

新和县辉宏减水剂有限责任公司
新和县减水剂建设项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：新和县辉宏减水剂有限责任公司

二〇二一年一月

目 录

1、概述.....	1
1.1 项目实施背景.....	1
1.2 环评工作过程.....	2
1.3 关注的主要环境问题.....	2
1.4 分析判断相关情况.....	2
1.5 环评报告书的主要结论.....	3
2、总论.....	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 评价目的和工作原则.....	10
2.3 评价因子识别与筛选.....	10
2.4 评价等级及评价重点.....	12
2.5 评价范围及环境敏感目标.....	20
2.6 环境功能区划.....	22
2.7 评价标准.....	23
2.8 产业政策和规划相符性分析.....	29
2.9 选址合理性分析.....	39
3、工程分析.....	42
3.1 项目概况.....	42
3.2 工艺流程.....	55
3.3 污染源源强分析.....	61
3.4 污染物“三废”排放.....	71
3.5 清洁生产概述.....	74
4、环境现状调查与评价.....	78
4.1 自然环境概况.....	78
4.2 新和县工业园概况.....	81
4.3 环境质量现状调查与评价.....	90
5、建设项目环境影响分析.....	102

5.1 施工期环境影响分析.....	102
5.2 大气环境影响预测及评价.....	105
5.3 水环境影响预测与评价.....	116
5.4 声环境影响分析.....	128
5.5 固体废弃物影响分析.....	131
5.6 生态环境影响分析.....	133
5.7 土壤环境影响分析.....	134
6、环境风险评价.....	137
6.1 概述.....	137
6.2 风险调查.....	137
6.3 环境风险潜势初判.....	146
6.4 评价等级和评价内容.....	147
6.5 环境风险识别.....	148
6.6 风险事故情形分析.....	154
6.7 环境风险评价分析.....	159
6.8 风险管理.....	160
6.9 应急预案.....	169
6.10 项目风险评价结论与建议.....	177
7、污染防治措施和对策建议.....	180
7.1 施工期污染防治措施分析.....	180
7.2 废气污染防治措施及技术经济可行性论证.....	182
7.3 废水污染防治措施及技术经济可行性论证.....	190
7.4 噪声污染防治措施及技术经济可行性论证.....	196
7.5 固体废弃物污染防治措施及技术经济可行性论证.....	197
7.6 生态环境污染防治措施及技术经济可行性论证.....	203
8、环境影响经济损益分析.....	208
8.1 环保设施内容及投资估算.....	208
8.2 环境效益分析.....	209
9、环境管理与监测计划.....	210

9.1 环境管理体制.....	210
9.2 环境监测.....	215
9.3 事故应急调查监测方案.....	217
9.4 竣工验收管理.....	217
9.5 污染物排放清单.....	218
9.6 总量控制.....	221
10、结论与建议.....	223
10.1 结论.....	223
10.2 建议.....	227

1、概述

1.1 项目实施背景

随着“一带一路”和国家对口援疆政策的持续推进，在市场需求和政策导向的双驱动下，自治区各项惠民工程的大力实施，全疆各地州的道路施工、桥梁、轨道交通如雨后春笋般落地。新疆未来五到十年内的施工量巨大，对混凝土性能提出了越来越多的要求，混凝土中使用外加剂是被公认为提高混凝土强度、改善性能、节约水泥用量等方面的有效措施，混凝土外加剂已经成为国家基本建设不可缺少的新材料。新和县辉宏减水剂有限责任公司根据市场变化调整企业自身发展规划，将通过购买母液物理混合生产工艺调整为由基本化学原料配制母液生产外加剂。

减水剂是混凝土外加剂中最重要的品种，按其减水率大小，可分为普通减水剂（以木质素磺酸盐类为代表）、高效减水剂（包括萘系、密胺系、氨基磺酸盐系、脂肪族系等）和高性能减水剂（包括聚羧酸系高性能减水剂、氨基羧酸系减水剂等）。聚羧酸高性能减水剂是以聚羧酸盐为主体的多种高分子有机化合物，经接枝共聚生成的，具有极强的减水性能，属当今世界上技术领先的环保型混凝土外加剂。已广泛应用于水利、电力、港口、铁路、桥梁、公路、机场、军事工程以及各种公民建主体结构的混凝土施工。聚羧酸高性能减水剂具有如下优点：与各种水泥的相容性好，混凝土的坍落度保持性能好，延长混凝土的施工时间；掺量低，减水率高，收缩小；大幅度提高混凝土的早期、后期强度；氯离子含量低、碱含量低，有利于混凝土的耐久性；生产过程中污染物产生量少，不含甲醛，符合 ISO9000 环境保护管理国际标准。

新和县辉宏减水剂有限责任公司成立于 2020 年，主要从事基础化学原料制造、专用化学产品制造。公司抓住市场机遇，利用地域优势，抢占市场先机，建设单位在新和县工业园新材料园区内投资建设了“新和县减水剂建设项目”，采用工艺技术是目前较为可靠、成熟、环保，也是最普遍采用的工艺路线。具有节能、产物收率高、污染物排放量小的优点。本项目已取得新和县发展和改

革委员会的项目登记备案证，备案证编号 2020033 号。本项目的产品——是一种符合清洁生产理念的新型绿色环保建材，本项目建设了满足新和县及周边市场的需求，同时提供就业机会，获得较高经济社会效益和环境效益。

1.2 环评工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单的有关规定，新和县辉宏减水剂有限责任公司于 2020 年 12 月委托乌鲁木齐汇翔达工程咨询服务有限责任公司进行该项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关环评工作人员赴现场进行了实地踏勘，对评价区范围的自然环境、规划情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象、环境现状等资料，并收集了具有相似生产规模和工艺的企业的实际生产数据。评价单位在此基础上，与建设单位进行多次沟通，查阅大量行业资料，咨询了行业专家。在这些工作的基础上按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成了《新和县辉宏减水剂有限责任公司新和县减水剂建设项目环境影响报告书》。

1.3 关注的主要环境问题

建设项目对大气环境的影响、废水对区域水环境的影响、工业固废和生活垃圾对环境的影响以及生态环境影响等。

1.4 分析判断相关情况

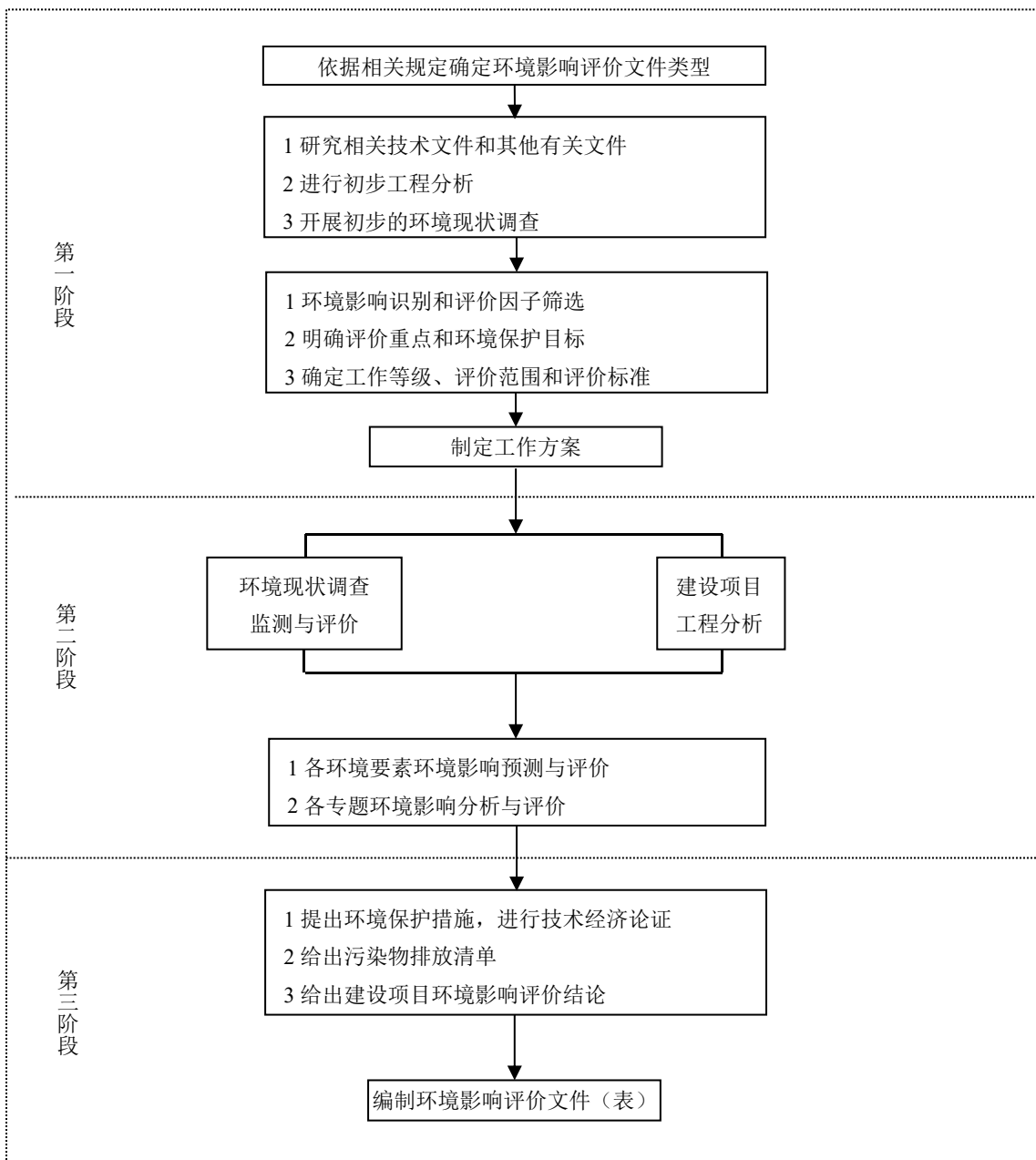
对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和新和县发展和改革委员会对项目登记备案证，本项目属于“鼓励类”第十二类“建材”第 1 项“利用不低于 2000 吨/日新型干法水泥窑或不低于 6000 万块/年（含）……水泥外加剂的开发与应用”。因此，项目建设符合国家产业政策。

本项目选址位于新和县工业园新材料园内的工业用地，选址合理可行；根据新和县发展和改革委员会对本项目前期工作的函，认为“项目符合新和县产业发展要求”。本项目生产规模、性质和工艺路线等符合国家和地方有关环境

保护法律法规、标准、规范，符合产业政策、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见要求。

1.5 环评报告书的主要结论

综合分析结果表明，本项目建设符合国家产业政策，选址合理可行；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，未收到当地群众对该项目的反馈意见；项目建成后对当地经济起到促进作用，项目建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。环境影响评价工作程序框图见下图。



环境影响评价工作程序框图

2、总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.01.01 实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正，2018.1.1 实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.04.29 修订，2020.09.01 施行；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年修订），2016.07.02 修正；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订），2011.03.01 施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01 施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》2018.10.26 修订；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.01.01 实施；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10.1 施行；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011.12.01 施行。

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2020.11.30；
- (2) 关于印发《国家环保总局关于推进循环经济发展的指导意见》的通知，环发【2005】144 号，2005.10.10；
- (3) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知，环发【2015】4 号，2015.1.9；
- (4) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》国发[2000]38 号，

2000.11.26;

(5)《产业结构调整指导目录(2019年本)》，国家发改委令第29号，2019.10.30;

(6)关于发布实施《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》的通知，国土资源部与国家发展和改革委员会，2012.05.23;

(7)《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，2012.07.03;

(8)《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，2012.08.07;

(9)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发【2013】37号)，2013.09.10;

(10)《国家危险废物名录(2021版)》部令第15号，2020.11.25;

(11)《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》，环发【2011】150号，2011.12.29;

(12)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发【2015】17号)2015.04.02;

(13)《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》，10部委联合发布，2009.09.26;

(14)《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》，环发【2011】128号，2011.10.28;

(15)《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，环发【2012】54号，2012.05.17;

(16)《国务院安委会办公室关于进一步加强化工园区安全管理的指导意见》，安委办【2012】37号，2012.08.07;

(17)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办【2013】104号，2013.11.15;

(18)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办【2014】30号，2014.03.25;

(19)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发【2016】31号，

2016.5.28;

(20)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发【2015】162号，2015.12.10

(21)《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.01.08;

(22)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，环保部公告2013年第14号，

2013.02.27;

(23)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016.10.27;

(24)环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发【2014】197号，2014.12.30;

(25)国家发改委关于支持新疆产业健康发展的若干意见，发改产业【2012】1177号，2012.5.6;

(26)《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发【2016】81号，2016.11.10;

(27)《排污许可证管理暂行规定》，环水体【2016】186号，2016.12.23;

(28)原国家环境保护总局环发【2001】199号文“关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知”，2001.12.17;

(29)原国家环境保护总局第5号文《危险废物转移联单管理办法》，1999.10.01施行;

(30)《企业事业单位环境信息公开办法》，环境保护部令第31号，2015.01.01施行;

(31)《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发【2018】22号，2018.06.27;

(32)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84号，2017.11.15;

(33)《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2—2018)>差别化政策有关事宜的复函》，环办环评函[2019]590号，2019.6.30。

2.1.3 地方法规及政策

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018.09.21 修订;

- (2)《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，第11届人大第9次会议，2010.05.01 施行；
- (3)《认真贯彻落实国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作通知的实施意见》，新政发【2005】87号，2005.10.20；
- (4)转发贯彻落实《全国生态环境保护纲要》实施意见的通知，自治区人民政府办公厅，2009.09.30；
- (5)《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》，新政办发【2007】105，2007.06.06；
- (6)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，新政发〔2014〕35号，2014.04.17；
- (7)《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》新政发【2016】21号，2016.2.4；
- (8)《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》新政发【2017】25号，2017.3.1；
- (9)《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》(2000年10月31)；
- (10)《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，2017.1；
- (11)《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(新疆环保厅公告2016年第45号)。
- (12)《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)》，新环发【2014】234号，2014.6.12；
- (13)新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告，新疆维吾尔自治区人民政府，2000.10.31；
- (14)《关于印发自治区<建设项目主要污染物总量指标确认办法(试行)>的通知》，新疆环保厅，新环总量发[2011]86号，2011.3.8；
- (15)《关于印发<自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)>的通

知》，新政发【2018】66号，2018.9.20；

(16) 《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》，新环发[2018]74号；

(17) 《自治区党委办公厅 自治区人民政府办公厅关于印发<自治区严禁‘三高’项目进新疆 推动经济高质量发展实施方案>的通知》（新党厅字【2018】74号）。

2.1.4 相关规划

- (1) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020）》；
- (2) 《新疆环境功能区划》；
- (3) 《新疆生态功能区划》；
- (4) 《新疆水环境功能区划》；
- (5) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》；
- (6) 《新和县工业园区总体规划》。

2.1.5 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (11) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (12) 《化工建设项目环境工程保护设计规范》（GB/T50483-2019）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

(14)《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

①通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

②从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。

③通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量标准和总量控制要求。

④从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据。

⑤从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的环境可行性做出明确结论。

2.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子识别与筛选

根据工程的特征、阶段（施工期、运营期）和所处区域的环境特征，全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

2.3.1 影响因素识别

根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响因子的识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因子识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境		社会环境			
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境	陆上生物	水生生物	土地利用	居民区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-S1D	-S1D	-S1D		-S1D	S0D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D
	施工扬尘	-S1D					-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D
	施工噪声					-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D
	施工固废	-S1D	-S1I	-S1I	-S1D		-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D	-S1D
运行期	废水排放			-L1D	-L1D		-L1D	-L1D	-L1D	-L0D	-L0D	-L1D
	废气排放	-L2D					-L1D	-L1D	-L1D	-L1D	-L1D	-L1D
	噪声排放					-L2D	-L0D	-L0D		-L0D	-L0D	
	固体废物				-L1D							
	事故风险	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D	-S3D

注：“+和-”分别表示有利、不利影响；“L和S”分别表示长期、短期影响；“0至3”分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D和I”分别表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目污染物的产生及排放情况，确定的本项目常规污染物和特征污染物表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目常规污染物和特征污染物确定情况一览表

序号	评价项目	现状评价因子	影响评价因子		总量控制因子
			施工期	运营期	
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、VOCs、臭气浓度	TSP、SO ₂ 、NO _x 、CO、烃类气体	颗粒物、VOCs、臭气浓度	颗粒物、VOCs
2	地表水	-	COD、NH ₃ -N、石油类	COD、NH ₃ -N、BOD、SS	--
3	地下水	pH、氨氮、挥发酚、六价铬、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总硬度、砷、汞、铅、镉、氟化物	COD、NH ₃ -N、石油类	COD、NH ₃ -N、BOD、SS	-
4	声环境	昼夜等效声级 (Ld、Ln)	连续等效 A 声级	厂界昼夜等效声级 (Ld、Ln)	-
5	固体废物	-	施工弃土、建筑垃圾、生活垃圾	生产固废、生活垃圾	-
6	生态环境	土地利用、植被、野生动物	临时占地、土壤、植被、野生动物、水土流失	土地利用、植被、水土流失	-
7	土壤环境	砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、氯乙烯、苯、氯苯、甲苯、硝基苯、萘等	石油类	砷、镉、铜、铅、汞、镍	-

2.4 评价等级及评价重点

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

(1) 判定依据

根据评价导则 HJ2.2-2018，确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果，选择 1-3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价工作等级按表 2.4-1 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max})。

表 2.4-1 环境空气影响评价工作等级判别表

评价等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 判别估算过程

本项目各废气污染源的参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 污染物计算参数选取表

编号	名称	污染物	污染源强 (t/a)	排气温度 ($^{\circ}\text{C}$)	排气筒 (m)		排气量 (Nm^3/h)	污染源 性质
					高度	内径		
1	废气排气筒	NMHC	0.0013	20	15	0.3	1000	点源
2		粉尘	0.0093					
编号	污染源	污染物	污染源强 (t/a)	面源 宽度	面源 长度	有效 高 He	污染源 性质	
1	厂区	粉尘	0.103	15.08	30.08	5	面源排放	
		NMHC	0.014					
参数				取值				
城市/农村选项		城市/农村		农村				
		人口数 (城市时选项)		/				
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$				40.1				
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$				-26.8				
土地利用类型				农村				
区域湿度条件				干燥气候				
是否考虑地形		考虑地形		是				
		地形数据分辨率/m		25				
是否考虑岸线烟熏		考虑岸线烟熏		否				
		岸线距离		否				

	岸线方向	否
--	------	---

各废气污染物最大地面浓度占标率 P_{max} 计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 各污染物 P_i 计算结果

污染源	距离 (m)	TSP D ₁₀ (m)	NMHC D ₁₀ (m)
聚羧酸高性能减水剂废气	14	0.01 0	0.00 0
无组织排放	16	4.36 0	0.27 0
各源最大值	--	4.36	0.27

(3) 确定评价等级

根据估算结果表明，本项目所有污染物最大占标率为：4.36%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），所有污染物的最大占标率 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，确定大气环境评价等级为二级。本项目虽属于化工行业需要编制报告书的项目，但工艺较简单，大气污染物较少，本项目不属于高耗能或使用高污染燃料为主的多源项目，故评价等级不需提级。综上所述，本项目大气环境评价等级为二级。

2.4.1.2 水环境评价等级

一、地表水

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价工作等级分级表见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水评价工作等级分级表

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目纯水制备系统的反渗透排水属于清洁水，排入园区下水管网，其余生产废水全部回用不外排，生活污水经园区下水管网排入污水处理厂处理，属于间接排放建设项目，因此本项目地表水按三级 B 评价。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价内容如下：

- （1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- （2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

二、地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境敏感程度分级表见表 2.4-5。地下水评价工作等级分级表见表 2.4-6。

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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	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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉

	水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
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。	

表 2.4-6 评价工作等级分级表

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

项目所在地为工业用地，非集中式饮用水水源地，周边无分散式饮用水源井，区域地下水级别为“不敏感”。根据 HJ610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于I类项目。对照表评价工作等级分级（见表 2.4-6），确定本项目评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》，地下水评价工作内容为：

(1) 基本掌握调查评价区的环境水文地质条件，主要包括含（隔）水层结构及其分布特征、地下水补径排条件、地下水流场等。了解调查评价区地下水开发利用现状与规划。

(2) 开展地下水环境现状监测，基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价。

(3) 根据场地环境水文地质条件的掌握情况，有针对性地补充必要的现场勘察试验。

(4) 根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

(5) 提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

2.4.1.3 声环境

声环境评价等级由以下因素确定：建设项目规模、噪声源种类及数量、项目建设前后噪声级的变化程度和噪声影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)规定，建设项目所处的声环

境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区，且周围 1km 范围内无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级。

2.4.1.4 生态环境

本项目所在区域是工业园区，区域生态敏感性是一般区域，本项目厂区占地面积约 6910.59m²，目前厂址区域为经过平整并已开工建设，植被覆盖度较低。项目建成后，厂区将进行绿化，对区域生态环境将产生正面影响。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中等级判定依据，本项目生态影响评价等级为三级。

表 2.4-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.4.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险评价等级划分原则，将环境风险评价工作划分为一级、二级和三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定评价等级，评价工作等级划分见表 2.4-8。

表 2.4-8 评价工作级别划分方法

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险评价工作级别确定为简单分析。详细判别过程详见 6.3 章节。

2.4.1.6 土壤环境

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境影响评价工作等级。

（1）土壤环境影响类型确定

本项目为I类项目，土壤环境影响类型为污染影响型。

（2）评价等级确定

项目永久占地为 6910.59m²，占地规模为小型（<5hm²）。

项目所在地为园区规划工业用地，周边均为园区规划用地，无耕地、居民区等土壤敏感目标，对照表 2.4-9，敏感性为不敏感。

表 2.4-9 污染影响型敏感程度分析表

敏感程度	判别依据
敏感	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、养老院等土壤环境保护目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

污染影响型评价工作等级判定依据见表 2.4-11。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目为I类项目，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，综上确定本项目土壤环境影响评价工作为二级。

本项目环境影响评级等级见表 2.4-11。

表 2.4-11 环境影响评价等级表

专题	等级的判据		评价等级
环境空气	污染物最大地面质量浓度占	详见表 2.4-3 分析，1%≤P _{max} <10%	二级

	标率		
	主要评价因子的环境质量现状	满足（GB3095-2012）二级标准	
	当地环境空气质量功能类别	二类	
	区域空气环境敏感程度	一般	
地表水	排放方式	间接排放	三级 B
	生产废水	不排放到外环境	
地下水	建设项目行业分类	I类行业	二级
	区域地下水敏感程度分级	不敏感	
声环境	项目所在地声环境功能区类别	工业区 3 类	三级
	区域声环境敏感程度	一般区域	
	项目建设前后敏感目标噪声级的变化程度	噪声级增高量<3dB(A)	
环境风险评价	危险物质数量与临界量比值	环境风险潜势I	简单分析
生态环境	区域生态环境敏感程度	一般区域	三级
	工程占地范围	厂区占地面积约 6910.59m ²	
土壤环境	建设项目行业分类	I类行业	二级
	占地规模	小型	
	敏感程度	不敏感	

2.4.2 评价重点

(1)工程分析

结合工艺过程，对物料、水等进行平衡计算，并类比相似生产企业实际运行情况，分析生产过程中“三废”及噪声排放情况。

(2)污染防治措施分析推荐

根据工程“三废”及噪声排放特点，结合相似企业实际治理经验，对可研设计的治理措施可行性进行分析，并提出推荐方案，确保本项目各污染物达标排放。

(3)环境影响预测及评价

结合生产过程“三废”及噪声排放特点以及评价范围内环境概况，分析预测本项目大气污染物对大气环境的程度和范围；项目用水的保证性以及排放的生产生活污水对区域水环境的影响；固体废物处理处置对区域环境的影响；预测和评价厂界噪声贡献

值是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》，评价项目噪声排放对声环境敏感区的影响。

(4)环境风险评价

结合生产工艺特点，分析确定本项目风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，提出环境风险防范措施，并编制应急预案。

(5)清洁生产分析

从工艺装备先进性、资源能源利用、污染物产生、废物综合利用、产品指标、环境管理等方面分析，并与国内其他企业进行对比，评述项目清洁生产水平。

2.5 评价范围及环境敏感目标

2.5.1 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

(1) 环境空气

环境空气评价范围拟定为：边长为 5km 的矩形区域。

(2) 地下水环境

地下水环境评价范围拟定为厂区地下水区域上游 1km，下游 2km，两侧各 1km 的区域，约 3km×2km 的区域。

(3) 声环境

根据导则要求，一级评价一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

项目区周围 1km 没有声环境敏感目标，因此本项目声环境评价范围为厂界外 1m 范围。

(4) 环境风险：大气风险评价范围为距项目边界 5km，边长 10km 的矩形区域；

地下水风险评价范围与地下水评价范围相同，为厂区地下水区域约 2km×3km 的区域。

(5) 土壤环境：项目区及项目区外 0.2km 范围内。

评价范围一览表见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围一览表

项目		评价范围
环境空气		以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
地下水		厂区地下水区域约 3km×2km 的区域
噪声		厂界外 1m 内
环境风险 评价	大气风险	距项目边界 5km，边长 10km 的矩形区域
	地下水	厂区地下水区域约 2km×3km 的区域
土壤环境		项目区边界外延 0.2km 的矩形区域

2.5.2 环境敏感目标分布

本项目附近区域均为工业用地，不属于特殊或重要生态敏感区，附近无国家及省级确定的风景名胜区、历史遗迹等保护区，无地表水分布，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。主要环境敏感目标为区域水环境。环境敏感点分布见表 2.5-2 和图 2.5-1。

表 2.5-2 敏感目标分布一览表

序号	环境要素	环境敏感点	相对位置	环境特征说明	人数 (人)	环境保护要求
1	大气	阿特贝希墩村	北，5490	居民区	150	满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
2		桑塔木农场	南，6000	居民区	200	
3		尤勒滚协海尔村	东南，9600	居民区	150	
4		硝依鲁克村	西，10600	居民区	400	
		吐孜吐尔烽火台	南，600	文物古迹	/	
		吐孜吐尔烽古城	南，650	文物古迹	/	
5	噪声	厂界外 1m 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准				
6	地下水	厂址	厂区周边	-	-	满足 GB/T14848—2017 中 III 类标准
7	土壤环境	厂区	厂区及周边	-	-	满足 GB36600-2018 中第二类用地筛选值

8	环境风险	阿特贝希墩村	北, 5490	居民区	150	降低环境风险发生概率, 保证环境风险发生时能够得到及时控制
9		桑塔木农场	南, 6000	居民区	200	
10		尤勒滚协海尔村	东南, 9600	居民区	150	
11		硝依鲁克村	西, 10600	居民区	400	
12		吐孜吐尔烽火台	南, 600	文物古迹	/	
13		吐孜吐尔烽古城	南, 650	文物古迹	/	
17	生态环境	周边500m范围内				

直线距离指厂区边界至敏感点边界最近距离。

2.6 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

根据规划环评, 本项目环境空气评价范围内区域确定为二类功能区。

(2) 水环境功能区划

本项目区域周边无常年径流地表水体, 根据规划环评的地表水环境功能区划, 地表水执行《地表水环境质量标准》中III类标准。

区域地下水为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水体。

(3) 声环境功能区划

根据规划环评本项目厂址位于工业园区内, 功能属《声环境质量标准》(GB3096-2008), 执行3类声环境功能区要求。

(4) 生态功能区划

本项目位于新和县工业园新材料园, 按照《新疆生态功能区划》, 本工程区的生态功能区划见表 2.6-1。

表 2.6-1 生态功能区划简表

生态功能分区单元	生态区	IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV ₁ 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态区
	生态功能区	55 渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农产品生产、荒漠化控制、油气资源

主要生态环境问题	土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感、土壤盐渍化高度敏感
保护目标	保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害
保护措施	节水灌溉、开发地下水、完善水利工程设施、发展竖井排灌、防治油气污染、减少向塔河注入农田排水
发展方向	发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业，建设石油和天然气基地

2.7 评价标准

2.7.1 主要环境保护目标

(1)空气环境：保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别——《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。应确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。

(2)声环境：本项目位于工业园区内，故控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中3类标准，避免对厂址区域造成噪声污染，保护本项目建成后区域声环境满足《声环境质量标准》中的3类区要求。

(3)水环境：本项目纯水制备系统的反渗透排水属于清洁水，排入园区下水管网，其余生产废水全部回用不外排，生活污水经园区下水管网排入污水处理厂处理，保护厂址上游及下游区域地下水水质，应确保不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别——《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类。

(4)环境风险保护目标：降低环境风险发生概率，应确保环境风险发生时能够得到及时控制，保护周围企业职工及环境敏感点人群。

(5)生态：实施水土保持、厂区绿化等措施，保护厂址区生态环境，将生态环境影响降低到最小。

(6)土壤：保护评价区土壤环境质量不因本项目而污染，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。

本项目环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境敏感点	相对位置	环境特征说明	人数(人)	环境保护要求
1	大气	阿特贝希墩村	北, 5490	居民区	150	满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
2		桑塔木农场	南, 6000	居民区	200	
3		尤勒滚协海尔村	东南, 9600	居民区	150	
4		硝依鲁克村	西, 10600	居民区	400	
		吐孜吐尔烽火台	南, 600	文物古迹	/	
		吐孜吐尔烽古城	南, 650	文物古迹	/	
5		噪声	厂界外 1m 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准			
6	地下水	厂址	厂区周边	-	-	满足 GB/T14848—2017 中 III 类标准
7	土壤环境	厂区	厂区及周边	-	-	满足 GB36600-2018 中第二类用地筛选值
8	环境风险	阿特贝希墩村	北, 5490	居民区	150	降低环境风险发生概率, 保证环境风险发生时能够得到及时控制
9		桑塔木农场	南, 6000	居民区	200	
10		尤勒滚协海尔村	东南, 9600	居民区	150	
11		硝依鲁克村	西, 10600	居民区	400	
12		吐孜吐尔烽火台	南, 600	文物古迹	/	
13		吐孜吐尔烽古城	南, 650	文物古迹	/	
17	生态环境	周边 500m 范围内				

2.7.2 环境质量标准

(1)环境空气：根据环境功能区划，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）推荐值，标准值见表 2.7-2。

(2)地下水环境：地下水执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的 III 类标准，标准值见表 2.7-4。

(3)声环境：根据环境功能区划，厂址区域环境噪声执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 3 类功能区标准，标准值见表 2.7-5。

(4)土壤环境：本项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地，标准值见表 2.7-6。

表 2.7-2 大气环境质量评价所执行的标准值

序号	污染物	浓度限值 (μg/m ³)		标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (二级)
		24 小时平均	150	
		年平均值	60	
2	PM ₁₀	1 小时平均	-	
		24 小时平均	150	
		年平均值	70	
3	二氧化氮 (NO ₂)	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均值	40	
4	PM _{2.5}	1 小时平均	--	
		24 小时平均	75	
		年平均值	35	
5	一氧化碳 (CO)	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
6	臭氧 (O ₃)	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
7	颗粒物	24 小时平均	300	
		年平均值	200	
8	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值

表 2.7-4 地下水质量评价所用标准(mg/L,除 pH 外)

序号	项目	单位	标准值
1	pH	/	6.5-8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.5
3	挥发酚	mg/L	≤0.002
4	六价铬	个/L	≤0.05
5	亚硝酸盐	mg/L	≤0.02
6	硝酸盐氮	mg/L	≤20
7	氰化物	mg/L	≤0.05
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000

9	硫酸盐	mg/L	≤250
10	氯化物	mg/L	≤250
11	总硬度	mg/L	≤450
12	砷	mg/L	≤0.01
13	汞	mg/L	≤0.001
14	铅	mg/L	≤0.01
15	镉	mg/L	≤0.005
16	氟化物	mg/L	≤1.0

表 2.7-5 声环境质量评价所用标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	使用区域
3类	65	55	项目区

表 2.7-6 土壤质量现状监测及评价结果 单位: mg/kg

项目	监测点	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	六价铬	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲苯	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烷	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5

25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

2.7.3 污染物排放标准

2.7.3.1 污染控制目标

(1) 废水控制目标

本项目纯水制备系统的反渗透排水属于清洁水，排入园区下水管网，其余生产废水全部回用不外排，生活污水经园区下水管网排入污水处理厂处理。

(2) 废气控制目标

保证各有组织废气达标排放及厂界无组织废气污染物达标，保证主要污染物排放总量能够满足总量控制要求。

(3) 噪声控制目标

厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

(4) 固废控制目标

所有固体废弃物均能得到妥善处理。

2.7.3.2 污染物排放标准值

(1) 废气

本项目属于化工材料加工项目，参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），本项目聚羧酸高性能减水剂生产工艺中异味气体和粉尘有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 和非甲烷总烃 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 限值，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

厂内无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值（监控点处 1h 平均浓度： $6\text{mg}/\text{m}^3$ ；监控点处任意一次浓度值： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求；厂界异味气体无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，厂界粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准限值要求。

表 2.7-7 大气污染物排放所执行的标准

污染物		排放限制	标准来源
无组织	NMHC 厂内	1h 平均浓度： $6\text{mg}/\text{m}^3$ 任意一次浓度值： $20\text{mg}/\text{m}^3$	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	NMHC 厂界	$4.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	颗粒物	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$	
	臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）
有组织（15m 排气筒）	NMHC	$120.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， $10\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	颗粒物	$120.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.5\text{kg}/\text{h}$	
	臭气浓度	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）

(2) 废水

本项目纯水制备系统的反渗透排水属于清洁水，排入园区下水管网，其余生产废水全部回用不外排，生活污水经园区下水管网排入污水处理厂处理。故本项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。标准值见表 2.7-8。

表 2.7-8 废水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

标准号	污染因子	单位	标准值
			间接排放
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级排放标准	pH	/	6~9
	BOD ₅	mg/L	300
	COD _{Cr}	mg/L	500
	氨氮	mg/L	--
	SS	mg/L	400

(3) 厂界噪声

噪声排放评价标准: 本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准; 建设期施工噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2.7-9 噪声排放标准 单位: dB(A)

功能区	功能区类型	执行的标准与级别	标准值[dB(A)]	
			昼间	夜间
厂界噪声	工业区	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准	65	55

(4) 固废

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及(2013 修改单)(GB18599-2001)。

本项目危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中相关要求, 危险废物运输执行《危险废物转移联单管理办法》。

2.8 产业政策和规划相符性分析

2.8.1 产业政策相符性分析

新和县发展和改革委员会于 2020 年 5 月 11 日出具了新和县企业投资备案变更登记表(项目备案编号: 2020033 号)。对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》和新和县发展和改革委员会对项目登记备案证, 本项目属于“鼓励类”第十二类“建材”第 1 项“利用不低于 2000 吨/日新型干法水泥窑或不低于 6000 万块/年(含)……水泥

外加剂的开发与应用”。因此，项目建设符合国家产业政策。

2.8.2 规划相符性分析

2.8.2.1 国家及地区发展规划的符合性分析

(1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中“全面提升工业基础能力，加快发展新型制造业，推动传统产业改造升级，加强质量品牌建设……实施工业污染源全面达标排放计划，实施环境风险全过程管理。加强危险废物污染防治，开展危险废物专项整治”。

本项目产品为聚羧酸高性能减水剂，国内的需求量较大，应用范围也非常广泛。同时本项目废气、废水和固废等污染物均可实现达标排放或有效利用，环境风险实现全过程管理，因此本项目符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

(2) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“坚持保护与治理并举，把保护放在优先位置。以提高环境质量为核心，实行最严格的环境保护制度，形成政府、企业、公众共治的环境治理体系，切实维护群众环境权益和保障环境安全。加强大气污染防治。全面实施大气污染防治行动计划。推进重点区域污染联防联控，继续实施乌鲁木齐区域大气污染治理工程，开展奎屯-独山子-乌苏区域大气污染联防联控。”

本项目位于新和县工业园新材料园，不属于区域环境同防同治。同时本项目落实严格的环境保护制度，实现污染物达标排放，因此本项目符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

(3) 本项目符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。遵守《新疆生态环境功能区划》的相关要求。建设项目排放污染物能够达标排放，配套落实环境风险防范措施。建设项目清洁生产水平达到国内先进的水平。因此，本项目的建设符合关于发布《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》的通知的要求。

(4) 《关于印发〈自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）〉的通知》

中“乌昌石、奎独乌区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物，全面执行大气污染物特别排放限值”，“加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市制定实施建成区燃煤锅炉淘汰计划”，“加快清洁能源替代利用”，“制定实施自治区清洁能源消纳行动计划，加大可再生能源消纳力度”。本项目采用清洁能源—电能不建设燃煤锅炉，因此本项目符合《关于印发〈自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）〉的通知》。

（5）《关于印发〈阿克苏地区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）〉的通知》中“严格项目准入。认真落实‘三线一单’制度，严禁‘三高’项目进入阿克苏”，“加大燃煤小锅炉淘汰力度。各县（市）制定实施建成区燃煤锅炉淘汰计划”，“加快清洁能源替代利用。加大电力、天然气等清洁能源供应，按照‘宜电则电、宜气则气’的原则，积极推进清洁能源使用”。本项目符合产业政策，不属于“三高项目”，同时本项目不建设燃煤锅炉，采用清洁能源，因此本项目符合《关于印发〈阿克苏地区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）〉的通知》。

（6）本项目与《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》（新环发[2018]74号）的符合性分析见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目与《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》的符合性分析

项目	《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》中要求	本项目情况	符合性
治理重点	<p>(一) 重点地区。“乌一昌一石”“奎一独一乌”区域，O₃ 浓度超标地区。</p> <p>(二) 重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治。</p>	<p>本项目位于新和县工业园新材料园，不属于重点地区，属于重点行业。</p>	符合
主要任务	<p>(一) 加大产业结构调整力度。</p> <p>1. 力口快推进“散乱污”企业综合整治。结合第二次全国污染源普查，继续推进“散乱污”企业排查、整治工作，建立涉 VOCs 排放的企业管理台账，实施分类处置。</p> <p>2. 严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。“乌一昌一石”“奎一独一乌”区域及 O₃ 浓度超标地区严格限制石化、化工等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，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。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p>	<p>本项目位于新和县工业园新材料园，符合“严格建设项目环境准入”的要求；本项目在审批前需取得 VOCs 排放总量指标；本项目对产生的有机废气收集处理达标排放。</p>	符合
	<p>(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治</p> <p>2. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理.....推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品.....参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治.....加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。</p>	<p>本项目生产、储运过程涉及 VOCs 排放，且涉及 VOCs 物料的生产过程处于密闭操作状态，且对产生的废气收集处理达标排放。</p>	符合

建立健全 VOCs 管 理体系	<p>1.建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作,强化 VOCs 执法能力建设,全面提升 VOCs 环保监管能力。O₃ 超标地区建设一套 VOCs 组分自动监测系统。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录,石化、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨)主要排污口要安装 VOCs 污染物排放自动监测设备,并与环保部门联网,开展厂界 VOCs 监测;其他企业配备便携式 VOCs 检测仪。工业园区应结合园区排放特征,配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。</p>	<p>本项目属于是化工项目,属于重点行业;开展厂界 VOCs 监测。</p>	符合
	<p>2.实施排污许可制度。加快石化、制药行业 VOCs 排污许可工作,到 2018 年底前,完成排污许可证核发。到 2020 年底前,在包装印刷、汽车制造等 VOCs 排放重点行业全面推行排污许可制度。通过排污许可管理,落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求,逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定,推进企业持证、按证排污,严厉处罚无证和不按证排污行为。</p>	<p>本项目属于化工项目,属于重点行业。采取 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施,施行 VOCs 自行监测、台账记录和定期报告的规定。</p>	符合

2.8.2.2 园区规划

阿克苏地区行政公署办公室于 2012 年批准建设新和县工业园区，属于地区级工业园区，采用“一园两区”的模式，包括纺织服装园区（1.85km²）和新材料园区（8.13km²）。

（1）功能定位和产业布局符合性

根据《新和县工业园区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，规划纺织服装园区重点发展纺织产业生态链，形成从纺纱、针织、服装、无纺布为主的纺织产业平台；规划新材料园区重点发展化工（包括石油化工、天然气化工、精细化工、煤化工、盐化工等）、碳基新材料、氟材料、硅材料、矿产品精深加工（包括合金制造、建材等）及仓储物流等产业。

本项目属于专用化学品制造，产品为绿色环保的高性能聚羧酸高性能减水剂，本项目位于新材料园区，已取得建设用地规划许可证。因此本项目符合园区功能定位和产业布局。

本项目与规划的符合性分析见表 2.8-1。用地规划详见图 2.8-2。

表 2.8-1 与规划相符性分析

分析项目		相符性	总体规划	本项目	相符性
产业定位			新材料园区重点发展化工（包括石油化工、天然气化工、精细化工、煤化工、盐化工等）、碳基新材料、氟材料、硅材料、矿产品精深加工（包括合金制造、建材等）及仓储物流等产业	本项目属于专用化学品制造，符合园区发展规划	符合
产业布局			碳基新材料	专用化学品制造	符合
基础设计规划	供水规划		规划在园区中西部新建园区水厂，供水能力达到 3 万 m ³ /d，取水水源为渭干河地表水和布喀塔木水源地的地下。	用水由工业园水厂供应	符合
	排水规划		规划在园区西南方向约 3km 处选址新建 1 座园区污水处理厂，处理能力不小于 7.5 万 m ³ /d，各企业废水排入工业园排水管网	按园区排水规划排入园区污水处理厂	符合
	供热规划		规划在园区中东部经一路东侧，新建 1 座集中供热锅炉房，以天然气及园区企业产生的煤气、不凝气等为燃料，供热规模达到 370MW，用地面积约 2.51hm ² ，为园区集中提供热	本项目采用电加热设备供热	符合
	用电规划		规划保留并对现状振新变电站进行增容设计，规划远期在新材料产业区北侧新建 1 座 220kV 总降压变电站	用电依托园区供电系统	符合
环境保护规划	废水处理		各企业所排放废水需自行预处理达到达到行业污水排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后统一进入园区污水处理厂处理	本项目生活污水和纯水制备系统废水达到《污水综合排放标准》中的三级标准，排入园区污水处理厂处理	符合
	废气处理		大气污染物排放须满须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准	废气均达标排放	符合
	固体废物处理		生活垃圾：园区设置生活垃圾收集系统，生活垃圾收集后统一运往新和县生活垃圾填埋场处置，园区生活垃圾处置目标可达。 一般工业固废：集中收集进入一般工业固废填埋场。 危废依托有资质的单位处置，危险废物处理处置目标可达	一般工业固废可回收利用部分均回用于生产，其余外售给收购站；危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾统一收集交由环卫部门定期清运至新和县生活垃圾填埋场处置	符合

	噪声	入园项目必须确保厂界噪声达标	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的3类标准	符合
--	----	----------------	--	----

综上所述，本项目与园区规划产业定位、产业布局、基础设施规划、环境保护规划四个方面均符合。

2.8.3“三线一单”分析

《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量控制和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）、《关于开展工业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评[2016]61号）、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），就规划环评需要以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”为手段，强化空间、总量、环境准入管理，在规划环评阶段提出相关要求。

（1）严格按照《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）》、《产业转移指导目录（2012年本）》、《自治区严禁三高项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》等产业指导目录进行控制，以上文件中限制、淘汰及禁止类的项目，以及被列入《环境保护综合名录（2017年版）》的高污染、高环境风险产品的项目，一律禁止引入园区。

本项目不在市场准入负面清单草案（试点版）的禁止准入类和限值准入类。本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类，符合环境保护“十三五”规划，符合所在园区的总体规划。不属于自治区划定的“三高”及《环境保护综合名录（2017年版）》高污染、高环境风险产品的项目。

（2）生态保护红线

生态保护红线是指依据《中华人民共和国环境保护法》，在重点生态功能区、生态环境敏感区脆弱区等区域划定的对维护自然生态系统功能，保障国家和区域生态安全及经济社会可持续发展具有关键作用，必须实行严格保护的基本生态空间。

本项目位于新和县工业园新材料园工业用地，项目区卫生防护距离内无学校、医院、居住区等环境敏感区。且项目区不占用园区防护林带、重大对外交通设施防护绿地、电力设施通道，据此判断项目符合生态保护红线的要求。

（3）环境质量底线

依据《新和县工业园区总体规划(2017-2030)环境影响报告书》，以环境质量目标作为园区环境质量底线。

①大气环境质量底线：园区常规污染物 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 须满足《环境空气质量标准》（GB3035-2012）中二级标准要求；非甲烷总烃须满足《大气污染物综合排放标准详解》；氨、硫化氢等特征污染物须满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，区域大气环境质量不低于现状。

本项目产生的废气主要是粉尘和异味有机废气，经收集处理后可实现达标排放，不会对区域环境质量造成破坏影响。根据本次评价大气环境影响预测结果，本项目排放的污染物最大落地浓度最大值满足环境质量标准要求。

②水环境质量底线：以园区地下水水质目标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准为主要目标。

项目产生的生产废水可会用部分全部回用，纯水系统排水属于清净下水，与生活污水排入园区下水管管网，不排入地表水体。项目厂区采取分区防渗措施，可确保不对地下水造成污染。厂区上游设置背景监测井，下游设置地下水监控井，即便防渗层发生破损，也能够及时发现，不会对周围环境造成太大影响。

③土壤环境质量底线：工业园区内土壤环境质量以《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值为土壤环境质量底线。

根据环境质量现状调查评价结果，区域环境质量现状总体良好，有一定的环境容量。项目厂区采取分区防渗措施，废气达标排放，可确保不对土壤造成污染。在厂区布设土壤监测点，发生污染可及时发现，对周围环境影响较小。

④声环境质量底线：工业园区内声环境根据区域声环境功能区划，须分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类标准为主要目标。

本项目位于工业园区内，周围 1km 范围内没有居民、学校、医院等噪声敏感目标，声环境影响预测表明，噪声可以做到达标排放，不会对周围声环境造

成太大影响。

综上所述，本项目建设不触及区域环境质量底线

(4) 资源利用上线

本项目由园区统一供水，根据园区水资源论证报告，工业园区水资源是有保障的。本项目纯水系统废水属于清净下水，与生活污水排入下水管网，由污水处理厂进一步处理，其余生产废水全部返回到工艺中，据此判断项目符合资源利用上线的要求。

本项目与“三线一单”分析见表 2.8-3。由该表可以看出，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不属于环境准入负面清单。

表 2.8-3 本项目“三线一单”分析一览表

内容	对比分析
生态保护红线	本项目厂址位于工业园区内，周围均为工业企业，周围无生态环境敏感目标，不属于禁止建设开发区和限制建设开发区，属于适宜建设开发区。
资源利用上线	本项目资源能源消耗量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	本项目主要大气污染物经处理后可实现达标排放，污染物排放量较少；生产废水可会用的全部回用，反渗透排水属于清净下水，和生活污水通过管网最终进入污水处理厂处理；固废去向明确。不会降低区域大气、水环境，符合环境质量底线要求。
负面清单	本项目不属于禁止入驻的高污染、高排放、高能（水）耗的工业项目。

2.9 选址合理性分析

2.9.1 环境容量

本项目使用清洁能源-电；区域内地下水体均满足水环境功能区划要求，评价指标均符合评价标准中的III类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标。

本项目投产后，区域水、气、声环境质量现状良好，尚有较强的环境容量空间，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

2.9.2 用地可行性

根据《新和县工业园区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，规划纺

织服装园区重点发展纺织产业生态链，形成从纺纱、针织、服装、无纺布为主的纺织产业平台；规划新材料园区重点发展化工（包括石油化工、天然气化工、精细化工、煤化工、盐化工等）、碳基新材料、氟材料、硅材料、矿产品精深加工（包括合金制造、建材等）及仓储物流等产业。项目选址位于新材料园区，所在地块规划为工业用地，已取得建设用地规划许可证，符合园区的功能定位和产业布局规划。

2.9.3 区域主导风向

区域年主导风向为东北风(NE)，厂址南侧和西侧为园区用地，目前为工业用地，大气污染物主要扩散至项目西南侧（西南侧为无敏感目标），对环境敏感目标影响较小。

2.9.4 区域环境敏感性

厂址附近区域均为工业用地，无国家及省级确定的风景名胜区，项目区南侧有吐孜吐尔烽火台、吐尔吐孜古城两处文物古迹，其中吐孜吐尔烽火台为自治区级文物保护单位，吐尔吐孜古城为县级文物，根据《新和县工业园区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》要求在文物古迹处设置围栏，设置文物古迹保护带，在文物古迹周围 50m 范围内禁止建设企业。厂址所占用土地为规划的工业用地，距离文物古迹超过 500m，同时项目区周边内无特殊的具有自然观赏价值较高的景观，也不属于土地荒漠化地区。

综上所述，按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种等，区域环境敏感因素较少。

2.9.5 环境风险

本项目可能发生的主要环境风险事故为原料泄漏发生火灾爆炸，以及引发的次生环境风险事故。在采取环评要求的防范措施和应急预案后，环境风险事故发生事故后其影响范围主要集中于厂区,环境风险在可接受范围之内。

2.9.6 小结

厂址位于新和县工业园新材料园，项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址

附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。

本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，环境容量有富余，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，卫生防护距离满足要求，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

3、工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、建设性质及建设地点

(1) 项目名称：新和县减水剂建设项目

(2) 建设单位：新和县辉宏减水剂有限责任公司

(3) 项目性质：新建

(4) 建设地点：项目厂址位于新和县工业园新材料园。东经 82°14'8.08"，北纬 41°30'16.17"，东侧和南侧为园区道路，西侧和北侧为园区规划用地，现状为空地。

(5) 项目投资：项目总投资 500 万元，资金全部由企业自筹。

(6) 组织结构及生产制度：项目建成后实行总经理负责制。管理机构设综合办公室、生产部门及技术部门等，生产车间设专职安全员、专职环保监督员。项目年运行 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年运行时间 7200 小时。

(7) 劳动定员及人员培训：根据本项目生产管理的需要，结合自动化水平，本项目劳动用工 20 人。

3.1.2 建设内容及规模

3.1.2.1 建设内容

本项目总占地面积约 6910.59m²，主要建设内容为生产车间、库房和办公室等。

3.1.2.2 建设规模

生产规模为年产 3000t 聚羟酸高性能减水剂。

项目建设内容一览表见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

项目		建设内容
主体工程	生产厂房	1 座 1 层生产车间，建筑面积为 453.6m ² ，布置反应釜、高位槽
辅助工程	办公区	1 栋 1 层办公楼，建筑面积 405.2m ²

储运工程	库房	1座1层库房，建筑面积453.6m ² ，设置原料储存区和产品罐区，原料区主要存储聚羧酸减水剂原料、维生素C等；产品罐区设置6个35m ³ 减水剂成品罐。
公用工程	给水系统	依托园区供水系统
	供电系统	依托园区供电系统
	供暖	冬季供暖采用电供热方式
	供热	生产用热由采用电供热方式。
	排水	依托园区排水管网及园区污水处理厂
	消防水	包括室内室外消防系统和消防水管网
环保工程	废气	有机废气经喷淋洗涤+活性炭吸附工艺处理后排放
	废水	纯水系统废水和生活污水通过管网排入园区污水处理厂
	噪声防治	选用低噪声设备、隔声、减震等
	固废	设20m ² 危废暂存间，危险废物交有资质单位处置；设20m ² 一般固废暂存场所暂存，定期交由生产厂家回收处理；设生活垃圾箱，生活垃圾定期交由环卫部门收集处理。
	事故水	(1) 封闭式负压配料区内设置丙烯酸和巯基丙酸储罐，配料区设置地面防渗层和裙脚；(2) 150m ³ 事故水池一座。
	绿化	厂房四周设施绿化带

3.1.3 原辅材料及产品

(1) 原辅料及能源

本项目所用的生产原料见表3.1-2。

表 3.1-2 原辅材料和动力消耗表

序号	名称	规格	用量 (t/a)	来源	备注
1	聚醚大单体	≥98%	1020	周边化工市场	25kg 袋装、汽运
2	丙烯酸	≥99%	135	周边化工市场	200kg 桶装、汽运
3	双氧水	30%	7.17	周边化工市场	25kg 桶装、汽运
4	维生素 C	≥98%	1.5	周边化工市场	25kg 箱装、汽运
5	巯基丙酸	≥99%	6	周边化工市场	200kg 桶装、汽运
6	过硫酸铵	≥99%	3	周边化工市场	25kg 袋装、汽运
10	电 (kw·h/a)	380V	2 万	市政电网	/
11	水	新鲜水	2740	园区供水管网	/

(2) 原辅材料理化性

一、聚醚大单体

本项目使用两种聚醚大单体：甲基烯丙基聚氧乙烯醚（HPEG）和改性异戊烯醇

聚氧乙烯醚（TPEG）。

A. 甲基烯丙基聚氧乙烯醚（HPEG）

甲基烯丙基聚氧乙烯醚（HPEG）理化性质见表 3.1-1。

表 3.1-1 甲基烯丙基聚氧乙烯醚理化性质

化学名称	甲基烯丙基聚氧乙烯醚（HPEG）		
结构分子式	$\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO})_n\text{H}$		
pH 值	5-7	外观（25±1℃）	微黄至白色片状
双键保留值	>95%	羟值	21.0-26.0 mgKOH/g
产品性能	1.产品的反应活性高，原材料利用率高，性价比高； 2.生产聚羧酸高性能减水剂的工艺先进，自动化程度高，产品质量稳定，生产过程绿色环保；		
合成减水剂的性能质量指标	1.可与丙烯酸等不饱和酸进行反应，生产聚羧酸高性能减水剂，具有性价比高、减水率大、保塑性好和耐久性优异等特点，是一种无毒、无害、绿色、环保的产品，与水有良好的相容性。 2.掺量低、减水率大：固含量 20%的减水剂母液，参量 1.0%（胶凝材料用量），减水率可达到 30-35%。 3.保塑性好：混凝土 1h 后坍落损失较小； 4.耐久性优异：能大幅减少用水量，提高混凝土的耐久性、绿色环保，减水剂生产过程中不适用对环境有害的甲醛、氯离子。		
应用领域	聚羧酸系高性能减水剂能配制缓凝型混凝土、预制混凝土、现浇混凝土、大流态混凝土、自密实混凝土、大体积混凝土、高性能混凝土和清水混凝土，可广泛应用于高速铁路、核电、水利水电工程、地铁、大型桥梁、高速公路、港湾码头和各种工民建工程等。		
包装规格	片状采用 25kg 编织袋包装。		
贮存运输	本品无毒、不燃，可按一般化学品运输规定办理，贮存于干燥、通风处，避免阳光照射和雨淋。		

B. 改性异戊烯醇聚氧乙烯醚（TPEG）

改性异戊烯醇聚氧乙烯醚（TPEG）理化性质见表 3.1-2。

表 3.1-2 改性异戊烯醇聚氧乙烯醚（TPEG）

化学名称	改性异戊烯醇聚氧乙烯醚（TPEG）		
pH 值	5-7	外观（25±1℃）	白色片状固体
双键保留值	>95%	羟值	21.0-26.0 mgKOH/g
产品性能	1.产品的反应活性高，原材料利用率高，分子量分布窄，原材料利用率高； 2.生产聚羧酸高性能减水剂的工艺先进，自动化程度高，产品质量稳		

	定，生产过程绿色环保；
合成减水剂的性能质量指标	<p>1.生产的聚羧酸高性能减水剂，具有掺量低、减水率高、坍落度损失小、提及稳定性好、对钢筋无锈蚀等特点。</p> <p>2.掺量低、减水率大：固含量 20%的减水剂母液，参量 1.0%（胶凝材料用量），减水率可达到 26-30%，混凝土 1h 后坍落度保留值可达 80%以上。</p> <p>3.强度高：与基准混凝土相比，减水剂各凝期强度都有明显的提高，抗压强度比%：1 天≥160,3 天≥150,28 天≥140。</p> <p>4.耐久性好：能有效降低混凝土水胶比，提高混凝土的密实性，改善其耐久性能。</p> <p>5.绿色环保：减水剂生产过程中不使用对环境有害的甲醛氯离子等。</p>
应用领域	聚羧酸系高性能减水剂能配制缓凝型混凝土、预制混凝土、现浇混凝土、大流态混凝土、自密实混凝土、大体积混凝土、高性能混凝土和清水混凝土，可广泛应用于高速铁路、核电、水利水电工程、地铁、大型桥梁、高速公路、港湾码头和各种工民建工程等。
包装规格	片状采用 25kg 编织袋包装。
贮存运输	本品无毒、不燃，可按一般化学品运输规定办理，贮存于干燥、通风处，避免阳光照射和雨淋。

二、丙烯酸

丙烯酸是重要的有机合成原料及合成树脂单体，是聚合速度非常快的乙烯类单体。是最简单的不饱和羧酸，由一个乙烯基和一个羧基组成。丙烯酸可以均聚及共聚，其聚合物用于合成树脂、合成纤维、高吸水性树脂、建材、涂料等工业部门。

物理性质：

丙烯酸别称 2-丙烯酸聚合级丙烯酸酯脂酸乙烯基甲酸，化学式 $C_3H_4O_2$ ，分子量 72.06，熔点 $13^{\circ}C$ ，沸点 $141^{\circ}C$ ，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚，密度 1.05，外观为无色液体，闪点 $54^{\circ}C$ ，挥发性弱。

化学性质：

(1) 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。

(2) 具有双键及羧基官能团的联合反应、可以发生加成反应、官能团反应以及酯交换反应、常制备多环和杂环化合物、易被氢还原为丙酸、遇碱能分解成甲酸和乙

酸。

(3) 酸性较强。有腐蚀性。化学性质活泼。易聚合而成透明白色粉末。还原时生成丙酸。与盐酸加成时生成 2-氯丙酸。丙烯酸可发生羧酸的特征反应，与醇反应也可得到相应的酯类。丙烯酸及其酯类自身或与其他单体混合后，会发生聚合反应生成均聚物或共聚物。

(4) 有较强的腐蚀性，中等毒性。其水溶液或高浓度蒸气会刺激皮肤和黏膜。

注意事项：

(1) 健康危害：对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。

(2) 燃爆危险：易燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

(7) 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

(8) 灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。

(9) 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

(10) 泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。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。

(11) 储存：储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。

三、双氧水

双氧水又叫过氧化氢，是一种强氧化剂，化学式 H_2O_2 ，分子量 34.01，熔点 $-0.43^{\circ}C$ ，沸点 $158^{\circ}C$ ，与水互溶，密度 $1.13g/ml$ ($20^{\circ}C$)，外观为蓝色黏稠状液体（水溶液通常为无色透明液体），水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。

(1) 健康危害

侵入途径：皮肤接触、吸入、食入。

健康危害：高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。

(2) 毒理资料

急性毒性：LD50：4060mg/kg（大鼠经皮）；LC50：2000mg/m³，4小时（大鼠吸入）。

危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5-4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 $100^{\circ}C$ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 69% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。

(3) 防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴氯丁橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

（4）泄漏处理

迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（5）废弃物处置方法：废液经水稀释后发生分解，放出氧气，待充分分解后，把废液冲入下水道。

（6）急救措施

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：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：饮足量温水，催吐，就医。

灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。

包装注意事项：大包装：塑料桶（罐），容器上部应有减压阀或通气口，容器内至少有 10% 余量，每桶（罐）净重不超过 50kg。试剂包装：塑料瓶，再单个装入塑

料袋内，合装在钙塑箱内。

四、维生素 C

作为一种新型的建筑材料外加剂，现在已经被广泛使用在高速公路，高层建筑，桥梁涵洞等的建筑工程中，可以跟聚羧酸减水剂进行复配，是一种优良的减水剂添加剂。维生素 C 中含有的大量的强极性官能团羧基和羟基，这些基团通过吸附、分散、润湿等表面活性作用，对水泥颗粒提供分散和流动性能，并通过减少水泥颗粒间摩擦阻力，降低水泥颗粒与水界面的自由能来增加新拌混凝土的和易性。同时聚羧酸类物质吸附在水泥颗粒表面，羧酸根离子使水泥颗粒带上负电荷，从而使水泥颗粒之间产生静电排斥作用并使水泥颗粒分散，导致抑制水泥浆体的凝聚倾向，增大水泥颗粒与水的接触面积，使水泥充分水化。在扩散水泥颗粒的过程中，放出凝聚体所包围的游离水，改善了和易性，减少了拌水量。抗坏血酸的聚羧酸减水剂与市面上同档次产品相比性能有较大提高。经测试，该产品具有较高的减水率和较低的坍落度损失，同时混凝土的强度也有了较大的提升，在同等产品的性能对比中具有明显的优势。

五、巯基丙酸

本项目分子量调节剂选用巯基丙酸。巯基丙酸中文别名 β -巯基丙酸、3-巯基丙酸，外观为透明液体，化学式 $C_3H_6O_2S$ ，熔点 17-19°C，沸点 110-111°C，溶于水，溶于乙醇、苯、甲苯、乙醚、氯代烃等大多数有机溶剂，密度 1.218，闪点 93°C。

巯基丙酸为医药芬那露的中间体，也用作聚氯乙烯的稳定剂。它与硫代乙醇酸一样可用于透明制品，热稳定性非常好，优于其他稳定剂。还用作抗氧剂、催化剂和生化试剂。用于医药中间体、电子化学品等；是医药芬那露中间体，也用作聚氯乙烯稳定剂。于硫代乙醇酸一样可用于透明制品，其稳定性非常好，优于其他稳定剂。其还可作抗氧剂，催化剂和生化试剂。该品为医药芬那露的中间体，也用作聚氯乙烯的稳定剂。还用作抗氧剂、催化剂和生化试剂。

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。

六、过硫酸铵

过硫酸铵别称氧化硫酸铵;过氧二硫酸铵,分子式为 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$,分子量为 228.2,外观为无色单斜晶体,有时略有浅绿色,有潮解性,易溶于水,熔点 120°C。主要用作食品保存剂、氧化剂以及高分子聚合物的引发剂。

急性毒性: LD50 689mg/kg (大鼠口服); LD50 226mg/m³ (大鼠腹腔)

健康危害: 对皮肤粘膜有刺激性和腐蚀性。吸入后引起鼻炎、喉炎、气短和咳嗽等。眼、皮肤接触可引起强烈刺激、疼痛甚至灼伤。口服引起腹痛、恶心和呕吐。长期皮肤接触可引起变应性皮炎。

燃爆危险: 本品不燃。强氧化剂,与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。与铝粉、水的混合物易发生爆炸。与过氧化钠的混合物在研钵中刚开始研磨就爆炸,该混合物加热至 75°C、或暴露于二氧化碳中、或滴入几滴水都会爆炸。溶于水后形成的酸性溶液能腐蚀铁。受高热或撞击时即爆炸。

应急处理: 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,穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。

(3) 产品方案

生产规模为年产 3000t 聚羧酸高性能减水剂。

产品规格: 液体产品聚羧酸高性能减水剂,主要采用罐车装车销售到新和县及周边地区;

产品标准: 产品符合《混凝土外加剂》(GB8076-2008)和《聚羧酸系高性能减水剂》(JG/T233-2007)中相关要求;

表 3.1-6 聚羧酸系高性能减水剂混凝土性能指标

序号	试验项目	性能指标			
		FHN (非缓凝型)		HN (缓凝型)	
		I	II	I	II
1	甲醛含量 (按折固含量计) %	0.05			

	不大于					
2	氯离子含量（按折固含量计） /%，不大于	0.6				
3	总碱量（Na ₂ O+0.658K ₂ O）（按 折固含量计）/%，不大于	15				
4	减水率/%，不小于	25	18	25	18	
5	泌水率比/%，不大于	60	70	60	70	
6	含气量/%	6.0				
7	1h坍落度保留值/mm，不小于	-		150		
8	凝结时间差/min	-90~+120		> +120		
9	抗压强度 比/%，不 小于	1d	170	150	-	
		2d	160	140	155	135
		3d	150	130	145	125
		4d	130	120	130	120
10	28d收编率比/%，不大于	100	120	100	120	
11	对钢筋锈蚀作用	对钢筋无锈蚀作用				

产品说明：聚羧酸高性能减水剂是一种高性能减水剂，液体产品，颜色呈无色或淡黄色，主要成分是分子量为 500~5000 的聚羧酸聚合物系列产品。是集建水、保坍、增强、防收缩及环保等于一身的具有优良性能的系列减水剂，可以解决高强、高性能混凝土粘度大、施工性能不好的弱点。

产品主要性能有：

- a.减水率高，掺量 1.0%时，减水率超过 35%；
- b.早强高强，早期强度提高 50%以上，28 天前度提高 30%以上；
- c.混凝土工作性能好，不会有明显的离析、泌水现象，混凝土外观颜色一致；
- d.具有很好的耐久性，在充填性、稳定性、强度密实性、抗腐蚀性、抗反应性，抗冻性、抗收缩性等由于普通减水剂。

（3）储存设施

本项目主要原料为聚醚大单体、丙烯酸、双氧水、维生素 C、巯基丙酸、葡萄糖酸钠、白糖、引气剂、消泡剂和水等，主要产品为高性能减水剂。丙烯酸、巯基丙酸采用桶装车运至厂房内，至封闭式储存区内储存。维生素 C、聚醚大单体、葡萄糖酸钠、白糖、引气剂、消泡剂均为袋装，储存于厂房内的储存区。产品高性能减水剂为

液态，储存于储罐内，共设置 2 个 30m³ 减水剂成品罐。

3.1.4 主要设备

本项目主要工艺设备见表 3.1-8。

表 3.1-8 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量
1	纯水机组	3t/h, 单级反渗透	套	1
2	螺杆空气压缩机组	功率 15KW, 出口压力: 0.75MP (配套冷干机 1 台、过滤器 3 个、1m ³ 储罐 2 个)	套	1
3	合成釜	PP, 有效容积 20m ³	台	1
4	高位槽	上平下锥底, PP, 立式, 实际容积 1m ³	个	2
5	高位槽	上平下锥底, PP, 立式, 实际容积 0.6m ³	个	1
6	循环水泵	2.2KW, 同时用于复配进水	台	1
7	工艺水泵	2.2KW	台	1

3.1.5 总图

3.1.5.1 总平面布置原则

- (1) 满足安全生产、操作和维修要求，工艺流程合理，减少能量消耗；
- (2) 符合环保要求，创造良好生产、生活环境；
- (3) 满足抗震、消防、防沙、防风、防腐要求；
- (4) 功能分区明确，有利于安全防火、防爆、防振、防燥和分区管理；
- (5) 运输道路、消防道路连接顺畅短捷，车辆进出方便；
- (6) 重视节约用地，布置紧凑合理；
- (7) 搞好绿化，达到减少污染、美化库容的目的。

3.1.5.2 总平面布置方案

(1) 用地现状

本项目用地现为空地，位于新和县工业园新材料园。厂区所处区域地质结构稳定，地震烈度为 7 度，不在易遭受严重自然灾害影响的地区，厂界周边 1km 范围内无居民区和地表水，位于居民中心区常年最大风频的下风向，设备底部高于地下水最高水位。

(2) 平面布置

本项目用地为正方形地块，厂区布置按照功能分区分为办公区、生产区和储存区。

厂区入口位于厂区南侧，办公区位于厂区东侧，主要建筑为1栋1层办公楼。该区域独立成区，便于与生产区的隔离，且靠近厂区南侧出入口，便于人员出入。生产加工区位于厂区西北侧，共设置1栋厂房；储存区位于厂区东北侧，设置1栋库房，用于储存原料和产品。厂区中央为停产场。

厂区道路呈经纬向布置，生产区的道路宽度为6~12m；生活办公区道路宽度为6~9m；另外，沿厂区边缘有环形消防道路，道路宽度不小于6m。

厂区为硬化地面，以满足消防运输要求。同时罐区及装置区须为防渗硬化地面，且表面无裂隙，进行防渗、防风、防雨、防晒措施。厂区布置满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求。

项目各区域功能布置明确，各单元由厂内道路衔接。平面布置按照企业生产要求，合理划分场内的功能区域，布置紧凑合理，生产线结构紧凑，工艺流程顺畅，交通运输安全方便。项目总平面布置图见图3.1-1。

3.1.6 公用工程

3.1.6.1 给水系统

(1) 水源

本项目用水主要为生活用水和生产用水。用水来源为园区给水管网提供园区供水能力较大，水质和水量均能满足本项目需要。

(2) 给水系统

①生活用水

生活用水根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》和《建筑给水排水设计规范》的要求，本项目生活用水定额按100L/人/d计，劳动定员20人，则本项目生活用水 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②生产用水

a.纯水制备用水

根据建设单位提供的材料，本项目生产过程中要用到的纯水量为 1828.5m³/a。

设置一套纯水制备系统，采用单级反渗透工艺，可满足项目纯水需要。

b.循环冷却水

项目聚羧酸减水剂冷却系统循环水量为 8m³/h，补充水量按 2%计，则冷却系统补充水量为 0.64m³/d（192m³/a）。

c.清洗用水

生产过程需对各种设备进行清洗，一月清洗二次，每次 10m³，年用水量 240m³，清洗废水经过沉淀桶沉淀后回用于生产。

d.喷淋塔用水

本项目异味有机废气通过收集后经过喷淋处理后排放，喷淋水循环使用，运行一段时间由于吸收废气达到饱和需要更换，每月更换一次，喷淋废水产生量约为 320m³/a。经喷淋吸附后的喷淋废水主要是各自生产线的原料，可作为复配用水进入产品，不外排。

③消防用水

消防给水管道采用无缝钢管，材质为 20，焊接连接，管材符合《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018。

本项目占地面积小于 100 万 m²，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条，同一时间内火灾次数按 1 次计，一次灭火用水量为 40L/s，火灾延续供水时间为 2h，需消防水量为 288m³。

3.1.6.2 排水系统

本项目厂区排水系统采用清污分流制，分设污水排水系统和清净下水排水系统。

①生活污水

生活污水排入下水管网，由污水处理厂进一步处理。

②生产废水

本项目生产需要制备纯水，排放废水量约为 5711m³/a，属于清净下水，直接排入

园区下水管网。

各种原料罐清洗时产生的废水，一月清洗二次，每次 10m^3 ，年用水量 216m^3 ，清洗废水经过沉淀桶沉淀后回用于生产。

含异味气体喷淋塔中的废水循环利用，定期更换，损耗量约为 $20\text{m}^3/\text{a}$ ，产生的废水量约为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。经喷淋吸附后的喷淋废水主要是各自生产线的原料，可作为复配用水进入产品，不外排。

③事故废水

装置区、罐区通过防火堤、围堰及地沟等设施收集消防事故水进入事故池，消防事故水经收集后，经检测后交由有资质单位及时处理，事故池应及时清空。

3.1.6.3 供电系统

本项目主电源由园区区供电网提供，在入厂区前架空引入厂内箱式变压器后进入配电室，再由配电室接入各用电设备。满足项目安全生产用电要求。

本项目中各建、构筑物均根据规范要求设置防雷接地装置，其防雷接地、工作接地、保护接地、电源重复接地共用接地装置，各建、构筑物的接地系统应互相连接，形成全厂统一的接地网，总接地电阻不大于 1 欧姆，各建、构筑物接地系统与全厂总接地网的连接点均不应少于 2 处。

3.1.6.4 供热系统

生产用热为聚醚大单体溶解配料用热和反应釜伴热，由电加热设备供应，办公生活区冬季供暖采用电供热方式。

3.1.6.5 消防系统

消防给水管道采用无缝钢管，材质为 20，焊接连接，管材符合《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条，同一时间内火灾次数按 1 次计，消防给水系统包括低压消防给水系统和稳高压消防给水系统。

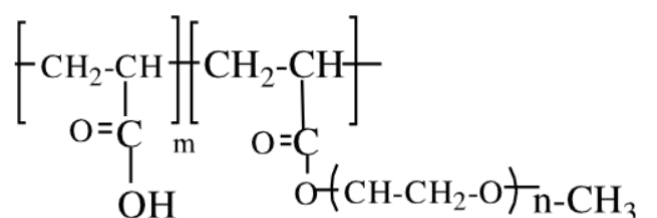
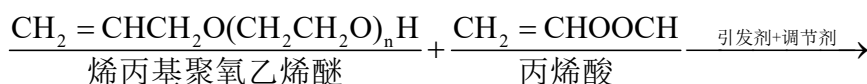
3.2 工艺流程

3.2.1 工艺反应原理

聚羧酸高性能减水剂是继木钙为代表的普通减水剂和以萘系为代表的高效减水剂之后发展起来的第三代高性能减水剂，是目前世界上最前沿、科技含量最高、应用前景最好、综合性能最优的一种高效减水剂。

聚羧酸高性能减水剂合成一般包括聚合单体、聚合引发剂和分子量调节剂三部分组成。本项目工艺采用密闭式、自动化生产技术，主反应装置采用分批次生产。主要是以醚型减水剂大单体与丙烯酸单体发生二元共聚合反应生成醚型减水剂。聚羧酸减水剂的合成是自由基共聚合反应，自由基聚合反应在微观上可以分为四个阶段：链引发、链增长、链终止和链转移，其中链引发速率是控制总聚合速率的关键，共聚反应的活化能较高，引发剂能够降低单体的反应活化能，使能够更好的聚合，本项目引发剂由维生素 C 与双氧水构成的复合引发体系，反应生成的自由基（R*）是引发减水剂单体聚合的活性自由基；巯基丙酸为分子量调节剂即链转移剂，既具羧酸的反应特征，又具有巯基的反应特征，可在大分子中引入巯基，起到链转移剂的作用，从而提高大分子物质的接枝率。

反应方程式如下：



聚羧酸高性能减水剂母料

聚合反应包括链引发、链增长、链终止和链转移四个基元反应，反应原理如下：

引发链：I→2R*； R*+M→MR*

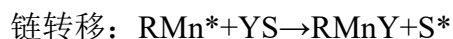
首先单体分解为初级自由基 R*，初级自由基 R*进攻单体分子 M 生成成单体自由基 MR*，引发剂的初级自由基 R*和单体自由基结合后最终存在于聚合物分子的末端。

链增长：RM*+M→RM₂*； RM₂+M→RM₃；

.....



单体分子经引发成单体自由基后，立即与其它分子聚合，连锁反应形成长链自由基。



聚合活性链增长到一定程度失去活性，停止增长。偶尔终止的两个自由基相互结合，生产聚合物。



母料配备过程为密闭式自动化生产系统，但仍有微量的丙烯酸和巯基丙酸在物料进出口溢出，产生异味有机废气。

3.2.2 工艺流程简述

(1) 聚醚大单体溶解

本项目配套设置 1 套纯水制备系统，采用石英砂+活性炭+膜过滤+反渗透工艺。向发料罐加入计量好的纯水，开启搅拌机投入计量好的聚醚大单体和过硫酸铵，搅拌溶解。发料罐采用热水加热至 50-60℃，并采用密闭式搅拌机搅拌，加快溶解过程。

(2) 辅料配制（A、B 料配置）

A 料由巯基丙酸、维生素 C 加水稀释、溶解而成，在 A 料配料罐中物料搅拌均匀，通过自动加料机投加至 A 料高位槽（滴加罐）中备用。

B 料为丙烯酸加水稀释，丙烯酸通过计量后进入 B 料配料罐与水混合并搅拌均匀，通过自动加料机投加至 B 料高位槽（滴加罐）中备用。

A、B 料配制在配料区进行，配料区内设置 2 台配料罐、自动上料设备、自控系统、含异味有机废气收集系统。配料过程为全自动密闭过程。辅料配置过程中主要是物料进出口产生的异味有机废气，主要是丙烯酸和巯基丙酸。

(3) 母料配备

反应釜上方均设置高位槽（滴加罐），分别储存 A 料和 B 料。发料罐中聚醚大单体溶液通过化工泵和管道输送至反应釜，并加入计量好的 H₂O₂。滴加罐中的 A、B 料通过计量泵进入反应釜，与聚醚大单体进行反应。反应控制在 3h，随后熟化 1h，

然后加水稀释至指定浓度即为聚羧酸减水剂母料，打入母料罐储存代售。

该反应为放热反应，放热不剧烈，整个过程温度自然升温，最终温度不超过 40℃。利用循环冷却水保证反应温度，通过水的比热大的特点，在冬季用于保温节能、夏季用于降温。

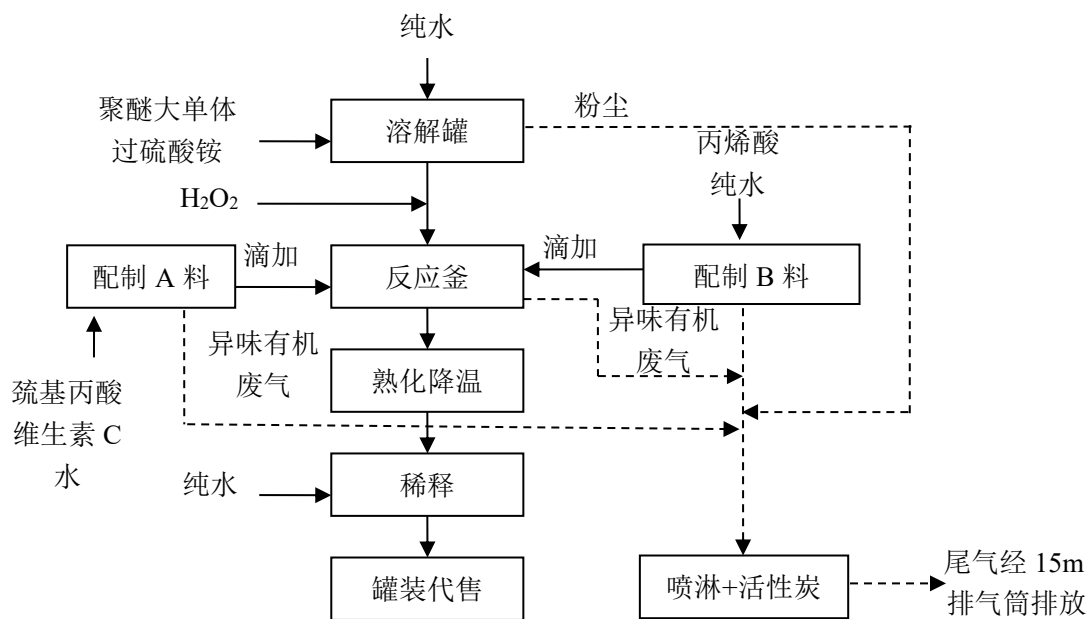


图 3.2-1 聚羧酸高性能减水剂工艺流程及产污环节图

表 3.2-1 本项目污染源汇总一览表

类别	种类	产污节点
废气	粉尘	固体物料投料
	有机废气	原料投加、反应釜
	恶臭气体	有机废气无组织排放
	实验室废气	实验室
废水	清洗废水	设备清洗
	喷淋塔废水	喷淋塔
	纯水制备废水	纯水制备
	生活污水	办公生活设施
固废	废内包装袋和桶	原料存储
	废外包装袋	原料存储
	废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂	纯水制备

	化验废液	化验室
	废活性炭	废气治理
	废机油	设备维修
	生活垃圾	办公生活区
噪声	-	风机等设备

3.2.4 物能平衡

3.2.4.1 物料平衡

本项目年产聚羧酸高性能减水剂 3000t，物料平衡按每批次物料进出进行核算，年生产批次为 300 次，具体见表 3.2-1。

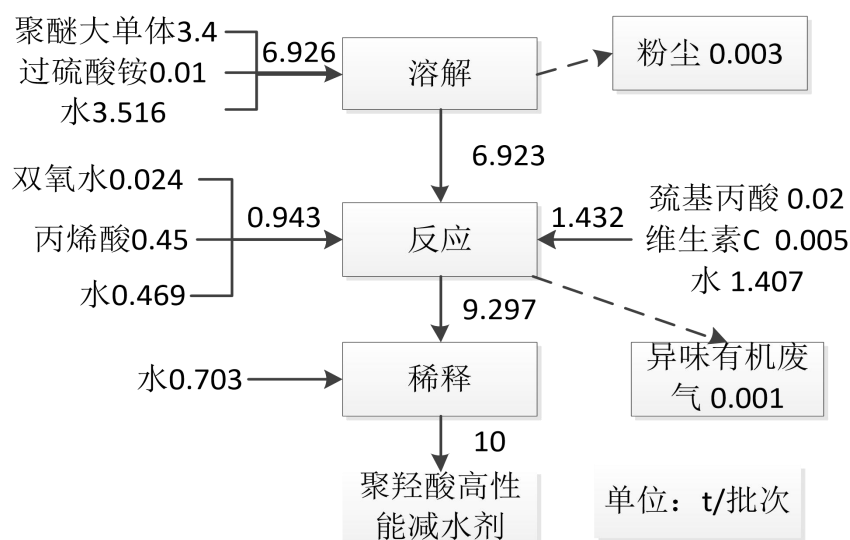


图 3.2-4 聚羧酸高性能减水剂物料平衡图

表 3.2-1 聚羧酸高性能减水剂物料平衡表

产 入			产 出		
名 称	质量(t/批次)	质量(t/a)	名 称	质量(t/批次)	质量(t/a)
聚醚大单体	3.4	1020	聚羧酸高性能减水剂	10	3000
双氧水	0.024	7.17	异味有机废气	0.001	0.14
丙烯酸	0.45	135	粉尘	0.003	1.03
维生素 C	0.005	1.5			
巯基丙酸	0.02	6			
过硫酸铵	0.01	3			
水	6.095	1828.5			

合计	10.004	3001.17	合计	10.004	3001.17
----	--------	---------	----	--------	---------

3.2.4.2 水平衡

根据业主提供资料,本项目总用水量为 2740m³/a,其中纯水产生用水约 1948m³/a,循环冷却水 192m³/a、生活用水 600m³/a。各种原料罐清洗时产生的废水,一月清洗二次,每次 5m³,年用水量 120m³,作为复配用水进入产品,不外排清洗废水进入收集水罐,作为复配用水回用于生产;含异味气体喷淋塔中的废水循环利用,定期更换,更换产生的废水量约为 90m³/a,将其收集后作为复配用水回用于生产。

生活用水:项目定员 20 人,生活用水量按 100L/人.d 计,生活用水量为 2m³/d,排放系数按 0.8 计,可得排放量为 1.6m³/d,产生的废水直接排入下水管网。项目具体用水情况见表 3.2-5。水平衡见图 3.2-8。

表 3.2-5 本项目水平衡一览表

项目	进水			排水		备注
	新鲜水量 m ³ /a	回用水量 m ³ /a	纯水量 m ³ /a	损失量 m ³ /a	排水量 m ³ /a	
生活用水	600	--	--	120	480	排入园区污水管网
纯水制备	1948	--	--	--	97.5	排入园区污水管网
					1850.5	作为纯水生产使用
配料用水	--	198	1630.5	--	1828.5	全部进入产品
清洗用水	--	--	120	12	108	间歇使用,全部回用
循环冷却水	192	--	--	192	--	间歇使用,全部损耗
喷淋塔用水	--	--	100	10	90	间歇使用,全部回用
合计	2740	198	1850.5	334	4431.5	

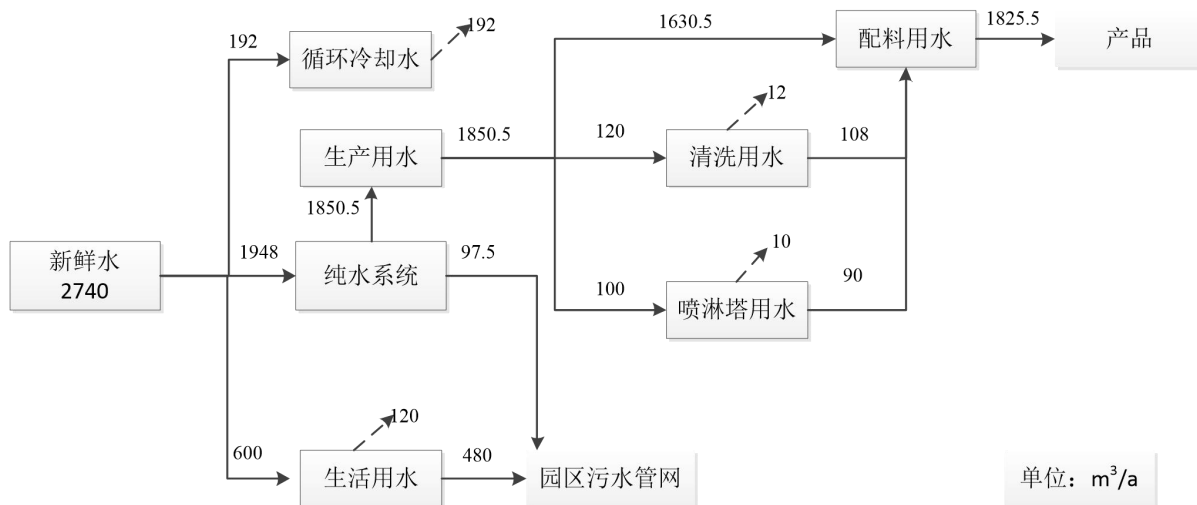


图 3.2-8 项目水平衡图

3.3 污染源源强分析

3.3.1 施工期污染源分析

施工期工程内容主要为厂房的建设及设备的安装，期间产生施工扬尘、装修废气，噪声、建筑垃圾等，其生产工艺流程及产污节点见图 3.3-1。

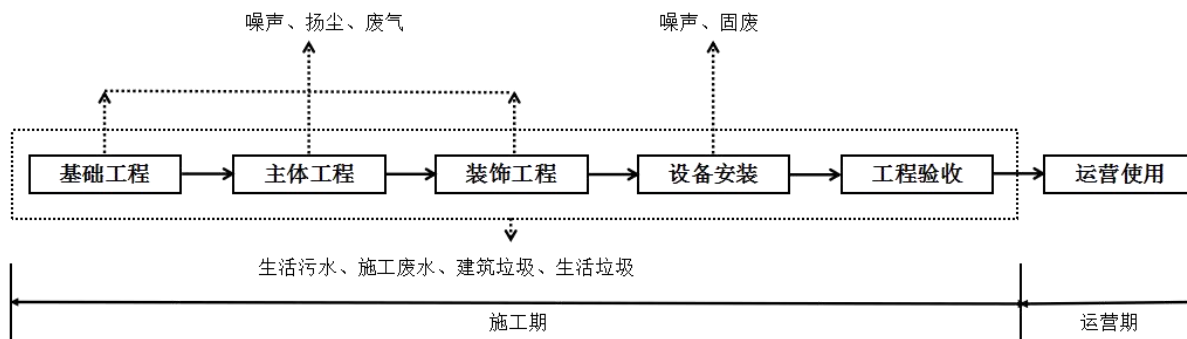


图 3.3-1 施工工艺流程及产污节点图

(1) 扬尘、废气

① 施工扬尘

基础开挖、施工渣土堆场、进出车辆带泥砂量、水泥搬运，砂石、混凝土等建筑材料运输、装卸等均可能产生扬尘，要求建设单位施工期间应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的要求。

② 废气

施工期运输机械运行时会产生一定量的尾气，其主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等。

(2) 废水

① 施工废水

施工期产生的废水包括修建基础设施时地基的开挖、混凝土料的制备、建筑时砂石料冲洗及机械清洗等废水。项目施工产生的污水中主要是泥沙悬浮物含量较大。为此可以修建沉砂池沉淀后回用于施工过程。施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水中主要污染物为石油类和悬浮物，沉淀后用于施工场地抑尘。

② 生活污水

本项目施工现场设施工营地。项目施工高峰期按施工人数 50 人计，生活用水定额 50L/人·d 计取，生活污水按用水量的 80%计，则施工期间产生的生活废水为 $Q=50 \text{人} \times 50\text{L/人} \cdot \text{d} \times 0.80=2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，全部排入移动式卫生厕所内，定期由吸污车运至污水处理厂。

(3) 噪声

工程施工中的噪声源可分为连续噪声源和流动噪声源。连续噪声源主要是砂石料加工、空压机、搅拌机及其他各类机泵产生的噪声；流动噪声源主要是机动车辆、挖掘机及其他作业设备产生的噪声。

(4) 固体废物

① 施工土石方及建筑垃圾

施工期基础开挖产生的土石方，产生量较少，可就地用于场区平整。产生的建筑垃圾，主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，可回收的应尽量回收，不能回收的经集中收集后由施工单位及时清运，以免影响施工和环境卫生。

② 施工人员生活垃圾

施工期间项目施工高峰期施工人员按 50 人计，生活垃圾按 0.50kg/人·d 计，则施工期间生活垃圾日产生量约 25kg/d。垃圾经袋装收集后委托环卫部门统一清运至垃圾处理场进行处置。

3.3.2 运营期污染源分析

本项目属于化学工业，目前没有本行业的污染源源强核算技术指南。参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020），本项目工艺废气污染源核算采用排污系数法和类比法；各装置生产废水及废水总排口污染源核算主要采用排污系数法；噪声污染源核算采用类比法；固体废物污染源采用排污系数法和类比法。

3.3.2.1 废气

（1）有机废气

本项目聚羧酸高性能减水剂生产过程中产生少量有机废气，主要成分是丙烯酸和巯基丙酸。液体原料投加时，加料枪头上的螺纹与原料桶相匹配，可实现全密闭，加料过程中挥发的废气进入配料釜后，通过配料釜的排气口排出，然后通过管道送至有机废气处理设施中进行处理。只有从桶装原料打开盖子到泵开启、以及泵关闭到盖上桶盖的一小段时间，会有少量的有机废气逸出。要求建设单位在桶装配料釜上方设置集气罩收集该部分废气，然后通过管道送至有机废气处理设施进行处理。

聚羧酸系减水剂合成过程由于搅拌聚合反应，因此会有少量挥发性有机废气产生，主要为丙烯酸和巯基丙酸，以非甲烷总烃计。从釜顶投料口逸出。

项目生产使用的原材料（聚醚大单体、丙烯酸、巯基丙酸）、产品均为高沸点、不易挥发的有机物，且均贮存在密闭容器中，物料输送采用密闭的管道输送，反应釜也为密闭状态。根据原料的物化性质：母液生产过程中使用的丙烯酸闪点为 50℃，巯基丙酸闪点为 93℃，但反应温度为 35~40℃，不超过 45℃，尚未达到丙烯酸和巯基丙酸闪点，故反应过程中少量的丙烯酸和巯基丙酸产生。少量挥发的气体通过风机及风管进入喷淋净化处理后，尾气通过 15m 高排气筒排空。

本项目物料投放均采用泵添加，反应釜密闭常压进行，项目反应过程最终温度不超过 40℃，未超过物料沸点，可有效控制废气产生。参照同类项目《山西耀樟建材有限公司年产 5 万吨聚羧酸减水剂及 5 万吨液体速凝剂生产线建设项目环境影响报告书》，有机废气主要成分丙烯酸、巯基丙酸按总量的 1% 计算，本项目丙烯酸使

用量 135t，巯基丙酸使用量为 6t。折算出非甲烷总烃的产生量为 0.14t/a。根据原料理化性质，丙烯酸和巯基丙酸的是易溶于水的物质，本项目采用三级喷淋+活性炭吸附，丙烯酸和巯基丙酸被水吸收达到 99%以上。根据同类项目类比分析，废气集气系统抽排风量为 1000m³/h，集气罩集气效率按 90%计算，处理效率按 99%计，则本项目有机废气有组织排放量为 0.0013t/a，无组织排放量为 0.014t/a。具体排放量统计详见表 3.3-1。

表 3.3-1 有机废气污染物排放统计

污染物	排气量 m ³ /h	产生情况			排放情况			排气筒 m
		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
有机废气(以 NMHC 计)	1000	19.44	0.019	0.14	0.18	0.00018	0.0013	15

(2) 粉尘

生产原料中聚醚大单体、维生素 C、过硫酸铵等为固体原料，在固体物料投料过程中会有少量的粉尘产生。

根据同类项目类比分析，粉尘产生量约为投料量的 1‰，本项目聚醚大单体、维生素 C、过硫酸铵年使用量依次为 1020t/a、1.5t/a 和 3t/a，因此粉尘产生量约为 1.03t/a。要求建设单位在投料口上方设置顶吸罩对粉尘进行收集，然后经风管送至喷淋塔处理后，经 15m 高的排气筒排放。废气集气系统抽排风量为 1000m³/h，集气罩集气效率按 90%计算，喷淋塔对粉尘的处理效率按 99%计，则本项目粉尘有组织排放量为 0.0093t/a，无组织排放量为 0.103t/a。加料间内沉降的粉尘经收集后直接返回生产系统作为原料利用。

表 3.3-2 粉尘污染物排放统计

污染物	排气量 m ³ /h	产生情况			排放情况			排气筒 m
		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
粉尘	1000	143.06	0.14	1.03	1.29	0.0013	0.0093	15

(3) 异味

本项目有刺激性气味的物料主要为巯基丙酸，物料通过密闭管道输送至配料釜，

液体原料投加时，加料枪头上的螺纹与原料桶相匹配，可实现全密闭，加料过程中挥发的废气进入配料釜后，通过配料釜的排气口排出，然后通过管道送至有机废气处理设施中进行处理。只有从反应釜打开盖子到泵开启、以及泵关闭到盖上反应釜盖的一小段时间，会有少量的异味有机废气逸出。该部分废气通过设置集气罩收集，然后通过管道送至有机废气处理设施进行处理。大部分有机废气经收集后送入废气治理措施中进行处理后排放，少量的有机废气呈无组织逸散，从而产生少量的异味，本评价以臭气为评价指标。

根据类比项目的验收监测数据可知，本项目建成后，恶臭气体经集中收集处理，排气筒及厂界的臭气浓度远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，即有组织 ≤ 2000 ，无组织 ≤ 20 。

（4）实验室废气

实验室内(原料分析、过程气体分析、成品分析、水质分析)设有通风柜，以排除化验过程中的有毒气体。操作过程中产生的有害气体经风管排至屋顶经活性炭吸附后放空。该部分废气量较少，属于间歇性排放，对周边环境影响较小，本环评不予计算。

废气污染物产生及排放情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 本项目废气污染物产生及排放统计表

污染源	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放方式	处理措施	排气筒	废气量 m ³ /h	排放高度 (m)	内径 (m)	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准	
															mg/m ³	kg/h
有组织	VOCs (以 NMHC 计)	19.44	0.019	0.14	间歇	喷淋洗涤	车间排 气筒	1000	15	0.3	VOCs (以 NMHC 计)	0.18	0.00018	0.0013	120	10
	粉尘	143.06	0.14	1.03	间歇						粉尘	1.29	0.0013	0.0093	120	3.5
	臭气浓度	1000			连续						臭气浓度	500			2000	
无组织	实验室废 气	/	/	/	间歇	活性炭	屋顶排 气筒	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	粉尘	/	/	0.103	无组 织排 放	封闭结 构、加强 管理	无组织 排放	无组织排放			粉尘	/	/	0.103	0.5	--
	NMHC	/	/	0.014							NMHC	/	/	0.014	4.0	--
	异味	100									异味	10			20 (无量纲)	

3.3.2.2 废水

本项目废水包括生产废水和生活废水。

(1) 生产废水

①清洗废水

本项目设备需要定期清洗，频率约为一月清洗二次，并使用去离子水进行清洗。通过类比同类项目，清洗水使用量约为 $5\text{m}^3/\text{次}$ ，废水量按 90% 计算，产生废水量约 $108\text{m}^3/\text{a}$ ，折合约 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ 。该废水中含有大量有机化合物，可生化性较好，COD 浓度较高，类比同类项目资料，其含 COD 浓度约 1000mg/L ，则 COD 产生量为 0.11t/a 。考虑到一次性废水较少，将该废水收集至统一的收集水罐，全部作为复配用水返用于生产（相当于溶剂），不外排。

②废气喷淋废水

项目产品生产过程中产生的有机废气主要成分是丙烯酸、巯基丙酸，当吸收液达到饱和时产生废气喷淋废水，预计废气吸收塔废水产生量约为 $90\text{m}^3/\text{a}$ ，折合约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。废水水质 COD 约为 $1500\sim 2000\text{mg/L}$ ，COD 浓度按 2000mg/L 计，则 COD 产生量为 0.18t/a ，废气吸收定期排放的废水全部收集后作为复配用水回用于生产（相当于溶剂），不外排。

③纯水系统废水

本项目生产过程中需用纯水，纯水采用单级反渗透纯水装置自制，废水产生量约为 $97.5\text{m}^3/\text{a}$ ，废水水质 COD 约为 $60\sim 80\text{mg/L}$ ，COD 浓度按 70mg/L 计，则 COD 产生量约为 0.007t/a ，属于清洁水，排入园区下水管网。

(2) 生活污水

本项目定员 20 人，生活用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.8 计，可得排放量为 $480\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中各污染物浓度为 COD： 500mg/L 、 BOD_5 ： 300mg/L 、SS： 300mg/L 、氨氮： 35mg/L 。生活污水直接排入下水管网，最终由污水处理厂处理。

本项目全厂废水排放情况见下表。

表 3.3-9 本项目废水产生及排放统计表

类别	废水量 m ³ /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	污染防治措施
清洗废水	108	COD	1000	0.108	--	--	回用于生产
喷淋废水	90	COD	2000	0.18	--	--	
纯水制备 废水	97.5	COD	70	0.007	70	0.007	排入下水管网
生活废水	480	COD	500	0.24	500	0.24	排入下水管网
		BOD ₅	300	0.144	300	0.144	
		氨氮	35	0.017	35	0.017	
		SS	300	0.144	300	0.144	

3.3.2.3 固废

本项目运营期产生的固体废物主要包括原辅材料包装材料、纯水制备系统固废、化验室废液和废活性炭、废机油和生活垃圾。

(1) 本项目有机溶剂废包装桶和废内包装袋，类比同类项目，产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物 HW49，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-041-49，属含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为 T/In。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(2) 本项目原辅材料外包装为编织袋，属于一般工业固废，类比同类项目，产生量约为 5t/a。

环保措施：属一般工业固体废物的废包装袋，按照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)要求执行，厂区内收集暂存于一般固废暂存区，外售给物资公司综合利用。

(3) 本项目纯水制备系统采用石英砂+活性炭+膜过滤+反渗透工艺，产生少了的废活性炭、废反渗透膜和废离子交换树脂，一般 2 年更换一次，每次更换量约为 0.1t，年产生量约为 0.05t/a。属于一般工业固废。

(4) 本项目化验室进行分析化验中产生少量的废液，主要污染物是化验试剂残液，类比同类项目，产生量分别约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物 HW49，行业来源为非特定行业，化验试剂残液废物代码为 900-047-49，属研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物，危险特性为 T/C/I/R。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(5) 本项目废气（包括生产废气和化验室废气）治理系统产生少量的废活性炭，类比同类项目，产生量分别约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》，废活性炭废物代码为 900-041-49，属含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为 T/In。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(6) 本项目设备在检修或维护过程中会产生少量的废机油，类比同类项目，产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物 HW08，行业来源为非特定行业，废物代码分别为 900-214-08，属车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，危险特性为 T, I。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(7) 生活垃圾

生活垃圾按每人每天产生的生活垃圾量按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 3t/a。生活垃圾经垃圾箱集中收集后，定期由环卫部门及时清运至垃圾填埋场处置。

本项目全厂固废产生及排放情况见下表。

表 3.3-10 本项目固废产生及排放统计表 单位：t/a

编号	产生环节	废物名称	产生量/处置量	形态	主要组成	危险废物类别	危险废物代码	措施及去向
1	原料存储	废内包装袋和桶	1	固态	塑料	HW49	900-041-49	交有危险废物处置资质单位处置
2	原料存储	废外包装袋	5	固态	编织袋	一般固废	/	交由废品收购站
3	纯水制备	废活性炭、废反渗透膜、 废离子交换树脂	0.05	固态	Si、Al、树脂等	一般固废	/	厂家回收
4	化验室	化验废液	0.1	液体	有机溶剂	HW49	900-047-49	交有危险废物处置资质单位处置
5	废气治理	废活性炭	0.3	固态	Si、Al 等	HW49	900-039-49	交有危险废物处置资质单位处置
6	设备维修	废机油	0.05	液体	有机溶剂	HW08	900-214-08	交有危险废物处置资质单位处置
7	办公生活区	生活垃圾	3	固态	/	一般固废	/	垃圾填埋场填埋

3.3.2.4 噪声

本项目装置产生的噪音主要为泵、风机等机械设备产生的噪音。源强在80-95dB（A）之间，为了改善操作环境，对噪音比较大的风机、泵类等除设防震基础外还要进行隔离操作，操作室做隔音处理；设备布置时，噪音比较大的设备尽量集中，并室内放置，厂区周围及高噪音车间周围种植降噪植物。

主要噪声设备情况详见表 3.3-11。

表 3.3-11 生产主要噪声设备一览表

序号	噪声源名称	噪声级 dB（A）	治理情况
1	泵	80-95	减震、隔音、绿化
2	风机	80-90	减震、隔音、绿化

3.3.2.5 非正常工况

项目事故情况下废水进入事故污水池，不外排。因此，仅考虑废气的事故排放情况。在所有工艺设备及环保设备工作正常的情况下，本项目排放的各废气污染物量较低，化工项目生产过程中开、停车、检修和治理措施故障均会造成污染物排放瞬时增大甚至超标情况，因此环评中需要对此类非正常工况排放进行分析和预测。

针对本项目，项目废气事故排放考虑以下情形：聚羧酸高性能减水剂异味气体废气未经处理直接排放。

非正常工况污染物排放情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 非正常工况废气排污量

非正常排放情形	废气量（m ³ /h）	污染物	排放浓度（mg/m ³ ）	处理方法	污染物排放速率(kg/h)	排放高度，m/内径，m/温度，℃	最终去向
废气排气筒	1000	有机废气（以NMHC计）	19.44	未处理直排	0.019	15/0.3/20	大气
		粉尘	143.06		0.14		

3.4 污染物“三废”排放

本项目污染物“三废”产生及排放统计见表 3.4-1。

表 3.4-1 污染物“三废”产生及排放统计表

类别	控制项目		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	污染防治措施
大气 污染物	聚羧酸高性能减水剂	有机废气（以 NMHC 计）	19.44	0.14	0.18	0.0013	淋洗涤+活性炭吸附+15m 排气筒
		粉尘	143.06	1.03	1.29	0.0093	
		臭气浓度	1000		500		
	无组织排放	粉尘	/	0.103	/	0.103	加强控制监管，加强设备的维护 原料堆放采用防尘抑尘措施
		有机废气（以 NMHC 计）	/	0.014	/	0.014	
		异味	100		10		
废水污 染物	清洗废水（108m ³ /a）	CODcr	1000	0.108	/	/	全部收集后回用于生产
	喷淋废水（90m ³ /a）	CODcr	2000	0.18	/	/	
	纯水制备废水（97.5m ³ /a）	CODcr	70	0.007	70	0.007	清浄下水，排入下水管网
	生活污水（480m ³ /a）	CODcr	500	0.24	500	0.24	排入下水管网
		BOD ₅	300	0.144	300	0.144	
		氨氮	35	0.0168	35	0.0168	
		SS	300	0.144	300	0.144	
	固体废 弃物	废内包装袋和桶		1		0	
废外包装袋		5		0		交由废品收购站	
废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂		0.05		0		厂家回收	
化验废液		0.1		0		交有危险废物处置资质单位处置	
废活性炭		0.3		0		交有危险废物处置资质单位处置	

类别	控制项目	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	污染防治措施
	废机油	0.05				交有危险废物处置资质单位处置
	生活垃圾	3				垃圾填埋场填埋
噪声	设备噪声	80~95dB (A)		55~70dB (A)		隔声、减震

3.5 清洁生产概述

3.5.1 清洁生产水平分析

根据本项目的生产特点，本清洁生产分析从原料和能源，工艺技术，设备，过程控制、生产管理、废物控制措施几方面，分析污染产生的原因，寻找节能降耗，减污增效的清洁生产机会，并提出清洁生产的替代方案。

3.5.1.1 生产工艺与设备分析

本项目在工艺和设备选择时充分考虑了以下因素：

(1) 本项目生产设备依据设计的生产规模和工艺要求进行选择，采购上尽可能选用国内外先进的生产设备。在设备的选取上以密闭装置为主，尽可能的减少异味、溶剂的挥发及损耗。

(2) 在过程控制上减少人工操作中间环节，基本为自动化操作，生产连续性好，性能可靠，操作方便。

(3) 工艺路线严格按照规范要求设计。本项目工艺简单，且本项目工艺路线设计规范，同时对生产过程中可会用废水全部回收再利用，减少了生产过程中的污染物排放。

(4) 各通用设备及其驱动电机的控制方案选用合理。各生产环节、工序、设备之间做到生产能力的平衡，减少了设备的无负荷或低负荷运行，杜绝“大马拉小车”现象，节约能耗。合理安排生产各工段的作业班次。项目采用高效率的泵类设备，节能型通用风机产品，采用高效节能型电动机、电力变压器，尽可能采用变频调控技术和高效节能电动机。

(5) 设备的各种计量、检测控制仪表其适用范围和精度应符合生产要求，达到国家规定的计量标准。

因此，本项目整个生产工艺与装备水平符合清洁生产要求。

3.5.1.2 资源能源利用指标

(1) 本项目生产过程中可会用废水全部回收再利用，不仅节约原料而且减轻污染物排放和对环境的影响。

(2) 本项目在总图布置上各建筑按物料流向布置，减少了管网长度，缩短

了供物及供能距离。

(3) 本项目采用阀门、喷头等设施控制用水量，选用耗水少、效率高的清洗喷头。

(4) 本项目对管线、法兰、阀门做好了防腐措施，加强储存品的储存、装卸、运输等全过程的管理工作，减少“跑、冒、滴、漏”，从而减少了物料的浪费。

(5) 本项目使用的能源主要为电，在照明上选用节能型灯具，装置内尽量采用高效节能机泵，空冷风机在考虑节能与效益的情况小尽量采用变频。

因此，本项目符合清洁生产要求。

3.5.1.3 产品指标

本项目主要产品为聚羧酸高性能减水剂，产品各项指标符合相关产品要求。

(1) 项目生产的产品种类及其生产符合国家产业政策要求和行业市场准入条件，符合产品进出口和国际公约要求。

(2) 生产的产品不进行包装，直接通过罐车外运至搅拌站，避免了废弃包装物产生，减少了对环境的污染，又节约了资源。

表 3.5-1 各种减水剂的性能对比

性能	普通减水剂	高效减水剂	高性能减水剂
代表产品	木钙、木钠、木镁等	萘系、三聚氰胺等	聚羧酸系
减水率	5~10%	10~25%	25~35%
掺量	0.20~0.30%	0.50~1.0%	0.20~0.40%
性能特点	减水率低，有一定的缓凝和引气作用，超掺会严重影响混凝土性能。	减水率高、不引气、不缓凝，增强效果好，但混凝土坍落度的损失大，超掺对混凝土性能影响不大。	掺量低、减水率高、流动性保持好，水泥适应性好，有害成分含量低、硬化混凝土性能好，适宜配制高性能混凝土。
混凝土强度	28d 抗压强度比在 115%左右。	28d 抗压强度比在 120~135%。	28d 抗压强度比在 140~200%。
混凝土体积稳定性	增加混凝土的收缩，收缩率比约为 120%。	增加混凝土的收缩，收缩率比值为 120~135%，三聚氰胺略小。	大大减小混凝土的收缩，28d 收缩率比约为 95~110%。
混凝土含气量	增加混凝土的含气量	增加混凝土含气量	一般会增加混凝土的

	2~4%。	1~2%。	含气量,但可用消泡剂调整。
环保性能	/	甲醛含量高于400ppm,欧洲已禁用。	甲醛含量低于1ppm,为环境友好型产品。

聚羧酸系高性能减水剂:产品绿色环保,甲醛含量低于1ppm,为环境友好型产品;低掺量、高减水率,高保塑,高增强,适应性好,有利于混凝土施工,含气量适中,低收缩、低碱含量使混凝土耐久;原料来源石油产品。

萘系产品甲醛含量高于400ppm,欧洲禁用;减水率不够高,混凝土坍落度损失快,原料紧缺。

聚羧酸高性能减水剂是替代萘系减水剂的更新换代产品。

3.5.1.4 污染物产生指标分析

项目生产对设备进行清洗产生的清洗废液不外排,作为产品利用,避免了生产废水排放,纯水制备系统的反渗透排水,属于清洁水,与生活污水排入污水处理厂;废气均可实现达标;生活垃圾统一收集后由环卫部门集中处置,危险废物均由有资质单位处置。

因此,本项目污染物控制水平满足清洁生产要求。

3.5.1.5 废物回收利用指标分析

本项目在生产过程中,对可回收的生产废水全部回收利用,有效节约水资源。对生产过程产生的原料包装物进行分类收集,生产固废得到综合利用。总之,本项目符合废物回收利用的相关要求。

3.5.1.6 环境管理相关要求

本项目建设在环境管理方面提出以下定性要求:

- (1) 有环保规章、管理机构和有效的环境检测手段;
- (2) 对污染物排放实行定期监测和污染物排放口规范管理;
- (3) 对各生产单位的环保状况实行月份、年度考核;
- (4) 对污染物排放实行总量限制控制和年度考核;
- (5) 有日常管理措施和中长期、远期环境管理目标。

3.5.2 清洁生产水平判定

3.5.2.1 水平判定

本项目充分考虑生产工艺过程中的废水、固废等资源能源的回收利用，使生产过程中的节能、减排成为可能，能最大程度地把生产过程中产生的污染和残留降到最低水平。

本项目在生产工艺和设备，资源能源利用指标，污染物产生指标，废物回收利用指标，产品指标等方面达到了国内同行业先进水平。另外，从环境管理及劳动安全卫生等方面看，该项目仍有潜力可挖掘。

3.5.2.2 生产建议

(1) 创建清洁生产企业

持续推行清洁生产的关键是领导重视，强有力的领导才是清洁生产顺利实施的保证。要加强对职工的教育，使全厂职工深刻理解实施清洁生产是企业发展生产、保护环境双赢的最佳选择，同时，还要实现以实施低成本战略为目标的内部管理，要使其在企业内长期持续推行下去，创建清洁生产示范企业。

(2) 环境管理要求

①生产过程环境管理：加强源头控制、全过程管理，建立健全原材料质检和原材料消耗定额管理制度以及能耗、水耗考核制度等。

②相关方环境管理：对产废单位要进行相关管理，保证提供符合要求的危废。

③清洁生产审核：在企业内部要建立清洁生产审核制度，并把其成果及时纳入企业的日常轨道，形成制度化，做到规范化。清洁生产审核要从工艺过程、设备改进、回收利用、管理制度及污染防治等多方面进行，通过审核，提出清洁生产方案并动态的实施，保证企业的可持续发展。

④健全环境管理制度：按照 ISO14001 环境管理体系要求，做到环境管理册、程序文件及作业文件健全。建立企业清洁生产组织，明确领导及员工在清洁生产工作中的职责，建立清洁生产激励机制。

⑤优先采用先进的计算机控制和管理技术，确保回转窑及环保设施等符合安全、节能和环保要求。

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

新疆新和县位于天山南麓、塔里木盆地北缘、渭干河西岸的洪积平原。东与库车县相邻，南与阿拉尔市、沙雅县相连，西与温宿县相依，北隔却勒塔格山与拜城县相望，地理坐标为 E80°55′~82°43′、N40°45′~41°45′。新和县位于阿克苏地区中部，西距阿克苏市 216km，行政区划隶属于新疆维吾尔自治区阿克苏地区。

本项目位于新和工业园新材料园区，位于新和县西南约 30km 处，东经 82°14′8.08″，北纬 41°30′16.17″，东侧和南侧为园区道路，西侧和北侧为园区规划用地，现状为空地。本项目地理位置见图 4-1-1。

4.1.2 地形地貌

新和县境以恒亘北部的却勒塔格山为最高点，区域地势北高南低，位于渭干河冲积平原，沿渭干河呈扇形分布，地形开阔平整，平均海拔高程 924m，地形总体上由西北向东南平缓倾斜，为冲积平原地貌单元。冲积平原植被覆盖度较高，地表沙丘基本上被植被所固化，盐碱地广泛分布。

项目区所处地貌单元为山前倾斜砾质细土平原，属于第四系冲、洪积地层；整个场区地形地貌简单，地质环境相对稳定。

4.1.3 工程地质

新和县位于天山南麓、塔里木盆地北缘、渭干河西岸的洪积平原，工程所在区域地势北高南低，北部有却勒塔格山，位于渭干河洪积平原，沿渭干河呈扇形分布，项目区地形开阔平整，平均海拔高程 996m，地形总体上由西北向东南平缓倾斜，为冲积平原地貌单元。冲积平原植被覆盖度较低，地表基本裸露。据新和年鉴资料评价区域属新生界第四系松散堆积物（Q3-4），主要由冲洪积物质组成，地层剖面为亚黏土层，地层较单一，受大区域地质及大构造的控制，以及第四纪沉积度大于 500m 的优势，区域地质较稳定。

4.1.4 水文地质

(1) 地表水

渭干河是新和县辖区内的唯一地表径流，发源于天山山脉汗腾格里峰，流经喀拉库勒冰川，穿越拜城盆地，汇集木扎提河、台勒维克河、卡普斯浪河、克孜勒河等支流，经克孜尔水库后南流，于龙口出山，进入新和绿洲，渭干河在新和境内长 41km，多年平均径流量 21.97 亿 m³，年均流量 69.5m³/s。枯水期（3~5 月/a）水量为全年径流量的 14.6%，洪水期（6~8 月/a）水量为全年径流量的 48%，冰洪期（12 月~2 月/a）水量 984 万 m³，河水矿化度 0.356mg/L。

(2) 地下水

新和县地下水资源较为丰富，且埋深较深，地下水动储量 2.38 亿 m³，为第四纪孔隙潜水和孔隙承压水，县境内地下水分布不均，流向各异，县城以东地下水自北向南流向；县城以西，则自东北向西南流向。矿化度由北向南缓缓增高，北部中部<1g/L，南部 1~3g/L。项目区地下水来源主要由渭干河的侧向补给，浅层地下水埋深在自然地面 10m 以下，深层潜水层埋深在-20m 以下。

根据附近井的相关资料，圆砾层的渗透性较大，其渗透系数在 60~80m/d。受工程区东侧渭干河河水的影响，地下水年际变化幅度为 0.8m 左右；地下水总体流向为西北~东南方向；主要排泄方式为地下径流。

4.1.5 气象特征

新和县所属区域属大陆性温暖带干旱性气候。由于受北部天山山脉和南部塔克拉玛干大沙漠的影响，光照充足，热量丰富，降水稀少，气候干旱、冬季寒冷，气温变化剧烈，年日温差较大。项目区主要气象参数为：

多年平均日照时数	2894.6h
年平均气温	10.5°C
气温年际变动	9.8~11.3°C
最热月平均气温	25.6°C
最冷月平均气温	-5.7°C
极端最高/最低气温	40.1°C/-26.8°C

年平均温差	33.4°C
年均降水量	41.5mm
年均蒸发量	1992.7mm
最大冻土深度	80cm
年均无霜期	201d
主导风向	NE

4.1.7 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）的有关规定，场地抗震设防烈度为7度，地震分组为第一组；设计基本地震加速度0.15g，特征周期值为0.35s。根据拟建场地地层岩性分布特点及覆盖层厚度，综合判定场地土类别为中硬场地土，场地类别为II类，为建筑抗震有利地段。

4.1.8 土壤

新和县城区域属极端干旱的暖温带气候，气候干旱，不利于土壤中矿物质分解，如发育较差，类型较为简单，成土母质由风积物和洪冲积物组成，在水份条件差的区域，地表多被风沙土所覆盖，而在水分适宜区域，有机质分解强烈。高温、干燥、蒸发强烈，毛细管水上升快，造成盐渍化，评价区内分布的土壤类型主要为砂砾土，厚度较大，分布均匀，渗透性较强。

4.1.9 生态环境

（1）植被

新和县境内沿渭干河、塔里木河沙雅段两侧及低台地段零星分布着一定面积的原生胡杨、怪柳、铃铛刺、甘草、罗布麻、芦苇等植被。人工林类主要为：以新疆杨、沙枣柳等为主的防护林和核桃、梨、苹果、杏、葡萄经济林，天然林有怪柳林，零星胡杨、怪柳、铃铛刺、甘草、罗布麻、芦苇以及其他乔、灌、草和低矮地被植物所组成的，具有一定空间梯度、类型较多的混交林。

本工程场址位于绿洲的外围，为砾质戈壁区，地表裸露，偶见极为稀疏的骆驼刺，植被覆盖率小于3%，土地利用价值较低。

（2）野生动物

新和县野生植物资源较为丰富，约有31科、78属、87种，其中甘草、麻

黄、车前、蒲公英等 30 余种有较高的药用价值和开发利用价值；野生动物资源有黑鹤、狼、狐狸、黄羊、野猪、斑鸠、黄鸭、野鸽等，昆虫类有蝴蝶、蜻蜓、野蜂等。项目区有已建成企业，因此项目区现场调查周边未见任何野生动物。

4.2 新和县工业园概况

4.2.1 概况

阿克苏地区行政公署办公室于2012年批准建设新和县工业园区，属于地区级工业园区，新和县工业园区管理委员会委托兰州有色冶金设计研究院有限公司编制了《新和县工业园区总体规划（2017—2030）》。2019年新和县工业园区管理委员会委托新疆化工设计研究院有限责任公司根据园区总体规划承担《新和县工业园区总体规划（2017—2030）环境影响报告书》。采用“一园两区”的模式，分别为位于塔什艾日克乡博斯坦村境内的纺织服装园和位于尤鲁都斯巴格镇境内的新材料产业园。

其中：纺织服装园规划范围具体为：西以园区经一路为界，北以G314为界，东以X338线为界，南以园区兴业三路为界。

新材料产业园规划范围具体为：西以园区西环路为界，北以园区北环路为界，东以园区东环路为界，南以园区南环路为界。本项目位于规划的新材料产业区。项目所在地与园区的位置关系见图4.2-1。

新和县工业园规划基本情况如下：

规划名称：

新和县工业园总体规划

规划期限：

本规划时间范围为 2017~2030 年，按照统一规划，分期实施的原则，分为以下两个建设周期：

近期：2017~2020 年。

远期：2021~2030 年。

4.2.2 地理位置及规划范围

纺织服装园区位于新和县县城西南面约 3km 的位置，规划范围具体为：西

以园区经一路为界，北以 G314 为界，东以 X338 线为界，南以园区兴业三路为界。

新材料园区位于新和县县城西面约 30km 的位置，规划范围具体为：西以园区西环路为界，北以园区北环路为界，东以园区东环路为界，南以园区南环路为界。

4.2.3 园区规划定位和目标

4.2.3.1 园区规划总体定位

- (1) 新和县产业聚集区和县域经济跨越式发展的增长引擎；
- (2) 东部纺织产业向新疆转移的示范基地；
- (3) 新疆化学工业转型升级的示范园区和新疆战略性新兴产业的示范园区。

4.2.3.2 规划总目标

建设“资源节约、环境友好、产业配套、布局合理、大众创新、万众创业、人民富裕”的新疆综合高效工业基地。

发展产业多元化的“资源型综合功能园区”，实现资源就地利用转化，按照“减量、循环、再利用”原则构建企业内部、园区两个层面的循环经济体系。打造循环型企业，发展循环经济，从依赖资源实现经济快速增长的粗放型发展模式，转变为“高效循环利用、综合统筹有序、持续跨越发展、社会和谐发展”的全面、协调、可持续发展模式

4.2.4 园区产业定位、规划布局

4.2.4.1 产业定位

规划纺织服装园区重点发展纺织产业生态链，形成从纺纱、针织、服装、无纺布为主的纺织产业平台；

规划新材料园区重点发展化工（包括石油化工、天然气化工、精细化工、煤化工、盐化工）、碳基新材料、氟材料、硅材料、矿产品精深加工（包括合金制造、建材等）、仓储物流等产业。

4.2.4.2 规划布局

根据对园区的发展现状和发展条件的分析，依托现状自然条件，构建支状生态安全格局，总体规划空间布局结构。本项目所在的新材料园区规划布局如下：

规划将新材料园区细分为 12 个相对独立的产业及功能组团，引导相应产业的企业入驻和园区建设。

(1) 新工艺炭黑组团

位于园区中北部，用地面积 71.17hm²。

(2) 化工产业组团

位于园区中部，用地面积 137.38hm²。

(3) 碳基新材料组团

位于园区中部、化工组团北侧，用地面积 123.12hm²。

(4) 氟材料组团

位于园区西南部，用地面积 78.52hm²。

(5) 硅材料组团

位于园区东南角，用地面积 115.29hm²。

(6) 矿产品精深加工组团

位于园区南部中间，用地面积 57.90hm²。

(7) 仓储物流组团

位于园区西北部，用地面积 62.64hm²。

(8) 公共管理与服务组团

位于园区东北部，用地面积 28.46hm²。

(9) 居住组团

位于园区东北部，用地面积 22.89hm²。

(10) 休闲娱乐组团

位于园区新工艺炭黑组团和居住组团南侧，用地面积 23.41hm²。

(11) 商业商务组团

位于休闲娱乐组团南侧，用地面积 21.14hm²。

(12) 基础设施组团

分两部分，分别位于仓储物流组团的南侧和商业商务组团西侧，用地面积分别为 58.58hm²和 12.47hm²。

园区规划布局图详见图 2.2-1、2.2-

4.2.5 规划用地规划

新和县工业园区采用“一园两区”的模式，包括纺织服装园区（1.85km²）和新材料园区（8.13km²）。本项目所在的新材料园区用地规划如下：

规划结合当地的风向条件，在保留、整合现状工业用地的基础上，在其东南和西南两侧新增布局大量三类工业用地用于发展新材料产业。

规划工业用地总面积 419.34hm²，园区总建设用地的 53.12%；

规划仓储物流用地面积约 37.63hm²，园区总建设用地的 4.77%；

规划二类居住用地面积约 14.54hm²，园区总建设用地的 1.84%；

规划行政办公用地面积约 2.52hm²，园区总建设用地的 0.32%；

规划文化设施用地面积约 2.62hm²，园区总建设用地的 0.33%；

规划教育科研用地面积约 2.82hm²，园区总建设用地的 0.36%；

规划医疗卫生用地面积约 2.81hm²，园区总建设用地的 0.36%；

规划商业服务业用地面积约 17.77hm²，园区总建设用地的 2.25%；

规划公用设施用地约 16.00hm²，占园区总建设用地的 2.03%；

规划道路用地、交通枢纽用地和交通场站用地面积合约 104.70hm²，占园区总建设用地的 13.26%；

规划绿地系统用地约 150.28hm²，占园区总建设用地的 19.04%。

规划对园区内吐孜吐尔古城、吐孜吐尔烽火台和洪达木烽火台三处现状文物古迹用地予以规整、明确，保护园区的历史文化元素并加以展示利用。

4.2.5 基础设施规划

4.2.5.1 道路交通规划

规划新材料园区道路等级由“主干路—次干路—支路”三级构成，其中：

主干路：为园区刚性道路，原则上不得随意调整位置和线形；规划形成“三横两纵”的主干路结构，三横分部为纬二路、纬四路和纬六路，两纵分别为经一路和西环路；

次干路：一般情况下亦为园区刚性道路，因特殊大型企业的布局要求可对局部少量路网进行小范围调整；规划形成“五横两纵”的次干路结构，五横分别为北环路、纬一路、纬三路、纬五路和南环路，两纵分别为经二路和东环路；

支路：规划支路为弹性建议道路，在实施过程中，可以根据建设项目的实际情况作适当调整，为项目建设创造条件，应在下一步控规阶段深化落实；规划在园区局部形成“一横两纵”的支路结构，一横为支一路，两纵分别为支二路和支三路。

4.2.5.2 给水工程规划

规划新材料园区用水量：预测到 2020 年，新材料园区用水量 618.57 万 m^3/a ；2030 年，新材料园区用水量 1385.24 万 m^3/a 。

水源规划：规划新材料园区取水水源为渭干河地表水和布喀塔木水源地的地下水。地表水主要是从尤鲁都斯干渠上游红旗闸引水，地下水是汇集尤鲁斯干渠沿线布喀塔木水源地机井水，通过汇流暗渠、输水管道将水输送至新材料产业园区内事故调节池及园区内水厂。

供水设施规划：规划在园区中西部新建一座事故调节池，池容 70 万 m^3 ；

规划在事故调节池北侧新建园区水厂，供水能力达到 3 万 m^3/d ，用地面积约 7.69 hm^2 。

给水管网规划：规划园区供水采用生活和生产、绿化及浇洒道路两套给水管网系统（其中生活、消防合用，生产、绿化及浇洒道路合用），生活输配水干管由园区水厂引出，生产、绿化及浇洒道路输配水干管由污水处理厂深度处理后经加压泵站加压引出。

规划经一路、经二路、纬二路和纬六路铺设输水干管，其它路铺设环状给水配水管，并相互成环，建成较为完善的给水管网系统。

4.2.5.3 排水工程规划

规划新材料园区排水量：远期规划园区生活污水总量为 0.69 万 m^3/d ，工业废水总量为 6.71 万 m^3/d 。

污水处理厂：规划在园区西南方向约 3km 处选址新建 1 座园区污水处理厂，处理能力不小于 7.5 万 m^3/d ，占地面积约 10 hm^2 。

规划新建污水处理厂近期达到二级处理工艺，远期增加深度处理，出水达到再生水回用要求；各企业所排放废水需自行预处理达到排放标准后统一进入园区污水处理厂处理。

排水管网：规划污水干管沿纬六路、经一路、经二路和西环路等干路铺设，污水支管沿其他道路铺设。

4.2.5.4 再生水规划

规划新材料园区再生水利用方式：规划再生水水源为污水处理厂深度处理后的工业废水和生活污水，主要用于工业生产、园区绿化、浇洒道路等市政杂用、荒地植树造林之用等。

再生水量：远期规划再生水供水量为 6.71 万 m³/d。

再生水系统规划：规划再生水厂结合污水处理厂同时建设，在园区道路下铺设再生水给水环状管网。

4.2.5.5 电力规划

新材料园区

1) 电源规划

规划保留并对现状振新变电站进行增容设计，规划远期在新材料产业区北侧新建 1 座 220kV 总降压变电站。

2) 用电负荷

规划预测园区用电负荷为 5.17 万 kw，负荷密度为 93.66kw/hm²。

3) 供电系统规划

为满足园区内各企业用电需求，在负荷合理输送范围（或各企业）内规划新建若干 10（20）KV 变电站。

4.2.5.6 供热规划

新材料园区

1) 供热方式

规划园区采用集中供热方式向园区建筑提供采暖热负荷和工业企业生产用汽。

2) 供热负荷

规划园区供热负荷包括建筑物采暖用热负荷和工业生产用热负荷。预测园区热负荷需求量约为 362.61MW。

3) 热源规划

规划在园区中东部经一路东侧，新建 1 座集中供热锅炉房，以天然气及园区企业产生的煤气、不凝气等为燃料，供热规模达到 370MW，用地面积约 2.51hm²，为园区集中提供热。

4.2.5.7 供气规划

新材料园区

1) 用气量预测

预测园区远期天然气用气量约为 1455.57 万 m³/年。

2) 气源规划

天然气来自于英买力田集气处理站，通过 DN200 长输高压管线送到新和天然气门站。

3) 燃气管网

划园区内燃气管网采用中压 A 级一级系统，中压管道力 0.4MPa；规划燃气中压管道呈环枝状结合布置，尽量避免在主布置，尽量避免在主干路下，一般布置在道路的西侧和南人行道或非机动车道下。

规划燃气管道采用 PE 管，材质为 PE100；规划调压采用区域与用户调压相结合方式，居住及公建用户采用区域调压，工业用户根据生产情况采用用户调压。

4.2.5.8 环卫设施规划

规划在新材料园区新和县县城南部新建一座卫生填埋式垃圾处理场，到 2030 年，全县城市生活垃圾综合处理率达到 100%以上。

规划公共厕所结合商务区、交通枢纽、社会停车场、广场和公园等人流集散场所区域布置，并按以下标准建设：

居住用地内建筑面积 30~60m²/座，独立式公厕用地面积 60~100m²/座；公共设施用地内公共厕所密度 4~11 座/km²，间距 300~500m，建筑面积 50~120m²/座，独立式公厕用地面积 80~170m²/座；工业用地内公共厕所密度 1~2 座/km²，间距 800~1000m，建筑面积 30m²/座，独立式公厕用地面积 60m²/座

废物箱应美观、耐用、防雨、阻燃，设于道路两侧或公共设施、广场、停车场等的路口，公共场所按间隔 50~100m 设置，在干路按 100~200m 设置，在支路按 200~400m 设置。

4.2.6 园区发展情况

4.2.6.1 基础设施规划

(1) 供水

近期（2020年）园区供水规模：3.5万 m³/d，远期（2030年）园区供水规模：5.0万 m³/d，新建净水厂一座，占地 29135m²，建筑面积 6553.51m²，采用机械搅拌澄清+V型滤池工艺，直接投资 5167.38 万元。包括进水控制井、机搅池车间、滤池车间、清水池、消毒间、二级加压泵房等。近期新建输配水管道总长 23129m，管径 DN300-DN800，其中：管径 DN300 管线 10023m，管径 DN400 管线 2289m，管径 DN500 管线 3386m，管径 DN600 管线 2707m，管径 DN800 管线 4724m。项目 2018 年 9 月动工建设，计划 2019 年 12 月主体竣工并可以投入使用。

(2) 排水

近期（2020年）园区排水规模：2.6万 m³/d；一期 13000m³/d，远期（2030年）园区排水规模，3.7万 m³/d。新建污水处理厂一座，占地面积 114800m²，建筑面积 18425m²，建设进水控制井及格栅间、沉淀池、水解池、氧化沟、二沉池、紫外线消毒渠、污泥脱水间等。采用预处理+气浮+水解酸化+AAO(加 MBBR 填料)生化池+高效沉淀池+臭氧催化氧化+BAF 生物滤池+紫外线消毒工艺，出水达一级 A 排放标准。直接投资 11824 万元。园区内排水管网总长 26702m，设计管径为 d500-d1200，管材：管径为 d500、d600 采用 HDPE 内径增强排水管；管径大于 d600 的采用钢筋混凝土排水管，其中：管径 DN400 管线 11825m，管径 DN500 管线 1938m，管径 DN600 管线 3254m，管径 DN800 管线 3082m，管径 DN1000 管线 2693m，管径 DN1200 管线 50m。设计园区至污水厂排水输水总管为压力排水管，管径 DN800，长 3000m，管材为预应力钢筋混凝土管。新建污水提升泵站 1 座。直接投资 3181.77 万元。工程总投资：17452.37 万元，项目 2018 年 9 月动工建设，计划 2019 年 12 月主体竣工并可以投入使用。本项目预计投产时间为 2020 年 10 月，因此企业生活污水排入园区污水处理站进行处理，基本可以依托。

(3) 供气

园区供气规模为 60000Nm³/d，新建中压 PE 管线 de200L=8840m，

de110L=8510m，门站调压计量撬一座 Q=5000Nm³/小时结构，项目总投资 1600 万元，目前管线已施工完毕，撬装站正在施工，预计年前可完工。

(4) 固废处置

本项目固废包括焦油渣、污泥、生活垃圾等。焦油渣及污泥由有资质的单位进行处置，生活垃圾运由园区环卫部门运至垃圾填埋场处置。

(5) 能源动力供应

园区内现无集中供热企业。电能由园区供电网提供。

4.2.6.2 区域污染源调查

新材料园区的基础设施完善程度相对较低，主要是修建了部分道路、接通了供电网络。

新材料园区拟入驻企业 6 家，分别为：新疆振兴炭黑化工有限公司、新疆天弘源能源开发有限公司、新疆民唯化工有限公司、新疆中科荣泰新能源有限公司、新和县金锐铸造有限公司、阿克苏汉能光伏发电有限公司。

其中新疆振兴炭黑化工有限公司、新疆天弘源能源开发有限公司、新疆民唯化工有限公司、新和县金锐铸造有限公司、阿克苏汉能光伏发电有限公司已经办理了环保手续。

新疆振兴炭黑化工有限公司和新疆民唯化工有限公司已经完成了主要的工程建设，由于资金问题目前一直处于停产状态，新疆天弘源能源开发有限公司目前完成了前期相关工作，还没有进行主体工程的施工。新疆中科荣泰新能源有限公司目前还正在办理前期相关手续。

新和县金锐铸造有限公司已经办理了相关手续，目前处于停产状态。

阿克苏汉能光伏发电有限公司已经办理了相关手续，目前处于正常生产状态。

新材料园区现有主要污染物排放量合计：烟（粉）尘约为 63.17t/a，二氧化硫约为 156.6t/a；COD 排放总量约为 209.34 万 t/a；工业固废排放总量约为 2380t/a。新材料园区范围内现有主要工、企业的类型和污染源情况见表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 新材料园区入驻企业一览表

序号	企业名称	行业类别	总投资 (万元)	投产 情况	备注
1	新疆振兴炭黑化工有限公司	化工新材料	110000	停产	3×6 万吨/年炭黑
2	新疆天弘源能源开发有限公司	化工新材料	34500	在建	10 万吨/年轻烃
3	新疆民唯化工有限公司	化工新材料	49000	停产	10 万吨/年氧化沥青
4	阿克苏汉能光伏发电有限公司	新能源	1800	正常生产	20MW 光伏电站
5	新和县金锐铸造有限公司	铸造	2000	停产	20 万吨/年铸造构件
6	新疆中科荣泰新能源有限公司	化工新材料	140000	拟建	20 万吨/年高纯蜡
7	新和竭智达化工有限公司	煤化工	6738	拟建	15 万吨/年煤焦油深加工
8	新和县金石铁合金有限公司	矿产品加工	25000	拟建	40 万吨富锰渣、20 万吨硅锰合金、10 万吨铸造件、12 万吨保温岩棉
9	新疆裕丰达绿色科技有限公司	精细化工	20000	拟建	2000 吨甘宝素

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,使用“基于互联网的环境影响评价技术服务平台”的 2019 年阿克苏地区数据作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

特征污染物 NMHC 和颗粒物引用了《新和县金石铁合金有限公司年产 20 万吨硅锰合金建设项目环境影响报告书》中的大气环境质量监测数据,监测点位于项目区南侧 1.7km,监测点位布设情况见图 4.3-1。

4.3.1.1 采样及分析方法

采样方法和分析方法均执行《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》(大气部分)中有关规定。

4.3.1.2 监测时间及频率

NMHC 和颗粒物于 2019 年 06 月 14 日至 2019 年 06 月 20 日进行监测,统

计一次浓度值。采样同步进行风向、风速、气温、气压等气象要素的观测。

4.3.1.3 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。特征污染物 NMHC 执行非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》(GB3095-1996) 推荐值。

大气环境质量评价所执行的标准值见表 2.7-2。

(2) 评价方法

采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

式中： I_i — i 污染物的分指数

C_i — i 污染物的浓度， mg/m^3

C_{oi} — i 污染物的评价标准， mg/m^3

当 $I_i > 1$ 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 $I_i < 1$ 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

(3) 监测结果及评价统计

根据“基于互联网的环境影响评价技术服务平台”的 2019 年阿克苏地区数据， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 基本污染物环境空气质量现状评价表见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

监测因子	评价指标	现状浓度 $\mu g / m^3$	标准值 ($\mu g / m^3$)	占标率 %	达标情况
SO_2	年平均值	7	60	12	达标
NO_2	年平均值	31	40	78	达标
PM_{10}	年平均值	101	70	144	超标
$PM_{2.5}$	年平均值	39	35	111	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.9 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	48	达标
O_3	最大 8 小时平均第 90 百分位数	130	160	81	达标

阿克苏地区 2019 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 $7\mu g/m^3$ 、 $31\mu g/m^3$ 、 $101\mu g/m^3$ 、 $39\mu g/m^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1.9mg/m^3$ ，

O₃日最大8小时平均第90百分位数为130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为PM₁₀、PM_{2.5}。因此判定阿克苏地区为环境空气质量非达标区。

表 4.3-2 特征污染物监测结果及评价结果

监测点	项目	NMHC	颗粒物
项目区	有效日数	7	7
	浓度范围 (mg/m ³)	0.49~0.89	0.158~0.197
	超标率(%)	0	0
	最大超标倍数	0	0
	Ii	0.25~0.45	0.53~0.66

评价结果表明，根据“基于互联网的环境影响评价技术服务平台”的基本污染源监测数据以及特征污染物补充监测数据显示，本项目所在区域基本污染物中PM_{2.5}、PM₁₀的年评价指标均为超标，为不达标区；特征污染物均为达标。

4.3.2 地下水环境现状调查与评价

4.3.2.1 监测点位和时间

本次环评地下水环境质量现状调查共5个监测点，引用《新和县金石铁合金有限公司年产20万吨硅锰合金建设项目环境影响报告书》，监测单位为新疆吉方坤诚检测技术有限公司，监测时间为2019年06月17日，同时委托新疆锡水金山环境科技有限公司进行了地下水监测，采样时间为2020年12月22日。

监测布点具体位置性质见表4.3-3、图4.3-2。

表 4.3-3 地下水环境质量现状监测点

编号	位置名称	方位	源距(km)	监测项目
1#	金石铁合金有限公司厂区内	南	1.45	水质
2#	金石铁合金有限公司西侧	南	1.52	
3#	金石铁合金有限公司南侧	南	1.88	
4#	金石铁合金有限公司东侧	南	1.72	
5#	项目区上游	北	0.2	

4.3.3.2 监测因子及分析方法

pH、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐氮、氟化物、氯化物、氨氮、总硬度、总大肠菌群等。

分析方法：采样及分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》

和《水和废水监测分析方法》的规定进行。

4.3.3.3 地下水环境质量现状评价

1) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III类标准对各监测点位地下水水质进行评价。

2) 评价方法

采用单项评价标准指数法进行评价。单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： $S_{i,j}$ —单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数；

$C_{i,j}$ —水质评价因子*i*在第*j*取样点的浓度，mg/L；

C_{si} —*i*因子的评价标准，mg/L。

pH的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sv} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j —*j*取样点水样pH值；

pH_{sd} —评价标准规定的下限值；

pH_{sv} —评价标准规定的上限值。

当 $S_{i,j} > 1$ 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准， $S_{i,j} < 1$ 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

4.3.3.4 评价结果

评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 地下水水质监测分析结果一览表

项目	标准值	金石铁合金有限公司厂区内		金石铁合金有限公司西侧		金石铁合金有限公司南侧		金石铁合金有限公司东侧		项目区上游	
		监测值	Pi (%)	监测值	Pi (%)	监测值	Pi (%)	监测值	Pi (%)	监测值	Pi (%)
PH	6.5-8.5	7.52	0.65	7.49	0.67	7.48	0.68	7.51	0.66	8.06	0.293
总硬度	<450	100	0.22	155	0.34	114	0.25	194	0.43	316	0.702
溶解性总固体	<1000	301	0.301	437	0.437	289	0.289	568	0.568	768	0.768
氯化物	<250	49	0.196	111	0.444	108	0.432	106	0.424	34	0.136
硝酸盐	<20.0	ND	/	0.19	0.0095	ND	/	ND	/	0.76	/
亚硝酸盐	<1.00	ND	/	0.1	0.1	ND	/	ND	/	0.094	/
氨氮	<0.50	0.061	0.122	0.069	0.138	0.064	0.128	0.058	0.116	0.064	0.128
挥发酚	<0.002	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氰化物	<0.05	ND	/	0.002	0.04	ND	/	ND	/	ND	/
氟化物	<1.0	0.25	0.25	0.31	0.31	0.26	0.26	0.27	0.27	0.764	0.764
硫酸盐	<250	100	0.4	206	0.824	201	0.804	203	0.812	144	0.576
硫化物	<0.02	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
砷	<0.01	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
汞	<0.001	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铅	<0.01	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铜	<1.00	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
镉	<0.005	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铁	<0.3	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
锰	<0.1	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
锌	<1.00	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
六价铬	<0.05	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

阴离子表面活性剂	≤0.3	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/
耗氧量	≤3.0	0.36	0.12	0.4	0.13	0.24	0.08	0.24	0.08	2.63	0.877
钠	≤200	10.3	0.0515	11.3	0.0565	11.3	0.0565	13.8	0.069	/	/
总大肠菌群	≤3.0	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
细菌总数	≤100	34	0.34	41	0.41	38	0.38	36	0.36	/	/

根据地下水监测结果可知，评价区域地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

4.3.3.1 监测布点

本环评声环境现状监测点位共设置 4 个，分别为本项目厂区的东、南、西、北四个方向的厂界处。

4.3.3.2 监测因子

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA6218-B 型声级计。

4.3.3.3 监测时间及频率

监测时间为 2020 年 12 月 19 日，分昼间和夜间两个时段各进行一次监测。

4.3.3.4 评价标准与方法

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

4.3.3.5 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 声环境监测结果 单位:dB (A)

时间	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
12 月 19 日	厂界东	43	65	达标	39	55	达标
	厂界南	44	65	达标	40	55	达标
	厂界西	44	65	达标	40	55	达标
	厂界北	43	65	达标	38	55	达标

由监测结果可知，厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准限值要求。

4.3.4 生态环境现状评价

4.3.4.1 建设项目所在区域生态功能区划

本项目位于新和县工业园新材料园，按照《新疆生态功能区划》，本工程区的生态功能区划见表 4.3-7。

表 4.3-7 生态功能区划简表

生态功能 分区单元	生态区	IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV ₁ 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态区
	生态功能区	55 渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农产品生产、荒漠化控制、油气资源
主要生态环境问题		土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感、土壤盐渍化高度敏感
保护目标		保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害
保护措施		节水灌溉、开发地下水、完善水利设施、发展竖井排灌、防治油气污染、减少向塔河注入农田排水
发展方向		发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业，建设石油和天然气基地

4.3.6.2 土地利用现状

新和县工业园土地利用现状主要为工业用地、一般农田和未利用荒地。区域属极端干旱的暖温带气候，气候干旱，不利于土壤中矿物质分解，土壤发育较差，类型较为简单，成土母质由风积物和洪冲积物组成，在水分条件差的区域，地表多被风沙土所覆盖，而在水分适宜区域，有机质分解强烈。高温、干燥、蒸发强烈，毛细管水上升快，造成盐渍化，评价区内分布的土壤类型主要为沙砾土，厚度较大，分布均匀，渗透性较强。

项目占地土地类型比较单一，为工业园区建设用地。

4.3.6.3 植被现状调查及评价

根据查询相关资料进行分析汇总知：该区位于南疆地区，属温性荒漠类，本地植物区系有明显的荒漠区系成份组成，根据调查和收集的文献资料统计。

园区所在区域目前主要植被类型为灌溉绿洲、盐生草荒漠、无植被戈壁和多汁盐柴类荒漠。地表植被主要有农作物、园叶盐爪爪、琵琶柴、芨芨草、拂子茅、碱蓬、芦苇等。

4.3.6.4 动物现状调查及评价

项目区动物组成简单，野生动物分布种类和数量较少。由于长期受人类活动的影响，已没有大型兽类分布，仅能发现有麻雀、家燕等鸟类和普通田鼠、灰仓鼠等啮齿类动物

及昆虫等活动迹象。园区内及周边无国家及地方重点保护野生动物。

4.3.5 土壤环境现状调查

4.3.5.1 土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目所在区域土地利用类型现状主要为工业用地及道路。本项目位于新和县工业园新材料园，土壤调查范围内土地利用类型为规划的工业用地和道路用地。

4.3.5.2 土壤理化特性调查

调查区域土壤类型及分布情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 土壤理化特性调查一览表

点号	项目内 1#	时间	2020 年 12 月
经度	82°14'7.83"E	纬度	41°30'24.01"N
层次	0.2m		
现场记录	颜色	灰色	
	结构	块状	
	质地	砂土	
	砂砾含量	75%	
	其它异物	无	
实验室测定	pH 值	7.53	
	阳离子交换量 Cmol(+)/kg	4.1	
	氧化还原电位 mV	378	
	土壤容重(g/cm ³)	0.290	
	饱和导水率 mm/min	1.9	
	孔隙率	48.4	

4.3.5.3 土地利用历史情况调查

根据调查，本项目占地建成前属于园区规划工业用地，未建设前属于荒地，不存在原有污染情况。

4.3.5.4 现状监测

项目区域内土地利用现状主要为工业用地。本项目土壤环境质量现状委托新疆锡水

金山环境科技有限公司进行了土壤监测。取样日期为 2020 年 12 月 22 日。

(1) 监测点位布置

共设 6 个监测点位，位于项目区内 4 个检测点，分别为 3 个柱状样和 1 个表层样，项目区外 200m 范围内 2 个表层样检测点，土壤监测点位图详见图 4.3-1。

(2) 监测项目

监测项目包括砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项基础项目，砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍共 7 个特征项目。

(3) 评价标准和评价方法

采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 中第二类用地筛选值进行评价。

评价方法：采用与标准值比较法。

(4) 土壤监测结果及评价

本项目土壤监测及评价详见下表。

表 4.3-9 土壤质量现状监测及评价结果

项目	监测点	单位	T-1#-1-20	第二类用地	
				筛选值 mg/kg	管制值 mg/kg
重金属和无机物					
1	铜	mg/kg	58	60	140
2	铅	mg/kg	22	65	172
3	六价铬	mg/kg	2.0	5.7	78
4	镉	mg/kg	0.364	18000	36000
5	砷	mg/kg	15.7	800	2500
6	汞	mg/kg	0.374	38	82
7	镍	mg/kg	45	900	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	mg/kg	<0.0021	2.8	36
9	氯仿	mg/kg	<0.0015	0.9	10

10	氯甲烷	mg/kg	<0.003	37	120
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0016	9	100
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013	5	21
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0008	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0009	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0009	54	163
16	二氯甲烷	mg/kg	<0.0026	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0019	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.001	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.001	6.8	50
20	四氯乙烯	mg/kg	<0.0008	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0011	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0014	2.8	15
23	三氯乙烯	mg/kg	<0.009	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.001	0.5	5
25	氯乙烯	mg/kg	<0.0015	0.43	4.3
26	苯	mg/kg	<0.0016	4	40
27	氯苯	mg/kg	<0.0011	270	1000
28	1,2-二氯苯	mg/kg	<0.001	560	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0012	20	200
30	乙苯	mg/kg	<0.0012	28	280
31	苯乙烯	mg/kg	<0.0016	1290	1290
32	甲苯	mg/kg	<0.002	1200	1200
33	对/间二甲苯	mg/kg	<0.0036	570	570
34	邻二甲苯	mg/kg	<0.0013	640	640
半挥发有机物					
35	硝基苯	mg/kg	<0.09	76	760
36	苯胺	mg/kg	<3.78	260	663
37	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	2256	4500
38	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15	151
39	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	1.5	15
40	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	15	151
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151	1500
42	蒽	mg/kg	<0.1	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15	151
45	萘	mg/kg	<0.09	70	700

表 4.3-10 土壤质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg

监测点 项目		监测结果						筛选值	管制值
		T-2#-1-50	T-2#-1-150	T-2#-1-300	T-2#-1-50	T-3#-1-150	T-3#-1-300	第二类用地	第二类用地
1	铜	52	49	45	60	50	46	60	140
2	镍	47	33	33	47	34	35	900	2000
3	铅	24	24	17	21	15	17	65	172
4	汞	0.345	0.173	0.084	0.327	0.172	0.082	38	82
5	砷	13.3	8.9	3.6	12.8	8.7	3.0	800	2500
6	镉	0.497	0.242	0.141	0.344	0.162	0.202	18000	36000
7	六价铬	2.5	1.7	2.1	2.3	2.0	2.2	5.7	78
项目		T-4#-1-50	T-4#-1-150	T-4#-1-300	T-5#-1-20	T-6#-1-20	/	筛选值	管制值
1	铜	57	47	47	60	61	/	60	140
2	镍	46	33	34	45	46	/	900	2000
3	铅	20	17	16	21	19	/	65	172
4	汞	0.322	0.170	0.087	0.374	0.382	/	38	82
5	砷	12.9	8.4	3.1	15.1	14.8	/	800	2500
6	镉	0.536	0.233	0.243	0.537	0.564	/	18000	36000
7	六价铬	2.2	1.9	1.7	2.8	2.5	/	5.7	78

监测结果显示：各监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明该区土壤污染风险可以忽略。

5、建设项目环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要包括基础工程、主体工程、设备安装、装饰工程、工程颜色等工序，其过程主要污染物为施工期厂界范围内的施工扬尘、施工设备燃油废气、施工噪声、施工废水、施工生活废水、施工填方、取土、施工建筑弃土、建筑废渣及施工占地产生的生态环境。

5.1.1 环境空气环境影响分析

施工区附近环境空气的主要污染物是扬尘，来源于各种无组织排放源，包括场地清理、挖填方、结构施工和物料装卸、运输、堆存、材料拌合及对土地平整等过程，其结果是造成局部大气污染及降尘量的增加。施工过程中产生的扬尘是对环境空气产生影响的首要因素。由于粉尘污染源多为间歇性分散源，排尘点低，扬尘排放在施工区及其周边距离范围内形成局部污染，对外界环境影响较小。施工区的扬尘未经充分扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的工作和身体健康带来一定不利影响。

(1) 施工扬尘的来源

- ①土方的挖掘、堆放和清运过程中产生的扬尘；
- ②建筑材料、水泥、砂子等装卸、搅拌、堆放产生的扬尘；
- ③运输车辆往来产生的扬尘；
- ④施工垃圾的堆放和清运过程中产生的扬尘。

(2) 扬尘对空气环境的影响分析

各种施工机械产生的废气及施工过程中产生的扬尘，因产生量小且时间较短，对大气环境影响较小。

根据有关单位在市政施工现场实测资料统计，在一般气象条件下，平均风速1.5m/s的情况下，有如下结果：

- ①建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0~2.5 倍；
- ②类比相关行业有关资料，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，

被影响的区域 TSP 浓度平均值约为 0.4mg/m³，相当于空气质量标准规定值的 1.3 倍。

③有围栏时施工扬尘相对无围栏时有明显改善，当风速 1.5m/s，可使影响距离缩短 40%。

5.1.2 声环境影响分析

(1) 施工设施情况

施工期间的各种施工机械产生的噪声是影响施工区附近声环境质量的重要因素。从施工过程来看，可以把工程施工期分为场地清理阶段、土石方挖掘阶段、结构施工阶段。土石方挖掘阶段主要噪声源为推土机、挖掘机、装载机和各种运输车辆作业时产生的噪声，主要是移动声源，没有明显的方向性；结构施工阶段，主要产噪设备有混凝土搅拌机、振捣器、电锯等，其中还包括一些撞击噪声。各施工阶段中以土石方挖掘阶段的挖掘机及土建施工阶段的振捣器等的噪声对环境影响最大。施工过程中各噪声设备源强调查结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程施工期主要噪声源调查统计表

时间	施工机械	声级 (dB(A))	声源性质
场地清理、土石方挖掘	推土机	88~95	间歇性源
	挖掘机	90~105	
	装载机	90~100	
	各种车辆	70~95	
结构施工阶段	混凝土搅拌机	80~95	
	电锯	90~110	
	升降机	88~95	

(2) 施工声环境预测结果和分析

预测本项目施工期多台噪声设备在不同距离处的噪声级，见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要噪声设备不同距离处噪声级预测结果 单位：dB(A)

声源名称	噪声源 dB (A)	影响距离及影响值								
		20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m
推土机	90	64.05	58.37	55.63	52.7	49.98	48.50	47.12	45.36	44.97
搅拌机	90	64.05	58.37	55.63	52.74	49.98	48.50	47.12	45.36	44.97
挖掘机	95	68.98	62.96	59.44	56.94	55.00	53.42	52.08	50.92	49.89
装载机	95	68.98	62.96	59.44	56.94	55.00	53.42	52.08	50.92	49.89

电锯	95	68.98	62.96	59.44	56.94	55.00	53.42	52.08	50.92	49.89
重型卡车	85	59.04	52.69	50.03	47.31	44.92	41.32	38.12	35.81	34.37

上述噪声源均为间歇性声源，由表中数据可知，至 100~120m 处夜间噪声与现状叠加后将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值（夜间噪声标准限值 55dB(A)）；昼间噪声与现状值叠加后，低于建筑施工场界昼间噪声 70dB(A)的标准限值。可见施工期夜间不可避免的要对周围环境产生一定噪声污染。由于项目区及四周较为空旷，因此施工噪声影响对象主要为现场施工作业人员。因此施工作业人员的住地应尽量远离施工场地，且夜间高噪声设备停止使用，为工人夜间睡眠创造一个安静的环境。由于施工活动是一种短期行为，且带有区段性，随着施工的开始，噪声影响也随之消失。

（3）施工期噪声防治措施

对施工机械噪声进行控制，选用性能好、低噪音的设备进行施工。无法控制噪音的设备应对施工人员采取有效的保护措施。

5.1.3 固体废弃物影响分析

（1）建筑垃圾

建筑施工废物、生活垃圾是施工期间产生的主要固体废弃物。建筑施工废物包括土石方挖掘时产生的土石、结构施工中产生的废弃砖石和洒落的混凝土等。施工中产生的非金属废料和生活垃圾在施工过程中和施工后都可以回填或运走，金属废料施工后可进行回收。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

另外，施工期的开挖土石量优先用于场地平整和填方，剩余部分用于建设尾矿坝的建筑材料，严禁乱堆、乱倒固体废弃物，通过加强施工期间的卫生管理，可以减轻施工期间产生的固体废弃物对环境的影响。

（2）生活垃圾

施工现场不提供食宿，施工人员均从当地招募，生活垃圾集中、分类收集后生活垃圾箱，由环卫部门转运垃圾填埋场进行无害化处理。

5.1.4 施工污水环境影响

建设期对水环境的影响是建设施工人员生产和生活中所产生的废水。如果不规范管理，任其无组织的排放，将对环境产生污染影响，由于项目施工期短，对

环境的影响是暂时的，随着施工任务的结束对环境的影响即会消除。

本项目施工期间的生产用水主要为混凝土搅拌用水及施工现场路面洒水等，在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗，基本没有生产施工废污水排放。施工人员日常生活产生的少量生活污水，建设移动式卫生厕所，定期由吸污车运至污水处理厂进行处理。

5.1.5 生态影响分析

(1) 生态影响分析

本工程的建设，使区域内景观的自然性程度降低，人文影响程度增强。工程建设对区域内生态体系的稳定性影响主要途径是地表扰动和植被破坏，经过施工期的场地建设和厂区平整，对项目区的地表产生扰动，局部地形地貌被改变，同时施工临时占地范围内土壤结构表层结构亦被破坏，打破了原有生态平衡，易诱发水土流失等环境问题。

(2) 生态环境影响减缓措施

①在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。

②施工期间要划定好施工活动范围，包括材料的堆存范围、机械设备及运输车辆行走路线、人员食宿及运动范围，尽量减少临时占地数量，缩小施工范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。

③提高工程施工效率，缩短施工时间。同时采取措施，减少裸地的暴露时间。

④施工过程中，应严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按照规定的路线行驶，不得随意破坏施工区外的地表植被。

⑤在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工。施工监理部门和当地环保部门也应紧密合作，进行监督管理。施工结束后，须及时清理场地，恢复当地的植被。

5.2 大气环境影响预测及评价

5.2.1 污染气象特征

5.2.1.1 气象数据来源

本次评价以新和县气象站近 30 年的气象数据为依据，分析本项目所在区域的气象特征。

多年常规气象资料的统计结果分析如下。

5.2.1.2 气温分布特征

区域近 30 年各月平均温度的变化情况，见表 5.2-1 及图 5.2-1。

表 5.2-1 年平均温度月变化统计结果

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	-9.52	-6.72	10.3	15.83	22.69	25.43	24.39	24.85	19.37	11.91	3.99	-2.51

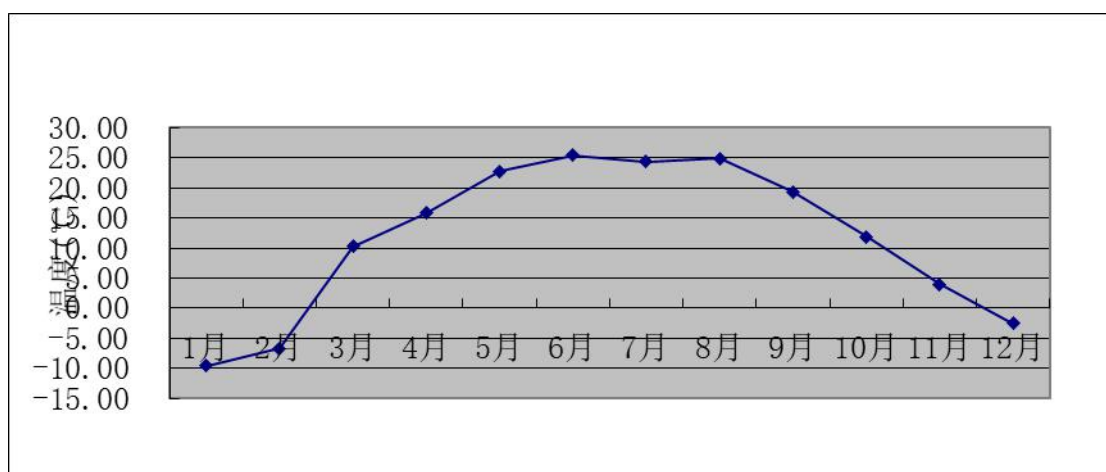


图 5.2-1 年平均温度月变化曲线图

由表 5.2-1 和图 5.2-1 可知：区域近 30 年平均气温为 11.72°C，7 月份平均气温最高为 25.4°C，1 月份平均气温最低为-9.52°C。

5.2.1.3 风向、风速

(1) 风向

评价区域春季主导风向为北风（N），风频 11.7%。次主导风向为东北偏北风（NNE），风频 11.2%，静风频率 5.7%。

夏季主导风向为西北偏西风（WNW），风频 10.6%。次主导风向为西北风（NW），风频 9.1%，静风频率 6.8%。

秋季主导风向为北风（N），风频 12.7%。次主导风向为西南风（SSE），风频 12.7%，静风频率 14.9%。

冬季主导风向为北风（N），风频 18.1%。次主导风向为西北偏北风（NNW），风频均为 15.0%，静风频率 5.9%。

年主导风向为北风（N），风频 11.8%。次主导风向为东北偏北（NNE），风频 10.5%，静风频率 8.3%。

评价区域月、季、年风频统计结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 月、季、年风频变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	19.9	10.9	1.9	0.7	1.1	0.9	1.2	3.2	2.4	5.2	4.6	2.8	5.8	10.4	7.3	19.1	19.9
二月	17.8	11.9	2.3	0.9	0.4	1.0	1.3	1.3	3.5	5.2	10.1	4.7	3.9	8.2	8.5	17.1	17.8
三月	19.1	15.5	4.2	4.8	6.7	5.7	3.0	3.2	3.8	3.0	2.5	2.5	2.2	5.5	5.2	9.1	19.1
四月	9.0	8.2	4.0	5.1	7.1	5.0	4.0	4.3	6.0	5.4	4.7	2.1	3.1	14.2	7.1	4.3	9.0
五月	7.0	9.9	5.5	8.5	5.4	2.5	3.2	3.6	5.7	5.4	2.8	2.3	4.3	10.4	10.2	6.6	7.0
六月	5.3	10.3	8.5	4.9	4.3	2.9	3.6	5.0	8.3	4.4	4.2	2.2	3.5	11.8	10.3	7.6	5.3
七月	5.5	8.2	7.1	5.0	5.4	2.3	3.4	6.1	6.8	7.9	3.9	2.5	3.6	9.7	8.2	5.2	5.5
八月	9.1	9.9	5.8	4.2	4.7	3.1	3.0	4.8	6.4	5.4	3.1	2.2	3.5	10.2	8.7	7.8	9.1
九月	9.6	9.3	6.7	3.5	4.9	4.6	5.1	4.2	4.4	4.6	2.5	1.5	1.9	7.1	9.6	8.6	9.6
十月	13.4	13.7	5.2	1.8	6.3	4.6	5.8	4.6	2.8	2.0	1.9	2.0	2.3	4.3	5.5	7.5	13.4
十一月	15.1	10.4	4.4	0.8	2.5	3.5	8.6	4.2	6.0	3.9	3.3	2.4	2.1	2.6	3.3	10.3	15.1
十二月	11.0	7.7	4.6	2.8	4.7	7.4	7.8	6.6	7.0	4.2	2.4	1.9	2.0	3.5	4.7	8.9	12.9
春季	11.7	11.2	4.6	6.2	6.4	4.4	3.4	3.7	5.1	4.6	3.3	2.3	3.2	10.0	7.5	6.7	11.7
夏季	6.7	9.5	7.1	4.7	4.8	2.8	3.3	5.3	7.2	5.9	3.7	2.3	3.5	10.6	9.1	6.9	6.7
秋季	12.7	11.2	5.4	2.0	4.6	4.2	6.5	4.3	4.4	3.5	2.6	2.0	2.1	4.7	6.1	8.8	12.7
冬季	16.2	10.1	2.9	1.5	2.1	3.2	3.5	3.8	4.3	4.8	5.6	3.1	3.9	7.3	6.8	15.0	16.2
全年	11.8	10.5	5.0	3.6	4.5	3.6	4.2	4.3	5.3	4.7	3.8	2.4	3.2	8.1	7.4	9.3	11.8

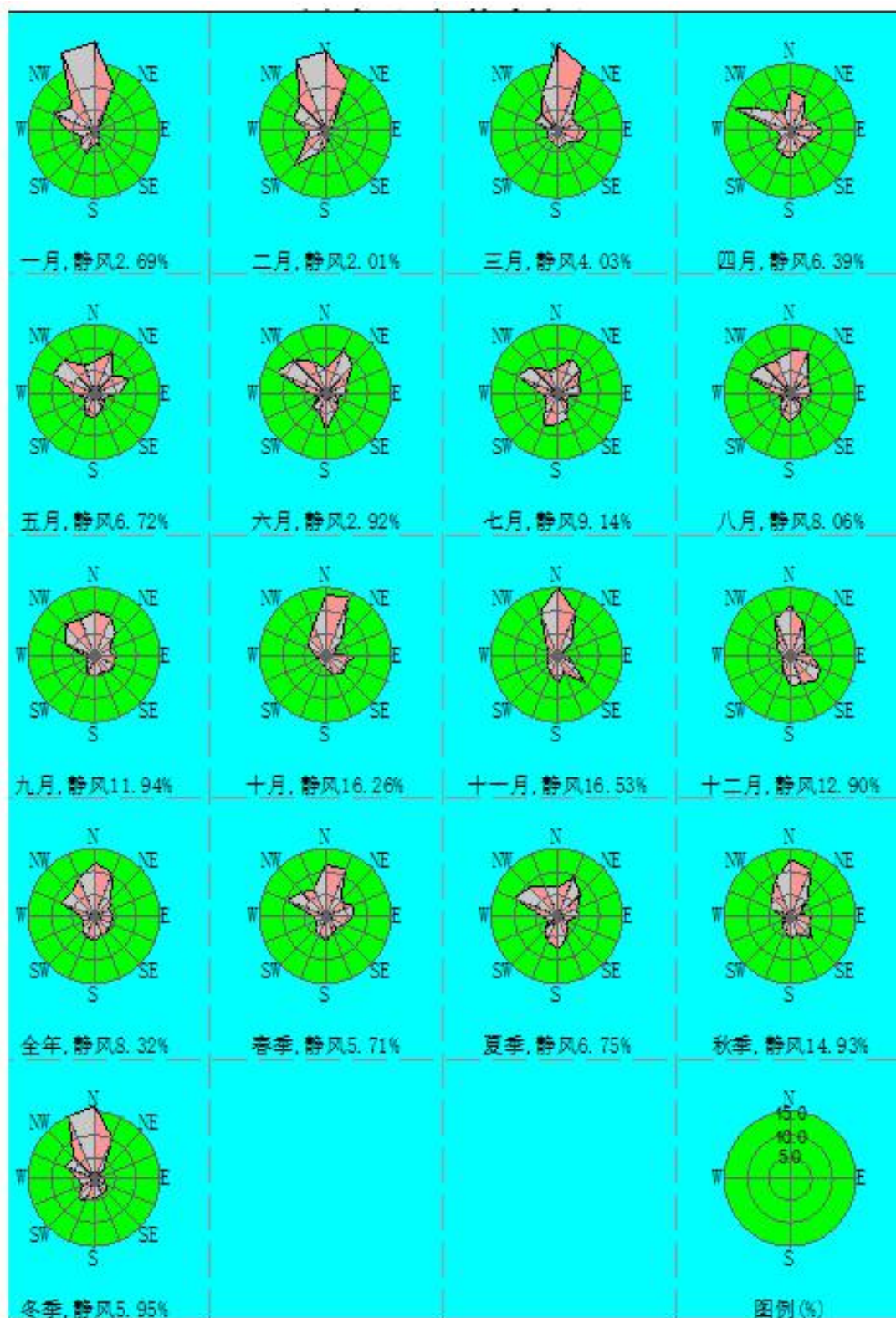


图 5.2-2 风频玫瑰图

(2) 风速

评价区域年均风速 1.59m/s。4、6 月平均风速最大，为 2.12m/s。11 月平均风速最小，为 1.07m/s。年平均风速月变化统计结果见表 5.2-3。年平均风速月变化曲线见图 5.2-3。

表 5.2-3 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均值
风速(m/s)	1.28	1.43	1.72	2.10	1.96	2.12	1.86	1.67	1.47	1.26	1.07	1.20	1.59

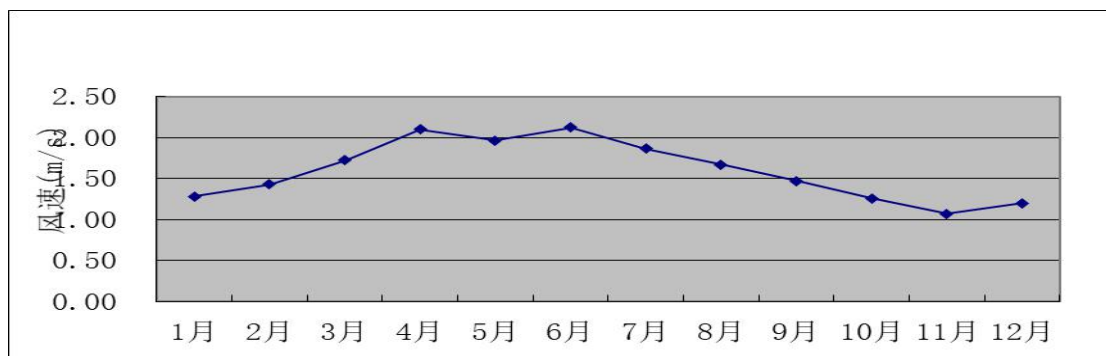


图 5.2-3 年平均风速的月变化曲线图

5.2.2 大气环境影响预测与评价

5.2.2.1 预测范围及评价关心点

根据建设项目所在位置及工程规模，大气预测范围综合考虑到评价等级、自然环境条件、环境敏感因素、主导风向等，确定评价范围为边长 5km 的矩形区域。

5.2.2.2 预测内容及评价标准

(1) 预测内容

采用 AERSCREEN 估算模式，对建设项目竣工后有组织点源和无组织面源废气进行了最大落地浓度及其出现距离的估算，并将对照各污染物环境空气质量评价标准，对计算结果进行了环境影响分析。

(2) 预测因子

根据工程分析，有组织废气预测因子：颗粒物、NMHC。

无组织废气预测因子：颗粒物、NMHC。

(3) 评价标准

污染物颗粒物评价标准选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值，特征污染物 NMHC 执行非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB3095-1996）推荐值。

(4) 预测计算模型

本项目大气环境影响评价等级为二级，采用 AERSCREEN 估算模式对项目区大气污染物落地浓度分布进行计算。

(5) 污染源参数的选择

本项目正常运营时，有组织污染点源：聚羧酸高性能减水剂排气筒。无组织污染面源：厂区。大气预测所选用废气排放参数均来自于工程分析，全厂正常工况下废气排放源主要参数见表 5.2-10。

表 5.2-10 废气污染源排放参数

编号	名称	污染物	污染源强 (t/a)	排气温度 (°C)	排气筒 (m)		排气量 (Nm ³ /h)	污染源 性质
					高度	内径		
1	废气排气筒	NMHC	0.0013	20	15	0.3	1000	点源
2		粉尘	0.0093					
编号	污染源	污染物	污染源强 (t/a)	面源 宽度	面源 长度	有效 高 He	污染源 性质	
1	厂区	粉尘	0.103	15.08	30.08	5	面源排放	
		NMHC	0.014					
参数				取值				
城市/农村选项	城市/农村			农村				
	人口数 (城市时选项)			/				
最高环境温度/°C				40.1				
最低环境温度/°C				-26.8				
土地利用类型				农村				
区域湿度条件				干燥气候				
是否考虑地形	考虑地形			是				
	地形数据分辨率/m			25				
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏			否				
	岸线距离			否				
	岸线方向			否				

表 5.2-11 非正常工况废气排污量

非正常排放情形	废气量 (m ³ /h)	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	处理方法	污染物排放速率(kg/h)	排放高度, m/内径, m/温度, °C	最终去向
废气排气筒	1000	有机废气 (以 NMHC 计)	19.44	未处理直排	0.019	15/0.3/20	大气
		粉尘	143.06		0.14		

5.2.2.3 预测结果

本项目工程全部建成投产后, 正常工况下有组织排放为聚羧酸高性能减水剂生产线排放的粉尘、NMHC, 无组织排放的粉尘、NMHC 污染物估算见表 5.2-12 和表 5.2-13。

表 5.2-12 正常工况下有组织污染物浓度估算

下风向距离/m	聚羧酸高性能减水剂废气			
	粉尘		NMHC	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
10	0.0369	0	0.0052	0
14	0.0673	0.01	0.0094	0
25	0.0411	0	0.0057	0
50	0.0504	0.01	0.0071	0
75	0.0373	0	0.0052	0
100	0.0292	0	0.0041	0
200	0.0163	0	0.0023	0
400	0.008	0	0.0011	0
600	0.006	0	0.0008	0
800	0.0063	0	0.0009	0
1000	0.0065	0	0.0009	0
1500	0.0061	0	0.0009	0
2000	0.0054	0	0.0008	0
2500	0.0048	0	0.0007	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.0673	0.01	0.0094	0
D _{10%} 最远距离/m	0			

表 5.2-13 正常工况下无组织污染物浓度估算

下风向距离/m	粉尘		NMHC	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
10	33.782	3.75	4.5917	0.23
16	39.264	4.36	5.3369	0.27

25	33.804	3.76	4.5947	0.23
50	23.809	2.65	3.2362	0.16
75	21.586	2.4	2.934	0.15
100	19.289	2.14	2.6218	0.13
200	12.531	1.39	1.7032	0.09
400	7.7063	0.86	1.0475	0.05
600	5.4742	0.61	0.7441	0.04
800	4.1256	0.46	0.5608	0.03
1000	3.2559	0.36	0.4425	0.02
1500	2.0548	0.23	0.2793	0.01
2000	1.4563	0.16	0.1979	0.01
2500	1.1067	0.12	0.1504	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	39.264	4.36	5.3369	0.27
D _{10%} 最远距离/m	0			

表 5.2-14 非正常工况下有组织污染物浓度估算

下风向距离/m	聚羧酸高性能减水剂废气			
	粉尘		NMHC	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	4.8634	0.54	0.66	0.03
14	8.8695	0.99	1.2037	0.06
25	5.4199	0.6	0.7356	0.04
50	6.6522	0.74	0.9028	0.05
75	4.9231	0.55	0.6681	0.03
100	3.8449	0.43	0.5218	0.03
200	2.1556	0.24	0.2925	0.01
400	1.0536	0.12	0.143	0.01
600	0.793	0.09	0.1076	0.01
800	0.8293	0.09	0.1126	0.01
1000	0.8592	0.1	0.1166	0.01
1500	0.8057	0.09	0.1093	0.01
2000	0.7148	0.08	0.097	0
2500	0.6329	0.07	0.0859	0
下风向最大质量浓度及占标率/%	8.8695	0.99	1.2037	0.06
D _{10%} 最远距离/m	0			

从上表的估算结果可以看出，项目正常排放的废气对区域大气环境贡献值很小，

对厂址附近大气环境空气敏感点影响较小。非正常工况下废气对区域大气环境贡献值明显增加，对厂址附近大气环境空气敏感点影响增大，因此要求建设单位在运营期加强设备维护和检修，确保废气治理设备正常运行，避免非正常工况情况发生。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T2.2-2018）的要求，二级评级对污染源的排放量进行核算，项目有组织排放核算见表 5.2-15。

表 5.2-15 本项目废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	DA001（聚羧酸高性能减水剂废气）	NMHC	0.18	0.00018	0.0013
		粉尘	1.29	0.0013	0.0093
主要排放口合计		NMHC			0.0013
		粉尘			0.0093
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					/
有组织排放总计					
有组织排放总计		NMHC			0.0013
		粉尘			0.0093

表 5.2-16 本项目无组织废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	M001（厂区）	粉尘	加强设备维护及管理	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）	1.0	0.103
		NMHC		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	1h 平均浓度： 6mg/m ³ 任意一次浓度值： 20mg/m ³	0.014
无组织排放总计						
无组织排放总计		粉尘			0.103	
		NMHC			0.014	

5.2.3 防护距离

5.2.3.1 大气防护距离

大气环境防护距离的计算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的大气环境防护距离计算模式,该模式是基于估算模式开发的计算模式。采用环境保护部环境工程评估中心推荐的 EIAProA 软件进行计算。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离,结合厂区平面布置,确定控制距离范围,超出厂界以外的范围,即为项目大气环境防护区域。

采用大气导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算得出本项目无组织排放污染物在厂界外无超标点,因此本项目不设置大气环境防护距离。

5.2.3.2 卫生防护距离

根据项目无组织污染物颗粒物、有机废气和臭气浓度的排放量,建设项目卫生防护距离。卫生防护距离的计算根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》所指定的方法确定。

如下卫生防护距离公式:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25 r^2)^{0.50} L^D$$

式中: Q_c ——污染物的无组织排放量, kg/h;

C_m ——污染物的标准浓度限值, mg/m³;

L ——卫生防护距离, m;

r ——生产单元的等效半径, m;

A 、 B 、 C 、 D ——计算系数。

计算出的卫生防护距离为 50m。《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)规定:“计算出的卫生防护距离在 100m 以内时,级差为 50m,如果有两种或两种以上的污染物,单独计算并确定的卫生防护距离在同一级别,则卫生防护距离级别应该提一级”。本项目卫生防护距离提级后为 100m。根据实地调查,项目厂址与最近的环境敏感目标阿特贝希墩村距离为 5.49km,100m 卫生防护距离内均为空地或已建厂房,满足卫生防护距离要求。在卫生防护距离内不能规划建设居住区、

医院、学校等环境敏感单位。

5.3 水环境影响预测与评价

5.3.1 本项目给排水方案

5.3.1.1 用水合理性

(1) 用水合理性分析

本项目通过优化用水工艺，加大水循环利用量，从而减少工业用水量；根据清污分流、分质处理的原则分别进行处理。

本项目通过上述措施实现了用水工艺先进、节水，项目建设符合国家环保政策，满足节水要求。

(2) 本项目取水影响分析

本项目由园区供水水厂提供，根据园区规划环评和新和县工业园区水资源论证报告及其审查意见，到2030年，园区可供水资源量为2825.3万m³，可满足园区用水需求。

本项目设计针对现状水资源开发利用情况，严格控制项目取水量，做到低耗水，低污染，符合国家和当地有关用水管理方面的规定，并与当地有关用水管理部门签订用水协议。因此，建设项目取水合理。

综上所述，本项目供水方案的可行性。

5.3.1.2 排水的合理性

(1) 排水合理性分析

本项目排水采取“清污分流、污污分治、分级控制、分质处理”的原则，针对含不同污染特性的废水，分别进行处理及回收。

厂区排水系统：全厂排水系统按清污分流的原则划分为生活废水系统、清净下水排水系统。

项目生活废水通过下水管网排入园区污水处理厂进一步处理。

(2) 项目排水对园区污水处理厂的影响分析

近期（2020年）园区排水规模：2.6万 m³/d；一期 13000m³/d，远期（2030年）园

区排水规模 3.7 万 m³/d。新建污水处理厂一座，占地面积 114800m²，建筑面积 18425m²，建设进水控制井及格栅间、沉淀池、水解池、氧化沟、二沉池、紫外线消毒渠、污泥脱水间等。采用预处理+气浮+水解酸化+AAO(加 MBBR 填料)生化池+高效沉淀池+臭氧催化氧化+BAF 生物滤池+紫外线消毒工艺，出水达一级 A 排放标准。直接投资 11824 万元。园区内排水管网总长 26702m，设计管径为 d500-d1200，管材：管径为 d500、d600 采用 HDPE 内径增强排水管；管径大于 d600 的采用钢筋混凝土排水管，其中：管径 DN400 管线 11825m，管径 DN500 管线 1938m，管径 DN600 管线 3254m，管径 DN800 管线 3082m，管径 DN1000 管线 2693m，管径 DN1200 管线 50m。设计园区至污水厂排水输水总管为压力排水管，管径 DN800，长 3000m，管材为预应力钢筋混凝土管。新建污水提升泵站 1 座。

园区排水管网已铺设至本项目区附近，本项目产生污水进入园区污水处理厂处理，排放废水进入园区污水处理厂无论从水质还是水量都是可行的，不会对其他水体造成影响。

5.3.2 对地表水环境影响

根据项目工程分析，本项目生产废水中清洗废水、喷淋废水和反应釜夹套排水，全部回用于生产。纯水系统废水属于清净下水，与生活污水通过园区下水管网排入园区污水处理厂处理。

本项目排放的废水量很少，而且污染物相对简单，且不排入地表水体，本项目与地表水没有直接水力联系，生活污水排放达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。故本项目排水不会对地表水体产生影响。

5.3.3 地下水环境影响分析

5.3.3.1 地下水环境概况

（1）地层岩性与构造

调查评价区地表出露地层除在亚肯背斜轴部台地和斜坡与部分冲沟边坡上分布有中更新统半胶结含粘土砂砾石层外，均为全新统冲洪积砂砾石层。可将调查评价区地层岩性划分如下：第三系砂纸泥岩，粉砂岩夹砾岩及砂岩，下更新统粘土、亚粘土

和含粘土砂粒石，中更新统半胶结含粘土砂粒石、粉砂、砂质粘土，上更新统洪积层砂砾石和全新统冲积层砂砾石。

第三系：岩性为棕色砂质泥岩、粉砂岩夹砾岩及砂岩。

下更新统：分布于亚肯背斜两翼，受背斜构造抬升影响，在南部埋藏逐渐变深。主要岩性为粘土、亚粘土和含粘土砂粒石，呈灰黄色，密实，呈半胶结状。

中更新统：位于亚肯背斜轴部及两翼。主要岩性为半胶结含粘土砂砾石、褐黄色粉砂、土黄色砂质粘土。部分露头呈二元结构，少量砂层见斜层理。

上更新统洪积层：地层岩性以圆砾为主，夹有薄层粗砂，具有水平层理。砾石颗粒磨圆度较好，以圆形、亚圆形为主，颗粒大于 2mm 的颗粒超过总量 60-80%，级配良好；稍密至密实。

全新统冲积层：广泛分布于评价区，岩性以砂砾层，厚度小于 10m。

亚肯背斜是一个轴向东西，轴部平缓而且较宽的直线背斜构造。受地形影响，南北向冲沟将亚肯背斜轴部切割为丘陵台地，轴部出露地层岩性为中更新统半胶结含粘土砂粒石。

(2) 水文地质特征

评价区地下水类型为第四系松散沉积物孔隙水。根据地层岩性、水力性质，可将含水层组划分为：承压含水层和多层结构的潜水-承压含水层组。

A. 承压含水层

分布于亚肯背斜轴部台地和斜坡带。地表出露中更新统半胶结含粘土砂砾石。承压含水层顶板由半胶结含粘土砂砾石与粉砂、粘土层。含水层由中、下更新统含粘土砂砾石构成。含水层在水平方向上由亚肯背斜中部向南北两侧逐渐变厚，在垂向上含水层颗粒自上而下由粗变细且分选性逐渐变差，埋深逐渐增大，与第四系全新统-下更新统含水层呈不整合接触。承压水水头埋深由浅变深，水力坡度为 7‰。单井涌水量为 743m³/d，富水性贫乏。该层水质较好，TDS 在 0.53-0.68 之间。水化学类型为 SO₄·Cl·HCO₃--Na·Ca·Mg，pH 值为 7.46。主要接受评价区域外山前径流补给，由北向南径流，补给南部平原区承压水。

B 多层结构潜水—承压水含水层组

受亚肯背斜控制，可划分为两个亚组：水量贫乏的潜水-承压水含水层组，水量中等的潜水-承压水含水层组。

分布于亚肯背斜台地斜坡带的承压水含水层北部，含水层组地层岩性由中更新统半胶结含粘土砂砾石、粉砂、砂纸粘土，上更新统洪积层砂砾石和全新统冲基层砂砾石组成。含水层厚度较小，潜水含水岩组为第四系上更新统和全新统岩组，含水层岩性为砂砾石，局部夹粗砂透镜体，呈青灰色，结构松散，砂砾石磨圆度较好，多呈亚园状，分选较好，多以粗砂和细沙充填。含水层由北向南逐渐变薄，在亚肯背斜轴部最薄。潜水地下水位埋深一般在 10-15m，富水性贫乏，含水层厚度 3-5m，水力坡度为 2‰。该层地下水水质较差，TDS 一般大于 1g/L。

地下水以由北向南径流。承压水含水岩组为下更新统和中更新统，含水层岩性为砂砾石和粘土互层，呈灰黄色-青灰色，砂砾石磨圆度较差，多呈次棱角状，分选较差，多以粉土和细砂填充。该层地下水水质良好，地下水以由北向南径流。

水量中等的潜水-承压水含水层组分布于评价区南部平原地带，主要有上更新统洪积层砂砾石和全新统冲积层砂砾石组成。含水层岩性为砂砾石夹粗砂透镜体，多以粗砂充填。上部潜水含水层岩性多为单一的、连续的砂砾石，颜色呈青灰色，结构较松散，分选性好，颗粒级配良好，磨圆度较好，多呈亚圆状，有效含水层厚度一般在 5-15m 之间，含水层在水平方向上由北向南逐渐变薄，且颗粒逐渐变细，在垂向上含水层颗粒由上到下由粗变细。潜水水位埋深由北向南逐渐变浅，水力坡度为 1.8‰。单井涌水量为 400.43m³/d，富水性贫乏。潜水水质较差，TDS 在 0.8-2.2g/L 之间，一般由北向南逐渐升高。地下水的补给来源主要有集中性暴雨、融雪洪水补给、北部潜水含水层的侧向径流补给，以及地表水系、渠道和农田的入渗补给。主要以地下径流排泄为主，其次为蒸发和人工混合开采。隔水层性为粘土，隔水顶板埋深在 28.5-46m，厚度 8-10m，为稳定连续隔水层。

下部承压含水层岩性多为砾石夹粗砂透镜体，颜色呈青灰色，结构较松散，分选性好，颗粒级配一般，磨圆度较好，在水平方向上含水层由北向南逐渐变厚，且颗粒

逐渐变细，由单一砾石渐变为含粗砂透镜体；在垂向上含水层颗粒自上而下由粗变细且分选性逐渐变差。承压水顶板埋深由深变浅，水头埋深由浅变深，水力坡度为 7‰。单井涌水量为 1455m³/d，富水性中等。该层水质较好，TDS 在 0.5-0.8 之间，一般由北向南逐渐升高。主要接受北部承压含水层的径流补给，地下水流由北向南。地下水排泄方式主要为地下径流，其次为分散性开采利用。

(3) 水文地质条件

A 地层岩性

评价区位于迪那河冲洪积平原，地层为下更新统—全新统，两者界限不明晰。地层岩性主要为砾石、粗砂和粘土。评价区 120m 地层岩性为：0-38m 为砂卵砾石，青灰色、结构松散，分选性较好，砾石呈亚圆形，以粗砂充填。38-46m 为亚粘土，厚度 8m，呈灰黄色、泥质结构，硬塑，晾干后较坚硬。46-61m 为砂砾石，厚度 15m，青灰色—灰黄色，分选性较好，砾石呈次棱角状。61-120m 为砾石粗砂互层。

B 地下水类型及特征

评价区地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水，含水结构为双层结构的承压水，上部为潜水。潜水：含水层岩性为砂砾石，含水层厚度为 1.36-15.8m，水位埋深 23.06-36.64m，水位埋深由北向南逐渐变浅。承压水：含水层岩性为砂砾石，含粗砂透镜体。承压水含水层厚度为 30m。含水层顶板埋深 46m，承压水水头埋深 8.38m。径流方向与潜水基本一致。评价区 38-46m 分布有一层稳定的粘土层是潜水与承压水的隔水层，由南向北和由东向西均有稳定的粘土层，隔水层渗透系数为 $1.05 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为弱透土层。评价区内潜水与承压水基本无水力联系和补给关系。

C 包气带

根据岩性结构，包气带可划分为：冲洪积砂—黄土，冲洪积砂—砾石。评价区内包气带没有连续的粘性土层分布，渗透系数均大于 10^{-4}cm/s ，包气带天然防渗性能弱。

a. 冲洪积砂—黄土

调查评价区由北向南包气带厚度逐渐变薄，岩性以冲击细砂、中细砂和黄土为主，分选较均匀，呈土黄色至青灰色，主要矿物为石英、长石、云母等，上部植物根系非

常发育，沙层呈水平层理，西部黄土垂直节理较发育。天然含水率在 2.8-3.4。

b.冲洪积砂—砾石

在评价区由东向西展布，覆盖面积约 40km²。包气带厚度 10-30m，由北向南包气带厚度逐渐变薄，岩性以冲击砂砾石为主，呈青灰色至褐色，分选较均匀，卵石、圆砾成分约占 60%，一般粒径 2-10cm，个别 >20cm，磨圆度较好，为亚圆状或圆状，骨架排列均匀，结构致密，层位稳定，空隙间充填物以中粗砂及角砾为主，颗粒主要矿物为石英、长石、云母等。0-0.5m 松散，0.5-2.5m 为中密，下部为密实，呈微胶结。表层较干燥。天然含水率在 0.9-1.4。

D 潜水与承压含水层之间的隔水层

评价区隔水层岩性为粘土，其渗透性为 $1.02 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，属于中等隔污能力。

(4) 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于装置和管道渗漏废水通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

5.3.3.2 正常工况

根据本项目生产特点、废水性质及排放去向，本项目废水主要为生活废水，废水量很少，污染物简单，排入园区下水管网，进入污水处理厂，且本项目区均采取了防渗设计。在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

因此在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，不会对场地地下包气带及地下水环境造成影响。

本项目污水排放水质和水量均符合污水处理厂的接管要求，因此不会对下游污水处理设施造成冲击和危害，亦不会对外环境造成严重的环境影响，仅仅存在事故状态下对厂区地下水环境的污染威胁。

5.3.3.3 非正常工况

(1) 运移参数及预测模式的选取

①预测情景的设定

非正常工况，本项目储罐区原料外泄，装置生产过程中存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放，物料通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染，是对区域内地下水产生污染的主要污染源。根据类比调查，无组织渗漏潜在区通常主要集中在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生无组织排放。本工程对地下水的主要污染途径有以下几种：

①物料或固体废物堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层水。本项目的固体废物均进行了综合利用，对于物料的堆放场所均进行地面硬化，加强防渗措施，从而可避免因其堆放不当而对地下水造成的不利影响。

②本项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水中。本项目中的废气污染源，设计中均采用先进的工艺和有效治理措施，使排入大气中的污染物得到了较好控制，均达标排放，因此本工程排放的废气对地下水不会产生明显影响。

③厂区内物料渗漏：短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线堵塞而造成逸流)，一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制。因此，一般短期大量排放不会造成地下水污染。而长期少量排放(如装置区无组织泄漏等)，一般较难发现，特别是同一地点长期泄漏有可能对地下水造成污染。

物料废液进入地下后，污染物向地下水系统的迁移途径为：

入渗污染物 → 表土层 → 包气带 → 含水层 → 迁移

包气带是地下水含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。包气带防护性能指包气带的土壤、岩石、水、气系统抵御污染物污染地下水的能

力。污染物质进入包气带便于周围介质发生物理化学、生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性大于砂性土。

物料废液对地下水的影响是在泄漏等非正常情况下发生的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。

通过项目的建设内容、生产工艺和物料特性等考虑，项目可能造成地下水污染的主要情景为：生产装置的设备或管线连接处开裂或腐蚀磨损等原因，发生跑冒滴漏，污染物对进入地下包气带。

因此，本次模拟预测情景主要针对非正常工况下的储罐底部破裂渗漏进行。

②预测时间

污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。根据导则要求，分别预测 100d，365d 和更长时段对地下水环境的影响。

③预测范围

本项目预测范围为，厂区上游 1km、两侧各 1km、下游西北方向 2km，共计 6km²范围内的地下潜水。

④预测因子

项目生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，不属于本项目主要特征污染物；项目生产废水主要污染物为 COD，全部收集至收集罐回用至生产，发生泄漏的可能性不大，且泄漏后相对易发现；本项目使用的液体物料中丙烯酸和巯基丙酸属于毒性物质，污染物浓度高。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关预测因子选取内容，丙烯酸和巯基丙酸均属于毒性有机物，其中丙烯酸急性毒性：大鼠口服 LD₅₀ 为 33.5mg/kg，巯基丙酸急性毒性：大鼠口服 LD₅₀ 为 96mg/kg。采用标准指数法选择丙烯酸作为预测因子。

设定以下污染物泄漏情景：发生泄漏后下渗，进入含水层系统，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。丙烯酸标准参考执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）附录 A 中限值，将丙烯酸大于 0.5mg/L 的浓度定为超标范围。预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系，说明污染物的影响程度。

⑤预测方法

本项目按 I 类项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法，由于本区所处区域水文地质条件较简单，本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

⑥预测源强

假设原料储罐设施底部出现局部破裂，造成泄漏事故，本项目原料丙烯酸泄漏量按单个桶最大量 0.2t 计算。

本项目非正常状况下地下水污染源强计算结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 非正常工况下地下水污染源强度计算

泄漏点	特征污染物	源强 (kg/次)	泄漏方式
丙烯酸储罐	丙烯酸	200	瞬时

(2) 预测模型

①污染预测模型的建立

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在储罐最靠近地下水流向下游的位置。考虑到厂区内地下水受到影响的为粘土砂孔隙潜水，水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程（最不利的情况），这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

由厂区附近孔隙水等水位线可知，在项目区的地下水主要是从东北向西南方向呈一维流动，加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维

稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

②模型参数的获取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由模型可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；有效孔隙度 n ；水流的实际平均速度 u ；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ；这些参数主要由本次评价开展钻井的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定：

含水层的厚度 M ：根据本次水文地质勘查和以往水文地质资料，可知厂区潜水含水层平均总厚度约为 10m；

长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 m_M 详见源强计算：

预测中把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响：

含水层有效孔隙度 n 取经验值 0.25;

水流实际平均流速 u : 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中附录 B 经验参, 本区域潜水含水层渗透系数为 5m/d。厂区地下水径流方向与区域径流方向一致, 主要是由东北向西南方向呈一维流动, 地下水的渗透流速 V 为 0.015m/d, 平均实际流速 $u=V/n=0.06m/d$ 。

纵向 x 方向的弥散系数 D_L :

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论, 通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大, 这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为: 野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值; 即使是同一含水层, 溶质运移距离越大, 所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上, 从图上可以看出纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大 (图 5.3-2)。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量, 一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示, 或用计算区的近似最大内径长度代替。

因此本次模拟取弥散度参数值取 5m。

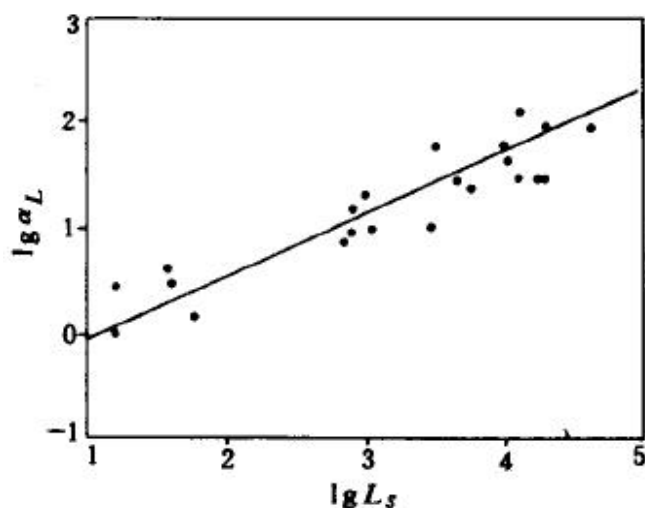


图 5.3-2 $\lg\alpha_L$ — $\lg L_s$ 关系图

模型计算中纵向弥散度选用 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L \times u = 5 \times 0.06m/d = 0.3(m^2/d)$;

$$\frac{\alpha_T}{\alpha_L} = 0.1$$

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $\alpha_T = 0.1 \times \alpha_L = 0.5 \text{ m}$ ，则 $D_T = 0.03 (\text{m}^2/\text{d})$ 。

③预测结果

本项目的地下水污染预测情景为罐区丙烯酸桶破裂泄露情景，污染物泄漏量见表 5.3-2，将本项目厂区水文地质参数和预测因子的浓度带入模型，求出各污染物在瞬时泄漏时随时间的浓度变化情况。

特定时间为 100d、365d、1000d，预测结果见表 5.3-3 和图 5.3-3。

表 5.3-3 不同时间丙烯酸运移变化一览表（单位 mg/L）

时间 距离 m	100d	365d	1000d
0	2070	731	173
10	1050	1250	395
20	18.5	854	648
30	0.0114	232	758
40	0.000000244	25.2	635
50	0	1.09	380
60	0	0.0188	162
70	0	0.000129	49.7
80	0	0.000000355	10.9
90	0	0	1.7
100	0	0	0.19
150	0	0	0

根据表 5.3-3，100d 时，丙烯酸超标距离为 25m，影响距离为 27m；365d 时，丙烯酸超标距离为 52m，影响距离为 56m；1000d 时，超标距离为 95m，影响距离为 102m。

在非正常工况下运行 1000d 情景下，丙烯酸的最大影响距离为 102m，废水的泄露对地下水环境影响的范围及程度有限。因此，在采取防渗等地下水治理措施后，可对地下水含水层的超标范围及污染程度进行有效控制，减少对地下水水质的影响。

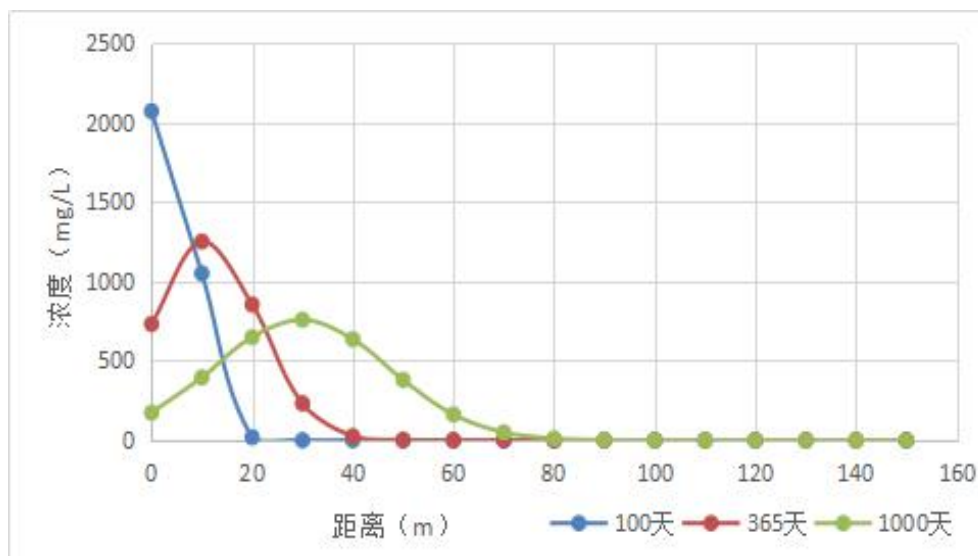


图 5.3-3 丙烯酸泄露迁移距离示意图

5.3.4 小结

本项目在建设期，对废水、污水、固体废物进行合理化处理，不会造成地下水污染；运营期内，可回用生产废水均回用于生产，纯水系统排放废水属于清净下水，排入园区下水管网，生活污水通过工业园区下水管网排入污水处理厂进行进一步处理。固体废物统一清运处理，在采取防渗措施、加强渗漏检测的前提下，正常工况不会对地下水水质产生影响；但是，在设备或物料桶、生活污水排污管线等发生渗漏的情况下，会对地下水造成一定的影响。根据预测结果分析，影响范围不会超过厂界。

总体来讲，由于区域地下潜水与承压水联系较弱，发生非正常状况渗漏污染时不会影响承压水水质，其污染影响在可接受范围内。

5.4 声环境影响分析

本工程声环境影响评价工作是在踏勘现场、了解周围环境状况、搜集并详细分析设计资料的基础上进行的，力求科学、实际。在确定设备噪声源强时，类比了同类工程实测数据。噪声源与预测点的距离均按坐标根据大幅厂区平面布置图尺量按比例求出。

5.4.1 噪声源性质概述

由项目生产工艺及所用的设备可知，工程在生产过程中主要产噪设备为泵、风机

等机械设备。噪声级为 80—95dB (A)，项目采取消声减振措施。

5.4.2 预测范围与内容

根据拟建工程噪声源的位置，确定厂界外 1m 的范围为噪声预测范围，预测本工程建成后的厂界噪声贡献值的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

5.4.3 预测模型

本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4—2009 中推荐模式形式进行预测：

(1) 室外声源

设室外声源为 I 个,预测点为 j 个,采用倍频带声压级法:

1) 计算第 I 个噪声源在第 j 个预测点的倍频带声压级 $Loctij(r_0)$

$$Loctij = Locti(r_0) - (Aoctdir + Aoctbar + Aoctatm + Aoctexc)$$

式中:

$Loctij(r_0)$ —第 I 个噪声源在参考位置 r_0 处的倍频带声压级,dB;

$Aoctdir$ —发散衰减量,dB;

$Aoctbar$ —屏障衰减量,dB;

$Aoctatm$ —空气吸收衰减量,dB;

$Aoctexc$ —附加衰减量,dB;

假设已知噪声源的倍频带声功率级为 $Lwiact$ ，并假设声源位于地面上（半自由场），则：

$$Locti(r_0) = Lwiact - 20lgr_0 - 8$$

2) 由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

$$Laij = Lwai - 20lgr_0 - 8$$

(2) 室内声源

假如某厂房内有 K 个噪声源，对预测点的影响相当于若干个等效室外声源，其计算如下：

1) 计算厂房内第 I 个声源在室内靠近围护结构处的声级 L_{p1i} ：

$$L_{p1i} = L_{wi} + 10 \lg (Q\pi r_i^2 / 4 + 4/R)$$

式中：

L_{wi} —该厂房内第 i 个声源的声功率级；

Q—声源的方向性因素；

r_i —室内点距声源的距离；

R—房间常数。

2) 计算厂房内 K 个声源在靠近围护结构处的声级 L_{p1} ：

$$L_{p1} = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_{p1i}}$$

3) 计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{p2} ：

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

式中: TL—围护结构的传声损失。

4) 把围护结构当作等效室外声源，再根据声级 L_{p2} 和围护结构（一般为门、窗）的面积，计算等效室外的声功率级。

5) 按照上述室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在第 i 个预测点的声级 $L_{akj} (in)$ 。

(3) 计算受声点的布设

根据工程规模及建设地点环境噪声特点，参照 HJ2.4-2009 的有关规定，预测计算影响到厂界范围的的声场分布状况，根据预测结果说明项目建成后，对周围环境的噪声影响情况。

5.4.4 预测结果

在本次声环境影响预测与评价中，根据室内声源衰减模式，同时结合该项目的建

筑物特征，由于吸声、隔声的作用，可使本项目的噪声源强值降低 20dB (A)。计算结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

设备名称	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界		标准值	
	距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值	昼间	夜间
风机	65	34	90	31	113	39	97	30	65	55
泵	70	38	90	36	98	35	97	35	65	55

本项目噪声计算结果显示：本项目建成运行后厂界贡献值噪声可以控制在 40dB (A) 以下。为实现厂界噪声稳定达标，建设单位应采取如下噪声防治措施：

(1) 治理噪声源从声源设备上进行噪声控制，设计中尽量选取低噪声设备和工艺，对高噪声设备，订货时按设计要求对制造厂家提出噪声限值要求。

(2) 传播途径控制

1) 隔断噪声的传播途径，部分高噪声设备置于室内。

2) 高噪声设备要求安装在基础减振底座，并将其紧固在减振混凝土机座上，机座四周要留有一定深度的消声槽，槽内填充玻璃纤维、矿棉等隔声材料，用微穿孔板制成的上盖封好。

(3) 强化生产管理确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(4) 加强厂区绿化。

采取以上措施后，项目噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准 (昼间 65dB，夜间 55dB)。

5.5 固体废弃物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括原辅材料包装材料、除尘装置收集的粉尘、化验室废液和废活性炭、废机油和生活垃圾。

(1) 本项目有机溶剂废包装桶和废内包装袋，类比同类项目，产生量约为 1t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物 HW49，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-041-49，属含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过

滤吸附介质，危险特性为 T/In。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(2) 本项目原辅材料外包装为编织袋，属于一般工业固废，类比同类项目，产生量约为 12t/a。

环保措施：属一般工业固体废物的废包装袋，按照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)要求执行，厂区内收集暂存于一般固废暂存区，外售给物资公司综合利用。

(3) 本项目化验室进行分析化验中产生少量的废液和废气，废气经收集后经活性炭吸附后由楼顶排放，化验室主要污染物是化验试剂残液和废活性炭，类比同类项目，产生量分别约为 0.1t/a 和 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物 HW49，行业来源为非特定行业，化验试剂残液废物代码为 900-047-49，属研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物，危险特性为 T/C/I/R；废活性炭废物代码为 900-041-49，属含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为 T/In。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(4) 本项目设备在检修或维护过程中会产生少量的废机油，类比同类项目，产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物 HW08，行业来源为非特定行业，废物代码分别为 900-214-08，属车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，危险特性为 T, I。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(5) 生活垃圾

生活垃圾按每人每天产生的生活垃圾量按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 4.95t/a。生活垃圾经垃圾箱集中收集后，定期由环卫部门及时清运至垃圾填埋场处置。

运输过程中遮盖遮蔽物，采取有效的防风、防渗措施避免二次扬尘的产生和淋浸液的下渗，在拉运过程中对运送车辆应按照《大气污染防治法》的要求，采取密闭措施，避免由于沿途洒落造成二次污染，在厂区内暂存时若时间过久，易产生异味，因此厂内固废要及时清运，避免在厂区内长久储存，污染环境。

综上所述，本项目固废均得到妥善处置。在以上措施得到落实的情况下，本项目所产生的固体废弃物对环境产生不利影响很小。

5.6 生态环境影响分析

5.6.1 对土地利用影响分析

本项目用地为工业用地，未改变评价区域土地利用类型。同时本项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此不会导致生态环境质量的降低。

5.6.2 对植物资源的影响分析

项目投入运营后，将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在硬化植被的工业活动。因此，运营期不会对植物资源产生不利影响。

5.6.3 对动物资源的影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于本项目位于工业园区，厂址周围均为规划工业用地，厂址附近动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，在本项目建设完成后，厂区的正常生产不会对动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对动物的影响很小。

5.6.4 小结

本项目的建设使用园区内工业工地，未改变评价区域土地利用类型，同时项目厂区在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，故本项目建设不会导致生态环境质量的降低；在建设期和运营期作业常被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植

物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强厂区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管埋，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响有限。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于石油、化工中化学原料和化学制品制造项目，为污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为I类。

项目所在地为园区规划工业用地，周边无耕地、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和其他土壤环境敏感目标。

项目施工期、运行期及服务满后的土壤环境影响识别见表 5.7-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.7-2，周边土壤环境敏感目标见表 5.7-3。

表 5.7-1 土壤环境影响类型和影响途径一览表

不同时段	污染影响类型及方式			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	√	-
运营期	-	-	√	-

表 5.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源		工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
施工期	施工废水及生活污水	场地平整、基础开挖、设备安装及调试、施工人员生活	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	COD、氨氮	-	事故状态
			其他	-	-	-
运行	储运设施	卸车、储存、输送	大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-

期			垂直入渗	COD、NH ₃ -N、 丙烯酸	丙烯酸	事故 状态
			其他	-	-	-
生产装置	物料转移输送， 物料混合		大气沉降	-	-	-
			地面漫流	-	-	-
			垂直入渗	COD、NH ₃ -N、 丙烯酸	丙烯酸	事故 状态
			其他	-	-	-

5.7.2 土壤环境影响分析

5.7.2.1 正常工况下对土壤环境的影响分析

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。本项目采取了分区防渗措施，防渗能力达到设计标准要求，具有良好的隔水防渗性能。因此在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，本项目原、辅材料、产品及废水向地下渗透将得到有效地控制，对土壤环境的影响较小。

本环评仅对非正常工况进行预测，采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)附录 E.1 方法一进行土壤污染预测。

5.7.2.2 非正常工况下对土壤环境的影响分析

(1) 预测范围

土壤预测范围与现状调查范围一致，即边界外扩 200m 的矩形区域。

(2) 预测时段

结合本项目特点，选取运行阶段作 10 年为预测时段。

(3) 预测情景

由于操作不慎导致物料洒落至周边突然，导致环境污染。故本次评价选取此情景进行土壤预测。

(4) 预测因子

本次选取丙烯酸作为预测因子。

(5) 预测方法

采用《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 方法一进行

预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS —单位质量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。模拟沉降及遗撒至周边的丙烯酸量为 40000g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的量，g。项目区降雨极少，淋溶排出量取 0；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量，g。塔中地区无地表径流，径流排出量取 0；

ρ_b —表层土壤容重，风沙土取 1.5t/m³；

A—预测评价范围；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，10a；

(4) 预测结果

经计算， ΔS 为 0.04g/kg，项目选址为建设用地，土壤中丙烯酸未有环境质量标准，本次评价仅对丙烯酸泄露造成的浓度增量进行计算。

5.7.3 小结

在正常运行的情况下，在做好各区域防渗的基础上，本项目原、辅材料、产品及废水向地下渗透将得到有效地控制，对土壤环境的影响较小。非正常工况下物料渗入对土壤有一定影响，要求建设单位加强管理和维护，同时加强工人的培训和管理，减少泄漏事故的发生。因此本项目的建设对土壤环境的影响有限，其污染影响在可接受范围内。

6、环境风险评价

6.1 概述

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号的原则，对本项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，提出风险防范措施，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险的目的。

6.2 风险调查

6.2.1 建设项目风险源调查

本项目所涉及的主要风险物质为丙烯酸、巯基丙酸、双氧水和过硫酸铵等，其特性见表 6.2-1~6.2-7。

表 6.2-1 丙烯酸的理化性质及危险特性

中文名	丙烯酸	英文名	acrylic acid
CAS 号	79-10-7	危险性类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品
危险货物编号	81617	UN 编号	2218
理化性质			
外观与性状	无色液体，有刺激性气味。		
分子式	C ₃ H ₄ O ₂	相对分子量	72.07
熔点（℃）	13	沸点（℃）	141
闪点（℃）	54	引燃温度（℃）	360
爆炸上限%（V/V）	8.0	爆炸下限%（V/V）	2.4
燃烧热（kJ/mol）	1366.9	临界温度（℃）	无资料

临界压力 (MPa)	5.66	辛醇/水分配系数	0.36
相对密度 (空气=1)	2.45	相对密度 (水=1)	1.05
溶解性	与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚。		
主要用途	用于树脂制造。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	聚合
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。	禁忌物	强氧化剂、强碱。
避免接触的条件	光照、受热。		
毒理学资料			
LD ₅₀ : 33.5mg/kg(大鼠经口); 280 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 5300mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)。			
废弃处置方法			
用焚烧法处置。			
包装方法			
塑料桶(胆)外钢塑复合桶; 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; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。			
运输注意事项			
铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。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、碱类、食用化学品等混装混运。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。			
健康危害			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。		
急救措施			
皮肤接触	立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
食入	用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。		
危险特性与灭火方法			
危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 可发生聚合反应, 放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。		
灭火方法	消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。		
泄漏应急处理			
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理			

<p>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。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>	
<p>操作处置注意事项</p> <p>密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。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。</p>	
<p>储存注意事项</p> <p>通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 5℃（装于受压容器中例外）。库内湿度最好不大于 85%。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。</p>	
<p>防护措施</p>	
接触极限	中国 MAC(mg/m ³): 6 (皮)
监测方法	气相色谱法
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
手防护	戴橡胶耐酸碱手套。
其它	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人卫生。

表 6.2-2 巯基丙酸的理化性质及危险特性

物质名称	巯基丙酸, 别名 3-巯基丙酸		英文名	3-Mercaptopropionic Acid	
相对分子质量	106.14	分子式	C ₃ H ₆ O ₂ S	CAS NO	107-96-0
毒理学数据					
本品有毒。急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ : 96mg/kg；大鼠经腹腔 LD ₅₀ : 66mg/kg；小鼠经腹腔 LD ₅₀ : 38120μg/kg；					
危险特性：遇明火、高热可燃。燃烧分解时，放出剧毒的硫化氢气体。					
性质与稳定性	避免与碱、氧化剂、还原剂接触。				
理化特征					
外观与性状：透明液体，有强烈的硫化物气味。					
溶解性：溶于水，溶于乙醇、苯、甲苯、乙醚、氯代烃等大多数有机溶剂					
闪点 (°C) : 93			沸点 (°C, 2.0kPa) : 111.5		
熔点 (°C) : 16.8			自燃点或引燃温度 (°C) : 350		

密度 (g/mL, 25°C) : 1.22		饱和蒸气压 (kPa, 111.5°C) : 2.0	
爆炸下限 (%V/V) : 350		爆炸上限 (%V/V) : 不确定	
主要用途: 该品为医药芬那露的中间体, 也用作聚氯乙烯的稳定剂。还用作抗氧剂、催化剂和生化试剂。			
安全信息			
危险运输编码号	UN 2922 8/PG 2	危险品标志	有毒
安全标识	S7 S26 S45 S36/S37/S39	危险标识	R25 R34
贮存方式: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
急救: 吸入: 如果吸入, 请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感, 就医。 眼睛接触: 分开眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入: 漱口, 禁止催吐。立即就医。			
灭火剂: 用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。 避免使用直流水灭火, 直流水可能导致可燃性液体的飞溅, 使火势扩散。 灭火注意事项及防护措施: 消防人员须佩戴携气式呼吸器, 穿全身消防服, 在上风向灭火。 尽可能将容器从火场移至空旷处。 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音, 必须马上撤离。 隔离事故现场, 禁止无关人员进入。 收容和处理消防水, 防止污染环境。			
环境保护措施: 收容泄漏物, 避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。			

表 6.2-3 维生素 C 的理化性质及危险特性

物质名称	抗坏血酸 (维生素 C)		英文名	L(+)-Ascorbic acid	
相对分子质量	176.1241	分子式	C ₆ H ₈ O ₆	CAS NO	50-81-7
理化特征					
外观与性状: 呈无色无臭的片状晶体					
溶解性: 易溶于水, 稍溶于乙醇, 不溶于乙醚、氯仿、苯、石油醚、油类和脂肪					
闪点: 238.199°C			蒸汽压: 0mmHg at 25°C		
熔点: 190-192°C			沸点: 552.672°C at 760 mmHg		
密度: 1.954g/cm ³			水溶性: 333 g/L (20°C)		
主要用途: 抗坏血酸(维生素 C)作为一种新型的建筑材料外加剂, 现在已经被广泛使用在高速公路, 高层建筑, 桥梁涵洞等的建筑工程中, 可以跟聚羧酸减水剂进行复配, 是一种优良的减水剂添加剂。					

表 6.2-4 双氧水危险、有害因素识别表

中文名	过氧化氢（双氧水）		英文名	hydrogen peroxide
CAS 号	7722-84-1		危险性类别	第 5.1 类 氧化剂
危险货物编号	51001		UN 编号	2015
理化性质				
外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味。			
分子式	H ₂ O ₂	相对分子量	34.02	
熔点（℃）	-0.4	沸点（℃）	150.2	
闪点（℃）	无意义	引燃温度（℃）	无意义	
爆炸上限%（V/V）	无意义	爆炸下限%（V/V）	无意义	
燃烧热（kJ/mol）	无意义	临界温度（℃）	无资料	
临界压力（MPa）	20.99	辛醇/水分配系数	-1.36	
相对密度（空气=1）	1	相对密度（水=1）	1.46(无水)	
溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。			
主要用途	用于漂白，用于医药，也用作分析试剂。			
稳定性和反应活性				
稳定性	稳定	聚合危害		
燃烧产物	——	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。	
避免接触的条件	强光、受热、撞击。			
毒理学资料				
LD ₅₀ : LD ₅₀ 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC ₅₀ 2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）。				
废弃处置方法				
经水稀释后，发生分解放出氧气，待充分分解后，把废液排入事故池。				
包装方法				
包装类别：II 类。大包装：塑料桶（罐），容器上部应有减压阀或通气口，容器内至少有 10% 余量，每桶（罐）净重不超过 50 公斤。试剂包装：塑料瓶，再单个装入塑料袋内，合装在钙塑箱内。				
运输注意事项				
双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量<40%），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。				
健康危害				
侵入途径	吸入、食入			

健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。
急救措施	
皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。如有不适感，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	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性与灭火方法	
危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸汽。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。
泄漏应急处理	
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。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、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
操作处置注意事项	
密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、活性金属粉末接触。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。	
储存注意事项	
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
防护措施	

接触极限	中国 PC-TWA(mg/m ³): 1.5; 美国 (ACGIH) TLV-TWA: 1ppm。
监测方法	四氯化钛分光光度法
工程控制	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护	可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩)。
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护	穿聚乙烯防毒服。
手防护	戴氯丁橡胶手套。
其它	工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

表 6.2-5 过硫酸铵危险、有害因素识别表

中文名	过硫酸铵	英文名	ammonium persulfate
CAS 号	7727-54-0	危险性类别	第 5.1 类 氧化剂
危险货物编号	51504	UN 编号	
理化性质			
外观与性状	无色单斜晶体, 有时略有浅绿色, 有潮解性。		
分子式	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	相对分子量	228.20
熔点 (°C)	120	沸点 (°C)	无意义
闪点 (°C)	-10°C(lit.)	引燃温度 (°C)	无意义
爆炸上限 % (V/V)	无意义	爆炸下限 % (V/V)	无意义
燃烧热 (kJ/mol)	无意义	临界温度 (°C)	无资料
临界压力 (MPa)	无意义	辛醇/水分配系数	无资料
相对密度 (空气=1)	无资料	相对密度 (水=1)	1.98(无水)
溶解性	易溶于水。		
主要用途	用作食品保存剂、氧化剂以及高分子聚合物的引发剂。		
稳定性和反应活性			
稳定性	稳定	聚合危害	
燃烧产物	氧化氮、氧化硫	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、金属粉末及强碱分开存放。
避免接触的条件	静电放电、热、潮湿等。		
毒理学资料			
LD ₅₀ : LD50 689mg/kg (大鼠口服); LD50 226mg/m ³ (大鼠腹腔)。			
废弃处置方法			
尽可能回收利用。如果不能回收利用, 采用焚烧方法进行处置。不得采用排放到下水道的方式废弃处置本品。			
包装方法			
按照生产商推荐的方法进行包装, 例如: 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) 外普通木箱等。			
运输注意事项			

<p>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。 严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。 装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。 使用槽(罐)车运输时应有接地链,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 夏季最好早晚运输。 运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。 中途停留时应远离火种、热源、高温区。 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。 运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。</p>	
健康危害	
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
健康危害	对皮肤粘膜有刺激性和腐蚀性。吸入后引起鼻炎、喉炎、气短和咳嗽等。眼、皮肤接触可引起强烈刺激、疼痛甚至灼伤。口服引起腹痛、恶心和呕吐。长期皮肤接触可引起变应性皮炎。
急救措施	
皮肤接触	立即脱去被污染的衣着,用大量流动清水冲洗,至少 15 分钟。就医。
眼睛接触	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入	误服者用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性与灭火方法	
危险特性	强氧化剂,与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。与铝粉、水的混合物易发生爆炸。与过氧化钠的混合物在研钵中刚开始研磨就爆炸,该混合物加热至 75℃、或暴露于二氧化碳中、或滴入几滴水都会爆炸。溶于水后形成的酸性溶液能腐蚀铁。
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火,直流水可能导致可燃性液体的飞溅,使火势扩散。
泄漏应急处理	
<p>隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。</p>	
操作处置注意事项	
禁止与可燃物质接触。	

<p>操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。 操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。 避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。 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。 如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。 避免与氧化剂等禁配物接触。 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 倒空的容器可能残留有害物。 使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	
储存注意事项	
<p>干燥。严格密封。与可燃物质和还原性物质、金属粉末及强碱分开存放。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>	
防护措施	
接触极限	美国（ACGIH）TLV-TWA：0.1mg/m ³ 。
监测方法	GBZ/T 160.1～GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定（系列标准）
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护	局部排气通风或呼吸防护。
眼睛防护	护目镜，如为粉末，眼睛防护结合呼吸防护。
身体防护	穿防毒物渗透工作服。
手防护	防护手套。
其它	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

6.2.2 环境敏感目标调查

依据本项目确定的环境风险评价等级和评价范围，对距项目边界 5km（边长 10km 的矩形区域）范围内的环境敏感点的情况统计详见表 6.2-1。

表 6.2-1 敏感目标分布情况统计表

序号	环境关心点名称	与项目的相对关系		敏感点特征描述	环境风险类型
		方位	距离 m		
1	阿特贝希墩村	北	5490	居民区	易燃液体泄漏，引起火灾爆炸事故；污染物以火灾、爆炸、泄漏的形式进入环境；事故废水等次生污染物。上述事故可能对环境造成污染，并对人员健康造成损害。
2	桑塔木农场	南	6000	居民区	
3	尤勒滚协海尔村	东南	9600	居民区	
4	硝依鲁克村	西	10600	居民区	
5	吐孜吐尔烽火台	南	600	文物古迹	
6	吐孜吐尔烽古城	南	650	文物古迹	

6.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 极高环境风险				

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要丙烯酸和巯基丙酸，最大储存量见表 6.3-2。

表 6.3-2 重大危险源识别表

序号	危险物质名称	临界量 Q（t）	项目厂区储存量 q（t）	储存位置
1	丙烯酸	50	15	原料仓
2	巯基丙酸	50	1	

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q₁，q₂...q_n——每种危险物质实际存在量，t。

Q₁，Q₂...Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（a） $1 \leq Q < 10$ ；（b） $10 \leq Q < 100$ ；（c） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及到的危险化学品 $Q = 0.3 + 0.02 = 0.32 < 1$ 。

6.4 评价等级和评价内容

6.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 6.3 节分析结果显示，项目的环境风险潜势为 I 级，因此项目的环境风险评价等级为简单分析。

6.4.2 评价内容

简单分析的基本内容包括：

①评价依据

风险调查、风险潜势初判、评价等级。

②环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况

③环境风险识别

主要危险物质及分布情况，可能影响环境的途径。

④环境风险分析

按环境要素分别说明危害后果。

⑤环境风险防范措施及应急要求

从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施。

⑥分析结论

说明建设项目环境风险防范措施的有效性。

6.5 环境风险识别

本次评价主要从物质危险性、设备装置危险性、储运过程危险性和消防伴生环境风险等几个方面去分析本项目存在的环境风险。

6.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和危险性物质识别标准表 6.5-1，对本项目所涉及的主要化学品进行危险性识别结果详见表 6.5-2。

表 6.5-1 危险性物质识别标准表

危险性判别	LD50（经口）/mg/kg	LD50（经皮肤）/mg/kg	LC50（气体）/mg/L	
有毒物质	1	5	50	0.1
	2	50	200	0.5
	3	300	1000	2.5
易燃液体	1	极易燃液体和蒸汽：闪点小于 23°C且初沸点不大于 35°C		
	2	高度易燃液体和蒸汽：闪点小于 23°C且初沸点大于 35°C		
	3	易燃液体和蒸汽：闪点不小于 23°C且不大于 60°C		
	4	可燃液体：闪点大于 60°C且不大于 93°C		

表 6.5-2 主要化学品进行危险性识别统计表

物料	分子式	分子量	外观与性状	密度 (g/cm ³)	熔点 °C	沸点 °C	闪点 °C	爆炸极限 VOL%	LD50/LC50 mg/kg	危险性			
										腐蚀性	可燃性	爆炸性	毒性
丙烯酸	C ₃ H ₄ O ₂	72.07	无色液体，有刺激性气味	1.05	13	141	54	2.4	33.5	√	√	√	√
双氧水	H ₂ O ₂	34.02	无色透明液体，有微弱的特殊气味	1.46	-0.4	150.2	/	/	4060	√	/	√	/
巯基丙酸	C ₃ H ₆ O ₂ S	106.14	透明液体，有强烈的硫化物气味	1.22	16.8	111.5	93	350	96	√	/	/	√
过硫酸铵	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	228.2	无色单斜晶体，有时略带浅绿色，有潮解性	1.98	120	/	107	/	689	√	/	/	√

6.5.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”。项目厂区危险单元划分为4个，即生产装置，储运设施，公用工程和环保设施等。

（1）生产装置风险识别

生产操作过程中必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是罐桶因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致物料大量泄漏对周边大气环境和地下水环境的污染影响，对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成巨大的经济损失，以及社会不安定因素。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有：

- a 设计上存在缺陷；
- b 设备质量差，或过度超时、超负荷运转；
- c 管理或指挥失误；
- d 违章操作；
- e 废气处理设施出现故障或是长时间没有经过整修清理。

因此，对突发性污染事故的防治对策，应从以上几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理单技能，懂得紧急救援的知识。将预防为主，安全第一的理念作为减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

（2）储运设施风险识别

生产所需的原辅材料和成品由汽车拉运至厂区，厂区内运输经管道进行运输。运输中可能由于操作不当、重装重卸、设备老化等，造成物品泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。

原料的储存过程在正常情况下的环境风险很小，但堆存时遇热源或火源、危险化学品罐桶破损、裂缝而造成的泄漏，原料会因此发生燃烧而引起火灾爆炸和有毒有害物质的泄漏所造成的环境污染事故。

(3) 公用工程风险识别

配电室内由于变、配电设备较多，本身就具有很大的危险性，发生事故的危程度很高。该装置发生火灾和爆炸事故的主要原因有：线路短路和断路产生电火花，油气串入渗入与电发生火灾，用电负荷超载引起线路起火，设备自身故障导致过热引起火灾，设备接地不良遇雷电引起火灾等。

如果易燃物料、可燃气体引发火灾风险，对火灾消防泡沫、消防水等处理不当会引发伴生的环境污染影响。

(4) 环保设施风险识别

本项目废气主要是有机废气和粉尘，根据本项目工艺特点采用喷淋洗涤和活性炭吸附等措施处置工艺废气；纯水制备废水和生活污水排入园区下水管网；固废主要为一般生产固废、生活垃圾和危险废物。以上环保工程正常情况下的环境风险很小。但当设备出现故障，管理不到位等情况下，将会造成环境污染。

6.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

6.5.3.1 危险物质泄漏向环境转移途径

本项目事故的风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种类型，事故风险都可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的伴生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

(1) 火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，火的辐射热局限于近火源的区域，对邻近地区影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

(2) 爆炸的影响

爆炸是突发性的能量释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害。

(3) 毒物的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态或液态释放或泄漏至环境中，在其

迁移过程中，大多数情况下，其初期影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

①水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要有两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，而是火灾爆炸时含油类或有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对他的吸附作用。有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

②大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和贮存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。

毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

6.5.3.2 事故中的伴生/次生污染物排放

(1) 事故中的伴生危险性分析

当装置区或原料仓库区物料发生泄漏时，一方面会造成空气污染；同时产生的废液会对地下水和土壤污染的危险。

对于液体泄漏物料一般可由围堰或防火堤收集，应采取措施回收物料后，再将事故废水送事故池，将次生危害降至最低。

(2) 事故中的次生危险性分析

①火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目发生火灾、爆炸产生的 CO、SO₂ 和烟尘，主要为燃烧不充分的情况下产生，对大气环境会造成局部污染，未完全燃烧的有毒化学品会严重影响周围人群健康。

火灾爆炸过程中消防产生的废水泄漏会对地下水和土壤产生影响。

②泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在泄漏事故中向空气中散发的丙烯酸、巯基丙酸、SO₂和CO进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。本工程事故情况下，主要产生高浓度污染物废水。如果发生事故，将事故废水和消防废水引入厂区事故池内暂存，最终委托有资质单位处置，杜绝直接外排，

总体而言，本项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可能恢复的。

风险识别途径见表 6.5-8。

表 6.5-8 风险识别途径一览表

事故类型	伴生事故	风险途径	伴生事故风险途径
火灾	1、物料泄漏发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸； 2、有毒物料进入排水系统或大气系统； 3、其他装置的火灾；	1、热辐射：空气 2、浓烟：空气	1、热辐射：空气；浓烟：空气； 2、剧毒物质：空气或排水系统； 3、有毒物质：排水系统或空气
爆炸	1、物料泄漏发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸； 2、有毒物料进入排水系统或大气系统； 3、其他装置的火灾	1、爆炸超压：空气 2、冲击波：空气 3、碎片冲击：空气	1、热辐射：空气；浓烟：空气； 2、剧毒物质：空气或排水系统； 3、有毒物质：排水系统或空气
有害液体物料泄漏	1、有机物蒸气逸散 2、引起火灾爆炸	排水系统	1、通过空气扩散 2、火灾爆炸风险途径相同

6.5.3 风险识别小结

本项目所涉及的危险化学品，在储运过程中有可能发生火灾、爆炸、泄漏和中毒事故，将对人类生命、物质财产和环境安全构成极大威胁。

(1) 燃烧、爆炸危害

易燃危险化学品泄漏后，满足燃烧的条件，就可能引起燃爆。据不完全统计，由于危险化学品火灾、爆炸所导致的事故占危险化学品事故的比例，以及

伤亡人数占有所有事故伤亡人数的比例都超过 50%。

(2) 健康危害

危险化学品有毒性、刺激性、致癌性、致畸性、致突变性、腐蚀性、麻醉性和窒息性，可以通过呼吸道、皮肤和消化道侵入人体，造成呼吸系统、神经系统、血液循环系统和消化系统的损害。危险化学品运输中，有毒品泄漏，形成气云扩散，气云所到之处将会造成人民群众的健康危害。

(3) 环境危害

有毒品的运输过程中，如果发生泄漏，残留在环境中的毒物会对环境造成危害，特别是一些具有持久性、生物累积性、高毒性污染物，进入环境后将对生态环境造成严重危害。

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目最大可信事故设定为罐桶因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致物料大量泄漏对周边大气环境和地下水环境的污染影响；存在的环境风险包括泄露有机物中易挥发组分挥发导致大气环境污染；消防废水或泄漏废液如未及时处理渗入地下，造成地下水体和土壤的污染。

6.6.2 源项分析

依据对国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定项目最大可信事故发生概率：常压储罐通过泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 1.00×10^{-4} /a、10min 内储罐泄漏完的泄漏频率 5.0×10^{-6} 次/a、储罐全破裂泄漏频率 5.0×10^{-6} 次/a。

6.6.2.1 液体物料泄漏源强计算

本项目采用风险导则附录 F 推荐方法确定事故源强，泄漏为液体泄漏，主要是丙烯酸和巯基丙酸，泄漏时间定为 10min，蒸发时间定为 15min，泄漏物质形成的液池面积为储存区的围堰面积。

①液体泄漏速率

用柏努利方程计算液体泄漏速度 Q_L ：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

G ——重力加速度，9.8m/s²；

H ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积，m²；

经计算，本项目液体物料的泄漏速率分别为 0.64kg/s。因此，项目事故情况下，10min 泄露总量为 384kg。本项目单桶最大量为 200kg，故本项目液体物料泄露量为 200kg。

②泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

I 闪蒸蒸发估算

$$\text{液体中闪蒸部分： } F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算： $Q_1 = Q_L \times F_v$

式中： F_v ——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H_v ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L ——物质泄漏速率，kg/s。

本项目储存的液体不是过热液体，因此不存在闪蒸蒸发，即 $Q_1=0$ 。

II 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率。

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

T_0 ——环境温度，K；

T_b ——泄漏液体沸点；K；

H ——液体汽化热，J/kg；

t ——蒸发时间，s；

λ ——表面热导系数（取值见表 F.2），W/（m·K）；

S ——液池面积，m²；

α ——表面热扩散系数（取值见表 F.2），m²/s。

由于 T_0 （环境温度）小于 T_b （泄漏液体沸点），因此 $Q_2=0$

III 质量蒸发估算

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：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/（mol·K）；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α , n ——大气稳定度系数，大气稳定度取 F。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

有关参数的选取及计算结果见表 6.6-1。

表 6.6-1 质量蒸发量估算参数

丙烯酸	α	n	P	R	T_0	u	r	M
	5.285×1	0.3	1330	8.314	293	1.8	7.98	0.072
巯基丙酸	α	n	P	R	T_0	u	r	M
	5.285×1	0.3	2000	8.314	293	1.8	7.98	0.105

由上表计算可得，本项目丙烯酸质量蒸发速率分别为 0.0156kg/s，巯基丙酸质量蒸发速率分别为 0.034kg/s。

IV 液体蒸发总量的计算

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

根据公式计算，事故状态下 15min 蒸发总量丙烯酸 14.04kg，巯基丙酸 30.6kg。

6.6.2.2 火灾爆炸事故有毒有害物质释放源强计算

本项目采用风险导则附录 F 推荐方法对火灾爆炸事故有毒有害物质释放源强进行计算。

表 6.6-2 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位%

Q	LC50					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC50 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

根据本项目危险化学品性质可知，LC50 物质半致死浓度均大于 1000mg/m³ 范围内，本项目物料在线量均少于 100t，火灾爆炸事故有毒有害物质释放量较少，不予计算。

6.6.2.3 火灾伴生/次生污染物源强估算

本项目采用风险导则附录 F 推荐方法对火灾伴生/次生污染物源强进行估算。

(1) SO₂

火灾伴生/次生二氧化硫产生量公式：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：G_{二氧化硫}—二氧化硫排放速率，kg/h；

B—物质燃烧量，kg/h，按 200kg/h 计；

S—物质中硫的含量，%，按 30.5%计。

则 SO₂ 排放速率为 122kg/h。

(2) CO

火灾伴生/次生一氧化碳产生量公式：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中的碳含量，取 50%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%-6.0%，本次取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，按 3.3×10^{-4} t/s 计；

根据公式计算，CO 产生量为 0.023kg/s。

6.7 环境风险评价分析

6.7.1 大气环境影响

危险物质储罐泄漏时，泄漏的物质由液相转化为气相进入大气，通过扩散会对周围大气环境造成一定污染。本项目可信事故为储罐发生泄漏并引发火灾等事故。物质泄漏后，在开始的时候形成液池；在最不利气象条件下，储罐周围一定范围内的人员，但由于本工程危险物质储量较小，未构成重大危险源，故不会造成大的人员伤亡。但本工程仍应在生产中严格管理、加强事故防范，定期对设备进行检查、维护，尽可能杜绝事故的发生，降低其对周围环境空气的危害程度。如果发生火灾，泄漏物燃烧后产物可能为二氧化硫和一氧化碳等，对大气环境产生影响较小。

6.7.2 地表水环境影响

本项目事故情况下，泄露的物料均泄露于具有防渗功能的围堰，同时项目与地表水体不发生水力联系。因此，事故情况下，泄露的物料对地表水环境无影响。

6.7.3 地下水环境影响

本项目原料在运行过程中若发生泄漏会对地下水产生影响，要求罐底部及地下部分铺设的 HDPE 土工膜（防渗系数 $K \leq 10^{-13}$ cm/s）进行防渗，当发生泄漏后，全厂立即停产，及时清理尽快修复处理设施，治理地下水；减小对地下水

的影响。

运营期内罐区若发生泄漏（在不发生爆炸及火灾情况下），泄漏的物料会蔓延至厂区内已经硬化的地面上，四周设置围堰进行围挡，因此，泄漏后不会大面积逸散，同时地面采取渗透系数不小于 10^{-7}cm/s 的防渗措施进行防护，在发生泄漏后，厂内工作人员将及时清理，因此，若发生泄漏等事故不会对地下水造成影响。

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程的建设单位制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制、及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施，本工程建设中将加以借鉴，在生产车间及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

6.8 风险管理

6.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.8.2 环境风险防范措施

6.8.2.1 强化管理及安全生产

安全生产是企业立厂之本，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1) 必须将“安全第一，预防为主”的基本原则，强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、职业卫生等方面的技术培训教育。

2) 强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格按照《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的储运安全规定。

3) 建立健全的环保及安全管理部门, 负责加强监督检查, 确保各项防渗措施达标到位, 按规定监测厂内外空气中的有毒有害物质, 及时发现, 立即处理, 避免污染。

4) 按《劳动法》有关规定, 为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品, 厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品, 便于事故应急处置和救援。

6.8.2.2 总图布置和建筑方面安全防范措施

1) 项目总图布置按《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)及《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等标准规范的要求执行防火间距、耐火等级、防火分区的设置。

2) 建设单位在安全设施设计时, 保证产品储桶等各类桶体与相关设施的安全间距满足相关标准的要求。

3) 道路、场地、通风、排洪要满足安全生产的要求。

4) 在容易发生事故或危险性较大得场所, 及其它有必要提醒人们注意安全的场所, 应按《安全标志及其使用导则》的要求设置安全标志。

5) 主要生产厂房有两个以上的安全出口, 厂房的疏散楼梯、走道门、厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离均符合应急疏散规定。同时整个装置设环形安全消防通道, 以利于事故状态下人员的疏散和抢救。

6.8.2.3 危险化学品运输安全防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等, 项目运输以汽车为主。

1) 运输车辆应具有危运许可证, 司机、押运员有上岗证。对于近距离使用槽车运输有毒有害物料, 应选择合理的运输路线, 勿在居民区和人口稠密区停留; 同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的设备、材料、物品的周围和主要通道危险地段, 出入口等处应装设事故照明灯。

2) 运输容器由定点单位生产、经检测、检验合格后方可使用。罐体的质量直接决定了危险化学品道路运输的安全性, 罐车生产厂家要提高产品质量, 尤

其要加强对罐体关键部件如阀门、管路等的质量管理和检验，避免出现故障。另外要定期对罐车使用情况进行跟踪调查，以便及时根据罐车使用中发生的问题进行改进设计，进一步保障质量和安全。

3) 运输危险化学品的车辆后部安装告示牌，告示牌上表明化学品的名称、种类、最大载质量、施救方法、企业联系电话等。同时车上要配备必要的防毒器具、消防器材，并设有紧急截断阀、易熔塞、阻火器、吹扫置换系统、导静电接地与灭火装置、公路运输泄放阀，预防事故的发生。

4) 尽量安排危险品运输车辆 in 交通量较少时段通行。在气候不好的条件下，禁止其上路。

5) 对运输车辆配备 GPS 定位仪、防护工具。

6) 建立运输设备的维护与保养的规章制度；制订危险品运输事故应急计划。

综上，在落实上述运输环境风险防范后，本项目化学品的运输风险可降至最低。

6.8.2.4 危险化学品储存安全防范措施

1) 危险化学品储存、装卸装置和设施，属于危险化学品建设项目安全许可范畴的，应严格遵照《危险化学品建设项目安全许可实施办法》等规定，获得安全生产行政许可后方可投入生产或使用；

2) 危险化学品储存和装卸场所应符合卫生防护距离应符合要求；场区内具有良好的自然通风条件；功能分区内各项设施的布置应紧凑、合理；功能分区内部和相互之间保持一定的通道和宽度；储存和装卸场所应集中布置在厂区边缘地带，应在工厂全年最小频率风向的上方位；储存场所应设有毒气体检测报警仪或可燃可燃气体监测报警仪，并设置相应的安全标志；

3) 储罐材料的物理特性应适应在低温条件下工作，如低温条件下的抗拉抗压强度、低温冲击韧性、热胀系数等；

4) 绝热材料必须是不可燃，并有足够的强度，能承受消防水的冲击，当火蔓延到容器外壳时，绝热层不应出现融化或沉降，绝热效果不应迅速下降；

5)要求严格遵守有关储存的安全规定,具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》和《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

6.8.2.5 工艺设计及生产设备安全防范措施

- 1、设计中严格执行国家有关劳动安全卫生的法规和标准规范。
- 2、各装置内的设备平面布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定,设备间保证有足够的安全间距,并按要求设置消防通道。
- 3、各装置尽量采用技术先进和安全可靠的工艺技术和设备,并按国家有关规定设置必要的安全卫生设施。
- 4、严格执行安全生产规章制度及相关风险防范措施,各装置的设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术,使反应、储存和输送过程都在密闭的情况下进行,以防止易燃易爆及有毒有害物料的泄漏。经常检查管线接头和阀门处的密封情况,发现故障及时报告并安排维修;对于各类跑冒滴漏,应有相应的预防及堵漏措施,防止泄漏事故的进一步扩大。
- 5、压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有状规定进行设计,并按规定装设安全阀,防止超压后的危害。
- 6、按区域分类的有关规范在装置区内划分危险区。危险区内安装的电气设备按相应的区域等级采用防爆级,所有的电气设备均接地。
- 7、在装置界区内可能有可燃气体泄漏或聚集危险的关键地点均设可燃气体检测器。在有可能着火的设施附近,设置感温感烟火灾报警器,报警信号送到控制室和消防部门。
- 8、注意电缆桥架不能穿越防火堤。

6.8.2.6 工艺控制、检测及报警措施

本项目对工艺过程控制和安全联锁系统的要求较高,因此在控制室内采用集散控制系统(DCS)对重要的工艺参数进行监视、控制、操作、记录和报警。同时采用安全仪表系统(SIS),实现装置的安全联锁和紧急停车。整个生产操作过程实现自动化。

在可能出现危险气体的场所安装可燃和有毒气体报警器，并将现场的报警信号引入控制室中进行声光报警以引起操作人员的注意，确保安全生产的要求。

在装置受内压的设备和管道上设计安全阀等泄压设施，一旦系统超压，通过安全阀泄放后能送火炬系统烧掉，确保系统安全。

6.8.2.7 火灾报警及灭火设施

厂界内设置一套火灾自动报警系统，在厂区综合楼内安装控制机柜（内装火灾报警控制器、防爆编码接口箱、联动电源盘、多线制消防电话主机等），当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。所有火灾报警信号和联动状态返回信号均送至综合楼内火灾报警控制器。

根据装置的不同区域、不同介质，分别设置水喷雾消防设施、蒸汽消防设施、泡沫消防设施。

同时根据装置各危险场所的生产类别、火灾类别、保护面积等因素，设置相应的移动灭火器。

6.8.2.8 加强安全管理

1、厂房内加强通风，防止易燃、易爆物质达到爆炸极限发生爆炸。

2、对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。同时应加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统处于密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力窗口的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有害介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内。

3、项目运营过程中应加强巡视检查工作，确保设施正常运行，及时发现泄漏情况立即采取有效措施，严防污染物泄漏对地下水造成不良影响。重要参数，均设有上、下限及警报装置，如有异常应立即采取相应措施。

4、消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更

换和添置，保证完好存放。定期更换泡沫消防站的泡沫液。泡沫泵要按时维修，每月点试一次。

6.8.2.9 大气环境污染防范措施和应急、减缓措施

1、物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

(1) 根据事故级别启动应急预案；

(2) 据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散；

(3) 比空气中的易挥发易燃液体泄露时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄露点附近的下水道等地方，防止气体进入；

(4) 喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的废水；

(5) 如有可能，将漏出气体用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风；

(6) 小量液体泄漏：用砂土或其它部燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，吸收水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或送至废物处理场所处置；

2、火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置或储罐发生火灾或爆炸时：

(1) 根据事故级别启动应急预案；

(2) 根据需要，切断着火设施下、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应；

(3) 在救火同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故；

(4) 根据事故级别疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏

散。

6.8.2.10 水环境污染防范措施和应急、减缓措施

1、事故池

在发生泄漏、火灾、爆炸事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：消防污水、液体废物料、燃烧烟气、污染雨水（事故过程中伴随降雨）。特别是由于本项目涉及易燃、易爆和有毒有害危险物质，一旦发生火灾事故，在火灾扑救过程中，消防水会携带危险物质形成消防污水。

由于消防水瞬间用量较大，污染消防水产生量也相对较多，进入污水处理系统将对其造成冲击，可能导致伴生污染的发生。本项目应根据各生产车间、储罐区的工作特征，设立事故应急水池，用以接纳处理事故时产生的消防废水，收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的大量含油类的废液废水，并将收集后的废液废水处理后排放。

由于本项目涉及多种易燃易爆危险物质，且涉及的危险物质数量较大，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，消防水携带污染物形成污染水。由于消防水瞬间用量较大，污染消防水的产生量也相应较多，直接排放会对区域地下水造成污染。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）要求，应急事故废水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。

事故储存设施总有效容积 $V_{总}$ 的要求如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{MAX} + V_4 + V_5$$

$V_{总}$ ：事故储存设施总有效容积， m^3 ；

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， m^3 ；

V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ：发生事故时可以输送到其他储存或处理设施的物料， m^3 ；

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

其中： $V_5 = 10q \cdot f / 4$ ； q -降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

$q = q_a / n$ ， q_a -年平均降雨量， $41.5mm$ ； n -年平均降雨日数， 30 天。

f-必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，0.69ha；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，本项目基地面积 $\leq 100\text{ha}$ ，同一时间内的火灾次数1次，本项目一次灭火用水量为 15L/s ，火灾延续供水时间为 2h ，需消防水量为 108m^3 ；发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 $V_4=0$ ；发生事故时可能进入该收集系统的降雨量按照本项目所在地区的最大暴雨量进行考虑，事故时产生的雨水量约为 $V_5=10\times(41.5/30)\times 3.0/4=2.4\text{m}^3$

事故储存设施总有效容积 $V_{\text{总}}=(30+108-0)+0+2.4=140.4\text{m}^3$

事故水池按需水量最大的一座建筑（或堆场、储罐）计算，本项目建容积为 150m^3 的事故池及配套泵、管线，收集事故应急处理时产生的含有污水，完全可以满足事故废水的收集要求。生产装置区周边设置截水沟，收纳事故产生的消防废水和有机废液，最终排入事故池中。事故池做防渗处理，同时设置阀门转换井，阀门转换井采用管道与事故水池相连，发生火灾或收集事故排水时，通过操作阀门转换井的阀门，进行事故水或消防废水收集；事故水或消防废水经收集后，经检测后交由有资质单位及时处理，事故池应及时清空。

2、围堰及防火堤

按照《建筑设计防火规范》要求储存区应设围堰，防止污染雨水和事故泄漏造成的环境污染。根据规范要求，评价要求罐区各围堰有效容积应能使罐区一个最大罐泄漏的物料可以完全限制在围堰内。

围堰（防火堤）内，事故污水排放不采用导流渠的方案，利用埋地钢质管道送至全厂事故存液池，罐区（装置）地面采用防渗混凝土进行整体铺砌。

各围堰及相应管线下地沟应畅通，确保出现事故时废水能进入事故池。

3、排放口与外界水体的切断设施

如发生事故时，事故水进入事故水池贮存、处理；罐区贮存区围堰内的集水和物料全部进入收集池，经处理达标后回用于生产中。

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、废水处理设备

环评要求加强维护和管理，及时发现泄漏等环境风险。同时在发生泄漏等环境风险时，将物料液体泵入事故池贮存。

6.8.2.11 其他防范措施

1、事故连锁反应防范措施

对于本项目而言，由于某一设备发生火灾事故时，如果处理不及时，可能会引发装置区内其它相邻的含易燃、易爆设施的连锁火灾爆炸事故，从而造成更大影响范围的环境风险事故。为避免此类环境风险事故的发生，设计上首先按规范要求进行设计，确保火灾事故发生时能够做到及时发现、及时报警、及时隔离、及时处理，将事故控制在最小区域范围内，避免造成相邻设施的连锁事故。

装置区按照设计规范设置隔水围堰，装置区的排水阀平时处于关闭状态。当发生物料泄漏或火灾等意外事故时，事故时的物料和消防水首先部分被拦截在装置区和储存区堰内，被拦截的消防水通过污水排放系统排往事故水罐和污水处理场，有 150m³ 的事故水储存能力，可满足本项目的要求。

2、人员紧急疏散、撤离

应急总指挥指定专人负责组织人员的紧急疏散和撤离，在发生重大化学事故，可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，作出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和厂方及地方有关部门联系，引导居民撤离到安全地点。

3、事故处理过程中伴生/次生污染的消除措施

(1) 当发生重大泄漏事故时

物料泄漏：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，同时现场拉警戒线，防止明火，不发生伴生事故。应急恢复措施是将泄漏物料回收再利用，对池内地面的残余物料用沙土吸附，再用不燃性分

散剂制成的乳液刷洗，经稀释洗水放入事故池，废弃的沙土收集交有资质的废弃物处置中心处置。

(2) 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池，最大限度地进行处理，不污染环境。当事故进一步扩大，事故水进入事故应急水池。

4、针对厂区内主要风险源，建设单位应设立风险监控及应急监测系统。

5、厂区内设防护面具、氧气呼吸器、防护手套、防护眼镜、防护工作服等。

6、在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。

7、当环保设施发生事故或停运时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，根据事故级别疏散周围居住区人群，特别关注医院、学校等场所的疏散。

6.9 应急预案

6.9.1 应急预案简述

制订应急计划的目的是在事故和其它突发事件一旦发生的情况下，能快速、高效、有序地进行处理工作，最大限度地保护员工的生命安全和公司财产，把事故危害对环境的影响减少到最低限度。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目制定的相关环境保护应急预案的主要内容见表 6.9-1 和图 6.9-1。

一、总体要求

应急组织要坚持“主动预防、积极抢救”的原则，应能够处理泄漏、火灾、爆炸等突发事件，采取快速的反应和正确的处理措施。

(1) 迅速查清事故发生的位置、环境、规模及可能产生的危害；迅速沟通应急领导机构、应急队伍、辅助人员以及灾害区内部人员之间的联络；迅速启动各类应急设施、调动应急人员奔赴现场；迅速通报灾情，通知相关方做好各项必要的准备。

(2) 保护或设置好避灾通道和安全联络设备，撤离灾区人员；采取必要的

自救措施：力争迅速消灭灾害，并注意采取隔离灾区的措施；转移灾区附近易引起灾害蔓延的设备和物品；撤离或保护好贵重物品，尽量减少损失；对灾区进行普遍安全检查，防止死灰复燃及二次事故发生。

表 6.9-1 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	危险源及环境敏感地区
2	应急组织结构	实施三级应急组织（装置级、厂级、公司级）机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
6	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
7	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、厂界邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康
8	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后回复措施
9	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息

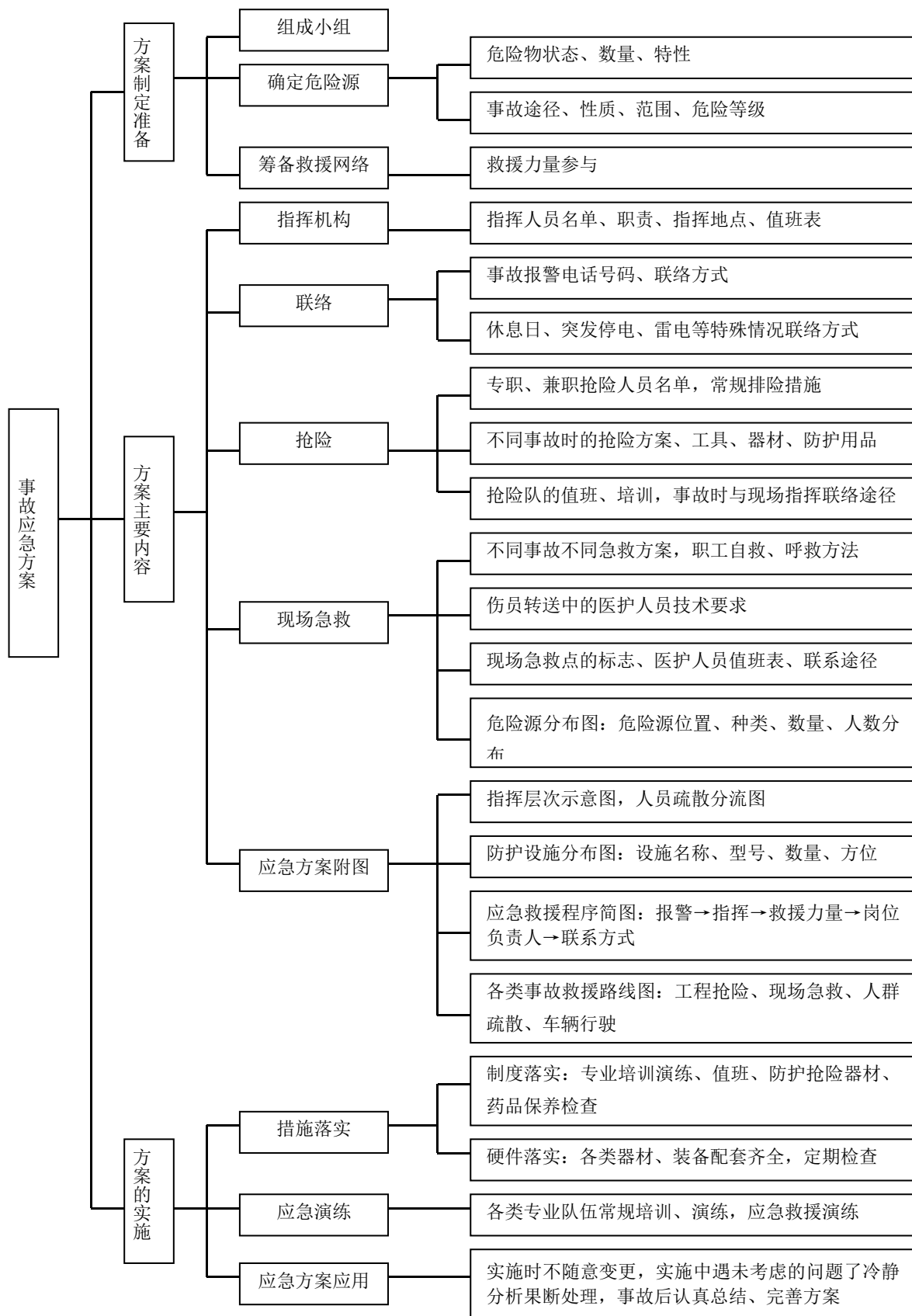


图 6.9-1 事故应急预案流程图

二、应急救援指挥部的组成、职责和分工

(1) 指挥机构

公司成立事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理（厂长）、有关副总（副厂长）及生产科、环保安全科、办公室、设备科、分析测试中心等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在环保安全科），日常工作由环保安全科兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理（厂长）任总指挥，有关副总经理（副厂长）任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。

若总经理（厂长）和副总经理（副厂长）不在工厂时，由生产科长和环保安全科科长为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

(2) 职责

指挥机构及成员的职责如表 6.9-2 所示

表 6.9-2 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
	指挥部人员分工
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作
机构/成员名称	职责
环保安全科科长	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作
生产科长或总调度长	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作； ②事故现场通讯联络和对外联系； ③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作； ④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物质的供应和运输工作； ②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应； ③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作； ④负责消毒、灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备科科长	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥，调动技术人员维修设备

三、应急救援专业队伍的组成和分工

公司各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见表 6.9-3。

表 6.9-3 救援专业队伍的组成及分工

机构/成员名称	负责人及其职责	组成
通信联络队	环保安全科科长担负各队之间的联络和对外联系通信任务	由办公室、环保安全科、生产科、调度室组成
治安队	办公室科长。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散	由办公室负责组成，可向政府部门、公安部门要求增援
应急分队	生产科及办公室科长共同组成。担负查明毒性物质，提出补救措施，实施消毒和抢救伤员，指导群众疏散。	由生产科、环保安全科、办公室等组成，可向消防队要求增援
消防队	环保安全科科长。担负灭火、洗消和抢救伤员任务	生产科、环保安全科、消防队
抢险抢修队	设备科科长。担负抢险抢修指挥协调	由设备科、生产科组成，包括工艺员、设备保养员和机修工，对于运输事故还包括车辆维修人员
医疗救护队	公司医务室负责人。担负抢救受伤、中毒人员	办公室、医务室、有关卫生部门人员
物资供应队	办公室。担负伤员抢救和相应物质供应任务	办公室

四、报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容，报警信号系统分为三级，具体如下：

一级报警：只影响装置本身，如果发生该类报警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

二级报警：全厂性事故，有可能影响厂内人员和设施安全，立即发出二级警报。如发生该类报警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保部门报告，要求和指导周边企业和群众启动应急程序。

三级报警：发生对厂界外有重大影响事故，如重大泄漏、爆炸、地下水污染，除厂内启动应急程序外，应立即向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保部门、安全生产调度管理局和市政府报告，申请救援并要求周围企业单位

启动应急计划。运输车辆运输过程中发生严重废物外泄，运输人员除向公司负责人报警外，公司应立即向邻近交通、环保、公安、消防、卫生等部门报警，并启动相应应急程序。

厂内报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

五、事故的处置

指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置命令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应得应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

当事故得到控制后，指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

六、有关规定和要求。

(1) 加强运营期企业环境风险管理，制定应急预案，并上报生态环境主管部门备案。

(2) 按照本环评中的相关内容要求落实应急救援组织，每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(3) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(4) 定期组织救援训练学习和模拟应急训练，提高指挥水平和救援能力。

(5) 对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

(6) 建立完善各项制度。

①建立昼夜值班制度，指定预案负责人和被选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度的第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队员负责人会议，研究应急救援工作。

④制定环境突发事件应急预案与园区联动，运营期间应结合区域应急联动机制，开展环境风险事故应急演练。

(7) 重点单位突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的，应当采取应急措施避免或者减少土壤和地下水污染;应急处置结束后，应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。

6.9.2 应急监测预案

(一) 组织机构及职责

项目应成立应急监测队，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

(二) 应急监测方案

1、监测项目

环境空气监测：非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度。

地下水监测：pH、COD、氨氮和硫酸

2、监测频次

事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

3、监测点位

根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在最近的敏感点各设一个监测点。

4、监测方法

参考《空气中有毒物质测定方法》(第二版)中相关标准执行。

5、监测仪器

应急监测仪器配备具体见表 6.8-2。

表 6.8-2 应急监测仪器配备表

序号	名称	数量（台）
1	便携式气体检测仪	1
2	气体速测管	2
3	COD 监测仪	1
4	分光光度计	1
5	其它特征污染物监测仪器	

（三）应急监测工作程序

1、应急监测程序启动

接到环境污染事故应急救援指挥部下达的应急监测任务后，应急监测队立即按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测预先号令，召集人员，集结待命。

2、应急监测准备

在应急监测队队长、副队长的指挥下，各专业组根据职责和分工，在 15 分钟内做好出发前的一切准备工作。

- （1）现场调查组根据已知事故发生信息，提出初步应急监测方案。
- （2）现场监测组完成现场应急监测仪器、防护器材等准备工作。
- （3）质量保证组完成现场质量保证等准备工作。
- （4）后勤保障组完成应急监测车辆、安全防护用品等准备工作。
- （5）实验室留守人员做好应急监测实验室准备工作，随时对现场采集的样品进行分析。

3、现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区域时，必须根据现场情况和环境污染事故应急救援指挥部的要求进行自身防护。

- （1）保证组根据现场情况在最短的时间内对初步监测方案进行审核，根据应急测技术规范的要求确认监测对象、监测点位、监测项目、监测频次等，报队长批准实施。当事故现场污染物不明或难以查清时，质量保证组和现场调查

组在进行现场调查的同时，通过技术咨询尽快确定应急监测方案。

(2) 现场监测组与后勤保障组迅速完成电力系统的安装架设。

4、应急监测报告

(1) 样品分析结束后，质量保证组对监测数据进行汇总审核，编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。

(2) 报告由应急监测队副队长审核，并经队长批准后上报环境污染事故应急救援指挥部。

5、跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

6、应急监测终止

(1) 应急监测终止程序

接到环境污染事故应急救援指挥部应急终止的指令后，由应急监测队队长宣布应急监测终止，并根据事故现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

(2) 应急监测终止后的工作

现场应急监测终止后，由质量保证组评价所有的应急监测记录和相关信息，评价应急监测期间的监测行为，总结应急监测的经验教训，提出完善应急监测预案的建议。

应急监测队配合环境污染事故应急救援指挥部或有关部门评价所发生的污染事故。

6.10 项目风险评价结论与建议

6.10.1 结论

(1) 本项目涉及过硫酸铵、丙烯酸、巯基丙酸、双氧水等危险化学品，发生爆炸火灾事故的可能性较大，存在物料泄漏导致环境污染事故发生的可能性。

(2) 发生爆炸火灾事故时，会对本项目和邻近企业的建筑和工作人员健康造成损害。必须采取本评价提出的风险防范措施，防止风险事故的影响扩大。

(3) 项目具有潜在的事故风险，应从建设、储运等方面积极采取防护措施。如泵房应安装通风设施，采用防火、防爆的灯具、电器等。为了防范事故和减少危害，需根据企业实际情况制定事故的应急预案。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(4) 项目建设过程中应加强监理工作，确保各项防渗措施达标到位；项目运营过程中应加强巡视检查工作，确保设施正常运行，发现异常立即采取有效措施，严防污染物泄漏对地下水造成不良影响。

(5) 严格执行安全生产规章制度及相关风险防范措施，经常检查管线接头和阀门处的密封情况，发现故障及时报告并安排维修；对于各类跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的进一步扩大。

(6) 生产装置区周边设置截水沟，收纳事故产生的消防废水和有机废液，最终排入事故池中，经处理达标后才可排放，如不具备处理能力，应委托有资质的单位进行协助处理。事故池不得挪作它用。

(7) 加强运营期企业环境风险管理，制定应急预案，并上报生态环境主管部门备案。制定环境突发事件应急预案与园区联动，运营期间应结合区域应急联动机制，开展环境风险事故应急演练，确保环境安全。

在采取了安全技术措施，严格进行安全管理，同时采取本环评提出的风险预防和应急处事的情况下，本项目发生风险事故的可能性降低，因此本项目建设的环境风险水平是可以接受的。

6.10.2 建议

(1) 设计施工应严格按规定，安全设施选型要严格把关，应按规定对设施定期检修、更换，杜绝人为因素造成事故发生。

(2) 建议建设方委托有资质的单位作好项目安全评价，并落实其安全防范措施和消防措施。

(3) 严格进行安全管理，杜绝人为因素引发事故。

表 6.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新和县辉宏减水剂有限责任公司新和县减水剂建设项目				
建设地点	(新疆)省	(阿克苏)市	(/)区	(新和县)	(新和工业)园区
地理坐标	经度	82°14'8.08"	纬度	41°30'16.17"	
主要危险物质及分布	丙烯酸、巯基丙酸：库房				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	泄漏的丙烯酸进入设置的事故池及时收集，对地表水、地下水基本无影响。液体蒸发为气体对环境项目区下风向环境空气造成局不短时超标。				
风险防范措施要求	地面进行硬化及防渗处理，物料存放区四至设置 0.2m 高的围堰，堰脚进行防渗				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“表 B.1、B.2”涉及的风险物质，项目原辅材料涉及易燃性物质、爆炸性物质为丙烯酸、巯基丙酸；“三废”不涉及风险物质，厂区内最大暂存量分别为 15t、1t，小于表 B.1 规定的临界量 50t，危险物质数量与临界量比值（Q）等于 0.32，Q 小于 1，根据附录 C—C1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）规定：当 C<1 时，该项目环境风险潜势为 I。因此，项目环境风险潜势为 I。项目环境风险评价的级别为简单分析，定性分析危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等。

7、污染防治措施和对策建议

根据国家有关环保法规要求，该项目必须执行“三同时”。项目投产后，其污染物排放必须达到国家和地方规定的标准和符合环境保护有关法规。本章主要对本项目设计采取的各项环境保护措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证并提出改善意见，以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施，确保项目排污得到有效控制并达到相关要求。

7.1 施工期污染防治措施分析

7.1.1 施工期环境空气污染防治对策

- (1) 在施工现场设置围栏，缩短影响距离。
- (2) 及时对施工场地洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生。根据类比资料每天洒水 1~2 次，扬尘可减少 50~70%。
- (3) 禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料要在施工场地做临时材料库进行封闭保存，搬运时轻拿轻放，防止包装袋破裂。
- (4) 混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。
- (5) 施工现场道路要压实路面，经常清扫，干旱季节要洒水。限制进出施工现场运输车辆的行驶速度，而且对运输水泥、土方和施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途散落。在运送建筑垃圾出施工现场应对车辆进行必要的清洁处理，以免对周围环境造成二次污染。
- (6) 合理选择土石方堆场，不宜设置在厂区的上风向；保护施工区的工作环境，做到文明施工。
- (7) 严禁大风天气施工。

7.1.2 施工期水污染防治对策

- (1) 对施工的主要污水排放要进行控制和处理；建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理，杜绝不处理和无组织排放；
- (2) 施工人员生活污水排入移动式卫生厕所；生产废水中含泥沙污水排入

沉淀池，经沉淀后回用与施工现场降尘；机械设备冲洗水由于含油，单独设清洗地点，经隔油沉淀处理后循环利用，上述废水池均采用抗渗等级为 P8 的钢筋混凝土防渗。

(3) 施工期设固定混凝土（抗渗等级为 P8）防渗沉淀池和移动式卫生厕所，避免各类废污水随意乱排，污染附近环境。

(4) 加强对施工人员的环保宣传教育。

7.1.3 施工期噪声污染防治对策

本项目施工中噪声污染防治应从施工机械、运输工具、施工方法及对施工人员采取保护为原则，噪声控制要严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)执行，尽量减少施工噪声对施工人员及周围环境的影响。

(1) 合理安排施工机械的使用，减少或限制高噪声设备的使用时间，加强各种施工机械的维修保养，噪声较大的作业安排在白天进行。

(2) 文明施工，应尽量选用低噪声设备，对操作人员进行相应的环保知识教育；在土石方施工阶段，必须严格控制推土机的一次推土量、装载机的装载量，并保证施工机械的正常运转，严禁超负荷运转；在结构施工阶段，对混凝土泵、混凝土罐车可搭简易棚围护降噪，加强对混凝土泵、混凝土罐车操作人员的培训及责任心教育，保证混凝土泵、混凝土罐车平稳运行。

(3) 合理安排运输车辆的路线和行驶速度。

7.1.4 施工期固体废物处置措施

(1) 施工生活垃圾集中收集，定期运至垃圾处理场。

(2) 建筑垃圾不能混入生活垃圾排放，单独收集运往指定地点。

7.1.5 施工期生态环境保护措施

(1) 项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和雨水冲刷而引起水土流失。

(2) 在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。

(3) 施工期间要尽力缩小施工范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。

(4) 提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。

(5) 严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按照规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。

(6) 杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留下的各类施工垃圾和废物等。

(7) 为改善全厂环境、净化空气，减轻噪声及扬尘对环境的影响，建议企业在车间周围、道路两旁和小块空地等处进行绿化。绿化时尽量栽种可滞留灰尘的树种，同时适当设置绿化隔离带。

7.2 废气污染防治措施及技术经济可行性论证

7.2.1 聚羧酸高性能减水剂废气治理措施

7.2.1.1 有组织工艺废气

本项目聚羧酸高性能减水剂废气主要是异味有机废气和粉尘，本环评参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》、生态环境部大气环境司编制的《挥发性有机物治理实用手册》和其他同类型项目，提出对废气集中收集后进入三级喷淋洗涤+活性炭吸附处理后，尾气经 15m 高排气筒排放，废水回用于生产工序。

(1) 粉尘处理措施

除尘器的种类繁多，结构形式不同，除尘效果不一。湿式除尘器俗称“水除尘器”，它是使含尘气体与液体（一般为水）密切接触，利用水滴和颗粒的惯性碰撞及其他作用捕集颗粒或使颗粒增大的装置。其主要除尘工作原理是：在除尘器中气体与液体的接触方式有两种，与预先分散（雾化或水膜）的液体（一般为水）接触，或是气体冲击（液体）层时鼓泡，以形成细小水滴或水磨。

对于 $1\mu\text{m}$ 以上尘粒而言，尘粒与水滴碰撞效率取决于粒子的惯性。当气体与水滴有相对运动时，由于水滴的环绕气膜作用，当气体接近水滴时，气体流

线将绕过水滴而改变流向，运动轨迹由直线变为曲线，而粒径大和密度大的尘粒则力图保持原来的流线而与水滴相撞，尘粒与水滴相碰状接触后凝聚为大颗粒，并被水流带走，显然，与含尘气体的接触面积越多（水滴直径越小，水滴越多），碰撞凝集效率越高；当尘粒的密度、粒径以及相对速度越大，碰撞凝集效率越高；气体的黏性、水滴直径以及水的表面张力越大，碰撞凝集效果越底；当气体中含有冷凝性物质（主要是水分）时，由于含尘气体经过洗涤后可能达到露点以下，使冷凝物质以尘粒为核心凝结，并覆盖于其表面上。当处理高温气体（尤其是含疏水性粉尘）时，可预先加湿含尘气体或喷入蒸汽，提高净化效率，一般可稳定在 99% 以上。

本项目建成后，粉尘经集中收集处理后排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。

（2）异味有机废气处理措施

含异味气体为原料丙烯酸、巯基丙酸挥发产生，主要成为是丙烯酸和巯基丙酸。本环评参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》、生态环境部大气环境司编制的《挥发性有机物治理实用手册》和其他同类型项目提出如下措施：

源头削减

- ①采用密闭式、自动化生产技术；
- ②物料采用管道输送，选用无泄漏或泄露量小的机泵和管阀件等设备；
- ③反应釜配备废气收集装置，废气经处理后可作为配料使用，减少了挥发性有机物料的消耗，废气经收集至废气处理系统处理后排放。

过程控制

①建设单位应识别载有气态和液态 VOCs 物料的设备 and 管线组件的密封点，若密封点 ≥ 2000 个，应开展设备与管线组件泄漏检测与修复(LDAR)工作，建立企业密封点档案和泄漏检测与修复计划，泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 6 个月检测一次。法兰及其他连接件、其他密封设备每 12 个月检测一次。

②依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型罐体应保持完好，不应有漏洞、缝隙或破损。加强人孔、清扫孔、量油孔、浮盘支腿、边缘密封、泡

沫发生器等部件密封性管理，强化储罐罐体及废气收集管线的动静密封点检测与修复。宜采取平衡控制进出罐流量、减少罐内气相空间等措施。

③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。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，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

④易产生 VOCs 的固体物料采用固体粉料自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，若难以实现密闭投料的，将投料口密闭隔离，采用负压排气将投料尾气有效收集至废气处理系统。反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）有效收集至废气处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。

⑤VOCs 物料混合、搅拌等加工过程，以及含 VOCs 产品的包装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。

⑥非正常工况：制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程，退料、吹扫、清洗等过程应加强含物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。做好检维修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。

末端治理

①根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》和《挥发性有机物治理实用手册》，末端处理技术包括吸收、吸附、冷凝、膜分离等 A 类回收技术以及与蓄热式燃烧、蓄热式催化燃烧、催化燃烧等 B 类破坏技术，采取措施如 A+A，A+A+A，A+B，A+A+B 等。本项目采取 A+A 组合回收技术——三级喷淋塔+活性炭吸收。

喷淋净化塔

喷淋净化塔为多级填料净化塔为圆形体。具体结构由贮液箱、水泵、填料层、喷淋段、进风段、布气层、支撑层、脱水填料层、出风段和排水系统等组成。

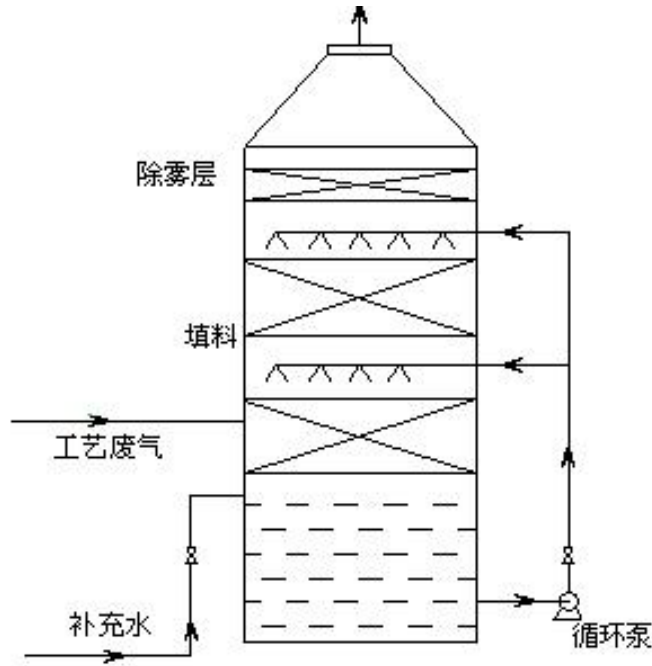


图 7.1-2 喷淋洗涤塔内部构造

洗涤法原理为气态的 VOCs 或致臭物质等污染物与液相的吸收液接触后，将污染物吸收转移至液相，以达到污染物从气相中被分离的效果，当污染物被转移至液相后，基于化学药剂与污染物中的成分进行中和、氧化或其他化学反应，如图 7.1-3 所示。气相污染物的气体分子以对流形式至气膜边缘，经分子扩散穿过气体薄膜层，然后气体分子基于浓度平衡关系扩散通过气液双膜的界面，再经分子扩散通过液膜进入液相中。

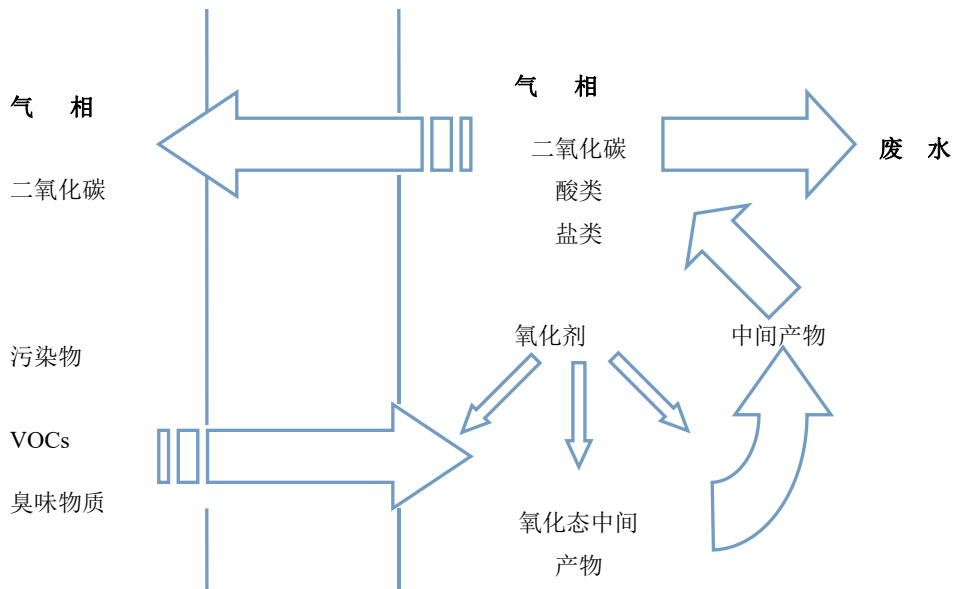


图 7.1-3 化学洗涤原理示意图

洗涤法可应用于有机硫化物、含氮化合物、有机酸、含氧碳氢化合物、含卤化物等废气。洗涤法可将废气中具有臭味及异味物质附着的颗粒状物质一并洗除。

活性炭吸附

活性炭是经过活化处理后的碳，其具备比表面积大，孔隙多的特点，使其具有较强吸附能力。颗粒碳比表面积一般可达 700-1200m²/g，其孔径大小范围在 1.5nm-5μm 之间。其吸附方式主要通过 2 种途径：一是活性炭与气体分子间的范德华力，当气体分子经过活性炭表面，范德华力起主导作用时，气体分子先被吸附至活性炭外表面，小于活性炭孔径的分子经内部扩散转移至内表面，从而达到吸附的效果，此为物理吸附；二是吸附质与吸附剂表面原子间的化学键合成，此为化学吸附。活性炭吸附一般适用于大风量、低浓度、低湿度、低含尘的有机废气。

新疆引达建材科技有限公司建设的 50 万吨聚羧酸高性能减水剂生产线项目工艺基本和有机废气处理措施均与本项目类似，满足类比项目要求。根据《新疆引达建材科技有限公司年产 50 万吨聚羧酸高性能减水剂生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目废气排放情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 新疆引达建材科技有限公司喷淋设置排气筒监测结果

监测点位	项目	2019.6.28			日最大值 (无量纲)	2019.6.28			日最大值 (无量纲)	评价标准	达标情况
		0.24	0.25	0.30	0.30	0.23	0.33	0.35	0.35		
喷淋设置 排气筒出口	NMHC (mg/m ³)	0.24	0.25	0.30	0.30	0.23	0.33	0.35	0.35	10	达标
	臭气浓度	231	411	231	411	231	308	231	308	2000	达标

根据类比项目的验收监测数据可知，本项目建成后，异味气体经集中收集处理，排气筒的有机废气和臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。

根据原物理化性质，丙烯酸和巯基丙酸的是易溶于水的物质，类比同类项目，采用淋洗涤后，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求，VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值。

②非正常工程下，应采取以下措施：开停工过程中应优化停工退料工序，合理使用各类资源、能源，减少各类废物的产生和排放；生产装置吹扫过程应优先采用密闭吹扫工艺，以最大程度回收物料，减少排放；装置检维修过程选用适宜的清洗剂和吹扫介质；清扫气应接入有机废气处理装置进行处置；生产设备在非正常工况下通过安全阀排出的含挥发性有机物废气应接入有机废气回收或处理装置。

7.2.1.2 无组织废气

聚羧酸高性能减水剂无组织废气主要污染物为含异味气体的有机废气和少量粉尘。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》、《挥发性有机物控制标准》（GB37822-2019）及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），无组织废气污染防治措施如下：

（1）物料转移和输送无组织排放控制要：

液态 VOCs 物料（丙烯酸、巯基乙酸）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。

（2）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

①物料投加和卸放

液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。

VOCs 物料卸（出、放）料过程中应密闭，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。

②化学反应：

反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。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。

（3）其他无组织排放控制要求

①各工艺操作尽可能做到密闭生产，例如，投料系统应采用真空泵负压抽

吸，生产过程中物料输送应用管道输送，生产系统采用密闭系统由中央控制系统控制；

②加强管道、阀门的密封检修；

③加强操作工的管理，减少人为造成的环境污染；

④对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致反应釜内物料大量挥发、物料贮存桶的泄露等，厂家必须加强管理，采取切实可行的措施以保障安全和防止污染环境；

⑤为了减少物料的无组织排放，上料处将建设封闭的玻璃间，在上料更换接管时开启抽风机，废气将进入车间废气处理系统处理。

(4) 加强车间通风和排气，做好消防防火工作，严格按照消防规章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引起污染事故。项目对生产工艺中产生的尾气采取了有效的处理措施，同时加大了贮存区和装置区的管理和维护，最大限度的控制了无组织污染物的散发，从而确保本项目的废气污染物排放控制在最低限度，与国内其他同类企业相比大大降低了污染物的排放。

生产期间要防止管道和尾气收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

本项目物料均采用计量泵进行投加，投料和卸（出、放）料均为密闭过程。废气收集后，通过废气处理设施（喷淋塔）进行处理，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

本项目无组织排放有机废气和臭气浓度均在聚羧酸高性能减水剂生产系统产生，新疆引达建材科技有限公司建设的 50 万吨聚羧酸高性能减水剂生产线项目工艺基本和有机废气处理措施均与本项目类似，故满足类比项目要求。根据《新疆引达建材科技有限公司年产 50 万吨聚羧酸高性能减水剂生产线项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目废气排放情况见表 7.2-2。

表 7.2-2 新疆引达建材科技有限公司厂界无组织废气监测结果

监测时间	NMHC 监测结果 (mg/m ³)			
	1#监控点	2#监控点	3#监控点	4#监控点

	(上风向)	(下风向)	(下风向)	(下风向)
2019.6.28	0.12	0.45	0.30	0.33
	0.20	0.43	0.38	0.39
	0.16	0.37	0.44	0.34
	0.19	0.30	0.32	0.34
2019.6.29	0.19	0.37	0.38	0.35
	0.13	0.30	0.35	0.28
	0.18	0.26	0.36	0.36
	0.22	0.40	0.29	0.29
监控点最大值	0.45			
标准限制	4.0			
达标情况	达标			
监测时间	臭气浓度(无量纲)			
	1#监控点 (上风向)	2#监控点 (下风向)	3#监控点 (下风向)	4#监控点 (下风向)
2019.6.28	<10	15	17	18
	<10	14	17	18
	<10	16	18	15
	<10	18	14	17
2019.6.29	<10	16	19	18
	<10	18	18	18
	<10	17	19	12
	<10	18	18	18
监控点最大值	19			
标准限制	20			
达标情况	达标			

根据类比项目的验收监测数据可知，本项目建成后 VOCs 无组织排放厂界《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值，臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

7.2.2 小结

项目在生产过程使用清洁能源，从源头上消减污染物的排放量，废气经废气处理系统后，均可实现达标排放。同时对装置区生产设备密闭、车间通风、厂区四周加强绿化、合理布局，以尽量减少无组织废气的排放。经过以上措施

治理后，项目产生的废气可以实现达标排放，废气治理措施可行。项目产生的废气污染物对大气环境的影响较小。

7.3 废水污染防治措施及技术经济可行性论证

7.3.1 污水处理及综合利用

本项目产生的废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水为冲洗废水、喷淋塔废水和纯水制备废水，纯水制备系统的反渗透排水属于清洁水，排入园区下水管网，冲洗废水和喷淋塔废水主要原辅料溶解水，可以作为复配用水全部回用于生产，不外排；生活污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，排入下水管网，最终排至污水处理厂，对水环境影响较小。

7.3.4 地下水环境保护措施

（1）概述

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

分区防治：结合厂区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急

措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(2) 防渗系统

厂区所在区域内包气带为单一结构，结构松散，孔隙发育，岩土层渗透系数不能满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的天然防渗标准要求，在事故状态地下水较易受污染。因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内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。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

地面防渗工程设计原则：

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

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

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

④实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

分区防治措施：

根据生产装置的性质和防渗要求，以及拟采取的防渗处理方案，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

①非污染防治区

非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公楼、绿化带以及施工临时用地等，采取普通混

凝土地坪，地基按民用建筑加固处理。

②一般污染防治区

一般污染防治区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。该区要求采用防渗的混凝土铺砌，室外部分设立围堰。主要包括一般固废暂存区。

③重点污染防治区

重点污染防治区主要是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。主要包括采用化学品罐区地面、化学品埋地管道的沟底及沟壁、事故池的池底及池壁、埋地污水管道的沟底及沟壁、危险废物仓库地面。另外还包括装置区及防渗区围堰边沟。本项目污染防治分区要求见表 7.3-3 和图 7.3-1。

表 7.3-3 污染防治分区要求

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	工艺装置区		
1.1	生产装置		
1.1.1	防渗区围堰边沟	围堰边沟的沟底及沟壁	●
1.1.2	生产设备区	地面	●
2	公用工程及辅助设施		
2.1	供电系统		
2.1.1	变电所事故油池	事故油池的底板及壁板	●
2.2	原料库		
2.2.1	固体产品仓库	地面	◎
2.2.2	固体原料库	地面	●
2.3	排水系统		
2.3.1	污水管道	管道池壁及池底	●
3	环保工程		
3.1	固废贮存		
3.1.1	一般固废堆存	地面	◎
3.1.2	危废暂存间	地面	●

注：表中●为重点防渗区域，◎为一般防渗区域。

防渗结构及效果：

①一般防渗区域

采用柔性防渗结构。防渗层为厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 的土工膜，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，防渗性能与 1.5m 厚粘土层等效。

②重点防渗区域

采用复合防渗结构。防渗层自上而下由土工膜、抗渗砼、抗渗添加剂、细石砼等组成，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防渗性能与 6.0m 厚粘土层等效。

由于本项目属于化工项目，因此具体设计标准应符合《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）或其他相关技术标准要求，各建筑防渗方法和防渗材料选用要经过专业设计，并符合本次环评的分区类别，所有建筑物防渗的设计使用年限不低于其主体的设计使用年限。

（3）污水管网

各工艺的生产废水以及生活污水的污水管线等以重力水形式存在的污水存在的区域，应按照设计要求严格施工；施工过程中对管道、阀门严格检查，采用优质产品，有质量问题及时更换。

对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水收集。

（4）地下水应急预案及处理

①应急预案

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) 地下水应急预案应包括以下内容：

- (a) 应急预案的日常协调和指挥机构；
- (b) 相关部门在应急预案中的职责和分工；
- (c) 地下水环境保护目标的确定,采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- (d) 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- (e) 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。地下水应急预案详见表 7.3-4。

表 7.3-4 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；有资质勘查单位进行地下水污染勘查。
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、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
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。

②应急处理

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间

间内尽快上报主管领导，通知当地环保部门、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

2) 组织有相应资质单位对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

4) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

(5) 节水及废水综合利用方案

①基本原则

供水基本原则：分类供水、梯级供水、一水多用、局部循环；

排水基本原则：污污分流、清污分流、分质处理、中水回用。

②具体对策

依据上述供、排水基本原则，采取的具体对策主要体现在下面几点：

③供水：

1) 采用生产新水、生活新水分类给水系统。其中生产、生活新水由园区给水管网供应。

2) 采用梯级供水方式，实现一水多用：主要体现在生产废水作为配料用水回用于生产。

3) 建立局部循环水系统：在车间建立循环冷却水系统、回用水系统。

④排水：

1) 污污分流、清污分流、分质处理：主要体现在生产废水与生活污水分开收集处理。

2) 中水回用----主要体现在生产废水作为生产用水回用。

(5) 地下水监控管理要求

①监测井布设：根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 以及《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)的要求，二级评价的建设项目，

地下水跟踪监测点一般不少于3个，应至少在建设项目场地、上、下游布置1个。本项目拟在厂址区的地下水上游设1眼地下水背景(或对照)监控井，在厂址区及地下水下游方向分别设1眼地下水监控井。

在厂址区内各主要污染物产生装置区下游都必须设置监测井；地下水污染监控井监测层位，是与污染装置所处场地位置对应的含水层。

②监测因子：根据石油化工企业产生的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物以及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中列出的项目综合考虑设定，本项目地下水污染监测项目确定为：总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、锰、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、挥发酚、氰化物。

③地下水监测频率

项目地下水污染监控井监测频率不少于每季一次；当厂区发生液体物料泄漏事故或发现地下水污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目。

④监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保管理部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及采取应急措施。

7.4 噪声污染防治措施及技术经济可行性论证

本项目工程噪声源强 80dB（A）及以上产噪设备为风机、泵等机械设备，均布置在室内。工程设计中，采取三种途径控制噪声的传播途径：其一是降低声源噪声；其二是在传播途径中降低噪声；其三是对接受者加强防护。具体防治措施如下：

（1）治理噪声源从声源设备上进行噪声控制，设计中尽量选取低噪声设备和工艺，对高噪声设备，订货时按设计要求对制造厂家提出噪声限值要求。

（2）传播途径控制

1) 风机、空压机等强噪声设备分别置于风机房和空压机房内，利用建筑隔

声且考虑减振等措施，有效地控制噪声对环境的影响。

2)高噪声设备要求安装在基础减振底座，并将其紧固在减振混凝土机座上，机座四周要留有一定深度的消声槽，槽内填充玻璃纤维、矿棉等隔声材料，用微穿孔板制成的上盖封好。

(3) 强化生产管理确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(4) 加强厂区绿化，种植绿化带起到一定的隔声降噪作用。

(5) 对个别在超标条件下工作的工人，配备耳塞等劳保用品。

采取上述措施后，本项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区域标准要求。上述噪声控制措施其技术是成熟可靠的，经济上也是合理的，实践证明可达到设计指标。

7.5 固体废弃物污染防治措施及技术经济可行性论证

7.5.1 固废产生及处理

(1) 本项目有机溶剂废包装桶和废内包装袋，类比同类项目，产生量约为1t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物 HW49，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-041-49，属含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为 T/In。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(2) 本项目原辅材料外包装为编织袋，属于一般工业固废，类比同类项目，产生量约为 5t/a。

环保措施：属一般工业固体废物的废包装袋，按照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)要求执行，厂区内收集暂存于一般固废暂存区，外售给物资公司综合利用。

(3) 本项目纯水制备系统采用石英砂+活性炭+膜过滤+反渗透工艺，产生

少了的废活性炭、废反渗透膜和废离子交换树脂，一般2年更换一次，每次更换量约为0.1t，年产生量约为0.05t/a。属于一般工业固废。

(4) 本项目化验室进行分析化验中产生少量的废液，主要污染物是化验试剂残液，类比同类项目，产生量分别约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物HW49，行业来源为非特定行业，化验试剂残液废物代码为900-047-49，属研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物，危险特性为T/C/I/R。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(5) 本项目废气(包括生产废气和化验室废气)治理系统产生少量的废活性炭，类比同类项目，产生量分别约为0.3t/a。根据《国家危险废物名录》，废活性炭废物代码为900-041-49，属含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为T/In。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(6) 本项目设备在检修或维护过程中会产生少量的废机油，类比同类项目，产生量约为0.05t/a。根据《国家危险废物名录》，属名录中其他废物HW08，行业来源为非特定行业，废物代码分别为900-214-08，属车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，危险特性为T，I。

环保措施：属危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，厂区内分类收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(7) 生活垃圾

生活垃圾按每人每天产生的生活垃圾量按0.5kg计，生活垃圾产生量为3t/a。

生活垃圾经垃圾箱集中收集后，定期由环卫部门及时清运至垃圾填埋场处置。

综上所述，项目采取的固体废物、处置措施是可行的。但在固体废物在厂区内暂时存放期间应加强管理，暂存场地应防雨、防风、防渗、防晒措施。在清运过程中，应做好密闭措施，防治固体废物抛洒遗漏而导致污染扩散，对沿途环境造成影响。

7.5.2 固体废物处置管理建议

固体废物污染防治法规定“建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染环境防治设施必须经原审批环境影响评价文件的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。对固体废物污染环境防治设施的验收应当与对主体工程的验收同时进行”。根据这些规定，本项目固体废物污染环境防治设施必须做到“三同时”。

为了进一步降低固体废物的影响，建议建设单位在实践中逐步确定新的废物管理模式，对所有固体废物进行监控管理。

(1) 全过程管理

即对废物从“出生”那一时刻起对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。

(2) 对排放废物进行审计

废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。其主要内容有：①废物合理的产生量；②废物流向和分配及监测记录；③废物处理和转化；④废物有效排放和废物总量衡算；⑤废物从产生到处理的全过程评估。

7.5.3 危险废物管理要求

危险废物管理包括危险废物贮存措施、危险废物转运措施、危险废物安全处置措施等环节。本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）

和《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局5号令）相关要求对其进行贮存、转移及制度性管理。根据国家产生危险废物的单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，企业应制定危险废物管理计划和应急预案并报所在地县级以上地方环保部门备案。

7.5.3.1 危废暂存间要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，本项目建设30m²的危废暂存间应满足以下要求：

选址要求

- ①地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内；
- ②设施底部必须高于地下水最高水位；
- ③应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；
- ④应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

设计要求

①基础必须防渗，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；防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②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。

③必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

④设施内要有安全照明设施和观察窗口。

⑤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。

⑥应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑦不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

7.5.3.2 危险废物贮存容器

①必须将危险废物装入符合标准的容器盛装危险废物，容器及材质要满足相应的强度要求、完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），

液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

7.5.3.3 危险废物堆放

①堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

②衬里放在一个基础或底座上，要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

③应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

④危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑤不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑥总贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容必须将危险废物装入符合标准的容器盛装危险废物，容器及材质要满足。

7.5.3.4 危险废物贮存运行与管理

①在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

②在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

③危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

④不得接收未粘贴规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

⑤盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑥每个堆间应留有搬运通道。

⑦须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

7.5.3.5 危险废物贮存安全防护

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

7.5.3.6 危险废物转运要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

①所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装；

②危险废物接受企业有相应的危险废物经营资质；

③废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可；

④收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料；

⑤专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作；

⑥所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗

⑦危险废物外运处置前，须按相关要求完成报批手续；项目试运行后，建设单位须建立危废暂存、外运处置记录台账，建立危险废物转移联单制度等，并建立相应的管理制度，保持危废暂存间常闭，并由专人负责。

⑧加强员工教育，强化员工对固体废弃物（特别是危险废物）及其处置方式认识，完善管理制度，确保项目产生固废（特别是危险废物）全部收集、暂存并合理处置。

7.6 生态环境污染防治措施及技术经济可行性论证

7.6.1 土壤环境保护措施

7.6.1.1 保护对象及目标

本项目保护对象为厂界外 0.2km 范围内的用地。项目施工运营期间，建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地相关标准。

7.6.1.2 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目对产生的废水应进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

7.6.1.3 防渗措施

根据工序特点采取了相应的防腐防渗措施：污水处理设施采用混凝土整体浇筑，全厂事故池采用混凝土整体浇筑+内壁环氧沥青防腐，其它区域全部采用混凝土硬化。

根据预测结果显示，当综合废水收集池发生泄漏后，污染物会进入土壤环境造成一定影响。因此，企业应该加强厂区重点部位防腐防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮，确保防渗效果。

本项目污水地下管道、循环冷却水池、生产车间地面按照一般防渗区进行防渗，技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

7.6.1.4 跟踪监测措施

为了及时准确掌握场区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目覆盖全场的土壤环境长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤污染

监控点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

(1) 跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目区地质条件，项目共布设土壤监测点 2 处。

表 7.6-1 土壤环境监测计划

监测点号	监测点位置	样品类型	监测频率	监测因子
T1#	生产车间	柱状样品	每 3 年开展一次监测	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、丙烯酸
T2#	库房	柱状样品	每 3 年开展一次监测	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、丙烯酸

(2) 监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤动态监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

为保证土壤监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

A、防止土壤污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。环境保护管理部门指派专人负责防治土壤污染管理工作。

B、环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责土壤环境质量监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、建立土壤监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

D、根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地

制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

A、按照要求，及时上报监测数据和有关表格。

B、在日常例行监测中，一旦发现土壤环境监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告场安全环保部门，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，为防止土壤污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a) 了解全场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，如监测频率由每五年一次临时加密为每年一次或更多，连续多月，分析变化动向；b) 周期性地编写土壤动态监测报告；c) 定期对污染区的生产装置进行检查。

(3) 土壤环境质量信息公开计划

①土壤环境跟踪监测报告

应以建设单位为项目跟踪监测的责任主体，进行项目运营期的土壤跟踪监测工作，并按照要求进行土壤跟踪监测报告的编制工作。土壤环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

A、建设项目所在场地及其影响区土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B、生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

②土壤环境跟踪监测信息公开

根据土壤导则要求，项目应制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

本次土壤环境跟踪监测信息公开计划的内容根据 2015 年 1 月 1 日施行《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）的相关要求及规定进

行要求。

A、土壤跟踪监测信息公开的内容

建设项目可单独公开土壤跟踪监测信息或随项目其他环境公开信息一同公开发布，公开的主要内容应包括以下方面：

a) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

b) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

c) 防治污染设施的建设和运行情况；

d) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

e) 突发环境事件应急预案；

f) 其他应当公开的环境信息。

B、土壤跟踪监测信息公开方式

可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，采取以下一种或者几种方式予以公开：

a) 公告或者公开发行的信息专刊；

b) 广播、电视等新闻媒体；

c) 信息公开服务、监督热线电话；

d) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

e) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

C、土壤跟踪监测信息公开时间

如项目纳入为市重点排污单位企业，需在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后 90 日内公开其环境信息。环境信息有新生成或者发生变更的，重点排污

单位应当自环境信息生成或者变更之日起 30 日内予以公开。

7.6.1.5 结论

本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足相应的标准要求，按照设计要求进行防渗处理，本项目对土壤环境影响程度较小。

非正常工况下物料渗入对土壤有一定影响，要求建设单位加强管理和维护，同时加强工人的培训和管理，减少泄漏事故的发生。因此本项目的建设对土壤环境的影响有限，其污染影响在可接受范围内。

本项目应按照设计要求进行防渗处理，对现有工程中可能造成污染的装置、设置加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。

7.6.2 其他生态保护措施

绿化环境对净化空气、减弱噪声、调节生态平衡、改善小气候，促进人的身心健康起着特殊重要的作用，搞好绿化是企业环保工作的重要部分，起着特殊重要的作用，是企业现代化清洁文明生产的重要标志。

本项目绿化布置采用点、线、面结合的方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥对道路两侧见着的遮荫、美化等方面的作用。管线用地上的绿化，种植的乔、灌木应满足有关距离的要求，架空管线下铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。

8、环境影响经济损益分析

本章节将通过对该工程的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系；分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

8.1 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施划分的基本原则是，污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施等均属环保设施。

环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入，投资情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资情况一览表

项 目	变更后		效果	进度安排
	环保措施	投资(万元)		
废气处理	聚羧酸高性能减水剂废气收集系统+喷淋塔+15m 高排气筒	15	达标排放	本项目完成时同时实施
	无组织废气采用密闭设备、合理布局和加强管理等措施	5	达标排放	
水污染防治	装置区围堰，厂区防渗设施，生产废水回用系统	30	减少污染，保护地下水环境	
噪声控制	隔声降噪设施	2	降低噪声污染	
固废收集处理	危废仓库	10	有效处置	
	一般固废堆存	1	有效处置	
	生活垃圾收集设施	1	减少污染	
其他	环境风险防范措施和突发环境事件应急预案	3	降低突发环境事件发生概率，减少损失	
	事故水池	10	防止事故状态下废水排放	
	环保验收	10	减少污染	
合 计	/	87	/	/

项目总投资 500 万元，其中环保投资 87 万元，占总投资的 17.4%。环保投资中废气治理投资 20 万元；污水处理投资 30 万元；其他投资包括噪声防治设置、固废处理设施等 37 万元。项目主要环保投资为废气和水污染治理投资共

50 万元，占环保投资的 57.5%，环保投资流向符合项目的工程特征。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资

环保投资所占比例用 EC 表示，其含义是环保投资与建设项目投资的比例。

$$EC = \frac{87 \text{ 万元}}{500 \text{ 万元}} \times 100\% = 17.4\%$$

通过与同类企业的比较分析认为该建设项目的环保投资比例较为合理。

8.2.2 环保运行收益

本项目运营过程中产生的废气主要来源于异味气体和粉尘，在采取了相应的污染防治措施后，能够实现达标排放，从经济角度分析，污染物的减少降低了排污费的支出，副产物的综合利用增加了收益。

本项目使用电能作为主要能源，对环境有正面影响；而且本项目收集粉尘作为原料加工生产，属于资源回收利用，提高了资源的利用效率，并且生产收集的粉尘全部回用于生产不外排，获得了较好的环境效益和社会效益，其效益是显著的。

总之，本项目的环境效益、经济效益和社会效益均比较明显，项目的建设将有利于地方经济发展和社会稳定。建设单位应确保环保资金落实到位，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

综上所述，本项目具有较好的环境效益和社会效益，同时也对环境造成一定的负面影响。因此，一定要重视建设项目的环境保护工作，加大环境保护治理投资。

9、环境管理与监测计划

9.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策。采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放。对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要。环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

9.1.1 环境管理机构及职责

企业管理采取厂长负责制，企业环境保护工作由副厂长负责监督落实，安全环保科负责环境保护工作，负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作，以及企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

(1)主管厂长职责

- (a) 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- (b) 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(2)安全环保科职责

- (a) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

(b) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

(c) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

(d) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。

(e) 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

(f) 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司。

(g) 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

(h) 负责环保设备的统一管理，每月考核一次废气治理设施、污水处理设施的运行情况，并负责对环保设施的大、中修的质量验收。

(i) 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

(3) 相关职责

(a) 在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

(b) 按“门前三包卫生责任制”，检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

(c) 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

(4) 车间环保人员职责

(a) 负责本部门的具体环境保护工作。

(b) 按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

(c) 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

(d) 参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

根据项目情况，项目应设置专门的环境管理机构，管理有关环保事宜，统筹

厂区的环境管理工作，实行监督管理。环境管理机构设置示意图 9.1-1。

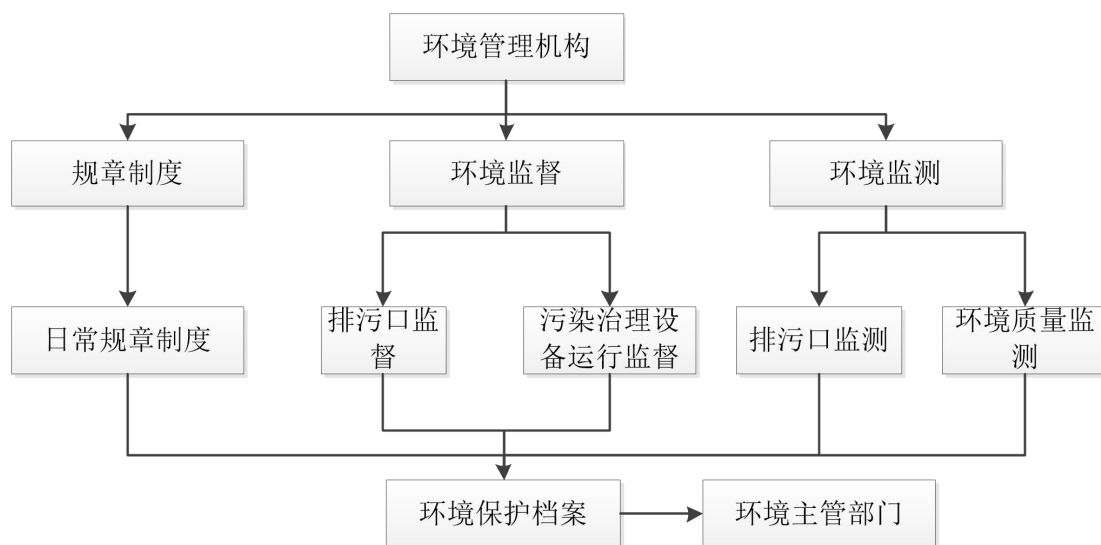


图 9.1-1 环境管理机构设置示意图

生产装置建成投产后，企业设置有专门的环境管理机构，该机构包括 1-2 名专职环保人员，接受上级各级环保部门的指导和监督，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实，在公司的领导下开展工作，并接受上级环保管理部门的业务领导和指导。

9.1.2 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，企业在环境管理方面采取以下措施：

(1) 建立 ISO14000 环境管理体系，建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核；

(2) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

(3) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

(4) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物流流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

(5) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运

行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标；

(6) 制订应急预案。

9.1.3 施工期的环境管理

建议建设单位在本项目环评批复后，委托一家有资质环境监理单位，依据环保法律法规、建设项目环境影响评价文件及环境保护行政主管部门批复、环境监理合同等，对项目实施专业化的环境保护咨询和技术服务，协助和指导建设单位全面落实环境保护措施。建设单位在施工招标文件、施工合同、环境监理招标文件和监理合同中要明确施工单位、环境监理单位的环境保护责任和目标任务。环境监理文件为建设项目竣工环境保护验收的重要依据。环境监理工作内容包括以下内容：

(1) 施工前期环境监理

污染防治方案审核：根据具体项目工艺设计，审核施工工艺中“三废”排放环节，排放主要污染物及设计中采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行。污染物最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实。

审核施工承包合同中环境保护专项条款：施工承包单位必须遵循环境保护有关要求，以专项条款的方式在施工承包合同中体现，施工过程中据此加强监督管理、检查、监测，减少施工期对环境的污染影响，同时对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

(2) 施工期环境监理

监督检查环保设施“三同时”建设进度，核实与设计方案的符合性；特别是隐蔽工程，如地下水防渗措施是否按环保对策执行环保措施、措施落实情况及效果。监督检查施工过程中各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染；监督施工废水的收集、处理及综合利用的情况。监督检查工地废旧设备、物料残渣和生活垃圾是否按规定进行妥善处理处置。做好施工人员环境保护培训工作，培养参建人员爱护环境、防止污染的意识以及施工期污染物排放的环境监测、检查、检验工作。

参与调查处理施工期的环境污染事故和环境污染纠纷。

(3) 现场监理

施工期间，环境监理工程师将对承包商环保方面施工及可能产生污染的环节应进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程旁站、全环节监测与检查。其工作内容主要有：协调现场施工环境监理工作，重点巡视施工现场，掌握现场的污染动态，督促承包商和监理双方共同执行好环境监理细则，及时发现和处理较大的环保污染问题。

环境监理工程师对各项工程部位的施工工艺进行全过程的旁站监理，现场监测、检查承包人的施工记录。

9.1.4 投产前的环境管理

(1)落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

(2)申领排污许可证；

(3)编制环保设施竣工验收报告，进行竣工验收监测和自主竣工环保验收；

(4)向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

9.1.5 运行期的环境保护管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2)负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3)负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4)项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5)负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6)建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

9.1.6 排污许可证制度

2016年11月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》填报执行。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.2 环境监测工作

本项目环境监测工作由本企业委托当地环境监测部门进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由综合办公室派专人管理并存档，本企业配备专职人员。

9.2.3 监测计划

本项目在办公区、生产车间周围和厂区内空地、进出厂区的道路两侧因地制宜进行植树或种草，减少裸露地面，综合办公室要定期检查、督促环卫部门做好厂区的绿化工作。

根据建设项目生产工艺特点，监测计划见表 9.2-1。

建设单位应按照表 9.2-1 中的监测计划及内容委托有资质的监测单位定期对本项目进行监测。公司环境管理部在制定环境保护工作计划和环境监测计划时，应将监测站出具的监测结果报告作为重要依据。

表 9.2-1 建设项目环境监控计划一览表

监测对象		污染源	监测项目	监测位置	监测频次
废气	有组织	聚羧酸高性能减水剂排气筒	NMHC、粉尘和臭气浓度	处理系统排气筒	1 次/月
	无组织	厂界	颗粒物、NMHC 和臭气浓度	周界外浓度最高点	1 次/季
废水	厂区污水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮 SS	污水总排口	1 次/半年	
				1 次/年	
噪声	机械设备	连续等效 A 声级	厂界四周边界	1 次/季	
固体废物	各类固废	种类、产生量、处理方式、去向	自检 1 次/季		
地下水	地下水监控井	常规因子	自检 1 次/年		
土壤	生产区和储存区	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、丙烯酸	1 次/年		

9.2.4 污染物排放口（源）挂牌标识

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求进行规范化管理。在污水处理站总排口设置在线监测设备，监测 COD、NH₃-N、pH、BOD 流量等指标。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。烟气排气筒设置监测采样用平台。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示

性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			
排放口	危废暂存间			
图形符号				
背景颜色	白色			
图形颜色	黄色			

9.3 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，特别是巯基丙酸等危险化学品意外泄漏，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员要及时到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。

9.4 竣工验收管理

9.4.1 环保验收依据

本项目建成投产后，环保设施运行正常，建设单位进行自主环保验收。

本项目验收主要依据以下几个方面：

(1) 项目可研、批复及设计文件确定的项目建设规模、内容、工艺方法及与建设项目有关的环保设施；

(2) 环境影响评价文件及其批复规定应采取的各项环境保护措施，以及污

染物排放、敏感区域保护、总量控制等要求；

(3) 各级环境保护主管部门针对建设项目提出的具体环境保护要求文件；

(4) 国家相关产业政策及清洁生产要求。

9.4.2 工程环保实施方案验收

为了本项目顺利、有效的实施，必须对全体员工（包括施工人员等）进行环境保护知识、技能的培训，除了向全体员工讲解工程的重要性和实施的意义外，还应有针对性地对不同岗位的员工进行侧重点不同的培训，具体培训计划见表 9.5-1。

表 9.4-1 培训计划表

受训人员	培训内容	人数(人)	培训时间(天)
建设方环境管理人员、施工人员	环保法规、施工规划、环境监控准则及规范	2-3	2
	环境空气监测及控制技术、环境噪声监测及控制技术、水环境监测及控制技术	3-5	2

本项目环境保护设施“三同时”验收一览表见表 9.4-2。

9.5 污染物排放清单

本项目污染物排放清单如表 9.5-1 所示。

表 9.4-2 环保设施“三同时”验收一览表

类别	治理项目	污染因子	主要环保措施	数量	验收标准	标准限值
废气处理	聚羧酸高性能减水剂排气筒	NMHC	喷淋塔+活性炭+15m 排气筒	1 套	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120.0mg/m ³ , 10kg/h
		粉尘			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	120.0mg/m ³ , 3.5kg/h
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	2000（无量纲）
	无组织排放	颗粒物	密封装置，加强绿化	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0mg/m ³
		厂内 VOCs			《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	1h 平均浓度：10mg/m ³ 任意一次浓度值： 30mg/m ³
		厂界 VOCs			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0mg/m ³
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20（无量纲）
水污染防治	生活废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、BOD	排水管网	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	COD _{Cr} : 500mg/L; BOD: 300mg/L; SS: 400mg/L
噪声控制	风机、泵	机械噪声	隔音降噪设施	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A)
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	可密封生活垃圾收集点	1 个	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（修改单）中的有关规定 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单	/
	一般固废	外包装	一般固废暂存	1 个		/
	危险废物	生产工序	危废暂存间	1 个		/
其他	消防	消防设施		若干	满足规范要求	/
	环境风险	分区防渗、事故池		1 个		
	绿化	种植草坪等		/		
	职工防护	职工防护用具		若干		

表 9.5-1 污染源排放清单

污染物类型	污染物名称	产污环节	污染物类型	排放形式/性质	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)		
大气污染物	有组织废气	聚羧酸高性能减水剂	VOCs	有组织	喷淋塔+活性炭+15m排气筒	0.18	0.0013	0.0013	120	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	--
			粉尘			1.29	0.0093	--	120	3.5		
			臭气浓度			500 (无量纲)		--	2000 (无量纲)			
	无组织废气	生产装置区	粉尘	无组织	收集装置, 密封装置, 合理布局, 加强绿化	--	0.103	--	1.0	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	--
			VOCs			--	0.014	0.014	10 (1h)	--	厂界内《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	--
			臭气浓度			10 (无量纲)		--	20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	
水污染物	生活污水	生活污水	COD	间歇排放	排入下水管网	500	0.24	--	500	--	满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	做好分区防渗, 以防污染地下水
			BOD			300	0.144	--	300	--		
			SS			35	0.0168	--	400	--		
			氨氮			300	0.144	--	--	--		
	纯水系统	纯水废水	CODcr	间歇排放	70	0.007	--	500	--			
固体废物	生活垃圾	生活区	--	生活垃圾	由环卫部门统一处理	--	--	--	--	--	--	
	一般固废	生产过程	--	一般固废	合理处置	--	--	--	--	--	合理处置	
	危险废物	生产过程	--	危险废物	有资质单位处置	--	--	--	--	--		

9.6 总量控制

9.6.1 总量控制基本原则

对污染物排放总量进行控制的原则是将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定，在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染物尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在区的环境保护目标控制水平。

9.6.2 总量控制因子

本项目废水排入下水管网，最终由污水处理厂处理，故本项目废水不再进行总量申请，废水总量纳入污水处理厂总量管理。本项目采用园区集中供热，不设置锅炉。根据本项目总量因子排放特点，总量控制因子确定为：颗粒物和VOCs。

9.6.3 总量指标来源及确定

本项目废水最终由污水处理厂处理，故本项目废水总量纳入污水处理厂总量管理。本项目需申请总量控制指标为：颗粒物：0.0093t/a；VOCs：0.0013t/a。

根据《新疆维吾尔自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》，本环评建议申请的总量指标一览表见表9.6-1。

表 9.6-1 建议申请总量指标 (t/a)

总量因子	颗粒物	VOCs
本项目排放量	0.0093	0.0013
总量指标	0.0093	0.0013

10、结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

新和县辉宏减水剂有限责任公司成立于 2020 年，主要从事基础化学原料制造、专用化学产品制造。公司抓住市场机遇，利用地域优势，抢占市场先机，建设单位在新和县工业园新材料园区内投资建设了“新和县减水剂建设项目”，采用工艺技术是目前较为可靠、成熟、环保，也是最普遍采用的工艺路线。具有节能、产物收率高、污染物排放量小的优点。本项目已取得新和县发展和改革委员会的项目登记备案证，备案证编号 2020033 号。

项目厂址位于新和县工业园新材料园。项目总投资 500 万元，资金全部由企业自筹。项目年运行 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年运行时间 7200 小时，本项目劳动用工 20 人。

本项目总占地面积约 6910.59m²，主要建设内容为生产车间、库房和综合楼等。生产规模为年产 3000t 聚羧酸高性能减水剂。

10.1.1 产业政策符合性结论

新和县发展和改革委员会于 2020 年 5 月 11 日出具了新和县企业投资备案变更登记表（项目备案编号：2020033 号）。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和新和县发展和改革委员会对项目登记备案证，本项目属于“鼓励类”第十二类“建材”第 1 项“利用不低于 2000 吨/日新型干法水泥窑或不低于 6000 万块/年（含）……水泥外加剂的开发与应用”。因此，项目建设符合国家产业政策。

10.1.2 厂址合理性分析结论

厂址位于新和县工业园新材料园，项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。

本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，环境容量有富余，项目正常生产对环境的影响不

大，环境风险水平可接受，防护距离满足要求，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

10.1.3 工程分析结论

(1) 聚羧酸高性能减水剂异味有机废气和粉尘经洗涤塔处理后由 15m 高排气筒排放，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准要求。粉尘和 VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排放限值。

通过合理布局，加强管理措施，无组织排放可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(2) 本项目清洗废水和喷淋塔废水，全部回用于生产不外排；纯水系统废水属于清净下水，排入园区下水管网；生活污水排入下水管网，废水最终由污水处理厂处理。

(3) 本项目生产运行过程中危险废物全部集中收集后委托有资质单位处置。

在厂区内设置分散垃圾筒，一般生产固废和生活垃圾每天集中、分类收集，回收可利用部分，其他不可回收利用的部分实行垃圾袋装化后送至生活垃圾填埋场处置，不会对环境产生不良影响。

(4) 噪声主要来自风机、泵等设备，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放标准。

10.1.4 环境质量现状结论

(1) 大气环境质量

根据“基于互联网的环境影响评价技术服务平台”的基本污染源监测数据以及特征污染物补充监测数据显示，本项目所在区域基本污染物中 PM_{2.5}、PM₁₀的年评价指标均为超标，为不达标区；特征污染物均为达标。

(2) 水环境质量

评价区域地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准要求。

(3) 声环境质量

由监测结果可知，厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区标准限值要求。

(4) 土壤环境质量

各监测点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，说明该区土壤污染风险可以忽略。

10.1.5 环境影响评价结论

(1) 本项目废气均可实现达标排放。项目排放的废气对区域大气环境贡献值很小，对厂址附近大气环境空气敏感点影响较小。

(2) 本项目清洗废水、反应釜夹套排水和喷淋塔废水，全部回用于生产不外排；纯水系统废水属于清净下水，排入园区下水管网；生活污水排入下水管网，废水最终由污水处理厂处理。

(3) 全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外环境造成影响。

(4) 本项目建成后正常工况下厂界内部各装置产生的噪声经过房屋屏蔽、距离衰减以及消声器作用，到达厂界四周处的贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值的要求，不会降低该区域的声环境质量等级。

10.1.6 环保措施结论

本工程在污染防治措施上加强了污染物全过程控制。为了进一步减少污染，使经济发展与环境保护协调发展，本环评借鉴国内外生产加工行业的先进技术，提出了污染防治措施，使工程的建设充分体现了“达标排放”、“总量控制”的原则。同时要求建设方必须与生产装置同时设计、同时施工建设、同时投产使用。

本项目废气均可实现达标排放。项目排放的废气对区域大气环境贡献值很小，对厂址附近大气环境空气敏感点影响较小。

本项目清洗废水和喷淋塔废水，全部回用于生产不外排；纯水系统废水属于清净下水，排入园区下水管网；生活污水排入下水管网，废水最终由污水处理厂处理。

本工程所产生的“三废”，在落实本报告中提出的各项防治措施的情况下，不会对周围环境产生明显影响。

环保投资 193 万元，占总投资的 14.8%。

10.1.7 清洁生产水平

项目建设方在设计、生产中始终非常重视节水、节能、环境保护、资源综合利用等环节。在设计中采用了成熟、可靠的生产工艺技术，项目生产从源头上控制了污染，废气的综合利用率较高，对各污染源均采取了先进有效的治理措施。本项目在生产工艺、设备，资源能源利用指标，污染物产生指标，废物回收利用指标，产品指标等方面都可以达到清洁生产国内先进水平。清洁生产是一个动态的、不断提高和改进的过程，要求该工程投产后，按规定进行清洁生产审核，不断提高其清洁生产能力。

10.1.8 环境风险评价结论

本项目最大的可信事故为装置区等严重泄漏事故、设备管线出现重大火灾爆炸事故。最大可信事故发生概率低，危害范围小，其环境风险在可接受范围之内。建设单位严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。

10.1.9 防护距离

大气环境防护距离：采用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中推荐的大气环境防护距离模式，针对项目建设后全厂无组织面源排放的非甲烷总烃污染物进行了计算，结果表明厂界控制点处污染物浓度未出现超标现象，本项目大气环境防护距离取值为零。

10.1.10 总量控制

本项目需申请总量控制指标为：颗粒物：0.0093t/a；VOCs：0.0013t/a。

为保证本项目总量控制措施的顺利实施，必须加强污染物总量控制的对策

与管理措施。在生产中不断改进工艺，提高环保措施的利用效率，降低污染物的排放数量，将污染物总量控制在较低水平。

10.1.11 公众参与结论

建设单位在环评报告编制过程中共进行了二次网上公示，分别在阿克苏新闻网，同时在第二次公示期间在阿克苏日报进行了二次公示并在项目区周边张贴告示。公示期间均未收到公众对本项目的反馈意见。

10.1.12 综合结论

综合分析结果表明，本项目符合园区规划，厂址选择合理、符合产业政策；生产工艺和装备先进成熟，清洁生产达到同行业先进水平；各项污染物能够达标排放；环境风险水平在可接受的程度内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中须认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

10.2 建议

(1) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按环评报告提到的治理措施实施，做到各项污染物长期稳定达标排放；

(2) 控制运输车辆污染，加强对上路车辆的各种监测和管理，杜绝车辆行驶事故的发生；

(3) 定期对员工进行安全教育与提示，明确职责，杜绝违章作业等。