

山东嘉益新材料科技有限公司  
锂电池电解液和新材料项目  
环境影响报告书

山东美陵中联环境工程有限公司

二〇二二年十月





## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 山东美陵中联环境工程有限公司（统一社会信用代码 91370000732604811L）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山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目环境影响报告书（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）的编制主持人为杨志鸿（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201805035370000040，信用编号 BH016718），主要编制人员包括杨志鸿（信用编号 BH016718）、王哨兵（信用编号 BH024616）（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”。

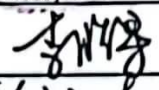
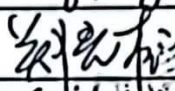
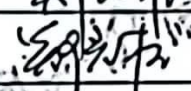

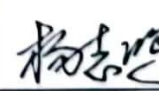
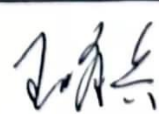
承诺单位(公章):



2022年10月09日

打印编号: 1665284349000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	x0j7e5		
建设项目名称	锂电池电解液和新材料项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	山东嘉益新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91370403MA3REMXY1M		
法定代表人 (签章)	李胜果		
主要负责人 (签字)	郑君柱		
直接负责的主管人员 (签字)	郑君柱		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	山东美陵中联环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91370000732604811L		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨志鸿	201805035370000040	BH1016718	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨志鸿	概述、总则、环境风险评价、环境保护措施及其经济、技术论证、污染物总量控制分析、环境影响评价结论及建议	BH1016718	
王哨兵	在建项目工程分析、拟建项目工程概述及工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测预评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、项目建设合理性分析	BH1024616	



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：杨志鸿

证件号码：110101198108200011

性别：女

出生年月：1981年06月

批准日期：2018年08月20日

管理号：201805030





淄博市社会保险参保缴费证明（城镇职工）

现缴费单位：山东美陵中联环境工程有限公司  
 参保人姓名：栾

性别：女

职工类别：在职人员  
 身份证号码：2205 9666

险种	缴费起止时间		累计缴费月数		险种	缴费起止时间		累计缴费月数			
养老保险	自 2019 年 04 月至 2022 年 09 月		42		医疗保险	自 年 月至 年 月					
工伤保险	自 2019 年 04 月至 2022 年 09 月		42		生育保险	自 年 月至 年 月					
失业保险	自 2019 年 04 月至 2022 年 09 月		42								
参保缴费明细											
起始年月	终止年月	养老保险			医疗保险			失业保险		工伤保险	生育保险
		缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	个人缴纳	单位缴纳	单位缴纳
202010	202010	3820.00		305.60					11.46		
202011	202011	3820.00		305.60					11.46		
202012	202012	3820.00		305.60					11.46		
202101	202101	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202102	202102	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202103	202103	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202104	202104	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202105	202105	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202106	202106	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202107	202107	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202108	202108	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202109	202109	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202110	202110	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202111	202111	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202112	202112	4011.00	641.76	320.88				28.08	12.03	33.69	
202201	202201	4121.00	659.36	329.68				28.85	12.36	34.62	
202202	202202	4121.00	659.36	329.68				28.85	12.36	34.62	
202203	202203	4121.00	659.36	329.68				28.85	12.36	34.62	
202204	202204	4121.00	659.36	329.68				28.85	12.36	34.62	
202205	202205	4121.00	659.36	329.68				28.85	12.36	34.62	
202206	202206	4121.00	659.36	329.68				28.85	12.36	34.62	
202207	202207	4121.00	659.36	329.68				28.85	12.36	34.62	
202208	202208	4121.00	659.36	329.68				28.85	12.36	34.62	
202209	202209	4121.00	659.36	329.68				28.85	12.36	34.62	

备注：1、如对您的本市实际缴费情况有疑问，请您持本人有效身份证件、本《参保证明》和《职工基本养老保险手册》到最近一次缴费的社保经办机构进行核实！您最后一次参保缴费的社保经办机构为淄博市临淄区企业。

2、本《参保证明》由自助服务终端打印，作为参保人在我市参加社会保险的证明。

3、本证明如需验真，请登录淄博市人力资源和社会保障局官网(<http://hrss.zibo.gov.cn>)进行验真。

2022年10月06日

(章)

验真码：ZBRS39c7da07fe0df08a

出具机构：







# 检验检测机构 资质认定证书

副本

证书编号：221520341685

名称：山东信泽环境检测有限公司

地址：山东省临沂市兰山区柳青街道北京路31号府佑大厦A座3层(276000)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



221520341685

发证日期：2022年05月23日

有效期至：2028年05月22日

发证机关：山东省市场监督管理局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



环境要素	检测项目		采样分析人员
地下水	高锰酸盐指数	样品采集	周晓东 马德利
		样品分析	张新
土壤	pH值、砷、镉、铜、镍、铅、汞、铬(六价)、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、*间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	样品采集	张志强 张仲哲
		样品分析	宋以远 孙炳 张守秋 梁某某 王正廷 徐
环境空气	氯化氢	样品采集	周晓东 马德利 张志强 张仲哲
		样品分析	张新
噪声	噪声	样品采集	张志强 张仲哲
噪声	噪声	样品采集	张志强 张仲哲
报告编制	王红艳 王红艳	时间	2022-03-18
报告审核	苏玉卿 苏玉卿	时间	2022-03-18

项目名称：山东嘉益新材料科技有限公司山东嘉益年产5000吨锂电池电解液项目

承担单位：山东信泽环境检测有限公司

项目负责人：周令

授权签字人：周令







# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：171512344212

名称：三益（山东）测试科技有限公司

地址：山东省枣庄高新区兴城街道宁波路258号环保大数据产业园A栋(277800)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。



许可使用标志



171512344212

发证日期：2017年08月11日

有效期至：2023年08月10日

发证机关：山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。





# 目录

0 概述.....	概述-1
1 总则.....	1-1
1.1 编制依据.....	1-1
1.1.1 法律法规.....	1-1
1.1.2 政策规划.....	1-2
1.1.3 环评技术规范.....	1-8
1.1.4 相关材料.....	1-9
1.2 评价目的、指导思想与评价重点.....	1-10
1.2.1 评价目的.....	1-10
1.2.2 指导思想.....	1-10
1.2.3 评价重点.....	1-10
1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定.....	1-10
1.3.1 环境影响因素.....	1-10
1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定.....	1-11
1.4 评价等级的确定.....	1-12
1.5 评价范围和重点保护目标.....	1-14
1.6 评价标准.....	1-16
2 区域自然与社会环境现状调查.....	2-1
2.1 自然环境概况.....	2-1
2.1.1 地理位置.....	2-1
2.1.2 地形地貌.....	2-1
2.1.3 地质.....	2-2
2.1.4 地表水系.....	2-14
2.1.5 饮用水源地及其他保护区.....	2-16
2.1.6 气候气象.....	2-16
2.1.7 地震烈度.....	2-16
2.1.8 自然资源.....	2-16
2.1.9 生态红线.....	2-17
2.1.10 南水北调东线工程(山东段).....	2-17
2.2 社会环境概况.....	2-20
2.2.1 薛城区概况.....	2-20
2.2.2 薛城化工产业园概况.....	2-20
2.2.3 区域污染源.....	2-21
2.2.4 环境功能区划及生态功能区划.....	2-23
3 企业现状调查.....	3-1
3.1 公司概况及项目组成.....	3-1
3.1.1 公司概况及项目组成.....	3-1
3.2 厂区在建项目工程分析.....	3-2
3.2.1 项目主要建设内容.....	3-2
3.2.2 劳动定员及工作制度.....	3-9
3.2.3 总平面布置.....	3-9
3.2.4 公用工程.....	3-11

3.2.5 储运工程.....	3-12
3.2.6 产品方案.....	3-12
3.2.7 在建项目工艺流程及产污环节.....	3-13
3.2.8 在建工程污染物产生、治理及排放情况.....	3-19
3.2.9 在建工程污染物排放汇总.....	3-26
3.2.10 在建工程总量分析.....	3-26
3.2.11 在建工程排污许可证.....	3-27
3.3 小结.....	3-27
4 拟建项目工程概述及工程分析.....	4-1
4.1 项目建设背景.....	4-1
4.2 拟建项目概况.....	4-2
4.2.1 项目名称、规模、投资、建设地点、建设性质、建设期.....	4-2
4.2.2 建设内容.....	4-6
4.2.3 劳动定员及工作制度.....	4-7
4.2.4 项目经济技术指标.....	4-7
4.2.5 项目总平面布置情况.....	4-8
4.2.6 原辅材料消耗及其理化性质.....	4-13
4.2.7 产品方案.....	4-15
4.2.8 公用工程.....	4-16
4.2.9 主要生产设备.....	4-24
4.2.10 生产工艺流程及产污环节分析.....	4-28
4.2.11 污染物产生、治理及达标排放情况分析.....	4-46
4.2.12 污染物排放汇总.....	4-80
4.2.13 污染物排放量“三本帐”.....	4-81
4.2.14 污染物排放总量控制分析.....	4-81
4.2.15 非正常工况下的影响分析.....	4-82
4.3 工程分析小结.....	4-84
5 清洁生产与循环经济分析.....	5-1
5.1 清洁生产.....	5-1
5.2 循环经济分析.....	5-3
6 环境现状调查与评价.....	6-1
6.1 环境空气现状调查与评价.....	6-1
6.1.1 空气质量达标区判定.....	6-1
6.1.2 其他污染物现状监测与评价.....	6-2
6.1.3 环境空气质量现状评价.....	6-20
6.1.4 区域达标改善方案.....	6-21
6.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	6-25
6.2.1 蟠龙河十字河桥水质例行监测数据.....	6-25
6.2.2 蟠龙河地表水水质监测数据.....	6-26
6.2.3 区域地表水治理方案.....	6-33
6.3 地下水环境质量现状调查与评价.....	6-34
6.3.1 地下水环境质量现状监测.....	6-34
6.3.2 地下水环境质量现状评价.....	6-38
6.3.3 包气带污染调查.....	6-40



6.4 声环境质量现状调查与评价.....	6-42
6.4.1 声环境质量现状监测.....	6-42
6.4.2 声环境质量现状评价.....	6-46
6.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	6-47
6.5.1 土壤环境质量现状监测.....	6-47
6.5.2 土壤环境质量现状评价.....	6-58
7 环境影响预测与评价.....	7-1
7.1 施工期环境影响分析.....	7-1
7.1.1 主要环境影响分析.....	7-1
7.1.2 小结.....	7-7
7.2 运营期环境空气影响预测与评价.....	7-7
7.2.1 评价工作等级及评价范围.....	7-7
7.2.2 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度.....	7-10
7.2.3 污染源调查.....	7-10
7.2.4 环境影响预测.....	7-14
7.2.5 预测结果.....	7-16
7.2.6 污染控制措施有效性分析和方案比选.....	7-22
7.2.7 污染物排放量核算.....	7-24
7.2.8 环境监测计划.....	7-25
7.2.9 大气环境影响评价结论与建议.....	7-26
7.3 运营期地表水环境影响分析.....	7-28
7.3.1 评价等级与评价范围确定.....	7-28
7.3.2 地表水环境影响评价.....	7-29
7.3.3 环境保护措施及监测计划.....	7-32
7.3.4 小结.....	7-33
7.4 地下水环境影响预测与评价.....	7-36
7.4.1 地下水环境影响评价等级判定.....	7-36
7.4.2 评价范围及保护目标.....	7-37
7.4.3 区域现状调查与评价.....	7-37
7.4.4 地下水环境影响预测与评价.....	7-43
7.4.5 地下水环境保护措施与对策.....	7-57
7.4.6 结论与建议.....	7-62
7.5 运营期噪声环境影响预测与评价.....	7-63
7.5.1 声环境评价等级确定.....	7-63
7.5.2 声环境影响预测与评价.....	7-63
7.5.3 噪声控制措施.....	7-74
7.5.4 小结.....	7-74
7.5.5 建议进一步采取的噪声控制措施.....	7-75
7.6 固体废物环境影响评价.....	7-75
7.6.1 在建项目固废产生及处置情况.....	7-75
7.6.2 项目固体废物产生和处置情况.....	7-76
7.6.3 固体废物处置情况分析.....	7-80
7.6.4 固体废物环境影响分析.....	7-84
7.6.5 意外情况下环境影响分析.....	7-85

7.6.6 小结.....	7-86
7.6.7 建议.....	7-87
7.7 土壤环境影响评价.....	7-87
7.7.1 土壤环境污染影响识别.....	7-87
7.7.2 评价等级确定.....	7-88
7.7.3 土壤环境现状调查.....	7-89
7.7.4 土壤环境影响预测与评价.....	7-91
7.6.5 土壤环境保护措施与对策.....	7-93
7.6.6 土壤评价结论.....	7-94
7.8 生态环境影响.....	7-95
7.8.1 评价范围和等级.....	7-95
7.8.2 生态环境影响预测与评价.....	7-96
7.8.3 生态恢复与保护措施.....	7-97
7.8.4 小结.....	7-99
8 碳排放影响分析.....	8-1
8.1 建设项目碳排放相关符合性分析.....	8-1
8.2 拟建项目碳排放分析.....	8-4
8.3 减排潜力分析.....	8-8
8.4 减排措施.....	8-8
8.5 碳排放控制管理.....	8-9
8.6 节能减排措施.....	8-10
8.7 碳排放环境影响评价结论.....	8-11
9 环境风险评价.....	9-1
9.1 在建项目环境风险回顾性评价.....	9-1
9.1.1 危险化学品风险识别.....	9-2
9.1.2 生产设施风险识别.....	9-3
9.1.3 风险防范措施.....	9-3
9.2 拟建项目评价等级划分及评价范围.....	9-4
9.2.1 评价等级判定.....	9-4
9.2.2 评价范围及保护目标.....	9-10
9.3 风险识别.....	9-11
9.3.1 物质危险性识别.....	9-11
9.3.2 生产系统质危险性识别.....	9-22
9.3.3 危险物质向环境转移的途径识别.....	9-23
9.3.4 次生环境风险.....	9-24
9.4 风险事故情形分析.....	9-25
9.4.1 事故案例分析.....	9-25
9.4.2 项目风险故事情形设定.....	9-27
9.4.3 源项分析.....	9-29
9.5 环境风险预测与评价.....	9-32
9.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散.....	9-32
9.5.2 地表水环境风险预测评价.....	9-40
9.5.3 地下水环境风险影响预测.....	9-47
9.5.4 预测结果.....	9-48

9.6 环境风险管理.....	9-51
10 环境保护措施及其经济、技术论证.....	10-1
10.1 环境保护措施汇总.....	10-1
10.2 废气污染防治措施及其技术经济分析.....	10-1
10.3 废水污染防治措施及其技术经济分析.....	10-3
10.4 地下水污染控制措施.....	10-7
10.5 固体废物污染防治措施及其技术经济分析.....	10-7
10.6 噪声治理措施、达标情况及运行费用经济分析.....	10-8
10.7 风险污染防治措施及其技术经济分析.....	10-9
10.8 进一步减缓污染的对策.....	10-9
10.9 小结.....	10-10
11 污染物总量控制分析.....	11-1
11.1 总量控制对象.....	11-1
11.2 现有项目污染物排放量.....	11-1
11.3 在建项目污染物排放量.....	11-1
11.4 拟建项目污染物排放情况.....	11-1
11.5 全厂主要污染物排放总量.....	11-2
11.6 污染物倍量替代.....	11-2
12 环境管理与监测计划.....	12-1
13 环境影响经济损益分析.....	13-1
13.1 经济效益分析.....	13-1
13.2 环保投资及效益分析.....	13-1
13.2.1 环保设施投资预算.....	13-1
13.2.2 环境效益分析.....	13-2
13.3 社会效益分析.....	13-4
13.4 小结.....	13-4
14 项目建设合理性分析.....	14-1
14.1 产业政策符合性.....	14-1
14.2 土地利用及规划符合性分析.....	14-1
14.3 枣庄市生态环境保护委员会关于印发《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》配套文件的通 知（枣环委字[2021]3号）符合性分析.....	14-1
14.4 相关规划符合性分析.....	14-4
14.5 项目选址符合性分析.....	14-15
14.6 小结.....	14-31
15 环境影响评价结论及建议.....	16-1
附件 1 委托书.....	附件-1
附件 2 确认书.....	附件-2
附件 3 承诺书.....	附件-3
附件 4 营业执照.....	附件-4
附件 5 备案证明.....	附件-5
附件 6 污水处理协议.....	附件-6
附件 7 化工园区认定文件.....	附件-7
附件 8 园区环评审核意见.....	附件-8
附件 9 厂区现有环评情况.....	附件-16

---

附件 10 厂区现有总量情况.....	附件-24
附件 11 园区管委会关于项目准许入园说明.....	附件-31

# 概 述

## 一、公司概况及厂区在建项目概况

山东嘉益新材料科技有限公司成立于 2020 年 10 月 28 日，是山东利华控股集团有限公司投资的一家股份制公司，山东利华控股集团有限公司占 100% 的股份，法人代表为李胜果，注册地址为山东省枣庄市薛城邹坞镇节能路（污水处理厂西邻），注册资金为 3000 万元整，经营范围为新型材料、化工产品领域内的技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务；知识产权服务、科技信息咨询服务、科技项目代理服务；化工产品（不含危险化学品）的销售。山东嘉益新材料科技有限公司现有厂区所在薛城化工产业园是鲁政办字[2018]102 号文认定的第一批化工园区。

山东嘉益新材料科技有限公司厂区内目前无现有项目，“新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）”（枣环许可字[2022]10 号）正在建设，属于在建项目。在建项目配套废气治理设施、污水处理站、危废暂存间、初期雨水池、事故水池等环保设施。

## 二、拟建项目基本情况

山东嘉益新材料科技有限公司综合考虑产品市场以及企业自身技术实力，经过论证，拟投资 52652.58 万元，在薛城化工产业园现有厂区西侧新征 40 亩，建设锂电池电解液和新材料项目，建设地址为山东省枣庄市薛城区薛城化工产业园工业一路以东、府前东路以北），建设内容包括：新征用地建设电解液生产车间、甲类仓库、空罐洗涤干燥车间、2#罐区、分析质控中心、装卸车区、2#事故水池、2#初期雨水池，用于生产锂电池电解液，利用现有厂区生产二车间建设 100 吨/年 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）生产装置，新建污水处理站对拟建项目废水进行处理，同时对厂区循环水池进行重新设计，其余均依托厂区现有，拟建项目建成后产能为 20000 吨/年锂电池电解液、5-甲酸乙酯四氮唑（ETC），其中锂电池电解液只进行复配，5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）是作为医药中间体的一种新材料。

## 三、环境影响评价工作过程

山东嘉益新材料科技有限公司委托山东美陵中联环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。环评项目组在接受环境影响评价工作委托后，立即组织人员到工程建设所在地进行了现场勘查与实地调查，收集企业有关项目基础资料，根据项目排污特点及周边地区的环境特征，开展环境现状调查、监测与评价工作，编制工程分析，对各环境要素进行影响预测与评价。期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》进行了公众参与，环评中引用其结论。



根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 修正版），拟建项目产品国民经济行业类别辨识情况见下表 1。

表 1 项目产品国民经济行业类别情况一览表

产品名称	产品用途	国民经济行业类别	依据注释
锂电池电解液	锂电池	C3985 电子专用材料制造	-锂离子电池电解液
5-甲酸乙酯四氮唑	医药中间体	C2614 有机化学原料制造	-有机酸产品和医药中间体(指乳酸、丁二酸、己二酸、聚羟基脂肪酸、琥珀酸以及各种具有特定性能的产品);

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》之有关规定，该项目必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）及其修改单（2018.5.2），本项目锂电池电解液复配属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”“81 电子元件及电子专用材料制造 398”“使用有机溶剂的均不含仅分割、焊接、组装的”，应编制环境影响报告表；5-甲酸乙酯四氮唑生产属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”“44 基础化学原料制造 261；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。综上可知，本项目需编制环境影响报告书。

2022 年 10 月，我单位依据项目有关的技术资料及《环境影响评价技术导则》要求，编制完成了《山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目环境影响报告书》送审稿。

#### 四、分析判定情况

拟建项目涉及的产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类，符合国家产业政策。经对照《关于“两高”管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2022〕255 号），拟建项目不属于“两高”项目。

拟建项目已于 2022 年 6 月 14 日取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2206-370403-89-01-909308。

拟建项目位于薛城化工产业园（曾用名：薛城循环经济产业园）内。2018 年 6 月 27 日，薛城化工产业园列入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），见附件 7。园区管委会 2021 年 11 月对该产业园规划进行了修编，编制了《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035 年）》，并于 2021 年 11 月 3 日获得了枣庄市生态环境局的审查意见（枣环函字[2021]71 号）。薛城化工产业园功能、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。根据规划环评文件和园区管委会出具的《关于山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目准许入园的说明》（薛循发[2022]4号），拟建项目符合园区环境准入，符合园区产业发展规划，项目用地类型为三类工业用地，符合园区土地利用规划。

拟建项目距离最近的生态保护红线区为西北侧 802m 蟠龙河湿地水源涵养生态保护红线区，不位于《山东省生态保护红线规划》（鲁环发[2016]176号）中划定的枣庄红线保护区内，符合生态红线保护要求。根据《枣庄市生态环境保护委员会关于印发〈枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案〉配套文件的通知》（枣环委字[2021]3号），本项目位于薛城化工产业园，环境管控单元编码 ZH37040320012，属于重点管控单元，其建设符合枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。因此，拟建项目的建设符合“三线一单”的要求。

根据项目的工程分析情况及周边环境特征，确定本次环境影响评价的环境空气的评价等级为一级，地表水评价等级为三级 B，地下水评价工作等级为二级，声环境评价工作等级为三级，环境风险评价工作等级为二级，土壤评价工作等级为一级，生态评价工作等级为简单分析。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

### 1、主要关注的环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

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

（2）关注大气环境影响的可接受性，本次评价重点关注项目所建设的污染防治措施是否能够实现污染物达标排放。

（3）关注项目地下水的防渗相关措施。

（4）关注项目的环境风险防范措施可行性。

### 2、拟建项目的主要环境影响

#### （1）环境空气影响

拟建项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置酸化工序废气经碱洗+水洗处理，直接由 1 根 27 米高内径 0.2 米的 DA003 排气筒排放；锂电池电解液装置工艺废气、装卸车新增废气、罐区新增废气、5-甲酸乙酯四氮唑装置其他工艺废气、污水处理三效蒸发器废气经干燥+RCO+碱洗处理，由 1 根 27 米高内径 0.2 米的 DA003 排气筒排放。经分析 DA003 排气

筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（60mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业限值要求（0.3kg/h）；氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（30mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源 20m 高排气筒大气污染物二级排放限值要求（0.43kg/h）。

拟建项目危废库新增废气、新建污水处理站其他废气经各自负压风机收集进在建项目碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理，由 1 根 27 米高内径 0.38 米的 DA002 排气筒排放。经分析 DA002 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值（60mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业限值要求（0.3kg/h），硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/ 3161—2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求：硫化氢 3mg/m<sup>3</sup>，0.1kg/h；氨 20mg/m<sup>3</sup>，1.0kg/h。

拟建项目无组织废气主要为装置区设备动静密封点废气、危废库新增未收集逸散的废气、新建污水处理站未收集逸散的废气。根据预测结果，厂界 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》（DB37/2801.3-2018）表 3 厂界监控点无组织排放限值：2.0mg/m<sup>3</sup>；厂界硫化氢、氨排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点无组织排放浓度限值要求：硫化氢 0.03mg/m<sup>3</sup>，氨 1.0mg/m<sup>3</sup>；厂区内 VOCs 无组织排放控制措施能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

## （2）水环境影响

拟建项目生活废水进厂区在建项目化粪池处理，经厂区总排口，通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理，处理达标后排入蟠龙河；生产装置废水、地面冲洗水、初期雨水、纯水制备废水和环保设备喷淋废水经厂区新建污水处理站预处理，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 间接排放标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准和污水处理厂接管要求后，经厂区总排口，通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理，处理达标后排入蟠龙河；循环冷却排污水直接经厂区总排口，通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理，处理达

标后排入蟠龙河。

拟建项目生产装置废水、地面冲洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水经厂区新建污水处理站处理后污染物排放量较少，排放浓度较低，从源头上减轻了对地下水影响；正常生产过程中产生的污水及事故状态下污水全部经封闭管道收集；各涉水环节均采取了有效的防渗措施，拟建项目对项目周边地下水影响较小。

### （3）声环境影响

拟建项目主要噪声源为风机、机泵等，噪声值在 90~95dB（A）之间，采取减振、隔声、消声等降噪措施，经预测对厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求，项目周围 200 米范围内无噪声敏感目标，拟建项目对周围声环境影响较小。

### （4）固体废物环境影响

项目固废主要包括锂电池电解液装置原料预处理过滤渣、成品预处理过滤渣、预处理废分子筛吸附柱，5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残，纯水制备产生的废树脂，污水处理新增污泥，设备维护新增废矿物油，原辅材料及产品废包装桶，环保设备新产生的废活性炭、废盐、废气脱水废硫酸镁，职工新增生活垃圾。

原料预处理过滤渣、成品预处理过滤渣、预处理废分子筛吸附柱、减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、污水处理新增污泥，设备维护新增废矿物油，原辅材料及产品废包装桶、环保设备新产生的废活性炭、废气脱水废硫酸镁属于危险废物，依托在建危险废物暂存间暂存后，委托有资质单位处置；环保设备新产生的废盐需经鉴定，根据鉴定结果进行处理，鉴定结果未出具前按危废进行处理；纯水制备产生的废树脂属于一般固废直接进行外售；职工新增生活垃圾由环卫部门定期清运。一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》相关标准，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关标准。

### （5）土壤影响

项目对土壤环境的影响途径主要包括大气沉降和垂直入渗，根据预测项目运营期对土壤环境影响较小，在落实土壤环境保护措施的情况下，项目对土壤环境影响较小。

### （6）环境风险影响

针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目的建

设与运行带来的环境风险是可控的。

#### (7) 生态环境影响

拟建项目建设场地原有生态环境不敏感，项目建设将造成部分地表植被的破坏，项目占地面积较小，且破坏的少部分物种都是在区域环境内广泛分布的，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

拟建项目采取合理的生态保护与恢复措施，不但能让厂区与周边环境相协调，而且还起到美化环境、降低污染的作用，将生态保护与建设与工业生产有机地结合起来，实现绿色生产。

#### (8) 防护距离

拟建项目不需设置大气环境保护距离

### 六、环境影响评价总结论

项目符合产业政策。项目选址位于薛城化工产业园（山东省人民政府公布的第一批化工园区名单内），用地性质为工业用地，符合土地利用规划；项目不位于枣庄市生态保护红线内，符合枣庄市“三线一单”生态环境分区管控要求；项目在落实本报告书提出的各项环保措施及风险控制措施后，污染物可达标排放，项目风险可防可控；项目清洁生产水平较高；根据公参说明，公示期间未收到公众对本项目的反对意见，公众支持本项目建设；从环境保护角度而言，项目建设可行。

在报告书的编写及修改过程中，得到了枣庄市生态环境局的热情指导和大力支持，得到了建设单位、设计单位、监测单位的积极配合，在此一并表示感谢！

项目组

2022年10月



# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日发布）；
- (4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (5)《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正）；
- (6)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (7)《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）；
- (8)《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；
- (9)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31）；
- (10)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.5.16）；
- (11)《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10）；
- (12)《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25)；
- (13)国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16）；
- (15)国务院令第 736 号《排污许可管理条例》（2021.3.1 实施）
- (16)国家发改委第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (17)国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见（国发〔2021〕4 号）；
- (18)生态环境部第 4 号令《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (19)中华人民共和国生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2020.11.30）；
- (20)环境保护部第 34 号令《突发环境事件应急管理办法》（2015.4.16，2015 年 6 月 5 日起施行）；
- (21)国令第 748 号《地下水管理条例》（2021.12.1 实施）；
- (22)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（2021 年修订）；

- (23)生态环境部部令第19号《碳排放权交易管理办法（试行）》（2021.2.1实施）；
- (24)生态环境部公告2021年第1号《关于发布<重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）>的公告》（2021.1.4）
- (25)生态环境部、自然资源部《关于印发<建设用地土壤污染责任人认定暂行办法>的通知》（环土壤〔2021〕12号）；
- (26)《山东省水污染防治条例》（2018.9.21修订）；
- (27)《山东省大气污染防治条例》（2018.12.07修正）；
- (28)《山东省环境保护条例》（2018.11.30修正）；
- (29)《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018.1.23修订）；
- (30)《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23）；
- (31)《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018.1.23修正）；
- (32)《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018.1.24修订）；
- (33)《山东省扬尘污染综合整治方案》（2019.5.8）。

### 1.1.2 政策规划

- (1)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021.3）；
- (2)中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020.2.26）；
- (3)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.7）；
- (4)《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；
- (5)环环评〔2020〕65号《关于加强产业园区规划环境影响评价的通知》（2020.11.13）；
- (6)环发〔2015〕4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）》（2015.7.17）；
- (7)环办环评〔2017〕84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》；
- (8)环环评〔2022〕26号《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》；
- (9)环办大气函〔2017〕1709号《关于加强和规范声环境功能区划分管理工作的通知》；

- (10)环保部公告 2017 年第 43 号《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》；
- (11)环大气[2019]53 号关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知；
- (12)环大气[2021]65 号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》；
- (13)环土壤[2019]25 号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（2019.3.28）；
- (14)环土壤[2021]120 号《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（2021.12.31）；
- (15)环环评[2021]45 号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》；
- (16)环办环评函[2020]463 号《中华人民共和国生态环境不办公厅关于印发<环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）><生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案>的通知》（2020.9.1）；
- (17)环办土壤[2020]23 号《关于加强土壤污染防治项目的通知》（2020.8.27）；
- (18)生态环境部公告 2021 年第 1 号《关于发布<重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）>的公告》（2021.1.4）；
- (19)关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）；
- (20)鲁政发[2016]37 号《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（2016.12.31）；
- (21)鲁政办字[2015]231 号《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》（2015.12.11）；
- (22)鲁环发[2020]30 号《关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（2020.6.30）；
- (23)鲁环发[2019]146 号《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》(2019.12.13)；
- (24)鲁环字[2021]8 号《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》；
- (25)《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》（鲁政办字〔2021〕98 号）；
- (26)《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字〔2022〕9 号）；
- (27)鲁发改工业[2022]255 号《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（2022.3.31）；
- (28)鲁政办字[2018]185 号《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工

- 园区名单的通知》（2018.9.28）；
- (29)鲁政发[2021]5号《山东省人民政府关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》（2021.4.25）；
- (30)鲁环发[2016]176号《山东省环保厅关于印发<山东省生态保护红线规划>的通知》；
- (31)鲁政字〔2020〕269号《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；
- (32)鲁政发[2021]12号《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》；
- (33)鲁环发[2019]132号《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（2019.9.2）；
- (34)鲁环发[2019]134号《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》（2019.9.9）；
- (64)鲁环发[2022]12号《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（2022.7.27）；
- (35)鲁化安转办[2020]40号《山东省化工专项行动办公室印发<关于提升全省化工行业本质安全水平若干措施>的通知》；
- (36)鲁环发[2020]29号《关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（2020.6.22）；
- (37)鲁环发[2022]4号《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》；
- (38)鲁环发[2022]5号《山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法（试行）》；
- (39)《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》；
- (40)《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）》；
- (41)《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》；
- (42)《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》；
- (43)《山东省“十四五”生态环境保护规划》；
- (44)《关于印发<山东省化工行业投资项目管理规定>的通知》（鲁工信发[2022]5号）；
- (45)《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；
- (46)《关于印发枣庄市水污染防治工作方案的通知》（枣政发[2016]9号）；
- (47)《关于印发枣庄市土壤污染防治工作方案的通知》（枣政发[2017]7号）；

- (48)《关于划定枣庄市大气污染物排放控制区的通告》（枣庄市人民政府）；
- (49)《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；
- (50)枣庄市生态环境保护委员会关于印发《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》配套文件的通知（枣环委字[2021]3号）；
- (51)《枣庄市人民政府关于印发枣庄市投资项目负面清单的通知》（枣政字[2014]54号）；
- (52)《枣庄市薛城区邹坞镇总体规划（2017-2035）》，邹坞镇人民政府；
- (53)《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）；
- (54)《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26号）；
- (55)《关于印发〈山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案的通知〉》（2022年4月12日）；
- (56)《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）；
- (57)《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023年1月1日实施）；
- (58)《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）；
- (59)《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）；
- (60)《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》；
- (61)《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）；
- (62)《山东省固定污染源自动监控管理办法》（鲁环发[2020]6号）。

### 1.1.3 环评技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8)《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (11)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (12)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (13)《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；
- (14)《工业企业场地调查评估与修复工作指南（试行）》；
- (15)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（公告 2017 年第 72 号）；
- (16)《地表水环境监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (17)《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (18)《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (19)《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (20)《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (21)《山东省固定污染源自动监控管理规定》（鲁环发〔2022〕12 号）；
- (22)《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (23)《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (24)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (25)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (26)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042- 2014)；
- (27)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298 -2019)；
- (28)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)；
- (29)《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)；
- (30)《石油化工环境保护设计规范》(SH/T 3024- -2017)；
- (31)《石油化工厂区绿化设计规范》(SH/T 3008-2017)；
- (32)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(2013. 5.24)；
- (33)环保部公告[2018]14 号企业突发环境事件风险分级方法(HJ941-2018)；
- (34)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)；
- (35)《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- (36)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

- (37) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (38) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；
- (39) 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（2016. 8. 21）；
- (40) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）；
- (41) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822- -2019）；
- (42) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（2019. 6.26）；
- (43) 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；
- (44) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- (45) 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）；
- (46) 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）；
- (47) 《制药工业挥发性有机物治理实用手册》；
- (48) 《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ1256-2022）；
- (49) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）；
- (50) 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2016〕114号）。

## 1.1.4 相关材料

- (1)锂电池电解液和新材料项目环境影响评价委托书；
- (2)锂电池电解液和新材料项目可行性研究报告；
- (3)锂电池电解液和新材料项目备案证明；
- (4)环境影响报告书审查意见；
- (5)锂电池电解液和新材料项目公众参与说明；
- (6)薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035年）环境影响评价报告书。

## 1.2 评价目的、指导思想与评价重点

### 1.2.1 评价目的

通过收集资料及对项目厂址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征、在建工程的污染物达标排放情况。通过工程分析，分析厂区在建项目、拟建项目主要污染物排放环节和排放量，确定在建工程是否做到达标排放，掌握拟建项目

污染物产排情况；结合项目所在地区环境功能区划要求，预测拟建项目主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，论证项目拟采取的环境保护治理措施的技术经济可行性与合理性，从环境保护角度上提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策及建议，为工程设计提供科学依据，为环境管理提供决策依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

## 1.2.2 指导思想

针对工程排放污染物的特点，依据国家、行业、部门和山东省的环境保护法律法规，分析厂区在建工程及拟建项目排放的各类污染物能否达标排放，对拟采取的环保治理措施进行合理性、可行性论证。评价中贯彻“符合国家产业政策和当地城市规划”、“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”、“事故风险可接受”的原则，充分利用已有数据，在保证报告书质量前提下，尽量缩短评价周期。

## 1.2.3 评价重点

根据本项目排污特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析和公众参与为基础，以大气环境影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价及污染防治措施经济技术论证为评价工作重点。

## 1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定

### 1.3.1 环境影响因素

#### 1.3.1.1 施工期

施工期主要环境影响情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	设备运输车辆尾气	TSP、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、THC
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水等	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

#### 1.3.1.2 运营期

运营期主要环境影响情况具体见表 1.3-2。



表 1.3-2 运营期主要环境影响因素一览表

名称	产生环节	产生影响的主要内容	主要影响因素	
			常规污染物	特征污染物
环境空气	锂电池电解液装置	生产废气	—	VOCs（碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯）
	5-甲酸乙酯四氮唑装置	生产废气	—	VOCs（氯甲酸乙酯、氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯）、HCl
	装置区	设备动静密封处泄漏废气	—	VOCs
	罐区	大小呼吸废气	—	VOCs（碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、乙酸乙酯）
	装卸区	装卸损失	—	VOCs
	危废库	危废新增加废气	—	VOCs
	新建污水处理站	污水处理站废气	—	VOCs、硫化氢、氨
水环境	生产区	生产废水	pH、COD、氨氮、SS、全盐量、总氰化物等	
固体废物	生产区	原料预处理过滤渣、成品处理过滤渣、原料预处理废分子筛吸附柱，减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残，纯水制备废树脂，污水处理新增污泥，设备维护新增废矿物油，原辅材料及产品废包装桶、环保设备新增废活性炭、废盐、废气脱水硫酸镁等	--	—
	职工生活	新增生活垃圾		
声环境	生产区	各种机械设备运转产生的噪声	L <sub>eq</sub> (A)	—
土壤环境	生产区	大气沉降及垂直入渗	pH、石油烃、氰化物	

### 1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定

本项目环境影响因子的识别确定见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子确定表

环境因素	主要排放源	监测因子	预测因子
环境空气	装置区、装车区、储罐区、危废库、新建污水处理站等	非甲烷总烃、VOCs、HCl、氨、硫化氢	VOCs、HCl、氨、硫化氢
地表水	生产、生活	pH、COD、DO、氨氮、总磷、总氮、SS、全盐量、总氰化物	-
地下水	—	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、汞、砷、铅、硒、镉、六价铬、Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	COD、氯化物、氰化物
环境噪声	风机、泵类等	L <sub>eq</sub>	L <sub>eq</sub>

土壤环境	装置区、罐区、危废仓库、污水处理等	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、石油烃	石油烃
风险	装置区、罐区	/	乙酸乙酯、CO、氰化物

### 1.4 评价等级的确定

#### (1)大气

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的估算模式对项目污染物的排放进行估算。本次评价以排放量大、环境质量标准严格的污染物为选取标准，对项目主要污染物的最大影响程度和最远影响范围进行估算。

估算结果显示，项目装置区无组织排放的 VOCs 最大地面浓度占标率最高， $P_{VOCs}=2.11% < 10%$ ，为二级评价。根据导则 5.3.3.2 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；本项目为化工项目，本项目评价等级为一级。

#### (2)地表水

拟建项目为水污染型建设项目，项目废水排入厂区在建污水处理站预处理，经厂区总排口一企一管入邹坞镇污水处理厂，经深度处理达标后排入蟠龙河。项目不直接向地表水体外排废水，根据环境影响评价技术导则《地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染型建设项目评价等级判定要求，拟建项目地表水评价等级确定为三级 B。

#### (3)地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于I类项目，建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感，根据地下水评价工作等级分级表，地下水影响评价等级确定为二级。

表 1.4-1 地下水评价工作等级分级表

	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

#### (4)声环境

项目位于薛城循环经济产业园，项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目声环境评价等级为三级。

#### (5)土壤环境

本项目属于“石油、化工：石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学原料和化学制品制造项目，项目类别为I类，项目建设地点位于薛城化工产业园，属于工业用地，项目南侧现状为园地，土壤环境敏感程度为敏感，占地面积6hm<sup>2</sup>，属于中型（5~50hm<sup>2</sup>），土壤环境影响评价工作等级为一级。

#### (6)风险评价

本项目生产过程涉及多种易燃、有毒物质的使用，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性判定项目各环境要素风险评价等级。

**表 1.4-2 建设项目环境风险评价等级判定**

环境要素	环境敏感区	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势	评价工作等级
大气	E2	P3	III	二
地表水	E1		III	二
地下水	E3		II	三

根据上表，环境空气风险潜势为III、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为II。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即III。项目环境风险评价等级为二级。

#### (7)生态环境

本项目位于薛城化工产业园，项目建设符合薛城化工产业园规划环评要求，且属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）6.1，本项目生态影响评价工作等级为简单分析。

项目环境影响评价等级见表 1.4-3。

**表 1.4-3 环境影响评价等级判定表**

专题	等级的判据	等级判定
环境空气	无组织排放的 VOCs, $P_{\max}=2.11\%$ , $1\% < P_{\max} < 10\%$ , 且本项目为编制报告书的化工项目	一级

地表水	项目废水经厂区总排口排入邹坞镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河			三级 B		
地下水	属于I类建设项目，地下水不敏感			二级		
噪声	项目厂址位于 3 类声环境功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大			三级		
土壤	本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为敏感，占地规模属于中型			一级		
生态环境	拟建项目位于薛城化工产业园，项目建设符合薛城化工产业园规划环评要求，且属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目			简单分析		
环境风险	大气	危险物质及工艺系统危险性 P3	环境空气敏感程度 E2，环境风险潜势为III	环境风险潜势为III	二级	二 级
	地表水		地表水敏感程度 E1，环境风险潜势为III		二级	
	地下水		地下水敏感程度 E3，环境风险潜势为II		三级	

### 1.5 评价范围和重点保护目标

根据工程特点、厂址周围的环境状况及人群分布情况，根据评价等级结果，并结合工程特点及建设项目所在区域环境特征，确定各评价要素的评价范围，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围		重点保护目标	功能区划
环境空气	边长为 5km 的矩形		评价范围内居民区等敏感目标	二类区
地表水	邹坞镇污水处理厂排水口至下游 2km 范围		蟠龙河	III类
地下水	拟建项目为中心，周围 6km <sup>2</sup> (2km×3km)范围		岩溶水	III类
噪声	厂界外 200m 范围内		无	3 类区
土壤	厂界范围外 1km 范围内		厂界1000m 范围内土壤	-
环境风险	大气环境风险	项目厂界外扩 5km 区域	评价区内各单位及村庄人群	-
	地表水环境风险	雨水入河排口与蟠龙河交汇处上游 500m 至下游 3000m 之间的河段	蟠龙河	-
	地下水环境风险	拟建项目为中心，周围 6km <sup>2</sup> (2km×3km)范围	厂址周围浅层地下水	-
生态	项目用地范围内		无	

项目大气环境影响的区域内有周围村庄等大气环境保护目标，区域内无自然保护区及其它需要特殊保护的地区。项目评价区域内的环境敏感目标见表 1.5-2，项目周边关系及敏感目标分布图见图 1.5-1。

表 1.5-2 厂址 5km 范围内敏感目标表

保护类别	保护名称	方位	与厂界距离 (m)	人口数 (人)	保护级别
环境空气 环境风险	东邹坞村	W	600	1572	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级； 环境风险二级
	大甘霖村	ESE	780	2198	
	邹坞镇中心卫生院	W	921	156	
	枣庄五中	W	1000	1665	
	庄头村	NW	1050	1491	
	打席社区	N	1097	429	
	西邹坞村	W	1300	1846	
	姚庄村	N	1472	514	
	洪村	NE	1654	825	
	修庄	S	1668	439	

	甘霖学校	NE	1670	369	
	枣矿集团技术学院	SW	1761	954	
	小甘霖村	ENE	1797	760	
	西南村	W	1859	223	
	西北村	W	2139	253	
	张范东村	SW	2266	851	
	岩家埠村	NW	2277	578	
	肖村	NW	2345	1355	
	南安阳村	N	2388	1122	
	罗岭村	NE	2394	415	
	田庄	S	2452	645	
	埠后村	WNW	2460	605	
	洪村小学	NE	2487	216	
	环境风险	北于村	S	2580	
南陈郝村		E	2587	960	
靳庄		NE	2595	103	
张范西村		SW	2677	847	
黑石岭村		SE	2840	1506	
汤庄村		ESE	3108	410	
中陈郝村		NE	3258	818	
张庄		NNE	3584	358	
东夹埠村		SW	3643	691	
北安阳村		N	3725	1349	
南于村		S	3788	745	
刘庄村		NE	3828	856	
野场村		WNW	3832	232	
华庄村		S	3858	978	
刘沟村		NW	3900	385	
周村		NW	3925	220	
蔡庄		SE	4262	736	
徐村		WSW	4273	325	
后院山村		W	4306	687	
徐村		SW	4310	785	
袁庄村		SW	4323	568	
官口		NW	4352	185	
于庄		NW	4436	345	
院山村		WSW	4441	598	
袁庄村		SW	4442	465	
陈楼村		WNW	4523	534	
西夹埠村		SW	4770	675	
前川	E	4933	564		
尖山子	NE	4655	658		
马庄村	NW	4976	465		
地表水	蟠龙河	NW	802	-	《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	无敏感点	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类			
土壤	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)				
生态	蟠龙河湿地水源涵养生态保护红线区	NW	802	-	一类生态保护红线区
	袁寨山生物多样性维护生态保护红线区	SSW	6300	-	

## 1.6 评价标准



本次评价采取的标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价标准一览表

类别	项目		执行标准
环境质量标准	环境空气		常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
			非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐数值
			硫化氢、氨、氯化氢执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1
	地表水环境		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	地下水环境		《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III类标准
	声环境		《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准
污染物排放标准	废气	有组织	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中其他行业有机废气排放口第 II 时段标准要求
			《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 污大气污染物特别排放限值
		无组织	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源 20m 高排气筒大气污染物二级排放限值要求
			《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB 37/ 3161—2018)表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求
	废水	--	《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 厂界监控点排放浓度限值
			《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求
			《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB 37/ 3161—2018)表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求
	噪声	--	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 间接排放标准
			《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 标准 邹坞镇污水处理厂进水水质要求
	固体废物	一般工业固体废物	
危险废物			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单

### 1.6.1 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,《大气污染物综合排放标准详解》,《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D;

(2) 地表水蟠龙河评价河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准;

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III类标准;

(4) 区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准;

(5) 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》(GB36600-2018)第一类、第二类用地筛选值;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。

**表 1.6-2 环境空气质量标准** 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

项目	小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	日均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
NO <sub>2</sub>	0.20	0.08	0.04	
PM <sub>10</sub>	——	0.15	0.07	
PM <sub>2.5</sub>	——	0.075	0.035	
CO	10	4	——	
O <sub>3</sub>	2	0.16	——	
非甲烷总烃	2	——	——	参考《大气污染物综合排放标准详解》P244
硫化氢	10	——	——	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1
氨	200	——	——	
氯化氢	50	15	——	

**表 1.6-3 地表水质量标准Ⅲ类（蟠龙河）** 单位：mg/L, pH 除外

序号	参数	标准值	序号	参数	标准值
1	pH	6~9	11	铅	0.05
2	COD	20	12	氰化物	0.2
3	BOD <sub>5</sub>	4	13	挥发酚	0.005
4	氨氮	1.0	14	石油类	0.05
5	总氮	1.0	15	硫化物	0.2
6	总磷	0.2	16	粪大肠菌群	10000 个/L
7	砷	0.05	17	苯	0.01
8	汞	0.001	18	甲苯	0.7
9	镉	0.005	19	二甲苯	0.5
10	六价铬	0.05			

**表 1.6-4 地下水质量标准Ⅲ类** 单位：mg/L, pH 除外

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.5
项目	氯化物	氟化物	六价铬	挥发酚	氰化物
标准限值	≤250	≤1.0	≤0.05	≤0.002	≤0.05
项目	汞	铜	硝酸盐	砷	铅
标准限值	≤0.001	≤1.0	≤20	≤0.01	≤0.01
项目	硫酸盐	总大肠菌群	亚硝酸盐	镉	镍
标准限值	≤250	≤3.0	≤1.00	≤0.005	≤0.02
项目	苯	甲苯	二甲苯	萘	
标准限值	≤10.0	≤700	≤500	≤100	

**表 1.6-5 声环境质量标准** 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

**表 1.6-6 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

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 <sub>①</sub>	60 <sub>①</sub>	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3	5.7	30	78

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
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
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
其他项目石油烃类					
46	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	826	4500	5000	9000

表 1.6-7 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg, pH 无量纲

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。

### 1.6.2 污染物排放标准

#### 1、废气

##### (1) 有组织废气

拟建项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置酸化工艺废气经碱洗+水洗处理，由 1 根 27 米高内径 0.2 米的 DA003 排气筒排放，锂电池电解液装置工艺废气、装卸车新增废气、罐区新增废气、5-甲酸乙酯四氮唑装置其他工艺废气、污水处理三效蒸发器废气经干燥+RCO+碱洗处理，由 1 根 27 米高内径 0.2 米的 DA003 排气筒排放；危废库新增废气、新建污水处理站其他废气经在建项目碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理，由 1 根 27 米高内径 0.38 米的 DA002 排气筒排放。具体排放标准见下表。

表 1.6-8 有组织废气污染物排放标准

排放源	污染物	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值 (kg/h)	标准来源
DA003 排气筒	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 中 II 时段排放限值
	NMHC	60	-	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值
	HCl	30	-	
		100	0.43	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源 20m 排气筒污染物二级排放限值
DA002 排气筒	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 中 II 时段排放限值
		100	5.0	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求
	NMHC	60	-	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值
	硫化氢	3	0.1	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 挥
	氨	10	1.0	

臭气浓度	800 (无量纲)	挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求
------	-----------	--------------------

根据取严原则，DA003 排气筒 VOCs 排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（60mg/m<sup>3</sup>），排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段排放限值（3.0kg/h）；氯化氢排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（30mg/m<sup>3</sup>），排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源 20m 排气筒污染物二级排放限值（0.43kg/h）。DA002 排气筒 VOCs 排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（60mg/m<sup>3</sup>），排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段排放限值（3.0kg/h）；硫化氢、氨排放浓度及排放速率执行《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求。

(2) 无组织废气

拟建项目无组织废气污染源主要为装置区设备动静密封点废气、危废库未收集逸散废气、新建污水处理站未收集逸散废气，具体执行标准见下表。

表 1.6-9 无组织废气污染物排放标准

污染物	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3浓度限值
	2.0	
硫化氢	0.03	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表3浓度限值
氨	1.0	
臭气浓度	20 (无量纲)	

同时厂区内 VOCs 还需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放控制措施相关要求。

2、废水

拟建项目运营期外排废水主要是循环水池排污水、生产装置废水、地面清洗废水、生活污水、初期雨水、纯水制备废水和环保设备喷淋废水等。生产装置废水、地面清洗废水、初期雨水、纯水制备废水和环保设备喷淋废水经厂区新建污水处理站预处理，生活废水经厂区在建化粪池预处理，预处理后的废水均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》

(GB21904-2008)表2标准和污水厂接管要求,与循环水池排污水一同通过厂区总排口按“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂进一步处理后,满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及环保部门要求,排入蟠龙河。企业已与邹坞镇污水处理厂签订污水委托处理意向书,详见附件。

**表 1.6-10 项目污水排放标准 单位: mg/L, pH 除外**

项目	pH	氨氮	COD	BOD <sub>5</sub>	悬浮物	石油类	含盐量	总氮	总磷	总氰化物	AOX	硫酸盐	氯化物
GB31571-2015	/	/	/	/	/	15	/	/	/	0.5	/	/	/
GB21904-2008	6~9	25	120	25	50	/	/	35	1.0	0.5	/	/	/
污水处理厂接管指标要求	6~9	45	500	/	100	15	1600	15	2.0	/	/	/	/
本项目排水标准	6~9	25	120	25	50	15	1600	15	1.0	0.5	/	/	/

### 3、噪声

项目施工期间厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求;运营期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

**表 1.6-11 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)**

昼间	夜间
70	55

**表 1.6-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)**

类别	昼间	夜间
3类	65	55

### 4、固废

一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》中要求;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求。



## 2 区域自然与社会环境现状调查

### 2.1 自然环境概况

#### 2.1.1 地理位置

枣庄市位于山东省南部，地跨东经  $116^{\circ} 48' \sim 117^{\circ} 49'$ ，北纬  $34^{\circ} 27' \sim 35^{\circ} 19'$ 。东与临沂市平邑县、费县接壤，南与江苏省铜山县、邳州市为邻，西、北两面分别与济宁市微山县和邹城市毗连。东西宽约 56km，南北长约 96km，总面积 4563km<sup>2</sup>。枣庄市是山东省的南大门，地处苏、鲁、豫、皖交界和淮海经济区中心，是沿海开放与中西部开发相结合的战略要地。辖区内有五区一市，即：薛城区、薛城区、峰区、山亭区、台儿庄区和滕州市。

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

本项目位于山东省枣庄市薛城区薛城化工产业园工业一路以东、现有山东嘉益新材料科技有限公司厂区以西（北纬  $34.856330^{\circ}$ ，东经  $117.435264^{\circ}$ ），交通便利，地理优势显著。

#### 2.1.2 地形地貌

枣庄市地处鲁中南低山丘陵南部地区，属于黄淮冲积平原的一部分。地势北高南低，东高西低，呈东北向西南倾伏状。北部山亭区境内的高山海拔 620 米，为枣庄市最高点。莲青山、抱犊崮等海拔 500 米以上群山连绵起伏，横亘在市北部。抱犊崮海拔 580 米，谓“沂蒙七十二崮之首”。西部滨湖及沿运地带地势最低，地面平坦，海拔 30~40 米，最低处海拔 24.5 米。境内地形地貌比较复杂，形成低山、丘陵、山前平原、河漫滩、沿湖洼地等多类型地貌特征。丘陵约占总面积的 54.6%，平原约占总面积的 26.6%，洼地约占总面积的 18.8%。

薛城区地处华北台鲁西隆起区南缘，衔接黄淮泛区，属于黄淮冲积平原。地势东高西低，向西南倾斜，西部为滨湖地带和运河流域，平均海拔 68m。地貌类型繁多，分为低

山丘陵、山前平原、湖滨洼地三种类型，形成了“一半山水一半园”的景观（低山丘陵区占全区总面积的 23.9%、平原区面积占全区总面积的 50%）；滨湖区面积约占全区总面积的 26.1%，城区距江北最大的淡水湖-微山湖直线距离 3.5km。园区总的特征是北高南低东高西低，北部离谷山海拔标高 322.0m，东西走向的山体陡立，是十字河与蟠龙河的分水岭，东部柏山~张家岭~尖山子一带是峰城大沙河与蟠龙河的分水岭，海拔标高 112~85.0m。蟠龙河河谷地带地势较低，海拔标高 67.0m。

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

## 2.1.3 地质

### 2.1.3.1 区域地质概况

#### 1、区域地质

薛城境域的地质构造隶属于华北地台鲁西隆起区南缘，千山山脉和圣土山脉呈东西走向蜿蜒境域，千山山脉出境后与鲁南第一高峰抱犊崮相连，再向东绵延数百里至沂蒙山。境域内的构造形态北部单斜凹陷，东部凸起、凹陷并存，西部、南部均为凹陷，形成洪积、冲积平原。基底为隐生宙太古代古老变质岩，出露在周营镇、陶官乡、南常乡、常庄乡、兴仁乡以东地带，面积约 30k m<sup>2</sup>。主要岩石有花岗岩、片麻岩及云母片岩，是古老的结晶基底。后经强烈的褶皱活动，隆起为陆地。在元古代震旦纪至显生宙古生代寒武纪期间，海水上升，沉积了巨厚的海相物。奥陶纪本区为汪洋的海域，沉积了近 800m 厚的石灰岩。志留纪、泥盆纪期间，本境域地壳上升，海水退后，二次成为陆地。

薛城境域沉积地层属华北型，可分为三类：

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

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

中生界、新生界陆相沉积地层：本区境内自上古生界二叠系地壳上升成为陆地后，此

后均为陆相沉积地层。主要有页岩、灰岩、石英砂岩、砂质页岩等。

区域地质见图 2.1-1、地质剖面见图 2.1-2。

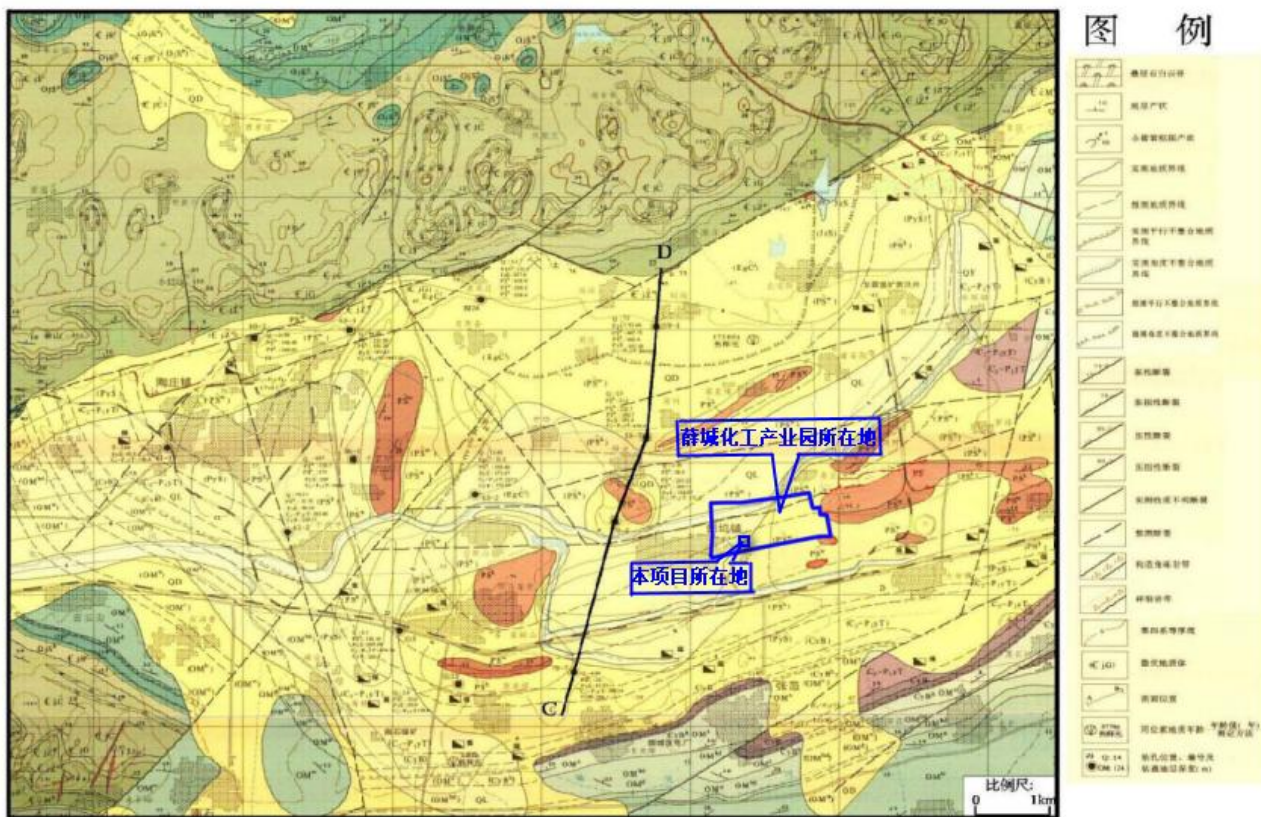


图 2.1-1 薛城区区域地质图

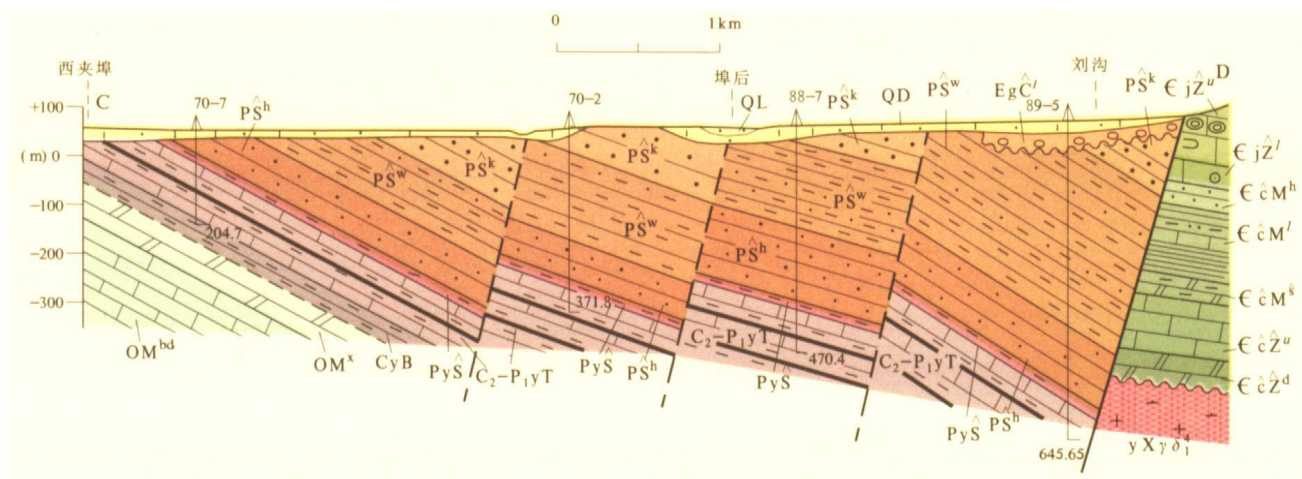


图 2.1-2 薛城区地质剖面图

## 2、地层

工作区地层属华北地层大区，鲁西地层分区，地层发育比较齐全，区域综合地层柱状见图 2.1-3。



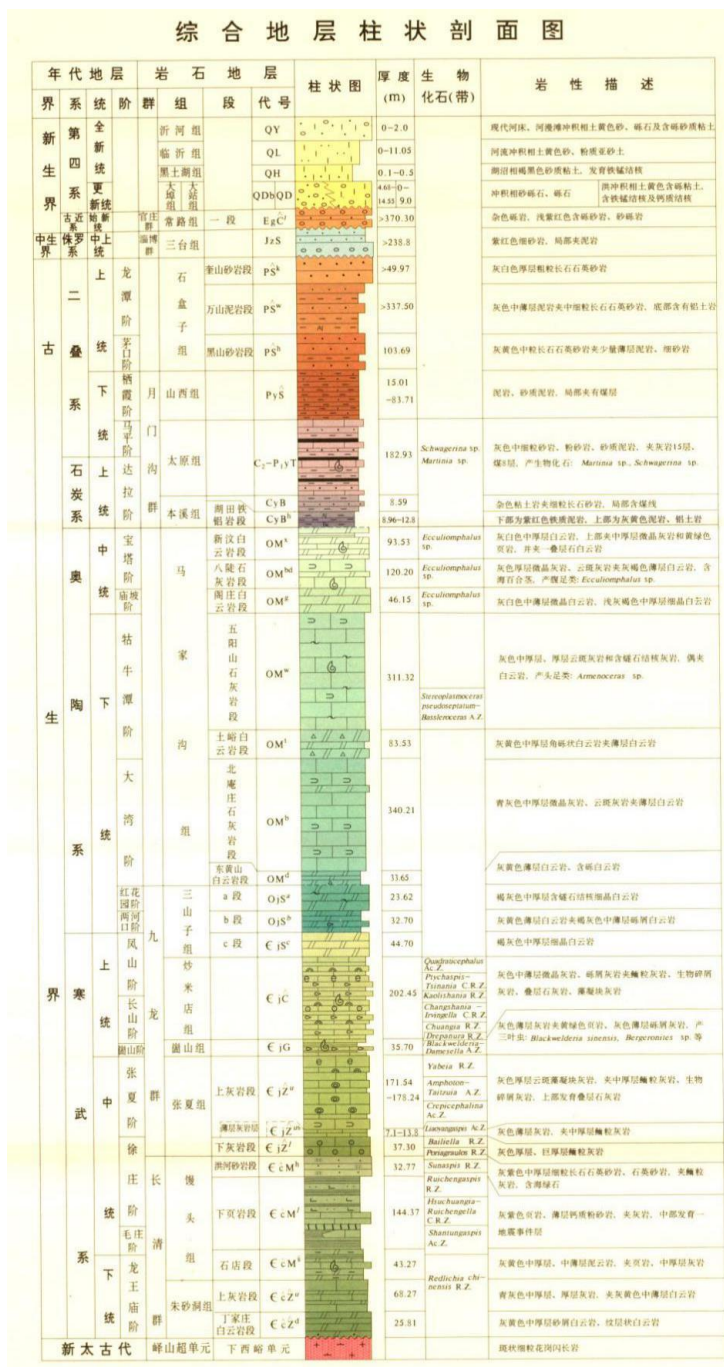


图 2.1-3 综合地层柱状图

将地层分布及岩性特征由老至新概述如下：

(1) 太古界

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

(2) 古生界

1) 寒武系 (Є) — 奥陶系 (O)

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

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

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

②九龙群 (Cj)：是以海相碳酸盐岩为主要特征的岩性组合，具穿史性，包括张夏组、崮山组、炒米店组和三山子组，顶部与上覆地层呈假整合接触，组间呈整合接触。其分布与长清群基本一致。

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

崮山组 (CjG)：为浅灰色薄层疙瘩状泥晶灰岩、薄层板状砂屑泥晶灰岩与薄层状黄绿色钙质页岩互层，夹薄层砂屑灰岩、砾屑灰岩数层，厚度 21.6~51.7m。

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

三山子组 (Cjs<sup>c</sup>-Ojs<sup>a</sup>)：为跨纪的次生白云岩组合，分下中上三段。下部以褐灰色—浅灰色中厚层中细晶白云岩为主，夹中薄层粉细晶白云岩，为残余云斑藻凝块和砾屑结构；中部为灰色薄层白云岩与褐灰色中厚层细晶白云岩互层，夹砾屑白云岩数层；上部为含燧石结核、燧石条带白云岩，中上部燧石集中，顶部燧石较少，呈枣块状结构，与上覆马家沟组呈假整合接触。厚度 79.5~159.3m。

### ③马家沟组 (OM)

奥陶系马家沟组是继九龙群之后的又一套巨厚层的海相碳酸盐岩沉积，以白云岩和石灰岩交替出现为特征，主要分布于陶枣盆地中部地下水富水区，受断裂构造的影响，其分

布厚度不一。

东黄山段(OM<sup>d</sup>):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<sup>b</sup>):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<sup>t</sup>):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<sup>w</sup>):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<sup>g</sup>):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<sup>bd</sup>):以浅灰—青灰色厚层藻泥晶灰岩及白云质灰岩为主。该段出露不全,部分地段缺失,厚度24~238m。

## 2) 石炭系(C)—二叠系(P)

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

月门沟群(Cy-Py):本群分为三组,本溪组(CyB):以紫色、黄绿色泥岩、页岩为主,底部夹多层铝土矿及山西式铁矿,厚60m;太原组(C-PyT):为灰—灰黑色泥岩、页岩、粉砂岩夹多层灰岩和煤层,厚190m;山西组(PyS):为灰—深灰色泥岩、砂质页岩、黄绿色砂岩夹煤层,厚130m。

石盒子组(PS):为黄绿、灰绿色砂岩,紫红、灰紫色泥岩夹铝土岩,灰色页岩及薄煤层等。厚250m。

## 3) 石炭系(C)—二叠系(P)

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

月门沟群(Cy-Py):本群分为三组,本溪组(CyB):以紫色、黄绿色泥岩、页岩为主,底部夹多层铝土矿及山西式铁矿,厚60m;太原组(C-PyT):为灰—灰黑色泥岩、页



岩、粉砂岩夹多层灰岩和煤层，厚 190 m；山西组（PyS）：为灰—深灰色泥岩、砂质页岩、黄绿色砂岩夹煤层，厚 130m。

石盒子组（PS）：为黄绿、灰绿色砂岩，紫红、灰紫色泥岩夹铝土岩，灰色页岩及薄煤层等。厚 250m。

(3) 中生界

只发育侏罗系三台组（J2-3S），在陶枣盆地只有零星出露。岩性为紫红色砾岩、砂砾岩及中粗粒石英砂岩等。厚 61~159m 不等。

(4) 新生界第四系（Q）

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

薛城区地层分布情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目所在区域主要地层特征

界	系	统	组	符号	特征
新生界	第四系	全新统		Q <sub>4</sub>	主要分布于沿蟠龙河及薛、金河、南常、周营、沙河等大部地区，更新统岩性以棕黄色砂质粘土和粘质砂土为主，夹有少量砾石，属坡积—洪积物，全新统为砂质粘土和粘质砂土，夹砂砾石层，属冲积—洪积物。
		更新统		Q <sub>3</sub>	
中生界	侏罗纪		蒙阴组	J <sub>3m</sub>	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 <sub>2sh</sub>	上部杂色，泥页岩夹中细粒砂岩，中部白色中细粒砂岩夹页岩及煤层，下部杂色泥页岩，底部为灰白色中粗砂岩夹砾岩。
		下统	山西组	P <sub>1s</sub>	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。
	石灰系	上统	太原组	C <sub>3t</sub>	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 <sub>2b</sub>	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 <sub>2m</sub>	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 <sub>1(y+1)</sub>	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	C <sub>3g</sub>	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	C <sub>2z</sub>	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	C <sub>1m</sub>	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。

界	系	统	组	符号	特征
太古界	泰山群		山草峪组	A <sub>rt</sub>	出露于兴仁、上殷庄、李庄、牛山一带，下伏于沙沟、周营、陶官、南常、等地区，岩性主要为花岗岩片麻岩、片岩及混合岩，片理走向为 N50°~70°E，构成本区地层基底。

### 3、构造

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

#### (1) 凹陷

陶枣凹陷：为控制侏罗系沉积的东西向凹陷，北靠枣庄断裂。后期受地质构造作用，大部分被剥蚀，残缺不全。

滕州凹陷：分布于鳧山断裂以南、峰山断裂以西，基底为上古生界石炭~二叠系，凹陷最深部位靠近鳧山断裂处，凹陷内侏罗系发育。

#### (2) 褶皱

枣庄向斜：近东西向展布、较为开阔，西起齐村，东到税郭，长 20km，宽 8km，褶皱轴向东翘起。大部分被第四系覆盖，其核部为石炭~二叠系，两翼为寒武系和奥陶系。北翼被枣庄断裂切割，分布狭窄，倾角 20°~30°；南翼岩层展布开阔，倾角 10°~15°。

羊庄向斜：为一近东西向的向斜构造。四周地势高、中间低的盆地地形，西以化石沟断裂为界，南至枣庄断裂，向斜核部由零星的石炭系构成，两翼依次为奥陶系、寒武系。南翼缓，倾角 5°，北翼陡，倾角 15°。该向斜大部被第四系覆盖，在盆地边缘形成岩溶丘陵或岩溶残丘地形。

艾湖向斜：为一呈北西~南东向延伸、向北东向凸出、呈弧形展布的缺轴向斜，轴部由奥陶系组成，翼部由寒武系组成，产状平缓，倾角 5°~10°。

#### (3) 断裂

区内主要断裂构成水文地质单元的边界，控制地层和地下水的分布，具有重要的水文地质意义，主要断层见图 2.1-4。

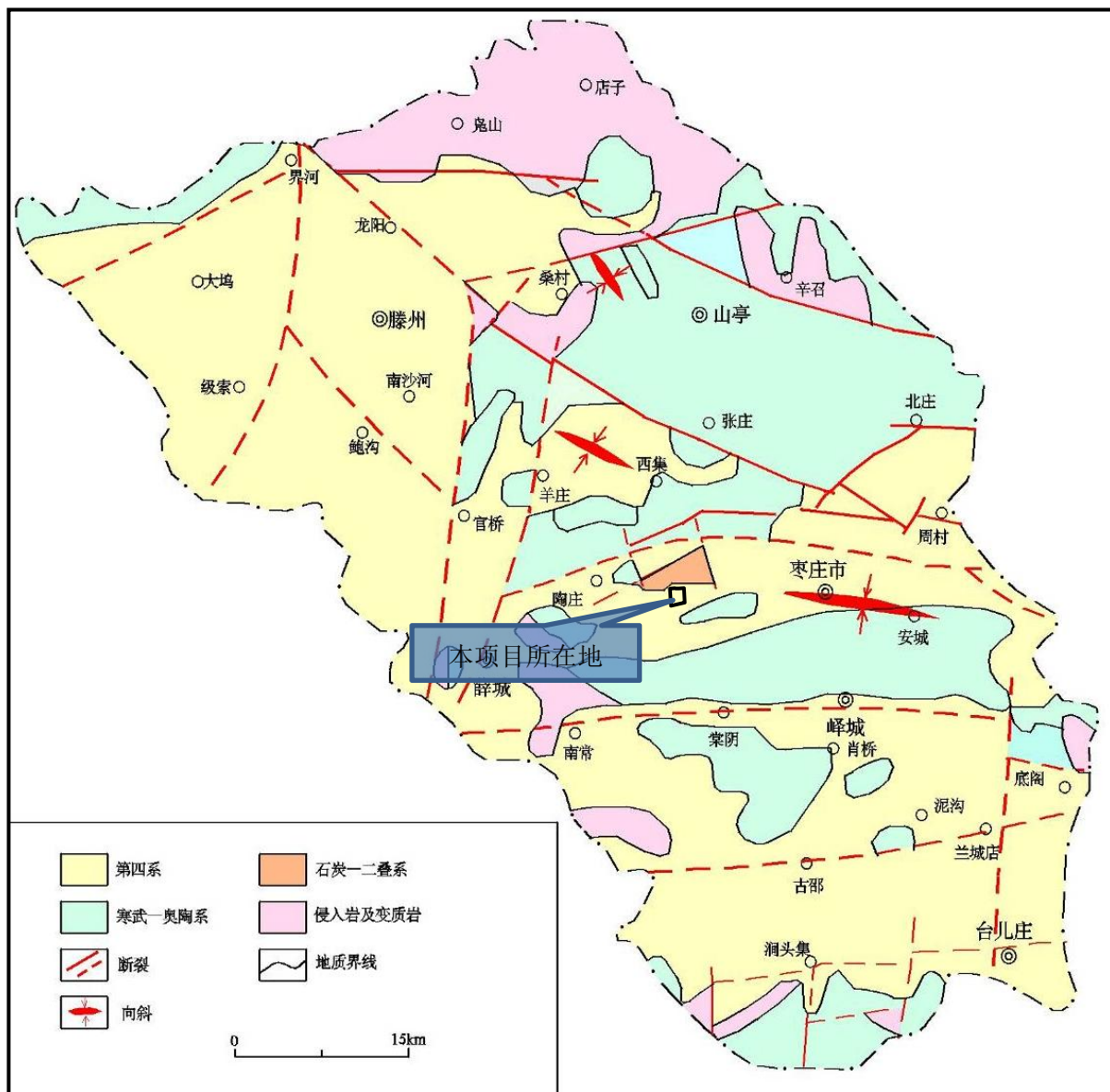


图 2.1-4 枣庄市主要断层分布图

①近东西向的有：

枣庄断裂（F1）：西起薛城东北的千山头，经陶庄、枣庄北、东至东长汪出境。自千山头至柏山段走向 72°，在柏山以东走向为 110°，倾向南，西段倾角 81°，东段 40°~75°。为一向北凸出的弧形，是北盘上升、南盘下降的正断层，北盘柏山以西为寒武系，柏山以东为晚元古代侵入岩，南盘为石炭~二叠系煤系地层和奥陶系，断裂带岩石破碎，有构造角砾岩和糜棱岩化、绿泥化现象。具多期活动特点，其中中生代活动强烈。

峰城断裂（F2）：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（F3）：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。

崑山断裂（F4）：西起独山湖，经岗头东至界河，走向  $83^\circ$ ，倾向南，倾角  $70^\circ$ ，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  $70^\circ\sim 80^\circ$ 。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  $70^\circ\sim 80^\circ$ ，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  $280^\circ\sim 310^\circ$ ，倾向南西，倾角  $65^\circ\sim 85^\circ$ ，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  $290^\circ\sim 310^\circ$ ，倾向南西，倾角  $60^\circ\sim 70^\circ$ ，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。

#### 4、岩浆岩

侵入岩经历了晚元古代、元古代和中生代等地质时期。

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

（2）元古代侵入岩

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

(3) 中生代侵入岩

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

4.1.3.2 区域水文地质

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 2.1-5。本项目位于陶庄盆地亚区（III1）。

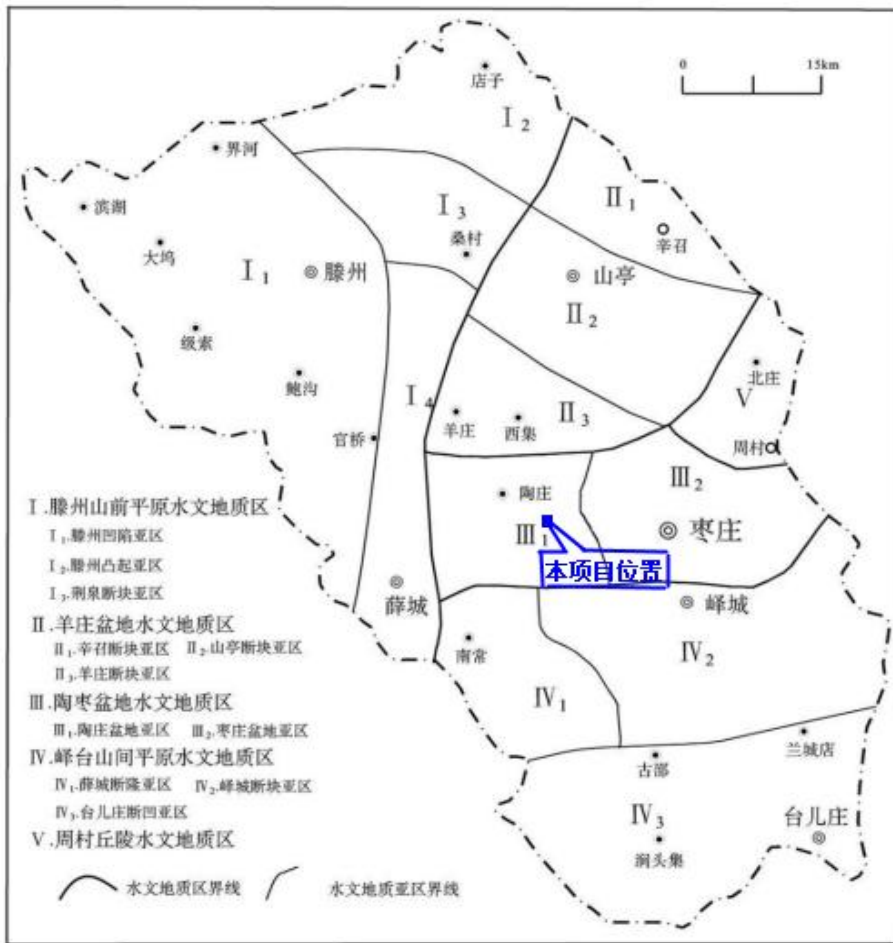


图 2.1-5 水文地质分区图

2、含水岩组的分布、发育规律及特征

区内地下水含水岩组按储水空隙特征划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水以及碎屑岩、侵入岩裂隙水三大类，其中碳酸盐岩类裂隙岩溶水为主要供水目的含水岩组。区域水文地质图见图 2.1-6、综合水文地质柱状图见图 2.1-7。





### (1) 松散岩类孔隙水

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

### (2) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

长清群朱砂洞组裂隙岩溶水：主要分布于枣庄断裂以北柏山—陆庄一带、峰城断裂以北薛城—北棠阴—左庄一带，一般呈裸露—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 100m<sup>3</sup>/(d·m)。若埋藏条件和补给条件有利地段，单位涌水量也可大于 1000m<sup>3</sup>/(d·m)，如峰城贾楼一个钻孔单位涌水量达 5725.3m<sup>3</sup>/(d·m)，可形成相对富水地段。水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型。

九龙群张夏组裂隙岩溶水：该组地层分布较广，一般出露位置较高，形成“崮”型山，仅在盆地呈隐伏状态，但隐伏面积较小，深度较浅，灰岩地表溶沟、溶槽发育，地下发育溶蚀裂隙，局部可见溶洞，大气降水可通过溶蚀裂隙渗入地下。含水岩组富水性较差，且不均匀，单位涌水量一般小于 100m<sup>3</sup>/(d·m)，但在地形、构造有利地段亦可形成富水区。水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型。

九龙群三山子组裂隙岩溶水：为白云岩岩性组合，主要分布于陶枣盆地的南部边缘地带，呈裸露—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 1000m<sup>3</sup>/(d·m)，形成十里泉和丁庄—东王庄水源地。地下水水化学类型以 HCO<sub>3</sub>-Ca 型和 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>-Ca 型为主。

马家沟组裂隙岩溶水：分布范围与三山子组相似，多隐伏于陶枣盆地的腹部，为埋藏型，石灰岩、白云质灰岩地下裂隙岩溶发育强烈，地形较低，有利于地下水的汇集，一般单位涌水量大于 1000m<sup>3</sup>/(d·m)。地下水水质良好，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-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 10m<sup>3</sup>/(d·m)，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型。

九龙群崮山组、炒米店组裂隙水：主要分布于低山、山陵区的中上部，地表裂隙较发育，但地下岩溶、裂隙发育差，由于受地形等因素的制约，地下水在页岩、薄层灰岩中的赋存条件差，单位涌水量小于 100m<sup>3</sup>/(d·m)，在地形和构造有利地段可大于 100m<sup>3</sup>/(d·m)，

地下水常以季节性泉的形式排泄。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型。

侏罗系、石炭—二叠系裂隙水：主要分布于陶枣煤田区，为煤系地层的上覆地层，含水层由砂岩、砾岩、粘土岩组成，裂隙不发育，单位涌水量小于  $100\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，水化学类型较复杂，多为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$  型，溶解性总固体多大于  $500\text{mg/l}$ 。

侵入岩裂隙水：主要分布于桑村、薛城、南常和枣庄附近，主要岩性为闪长岩、石英闪长岩、花岗岩和变粒岩等，含水层为网状风化裂隙及脉状构造裂隙，风化带深度  $5\sim 30\text{m}$ ，裂隙不发育，富水性微弱，单位涌水量  $10\sim 20\text{m}^3/(\text{d}\cdot\text{m})$ ，在构造裂隙带及地形低洼处涌水量略大。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型。

## 2.1.4 地表水系

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

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

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

蟠龙河由许由河、蟠龙河、大沙河三段组成，支流主要有三条，薛河、蟠龙河南支、蟠龙河北支。蟠龙河发源于枣庄市山亭区柏山飞来泉，由东向西横穿区境北部，下游沿金河水源地东侧向西南进入微山湖，干流全长  $44.6\text{km}$ ，流域面积  $260\text{km}^2$ ，多年来平均径流量  $6800$  多万  $\text{m}^3$ ，占全区径流量的  $55\%$ ，为本区最大的河流。据薛城水文站多年测定，该河径流量年际内变化大，7、8、9 月降水集中，径流量达  $97909$  万  $\text{m}^3$ ，占全年径流的  $71.3\%$ 。最大值 1977 年  $20400$  万  $\text{m}^3$ 。最小值 1983 年  $537$  万  $\text{m}^3$ 。平均汛期（6 月至 9 月）为  $4983$  万  $\text{m}^3$ ，非汛期  $1837$  万  $\text{m}^3$ 。该河流经本区邹坞、张范、陶庄、南石、夏庄、兴仁、薛城、常庄、金河等地，向西注入微山湖。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。

薛城小沙河为泻洪河道，位于城区东南部，干流河长 16km，流域面积 50km<sup>2</sup>。该河上游分东支和西支，东西两支流在朱桥附近汇合后入微山湖，东支目前基本无污染源，西支流薛城小沙河故道又称薛城小沙河西支，是薛城区主要纳污河。薛城小沙河西支接纳山东神工化工有限公司、枣庄天元精细化工有限公司等工业废水及薛城区大部分生活污水，目前薛城区污水处理厂已投入运营，污水经二级处理后排入薛城小沙河西支。

周营沙河是枣庄段运河的主要支流之一。流域面积 180km<sup>2</sup>，干流长度为 25km。周营沙河发源于沙沟镇境内黄风口南部，流经沙沟镇、周营镇，于周营镇铁佛村东流入峯城区，最后汇入运河。周营沙河是由白楼、周营、邵楼三条支流会流而成，最终排入韩庄运河，一般年均入运河水量为 0.27 亿立方米。

项目废水排入园区污水处理厂，污水处理厂排水外排至蟠龙河。薛城区地表水系图见图 2.1-8。

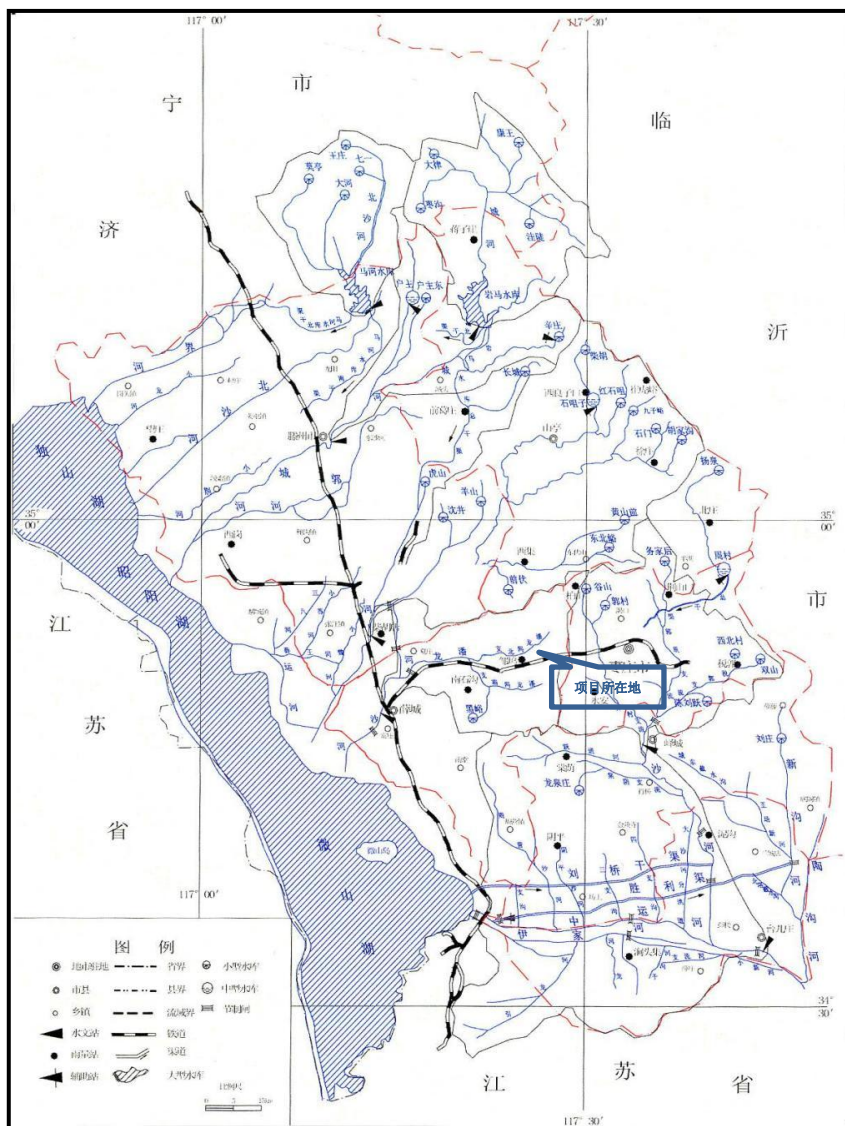


图 2.1-8 地表水系图

### 2.1.5 饮用水源地及其他保护区

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

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

拟建项目周边无地下水水源地，场区附近地下水出水量较低，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。项目符合水源地保护要求。

### 2.1.6 气候气象

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

### 2.1.7 地震烈度

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

### 2.1.8 自然资源

全区境内矿产资源颇为丰富，主要有煤炭、铜、磷、陶土、石英、石灰石等。全区的

生物资源种类繁多，除粮油作物外，还有蔬菜、葡萄、苹果等主要果品和经济树种。

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

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

### 2.1.9 生态红线

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年）及山东省人民政府《关于山东省生态保护红线规划（2016-2020年）的批复》（鲁政字[2016]173号），枣庄市薛城区境内生态保护红线区共两处，分别为薛河以东水源涵养、生物多样性维护生态保护红线区（代码：SD-04-B1-06）和蟠龙河湿地水源涵养生态保护红线区（代码：SD-04-B1-07），拟建项目距离最近的生态保护红线区为西北侧蟠龙河湿地水源涵养生态保护红线区，最近距离为3km，不位于红线保护区内。拟建项目废气量少，排放浓度低，大气降水汇水不会对“蟠龙河湿地水源涵养生态保护红线区（代码：SD-04-B1-07）”生态红线区产生影响，枣庄市省级生态保护红线图见图2.1-9。

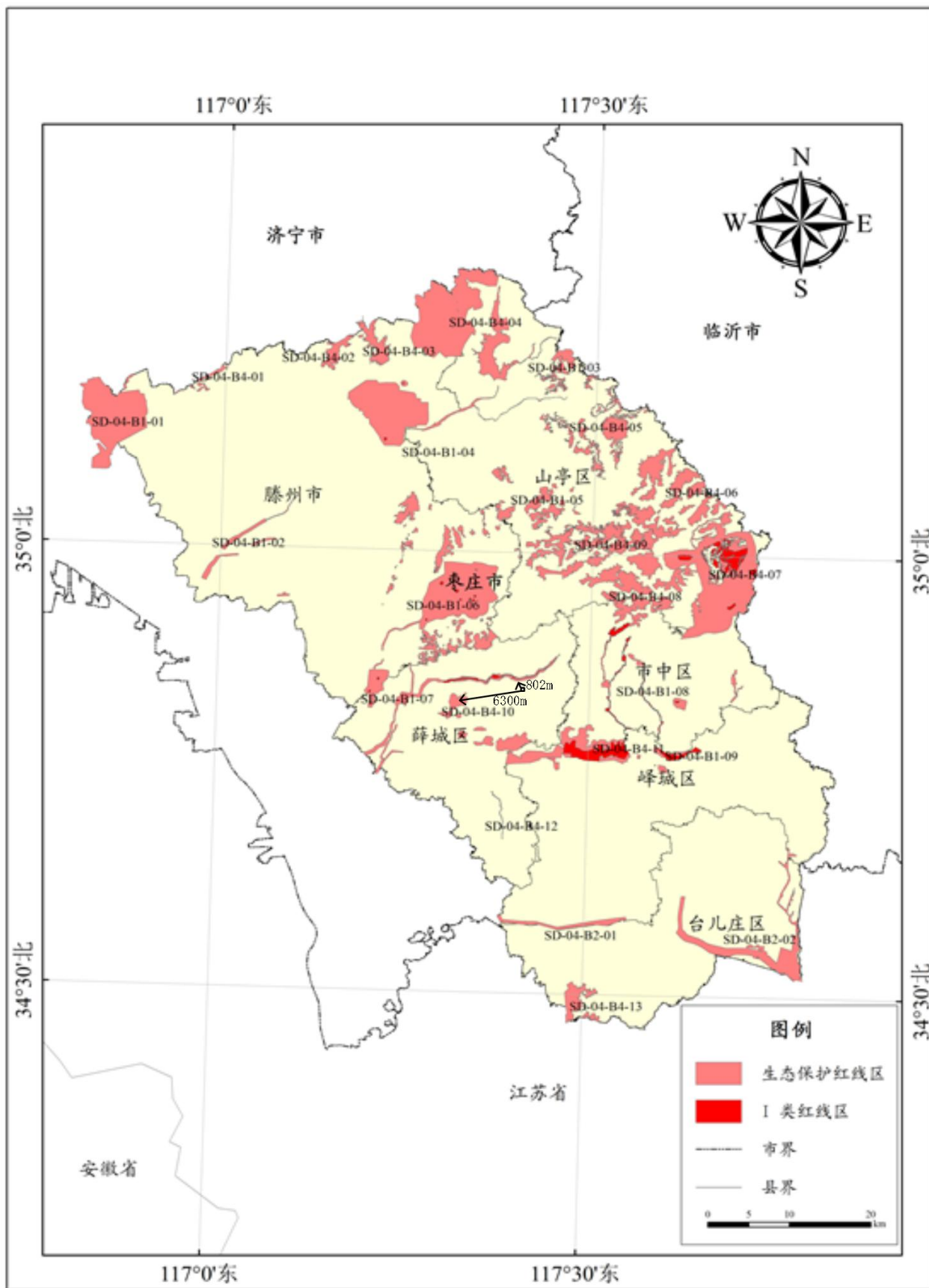


图 2.1-9 枣庄市省级生态保护红线图



## 2.1.10 南水北调东线工程(山东段)

南水北调东线工程山东段全长约 500km，输水路线为：经韩庄运河入南四湖，再经梁济运河、东平湖，在位山闸穿黄河。主体工程由输水工程、蓄水工程和供电工程三部分组成。京杭运河为输水主干线，部分河道增设输水分干线；黄河以南除南四湖上、下湖设一个梯级外，其余各河段设三个梯级；选定在山东省东平县与东阿县间黄河底打隧道穿过黄河；东线工程黄河以南为有洪泽湖、骆马湖、南四湖及东平湖等湖泊，总计调节库容达 75.7 亿 m<sup>3</sup>，不需新增蓄水工程；东线工程可为苏、皖、鲁、冀四省提供净水 143.3 亿 m<sup>3</sup>，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 2.1-10。

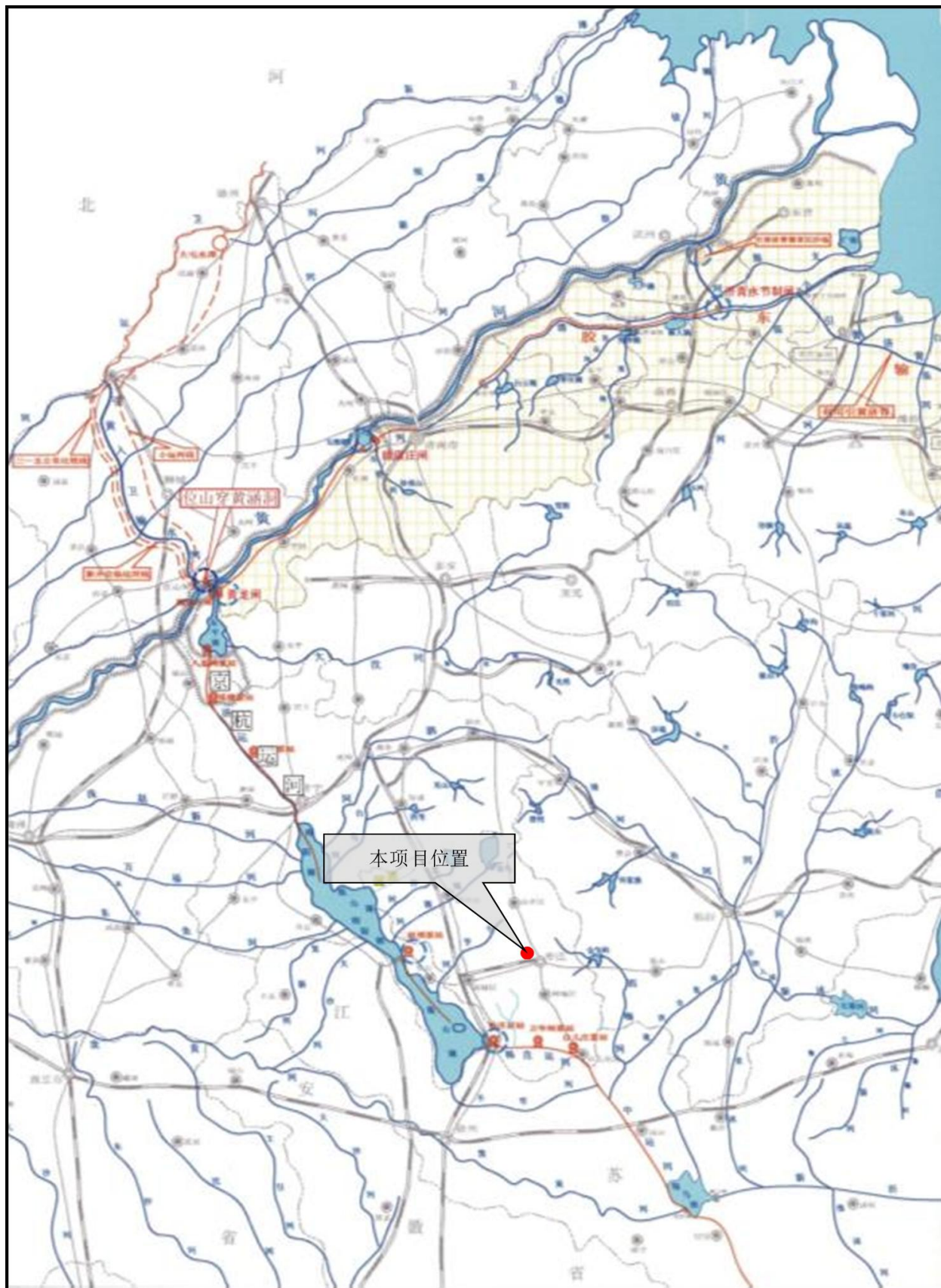


图 2.1-10 南水北调东线水路线图

## 2.2 社会环境概况

### 2.2.1 薛城区概况

薛城区全区辖陶庄镇、邹坞镇、临城街道、常庄镇、沙沟镇、周营镇和巨山街道 7 个镇街，418 个村居，至 2019 年底，全区公安户籍总人口 49.29 万人。

至 2019 年底，经济运行平稳。初步核算并经市统计局核定，全区实现生产总值 (GDP)251.11 亿元，按可比价格计算增长 3.0%。

至 2019 年底，城乡人民生活水平进一步提高。城镇居民人均可支配收入 31673 元，增长 6.2%。农村居民人均可支配收入 16167 元，增长 9.3%。

### 2.2.2 薛城化工产业园概况

薛城化工产业园前身为薛城区邹坞煤化工产业园，2011 年，薛城区人民政府以薛政字[2011]52 号文（《关于同意薛城区邹坞煤化工产业园行政范围和产业定位的批复》）批复设立区级煤化工产业园区（薛城区邹坞煤化工产业园）。为提高薛城区化工产业发展水平，2017 年 11 月 23 日，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》），同意在薛城区邹坞煤化工产业园的基础上，成立薛城循环经济产业园。枣庄市人民政府以枣政字[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》）同意薛城循环经济产业园总体发展规划（2017-2030 年）。为进一步优化园区项目布局，提高承载能力，确保薛城循环经济产业园发展更加有序，管委会于 2021 年 11 月对薛城循环经济产业园规划进行了修编，编制了《薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035 年）》，修编后薛城循环经济产业园更名为“薛城化工产业园”。《薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035 年）环境影响报告书》于 2021 年 11 月 3 日获得了枣庄市生态环境局的审查意见（枣环函字[2021]71 号）。薛城化工产业园功能、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。薛城化工产业园属于 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内园区（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）。

2019 年，园区所在邹坞镇总人口 4.70 万人，镇区人口 0.82 万人。园区现有职工近 3500 人；村庄 5 个，村民共 3460 人。园区有矿业集团技术培训学校一所，职工 170 人。

## 2.2.3 区域污染源

### 2.2.3.1 区域大气污染源

表 2.2-1 评价区范围内其他排放同类污染物的在建项目点源参数调查清单

公司名称	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底 海拔(m)	排气筒 高度(m)	排气筒 内径(m)	烟气出口 速度(m/s)	烟气出口 温度(°C)	年排放 小时数(h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								VOCs	硫化氢	氨
山东嘉益新材料公司	DA001 排气筒	62	-48	77	27	0.7	7.28	130	7200	连续	0.301	/	/
山东潍焦集团薛城能源有限公司供热项目	P1	759	961	90	80	2.3	13.52	120	8000	连续	/	0.27	/
山东潍焦集团薛城能源有限公司制氢项目	甲醇罐区 P1	780	954	89	15	0.15	12.48	25	8000	连续	0.032288	/	/
	脱碳解吸气 P3	753	859	90	18	0.4	6.24	40	8000	连续	0.141	/	/
	危废库废气 P4	803	905	91	15	0.25	28.29	25	8000	连续	0.0073	/	/
枣庄康德精细化工有限公司	P1	1160	1051	81	15	0.3	9.8	20	3000	连续	0.041	/	/
	P2	1165	1010	81	15	0.2	8.8	20	2100	连续	0.051	/	/
玮成新材料(山东)有限公司	DA001 排气筒	267	68	68	20	0.5	7.07	25	7200	连续	0.118	/	/
	DA002 排气筒	234	43	68	20	0.5	7.07	25	7200	连续	0.09	/	/
	DA003 排气筒	262	-3	68	20	0.5	7.07	25	7200	连续	0.137	0.00001	0.0005
山东易石生物工程有 限公司	DA001 排气筒	421	-197	65	18	0.4	13.26	25	7200	连续	0.025	/	/
	DA002 排气筒	381	-197	65	18	0.4	4.42	25	7200	连续	/	0.00001	0.00009
山东凯瑞化学有 限公司	P1	108	856	87	25	0.2	5.2	20	7200	连续	0.01	/	/
	P2	102	800	89	25	0.2	8.8	20	7200	连续	0.0492	/	/
	P5	159	874	89	15	0.2	8.8	20	7200	连续	/	0.00003	0.00051

表 2.2-2 评价区范围内其他排放同类污染物的在建项目面源参数调查清单

污染源名称	面源中心坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	VOCs
枣庄康德精细化工有限公司生产一车间	392	538	75	42	12	15	0.012

枣庄康德精细化工有限公司生产二车间	392	469	74	42	18	15	0.003
玮成新材料（山东）有限公司厂区	233	20	68	230	180	10	0.463
山东易石生物工程有限公司生产车间 1	415	-185	65	60	30	10	0.001
山东易石生物工程有限公司生产车间 2	443	-220	66	55	21	10	0.004
山东凯瑞化学有限公司生产车间一	80	922	82	50	15	10	0.019
山东凯瑞化学有限公司生产车间二	80	884	84	70	15	10	0.082
山东凯瑞化学有限公司生产车间三	94	862	87	70	17	10	0.061
山东凯瑞化学有限公司储罐区	99	763	90	60	120	10	0.011

2.2.3.1 区域地表水污染源

项目区域地表水为潘龙河，入河排口废水为邹坞镇污水处理厂排水，本次环评收集了邹坞镇污水处理厂近 1 年的出水水质在线监测统计数据，详见见表 2.2-3。

表 2.2-2 邹坞镇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	总氮	总磷
2021.11	1.82~12.5	0.0616~0.261	2.4~8.08	0.0192~0.476
2021.12	1.72~13.8	0.0634~0.335	2.52~6.62	0.0970~0.329
2022.01	8.47~16.0	0.0592~1.12	3.74~12.5	0.140~0.442
2022.02	8.97~19.2	0.0795~0.460	3.89~8.23	0.0882~0.206
2022.03	2.68~23.5	0.110~0.851	2.87~7.26	0.118~0.310
2022.04	2.67~16.5	0.0991~1.27	0.342~3.65	0.0143~0.130
2022.05	2.16~15.1	0.0656~1.47	0.525~6.3	0.00443~0.127
2022.06	6.65~17.2	0.0246~0.411	4.33~8.76	0.0107~0.337
2022.07	8.09~19.3	0.0336~0.711	4.14~8.41	0.0122~0.298
2022.08	14.0~30.2	0.0997~1.10	0.802~5.04	0.0561~0.202
2022.09	5.14~21.3	0.0157~0.0839	0.564~3.30	0.0900~0.274
2022.10	2.98~14.0	0.0172~0.230	0.922~5.92	0.141~0.493
标准	40	2	15	0.5

三益（山东）测试科技有限公司于 2022 年 11 月 15 日，对邹坞镇污水处理厂出水特征污染物氰化物进行取样监测，监测结果为未检出，检出限为 0.004mg/L。

邹坞镇污水处理厂排水目前执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及环保部门要求排入潘龙河，排口下游为蟠龙河湿地，排水经湿地净化。根据《薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035）环境影响报告书》中监测数据（监测单位：青岛谱尼测试有限公司，监测时间：2020 年 04 月 14 日~16 日），经湿地净化后蟠龙河主干流与蟠龙河南支流交汇前 200m 断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表水 IV 类标准要求。根据《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案的通知》（2022 年 4 月 12 日），“现有城市污水处理厂实际出水或出水全部经湿地净化后，水污染物排放日均值达到地表水准 IV 类排放限值要求的，以及出水已经用作再生水且不进入地表水体的，可执行现有排放标准，不需提标改造”，邹坞镇污水处理厂无需进行提标改造，将执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及环保部门要求。

表 2.2-3 蟠龙河主干流与蟠龙河南支流交汇前 200m 断面水质数据

	蟠龙河主干流与蟠龙河南支流交汇前 200m						IV 类质量标准
	监测结果 (mg/L)						
	2020.04.14		2020.04.15		2020.04.16		
	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
水温(°C)	14.7	18.5	12.4	18.4	14.6	18.8	/
pH 值(无量纲)	7.39	7.42	7.87	7.80	7.83	7.79	6~9



溶解氧	6.3	6.4	6.0	6.5	6.0	6.3	≥3
化学需氧量	17	16	19	15	18	17	≤30
生化需氧量	3.6	3.4	3.9	3.3	3.7	3.7	≤6
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.378	0.372	0.309	0.315	0.322	0.319	≤1.5
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	1520	814	967	1380	1260	1190	/
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	74.2	130	138	71.9	73.2	71.1	/
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.8*10 <sup>-6</sup>
氟化物(以 F <sup>-</sup> 计)	0.36	0.36	0.30	0.30	0.32	0.34	≤1.5
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
挥发酚(以苯酚计)	0.0007	0.0006	0.0005	0.0008	0.0004	0.0005	≤0.01
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
全盐量	2400	1780	1810	2350	2230	2250	/
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
粪大肠菌群(个/L)	50	2400	230	230	20	ND	≤20000

#### 2.2.4 环境功能区划及生态功能区划

根据环境功能区划和生态功能区划，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水蟠龙河评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准；区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；项目区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；项目西北侧 802m 为蟠龙河湿地水源涵养生态保护红线区，项目南西南侧 6300m 为袁寨山生物多样性维护生态保护红线区，均为一类生态保护红线区。

## 3 企业现状调查

### 3.1 公司概况及项目组成

#### 3.1.1 公司概况及项目组成

山东嘉益新材料科技有限公司成立于 2020 年 10 月 28 日，是山东利华控股集团有限公司投资的一家股份制公司，山东利华控股集团有限公司占 100% 的股份，法人代表为李胜果，注册地址为山东省枣庄市薛城邹坞镇节能路（污水处理厂西邻），注册资金为 3000 万元整，经营范围为新型材料、化工产品领域内的技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务；知识产权服务、科技信息咨询服务、科技项目代理服务；化工产品（不含危险化学品）的销售。（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）

新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）于 2022 年 01 月 19 日获得了枣庄市生态环境局的批复意见，目前正在建设，未进行生产，未取得排污许可证，未进行验收。

表 3.1-1 公司现有项目环保手续情况一览表

环评项目名称	批复情况	验收情况	备注
新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）	枣环许可字[2022]10号 2022 年 1 月 19 日	未建设完成，未进行验收	正在建设中，属于在建项目

#### 3.1.2 在建工程写作思路

根据表 3.1-1 在建项目建设情况，因此确定以下编制思路：

根据在建项目“新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）”的环评说明项目的基本情况，核算大气、噪声、固废污染物排放量及达标情况；根据重新设计后的在建项目污水处理站出水水质核算污染物排放量及达标情况。

### 3.2 厂区在建项目工程分析

#### 3.2.1 项目主要建设内容

新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）主要建设 3 座生产车间、1 座综合楼、1 座控制室、1 座辅助楼、1 座配电室、1 座原料及成品仓库、1 座熔盐炉房、1 座循环水站、1 座危废库、1 座一般固废仓库/维修间、1 座厕所等，配套原料成品罐区及其他配套辅助装置，用于生产 6000 吨/年精萘、5000 吨/年 1,4-萘醌、300 吨/年工业萘、600 吨/年邻苯二甲酸酐，其中 5113.303 吨/年精萘用于 1,4-萘醌生产，剩余 886.697 吨/年精萘进行外售。该项目主要建设内容见下表。

表 3.2-1 在建项目组成一览表

类别	名称	原环评建设内容	实际建设情况	备注
主体工程	生产一车间	3 层，框架结构，占地面积 1242m <sup>2</sup> ，建筑面积 3726m <sup>2</sup> ，其中敞开区域 378m <sup>2</sup> ，建设 2000t/a1,4-萘醌生产装置一套，同时副产、250t/a 邻苯二甲酸酐	车间长、宽、高及位置不变，进行重新布置，建设 2000t/a1,4-萘醌生产装置一套和 3000t/a1,4-萘醌生产装置一套，同时副产 600t/a 邻苯二甲酸酐	车间正在建设中，增加了一套 3000t/a1,4-萘醌生产装置，根据设计院出具图纸，可满足生产布置要求，详见图 3.2-3
	生产二车间	3 层，框架结构，占地面积 1848m <sup>2</sup> ，建筑面积 5544m <sup>2</sup> ，其中敞开区域 324m <sup>2</sup> ，主要用于生产 3000t/a1,4-萘醌、350t/a 邻苯二甲酸酐	车间长、宽、高及位置不变，将进行闲置	车间正在建设中，原有一套 3000t/a1,4-萘醌生产装置将不在该车间建设，该车间将进行闲置
	生产三车间	1 座，3 层，框架结构，占地面积 1173m <sup>2</sup> ，建筑面积 3519m <sup>2</sup> ，敞开区域 765m <sup>2</sup> ，建设 6000t/a 精萘生产装置，同时副产 300t/a 工业萘	与环评一致	设备安装完成，正在配管施工
辅助工程	综合楼	1 座，3 层，占地面积 493.2m <sup>2</sup> ，建筑面积 1517.65m <sup>2</sup> ，民用建筑	与环评一致	主体工程已建设完成，内部正在装饰
	辅助楼	1 座，2 层，占地面积 234m <sup>2</sup> ，建筑面积 505.83m <sup>2</sup> ，民用建筑	与环评一致	主体工程已建设完成，内部正在装饰
	人流门卫	1 座，1 层，占地面积 24m <sup>2</sup> ，建筑面积 24m <sup>2</sup> ，民用建筑	与环评一致	已建设完成
	物流门卫	1 座，1 层，占地面积 96m <sup>2</sup> ，建筑面积 96m <sup>2</sup> ，民用建筑	与环评一致	已建设完成
	配电室	1 座，1 层，丁级火灾危险，占地面积 315m <sup>2</sup> ，建筑面积 315m <sup>2</sup>	与环评一致	主体施工已完成，正在装修
	控制室	1 座，1 层，丁级火灾危险，占地面积 312m <sup>2</sup> ，建筑面积 312m <sup>2</sup>	与环评一致	主体施工已完成，正在装修
	循环水池	1 座，戊级火灾危险，占地面积 311m <sup>2</sup> ，容积 622m <sup>3</sup>	与环评一致	正在建设
	熔盐炉房	1 座，1 层，丁级火灾危险，占地面积 56m <sup>2</sup> ，占地面积 56m <sup>2</sup> ，	与环评一致	正在建设
	1#初期雨水池	占地面积 136m <sup>2</sup> ，容积 334m <sup>3</sup> ，丙级火灾危险	与环评一致	正在建设

	1#事故应急池	占地面积 271m <sup>2</sup> ，容积 981m <sup>3</sup> ，丙级火灾危险	与环评一致	正在建设
	厕所	1 座，1 层，占地面积 75m <sup>2</sup> ，建筑面积 75m <sup>2</sup> ，民用建筑	与环评一致	正在建设
储运工程	1#罐区	占地面积 648m <sup>2</sup> ，混凝土结构，建设 3 个 100m <sup>3</sup> 液萘储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 乙酸异丙酯储罐、2 个 60m <sup>3</sup> 双氧水罐	占地面积 648m <sup>2</sup> ，混凝土结构，建设 3 个 100m <sup>3</sup> 液萘储罐、1 个 100m <sup>3</sup> 乙酸异丙酯储罐、1 个 60m <sup>3</sup> 双氧水罐、1 个 60m <sup>3</sup> 闲置罐	罐体制作及保温已完成，未配管，项目减少一个双氧水罐。生产用双氧水 31.2t/d，单罐储存双氧水量为 57.6t，企业周边双氧水生产企业多，可实现每天按量供给，双氧水罐减少不会影响项目的正常生产
	原料/成品仓库	1 座，1 层，乙级火灾危险，占地面积 1400m <sup>2</sup> ，建筑面积 1400m <sup>2</sup> ，用于原料及成品储存	与环评一致	主体施工已完成，正在门窗施工及刷漆
公用工程	给水系统	项目用水由园区市政给水管网供应	与环评一致	正在建设
	排水系统	雨污分流，项目生活废水经化粪池处理，生产装置废水、地面及设备清洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水厂区在建污水处理处理，处理后废水同循环排污水一起，排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河。	与环评一致	正在建设
	循环水系统	循环冷却水系统设置 5 台循环水泵，4 用 1 备，单台流量 600m <sup>3</sup> /h，单台功率 55kw，处理能力 2400m <sup>3</sup> /h。	循环冷却水系统设置 5 台循环水泵，单台流量 800m <sup>3</sup> /h，单台功率 55kw，处理能力 4000m <sup>3</sup> /h。	正在建设，单台流量变大，为后续拟建项目使用，
	供热系统	项目蒸汽用量为 1.85t/h，由园区蒸汽管网提供，蒸汽能够满足新上项目需求。	与环评一致	正在建设
	供气系统	项目煤气用量为 10095624m <sup>3</sup> /a，由园区煤气管网提供，煤气能够满足新上项目需求。	与环评一致	正在建设
	供电系统	新建厂区配电室，接入园区电网，降压后供设备使用	与环评一致	正在建设
	供氮气、供空气系统	压缩空气、氮气由新购空压制氮机提供，氮气用量 40Nm <sup>3</sup> /h，仪表空气用气量 50Nm <sup>3</sup> /h	与环评一致	正在建设
环保工程	废气处理	项目生产废气、罐区废气、装卸车废气进熔盐炉进行焚烧，由 1 根 27mDA001 排气筒进行排放；危废库废气、污水处理站废气集中收集至碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理，处理后废气由 1 根 27mDA002 排气筒进行排放；未收集废气进行无组织排放	与环评一致	正在建设
	污水处理	雨污分流，项目生活废水经化粪池处理，生产装置废水、地面及设备清洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水厂区在建项目污水	污水处理站采用“预处理+絮凝沉淀+SBR+好氧”工艺，处理能力为 50m <sup>3</sup> /d。其他与环评一致	在建项目污水处理站正在土建施工，在建项目 SBR 后配套建设 1 个好氧池，提升了出水水质

	处理站处理，处理后废水同循环排污水一起，排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞/镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河。污水处理站采用“预处理+絮凝沉淀+SBR”工艺，处理能力为50m <sup>3</sup> /d。		
固废暂存	固废分类存放，厂区建设1座危废库，占地面积120m <sup>2</sup> ，建筑面积120m <sup>2</sup> ，用于危废存放；建设1座一般固废仓库/维修间，占地面积324m <sup>2</sup> ，建筑面积324m <sup>2</sup> ，用于一般固废存放及设备维修	与环评一致	危废库及一般固废仓库主体施工已完成，正在装修
噪声治理	基底减振、隔声等	与环评一致	正在建设
事故水收集	厂区新建981m <sup>3</sup> 事故水池	与环评一致	正在建设

厂区建设现状如下。



图 3.2-1 厂区建设现状图



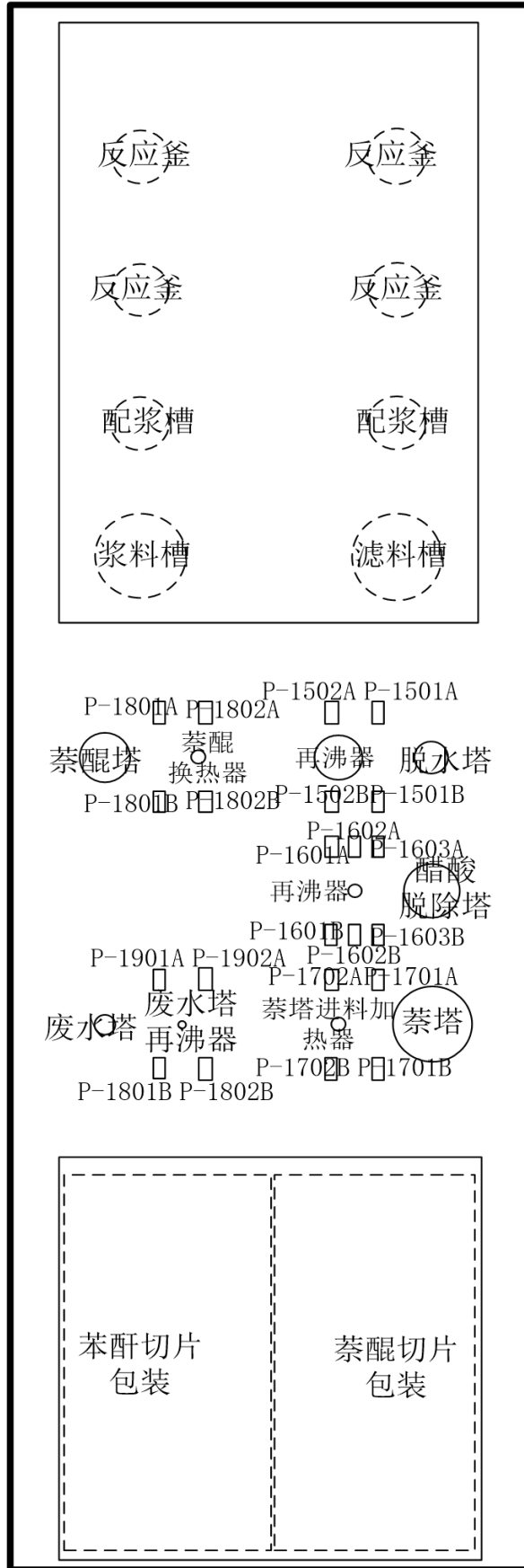


图 3.2-2 原环评生产一车间平面布置图

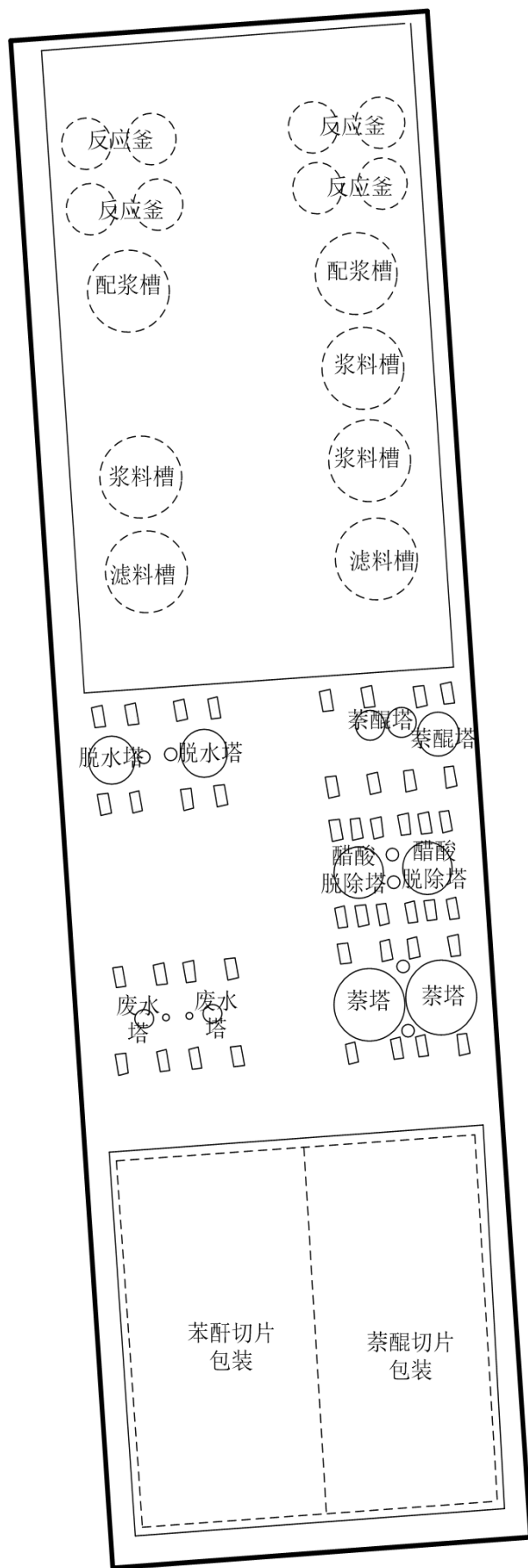


图 3.2-3 在建项目变动后生产一车间平面布置图

在建项目变动情况分析：

表 3.2-2 在建项目变动重大变动分析

原有环评情况	实际建设情况	环办环评函（2020）688号相关条款内容	变动分析	重大变动判定
生产一车间建设一条 2000t/a 萘醌生产线、生产二车间建设一条 3000t/a 萘醌生产线，生产一车间、生产二车间废气全部进熔盐炉进行焚烧，由厂区 DA001 排气筒进行达标排放	根据最新生产一车间设计图纸，生产一车间建设一条 2000t/a 萘醌生产线、一条 3000t/a 萘醌生产线，生产二车间将进行闲置，生产一车间废气进熔盐炉进行焚烧，由厂区 DA001 排气筒进行达标排放	5、重新选址：在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	根据设计院设计图纸，2 条生产线集中在生产一车间进行布置可行；搬至一车间后，原料量及产品量保持不变，三废产生量、废气处理方式及废气点源排放位置均保持不变，不会导致大气防护距离变化，无新增敏感点；厂区设备风险物质在线量均保持不变，风险 Q 值保持不变，不会导致风险环境防护距离范围变化，且无新增敏感点产生	不属于
1#罐区设置 2 个 60m <sup>3</sup> 的双氧水罐	1#罐区仅 1#罐区储存双氧水，2#双氧水罐将闲置		生产用双氧水 31.2t/d，单罐储存双氧水量为 57.6t，企业周边双氧水生产企业多，可实现每天按量供给双氧水罐减少不会影响项目生产；在建项目仅使用 1#双氧水存放双氧水，双氧水水罐减少，双氧水罐区在线存放量减少，不会导致环境防护距离范围变化，且无新增敏感点产生	不属于
厕所位于污水处理站区外侧	厕所位于污水处理站区内部		厕所位置在总图变化，不会导致环境防护距离范围变化，且不会导致新增敏感点	不属于
循环冷却水系统设置 5 台循环水泵，4 用 1 备，单台流量 600m <sup>3</sup> /h，单台功率 55kw，全厂循环水循环能力 2400m <sup>3</sup> /h。	循环冷却水系统设置 5 台循环水泵，单台流量 800m <sup>3</sup> /h，单台功率 55kw，全厂循环水循环能力 4000m <sup>3</sup> /h。		6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	冷却水系统循环水泵单台流量由 600m <sup>3</sup> /h 变为 800m <sup>3</sup> /h，由 4 用 1 备变为 5 用，在建项目循环水设计量变大，实际使用量保持不变，为拟建项目预留量。无新增污染物产生，不属于新增排放污染物种类，不属于相应污染物排放量增加，不属于废水第一类污染物排放量增加，不属于其他污染物排放量增加 10%及以上
设计处理能力 50m <sup>3</sup> /d，处理工艺为“预处理+絮凝沉淀+SBR”	设计处理能力 50m <sup>3</sup> /d，处理工艺为“预处理+絮凝沉淀+SBR+一级好氧”	项目处理能力不变，后续新加一级好氧，出水水质更好，不属于新增排放污染物种类，不属于相应污染物排放量增加，不属于废水第一类污染物排放量增加，不属于其他污染物排放量增加 10%及以上		不属于

综上所述，在建项目建成后其变动不属于重大变动，相关变动将通过以验带变进行完成。

### 3.2.2 劳动定员及工作制度

在建项目定员 50 人，实行四班三运转工作制度，年运行 7200 小时。

### 3.2.3 总平面布置

山东嘉益新材料科技有限公司现有厂区南北向呈长方形用地。厂区设置两个出入口，均位于厂区南侧，其中人流出入口位于东南侧，设置人流入口门卫，物流出入口位于西南侧，设置物流入口门卫。厂区南北中心路将厂区分为两部分，东侧从南往北依次为人流入口门卫、综合楼、控制室及辅助楼、一般固废仓库/维修间、配电室及熔盐炉房、生产二车间、废水处理；东侧从南往北依次为物流入口门卫、初期雨水池、事故应急池、罐区、原料/成品仓库、生产三车间及生产一车间、危废库、循环水池、厕所。

在建项目平面布置见图 3.2-4。

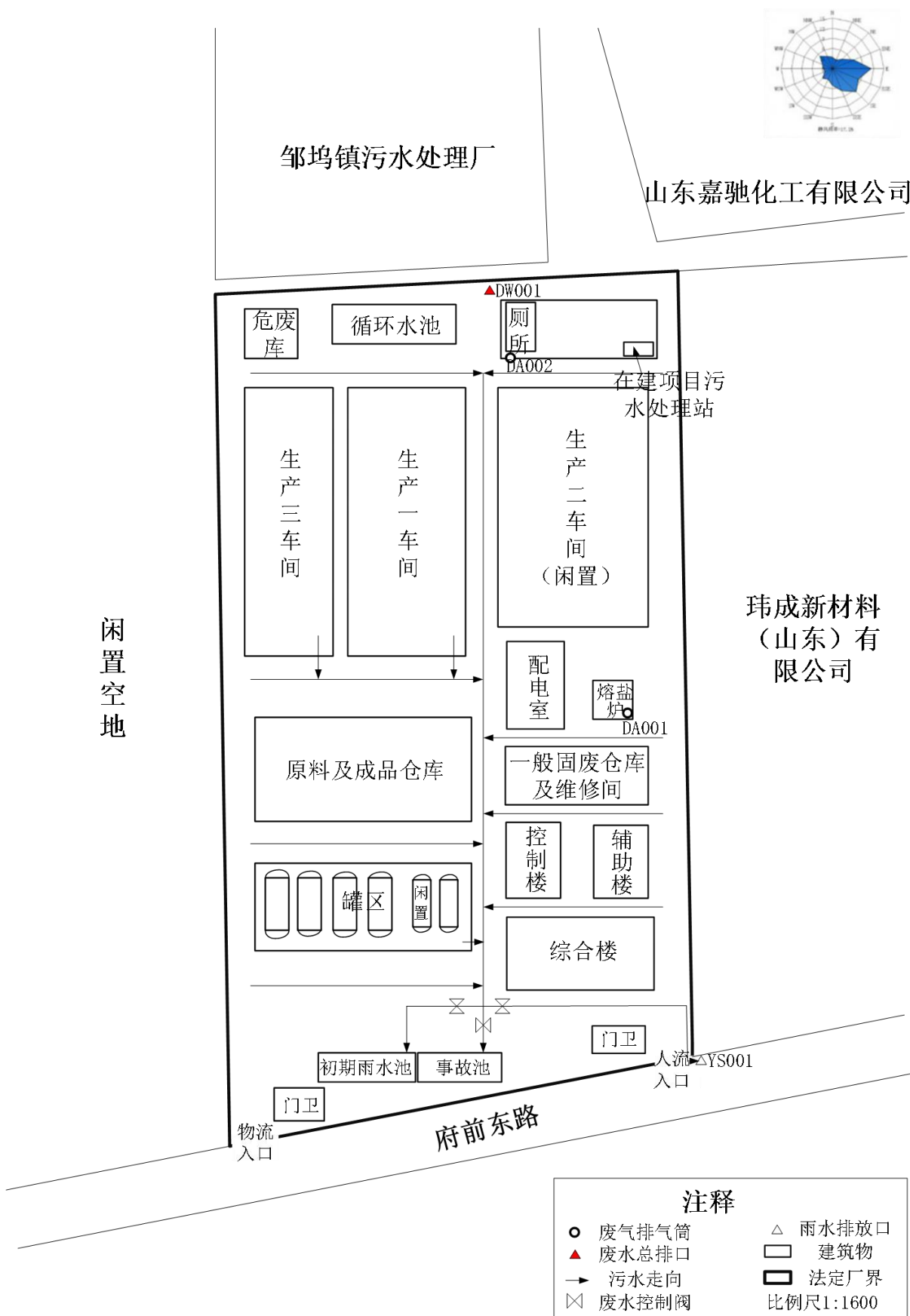


图 3.2-4 在建项目厂区平面布置图

### 3.2.4 公用工程

#### 1、供电

厂区在建工程用电由邹坞镇化工园区提供，厂区配套建设配电室，由园区引来 1 根 10kV 供电线路，为各生产装置及配套公用工程提供所需的电源。

#### 2、蒸汽

厂区在建项目生产用蒸汽由邹坞镇化工园区潍焦集团蒸汽管网提供，可满足企业蒸汽需求。在建工程蒸汽平衡见图 3.2-5。



图 3.2-5 拟建项目蒸汽平衡图 (t/a)

#### 3、煤气

项目熔盐炉燃料采用煤气，由山东潍焦集团薛城能源有限公司通过园区管网提供，煤气用量为 10095624m<sup>3</sup>/a。

#### 4、给排水

在建工程用水由薛城区循环经济产业园市政给水管道供给。排水主要为生活污水、生产装置废水、地面及设备清洗水、循环冷却排污水、初期雨水、环保设备喷淋废水等。其中生活废水经化粪池处理，生产装置废水、地面及设备清洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水厂区污水处理处理，处理后废水同循环排污水一起，排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河。

厂区现有工程水平衡见图 3.2-6。



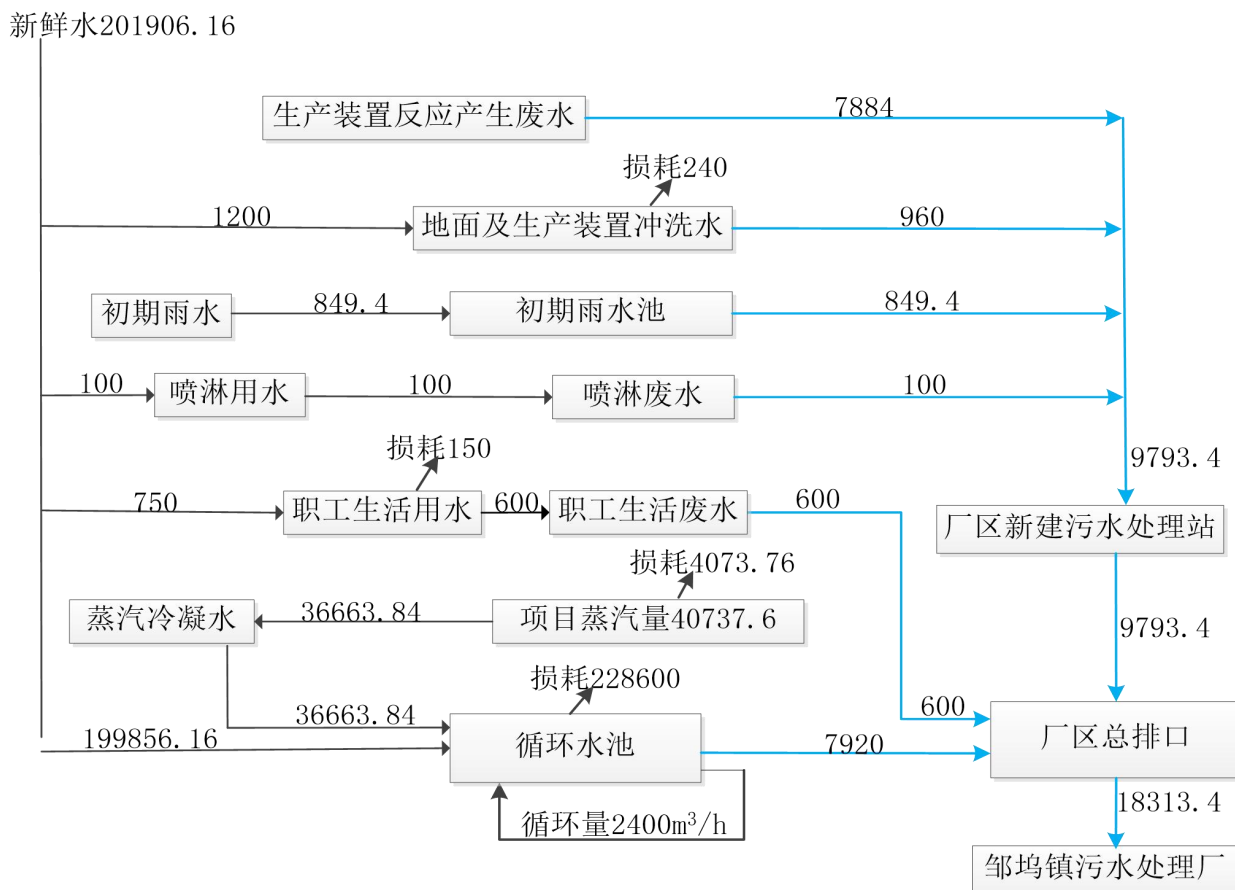


图 3.2-6 在建项目水平衡图 单位：m³/a

5、压缩空气、氮气

本项目消耗的氮气、仪表空气由厂区空压站提供。厂区制氮机设计产气量为1000Nm³/h，可满足现有项目生产需求。

3.2.5 储运工程

在建工程储运设施配套建设情况见下表。

表 3.2-2 在建工程罐区储运设施一览表

序号	设备名称	储罐形式	尺寸 (m*m)	单罐容积(m³)	数量	储存介质	火灾危险性	介质状态
1	双氧水罐	卧式	Φ3.5*11.5	60	1	双氧水	乙类	液态
2	乙酸异丙酯罐	卧式	Φ3.5*11.5	100	1	乙酸异丙酯	甲类	液态
3	液萘罐	卧式	Φ3.5*11.5	100	3	液萘	乙类	液态
4	闲置	卧式	Φ3.5*11.5	60	1	无	乙类	液态

3.2.6 产品方案

在建工程产品方案见下表。

表 3.2-3 项目产品方案

序号	装置	产品名称	形态	产量 (t/a)	备注
1	1,4-萘醌装置	1,4-萘醌	固态	5000	作为产品外售, 年操作时间 7200h
2		邻苯二甲酸酐	固态	600	作为副产品外售, 年操作时间 7200h
3	萘精制装置	精萘	固态	6000	5113.303t/a 作为 1,4-萘醌装置原材料, 剩余 886.697t/a 作为产品外售, 年操作时间 7200h
4		工业萘	液态	300	作为副产品外售, 年操作时间 7200h

### 3.2.7 在建项目工艺流程及产污环节

#### 1、精萘生产及工业萘生产

##### (1) 精萘生产工艺简述

涉密, 已删除

##### (2) 工业萘生产工艺简述

涉密, 已删除

##### (3) 产污环节分析

表 3.2-4 精萘装置主要污染物产生环节一览表

污染因素	编号	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	G <sub>1-1</sub>	萘	萘	深冷处理后作为燃料气进熔盐炉进行焚烧	厂区 27m 高 DA001 排气筒排放
	G <sub>1-2</sub>	萘精馏冷却	萘	深冷处理后作为燃料气进熔盐炉进行焚烧	
噪声	N <sub>1</sub>	各类机泵	Leq	隔声、减振	厂界达标
固废	S <sub>1</sub>	萘精馏	精馏残渣	--	委托资质单位处理

涉密, 已删除

图 3.2-7 精萘生产装置工艺流程及产污环节图

## 2、1,4-萘醌及邻苯二甲酸酐生产

### (1) 1,4-萘醌及邻苯二甲酸酐生产工艺简述

涉密，已删除

涉密，已删除

图 3.2-8 1,4-萘醌生产装置工艺流程及产污环节图

### (2) 产污环节分析

表 3.2-5 1,4-萘醌生产装置主要污染物产生环节一览表

污染因素	编号	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	G <sub>2-2</sub>	脱水废气	N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub>	主要为无机废气，作为补充空气进入熔盐炉进行焚烧	厂区 27m 高 DA001 排气筒排放
	G <sub>2-1</sub>	反应废气	N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 及 VOCs（主要成分为乙酸、萘等）	深冷处理后其浓度仍较高，作为燃料气进熔盐炉焚烧	
	G <sub>2-3</sub>	脱乙酸废气	乙酸		
	G <sub>2-4</sub>	脱萘废气	萘		
	G <sub>2-5</sub>	成品废气	萘醌		
	G <sub>2-6</sub>	切片废气	萘醌		
废水	W <sub>1</sub>	废水蒸馏罐废水	COD	废水进行低温蒸馏，脱除废水中共沸剂，共沸剂回脱水装置进行回用	排入循环水池，用于循环补充水
噪声	N <sub>2</sub>	各类机泵、风机	Leq	隔声、减振	厂界达标
固废	S <sub>2-1</sub>	过滤	废催化剂	--	委托资质单位处理
	S <sub>2-2</sub>	成品分离	废邻苯二甲酸酐	--	委托资质单位处理

## 3.2.8 在建工程污染物产生、治理及排放情况

### 3.2.8.1 废气

#### 一、废气产生、治理及排放情况

在建工程废气产生情况、治理措施及排放情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 在建工程废气产生、治理及排放情况

装置	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
精萘及茛装置	萘精制 G <sub>1-1</sub>	VOCs（萘）	深冷处理后作为燃料气进熔盐炉进行焚烧	厂区 27m 高 DA001 排气筒排放
	茛精馏冷却 G <sub>1-2</sub>	VOCs（茛）		
1,4-萘醌生产装置	脱水废气 G <sub>2-2</sub>	N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub>	作为补充空气进入熔盐炉进行焚烧	
	反应废气 G <sub>2-1</sub>	N <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 及 VOCs（主要成分为乙酸、萘等）	深冷处理后其浓度仍较高，作为燃料气进熔盐炉焚烧	
	脱乙酸废气 G <sub>2-3</sub>	VOCs（乙酸）		
	脱萘废气 G <sub>2-4</sub>	VOCs（萘）		
	成品废气 G <sub>2-5</sub>	VOCs（萘醌）		
	切片废气 G <sub>2-6</sub>	VOCs（萘醌）		

罐区	大小呼吸废气 G <sub>3</sub>	VOCs (萘、乙酸异丙酯)		
装卸车区	装卸车废气 G <sub>4</sub>	VOCs (萘)		
熔盐炉	熔盐炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	
污水站	污水处理构筑物	氨、硫化氢、臭气、VOCs		
危废暂存间	危废暂存	VOCs	进碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理	厂区 27m 高 DA002 排气筒排放
装置区	密封点废气	VOCs	泄漏检测与修复	无组织排放
污水处理	未收集废气	硫化氢、氨、臭气浓度	加强密闭性	无组织排放
危废库	未收集废气	VOCs	加强管理	无组织排放

项目萘精制废气、茛蒸馏废气、萘醌反应废气、脱乙酸废气、脱萘废气、萘醌成品废气、萘醌切片废气、罐区大小呼吸废气主要成分为萘、茛、乙酸、萘醌、乙酸异丙酯，均具有一定的可燃性且热值较高，成分不含 S、N 等物质，进缓冲罐缓冲后作为燃料气进熔盐炉进行焚烧，可有效节省煤气，燃烧后产生 CO<sub>2</sub> 和水，做燃料气可行。萘沸点为 217.9℃，饱和蒸汽压为 0.13kPa (52.6℃)，茛沸点为 181.6℃，饱和蒸汽压为 0.16kPa (25℃)，乙酸沸点为 117.9℃，饱和蒸汽压为 1.52kPa (20℃)，萘醌沸点为 257.9℃，饱和蒸汽压为 0.08kPa (25℃)，乙酸异丙酯沸点为 88.8℃，饱和蒸汽压为 6.3kPa (25℃)，均属于 VOCs 范畴。

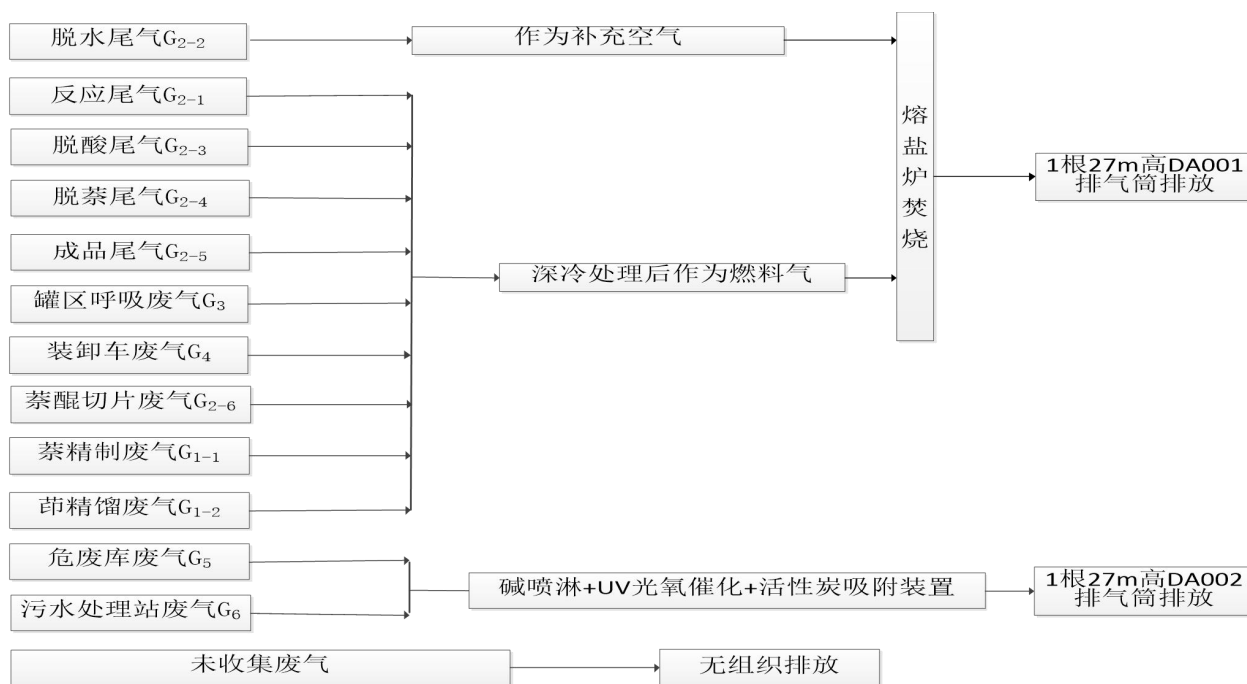


图 3.2-9 在建工程废气收集、处理及排放系统图

## 二、有组织废气达标排放分析

### 1、执行标准

在建工程有组织废气排放源及评价标准限值具体见表 3.2-7。

表 3.2-7 有组织废气排放源及评价标准限值

排气筒编号	排气筒名称	监测因子	执行标准排放限值	
			标准来源	排放标准
DA001	熔盐炉排气筒	颗粒物	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求	10mg/m <sup>3</sup>
		二氧化硫		50mg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物		100mg/m <sup>3</sup>
		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 1 其他行业(除上述行业外的有机化工行业)有机废气排放口第II时段标准要求	60mg/m <sup>3</sup>
DA002	污水及危废排气筒	硫化氢	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB 37/3161-2018)表 1 标准要求	3mg/m <sup>3</sup>
		氨		20mg/m <sup>3</sup>
		苯系物		10mg/m <sup>3</sup>
		臭气浓度		800(无量纲)
		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 1 其他行业(除上述行业外的有机化工行业)有机废气排放口第II时段标准要求	60mg/m <sup>3</sup>

2、有组织废气达标排放分析

由于在建项目未建设完工，无相关排气筒监测数据，本次环评采用其环评报告书中数据。在建项目环评期间的废气污染物产生及排放情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 在建项目有组织废气污染物排放情况汇总表

排气筒 编号	污染源	污染物	产生量 (t/a)		处理方式	排放时 间 (h)	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放情况			排放标准	
								排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
DA001 排气筒	萘精制废气 G <sub>1-1</sub>	VOCs (萘)	6	184.585	经深冷处理 后, 作为燃料 气进熔盐炉进 行焚烧处理 (收集效率 100%, 挥发性 废气处理效率 99%)	7200	6050	1.846	0.256	50.85(折算 浓度)	60	3.0
	茛精馏废气 G <sub>1-2</sub>	VOCs (茛)	4.6									
	萘醌废气 G <sub>2-1</sub> 、G <sub>2-3</sub> 、 G <sub>2-4</sub> 、G <sub>2-5</sub> 、G <sub>2-6</sub>	VOCs (乙酸、萘、1,4- 萘醌)	172.99									
	罐区呼吸废气 G <sub>3</sub>	VOCs	0.995									
	装卸车废气 G <sub>4</sub>	VOCs	0.00031									
	熔盐炉燃烧废气	颗粒物	0.436	采用低氮燃烧 器	0.436	0.0605	10	10	--			
		二氧化硫	2.02		2.02	0.28	46.28	50	--			
氮氧化物		4.356	4.356		0.605	100	100	--				
DA002 排气筒	危废库废气	VOCs	0.082	0.082	碱洗喷淋+UV 光氧催化+活 性炭吸附装 置处理(收集 效率 90%, 废 气处理效率 90%)	7200	3000	0.00738	0.00103	0.34	60	3.0
	污水处理站废气	VOCs	忽略不计					0.001	0.000125	0.0417	3	0.1
		硫化氢	0.01	0.017				0.00233	0.775	20	1.0	
		氨	0.186	/				/	/	10	1.6	
		苯系物	忽略不计	/				/	720(无量 纲)	800(无量 纲)	--	
		臭气浓度	8000(无量纲)	/				/				
合计	颗粒物	--	--	--	--	--	0.436	--	--	--	--	--
	二氧化硫	--	--	--	--	--	2.02	--	--	--	--	--
	氮氧化物	--	--	--	--	--	4.356	--	--	--	--	--
	硫化氢	--	--	--	--	--	0.001	--	--	--	--	--
	氨	--	--	--	--	--	0.017	--	--	--	--	--
	VOCs	--	--	--	--	--	1.853	--	--	--	--	--



由上表可知，DA001 排气筒废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>：50mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：100mg/m<sup>3</sup>），VOCs 排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1、II 时段要求（VOCs：60mg/m<sup>3</sup>、3.0kg/h）；DA002 排气筒废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 要求（氨：20mg/m<sup>3</sup>、1.0kg/h，硫化氢：3mg/m<sup>3</sup>、0.1kg/h，臭气浓度：800（无量纲）），VOCs 排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1、II 时段要求（VOCs：60mg/m<sup>3</sup>、3.0kg/h）。

### 三、无组织废气

#### 1、无组织排放源及治理措施

在建工程无组织废气主要为装置动静密封点废气、装卸车废气、污水处理站及危废库未收集废气。

在建项目无组织废气按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关控制措施进行建设。企业工艺采用 DCS 控制系统，物料输送和生产操作采用自动化控制系统，避免人为操作带来的物料损耗。罐区废气、装卸车废气集中收集后送厂区 RTO 系统处理；物料输送环节采用密闭管线输送；污水处理站各处理单元进行全封闭，对污水站废气进行收集处理；对厂区危废仓库废气进行收集，同污水处理站废气一起由一套碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理。

#### 2、无组织排放达标情况

根据原有环评，在建项目完成后，厂界硫化氢、氨、苯系物排放能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点无组织排放浓度限值要求：硫化氢 0.03mg/m<sup>3</sup>，氨 1.0mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 20（无量纲），苯系物 1.0mg/m<sup>3</sup>。厂界 VOCs 排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.3-2018）表 3 厂界监控点无组织排放限值。

#### 3、废气污染物无组织排放量

由于在建项目未建设完工，无相关厂界监测数据，本次环评采用其环评报告中数据。

表 3.2-9 项目废气污染物无组织排放情况汇总表

序号	排放源	废气名称	无组织排放量(t/a)
1	装置区密封点废气	VOCs	2.725
2	新建污水处理站未收集废气	硫化氢	0.001

3		氨	0.019
4	危废库未收集废气	VOCs	0.008
	合计	VOCs	2.733
		硫化氢	0.001
		氨	0.019

四、在建工程废气排放情况汇总

表 3.2-10 在建工程废气排放情况一览表

单位：t/a

序号	废气名称	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计 (t/a)
1	颗粒物	0.436	—	0.436
2	二氧化硫	2.02	—	2.02
3	氮氧化物	4.356	—	4.356
4	硫化氢	0.001	0.001	0.002
5	氨	0.017	0.019	0.036
6	VOCs	1.853	2.733	4.586

3.2.8.2 废水

1、废水产生及治理情况

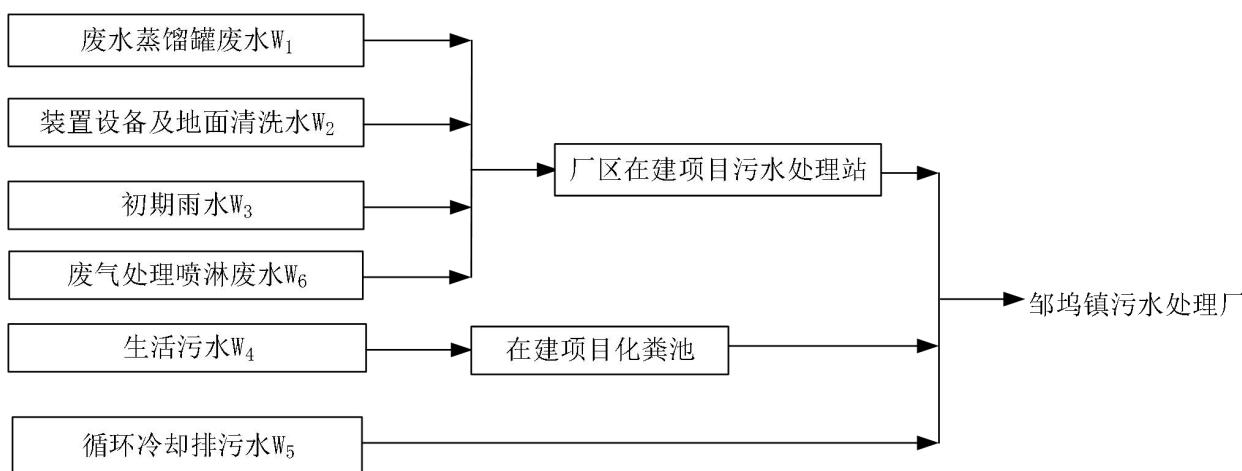


图 3.2-10 在建工程废水收集及处理情况示意图

在建工程污水主要包括：废水蒸馏罐废水、设备及地面清洁废水、废气处理喷淋废水、循环水系统排污水、初期雨水及生活污水等。在建项目废水产生、处理及排放情况如下表所示。

表 3.2-11 在建项目废水处理情况统计表

产污环节	主要污染物	处理措施	排放去向
废水蒸馏罐废水W <sub>1</sub>	COD	厂区在建项目污水处理站处理	经总排口“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂
设备及地面冲洗废水W <sub>2</sub>	pH、COD、SS		
初期雨水W <sub>3</sub>	COD、氨氮、SS		
废气处理喷淋废水 W <sub>6</sub>	pH、COD、SS		
生活废水W <sub>4</sub>	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷	化粪池处理	邹坞镇污水处理厂
循环冷却排污水 W <sub>5</sub>	全盐量	直接排放	

2、厂区在建项目污水处理站

污水处理站目前正在建设中，在建项目污水处理站工艺新增一级好氧，设计处理能力仍为 50m<sup>3</sup>/d（15000m<sup>3</sup>/a），采用“预处理+絮凝沉淀+SBR+一级好氧”工艺，根据污水处理站设计出水水质 COD120mg/L、氨氮 25mg/L，污水处理工艺见图 2.2-9，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准及表 3 有机特征污染物排放标准和污水厂接管要求。在建工程废水量为 18313.4m<sup>3</sup>/a，排入邹坞镇污水处理厂的 COD、氨氮量分别为 2.198t/a、0.458t/a（按 COD120mg/L、氨氮 25mg/L 计算）；经邹坞镇污水处理厂处理后排入外环境的 COD、氨氮量分别为 0.733t/a、0.037t/a（按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）。

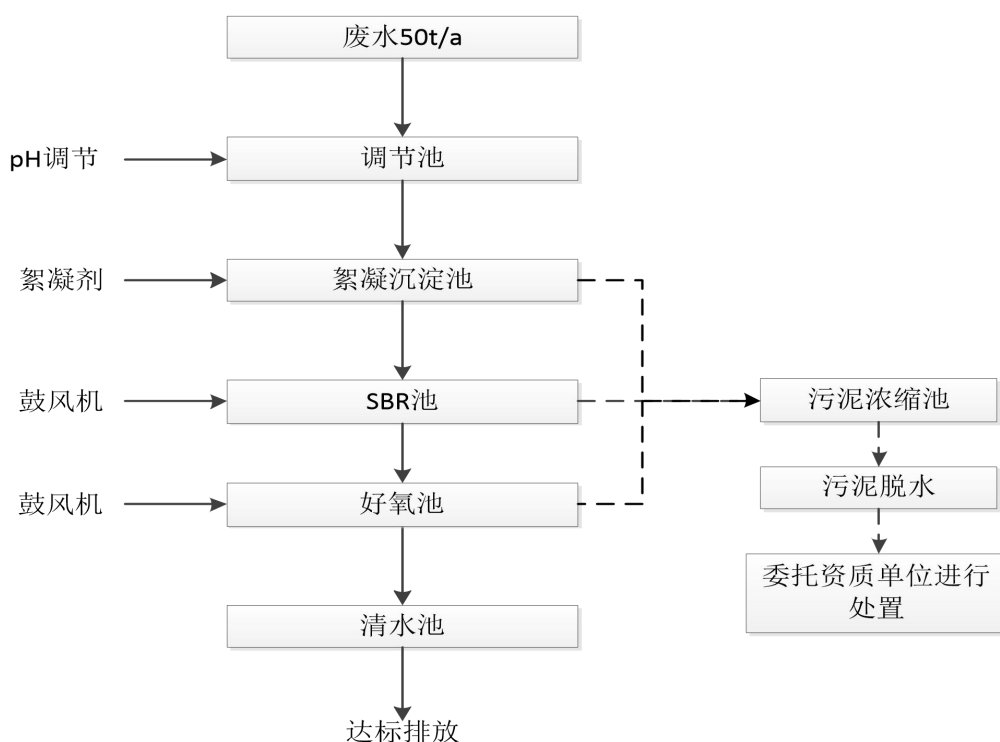


图 3.2-11 污水处理站处理工艺流程图（50m<sup>3</sup>/d）

### 3.2.8.3 噪声

在建工程噪声源主要为各种泵、风机及凉水塔等设备，噪声在 75~85dB（A）之间。噪声经消音、隔声、减振后衰减到厂界，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 65dB、夜间 55dB）。

### 3.2.8.4 固废

在建工程固废产生及处置情况见下表。

表 3.2-11 在建项目固废产生及处置一览表

编号	产生环节	废物名称	主要成分	固废类别	产生量	处置方式
S <sub>1</sub>	茛精馏	精馏残渣	茛、萘等	危险废物 HW11,900-013-11	50t/a	委托资质单位处置
S <sub>2-1</sub>	过滤	废催化剂	废催化剂、反应物料	危险废物 HW50,261-152-50	1t/a	委托资质单位处置
S <sub>2-2</sub>	成品分层	废邻苯二甲酸酐	邻苯二甲酸酐等	危险废物 HW11,261-013-11	8t/a	委托资质单位处置
S <sub>3</sub>	包装	废包装物	塑料、原料、成品	危废废物 HW49,900-041-49	0.5t/a	委托资质单位处置
S <sub>4</sub>	原料	废原料桶	废矿物油类	危废废物 HW08,900-249-08	1.0t/a	委托资质单位处置
S <sub>5</sub>	污水处理	污泥	助凝剂、絮凝剂、有机物	危废废物 HW49,772-006-49	15t/a	委托资质单位处置
S <sub>6</sub>	维修	废矿物油	废矿物油类	危废废物 HW08,900-217-08	0.15t/a	委托资质单位处置
S <sub>7</sub>	熔盐炉	废熔盐	硝酸钠、亚硝酸钠、硝酸钾	危废废物 HW49,900-999-49	200t/10a	委托资质单位处置
S <sub>8</sub>	环保设备更换	废光氧灯管	含汞废灯管	危废废物 HW29,900-023-29	0.5t/a	委托资质单位处置
S <sub>9</sub>	环保设备更换	废活性炭	含 VOCs 废活性炭	危废废物 HW49,900-039-49	0.13t/a	委托资质单位处置
S <sub>10</sub>	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	7.5t/a	环卫部门定期清运

### 3.2.9 在建工程污染物排放汇总

在建工程污染物排放汇总见表 3.2-31。

表 3.2-31 在建工程污染物排放情况汇总表

污染物类别	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.436
	二氧化硫	2.02
	氮氧化物	4.356
	硫化氢	0.002
	氨	0.035
	VOCs	4.586
	水量 (m <sup>3</sup> /a)	18313.4
废水	COD	2.198 (0.733)
	氨氮	0.458 (0.037)
	危险废物	83.9998
固废	一般工业固废	0
	生活垃圾	7.5

### 3.2.10 在建项目总量分析

由表 3.2-31 可知，在建项目污染物有组织排放量为二氧化硫 2.02t/a，氮氧化物

4.356t/a，颗粒物 0.436t/a、VOCs1.853t/a，根据《新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）污染物总量确认书》（详见附件），山东嘉益新材料科技有限公司总量指标为二氧化硫 2.02t/a，氮氧化物 4.365t/a，颗粒物 0.436t/a、VOCs1.853t/a，在建项目有组织污染物排放满足总量控制需求。

### 3.2.11 在建项目排污许可证

目前项目未建设完成，未申请排污许可证，项目试运行之前，应当依法办理排污许可证。

## 3.3 小结

1、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）于 2022 年 01 月 19 日获得了枣庄市生态环境局的批复意见，目前正在建设，未进行生产，未取得排污许可证，未进行验收，项目试运行之前，应当依法办理排污许可证。

2、新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）建设 3 座生产车间(其中生产二车间进行闲置，生产一车间建设 5000 吨/年 1,4-萘醌生产装置，生产三车间建设 6000 吨/年精萘生产装置)、1 座综合楼、1 座控制室、1 座辅助楼、1 座配电室、1 座原料及成品仓库、1 座熔盐炉房、1 座循环水站、1 座危废库、1 座一般固废仓库/维修间、1 座厕所，配套原料成品罐区（其中建设 3 个 100m<sup>3</sup> 液萘储罐、1 个 100m<sup>3</sup> 乙酸异丙酯储罐、1 个 60m<sup>3</sup> 双氧水罐、1 个 60m<sup>3</sup> 闲置罐）、1 个 50m<sup>3</sup>/d 处理能力的污水处理站（处理工艺为预处理+絮凝沉淀+SBR+一级好氧）及其他配套辅助装置，经对照《污染影响类建设项目重大变动清单》（环办环评函〔2020〕688 号），在建项目变动均不属于重大变动。

3、DA001 排气筒废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求，VOCs 排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1、II 时段要求；DA002 排气筒废气氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 要求，VOCs 排放浓度及速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段要求；厂界硫化氢、氨、苯系物排放能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点无组织排放浓度限值要求；厂界 VOCs 排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.3-2018）表 3 厂界监控点无组织排放限值；厂区排水水质可满足《石

油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准及表 3 有机特征污染物排放标准和污水厂接管要求。公司各厂界昼、夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。



## 4 拟建项目工程分析

### 4.1 项目建设背景

锂离子电池由于具有自放电率低、循环性能好、无污染等优良特性为近 20 年国际化学与能源研究的热点，其在二次电池中的比例逐年升高，使用电解液添加剂是改善锂离子电池性能最经济有效的方法之一。通常按照质量比或体积比计算添加剂的添加量为电解液的 2-5%或以上，添加剂能显著提高电池的性能。随着锂离子电池需求量的增长和市场份额的不断提高，与之相配套的电解液添加剂需求量也将不断增加。

5 - 甲酸乙酯四氮唑是新型抗哮喘药普仑司特（Pranlukast）的重要中间体，不属于最新版《2015 版危险化学品名录》中任何一种危险化学品，属于一般化学品。普仑司特（Pranlukast）是由日本小野公司开发，并于九十年代中期上市的新型抗哮喘药，是目前国际上广泛关注的三个白三烯受体拮抗剂（LTRAs）之一，欧洲、美洲早在 1999 年也批准上市，市场前景广阔，5 - 甲酸乙酯四氮唑作为其重要中间体，主要出口国外，市场前景广阔，创收创汇能力强劲。

山东嘉益新材料科技有限公司综合考虑锂电池电解液及新材料 5 - 甲酸乙酯四氮唑的前景及市场需求，投资建设锂电池电解液和新材料项目，拟在现有厂区西侧新征用地 40 亩，进行生产锂电池电解液，并利用现有厂区生产二车间，生产 100 吨/年 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC），5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）是新型抗哮喘药普仑司特（Pranlukast）的重要中间体。企业通过项目建设，将精细化工做大做强，可增强企业创效能力和市场竞争能力，适应市场需求，符合企业发展战略。5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）未列入《中国现有化学物质名录》，属于新化学物质，产品产量为 100 吨/年，企业需按《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令 第 12 号）、《新化学物质环境管理登记指南》（生态环境部令公告 2020 第 51 号）要求，办理新化学物质环境管理常规登记。

锂电池电解液和新材料项目总投资 52652.58 万元，建设地点位于山东省枣庄市薛城区薛城化工产业园工业一路以东、府前东路以北，项目已取得山东省建设项目备案证明（备案号：2206-370403-89-01-909308）。

## 4.2 拟建项目概况

### 4.2.1 项目名称、规模、投资、建设地点、建设性质、建设期

项目名称：锂电池电解液和新材料项目

建设单位：山东嘉益新材料科技有限公司

建设地点：山东省枣庄市薛城区薛城化工产业园工业一路以东、府前东路以北，项目中心经纬坐标（北纬 34.856330°，东经 117.435264°）。项目厂址区位图见图 4.2-1，地理位置图见图 4.2-2，周边关系情况见图 4.2-3。

建设性质：扩建

项目投资：项目总投资 52652.58 万元，其中环保投资 205 万元，占总投资的 0.39%

占地面积：60000m<sup>2</sup>（90 亩），其中新增 26666.667m<sup>2</sup>（40 亩）

行业类别：C3985 电子专用材料制造、C2614 有机化学原料制造

建设规模：20000 吨/年锂电池电解液、100 吨/年 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC），其中锂电池电解液进行复配，5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）为医药中间体产品。

劳动定员及工作制度：拟建项目劳动定员 100 人。项目年操作日为 300 天，实行四班三运转，每班工作 8 小时。年工作时间 7200 小时。

立项备案：项目已进行了备案，并取得山东省建设项目备案证明（项目代码 2206-370400-89-01-909308，见附件）。

建设周期：12 个月。

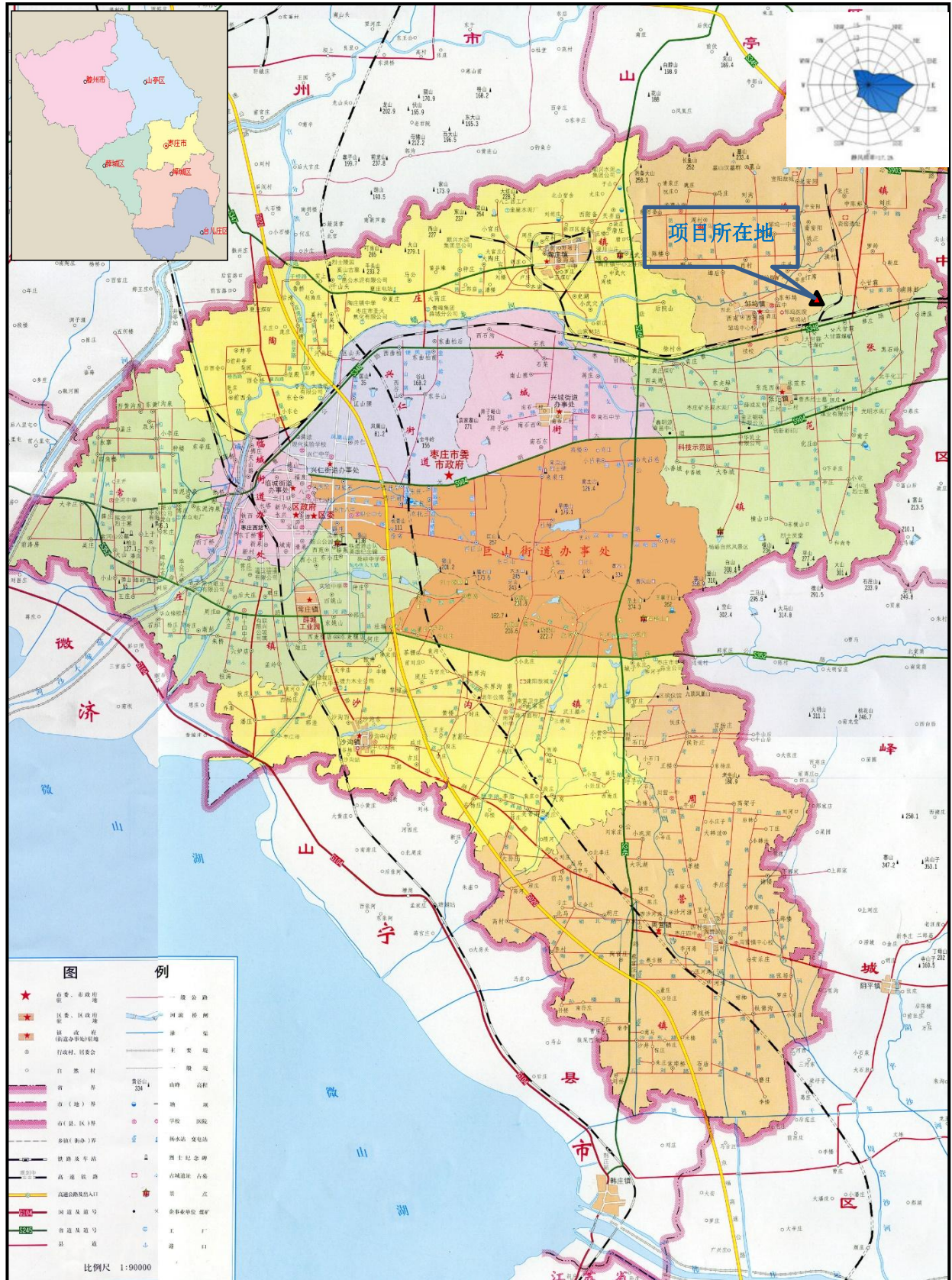


图 4.2-1 项目厂址区位图





图 4.2-2 项目地理位置图（比例尺：1:11700）





图 4.2-3 项目周边情况图 (比例尺: 1:2900)

### 4.2.2 建设组成

山东嘉益新材料科技有限公司总厂区占地面积 60000m<sup>2</sup>，其中拟建项目新征占地面积 26666.667m<sup>2</sup>，新征用地建设电解液生产车间、甲类仓库、空罐洗涤干燥车间、2#罐区、分析质控中心、装卸车区、2#事故水池、2#初期雨水池，用于生产锂电池电解液，利用在建项目闲置的生产二车间建设 100 吨/年 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）生产装置，新建污水处理站对拟建项目废水进行处理，其余均依托厂区现有，拟建项目建成后产能为 20000 吨/年锂电池电解液、100 吨/年 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC），其中锂电池电解液只进行复配，5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）是作为医药中间体的一种新材料。

拟建项目工程组成见表 4.2-1。

表 4.2-1 拟建项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程规模	备注
主体工程	电解液生产车间	在新征地新建车间 1 座，高度 15m，占地面积 2430m <sup>2</sup> ，建筑面积 4860m <sup>2</sup> ，购置碳酸乙烯酯储槽、碳酸丙烯酯储槽、碳酸甲乙酯储槽、碳酸二甲酯储槽、碳酸二乙酯储槽、分子筛吸附柱、配制釜、缓冲罐、过滤器、成品罐、成套灌装设备、氮气气化器、冷冻机组等设备，建设 1 条 20000 吨/年锂电池液生产线。	新建
	生产二车间	占地面积 1616.55m <sup>2</sup> ，建筑面积 3730.2m <sup>2</sup> ，利用在建项目闲置生产二车间，购置配置釜、反应釜、蒸发釜、离心机、烘箱等设备，建设 1 条 100 吨/年 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）生产线，经核实，5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）属于新化学物品，企业需按要求报备。	依托在建项目 闲置厂房
	空罐洗涤干燥车间	占地面积 780m <sup>2</sup> ，建筑面积 780m <sup>2</sup> ，用于锂电池电解液的空罐进行洗涤干燥，并进行存放。	新建
辅助工程	循环水池	依托在建项目循环水池，占地面积 260m <sup>2</sup> ，建筑面积 260m <sup>2</sup> ，对整个厂区提供循环水	依托在建项目
	分析质控中心	占地面积 350m <sup>2</sup> ，建筑面积 350m <sup>2</sup> ，用于全厂产品质量控制和分析	新建
贮运工程	甲类仓库	占地面积 700m <sup>2</sup> ，建筑面积 700m <sup>2</sup> ，1 层，甲类，耐火等级一级，主要用于拟建项目各种原料及成品存放	新建
	2#罐区	占地面积 1000m <sup>2</sup> ，新建 6 个 106m <sup>3</sup> 单体储罐，其中 1 个碳酸乙烯酯储罐、1 个碳酸丙烯酯储罐、1 个碳酸甲乙酯储罐、1 个碳酸二甲酯储罐、1 个碳酸二乙酯储罐、1 个备用罐	新建
	1#罐区	依托在建项目已建成的 1 个 60m <sup>3</sup> 卧罐，用于乙酸乙酯储存	依托在建项目
	装卸车区	占地面积 90m <sup>2</sup> ，为 2#罐区配套区域，设置装卸车设备	新建
公用工程	给水系统	新征地区域新建给水管线，并依托在建项目用水管线，由园区市政给水管线供应	依托在建项目
	排水系统	新征地进行雨污分流，拟建项目生产装置废水、地面及设备清洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水厂区新建污水处理站处理，排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河。	新建
		新建拟建项目生活废水管线，进在建化粪池处理，由总排口通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河。	新建管线
		项目循环排污水直接排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河。	依托在建项目
循环水	依托在建项目循环水系统，新建拟建项目循环水管廊，设置 5 台	新建拟建项目	

环保工程	系统	循环水泵，单台流量 800m <sup>3</sup> /h，循环水处理能力为 4000m <sup>3</sup> /h。	管廊
	供热系统	新征地新建供热管线，依托在建项目供热系统，由园区蒸汽管网提供，拟建项目蒸汽用量为 0.02t/h，蒸汽能够满足新上项目需求。	依托在建项目供热系统
	供电系统	新建新征区供电管线，并依托厂区现有配电室，接入园区电网，降压后供设备使用	依托在建项目供电系统
	供氮气、供空气系统	项目新购液氮气化机和液氩气化机，并新上供气管线，氮气用量 13.89Nm <sup>3</sup> /h，仪表空气（采用氩气）用气量 6.94Nm <sup>3</sup> /h	新建
	制冷系统	项目新购制冷机对深冷水进行制冷，制冷液采用 R507，载冷剂采用乙二醇水溶液，设计冷凝温度为-25℃，实际运行温度-15℃	新建
	废气处理	项目 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）装置酸化废气经碱洗+水洗，直接由 1 根 27mDA003 排气筒排放；锂电池电解液生产废气、装卸车废气、罐区废气、5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）装置其他工艺废气、污水处理三效蒸发器废气经“干燥+RCO+碱洗”处理，由 1 根 27mDA003 排气筒排放	新建
		危废库新增废气、新建污水处理站其他废气经各自负压风机收集后，进在建项目碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理，由厂区在建项目 1 根 27mDA002 排气筒进行排放	依托在建项目环保设备
		未收集废气进行无组织排放	新建
	污水处理	雨污分流，项目生产装置废水、地面及设备清洗水、初期雨水和环保设备喷淋废水进厂区新建污水处理站预处理，排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河。新建污水处理站采用“三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”工艺，设计处理能力为 150m <sup>3</sup> /d	新建
		新增生活废水经厂区在建项目化粪池预处理，排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河	依托在建项目化粪池
		新增循环排污水直接排入总排口，通过“一企一管”管线送至邹坞镇污水处理厂深度处理后排入蟠龙河。	依托在建项目
	固废暂存	固废分类存放，依托厂区在建 1 座危废库，占地面积 120m <sup>2</sup> ，建筑面积 120m <sup>2</sup> ，用于全厂危废存放	依托在建项目危废库
		依托厂区在建 1 座一般固废仓库/维修间，占地面积 324m <sup>2</sup> ，建筑面积 324m <sup>2</sup> ，用于一般固废存放及设备维修	依托在建项目一般固废仓库
	噪声治理	基底减振、隔声等	新建
	风险治理	厂区西南侧新建 500m <sup>3</sup> 2#事故水池和 100m <sup>3</sup> 2#初级雨水收集水池	新建
依托厂区南侧 981m <sup>3</sup> 1#事故水池和 334m <sup>3</sup> 1#初级雨水收集水池		当 2#事故水池和 2#初级雨水收集水池不满足情况下，依托在建项目	

### 4.2.3 劳动定员及工作制度

拟建项目劳动定员 100 人。项目年工作 300 天，每天运行 24 小时，全年运行 7200 小时，四班三运转。

### 4.2.4 项目经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 4.2-2。



表 4.2-2 项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	生产规模			
1.1	锂电池电解液	t/a	20000	电解液复配
1.2	5-甲酸乙酯四氮唑 (ETC)	t/a	100	
2	年操作日	天	300	
3	项目定员	人	100	
4	本项目占地面积	亩	90	
5	项目总投资	万元	52652.58	
5.1	其中：建设投资	万元	44015.47	
5.2	建设期利息	万元	672.90	
5.3	流动资金	万元	7964.21	
6	报批项目总投资 (新增)	万元	47077.63	
6.1	其中：建设投资	万元	44015.47	
6.2	建设期利息	万元	672.90	
6.3	铺底流动资金	万元	2389.26	
7	财务评价指标			
7.1	年均销售收入	万元/年	123000	
7.2	年均总成本	万元/年	74234.85	
7.3	年均销售税金及附加	万元/年	1094.70	
7.4	年均增值税	万元/年	9122.57	
7.5	年均所得税	万元/年	11917.61	
7.6	年均利润总额	万元/年	47670.43	
7.7	年均税后利润	万元/年	35752.82	

## 4.2.5 项目总平面布置情况

### 4.2.5.1 平面布置

拟建项目在在建项目西侧新征用地 26666.667m<sup>2</sup> (40 亩)，进行建设电解液生产车间、甲类仓库、空罐洗涤干燥车间、2#罐区、分析质控中心、装卸车区、2#事故水池、2#初期雨水池，新征用地从北往南依次为甲类仓库、空罐洗涤干燥车间、电解液生产车间、2#事故水池、2#初期雨水池、分析质控中心、装卸车区、2#罐区，新征地用于生产锂电池电解液配制；整合 1,4-萘醌设备，将原有环评中在建项目生产二车间 1,4-萘醌设备全部放置生产一车间生产，生产二车间全部用于生产 5-甲酸乙酯四氮唑。

拟建项目完成后厂区总平面布置图见图 4.2-4 (a)，拟建项目锂电池电解液装置区设备布置图见图 4.2-4 (b)，拟建项目 2-甲酸乙酯四氮唑装置区设备布置图见图 4.2-4 (c)，拟建项目 2#罐区布置图见图 4.2-4 (d)。



图 4.2-4 (a) 厂区总平面布置图

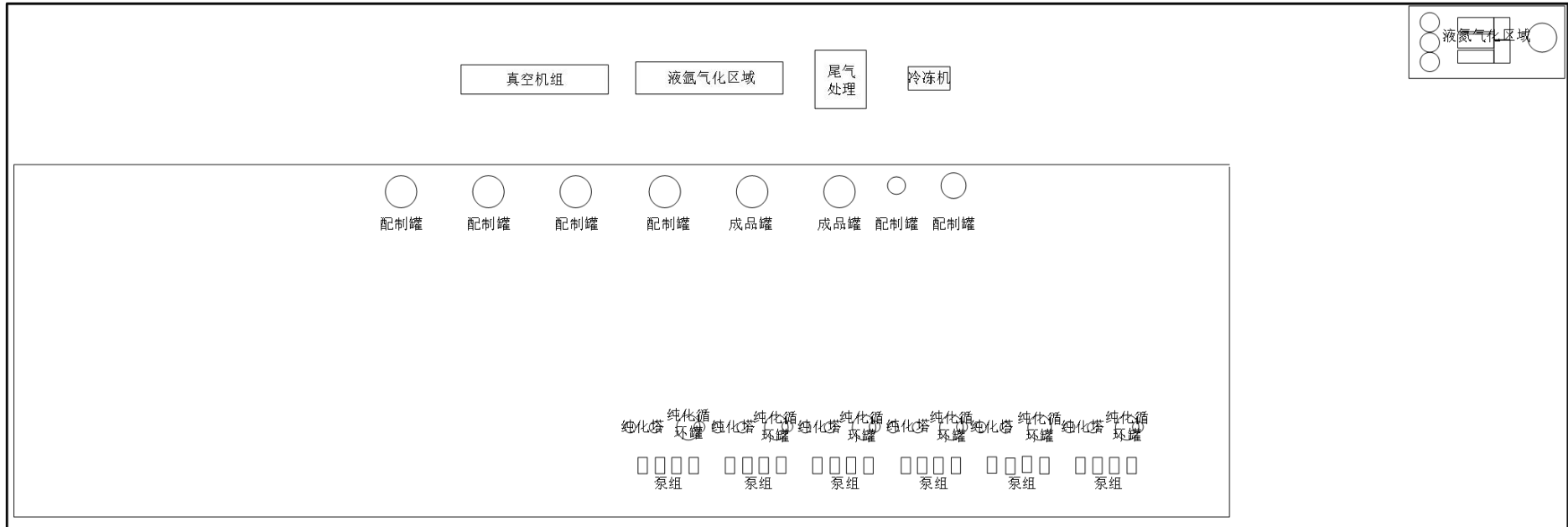


图 4.2-4 (b) 拟建项目锂电池电解液装置区设备布置图

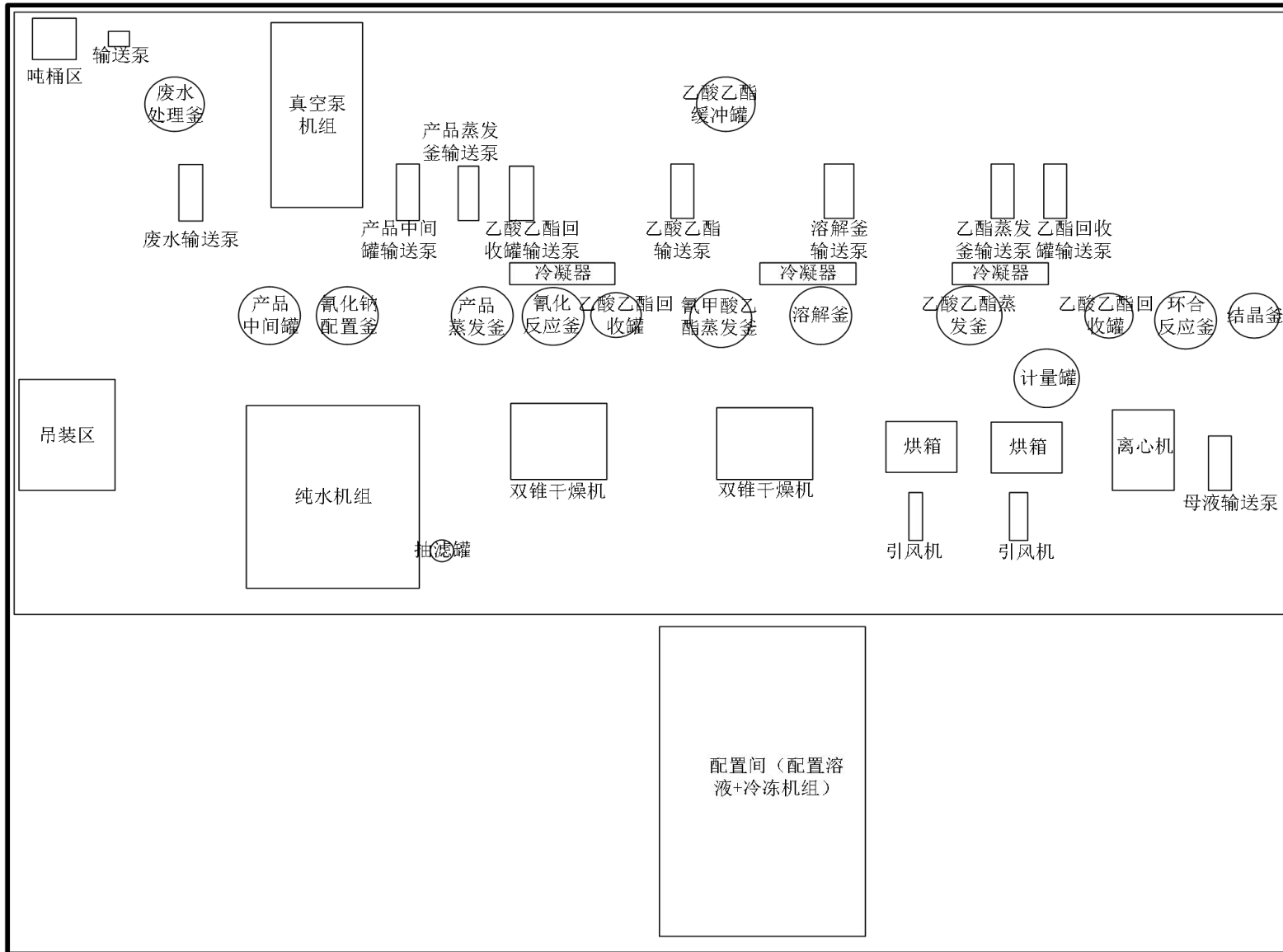


图 4.2-4 (c) 拟建项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置区设备布置图

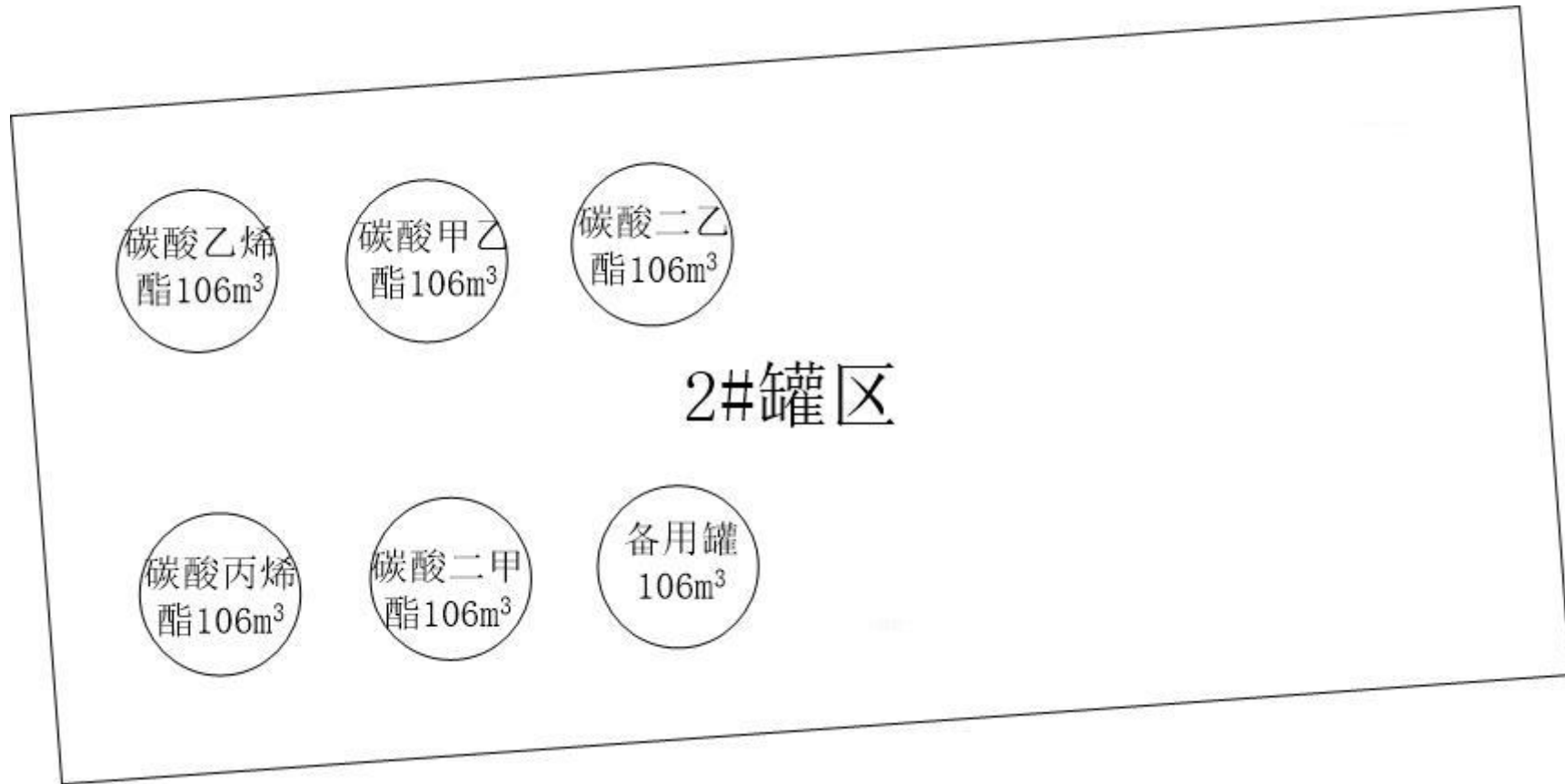


图 4.2-4 (d) 拟建项目 2#罐区布置图

#### 4.2.5.2 平面布置合理性分析

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《石油化工工厂布置设计规范》（GB50984-2014）和《精细化工企业工程设计防火规范》（GB51283-2020）相关要求，分析拟建项目总平面布置的合理性：

1、罐区、工艺装置区分离，可提高厂区的安全与防火水平，有效防止或减少火灾的发生及发生火灾时工艺装置或设施间的相互影响。

2、厂区地势北部较高，南部较低，东部较高、西部较低，2#事故水池、2#初期雨水池位于厂址的西南侧，设在厂区相对低洼处，事故废水及初期雨水经厂区收集管线收集后可自流入水池中。

3、厂区人流入口和物流入口分开设置，均临近园区主干道，交通方便。

4、拟建生产装置区和罐区位于办公生活区西侧和北侧，排气筒建于厂区的中北部和中西部，处于常年主导风向的下风向；同时与办公生活区均有一定距离，并且中间有绿化带相隔，保证办公生活区安静、卫生、优美的环境。

综上所述，项目总平面布置做到功能区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、布局紧凑合理、节约用地，从工艺、节约用地和对外环境影响来看，拟建项目总平面布置比较合理。

#### 4.2.6 原辅材料消耗及其理化性质

##### 4.2.6.1 原辅材料消耗情况

拟建项目主要原辅材料消耗情况见表 4.2-3。

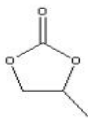
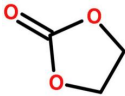
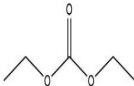
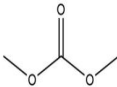
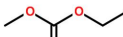

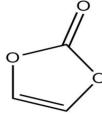
表 4.2-3 拟建项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	形态	规格 (%)	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	运输条件	包装方式	储存地点
1	碳酸乙烯酯	液	≥99.9%	6526.81	100	汽车	罐装	2#罐区
2	碳酸丙烯酯	液	≥99.9%	260.316	100	汽车	罐装	2#罐区
3	碳酸甲乙酯	液	≥99.9%	5685.91	100	汽车	罐装	2#罐区
4	碳酸二甲酯	液	≥99.9%	2602.79	100	汽车	罐装	2#罐区
5	碳酸二乙酯	液	≥99.9%	2602.79	100	汽车	罐装	2#罐区
6	六氟磷酸锂	固	≥99.9%	2862	50	汽车	袋装	原料成品仓库
7	功能添加剂（主要成分为碳酸亚乙烯酯、磷酸三甲酯）	液	≥99.95%	40	10	汽车	桶装	原料成品仓库
8	氰化钠	固	≥99.9%	36	5	汽车	桶装	甲级仓库
9	氯甲酸乙酯	液	≥98%	80	10	汽车	桶装	原料成品仓库
10	叠氮化钠	固	≥99%	47	5	汽运	桶装	甲级仓库

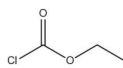
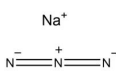
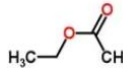
11	乙酸乙酯	液	≥99.5%	30	40	汽车	罐装	位于 1#罐区
12	36%盐酸	液	≥36%	74	1	汽运	吨桶	甲级仓库
13	次氯酸钠	固	98%	0.15	2	汽运	袋装	原料成品仓库
14	氯化铵	固	50Kg/袋	2	2	汽运	袋装	原料成品仓库

4.2.6.2 主要原辅材料理化性质

表 4.2-4 项目原辅材料理化性质表

名称、分子式	结构式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
碳酸丙烯酯 (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> )		无色无臭的易燃液体，相对密度：1.2047（20/4℃）；沸点：242℃；熔点：-48.8℃；闪点（℃）：>230；折射率：1.4218；饱和蒸气压：0.248kPa（20℃）；用作有机合成中间体、锂电池电解液添加剂。	易燃	动物实验经口服或皮肤接触均未发现中毒
碳酸乙烯酯 (C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub> )		透明无色液体(>35℃)，室温时为结晶固体。饱和蒸气压：0.576kPa（20℃）；沸点：248℃/760mmHg，243-244℃/740mmHg；闪点：160℃；密度：1.3218；折光率：1.4158(50℃)；熔点：35-38℃粘度：1.90 mPa.s (40℃)；介电常数ε：89.6。	不易燃	对眼睛有严重伤害。刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。
碳酸二乙酯 (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O <sub>3</sub> )		无色液体，分子量 118.131，沸点：126~128℃；密度：0.975 g/cm <sup>3</sup> ；闪点：25℃（CC）；熔点：-43℃；饱和蒸气压：1.1kPa（20℃）；引燃温度：445℃	不易燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：8500mg/kg（大鼠皮下）；其他：仓鼠腹腔LD <sub>50</sub> ：11.4mg/kg（孕鼠），有明显致畸胎作用。
碳酸二甲酯 (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> )		无色液体，分子量 90.078，沸点：90℃；密度：1.07 g/cm <sup>3</sup> ；闪点：17℃(OC)；熔点：0.5℃；饱和蒸气压：7.38kPa（25℃）；临界温度：274.85℃	易燃	低毒
碳酸甲乙酯 (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> )		无色液体，分子量 104.10，沸点：107℃；密度：1.01 g/cm <sup>3</sup> ；闪点：17℃(OC)；熔点：-14℃	易燃	/
六氟磷酸锂 (LiPF <sub>6</sub> )		白色结晶或粉末，分子量 151.91，相对密度 1.50。潮解性强；易溶于水、还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂。暴露空气中或加热时分解。	不易燃	吞咽会中毒。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。长期或反复接触会对器官造成伤害。
碳酸亚乙烯酯 (C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )		无色透明液体，分子量 86.05，沸点：162℃；密度：1.36 g/cm <sup>3</sup> ；闪点：17℃（OC）；熔点：19~22℃	/	对水是稍微有害的，不要让未稀释或大量的产品接触地下水，水道或者污水系统，若无政府许可，勿将材料排入周围环境
氰化钠 (NaCN)	/	白色结晶性粉末；有微弱的苦杏仁气味，剧毒，分子量 49.007，沸点：1496℃；密度：1.595g/cm <sup>3</sup> ；熔点：563.7℃；饱和蒸气压：0.13kPa（817℃）	/	急性毒性：大鼠经口LD <sub>50</sub> ：6440 μg/kg；大鼠腹腔LD <sub>50</sub> ：4300 μg/kg；小鼠腹腔LD <sub>50</sub> ：4900 μg/kg；小鼠皮下LD <sub>50</sub> ：3600 μg/kg；兔子经皮LD <sub>50</sub> ：10400 μg/kg；兔子皮下LD <sub>50</sub> ：2200 μg/kg。其他：仓鼠植入最低中毒剂量（TDLo）：5999 μg/kg（孕6~9d），引起胚胎毒性，肌肉骨骼发育异常及心血管（循环）系统发育异常。



氯甲酸乙酯 (C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> ClO <sub>2</sub> )		无色液体，有刺激性气味，有剧毒；分子量 108.524，沸点:95.6℃；密度：1.139g/cm <sup>3</sup> ；熔点:-80.6℃；饱和蒸汽压：4.5MPa；引燃温度：500℃	不易燃	急性毒性：大鼠经口LD50：270 mg/kg；大鼠经吸入LC50：840 mg/m <sup>3</sup> /1H；小鼠经吸入LCLo：2260 mg/m <sup>3</sup> /10M；小鼠经腹腔LDLo：15mg/kg；兔子经皮肤LD50：7120 mg/kg。
叠氮化钠 (NaN <sub>3</sub> )		呈白色六方系晶体，无味，无臭，无吸湿性，剧毒；分子量 65.01，密度：1.846g/cm <sup>3</sup> ；熔点:275℃（分解）；溶于水、液氨，不溶乙醚，微溶于乙醇	不易燃	急性毒性：LD50：27mg/kg（大鼠经口）；27mg/kg（小鼠经口）；20mg/kg（大鼠经皮）；20mg/kg（兔经皮）
乙酸乙酯 (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )		无色液体，分子量：88.105，密度 0.902g/cm <sup>3</sup> ，熔点-84℃，沸点 76.5 至 77.5℃，闪点：-4℃（CC），饱和蒸汽压：10.1kPa（20℃），微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂	易燃	LC50：230mg/L（96h）（黑头呆鱼）；EC50：220mg/L（96h）（黑头呆鱼）

## 4.2.7 产品方案

### 4.2.7.1 产品方案

拟建项目锂电池电解液只生产 2 种产品，仅为配置溶剂及溶质比例差别，2 种产品各自使用各自装置进行配置，生产相互之间不牵扯，同时拟建项目生产 5-甲酸乙酯四氮唑，拟建项目产品方案见表 4.2-5。

4.2-5 项目产品方案一览表

产品名称	产品形态	产量 t/a	生产时间 h/a	去向
锂电池电解液产品 1	液态	5000	7200	两种产品各自使用各自装置进行配置，生产相互不牵扯，锂电池电解液产品进行桶装外售
锂电池电解液产品 2	液态	15000		
5-甲酸乙酯四氮唑	固态	100	7200	医药中间体产品，袋装外售

产品锂电池电解液执行《锂离子电池用电解液》（SJ/T11723-2018）表 1 技术标准，具体指标见表 4.2-6。

表 4.2-6 SJ/T11723-2018 锂离子电池用电解液标准

项目	指标	
色度/Hazen	≤50	
水分/（mg/kg）	≤20	
游离酸（以 HF 计）/（mg/kg）	≤50	
密度 25℃/（g/m <sup>3</sup> ）	标称值±0.010	
电导率（25℃）/（ms/cm）	标称值±0.3	
金属离子，ω/（mg/kg）	钾	≤2.0
	钙	≤2.0
	钠	≤2.0
	铁	≤2.0
	铅	≤2.0
	铜	≤2.0
	锌	≤2.0
镍	≤2.0	

	铬	≤2.0
	氯离子含量/ (mg/kg)	≤5.0
	硫酸根离子含量/ (mg/kg)	≤10

产品 5-甲酸乙酯四氮唑目前生产企业较少，无国家、地方相关产品标准，企业将根据顾客要求制定其企业产品质量标准，具体技术指标见表 4.2-7。

表 4.2-7 5-甲酸乙酯四氮唑标准

项目	指标
形状	白色结晶粉末
含量	≥99%
单杂	≤0.2%
熔程/°C	80~93
水分	≤0.3%
干燥失重	≤0.5%

4.2.7.2 产品理化性质

表 4.2-8 产品理化性质一览表

名称/分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
5-甲酸乙酯四氮唑(C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub> )	密度：1.395g/cm <sup>3</sup> ；熔点：88-93°C； 沸点：285.8°C at 760 mmHg；闪点： 126.6°C；折射率：1.528	/	/

4.2.8 公用工程

拟建项目公用工程消耗情况见表 4.2-9。

表 4.2-9 拟建项目公用工程消耗情况

序号	项目名称	单位	拟建工程消耗		来源	
1	新鲜水	生活用水	t/a	1500	园区提供	
		地面及设备清洗水	t/a	809.31		
	循环冷却补充水	t/a	36000	38309.31		
	蒸汽冷凝水	纯水制备用水	t/a	1494.74	1494.74	园区蒸汽冷凝
2	电	万kWh/a	1480.2		园区提供	
3	新增蒸汽 (0.5Mpa)	t/a	100		园区潍焦集团蒸汽管网提供	
4	新增氮气	万 m <sup>3</sup> /a	10		拟建项目新上液氮气化装置	
5	新增仪表空气	万 m <sup>3</sup> /a	5		拟建项目新上液氩气化装置	

4.2.8.1 给水工程

拟建项目工业新鲜水主要用于生活用水、生产用水、地面冲洗水、循环冷却水系统补充水以及消防用水等。拟建项目工业用水由园区供水管网提供，能够满足项目工业用水需求。纯水由厂区软水站提供。

4.2.8.1.1 生活用水

拟建项目新增劳动员工 100 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），职工生活用水按照 50L/人·d 计算，则生活用水量为 5m<sup>3</sup>/d（合 1500m<sup>3</sup>/a），来源于新鲜水。

4.2.8.1.2 生产用水

本项目生产用水主要为工艺用纯水及新鲜水，纯水采用蒸汽冷凝水进行制备，生产用水情况见下表。

表 4.2-10 项目生产用水情况一览表

产品	用水工序	用水量 m <sup>3</sup> /a	水源
锂电池电解液	空罐洗涤	1300	新鲜水
		1200	纯水
5-甲酸乙酯四氮唑	氰化钠配置	83.5	纯水
	氰化反应添加	6.5	纯水
	洗涤分层	50	纯水
	环合反应	80	纯水
/	废气处理喷淋用水	100	新鲜水
合计	--	1400	新鲜水
		1420	纯水

由上表可知，生产总用量为 2720m<sup>3</sup>/a，其中 1300m<sup>3</sup>/a 新鲜水，1420m<sup>3</sup>/a 纯水，纯水采用厂区蒸汽冷凝水进行制备，新鲜水来自厂区生产用水系统。

#### 4.2.8.1.3 循环水系统用水

拟建项目循环水用量为 1600m<sup>3</sup>/h，拟建项目利用厂区在建 1 套 4000m<sup>3</sup>/h 循环水系统，可以满足本项目循环水的需求。

循环冷却水补充水量可按下式计算：

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

式中： $Q_m$ ——循环冷却水补充水量(m<sup>3</sup>/h)；

$Q_e$ ——循环冷却水蒸发损失水量(m<sup>3</sup>/h)；

$Q_b$ ——循环冷却水排污水量(m<sup>3</sup>/h)；

$Q_w$ ——循环冷却水(冷却塔)风吹损失水量(m<sup>3</sup>/h)。

$$Q_e = K_{ZF} \Delta t Q$$

式中： $K_{ZF}$ ——蒸发损失系数(1/°C)，可按表 4.2-11 取值，气温为中间值时采用内插法计算；

$\Delta t$ ——循环冷却水进、出冷却塔温差(°C)；

$Q$ ——循环水流量(m<sup>3</sup>/h)。

本项目设计进塔温度为 20°C，进塔水温度为 40°C，出塔水温度为 32°C，温差 8°C，则计算可得新增  $Q_e=19.2\text{m}^3/\text{h}$ 。

表 4.2-11 蒸发损失系数  $K_{ZF}$

进塔空气温度°C	-10	0	10	20	30	40
$K_{ZF}$ (1/°C)	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

$Q_w$  冷却塔风吹损失量应采用同类型冷却塔的实测数据。当无法进行实测数据时，机械通风冷却塔可按 0.1% 计算，自然通风冷却塔可按 0.05% 计算，本项目冷却塔采用机械通风冷却塔，则新增  $Q_w$  为 1.6m<sup>3</sup>/h。

$Q_b$  循环水站排污量应根据循环水站水质和浓缩倍数要去确定经计算确定，排污水量计算公式：

$$Q_b = \frac{Q_c}{N-1} - Q_w$$

式中： $N$ ——浓缩倍数；

本项目循环水站浓缩倍数按 5.5 计，则新增  $Q_b$  为  $2.67\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，新增  $Q_m=19.2+1.6+2.67=23.47\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行时间为 7200h，则新增循环水站补充水量为  $168984\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余  $168909.26\text{m}^3/\text{a}$  采用新鲜水。

#### 4.2.8.1.4 地面清洗用水

为保持地面清洁，生产装置地面需一定时间采用拖洗方式进行拖洗，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中停车库地面冲洗用水定额，拟建项目的地面冲洗用水按  $2\text{L}/\text{m}^2$  次，年冲洗次数为 100 次（频率按照 1 次/3 天）。拟建项目装置总面积为  $4046.55\text{m}^2$ ，地面清洗用水量为  $809.31\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 4.2.8.1.5 纯水制备用水

拟建项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置生产工艺需要纯水  $1420\text{t}/\text{a}$ ，由厂区蒸汽冷凝水进行制备。按 1t 蒸汽冷凝水制备 0.95t 纯水计，项目纯水使用蒸汽冷凝水量为  $1494.74\text{t}/\text{a}$ ，整个厂区蒸汽冷凝水数量为  $36763.84\text{t}/\text{a}$ ，能够满足纯水制备用水需求，剩余蒸汽冷凝水用于循环冷却补充水。

#### 4.2.8.1.6 消防系统用水

拟建项目建成后总占地面积  $<100\text{ha}$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》相关要求，全厂消防用水量按一处最大着火点考虑。拟建项目消防用水较大处为生产二车间，厂区消防设计流量为  $90\text{L}/\text{s}$ ，火灾延续时间按 3h 计，则项目一次灭火最大消防用水量为  $972\text{m}^3$ 。

山东嘉益新材料科技有限公司消防系统依托山东嘉驰新型化工有限公司醋酸酐联产项目消防给水系统。山东嘉驰新型化工有限公司位于山东嘉益新材料科技有限公司西北角，属于紧挨厂区，两家企业属于同一家总公司，消防废水进行统一设置，位于山东嘉驰新型化工有限公司厂区。醋酸酐联产项目消防给水系统中设消防水池 2 座，单座有效容积  $1000\text{m}^3$ ，设置联通，消防水池总的有效容积为  $2000\text{m}^3$ 。水池容积可满足拟建工程一次灭火最大消防用水量的要求。消防系统供水量为  $150\text{L}/\text{s}$ ，供水压力为  $0.8\text{MPa}$ ，可满足拟建工程消防供水量的要求。

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

#### 4.2.8.2 排水工程

厂区排水系统按“清污分流”、“雨污分流”的原则进行建设，拟建项目排水主要为生活污水、生产废水、循环系统排污水、车间地面清洗废水、初期雨水。

##### 4.2.8.2.1 生活污水

拟建项目生活污水产污系数按 0.8 计，生活污水产生量为  $4\text{m}^3/\text{d}$ （合  $1200\text{m}^3/\text{a}$ ）。

##### 4.2.8.2.2 生产废水

根据产品物料平衡，生产废水总产生情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目生产废水产生情况一览表

产品	产污环节	废水总产生量 t/a	废水含水量 $\text{m}^3/\text{a}$	排放去向
锂电池电解液	空罐洗涤废水 ( $W'_{1-1}$ )	2499	2499	排入厂区在建污水处理站
5-甲酸乙酯四氮唑	静置分层废水 ( $W'_{2-1}$ )	181.197	136.324	
	萃取分层废水 ( $W'_{2-2}$ )	176.507	129.8	
合计	---	2856.704	2765.124	

##### 4.2.8.2.3 循环系统排污水

根据循环补水分析，拟建项目新增循环排污水排放量为  $2.67\text{m}^3/\text{h}$ （合  $19224\text{m}^3/\text{a}$ ），直接通过厂区总排口径“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理。

##### 4.2.8.2.4 地面清洗废水

拟建项目地面清洗废水产污系数按 0.8 计，地面清洗废水产生量为  $0.0899\text{m}^3/\text{h}$ （合  $647.448\text{m}^3/\text{a}$ ），清洗废水排入排入厂区在建污水处理站。

##### 4.2.8.2.5 纯水制备废水

根据纯水制备用水分析，拟建项目纯水制备废水量为  $0.3737\text{m}^3/\text{h}$ （合  $74.74\text{m}^3/\text{a}$ ），排入新建污水处理站进行处理。

##### 4.2.8.2.6 初期雨水

拟建项目为化工项目，涉及有毒有害原辅材料，露天生产装置区、罐区初期雨水需进行收集，禁止直接排放。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）要求，初期雨水按降水量  $15\text{mm}\sim 30\text{mm}$  与污染区面积的乘积来计算。初期雨水产生量计算采用如下公式：

$$Q=10\Psi F_i$$

式中：Q——降雨径流总量， $\text{m}^3$ ；

F——汇水面积，公顷；拟建项目车间为封顶车间，不需考虑初期雨水，拟建项目汇水面积将只考虑 2#罐区及新建装卸车区，2#罐区及新建装卸车区面积为  $1590\text{m}^2$

(0.159 公顷)。

$\Psi$ ——径流系数，取 0.9；

$i$ ——降雨强度，mm。

拟建项目装置区汇水面积为  $1590\text{m}^2$  (0.159 公顷)，降雨量按 30mm 计，径流系数取 0.9。经计算，拟建项目一次初期雨水量为  $42.93\text{m}^3$ ，本项目根据地势情况在厂区西侧新建一座 2#初期雨水池，总容积为  $100\text{m}^3$ ，厂区 2#初期雨水池容量能够满足拟建项目初期雨水的收集要求，每次待雨期结束后，将初期雨水打入厂区污水处理站处理后送邹坞镇污水处理厂深度处理。

项目厂内有污染的敞开式装置区及罐区前 15 分钟初期雨水由环形排水沟围护，并由相关闸板阀控制，将初期雨水排入初期雨水池，15 分钟后无污染雨水由闸板阀切换排至雨水排水管网。前期雨水经厂内污水处理站处理后达标外排。全年按 20 次计，拟建项目初期雨水产生量为  $858.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，拟建项目生活废水厂区化粪池处理后，经厂区总排口通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理，最终进入蟠龙河；新增循环冷却排污水经厂区总排口通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理，最终进入蟠龙河；新增生产废水、地面清洗水、初期雨水排入厂区在建污水处理站处理后，经厂区总排口通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理，最终进入蟠龙河。

拟建项目水平衡图见图 4.2-5。项目建成后全厂水平衡见图 4.2-6。

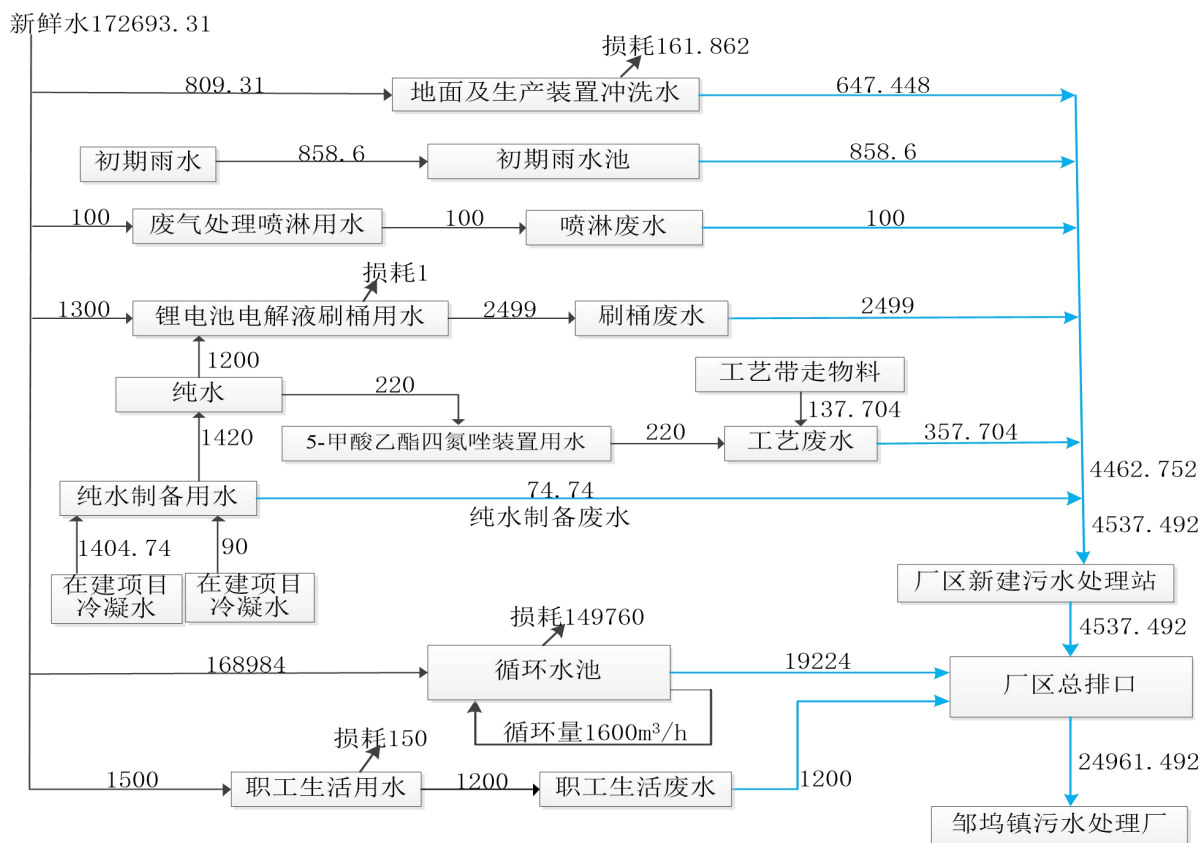


图 4.2-5 拟建项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/a

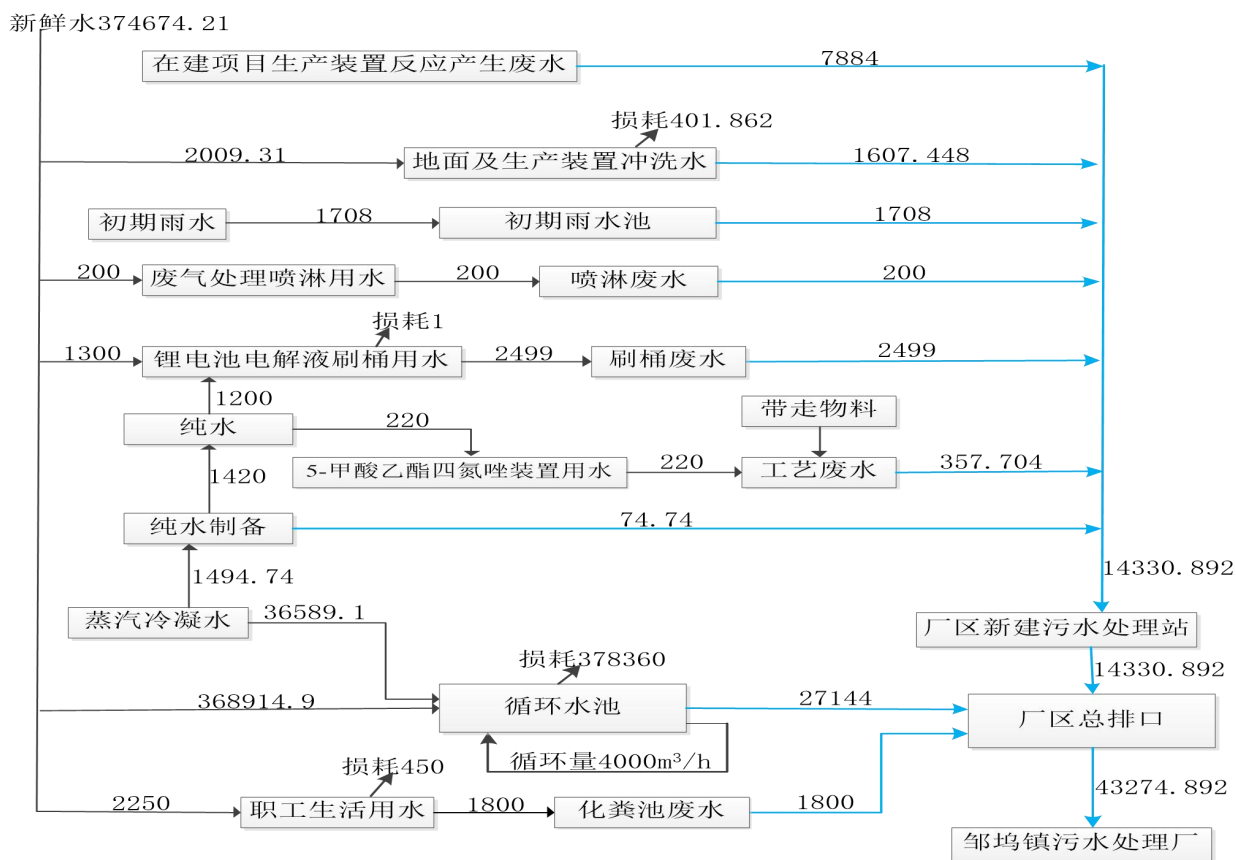


图 4.2-6 全厂项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/a



### 4.2.8.3 供电

拟建项目用电由邹坞镇化工园区提供，拟建项目年用电量为 126 万 kW·h，在建项目年用电量为 152.597 万 kW·h，全厂总用电量为 278.597 万 kW·h，厂区内配备变电站及配电室，为全厂提供 10kV/380V/220V 等级的电源，通过电缆桥架敷设至界区内各用电单元。

### 4.2.8.4 供热

拟建项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置氰化反应采用蒸汽进行加热，用汽量约为 100t/a，由邹坞镇化工园区潍焦集团蒸汽管网提供，企业已与潍焦集团签订供热协议，详见附件。其余工序加热温度要求较低，均采用在建项目精萘热水罐热量和 RCO 换热进行加热。在建项目热水采用熔盐炉换热所得，主要用于萘精制、萘罐及其管线保温，热水温度控制在 95℃ 以上，拟建项目除氰化反应外其他工序加热温度在 50℃~70℃，通过精萘热水及 RCO 换热对拟建项目除氰化反应外其他工序进行间接加热是可行的，同时能有效地运用厂区现有能源，节省蒸汽使用量。

拟建项目蒸汽使用情况见表 4.2-12，拟建项目蒸汽平衡见图 4.2-7，拟建项目建成后全厂蒸汽平衡见图 4.2-8。

4.2-12 拟建项目蒸汽使用情况

用热环节	蒸气消耗 (t/h)	蒸气消耗 (t/a)
5-甲酸乙酯四氮唑装置氰化反应	0.0139	100



图 4.2-7 拟建项目蒸汽平衡图 t/a



图 4.2-8 拟建项目建成后全厂总蒸汽平衡图 t/a

#### 4.2.8.5 制氮制氩装置

拟建项目需要高纯氮气，企业采用液氮，厂区购进液氮气化装置，氮气最大气化量为100Nm<sup>3</sup>/h（72万Nm<sup>3</sup>/a），拟建项目新增氮气量为13.89Nm<sup>3</sup>/h（10万Nm<sup>3</sup>/a），能够满足拟建项目需求。拟建项目仪表空气采用氩气，企业采用液氩，厂区购进液氩气化装置，氩气最大气化量为10Nm<sup>3</sup>/h（7.2万Nm<sup>3</sup>/a），拟建项目新增氩气量为6.94Nm<sup>3</sup>/h（5万Nm<sup>3</sup>/a），能够满足拟建项目需求。

#### 4.2.8.6 制冷装置

拟建项目部分工序需要深冷水进行冷凝，厂区新购1台制冷机，采用R507做制冷剂，采用乙二醇水溶液做载冷剂，设计冷却水温度为-35℃，实际运行温度为-15℃，能够满足拟建项目需求。

#### 4.2.8.7 储运工程

拟建项目新建2#罐区，占地面积1000m<sup>2</sup>，建设6个106m<sup>3</sup>固定顶立罐，并配备相应装卸车区，2#罐区储罐布置详见图4.2-4（d），使用1#罐区闲置的1个60m<sup>3</sup>卧罐做乙酸乙酯罐。拟建项目原料及产品均由公路及管道运输。拟建项目原料及产品运输情况见表4.2-13所示。拟建项目罐区详细情况见表4.2-14。

表 4.2-13 拟建项目原料及产品运输量表

序号	名称	年流转量 (t/a)	贮存形式	最大储存量 (t/a)	包装规格	备注
一	运 入					
1	碳酸乙烯酯	6000	罐装	119.1	/	原料，液态
2	碳酸丙烯酯	600	罐装	108.5	/	原料，液态
3	碳酸甲乙酯	6000	罐装	91	/	原料，液态
4	碳酸二甲酯	2000	罐装	96.4	/	原料，液态
5	碳酸二乙酯	2000	罐装	87.8	/	原料，液态
6	六氟磷酸锂	3362	袋装	50	25kg/袋	原料，固态颗粒状，粒径 4mm
7	功能添加剂	40	桶装	10	1t/桶	原料，液态
8	氰化钠	36	桶装	5	1t/桶	原料，固态块状，粒径 4cm，桶采用蜡封
9	氯甲酸乙酯	80	桶装	10	1t/桶	原料，液态，桶采用蜡封
10	叠氮化钠	47	桶装	5	1t/桶	原料，固态块状，粒径 4cm，桶采用蜡封
11	乙酸乙酯	30	罐装	40	/	原料，液态
12	36%盐酸	74	吨桶	1	1t/桶	原料，液态
13	次氯酸钠	0.15	袋装	2	25kg/袋	原料，固态颗粒状，粒径 4mm
14	氯化铵	2	袋装	2	1t/桶	原料，固态颗粒状，粒径 4mm
二	运 出					
1	锂电池电解液	20000	桶装	100	1t/桶	产品，液态

2	5 甲酸乙酯四氮唑	100	袋装	5	25kg/袋	产品，固态块状，粒径 4cm		
---	-----------	-----	----	---	--------	----------------	--	--

**表 4.2-14 拟建项目罐区参数表**

储存物料	储罐形式	单罐容积 m <sup>3</sup>	储罐数量	装填系数	最大储量 (t)	罐尺寸(mm) (直径×高)	围堰尺寸(m) (长×宽×高)	备注
碳酸乙烯酯	拱顶罐	106	1	0.85	119.1	φ5000×5400	50×20×1.5	新建
碳酸丙烯酯	拱顶罐	106	1	0.85	108.5	φ5000×5400		新建
碳酸甲乙酯	拱顶罐	106	1	0.85	91	φ5000×5400		新建
碳酸二甲酯	拱顶罐	106	1	0.85	96.4	φ5000×5400		新建
碳酸二乙酯	拱顶罐	106	1	0.85	87.8	φ5000×5400		新建
备用罐	拱顶罐	106	1	0.85	119.1	φ5000×5400		新建
乙酸乙酯罐	卧罐	60	1	0.85	46	φ3.5×11.5	32.4×20×1.5	1#罐区预留

### 4.2.9 主要生产设备

项目生产区新增主要生产设备见表 4.2-15~4.2-16。

**表 4.2-15 锂电池电解液主要设备一览表**

涉密，已删除

**表 4.2-16 5-甲酸乙酯四氮唑主要设备一览表**

涉密，已删除

## 4.2.10 生产工艺流程及产污环节分析

### 4.2.10.1 生产工艺流程简述

#### 4.2.10.1.1 电解液配置生产工艺流程

锂电池电解液工业技术来源于中国矿业大学,使用同一技术的公司为安徽兆达新能源有限公司,目前正常进行生产,拥有成熟的电解液生产设备。本项目锂电池电解液按客户要求只生产两种产品,两种产品工艺是一样的,只是溶剂成分及各物质比例不同,除溶剂碳酸乙烯酯(EC)、碳酸甲乙酯(ETC)提纯使用同一套装置外,两种产品配置、分装使用各自装置,相互之间生产不牵扯。

#### 一、反应原理

涉密,已删除

#### 二、生产工艺流程

涉密,已删除

#### 三、产污环节

表 4.2-17 锂电池电解液复配主要污染物产生环节一览表

污染因素	编号	产污环节	主要有毒有害成分	治理措施	排放方式
废气	G'1-1	原料储槽废气	VOCs (碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯)	废气由真空泵组收集,“干燥+RCO+碱洗”处理	厂区 27m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒排放
	G'1-2	分子筛再生废气			
	G'1-3	纯化储罐废气			
	G'1-4	配置罐废气			
	G'1-5	成品罐废气			
	G'1-6	分装废气			
废水	W'1-1	空罐洗涤废水	COD、SS	厂区拟建污水处理站进行预处理	通过总排口经一企一管排入邹乌镇污水处理厂深度处理
噪声	N'1	设备运行	Leq	隔声、减振	厂界达标
固废	S'1-1	过滤渣	废分子筛颗粒及沾染物	--	委托资质单位处理
	S'1-2	过滤渣	六氟磷酸锂	--	委托资质单位处理
	S'1-3	废分子筛吸附柱	沾染物	--	委托资质单位处理

#### 四、物料平衡

##### 1、项目总物料平衡图

项目总物料平衡情况见表 4.2-18 及图 4.2-10(a)、图 4.2-10(b)。

表 4.2-18 锂电池电解液复配物料平衡表

涉密,已删除

##### 2、项目 1#产品物料平衡图

项目 1#产品物料平衡情况见表 4.2-19 及图 4.2-10(c)、图 4.2-10(d)。

表 4.2-19 1#产品锂电池电解液复配物料平衡表

涉密,已删除

### 3、项目 2#产品物料平衡图

项目 2#产品物料平衡情况见表 4.2-20 及图 4.2-10(e)、图 4.2-10(f)。

**表 4.2-20 2#产品锂电池电解液复配物料平衡表**

涉密，已删除

### 3、溶剂碳酸丙烯酯物料平衡图

溶剂碳酸丙烯酯物料平衡情况见表 4.2-21 及图 4.2-11。

涉密，已删除

**图 4.2-11 项目溶剂碳酸丙烯酯物料平衡图 (kg/h)**

**表 4.2-21 项目溶剂碳酸丙烯酯物料平衡表**

涉密，已删除

### 4、溶剂碳酸乙烯酯物料平衡图

溶剂碳酸乙烯酯物料平衡情况见表 4.2-22 及图 4.2-12。

涉密，已删除

**图 4.2-12 项目溶剂碳酸乙烯酯物料平衡图 (kg/h)**

**表 4.2-22 项目溶剂碳酸乙烯酯物料平衡表**

涉密，已删除

### 5、溶剂碳酸二乙酯物料平衡图

溶剂碳酸二乙酯物料平衡情况见表 4.2-23 及图 4.2-13。

涉密，已删除

**图 4.2-13 项目溶剂碳酸二乙酯物料平衡图 (kg/h)**

**表 4.2-23 项目溶剂碳酸二乙酯物料平衡表**

涉密，已删除

### 6、溶剂碳酸二甲酯物料平衡图

溶剂碳酸二甲酯物料平衡情况见表 4.2-24 及图 4.2-14。

涉密，已删除

**图 4.2-14 项目溶剂碳酸二甲酯物料平衡图 (kg/h)**

**表 4.2-24 项目溶剂碳酸二甲酯物料平衡表**

涉密，已删除

### 6、溶剂碳酸甲乙酯物料平衡图

溶剂碳酸甲乙酯物料平衡情况见表 4.2-25 及图 4.2-15。

涉密，已删除

**图 4.2-15 项目溶剂碳酸甲乙酯物料平衡图 (kg/h)**

**表 4.2-25 项目溶剂碳酸甲乙酯物料平衡表**

涉密，已删除

4.2.10.2 5-甲酸乙酯四氮唑生产工艺流程

5-甲酸乙酯四氮唑生产工艺技术来源于山东济宁贝斯特医药科技有限公司，其致力于精细化工原料、医药中间体等的生产研发，现有成熟的 5-甲酸乙酯四氮唑生产装置。

一、反应原理

涉密，已删除

二、生产工艺流程

涉密，已删除

涉密，已删除

**图 4.2-16 5-甲酸乙酯四氮唑生产工艺及产排污图**

三、产污环节

**表 4.2-27 5-甲酸乙酯四氮唑主要污染物产生环节一览表**

污染因素	编号	产污环节	主要成分	治理措施	排放方式
废气	G'2-1	氰化反应	氯甲酸乙酯、水	废气由真空泵组收集，经“干燥+RCO+碱洗”处理	由厂区新建 27m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒排放
	G'2-2	破氰反应	氮气（含微量的挥发性有机物，挥发性有机物量可忽略不计）		
	G'2-4	环合反应	氯甲酸乙酯、氰基甲酸乙酯		
	G'2-8	真空干燥包装	氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯		
	G'2-3	减压蒸馏	氯甲酸乙酯、氰基甲酸乙酯、水		
	G'2-6	减压浓缩	氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯		
	G'2-7	离心后减压蒸馏	氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯		
	G'2-5	酸化反应	HCl	碱洗+水洗处理	
噪声	N'2	设备运转	L <sub>eq</sub>	隔声、减振	厂界达标
	W'2-1	破氰反应	少量物料	厂区新建污水处理站处理	厂区总排口 DW001 排放
W'2-2	萃取分层	少量物料			
固废	S'2-1	减压蒸馏	釜残	--	委托资质单位处理
	S'2-1	脱水脱色	沾染物料的活性炭、硫酸镁	--	委托资质单位处理
	S'2-1	离心后减压蒸馏	釜残	--	委托资质单位处理

三、物料平衡

1、项目总物料平衡

项目总物料平衡情况见表 4.2-28 及图 4.2-17（a）、图 4.2-17（b）。

**表 4.2-28 5-甲酸乙酯四氮唑工艺物料平衡表**

涉密，已删除

2、溶剂乙酸乙酯物料平衡

溶剂乙酸乙酯物料平衡情况见表 4.2-29 及图 4.2-18。

涉密，已删除

图 4.2-18 (a) 项目溶剂乙酸乙酯物料平衡图 (kg/批次)

涉密，已删除

图 4.2-18 (b) 项目溶剂乙酸乙酯物料平衡图 (t/a)

表 4.2-29 项目溶剂乙酸乙酯物料平衡表

涉密，已删除

### 3、项目工艺水平衡

项目工艺水平衡情况见表 4.2-30 及图 4.2-19。

涉密，已删除

图 4.2-19(a) 项目工艺水平衡图 (kg/批次)

涉密，已删除

图 4.2-19(b) 项目工艺水平衡图 (t/a)

表 4.2-30 项目工艺水物平衡表

涉密，已删除

### 4、项目工艺水平衡

项目工艺水平衡情况见表 4.2-31 及图 4.2-20。

涉密，已删除

图 4.2-20(a) 项目工艺盐平衡图 (kg/批次)

涉密，已删除

图 4.2-20(b) 项目工艺盐平衡图 (t/a)

表 4.2-31 项目工艺盐物平衡表

涉密，已删除



## 4.2.12 污染物产生、治理及达标排放情况分析

### 4.2.12.1 废气

#### 一、有组织废气

拟建项目有组织废气主要为锂电池电解液生产装置产生的有机废气（ $G'_{1-1}$ 、 $G'_{1-2}$ 、 $G'_{1-3}$ 、 $G'_{1-4}$ 、 $G'_{1-5}$ 、 $G'_{1-6}$ ）、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置产生的有机废气（ $G'_{2-1}$ 、 $G'_{2-3}$ 、 $G'_{2-4}$ 、 $G'_{2-6}$ 、 $G'_{2-7}$ 、 $G'_{2-8}$ ）、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置产生的无机废气（ $G'_{2-2}$ 、 $G'_{2-5}$ ）、罐区新增大小呼吸废气  $G'_3$ 、装卸车新增废气  $G'_4$ 、危废库新增废气  $G'_5$ 、新建污水处理站其他废气  $G'_6$ 、污水处理三效蒸发器不凝废气  $G'_7$ 。项目锂电池电解液生产装置产生的有机废气（ $G'_{1-1}$ 、 $G'_{1-2}$ 、 $G'_{1-3}$ 、 $G'_{1-4}$ 、 $G'_{1-5}$ 、 $G'_{1-6}$ ）、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置产生的有机废气（ $G'_{2-1}$ 、 $G'_{2-3}$ 、 $G'_{2-4}$ 、 $G'_{2-6}$ 、 $G'_{2-7}$ 、 $G'_{2-8}$ ）、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置产生的无机废气  $G'_{2-2}$ 、罐区新增大小呼吸废气  $G'_3$ 、装卸车新增废气  $G'_4$ 、污水处理三效蒸发器不凝废气  $G'_7$ 经各自管线收集后，经“干燥+RCO+碱洗”处理，处理后废气由1根27m高内径0.2m的DA003排气筒进行排放；5-甲酸乙酯四氮唑生产装置产生的无机废气（ $G'_{2-5}$ ）经碱洗+水洗处理后由1根27m高内径0.2m的DA003排气筒进行排放；危废库新增废气  $G'_5$ 、由在建项目危废库及污水处理站废气负压风机收集，新建污水处理站其他废气  $G'_6$ 随新建污水处理站负压风机收集，收集后废气全部进在建项目碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，处理后废气由厂区1根27m高、内径0.7m的DA002排气筒排放。拟建项目有组织废气走向图见图4.2-20，拟建项目建成后全厂有组织废气走向示意图见图4.2-21。

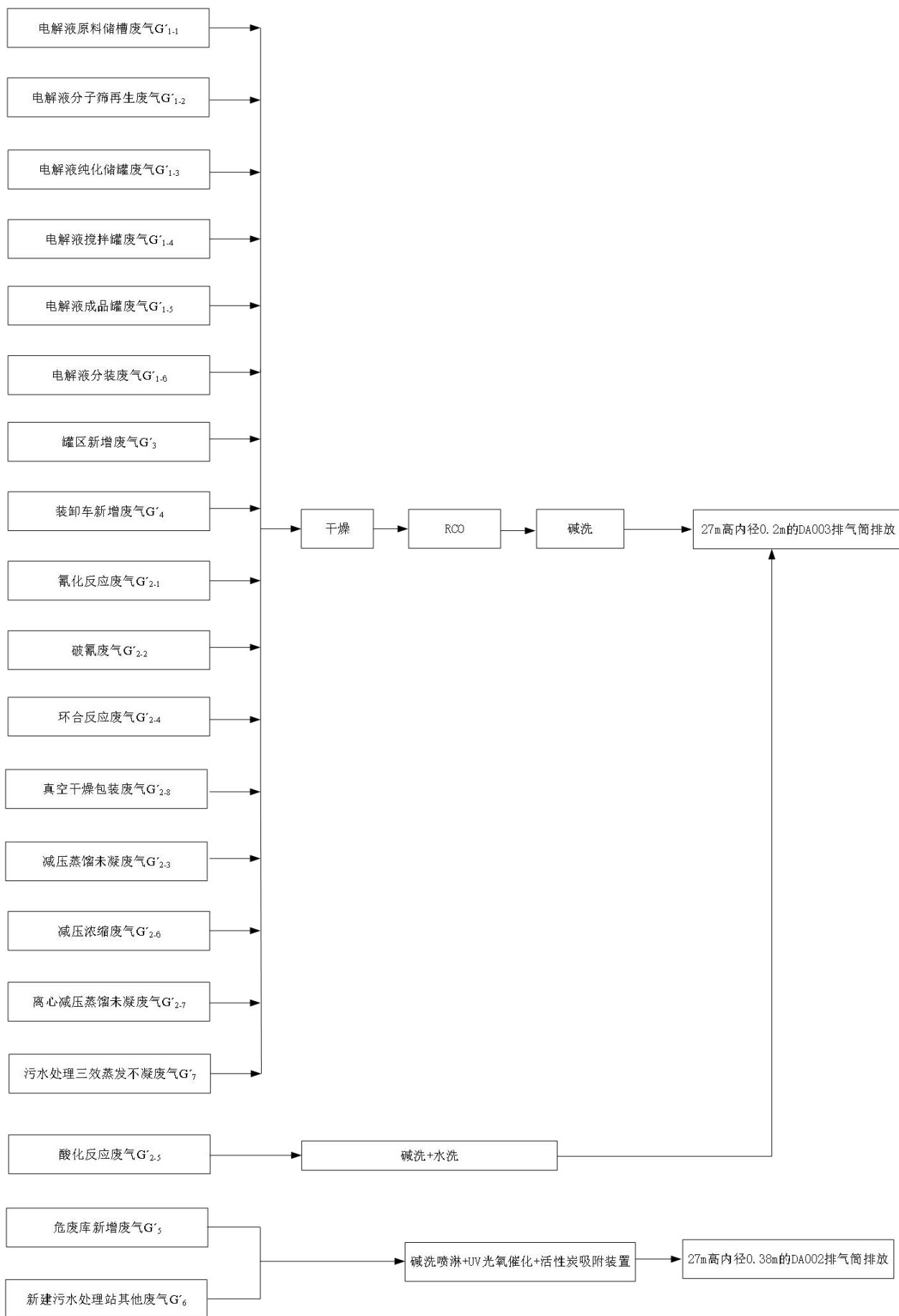


图 4.2-20 拟建项目有组织废气走向示意图

1、锂电池电解液生产装置废气

项目锂电池电解液生产装置废气（G'1-1、G'1-2、G'1-3、G'1-4、G'1-5、G'1-6）由各自管线收集，经“干燥+RCO+碱洗”处理，处理后废气由1根27m高内径0.2m的DA003排气筒进行排放。

根据企业设计资料，锂电池电解液生产装置产生的 G'1-1 废气产生量为 0.34t/a，主要成分为碳酸丙烯酯 0.02t/a、碳酸乙烯酯 0.1t/a、碳酸二乙酯 0.07t/a、碳酸二甲酯 0.07t/a、碳酸甲乙酯 0.08t/a；G'1-2 废气产生量为 16.78t/a，主要成分为碳酸丙烯酯 0.01t/a、碳酸乙烯酯 0.05t/a、碳酸二乙酯 0.04t/a、碳酸二甲酯 0.04t/a、碳酸甲乙酯 0.04t/a、水 16.6t/a；G'1-3 废气产生量为 0.26t/a，主要成分为碳酸丙烯酯 0.016t/a、碳酸乙烯酯 0.08t/a、碳酸二乙酯 0.05t/a、碳酸二甲酯 0.05t/a、碳酸甲乙酯 0.064t/a；G'1-4 废气产生量为 0.02t/a，主要成分为碳酸丙烯酯 0.0008t/a、碳酸乙烯酯 0.00728t/a、碳酸二乙酯 0.0024t/a、碳酸二甲酯 0.0024t/a、碳酸甲乙酯 0.0072t/a；G'1-5 废气产生量为 0.02t/a，主要成分为碳酸丙烯酯 0.0008t/a、碳酸乙烯酯 0.00728t/a、碳酸二乙酯 0.0024t/a、碳酸二甲酯 0.0024t/a、碳酸甲乙酯 0.0072t/a；G'1-6 废气产生量为 0.02t/a，主要成分为碳酸丙烯酯 0.0008t/a、碳酸乙烯酯 0.00728t/a、碳酸二乙酯 0.0024t/a、碳酸二甲酯 0.0024t/a、碳酸甲乙酯 0.0072t/a。锂电池电解液生产装置合计废气产生量为 0.84t/a，主要成分为碳酸丙烯酯 0.0484t/a、碳酸乙烯酯 0.2516t/a、碳酸二乙酯 0.1672t/a、碳酸二甲酯 0.1672t/a、碳酸甲乙酯 0.2056t/a。碳酸丙烯酯（沸点为 242℃，饱和蒸汽压为 0.248kPa）、碳酸乙烯酯（沸点为 248℃，饱和蒸汽压为 0.576kPa）、碳酸二乙酯（沸点为 126~128℃，饱和蒸汽压为 1.1kPa）、碳酸二甲酯（沸点为 90℃，饱和蒸汽压为 7.38kPa）、碳酸甲乙酯（沸点为 107℃，饱和蒸汽压为 4.3kPa）均属于挥发性有机物，且均无各自的排放标准，本次环评统一按 VOCs 进行分析。

锂电池电解液生产装置 VOCs 废气主要成分为碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯，RCO 处理效率一般在 95%~99%，本次环评保守取值 95%。锂电池电解液生产装置废气采用装置所配真空泵组收集，排气量按真空泵组抽取量算，排气量为 500m³/h。

表 4.2-29 锂电池电解液生产装置产排情况表

序号	产污环节	主要污染物	产生量 (t/a)		处理方式	排放量 t/a	排放时间 h	排放速率 kg/h	排气量 m³/h	排放浓度 mg/m³
1	原料储槽废气 G'1-1	VOCs	0.34	0.84	干燥+RCO+碱洗处理，本次环评RCO处理效率按 95%	0.042	7200	0.00583	500（其中包含 13.89m³/h 氮气和 6.94m³/h	11.667
2	分子筛再生废气 G'1-2		0.18							
3	纯化储罐废气 G'1-3		0.26							
4	搅拌罐废气 G'1-4		0.02							
5	成品罐废气 G'1-5		0.02							

6	分装废气 G'1-6	0.02						氩气)
---	------------	------	--	--	--	--	--	-----

由上表可知，项目锂电池电解液生产装置废气经“干燥+RCO+碱洗”处理后，VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（60mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业限值要求（0.3kg/h）。

### 2、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置废气

5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化废气 G'2-5 经碱洗+水洗装置处理，5-甲酸乙酯四氮唑生产装置氰化反应废气 G'2-1、破氰废气 G'2-2、环合反应废气 G'2-4、真空干燥废气 G'2-8、减压蒸馏废气 G'2-3、减压浓缩废气 G'2-6、离心减压蒸馏废气 G'2-7 由各自管线收集，经“干燥+RCO+碱洗”处理，处理后废气共同由厂区新建 1 根 27m 高内径 0.2 米的 DA003 排气筒进行排放。

根据企业设计资料，5-甲酸乙酯四氮唑生产装置产生的 G'2-1 废气量为 0.908t/a，主要成分为 0.008t/a 氯甲酸乙酯和 0.9t/a 水；G'2-2 废气量 0.009t/a，主要成分为 0.009t/a 氮气；G'2-3 废气量为 0.101t/a，主要成分为 0.001t/a 氯甲酸乙酯、0.028t/a 水、0.072t/a 氰基甲酸乙酯；G'2-4 废气量为 0.222t/a，主要成分为 0.007t/a 氯甲酸乙酯、0.215t/a 氰基甲酸乙酯；G'2-5 废气量为 0.403t/a，主要成分为 0.403t/aHCl；G'2-6 废气量为 0.6545t/a，主要成分为 0.6515t/a 乙酸乙酯、0.003t/a 氰基甲酸乙酯；G'2-7 废气量为 0.4225t/a，主要成分为 0.001t/a 乙酸乙酯、0.4215t/a 氰基甲酸乙酯；G'2-8 废气量为 0.385t/a，主要成分为 0.373t/a 乙酸乙酯、0.011t/a 氰基甲酸乙酯。5-甲酸乙酯四氮唑生产装置合计废气量为 3.104t/a，主要成分为 0.016t/a 氯甲酸乙酯、0.302t/a 氰基甲酸乙酯、0.928t/a 水、0.009t/a 氮气、0.403t/aHCl、1.446t/a 乙酸乙酯，其中水和氮气不属于废气污染物范畴，氯甲酸乙酯（沸点为 95.6℃，饱和蒸汽压为 45kPa）、氰基甲酸乙酯（沸点为 115.5℃，饱和蒸汽压为 2.5kPa）、乙酸乙酯（沸点为 76.5~77.5℃，饱和蒸汽压为 10.1kPa）均属于挥发性有机物，且均无各自的排放标准，本次环评统一按 VOCs 进行分析，VOCs 产生量为 1.761t/a。

5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化废气主要成分为 HCl，属于酸性易溶气体，易被碱液及水吸收，碱洗+水洗去除效率一般 90%以上，本次保守取值 90%；氰化反应废气 G'2-1、减压蒸馏废气 G'2-3、环合反应废气 G'2-4、减压浓缩废气 G'2-6、离心减压蒸馏废气 G'2-7、真空干燥废气 G'2-8 主要成分为氯甲酸乙酯、氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯，均属于 VOCs 废气，RCO 处理效率一般在 95%~99%，本次环评保守取值 95%；氯甲酸乙酯属于含氯有机

化合物，本次 RCO 中采用特殊抗氯专用催化剂（内含分解二噁英的催化成分-TiO<sub>2</sub> 基体），操作温度 250~400℃，氯元素全部转化为氯化氢（经计算产生氯化氢量为 0.00538t/a），无二噁英产生，氯化氢属于酸性易溶气体，易被碱液吸收，碱洗去除效率一般 85%以上，本次保守取值 80%；。5-甲酸乙酯四氮唑生产装置氰化反应废气 G'2-1、破氰废气 G'2-2、环合反应废气 G'2-4、真空干燥废气 G'2-8、采用装置配置的真空泵组进行收集，废气量按真空泵组抽取量算，为 800m<sup>3</sup>/h。5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化废气 G'2-5、采用单独的负压风机进行收集，废气量按负压风机抽取量算，为 400m<sup>3</sup>/h。

表 4.2-30 5-甲酸乙酯四氮唑生产装置废气产排情况表

序号	产污环节	主要污染物	产生量 (t/a)		处理方式	排放量 t/a	排放时间	排放速率 kg/h	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	氰化反应废气 G'2-1	VOCs	0.008	1.765	干燥+RCO+碱洗处理，RCO 挥发性有机物去除效率按 95%，碱洗氯化氢去除效率按 80%	0.0883	7200	0.0123	800	15.375
2	环合反应废气 G'2-4		0.222							
3	真空干燥包装废气 G'2-8		0.385							
4	减压蒸馏未凝废气 G'2-3		0.073							
5	减压浓缩废气 G'2-6		0.6545							
6	离心减压蒸馏未凝废气 G'2-7		0.4225							
7	RCO 处理含氯有机物产生	HCl	0.00538			0.0011		0.0001		0.187
8	酸化反应废气 G'2-5	HCl	0.403		碱洗+水洗处理，本次环评保守起见，去除效率按 90%	0.0403		0.0006	400	14

由上表可知，项目 5-甲酸乙酯四氮唑生产装置废气经处理后，VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（60mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业限值要求（0.3kg/h），氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（30mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源 20m 高排气筒大气污染物二级排放限值要求（0.43kg/h）。

### 3、罐区废气

拟建项目在 2#罐区新建 1 座 106m<sup>3</sup> 碳酸丙烯酯罐、1 座 106m<sup>3</sup> 碳酸乙烯酯罐、1 座 106m<sup>3</sup> 碳酸二乙酯罐、1 座 106m<sup>3</sup> 碳酸二甲酯罐、1 座 106m<sup>3</sup> 碳酸甲乙酯罐、1 座 106m<sup>3</sup> 备用罐，并利用 1#罐区已建好 1 个 60m<sup>3</sup> 罐做乙酸乙酯罐。本次环评需计算分析碳酸丙烯酯罐、碳酸乙烯酯罐、碳酸二乙酯罐、碳酸二甲酯罐、碳酸甲乙酯罐、乙酸乙酯罐的大、

小呼吸废气。

本次评价储罐的大小呼吸排气采用《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中计算方法计算项目储罐区污染物大小呼吸产生量。

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

$$E_{\text{固定顶罐}} = E_S + E_W$$

$$E_S = 365 \left( \frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{La}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

上述所列公式中符号解释见环办[2015]104号文中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

原料及产品储存过程挥发性有机物排放量计算结果见下表。

表 4.2-31 项目罐区有机废气产生情况计算表

物料名称	平均分子量	密度 g/cm <sup>3</sup>	蒸汽压 kPa	储罐容积 m <sup>3</sup>	储罐尺寸 (Φm×H m)	装填系数	新增周转次数	年平均实际温度 °C	静置排放 t/a	工作排放 t/a	新增总计 t/a
碳酸丙烯酯	102	1.205	0.0038	106	φ5×5.4	0.85	6	25	0.0002 05373	8.5879 E-07	0.00020 6232
碳酸乙烯酯	88	1.322	7.265	106	φ5×5.4	0.85	49	25	0.2750 16459	0.0103 34278	0.28535 0737
碳酸二乙酯	118	0.975	1.1	106	φ5×5.4	0.85	22	25	0.0659 48611	0.0012 89153	0.06723 7764
碳酸二甲酯	90	1.07	7.38	106	φ5×5.4	0.85	20	25	0.2849 30545	0.0054 13973	0.29034 4518
碳酸甲乙酯	104	1.01	5.34	106	φ5×5.4	0.85	64	25	0.2503 05088	0.0153 48626	0.26565 3714
乙酸乙酯	88	0.902	13.06	60	Φ3.5×11.5	0.85	1	25	1.2872 445	0.0009 1745	1.28816 195
合计 VOCs	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	2.19695 4915

碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、乙酸乙酯均属于 VOCs 范围，且无单独的排放标准，本次环评全部按 VOCs 计，由上表可知，本项目罐区新增废气 VOCs 量为 2.197 t/a。

罐区 VOCs 废气主要成分为碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、乙酸乙酯，RCO 处理效率一般在 95%~99%，本次环评保守取值 95%。罐区废气采用所配负压风机收集，排气量按负压风机抽取量算，排气量为 400m<sup>3</sup>/h。

储罐区采取的治理措施及计算依据见下表。

表 4.2-32 项目储罐区废气控制措施一览表

储罐区	废气产生量 (t/a)	控制措施	排放量 t/a	排放时间 h	排放速率 kg/h	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
VOCs	2.197	储罐废气收集后经干燥+RCO+碱洗处理, RCO 挥发性有机物去除效率取 95%	0.110	7200	0.0153	400	38.25

根据上表,项目罐区新增废气 VOCs 产生量 2.197t/a, 废气采用负压风机密闭管道收集后,经干燥+RCO+碱洗处理,由厂区 1 根 27m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒排放,罐区有组织废气排放量为 0.110t/a, VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值(60mg/m<sup>3</sup>),排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 其他行业限值要求(0.3kg/h)。

#### 4、装载车新增废气

##### 1) 卸车废气

项目卸车采用管道与槽车底部法兰直接连接,通过泵进行负压卸车,卸车废气全部通过密闭管线进入储罐,以储罐大呼吸形式进行排放,已包含在罐区呼吸废气 G<sub>3</sub> 内,此处将不再进行单独分析。

##### 2) 装车

本项目成品锂电池电解液均采用桶装进行外售,成品 5-甲酸乙酯四氮唑为固态,采用袋装进行外售,均无装车废气产生。

#### 5、三效蒸发器废气

拟建项目三效蒸发器将处理 5-甲酸乙酯四氮唑装置废水,在蒸发过程中,废水中挥发性有机物将被整出,冷凝去水后,通过密闭管线,经“干燥+RCO+碱洗”处理,由厂区 1 根 27m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒排放。根据物料平衡,废水中含氯甲酸乙酯 0.784t/a、氰基甲酸乙酯 0.362t/a、乙酸乙酯 1t/a,本次环评按全部蒸出计,前文已分析氯甲酸乙酯、氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯均无单独的排放标准,且均属于 VOCs 范畴,按 VOCs 计,三效蒸发器 VOCs 产生量为 2.146t/a。RCO 处理效率一般在 95%~99%,本次环评保守取值 95%。三效蒸发器废气采用所配负压风机收集,排气量按负压风机抽取量算,排气量为 400m<sup>3</sup>/h。

三效蒸发器废气采取的治理措施及计算依据见下表。

表 4.2-33 项目三效蒸发器废气控制措施一览表

储罐区	废气产生量 (t/a)	控制措施	排放量 t/a	排放时间 h	排放速率 kg/h	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
VOCs	2.146	废气收集后经干燥+RCO+碱洗处理, RCO 挥发性有机物去除效率取 95%	0.1073	7200	0.0149	400	37.257

根据上表,项目三效蒸发器废气 VOCs 产生量 2.146t/a, 废气采用负压风机密闭管道收集后, 经干燥+RCO+碱洗处理, 由厂区 1 根 27m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒排放, 罐区有组织废气排放量为 0.1073t/a, VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值 (60mg/m<sup>3</sup>), 排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业限值要求 (0.3kg/h)。

## 6、危废库新增废气

拟建项目含 VOCs 的新增危废, 除脱水脱色废物和环保设施脱水硫酸镁采用袋装外, 其余均采用密闭桶装, 本次环评密闭桶装物料将不再考虑其挥发, 危废库新增废气仅考虑袋装物料产生的废气, 按全部挥发计, 则危废库产生新增废气量为 45kg/a。危废库废气经在建负压风机 (风机风量 3000m<sup>3</sup>/h) 收集后, 进在建项目碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理, 处理后废气由厂区 1 根 27m 高、内径 0.38m 的 DA002 排气筒排放。

表 4.2-34 项目危废库新增废气控制措施一览表

危废库	废气产生量 (t/a)	控制措施	排放量 t/a	排放时间 h	排放速率 kg/h	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
新增 VOCs	0.045	碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置 (收集效率 95%, 处理效率 90%)	0.00428	7200	0.000594	3000	0.198

根据上表,项目危废库新增废气 VOCs 排放量 0.045t/a, 废气采用厂区在建项目负压风机收集后, 进碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理, 由厂区在建 1 根 27m 高内径 0.38m 的 DA002 排气筒排放, 危废库新增有组织 VOCs 排放量为 0.00428t/a, 排放速率为 0.000594kg/h, VOCs 排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业限值要求 (60mg/m<sup>3</sup>, 0.3kg/h), 其中新增无组织 VOCs 量为 0.00225t/a。

## 7、新建污水处理站除三效蒸发器外其他废气

厂区拟建项目废水主要为拟建装置生产废水、地面清洗水、初期雨水, 由于拟建项目是水质较在建新材料孵化产业园项目 (1,4-萘醌装置及萘精制装置) 水质要差, 无法依托



在建项目进行处理，企业将在在建项目污水处理站区新建污水处理站，污水设计处理能力为 100m<sup>3</sup>/d（30000m<sup>3</sup>/a），采用“三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”工艺，污水处理过程中的污染源主要为调节池、高效一体机、水解酸化池、缺氧池、好氧池、污泥池、三效蒸发器等，以上区域均进行密闭，产生的废气经新增负压风机（风机风量 3000m<sup>3</sup>/h）收集，进在建项目碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，处理后废气由厂区在建 1 根 27m 高、内径 0.38m 的 DA002 排气筒排放。

拟建项目污水处理站 VOCs 废气产生量按废水含 VOCs 量的 1%计，拟建项目废水含 VOCs 量为 26.51t/a，则拟建项目污水处理站 VOCs 废气产生量为 265.1kg/a。

污水处理设施恶臭废气产生情况与污水处理工艺、污水排放量、恶臭产生单元表面积、污水中有机物浓度等有关，参照类似项目，污水处理站的产臭单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征进行估算，通过同类型工程经验数据调查，污水处理站硫化氢、氨产生源强见下表。

表 4.2-35 污水处理站各构筑物废气排放一览表

项目	排污系数	调节池	高效一体机	水解酸化池	缺氧池	好氧池	污泥池
氨	mg/s·m <sup>2</sup>	0.003	0.005	0.00851	0.00543	0.00763	0.005
硫化氢	mg/s·m <sup>2</sup>	0.000025	0.00049	0.000754	0.000462	0.000630	0.000045

根据本项目污水处理站设计资料，拟建项目污水处理站占地面积 500m<sup>2</sup>，则拟建项目污水处理站恶臭气体产生情况见下表。

表 4.2-36 拟建项目污水处理站恶臭气体产生情况一览表

序号	项目	产生速率(kg/h)	年产生量(t/a)
1	氨	0.124	0.893
2	硫化氢	0.00866	0.062

通过类比同类型项目污水处理站验收监测数据，污水处理站废气处理前恶臭浓度(无量纲)在 6000~10000，本项目污水处理站恶臭浓度取 8000。

表 4.2-37 拟建项目污水处理站废气控制措施一览表

新建污水处理站	废气产生量 (t/a)	控制措施	排放量 t/a	排放时间 h	排放速率 kg/h	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
VOCs	0.2651	碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置（收集效率 95%，处理效率 90%）	0.02518	7200	0.0035	3000	1.17
硫化氢	0.062		0.00589		0.0008		0.27
氨	0.893		0.08484		0.0118		3.93
臭气浓度	8000（无量纲）		/		/		760（无量纲）

根据上表，项目新建污水处理站废气 VOCs 产生量 0.2651t/a，硫化氢 0.062t/a，氨 0.893t/a，废气采用新增负压风机收集后，进在建项目碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，由厂区 1 根 27m 高内径 0.38m 的 DA002 排气筒排放，新建污水处理站有组织 VOCs 排放量为 0.02518t/a，VOCs 排放浓度及排放速率均满足《制药工业大气污

染物排放标准》（GB37823-2019）表2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值（NMHC60mg/m<sup>3</sup>）和《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1 其他行业限值要求（60mg/m<sup>3</sup>，0.3kg/h）；有组织硫化氢排放量为0.00589t/a，有组织氨排放量为0.08484t/a，硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/ 3161—2018）表1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求：硫化氢3mg/m<sup>3</sup>，0.1kg/h；氨20mg/m<sup>3</sup>，1.0kg/h；臭气浓度800（无量纲）。

8、拟建项目废气合计

拟建项目5-甲酸乙酯四氮唑生产装置产生的酸化废气（G'2-5）进碱洗+水洗处理，锂电池电解液生产装置废气（G'1-1、G'1-2、G'1-3、G'1-4、G'1-5、G'1-6）、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置产生的废气（G'2-1、G'2-2、G'2-3、G'2-4、G'2-6、G'2-7、G'2-8）、罐区新增废气G'3、装卸车新增废气G'4、三效蒸发器废气G'7各自管线收集，经干燥+RCO+碱洗处理，处理后废气共同由厂区1根27m高内径0.2m的DA003排气筒排放；拟建项目新增危废库废气G'5和新建污水处理站废气G'6各自负压风机收集后，进在建项目碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，由厂区在建1根27m高内径0.38m的DA002排气筒排放。

表 4.2-38 拟建项目有组织废气产排情况汇总表

序号	产污环节	主要污染物	产生量 (t/a)		处理方式	排放量 t/a	排放时间	排放速率 kg/h	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	原料储槽废气 G'1-1	VOCs	0.34	0.8 4	干燥+RCO+碱洗处理，RCO挥发性有机物去除效率95%	0.04 2	7200 7200	0.0058 3	500	11.667
2	分子筛再生废气 G'1-2		0.18							
3	纯化储罐废气 G'1-3		0.26							
4	搅拌罐废气 G'1-4		0.02							
5	成品罐废气 G'1-5		0.02							
6	分装废气 G'1-6		0.02							
7	氰化反应废气 G'2-1	VOCs	0.008	0.6 15	干燥+RCO+碱洗处理，RCO挥发性有机物去除效率按95%，碱洗氯化氢去除效率按80%	0.25 46	7200	0.035 4	800	44.2
8	环合反应废气 G'2-4		0.222							
9	真空干燥包装废气 G'2-8		0.385							
10	减压蒸馏未凝废气 G'2-3		0.073							
11	减压浓缩废气 G'2-6		0.6545							
12	离心减压蒸馏未凝废气 G'2-7		0.4225							
13	RCO处理含氯有机物产生	HCl	0.00538			0.00 11		0.000 1		0.187
14	酸化反应废气 G'2-5	HCl	0.403		碱洗+水洗处理，DA003排气筒排放，碱洗+水洗氯化氢去除效率按	0.04 03		0.006	400	14

				90%					
15	罐区新增废气 G'3、装卸车新增废气 (G'4)	VOCs	2.197	干燥+RCO+碱洗处理, RCO 挥发性有机物去除效率 95%	0.110		0.0153	400	38.25
16	危废库新增废气 G'5	VOCs	0.045	碱洗喷淋+UV光氧化+活性炭吸附装置处理, DA002 排气筒排放 (收集效率 95%, 处理效率 90%)	0.00428	7200	0.000594	3000	0.198
17	新建污水处理站其他废气 G'6	VOCs	0.2651		0.02518	7200	0.0005	3000	1.17
		硫化氢	0.062		0.00589		0.0008		0.27
		氨	0.893	0.08484		0.0118		3.93	
18	废水三效蒸发器废气 G'7	VOCs	2.146	干燥+RCO+碱洗处理, RCO 挥发性有机物去除效率 95%	0.1073	7200	0.0149	400	37.257
合计		VOCs	6.948	DA003 排气筒排放	0.5139	7200	0.0709	2100	33.762
		HCl	0.40838		0.0414		0.00575		3.382
		VOCs	0.3101	DA002 排气筒排放	0.02946	7200	0.00409	6000	0.682
		硫化氢	0.062		0.00589		0.0008		0.135
		氨	0.893		0.08484		0.0118		1.965

根据上表, DA003 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值 (60mg/m<sup>3</sup>), 排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业限值要求 (0.3kg/h), 氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值 (30mg/m<sup>3</sup>), 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源 20m 高排气筒大气污染物二级排放限值要求 (0.43kg/h); DA002 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值 (60mg/m<sup>3</sup>), 排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业限值要求 (60mg/m<sup>3</sup>, 0.3kg/h), 硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB 37/ 3161—2018) 表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求: 硫化氢 3mg/m<sup>3</sup>, 0.1kg/h; 氨 20mg/m<sup>3</sup>, 1.0kg/h; 臭气浓度 800 (无量纲)。

### 9、依托 DA002 排气筒达标性分析

表 4.2-39 项目建成后 DA002 排气筒废气达标性一览表

		废气产生量 (t/a)	控制措施	排放 污染物	排放量 t/a	排放时 间 h	排放速率 kg/h	排气量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
拟建项目 危废库新 增废气	VOCs	0.045	依托在建项目碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置（收集效率 95%，处理效率 90%）	VOCs	0.0372	7200	0.0052	6000 (其中 拟建项目新增 3000)	0.862
拟建项目 污水处理 站其他废 气	VOCs	0.2651		硫化氢	0.00684		0.00095		0.158
	硫化氢	0.062		氨	0.103		0.0142		2.373
	氨	0.893		苯系物	/		/		/
在建项目 危废库及 污水处理 站产生的 废气	恶臭浓度	8000 (无量纲)		恶臭浓度	/		/		740(无量 纲)
	VOCs	0.082							
	硫化氢	0.01							
	氨	0.186							
	苯系物	忽略不计							
	恶臭浓度	8000 (无量纲)							

由上表可知，DA002 排气筒恶臭废气、苯系物排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/ 3161—2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求：硫化氢 3mg/m<sup>3</sup>，0.1kg/h；氨 20mg/m<sup>3</sup>，1.0kg/h；臭气浓度 800（无量纲）；苯系物 10mg/m<sup>3</sup>，1.6kg/h。VOCs 废气排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值（60mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业（除上述行业外的有机化工行业）有机废气排放口第 II 时段标准要求（3kg/h）。

DA002 排气筒废气量 6000m<sup>3</sup>/h，内径 0.38m，排气筒出口烟速为 14.695m/s（满足 15m/s 左右要求），其中危废库风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，采用负压进行收集，收集横截面积约为 0.4m<sup>2</sup>，负压引风速度为 0.7m/s（满足大于 0.3m/s 要求）；在建项目污水处理站风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，采用负压进行收集，收集横截面积约为 0.5m<sup>2</sup>，负压引风速度为 1.11m/s（满足大于 0.3m/s 要求）；新建项目污水处理站风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，采用负压进行收集，收集横截面积约为 1m<sup>2</sup>，负压引风速度为 0.83m/s（满足大于 0.3m/s 要求）。

综上可知，危废库新增废气风机风量和拟建项目污水处理站风机风量均能满足相关要求，项目危废库新增废气及新建污水处理站废气经收集依托在建项目环保设备处理后排放是可行的。

## 二、 无组织废气

### （一）废气污染源

拟建项目无组织废气主要为装置动静密封点废气、危废库未收集废气、新建污水处理站废气。

(二) 无组织废气控制措施

本项目锂电池电解液装置无组织控制措施按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中要求进行设置,5-甲酸乙酯四氮唑装置无组织控制措施按照《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中要求进行设置。详见下表。

表 4.2-40 无组织污染防治措施与 GB37822-2019 一致性分析

项目	GB37822-2019	本项目环评要求
5、VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1 基本要求 5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 5.1.4 VOCs 物料储库。料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	项目锂电池电解液装置涉及 VOCs 物料均储存在密闭的储罐内
	5.2 挥发性有机液体储罐 5.2.1 储罐控制要求 5.2.1.1 储存真实蒸气压 $\geq 76.6$ kPa 且储罐容积 $\geq 75$ m <sup>2</sup> 的挥发性有机液体储罐,应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 5.2.1.2 储存真实蒸气压 $\geq 27.6$ kPa 但 $< 76.6$ kPa 且储罐容积 $\geq 75$ m <sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐,应符合下列规定之一 a) 采用内浮顶罐; b)采用固定顶罐,排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求,或者处理效率不低于 80%; c)采用气相平衡系统; d)采取其他等效措施。	项目锂电池电解液装置原材料储罐均采用固定顶罐,排放的废气进行收集处理并满足相关行业排放标准的要求,处理效率不低于 80%
6、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求 6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时,应符合 6.2 条规定。	项目锂电池电解液装置液态 VOCs 物料全部采用密闭的管线进行输送;液态 VOCs 物料采用桶装
	6.2 挥发性有机液体装载 6.2.1 装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式:若采用顶部没没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm。 6.2.2 装载控制要求 装载物料真实蒸气压 $\geq 276$ kPa 且单一装我设施的年装载量 $\geq 500$ m <sup>3</sup> 的,装载过程应符合下列规定 a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求),或者处理效率不低于 80%; b)排放的废气连接至气相平衡系统。 6.2.3 装载特别控制要求 装载物料真实蒸气压 $\geq 276$ kPa 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500$ m <sup>3</sup> ,以及装载物料真实蒸气压 $\geq 52$ kPa 但 $< 276$ kPa 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2900$ m <sup>3</sup> 的,装载过程应符合下列规定之一: a)排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求)。或者处理效率不低于 90%; b)排放的废气连接至气相平衡系统。	项目锂电池电解液装置物料装载均采用底部装载方式,装载过程全部密闭处理,排放废气连接气相平衡系统,产生的废气深冷处理后,通过密闭管线收集经干燥+RCO+碱洗处理,能够满足国家及地方排放标准,处理效率不低于 90%
7、工艺	7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程	项目锂电池电解液装置

<p>过程 VOCs 无 组织排 放控制 要求</p>	<p>7.1.1 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭,卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>液态 VOCs 物料全部采用密闭的管线进行输送;产品卸料直接管线输送至储罐,储罐废气进行收集,干燥+RCO+碱洗处理后达标排放。</p>
	<p>7.1.2 化学反应 a)反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。</p>	<p>项目锂电池电解液装置进料置换废气、挥发排气、反应尾气等通过干燥+RCO+碱洗处理;在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时均保持密闭</p>
	<p>7.1.3 分离精制 a)离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备,离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)干燥单元操作应采用密闭干燥设备,干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c)吸收、洗涤、蒸馏/精馏萃取、结晶等单元操作排放的废气,冷凝单元操作排放的不凝尾气,吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d)分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集,母液储槽(罐)产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目锂电池电解液装置无离心、过滤单元操作;项目锂电池电解液装置生产废气全部通过干燥+RCO+碱洗处理</p>
	<p>7.1.4 真空系统 真空系统应采用干式真空泵,真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等,工作介质的循环槽(罐)应密闭,真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目锂电池电解液装置真空系统废气同生产废气一起经干燥+RCO+碱洗处理</p>
	<p>7.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程,以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作。废气应排至 VOCs 废气收集处理系统,无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目产品分装进行密闭操作,产生的废气经干燥+RCO+碱洗处理</p>
	<p>7.2 含 VOCs 产品的使用过程 7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目锂电池电解液装置为密闭装置,全程采用氮封,产生的废气经干燥+RCO+碱洗处理</p>
	<p>7.3 其他要求 7.3.1 企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。 7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)。检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>企业锂电池电解液装置运行过程中应按要求建立台账;仓库应该按相关要求合理通风;检维修和清洗时,载有 VOCs 物料的设备及其管道退净残留物料,废气进行收集处理;含 VOCs 废料(渣、液)按危废进行管理</p>

	7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	
8、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	8.1 管控范围 企业中载有气态 VOCs 物料。液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括： a)泵；b)压缩机；c)搅拌器(机)；d)阀门；e)开口阀或开口管线；f 法兰及其他连接件；g)泄压设备；h)取样连接系统；i)其他密封设备。	锂电池电解液装置密封点定期进行LDAR检测，控制无组织排放
	8.3 泄漏检测 8.3.1 企业应按 下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 b)泵、压缩机。搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备。取样连接系统至少每 6 个月检测一次。 c)法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。 d)对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态 F 进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。 e)设备与管线组件初次启用或检修后，应在 90d 内进行泄漏检测。	企业运行过程中应按要求进行泄漏检测与修复工作
	8.4 泄漏源修复 8.4.1 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复.发现泄漏之日起 sd 内应进行首次修复，除 8.42 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。 8.4.2 符合下列条件之一-的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车(I)检修期间完成修复。 a)装置停车(工)条件下才能修复；b)立即修复存在安全风险；c)其他特殊情况。	企业运行过程中应按要求进行泄漏检测与修复工作
	8.5 记录要求 泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。	企业应该规范的设置泄漏检测台账
	8.6 其他要求 8.6.1 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备滑放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。 8.6.2 开口阀或开口管线应满足下列要求： a)配备合适尺寸的盲法兰。盖子、塞子或二次阀； b)采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。 8.6.3 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一： a)采用在线取样分析系统； b)采用密闭回路式取样连接系统； c)取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统； d)采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。	项目锂电池电解液装置产生的废气全部经干燥+RCO+碱洗处理；事故状态下引入危废库及污水处理站废气处理装置；气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样需按照规范要求就行操作
	9.2 废水液面特别控制要求 9.2.1 废水集输系统 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a)采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b)采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥100umol/mol, 应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	项目锂电池电解液装置废水需密闭管道进行输送
9.22 废水储存、处理设施 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥100 umol/mol,应符合下列规定之一： a)采用浮动顶盖； b)采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c)其他等效措施。	项目新建的污水处理设施进行加盖收集废气，尾气经碱喷淋+光氧催化+活性炭吸附装置处理后进行达标排放；三效蒸发器废气进“干燥+RCO+碱洗”处理后达标排放	
9.3 循环冷却水系统要求	企业采用闭式循环水冷却	

	对开式循环冷却水系统,每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳(TOC)浓度进行检测,若出口浓度大于进口浓度10%,则认定发生了泄漏,应按照8.4条、8.5条规定进行泄漏源修复与记录。	却系统,本条不牵扯
10VOCs 无组织 排放废 气收集 处理系 统要求	<p>10.1 基本要求</p> <p>10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。</p> <p>10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p>	项目锂电池电解液装置废气进行脱水处理,经干燥+RCO+碱洗处理;设备故障时,生产工艺进行停止,罐区废气将引至污水处理站及危废库废气处理装置进行临时应急
	<p>10.2 废气收集系统要求</p> <p>10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式。废气性质、处理力法等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>10.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T 16758. AO/T 4274- 2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3 m/s (行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。</p> <p>10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500 umol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏.泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。</p>	项目废气进行分类处理,锂电池电解液装置废气、罐区废气、装卸车废气、三效蒸发器废气经干燥+RCO+碱洗处理进行有组织排放;危废库新增废气和新建污水处理站废气经碱喷淋+光氧催化+活性炭吸附装置处理后进行有组织排放。项目废气收集均位于密闭环境,建设单位运行应针对输送管道采取 LDAR 技术,防止收集废气泄漏。
	<p>10.3 VOCs 排放控制要求</p> <p>10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>10.3.3 进入 VOCs 燃烧(焚烧、氧化)装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的,排气筒中实测大气污染物排放浓度,应按式(1)换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的,烟气基准含氧量按排放标准规定执行。</p>	厂区新建污水处理站其他废气采用碱喷淋+光氧催化+活性炭吸附装置处理,收集效率 90%以上,处理效率 90%以上;三效蒸发器废气采用干燥+RCO+碱洗处理,VOCs 去除效率在 95%以上
	<p>10.3.4 排气筒高度不低于 15m (因安全考虑或有特殊工艺要求的除外),具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时,应在废气混合前进行监测,并执行相应的排放控制要求;若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测,则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	项目排气筒高度 27m,已高出周围 200m 范围内建筑物 5m,满足国家及地方排气筒高度相关要求
	<p>10.4 记录要求</p> <p>企业应建立台账,记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息,如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、佛化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p>	企业在运行过程中,应该按照标准,建立台账记录
11 企业 厂区内 及周边 污染监 控要求	11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	根据预测,厂界 VOCs 贡献浓度能够满足标准要求
12 污染 物监测	12.1 企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 H 819 等规定,建立企业监测制度,制订监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影	本次环评根据项目特点布设了监测方案;监测过



要求	<p>响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>12.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求。按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。</p> <p>12.3 对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T 16157. HU/T 397. HU 732 以及 HJ 38. HJ 1012、 HU 1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖排放强度大的时段。</p> <p>12.4 对于设备与管线组件泄漏、敞开波面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ 733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校准气体)。对于循环冷却水中总有机碳(TOC)，测定方法按 H 501 的规定执行。</p> <p>12.5 企业边界及周边 VOCs 监测按 HU/TSS 的规定执行。</p>	<p>程中应充分考虑项目特点，确保监测时段涵盖排放强度大的时段；</p>
----	--	--------------------------------------

表 4.2-41 项目无组织污染防治措施与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》一致性分析

源项	控制环节	治理方案要点	本项目控制要求
VOCs 物料储存	容器、包装袋	1、容器或包装袋在非取用状态时是否加盖。封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器是否加盖密闭。 2、容器或包装袋是否存放于室内。或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	本项目挥发性物料基本存放在储罐内；采用桶装的物料，其容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭；容器或包装袋存放于室内
	挥发性有机液体储罐	3、储罐类型与储存物料真实蒸气压。容积等是否匹配，是否存在破损、孔洞、缝障等问题	项目原料或产品真实蒸汽压较低，储存情况符合要求，日常加强对储存设施的破损、孔洞、缝蒙等问题进行检查
VOCs 物料转移和输送	液态 VOCs 物料	1、是否采用管道密闭输送。或者采用密闭容器或罐车。	项目 VOCs 物料采用密闭的管道输送或者密闭容器
	粉状、粒状 VOCs 物料	2、是否采用气力输送设备。管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车。	项目无气力输送设备
	挥发性有机液体装载	3、汽车、火车运输是否采用底部装载或顶部顶装式装载方式。 4、是否根据年装载量和装载物料真实蒸气压。对 VOCs 废气采取密闭收集处理措施，或连通至气相平衡系统；有油气回收装置的，检查油气回收量	项目有机物料装载采用底部装载方式，装载过程不配套油气回收，装卸废气经“干燥+RCO+碱洗”处理
工艺过程 VOCs 无组织排放	VOCs 物料投加和卸放	1. 液态、粉粒状 VOCs 物料的投加过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否接至 VOCs 废气收集处理系统。 2. VOCs 物料的卸(出、放)料过程是否密闭。或采取局部气体收集措施:废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	1.液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。工艺过程产生的 VOCs 全部收集处理后达标排放 2.出料过程全部密闭
	化学反应单元	3.反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 4.反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时是否密闭。	3.项目反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至 VOCs 废气收集处理系统； 4.反应设备进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时，保持密闭
	分离精制单元	5.离心、过滤、干燥过程是否采用密闭设备。或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 6.其他分离精制过程排放的废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.分离精制后的母液是否密闭收集；母液储槽(罐)产生的废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目干燥、离心操作在密闭空间内，离心废气随离心母液一起密闭收集进行减压蒸馏通过冷凝后由负压风机收集并处理；生产工艺中废气全经干燥+RCO+碱洗处理
	真空系统	8.采用干式真空泵的，真空排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 9.采用液环(水环)真空泵、水(水蒸汽)喷射真空泵的。工作介质的循环槽(罐)是否密闭。真空排气、	8.本项目真空系统废气全部收集，经 VOCs 废气收集处理系统处理后达标排放 9.项目采用干式真空泵，不采用液环(水

		循环槽(罐)排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统	环)真空泵、水(水蒸汽)喷射真空泵
	含 VOCs 产品的使用过程	11.调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品,是否采用密闭设备,或在密闭空间内操作,或采取局部气体收集措施;废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 12.有机聚合物(合成树脂、合成橡胶、合成纤维等)的混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等制品生产过程,是否采用密闭设备,或在密闭空间内操作,或采取局部气体收集措施;废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及以上加工过程
	其他过程	13.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,是否在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装;退料过程废气、清洗及吹扫过程排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气清洗及吹扫过程排气应排至装置收集处理系统
	VOCs 无组织废气收集处理系统	14.是否与生产工艺设备同步运行。 15.采用外部集气罩的,距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速是否大于等于 0.3 米/秒(有行业具体要求的按相应规定执行)。 16.废气收集系统是否负压运行;处于正压状态的,是否有泄漏。 17.废气收集系统的输送管道是否密闭、无破损。	废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。日常对废气输送管道的密闭情况进行检查
设备与管线组件泄漏	LDAR 工作	1.企业密封点数量大于等于 2000 个的,是否开展 LDAR 工作。 2.泵、压缩机、搅拌器、阀门、法兰等是否按照规定的频次进行泄漏检测。 3.发现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的,是否按照规定的时间进行泄漏源修复。 4.现场随机抽查,在检测不超过 100 个密封点的情况下,发现有 2 个以上(不含)不在修复期内的密封点出现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的,属于违法行为。	企业运行过程中,应参照标准要求进行泄漏检测与修复工作
敞开液面 VOCs 逸散	废水集输系统	1.是否采用密闭管道输送;采用沟渠输送未加盖密闭的,废水液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。 2.接入口和排出口是否采取与环境空气隔离的措施。	废水输送均采用密闭管道输送。接入口和排出口均采取与环境空气隔离的措施
	废水储存、处理设施	3.废水储存和处理设施敞开的,液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。 4.采用固定顶盖的,废气是否收集至 VOCs 废气收集处理系统。	废水处理措施密闭收集废气引入碱喷淋+光氧催化+活性炭吸附装置处理
	开式循环冷却水系统	5.是否每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的 TOC 或 POC 浓度进行检测;发现泄漏是否及时修复并记录。	项目采用闭式循环冷却系统,不涉及此项
有组织 VOCs 排放	排气筒	1.VOCs 排放浓度是否稳定达标。 2.车间或生产设施收集排放的废气,VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的,VOCs 治理效率是否符合要求;采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 3.是否安装自动监控设施,自动监控设施是否正常运行,是否与生态环境部门联网。	1.项目 VOCs 治理设施日常保持稳定达标;去除效率满足国家及地方相关要求 2.后期根据环保要求,无需安装自动监控设施
废气治理	热氧化炉	11.燃烧温度是否符合设计要求。	温度在 250°C~400°C,满足 RCO 设计要求

设施		
台账	企业是否按要求记录台账	企业按要求规范记录台账

**表 4.2-42 无组织污染防治措施与《制药工业大气污染物排放标准》一致性分析**

项目	GB37823-2019	本项目环评要求
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	<p>5.2.2 挥发性有机液体储罐控制要求</p> <p>5.2.2.1 储存真实蒸气压<math>\geq 76.6</math> kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。</p> <p>5.2.2.2 储存真实蒸气压<math>\geq 10.3</math> kPa 但<math>&lt; 76.6</math> kPa 且储罐容积<math>\geq 30</math> m<sup>3</sup> 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足表 1、表 3 的要求，或者处理效率不低于 80%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统。</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	<p>项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置乙酸乙酯储罐采用卧式罐，为固定顶罐，排放的废气进行收集处理并满足相关行业排放标准的要求，处理效率不低于 80%</p>
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	<p>5.2.4 挥发性有机液体储罐运行维护要求</p> <p>5.2.4.2 固定顶罐</p> <p>a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。</p> <p>b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。</p> <p>c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。</p>	<p>项目乙酸乙酯储罐罐体保持完好，无孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，进行密闭；对呼吸阀进行定期检查</p>
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	<p>制药企业 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合 GB 37822 规定</p>	<p>项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置物料转移和输送无组织排放控制要求符合 GB37822 规定</p>
工艺过程 VOCs 无组织排放	<p>5.4.1.1 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。</p> <p>5.4.1.2 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5.4.1.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5.4.1.4 动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。</p> <p>5.4.1.5 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p> <p>5.4.1.6 企业应按照 HJ 944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。桶装料液上料环节采用负压进行自动上料，产生的无组织废气全部通过真空系统进行收集。工艺过程产生的 VOCs 全部收集处理后达标排放，出料过程全部密闭；真空系统采用干式真空泵，真空排气排入 VOCs 废气收集处理系统；载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气清洗及吹扫过程排气应排至装置收集处理系统；新建污水处理站各水池进行密闭操作，废气进行收集处理后达标有组织排放；盛装过 VOCs 物料的废包装容器进行加盖密闭；严格按 HJ944 要求建立台账，台账保存不少于 3 年</p>
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制	<p>载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB 37822 规定。</p>	<p>项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求符合 GB37822 规定</p>

制要求		
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	<p>5.6.1 废水液面控制要求</p> <p>5.6.1.1 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。其他制药企业的废水集输系统应符合 GB 37822 规定。</p> <p>5.6.1.2 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处理设施应符合 GB 37822 规定。排放的废气应收集处理并满足表 1、表 3 及 4.3 条的要求。</p> <p>5.6.2 废水液面特别控制要求</p> <p>5.6.2.1 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。其他制药企业的废水集输系统应符合 GB 37822 规定。</p> <p>5.6.2.2 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。其他制药企业的废水储存、处理设施应符合 GB 37822 规定。排放的废气应收集处理并满足表 2、表 3 及 4.3 条的要求。</p> <p>5.6.3 循环冷却水系统要求</p> <p>制药企业开式循环冷却水系统的 VOCs 无组织排放控制要求应符合 GB 37822 规定。</p>	<p>项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置生产废水采用密闭管道输送；生产废水储存、处理设施，在曝气池及其之前进行加盖密闭，排放的废气进行收集处理并进行达标有组织排放；项目循环冷却水系统 VOCs 无组织排放控制要求符合 GB 37822 规定</p>
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	<p>制药企业 VOCs 无组织排放废气收集处理系统应符合 GB 37822 规定</p>	<p>项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置无组织排放废气收集处理系统符合 GB 37822 规定</p>

经过以上分析，拟建项目锂电池电解液装置无组织废气控制措施能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求；5-甲酸乙酯四氮唑装置无组织废气控制措施能够满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中相关要求。

### （三）污染物排放情况

#### 1、装置区密封点无组织挥发性废气

拟建项目属有机化学原料制造和电子专用材料制造项目，生产装置及配套设施主要由压缩机、泵、阀门、法兰等设备组成，这些输送有机介质的动、静密封点都会存在 VOCs 的泄漏排放。

拟建项目设备动静密封点泄漏量以《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)中设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计，计算公式如下：

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

式中：E<sub>设备</sub>—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t<sub>i</sub>—密封点 i 的年运行时间，h/a；

e<sub>TOC,i</sub> —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h

$\frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数与总有机碳（TOC）

平均质量分数之比，保守取值为 1。

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

**表 4.2-43 设备与管线组件 eTOC,i 取值参数表**

类型	设备类型	排放速率e <sub>TOC,i</sub> / (kg/h/排放源)
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

项目装置动静密封点数量及装置区无组织排放情况见表 4.2-44。

**表 4.2-44 项目设备动静密封点数量及无组织排放情况**

序号	密封点名称	数量（个）	VOCs 泄漏量（t/a）
1	气体阀门	130	0.067392
2	开口阀或开口管线	815	0.52812
3	有机液体阀门	460	0.357696
4	法兰或连接件	1810	1.720224
5	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	130	0.39312
6	其他	0	0
7	合计	3345	3.066552

根据计算结果，拟建项目装置区动静密封点无组织 VOCs 排放量约为 3.066552t/a。

### 2、危废库未收集新增废气

由上文可知，危废库未收集新增废气量为 0.00225t/a。

### 3、新建污水处理站未收集废气

由上文可知，新建污水处理站未收集废气量为 VOCs0.0133t/a、硫化氢 0.0031t/a、氨 0.0447t/a。

根据环境空气影响预测结果，厂界 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》（DB37/2801.3-2018）表 3 厂界监控点无组织排放限值：2.0mg/m<sup>3</sup>；

厂界硫化氢、氨排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点无组织排放浓度限值要求：硫化氢 0.03mg/m<sup>3</sup>，氨 1.0mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度 20（无量纲）。

4、拟建项目无组织废气汇总

表 4.2-45 项目废气污染物无组织排放情况汇总表

序号	排放源	废气名称	无组织排放量(t/a)
1	装置区密封点废气	VOCs	3.066552
2	危废库未收集新增废气	VOCs	0.00225
3	新建污水处理站废气	VOCs	0.0133
		硫化氢	0.0031
		氨	0.0447
合计		VOCs	3.082102
		硫化氢	0.0031
		氨	0.0447

表 4.2-46 项目无组织废气排放污染源强表

排放源	污染物	面源长×宽 (m)	排放量	
			t/a	kg/h
厂区	VOCs	267×250	3.082102	0.428
	硫化氢		0.0031	0.00043
	氨		0.0447	0.00621

三、废气污染物排放汇总

拟建项目废气污染物排放情况见下表。

表 4.2-47 拟建项目废气污染物排放情况汇总表

序号	废气名称	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计 (t/a)
1	VOCs	0.54336	3.082102	3.625462
2	HCl	0.0414	0	0.0414
3	硫化氢	0.00589	0.0031	0.00899
4	氨	0.08484	0.0447	0.12954

4.2.12.2 废水

一、项目废水产生情况

拟建项目废水主要为生产废水、地面清洁废水、循环水系统排污水、职工生活污水、新增喷淋废水、纯水制备废水及初期雨水等。生产废水、地面清洁废水、新增喷淋废水、纯水制备废水及初期雨水排入新建污水处理站进行预处理，职工生活污水进厂区化粪池预处理，预处理后废水同循环水系统排污水一起经总排口通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理。拟建项目废水产生情况见下表。

表 4.2-48 拟建项目废水产生情况

产生环节	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物	浓度 (mg/L)	处理方式	去向
锂电池电解液生产刷桶废水 W <sub>1-1</sub>	2499	COD	1500	排入综合废水调节池，由厂区	通过总排口经一企一管
		氨氮	20		

		总氮	25	新建污水处理站处理	进邹坞镇污水处理厂深度处理
		SS	300		
5-甲酸乙酯四氮唑破氰废水 W'2-1 (含氰废水已直接在生产工艺中进行处理达标, 新建污水处理站将不单独上设备进行处理)	181.197	COD	3330	排入医药中间体废水收集池, 经三效蒸发器处理后, 排入综合调节池, 由厂区新建污水处理站处理	
		氰化物	0.4		
		氨氮	20		
		总氮	25		
		含盐量	233712		
5-甲酸乙酯四氮唑萃取分层废水 W'2-1	176.507	COD	1970		
		氨氮	20		
		总氮	20		
		含盐量	243599		
新增地面冲洗废水 W'3	647.448	COD	800	排入综合废水调节池, 由厂区新建污水处理站处理, 排入总排口	
		SS	500		
		氨氮	20		
		总氮	25		
新增初期雨水 W'4	858.6	COD	800		
		SS	500		
		氨氮	20		
		总氮	25		
新增喷淋废水 W'5	100	pH 值	7~7.5 (无量纲)		
		COD	1000		
		SS	500		
纯水制备废水 W'8 (纯水制备采用蒸汽冷凝水)	74.74	全盐量	1600		
		COD	50		
新增生活废水 W'6	1200	COD	200	依托厂区在建项目化粪池处理, 排入总排口	
		BOD5	150		
		SS	200		
		氨氮	35		
		总氮	60		
		总磷	10		
新增循环冷却排污水 W'7	19224	全盐量	1600	直接进总排口	
		COD	50		
合计	4537.492	COD	1323.3	由厂区新建污水处理站处理, 排入总排口	
		氨氮	18.5		
		总氮	23.8		
		SS	342.2		
		含盐量	18809.8		
		氰化物	0.02		
	1200	COD	200	依托厂区在建项目化粪池处理, 排入总排口	
		BOD5	150		
		SS	200		
		氨氮	35		
		总氮	60		
	19224	总磷	10	直接进总排口	
		全盐量	1600		
			COD	50	

拟建项目外排污水量为 24961.492m<sup>3</sup>/a (83.205m<sup>3</sup>/d), 其中 4537.492m<sup>3</sup>/a (15.125m<sup>3</sup>/d) 废水经过厂区新建污水处理站预处理达标后经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理; 1200m<sup>3</sup>/a (4m<sup>3</sup>/d) 生活废水经厂区化粪池处理后经总排口“一企一管”进邹



坞镇污水处理厂进一步处理；19224m<sup>3</sup>/a（64.08m<sup>3</sup>/d）循环冷却排污废水直接经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理。本项目各种废水污染物浓度核算依据见下表。

**表 4.2-49 项目废水产生量及污染物浓度核算依据一览表**

序号	产生环节	污染物浓度核算依据
1	生产废水	物料衡算法；根据装置物料平衡给出的废水中各种有机物的含量，将有机物中 C 氧化成 CO <sub>2</sub> 、H 氧化成 H <sub>2</sub> O 所需要的氧气量计算 COD
2	设备及地面冲洗废水	企业设计参数
3	循环冷却排污水	类比法，类比山东嘉驰新型化工有限公司数据
4	初期雨水	类比法，类比山东嘉驰新型化工有限公司数据
5	生活废水	《社会区域类环境影响评价》

**二、项目废水处理可行性**

项目新建污水处理站占地面积 500m<sup>2</sup>，设计处理能力为 150m<sup>3</sup>/d（45000m<sup>3</sup>/a），采用“三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”工艺，设计进出水浓度详见表 3.2-45，污水处理工艺见图 3.2-21，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准及表 3 有机特征污染物排放标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准和污水厂接管要求。拟建项目生产废水、设备及地面清洗水、初期雨水水质、废气处理装置喷淋废水均低于新建污水处理站设计要求，进污水处理站水量（15.125m<sup>3</sup>/d）低于污水处理站设计处理能力（150m<sup>3</sup>/d），废水排入重新设计后的污水处理站处理是可行的。

**表 4.2-50 拟新建污水站设计进出水水质一览表**

名称	水量 t/d	进水水质											
		pH	BOD <sub>5</sub>	COD	氨氮	SS	总氮	总磷	苯	甲苯	二甲苯	全盐量	氰化物
设计进水水质	150	5~6.5	1000	3000	50	500	60	10	0.5	0.5	1	300000	0.5
设计出水水质	--	6.5~8.5	≤20	≤120	≤10	≤45	≤10	≤0.9	≤0.1	≤0.1	≤0.4	≤1500	≤0.5

涉密，已删除

**图 4.2-21 新建污水处理站设计工艺流程图**

拟建项目新建废水处理设施各工段处理效率下表。

**表 4.2-51 拟建废水处理设施各工段处理效率**

涉密，已删除

**表 4.2-52 拟建项目总排口水质**

	水量 m <sup>3</sup> /a	pH 值	COD mg/L	氨氮 mg/L	SS mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	全盐量 mg/L
新建污水处理站出水	4462.752	6.5~8.5	100	10	45	20	10	0.9	1500

化粪池出水	1200	6.5~8.5	100	25	50	150	60	10	/
循环排污水	19224	6.5~8.5	50	/	/	/	/	/	1600
合计	24961.492	6.5~8.5	61.2	3.0	10.5	10.8	4.7	0.64	1500

根据分析,拟建项目废水经处理后总排口水质可满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表2间接标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2标准和污水处理厂接管要求,进入邹坞镇污水处理厂深度处理达标后排放。

(三) 废水排放情况

拟建项目废水产生量为 24961.492m<sup>3</sup>/a (83.205m<sup>3</sup>/d), 废水满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表2间接排放标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2标准和污水厂接管要求排入邹坞镇污水处理厂深度处理。

排入邹坞镇污水处理厂的 COD、氨氮量分别为 2.995t/a、0.624t/a (按 COD120mg/L、氨氮 25mg/L 计算); 经邹坞镇污水处理厂处理后排入外环境的 COD、氨氮量分别为 0.998t/a、0.050t/a (按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算)。

4.2.12.3 噪声

项目噪声来自泵类、风机、离心机等,其声压级为 90~95dB。采用以下措施减轻噪声影响:①在同类设备中选用低噪声设备;②对大功率机泵加隔声罩,进行隔音处理;③对风机进行消声、隔声、吸声及综合治理;④平面布置上,将高噪声的机泵布置在远离厂界的区域,以减少对外环境的影响。项目主要噪声源情况见表 4.2-53 和图 4.2-22。

表 4.2-53(a) 拟建项目主要噪声污染源一览表 (室内源强)

涉密,已删除

表 4.2-53 (b) 拟建项目主要噪声污染源一览表 (室外源强)

涉密,已删除

4.2.12.4 固废

固废主要为锂电池电解液装置原料预处理过滤渣 S'1-1、锂电池电解液装置成品预处理过滤渣 S'1-2、锂电池电解液装置原料预处理废分子筛吸附柱 S'1-3、5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏釜残 S'2-1、5-甲酸乙酯四氮唑装置脱水脱色废物 S'2-2、5-甲酸乙酯四氮唑装置离心减压蒸馏釜残 S'2-3、纯水制备产生的废树脂 S'3、污水处理新增污泥 S'4、设备维护新增废矿物油 S'5、原辅材料及产品废包装桶 S'6、环保设备废活性炭 S'7、污水处理废盐 S'8、废气处理产生的废脱水硫酸镁 S'9、职工新增生活垃圾 S'10。

1、锂电池电解液装置原料预处理过滤渣 S'1-1

本项目锂电池电解液装置原料预处理会产生过滤渣，产生量为 0.16t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW49，废物代码 900-047-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 2、锂电池电解液装置成品预处理过滤渣 S'\_{1-2}

本项目锂电池电解液装置成品预处理过滤渣，产生量为 1.68t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW49，废物代码 900-047-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 3、锂电池电解液装置原料预处理废分子筛吸附柱 S'\_{1-3}

本项目锂电池电解液装置原料预处理废分子筛吸附柱 5 年更换一次，更换一次量为 1t，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW49，废物代码 900-041-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 4、5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏釜残 S'\_{2-1}

本项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏会产生蒸馏釜残，釜残量为 0.855t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW11，废物代码 900-013-11，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 5、5-甲酸乙酯四氮唑装置脱水脱色废物 S'\_{2-2}

本项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置脱水脱色工序会产生沾染物料的废硫酸镁、废活性炭废物，废物量为 22.055t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，废物代码 900-041-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 6、5-甲酸乙酯四氮唑装置离心减压蒸馏釜残 S'\_{2-3}

本项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置离心减压蒸馏会产生蒸馏釜残，釜残量为 0.448t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW11，废物代码 900-013-11，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 7、纯水制备产生的废树脂 S'\_3

本项目纯水制备采用蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水中不含重金属及有毒有害物质，纯水制备过程中产生的废树脂属于一般工业固废，一般工业固废代码为 261-004-99，每 5 年更换 1 次，一次更换量为 2t，集中收集后存储于一般固废仓库并进行外售。

#### 8、污水处理新增污泥 S'\_4

本项目厂区污水处理站新增废水 4537.492m<sup>3</sup>/a，新增污泥量约为 3.7t/a，通过对照《国

家危险废物名录》（2021版），属于危险废物，类别为HW49，危废代码为772-006-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 9、设备维护新增废矿物油 S<sub>5</sub>

本项目生产设备定期维护保养产生废矿物油类，产废周期约1次/月，产生的废矿物油属于危险废物HW08，危废代码为900-217-08。根据企业提供设计资料，项目废矿物油产生量约0.15t/a，暂存于危废间，委托有相关资质单位进行处置。

#### 10、原辅材料及产品废包装桶 S<sub>6</sub>

本项目原辅材料及产品包装桶进行循环使用，在循环使用过程中会出现损坏，作为废包装桶处理，原辅材料及产品涉及危化品，其废包装桶产生量为1.0t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021版），属于危险废物，危废类型为HW49，废物代码900-041-49，暂存于危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 11、新增废活性炭 S<sub>7</sub>

拟建项目危废库及新建污水处理站被吸附VOCs废气量为0.2482t/a，在建项目需吸附废气量为0.02952t/a，拟建及在建项目需活性炭最少量为0.833t/a，为保证活性炭吸附活性，项目每1个月更换一次活性炭，每次更换活性炭质量0.1t，危废库及新建污水处理站废气治理设施需活性炭量为1.1t/a，大于吸附废气所需的最少量，产生废活性炭量约为1.378t/a，其中拟建项目新增废活性炭量为1.248t/a。环保设备产生废活性炭量属于危险废物，危废类型为HW49，废物代码900-039-49，暂存于危废间，委托有相关资质单位进行处置。

#### 12、污水处理废盐 S<sub>8</sub>

拟建项目污水处理三效蒸发器产生废结晶盐量约为85t/a，结晶盐疑似危废，需进行毒性危险特性鉴定，根据鉴定结果分类处置，鉴定前暂按危废管理。

#### 13、环保设备脱水废硫酸镁 S<sub>9</sub>

拟建项目废气处理采用无水硫酸镁做干燥剂，产生废硫酸镁量约为38.6t/a，有部分废气存留在废硫酸镁内，按危废进行处置，危废类型为HW49，废物代码900-041-49，暂存于危废间，委托有相关资质单位进行处置。

#### 14、生活垃圾 S<sub>10</sub>

本项目劳动定员100人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·天，年运行300天，则项目生活垃圾产生量15t/a，由环卫部门定期清运。

拟建项目固废产生及处置情况见下表。

表 4.2-54 拟建项目固废产生及处置一览表

编号	产生环节	废物名称	主要成分	固废类别	产生量 (t/a)	处置方式
S'1-1	锂电池电解液装置原料预处理	过滤渣	碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯	危险废物 HW49,900-047-49	0.16	委托资质单位处置
S'1-2	锂电池电解液装置成品预处理	过滤渣	碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯	危险废物 HW49,900-047-49	1.68	委托资质单位处置
S'1-3	锂电池电解液装置原料预处理	废分子筛吸附柱	分子筛吸附柱及物料	危险废物 HW49,900-041-49	1t/5a	委托资质单位处置
S'2-1	5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏	釜残	四甲基溴化铵、氰基甲酸乙酯等	危废废物 HW11,900-013-11	0.855	委托资质单位处置
S'2-2	5-甲酸乙酯四氮唑装置脱水脱色	脱水脱色废物	沾染物料的活性炭、硫酸镁	危废废物 HW49,900-041-49	20.055	委托资质单位处置
S'2-3	5-甲酸乙酯四氮唑装置离心减压蒸馏	釜残	5-甲酸乙酯四氮唑、氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯	危废废物 HW11,900-013-11	0.448	委托资质单位处置
S'3	纯水制备	废树脂	/	一般工业固废 261-004-99	2t/5a	直接外售
S'4	污水处理	新增污泥	污泥	危废废物 HW49,772-006-49	3.7	委托资质单位处置
S'5	设备维修	新增废矿物油	废矿物油类	危废废物 HW08,900-217-08	0.15	委托资质单位处置
S'6	原辅材料及产品使用	新增废包装桶	沾染物	危废废物 HW49,900-041-49	1	委托资质单位处置
S'7	环保设备更换	废活性炭	沾染物	危废废物 HW49,900-041-49	1.248	委托资质单位处置
S'8	污水处理脱盐	污水处理废盐	盐类	疑似危废，需进行毒性危险特性鉴定，根据鉴定结果分类处置，鉴定前暂按危废管理。	85	委托资质单位处置
S'9	环保设备脱水	废硫酸镁	沾染物	危废废物 HW49,900-041-49	38.6	委托资质单位处置
S'10	职工生活	新增生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	15	环卫部门定期清运

由上表可知，项目产生的固体废物均得到妥善处置。

表 4.2-55 拟建项目危废产生及处置情况

序号	危废名称	危废类别	危废代码	危废产生量 t/a	形态	产生工序	主要成分	有害物质	产废周期	危废特性	防治措施
1	过滤渣	HW49	900-047-49	0.16	固态	锂电池电解液装置原料预处理	物料	物料	连续	T/C/I/R	危废库暂存，委托资质单位
2	过滤渣	HW49	900-047-49	1.68	固态	锂电池电解液装置	物料	物料	连续	T/C/I/R	

						成品预处理						进行处置
3	废分子筛吸附柱	HW49	900-041-49	1t/5a	固态	锂电池电解液装置原料预处理	分子筛吸附柱及物料	物料	连续	T/In		
4	釜残	HW11	900-013-11	0.855	液态	5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏	物料	物料	连续	T		
5	脱水脱色废物	HW49	900-041-49	20.055	固态	5-甲酸乙酯四氮唑装置脱水脱色	沾染物料的活性炭、硫酸镁	物料	5d	T/In		
6	釜残	HW11	900-013-11	0.448	液态	5-甲酸乙酯四氮唑装置离心减压蒸馏	物料	物料	连续	T		
7	新增污泥	HW49	772-006-49	3.7	固态	污水处理	污泥	污泥	连续	T/In		
8	新增废矿物油	HW08	900-217-08	0.15	液态	设备维修	废矿物油类	废矿物油类	30d	T, I		
9	新增废包装桶	HW49	900-041-49	1	固态	原辅材料、产品使用	沾染物	物料	连续	T/In		
10	新增废活性炭	HW49	900-039-49	1.248	固态	环保设备更换	沾染物	物料	30d	T		
11	废盐	需鉴定		85	固态	废水处理	废盐	废盐	连续	/		
12	废硫酸镁	HW49	900-041-49	38.6	固态	废气脱水	硫酸镁	废气成分	30d	T/In		

表 4.2-56 拟建项目危废库建设及贮存能力

序号	贮存场所(设施)名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	规格	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期(d)
1	危废暂存库	过滤渣	HW49	900-047-49	厂区北侧	120m	桶装	2	300
2		废分子筛吸附柱	HW49	900-041-49			袋装	1	1500
3		釜残	HW11	900-013-11			桶装	1.5	300
4		脱水脱色废物	HW49	900-041-49			袋装	7	100
5		新增污泥	HW49	772-006-49			桶装	7	100
6		新增废矿物油	HW08	900-217-08			桶装	1	300
7		新增废包装桶	HW49	900-041-49			桶装	1	300
8		新增废活性炭	HW49	900-039-49			桶装	2	300
9		废盐	需鉴定, 鉴定前按危废管理				桶装	10	34
10		废气脱水废硫酸镁	HW49	900-041-49			桶装	10	75

本项目废过滤渣、废分子筛吸附柱、釜残、脱水脱色废物、新增污泥、新增废矿物油、新增废包装桶、新增废活性炭、废盐、废气脱水废硫酸镁全部进在建危废库暂存，委托资

质单位进行处置，在建项目建设一座 120m<sup>2</sup> 危废暂存间，能满足本项目危废暂存需求，  
综上本项目固体废物均得到妥善处置，不外排。



### 4.2.13 污染物排放汇总

表 4.2-57 拟建项目主要污染物排放情况表

项目	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	标准 值 kg/h	排放量 t/a	达标 情况	
废气	DA003 排气筒	1700	VOCs	/	/	干燥+RCO+碱洗处理, DA003 排气筒排放	33.219	60	0.0565	3.0	0.5139	达标
			HCl	/	/	碱洗+水洗处理, DA003 排气筒排放	3.382	30	0.00575	0.43	0.0414	达标
	DA002 排气筒	6000	VOCs	/	/	碱洗喷淋+UV 光氧催化+ 活性炭吸附装置处理, DA002 排气筒排放	0.682	60	0.00409	3.0	0.02946	达标
			硫化氢	/	/		0.135	3	0.0008	0.1	0.00589	达标
			氨	/	/		1.965	20	0.0118	1.0	0.08484	达标
	装置区、 危废库、 污水处理 站	VOCs		/	3.082102	装置区密闭操作加强 管理, 加强管理	/	/	/	/	3.082102	厂界 达标
		硫化氢		/	0.0031		/	/	/	/	0.0031	厂界 达标
		氨		/	0.0447		/	/	/	/	0.0447	厂界 达标
	废水	项目			产生量	处置措施	排放量			达标情况		
水量 (m <sup>3</sup> /a)			24961.492	厂区新建污水处理站	24961.492			达标排放				
COD (t/a)			/		2.995							
氨氮 (t/a)			/		0.624							
噪声	噪声		--	--	隔声、减振、隔声	/			达标排放			
固废	危险固废		--	173.598	合规处置	0			不外排			
	一般工业固体废物		--	2	合规处置	0			不外排			
	生活垃圾		--	15	合规处置	0			不外排			

## 4.2.14 污染物排放量“三本帐”

拟建项目建成后全厂“三本帐”分析见下表。

表 4.2-58 拟建项目建成后全厂“三本帐”情况

类别	污染因子	在建工程排放量 (t/a)	拟建项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减 量 (t/a)	预测排放总量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
有组织废 气	颗粒物	0.436	0	0	0.436	0
	二氧化硫	2.02	0	0	2.02	0
	氮氧化物	4.356	0	0	4.356	0
	硫化氢	0.001	0.00589	-0.00005	0.00684	+0.00584
	氨	0.017	0.08484	-0.00116	0.103	+0.086
	VOCs	1.853	0.5139	0	2.3669	+0.5139
	HCl	0	0.0414	0	0.0414	+0.0414
无组织废 气	硫化氢	0.001	0.0031	0.0005	0.0036	+0.0026
	氨	0.019	0.0447	0.0093	0.0544	+0.0354
	VOCs	2.733	3.082102	0	5.815102	3.082102
废水	水量	18313.4	24961.492	0	43274.892	+24961.492
	COD	2.198 (0.733)	2.995 (0.998)	0	5.193 (1.731)	+2.995 (0.998)
	氨氮	0.733 (0.037)	0.624 (0.050)	0	1.357 (0.087)	+0.624 (0.050)
固废	危险废物	83.9998	173.598	0	257.5978	+173.598
	一般工业固废	0	2	0	2	+2
	生活垃圾	7.5	15	0	22.5	+15

注：固废为产生量，废水括号外为排入邹坞镇污水处理厂数据，括号外为排入外环境数据。以新带老变动说明：环保部门要求在建装置危废库废气及污水处理站废气收集效率由 90%变为 95%

## 4.2.15 污染物排放总量控制分析

根据《新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）污染物总量确认书》（详见附件），山东嘉益新材料科技有限公司总量指标为二氧化硫 2.02t/a，氮氧化物 4.356t/a，颗粒物 0.436t/a、VOCs1.853t/a。

拟建项目山东嘉益新材料科技有限公司建成后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物总量指标满足总量控制要求，挥发性有机物需要重新确认总量。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132号），严格落实污染物排放总量控制制度，对二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物四项大气污染物排放总量指标倍量替代。目前枣庄市仅对有组织废气排放量

进行总量控制，根据山东嘉益新材料科技有限公司总量满足情况分析，拟建项目投产后山东嘉益新材料科技有限公司有组织挥发性有机物总量指标不满足，缺少 VOCs0.5139t/a。

## 4.2.16 非正常工况下的影响分析

拟建项目在工艺流程设计中为最大限度的避免非正常工况的产生，采用了先进的控制系统及自动保护和紧急停车保护装置。根据项目的情况，结合同类装置的运行情况，确定以下几种非正常工况：

### 1、开停车

生产过程中，停水、停电、停汽或某一设备出现故障时，可能导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，各装置中调节阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。本项目工艺相对简单，设备较少且均为密闭设备，停水、停电、停汽等故障出现时，不会产生污染物的排放。

### 2、停工检修

生产装置每一到两年检修一次，检修时首先要停工，对各生产装置等设备进行检修、保养后，再开工生产。排放情况与开停车相同。

### 3、工艺设备运转异常

在生产过程中，停电、停水、停汽或某一设备发生故障，可导致工艺设备运转异常或临时停车。突发事故主要为设备出现突发性停电事故，一单出现停电，立即启用备用电源供电，废气排放与正常情况差别不明显。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

①根据化工安全生产需求，本项目依托厂区备用发电机 1 台，采用优质柴油作为燃料，仅在园区供电系统故障时使用。

②对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

③出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可进行生产。为防治上述非正常情况的发生，平时要加强管理与设备维护，确保整个设施正常运行。事故发生时，在最短的时间内进行修复。如不能及时修复，停止生产处理。

### 4、污染物排放措施达不到应有效率

环保措施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，拟建项目此类的主要污染因素是废气和废水。

### (1) 废气处理设施非正常工况污染物排放分析

本项目锂电池电解液生产工艺有机废气、罐区新增有机废气、装卸车有机废气及 5-甲酸乙酯四氮唑装置氰化废气、破氰废气、环合废气、真空包装废气、减压蒸馏废气、减压浓缩废气、离心加压蒸馏废气经干燥+RCO+碱洗处理，最终由 1 根 27 米高内径 0.2 米的 DA003 排气筒排放；5-甲酸乙酯四氮唑装置酸化废气经碱洗+水洗装置处理后，由 1 根 27 米高内径 0.2 米的 DA003 排气筒排放；危废库新增废气和新建污水处理站废气经碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理，最终由厂区 1 根 27m 高内径 0.38m 的 DA002 排气筒排放。当环保设备出现故障时，非正常状态工艺废气排放情况见下表。

**表 4.2-59 非正常情况下工艺废气污染物汇总**

排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	标准速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	达标	最终排放 去处
DA003 排气筒	VOCs	0.965	3	459.524	60	超标	27m 排气 筒
	HCl	0.0567	0.43	33.364	30	超标	
DA002 排气筒	VOCs	0.0409	3	6.82	60	达标	27m 排气 筒
	硫化氢	0.0095	0.1	1.58	3	达标	
	氨	0.142	1	23.73	20	超标	

由上表可知，环保设施发生事故时，DA003 排气筒 VOCs 和 HCl 排放浓度超过《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值；DA002 排气筒氨排放浓度超过《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/ 3161—2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求。由此可知，环保设施发生故障，均对周围环境不利，所以，企业应加强环保设施的检修工作，确保环保设施有效运行，尽量防止非正常情况现象发生。

### (2) 废水处理设施故障

若污水处理系统出现故障，将立即停止生产，待排除故障后再通过管道排入废水处理设施进行处理。

## 5、非正常工况防范措施

拟建项目环保设施均属常规设施，只要建设单位重视环保设施的正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

(1) 企业应采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车 (ESD) 保护装置，最大限度减少非正常及事故工况的发生。

(2) 加强设备维护，避免因某一设备出现故障，而导致的整套装置临时停工的情况，加强厂区内水、汽、电路的维护，避免临时停水、停电或停汽导致临时停工。

(3) 加强厂区环保设施及配套机泵等的检修工作，分时段对环保设施进行现场检查并做好记录，确保环保设施正常运行，防止非正常工况现象发生。

(4) 加强对生产及储存设备的维护管理，避免泄漏事故发生；在装置区、原料储存区等设置有毒或易燃物质泄漏报警仪，一旦发生泄漏事故及时处理，避免火灾或爆炸事故的发生及有毒物质的扩散。

(5) 当开停车或检修时一旦出现故障，各装置中调节阀保持系统内流体的流动和压力平衡，避免有毒有害物质排放，待故障排除后，方可恢复正常生产。环保设施故障时应立即停产检修，避免污染物超标排放。加强厂区三级防控体系建设，确保事故废水有效收集、导排及储存，事故结束后将事故废水分批次送厂区污水处理设施处理，处理达标后回用或排放。

### 4.3 工程分析小结

1、山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目总投资为52652.58万元，该项目新增占地面积40亩（26666.67m<sup>2</sup>），总占地面积90亩（60000m<sup>2</sup>），新增占地进行生产锂电池电解液，建设电解液生产车间、甲类仓库、空罐洗涤干燥车间、2#罐区、分析质控中心、装卸车区及其他配套设施，并利用厂区生产二车间进行生产100吨/年5-甲酸乙酯四氮唑（ETC），新建污水处理站处理拟建项目废水，同时对厂区循环水池进行重新设计，其余均依托厂区现有。项目计划建设周期12个月。

1、拟建项目5-甲酸乙酯四氮唑装置酸化工艺废气经碱洗+水洗处理后，由1根27米高内径0.2米的DA003排气筒排放；锂电池电解液生产工艺有机废气、罐区新增有机废气、装卸车有机废气及5-甲酸乙酯四氮唑装置氰化废气、破氰废气、环合废气、真空包装废气、减压蒸馏废气、减压浓缩废气、离心加压蒸馏废气经干燥+RCO+碱洗处理，最终由1根27米高内径0.2米的DA003排气筒排放。经分析DA003排气筒有机废气排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2医药中间体生产和药物研究机构工艺废气大气污染物特别排放限值，排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1其他行业限值要求，氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2医药中间体生产和药物研

发机构工艺废气大气污染物特别排放限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源20m高排气筒大气污染物二级排放限值要求。

拟建项目危废库新增废气及新建污水处理站废气经在建项目碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置处理，由1根27米高内径0.38米的DA002排气筒排放，经分析DA002排气筒有机废气排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2污水处理站废气大气污染物特别排放限值，排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1其他行业限值要求，硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161—2018）表1挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求。

拟建项目建成后DA003有组织VOCs排放量为0.5139t/a，有组织氯化氢排放量为0.0414t/a；DA002有组织VOCs新增排放量为0.02946t/a。

3、拟建项目密封点定期进行LDAR检测，排查泄漏点进行修复；生产过程加强操作管理。拟建项目合计无组织VOCs排放量为3.082102t/a，无组织硫化氢排放量为0.0031t/a，无组织氨排放量为0.0447t/a。

4、拟建项目外排废水主要为工艺废水、地面清洗废水、循环冷却系统排水、喷淋废水以及生活污水，外排废水总量为24961.492m<sup>3</sup>/a（83.205m<sup>3</sup>/d）。拟建项目废水厂区新建污水处理站进行处理后，排水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表2间接标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准和下游污水处理厂接管要求，经总排口一企一管排入邹坞镇污水处理厂深度处理后外排。拟建项目废水不直排外环境，对周边地表水体环境质量影响较小。

5、拟建项目噪声主要为各生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，对噪声源将分别采取加隔声罩、基础减振等多种措施进行降噪处理，经距离衰减后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准要求。

6、项目固废主要包括锂电池电解液装置原料预处理过滤渣、成品预处理过滤渣、预处理废分子筛吸附柱、5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、纯水制备产生的废树脂、污水处理新增污泥、设备维护新增废矿物油、原辅材料及产品废包装桶、环保设备新增废活性炭、污水处理废盐、废气脱水废硫酸镁、职工新增生活垃圾。

原料预处理过滤渣、成品预处理过滤渣、预处理废分子筛吸附柱、减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、污水处理新增污泥，设备维护新增废矿物油，原辅材料

及产品废包装桶、环保设备新增废活性炭、废气脱水废硫酸镁属于危险废物，依托在建危险废物暂存间暂存后，委托有资质单位处置；污水处理废结晶盐为疑似危废，需进行毒性危险特性鉴定，根据鉴定结果分类处置，鉴定前暂按危废管理；纯水制备产生的废树脂属于一般固废直接进行外售；职工新增生活垃圾由环卫部门定期清运。一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》相关标准，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关标准。



## 5 清洁生产与循环经济分析

### 5.1 清洁生产

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

#### 5.1.1 清洁生产分析原则

清洁生产应遵循“源头削减、综合利用、降低产污强度、污染最小化”的原则，符合清洁生产工艺、清洁能源和原料、清洁产品要求。

清洁生产指标的确定应符合政策法规、制药行业特点，具有代表性、客观性。

依据国家发布的制药行业或产品清洁生产标准或技术指南指标内容，进行制药建设项目清洁生产水平分析。国家未发布相应清洁生产标准或技术指南的，应从先进工艺和设备选择、资源与能源综合利用、产品、污染物产生、废物回收利用和环境管理等方面进行分析，并与国内外先进的同类生产装置技术指标进行对比。对于改建、扩建、企业搬迁项目可与改建、扩建、企业搬迁前进行对比分析。

#### 5.1.2 项目清洁生产分析

项目为锂电池电解液和 5-甲酸乙酯四氮唑生产项目，根据清洁生产的基本原则，本次评价从处理方式和工艺选择、设备装备、原料及资源能源利用、产品指标、三废排放等方面进行综合分析。

##### 1、项目处理方式和工艺选择方面

拟建项目各产品均为常用产品，各生产工艺均为成熟工艺，均已经过严格的小试和中试实验，具有原料来源丰富、生产成本低、工艺能耗少、产品收率高等特点。

拟建项目的生产方案利用成熟的生产工艺，而且原材料主要为碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、六氟磷酸锂、乙酸乙酯、氰化钠、氯甲酸甲酯、叠氮化钠、氯化铵、四丁基溴化铵等，资源丰富，方便易得，设备较简单。因此，该

工艺生产技术成熟，产品质量可以得到保证。

拟建项目各工艺技术为成熟技术，设计中采用国家有关部门推广使用的节能型设备，杜绝采用明文取消的高能耗的设备。依据比选原则，在满足生产需要的前提下，设备全部择优选购，尽量选用能耗低、效率高的设备。

## 2、项目生产设备先进性方面

拟建项目生产设备的选择主要购买国内同类中较先进的设备；设备材质选择均考虑了在生产过程中设备操作的温度和压力条件以及设备接触物料的化学特性，设备及管道均采用高效、节能、先进的设计技术，采用泵与风机容量匹配及变速技术，均能达到国家规定的能效标准，所用设备均不属于国家发改委《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中规定的范围。因此，项目采用的生产装备属于国内先进水平。另外，项目配套严格的环保措施，尽可能减少生产过程物料损耗和环境影响。

## 3、项目原料及资源能源利用方面

拟建项目原辅料均从市场购进，具有较为广泛的原料市场，运输方便，供应充足，不含有和不使用国家法律、法规、标准中禁用的物质以及我国签署的国际公约中禁用的物质情况。企业建成营运后，不仅在生产中注重原料供给和提高利用率，还对消耗材料制定严格的定额、保管和领料制度。从原料购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移都有严格的规定，应有专门的环境工程监督员管理，有一套完善的组织机构负责管理。在使用液体原料的作业场所，设置有废液收集容器，避免污染物流失。

拟建项目供热依托园区蒸汽管网，污染物产生量少，用水由园区自来水管网提供，使用能源均为清洁能源，污染少。因此，工艺使用原料符合清洁生产的要求。

## 4、项目产品指标方面

项目产品不属于大众产品，暂无国家、行业标准，企业建成后将制定自己的企业标准，产品指标严格按设置的企标进行生产。

## 5、项目环境管理要求方面

根据工程分析结论，拟建项目生产过程中产生废水、废气、固废等污染物，分别采取了先进、可靠、高效的污染控制措施，各污染物治理后均能达标排放，故拟建项目从污染物排放指标分析符合清洁生产水平。项目投产后，该公司将设置专门的环境管理机构和专职管理人员，建立健全环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格执行国家及地方规定处置固体废物。

## 6、清洁生产小结

拟建项目所用原料危害性较小，在采取了相应的防范措施后，可保证生产安全和环境安全；项目所用动力清洁，符合我国的能源政策要求；单位产品综合物耗、能耗水平较低；污染物排放浓度和排放量，满足相应的标准要求，项目建设可达到国内清洁生产先进水平，项目符合清洁生产的要求。

### 5.1.3 清洁生产建议

1、加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

2、建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。

3、在运行阶段，应按照 ISO14000 标准要求，定期开展清洁生产审核，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。

### 5.1.4 清洁生产小结

综合分析，拟建项目采用的工艺技术先进、成熟、可靠；选用的工艺设备先进、适应性强、成熟、可靠；同时采取了合理节能降耗措施及污染防治措施，项目总体符合清洁生产要求。

## 5.2 循环经济分析

项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置部分工艺加热采用在建项目剩余热量及 RCO 换热进行循环加热，有效地减少了蒸汽的用量，同时工艺中添加了破氰工艺，在源头对污染物进行处理，通过回收套用，有效地减少了乙酸乙酯的用量，减少了污染物的排放，项目的建设符合循环经济“减量化、再利用、资源化”的原则。

## 6 环境现状调查与评价

### 6.1 环境空气现状调查与评价

#### 6.1.1 空气质量达标区判定

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

根据《枣庄市环境质量报告（二〇二〇年简本）》，项目所在区域 2020 年全年环境空气质量状况如下：2020 年枣庄市良好天数为 228 天，占全年总天数的 62.3%。其中全市二氧化硫年均值为 16 微克/立方米，二氧化氮年均值为 30 微克/立方米，可吸入颗粒物年均值为 96 微克/立方米，细颗粒物年均值 54 微克/立方米。其中二氧化硫和二氧化氮年均值达标，可吸入颗粒物和细颗粒物年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。因此，枣庄市为环境空气质量不达标区。

由于《枣庄市环境质量报告（二〇二〇年简本）》只对整个枣庄市环境质量进行公告，未专门对项目所在区域薛城区进行环境质量公告，为进一步判定项目所在区域达标情况，本次评价收集了薛城区环保局大气自动监测站点评价基准年 2020 年连续一年的监测数据，数据统计及评价情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 薛城区例行点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达情标况
SO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	150	38	达标
	年平均	60	18	达标
NO <sub>2</sub>	24h 平均第 98 百分位数	80	64	达标
	年平均	40	32	达标
PM <sub>10</sub>	24h 平均第 95 百分位数	150	186	超标
	年平均	70	99	超标
PM <sub>2.5</sub>	24h 平均第 95 百分位数	75	131	超标
	年平均	35	55	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4.0mg/m <sup>3</sup>	1.4mg/m <sup>3</sup>	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	160	180	超标

由上表可见：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均值和日均值、CO 日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均值和日均值、臭氧（O<sub>3</sub>-8h-90per）均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，因此项目所在区域薛

城区为环境空气质量不达标区。

2020 年全市通过开展“大气污染治理百日攻坚行动”，严格落实大气环境质量约束性指标，持续改善空气质量。深化“散乱污”企业治理，完成重点行业无组织排放整治，联网监测重点排污企业和全部高架源，综合治理餐饮油烟、建筑扬尘，严格执行烟花爆竹城区禁放限放规定。持续推进燃煤锅炉综合整治，全面淘汰 35 蒸吨及以下燃煤锅炉，扎实推进“煤改电”、“煤改气”工程，煤炭消费总量控制在 426 万吨以内。大力推广秸秆利用新技术，继续实施秸秆全年常态化禁烧。完善重污染天气预警机制，落实应急管控措施，推行联防联控联治，科学治霾、协同治霾。

### 6.1.2 其他污染物现状监测与评价

本次评价委托山东信泽环境检测有限公司于 2022 年 03 月 01 日~03 月 08 日、委托三益（山东）测试科技有限公司于 2022 年 11 月 10 日~11 月 16 日对厂区周边的环境空气进行了监测。其中厂址 VOCs、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃现状监测数据引用了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）（审批文号：枣环许可字[2022]10 号）环境空气现状监测数据，监测时间为 2021 年 03 月 05 日~03 月 12 日，监测单位青岛谱尼测试有限公司，报告编号为 NPB6IFGM07653545Z。在此期间评价范围内无大型废气排放项目建设，因此引用可行。

#### 1、监测布点

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求：“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”。拟建项目所在区域主导风向为 E，项目环境空气评价范围为边长 5km 的矩形区域，本次评价选取项目 5km 范围内主导风向下风向即项目厂址西侧最近的敏感点东邹坞村及项目厂址，共设 2 个监测点，符合导则要求，详见表 6.1-2 和图 6.1-1。

表 6.1-2 大气现状监测布点

编号	名称	方位	距离 (m)	监测因子	设置意义	备注
1#	厂址	—	—	氯化氢	项目区背景值	补充监测
				VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度		引用数据
2#	东邹坞村	W	600	氯化氢	选取项目常年主导风向下风向敏感点背景值	补充监测
				VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度		



图 6.1-1 环境空气检测点位图

## 2、监测项目

特征污染物：VOCs、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨、臭气浓度。并同步观测风向、风速、气温、气压、云量等常规气象参数。

## 3、监测时间及频次

本次环评监测时间：山东信泽环境检测有限公司于 2022 年 03 月 01 日~03 月 08 日对厂址特征污染物氯化氢（小时值）连续监测 7 天，保留了 7 天有效数值。三益（山东）测试科技有限公司于 2022 年 11 月 10 日~11 月 16 日对厂址特征污染物氯化氢（日均值）、东邹坞村特征污染物 VOCs、非甲烷总烃、氯化氢（日均值、小时值）、硫化氢、氨、臭气浓度连续监测 7 天，保留了 7 天有效数值。

引用数据监测时间：青岛谱尼测试有限公司于 2021 年 3 月 5 日~10 日、3 月 12 日对厂址特征污染物 VOCs、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度连续监测 7 天，保留了 7 天有效数值。

## 4、采样及分析方法

监测分析方法执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境监测方法标准、《空气与废气监测分析方法》中的有关规定以及《环境监测技术规范》中的有关规定，具



体见表 6.1-3。

表 6.1-3 环境空气污染物分析方法

序号	检测项目	分析方法	方法依据	仪器设备及编号	方法检出限
1	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪	0.07mg/m <sup>3</sup>
2	硫化氢	国家环保总局(2003)第四版(增补版) 空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章十一(二)亚甲基蓝分光光度法(B)	国家环保总局(2003)第四版(增补版)	紫外可见分光光度计	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	真空瓶	10 (无量纲)
4	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外可见分光光度计	0.01mg/m <sup>3</sup>
5	1,1-二氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	气相色谱质谱联用仪	0.3μg/m <sup>3</sup>
6	二氟二氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
7	一氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.3μg/m <sup>3</sup>
8	1,1,2,2-四氯-1,2-二氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>
9	氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.3μg/m <sup>3</sup>
10	丁二烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.3μg/m <sup>3</sup>
11	甲硫醇	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.3μg/m <sup>3</sup>
12	一溴甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
13	氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.9μg/m <sup>3</sup>
14	丙烯醛	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
15	丙酮	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>
16	一氟三氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>
17	异丙醇	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>
18	甲硫醚	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
19	1,1-二氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
20	二氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
21	二硫化碳	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.4μg/m <sup>3</sup>
22	1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>
23	顺式 1,2-二氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
24	1,1-二氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	0.7μg/m <sup>3</sup>	
25	2-甲氧基-甲基丙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	气相色谱质谱联用仪	0.5μg/m <sup>3</sup>
26	乙酸乙烯酯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
27	2-丁酮	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
28	反式 1,2-二氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.8μg/m <sup>3</sup>
29	乙酸乙酯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>
30	正己烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.3μg/m <sup>3</sup>
31	氯仿	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
32	四氢呋喃	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>
33	1,2-二氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>
34	1,1,1-三氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>
35	苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.3μg/m <sup>3</sup>
36	四氯化碳	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>
37	环己烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>
38	1,2-二氯丙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>
39	1,4-二恶烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>



40	一溴二氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015	气相色谱质谱联用仪	0.6μg/m <sup>3</sup>	
41	三氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>	
42	甲基丙烯酸甲酯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>	
43	正庚烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.4μg/m <sup>3</sup>	
44	4-甲基-2-戊酮	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>	
45	顺式 1,3-二氯-1-丙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>	
46	二甲二硫醚	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>	
47	顺式 1,3-二氯-1-丙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>	
48	1,1,2-三氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>	
49	甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>	
50	2-己酮	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.9μg/m <sup>3</sup>	
51	二溴一氯甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>	
52	1,2-二溴乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		2.0μg/m <sup>3</sup>	
53	四氯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		1.0μg/m <sup>3</sup>	
54	氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>	
55	乙苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>	
56	间/对二甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>	
57	三溴甲烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.9μg/m <sup>3</sup>	
58	苯乙烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>	
59	四氯乙烷	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		1.0μg/m <sup>3</sup>	
60	邻二甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.6μg/m <sup>3</sup>	
61	4-乙基甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.9μg/m <sup>3</sup>	
62	1,3,5-三甲基苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		1.0μg/m <sup>3</sup>	
63	1,2,4-三甲基苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>	
64	氯代甲苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>	
65	1,3-二氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.5μg/m <sup>3</sup>	
66	1,4-二氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>	
67	1,2-二氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		2.0μg/m <sup>3</sup>	
68	1,2,4-三氯苯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		1.0μg/m <sup>3</sup>	
69	萘	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		0.7μg/m <sup>3</sup>	
70	1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯	罐采样/气相色谱质谱法	HJ759-2015		2.0μg/m <sup>3</sup>	
71	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016		崂应 2050 空气/智能 TSP 综合采样器 ICS-600 离子色谱仪	0.02mg/m <sup>3</sup>

5、监测结果

环境空气现状监测采样现场气象条件见表 6.1-4。

表 6.1-4 采样期间气象条件

项目	时间	监测日期（引用报告）						
		2021.3.5	2021.3.6	2021.3.7	2021.3.8	2021.3.9	2021.3.10	2021.3.12
气温 (°C)	02:00	10.4	6.5	3.8	4.7	7.6	8.1	4.7
	08:00	9.5	4.8	2.8	3.9	6.5	7.4	5.8
	14:00	16.8	7.2	9.8	11.9	12.8	15.1	14.8
	20:00	13.4	5.0	6.9	9.6	10.9	13.0	12.4
气压	02:00	101.2	101.6	102.5	102.1	101.6	101.9	102.0

	08:00	101.0	102.1	102.3	101.9	101.7	102.0	101.8
	14:00	100.8	102.2	102.0	101.7	101.6	101.8	101.6
	20:00	101.1	102.3	102.1	101.5	101.8	101.6	101.7
风向	02:00	SE	E	SE	SW	S	S	E
	08:00	S	E	S	S	SW	SE	SE
	14:00	SE	SE	SW	S	W	SE	SE
	20:00	SE	SE	SW	S	SW	SE	SE
风速 (m/s)	02:00	1.6	2.7	1.6	1.5	1.3	1.9	2.2
	08:00	1.7	3.4	1.6	1.7	1.6	1.8	2.1
	14:00	1.7	3.9	2.2	1.9	2.0	2.2	1.6
	20:00	2.1	2.9	1.8	1.1	2.1	1.7	1.9
总云量	02:00	5	5	3	3	6	2	2
	08:00	3	4	4	3	5	1	2
	14:00	3	4	4	2	4	1	1
	20:00	4	4	2	2	3	1	1
低云量	02:00	2	2	1	0	2	0	0
	08:00	1	2	1	0	1	0	0
	14:00	1	1	0	0	1	0	0
	20:00	1	1	0	0	0	0	0
注：2021.3.11 降雨，采样进行顺延 1 天								
项目	时间	监测日期（补充监测报告）						
		2022.3.1	2022.3.2	2022.3.3	2022.3.4	2022.3.5	2022.3.6	2022.3.7
气温 (°C)	02:00	20.3	18.1	17.1	20.2	19.2	20.2	21.2
	08:00	14.6	14.3	14.2	17.1	15.1	15.4	17.2
	14:00	9.8	8.7	8.2	8.1	7.2	7.5	10.1
	20:00	13.9	14.0	9.3	10.3	9.2	10.2	12.3
气压 (KPa)	02:00	100.51	100.61	101.63	101.57	101.25	101.47	101.44
	08:00	100.74	100.89	101.60	101.55	101.25	101.45	101.43
	14:00	100.98	100.99	101.60	101.55	101.23	101.45	101.43
	20:00	100.87	100.90	101.63	101.54	101.23	101.43	101.41
风向	02:00	W	NW	SE	E	SE	E	SE
	08:00	W	NW	SE	NE	SE	SE	SE
	14:00	W	NW	SE	NE	E	E	E
	20:00	W	NW	SE	NE	SE	E	E
风速 (m/s)	02:00	1.3	1.5	1.5	1.3	1.2	1.5	1.5
	08:00	1.4	1.7	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2
	14:00	1.6	1.9	1.3	1.2	1.5	1.5	1.2
	20:00	1.5	1.6	1.2	1.3	1.3	1.3	1.5
总云量	02:00	1	1	0	0	0	0	0
	08:00	1	1	0	0	0	0	0
	14:00	1	1	0	0	0	0	0
	20:00	1	3	0	0	0	0	0
低云量	02:00	0	0	1	1	1	1	1
	08:00	0	0	1	1	1	1	1
	14:00	0	0	1	1	1	1	1
	20:00	0	1	1	1	1	1	1
项目	时间	监测日期（补充监测报告）						
		2022.11.10	2022.11.11	2022.11.12	2022.11.13	2022.11.14	2022.11.15	2022.11.16
气温 (°C)	02:00	15.1	15.9	18.0	9.5	7.5	6.6	7.1
	08:00	15.6	16.6	17.5	6.7	5.5	7.6	8.4
	14:00	19.3	21.1	15.4	9.4	12.2	15.3	17.3
	20:00	16.4	19.6	10.4	7.3	7.7	9.6	14.2

气压 (KPa)	02:00	101.1	101.2	100.6	101.6	101.3	101.1	101.1
	08:00	101.2	101.2	100.5	101.8	101.6	101.2	101.3
	14:00	101.1	100.9	100.6	101.6	101.2	100.9	100.9
	20:00	101.2	100.8	101.2	101.7	101.1	101.1	101.0
风向	02:00	E	ESE	ENE	N	WNW	W	S
	08:00	E	SE	N	NNW	NW	SW	SSE
	14:00	ESE	ESE	NNW	NNW	WNW	SSW	SSE
	20:00	E	E	N	NW	W	SSW	SE
风速 (m/s)	02:00	1.5	2.2	2.3	1.7	1.8	1.5	1.8
	08:00	1.6	2.9	1.9	2.2	1.4	1.7	2.0
	14:00	2.0	2.7	2.4	2.0	1.9	2.0	1.4
	20:00	1.4	2.6	1.9	1.6	1.8	1.6	1.7
总云量	02:00	10	9	10	8	8	1	8
	08:00	9	10	9	8	8	2	7
	14:00	10	10	10	7	7	1	7
	20:00	10	10	9	8	7	2	8
低云量	02:00	8	9	10	7	7	1	6
	08:00	9	10	9	6	6	2	7
	14:00	10	9	9	7	6	0	6
	20:00	9	10	8	8	7	1	7

表 6.1-5 特征因子监测结果一览表

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

涉密, 已删除

表 6.1-6 (a) 特征因子监测结果一览表 (引用数据)

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

涉密, 已删除

表 6.1-6 (b) 特征因子监测结果一览表 (引用数据)

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

涉密, 已删除

表 6.1-6 (c) 特征因子监测结果一览表 (引用数据)

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

涉密, 已删除

表 6.1-6 (d) 特征因子监测结果一览表 (引用数据)

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

涉密, 已删除

表 6.1-6 (e) 特征因子监测结果一览表 (引用数据)

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

涉密, 已删除

表 6.1-6 (f) 特征因子监测结果一览表 (实测数据)

涉密, 已删除

表 6.1-6 (g) 特征因子监测结果一览表 (实测数据)

单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

涉密, 已删除

表 6.1-6 (h) 特征因子监测结果一览表 (实测数据)

涉密, 已删除

表 6.1-6 (i) 特征因子监测结果一览表

涉密, 已删除

表 6.1-7 污染物监测结果统计

涉密, 已删除

### 6.1.3 环境空气质量现状评价

#### 1、评价因子和评价标准

本次评价因子为非甲烷总烃、VOCs、硫化氢、氨、氯化氢。硫化氢、氨、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃、VOCs（参考非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准详解》P242 要求。具体标准值见表 6.1-8。

表 6.1-8 环境空气质量现状评价标准

污染物	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	
非甲烷总烃	2000	-	《大气污染物综合排放标准详解》P242
VOCs（参考非甲烷总烃）	2000	-	
硫化氢	10	-	《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
氨	200	-	
氯化氢	50	15	

#### 2、评价方法

评价方法采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i=C_i/C_{oi}$$

式中： $C_i$ — $i$  污染物的实测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —为第  $i$  种污染物的浓度标准值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$P_i$ — $i$  污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### 3、评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 6.1-9。

表 6.1-9 大气质量现状评价结果

监测点位	污染物	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大单因子指数	超标率/%	最大超标倍数
厂址	非甲烷总烃	2000	0.33	0	-
	VOCs	2000	0.0318	0	-
	氯化氢（小时值）	50	0.66	0	-
	氯化氢（日均值）	15	0	0	-
	硫化氢	10	0.6	0	-
	氨	200	0.345	0	-
东邹坞村	非甲烷总烃	2000	0.295	0	-
	VOCs	2000	0.0319	0	-
	氯化氢（小时值）	50	0.80	0	-
	氯化氢（日均值）	15	0	0	-
	硫化氢	10	0.4	0	-
	氨	200	0.375	0	-

由上表可以看出，各监测点非甲烷总烃、VOCs 可满足《大气污染物综合排放标准详

解》中标准要求；硫化氢、氨、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准要求。

#### 6.1.4 区域达标改善方案

为改善薛城区环境空气质量，薛城区政府特制定了《薛城区 2021—2022 年秋冬季大气污染大排查大整治专项行动方案》（薛政办发〔2021〕29 号），主要任务如下：

##### （一）坚决遏制“两高”项目和落后产能

深入贯彻落实国家、省关于坚决遏制“两高”项目盲目发展相关决策部署，按照《生态环境部关于加强高耗能、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）和《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》（鲁政办字〔2021〕98 号）等文件要求，以煤电、焦化、钢铁、水泥、甲醇、醋酸等行业为重点，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，实行清单管理，进行分类处置、动态监控。严格落实能耗“双控”、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，推动拟建和在建“两高”项目能效、环保水平提升，推进存量“两高”项目改造升级。

贯彻落实省工业和信息化厅等 5 部门《关于印发〈全省水泥行业淘汰落后产能工作方案〉的通知》（鲁工信原〔2021〕134 号）文件要求，做好建材行业去产能工作。严禁新增水泥熟料、水泥粉磨站产能，严格环境准入，除搬迁、产能置换外，不得审批新增产能项目。新建水泥熟料、水泥粉磨项目投运前，用于置换的产能需按要求同步退出。

严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。按要求关停退出小化工企业。控制焦炭产量，实施“以煤定产”，完成省里确定的焦炭年产量控制目标。2021 年 12 月底之前，关停淘汰砖瓦轮窑。

##### （二）认真落实水泥建材行业错峰生产要求

按照《工业和信息化部、生态环境部关于进一步做好水泥常态化错峰生产的通知》（工信部联原〔2020〕201 号）和我市相关文件要求，切实抓好水泥常态化错峰生产工作，制定水泥熟料企业错峰生产方案，统筹谋划、周密部署，对压产量和错峰生产措施逐一进行检查，督促落实。对 2021 年以来中央、省生态环境保护督察、秋冬季监督帮扶检查中发现的不落实错峰生产的企业要在本次秋冬季大排查大整治专项行动中补齐错峰生产天数，不足部分在秋冬季结束后继续实施错峰生产，直至补齐。

参照水泥熟料企业错峰生产要求，继续对砖瓦、独立水泥粉磨站、机制砂类生产企业制定秋冬季错峰生产方案。停产措施要落实到具体企业、生产线、生产设施和时间段，不

得以减负荷生产方式代替。

完成水泥企业深度治理，改造后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、50、100 毫克/立方米。聘请专业机构，指导辖区水泥企业保质保量按时完成深度治理并组织开展评估监测。对未达到超低排放要求的企业，按照环保绩效分级采取不同的应急减排措施，实行差异化环保管理措施。

### （三）积极稳妥实施散煤治理

将确保群众安全过冬、温暖过冬放在首位，集中资源以镇（街）为单元成片推进清洁取暖。优先对城中村和城乡接合部区域实施清洁取暖改造。全面排查梳理散煤治理改造确权确户情况，对未完成散煤治理的要建立清单（具体落实到镇<街>、村及户）。同时，加强监督检查，防止已完成清洁取暖改造的用户复烧散煤。

依法将整体完成清洁取暖改造并稳定运行的镇（街）划定为高污染燃料禁燃区并公布。高污染燃料禁燃区内，取消散煤销售网点并严格查处销售散煤行为。

### （四）深入开展锅炉和炉窑综合整治

加大燃煤锅炉（含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）、炉窑淘汰整治力度。在保证电力、热力、天然气供应前提下，加快推进热电联产机组供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合。2021 年 12 月底前，完成每小时 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉淘汰。全面淘汰炉膛直径 3 米以下的燃料类煤气发生炉及达不到环保要求的间歇式固定床煤气发生炉，取缔燃煤热风炉；以煤炭为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉等改用工业余热或电能，鼓励铸造行业冲天炉（10 吨/小时及以下）改为电炉。

实施锅炉、炉窑大气污染治理设施升级改造。以生物质锅炉、煤气锅炉和工业炉窑为重点，开展锅炉、炉窑大气污染治理情况排查抽测，对不能稳定达标排放的要督促整改。实施治污设施提效升级，采取脱硫除尘一体化、脱硫脱硝一体化等低效治理工艺的应进行升级治理，确保稳定达标排放。采用氧化镁、氨法、单碱法、双碱法等脱硫工艺的，在秋冬季前要完成一次检修，防止脱硫系统堵塞，确保脱硫设施稳定运行。推进燃气锅炉低氮燃烧改造，对低氮燃烧器、烟气再循环系统、分级燃烧系统、燃料及风量调配系统等关键部件要严把质量关，确保低氮燃烧系统稳定运行；推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式加强监管。生物质锅炉应采用专用锅炉，配套“旋风+布袋”等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，氮氧化物浓度超过排放标准限值的应配备脱硝设施；推进城市建成区生物质锅炉超低排放改造；采用 SCR 脱硝工艺的，秋冬季前要对催化剂使用状况开展检查，确

保脱硝系统良好稳定运行。煤气锅炉应采用精脱硫煤气为燃料或配备高效脱硫设施，氮氧化物浓度超过排放标准限值的应配备脱硝设施。

#### （五）扎实推进 VOCs 治理突出问题排查整治

严格落实《生态环境部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）有关要求，高质量完成排查治理工作。以化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销为重点，结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节完成一轮排查工作。在企业自查基础上，开展一轮检查抽测，对排污许可重点管理企业全覆盖。2021 年 12 月底前，对本次检查抽测和区级本年度开展的两轮次监测评估中以及上级夏季臭氧污染防治监督帮扶工作中发现存在的突出问题，指导企业制定整改方案，按照治理要求进行整治，提高 VOCs 治理工作的针对性和有效性，做到“夏病冬治”。培育树立一批 VOCs 治理的标杆企业，加大宣传力度，形成带动效应。加强国家和地方涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准执行情况的监督检查。

#### （六）加快推进柴油货车污染治理

按要求全面完成国三及以下排放标准营运中重型柴油货车淘汰任务目标；已经淘汰的柴油货车要按照要求进行集中拆解，确保真淘汰。加大检查力度，严禁已淘汰车辆在城区周边、农村等地区非法营运或进入工矿企业内部使用。

组织开展国六排放标准重型燃气车专项检查，通过路检路查、入户检查等方式，检查核实环保信息公开、污染控制装置和排放等情况，重点核实三元催化器和后氧传感器是否异常，严厉查处制售假冒伪劣三元催化器及回收、私拆三元催化器行为；对查出异常的车辆，除按规定进行处罚外，还要倒查排放检验机构年检情况。

鼓励以港口、矿山和大型工业企业为重点，出台推进国一及以下排放标准（或使用 15 年以上）非道路移动机械、国三及以下排放标准场内作业车辆淘汰更新政策。积极推进港口、物流园区、工矿企业场内作业车辆和机械新能源化。按要求完成非道路移动机械环保标识登记，开展执法检查，严厉查处场内作业机械、车辆超标和冒黑烟问题，实现重点场所全覆盖。

强化成品油工业产品有关生产许可和生产、流通领域质量监管；依法查处无照和相关无证生产经营行为以及相关部门依法提请的成品油违法违规行为，全面清理整顿非法自建油罐、流动加油车（船）和黑加油站点，对发现的非标油问题线索进行追溯；严厉追究相



关生产、销售、运输者主体责任。

#### （七）推进大宗货物“公转铁”“公转水”

加快推进铁路专用线和联运转运装卸衔接设施建设，提升现有专用线运输能力，推进铁路场站适货化改造。提升大宗货物年货运量 150 万吨以上的工矿企业、物流园区铁路专用线接入比例，其他企业发展“铁路+新能源接驳或封闭式皮带管廊”的运输模式。以火电、化工、煤炭、焦炭、建材（含砂石骨料）等行业及港口和工业园区为重点，开展大宗货物运输摸底调查，逐一核实铁路、水路、管道等清洁运输情况，2021 年 12 月底前完成重点行业大宗货物运输结构调整“一企一策”方案，加大大宗货物“公转铁”“公转水”力度。

#### （八）强化秸秆、垃圾、落叶禁烧管控

坚持疏堵结合，因地制宜大力推进秸秆综合利用。强化镇（街）主体责任，充分发挥村组基层组织作用，完善网格化监管体系，实现全覆盖、无死角，确保田间地头秸秆不堆存、无积压。秸秆综合利用率达到 95%以上。（牵头单位：区农业农村局）

推进“人防”“技防”结合，综合运用卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段，提高秸秆焚烧火点监测精准度。开展秋收阶段秸秆禁烧专项巡查，重点紧盯极易焚烧秸秆的收工时、上半夜、下雨前和播种前 4 个时段，加强田间地头巡逻检查。严格落实地方禁烧监管目标责任考核和奖惩制度，对秸秆焚烧问题突出、大气污染严重的，严肃追责问责。

持续强化对焚烧生活垃圾的管控。加大巡回保洁力度，彻底清理建成区道路垃圾，特别是枯枝落叶，从源头预防焚烧垃圾落叶现象发生。加大主次干道、背街小巷、城区河洪道等区域巡查力度，及时制止随意焚烧枯枝落叶的行为发生。

#### （九）加强扬尘综合管控

全区平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里，继续逐月实施降尘量监测排名。加强施工扬尘精细化管控，严格执行“六个百分之百”，道路、水利、市政工程等线性工程实行分段施工。将施工、监理单位扬尘防治落实情况纳入信用评价管理。城区内 5000 平方米及以上土石方建筑工地全部安装β射线法扬尘在线监测设备和视频监控设施，接入区生态环境智慧监管平台，并保持数据传输正常。所有拆迁工程拆迁过程中同步实施湿法抑尘（包括雾炮措施）作业，并派驻人员监管。

强化道路扬尘整治，推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城区外环路、城区出入口、城乡接合部等重要路段冲洗保洁力度。严查带泥带土污染行为，渣土车未经冲洗洁净不得上路，满载、空载情况下车厢均必须密闭。对城区公共区域、长期未开发的建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，采取绿化、硬化等措施及时整治扬尘。

对国道、省道及物流园区周边的运输企业的自备停车场和其他货车停车场因地制宜实施石屑、焦渣、砂石等多种方式硬化，设置洗车台进行车辆冲洗。

加强矿山扬尘管控。强力推进露天矿山综合整治。各镇（街）每月对辖区内露天矿山进行全面排查清理，建立管理台账和销号制度。对排查发现的非法开采行为，依法及时处理。对矿石开采过程中扬尘措施未落实的督促整改。

加强铁路沿线防尘网排查整治，不符合要求的及时更换，废弃的及时回收。2021 年年底前，煤炭、矿石码头和铁路货运站台堆场要严格落实防风抑尘、洒水等设施建设，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。

在建建筑工地、土地整理、水利工程、道路工程中开采的石料除工程自用外，富余石料应纳入公共资源交易平台统一处置，收益归公。

#### （十）有效应对重污染天气

持续优化绩效分级应急减排工作。严格按照《生态环境部办公厅关于印发重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）的函》（环办大气函〔2021〕340 号）文件要求，持续推进重点行业绩效分级工作，按照全区统一部署，实施差异化减排措施。进一步完善应急减排清单，梳理保障民生、保障城区正常运转或涉及国家重点等保障类企业名单，补充细化除小微涉气企业外的非保障类企业管控措施。做到减排清单涉气企业覆盖全、保障类企业名单真实有效、非保障类企业管控措施可落地可核查。

2021 年 11 月 20 日前制定重污染天气应急响应督导检查方案，在应急响应期间采取夜查、突击检查、驻厂帮扶等方式增加检查频次，严惩违法行为，确保应急响应措施落实到位。

进一步规范应急减排措施。对于单独发放排污许可证的企业，须作为独立企业制定应急减排措施，不得将多个独立排污许可证企业生产工序合并共同制定应急减排措施。应急减排措施应按生产线计，不得以降低生产负荷、缩短生产时长等难以核查的方式制定应急减排措施。在绩效分级过程中，应加强中控数据记录的管理，重点行业关键数据均应纳入中控数据记录。

## 6.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 6.2.1 蟠龙河十字河桥水质例行监测数据

本项目各类废水均不直接外排，为了更准确地说明本建设厂区周边地表水质量现状，

引用《枣庄市环境质量报告书》（二〇二〇年简本）中提供的蟠龙河十字河大桥监测断面例行检测数据，监测结果见表 4.4-1。

薛城沙河上游为蟠龙河，全长 46 千米。在枣庄市境内河长 40.6 千米，主要流经薛城区，在该河下游十字河大桥设一个监测断面。十字河桥断面与企业相对位置见图 6.2-1。

表 6.2-1 2020 年薛城大沙河十字河大桥断面监测数据统计表

涉密，已删除

由上表可知，2020 年薛城大沙河十字河大桥断面个别月份氨氮超标，其余各水质因子可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

## 6.2.2 蟠龙河地表水水质监测数据

为进一步了解邹坞镇污水处理厂排入蟠龙河后蟠龙河水质情况，本次评价引用《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035）环境影响报告书》中 2020 年 04 月 14 日~16 日的监测数据，对项目区域地表水（潘龙河）质量现状进行评价，监测单位为青岛谱尼测试有限公司。

项目共布设 2 个监测断面，具体见图 6.2-1 和表 6.2-2。

表 6.2-2 地表水质量现状监测断面一览表

编号	水体名称	断面位置	设置意义
B1	蟠龙河	蟠龙河北支流与入河排污口交汇前 500m	对照断面
B2	蟠龙河	蟠龙河北支流与入河排污口交汇后 500m	混合断面



图 6.2-1 地表水监测点位图

监测项目：pH、溶解氧、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、硫酸盐、全盐量、砷、铅、镉、汞、六价铬、氯化物、氟化物、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯（间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯）、苯并（a）芘共 23 项，同时记录各监测断面的河宽、河深、流速、流量、水温等参数。

青岛谱尼测试有限公司于 2020 年 04 月 14 日~16 日对 pH、溶解氧、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、硫酸盐、全盐量、砷、铅、镉、汞、六价铬、氯化物、氟化物、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯（间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯）、苯并（a）芘共 23 项进行监测，连续监测三天，每天采样一次。

监测分析方法：按国家环保总局制订的《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中推荐的方法进行分析监测项目及分析方法见表 6.2-3。

表 6.2-3 地表水监测分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法依据	检出限
水温	温度计法	GB/T 13195- 1991	/
pH 值(无量纲)	玻璃电极法	GB/T 6920- 1986	/
溶解氧	碘量法	GB/T 7489- 1987	0.2
化学需氧量(COD <sub>Cr</sub> )	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5
氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018
氯化物(以 Cl <sup>-</sup> 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007
苯	气相色谱质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
甲苯	气相色谱质谱法	HJ 639-2012	0.3μg/L
对/间-二甲苯	气相色谱质谱法	HJ 639-2012	0.5μg/L
邻-二甲苯	气相色谱质谱法	HJ 639-2012	0.2μg/L
苯并（a）芘	高效液相色谱法	HJ 478-2009	0.0016μg/L
氟化物(以 F <sup>-</sup> 计)	离子选择电极法	GB/T 7484- 1987	0.05
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
镉	火焰原子吸收法	GB/T 7475- 1987	0.001
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467- 1987	0.004
铅	火焰原子吸收法	GB/T 7475- 1987	0.005
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004
挥发酚(以苯酚计)	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01
全盐量	重量法	HJ/T 51- 1999	10
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489- 1996	0.005
粪大肠菌群 (个/L)	多管发酵法	HJ 347.2-2018	20 个/L

地表水现状监测结果及水文参数见表 6.2-4。



表 6.2-4(a) 地表水环境质量现状水文参数

监测点位	采样日期	采样频次	水面宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m <sup>3</sup> /s)
B1	2020.04. 14	第一次	35.0	1.05	<0.1	/
		第二次				
	2020.04. 15	第一次				
		第二次				
	2020.04. 16	第一次				
		第二次				
B2	2020.04. 14	第一次	35.6	1.13	<0.1	/
		第二次				
	2020.04. 15	第一次				
		第二次				
	2020.04. 16	第一次				
		第二次				

表 6.2-4(b) 地表水现状监测结果一览表

涉密，已删除

评价因子：pH、溶解氧、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、硫酸盐、全盐量、砷、铅、镉、汞、六价铬、氯化物、氟化物、粪大肠菌群、苯、甲苯、二甲苯(间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯)、苯并(a)芘共 23 项。

执行标准：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 6.2-5。

表 6.2-5 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	9	镉	0.005
2	COD	20	10	六价铬	0.05
3	BOD <sub>5</sub>	4	11	铅	0.05
4	氨氮	1.0	12	氰化物	0.2
5	总氮	1.0	13	挥发酚	0.005
6	总磷	0.2	14	石油类	0.05
7	砷	0.05	15	硫化物	0.2
8	汞	0.001	16	粪大肠菌群	10000 个/L

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：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中：S<sub>i</sub>—污染物单因子指数；

C<sub>i</sub>—i 污染物的浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>—i 污染物的评价标准值，mg/L。

② pH 单因子指数

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

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

式中：S<sub>pH<sub>j</sub></sub>—pH 单因子指数；

pH<sub>j</sub>—j 断面 pH 值；

pH<sub>su</sub>—地面水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH<sub>sd</sub>—地面水水质标准中规定的 pH 值下限。

评价结果与分析：根据现状监测数据，采用单因子评价，地表水现状评价结果见表 6.2-6。

表 6.2-6 地表水现状评价结果(S<sub>i</sub>)一览表

涉密，已删除



由上表可以看出，蟠龙河上游断面除硫酸盐外，各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，下游断面 COD、BOD5、氨氮、硫酸盐、氟化物、挥发酚、全盐量有超标，最大超标分别超标 0.95、1.0、2.53、2.34、1.36、2.52、0.09 倍，其他各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。B1 断面为对照断面，硫酸盐超标，主要是蟠龙河北支流受沿途生活、农业、工业各方面废水排放所致；B2 断面为混合断面，各监测因子的超标现象是蟠龙河北支流受到了园区废水排放、生活污水随意排、农业面源污染所致。针对上述超标情况，应加强周边农业面源污染或者沿线企业废水排放的监管，严格管控园区污水处理厂的达标排放情况，减小对环境的影响。

### 6.2.3 区域地表水治理方案

山东省住房城乡建设厅、省发改委近日联合印发《“十四五”山东省城镇污水处理及资源化利用发展规划》，提出“十四五”时期，山东省将以实施“两个清零、一个提标”为重点，提高用水效率，改善水生态，保护水资源，提升水环境，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变。到 2025 年，全省城市建成区雨污合流管网全部实现整县（市、区）制清零，城市建成区黑臭水体实现清零。

近年来，山东省城镇污水处理及再生利用水平不断提高，截至 2020 年，全省共建成城市污水处理厂 320 座、城市排水管网 8.66 万公里，再生水利用率达到 45.8%，比 2015 年增长 22.02 个百分点。“但随着城镇化进程的不断加快，个别城市现有污水处理设施仍然不能满足城市发展需要，城市污水管网还不完善，部分城市污水处理厂进水浓度偏低，建制镇污水处理设施建设仍处于起步阶段。”省住房城乡建设厅相关负责人说。

《规划》明确了“十四五”时期城镇污水处理及再生利用的主要目标：到 2025 年，全省城市建成区雨污合流管网全部实现整县（市、区）制清零，城市建成区黑臭水体实现清零，60%的城市污水处理厂完成提标改造，全省城市生活污水集中收集率达到 70%以上，污水集中处理率达到 99%，再生水利用率达到 55%，污泥无害化处置率达到 95%以上。建制镇生活污水处理率达到 75%。

《规划》分别从补齐城市污水管网短板、提升污水处理能力、加强再生利用设施建设、破解污泥处置难点、实施城市建成区黑臭水体清零、加快建制镇生活污水处理及配套管网建设六个方面，进一步细化建设目标和建设路径。

在管网建设方面，《规划》提出，新建城市污水集中处理设施必须同步配套建设污水

收集管网，各类城市更新项目必须同步实施雨污合流管网改造，新建城区及各类工程项目必须采用雨污分流制。同时，因地制宜实施建筑小区雨污合流管网改造，居住小区应加强阳台洗衣污水排放出路的改造，杜绝接入雨水管道。在实施市政主次干道雨污合流管网改造时，沿线建筑小区必须同步实施雨污合流管网改造。

在污水处理方面，“十四五”期间，全省新增城市污水处理能力 200 万吨/日，60% 的城市污水处理厂完成提标改造，出水水质主要指标达到准IV类排放标准。新增城市再生水利用能力 150 万吨/日。

山东省还将进一步加快建制镇生活污水处理及配套管网建设，鼓励采取就近集中联建、城旁接管等方式实施建制镇生活污水集中处理，“十四五”期间，全省新增建制镇生活污水处理能力 100 万吨/日，新建改造建制镇污水管网 4700 公里，逐步提高建制镇生活污水处理水平。

## 6.3 地下水环境质量现状调查与评价

### 6.3.1 地下水环境质量现状监测

#### 6.3.1.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ964-2016），本项目属于 I 类建设项目，建设项目的地下水敏感程度为不敏感，本次地下水为二级评价，根据要求水质监测点位应不少于 5 个。

厂区附近地下水流向为自东北向西南流动。根据地下水流向及厂区平面布置情况，地下水环境现状监测共布设 5 个水质监测点，11 个水位监测点。

评价区水质监测点分布见表 6.3-1 和图 6.3-1。

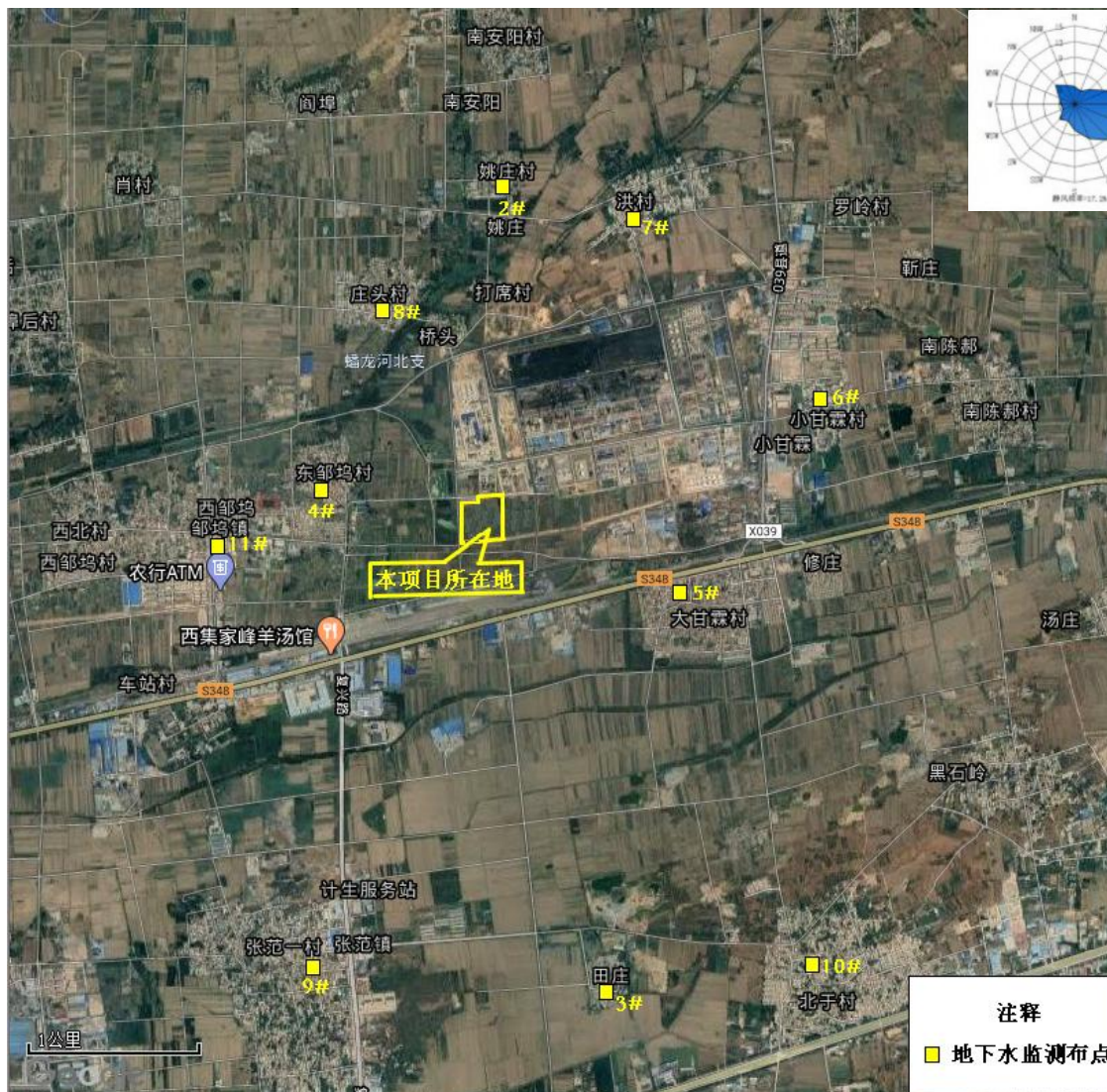


图 6.3-1 地下水监测布点图

表 6.3-1 地下水现状监测一览表

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
1#	项目所在地	——	——	项目区水质、水位
2#	姚庄村	N	1760	项目区上游敏感点水质、水位
3#	田庄	S	2470	项目区下游敏感点水质、水位
4#	东邹坞村	W	840	项目区左侧敏感点水质、水位
5#	大甘霖村	SE	670	项目区附近敏感点水位
6#	小甘霖村	ENE	1620	项目区右侧敏感点水质、水位
7#	洪村	NNE	1750	项目区附近敏感点水位
8#	庄头村	NW	1180	项目区附近敏感点水位
9#	张范一村	SW	2350	项目区附近敏感点水位
10#	北于村	SSE	2590	项目区附近敏感点水位
11#	西邹坞村	W	2220	项目区附近敏感点水位

6.3.1.2 监测项目

1#~4#、6#水质监测点监测：pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、铁、锰、硫酸盐、

氯化物、氟化物、总大肠菌数、细菌总数、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、甲苯、二甲苯、苯乙烯、石油类、萘、乙酸共 33 项，同时记录井位坐标，测量水温、水位、井深和地下水埋深等参数。5#、7#~11#监测点监测地下水水温、井深和地下水埋深、水位。

### 6.3.1.3 监测单位、时间和频率

本次评价厂区周边地下水水质水位现状监测数据引用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）（审批文号：枣环许可字[2022]10 号）地下水现状监测数据，监测时间为 2021 年 4 月 20 日，监测单位青岛谱尼测试有限公司，报告编号为 NPB6IFGM07877545Z。同时委托山东信泽环境检测有限公司于 2022 年 3 月 2 日~3 月 3 日对厂区周边的地下水水质特征污染物进行了监测。

本次环评监测时间：山东信泽环境检测有限公司于 2022 年 3 月 2 日~3 月 3 日对项目周边地下水水质污染物高锰酸盐指数进行监测，监测一天，取样分析一次。

引用数据监测时间：青岛谱尼测试有限公司于 2021 年 4 月 20 日对项目周边地下水水质水位进行监测，监测一天，取样分析一次。

### 6.3.1.4 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。各监测项目分析方法见表 6.3-2。

表 6.3-2 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 mg/L
1	pH	玻璃电极法	GB/T5750.4-2006	-
2	耗氧量	高锰酸钾氧化法	GB/T11892-1989	0.5
3	溶解性总固体	重量法	《水和废水监测底分型方法》（第四版增补版）第三篇第一章七（二）	10
4	氨氮	流动注射-水杨酸分光光度法	HJ666-2013	0.01
5	硝酸盐（以 N 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004
6	亚硝酸盐（以 N 计）	重氮偶合分光光度法	GB/T7493-1987	0.003
7	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003
8	氰化物	流动注射-分光光度法	HJ823-2017	0.001
9	铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.00009
10	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
11	镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	
12	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004
13	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
14	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02
15	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004
16	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018
17	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007
18	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006

序号	监测项目	分析方法	分析方法依据	检出限 mg/L
19	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分型方法》（第四版 增补版）第五篇第二章五（一）	2MPN/10 0mL
20	菌落总数（CFU/mL）	平板培养法	HJ 1000-2018	—
21	K <sup>+</sup>	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.05
22	Na <sup>+</sup>	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.12
23	Ca <sup>2+</sup>	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02
24	Mg <sup>2+</sup>	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.003
25	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分型方法》（第四版 增补版）第三篇第一章十二（一）	1.0
26	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分型方法》（第四版 增补版）第三篇第一章十二（一）	1.0
27	甲苯	气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.0003
28	间/对二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.0005
29	邻二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.0002
30	苯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.0002
31	石油类	气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.01
32	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 有 机物综合指标（1.1）酸性 高 锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	0.05

### 6.3.1.5 监测结果

地下水水质监测情况见表 6.3-3，水位监测情况见表 6.3-4。

表 6.3-3 地下水水质检测结果统计表

涉密，已删除

表 6.3-4 地下水水文参数调查结果统计表

涉密，已删除

## 6.3.2 地下水环境质量现状评价

### 6.3.2.1 评价标准

地下水评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体见总则。

### 6.3.2.2 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 种污染物的单因子指数(pH 除外)；

C<sub>i</sub>—i 污染物的实测浓度，mg/L；

S<sub>i</sub>—i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

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

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

式中：P<sub>pH</sub>—pH 的标准指数；

pH<sub>ci</sub>—pH 的现状监测结果；

pH<sub>sd</sub>—pH 采用标准的下限值；

pH<sub>su</sub>—pH 采用标准的上限值。

### 6.3.2.3 评价结果

选取现状监测因子为评价因子，无标准及未检出的不做评价。地下水环境质量现状评价结果见表 6.3-5。

表 6.3-5 地下水水质现状评价结果

涉密，已删除

根据评价结果可知，1#、2#、3#、4#、6#监测点总硬度及菌落总数全部超标；1#、2#、3#、6#监测点硫酸盐超标；1#、2#监测点溶解性总固体超标；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。监测点溶解性总固体、总硬度、菌落总数和硫酸盐超标与所处地质环境背景、土壤成分有关。

## 6.3.3 包气带污染调查

### 6.3.3.1 监测点位

本次设置 5 个监测点位，分别位于生产二车间西侧（1#）、生产二车间北侧（2#）、生产二车间东侧（3#）、厂区西侧背景点（4#）、新征占地车间位置（5#），具体见图 4.5-2。

### 6.3.3.2 采样深度

每个点 0~20cm 各取一个样品。

### 6.3.3.3 监测项目

pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铅、汞、镉、铬（六价）、砷、铁、锰、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌数、细菌总数、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、甲苯、二甲苯、苯乙烯、石油类。





图 6.3-2 包气带监测点位图

### 6.3.3.4 监测结果

表 6.3-7 包气带监测结果一览表

涉密，已删除

## 6.4 声环境质量现状调查与评价

### 6.4.1 声环境质量现状监测

#### 6.4.1.1 监测布点

山东信泽环境检测有限公司于 2022 年 3 月 4 日~5 日对山东嘉益新材料科技有限公司东、南、西、北厂界进行了监测，并于 2022 年 3 月 7 日~8 日对山东嘉益新材料科技有限公司新征用地北厂界进行监测。监测点具体位置见表 6.4-1 和图 6.4-1。

表 6.4-1 声环境现状监测布点情况

测点	名称	方位	相对厂界距离	设置意义
1#	东厂界	E	厂界外1m	厂界噪声
2#	南厂界	S	厂界外1m	厂界噪声
3#	新征地西厂界	W	厂界外1m	声环境
4#	北厂界	N	厂界外1m	厂界噪声
5#	新征地北厂界	N	厂界外1m	声环境





图 6.4-1 声环境现状监测布点图



图 6.4-2 在建项目及拟建项目主要噪声源位置图

### 6.4.1.2 监测项目

监测项目为  $L_{eq}$ 。

### 6.4.1.3 监测单位、监测时间和频率

监测单位为山东信泽环境检测有限公司，2022年3月4日~3月5日、3月7日~3月8日，昼、夜各监测1次。

### 6.4.1.4 监测方法

监测工作按照《环境监测技术规范》进行，1#、2#、4#监测点厂界噪声监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），3#、5#监测点厂界噪声监测方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

### 6.4.1.5 监测结果

表 6.4-2 环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)  
涉密，已删除

## 6.4.2 声环境质量现状评价

### 6.4.2.1 评价标准

项目厂界 1#、2#、4#监测点噪声现状评价执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼、夜间等效连续 A 声级分别为 65dB(A)、55dB(A)；3#、5#监测点噪声现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准，即昼、夜间分别为 65dB(A)、55dB(A)。

### 6.4.2.2 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

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

式中：P—超标值，dB(A)；

$L_{eq}$ —测点等效 A 声级，dB(A)；

$L_b$ —噪声评价标准，dB(A)。

### 6.4.2.3 评价结果

表 6.4-3 环境噪声现状评价结果 单位：dB(A)

测声编号			昼间 $L_{eq}$			达标情况	夜间 $L_{eq}$			达标情况
			现状值	标准值	超标值		现状值	标准值	超标值	
1#	2022.3.4	1#东厂界	57.0	65	-8	达标	48.9	55	-6.1	达标
2#		2#南厂界	55.7		-9.3	达标	45.7		-9.3	达标

3#		3#西厂界	55.3		-9.7	达标	45.3		-9.7	达标
4#		4#北厂界	56.5		-8.5	达标	47.4		-7.6	达标
5#	2022.3.7	5#新征地北厂界	54.4		-10.6	达标	45.0		-10	达标
1#	2022.3.5	1#东厂界	56.3	65	-8.7	达标	48.0	55	-7	达标
2#		2#南厂界	55.3		-9.7	达标	46.9		-8.1	达标
3#		3#西厂界	54.4		-10.6	达标	45.7		-9.3	达标
4#		4#北厂界	56.9		-8.1	达标	47.0		-8	达标
5#		2022.3.8	5#新征地北厂界		55.5	-9.5	达标		45.4	-9.6

拟建项目 1#、2#、4#厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼、夜间标准要求，3#、5#厂界昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准要求。由此可知，该地区噪声环境背景值情况总体良好。

## 6.5 土壤环境质量现状调查与评价

### 6.5.1 土壤环境质量现状监测

#### 6.5.1.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021），本项目属于 I 类建设项目，厂区周围的土壤环境为敏感，土壤评价等级为一级，根据导则要求占地范围内应至少布设 5 个柱状样品，2 个表层样点，占地范围外 4 个表层样点。本次土壤现状监测厂区内布置 6 个柱状样点，2 个表层样点，厂区外 1000m 范围内布置 5 个表层样点。本次监测，仅厂区 1 个柱状样（9#点位新征地车间用地）为本次检测，其他为引用数据，引用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）（审批文号：枣环许字[2022]10 号）土壤现状监测数据（监测公司：青岛谱尼测试有限公司，监测时间：2021.2.24，检测报告：№：NPB6IFGM05425545Z）。具体的监测布点见表 6.5-1 及图 6.5-1~图 6.5-2。

表 6.5-1 土壤现状监测布点情况

编号	位置	设置意义	采样	用地性质	监测因子
1#	在建项目生产一车间用地	了解场地内土壤现状	表层样 0-0.2m	二类建设用地	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目因子、pH 值、石油烃、氰化物
2#	在建项目配电室用地		表层样 0-0.2m	二类建设用地	
3#	在建项目生产三车间用地		柱状样： 0-0.5m 0.5-1.5m	二类建设用地	
4#	在建项目生产二车间用地			二类建设用地	
5#	在建项目原料成品仓库用地			二类建设用地	

6#	在建项目维修间用地	了解 场地 外土 壤现 状	1.5-3m	二类建设用地	
7#	在建项目 1#罐区用地			二类建设用地	
9#	拟建厂区内新征地车间用地			二类建设用地	
8#	占地外东南面大甘霖村		表层样 0-0.2m	一类建设用地	
11#	占地外西北面建设用地	表层样 0-0.2m	二类建设用地	pH 值、石油烃、氰化物	
12#	占地外西北面建设用地	表层样 0-0.2m	二类建设用地		
10#	项目占地外南面农田	表层样 0-0.2m	农用地	GB15618-2018 表 1 中 8 项基本因子、pH 值、石油烃、氰化物	
注：					



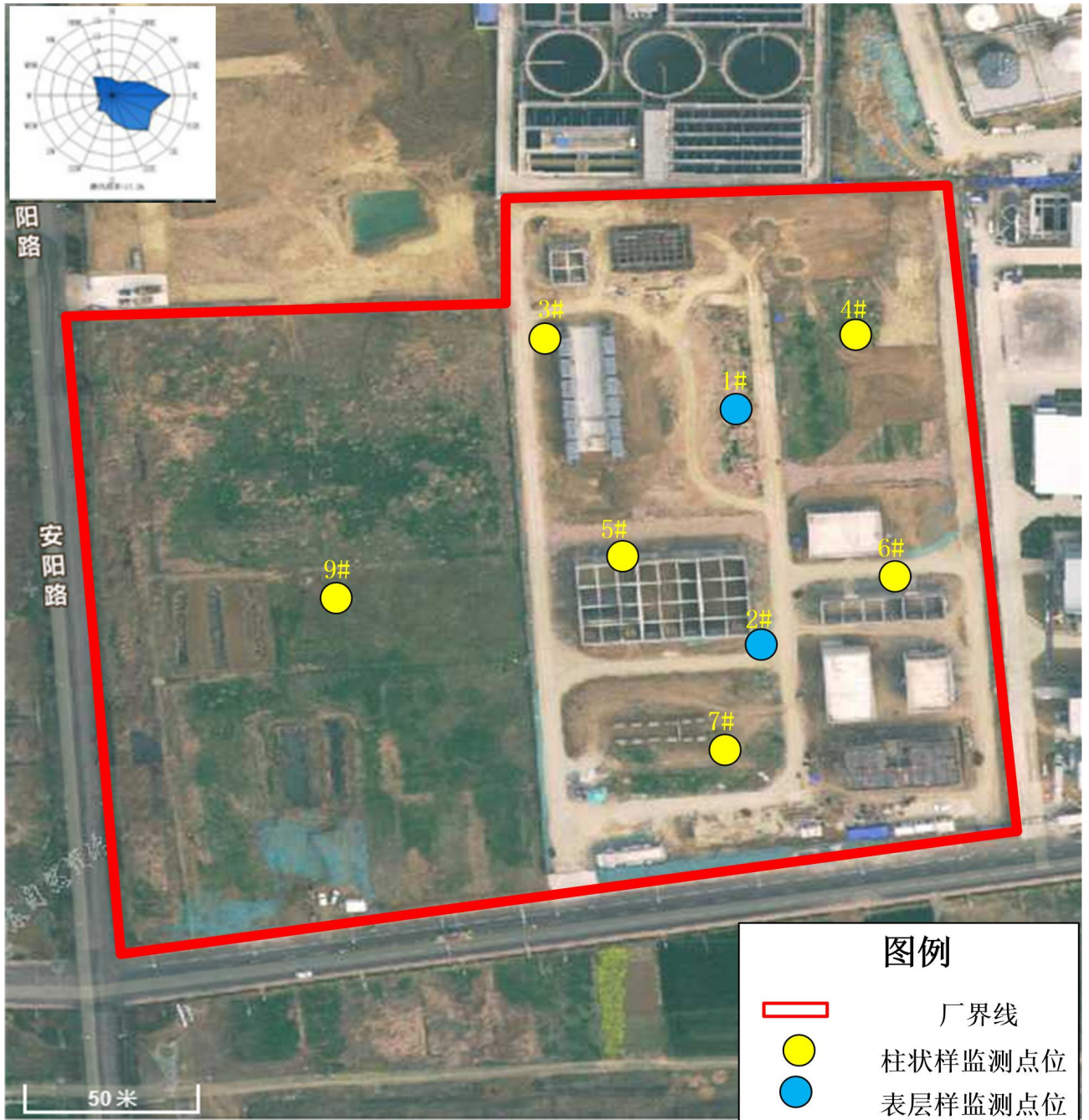


图 6.5-1 项目占地范围内土壤监测布点图





图 6.5-2 项目占地范围外土壤监测布点图

### 6.5.1.2 监测项目

1#~9#、11#监测点位土壤监测项目为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、石油烃共 47 项。10#监测点位土壤监测项目为：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃、萘共 11 项。12#监测点位土壤监测项目为：pH 值、石油烃。



### 6.5.1.3 监测时间及频率

引用数据：由青岛谱尼测试有限公司于 2021 年 2 月 24 日采样一次，并由山东宜维检测有限公司 2021 年 7 月 9 日对 10#监测点特征污染物苯进行补充监测。采样深度为表层土壤（0~0.2m）、柱状样土壤（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）。

实测数据：由山东信泽环境检测有限公司于 2022 年 3 月 8 日对厂区 9#监测点进行监测。由三益（山东）测试科技有限公司于 2022 年 11 月 7 日~10 日对全部监测点位进行特征污染物氰化物进行监测。采样深度为表层土壤（0~0.2m）、柱状样土壤（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m）。

### 6.5.1.4 监测分析方法

土壤环境质量监测分析方法具体见表 6.5-2。

表 6.5-2 土壤监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/kg)
1	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01
2	镉	原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01
3	铬（六价）	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5
4	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1
5	铅	原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1
6	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002
7	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3
8	四氯化碳	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg
9	氯仿	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 μg/kg
10	氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 μg/kg
11	1,1-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
12	1,2-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg
13	1,1-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 μg/kg
14	顺式-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg
15	反式-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 μg/kg
16	二氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 μg/kg
17	1,2-二氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
20	四氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4 μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
23	三氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 μg/kg
25	氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0 μg/kg
26	苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9 μg/kg

27	氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
28	1,2-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg
29	1,4-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg
30	乙苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
31	苯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1 µg/kg
32	甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3 µg/kg
33	间二甲苯/对二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
34	邻-二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2 µg/kg
35	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09
36	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
37	2-氯酚（2-氯苯酚）	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06
38	苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
39	苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
40	苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2
41	苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
42	蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
43	二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
45	萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09
46	pH 值（无量纲）	电位法	HJ 962-2018	——
47	石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	气相色谱法	HJ 1021-2019	6
48	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	4
49	锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2020	1
50	阳离子交换量（cmol(+) /kg）	三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	HJ 889-2017	——
51	氧化还原电位（mV）	电位法	HJ 746-2015	——
52	渗滤率（饱和导水率）（mm/h）	环刀法	LY/T 1218-1999	——
53	容重（g/cm <sup>3</sup> ）	重量法	NY/T 1121.4-2006	——
54	孔隙度（%）	重量法	LY/T 1215-1999	——
55	全盐量	质量法/电导法	LY/T 1251-1999	——
56	1,4-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5 µg/kg
57	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	0.01

6.5.1.5 监测结果

监测结果见表 6.5-3。

表 6.5-3 (a) 土壤现状监测结果（引用数据）

涉密，已删除

表 6.5-3 (b) 土壤现状监测结果（实测数据）

涉密，已删除

经现场核实，厂区地原有为深坑，目前覆盖的土壤为后填土，导致各点位 pH 值监测数据差异较大；1#、2#、4#点位六价铬均有检出及 3#、4#、5#柱状样品砷、镍、石油烃监测数据不同剖面差距较大，其原因主要为后填土土质不好，11#点位六价铬有检出，主

要为周边企业影响。

表 6.5-4 (a) 土壤理化特性检测结果 (引用数据)

涉密, 已删除

表 6.5-4 (b) 土壤理化特性检测结果 (实测数据)

涉密, 已删除

## 6.5.2 土壤环境质量现状评价

### 6.5.2.1 评价标准

项目厂区内及厂区周边用地性质, 1#~7#、9#、11#、12#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; 8#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; 10#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 1.6-6。

1#~7#、9#、11#评价因子为砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃, 其余监测因子在各监测点均未检出, 且其检出限低于标准值, 故不再进行评价; 8#评价因子为砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、石油烃, 其余监测因子在各监测点均未检出, 且其检出限低于标准值, 故不再进行评价; 10#评价因子为铜、镍、镉、铅、汞、砷、锌、铬、pH 值; 12#评价因子为 pH 值、石油烃。

### 6.5.2.2 评价方法

①采用单因子指数法进行现状评价, 计算公式为:

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

式中:  $S_i$ ——污染物单因子指数;

$C_i$ ——i 污染物的浓度值, mg/kg;

$C_{si}$ ——i 污染物的评价标准值, mg/kg。

②土壤综合评价

在各土壤元素单项指数评价的基础上, 采用尼梅罗污染指数评价方法, 评价土壤综合污染。计算公式为:

$$P_{总} = (P^2/2 + P_{max}^2/2)^{1/2}$$

式中：P—各单项污染指数的平均值；

$P_{max}$ —各单项污染指数的最大值。

### 6.5.2.3 评价结果

#### ①单因子指数法评价结果

土壤环境现状评价结果见下表。

**表 6.5-5(1) 土壤环境现状评价结果表 (1#~8#、11#)**

	砷	镉	铬 (六价)	铜	铅	汞	镍	石油 烃	苯并 [a]蒽	苯并 [a]芘	苯并 [b]荧 蒽	蒽	茚并 [1,2,3- cd]芘
1#(0-0.2)	0.132	0.002	0.140	0.001	0.036	0.001	0.030	0.016	-	-	-	-	-
2#(0-0.2)	0.119	0.002	0.105	0.001	0.030	0.001	0.030	0.016	-	-	-	-	-
3#(0-0.5)	0.207	0.001	-	0.001	0.026	0.001	0.047	0.029	-	-	-	-	-
3#(0.5-1.5)	0.011	0.000	-	0.002	0.035	0.002	0.036	0.016	-	-	-	-	-
3#(1.5-3.0)	0.036	0.002	-	0.002	0.036	0.001	0.031	0.018	-	-	-	-	-
4#(0-0.5)	0.270	0.001	-	0.002	0.033	0.001	0.057	0.028	-	-	-	-	-
4#(0.5-1.5)	0.008	0.000	0.088	0.002	0.039	0.002	0.002	0.009	-	-	-	-	-
4#(1.5-3.0)	0.068	0.001	-	0.003	0.052	0.003	0.003	0.014	-	-	-	-	-
5#(0-0.5)	0.157	0.000	-	0.001	0.026	0.001	0.001	0.037	-	-	-	-	-
5#(0.5-1.5)	0.188	0.001	-	0.001	0.022	0.001	0.001	0.032	-	-	-	-	-
5#(1.5-3.0)	0.212	0.001	-	0.002	0.031	0.002	0.002	0.022	-	-	-	-	-
6#(0-0.5m)	0.135	0.002	-	0.001	0.028	0.001	0.001	0.016	-	-	-	-	-
6#(0.5-1.5)	0.285	0.003	-	0.001	0.026	0.001	0.001	0.029	-	-	-	-	-
6#(1.5-3.0)	0.268	0.002	-	0.001	0.035	0.001	0.001	0.018	-	-	-	-	-
7#(0-0.5m)	0.232	0.002	-	0.001	0.030	0.001	0.001	0.018	-	-	-	-	-
7#(0.5-1.5)	0.323	0.002	-	0.002	0.026	0.001	0.001	0.020	-	-	-	-	-
7#(1.5-3.0)	0.308	0.002	-	0.002	0.025	0.001	0.001	0.049	-	-	-	-	-
8#(0-0.2m)	0.575	0.004	0.267	0.025	0.214	0.014	0.253	0.395	0.036	0.364	0.073	0.001	0.364
9#(0-0.5m)	0.083	0.003	-	0.001	0.023	0.003	0.028	0.003	-	-	-	-	-
9#(0.5-1.5)	0.138	0.003	-	0.001	0.026	0.002	0.038	0.002	-	-	-	-	-
9#(1.5-3.0)	0.080	0.002	-	0.001	0.026	0.001	0.032	0.002	-	-	-	-	-
11#(0-0.2)	0.165	0.004	0.105	0.001	0.059	0.001	0.001	0.014	-	-	-	-	-

**表 6.5-5(2) 土壤现状监测评价结果一览表(9#、10#、12#)**

编号	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	萘	石油烃
10#(0-0.2m)	0.933	0.017	0.327	0.458	0.290	0.220	0.300	0.216	-	-
12#(0-0.2m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.009

**表 6.5-6 土壤综合评价分级标准**

等级划分	土壤综合污染指数 $P_{总}$	污染等级	污染水平
1	$\leq 0.7$	优	清洁
2	$\leq 1.0$	安全	尚清洁
3	$\leq 2.0$	轻污染	土壤中污染物浓度超过背景值
4	$\leq 3.0$	中污染	土壤和作物受到明显污染

5	>3.0	重污染	土壤和作物受到严重污染
---	------	-----	-------------

表 6.5-7 土壤综合评价分级标准

点位	深度 m	P <sub>总</sub>	污染等级	污染水平
1#	0-0.2	0.104	优	清洁
2#	0-0.2	0.088	优	清洁
3#	0-0.5	0.150	优	清洁
	0.5-1.5	0.027	优	清洁
	1.5-3.0	0.028	优	清洁
4#	0-0.5	0.195	优	清洁
	0.5-1.5	0.064	优	清洁
	1.5-3.0	0.050	优	清洁
5#	0-0.5	0.113	优	清洁
	0.5-1.5	0.135	优	清洁
	1.5-3.0	0.152	优	清洁
6#	0-0.5	0.097	优	清洁
	0.5-1.5	0.205	优	清洁
	1.5-3.0	0.192	优	清洁
7#	0-0.5	0.167	优	清洁
	0.5-1.5	0.232	优	清洁
	1.5-3.0	0.221	优	清洁
8#	0-0.2	0.430	优	清洁
9#	0-0.5	0.060	优	清洁
	0.5-1.5	0.100	优	清洁
	1.5-3.0	0.058	优	清洁
10#	0-0.2	0.634	优	清洁
11#	0-0.2	0.121	优	清洁
12#	0-0.2	0.009	优	清洁

根据评价结果，1#~7#、9#、11#、12#监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地要求；8#监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第一类用地要求；10#监测点各监测因子均满足《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。

## 7 环境影响预测与评价

### 7.1 施工期环境影响分析

本项目位于山东省枣庄市薛城区薛城化工产业园工业一路以东、府前东路以北，厂址附近属于工业区。拟建项目施工期工程建设主要包括进行场地平整、土方挖掘、原材料及设备运输、装置区建筑结构施工、设备安装等。施工过程中各项施工活动对周围环境的影响方面主要有：机械、交通噪声、弃土和扬尘等。

#### 7.1.1 主要环境影响分析

##### 7.1.1.1 噪声环境影响分析

###### 1、噪声源强及环境影响分析

本项目施工期的噪声主要来自于各种施工机械噪声，以及打桩、材料运输车的作业噪声。施工过程中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。一些常用的施工机械的峰值噪声及其随距离的衰减见表 7.1-1。

表 7.1-1 主要施工机械峰值噪声及其传播声级 单位：dB (A)

序号	设备名称	声功率级	不同距离处的噪声值									
			5m	10m	20m	50m	80m	100m	150m	200m	500m	600m
1	翻斗车	90	76	70	64	56	52	50	46	44	36	34
2	装载车	90	76	70	64	56	52	50	46	44	36	34
3	推土机	95	81	75	69	61	57	55	52	49	41	39
4	挖掘机	95	81	75	69	61	57	55	52	49	41	39
5	混凝土搅拌车	90	76	70	64	56	52	50	46	44	36	34
6	振捣棒	101	87	81	75	67	63	61	57	55	47	45
7	吊车	85	71	65	59	51	47	45	41	39	31	29
8	工程钻机	96	82	76	70	62	58	56	52	50	42	40
9	平地机	100	86	80	74	66	62	60	57	54	46	44

拟建项目采用机械化施工，持续时间较短，另外施工机械和设备主要在昼间施工。一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级相互叠加，根据以上常用施工机械的噪声声压级，多台机械同时作业的声压级叠加值将增加 1~5dB (A)。

拟建项目建设边界距最近的居住区为西侧 600m 的东邹坞村，本次环评按每种机械设备运行 1 台，同时每种机械设备均同时运行进行噪声叠加，600m 处噪声值为 44dB (A)，符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求：昼间 70dB (A)、

夜间 55dB (A)。经预测，噪声经距离衰减后施工噪声对居民影响较小。

## 2、噪声控制措施

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理：

(1) 合理安排施工时间，制订科学的施工计划，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，严禁夜间（22：00~06：00）动用。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(3) 工地周围必要时设立声屏障，尽可能降低施工噪声对居民的声环境影响；同时，在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏，通过双重声屏障来尽可能减小施工设备噪声对敏感目标声环境的影响。

(4) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；同时还应考虑高噪声设备安置在离敏感点相对较远的一侧，运输车辆的进出口也建议安排在该侧，并规定进、出路线，使行驶道路保持平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。

(5) 加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加的车辆鸣笛。

(6) 降低设备声级：

1) 设备选型上尽量采用低噪声设备；

2) 固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发电机振动部件的方法降低噪声；

3) 对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作噪声级；

4) 对高噪声施工机械的某些声源部位尽可能进行隔声屏蔽处理；

5) 闲置不用的设备应立即关闭；

6) 运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

7) 降低人为噪声：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子、铃、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

8) 除对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与拟建项目周围企事业单位、居民建立良好的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，征得公众的理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理，把施工期的噪声影响减至最



小。

#### 7.1.1.2 施工期环境空气环境影响分析

##### 1、主要污染源及环境影响分析

施工期对环境空气的影响来源主要是：

- (1) 工业场地地表开拓、平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘；
- (2) 运输车辆产生的扬尘；
- (3) 施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

拟建项目区域春季干旱多风，在大风时容易造成地表扬尘。施工期间，由于地表遭受不断的碾压和扰动，在有风条件下，将加重地表扬尘的产生，对工业场地附近的环境空气质量产生影响。

类比调查表明，在无防尘措施的情况下，风速为 4m/s 时，在距源 60~70m 的下风向处，TSP 的浓度可达到 0.52mg/m<sup>3</sup>，而在有围护设施和密目网的情况下，同样条件下 TSP 的浓度仅为 0.29mg/m<sup>3</sup>。因此必须采取必要的控制措施，将其不利影响减少到最低程度。

施工区周围 500m 范围内无居民区，厂区施工对周围环境空气影响较小。

##### 2、污染防治措施

拟建项目应当根据《山东省扬尘污染防治管理办法》、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发【2019】112 号）、《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23 号）、《施工场地颗粒物（PM<sub>10</sub>）与噪声在线监测技术规范》（DB37/T4338-2021）、《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（山东省人民政府令第 327 号）等要求，加强施工期扬尘污染治理，做到以下要求，具体见表 7.1-2。

涉密，已删除

施工期严格加强扬尘等污染治理，对区域大气环境影响较小。

#### 7.1.1.3 施工期水环境影响分析

##### 1、地表水环境影响分析

施工期水污染源包括设备安装、调试人员的生活污水与设备清洗废水等。根据统计数据，施工人员人均污水产生量为 0.05m<sup>3</sup>/d，同时施工人员总数 30 人计，则生活污水产生量仅为 1.5m<sup>3</sup>/d，产生量较少，而且以蒸发损耗为主，基本没有排放，不会形成地表径流。地面冲洗和设备清洗废水由于量非常小，污染物为少量的石油类和 SS，集中收集后回用于施工洗料或通过蒸发损耗，无外排。综上分析，施工期间产生的废水均不外排，不会对周围地表水环境产生影响。

## 2、地下水环境影响分析

拟建项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，由于施工废水污染轻，主要为SS和石油类，在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解后对区域地下水环境影响较小。

## 3、废水控制措施

施工期生活污水排入厂区污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂集中深度处理；施工废水污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，设置沉砂池，沉淀后用于施工厂区洒水抑尘，对周围水环境的影响较小。

### 7.1.1.4 固体废物环境影响分析

#### 1、施工期固体废物的处理/处置及其影响分析

施工期间固体废物主要来源于建筑垃圾和施工人员所产生的生活垃圾。建筑垃圾包括废弃木材、水泥残渣和安装工程的金属废料等。生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废物，其成分有厨房余物、塑料、纸类以及砂土等。

施工期间固体废物若不能及时处理处置，不仅有碍观瞻，而且在大风干燥天气，可产生扬尘污染。在气候适宜的条件下，生活垃圾会产生恶臭、滋生蚊蝇，对环境可造成负面影响。因此施工期间应加强管理，严禁垃圾乱堆，安装工程的金属废料可回收利用，生活垃圾及时清运、处置，建筑垃圾大部分回填，就可消除施工期间固体废物的环境影响。

#### 2、固体废物控制措施

①施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

②生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

③施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方可继续施工。

### 7.1.1.5 施工土地占用及对土地的影响

工程占地分为永久占地和临时占地。本工程永久占地主要为装置区占地。施工临时占地、施工临时道路等属于临时占地，在施工过程中，尽量减少人员对土地的践踏；在施工完成后，需要清理施工现场，使临时占地尽量恢复原有功能和面貌。

本项目施工过程中进行土地平整时造成的水土流失属短期可逆式影响，对土壤的影响较小。

工程建设将造成地形和地表性质发生变化，导致土壤疏松、结构松散，表层土剥离，

土壤侵蚀加剧，如果保护措施不利，必将加大水土流失的程度，因此对施工期开挖的土壤，应有计划的分层开挖，分层回填，并尽量保持表层沃土回填表层，防止水土流失。

#### 7.1.1.6 对交通的影响

施工期间主要交通影响是由于运输量的增加而导致的公路负荷增加，属暂时影响，随着施工的结束，交通影响随之消失。

挖出的泥土除作为回填外，要及时运走，合理调配车辆、有组织分配运输负荷，以保证道路的交通畅通。

#### 7.1.1.7 其他

运输过程中加强管理，杜绝运输污染。设备运输应与交通管理部门协调，合理使用车辆，集中运输，避开高峰运输时间，减轻对交通的影响。

### 7.1.2 小结

在施工期间各项施工活动产生噪声、废水、扬尘和固废，可能对周围环境产生短期的、局部的影响。由于本项目在现有厂区内进行建设，土建工程量相对较少，周围环境不敏感，经采取相应污染控制措施后，对周围环境影响较小。

## 7.2 运营期环境空气影响预测与评价

### 7.2.1 评价工作等级及评价范围

#### 7.2.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为 VOCs、氨、硫化氢、HCl，共 4 个评价因子。各因子评价标准详见表 1.6-2。

根据工程分析核算结果，拟建项目无 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放，本次评价因子不再考虑二次污染物。

#### 7.2.1.2 评价等级的确定

根据本项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

##### 7.2.1.2.1 参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 7.2-1。

表 7.2-1 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边3km半径范围内一半以上不属于城市建成区或者规划区
	人口数（城市选项时）	-	-
最高环境温度/°C		37.5	近20年气象资料统计
最低环境温度/°C		-9.6	
土地利用类型		农村	3km半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近3km范围内无大型水体
	岸线距离/m	-	
	岸线方向/°	-	

7.2.1.2.2 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义见公式：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 本项目评价等级确定表

污染源		污染物	最大地面浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大地面浓度 出现距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距 离 (m)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 ( $P_i$ )
点源	DA003 排气筒	VOCs	4.3996	973	未出现	2000	0.22
		HCl	0.3964	973	未出现	50	0.79
	DA002 排气筒	VOCs	0.2666	973	未出现	2000	0.01
		硫化氢	0.0619	973	未出现	10	0.62
		氨	0.9255	973	未出现	200	0.46
面源	厂区	VOCs	42.2665	221	未出现	2000	2.11

	硫化氢	0.0425	221	未出现	10	0.42
	氨	0.6133	221	未出现	200	0.31

项目装置区无组织排放的 VOCs 最大地面浓度占标率最高， $P_{\text{voc}}=2.11\% < 10\%$ ，为二级评价。根据导则 5.3.3.2 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；本项目为化工项目，本项目评价等级为一级。

7.2.1.3 评价范围确定

本项目排放的污染物最远影响距离  $D_{10\%}=973\text{m}$ ，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域（E117°26'9.63”，N34°51'21.99”），评价范围边长取 5km。具体见图 1.5-1。

7.2.1.4 评价基准年确定

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2020 年为评价基准年，取得了 2020 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

7.2.1.5 环境空气保护目标调查

评价范围内主要环境空气保护目标见表 7.2-3。

表 7.2-3 主要环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对项目边界距离/m
	X	Y					
东邹坞村	-782	248	居民区	人群	二类区	W	600
大甘霖村	1148	-500	居民区	人群	二类区	ESE	780
邹坞镇中心卫生院	-1175	-203	医院	人群	二类区	W	921
枣庄五中	-1323	-47	学校	人群	二类区	W	1000
庄头村	-617	515	居民区	人群	二类区	NW	1050
打席社区	170	1199	居民区	人群	二类区	N	1097
西邹坞村	-1708	-227	居民区	人群	二类区	W	1300
姚庄村	103	1969	居民区	人群	二类区	N	1472
洪村	53	1868	居民区	人群	二类区	NE	1654
修庄	929	1826	居民区	人群	二类区	S	1668
甘霖学校	1698	623	居民区	人群	二类区	NE	1670
枣矿集团技术学院	-1641	-1201	学校	人群	二类区	SW	1761
小甘霖村	1435	37	居民区	人群	二类区	ENE	1797
西南村	-2162	-26	居民区	人群	二类区	W	1859
西北村	1698	623	居民区	人群	二类区	W	2139
张范东村	-1211	-1870	居民区	人群	二类区	SW	2266

岩家埠村	-1027	2111	居民区	人群	二类区	NW	2277
肖村	-1905	1691	居民区	人群	二类区	NW	2345
南安阳村	42	2111	居民区	人群	二类区	N	2388
罗岭村	2186	1756	居民区	人群	二类区	NE	2404
田庄	928	-1870	居民区	人群	二类区	S	2452
埠后村	-2124	1112	居民区	人群	二类区	WNW	2460
洪村小学	1728	2058	学校	人群	二类区	NE	2487

项目污染源分布见项目平面布置图 3.2-4 (a)，本次环境现状监测点见环境空气监测布点图 4.3-1，评价范围内敏感目标见项目评价范围图 1.5-1。

## 7.2.2 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

### 7.2.2.1 基本污染物环境质量现状浓度

本次基本污染物环境质量现状数据采用枣庄市薛城区例行监测点的长期数据。

### 7.2.2.2 其他污染物环境质量现状浓度

本项目共设置 2 个环境空气质量监测点，根据导则要求，对相同时刻各监测点位的平均值进行计算，再取各监测时段平均值中的最大值做为环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度，详见表 7.2-4。

表 7.2-4 其他污染物环境质量现状浓度背景值 单位 mg/m<sup>3</sup>

污染物	小时浓度背景值
非甲烷总烃	0.585
硫化氢	0.003165
氨	/
HCl	0.0245

## 7.2.3 污染源调查

拟建项目为新建项目，环境空气评价等级为一级评价，本次评价根据拟建项目工程分析给出山东嘉益新材料科技有限公司拟建污染源正常和非正常排放情况，同时根据区域污染物调查给出评价范围内在建及消减污染源。

拟建项目正常工况点源参数调查清单见表 7.2-5，面源参数调查清单见表 7.2-6，非正常工况下点源参数调查清单见表 7.2-7，评价区范围内其他排放同类污染物的在建项目点源参数调查清单见表 7.2-8，评价区范围内其他排放同类污染物的在建项目面源参数调查清单见表 7.2-9，受项目物料及产品运输影响的交通运输移动源污染物排放情况一览表见表 7.2-10。

表 7.2-5 拟建项目点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度(m/s)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	X	Y								硫化氢	氨	VOCs	HCl
DA003 排气筒	-45	-30	66	25	0.2	20.336	25	7200	连续	/	/	0.0709	0.006
DA002 排气筒 (新增量)	37	101	69	25	0.38	7.348	25	7200	连续	0.0008	0.0118	0.0035	/

表 7.2-6 拟建项目面源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放工况	评价因子源强(kg/h)		
	X	Y					VOCs	硫化氢	氨
整个厂区	0	0	66	267	250	连续	0.428	0.00043	0.00621

表 7.2-7 拟建非正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度(m/s)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	X	Y								硫化氢	氨	VOCs	HCl
DA003 排气筒	-45	-30	66	25	0.2	20.336	25	7200	偶发	/	/	0.965	0.06
DA002 排气筒	37	101	69	25	0.38	14.695	25	7200	偶发	0.0095	0.142	0.0409	/

表 7.2-8 评价区范围内其他排放同类污染物的在建项目点源参数调查清单

公司名称	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口速度(m/s)	烟气出口温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								VOCs	硫化氢	氨
山东嘉益新材料公司	DA001 排气筒	62	-48	77	27	0.7	7.28	130	7200	连续	0.301	/	/
	DA002 排气筒	37	101	69	25	0.38	14.695	25	7200	连续	0.00059	0.00015	0.0024
山东潍焦集团薛城能源有限公司供热项目	P1	759	961	90	80	2.3	13.52	120	8000	连续	/	0.27	/
山东潍焦集团薛城能源有限公司制氢项目	甲醇罐区 P1	780	954	89	15	0.15	12.48	25	8000	连续	0.032288	/	/
	脱碳解吸气 P3	753	859	90	18	0.4	6.24	40	8000	连续	0.141	/	/
	危废库废气 P4	803	905	91	15	0.25	28.29	25	8000	连续	0.0073	/	/
枣庄康德精细化工有限公司	P1	1160	1051	81	15	0.3	9.8	20	3000	连续	0.041	/	/
	P2	1165	1010	81	15	0.2	8.8	20	2100	连续	0.051	/	/
玮成新材料(山东)有	DA001 排气筒	267	68	68	20	0.5	7.07	25	7200	连续	0.118	/	/



限公司	DA002 排气筒	234	43	68	20	0.5	7.07	25	7200	连续	0.09	/	/
	DA003 排气筒	262	-3	68	20	0.5	7.07	25	7200	连续	0.137	0.00001	0.0005
山东易石生物工程有 限公司	DA001 排气筒	421	-197	65	18	0.4	13.26	25	7200	连续	0.025	/	/
	DA002 排气筒	381	-197	65	18	0.4	4.42	25	7200	连续	/	0.00001	0.00009
山东凯瑞化学有限公 司	P1	108	856	87	25	0.2	5.2	20	7200	连续	0.01	/	/
	P2	102	800	89	25	0.2	8.8	20	7200	连续	0.0492	/	/
	P5	159	874	89	15	0.2	8.8	20	7200	连续	/	0.00003	0.00051

表 7.2-9 评价区范围内其他排放同类污染物的在建项目面源参数调查清单

污染源名称	面源中心坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	VOCs
枣庄康德精细化工有限公司生产一车间	392	538	75	42	12	15	0.012
枣庄康德精细化工有限公司生产二车间	392	469	74	42	18	15	0.003
玮成新材料(山东)有限公司厂区	233	20	68	230	180	10	0.463
山东易石生物工程有限公司生产车间 1	415	-185	65	60	30	10	0.001
山东易石生物工程有限公司生产车间 2	443	-220	66	55	21	10	0.004
山东凯瑞化学有限公司生产车间一	80	922	82	50	15	10	0.019
山东凯瑞化学有限公司生产车间二	80	884	84	70	15	10	0.082
山东凯瑞化学有限公司生产车间三	94	862	87	70	17	10	0.061
山东凯瑞化学有限公司储罐区	99	763	90	60	120	10	0.011

交通运输移动源情况：本项目原料来自上游装置，产品采用汽车运出出厂。

表 7.2-10 受项目物料及产品运输影响的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量 (t/a)
			道路类型	平均车速	排放系数 (kg/1000 车·km)	
汽车运输	每年新增大型卡车交通流量 2400 车次，单次距离约 200km	NOx	公路	39km/h	4.721	2.266
		CO	公路	39km/h	2.20	1.056
		HC	公路	39km/h	0.129	0.062
		PM2.5	公路	39km/h	0.027	0.013
		PM10	公路	39km/h	0.030	0.014

## 7.2.4 环境影响预测

### 7.2.4.1 预测因子、范围及周期

#### (1) 预测因子

根据本项目排放的废气特征污染物种类，确定本项目预测因子为氨、硫化氢、HCl、VOCs。

#### (2) 预测范围

本次预测范围为以拟建项目厂址（E117°26'9.63"，N34°51'21.99"）为中心区域（0,0），即 5km×5km 的矩形范围，覆盖整个评价范围。

结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则要求。

#### (3) 预测周期

本次评价取 2020 年为评价基准年，以 2020 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

### 7.2.4.2 预测模型

本项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35% 的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA-2018 2.6 版本”。

### 7.2.4.3 预测参数

#### (1) 气象参数

##### ①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为薛城气象站（气象站编号 58021）2020 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

薛城气象站（117°28'E，34°78'N）距离拟建项目约 15.7km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（ $< 50\text{km}$ ）的要求。且薛城气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

##### ②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。

本数据网格点数据包含 2020 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 23 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（<50km）的要求。

(2) 地形参数

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

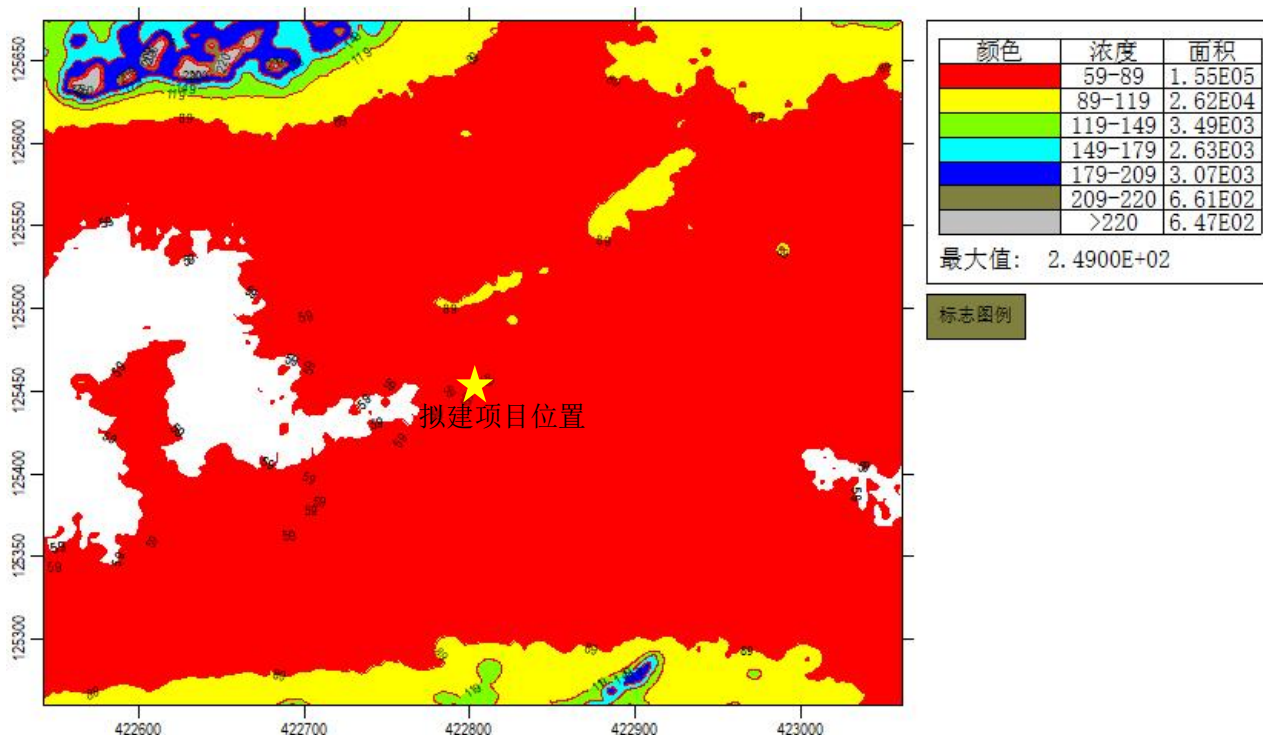


图 7.2-1 预测范围地形示意图

(3) 地表参数

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

表 7.2-19 模式参数选择

地面特征参数	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-360	冬季 (12、1、2)	0.6	1.5	0.01
	0-360	春季 (3、4、5)	0.14	0.3	0.03
	0-360	夏季 (6、7、8)	0.2	0.5	0.2
	0-360	秋季 (9、10、11)	0.18	0.7	0.05

## 7.2.4.4 预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响,本项目属于污染影响型项目,无 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放,本次评价因子不再考虑二次污染物。

## 7.2.4.5 预测和评价内容

本项目位于不达标区且区域无达标规划,超标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>,均不属于本次预测因子,根据导则要求评价内容如下:

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,评价其最大浓度占标率。

②考虑预测范围内在建污染源及削减污染源后 VOCs、硫化氢、氨、HCl 评价区域环境质量整体变化情况。

③项目非正常排放条件下,预测网格点主要污染物 1h 最大贡献浓度值,评价其最大浓度占标率。

表 7.2-20 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-以新带老污染源-区域削减污染源+在建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	全厂现有污染源+新增污染源+在建污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

## 7.2.5 预测结果

## 7.2.5.1 项目贡献浓度

拟建项目正常工况下对环境保护目标和网格点的贡献浓度见表 7.2-21。

表 7.2-21 本项目正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	达标情况
VOCs	东邹坞村	小时平均	12.2468	20030408	0.61	达标
	大甘霖村	小时平均	8.2285	20082721	0.41	达标
	小甘霖村	小时平均	8.3663	20061801	0.42	达标

	庄头村	小时平均	9.3471	20061406	0.47	达标
	厂区	小时平均	13.5240	20100617	0.68	达标
	网格点	小时平均	58.3107	20043002	2.92	达标
硫化氢	东邹坞村	小时平均	0.0177	20062006	0.18	达标
	大甘霖村	小时平均	0.0086	20122616	0.09	达标
	小甘霖村	小时平均	0.0084	20081221	0.08	达标
	庄头村	小时平均	0.0116	20092518	0.12	达标
	厂区	小时平均	0.0168	20030918	0.17	达标
	网格点	小时平均	0.0586	20111110	0.59	达标
氨	东邹坞村	小时平均	0.2591	20062006	0.13	达标
	大甘霖村	小时平均	0.1267	20122616	0.06	达标
	小甘霖村	小时平均	0.1214	20081221	0.06	达标
	庄头村	小时平均	0.1704	20092518	0.09	达标
	厂区	小时平均	0.2483	20030918	0.12	达标
	网格点	小时平均	0.8461	20111110	0.42	达标
HCl	东邹坞村	小时平均	0.0416	20042707	0.08	达标
		日平均	0.0088	200804	0.06	达标
	大甘霖村	小时平均	0.0358	20031008	0.07	达标
		日平均	0.0039	200812	0.03	达标
	小甘霖村	小时平均	0.0242	20070922	0.05	达标
		日平均	0.0013	200709	0.01	达标
	庄头村	小时平均	0.0307	20070524	0.06	达标
		日平均	0.0073	200602	0.05	达标
	厂区	小时平均	0.0667	20012311	0.13	达标
		日平均	0.0120	201020	0.08	达标
	网格点	小时平均	0.0942	20070321	0.19	达标
		日平均	0.0095	200812	0.06	达标

7.2.5.2 综合影响

考虑“拟建项目+区域在建项目-以新带老削减源”综合影响，选择环境质量现状浓度不超标、有监测背景值的因子，对各网格点浓度进行叠加；背景值已超标的因子给出贡献值。短期和长期贡献浓度见表 7.2-22；网格点贡献见图 7.2-2~7.2-5。

表 7.2-22 综合贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m <sup>3</sup>	出现时间	背景浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加浓度 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
VOCs	东邹坞村	小时平均	29.5247	20030408	585.5375	615.0621	30.75	达标
	大甘霖村	小时平均	16.1654	20072321	585.5375	601.7029	30.09	达标
	小甘霖村	小时平均	20.9268	20062022	585.5375	606.4643	30.32	达标
	庄头村	小时平均	17.0568	20072102	585.5375	602.5943	30.13	达标
	厂区	小时平均	19.8046	20062806	585.5375	605.3421	30.27	达标
	网格点	小时平均	75.9251	20102624	585.5375	661.4626	33.07	达标
硫化氢	东邹坞村	小时平均	0.0213	20071504	3.1650	3.1863	31.86	达标

	大甘霖村	小时平均	0.0095	20081321	3.1650	3.1745	31.74	达标
	小甘霖村	小时平均	0.0106	20082720	3.1650	3.1756	31.76	达标
	庄头村	小时平均	0.0129	20071820	3.1650	3.1779	31.78	达标
	厂区	小时平均	0.0168	20030108	3.1650	3.1818	31.82	达标
	网格点	小时平均	0.0586	20081619	3.1650	3.2236	32.24	达标
氨	东邹坞村	小时平均	0.6111	20030408	0.0000	0.6111	0.31	达标
	大甘霖村	小时平均	0.2806	20081324	0.0000	0.2806	0.14	达标
	小甘霖村	小时平均	0.4080	20082823	0.0000	0.4080	0.20	达标
	庄头村	小时平均	0.3577	20070504	0.0000	0.3577	0.18	达标
	厂区	小时平均	0.7769	20030108	0.0000	0.7769	0.39	达标
	网格点	小时平均	2.4341	20122224	0.0000	2.4341	1.22	达标
HCl	东邹坞村	小时平均	0.0416	20042707	24.5000	24.5416	49.08	达标
	大甘霖村	小时平均	0.0358	20031008	24.5000	24.5358	49.07	达标
	小甘霖村	小时平均	0.0242	20070922	24.5000	24.5242	49.05	达标
	庄头村	小时平均	0.0307	20070524	24.5000	24.5307	49.06	达标
	厂区	小时平均	0.0667	20012311	24.5000	24.5667	49.13	达标
	网格点	小时平均	0.0942	20070321	24.5000	24.5942	49.19	达标

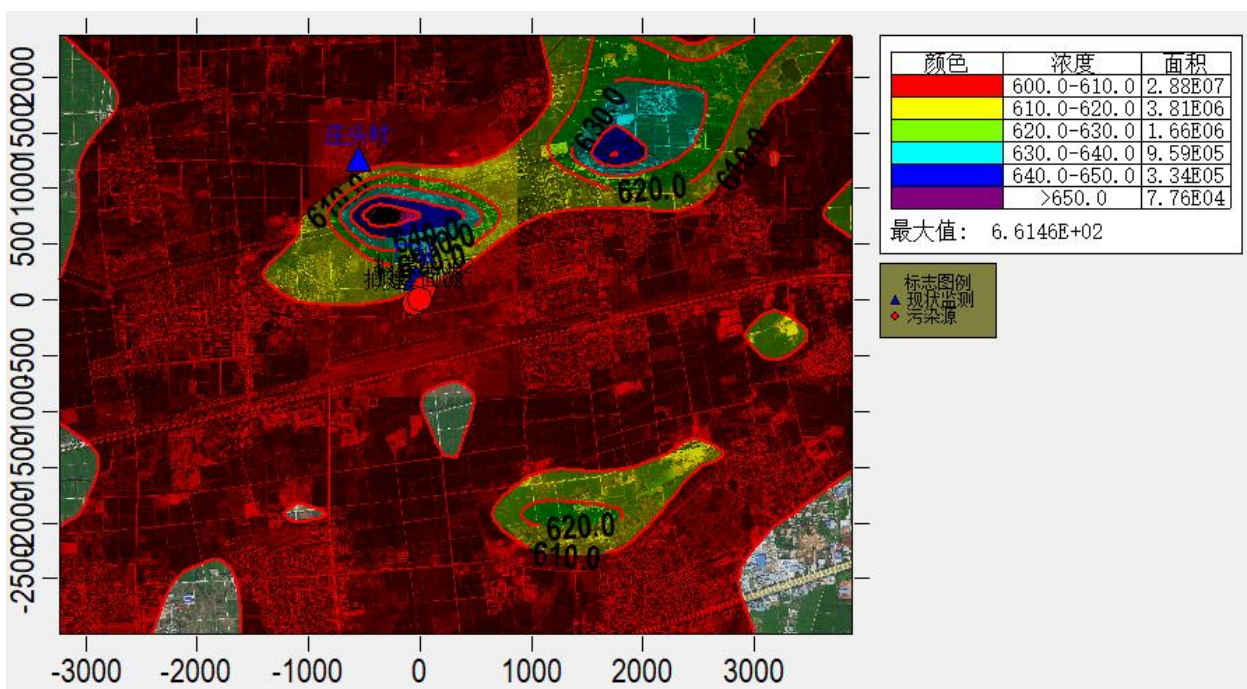


图 7.2-2 各网格点 VOCs 叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



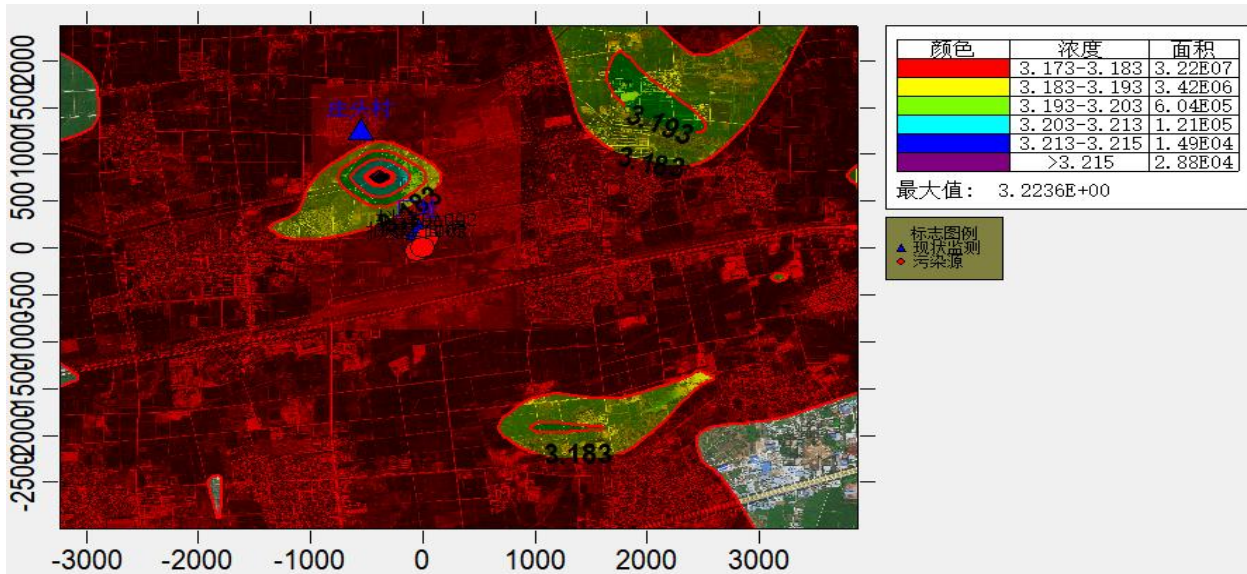


图 7.2-3 各网格点硫化氢叠加背景值后小时最大浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

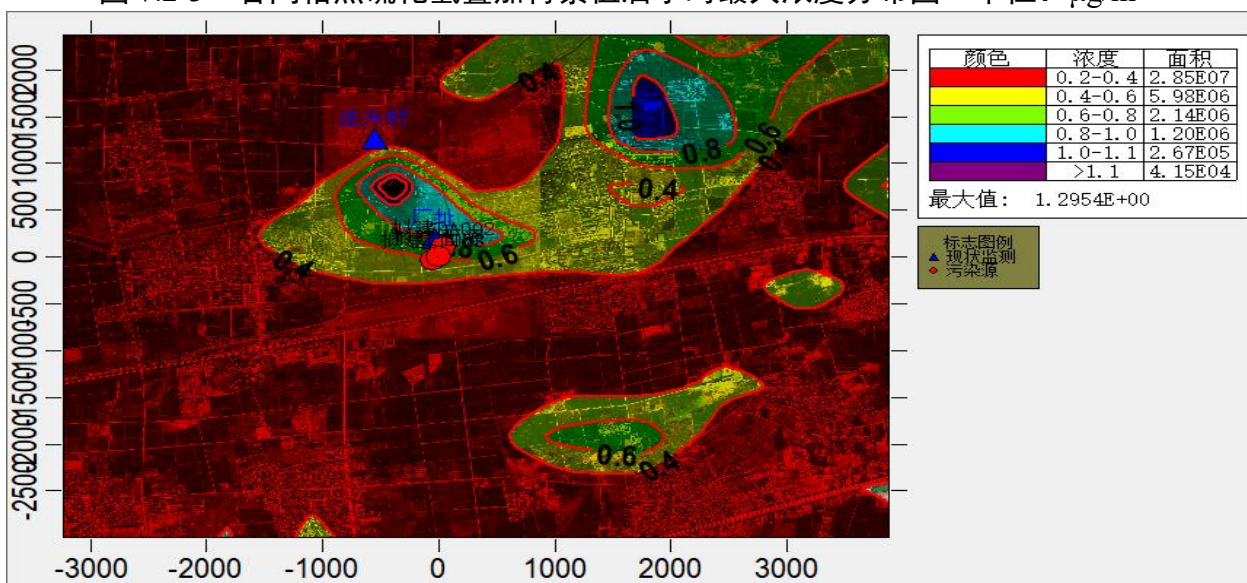


图 7.2-4 各网格点氨叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

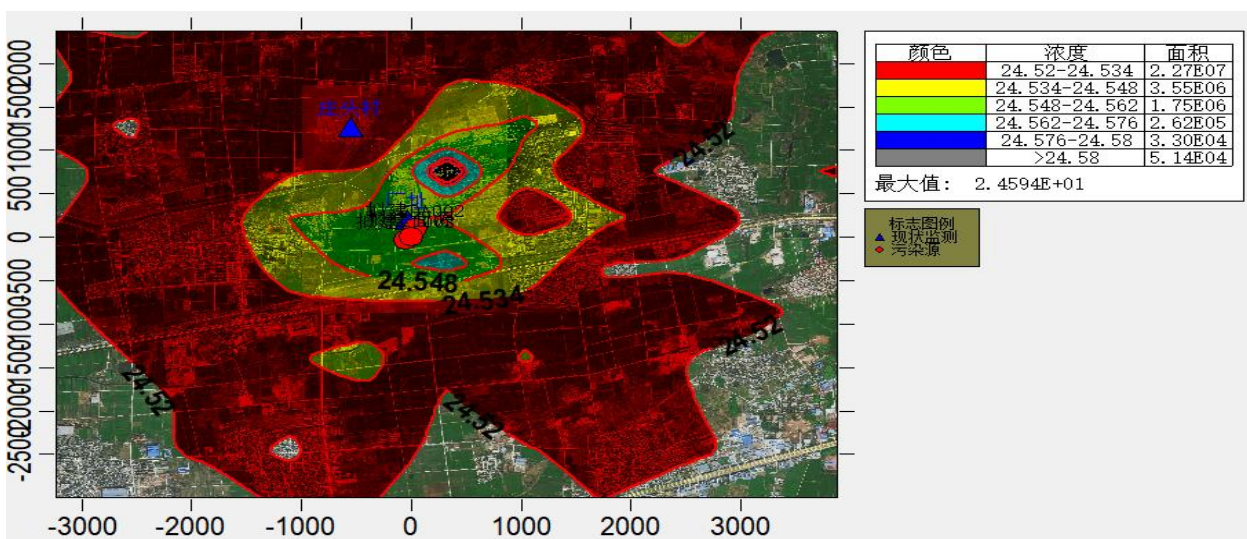


图 7.2-5 各网格点氯化氢叠加背景值后小时最大平均浓度分布图 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



7.2.5.4 预测范围年平均质量浓度变化率

本项目位于不达标区且区域无达标规划，超标因子仅为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、臭氧，不属于拟建项目预测因子，拟建项目预测因子为氨、硫化氢、HCl、VOCs，根据 5.2.5.2 综合影响分析，各污染物叠加后均能够满足国家及地方相关质量标准，本次环评将不再预测范围年平均质量浓度变化率。

7.2.5.5 非正常工况预测结果

非正常工况下各污染物小时贡献浓度见表 7.2-24。

表 7.2-24 本项目非正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	达标情况
VOCs	东邹坞村	小时平均	16.2598	20030408	0.81	达标
	大甘霖村	小时平均	8.2285	20082721	0.41	达标
	小甘霖村	小时平均	8.3663	20061801	0.42	达标
	庄头村	小时平均	9.3471	20061406	0.47	达标
	厂区	小时平均	16.5528	20100617	0.83	达标
	网格点	小时平均	58.3107	20043002	2.92	达标
硫化氢	东邹坞村	小时平均	0.0706	20062006	0.71	达标
	大甘霖村	小时平均	0.0581	20122616	0.58	达标
	小甘霖村	小时平均	0.0333	20081221	0.33	达标
	庄头村	小时平均	0.0644	20092518	0.64	达标
	厂区	小时平均	0.1224	20030918	1.22	达标
	网格点	小时平均	0.1238	20111110	1.24	达标
氨	东邹坞村	小时平均	1.0498	20062006	0.52	达标
	大甘霖村	小时平均	0.8675	20122616	0.43	达标
	小甘霖村	小时平均	0.4960	20081221	0.25	达标
	庄头村	小时平均	0.9599	20092518	0.48	达标
	厂区	小时平均	1.8272	20030918	0.91	达标
	网格点	小时平均	1.8415	20111110	0.92	达标
HCl	东邹坞村	小时平均	0.4160	20042707	0.83	达标
		日均	0.0883	200804	0.59	达标
	大甘霖村	小时平均	0.3583	20031008	0.72	达标
		日均	0.0385	200812	0.26	达标
	小甘霖村	小时平均	0.2421	20070922	0.48	达标
		日均	0.0135	200709	0.09	达标
	庄头村	小时平均	0.3067	20070524	0.61	达标
		日均	0.0728	200602	0.49	达标
	厂区	小时平均	0.6668	20012311	1.33	达标
		日均	0.1198	201020	0.80	达标
	网格点	小时平均	0.9415	20070321	1.88	达标
		日均	0.0949	200812	0.63	达标

预测结果可见，非正常工况下 VOCs、硫化氢、氨、氯化氢小时最大贡献浓度及氯化氢日均浓度满足标准要求。建设单位应加强防范，减少非正常工况发生。如出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

#### 7.2.5.6 厂界浓度贡献值

在项目厂界每隔 50m 设置一个网格点，共设置 21 个厂界预测点，对全厂各污染物厂界贡献浓度进行预测，各污染物厂界最大贡献浓度见表 7.2-25。

表 7.2-25 各污染物厂界达标排放情况

序号	污染物	出现时刻	出现点位	厂界最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	厂界浓度限值 $\text{mg}/\text{m}^3$	达标情况
1	VOCs	20030408	-144,-41	31.2091	2.0	达标
2	氨	20110109	-145,64	0.4532	1.5	达标
3	硫化氢	20110109	-145,64	0.0314	0.06	达标
4	HCl	20120412	-145,64	0.0857	0.2	达标

预测结果可见，VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 相关要求；氨、硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 新扩改建二级标准要求；HCl 厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值厂界监控点浓度限值。

#### 7.2.5.7 大气环境保护距离

考虑全厂与拟建项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 50m，对全厂所有污染物厂界贡献浓度进行预测，各污染物厂界最大贡献浓度见下表 7.2-26。

表 7.2-26 各污染物厂界达标排放情况

序号	污染物	出现时刻	出现点位	厂界最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	厂界浓度限值 $\text{mg}/\text{m}^3$	达标情况
1	VOCs	20043002	-389,762	58.3107	2.0	达标
2	氨	20043002	-389,762	0.8461	1.5	达标
3	硫化氢	20043002	-389,762	0.0586	0.06	达标
4	HCl	20070321	322,762	0.0942	0.2	达标

根据全厂污染源综合预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

#### 7.2.5.8 大宗物料运输的影响分析

本项目主要原料主要经汽车运输进厂，主要采购于周边城市，产品全部经汽车运出厂，主要外售至山东周边等地。本项目产品、原料种类较多，分批进行采购/外售，从时间上来说，运输较分散，总体来说对周边大气环境影响较小。

## 7.2.6 污染控制措施有效性分析和方案比选

### 1、处理方式

根据设计单位提供的资料及项目工程分析，5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化废气为HCl气体，属于酸性易溶于水气体，采用碱洗+水洗处理，氯化氢处理效率在90%以上，锂电池电解液生产装置废气、罐区废气、装卸车废气、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置其他工序废气全部为挥发性有机物，属于低浓度挥发性有机物，经干燥+RCO+碱洗处理，干燥主要去除废气中水分，RCO主要去除废气中挥发性有机物，碱洗主要去除RCO处理含氯废气产生的氯化氢气体，RCO去除VOCs效率在95%以上，碱洗氯化氢去除效率在80%以上，设计RCO处理能力为2000m<sup>3</sup>/h，实际废气量1700m<sup>3</sup>/h，满足处理要求，处理后废气由厂区1根25m高内径0.2m的DA003排气筒排放。目前寿光富康制药有限公司含氯废气采用“干燥+RCO+碱洗”工艺进行处理，废气处理后能够达标排放。

根据设计单位提供的资料及项目工程分析，拟建项目新增危废库废气和新建污水处理站废气负压风机收集，负压风机风量为6000m<sup>3</sup>/h，收集效率在95%以上，进碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置VOCs、硫化氢、氨处理效率在90%以上，处理后废气由厂区1根25m高内径0.38m的DA002排气筒排放。

### 2、技术方案比选及可行性分析

目前实用的VOCs末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。主要控制技术的优缺点见7.2-27。

表 7.2-27 常见 VOCs 控制技术优缺点比较

控制技术设备		优点	缺点
吸附技术	固定床吸附系统	初设成本低；能源需求低；适合多种污染物；臭味去除有很高的效率	无再生系统时吸附剂更换频繁；不适合高浓度废气；废气湿度大时吸附效率低；不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高；热空气再生时有火灾危险；对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式吸附系统	结构紧凑，占地面积小；连续操作、运行稳定；床层阻力小；适用于低浓度、大风量的废气处理；脱附后废气浓度浮动范围小	对密封件要求高，设备制造难度大、成本高；无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用；不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收技术	吸收塔	工艺简单，设备费低；对水溶性有机废气处理效果佳；不受高沸点物质影响；无耗材处理问题	净化效率较低；耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移；填料吸收塔易阻塞；存在设备腐蚀问题

燃烧技术	TO/TNV	污染物适用范围广；处理效率高（可达95%以上）；设备简单	操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高；处理含氮化合物时可能造成烟气中NO <sub>x</sub> 超标；不适合含硫、卤素等化合物的治理；处理低浓度VOCs燃料费用高
	CO	操作温度较直接燃烧低，运行费用低；相较于TO，燃料消耗量少；处理效率高（可达95%以上）	催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有S、卤素等化合物的净化；常用贵金属催化剂价格高；有废弃催化剂处理问题；处理低浓度VOCs时燃料费用高
	RTO	热回收效率高（>90%），运行费用低；净化效率高（95%~99%）适用于高温气体	陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞；低VOCs浓度时燃料费用高；处理含氮化合物时可能造成烟气中NO <sub>x</sub> 超标；不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞；不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
	RCO	(1)操作温度低，热回收剪率高（>90%），运行成本较RTO低；(2)高去除率（95~99%）	催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有S、卤素等化合物的净化；陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞；处理含氮化合物时可能造成烟气中NO <sub>x</sub> 超标；常用贵金属催化剂成本高；有废弃催化剂处理问题；不适合处理易自聚、易反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞；不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
生物技术	生物处理系统（生物滤床、生物滴滤塔、生物洗涤塔等）	设备及操作成本低，操作简单；除更换填料外不产生二次污染；对低浓度恶臭异味去除剪率高	不适合处理高浓度废气；普适性差，处理混合废气时菌种不宜选择或驯化；对pH控制要求高；占地广大、滞留时间长、处理负荷低
其他组合技术	沸石浓缩转轮+RTO/CO/RCO	去除剪率高；适用于大风量低浓度废气；燃料费较省；运行费用较低	处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮需定期处理和维护；处理含高沸点或易聚合化合物时，转轮寿命短；对于极低浓度的恶臭异味废气处理，运行费用较高
	活性炭+CO	适用于低浓度废气处理；一次性投资费用低；运行费用较低；净化剪率较高（≥90%）	活性炭和催化剂需定期更换；不适合含颗粒物状废气；不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾、以及高沸点、易聚合化合物的废气；若采用热空气再生，不适合环己酮等酮类化合物的处理
	冷凝+吸附回收	回收剪率高，有经济效益；适用于高沸点、高浓度废气处理；低温下吸附处理VOCs气体，剪剪率高	单一冷凝要达标需要到很低的温度，能耗高；净化程度受冷凝温度限制、运行剪剪率高；需要有附设的冷冻设备，投资大、能耗高、运行费用大

综合对比，本项目锂电池电解液生产装置废气、罐区废气、全部为脂类和水，采用干燥计脱水是可行方法，可有效保证后续环保设备安全，采用干燥脱水预处理是可行方案，也是最优方案；5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化废气中含有HCl气体，HCl能轻易的跟碱液参加反应，并极易溶于水中，采用碱洗+水洗处理属于可行且最优方案；5-甲酸乙酯四氮唑生产装置其他工艺废气主要为氯乙酸乙酯、氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯和水，气量较小，干燥脱水处理后进RCO是可行方案，RCO采用特殊抗氯专用催化剂，在250~400度，将

有机废气中的氯元素全部转化为氯化氢，通过碱洗进行去除，碱洗去除氯化氢效率在 80% 以上，同时，选取的催化剂能够将有机废气中氮元素全部转化为氮气，以氮气形式进行排放。DA003 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（60mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业限值要求（0.3kg/h），氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（30mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源 20m 高排气筒大气污染物二级排放限值要求（0.43kg/h）。

本项目危废库新增废气同在建项目危废库废气均为挥发性有机物，同时新建污水处理站废气为挥发性有机物及硫化氢、氨等恶臭废气，采用在建项目环保设施处理，技术上及经济上均属于可行技术。DA002 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值（60mg/m<sup>3</sup>），排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业限值要求（0.3kg/h），硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/ 3161—2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求：硫化氢 3mg/m<sup>3</sup>，0.1kg/h；氨 20mg/m<sup>3</sup>，1.0kg/h；臭气浓度 800（无量纲）。项目依托厂区在建项目环保设施处理本项目危废库废气，可在保证处理效果的基础上，有效节省环保设备资金投入，减少环保设备能源损耗，从经济上是可行的。

## 7.2.7 污染物排放量核算

### 7.2.7.1 正常工况污染物排放量核算

表 7.2-28 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
1	DA003 排气筒	VOCs	33.762	0.0709	0.5139
		HCl	3.382	0.00575	0.0414
2	DA002 排气筒	VOCs	0.682	0.00409	0.02946
		硫化氢	0.135	0.0008	0.00589
		氨	1.965	0.0118	0.08484
3	合计	VOCs	/	/	0.54336
		HCl	/	/	0.0414
		硫化氢	/	/	0.00589
		氨	/	/	0.08484

表 7.2-29 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	
1	无组织排放源	装置动静密封处泄漏	VOCs	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工》（DB37/2801.6—2018）表 3 标准	2.0	3.066552
2		危废暂存间	VOCs		2.0	0.00225
3		新建污水处理站	VOCs		2.0	0.0133
			硫化氢	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2	0.03	0.0031
			氨		1.0	0.0447

表 7.2-30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	3.625462
2	HCl	0.0414
3	硫化氢	0.00899
4	氨	0.12954

7.2.7.2 非正常工况污染物排放量核算

表 7.2-31 非正常工况污染物排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	年发生频次	单次排放时间 h	污染物	非正常排放速率 kg/h	应对措施
1	DA003	干燥+RCO+碱洗装置故障	1	1	VOCs	0.965	加强各种废气处理设备的管理，加强检修频率，尽量杜绝废气处理设备的故障排放情况，发生事故时，进行全部停产
					HCl	0.0567	
2	DA002	碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置故障	1	1	VOCs	0.0409	加强各种废气处理设备的管理，加强检修频率，尽量杜绝废气处理设备的故障排放情况
					硫化氢	0.0095	
					氨	0.142	

7.2.8 环境监测计划

7.2.8.1 污染源监测计划

项目污染源监测计划见“环境管理与监测计划”章节。

7.2.8.2 环境质量监测计划

表 7.2-32 环境质量监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目厂界	拟建项目贡献浓度出现占标率大于 1%的污染物：VOCs	每年一次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018) 中附录 D 空气质量浓度参考限值

## 7.2.9 大气环境影响评价结论与建议

### 1、大气环境影响评价结论

根据项目所在地薛城区环境质量现状数据判定,本项目位于不达标区。预测结果显示:

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

(2) 拟建项目位于二类功能区,新增污染源正常工况排放下 VOCs、HCl、硫化氢、氨等污染物的年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。

(3) 本项目位于不达标区且区域无达标规划,超标因子仅为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>,不属于拟建项目预测因子,拟建项目预测因子为氨、硫化氢、HCl、VOCs,根据 5.2.5.2 综合影响分析,各污染物叠加后均能够满足国家及地方相关质量标准,本次环评将不再预测范围年平均质量浓度变化率。

### 2、污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目位于颗粒物 (PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>) 不达标区,选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时,应优先考虑治理效果。拟建项目 5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化废气经碱洗+水洗处理后,由厂区 1 根 25m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒排放,锂电池电解液生产装置废气、罐区新增废气、装卸车新增废气、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置其余工序废气经脱水预处理,经干燥+RCO+碱洗处理,由厂区 1 根 25m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒排放,DA003 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值 (60mg/m<sup>3</sup>),排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业限值要求 (0.3kg/h),氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值 (30mg/m<sup>3</sup>),排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源 20m 高排气筒大气污染物二级排放限值要求 (0.43kg/h); 拟建项目新增危废库废气及新建污水处理站废气负压风机收集后,进在建项目碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理,由厂区 1 根 25m 高内径 0.38m 的 DA002 排气筒排放,DA002 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值 (60mg/m<sup>3</sup>),排放速率



满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1其他行业限值要求（0.3kg/h），硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/ 3161—2018）表1挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求：硫化氢 3mg/m<sup>3</sup>，0.1kg/h；氨 20mg/m<sup>3</sup>，1.0kg/h；臭气浓度 800（无量纲）。项目定期开展泄漏检测修复减少 VOCs 排放。采取前述治理措施可保证废气排放稳定达标，并使环境影响可以接受。

项目采取的废气治理措施能够确保各类污染物稳定达标排放，经济技术可行。

### 3、大气环境防护距离

各污染物厂界排放标准满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）等标准要求。考虑全厂与拟建项目排放相同污染物的所有源强综合进行计算，网格间距取 50m，根据全厂所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，本项目不需设置大气环境防护距离。

### 4、在建项目已批复的卫生防护距离

根据已批复的环评报告，全厂厂区卫生防护距离设置情况见下表。

表 7.2-33 全厂卫生防护距离设置情况

序号	项目名称	卫生防护距离（m）	确定依据	满足情况	备注
1	新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及精萘装置)环境影响报告书	0	枣环许可字[2022]10号 2022年1月19日	满足	尚未建成

### 5、污染物排放量核算结果

表 7.2-34 装置拟建项目完成后新增废气污染物排放情况表 单位 t/a

序号	废气名称	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	合计（t/a）
1	VOCs	0.5139	3.082102	3.625462
2	HCl	0.0403	0	0.0414
3	硫化氢	0.00589	0.0031	0.00899
4	氨	0.08484	0.0447	0.12954

由上表可知，拟建项目正常工况下，污染物排放量为 VOCs3.625462t/a、HCl 0.0414t/a、硫化氢 0.00899t/a、氨 0.12954t/a。

表 7.2-35 建设项目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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥ 2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a√

	评价因子	基本污染物 ( ) 其他污染物 (VOCs、硫化氢、氨、HCl)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(VOCs、硫化氢、氨、HCl)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> √			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 30% <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k$ ≤ -20% <input checked="" type="checkbox"/>			$k$ > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (VOCs、硫化氢、氨、颗粒物、HCl)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: VOCs			监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		颗粒物: ( ) t/a		VOCs: (3.625462) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项

### 7.3 运营期地表水环境影响分析

#### 7.3.1 评价等级与评价范围确定

##### 7.3.1.1 评价等级判定

本项目废水产排放量为 24961.492m<sup>3</sup>/a (83.205m<sup>3</sup>/d)，项目废水由企业总排口经“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂处理。项目废水不直排外环境，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中水污染影响型建设建设项目评价等级判定要求，本项目地表水评价等级确定为三级 B。

##### 7.3.1.2 评价范围确定

拟建项目评价范围确定为区域污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m 的范围。

### 7.3.1.3 评价时期确定

根据导则 5.4.2，三级 B 评价可不考虑评价时期。

### 7.3.1.4 环境影响评价标准确定

根据导则 5.6.1.2，间接排放的建设项目可将区域污水处理厂设计进水水质作为评价标准；结合项目排污许可证及排水协议，本项目环境影响评价标准为 COD 120mg/L、氨氮 10mg/L。

## 7.3.2 地表水环境影响评价

### 7.3.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

拟建项目外排污水量为 24961.492m<sup>3</sup>/a (83.205m<sup>3</sup>/d)，其中 4537.492m<sup>3</sup>/a (15.125m<sup>3</sup>/d) 废水经过厂区污水处理站预处理达标后经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理；1200m<sup>3</sup>/a (4m<sup>3</sup>/d) 生活废水经厂区化粪池处理后经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理；19224m<sup>3</sup>/a (64.08m<sup>3</sup>/d) 循环冷却排污废水直接经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理，厂区总排口排放废水均满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 间接排放标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 表 2 标准和污水厂接管要求排入邹坞镇污水处理厂进行深度处理，最终满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及生态环境分局的相关要求 (COD 小于 40mg/L，氨氮小于 2mg/L) 后进入蟠龙河。非正常情况下全厂所有装置进行停产，待环保设施运转正常后，再正常生产。事故状态下排水主要为初期雨水及事故状态下消防废水，全部进厂区初期雨水池及事故水池暂存，经厂区污水处理站预处理后进入邹坞镇污水处理厂处理。事故水池总容量能够保证事故情况下废水全部得到有效收集，不会直接外排至外环境，对地表水环境影响较小。

因此项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

### 7.3.2.2 依托邹坞镇污水处理厂的可行性评价

项目废水排入邹坞镇污水处理厂处理，主要从以下五个方面分析依托邹坞镇污水处理厂的可行性。

#### 1、污水管网敷设情况

邹坞镇污水处理厂为薛城化工产业园区专门设计的污水处理厂，主要处理园区工业废水。根据企业与枣庄信环水务有限公司污水委托处理意向书，企业将建设相关管线，通过

“一企一管”方式将污水输送至邹坞镇污水处理厂进行处理，能够确保污水排入下游污水厂。

## 2、水量冲击

邹坞镇污水处理厂设计处理能力为 1 万 m<sup>3</sup>/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。本项目建成后排放水量为 24961.492m<sup>3</sup>/a（83.205m<sup>3</sup>/d），远小于污水处理厂 10000m<sup>3</sup>/d 的处理能力，因此，本项目排放水量不会对邹坞镇污水处理厂的处理系统造成冲击。

## 3、水质影响

邹坞镇污水处理厂进出水水质情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 邹坞镇污水处理厂进、出水水质标准

项目	污染物类型					
	COD	BOD <sub>5</sub>	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

拟建项目外排废水水质简单，能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放水污染物排放限值、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准和邹坞镇污水处理厂接管标准要求。邹坞镇污水处理厂采用“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。

## 4、现状运行情况

根据山东省生态环境厅公布的省控及以上企业自动监测信息可知，园区污水处理厂 COD、氨氮等出水指标均满足相关要求。本次环评收集了邹坞镇污水处理厂近 1 年的出水水质日均值在线监测统计数据，详见见表 7.3-2(a)，同时收集了 2021 年 1 月~7 月邹坞镇污水处理厂全因子监测数据，具体见表 7.3-2(b)。

表 7.3-2(a) 邹坞镇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	总氮	总磷	pH	流量 (m <sup>3</sup> /d)
2021.11	1.82~12.5	0.0616~0.261	2.4~8.08	0.0192~0.476	7.89~8.10	236~2224
2021.12	1.72~13.8	0.0634~0.335	2.52~6.62	0.0970~0.329	8.04~8.16	1095~2447
2022.01	8.47~16.0	0.0592~1.12	3.74~12.5	0.140~0.442	8.01~8.16	1997~3168
2022.02	8.97~19.2	0.0795~0.460	3.89~8.23	0.0882~0.206	8.10~8.19	1097~3116
2022.03	2.68~23.5	0.110~0.851	2.87~7.26	0.118~0.310	7.93~8.15	391~3560
2022.04	2.67~16.5	0.0991~1.27	0.342~3.65	0.0143~0.130	7.85~8.19	361~2558
2022.05	2.16~15.1	0.0656~1.47	0.525~6.3	0.00443~0.127	7.82~8.10	0~1481
2022.06	6.65~17.2	0.0246~0.411	4.33~8.76	0.0107~0.337	7.73~7.97	24~1922
2022.07	8.09~19.3	0.0336~0.711	4.14~8.41	0.0122~0.298	7.85~8.30	79~2212
2022.08	14.0~30.2	0.0997~1.10	0.802~5.04	0.0561~0.202	7.47~8.64	92~1752

2022.09	5.14~21.3	0.0157~0.0839	0.564~3.30	0.0900~0.274	6.01~8.35	7~1619
2022.10	2.98~14.0	0.0172~0.230	0.922~5.92	0.141~0.493	7.16~8.54	0~4841
标准	40	2	15	0.5	6~9	/

表 7.3-2 (b) 邹坞镇污水处理厂近期其他因子监测数据统计表

监测时间 监测因子	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	限值
COD (mg/L)	10.0	13.5	15.4	8.9	9.3	10.4	11.0	40
氨氮 (mg/L)	0.245	0.170	0.212	0.328	0.241	0.397	0.325	2
总磷 (mg/L)	0.1536	0.1404	0.2462	0.0969	0.0105	0.1435	0.1587	0.5
总氮 (mg/L)	5.64	5.24	4.49	3.32	3.07	4.56	5.34	15
pH	8.06	8.15	7.99	8.02	8.01	7.83	8.03	6~9
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	1.1	1.6	2.6	1.0	1.1	1.6	1.4	10
SS (mg/L)	6	5	4	4	4	4	4	10
总砷 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
粪大肠菌群数 (个/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1000
动植物油 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
总铬 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
石油类 (mg/L)	0.21	0.14	0.18	0.24	0.14	0.13	0.20	1.0
阴离子表面活性剂 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
烷基汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	不得检出
总汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.001
六价铬 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
总镉 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01
总铅 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
总镍 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
甲苯 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
色度 (稀释倍数)	4	4	4	4	4	4	4	30

因此，从污水管网敷设情况、水质、水量及邹坞镇污水处理厂现状运行情况、特征污染物处理分析项目废水去邹坞镇污水处理厂处理是可行。

7.3.2.3 污染源排放量核算

表 7.3-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、SS、全盐量、总氮、氨氮	排至厂区在建污水处理站	连续	TW001	厂区新建污水处理站	三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反	DW001	是	企业总排
2	新增地	COD、SS、总	理站	间歇						

	面冲洗废水	氮、氨氮					应+生化处理		
3	新增初期雨水	COD、SS、氨氮、总氮		间歇					
4	新增喷淋废水	COD、SS、pH		间歇					
5	纯水制备废水	COD、全盐量		间歇					
5	新增生活废水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷	化粪池处理后排入总排口	间歇		化粪池	化粪池		
6	新增循环冷却排污水	COD、全盐量	直接排入总排口	间歇		/	/		

表 7.3-4 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		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	浓度限值 mg/L
1	DW001	117°26'13.2"E	34°51'25.2"N	0.5842752	蟠龙河	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	--	邹坞镇污水处理厂	COD	40
									氨氮	2

表 7.3-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量/(kg/d)	全厂日排放量/(kg/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	120	9.983	17.31	2.995	5.193
		氨氮	25	2.08	3.607	0.624	1.082
全厂排放口合计		COD				2.995	5.193
		氨氮				0.624	1.082

### 7.3.3 环境保护措施及监测计划

#### 7.3.3.1 水环境保护措施

本项目产生的废水经厂区新建污水站处理后排入邹坞镇污水处理厂集中处理，根据区域污水处理厂在线监测数据可知，邹坞镇污水处理厂外排废水可稳定达标排放，项目废水依托邹坞镇污水处理厂可行；可见项目采取的水环境保护措施可行。

#### 7.3.3.2 监测计划

针对项目污染物排放情况，本环评严格按照《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ 883-2017)、《山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》(鲁环发[2019]134号)制定本项目污染源监测计划。本项目实行排污许可重点管理。

表 7.3-5 废水排放口监测指标

序号	排放口编号	监测点位	监测项目	频次	备注
1	DW001	废水总排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、流量、总氮、总磷	自动监测	自动监测
			悬浮物、石油类、甲醛、挥发酚	每月一次	委托监测
			五日生化需氧量、总有机碳、总氰化物、色度、急性毒性 (HgCl <sub>2</sub> 毒性当量)	每季一次	委托监测
注：监测分析方法选用执行排放标准中规定的方法。					

### 7.3.4 小结

本项目废水经厂区新建污水站处理后排入邹坞镇污水处理厂，不直接排入外环境。项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行，依托的污水处理设施可行，项目废水对地表水环境影响较小。



表 7.3-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 checked="" 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"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <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 checked="" 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 type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	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"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	COD、氨氮		
	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 (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 checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input 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 <input type="checkbox"/> : 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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input 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		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		的水流状况与河湖演变状况 <input 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 <sup>2</sup>			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施√；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）	（厂区总排口）	
	监测因子	（ ）	（COD、氨氮、流量、pH、SS、总氮、总磷、BOD <sub>5</sub> 、石油类、总氰化物、色度、急性毒性、总有机碳、甲醛、挥发酚）		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。本项目为三级 B 评价，未勾选和填写项为不涉及内容。					

## 7.4 地下水环境影响预测与评价

### 7.4.1 地下水环境影响评价等级判定

#### 7.4.1.1 项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目评级工作等级的划分应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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目属于“L 石化、化工”中的“85、基础化学原料制造、专用化学品制造”，项目类别属于 I 类项目。

#### 7.4.1.2 地下水敏感程度分析

建设项目场地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 7.4-1。

表 7.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

根据调查及收集项目区周边水文地质资料分析，本项目所在地村民饮用自来水，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 17.0km。园区周边无地下水水源地，园区附近地下水出水量较低，园区距各批复的水源地保护区距离较远，且与其不存在水力联系。因此，建设项目的地下水环境敏感程度为**不敏感**。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目评价工作等级判定见表 7.4-2。

表 7.4-2 评价工作等级分级表

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

综合分析，地下水环境影响评价项目类别为“I类”，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价工作等级确定为“二级”。

## 7.4.2 评价范围及保护目标

### 7.4.2.1 评价范围

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查与评价工作范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

二级评价原则上以同一水文地质单元或地下块段作为调查评价范围。项目区含水岩组为浅层松散含水层地下水，地下水位埋深较浅，基本处于天然状态，项目区具有相对稳定的地下水流向和流场。考虑到建设项目及周围的地下水开采点敏感目标和污染预测因子，本次确定地下水环境影响评价范围为以场区为中心，评价范围为以拟建项目为中心周围6km<sup>2</sup>(2km×3km)范围。

### 7.4.2.2 保护目标

经调查，本项目水源由薛城区循环经济产业园市政给水管道供给，不取用地下水。项目周边居民采用自来水管网供水，周边无大型饮用水水源地，项目附近无分散式饮用水水源地。评价范围内农业灌溉用水主要为地表水。

因此，根据拟建厂区及周边地质、水文地质条件，结合项目自身特点，将场址附近第四系浅层松散岩类孔隙水和中深层松散岩类孔隙水作为地下水环境保护的敏感目标。

## 7.4.3 区域现状调查与评价

### 7.3.3.1 区域水文地质条件

#### ①评价区地层

本次项目区地层结构引用中化地质江苏岩土工程有限公司2021年4月编制的《山东嘉益新材料科技有限公司项目岩土工程详细勘察报告》中内容进行说明，根据《勘察报告》项目区土层按从上往下顺序共分5个层次，其土（岩）性及主要特征见下表，地质勘探钻

孔图见下图。

表 7.4-3 各土层综合特征表

层号及土名	层厚 (m)	描述
①层耕植土(Q <sub>4</sub> <sup>ml</sup> )	0.30~1.00	分布全场区, 杂色, 松散, 主要由黏性土、粉土及腐殖质组成, 土质不均匀, 施工时应清除。
①-1 层素填土(Q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup> )	1.50~1.70	局部分布, 灰褐色、灰黄色, 主要由黏性土等组成, 结构疏松, 土质不均匀。
②层黏土(Q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup> )	0.40~2.40	分布全场区, 褐黄色, 可-硬塑, 切面光滑, 干强度及韧性高, 无摇晃反应, 土质均匀性较好
③层含砂姜黏土(Q <sub>3</sub> <sup>al+pl</sup> )	0.50~3.20	分布不连续, 褐黄色, 硬塑, 切面光滑, 干强度及韧性强, 偶见铁锰结核及砂姜, 砂姜含量约 10%~30%, 粒径 0.1~0.5cm, 无摇晃反应, 土质均匀性较好。
④层全风化泥岩(P)	0.50~5.90	分布全场区, 褐黄色-灰黄色, 呈土状, 组织结构全部破坏, 硬塑, 切面光滑, 干强度及韧性强, 无摇晃反应, 土质均匀性较好。
⑤强风化泥岩(P)	未揭穿	分布全场区, 土黄色-土灰色, 强风化, 局部风化程度较高, 近于全风化, 呈土状, 局部夹薄层中风化泥岩, 泥晶结构, 中厚层状构造, 岩体坚硬程度为极软岩, 破碎, 岩体基本质量等级为 V 级。

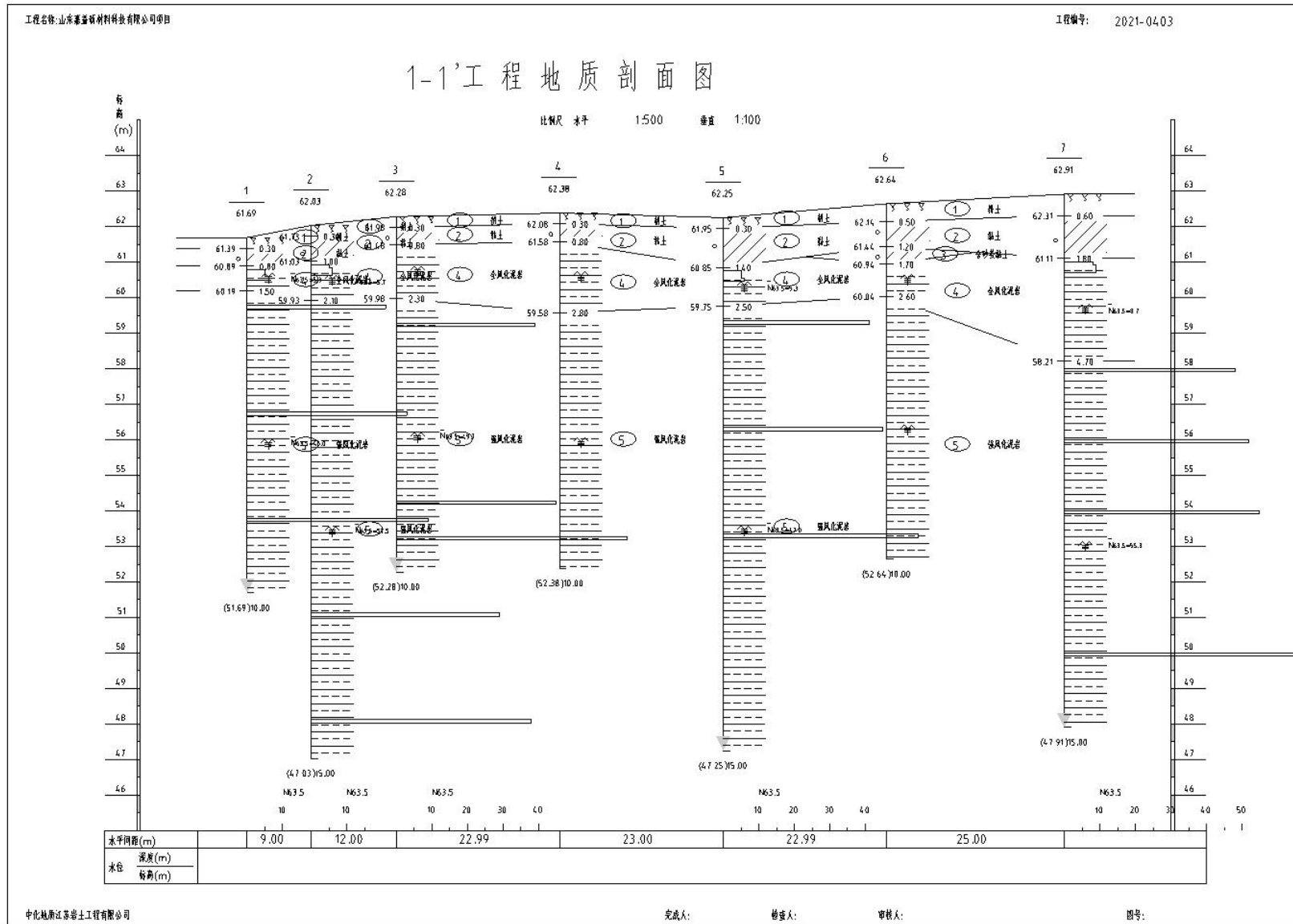


图7.4-1 地质勘探钻孔剖面图

### 钻 孔 柱 状 图

工程名称		山东嘉益新材料科技有限公司项目				工程编号	2021-04-03				
孔号	1		坐	X=3858834.854m		钻孔直径	130		竣工日期		
孔口标高	61.69m		标	Y=539883.147m		初见水位标高			测量日期		
地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图	地 层 描 述			标高中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
	①	61.39	0.30	0.30	1:100 	粘土:分布全场区,灰色,粉壤,主要由粘性土、粉土及腐殖质组成,土质不均匀,施工时应清除。					
	②	60.89	0.80	0.50		粘土:分布全场区,褐黄色,可-硬塑,切面光滑,干强度及韧性高,无显著反应,土质均匀性较好。					
	③	60.19	1.50	0.70		全风化泥岩:分布全场区,褐黄色-灰黄色,呈土状,组织结构全部破坏,硬塑,切面光滑,干强度及韧性高,无显著反应,土质均匀性较好。					
	④	51.69	10.00	8.50		强风化泥岩:分布全场区,土黄色-土灰色,强风化,局部风化程度较高,处于全风化,呈土状,局部夹块状中风化泥岩,无层理,中厚层状构造,岩体完整程度为较破碎,岩体基本质量等级为Ⅳ级。					
中化地质江苏岩土工程有限公司					完成人:						
外业日期: 2021.3.27					检查人:						

图7.4-2 地质勘探钻孔柱状图



## ②评价区含水层特征

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

### 1) 主要含水层特征

#### a、松散岩类孔隙水

评价区内松散岩类孔隙水主要由第四系砂砾含水层及风化裂隙含水层组成。第四系为河湖相沉积，厚度0~13.5m，平均8.4m，不整合于基岩之上，覆盖全区，盆地边缘薄，蟠龙河两侧厚，主要由砂质粘土、粘土及卵砾层组成。卵砾层位于第四系冲积层的下部，为第四系主要含水层段，卵砾石成分主要是石灰岩、石英岩，分选性差，直径一般4~8cm，大者可达10~20cm。该层厚度大，孔隙发育，渗透性强，易于接受大气降雨的补给，钻孔遇此层多发生冲洗液漏失。地下水受大气降水的补给，地下水水位随季节变化而升降，地下水的总流向受地形影响，由东流向西。



图 7.4-3 评价区内地下水位线图

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

### b、碎屑岩孔隙裂隙水、

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

### C、碳酸盐岩裂隙岩溶水

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

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

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

### ③评价区地下水补给、径流、排泄

#### 1) 浅层地下水

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

浅层地下水的径流主要受区域地形、地貌条件的影响，总流向由东向西，水力坡度平均  $1\%$ ，地下水径流方向明显，但径流缓慢，因而可视本区浅层地下水是以垂向运动为主的地下水。

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

## 2) 碳酸盐岩裂隙岩溶水

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

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

### (3) 项目及水源地关系

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

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

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。

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

## 7.4.4 地下水环境影响预测与评价

项目所在区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水。建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

### 7.4.4.1 预测原则

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响

预测评价。

#### 7.4.4.2 预测范围和层位

预测范围与调查评价范围一致：以拟建项目为中心周围 6km<sup>2</sup>(2km×3km)范围。

本着以潜水含水层或者污染物直接进入的含水层为主、兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值的含水层的原则，通过岩土工程勘察资料和以往本区的区域水文地质调查报告可知，本区潜水位之下至 60m 层段的粉土、粉质粘土交碎石层含水层丰富，故将该段作为预测层段。

#### 7.4.4.3 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，本次预测主要分为正常状况和非正常状况两部分：

##### 一、正常状况

根据前面地下水环境影响识别内容，在正常状况下，开发区内各企业的初期雨水收集池、污水处理站及事故池、废水管道等设施内部存在废水，废水浓度大，按 GB16889、GB/T50934 等相关规范来设计防渗措施，且防渗系统完好，“跑、冒、滴、漏”现象产生的污染物泄漏量符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，对地下水环境影响程度小，故本次未预测项目正常运营情况下对地下水的影响。

##### 二、非正常状况

在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大的工况。本着风险最大化原则，选取厂区内污水管线及污水处理站进行预测，污水管线及污水处理厂对地下水的可能影响途径主要包括：

**A:** 污水处理池底部出现工艺设备的腐蚀、老化或防渗系统发生老化、腐蚀等现象，其会发生“跑、冒、滴、漏”量和“污染液泄漏量”超过了验收合格标准，污染液渗漏后，通过包气带进入浅层地下水，可能造成地下水的污染，污染组分主要为 COD、SS 等。污水处理池发生泄漏部位较为隐蔽，不易被发现，故其污染物排放方式为连续恒定排放。

**B:** 考虑到污水输送管线因风险事故或不正当操作等原因，出现污水输送管道爆裂、污水处理池大面积破裂及防渗措施失效等现象，均会导致污染物大量泄漏，污染物流至地表，通过包气带进入浅层地下水，污染地下水，污染组分主要为 COD、氯化物等。本着风险最大化原则，本次对污水输送管道发生破裂且地面防渗系统完全失效情况进行预测。污水输送管道一旦发生爆裂，会立即处置，不会长期渗漏，故其污染物排放方式为瞬时排放。

**C:** 5-甲酸乙酯四氮唑装置静置分层工序后下层水相经管道输送至破氰工序进行破氰，

考虑到管线老化活意外事故导致含氰废水管线全尺寸破裂，含氰废水全部泄露至车间地面，本着风险最大化原则，本次对含氰废水输送管道发生破裂且地面防渗系统完全失效情况进行预测。含氰废水为批次产生，不会长期渗漏，故其污染物排放方式为瞬时排放。

#### 7.4.4.4 预测因子

选取 COD、氯化物以及氰化物为预测因子，据此预测污染物运移情况（运移距离、超标范围、程度等）。

#### 7.4.4.5 预测源强

拟建项目配套新建一座污水处理站，处理厂区拟建项目及在建项目废水，污水处理站设计处理能力为  $100\text{m}^3/\text{d}$  ( $30000\text{m}^3/\text{a}$ )。根据企业提供的设计资料可知，拟建项目破氰废水 COD 和氯化物浓度分别为  $333\text{mg}/\text{L}$  和  $233712\text{mg}/\text{L}$ ；污水站综合废水调节池 COD 和氯化物浓度分别为  $800\text{mg}/\text{L}$  和  $1000\text{mg}/\text{L}$ 。根据工程分析章节物料核算，含氰废水批次产生量为  $1810.06\text{kg}/\text{批次}$ ，含氰废水中氰化物含量为  $3.94\text{kg}/\text{批次}$ （其中氰基甲酸乙酯  $3.62\text{kg}/\text{批次}$ ，氰化钠  $0.32\text{kg}/\text{批次}$ ）。

##### （1）污水处理池底部破损连续泄露情况

正常状况下，无废水泄露

非正常状况下，厂内污水处理站的水处理量为  $47.516\text{m}^3/\text{d}$ ，本着风险最大化原则选取最大值，并假设非正常状态跑、冒、滴、漏占 5%。

COD 泄漏量为： $47.516\text{m}^3/\text{d} \times 5\% \times 800\text{mg}/\text{L} = 1.9\text{kg}/\text{d}$

氯化物泄漏量为： $47.516\text{m}^3/\text{d} \times 5\% \times 1000\text{mg}/\text{L} = 2.37\text{kg}/\text{d}$

##### （2）污水输送管道爆裂瞬时泄露情况

正常状况下，无废水泄露

非正常状况下，假定排污管道发生爆裂至发现并截断污染源间隔为一个生产批次，泄漏量为  $1.81\text{m}^3$ ，并假设泄漏量的 5% 发生下渗。

COD 泄漏量为： $1.81\text{m}^3 \times 5\% \times 333\text{mg}/\text{L} = 0.03\text{kg}$

氯化物泄漏量为： $1.81\text{m}^3 \times 5\% \times 233712\text{mg}/\text{L} = 21.15\text{kg}$

##### （3）含氰废水发生泄露

正常状况下，无含氰废水泄露

非正常状况下，假定含氰废水管道发生爆裂至发现并截断污染源间隔为一个生产批次，氰化物泄漏量为  $3.94\text{kg}$ ，并假设泄漏量的 5% 发生下渗。

氰化物泄漏量为： $3.94\text{kg} \times 5\% = 0.197\text{kg}$



#### 7.4.4.6 预测方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2 预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，建议优先采用数值法。

本项目为二级评价，采用解析法对地下水环境影响进行预测。

##### 一、预测模型

##### （1）地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，地下水流场较稳定，故地下水为一维稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。区域水文地质资料显示，该项目附近浅层地下水水总体流向为由东向西，将水文地质模型概化为一维稳定流动二维水动力弥散。

##### （2）预测模型的建立

一般情况下，假设污水处理站发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 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的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \quad (1)$$

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

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——含水层厚度，m；

$m_t$ ——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，量纲为一；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$  ——圆周率；

$K_0(\beta)$  ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$  ——第一类越流系统井函数

事故情况下，若污水管道发生泄漏事故，也可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取 COD 和氯化物浓度分布模型如下：

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

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 x 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$  ——圆周率。

### (3) 预测模型参数的选取

本次评价所选取的水文地质参数如下：

由上述模型可知，模型需要的参数有：含水层厚度 M；有效孔隙度 n；水流速度 u；纵向弥散系数  $D_L$ ；横向弥散系数  $D_T$ 。

①含水层的厚度 M：根据现场调查及收集当地资料可知，场区强风化、中风化砂岩的厚度合计约 11m，本次预测含水层厚度取 11m。

②有效孔隙度 n：本区主要含水层类型为岩溶裂隙水，孔隙比平均值为 0.621。根据公式  $e=n/(1-n)$ ，计算得出，场区含水层有效孔隙度  $n=0.383$ 。

水流速度 u：引用园区内进行注水试验数据，场区内强风化层、中风化层的渗透系数 K 约为  $9.16 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ （即 0.79m/d）。通过对野外地下水位统测得出的场区附近等水位线图



进行整理计算，得知场区附近孔隙水的水力坡度约为 2.66%，因此地下水的渗透流速：

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

弥散系数：弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合项目区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度为 13.0 m。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  $D_T$  取为  $0.0071 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

## 二、预测结果

### (1) 持续泄漏情景下

厂区污水处理池底部破损连续泄露，假定污染物为定水头补给边界，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型（1），便可以求出含水层不同位置，任何时刻的 COD 和氯化物浓度分布情况。本次评价预测污染物 COD、氯化物在含水层中不同时间的迁移情况以及污染物的超标范围。

COD 超标值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准：3.0 mg/L；氯化物超标值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准：250.0mg/L。预测结果见图 7.4-3～图 7.4-8。



图 7.4-3 连续泄漏 100 天 COD 污染范围示意图

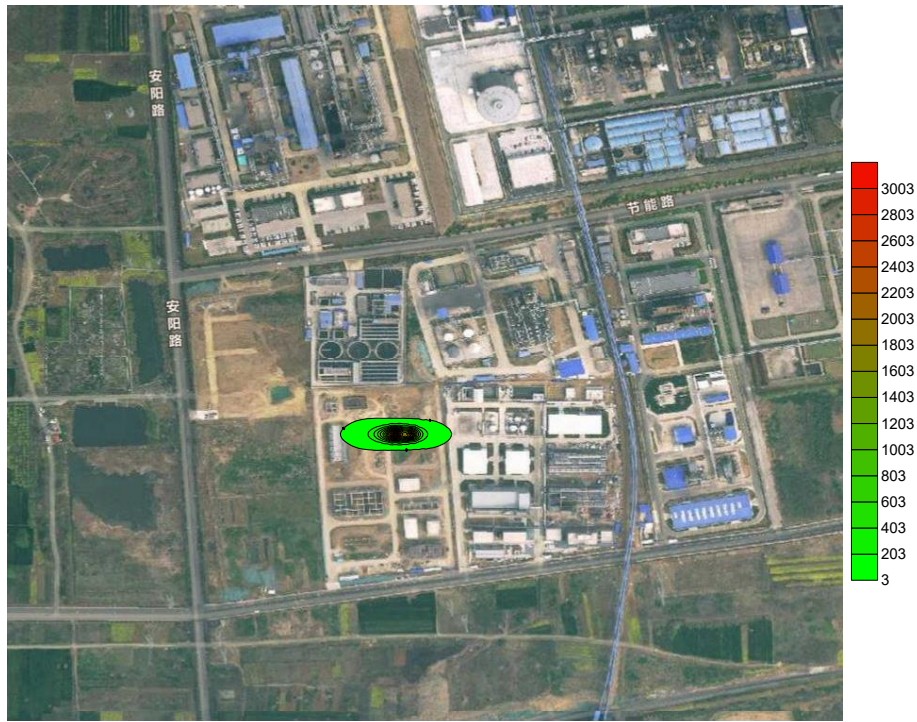


图 7.4-4 连续泄漏 1000 天 COD 污染范围示意图



图 7.4-5 连续泄漏 7300 天 COD 污染范围示意图





图 7.4-6 连续泄漏 100 天氯化物污染范围示意图



图 7.4-7 连续泄漏 1000 天氯化物污染范围示意图



图 7.4-8 连续泄漏 7300 天氯化物污染范围示意图

表 7.4-4 污染物迁移特征表

工况	各污染物运移时间	污染源位置	污染物	最大超标浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)	是否超出厂区边界
持续泄露	100 天	污水处理站底部破损	COD	453	21	否
	1000 天		COD	3200	73	是
	7300 天		COD	5800	148	是
	100 天		氯化物	560	20	否
	1000 天		氯化物	4000	68	是
	7300 天		氯化物	7250	85	是

①污水站发生瞬时泄露

拟建项目生产污水输送管线发生较大事故，假定污染物为定水头补给边界，污染物瞬时渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型（2），便可以求出含水层不同位置，任何时刻的 COD、氯化物浓度分布情况。本次评价预测污染物 COD、氯化物在含水层中不同时间的迁移情况以及污染物的超标范围。

COD 超标值参考《城市污水再生利用 地下水回灌水质标准》（GB/T 19772-2005）井灌标准：15mg/L。预测结果见图 7.4-9~图 7.4-14。





图 7.4-9 瞬时泄漏 100 天 COD 污染范围示意图



图 7.4-10 瞬时泄漏 1000 天 COD 污染范围示意图



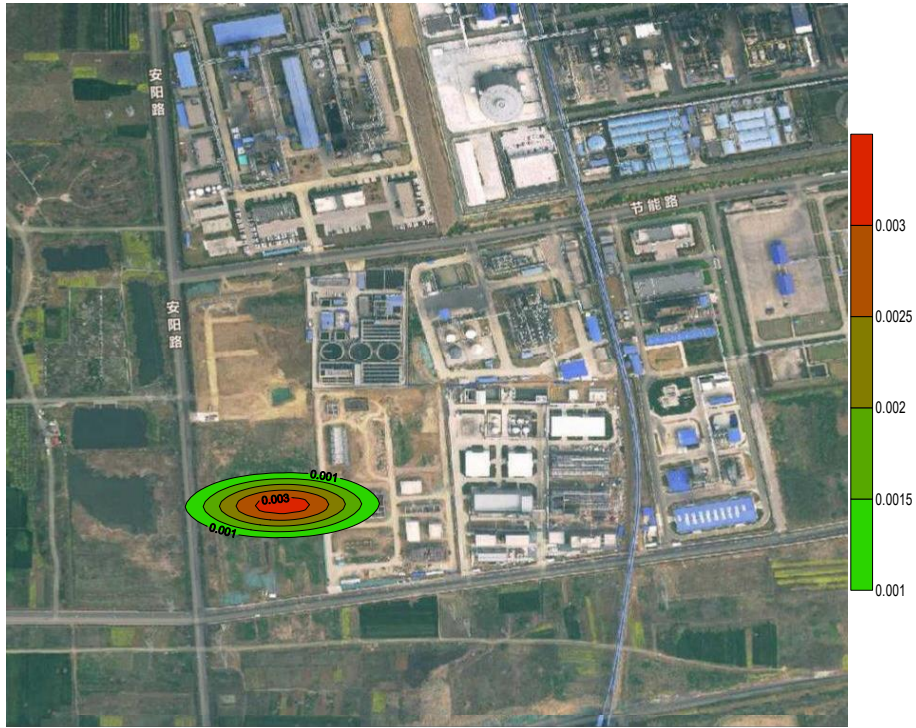


图 7.4-11 瞬时泄漏 7300 天 COD 污染范围示意图



图 7.4-12 瞬时泄漏 100 天氯化物污染范围示意图





图 7.4-13 瞬时泄漏 1000 天氯化物污染范围示意图

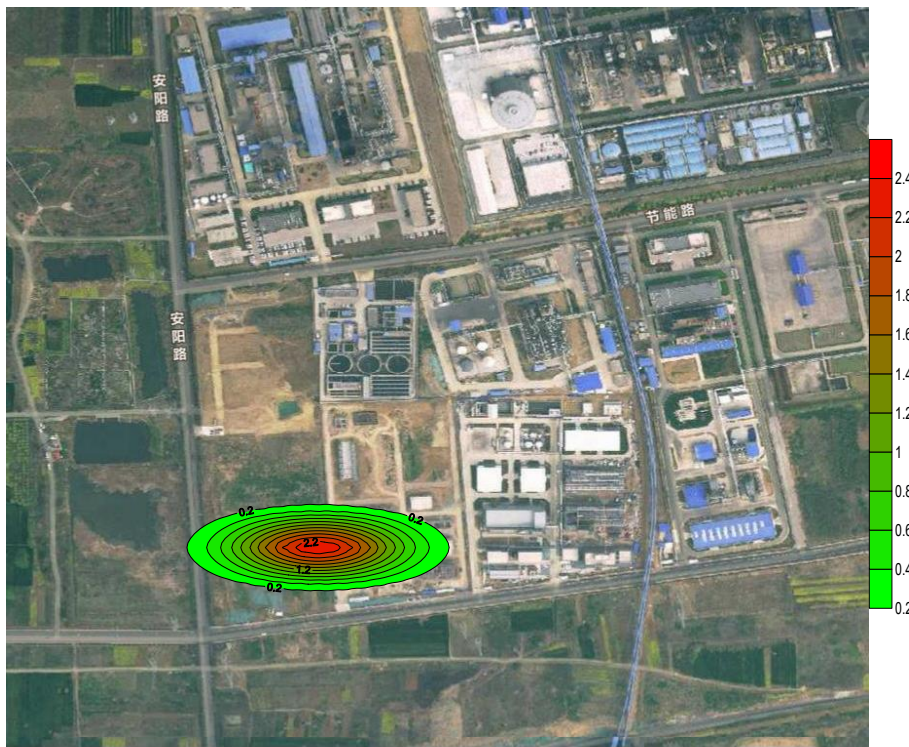


图 7.4-14 瞬时泄漏 7300 天氯化物污染范围示意图



表 7.4-5 污染物迁移特征表

工况	各污染物运移时间	污染源位置	污染物	最大超标浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)	是否超出厂区边界
瞬时泄露	100 天	污水管线破损	COD	未出现	未出现	否
	1000 天		COD	未出现	未出现	否
	7300 天		COD	未出现	未出现	否
	100 天		氯化物	未出现	未出现	否
	1000 天		氯化物	未出现	未出现	否
	7300 天		氯化物	未出现	未出现	否

②5-甲酸乙酯四氮唑装置含氰废水管线瞬时泄露

拟建项目含氰废水输送管线发生较大事故，假定污染物为定水头补给边界，污染物瞬时渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型（2），便可以求出含水层不同位置，任何时刻的氰化物浓度分布情况。本次评价预测氰化物在含水层中不同时间的迁移情况以及污染物的超标范围。

氰化物超标值参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准：氰化物 0.05mg/L。预测结果见图 7.4-15~图 7.4-17。



图 7.4-15 瞬时泄漏 100 天氰化物污染范围示意图



图 7.4-16 瞬时泄漏 1000 天氰化物污染范围示意图

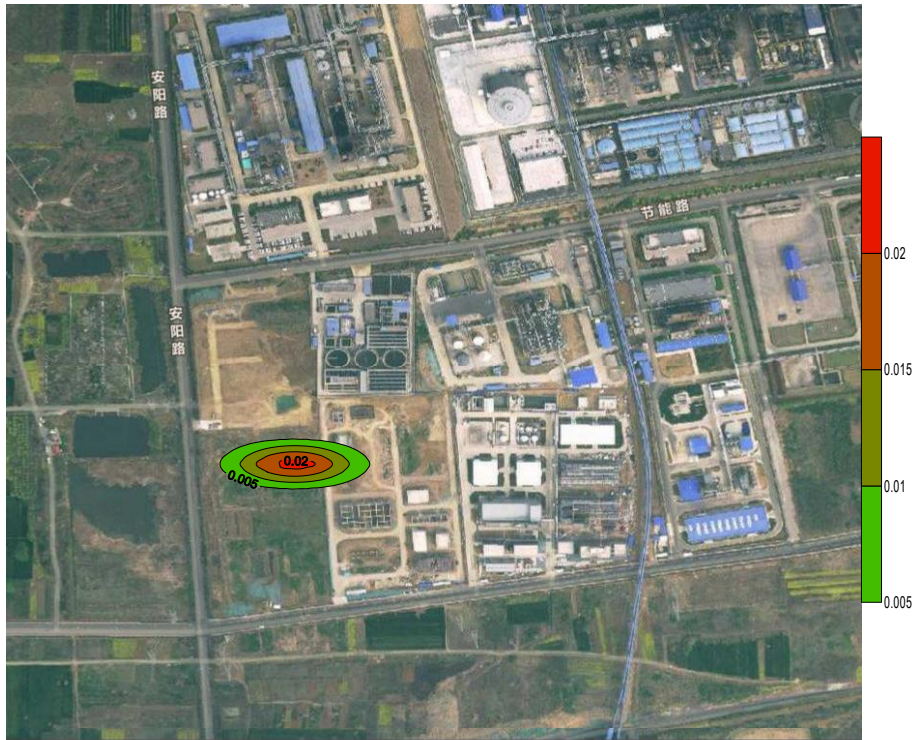


图 7.4-17 瞬时泄漏 7300 天氰化物污染范围示意图

表 7.4-6 污染物迁移特征表

工况	各污染物运移时间	污染源位置	污染物	最大超标浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)	是否超出厂区边界
瞬时泄露	100 天	含氰污水管线	氰化物	1.05	5	是
	1000 天		氰化物	0.13	53	是

工况	各污染物运移时间	污染源位置	污染物	最大超标浓度 (mg/L)	最大超标距离 (m)	是否超出厂区边界
	7300 天	破损	氰化物	未出现	未出现	否

1、污染物迁移方向主要是由东到西方向，主要受地下水流动方向影响，污染物迁移距离小。

2、根据预测结果显示：厂区污水处理站在非正常状况下，污水池底部破损，污染物连续恒定泄露 100 天、1000 天、7300 天后，COD 沿地下水流方向上均出现超标现象，最大超标浓度分别为 453mg/L、3200 mg/L、5800 mg/L；氯化物沿地下水流方向上均出现超标现象，最大超标浓度分别为 560mg/L、4000 mg/L、7250 mg/L。污水输送管道发生爆裂，污染物瞬时泄露 100 天、1000 天、7300 天后，COD、氯化物均未出现超标现象。含氰废水管线发生泄露，污染物瞬时泄露 100 天、1000 天后，氰化物沿地下水流方向上均出现超标现象，最大超标浓度分别为 1.05mg/L、0.13 mg/L；污染物瞬时泄露 7300 天后，氰化物未出现超标现象。

3、污染物浓度随时间变化过程显示：厂区污水处理站在非正常工况下，污染物运移速度整体很慢，污染物运移范围不大，预测 7300 天后本项目两项特征因子的污染晕影响范围在 200m 之内。

因此，预测厂区内各泄漏点的污染物扩散范围较小，污染晕外边界浓度均在标准限值以内，对地下水影响较小。

### 7.4.5 地下水环境保护措施与对策

#### 7.4.5.1 在建工程防渗防腐措施

山东嘉益新材料科技有限公司无现有工程，在建项目为新材料孵化产业园项目，根据在建项目环评报告，在建项目建设过程中分为一般污染防治区域和重点污染防治区域，其中重点区域包括调节池、污水处理区、生产废水输送管道等，重点污染防治区域防渗系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，一般污染防治区域装置区、罐区地面、仓库等，一般污染防治区域防渗系数应于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

在建工程拟采取的防腐防渗措施见表 7.4-6。

表 7.4-6 在建工程已采取的防腐、防渗等预防措施表

序号	分区	名称	措施
1	一般防治区	生产装置区、罐区、仓库、循环水池、消防水池、事故水池、装卸区	生产区地面防渗自上而下： ①100mm 厚 C30 混凝土随打随抹光②水泥抹面；③防水涂料



序号	分区	名称	措施
2	重点防治区	调节池、污水处理区	生产区地面防渗自上而下： ①100mm 厚 C30 混凝土随打随抹光②水泥抹面；③“二布三油”（2 层玻璃纤维布+3 层防水涂料）
3		管道防渗漏	采用高标号的防水混凝土建设混凝土结构排水管道，确保无渗漏。对地下管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决
4	--	其他区域	将底层粘土夯实，3：7 水泥灰土夯实，表面以水泥砂浆抹面，以保证防渗效果大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

7.4.5.2 地下水环境监测与管理

建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题和采取措施。

1、地下水监控方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中，地下水二级评价的建设项目，一般不少于 3 个监测点，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。结合厂区环境水文地质条件和建设项目特点，由建设单位委托有资质部分进行地下水现状监测，并做好记录，以获取地下水环境质量变化趋势特征。

地下水监测井基本情况表见表 7.4-7，地下水监控井位置见图 7.4-15。

表 7.4-7 地下水环境质量跟踪监测方案

孔号	监测孔位	坐标	监测项目	监测层位	监测频率
1#	厂区东侧、地下水流上游（新建）	E117.438, N34.857	常规因子：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、亚硝酸盐氮、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐氮、挥发性酚类、六价铬、铅、镉、硒、汞、砷、镍、铜、锌、铁、锰、硫化物、总大肠菌群、石油类，并同时进行水位测量	浅层地下水	常规因子：每年两次，枯水期（5-6 月）、丰水期（8-9 月）各一次；特征因子：每季度一次，枯水期（5-6 月）、丰水期（8-9 月）、平水期（12 月-1 月）、其他（2-3 月）各一次。 <sup>*注</sup>
2#	污水站西侧（新建）	E117.437, N37.857			
3#	厂区西侧、地下水流下游（现有）	E117.436, N34.856			

\*注：开展两个自然年水质监测后，常规监测项目稳定达标或水质稳定的，可减少监测频次，减少频次的顺序为其他（2-3 月）、平水期（12 月-1 月）；每次采样监测时，应同时记录地下水水位。



的单位负责地下水监控工作，并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作。

③企业应按时（宜每年一次）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、原料及成品贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目区环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

#### （2）技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②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，查找异常原因，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，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可靠的依据。应采取的措施如下：

了解全厂区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，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对污染区的装置等进行检查。

#### 7.4.5.3 地下水应急预案及处理

本项目不同物料的泄露对环境造成的危害程度差异较大，因此在事故情况下污染物泄露至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

##### 一、地下水污染应急预案编制要求

（1）在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

（2）应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

（3）在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预案，对应

急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 7.4-8 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	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。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

## 二、地下水污染应急措施

1、当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3、建议采取如下污染治理措施：



- (1) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (2) 挖出污染物泄露点处的包气带土壤，并进行修复治理工作，
- (3) 根据地下水污染程度，采取对厂区水井抽水的方式，随时化验水井水质，根据水质情况实时调整。
- (4) 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- (5) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

#### 4、注意的问题

地下水污染治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

的(1)多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

(2)因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

(3)受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

## 7.4.6 结论与建议

### 7.4.6.1 结论

1、根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)要求，项目为I类建设项目，地下水敏感程度为不敏感，地下水环境评价级别为二级评价。根据评价等级及区域水文地质情况，地下水评价区范围为6km<sup>2</sup>，地下水环境保护目标是浅层地下水。

2、本次选取COD、氯化物以及氰化物作为预测因子，预测短期瞬时泄漏和长期连续渗漏两种非正常工况对地下水所造成的污染影响。预测时段分别选取污染物泄漏100d、1000d和服务年限7300d。经预测非正常工况下污水管线发生瞬时泄漏，污染物运移距离相对较短，未出现超标情况，对地下水环境的影响较小；装置区含氰废水管线破裂，污染物下渗后运移距离相对较短，短期内现超标情况，随时间推移，超标情况消失；污水站发生持续泄漏，若未及时发现，污染物会顺地下水径流方向持续扩散，污染范围随时间不断扩大，但运移尺度相对较小，对区域内地下水环境质量影响较小。如提前做好防渗，及时发现泄漏，采取控制源头、包气带修复、污染运移路径截断、抽取地下水等措施后，可对污

染因子的超标范围进行有效控制。

3、在严格落实防渗措施的前提下，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，本项目运行对地下水污染的风险可控。

#### 7.4.6.2 建议

1、加强污水管理。应尽可能避免污水产生环节及污水处理设施等的泄漏，建议定期设备安全检查、维修制度，及时更换、维修老旧零部件，避免污水长时间持续泄漏。

2、做好项目的防渗处理。建议对储存和产生污水的环节或设备区的地面做一定的防渗处理，确保尽可能少的污水渗入地下，减轻污染。

3、加强周围环境管理。加强对建设项目周围的渗坑、水井等的管理，避免泄漏污水通过这些设施直接排入含水层。

4、严格落实地下水污染监控措施，一旦发现水质出现异常，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，开展地下水污染治理工作。

## 7.5 运营期噪声环境影响预测与评价

### 7.5.1 声环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1 评价等级划分进行本项目声环境评价等级的确定。本项目建设所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类地区，建设项目建设前后，评价范围内声环境保护目标噪声值增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，因此确定本项目声环境评价等级为三级评价，评价范围为厂界外 200m，根据调查可知，该范围内无声环境敏感目标。

### 7.5.2 声环境影响预测与评价

#### 7.5.2.1 评价标准

在建工程厂界评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。拟建项目厂址评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，即昼、夜间等效连续 A 声级分别为 65dB(A)、55dB(A)。

#### 7.5.2.2 噪声源强

拟建项目项目噪声主要为生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，对产生噪音的设备采用减振垫、弹性连接、机泵房内壁加隔音板等消音措施。拟建项目主要噪声设备情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 (1) 拟建项目主要噪声污染源一览表 (室内源强)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声级功率/(dB(A))		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	锂电池电解液生产装置	X 备用物料输送泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-69	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
2		PC 输送泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-67	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
3		DMC 输送泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-65	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
4		ETC 输送泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-63	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
5		DEC 输送泵	Q=30m³/h	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-60	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
6		EC 输送泵	Q=30m³/h	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-58	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
7		X 备用物料纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-56	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
8		X 备用物料纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-54	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
9		X 备用纯化料输出泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-51	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
10		X 备用纯化料输出泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-49	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
11		PC 纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-47	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
12		PC 纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-45	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
13		PC 纯化料输出	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备,	-43	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1

		泵			安装减震底座									
14		PC 纯化料输出泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-40	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
15		DMC 纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-38	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
16		DMC 纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-36	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
17		DMC 纯化料输出泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-34	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
18		DMC 纯化料输出泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-32	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
19		ETC 纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-29	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
20		ETC 纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-27	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
21		ETC 纯化料输出泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-25	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
22		ETC 纯化料输出泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-23	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
23		DEC 纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-21	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
24		DEC 纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-18	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
25		DEC 纯化料输出泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-16	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
26		DEC 纯化料输出泵	Q=30m³/h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-14	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
27		EC 纯化循环泵	Q=10m³/h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-12	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1

28	5-甲 酸乙 酯四 氮唑 生产 工艺	EC 纯化循环泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	-9	-38	0	8	56.9	全天	20	36.9	1
29		EC 纯化料输出 泵	Q=30m <sup>3</sup> /h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-7	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
30		EC 纯化料输出 泵	Q=30m <sup>3</sup> /h,H=30m	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-6	-38	0	8	61.9	全天	20	41.9	1
31		离心风机	Q=1000Nm <sup>3</sup> /h	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	-83	-56	0	15	56.5	全天	20	36.5	1
32		氰化钠溶液输 送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	56	83	10	5	61.0	全天	20	41	1
33		氰甲酸乙酯溶 液输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	58	82	10	5	61.0	全天	20	41	1
34		去污水储罐输 送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	56	80	0	15	51.5	全天	20	31.5	1
35		次氯酸钠溶液 输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	50	84	0	5	61.0	全天	20	41	1
36		产品反应液输 送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	62	80	0	15	51.5	全天	20	31.5	1
37		水相液输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	62	83	0	15	51.5	全天	20	31.5	1
38	水相液去提取 罐 C 输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	62	80	20	15	51.5	全天	20	31.5	1	
39	乙酯液去提取 罐 C 输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	45	84	10	13	52.7	全天	20	32.7	1	
40	饱和盐水输送 泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	43	84	10	13	52.7	全天	20	32.7	1	
41	去乙酯暂存罐 输送泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	66	80	0	10	55	全天	20	35	1	
42	乙酯暂存罐输	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备,	65	80	0	10	55	全天	20	35	1	

	送泵			安装减震底座										
43	离心机	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=30m	75	选用低噪声设备, 安装减震底座	77	72	0	11	54.2	全天	20	34.2	1	
44	干式真空泵组	真空度 4-10Pa,抽气量 10Nm <sup>3</sup> /min	80	选用低噪声设备, 安装减震底座	65	84	0	5	66.0	全天	20	46	1	

表 7.5-1 (2) 拟建项目主要噪声污染源一览表 (室外源强)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声级功率/(dB(A))		
1	X 备用物料卸车泵	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=30m	-34	-99	0	80	选用低噪声设备, 安装减震底座和隔声罩	全天
2	PC 卸车泵	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=30m	-35	-99	0	80	选用低噪声设备, 安装减震底座和隔声罩	全天
3	DMC 卸车泵	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=30m	-36	-99	0	80	选用低噪声设备, 安装减震底座和隔声罩	全天
4	ETC 卸车泵	Q=60m <sup>3</sup> /h,H=30m	-37	-99	0	80	选用低噪声设备, 安装减震底座和隔声罩	全天
5	DEC 卸车泵	Q=60m <sup>3</sup> /h	-38	-99	0	80	选用低噪声设备, 安装减震底座和隔声罩	全天
6	EC 卸车泵	Q=60m <sup>3</sup> /h	-39	-99	0	80	选用低噪声设备, 安装减震底座和隔声罩	全天
7	冷冻机组	Q=50m <sup>3</sup> /h	-50	-17	0	70	选用低噪声设备, 安装减震底座和隔声罩	全天
8	干式真空泵组	抽气量 10Nm <sup>3</sup> /min	-42	-17	0	80	选用低噪声设备, 安装减震底座和隔声罩	全天



拟建项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响。为保证治理效果，运行过程中应落实以下措施：

- 1、从治理噪声源入手，选用的设备是符合噪声限值要求的低噪音设备；
- 2、根据实际情况，对泵类、真空机组、离心机采取减振、隔声等措施；
- 3、在设备管道设计中，采用软接头和低噪声阀门等，并注意管道走向及连接角度，以降低再生噪声；
- 4、合理布局，预防噪声叠加干扰，合理布置生产装置，将噪声大的设备远离厂界布置；
- 5、车辆进出场运输时，应放慢车速，禁止厂内鸣笛，减少车辆噪声对周围噪声环境的影响。

### 7.5.2.3 噪声预测分析

本次评价主要预测拟建项目对厂址边界的影响。

### 7.5.2.4 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B.1（工业噪声预测计算模式）进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

#### 1、室外声源在预测点产生的声级计算基本公式

（1）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，按下式计算预测点的声级：

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

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

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；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），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。

(2) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  按照下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级  $L_A(r)$ 。

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中:  $L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第  $i$  倍频带 A 声级, dB;

$\Delta L_i$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

(3) 在只考虑几何发散衰减时, 可用公式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

(4) 衰减项的计算

①点声源的几何发散衰减

A、无指向性点声源几何发散衰减:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

声源处于自由空间:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 11$$

声源处于半自由空间

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

B、指向性点声源几何发散衰减:

对于自由空间的点声源, 其在某一  $\theta$  方向上距离  $r$  处的声压级 [ $L_P(r)_\theta$ ]:

$$L_P(r)_\theta = L_W - 20 \lg(r) + D_{I\theta} - 11$$

式中:  $L_P(r)_\theta$ ——自由空间的点声源在某一  $\theta$  方向上距离  $r$  处的声压级, dB;

$L_W$ ——点声源声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$D_{I\theta}$ —— $\theta$  方向上的指向性指数,  $D_{I\theta} = 10 \lg R_\theta$ , 其中  $R_\theta$  为指向性因数,  $R_\theta = I_\theta / I$ , 其中  $I$  为所有方向上的平均声强,  $W/m^2$ ,  $I_\theta$  为某一  $\theta$  方向上的声强,  $W/m^2$ 。

②线声源的几何发散衰减

无限长线声源几何发散衰减的基本公式:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

有限长线声源:

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[ \frac{1}{r} \arctg \left( \frac{l_0}{2r} \right) \right] - 8$$

③面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ )；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

如图B.1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

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

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。

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg (Q/4\pi r^2 + 4/R)$$

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；

$L_w$ —点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

$Q$ —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ —房间常数； $R = Sa/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ —室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级，dB；

$T_i$ —围护结构*i*倍频带的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ —中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

### （3）靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

### 3、工业企业噪声计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ai}$ ，在*T*时间内该声源工作时间为 $t_i$ ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aj}$ ，在*T*时间内该声源工作时间为 $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$T$ —用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB (A)。

### 7.5.2.5 预测结果及评价

根据本工程主要设备的噪声源情况，利用以上预测模式和参数计算各厂界噪声预测值，预测结果见表 7.5-2。

表 7.5-2 拟建项目厂界噪声预测结果

单位：dB(A)

预测点	昼间		夜间	
	贡献值	标准值	贡献值	标准值
1#东厂界	29.6	65	29.6	55
2#南厂界	30.4	65	30.4	55
3#西厂界	42.2	65	42.2	55
4#北厂界	40.2	65	40.2	55

由预测结果知，拟建项目投产后，项目厂界昼、夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

参照在建项目环评报告给出在建项目的厂界贡献值，本项目建成后厂界贡献值见表 7.5-3。

表 7.5-3 拟建项目投产后厂界噪声预测结果

单位：dB(A)

监测点位		拟建项目贡献值	在建项目贡献值	全厂项目叠加值	标准
1#东厂界	昼间	29.6	42.7	42.9	65
2#南厂界		30.4	30.5	33.5	65
4#北厂界		40.2	43.0	44.8	65
1#东厂界	夜间	29.6	42.7	42.9	55
2#南厂界		30.4	30.5	33.5	55
4#北厂界		40.2	43.0	44.8	55

由预测结果知，拟建项目投产后，项目各厂界的贡献值均较小，本项目厂界贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。与在建项目噪声叠加后，1#、2#、4#厂界噪声叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。

拟建项目位于邹坞镇薛城化工产业园内，企业周边 200m 范围内均没有居民区、村庄

等敏感保护目标，项目噪声经距离衰减后对周围环境影响较小。

### 7.5.3 噪声控制措施

拟建项目投产后，运行过程中各厂界昼夜间噪声贡献值均能相应标准要求。为保证治理效果，运行过程中应落实以下措施：

#### 1、从声源控制

(1) 从声源设备上进行噪声控制，设计中尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备，订货时向制造厂家提出噪声要求。

(2) 对一些制造厂家不易达到噪声要求的设备（如引风机等），根据实际情况采取基础隔振、安装隔声罩等措施。

#### 2、从传播途径控制

(1) 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。

(2) 对管道采用支架减振，包扎阻尼材料；设备设置隔声屏障，主要声源车间厂房的围护结构装置必要的防噪声材料或加厚围护结构。

(3) 在厂房建筑设计中，应尽量使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

(4) 在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低噪声对周围环境的影响，以满足噪声标准。

(5) 对容纳主要噪声源建筑周围的地面进行软化处理，如铺设草坪等等。

#### 3、从管理上控制

车辆进出场运输时，应放慢车速，禁止厂内鸣笛，减少车辆噪声对周围噪声环境的影响。

### 7.5.4 小结

经预测，在项目噪声源采取声污染防治措施后，厂界昼间、夜间噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。山东嘉益新材料科技有限公司位于邹坞镇薛城化工产业园，项目周边500m范围内无敏感点分布，项目噪声对周边敏感点影响较小。

### 7.5.5 建议进一步采取的噪声控制措施

建议企业今后注重落实以下措施：

- 1、加强对高噪音设备的维护和监管，确保高噪音设备正常运行，避免出现异常噪声；
- 2、加强设备的保养和维护，避免出现异常噪声；
- 3、严格按照操作规程操作，避免材料碰撞、跌落等产生的异常高噪音，造成扰民情况；
- 4、在今后对设备进行更换时优先选用低噪音设备；
- 5、继续加强厂区平面布局优化，加强厂区道路和运输车辆管理，降低交通噪声的影响。

表 7.5-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子 ( $L_{eqg}$ )		监测点位 (4 个)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注 “” 为勾选项，可√；“( )” 为内容填写项。

## 7.6 固体废物环境影响评价

### 7.6.1 在建项目固废产生及处置情况

在建项目固体废物产生及处置情况见表 7.6-1。

表 7.6-1 在建项目固废产生及处置一览表

编号	产生环节	废物名称	主要成分	固废类别	产生量 (t/a)	处置方式
S <sub>1</sub>	茛精馏	精馏残渣	茛、萘等	危险废物 HW11,900-013-11	50	委托资质单位处置
S <sub>2-1</sub>	过滤	废催化剂	废催化剂、反应物料	危险废物 HW50,261-152-50	1	委托资质单位处置
S <sub>2-2</sub>	成品分层	废邻苯二甲酸酐	邻苯二甲酸酐等	危险废物 HW11,261-013-11	8	委托资质单位处置
S <sub>3</sub>	包装	废包装物	塑料、原料、成品	危废废物 HW49,900-041-49	0.5	委托资质单位处置
S <sub>4</sub>	原料	废原料桶	废矿物油类	危废废物 HW08,900-249-08	1.0	委托资质单位处置
S <sub>5</sub>	污水处理	污泥	助凝剂、絮凝剂、有机物	危废废物 HW49,772-006-49	15	委托资质单位处置
S <sub>6</sub>	维修	废矿物油	废矿物油类	危废废物 HW08,900-217-08	0.15	委托资质单位处置
S <sub>7</sub>	熔盐炉	废熔盐	硝酸钠、亚硝酸钠、硝酸钾	危废废物 HW49,900-999-49	200t/10a	委托资质单位处置
S <sub>8</sub>	环保设备更换	废光氧灯管	含汞废灯管	危废废物 HW29,900-023-29	0.5	委托资质单位处置
S <sub>9</sub>	环保设备更换	废活性炭	含 VOCs 废活性炭	危废废物 HW49,900-039-49	0.13	委托资质单位处置
S <sub>10</sub>	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	7.5	环卫部门定期清运

由上表可见，在建项目产生的固体废物经收集后全部合理处置，不外排；职工生活垃圾委托环卫部门外运处理，不外排。各类固废经合理收集、处置，满足“无害化、减量化、资源化”的固废处置原则，固废做到综合处置不外排。

在建项目目前于厂区北侧正在建设一座危废仓库，建筑面积约 120m<sup>2</sup>，危废暂存仓库须严格要求按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求进行建设，做好防渗、废气处理等。危废库废气经碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后，由 1 根 27m 高内径 0.38m 的 DA002 排气筒进行排放。DA002 排气筒 VOCs 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 1 其他行业（除上述行业外的有机化工行业）有机废气排放口第 II 时段标准要求。

## 7.6.2 拟建项目固体废物产生和处置情况

### 7.6.2.1 固体废物产生情况

固废主要为锂电池电解液装置原料预处理过滤渣 S'<sub>1-1</sub>、锂电池电解液装置成品预处理过滤渣 S'<sub>1-2</sub>、锂电池电解液装置原料预处理废分子筛吸附柱 S'<sub>1-3</sub>、5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏釜残 S'<sub>2-1</sub>、5-甲酸乙酯四氮唑装置脱水脱色废物 S'<sub>2-2</sub>、5-甲酸乙酯四氮唑装置离心



减压蒸馏釜残 S'\_{2-3}、纯水制备产生的废树脂 S'\_3、污水处理新增污泥 S'\_4、设备维护新增废矿物油 S'\_5、原辅材料及产品废包装桶 S'\_6、环保设备废活性炭 S'\_7、污水处理废盐 S'\_8、废气处理产生的废脱水硫酸镁 S'\_9、职工新增生活垃圾 S'\_{10}。

#### 1、锂电池电解液装置原料预处理过滤渣 S'\_{1-1}

本项目锂电池电解液装置原料预处理会产生过滤渣，产生量为 0.16t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW49，废物代码 900-047-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 2、锂电池电解液装置成品预处理过滤渣 S'\_{1-2}

本项目锂电池电解液装置成品预处理过滤渣，产生量为 1.68t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW49，废物代码 900-047-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 3、锂电池电解液装置原料预处理废分子筛吸附柱 S'\_{1-3}

本项目锂电池电解液装置原料预处理废分子筛吸附柱 5 年更换一次，更换一次量为 1t，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW49，废物代码 900-041-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 4、5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏釜残 S'\_{2-1}

本项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏会产生蒸馏釜残，釜残量为 0.855t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW11，废物代码 900-013-11，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 5、5-甲酸乙酯四氮唑装置脱水脱色废物 S'\_{2-2}

本项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置脱水脱色工序会产生沾染物料的废硫酸镁、废活性炭废物，废物量为 22.055t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，废物代码 900-041-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 6、5-甲酸乙酯四氮唑装置离心减压蒸馏釜残 S'\_{2-3}

本项目 5-甲酸乙酯四氮唑装置离心减压蒸馏会产生蒸馏釜残，釜残量为 0.448t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类别为 HW11，废物代码 900-013-11，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 7、纯水制备产生的废树脂 S'\_3

本项目纯水制备采用蒸汽冷凝水，蒸汽冷凝水中不含重金属及有毒有害物质，纯水制

备过程中产生的废树脂属于一般工业固废，一般工业固废代码为 261-004-99，每 5 年更换 1 次，一次更换量为 2t，集中收集后存储于一般固废仓库并进行外售。

#### 8、污水处理新增污泥 S<sub>4</sub>

本项目厂区污水处理站新增废水 4537.492m<sup>3</sup>/a，新增污泥量约为 3.7t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，类别为 HW49，危废代码为 772-006-49，暂存于厂区在建项目危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 9、设备维护新增废矿物油 S<sub>5</sub>

本项目生产设备定期维护保养产生废矿物油类，产废周期约 1 次/月，产生的废矿物油属于危险废物 HW08，危废代码为 900-217-08。根据企业提供设计资料，项目废矿物油产生量约 0.15t/a，暂存于危废间，委托有相关资质单位进行处置。

#### 10、原辅材料及产品废包装桶 S<sub>6</sub>

本项目原辅材料及产品包装桶进行循环使用，在循环使用过程中会出现损坏，作为废包装桶处理，原辅材料及产品涉及危化品，其废包装桶产生量为 1.0t/a，通过对照《国家危险废物名录》（2021 版），属于危险废物，危废类型为 HW49，废物代码 900-041-49，暂存于危废间，定期委托有相关资质单位进行处置。

#### 11、新增废活性炭 S<sub>7</sub>

拟建项目新增废活性炭量为 1.248t/a。环保设备产生废活性炭量属于危险废物，危废类型为 HW49，废物代码 900-039-49，暂存于危废间，委托有相关资质单位进行处置。

#### 12、污水处理废盐 S<sub>8</sub>

拟建项目污水处理三效蒸发器产生废结晶盐量约为 85t/a，结晶盐疑似危废，需进行毒性危险特性鉴定，根据鉴定结果分类处置，鉴定前暂按危废管理。

#### 13、环保设备脱水废硫酸镁 S<sub>9</sub>

拟建项目废气处理采用无水硫酸镁做干燥剂，产生废硫酸镁量约为 38.6t/a，有部分废气存留在废硫酸镁内，按危废进行处置，危废类型为 HW49，废物代码 900-041-49，暂存于危废间，委托有相关资质单位进行处置。

#### 14、生活垃圾 S<sub>10</sub>

本项目劳动定员 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天，年运行 300 天，则项目生活垃圾产生量 15t/a，由环卫部门定期清运。

### 7.6.2.2 固体废物处置情况

拟建项目原料预处理过滤渣、锂成品预处理过滤渣、预处理废分子筛吸附柱、减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、新增污泥、新增废矿物油、原辅材料及产品废包装桶及环保设备新增废活性炭、废盐（待鉴定，鉴定前按危废处置）、废气脱水废硫酸镁属于危险废物，进危废暂存间贮存，委托有资质单位处置，不外排；废树脂属于一般工业固废，直接进行外售；新增职工生活垃圾由环卫部门定期清运。本项目固体废物具体处置情况见表 7.6-2。

表 7.6-2 本项目固体废物产生及处置情况

编号	产生环节	废物名称	主要成分	固废类别	产生量 (t/a)	处置方式
S'1-1	锂电池电解液装置原料预处理	过滤渣	碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯	危险废物 HW49,900-047-49	0.16	委托资质单位处置
S'1-2	锂电池电解液装置成品预处理	过滤渣	碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯	危险废物 HW49,900-047-49	1.68	委托资质单位处置
S'1-3	锂电池电解液装置原料预处理	废分子筛吸附柱	分子筛吸附柱及物料	危险废物 HW49,900-041-49	1t/5a	委托资质单位处置
S'2-1	5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏	釜残	四甲基溴化铵、氰基甲酸乙酯等	危废废物 HW11,900-013-11	0.855	委托资质单位处置
S'2-2	5-甲酸乙酯四氮唑装置脱水脱色	脱水脱色废物	沾染物料的活性炭、硫酸镁	危废废物 HW49,900-041-49	20.055	委托资质单位处置
S'2-3	5-甲酸乙酯四氮唑装置离心减压蒸馏	釜残	5-甲酸乙酯四氮唑、氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯	危废废物 HW11,900-013-11	0.448	委托资质单位处置
S'3	纯水制备	废树脂	/	一般工业固废 261-004-99	2t/5a	直接外售
S'4	污水处理	新增污泥	污泥	危废废物 HW49,772-006-49	3.7	委托资质单位处置
S'5	设备维修	新增废矿物油	废矿物油类	危废废物 HW08,900-217-08	0.15	委托资质单位处置
S'6	原辅材料及产品使用	新增废包装桶	沾染物	危废废物 HW49,900-041-49	1	委托资质单位处置
S'7	环保设备更换	废活性炭	沾染物	危废废物 HW49,900-041-49	1.248	委托资质单位处置
S'8	污水处理脱盐	污水处理废盐	盐类	疑似危废，需进行毒性危险特性鉴定，根据鉴定结果分类处置，鉴定前暂按危废管理。	85	委托资质单位处置
S'9	环保设备脱水	废硫酸镁	沾染物	危废废物 HW49,900-041-49	38.6	委托资质单位处置
S'10	职工生活	新增生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	15	环卫部门定期清运

### 7.6.3 固体废物处置情况分析

拟建项目一般固废主要为纯水制备产生的废树脂和新增职工生活垃圾。废树脂直接作为废品进行外售；新增职工生活垃圾由环卫部门定期清运。该小节主要分析危险废物的收集、贮存、运输、利用和处置等全过程可能造成的环境影响。

拟建项目危险废物主要来源于项目运行过程及维修过程产生的危险废物，包括原料预处理过滤渣、锂成品预处理过滤渣、预处理废分子筛吸附柱、减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、新增污泥、新增废矿物油、原辅材料及产品废包装桶、新增环保设施废活性炭、废气脱水废硫酸镁。

#### 7.6.3.1 固体废物的收集

##### 1、一般固体废物的收集

本项目一般固废主要是纯水制备产生的废树脂和新增职工生活垃圾。废树脂属于一般工业固废，暂存在厂区一般固废暂存间内，新增职工生活垃圾由办公区和生活区设置的生活垃圾收集桶收集。

##### 2、危险废物的收集

本项目产生的危险废物种有 HW08、HW11、HW49。项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

### 7.6.3.2 固体废物的暂存

#### 1、一般固体废物的贮存

本项目一般工业固废储存在厂区一般固废暂存间内；新增职工生活垃圾由生活垃圾收集桶暂时贮存。

#### 2、危废的贮存

本项目危险废物为原料预处理过滤渣、锂成品预处理过滤渣、预处理废分子筛吸附柱、减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、新增污泥、新增废矿物油、原辅材料及产品废包装桶、环保设备新增废活性炭、废盐、废气脱水废硫酸镁，贮存于危废暂存间，在建项目建设一座 120m<sup>2</sup> 危废暂存间，满足本项目需求。危废暂存间设置情况见表 7.6-3。

表 7.6-3 厂区拟建项目危险废物贮存情况一览表

名称	危废名称	编号	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存仓库	原料预处理过滤渣	S'1-1	HW49, 900-047-49	厂区北侧	120m <sup>2</sup>	分区独立包装	2t	300d
	成品预处理过滤渣	S'1-2	HW49, 900-047-49				2t	300d
	废分子筛吸附柱	S'1-3	HW49, 900-041-49				1t	1500d
	釜残	S'2-1	HW11, 900-013-11				1.5t	300d
	脱水脱色废物	S'2-2	HW49, 900-041-49				7t	100d
	釜残	S'2-3	HW11, 900-013-11				1.5t	300d
	新增污泥	S'4	HW49, 772-006-49				7t	100d
	新增废矿物油	S'5	HW08, 900-217-08				1t	300d
	新增废包装桶	S'6	HW49, 900-041-49				1t	300d
	新增废活性炭	S'7	HW49, 900-039-49				2t	30d
	污水处理废盐	S'8	疑似危废,需进行毒性危险特性鉴定				10t	30d
	废气脱水废硫酸镁	S'9	HW49, 900-041-49				10t	75d

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关标准进行建设，具体如下：

- ①危险废物贮存场所具有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；
- ②不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断；
- ③建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角应用防渗材料建造，且建筑材料须与危险废物相容；
- ④有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

- ⑤建有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；
- ⑥建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；
- ⑦墙面、棚面防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- ⑧建立危险废物贮存台账制度，设置危险废物出入库交接记录。

表 7.6-4 本项目依托危废暂存间建设情况与相关技术规范和控制标准符合性对比表

项目	相关技术规范和控制标准要求	本项目危废暂存场所建设情况	符合性
选址	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	区域地质条件较好，地震烈度小于 7 度	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位	为地上建筑，高于地下水最高水位	符合
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流等影响的地区	区域无溶洞区，也不属于易洪水、滑坡、泥石流等影响的地区	符合
	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	不位于厂区办公生活区年主导风向上风向	符合
设计原则	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	地面与裙脚采用非金属复合型防渗防腐建筑材料建造	符合
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置	地面设置导流沟，并通过管道和事故应急池连接	符合
	设施内要有安全照明设施和观察窗口	安装安全照明设施，设置观察窗口	符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	地面与裙脚采用非金属复合型防渗防腐建筑材料建造	符合
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断	各类危废分区存放，贮存区域之间设置安全通道	符合
	基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料	基础采用 2 毫米厚高密度聚乙烯或至少 2 毫米厚的其它人工材料	符合
安全防护	危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志	按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》等的要求，在库房外明显处设置危险废物警示标识	符合
	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏	危险废物仓库为一封闭式建筑	符合
	危险废物贮存设施应配通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	符合

7.6.3.3 固体废物的运输转移

项目厂区内道路和车间、危废仓库内地面已建成并采取硬化和防腐防渗措施，危险废物从产生环节到危废暂存间发生的散落或泄漏所造成的影响均能控制在厂区内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

危险废物的运输参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），建设单位可与有资质的单位共同研究危险废物运输的有关事宜，应制定出危险废物往返收集网络路线，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

(2) 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4) 危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

(6) 危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输工程中散扬、渗漏、流失等污染环境、制定出操作管理制度。危险废物的包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）及《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）。应严格按照《危险化学品安全管理条例》等规定执行。应制定定期考察制度，对车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保安全运输。严格执行危险品运输各项规定。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

(7) 应制定有关道路危险废物运输风险事故应急计划，运输人员熟悉运输路线所应过地区应急处置单位的电话。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练。

#### 7.6.3.4 其他

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转



作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

本项目产生的危险废物类别为 HW08、HW11、HW49，通过查询山东省环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况，本项目危险废物在枣庄当地均可找到具备相应类别的处置单位进行处置，因此，本项目危险废物处置符合鲁环发[2019]113 号《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》中：“各市要按照“自我消纳为主、区域协同为辅”的思路，立足当前，兼顾长远，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施进行规划布局、统筹建设，加快建成满足区域产业发展需要的处置设施体系，为危险废物处置提供“兜底式”保障”。

#### 7.6.4 固体废物环境影响分析

固体废物对环境的影响程度受几个方面的因素影响。一方面是堆存方法是否合理，二是固体废物本身的特性，即固体废物本身的有害物质含量和可淋溶性。此外，还受到堆存固废内部环境的影响，即受水、气、热等内部因素的影响。固废对环境的影响主要包括以下几个方面：

##### 1、对地表水环境影响分析

本项目产生的固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，对周围地表水体基本无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了相应的防渗漏措施，对于危险固体废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告修改单的要求，采用专门的容器进行收集贮存，对于生活垃圾及时外运，减少在厂内的堆放时间，因此，本项目产生的固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

##### 2、对环境空气的影响分析

本项目产生的固体废物以桶装存放为主，不露天堆置，不会产生大风扬尘，对环境空气质量影响较小。

##### 3、对地下水环境的影响分析

本项目在建设过程中，对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存场所地面进行硬化和防渗漏处理；采用专用的密闭库储存危险废物，并确保密闭库危险废物不会发生渗漏。

通过采取以上措施，固体废物的堆放，将不会对地下水环境造成较大影响。

##### 4、固废运输过程的环境影响分析

本项目厂区内道路和车间、危废仓库内地面已建成并采取硬化和防腐防渗措施，危险废物从产生环节到危废暂存间发生的散落或泄漏所造成的影响均能控制在厂区内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。建设单位与有资质的单位共同研究危险货物运输的有关事宜，应制定出危险废物往返收集网络路线，运输路线将远离环境敏感点，避免运输对环境敏感的影响。

本项目产生的固体废物在运输过程中为减轻对运输路途中的环境影响以及避免运输过程中造成二次污染，应做到以下几点：

(1) 在固体运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。专用运输车进行及时消毒清洗，既可避免污染空气，又可避免影响城市景观。

(2) 危险废物选择合理的运输路线。

(3) 由于危险废物的储运均根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告修改单的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负责运输，确保运输过程的可靠和安全性。

(4) 对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理。

(5) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(6) 一旦发生危险废物泄漏事故，公司和危险废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

#### 5、固废委托处置的环境影响分析

环评阶段，建设单位暂未委托利用或者处置单位，通过查询山东省环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况，本项目危险废物（类别 HW08、HW11、HW49）在枣庄当地均可找到具备相应类别的处置单位进行处置，建设单位可就近选择拟建项目产生危废类别全的危废资质单位进行处置。

采取以上措施后，可确保本项目固体废物在产生、储存、运输、处置等各个环节，均不会对环境产生明显影响。

### 7.6.5 意外情况下环境影响分析

危险废物是指列入国家危险废物名录或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法

认定的具有危险特性的废物，是指毒性大、或环境风险大、或难于管理、或不宜用一般废物的通用方法进行管理和处理处置，而需特别注意的废物。拟建项目生产中产生危险废物，如未能进行有效储存、运输和处理将会对大气环境、地下水环境、地表水环境造成直接影响和潜在的危害，针对上述危害，公司应制定应急处理措施，以避免意外情况发生时对环境造成影响：

(1) 设立危险废物应急事故处理小组，一旦上述事故发生，立即在受污染地区设立隔离区（运输过程发生意外应请当地交通部门协助），禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

(2) 对溢出、散落的废物迅速进行收集、清理，对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；

(3) 清理人员在清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品；

(4) 如果在操作中，清理人员的身体(皮肤)不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治；

(5) 清洁人员还须对被污染的现场地面进行清洁处理。

对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保部门报告事故发生情况。

综上所述，本项目所产生的固体废物在严格落实本报告书所提出的治理措施下，能够在源头上控制对环境的污染，将各类废物对环境产生的影响降低到最小程度，特别是能将危险废物堆存对环境产生的影响降低到最小；符合我国对危险废物堆存、处理的政策要求和技术规定，可满足环境保护的要求。由此，本项目所产生的固体废物对周围环境的影响很小。

### 7.6.5 小结

拟建项目固体废物环境影响分析严格按照《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141号）并参考《建设项目危险废物环境影响评价指南》进行分析评价。

拟建项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各项固废不外排环境，固废处理措施可行合理。项目运营过程中，固体废物的收集、贮运和转运环节须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。

在满足以上措施的前提下，项目固体废物对周边环境的影响较小。

### 7.6.6 建议

针对本项目固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

1、加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。固体废物收集、临时贮存、运输过程中应按照标准要求根据其危害特性采取相应的包装措施。

2、对危废仓库进行整顿，必要时进行扩容；对危废仓库废气进行收集处理后达标排放。

3、危险废物的收集、贮存、运输应落实好之前提出的各项措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

4、生活垃圾应定点堆放，设置封闭式垃圾储存装置，防止恶臭等产生，做到日产日清，并尽量做到垃圾分类存放和处理。

## 7.7 土壤环境影响评价

### 7.7.1 土壤环境污染影响识别

本项目属于电子专用材料制造和有机化学原料制造项目，根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别：

#### 1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目含有有机化学原料制造项目，属于“石油、化工：石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，项目类别为 I 类。

#### 2、土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 5.7-1 和表 7.7-2。

表 7.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 7.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
废气	生产装置	大气沉降	VOCs、HCl	石油烃类	连续排放
	无组织废气	大气沉降	VOCs	石油烃类	
废水	装置废水	垂直入渗	pH、少量物料等	石油烃类	连续排放
固废	危废车间、装置区	垂直入渗	少量物料、机油等	石油烃类	间断排放

3、项目及周边土地利用类型及敏感目标

根据现场勘查及区域土地利用规划图，本项目所在厂区为工业用地。厂区南侧现状为园地，属于环境敏感目标，项目场地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”。

7.7.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

1、建设项目类别

项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

2、建设项目占地规模

本项目占地面积总计为 6hm<sup>2</sup>，属于中型（5~50hm<sup>2</sup>）。

3、建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 7.7-3。

表 7.7-3 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其它情况

项目建设地点位于薛城化工产业园，属于工业用地，但项目南侧现状为园地，因此，拟建项目场地周边的土壤环境敏感程度为“敏感”。

4、评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 7.7-4。

表 7.7-4 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	<b>一级</b>	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为“敏感”，占地规模属于“中型”，

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

### 7.7.3 土壤环境现状调查

#### 7.7.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，本次土壤环境现状调查范围确定为建设项目所在地以及厂区外 1km 的范围内。

#### 7.7.3.2 区域土壤资料调查

##### 1、土地利用及规划情况

本项目位于薛城化工产业园内，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》（薛环函字[2021]71号），现状规划区内建设用地以工业用地、村庄建设用地为主，另有部分三类居住、行政办公、商业服务、市政设施等用地。目前园区内入区企业为 10 家，涉及炼焦、基本化学原料制造、化学原料和化学制品制造等行业。本项目所在地规划用途为工业用地。

##### 2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第三章内容。

##### 3、土地利用历史情况

根据调研，山东嘉益新材料科技有限公司所占用地规划为薛城化工产业园工业用地，但此前现状一直为耕地。

##### 4、土壤类型分布情况

境内土壤分 4 个土类，10 个亚类，18 个土属，49 个土种。褐土是主要土壤类型，面积 1.98 万公顷，占土壤面积的 52.4%。根据土壤系统分类进行划分，本项目评价范围内土壤为淋溶褐土，具体见图 5.7-1。淋溶褐土土壤质地适中，以粘壤土及壤质粘土为主，有时也有砂粘夹层，水分状况良好，pH 适中，其有机质含量及矿质养分亦处于中等以上，是为水分、养分及理化性状均较优良的土壤类型。

数据来源于国家科技基础条件平台—国家地球系统科学数据共享服务平台 (<http://www.geodata.cn>)”。

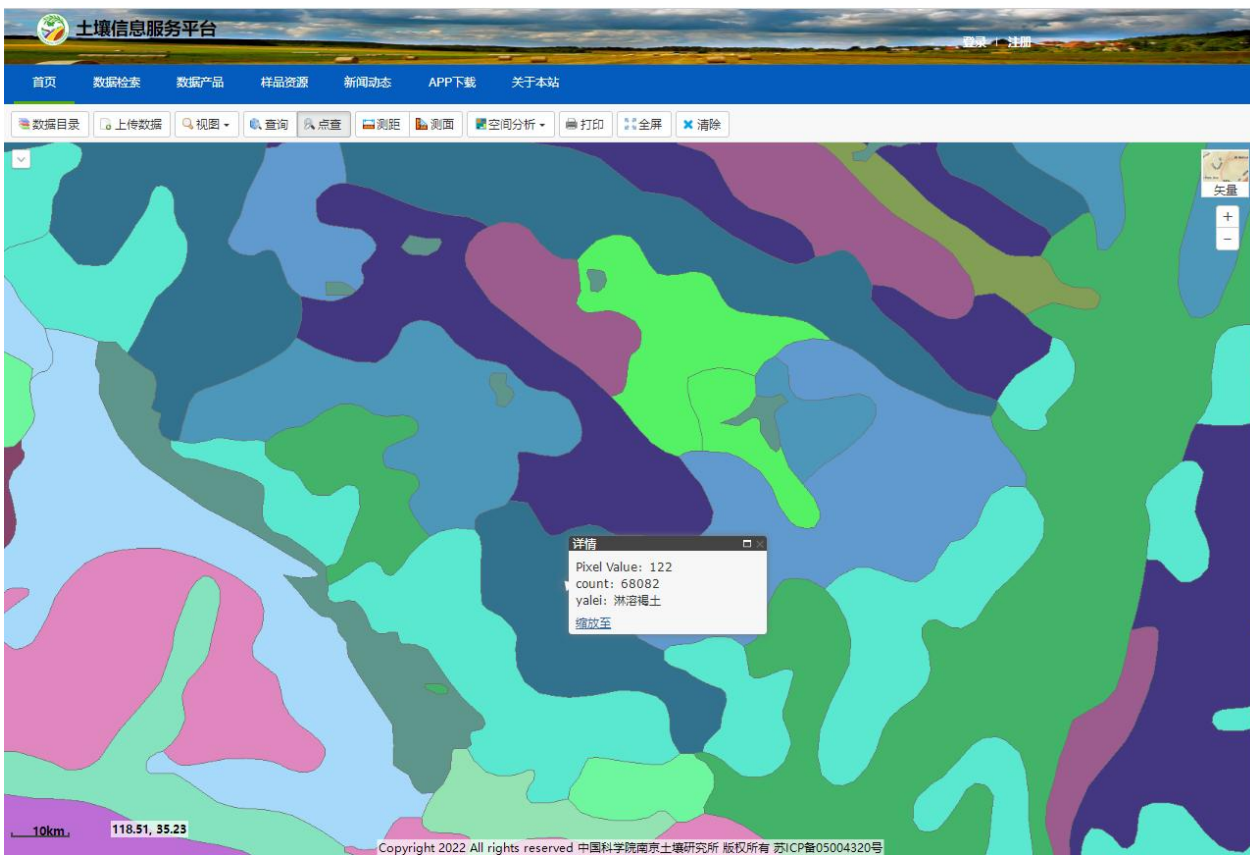


图 7.7-1 区域土壤类型分布图

### 7.7.3.3 土壤理化特性调查

本次土壤环境质量现状监测期间由青岛谱尼测试有限公司 2021 年 2 月 24 日及山东信泽环境检测有限公司于 2022 年 3 月 2 日~15 日完成了土壤理化特性调查，土壤理化性质见 6.1.1.5 章节表 6.5-4。

### 7.7.3.4 影响源调查

根据调查，本项目影响因子具体情况见下表 7.7-5。

表 7.7-5 本项目影响源及影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	土壤特征因子
生产装置区	各生产装置区无组织排放	大气沉降	石油烃
生产装置	DA003 排气筒	大气沉降	石油烃
危废库	DA002 排气筒	大气沉降	石油烃
生产装置区	装置工艺排水	垂直入渗	氰化物
污水处理站	废水处理	垂直入渗、地表漫流	氰化物
生产装置	生产固废	垂直入渗	石油烃
危废仓库	危险废物	垂直入渗	石油烃

拟建项目应采取的土壤环保措施如下：

- 1、控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。



2、拟建项目建成后，完善加强厂区的绿化工作，选择适宜当地环境的植物，尽量控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

3、按照防渗分区要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、储罐和管道等存在土壤污染风险的设施，均按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

4、拟建项目建设完善的事故导流系统，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

## 7.7.4 土壤环境影响预测与评价

### 7.7.4.1 预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在的厂区以及厂区外1km的范围内。

### 7.7.4.2 预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

### 7.7.4.3 情景设置

项目运营期，各生产装置及污水处理设施正常运行，做好了防渗措施，产生垂直入渗、地表漫流的可能性较小，因此本次预测考虑项目运行期正常工况及非正常工况下污染物大气沉降对土壤造成的污染。根据污染物的排放情况以及影响程度综合考虑，本次预测情景为排放废气通过大气沉降对评价范围内土壤的影响。

### 7.7.4.4 预测评价因子

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)及表7.7-5，选取有筛选值标准的因子做预测因子，本次土壤评价选取石油烃作为预测因子。

### 7.7.4.5 预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中8.7.3推荐的附录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： $\Delta S$ ——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；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——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<sub>b</sub>——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<sub>s</sub> 根据单位面积的沉降通量 F×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/m<sup>2</sup>·a；

Q——污染物沉降率（包括干湿沉降），g/m<sup>2</sup>；

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

③单位质量土壤中物质的增量

本项目预测因子在单位质量土壤中的增量计算参数见表 7.7-6。

表 7.7-6 增量计算参数一览表

预测参数	参数		备注
	石油烃		
	正常工况	非正常工况	
I <sub>s</sub> (g)	298523.38	355257.07	按预测最大落地浓度*预测评价范围内土壤体积
L <sub>s</sub> (g)	0		大气沉降不考虑
R <sub>s</sub> (g)	0		大气沉降不考虑
P <sub>b</sub> (kg/m <sup>3</sup> )	1248		参照项目周围其他项目
A (m <sup>2</sup> )	5107600		厂界外 1000m 范围
D (m)	0.2		-
n (a)	20		运营期持续年份
ΔS (mg/kg)	4.683	5.573	-

根据计算，正常工况下石油烃的增量ΔS 为 4.683mg/kg，非正常工况下石油烃的增量ΔS 为 5.573mg/kg。

④单位质量土壤中的预测值

根据土壤现状监测结果及物质增量计算结果，本项目土壤污染因子预测结果详见表 7.7-7。

表 7.7-7 土壤污染因子预测结果一览表 单位：mg/kg

污染物	现状值 (S <sub>b</sub> )	增量值 (ΔS)	预测值 (S)	标准值	是否达标	
石油烃	正常工况	326mg/kg	4.683mg/kg	330.683mg/kg	4500mg/kg	达标
	非正常工况	326mg/kg	5.573mg/kg	331.573mg/kg		达标

注：现状值取监测值最大值，未检出数据按检测线计

根据上表可知，项目运营 20 年增量后项目评价范围内土壤中石油烃浓度能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类

用地标准，项目建成后在评价范围内对土壤环境影响较小。

### 7.7.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施：

#### 1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

#### 2、过程防控措施

（1）项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

（2）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（3）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。

（4）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。

（5）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，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措施。

#### 3、环境跟踪监测方案

本项目为土壤一级评价的项目，应进行土壤环境跟踪监测。根据导则要求，拟建项目设置3处监控点，基本情况见表7.7-8。

表 7.7-8 土壤跟踪监测点信息表

监测项目	测点名称	监测项目	监测频次	备注
了解项目占地范围土壤情况	厂区装置区空地	石油烃	每三年一次	委托第三方机构进行监测
了解项目占地范围外土壤情况	厂区西侧		每三年一次	委托第三方机构进行监测
	厂区南侧		每三年一次	委托第三方机构进行监测

### 7.7.6 土壤评价结论

综上分析，项目区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测评价，项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，项目对土壤环境影响较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

7.7-9 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	( 6 ) hm <sup>2</sup>				
	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 checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其它 ( )				
	全部污染物	VOCs、pH 值				
	特征因子	石油烃				
	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 type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" 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	颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	具体见现状评价章节
		表层样点数	2	4	0-20cm	
	现状监测因子	柱状样点数	6	—	0-50cm、50-150cm、150-300cm	
镉、汞、砷、铅、铜、镍、六价铬、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃类共 46 项						
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其它 ( )				
	现状评价结论	厂区及周边区域目前土壤环境质量良好				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其它 ( )				
	预测分析内容	影响范围 ( 控制在评价范围内 ) 影响程度 ( 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"/>				

防控措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其它（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	石油烃	每3年1次
信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容			
评价结论	土壤影响可以接受			

## 7.8 生态环境影响

### 7.8.1 评价范围和等级

#### 7.8.1 评价范围和等级

##### 7.8.1.1 工程占地范围

拟建项目位于薛城化工产业园，薛城化工产业园属于山东省第一批化工园区认定化工产业园。

##### 7.8.1.2 影响区域生态敏感性

拟建项目位于薛城化工产业园，区域内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也没有风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、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、天然渔场等重要生态敏感区，区域的生态敏感性属于“一般区域”。

##### 7.8.1.3 评价等级确定

拟建项目建设符合薛城化工产业园规划环评要求，且属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

##### 7.8.1.4 评价范围

生态影响评价应能够充分体现，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

考虑本项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，体现生态完整性，并综合考虑项目施工期及营运期的环境影响，确定本项目生态评价范围为项目厂区范围及外扩 200m。

## 7.8.2 生态环境影响预测与评价

### 7.8.2.1 施工期生态环境影响分析

施工活动对地表生态有一定的影响。在项目建设阶段，施工活动对场地区域生态的不利影响在生物多样性、植被覆盖率、土地利用、水土流失等方面均有体现，结合本项目场地区域的环境生态现状，工程开工建设对施工场地区域环境生态带来的不利影响主要体现在植被覆盖度的减少、水土流失加剧等两个方面。

#### 1、对植被的破坏

项目厂区的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，同时各种机动车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少，区域生物多样性受到一定影响。由于受破坏的植被类型均为评价区常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，项目建设施工对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

#### 2、对动物的影响

施工期，项目区内植被遭到破坏，侵占动物栖息地造成栖息地破碎化、栖息地隔离，动物生存栖息地面积减少，则其中生存的物种数亦减少；施工期间的机械、交通噪声等，给周边动物造成惊扰，导致动物的迁移。动物主要是小型动物，无珍稀野生动物，由于这些动物都具有较强的运动能力，工程施工对其影响不大。因此对区域生态不会造成影响。另外还要加强对施工人员的宣传教育，禁止捕捉。

### 7.8.2.2 运营期生态环境影响分析

项目的建设除了施工期的生态影响外，在其运营期也将对所在区域的生态环境造成一定的影响，厂区开发建设后，对生态环境的影响有有利的一面，也有不利的一面。有利影响是：对现有土地进行改造、建设和绿化，将会有大量的乔灌木引入，生物组分的异质性提高，生物量增加；由于加强管理，人为对绿地、林木的浇灌，生物生长量将大大提高。不利的影 响主要是人类活动加强，对区域周边的干扰增加。主要表现在以下几个方面：

#### 1、对地表植被的影响评价

拟建工程营运后，工程建设使厂址的土地利用格局发生改变，荒地 被整齐的建筑、道

路和绿地代替，有利影响是植被不再是项目建设前单一的作物，而是通过人工种植引入大量的乔灌木，生物组分异质性提高，区域生态系统整体抵抗外界干扰能力提高；不利影响是由于新物种的植入，短时间内生物量下降。拟建工程的建设使厂址短时间内生物量减少，但拟建工程可通过加强厂区绿化尽量弥补项目建设对生物量的影响，并加大高大乔木的比例，尽量改善厂址生态环境质量。

## 2、对野生动物生存环境影响分析

评价范围内的动物类型为北方地区常见物种，没有珍稀濒危动物，没有国家和地方保护野生动物。工程的建设将破坏厂址内部分野生动物的栖息环境，由于建设工程是在规划的工业用地上进行建设，且评价区内这些物种适应能力较强，周围存在大面积类似环境条件，因此建设项目的建设对该范围的野生动物不会产生太大的影响。

## 3、景观影响评价

厂区景观现状是以荒地占优势的景观，随着项目的开发与建设，该类型将由建（构）筑物、基础设施、道路以及人工绿地等人文景观类型取代，建筑物和道路等拼块的优势度上升较大。

本项目建成后，拟建厂址整体植被覆盖率有所降低；部分裸露的土地在旱季大风天气将被会造成扬尘，雨季将造成泥沙流失；使原来的地貌环境将随之发生改变，对附近的原有景观造成一定程度的破坏，但项目区不在主要人口密集处，建设附近无风景名胜区，同时本次环评要求项目建设过程中要注重植被恢复，项目建设完成后也要及时进行植被恢复，采取以上措施后，可以降低项目建设对景观的影响。

## 7.8.3 生态恢复与保护措施

### 7.8.3.1 施工期生态保护措施

确立生态保护的思想。在开发建设活动前和活动中注意保护生态环境的原质原貌，尽量减少干扰与破坏，即贯彻“预防为主”的思想和政策。对生态环境一经破坏就不能再恢复，即发生不可逆影响，实行预防性保护。预防性保护是应予优先考虑的生态环保措施。

注重物种多样性保护。在生物多样性保护中，物种多样性的保护在厂区环境建设方面是最重要的。可采取进行异地引种、强化、繁殖国家保护物种，在保护珍稀动、植物资源的同时，也提高了厂区的生物多样性，并因此改善了厂区的生态环境。

引入自然群落机制。自然群落是自然界物种长期适应、调节形成的稳定状态，有其合



理的结构和功能，并具有自我维持和调节的能力。因此，在厂区绿地系统规划和建设中可以遵循生态学原理、仿效自然群落机制选择物种合理配置，不仅增加生物多样性而且减少人工群落带来的虫害、农药等危害。因此通过生态设计和生态系统管理 能够将病虫害防治由直接使用化学药物，转向间接利用绿地群落间生态分异、生存与竞争关系以及次生代谢物等的作用，调节目标植物与有害生物动态平衡， 实现厂区绿地植物无公害控制， 实现生物多样性保护。

构建厂区绿地与园林。建立承载生物多样性的绿地结构是保护生物多样性的重要手段。绿化的一个主要内容是恢复和重建生物多样性，通过构建多样性绿化景观，对整体空间进行生态配置。景观类型丰富度和复杂度，对生物多样性有重要影响，在一定程度上随景观类型多样性边缘物种增加，生物多样性也增加，所以在环境建设中应重视绿地多样化类型建设。

注重人文环境建设。环境建设中生物多样性保护与人文环境建设并重。在重视生物多样性保护法律法规建设的同时，加强人文环境建设。其指导思想是让职工与周边的群众了解生物多样性是地球生命发展进化的产物，是大自然赋予人类的宝贵财富，也是人类起源、进化乃至生存的物质基础。从某种意义上看，保护生物多样性就是保护人类自己生存与发展。提倡从生态伦理学的角度看待、善待生物多样性，尊重地球上各种生命形式，尊重其存在与发展的权利，培养热爱、崇尚、尊重生物多样性的情感与保护意识，创造一个与自然界和谐相处、互利共生的环境。

#### 7.8.3.2 运营期生态恢复措施

确立生态恢复的基本方法。施工期虽然对生态环境造成一定影响，但可通过事后努力而使生态系统的结构或环境功能得到修复。由于在开发建设活动中几乎都占用土地、改变土地使用功能问题，事后也很少能恢复生态系统的结构，因而生态环境的恢复主要是指恢复其生态环境功能。包括工厂绿化植被，都是最常见的恢复措施。

选择适宜的植物种类。在厂区进行植被重建的初始阶段，植物种类的选择至关重要。根据环境条件，植物种类选择时应遵循如下原则：选择生长快、适应性强、抗逆性好、成活率高的植物；优先选择具有改良土壤能力的固氮植物；尽量选择当地优良的乡土植物和先锋植物，也可以引进外来速生植物；选择植物种类时不仅要考虑经济价值高，更主要是植物的多种效益，主要包括抗旱、耐湿、抗污染、抗风沙、耐瘠薄、抗病虫害以及具有较高的经济价值。在厂区自然定居的乡土植物，能适应厂区的极端条件， 应该作为优先考虑的植物。

#### 7.8.4 小结

通过上述分析，项目建设场地原有生态环境不敏感，项目建设将造成部分地表植被的破坏，项目占地面积较小，且破坏的少部分物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

项目采取合理的生态保护与恢复措施，不但能让厂区与周边环境相协调，而且还起到美化环境、降低污染的作用，将生态保护与工程建设、营运有机地结合起来，实现绿色生产。

## 8 碳排放影响分析

### 8.1 建设项目碳排放相关符合性分析

1、拟建项目与山东省生态环境厅《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）符合性分析见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目与鲁环发[2021]5 号文符合性分析

分类	鲁环发[2021]5 号文	本项目情况	符合性
严格环评审批，把好“两高”项目环境准入关口	严格环境准入。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求。各市环评审批部门要认真落实鲁政办字[2021]57号文件有关要求，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度，对不符合要求的项目一律不予审批	拟建项目属扩建项目，不属于“两高”项目，项目的建设符合法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求	符合
提升防控水平，推进“两高”行业减污降碳协同控制	提升清洁生产和污染防治水平。新建、改建、扩建“两高”项目，应当使用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品物耗、能耗、水耗等要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。严格实施“两高”企业清洁生产审核，持续推进“两高”项目超低排放改造和清洁燃料使用，原则上不得新建燃煤自备锅炉。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	拟建项目属扩建项目，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，制定了防治土壤与地下水污染的措施。项目不新建燃煤自备锅炉。	符合

2、2021年8月22日山东省生态环境委员会办公室发布了《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），拟建项目与鲁环委办[2021]30号的符合性分析见表 8.1-2。

表 8.1-2 拟建项目与鲁环委办[2021]30 号的符合性分析

序号	鲁环委办[2021]30 号	项目情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）	一、淘汰低效落后产能聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、	拟建项目不涉及“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品。本项目不属于“两高”项目	符合

对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设

3、拟建项目与环办环评函[2021]346 号的符合性分析见表 8.1-3。

**表 8.1-3 拟建项目与环办环评函[2021]346 号的符合性分析**

序号	环办环评函[2021]346 号	项目情况	符合性
二、 试点 范围	(一) 试点地区 在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，鼓励其他有条件的省（区、市）根据实际需求划定试点范围，并向生态环境部申请开展试点	项目位于山东省枣庄市薛城化工产业园区，属于试点地区	符合
	(二) 试点行业 试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目（山东省试点行业为钢铁和化工）。除上述重点行业外，试点地区还可根据本地碳排放源构成特点，结合地区碳达峰行动方案和路径安排，同步开展其他碳排放强度高的行业试点	拟建项目中新材料项目属于化工项目，行业类别为 C2614 有机化学原料制造，属于山东省试点行业	符合
	(三) 试点项目 试点地区应合理选择开展碳排放环境影响评价的建设项目，原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编制环境影响报告书的建设项目，试点项目应具有代表性	拟建项目编制环境影响报告书，属于试点项目	符合
	(四) 评价因子 本次试点主要开展建设项目二氧化碳（CO <sub>2</sub> ）排放环境影响评价，有条件的地区还可开展以甲烷（CH <sub>4</sub> ）、氧化亚氮（N <sub>2</sub> O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF <sub>6</sub> ）、三氟化氮（NF <sub>3</sub> ）等其他温室气体排放为主的建设项目环境影响评价试点	拟建项目选取二氧化碳（CO <sub>2</sub> ）进行评价	符合
三、 工作 任务	(二) 测算碳排放水平 开展建设项目全过程分析，识别碳排放节点，重点预测碳排放主要工序或节点排放水平。内容包括核算建设项目生产运行阶段能源活动与工艺过程以及因使用外购的电力和热力导致的二氧化碳产生量、排放量，碳排放绩效情况，以及碳减排潜力分析等	已对拟建项目进行分析，并识别出碳排放节点，预测出碳排放主要工序或节点排放水平	符合
	(三) 提出碳减排措施 根据碳排放水平测算结果，分别从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳技术、运输方式等方面提出碳减排措施。在环境影响报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、碳排放量削减方案	已在报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、碳排放量削减方案	符合
	(四) 完善环评管理要求 地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准、技术规范等要求审批试点建设项目环评文件，明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、碳排放量削减替代等要求	拟建项目已在报告中明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、碳排放量削减替代等要求	符合

4、根据《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》配套文件的通知（枣环委字[2021]3号）符合性分析，拟建项目位于枣庄市薛城化工产业园，属于重点管控单元范畴。拟建项

目与《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见表 8.1-4。

**表 8.1-4 枣庄市“三线一单”生态环境准入清单-薛城化工产业园（ZH37040320012）**

类别	要求	符合性
空间布局约束	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。	项目位于薛城化工产业园内，位于省政府认定的第一化工园区范围内，其符合园区准入条件，属于允许的产业和项目类型；项目属于扩建项目，能够满足产业准入、总量控制、排放标准等要求，实行进园、集约高效发展；不属于大规模排放大气污染物的项目；产生固废均在厂区指定位置存放，由资质单位进行处置；项目环保、能耗、安全等均达标，且不属于生产、使用淘汰类产品的企业和产能；项目用地不属于优先保护类耕地
	新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	
	严控新增焦化、水泥和玻璃等产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	
	避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。	
	禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	
	化工、焦化、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。	
污染物排放管控	严格控制优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。	项目实行区域大气污染物总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；项目已通过政府立项，不属于“散乱污”企业；项目对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理，产生固废均在厂区指定位置存放，由资质公司进行处置
	深化重点行业污染治理；新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。	
	严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。	
	对现有涉废气排放企业加强监督管理和执法检查；加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业整治。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。	
	禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	
	强化生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的利用与清理。	
环境风险防控	强化工业固体废物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。	园区管委会已开展区域环评，编制区域内大气污染应急减排项目清单；不属于兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，项目不回灌补给地下水；一般固废存放在一般固废间，危险废物存放在危废间，一般固废间和危废间按标准进行建设防扬散、防流失、防渗漏等设施；场地无拆除活动
	编制区域内大气污染应急减排项目清单。	
	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。	
	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。人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。	
	全面整治固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	
	设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。	
资源开发效率要求	化工、医药、焦化等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。	项目使用园区蒸汽进行供热；对水资源消耗总量和强度双控行动强化，执行最严格的水资源管理制度；不属于新上耗煤工业和高耗能项目；管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标
	鼓励发展集中供热	
	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	
	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>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>要求：将使用符合节水标准的产品、设备，将建立制度，尽可能减少用水量，项目采用园区供水，不开采地下水</p>
--	--	--

## 8.2 拟建项目碳排放分析

### 8.2.1 核算边界

以拟建项目新建区域及依托工程所在区域（公辅工程区、储罐区、危废暂存间等）为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、机修、库房、运输等。

### 8.2.2 产排放节点分析

本项目主要排放源为：

（1）燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中与氧气充分燃烧生成的 CO<sub>2</sub> 排放，本项目采用园区蒸汽进行供热，生产无燃料燃烧，主要考虑原材料及成品运输车辆汽油燃烧。

（2）工业生产过程排放。主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO<sub>2</sub> 排放，包括放空的废气经焚烧处理后产生的 CO<sub>2</sub> 排放。本项目废气不进行燃烧，仅考虑化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO<sub>2</sub> 排放。

（3）净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中。

（4）其他温室气体排放，本项目无其他温室气体排放。

### 8.2.3 核算方法

根据《山东省化工行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{净购入电力和热力}} - E_{\text{外供}}$$

式中：

$E_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO<sub>2</sub>e）；

$E_{\text{外供}}$ —回收且外供的温室气体的量 (tCO<sub>2</sub>e)。

### 8.2.4 核算结果

#### (1) $E_{\text{燃烧}}$

燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ：为分企业边界的化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨；

$i$ ：为化石燃料的种类，拟建项目运输车辆使用燃料为汽油；

$AD_i$ ：为化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm<sup>3</sup> 为单位，拟建项目运输车辆汽油使用量约为 10 吨/a；

$CC_i$ ：为化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位,按以下公式估算：

$$CC_i = NCV_i \times EFi$$

其中， $NCV_i$  为化石燃料品种  $i$  的低位发热量，汽油为 44.800GJ/t； $EF_i$  为燃料品种  $i$  的单位热值含碳量，汽油为  $18.90 \times 10^{-3} \text{tC/GJ}$ ；

$OF_i$ ：为化石燃料  $i$  的碳氧化率，汽油碳氧化率为 98%。相关参数见表 8.2-1。

表 8.2-1 汽油相关参数缺省值

序号	燃料品种	活动数据	排放因子		二氧化碳排放量 (吨)
		燃烧量 (吨)	含碳量 (吨碳/吨)	碳氧化率 (%)	
1	汽油	10	0.85	98	30.54

经计算，本项目运输车辆使用燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 年排放量为 30.54t/a。因此  $E_{\text{燃烧}}$  取值为 30.54t/a。

#### (2) $E_{\text{过程}}$

项目装置废气、罐区废气、装卸车废气进在建项目 1#RCO 燃烧生成 CO<sub>2</sub>。 $E_{\text{过程}}$  计算公式如下：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{原料}} + E_{\text{碳酸盐}} + E_{\text{硝酸}} + E_{\text{己二酸}} + E_{\text{HCFC-22}} + E_{\text{HFC-23 销毁转化}} + E_{\text{HFCs/PFCs/SF6}}$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量 (tCO<sub>2</sub>e)；



$E_{\text{原料}}$ —化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量 (tCO<sub>2e</sub>)；

$E_{\text{碳酸盐}}$ —碳酸盐使用过程温室气体排放量 (tCO<sub>2</sub>)，项目不使用碳酸盐，本环评取 0；

$E_{\text{硝酸}}$ —硝酸生产过程温室气体排放量 (tCO<sub>2e</sub>)，项目不生产硝酸，本环评取 0；

$E_{\text{己二酸}}$ —己二酸生产过程温室气体排放量 (tCO<sub>2e</sub>)，项目不生产己二酸，本环评取 0；

$E_{\text{HCFC-22 生产}}$ —HCFC-22 生产过程温室气体排放量 (tCO<sub>2e</sub>)，项目不生产己二酸，本环评取 0；

$E_{\text{HFC-23 销毁转化}}$ —HFC-23 销毁转化成二氧化碳产生的温室气体排放量 (tCO<sub>2e</sub>)，项目不销毁 HFC-23，本环评取 0；

$E_{\text{HFCs/PFCs/SF}_6}$ —HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub> 生产过程副产物及逃逸温室气体排放量 (tCO<sub>2e</sub>)，项目不生产 HFCs/PFCs/SF<sub>6</sub>，本环评取 0。

本项目由于  $E_{\text{碳酸盐}}=0$ 、 $E_{\text{硝酸}}=0$ 、 $E_{\text{己二酸}}=0$ 、 $E_{\text{HCFC-22 生产}}=0$ 、 $E_{\text{HFC-23 销毁转化}}=0$ ， $E_{\text{过程}}=E_{\text{原料}}$ 。

化石燃料和其他含碳化合物用作原料产生的温室气体排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算：

$$E_{\text{原料}} = \left\{ \sum_{j=1}^n (AD_j \times CC_j) - \left[ \sum_{p=1}^n (AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^n (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ —化石燃料和其他含碳化合物用作原料温室气体排放量 (tCO<sub>2e</sub>)；

$j$ —第  $j$  种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

$AD_j$ —第  $j$  种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨 (t)；对气体原料，单位为万标立方米 (万 Nm<sup>3</sup>)；

$CC_j$ —第  $j$  种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨 (tC/t)；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米 (tC/万 Nm<sup>3</sup>)；

$p$ —第  $p$  种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

$AD_p$ —第  $p$  种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨 (t)；对气体产品，单位为万标立方米 (万 Nm<sup>3</sup>)；

$CC_p$ —第  $p$  种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨 (tC/t)；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米 (tC/万 Nm<sup>3</sup>)；

$w$ —流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、除尘灰等含碳的废弃物，本项目无此种物质；

$AD_w$ —第  $w$  种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨（t），本项目取值为 0；

$CC_w$ —第  $w$  种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t），本项目取值为 0。

本项目生产过程碳排放量见下表。

8.2-2 项目生产过程中碳排放情况一览

原料名称	$AD_j$	$CC_j$	$AD_p$	$CC_p$	$AD_w$	$CC_w$	$E_{原料}$ (tCO <sub>2e</sub> )
碳酸丙烯酯	600.06	0.47	/	/	0.058	0.47	282.00094
碳酸乙烯酯	6000.3	0.41	/	/	0.3016	0.41	2459.999344
碳酸二乙酯	2000.2	0.51	/	/	0.1972	0.51	1020.001428
碳酸二甲酯	2000.2	0.40	/	/	0.1972	0.40	800.00112
碳酸甲乙酯	6000.24	0.46	/	/	0.2456	0.46	2759.997424
氰化钠	35.8	0.25	/	/	4.424	0.25	7.844
四丁基溴化铵	1.3	0.60	/	/	1.3	0.6	0
氯甲酸乙酯	80	0.33	/	/	0.8	0.33	26.136
乙酸乙酯	200	0.55	/	/	2.779	0.55	108.47155
锂电池电解液	/	/	20000	0.366	0	0	-7322.000256
5-甲酸乙酯四氮唑	/	/	100.523	0.34	0	0	-33.98
乙酸乙酯	/	/	197.221	0.55	0	0	-108.47155
项目生产过程的碳排放量							0

由上表可知，本项目生产过程碳排放量为 0。

(3)  $E_{净购入电力和热力}$

$$E_{净购入电力和热力} = E_{净购入电力} + E_{净购入热力}$$

式中：

$E_{净购入电力}$ —净购入电力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2e</sub>）；

$E_{净购入热力}$ —净购入热力消耗温室气体排放量（tCO<sub>2e</sub>）。

净购入电力消耗温室气体排放量（ $E_{净购入电力}$ ）计算方法见下式：

$$E_{净购入电力} = AD_{净购入电量} \times EF_{电力}$$

式中：

$AD_{净购入电量}$ —净购入电力消耗量（MWh），根据项目设计资料，项目年净购入电量 126 万 kWh，本项目取值 1260；

$EF_{电力}$ —电力排放因子（tCO<sub>2e</sub>/MWh），参照附录 2 表 2-10 取值 0.8606。

经计算， $E_{净购入电力}$  为 1084.356tCO<sub>2e</sub>。

$$E_{净购入热力} = AD_{净购入热力} \times EF_{热力}$$

式中：

$AD_{净购入热力}$ —净购入热力消耗量（GJ），根据项目设计资料，项目净购入蒸汽 100t/a，

1t0.5MPa 热量折合 2688991KJ 热量，经计算，项目年净购入蒸汽 268.8991GJ；

$E_{\text{热力}}$ —热力排放因子（tCO<sub>2</sub>e/GJ），为 0.11tCO<sub>2</sub>e/GJ。

经计算， $E_{\text{净购入热力}}$ 为 29.579tCO<sub>2</sub>e。

$E_{\text{净购入电力和热力}} = E_{\text{净购入电力}} + E_{\text{净购入热力}} = 1113.935\text{tCO}_2\text{e}$

(4)  $E_{\text{外供}}$

本项目无 CO<sub>2</sub> 回收利用， $E_{\text{外供}}$ 为 0。

(5) 碳排放汇总

表 8.2-3 碳排放汇总表

名称	$E_{\text{燃烧}}$	$E_{\text{过程}}$	$E_{\text{净购入电力和热力}}$	$E_{\text{外供}}$	$E_{\text{总}}$
碳排放量（tCO <sub>2</sub> e）	30.54	0	1113.935	0	1144.475

综上，项目碳排放总计为 1144.475tCO<sub>2</sub>e。

### 8.3 减排潜力分析

项目所使用的设备及防护措施均按照要求进行设置，同时在储罐区设置有围堰、喷淋装置、视频监控以及探测器等确保存储过程的安全。库房从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等，同样也配套有探测器和视频监控装置。拟增加生产设备均不属于《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。

本项目的碳排放源主要包括运输车辆燃料燃烧、生产过程排放、购入电力及热力排放等，贯彻循环利用的环保理念。在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用，以达到二氧化碳的减排效果。

### 8.4 减排措施

1、按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

2、建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响；定期开展泄漏修复与检测工作，减少生产过程中逃逸量。

3、建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

## 8.5 碳排放控制管理

### 1、组织管理

#### (1) 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

#### (2) 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

#### (3) 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

### 2、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10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）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/T 700 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。

## 8.6 节能减排措施

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

### ①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

### ②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。

加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》GB 50034—2013 及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

### ③给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用园区供水。站房位置尽量安排在用

水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

#### ④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

#### ⑤通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。集中空调系统的冷源装置是耗能最大的设备，本设计采用的是全封闭螺杆式水冷冷水机组，其性能优良，能量调节的自动化程度高，与末端盘管温控装置配合更有效地实现节能目的。冷（热）水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

## 8.7 碳排放环境影响评价结论

以拟建项目新建区域及依托工程所在区域（公辅工程区、储罐区、危废暂存间等）为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。

主要排放源为运输用车辆燃料燃烧排放、工业生产过程排放、购入电力及热力排放等。其中，本项目运输车辆使用燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 年排放量为 30.54tCO<sub>2</sub>e，生产过程中碳排放量为 0tCO<sub>2</sub>e，净购入电力和热力消耗温室气体排放量为 1113.935tCO<sub>2</sub>e，回收且外供的温室气体的量为 0tCO<sub>2</sub>e，碳排放总量为 1144.4751tCO<sub>2</sub>e。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

## 9 环境风险评价

### 9.1 在建项目环境风险评价

山东嘉益新材料科技有限公司位于山东省枣庄市薛城邹坞镇节能路（污水处理厂西邻），厂区在建项目为“新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）”，已取得环评批复，目前正在建设中。拟建项目部分设施位于山东嘉益新材料科技有限公司在建厂区内，本次评价对厂区在建项目环境风险进行分析。

根据《危险化学品目录（2015版）》（国家安监总局等十部门公告第5号）辨识，在建项目工业萘、乙酸、乙酸异丙酯等均为危险化学品。

在建项目不涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]第142号），在建项目不涉及高毒物品。

根据《各类监控化学品名录》（原化学工业部令第11号）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（原国家石油和化学工业局令第1号）辨识，在建项目不涉及监控化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号公布，国务院令第703号修改）和《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2017]120号），在建项目不涉及类易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（公安部公告2017.05.11），在建项目原料双氧水为易制爆危险化学品。

根据《关于加强易爆炸重点危险化学品安全生产管理工作的通知》（鲁安监发[2010]62号），双氧水为易爆炸重点危险化学品。

根据《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》（安监总管三[2013]12号），在建项目不涉及重点监管的危险化学品。

根据《山东省禁止危险化学品目录（第一批）》（鲁应急发〔2019〕37号），在建项目不涉及山东省禁止危险化学品。

根据《有毒有害大气污染物名录（2018）》及《有毒有害水污染物名录（第一批）》，在建项目不涉及有毒有害大气、水污染物。



结合上述可知，在建项目生产涉及物料中风险物质较多，工业萘、乙酸、乙酸异丙酯等为危险化学品，双氧水等属于易爆炸重点危险化学品。一旦泄漏，存在爆炸风险，应重点防范。

### 9.1.1 危险化学品风险识别

根据安监总管三[2011]95 号和安监总管三[2013]12 号以及在建项目工程分析章节内容识别在建项目所涉及的危险化学品，在建项目涉及的所有化学物质见下表。

**表 9.1-1 项目主要原料及动力消耗情况**

序号	物料名称	单耗 (t/t 产品)	年需用量	运输条件	备注
1	工业萘 (95%)	1.044	6264t/a	槽车	由枣庄杰富意振兴化工有限公司供给
2	乙酸	0.0146	73.061t/a (年补充量) 66411t/a (年循环量)	管线	由山东嘉驰管线输送
3	双氧水 (浓度 50%)	1.872	9360t/a	槽车	外购
4	共沸剂 (乙酸异丙酯)	0.000016	0.08t/a (年补充量) 17t/a (年循环量)	汽运	外购
5	氧化铁催化剂	0.0036	18t/a (年补充量) 5850t/a (年循环量)	汽运	外购
6	片碱	/	0.3t/a	汽运	外购
7	煤气	/	10095624m <sup>3</sup> /a	/	邹坞镇化工园区煤气管网提供

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，在建项目涉及到的环境风险物质主要为双氧水、乙酸异丙酯、萘、乙酸、煤气、茛精馏产生的精馏残渣、废催化剂、废邻苯二甲酸酐、废矿物油等，其中乙酸由邹坞镇化工园区煤气管网提供，煤气由邹坞镇化工园区煤气管网提供，茛精馏产生的精馏残渣、废催化剂、废邻苯二甲酸酐、废矿物油属于危险废物，暂存于危废间。危险物料贮存情况见表 9.1-2。

**表 9.1-2 在建项目罐区风险物质及储存参数**

储罐名称	形态	储罐形式	数量 (个)	单罐容积 (m <sup>3</sup> )	罐规格 (m)	单罐最大储存量 (t)	储存压力 MPa	储存温度 °C	围堰尺寸 (m)
双氧水罐	液体	卧式罐	2	60	Φ3.5*11.5	73.8	常压	20~30	36×18×1.2
乙酸异丙酯罐	液体	卧式罐	1	100	Φ3.5*11.5	69.6	常压	20-37	
液萘罐	液体	卧式罐、氮封	3	100	Φ3.5*11.5	92.8	常压	85-90	

### 9.1.2 生产设施风险识别

根据安监总管三[2009]116 号和安监总管三[2013]3 号以及 HJ169-2018、GB18218-2018 识别在建项目所涉及的危险化工工艺，在建项目存在一套氧化工艺，公司在建生产设施风险识别见表 9.1-3。

表 9.1-3 公司在建工程生产设施风险识别

序号	单元名称	主要危险物质	潜在危险性
1	1,4-萘醌装置区	萘、乙酸、双氧水、乙酸异丙酯等	火灾、爆炸、中毒
2	萘精制装置区	萘等	火灾、爆炸、中毒
3	罐区	液萘储罐、乙酸异丙酯储罐、双氧水储罐等	火灾、爆炸、中毒
4	仓库	乙酸等	火灾、爆炸、中毒
5	危废暂存间	废矿物油、精馏残渣、废活性炭等	火灾、爆炸、中毒
6	熔盐炉运行	煤气等	火灾、爆炸、中毒

### 9.1.3 风险防范措施

山东嘉益新材料科技有限公司在建工程采取了一定的风险防范措施，并设立了应急处置预案。

表 9.1-4 在建工程风险防范措施一览表

项目	环境风险防范措施
大气环境风险防范措施	1、生产区及罐区配备可燃气体、有毒气体报警器； 2、生产过程指定严格的操作规程。
水环境风险防范措施	1、防渗措施：厂区内一般区域采用水泥硬化地面，污水收集池、污水收集管线、污水站、危废暂存场所等等污染区采取重点防渗。 2、围堰设置：罐区设置围堰，确保泄漏后化学品不溢出到围堰外。 3、事故废水收集措施：建设事故水导排系统及事故水池。 4、建立了三级风险防控体系：在罐区配套建设围堰、防护堤；建设了事故水收集管线，并做了防渗处理；建设事故水池。 5、在厂区污水总排水口安装在线监测设备。
危险物料泄漏、火灾事故防范	1、罐区围堰设置符合要求； 2、罐区、装置区周边设置消防栓，厂区设置消防水池； 3、危险物料区设置泄漏报警装置。
防火防爆措施	优化平面布置，工艺自动化控制，建/构筑物防火、电气防火、设备泄压等采取防火防爆控制措施。
防毒措施	减少就地操作岗位，使作业人员不接触或尽量少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；安装有毒气体浓度监测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息。
安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防事故发生
环境应急救援	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处置措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，定期组织培训、演练。

企业已从源头采取了大气环境风险防范措施，制定了严格的操作规程，配备了可燃气

体、有毒气体报警器，已采取的大气环境风险防范措施有效。

在地表水环境风险防范方面主要是从源头加以控制：安装泄漏报警装置，在装置区、罐区周边设置围堰，建设事故水导排管网，建设事故水池等，确保事故状态时废液或废水能够得到有效收集，防止漫流。本次评价对厂区事故水池提出整改，要求将其挪至企业法定边界内，对厂区酸碱储罐提出整改，整改落实后地表水环境风险防范措施有效。

在地下水环境风险防范方面，企业已采取分区防渗措施，防渗满足要求；此外厂区建设三级防控体系，对事故废水进行有效收集，已采取的地下水环境风险防范措施有效。

## 9.2 拟建项目评价等级划分及评价范围

### 9.2.1 评价等级判定

#### 9.2.1.1 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在重量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目生产过程中涉及的风险物质主要是氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙酸乙酯、盐酸（36%）、次氯酸钠、以及火灾/爆炸产生的 CO 等。

项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量及其 Q 值确定见表 6.2-1，临界量除有特殊说明外，皆依据导则附录 B。

表 9.2-1 项目涉及物质厂界内存在量及 Q 值确定表

物质	CAS 号	罐区/仓库 (t)	装置区在线量 (t)	合计 (t)	临界量 (t)	$q_n/Q_n$
氰化钠	143-33-9	5	0.358	5.358	0.25	21.43
叠氮化钠	26628-22-8	5	0.47	5.47	50 (健康危险急性毒性物质-类别 2)	0.11
氯甲酸乙酯	541-41-3	10	0.8	10.8	50 (易燃液体,健康危险急性毒性物质-类别 2)	0.22
乙酸乙酯	141-78-6	45.9	2	47.9	10	4.79

盐酸 (≥37%)	7647-01-0	3.06	0.716	3.776	7.5	0.50
次氯酸钠	7632-00-0	2	0.5	2.5	5	0.5
含氰废水	143-33-9	1.5	0.5	2	0.25	2.4
合计						29.95

注：①项目储存盐酸浓度为 36%，储存量为 1t，按照氯化氢含量折算 37%盐酸的储存量为 0.97t。  
 ②氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯存储与甲类仓库。  
 ③含氰废水，配制好的 30%的氰化钠溶液存储于 1 个 2m<sup>3</sup> 的反应釜中，事故状态下以最不利情况考虑，氰化钠含量为 0.6t 全部泄漏形成含氰废水，以此计算 Q 值。

根据上表，本项目 Q 值为 29.95，10≤Q<100。

### 2、行业及生产工艺 (M)

项目锂电池电解液属于 C3985 电子专用材料制造，属于电子元件及电子专用材料制造，仅为复配，不发生相关反应；5-甲酸乙酯四氮唑属于 C2614 有机化学原料制造，为化工项目，采用氰化工艺和环合工艺，原料为氰化钠、氯甲酸乙酯、叠氮化钠，皆为剧毒原料，涉及危险物质使用和贮存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 表 C.1，确定 M 分值，如下表。

表 9.2-2 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	原料罐区	涉及危险物质贮存罐区	2	10
项目 M 值Σ				10

项目 M 值Σ为 10，为 M3。

### 3、危险物质及工艺系统危险性分级

表 9.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	<b>P3</b>	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据 Q 值、M 值及表 6.2-3 判定，危险物质及工艺系统危险性分级为 P3。

#### 9.2.1.2 环境敏感程度 (E) 分级

##### 1、大气环境

根据导则附录 D 表 D.1，大气环境敏感程度分级见表 9.2-4。

表 9.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于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	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于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	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；

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
---

根据项目周边居住区等环境大气敏感点人口统计，500m 范围内人口数为 755，5km 范围内人口数为 48577，根据表 9.2-4，大气环境敏感程度分级为 E2。

### 2、地表水环境

地表水环境敏感程度分级见表 9.2-5~9.2-6。

表 9.2-5 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 9.2-6 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
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 9.2-7 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

项目发生环境风险事故时，危险物质泄漏可能进入的水体为企业厂区西北部的蟠龙河，水环境功能为 III 类水体，地表水环境功能敏感性分区为较敏感 F2。

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 范围内存在重要湿地——蟠龙河湿地水源涵养生态保护区。环境敏感目标分级为 S1。

根据表 9.2-7，地表水环境敏感程度分级为 E1。

### 3、地下水环境

地下水环境敏感性判别见表 9.2-8~9.2-10。

表 9.2-8 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 <sup>a</sup>
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 9.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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 9.2-10 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
D3	E2	E3	E3

据搜集资料显示,项目不在集中式饮用水水源(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)准保护区范围内,不属于特殊地下水源保护区,也不属于补给径流区。调查了解到,项目区周围不存在分散居民饮用水源,也不存在其他的地下水环境敏感区,因此确定场区的地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

经调查,区域包气带防污性能为 D2。

根据导则附录 D 表 D.5,地下水环境敏感程度分级为 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中的有关规定,项目环境敏感特征表见表 9.2-11。

表 9.2-11 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	厂界距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	东邹坞村	W	600	居民区	1572
	2	大甘霖村	ESE	780	居民区	2198
	3	邹坞镇中心卫生院	W	921	医院	156
	4	枣庄五中	W	1000	学校	1665
	5	庄头村	NW	1050	居民区	1491
	6	打席社区	N	1097	居民区	429
	7	西邹坞村	W	1300	居民区	1846
	8	姚庄村	N	1472	居民区	514

9	洪村	NE	1654	居民区	825
10	修庄	S	1668	居民区	440
11	甘霖学校	NE	1670	居民区	369
12	枣矿集团技术学院	SW	1761	学校	954
13	小甘霖村	ENE	1797	居民区	764
14	西南村	W	1859	居民区	223
15	西北村	W	2139	居民区	253
16	张范东村	SW	2266	居民区	853
17	岩家埠村	NW	2277	居民区	578
18	肖村	NW	2345	居民区	1355
19	南安阳村	N	2388	居民区	1122
20	罗岭村	NE	2394	居民区	415
21	田庄	S	2452	居民区	647
22	埠后村	WNW	2460	居民区	606
23	洪村小学	NE	2487	学校	216
24	北于村	S	2580	居民区	1150
25	南陈郝村	E	2587	居民区	960
26	靳庄	NE	2595	居民区	103
27	张范西村	SW	2677	居民区	847
28	黑石岭村	SE	2840	居民区	1506
29	汤庄村	ESE	3108	居民区	410
30	中陈郝村	NE	3258	居民区	818
31	张庄	NNE	3584	居民区	358
32	东夹埠村	SW	3643	居民区	691
33	北安阳村	N	3725	居民区	1349
34	南于村	S	3788	居民区	745
35	刘庄村	NE	3828	居民区	856
36	野场村	WNW	3832	居民区	232
37	华庄村	S	3858	居民区	978
38	刘沟村	NW	3900	居民区	385
39	周村	NW	3925	居民区	220
40	蔡庄	SE	4262	居民区	736
41	徐村	WSW	4273	居民区	325
42	后院山村	W	4306	居民区	687
43	徐村	SW	4310	居民区	785
44	袁庄村	SW	4323	居民区	568
45	官口	NW	4352	居民区	185
46	于庄	NW	4436	居民区	345
47	院山村	WSW	4441	居民区	598
48	袁庄村	SW	4442	居民区	465
49	陈楼村	WNW	4523	居民区	534
50	西夹埠村	SW	4770	居民区	675
51	前川	E	4933	居民区	564
52	尖山子	NE	4655	居民区	658
53	马庄村	NW	4976	居民区	465
54	后川	ENE	5039	居民区	754
55	北陈郝村	NE	5072	居民区	3280
56	墓山村	NW	5150	居民区	896



	57	遗棠村	ESE	5153	居民区	998	
	58	前院山村	SW	5166	居民区	975	
	59	和平村	NE	5246	居民区	300	
	60	东防备村	NW	5338	居民区	867	
	61	杭庄	NW	5420	居民区	235	
	62	辛庄村	S	5434	居民区	765	
	63	东大香城村	SW	5461	居民区	1047	
	64	张家岭村	NE	5471	居民区	1043	
	65	八〇二小区	NE	5477	居民区	356	
	66	土井子	NE	5655	居民区	884	
	67	朱子埠村	ENE	5741	居民区	468	
	68	夏庄	SE	5886	居民区	727	
	69	邹坞镇污水处理厂	NW	50	企业	15	企业职工人数按照厂内单班人数计
	70	嘉驰化工	N	10	企业	70	
	71	中科绿碳	NE	10	企业	70	
	72	薛能天然气	NE	150	企业	100	
	73	振兴炭材科技	NNW	220	企业	100	
	74	潍焦集团	NE	230	企业	400	
	75	杰富意振兴化工	NE	960	企业	100	
	76	振兴能源	ENE	810	企业	100	
厂址周边 500m 范围内人口数统计						755	
厂址周边 5km 范围内人口数统计						48577	
大气环境敏感程度 E 值						E2	
受纳水体							
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	蟠龙河	III 类		不跨省界、国界		
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特性	水质目标	与排放点距离		
	1	蟠龙河湿地水源涵养生态保护红线区	S1	III类	3km		
地表水环境敏感程度 E 值						E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	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

9.2.1.3 风险潜势

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 6.2-12 确定环境风险潜势。

表 9.2-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感区 (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 <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

项目大气、地表水、地下水环境风险潜势见表 9.2-13。

表 9.2-13 拟建项目环境风险潜势

环境要素	环境敏感区	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势	评价工作等级
大气	E2	P3	III	二
地表水	E1		III	二
地下水	E3		II	三

根据上表，环境空气风险潜势为III、地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为II。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即III。

#### 9.2.1.4 评价工作等级判定

评价工作等级划分见表 9.2-14。

表 9.2-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

根据上表判定，大气环境风险潜势为III，大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险潜势为III，地表水环境风险评价等级为二级；地下水环境风险潜势为II，地下水环境风险评价等级为三级。

## 9.2.2 评价范围及保护目标

根据判定的环境风险评价等级及建设项目环境风险评价技术导则，风险评价范围及保护目标如下：

大气环境风险评价为二级评价，大气环境风险评价范围为距建设项目边界一般不低于 5km 的区域，本项目取距建设项目边界外 5km 的区域。

地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3-2018，项目地表水环境影响评价等级为三级 B，评价范围定为雨水排口上游 500m 至下游 3000m 之间的河段。

地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016，即评价区范围确定为包含场区范围的面积 6km<sup>2</sup>（2km×3km）的水文地质单元。

区域内的环境敏感目标情况见表 9.2-11 和图 1.5-1。

## 9.3 风险识别

### 9.3.1 物质危险性识别

#### 9.3.1.1 风险物质存储及在线情况

根据《危险化学品目录（2015版）》（国家安监总局等十部门公告第5号）辨识，拟建项目涉及的碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙酸乙酯、盐酸、次氯酸钠等均为危险化学品。

其中氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯属于剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]第142号），项目不涉及高毒物品。

根据《各类监控化学品名录》（原化学工业部令第11号）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（原国家石油和化学工业局令第1号）辨识，该项目不涉及监控化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号公布，国务院令第703号修改）和《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2017]120号），拟建项目不涉及类易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（公安部公告2017.05.11），不涉及易制爆危险化学品。

根据《关于加强易爆炸重点危险化学品安全生产管理工作的通知》（鲁安监发[2010]62号），叠氮化钠属于易爆炸重点危险化学品。

根据《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》（安监总管三[2013]12号），不涉及重点监管的危险化学品。

根据《山东省禁止危险化学品目录（第一批）》（鲁应急发〔2019〕37号），不涉及山东省禁止危险化学品。

根据《有毒有害大气污染物名录（2018）》及《有毒有害水污染物名录（第一批）》，在建项目不涉及有毒有害大气、水污染物。

结合上述可知，拟建项目生产涉及物料中风险物质较多，碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙酸乙酯、盐酸、次氯酸钠等为危险化学品，其中氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯属于剧毒化学品，应重点防范。

项目各危险单元风险物质在线量统计详见下表。

表 9.3-1 项目主要风险物质在线量统计表 (t)

物质	CAS 号	罐区/仓库 (t)	装置区在线量 (t)	合计 (t)
氰化钠-剧毒	143-33-9	5	0.358	5.358
叠氮化钠-剧毒	26628-22-8	5	0.47	5.47
氯甲酸乙酯-剧毒	541-41-3	10	0.8	10.8
乙酸乙酯	141-78-6	45.9	2	47.9
盐酸 36%	7647-01-0	3.06	0.716	3.776
次氯酸钠	7632-00-0	2	0.5	2.5

注：项目盐酸浓度为 36%，装置区在线量为 0.736t，按照氯化氢含量折算 37%盐酸的储存量为 0.716t。

9.3.1.2 风险物质理化性质

根据导则的要求，物质危险性识别应包括原辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/此生物等。本次评价根据到则要求，按附录 B 识别项目涉及的危险物质，统计如下：

表9.3-2 项目涉及风险物质一览表

序号	分类	风险物质
1	原辅材料	氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙酸乙酯、盐酸、次氯酸钠
2	污染物	氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙酸乙酯、盐酸、次氯酸钠
3	火灾和爆炸伴生/次生物等	CO、氯化氢、光气

表 9.3-3 氰化钠理化性质

标识	中文名：氰化钠；山奈钠		英文名：sodium cyanide	
	分子式：NaCN		分子量：49.02	CAS 号：143-33-9
	危规号：61001			
理化性质	性状：白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味			
	溶解性：易溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯			
	熔点 (°C)：	563.7	沸点 (°C)：	1496
	临界温度 (°C)：		相对密度 (水=1)：	1.60
	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：氰化氢，氧化氮	
	闪点 (°C)：		聚合危害：	
	爆炸下限 (%)：		稳定性：稳定	
	爆炸上限 (%)：		最大爆炸压力 (MPa)：	
	引燃温度 (°C)：		禁忌物：酸类，强氧化剂，水	
	危险特性：不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。			
	灭火方法：本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。 灭火剂：干粉，砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。			
毒性	LD <sub>50</sub> : 6.4mg/kg (大鼠经口)			
对人体危害	侵入途径：吸入，食入，经皮肤吸收。 健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮肤吸收均可引起急性中毒。口服 50—100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛，口服有舌尖、口腔发麻等；呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等；惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭；麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。			

急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用流动的清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，用1:5000高锰酸钾或5%硫代硫酸钠溶液洗胃。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。呼吸心跳停止时立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。</p>
防护	<p>工程防护：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>个人防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。穿连衣式胶布防毒衣。戴橡胶手套。工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣物，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。</p>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。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。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集、回收或运至废物处理场所处理。</p>
贮运	<p>包装标志：13            UN 编号：1689            包装分类：I</p> <p>包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外中开口钢桶；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：容器必须密封，宜专仓专储，并保持干燥。远离火种热源。切忌与酸类混储混运。应与碱类氨化合物等分开存放。</p>

表 9.3-4 叠氮化钠理化性质及危险特性

标识	中文名：叠氮化钠；三氮化钠		英文名：smide, sodium azide	
	分子式：NaN <sub>3</sub>		分子量：271.50	
	CAS 号：7487-94-7		危规号：61033	
理化性质	性状：无色至白色六面晶系结晶。			
	溶解性：溶于水。溶于液氨。不易溶于有机溶剂。			
	熔点（℃）：		沸点（℃）：	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
燃烧爆炸危险性	相对密度（水=1）：1.846		相对密度（空气=1）：	
	饱和蒸汽压（KPa）：		燃烧性：	
	燃烧分解产物：氧化氮		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：酸类、重金属及其盐类。		危险特性：本品与酸类剧烈反应产生爆炸性叠氮酸。与重金属及其盐类形成十分敏感的化合物。受热或撞击会发生爆炸。剧毒，本品比亚硝酸毒性更强。许多中毒症状如氰化物。叠氮化钠有剧毒，LD <sub>50</sub> 为27mg/Kg（鼠，经口。）故所有接触过NaN <sub>3</sub> 的器具和后处理水溶液都要用NaClO消毒去毒。	
灭火方法：消防人员必须穿戴全身防护服，在有爆炸掩蔽处用雾状水、泡沫灭火器扑救，禁止用砂土。				
毒性	大鼠腹腔注射本品3~5 mg/kg，1~5天后表现为无力、震颤、痉挛、青紫、体温下降、昏迷、严重呼吸抑制和死亡。			
对人体危害	LD <sub>50</sub> : 27mg/kg（小鼠经口）；18mg/kg（小鼠腹腔）；19mg/kg（小鼠静脉）；60mg/kg（大鼠）；45mg/kg（兔）；			
急救	健康危害：粉尘与溶液能刺激眼睛和皮肤，引起水泡。			
急救	眼睛受刺激用大量水冲洗，并就医诊治。皮肤接触先用水冲洗。再用肥皂彻底洗涤。误服立即漱			

	口，急送医院救治。
防护	对泄漏物处理必须穿戴防毒面具与手套。
泄漏处理	对泄漏物处理必须穿戴防毒面具与手套。用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。
贮运	包装标志：毒害品            UN 编号：1687            包装分类：II 包装方法：用内衬塑料袋的金属盒或内放玻璃瓶的塑料盒盛装。严封后再装入坚固严密的木箱，箱内空隙衬垫料。每盒净重 100g，每箱净重不超过 0.5kg。 储运条件：防止容器破损。储存于阴凉、通风的地方。远离容易起火的地方。与酸类、重金属及其盐类，特别是铅、铜、银及其他化合物隔离储运。较大批量须存放在炸药库内。

表 9.3-5 氯甲酸乙酯理化性质及危险特性

标识	中文名：氯甲酸乙酯		英文名：Ethyl chloroformate	
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> ClO <sub>2</sub>		分子量：108.524	
	危规号：1182		CAS 号：541-41-3	
理化性质	性状：无色至黄色液体			
	溶解性：不溶于水，溶于苯、氯仿、乙醚等多数有机溶剂			
	熔点（℃）：-81℃		沸点（℃）：95℃	
	临界温度（℃）：235℃		临界压力（MPa）：4.5MPa	
	燃烧热（KJ/mol）：2244.2		最小点火能（mJ）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气	
	闪点（℃）：16		聚合危害：	
	爆炸下限（%）：3.2		稳定性：	
	爆炸上限（%）：27.5		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：500		禁忌物：	
	危险特性：遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体，遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体，具有腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。			
毒性	急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> ：270 mg/kg；大鼠经吸入 LC <sub>50</sub> ：840 mg/m <sup>3</sup> /1H；小鼠经吸入 LCLo：2260 mg/m <sup>3</sup> /10M；小鼠经腹腔 LDLo：15mg/kg；兔子经皮肤 LD50：7120 mg/kg。			
对人体危害	健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。			
防护	建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、碱类、醇类、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。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。			

贮运	包装方法：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与酸类、碱类、醇类、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
	储运条件：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与酸类、碱类、醇类、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 9.3-6 乙酸乙酯理化性质及危险特性

标识	中文名：乙酸乙酯，醋酸乙酯	英文名：acetic ester	
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量：88.10	CAS 号：141-78-6
	危规号：32127		
	危险性类别：易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（麻醉效应）		
理化性质	性状：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。		
	溶解性：微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-83.6	沸点（℃）：77.2	相对密度（水=1）：0.90
	临界温度（℃）：250.1	临界压力（MPa）：3.83	相对密度（空气=1）：3.04
	燃烧热（KJ/mol）：2244.2	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：13.33(27℃)
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：-4	聚合危害：	
	爆炸下限（%）：2.0	稳定性：	
	爆炸上限（%）：11.5	最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：426	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	灭火方法：采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。		
毒性	LD50：5620 mg/kg(大鼠经口)；4940 mg/kg(兔经口) LC50：5760mg/m <sup>3</sup> ，8 小时(大鼠吸入)		
对人体危害	健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。		
急救	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。		
防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服。戴橡胶耐油手套。工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
泄漏处理	防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志： UN 编号：1173 包装分类：052 包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。		



储运条件：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 9.3-7 盐酸理化性质及危险特性

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		英文名：hydrochloric acid；chlorohydric acid	
	分子式：HCl		分子量：36.46	
	CAS 号：7647-01-0		危规号：81013	
理化性质	性状：无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。			
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。			
	熔点（℃）：-114.8（纯）		沸点（℃）：108.6（20%）	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	
	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 15 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 未制定标准			
	美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5（上限值） 美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5 mg/m <sup>3</sup>			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。			
	个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。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、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用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。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：I 包装方法：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；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

表 9.3-8 次氯酸钠理化性质及危险特性

标识	中文名：次氯酸钠		英文名：Sodium nitrite	
	分子式：NaNO <sub>2</sub>		分子量：68.9953	
	CAS 号：7632-00-0		危规号：2492	
理化性质	性状：白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解。			
	溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。			
	熔点（℃）：271		沸点（℃）：320	
	相对密度（水=1）：2.17		临界温度（℃）：	
	临界压力（MPa）：		相对密度（空气=1）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
	饱和蒸汽压（KPa）：		燃烧性：助燃	
	燃烧分解产物：		闪点（℃）：	
	聚合危害：不聚合		爆炸下限（%）：	
	稳定性：稳定		爆炸上限（%）：	
	最大爆炸压力（MPa）：		引燃温度（℃）：	
	禁忌物：强还原剂、活性金属粉末、强酸。		危险特性：无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒的刺激性氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。	
灭火方法：消防人员必须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、砂土。				
毒性	毒性：经口属剧毒类。 急性毒性：LD <sub>50</sub> 85mg/kg(大鼠经口)；65mg/kg(大鼠静脉)			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管；形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难；检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。			
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 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：误服者漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作毕，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自给式呼吸器，穿一般作业工作服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	次氯酸钠宜放在低温、干燥、通风库房内。门窗严密，防止日光直晒。可与硝酸铵以外的其它硝酸盐同库存放，但与有机物、易燃物、还原剂隔离存放，并隔绝火源。 温湿度管理：炎热季节严格控制温度，库房可采取密封库的办法，尽量保持库内干燥，干燥季			

节可自然通风。库内温度在 30℃以下，相对湿度在 75%以下。  
 安全作业：作业人员必须穿工作服，戴手套；操作中必须轻搬轻放，严禁摩擦摔、扔、撞击、滚动；各项验收检查操作一律不得在库内进行，应到指定地点进行。

表 9.3-9 一氧化碳理化性质及危险特性

品名	一氧化碳	别名	——	英文名	carbon monoxide	
理化性质	分子式	CO	分子量	28.01	闪点	<-50℃
	沸点	-191.4℃	蒸汽压	309kPa/-180℃		
	熔点	-199.1℃	相对密度	相对密度(水=1)0.79； (空气=1)0.97		
	外观气味	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂				
稳定性和危险性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，与空气混合物爆炸限 12~75%。燃烧(分解)产物:二氧化碳					
毒理学资料和健康危害	毒性:一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧 急性中毒:轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力 中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷 重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。 慢性影响:长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害 急性毒性:大鼠吸入 LC <sub>50</sub> 2069mg/m <sup>3</sup> ，4 小时；小鼠吸入 LC <sub>50</sub> : 2799mg/m <sup>3</sup> ，4 小时 亚急性和慢性毒性:大鼠吸入 0.047~0.053mg/L，4~8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3~6 个月引起心肌损伤 生殖毒性:大鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> ):150ppm(24 小时，孕 1~22 天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> ):125ppm(24 小时，孕 7~18 天)，致胚胎毒性					
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器				
	眼睛防护	一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜				
	身体防护	穿防静电工作服				
	手防护	戴一般作业防护手套				
	其他	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护				
应急措施	急救措施	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医 灭火方法:切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。					
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂					

表 9.3-10 氢氰酸（次生）理化特性表

中文名称	氰化氢；氢氰酸	英文名称	hydrogen cyanide	
外观与气味	无色气体，有苦杏仁味	溶解性	溶于水、醇、醚、等。	
熔点(°C)	-13.2	闪点(°C)	-17.8	
沸点(°C)	25.7	引燃温度(°C)	538	
相对密度	(水=1) 0.69	毒性危害	级别	I
	(空气=1) 0.93		危害程度	极度危害
爆炸极限(V%)	5.6-40.0	毒物侵入途径	吸入、食入、经皮吸收，LD <sub>50</sub> : 3.7mg/kg	
危险货物编号	61003	物质危险性类别	第 6.1 类 毒害品	
UN 编号	1051	CAS No.	74-90-8	
包装类别	I 类包装	包装方法	钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。	
包装标志	剧毒品；易燃液体			
危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。长期放置则因水分而聚合，聚合物本身有自催化作用，可引起爆炸。			
消防措施	<p>灭火方法：用干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳灭火。用雾状水驱散蒸气。</p> <p>灭火注意事项及措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须穿戴全身专用防护服，佩戴空气呼吸器，在安全距离以外或有防护措施处操作。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。</p>			
健康危害	<p>抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。</p> <p>急性中毒：短时间内吸入高浓度氰化氢气体，可立即呼吸停止而死亡。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。可致眼、皮肤灼伤，吸收引起中毒。</p> <p>慢性影响：神经衰弱综合征、皮炎。</p>			
泄漏紧急处理	<p>消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。可考虑引燃漏出气，以消除有毒气体的影响。</p>			

表 9.3-11 光气（次生）理化特性表

中文名称	光气、碳酰氯	英文名称	Phosgene	
外观与气味	纯品为无色有特殊气味的 气体，低温时为黄绿色液体。	溶解性	微溶于水，溶于芳烃、苯、四氯化碳、氯仿、乙酸等多数有机溶剂。	
熔点(°C)	-118	闪点(°C)		
沸点(°C)	8.3	引燃温度(°C)		
相对密度	(水=1) 1.37	毒性危害	级别	I
	(空气=1) 3.5		危害程度	剧毒
爆炸极限(V%)		毒物侵入途径		
危险货物编号	23038	物质危险性类别		
UN 编号	1076	CAS No.	75-44-5	
包装类别	052	包装方法	钢质气瓶	
包装标志	剧毒			
危险性	不燃。化学反应活性较高，遇水后有强烈腐蚀性。			
消防措施	<p>本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。万一有光气漏逸，微量时可用水蒸气冲散，较大时，可用液氨喷雾冲洗。灭火剂：雾状水、干粉、二氧化碳。</p>			

健康危害	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。采用隔离式操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或自给式呼吸器，穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与醇类、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
泄漏紧急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

### 9.3.2 生产系统危险性识别

#### 9.3.2.1 生产装置存在的危险、有害因素分析

项目产品为锂电池电解液和 5-甲酸乙酯四氮唑，其中 5-甲酸乙酯四氮唑属于为化工项目；主要生产工艺是氰化工艺和环合工艺，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1 列出的工艺，不属于《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三[2009]116 号）以及《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺》（安监总管三[2013]3 号）中的危险化工工艺，但设有危险物质储存罐区。

#### 9.3.2.2 储存系统危险因素分析

拟建项目原料乙酸乙酯存储依托厂区原有的 1#罐区的双氧水储罐，氯甲酸乙酯桶装储存于甲类仓库内，氰化钠制备成液体后存储于 2000L 的反应釜内，储罐数量较多，危险物质及剧毒物质品种多，一旦发生事故，后果严重。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性，以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。

本工程生产过程中液体物料通过管道输送，若管道压力过高，被车辆碰撞或阀门失效等原因造成危险物料泄漏，易引起中毒等事故。

装卸作业较常见的事故类型是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒物料泄漏引发火灾爆炸或人员中毒事故。并且，由于液体化学品具易燃易爆性以及易产生静电的特性，在装卸过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生。

本次扩建项目罐区风险物质及储存情况见表 9.3-14。

表 9.3-14 本项目存储区风险物质储存情况（储罐充装系数 0.85）

储罐名称	形态	储罐形式	数量 (个)	单罐容积	罐规格 (mm, 直径×高)	最大储存 量 (t)	罐体接口 管线直径 (mm)	储存压力 MPa	储存温度 °C	围堰尺寸 (m)	年用量
氰化钠	液态	2000L 反应釜	1	2m <sup>3</sup>	Φ1300×3700	5	DN50	常压	常温	5×4×0.8	132/3.08
氯甲酸乙酯	液态	塑料桶装	50	200kg	Φ800×1200	10	DN50	常压	常温	/	87/2.03
乙酸乙酯储罐	液态	卧式固定顶 罐	1	60m <sup>3</sup>	Φ3500×11500	45.9	DN50	常压	常温	32.4×20× 1.5	60
盐酸	液体	吨桶, 甲类 仓库	3	1t	1215×1000×1155	3	DN50	常压	常温	/	106t

### 9.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

拟建项目可能发生的风险事故包括火灾、爆炸及有毒有害物质的泄漏。火灾、爆炸过程中，释放大量能量，同时燃烧产生的 CO、光气、氯化氢等污染物，以及燃烧物料本身，均会以废气的形式进入大气。泄漏、火灾、爆炸等产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

发生事故时，事故控制过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。

同时火灾后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，进而污染地下水。

拟建项目危险单元划分及其环境风险识别见下表。风险源分布图见图 9.3-5。

表 9.3-15 项目环境风险识别表

序号	危险单元	项目风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	装置区	氰化钠溶液配制釜、氰化钠溶液计量罐、氯甲酸乙酯蒸发釜、5-甲酸乙酯四氮唑环合反应釜、乙酯蒸发釜	氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙酸乙酯、盐酸	火灾、爆炸、 泄漏	大气、地表水、 地下水	周围居民区及企事业单位、 地表水、地下水
2	输送单元	氰化钠溶液输送泵、输送管线	氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙酸乙酯、盐酸	火灾、爆炸、 泄漏	大气、地表水、 地下水	周围居民区及企事业单位、 地表水、地下水

3	储存单元	1×2000L 氰化钠反应釜、 25kg/桶×200 桶叠氮化钠、 50×0.2t 氯甲酸乙酯 1×60m <sup>3</sup> 乙酸乙酯储罐、 3×1t 盐酸吨桶	氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙 酸乙酯、盐酸	火灾、爆炸、 泄漏	大气、地表水、 地下水	周围居民区及企事业单位、地 表水、地下水
---	------	--	----------------------------	--------------	----------------	-------------------------

### 9.3.4 次生环境风险

拟建项目所使用的氰化钠不燃，与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。本项目反应釜距离盐酸等酸性液体区域较远，因此本次评价不预测氰化钠泄露后的大气风险；氯甲酸乙酯是无色至黄色液体，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体，遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体，具有腐蚀性。燃烧分解成一氧化碳、二氧化碳、氯化氢和光气。氯甲酸乙酯为 200kg 的蓝皮桶装，储存于甲类仓库，本次不定量预测氯甲酸乙酯的泄漏及发生火灾爆炸的情形。

一氧化碳，无色、无臭、无味、难溶于水的气体，极易与血红蛋白结合，形成碳氧血红蛋白，使血红蛋白丧失携氧的能力和作用，造成组织窒息，严重时死亡。一氧化碳对全身的组织细胞均有毒性作用，尤其对大脑皮质的影响最为严重。进入一氧化碳浓度较高的环境内，须戴供氧式防毒面具进行操作。



## 9.4 风险事故情形分析

### 9.4.1 事故案例分析

#### 9.4.1.1 重点事故案例原因分析

根据资料报道，在 95 个国家登记的化学品事故中，发生突发性化学品事故的化学品物质形态比例及事故原因分析见表 9.4-1。

表 9.4-1 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数 (%)
化学品的物质形态	液体	45.4
	气体及液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

从上表可以看出，液体化学品最易发生事故，机械故障最容易导致事故发生。

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计分析结果见表 9.4-2。

表 9.4-2 国内主要化工事故原因统计结果（引自《全国化学事故案例集》）

序号	主要事故原因	发生次数	所占百分数 (%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

由上表可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生的事故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起的事故次数约占 23.3%。

#### 9.4.1.2 事故树分析

项目生产过程安全隐患主要是有毒物质泄漏引发的中毒事故及对环境的影响，液体化学品最易发生事故，罐区事故率最高，国内企业因人为因素导致事故发生最多，因此需特别加强对存储(包括输送管道)的安全管理。事故管道系统事故树分析见下图：

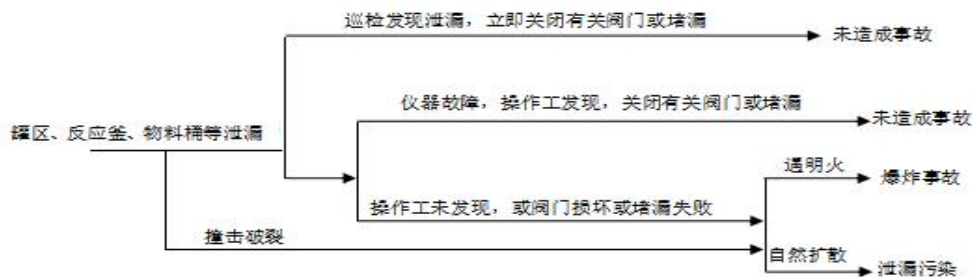


图 9.4-1 事件树示意图

从图 9.4-1 中可知，储罐、反应釜、管道等设备物料泄漏，可能引起毒性物质扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

### 9.4.1.3 相关事故案例

为了说明该企业原辅材料储运和生产过程中可能发生的事故，本次评价特别收集了相关典型案例，便于企业在今后的生产管理进行借鉴和预防。

#### 1、氰化钠泄漏及爆炸事故

(1) 2013 年 2 月 27 日凌晨，日本岩手县花卷市一家化工厂含氰化钠废液发生泄漏事故，泄漏的废液超过 5 吨。

事故原因分析：据该工厂管理部门发布的消息，泄露的有毒物质足以毒死超过 12.5 万人。事故是由于除雪机司机操作不慎引起，除雪机在除雪过程中碰上装有废液的储罐，导致储罐受损。部分废液浸入雪地，该厂工人及时清理掉表层的积雪和土壤，以减轻泄露可能带来的严重后果。

(2) 2000 年 9 月 29 日清晨 2 时 50 分左右，陕西省宝鸡市丹凤县个体司机胡宝林由湖北省金牛化工厂拉运 5.2 吨剧毒物资氰化钠，行至陕西省丹凤县境内时翻入铁峪河，其中 5.1 吨氰化钠泄漏河道，大部份渗透河床。

事故原因分析：由于运输公司私自将氰化钠交给无危险品运输资历的人员进行运输，运输途中翻车，造成特大污染事故，直接经济损失 1188 万元。事故产生后，引发社会广泛关注。

#### 2、叠氮化钠泄漏及爆炸事故

美国某大学化学实验室的一位研究生用 200g 叠氮钠制备(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>SiN<sub>3</sub>，不幸发生爆炸。

事故原因分析：当事人未做任何个人防护，爆炸造成他二度烧伤，玻璃伤到他的手臂和脸侧面，耳膜也受损，爆炸还引起了实验装置和通风橱的摧毁，据该校的化学系教授分析，这次爆炸可能是由不够干燥的替代溶剂 PEG 引起。

因为在三甲基氯硅烷(chlorotrimethylsilane)的反应体系中,内在的水分将叠氮钠转化为爆炸敏感性更强的叠氮酸;也可能是叠氮钠在过热的环境下导致爆炸。

### 3、氯甲酸乙酯中毒事故

(1) 2010年2月28日晚,杭州市某区某小作坊发生了一起氯甲酸乙酯中毒事故,导致3人中毒,1人出现刺激反应。

事故原因分析:此次事件是由于4名农民工在一个临时搭建的小厂棚内对回收的废弃塑料空桶进行切割,桶内原来盛装的是剧毒品氯甲酸乙酯。

(2) 1990年12月11日,某农药厂多菌灵车间发生一起氯甲酸乙酯中毒死亡事故。

事故原因分析:多菌灵车间四号合成滴加反应釜的搅拌器因皮带松弛,转速由正常的60转/分,降至17转/分.同时,温度打点机失灵,不能显示反应温度,死者为一24岁男性操作工,专业工龄8年,早上上岗后,没有观察搅拌器的转速和釜内温度变化,仍按正常速度滴加氯甲酸甲酯。

### 4、乙酸乙酯事故

(1) 2021年10月29日13时左右,位于美国艾奥瓦州得美因的巴顿溶剂公司化学品灌装厂发生了火灾和一系列的爆炸事故。最初的爆炸发生在约1 m<sup>3</sup>手提式钢桶灌装乙酸乙酯(一种可燃溶剂)的过程之中,造成2名人员受伤。

事故原因分析:由于操作不当,导致丁二烯残液发生泄漏,与空气混和后发生爆燃引发火灾。一名操作人员将一个装料软管放置在手提式钢桶上部的装料口,并在软管上放置一个钢制重物来固定这个软管,在打开阀门开始灌装乙酸乙酯之后,这名操作人员开始进行其他作业。随后乙酸乙酯钢桶发生爆炸,装料软管掉落在地上,正在排放乙酸乙酯。火焰迅速蔓延到木制框架的仓库,点燃了大量的可燃和易燃液体。

爆炸产生大量的烟雾,飞起的油桶和碎片,造成一名雇员和一名消防员受了轻伤,工厂附近人员撤离。仓库主结构被摧毁,巴顿溶剂公司的业务被迫中断。

美国化学安全委员会(CSB)发布这个案例研究强调:在处理可燃液体时,需要进行有效的连接和接地,并严格遵守防火规范。

## 9.4.2 项目风险故事情形设定

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下,鉴于项目的工程特点,确定潜在风险类型为物质泄漏风险,事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

本项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③设备老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量良好的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

经分析，拟建项目厂区贮存的化学品中，乙酸乙酯等为储罐储存，储存量相比桶装物料较大，发生风险事故后，对周边环境造成的影响更大；氰化钠不燃，与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险，遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体，在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体，拟建项目氰化钠在反应釜中配制成 30% 的氰化钠溶液，反应釜距离盐酸等酸性液体区域较远，氰化钠固体存放于厂区甲类仓库，因此本次评价不考虑氰化钠泄露后的大气风险；氯甲酸乙酯为 200kg 的塑料蓝皮桶装，储存于甲类仓库。为减少厂区突发环境风险事故风险，建设单位对有毒有害原材料应尽量减少厂区存放量。

本次环境风险评价发生事故主要部位为储罐、管道、阀门等破损造成泄漏、爆炸、火灾事故。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 给出了泄漏频率率的推荐值，具体概率见表 9.4-3。

表 9.4-3 事故概率确定表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
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	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
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	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
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	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75$ 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	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150$ 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	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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）	$5.00 \times 10^{-4}/(m \cdot a)$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/(m \cdot a)$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/(m \cdot a)$
装卸软管	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/(m \cdot a)$
	装卸臂全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；\*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk

Assessment Data Directory(2010,3)。

综合考虑在线量、物质毒性等分析，本次评价选取乙酸乙酯储罐管道全管径泄漏、氯甲酸乙酯桶泄漏作为本次评价事故类型，泄漏物料至围堰形成液池，乙酸乙酯挥发至大气中造成环境风险事故。

乙酸乙酯储罐主要考虑储罐进出口管线破裂（管线内径 50mm），管线破裂程度为全管径泄漏，主要事故类型为乙酸乙酯泄漏，储罐及管线发生泄漏无法采取自动隔离措施进行隔离，需通过人工关闭阀门并堵住泄漏口，储罐泄漏时间设定为 10min。假定乙酸乙酯储罐破裂并泄漏至围堰内，乙酸乙酯属于第 3.2 闪点易燃液体，遇明火急剧燃烧时所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO 产生量较大，对周围环境可能造成影响。

同时考虑剧毒的氯甲酸乙酯原料桶发生泄漏，造成环境污染事故污染。

根据火灾伴生/次生中 CO 产生量计算公式计算伴生 CO 产生情况。本项目原料固定顶罐为常压单包容储罐，本次风险评价以乙酸乙酯储罐发生进出储罐的管道全管径泄露并发生火灾爆炸和氯甲酸乙酯原料桶全破裂物料泄露并引发火灾爆炸为本项目最大可信事故，事故发生概率分别为  $1.00 \times 10^{-6}/a$  和  $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。

项目风险评价的最大可信事故设定见表 9.4-4。

表 9.4-4 最大可信事故设定

事故发生位置	危险因子	最大可信事故	泄漏概率
乙酸乙酯储罐	乙酸乙酯	管道内径 50mm 的全管径物料泄漏及引发火灾	$1.00 \times 10^{-6}/a$
氯甲酸乙酯桶	氯甲酸乙酯	桶全破裂物料泄漏及引发火灾	$5.00 \times 10^{-6}/a$

### 9.4.3 源项分析

#### 9.4.2.1 液体泄漏事故

##### 1、储罐/物料桶泄漏事故

##### (1) 乙酸乙酯、氯甲酸乙酯泄漏源强确定

项目氯甲酸乙酯采用桶装，泄漏源强采用 1 桶全泄露，1 桶氯甲酸乙酯重为 0.2t。

项目乙酸乙酯储罐管线泄漏后进行挥发，在 10min 内对泄漏部分进行维修堵漏，并采用喷洒消防泡沫等方式，使泄漏物料与空气隔绝，防止物料挥发和引起火灾。10min 后化工品停止泄漏，同时泄漏出的化工品也停止挥发。

乙酸乙酯泄漏参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的公式进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa，101325Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

g——重力加速度，9.81m<sup>2</sup>/s；

h——裂口之上液位高度，m，乙酸乙酯卧罐取 3.0m；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，按表 F.1 选取，取最大值 0.65；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>，储罐接口孔径均为 50mm，接口面积为 19.635cm<sup>2</sup>。

本项目液体泄漏量计算结果见表 9.4-5。

表 9.4-5 本项目风险物质液体泄漏量计算

风险物质	泄漏源	温度 (K)	容器内压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口面积 (cm <sup>2</sup> )	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	裂口形状	液体泄漏系数	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (t)
乙酸乙酯	储罐	298	101325	101325	19.635	900	圆形	0.65	8.817	10	5.290
氯甲酸乙酯	桶	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2

## 2、蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，本次评价主要考虑泄漏质量蒸发。

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q<sub>3</sub>——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa，乙酸乙酯为 13.33kPa、氯甲酸乙酯为 2.98kPa；

R——气体常数，J/mol·k；R=8.314J/mol·k；

T<sub>0</sub>——环境温度，k；T<sub>0</sub>=298k；

u——风速，m/s，取 1.5m/s；

r——液池半径，以围堰最大等效半径为液池半径。乙酸乙酯储罐围堰液池的当量半

径为15m，氯甲酸乙酯原料桶围堰等效半径约6.5m。

$\alpha$ ， $n$ —大气稳定度系数，见表 9.4-6。

表 9.4-6  $\alpha$ ， $n$  系数与大气稳定度关系一览表

大气稳定状况	$n$	$\alpha$
不稳定(A-B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
自然状态(D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定状态(E-F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

表 9.4-7 泄漏液体蒸发量计算参数及计算结果

物质	M (g/mol)	R (m)	质量蒸发速度 $Q_3$ (kg/s)	$t_3$ (s)	蒸发总量 Wp(kg)
乙酸乙酯	88	15	0.446	900	401.4
氯甲酸乙酯	108.5	6.5	0.025	900	22.5

9.4.2.2 乙酸乙酯储罐泄漏、起火引发次生一氧化碳事故

1、乙酸乙酯燃烧源强

当液体沸点高于环境温度时，其燃烧速度可根据下式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： $m_f$ ——液体单位表面积燃烧速度， $kg/(m^2 \cdot s)$ ；

$H_c$ ——液体燃烧热， $kJ/kg$ ，取  $197489.6 kJ/kg$ ；

$C_p$ ——液体定压比热容， $J/(kg \cdot K)$ ，取  $1920 J/(kg \cdot K)$ ；

$T_b$ ——液体沸点， $K$ ，取  $375.2 K$ ；

$T_a$ ——环境温度， $K$ ，取  $298 K$ ；

$H_v$ ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热）， $kJ/kg$ ，取  $366.5 kJ/kg$ ；

计算可得乙酸乙酯的燃烧速度为  $0.001 kg/(m^2 \cdot s)$ ，储罐泄漏池火面积为罐区防火堤内泄漏后形成液池面积，防火堤内液池面积约为  $851.25 m^2$ ，燃烧速率为  $1.131 kg/s$ ，按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）编制说明中统计，一般储罐火灾燃烧时间均不大于 1h，乙酸乙酯的最大在线量为  $47.9 t$ ，因此燃烧物质质量为  $47.9 t$ ，最大燃烧时长为  $15 min$ 。

2、一氧化碳产生量核算

CO 产生排放速率公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳排放速率， $kg/s$ ；

$C$ ——物质中碳的含量，乙酸乙酯取  $54.5\%$ ；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取  $1.5\% \sim 6.0\%$ ，本次取  $3.75\%$ ；



Q—参与燃烧的物质质量，t/s，本项目参与燃烧的乙酸乙酯量为0.001t/s。

考虑事故火灾时间为 15min。经核算，罐区火灾伴生/次生污染物 CO 排放速率为 0.048kg/s，最大释放量为 0.0432t。

#### 9.4.2.3 氯甲酸乙酯桶泄漏事故

氯甲酸乙酯属于剧毒化学品，包装形式为200kg/蓝皮桶，最大储存量为10t（50桶），若蓝皮桶发生破损有泄漏的风险，泄漏的氯甲酸乙酯遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体氯化氢和光气等，拟建项目原料氯甲酸乙酯储存于甲类仓库，存放区域设置有围堰，并配备可燃气体报警装置，基本能做到早发现早控制，减少氯甲酸乙酯发生火灾的几率。

#### 9.4.2.4 风险事故源强参数汇总

本项目环境风险泄漏源强一览表见表 9.4-8。

表 9.4-8 本项目环境风险泄漏源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/ (kg/s)	泄漏时间/min	最大泄漏量/t	蒸发速率/(kg/s)	蒸发量/t
乙酸乙酯泄漏	储罐	乙酸乙酯	地表水 大气	8.817	10	5.290	0.446	0.4014
储罐火灾	罐区	CO	大气	/	15	/	0.048	0.0432

## 9.5 风险预测与评价

### 9.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 9.5.1.1 预测模型筛选

根据导则要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放，依据附录G筛选大气风险预测推荐模型的方法，确定各事故下预测模型如下。

表 9.5-1 各事故下预测模型筛选确定表

有毒有害物质	乙酸乙酯	储罐泄漏引发火灾产生 CO 次生污染
理查德森数 (Ri)	初始密度低于空气密度	CO 初始密度低于空气密度
	/	/
模型选择	AFTOX 模型	AFTOX 模型

#### 9.5.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质达到评价标准时的最大影响范围，根据预测结果进行调整、选取。一般计算点按照导则要求，均取50m间距。特殊计算点的选取考虑距离风险源的距离选取了东邹坞村、大甘霖村、小甘霖村、庄头村4个距源最近点。

本次预测预测范围与计算点选取情况详见下表。

表 9.5-2 预测范围与计算点选取情况

项目	乙酸乙酯	储罐泄漏引发火灾产生的 CO
轴线最远距离	事故源至下风向 5000m	事故源至下风向 5000m
轴线计算距离	50m	50m
离散点	东邹坞村、大甘霖村、小甘霖村、庄头村	东邹坞村、大甘霖村、小甘霖村、庄头村

### 9.5.1.3 事故源参数

本项目环境风险代表事故源强参数汇总见下表。

表 9.5-3 本项目环境风险代表事故源强核算表

有毒有害物质	乙酸乙酯	CO
事故源	乙酸乙酯储罐管线全管径泄漏	储罐泄漏火灾次生危害
典型设备事故	管线全管径破裂	管线全管径破裂
裂口尺寸	全破裂	全破裂
裂口面积	--	--
泄漏持续时间	--	--
泄漏计算参数	详见 6.4.2.3	详见 6.4.2.2
泄漏速率 kg/s	8.817	0.048
措施及去除效率	--	--
排放速率 kg/s	8.817	0.048
排放持续时间	10min	15min
排放源面积/高度	851.25m <sup>2</sup> /2m	1225.25m <sup>2</sup> /2m
事故排放源 计算参数取值	预测历时[5,60]5min 平原地区	预测历时[5,60]5min 平原地区

### 9.5.1.4 气象参数

按照导则中关于二级评价的要求，选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 9.5-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	117.437
	事故源纬度	34.856
	事故源类型	乙酸乙酯泄漏事故：液池蒸发 乙酸乙酯泄露火灾事故产生的次生 CO
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度	25
	相对湿度/%	50%
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.00 城市外围、郊区
	事故考虑地形	平原
	地形数据精度/m	90

### 9.5.1.5 大气毒性终点浓度值选取

依据导则附录 H，确定大气毒性终点浓度值。

表 9.5-5 大气毒性终点浓度值选取表

物质	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
乙酸乙酯	36000	6000
CO	380	95

9.5.1.6 预测结果表述

根据初步估算结果，选取毒性终点浓度小且具有代表性的乙酸乙酯、次生伴生危险物质 CO 作为代表，进行进一步预测，同时针对乙酸乙酯、CO 开展关心点情况。

1、乙酸乙酯预测结果

(1) 最不利气象条件

乙酸乙酯泄漏最不利气象条件下，各距离下最大浓度见图 9.5-1，泄漏后 60min 内，危险源下风向不同距离处乙酸乙酯的最大浓度见表 9.5-6。

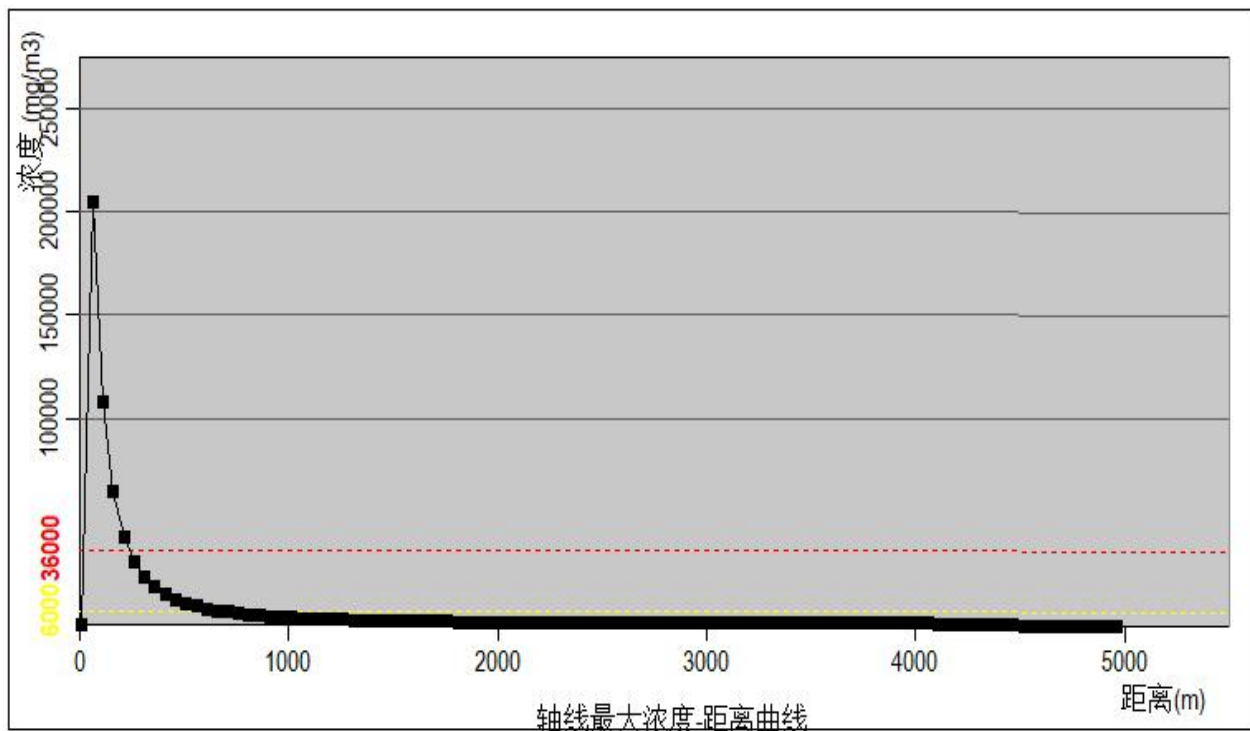


图 9.5-1 乙酸乙酯泄漏最不利气象轴线最大浓度-距离曲线

表 9.5-6 最不利条件下乙酸乙酯储罐管线全管径泄漏后不同距离处轴线落地浓度

下风向距离 (m)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-1 影响范围	毒性终点浓度-2 影响范围
60	8.3333E-02	5.8529E+05	355m	710m
110	9.1667E-01	1.8923E+04		
160	1.3333E+00	1.1622E+04		
210	1.7500E+00	7.9261E+03		
260	2.1667E+00	5.7807E+03		
310	2.5833E+00	4.4216E+03		
360	3.0000E+00	3.5042E+03		
410	3.4167E+00	2.8542E+03		

460	3.8333E+00	2.3759E+03		
510	4.2500E+00	2.0130E+03		
610	5.0833E+00	1.5062E+03		
710	5.9167E+00	1.1755E+03		
810	6.7500E+00	9.4682E+02		
910	7.5833E+00	7.8153E+02		
1010	8.4167E+00	6.5780E+02		
2010	1.9750E+01	2.3467E+02		
3010	2.9083E+01	1.3712E+02		
4010	3.8417E+01	9.3559E+01		
4960	4.6333E+01	7.0457E+01		

根据预测结果，最不利气象条件下，乙酸乙酯预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 355m，预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 710m，范围内不包括敏感点，具体影响范围见图 9.5-2。



图 9.5-2 最不利气象条件下乙酸乙酯最大影响范围图

## （2）关心点情况

各关心点萘浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 9.5-7。

## （3）关心点概率

对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件概率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受伤害的可能性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求，本项目可不开展关心点概率计算。

表 9.5-7 关心点乙酸乙酯浓度随时间变化情况 (mg/m<sup>3</sup>) 及超出评价标准持续时间 (min)

分类	序号	名称	最大浓度	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	最大浓度 时间 /min
最不利气象条件	1	东邹坞村	8.00E-22	0.00E+00	8.00E-22	8.00E-22	1.98E-22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	10
	2	大甘霖村村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
	3	小甘霖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
	4	庄头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5



## 2、乙酸乙酯泄漏起火引发次生一氧化碳事故影响

### (1) 一般计算点影响情况

乙酸乙酯泄漏起火引发次生一氧化碳最不利气象条件下,各距离下最大浓度见图9.5-3, 泄漏后 60min 内, 危险源下风向不同距离处乙酸乙酯的最大浓度见表 9.5-8。

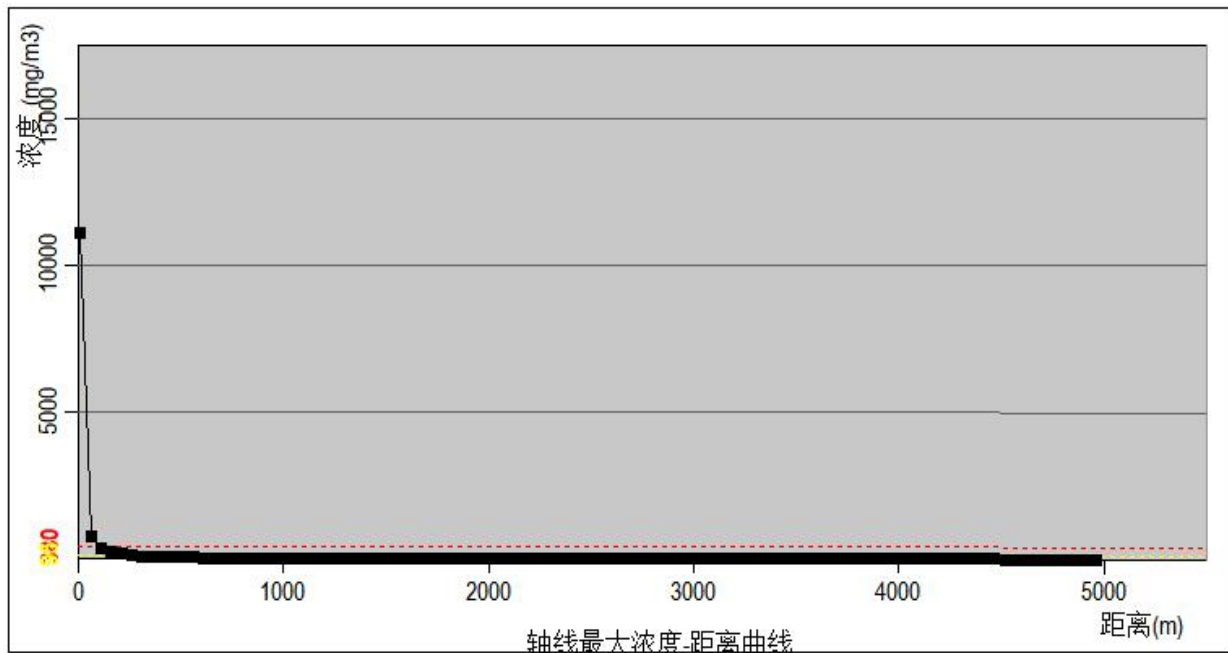


图 9.5-3 次生一氧化碳最不利气象轴线最大浓度-距离曲线

表 9.5-8 最不利条件下次生 CO 不同距离处轴线落地浓度

下风向距离 (m)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-1 影响范围	毒性终点浓度-2 影响范围
60	5.0000E-01	7.5958E+02	140m	280m
110	9.1667E-01	3.5988E+02		
160	1.3333E+00	2.2101E+02		
210	1.7500E+00	1.5073E+02		
260	2.1667E+00	1.0993E+02		
310	2.5833E+00	7.7168E+01		
360	3.0000E+00	6.6640E+01		
410	3.4167E+00	5.4280E+01		
460	3.8333E+00	4.5184E+01		
510	4.2500E+00	3.8282E+01		
610	5.0833E+00	2.8644E+01		
710	5.9167E+00	2.2355E+01		
810	6.7500E+00	1.8006E+01		
910	7.5833E+00	1.4863E+01		
1010	8.4167E+00	1.2510E+01		
2010	1.9750E+01	4.4628E+00		
3010	2.9083E+01	2.6077E+00		
4010	3.8417E+01	1.7793E+00		
4960	4.6333E+01	1.3399E+00		



根据预测结果，最不利气象条件下，CO 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 140m，预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 380m，范围内包括敏感点东邹坞村，具体影响范围见图 9.5-4。

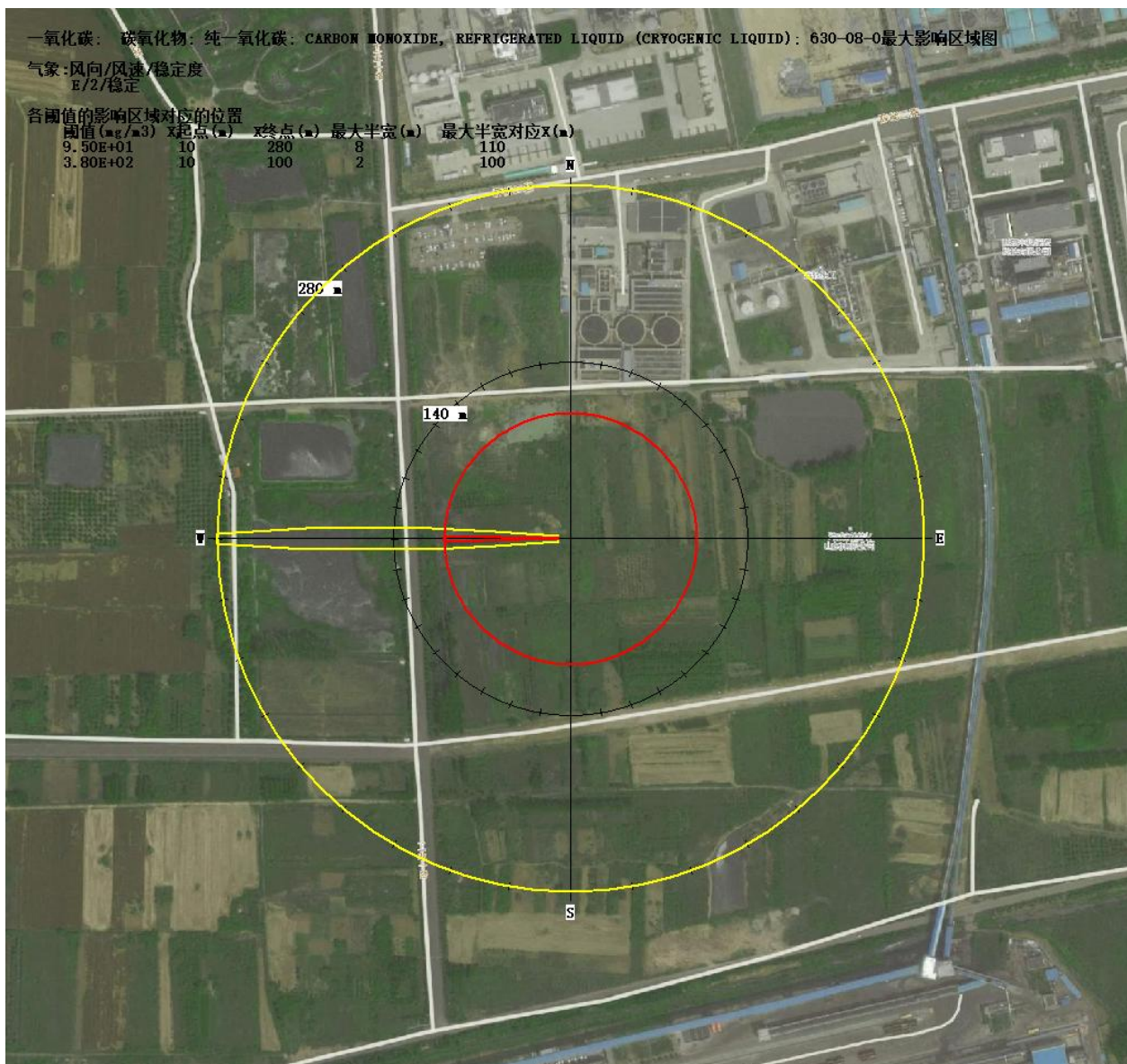


图 9.5-4 最不利气象条件下 CO 最大影响范围图

(2) 关心点情况

各关心点一氧化碳浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 9.4-9。

表 9.5-9 关心点一氧化碳浓度随时间变化情况 (mg/m<sup>3</sup>) 及超出评价标准持续时间 (min)

分类	序号	名称	最大浓度	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	最大浓度时间/min
最不利气象条件	1	东邹坞村	4.74E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.74E+00	4.74E+00	4.70E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	15
	2	大甘霖村村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
	3	小甘霖村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5
	4	庄头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5

## 9.5.2 地表水环境风险预测评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.3 和 D.4，本项目地表水功能敏感性分区为较敏感（F2），环境敏感目标分级为 S3。因此根据导则附录 D 中表 D.2，本项目地表水环境敏感程度分级为环境中度敏感区（E1），危险物质及工艺系统危险性为 P3，风险潜势为 III，地表水风险评价等级为二级，根据导则 4.4.4.2 二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围及程度。

### 9.5.2.1 事故水池

事故废水量参考《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）中计算公式确定，具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$V_1$ ：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， $\text{m}^3$ ；

$V_2$ ：发生事故的储罐或装置消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{wi} \cdot t_{wi}$$

$Q_{wi}$  发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$t_{wi}$  消防设施对应的设计消防历时， $\text{h}$ ；

依据《精细化工企业工程设计防火标准》，持续灭火时间按 3 小时计，厂区装置消防水量取  $90\text{L/s}$ ，计算得出，消防设施给水量： $V_2 = 972\text{m}^3$ ；

$V_3$ ：发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ 。装置区不考虑，罐区考虑围堰有效容积。

$V_4$ ：发生事故时必须进入该系统的生产废水量；本次不考虑： $V_4 = 0\text{m}^3$ 。

$V_5$ ：发生事故时可能进入该系统的最大雨水量。 $V_5 = 10qf$ ， $q$  = 年平均降雨量/年平均降雨日数  $\text{mm}$ （薛城区年平均降雨量为  $812.88\text{mm}$ ，年平均降雨日数 76 天）； $f$  = 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积  $\text{ha}$ （罐区面积取  $1225.25\text{m}^2$ ，生产车间裸露区  $1467\text{m}^2$ ，最大汇水面积选择生产裸露区及罐区总占地面积计算，本项目必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为  $0.2692\text{ha}$ ）。 $V_5$  为  $28.8\text{m}^3$ 。

根据上述计算公式，事故废水量计算结果见表 9.5-10。

表 9.5-10 事故废水计算表

参数	计算值	
	装置区	罐区
V <sub>1</sub>	106	106
V <sub>2</sub>	972	972
V <sub>3</sub>	暂不考虑	972（围堰有效容积）
V <sub>4</sub>	暂不考虑	暂不考虑
V <sub>5</sub>	28.8	28.8
V	1106.8	134.8

根据计算，项目事故状态下产生的最大废水量为装置区， $V_{max}=1106.8m^3/次$ 。项目罐区及装置区周围设置事故水导排系统，将事故废水收集至事故水池及初期雨水池。企业新建项目在厂区南侧新建 981m<sup>3</sup>1#事故水池 1 座，334m<sup>3</sup>2#初期雨水池 1 座，拟建项目在厂区西南角新建 500m<sup>3</sup>2#事故水池 1 座，100m<sup>3</sup>2#初期雨水池 1 座，厂区事故水池及初期雨水池容积可以满足项目发生事故时产生事故废水的暂存需求。

项目厂区事故废水导排系统及三级防控体系见图 9.5-8。

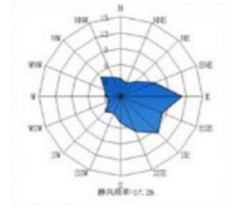


图 9.5-5 厂区事故废水导排系统及三级防控体系图

### 9.5.2.2 消防废水事故排放对地表水环境影响预测评价

#### 9.5.2.2.1 废水排放情况

##### (1) 项目排放河流情况

山东嘉益新材料科技有限公司事故消防废水由厂区事故水池及初期雨水池暂存，经邹坞镇污水处理厂处理后排入蟠龙河，蟠龙河为大沙河上游支流，最终汇入微山湖。蟠龙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

##### (2) 评价因子

本项目主要生产锂电池电解液和 5-甲酸乙酯四氮唑，特征污染因子为 pH、氰化物、氯化物、石油类。综合考虑项目尾水排放浓度、受纳水体水环境质量状况及水环境质量要求，本报告选定 COD、氨氮、特征污染因子为 pH、氰化物、氯化物、石油类作为影响预测因子。

##### (3) 项目水污染排放情况

事故工况下本项目同一时间内的火灾处数按 1 处考虑，一次消防水量 972m<sup>3</sup>，一次历时 3 小时，水质按事故水质计算。COD 排放量为 2.916t，氨氮排放量为 0.0243t，氰化物排放量为 0.6t（主要是氰化钠反应釜中物料的泄漏）。具体污染物排放情况见表 9.5-11。

表 9.5-11 污染物排放浓度及排放量

排放工况	污染物	排放废水量（m <sup>3</sup> /次）	浓度（mg/L）	排放量（t/次）
消防水排放	pH	972	3~5（无量纲）	-
	COD		3000	2.916
	氨氮		25	0.0243
	氰化物		617.3	0.6
	氯化物		2500	2.43
	石油类		500	0.486

#### 9.5.2.2.2 评价范围

综合考虑蟠龙河的水文特征、河势特征及可能产生的对下游的影响区域，参照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3 内的要求，确定本项目的预测范围为雨水入河口上游 500 米至蟠龙河下游 3000 米。预测范围图见 9.5-4。





图 9.5-6 预测评价范围

9.5.2.2.3 水环境模拟预测计算方法

瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right] \quad (式 1)$$

式中：C(x,t)——排污口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；

A——断面面积，m<sup>2</sup>；

E<sub>x</sub>——污染物纵向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

x——河流沿程坐标，m。x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排放口上游段；

k——污染物综合衰减系数，s<sup>-1</sup>；

u——断面流速，m/s。

E<sub>y</sub> 采用泰勒（Taylor）法求得：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2} \quad (式 2)$$

式 2 中：H——平均水深，m；

B——河流宽度，m；

I——河底坡度；



$g$ ——重力加速度， $m/s^2$ ；

纵向扩散系数  $E_x$  采用爱尔德（Elder）法求得：

$$E_x = 5.93H(gHI)^{1/2} \quad (式 3)$$

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数  $\alpha$  和贝克来数  $Pe$  的临界值），选择相应的解析解公式

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \quad (式 4)$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x} \quad (式 5)$$

当  $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$  时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad (式 6)$$

当  $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$  时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0 \quad (式 7)$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (式 8)$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h) \quad (式 9)$$

当  $0.027 < \alpha \leq 380$  时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0 \quad (式 10)$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0 \quad (式 11)$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h)\sqrt{1 + 4\alpha}] \quad (式 12)$$

当  $\alpha > 380$  时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(x \sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x < 0 \quad (式 13)$$

$$C = C_0 \exp\left(-x \sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x \geq 0 \quad (式 14)$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A\sqrt{kE_x}) \quad (式 15)$$

式中： $\alpha$ ——O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

$P_e$ ——贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

#### 9.5.2.2.4 评价时期及水文参数

考虑到蟠龙河为季节性河流，预测考虑最不利情况，评价时期选择枯水期。根据搜集相关河流的水文资料，并根据现场调查。相关河流参数见表 9.5-12。

表 9.5-12 河流参数一览表

河流参数	蟠龙河
预测河段长度 (m)	3000
河宽 (m)	80
断面流速 (m/s)	0.006
平均水深 (m)	5
平均横截面积 (m <sup>2</sup> )	400
平均流量 (m <sup>3</sup> /s)	9.188
河底底坡	0.0008
$E_y$ 污染物横向扩散系数 (m <sup>2</sup> /s)	0.0814
$E_x$ 污染物纵向扩散系数 (m <sup>2</sup> /s)	7.903
$\alpha$ O'Connor 数	0.000353
$P_e$ 贝克来数	0.875

河流水域概化要求：①预测河段及代表性断面的宽深比 $\geq 20$ 时，可视为矩形河段；②河段弯曲系数 $> 1.3$ 时，可视为弯曲河段，其余可概化为平直河段；③对于河流水文特征值、水质急剧变化的河段，应分段概化，并分别进行水环境影响预测；河网应分段概化，分别进行水环境影响预测。

蟠龙河宽深比为 8.75 ( $8.75 < 20$ )，不可简化为矩形河段，可简化为梯形河段。蟠龙河弯曲系数为 1.067 ( $1.067 < 1.3$ )，可概化为平直河段。

#### 6.5.2.2.5 消防废水排放对地表水环境影响预测分析

根据蟠龙河的实际情况及查看相关文献，本项目在预测范围内 COD、氨氮、氰化物的降解系数分别为  $0.08d^{-1}$  ( $9.259 \times 10^{-7}s^{-1}$ )、 $0.05d^{-1}$  ( $5.787 \times 10^{-7}s^{-1}$ )、 $0.084d^{-1}$  ( $1 \times 10^{-6}s^{-1}$ )。本次预测蟠龙河采用瞬时排放源河流一维对流扩散模式。

蟠龙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，现状值采用 III类标准限值，即 COD、氨氮分别为 20mg/L、1.0mg/L。

消防废水排放对蟠龙河环境影响预测见表 9.5-13。

表 9.5-13 消防废水排放对蟠龙河环境影响，单位 mg/L

排污口 下游距 离 x (m)	0.5h			1h			2h			3h			6h			12h		
	COD	氨氮	氰化物	COD	氨氮	氰化物	COD	氨氮	氰化物	COD	氨氮	氰化物	COD	氨氮	氰化物	COD	氨氮	氰化物
10	35.685	0.298	2.113	10.226	0.065	1.490	0.515	0.004	1.046	0.0399	0.000	0.848	0.000	0.000	0.587	0.000	0.000	0.397
50	54.366	0.453	2.057	16.198	0.103	1.481	0.832	0.007	1.051	0.0648	0.000	0.855	0.000	0.000	0.593	0.000	0.000	0.402
100	79.184	0.661	1.838	26.733	0.169	1.413	27.047	0.012	1.037	0.116	0.001	0.852	0.000	0.000	0.598	0.000	0.000	0.408
200	102.932	0.856	1.127	56.821	0.359	1.128	39.393	0.033	0.944	0.344	0.003	0.811	0.000	0.000	0.595	0.000	0.000	0.414
500	4.207	0.035	0.032	75.031	0.474	0.2	45.268	0.249	0.420	4.590	0.459	0.491	0.005	0.000	0.490	0.000	0.000	0.398
1000	0.000	0.000	0.000	0.160	0.001	0.000	2.093	0.262	0.019	38.094	0.316	0.066	0.348	0.003	0.197	0.000	0.000	0.278
1500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004	0.000	20.105	0.167	0.002	5.745	0.048	0.038	0.000	0.000	0.134
2000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.675	0.006	0.000	23.934	0.201	0.004	0.004	0.000	0.045
3000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.668	0.056	0.000	0.784	0.007	0.002

由表 9.5-13 可以看出，消防废水排放后会造造成蟠龙河 COD、氨氮、氰化物急剧升高，同时形成污染团随水流向下游扩散。事故排放后 12h 内主要影响蟠龙河，之后蟠龙河逐渐恢复正常数值。根据瞬时源污染物浓度峰值计算公式，蟠龙河下游 3000m 处 COD、氨氮、氰化物最大值分别为 102.932mg/L、0.856mg/L、2.113mg/L，COD、氨氮、氰化物浓度明显超过地表水III类水标准限值 20mg/L、1.0mg/L、0.2mg/L。

事故排放影响最大范围：由于蟠龙河流速较小且降解系数较小，事故排放下仅依靠河流扩散和降解去除污染物需要很长的时间与距离。消防废水排放蟠龙河 3000m 内 COD、氨氮最大预测浓度分别为 102.932mg/L、0.856mg/L。因此事故排放最大影响范围为排污口至蟠龙河下游 3000m。

### 9.5.3 地下水环境风险影响预测

#### 9.5.3.1 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

拟建项目为扩建项目，生产装置区、罐区、危废暂存设施等为重点防渗区，采取重点防渗措施后，事故状态下废水不会对周围地下水环境造成影响。

污水处理站发生泄露，有毒有害物质跑冒滴漏对地下水环境造成一定影响，具体预测结果见地下水环境影响预测。

厂区防渗措施，即末端控制措施，主要包括生产装置区、罐区、污水管网处及污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。基于上述情况，立足于源头的控制要求，本次评价提出以下污染防治对策：

(1) 拟建项目装置及排水系统参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)中防渗要求进行严格的防渗处理。拟建项目采取的防渗措施要求等具体见第4章地下水环境影响预测与评价。

(2) 加强厂区内管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。

(3) 制定环境风险应急响应预案和应急措施，确保事故水全部收集处理。

(4) 为防止对地下水造成污染，污水管线走地上，建议全部架空设置；无压差的污水如初期雨水经收集后通过管道输送到废水收集池，管道应铺设在在防渗管沟中或者采用套管模式。

#### 9.5.3.2 地下水环境风险预测

厂区内乙酸异丙酯、双氧水等原辅材料在贮存过程发生泄漏、火灾等事故时，易于发现并及时处置。鉴于此，本次预测主要考虑厂区生产废水在储存、输送中下渗对地下水的污染环节。

综上，本项目事故场景设置为污水处理站调节池由于池底破裂、局部防渗层老化破坏而失去防渗性能，造成污废水下渗进入地下水中。

根据预测结果显示：厂区污水处理站在非正常状况下，污水池底部破损，污染物连续恒定泄露100天、1000天、7300天后，COD沿地下水流方向上均出现超标现象，最大超标浓度分别为453mg/L、3200 mg/L、5800 mg/L；氯化物沿地下水流方向上均出现超标现象，最大超标浓度分别为560mg/L、4000 mg/L、7250 mg/L。污水输送管道发生爆裂，污染物瞬时泄露100天、1000天、7300天后，COD、氯化物均未出现超标现象。含氰废水管线发生泄露，污染物瞬时泄露100天、1000天后，氰化物沿地下水流方向上均出现超标现

象，最大超标浓度分别为 1.05mg/L、0.13 mg/L；污染物瞬时泄露 7300 天后，氰化物未出现超标现象。

因此，在本项目运营时，对污水站（尤其是废水调节池）、罐区必须采取可靠的防渗防漏措施，经常检查、巡视其运行状态，防止重大事故或事故处理不及时 COD<sub>Cr</sub> 泄漏、苯泄漏对地下水环境造成污染。

#### 9.5.4 预测结果

按照导则附录 J 的 J.2.4 要求，给出风险事故情形分析及事故后果预测基本信息表，见下表。

表 9.5-14 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	乙酸乙酯泄露事故：乙酸乙酯储罐管线全管径泄漏及后续发生火灾引发次生灾害。				
环境风险类型	风险物质泄漏				
泄漏设备类型	常压单包容储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	乙酸乙酯、一氧化碳	最大存在量/kg	5290、-	泄漏孔径/mm	全泄露
泄漏速率/(kg/s)	8.817、0.048	泄漏时间/min	10、15	泄漏量/kg	5290、43.2
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	--	泄漏频率	1.00×10 <sup>-4</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	乙酸乙酯	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36000	355	3.0000
		大气毒性终点浓度-2	6000	710	5.9167
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		东邹坞村	/	/	8.00E-22
		大甘霖村村	/	/	0.00E+00
		小甘霖村	/	/	0.00E+00
		庄头村	/	/	0.00E+00
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	140	1.3333
		大气毒性终点浓度-2	95	280	2.1667
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		东邹坞村	/	/	4.74E+00
		大甘霖村村	/	/	0.00E+00
小甘霖村		/	/	0.00E+00	
庄头村		/	/	0.00E+00	
地表水	危险物质	地表水环境影响 <sup>b</sup>			
	COD、氨氮、氰化物	接纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
		蟠龙河	--	--	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h

		--	--	--	--	--
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD、氯化物、氰化物	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		南边界	--	--	--	--
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
<p>a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；</p> <p>b 根据预测结果表述，选择接纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。</p>						



## 9.6 环境风险管理

### 9.6.1 环境风险防范措施

#### 9.6.1.1 大气环境风险事故防范措施

##### 1、建立大气环境风险防范措施体系

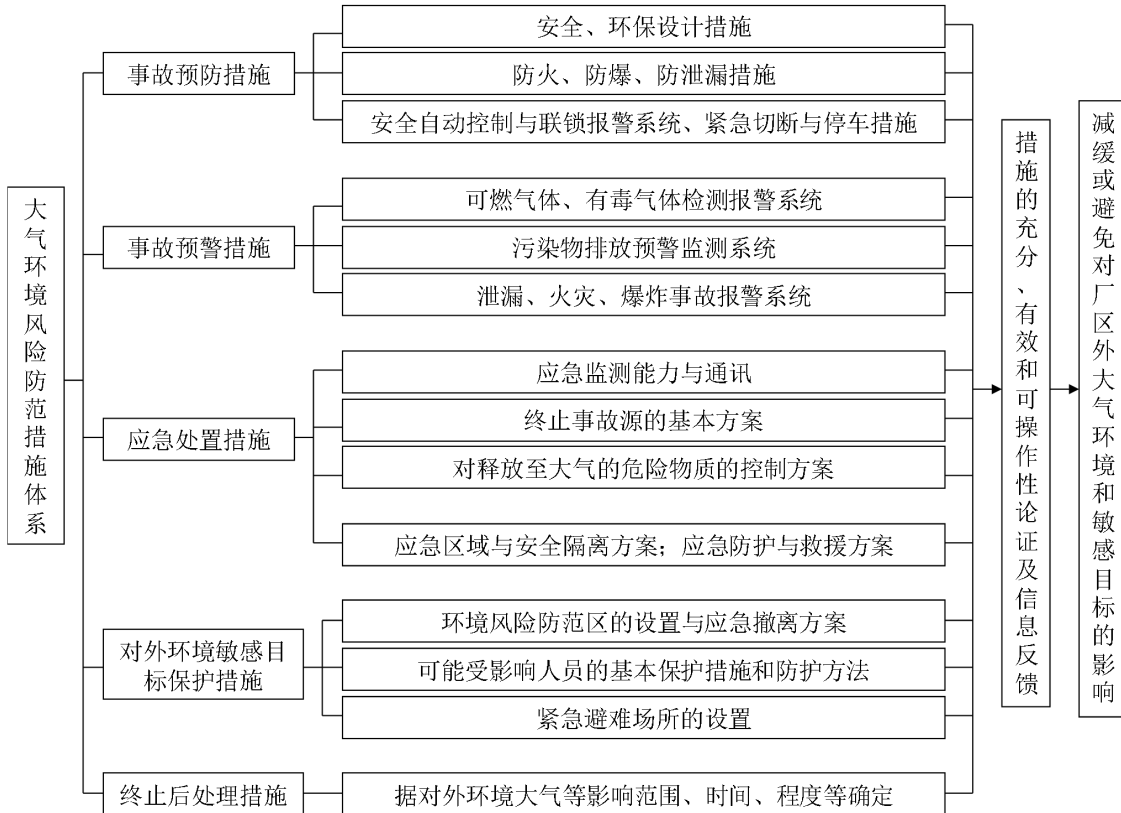


图 9.6-1 大气环境风险防范措施体系框架图

##### 2、建立大气环境风险三级防范体系

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

##### 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 9.6-1。

表 9.6-1 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《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及罐区配备可燃气体、有毒气体报警器
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
		安全隔离方案：设定初始隔离区，封闭事故现场，实行交通管制，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员；监测泄漏物质、浓度、扩散范围及气象数据，及时调整隔离区的范围，做好动态监测
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：初始隔离区，调整隔离区的范围
		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县、乡政府，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

(1) 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。

(2) 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。本项目周边交通通畅，发生事故时对周边四条路进行交通管制，并组织群众向上风向进行疏散。

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，本项目根据风向设置两处紧急避难场所，为东邹坞村和大甘霖村，可紧急避难。

### （3）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风向等情况进行调整，企业应急人员进行协助。

事故情况下厂区内应急疏散路线见图 9.6-2，厂区外应急疏散路线见图 9.6-3。



图9.6-2 厂区内应急撤离路线图



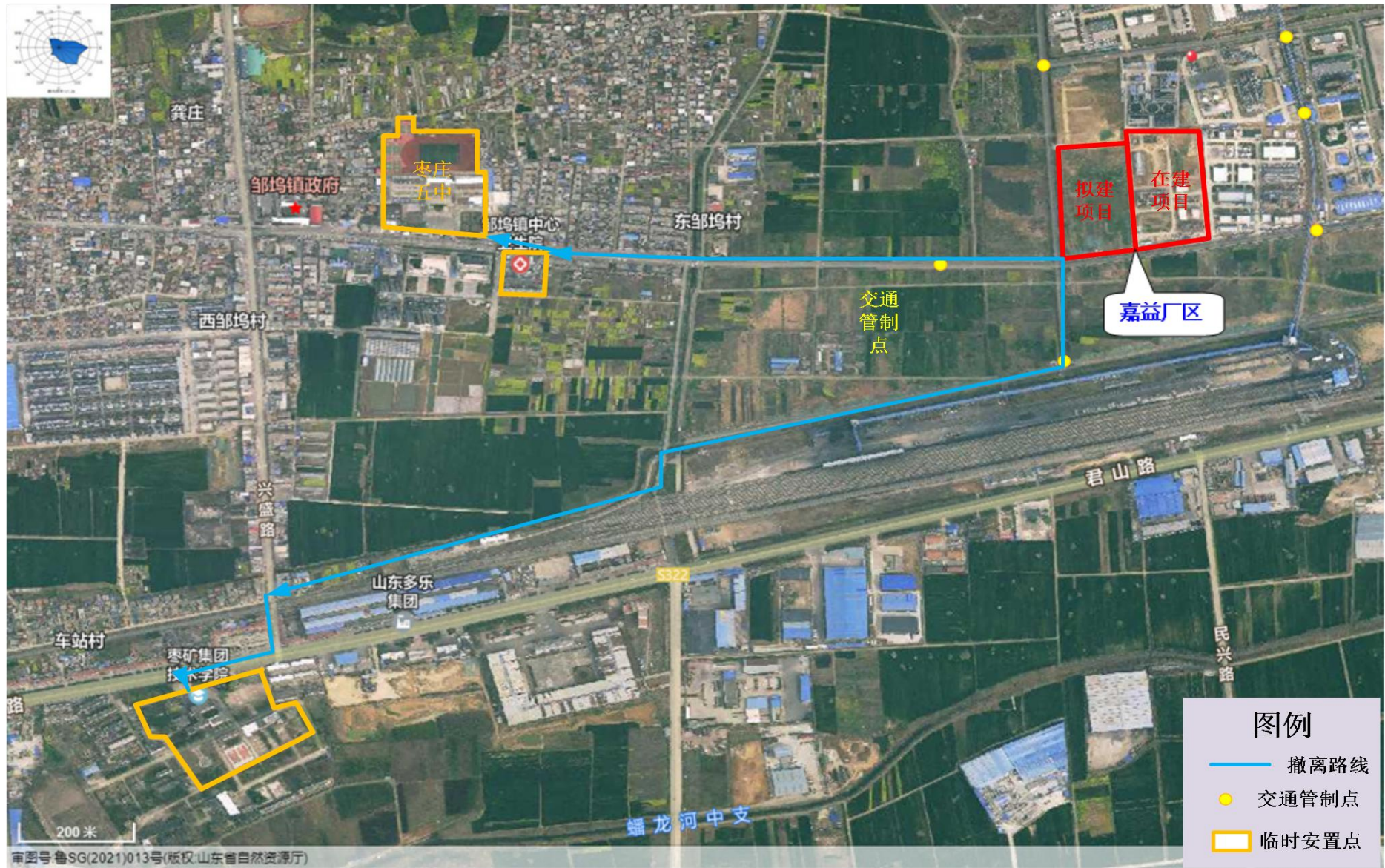


图 9.6-3 厂区外紧急撤离路线图

### 6.6.1.2 水环境风险事故防范措施

#### 1、建立水环境风险防范措施体系

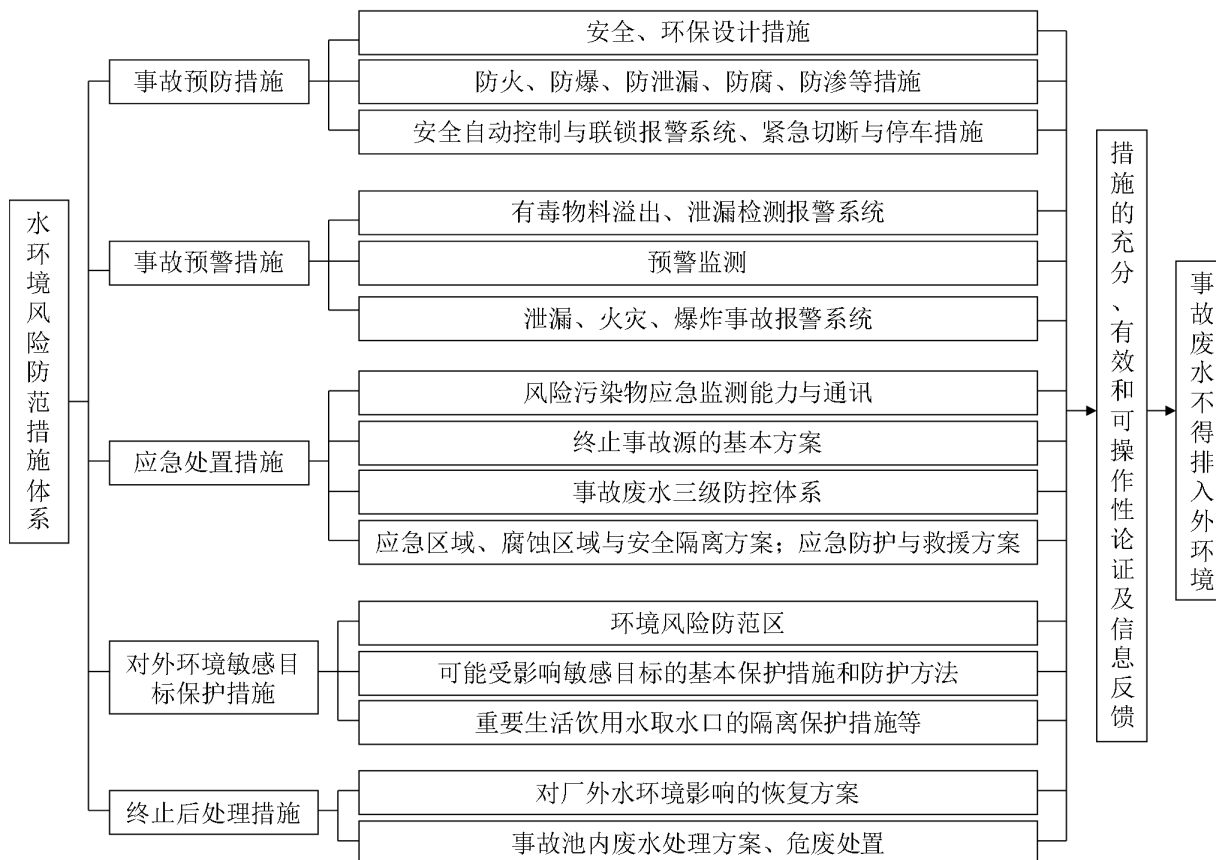


图 9.6-4 水环境风险防范措施体系框架图

#### 2、事故废水导排系统

拟建项目可能发生的突发性水污染事故主要有化学品泄漏，火灾、爆炸事故消防废水排放，地下水防渗措施被破坏等事故。事故发生后，污染物可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境。拟建项目设计在生产装置四周及罐区设事故废水导排系统，接入事故废水导排系统，并与事故水池相连。事故、消防废水通过事故废水收集系统进入厂区事故水池，再分批送污水处理站处理，不直接外排。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

拟建项目依托在建项目 1#事故水池、1#初期雨水池及新建项目 2#事故水池、2#初期雨水池，1#事故水池有效容积为 981m<sup>3</sup>，1#初期雨水池有效容积为 334m<sup>3</sup>，2#事故水池有效容积为 500m<sup>3</sup>，2#初期雨水池有效容积为 100m<sup>3</sup>，厂区总有效容积为 1915m<sup>3</sup>，用以容纳事故废水和消防废水，通过调节和切换，分批送污水处理站处理达标后排放。同时，拟建项目设置了三级防控体系，在厂区污水排放口及雨水排放口处均设置总闸，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。

厂区事故废水收集处理系统见图 9.6-4。

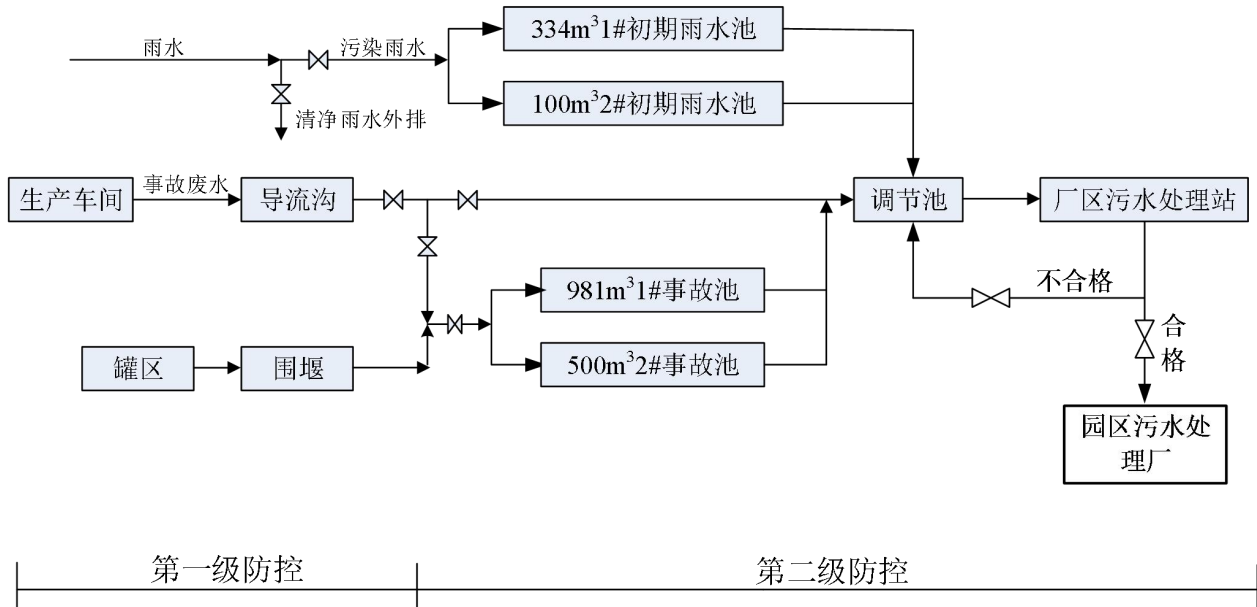


图 9.6-5 厂区事故排水控制管线图

### 3、完善三级防控体系

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012年7月3日，环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012年8月7日，环发[2012]98号）的规定，对新、改、扩建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》的规定，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”体系：

#### (1)一级防控措施

①在装置开工、停工、检修、生产过程中，以及可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元区周围，新建不低于 150mm 的围堰和导流设施；

②应根据围堰内可能泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口。宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井；

③围堰外设闸阀切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，下雨初期和事故状态下打开与污水收集暗沟连接阀门，受污染水排入污水处理系统，并在污水排放系统前设隔油池，



并设清油设施，清净雨水切入雨排系统，切换阀宜设在地面操作，切换时间按照《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012) 执行；

④在围堰内应设置混凝土地坪，并要求防渗达到重点防渗区要求。

## (2)二级防控措施

在装置区四周设置事故废水导排系统，围堰设置前期雨水(事故废水)和雨水截止阀。项目事故废水导流系统按照厂区地势布置，最终全部导入至事故水池及初期雨水池。全厂事故水池容积 1481m<sup>3</sup>，初期雨水池容积 434m<sup>3</sup>，能够满足项目事故废水的暂存要求，防止事故状态下物料外排。

## (3)三级防控措施

在雨水总排口设置切换阀门作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水或事故废水进入地表水体。各切换装置阀门，采用手动、电动两套方式进行控制，由专人负责在暴雨期间或事故期间对其进行开关控制。

## 4、与园区三级防控体系的联动机制

园区应建设水环境风险防范三级风险防控体系：第一级风险防控体系——企业设置围堰、事故水池、雨污切换阀等防范设施，确保事故废水在企业界区内得到有效收集、处理。第二级风险防控体系——园区雨水管网排放口、污水管网排河前排放口设置截止阀，雨水管网设置切入污水管网的切换阀门，园区建立多个事故泄漏物料和消防液的收集池，污水管网与园区内事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在园区内得到有效收集。第三级风险防控体系——园区污水处理厂应急处置，包括设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

企业应严格按设计规范进行生产装置、罐区围堰，雨、污分流管道及厂区应急池的建设，发生泄漏事故或火灾爆炸事故时，封堵可能被污染的厂区雨水收集口，打开各装置或罐区的污染水排放阀，将事故消防废水引入厂区应急池；企业风险事故时收集的废液和消防废水，由泵送至园区统一设置的应急池暂存，并排入园区污水处理厂分批处置实现达标排放。

当事故废水经管道排出厂区外，在企业废水排入园区污水/雨水主管网之前的支管网上设置截止阀，若发生危险化学品泄漏并进入雨/污管网，应在第一时间切断企业排入园区管网的流路，将风险控制企业厂内、市政管网之前。园区污水处理厂排入纳污河流前的污水管网上设置截止阀，在污水处理厂环境风险不可预防的情况下，应在第一时间切断

污水处理厂废水排入拉沟河的流路,避免在园区污水处理厂环境风险不可预防的情况下危险化学品进入外环境水体。

### 6.6.1.3 地下水环境风险防范措施

本项目根据各生产区可能泄漏至地面污染物的性质和生产单元的构筑方式,以及潜在的土壤、地下水污染源分类分析,按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016)要求采取源头控制和分区防渗措施,对全厂的土壤和地下水环境的监控、预警制定了防控措施。

#### 1、源头控制措施

项目运营期废水主要包括装置废水、设备及地面清洗废水、循环排污水、生活废水。根据废水水质不同,采取不同的处理工艺,装置废水、设备及地面清洗废水 COD 浓度高,采取新建污水处理站进行处理,生活废水污染物低,采取化粪池进行处理,循环排污水污染物低可直接排入污水处理厂。项目在源头上对废水进行了控制,通过厂区总排口经自建“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理,处理合格后废水排入蟠龙河。

从源头控制,需对主要为对生产车间区、储存区、管线区、污水处理及收集设施进行地面硬化防渗等,危险废物和一般固废暂存设施防渗分别满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)和中的相关要求,从源头上防止污水进入地下水含水层之中。另外需对各装置及其所经过的管道要经常巡查,减少或避免“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。

#### 2、防渗措施

结合拟建项目总平面布置情况,根据场区地下水环境的特点,在工程防渗从严设计的基础上,地下防渗遵循下列原则:①严格遵照国家有关规定,采用成熟的技术从严设防。②根据实际情况,把整个生产区域划分为污染区和一般区域,按照对地下水污染的轻重分别设防。结合拟建项目总平面布置情况,将拟建场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区,拟建项目防渗分区见图 9.6-6,具体措施详见 9.6.2。

表 9.6-2 拟建工程完成后全厂防腐、防渗等预防措施表

序号	分区	名称	措施
1	一般防治区	生产一车间、生产二车间、生产三车间、电解液生产车间、空罐洗涤干燥车间、配电室、熔盐炉、循环水池、厕所	生产区地面防渗自上而下: ①100mm 厚 C30 混凝土随打随抹光②水泥抹面; ③防水涂料
2	重点防治区	1#罐区、2#罐区、原料及成品仓库、甲类仓	生产区地面防渗自上而下: ①100mm 厚 C30 混凝土随打随抹光②水泥抹面; ③“二布三

序号	分区	名称	措施
		库、危废库、装卸车区、在建及拟建污水处理站、1#及2#事故水池、1#及2#初期雨水池	油”（2层玻璃纤维布+3层防水涂料）
3		管道防渗漏	采用高标号的防水混凝土建设混凝土结构排水管道，确保无渗漏。对地下管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决
4	--	其他区域	将底层粘土夯实，3：7水泥灰土夯实，表面以水泥砂浆抹面，以保证防渗效果大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$



#### 9.6.1.4 土壤环境风险防范措施

本项目建成后生产区和辅助设施区没有直接裸露的土壤存在，重点区域均进行了防渗处理，发生泄漏事故时对厂界内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。

事故状态下项目对厂区外部的土壤污染主要是由泄漏到大气环境中的乙酸乙酯、氯甲酸乙酯沉降到土壤中引起的。但是事故泄漏总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性很小。

因此，项目在发生泄漏、火灾事故时对厂区内外的土壤都不会造成明显的不利影响。

#### 9.6.1.5 环境风险削减措施

##### 1、设备风险削减

若管道发生爆裂情况，管道两边阀门关闭即可（两道阀一道用快速的球阀，一道用密封较好的闸阀）；在罐区和生产区危险地带合理布设易燃、有毒气体检测仪，在中控室显示和报警，做到提前发现险情，把事故消灭在萌芽状态。

##### 2、污水处理能力

项目排水系统的划分以雨污分流为原则，事故状态下产生的事故水收集至事故池，经一企一管排入园区污水处理厂。

##### 3、排放口与外界水体的切断设施

如发生事故时，事故水进入污水处理系统事故水池贮存、处理；罐区围堰内的集水和物料全部进入污水处理系统。生产事故污水主要为前端拦截，利用事故水池来进行缓冲调节，确保治理设施运行稳定，达标排放。

##### 4、主体装置和易燃易爆贮存区的围堰设置情况

对照国家《危险化学品名录》，项目液态原料贮存量较大，罐区按《石油化工企业设计防火规范》设置围堰。

##### 5、事故状态下消除污染物对水环境造成污染的应对方案、削减措施和排放去向。

(a) 当发生泄漏事故时：正常状态罐区围堰外的排水阀平时均处于关闭状态，现场挂有“开”或“关”标识。罐区发生泄漏事故时，泄漏液收集，污水进入事故水池，一企一管排入园区污水处理厂；事故状态时，整个围堰区可作为事故状态下危险化学品的收集、临时贮存点，根据围堰容积，泄漏物料不排外环境，进入污水事故池；同时现场拉警戒线，防止明火，不发生伴生事故。

(b) 当发生重大火灾爆炸事故时：装置区发生重大火灾爆炸时，事故污水首先切入事

故水池，事后外排园区污水处理厂。当物料进入雨水系统，首先在厂界内雨水井设置封堵，当事故进一步扩大用消油棉吸附泄漏物料。确保在泄漏物料不污染水体。

#### 6、伴生/次生污染防治措施及消除措施

若发生事故，具有不可预测性和危害大的特点，其伴生/次生污染也极其严重，因此在事故应急处理过程中应高度重视。该项目在罐区建有防火隔离堤，雨水阀门正常处于关闭状态，用于临时贮存泄漏物料，公司准备一定数量的防控水污染应急物资，如吸油棉、泥袋、潜水泵等。其次加强污水的管理，监测，针对污水的监测数据，及时报告。

#### 7、泄漏物处理

(a) 围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

(b) 稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

(c) 收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

(d) 废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

#### 8、为防止化学品泄漏事故的发生，建设单位要做好以下工作：

(a) 化学品贮存单位的主要负责人必须保证本单位危险化学品的安全管理符合有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求，并对本单位危险化学品的安全负责。主要负责人和安全管理人員，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后，方可任职。

(b) 本工程的生产人员必须接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

(c) 化学品的贮存场所要设置通用报警装置，并保证在任何情况下处于正常使用状态。

#### 9.6.1.6 与园区风险防控体系的衔接

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，园区风险防范主要内容及联动机制如下：

##### 1、园区风险防控联动网络

园区针对存在的各种风险源，制定完善的管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险防范措施，并建设警报装置。在一旦发生事故的情况下，立即鸣响警报，通知区内企业启动防范措施，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害。

## 2、园区重点风险防范措施

园区应合理规划企业布局，并联合企业合理规划危险物质运输路线；建立重点风险源和环境风险救援力量管理动态信息库；建立事故应急池、截断系统、污水处理等园区应急措施；对入区企业加强运输过程、贮运过程、工艺设备设计与生产过程、末端处置过程以及伴生/次生污染风险防范措施的监管。

## 3、园区风险监控系統

建立化工区及各企业风险监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生在某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发展影响到整个装置，但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故（重大的爆炸和泄漏，使周围居民受到明显影响，并直接导致外环境排放浓度超标）时，风险事故监测系统要依赖于区县环境监测站、第三方监测机构，入区企业应急监测小组要配合检测机构实施应急环境监测，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。

## 4、园区三级防控体系

企业应严格按设计规范进行生产装置、罐区围堰，雨、污分流管道及厂区应急池的建设，发生泄漏事故或火灾爆炸事故时，封堵可能被污染的厂区雨水收集口，打开各装置或罐区的污染水排放阀，将事故消防废水引入厂区应急池；企业风险事故时收集的废液和消防废水，泵送至厂区污水处理站进行处理后，排入园区污水处理厂分批处置实现达标排放。

### 9.6.1.7 应急监测

公司化验室负责组织企业内部污染物的采样监测，为污染物消减提供监测数据。外部，配合地区层面的应急环境监测开展相应的监测工作。

#### （1）大气应急环境监测方案

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下对 VOCs（以非甲烷总烃计）、一氧化碳、碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸乙酸乙酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、氯甲酸乙酯、氯化氢、光气等特征因子，



每 10~20 分钟监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，按照弧形方向设置监测点，具体见表 9.6-3。

表 9.6-3 大气环境监测点位一览表

环境要素	事故点名称	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	事故源至厂界附近： 当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	VOCs(以非甲烷总烃计)、CO、碳酸二甲酯、碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸乙酸乙酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯、乙酸乙酯、氯甲酸乙酯、氯化氢、光气等	每 10~20 分钟一次，随事故控制减弱
	事故源至厂界附近： 当时风向的测风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个		

### (2) 水环境应急环境监测方案

根据《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》要求，结合本项目的实际情况，设置预警监测点为：山东嘉益新材料科技有限公司总排污口。

监测因子：根据事故范围选择适当的监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下 10~20 分钟取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设具体位置见表 9.6-4。

表 9.6-4 水质监测断面布设一览表

环境要素	事故点名称	监测点位	监测项目	监测频次
地表水	本项目危险单元	雨水切换设施前雨水汇入管网处	pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙酸乙酯、石油类、氯化物、硫酸盐、总氮、氰化物、AOX 等	1h 一次，初期可加密频率，随事故控制减弱

应配备的应急监测设备：

应急监测仪器设备应能快速鉴定、鉴别污染物，并能给出定性、半定量或定量的检测结果，直接读数，使用方便，易于携带，对样品的前处理要求低。

表 9.6-5 建议配备的应急监测仪器一览表

序号	仪器名称
1	pH 检测试纸
2	VOC 检测仪 (PID)、便携式总烃测定仪
3	便携式多功能水质检测仪
4	便携式多种气体分析仪 (CO、氢氰酸、氯化氢、光气、氯甲酸乙酯等)
5	COD、氨氮快速测定仪、便携式溶解氧测定仪、便携式油份测定仪
6	对讲机、个人防护设备等

### 6.6.1.8 其他风险防范措施

本项目采取的其它风险防范措施见表 9.6-6。

表 9.6-6 项目须采取的风险防范措施一览表

风险单元	风险控制（防治）措施
储罐区	储罐区配套建设事故围堰，以确保泄漏事故发生后，对泄漏物料的收集，收集后的事故废液根据实际情况委托处置。
	罐区及装置区设置有毒气体报警器，报警器位置距释放源室外不大于 2m、室内不大于 1m。
	原料储罐在进、出料时，严格按照操作规程执行，杜绝违规操作
	罐区排水口设置前期雨水与雨水切换阀门
生产装置	各反应釜生产过程中为低压或负压反应，反应釜设计为碳钢防爆反应釜
	采用 DCS 集中控制自动化系统
	装置区设置有毒气体报警器，当可有毒气体浓度达到报警设定值时进行声光报警
物料管道	输送管道设置连锁应急切断系统，发生泄漏后自动切断原料供应的源头来料
	物料输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修
厂区防渗	装置区、罐区、事故水池、地下管道等防渗措施
预警监测体系	按照省厅鲁环发[2008]80 号要求，在项目污水总排口和区域污水处理厂进口设置预警监测点
消防保障	配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出，消防设备，器材等
应急监测方案	便携水质分析仪，有害气体报警检测仪
事故水池	项目区北侧设置事故水池一座，容积为 1200m <sup>3</sup> ，设置导排系统
环境风险管理	制定严格生产管理制度的和环境应急预案

次生污染风险防范措施：

拟建项目所涉及的储罐等发生火灾时有机溶剂不完全燃烧产生 CO、且涉及剧毒化学品较多，尤其是氯甲酸乙酯在燃烧后会产生氯化氢及剧毒物光气。一旦发生此类事故，应立即启动撤离程序，将现场操作人员迅速撤离至上风向，同时立即通知事故时下风向村庄进行撤离疏散。并立即对事故现场进行隔离，严格限制出入。应急处理人员佩戴正压式呼吸器，穿防护服，从上风向进入现场，尽可能切断泄漏源。在及时对事故现场进行疏散撤离并立即通知下风向村庄进行疏散撤离的情况下，项目次生污染物 CO、氯化氢、光气等对周边环境的影响可接受。

9.6.1.9 环境应急物资

企业在编制应急预案过程中，应收集和掌握本地区、本单位第一时间可以调用的环境应急资源状况，建立健全重点环境应急资源信息库，加强环境应急资源储备管理，促进环境应急预案质量和环境应急能力提升。参照《环境应急资源调查指南（试行）》的通知（环办应急[2019]17 号），重点应急资源清单见表 9.6-7。

表 9.6-7 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
一、污染源切断	沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤，下水道阻流袋，排水井保护垫，

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
	沟渠密封袋，充气式堵水气囊
二、污染物控制	土工材料（土工布、土工膜、彩条布、钢丝格栅、导流管件）
三、污染物收集	送料机，潜水泵（包括防爆潜水泵）吸污卷、吸污袋，储罐
四、污染物降解	溶药装置：搅拌机、搅拌桨。 加药装置：水泵、阀门、流量计，加药管。 水污染、大气污染、固体废物处理一体化装置。 吸附剂：活性炭、膨润土。 中和剂：硫酸、盐酸、碳酸钠、碳酸氢钠、氢氧化钙。 絮凝剂：聚丙烯酰胺、三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁。 沉淀剂：硫化钠。
五、安全防护	预警装置。 防毒面具、防化服、防化靴、防化手套、防化护目镜、防辐射服。 氧气（空气）呼吸器、呼吸面具。 安全帽、手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳。
六、应急通信和指挥	应急指挥及信息系统。 应急指挥车、应急指挥船。 对讲机、定位仪。
七、环境监测	有毒、可燃气体检测仪、粉尘浓度检测仪、采样设备快速检气管、VOCs多要素监测仪、无人机
八、应急通讯	明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。 建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅。
九、其它保障	交通运输、治安、医疗、后勤、体制机制、对外信息发布保障等。

9.6.1.10 风险防范措施环保投资

根据 HJ169-2018 《建设项目环境风险评价技术导则》 10.2.6 要求，环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环境保护验收内容，拟建项目风险防范措施环保投资见下表。

表 9.6-8 风险防范措施投资一览表

环保设施项目	环保投资（万元）	效果
防渗	30	满足装置区、罐区防渗要求
集液沟、事故水收集管网	20	满足初期雨水及事故废水收集要求，满足风险防范要求
视频监控、报警系统等	10	出现非正常工况时能做到及时停车，有毒气体泄漏可及时报警
风险设施投资总计	60	-

9.6.2 突发环境事件应急预案

本项目依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，结合《突发环境事件应急管理办法》（2015年04月16日，环境保护部令 部令第34号）、《环境污染事故应急预案编制技术指南》、《山东省突发环境事件应急预案》（山东省人民政府办公厅2013年07月05日印发）及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的规定，编制应急预案，并报环保局备案。

### 9.6.2.1 应急预案编制要点

企业制定完善、有效的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。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制，主要内容包括以下内容：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。

### 9.6.2.2 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。薛城化工产业园管委会编制了《薛城循环经济产业园区环境应急预案》（2021年5月21日在枣庄市生态环境局薛城分局进行备案，备案编号：370403202123L）、《薛城循环经济产业园生产安全事故总体应急救援预案》、《薛城循环经济产业园危险化学品事故专项应急救援预案》，园区定期开展环境风险应急演练，基本落实了各项风险防范措施，并具有一定的运行可行性与有效性。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，应及时向上一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。

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》10.3.2 的要求，企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。分级响应要求见表 9.6-9，联动机制见图 9.6-7。

表 9.6-9 分级响应要求

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
工段级事故	一级预案响应	此类事故可由本工段技术人员简单控制，并能有效阻止危险物质扩散，及时修复并恢复生产	此类事故直接上报工段负责人，并由工段技术人员尽快控制事故源。若事故未能有效控制则提升事故响应级别
车间级事故		此类事故可有本车间技术人员尽快	此类事故由当班技术人员向工段负责

		控制，能将危险物质有效控制于车间范围内，可及时修复或短时间恢复生产	人汇报，并及时转报车间负责人，由车间技术人员汇总，综合控制事故，将事故影响控制于车间内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
公司级事故	二级预案响应	此类事故应可以由公司技术人员控制，将危险物质控制与分厂范围内，并能够将事故影响控制在厂区、公司范围内，能够尽快恢复或在停产的情况下控制事故影响，阻止危险物质进入外环。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人、分厂负责人、公司负责人，由公司技术人员汇总并对事故进行综合控制，将事故影响控制于公司范围内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
区域环境事故	三级预案响应	由项目事故引发的外环境污染事故	公司预案执行未能及时控制事故影响，并对外环境产生影响，由公司指挥中心向区域救援中心汇报，区域救援中心负责人上升为事故第一响应人

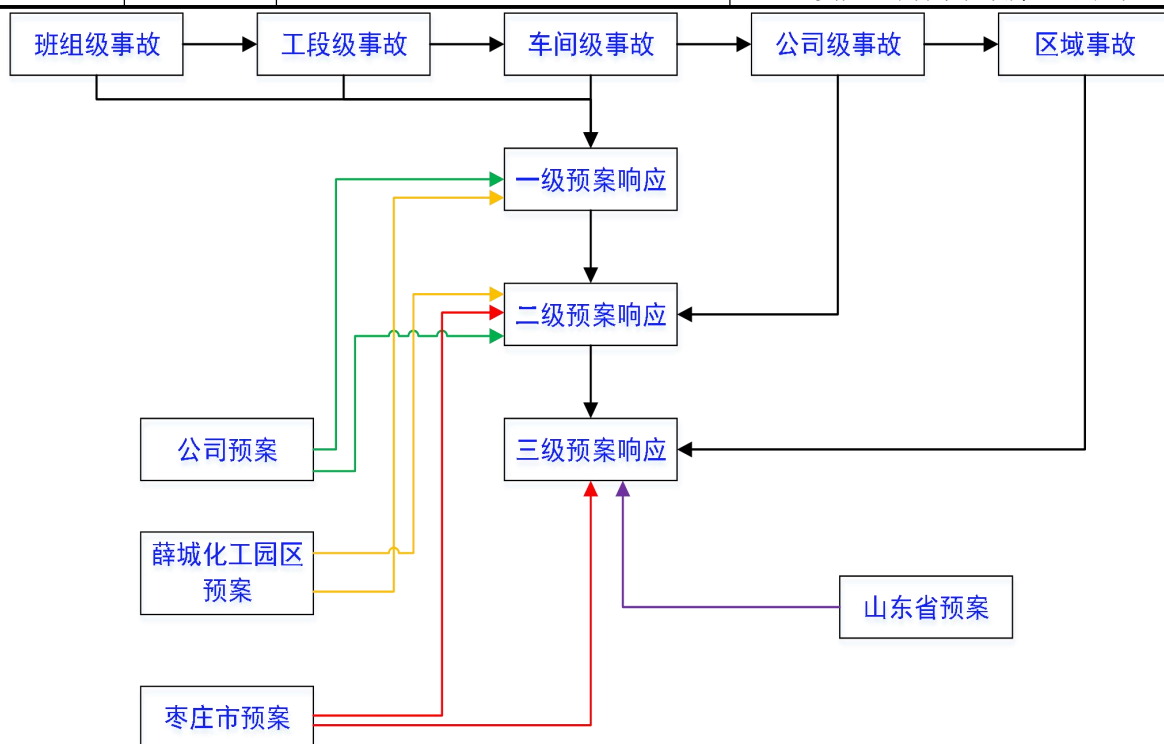


图 9.6-7 应急预案响应联动方案

9.6.2.3 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，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。

#### 9.6.2.4 环境风险防范措施有效性分析

企业应严格落实《山东省安全生产行政责任制规定》(山东省人民政府令第 346 号)第二十条的有关要求,详见下表。

表 9.6-10 环境风险防范措施有效性分析

山东省人民政府令第 346 号要求		企业拟建设情况
第二十条	设区的市以上人民政府生态环境主管部门及其派出机构依法对废弃危险化学品等危险废物的收集、贮存、处置等进行安全监督管理;	拟建项目涉及的废弃危险化学品等危险废物暂存于厂区北侧的危废间,交由资质单位处置,危废间设立风险监控及应急监测系统,
	督促生产经营单位对环保设施和项目组织开展安全风险评估和隐患排查治理;	项目建成后及时按照鲁环函[2019]101 号文进行隐患排查治理,包括危废间、活性炭吸附以及储存剧毒品的甲类仓库,发现隐患及时
	组织、指导、协调生产安全事故次生环境事件的污染处置和环境质量应急监测;	利用前文叙述的应急检测设备及应急物资及时对次生环境事件进行污染处置及环境质量应急监测

## 9.7 评价结论及建议

### 9.7.1 项目危险因素

本项目涉及危险物料为氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯、乙酸乙酯、盐酸等,其中氰化钠、叠氮化钠、氯甲酸乙酯属于剧毒品,存放于甲类仓库,主要风险事故为乙酸乙酯储罐管线全管径泄漏及泄漏后火灾和爆炸伴生/此生物一氧化碳等物质造成对大气环境的影响,废水泄漏对地表水环境及地下水环境的影响。

### 9.7.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目生产过程中使用部分危险化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目 Q 值为 29.95，属于  $100 > Q > 10$ ；M 值为 10 分，属于划分的 M2；危险物质及工艺系统危险性为 P3；大气环境环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E1，地下水敏感程度为 E3；大气风险潜势、地表水风险潜势为 III，地下水风险潜势为 II；大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为三级，综合确定拟建项目环境风险评价工作等级为二级。

本项目生产装置或贮罐区在发生泄漏事故时，可能的危险性主要为泄漏的物料如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。

同时物料泄漏后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。物料泄漏时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害项目可能发生的风险事故包括有毒有害物质的泄漏。

根据乙酸乙酯泄漏及次生事故的大气风险预测结果，确定项目大气环境风险影响范围为事故源下风向 5km 的范围，乙酸乙酯毒性终点浓度 1 最远影响距离为 355m，到达时间为 3.0000min，毒性终点浓度 2 最远影响距离为 710m 到达时间为 5.9167min，CO 毒性终点浓度 1 最远影响距离为 140m，到达时间为 1.3333min，毒性终点浓度 2 最远影响距离为 280m，到达时间为 2.1667min。

根据预测结果显示：厂区污水处理站在非正常状况下，污水池底部破损，污染物连续恒定泄露 100 天、1000 天、7300 天后，COD 沿地下水流方向上均出现超标现象，最大超标浓度分别为 453mg/L、3200 mg/L、5800 mg/L；氯化物沿地下水流方向上均出现超标现象，最大超标浓度分别为 560mg/L、4000 mg/L、7250 mg/L。污水输送管道发生爆裂，污染物瞬时泄露 100 天、1000 天、7300 天后，COD、氯化物均未出现超标现象。含氰废水管线发生泄露，污染物瞬时泄露 100 天、1000 天后，氰化物沿地下水流方向上均出现超标现象，最大超标浓度分别为 1.05mg/L、0.13 mg/L；污染物瞬时泄露 7300 天后，氰化物未出现超标现象。厂区污水处理站在非正常工况下，污染物运移速度整体很慢，污染物运移范围不大，预测 7300 天后本项目两项特征因子的污染晕影响范围在 200m 之内。

厂区周边无地下水集中饮用水源保护区及分散式饮用水源分布。



### 9.7.3 环境风险防范措施和应急预案

项目生产装置具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

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。

根据《山东省贯彻落实<关于构建现代环境治理体系的指导意见>的若干措施》（鲁办发〔2020〕13号）和《化工园区大气环境风险监控预警系统技术指南（试行）》（DB37/T3655-2019）相关要求，园区正在建设有毒有害气体环境风险监控预警体系建设，产业园将建立一套监控预警体系，其中包括管理平台包括数据库子系统、预警子系统、应急响应子系统、数据分析子系统、信息公开子系统5个子系统，具备实时监控、风险预警、数据处理、应急响应、信息发布等功能，化工园区确定的有组织排放污染源监测装置、生产工艺集中和无组织排放密集的特征污染物微型监测站、危险单元气体检测报警装置以及视频监控装置等应包括本项目所涉及的剧毒化学用品（叠氮化钠、氯甲酸乙酯、氰化钠）的存储环节、使用环节等。化工园区企业信息库包含嘉益公司基本信息、生产信息（各企业危险单元、风险等级、工艺、原料、规模等）、监测网络信息、化工园区及企业应急预案信息、化工园区应急资源信息（应急人员、应急物资、救援通道、救援队伍等）、基础地理信息等内容。

### 9.7.4 环境风险评价结论与建议

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，经采取有效的防范措施后，项目的环境风险可防可控。

事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水的处理，认真落实事故水池的建设，强化事故水导排系统，防止二次污染发生以及事故废水、废液进入地表水、地下水环境。

表 9.7-1 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	氰化钠	叠氮化钠	氯甲酸乙酯	乙酸乙酯	盐酸		
		最大存在量/t	5.358	5.47	10.8	47.9	1		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数为 755		5km 范围内人口数大于 1 万人, 小于 5 万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				--人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
空气环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>			
地表水环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>			
地下水环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>			
空气环境评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
地表水环境评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
地下水环境评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其它估算法 <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"/>		其它 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 -- m					大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 -- m	
	地表水	最近环境敏感目标 --, 到达时间 -- h						下游厂区边界到达时间 -- d	
	地下水	下游厂区边界到达时间 -- d						最近环境敏感目标 --, 到达时间 -- d	
		最近环境敏感目标 --, 到达时间 -- d							
重点风险防范措施		1.罐区：罐区配套建设事故围堰、防护，以确保泄漏或火灾事故发生后对泄漏物料及消防水的收集； 2.生产装置：生产装置生产过程中为高温条件，采用 DCS 集中控制自动化系统；装置区设置可燃/有毒气体报警器，当可燃/有毒气体浓度达到报警设定值时进行声光报警； 3.物料管道：输送管道设置连锁应急切断系统，发生泄漏后自动切断原料供应的源头来料；物料输送管道的法兰、阀门及管道链接等处应定期进行检修； 4.厂区防渗：装置区、罐区、污水站等防渗措施； 5.消防保障：配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出，消防设备，器材等； 6.应急监测方案：便携水质分析仪，可燃气体报警仪； 7.三级防控系统：设置 1481m <sup>3</sup> 事故水池、434m <sup>3</sup> 初期雨水池，可以满足本项目事故废水及前期雨水的暂存需求；							
评价结论与建议		在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目环境风险可防可控							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“--”为填写项。									

# 10 环境保护措施及技术经济可行性分析

## 10.1 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 10.1-1。

表 10.1-1 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	锂电池电解液工艺废气、5-甲酸乙酯四氮唑工艺废气、罐区大小呼吸废气、装卸车废气、三效蒸发器废气	5-甲酸乙酯四氮唑装置酸化工艺废气经碱洗+水洗处理后，通过 1 根 27m 高 DA003 排气筒排放；锂电池电解液装置废气、罐区大小呼吸废气、装卸车废气、5-甲酸乙酯四氮唑装置其他工艺废气经干燥+RCO+碱洗处理，通过 1 根 27m 高 DA003 排气筒排放
	危废库新增废气、新建污水处理站废气	废气进行集中收集，依托厂区在建碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理，通过 27m 高排气筒 DA002 排放；未收集的进行无组织排放
	动静密封点等跑冒滴漏废气	加强设备检修及维护，进行 LDAR 检测
废水	新增生活污水	依托厂区在建化粪池处理后，经总排口通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂进行深度处理
	新增循环水池排污水	直接经总排口通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂进行深度处理
	新增生产设备废水、地面清洗废水、初期雨水、环保设备喷淋废水、纯水制备废水	依托厂区在建污水处理站处理后，经总排口通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂进行深度处理
固废	危险废物	项目危废主要有原料预处理过滤渣、成品预处理过滤渣、原料预处理废分子筛吸附柱、减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、污水处理新增污泥、设备维护新增废矿物油、原辅材料及产品废包装桶及环保设备新增废活性炭、废盐、废气脱水废硫酸镁等，委托有资质单位进行处置
	一般工业固废	纯水制备产生的废树脂直接进行外售
	生活垃圾	厂区内集中收集，委托环卫部门处理
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 10.1-1 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。

## 10.2 废气污染防治措施及其技术经济分析

### 10.2.1 废气治理措施

#### 10.2.1.1 有组织废气污染物治理措施

拟建项目有组织废气主要为锂电池电解液生产装置产生的有机废气（G'1-1、G'1-2、G'1-3、G'1-4、G'1-5、G'1-6）、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置产生的废气（G'2-1、G'2-2、

$G'_{2-3}$ 、 $G'_{2-4}$ 、 $G'_{2-5}$ 、 $G'_{2-6}$ 、 $G'_{2-7}$ 、 $G'_{2-8}$ ）、罐区新增大小呼吸废气（ $G'_3$ ）、装卸车新增废气（ $G'_4$ ）、危废库新增废气（ $G'_5$ ）、新建污水处理站废气（ $G'_6$ ）、污水处理三效蒸发器废气（ $G'_7$ ）。

项目 5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化废气（ $G'_{2-5}$ ），主要成分为 HCl 气体，通过碱洗+水洗处理后，由 1 根 27m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒进行排放，锂电池电解液生产装置产生的有机废气（ $G'_{1-1}$ 、 $G'_{1-2}$ 、 $G'_{1-3}$ 、 $G'_{1-4}$ 、 $G'_{1-5}$ 、 $G'_{1-6}$ ）、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置其他工艺产生的废气（ $G'_{2-1}$ 、 $G'_{2-2}$ 、 $G'_{2-3}$ 、 $G'_{2-4}$ 、 $G'_{2-6}$ 、 $G'_{2-7}$ 、 $G'_{2-8}$ ）、罐区新增大小呼吸废气  $G'_3$ 、装卸车新增废气  $G'_4$ 、污水处理三效蒸发器废气（ $G'_7$ ），主要为碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、氯甲酸乙酯、氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯，均属于 VOCs，经干燥+RCO+碱洗处理，处理后废气由 1 根 27m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒进行排放。DA003 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（ $60\text{mg}/\text{m}^3$ ），排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业限值要求（ $0.3\text{kg}/\text{h}$ ）；氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ），排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源 20m 高排气筒大气污染物二级排放限值要求（ $0.43\text{kg}/\text{h}$ ）。

危废库新增废气  $G'_5$ 、新建污水处理站废气  $G'_6$  经负压风机收集后，进在建项目碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，处理后废气由厂区 1 根 27m 高、内径 0.38m 的 DA002 排气筒排放。DA002 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值（ $60\text{mg}/\text{m}^3$ ），排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业限值要求（ $0.3\text{kg}/\text{h}$ ）；硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/ 3161—2018）表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求：硫化氢  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ， $0.1\text{kg}/\text{h}$ ；氨  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ， $1.0\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度 800（无量纲）。

#### 7.2.1.2 无组织废气污染物治理措施

项目无组织废气主要为生产装置区动静密封点废气、危废库未收集无组织废气、新建污水处理站未收集废气。

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、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。生产装置区动静密封点无组织 VOCs 排放量为 3.066552t/a，危废库未收集 VOCs 为 0.00225t/a，新建污水处理站未收集 VOCs 0.0133t/a、硫化氢 0.0031t/a、氨 0.0447t/a。综上可知，全厂无组织 VOCs 排放量为 3.082102t/a，无组织硫化氢排放量 0.0031t/a、无组织氨排放量 0.0447t/a。根据环境空气影响预测结果，厂界无组织 VOCs 排放能够满足厂界 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》（DB37/2801.3-2018）表 3 厂界监控点无组织排放限值：2.0mg/m<sup>3</sup>；厂界硫化氢、氨排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点无组织排放浓度限值要求：硫化氢 0.03mg/m<sup>3</sup>，氨 1.0mg/m<sup>3</sup>。

加强无组织废气自行监测，厂界内无组织废气排放浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（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。

### 10.2.1 废气治理措施

本项目废气处理系统总投资约为 40 万元，占拟建项目总投资的 0.076%。根据资料调查，本项目后期废气处理费用约 20 万元/年，企业均能够接受。因此，废气处理上经济合理。

## 10.3 废水污染防治措施及其技术经济分析

### 10.3.1 废水治理措施

本项目产生的废水包括生产废水、新增地面清洁废水、新增循环水系统排污水、新增职工生活污水、新增喷淋废水、纯水制备废水及新增初期雨水等。拟建项目外排污水量为 24961.492m<sup>3</sup>/a（83.205m<sup>3</sup>/d），其中 4537.492m<sup>3</sup>/a（15.125m<sup>3</sup>/d）废水经过厂区新建污水处理站预处理达标后经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理；1200m<sup>3</sup>/a

(4m<sup>3</sup>/d)生活废水经厂区化粪池处理后经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理；19224m<sup>3</sup>/a(64.08m<sup>3</sup>/d)循环冷却排污废水直接经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理。生产废水、地面清洁废水、新增喷淋废水、纯水制备废水及新增初期雨水由新建一座150m<sup>3</sup>/d污水处理站处理后，通过总排口“一企一管”进入邹坞镇污水处理厂深度处理。

10.3.1.1 拟建项目废水产生情况

拟建项目产生的废水具体见表 10.3-1。

表 10.3-1 拟建项目废水产生及排放情况一览表

产生环节	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物	浓度 (mg/L)	处理方式	去向	
锂电池电解液生产刷桶废水 W <sub>1-1</sub>	2499	COD	1500	排入综合废水调节池，由厂区新建污水处理站处理	通过总排口经一企一管进邹坞镇污水处理厂深度处理	
		氨氮	20			
		总氮	25			
		SS	300			
5-甲酸乙酯四氮唑破氰废水 W <sub>2-1</sub> (含氰废水已直接在生产工艺中进行处理达标，新建污水处理站将不单独上设备进行处理)	181.197	COD	3330	排入医药中间体废水收集池，经三效蒸发器处理后，排入综合调节池，由厂区新建污水处理站处理		
		氰化物	0.4			
		氨氮	20			
		总氮	25			
5-甲酸乙酯四氮唑萃取分层废水 W <sub>2-1</sub>	176.507	COD	1970	排入综合废水调节池，由厂区新建污水处理站处理		
		氨氮	20			
		总氮	20			
		含盐量	243599			
新增地面冲洗废水 W <sub>3</sub>	647.448	COD	800	排入综合废水调节池，由厂区新建污水处理站处理，排入总排口		
		SS	500			
		氨氮	20			
		总氮	25			
新增初期雨水 W <sub>4</sub>	858.6	COD	800		排入综合废水调节池，由厂区新建污水处理站处理，排入总排口	
		SS	500			
		氨氮	20			
		总氮	25			
新增喷淋废水 W <sub>5</sub>	100	pH 值	7~7.5 (无量纲)			排入综合废水调节池，由厂区新建污水处理站处理，排入总排口
		COD	1000			
		SS	500			
纯水制备废水 W <sub>8</sub> (纯水制备采用蒸汽冷凝水)	74.74	全盐量	1600	排入综合废水调节池，由厂区新建污水处理站处理，排入总排口		
		COD	50			
新增生活废水 W <sub>6</sub>	1200	COD	200			
		BOD <sub>5</sub>	150			
		SS	200			
		氨氮	35			
		总氮	60			
新增循环冷却排污水 W <sub>7</sub>	19224	全盐量	1600		直接进总排口	
		COD	50			
合计	4537.492	COD	1323.3		由厂区新建污水处理站处理，	
		氨氮	18.5			

		总氮	23.8	排入总排口	
		SS	342.2		
		含盐量	18809.8		
		氰化物	0.02		
	1200		COD	200	依托厂区在建项目化粪池处理，排入总排口
			BOD <sub>5</sub>	150	
			SS	200	
			氨氮	35	
			总氮	60	
			总磷	10	
	19224		全盐量	1600	直接进总排口
			COD	50	

### 10.3.1.2 废水处理机排放情况

拟建项目外排污水量为 24961.492m<sup>3</sup>/a (83.205m<sup>3</sup>/d)，其中 4537.492m<sup>3</sup>/a (15.125m<sup>3</sup>/d) 废水经过厂区新建污水处理站预处理。山东嘉益新材料科技股份有限公司厂区新建一座污水处理站，考虑企业全厂远期规模，该污水站设计规模为 150m<sup>3</sup>/d，拟建项目进新建污水处理站废水量约为 15.125m<sup>3</sup>/d，处理规模满足拟建项目需求，工艺为：预处理（三效蒸发器）+综合调节池+高效一体机（高效沉淀+芬顿反应+反应沉淀）+水解酸化+缺氧+两段 A/O 反应池，废水经该污水处理站处理后水质满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及污水处理厂处理协议要求，经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理；1200m<sup>3</sup>/a (4m<sup>3</sup>/d) 生活废水经厂区在建项目化粪池处理，水质满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008) 表 2 标准及污水处理厂处理协议要求，经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理；19224m<sup>3</sup>/a (64.08m<sup>3</sup>/d) 循环冷却排污废水水质满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及污水处理厂处理协议要求，直接经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理。

厂区污水处理站处理达标后废水排入邹坞镇污水处理厂深度处理后外排。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及环保部门要求，排入蟠龙河。外排环境量为 COD 量为 0.998t/a，氨氮量为 0.050t/a。

### 10.3.1.3 污水站可行性分析

#### 1、处理规模可行性分析

新建污水处理站设计污水处理量为 150m<sup>3</sup>/d。拟建项目建成的进污水处理站废水量为 15.125m<sup>3</sup>/d。拟建项目建成后新建污水处理站能够满足拟建废水处理需求。



## 2、工艺可行性分析

新建污水处理站采用“预处理（三效蒸发器）+综合调节池+高效一体机（高效沉淀+芬顿反应+反应沉淀）+水解酸化+缺氧+两段 A/O 反应池”处理工艺，污水处理工艺流程图见图 4.2-21。项目厂区污水站处理规模为 150m<sup>3</sup>/d。设计进出水水质见表 4.2-49，各工段处理效率见表 4.2-50，拟建项目总排口水质见表 4.2-51。

拟建项目废水经处理后可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 间接标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准和污水处理厂接管要求，进入邹坞镇污水处理厂深度处理达标后排入蟠龙河。

综上所述，拟建项目污水处理站废水处置措施可行。

### 10.3.1.4 邹坞镇污水处理厂接收拟建项目废水可行性分析

邹坞镇污水处理厂设计处理能力为 1 万 m<sup>3</sup>/d，于 2013 年开始建设，并于 2014 年 11 月底建成运行，目前已完成验收工作。邹坞镇污水处理厂采用“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。邹坞镇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。

本项目生产废水经厂内新建污水处理站预处理后再排入邹坞镇污水处理厂，项目排外废水水质能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准和邹坞镇污

水处理厂接管标准，项目新增排放量为 83.205m<sup>3</sup>/d，外排量较小，且排放污染物属于邹坞镇污水处理厂日常处理污染物，邹坞镇污水处理厂具备接纳能力。本项目已与邹坞镇污水处理厂（运营商为枣庄信环水务有限公司）签订污水处理协议，邹坞镇污水处理厂可接纳本项目的废水。

### 10.3.2 经济可行性

拟建项目新建污水处理站，污水处理站建设费用为 100 万元，约占总投资的 0.19%。根据资料调查，废水处理运行费用约 10 万元/年，运行费用在可以接受范围内，在经济上合理。

## 10.4 地下水污染控制措施

山东嘉益新材料科技有限公司拟建项目厂区参照防渗方法严格落实三级防渗措施，确保生产车间、罐区、甲类仓库、危废仓库、污水处理站等重点防渗措施达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$  的防渗要求。在落实好防渗措施，按照要求实施地下水水质监控的条件下，项目运营对地下水影响较小。

## 10.5 固体废物污染防治措施及其技术经济分析

### 10.5.1 固体废物治理措施

本项目固体废物产生及处置情况见表 10.5-1。

表 10.5-1 固体废物产生及处置措施一览表

编号	产生环节	废物名称	主要成分	固废类别	产生量 (t/a)	处置方式
S'1-1	锂电池电解液装置原料预处理	过滤渣	碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯	危险废物 HW49,900-047-49	0.16	委托资质单位处置
S'1-2	锂电池电解液装置成品预处理	过滤渣	碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯	危险废物 HW49,900-047-49	1.68	委托资质单位处置
S'1-3	锂电池电解液装置原料预处理	废分子筛吸附柱	分子筛吸附柱及物料	危险废物 HW49,900-041-49	1t/5a	委托资质单位处置
S'2-1	5-甲酸乙酯四氮唑装置减压蒸馏	釜残	四甲基溴化铵、氰基甲酸乙酯等	危废废物 HW11,900-013-11	0.855	委托资质单位处置
S'2-2	5-甲酸乙酯四氮唑装置	脱水脱色废物	沾染物料的活性炭、硫酸镁	危废废物 HW49,900-041-49	20.055	委托资质单位处置

	脱水脱色					
S'2-3	5-甲酸乙酯四氮唑装置离心减压蒸馏	釜残	5-甲酸乙酯四氮唑、氰基甲酸乙酯、乙酸乙酯	危废废物 HW11,900-013-11	0.448	委托资质单位处置
S'3	纯水制备	废树脂	/	一般工业固废 261-004-99	2t/5a	直接外售
S'4	污水处理	新增污泥	污泥	危废废物 HW49,772-006-49	3.7	委托资质单位处置
S'5	设备维修	新增废矿物油	废矿物油类	危废废物 HW08,900-217-08	0.15	委托资质单位处置
S'6	原辅材料及产品使用	新增废包装桶	沾染物	危废废物 HW49,900-041-49	1	委托资质单位处置
S'7	环保设备更换	废活性炭	沾染物	危废废物 HW49,900-041-49	1.248	委托资质单位处置
S'8	污水处理脱盐	污水处理废盐	盐类	疑似危废，需进行毒性危险特性鉴定，根据鉴定结果分类处置，鉴定前暂按危废管理。	85	委托资质单位处置
S'9	环保设备脱水	废硫酸镁	沾染物	危废废物 HW49,900-041-49	38.6	委托资质单位处置
S'10	职工生活	新增生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	15	环卫部门定期清运

由表 10.5-1 可见，本项目对产生的固体废物分别采取了以下治理措施和利用途径：

本项目原料预处理过滤渣、成品预处理过滤渣、原料预处理废分子筛吸附柱、减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、污水处理新增污泥、设备维护新增废矿物油、原辅材料及产品废包装桶及环保设备新增废活性炭、废盐、废气脱水废硫酸镁全部进在建危废库暂存，委托资质单位进行处置；纯水制备产生的废树脂属于一般工业固体废物直接进行外售；新增职工生活垃圾委托环卫部门清运。

本项目固废处置率 100%。项目采取的固废处理措施，均为同行业常用的措施，处置方式可行。

### 10.5.2 经济可行性

本项目固废依托在建项目，产生的危险废物委托有资质单位处置费用按平均 0.2 万元/吨，约为 5.81 万元/年，运行费用在可以接受范围内，在经济上合理。

## 10.6 噪声治理措施、达标情况及运行费用经济分析

### 10.6.1 噪声治理措施及达标情况分析

拟建项目噪声源主要为各种泵类、风机、冷却塔等为有效降低噪声，工程主要采取以

下措施：

(1) 从声源设备上进行噪声控制，优先选用低噪音设备。

(2) 在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声。对管道采用支架减振，包扎阻尼材料。

(3) 在日常运行中加强对设备噪声的维护管理，发现问题及时检修。

本项目的噪声设备属于化工常见噪声设备，采取的控制措施是成熟和定型的，从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。通过采取以上噪声污染防治措施，可以将厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准中相应标准要求的范围内。

综上所述，拟建项目在采取有效防治措施后，各项污染物均能达到国家及地方的有关环保标准要求。

### 10.6.2 噪声治理措施经济可行性分析

项目噪声治理总投资约5万元，仅占拟建项目总投资的0.0095%，基本不需要运行费用，经济上可行。

## 10.7 风险污染防治措施及其技术经济分析

### 10.7.1 风险治理措施分析

拟建项目装置区和储罐具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

建设单位必须做好风险事故应急预案的编制、组织和实施工作，完善公司风险防范体系。在落实好围堰、导流系统和防渗措施后，环境风险可接受。

### 10.7.2 风险治理措施经济可行性分析

项目风险治理总投资约60万元，仅占拟建项目总投资的0.114%，基本不需要运行费用，经济上可行。

## 10.8 进一步减缓污染的对策

项目建成后加强生产管理，尤其是加强环保设施的管理对防治环境污染起着至关重要的作用。为此应设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制作用，使工程产生的污染降至最低限度。为此，应着重做好以下几点：

- (1) 厂内环保主管部门应对环保设施的性能、控制效率定期标定，并形成制度化管理；
- (2) 对车间环保设施运行、维护情况进行定期评估，将其作为车间生产的考核指标；
- (3) 加强对厂内污染物排放的监测，及时发现问题，调整生产及环保设施的操作参数，确保无污染事故发生。

## 10.9 小结

综上所述，拟建项目采取的环保治理措施经济合理，技术可行；拟建项目通过采取上述环保措施，能够有效地减少各种污染物排放，确保达标排放。

# 11 污染物总量控制分析

## 11.1 污染物总量控制基本原则

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源排放负荷控制在一定数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确实需要增加排污总量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

## 11.2 总量控制对象

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》，“十四五”期间主要总量控制污染物为：二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮、VOCs。

根据以上分析，结合枣庄当地环保管理要求和山东嘉益新材料科技有限公司污染物排放情况，确定山东嘉益新材料科技有限公司总量控制指标为：二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮、颗粒物、VOCs。

## 11.3 现有项目污染物排放量

山东嘉益新材料科技有限公司现有厂区仅有新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置），该项目现在正在建设，未建设完成，属于在建项目，暂未申请排污许可证，不属于现有项目。山东嘉益新材料科技有限公司现有项目污染物排放量为0。

## 11.4 在建项目污染物排放量

山东嘉益新材料科技有限公司在建项目污染物排放情况根据已批复环评数据，给出在建项目主要污染物排放量（具体计算见报告书2.2厂区在建项目工程分析）。

表 11.3-1 在建项目主要污染物排放情况

单位:t/a

项目	污染物	项目排放量
废气	颗粒物	0.436
	二氧化硫	2.02
	氮氧化物	4.356 (其中有组织 1.853)
	VOCs	4.586
废水	COD	9.157 (0.733)
	氨氮	0.824 (0.037)

注：废水污染物括号外为排入邹坞镇污水处理厂的量，括号内为排入外环境的量。

## 11.5 拟建项目污染物排放情况

根据拟建项目工程分析，拟建项目主要污染物总量排放情况见表 11.4-1。

表 11.4-1 拟建项目污染物排放情况

单位:t/a

类别	污染物	拟建项目排放量
废气	VOCs	3.625462 (其中有组织 0.5139)
	HCl	0.0414
废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	5842.752
	COD	0.701 (0.234)
	氨氮	0.146 (0.012)

注：废水污染物括号外为排入邹坞镇污水处理厂的量，括号内为排入外环境的量。

## 11.6 全厂主要污染物排放总量

根据枣庄市建设项目污染物总量确认书新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）批复总量为：颗粒物 0.436t/a、二氧化硫 2.02t/a、氮氧化物 4.356t/a、VOCs1.853t/a。

本项目建成后全厂主要污染物最大排放量见表 11.5-1。

表 11.5-1 本项目投产后全厂最大排放量

单位:t/a

项目	污染物	在建项目排放量	本项目排放量	本项目以新带老削减量	全厂最大排放量
废气	颗粒物	0.436	0	0	0.436
	SO <sub>2</sub>	2.02	0	0	2.02
	NO <sub>x</sub>	4.356	0	0	4.356
	VOCs	4.586	3.625462	0	8.211462
废水	COD	9.157 (0.733)	2.995 (0.998)	6.959 (0)	5.193 (1.731)
	氨氮	0.824 (0.037)	0.624 (0.050)	0.091 (0)	1.357 (0.087)

注：废水污染物括号外为排入邹坞镇污水处理厂的量，括号内为排入外环境的量。

拟建项目建成后全厂污染物颗粒物 0.436t/a、二氧化硫 2.02t/a、氮氧化物 4.356t/a、VOCs8.211462t/a。枣庄市仅对有组织废气进行总量控制，在建项目有组织 VOCs 量为 1.853t/a，拟建项目有组织 VOCs 量为 0.5139t/a，超出总量确认 VOCs0.5139t/a，本次项目需申请总量 VOCs0.514t/a。



## 11.7 污染物倍量替代

项目主要的污染物 VOCs 需要进行倍量替代,污染物倍量替代情况需要通过削减周边区域现役企业污染物排放量解决。

项目位于枣庄市薛城区,根据《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)要求新增主要污染物排放指标中,二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和 VOCs 总量指标实行 1:2 替代。

拟建项目新增 VOCs 排放量为 3.625462t/a,新增 VOCs 执行 2 倍替代。

## 12 环境管理与环境监测

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有重要意义。企业需根据项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少污染物的排放。

### 12.1 环境管理

#### 12.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与污染物的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

#### 12.1.2 公司环境管理机构设置

公司设置专门的环保管理组织机构环保科，环保科有工作人员 3 人，负责全公司的安全环保工作；负责管理公司的环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门的协调等工作。公司需设置环境监测室，由环保专业人员负责管理，设置监测分析人员 1~2 人。主要负责全厂污染物的监测工作。

## 12.2 环境保护职责和任务

### 12.2.1 环保科主要职责和任务

公司环保科主要职责和任务为：

- ①参与公司环境方针目标的起草和制定；
- ②负责公司环境管理体系运行中的组织、协调、检查和考核工作，监督环境活动的实施情况，协调解决环境问题，保证公司环境管理体系的持续有效运行；
- ③负责环境保护法律、法规的获取、确定与更新；
- ④负责对环境控制指标检测结果的统计；
- ⑤负责公司环境管理制度、监测计划和环境管理方案的制定，并监督实施；
- ⑥负责公司环保培训计划的制定；
- ⑦负责公司污染物综合利用的管理。

### 12.2.2 各车间职责和任务

- ①负责本车间环境目标和控制方案的制定；
- ②按照公司有关制度，规定组织生产活动，全面负责本车间生产过程的环保管理工作；
- ③负责本车间环境目标、指标及管理方案的实施；
- ④车间本着污染预防的原则，对生产过程进行全方位的环境管理，积极组织技术革新，技术改造和节能降耗，搞好清洁生产和污染物的综合利用，把污染降低到最低水平。

### 12.2.3 车间主任职责和任务

- ①全面负责、组织、领导本车间环保工作，对本车间环境行为负第一责任；
- ②组织制订和修改车间环保管理制度，编制车间环保措施计划，改善车间环境质量；
- ③负责组织车间环保检查活动，落实纠正和在本车间的日常监督、检查工作，提出环保经济责任制考核意见、预防措施；
- ④按照公司现场管理标准组织车间生产现场管理，减少跑、冒、滴漏现象造成的环境污染；

⑤负责按公司技经指标和消耗定额组织生产，减少生产过程中污染物排放，提高资源和能源的利用率。

## 12.2.4 环境监测站

公司环境监测站主要职责和任务为：

(1) 认真贯彻国家有关环保法律、法规，根据国家环境质量和污染物排放浓度，制定监测站的各项规章制度、监测计划和工作方案。

(2) 对本公司污染源和厂区附近环境质量进行定期和不定期监测，根据监测项目、内容、频率按时完成监测任务，掌握污染源排放情况和变化规律，为污染控制和环境管理提供真实、有效数据。

(3) 定期对各类污染防治设施（设备）运行情况进行监测评价，随时掌握其正常及非正常运行状况。监测结果异常时及时上报，查明原因。

(4) 严格执行国家、省、市和行业环境监测规范，全面完成上级下达的各项监测任务。归纳整理监测数据并建立污染源档案。

(5) 建立质量保证体系，实施监测站规范化建设，不断提高监测质量和监测水平。

(6) 加强环境监测仪器、设备的维护和校验工作，保证监测工作正常进行。

(7) 参加本公司环保设施污染事故调查工作和环境科研工作。

## 12.3 日常环境管理

①建立日常环境管理制度；

②建立日常环境管理台帐。做好原辅料、产品、废气、废水、固废等的记录台账，环保设施的运行台账，做好环保资料归档和统计工作比如废气环保设施运行记录等；

③进行各类固废台帐统计；

④做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

⑤日常生产全过程贯彻清洁生产原则；定期开展清洁生产审核工作。

⑥对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

⑦根据厂区不同的功能分区，相应栽植不同的林草树种和花卉，对厂区进行绿化，

使绿化率达到 10.5%，满足山东省环境保护厅《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》（鲁环评函[2013]138 号）中“尽可能多种植乔木，沿厂界要设置乔木绿化带，努力把企业建在‘森林’中”的要求。

## 12.4 拟建项目环境管理及监测计划

### 12.4.1 环境管理制度

根据项目排污特点及实际情况，建设单位需建立健全各项监测制度并保证其实施。监测计划应注重项目特征污染物的监测。各项目的监测分析方法按照现行国家颁布的标准和有关规定执行。

### 12.4.2 监测制度

本项目 DA003 排气筒内径 0.2m，废气量 2100Nm<sup>3</sup>/h，VOCs 排放速率为 0.0709kg/h，排气筒高度 27m，DA002 排气筒内径 0.38m，废气量 6000Nm<sup>3</sup>/h，VOCs 排放速率为 0.00409kg/h，排气筒高度 27m。根据《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），DA002 排气筒及 DA003 排气筒均无需安装在线监测设备。

本项目位于薛城化工产业园区内，外排污水量为 24961.492m<sup>3</sup>/a（83.205m<sup>3</sup>/d），通过总排口经一企一管进邹坞镇污水处理厂处理，不属于位于地表型饮用水水源地准保护区、自然保护区等敏感区域内项目，不属于日均外排废水量大于等于 100 立方米的项目，不属于向水源保护区和饮用水源区等水功能区河湖直接排放废水的项目，不属于沿海各市直排海工业企业及城镇污水处理厂，不属于污染物直排海及排入入海河流的涉氮重点行业企业，不属于生态环境主管部门认为其他应纳入重点排污单位名录的项目，根据《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），企业不纳入本行政区域内水环境重点排污单位名录。

为规范企业环境监测制度，本次环评针对项目污染源情况，严格按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）、《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅

关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5号）等要求，并参照环办监测函[2016]1686号《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》要求，在充分依托现有设施及监控方案的前提下，制定本项目污染源监测计划。拟建项目监测方案详细内容见表 12.4-1。

**表 12.4-1 环境源主要监测方案**

分类	监测位置	监测项目	监测频次	监测单位
废气	DA003	VOCs（非甲烷总烃）	1次/月	企业委外
		HCl	1次/季	企业委外
	DA002	硫化氢、VOCs（非甲烷总烃）	1次/月	企业委外
		氨、臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯	1次/半年	企业委外
	厂界无组织	VOCs（非甲烷总烃）、硫化氢、氨、臭气浓度	1次/季	企业委外
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	VOCs	1次/季	企业委外
法兰及其他连接件、其他密封设备	VOCs	1次/半年	企业委外	
废水	厂区污水总排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、流量	在线监测	--
		悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚	1次/月	企业委外
		氟化物、色度、五日生化需氧量、急性毒性（HgCl <sub>2</sub> 毒性当量）、总有机碳、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物	1次/季	企业委外
	车间或生产设施废水排放口	烷基汞	1次/年	企业委外
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物	排放期间按日监测	企业委外
噪声	厂界	L <sub>d</sub> 、L <sub>n</sub>	1次/季	企业委外
固废	统计各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	1次/月	—
土壤	表层土壤	pH 值、氰化物、石油类等	1次/年	企业委外
	深层土壤		1次/3年	企业委外
地下水	一类单位	pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氟化物、硫酸盐、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、石油类。	半次/年	企业委外
	二类单元		1次/年	企业委外

注：对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该监测点位一旦检测出现泄漏情况，则监测频次按原规定执行；车间或生产设施废水排放口由于生产使用的原辅料、生产的产品、副产物均不含重金属，本次环评将不再对重金属指标进行监测

本项目将大气估算模型计算出的 P≥1%的其它污染物列为环境质量监测因子，环境质量监测计划见表 12.4-2。



图 12.4-1 监测点位图



**表 12.4-2 环境质量监测计划**

项目	监测点位	监测指标	监测频次	质量标准
环境空气	厂界	VOCs (以非甲烷总烃计)	每年 1 次	委托监测, 标准详见第 1 章总则 1.6.1 小节
地下水	地下水监控井	pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氟化物、硫酸盐、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐 (以 N 计)、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、石油类。	常规因子: 每年两次, 枯水期 (5-6 月)、丰水期 (8-9 月) 各一次; 特征因子: 每季度一次, 枯水期 (5-6 月)、丰水期 (8-9 月)、平水期 (12 月-1 月)、其他 (2-3 月) 各一次。	
土壤	锂电池电解液车间南侧	pH 值、氰化物、石油类等	表层土壤每 1 年一次 深层土壤每 3 年一次	

注: 地下水开展两个自然年水质监测后, 常规监测项目稳定达标或水质稳定的, 可减少监测频次, 减少频次的顺序为其他 (2-3 月)、平水期 (12 月-1 月); 每次采样监测时, 应同时记录地下水水位。针对现有地下水监控井, 根据《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤[2019]25 号) 文件要求, 加强对现有地下水环境监测井的运行维护和管理, 完善地下水监测数据报送制度。新建监测井的施工必须有完备的地质编录及“成井”资料, “一井一档”建立“成井”档案。地下水水质监测井按照《水文水井地质钻探规程》(DZ/T0148—2014) 的要求开展钻探工作, 保障监测井钻探质量。监测井的施工必须有完备的“成井”过程。

**表 12.4-3 风险应急环境监测方案**

环境要素	监测点名称	监测点位	监测项目
环境空气	厂界	当时风向的下风向、敏感点	根据事故类型, 针对监测: 泄漏事故: VOCs; 火灾事故: CO
	周边敏感点		
地表水	厂区污水排水口、雨水排放口	区域污水处理厂排放口下游 500m	pH、COD <sub>cr</sub> 、SS、石油类等
	区域污水处理厂排放口下游 500m		

注: 根据事故严重性决定监测频次。一般情况下环境空气每 15min 监测 1 次; 地表水每小时监测 1~4 次, 随事故控制减弱, 适当减少监测频次。

**12.4.3 监测能力及设备**

根据《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》(鲁环发[2009]80 号) 和《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), 建设单位应当具备对风险源特征污染物的监测能力。公司项目需配备的监测设备见表 12.4-4。

**表 12.4-4 监测仪器、设备配置一览表**

序号	仪器名称	型号	台数
1	高精度 pH 计	PHS-3B	1
2	分析天平	TG328A	1
3	COD 监测装置	JH-12	1
4	氨氮监测装置	—	1
5	水样采样器	—	2
6	滴定管及铁架台	常用型号	2

7	电子恒温水浴锅	JHK-4	10
8	分液漏斗	—	1
9	噪声仪	TES-1353	2
10	有机废气在线监测系统	监测指标：VOCs	1

### 12.5 排污口规范化管理

拟建项目须按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-1995）以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）中有关规定执行。各排污口具体要求见表 12.5-1。

表 12.5-1 拟建项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废气	烟囱		
废水	厂区排水口	 <p>XX 有限责任公司排污口标志牌                      排污口编号：WS-*****                      执行标准：《山东省小清河流域水污染物综合排放标准》（DB37/650）及修改单                      主要污染物及排放限值：COD≤50mg/L、                      NH<sub>3</sub>-N≤5mg/L、                      镍≤0.5mg/L                      排放去向：经龙河入小清河                      XX 市环境保护局监制 监督电话：12369</p>	
长度应>600 mm, 宽度应>300 mm, 标志牌上缘距离地面 2 m			
噪声	风机、泵类等噪声源		
固体废物	一般固废临时贮存区		

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见表 12.5-2。

表 12.5-2 标志的形状及颜色说明

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

### 12.6 信息公开

需要按照环发[2013]81 号《环境保护部关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息

公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知》公开企业相关环保信息。

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法》中规定企业应主要公开内容如下：

（一）污染源监督性监测结果，包括：污染源名称、所在地、监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、按监测指标评价结论；

（二）未开展污染源监督性监测的原因；

（三）国家重点监控企业监督性监测年度报告。

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》规定企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

（一）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（二）自行监测方案；

（三）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（四）未开展自行监测的原因；

（五）污染源监测年度报告。

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

（一）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

（二）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

（三）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

## 12.7 建设项目污染物排放清单

本项目污染物排放情况、环境保护措施及控制参数情况见表 12.7-1。

表 12.7-1 污染物排放清单表

项目基本情况									
项目名称	锂电池电解液和新材料项目			单位名称	山东嘉益新材料科技有限公司				
主要建设	新征用地建设电解液生产车间、甲类仓库、空罐洗涤干燥车间、2#罐区、分析质控中心、装卸车区、2#事故水池、2#初期雨水池，用于生产锂电池电解液，利用生产二车间生产 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC），新建污水处理站对拟建项目生产废水进行处理，同时对厂区循环水池进行重新设计，其余均依托厂区现有			产能	20000t/a 锂电池电解液、100t/a5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）				
主要原材料	碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、六氟磷酸锂、功能添加剂、氯甲酸乙酯、氰化钠、叠氮化钠、氯化氨、36%盐酸、次氯酸钠、乙酸乙酯、四丁基溴化铵			组分要求	/				
项目环保治理措施基本情况									
类别	项目	主要设施 / 设备 / 措施/运行参数		污染物	排放浓度		总量指标	排放标准	排污口信息
废水	生产废水	①项目废水为生产废水、地面清洁废水、循环水系统排污水、职工生活污水、环保设备喷淋废水及初期雨水、纯水制备废水等； ②拟建项目新建 1 座处理规模 150m <sup>3</sup> /d 的污水处理站，工艺集中采用“三效蒸发预处理+絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”处理工艺处理废水，处理达标后排入邹坞镇污水处理厂 ③建设污水规范化排放口及标志		COD	排污水厂	120mg/L	2.995t/a	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及污水处理厂处理协议要求	一个总排污口
					污水厂外派环境	40mg/L	0.998t/a		
				氨氮	排污水厂	25mg/L	0.624t/a		
					污水厂外派环境	2mg/L	0.050t/a		
废气	有组织废气	排气筒 DA003 项目 5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化工艺废气经碱洗+水洗处理，由 DA003 排气筒排放；锂电池电解液生产装置产生的有机废气、罐区新增大小呼吸废气、装卸车新增废气、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置其他工艺废气经干燥+RCO+碱洗处理，处理后废气由 DA003 排气筒排放（RCO 挥发性有机物去除效率为 95%，碱洗氯化氢去除效率为 80%）		VOCs	33.762m g/m <sup>3</sup>	0.5139t/a	VOCs 排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值和《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 其他行业限值要求；氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源 20m 高排气筒大气污染物二级排放限值要求	高 27m，内径 0.20m	
				HCl	3.382mg/m <sup>3</sup>	0.00414 t/a			

	排气筒 DA002	碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理, DA002 排气筒排放(收集效率 95%, 处理效率 90%)	VOCs	0.682 mg/m <sup>3</sup>	0.02946 t/a	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值和《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 其他行业限值要求	高 27m, 内径 0.38m
			硫化氢	0.135 mg/m <sup>3</sup>	0.00589 t/a	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB 37/ 3161—2018)表 1 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求	
			氨	1.965 mg/m <sup>3</sup>	0.08484 t/a		
无组织废气	装置区加强管理, 杜绝“跑、冒、滴、漏”, 储罐设置氮封, 呼吸废气收集处理, 危废间通风收集处理		VOCs	2.0mg/m <sup>3</sup> (厂界监控点)	3.08210 2t/a	《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 厂界浓度限值	/
			硫化氢	0.3mg/m <sup>3</sup> (厂界监控点)	0.0031t/a	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 厂界监控点无组织排放浓度限值要求	
			氨	1.0mg/m <sup>3</sup> (厂界监控点)	0.0447t/a		
噪声	风机设备及其它	消声装置、隔声装置、减振措施	若干	/	厂界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	/
固废	危险废物	依托在建危废暂存间	—	/	零排放	全部合理处置, 不外排	/
环境风险	防控措施	三级防控体系, 新建 500m <sup>3</sup> 2#事故水池、100m <sup>3</sup> 2#初期雨水池及导流系统	—	/	—	事故废水全部收集	/
其它	监测	监测仪器、设备	—	/	—	部分常规因子具备厂方自行采样检测能力	/

## 13 环境影响经济损益分析

### 13.1 经济效益分析

本项目总投资 52652.58 万元，各项主要经济技术指标见表 13.1-1。

表 13.1-1 本项目主要经济指标表

序号	指标与数据名称	单位	数据	备注
1	总投资	万元	52652.58	
1.1	建设投资（含增值税）	万元	44015.47	
1.2	建设期利息	万元	672.90	
1.3	铺底流动资金	万元	2389.26	
2	销售收入	万元/年	123000	平均
3	年总成本	万元/年	74234.85	平均
4	年均销售税金及附加	万元/年	1094.70	
5	年均增值税	万元/年	9122.57	
6	年均所得税	万元/年	11917.61	
7	年均利润总额	万元/年	47670.43	
8	年均税后利润	万元/年	35752.82	含建设期
13	项目财务投资回收期	年		
13.1	所得税前		4.89	含建设期
13.2	所得税后		5.41	含建设期
14	资本金内部收益率	%	49.92	
15	盈亏平衡点	%	30.85	第 7 年

由上表可知，本项目建设所得税后内部收益率为 49.92%，静态投资回收期为 4.89 年，动态投资回收期为 5.41 年，具有较强的盈利能力，经济效益良好。

### 13.2 环保投资及效益分析

本工程将同步投入一定量的环保资金，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，削减各主要污染物排放量，环境效益显著。

#### 13.2.1 环保设施投资预算

本项目环保设施及投资情况详见表 13.2-1，环保投资占总投资的 0.39%。

表 13.2-1 本项目环保投资估算表

序号	类别	工艺内容	环保投资(万元)
1	废气	废气管线、干燥+RCO+碱洗装置、碱洗+水洗装置等	40
2	废水	新建污水处理站	100

3	噪声	消声器、隔声、减振措施	5
4	固废	一般固废和危险废物暂存、处置	/
5	其他	风险防范措施等	60
5	合计	--	<b>205</b>
6	工程总投资	--	52652.58
7	占工程总投资的比例 (%)	--	0.39

经计算，本项目环保投资为 205 万元，约占总投资的 0.39%；通过这一系列的环保措施，实现了对企业生产全过程各污染环节的控制，确保了主要污染物的达标排放，满足环保要求，投资合理。

### 13.2.2 环境效益分析

拟建项目采用一系列技术上合理、经济上可行的环境保护措施对产生的污染物进行严格治理后，污染物全部达标排放或实现综合利用，减少纳污费的同时也减轻了环境污染。

#### 13.2.2.1 废气

项目 5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化工艺产生的废气 ( $G'_{2-5}$ ) 经碱洗+水洗处理，由 1 根 27m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒进行排放，锂电池电解液生产装置产生的有机废气 ( $G'_{1-1}$ 、 $G'_{1-2}$ 、 $G'_{1-3}$ 、 $G'_{1-4}$ 、 $G'_{1-5}$ 、 $G'_{1-6}$ )、罐区新增大小呼吸废气  $G'_3$ 、装卸车新增废气  $G'_4$ 、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置其他工艺废气 ( $G'_{2-1}$ 、 $G'_{2-2}$ 、 $G'_{2-3}$ 、 $G'_{2-4}$ 、 $G'_{2-6}$ 、 $G'_{2-7}$ 、 $G'_{2-8}$ )、三效蒸发器废气  $G'_7$  经干燥+RCO+碱洗处理，最终由 1 根 27m 高内径 0.2m 的 DA003 排气筒进行排放。经分析，DA003 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值 ( $60\text{mg}/\text{m}^3$ )，排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 其他行业限值要求 ( $0.3\text{kg}/\text{h}$ )；氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值 ( $30\text{mg}/\text{m}^3$ )，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源 20m 高排气筒大气污染物二级排放限值要求 ( $0.43\text{kg}/\text{h}$ )。

危废库新增废气  $G'_5$ 、新建污水处理站废气  $G'_6$  经负压风机收集后，进碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进行处理，处理后废气由厂区 1 根 27m 高内径 0.38m 的 DA002 排气筒排放。DA002 排气筒 VOCs 排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 污水处理站废气大气污染物特别排放限值 ( $60\text{mg}/\text{m}^3$ )，排放速率

满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1其他行业限值要求（0.3kg/h）；硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/ 3161—2018）表1挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求：硫化氢 3mg/m<sup>3</sup>，0.1kg/h；氨 20mg/m<sup>3</sup>，1.0kg/h。

项目无组织废气主要为生产装置区动静密封点废气、危废库未收集无组织废气、新建污水处理站未收集废气。经分析，根据预测结果，厂界 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》（DB37/2801.3-2018）表3厂界监控点无组织排放限值：2.0mg/m<sup>3</sup>；厂界硫化氢、氨排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表2厂界监控点无组织排放浓度限值要求：硫化氢 0.03mg/m<sup>3</sup>，氨 1.0mg/m<sup>3</sup>。

根据大气环境影响预测结果，拟建项目污染源排放方案合理，预测浓度满足相关标准要求，拟建项目对大气环境影响较小。项目废气治理措施经济、技术可行。

#### 13.2.2.2 废水

拟建项目外排废水主要为生产废水、地面清洁废水、循环水系统排污水、职工生活污水、环保设备喷淋水、纯水制备废水及初期雨水等。项目生产废水、地面清洁废水、环保设备喷淋水、纯水制备废水及初期雨水全部进新建污水处理站进行处理，经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂深度处理；新增职工生活污水经厂区化粪池处理，经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂深度处理；新增循环水系统排污水直接经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂深度处理。拟建项目进邹坞镇污水处理厂废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准及污水处理厂处理协议要求。项目废水对地表水影响较小，治理措施经济、技术可行。

#### 13.2.2.3 固废

项目固废主要包括原料预处理过滤渣、成品预处理过滤渣、原料预处理废分子筛吸附柱、减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、纯水制备产生的废树脂、污水处理新增污泥、设备维护新增废矿物油、原辅材料及产品废包装桶、环保设备新增废活性炭、环保设备废盐、废气脱水废硫酸镁、职工新增生活垃圾。原料预处理过滤渣、成品预处理过滤渣、原料预处理废分子筛吸附柱、减压蒸馏釜残、脱水脱色废物、离心减压蒸馏釜残、污水处理新增污泥、设备维护新增废矿物油、原辅材料及产品废包装桶、环保设备新增废活性炭、环保设备废盐、废气脱水废硫酸镁依托在建危险废物暂存间暂存后，委托有资质



单位处置；纯水制备产生的废树脂属于一般工业固废，直接进行外售；新增生活垃圾收集后由环卫部门定期处理。

项目固废本着“减量化”、“资源化”和“无害化”的原则进行处置，经济环境效益可行。

#### 13.2.2.4 噪声

拟建项目主要噪声源为各类机械设备等，经采取隔声减振等消声、降噪处理措施后，厂界噪声贡献值能达到相关的标准要求，生产噪声对外环境的影响将减轻。拟建项目采取的噪声控制技术均是常规技术，成熟可靠。

综上所述，拟建项目通过采用先进工艺提高资源利用率，减少水耗、能耗、污染物排放量，同时采用一系列技术上合理、经济上可行的环境保护措施对污染物进行严格的治理，使各项污染物全部达标排放或综合利用，减少纳污费的同时也减轻了工程对环境的污染，具有良好的环境效益和经济效益。

### 13.3 社会效益分析

本项目投产后，每年上缴一定的利税，可增加地方的财政收入，促进当地经济的发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

综上所述，本项目符合国家的发展规划，项目建成后既能满足市场需求，促进本地经济的发展，又能促进企业自身的发展，同时还能促进当地就业，增加地方财政收入。因此，该项目建设具有很好的社会效益和经济效益。

### 13.4 小结

拟建项目采取环保措施后，促进了企业生产的良性循环。该项目具有良好的环境效益、社会效益和经济效益，能够实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

## 14 项目建设合理性分析

### 14.1 产业政策符合性

拟建项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类项目。拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码为“2206-370400-89-01-909308”。

综上所述，本项目符合产业政策要求。

### 14.2 土地利用及规划符合性分析

项目位于薛城化工产业园，项目用地性质为三类工业用地，土地手续合法。项目用地不属于《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。

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

按照生态环境法律法规和国家、省环境管理政策，结合区域发展战略和生态功能定位，根据枣庄市生态环境保护委员会关于印发《枣庄市“三线一单”生态环境分区管控方案》配套文件的通知（枣环委字[2021]3号），全市共划定环境管控单元149个，其中优先保护单元57个、重点管控单元57个、一般管控单元45个。本项目位于枣庄市薛城区邹坞镇，根据枣庄市环境管控单元图（图11-1），项目所在区域为薛城区薛城化工产业园（环境管控单元编码：ZH37040320012），属于重点管控单元，其管控要求清单表详见下表。

表 14.3-1 项目管控要求清单表

编码	名称	省	市	区	分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH37040320012	薛城区薛城化工产业园	山东省	枣庄市	薛城区	重点管控单元	<p>1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。</p> <p>2、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目入园、集约高效发展。</p> <p>3、严控新增焦化、水泥和玻璃等产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。</p> <p>4、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。</p> <p>5、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物。</p> <p>6、化工、焦化、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。</p> <p>7、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。</p>	<p>1、深化重点行业污染治理；新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。</p> <p>2、严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。</p> <p>3、对现有涉废气排放企业加强监督管理和执法检查；加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业整治。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。</p> <p>4、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。</p> <p>5、强化生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的利用与清理。</p> <p>6、强化工业固体废物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。</p>	<p>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、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应采取防护措施，防止地下水污染。人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。</p> <p>4、全面整治固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。</p> <p>5、设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。</p> <p>6、化工、医药、焦化等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。</p>	<p>1、鼓励发展集中供热。</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>

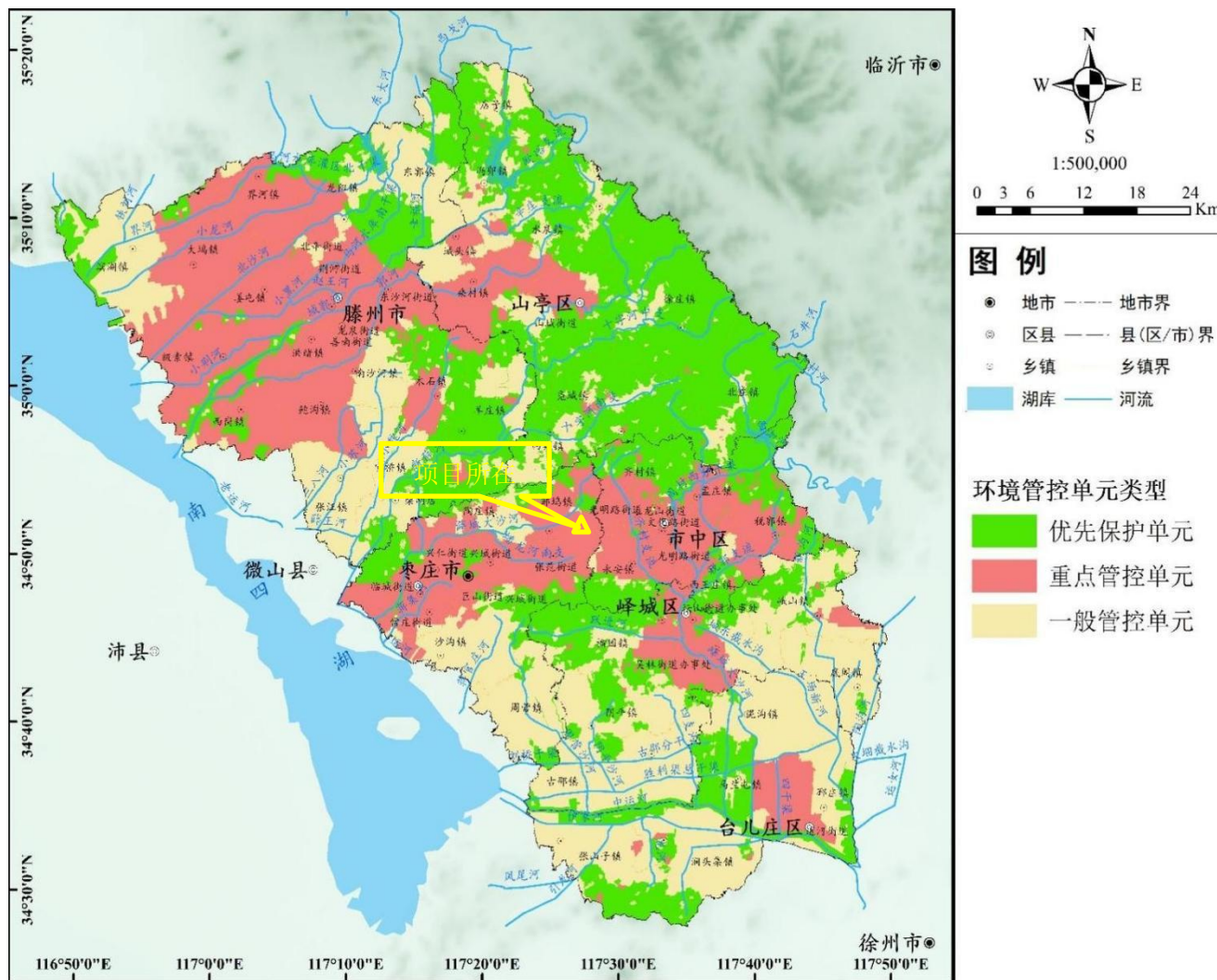


图 14.3-1 枣庄市环境管控单元分类图

表 14.3-2 项目与枣薛城区邹坞镇重点管控单元管控方案符合性分析

类别	要求	符合性
空间布局约束	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。	项目位于薛城化工产业园内，位于省政府认定的第一化工园区范围内，其符合园区准入条件，属于允许的产业和项目类型；项目属于扩建项目，能够满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度的要求，实行进园、集约高效发展；不属于大规模排放大气污染物的项目；产生固废均在厂区指定位置存放，由资质单位进行处置；项目环保、能耗、安全等均达标，且不属于生产、使用淘汰类产品的企业和产能；项目用地不属于优先保护类耕地
	新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	
	严控新增焦化、水泥和玻璃等产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	
	避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。	
	禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	
	化工、焦化、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。	
严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。		
污染物排放管	深化重点行业污染治理；新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。	项目实行区域大气污染物减量替代；严格落实污染物

控	严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。	达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；项目已通过政府立项，不属于“散乱污”企业；项目对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理，产生固废均在厂区指定位置存放，由资质公司进行处置
	对现有涉废气排放企业加强监督管理和执法检查；加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业整治。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。	
	禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	
	强化生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的利用与清理。	
	强化工业固体废物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。	
环境风险防控	编制区域内大气污染应急减排项目清单。	园区管委会已开展区域环评，编制区域内大气污染应急减排项目清单；不属于兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，项目不回灌补给地下水；一般固废存放在一般固废间，危废储存在危废间，一般固废间和危废间按标准进行建设防扬散、防流失、防渗漏等设施；场地无拆除活动
	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。	
	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。人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。	
	全面整治固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	
	设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。	
	化工、医药、焦化等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。	
资源开发效率要求	鼓励发展集中供热	项目使用园区蒸汽进行供热；对水资源消耗总量和强度双控行动强化，执行最严格的水资源管理制度；不属于新上耗煤工业和高耗能项目；管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求；将使用符合节水标准的产品、设备，将建立制度，尽可能减少用水量，项目采用园区供水，不开采地下水
	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	
	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。	
	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	

## 14.4 相关规划符合性分析

### 14.4.1 与环发[2012]98号文符合性分析

表 14.4-1 项目与环发[2012]98号文相关符合性分析

序号	环发[2012]98号文件相关内容	项目情况	符合性
1	对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息	项目在相关网站、报纸进行了公示，并在附近敏感点进行了公示公告	符合
2	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全经规划环评的产业园区内布设	项目符合国家产业政策、清洁生产要求、满足污染物排放及总量控制要求，项目所在地供水、供电、燃气基础设施完善	符合
3	在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，已经因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目	项目位于薛城化工产业园，不在环境风险防控重点区域内	符合

由上表可知，本项目建设满足环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)关于建设项目风险防范的要求。

### 14.4.2 与环环评[2016]150号文件符合性

表 14.4-2 项目与环环评[2016]150号相关符合性分析

环环评[2016]150号文件相关内容	项目情况	符合性
生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目厂址用地范围不涉及生态保护红线保护范围内	符合
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。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	环评分析预测了项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	符合
资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目为建设项目，不属于规划环评	符合
加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。	项目符合薛城化工产业园规划要求	符合
建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	项目对区域环境空气质量贡献浓度较小，拟采取措施满足区域环境质量改善目标管理要求	符合

由上表可知，本项目的建设符合环环评[2016]150号文件相关要求。

### 14.4.3 与鲁工信发[2022]5号关于印发《山东省化工投资项目管理规定》的通知符合性分析

表 14.4-3 项目与鲁工信发[2022]5号相关要求符合性分析

鲁工信发[2022]5号文件相关内容	项目情况	符合性
坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	拟建项目产品属于产业政策允许类，采用国内先进的工艺路线	符合
坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	拟建项目建设的同时，将按规定配套建设安全、环保设施	符合
坚持绿色低碳原则。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。	拟建项目坚持绿色低碳原则进行建设。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。	符合



	坚持集聚集约原则。大力推进化工企业进区入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。	项目属于化工项目，位于薛城化工产业园，使用园区产品做原材料，符合园区规划	符合
项目管理	各级核准、备案机关以及依法对项目负有监督管理职责的其他部门按照职责分工，严格执行项目审批、监管相关规定，加强事中事后监管，加大督查指导力度。第十条化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	拟建项目位于薛城化工产业园，薛城化工产业园2018年已通过山东省人民政府认定	符合
	新建生产危险化学品的化工项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于3亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，不受3亿元投资额限制。	拟建项目总投资52652.58万元，高于3亿元投资	符合
	符合下列情形之一的化工项目，除国家另有规定的外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点外实施，且不受投资额限制。（一）2625有机肥料及微生物肥料制造、2682化妆品制造、2683口腔清洁用品制造、291橡胶制品业项目。（二）列入《建设项目环境影响评价分类管理名录》的环评类别为报告表、登记表的非危险化学品项目。（三）海水或卤水提取溴素、二氧化碳收集、新建大型冶金项目配套焦化和制酸、可再生能源发电制氢、为非化工项目配套的空分以及依托钢铁企业副产煤气就地实施钢化联产项目。	拟建项目不属于规定情形的化工项目	符合
	园区外非重点监控点化工企业，可以在原厂区就地实施环境污染治理、安全隐患整治、机械化换人、自动化减人、智能化无人改造项目，不受投资额限制，但原则上不得新增产能。	拟建项目位于省级认定的化工园区内，不属于此类情况	符合
	严格限制新建剧毒化学品项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增。	本项目不属于新建剧毒化学品项目	符合

由上表可知，本项目的建设符合鲁工信发[2022]5号文件相关要求。

#### 14.4.4 与山东省化工专项行动办公室印发《关于提升全省化工行业本质安全水平若干措施》的通知（鲁化安转办[2020]40号）符合性分析

表 14.4-4 项目与鲁化安转办[2020]40号相关符合性分析

鲁化安转办[2020]40号文件相关内容		项目符合性分析	符合性
加强源头管控，	严格项目准入。严格落实《山东省化工投资项目管理规定》要求，坚持先进性、安全性原则，严格执行项目审批、监管相关规定。严把项目准入关口，严格控制安全风险高、本质安全水平低的项目，支持鼓励类项目、控制限制类项目、禁止淘汰类项目。严格限制新建剧毒化学品项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增	项目符合《山东省化工投资项目管理规定》要求，不属于限制类、淘汰类项目，不属于剧毒化学品项目	符合
严把化工行业安全准入关	落实项目安全设施“三同时”。要加强建设项目安全监管，按照国家有关规定，做好建设项目安全评价，实现安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保安全生产	严格落实项目安全设施“三同时”，目前正在办理安全评价	符合
	依法淘汰落后产能。要严格落实国家产业结构调整指导目录，结合我省实际，制修订危险化学品“禁限控”目录，并严格落实。依法淘汰不符合安全生产国家标准、行业标准的落后产能，严禁已淘汰落后产能异地落户、办厂进园，有效防控风险	项目不属于落后产能	符合

由上表可知，本项目的建设符合鲁化安转办[2020]40号文件相关要求。

### 14.4.5 《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023）》符合性分析

表 14.4-5 与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021—2023年)》相关符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。实施“散乱污”企业动态清零，按照“发现一起、处置一起”的原则，实施分类整治。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许建设的项目；建设地点位于薛城化工产业园，不属于“散乱污”企业	符合
严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等行业产能控制或产能置换办法。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新建项目要按照规定实施减量替代，不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。	本项目不属于“两高”项目，污染物 VOCs 排放实施倍量削减替代原则，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理	符合
推动绿色循环低碳改造。电力、钢铁、建材、有色、石化、化工等重点行业制定碳达峰目标，实施减污降碳协同治理。优化整合钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业产能布局。对人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域实施重点管控，推进产业布局优化、转型升级。将“三线一单”作为综合决策的前提条件，加强在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址和审批的重要依据。	本项目符合“三线一单”相关要求，符合环境准入、园区管理等方面要求	符合
增加绿色低碳运输量。发展绿色交通，创建绿色铁路站、绿色港口。改造更新高耗能设施设备，推广施工材料、废旧材料再生和综合利用。加快港口和物流园区集疏运铁路、主干油气管道、大型工矿企业铁路专用线建设，推进大宗货物及中长距离货物运输向铁路、水运和管道转移。大力发展公铁水空多式联运，建立完善航空物流网络，加快发展高铁快运。	本项目不存在高耗能设施设备，园区基础设施建设完善，交通运输方便	符合

由上表可知，本项目符合“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）的要求。

### 14.4.6 与《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）符合性分析

本项目与《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）的符合情况见表 14.4-6。



**表 14.4-6 项目与环大气[2019]53 号文相关符合性分析**

环大气[2019]53 号文有关规定	项目情况	符合性
重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放	项目装置区定期进行泄漏检测与修复，装置区中间罐、计量槽等涉及挥发性有机排放的储存设施均采用管道收集挥发性有机物经处理后排放	符合
加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等	项目部分液态原料和产品储存在密闭桶内，密闭桶装存于仓库内	符合
推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	项目工艺废气进行分类收集，分别采用碱洗+水洗、干燥+RCO+碱洗、碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附进行处理	符合

由上表可知，项目符合环大气[2019]53 号文的相关要求。

**14.4.7 与环大气[2020]33 号《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》符合性分析**

本项目与环大气[2020]33 号《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》符合性分析见表 14.4-7。

**表 14.4-7 项目与环大气[2020]33 号文相关符合性分析**

环大气[2020]33 号文有关规定	项目情况	符合性
1、2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	无组织 VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》	符合
2、企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。	项目液态 VOCs 物料全部采用密闭的管道输送；液态 VOCs 物料采用密闭罐及包装桶包装储存，拟建项目反应设备进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时，保持密闭；项目装置	符合

		均为密闭装置	
	3、引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控，确保满足标准要求。	企业具备完善的停检修计划，企业加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控	符合
完善监测监控体系，提高精准治理水平	鼓励各地按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A 要求，开展重点管控企业厂区内无组织排放监测，监控企业综合控制效果	企业应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录 A 要求开展厂区内 VOCs 无组织排放监测	符合

由上表可知，项目符合环大气[2020]33 号文的相关要求。

### 14.4.8 与《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）符合性分析

本项目与《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）符合性分析见表 14.4-8。

**表 14.4-8 项目与鲁环发[2019]146 号文相关符合性分析**

鲁环发[2019]146 号相关要求	项目情况	符合性
加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放	项目工艺过程设备密闭，工艺 VOCs 配套 VOCs 治理措施，装置区定期进行泄漏检测与修复	符合
加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作	项目液态 VOCs 物料全部采用密闭的管道输送；液态 VOCs 物料采用密闭包装桶包装储存和储罐储存	符合
推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式	项目采用密闭、连续、自动化生产工艺	符合
遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并	项目生产装置均为密闭装置，废气经管道输送处理	符合
推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，	项目工艺废气进行分类收集，分别采用碱洗+水洗、干燥+RCO+碱洗、碱洗喷	符合

提高 VOCs 治理效率	淋+UV 光氧催化+活性炭吸附进行处理	
加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行	项目 VOCs 去除效率均不低于 80%	符合

由上表可知，项目符合鲁环发[2019]146 号文的相关要求。

### 14.4.9 与《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）符合性分析

表 14.4-9 与环环评[2021]45 号相关相符性分析

环环评[2021]45 号		本项目情况	符合性
一、加强生态环境分区管控和规划约束	（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目满足区域“三线一单”要求	符合
	（二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	项目满足规划布局、产业结构与规划实施时序等要求	符合
二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法依规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目位于薛城化工产业园内，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	主要大气污染物实施倍量替代	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	（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	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	符合

	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。	了防治土壤与地下水污染的措施。	
	(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。	项目环评已对碳排放影响进行分析	符合
四、依排污许可证强化监管执法	(八) 加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	拟建项目投产前需申请排污许可证	符合
	(九) 强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。		符合
五、保障政策落地见效	(十) 建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账，将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息，涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于 2021 年 10 月底前报送生态环境部，后续每半年更新。	企业将建立健全管理台账	符合

**14.4.10 与《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）符合性分析**

**表 14.4-10 与鲁政办字〔2021〕57号相关符合性分析**

内容	具体要求	本项目情况	符合性
明确“两高”行业和项目范围	本通知所指“两高”行业，主要包括国家统计局国民经济和社会发展统计公报中明确的石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业等“六大高耗能行业”。“两高”项目，是指“六大高耗能行业”中的钢铁、铁合金、电解铝、水泥、石灰、建筑陶瓷、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料等 16 个高耗能高排放环节投资项目。	本项目属于化学原料和化学制品制造业，属于“两高”行业，但不属于 16 个高耗能高排放环节投资项目	符合

<p>严格执行国家产业政策</p>	<p>新建（含改扩建和技术改造，环保节能改造、安全设施改造、产品质量提升等未增加产能的技术改造项目除外，下同）“两高”项目，必须严格落实国家《产业结构调整指导目录》要求，符合国家、省产业规划布局和园区管理有关规定。对项目产品、工艺、技术、装备等属于限制类或淘汰类的，一律禁止投资新建，各金融机构不得发放贷款，发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境、应急管理、市场监管、行政审批等部门不得办理有关手续。持续优化产业布局，鼓励通过“上大压小”“减量替代”等方式进行产能整合，集中建设钢铁基地、炼化基地、铸锻中心等，提高工艺装备水平和能源利用效率，推动产业集聚集约发展。（省发展改革委、省工业和信息化厅等有关部门按职责分工负责）</p>	<p>本项目属于“两高”行业，但不属于16个高耗能高排放环节投资项目，符合国家产业要求、产业规划布局及园区管理要求；项目产品、工艺、技术、装备等均不属于限制类或淘汰类的。</p>	<p>符合</p>
<p>坚决实行减量替代</p>	<p>新建“两高”项目，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。减量替代来源应当可监测、可统计、可复核，否则不得作为替代来源。国家统筹布局的或有另行规定的，从其规定。</p>	<p>项目不属于“两高”项目，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度</p>	<p>符合</p>
<p></p>	<p>产能减量替代方面。水泥粉磨站项目减量替代比例不低于1:2；水泥熟料、炼化、电解铝、煤电（不含背压型热电联产）项目不低于1:1.5；钢铁、焦化、电石、氯碱项目不低于1:1.25；铁合金项目不低于1:1.2；平板玻璃项目不低于1:1.1；氮肥项目不低于1:1.05。（省工业和信息化厅、省能源局分别牵头，省发展改革委、省生态环境厅、省应急厅、省市场监管局配合）</p>	<p>项目不属于上述规定的项目</p>	<p>符合</p>
<p></p>	<p>煤炭消费减量替代方面。所有“两高”耗煤项目减量替代比例不低于1:1.2，兰炭不作为替代源。（省发展改革委负责）</p>	<p>项目用园区蒸汽加热，不采用煤炭</p>	<p>符合</p>
<p></p>	<p>能源消费减量替代方面。水泥、炼化、电解铝、煤电项目减量替代比例不低于1:1.5；钢铁、焦化、铁合金、电石、石灰、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、建筑陶瓷、平板玻璃、沥青防水材料、背压型热电联产项目不低于1:1.2。对“两高”行业中的水力、核力、风力、太阳能、生物质能、地热、潮汐能、温差能、波浪能发电等清洁能源发电，以及电网工程、热力管网等行业投资项目不实行能源消费替代，其余行业能源消费替代政策由各市自行制定，必须确保“两高”行业能源消费总量只减不增。（省发展改革委，各市人民政府按职责分工负责）</p>	<p>项目不属于“两高”项目，属于“两高”行业，使用园区蒸汽及煤气对设备进行加热、水电均由园区提供，能源消费总量将做到只减不增。</p>	<p>符合</p>
<p></p>	<p>碳排放减量替代方面。水泥、炼化、电解铝、煤电项目减量替代比例不低于1:1.5；钢铁、焦化、铁合金、电石、石灰、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、建筑陶瓷、平板玻璃、沥青防水材料、背压型热电联产项目不低于1:1.2。（省生态环境厅负责）</p>	<p>项目不属于上述规定的项目</p>	<p>符合</p>
<p></p>	<p>污染物排放减量替代方面。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市、县（市、区）新建“两高”项目减量替代比例不低于1:2（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的除外）；细颗粒物（PM2.5）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均按不低于1:2比例替代；达标的实行等量替代。（省生态环境厅负责）</p>	<p>项目位于颗粒物、氮氧化物不达标区，区域内将进行规划环评中进行规划</p>	<p>符合</p>
<p>完善落实要素储备机制</p>	<p>省发展改革委要健全完善煤耗、能耗指标收储交易机制，探索实施产能指标收储交易，重点支持关系全省重大生产力布局和经济发展的标志性项目。各市要深度挖掘要素指标潜力空间，在确保“两高”行业能耗总量只减不增的基础上，谋划抓好促进新旧动能转换、推动高质量发展的大项目、好项目落地实施。加大落后低效产能淘汰力度，对达不到安全、环保、节能、质量等强制性标准要求的企业，依法依规限期整改，无法整改到位的予以关停退出；对达不到设定的安全、环保、节能、水耗、效益等行业先进标准要求的企业，采取差别化政策措施，倒逼低效</p>	<p>项目水、电、煤气、蒸汽均由园区进行提供，已在园区规划环评中进行规划</p>	<p>符合</p>

	<p>产能退出。研究出台支持政策，大力推广节能技术装备，实施节能技术改造，定期组织开展专项节能监察行动，配套完善煤耗、能耗计量设备和技术。积极推动钢铁、焦化等重点行业产能、产量控制，加强对原材料、用电量、产销量监测调度，推动重点行业尽早实现“碳达峰”。</p>		
--	--	--	--

### 14.4.11 与《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2022〕255号）符合性分析

根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业〔2022〕255号）附件1山东省“两高”项目管理目录（2022年版）中C3985电子专用材料制造均不属于“两高”项目；C2614有机化学原料制造仅醋酸氧化塔制备醋酸属于“两高”项目，C2614其他有机化学原料制造均不属于“两高”项目。本项目产品锂电池电解液属于C3985电子专用材料制造，产品5-甲酸乙酯四氮唑属于C2614有机化学原料制造，均不在山东省“两高”项目管理目录（2022年版）内，其符合鲁发改工业〔2022〕255号规定要求。

### 14.4.12 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2016〕114号）符合性分析

表 14.4-11 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》相关符合性分析

内容	本项目情况	符合性
<p>本原则适用于化学药品(包括医药中间体)、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。</p>	<p>本项目产品 5-甲酸乙酯四氮唑属于医药中间体</p>	<p>符合</p>
<p>项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。</p>	<p>本项目产品 5-甲酸乙酯四氮唑符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求</p>	<p>符合</p>
<p>项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。</p>	<p>项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，位于薛城化工产业园内，符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求，不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域</p>	<p>符合</p>
<p>采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。</p>	<p>项目清洁生产指标均满足国内清洁生产先进水平</p>	<p>符合</p>
<p>主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。</p>	<p>项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求，不处于暂停审批未完成环境质量改善目标地区</p>	<p>符合</p>
<p>强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，</p>	<p>项目采用园区供水，对节水措施进行强化，减少新鲜水用量，按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。</p>	<p>符合</p>

<p>设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p>	<p>项目排水不含第一类污染物，不属于实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，高含盐进行单独脱盐处理后与其他废水一并进入污水处理系统处理，经厂区新建污水处理站处理，经一企一管排入邹坞镇污水处理厂，常规污染物和特征污染物排放均满足相应排放标准和污水处理厂纳管要求。</p>	
<p>优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物(VOCs)排放量较大的项目，应根据国家 VOCs 治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求。</p>	<p>项目优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。无发酵和消毒尾气，干燥废气、反应釜(罐)排气等有组织废气经干燥+RCO+碱洗后，污染物排放满足相应国家和地方排放标准要求，能有效减少 VOCs 排放，项目无动物房，污水处理站产生的恶臭气体进行收集处理，能够满足国家及地方要求。</p>	<p>符合</p>
<p>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。</p>	<p>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)的有关要求。</p>	<p>符合</p>
<p>有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。</p>	<p>厂区进行分区防渗，同时制定有效的地下水监控和应急方案，在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。</p>	<p>符合</p>
<p>优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。</p>	<p>优化厂区平面布置，选用低噪声设备，高噪设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求</p>	<p>符合</p>
<p>重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。</p>	<p>项目无重大环境风险源，厂区设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理，按照突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。</p>	<p>符合</p>
<p>8.提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存(处置)场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网</p>	<p>出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存(处置)场</p>	<p>符合</p>
<p>按相关规定开展了信息公开和公众参与</p>	<p>按相关规定开展了信息公开和公众参与</p>	<p>符合</p>
<p>环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求</p>	<p>环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求</p>	<p>符合</p>

### 14.4.13 与《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）符合性分析

表 14.4-12 与自然资办函[2022]2207号相关符合性分析

内容	本项目情况	符合性
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》，你省(区、市)完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，从即日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。“三区三线”划定成果具体以我部反馈的矢量数据成果为准。其他有关事宜，按照《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函(2022)2072号)执行。	薛城区已完成了“三区三线”划定工作，拟建设项目用地位于“三区三线”城镇开发边界内，不属于耕地和永久基本农田，不属于生态保护红线区，符合薛城薛城三区三线管控要求，详见附图 14.4-1	符合

## 14.5 项目选址符合性分析

### 14.5.1 枣庄市城市总体规划符合性

《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。

枣庄市城市总体规划见图14.5-1。



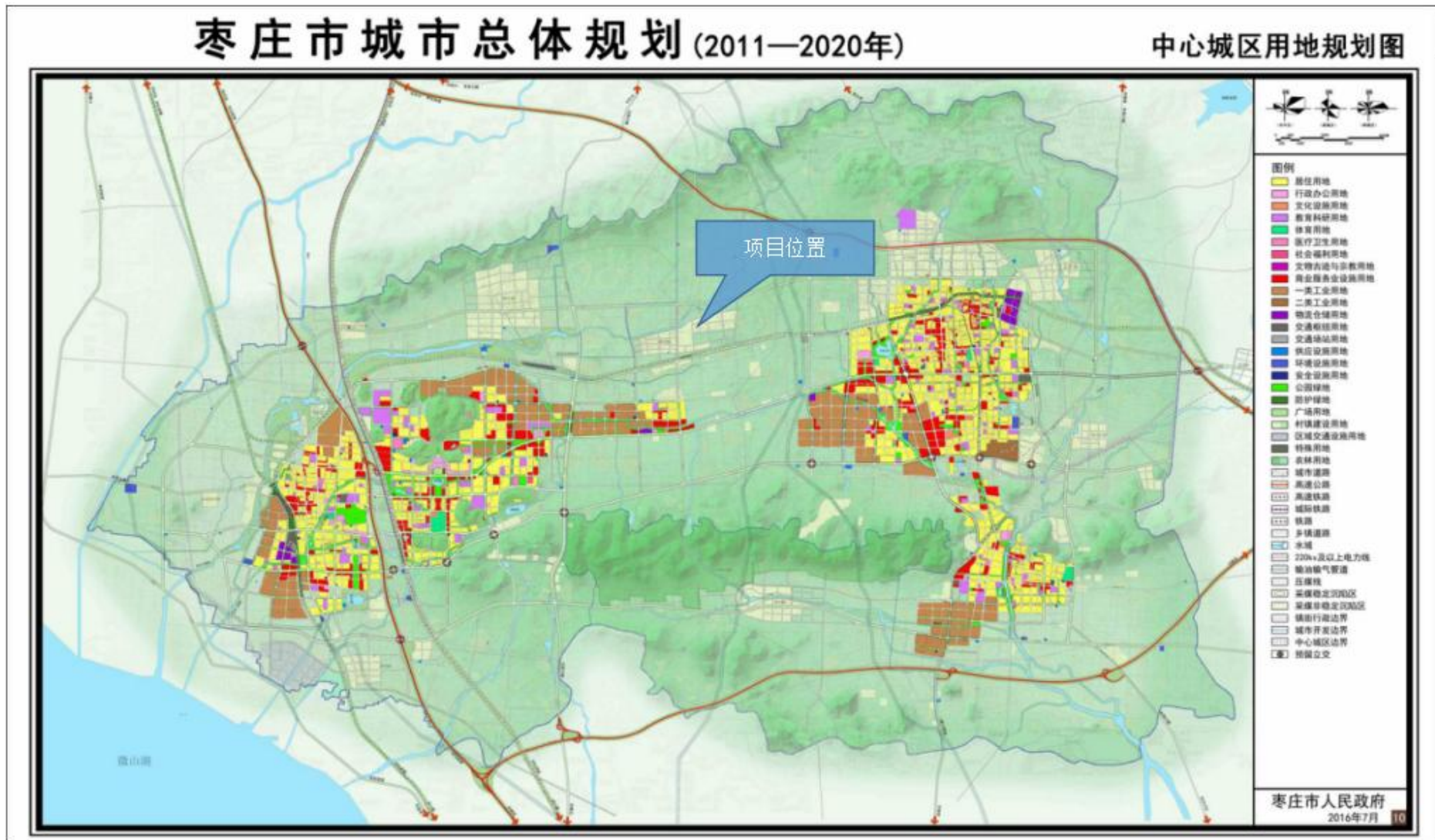


图 14.5-1 枣庄市城市总体规划图

### 14.5.2 邹坞镇总体规划符合性

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58.97km<sup>2</sup>；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15.33km<sup>2</sup>。

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。

拟建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。邹坞镇总体规划见图14.5-2。

### 14.5.3 薛城化工产业园规划符合性分析

枣庄市人民政府以枣政字[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》）同意薛城循环经济产业园总体发展规划（2017-2030年），管委会于2021年11月对薛城循环经济产业园规划进行了修编，编制了《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035年）》，修编后薛城循环经济产业园更名为“薛城化工产业园”，《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035年）环境影响报告书》于2021年11月3日获得了枣庄市生态环境局的审查意见（枣环函字[2021]71号）。园区规划范围为：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，园区规划总面积1008.19公顷。薛城化工产业园属于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内园区（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）。

拟建项目位于薛城化工产业园的工业用地内，位于省政府认定的范围内，用地类型为





图 14.5-2 邹坞镇总体规划图

三类工业用地，符合园区空间管制要求，符合园区土地利用规划。薛城化工产业园总体规划-土地利用规划（园区空间管制）图见图11.5-3，薛城化工产业园与山东省化工园区认定范围图见图11.5-4。

薛城化工产业园功能、产业定位为：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。

总体规划布局：园区空间结构应突出工业发展为主要职能，适当配置物流仓储等生产性服务设施用地，通过完善道路交通网络，有机联系各功能组团，形成：“三轴、四组团”空间结构。“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。

拟建项目属于精细化工类产业，符合薛城化工产业园的产业定位及规划。薛城化工产业园总体规划-空间结构规划图见图14.5-5。



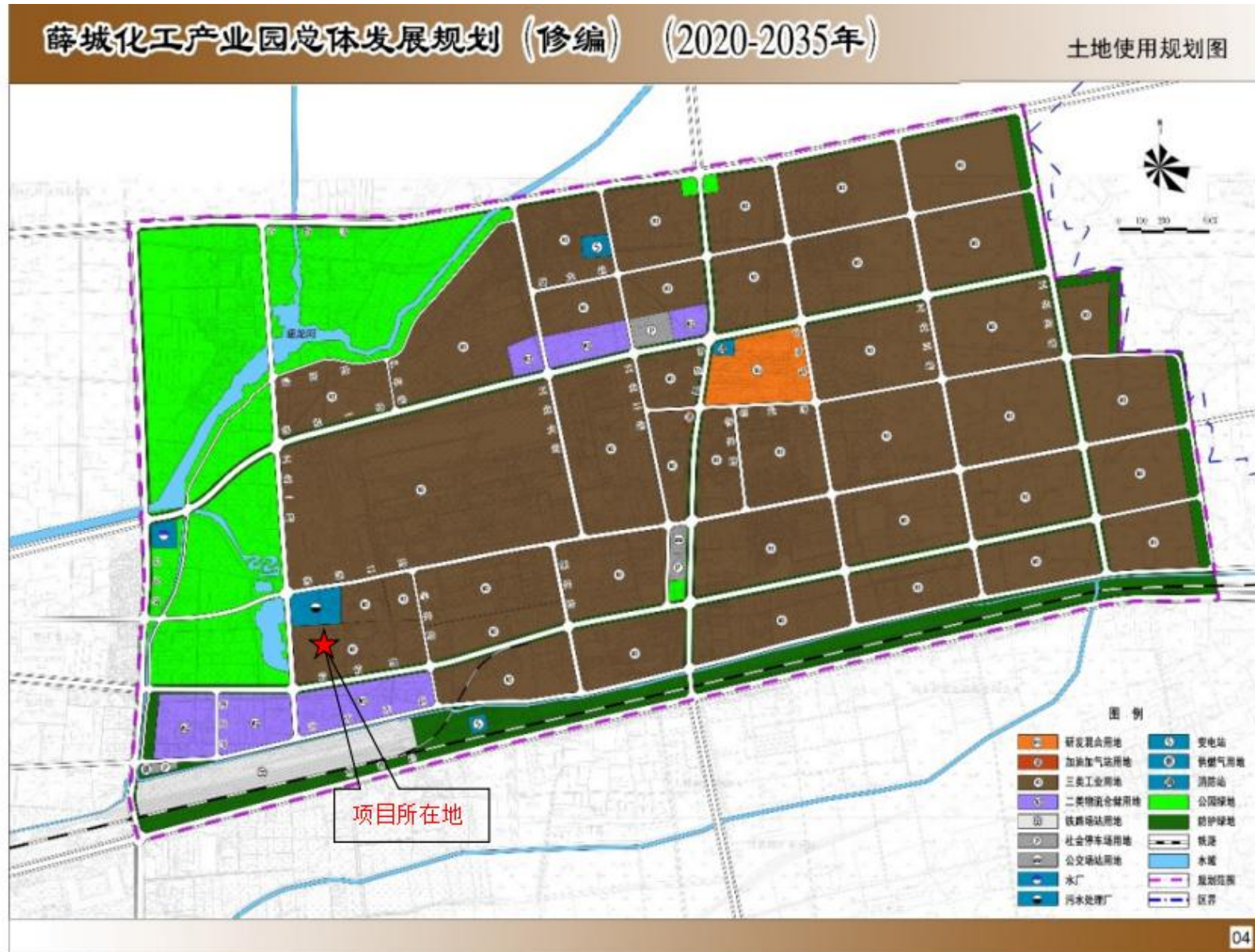


图 14.5-3 薛城化工产业园总体发展规划-土地使用规划图

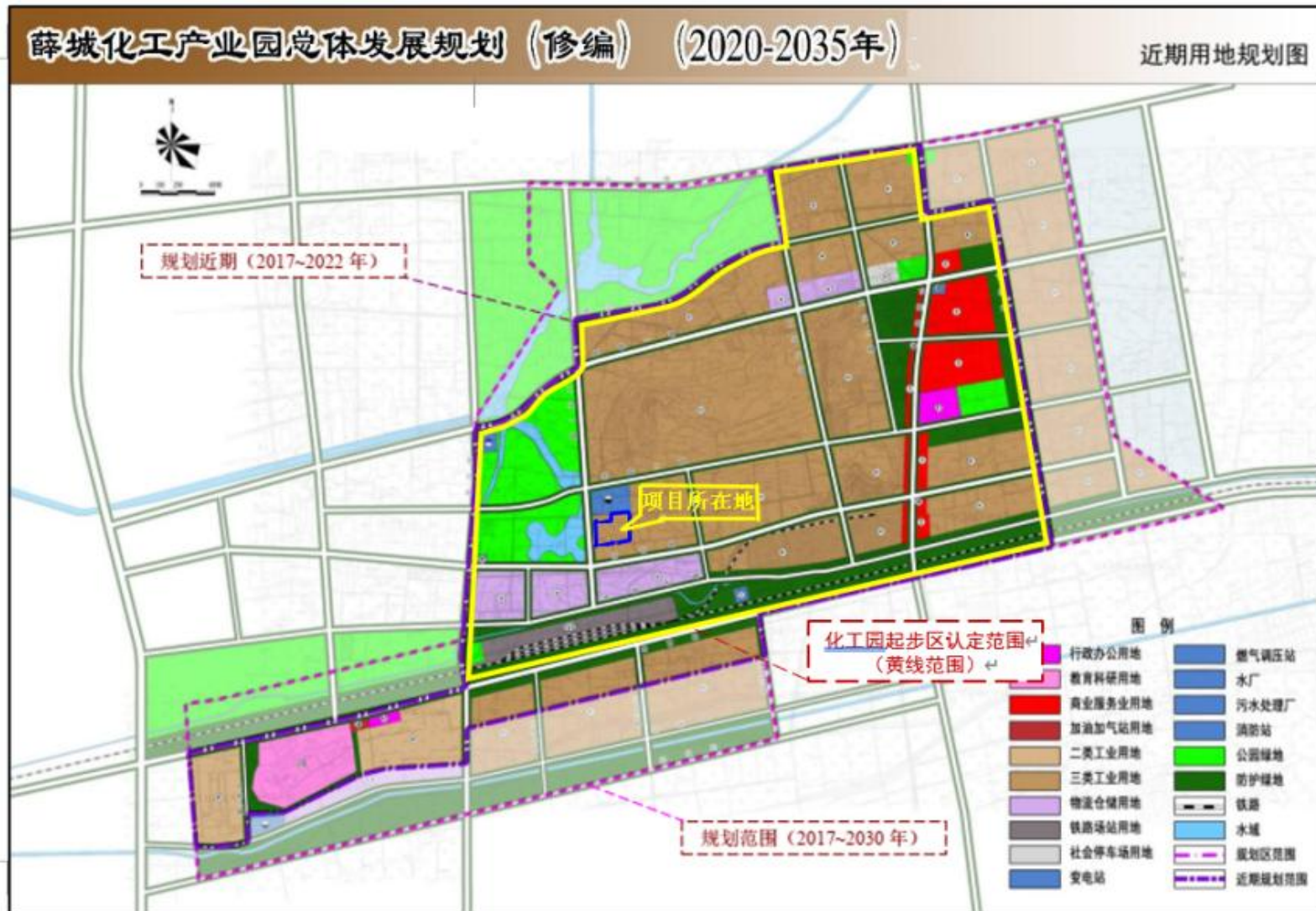


图 14.5-4 项目与山东省化工园区认定范围关系图





图 14.5-5 薛城化工产业园总体发展规划-功能结构规划图

### 14.5.4 《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》审查意见符合性分析

拟建项目与《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》审查意见符合性分析见下表14.5-1。

表 14.5-1 项目与审查意见的符合性

审查意见内容		项目情况	符合性
市政基础设施配套	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%	项目工业用水为南水北调取水	符合
	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	项目新建污水处理站，生活污水、生产废水均经处理后达标排入邹坞镇污水处理厂	符合
	园区现状和近期由山东潍焦集团薛城能源有限公司余热发电项目和供热系统改造项目作为园区供热热源。余热发电项目利用现有 5.5 亿 m <sup>3</sup> /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	项目近期采用山东潍焦集团薛城能源有限公司蒸汽，远期待园区锅炉建成后，可采用园区蒸汽	符合
	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	拟建项目不使用燃气	符合
环境影响评价	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	项目对高噪声设备采取隔音、减震等措施，确保厂界噪声达标	符合
规划环评与项目环评联动建议	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	项目符合规划环评结论及审查意见	符合
	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	项目进行了环境现状监测	符合
	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	项目符合园区准入和规划用地等相关要求，适当分析区域环境现状评价、选址合理性论证	符合

综上所述，拟建项目符合《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》审查意见要求。

### 14.5.5 与薛城化工产业园园区准入管理清单符合性分析

本项目与园区环境准入基本要求符合性见表 14.5-2，与园区行业准入清单符合性见表 14.5-3。

表 14.5-2 环境准入基本要求

类别	环境准入基本要求	项目情况
产业导向	1、符合国家及地方产业政策。如《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《外商投资产业指导目录（2017年修订）》等； 2、符合所属行业有关发展规划； 3、符合《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035年）》产业导向要求及规划环评的“环境准入清单”。	项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，是允许类项目，符合国家产业政策；符合所属行业有关发展规划；符合《薛城化工产业园总体发展规划



		(修编) (2020-2035年)》 产业导向要求及规划环评的 “环境准入清单”
规划 选址	选址符合《薛城化工产业园总体规划(修编)(2020-2035年)》， 特别是新进项目的选址应符合本次规划中的产业布局规划。	项目选址符合《薛城化工产 业园总体规划(修编) (2020-2035年)》要求
清洁 生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗 指标应设定在清洁生产二级水平(国内先进水平)及以上。	项目生产工艺、装备技术水 平等达到国内同行业领先水 平；水耗指标在清洁生产二 级水平(国内先进水平)及以 上
环境 保护	1、符合行业环境准入要求； 2、项目建设拟排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准； 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制要求； 4、废水排放必须接入污水管网； 5、技改项目的单位近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引 起的群体性事件。	项目符合环境准入要求；排 放污染物符合国家、省规定 的污染物排放标准；新增主 要污染物排放量符合总量控 制要求；废水排放经“一企 一管”进邹坞镇污水处理厂 处理；企业近三年未发生重 大污染事故，未发生因环境 污染引起的群体性事件

表 14.5-3 园区行业准入清单

产业 定位	行业大类		行业中类		行业小类		控制 类别	备注
	代码	类别名称	代码	类别名称	代码及类别名称	说明		
退城入园项目							★	鼓励
以煤焦化下游产业链上的基础化学原料制造							★	鼓励发展
煤化 工	C25	石油、煤炭及 其他燃料加 工业	C252	煤炭加工	2521 炼焦	指主要从硬煤和褐煤中生产焦 炭、干馏炭及煤焦油或沥青等 副产品的炼焦炉的操作活动	▲	政策允许的 条件下可控 制发展
化工 新能 源	C25	石油、煤炭及 其他燃料加 工业	C252	煤炭加工	2522 煤制合成气生 产	/	★	/
	D44	电力、热力生 产和供应业	D441	电力发电	4411 火力发电	不包括既发电又提供热力的活 动	×	禁止煤气发 电
精细 化工/ 新材 料	C26	化学原料和 化学制品制 造业	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	指烧碱、纯碱等生产活动	●	/
					2613 无机盐制造	/	●	/
					2614 有机化学原料 制造	/	★	/
					2619 其他基础化学 原料制造	/	★	/
			C262	肥料制造	全部	指化学肥料、有机肥料及微生 物肥料的制造	●	/
C263	农药制造	全部	指用于防治农业、林业作物的 病、虫、草、鼠和其他有害生	×	/			

					物.调节植物生长的各种化学农药、微生物农药、生物化学农药.以及仓储、农林产品的防蚀、河流堤坝、铁路、机场、建筑物及其他场所用药的原药和制剂的生产活动		
		C264	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	全部	/	●	/
		C265	合成材料制造	2651 初级形态塑料及合成树脂制造	也称初级塑料或原状塑料的生产活动。包括通用塑料、工程塑料、功能高分子塑料的制造	●	/
				2652 合成橡胶制造	指用一种或多种单体为原料进行聚合生产合成橡胶或高分析弹性体的生产活动	●	/
				2653 合成纤维单(聚合)体制造	指以石油、天然气、煤等为主要原料，用有机合成的方法制成合成纤维单体或聚合体的生产活动	★	/
				2659 其他合成材料制造	/	★	/
		C266	专用化学产品制造	全部	/	●	/
		C267	炸药、火工及焰火产品制造	全部	指节日、庆典用焰火及民用烟花、鞭炮等产品的制造	×	/
		C268	日用化学产品制造	全部	/	●	/
C27	医药制造业	/	全部	/	/	●	/
C28	化学纤维制造业	C281	纤维素纤维原料及纤维制造	全部	/	●	/
		C282	合成纤维制造	全部	指以石油、天然气、煤等为主要原料，用有机合成的方法制成单体，聚合后经纺丝加工生产纤维的活动。	●	/
		C283	生物基材料制造	全部	指以生物单体或天然有机高分子为原料生产纤维的活动，除天然动植物纤维外，特指生物基再生纤维、生物基合成纤维等	×	/

	C29	橡胶和塑料制品业	C291	橡胶制品业	全部	指以天然及合成橡胶为原料生产各种橡胶制品的活动，还包括利用废橡胶再生产橡胶制品的活动；不包括橡胶鞋制造。	▲	/
			C292	塑料制品业	全部	指以合成树脂（高分子化合物）为主要原料，经采用挤塑、注塑、吹塑、压延、层压等工艺加工成型的各种制品的生产，以及利用回收的废旧塑料加工再生产塑料制品的活动；不包括塑料鞋制造。	●	/
仓储物流	G59	装卸搬运和仓储业	G591	装卸搬运	全部	/	★	/
			G592	通用仓储	全部	指除冷藏冷冻物品、危险物品、谷物、棉花、中药材等具有特殊要求以外的物品的仓储活动	★	/
其他	其它高污染的行业						×	/
	国家明令禁止的行业						×	/
	无污染或低污染及无 VOC 排放行业						★	/

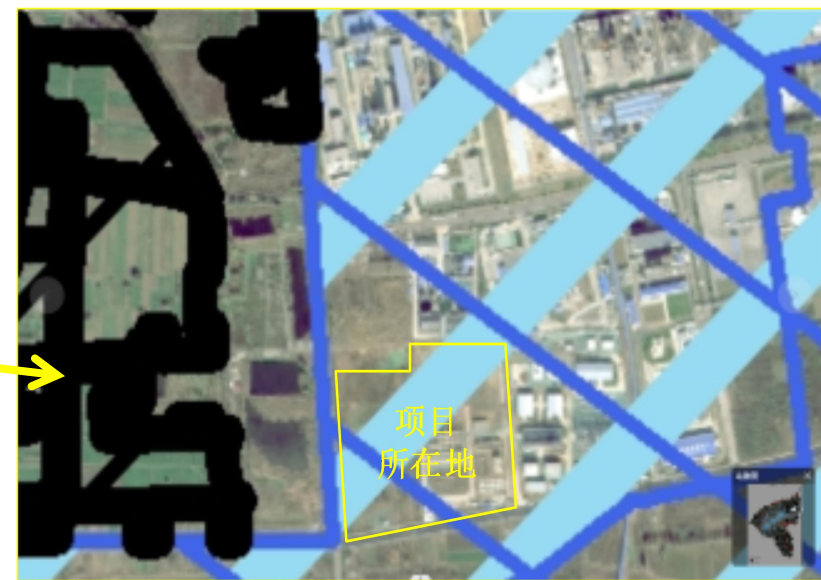
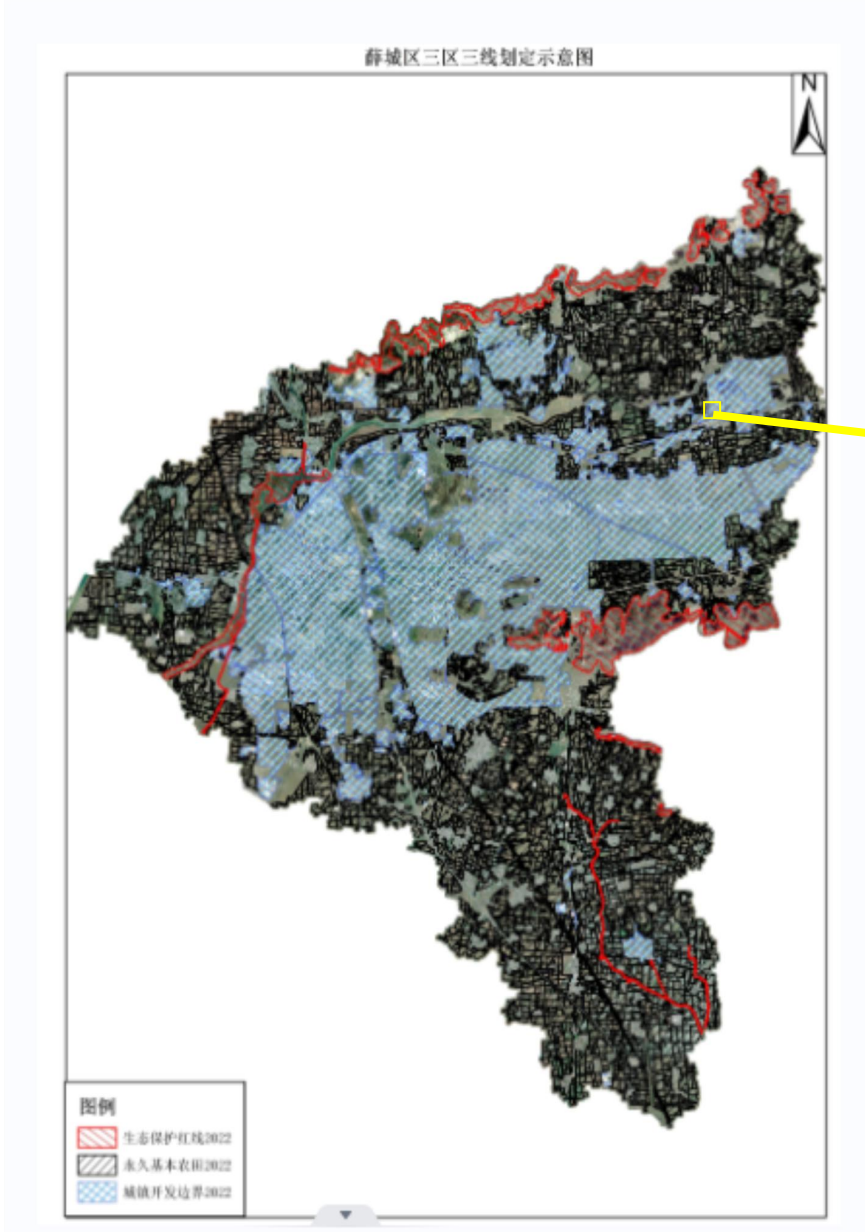
注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业  
不在园区行业准入控制级别表中的行业，将参照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，分析与园区环境准入要求的符合性，由相关主管部门酌情确定是否允许准入

本项目产品锂电池电解液国民经济行业代码为 C3985 电子专用材料制造，5-甲酸乙酯四氮唑国民经济行业代码为 C2614 有机化学原料制造。C2614 有机化学原料制造属于优先进入行业，C3985 电子专用材料制造不在园区行业准入清单内，根据《薛城化工产业园总体规划(修编)(2020-2035)环境影响评价报告书中行业准入的要求显示，“不属于《园区行业准入控制级别表》优先进入、准许进入、控制进入，禁止进入行业的，其他符合产业定位的行业参照《产业结构调整指导目录(2019年本)》。分析与园区环境准入要求的符合性,由相关主管部门酌情确定是否准入”。参照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，锂电池电解液不属于鼓励类、限制类、淘汰类，是允许类项目，符合国家产业政策。产品采用复配产污非常小，污染物排放符合国家、省规定的污染物控制标准，新增污染物排放量符合总量控制要求，废水排放经“一企一管”进邹坞镇污水处理厂处理，山东嘉益新材料科技有限公司近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件，经评价符合园区规划环评中环境准入基本要求，园区管委会已出具文件薛循发【2022】4号允许其在薛城化工产业园落地实施，详见附件 11，项目锂电池电解液产品（C3985 电子专用材料制造）建设符合园区环境准入基本要求。

综上所述，项目建设符合园区环境准入基本要求，项目符合园区行业准入要求。

### 14.5.6 与薛城区“三区三线”符合性分析

根据图 14.5-6，项目位于薛城区“三区三线”划定成果图城镇开发边界区内，不属于生态保护红线区，不属于永久基本农田区，项目建设符合薛城区“三区三线”要求。



14.5-6 项目与薛城区三区三线划定位置关系图

### 14.5.7 市政基础设施

薛城化工产业园配套完备的供排水、供热、供电、运输等市政基础设施环境，较利于项目的运营。

### 14.5.8 社会环境状况

本项目周边无名胜古迹和文物保护单位等重点保护目标，周围没有重要生态环境区和生态脆弱带，附近无机场和重要通讯设施及军用设施，距离本项目最近的敏感点为东邹坞村（W616m）。根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020），总容积小于1000m<sup>3</sup>甲、乙类液体储罐的精细化工企业距厂外国家铁路防火间距为45米，项目南距枣临铁路385米，满足标准要求。厂址周围敏感目标具体见表1.5-2。

### 14.5.9 工程地质情况

本项目位于甘霖煤矿14#、16#煤层采空区范围内，项目厂区区域采空区已委托中化地质江苏岩土工程有限公司进行了地基稳定性评价，结果为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210.0m以下，早已沉降稳定，且本项目上部荷载不大，上部附加荷载最大影响深度不到12.0m（按照2.5倍独立基础宽度预测），甘霖煤矿煤矿14#、16#煤层采空区对本项目无影响。

本项目工程场地相对平坦，无滑坡、泥石流、崩塌、岩溶等其它不良地质现象，因此，工程场地是稳定的，适宜项目的建设。

### 14.5.10 环境功能适宜性

根据环境功能区划要求，项目所在区域为环境空气质量二类功能区、声环境3类功能区、地表水环境Ⅲ类区、地下水Ⅲ类。从环境空气、地表水、地下水和声环境等章节的评价分析可知：项目外排污染物均能达标排放，对当地的环境质量现状影响不大。项目选址符合当地环境功能规划要求。

## 14.6 小结

综上所述，项目符合国家、地方产业政策和相关环保政策要求，选址符合薛城化工产业园总体发展规划，用地符合薛城化工产业园土地利用规划。项目的选址给水、排水、供热等基础设施方面均属合理的，区位优势明显；各项环保措施也是可行的，不影响当地的环境功能区划。在严格执行报告书中的污染防治措施后，从环境角度，项目建设合理可行。

## 15 环境影响评价结论及建议

### 15.1 评价结论

#### 15.1.1 项目情况

山东嘉益新材料科技有限公司成立于 2020 年 10 月 28 日，位于枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园，工业一路以东、府前东路以北，全厂占地面积 60000m<sup>2</sup>，公司主要从事新型材料、化工产品领域内的技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务；知识产权服务、科技信息咨询服务、科技项目代理服务；化工产品（不含危险化学品）的销售。山东嘉益新材料科技有限公司现有厂区所在薛城化工产业园是鲁政办字[2018]102 号文认定的第一批化工园区。

山东嘉益新材料科技有限公司厂区内目前无现有项目，已通过环评审批的“新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）”（枣环许可字[2022]10 号）为在建项目。在建项目配套废气治理设施、污水处理站、危废暂存间、初期雨水池、事故水池等环保设施。

锂电池电解液和新材料项目总投资 52652.58 万元，总厂区占地面积 60000m<sup>2</sup>（90 亩），其中拟建项目新征占地面积 26666.667m<sup>2</sup>（40 亩），新征用地建设电解液生产车间、甲类仓库、空罐洗涤干燥车间、2#罐区、分析质控中心、装卸车区、2#事故水池、2#初期雨水池，用于生产锂电池电解液，利用厂区生产二车间生产 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC），新建污水处理站对拟建项目废水进行处理，同时对厂区循环水池进行重新设计，其余均依托厂区现有，拟建项目建成后产能为 20000 吨/年锂电池、100 吨/年 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC），其中锂电池电解液只进行复配，5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）是作为医药中间体的一种新材料。项目劳动定员 50 人，年工作 300 天，四班三运转，年生产 7200 小时，计划于 2022 年 12 月开工建设，并于 2023 年 11 月建成投产。

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。项目已于 2022 年 6 月 14 日取得山东省投资项目在线审批监督平台备案，项目代码：2206-370403-89-01-909308。

#### 15.1.2 区域环境质量现状

##### 1、环境空气

根据 2020 年薛城区大气自动监测站点监测数据统计结果，薛城区 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 污染物年评价指标不满足标准要求；SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 污染物年评价指标满足标准要求。因此，本评价判定项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>。

根据补充监测数据，评价区范围内硫化氢、氨、非甲烷总烃、VOCs、氯化氢各监测值均不超标，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，蟠龙河上游断面除硫酸盐外，各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，下游受园区污水处理厂排水所致，COD、BOD<sub>5</sub>、总氮有超标，最大超标分别超标 0.05、0.675、1.78 倍。根据 2020 年蟠龙河十字桥例行监测数据，蟠龙河十字桥断面水质 2020 年全年平均水质均能满足《地表水环境质量标准》III类标准要求，可见蟠龙河水质在下游经一段距离的净化后，其水质较上游有所改善，可稳定达到III类水体要求。

## 3、地下水

由评价结果可知项目所在区域地下水溶解性总固体、总硬度、菌落总数、硫酸盐存在超标现象，其他指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

## 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，1#~7#、9#、11#、12#监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地要求；8#监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第一类用地要求；10#监测点各监测因子均满足《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。

### 15.1.3 污染物排放及环境影响预测

#### 1、废气

拟建项目废气治理措施完善。拟建 5-甲酸乙酯四氮唑装置酸化工艺废气经碱洗+水洗处理，直接由 1 根 27 米高内径 0.2 米的 DA003 排气筒排放；锂电池电解液装置工艺废气、装卸车新增废气、罐区新增废气、5-甲酸乙酯四氮唑装置其他工艺废气、废水处理三效蒸



发器废气经各自管线收集经干燥+RCO+碱洗处理,由1根27米高内径0.2米的DA003排气筒排放。经分析DA003排气筒VOCs排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值( $60\text{mg}/\text{m}^3$ ),排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1其他行业限值要求( $0.3\text{kg}/\text{h}$ ),氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值( $30\text{mg}/\text{m}^3$ ),排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源20m高排气筒大气污染物二级排放限值要求( $0.43\text{kg}/\text{h}$ )。

危废库新增废气、新建污水处理站废气经在建项目碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置处理,由1根27米高内径0.38米的DA002排气筒排放。经分析DA002排气筒VOCs排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2污水处理站废气大气污染物特别排放限值( $60\text{mg}/\text{m}^3$ ),排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1其他行业限值要求( $0.3\text{kg}/\text{h}$ );硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161—2018)表1挥发性有机物和恶臭污染物排放限值要求:硫化氢 $3\text{mg}/\text{m}^3$ , $0.1\text{kg}/\text{h}$ ;氨 $20\text{mg}/\text{m}^3$ , $1.0\text{kg}/\text{h}$ 。

项目未收集废气进行无组织排放,厂界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》(DB37/2801.3-2018)表3厂界监控点无组织排放限值: $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ;厂界硫化氢、氨排放浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表2厂界监控点无组织排放浓度限值要求:硫化氢 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ,氨 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响预测及评价结果如下:

(1)拟建项目硫化氢、氨、氯化氢在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求;VOCs在各敏感点及网格点浓度贡献值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)P244详解要求。

(2)叠加现状环境质量浓度后,硫化氢、氨、氯化氢在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求;VOCs在各敏感点及网格点浓度叠加值可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297)P244详解要求。

(3) 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

拟建项目生活废水进厂区化粪池处理，经厂区总排口，通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理，处理达标后排入蟠龙河；设备冲洗废水、地面冲洗水、初期雨水、纯水制备废水、环保设备喷淋废水经厂区新建污水处理站预处理，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准和污水处理厂接管要求后，经厂区总排口，通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理，处理达标后排入蟠龙河；循环冷却排污水直接经厂区总排口，通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂深度处理，处理达标后排入蟠龙河。拟建项目厂区总排水口主要水污染物排放量为COD2.995t/a、氨氮0.624t/a；经邹坞镇污水处理厂处理后排入地表水的主要污染物量为COD0.998t/a、氨氮0.050t/a。邹坞镇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、噪声

拟建项目主要声源设备主要是机泵、风机和凉水塔等，对以上噪声源将分别采取加隔声罩、基础减振等多种措施进行降噪处理，经距离衰减后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准要求。

## 4、固废

本项目运营期间危险废物委托有资质单位处置，一般固废妥善处置，生活垃圾由环卫部门清运处理，一般工业固废厂区储存后直接外售。一般固体废物在厂内贮存执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》相关标准，危险废物在厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

### 15.1.4 环境风险评价

本项目不构成重大危险源，生产区及存储区具有较大的潜在危险性。本项目投产后最大可信事故为乙酸乙酯储罐泄露及爆炸起火引发一氧化碳次生灾害事故，确定最大风险值低于化工行业风险统计值，环境风险可接受。厂区共建设有434m<sup>3</sup>的初期雨水池和1481m<sup>3</sup>

事故水池，专门收集项目产生的初期雨水及事故废水，确保事故水不直接排入附近地表水体。一旦发生事故，建设单位应立即启动应急预案，迅速通知附近单位及村民，立即疏散，并采取有效的保护措施，以最大限度减轻污染危害。

在落实三级防控体系等方面的风险防范措施及应急预案要求后，项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制。

#### 15.1.5 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；项目选址符合用地性质的要求。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。

#### 15.1.6 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 205 万元，占总投资的 0.39%。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。

#### 15.1.7 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 9 月 27 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 10 月 19 日在山东美陵中联环境工程有限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 5 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。

#### 15.1.8 结论

山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目拟建于薛城区邹坞镇薛城化工产业园工业一路以东、府前东路以北，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。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。

## 15.2 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。

附件 1：委托书

## 委托书

山东美陵中联环境工程有限公司：

根据国家《建设项目环境保护管理条例》和当地环保部门的要求，锂电池电解液和新材料项目需执行环境影响评价制度，今委托贵公司承担该项目环境影响评价报告书编制。

委托方：山东嘉益新材料科技有限公司

委托时间：2022年07月07日



附件 2：确认书

## 确认书

我公司委托山东美陵中联环境工程有限公司编写的《锂电池电解液和新材料项目》环境影响报告书，已经经我公司确认，环评报告所述内容与我公司建设项目情况一致；我对提供给山东美陵中联环境工程有限公司资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

建设单位：山东嘉益新材料科技有限公司（盖章）

2022年10月08日





附件 3：承诺书

## 环境影响评价信息公开承诺书

枣庄市生态环境局：

我单位锂电池电解液和新材料项目已达到受理条件，按照环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）文件要求，为认真履行企业职责，自愿依法主动公开建设项目环境影响报告书、表全文信息（同时附删除涉及国家机密、商业秘密等内容及删除依据和理由说明报告），并依法承担因信息公开带来的后果。

特此承诺！

建设单位：山东嘉益新材料科技有限公司（盖章）

2022年10月08日



附件 4：营业执照



附件 5：备案证明

2022/11/16 山东省投资项目在线审批监管平台

## 山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	山东嘉益新材料科技有限公司		
	法定代表人	李胜果	法人证照号码	91370403MA3REMXY1M
项目基本情况	项目代码	2206-370403-89-01-909308		
	项目名称	锂电池电解液和新材料项目		
	建设地点	薛城区		
	建设规模和内容	<p>山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目，项目新增占地40亩，总占地90亩，新增地建设电解液生产车间1座、空罐洗涤干燥车间1座、甲类仓库1座、罐区1座（配套装卸车区）、分析质控中心1座、事故水池1座、初期雨水池1座，5-甲酸乙酯四氢唑生产线在生产二车间进行布置，建成后年产20000吨锂电池电解液、100吨5-甲酸乙酯四氢唑（ETC）；同时配套新建污水处理站1座对拟建项目废水进行处理，对厂区循环水池进行改建，其余均依托厂区现有。我单位承诺：备案项目位于薛城化工产业园，本项目投资额不含土地费用，不属于招商引资项目(招商引资项目已经市场化转办出具同意备案的批复)，属于（新建）项目，不属于《山东省“两高”项目管理目录（2022年版）》规定的“两高”项目，不属于《全省落实“三个坚决”行动方案（2021—2022年）》中加快淘汰低效落后动能的行业，不属于《政府核准的投资项目目录》（山东省2017年本）中的核准类项目。不含有危险化学品生产，终端产品和中间产品均不产生剧毒化学品。项目符合国家产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评要求，项目产品及生产工艺不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类和淘汰类。项目将在依法依规办理土地、规划、环评、能评、安评、施工许可、文物保护等必要手续后，再行开工建设本项目。备案内容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。</p>		
	总投资	52652.58万元	建设起止年限	2022年至2024年
	项目负责人	李胜果	联系电话	18613659601

**承诺：**

山东嘉益新材料科技有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字： 

备案时间：2022-6-14



## 附件 6: 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: 山东嘉益新材料科技有限公司

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



乙方: 山东嘉益新材料科技有限公司



2021年6月6日

## 附件 7：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	东至濰源路（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

附件 8：园区环评审查意见

# 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m<sup>3</sup>/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m<sup>3</sup>/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1730m<sup>3</sup>/d,远期可回用中水5490m<sup>3</sup>/d。

### 3. 供热

园区现状和近期由山东潍焦集团薛城能源有限公司余热发电项目和供热系统改造项目作为园区供热热源。余热发电项目利用现有5.5亿m<sup>3</sup>/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SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>小时均值浓度贡献值最大占标率分别为7.53%和79.39%,SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和PM<sub>10</sub>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  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{10}$  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  $\text{SO}_2$ ，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  $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{10}$ ，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， $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{10}$  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  $\text{SO}_2$  环境容量能够承载规划年园区发展， $\text{PM}_{10}$  和  $\text{NO}_2$  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



附件 9：厂区现有环评情况

# 枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2022〕10号

## 枣庄市生态环境局 关于山东嘉益新材料科技有限公司 新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及 萘精制装置）环境影响报告书的批复

山东嘉益新材料科技有限公司：

你公司报送的《山东嘉益新材料科技有限公司新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、项目属于新建，位于薛城化工产业园。一期工程建设1,4-萘醌装置及精萘装置，年产精萘6000吨、年产工业萘300吨、年产1,4-萘醌5000吨、年产邻苯二甲酸酐600吨；二期工程建设萘二甲酸二甲酯（简称NDC）装置和萘二甲酸乙二醇酯聚合物（简称PEN）装置，年产萘二甲酸二甲酯（简称NDC）5000

— 1 —

吨，萘二甲酸乙二醇酯聚合物（简称 PEN）5000 吨（本次环评只针对 1,4-萘醌装置及精萘装置进行环境影响评价，二期工程须在本批复之日起五年内开工建设）。项目于 2020 年 10 月 30 日网上备案，文号为 2020-370400-26-03-123038。

在全面落实报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合核定的总量控制要求。从环保角度，我局原则同意环境影响报告书中所列建设项目的地点、工艺和拟采取的环境保护措施进行建设和运营。

## 二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强施工环境管理。严格制定扬尘防治方案，采取有效治理措施，将施工扬尘影响降至最小。加强施工期噪声管理，合理安排施工时间，降低设备声级。施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。加强施工污水的排放管理和生态环境及土壤保护措施。

（二）强化大气污染防治措施。萘精制废气 G1-1、茛精馏废气 G1-2、萘醌生产装置废气（反应废气 G2-1、脱酸废气 G2-3、脱萘废气 G2-4、成品废气 G2-5、切片废气 G2-6）、罐区大小呼吸废气 G3、装卸车废气 G4 集中收集作为燃料气进熔盐炉焚烧，萘醌生产装置废气（脱水废气 G2-2）集中收集作为补充气进熔盐炉焚烧，焚烧后废气通过 1 根 27m 高排气筒 DA001 排放。外排废气须符合山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区、《挥发性有机物排放标



准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1标准限值要求。

危废库废气（G7）、污水处理站（须封闭设置）废气（G8）进行集中收集，经碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置处理后通过27m高排气筒DA002排放。外排废气NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度、苯系物须符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准，VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1标准要求。

严格落实报告书提出的无组织排放措施。厂区内VOCs无组织排放控制措施应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。加强设备检修及维护，进行LDAR检测。厂界无组织VOCs浓度须符合满足《挥发性有机物排放标准第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）厂界监控点排放浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度、苯系物浓度须符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表2厂界监控点浓度限值要求。

（三）严格落实水污染防治措施。设备冲洗废水、地面冲洗水、初期雨水、环保设备喷淋废水经厂区污水处理站预处理，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准及表3有机特征污染物排放标准和污水处理厂接管要求后，与生活废水、循环冷却排污水一起经厂区总排口，



排入邹坞镇污水处理厂深度处理。

(四) 严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治，强化厂区防漏及事故废水应急收集处理。加强防渗设施的日常维护，对出现损害的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。建立完善的土壤和地下水监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向，合理设置土壤和地下水监测井，严格落实土壤和地下水监测计划。一旦出现土壤或地下水污染，立即启动应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不良环境影响。

(五) 严格落实噪声污染防治措施。采取加隔声罩、基础减振等措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类功能区的要求。

(六) 严格落实固体废物分类处置措施。茛精馏精馏残渣、过滤废催化剂、原辅材料及产品废包装物、废原料桶、污水处理站污泥、维修废矿物油、导热废熔盐、环保设备更换的废光氧灯管及废活性炭、成品分离产生的废邻苯二甲酸酐等危险废物委托有相关资质单位处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。一般工业固体废物贮存场所等须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。严格落实危险废物处置要求，危废暂存间须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求。生产中若发现报告书中未识别出的危险废物，按危险废物管理规定处理处置。



(七)健全环境管理制度。按照相关要求设置规范的污染物排放口和监测口，排气筒须按照规范要求设置永久采样孔、安装采样监测平台，并设立标志牌。落实环境监测计划，发现异常情况，及时采取相关措施并向当地生态环境部门报告。排气筒须安装污染物在线监测设备（含使用 FID 检测器的 NMHC 自动监测设备），并按要求与生态环境部门联网。严格按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，同时应做好排污许可证执行报告等相关工作。采用先进的生产工艺、技术和设备，全面贯彻清洁生产理念，采取有效的污染物治理与废物综合利用措施，确保满足清洁生产的要求。

(八)强化环境风险防范和应急措施。加强生产运行中的全程风险管理。按照“单元—厂区—园区”水环境风险防控体系要求设置事故废水收集和应急储存设施。厂区内设置足够容积的事故水池，确保事故水可自流进入所在区域的事事故水池。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。



(九) 该项目运营后，颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮排放量应控制在 0.436t/a、1.853t/a、2.02t/a、4.356t/a、9.157t/a、0.824t/a 以内。

(十) 强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收（前述环保措施未落实前，不得通过验收和投入生产）。项目建设运行中应遵循环评报告书相关要求，该项目采取拆除活动时及服务期满后需开展完成相应的风险评估和修复工作等。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过 5 年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。

五、由枣庄市生态环境局薛城分局和枣庄市生态环境保护综合执法支队负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送枣庄市生态环境局薛城分局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

七、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，本批复自不符合批复情形之日起自然作废。



主题词：环境影响评价 报告书 批复

抄送：市生态环境保护综合执法支队、薛城分局

枣庄市生态环境局办公室

2022年1月19日印发

(共印10份)

附件 10：厂区现有总量情况

编号：ZZXCQZL（2021） 号

枣庄薛城区  
建设项目污染物总量确认书  
（试行）

项目名称：新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）  
建设单位（盖章）：山东嘉益新材料科技有限公司



申报时间：2021年10月27日

枣庄市薛城区环境保护局制



项目名称	新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）																				
建设单位	山东嘉益新材料科技有限公司																				
法人代表	李胜果	联系人	李万勇																		
联系电话	18613659636	邮编	277000																		
建设地点	山东省枣庄市薛城区循环经济产业园邹坞镇污水处理厂南侧																				
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	C2614 有机化学原料制造																		
总投资(万元)	34782.63	环保投资	350	环保投资比例	1%																
计划投产日期	2022年02月	年工作时间	7200h																		
主要产品	精萘 工业萘 1,4-萘醌 邻苯二甲酸酐	产量	6000吨/年 300吨/年 5000吨/年 600吨/年																		
环评单位	山东美陵中联环境工程有限公司	环评评估单位																			
<p><b>一、主要建设内容</b></p> <p>项目占地面积 33333.33m<sup>2</sup>，建筑面积为 18900.48m<sup>2</sup>，主要建设 3 座生产车间、1 座综合楼、1 座控制室、1 座辅助楼、1 座配电室、1 座原料及成品仓库、1 座熔盐炉房、1 座循环水池、1 座污水处理站、1 座危废库、1 座一般固废仓库/维修间等，配套原料成品罐区及其他配套辅助装置。</p>																					
<p><b>二、水及能源消耗情况</b></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>水（吨/年）</td> <td>201806.16</td> <td>电（千瓦时/年）</td> <td>1525970</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>煤气（m<sup>3</sup>/a）</td> <td>10905552</td> </tr> </tbody> </table>						名称	消耗量	名称	消耗量	水（吨/年）	201806.16	电（千瓦时/年）	1525970	燃煤（吨/年）	--	燃煤硫分（%）	--	燃油（吨/年）	--	煤气（m <sup>3</sup> /a）	10905552
名称	消耗量	名称	消耗量																		
水（吨/年）	201806.16	电（千瓦时/年）	1525970																		
燃煤（吨/年）	--	燃煤硫分（%）	--																		
燃油（吨/年）	--	煤气（m <sup>3</sup> /a）	10905552																		



三、主要污染物排放情况					
污染物要素	污染因子	排放浓度	排放标准	年排放量	排放去向
废水	水量	--	--	18313.4m <sup>3</sup> /a	邹坞镇污水处理厂
	COD	500mg/L	500mg/L	9.157t/a	
	NH <sub>3</sub> -N	45mg/L	45mg/L	0.824t/a	
废气 (DA001 排气筒)	废气量	--	--	4356 万 m <sup>3</sup> /a	大气环境
	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>	0.436t	大气环境
	二氧化硫	46.28mg/m <sup>3</sup>	50mg/m <sup>3</sup>	2.02t	大气环境
	氮氧化物	100mg/m <sup>3</sup>	100mg/m <sup>3</sup>	4.356t	大气环境
	VOCs	50.85mg/m <sup>3</sup>	60mg/m <sup>3</sup>	1.846t/a	大气环境
废气 (DA002 排气筒)	废气量	--	--	2160 万 m <sup>3</sup> /a	大气环境
	硫化氢	0.0417mg/m <sup>3</sup>	3mg/m <sup>3</sup>	0.001t/a	大气环境
	氨	0.775mg/m <sup>3</sup>	20mg/m <sup>3</sup>	0.017t/a	大气环境
	苯系物	/	10mg/m <sup>3</sup>	/	大气环境
	臭气浓度	720 (无量纲)	800 (无量纲)	/	大气环境
	VOCs	0.34mg/m <sup>3</sup>	60mg/m <sup>3</sup>	0.00738t/a	大气环境
废气 (无组织废气)	硫化氢	<0.03mg/m <sup>3</sup>	0.03mg/m <sup>3</sup>	0.001t/a	大气环境
	氨	<1.0mg/m <sup>3</sup>	1.0mg/m <sup>3</sup>	0.019t/a	大气环境
	VOCs	<2.0mg/m <sup>3</sup>	2.0mg/m <sup>3</sup>	2.733t/a	大气环境
固废	精馏残渣	/	/	50t/a	厂区危废库暂存, 由有相关资质单位进行处置
	废催化剂	/	/	1t/a	
	废邻苯二甲酸酐	/	/	8t/a	
	废包装物	/	/	0.5t/a	
	废原料桶	/	/	1.0t/a	
	污泥	/	/	15t/a	
	废矿物油	/	/	0.15t/a	
	废熔盐	/	/	200t/10a	
	废光氧灯管	/	/	0.5t/a	
	废活性炭	/	/	0.13t/a	
生活垃圾	/	/	7.5t/a	环卫清运	
备注:					

#### 四、总量指标调剂及以新带老情况

根据“十三五”总量控制规划，将 COD、氨氮、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、VOCs 作为总量控制因子。

运行期产生的废水主要是生产废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、初期雨水、生活废水、循环冷却排污水。废水经厂区预处理后，经总排口通过“一企一管”排入邹坞镇污水处理厂处理，邹坞镇污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 要求，最终排入蟠龙河。经处理后最终排入外环境量 COD0.733t/a，氨氮 0.0376t/a，占用薛城循环经济产业园园区污水处理厂排放总量指标，无需申请 COD、氨氮总量控制指标。

本项目废气主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs。项目建成后全厂有组织废气排放量为颗粒物 0.436t/a、VOCs1.853t/a、二氧化硫 2.02t/a、氮氧化物 4.356t/a，无组织废气排放量为 VOCs2.733t/a，全厂总废气排放量为颗粒物 0.436t/a、VOCs4.586t/a、二氧化硫 2.02t/a、氮氧化物 4.356t/a。本次评价需申请总量指标为：颗粒物 0.436t/a、VOCs1.853t/a、二氧化硫 2.02t/a、氮氧化物 4.356t/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。



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	烟粉尘	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	烟粉尘	VOCs
/	/	2.02	4.356	0.436	1.853
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	烟粉尘	VOCs
/	/	2.02	4.356	0.436	1.853
<b>枣庄市生态环境局薛城分局初审意见：</b>					
<p>经环评预测，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），建成后该项目污染物总量指标为二氧化硫 2.02 吨、氮氧化物 4.356 吨、颗粒物 0.436 吨、VOCs1.853 吨。</p> <p>该项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水包括装置生产废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、初期雨水、废气处理装置喷淋废水，经厂区污水处理站预处理，达标后通过厂区总排口经“一企一管”进邹坞镇污水处理厂深度处理，循环冷却排污水直接通过厂区总排口经“一企一管”进邹坞镇污水处理厂深度处理。生活废水经化粪池处理后，通过厂区总排口经“一企一管”进邹坞镇污水处理厂深度处理。因此该项目无需申请废水污染物总量指标。</p> <p>倍量替代来源如下：2020年山东顺兴水泥股份有限公司薛城分公司高效综合利用工业废渣工程技术改造项目，二氧化硫削减量23.5192吨，氮氧化物11.3778吨，烟粉尘2.673吨。加油站三级油气回收：中石化薛城第六加油站VOCs0.4956吨、中石化薛城第三加油站VOCs0.6470吨、薛城周营加油站VOCs1.6929吨、薛城陶庄顺兴加油站VOCs0.9405吨。</p> <p>根据倍量替代原则，经研究，同意从2020年山东顺兴水泥股份有限公司薛城分公司高效综合利用工业废渣工程技术改造项目削减量中，调剂二氧化硫4.04吨、氮氧化物8.712吨、颗粒物0.872吨用于项目建设。从中石化薛城第六加油站、中石化薛城第三加油站、薛城周营加油站和薛城陶庄顺兴加油站三级油气回收中，调剂VOCs3.706吨用于项目建设。</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	烟粉尘	挥发性有机物
—	—	2.02	4.356	0.436	1.853

市生态环境局意见：

根据山东嘉益新材料科技有限公司新材料孵化产业园项目环评预测，该项目总量指标为：二氧化硫 2.02 吨/年、氮氧化物 4.356 吨/年、烟粉尘 0.436 吨/年、挥发性有机物 1.853 吨/年。

薛城分局同意该项目所需总量指标二氧化硫 2.02 吨/年、氮氧化物 4.356 吨/年、烟粉尘 0.436 吨/年的两倍替代量从山东顺兴水泥股份有限公司薛城分公司高效综合利用工业废渣工程技术改造项目腾出总量指标中调剂解决。挥发性有机物 1.853 吨/年的两倍替代量从中石化薛城第六加油站、中石化薛城第三加油站、薛城周营加油站、薛城陶庄顺兴加油站腾出总量指标中调剂解决。

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，市环保局特制定本《总量指标确认书》，主要适用于县级环保部门审批的建设项目，并作为建设项目环评审批的重要依据之一。各县市可参照制定。

2、建设单位需认真填写建设项目总量指标等相关内容，县级环保局总量管理部门收到申报材料后，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、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《“十二五”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“十二五”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。

5、确认书编号由县环保局总量管理部门统一填写。

6、确认书一式四份，建设单位、县（区、市）环保局总量管理部门、负责项目环评审批的部门各一份。

7、如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

# 薛城循环经济产业园区管委会文件

薛循发〔2022〕4号

## 关于山东嘉益新材料科技有限公司 锂电池电解液和新材料项目准许入园的说明

山东嘉益新材料科技有限公司拟投资建设锂电池电解液和新材料项目，位于薛城化工产业园（曾用名：薛城循环经济产业园）内。该项目其中的锂电池电解液产品属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，2019 修正版）中的 C3985 电子专用材料制造。

根据《薛城化工产业园总体规划（修编）（2020-2035）》环境影响评价报告书中行业准入的要求显示，“不属于《园区行业准入控制级别表》优先进入、准许进入、控制进入、禁止进入行业的，其他符合产业定位的行业参照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，分析与园区环境准入要求的符合性，由相关主管部门酌情确定是否准入”。

参照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，锂电池电解液不属于鼓励类、限制类、淘汰类，是允许类项目，符合国家产业政策，产品采用复配产污非常小，污染物排放符合国家、省规定的污染物控制标准，新增污染物排放量符合总量控制要求，废水排放经“一企一管”进邹坞镇污水处理厂处理，山东嘉益新材料科技有限公司近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件，经评价符合园区规划环评中环境准入基本要求，允许其在薛城化工产业园落地实施。

薛城经济开发区管理委员会  
2022年11月18日







