂ 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA008 排放；干燥废气 G₂₋₂ 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA009 排放。

2、废水

该产品生产过程中不产生工艺废水。

3、噪声

该产品生产过程中主要为混合机、包装机、气流粉碎机、造粒机、风机等设备噪声。

4、固废

该产品生产过程中无固废产生。项目粉碎废气及沸腾干燥废气颗粒物经袋式除尘器收集后，均可作产品外售或回用至生产，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），不属于固体废物。投料粉尘及包装废气因和其他产品共用一套除尘器，收尘作为一般固废处理。

萘磺酸表面活性剂/阴离子表面活性剂生产过程主要产污环节见表 3.2-4。

表 3.2-4 主要产污环节一览表

污染源类型	编号	名称	主要污染物	产生量 t/a	治理措施	排放口
废气	G ₂₋₁	投料废气	颗粒物	0.4	袋式除尘器	DA003
	G ₂₋₂	粉碎废气	颗粒物	10.0	袋式除尘器	DA008
	G ₂₋₃	包装废气	颗粒物	0.2	袋式除尘器	DA003
	G ₂₋₄	干燥废气	颗粒物	1.0	袋式除尘器	DA009
固废	S ₂₋₁	投料及包装 废气收尘	/	0.6	做一般固废处置	/

注：萘磺酸表面活性剂/阴离子表面活性剂工艺流程及产污环节相同，且共用一套生产设备，上述污染物产生量为两种产品生产过程中污染物总产生量。

3.3 污染物排放及治理措施

3.3.1 废气

拟建项目产生的废气主要包括甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G₁₋₁、蒸馏及精馏未凝尾气 G₁₋₂、喷雾干燥废气 G₁₋₃、包装废气 G₁₋₄、粉状物料投加过程中产生的粉尘 G₂₋₁、气流粉碎机产生的粉碎废气 G₂₋₂、粉状产品包装粉尘 G₂₋₃、沸腾干燥机产生的

干燥废气 G₂₋₄。

1、废气产生情况

拟建项目工艺废气产生情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目工艺废气产生情况统计表

废气编号	产污环节	主要污染物及产生量	处理措施	备注
G ₁₋₁	甲醇罐呼吸废气及油相配制废气	VOCs2.96t/a（甲醇 1.24t/a、丙烯酸 0.86t/a、甲基丙烯酸 0.86t/a）	喷淋+活性炭吸附+催化燃烧	DA001
G ₁₋₂	蒸馏及精馏未凝尾气	VOCs20.6t/a（甲醇 20.6t/a）	喷淋+活性炭吸附+催化燃烧	DA001
G ₁₋₃	喷雾干燥废气	颗粒物 6.70t/a、VOCs0.79t/a（甲醇 0.49t/a、丙烯酸 0.15t/a、甲基丙烯酸 0.15t/a）	袋式除尘器+水膜除尘器	DA006
G ₁₋₃ ”	喷雾干燥废气	颗粒物 6.70t/a、VOCs0.79t/a（甲醇 0.49t/a、丙烯酸 0.15t/a、甲基丙烯酸 0.15t/a）	袋式除尘器+水膜除尘器	DA007
G ₁₋₄	包装废气	颗粒物 0.26t/a	袋式除尘器	DA003
G ₂₋₁	投料废气	颗粒物 0.4t/a	袋式除尘器	DA003
G ₂₋₂	粉碎废气	颗粒物 10.0t/a	袋式除尘器	DA008
G ₂₋₃	包装废气	颗粒物 0.2t/a	袋式除尘器	DA003
G ₂₋₄	干燥废气	颗粒物 1.0t/a	袋式除尘器	DA009

注：喷雾干燥工序共配置 2 台喷雾干燥机，喷雾干燥废气各设置 1 套袋式除尘器+水膜除尘装置处理，通过 2 根 18m 高排气筒（DA006、DA007）排放，废气污染物排放量相同。

拟建项目工艺废气收集情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 拟建项目工艺废气收集情况

序号	产污环节	污染物	产生量 t/a	收集措施	收集效率%	有组织收集量 t/a	无组织排放量 t/a
G ₁₋₁	甲醇罐呼吸废气及油相配制废气	VOCs	2.96	甲醇罐呼吸废气直接引入废气净化装置；搅拌罐密闭操作，搅拌挥发有机废气通过管道引入废气净化装置；有机物料上料时采用隔膜泵打料，桶口安装桶阀和密闭式抽料接头，以减少上料废气排放	95	2.812	0.148
		甲醇	1.25			1.188	0.062
		丙烯酸	0.86			0.817	0.043
		甲基丙烯酸	0.86			0.817	0.043
G ₁₋₂	蒸馏及精馏未凝尾气	VOCs（甲醇）	20.6	蒸馏及精馏气体经冷凝器后，未被冷凝的废气直接经管道进入废气净化装置	100	20.6	0
G ₁₋₃	喷雾干燥废气	颗粒物	6.70	经气流粉碎机粉碎后的物流经二级旋风收集器收集，未被收集的废气直接经管道进入袋式除尘器处理	100	6.70	0
		VOCs	0.79			0.79	0
		甲醇	0.49			0.49	0
		丙烯酸	0.15			0.15	0
		甲基丙烯酸	0.15			0.15	0
G ₁₋₃ ”	喷雾干燥废气	颗粒物	6.70	经气流粉碎机粉碎后的物流经二级旋风收集器收集，	100	6.70	0
		VOCs	0.79			0.79	0

		甲醇	0.49	未被收集的废气直接经管道进入袋式除尘器处理		0.49	0	
		丙烯酸	0.15				0.15	0
		甲基丙烯酸	0.15				0.15	0
G ₁₋₄	包装废气	颗粒物	0.26	设置集气罩收集	90	0.234	0.026	
G ₂₋₁	投料废气	颗粒物	0.4	设置集气罩收集	90	0.36	0.04	
G ₂₋₂	粉碎废气	颗粒物	10.0	经气流粉碎机粉碎后的物流经二级旋风收集器收集，未被收集的废气直接经管道进入袋式除尘器处理	100	10.0	0	
G ₂₋₃	包装废气	颗粒物	0.2	设置集气罩收集	90	0.18	0.02	
G ₂₋₄	干燥废气	颗粒物	1.0	干燥废气直接经管道进入袋式除尘器处理	100	1.0	0	

拟建项目丙烯酸、甲基丙烯酸等液体有机原辅材料采用 200L 塑料桶或吨桶盛装，生产时将原料由仓库运至车间各生产线附近的上料区。原料桶设有直径约 55mm 桶口，易挥发物料桶口安装桶阀和密闭式抽料接头，上料时采用隔膜泵打料。上料后原料桶会有物料残留，一般在 0.1kg 以内，空原料桶盖盖密封后，再转运至仓库贮存，由原料厂家在一周内回收。



图 3.3-1 密闭式抽料系统

2、废气处理措施及排放情况

甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G₁₋₁ 及蒸馏及精馏未凝尾气 G₁₋₂ 主要污染物为甲醇及微量丙烯酸、甲基丙烯酸，经在建工程喷淋+活性炭吸附+催化燃烧工艺处理装置（活性炭吸附装置前需设置除雾设施），通过 18m 高排气筒 DA001 排放；喷雾干燥废气 G₁₋₃ 主要污染物为颗粒物、VOCs、甲醇等，采用袋式除尘器+水膜除尘器处理后，通过 2 根 18m 高排气筒（DA006、DA007）排放；包装废气 G₁₋₄、G₂₋₃ 及投料粉尘 G₂₋₁ 经 2#车间在建工程袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA003 排放；粉碎废气 G₂₋₂ 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA008 排放；干燥废气 G₂₋₄ 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA009 排放。

拟建项目废气处理方案见图 3.3-2，拟建项目建成后全厂废气处理方案见图 3.3-3。

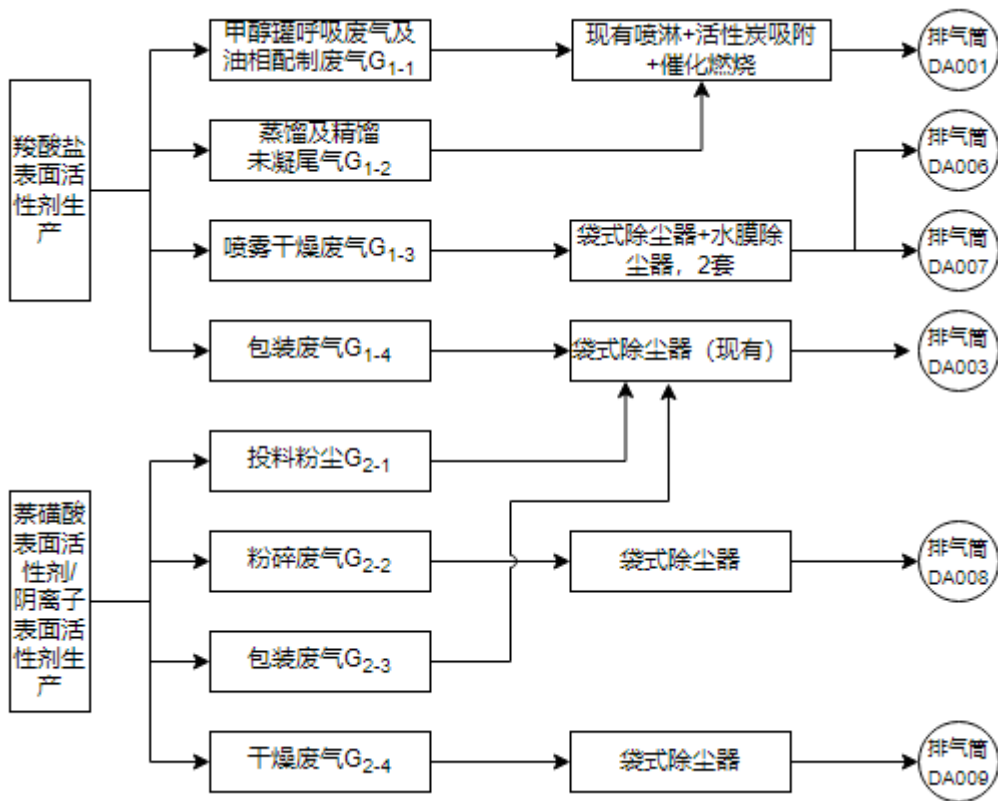
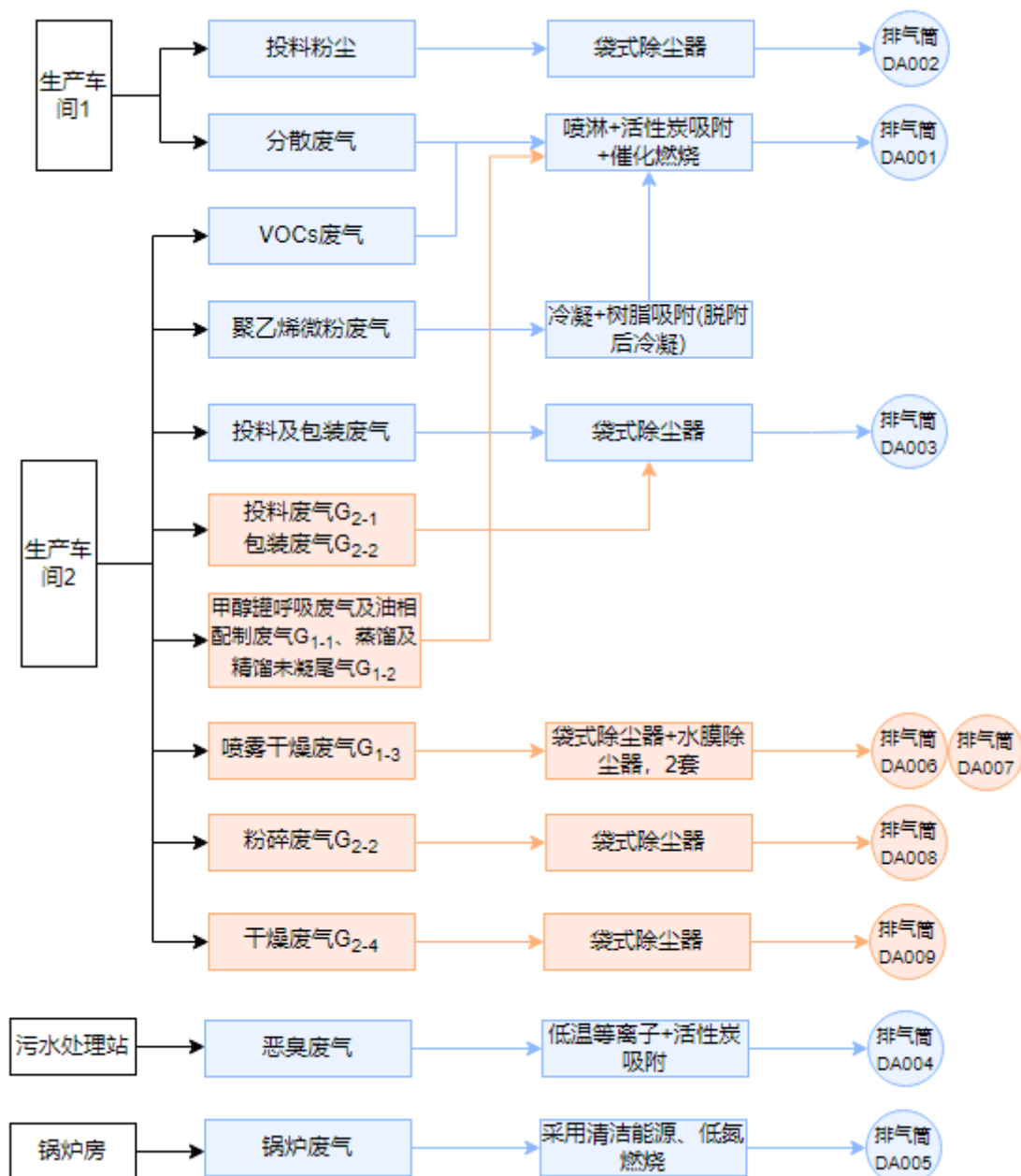


图 3.3-2 拟建项目废气收集、处理示意图



注： ：在建工程废气及治理设施 ：拟建工程废气及治理设施

图 3.3-3 全厂废气收集、处理示意图

各工艺废气经处理后污染物排放情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 工艺废气产生及排放情况

编号	污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	处理措施	净化效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	排气筒高度 m
DA001	甲醇罐呼吸废气及油相配制 (新增风量)	3000	VOCs	1084	23.412	喷淋+活性炭吸附+催化燃烧	99	10.8	0.033	0.234	7200	18
			甲醇	1009	21.788		99	10.1	0.030	0.218		
			丙烯酸	37.8	0.817		99	0.38	0.001	0.008		

	废气 G ₁₋₁ 及蒸馏及精馏未凝尾气 G ₁₋₂		甲基丙烯酸	37.8	0.817		99	0.38	0.001	0.008		
DA003	包装废气 G ₁₋₄ 、G ₂₋₃ 及投料粉尘 G ₂₋₁	1000 (新增风量)	颗粒物	103.3	0.744	袋式除尘器	99	1.03	0.001	0.007	7200	18
DA006	喷雾干燥废气 G ₁₋₃	8000	颗粒物	116.32	6.70	袋式除尘器+水膜除尘器	99.5	0.58	0.005	0.034	7200	18
			VOCs	13.72	0.79		90	1.37	0.011	0.079		
			甲醇	8.51	0.49		90	0.85	0.007	0.049		
			丙烯酸	2.60	0.15		90	0.26	0.002	0.015		
			甲基丙烯酸	2.60	0.15		90	0.26	0.002	0.015		
DA007	喷雾干燥废气 G ₁₋₃	8000	颗粒物	116.32	6.70	袋式除尘器+水膜除尘器	99.5	0.58	0.005	0.034	7200	18
			VOCs	13.72	0.79		90	1.37	0.011	0.079		
			甲醇	8.51	0.49		90	0.85	0.007	0.049		
			丙烯酸	2.60	0.15		90	0.26	0.002	0.015		
			甲基丙烯酸	2.60	0.15		90	0.26	0.002	0.015		
DA008	粉碎废气 G ₂₋₂	2000	颗粒物	694	10.0	袋式除尘器	99	6.94	0.014	0.100	7200	18
DA009	干燥废气 G ₂₋₄	4000	颗粒物	35	1.0	袋式除尘器	99	0.35	0.001	0.010	7200	18

(1) 拟建项目废气达标性分析

根据上述分析, DA001、DA006、DA007 排气筒 VOCs 排放浓度分别为 10.8mg/m³、1.37mg/m³、1.37mg/m³, 排放速率分别为 0.033kg/h、0.011kg/h、0.011 kg/h, 满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 III 时段标准限值 (VOCs60mg/m³、VOCs3.0kg/h)。

DA001 排气筒甲醇、丙烯酸的排放浓度分别为 10.1mg/m³、0.38mg/m³, DA006、DA007 排气筒甲醇、丙烯酸的排放浓度均分别为 0.85mg/m³、0.26mg/m³, 能够满足《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 III 时段标准限值 (甲醇 50mg/m³、丙烯酸 10mg/m³)。

DA003、DA006~DA009 排气筒颗粒物排放浓度分别为 1.03mg/m³、0.58mg/m³、0.58mg/m³、6.94mg/m³、0.35mg/m³, 能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标

准》(DB37/2376-2019)重点控制区标准限值（即颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) DA006~DA009 等效排气筒颗粒物排放达标性分析

本项目新增排气筒 DA006~DA009 高度均为 18m，因其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒，合并后的等效排气筒颗粒物排放速率为 $0.025\text{kg}/\text{h}$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放速率限值要求（即颗粒物排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

(3) 拟建项目有机废气依托在建工程催化燃烧装置处理的可行性分析

甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G_{1-1} 及蒸馏及精馏未凝尾气 G_{1-2} 主要污染物为甲醇及微量丙烯酸、甲基丙烯酸，经在建工程喷淋+活性炭吸附+催化燃烧工艺处理装置，通过 18m 高排气筒 DA001 排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ 1103-2020) 附录 C，吸收、吸附、催化燃烧属于挥发性有机废气污染防治可行技术。在建工程喷淋+活性炭吸附+催化燃烧工艺处理装置设备选型时已考虑本项目废气量，预留了一定的处理能力。DA001 叠加在建工程废气排放情况见表 3.3-4，DA001 排气筒废气 VOCs、甲醇排放浓度叠加在建工程废气后分别为 $6.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 排放速率叠加在建工程废气后为 $0.0576\text{kg}/\text{h}$ ，能够满足《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 1II 时段标准限值（VOCs $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs $3.0\text{kg}/\text{h}$ 、甲醇 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。可见，本项目有机废气依托在建工程催化燃烧装置处理是可行的。

表 3.3-4 DA001 叠加在建工程废气排放情况

编号	污染源	废气量 m^3/h	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	达标性
DA001	有机废气	9000	VOCs	6.4	0.0576	0.415	7200	达标
			甲醇	3.4	0.0303	0.2182		

(4) DA003 叠加在建工程废气后排放达标性分析

DA003 叠加在建工程废气排放情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 DA003 叠加在建工程废气排放情况

编号	污染源	废气量 m^3/h	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	达标性
DA003	含尘废气	3000	颗粒物	3.33	0.010	0.072	7200	达标

由表 3.3-4 分析可见，DA003 颗粒物排放浓度叠加在建工程废气后为 $3.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率叠加在建工程废气后为 $0.010\text{kg}/\text{h}$ ，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)重点控制区标准限值及《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表 2 排放速率限值要求。

(5)排气筒高度合理性分析

本项目新增排气筒 DA006~DA009 排气筒设计高度均为 18m，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中“排气筒的高度应不低于 15m”的要求，也满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。根据大气预测章节，各排气筒污染物最大落地浓度均小于其质量标准，因此，本项目排气筒高度设置合理可行。

3、无组织废气

根据表 3.3-2，拟建项目无组织废气排放情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 各生产车间无组织废气排放情况

编号	污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a	面源参数	备注
M2	2#生产车间	颗粒物	0.012	0.086	7200	55×21×8	
		VOCs	0.021	0.148	7200		
		甲醇	0.009	0.062	7200		
		丙烯酸	0.006	0.043	7200		
		甲基丙烯酸	0.006	0.043	7200		

3.3.2 废水

1、产生量

根据在建项目工艺水平衡及全厂水平衡分析，在建项目排水主要包括软水制备装置浓水、循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水等，总产生量为 5072.8t/a。拟建项目废水具体产生情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 拟建项目废水污染源排放一览表

序号	排放源	年排放量 t/a	主要污染物	去向
1	软水制备装置浓水	1460.8	含盐量	与污水处理站出水混合后排入园区污水处理厂
2	循环水池排污水	1440	盐分较高，可能含有少量渗漏的有机物料	进污水站处理
3	废气处理废水	2160	COD、甲醇等	进污水站处理
4	设备清洗废水	12	COD、甲醇等	进污水站处理
5	合计	5072.8		

2、治理措施

项目废水总产生量为 5072.8t/a，其中，循环水池排污水、废气治理废水及设备清洗废水等产生量共 3612t/a，收集后排入厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理

厂进一步处理。软水制备装置浓水约 1460.8t/a, 污染较轻, 直接排入园区污水处理厂。项目外排废水总量为 5072.8t/a。

表 3.3-7 项目废水水量及水质分析

序号	排放源	年排放量 t/a	主要污染物 mg/L	排放去向
1	循环水池排污水	1440	COD400~500、氨氮 40~50	排入厂区污水处理站
2	废气处理废水	2160	COD2000~5000	
3	设备清洗废水	12	COD500~1000、氨氮 40~50	
4	软水制备浓水	1460.8	COD30、全盐量 1300	直接排入园区污水处理厂
5	合计	5072.8	/	

厂区在建污水处理站设于厂区西南处, 处理工艺采用气浮+水解酸化+A/O 生化处理工艺, 设计处理能力为 72m³/d。污水处理站设计进出水水质见表 3.3-8。

表 3.3-8 污水处理站设计进出水水质一览表 单位: mg/L

项目	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	全盐量
设计进水水质	1500	300	60	100	1000
设计出水水质	500	110	45	60	500

项目废水主要污染物排放情况见表 3.3-9。

3.3-9 项目废水主要污染物排放情况一览表

序号	项目	废水量(t/a)	厂区废水污染物排放量 (t/a)		经园区污水处理厂处理后排放量(t/a)	
			COD	氨氮	COD	氨氮
1	综合废水	5072.8	2.536	0.228	0.203	0.010

拟建项目排入厂内污水处理站的废水主要包括循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水, 总排放量为 3612m³/a, 经厂内污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级排放限值及园区污水处理厂接管标准后, 与软水制备装置浓水 (1460.8t/a) 一同排入园区污水处理厂进一步处理, 排入园区污水处理厂的废水量共 5072.8t/a。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 标准及生态环境分局的相关要求 (COD 小于 40mg/L, 氨氮小于 2mg/L), 排入蟠龙河。项目厂区总排水口主要水污染物排放量为 COD2.536t/a、氨氮 0.228t/a; 经园区污水处理厂处理后排入地表水的主要污染物量为 COD0.203t/a、氨氮 0.010t/a。

3.3.3 固废

拟建项目固体废物主要来自于原辅材料废包装物及废原料桶; 废气处理产生的收尘、废活性炭、废催化剂等。

1、废包装物

危化品废包装物应作为危险废物进行处置,危废类别分别为 HW49(900-041-49),产生量分别约 0.2t/a,暂存于危废间,委托有资质单位进行处置。可用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物或容器可不纳入固体废物范围,可由原所有者回收并重新用于包装或盛装该危险废物的包装物或容器,但应按危废暂存相关要求进行存放。

其他非危化品废包装物属于一般固废,产生量约为 0.8t/a,可外售处置。

2、除尘器收尘

项目喷雾干燥废气、粉碎废气及沸腾干燥废气颗粒物经袋式除尘器收集后,均可作产品外售或回用至生产,产生量共约 37t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017),不属于固体废物。

包装废气及投料废气颗粒物经袋式除尘器收集后,产生量约 1.11t/a,属于一般固废,由环卫部门清运。

3、废活性炭

废活性炭主要来自 VOCs 废气处理中活性炭吸附工艺。VOCs 废气处理配置活性炭吸附浓缩箱,先将有机废气用活性炭吸附,一定时间后停止吸附,然后用热空气将有机物从活性炭上脱附下来使活性炭再生。根据废气处理设计方案,VOCs 废气处理装置活性炭填装量共 1.5t,活性炭每 1 年更换一次,废活性炭年均产生量为 1.5t/a。根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》,采用活性炭吸附技术的应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭。

4、废催化剂

本项目废气治理催化燃烧会使用催化剂,废气治理设施催化剂填充量为 0.16m³,约 0.06t,3 年更换一次,则废催化剂产生量约 0.06t/3 年,则项目废催化剂产生量约 0.02t/a,含有铂等重金属,该类废物属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中 HW50,代码为 772-007-50,需要作为危废委托有资质单位回收处置。

根据上述分析,拟建项目固体废物总产生量为 3.63t/a,其中,一般固废产生量为 1.91t/a,危险废物产生量为 1.72t/a。固废具体产生及处置情况见表 3.3-10、表 3.3-11。

表 3.3-10 一般固废产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量(t/a)	性质	处理措施
1	废包装物(非危化品)	0.8	一般固废 266-001-49	外售处置
2	收尘	1.11	/	由环卫部门清运

3	合计	1.91		
---	----	------	--	--

表 3.3-11 危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装物(危化品)	HW49	900-041-49	0.2	上料工序	固态	危化品	连续	T/In	委托有资质单位处置
2	废活性炭	HW49	900-039-49	1.5	废气处理	固废	VOCs	1年	T	
3	废催化剂	HW50	772-007-50	0.02 (0.06t/3a)	废气处理	固废	重金属	3年	T	
4	合计	/	/	1.72	/	/	/	/	/	/

3.3.4 噪声

拟建项目噪声源主要为风机、泵类等，参考《污染源源强核算技术指南 石油炼制工业》(HJ982-2018)，并类比同类型设备噪声源强，拟建项目主要噪声源源强见表 3.3-12。

表 3.3-12 拟建项目主要噪声源一览表

位置	序号	噪声源名称	数量(台)	源强 dB(A)	降噪措施
2#生产车间	1	混料罐	2	75	室内安装、基础减振、平衡安装
	2	喷雾干燥器	2	80	室内安装、基础减振、平衡安装
	3	物料泵	5	75	室内安装、基础减振、平衡安装
	4	双螺旋混合	2	85	室内安装、基础减振、平衡安装
	5	无重力混合	1	85	室内安装、基础减振、平衡安装
	6	气流粉碎机	1	85	室内安装、基础减振、平衡安装
	7	高速粘合机	1	80	室内安装、基础减振、平衡安装
	8	盘式造粒机	2	85	室内安装、基础减振、平衡安装
	9	沸腾干燥机	1	85	室内安装、基础减振、平衡安装
室外	10	风机	4	90	基础减振、平衡安装、隔声罩
	11	水泵	3	75	基础减振、平衡安装、隔声罩

3.3.5 非正常工况污染物排放分析

非正常排放主要是指生产过程中开停车、检修、发生故障情况下污染物的排放。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成污染的重要因素。

拟建项目非正常工况污染物排放主要考虑废气处理装置故障，处理效率降低等情景，拟建项目非正常工况下废气主要污染物排放情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 拟建项目非正常工况下废气排放情况一览表

编号	污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	非正常工况	净化效率 %	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA001		3000	VOCs	1084		80	217	0.651

3. 环境现状调查与评价

	甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G ₁₋₁ 及蒸馏及精馏未凝尾气 G ₁₋₂		甲醇	1009	设备故障, 处理效率降低	80	202	0.605
			丙烯酸	37.8		80	7.6	0.023
			甲基丙烯酸	37.8		80	7.6	0.023
DA003	包装废气 G ₁₋₄ 、G ₂₋₃ 及投料粉尘 G ₂₋₁	1000	颗粒物	103.3	除尘器故障	80	20.6	0.021
DA006	喷雾干燥废气 G ₁₋₃	8000	颗粒物	116.32	设备故障, 处理效率降低	80	23.3	0.186
			VOCs	13.72		80	2.74	0.022
			甲醇	8.51		80	1.70	0.014
			丙烯酸	2.60		80	0.52	0.004
			甲基丙烯酸	2.60		80	0.52	0.004
DA007	喷雾干燥废气 G ₁₋₃	8000	颗粒物	116.32	设备故障, 处理效率降低	80	23.3	0.186
			VOCs	13.72		80	2.74	0.022
			甲醇	8.51		80	1.70	0.014
			丙烯酸	2.60		80	0.52	0.004
			甲基丙烯酸	2.60		80	0.52	0.004
DA008	粉碎废气 G ₂₋₂	2000	颗粒物	694	除尘器故障	80	138.8	0.278
DA009	干燥废气 G ₂₋₄	4000	颗粒物	35	除尘器故障	80	7.0	0.028

可见,在上述非正常工况下, DA001 排放的 VOCs 及甲醇、DA003 排放的颗粒物、DA006 排放的颗粒物、DA007 排放的颗粒物、DA008 排放的颗粒物不能满足相应排放标准。因此企业生产或废气治理设备发生故障时须立即停车,对发生故障的废气处理系统进行维修、维护,以确保污染物达标排放。

综上所述,环保措施出现异常排污时,会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中,主要污染因素是废气和废水。为尽量避免非正常排放发生,企业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,及时维修处理。③如出现事故情况,必要时应立即停产检修,通过采取严格的管理措施,有工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。采取上述措施后,完全可以做到有效避免非正常排放的发生。

3.4 污染物排放汇总

拟建项目污染物排放汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 拟建项目污染物排放汇总一览表

项目	污染源	污染物	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	备注
废气	有组织废气	颗粒物	25.144	24.959	0.185	有机废气采用喷淋+活性炭吸附+催化燃烧工艺处理；颗粒物采用袋式除尘器处理
		VOCs	24.992	24.600	0.392	
		甲醇	22.768	22.452	0.316	
		丙烯酸	1.117	1.079	0.038	
		甲基丙烯酸	1.117	1.079	0.038	
	无组织废气	颗粒物	0.086	/	0.086	加强设备管理，定期检修，减少跑冒滴漏
		VOCs	0.148	/	0.148	
		甲醇	0.062	/	0.062	
		丙烯酸	0.043	/	0.043	
		甲基丙烯酸	0.043	/	0.043	
废水	综合废水	废水量	5072.8	/	5072.8	经厂内污水处理站处理后，排入园区污水处理厂
		COD	7.609	5.073	2.536	
		氨氮	0.304	0.076	0.228	
固废	废包装物（非危化品）		0.8	0.8	0	外售处置
	收尘		1.11	1.11	0	由环卫部门清运
	废包装物（危化品） 危废 HW49		0.2	0.2	0	委托有资质单位处置
	废活性炭 HW 49		1.5	1.5	0	
	废催化剂 HW 50		0.02	0.02	0	

拟建项目建成后，全厂污染物排放汇总见表 3.4-2。

表 3.4-2 全厂污染物排放汇总一览表

项目	污染源	污染物	本项目排放量 t/a	在建工程排放量 t/a	全厂排放量 t/a	备注
废气	有组织废气	颗粒物	0.185	0.177	0.362	/
		SO ₂	/	0.214	0.214	
		NO _x	/	0.735	0.735	
		VOCs	0.392	0.181	0.573	
		甲醇	0.316	0.0002	0.3162	
		丙烯酸	0.038	/	0.038	
		甲基丙烯酸	0.038	/	0.038	
		三氯乙烯	/	0.013	0.013	
		苯乙烯	/	0.015	0.015	
		丙烯酸丁酯	/	0.013	0.013	
		顺丁烯二酸酐	/	0.0001	0.0001	

3. 环境现状调查与评价

项目	污染源	污染物	本项目排放量 t/a	在建工程排放量 t/a	全厂排放量 t/a	备注
		环氧氯丙烷	/	0.003	0.003	/
		氨	/	0.0007	0.0007	
		硫化氢	/	0.00004	0.00004	
	无组织废气	颗粒物	0.086	0.153	0.239	
		VOCs	0.148	0.033	0.181	
		甲醇	0.062	0.0001	0.0621	
		丙烯酸	0.043	0	0.043	
		甲基丙烯酸	0.043	0	0.043	
		苯乙烯	0	0.005	0.005	
		丙烯酸丁酯	0	0.005	0.005	
废水	综合废水	废水量	5072.8	7829	12901.8	经厂内污水处理站处理后，排入园区污水处理厂
		COD	2.536	3.915	6.451	
		氨氮	0.228	0.352	0.580	
固废 (产生量)	生活垃圾		/	7.5	7.5	由环卫部门清运
	废包装物(非危化品) 266-001-49		0.8	4.0	4.8	外售处置
	废反渗透膜 266-001-49		/	0.06	0.06	由供货厂家回收再生
	废滤袋及收尘 266-001-66		1.11	1.5	2.61	由环卫部门清运
	滤渣 S ₁₅₋₁ 危废 900-007-09		/	0.004	0.004	暂存于厂内危废间，委托有资质单位处理
	滤渣 S ₁₈₋₁ 危废 265-103-13		/	0.22	0.22	
	废导热油 危废 900-249-08		/	0.1	0.1	
	废包装物(危化品) 危废 900-041-49		0.2	2.6	2.8	
	废原料桶(矿物油类) 危废 900-249-08		/	1.0	1.0	
	废润滑油 危废 900-214-08		/	0.2	0.2	
	收尘 危废 900-299-12		/	0.004	0.004	
	废树脂 危废 900-405-06		/	0.5	0.5	
	废活性炭 危废 900-039-49		1.5	3.7	5.2	
	废催化剂 危废 772-007-50		0.02	/	0.02	
废冷凝液 危废 900-401-06		/	1.62	1.62		

项目	污染源	污染物	本项目排放量 t/a	在建工程排放量 t/a	全厂排放量 t/a	备注
		污泥 危废 772-006-49	/	5	5	
		合计	3.63	28.008	31.638	

3.5 清洁生产

3.5.1 清洁生产概述

清洁生产是将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少人类的风险。因此，将清洁生产纳入环境影响评价制度后，环境影响评价制度会更加完善，在预防和控制污染方面能发挥更大的作用。

清洁生产是指淘汰技术工艺落后，设备陈旧，产污量大的项目，以便在生产过程、产品的设计和开发以及服务过程中，充分提高效率，减少污染物的产生，从而达到环境效益、经济效益和社会效益有机统一。

概括地说，清洁生产是一种新的污染防治策略，它是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程，产品和服务中，以增加生态效率和减少人类环境的风险，清洁生产的实质就是在生产过程中坚持采用新工艺，新技术，综合利用原材料和能源，最大限度的把原料转化为产品，减少所有废弃物的数量和毒性，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

3.5.2 清洁生产分析

本节从原料、产品、生产工艺、节能措施等方面分析本工程的清洁生产水平。

1、原料分析

清洁生产的要求之一是利用无毒无害的原材料。拟建项目使用的原辅材料有 30 多种，仅甲醇、过硫酸铵、甲基丙烯酸、丙烯酸及片碱属于危化品，且不涉及《重点环境管理危险化学品目录》《中国严格限制的有毒化学品名录》《重点监管的危险化学品名录（第 1 和第 2 批）》《高毒物品目录》等名录内的危险物质。其他物质均不属于危化品，危害性较低，且均为常见物料，来源丰富、质量稳定。

2、产品分析

本项目产品为羧酸盐表面活性剂、萘磺酸表面活性剂及阴离子表面活性剂。表面活性剂是指能使目标溶液表面张力显著下降的物质，具有润湿或抗粘、乳化或破乳、起泡或消泡以及增溶、分散、洗涤、防腐、抗静电等一系列物理化学作用及相应的实际应用，是精细化工的重要产品，享有“工业味精”的美称，其应用领域从日用化学

工业发展到石油、食品、农业、卫生、环境、新型材料等技术部门。本项目产品均不属于危化品，对环境的危害性较小。

3、技术工艺和设备

本项目羧酸盐表面活性剂是以苯乙烯磺酸钠、烯丙基磺酸钠、丙烯酸、甲基丙烯酸等为原料，在甲醇溶剂环境下，经聚合、蒸馏回收甲醇、喷雾干燥等工序生产，生产工艺在国内已经成熟，生产成本低。甲醇回收工序冷凝系统采用低温冷水机组，冷冻水进/出水温度-15℃/-10℃，设计冷凝回收率 99%，可最大程度的降低物料消耗，同时减少污染物排放。

4、节能分析

(1) 设备工艺节能：选用先进适用的节能型生产设备，充分运用新技术、新材料、新工艺，合理布置生产工艺流程，以达到节约能源降低成本的目的；在工艺上，合理调整工艺路线，使得物流通畅、运输便捷，降低能源消耗，以达到节能目的；

(2) 电气节能：全厂的供电设备均选用国家推荐使用的节能型电器，供电系统采用集中无功功率补偿装置和最优的供电方案，可提高功率因数，降低电能损耗；项目对泵类等采用变频调速节电装置，使电机启动平滑，消除机械的冲击力，保护机械设备，降低电机的维修费用，选用节能型的照明灯具，合理选择照度标准；

(3) 节水：蒸气冷凝后回用于生产工序，减少新鲜水用量，对用冷却水量较大的设备设置循环水系统，可节约新鲜水资源；给水阀门选用高质量的防泄漏阀门，可节约水资源，降低能源费用；供水系统采取防渗、防漏措施，减少不必要的损失。

(4) 冷、热管道采取可靠的管道绝热保温材料，减少冷、热损失；蒸汽管线采用冷凝疏水回收措施。选用设备及工艺路线应合理利用热能，尽可能避免生产工艺中能量的不合理转换。

(5) 工艺装置通过优化装置的操作条件和回流取热，在满足产品质量和工艺要求的前提下，从能量易于回收利用的角度，提高进入能量回收系统的热流的质量品位，减少过程损失，以最大限度的回收热量。

本项目所属行业暂无清洁生产标准，本项目的建设体现了循环经济理念，生产工艺可最大限度利用原料的价值、设备选型及工艺设备设计水平较高，建设项目符合清洁生产的要求，其清洁生产水平处于国内先进的地位。

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

枣庄市地处苏、鲁两省交界处，是山东的南大门。东与临沂市费县、苍山县接壤西濒微山湖、北靠济宁邹城市、南连江苏省徐州市，京福高速公路、京沪铁路、104国道纵横南北，枣薛铁路和一级公路横穿东西，京杭大运河穿境而过。总面积 4563km²，人口 340 万，辖市中、峄城、山亭、台儿庄、薛城、高新区和滕州市。全市有汉、回、蒙古等 39 个民族，各少数民族人口 16000 余人。

薛城区位于枣庄市西部，枣庄市新的政治、文化中心，是闻名中外的铁道游击队的故乡。地理坐标东经 117°9'2"至 117°28'41"，北纬 34°37'35"至 34°56'38"。全境东西最大横距 29.75km，南北最大纵距 35.25km，总面积 423.02km²。北与滕州市为邻，自东北向东南依次与本市山亭区、市中区、峄城区接壤，西与微山县毗连，版图如菱形。

邹坞镇位于薛城区东北部，总面积 60km²，人口 4.6 万人，辖 1 个社区居委会，32 个行政村，耕地面积 51000 亩。拟建项目位于薛城化工产业园内。项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

薛城区地处鲁南低山丘陵和湖退区平原相交地带，位于枣曹盆地西部，微山湖东畔。地势由东北向西南倾斜，境内有两条东西走向的低山，一条在北部边缘，东起离谷山，西至千山头；另一条在中部，东起平山，西至临山，标高 140~375m；临湖最低点是沙沟镇的潘庄一带，海拔 36m。地势坡度东北部为 3.4%，西南和西部为 0.35%，全区山区丘陵占总面积的 34.1%，山间山前平原占 50%，滨湖洼地占 15.9%。地貌类型的形成主要受北山断裂和化石沟断裂地质构造的影响。南北两侧山体均有寒武系碳酸盐岩夹碎屑岩组成，多呈圆状的单面山。在碎屑岩区形成宽谷缓岭，在碳酸盐岩组成的单面山缓坡下有溶洞、溶沟、溶槽等岩溶地貌景观。受南陈郝断层影响，地势东高西低，北高南低，总体向两南倾斜。地貌类型繁杂，小地形犬牙交错，互相间隔，山峦起伏，沟纵横，有低山丘陵、山前平地等。

项目所在区域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。

本项目场地地貌为山前冲洪积平原，地形北高南低。

4.1.3 地质概况

4.1.3.1 地质构造

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、沙沟镇、常庄镇、兴仁街道以东地带，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。

薛城区地层分布情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 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城、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	侏罗系		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	二迭系	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	DA001 _s	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	冶里组	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	Є _{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	Є _{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	Є _{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	Art	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。

区境内的地质构造形成于中生代燕山期。因受多次构造运动的建造和后期运动的改造,主体断裂构造分为两组。一组以北山断层为代表的东西方向断裂构造;一组是以峰山断层为代表的南北向断层,四个煤盆田及山丘、平原、洼地的形成,均受两组断裂的控制。

薛城境内的主要断层有:北山断层、峰山断层、化石沟断层、金河断层,其共同特点是规模小,新构造运动不明显。所在区域断层分布见图 4.1-2,主要断层特征见表 4.1-2。技改项目所在区域地层为第四系全新统、更新统地层,岩性以中黄色砂质粘土和粘质沙土为主。

表 4.1-2 断层分布情况表

名称	主要特征
北山断层	位于薛城区东部，西起吴村东至柏山，长度 24km，走向近东西，倾向约 80°，断距约 2000m。
金河断层	为一隐伏断层，东起张桥，西至大辛庄一带，长度 5km，走向东西，倾向北，属高角度断裂。
化石沟断层	北起夏庄乡，南至洛房，走向北东 10°~20°，倾向西，倾角 70°~80°，断距大于 1000m，有顺时针扭动迹象，呈舒展波状展布。
峰山断层	北起新薛河边界处，南至洛房，走向与化石沟断层相同，倾向西，倾角 70°~80°，断距大于 1500m。

4.1.3.2 地层

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。

4.1.4 水文

据薛城区水文地质普查报告，全区划分为四个主要水文地质单元，主要为枣陶煤田区、薛南变质岩区、金河泉南区和清凉泉区，技改项目位于枣陶煤田区。枣陶煤田区北部以北山断裂为界，南部以煤系地层为边界，构成一独立的水文地质单元，地下水含水类型可分为松散岩类孔隙含水岩组和碎屑岩类夹碳酸盐岩类裂隙含水岩组。区内沉积着 600 多米厚的煤系地层，第四系松散岩层厚度均小于 15m，无含水沙层，孔隙水甚微，主要由大气降水形成，由于煤矿常年排水，第四系孔隙水处于疏干状态。第四系覆盖的石炭、二迭系碎屑岩类孔隙裂隙水，单位涌水量均小于 10m³/d.m，第四系孔隙水中的硫酸根离子含量较高，水化学类型为 HCO₃·SO₄-Ca 型水，矿化度一般小于 0.5g/L，石炭、二迭系孔隙水，水化学类型为 SO₄·HCO₃-Ca 型水，矿化度一般小于 1g/L。该区的少量孔隙水，仅可作为附近居民生活及少量的农业用水，无工业开采价值。

地下水的补给、径流、排泄：技改项目区位于枣陶煤田区，北山断裂以南广泛分布着石炭—二迭系、煤系地层，大部隐伏于薄层第四系之下。石炭—二迭系主要为砂页岩互层夹薄层灰岩和数层煤层，透水性较差，地形为东高西低，北高南低，地下水流向与地表水流向基本一致，补给来源主要是大气降水，层间裂隙水主要由煤矿开采过程中的疏干排水而排泄及自然消耗。项目区域水文地质情况见图 4.1-3。

4.1.5 地表水系

薛城区属淮河流域南四湖-韩庄运河水系。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、薛城小沙河及周营沙河。

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 316km²，其最大流量为 2430m³/s，最大流速 5m/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。枣庄矿业集团原甘霖煤矿、山家林煤矿、青啤(薛城)有限公司等企业废水排入该河上游蟠龙河北支流。南水北调东线工程调水干线在山东省境内全长 487km，经韩庄运河进入南四湖、梁济运河和东平湖，在微山闸穿黄河(隧道)，接小运河至临清后分为二支，一支立交穿过卫运河，经临吴渠在吴桥城北入南运河，为河北、天津输水；另一支入七一河、六五河，在武城入大屯水库。干线汇水区域包括南四湖、东平湖流域及海河流域一部分，设计到枣庄、济宁、菏泽、泰安、莱芜、聊城、德州、淄博、临沂 9 市。其中，枣庄市是南水北调工程输水水系汇水的区域。微山湖作为南四湖的一部分，是南水北调东线重要的输水通道和调蓄湖泊。项目所在区域地表水系见图 4.1-4。

4.1.6 气候气象

薛城地处北温带，属暖温带季风大陆性气候，是我国南北气候过渡带，四季分明，冬季盛行偏北风，气候寒冷干燥；春季偏南风较多，若有较强冷空气南下，还会造成强降温或冷霜冻；夏季天气炎热，湿润多雨；秋季气温明显下降，降水骤减，多秋高气爽天气。年均日照 2005.1 小时，历年平均气温 14.5℃，最热月为 7 月，平均气温 26.9℃；最冷月为 1 月，平均气温-1.8℃。年降水量 970 毫米，年降水量最高为 1317.0 mm(2003 年)，最低为 527.6mm(2002 年)。年平均降水日为 70.5 天(含降雪)，平均降雪日数 10 天。气压平均为 1011.8hPa。年平均风速 2.1m/s，主导风向为东南风，频率为 12%。

4.1.7 厂区地震烈度

本区域内断裂间隙较多，地震等级为七度设防区，根据《中国地震参数区划图》，本区地震动参数：地震动峰值加速度为 0.10g。因无应力聚集条件，历史上未发生过

较大地震。

4.1.8 矿产资源

全市境内已发现的地下矿藏有 46 种。主要有煤、铁、铜、铝土、石膏、石英石。稀土、陶土、黏土、大理石、花岗岩、磷矿等等。煤炭探明资源地质储量 16 亿吨，石膏探明资源储量 4.2 亿吨，石灰石探明资源储量 8.3 亿吨，石灰石预测资源量 35 亿吨，大理石探明资源储量 9.6 亿吨，白云石地质储量 1.5 亿吨。枣庄市探明储量的 13 种矿产中，煤、石灰岩、石膏、磷具有较好的成矿地质条件和较丰富的资源储量。煤、石灰岩、石膏、磷已探明资源储量全市人均占有量分别为 442 万吨、229 万吨、116 万吨和 23 万吨。全市已开发利用矿产 13 种，矿山企业 350 余家，从业人数超过 9 万人，矿区总面积约为 1007.74 平方千米(不含砖瓦用粘土、建筑石料用灰岩和建设用砂矿山)，矿山石总量 2405.66 万吨，矿业总产值 223640 余万元，占全市工业总产值的 13.8%，占全省矿业总产值的 3.4%，居全省第五位。其中，大、中、小型矿山企业数量分别为 11 个、34 个和 315 个；矿业产值分别为 109340 万元、61200 万元和 52400 万元，分别占全市矿业总产值的 48.9%、27.69%和 23.41%。

4.2 区域相关规划

4.2.1 枣庄市城市总体规划（2011-2020）

《枣庄市城市总体规划》(2010-2020)指出，薛城城区主要职能是枣庄市行政、文化、科教中心；高新技术产业和商贸物流基地，煤化工研发中心。

《枣庄市城市总体规划》(2010-2020)的空间发展策略为：促进薛城、市中、峄城三片城区的一体化整合，东西轴向发展，形成中心城市；构筑枣薛滕三角形城镇密集区，作为区域核心地区积极培育；南靠北联，东西拓展，合纵连横，提高枣庄市对外开放程度。其城市空间布局结构是枣庄市域范围内，构建市中—薛城—滕州复合中心，培育京沪城市发展轴和鲁南城市发展轴，形成“十”字型空间架构。两条发展轴也是市政设施走廊，应作为城市、重点镇和非农产业的聚集发展轴。

结合城乡协调与村镇建设，按照强化中心、优化两翼、各具特色、统筹发展的策略，构建“一城、两区、五镇”的市区城镇空间布局结构。其中一城是指：中心城。即加强市中城区、薛城城区和峄城城区的一体化建设，形成枣庄市中心城，大力发展新兴工业和第三产业，增强中心城市的综合竞争力和带动力。

枣庄市城市发展规划见图 4.2-1。

4.2.2 邹坞镇总体规划

根据《枣庄市薛城区邹坞镇总体规划（2017-2035）》，邹坞镇的产业发展规划与布局如下：

城镇性质：邹坞镇城镇性质为以现代农业为基础，以机械制造、建材、煤化工和农业深加工为主导，以山水和历史文化为特色的工业重镇。

规划范围：包括镇域和镇区，镇域为邹坞镇行政管线区域，总面积 58.97km²；镇区为肖村、埠后村、西南村、西邹坞村、东邹坞村、庄头村、打席村、洪村、小甘霖村、罗岭村和南陈郝村范围，总面积 15.33km²。

产业发展定位：以新旧动能转换为契机，构筑以现代农业为基础，以新材料研发生产、循环经济产业链和农业深加工为龙头，以商贸物流、现代农业+旅游、新六产为辅助的产业结构。

产业布局结构：镇域产业布局形成“一区、两园、一基地、两带、三片”的结构。一区：即镇驻地邹坞综合服务区；两园：即薛城化工产业园、东北部新材料产业园；一基地：即镇域西北部农业服务设施基地；两带：即蟠龙河公园——中陈郝——北陈郝及蟠龙河公园——南安阳——北安阳——尚庄水库——墓山两条历史文化和景观旅游产业带；三片：即北部特色林果片、中部现代农业发展片和南部有机蔬菜种植片。

邹坞镇总体规划见图 4.2-2。本项目位于薛城化工产业园内，用地性质属于规划的工业用地，项目建设符合邹坞镇的总体规划。

4.2.3 薛城化工产业园区（原薛城循环经济产业园）规划

薛城化工产业园位于薛城区邹坞镇，根据枣庄市薛城人民政府薛政字[2017]7 号成立了薛城循环经济产业园，属于化工园区，其环评报告书批复已通过枣庄市环保审查（枣环函字[2021]71 号）。薛城化工产业园区列入了 2018 年 6 月 27 日山东省人民政府公布的第一批化工园区名单（申报名称为薛城循环经济产业园，公示名称为薛城化工产业园），可见园区设施及规划等符合《山东省化工园区认定管理办法》的相关要求。拟建项目位于薛城化工产业园区工业用地范围内，项目用地符合园区规划。

4.2.3.1 规划范围及产业定位

薛城化工产业园规划范围：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，总规划面积 1008.19 公顷。

薛城化工产业园功能定位为：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、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。

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为主导产业，仓储物流为辅助产业。

4.2.3.2 总体布局

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。

“三轴”为东西向的薛能一路发展轴、枣曹路发展轴和南北向的甘陈路发展轴；

“四组团”为甘陈路以西的煤化工、精细化工产业组团；甘陈路以东的化工新能源、新材料产业组团；西南物流仓储产业组团和西部生态隔离功能组团。

薛城化工产业园规划见图 4.2-3~图 4.2-5。

本项目位于薛城化工产业园规划的工业用地范围内，符合园区规划。

4.2.4 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m³，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m³，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》—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 4.2-6。

4.3 环境空气质量现状

4.3.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《枣庄市环境质量公报（2021 年版）》和《枣庄环境情况通报》（2022 年 1 月 19 日），枣庄市 2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 14ug/m³、29ug/m³、83ug/m³、45ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1.0mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 173ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、O₃、PM_{2.5}。根据以上评价结果判定，本项目所在评价区域为不达标区。

4.3.2 基本污染物环境质量

本项目基本污染物质量现状数据采用薛城区监测点的例行监测数据，基准年为 2021 年，具体情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 2021 年薛城区环境空气监测结果统计表

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达情 标况
SO ₂	年平均	60	15.94	26.57	达标
	24h 平均第 98 百分位数	150	37.83	25.22	达标
NO ₂	年平均	40	28.62	71.54	达标

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达情 标况
	24h 平均第 98 百分位数	80	69.96	87.45	达标
PM ₁₀	年平均	70	100.87	144.1	不达标
	24h 平均第 95 百分位数	150	201.79	134.53	不达标
PM _{2.5}	年平均	35	47.62	136.07	不达标
	24h 平均第 95 百分位数	75	108.71	144.94	不达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1.05	0.03	达标
O ₃	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	160	132.42	82.76	达标

薛城区例行监测点环境空气中 SO₂、NO₂、CO 年均浓度或相应百分位数 24h 平均质量浓度、O₃ 相应百分位数日最大 8h 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 平均质量浓度不达标。

4.3.3 特征因子现状监测

本次评价引用《山东易石生物工程有限公司年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目环境影响报告书》《山东潍焦集团薛城能源有限公司 23000Nm³/h 制氢项目环境影响报告书》《薛城化工产业园总体发展规划(修编)(2020-2035 年)环境影响报告》中与项目排放的污染物有关的环境空气质量监测数据。

1、监测点位布设

共布设了 3 个大气监测点, 监测布点见图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气质量现状监测点位一览表

编号	点位名称	项目方位	相对距离	设置意义	监测项目	备注
1#	厂址	-	-	厂址	非甲烷总烃、VOCs	引用数据
2#	东邹坞村	W	1460	主导风向下风向	甲醇	引用数据
3#	西邹坞村	W	2070	主导风向下风向	TSP	引用数据

2、监测项目

根据当地环境状况及工程特点, 本次环境空气质量现状监测, 选取甲醇、非甲烷总烃、VOCs、TSP 作为监测因子, 监测的同时进行气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等有关气象条件观测。

3、监测单位、监测时间、频次

非甲烷总烃监测数据由青岛衡立环境技术研究院有限公司于 2021 年 1 月 1 日~1 月 7 日连续监测 7 天。

VOCs 监测数据由山东三益环境测试分析有限公司于 2021 年 5 月 22 日~5 月 29 日连续监测 7 天。

甲醇监测数据由山东中再生环境检测有限公司于 2022 年 3 月 18 日~2022 年 3 月 24 日连续监测 7 天。

TSP 监测数据由青岛谱尼测试有限公司于 2020 年 4 月 5 日~2020 年 4 月 12 日连续监测 7 天。

监测期间气象参数见表 4.3-3。

表 4.3-3(1) 2021 年 1 月监测期间气象参数表

采样日期	时间	天气状况	气压 (kPa)	气温 (°C)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2021.1.1	02:00	-	101.8	-5.7	西	2.6	-	-
	08:00	晴	101.8	-3.6	西北	2.1	4	1
	14:00	晴	101.7	2.3	西	1.8	3	1
	20:00	-	101.7	-0.5	东	1.9	-	-
2021.1.2	02:00	-	101.7	-3.4	东北	1.8	-	-
	08:00	晴	101.7	-2.8	东北	1.4	4	2
	14:00	多云	101.5	5.1	东北	1.2	6	1
	20:00	-	101.6	1.4	东北	1.7	-	-
2021.1.3	02:00	-	101.9	-2.1	东北	1.2	-	-
	08:00	多云	101.8	-0.4	东	1.8	6	1
	14:00	多云	101.7	3.8	东北	2.0	7	3
	20:00	-	101.8	1.6	北	1.9	-	-
2021.1.4	02:00	-	101.9	-2.5	北	2.7	-	-
	08:00	多云	101.8	1.6	西北	3.2	6	1
	14:00	多云	101.6	6.4	西北	2.8	6	2
	20:00	-	101.7	2.5	西北	3.7	-	-
2021.1.5	02:00	-	102.0	-5.1	北	4.1	-	-
	08:00	阴	101.9	-3.2	东北	3.6	8	5
	14:00	阴	101.8	2.3	东北	3.2	8	6
	20:00	-	101.9	-3.0	北	3.5	-	-
2021.1.6	02:00	-	102.3	-11.6	北	3.1	-	-
	08:00	晴	102.2	-9.7	北	3.1	4	1
	14:00	晴	102.1	1.5	西北	2.8	4	0
	20:00	-	102.2	-8.6	西北	3.2	-	-
2021.1.7	02:00	-	102.2	-10.5	西北	3.1	-	-
	08:00	晴	102.1	-8.6	北	3.4	3	0
	14:00	晴	102.1	-7.2	北	2.7	3	0

4. 环境现状调查与评价

	20:00	-	102.1	-7.8	西北	2.4	-	-
--	-------	---	-------	------	----	-----	---	---

表 4.3-3(2) 2021 年 5 月监测期间气象参数表

采样日期	时间	天气状况	气压 (kPa)	气温 (°C)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量
2021.5.22	20:00	晴	100.5	21.2	SE	1.6	2	1
2021.5.23	02:00	晴	100.3	16.9	SE	1.6	2	1
	08:00		100.6	20.3	SE	1.5	1	1
	14:00		100.1	25.1	SE	1.5	2	1
	20:00		100.6	20.5	E	1.6	1	0
2021.5.24	02:00	晴	100.5	16.3	SE	1.8	2	1
	08:00		100.4	20.5	S	2.1	2	1
	14:00		100.1	28.6	S	1.6	2	1
	20:00		100.3	18.6	W	2.6	2	1
2021.5.25	02:00	晴	100.5	16.7	W	1.9	2	1
	08:00		100.4	20.4	SW	1.6	1	1
	14:00		100.1	26.8	SW	1.6	1	0
	20:00		100.4	20.1	SW	2.5	2	1
2021.5.26	02:00	多云	100.6	16.2	W	1.5	8	6
	08:00		100.4	20.1	W	2.3	8	6
	14:00		99.9	27.1	W	1.8	7	6
	20:00	晴	100.1	19.3	W	2.1	2	1
2021.5.27	02:00	晴	100.5	18.3	SW	1.8	1	0
	08:00		100.3	23.5	SW	1.6	2	1
	14:00		99.6	26.8	SW	1.5	2	1
	20:00		100.2	23.5	SW	2.6	1	0
2021.5.28	02:00	晴	100.2	18.2	S	2.6	1	0
	08:00		99.8	23.4	S	2.2	2	1
	14:00		99.7	29.6	S	2.4	2	1
	20:00		100.1	23.8	S	1.9	1	0
2021.5.29	02:00	晴	100.1	18.5	SE	2.3	2	1
	08:00		99.8	24.1	SE	1.6	2	1
	14:00		99.6	29.3	SE	1.5	1	0

表 4.3-3(3) 2022 年 3 月监测期间气象参数表

2022.3.18	02:00	101.12	4.1	E	1.1	/	/
	08:00	101.23	4.0	N	1.0	10	0
	14:00	101.01	10.9	E	1.2	10	0
	20:00	101.10	5.0	N	1.0	/	/
2022.3.19	02:00	101.12	0.3	E	1.1	/	/
	08:00	101.10	1.3	E	1.0	3	1

	14:00	100.98	6.4	N	0.8	2	0
	20:00	101.33	4.3	S	1.2	/	/
2022.3.20	02:00	101.72	2.4	W	1.1	/	/
	08:00	101.61	4.6	W	0.9	10	0
	14:00	101.32	10.8	W	0.8	10	0
	20:00	101.10	7.5	W	0.7	/	/
2022.3.21	02:00	101.75	6.8	W	1.0	/	/
	08:00	101.76	7.5	E	1.2	3	1
	14:00	101.77	10.7	W	1.1	4	0
	20:00	101.76	9.0	W	0.8	/	/
2022.3.22	02:00	102.00	5.8	E	1.2	/	/
	08:00	102.01	4.2	E	0.9	3	1
	14:00	101.32	10.5	E	0.7	2	0
	20:00	101.62	6.3	E	1.1	/	/
2022.3.23	02:00	101.64	11.1	W	1.1	/	/
	08:00	101.73	7.2	W	1.0	4	1
	14:00	100.96	17.3	W	0.8	3	2
	20:00	100.86	14.2	W	0.8	/	/
2022.3.24	02:00	101.36	8.7	W	1.0	/	/
	08:00	101.73	6.4	W	1.2	3	1
	14:00	100.73	16.4	W	0.9	0	0
	20:00	101.90	5.9	W	0.9	/	/

4、监测分析方法

采样及分析方法按照国家生态环境部颁发的相关环境空气污染物测定方法及《空气和废气监测方法(第四版)》等有关规定执行。环境空气质量监测分析方法见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气现状检测采样及分析方法一览表

项目	分析方法	方法依据	检出限 (mg/m^3)	检测分析设备
甲醇	气相色谱法	GB/T11738-1989	0.40(小时值) 0.01(日均值)	气相色谱仪
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.07	气相色谱仪
VOCs	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ644-2013	0.0004	气质联仪
TSP	重量法	GB/T15432-1995	0.001	电子天平

5、监测结果

监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5(1) 特征污染因子现状监测结果表 (非甲烷总烃、VOCs)

4. 环境现状调查与评价

监测项目	监测点位	厂区			
	采样时间	02:00	08:00	14:00	20:00
非甲烷总烃	2021.1.1	0.15	0.17	0.21	0.23
	2021.1.2	0.19	0.24	0.25	0.27
	2021.1.3	0.17	0.28	0.30	0.34
	2021.1.4	0.24	0.27	0.23	0.32
	2021.1.5	0.19	0.36	0.31	0.26
	2021.1.6	0.20	0.31	0.31	0.34
	2021.1.7	0.22	0.28	0.25	0.27
VOCs	2021.5.22	0.0738	0.0395	0.0258	0.0554
	2021.5.23	0.0172	0.0428	0.043	0.0334
	2021.5.24	0.0475	0.0663	0.0478	0.0402
	2021.5.25	0.0475	0.0663	0.0478	0.0402
	2021.5.26	0.0411	0.0512	0.045	0.0406
	2021.5.27	0.0154	0.0072	0.0466	0.0409
	2021.5.28	0.0612	0.0379	0.0348	0.0353

表 4.3-5(2) 特征污染因子现状监测结果表 (甲醇)

监测项目	监测点位	东邹坞村				
	采样时间	02:00	08:00	14:00	20:00	日均值
甲醇	2022.3.18	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.01
	2022.3.19	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.01
	2022.3.20	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.01
	2022.3.21	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.01
	2022.3.22	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.01
	2022.3.23	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.01
	2022.3.24	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.01

表 4.3-5(3) 特征污染因子现状监测结果表 (TSP)

监测项目	监测点位	西邹坞村
	采样时间	日均值
TSP	2020.4.5	0.225
	2020.4.6	0.291
	2020.4.7	0.211
	2020.4.8	0.254
	2020.4.9	0.241
	2020.4.10	0.194
	2020.4.11	0.267

4.3.4 特征因子环境质量现状评价

1、评价因子

环境空气质量现状评价因子为 TSP、甲醇、非甲烷总烃、VOCs。其中 TSP 评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；甲醇评价标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃、VOCs 评价标准参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 (即 2.0mg/m³)。

2、评价标准

环境空气质量现状评价标准见表 4.3-6。

表 4.3-6 环境空气质量评价标准

污染物	时段	标准值	单位	执行标准
TSP	日均值	0.3	mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
甲醇	小时值	3.0	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	日均值	1.0	mg/m ³	
非甲烷总烃	小时值	2.0	mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2
VOCs	小时值	2.0	mg/m ³	

3、评价方法

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 Pi 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/m³；

S_i—i 污染物的标准浓度限值，mg/m³；

P_i ≥ 1 为超标，否则为达标。

4、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 4.3-7，项目的单因子指数统计见表 4.3-8。

表 4.3-7(1) 特征污染因子单因子指数 (Pi) 一览表

项目	非甲烷总烃				项目	VOCs			
	时间	02:00	08:00	14:00		20:00	时间	02:00	08:00
2021.1.1	0.08	0.09	0.11	0.12	2021.5.22	0.04	0.02	0.01	0.03
2021.1.2	0.10	0.12	0.13	0.14	2021.5.23	0.01	0.02	0.02	0.02
2021.1.3	0.09	0.14	0.15	0.17	2021.5.24	0.02	0.03	0.02	0.02
2021.1.4	0.12	0.14	0.12	0.16	2021.5.25	0.02	0.03	0.02	0.02
2021.1.5	0.10	0.18	0.16	0.13	2021.5.26	0.02	0.03	0.02	0.02

4. 环境现状调查与评价

2021.1.6	0.10	0.16	0.16	0.17	2021.5.27	0.01	0.00	0.02	0.02
2021.1.7	0.11	0.14	0.13	0.14	2021.5.28	0.03	0.02	0.02	0.02

表 4.3-7(2) 特征污染因子单因子指数 (Pi) 一览表

项目	甲醇					TSP	
	02:00	08:00	14:00	20:00	日均值	时间	日均值
2022.3.18	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.01	2020.4.5	0.75
2022.3.19	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.01	2020.4.6	0.97
2022.3.20	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.01	2020.4.7	0.70
2022.3.21	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.01	2020.4.8	0.80
2022.3.22	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.01	2020.4.9	0.80
2022.3.23	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.01	2020.4.10	0.65
2022.3.24	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.01	2020.4.11	0.89

由此可以看出,评价区范围内 TSP、甲醇、非甲烷总烃、VOCs 各次监测值均不超标,满足相关质量标准限值要求,尚有一定的环境容量。

4.3.5 大气环境质量改善措施

为进一步改善枣庄市环境空气质量,根据《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)》(鲁环委办〔2021〕30号)、《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案(2021-2023年)》、《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》等文件要求,枣庄市政府实施了一系列环境改善措施,主要任务如下:

1、加强细颗粒物和臭氧协同控制

协同开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染防治。推动城市 PM_{2.5} 浓度持续下降,有效遏制 O₃ 浓度增长趋势。借助高水平技术团队、技术力量组织开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染协同防控“一市一策”驻点跟踪研究和技术指导,统筹考虑 PM_{2.5} 和 O₃ 污染特征,加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理,强化分区分时分类差异化精细化协同管控。在夏季以化工、工业涂装、包装印刷等行业为主,重点监管氮氧化物、甲苯、二甲苯等 PM_{2.5} 和 O₃ 前体物排放;在秋冬季以移动源、燃煤污染管控为主,重点监管不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放。

2、强化重污染天气应对和区域大气污染联防联控

优化重污染天气应对体系。持续完善市级环境空气质量预测预报能力建设。探索 O₃ 污染应急响应机制。推进重点行业绩效分级管理规范化、标准化,完善差异化管控机制。严格按照国家、省的要求,修订完善重污染天气应急预案,动态更新应急减

排清单，组织企业制定“一厂一策”减排方案，减排要落实到具体车间、具体生产线。规范启动应急预案，有效应对重污染天气。完善应急减排信息公开和公众监督渠道。完善区域大气污染综合治理体系。深化落实区域大气污染联防联控机制，加强与周边城市徐州、临沂、济宁、菏泽等区域大气污染联防联控，严格落实相关管控政策和排放标准要求，探索实现统一规划、统一标准、统一监测、统一执法、统一污染防治措施。积极参与大气污染联防联控和重污染应急联动。

3、持续推进涉气污染源治理

实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理。积极开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金等行业污染深度治理。加强燃煤机组、锅炉污染治理设施运行管控，确保按照超低排放要求稳定运行。全面加强无组织排放管控，严格控制铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统及备用处置设施。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。

大力推进重点行业 VOCs 治理。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。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。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。开展成品油、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。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。2023 年年底前，化工行业集中的工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs “绿岛”项目，各区（市）按照本地实际需求，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。加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。对排放量大，排放物质以烯烃、芳香烃、醛类等为主的企业制定“一企一策”治理方案。围绕重点行业、重点企业，科学制定差异化的错峰（时）生产措施，培育绿色标杆企业，实施限停产绿色豁免，避免“一刀切”，有效减少夏秋季挥发性有机物排放总量。有条件的

工业园区率先开展 VOCs 监测预警监控试点工作，积极开展走航监测、网格化监测及溯源分析工作。

强化车船油路港联合防控。加强新车源头管控，严格执行国家新生产机动车和非道路移动机械排放标准，加大机动车、非道路移动机械新生产、销售及注册登记环节监督检查力度，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。严格落实营运重型柴油车燃料消耗量达标核查，不满足标准限值要求的新车型禁止进入道路运输市场。严格执行汽柴油质量标准，强化油品生产、运输、销售、储存、使用全链条监管，加大执法力度，取缔黑加油站点，严厉打击制售劣质和不合格油品等违法行为。2025 年年底前，符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。采取自动监控和人工抽测模式，继续加大在用机动车和非道路移动机械排气达标监管力度。淘汰或更新升级老旧工程机械，继续开展非道路移动机械编码登记、定位管控，基本消除未登记、未监管现象。2025 年年底前淘汰全部国一及以下排放标准非道路移动机械。扩大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。到 2022 年，将禁止使用高排放非道路移动机械的区域扩大至市、区（市）建成区及镇（街道）驻地。实施船舶发动机第二阶段标准和油船油气回收标准。推进内河船型标准化，鼓励淘汰使用 20 年以上的内河航运船舶，依法强制报废超过使用年限的航运船舶，严禁新建不达标船舶进入运输市场，推广使用纯电动和天然气船舶。强化船舶发动机升级或尾气处理，加大京杭运河主要港口污染防治力度，加快港口岸电设备设施建设和船舶受电设施设备改造，推进岸电使用常态化。

推进扬尘精细化管理。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管理。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，将绿色施工纳入企业资质评价。严格落实建筑工地扬尘防治“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；道路、水务等线性工程科学有序施工。推进低尘机械化湿式清扫作业，鼓励使用纯吸式吸尘车，城市建成区主次干道机扫率、洒水率分别达到 90%，加大城市出入口、城乡结合部、支路街巷等道路冲洗保洁力度，扩大主次干道深度保洁覆盖范围，实施道路分类保洁分级作业方式。推广道路积尘负荷走航监测等先进路面积尘实时监控技术。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，建筑垃圾运输车必须按规定的的时间和路线通行，落实硬覆盖与全密闭运输，实行质量信誉等级管理，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。加强城市裸地、粉粒类物料堆放和拆迁闲置地块排查，严格落实硬化、绿化、苫盖等治理措施，强化绿化用地扬尘治理。实施矿山全过程扬尘污染防治，在基建、开采及加工、修复等环节实施严格有效的抑尘措施。大型煤炭和矿石码头、干散货码头物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，有条件的码头堆场实施全密闭改造。将扬尘管理工作不到位的纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。

4.4 地表水环境质量现状

4.4.1 地表水环境质量现状

拟建项目所在区域的地表水系为薛城大沙河（蟠龙河），根据《枣庄市环境质量报告》（2021年简本），蟠龙河十字河大桥断面监测数据具体见表4.4-1，监测断面位置见图4.4-1。

表 4.4-1 2021 年蟠龙河十字河大桥断面例行监测数据一览表 单位：mg/L

月份	pH（无量纲）	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	铅	镉
1	8	4.6	9	2.3	0.08	0.023	0.001	0.01	0.0001	0.00002
2	8	5.1	/	/	0.08	0.023	/	/	/	/
3	8	5.6	/	/	0.03	0.032	/	/	/	/
4	8	6.1	10	2	0.07	0.065	0.001	0.03	0.001	0.00005
5	8	5.9	/	/	0.04	0.073	/	/	/	/
6	8	5.6	/	/	0.05	0.061	/	/	/	/
7	8	5.2	18	2.4	0.14	0.066	0.001	0.03	0.001	0.00005
8	8	4.5	/	/	0.10	0.094	/	/	/	/
9	8	4.1	/	/	0.09	0.112	/	/	/	/
10	8	3.7	16	2.2	0.03	0.068	0.003	0	0.0004	0.0003
11	8	4.2	/	/	0.03	0.047	/	/	/	/
12	8	3.9	/	/	0.02	0.037	/	/	/	/
年均	8	4.9	13	2.2	0.06	0.058	0.001	0.01	0.00063	0.00011
月份	总砷	总硒	总汞	六价铬	氟离子	氰化物	挥发酚	石油类	硫化物	
1	0.0018	0.0002	0.00002	0.002	0.4	0.001	0.0002	0.005	0.002	
2	/	/	/	/	/	/	/	0.005	/	
3	/	/	/	/	/	/	/	0.005	/	
4	0.0018	0.0002	0.00002	0.002	0.6	0.002	0.0002	0.02	0.002	
5	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	
6	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	
7	0.0015	0.0002	0.00002	0.002	0.6	0.002	0.0002	0.01	0.083	
8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

4. 环境现状调查与评价

9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
10	0.002	0.0009	0.00002	0.002	0.5	0.002	0.0002	0.005	0.002	
11	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
年均	0.0018	0.0004	0.00002	0.002	0.5	0.002	0.0002	0.01	0.022	

4.3.2 地表水环境质量现状评价

1、评价因子

选取 pH、COD、BOD₅、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、铜、锌、砷、铅、镉、硒、汞、六价铬、硫化物、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物等因子进行评价。

2、评价标准

地表水标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，具体见表 4.4-2。

表 4.4-2 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	参数	标准值	序号	参数	标准值
1	pH	6~9	11	镉	0.005
2	COD	20	12	六价铬	0.05
3	BOD ₅	4	13	铅	0.05
4	氨氮	1.0	14	硒	0.01
5	总磷	0.2	15	氟化物	1.0
6	高锰酸盐指数	6	16	氰化物	0.2
7	铜	1.0	17	挥发酚	0.005
8	锌	1.0	18	石油类	0.05
9	砷	0.05	19	硫化物	0.2
10	汞	0.001	20	/	/

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

① 计算公式

环境现状监测结果单因子指数法计算公式如下：

$$Si=Ci/Csi$$

式中：Si—污染物单因子指数；

Ci—i 污染物的浓度值，mg/L；

Csi—i 污染物的评价标准值，mg/L。

② pH 单因子指数

$$S_{pHj}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0); \quad (pH_j>7.0)$$

$$S_{pHj}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}); \quad (pH_j\leq 7.0)$$

式中： S_{pHj} —pH 单因子指数；

pH_j —j 断面 pH 值；

pH_{su} —地面水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} —地面水水质标准中规定的 pH 值下限。

4、评价结果与分析

地表水现状年均值评价结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 地表水现状监测年均值评价结果统计表(Si)

项目	pH	高指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	铅	镉
评价结果	0.5	0.82	0.65	0.55	0.06	0.29	0.001	0.01	0.01	0.02
项目	总砷	总硒	总汞	六价铬	氟离子	氰化物	挥发酚	石油类	硫化物	/
评价结果	0.04	0.04	0.20	0.04	0.50	0.01	0.04	0.20	0.11	/

由评价结果可知，2021 年蟠龙河十字桥断面的各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

4.5 地下水环境质量现状

项目所在区域地下水流向为自东北向西南运动，为了解附近地下水水质状况，本次评价委托山东宜维检测有限公司于 2022 年 8 月对项目周边区域地下水水质进行了监测。

4.5.1 地下水质量现状监测

1、监测点位布设

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水水质监测点布设的具体要求为：监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程；二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。本项目共布设了 5 个水质监测点位、5 个水位监测点，同时引用了《山东易石生物工程有限公司年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目环境影响报告书》大甘霖村地下水水质监测数据，各监测点位具体位置见图 4.3-1，各地下水监测点位置及功能意义见表 4.5-1。

表 4.5-1 地下水现状监测点情况一览表

点位	点位名称	相对本项目方位	距本项目厂区距离(m)	功能意义

4. 环境现状调查与评价

D1	罗岭村	NE	2060	了解项目地下水上游水质、水位
D2	厂区监控井 1	/	/	了解厂区内地下水上游水质、水位
D3	厂区监控井 2	/	/	了解厂区内地下水下游水质、水位
D4	厂区监控井 3	/	/	了解厂区内地下水下游水质、水位
D5	西邹坞村	W	2070	了解项目地下水下游水质、水位
D6	张范村	SW	2490	了解周边地下水水位
D7	洪村	N	1700	了解周边地下水水位
D8	姚庄村	N	2020	了解周边地下水水位
D9	北于村	SW	2490	了解周边地下水水位
D10	小甘霖村	NE	1060	了解周边地下水水位
D11	大甘霖村	S	150	了解厂区内地下水侧游水质、水位

2、监测项目

D1~D5、D11 点位地下水水质监测点监测项目包括 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、pH、色度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、阴离子表面活性剂共 29 项，同时测量井深和地下水埋深、水位。D6~D10 监测点监测地下水井深和地下水埋深、水位。

3、监测时间

D1~D5 监测时间为 2022 年 8 月 2 日~3 日，监测两天，每天取样分析一次；D11 点位数据为引用《山东易石生物工程有限公司年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目环境影响报告书》地下水水质监测数据，监测时间为 2021 年 5 月 25 日、26 日。

4、监测分析方法

按照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)、《生活饮用水标准检验方法》等相关方法标准执行。

表 4.5-2 地下水质量监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	分析方法依据	检出限	备注
1	pH	电极法	HJ1147-2020	/	
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L	
3	亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.001mg/L	
4	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L	
5	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.002mg/L	
6	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006	0.05mg/L	

序号	监测项目	分析方法	分析方法依据	检出限	备注
7	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T5750.4-2006	0.050mg/L	
8	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L	
9	溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2006	/	
10	色度	铂-钴标准比色法	GB/T5750.4-2006	5 度	
11	重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)	/	
12	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版)	/	
13	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L	
14	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L	
15	硝酸盐(以N计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L	
16	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L	
17	钙	离子色谱法	HJ812-2016	0.03mg/L	
18	镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L	
19	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.004mg/L	
20	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L	
21	钾	离子色谱法	HJ812-2016	0.02mg/L	
22	镁	离子色谱法	HJ812-2016	0.02mg/L	
23	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ700-2014	0.12ug/L	
24	钠	离子色谱法	HJ812-2016	0.02mg/L	
25	铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L	
26	砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L	
27	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 700-2014	0.82ug/L	
28	菌落总数	平皿计数法	GB/T5750.12-2006	—	
29	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T5750.12-2006	2MPN/100mL	

5、监测结果

地下水水质监测情况见表 4.5-3，水位监测情况见表 4.5-4。

表 4.5-3 地下水水质检测结果统计表

监测项目	D1 罗岭村		D2 厂区监控井 1		D3 厂区监控井 2		D4 厂区监控井 3		D5 西邹坞村		D11 大甘霖村	
	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2	8.3	5.25	5.26
pH	7.6	7.8	7.7	7.7	7.7	7.8	7.7	7.8	7.6	7.8	7.77	7.79
色度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

4. 环境现状调查与评价

氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量	1.52	1.32	2.68	2.78	1.92	1.60	2.12	2.00	1.16	1.28	0.43	0.47
挥发性酚类	ND	ND	0.0004	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶解性总固体	1830	1810	893	874	493	483	1110	1160	1320	1300	2870	2470
总硬度	997	1000	477	492	264	272	634	603	721	744	1060	1420
亚硝酸盐	0.007	0.008	0.029	0.027	0.077	0.087	0.473	0.435	0.029	0.026	0.010	0.012
CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻	265	269	176	185	123	128	164	169	268	270	326	319
氨氮	0.160	0.162	0.488	0.490	0.293	0.288	0.308	0.310	0.408	0.405	ND	ND
菌落总数	72	70	95	96	79	82	84	80	92	90	64	75
总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	0.08	0.06	0.21	0.22	0.17	0.18	0.20	0.20	0.12	0.14	ND	ND
镉	ND	ND	0.45	0.53	0.06	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	1.77	1.61	3.50	3.54	1.31	1.22	0.90	0.83	1.29	1.28	ND	ND
铅	ND	ND	2.06	2.02	4.18	4.78	1.70	1.56	0.75	0.60	ND	ND
铁	34.6	31.9	22.0	21.9	10.1	10.0	15.0	15.0	15.8	14.8	ND	ND
锰	2.97	2.73	24.8	21.6	35.9	22.8	2.08	1.64	2.60	2.47	ND	ND
硝酸盐	19.9	19.2	1.98	2.03	1.89	1.98	1.87	1.66	8.11	7.74	4.57	4.51
氯化物	106	105	66.2	72.8	24.8	25.4	60.6	57.2	88.6	85.4	51.9	48.5
硫酸盐	754	735	316	361	197	222	618	562	579	549	1060	1100
氟化物	0.220	0.205	0.454	0.498	0.571	0.562	0.478	0.428	0.296	0.300	0.660	0.704
K ⁺	0.64	0.63	5.18	5.37	5.96	6.07	0.69	0.47	3.48	3.63	3.85	5.19
Ca ²⁺	284	276	128	131	89.9	91.9	128	191	86.3	88.7	311	316
Na ⁺	82.7	82.1	73.6	74.6	25.5	25.1	53.1	56.2	49.2	48.8	83.6	106
Mg ²⁺	46.1	43.5	26.6	27.0	12.9	14.3	24.6	31.5	17.8	18.4	81.2	84.7

注：pH 无量纲；总大肠菌群单位为 MPN/100mL；菌落总数单位为 CFU/mL；铅、镉、汞、砷、铁、锰单位为 ug/L。D1~D5 点位数据为本次环评期间监测数据；D11 点位数据为引用《山东易石生物工程有限公司年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目环境影响报告书》地下水水质监测数据。

表 4.5-4 地下水水文参数调查结果统计表

监测项目	D1 罗岭村	D2 监控井 1	D3 监控井 2	D4 监控井 3	D5 西邹坞村
水温	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6
井深(m)	10	6	6	6	28
埋深(m)	5	3	2.2	1.5	5
水位(m)	79	59	59.8	60.5	57
监测项目	D6 张范村	D7 洪村	D8 姚庄村	D9 北于村	D10 小甘霖村
井深(m)	180	8	6	11	12
埋深(m)	150.7	3.6	4.4	7	8
水位(m)	-80.7	65	60	63	82.7

4.5.2 地下水质量现状评价

1、评价因子

选取 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、汞、砷、镉、铅、菌落总数、钠共 19 项为评价因子。色度、六价铬、氰化物、总大肠菌群、阴离子表面活性剂均未检出，且检出限小于标准值，不再评价。

2、评价标准

地下水环境现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准，具体见表 4.5-5。

表 4.5-5 地下水质量标准限值一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	色（铂钴色度单位）	≤15	13	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0
2	pH（无量纲）	6.5~8.5	14	菌落总数(CFU/mL)	≤100
3	总硬度	≤450	15	亚硝酸盐	≤1.00
4	溶解性总固体	≤1000	16	硝酸盐	≤20
5	硫酸盐	≤250	17	氰化物	≤0.05
6	氯化物	≤250	18	氟化物	≤1.0
7	铁	≤0.3	19	汞	≤0.001
8	锰	≤0.1	20	砷	≤0.01
9	挥发性酚类	≤0.002	21	镉	≤0.005
10	阴离子表面活性剂	≤0.3	22	铬（六价）	≤0.05
11	耗氧量	≤3.0	23	铅	≤0.01
12	氨氮	≤0.50	24	钠	≤200

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，评价公式等同地表水。

4、评价结果与分析

评价结果见表 4.5-6。

表 4.5-6 地下水水质现状评价结果

监测项目	D1		D2		D3		D4		D5		D11	
	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2	8.3	5.25	5.26
pH	0.13	0.10	0.11	0.11	0.11	0.10	0.11	0.10	0.13	0.10	0.51	0.53
耗氧量	0.51	0.44	0.89	0.93	0.64	0.53	0.71	0.67	0.39	0.43	0.14	0.16
挥发性酚类	0.08	0.08	0.20	0.20	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
溶解性总固体	1.83	1.81	0.89	0.87	0.49	0.48	1.11	1.16	1.32	1.30	2.87	2.47
总硬度	2.22	2.22	1.06	1.09	0.59	0.60	1.41	1.34	1.60	1.65	2.36	3.16
亚硝酸盐	0.01	0.01	0.03	0.03	0.08	0.09	0.47	0.44	0.03	0.03	0.01	0.01
氨氮	0.32	0.32	0.98	0.98	0.59	0.58	0.62	0.62	0.82	0.81	0.02	0.02
菌落总数	0.72	0.70	0.95	0.96	0.79	0.82	0.84	0.80	0.92	0.90	0.64	0.75
汞	0.08	0.06	0.21	0.22	0.17	0.18	0.20	0.20	0.12	0.14	0.05	0.05
镉	0.01	0.01	0.09	0.11	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
砷	0.18	0.16	0.35	0.35	0.13	0.12	0.09	0.08	0.13	0.13	0.05	0.05
铅	0.01	0.01	0.21	0.20	0.42	0.48	0.17	0.16	0.08	0.06	0.01	0.01
铁	0.12	0.11	0.07	0.07	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.02	0.02
锰	0.03	0.03	0.25	0.22	0.36	0.23	0.02	0.02	0.03	0.02	0.05	0.05
硝酸盐	1.00	0.96	0.10	0.10	0.09	0.10	0.09	0.08	0.41	0.39	0.23	0.23
氯化物	0.42	0.42	0.26	0.29	0.10	0.10	0.24	0.23	0.35	0.34	0.21	0.19
硫酸盐	3.02	2.94	1.26	1.44	0.79	0.89	2.47	2.25	2.32	2.20	4.24	4.40
氟化物	0.22	0.21	0.45	0.50	0.57	0.56	0.48	0.43	0.30	0.30	0.66	0.71
钠	0.41	0.41	0.37	0.37	0.13	0.13	0.27	0.28	0.25	0.24	0.42	0.53

备注：未检出按检出限的一半计，下同。

根据监测结果可见，项目所在区域地下水个别点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标，其余各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标，主要与该地区的水文地质及工业、农业污染源有关。硫酸盐超标主要为原邹坞镇辖区内有多个硫磺矿存在“窑道破裂，跑、冒、滴、漏严重等问题”，其中 2000 年和 2001 年薛城区环境保护局出具《关于对邹坞硫磺厂、打席村硫磺厂等企业限期停产治理的决定》（薛环字（2000）24 号）、《关于对邹坞硫磺一厂等企业停产治理完善污染处理设施防止污染事故发生的决定》（薛环字[2001]29 号），硫磺厂现已全部拆除，硫酸盐超标为历史遗留问题。

4.6 声环境质量现状

4.6.1 声环境质量现状监测

1、监测点布设

为了解厂区周边声环境质量现状，本次评价在厂区南厂界及附近敏感目标大甘霖村各布设了 1 个监测点（东、西、北厂界均与其他工厂相邻，未布设监测点），布点位置见图 4.6-1。

2、监测仪器和方法

测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，测量仪器采用 AWA5688 多功能声级计。

3、监测单位、时间和频率

南厂界监测点由山东宜维检测有限公司于 2022 年 8 月 2~3 日监测 2 天，昼夜各监测一次。

大甘霖村监测点由山东宜维检测有限公司于 2023 年 1 月 16 日监测 1 天，昼夜各监测一次。

4、监测项目

测量各监测点的连续等效 A 声级：Leq[dB(A)]。

5、监测结果

监测结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 噪声监测结果表 单位: LeqdB(A)

采样日期	检测点位	检测时间	噪声检测结果	备注
2022.8.2	1#南厂界	昼间	56	
		夜间	44	
2022.8.3	1#南厂界	昼间	55	
		夜间	43	
2023.1.16	2#大甘霖村	昼间	45	
		夜间	39	

4.6.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

项目厂区边界执行《声环境质量标准》中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。大甘霖村执行《声环境质量标准》中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

2、评价方法

采用超标值法对噪声环境质量现状进行评价。

计算公式为：

$$P = L_{eq} - L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{eq} —测点等效 A 声级，dB(A)；

L_b —噪声评价标准，dB(A)。

得出差值，差值为正，说明超标，差值为负，说明达标。

3、评价结果

评价结果见表 4.6-2。

表 4.6-2 声环境质量监测结果评价一览表 单位: LeqdB(A)

监测点位		昼间			夜间		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
2022.8.2	1#南厂界	56	65	-9	44	55	-11
2022.8.3	1#南厂界	55	65	-10	43	55	-12
2023.1.16	2#大甘霖村	45	60	-15	39	50	-11

由监测结果可知，项目厂界声环境现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准的要求；大甘霖村声环境现状满足《声环境质量标准》2类标准。由此可知，该地区噪声环境背景值情况总体良好。

4.7 土壤环境质量现状

4.7.1 土壤环境质量现状监测

本次评价引用《山东易石生物工程有限公司年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目环境影响报告书》中土壤质量监测数据。其土壤质量监测数据监测时间为 2021 年 1 月，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)第 7.4.6 节，“评价工作等级为二级、三级的建设项目，若掌握近 3 年至少 1 次的监测数据，可不再进行现状监测”，且该工程目前尚未投产，周边污染源基本未变，因此，本次评价可以引用该监测数据。监测数据及评价内容具体如下：

1、监测点布设

引用监测数据共在厂区内设置了 5 个柱状样点、2 个表面样点，在厂区外设置了 4 个表面样点，布点位置见表 4.7-1，图 4.6-1。

表 4.7-1 土壤监测布点情况表

编号	位置	设置意义	采样	用地性质	监测因子
T1	厂区内	了解场地内 土壤现状	柱状取样点	二类建设用地	GB36600-2018 表 1 中 45 项基 本项目因子
T2	厂区内		柱状取样点	二类建设用地	
T3	厂区内		柱状取样点	二类建设用地	
T4	厂区内		柱状取样点	二类建设用地	
T5	厂区内		柱状取样点	二类建设用地	
T6	厂区内		表层取样点	二类建设用地	
T7	厂区内		表层取样点	二类建设用地	
T8	厂区东侧	了解场地外 土壤现状	表层取样点	二类建设用地	
T9	大甘霖村		表层取样点	一类建设用地	
T10	厂区西侧		表层取样点	二类建设用地	
T11	厂区西侧农田		表层取样点	农用地	GB15618-2018 表 1 中 8 项基本 因子

2、监测项目

根据评价区内的土地利用性质和土壤监测要求，本次评价 T1~T10 点位主要选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中 45 项基本项目因子进行监测，具体包括砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、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, 2-二氯甲烷、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、b]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘。T11 点位选取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中 8 项基本因子进行监测，具体包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

3、监测时间及频率

由青岛衡立环境技术研究院有限公司于 2021 年 1 月 1 日采样一次。

4、监测方法及仪器

具体见表 4.7-2。

表 4.7-2 土壤监测分析方法一览表

序号	检测项目	监测依据及名称	方法依据	方法检出限
----	------	---------	------	-------

4. 环境现状调查与评价

1	总砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
2	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
3	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
4	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.1mg/kg
5	总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
6	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
7	锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
8	总铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	4mg/kg
9	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019	0.5mg/kg
10	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.9μg/kg
11	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
12	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
13	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
14	间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
15	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
16	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
17	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
18	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
19	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5μg/kg
20	反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.4μg/kg
21	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
22	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
24	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
25	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
26	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
27	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.4μg/kg
28	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
29	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
30	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
31	顺式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
32	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.0μg/kg
33	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2μg/kg
34	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5μg/kg
35	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.5μg/kg
36	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.1μg/kg
37	萘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.09mg/kg
38	2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.06mg/kg

39	苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
40	蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
41	苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.2mg/kg
42	苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
43	苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
44	茚并(1,2,3-c,d)芘	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
45	二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.1mg/kg
46	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.09mg/kg
47	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	0.05mg/kg
48	pH	电位法	HJ962-2018	/

5、监测结果

各污染因子监测结果见表 4.7-3，土壤理化特性检测结果见表 4.7-4。

表 4.7-3(1) 厂区及周边建设用地土壤监测结果一览表 (T1~T10)

编号	监测结果 (mg/kg)							
	铜	镍	镉	铅	总汞	总砷	甲苯	pH
T1(0-0.5m)	68	52	0.14	40.1	0.053	8.55	未检出	9.48
T1(0.5-1.5m)	28	61	0.09	17.4	0.037	10.8	未检出	8.62
T1(1.5-3.0m)	42	65	0.10	28.1	0.032	10.8	未检出	8.34
T2(0-0.5m)	31	57	0.10	21.0	0.078	9.45	未检出	8.18
T2(0.5-1.5m)	31	62	0.10	24.4	0.069	8.19	0.0030	8.19
T2(1.5-3.0m)	27	61	0.11	19.7	0.028	10.4	0.0059	8.21
T3(0-0.5m)	72	87	0.05	20.5	0.053	16.1	0.0058	8.26
T3(0.5-1.5m)	34	66	0.14	26.5	0.079	10.3	未检出	8.29
T3(1.5-3.0m)	24	56	0.08	18.1	0.040	10.1	0.0059	8.33
T4(0-0.5m)	18	38	0.04	15.3	0.010	6.61	未检出	8.31
T4(0.5-1.5m)	22	65	0.10	20.5	0.019	9.37	未检出	8.33
T4(1.5-3.0m)	12	29	0.05	10.6	0.015	0.66	未检出	8.36
T5(0-0.5m)	28	147	0.05	16.4	0.017	4.50	未检出	8.59
T5(0.5-1.5m)	22	51	0.08	17.9	0.100	6.29	未检出	8.46
T5(1.5-3.0m)	26	50	0.08	21.0	0.061	7.20	未检出	8.40
T6(0-0.2m)	239	122	0.29	369	0.093	14.6	未检出	8.42
T7(0-0.2m)	33	81	0.05	24.6	0.029	17.4	未检出	8.37
T8(0-0.2m)	27	52	0.07	26.8	0.264	8.64	未检出	8.55
T9(0-0.2m)	30	52	0.10	26.6	0.050	7.56	未检出	8.37
T10(0-0.2m)	21	57	0.05	22.9	0.022	6.22	未检出	8.92
GB36600-2018 第二类用地筛选值	18000	900	65	800	38	60	1200	-
GB36600-2018	2000	150	20	400	8	20	1200	-

4. 环境现状调查与评价

第一类用地筛选值									
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

备注：1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,4-二氯苯、苯乙烯、二氯甲烷、苯、对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯、氯苯、氯甲烷、氯乙烯、三氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、乙苯、2-氯酚、苯胺、硝基苯、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、铬(六价)、氯仿、蒈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共计 38 项在各监测点均未检出。

表 4.7-3(2) 厂区周边农用地土壤监测结果一览表 (T11)

编号	监测结果 (mg/kg)								
	铜	镍	镉	铅	汞	砷	锌	铬	pH
T11(0-0.5m)	26	49	0.10	29.9	0.038	10.4	62	52	7.01
GB15618-2018 表 1 风险筛选值	100	100	0.3	120	2.4	30	250	200	-

表 4.7-4 土壤理化特性检测结果

检测项目		单位	T1(0-0.5m)	T1(0.5-1.5m)	T1(1.5-3m)
质地	<0.002mm	g/kg	162.86	328.33	311.62
	2.0~0.05mm	g/kg	598.11	366.83	4313
	0.05~0.002mm	g/kg	239.02	304.84	255.24
	土壤质地	/	砂质壤土	粘壤土	粘壤土
石砾含量	d>2mm	%	0	0	0
	d>20mm	%	0	0	0
	d>30mm	%	0	0	0
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	14.0	26.2	28.2	
土壤入渗率	mm/min	0.69	0.10	0.93	
容重	g/cm ³	1.23	1.24	1.16	
总孔隙度	%	45.8	48.7	52.6	
氧化还原点位	mV	215	211	228	

4.7.2 土壤环境质量现状评价

1、评价标准及评价因子

项目厂区内及厂区周边用地性质，T1~T8 及 T10 点位为工业用地，属于二类建设用地，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)中表 1 第二类用地标准；T9 点位为居住用地，属于一类建设用地，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)中表 1 第一类用地标准；T11 为农用地，土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 风险筛选值标准。标准值见表 1.4-6。

T1~T10 评价因子为砷、镉、铜、铅、汞、镍、甲苯，其余监测因子在各监测点均

为检出，且其检出限低于标准值，故不再进行评价。T11 评价因子为铜、镍、镉、铅、汞、砷、锌、铬。

2、评价方法

采用单因子质数法进行现状评价。

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

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。

(3) 评价结果

评价结果见表 4.7-5。

表 4.7-5(1) 土壤现状监测评价结果一览表(T1~T10)

编号	评价结果						
	铜	镍	镉	铅	总汞	总砷	甲苯
T1(0-0.5m)	0.004	0.058	0.002	0.050	0.001	0.143	0.000
T1(0.5-1.5m)	0.002	0.068	0.001	0.022	0.001	0.180	0.000
T1(1.5-3.0m)	0.002	0.072	0.002	0.035	0.001	0.180	0.000
T2(0-0.5m)	0.002	0.063	0.002	0.026	0.002	0.158	0.000
T2(0.5-1.5m)	0.002	0.069	0.002	0.031	0.002	0.137	0.000
T2(1.5-3.0m)	0.002	0.068	0.002	0.025	0.001	0.173	0.000
T3(0-0.5m)	0.004	0.097	0.001	0.026	0.001	0.268	0.000
T3(0.5-1.5m)	0.002	0.073	0.002	0.033	0.002	0.172	0.000
T3(1.5-3.0m)	0.001	0.062	0.001	0.023	0.001	0.168	0.000
T4(0-0.5m)	0.001	0.042	0.001	0.019	0.000	0.110	0.000
T4(0.5-1.5m)	0.001	0.072	0.002	0.026	0.001	0.156	0.000
T4(1.5-3.0m)	0.001	0.032	0.001	0.013	0.000	0.011	0.000
T5(0-0.5m)	0.002	0.163	0.001	0.021	0.000	0.075	0.000
T5(0.5-1.5m)	0.001	0.057	0.001	0.022	0.003	0.105	0.000
T5(1.5-3.0m)	0.001	0.056	0.001	0.026	0.002	0.120	0.000
T6(0-0.2m)	0.013	0.136	0.004	0.461	0.002	0.243	0.000
T7(0-0.2m)	0.002	0.090	0.001	0.031	0.001	0.290	0.000
T8(0-0.2m)	0.002	0.058	0.001	0.034	0.007	0.144	0.000
T9(0-0.2m)	0.015	0.026	0.000	0.013	0.000	0.004	0.000
T10(0-0.2m)	0.001	0.063	0.001	0.029	0.001	0.104	0.000

表 4.7-5(2) 土壤现状监测评价结果一览表(T11)

编号	铜	镍	镉	铅	汞	砷	锌	铬
T11(0-0.5m)	0.26	0.49	0.33	0.25	0.02	0.35	0.25	0.26

由上表可以看出，T1~T8、T10 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地标准要求；T9 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地标准要求；T11 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值标准。

5.环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 污染气象特征分析

本项目位于枣庄市薛城区邹坞镇，附近较近的地面气象站有薛城区气象站和市中区气象站，分别距本项目 16.5km、12.1km，本次大气影响预测选取距项目较近的市中区气象站地面气象数据进行预测。

枣庄市中区气象站位于项目以东 12.1km，站台编号为 58024，海拔高度为 77.7m，站点经纬度为北纬 34.87°、东经 117.58°。据市中区气象站 2002~2021 年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为 205.4mm(出现时间：2020.7.22)，多年最高气温为 40.9℃(出现时间：2002.7.15)，多年最低气温为-14.7℃(出现时间：2016.1.24)，多年最大风速为 39.0m/s(出现时间：2018.12.11)，多年平均气压为 1007.9hPa。

据市中区气象站 2002~2021 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

表 5.1-1 枣庄市中区气象站常规气象项目统计（2002~2021 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		14.9		
累年极端最高气温 (°C)		37.8	2002-07-15	40.9
累年极端最低气温 (°C)		-10.6	2016-1-24	-14.7
多年平均气压 (hPa)		1007.9		
多年平均相对湿度(%)		65.4		
多年平均降雨量(mm)		903.2		
多年平均最大日降水量(mm)		121.6	2020.7.22	205.4
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	23.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.2		
	多年平均大风日数(d)	1.9		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		17.55	2018.12.11	39.0 W
多年平均风速 (m/s)		1.8		
多年主导风向、风向频率(%)		E 16.9		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		7.8		

1、气温

枣庄市中区 1 月份平均气温最低 0.5℃，7 月份平均气温最高 27.2℃，年平均气温 14.9℃。枣庄市中区累年平均气温统计见表 5.1-2。

表 5.1-2 枣庄市中区 2002~2021 年平均气温的月变化

月份	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
温度°C	0.5	3.6	9.4	15.7	21.3	25.5	27.2	26.5	22.3	16.3	9	2.2	14.9

2、相对湿度

枣庄市中区年平均相对湿度为 65.4%。7~9 月相对湿度较高，达 70%以上。枣庄市中区累年平均相对湿度统计见表 5.1-3。

表 5.1-3 枣庄市中区 2002~2021 年平均湿度的月变化

月份	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
湿度%	60.2	60.6	54.8	57.6	61.3	64.4	78.8	79.2	72.9	66.2	67.4	63.5	65.4

3、降水

枣庄市中区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 9.9mm，7 月份降水量最高为 254mm，全年降水量为 903.2mm。枣庄市中区累年平均降水统计见表 5.1-4。

表 5.1-4 枣庄市中区 2002~2021 年平均降水的月变化

月份	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
降水量 mm	9.9	19.1	18.3	46.8	76.6	94.1	254	227.5	78.9	27.1	35.3	15.6	903.2

4、日照时数

枣庄市中区全年日照时数为 1888.6h，5 月份最高为 204.5h，2 月份最低为 131.2h。枣庄市中区累年平均日照时数统计见表 5.1-5。

表 5.1-5 枣庄市中区 2002~2021 年平均日照时数的月变化

月份	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
日照时数 h	133.4	131.2	185.6	198.9	204.5	170.1	140.1	147.6	148.4	158	135.3	134.3	1888.6

5、风速

枣庄市中区年平均风速 1.8m/s，月平均风速 3 月份相对较大为 2.2m/s，10 月份相对较小为 1.4m/s。枣庄市中区累年平均风速统计见表 5.1-6。

表 5.1-6 枣庄市中区 2002~2021 年平均风速的月变化

月份	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
风速 m/s	1.6	2	2.2	2.2	2	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4	1.7	1.7	1.8

6、风频

枣庄市中区累年风频最多的是 E，频率为 16.7%；其次是 ENE，频率为 15.7%，SSW 最少，频率为 2.0%。枣庄市中区累年风频统计见表 5.1-7 和风频玫瑰图见图 5.1-1。

表 5.1-7 枣庄市中区 2002~2021 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	3	4.1	10.1	14.4	13.3	6.5	4.2	2.2	1.7	1.5	1.8	3.6	7.3	8.6	5.3	3.6	9.1
2月	2.5	3.1	8.5	18.1	19	7	4.2	2.8	1.9	1.9	2	2.9	6.6	6.9	4.8	2.9	6.8
3月	2.2	2.9	7.5	14.6	18.1	8.8	5.3	3.9	3	2.5	3.3	4	6	6.2	4	3	4.8
4月	2.6	2.7	5.5	12.2	17.4	9.2	5.4	4.5	3.4	2.6	4.1	3.9	7.8	7.8	4.3	3	5.1
5月	1.9	2	5.3	12.4	17.8	9.4	7.3	4.9	3	2.6	3.2	3.6	8.9	7.4	3	2.6	5.4
6月	1.9	1.9	5.8	16	23.3	13.2	7.6	6.6	3.4	2.4	2.9	2.9	4.2	3.7	2.8	1.9	3.4
7月	1.8	1.8	6	15.4	20.4	11.6	7.2	4.7	3	2.9	3.2	3.5	5.8	3.6	2.3	1.5	7.3
8月	2.4	3	9.5	18.9	20.1	9.1	6	3.2	2.1	1.8	1.7	2	4.4	4.6	2.9	2.2	9
9月	2.5	3.5	10.8	17.9	17.4	6.6	4.5	3.1	1.9	1.1	1.5	2.6	4.8	5.9	3.5	2.2	13.1
10月	3.2	4.2	10.1	18.2	14.2	6	3.7	2.7	2.1	1.7	1.8	2.2	5	5.2	3.8	2.9	13.7
11月	3.3	4.1	10.8	16.6	14	5.2	3.8	2.8	2.1	1.9	2	3.1	8	7	4.5	3	10.8
12月	4.3	4.5	10.1	14.3	11.7	5.9	3.5	2.7	1.9	2.1	1.7	3.5	8.2	9	6	3.6	8.8
全年	2.3	2.7	8.3	15.7	16.7	8.6	5.7	3.7	2.4	2.0	2.5	3.2	6.5	6.3	3.7	2.5	7.8

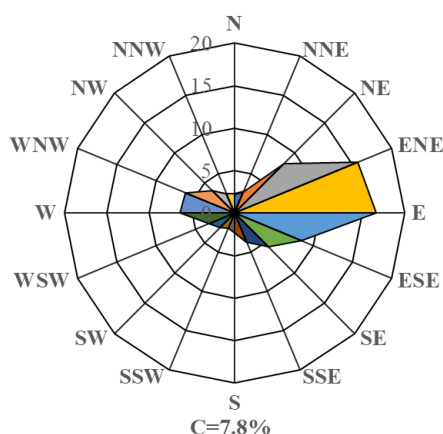


图 5.1-1 市中区 2002~2021 年平均风向频率玫瑰图

5.1.2 评价等级及评价范围

根据导则要求，本项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定，估算模型参数取值情况见表 5.1-8，估算模型计算结果见表 5.1-9。

表 5.1-8 估算模式参数取值情况一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.9
最低环境温度/°C		-14.7
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度

5. 环境影响预测与评价

是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

选取有环境质量标准的因子进行预测，包括 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、甲醇。丙烯酸、甲基丙烯酸无环境质量标准，不进行预测。根据相关测试数据，袋式除尘器粉尘排放中 PM_{2.5} 约占 33%。

表 5.1-9 估算模型计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度(mg/m ³)	最大地面浓度出现距离(m)	D _{10%} 最远距离(m)	标准值(mg/m ³)	占标率(%)
DA001	VOCs	0.0169	731	/	2.0	0.85
	甲醇	0.0154			3.0	0.51
DA003	TSP	0.0005	731	/	0.30×3	0.06
	PM ₁₀	0.0005			0.15×3	0.11
	PM _{2.5}	0.0002			0.075×3	0.08
DA006	TSP	0.0008	746	/	0.30×3	0.09
	PM ₁₀	0.0008			0.15×3	0.18
	PM _{2.5}	0.0003			0.075×3	0.12
	VOCs	0.0018			2.0	0.09
	甲醇	0.0012			3.0	0.04
DA007	TSP	0.0008	746	/	0.30×3	0.09
	PM ₁₀	0.0008			0.15×3	0.18
	PM _{2.5}	0.0003			0.075×3	0.12
	VOCs	0.0018			2.0	0.09
	甲醇	0.0012			3.0	0.04
DA008	TSP	0.0069	754	/	0.30×3	0.77
	PM ₁₀	0.0066			0.15×3	1.46
	PM _{2.5}	0.0023			0.075×3	1.02
DA009	TSP	0.0005	754	/	0.30×3	0.05
	PM ₁₀	0.0005			0.15×3	0.10
	PM _{2.5}	0.0002			0.075×3	0.07
2#生产车间 M2	TSP	0.0133	44	/	0.3×3	1.47
	VOCs	0.0232			2.0	1.16
	甲醇	0.0099			3.0	0.33

注：有组织颗粒物以 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 作为评价因子，根据相关测试数据，袋式除尘器粉尘排放中 PM₁₀ 约占 95%，PM_{2.5} 约占 33%；无组织颗粒物以 TSP 作为评价因子。

从上表可以看出，本项目最大地面空气质量浓度占标率为 1.47%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 2，1%≤P_{max}<10%，评价等级为二级

评价。同时根据导则第 5.3.3.2 条“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”本项目属于化工项目，因此本项目大气环境影响评价等级为一级，大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

5.1.3 污染源调查

本项目环境空气评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中一级评价项目要求，本次污染源调查包括以下内容：

- 1、调查本项目有组织及无组织排放源，包括正常排放和非正常排放。
- 2、调查本项目所有拟被替代的污染源，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。
- 3、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。
- 4、分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

本项目正常工况点源参数调查清单见表 5.1-10，面源参数调查清单见表 5.1-11，非正常工况源强见表 5.1-12。拟被替代的污染源清单见表 5.1-13。新增交通运输移动源污染物排放情况见表 5.1-14。评价范围内其他在建项目污染源见表 5.1-15~表 5.1-19。

表 5.1-10 本项目正常工况点源参数调查清单

点源编号	点源名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放情况	
								污染物	排放速率(kg/h)
DA001	甲醇罐呼吸废气、油相配制废气、蒸馏及精馏未凝尾气	18	0.4	3000	25	7200	连续	VOCs	0.033
								甲醇	0.030
DA003	包装及投料粉尘	18	0.4	1000	25	7200	连续	TSP	0.001
								PM ₁₀	0.00095
								PM _{2.5}	0.00033
DA006	喷雾干燥废气	18	0.4	8000	60	7200	连续	TSP	0.005
								PM ₁₀	0.00475
								PM _{2.5}	0.00165
								VOCs	0.011
								甲醇	0.007

DA007	喷雾干燥废气	18	0.4	8000	60	7200	连续	TSP	0.005
								PM ₁₀	0.00475
								PM _{2.5}	0.00165
								VOCs	0.011
								甲醇	0.007
DA008	粉碎废气	18	0.4	2000	25	7200	连续	TSP	0.014
								PM ₁₀	0.0133
								PM _{2.5}	0.00462
DA009	干燥废气	18	0.4	4000	80	7200	连续	TSP	0.001
								PM ₁₀	0.00095
								PM _{2.5}	0.00033

注：有组织颗粒物以 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 作为评价因子，根据相关测试数据，袋式除尘器粉尘排放中 PM₁₀ 约占 95%，PM_{2.5} 约占 33%；无组织颗粒物以 TSP 作为评价因子。

表 5.1-11 本项目正常工况面源参数调查清单

面源编号	无组织排放源	尺寸(m×m)	排放高度(m)	主要污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
M2	2#车间	55×21	8	TSP	0.086	0.012
				VOCs	0.148	0.021
				甲醇	0.062	0.009

表 5.1-12 本项目非正常工况污染源排放参数表

编号	污染源	非正常排放原因	单次持续时间(h)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(m ³ /h)	烟气温度(°C)	污染物排放情况	
								污染物	排放速率(kg/h)
DA001	甲醇罐呼吸废气、油相配制废气、蒸馏及精馏未凝尾气	设备故障，处理效率降低	2	18	0.4	3000	25	VOCs	0.651
								甲醇	0.605
DA003	包装及投料粉尘	除尘器故障	2	18	0.4	1000	25	颗粒物	0.021
DA006	喷雾干燥废气	设备故障，处理效率降低	2	18	0.4	8000	60	颗粒物	0.186
								VOCs	0.022
								甲醇	0.014
DA007	喷雾干燥废气	设备故障，处理效率降低	2	18	0.4	8000	60	颗粒物	0.186
								VOCs	0.022
								甲醇	0.014
DA008	粉碎废气	除尘器故障	2	18	0.4	2000	25	颗粒物	0.278
DA009	干燥废气	除尘器故障	2	18	0.4	4000	80	颗粒物	0.028

表5.1-13 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 (kg/辆·年)	排放量 (t/a)
重型柴油 载货汽车	项目原辅材料运进量为 4926t/a, 产品运出量为 6500t/a, 平均每日约需载货 汽车 4 辆	NO _x	498.2	1.99
		VOCs	7.851	0.031
		颗粒物	3.349	0.013

注：重型柴油载货汽车排污系数引用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机动车排放系数手册》中枣庄市 2017 年重型柴油载货汽车排污系数。

表 5.1-14 区域消减源情况一览表

消减源	位置		年排放 时间 h/a	排放高 度(m)	废气量 m ³ /h	污染物	消减速率 (kg/h)
	经度	纬度					
枣庄金正实业有限公司 烧结机废气	117.453	34.912	7200	35	36 万	PM ₁₀	5.45
枣庄金正实业有限公司 热风炉废气	117.453	34.912	7200	35	36 万	PM ₁₀	0.87

注：消减源强依据《枣庄金正实业有限公司精密铸造涉气工序超低改造及 VOCs 超低改造项目环境影响报告表》（2020 年 8 月）。

项目评价范围内与本项目排放相同污染物的在建项目主要有①山东易石生物工程有限公司年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目，②山东易石生物工程有限公司新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目，③山东凯瑞化学有限公司年产 20 万吨油田助剂、造纸助剂、环保助剂及系列产品建设项目，④枣庄康德精细化工有限公司年产六万吨造纸助剂项目（一期），⑤玮成新材料（山东）有限公司功能高分子新材料生产建设项目，⑥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），其新增污染源与本项目有关的污染物排放情况见表 5.1-15~表 5.1-19。

表 5.1-15 山东易石生物工程有限公司在建工程污染源排放参数

污染源 编号	废气量 m ³ /h	排气筒 高度/m	出口内 径 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)		
							颗粒物	VOCs	甲醇
DA001	6000	18	0.4	25	7200	正常	/	0.025	0.0002
DA002	1000	18	0.4	25	495	正常	0.003	/	/
DA003	2000	18	0.4	25	4000	正常	0.016	/	/
DA005	3879	15	0.4	120	7200	正常	0.037	/	/

表 5.1-16 山东凯瑞化学有限公司在建工程污染源排放参数

污染源 编号	废气量 m ³ /h	排气筒 高度/m	出口内 径 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)		
							颗粒物	VOCs	甲醇
P1	1000	25	0.2	25	7200	正常	/	0.006	/
P2	1000	25	0.2	25	7000	正常	/	0.0003	/
P3	1000	25	0.2	25	7200	正常	/	0.0044	/
P4	1000	25	0.2	25	7500	正常	0.0695	/	/

表 5.1-17 枣庄康德精细化工有限公司在建工程污染源排放参数

污染源 编号	废气量 m ³ /h	排气筒 高度/m	出口内 径 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)		
							颗粒物	VOCs	甲醇
P1	1200	15	0.2	25	600	正常	0.0039	/	/
P2	1200	15	0.2	25	3000	正常	/	0.0067	/

表 5.1-18 玮成新材料（山东）有限公司在建工程污染源排放参数

污染源 编号	废气量 m ³ /h	排气筒 高度/m	出口内 径 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)		
							颗粒物	VOCs	甲醇
DA001	5000	20	0.5	25	7200	正常	/	0.118	/
DA002	5000	20	0.5	25	7200	正常	/	0.09	0.032
DA003	13000	20	0.5	25	7200	正常	/	0.137	0.003
DA004	5000	20	0.5	25	7200	正常	0.013	/	/
DA005	5000	20	0.5	25	7200	正常	0.04	/	/
DA006	5000	20	0.5	25	7200	正常	0.003	/	/
DA007	5000	20	0.5	25	7200	正常	0.003	/	/
DA009	3787	15	0.55	50	7200	正常	0.038	/	/
DA010	4545	15	0.55	50	500	正常	0.045	/	/

表 5.1-19 山东嘉益新材料科技有限公司在建工程污染源排放参数

污染源 编号	废气量 m ³ /h	排气筒 高度/m	出口内 径 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)		
							颗粒物	VOCs	甲醇
DA001	6050	27	0.7	130	7200	正常	0.0605	0.256	/
DA002	3000	27	0.4	25	7200	正常	/	0.001	/

5.1.4 大气环境影响预测与评价

1、预测因子

评价选取有环境质量标准的因子作为预测因子，具体为 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、甲醇。丙烯酸、甲基丙烯酸无环境质量标准，不进行预测。

2、预测范围

本项目预测范围为以厂址为中心 5km×5km 的区域。

3、预测基本年

本项目评价基准年为 2021 年，长期浓度预测时段为 2021 年连续一年年均值，短期浓度预测时段为小时值、日均值。

4、预测模型

本次评价选用 AERMOD 模式进行进一步预测与评价。

5、气象数据

本项目采用的气象数据见表 5.1-20、表 5.1-21。

表 5.1-20 地面气象观测数据信息一览表

气象站			位置		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
名称	编号	等级	经度	纬度				
市中区	58024	一般站	117.58E	34.87N	12.1	77.7	2021	风速、风向、云量、气温、气压、降水量、相对湿度

表 5.1-21 高空模拟气象数据信息一览表

网格号	坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
	经度	纬度				
58024	117.58E	34.87N	77.7	2021	气压、温度、风向、风速等	WRF

6、地形数据

本次预测采用的是枣庄地区 90m 分辨率地形栅格数据文件，数据源为 SRTM 地形三维数据，经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程(DEM)文件。

7、地表参数

本项目进一步预测使用的地表参数由 AERSURFACE 生成，具体见表 5.1-22。

表 5.1-22 地表参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.6	1.5	0.01
2		春季	0.14	0.3	0.03
3		夏季	0.2	0.5	0.2
4		秋季	0.18	0.7	0.05

8、预测内容

本项目位于不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}，本次一级评价预测内容如下：

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；

(2) 项目正常排放条件下，对现状达标的污染物，预测环境空气保护目标和网格点叠加现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，对于项目排放的污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况；

(3) 项目正常排放条件下，对现状超标的污染物，评价区域环境质量的变化情况；

(4) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(5) 厂界浓度达标分析

(6) 大气环境保护距离

(7) 污染物排放量核算

9、预测结果

(1) 本项目影响预测结果

本项目贡献质量浓度预测结果见表 5.1-23，本项目贡献质量浓度等值线分布见图 5.1-2~图 5.1-5。

表 5.1-23 本项目贡献质量浓度预测结果一览表

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率 %	是否超标	
TSP	大甘霖村	日均值	0.000053	210720	0.30	0.02	达标	
		全时段	0.000007	平均值	0.20	0.00	达标	
	修庄	日均值	0.000028	210519	0.30	0.01	达标	
		全时段	0.000002	平均值	0.20	0.00	达标	
	东邹坞村	日均值	0.000046	211216	0.30	0.02	达标	
		全时段	0.000006	平均值	0.20	0.00	达标	
	庄头村	日均值	0.000020	210424	0.30	0.01	达标	
		全时段	0.000002	平均值	0.20	0.00	达标	
	小甘霖村	日均值	0.000016	210815	0.30	0.01	达标	
		全时段	0.000001	平均值	0.20	0.00	达标	
	网格点	日均值	0.000314	210422	0.30	0.10	达标	
		全时段	0.000068	平均值	0.20	0.03	达标	
	PM ₁₀	大甘霖村	日均值	0.000037	210720	0.15	0.02	达标
			全时段	0.000005	平均值	0.07	0.01	达标
修庄		日均值	0.000021	210629	0.15	0.01	达标	
		全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00	达标	
东邹坞村		日均值	0.000035	210807	0.15	0.02	达标	
		全时段	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标	
庄头村		日均值	0.000015	210602	0.15	0.01	达标	
		全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00	达标	
小甘霖村		日均值	0.000009	211227	0.15	0.01	达标	
		全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00	达标	
网格点		日均值	0.000216	211207	0.15	0.14	达标	
		全时段	0.000040	平均值	0.07	0.06	达标	
PM _{2.5}		大甘霖村	日均值	0.000013	210720	0.075	0.02	达标
			全时段	0.000002	平均值	0.035	0.01	达标
	修庄	日均值	0.000007	210629	0.075	0.01	达标	
		全时段	0.000001	平均值	0.035	0.00	达标	
	东邹坞村	日均值	0.000012	210807	0.075	0.02	达标	
		全时段	0.000001	平均值	0.035	0.00	达标	
	庄头村	日均值	0.000005	210602	0.075	0.01	达标	
		全时段	0.000000	平均值	0.035	0.00	达标	
	小甘霖村	日均值	0.000003	211227	0.075	0.00	达标	
		全时段	0.000000	平均值	0.035	0.00	达标	
	网格点	日均值	0.000075	211207	0.075	0.10	达标	

		全时段	0.000014	平均值	0.035	0.04	达标
VOCs	大甘霖村	1 小时	0.001559	21042908	2.0	0.08	达标
	修庄	1 小时	0.001094	21051907	2.0	0.05	达标
	东邹坞村	1 小时	0.000677	21121610	2.0	0.03	达标
	庄头村	1 小时	0.000579	21050807	2.0	0.03	达标
	小甘霖村	1 小时	0.000693	21081507	2.0	0.03	达标
	网格点	1 小时	0.007254	21050801	2.0	0.36	达标
甲醇	大甘霖村	1 小时	0.001076	21042908	3.0	0.04	达标
		日均值	0.000093	210813	1.0	0.01	达标
	修庄	1 小时	0.000769	21051907	3.0	0.03	达标
		日均值	0.000037	210629	1.0	0.00	达标
	东邹坞村	1 小时	0.000472	21061906	3.0	0.02	达标
		日均值	0.000068	210807	1.0	0.01	达标
	庄头村	1 小时	0.000474	21073023	3.0	0.02	达标
		日均值	0.000031	210602	1.0	0.00	达标
	小甘霖村	1 小时	0.000436	21081507	3.0	0.01	达标
		日均值	0.000019	210815	1.0	0.00	达标
	网格点	1 小时	0.006542	21050801	3.0	0.22	达标
		日均值	0.000465	210826	1.0	0.05	达标

注：出现时间一列中 210720 代表最大预测值出现在 2021 年 7 月 20 日，21042908 代表最大预测值出现在 2021 年 4 月 29 日 08 时，其他类同。

从上表可以看出，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；VOCs 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 要求；甲醇在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。本项目正常排放下厂界外，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤0.36%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤0.06%。

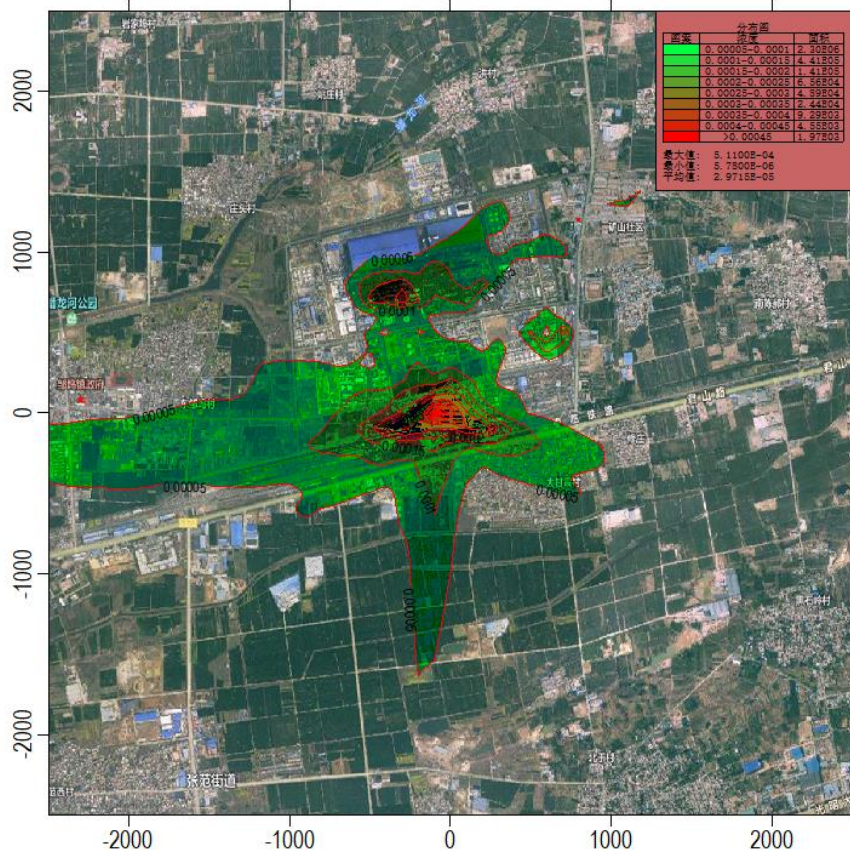


图 5.1-2 拟建项目区域格点 TSP 最大日均地面浓度贡献值等值线图

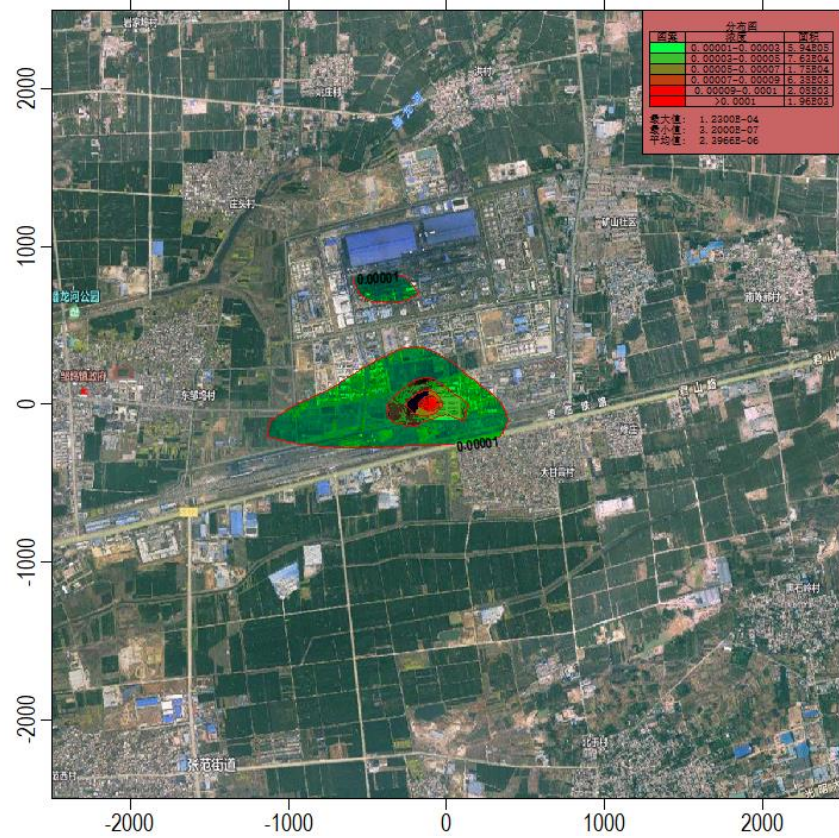


图 5.1-3 拟建项目区域格点 TSP 年均地面浓度贡献值等值线图

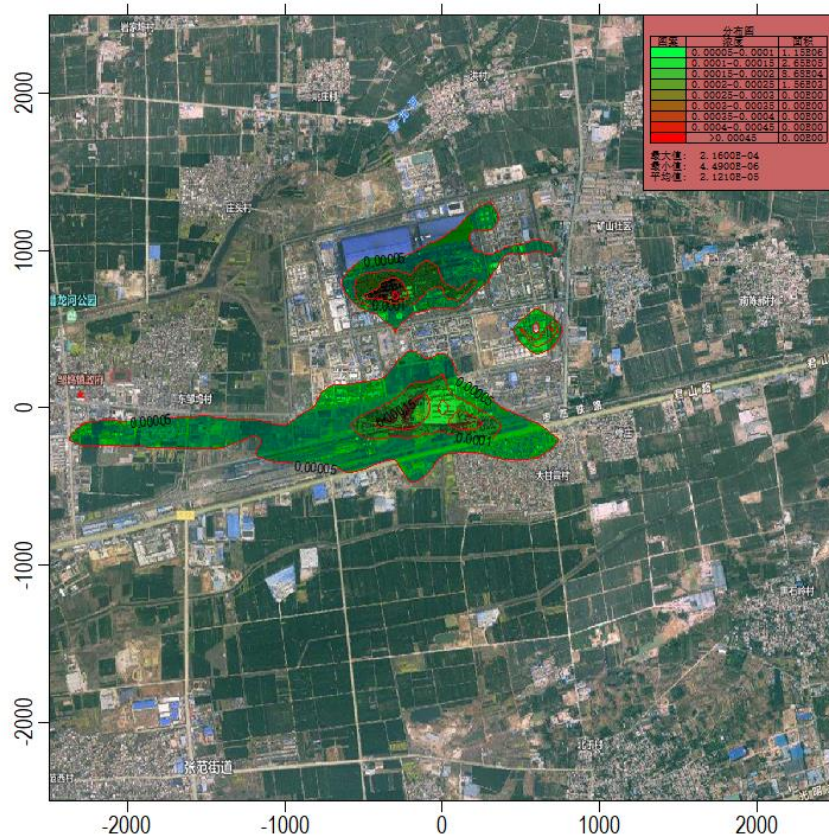


图 5.1-4 拟建项目区域格点 PM₁₀ 最大日均地面浓度贡献值等值线图

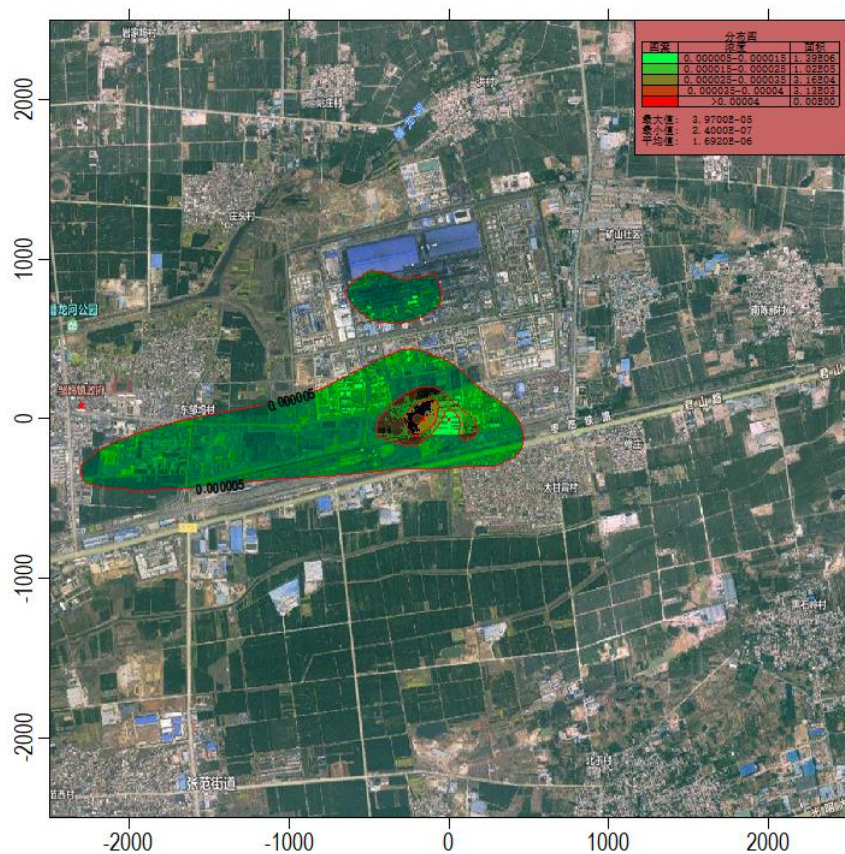


图 5.1-5 拟建项目区域格点 PM₁₀ 年均地面浓度贡献值等值线图

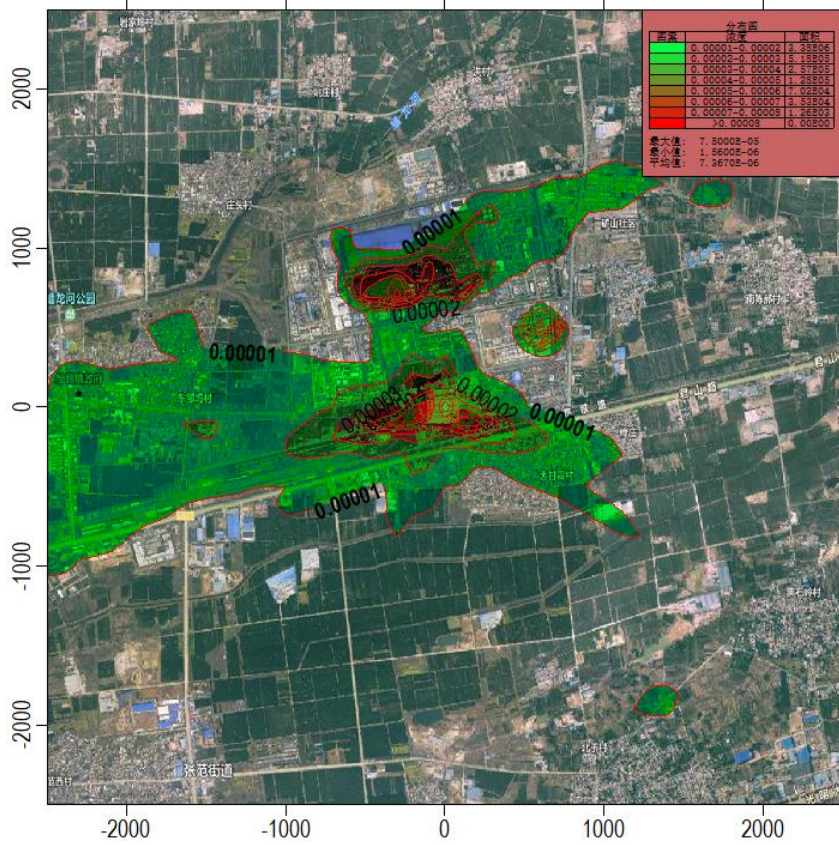


图 5.1-6 拟建项目区域格点 $PM_{2.5}$ 最大日均地面浓度贡献值等值线图

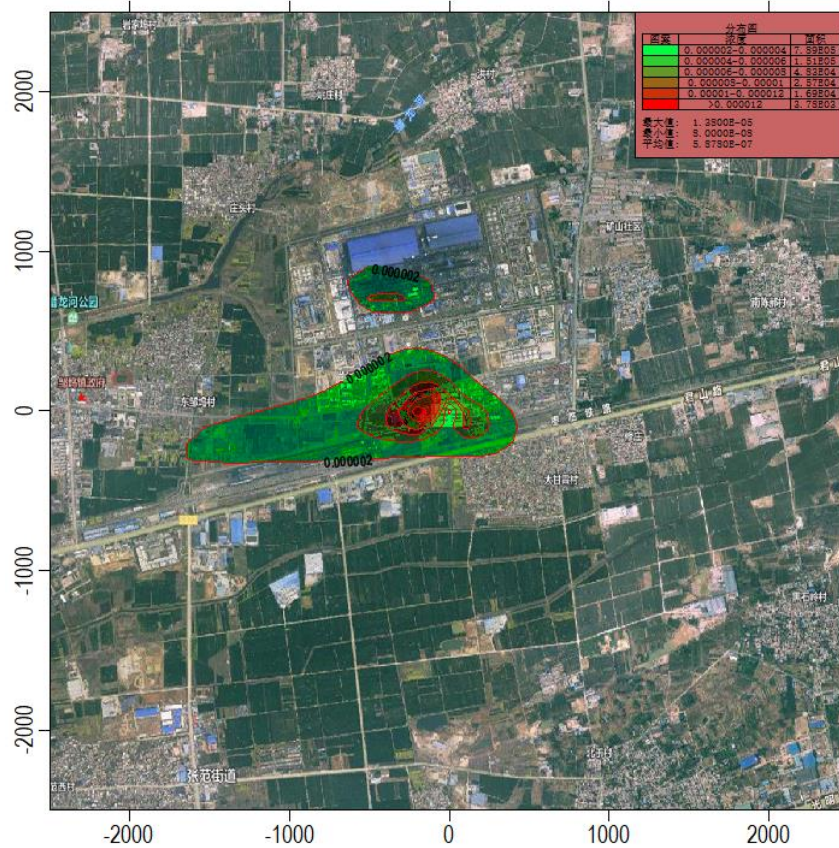


图 5.1-7 拟建项目区域格点 $PM_{2.5}$ 年均地面浓度贡献值等值线图

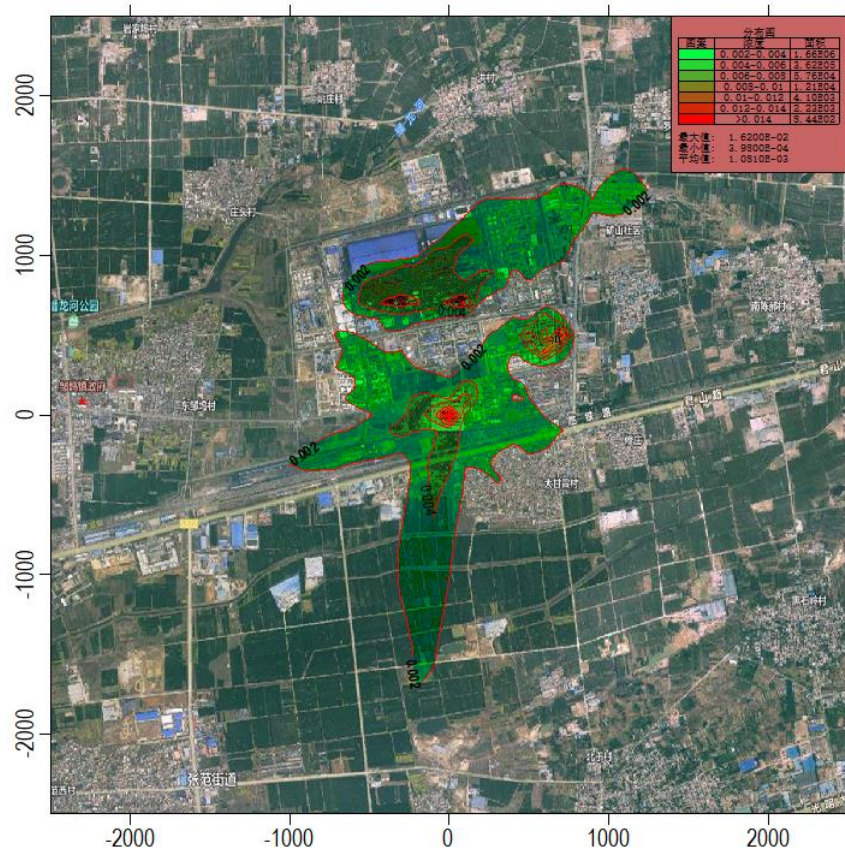


图 5.1-8 拟建项目区域格点 VOCs 最大小时地面浓度贡献值等值线图

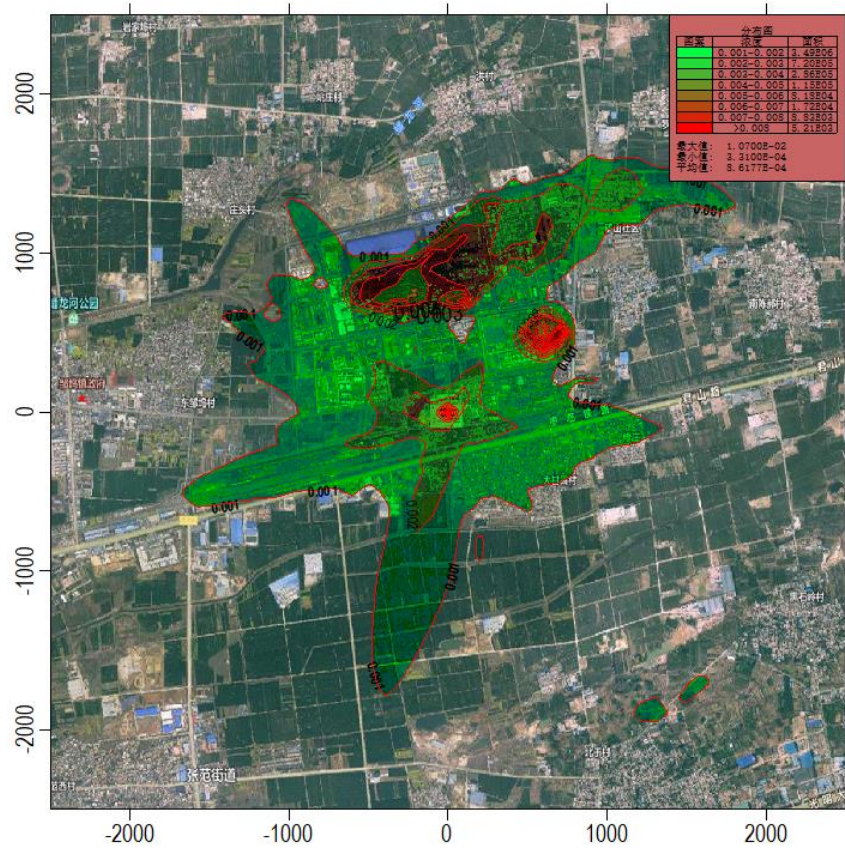


图 5.1-9 拟建项目区域格点甲醇最大小时地面浓度贡献值等值线图

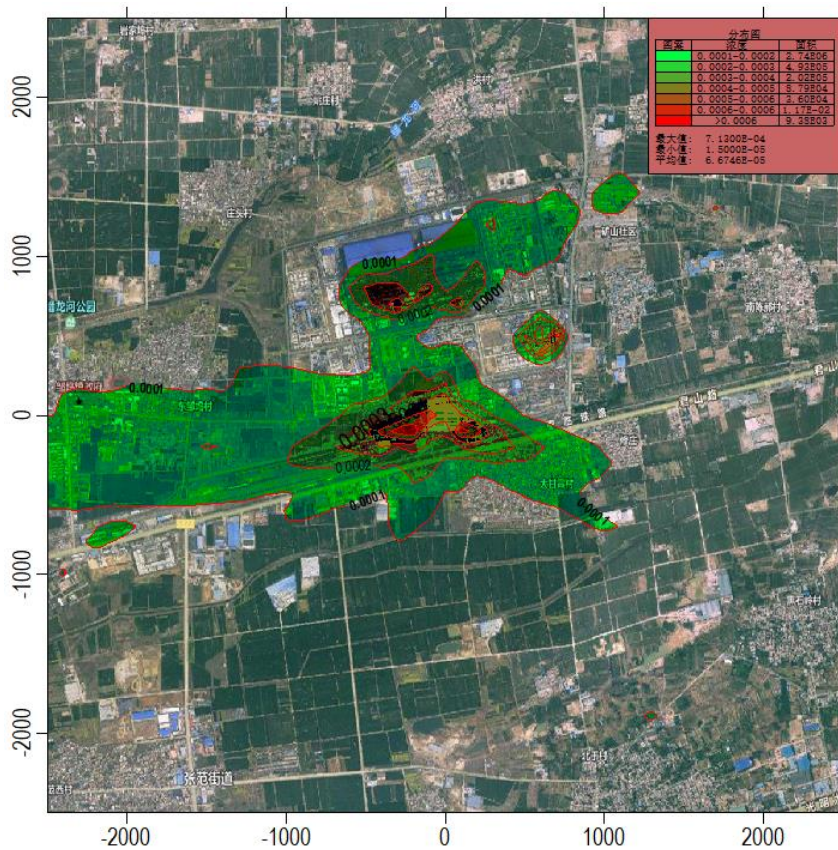


图 5.1-10 拟建项目区域格点甲醇最大日均地面浓度贡献值等值线图

(2)综合影响预测结果

考虑拟建项目、在建项目并叠加现状环境质量浓度后预测结果见表 5.1-24。

表 5.1-24 考虑在建项目并叠加现状环境质量浓度后预测结果一览表

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后 浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率 %	是否超标
PM ₁₀	大甘霖村	日均值	0.000001	210114	0.413000	0.413001	0.15	275.33	超标
		全时段	0.000039	平均值	0.133825	0.133863	0.07	191.23	超标
	修庄	日均值	0.000000	210114	0.413000	0.413000	0.15	275.33	超标
		全时段	0.000018	平均值	0.133825	0.133843	0.07	191.20	超标
	东邹坞村	日均值	0.000005	210114	0.413000	0.413005	0.15	275.34	超标
		全时段	0.000065	平均值	0.133825	0.133889	0.07	191.27	超标
	庄头村	日均值	0.000031	210114	0.413000	0.413031	0.15	275.35	超标
		全时段	0.000018	平均值	0.133825	0.133843	0.07	191.20	超标
	小甘霖村	日均值	0.000000	210114	0.413000	0.413000	0.15	275.33	超标
		全时段	0.000007	平均值	0.133825	0.133832	0.07	191.19	超标
	网格点	日均值	0.000436	210114	0.413000	0.413436	0.15	275.62	超标
		全时段	0.000212	平均值	0.133825	0.134036	0.07	191.48	超标
VOCs	大甘霖村	1 小时	0.005695	21063006	0.360000	0.365695	2.0	18.28	达标
	修庄	1 小时	0.006033	21051907	0.360000	0.366033	2.0	18.30	达标
	东邹坞村	1 小时	0.005288	21103008	0.360000	0.365288	2.0	18.26	达标
	庄头村	1 小时	0.004929	21041207	0.360000	0.364929	2.0	18.25	达标
	小甘霖村	1 小时	0.003388	21081507	0.360000	0.363388	2.0	18.18	达标
	网格点	1 小时	0.052800	21051220	0.360000	0.412800	2.0	20.64	达标
甲醇	大甘霖村	1 小时	0.001117	21042908	未检出	0.001117	3.0	0.04	达标
		日均值	0.000144	210813	未检出	0.000144	1.0	0.01	达标

5. 环境影响预测与评价

修庄	1 小时	0.001114	21051907	未检出	0.001114	3.0	0.04	达标
	日均值	0.000066	210629	未检出	0.000066	1.0	0.01	达标
东邹坞村	1 小时	0.000690	21083007	未检出	0.000690	3.0	0.02	达标
	日均值	0.000121	210717	未检出	0.000121	1.0	0.01	达标
庄头村	1 小时	0.000774	21041207	未检出	0.000774	3.0	0.03	达标
	日均值	0.000074	210705	未检出	0.000074	1.0	0.01	达标
小甘霖村	1 小时	0.000633	21081507	未检出	0.000633	3.0	0.02	达标
	日均值	0.000028	210815	未检出	0.000028	1.0	0.00	达标
网格点	1 小时	0.006599	21050801	未检出	0.006599	3.0	0.22	达标
	日均值	0.000512	210812	未检出	0.000512	1.0	0.05	达标

从上表可以看出，考虑在建项目并叠加现状环境质量浓度后，甲醇在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；VOCs 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 要求；PM₁₀ 在各敏感点及网格点最大日均浓度和年均浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，主要原因是现状超标。

(3) 区域环境质量整体变化情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，可评价区域环境质量的整体变化情况。按下列公式计算实施区域削减后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

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

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{c}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{c}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目所在区域为不达标区，预测因子中的不达标因子为 PM₁₀。本次评价计算预测范围内 PM₁₀ 的年平均质量浓度变化情况。本项目区域消减源情况见表 5.1-14，k 值计算情况见表 5.1-25。

表 5.1-25 年平均质量浓度变化率计算表

污染物	本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	以新带老消减对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测范围年平均质量浓度变化率 K(%)
PM ₁₀	0.001692	0.039543	-95.7

从上表可以看出，预测范围内 PM₁₀ 年平均质量浓度变化率 k≤-20%，因此，区域环境质量整体改善。

(4) 非正常工况预测

本项目非正常工况污染物排放主要考虑废气处理装置故障，处理效率降低等情景，本项目非正常工况下废气主要污染物排放情况见表 5.1-12，非正常工况下污染物最大落地浓度达标情况 5.1-26。

表 5.1-26 非正常工况下污染物最大落地浓度达标情况

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	评价标准 mg/m ³	占标率 %	是否超标
PM ₁₀	大甘霖村	1 小时	0.010315	21042908	0.45	2.29	达标
	修庄	1 小时	0.009057	21051907	0.45	2.01	达标
	东邹坞村	1 小时	0.005249	21121610	0.45	1.17	达标
	庄头村	1 小时	0.005424	21050807	0.45	1.21	达标
	小甘霖村	1 小时	0.004506	21122716	0.45	1.00	达标
	网格点	1 小时	0.084508	21012619	0.45	18.78	达标
VOCs	大甘霖村	1 小时	0.024764	21042908	2.0	1.24	达标
	修庄	1 小时	0.017732	21051907	2.0	0.89	达标
	东邹坞村	1 小时	0.014424	21061902	2.0	0.72	达标
	庄头村	1 小时	0.015904	21073023	2.0	0.80	达标
	小甘霖村	1 小时	0.008876	21122716	2.0	0.44	达标
	网格点	1 小时	0.226033	21050801	2.0	11.30	达标
甲醇	大甘霖村	1 小时	0.023484	21042908	3.0	0.78	达标
	修庄	1 小时	0.016746	21051907	3.0	0.56	达标
	东邹坞村	1 小时	0.013794	21061902	3.0	0.46	达标
	庄头村	1 小时	0.015210	21073023	3.0	0.51	达标
	小甘霖村	1 小时	0.008409	21122716	3.0	0.28	达标
	网格点	1 小时	0.216143	21050801	3.0	7.20	达标

从上表可以看出，本项目非正常工况下，PM₁₀、甲醇、VOCs 最大落地浓度均能达标，但较正常工况下不利影响增加较大。因此，企业一旦发生非正常工况应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等措施，减少非正常工况的产生。

(5) 厂界浓度达标分析

本项目颗粒物、甲醇、VOCs 厂界浓度预测值见下表。

表 5.1-27 本项目厂界污染物浓度贡献值一览表 单位：mg/m³

项目	颗粒物	VOCs	甲醇
厂界最大值	0.001331	0.010336	0.004897
标准值	1.0	2.0	12
达标情况	达标	达标	达标

从上表可以看出，本项目厂界污染物颗粒物、甲醇可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求；VOCs 厂界排放浓度可以满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准限值要求。

(6) 大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环

境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据上述预测结果，本项目各污染物均无超出环境质量标准点位，因此本项目厂区不需要设置大气环境防护距离。

(7) 污染物排放量核算

本工程大气污染物有组织排放量核算见表 5.1-28，无组织排放量核算见表 5.1-29，大气污染物年排放量核算见表 5.1-30。

表 5.1-28 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
DA001	甲醇罐呼吸 废气、油相 配制废气、 蒸馏及精馏 未凝尾气	VOCs	10.8	0.033	0.234
		甲醇	10.1	0.030	0.218
		丙烯酸	0.38	0.001	0.008
		甲基丙 烯酸	0.38	0.001	0.008
一般排放口					
DA003	包装及投料 废气	颗粒物	1.03	0.001	0.007
DA006	喷雾干燥废 气	颗粒物	0.58	0.005	0.034
		VOCs	1.37	0.011	0.079
		甲醇	0.85	0.007	0.049
		丙烯酸	0.26	0.002	0.015
		甲基丙 烯酸	0.26	0.002	0.015
DA007	喷雾干燥废 气	颗粒物	0.58	0.005	0.034
		VOCs	1.37	0.011	0.079
		甲醇	0.85	0.007	0.049
		丙烯酸	0.26	0.002	0.015
		甲基丙 烯酸	0.26	0.002	0.015
DA008	粉碎废气	颗粒物	6.94	0.014	0.100
DA009	干燥废气	颗粒物	0.35	0.001	0.010
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物				0.185
	VOCs				0.392
	甲醇				0.316
	丙烯酸				0.038
	甲基丙烯酸				0.038

表 5.1-29 拟建工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
			标准名称	浓度限制 (mg/m ³)		
M2	2# 车间	颗粒物	主要 污染 防治 措施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度限值	1.0	0.086
		VOCs		《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	2.0	0.148
		甲醇		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求	12	0.062
		丙烯酸		/	/	0.043
		甲基丙烯酸		/	/	0.043
无组织排放总计						
无组 织排 放总 合计	颗粒物				0.086	
	VOCs				0.148	
	甲醇				0.062	
	丙烯酸				0.043	
	甲基丙烯酸				0.043	

表 5.1-30 拟建工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.271
2	VOCs	0.540
3	甲醇	0.378
4	丙烯酸	0.081
5	甲基丙烯酸	0.081

(8) 环境监测计划

①污染源监测计划

企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)制定废气自行监测计划,并定期委托监测。企业自行监测计划可参考下表制定。

表 5.1-31 废气自行监测计划一览表

分类	排放口类型	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
废气	主要排放口	DA001	废气量、颗粒物、甲醇、丙烯酸、VOCs	1次/半年	企业委外
	一般排放口	DA003、DA008、DA009	废气量、颗粒物	1次/半年	企业委外
		DA006、DA007	废气量、颗粒物、甲醇、丙烯酸、VOCs	1次/半年	企业委外
	厂界无组织		颗粒物、甲醇、VOCs	1次/半年	企业委外

②环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应对 $P_{i \geq 1\%}$ 的污染因子进行环境质量跟踪监测，具体监测因子包括甲醇、VOCs，监测频率为每年至少监测一次。

表 5.1-32 环境质量监测计划一览表

分类	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
环境空气	项目厂界外或附近敏感目标处	甲醇、VOCs	1 次/年	企业委外

5.1.5 大气环境影响评价结论

1、评价结论

(1) 拟建项目 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；VOCs 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 要求；甲醇在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。本项目正常排放下厂界外，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 0.36\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 0.06\%$ 。

(2) 考虑在建项目并叠加现状环境质量浓度后，甲醇在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；VOCs 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 要求；PM₁₀ 在各敏感点及网格点最大日均浓度和年均浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，主要原因是现状超标。

(3) 完成本项目区域消减方案后，预测范围内 PM₁₀ 年平均质量浓度变化率 k 为-95.7%， $k \leq -20\%$ ，因此，区域环境质量整体改善。

(4) 根据预测，本项目各污染物均无超出环境质量标准点位，因此本项目厂区不需要设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

2、大气环境防护距离

根据预测，本项目各污染物均无超出环境质量标准点位，因此本项目厂区不需要设置大气环境防护距离。

3、大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表详见表 5.1-31。

表 5.1-31 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km □		边长 5~50km□		边长=5km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a □		500~2000t/a □		<500t/a√		
	评价因子	基本污染物 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (甲醇、VOCs)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√		其他标准□		
	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
现状评价	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□		主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标区□				不达标区√		
	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□		拟替代的污染源√		其他在建、拟建项目 污染源√	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他□	
	预测范围	边长≥50km □		边长 5~50km□		边长=5km √		
	预测因子	预测因子 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、VOCs)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√				C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√				C _{本项目} 最大占标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (2) h		c _{非正常} 占标率≤100%√			c _{非正常} 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标√		
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%√				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、甲醇、丙烯酸、VOCs)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□		
	环境质量监测	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲醇、VOCs			监测点位数 (1 个)	无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□						
	大气环境保护距离	距厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a		NO _x : (0) t/a		颗粒物: (0.271) t/a	VOCs: (0.540) t/a	

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 项目废水排放情况

项目废水总产生量为 5072.8t/a，其中，循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水等产生量共 3612t/a，收集后排入厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂进一步处理。软水制备装置浓水约 1460.8t/a，污染较轻，能够满足厂区外排标准，与污水处理站出水一同排入园区污水处理厂。厂区外排废水总量为 5072.8t/a。

厂区污水处理站设于厂区西南处，处理工艺采用气浮+水解酸化+A/O 生化处理工艺，设计处理能力为 72m³/d。污水处理站设计进出水水质见表 5.2-1。

表 5.2-1 污水处理站设计进出水水质一览表 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	全盐量
设计进水水质	1500	300	60	100	1000
设计出水水质	500	110	45	60	500

厂内在建污水处理站设计出水水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值及园区污水处理厂接管标准。经厂内污水处理站及园区污水处理厂处理后，拟建项目废水排放情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 拟建项目废水排放情况一览表

序号	项目	废水量(t/a)	厂区废水污染物排放量(t/a)		经园区污水处理厂处理后排放量(t/a)	
			COD	氨氮	COD	氨氮
1	综合废水	5072.8	2.536	0.228	0.203	0.010

5.2.2 评价等级及评价范围

拟建项目污水产生及排放量较小，属于水污染型建设项目，水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，等级判定表见表 5.2-3。

表 5.2-3 水污染型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	--

项目废水均排入园区污水处理厂处理，最终排入蟠龙河，属于间接排放，因此评价等级为三级 B。

5.2.3 园区污水处理厂概况

园区污水处理厂设计处理能力为 1 万 m³/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。园区污水处理厂采用“气浮+臭氧氧化+一级 A/O+二级 A/O+MBR 膜+臭氧氧化+活性炭粉池+砂滤”工艺，出水水质可达到《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）。污水处理厂现有处理工艺见图 5.2-1。

污水处理厂进出水水质情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 污水处理厂进、出水水质标准

项目	污染物类型					
	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
污水处理厂进水水质指标 (mg/L)	500	110	70	45	60	3
污水处理厂出水水质指标 (mg/L)	40	10	10	2	15	0.5

园区污水处理厂近 6 个月出水水质在线监测统计数据见表 5.2-5，自行监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-5 园区污水处理厂出水水质在线监测数据 单位：mg/L（pH 无量纲）

时间	COD		氨氮		总磷		总氮		废水排放量 m ³ /月
	浓度 mg/L	排放量 t	浓度 mg/L	排放量 t	浓度 mg/L	排放量 t	浓度 mg/L	排放量 t	
2022.7	8.09~19.3	0.329	0.0336~0.711	0.010	0.0122~0.298	0.0033	4.14~8.41	0.153	23409
2022.8	14.0~30.2	0.388	0.0997~1.10	0.0091	0.0561~0.202	0.0024	0.802~5.04	0.067	18365
2022.9	5.14~20.5	0.253	0.0157~0.0839	0.0007	0.090~0.274	0.0027	0.564~2.93	0.0272	16133
2022.10	2.98~14.0	0.179	0.0172~0.150	0.0006	0.141~0.493	0.0056	0.922~5.92	0.0590	21384
2022.11	9.51~17.9	0.246	0.0598~0.127	0.0011	0.218~0.317	0.0039	1.12~7.79	0.0861	15687
2022.12	12.4~17.8	0.314	0.060~0.080	0.0014	0.175~0.257	0.0042	2.71~6.43	0.0766	19972
标准	40	/	2	/	0.5	/	15	/	/

表 5.2-6 园区污水处理厂出水水质自行监测数据

序号	监测项目	单位	监测结果（2022.7.5 总排水口）			执行标准
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	
1	pH	无量纲	8.2	8.1	8.4	6-9
2	COD	mg/L	15	12	13	40
3	氨氮	mg/L	0.294	0.288	0.299	2
4	BOD ₅	mg/L	3.4	3.2	3.2	10
5	SS	mg/L	10	8	9	10
6	总氮	mg/L	4.95	5.00	4.90	15

7	总磷	mg/L	0.29	0.28	0.29	0.5
8	总汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.001
9	总砷	mg/L	1.1×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	0.1
10	总铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.1
11	总镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.01
12	氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.5
13	动植物油	mg/L	未检出	未检出	未检出	1
14	石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	1
15	苯	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.1
16	挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.5
17	苯胺类	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.5
18	多环芳烃	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.05
19	全盐量	mg/L	880	860	874	1600
20	阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.5
21	粪大肠菌群	个/L	未检出	未检出	未检出	1000
22	苯并[a]芘	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.00003
23	氟化物	mg/L	1.52	1.40	1.47	2.0
24	硫酸盐	mg/L	280	284	292	650
25	六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	0.05
26	烷基汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	不得检出
27	硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	1
28	色度	倍	4	3	3	30

由表 5.2-5 及表 5.2-6 可见，园区污水处理厂目前实际处理水量约 700m³/d，实际出水水质可达到《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）。

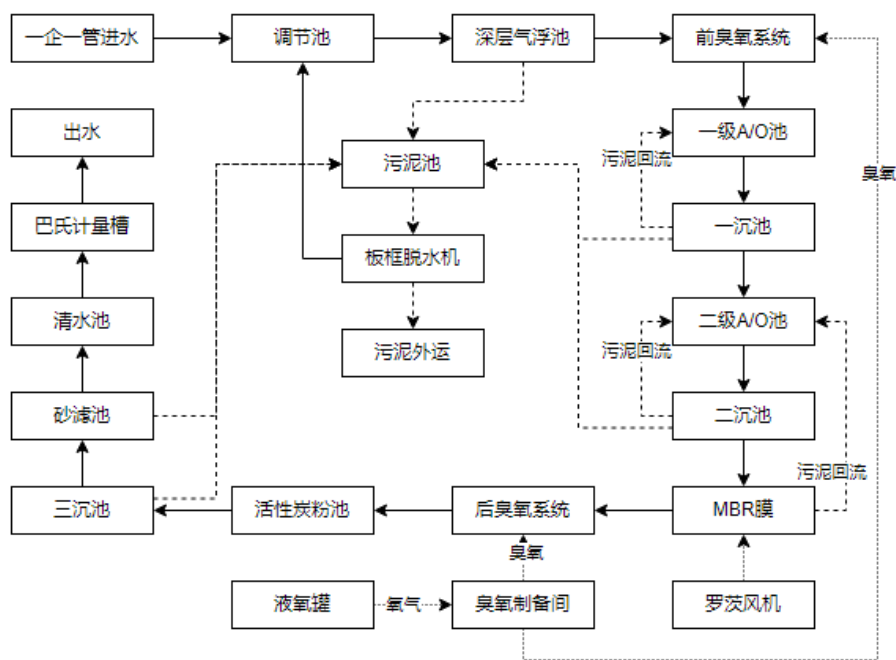


图 5.2-1 园区污水处理厂工艺流程图

本项目废水处理依托园区污水处理厂，项目废水经厂内污水处理站处理后，水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值及园区污水处理厂接管标准，项目废水年排放量为 5072.8m³/a，平均日排放量为 16.9m³/d，外排量较小，且目前园区管网已铺设至项目厂区附近，园区污水处理厂具备接纳能力及条件。

5.2.4 地表水影响分析

本项目外排废水主要包括循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水，总排放量为 3612m³/a，排入厂内污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值及园区污水处理厂接管标准后，与软水制备装置浓水（1460.8t/a）一同排入园区污水处理厂进一步处理，排入园区污水处理厂的废水量共 5072.8t/a。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 标准及生态环境分局的相关要求（COD 小于 40mg/L，氨氮小于 2mg/L），排入蟠龙河。项目厂区总排水口主要水污染物排放量为 COD2.536t/a、氨氮 0.228t/a；经园区污水处理厂处理后排入地表水的主要污染物量为 COD0.203t/a、氨氮 0.010t/a。

园区污水处理厂排水外排至蟠龙河，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。上游来水经湿地工程处理后，薛城蟠龙河的水质可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的III类水质标准，最终汇入南四湖。因此，项目废水经厂内污水处理站、园区污水处理厂及蟠龙河人工湿地净化后，对地表水环境影响较小。

厂区在建工程建有 1250m³ 事故水池 1 座，该事故池可用来存放事故状态下的生产废水，确保事故状态下污水不外排。因此，事故状态下，项目事故废水对园区污水处理厂影响较小，能够保证园区污水处理厂良好运行及达标排放，对周边地表水体蟠龙河等影响较小。

5.2.5 污染物排放量核算

拟建项目废水污染物排放信息见表 5.2-4 至表 5.2-6。

表 5.2-4 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 (a)		废水排放量/ (万 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 (b)	污染物种类	国家或者地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	117.444	34.854	0.5073	进入薛城化工产业园污水处理厂	连续排放	--	园区污水处理厂	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷	COD40、BOD ₅ 10、SS10、氨氮 2、总氮 15、总磷 0.5

表 5.2-5 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 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值及园区污水处理厂接管标准	pH6~9；COD500、BOD ₅ 110、SS70、氨氮 60、总氮 60、总磷 3

表 5.2-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	全厂日排放量/ (t/d)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	500	0.008	2.536
		NH ₃ -N	45	0.0008	0.228
全厂排放口合计		COD			2.536
		NH ₃ -N			0.228

5.2.6 地表水环境影响评价结论

1、拟建项目外排废水主要包括循环水池排污水、废气处理废水、设备清洗废水及软水制备装置浓水，总排放量为 5072.8m³/a，经厂内污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值及园区污水处理厂接管标准后，排入园区污水处理厂进一步处理。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 标准及生态环境分局的相关要求(COD 小于 40mg/L，氨氮小于 2mg/L)，排入蟠龙河。

2、企业应对所排废水水质进一步严格控制，在日常生产中严格执行操作规程，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内设置了事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放造成的不利影响。

3、考虑到地表水环境现状已不能满足当地环境保护要求，应加强区域环境综合整治，尽快落实开发区内河生态修复工程，净化和改善地表水环境。

4、建设项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-6。

表 5.2-6 建设项目地表水环境影响自查表

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
		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 type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input 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 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 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 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 checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充检测 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充检测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
补充检测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	/	监测断面或点位个数 () 个

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季				
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				
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、高指数、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、砷、铅、镉、硒、汞、六价铬、硫化物、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物共 20 项)				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input 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 (河流III类)				
	评价时期	丰水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input 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: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" 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: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" 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; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²				
	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) 域环境质量改善目标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 满足区 (流) 域水环境质量改善目标要求 <input checked="" 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"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD、氨氮)	排放量/ (t/a) (COD2.536、氨氮 0.228)	排放浓度/ (mg/L) (COD500、氨氮 45)		
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可编号 ()	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 ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m				
防治	环保措施	污水处理设施 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 依托其它工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				

5. 环境影响预测与评价

措施	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"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	(厂区污水排放口)
	监测因子	()	(pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、硫化物、溶解性固体、氯化物、石油类)	
污染物排放清单	厂区排污口全厂废水污染物排放量为 COD2.536t/a、氨氮 0.228t/a。			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			

5.3 地下水环境影响预测与评价

5.3.1 地下水环境影响等级判定

5.3.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级，依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

1、评价项目类别

根据工程分析，拟建项目主要生产产品为表面活性剂。根据导则附录 A 划分，本项目属行业大类“L 石化、化工”类，行业小类属于“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”，按行业类别划分，确定本项目地下水环境影响评价项目类别属于I类。

2、地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源）准保护区以外的补给径流区；为划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据调查及收集项目区周边水文地质资料分析,拟建项目所在地不在划定的集中式饮用水水源保护区及准保护区等环境敏感区,也不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区或分散式饮用水水源地等较敏感区;拟建项目距西侧金河水源地二级保护区最近距离为 19.8km。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小。本项目周边村庄饮水均为自来水管网供应,水厂取水地点位于邹坞镇墓山村,位于本项目厂区以北 5km 处,不在项目场区地下水下游方向,项目附近无分散式饮用水水源地。因此,建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

3、评级等级确定

拟建项目评价等级判定见表 5.3-2。

表 5.3-2 评价工作等级划分表

项目类别 敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述,拟建项目为I类项目,地下水环境敏感程度为不敏感,本次评价工作等级确定为二级。

5.3.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),要求地下水环境现状调查评价范围参照见表 5.3-3。

表 5.3-3 场区评价范围表

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	

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的要求,本次地下水评价范围为厂区周边 20km² 范围,具体为厂区地下水垂直方向上游 1km、下游 4km,侧向 2km 的范围。

5.3.2 区域水文地质条件调查

5.3.2.1 区域地质条件

1、地层

枣庄市地层属华北地层大区，鲁西地层分区，地层发育比较齐全（见图 5.3-1）。

(1) 元古界

为震旦系（Z）土门群（Pt₃T），岩性为含海绿石石英砂岩及较纯的石英砂岩、硅质条带灰岩及紫色页岩、石灰岩、结晶灰岩、含燧石结核白云质灰岩等，其厚度不均，10~134m，仅在峰城、台儿庄等地有零星分布。

(2) 古生界

①寒武系（ $\hat{\epsilon}$ ）~奥陶系（O），广泛分布于东北部、中部和南部。

I 长清群（ $\hat{\epsilon}^c$ ）：分布于东北部的低山丘陵中下部、陶枣盆地南北两侧丘陵的阳坡地带，主要为朱砂洞组（碳酸盐岩）和馒头组（碎屑岩）。

朱砂洞组（ $\hat{\epsilon}^c_z$ ）：为黄色中厚层云斑石灰岩、浅灰色厚层块状灰岩与中厚层砂屑灰岩互层，厚 85~94.5m。

馒头组（ $\hat{\epsilon}^c_m$ ）：为紫红色粉砂岩、砖红色云泥岩、肝紫色含云母细砂岩、紫红色云母砂质灰岩、长石石英细砂岩和钙质砂岩、紫色页岩夹鲕状灰岩等，总厚度 107~367m。

II 九龙群（ $\hat{\epsilon}^j$ ）：是以海相碳酸盐岩为主要特征的岩性组合，具穿史性，包括张夏组、崮山组、炒米店组和三山子组，顶部与上覆地层呈假整合接触，组间呈整合接触。其分布面积较广，除滕西山前平原和台儿庄山前平原以外的地区均有出露或分布。

张夏组（ $\hat{\epsilon}^j_z$ ）：以灰色厚层鲕状灰岩为主夹多层藻屑鲕状灰岩、灰色厚层灰岩、云斑灰岩等，厚度 179~285m。

崮山组（ $\hat{\epsilon}^j_g$ ）：为浅灰色薄层疙瘩状泥晶灰岩、薄层状黄绿色钙质页岩互层，厚度 21.6~51.7m。

炒米店组（ $\hat{\epsilon}^j_c$ ）：为灰色中厚层板状砂屑灰岩、锈红色至灰色鲕状灰褐色中厚层中细晶白云岩等，局部具紫红色氧化圈。厚度 156~167m。

三山子组（ $\hat{\epsilon}^j_{s^c} \sim OjS^a$ ）：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；中部为灰色薄层白云岩与褐灰色中厚层细晶白云岩互层；上部为含燧石结核、燧石条带白云岩。厚度 79.5~159.3m。其下部白云岩在市中区十里泉、丁庄~东王庄地段裂隙、岩溶发育，富水性强，构成枣庄城市、

工业用水的两大供水水源地。

III 马家沟组 (Om)：奥陶系马家沟组是继九龙群之后的又一套巨厚层的海相碳酸盐岩沉积，以白云岩和石灰岩交替出现为特征，主要分布于荆泉断块、羊庄盆地、陶枣盆地、官桥断块和峰城山间平原等地段，受断裂构造的影响，其分布厚度不一。

东黄山段 (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)

相伴分布于陶枣盆地、官桥断块及滕西平原，多隐伏于地表之下，仅在陶枣盆地腹部有出露，是本区重要的含煤层。

月门沟群 (Cy~Py)：分为三组，本溪组 (CyB) 以紫色、黄绿色泥岩、页岩为主，底部夹多层铝土矿及山西式铁矿，厚 21m；太原组 (C~PyT) 为灰~灰黑色泥岩、页岩、粉砂岩夹多层灰岩和煤层，厚 182.9m；山西组 (PyS) 主要为灰~深灰色泥岩、砂质页岩、黄绿色砂岩夹煤层，厚 15~83.7m。

石盒子组 (P^S)：为黄绿、灰绿色砂岩、紫红~灰紫色泥岩夹铝土岩，灰色页岩及薄煤层等。厚 291m。

(3) 中生界

发育侏罗系三台组 (J₂₋₃S)，隐伏于龙阳~滕州~官桥以西，在陶枣盆地有零星出露。岩性为紫红色砾岩、砂砾岩及中粗粒石英砂岩等，厚 61~159m 不等。

(4) 新生界

古近系（E）：为下第三系古新统～渐新统官庄组（E_{2-3g}），为一套河湖相碎屑岩～蒸发沉积岩系，隐伏于南部韩庄～四户断裂以北的第四系之下，在峰山断裂以西地区也有分布。岩性为紫红色泥岩、粉砂岩和砂砾岩、泥岩、含石膏泥岩、泥质砂岩和泥岩、紫红色灰质角砾岩。

第四系（Q）：区内广泛分布，在滕西平原和台儿庄山前平原水文地质亚区厚度大，而在山前地带厚度较薄，岩性为黄色含砾砂质粘土、含砂砾石砂质粘土和粘土质砂和粉砂等。

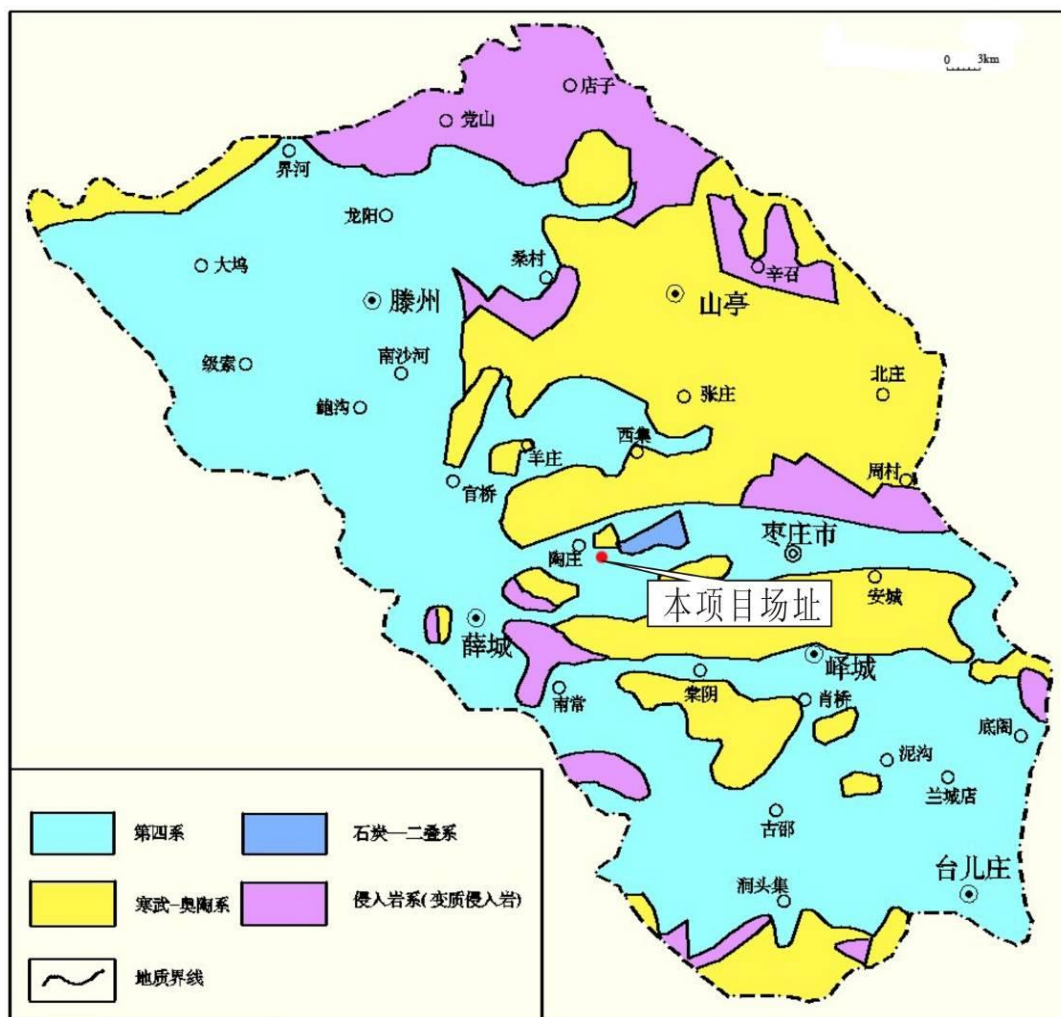


图 5.3-1 区域地层分布略图

2、构造

枣庄市大地构造属于中朝准地台鲁西中台隆鲁西断块，区域地质构造复杂，主要以凹陷、褶皱和断裂为主（见图 5.3-2）。

(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。

①近东西向的有：

枣庄断裂 (F_1)：西起薛城东北的千山头，经陶庄、枣庄北、东至东长汪出境。自千山头至柏山段走向 72° ，在柏山以东走向为 110° ，倾向南，西段倾角 81° ，东段 $40^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 。为一向北凸出的弧形，是北盘上升、南盘下降的正断层，北盘柏山以西为寒武系，柏山以东为晚元古代侵入岩，南盘为石炭～二叠系煤系地层和奥陶系，断裂带岩石破碎，有构造角砾岩和糜棱岩化、绿泥化现象。具多期活动特点，其中中生代活动强烈。

峰城断裂 (F_2)：西起南常村，东经北棠阴至峰城。走向近 90° ，倾向南，倾角 60° ，为正断层，多被第四系覆盖，北盘为寒武系，南盘为奥陶系和下第三系。

铁佛沟断裂 (F_3)：位于峰城铁佛沟～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 (F_4)：西起独山湖，经岗头东至界河，走向 83° ，倾向南，倾角 70° ，

控制地层为侏罗系，主要活动期为燕山期，力学性质呈压扭性，隐伏于第四系之下。

②近南北向断裂有：

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、侵入岩

侵入岩经历了晚太古代、元古代和中生代等地质时期，其中以早寒武纪侵入岩分布面积最广，呈岩基或岩株产出；其它时代的侵入岩主要呈岩脉或小岩株产出，出露面积较小。

4、拟建场区区域构造

拟建工程场地位于枣庄市薛城区邹坞镇辖区内，据《山东省区域地质》（山东省第四地质矿产勘查院编）枣庄市辖区位于华北地台鲁西地块的鲁西南断块凹陷的东缘，鲁西南潜隆断块成武—枣庄拗陷。属于鲁西诸多断块中的一个凹陷块体。

拟建场地北部为陶枣断裂，为正断层，走向近东西，倾向近南，倾角 60~80°，断层上盘（北盘）为下古生代地层，上盘（南盘）出露较新地层，断层落差 1500~2000m。

拟建场地南部为张范断裂，为逆断层，走向北东，倾向北西，倾角 45° ，断层上盘（北盘）出露较新地层（含煤地层），下盘（南盘）为下古生代地层，断层落差 $25\sim 40.0\text{m}$ 。

场地西部为官桥大断裂为正断层，走向近南北，倾向南西，倾角 70° ，上盘（西盘）为中生代地层，下盘（东盘）为古生界地层，该断层均被第四系覆盖。

据地震、地质资料判定，拟建场地周围断层为非全新世活动断裂。

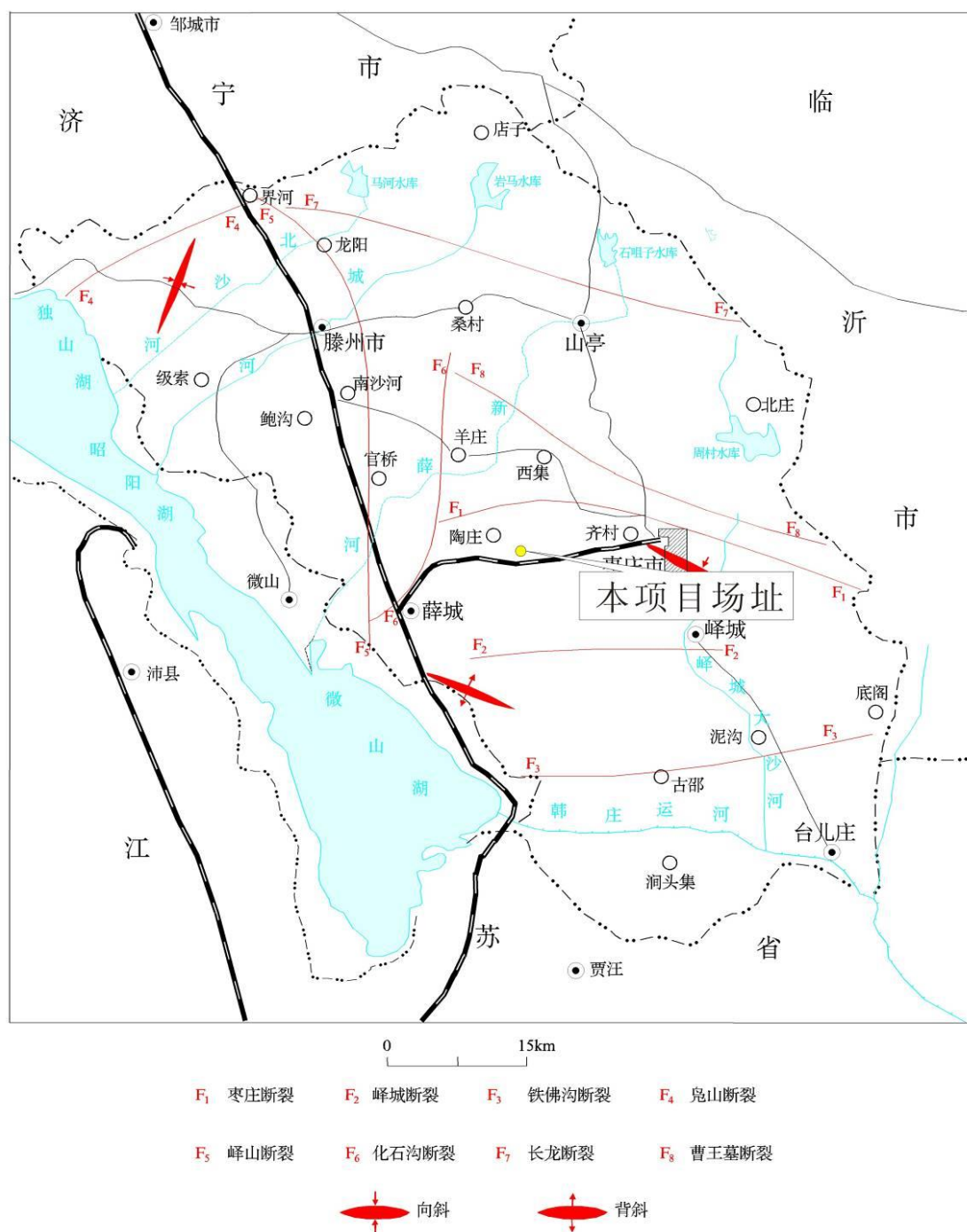


图 5.3-2 区域构造纲要图

5.3.2.2 水文地质条件

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 5.3-3。

本项目场址位于陶庄盆地亚区（III₁）。

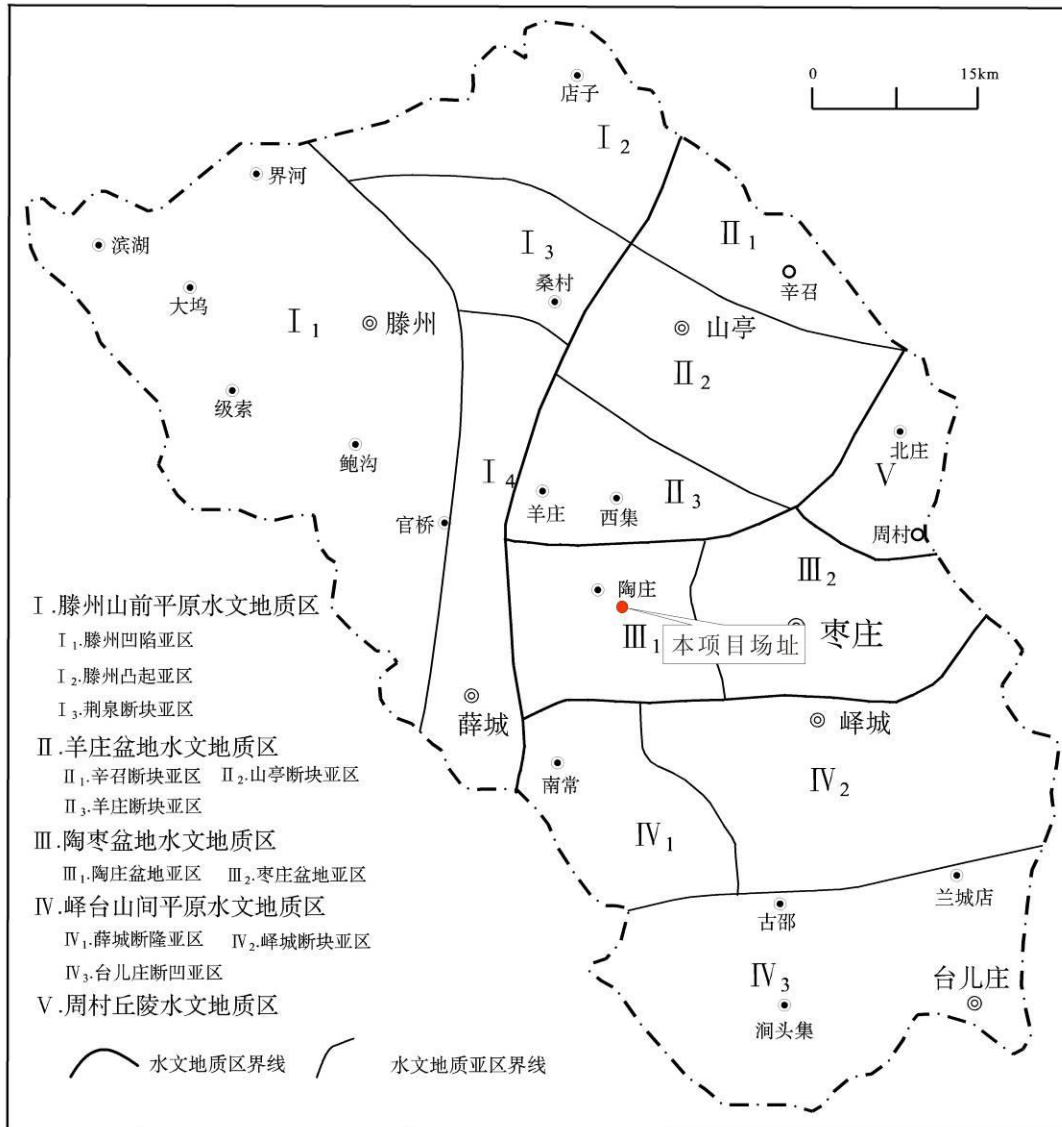


图 5.3-3 水文地质分区图

2、含水岩组的分布、发育规律及特征

地下水含水岩组按储水空隙特征划分松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和碎屑岩、侵入岩裂隙水三大类。

(1) 松散岩类孔隙水

滕西山前倾斜平原：分布于滕州～薛城以西至昭阳湖～微山湖，为微向西南倾斜的山前冲洪积平原。第四系厚度 30～90m，更新统及全新统含水砂层发育良好，自上游向下游砂层增多，厚度增大，岩性由粗变细。单位涌水量 $100\sim 1000\text{ m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 不等。地下水水质良好，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

台儿庄山前平原：分布于峄城东南至台儿庄及韩庄运河两岸，地形向南微倾斜。第四系厚度 10～38m，自北向南砂层层数增多，厚度加大。其中中部泥沟至兰城店一带第四系厚度可达 38m，含水砂层厚度 10m 左右，岩性以中粗砂为主，单位涌水量大于 $500\text{ m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，为中强富水地段。地下水水质良好，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，具有较好的开发前景。

另外，在羊庄盆地和陶枣盆地及山间、山麓地带也有部分孔隙水，但第四系厚度一般小于 10m，含水层不发育，富水性较弱，单井涌水量小于 $300\text{ m}^3/\text{d}$ ，其地下水水质较好，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

(2) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

该类型地下水含水岩组由寒武系、奥陶系白云岩等组成，主要分布于中部山区。

长清群朱砂洞组裂隙岩溶水：主要分布于枣庄断裂以北柏山～大北庄一线、峄裂以北薛城～北棠阴～左庄一线及崑山断裂和长龙断裂以北地区，一般呈裸露～半裸露状态，分布位置较高处，灰岩岩溶较发育，但不利于地下水储存，富水性较弱，井孔单位涌水量小于 $100\text{ m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。若埋藏条件和补给条件有利地段，单位涌水量也可大于 $1000\text{ m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型。

九龙群张夏组裂隙岩溶水：该组地层分布较广，一般出露位置较高，形成“崮”型山，仅在盆地、断块边缘地带呈隐伏状态，但隐伏面积较小，深度较浅。含水岩组富水性较差，且不均匀，单位涌水量一般小于 $100\text{ m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ 。地下水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

九龙群三山子组裂隙岩溶水：为白云岩岩性组合，主要分布于羊庄盆地、陶枣盆地、荆泉断块、峄城断块等地段的南部边缘地带，呈裸露～半裸露状态，多为地下水的补给径流区，地下岩溶形态主要为溶蚀裂隙、蜂窝状溶蚀及溶洞等，地表岩溶形态为溶沟、溶芽和干谷等，岩溶发育深度在 200m 以上。其中陶枣盆地中东部十里泉、丁庄～东王庄地段，该组中段岩溶裂隙极发育，富水性极好，单位涌水量大于 $1000\text{ m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，形成了十里泉和丁庄～东王庄水源地。地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型为主。

马家沟组裂隙岩溶水:分布范围与三山子组相似,多隐伏于各盆地和断块的腹部,为埋藏型,石灰岩、白云质灰岩地下裂隙岩溶发育强烈,地形较低,有利于地下水的汇集,一般单位涌水量大于 $1000\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$,形成多个地下水供水水源地。地下水水质良好,水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 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、丘陵区的中上部,地表裂隙较发育,但地下岩溶、裂隙发育差,由于受地形等因素的制约,地下水在页岩、薄层灰岩中的赋存条件差,单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$,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:主要分布于峰山断裂以西、陶枣煤田、滕南煤田及官桥煤田区,为煤系地层的上覆地层,含水层由砂岩、砾岩、粘土岩组成,裂隙不发育,单位涌水量小于 $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$,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 。

侵入岩裂隙水:主要分布在党山~辛召、桑村、薛城、南常和枣庄附近,主要岩性为闪长岩、石英闪长岩、花岗岩和变粒岩等,含水层为网状风化裂隙及脉状构造裂隙,风化带深度 $5\sim 30\text{m}$,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。

场区附近水文地质条件见图 5.3-4。

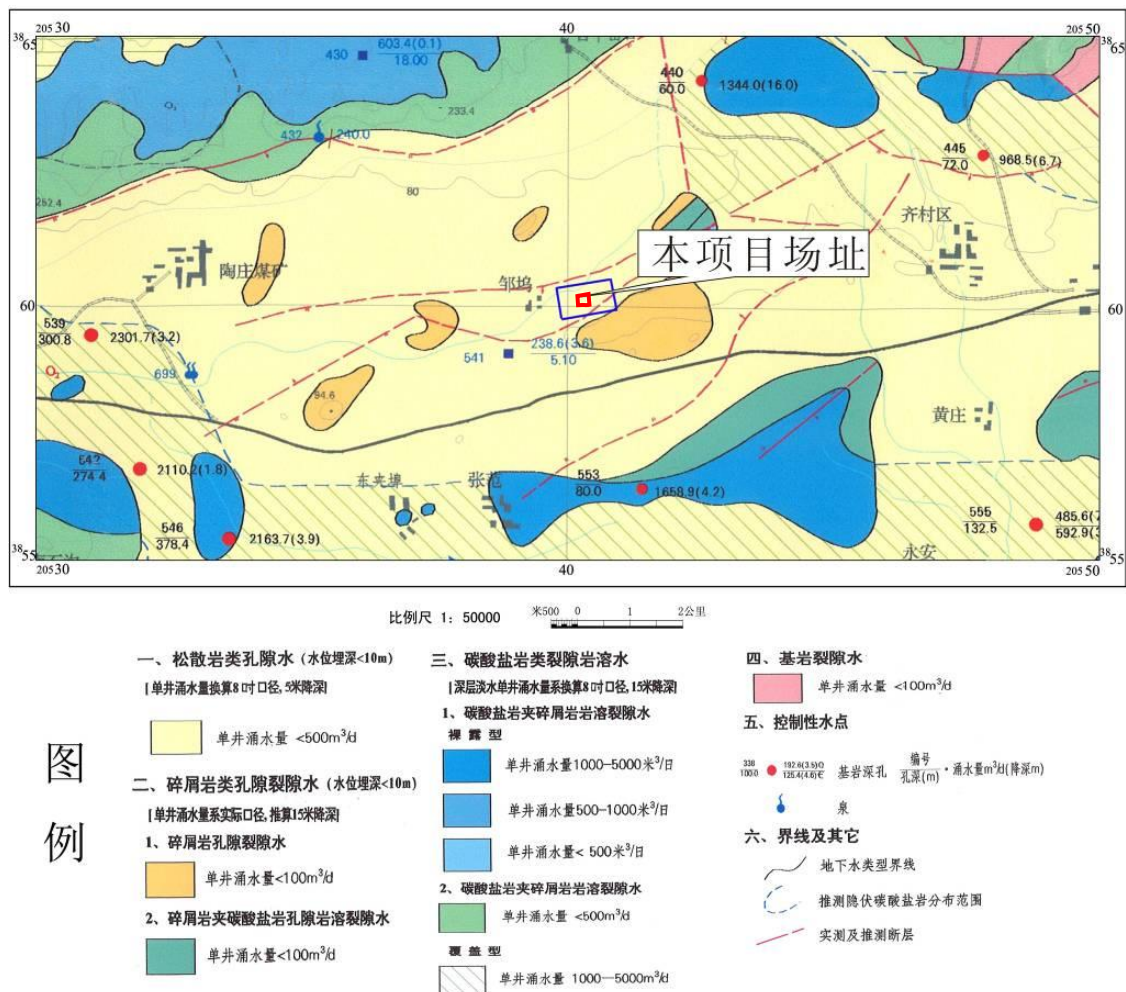


图 5.3-4 场区附近水文地质图

5.3.2.3 建设场区地质及水文地质条件

1、场区岩土工程地质条件

根据厂区场地岩土工程勘察报告显示, 厂区场地在勘察深度范围内地层分为 4 层, 详述如下:

第 1 层素填土 (Q_4^{ml}): 灰黄色, 松散, 主要成分粘性土, 含少量碎砖块、碎石块。该层全区分布, 一般厚度 0.50~3.70m, 平均厚度 2.11m; 层底埋深 0.50~3.70m, 平均埋深 2.11m; 层底绝对高程 63.00~66.24m, 平均绝对高程 64.42m。

第 2 层粉质粘土 (Q_4^{al+pl}): 灰褐色~褐黄色, 可塑~硬塑。土质较纯, 切面稍光滑, 含少量颗粒状铁锰质氧化物, 中部含 10~15%姜石, 姜石粒径 0.5~10.0cm; 底部含少量风化泥岩、砂岩碎块。无摇晃反应, 干强度中等, 韧性中等。该层仅 10[#]、19[#]、20[#]钻孔缺失, 一般厚度 0.50~3.80m, 平均厚度 1.98m; 层底埋深 2.10~5.90m, 平均埋深 4.05m; 层底绝对高程 60.53~64.82m, 平均绝对高程 62.47m。

第3层强风化中粒砂岩(P_{1s})：暗黄色，组织结构大部分破坏，但尚可辨认，岩芯呈碎块状、短柱状，风化裂隙发育，风化色明显。薄层状~中厚层状，中粒砂状结构，主要成分石英、长石，含少量暗色矿物。显水平层理，次棱角状断口。场地中南部局部地段顶部为薄层全风化泥岩。该层全区分布，一般厚度2.20~3.80m，平均厚度2.90m，层底埋深4.60~8.80m，平均埋深6.92m；底标绝对高程57.73~62.22m，平均绝对高程59.61m。

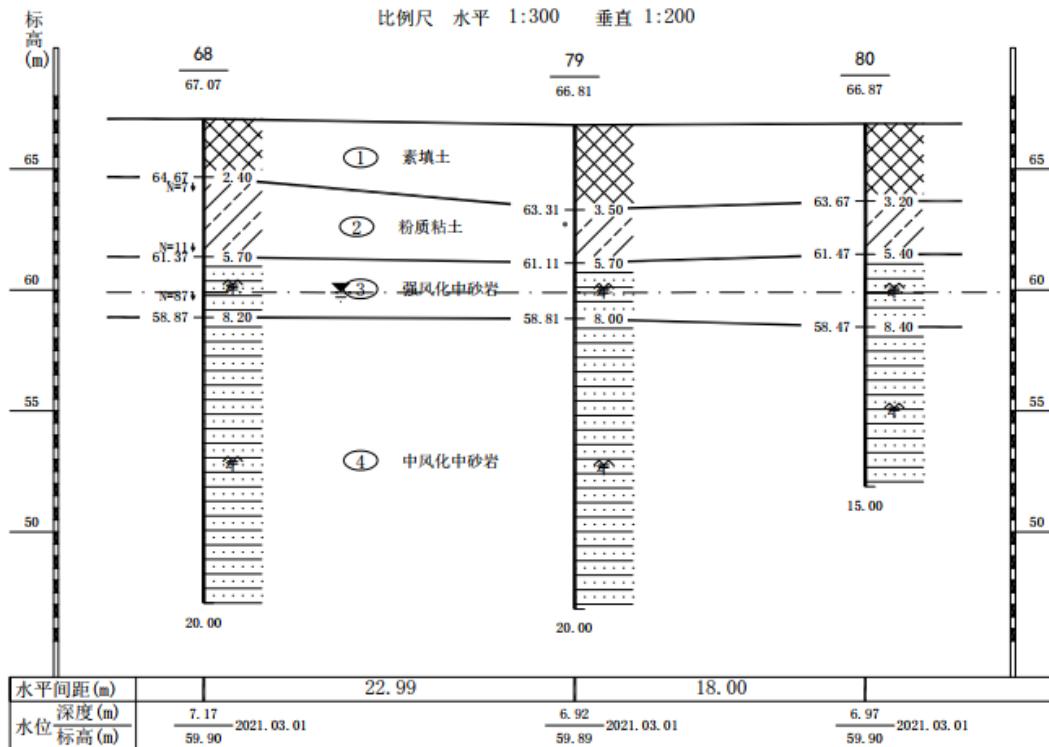
第4层强~中等风化中粒砂岩(P_{1s})：灰白色、灰色，组织结构部分破坏，岩芯呈柱状、长柱状，薄层状~中厚层状，中粒砂状结构，局部呈砂、泥岩互层状。主要成份石英、长石，含少量暗色矿物，具层面，含炭质，显水平层理，平坦状断口。较硬岩，岩芯较完整，岩体基本质量等级III类。该层全区分布，最大揭露厚度15.2m。

根据勘探结果，在勘探深度内，地下水主要为第四系孔隙潜水、风化裂隙水，主要赋存于第2层粉质粘土、第3层强风化中粒砂岩、第4层中~微风化中粒砂岩风化裂隙中，地下水稳定水位埋深4.58~7.32m，绝对高程59.89~59.91m，地下水位年变幅1~3m。主要受大气降水入渗补给，蒸发、人工开采方式排泄。

根据《山东易石生物工程有限公司年产2万吨精细化学品、新材料和生物制剂项目岩土工程勘察报告》场地的稳定性和适宜性评价章节：厂区场地地形平坦，地层稳定，无崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用；拟建工程场地浅层未赋存石灰岩，无岩溶、土洞等不良地质作用，周围无大的建筑物及管线工程，环境工程地质条件良好，但位于甘霖煤矿采空区上部，根据采空区探查钻孔揭露地层资料，结合《山东省陶枣煤田甘霖煤矿保有储量核实报告》资料，拟建工程场地含煤地层为二叠系山西组、石炭系太原组地层，山西组1#、2#、3#煤层仅赋存2#煤层，探查钻孔证实2#煤层赋存且未开采，2#煤层埋深53.8~55.0m。拟建工程场地50.0~80.0m不存在2#煤采空区。根据含煤岩系地层规律推断，16#煤埋深约270.0m，14#煤埋深约218.0m，且甘霖煤矿主采14#、16#煤层，200~270.0m赋存14#、16#煤层采空区，与物探成果第2层采空区赋存深度基本一致。2013年甘霖煤矿闭井最少7年时间，根据枣庄一柴里采空区地面沉降经验，甘霖煤矿14#、16#煤层采空区埋藏深度200.0m以下，早已沉降稳定，且山东易石生物工程有限公司在建项目及本项目上部荷载不大，上部附加荷载最大影响深度不到10.0m（按照2.5倍独立基础宽度预测），甘霖煤矿煤矿14#、16#煤层采空区对拟建山东易石生物工程有限公司项目建设无影响，因此厂区场地是稳定，适宜该工程兴建。

7-7' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:300 垂直 1:200



山东泰山资源勘查有限公司

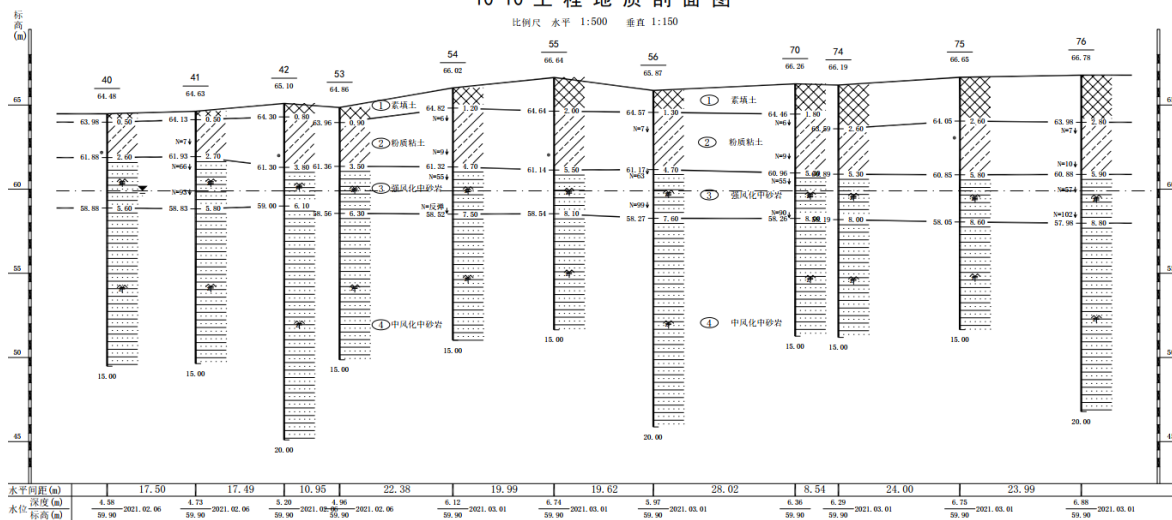
制图: 李强 校核: 李强

图号: 7

图 5.3-5a 工程地质剖面图

10-10' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:150




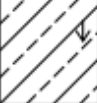




山东泰山资源勘查有限公司

制图: 李强 校核: 李强



图号: 10

图 5.3-5b 工程地质剖面图

钻 孔 柱 状 图

工程名称		精细化学品、新材料和生物制剂研究所及年产2万吨精细化学品、				新井编号	生物		附注	
孔 号		12		坐 标	X=3858599.005m	钻孔直径	130mm	稳定水位深度	6.80m	
孔口标高		66.69m		标	Y=540527.948m	初见水位深度		测量日期	2021.02.06	
地质时代	层 号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩 性 描 述		标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附 注
Q _{al}	1	65.49	1.20	1.20		素填土:灰黄色,松散,主要成分粘性土,含少量碎砖块、碎石块。				
Q _{al+pl}	2	63.79	2.90	1.70		粉质粘土:灰褐色~褐黄色,可塑~硬塑。土质较纯,切面稍光滑,含少量颗粒状铁锰质氧化物,中部含10~15%姜石,姜石粒径0.5~10.0cm;底部含少量风化泥岩、砂岩碎块。无摇震反应,干强度中等,韧性中等。		1.80	7.0	
P _{mc} ls	3	61.09	5.60	2.70		强风化中砂岩:暗黄色,组织结构大部分破坏,但尚可辨认,岩芯呈碎块状、短柱状,风化裂隙发育,风化色明显。		3.30	54.0	
						中风化中砂岩:暗黄色,组织结构大部分破坏,但尚可辨认,岩芯呈碎块状、短柱状,风化裂隙发育,风化色明显。				
P _{mc} ls	4	46.69	20.00	14.40		中风化中砂岩:灰白色、灰色,组织结构部分破坏,岩芯呈柱状、长柱状,薄层状~中厚层状,中粒砂状结构,局部呈砂、泥岩互层状。主要成份石英、长石,含少量暗色矿物,具层面,含炭质,显水平层理,平坦状断口。		5.30	123.0	
						中风化中砂岩:灰白色、灰色,组织结构部分破坏,岩芯呈柱状、长柱状,薄层状~中厚层状,中粒砂状结构,局部呈砂、泥岩互层状。主要成份石英、长石,含少量暗色矿物,具层面,含炭质,显水平层理,平坦状断口。				

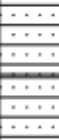
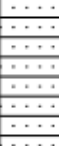

山东泰山资源勘查有限公司
外业日期:2021.02.03

制图: 
校核: 

图号:12

图 5.3-6a 钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图

工程名称		精细化学品、新材料和生物制剂研究所及年产2万吨精细化学品、新材料和生物制剂项目					钻孔编号		20210206			
孔 号		20		坐 标		X=3858612.768m	钻孔直径		130mm	稳定水位深度		7.04m
孔口标高		66.94m		标 志		Y=540602.795m	初见水位深度			测量日期		2021.02.06
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	岩 性 描 述				标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
Q _{ml} ⁴	1	63.54	3.40	3.40		素填土:灰黄色,松散,主要成分粘性土,含少量碎砖块、碎石块。						
P _{mc} ^{1s}	3	60.04	6.90	3.50		强风化中砂岩:暗黄色,组织结构大部分破坏,但尚可辨认,岩芯呈碎块状、短柱状,风化裂隙发育,风化色明显。薄层状~中厚层状,中粒砂状结构,主要成分石英、长石,含少量暗色矿物。显水平层理,次棱角状断口。						
P _{mc} ^{1s}	4	46.94	20.00	13.10		中风化中砂岩:灰白色、灰色,组织结构部分破坏,岩芯呈柱状、长柱状,薄层状~中厚层状,中粒砂状结构,局部呈砂、泥岩互层状。主要成份石英、长石,含少量暗色矿物,具层面,含炭质,显水平层理,平坦状断口。						

山东泰山资源勘查有限公司
外业日期:2021.02.03

制图: *张*
校核: *张*

图号:20

图 5.3-6b 钻孔柱状图

2、场区地质条件

项目场地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~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。

本项目厂址附近下伏基岩地层由老至新为石炭系本溪组~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 5.3-6,地质构造情况见图 5.3-7。

表 5.3-6 项目区域地层层序一览表

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)	中统	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。
	下统	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 (ε)	上统	主要有薄层泥质灰岩、藻灰岩组成,厚约 300m。
	中统	主要以鲕状灰岩及黄绿色泥质条带状灰岩为主,厚约 270m。
	下统	以紫色页岩,薄层灰岩组成,全系富含三叶虫化石,厚度 180m。



图 5.3-7 场区附近地质构造纲要图

3、场区水文地质条件

本区的地下水主要蕴藏在太原组和本溪组各层灰岩及砂岩中，这些岩层在构造运动的影响下产生了一系列的小型断层和褶曲，地下水则沿各种不同的裂隙运动，其含水程度取决于裂隙发育程度。据收集到的煤矿钻孔资料可知，场区附近共计含水层五层，现分述如下：

(1) 奥陶系马家沟组灰岩含水层

厚约 800m，是本区基底厚含水层，深灰色，致密质，在矿井南北均有出露，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，含水均微弱。上距 18 层煤约 60m。该层在矿区东北部的陈郝泉有泉源出露，地下水沿裂隙流出，流量约 $180\text{m}^3/\text{h}$ ，出水点标高+78m。涌水量为 $0.0005\text{m}^3/\text{s}$ ，单位涌水量为 $0.2\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ 。

(2) 石炭系本溪组第十四层灰岩（徐家庄灰岩）

厚 13.5~18m，平均 15m，灰白色，组织致密，深部岩溶裂隙不甚发育，在 95m 以下，几次抽水 $q \leq 0.03\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ 。水质类型为重碳酸钙，镁型。本含水层距 18 层煤仅 18m。

(3) 石炭系太原组灰岩含水层

①太原组第十层灰岩

第十层灰岩为本井田 16 煤层的直接顶板，厚度 3.67~10.63m，平均厚度 7.15m。第十层灰岩在-25m 水平以上，为地下水补给带，其静止储量不大，主要靠潜水和大气降水补给。颜色上浅下深，灰色至深灰色，风化和受水侵蚀呈黄色，致密、质纯，裂隙岩洞发育程度随着埋深的加大而减弱。结构致密质纯，局部含灰黑色燧石，浅部及裂隙、岩溶发育的区段含水较丰富，含水类型为裂隙岩溶水。水质类型多为重碳酸钙，钠型。甘霖煤矿开采 16 层煤后，灰岩水已被疏干。

②第八层石灰岩

该层灰岩为 14 煤层的老顶，厚度 2.48~4.32m，致密坚硬、质纯含燧石，浅部钻孔漏水，地下水溶蚀作用强烈，风化裂隙及溶洞发育，含水丰富，随埋藏深度加大，富水性减弱，属裂隙岩溶水。裂隙发育，裂隙率达 13%。垂深 180m 处，裂隙比较发育，但 14 煤层第一水平普遍开采，第八层灰岩全被揭露或冒落，由于长期排水的影响，潜水位下降，浅部巷道之裂隙均无水。

③第三层石灰岩

该层灰岩厚度 7.98m~11.52m，平均厚度 9.25m，为本区主要含水层之一，上距 6 煤层约 7~8m，致密坚硬、质纯，含燧石，裂隙及溶洞发育，含水丰富，随埋藏深度加大，富水性减弱，属裂隙岩溶水。

(4) 二叠系山西组 2 煤层项底板砂岩

砂岩厚度 50~80m，为孔隙裂隙水。

(5) 第四系含水层

第四系含水层为河湖相沉积，厚度 1~13.5m，平均 8.4m。不整合于基岩之上，覆盖全区，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，磨圆较好，分选性差，直径一般 4~8cm，大者可达 10~20cm。局部钙质胶结成砾岩，并具小溶洞，该层厚度大，孔隙发育，渗透性强，易于接受大气降水的补给，勘探钻孔遇此层多发生浆液的消耗和漏失。第四系冲积层中的潜水受大气降水的补给，潜水位随季节变化而升降，潜水的总流向受地形影响，由东北流向西南方向。

第四系含水层水又直接受大气降水的补给，故大气降水通过第四系含水层，由导水孔隙和砂岩中的孔隙、裂隙渗入浅部采空区。抽水试验单位涌水量 1.732L/s.m，水质类型多为重碳酸盐型。

4.3.2.4 地下水开发利用现状及水源地分布情况

场区附近的各含水层，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个城市饮用水水源保护区。

本项目场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小。

5.3.3 地下水环境影响评价

评价预测范围：根据项目场区所处的位置，从水文地质条件分析，工程建设后会对附近村庄地下水产生污染潜势，本次评价范围以场区为中心，评价面积约6km²。

预测内容：根据工程分析可知，本项目运行过程中污水的污染物主要成分有COD、氨氮等，鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次选取COD、氨氮作为预测因子。

评价标准：根据《城市污水再生利用 地下水回灌水质标准》（GB/T 19772-2005）中井灌标准COD浓度不大于15mg/L，根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准，氨氮的浓度不大于0.5mg/L。

1、评价预测方法及结果

按《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合场区水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

预测内容：项目在生产运行过程中对场址及附近地下水水质的影响进行预测评价。

2、污染源概化

根据工程分析，项目运行后污水处理站发生渗漏事故是拟建项目对地下水影响的最大污染状况。从场区附近水文地质条件上概化，由于地下水流向由东北向西南，工程建设运行过程中发生事故污染总体上顺地下水流向发生运移较快，污染物将会呈面向四周扩散污染，因此，本工程建设污染源可以概化为点状污染源。

3、预测模型的建立

根据本项目工程分析，本次预测以污水处理站为例，在场区尚未采取防渗措施的情况下，若污水处理站发生大型泄漏事故，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入含水层进行预测。由于大型泄露事故可以及时发现、及时解决，因此事故状态下污染物的运移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。正常生产状况下，污染物发生“跑、冒、滴、漏”是无法进行全面控制的，由于其具有隐蔽性，往往会持续较长时间，因此，正常生产状况下发生“跑、冒、滴、漏”，污染物运移可概化为平面连续点源一维稳定流动二维水动力弥散问题。取平行地下水流动方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

瞬时（事故时）注入示踪剂——平面瞬时点源

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (5.3-1)$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t) —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

连续注入示踪剂——平面连续点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (5.3-2)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \quad (5.3-3)$$

式中：

x, y —计算点出的位置坐标;

t —时间, d;

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L;

M —承压含水层的厚度, m;

Mt —单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;

u —水流速度, m/d;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率;

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数;

$W(u^2t/(4D_L), \beta)$ —第一类越流系数井函数。

4、模型参数的选取

由上述模型可知, 模型需要的参数有: 注入的示踪剂质量 m ; 含水层厚度 M ; 有效孔隙度 n ; 水流速度 u ; 纵向弥散系数 D_L ; 横向弥散系数 D_T 。本次评价以上模型参数选取均引自《薛城循环经济产业园环境影响报告书》, 具体如下:

①含水层厚度

根据现场调查及收集当地资料可知, 场区强风化、中风化砂岩的厚度合计约 11m, 本次预测含水层厚度取 11m。

②有效孔隙度

本区主要含水层类型为岩溶裂隙水, 根据试验得出其孔隙比平均值为 0.621。此数据为多次试验平均值, 其实验结果可信度较高。根据公式 $e=n/(1-n)$, 计算得出, 场区含水层有效孔隙度 $n=0.383$ 。

③水流速度

在本项目场区内进行注水试验, 得出场区内强风化层、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:

$$V=KI=0.79 \text{ m/d} \times 0.00266=2.10 \times 10^{-3} \text{ m/d}, \text{ 平均实际流速 } u=V/n=5.48 \times 10^{-3} \text{ m/d}.$$

④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，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度为 13.0m。由此计算场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 $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$ ，因此 DT 取为 $0.0071 \text{m}^2/\text{d}$ 。

5、情景设定

(1) 正常工况

根据项目工程分析，项目废水产生量较小，经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂。正常工况下，厂区生产设备正常运行，废水处理达标后通过一企一管排入园区污水处理厂，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。因此，正常工况下项目对地下水环境影响小。

(2) 非正常工况

①非正常工况假定

非正常工况下，污水池的防渗层发生破损，会导致污水渗漏，对地下水造成一定影响。

②源强设定

污水收集池发生污水泄漏事故，污水在防渗层破坏处通过池底中风化岩层下渗到含水层。假定事故时相当于污水池出现 10m^2 的破损，中风化岩层的渗透系数 K 取 0.79m/d ，则污水池底部渗漏的污水量为 $7.9 \text{m}^3/\text{d}$ 。COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 进水浓度分别为 1500mg/L 、 60mg/L ，则 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 泄漏量分别为 11.85kg/d 、 0.47kg/d ，假设渗漏事故持续发生 30 天。

6、预测结果

当发生污水泄露事件等突发事故时，渗漏污水穿过隔水层，进入到含水层中，并随含水层迁移至下游。在不考虑土壤的吸附、降解和降雨淋渗作用下，泄漏事故被制止的时间为时间起点，将 COD 浓度超过 15mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度超过 0.5mg/L 的范围称为污染羽。本次评价选取考虑重大泄漏事件发生后 100d、1000d、10950d 后，污染影响范围及污染羽移动情况。经模拟计算，不同时间点地下水中 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 含量超

标情况见表 5.3-7。

表 5.3-7 事故发生后污染物在地下水环境中超标范围预测表

预测因子	100d		1000d		10950d	
	超标范围(m ²)	超标影响距离(m)	超标范围(m ²)	超标影响距离(m)	超标范围(m ²)	超标影响距离(m)
COD	117	11	1205	39	13442	166
氨氮	138	12	1350	41	15080	173

根据表 5.3-7 可知，在预测情境下，30 年后（即 10950d 后），COD 的最大超标距离为 166m，最大超标面积为 13442m²；NH₃-N 的最大超标距离为 173m，最大超标面积为 15080m²。项目位于化工园区内，项目周边无集中式地下饮用水水源地，附近村庄饮水均为自来水管网供应，水厂取水地点位于邹坞镇墓山村，位于本项目厂区以北 5km 处，不在项目场区地下水下游方向，项目附近无分散式饮用水水源地。因此，突发重大泄漏事件发生后 COD、NH₃-N 对下游地下水水质及周边村庄饮用水影响较小。

5.3.4 地下水环境保护措施

5.3.4.1 地下水环境保护要求及控制原则

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。工程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。

5.3.4.2 源头控制措施

对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水、生产废水等直接流入事故水池等待处理，以防止超标污水外泄。

5.3.4.3 分区防控措施

1、防渗基础条件

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、

渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

2、地面防渗工程设计原则

(1) 采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

(2) 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

3、分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），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治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：

(1) 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 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

(2) 未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 5.3-16 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5.3-14 和表 5.3-15 进行相关等级的确定。

表 5.3-14 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5.3-15 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7} cm/s < K \leq 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.3-16 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, K \leq 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式,结合拟建项目总平面布置情况,参照表 5.3-14 和表 5.3-15 进行相关等级的确定,将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区,见图 5.3-8。

重点污染防治区:污染地下水环境的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。主要为罐区、危废间、污水处理站、污水管网、事故水池等。本区天然基础层的渗透系数大于 10⁻⁷cm/s 时,应采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗,重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能;管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道;管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。危险废物储存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,采取相应的防渗措施,确保采取的防渗措施达到相应的防渗要求。

一般污染防治区:污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域,主要为生产车间、仓库等,该区域内建筑物应采用严格的防渗措施。为保护厂址区地下水环境,拟建工程地基必须进行防渗处理,结合场地实际情况,整个厂区用夯实素土进行基础防渗。且在各建筑物地面及墙体侧面地面以上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗,一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10⁻⁷cm/s 的黏土层的防渗性能。

简单防渗区:不会对地下水环境造成污染的区域,主要包括绿化区、办公区、其它与物料或污染物泄露无关的地区等区域。本区采取一般地面硬化,只需用素土夯实作为基础防渗层,不需额外采取防渗措施。

本项目利用在建工程 2#生产车间进行建设,无新增建(构)筑物,在建工程实际防渗措施见表 5.3-17,满足分区防渗要求。

表 5.3-17 在建工程实际防渗措施一览表

防渗分区	部位	防渗措施	备注
重点防渗区	污水处理池	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③300mmC30 加 P6 防渗透混钢筋混凝土浇筑基础筏板；④400g 聚乙烯丙纶防渗透 1 遍。	
	事故水池	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③300mmC30 加 P6 防渗透混钢筋混凝土浇筑基础筏板；④400g 聚乙烯丙纶防渗透 1 遍。	
	化粪池	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③玻璃钢材质化粪池。	
	罐区	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③200mmC30 加 P6 防渗透混钢筋混凝土浇筑基础；④4mm 零下 20 防渗透耐腐蚀聚合物材料；⑤ P6 防渗透水泥砂浆找平。	
	危废间	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③160mmC30 加 P6 防渗透混钢筋混凝土浇筑基础；④400g 聚乙烯丙纶防渗透 2 遍。	
一般防渗区	各车间	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③160mmC30 加 P6 防渗透混钢筋混凝土浇筑基础；④400g 聚乙烯丙纶防渗透 1 遍。	
	循环水池	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③160mmC30 加 P6 防渗透混钢筋混凝土浇筑基础；④400g 聚乙烯丙纶防渗透 2 遍。	
	危险品库	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③160mmC30 加 P6 防渗透混钢筋混凝土浇筑基础；④400g 聚乙烯丙纶防渗透 2 遍。	
	原料成品库	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③160mmC30 加 P6 防渗透混钢筋混凝土浇筑基础；④400g 聚乙烯丙纶防渗透 2 遍。	
简单防渗区	办公楼、控制室、锅炉房等	①素土夯实；②100mm 厚 C15 於垫层随打随抹光；③160mmC30 加 P6 防渗透混钢筋混凝土浇筑基础。	

5.3.4.4 污染监控措施

1、监测井布设

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，需建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监测井，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。监控原则为：

重点污染防治区加密监测原则；以第四系松散岩类孔隙水为主的原则；厂址区周边同步对比监测原则；水质监测项目按照潜在污染源特征因子确定，企业安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，按照厂区地下水的流向，在地下水流向的下游合理位置布设监测孔，如果场地允许，应该尽可能的距离污染隐患点（本项目应在污水处理站

等地下水流向下游布设)近一些。

(1) 本底井 1 眼,位于厂区东北侧、地下水流上游,用于监测地下水上游背景值。

(2) 污染监视井 2 眼:污水处理站西侧一处、事故水池西侧一处,用于监测厂区内的污染情况,一旦发现污染,立刻停止运营,进行检修。

本项目在现有厂区内进行建设,厂区内已按上述方案设置了 3 处地下水监控井。

2、监测频率及监测因子

以浅层水地下水为监测对象,每年监测一次。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。监测因子主要为 pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、菌落总数、甲醇等,并同时进行水位测量。地下水监控井布置见图 5.3-8。

在日常例行监测中,一旦发现地下水水质监测数据异常,应尽快核查数据,确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门,由专人负责对数据进行分析、核实,并密切关注生产设施的运行情况,为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下:了解全厂生产是否出现异常情况,出现异常情况的装置、原因。加大监测密度,分析变化动向。定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

表 5.3-17 地下水跟踪监测计划

编号	监测点位	布设目的	监测项目	监测频次
1#	厂区东北角	背景值监测点	pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、菌落总数、甲醇等	1 次/年
2#	污水处理站西侧	重点污染风险源下游跟踪监测点		
3#	事故水池西侧	重点污染风险源下游跟踪监测点		

5.3.5 小结与建议

地下水环境影响评价结果表明,本项目通过采取严格的防渗措施后,可能产生渗漏的环节均得到有效控制,厂区内的跑、冒、滴、漏现象可以得到避免,可最大程度地减少拟建项目对浅层地下水的影响。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 噪声源分析

拟建项目建成后,主要噪声源为混合机、粉碎机、造粒机、干燥机、泵类、风机

等。噪声源数量较多，主要集中在 2#车间及 2#车间南侧等，噪声类型主要是机械设备噪声和空气动力噪声，以中、低频为主，噪声级一般在 70~90dB(A)之间。拟建工程主要噪声源见表 5.4-1。

表 5.4-1 拟建项目新增主要噪声源一览表

位置	序号	噪声源名称	数量(台)	源强 dB(A)	降噪措施	备注
2#车间	1	混料罐	2	75	室内安装、基础减振	
	2	喷雾干燥器	2	80	室内安装、基础减振	
	3	物料泵	5	75	室内安装、基础减振	
	4	双螺旋混合	2	85	室内安装、基础减振	
	5	无重力混合	1	85	室内安装、基础减振	
	6	气流粉碎机	1	85	室内安装、基础减振	
	7	高速粘合机	1	80	室内安装、基础减振	
	8	盘式造粒机	2	85	室内安装、基础减振	
	9	沸腾干燥机	1	85	室内安装、基础减振	
2#车间北侧	10	风机	4	90	基础减振、加装隔声罩	
	11	水泵	3	75	基础减振、加装隔声罩	

因本项目厂界声环境现状监测时，在建工程尚未投产，声环境现状监测结果不含在建工程的贡献值，因此为预测本项目及在建项目投产后全厂噪声排放情况，对全厂噪声源进行预测，拟建项目建成后，全厂噪声源见表 5.4-2、5.4-3。

表 5.4-2 全厂室内声源调查清单

序号	建筑物/声源组	中心相对坐标	噪声源	数量	源强	控制措施	等效声源组源强	建筑插入损失	建筑外噪声
1	1#车间	X:78.2 Y:15.1	打料泵	23	75	室内安装、基础减振	89.1	20	69.1
			均质机	1	75	室内安装、基础减振			
			研磨机	2	75	室内安装、基础减振			
2	2#车间	X:70.6 Y:52.2	混料罐	2	75	室内安装、基础减振	95.5	20	75.5
			喷雾干燥器	2	80	室内安装、基础减振			
			物料泵	5	75	室内安装、基础减振			
			双螺旋混合	2	85	室内安装、基础减振			
			无重力混合	1	85	室内安装、基础减振			
			气流粉碎机	1	85	室内安装、基础减振			
			高速粘合机	1	80	室内安装、基础减振			
			盘式造粒机	2	85	室内安装、基础减振			
			沸腾干燥机	1	85	室内安装、基础减振			

			打料泵	13	75	室内安装、基础减振			
			真空泵	1	85	室内安装、基础减振			
3	锅炉房	X:1.1 Y:107.1	风机	2	90	室内安装、基础减振	93	20	73

注：相对坐标以厂区西南角为(0,0)点，以正东为X轴正方向，以正北为Y轴正方向，下同。

表 5.4-3 全厂室外声源调查清单

序号	位置/声源组	中心坐标	噪声源	数量(台)	源强 dB(A)	控制措施	等效声源组源强 dB(A)	备注
1	1#车间南侧	X:78.6 Y:5.7	风机	2	90	基础减振、隔声罩	93	
2	2#车间北侧	X:71.1 Y:66.5	风机	4	90	基础减振、隔声罩	96.1	
			水泵	3	75	基础减振、隔声罩		
3	2#车间南侧	X:72.8 Y:40.8	风机	1	90	基础减振、隔声罩	90	
4	罐区	X:168.8 Y:106.7	泵	6	80	基础减振、隔声罩	87.7	
5	污水处理站	X:23.0 Y:49.2	水泵	3	75	基础减振、隔声罩	90.4	
			风机	1	90	基础减振、隔声罩		
6	循环水池	X:128.2 Y:42.6	冷却塔	2	85	基础减振、隔声罩	88	

5.4.2 噪声环境影响预测

5.4.2.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模型进行预测，模式如下：

1、室外声源在预测点的声压级计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

A_{div} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{bar} 、 A_{misc} 的具体预测公式见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

5.4.2.2 预测参数的确定

1、点声源几何发散引起的 A 声级衰减量(A_{div}):

$$A_{div}=20Lg(r/r_0)$$

式中： r ——预测点到噪声源距离，m；

r_0 ——参考点到噪声源距离，m

2、空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

拟建项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时忽略不计。

3、屏障引起的衰减量 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。本项目车间对室内噪声源的噪声衰减量取 20dB。

4、地面效应引起的衰减量 A_{gr}

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据厂区布置和噪声源强及外环境状况，可忽略不计本项附加衰减量。

5、其他多方面效应引起的衰减量 A_{misc}

其他衰减包括通过工业场所的衰减、通过房屋群的衰减等，一般情况下不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。本次评价预测时忽略不计。

6、衰减距离

根据本项目主要噪声源距厂界距离见表 5.4-3。

表 5.4-3 主要噪声源距厂界距离

序号	噪声源/噪声源组	中心点距各厂界距离(m)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	1#车间	125	24	78	106
2	2#车间	125	58	78	72
3	锅炉房	190	102	8	6
4	1#车间南侧	125	15	78	115

5	2#车间北侧	125	69	78	61
6	2#车间南侧	125	47	78	83
7	罐区	176	108	25	29
8	污水处理站	183	45	20	75
9	循环水池	75	49	128	85

5.4.2.3 预测结果

1、厂界噪声预测结果

根据项目所在地特殊的地理环境、噪声源的平面分布和以上模式，拟建项目建成后，全厂噪声源厂界噪声贡献值结果见表5.4-4及图5.4-1。

表 5.4-4 噪声贡献值预测结果一览表 单位：dB(A)

序号	预测点	贡献值		标准值		达标判定	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	38.4	38.4	65	55	达标	达标
2	南厂界	47.6	47.6	65	55	达标	达标
3	西厂界	54.0	54.0	65	55	达标	达标
4	北厂界	49.9	49.9	65	55	达标	达标

由表5.4-3及图5.4-1可以看出，项目建成后，四个厂界昼间、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

2、敏感目标噪声影响预测结果

项目厂界周边200m范围内主要噪声敏感目标为南的大甘霖村，敏感目标声环境影响预测结果见表5.4-5，厂界周边200m范围内噪声预测等声级线图见图5.4-1。

表 5.4-5 敏感目标声环境影响预测结果

敏感目标	背景值		标准值		贡献值		预测值		增量		达标判定	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
大甘霖村	45	39	60	50	38.5	38.5	45.9	41.8	0.9	2.8	达标	达标

由表 5.4-5 及图 5.4-1 可见，本项目建成后，大甘霖村声环境昼夜均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

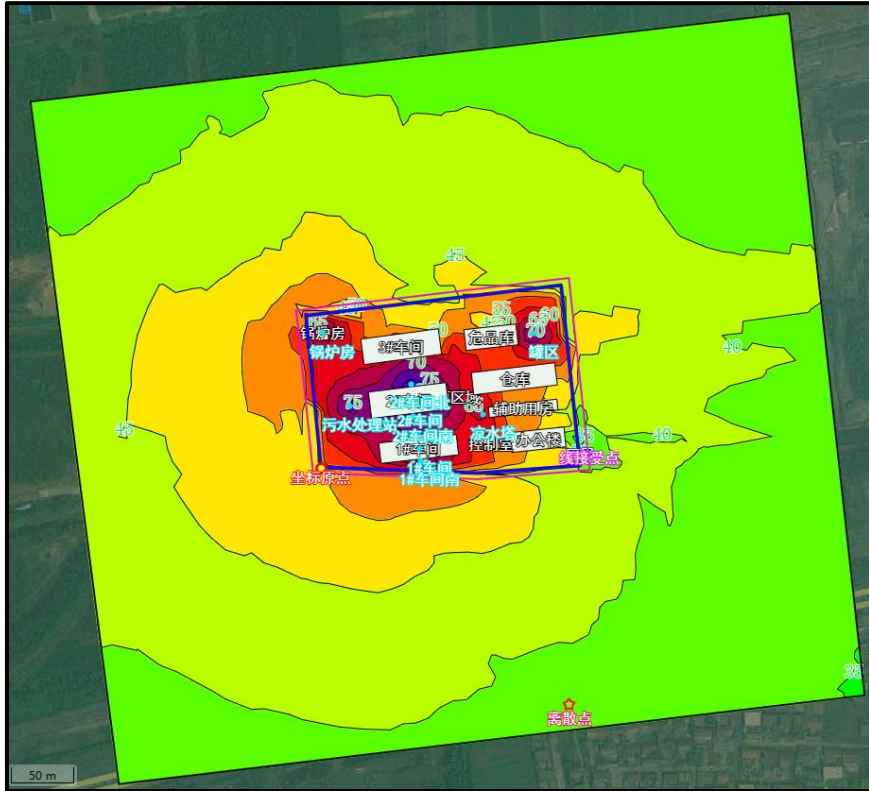


图 5.4-1 噪声预测等声级线图

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固废产生情况

本项目固体废物来源、产生量及处理方式详见表 5.5-1。

表 5.5-1 拟建项目固体废物产生及处理情况

序号	固废名称	类别/代码	产生量(t/a)	产生工序	污染防治措施
1	废包装物（非危化品）	一般固废 266-001-49	0.8	投料及包装工序	外售处置
2	收尘	一般固废 266-001-49	1.11	废气处理	由环卫部门清运
3	废包装物（危化品）	危废 HW49 900-041-49	0.2	投料工序	委托有资质单位处置
4	废活性炭	危废 HW49 900-039-49	1.5	废气处理	委托有资质单位处置
5	废催化剂	危废 HW50 772-007-50	0.02 (0.06t/3a)	废气处理	委托有资质单位处置
6	合计	/	3.63		

5.5.2 固废储运方式及要求

5.5.2.1 一般固体废物

拟建项目产生的一般固废主要为非危化品原料废包装物及收尘。其中，收尘由

环卫部门清运；废包装物外售处置。

5.5.2.2 危险废物

本项目厂区设置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置危险废物暂存间一处，主要存储厂区产生的危险废物，然后交由有资质的危废处置单位处理。危险废物暂存过程中需分区存放。

本项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危废暂存间的内部转运。

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)，危险废物在收集、贮存及运输过程中应注意以下内容。

1、危险废物收集相关要求

(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、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2) 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 GB12463 的有关要求进行运输包装。

(6) 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行了包装。

(7) 危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》(GB14500)进行收集和处置。

2、危险废物贮存相关要求

(1) 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(2) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(3) 废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

(4) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

(5) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 C 执行。具体见图 5.5-1。

危险废物出入库交接记录表

贮存库名称:

危险废物种类		危险废物名称	
危险废物来源		危险废物数量	
危险废物特性		包装形式	
入库日期		存放库位	
出库日期		接收单位	
经办人		联系电话	

图 5.5-1 危险废物出入库交界记录示意图

(6) 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性设置标志。

(7) 危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

3、危险废物运输相关要求

(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)、JT617 以及 JT618 执行; 危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》(铁运[2006]79 号)规定执行; 危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令[1996 年]第 10 号)规定执行。

(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设置标志。

(5) 危险废物公路运输时, 运输车辆应按 GB13392 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收集槽和缓冲罐。

4、危废管理计划和管理台账

企业应根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022) 加强危废管理。根据本次环评预测, 本项目建成后, 全厂危险废物产生量预计为 15.14t/a, 属于危险废物简化管理单位。

(1) 危废管理计划

产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。危险废物简化管理单位应当按季度和年度申报危险废物有关资料, 且于每季度首月 15 日前和每年 3 月 31 日前分别完成上一季度和上一年度的申报。

(2) 危废管理台账

建设单位应建立危险废物管理台账, 落实危险废物管理台账记录的责任人, 明确工作职责, 根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向, 如实建立各环节的危险废物管理台账。

危险废物产生环节, 应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/

包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

危险废物管理台账保存时间原则上应存档5年以上。

5.5.3 环境影响分析

5.5.3.1 一般固废环境影响分析

1、对环境空气的影响分析

固体废物中的微细颗粒物在长期堆存时，因表面干燥会随风引起扬尘，对周围大气环境造成危害。垃圾等固体废物在长期堆放时由于其中的有机物发酵散发恶臭气体，污染大气环境。

拟建项目固体废物不露天堆置，不会产生大风扬尘，对于一般固废只要及时清运，严格管理，并对厂区一般固废的回收情况进行监督，防止其随意倾倒，一般固废的产生和处置对周围环境不会造成很大影响。

2、对水体的影响分析

如果直接向水域倾倒固体废物，不但容易堵塞水流，减少水域面积，而且固体废物进入水体，还会影响水生生物生存和水资源的利用。固体废物任意堆放或填埋，经雨水浸淋，其渗滤液会污染土壤、地下水等。

拟建项目固体废物全部综合利用和安全处置不外排，生活垃圾及时由环卫部门清运，减少在厂区的存放时间，因此，对周围地表水体影响较小。

3、对土壤的影响分析

固体废物及其渗滤液进入土壤中，其中所含有的有害物质能改变土质和土壤结构，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄。拟建项目固体废物堆放场所，对地面进行硬化和防渗处理，要防风、防雨、防渗、防晒。采取以上有效的防治措施后可确保固体废物堆放不会对土壤产生影响。

4、对生态和人体健康的影响分析

固体废物乱堆乱放会占用土地，破坏地表植被，对周围景观产生不利影响。同时固体废物中所含的有毒物质和病原体，除能通过生物传播外，还会以水、大气为媒介进行传播和扩散，危害人体健康。

5.5.3.2 危险废物环境影响分析

1、贮存场所环境影响分析

危险废物应贮存于厂内危废间，危废间建设应防渗、防雨、防盗，具体建设规范应满足第 5.5.2.2 节及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。危险废物正常贮存过程中对环境的影响较小，但危险废物贮存过程中存在以下风险：①包装容器破损，导致废物泄露至环境中，造成污染；②危险废物厂内转移过程中出现遗撒；③对危险废物理化性质不了解而将废物盛装于不适合的容器内或将不相容的废物混合在一起，导致发生危险事故或二次污染。企业应按照第 5.5.2.2 节相关要求对危险废物进行贮存，并制定危险废物风险事故应急预案，一旦发生危险废物泄漏等事故及时处置，将环境影响降至最低。

2、运输过程环境影响分析

危险废物正常运输过程中对周边环境的影响较小，如发生事故可能对造成污染事故。危险废物运输过程存在以下风险：①运输时因包装密封不严出现扬散、泄漏而使废物散落；②交通事故(车祸)，车身倾翻，货箱破裂，整车的废物流失进入环境；③性质不相容的废物混装或运输时自身碰撞，发生化学反应或起火，导致危险废物外泄，危及环境。本项目危废主要为含废矿物油、沾染废有机溶剂或危化品的包装桶及可能含有有毒有害物质的污泥，一旦发生泄漏事故，将会对泄漏点地表水、土壤、环境空气等造成污染。危废转移运输过程应严格按照 5.5.2.2 节中的相关要求，由有危险货物运输资质的单位负责。

3、委托处置环境影响分析

项目产生的危废主要为危化品废包装物，根据《国家危险废物名录(2021年版)》，

所属危废类别为 HW49（900-041-49、900-039-49）、HW50（772-007-50）。枣庄地区主要危险废物处置经营单位有山东鲁南渤瑞危险废物集中处置有限公司（鲁危证 126 号）、高能时代环境（滕州）环保技术有限公司（鲁危证 125 号），均位于滕州市木石镇高科技化工园区，均具有处置本项目所产危废类别的能力。本项目运营后危废可委托上述两家公司处置，危废运输主要可能经过枣木高速、S345 省道、S348 省道、店韩路等，交通运输距离约 30 公里。项目危废委托具有危险废物处置经营资质的单位处置后，对周围环境影响较小。

5.5.4 小结

拟建项目针对固体废物的产生情况采取了合理的处置措施，固体废物的收集、贮存和转运环节也严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 土壤污染途径分析

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。

本工程污染物质对土壤的主要影响途径如下：

(1) 施工期

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆放及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

(2) 运营期

大气污染型：项目废气中的污染物经干/湿沉降后，降落到地表从而污染土壤。污染物主要集中在土壤表层，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。本项目可能产生沉降从而污染土壤的污染因子主要为甲醇等。

水污染型：项目生产废水和生活污水不能做到达标排放或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、有机物或病原体的污染。

固体废物污染型：项目产生的固废，尤其是危废，在贮存或运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

本工程排气筒排放的甲醇等污染物可能通过大气沉降进入土壤；项目产生的废水全部由管道收集，经厂内污水处理站及园区污水处理厂处理后排入蟠龙河；固废暂存场地均设置防雨、防渗措施，不会对土壤产生地表漫流污染。本项目土壤污染途径及环境影响识别，具体见表 5.6-1 和表 5.6-2。

表 5.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 5.6-2 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	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
废气	大气沉降	颗粒物、VOCs、甲醇、丙烯酸、甲基丙烯酸	甲醇、丙烯酸、甲基丙烯酸	连续、正常
化粪池、污水处理站、事故水池、污水管网	垂直入渗	pH、COD、氨氮、石油类、甲醇等	甲醇等	连续、事故
危废库、固废库	垂直入渗	废包装物、收尘等	甲醇等	连续、事故

5.6.2 评价等级确定

(1) 项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业”“石油、化工”行业中“化学原料和化学制品制造、水处理剂等制造”，项目类别为I类。

(2) 占地规模

项目占地面积2.66万m²（≤5hm²），属于永久占地。因此项目占地规模为小型。

(3) 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表5.6-3。

表 5.6-3 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

项目厂址周边存在耕地及村庄，因此，土壤环境敏感程度分为敏感。

4、评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 5.6-4。

表 5.6-4 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目类别为I类，占地规模为小型，所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感，因此确定该项目土壤环境影响评价工作等级划分为一级。

5.6.3 土壤环境影响预测与评价

5.6.3.1 大气沉降影响预测

1、评价因子筛选

由表5.6-2影响因子识别表可见，本项目特征因子主要为甲醇等，本次土壤评价以甲醇作为预测因子。

2、影响分析

(1) 大气沉降对土壤环境影响

本项目属于污染型建设项目，土壤评价等级为一级，采用《环境影响评价技术导

则（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 推荐使用的预测方法。

① 单位质量土壤中某物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/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。

② 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

上述①中预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_s 根据单位面积的沉降通量 $F \times$ 单位预测评价范围计算得出。

③ 沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物质，公式为：

$$F = Q \times T$$

式中： F ——单位面积、单位时间的污染物沉降通量，mg/m²·a；

Q ——污染物沉降率（包括干湿沉降），g/m²；

T ——年内污染物沉降时间，s，取全年 300d（每天 24h）连续排放沉降。

本次干湿沉降通量通过 AREMOD 中的计算，具体计算值见表 5.6-5。

表 5.6-5 本项目大气污染物长期（年）沉降通量一览表(单位：g/m²)

序号	污染物	位置		总沉降值
		x	y	
1	甲醇	-100	0	6.24×10 ⁻⁶

项目土壤环境预测为大气沉降影响，不考虑输出量，即 $L_s=0$ ， $R_s=0$ ，因此①公式为： $S = S_b + \Delta S = S_b + n \times F \times A / (\rho_b \times A \times D) = S_b + n \times F / (\rho_b \times D) = S_b + n \times Q \times T / (\rho_b \times D)$ 。年输入土壤的量见表 5.6-6。

表 5.6-6 落地浓度极大值网格内污染物年输入量

污染物	总沉降极大值(g/m ²)	时间(a)	土壤总量(kg)	年输入量(mg/kg)
甲醇	6.24×10 ⁻⁶	1	264	2.4×10 ⁻⁵

④预测结果

本次计算时长为从项目运营期开始的第一个五年、十年、二十年与三十年，预测结果见表 5.6-7。

表 5.6-7 不同年份土壤中污染物的增量值△S 单位：mg/kg

污染物	表层土壤中污染物的增量△S			
	5 年	10 年	20 年	30 年
甲醇	1.2×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻⁴	4.8×10 ⁻⁴	7.2×10 ⁻⁴

可见，本项目甲醇沉降量较小，对区域土壤质量影响较小。

5.6.3.2 垂直入渗影响预测

1、预测情景

本项目工艺废水经污水处理站处理后排入园区污水处理厂，废水可能会在污水处理池体或污水管道等部位发生小面积渗漏，导致少量污水通过渗漏点进入土壤。因此本次预测考虑废水在污水池或污水管道发生渗漏的清净。

2、渗漏源强

假定事故时相当于污水池或污水管道出现 10m² 的破损，中风化岩层的渗透系数 K 取 0.79m/d，则污水池底部渗漏的污水量为 7.9m³/d。污水中甲醇浓度按 50mg/L 考虑，假设渗漏事故持续发生 180 天。

3、预测模型

根据甲醇在土壤中的运移特性，本次预测运用 Hydrus-1D 软件中水流及溶质运移两大模块来预测甲醇的水分运移及溶质运移。

(1) 水流运动方程

在非饱和空隙介质中，Hydrus-1D 使用经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：h 为压力水头（m）；

θ 为体积含水率（m³/m³）；

t 为时间（a）；

S 为源汇项（m³/(m³·a)）；

α 为水流方向与纵轴夹角，在本次环评中认为水流一维连续垂向入渗，故 $\alpha=0$ ；

$K(h)$ 为非饱和渗透系数函数 (m/a)，可由方程 $K(h, x)=K_s(x)K_r(h,x)$ 计算，其中 K_s 为饱和渗透系数 (m/a)； K_r 为相对渗透系数，无量纲。

对于非饱和介质，土壤力学参数 $\theta(h)$ 、 $K(h)$ 与压力水头表现出较高的非线性关系，Hydrus-1D 提供了 5 种模型来计算这些参数，本次评价选择目前使用最广泛的 VG 模型来进行模拟计算，不考虑水流滞后现象。

VG 模型是以土壤水分特征参数函数的形式预测非饱和渗透系数的数学模型，其公示如下：

$$\theta = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + (\alpha + h)^n]^m}, \text{ 其中 } m = 1 - \frac{1}{n}, n > 1$$

式中： θ_r 和 θ_s 分别为土壤介质的残余含水率和饱和含水率 (m³/m³)；

α 和 n 为土壤水分特征曲线相关系数， α 单位为 m⁻¹， n 无量纲；

I 为孔隙连通系数，一般取值 0.5，无量纲。

(2) 溶质运移模型

Hydrus-1D 中使用经典对流-弥散方程描述一位溶质运移。公示如下：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} + \rho \frac{\partial \theta s}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial qc}{\partial x} - \Phi$$

式中， c 为溶质液相浓度 (g/m³)；

s 为溶质固相浓度 (g/g)；

D 为弥散系数 (代表分子扩散及水动力弥散) (m²/a)；

q 为体积流动通量密度 (m/a)；

Φ 为源汇项 (代表溶质发生各种零级、一级及其他反应) (g/(m³a))

4、预测参数

(1) 预测土层概化

将厂区包气带概化为 1 层，为粉质粘土层，厚度为 2.0m。

(2) 边界条件概化

水流运动边界条件：上边界为可积水大气边界；下边界为自由排水边界；

溶质运移边界条件：上边界为浓度通量边界；下边界为零浓度梯度边界。

(3) 土壤水力参数

项目所在地土壤水力参数见表 5.6-8。

表 5.6-8 土壤水力参数

土壤层次	土壤类型	残余含水率 θ_r	饱和含水率 θ_s	经验参数 α	曲线形状参数 n	渗透系数 K	经验系数 l
0-200cm	粉质粘土	$0.07\text{cm}^3\cdot\text{cm}^{-3}$	$0.36\text{cm}^3\cdot\text{cm}^{-3}$	0.005cm^{-1}	1.09	$0.48\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$	0.5

(4) 溶质运移参数

为保守起见不考虑，溶质分子扩散，不考虑溶质吸附、降解等。

5、预测结果及评价

根据预测结果，不同深度处土壤中甲醇浓度随时间的变化曲线见图 5.6-1、图 5.6-2。

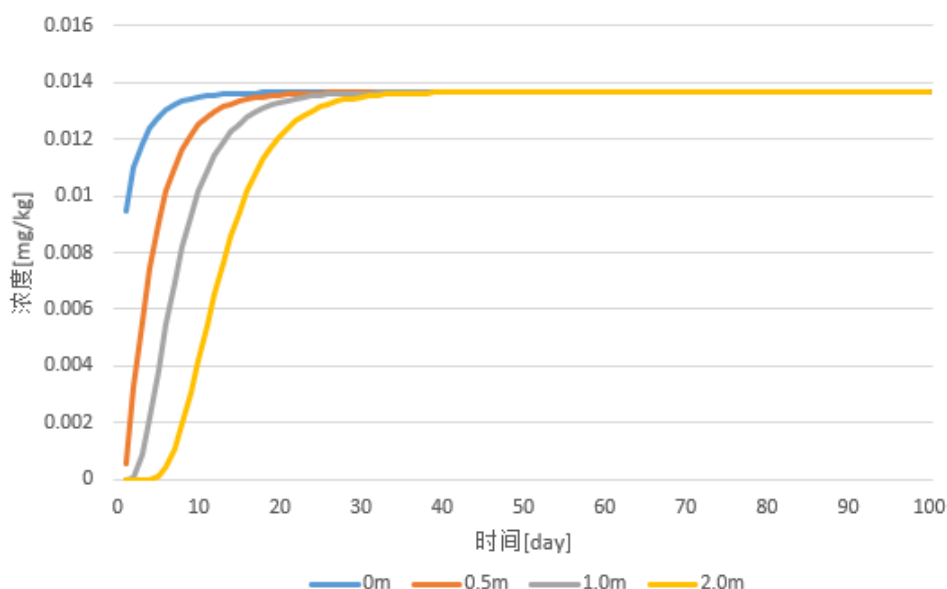


图 5.6-1 不同深度处土壤中甲醇随时间变化的浓度曲线

根据预测结果，土壤中甲醇浓度增量最大分别为 $1.37 \times 10^{-2}\text{mg/kg}$ 。可见，在预测情境下甲醇垂直入渗量较小，对区域土壤质量影响较小。

5.6.4 土壤污染控制措施

1、控制拟建项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

2、建设单位严格按照各重点防渗区、一般防渗区进行厂区全过程防渗处理。涉及物料储存的储罐区、生产装置区、物料堆场、污水收集和输送管线、事故水池、化粪池等区域应做好防渗层的检查维修工作，及时对破损的防渗层进行修补。生产过程中的各种物料及污染物均须确保与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中，尽

可能避免对土壤环境造成不利影响。

3、生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

4、本项目可能通过大气沉降污染土壤环境，本项目建成后，应在厂区占地范围内及厂址周边（尤其注意当地常年主导风向下风向）尽可能的种植有较强吸附能力的植物等。

5、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，减少对土壤污染的风险。

6、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。

7、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。

8、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。

5.6.5 土壤环境跟踪监测

本项目土壤评价等级为一级，应严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）中相关要求，每三年开展一次土壤环境跟踪监测，具体跟踪监测计划、监测点位、监测指标、监测频次及执行标准详见表 5.6-9。

表 5.6-9 土壤环境跟踪监测计划表

监测项目	监测地点	监测内容	监测频率
了解项目占地范围土壤情况	污水处理站西侧	pH、甲醇、丙烯酸、甲基丙烯酸等	每三年一次

5.6.6 土壤环境评价结论

本项目土壤评价等级为一级，根据预测结果，本项目通过采取本项目所提各种污染治理措施及预防措施后，项目建设对土壤环境影响较小，项目建设可行。

表 5.6-10 本项目土壤环境影响评价自查表

5. 环境影响预测与评价

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	(2.66) 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 (<input type="checkbox"/>)				
	全部污染物	颗粒物、VOCs、甲醇、丙烯酸、甲基丙烯酸等				
	特征因子	甲醇、丙烯酸、甲基丙烯酸等				
	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 checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0-3m	
现状监测因子	GB36600 表 1 中 45 项、GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子					
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中 45 项、GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 (/)				
	现状评价结论	厂址及周边工业用地均能满足 GB36600 二类用地筛选值要求; 周边村庄居住用地能够满足 GB3660 中一类用地筛选值要求; 周边耕地能够满足 GB15618 表 1 筛选值标准				
影响预测	预测因子	甲醇				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (/)				
	预测分析内容	对土壤环境影响较小				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	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	
		1	pH、甲醇、丙烯酸、甲基丙烯酸		1 次/3 年	
信息公开指标	监测时间、内容、结果以及评价标准等					
评价结论		本项目通过采取本项目所提各种污染治理措施及预防措施后, 项目建设对土壤环境影响较小, 项目建设可行。				

5.7 生态环境影响评价

本项目利用现有 2# 车间进行建设, 不新增用地, 无新增建(构)筑物, 项目主要进行生产设备的安装。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 第 6.1.8

条“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。

本项目利用现有 2#车间进行建设，不新增用地，因此建成后不改变土地利用类型；项目无新增建(构)筑物，不会造成水土流失，不改变区域景观结构与功能。因此，本项目生态环境影响较小。

5.8 碳排放环境影响评价

5.8.1 碳排放政策符合性分析

1、与国发[2021]23 号符合性分析

2021 年 10 月，国务院发布了《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发[2021]23 号)。本项目符合性分析见表 5.8-1。

表 5.8-1 与国发[2021]23 号符合性分析

要求	本项目情况	符合性
“十四五”期间，产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，重点行业能源利用效率大幅提升，煤炭消费增长得到严格控制，新型电力系统加快构建，绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，有利于绿色低碳循环发展的政策体系进一步完善。	本项目不消耗煤炭、天然气等，所用电力及蒸汽均外购。项目只涉及净购入电力和热力消耗温室气体排放。	符合
“十五五”期间，产业结构调整取得重大进展，清洁低碳安全高效的能源体系初步建立，重点领域低碳发展模式基本形成，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重进一步提高，煤炭消费逐步减少，绿色低碳技术取得关键突破，绿色生活方式成为公众自觉选择，绿色低碳循环发展政策体系基本健全。	本项目不消耗煤炭、天然气等，所用电力及蒸汽均外购。项目只涉及净购入电力和热力消耗温室气体排放。	符合
实施节能降碳重点工程。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。	本项目不消耗煤炭、天然气等，所用电力及蒸汽均外购。项目只涉及净购入电力和热力消耗温室气体排放。	符合
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，确保能效标准和节能要求全面落实。	项目将使用能效等级较高的电气设备调节出力的设备尽可能采用变频控制，减少电力在变配及使用过程中的损耗，符合“重点节能设备节能增效”的要求。	符合

由上表可知，项目建设符合《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发[2021]23 号)中相关要求。

2、与发改工业[2021]1464 号符合性分析

2021年10月18日，国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局、国家能源局联合发布了《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业[2021]1464号）。本项目相符性分析见表5.8-2。

表 5.8-2 与发改产业[2021]1464号符合性分析

要求	本项目情况	符合性
主要目标：到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心达到标杆水平的产能比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。到2030年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。	本项目不消耗煤炭、天然气等，所用电力及蒸汽均外购。项目只涉及净购入电力和热力消耗温室气体排放。项目温室气体排放总量为4974.6tCO ₂ e。	符合
重点任务：突出抓好重点行业。分步实施、有序推进重点行业节能降碳工作，首批聚焦能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心组织实施。分行业研究制定具体行动方案，明确节能降碳主要目标和重点任务。待上述行业取得阶段性突破、相关机制运行成熟后，再视情况研究选取下一批主攻行业，稳扎稳打，压茬推进。	本项目不消耗煤炭、天然气等，所用电力及蒸汽均外购。项目只涉及净购入电力和热力消耗温室气体排放。项目温室气体排放总量为4974.6tCO ₂ e。项目通过优化用能工艺，合理利用能源，选用高效节能设备，建立能源管理体系等一系列措施后，能够实现节能降碳的总体目标。	符合

由上表可知，项目建设符合《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业[2021]1464号）中相关要求。

3、与环环评[2021]45号符合性分析

2021年5月30日，生态环境部印发了《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）。本项目符合该意见的要求，相符性分析见表5.8-3。

表 5.8-3 与环环评[2021]45号符合性分析

要求	本项目情况	符合性
(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”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、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	根据《山东省“两高”项目管理目录》（2022年版），项目不属于“两高”项目。项目单位产品物耗、能耗、水耗可满足清洁生产先进水平。本项目不消耗煤炭、天然气等，所用电力及蒸汽均外购。	符合

<p>(七)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>本项目设置碳排放影响专题，进行了碳排放源项识别、源强核算、减污降碳措施分析等。</p>	<p>符合</p>
--	--	-----------

5.8.2 核算边界

本次评价以项目范围为核算边界，核算项目范围内生产系统的温室气体排放量。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。其中，主要生产系统包括主要生产工序的所有生产设施及配套的环保设施；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；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，重点以本产品的主要生产系统和辅助生产系统为核算边界。

5.8.3 拟建工程碳排放分析

5.8.3.1 碳源流识别及产排放节点分析

碳源流是指流入或流出某个核算单元的化石燃料、含碳的原材料、含碳的产品或含碳的废弃物等。化工生产企业分核算单元的碳源流识别示意图 5.8-1 所示。

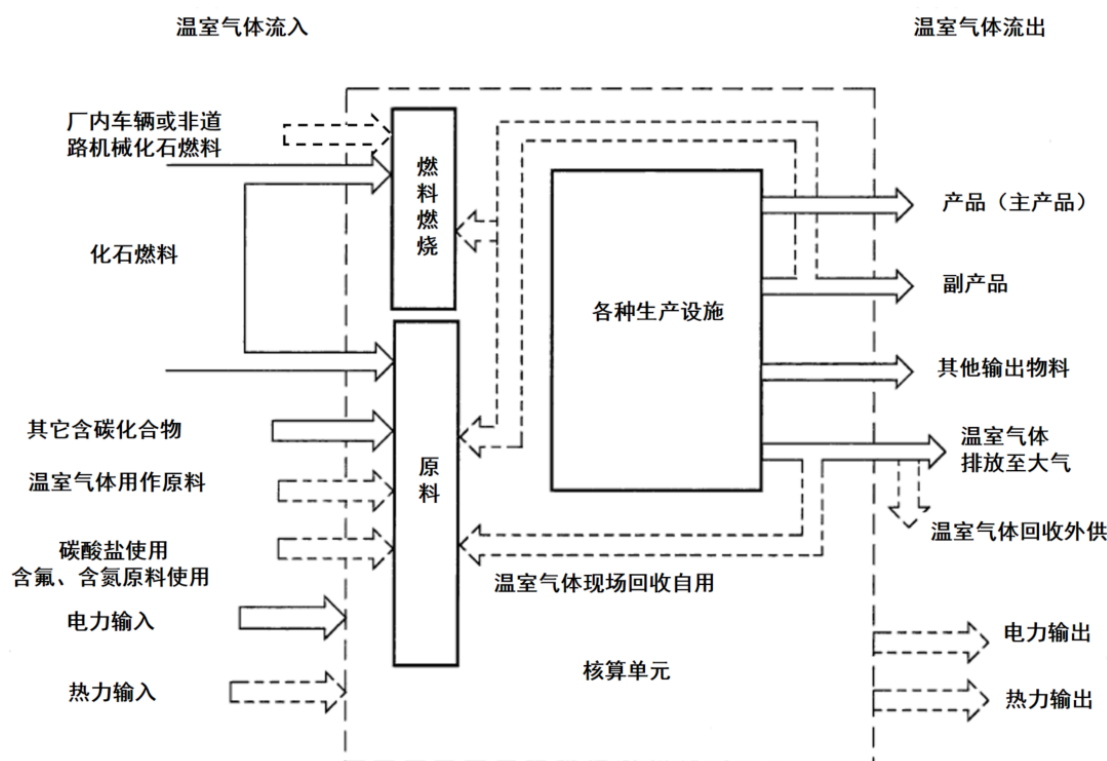


图 5.8-1 化工行业温室气体源流识别示意图

拟建项目碳源流识别如下：

(1) 流入核算单元：拟建项目不涉及化石燃料使用，不使用 CO₂ 等温室气体作为原料。碳流入主要来源于原料甲基丙烯酸、甲醇、丙烯酸、十二烷基硫酸钠、十二烷基磺酸钠环、苯乙烯磺酸钠、烯丙基磺酸钠等碳氢化合物、碳酸钙、净购的电力输入、外购蒸汽。

(2) 流出核算单元：拟建项目的碳主要以产品表面活性剂、废气、固废等形式流出。

5.8.3.2 碳排放核算与评价

1、碳排放核算

建设项目温室气体排放总量为燃料燃烧产生的温室气体排放、生产过程产生的温室气体排放、净购入电力和热力产生的温室气体排放之和，同时扣除回收且外供的温室气体的量(本项目无外供)，计算方法见下公式：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$$

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)。

根据项目碳源流识别，本项目不涉及燃料燃烧温室气体排放量 $E_{\text{燃烧}}$ 、工业生产过程温室气体排放量 $E_{\text{过程}}$ 及回收且外供的温室气体的量 $E_{\text{外供}}$ ，只涉及净购入电力和热力消耗温室气体排放总量 $E_{\text{净购入电力和热力}}$ 。

净购入电力和热力消耗温室气体排放总量 ($E_{\text{净购入电力和热力}}$) 计算公式如下：

$$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}}$$

式中：

$E_{\text{净购入电力}}$ —净购入电力消耗温室气体排放量 (tCO₂e)；

$E_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗温室气体排放量 (tCO₂e)。

其中，净购入电力消耗温室气体排放量 ($E_{\text{净购入电力}}$) 计算公式如下：

$$E_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

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），取 0.8606 吨 CO₂/MWh。

净购入热力消耗温室气体排放量（ $E_{\text{净购入热力}}$ ）计算公式如下：

$$E_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净购入热力}}$ —净购入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子（tCO₂e/GJ），为 0.11tCO₂e/GJ。

净购入热力应包括净购入热水和净购入蒸汽，本项目只涉及净购入蒸汽。以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = M_{\text{蒸汽}} \times (E_n - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ —净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{\text{蒸汽}}$ —净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E_n —蒸汽所对应温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

表 5.8-4 项目碳排放核算表

序号	项目	净购入量	$E_{\text{净购入电力和热力}}$	计算参数
1	净购入电力	200 万 KWh/a	1721.2t	0.8606 吨 CO ₂ /MWh
2	净购入热力	10800t/a(0.4MPa)	3553.4t	0.11tCO ₂ e/GJ, 2738.5KJ/kg
3	合计	/	4974.6t	/

根据上述分析，本项目温室气体排放总量为 4974.6tCO₂e。

2、拟建项目减污降碳控制措施及减排潜力分析

拟建项目通过在设备节能降碳、电气节能降碳、建筑与平面布置节能降碳等方面采取了一系列措施，并取得明显的节能效果。

设备节能降碳：①选用高效节能的电机设备。严禁选用国家已公布属于淘汰的机电产品在正常负荷下，设备运行工况处于性能曲线的高效区，并采取合理的调节方式予以保证。②驱动机与电机的负荷相匹配，在合理选取机泵大小的同时，采用新型的高效机泵及变频调速电机，提高效率，降低电耗。③设备及管道布置尽量紧凑合理，从而减少散热损失和压力损失。合理选择各种管道的管径，在满足生产及安装要求的前提下，选用管道阻力小的阀门、管件等。④做好设备、管道的保温、保冷，保温、

保冷选用绝热效果良好的材料，以力求最大限度地减少热量和冷量的损失。⑤做好设备、管道及其附件的维护，杜绝跑冒滴漏。选用节能新设备，如精馏过程中根据物料特性部分采用了高效填料；换热过程采用效换热设备提高换热效率；⑥选用新型高效节能低噪音的传动设备等。

电气节能降碳：①选用节能型变压器和高效节能光源。②低压侧设置无功自动补偿装置。变压器的低压侧装电力电容器补偿无功功率，以提高供电系统的功率因数降低无功损耗；采用动态无功补偿技术，提高系统功率因数，抑制谐波。③变配电室布置靠近用电负荷的中心，选择最佳配电路径，缩短配电距离，使负荷均匀安装，降低不平衡度。二次回路控制设备采用节能型元件。④采用绿色照明产品，高光效、长寿命、显色性好的光源、灯具。车间内部照明选用合理照度，满足各项条件的情况下优先选用 LED 灯具。⑤生产装置和辅助生产装置所选用的设备一律不得选用已淘汰的机电产品，厂内用电设备经过技术、经济、节能等多方案比较，在价格合理的情况下尽量选用技术先进，材料优良，结构合理，机械强度高，使用寿命长运行效率高、耗电少的节能型产品的节能型机电设备。

拟建项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。项目通过在工艺电力、设备、建筑及平面布置上进行节能降碳，可以取得较好的降碳效果。待项目建成投产后，要加强设备设施日常维护保养，提高工艺操作精度，保证物料转化率及产品收率处于较高水平，提高溶剂回收利用效率等，同时企业还应关注每年发布的《国家工业节能技术装备推荐目录》以及《山东省绿色低碳技术成果目录》等，可选择经济性、适用性较好的技术成果进一步对拟建项目的节能降碳进行提高。

5.8.4 碳排放管理要求

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。

(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、排放管理

(1) 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 1 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。

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。

(2) 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告,并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求,对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告,并按要求提交给主管部门 1 份,本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)对于核查机构记录保存时间要求保持一致,不低于 5 年。

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。

5.8.5 碳排放环境影响评价结论

本项目通过源头减碳、过程减碳等措施降低能耗，减少碳排放量。拟建项目温室气体排放总量为 4974.6tCO₂e。项目后续在落实项目提出的各项节能降碳措施，碳排放管理要求后本项目碳排放可进一步得到控制削减。

5.9 施工期环境影响分析

本项目利用现有 2#车间进行建设，不新增用地，无新增建(构)筑物，项目主要进行生产设备的安装，施工期主要环境影响为施工机械产生的废气及噪声。

5.9.1 施工期声环境影响分析

建设施工阶段，建筑施工机械的作业一般位于露天，各种施工机械、设备噪声此起彼伏；其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。施工过程一般可分为土方、基础、结构和安装 4 个阶段，本项目主要进行生产设备的安装，不涉及土方工程、基础及结构施工。

设备安装阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量较少，强噪声源更少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。大多数声源的声功率较低 95dB(A) 左右，即便有些声源功率较高，但使用时间很短，有些声源还在房间内部使用，因此可以认为安装阶段不构成施工的主要噪声源。

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就施工噪声对敏感点做出分析评价。预测模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L_p——施工噪声预测值；

L_{p0}——施工噪声监测参考声级；

r——预测点距离；

r₀——监测点距离；

ΔL——附加衰减量。

根据类比调查得到的参考声级，通过计算得出不同类型施工机械在未采取噪声防治措施下不同距离处的噪声预测值，见表 5.9-1。

表 5.9-1 在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

距离	5m	10m	20m	50m	100m	200m	500m	1000m
----	----	-----	-----	-----	------	------	------	-------

安装	切割机	90	84	78	70	64	58	50	44
	焊机	90	84	78	70	64	58	50	44
	塔吊	90	84	78	70	64	58	50	44

据表 5.9-1 的预测结果分析，在未采取噪声防治措施的情况下，设备噪声昼间影响范围在 100m 之内，夜间在 500m 之内。

拟建项目应合理安排施工时间，高噪声设备尽量放置在远离最近敏感点的位置，并设置必要的隔声减振装置，禁止产生环境噪声污染的建筑施工作业在夜间作业，以免扰民。根据《关于转发<关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见>的通知》(鲁环发[2011]43 号)，高考、中考期间禁止施工；同时要注意保养机械，合理操作，尽量使之维持在最低声级水平。施工期噪声影响是暂时的，高噪声设备的使用时间相对更短，在科学安排施工时间、合理布局施工机械并加强维护、积极采取防振降噪措施的前提下，施工噪声影响将在可控范围之内，对周围环境的影响也会降至最低。

5.9.2 施工期环境空气影响分析

施工期对大气环境影响主要包括施工扬尘、施工机械废气，本项目主要进行生产设备的安装，不涉及土方工程、基础及结构施工，因此施工扬尘较小。

拟建项目现场施工机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气产生。只有运输车辆及非道路移动机械以汽油或柴油为燃料，有机械尾气的排放，但它们的使用期短，尾气排放量也较少，再加上周围地形开阔，利于污染物扩散，对区域大气环境影响较小。

根据《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》、《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案》等文件要求，施工过程中，叉车、起重机等非道路移动机械使用过程应执行以下规定：

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 非道路移动机械使用人应当根据重污染天气预警等级，采取限制非道路移动

机械的使用等应急措施。

(5)对在用燃油非道路移动机械安装实时监控位置并于生态环境部门联网，通过“电子围栏”信息平台实现在线远程监控。

施工期废气污染源多为临时性分散设置，每天排放量相对较少，采取以上措施后，可减轻工程建设对施工区近地面环境空气质量影响，对大气环境影响较小。

5.9.3 施工期固体废物环境影响分析

建设项目施工期间固体废物分二类，一类为建筑垃圾，另一类为生活垃圾。生活垃圾按 1kg/d 人计，施工高峰期按 20 个工人计，生活垃圾日产生量为 20kg/d。施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等，这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时其含有 BOD₅、COD 和大肠杆菌等污染物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。因此施工过程中采取生活垃圾定点堆放、及时收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理等措施，避免造成二次污染。

施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废钢材、废管道等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料泡沫、废弃油漆和涂料等。这些废弃物基本上不溶解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境的质量。对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场。

5.9.4 施工期水环境影响分析

拟建项目主要进行生产设备的安装，不涉及土方工程、基础及结构施工，施工期水污染源主要是施工人员日常生活产生的生活污水，依托厂区现有化粪池处理后，经管网排入园区污水处理厂处理，对环境影响较小。

6.环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本项目环境风险评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的基本流程开展工作。通过对拟建项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，提出减缓风险的防治措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低风险、减少危害、保护环境的目的。

本次评价将在风险物质识别的基础上，确定本项目的风险评价等级及影响范围，通过源项分析及泄露等的计算，确定本项目的最大可信事故和事故后的直接污染和次生/伴生污染对环境的影响，制定拟建项目的环境风险应急预案和事故风险防范措施。另外，项目建成后企业根据自身及园区情况编制环境风险应急预案，并报枣庄市生态环境局薛城分局备案。

6.1 风险调查

6.1.1 风险源调查

6.1.1.1 危险物质调查

1、所涉物质调查

本项目主要原辅材料及产品涉及的主要物质见表6.1-1。

表 6.1-1 生产过程涉及的主要物料

序号	类型	物料
1	原辅材料	苯乙烯磺酸钠、烯丙基磺酸钠、苜基三乙基氯化铵、次磷酸钠、甲醇、过硫酸铵、甲基丙烯酸、丙烯酸、氢氧化钠、十二烷基硫酸钠、十二烷基磺酸钠、木质素、萘磺酸盐分散剂、白炭黑、高岭土、淀粉、硫酸钠、硫酸铵、碳酸钙、黄原胶、硅酸铝镁、麦芽糊精、阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂
2	产品	羧酸盐表面活性剂、萘磺酸盐表面活性剂、阴离子表面活性剂

本项目涉及的物质中属于危化品的有甲醇、过硫酸铵、甲基丙烯酸、丙烯酸、氢氧化钠，所涉危化品物性及危险性数据见表 6.1-2。

表 6.1-2 项目所涉危化品物性及危险性数据

序号	物料名称	物性数据	职业接触限值	GHS 危险性类别	是否属于危化品/是否属于风险物质
1	甲醇	外观：无色透明液体初沸点和沸程(°C)：65；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(°C)：-98；相对密度(水=1)：0.79（20°C）；闪点(闭杯, °C)：12	PC-TWA： 25mg/m ³ ； PC-STEL： 50mg/m ³	易燃液体：类别 2； 急毒性-口服：类别 3； 急毒性-皮肤：类别 3； 急毒性-吸入：类别 3； 特定目标器官毒性-单次接触：类别 1	是/是，同时被列入《重点监管的危险化学品名录（第 1 和第 2 批）》
2	过硫酸铵	外观：白色结晶；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(°C)：120（分解）；相对密度(水=1)：1.9	/	氧化性固体：类别 3； 皮肤腐蚀/刺激：类别 2； 皮肤致敏：类别 1； 严重眼损伤/眼刺激：类别 2A； 呼吸道致敏：类别 1； 特异性靶器官毒性一次接触：类别 3（呼吸道刺激）	是/否
3	甲基丙烯酸	外观：无色或微黄色液体；初沸点和沸程(°C)：159~163；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(°C)：16；相对密度(水=1)：1.015（20°C）；闪点(闭杯, °C)：68	PC-TWA： 70mg/m ³	皮肤腐蚀/刺激：类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激：类别 1； 特异性靶器官毒性一次接触：类别 3（呼吸道刺激）	是/否
4	丙烯酸	外观：无色透明液体；初沸点和沸程(°C)：141；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(°C)：14；相对密度(水=1)：1.05（20°C）；闪点(闭杯, °C)：54	PC-TWA： 6mg/m ³	易燃液体：类别 3； 急性经皮毒性：类别 3； 皮肤腐蚀/刺激：类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激：类别 1； 急性吸入毒性：类别 3； 特异性靶器官毒性一次接触：类别 3（呼吸道刺激）； 对水生环境的危害-急性危害：类别 1	是/是
5	氢氧化钠	外观：白色固体；初沸点和沸程(°C)：1388；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(°C)：318；相对密度(水=1)：2.12（20°C）	MAC： 2mg/m ³	皮肤腐蚀/刺激类别 1A； 严重眼损伤/眼刺激类别 1	是/否
6	硫酸铵	外观：白色结晶粉末；溶解性(mg/L)：与水混溶；熔点/凝固点(°C)：235~280（分解）；相对密度(水=1)：1.77（20°C）	/	受热分解产生有毒的烟气	否/是

2、危险物质筛选

根据《建设项目环境风险评价 技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的物质中甲醇、硫酸铵属于附表 B.1 中的风险物质，丙烯酸属于附表 B.2 中的危害水环境物质。各危险物质的临界量见表 6.1-3。

表 6.1-3 本项目主要环境风险物质的临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	备注
1	甲醇	67-56-1	10	
2	丙烯酸	79-10-7	100	
3	硫酸铵	7783-20-2	10	

3、危险物质的数量和分布

本项目主要环境风险物质的分布及厂内最大贮存量见表 6.1-4。

表 6.1-4 本项目主要环境风险物质最大贮存量分布

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	分布	贮存区最大存在量 t	车间最大贮存量 t	全厂最大贮存量 t
1	甲醇	67-56-1	10	危险品库、2#车间	2	6.0	8.0
2	丙烯酸	79-10-7	100	危险品库、2#车间	10	4.0	14.0
3	硫酸铵	7783-20-2	10	原料库、2#车间	1	0.3	1.3

6.1.1.2 危险物质安全技术说明

本项目涉及的主要环境风险物质安全技术说明见表 6.1-5~表 6.1-7。

表 6.1-5 甲醇安全技术说明书

中文名称	甲醇	英文名称	methyl alcohol; Methanol
别名	木酒精	国标编号	32058
分子式	CH ₄ O; CH ₃ OH	外观与性状	无色澄清液体, 有刺激性气味
分子量	32.04	蒸汽压	13.33kPa/21.2°C 闪点: 11°C
熔 点	-97.8°C 沸点: 64.8°C	溶解性	溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂
密 度	相对密度(水=1)0.79; 相对密度(空气=1)1.11	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	CAS 号	67-56-1
主要用途	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等		
健康危害	<p>侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害: 对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。</p> <p>急性中毒: 短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状); 经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄, 甚至昏迷。视神经及视网膜病变, 可有视物模糊、复视等, 重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。</p> <p>慢性影响: 神经衰弱综合征, 植物神经功能失调, 粘膜刺激, 视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。</p>		
毒理学资料及环境行为	<p>毒性: 属中等毒类。</p> <p>急性毒性: LD₅₀5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC₅₀82776mg/kg, 4小时(大鼠吸入); 人经口 5~10ml, 潜伏期 8~36 小时, 致昏迷; 人经口 15ml, 48 小时内产生视网膜炎, 失明; 人经口 30~100ml 中枢神经系统严重损害, 呼吸衰弱, 死亡。</p> <p>亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 50mg/m³, 12 小时/天, 3 个月, 在 8~10 周内可见到气管、支气管粘膜损害, 大脑皮质细胞营养障碍等。</p> <p>致突变性: 微生物致突变: 啤酒酵母菌 12pph。DNA 抑制: 人类淋巴细胞 300mmol/L。</p> <p>生殖毒性: 大鼠经口最低中毒浓度(TDL₀): 7500mg/kg(孕 7~19 天), 对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀): 20000ppm(7 小时), (孕 1~22 天), 引</p>		

	起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
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。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。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗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。
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土

表 6.1-6 丙烯酸安全技术说明书

标识	中文名：丙烯酸		英文名：acrylic acid	
	分子式：C ₃ H ₄ O ₂		分子量：72.06	
	CAS 号：79-10-7		危规号：81617	
理化性质	性状：无色液体,有刺激性气味。			
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。			
	熔点（℃）：14		沸点（℃）：141	
	临界温度（℃）：		相对密度（水=1）：1.05	
	燃烧热（KJ/mol）：1366.9		最小点火能（mJ）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：50		聚合危害：聚合	
	爆炸下限（%）：2.4		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：8.0		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：438		禁忌物：强氧化剂、强碱。	
毒性	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。			
	灭火方法：消防人员戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射溢出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。			
LD ₅₀	2520mg/kg（大鼠经口）；950mg/kg（兔经皮）；			
LC ₅₀	5300mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）。			
对人	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。			

体危害	
急救	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。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。</p>
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。必要时，建议佩戴导管式防毒面具或自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴防苯耐酸手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处理	<p>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，穿消防防护服。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、干燥石灰或苏打灰混合。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。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。</p>
贮运	<p>包装标志：7 UN 编号：2348 包装分类：III</p> <p>包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。</p> <p>储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。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。不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>

表 6.1-7 硫酸铵安全技术说明书

标识	中文名：硫酸铵、硫铵		英文名：ammonium sulfate	
	分子式：H ₈ N ₂ O ₄ S		分子量：132.13 CAS 号：7783-20-2	
理化性质	性状：纯品为无色斜方晶体,工业品为白色至淡黄色结晶体。			
	溶解性：水中溶解度：0℃时 70.6g，100℃时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。			
	熔点（℃）：140		沸点（℃）：	
	临界温度（℃）：		相对密度（水=1）：1.77	
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氮氧化物、硫化物	
	闪点（℃）：		聚合危害：	
	爆炸下限（%）：		稳定性：	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强酸、强碱。	
	危险特性：受热分解产生有毒的烟气。			
危险性概述	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。			
	健康危害：对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。			
急救	燃爆危险：本品不燃，具刺激性。			
	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>			

6. 环境风险评价

防护	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

6.1.1.3 生产工艺风险源调查

本项目生产工艺环境风险分析见表 6.1-8。

表 6.1-8 生产工艺环境风险分析一览表

序号	产品	主要生产工艺	原辅材料	所涉风险物资	所涉危险工艺	备注
1	羧酸盐表面活性剂	搅拌、聚合、中和、蒸馏、喷雾干燥、精馏	苯乙烯磺酸钠、烯丙基磺酸钠、苄基三乙基氯化铵、次磷酸钠、甲醇、过硫酸铵、甲基丙烯酸、丙烯酸、片碱	甲醇、丙烯酸	聚合	无高温高压工艺（高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力 $\geq 10.0\text{MPa}$ ，下同）
2	萘磺酸表面活性剂	混合、粉碎、粘合、造粒、干燥	十二烷基硫酸钠、十二烷基磺酸钠、阴离子表面活性剂、萘磺酸盐分散剂	/	无	无高温高压工艺
3	阴离子表面活性剂	混合、粉碎、粘合、造粒、干燥	十二烷基硫酸钠、十二烷基磺酸钠、木质素、萘磺酸盐分散剂、白炭黑、高岭土、淀粉、硫酸钠、硫酸铵、碳酸钙、黄原胶、硅酸铝镁、麦芽糊精、阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂	硫酸铵	无	无高温高压工艺

6.1.2 环境敏感目标调查

本项目厂址周边 5km 范围内的环境敏感目标见表 6.1-9。

表 6.1-9 环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	人口数	属性
		1	大甘霖村	S	150	2100（其中 500m 范围内居

				民人数约 840人)	
2	修庄	SE	870	440	村庄
3	小甘霖村	NE	1060	760	村庄
4	甘霖学校	NE	1010	369	村庄
5	打席社区	NE	1350	430	村庄
6	东邹坞村	W	1460	1570	村庄
7	洪村	N	1700	825	村庄
8	庄头村	NW	1700	1490	村庄
9	邹坞镇中心卫生院	W	1760	156	医院
10	枣庄五中	W	1850	1665	村庄
11	南陈郝村	NE	1870	960	村庄
12	姚庄村	N	2020	500	村庄
13	罗岭村	NE	2060	415	村庄
14	西邹坞村	W	2070	1860	村庄
15	靳庄	NE	2100	100	村庄
16	黑石岭村	SE	2140	1506	村庄
17	田庄	S	2270	650	村庄
18	北于村	S	2300	1150	村庄
19	枣矿集团技术学院	SW	2410	1000	学校
20	张范东村	SW	2490	850	村庄
21	汤庄村	SE	2500	410	村庄
22	南安阳村	N	2690	1120	村庄
23	西南村	W	2700	223	村庄
24	张范西村	SW	2720	850	村庄
25	岩家埠村	NW	2880	578	村庄
26	中陈郝村	NE	2930	800	村庄
27	肖村	NW	3050	1355	村庄
28	埠后村	NW	3300	610	村庄
29	刘庄村	NE	3540	856	村庄
30	蔡庄	SE	3550	736	村庄
31	南于村	S	3590	745	村庄
32	华庄村	S	3710	980	村庄
33	张庄	N	3730	358	村庄
34	前川	E	3930	564	村庄
35	后川	NE	3950	754	村庄
36	尖山子	NE	3970	658	村庄
37	北安阳村	N	4010	1350	村庄
38	遗棠村	SE	4080	998	村庄
39	东夹埠村	SW	4100	690	村庄

6. 环境风险评价

40	刘沟村	NW	4300	385	村庄
41	野场村	NW	4560	230	村庄
42	周村	NW	4680	220	村庄
43	袁庄村	SW	4680	568	村庄
44	徐村	W	4720	320	村庄
45	北陈郝村	NE	4800	3280	村庄
46	夏庄	SE	4970	727	村庄
47	官口	NW	4970	185	村庄
48	西夹埠村	SW	5000	675	村庄
49	张岭村	NE	5000	1050	村庄
50	八〇二小区	NE	5010	356	村庄
51	马庄村	NW	5080	465	村庄
52	朱子埠村	NE	5110	468	村庄
53	墓山村	NW	5150	896	村庄
54	土井子	NE	5160	884	村庄
55	大香城村	SW	5600	1040	村庄
56	马洼	NE	5650	569	村庄
57	魏庄	NW	5660	556	村庄
58	杨岭	NE	5960	785	村庄
59	小香城村	SW	6260	975	村庄
60	乔屯	NE	6320	465	村庄
厂址周边 500m 范围内敏感点人口数小计					840
厂址周边 5km 范围内敏感点人口小计					39346
大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水					
受纳水体					
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围是否跨省界或国界	
1	蟠龙河	III 类		否	
内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
无					
地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水					
序号	环境敏感区	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
1	无	不敏感 G3	III 类	D2	/
地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.2 风险潜势与评价等级

6.2.1 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, 本公司涉及的

突发环境事件风险物质主要有甲醇、丙烯酸、硫酸铵，其他原辅材料和产品不在附表 B 中，不属于风险物质，重大危险源判定情况见表 6.2-1。

经计算，本项目 Q 值 Σ 为 1.07， $1 \leq Q < 10$ 。可见，本项目物质风险性较大。

表 6.2-1 本项目 Q 值确定情况一览表 (Q)

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该物质的 Q 值
1	甲醇	67-56-1	8.0	10	0.8
2	丙烯酸	79-10-7	14.0	100	0.14
3	硫酸铵	7783-20-2	1.3	10	0.13
项目 Q 值 Σ					1.07

(2) 行业及生产工艺(M)

本项目所属行业及生产工艺评分情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	企业得分
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	60
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套	0
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	0
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（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0

本项目属于化工行业，本项目所涉危险工艺主要为聚合工艺，共 6 套设备涉及该工艺，因此本项目行业及生产工艺风险性 M 值为 60，属于 M1。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

本项目所涉及的危险物质及工艺系统危险性(P)分级情况见表 6.2-3。

表 6.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值(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

本项目危险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺属于 M1，根据上表可判定，本项目危险物质及工艺系统危险性属 P2。

6.2.2 环境敏感性

(1) 大气环境

大气环境敏感程度分级见表 6.2-4。

表 6.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口总数小于 1 万人以上；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据表 6.1-26 环境敏感目标一览表可知，本企业周边 5km 范围内人口总数为 39346 人，大于 1 万人；500m 范围内居民户数约 240 户（840 人）。因此，大气环境敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境

地表水环境敏感程度分级见表 6.2-5~6.2-6。

表 6.2-5 地表水功能敏感性分区一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点计算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类为二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点计算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
不敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.2-6 环境敏感目标分级一览表

分级	环境敏感目标
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、二级保护区及准保护区）；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；或其他特殊重要保护区域

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的：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	排放点下游（顺水流向）10km 范围、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 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 6.2-7 地表水环境敏感程度分级一览表

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	E2	E2	E3

项目所在地地表水水域环境功能为 III 类，属于较敏感 F2；环境敏感目标为 S3，因此，综合判断，地表水环境敏感程度为 E2。

(3) 地下水环境

地下水环境敏感性判别见表 6.2-8~6.2-10。

表 6.2-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

表 6.2-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

6. 环境风险评价

D3	E2	E3	E3
----	----	----	----

建设项目位于分散式饮用水水源地的补给径流区，地下水功能敏感性为不敏感G3；包气带防污性能为D2，综合判断，地下水环境敏感程度为E3。

6.2.3 风险潜势判定

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.2-11 确定环境风险潜势。

表 6.2-11 建设项目环境风险潜势划分一览表

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
环境高度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境高度敏感区(E3)	III	III	II	I

本项目危险物质及工艺系统危险性属于P2，大气环境敏感程度为E2，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3，因此大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为III级。

6.2.4 评价等级及评价范围

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分标准见表 6.2-12。

表 6.2-12 评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

大气环境风险潜势为III级，大气环境风险评价等级为二级，评价范围为距项目边界 5km 范围；地表水环境风险潜势为III级，地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险潜势为III级，地下水环境风险评价等级为二级。

6.3 风险识别

6.3.1 物质危险性识别

根据表 6.1-2 及表 6.1-5~表 6.1-18，本项目所涉物质危险性识别见表 6.3-1。

表 6.3-1 物质危险性识别一览表

序号	危险性类别	主要风险物质	其他化学物质	备注
1	易燃易爆	甲醇、丙烯酸	/	
2	有毒有害	甲醇、丙烯酸	/	急性毒性类别 1、2、3
3	危害水环境	丙烯酸	/	危害水环境急性 毒性类别 1
4	氧化、腐蚀	丙烯酸	甲基丙烯酸、氢氧化钠	氧化性类别 1、2、3；皮 肤腐蚀类别 1A、1B、1C

由上表分析可见，本项目涉及的主要易燃易爆物质主要有甲醇、丙烯酸；项目涉及的主要有毒有害物质有甲醇、丙烯酸；项目涉及的主要危害水环境物质有丙烯酸；项目涉及的具有氧化或腐蚀性物质有丙烯酸、甲基丙烯酸、氢氧化钠等。

6.3.2 生产系统危险性识别

由于拟建项目为化工项目，其特点是化学品用量大。危险化学品系统风险主要考虑运输过程、贮存过程和使用过程。

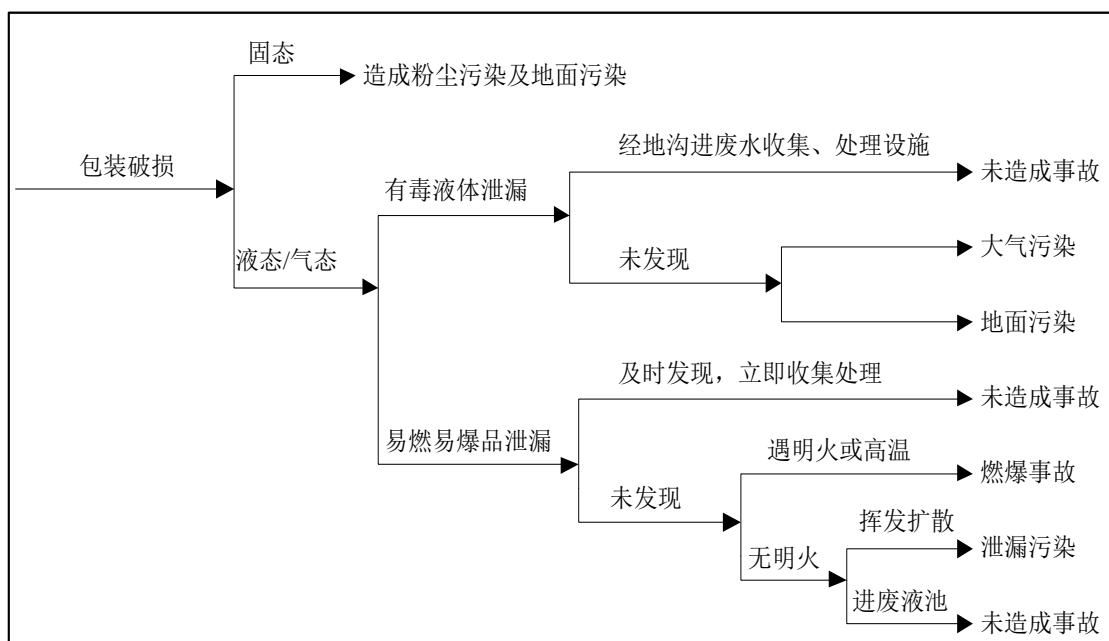
1、运输过程风险分析

生产所需原辅材料、产品、副产品以及产生的危险废物大多需经公路进行运输。各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

2、贮存过程风险分析

项目危险品贮存量较大，含有有毒、易燃物质，因此潜在的事故原因为危险化学品包装物的破损、裂缝而造成的泄漏，潜在事故主要是火灾、爆炸和有毒有害物质的泄漏所造成的环境污染。事故可能发生在危险品储运中的各个环节，其潜在事故的事故树分析见图 6.3-1。库房中易燃、易爆危险品储存库房及有毒物质储存库房为主要

可能发生事故风险的场所；所存储的物质是主要可能引起风险发生的物质。



3、生产过程风险分析

(1) 火灾或爆炸的危险性

甲醇、丙烯酸等为易燃物质，如果设备、管道密封不好、设备损坏或操作不当发生泄漏，遇到点火源易发生火灾或爆炸。另外，高温物体表面遇到可燃物，也会引起火灾或爆炸。

产生点火源的因素主要有：点火吸烟；抢修、检修时违章动火；外来人员带入火种；动设备不洁使轴承冒烟着火；因超载绝缘烧坏引起电缆着火；遭遇雷击燃烧等。

生产中的压力容器，本身有一定的爆炸危险性。因压力容器超压可引发爆炸；容器本身存在选材不当、应力集中、焊接质量不佳等先天缺陷，在腐蚀或高温高压下逐渐突出会引发爆炸；未定期刊进行检验或检验不认真，会错过发现这些隐患的机会；检验出壁厚减薄仍在使用或提高容器压力使用级别，引发爆炸；容器超过使用年限仍在使用，易造成疲劳破坏。突然停电处置不当串压，易引发爆炸。

(2) 有毒、有害危险性

生产中的原料含有甲醇、丙烯酸等有毒有害物质，如因设备缺陷或操作失误而引起泄漏会对环境造成严重污染，同时也会造成恶性中毒等事故。

(3) 腐蚀性

生产过程中存在丙烯酸、甲基丙烯酸、氢氧化钠等具有较强腐蚀性的物质，它们

不但对人有很强的化学灼伤和毒害作用，而且对金属设备也有很强的腐蚀作用。腐蚀会降低设备使用寿命，使设备减薄、变脆，若检修不及时，会因承受不了原设计压力而发生泄漏引发中毒事故。

6.3.3 扩散途径识别

拟建项目事故的风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种类型，事故风险都可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的伴生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

1、火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，火的辐射热局限于近火源的区域内（约 200m），对邻近地区影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

2、爆炸的影响

爆炸是突发性的能量释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害。

3、有毒有害物质的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，其初期影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

(1) 水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要有两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含油类或有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对他的吸附作用。油类或有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

(2) 大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和贮存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

(3) 土壤及地下水中的扩散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要有三种情况，一是泄漏物质直接下渗进入土壤，进而污染地下水；二是事故废水直接下渗或处理不当通过地表水系统进入土壤及地下水；三是有毒有害物质进入环境空气后，经沉降落入土壤，并渗入地下水。

风险识别途径见表 6.3-2。

表 6.3-2 风险识别途径一览表

序号	环境风险类型	可能转移途径	影响方式
1	泄漏	大气扩散、地表径流、下渗	1.有机物蒸汽逸散，造成环境空气超标；2.泄露物料形成地表径流，污染地表水；3.泄露物料进入土壤下渗，污染地下水
2	火灾	大气扩散、地表径流、下渗	1.有机物蒸汽逸散，以及火灾发生后伴生/次生污染物，造成环境空气超标；2.泄露物料、消防废水形成地表径流，污染地表水；3.泄露物料、消防废水进入土壤下渗，污染地下水
3	爆炸	大气扩散、地表径流、下渗	1.有机物蒸汽逸散，以及火灾发生后伴生/次生污染物，造成环境空气超标；2.泄露物料、消防废水形成地表径流，污染地表水；3.泄露物料、消防废水进入土壤下渗，污染地下水

6.3.4 风险识别结果

风险识别结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 建设项目环境风险识别结果表

序号	危险单位	风险源	环境风险类型	主要危险物质	可能转移途径	可能受影响的环境敏感目标
1	2#车间	反应釜、中间罐等	泄漏、火灾、爆炸	甲醇、丙烯酸、硫酸铵	大气扩散、地表径流、下渗	见表 6.1-26 及图 1.6-1
2	危险品库	原料桶	泄漏、火灾、爆炸	甲醇、丙烯酸、硫酸铵	大气扩散、地表径流、下渗	
3	原料仓库	原料桶	泄漏、火灾、爆炸	硫酸铵	大气扩散、地表径流、下渗	

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形设定

根据导则确定的风险事故设定原则，本次风险事故情形设定遵循以下的规律：由于羧酸盐表面活性剂生产过程中，甲醇回收后循环使用，因此 2#车间内设置了 4 个

甲醇回收罐，主要风险物质为甲醇，泄漏后易挥发，易发生火灾爆炸，因此本次风险事故主要考虑 2#车间内甲醇回收罐泄漏及火灾爆炸。

项目生产装置和甲醇回收罐通过管道连接，根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后系统报警，迅速采取堵漏和关闭管道两端截止阀等措施，可在 10min 内泄漏得到控制。

泄漏频率按照导则附录 E 的推荐方法确定。泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 6.4-1。

表 6.4-1 泄漏频率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5}/a$
		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5}/a$
		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
		储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
5	内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
6	75mm $<$ 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
7	内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
		泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
		装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
10	装卸软管	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
		装卸臂全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

表 6.4-2 设定风险事故情形汇总表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
2#车间	甲醇回收罐	甲醇	泄漏	大气扩散

6.4.2 源项分析

6.4.2.1 甲醇泄漏风险源强确定

1、泄漏速率

由于羧酸盐表面活性剂生产过程中，甲醇回收后循环使用，因此 2#车间内设置了 4 个甲醇回收罐，其中最大的一个为 5m³，直径 1.6m，高 2.5m，最大填充系数为 0.9，最大填充量为 3.59t，常温常压操作。

根据事故统计，典型的损坏类型是储罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，本次评价设定破损程度为接管口径（输送管径为 DN50）的 100%，即设定甲醇泄漏孔径为 50mm，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制，其泄漏速度 Q_L 利用下面的柏努利方程进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，本次取 0.65。

A ——裂口面积，m²，取值 0.002；

ρ ——甲醇密度，kg/m³，取 798.8kg/m³；

P_0 、 P ——储罐内介质压力，环境压力，Pa；

g ——重力加速度，9.8m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m。

本法的限制条件：液体在喷口内不应有急剧蒸发。

由上式估算可知甲醇平均泄漏速度为 4.70kg/s，甲醇 10min 内泄漏量为 2820kg。

2、甲醇泄漏后蒸发挥发量计算

甲醇泄漏后，在围堰内形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。甲醇蒸汽比空气重，能在低处扩散至较远地方，使环境受到污染，并存在遇明火回燃的危险性。

甲醇沸点（64.7℃）高于环境温度（按夏季考虑），因此，本次评价中甲醇蒸发量只考虑质量蒸发。计算公式为：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s（当地大气稳定度以中性类（D）为主）；
 a, n ——大气稳定度系数，（按中性计算，中性时 $a=4.685 \times 10^{-3}$, $n=0.25$ ）；
 p ——液体表面蒸气压，Pa（25°C时，甲醇分压 $p=16.702\text{kpa}$ ）；
 R ——气体常数；J/mol·k，8.314；
 T_0 ——环境温度，k（取 298k）；
 u ——风速，m/s，（取 1.9m/s）；
 M ——物质的摩尔质量，kg/mol；
 r ——液池半径，m（取当量半径 4.0m）。

根据上式计算可知，甲醇蒸发量为 0.020kg/s。甲醇储罐泄漏的主要源强参数具体见表 6.4-2。

表 6.4-2 甲醇储罐泄漏事故源项强度参数一览表

物料	单个储罐容积 (m ³)	工作压力	物质状态	泄漏时间 (min)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)	蒸发速率 (kg/s)
甲醇	5	常压	甲醇溶液常温下为液态，泄露后形成液池，部分气化	10	4.70	2820	0.020

6.4.2.2 火灾/爆炸伴生污染源强确定

本项目涉及的原辅材料涉及甲醇、丙烯酸等可燃物质，存在于原料仓库、产品仓库及各生产车间内，存在发生火灾爆炸的风险。发生火灾爆炸等风险事故时，会产生一氧化碳等次生污染物，硫酸铵在火灾情况下还会产生二氧化硫、氨等次生污染物。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——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，一般为 1.5%~6.0%，取 3%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据危化品库中贮存的物质及其最大贮存量计算，危化品库中贮存的物质含碳量共约 76.7t（含在建工程贮存量），燃烧时间按 2h 计算，经计算，一氧化碳产生量约为 0.75kg/s。硫酸铵最大贮存量为 1t，受热后会分解为二氧化硫、氨、氮气等物质，假设硫酸铵受热分解量为最大贮存量的 70%，则次生污染物产生量约为二氧化硫 0.34t，氨 0.12t，产生速率约为二氧化硫 0.05kg/s，氨 0.02kg/s。

6.5 风险预测与评价

6.5.1 风险事故下环境空气影响分析

6.5.1.1 风险预测

1、预测模型

根据（HJ169-2018）要求，采用 EIAProA2018 计算出理查德森数 $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算采用 AFTOX 模式。

2、预测范围与计算点

①预测范围为大气环境风险评价范围：即距项目厂界 5km 范围内。同时预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取。

②计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点为大气环境敏感目标，一般计算点在距离风险源 500m 范围内可设置 50 m 间距，大于 500 m 范围内设置 100m 间距。

3、事故源参数

事故源参数见 6.4.2 节。

4、气象参数

本项目环境风险为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

5、大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 H 大气毒性终点浓度值选取，本次评价采用 AEGL-1、AEGL-2 作为泄漏事故的预测终点值。本项目涉及的物料危害浓度限值见表 6.5-1。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6.5-1 危害浓度限值

序号	风险物质	CAS 号	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
1	甲醇	67-56-1	9400	2700
2	二氧化硫	7446-09-5	79	2
3	氨	7664-41-7	770	110
4	一氧化碳	630-08-0	380	95

6、大气风险预测模型主要参数

大气风险预测模型主要参数详见表 6.5-2。

表 6.5-2 参数设定一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	117.445
	事故源纬度(°)	34.855
	事故源类型	泄漏、火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速(m/s)	1.5
	环境温度(°C)	25
	相对湿度(%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度(m)	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度(m)	90

7、预测结果

(1) 甲醇泄漏事故预测结果

最不利气象条件下，甲醇泄漏事故后果预测结果见下表。

表 6.5-3 甲醇泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇回收罐发生泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	甲醇回收罐	操作温度°C	25	操作压力 MPa	0.101325
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量 kg	3590	泄漏孔径 mm	50
泄漏速率(kg/s)	4.70	泄漏时间 min	10	泄漏量 kg	2820
泄漏高度 m	0.1	泄漏液体蒸发速率 kg/s	0.020	泄漏频率	1.0×10 ⁻³
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		毒性终点浓度-1	9400	/	/
		毒性终点浓度-2	2700	16.1	0.32

(2) 火灾爆炸事故预测结果

最不利气象条件下，火灾爆炸事故下次生二氧化硫、氨、一氧化碳释放预测结果见下表。

表 5.5-7 火灾爆炸事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象）

6. 环境风险评价

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	危化品库等发生火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度°C	-	操作压力 MPa	-
泄漏危险物质	硫酸铵	最大存在量 kg	3000	泄漏孔径 mm	-
泄漏速率(kg/s)	-	泄漏时间 min	120	泄漏量 kg	-
泄漏高度 m	8	次生污染物释放量 kg/s	SO ₂ : 0.05 NH ₃ : 0.02 CO: 0.75	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	次生 SO ₂	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		毒性终点浓度-1	79	/	/
		毒性终点浓度-2	2	4610	5.1
	次生 NH ₃	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		毒性终点浓度-1	770	/	/
		毒性终点浓度-2	110	/	/
	次生 CO	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	达到时间 min
		毒性终点浓度-1	380	710	7.9
		毒性终点浓度-2	95	1860	2.1

6.5.1.2 环境风险评价

根据预测结果，最不利气象下甲醇回收罐泄漏挥发的甲醇，下风向未出现超过毒性终点浓度-1（9400mg/m³）的情况；超过毒性终点浓度-2（2700mg/m³）的最远影响距离为下风向 16.1m。

根据预测结果，最不利气象下厂区发生火灾爆炸产生次生二氧化硫时，二氧化硫下风向最大浓度均未超过毒性终点浓度-1（79mg/m³）；超过毒性终点浓度-2（2mg/m³）的最远影响距离为下风向 4610m；次生氨下风向最大浓度均未超过毒性终点浓度-2（110mg/m³）；次生一氧化碳下风向超过毒性终点浓度-1（380mg/m³）的最远影响距离为下风向 710m；超过毒性终点浓度-2（95mg/m³）的最远影响距离为下风向 1860m。

6.5.2 风险事故下地表水环境影响分析

拟建项目厂区内采取雨污分流排放方式，项目在建设过程中拟设置足够容积的事故水池和三级防控体系，另外项目生产废水经厂区污水处理站处理后由管道排至园区污水处理厂。因此，项目事故废水可以做到控制在本厂界内，即便项目发生事故，事故废水也不会排入地表水体，因此本项目事故状态下事故废水不会对地表水水质产生影响。

厂区内储罐区均按《石油化工企业设计防火规范》建有防火堤和围堰。防火堤内的排水阀,平时处于关闭状态。整个防火堤区可做事故状态下危险化学品化学品的收集、临时贮存点;围堰集水正常情况下均通入污水系统。

拟建项目拟利用在建工程建设的容积为 1250m³ 的事故水池,用于收集整个厂区事故废水的排入,确保事故废水不会直接排入污水处理系统,最大程度地避免了对污水设施的冲击,从而降低了水环境事故发生的概率。工程厂区内采取了清污分流。事故时公司将关闭总口阀门,事故水通过污水管网排入 1250m³ 的事故水池,然后分批次进入园区污水处理厂进一步处理。

本次评价考虑若厂区事故废水未能控制在厂区内,泄露出厂,排至地表水体,拟建项目污水接纳水体为蟠龙河北支,最终汇入新南四湖,蟠龙河北支河道下游距项目厂区约 3.5km 处西南村闸坝,则事故废水最多可影响到蟠龙河下游 3.5km 处,污水排放处至闸坝不存在饮用水取水口。

本次评价不考虑废水下渗损耗及污染物降解,按废水全部进入河道计算,采用零维数学模型河流均匀混合模型预测废水污染物对地表水体的影响。

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中: C ——污染物浓度, mg/L;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L;

Q_p ——污水排放量, m³/s;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L;

Q_h ——河流流量, m³/s;

蟠龙河北支河道宽度为 20~50m,河道深度为 0.5~2m,影响河道长度 3.5km。根据计算,则事故废水排放口至下游西南村闸坝处,河道流量约 183750m³。

事故状态下,污水排放量按消防事故废水未能进入事故池,则 $Q_p=1065m^3$ 计算,消防废水 C_p --COD 浓度约 1500mg/L,蟠龙河北支河道 Q_h --COD 浓度约 24mg/L。则经计算 C 值约为 32.5mg/L,对下游水体造成的有一定影响。

综上,拟建项目事故状态下,项目废水和泄露的物料不会直接外排进入地表水体而引发水环境污染事故。一旦事故废水未能有效收集,进入周边地表水体,对周边地表水体有一定影响。

6.5.3 风险事故下地下水环境影响分析

地下水环境风险事故主要包括有毒有害物料泄漏并渗漏、火灾爆炸事故消防废水渗漏、危险废物泄漏、厂区污水非正常工况渗漏等情形。本次评价考虑甲醇回收罐泄漏情形，根据 6.4.2 节源项分析，甲醇回收罐泄漏 10min 内泄漏量为 2820kg，假设经过及时收集处理，泄露物质进入含水层为泄漏量的 10%，计 282kg。因甲醇没有地下水质量标准，将甲醇折算为 COD 进行评价，折算量为 423kg。

采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的解析解方法进行预测。具体模型公式及参数选取参考第 4.3.3 节。预测结果见表 6.5-6。

6.5-6 污染物泄漏污染范围表

预测因子	瞬时泄漏量(kg)	模拟时间(d)	超标距离(m)	影响距离(m)
COD	423	100	13.5	14.5
		365	23.0	26.0
		1000	35.5	40.5
		3650	65.0	76.0
		7300	90.0	109.0

根据模拟计算，假设情景模式下由于污染物瞬时大量排放，在某一特定日期含水层中污染物的浓度随到泄漏点的距离呈现先上升，然后缓慢降低的趋势，污染物进入含水层后，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入到含水层后不断扩散，对地下水形成椭圆形的污染晕，污染晕中心的浓度最大，外围随之减小。

随着时间的推移和地下水的弥散作用，污染晕中心沿水流逐渐向下游移动，污染晕中心及整个污染晕的浓度逐渐降低，直至满足标准要求，随之，污染范围和影响范围先增大后减小直至消失的趋势。以上情况，最大限度的考虑了污染物对地下水的影响，实际情况中，污染物下渗含水层时有包气带的阻滞作用，进入含水层后还有吸附解析等作用，导致污染物的衰减，因此，实际污染物运移范围要比预测的小。同时，随着时间的推移污染晕的范围会开始慢慢变小，直到消失。

本建设项目污染防治措施以“源头控制、防渗、跟踪监测”三方面为污染源控制手段，并以“实时监测、土壤修复、抽取受污染地下水”为污染发生后的应急治理手段，可有效的保障对地下水的防护。

污染源控制方面：通过采取防渗，例如各生产装置、甲醇回收罐等区域的地面渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，基本不会产生影响，不会出现污染物超标现象。

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，拟建项目应采取的防渗措施具体见第 5 章地下水环境保护措施。在做好防渗工作的前提下，通过厂区内各设施

合理布局、合理分配、各类其他污染物有效控制（如降雨、生活垃圾）、定期对污废水装置与防渗结构检查等工作，可防止除渗漏以外其他方面对地下水的污染，即便是事故状态下，只要防渗层未被破坏，均能有效控制污染源。

6.6 环境风险管理

6.6.1 大气环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施体系

项目大气环境风险防范措施体系见图 6.6-1。

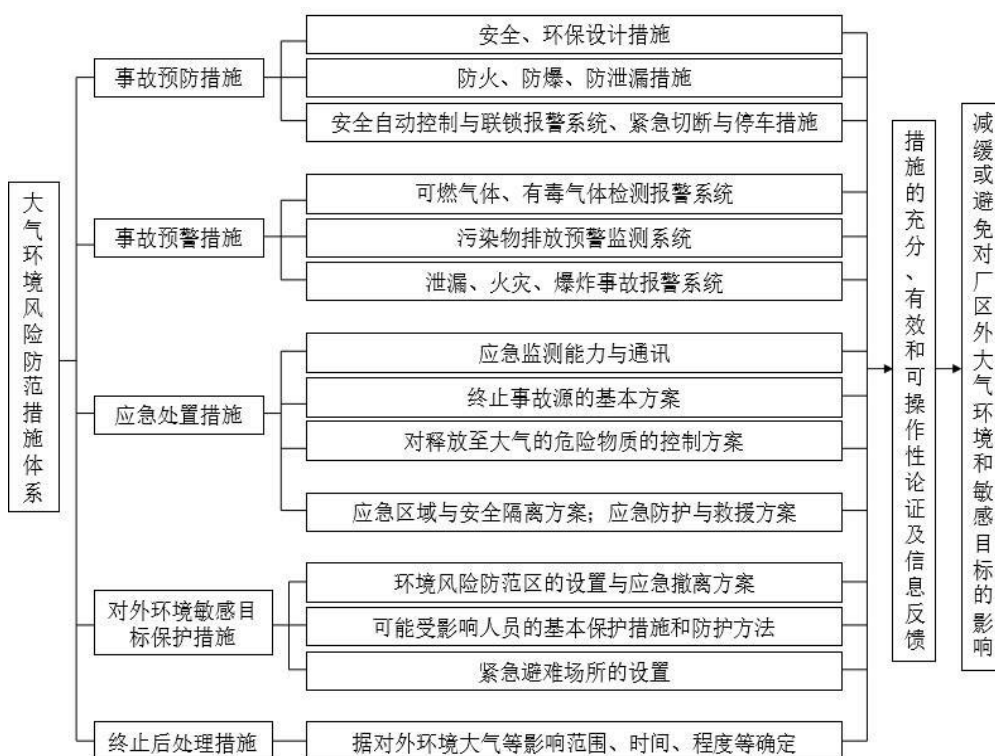


图 6.6-1 大气环境风险防范措施体系

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、装置区、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。

三级防控措施：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。

3、拟建项目大气环境风险防范措施

拟建项目大气环境风险防范措施见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目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
事故预警 措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及危品库配备可燃气体报警器
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、LC50（半致死）撤离半径安全隔离、IDLH（立即威胁生命和健康）撤离半径安全隔离
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、LC50（半致死）撤离半径安全隔离区、IDLH 撤离半径安全隔离区
		应急撤离方案：包括事故现场人员人员清点、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、镇政府，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、环境风险应急撤离及疏散要求

厂内应急人员进入及撤离事故现场：

发生初期事故时，应急人员在做好防护的基础上，5min 内进入事故现场展开救

援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，立即进行撤离，沿公司厂区道路向就近上风向或侧风向厂区出入口集合，并进行疏散。

根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由后勤保障人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告指挥组。疏散过程中根据事故严重程度由厂区保卫科共同协调指挥疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。

周边区域人员疏散撤离：

①周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在 10min 内完成转移。项目周边交通通畅，发生事故时对周边道路进行交通管制，并组织群众向上风向疏散。

②撤离地点及后勤保障：根据事故发生位置和当时风向等气象情况，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所。撤离地点一般为安全地带内的广场，并为撤离人员提供食品、饮用水等生活必需品。根据区域特点，本项目设置两处紧急避难场所，分别为项目厂址南及西南侧的空旷地，必要时组织人员撤离到厂外安置点，暂设于邹镇政府，发生事故时，可根据当时的风向，选择位于上风向的紧急避难所。

交通管制：

①发生突发环境事故时，保卫科协同交警部门，对周边道路进行管控，限制无关车辆进入现场附近。

②临时安置场所设在上风向区域的空地，由企业应急总指挥和当地政府根据现场风向、救援情况指定。

③发生有毒有害气体扩散事件时，公司东南西北四个方向的道路全部进行交通管制，不允许车辆进入。现场具体的道路隔离和交通疏导方案由现场公安人员根据实际情况等情况进行调整，企业应急人员进行协助。

厂区应急疏散通道见图 6.6-2，区域应急疏散道路、安置场所见图 6.6-3。

6.6.2 水环境风险防范措施

为防范和控制本工程工艺装置发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，根据《事故状态下水体污染的预防及控制技术要求》和《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术

指南（试行）》的规定，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

(1) 一级防控措施

设置装置区围堰和罐区防火堤，在一般事故时利用围堰和防火堤控制泄漏物料的转移，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

可燃液体储罐设置防火堤或事故存液池，防火堤和事故存液池有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。非可燃液体，但对水体环境有危害物质的储罐设置围堰或事故存液池，围堰或事故存液池有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

(2) 二级防控措施

在有污染风险的各装置区设置围堰或导流系统，切断了污染物与外部的通道，将泄露物料、初期污染雨水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入厂区事故水池（兼初期雨水池）或污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄露物料和污染消防废水造成的环境污染。

(3) 三级防控措施

在厂区雨、污管网的终端设置事故水池（兼初期雨水池），厂区雨、污排水口设置阀门。该事故水池作为全厂消防事故和其他重大事故时污染排水的储存、提升设施，将污染物控制在厂区范围内。防止重大事故泄露物料和污染消防废水造成的环境污染。

厂区现有事故水池 1 座，容积 1250m³。利用雨水沟收集事故水，发生消防事故时，关闭雨水总排出口的闸门，污染的消防废水、事故污水经雨水沟进入事故池。水池内的污水经检测，当无污染(满足排放标准)时，由事故水池污水泵提升外排出界区，当检测超过排放标准，由事故水池污水泵提升排入本工程污水处理装置。

(4) 事故水池计算

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）和中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故水池容积应根据下列各因素确定：

- ①最大容积的一台设备或贮罐的物料贮存量；
- ②在装置区或贮罐区发生火灾时的消防水量，包括扑灭火灾所用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋冷却水量；
- ③事故期间混入事故废水收集系统的降雨量。

以上三项之和减去相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水的设施的有效容积，即可作为事故水池的有效容积。

具体公式如下： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

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；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 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

其中： $Q_{\text{消}}$ ——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它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 ；

$$V_5 = 10^{-3} qF$$

其中： F ——汇水面积， m^2 ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

根据上述计算公式事故储存设施总有效容积计算见表 6.6-1。

表 6.6-1 事故水池容积计算表

序号	项目	符号	计算值(m^3)	计算说明
1	最大泄漏量	V_1	5	按最大储罐容量计算
2	消防水量	V_2	792	消防水量按 110L/s 计算，火灾延续时间按 2h 计
3	物料转移量	V_3	0	不考虑发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量
4	生产废水量	V_4	0	不考虑事故时生产废水
5	降雨量	V_5	309	薛城区多年平均降水量为 882.2mm，年均降水日在 76 天，汇水面积按厂区面积 26642m ²
6	合计	$V_{\text{总}}$	1106	

综上，本事故池所设计的最小容量为 $V = V_1 + V_2 - V_3 + V_4 + V_5 = 1106m^3$ 。厂区现有 1250m³ 事故水池，可以满足事故发生时废水、消防水及雨水的暂时储存。

拟建项目设置三级防控体系和事故水池，在厂区污水排放口及雨水排放口处设置总闸，一旦围堰和事故水池均不能容纳拟建项目产生的事故废水，将关闭污水排放口总阀，事故废水厂区内雨污水管网中暂存，确保事故废水不会直接排入地表水系。因此，拟建项目事故废水能得到有效控制，不会对周围地表水系产生影响。

6.6.3 地下水风险防范措施

1、源头控制

项目可能发生泄露的主要包括污水管网、地上原料管网、罐区等。对上述各装置

及其所经过的管道要定期巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

2、防渗措施

本环评参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的相关要求，对厂区各防护区域进行了污染防治分区，主要分为重点防渗区、一般防渗区和非污染防治区，具体划分方案及防渗要求见 4.3.5 节。

3、地下水环境监控

为了及时准确地掌握厂区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

为此，在厂区重点部位布设控制性水质监测井，以监测地下水环境的动态变化情况，监测目的层位为浅层地下水，厂区现有 3 处地下水监控井，监测井位置见图 5.3-8。监测井深度 10m，井底设 1~2m 的沉砂管，井管直径不宜小于 180mm，以方便取样。详细跟踪监测方案见 5.3.5 节。

6.6.4 应急监测及应急物资

企业应成立突发环境事件应急指挥部，应急指挥部下设应急监测队，配备相关监测设备或与社会第三方环境检测机构签订应急监测委托协议，在化学事故救援中，迅速监测有害物质种类、污染程度、污染范围和后果，为指挥部提供决策依据。如发生事故，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，由指挥部依据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）作调整和安排。应急监测计划见表 6.6-2。

表 6.6-2 事故应急监测方案

类别	事故点	监测点	监测频率	监测项目
环境空气	本项目危险单元	泄漏点周围敏感点；事故下风向最近村庄	事故初期采样 1 次/10min，后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，可 0.5h、1h 等采样	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、甲醇、VOCs 等，根据事故涉及的具体风险物质及次生污染物确定
地表水	本项目危险单元	雨水切换设施前；雨水汇入管网处	1h/次，初期可加密频率	pH、COD、氨氮、甲醇、丙烯酸等，根据事故涉及的具体风险物质确定
地下水	本项目危险单元	厂区地下水监控井	初始加密（4 次/天），随浓度下降逐渐降低频率	pH、氨氮、耗氧量、甲醇、丙烯酸等，根据事故涉及的具体风险物质确定

土壤	事故后期应对污染的土壤进行环境影响评估
----	---------------------

企业应根据厂区风险源类型及分布，配置下列应急物资。

表 6.6-3 环境应急物资表

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
污染源切断	沙包沙袋、溢漏围堤
污染物控制	水工材料、泡沫、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、中和剂、氧化还原剂
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

6.6.2 环境风险应急预案

本项目建设单位应根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）（2015 年 6 月 5 日起实施）、《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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等有关要求编制企业环境风险应急预案及危险废物等专项环境风险应急预案，并报枣庄市生态环境局薛城分局备案。

6.6.2.1 应急预案编制要点

项目建成后，按照国家、地方的有关要求编制环境风险事故应急预案，并报当地枣庄市生态环境局薛城分局进行备案。应急预案编制应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，应急预案应体现分级响应，并与园区的应急体系形成联动。

表 6.6-4 突发环境事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	装置区、储罐区、库区、邻区
3	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序

5	应急设施、设备与材料	生产装置及罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.6.2.2 园区应急预案及联动要求

如果发生的事故超出企业本身范围，超过预案规定，应及时与地方政府联系。园区将制定区域应急预案，园区的区域应急预案应将本项目考虑在内，本公司的应急预案也必须与区域事故应急预案相衔接，充分利用社会的救援力量。包括消防中队、应急环境监测等。

如果事故超出园区、地市或省级人民政府处置能力、跨省(区、市)的突发环境事件等，预案规定，应及时向上级有关部门和地方各级人民政府及其相关部门汇报，环境应急指挥部，负责指导、协调应急处置工作，并按照属地为主，分级响应的原则，由事件发生地省级人民政府成立现场应急救援指挥部，具体组织实施有关处置工作。

本项目应建立应急分中心，以指挥调度企业的安全生产，也是本企业应对处置各类事故的综合部门。其主要职责：制定本企业的应急预案，负责调度、指挥处置本企业发生的各类事故；负责向薛城化工产业园应急响应中心报警，协助园区应急响应中心处置各类事故，事故处置后将具体情况报园区应急响应中心。

薛城化工产业园区管委会作为一个整体应建立突发性事故应急机构。应急机构应包括一级应急机构和二级应急机构，一级应急机构包括二级应急机构。

1、一级应急机构：一级应急机构由园区管委会领导，包括园区管委会、薛城区安全监督局、区消防、生态环境分局和有关化工企业等部门组成，设置地区指挥部和专业救援队。地区指挥部负责产业区及附近区域的全面指挥、救援、管制和疏散工作。专业救援队对厂企业专业救援队伍进行支援。

2、二级应急机构：园区内各化工企业构成二级应急机构。各企业应急机构由厂指挥部和专业救援队伍组成。厂指挥部负责现场的全面指挥工作，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理工作。

发生事故时，由企业内应急机构采取措施进行处理。若建设单位没有能力控制时，应及时通知一级应急机构，由一级应急机构介入协同处理。

6.6.2.3 环境应急预案的实施与监督管理

(1) 建设单位应当采取有效形式，开展环境应急预案的宣传教育，普及突发环境事件预防、避险、自救、互救和应急处置知识，提高从业人员环境安全意识和应急处置技能。

(2) 建设单位应当每年至少组织一次预案培训工作，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。

(3) 建设单位应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

(4) 建设单位应当根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南或者编制修订框架指南修订环境应急预案。在环境应急预案修订后 30 日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案。

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，应当及时进行修订：

- (一) 本单位生产工艺和技术发生变化的；
- (二) 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- (三) 周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- (四) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；

(五) 环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。预案备案部门可以根据预案修订的具体情况要求修订预案的环境保护主管部门或者企业事业单位对修订后的预案进行评估。

6.7 小结

企业运行时存在的风险主要是危险物质甲醇、丙烯酸、硫酸铵等发生泄漏、火灾或爆炸事故，造成有毒有害物质扩散，危及周边居民健康或造成环境严重污染。项目进行严格管理情况下引发泄漏的可能性较小。因此在加强劳动安全卫生管理，制定完

备、有效的安全防范措施的前提下，风险事故发生的概率小。

项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，完善风险防范措施，其环境风险水平是可控的。

企业应制定环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。企业环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位按照要求进行编制。

环境风险评价自查表详见 6.7-1。

表 6.7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲醇	丙烯酸	硫酸铵	
		存在总量/t	8.0	24.0	2.3	
物质及工艺系统危险性	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2100 人		5 km 范围内人口数 39346 人	
		Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" 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"/>
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	甲醇泄漏预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m				
重点风险防范措施	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 16.1m					
	企业设置“三级”防控等风险防范措施，生产车间、危废暂存间、仓库等设置废水收集系统，在厂区设置事故水池，将物料及消防水等引入该事故贮池；在污水总排放口、雨水排放口设计相应的切换装置，出现泄露事故、消防废水后，立即启动切换装置通过废水收集系统引入应急事故池。切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统，将污染控制在厂区内，防止重大事故物料或废水溢流、通过雨水排口流出对环境和水体的污染。当本项目废水排放异常时，应及时关闭厂区污水总排放口，将超标废水收集于事故池中。					
评价结论与建议		企业运行时存在的风险主要是危险物质甲醇、丙烯酸等发生泄漏、火灾或爆炸事故，造成有毒有害物质扩散，危及周边居民健康或造成环境严重污染。项目进行严格管理情况下引发泄漏的可能性较小。因此在加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施的前提下，风险事故发生的概率小，其环境风险水平是可以接受的。				

7. 环境保护措施及其可行性论证

7.1 环境保护措施汇总

由工程分析可知，项目采取的主要环境保护治理措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目采取的主要环境保护治理措施

项目	污染源	采取的环保措施
废气	甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G ₁₋₁ 及蒸馏及精馏未凝尾气 G ₁₋₂	经现有喷淋+活性炭吸附+催化燃烧处理装置处理后，通过 18m 高排气筒 DA001 排放
	喷雾干燥废气 G ₁₋₃	采用袋式除尘器+水膜除尘器处理后，通过 2 根 18m 高排气筒 (DA006、DA007) 排放
	包装废气 G ₁₋₄ 、G ₂₋₃ 及投料粉尘 G ₂₋₁	经 2#车间现有袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA003 排放
	气流粉碎机产生的粉碎废气 G ₂₋₂	经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA008 排放
	沸腾干燥机产生的干燥废气 G ₂₋₄	经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA009 排放
	无组织废气	甲醇罐呼吸废气直接引入废气净化装置；搅拌罐密闭操作，搅拌挥发有机废气通过管道引入废气净化装置；有机物料上料时采用隔膜泵打料，桶口安装桶阀和密闭式抽料接头，以减少上料废气排放；空原料桶盖密封后转运至仓库贮存
废水	蒸汽冷凝水	收集并冷却后回用至循环冷却水补水、软水制备用水及废气处理用水
	软水制备浓水	与污水处理站出水混合后，排入园区污水处理厂
	循环水池排污水、废气处理废水、设备清洗废水	经厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂进一步处理
固废	一般固废	一般固废主要有非危化品原料废包装物、收尘，废包装物外售处置，收尘由环卫部门清运
	危险废物	项目危废主要有危化品废包装物、废活性炭、废催化剂等，委托有资质单位进行处置。
噪声	设备噪声	生产设备采用减震及降噪措施、部分高噪声设备设置于隔声间内厂界达标排放。

由表 7.1-1 可知，项目采取噪声、固体废物及废气污染防治措施成熟、有效，可以满足相应环境保护标准要求。

7.2 废气处理措施及可行性分析

7.2.1 有组织废气处理措施

拟建项目产生的废气主要包括甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G₁₋₁、蒸馏及精馏未凝尾气 G₁₋₂、喷雾干燥废气 G₁₋₃、包装废气 G₁₋₄、粉状物料投加过程中产生的粉尘

G₂₋₁、气流粉碎机产生的粉碎废气 G₂₋₂、粉状产品包装粉尘 G₂₋₃、沸腾干燥机产生的干燥废气 G₂₋₄。

甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G₁₋₁ 及蒸馏及精馏未凝尾气 G₁₋₂ 主要污染物为甲醇及微量丙烯酸、甲基丙烯酸，经喷淋吸收净化后再引入活性炭吸附+催化燃烧工艺处理装置，通过 18m 高排气筒 DA001 排放。经处理后，DA001 排气筒 VOCs 排放浓度为 10.8mg/m³，排放速率为 0.033kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1II 时段标准限值（VOCs60mg/m³、VOCs3.0kg/h）；甲醇、丙烯酸的排放浓度分别为 10.1mg/m³、0.38mg/m³，能够满足《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 1III 时段标准限值（甲醇 50mg/m³、丙烯酸 10mg/m³）。

喷雾干燥废气 G₁₋₃ 主要污染物为颗粒物、VOCs、甲醇等，采用袋式除尘器+水膜除尘器处理后，通过 2 根 18m 高排气筒（DA006、DA007）排放。经处理后，DA006、DA007 排气筒 VOCs 排放浓度均为 1.37mg/m³，排放速率均为 0.011kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1III 时段标准限值（VOCs60mg/m³、VOCs3.0kg/h）；甲醇、丙烯酸的排放浓度均分别为 0.85mg/m³、0.26mg/m³，能够满足《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 1II 时段标准限值（甲醇 50mg/m³、丙烯酸 10mg/m³）；颗粒物排放浓度分别为 0.58mg/m³，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区标准限值（即颗粒物 10mg/m³）。

包装废气 G₁₋₄、G₂₋₃ 及投料粉尘 G₂₋₁ 经 2# 车间现有袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA003 排放。经处理后，颗粒物排放浓度分别为 1.03mg/m³，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区标准限值（即颗粒物 10mg/m³）。

粉碎废气 G₂₋₂ 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA008 排放。经处理后，颗粒物排放浓度分别为 6.94mg/m³，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区标准限值（即颗粒物 10mg/m³）。

干燥废气 G₂₋₄ 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA009 排放。经处理后，颗粒物排放浓度分别为 0.35mg/m³，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区标准限值（即颗粒物 10mg/m³）。

7.2.2 有组织废气处理措施可行性分析

1、有机废气处理措施可行性分析

本项目甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G_{1-1} 、蒸馏及精馏未凝尾气 G_{1-2} 、喷雾干燥废气 G_{1-3} 等废气，含有甲醇、丙烯酸等挥发性有机物 VOCs。目前，常见的 VOCs 废气处理技术主要有：吸附法、吸收法、生物处理法、冷凝回收法、UV 光解催化氧化法、低温等离子法、催化燃烧法、蓄热式热氧化法 RTO、蓄热式催化燃烧法 RCO 等。

(1) 吸附法

有机废气中的吸附法主要适用于低浓度、高通量有机废气。现阶段，这种有机废气的处理方法已经相当成熟，能量消耗比较小，但是处理效率却非常高，而且可以彻底净化有害有机废气。实践证明，这种处理方法值得推广应用。是这种方法也存在一定缺陷，它需要的设备体积比较庞大，而且工艺流程比较复杂；如果废气中有大量杂质，则容易导致工作人员中毒。所以，使用此方法处理废气的关键在于吸附剂。当前，采用吸附法处理有机废气，多使用活性炭，主要是因为活性炭细孔结构比较好，吸附性比较强。

(2) 吸收法

用溶液、溶剂或清水吸收工业废气中的挥发性气体，使其与废气分离的方法叫吸收法。溶液、溶剂、清水称为吸收剂。吸收剂不同可以吸收不同的有害气体。吸收法使用的吸收设备叫吸收器、净化器或洗涤器。吸收法的工艺流程和湿法除尘工艺近似，只是湿法除尘工艺用清水，而吸收法净化有害气体要用溶剂或溶液。优点：吸收法工艺比较简单，设备投资较低，操作和维修费用基本与碳吸附法相当，由于吸收介质是采用煤油和吸收液，因此没有二次污染问题。缺点：此工艺方法回收效率低，对于环保要求较高时，很难达到允许的油气排放标准；设备占地空间大；能耗高；吸收剂消耗较大，需不断补充。

(3) 生物处理法

生物法净化 VOCs 废气是近年发展起来的空气污染控制技术，它比传统工艺投资少，运行费用低，操作简单，应用范围广，是最有望替代燃烧法和吸附净化法的新技术。从处理的基本原理上讲，采用生物处理方法处理有机废气，是使用微生物的生理过程把有机废气中的有害物质转化为简单的无机物，比如 CO_2 、 H_2O 和其它简单无机物等。这是一种无害的有机废气处理方式。生物净化法实际上是利用微生物的生命活

动将废气中的有害物质转变成简单的无机物（如二氧化碳和水）以及细胞物质等，主要工艺有生物洗涤法，生物过滤法和生物滴滤法。

(4) 冷凝回收法

冷凝法是用来回收 VOCs 的一种有效方法，其基本原理是利用气态污染物在不同的温度和压力下具有不同饱和蒸汽压，通过降低温度和增加压力，使某些有机物凝结出来，使 VOCs 得以净化和回收。优点：冷凝法是利用物质沸点的不同回收，适合沸点较高的有机物，该方法具有回收纯度高、设备工艺简单、能耗低的优点；并有设备紧凑、占用空间小、自动化程度高、维护方便、安全性好、输出为液态油可直接利用等优点。缺点：单一冷凝法要达标需要降到很低的温度，耗电量巨大，因此，该技术一般是作为一级处理技术并与其它技术结合使用。

(5) UV 光解催化氧化法

UV 光氧催化氧化利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高压紫外线光束照射下，与臭氧进行反应生成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。投资费用低，适用范围广，净化效率高，操作简单，除臭效果好，设备运行稳定，占地小，运行费用低，随用随开，不会造成二次污染。

(6) 低温等离子法

低温等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，终转化为 CO_2 和 H_2O 等物质，从而达到净化废气的目的。适用范围广，净化效率高，尤其适用于其他方法难以处理的多组分恶臭、有机废气、设备占地面积小；电子能量高，几乎可以和所有的恶臭、有机废气分子作用；运行费用低；反应快，停止十分迅速，随用随开。但对含水、含尘、有机废气易爆炸，一次性投资费高。

(7) 催化燃烧法

通过控制脱附过程流量可将有机废气浓度浓缩 10-20 倍，脱附气流经催化床内设的电加热装置加热至 300°C 左右，在催化剂作用下起燃，催化燃烧过程净化效率更高，燃烧后生成 CO_2 和 H_2O 并释放出大量热量，该热量通过催化燃烧床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气做活性炭脱附气体使用，一般达到脱附~催化燃烧自平衡过程须启动电加热器 1 小时左右。达到热平衡后可关闭电加热装置，这样的再生处理系统靠废气中的有机溶剂做燃料，在无须外加能源基础上使再生过程达到自平衡循环，极大地减少能耗，并且无二次污染的产生，

整套吸附和催化燃烧过程由 PLC 实现自动控制。

(8) RTO 蓄热式热氧化法

RTO 蓄热式热氧化回收热量采用一种新的非稳态热传递方式，原理是把有机废气加热到 760°C 以上使废气中的 VOC 氧化分解成 CO₂ 和 H₂O。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此蓄热用于预热后续进入的有机废气，从而节省废气升温的燃料消耗。RTO 技术适用于处理中低浓度（100-3500mg/m³）废气，分解效率为 95%-99%。

(9) RCO 蓄热式催化燃烧法

RCO 蓄热式催化燃烧法作用原理是：第一步是催化剂对 VOC 分子的吸附，提高了反应物的浓度，第二步是催化氧化阶段降低反应的活化能，提高了反应速率。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度下，发生无氧燃烧，分解成 CO₂ 和 H₂O 放出大量的热，与直接燃烧相比，具有起燃温度低，能耗小的特点，某些情况下达到起燃温度后无需外界供热，反应温度在 250-400°C。

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 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）等文件要求，VOCs 废气处理措施的选择应遵循以下原则：

①对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。

②对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。

③对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

④含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理，采用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英的产生。

⑤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。

本项目 VOCs 废气主要污染因子为甲醇、丙烯酸，均较易溶于水，收集后，先经喷淋吸收净化后再引入活性炭吸附+催化燃烧装置处理，活性炭吸附装置前需设置除雾设施，所选工艺成熟、可行，处理效率在 90%以上，经处理后 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 III 时段标准限值（VOCs60mg/m³、VOCs3.0kg/h）。因此，项目 VOCs 废气处理措施是合理可行的。

2、含尘废气处理措施可行性分析

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器属于一种高效除尘器，具有以下优点：

①除尘效率很高，一般都可以达到 99%，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘颗粒，能满足严格的环保要求。

②性能稳定。处理风量、气体含尘量、温度等工作条件的变化，对袋式除尘器的除尘效果影响不大。

③粉尘处理容易。袋式除尘器是一种干式净化设备，不需用水，所以不存在污水处理或泥浆处理问题，收集的粉尘容易回收利用。

④使用灵活。处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内、附近的小型机组，也可做成大型的除尘室。

⑤结构比较简单，运行比较稳定，初始投资较少，维护方便。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）附录 C，袋式除尘器属于含尘废气污染防治可行技术。本项目投料粉尘、包装粉尘等均采用袋式除尘器进行处理，处理后通过 18m 高排气筒排放，处理措施合理、可行。

7.2.3 无组织废气控制措施

本项目无组织废气主要来自未被完全收集的工艺废气及生产装置区动静密封点及跑冒滴漏无组织废气等。拟建项目甲醇罐呼吸废气直接引入废气净化装置；搅拌罐密

闭操作，搅拌挥发有机废气通过管道引入废气净化装置；有机物料上料时采用隔膜泵打料，桶口安装桶阀和密闭式抽料接头，以减少上料废气排放。上料后原料桶会有物料残留，一般在 0.1kg 以内，空原料桶盖盖密封后，再转运至仓库贮存，由原料厂家在一周内回收。生产装置区动静密封点无组织废气泄漏量一般与工厂的管理水平以及设备、管道管件的材质、耐压等级和设备的运行状况有关，企业应加强设备检修及维护。涉及有机物料的反应釜、滴加罐、中间罐等呼吸口均接入废气收集系统，引入废气净化装置处理。桶装物料上料处设置移动式废气集气罩，收集后引入废气净化装置处理。本项目建成后，厂区危废间贮存的危废涉及有机危化品废包装桶、废润滑油、废冷凝液及废活性炭等，可能会产生少量的有机废气，建议将危废间废气收集后引至较近的低温等离子+活性炭吸附装置处理后排放。

加强无组织废气自行监测，各车间及仓库外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》（GB 37822-2019）表 A.1 中厂区内 VOCs 无组织排放限值，达不到标准限值的应组织排查无组织废气产生环节，制定控制措施或进行收集后处理。

7.3 废水处理措施及可行性分析

拟建项目排水主要包括软水制备装置浓水、循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水等，总产生量为 5072.8t/a。其中，循环水池排污水、废气处理废水、设备清洗废水等产生量共 3612t/a，收集后排入厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂进一步处理。软水制备装置浓水约 1460.8t/a，污染较轻，与污水处理站出水混合后，排入园区污水处理厂。厂区外排废水总量为 5072.8t/a。

厂区污水处理站设于厂区西部，废水处理工艺采用气浮+水解酸化+A/O 生化处理工艺，设计处理能力为 72m³/d。

A/O 工艺是由缺氧和好氧两部分反应组成的污水生物处理系统。污水进入缺氧池后，依次经历缺氧反硝化、好氧去有机物和硝化的阶段，流程的特点是前置反硝化，硝化后部分出水回流到反硝化池，以提供硝酸盐。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，所以 A/O 法是改进的活性污泥法。废水在 A/O 生化池与池中具有一定浓度的活性污泥充分混合，水中的有机污染物被微生物吸收、氧化分解，废水得到净化，运用延时曝气池，节省了传统好氧曝气多余的土建、设备费用和占地面积，并且还大大节省了

运行费用。

根据上述分析，可见拟建项目污水处理站处理工艺能满足本项目废水处理需求，废水经厂内污水处理站处理后能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值及园区污水处理厂接管标准。根据园区给水水质检测数据，给水溶解性总固体为 318mg/L，经核算软水制备装置浓水含盐量约为 1300mg/L，满足园区污水处理厂接管水质要求，可直接排入园区污水处理厂。

园区污水处理厂设计处理能力为 1 万 m³/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。园区污水处理厂采用“电解+气浮+A/P+O/P+生物活性碳粉池+逆向矿砂过滤”工艺，出水水质可达到《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)，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）一般保护区域标准。邹坞园区污水处理厂排水外排至蟠龙河，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。上游来水经湿地工程处理后，薛城蟠龙河的水质可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的Ⅲ类水质标准，最终汇入南四湖。

根据园区污水处理厂在线监测统计数据，目前园区污水处理厂废水平均日处理量约 700m³/d，最大日处理量 3560m³/d；COD 平均排放浓度为 13.6mg/L，最大排放浓度为 30.2mg/L；氨氮平均排放浓度为 0.294mg/L，最大排放浓度为 1.10mg/L。2022 年园区污水处理厂出水水质情况统计见表 7.3-1。

表 7.3-1 2022 年 7~12 月出水水质在线监控数据统计表

时间	化学需氧量		氨氮		总磷		总氮		废水排放量 量
	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	
	(mg/L)	(t)	(mg/L)	(t)	(mg/L)	(t)	(mg/L)	(t)	
2022.7	8.09~19.3	0.329	0.0336~0.711	0.010	0.0122~0.298	0.0033	4.14~8.41	0.153	23409
2022.8	14.0~30.2	0.388	0.0997~1.10	0.0091	0.0561~0.202	0.0024	0.802~5.04	0.067	18365

2022.9	5.14~20.5	0.253	0.0157~0.0839	0.0007	0.090~0.274	0.0027	0.564~2.93	0.0272	16133
2022.10	2.98~14.0	0179	0.0172~0.150	0.0006	0.141~0.493	0.0056	0.922~5.92	0.0590	21384
2022.11	9.51~17.9	0.246	0.0598~0.127	0.0011	0.218~0.317	0.0039	1.12~7.79	0.0861	15687
2022.12	12.4~17.8	0.314	0.060~0.080	0.0014	0.175~0.257	0.0042	2.71~6.43	0.0766	19972

本项目废水经厂内污水处理站预处理后再排入园区污水处理厂，项目排外废水水质能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值及园区污水处理厂接管标准，本项目平均日排放量为 16.9m³/d，项目建成后全厂废水日均排放量为 43.0m³/d，外排量较小，园区污水处理厂具备接纳能力。公司已与污水处理厂签订污水处理协议，园区污水处理厂可接纳本项目的废水。本工程废水处理措施在技术上是完全可行的，在经济上是合理的。

7.4 固体废物处理措施及可行性分析

1、一般固废污染防治措施

拟建项目产生的一般固废主要为非危化品原料废包装物、收尘。厂区原料成品仓库内设置一般固体废物暂存间，暂存间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。废包装物外售处置，除尘器收尘由环卫部门清运。

2、危险废物污染防治措施

项目主要危险废物主要为危化品废包装物、废活性炭、废催化剂等，委托有资质单位处理。项目危险废物暂存间位于厂区西部。危险废物暂存间需按相关要求进行了防风、防雨、防晒和防渗漏，并粘贴了标示。厂区危险废物贮存场所设置情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废包装物（危化品）	HW49	900-041-49	袋装	厂区西部	30m ²	30t	1年
		废活性炭	HW49	900-039-49	袋装				
		废催化剂	HW50	772-007-50	袋装				

危险废物暂存间设置应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求：

①危废暂存间必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置相应警示标志，并做好防风、防雨、防晒。

②危废暂存间地面基础必须防渗，设置围堰。

③使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及材质要满足相应的强度要求，并且保证完好无损。定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

④不同种类危险废物分区存放，并设有隔离间隔带。

⑤装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑥设置危险废物管理台账，危险废物转运严格按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，并填写危险废物转移联单，定期与危险废物接收单位进行联系，由专用车辆对危险废物进行运输、转运，明确危险废物的特性、形态、包装方式、应急措施以及运输线路。

危废转移运输时应复印运输车辆的行驶证、驾照、危废运输证、车辆车牌、驾驶员身份证等进行存档。转移单和台账应详细记录危废转移具体时间，转移物品种类、规格、数量，转移去向等信息，所有经办人和现场人员必须现场确认签字。

综上所述，项目运营过程中产生的固废都根据自身的特点得到合理的利用和处置，不外排，不会对周围环境及人群造成影响。

7.5 噪声治理措施及可行性分析

项目噪声源以机械性噪声及空气动力型噪声为主，其中机械性噪声主要由固体振动产生，项目机械性噪声源主要有反应釜搅拌器、泵类等；空气动力型噪声主要由气体振动产生，项目空气动力型源主要为风机等。针对机械性噪声采取的措施主要有：

①在设备选型上，首先选择装备先进的低噪声设备，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，从源头减小噪声的影响；

②合理布置产噪声设备，使产噪设备尽量远离厂界，使设备与厂界距离>10m；

③加强设备的维修保养，保证相对运动件结合面的良好润滑并降低结合面的表面粗糙度，使设备处于最佳工作状态；

④各种泵类设立在泵房内，采取隔音罩，并设立减振基座。泵体与供水管采用软接头连接；

⑤管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层；挖低水泥基础，水泵机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接。

针对空气动力型噪声采取的措施主要有：

①各类风机的进出口装消音器；采用隔离布置，均采用减振基底，连接处采用柔性接头；

②在设备、管道设计中，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；

③加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施。在道路两旁、主厂房周围及其他声源附近，尽可能多种植高大树木，利用植物的减噪作用降低噪声水平，降低噪声约 3~5dB(A)。

项目根据不同的噪声设备，采取有针对性的噪声治理措施如基础减振、柔性接口等措施。通过合理布局预留足够衰减距离、采用先进设备、加装消音器等多种措施保证全厂厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准的要求。

采取的噪声治理措施技术成熟，总投资 5 万元，运行费用较少，经济上可行。

7.6 经济可行性分析

项目总投资为 600 万元，其中环保投资 70 万元，环保投资占总投资的比例为 11.7%，项目环保投资占项目总投资和总运行费用的比例较小，项目环保措施经济上合理。

7.7 小结

综上所述，项目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。

8.环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的是核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，并比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计趋于科学、合理、完善。

评价工程项目的经济效益、采用费用—效益法，分析比较其环保费用与环保效益的大小。

8.1 经济效益分析

本项目各项主要经济指标见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目主要经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量
1	项目总投资	万元	600
2	年营业收入	万元	3500
3	年利润总额	万元	320
4	年利税	万元	60
5	税后利润	万元	260
6	投资利润率	%	43.5
7	投资回收期	年	2.3

从经济效益分析，该项目正常年营业收入 3500 万元，全部投资回收期为 2.3 年(不含建设期)，投资回收期较短，经济效益较好，各项经济投资指标均符合国家对化工行业的要求，从经济角度看该项目建设可行。

8.2 社会效益分析

该项目的建设将有效的推动当地经济的发展，为当地剩余劳动力提供就业机会；项目营运期每年可为国家提供各种税收，对薛城区经济发展的起着积极的作用，具有良好的发展前景和社会经济效益。

8.3 环保投资及效益分析

8.3.1 环保投资

环保投资是与治理、预防污染有关的所有费用之总和，它包括治理污染、保护环境的设施费用和为生产所需又为治理污染服务的设施费用。

本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声将对周围环境有一定的影响，企业

采取了相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。

该项目总投资 600 万元，其中，环保投资 70 万元。包括废气净化装置、降噪措施等，约占工程总投资的 11.7%。废水、固废、防渗及环境风险等环保措施主要依托在建工程。环保项目及投资估算见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环保投资表 单位：万元

类别	环保设施名称	单位	投资额
废气	①废气收集系统；②袋式除尘器 4 台；③喷淋装置及水膜除尘装置 3 套；④活性炭吸附+催化燃烧装置 1 套	万元	45
噪声	低噪声设备选型、基础减振、隔声罩、消声器等降噪措施	万元	5
其他	环保设计、环境检测等	万元	20
	合计	万元	70

8.3.2 环保投资效益分析

项目通过采取技术可靠、经济合理的环保投资，废水、废气及厂界噪声均可实现达标排放，各类固废均能得到合理处置，具有明显的环境效益。环保投资的经济效益主要表现在两方面，一是减少排污费的直接效益，二是“三废”综合利用的间接效益。环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益，即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展以及由此创造的可观的经济效益。从该意义上讲，项目环保设施的间接经济效益是非常明显的。

8.4 小结

综上所述，项目在建筑设计、排污治理等方面注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一，因此，项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

9.环境管理及监测计划

建设项目的环境管理与监测计划是落实环境保护工作的保障,为把环评的有关方案或建议纳入项目开发建设规划、实施、运行、监督与管理的全过程,帮助建设单位(也是项目建成后的维护和管理单位)协调项目建设与区域环境保护的关系,有必要建立一套结构化的环境管理与监测计划体系。在项目建设期,该体系可纳入工程建设管理体系;在项目建成后,该体系可纳入项目厂区行政管理体系。在每一种体系内都应强化环境管理与监测计划体系,并落实好各阶段的环保措施。

9.1 环境管理机构及制度

9.1.1 环境管理目的

按照“三同时”制度的指导思想,在本项目完成后,必须加强环境管理和监测计划,使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求,从而提高企业的管理水平和社会环境质量,使企业得以最优化发展。为此,本项目应当配备专门的环境管理及监测机构,并确定相应的职责,制定监测计划。

9.1.2 机构设置

公司将设置专门的环境管理机构,对厂区内的环境问题进行管理。根据本项目规模和特点,将设置安环科。安环科直属总经理领导,下设科长1名,科员1名,负责环境管理、监测数据的统计和整理、应急监测工作,以防止污染事故的发生。

9.1.3 机构任务及主要内容

安环科主要负责日常环境及安全生产管理工作,其环境管理方面的主要职责由以下几项内容组成:

- 1、贯彻执行环境保护法律法规和标准的有关规定;
- 2、组织制定和修改企业环境保护管理规章制度并监督执行;
- 3、制定并组织实施环境保护规划和计划;
- 4、领导和组织环境监测;
- 5、检查环境保护设施的运行情况,发现问题及时提出整改措施与建议;
- 6、推广应用环境保护先进技术和经验,推进清洁生产新工艺;
- 7、组织开展环境保护科研和学术交流;
- 8、按照上级环保主管部门的要求,制定环保监测计划并组织、协调完成监测计

划；

9、组织开展环境保护专业技术培训，提高人员素质水平；

10、组织污染源调查，弄清和掌握厂区污染状况，建立污染源档案，并做好环境统计工作；

11、定期协调监测部门监测排放污染物是否符合国家或省、市地方规定的排放标准，定期监测可能受本项目影响的环境敏感点是否符合国家制定的环境质量标准；

12、建立环境监测数据统计档案和填报环境报告；

13、分析所排污染物的变化规律，为改进污染控制措施提供依据；

14、对已有污染物处理设施的运行进行监督，提供运行数据；

15、制定环境保护紧急情况处理措施及预案，负责启动和实施；

16、应急监测和监控监测。

9.1.4 环保管理制度

为规范企业环保管理，山东易石生物工程有限公司应根据本项目的特点制定一系列的环保管理制度，主要包括：《三废管理规程》《环境因素辨识、风险评价控制管理规程》《重大环境因素管理规程》《污染环境防治责任管理规程》《危废标识管理规程》《危废管理计划管理规程》《危废申报登记管理规程》《危废源头分类管理规程》《危废转移联单管理规程》《危废经营许可证管理规程》《危废应急预案备案管理规程》《危废储存设施管理规程》《危废管理业务培训管理规程》《环境风险事故应急预案》等。

9.2 污染物排放管理

9.2.1 污染物排放清单

拟建项目污染源主要信息见表表 9.2-1。

表 9.2-1 拟建项目污染源排放清单

类别	排放源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准限值 mg/m ³	处理措施	
废气	有组织废气	DA001（主要排放口）	VOCs	10.8	0.234	60	喷淋+活性炭吸附+催化燃烧
			甲醇	10.1	0.218	50	
			丙烯酸	0.38	0.008	10	
			甲基丙烯酸	0.38	0.008	/	
		DA003（一般排放口）	颗粒物	1.03	0.007	10	袋式除尘器
		DA006（一般排放口）	颗粒物	0.58	0.034	10	袋式除尘器+水膜除尘器
		VOCs	1.37	0.079	60		

		甲醇	0.85	0.049	50	袋式除尘器+水膜除尘器	
		丙烯酸	0.26	0.015	10		
		甲基丙烯酸	0.26	0.015	/		
	DA007 (一般排放口)	颗粒物	0.58	0.034	10		
		VOCs	1.37	0.079	60		
		甲醇	0.85	0.049	50		
		丙烯酸	0.26	0.015	10		
	DA008 (一般排放口)	甲基丙烯酸	0.26	0.015	/		
		颗粒物	6.94	0.100	10		袋式除尘器
		颗粒物	0.35	0.010	10		袋式除尘器
无组织废气	2#车间	颗粒物	/	0.086	1.0	甲醇罐呼吸废气直接引入废气净化装置；搅拌罐密闭操作，搅拌挥发有机废气通过管道引入废气净化装置；有机物料上料时采用隔膜泵打料，桶口安装桶阀和密闭式抽料接头，以减少上料废气排放；空原料桶盖密封后转运至仓库贮存。加强环境管理，加强设备检修及维护	
		VOCs	/	0.148	2.0		
		甲醇	/	0.062	12		
		丙烯酸	/	0.043	/		
		甲基丙烯酸	/	0.043	/		
废水	综合废水	废水量	/	5072.8	/	厂内建污水处理站，采用气浮+水解酸化+A/O生化处理工艺处理，然后排入园区污水处理厂；软水制备浓水直接经总排水口排入园区污水处理厂	
		COD	500mg/L	0.203	500mg/L		
		氨氮	45mg/L	0.010	45mg/L		
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	/	/	昼间 65dB 夜间 55dB	室内安装、基础减振、平衡安装	
固废	废包装物 (非危化品)	一般固废 266-001-49	/	0.8	/	外售处置	
	收尘	一般固废 266-001-66	/	1.11	/	由环卫部门清运	
	废包装物 (危化品)	危废 HW49 900-041-49	/	0.2	/	委托有资质单位处置	
	废活性炭	危废 HW49 900-039-49	/	1.5	/	委托有资质单位处置	
	废催化剂	危废 HW50 772-007-50	/	0.02 (0.06t/3a)	/	委托有资质单位处置	
	合计	/	/	3.63	/		

9.2.2 废气排气口规范化

废气排气口应根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)等相关规范进行规范化设置。具体要求如下：

1、所有排气筒均应高于 15m，且应高出周围半径 200m 范围内建筑物 3m 以上，应设采样孔和采样平台。

2、对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径(或当量直径)

和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径(或当量直径)处。对矩形烟道, 其当量直径 $D=2AB/(A+B)$, 式中 A、B 为边长。对于气态污染物, 由于混合比较均匀, 其采样位置可不受上述规定限制, 但应避免涡流区。如果同时测定排气流量, 采样位置仍应按上述要求选取。

3、在选定的监测断面上开设监测孔, 监测孔的内径应 >90 m。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭, 使用时应易打开。

4、监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3 m 处, 应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。监测平台可操作面积应 ≥ 2 , 单边长度应 >1.2 , 且不小于监测断面直径(或当量直径)的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列, 则监测平台区域应涵盖所有监测孔; 若监测断面有多个监测孔且竖直排列, 则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 >0.9 m。

5、监测平台与地面之间应保障安全通行, 设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台, 应符合 GB 4053.1 和 GB 4053.2 要求。监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时, 不应使用直梯通往监测平台, 应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 ≥ 0.9 m, 梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m, 否则应设置缓冲平台, 缓冲平台的技术要求同监测平台。

6、监测点位应设置监测点位标志牌, 标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。标志牌应涵盖监测点位基本信息。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息, 警告性标志牌还用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。一般性污染物监测点设置提示性标志牌。排放剧毒、致痛物及对人体有亚重危害物质的监测点设置警告性标志牌。标志牌设置在距污染物监测断面较近且醒目处, 并能长久保留。

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: _____	



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 9.2-1 提示性废气监测点位标志牌

图 9.2-2 警告性废气监测点位标志牌

9.2.3 废水排放口规范化管理

废水排放口应根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2643-2014）等相关规范进行设置。

1、排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。

对暂时不具备条件、排污口确需设置在厂区内部的，应至少满足下列任一要求：

a. 排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通，通道宽度应 ≥ 60 cm。公众及环保执法人员经过通道可了解污染源排污情况并且不受限制地进行水质采样；

b. 厂界附近或独立的排污管道末端应设置一处开放性的污水采样点，方便采样和流量测定：有压排污管道应安装取样阀门；污水面在地下或距地面 > 1 m的，应建设取样台阶或梯架；用暗管和暗渠排污的单位（含直排和排入市政管网），应设置能满足采样条件的竖井或修建一段明渠。明渠两侧应设置一定高度的围堰，防止厂区未经处理的雨污水汇入。

2、污水直排环境的应在排污口设置生物指示池。池体进、出水口需与排水渠相连通，确保水流能够自然地、持续畅通地流过生物指示池。生物指示池布局要与周边环境相协调，尺寸由建设单位自行确定，池壁内侧粘贴白色瓷砖，外沿四周设置不锈钢护栏，池体前方设置指示牌，并标明“排污口生物指示池”字样。生物指示池内应放养鲫鱼、鲤鱼等常见鱼类作为指示生物。

3、所有排污口附近应设置排污口标志牌。排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 > 600 mm，宽度应 > 300 mm，标志牌上缘距离地面 2 m。排污口标志牌辅助标志的内容依次为：××排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、××环境保护局监制、监督举报电话等字样。见下图。

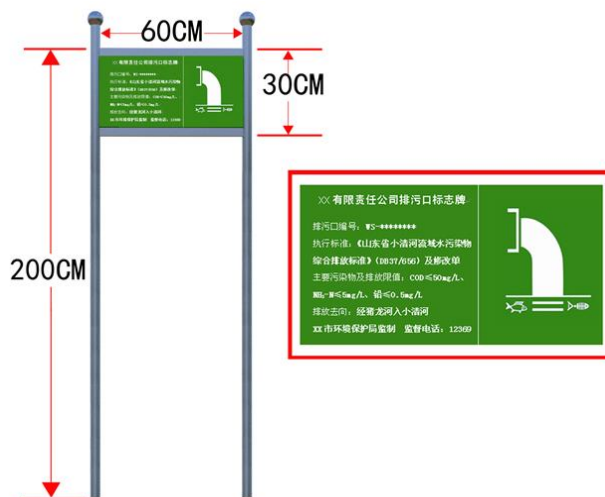


图 9.2-4 废水排污口标志牌样式

9.2.4 危废暂存间规范化管理

企业应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求，进行危废管理，具体要求如下：

- 1、对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。
- 2、产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并报所在地环保主管部门备案。
- 3、从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向所在地环保主管部门申请领取经营许可证；从事利用危险废物经营活动的单位，必须向环保部或省环保厅申请领取经营许可证。
- 4、禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。
- 5、收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。厂内最长贮存时间不得超过一年。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。
- 6、转移危险废物的，必须填写危险废物转移联单。跨省转移危险废物的，应当向危险废物移出地省环保厅申请。
- 7、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地环保主管部门备案；
- 8、危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产

生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

9、产生危险废物的企业应建设危险废物暂存间，危废暂存间应防风防雨防渗防盗。危废暂存间地面须硬化处理，并涂至少 2mm 厚环氧树脂，以防渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所需设计收集沟及收集井，以收集渗滤液，防止外溢流失。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

10、应建立危险废物管理台账，并悬挂于危废间内，转入及转出(处置、自利用)需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

11、危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。



图 9.2-5 危险废物标识和危废信息板

9.3 自行监测及管理台账

9.3.1 自行监测计划

企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）及《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）制定企业自行监测计划，并定期委托监测。企业自行监测计划可参考下表制定。

表 9.3-1 拟建项目环境监测计划一览表

分类	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
废气	DA001	废气量、颗粒物、甲醇、丙烯酸、VOCs	1 次/半年	企业委外
	DA003、DA008、DA009	废气量、颗粒物	1 次/半年	企业委外
	DA006、DA007	废气量、颗粒物、甲醇、丙烯酸、VOCs	1 次/半年	企业委外
	厂界无组织	颗粒物、甲醇、VOCs	1 次/半年	企业委外

9. 环境管理及监测计划

废水	厂区污水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮	1次/半年	企业委外
		SS、总磷、石油类、丙烯腈、苯胺、表面活性剂、挥发酚、硫化物、动植物油、TOC、甲醇	1次/年	企业委外
噪声	四厂界	Ld、Ln	1次/季	企业委外
土壤	厂内土壤污染隐患重点场所表层样	pH、甲醇、丙烯酸、甲基丙烯酸等	1次/年	企业委外
地下水	厂内监控井	pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、菌落总数、甲醇等	1次/年	企业委外

根据《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第27号）及《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》（鲁环发〔2019〕134号），本项目不属于大气环境及水环境重点排污单位，不需要设置废气及废气自动监测设备。

本项目建成后全厂自行监测计划如下：

表 9.3-2 全厂环境监测计划一览表

分类	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
废气	DA001	废气量、颗粒物、三氯乙烯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、马来酸酐、甲醇、丙烯酸、环氧氯丙烷、臭气浓度、VOCs	1次/半年	企业委外
	DA002、DA003、DA008、DA009	废气量、颗粒物	1次/半年	企业委外
	DA004	废气量、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	企业委外
	DA005	二氧化硫、颗粒物	1次/年	企业委外
		氮氧化物、	1次/月	
	DA006、DA007	废气量、颗粒物、甲醇、丙烯酸、VOCs	1次/半年	企业委外
厂界无组织	颗粒物、甲醇、苯乙烯、氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度	1次/半年	企业委外	
废水	厂区污水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮	1次/半年	企业委外
		SS、总磷、石油类、丙烯腈、苯胺、表面活性剂、挥发酚、硫化物、动植物油、TOC、甲醇、苯乙烯、环氧氯丙烷	1次/年	企业委外
噪声	四厂界	Ld、Ln	1次/季	企业委外
土壤	厂内土壤污染隐患重点场所表层样	pH、甲醇、丙烯酸、甲基丙烯酸、三氯乙烯、苯乙烯、环氧氯丙烷等	1次/年	企业委外
地下水	厂内监控井	pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、菌落总数、甲醇、苯乙烯、甲醇、三氯乙烯等	1次/年	企业委外

9.3.2 环境管理台账

企业应根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）等相关文件要求，健全相关环境管理台账。环境管理台账具体应包含的内容见表 9.3-2。

表 9.3-2 环境管理台账信息表

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	企业名称、法人代表、统一社会信用代码、地址、生产规模；生产设施名称、编号、主要技术参数及设计值；污染防治设施名称、编号、设施规格型号、相关技术参数及设计值、防渗漏防泄漏措施落实和问题整改情况	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
2	生产设施运行管理信息	记录生产设施运行时间、原辅料及燃料使用情况、主要产品产量；记录储罐、装载、循环水冷却系统运行信息；非正常工况起止时间、产品产量、原辅料、事件起因、应对措施、是否报告等。	运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料消耗量等按日记录，1次/日；原料采购按批次记录，1次/批；非正常工况按工况记录，1次/工况期。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
3	污染防治设施运行管理信息	记录有组织废气治理设施运行时间、运行参数等；记录无组织废气排放控制措施执行情况，包括储罐、动静密封点、装卸的维护、保养、检查等运行管理情况；记录污染治理设施维护情况，包括设施是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。	运行情况按日记录，1次/日；主要药剂添加情况按日或批次记录，1次/日或批次；异常情况按异常情况期记录，1次/异常情况期。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
4	监测记录信息	监测期间逐次做好监测记录，并同步记录监测期间的生产工况	按执行监测方案频次记录。	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年
5	其他环境管理信息	如出现设施故障时，应记录故障时间、处理措施、污染物排放情况等；如生产设施开停工、检维修时，应记录起止时间、情形描述、应对措施、及污染物排放浓度等。	发生时记录	电子台账+纸质台账	台账保存期限不得少于三年

9.3.3 环保信息公开

企业应根据《企业事业单位环境信息公开办法》等相关文件要求进行环保信息公开。如被纳入重点排污单位名单，应当公开下列信息：

1.基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2. 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3. 防治污染设施的建设和运行情况；

4. 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5. 突发环境事件应急预案；

6. 其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

1. 公告或者公开发行的信息专刊；

2. 广播、电视等新闻媒体；

3. 信息公开服务、监督热线电话；

4. 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

5. 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

如未被纳入重点排污单位，可以参照上述规定公开其环境信息。

9.4 总量控制指标

9.4.1 总量控制的原则

污染物排放总量控制是我国环境保护管理的一项重要内容，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。其原则是将污染物排放总量控制在某一限度之内。总量控制方案的确定，应在考虑区域总量控制目标及当地环境质量、环境功能和环境管理要求的基础上，结合拟建项目的实际条件和污染控制措施的经济技术可行性进行。目前，国家实施污染物总量控制的基本程序是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展状况和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。

9.4.2 总量控制的对象

根据《山东省“十四五”生态环境保护规划》要求，需对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物主要污染物实施排放总量控制。

9.4.3 总量分配的原则

1、进入城镇污水处理厂和拟进入区域污水处理厂的污染源，参照行业标准、《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和污水处理厂规定的进水设计标准计算发放总量指标。此总量为参考控制指标，不参与辖区排污总量统计，不进行总量考核。

2、对已经上级政府及有关部门批复获得排污总量，并通过环保部门批复环境影响报告书（表）的新建项目，总量指标按照上级批复执行；其他新建项目排污总量由县环保局调剂解决并报县政府批准后，方可进行批复。

9.4.4 污染物排放总量控制分析

拟建项目建成后属于总量控制的污染物排放情况见表 9.4-1。

表 9.4-1 污染物排放量一览表 单位(t/a)

种类	污染物名称	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a	备注
废气	颗粒物	25.144	24.959	0.185	需申请总量指标
	VOCs	24.992	24.600	0.392	
废水	COD	7.609	7.406	0.203	从园区污水处理厂总量中调剂解决
	NH ₄ -N	0.304	0.294	0.010	

由上表可见，拟建工程大气污染物有组织排放量为颗粒物 0.185t/a、VOCs0.392t/a，需申请废气总量指标。拟建工程废水排放量为 5072.8m³/a，废水经厂内污水处理站处理后主要水污染物排放量为 COD2.536t/a、氨氮 0.228t/a；经园区污水处理厂处理后排入地表水的主要污染物量为 COD0.203t/a、氨氮 0.010t/a。总量指标由园区污水处理厂内部平衡，无需申请废水总量指标。

本次评价需申请总量指标为：颗粒物 0.185t/a、VOCs0.392t/a。根据《山东省生态环境厅<关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的通知》（鲁环发[2019]132 号）文件，拟建工程污染物应实行区域内 2 倍消减替代。

9.5 排污许可要求

根据《排污许可管理办法（试行）》（环保部令 2018 年第 48 号）、《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186 号）、《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 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）等相关文件要求，本项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目

属于重点管理类别。

排污许可证自作出许可决定之日起生效。首次发放的排污许可证有效期为三年，延续换发的排污许可证有效期为五年。

排污单位应当按照排污许可证中关于台账记录的要求，根据生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录。

排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

排污单位应当对提交的台账记录、监测数据和执行报告的真实性、完整性负责，依法接受环境保护主管部门的监督检查。

9.6 环保竣工验收

建设项目竣工后，企业应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）等文件要求，开展建设项目环境保护竣工验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，可自行开展建设项目环境保护竣工验收。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

拟建项目环境保护竣工验收具体内容可参考表9.6-1。

表 9.6-1 项目环境保护竣工验收内容一览表

验收项目	验收内容	验收标准
建设规模	主要生产设备、产品方案及生产能力	与环评批复一致

建设内容	工艺流程	工艺流程有变动	与环评批复一致
	公用工程	供热、供气、给排水、供电等是否与环评一致	与环评批复一致
废气	环保措施落实情况	①甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G1-1、蒸馏及精馏未凝尾气 G1-2，经喷淋吸收净化后再引入厂区现有活性炭吸附+催化燃烧工艺处理装置，通过 18m 高排气筒 DA001 排放；②喷雾干燥废气 G1-3，采用袋式除尘器+水膜除尘器处理后，通过 2 根 18m 高排气筒（DA006、DA007）排放；③包装废气 G1-4、G2-3 及投料粉尘 G2-1 经 2#车间现有袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA003 排放；④粉碎废气 G2-2 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA008 排放；⑤干燥废气 G2-4 经袋式除尘器处理后，通过 18m 高排气筒 DA009 排放。	各环保设备是否已建设，是否符合“三同时”要求
	排放达标情况	DA001 排气筒 VOCs、甲醇、丙烯酸排放浓度	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准及无组织排放监控浓度限值；《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值；《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1、表2浓度限值和表3厂界监控点浓度限值
		DA003、DA008、DA009 排气筒颗粒物排放浓度	
		DA006、DA007 排气筒颗粒物、甲醇、丙烯酸、VOCs 排放浓度	
	厂界无组织甲醇、VOCs、颗粒物排放浓度		
废水	环保措施落实情况	雨污分流，厂内建污水处理站，采用气浮+水解酸化+A/O生化处理工艺处理，然后与软水制备浓水一同排入园区污水处理厂	各环保设备是否已建设，是否符合“三同时”要求；雨污管网建设是否做到雨污分流
	排放达标情况	厂区总排水口废水水质 pH、SS、BOD ₅ 、COD、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、硫化物、溶解性固体、氯化物、石油类、甲醇等排放浓度	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放限值及园区污水处理厂接管标准
固废	环保措施落实情况	固废产生情况，一般固体废物暂存间及危废暂存间建设情况	危废间建设标准应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
噪声	排放达标情况	四厂界外 1m 处噪声排放值 Leq(A)	应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应的 3 类标准
防渗	设计及施工文件	罐区、污水池、污水管网防渗措施落实情况	与环评批复一致
风险	风险防控设施	事故水池及配套污水管网	与环评批复一致

建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

(一)未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，

或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

（四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

（五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

（六）分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

（七）建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

（八）验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

（九）其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

验收通过后，建设单位向社会公开验收报告，并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

10.建设项目符合性分析

10.1 项目产业政策符合性分析

本项目产品包括羧酸盐表面活性剂、萘磺酸盐表面活性剂、阴离子表面活性剂等。经查询《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，各产品既不属于鼓励类，不属于限制、淘汰类，为允许类项目。拟建项目采用的工艺及设备也不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制、淘汰类，因此，项目的建设符合国家产业政策。

拟建项目不属于《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38 号）中抑制的行业；不属于《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）中要淘汰的行业。

10.2 土地利用及规划符合性分析

项目位于省政府认定的薛城化工产业园起步区范围内，项目用地性质为工业用地，土地手续合法。用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制类和禁止类，因此项目的建设符合用地规划。

该项目属于新建项目，符合国家产业政策要求，采用的工艺技术较先进，污染物产生量较小，采取环评中提出的防治措施后污染物能够达标排放。项目筹建企业不存在山东省环保局要求的“禁批”和“限批”行为，所处区域位置也不在山东省环保局要求的“禁批”和“限批”范围内。

10.3“三线一单”符合性分析

结合国家环保部发布的《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）可知，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

1、生态保护红线规划

山东省环保厅、省发展改革委等 8 部门于 2016 年 9 月联合印发了《山东省生态保护红线规划》（鲁环发[2016]176 号）。生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界。《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》按照科学性、统筹性、强制性的原则，共划定陆域生态保护红线区域 533 个，分属生物多样性维护、水源涵养、土壤保持、防风固沙 4 种功能类型，

总面积 20847.9km²，占全省陆域面积的 13.2%。生态保护红线区以较少的面积比重，保护了山东省大部分的重要生态用地和自然生态系统，对维护生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展具有极重要的作用。

根据《山东省生态红线保护红线规划》（2016-2020）及山东生态保护红线登记表和山东生态保护红线图集，项目与距离最近的生态保护红线位置关系见图 10.3-1。

表 10.3-1 项目附近生态保护红线区范围

名称	蟠龙河湿地水源涵养生态保护红线区	袁寨山生物多样性维护生态保护红线区
代码	SD-04-B1-07	SD-04-B4-10
位置	薛城区、滕州市	薛城区、高新区
外边界	拐点坐标 1:117°12'02"E, 34°46'07"N; 2:117°13'08"E, 34°44'42"N; 3:117°15'09"E, 34°46'10"N; 4:117°14'10"E, 34°47'07"N。 5:117°14'39"E, 34°49'24"N; 6:117°15'52"E, 34°50'11"N; 7:117°18'31"E, 34°51'11"N; 8:117°21'34"E, 34°51'12"N; 9:117°24'13"E, 34°51'23"N; 10:117°27'16"E, 34°53'00"N; 11:117°15'33"E, 34°52'18"N; 12:117°14'56"E, 34°50'19"N。 13:117°12'15"E, 34°50'09"N; 14:117°12'13"E, 34°49'11"N; 15:117°12'32"E, 34°49'11"N; 16:117°12'43"E, 34°49'27"N; 17:117°12'49"E, 34°49'41"N; 18:117°12'44"E, 34°50'07"N; 19:117°12'20"E, 34°49'37"N; 20:117°12'19"E, 34°49'23"N; 21:117°12'28"E, 34° 49'23"N; 22:117°12'28"E, 34°49'37"N。 23:117°13'00"E, 34°50'08"N; 24:117°13'28"E, 34°50'25"N; 25:117°13'18"E, 34°50'50"N; 26:117°13'50"E, 34°51'40"N; 27:117°12'42"E, 34°51'46"N; 28:117°13'23"E, 34°52'29"N; 29:117°12'36"E, 34°51'46"N; 30:117°12'14"E, 34°51'46"N; 31:117°12'08"E, 34° 50'39"N; 32:117°11'51"E, 34°50'19"N。 33:117°12'14"E, 34°50'11"N; 34:117°12'24"E, 34°50'23"N; 35:117°12'54"E, 34°51'05"N; 36:117°13'04"E, 34°51'15"N。	1:117°18'58"E, 34°50'18"N; 2:117°18'43"E, 34°49'41"N; 3:117°18'51"E, 34°49'12"N; 4:117°17'52"E, 34°48'55"N; 5:117°18'32"E, 34°48'35"N; 6:117°19'00"E, 34°48'50"N; 7:117°19'24"E, 34°49'25"N; 8:117°20'01"E, 34°49'27"N; 9:117°20'13"E, 34°50'00"N; 10:117°20'06"E, 34°50'18"N; 11:117°19'27"E, 34°49'55"N。 12:117°19'22"E, 34°48'50"N; 13:117°19'24"E, 34°48'38"N; 14:117°19'40"E, 34°48'39"N; 15:117°19'41"E, 34°48'54"N。 16:117°19'37"E, 34°47'48"N; 17:117°19'32"E, 34°47'22"N; 18:117°20'05"E, 34°47'16"N; 19:117°20'15"E, 34°47'34"N。 20:117°21'20"E, 34°48'02"N; 21:117°20'46"E, 34°47'51"N; 22:117°21'14"E, 34°47'48"N; 23:117°21'46"E, 34°47'53"N。 24:117°21'50"E, 34°47'26"N; 25:117°21'28"E, 34°47'01"N; 26:117°20'50"E, 34°47'02"N; 27:117°21'40"E, 34°46'54"N; 28:117°22'22"E, 34°46'51"N; 29:117°22'16"E, 34°47'21"N。
边界描述	薛城区北部、薛河以南，蟠龙河湿地公园	薛城区北部袁寨山森林公园，位于枣庄新城南 3 公里处，四至范围:大香城村南杨峪北农田（沿北界至）徐峪（沿山坡至）杏峪村（沿省道 245 至）

			张庄村（沿南界至）张庄村东 （沿县区界至）白山至横山口 村西。
	面积	13.09	7.98
I类红 线区	拐点坐标	19:117°12'20"E, 34°49'37"N; 20:117°12'19"E, 34°49'23"N; 21:117°12'28"E, 34°49'23"N; 22:117°12'28"E, 34°49'37"N。 33:117°12'14"E, 34°50'11"N; 34:117°12'24"E, 34°50'23"N; 35:117°12'54"E, 34°51'05"N; 36:117°13'04"E, 34°51'15"N。	/
	边界描述	/	/
	面积	2.11	/
生态功能	水源涵养、生物多样性维护	生物多样性维护、水源涵养	
类型	森林、湿地、农田、城镇	森林	
备注	包含蟠龙河国家湿地公园、薛城区金 河饮用水水源保护区、十字河、四李 庄饮用水水源地保护区	包含袁寨山省级森林公园	

根据图 10.3-1 可知，项目距附近的蟠龙河湿地水源涵养生态保护红线区距离为 1.5km，距袁寨山生物多样性维护生态保护红线区距离为 6.6km，但根据《枣庄市生态保护红线优化方案》，生态保护红线蟠龙河北支（SD-04-B1-07）已调出生态红线，可见，项目距离周边生态保护红线区最近的为袁寨山生物多样性维护生态保护红线区 6.6km，距离较远，项目产生的三废经处理后达标排放，对生态红线区影响较小。

2、环境质量底线

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。

环境质量事关民生幸福，环境质量的底线就是以人民群众身体健康和生命财产安全为目标，维护人类生存基本环境质量需求的底线和保障线。具体而言，环境质量底线应涵盖以下 3 方面的基本要求。一是必须消除已有的劣质化环境；二是严格遵守执行环境质量“只能更好、不能变坏”的基本要求；三是保障环境风险控制在安全范围内。

项目所排放的污染物对周围环境的影响较小，在可接受范围之内。经预测，项目所排放的污染物满足相关排放标准和总量控制指标的要求不影响薛城区污染物减排任务的完成，该拟建项目对周围环境的影响程度不大，满足环境质量底线要求。

综上，本项目不会对区域环境质量造成明显影响，满足区域环境质量改善目标管理要求，符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

项目运营涉及到的资源包括土地、电力、水资源及原料等。结合项目所在区域规

划可知，项目用地属于建设用地，项目建设符合当地规划，未非法占用土地，占地较小，土地资源使用合理。项目所在地电力供应充足，本项目由园区内现有高压供电线路供给，采用架空方式引至厂区内变电站。项目所在地水资源供应充足，主要由园区给水管网进行供应，由于项目生产中大部分水循环使用，新鲜用水约为 1906t/a，占用水资源较少。项目原料通过市场外购获得，不涉及资源开采。

项目运营过程中需要消耗一定量的水、电，本项目周围配套设施较为完善，公共设施方便，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

4、与《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

本项目位于薛城化工产业园内，根据《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》（枣政字〔2021〕16号），属于邹坞镇重点管控单元（ZH37040320009），见图 10.3-2，项目建设与邹坞镇重点管控单元准入要求符合分析见下表：

表 10.3-2 项目与邹坞镇重点管控单元管控要求的符合性

	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	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。 2、控制工业园及产业集聚区发展规模，根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。 3、严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。 4、任何单位和个人不得向雨水收集口、雨水管道排放或者倾倒污水、污物和垃圾等废弃物。 5、禁止在河流、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。 6、加强土壤环境质量检测与评估，对未经评估和无害化治理的土地不得进行流转和二次开发。 7、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、环境质量不下降。除法律规定的国家能源、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。	本项目位于薛城化工产业园内，用地为工业用地，符合园区产业定位及发展规划；项目所在区域雨污管网完善，项目废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理，达标后排入蟠龙河；项目固废均能达到合理处理，不会造成二次污染；项目建设不新增用地，不占用耕地。因此，符合空间布局约束要求	符合
污染物排放管控	1、严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。严格执行水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。 2、禁止新建并淘汰 35 蒸吨/小时以下的使用燃煤、重油等高污染燃料的锅炉。淘汰一段式煤气发生炉。 3、全面整治“散乱污”企业。城市文明施工，严格落实“六个百分百”措施，严格控制扬尘污染。	本项目属于化工行业，位于薛城化工产业园内。项目不涉及锅炉建设，项目利用厂区现有 2#车间进行建设，不涉及土建工	符合

	<p>4、新建城镇污水集中处理设施应当同步配套建设除磷脱氮、污泥处置设施，及中水利用设施；已建成的城镇污水集中处理设施应当开展除磷脱氮深度处理和污泥处置。</p> <p>5、加快实施生活污水处理系统升级改造和污水处理能力提升工程，确保新增收集污水得到有效处理。</p> <p>6、分类治理农村生活污水，提倡相邻村庄联合建设污水处理设施。农村地区以建设微型湿地群和小型氧化塘为重点，有效处理农村生产生活污水。</p> <p>7、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>8、建立土壤环境质量监测制度，开展农村污染土壤修复试点，有效控制农业面源污染。建立健全废旧农膜回收利用体系。</p>	<p>程；项目污染物均达标排放，废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理，固废均得到合理处置。</p>	
环境风险控制	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。</p> <p>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。</p> <p>3、生活垃圾的收集、运输、处置设施应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他符合水污染防治要求的措施。</p> <p>4、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。</p> <p>5、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水质。</p> <p>6、暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（市）政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。</p> <p>7、在重点土壤污染区域，定期组织对重要农产品风险监测和重点监控产品监控抽查。</p> <p>8、禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。</p>	<p>项目运营期重污染天气期间应根据相关要求进行了应急减排与错峰生产。项目在严格落实环评提出的污染防治措施的情况下，对周围环境影响较小，环境风险较小。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1、实施生活节水改造，禁止生产、销售并限期淘汰不符合节水标准的产品、设备，建立新型节水器具推荐推广目录。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目新鲜水用量为 1906m³/a，用量较小，项目不涉及燃煤、天然气等染料消耗。</p>	符合

综上所述，项目建设符合邹坞镇重点管控单元准入要求。

5、“三区三线”符合性分析

2022年枣庄市按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，完成了“三区三线”划定工作。根据《自然资源部办公厅关于北京等省（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），山东等地区应将“三区三线”作为建设项目用地报批的依据。本项目位于薛城化工产业园公司现有厂区内，不新增用地，且处于邹坞镇“三区三线”划定的城镇开发边界范围内（见图10.3.3），因此，本项目建设符合“三区三线”规划要求。

10.4 相关环境政策符合性分析

1、与“气十条”“水十条”“土十条”现行环境管理要求的符合性

拟建项目与“气十条”“水十条”“土十条”现行环境管理要求的符合性分析见表10.4-1。

表 10.4-1 “气十条”“水十条”“土十条”现行环境管理要求的符合性分析

名称	政策要求	符合性	说明
《大气污染防治行动计划》（气十条） 国发[2013]37号 2013.09.10	加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸t及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸t以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸t以下的燃煤锅炉。	符合	项目使用园区集中供热，不新建燃煤锅炉
	开展餐饮油烟污染治理。城区餐饮服务经营场所应安装高效油烟净化设施，推广使用高效净化型家用吸油烟机。	符合	项目餐厅配套高效净化型家用吸油烟机。
	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	符合	项目符合园区功能定位和准入原则。
	加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。	符合	不属于落后产能
《水污染防治行动计划》（水十条） 国发[2015]17号 2015.04.16	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。	符合	项目不属于“十小”企业
	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮	符合	项目不属于十大

	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。		重点行业
《水污染防治行动计划》 (水十条) 国发[2015]17号 2015.04.16	严控地下水超采。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。开展华北地下水超采区综合治理，超采区内禁止工农业生产及服务业新增取地下水。京津冀区域实施土地整治、农业开发、扶贫等农业基础设施项目，不得以配套打井为条件。	符合	项目用水由园区供水提供
	促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	符合	项目蒸汽冷凝水全部回用
《土壤污染防治行动计划》 (土十条) 国发[2016]31号 2016.05.31	严厉打击非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法处置危险废物、不正常使用污染治理设施、监测数据弄虚作假等环境违法行为。	符合	项目废气、废水达标排放，固废妥善处理或处置
	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。	符合	项目用地为工业用地，不占用耕地
	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。	符合	项目固废均得到妥善处理或处置

由上表可见，拟建项目符合“气十条”“水十条”“土十条”现行环境管理中相关要求。

2、与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》的符合性

项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》的符合性分析见表 10.4-2。

表 10.4-2 与山东省“四减四增”行动方案符合性分析

政策要求	符合性	说明
深入调整产业结构 (三)淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，……………	符合	本项目属于专用化学品制造项目，不属于落后产能

	(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,…………	符合	本项目不属于钢铁、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”行业
	(五)推动绿色循环低碳改造。电力、钢铁、建材、有色、石化、化工等重点行业…………	符合	本项目生产用热采用园区集中供热,不使用煤炭、天然气等,能耗较低,项目位于薛城化工产业园内
	(六)坚决培育壮大新动能。聚焦新一代信息技术、高端装备、新能源新材料,…………	符合	/
深入调整能源结构	(七)严控化石能源消费。严控能源消费总量,…………	符合	本项目生产用热采用园区集中供热,不使用煤炭、天然气等,能耗较低,项目位于薛城化工产业园内
	(八)持续压减煤炭使用。持续淘汰落后燃煤机组,…………	符合	
	(九)提高能源利用效率。全面提高工业、公共机构、…………	符合	
	(十)壮大清洁能源规模。围绕省委、省政府“三个 1/3”能源结构调整目标…………	符合	

由上表可见,拟建项目符合《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021—2023年)》中相关要求。

3、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中有关化工行业的 VOCs 治理要求的符合性分析见表 10.4-3。

表 10.4-3 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析表

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	项目情况
加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平,加强无组织排放收集,加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭,实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的,要开展 LDAR 工作。	物料转移以管道输送为主,各反应釜废气均进行收集
积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料,加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂,鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂,使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺,农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术;制药行业推广生物酶法合成技术;橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	项目生产工艺较为先进
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程,采取密闭化措施,提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式,逐步淘汰真空方式;有机液体进料鼓励采用底部、浸入	项目生产过程从物料加入到产品输出均在一个密闭的生产系统内

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	项目情况
管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	
严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	项目未设置有机物料储罐
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	项目有机废气采用喷淋吸收、活性炭吸附+催化燃烧工艺处理
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	非正常工况下，项目生产线企业采用蒸汽将管道中物料吹扫出来进入回收罐中储存

由上表分析可知，本项目污染控制措施能够满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

4、与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》的符合性

项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025年)》的符合性分析见表 10.4-4。

表 10.4-4 与山东省打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025 年)的符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	一、淘汰低效落后产能	项目不属于低效落后产能	符合
2	二、压减煤炭消费量	项目不新增煤炭使用量	符合
3	三、优化货物运输方式优化交通运输结构，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。	项目原辅材料及产品运输以公路运输为主，优先使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车。	符合
4	四、实施 VOCs 全过程污染防治 实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底前，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底前，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排	项目不使用工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料，使用甲醇等有机溶剂，项目已采取必要的无组织废气收集及控制措施，收集后的 VOCs 废气采用喷淋+活性炭吸附+催化燃烧工艺处理	符合

10. 建设项目符合性分析

	查,取消非必要的旁路,确因安全生产等原因无法取消的,应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底前,炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理,2022 年年底前,万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年 前,80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站,应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复(LDAR),提升 LDAR 质量,鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。 强监督检查,每年 O3 污染高发季前,对 LDAR 开展情况进行抽测检查。2023 年年 前,石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。(省生态环境厅牵头)		
5	五、强化工业源 NO _x 深度治理。	本项目不涉及 NO _x 排放。	符合
6	推动移动源污染管控	项目原辅材料及产品运输以公路运输为主,优先使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆(含燃气)或新能源汽车。	符合
7	七、严格扬尘污染管控。 加强施工扬尘精细化管控,建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工,将扬尘污染防治费用纳入工程造价,各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施,其中建筑施工工地严格执行“六项措施”;大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场全面完成围挡、覆盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造,鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。推进露天矿山生态保护和修复,加强对露天矿山生态环境的监测。	本项目利用在建的 2#车间进行建设,仅进行设备安装,不涉及土建工程,施工期扬尘较小。	符合

5、项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025 年)》的符合性分析

表 10.4-5 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025 年)》的符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	精准治理工业企业污染:继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园,提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理,梯级循环利用工业废水。	本项目属于化工行业,位于薛城化工产业园内,项目废水经厂内污水处理站处理后,排入园区污水处理厂进一步处理	符合
2	推动地表水环境质量持续向好:严守水质“只能变好、不能变差”底线,各市梳理河流水质指数和湖泊水质指数较高的河湖库及重点影响因子,形成重	根据地表水环境现状评价,项目区域地表水质量较好	符合

	点改善河湖库清单。		
3	防控地下水污染风险：持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。	项目已根据相关规范提出分区防渗措施，厂区内建有 3 处地下水监控井，项目在加强防渗措施及跟踪监测的情况下，对地下水的影响较小	符合
4	推进水生态保护与修复：在现有 29 万亩人工湿地的基础上，进一步梳理适宜建设人工湿地的区域，形成需新建或修复的人工湿地清单。合理调配空间资源，保障人工湿地水质净化工程建设用地。2021 年年底前，编制山东省人工湿地建设运行专项方案。	项目不涉及相关内容	符合

10.5 项目选址合理性分析

建设项目选址十分重要，涉及到产业政策符合性、当地总体规划符合性、土地占用、交通运输、地质构造、通讯、电力、给排水及项目的经济性要求等内容。拟建项目位于枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园。本章节拟从城市规划、地质条件、环境相容性、配套设施等方面综合论述拟建项目选址合理性。

10.5.1 与薛城化工产业园符合性分析

薛城化工产业园（原薛城循环经济产业园）位于薛城区邹坞镇，于 2017 年 11 月由薛城区人民政府以《关于同意设立薛城循环经济产业园的批复》（薛政字[2017]86 号）批准成立。薛城化工产业园规划范围为：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，总规划面积 1008.19 公顷。

2018 年 6 月 27 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），将薛城化工产业园列入了第一批化工园区名单中，认定范围为：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，认定的起步区面积为 5.23 平方公里。认定的起步区范围具体为枣临铁路以北近期规划建设区（见附件）。

山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目位于薛城化工产业园站前东路以北、工业大道以西，公司现有厂区内，位于山东省认定的薛城化工产业园起步区范围内。

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为主导产业，仓储物流为辅助产业，规划形成“三轴、四组团”空间结构。“三轴”为东西向的薛能一路发展轴、枣曹路发展轴和南北向的甘陈路发展轴；“四组团”为甘陈路以西的

煤化工、精细化工产业组团；甘陈路以东的化工新能源、新材料产业组团；西南物流仓储产业组团和西部生态隔离功能组团。

拟建项目位于薛城化工产业园，主要产品为表面活性剂系列产品，根据薛城化工产业园土地利用规划（见图 3.2-4），项目用地属于工业用地，根据薛城化工产业园产业定位图（见图 3.2-3），项目位于煤化工、精细化工产业组团区。项目建设符合薛城化工产业园土地利用规划及产业定位要求。

根据《薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035 年）环境影响报告书》，薛城化工产业园的规划准入行业见表 10.5-1。

表 10.5-1 薛城化工产业园入区行业控制级别表

产业定位	行业大类	行业中类	行业小类	控制类别	备注
退城入园项目				★	
以煤焦化下游产业链上的基础化学原料制造				★	
煤化工	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C252 煤炭加工	2521 炼焦	▲	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 煤制合成气生产	★	
	D44 电力、热力生产和供应业	D441 电力发电	4411 火力发电	×	不包括既发电有供热的活动；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	以煤焦化下游产业链上的基础化学原料制造		★	
		C261 基础化学原料制造	2611 无机酸制造	●	
			2612 无机碱制造	●	
			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	●	
		C263 农药制造	全部	×	
		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	●	
			2652 合成橡胶制造	●	
2653 合成纤维单（聚合）体制造	★				
2659 其他合成材	★				

			料制造		
		C266 专用化学品制造	全部	●	
		C267 炸药、火工及焰火产品制造	全部	×	
		C268 日用化学产品制造	全部	●	
	C27 医药制造业	全部	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	●	
		C283 生物基材料制造	全部	×	
	C29 橡胶和塑料制品业	C291 橡胶制品业	全部	▲	
		C292 塑料制品业	全部	●	
仓储物流	C59 装卸搬运和仓储业	G591 装卸搬运	全部	★	
		C592 通用仓储	全部	★	
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 VOCs 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。

本项目属于专用化学品制造业，属于园区准许进入行业，因此，本项目符合园区规划环评及其审查意见的要求。

10.5.2 与镇规划符合性分析

根据《枣庄市薛城区邹坞镇总体规划（2017-2035）》，邹坞镇产业发展定位：以新旧动能转换为契机，构筑以现代农业为基础，以新材料研发生产、循环经济产业链和农业深加工为龙头，以商贸物流、现代农业+旅游、新六产为辅助的产业结构。

产业布局结构：镇域产业布局形成“一区、两园、一基地、两带、三片”的结构。一区：即镇驻地邹坞综合服务区；两园：即薛城化工产业园、东北部新材料产业园；一基地：即镇域西北部农业服务设施基地；两带：即蟠龙河公园—中陈郝—北陈郝及蟠龙河公园—南安阳—北安阳—尚庄水库—墓山两条历史文化和景观旅游产业带；三片：即北部特色林果片、中部现代农业发展片和南部有机蔬菜种植片。

本项目位于邹坞镇东部薛城化工产业园内，根据邹坞镇镇区土地利用规划（见图 3.2-2）及《关于枣庄市薛城区 2021-1 号工业用地规划条件通知书》（枣自资规行(薛)字(2021)004 号），项目用地属于工业用地。可见，本项目建设符合邹坞镇发展规划。

10.5.3 场地稳定性分析

拟建工程场地地形平坦，地层稳定，无崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用；拟

建工程场地浅层未赋存石灰岩，无岩溶、土洞等不良地质作用，周围无大的建筑物及管线工程，环境工程地质条件良好，但位于甘霖煤矿采空区上部。

根据《易石化工地块、康德化工地块工程物探勘查报告》（山东省煤田地质局第一勘探队，2020年9月），项目场区地下共两层煤炭采空区，第一层位于深度50m~80m，呈宽度约150m的条带状，南北向横穿工作区中部，由南至北逐渐加深；第二层位于深度约200m~250m，由南至北逐渐加深。两层采空区均为低阻异常反映，推断为采空区已充水，引起视电阻率明显降低，局部冒落带造成异常在纵向范围的扩大。

根据本厂区在建工程《岩土工程勘察报告》（山东泰山资源勘查有限公司，2021年2月）中第4.5场地稳定性和适宜性评价章节，拟建工程场地含煤地层为二叠系山西组、石炭系太原组地层，山西组1#、2#、3#煤层仅赋存2#煤层，探查钻孔证实2#煤层赋存且未开采，2#煤层埋深53.8~55.0m。拟建工程场地50.0~80.0m不存在2#煤采空区（物探分析中的第一层采空区可能受其他因素干扰，经地勘已排除存在第一层采空区）。根据含煤岩系地层规律推断，16#煤埋深约270.0m，14#煤埋深约218.0m，且甘霖煤矿主采14#、16#煤层，200~270.0m赋存14#、16#煤层采空区，与物探成果第2层采空区赋存深度基本一致。2013年甘霖煤矿闭井最少7年时间，根据枣庄一柴里采空区地面沉降经验，甘霖煤矿14#、16#煤层采空区埋藏深度200.0m以下，早已沉降稳定，且项目上部荷载不大，上部附加荷载最大影响深度不到10.0m（按照2.5倍独立基础宽度预测），甘霖煤矿煤矿14#、16#煤层采空区对项目建设无影响，因此拟建工程场地是稳定，适宜该工程兴建。

10.5.4 与《铁路安全管理条例》等的符合性

本项目位于枣临铁路北侧，根据《铁路安全管理条例》，第二十七条 铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围，从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁（含铁路、道路两用桥，下同）外侧起向外的距离分别为：

（一）城市市区高速铁路为10米，其他铁路为8米；（二）城市郊区居民居住区高速铁路为12米，其他铁路为10米；（三）村镇居民居住区高速铁路为15米，其他铁路为12米；（四）其他地区高速铁路为20米，其他铁路为15米。第三十三条 在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014,2018年版），甲类仓库距厂外铁路

线中心线应大于 40m。

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），石油化工企业甲、乙类工艺装置或设施距国家铁路线中心线应大于 35m。

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020），甲、乙类生产设施距国家铁路线中心线应大于 35m。

厂界距枣临铁路路堤坡脚最近为 96m，丙类车间距枣临铁路最近为 130m，甲类车间距枣临铁路最近为 160m，甲类危品库距枣临铁路为 180m，可见，项目建设满足上述安全防护距离要求。

10.5.5 环境功能区划与环境影响分析

本工程所在区域环境空气功能按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区划分；根据当地地表水环境功能区划的要求，地表水水体环境控制为地表水Ⅲ类水质标准；本工程所在区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准划分；本工程所在区域声环境功能区按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区划分。本工程所在区域土壤评价标准为《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中筛选值的第二类用地标准。

1、环境空气

根据 2021 年薛城区政府大气自动监测站点监测数据统计结果，薛城区 PM₁₀、PM_{2.5} 污染物年评价指标不满足标准要求；SO₂、NO₂、O₃、CO 污染物年评价指标满足标准要求。因此，本项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。

根据监测数据，评价区范围内甲醇、非甲烷总烃各次监测值均不超标，满足相关质量标准限值要求，尚有一定的环境容量。

2、地表水

根据《枣庄市环境质量报告》（2021 年简本），2021 年蟠龙河十字桥断面的各项监测指标除总氮外均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

3、地下水

项目所在区域地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标，其余各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标，主要与当地地质条件有关。

4、噪声

现状监测结果表明,拟建项目各厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求,区域声环境质量较好。

5、土壤

由评价结果可知,T1~T8、T10 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第二类用地标准要求;T9 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 第一类用地标准要求;T11 点位各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 风险筛选值标准,表明该区域土壤环境质量现状较好。

10.5.6 建设条件、公众参与及配套设施

1、建设条件

本工程地理位置优越,交通运输十分便利。良好的交通联系为项目的原辅材料及其它商务活动提供了保障。另外,项目不压矿,周围无文物古迹等,工程地质符合建设条件。

2、基础设施配套分析

(1) 供水

拟建项目供水由园区给水管网提供,能够保障生产、生活和消防用水的要求。

(2) 排水

园区污水处理厂污水管道已铺设至厂区,本工程排放废水可进入园区污水处理厂处理。

(3) 地质条件

从地质条件看,厂址地质条件相对稳定,厂址周围内无不良地质现象,适宜建厂。

3、防护距离合理性分析

由第 5 章预测结果可知,本项目各污染物均无超出环境质量标准点位,因此本项目厂区不需要设置大气环境防护距离。

4、公众参与

建设单位于 2022 年 8 月 2 日在公司网站进行第一次信息公示,未收到公众反馈意见;2022 年 9 月 5 日在厂址附近的大甘霖村、小甘霖村及邹坞镇驻地张贴了项目环评二次公示,并在山东商报、公司网站上发布了项目环评二次公示,未收到公众反

馈意见。

以上是项目选址建设的有利条件。此外，也存在一些不利因素，项目建设对水土流失的影响，营运期对周围环境因素影响等。这些不利因素必须通过采取加大绿化覆盖率、防治水土流失、治理污染物达标排放等环保措施等手段加以解决。

10.6 小结

综上所述，本次评价认为拟建项目符合国家有关产业政策和当地城市发展规划、土地利用规划的有关规定，从产业政策、规划、环保政策、区位优势、环境功能相容性等方面分析，项目厂址选择基本合理。

11. 环境影响评价结论

11.1 评价结论

11.1.1 项目概况

山东易石生物工程有限公司成立于 2019 年，位于枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园。公司现有在建工程 2 个，分别为年产 2 万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目和新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目。2022 年 7 月，公司拟投资 600 万元建设年产 6500 吨表面活性剂建设项目，该项目依托在建工程的 2#车间进行建设，建成后年产表面活性剂 6500t/a。

经查询《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目各产品既不属于鼓励类，不属于限制、淘汰类，为允许类项目。拟建项目采用的工艺及设备也不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制、淘汰类，因此，项目的建设符合国家产业政策。

11.1.2 区域环境质量现状

1、环境空气

根据 2021 年薛城区大气自动监测站点监测数据统计结果，薛城区 PM₁₀、PM_{2.5}、污染物年评价指标不满足标准要求；SO₂、NO₂、CO、O₃ 污染物年评价指标满足标准要求。因此，本评价判定项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}。

根据监测数据，评价区范围内 TSP、甲醇、非甲烷总烃、VOCs 各次监测值均不超标，满足相关质量标准限值要求，尚有一定的环境容量。

2、地表水

由评价结果可知，2021 年蟠龙河十字桥断面的各项监测指标除总氮外均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

3、地下水

由评价结果可知，项目所在区域地下水总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标，其余各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐超标，主要与当地地质条件有关。

4、噪声

现状监测结果表明，拟建项目各厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求，区域声环境质量较好。

5、土壤

由评价结果可知，T1~T8 及 T10 点位属于工业用地，各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地标准要求；T9 点位属于村庄居住用地，各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地标准要求；T11 点位属于农用地，各监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值标准。表明该区域土壤环境质量现状较好。

11.1.3 污染物排放及环境影响预测

1、废气

拟建项目产生的废气主要包括甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G_{1-1} 、蒸馏及精馏未凝尾气 G_{1-2} 、喷雾干燥废气 G_{1-3} 、包装废气 G_{1-4} 、粉状物料投加过程中产生的粉尘 G_{2-1} 、气流粉碎机产生的粉碎废气 G_{2-2} 、粉状产品包装粉尘 G_{2-3} 、沸腾干燥机产生的干燥废气 G_{2-4} 。

(1) 甲醇罐呼吸废气及油相配制废气 G_{1-1} 及蒸馏及精馏未凝尾气 G_{1-2} 主要污染物为甲醇及微量丙烯酸、甲基丙烯酸，经喷淋吸收净化后再引入活性炭吸附+催化燃烧工艺处理装置，通过 18m 高排气筒 DA001 排放。经处理后，DA001 排气筒 VOCs 排放浓度为 $10.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.033\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1III 时段标准限值（VOCs $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；甲醇、丙烯酸的排放浓度分别为 $10.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《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 1III 时段标准限值（甲醇 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙烯酸 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 喷雾干燥废气 G_{1-3} 主要污染物为颗粒物、VOCs、甲醇等，采用袋式除尘器+水膜除尘器处理后，通过 2 根 18m 高排气筒（DA006、DA007）排放。经处理后，DA006、DA007 排气筒 VOCs 排放浓度均为 $1.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率均为 $0.011\text{kg}/\text{h}$ ，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1III 时段标准限值（VOCs $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；甲醇、丙烯酸的排放浓度均分别为 $0.85\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《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 1III 时段标准限值（甲醇 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、丙烯酸 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；颗粒物排放浓度分别为 $0.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标

准》(DB37/2376-2019)重点控制区标准限值(即颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$)。

(3) 包装废气 G_{1-4} 、 G_{2-3} 及投料粉尘 G_{2-1} 经 2#车间现有袋式除尘器处理后, 通过 18m 高排气筒 DA003 排放。经处理后, 颗粒物排放浓度分别为 $1.03\text{mg}/\text{m}^3$, 能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)重点控制区标准限值(即颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$)。

(4) 粉碎废气 G_{2-2} 经袋式除尘器处理后, 通过 18m 高排气筒 DA008 排放。经处理后, 颗粒物排放浓度分别为 $6.94\text{mg}/\text{m}^3$, 能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)重点控制区标准限值(即颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$)。

(5) 干燥废气 G_{2-4} 经袋式除尘器处理后, 通过 18m 高排气筒 DA009 排放。经处理后, 颗粒物排放浓度分别为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$, 能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)重点控制区标准限值(即颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$)。

大气环境影响预测及评价结果如下:

(1) 拟建项目 PM_{10} 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求; VOCs 在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 要求; 甲醇在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。本项目正常排放下厂界外, 污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 0.36\%$, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 0.06\%$ 。

(2) 考虑在建项目并叠加现状环境质量浓度后, 甲醇在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求; VOCs 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃周界外浓度最高点限值的 1/2 要求; PM_{10} 在各敏感点及网格点最大日均浓度和年均浓度均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求, 主要原因是现状超标。

(3) 完成本项目区域消减方案后, 预测范围内 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 k 为 -95.7% , $k \leq -20\%$, 因此, 区域环境质量整体改善。

(4) 根据预测, 本项目各污染物均无超出环境质量标准点位, 因此本项目厂区不需要设置大气环境防护距离。

综上所述, 本项目大气环境影响可以接受。

2、废水

拟建项目排水主要包括软水制备装置浓水、循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水等，总产生量为 5072.8t/a。其中，循环水池排污水、废气处理废水、设备清洗废水等产生量共 3612t/a，收集后排入厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂进一步处理。软水制备装置浓水约 1460.8t/a，污染较轻，与污水处理站出水混合后，排入园区污水处理厂。厂区外排废水总量为 5072.8t/a。

本项目外排废水主要包括循环水池排污水、废气处理废水及设备清洗废水，总排放量为 3612m³/a，排入厂内污水处理站处理。达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放限值及园区污水处理厂接管标准后，与软水制备装置浓水（1460.8t/a）一同排入园区污水处理厂进一步处理，排入园区污水处理厂的废水量共 5072.8t/a。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 标准及枣庄市生态环境局薛城分局的相关要求（COD 小于 40mg/L，氨氮小于 2mg/L），排入蟠龙河。项目厂区总排水口主要水污染物排放量为 COD2.536t/a、氨氮 0.228t/a；经园区污水处理厂处理后排入地表水的主要污染物量为 COD0.203t/a、氨氮 0.010t/a。园区污水处理厂的处理能力、处理工艺设计进水水质均能满足要求，处理后废水能够稳定达标排放，能满足相关环保要求，对地表水环境影响较小。

3、固废

拟建项目固废产生总量为 3.63t/a，其中，一般固废产生量为 1.91t/a，主要有非危化品原料废包装物、除尘器收尘等，废包装物外售处置，除尘器收尘由环卫部门清运；危险废物产生量为 1.72t/a，主要为危化品废包装物、废活性炭、废催化剂等，委托有资质单位处理。项目运营过程中产生的固废都根据自身的特点得到合理的利用和处置，不外排，不会对周围环境及人群造成影响。

4、噪声

项目建成后，四个厂界昼间、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

11.1.4 环境风险评价

本项目运营期环境风险主要为危险物质甲醇、丙烯酸、硫酸铵等在储运、生产过程中发生泄漏、火灾或爆炸事故，造成有毒有害物质扩散，危及周边居民健康或造成环境严重污染。经分析，本项目大气环境风险潜势为 III 级，大气环境风险评价等级为

二级，评价范围为距项目边界 5km 范围；地表水环境风险潜势为III级，地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险潜势为III级，地下水环境风险评价等级为二级。通过风险识别和源项分析，确定本工程最大可信事故为甲醇泄漏事故等环境污染。

根据预测结果，最不利气象下甲醇回收罐泄漏挥发的甲醇，下风向未出现超过毒性终点浓度-1（9400mg/m³）的情况；超过毒性终点浓度-2（2700mg/m³）的最远影响距离为下风向 16.1m。根据预测结果，最不利气象下厂区发生火灾爆炸产生次生二氧化硫时，二氧化硫下风向最大浓度均未超过毒性终点浓度-1（79mg/m³）；超过毒性终点浓度-2（2mg/m³）的最远影响距离为下风向 4610m；次生氨下风向最大浓度均未超过毒性终点浓度-2（110mg/m³）；次生一氧化碳下风向超过毒性终点浓度-1（380mg/m³）的最远影响距离为下风向 710m；超过毒性终点浓度-2（95mg/m³）的最远影响距离为下风向 1860m。

项目严格遵守各项操作规程和制度，加强环境风险管理，完善环境风险防范措施，其环境风险水平是可以接受的。

11.1.5 项目选址合理性分析

项目选址不在生态保护红线范围内，能够满足环境质量底线及资源利用上线，不在环境准入负面清单以内；拟建项目位于薛城化工产业园，主要产品为表面活性剂系列产品，根据薛城化工产业园土地利用规划，项目用地属于工业用地，根据薛城化工产业园产业定位图，项目位于煤化工、精细化工产业组团区。项目建设符合薛城化工产业园土地利用规划及产业定位要求。项目建设后不会对当地环境质量影响较小。项目采取的环境保护措施技术可靠、经济可行，各种污染物的排放浓度、排放量均能够满足相应标准要求。因此，拟建项目建设厂址合理。

11.1.6 环境经济损益分析

营运期主要是废气、废水、固废及噪声等对环境造成影响，为消除这些影响，相应建设了有针对性的环保措施用于治理，环保投资为 70 万元，占总投资的 11.7%。环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放。

拟建项目具有较好的社会效益和经济效益；对环境造成的损失是局部的、小范围的，部份环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查，损失是小范围的。因此，项目从环境影响经济损益角度是可行的。

11.1.7 公众参与开展情况

建设单位在委托我单位承担项目环境影响评价工作后，于 2022 年 8 月 2 日发布了第一次环评信息公告。自公示之日起 10 个工作日内，未收到公众和团体有关本工程建设和环境保护方面的电话和信件。

在项目环境影响报告书主要章节完成后，建设单位于 2022 年 9 月 5 日在公司网站上进行了第二次信息公告、并同步进行了登报公示和张贴附近村庄公示。自公示之日起 10 天内，未收到公众和团体有关本工程建设和环境保护方面的电话和信件。

11.1.8 结论

山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目拟建于薛城区邹坞镇薛城化工产业园，项目符合国家产业政策和各项环保政策，符合薛城区发展规划，符合园区规划及产业准入政策，不在其环境负面清单范围内。项目厂址交通条件优越，环境影响可接受。

项目的建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，通过采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施后，将会使污染物外排总量和排放浓度均有所减少；通过采取针对性强的风险防范措施和应急预案，工程风险可以得到有效控制；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。综上所述，从环境保护角度上讲该项目建设是可行的。

11.2 建议

1、加强生产管理，尽量减少物料消耗，尤其应尽量减少物料在输送、转运等环节产生的损失。

2、项目建成后应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，积极开展清洁生产审计，进一步节能降耗，多方考虑资源的重复利用。

3、项目建成后应尽快开展 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系和 OHSMS18001 职业安全卫生管理体系认证，提高管理水平和企业形象。

4、加强企业内部管理，实施本报告中提出的环境管理和监测计划。

5、按照本报告中所述事故预防措施，落实预防和应急措施，完善事故预防应急计划，尽量减少损失和环境污染。



- 1 山东凯瑞化学有限公司
- 2 枣庄康德精细化工有限公司
- 3 枣庄振兴能源有限公司
- 4 枣庄薛能天然气有限公司
- 5 山东中科绿碳科技有限公司
- 6 玮成新材料(山东)有限公司
- 7 山东嘉益新材料科技有限公司
- 8 山东嘉驰新型化工有限公司
- 9 枣庄信环水务有限公司
- 10 枣庄振兴炭材科技有限公司
- 11 山东潍焦集团薛城能源有限公司
- 12 枣庄杰富意振兴化工有限公司
- 13 枣庄振兴新材料科技有限公司
- 14 枣庄薛焦物流有限公司
- 15 枣庄振兴物流有限公司
- 16 枣庄薛焦物流有限公司

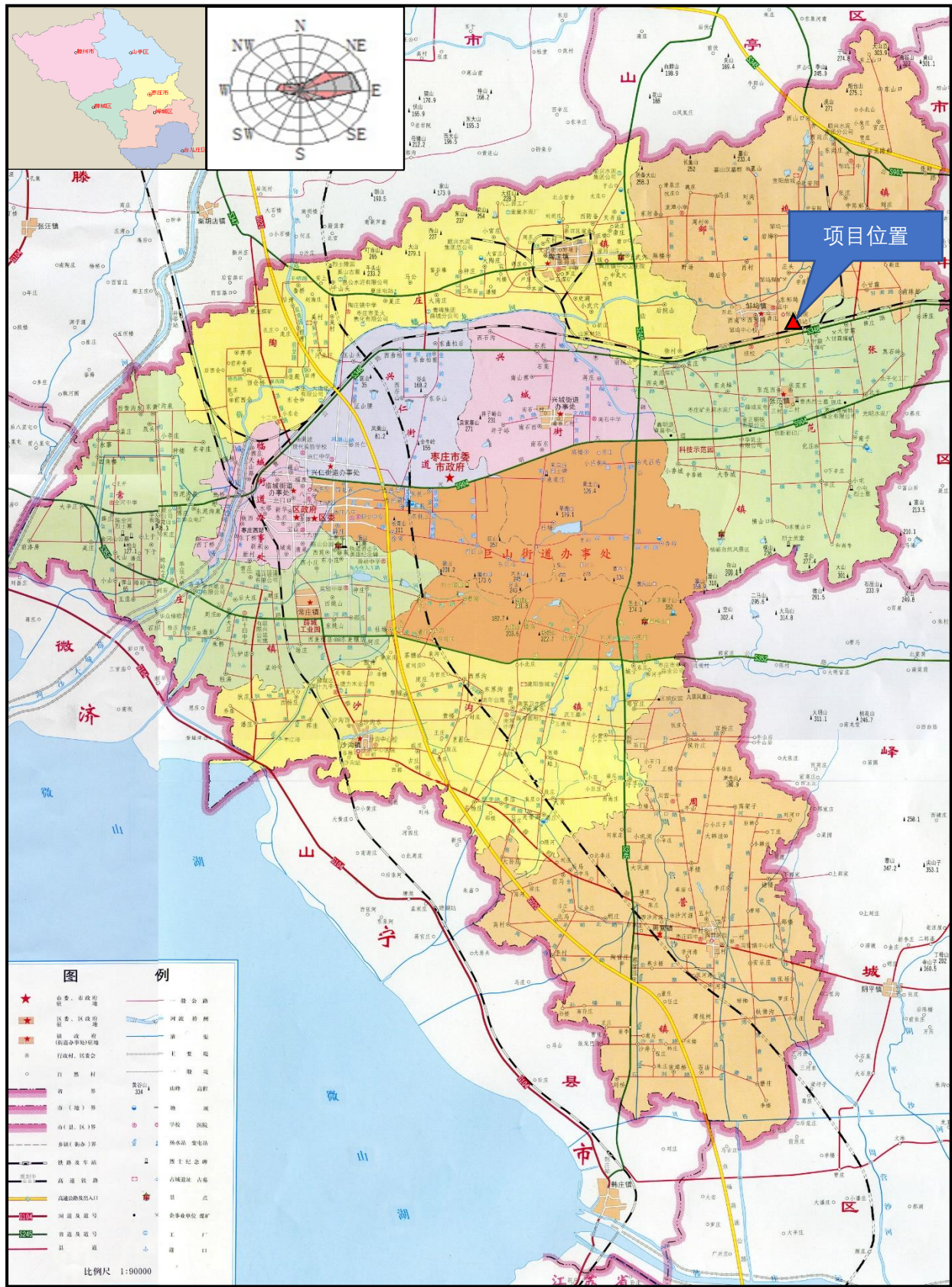
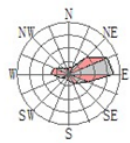


图 2.1-1 项目地理位置图



全年, 静风9.40%

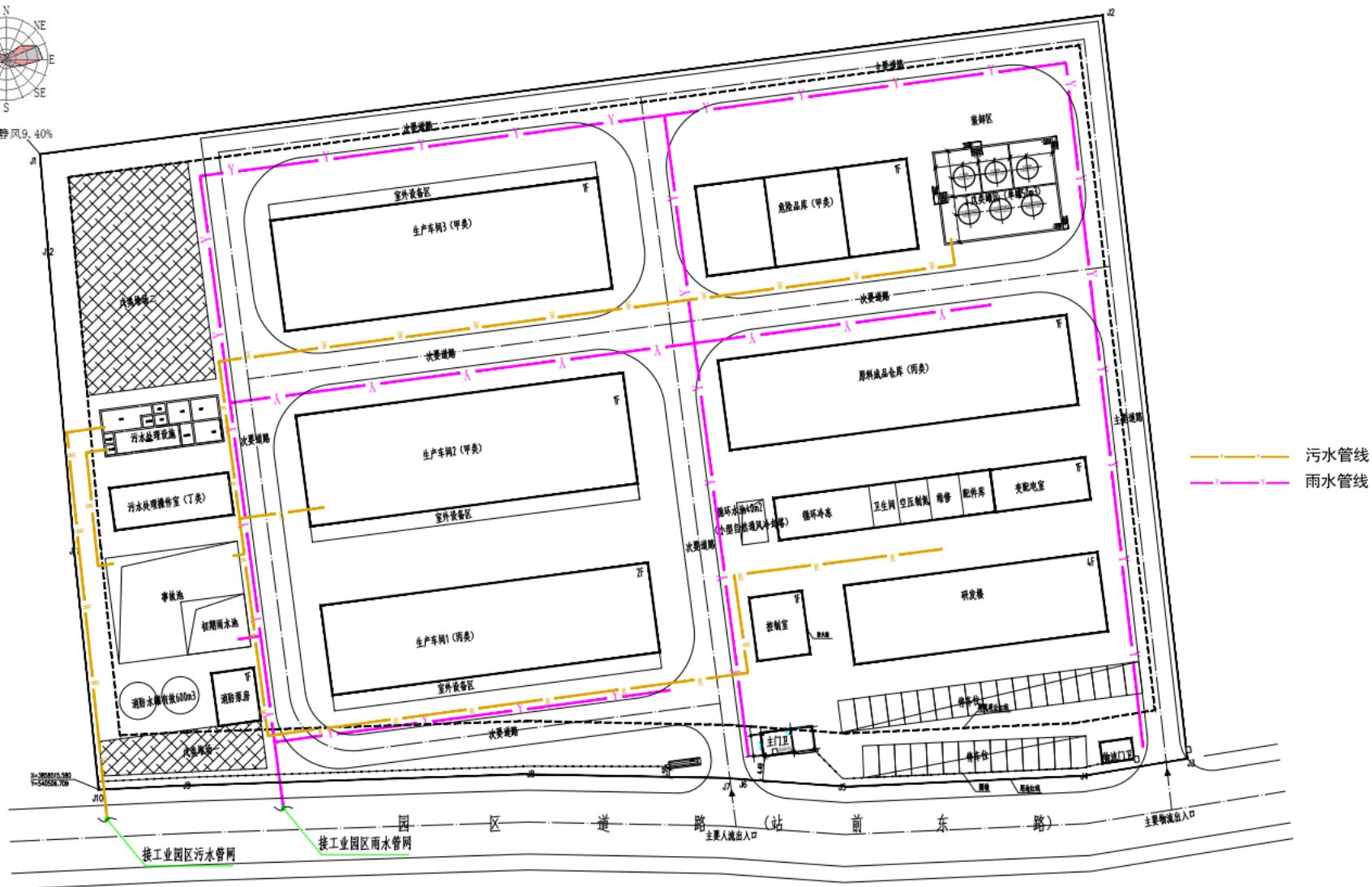
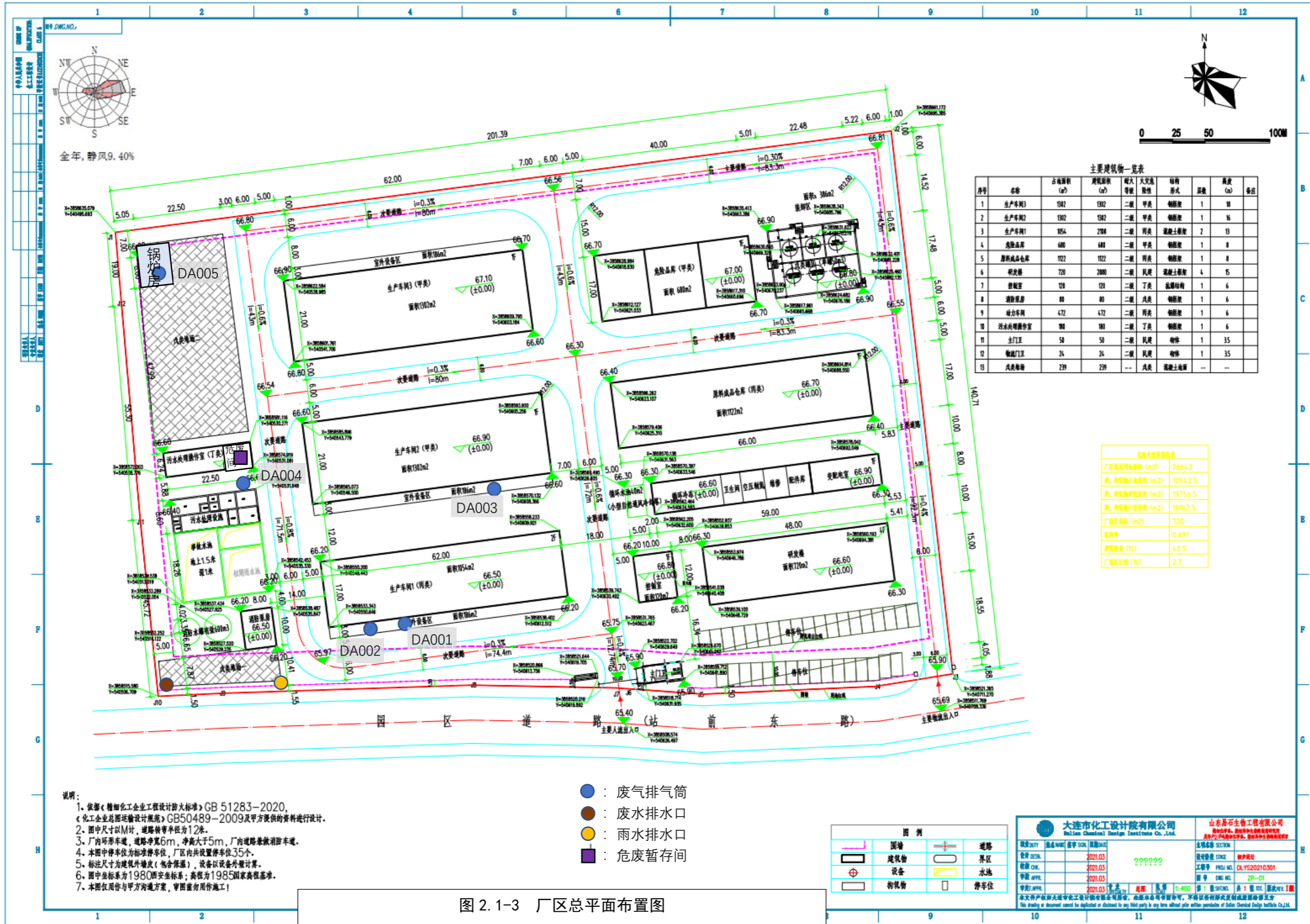


图 2.2-2 厂区雨污管网图



全年, 静风9.40%

主要建筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	耐火等级	火灾危险性	结构形式	层数	高度 (m)	备注
1	生产车间3	1312	1312	二级	甲类	轻钢结构	1	11	
2	生产车间2	1312	1312	二级	甲类	轻钢结构	1	11	
3	生产车间1	1754	2184	二级	丙类	混凝土框架	2	13	
4	危险化学品库	680	680	二级	甲类	轻钢结构	1	8	
5	原料成品仓库	1122	1122	二级	丙类	轻钢结构	1	8	
6	研发楼	720	2880	二级	民建	混凝土框架	4	15	
7	控制室	120	120	二级	丁类	轻钢结构	1	6	
8	消防泵房	80	80	二级	戊类	轻钢结构	1	6	
9	动力车间	472	472	二级	丙类	轻钢结构	1	6	
10	污水处理操作室	180	180	二级	丁类	轻钢结构	1	6	
11	主门卫	58	58	二级	民建	砖混	1	3.5	
12	值班门卫	24	24	二级	民建	砖混	1	3.5	
13	危化品库	239	239	--	戊类	混凝土框架	--	--	

总图经济技术指标	
厂区规划用地面积 (m ²)	2664.2
建、构筑物占地面积 (m ²)	10542.5
建、构筑物建筑面积 (m ²)	13756.5
建、构筑物容积面积 (m ²)	18162.5
厂区容积率	7.20
容积率	0.691
建筑密度 (%)	4.05
绿地率 (%)	2.7

- 说明:
1. 依据《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020,《化工企业总图运输设计规范》GB 50489-2009及甲方提供的资料进行设计。
 2. 图中尺寸以M计, 道路转弯半径为12米。
 3. 厂内环形车行道, 道路净宽6m, 净高大于5m, 厂内道路兼做消防车道。
 4. 本图中停车位为标准停车位, 厂区内共设置停车位35个。
 5. 标注尺寸为建筑外檐皮(包含保温), 设备以设备外檐计算。
 6. 图中坐标系为1980西安坐标系; 高程为1985国家高程基准。
 7. 本图仅用作与甲方沟通方案, 审图前勿用作施工!

- : 废气排气筒
- : 废水排水口
- : 雨水排水口
- : 危废暂存间

图例			
	围墙		道路
	建筑物		界区
	设备		水池
	构筑物		停车位

大连市化工设计院有限公司 Dalian Chemical Design Institute Co., Ltd.		山东晨石生物工程有限公司 Shandong Shishi Biochemical Engineering Co., Ltd.	
项目ID	项目名称	项目阶段	项目状态
设计ID	2021.03	??????	
审核ID	2021.03		
审批ID	2021.03		
审批ID	2021.03		
本文件版权归大连市化工设计院有限公司所有, 未经许可不得复制或传播。 This drawing is owned by Dalian Chemical Design Institute Co., Ltd. and its content shall not be reproduced or disseminated without the prior written permission of Dalian Chemical Design Institute Co., Ltd.		全图比例: 1:400 图幅: 1:400 图号: DLYS20210301 图名: 2P-01 图版: 1/1	

图 2.1-3 厂区总平面布置图

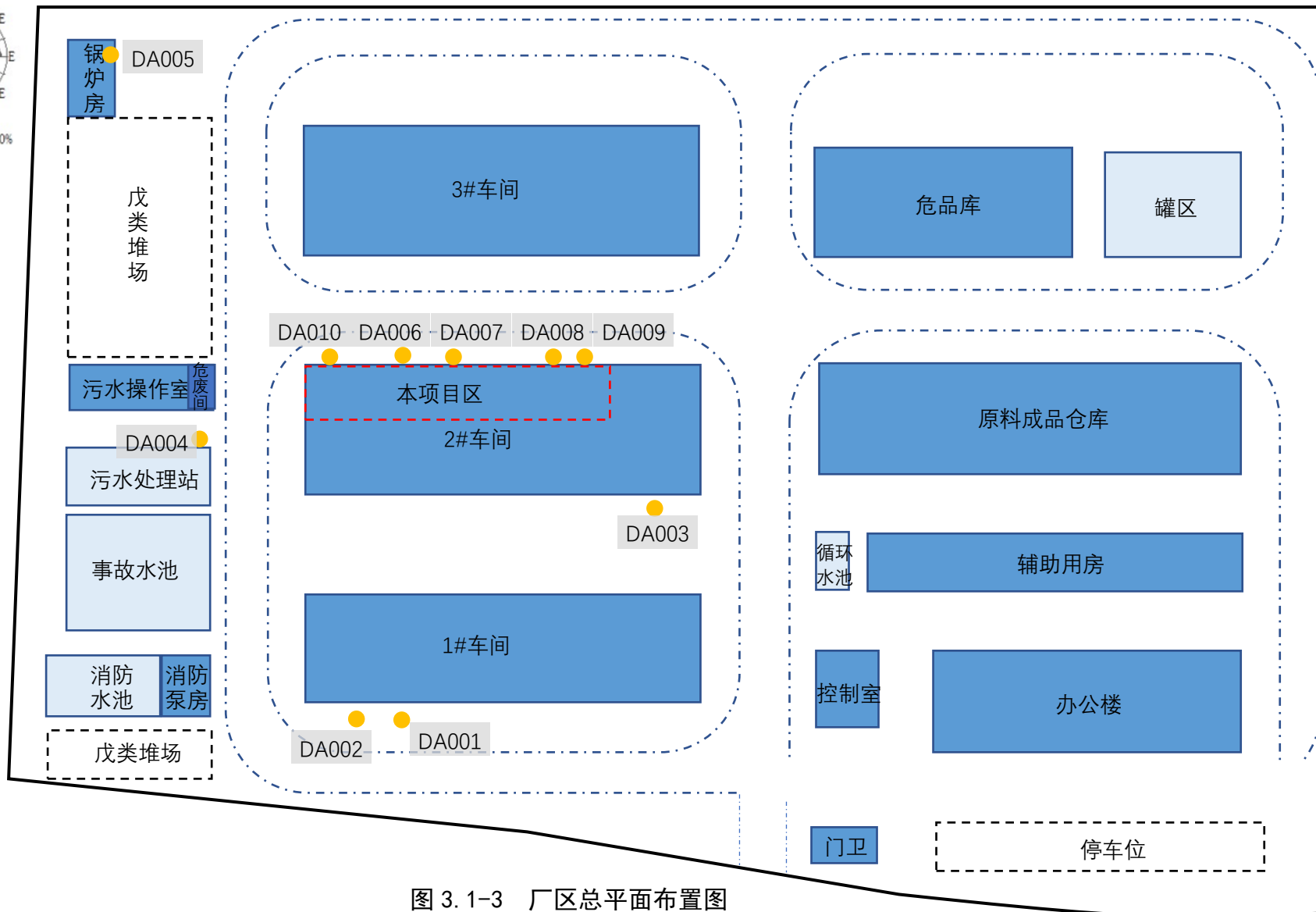
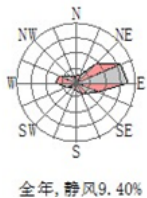


图 3.1-3 厂区总平面布置图

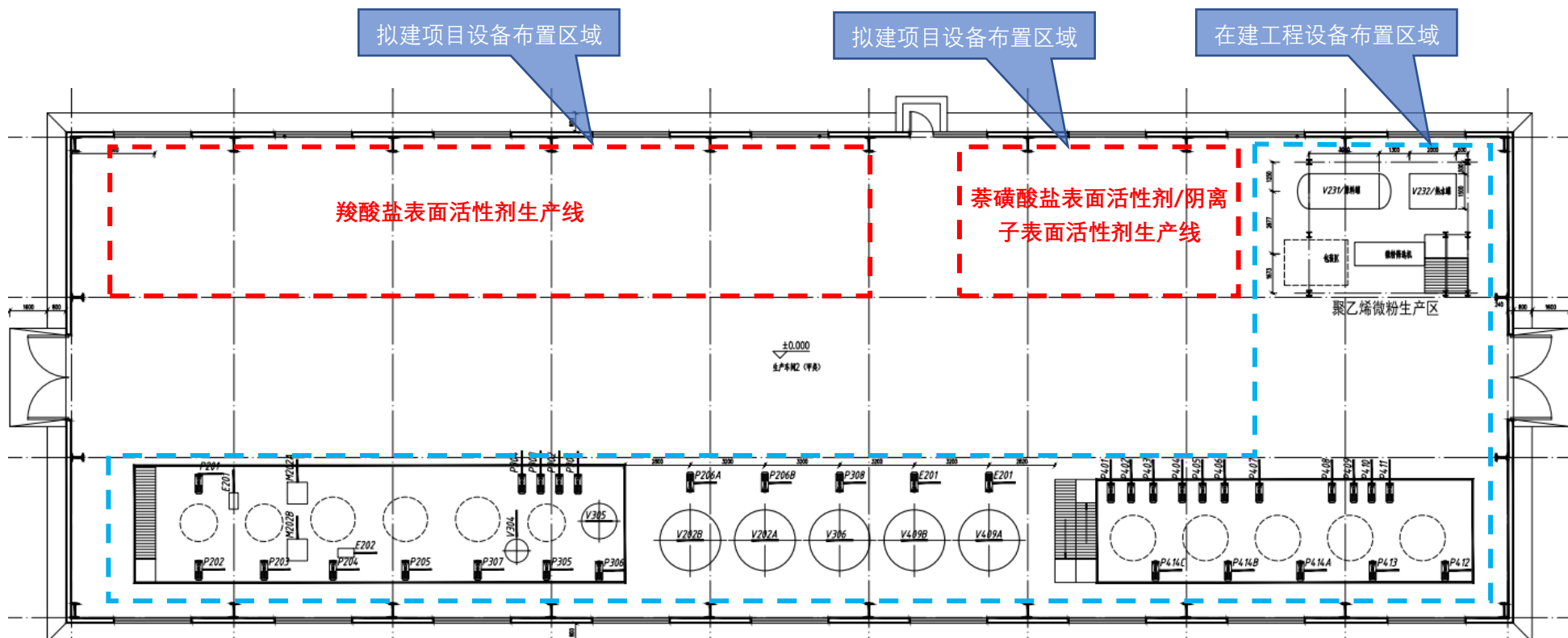


图 3.1-4 2#车间设备平面布置图

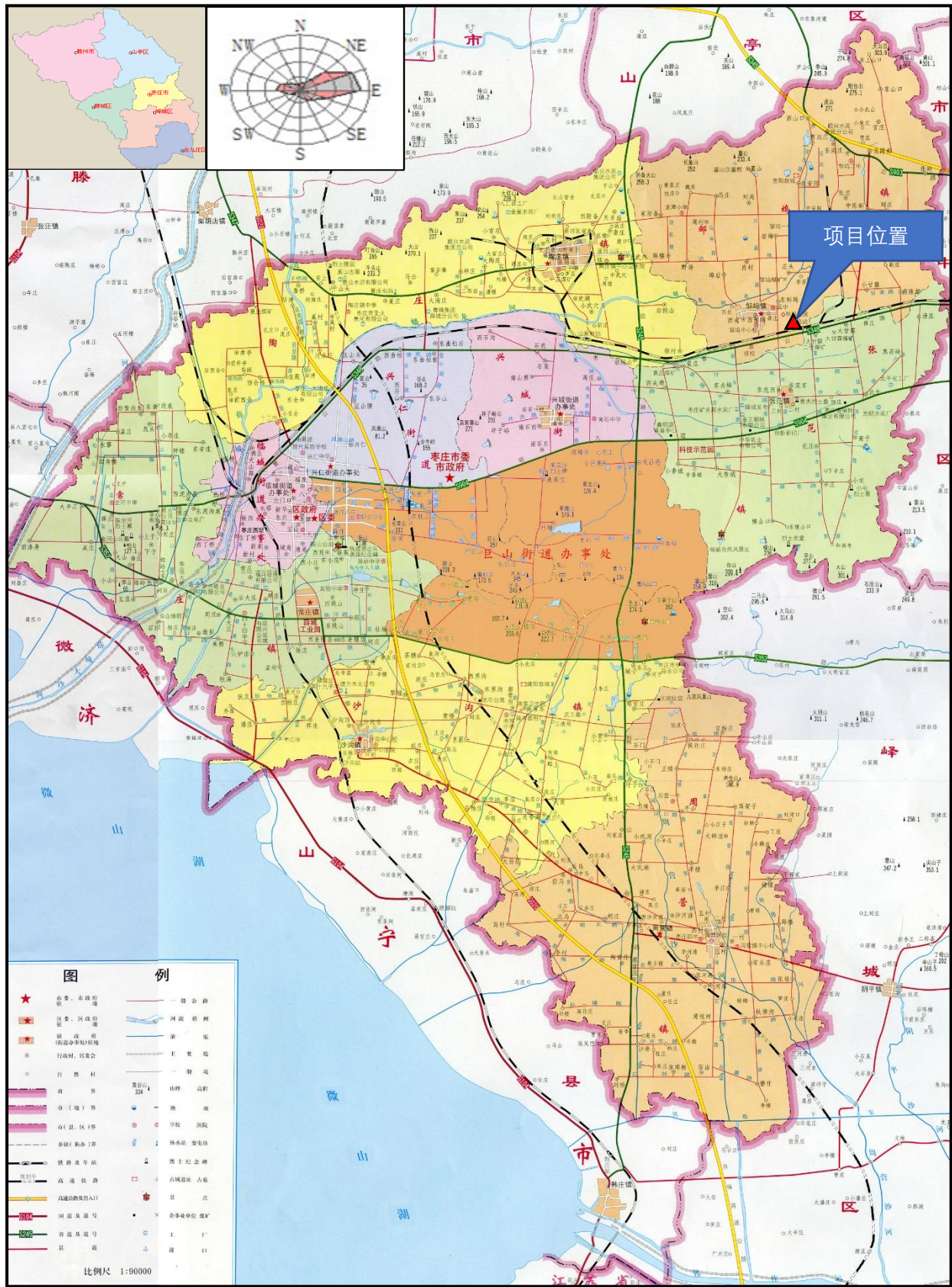


图 2.1-1 项目地理位置图

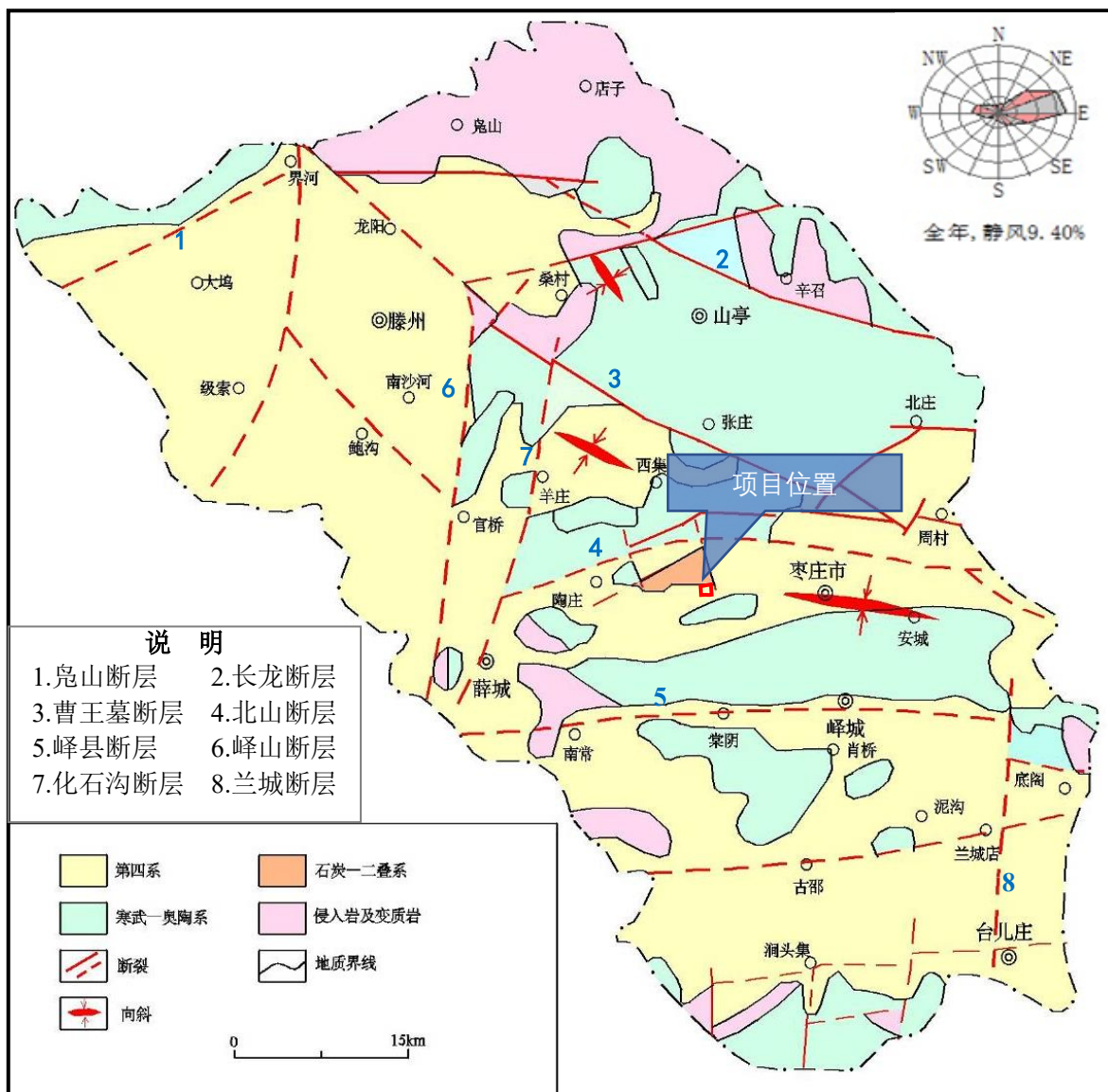


图 3.1-2 枣庄市主要断层分布图

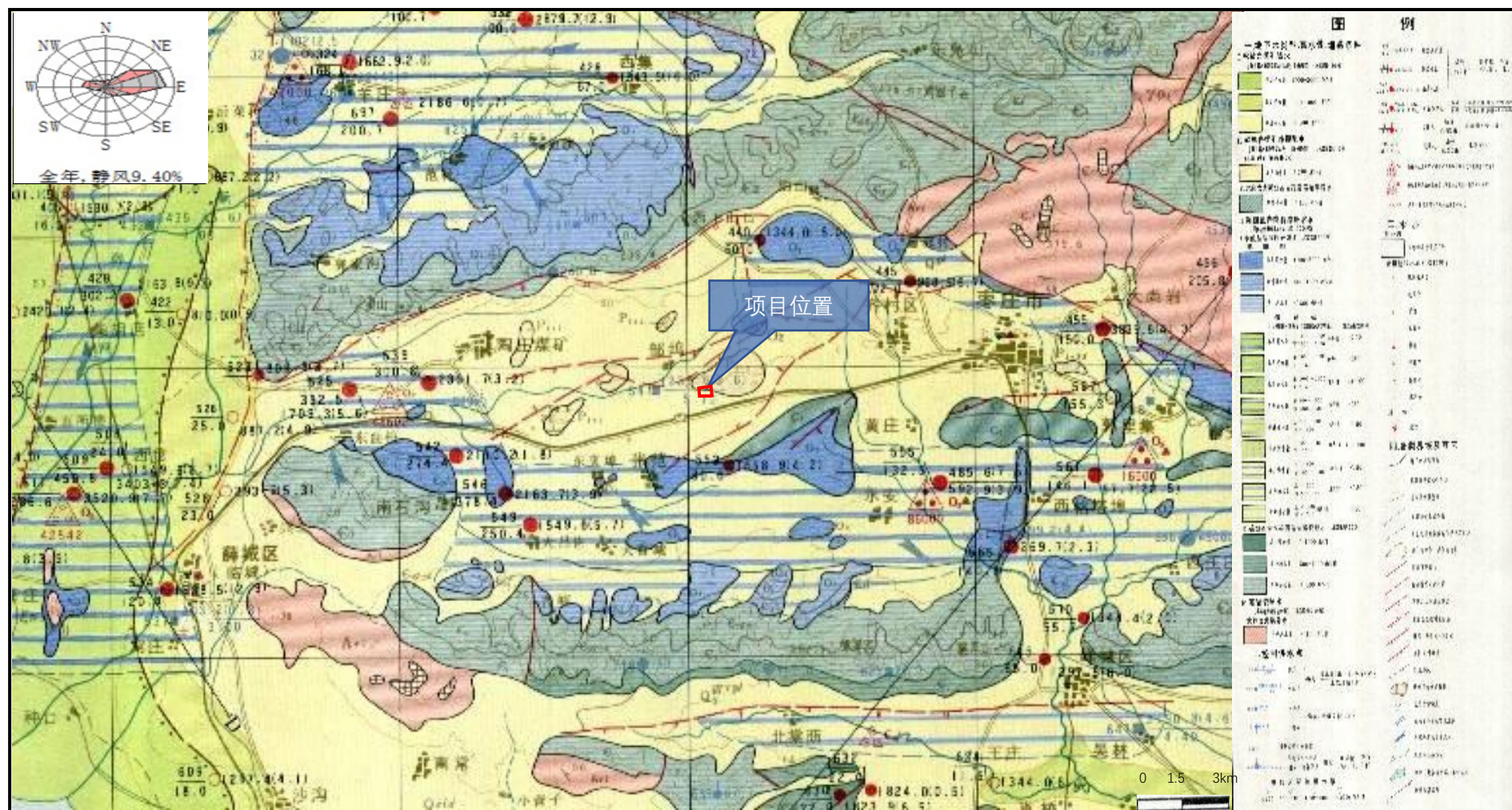


图 3.1-3 区域水文地质图

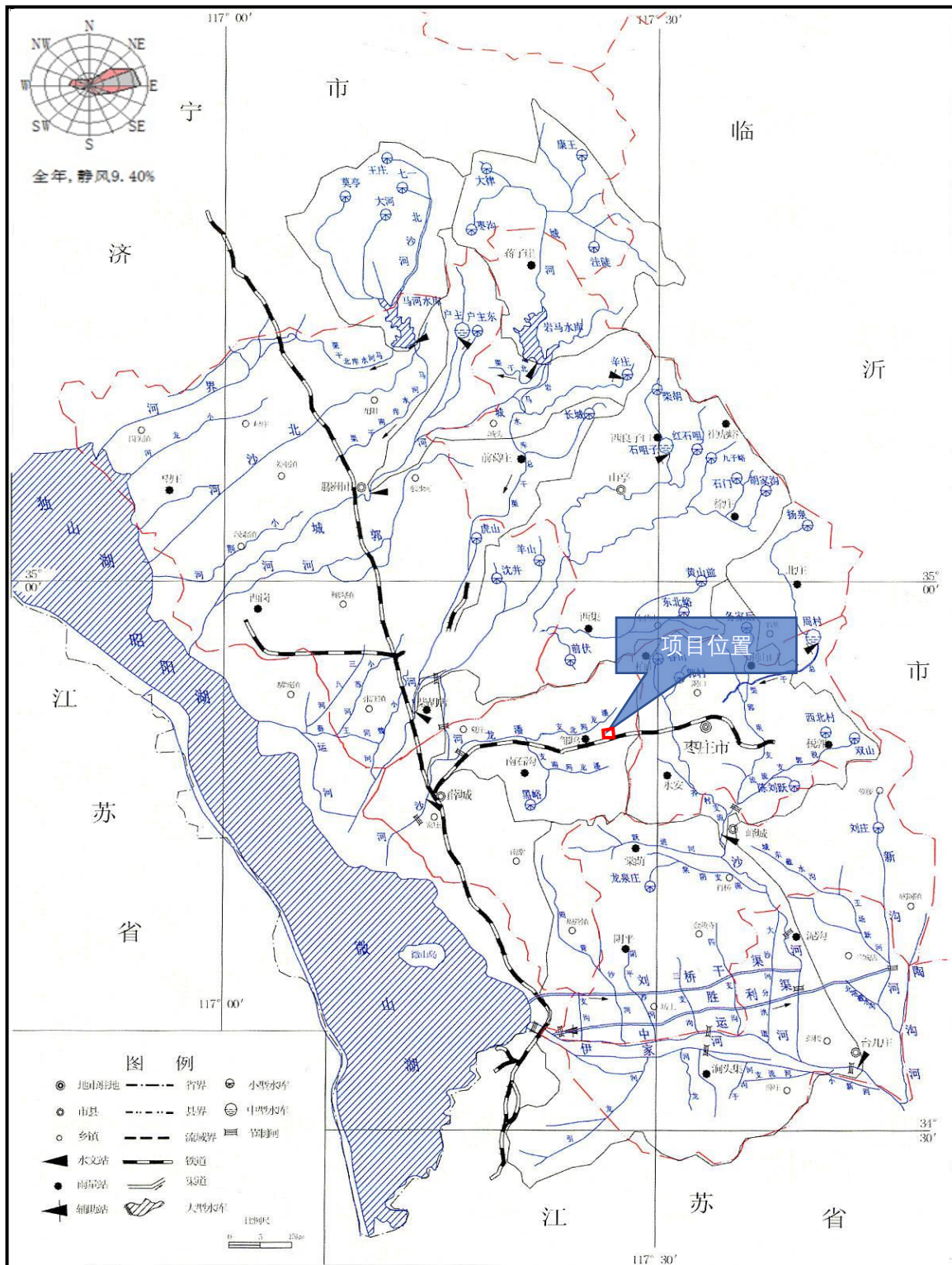


图 3.1-4 枣庄市地表水系图

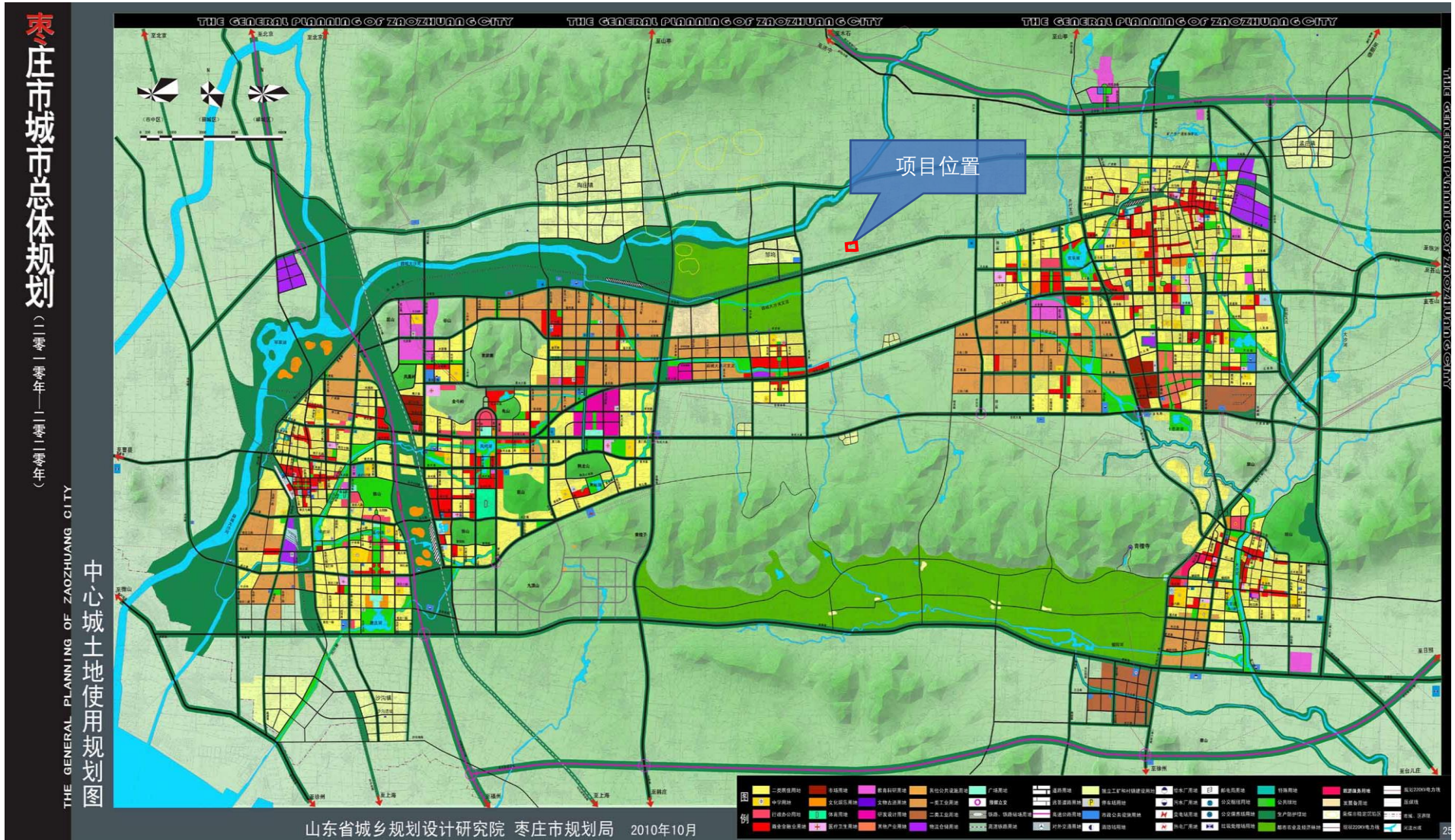


图 3.2-1 枣庄市城市总体规划图

枣庄市薛城区邹坞镇总体规划（2017--2035）

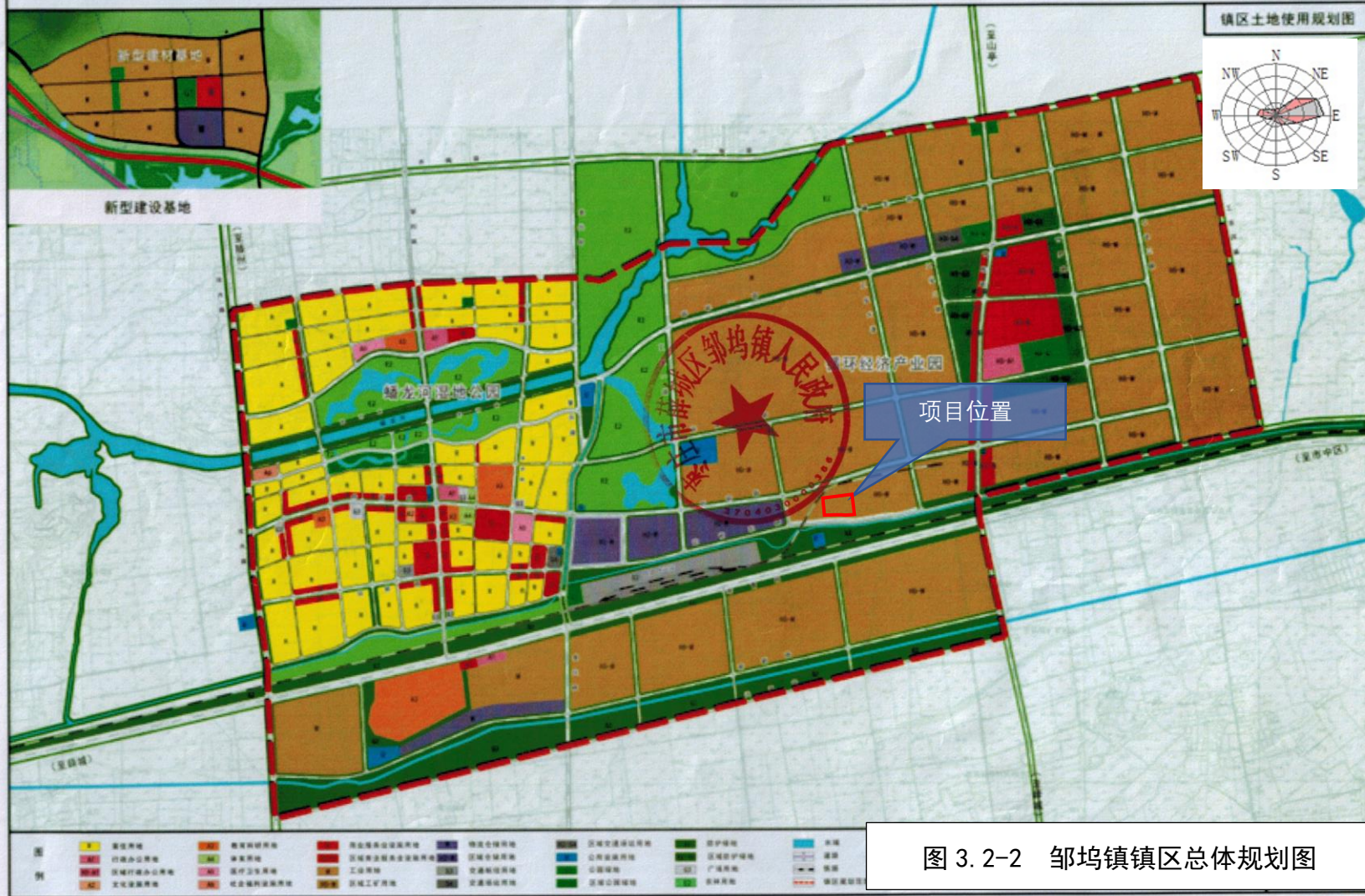


图 3.2-2 邹坞镇镇区总体规划图

薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035年）

功能结构规划图



图 4.2-3 园区功能结构规划图

薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035年）

土地使用规划图



图 4.2-4 园区土地使用规划图



图 4.2-5 园区排水管网规划图

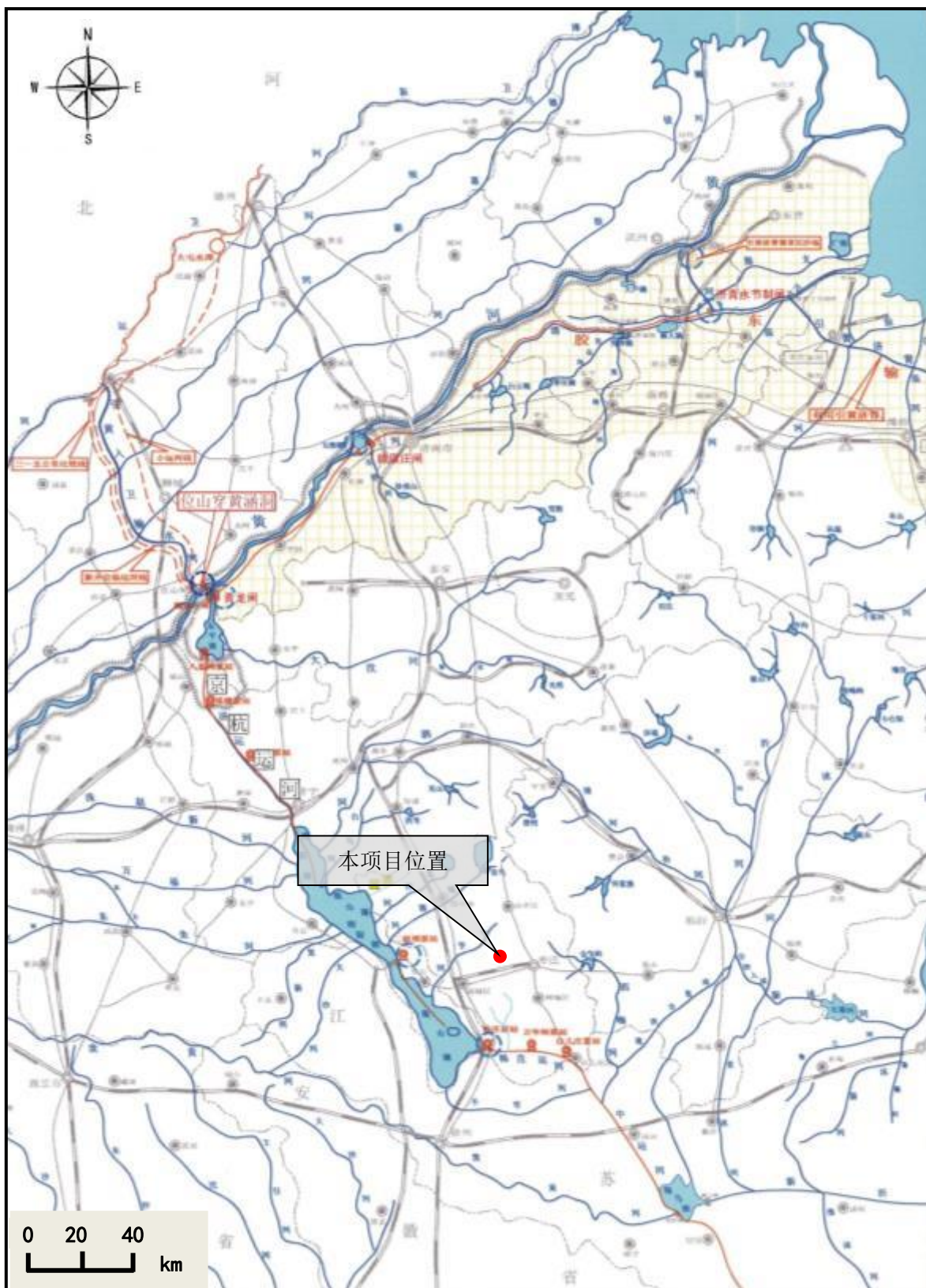
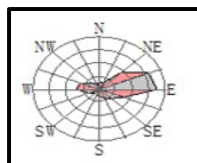
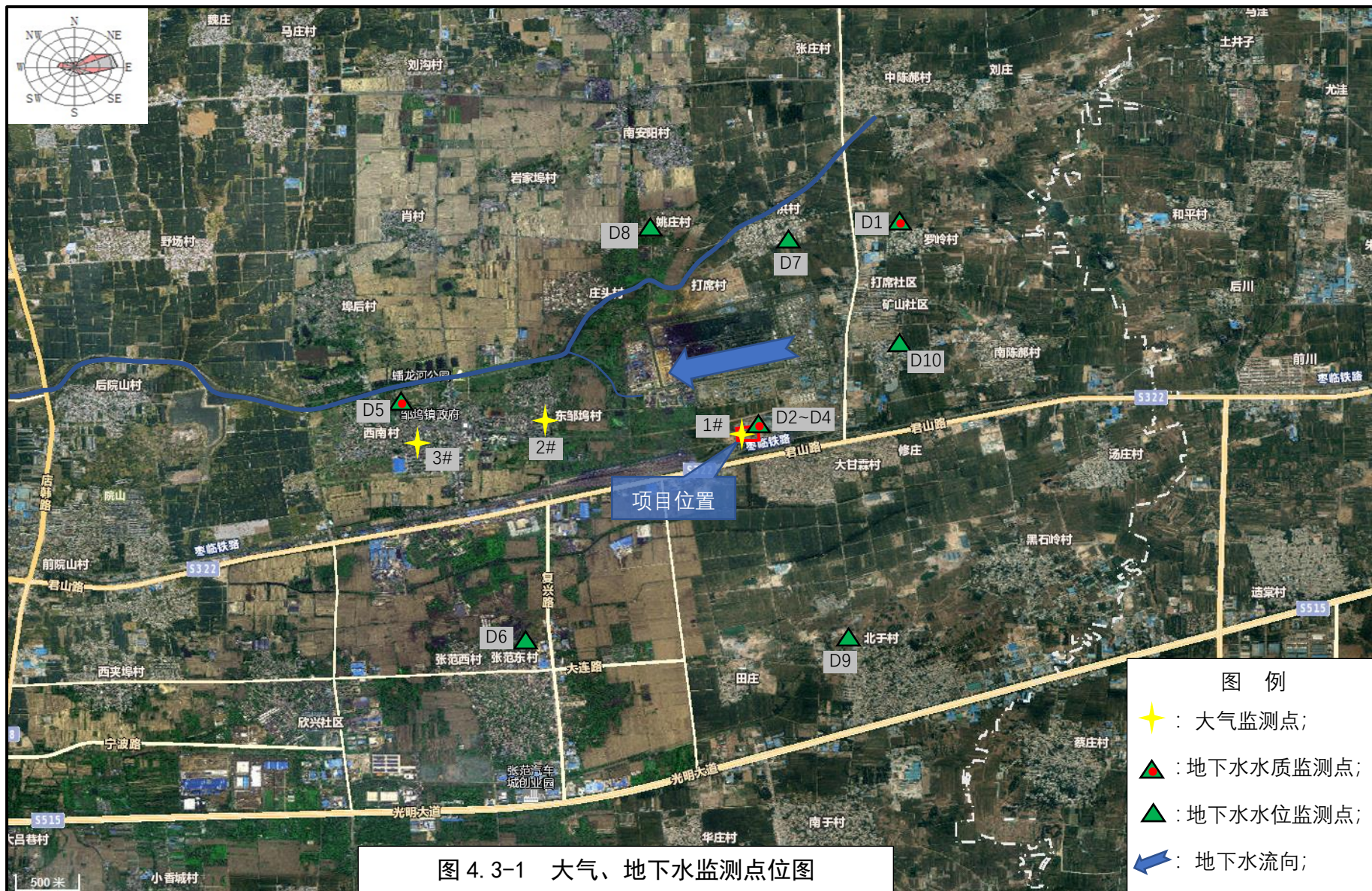


图 4.2-6 南水北调东线水路线图



500米

项目位置

图 4.3-1 大气、地下水监测点位图



图 4.4-1 地表水监测断面位置图



图 4.6-1 噪声、土壤环境现状监测点分布图

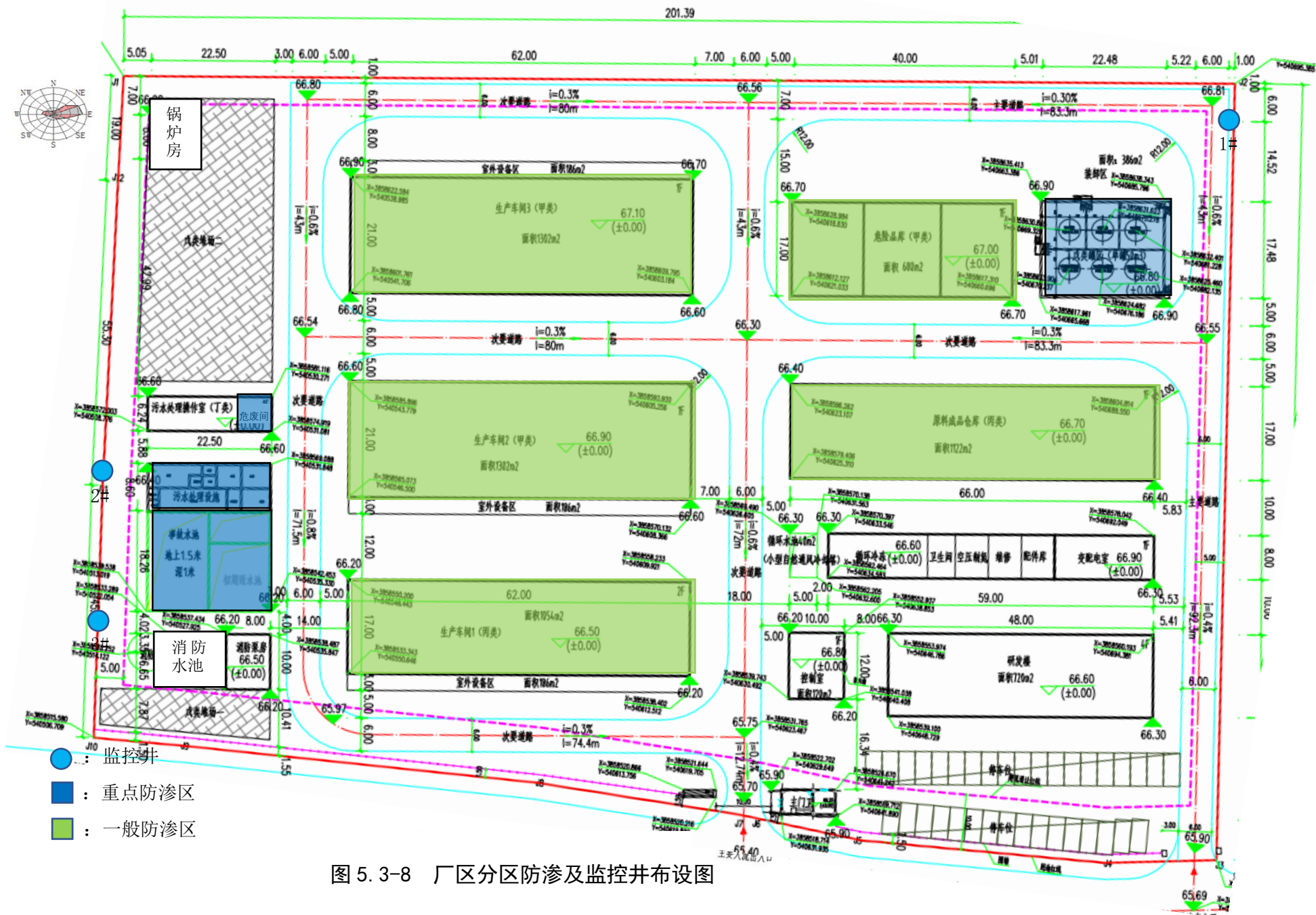
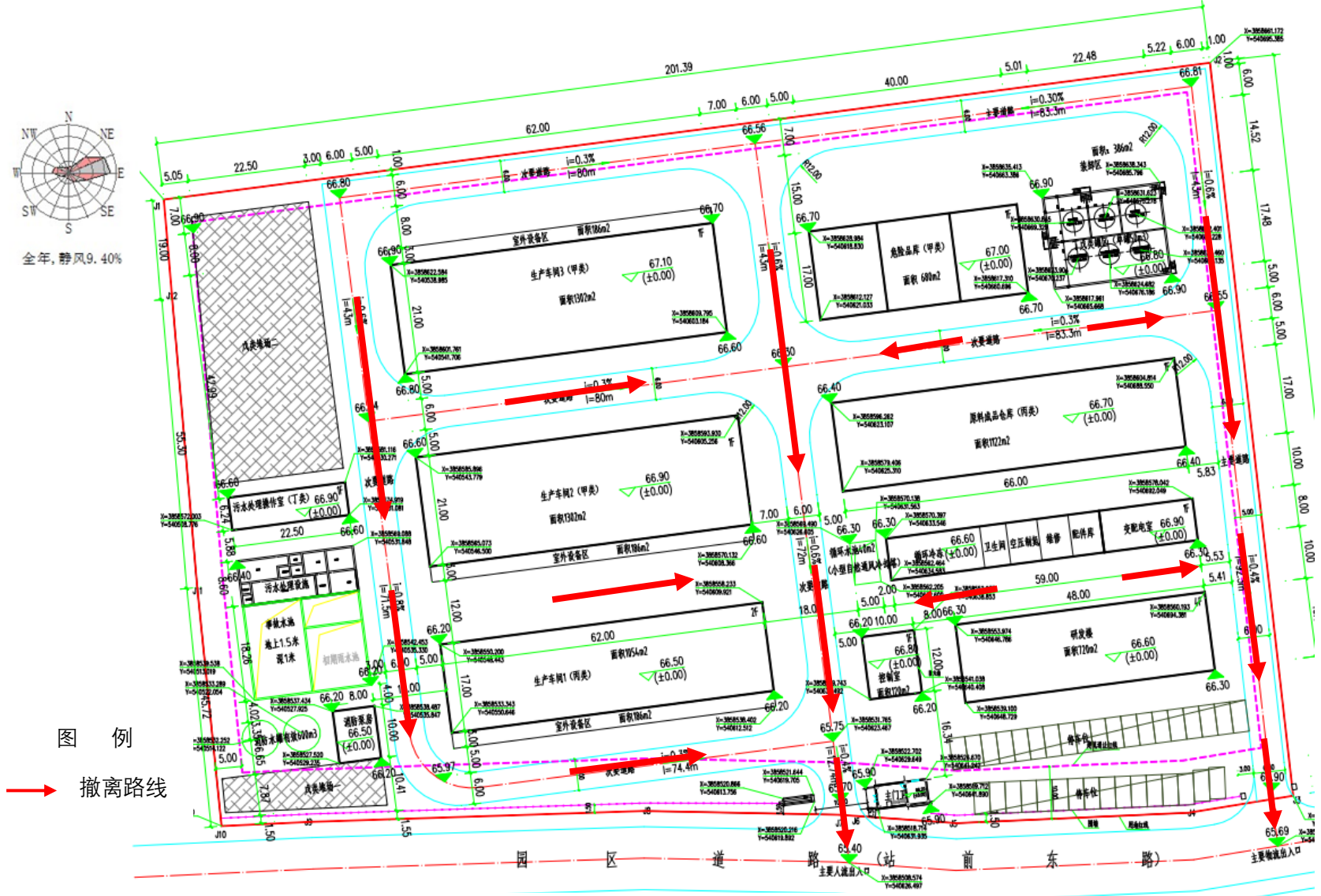
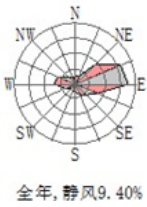


图 5.3-8 厂区分区防渗及监控井布设图



图例
 撤离路线

图 6.6-2 厂区应急疏散通道图

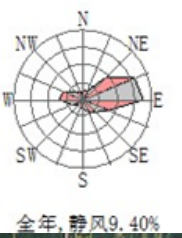
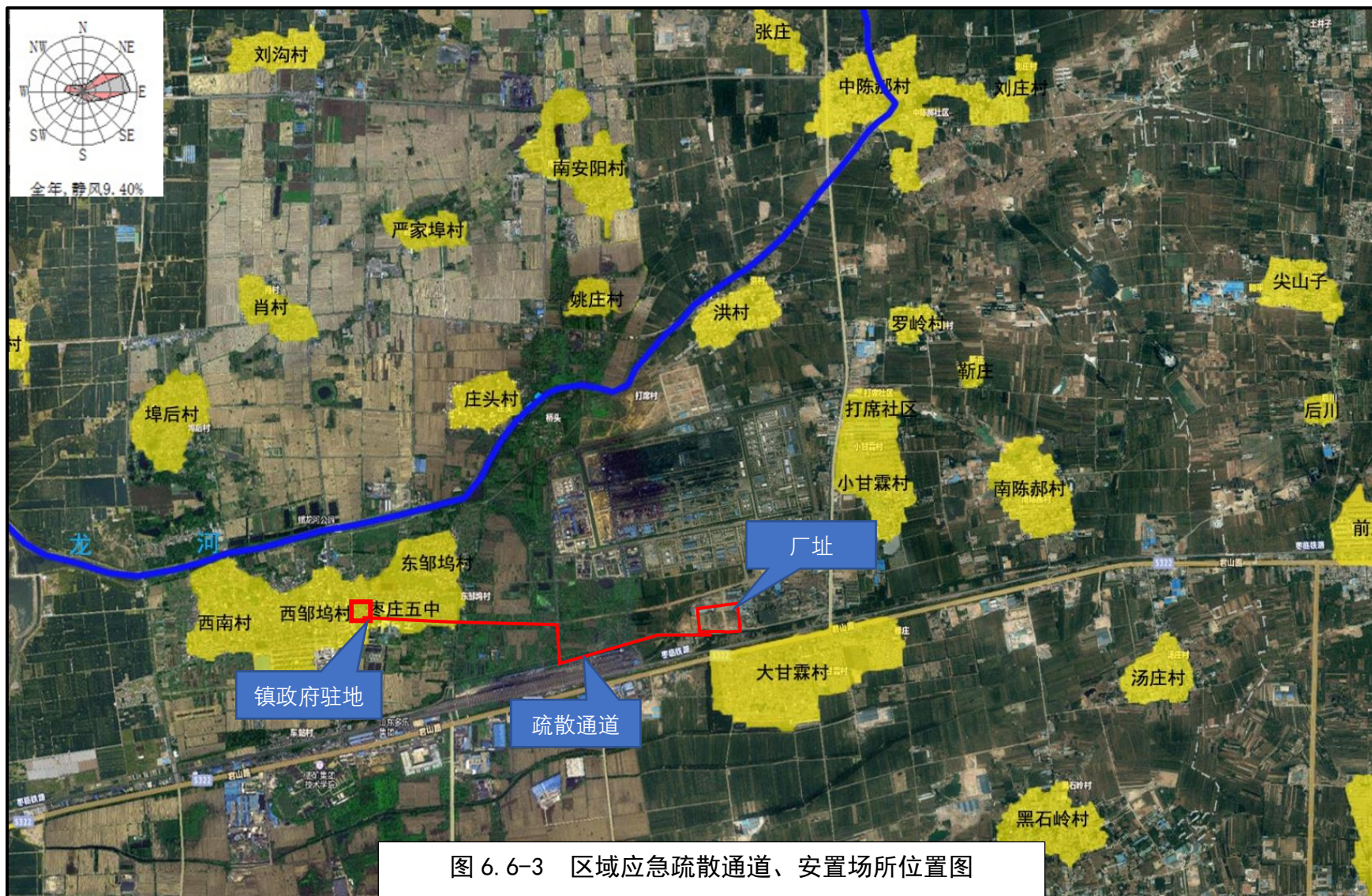


图 6.6-3 区域应急疏散通道、安置场所位置图

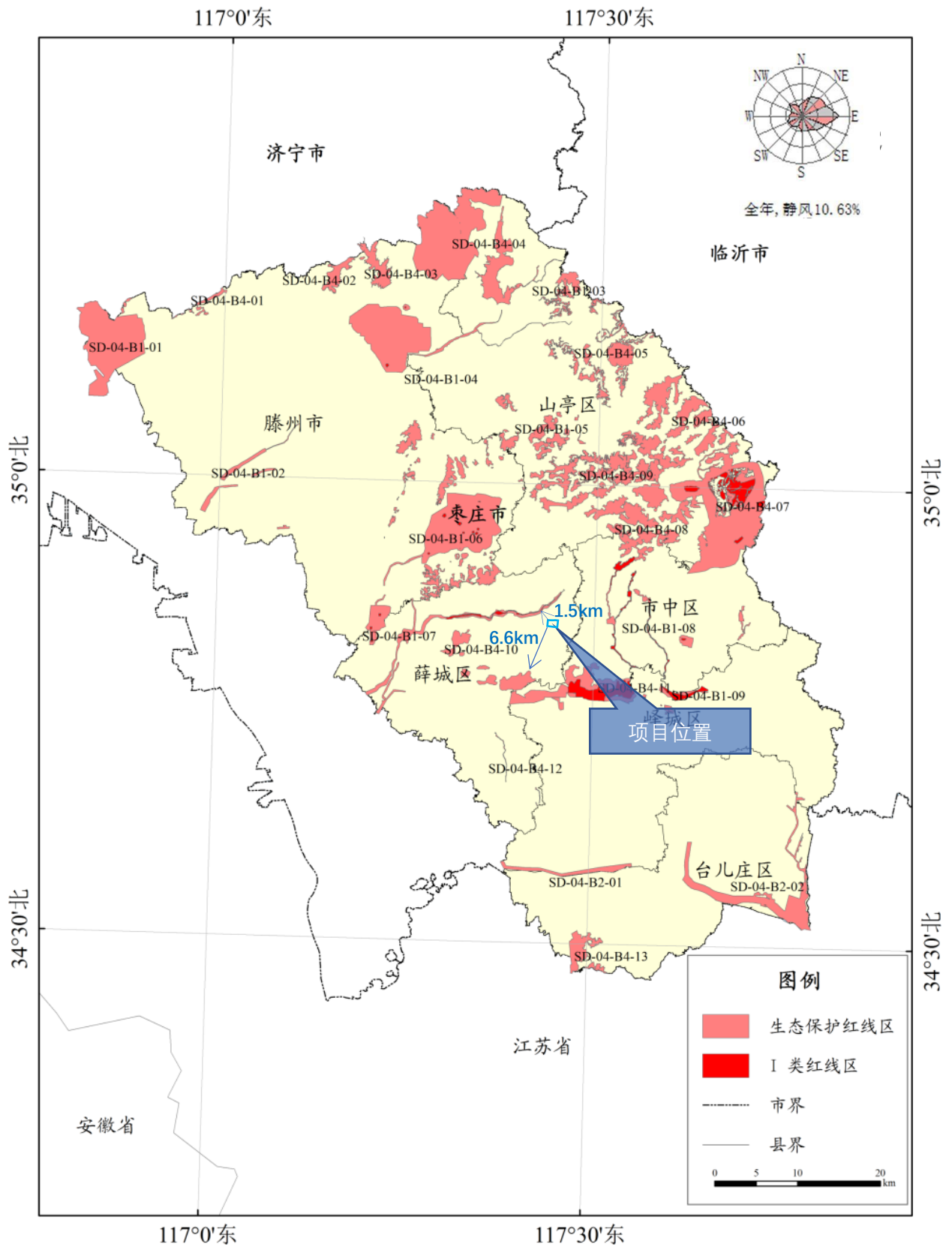
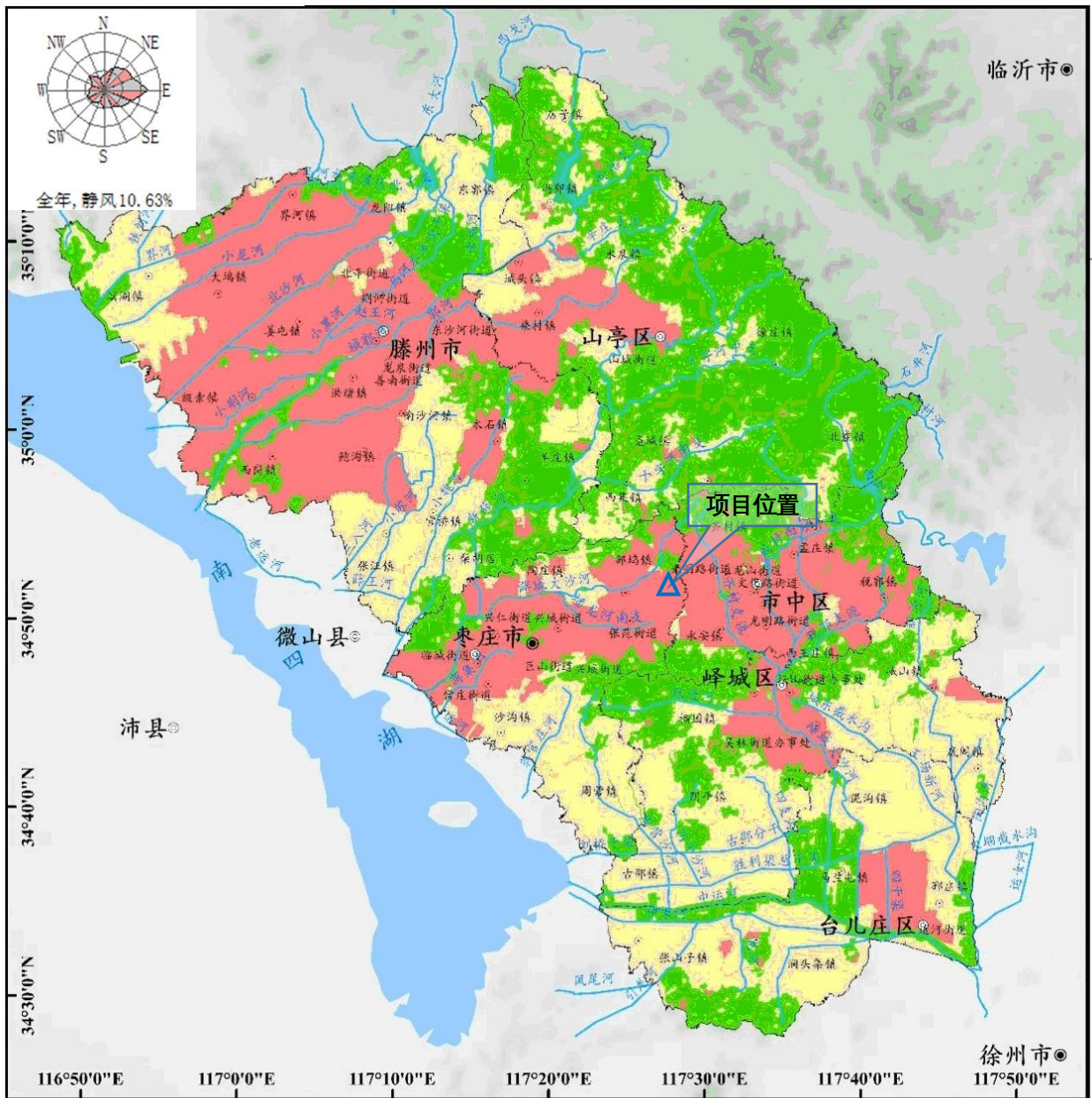


图 10.3-1 枣庄市生态保护红线图



图例

- | | | |
|------|-------------|----------|
| ● 地市 | --- 地市界 | 环境管控单元类型 |
| ⊙ 区县 | --- 县(区/市)界 | ■ 优先保护单元 |
| ⊙ 乡镇 | --- 乡镇界 | ■ 重点管控单元 |
| ■ 湖库 | — 河流 | ■ 一般管控单元 |

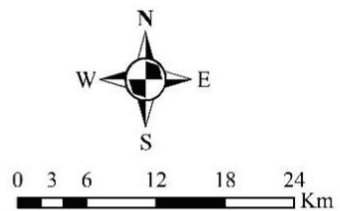


图 10.3-2 枣庄市生态环境管控单元分类图

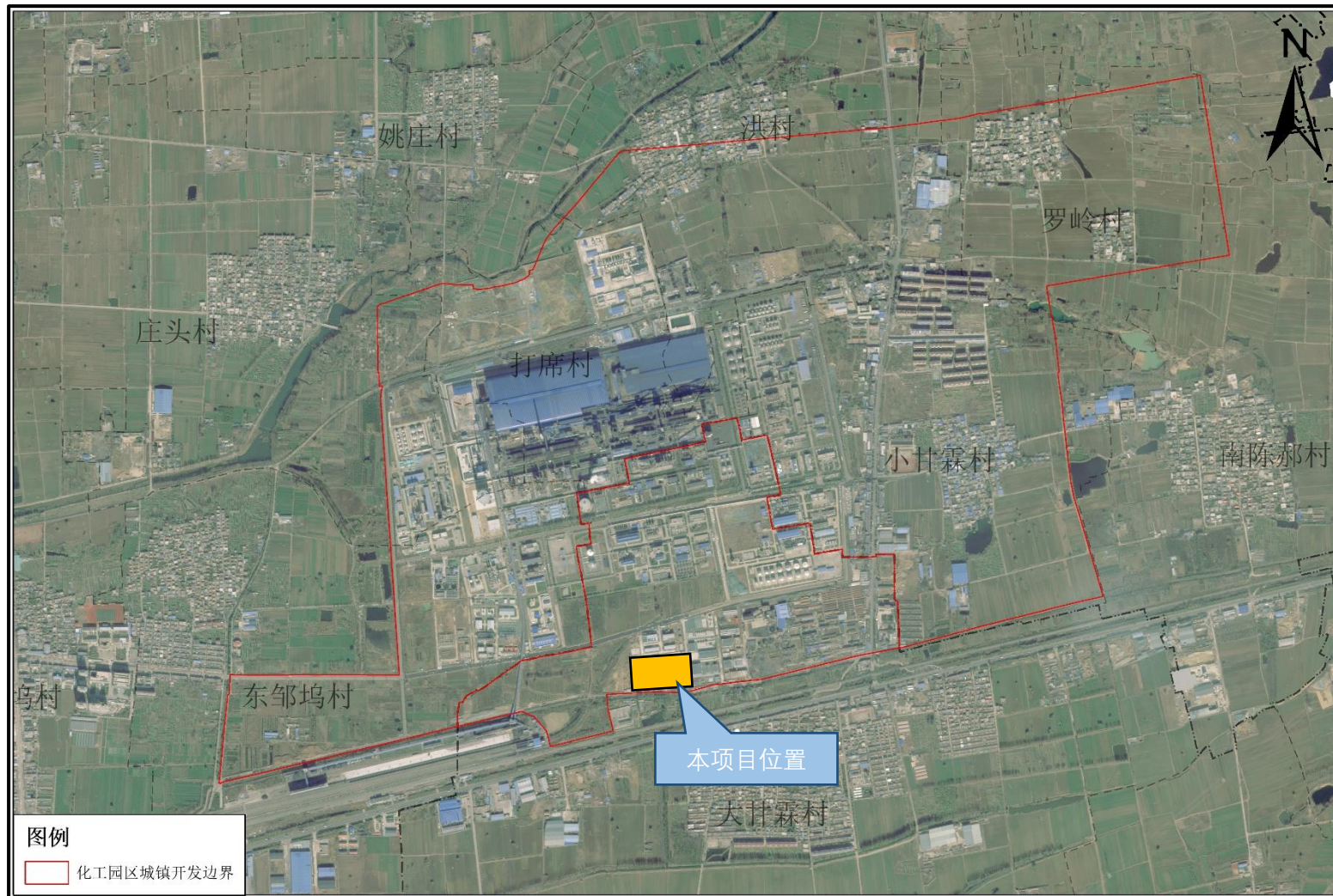


图 10.3-3 薛城化工产业园城镇开发边界

1、委托书

环境影响评价委托书

枣庄市宇辰环保咨询有限公司：

我单位拟建设年产 6500 吨表面活性剂建设项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》要求，该项目须进行环境影响评价，现委托你单位承担本项目的环境影响评价工作，请据此组织人员开展工作。

委托单位：山东易石生物工程有限公司

2022年7月29日



2、营业执照



营业执照

(副本)

1-1

20190766



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息

统一社会信用代码
91370403MA3PNGAF0U



名称	山东易石生物工程有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	褚玉真
注册资本	贰仟万元整
成立日期	2019年04月30日
营业期限	2019年04月30日至 年 月 日

经营范围
生物工程技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让；生物制品技术研发、技术转让；制浆造纸助剂新材料（不含危险化学品）、除臭新材料（不含危险化学品）的研发及销售；造纸设备及配件、纸及纸制品销售；经营进出口业务（不含出版物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所
山东省枣庄市薛城区邹坞镇循环经济产业园府前路南、沿河路北



登记机关

2019年05月23日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

3、备案证明

<h2>山东省建设项目备案证明</h2>				
项目单位 基本情况	单位名称	山东易石生物工程有限公司		
	法定代表人	褚玉真	法人证照号码	91370403MA3PNGAF0U
项目 基本 情况	项目代码	2208-370403-89-01-107493		
	项目名称	年产6500吨表面活性剂建设项目		
	建设地点	薛城区		
	建设规模和内容	项目拟建于枣庄市薛城区循环经济产业园（山东易石生物工程有限公司院内）。项目利用现有生产车间及部分生产设备进行建设，同时新购置反应釜、喷雾干燥器、沸腾干燥机、砂磨机、双螺旋混合机、粉碎机、造粒机、粘合机等生产设备。项目建成后，新增产能固体羧酸盐表面活性剂1500t/a、液体羧酸盐表面活性剂3000t/a、固体萘磺酸盐表面活性剂1000t/a、固体阴离子表面活性剂1000t/a。我单位承诺：备案项目位于薛城化工园区，符合园区产业定位，符合园区规划、环评要求，本项目投资额不含土地费用，不属于招商引资项目，属于新建项目。终端产品和中间产品均不包含危险化学品。项目符合国家产业政策，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，不属于“两低三高项目”。项目将在依法依规办理土地、规划、环评、能评、安评、施工许可等必要手续后，再行开工建设本项目。备案内容真实性由我单位自行负责，如有不实愿意承担备案撤销等法律责任。		
	总投资	600万元	建设起止年限	2022年至2023年
	项目负责人	杨广坤	联系电话	15665226856
承诺： <u>山东易石生物工程有限公司</u> （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 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：2022-8-2</p>				

枣庄市生态环境局薛城分局

薛环便字〔2022〕28号

关于山东易石生物工程有限公司年产6500吨表面活性剂 建设项目环境影响评价执行标准的意见

山东易石生物工程有限公司：

你公司拟建设的年产6500吨表面活性剂建设项目，现结合选址周围环境和工艺特点，提出环境影响评价执行标准如下。

一、环境质量标准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

2、地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

3、地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

4、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

5、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)第二类用地风险筛选值标准。

二、污染物排放标准

1、废气

项目废气应执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准及无组织排放监控浓度限值、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准、《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1及表2浓度限值和表3厂界监控点浓度限值。

2、项目废水排入园区污水处理厂，废水出厂标准应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值及园区污水处理厂进水水质要求。

3、营运期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准；施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准。

4、一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求。

枣庄市生态环境局薛城分局

2022年11月8日



5、污水处理协议

污水委托处理意向书

甲方：枣庄信环水务有限公司

乙方：山东易石生物工程有限公司

为加强环境治理，防治环境污染，乙方需对本单位污水处理站出水进行进一步处理。经友好协商，甲乙双方就对接收乙方污水处理站出水并进一步处理达成以下意向：

一 甲方受乙方委托，同意接收乙方污水处理站出水。

二 乙方所排废水指标需符合甲方环评接水指标要求，经甲方化验合格后方可接收，否则有权拒绝处理。水质指标化验费用乙方承担。

三 乙方污水通过“一企一管”方式将污水输送至甲方调节池内，管道、阀门、流量计等安装费用由乙方承担。

四 乙方在所送废水指标符合甲方要求的情况下，污水处理费___/___元/吨（不含税）。乙方需次月 5 日前向甲方按月足额缴纳污水处理费，逾期甲方有权拒绝接收污水。

五 乙方因废水超标给甲方处理系统造成冲击，所有损失由乙方负责。

本协议经双方签字盖章有效，一式两份，甲乙双方各执一份

甲方：枣庄信环水务有限公司

甲方代表：



乙方：山东易石生物工程有限公司

乙方代表：



2020年12月7日

枣庄市人民政府

枣政字〔2017〕77号

枣庄市人民政府 关于薛城循环经济产业园总体发展规划 (2017—2030年)的批复

薛城区人民政府:

你区《关于申请批准薛城循环经济产业园总体发展规划(2017—2030年)的请示》(薛政呈〔2017〕16号)收悉。经研究,现批复如下:

一、原则同意《薛城循环经济产业园总体发展规划(2017—2030年)》(以下简称《规划》)。

二、薛城循环经济产业园依托山东潍焦控股集团、日本 JFE

株式会社等国内外重点化工企业，重点发展煤焦油深加工、煤气综合利用、苯精深加工，着力打造煤化工循环经济示范园区。

三、薛城区政府要加强《规划》组织实施，建立健全工作机制和组织架构，明确工作责任，强化工作推进，按照《规划》确定的基本原则、战略定位、发展目标和主要任务，加快推动薛城循环经济产业园发展，确保《规划》确定的目标任务按期完成。

四、市政府有关部门要按照各自职责，加强对薛城循环经济产业园建设发展的指导，在政策扶持、规划编制、项目安排、机制创新等方面给予支持，为园区发展营造良好环境。



抄送：市政府有关部门。

枣庄市人民政府办公室

2017年12月28日印发

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、报告书编制单位一赛飞特工程技术集团有限公司、监测单位一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，西至蟠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区开展区域环评，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发展规划（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。

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郝水源地、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m³/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;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)。

远期污水处理站扩建至2万m³/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%、30%,回用去向为道路广场喷洒及绿化。近期可回用中水为1730m³/d,远期可回用中水5490m³/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m³/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分清运,统一收集后送至生活垃圾综合处理厂进行卫生填埋。危险固废交由有危险固废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。

(四) 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SO₂和NO₂小时均值浓度贡献值最大占标率分别为7.53%和79.39%,SO₂、NO₂和PM₁₀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 SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 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 SO_2 ，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_2 和 PM_{10} ，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_2 和 PM_{10} 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) 一般保护区域标准，排入蟠龙河，经蟠龙河湿地降解及自我恢复净化得到有效治理对环境影响较小

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 SO_2 环境容量能够承载规划年园区发展， PM_{10} 和 NO_2 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芘的情况，提出园区苯并芘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),占用永久基本农田。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,入区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

薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035年）环境影响报告书

2021.9.13

序号	姓名	工作单位	职位/职称	签字
特邀专家	蒋文强	齐鲁工业大学环境科学与工程学院	教授	蒋文强
	刘志红	山东省城乡规划设计研究院	研究员	刘志红
	王小虎	山东省环境科学规划设计院有限公司	高工	王小虎
	王栋成	山东省气候中心	高工	王栋成
	杨慧春	山东省建设项目环境影响评价服务中心	研究员	杨慧春
	王加丞	枣庄市生态环境局	科长	王加丞
单位代表	马运福	枣庄市生态环境局薛城分局	局长	马运福
	牛逢广	枣庄市薛城区自然资源局	主任科员	牛逢广
	宋健	枣庄市市中区自然资源局	科长	宋健
	庄辉	枣庄市生态环境局市中分局	科长	庄辉

8、化工园区认定文件

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	东至濞源路（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	10.83	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，南至中垒、南苑路，北至大荒路
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
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	东至强盛路，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	东至六义干沟，西至沾利河，南至六义干沟，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	3.87	东至卧龙庄，西至 S206 省道，南至罗家屯村，北至东邓格庄

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2021〕67号

枣庄市生态环境局 关于山东易石生物工程有限公司 年产2万吨精细化学品、新材料和生物酶 制剂项目环境影响报告书的批复

山东易石生物工程有限公司：

你公司报送的《山东易石生物工程有限公司年产2万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、该项目属于新建，位于薛城化工产业园内。建设内容包括主体工程（生产车间1主要生产复配类产品，生产车间2主要生产合成类产品，生产车间3为预留备用车间生产车间）、辅助工程（综合楼、生产控制室、辅助用房）、储运工程（罐区、危品库、仓库）、公用工程（一次水系统、软水系统、排

水系统、供电系统、供热系统、消防)、环保工程等。项目建成后年产2万吨精细化学品、新材料和生物酶制剂。

在全面落实报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后,污染物可达标排放,主要污染物排放总量符合核定的总量控制要求。从环保角度,我局原则同意环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺和拟采取的环境保护措施进行建设和运行。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

(一)加强施工环境管理。严格制定扬尘防治方案,采取有效治理措施,将施工扬尘影响降至最小。加强施工期噪声管理,合理安排施工时间,降低设备声级。施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放,并及时清运处理。加强施工污水的排放管理和生态环境及土壤保护措施。

(二)强化大气污染防治措施。聚乙烯微粉溶剂蒸馏回收尾气先采用冷凝+树脂吸附(脱附后冷凝)工艺预处理后,再与其他有机废气经喷淋+活性炭吸附(脱附后冷凝)工艺处理后,通过18m高排气筒DA001排放。颜料色浆和AKD中性施胶剂投料粉尘采用袋式除尘器处理后,通过18m高排气筒DA002排放。表面施胶剂和聚乙烯微粉包装废气投料粉尘采用袋式除尘器处理后,通过18m高排气筒DA003排放。污水处理站密闭,废气收集后采用低温等离子+活性炭吸附处理后,通过18m高排气筒DA004排放。外排废气须符合《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表 2 标准、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1、表 2 浓度限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准、《山东省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》(DB373161-2018)表 1 标准要求。

落实报告书提出无组织排放措施。生产装置区密闭生产,加强设备检修及维护,全面开展泄漏检测与修复(LDAR)。厂界废气排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值、《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 厂界监控点浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准、《山东省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》(DB373161-2018)表 2 等相关要求。

(三)严格落实水污染防治措施。你公司应按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则完善厂区排水系统,并具备生产废水分质处理能力。蒸汽冷凝水收集并冷却后回用至循环冷却水补水。循环水池排污水、废气处理废水、地面清洗废水及

生活污水等经厂区污水处理站处理后，与软水制备浓水一同排入园区污水处理厂。外排废水须符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级及园区污水处理厂接管标准要求。

(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良环境影响。

(五) 严格落实噪声污染防治措施。采取厂房隔音、基础减震等措施，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和综合利用措施，做到“资源化、减量化、无害化”。非危化品废包装物外售处置，废反渗透膜由供货厂家回收再生，生活垃圾、AKD中性施胶剂及表面施胶剂含尘废气收尘及废滤袋由环卫部门清运。生产滤渣、废导热油、危化品废包装物、矿物油类废原料桶、废润滑油、颜料色浆及聚乙烯微粉含尘废气收尘、废树脂、废活性炭、废

冷凝液、污水处理站污泥等危险废物委托有资质单位处理。一般工业固体废物贮存场所等须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。严格落实危险废物处置要求，危废暂存间须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准要求。生产中若发现报告书中未识别出的危险废物，按危险废物管理规定处理处置。

（七）该项目运行后，VOCs、颗粒物排放量应分别控制在0.181t/a、0.067t/a以内。

（八）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，采取有效的污染治理与废物综合利用措施，确保满足清洁生产的要求。

（九）强化环境风险防范和应急措施。加强生产运行中的全程风险管理，强化物料的储存、输送和使用管理，加强危险废物收集、贮存和出厂转移环节的环境管理和风险防范。按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统。配备足够的应急发电设施，确

保紧急情况下应急设备可有效使用。按规范选择材料等级，保证防腐能力和设备长周期运行需要。按照“单元—厂区—园区”水环境风险防控体系要求设置事故废水收集和应急储存设施。厂区内设置足够容积的事故水池，确保事故水可自流进入所在区域的事事故水池。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。

（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，并委托有资质的单位开展施工期环境监理工作。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收（前述环保措施未落实前，不得通过验收）。项目建设运行中应遵循环评报告书相关要求，该项目采取拆除活动时及服务期

满后需开展完成相应的风险评估和修复工作等。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。

五、由枣庄市生态环境局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，本批复自然作废。



枣庄市生态环境局文件

枣环薛审字（2022）B-15

关于山东易石生物工程有限公司 新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目 环境影响报告表的批复

山东易石生物工程有限公司：

你公司呈报的《新建燃气导热油炉及备用天然气锅炉项目环境影响报告表》收悉，经研究，批复如下：

一、该项目位于薛城区邹坞镇循环经济产业园府前路南、沿河路北（山东易石生物工程有限公司院内），总投资 500 万元，其中环保投资 5 万元，拟新增 1 台 4t/h 的天然气备用锅炉及 1 台 0.35MW 燃气导热油炉，天然气备用锅炉用于补充管道蒸汽的不足，仅在管道蒸汽紧急停气和缺气时启用，确保生产的计划性。

项目在符合产业政策与产业发展规划、选址符合城市总体规划和区域土地利用规划等前提下，根据环评报告结论，在落实本

环境影响报告表提出的污染防治措施后，可满足环境保护的要求，从环保角度同意按照报告表中提出的规模、地点、工艺和环境保护对策措施开展项目建设。

二、项目在运营中须严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和以下要求：

1、严格落实报告中提出的各项大气污染防治措施。备用燃气锅炉及燃气导热油炉经低氮燃烧后，废气通过 15m 高排气筒排放。废气排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 中重点控制区浓度限值的要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放限值要求。

2、实施雨污分流制。锅炉排污水收集后排入厂区污水站处理，与软水制备浓水一同通过“一企一管”排入园区污水处理厂。废水排放需满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A 级排放限值及园区污水处理厂接管标准。

3、生产设备产生的生产噪声，通过合理布局，采用防噪、降噪、选用低噪声设备，减震及厂房隔音处理等有效措施后，厂界噪声必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

4、严格落实固体废物分类处置和综合利用措施，做到减量化、资源化、无害化。一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2020)标准要求，全部合理综合利用或安全处置。生产过程中如产生危废，需按照《危险废

物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求存储,并委托有资质的单位处置。

5、制定应急预案,完善应急措施,防止事故发生。落实报告中的各项环境监测计划及环境管理要求。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物总量指标控制分别为 0.11t/a、0.214t/a、0.735t/a 以内。

6、强化环境信息公开与公众参与机制。按照《企事业单位环境信息公开管理办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等相关要求,落实建设项目环评信息公开主体责任,针对项目建设的不同阶段,制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案,明确参与方式、时间节点等具体要求。建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台,畅通日常交流渠道,及时解决公众提出的环境问题,满足公众合理的环境诉求。

7、本项目运营期内执行的环境标准和污染物排放标准如发生变化,应按新标准执行。

8、本项目如还须依法办理其他批准或备案手续,在法定的各项手续办理齐全后,方能开工建设。

三、建设项目的环境影响评价文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的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,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自环境影响报告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报批重新审核。

四、根据《中华人民共和国行政许可法》第七十八条之规定,

“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的，行政机关应不予受理或者不予行政许可”，或不符合相关法律法规要求的，则本文件自动作废。

五、项目建设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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，项目完成后按规定的程序申领排污许可证、进行环境保护竣工验收，验收合格后方可投入使用。

六、薛城区环境综合执法大队、园区管委会负责该项目建设运营期间的环境保护监督检查工作。



主题词：环保 环境影响评价 报告表 批复

抄送：薛城区环境综合执法大队、园区管委会、枣庄市宇辰环保咨询有限公司

枣庄市生态环境局薛城分局办公室 2022年8月8日 打印6份

11、检测报告



HJWY (2022) 0802004

检 测 报 告

报告编号：HJWY（2022）0802004

项目名称：年产 6500 吨表面活性剂建设项目

委托单位：枣庄市宇辰环保咨询有限公司

检测类别：委托检测

山东宜维检测有限公司

二〇二二年八月十日



山东宜维检测有限公司

检测报告

共 11 页 第 1 页

委托单位	枣庄市宇辰环保咨询有限公司		检测类别	委托检测	
委托单位地址	山东省枣庄市薛城区光明大道 2621 号 嘉汇大厦 8 楼 21 号		样品类别	地下水、噪声	
受检单位	山东易石生物工程有限公司		采样日期	2022.8.2-8.3	
受检单位地址	枣庄市薛城化工产业园府前路南、沿河路北		采样人员	付进步、熊占、吴振	
样品数量	地下水：106 份		检测日期	2022.8.2-8.6	
样品状态描述	地下水：无色、无味、无浮油；噪声：/				
地下水					
采样依据	HJ 494-2009《水质采样技术指导》 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》				
检测项目	分析方法依据	分析人员	检测分析设备	设备编号	检出限
pH	HJ 1147-2020 电极法	吴振 熊占 付进步	希玛 pH 测试笔	A1611HJ372	/
色 (铂钴色度单位)	GB/T 5750.4-2006 铂-钴标准比色法	梁灿	/	/	5 度
铬(六价)	GB/T 5750.6-2006 二苯碳酰二肼分光光度法	梁灿	TU-1810 紫外可见分光光度计	A1611SP038	0.004mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2006 异烟酸-吡唑酮分光光度法	梁灿	TU-1810 紫外可见分光光度计	A1611SP038	0.002mg/L
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	GB/T 5750.7-2006 酸性高锰酸钾滴定法	辛兴兴	滴定管	0047	0.05mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	HJ 503-2009 4-氨基安替比林 萃取分光光度法	徐梦雅	TU-1810 紫外可见分光光度计	A1611SP038	0.0003mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 称量法	宋秀兰	BSA224S 分析天平	A1611SP023	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	GB/T 5750.4-2006 乙二胺四乙酸二钠滴定法	宋秀兰	滴定管	1802	1.0mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 重氮偶合分光光度法	宋秀兰	TU-1810 紫外可见分光光度计	A1611SP038	0.001mg/L
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》 (第四版)(增补版) 酸碱指示剂滴定法	宋秀兰	滴定管	1801	/
HCO ₃ ⁻ (以 CaCO ₃ 计)	《水和废水监测分析方法》 (第四版)(增补版) 酸碱指示剂滴定法	宋秀兰	滴定管	1801	/

山东宜维检测有限公司

检测报告

共 11 页 第 2 页

地下水					
检测项目	分析方法依据	分析人员	检测分析设备	设备编号	检出限
氨氮 (以 N 计)	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	李莉	721 型可见分光光度计	A1611HJ141	0.025mg/L
菌落总数	GB/T 5750.12-2006 平皿计数法	李莉	BSP-150 生化培养箱	A1611SP012	/
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 多管发酵法	李莉	BSP-150 生化培养箱	A1611SP012	2MPN/100mL
阴离子合成 洗涤剂	GB/T 5750.4-2006 亚甲基分光光度法	李莉	721 型可见分光光度计	A1611HJ141	0.050mg/L
苯乙烯	HJ 639-2012 吹扫捕集/气相色谱-质谱 法	刘欣迪	ISQ-QD 气质联用仪	A1611SP034	0.6ug/L
汞	HJ 694-2014 原子荧光法	黄晓涵	PF32 原子荧光光度计	A1611SP037	0.04ug/L
镉	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	黄晓涵	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱 仪	A1611SP031	0.05ug/L
砷	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	黄晓涵	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱 仪	A1611SP031	0.12ug/L
铅	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	黄晓涵	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱 仪	A1611SP031	0.09ug/L
铁	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	黄晓涵	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱 仪	A1611SP031	0.82ug/L
锰	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	黄晓涵	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱 仪	A1611SP031	0.12ug/L
硝酸盐 (以 N 计)	HJ 84-2016 离子色谱法	马静	ICS-600 离子色谱仪	A1611SP033	0.004mg/L
氯化物	HJ 84-2016 离子色谱法	马静	ICS-600 离子色谱仪	A1611SP033	0.007mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016 离子色谱法	马静	ICS-600 离子色谱仪	A1611SP033	0.018mg/L
氟化物	HJ 84-2016 离子色谱法	马静	ICS-600 离子色谱仪	A1611SP033	0.006mg/L
K ⁺	HJ 812-2016 离子色谱法	马静	ICS-600 离子色谱仪	A1611SP033	0.02mg/L

山东宜维检测有限公司

检测报告

共 11 页 第 3 页

地下水					
检测项目	分析方法依据	分析人员	检测分析设备	设备编号	检出限
Na ⁺	HJ 812-2016 离子色谱法	马静	ICS-600 离子色谱仪	A1611SP033	0.02mg/L
Mg ²⁺	HJ 812-2016 离子色谱法	马静	ICS-600 离子色谱仪	A1611SP033	0.02mg/L
Ca ²⁺	HJ 812-2016 离子色谱法	马静	ICS-600 离子色谱仪	A1611SP033	0.03mg/L
噪声					
检测项目	分析方法依据	分析人员	检测分析设备	设备编号	检出限
噪声	GB 3096-2008 声环境质量标准	熊占 付进步	AWA6228+ 多功能声级计	A1611HJ021	/
/	/	/	/	/	/
检测结论	检测结果见表 1-表 8, 仅提供检测数据, 不作结论。				
备注	检测结果中“ND”表示未检出, 即检测结果低于检出限。 企业东、北、西厂界均为临厂, 噪声不具备检测条件。				



编制:

日期: 2022.8.10

审核:

日期: 2022.8.10

签发:

日期: 2022.8.10

山东宜维检测有限公司

检测报告

表 2

地下水检测结果

共 11 页 第 5 页

采样日期	检测项目	结果单位	检测结果				
			罗岭村	厂区监控井 1	厂区监控井 2	厂区监控井 3	西部坞村
2022.8.2	pH	无量纲	7.6 (23.6℃)	7.7 (24.6℃)	7.7 (30.5℃)	7.7 (28.1℃)	7.6 (22.3℃)
	色 (铂钴色度单位)	度	ND	ND	ND	ND	ND
	铬 (六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	1.52	2.68	1.92	2.12	1.16
	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	0.0004	ND	ND	ND
	溶解性总固体	mg/L	1.83×10 ³	893	493	1.11×10 ³	1.32×10 ³
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	997	477	264	634	721
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.007	0.029	0.077	0.473	0.029
	CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻ (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	265	176	123	164	268

山东宜维检测有限公司

检测报告

表 3

地下水检测结果

共 11 页 第 6 页

采样日期	检测项目	结果单位	检测结果				
			罗岭村	厂区监控井 1	厂区监控井 2	厂区监控井 3	西邹坞村
2022.8.2	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.160	0.488	0.293	0.308	0.408
	菌落总数	CFU/ml	72	95	79	84	92
	总大肠菌群	MPN/100ml	ND	ND	ND	ND	ND
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ug/L	0.08	0.21	0.17	0.20	0.12
	镉	ug/L	ND	0.45	0.06	ND	ND
	砷	ug/L	1.77	3.50	1.31	0.90	1.29
	铅	ug/L	ND	2.06	4.18	1.70	0.75
	铁	ug/L	34.6	22.0	10.1	15.0	15.8
	锰	ug/L	2.97	24.8	35.9	2.08	2.60
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	19.9	1.98	1.89	1.87	8.11

山东宜维检测有限公司

检测报告

表 4

地下水检测结果

共 11 页 第 7 页

采样日期	检测项目	结果单位	检测结果				
			罗岭村	厂区监控井 1	厂区监控井 2	厂区监控井 3	西部坞村
2022.8.2	氯化物	mg/L	106	66.2	24.8	60.6	88.6
	硫酸盐	mg/L	754	316	197	618	579
	氟化物	mg/L	0.220	0.454	0.571	0.478	0.296
	K ⁺	mg/L	0.64	5.18	5.96	0.69	3.48
	Ca ²⁺	mg/L	284	128	89.9	128	86.3
	Na ⁺	mg/L	82.7	73.6	25.5	53.1	49.2
	Mg ²⁺	mg/L	46.1	26.6	12.9	24.6	17.8
	/	/	/	/	/	/	/

山东宜维检测有限公司

检测报告

表 5

地下水检测结果

共 11 页 第 8 页

采样日期	检测项目	结果单位	检测结果				
			罗岭村	厂区监控井 1	厂区监控井 2	厂区监控井 3	西邹坞村
2022.8.3	pH	无量纲	7.8 (23.0℃)	7.7 (24.2℃)	7.8 (28.8℃)	7.8 (27.4℃)	7.8 (23.2℃)
	色 (铂钴色度单位)	度	ND	ND	ND	ND	ND
	铬 (六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	1.32	2.78	1.60	2.00	1.28
	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	ND	0.0004	ND	ND	ND
	溶解性总固体	mg/L	1.81×10 ³	874	483	1.16×10 ³	1.30×10 ³
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	1.00×10 ³	492	272	603	744
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.008	0.027	0.087	0.435	0.026
	CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻ (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	269	185	128	169	270

山东宜维检测有限公司

检测报告

表 6

地下水检测结果

共 11 页 第 9 页

采样日期	检测项目	结果单位	检测结果				
			罗岭村	厂区监控井 1	厂区监控井 2	厂区监控井 3	西部坞村
2022.8.3	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.162	0.490	0.288	0.310	0.405
	菌落总数	CFU/ml	70	96	82	80	90
	总大肠菌群	MPN/100ml	ND	ND	ND	ND	ND
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND
	汞	ug/L	0.06	0.22	0.18	0.20	0.14
	镉	ug/L	ND	0.53	0.05	ND	ND
	砷	ug/L	1.61	3.54	1.22	0.83	1.28
	铅	ug/L	ND	2.02	4.78	1.56	0.60
	铁	ug/L	31.9	21.9	10.0	15.0	14.8
	锰	ug/L	2.73	21.6	22.8	1.64	2.47
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	19.2	2.03	1.98	1.66	7.74

YWCX025-01-2021

HJW1 (2022) 0802004

山东宜维检测有限公司

检测报告

表 7 地下水检测结果 共 11 页 第 10 页

采样日期	检测项目	结果单位	检测结果				
			罗岭村	厂区监控井 1	厂区监控井 2	厂区监控井 3	西邹坞村
2022.8.3	氯化物	mg/L	105	72.8	25.4	57.2	85.4
	硫酸盐	mg/L	735	361	222	562	549
	氟化物	mg/L	0.205	0.498	0.562	0.428	0.300
	K ⁺	mg/L	0.63	5.37	6.07	0.47	3.63
	Ca ²⁺	mg/L	276	131	91.9	191	88.7
	Na ⁺	mg/L	82.1	74.6	25.1	56.2	48.8
	Mg ²⁺	mg/L	43.5	27.0	14.3	31.5	18.4
	/	/	/	/	/	/	/

山东宜维检测有限公司

检测报告

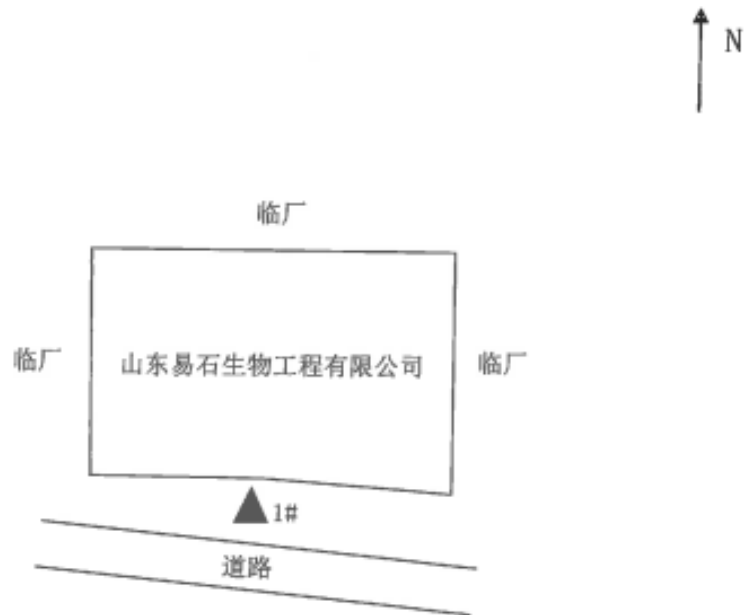
表 8

厂界噪声检测结果

共 11 页 第 11 页

环境条件		检测日期	2022. 8. 2		2022. 8. 3	
			昼	夜	昼	夜
		天气状况	晴	晴	晴	晴
		风速 (m/s)	2.2	1.7	2.5	2.1
测点编号	测点位置	检测项目	检测结果 dB (A)			
1#	南厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	56	44	55	43

厂界噪声测点示意图



报告结束

12、补测报告

YWCX025-01-2021



HJWY (2023) 0116007

检测报告

报告编号：HJWY (2023) 0116007

项目名称：年产 6500 吨表面活性剂建设项目

委托单位：山东易石生物工程有限公司

检测类别：委托检测

山东宜维检测有限公司


二〇二三年一月十八日



山东宜维检测有限公司

检测报告

共 2 页 第 1 页

委托单位	山东易石生物工程有限公司		检测类别	委托检测	
委托单位地址	枣庄市薛城化工产业园府前路南、沿河路北		样品类别	噪声	
受检单位	山东易石生物工程有限公司		采样日期	2023.1.16	
受检单位地址	枣庄市薛城化工产业园府前路南、沿河路北		采样人员	马洪雷、楚胜利	
样品数量	/		检测日期	2023.1.16	
样品状态描述	噪声: /				
噪声					
检测项目	分析方法依据	分析人员	检测分析设备	设备编号	检出限
噪声	GB 3096-2008 声环境质量标准	马洪雷 楚胜利	AWA6228+多功能声级计	A1611HJ148	/
/	/	/	/	/	/
检测结论	检测结果见表 1, 仅提供检测数据, 不作结论。				
	 (加盖检验检测报告专用章) 签发日期: 2023年1月18日				
备注	/				



编制: 宋新

审核: 刘丹

签发: 马洪雷

日期: 2023.1.18

日期: 2023.1.18

日期: 2023.1.18

山东宜维检测有限公司

检测报告

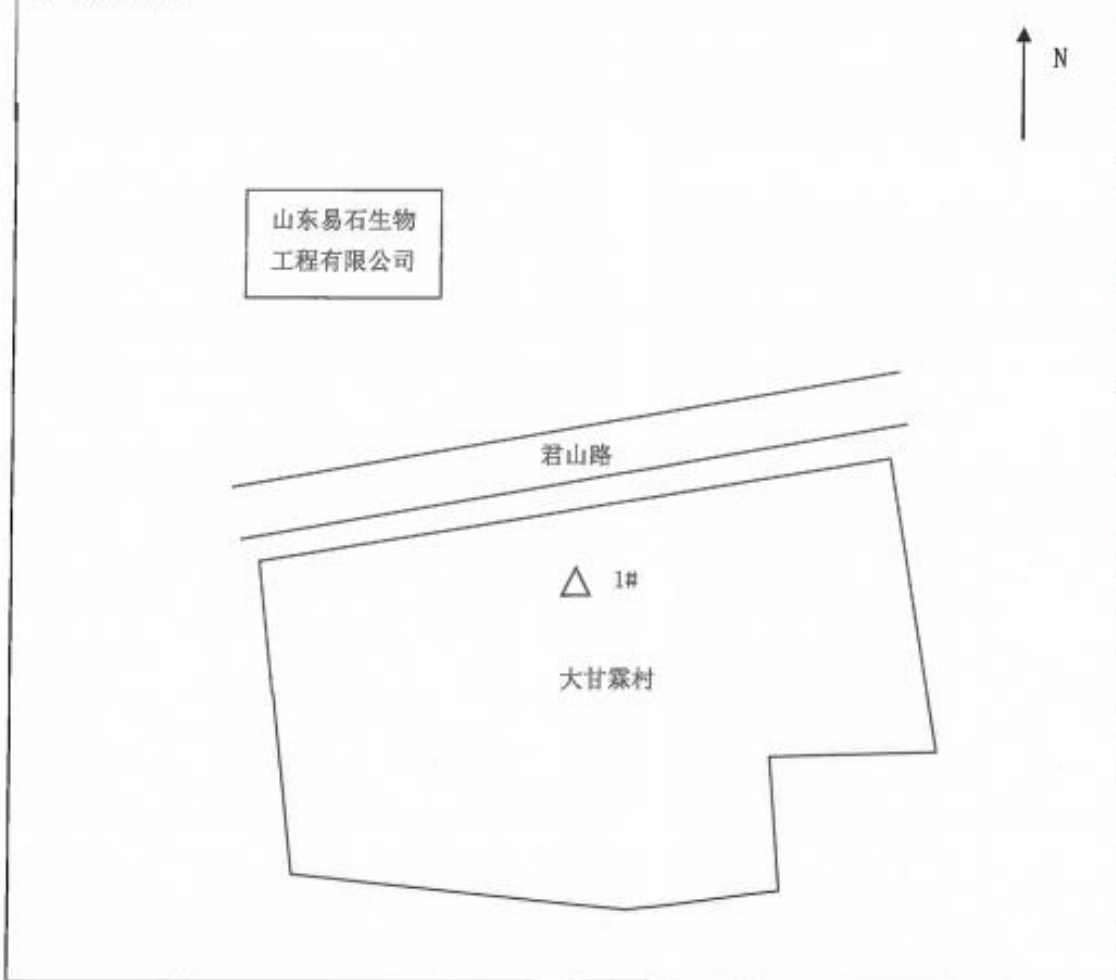
表 1

噪声检测结果

共 2 页 第 2 页

环境条件		检测日期	2023. 1. 16	
		天气状况	昼	夜
			晴	晴
			风速 (m/s)	1.0
测点编号	测点位置	检测项目	检测结果 dB (A)	
1#	大甘霖村	等效连续 A 声级	45	39

噪声测点示意图



报告结束

13、园区污水处理厂自行监测报告

ZCHJ/CX-A-35 (01)



检测报告

编号：中成（检）字 2022 年第 0055-13 号



项目名称：无组织废气、废水、噪声检测（2022 年 07 月）

委托单位：枣庄信环水务有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2022 年 07 月 12 日

山东中成环境技术服务有限公司

（加盖检测专用章）



山东中成环境技术服务有限公司

检测报告

共8页 第1页

样品类别	废水、无组织废气、噪声	检测类别	委托检测
委托单位名称	枣庄信环水务有限公司		
委托单位地址	枣庄市薛城区邹坞镇		
联系人	陈爱民	联系电话	18963201718
采样点位	厂区废水总排口等	采样说明	采样（现场）检测
样品编号	FS22070501-FS22070506 等		
样品状态 特征描述	/	检测环境	符合要求
采样日期	2022.07.05; 07.08-07.09	检测日期	2022.07.05-07.10
检测项目	见附表		
检测依据			
方法检出限			
所用主要仪器 及编号			
检测结论	仅提供数据，不做判定。		
备注	ND 表示未检出。		



编制： 仝夏

审核： 李小明

批准： 刘国栋

山东中成环境技术服务有限公司

检测报告

共 8 页 第 3 页

表 1 废水检测结果表 (续)

采样日期	2022. 07. 05				
检测点位	厂区废水总排口				
检测项目	检测结果				单位
	第 1 次 FS22070504	第 2 次 FS22070505	第 3 次 FS22070506	执行标准	
pH 值	8. 2	8. 1	8. 4	6-9	无量纲
化学需氧量	15	12	13	50	mg/L
氨氮	0. 294	0. 288	0. 299	5	mg/L
五日生化需氧量	3. 4	3. 2	3. 2	10	mg/L
悬浮物	10	8	9	10	mg/L
总氮	4. 95	5. 00	4. 90	15	mg/L
总磷	0. 29	0. 28	0. 29	0. 5	mg/L
总汞	ND	ND	ND	0. 001	mg/L
总砷	$1. 1 \times 10^{-3}$	$1. 2 \times 10^{-3}$	$1. 2 \times 10^{-3}$	0. 1	mg/L
总铅	ND	ND	ND	0. 1	mg/L
总镉	ND	ND	ND	0. 01	mg/L
总氰化物	ND	ND	ND	0. 5	mg/L
动植物油	ND	ND	ND	1	mg/L
石油类	ND	ND	ND	1	mg/L
苯	ND	ND	ND	0. 1	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	0. 5	mg/L
苯胺类	ND	ND	ND	0. 5	mg/L
多环芳烃	ND	ND	ND	0. 05	mg/L
全盐量	880	860	874	1600	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0. 5	mg/L
粪大肠菌群	ND	ND	ND	1000	个/L
苯并[a]芘	ND	ND	ND	0. 00003	mg/L
氟化物	1. 52	1. 40	1. 47	2. 0	mg/L
硫酸盐	280	284	292	650	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	0. 05	mg/L
烷基汞	ND	ND	ND	不得检出	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	1	mg/L
色度	4	3	3	30	倍

14、总量确认书

编号：ZZZL(2023)-47 号

山东省建设项目污染物总量确认书
(试 行)

项目名称： 年产 6500 吨表面活性剂建设项目
建设单位（盖章）： 山东易石生物工程有限公司



申报时间：2023 年 7 月 8 日

山东省生态环境厅制

项目名称	年产 6500 吨表面活性剂建设项目																		
建设单位	山东易石生物工程有限公司																		
法人代表	褚玉真	联系人	杨广坤																
联系电话	15665226856	传真	-																
建设地点	枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园																		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 C2662 专项 化学用品制 造																
总投资(万元)	600	环 保 投 资	70																
		环 保 投资比例	11.7%																
计划投产日期	2023 年 10 月	年工作时间	7200h/a																
主 要 产 品	表面活性剂	产 量	6500 吨																
环 评 单 位	枣庄市宇辰环保咨 询有限公司	环评评估单 位	/																
<p>一、主要建设内容</p> <p>山东易石生物工程有限公司成立于 2019 年，位于枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园，公司拟投资 600 万元建设年产 6500 吨表面活性剂建设项目，该项目依托在建工程的 2#车间进行建设，建成后固体羧酸盐表面活性剂 1500t/a、液体羧酸盐表面活性剂 3000t/a、固体萘磺酸盐表面活性剂 1000t/a、固体阴离子表面活性剂 1000t/a。</p>																			
<p>二、水及能源消耗情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名 称</th> <th>消耗量</th> <th>名 称</th> <th>消耗量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新鲜水（吨/年）</td> <td>1906</td> <td>电（千瓦时/年）</td> <td>200 万</td> </tr> <tr> <td>燃煤（吨/年）</td> <td>/</td> <td>燃煤硫分（%）</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>燃油（吨/年）</td> <td>/</td> <td>管道天然气(m³)</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>				名 称	消耗量	名 称	消耗量	新鲜水（吨/年）	1906	电（千瓦时/年）	200 万	燃煤（吨/年）	/	燃煤硫分（%）	/	燃油（吨/年）	/	管道天然气(m ³)	/
名 称	消耗量	名 称	消耗量																
新鲜水（吨/年）	1906	电（千瓦时/年）	200 万																
燃煤（吨/年）	/	燃煤硫分（%）	/																
燃油（吨/年）	/	管道天然气(m ³)	/																

三、主要污染物排放情况				
污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	废水量	/	5072.8t/a	排入园区污水处理厂
	COD	500mg/L	2.536t/a	
	氨氮	45mg/L	0.228t/a	
废气	颗粒物	≤10mg/m ³	0.185t/a	经处理后高空排放
	VOCs	≤60mg/m ³	0.392t/a	
固废(危废)	危险废物	/	1.72t/a	委托有资质单位处置
备注:				
<p>四、总量指标调剂及“以新带老”情况</p> <p>公司拟建设年产 6500 吨表面活性剂建设项目，建成后固体羧酸盐表面活性剂 1500t/a、液体羧酸盐表面活性剂 3000t/a、固体萘磺酸盐表面活性剂 1000t/a、固体阴离子表面活性剂 1000t/a。</p> <p>根据环评核算，拟建工程大气污染物有组织排放量为颗粒物 0.185t/a、VOCs0.392t/a，需申请废气总量指标。项目外排废水主要为循环水池排污水、废气治理废水、设备清洗废水及软水制备浓水等，收集后排入厂区污水处理站处理后，排入园区污水处理厂进一步处理，因此项目无需申请废水污染物总量指标。</p> <p>因此，本项目需申请总量指标为：颗粒物 0.185t/a、VOCs0.392t/a。</p>				

五、政府下达的“十二五”污染物总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
/	/	/	/	/	/
六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
/	/	/	/	0.185	0.392
七、枣庄市生态环境局薛城分局初审总量指标(吨/年)					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
/	/	/	/	0.185	0.392
<p>枣庄市生态环境局薛城分局初审意见：</p> <p>经环评预测，山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目，建成后该项目污染物总量指标为颗粒物 0.185 吨/年、VOCs0.392 吨/年。</p> <p>倍量替代来源如下：2021年枣庄市石金矿用材料有限公司对利用工业废渣（钛石膏）生产凝胶材料激化剂项目进行废气治理设施升级改造项目，颗粒物削减量21.4634吨。2022年关停枣庄四通塑业有限公司年产3000吨塑料给排水管建设项目，挥发性有机物削减量1.2456吨。</p> <p>根据倍量替代原则，经研究，同意该项目所需总量指标颗粒物 0.185 吨/年的两倍替代量从 2021 年枣庄市石金矿用材料有限公司对利用工业废渣(钛石膏)生产凝胶材料激化剂项目进行废气治理设施升级改造项目削减量中调剂解决；VOCs0.392 吨/年的两倍替代量从 2022 年关停枣庄四通塑业有限公司年产 3000 吨塑料给排水管建设项目削减量中调剂解决。</p>					



八、市生态环境局确认总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
-----	-----	-----	-----	0.185	0.392

市生态环境局意见：

根据山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂项目环评预测，建成后该项目污染物总量指标为：颗粒物 0.185 吨/年，VOCs0.392 吨/年。

薛城分局同意该项目所需总量指标颗粒物 0.185 吨/年的两倍替代量 0.37 吨/年从 2021 年枣庄市石金矿用材料有限公司对利用工业废渣(钛石膏)生产凝胶材料激化剂项目进行废气治理设施升级改造项削减量中调剂解决；VOCs0.392 吨/年的两倍替代量 0.784 吨/年从 2022 年关停枣庄四通塑业有限公司年产 3000 吨塑料给排水管建设项目削减量中调剂解决。

请严格按照此次确认的总量指标对该项目进行监管，确保外排污染物符合排放标准和总量控制要求。



有关说明

1. 为落实国家和省关于加强宏观调控和总量减排的部署要求，省环保局特制定本《总量确认书》，主要适用于国家、省级环保部门审批的建设项目，并作为环评审批的重要依据之一。各市可参照制定。

2. 建设单位需认真填写建设项目总量指标等相关内容，经市环保局总量管理部门审查同意后，将确认书连同有关证明材料报省环保局。省环保局收到申报材料后，视情况决定是否需要现场核查。对证明材料齐全、符合总量管理要求的，自受理之日起20个工作日内予以总量指标确认。

3. 对附表四“总量指标调剂及‘以新带老’情况”的填写内容主要包括：（1）二氧化硫、化学需氧量等主要污染物总量指标来源及数量；（2）替代项目削减总量的工程措施、主要工艺、削减能力及完成时限；（3）相关企业纳入《“十一五”主要污染物总量削减目标责任书》及国家、省、市污染治理计划的工程项目完成情况等。

4. 对市、县政府未下达“十一五”期间氨氮、烟尘和工业粉尘污染物总量指标的，确认书中的相关总量指标栏目可不填写。

4. 确认书编号由省环保局总量管理部门统一填写。

5. 确认书一式五份，建设单位、县（区、市）、市、省环保局总量管理部门、负责项目环评审批的部门各1份。

6. 如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目 环境影响报告书技术评审会专家意见

2022 年 12 月 2 日, 枣庄市生态环境局采用腾讯会议形式主持召开了《山东易石生物工程有限公司年产 6500 吨表面活性剂建设项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)技术评审会。枣庄市生态环境局薛城分局、建设单位—山东易石生物工程有限公司、评价单位—枣庄市宇辰环保咨询有限公司、监测单位—山东宜维检测有限公司的代表参加了会议, 会议邀请了 4 名专家负责“报告书”的技术评审工作。

会议期间, 与会专家和代表观看了在建工程建设现状及拟建工程位置的影像资料, 听取了建设单位关于项目概况的介绍、评价单位对“报告书”主要内容的汇报, 经认真讨论评议形成如下评审意见:

一、拟建项目概况与评价

山东易石生物工程有限公司拟在现有厂区内建设年产 6500 吨表面活性剂建设项目, 项目产能为液体羧酸盐表面活性剂 7092.5t/a (其中外售 3000t/a, 自用 4092.5t/a)、固体羧酸盐表面活性剂 1500t/a、固体萘磺酸表面活性剂 1000t/a、固体阴离子表面活性剂 1000t/a, 项目总投资 600 万元。

拟建项目已取得山东省建设项目备案证明(项目代码: 2208-370403-89-01-107493), 符合国家产业政策; 项目位于薛城化工产业园内, 用地符合规划要求。经采取各项有效的污染防治措施和风险防范措施, 可满足污染物达标排放等环保管理要求, 环境风险可防可控, 从环保角度分析, 项目建设可行。

二、“报告书”编制质量评价

“报告书”评价目的及指导思想明确, 工程污染因素分析较清楚,

评价方法基本符合导则要求，采取的污染防治和风险防控措施基本可行，评价结论基本可信。

报告书专家综合考核得分 63 分。

三、“报告书”主要修改、补充意见

1、规范项目选址的合理性论证。在薛城化工园区总体发展规划（修编）（2020-2035）的规划图中给出省政府认定范围，明确项目位置，分析与规划环评及审查意见的符合性。根据“三区三线”划定成果和项目所在区域生态环境准入清单，完善“三线一单”符合性分析。

2、更新完善编制依据，补充《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）、《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5号）、《山东省固定污染源自动监控管理办法》及“两高”项目、“三区三线”划定成果、碳排放等文件依据，并在报告书中落实相关要求。

核实土壤评价等级和评价范围，规范生态评价等级判定；校核噪声评价范围。核实敏感目标识别，说明人口数来源，噪声敏感目标补充户数，补充企业周边现状图，给出与公路、铁路及周边企业车间等的距离。

3、工程分析

（1）适当简化在建工程内容，重点介绍拟建项目依托的车间、相关工程内容和污染物产、排污等情况。

（2）校核项目建设性质。

校核工程内容，补充本项目依托在建生产设备情况，应与备案文件一致。补充分析依托在建工程的保障性。

完善产品方案，补充产品规格。

（3）补充依托车间布置图，体现在建、拟建工程位置，明确在建生产设施位置是否调整。

校核细化各产品生产设备配置，说明真空泵类型。

根据物料用量分析液体物料采用桶装的可行性，应符合相关设计要求。

(4) 规范完善反应方程式。核实生产规律，间歇生产的补充产品生产批次，单批次生产时间。

细化完善工艺流程及产污环节分析。细化甲醇回收工艺参数，核实甲醇回收的冷凝方式，校核冷凝效率。细化粉料、液体物料上料系统介绍，强化密闭收集措施。

(5) 校核完善物料平衡，给出羧酸盐表面活性剂中盐的走向。核实甲醇平衡。

(6) 细化源强确定依据。

补充拟建项目建成后全厂废气收集、处理及排放走向图。

根据污染物成分及措施，催化燃烧前段应增加除雾措施，后端加碱喷淋措施，并重新核算污染源强。在建项目其他有机废气处理工艺变更，须分析是否属于重大变动，分析依托的可靠性，建议本项目新建。

根据废气污染物成分、浓度及走向核实废气处理效率，核实废气量及排放参数，分析依托排气筒的可行性；补充论证排气筒高度的合理性。根据在建和拟建项目危废特性提出危废间废气相应治理措施。

细化无组织排放控制措施，校核装置区无组织排放量。

(7) 规范工艺水平衡，校核水平衡，应给出干燥废水走向；根据产品质量指标分析共用设备不清洗的可靠性。

校核完善废水水量及全盐量等因子浓度。校核在建污水处理站进水水质。

(8) 固体废物补充废催化剂，核实固体废物性质、处置去向。

校核噪声源强。

(9) 核实完善“三本账”。补充清洁生产分析内容。

4、环境质量现状

(1) 按导则规范环境空气达标区判定，补充区域最新的环境质量改善方案。核实环境空气非甲烷总烃监测数据，收集近期监测数据。补充TSP、甲醇日均浓度。

(2) 图示引用地表水例行监测点位置，规范地表水环境质量判定。

(3) 按导则规范地下水布点。补充地下水监测井深等数据，进一步分析地下水超标原因。

(4) 补充声环境敏感目标监测。

5、环境预测评价

(1) 核实环境空气评价基准年。给出薛城区最新的气象资料。完善污染源调查，核实有组织及无组织大气污染源强，考虑依托在建排气筒情形完善叠加预测方案；按环境部公告[2021]24号，核算交通移动源排放量。补充TSP、一次PM_{2.5}和甲醇日均值预测。根据基准年校核区域削减源的有效性，并说明源强依据，据此校核年平均质量浓度变化率。规范细化大气防护距离计算。补充不达标区污染措施方案比选。

(2) 园区污水处理厂在线监测数据给出日均值范围，并收集其全项例行监测数据，充分论证本项目废水依托处理的可行性。

(3) 结合在建建设现状补充分析本项目依托设施的防渗措施是否满足要求，完善防渗措施。结合在建工程跟踪监控井设置情况规范监控井设置要求。

(4) 按声导则要求给出室内、室外等效声源位置、源强等，校核预测结果。

(5) 核实土壤评价因子，根据土壤污染因素完善预测评价内容。

(6) 依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ

1259-2022) 及危废最新规定, 完善固体废物环境影响分析。

(7) 施工期补充非道路移动机械污染控制措施及噪声预测评价内容。

6、补充碳排放评价内容。

7、核实风险评价范围图及敏感目标识别。校核完善风险识别, 核实甲醇最大在线量, 校核 Q 值、M 值, 核实地表水、地下水环境敏感程度, 校核环境风险潜势及评价等级, 对应完善最大可信事故设定及预测结果; 补充次生 CO 预测评价内容; 核实地表水风险预测结果。完善环境风险防范措施, 大气风险防范应落实与化工园区大气监测预警平台的衔接, 给出厂外安置点, 并与园区衔接; 规范完善事故池容积计算, 加强三级防控体系建设, 应与园区衔接。补充省政府令 346 号规定的环保设施、危废及次生风险防范措施; 并结合在建工程给出建设环境风险预警体系等有效措施防范环境风险。完善应急监测方案。按导则规范风险评价结论。

8、对照相关技术规范强化污染措施技术、经济论证。核实环保投资。

按排污许可相关规范, 并结合在建工程完善监测计划, 校核监测频次, 明确是否设置在线监测, 补充环境及事故监测内容。

规范报告书文本、图件。

专家组

2022 年 12 月 2 日

修改清单

一、规范项目选址的合理性论证。在薛城化工园区总体发展规划（修编）（2020-2035）的规划图中给出省政府认定范围，明确项目位置，分析与规划环评及审查意见的符合性。根据“三区三线”划定成果和项目所在区域生态环境准入清单，完善“三线一单”符合性分析。

修改说明：已补充化工园区认定范围，见图 4.2-3。完善了项目与规划环评的符合性分析，见 10.5.1 节。补充了项目区域“三区三线”划定成果，项目位于城镇开发边界范围内，符合“三区三线”要求，见图 10.3-3 及 10.3 节。

二、更新完善编制依据，补充《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）、《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发[2022]5 号）、《山东省固定污染源自动监控管理办法》及“两高”项目、“三区三线”划定成果、碳排放等文件依据，并在报告书中落实相关要求。核实土壤评价等级和评价范围，规范生态评价等级判定；校核噪声评价范围。核实敏感目标识别，说明人口数来源，噪声敏感目标补充户数，补充企业周边现状图，给出与公路、铁路及周边企业车间等的距离。

修改说明：已完善编制依据，补充了国发[2021]23 号、国发[2022]18 号、环环评[2021]45 号、环办环评函[2021]346 号、国环规生态〔2022〕2 号、生态环境部令第 27 号、发改产业[2021]1464 号、鲁环发〔2022〕12 号、鲁自然资发〔2023〕1 号等文件，见 1.1 节。同时补充了三区三线规划成果，见图 10.3-3，本项目在城

镇开发边界范围内；补充了碳排放评价，见 5.8 节；已核实土壤评价等级及评价范围，规范了生态评价等级判定依据，核对了噪声评价范围，见表 1.5-1 及表 1.6-1；补充了噪声敏感目标户数，见表 1.6-2；补充了企业周边现状图，见图 1.6-2；补充了公路铁路距项目距离，见图 1.6-2 及 10.5.4 节。

三、工程分析

1、适当简化在建工程内容，重点介绍拟建项目依托的车间、相关工程内容和污染物产、排污等情况。

修改说明：已适当简化在建工程内容，复配类产品工艺流程及产排污进行了合并介绍，其他产品进行了适当简化，见 2.3 节。

2、校核项目建设性质。校核工程内容，补充本项目依托在建生产设备情况，应与备案文件一致。补充分析依托在建工程的保障性。完善产品方案，补充产品规格。

修改说明：已校核项目建设性质，见 3.1.1 节。已细化本项目依托情况及保障性分析，见表 3.1-2；已完善产品方案及产品规格，见表 3.1-5。

3、补充依托车间布置图，体现实建、拟建工程位置，明确在建生产设施位置是否调整。校核细化各产品生产设备配置，说明真空泵类型。根据物料用量分析液体物料采用桶装的可行性，应符合相关设计要求。

修改说明：已补充 2#车间布置图，本项目在 2#车间空置区建设，不需调整在建项目生产设施布置，见图 3.1-4。已明确真空泵类型为干式真空泵，见表 3.1-9。已分析甲醇等物料采用桶装与《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)及物料的安全技术说明书相关要求的符合性，见 3.1.8 节。

4、规范完善反应方程式。核实生产规律，间歇生产的补充产品生产批次，单批次生产时间。细化完善工艺流程及产污环节分析。细化甲醇回收工艺参数，核实甲醇回收的冷凝方式，校核冷凝效率。细化粉料、液体物料上料系统介绍，强化密闭收集措施。

修改说明：已完善反应方程式，已补充生产批次及单批次生产时间等，见 3.2.1.1 节及 3.2.2.1 节。已核实甲醇回收的冷凝方式，见 3.2.1.1 节。已补充液体物料上料系统介绍，见 3.2.1.1 节。

5、校核完善物料平衡，核实甲醇平衡。

修改说明：已核实物料平衡及甲醇平衡，见 3.2.1.2 节。

6、细化源强确定依据。补充拟建项目建成后全厂废气收集、处理及排放走向图。根据污染物成分及措施，催化燃烧前段应增加除雾措施，后端加碱喷淋措施，并重新核算污染源强。在建项目其他有机废气处理工艺变更，须分析是否属于重大变动，分析依托的可靠性，建议本项目新建。根据废气污染物成分、浓度及走向核实废气处理效率，核实废气量及排放参数，分析依托排气筒的可行性；补充论证排气筒高度的合理性。根据在建和拟建项目危废特性提出危废间废气相应治理措施。细化无组织排放控制措施，校核装置区无组织排放量。

修改说明：已补充全厂废气处理方案，见图 3.3-3。已分析本项目有机废气依托在建工程喷淋+活性炭吸附+催化燃烧装置处理的可行性，见 3.3.1 节。已补充论证排气筒高度合理性，见 3.3.1 节。已提出将危废间废气收集后引至较近的低温等离子+活性炭吸附装置处理后排放，见 7.2.3 节。已细化无组织排放控制措施，补充了有机物料密闭式抽料系统介绍及示意图，见 3.3.1 节。

7、规范工艺水平衡，校核水平衡，应给出干燥废水走向；根据

产品质量指标分析共用设备不清洗的可靠性。校核完善废水水量及全盐量等因子浓度。校核在建污水处理站进水水质。

修改说明：已校核水平衡，已补充干燥废水去向，见 3.2.1.2 节。已分析共用设备不清洗的可靠性，见 3.1.7.1 节；已核实废水量及全盐量浓度，核实了在建污水处理站的设计进水水质，见 3.3.2 节。

8、固体废物补充废催化剂，核实固体废物性质、处置去向。校核噪声源强。

修改说明：固废已补充废催化剂和废活性炭，已核实噪声源强，见 3.3 节。

9、核实完善“三本账”。补充清洁生产分析内容。

修改说明：已核实三本帐分析，见表 3.4-2。已补充清洁生产分析，见 3.5 节。

四、环境质量现状

1、按导则规范环境空气达标区判定，补充区域最新的环境质量改善方案。核实环境空气非甲烷总烃监测数据，收集近期监测数据。补充 TSP、甲醇日均浓度。

修改说明：已规范环境空气达标区判定，见 4.3.1 节；已补充区域最近环境质量改善方案，见 4.3.5 节；已补充环境空气 TSP、甲醇日均浓度，见 4.3.2 节。

2、图示引用地表水例行监测点位置，规范地表水环境质量判定。

修改说明：已补充地表水例行监测断面位置图，见图 4.4-1。根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，规范了地表水环境质量评价，总氮不作为日常水质评价指标，已删除总氮指标评价。

3、按导则规范地下水布点。补充地下水监测井深等数据，进一

步分析地下水超标原因。

修改说明：补充了地下水流向，见图 4.3-1；补充了各点位布设的功能意义，见表 4.5-1；补充了大甘霖村地下水现状监测数据，见 4.5.1 节；补充了地下水监测井井深埋深等数据，见表 4.5-4；进一步分析地下水超标原因，见 4.5.2 节。

4、补充声环境敏感目标监测。

修改说明：补充了大甘霖村声环境现状监测，见 4.6 节及附件。

五、环境预测评价

1、核实环境空气评价基准年。给出薛城区最新的气象资料。完善污染源调查，核实有组织及无组织大气污染源强，考虑依托在建排气筒情形完善叠加预测方案；按环境部公告[2021]24 号，核算交通移动源排放量。补充 TSP、一次 PM_{2.5} 和甲醇日均值预测。根据基准年校核区域削减源的有效性，并说明源强依据，据此校核年平均质量浓度变化率。规范细化大气防护距离计算。补充不达标区污染措施方案比选。

修改说明：已将评价基准年调整为 2021 年，跟新了气象数据，因距本项目最近气象站为市中区气象站，因此使用了市中区气象数据，见 5.1.1 节。已按环境部公告[2021]24 号核算交通移动源排放量，见表 5.1-13。已补充 TSP、一次 PM_{2.5} 和甲醇日均值预测，见 5.1.4 节。

2、园区污水处理厂在线监测数据给出日均值范围，并收集其全项例行监测数据，充分论证本项目废水依托处理的可行性。

修改说明：补充了园区污水处理厂出水在线监测数据日均值范围，见表 5.2-5，补充了园区污水处理厂出水例行监测数据，见表 5.2-6。

3、结合在建建设现状补充分析本项目依托设施的防渗措施是否满足要求，完善防渗措施。结合在建工程跟踪监控井设置情况规范监控井设置要求。

修改说明：补充了在建工程防渗措施及符合性分析，见 5.3.4.3 节；在建工程在厂区内设置了 3 处地下水监控井，设置合理，能够满足本项目相关要求，见图 5.3-8。

4、按声导则要求给出室内、室外等效声源位置、源强等，校核预测结果。

修改说明：已给出室外室内等效声源位置及源强，见 5.4.1 节；补充了声环境敏感点噪声预测，见 5.4.2.3 节。

5、核实土壤评价因子，根据土壤污染因素完善预测评价内容。

修改说明：土壤评价章节预测了甲醇大气沉降及垂直入渗等情景对土壤的影响，见 5.6.3 节。

6、依据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）及危废最新规定，完善固体废物环境影响分析。

修改说明：已依据 HJ1259 等完善固废影响分析，见 5.5.2.2 节。

7、施工期补充非道路移动机械污染控制措施及噪声预测评价内容。

修改说明：已完善施工期环境影响分析，见 5.9 节。

六、补充碳排放评价内容。

修改说明：已补充碳排放评价内容，见 5.8 节。

七、核实风险评价范围图及敏感目标识别。校核完善风险识别，核实甲醇最大在线量，校核 Q 值、M 值，核实地表水、地下水环境敏感程度，校核环境风险潜势及评价等级，对应完善最大可信事故设定及预测结果；补充次生 CO 预测评价内容；核实地表水风险预测

结果。完善环境风险防范措施，大气风险防范应落实与化工园区大气监测预警平台的衔接，给出厂外安置点，并与园区衔接；规范完善事故池容积计算，加强三级防控体系建设，应与园区衔接。补充省政府令 346 号规定的环保设施、危废及次生风险防范措施；并结合在建工程给出建设环境风险预警体系等有效措施防范环境风险。完善应急监测方案。按导则规范风险评价结论。

修改说明：已核实风险评价范围图及敏感目标识别，已核实环境风险潜势及评价等级。补充了火灾次生污染物预测内容，见 6.4.2.2 节及 6.5.1 节。已完善环境风险防范措施，给出了厂外安置点位置，见图 6.6-3。已根据 GB50483-2019 核算事故水池容积，完善了三级防控体系设置，见 6.6.2 节。完善了应急监测方案，见 6.6.4 节，规范了风险评价结论。

八、对照相关技术规范强化污染措施技术、经济论证。核实环保投资。按排污许可相关规范，并结合在建工程完善监测计划，校核监测频次，明确是否设置在线监测，补充环境及事故监测内容。

修改说明：已完善污染控制措施论证，核对了环保投资。已结合在建工程完善了监测计划，根据生态环境部令第 27 号及鲁环发（2019）134 号，企业不属于于大气环境及水环境重点排污单位，因此不需要设置废气及废气自动监测设备，补充了土壤、地下水自行监测要求，见 9.3.1 节。补充了事故监测内容，见表 6.6-2。

报告书已基本按专家评审意见修改。

HW

2023.3.7

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：山东易石生物工程有限公司

 项目经办人（签字）：
 填表人（签字）：

建设 项目	项目名称		年产6500吨表面活性剂建设项目				建设内容		利用现有生产车间进行建设，同时新购置反应釜、喷雾干燥器、沸腾干燥机、砂磨机、双螺旋混合机、粉碎机、造粒机、粘合机等生产设备。项目建成后，新增产能液体羧酸盐表面活性剂3000t/a、固体羧酸盐表面活性剂1500t/a、固体萘磺酸盐表面活性剂1000t/a、固体阴离子表面活性剂1000t/a。								
	项目代码		2208-370403-89-01-107493														
	环评信用平台编号		rnu1k5				建设规模		年产表面活性剂6500吨								
	建设地点		山东省枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园区						计划开工时间		2023年4月						
	项目建设周期（月）		3.0				预计投产时间				2023年6月						
	建设性质		新建						国民经济行业类型及代码		2662专项化学用品制造						
	环境影响评价行业类别		23-044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造				项目申请类别				新申报项目						
	现有工程排污许可证或排污登记编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		已开展				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》						
	规划环评开展情况		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						
	规划环评审查机关		建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	117.445000			纬度	34.855	占地面积（平方米）		1302	环评文件类别		报告书	
建设地点中心坐标（非线性工程）		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）	
建设地点坐标（线性工程）		总投资（万元）		600.00						环保投资（万元）		70.00			所占比例（%）		11.70%
总投资（万元）		单位名称		山东易石生物工程有限公司		法定代表人		褚玉真				评价单位		单位名称			枣庄市宇辰环保咨询有限公司
单位名称		统一社会信用代码（组织机构代码四）		91370403MA3PNGAF0U				主要负责人		杨广坤						编制主持人	
统一社会信用代码（组织机构代码四）		联系电话		15665226856		联系电话				15063260905		信用编号		职业资格管理号			
联系电话		通讯地址		山东省枣庄市薛城区邹坞镇循环经济产业园府前路南、沿河路北				通讯地址		枣庄市薛城区光明大道嘉汇大厦8楼							
通讯地址		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实际排放量（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）	
污 染 物 排 放 量	废 水	废水量(万吨/年)		0.783		0.507				1.290		0.507	注：项目废水排入园区污水处理厂，预测排放量为项目废水出厂污染物排放量。				
		COD		3.915		2.536				6.451		2.536					
		氨氮		0.352		0.228				0.580		0.228					
		总磷															
		总氮															
		铅															
		汞															
		镉															
	废 气	废气量（万立方米/年）															
		二氧化硫		0.214	0.214	0.000				0.214		0					
氮氧化物		0.735	0.735	0.000				0.735		0							
颗粒物		0.177	0.177	0.185				0.362		0.185							
挥发性有机物		0.181	0.181	0.392				0.576		0.392							
铅																	
汞																	
镉																	
铬																	
类金属砷																	
其他特征污染物																	
三氯乙烯		0.013		0.000				0.013		0.000							
苯乙烯		0.015		0.000				0.015		0.000							
丙烯酸丁酯		0.013		0.000				0.013		0.000							
顺丁烯二酸酐		0.000		0.000				0.000		0.000							
甲醇		0.000		0.316				0.316		0.316							

水污染治理与排放信息 (主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号 (编号)	排放口名称	废水类别	序号 (编号)	名称	污染防治设施处理水量 (吨/小时)	排放去向	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			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称
		1	废水排污口	气浮+水解酸化+A/O生化处理工艺	3	枣庄信环水务有限公司	91370400MA3C61JBXY001U	《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	化学需氧量	500	2.536	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放限值及园区污水处理厂接管标准
								氨氮	45	0.228		
								悬浮物	70	0.355		
								五日生化需氧量	110	0.558		
								总氮	60	0.304		
								总磷	3	0.015		
								石油类	5	0.025		
								硫化物	1	0.005		
								氟化物	20	0.101		
								挥发酚	0.5	0.003		
								溶解性总固体	2000	10.146		
								氯化物	800	4.058		
固体废物信息	总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 (吨/小时)	受纳水体		污染物排放				
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称	
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	废包装物 (非危化品)	原料包装物	/	/	0.800	一般固废间	20	/	/	是
		2	收尘	废气处理	/	/	1.110	一般固废间	20	/	/	是
	危险废物	3	废包装物 (危化品)	原料包装物	T/In	HW49	0.200	危废暂存间	30	/	/	是
		4	废活性炭	废气处理	T	HW49	1.500	危废暂存间	30	/	/	是
		5	废催化剂	废气处理	T	HW50	0.200	危废暂存间	30	/	/	是