

巴州合邦建材有限公司混凝土外加剂建设项目

环境影响报告书

巴州合邦建材有限公司

2020 年 6 月

目 录

1 概述.....	4
1.1 项目背景.....	4
1.2 建设项目特点.....	5
1.3 环境影响评价过程.....	5
1.4 分析判定相关情况.....	7
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	10
1.6 环境影响报告书的主要结论.....	10
2 总则.....	11
2.1 编制依据.....	11
2.2 评价目的及指导思想.....	14
2.3 环境影响识别和评价因子的筛选.....	15
2.4 评价等级.....	17
2.5 评价范围.....	22
2.6 评价标准.....	23
2.7 评价内容、评价重点及评价时段.....	26
2.8 环境敏感因素分析和保护目标.....	26
2.10 环境功能区划.....	27
3 建设项目概况与工程分析.....	28
3.1 建设项目概况.....	28
3.2 工程分析.....	35
4 环境现状调查与评价.....	47
4.1 自然环境概况.....	47
4.2 河北巴州生态产业园概述.....	50

4.3 环境质量现状调查与评价.....	56
5 环境影响预测及评价.....	69
5.1 施工期环境影响分析与评价.....	69
5.2 运营期环境影响分析与评价.....	71
6 环境保护措施及其可行性论证.....	101
6.1 施工期环境保护措施.....	101
6.2 运营期环境保护措施.....	103
7 环境影响经济损益分析.....	115
7.1 经济效益分析.....	115
7.2 社会效益分析.....	115
7.3 环境效益分析.....	116
7.4 小结.....	119
8 环境管理与监测计划.....	120
8.1 环境管理.....	120
8.2 环境监测计划.....	124
9 结论.....	130
9.1 项目概况.....	130
9.2 环境现状评价.....	130
9.3 环境影响分析.....	131
9.4 环保措施.....	132
9.5 环境经济损益分析.....	132
9.6 环境管理与监测计划.....	133
9.7 公众参与结果.....	133
9.8 环境影响评价结论.....	133

1 概述

1.1 项目背景

聚羧酸系高性能减水剂，是目前世界上科技前沿的一种高效减水剂，相对于萘系减水剂和氨基磺酸盐减水剂，聚羧酸高性能减水剂具有更好的应用性能和推广价值，目前正在取代其他产品而逐渐成为国内最广泛的减水剂。聚羧酸减水剂的分子是通过“分子设计”人为形成的“梳状”或“树枝状”结构，即在分子主链上接有许多个有一定长度和刚度的支链（侧链）。这种空间位阻作用不以时间延长而弱化，因此，聚羧酸减水剂的分散作用更为持久。

聚羧酸减水剂具有以下独特的优点：低掺量、高减水率、和水泥的适应性好、混凝土坍落度损失小，而且生产过程中无任何有害物质加入和排放，是一种安全的绿色环保型高性能减水剂。因此，推广应用聚羧酸系减水剂是混凝土高性能化的必然要求。聚羧酸系减水剂逐步替代萘系减水剂是一个必然的发展趋势，市场潜力巨大。

正是在此背景下，巴州合邦建材有限公司拟投资 1234 万元进行混凝土外加剂项目的建设，项目占地 10 亩，建设内容主要为混凝土外加剂生产线、厂房、办公楼等，项目建成后可实现 2 万吨/年混凝土外加剂的生产规模，且本项目建成后对于改善区域工业结构，推动区域经济发展具有十分重要的意义。

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》、《建设项目环境保护管理条例》，本项目应进行环境影响评价。本项目产品为聚羧酸减水剂。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号令）以及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》（生态环境部第 1 号）的规定以及环境保护行政主管部门的要求，该项目属于其中“36 基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造”类的除单纯混合和分装外的项目，应编制环境影响报告书。

1.2 建设项目特点

(1) 项目位于新疆巴州焉耆县工业园区河北巴州生态产业园内，给排水、供电等全部由园区提供。

(2) 项目产品具有很广阔的市场，生产的聚羧酸减水剂具有低碳、节能等特点，当使用聚羧酸类减水剂时，可用更多的矿渣或粉煤灰取代水泥，从而降低成本，属于高技术类项目，有利于形成极具竞争力的资源性产业链。

(3) 聚羧酸减水剂产品的合成生产中不涉及重大危险源，三废排放量较少，生产耗时短（一般情况下聚羧酸减水剂生产一个循环所需时间大约 7 至 8 小时），资源、能源利用率高，清洁生产水平高，对环境的影响较小。

1.3 环境影响评价过程

本项目环境影响评价分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

1、前期准备、调研和工作方案阶段

我公司接受环评委托后，进行了现场踏勘和资料收集，根据新疆维吾尔自治区生态环境厅、巴州生态环境局对该项目环境影响评价的要求，结合项目的实际情况和当地环境特征，按国家、自治区、巴州环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该项目的环境影响评价工作。通过初步的工程分析以及环境现状调查，识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

2、分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

3、环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出减少环境污染的管理措施和工程措施。

从环境保护的角度确定项目建设的可行性,给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议,并最终完成环境影响报告书编制。环境影响评价的工作程序见图 1。

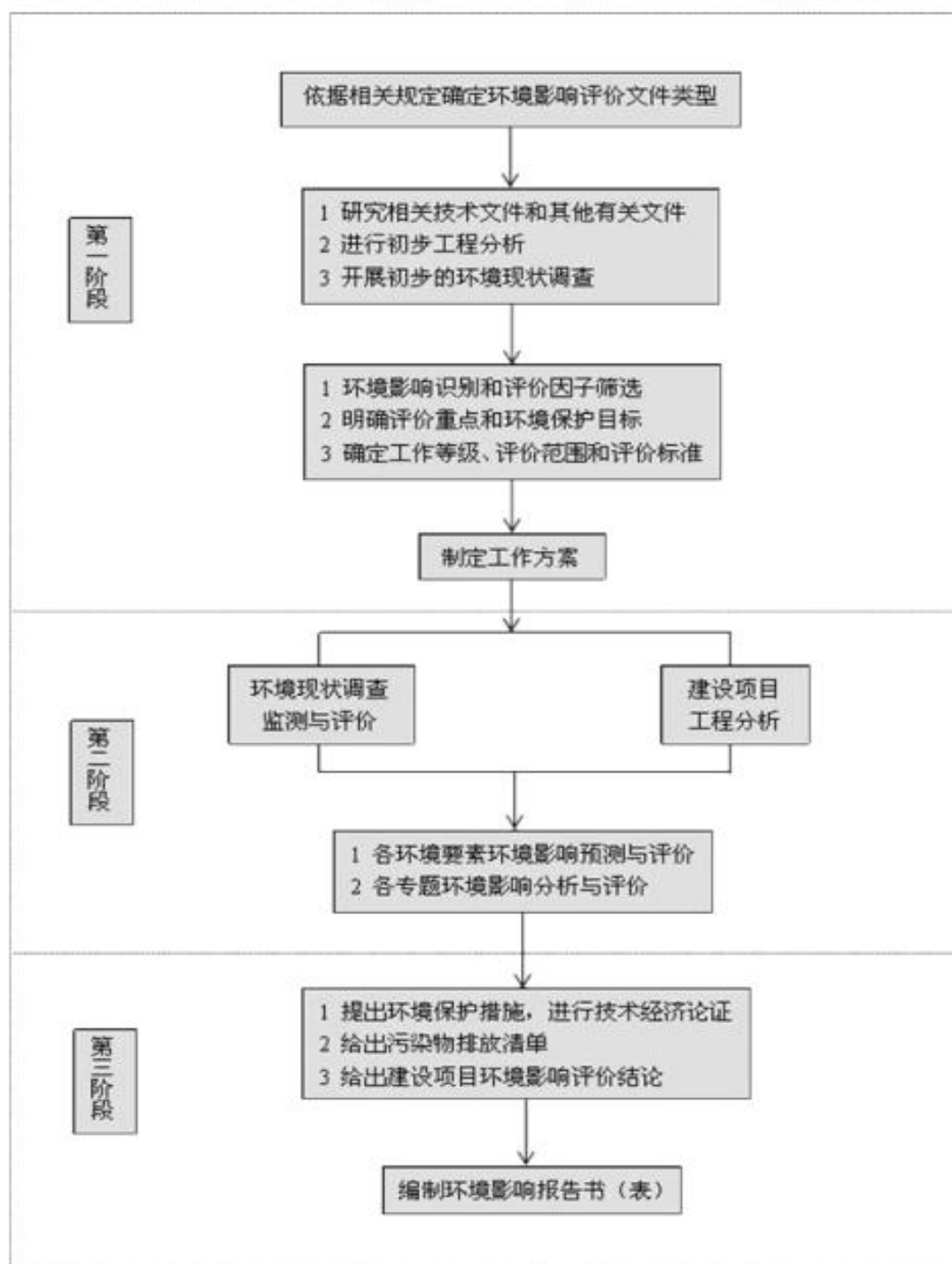


图 1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

与《产业结构调整指导目录（2019 年）》（国家发改委第 29 号令）比较，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策要求。

本项目已取得新疆焉耆回族自治县企业投资项目登记备案证，备案号为 2019081。因此，本项目建设符合国家相关法律法规及产业政策要求。

1.4.2 规划符合性分析

根据现场调查，项目位于河北巴州生态产业园，项目所在地为三类工业用地中的环保建材区。因此，项目的建设符合项目建设符合《河北巴州生态产业园总体规划（2017-2030 年）》。

根据《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，经过对项目厂址所在区域自然环境状况的调查与了解，项目不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等，重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内。综上所述，项目选址可行。

根据《河北巴州生态产业园总体规划（2017-2030 年）》相关内容，“园区以能源化工、现代物流、环保建材为主导产业，适当发展清洁能源、装备制造等产业。”本项目建设符合园区规划定位。根据《河北巴州生态产业园总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》的审查意见相关要求，分析如下：

表 1.4-1 “规划环评审查意见”符合性分析

规划环评审查意见	符合性分析	符合性
根据国家、自治区发展战略，结合国家、自治区主体、功能区规划、博斯腾湖风景名胜规划、塔什店矿区规划划。库尔勒区域大气污染联防联控要求以及塔什店二井田煤矿项目目塌陷区范围等。从改善提升区域整体环境质量、园区生态功能以及能源化工装置安全等角度。合理确定《园区总规》的发展定位、规模、功能布局以及各区块的产业发展方向等，积极促进园区产业转型升级体现集约发展、域色发展以及城市与产业协调发展的理念。	园区确定以能源化工、现代物流、环保建材为主导产业，本项目建设符合园区定位	符合
严守生态保护红线，优化园区产业结构、空间布局，促进旧区产业集约与绿色发展。东区距离博斯腾湖风景名胜区西侧边界最近约 868 米，《园区	本项目建设用地为三类工业用地，属于	符合

总规》须结合博斯腾湖风景名胜区规划要求，落实《报告书》中提出的空间管控距离要求，强化防护绿地建设，筑建生态防护屏障。结合区域发展方向、人口分布及环境保护等要求，按照《报告书》提出的空间管控距高控制园区和塔什店矿区规划边界。库尔勒金川矿业有限公司有小部分厂区在规划的西区范围内。其塔什店二井田煤矿项目与西区规划的能源化工产业区定位不符，须将其调出《园区总规》，避免塔什店矿区与园区重叠。并根据煤矿开采塌陷区范围和化工装置安全定高要求等合理确定空间防控距离，优化西区工业布局，防止环境风险事故发生。合理确定七个星佛寺遗址、千间房南遗址、千佛洞南墓地、七个星镇夏尔其克村水源地、园区周围村庄、铁路、公路、输油（气）管道、输水管道及光缆通讯电力设施防护廊通禁止建设区域范围，并严格保护上述敏感目标。	规划中的环保建材区。不涉及相关保护区等禁止建设区域	
坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。根据库尔勒区域大气污染联防联控要求，规划区域及周边环境质量现状和目标，确定区域污染物排放总量上限。落实园区颗粒状物料储全封闭防尘措施，采取有效措施减少二氧化硫、氯氧化物、挥发性有机物、臭气、颗粒物、化学需氧量、氨氮等污染物的排放量，确保实现区域环境质量改善目标，园区处于库尔勒区域大气污多联防联控重点控制区，各类大气污染物排放须满足国家和自治区污染物排放标准中的特别排放限值要求。	本项目大气污染物排放满足国家和自治区污染物排放标准中的特别排放限值要求。	符合
结合区域资源消耗上线，落实环境准入负面清单管理要求，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，以及供给侧结构性改革“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”等相关要求，制定规划园区鼓励发展的产业准入清单和禁止或限制准入清单（包括重要的生产工序和产品），并在园区规划实施中推进落实。坚持实行入园企业环境准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、自治区环境准入条件的项目和与园区产业功能定位不符以及“三高”项目一律不得入驻园区。	本项目资源消耗少，符合产业政策，属于河北巴州生态产业园“优先项目清单”鼓励项目。	符合

1.4.3“三线一单”符合性分析

“三线一单”符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 “三线一单”符合性分析

三线一单	符合性分析	符合性
生态保护红线	经调查，本项目不在生态红线区域保护规划，且本项目评价范围内无保护区、水源地、文物建筑等；	符合
资源利用上线	项目原辅料、动力供应充足，营运工序中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限的要求；	符合
环境质量底线	环境质量底线，具体包括水环境质量底线、大气环境质量底线和土壤环境质量底线。其中，大气环境质量底线指基于大气环境功能重要性、敏感性与脆弱性评价，划定大气环境质量底线管控单元，并明确环境质量改善目标、污染物排放控制和风险管理要求，以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为主要目标，与《大气污染防治行动计划》相衔接，大气环境质量不低于现状。	符合

	根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目所在区域为不达标区域。按照新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(公告 2016 年第 45 号)的要求，区域火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥行业现有企业以及在用锅炉，自 2017 年 7 月 1 日起，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值；采取以上措施后，项目所在区域 PM10、PM2.5、O3 有所消减。本项目建成投产在采取相应的环保措施后，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求；水环境质量底线指基于水环境功能重要性、敏感性、脆弱性评价，划定水环境质量底线管控单元，并明确环境质量改善、污染物排放控制和风险管理要求，以断面水质优良比例和水功能区水质达标率为主要指标，与《水污染防治行动计划》相衔接，水体考核断面水质达标率不低于现状，本项目生产过程无生产废水外排，生活污水进入园区污水处理厂，符合环境质量底线要求；土壤环境质量底线指为保障人体健康和生态环境安全，综合考虑土壤环境质量现状、土地利用用途等因素，基于土壤环境功能的重要性、敏感性与脆弱性，划定土壤环境质量底线管控单元，并明确污染控制和风险管控要求。以耕地土壤质量达标率、污染地块安全利用率等为主要指标，与《土壤污染防治行动计划》相衔接，土壤环境质量不低于现状，项目建设采取重点区域防渗处理，扩大厂区绿化，整体向更好转变。	
负面清单	本项目不属于《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区(市)产业准入负面清单(试行)》与《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区(市)产业准入负面清单(试行)》中的产业准入负面清单等要求。	符合

1.4.4 项目与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020)》符合性分析

本项目与三年行动计划的相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)》符合性分析

政策要求	项目情况	是否符合
积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评价应满足区域、规划环评要求。	项目位于河北巴州生态产业园内，园区规划环评于 2017 年取得自治区生态环境厅审查意见。项目建设符合园区产业布局，满足规划环境影响报告书及其审查意见中“坚守环境质量底线，严格控制污染物总量管控”、“各类大气污染物排放满足国家和自治区污染物排放标准中的特别排放限值要求”，故项目建设合理。	符合
调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系。县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	项目生产配套电加热反应釜，不新建燃煤锅炉。	符合
实施 VOCs 专项整治方案，新、改、扩建涉 VOCs 排放项目应从源头加强控制，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目严格按照行业标准控制要求采用先进工艺设备，涉 VOCs 物料的生产过程均采用密闭式容器，生产区采取了回收处理装置。	符合

本项目符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020)》相关要求。

综合所述可以看出，项目建设符合国家产业政策，项目选址选线、规模、性质和工艺路线等均符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范以及相关规划的要求，不涉及生态保护红线、基本符合环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于专用化学品制造，同属于建材产品生产，针对整个厂的特点及排污情况重点关注如下环境问题：

- (1) 专用化学品制造过程中主要污染源及排放规律、可能会产生的主要污染物及其污染源强；
- (2) 污染控制措施是否能保证排放稳定达标；
- (3) 原辅料在使用过程中的挥发物是否对环境空气质量产生污染影响；
- (4) 工艺生产废水及生活废水处理、排放是否满足纳管标准和具备纳管条件；
- (5) 专用化学品制造过程产生的固体废物是否按照环境管理要求合理处置，确保不产生二次污染；
- (6) 项目设备运行噪声是否满足厂界声控标准；
- (7) 项目各项污染防治措施是否可行，是否满足总量控制要求；
- (8) 危险化学品在储存过程中因泄漏等对周围环境产生的环境风险分析及防范预案。

1.6 环境影响报告书的主要结论

巴州合邦建材有限公司混凝土外加剂建设项目符合国家产业政策，不违背焉耆县城市总体规划，符合焉耆县的河北生态工业园区总体规划，项目选址可行，具有一定的社会效益和环境效益；各污染防治措施合理可靠，在严格落实环评规定的各项环保措施、加强环境管理情况下，从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

本项目环境影响评价过程中，得到了巴州生态环境局、焉耆县生态环境分局以及其他有关行政主管部门和专家的大力支持和帮助，得到了建设单位的全力配合，在此一并表示感谢。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.12.26；
- (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》，2016.11.7；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》，2014.7.29；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016.7.2。
- (14) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年10月26日；

2.1.2 政策规范性文件

- (1) 《中华人民共和国野生动植物保护条例》，2017.10.7；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020.1.1；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017.7.16；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部第44号令，2018.4.26；
- (5) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，环境保护部2013年第31号公告，2013.5.24；
- (6) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》，（环发〔2014〕177号），

2014.12.5;

(7) 《控制污染物排放许可制实施方案》，（国办发〔2016〕81号），

2016.11.10;

(8) 《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;

(9) 《环境影响评价公众参与办法》，（生态环境部令第4号），2019.1.1;

(10) 《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），2014.3.25;

(11) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》，（工信部节〔2010〕218号），2010.5.4;

(12) 《关于进一步加强危险化学品安全生产的指导意见》，（安委办〔2008〕26号）;

(13) 《国家危险废物名录》（2016）;

(14) 《危险化学品名录》（2015）;

(15) 《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节〔2016〕217号，2016.7.8）;

(16) 《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》（环大气〔2017〕121号，2017.9.1）;

2.1.3 地方法规、政策及规划

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订），新疆维吾尔自治区十二届人大常委会（第35号），2019.1.1;

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第15号），2018.11.30;

(3) 《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;

(4) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》;

(5) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2012.12;

(6) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，（新环发〔2017〕124号），2017.7.26;

(7) 《关于发布<新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件>的通知》，（新

环发〔2017〕1号），2017.1；

（8）《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》，〔2014〕234号，2014.6.12；

（9）《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）；

（10）《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；

（11）《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》，（新党厅〔2018〕74号）；

（12）《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）；

（13）《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），2018.5.28；

（14）《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第163号，2010.5.1）；

2.1.4 技术依据

- （1）《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤（试行）》（HJ964-2018）
- （8）《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）；
- （9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- （9）《环境影响评价技术导则——石油化工建设项目》（HJ/T89-2003）；
- （10）《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》；
- （11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （12）《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》；
- （13）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

(14) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)

2.1.5 其他依据

(1) 本项目环评委托书，2019年6月15日。

(2) 巴州合邦建材有限公司新疆焉耆回族自治县企业投资项目登记备案证，备案号为2019081。

(3) 巴州合邦建材有限公司混凝土外加剂建设项目可行性研究报告，2019年4月。

(4) 《河北巴州生态产业园总体规划(2017-2030年)》规划文本及《河北巴州生态产业园总体规划(2017-2030年)环境影响报告书》的审查意见新环函【2017】1306号；

(5) 建设单位提供的其他资料及文件。

2.2 评价目的及指导思想

2.2.1 评价目的

(1) 通过对项目所在地周围环境的现状资料收集和调查以及现状监测，了解和掌握该地区的环境质量现状；

(2) 通过工程分析及类比调查，分析建设项目废气、噪声、废水及固体废物等污染物产生、排放情况，确定本次评价等级和评价范围，并预测分析项目营运期对周围环境的影响；

(3) 由工程分析提供的基础数据，分析项目运营后对当地环境可能造成污染影响的范围和程度，核实项目的污染物排放总量，提出切实可行的环保措施及合理化建议；

(4) 根据当地环境保护规划，分析项目建设的可行性，并给出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理提供科学依据。

2.2.2 指导思想

1) 本次评价要以贯彻国家、自治区有关的产业政策、环保政策、能源政策以及区域可持续发展战略思想要求开展工作，要以坚持公正、公开的原则，综合

考虑项目对各种环境因素的影响；

2) 本评价将针对工程项目区的现状及建设项目的特点，坚持高起点、高标准的原则，对工程运营中存在的各类污染实施从严控制，并将工程生产设计、生产管理、污染控制、安全防护等方面的一些先进经验反馈给企业，使企业实现稳步、可持续的发展做为指导思想；

3) 重点论述生产过程中对关心的环境要素的影响程度和范围，提出工程建设与环境保护协调发展的对策和建议，以针对性地加强对主要污染物的治理力度；

4) 评价中要坚持科学务实的态度，加强污染源强等基础数据的分析计算，提高其可信度。环境监测要进行质量控制。通过评价对工程建设可行性合理性的分析，从环保角度给出明确结论；

5) 通过调研，提出工程合理可靠的污染治理方案及对工程各排污环节的治理措施，并提出加强环境管理和预防事故风险方面的建议，体现评价工作的实际意义；

6) 在满足环评要求的基础上，本次环评工作应充分利用该地区已有的资料和成果，避免重复劳动，力求节省资金提高工作效率。

2.3 环境影响识别和评价因子的筛选

2.3.1 环境影响识别

采用矩阵法建设项目对环境的影响因子进行识别，识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目环境识别矩阵

工程行为	自然环境				社会经济				人文资源			
	大气环境	地面水	地下水	声环境	土地利用	工业发展	农业发展	基础设施	自然风景	环境美学	公众健康	生活水平
装修过程	-2S			-1S	+1S		+1S				-2S	+1L
工程废水	-1L											

工程 废气	工程 废气	-1L									-1L	
工程 噪声				-1L							-1L	
固体 废物					-1L						-1L	
环境 风险	-1S	-1S	-1L								-1L	

注：“+”有利影响 “-”不利影响 “L”长期影响 “S”短期影响

“1”轻微影响 “2”中度影响 “3”严重影响

2.3.1 评价因子确定

根据项目的污染排放特征，结合项目周围的环境现状，经环境影响因素识别筛选确定本评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果

序号	类型	现状评价因子	影响预测因子
1	大气环境	TSP、SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	非甲烷总烃
2	地表水环境	/	/
3	地下水环境	pH 值、氨氮、总磷、溶解性总固体、铜、锌、铅、总大肠杆菌、硫化物、铁、铬（六价）、氰化物、挥发酚、石油类、高锰酸盐指数、总硬度、碳酸根、碳酸氢根、钾、钠、钙、镁、汞、砷、硫酸盐、氯化物、硝酸盐等 27 项	/
4	声环境	LeqdB (A)	LeqdB (A)
5	土壤环境	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍共 7 项； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯共 27 项； 半挥发性有机物：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、蒎、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、蔡共 11 项。	/

2.4 评价等级

2.4.1 环境空气评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中大气评价工作分级方法确定评价工作等级，其判据详见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气评价工作等级判据

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

其中 $P_{\max}$ 为选择的主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i 值最大者，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标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用 AERSCREEN 分别计算其 P_i 值，估算模型参数表见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-35.2
土地利用类型		荒漠
区域温度条件		干旱
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

大气污染物源强及预测参数详见表 2.4-3。

表 2.4-3 大气污染物源强及预测参数

污染源	污染源类型	评价标准 (mg/m ³)	排放源强 (kg/h)	源的释放 高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
有组织非甲烷总烃	点源	2.0	0.1	15	/	/
无组织非甲烷总烃	面源	2.0	0.036	8	49	26

采用估算模式计算结果见表 2.4-4。

表 2.4-4 估算模式计算结果表

污染源	非甲烷总烃		
	预测浓度(mg/m ³)	浓度占标率(%)	出现位置(m)
有组织非甲烷总烃	0.0105	0.52	168
无组织非甲烷总烃	0.0334	1.67	29
浓度占标率 10%距源最远距离	—		

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。根据估算模式计算出非甲烷总烃无组织排放源 P_{max}: 1%<1.67%<10%，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.3 地表水环境评价等级划分

按《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定,拟建项目废水经厂内污水处理站处理达标后,排入园区污水处理厂,为间接排放,故评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价,可不开展区域污染源调查,主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况,同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

2.4.4 地下水环境评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,本项目属于“L 石化、化工”中的“85、基本化学原料制造;化学肥料制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造;合成材料制造;专用化学品制造;炸药、火工及焰火产品制造;饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”行业,为地下水环境影响评价 I 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对照地下水环境敏感程度，确定本项目地下水环境敏感程度分级见表 2.4-5。

表 2.4-5 本项目地下水分级判定指标表

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

本项目的地下水环境敏感程度为不敏感，根据建设项目评价工作等级分级表（表 2.4-6），本次地下水环境影响评价级别为二级。

表 2.4-6 地下水环境评价工作等级判据

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

2.4.5 声环境

本项目所在地为 3 类声环境功能区，周围无噪声敏感目标。声环境影响评价工作等级判断结果见 2.4-7。从表中可知，本项目建成运行后，声环境声级增量小于 3dB，且周围无集中居住人群，据此按《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）噪声评价等级判定标准，确定声环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-7 声环境影响评价等级

项目	区域声环境	建设前后评价区内敏感目标噪声级增量及受影响人口数量	评价等级
指标	3 类	增加量小于 3dB，周围无集中人群居住	三级

2.4.6 生态环境

项目总占地面积为 0.667hm²，占地范围小于 2km²，位于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中要求，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。见评价工作等级判别表 2.4-8。

表 2.4-8 生态环境评价工作等级判别表

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 ²	面积 2~20km ² 或长度 50~100km ²	面积≤2km ² 或长度 ≤50km ²
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

2.4.7 风险评价等级

（1）环境风险潜势划分

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.4-9 确定环境风险潜势。

表 2.4-9 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险

（2）评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、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，按照表 2.4-10 确定评价工作等级。

表 2.4-10 评价工作等级划分

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。

P 的分级确定：分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

E 的分级确定：分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

根据分析，项目所涉及的危险物质丙烯酸、氢氧化钠。二种物质理化性质详见表 2.6-2。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B，丙烯酸、氢氧化钠的临界量未列入表 B.1，其临界量可按照表 B.2 中推荐值选取，丙烯酸、氢氧化钠、聚醚属于健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），推荐临界量取 50t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值，即为 Q。Q=（2+2+10）t/50t=0.28<1，因此项目环境风险潜势为 I。

本项目不属于基本农田保护区、自然保护区等，因此属于非环境敏感地区。项目不涉及重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目风险评价等级为简单分析。

2.4.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中对项目土壤环境评价等级进行判定。

（1）建设项目建设规模

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型项目根据工程永久占地面积分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）三类。本项目永久占地面积为 $0.667\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，故本项目属于小型项目。

（2）项目土壤敏感程度判定

本项目建设地点位于河北巴州产业园区内，占地类型为园区规划二类工业用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗

养院、养老院等及其他土壤环境敏感目标。故项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

(3) 土壤环境影响评价行业分类

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价行业分类表，本项目属于“制造业中石油、化工行业中的化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目。

(4) 评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中评价工作等级分级表等级划分的方法进行确定，其判据详见表 2.4-11。

表 2.4-11 土壤环境评价工作等级判据

项目	I			II			III		
	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。

本项目行业分类属于 I 类项目，建设规模为小型，周边土壤环境敏感程度为不敏感，根据表 2.4-11 中内容，综合判定本工程土壤环境评价等级为二级。

2.5 评价范围

2.5.1 大气环境评价范围

以项目区为中心，边长为 5km 的矩形区域。大气评价范围见图 2.5-1。

2.5.2 地表水环境评价范围

本项目废水主要为冷却系统排水及少量生活污水，本次环评只对冷却系统排水和生活污水进入园区污水管网的可行性进行简要分析。

2.5.3 地下水环境评价范围

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）的要求，建设项目地下水现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，能说明地下水环境的现状，能反映调查评价区地下水基本流场特征。

依据上述原则，结合区域地质条件、水文地质条件及地形地貌特征，及下游

的地下水保护区及敏感点等可能被影响的区域，确定评价区范围如下：评价区地下水由西北向东南径流，故本次地下水评价范围以厂址为中心，向西北 500m、向东南 2500m，西南、东北向各 1000m、面积 6km² 的矩形区域，包括了地下水流向的上游、下游和侧向范围。

2.5.4 噪声环境评价范围

项目声环境影响评价范围为边界 200m 范围内。

2.5.5 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2011）本项目生态评价为三级评价，确定评价范围为项目厂界和厂界外 200m。

2.5.6 风险环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5 km；地下水环境风险评价范围参照 HJ 610 确定。故本项目风险评价范围为：大气环境风险评价范围确定为项目边界外 5km 区域；地下水风险评价范围与地下水评价范围一致；项目附近无地表水体，不确定地表水评价范围。环境风险评价范围见图 2.5-2。

2.5.7 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中要求，二级评价项目土壤预测评价范围和现状调查评价范围一致，主要包括项目全部占地范围和占地范围外 200m 范围内。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

2.6.1.1 环境空气

项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 单位：μg/Nm³

编号	评价因子	功能区	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
1	二氧化硫（SO ₂ ）	二类限区	年平均	60	《环境空气质量标准》
			24 小时平均	150	

			1h 平均	500	(GB3095-2012)
			年平均	40	
2	二氧化氮 (NO ₂)	二类限值	24 小时平均	80	
			1h 平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	二类限值	24 小时平均	4000	
			1h 平均	10000	
4	臭氧 (O ₃)	二类限值	日最大 8 小时平均	160	
			1h 平均	200	
5	PM ₁₀	二类限值	年平均	70	
			24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	二类限值	年平均	35	
			24 小时平均	75	
7	TSP	二类限值	年平均	200	
			24 小时平均	300	

2.6.1.3 地下水

地下水环境质量评价执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 具体标准值见表 2.6-5。

表 2.3-2 地下水质量评价执行标准 单位: mg/L (PH 除外)

序号	项目	评价标准 III 类	序号	项目	评价标准 III 类
1	pH (无量纲)	6.5-8.5	13	铬	≤0.05
2	铁	≤0.3	14	汞	≤0.001
3	锰	≤0.1	15	硒	≤0.01
4	铜	≤1.0	16	氰化物	≤0.05
5	锌	≤1.0	17	氟化物	≤1.0
6	氯化物	≤250	18	硝酸盐	≤20
7	硫酸盐	≤250	19	氨氮	≤0.5
8	总硬度	≤450	20	亚硝酸盐氮	≤1.0
9	挥发酚	≤0.002	21	铝	≤0.2
10	阴离子合成洗涤剂	≤0.3	22	溶解性总固体	≤1000
11	砷	≤0.01	23	高锰酸钾指数	-
12	镉	≤0.005	24	总大肠菌群	≤3.0

2.6.1.4 环境噪声

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准, 见表 2.6-6。

表 2.6-6 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 废水

运营期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 2.6-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

项目	pH	COD（mg/L）	BOD ₅ （mg/L）	氨氮（mg/L）	SS（mg/L）
（GB8978-1996）三级标准	6-9	500	300	-	400

2.6.2.2 噪声

本项目工业场地场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体限值见表 2.6-8。

表 2.6-8 声环境质量标准

标准名称	昼间/dB（A）	夜间/dB（A）
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	70	55

2.6.2.2 废气

本项目大气污染物主要为挥发性有机废气。有机废气（VOC）经管道采用活性炭吸附+UV 光氧催化器处理装置后由 15m 高排气筒 Y2 排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值。具体标准值见表 2.6-9。

表 2.6-9 项目大气污染物排放标准及限值

污染工序	污染物	最高允许	最高允许排放速率 （kg/h）		无组织排放监测 浓度限值		执行标准
		排放浓度 （mg/m ³ ）	排气筒高度 （m）	排放速率 （kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
配料、合成	VOC	120	15	10	周界浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值

2.6.2.3 固体废物

一般工业固体废弃物的暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单标准。

危险废物的暂存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单有关规定。

2.7 评价内容、评价重点及评价时段

2.7.1 评价内容

1) 本项目环境评价报告将对项目营运期产生的大气环境影响、水环境影响、噪声环境影响、固体废弃物、生态环境进行评价分析。

2) 对该项目的环保防治措施及环境社会效益予以评价分析。

2.7.2 评价重点

工程分析采用类比分析、物料衡算法计算各污染物的源强，重点是运营期废气的产生、排放情况，主要做好工程污染源，特别是运营期废气污染源及源强分析、污染防治措施分析等。

2.7.3 评价时段

本次评价时段为营运期。

2.8 环境敏感因素分析和保护目标

2.8.1 环境敏感因素分析

本次评价区内无自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物保护区等特殊环境敏感区，也没有重点文物保护单位。

故本项目的环境敏感对象主要是项目区及园区职工。

2.8.2 环境保护目标

2.8.2.1 环境空气、地表水、声环境保护目标

项目位于河北巴州生态产业园，项目周边敏感点分布情况见表 2.8-1，敏感点分布图见图 2.8-1。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于敏感因素的界定原则，经调查本地区不属于特殊保护地区、社会关注地区、生态脆弱区和特殊地貌景区。

经实地踏勘，评价区内无风景名胜、文物保护区、自然保护区等特殊环境敏感因素，结合工程特点，确定评价主要保护目标为附近居民。

表 2.8-1 项目周边敏感点分布情况

类别	主要保护对象	功能	保护人数	处于项目方位	与项目边界距离（m）	保护级别及要求
环境空气、环境风险	厂区职工及周边企业职工	工业	约 20 人	/	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地下水	周边年地下水环境	/				《地下水质量标准》（ GB/T14848-2017 ）中的 III 类标准
声环境	本项目区	厂界				声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
生态环境	厂址及周围生态环境					生态保护及厂区绿化

2.10 环境功能区划

2.10.1 环境空气功能区划

园区属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB 3095—2012) 中的二级标准。

2.10.2 水环境功能区划

项目区域地下水是以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准。

2.10.3 声环境功能区划

项目所在区域属执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))。

2.10.4 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于属天山山地温性草原、森林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，焉耆盆地绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。

3 建设项目概况与工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：巴州合邦建材有限公司混凝土外加剂建设项目

建设性质：新建

建设地点：新疆巴州焉耆县工业园区河北巴州生态产业园内，项目地理位置如见 3.1-1。

投资规模：1234 万元

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 18 人，全年工作 200 天，单班 6h 工作制。

3.1.2 项目组成

项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程。

（1）主要建设内容

项目总占地 10 亩（6667.00m²），总建筑面积 5293.94m²，其中 1#生产车间建筑面积 1329.94m²，2#生产车间建筑面积 1764m²，办公楼建筑面积 600m²，堆场面积 320m²，库房建筑面积 1280m²。新建年产 2 万吨聚羧酸减水剂生产线一条。项目组成表见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目主要建设内容一览表

工程组成		建设内容	备注
主体工程	1#生产车间	位于项目区北侧，1F，钢混结构，建筑面积 1329.94m ²	新建
	2#生产车间	位于项目区南侧，1F，钢混结构，建筑面积 1764m ²	新建
辅助工程	办公楼	新建办公楼 1 栋，砖混结构 2F，建筑面积 600m ²	新建
	堆场	1F，地面水泥硬化，占地面积 320m ²	新建
公用工程	供电	本项目用电由园区供电	新建
	供水	项目用水由园区供水管网供给	新建
	排水	项目生活废水经预处理后排入园区污水管网，最终进入园区污水处理站处理	新建
	供热	生产车间不采暖，办公宿舍等采暖采用分体式空调	新建

储运工程	库房	位于项目区东南侧。1F, 钢混结构, 建筑面积 1280m ²	新建
环保工程	废水	新建化粪池 1 座, 员工生活废水经化粪池预处理后排入园区污水管网	新建
	废气	采用活性炭吸附+UV 光氧催化器处理装置进行处理后达标排放	新建
	噪声	封闭车间, 基础减震	新建
	固体废物	生活垃圾由园区环卫部门统一收集处理	新建
		建设危废暂存间 1 座 (10m ²) 用于危险废物暂存	新建
	生态	绿化面积 639.8m ²	新建

3.1.3 建设规模及产品方案

项目建设规模为年产聚羧酸高性能减水剂 2 万吨, 产品性能要求见表 3.1-2。

表 3.1-2 聚羧酸高性能减水剂技术指标 (JG/T223-2017)

序号	项目		单位	质量指标		
				标准型	早强型	缓凝型
1	减水率		%	≥25		
2	泌水率比		%	≤60	≤50	≤70
3	含气量		%	≤6.0		
4	凝结时间	初凝	min	-90~+120	-90~+90	>+120
		终凝	min			
5	坍落度经时损失		mm (1h)	≤+80	-	-
6	抗压强度比	1d	%	≥170	≥180	-
		3d		≥160	≥170	≥160
		7d		≥150		
		28d		≥140		
7	收缩率比		%	≤110		

3.1.4 公用工程

(1) 给排水

①给水

项目用水由市政自来水管网供给。

②排水

项目区无生产废水排放，主要废水为生活废水，新建 1 座化粪池，生活废水经化粪池预处理后排入园区污水处理站。

(2) 供电

本项目用电由园区供电。

(3) 供暖

项目生产车间不采暖，办公宿舍等采暖采用分体式空调。

(4) 生产用热

项目生产反应釜内壁设置电加热棒为反应物料直接加热。

3.1.5 项目主要原辅材料

3.1.5.1 原辅材料消耗

项目主要原辅材料见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目主要原辅材料一览表

序号	原料名称	单位	年消耗量	厂区最大储量	物料形态	包装
1	大单体(异戊烯醇聚氧乙烯醚—TPEG)	t/a	7200	10	固态	袋装
2	丙烯酸	t/a	800	2	液态	桶装
3	疏基丙酸	t/a	34	2	液态	桶装
4	维生素 C	t/a	10	1	固态	袋装
5	过硫酸铵	t/a	76	2	固态	袋装
6	片碱（氢氧化钠）	t/a	400	2	固态	袋装
7	水	t/a	11480	/	液态	-

3.1.5.2 原辅材料性质介绍

本工程原辅料外购由汽车运输入厂区内储存，聚羧酸减水剂原料在生产车间原料堆存区规范堆存。各物料理化性质见表 3.1-4。

表 3.1-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	物理性质	化学性质	毒理性质	注意事项
1	大单体(异戊烯醇聚氧乙烯醚—TPEG)	白色至微黄片状，袋装，分子量 2200-2600，具有较高的不饱和度(≥95%)，熔点 64-66℃，沸点 > 250℃；	化学性质稳定，在加热条件下，可发生双键聚合反应	无毒、无刺激性，具有良好的水溶性，不会水解变质；	储存于阴凉、干燥的仓库中，避免高温和阳光暴晒；
2	丙烯酸	分子量 72.06，无色澄清液体，有刺激性气味；熔点：13℃，沸点：141℃，蒸汽 1.33kPa/39.9℃，闪点：50℃；相对密度(=1)1.05，相对密度(空气=1)2.45，可混溶于水、醇、醚和氯仿，稳定；	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；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、长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。酸性较强；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；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；LD 50 2520mg/kg(大鼠经口)；950mg/kg(兔经皮)；LC 50 5300mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)	注意不得与丙烯酸溶液或蒸汽接触，操作时要佩戴好工作服和工作帽、防护眼镜和胶皮手套；生产设备应密闭；工作和贮存场所要具有良好的通风条件；
3	巯基丙酸	分子量 106.14，含硫有机化合物，无色透明液体，有强烈刺激性气味；熔点 17-19℃，沸点	在空气中迅速氧化，少量铜、铁、锰离子的存在能加速氧化过程；浓度小于 70%(重量)的巯基丙酸水溶液，在室温下贮存是稳定	有毒；急性毒性：大鼠经口 LD50：96mg/kg；大	储存于阴凉、通风的库房；远离火种、热源；保持容器密封；应与氧

		110-111℃，密度 1.218g/mL，闪点 201°F，折射率 1.491-1.49 与水混溶，可混溶于乙醇乙醚，溶于普通溶剂；	的；在高浓度时，则会生成一定量的各种自酯化物；遇明火、高热能燃烧并放出有剧毒的硫化氢气体；	鼠经腹腔 LD50: 66mg/kg; 小鼠经腹腔 LD50: 38120μg/kg;	化剂分开存放，切忌混储；
4	维生素 C	无色晶体，熔点 190~192℃，分子量 176.13	在干燥空气中比较稳定，被空气和光线氧化，其水溶液不稳定，很快氧化成脱氢抗坏血酸，尤其是在中性或碱性溶液中很快被氧化；遇光、热、铁和铜等金属离子均会加速氧化；能形成稳定的金属盐；为相对强的还原剂，贮存日久色变深，成不同程度的浅黄色；	半数致死量(小鼠、静脉)LC50: 518mg/kg	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房；远离火种、热源；包装必须密封，防止受潮；应与还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储；储区应备有合适的材料收容泄漏物；
5	过硫酸铵	无色单斜晶体，有时略带浅绿色，有潮解性，熔点(℃): 120(分解)，相对密度(水=1): 1.982，相对蒸气密度(空气=1): 7.9；	易溶于水	燃爆危险：本品助燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤；在低浓度水溶液中挥发较少；	片碱一般采用 25kg 三层塑编袋，内层和外层为塑料编织袋，中间一层为塑料内膜袋；存放于通风、干燥处；
6	片碱（氢氧化钠）	分子量 40.01，白色半透明片状固体，易潮解，熔点：318.4℃，沸点：1390℃，蒸汽压：0.13kPa(739℃)，易溶于水，乙醇，甘油，不溶于丙酮，稳定；遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；	与酸发生中和反应并放热；遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气；不燃，具有强腐蚀性；	具有强腐蚀性；刺激性：家兔经眼：1% 重度刺激；家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激；	

3.1.5 物料平衡

聚羧酸减水剂物料平衡分析见表 3.1-3。

表 3.1-3 聚羧酸减水剂物料平衡分析表

投入		产出	
名称	年消耗量 (t/a)	名称	年产出量 (t/a)
大单体 (异戊烯醇聚氧 乙烯醚 TPEG)	7200	聚羧酸减水剂	20000
丙烯酸	800		
疏基丙酸	34		
维生素 C	10		
过硫酸铵	76		
片碱	400		
水	11480		
合计	20000	合计	20000

3.1.6 项目主要设备

项目主要设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目主要设备清单

序号	名称	规格型号	数量 (个/套/座)
1	聚羧酸减水剂常温合成设备	5T, 全自动型	1
2	手动型循环式复配设备	10T, 手动型	1
3	储水罐	10T	1
4	母液储罐	10T	2

3.1.7 总平面布置及与四至关系

本项目位于新疆巴州焉耆县工业园区河北巴州生态产业园内进行新建，地理坐标为东经 86° 19′ 49.8″，北纬 41° 51′ 58.0″。项目厂区呈规则矩形，生产区位于厂区东北、西南侧各一栋生产车间，办公管理区位于厂区西北侧，原料库房位于东南侧，厂区西北侧设置一个出入口，临园区道路。

焉耆县主导风向为 WN 风，生活管理区位于生产区的上风向。综上所述，本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

厂区总平面布置见图 3.1-2。

3.1.8 劳动定员及工作制度

项目劳动定员新增劳动定员 18 人，全年工作 200 天，单班 6h 工作制。

3.1.9 建设周期

本项目建设工期为 4 个月。预计 2020 年 7 月开工建设，2020 年 10 月竣工投入运行。

3.1.10 总投资及环境保护投资

（1）总投资

项目总投资约 1234 万元，全部由企业自筹。

（2）环境保护投资

项目估算环境保护投资为 26 万元，占总投资比例为 2.1%。

3.1.11 经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目主要经济技术指标表

序号	指 标	单 位	数 量
1	生产规模及产品方案		
1.1	聚羧酸减水剂	万 t/a	2
2	年工作日	天	200
3	主要原材料用量		
3.1	大单体(异戊烯醇聚氧乙烯醚 TPEG)	t/a	7200
3.2	丙烯酸	t/a	800
3.3	疏基丙酸	t/a	34
3.4	维生素 C	t/a	10
3.5	过硫酸铵	t/a	76
3.6	片碱（氢氧化钠）	t/a	400
3.7	水	t/a	11480
4	公用动力消耗		
4.1	电	万 kwh	750
4.2	新鲜水	m ³ /a	20992.47

5	工作定员	人	18
6	厂区总占地面积	m ²	6623.41
7	总建筑面积	m ²	5293.94
8	项目总投资	万元	1234

3.2 工程分析

3.2.1 施工期污染因素分析

(1) 废气

施工期大气污染物主要包括施工扬尘和汽车尾气。

施工期扬尘是在场地平整、挖掘、土方转运和堆积过程产生的。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤的泥沙颗粒含量成正比，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。施工期的扬尘按同类项目的监测数据进行类比分析计算，施工工地扬尘浓度约为 1.75~0.29mg/m³，在 10m 范围内浓度较大约 1.75mg/m³，在 200m 处浓度约为 0.29mg/m³，对环境影响较小。

汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。氮氧化物产生于过量空气（氧气和氮气）的高温高压的气缸内。由于目前国内无铅汽油的推广使用，因此铅的影响将越来越小。汽车尾气的总排放量较小，对项目区环境影响不大。

(2) 废水

建设期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水。

施工过程中在砂石料加工系统有少量的废水产生，主要为泥浆废水，污染因子为 SS，经沉淀池处理后重复利用。

环评要求在施工人员驻地设环保厕所，厕所废水委托环卫部门统一清理。

建设单位只要做好施工期的污水处理和排放工作，项目建设不会对水环境造成明显影响。

(3) 噪声

本项目施工期的噪声主要为施工作业噪声，类比分析，噪声源强在 70~100dB（A）之间，且园区周边无环境敏感点。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要有土石弃方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为废弃钢材及包装材料等。

① 建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量约 1000t。

② 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾最高日约 25kg/d，施工期产生量为 7.5t，集中收集后由当地环卫部门及时清运。

项目施工期固体废物中建筑垃圾统一运往城建部门指定的建筑垃圾填埋场处理，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

3.2.2 营运期污染因素分析

3.2.2.1 生产工艺流程

本项目聚羧酸减水剂生产工艺流程图见图 3.2-1。

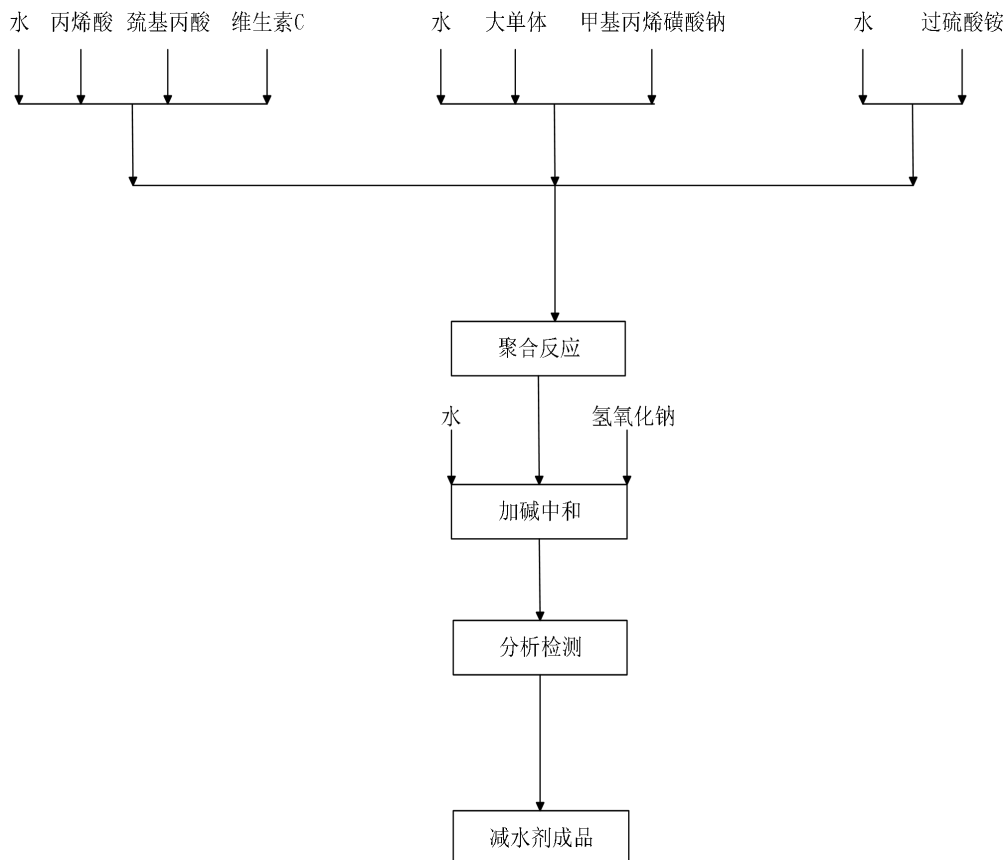


图 3.2-1 聚羧酸减水剂生产工艺流程图

1) 原料配制

①主料配制

首先将水计量好后泵入至反应釜中，开启搅拌器，然后将大单体（异戊烯醇聚氧乙烯醚 TPEG）计量后人工投入到反应釜中和水搅拌混合均匀，控制搅拌速率在 60r/min，搅拌混合耗时约 0.5h；再将计量后的甲基丙烯磺酸钠投入反应釜中，搅拌混合约 1.0h；主料配制在常温、常压条件下进行，反应釜内物料全部溶化后配制成主料。主料配制耗时约 1.5h。

②辅料配制（A 料和 B 料）

配制 A 料：将水计量后泵入 A 料混合罐中，开启搅拌器，然后将丙烯酸计量后投入 A 料混合罐中和水进行混合，控制搅拌速率在 60r/min 进行混合搅拌；丙烯酸加料完成结束后，依次将计量后的巯基丙酸、维生素 C 投入到 A 料混合罐进行混合搅拌，A 料配制耗时约 1.0h，搅拌均匀后 A 料配制完成。

配制 B 料：将水计量后泵入 B 料混合罐中，开启搅拌器，然后将过硫酸铵计量后投入到 B 料混合罐中和水进行混合，控制搅拌速率在 60r/min 进行混合搅拌，B 料配制耗时约 0.5h，搅拌均匀后 B 料配制完成。

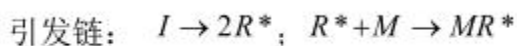
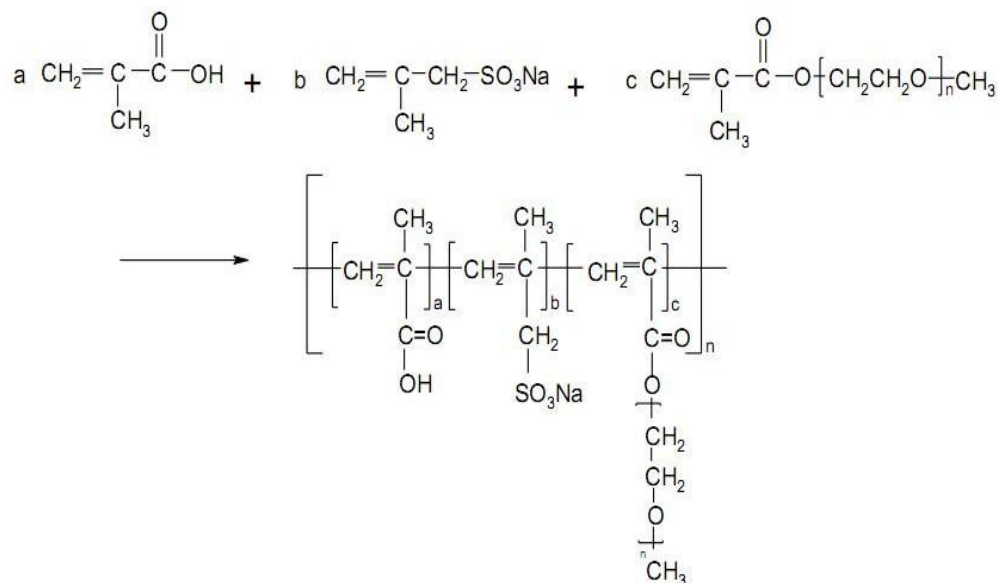
A 料和 B 料配制均在常温、常压条件下进行。

2) 聚合反应

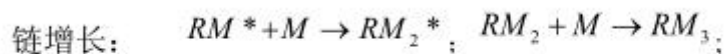
原料配制准备完成后，反应釜进行电加热，当反应釜内物料温度升温至 30℃ 时在常压条件下开始滴加 A 料和 B 料；将配制好的 A 料和 B 料缓慢滴加到反应釜中和主料进行聚合反应，其中 A 料的滴加时间控制在 180min 左右，B 料滴加的时间控制在 210min 左右；在 A 料和 B 料的滴加过程中注意观察温度的变化，控制反应釜温度在 40-50℃。当 A 料和 B 料全部滴加完后，继续保温反应 60min。聚合反应釜配套冷凝器，采用循环水冷却，凝液返回聚合反应釜，不凝气收集进入相应废气处理系统。

聚合反应总耗时约 5.5h。聚合反应原理如下：

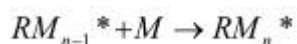
聚反应包括链引发、链增长、链终止和链转移四个基元反应，反应原理如下：



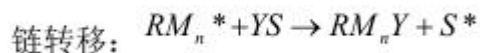
I：表示引发剂分析，首先分解为初级自由基 R^* ，初级自由基 R^* 进攻单体分子 M 生成单体自由基 MR^* ，引发剂的初级自由基 R^* 和单体自由基结合后最终存在于聚合物分子的末端。



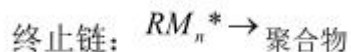
.....



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。



聚合反应完后，将水和片碱计量后投入反应釜中与釜中物料进行中和反应，耗时约 0.5h，控制中和后反应釜内物料 pH 值为 6-7。

中和反应的原理如下：

排放量为 0.12t/a，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃的最高允许排放浓度 120mg/m³），处理后的非甲烷总烃经由 15m 高、内径为 0.5m 的排气筒外排。

表3.2-1 有机废气产排情况表

有组织									无组织
污染源	污染物	风量 m ³ /h	处理前		处理措施	处理后			排放量 t/a
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
桶装加料开盖	VOC	7000	94.5	0.834	UV 光氧催化器+活性炭吸附处理装置+15m 高排气筒	14.29	0.1	0.12	0.042

2) 无组织排放废气

本工程的无组织排放存在于投料、反应等过程，本项目采取的控制对策：

（1）各工艺操作尽可能做到密闭生产，例如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）加强操作工的培训和管理，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，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

（5）为了减少丙烯酸酸的无组织排放，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。

（6）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。

生产时尽量做到密闭生产，但开釜、包装及运输过程中不可避免会溢出少量无组织排放废气。本项目无组织排放主要为有机废气。由于工艺密闭性较好，生产过程中有机废气有组织排放按收集率 95%计，无组织排放量为 0.042t/a。

3.2.2.3 废水污染物分析

（1）用水分析

项目用水主要有职工生活用水和生产用水，总用水量 12547.94m³/a，项目用水分析见表 3.2-1，水平衡图见图 3.2-2。

表 3.2-2 本项目用排水情况一览表

序号	类型	用水部门	单位数量	用水标准	用水量		排水系数	排水量	
					m³/d	m³/a		m³/d	m³/a
1	生活用水	非住宿职工	9 人	30L/人·d	0.27	54	80%	0.216	43.2
		住宿职工	9 人	100L/人·d	0.9	180	80%	0.72	144
2	生产用水	生产工艺	/	57.4m³/d	57.4	11480	0	0	0
3	生产用水	减水剂冷却系统	循环水量 8m³/h	补充水按循环水量的 2%	0.96	192	10%	0.096	19.2
4	清洁用水	生产车间	3093.94 m²	1L/m²·次	3.094	618.8	80%	2.475	495.04
5	绿化用水	绿化	639.8m²	0.28 m³/(m²·a)	0.90	179.14	0	0	0
合计					63.524	12703.94	/	2.883	576.64

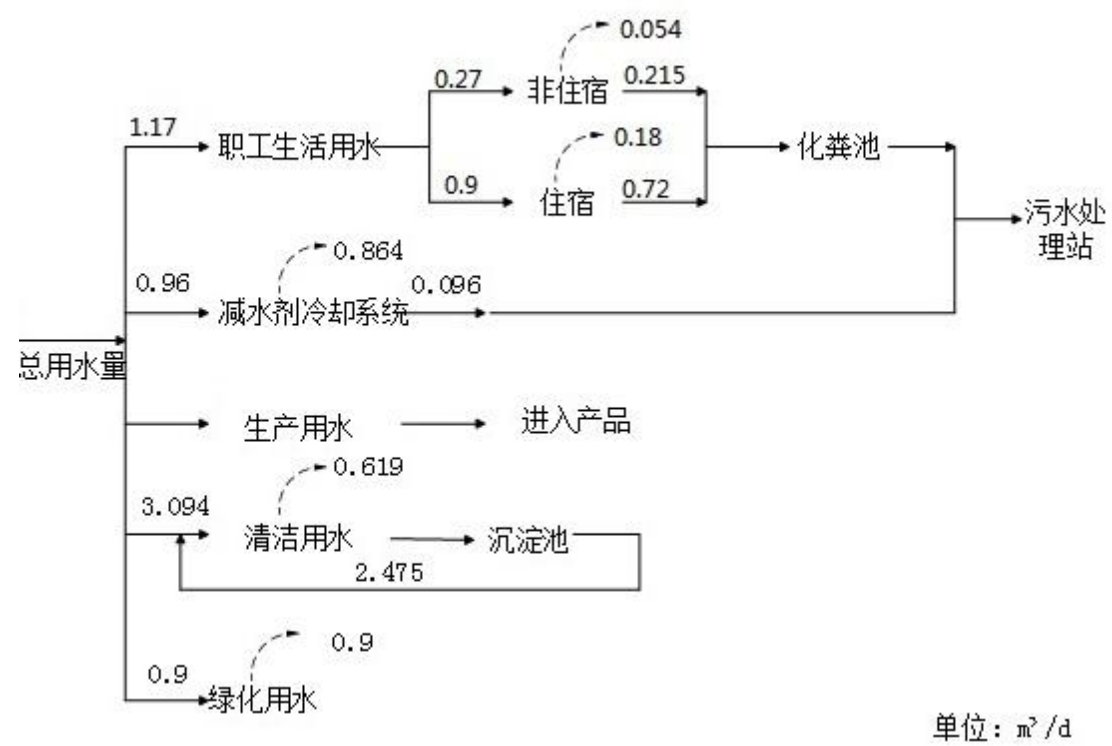


图 3.2-2 项目水平衡图

①职工生活用水

项目劳动定员 18 人，住宿职工为 9 人系数取 100L/人·d，用水量为 0.9m³/d，

180m³/a；非住宿职工 9 人，用水系数取 30L/人·d，用水量为 0.18m³/d，54m³/a；合计职工生活用水为 1.17m³/d，234m³/a。

②生产工艺用水

根据建设单位提供资料，项目生产用水量为 57.4m³/d，合 11480m³/a。

③聚羧酸减水剂冷却系统

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 0.96m³/d（192m³/a）。

④车间清洁用水

项目生产车间地面每周清洁拖地一次，用水量为 1L/m²·次，车间清洁面积约为 3093.94m²，平均用水量为 3.094m³/d，合 618.8m³/a。

⑤绿化用水

本项目绿化面积为 639.8m²，用水量为 0.28m³/（m²·a），则本项目绿化用水量为 179.14m³/a。

（2）排水分析

本项目废水污染物主要有：

①工作人员的日常生活生活废水产生量总计为 187.2m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS；

②减水剂冷却系统排水 0.096m³/d（19.2m³/a），

③车间清洁废水产生量为 495.04m³/a，主要污染物为 SS 和少量物料。项目废水排放情况见表 3.2-2。

（3）地下水污染分析

①污染途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降水或液态物料排放等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、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和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。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，渗透性能好则污染重。

表 3.2-3 项目污水产排情况分析

废水来源	废水量 m ³ /a	污染因子	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	去向
职工生活	187.2	COD	300	0.056	生活废水经化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入园区污水处理站处理
		BOD ₅	150	0.028	
		NH ₃ -N	30	0.005	
		SS	300	0.056	
减水剂冷却系统	19.2	盐类	/	/	该部分水为清净下水，直接排入园区污水管网
车间清洁废水	495.04	SS 和少量物料	/	/	车间设置沉淀池，沉淀后回用于地面清洗

根据评价区水文地质条件、地下水补给、径流和排泄特点，结合本工程的生产特点，分析本项目对下水造成的污染途径主要有：

- a.物料或固废堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层地下水。
- b.厂区内原料成品库房、管道、生产装置渗漏污染浅层水。

由于评价区没有明显的地质裂缝、断层，地表水直接渗漏污染深层地下水的
可能性很小。

②污染分析

a.浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地水位之上为粘性土分布，说明浅层地下水不太容易受到污染。若液体物料发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染不大。

b.对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。本区地下水补给来源主要为：大气降水渗入、周边山区的侧向补给、地表径流的渗入、灌溉回归水等。本项目深层地下水与浅层地下水水力联系不密切。深层地下水不易受到项目下渗污水的污染影响。

本项目生产车间、原料库房、堆场采用防渗钢筋混凝土，通过上述措施可最大限度的减小污水渗漏的可能。

3.2.2.4 噪声污染物分析

本项目生产运行中产生的噪声主要来源于水泵、反应釜搅拌器等。详见表 3.2-4。

表 3.2-4 运行期噪声设备及相关情况表

序号	噪声源	声压级	工作特征
1	水泵	85~95	间歇
2	反应釜搅拌器	70~80	间歇

3.2.2.5 固体废物分析

项目生产过程产生的固体废物包括废包装桶、废包装袋、废活性炭和生活垃圾等。

①废弃包装桶

购买巯基丙酸、丙烯酸自带包装桶，废包装桶产生量为 1.5t/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(毒性)。

②废包装袋

购买原料自带的包装袋，其中属于危险废物的废包装袋产生量为 1t/a，属于一般工业固体废物的废包装袋为 3t/a。

②员工生活垃圾

员工生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天进行估算，项目劳动定员 18 人，则生活垃圾产生量 1.8t/a。

项目固体废物产排情况及处置措施见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目危险废物情况汇总表

序号	固废名称	产生环节	固废性质	产量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)
1	废包装桶	进料工序	危险废物 HW49 900-041-49	1.5	交由有危险废物处置资质的单位处置；	1.5
2	危险化学品废包装袋	进料工序	危险废物 HW49 900-041-49	1	交由有危险废物处置资质的单位处置；	1

3	废包装袋	进料工序	一般固体废物	3	由厂家回收综合利用；	0
4	生活垃圾	办公楼	一般固体废物	1.8	由环卫部门统一收集	1.8
5	废活性炭	活性炭吸附装置	危险废物 HW49 900-041-49	0.7	交由有危险废物处置资质的单位处置；	0.7

3.2.3 非正常工况污染物排放分析

非正常排放主要指生产过程中开车、停车、检修、发生一般性故障时污染物排放。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成环境污染的重要因素。

3.2.3.1 开停机影响分析

(1) 污染物排放情况

本项目生产工艺、反应步骤较简单，开停机和正常生产时污染物的产生环节相同，污染源强也变化不大，项目开停车不会产生额外的废水、废气和固废。

(2) 污染物控制措施

在项目开停机过程中，应启动各项污染治理设施并处于正常运行状态。确保配套的环保设施均能同时运行。

3.2.3.2 停电事故

非正常排放停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电，可能造成设备突然停车，生产物料可暂存在设备内，待生产正常后重新返回生产系统。

3.2.4 项目污染物产排情况

项目建成后污染物产生及排放情况汇总见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目污染物产生及排放情况汇总表

污染源		污染物	产生		治理措施	排放	
			浓度	产生量		浓度	排放量
废气	有组织排放	非甲烷总 烃	94.29mg/m ₃	0.792t/a	UV 光氧催化器 +活性炭吸附处 理装置	14.29mg/m ³	0.12t/a
	无组织排放		/	0.042t/a		/	0.042t/a
	职工生活	废水量	/	78m ³ /a	进入化粪池，经	/	62.4m ³ /a

废水		COD	300mg/L	0.056t/a	化粪池处理后进入园区污水管网	200	0.037
		BOD ₅	150mg/L	0.028t/a		100	0.002
		NH ₃ -N	30mg/L	0.005t/a		20	0.003
		SS	300mg/L	0.056t/a		100	0.002
	减水剂冷却系统用水	盐类	/	19.2m ³ /a	污水管网	/	19.2m ³ /a
	车间地面清洁废水	SS、物料	/	495m ³ /a	设置沉淀池，沉淀后回用于地面清洗，不外排	/	0
噪声	水泵	噪声	/	85~95dB(A)	选用低噪声设备，放置于室内，采取隔声、减振措施	/	<75dB(A)
	反应釜搅拌机	噪声	/	70~80dB(A)		/	<60dB(A)
固废	废包装袋	原料	/	3t/a	由厂家回收综合利用；	/	3t/a
	职工生活	生活垃圾	/	0.6t/a	送往环卫部门统一处理	/	0.6t/a
	废包装桶	原料	/	1.5t/a		/	1.5t/a
	危险化学品废包装袋	原料	/	1t/a	在厂内危废暂存间暂存后交由有危险废物处理资质的单位处置	/	1t/a
	废活性炭	废气处理装置	/	0.7		/	0.7

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

焉耆回族自治县位于新疆中部、天山南麓、焉耆盆地腹心、博斯腾湖上游 20km 处，县域在东经 $85^{\circ} 15'00'' \sim 86^{\circ} 43'57''$ 、北纬 $40^{\circ} 21'32'' \sim 42^{\circ} 16'55''$ 之间。东南与博湖县接壤，北部与和静县相连，南部与库尔勒市相依，西南以霍拉山东南往西北走向的山脊与库尔勒市、轮台县相接。全县东西跨度 $1^{\circ} 30'41''$ ，长 131.13km，南北跨度 $35'14''$ ，宽 64.83km，总面积 2570.88km²，开都河横穿全境，焉耆县是南疆铁路和 314 国道贯穿南北疆的交通要道，县城距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐市约 420km，距库尔勒市约 52km。

七个星镇位于焉耆盆地西部，焉耆县城西北，镇域在东经 $86^{\circ} 17'08'' \sim 86^{\circ} 21'56''$ 、北纬 $42^{\circ} 03'03'' \sim 42^{\circ} 05'00''$ 之间，距焉耆县城 30km，距库尔勒市 42km，全镇总面积(包括霍拉山区)755km²。七个星镇地处南疆铁路、314 国道和 218 国道三者交汇处，国道 218 线贯穿全镇，交通便利。

项目位于新疆河北巴州生态产业园内，厂址中心地理坐标:东经 $86^{\circ} 19' 49.8''$ ，北纬 $41^{\circ} 51' 58.0''$ 。本项目地理位置卫星图见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌

焉耆县地貌类型有霍拉山山地、山前冲洪积扇、开都河冲积平原。全县地势由西向东、由北向南缓缓下降，海拔最高处 3467m，最低处 1048m。

霍拉山山区及山前洪积冲积扇在县境西北部，面积 201.9 万亩，占全县总面积 385.63 万亩的 52.36%，最高海拔 3647m，由于洪水的作用，形成很深的河谷。山区上段有森林和牧草分布；下段至山口为光山秃岭，植被很少，交通困难。至山前洪积冲积扇，海拔高程下降到 1064m。

霍拉山山前洪积冲积扇上部为沙砾质戈壁，地形坡降大，沉积物以亚砂土为主，透水性良好；中下部沉积细土物质加厚，其底部仍为砂砾层，地下径流畅通。评价区位于霍拉山山前洪积冲积扇的下部，地形坡度较缓，沉积物质变

细。

焉耆盆地南面库鲁克塔克山区有下元古界与震旦亚界等老地层广泛分布；盆地的东、北、西三面的天山山系，主要由古生界沉积的变质岩系与华力西期侵入岩构成；在盆地的边缘，有第三系出露，并有零星出露的侏罗系地层。盆地内部有很厚的中生代及新生代陆相沉积层，地层为第四纪沉积物覆盖，厚度达 50~60m。

项目所在位置属于霍拉山前冲积平原，地势西北高东南低，内部整体坡度较平缓，局部高差较大，地面坡度基本上在 10%以下，用地条件较好。用地类型有戈壁、沙漠地、盐碱地等。

4.1.3 气候、气象

焉耆县地处北半球中纬度温带地区，为典型的中温带干旱荒漠气候，又具盆地夏季聚热、冬季冷潮的气候特征。

全县多年平均气温 7.9℃，极端最低气温-35.2℃，极端最高温度 38℃，全年总辐射 6560.512MJ/m²-a，全年可照时数 4440.1h，≥10℃ 积温为 3401.2℃，无霜期平均 175d，多年平均降水量 64.7mm，多年平均蒸发量为 1196.95mm，冬季降雪一般在 12-1 月份，土地解冻初日为 3 月上旬，终日 4 月上旬。全年风向盛行西北风，年平均风速 2.3m/s。

4.1.4 水文地质

评价区范围内无常年地表水体。

(1)地下水含水系统特征

拟建项目区位于霍拉山山前冲洪积倾斜平原中上部，地层岩性系第四系全新统冲洪积形成的角砾组成，颗粒由粗变细，地下水类型为潜水—多层承压含水层，地下潜水位埋深大于 30m，主要含水层为含砾粗砂、中细砂，含水层厚度 35~42m 左右。

据钻探资料，100m 深度内可见潜水及承压水(自流)含水岩层，浅层承压水含水层岩性为含砾粗砂、中细砂，水位埋深 60m，渗透系数 $10^{-7}\text{cm/s} < K < 10^{-4}\text{cm/s}$ ，单井涌水量 2100~6000m³/d，属水量丰富区。

(2)地下水含水系统的补给与排泄

评价区属中下游冲湖积平原局部流动系统(I2)，主要由开都河—黄水沟下游

冲湖积平原区全新统沉积物构成，为潜水含水层。地下水主要接受渠道和田间灌溉水的入渗补给，以蒸发排泄和农田排咸方式排泄。含水介质渗透性差，径流滞缓，潜水位埋深小，蒸发强烈，水质差。虽然补给量较大，但多以蒸发形式排泄且水质差，天然条件下难以形成有效开采资源。

(3) 地下水系统水化学特征

冲湖积平原区地 F 水水质具有垂向分带特点，总体由上到下水质变好，矿化度变小，埋深 50m 以下水化学类型比较稳定，水质好，矿化度一般为 0.5g/L 左右。

(4) 地下水资源

根据焉耆县人民政府 2009 年 2 月编制的《焉耆县饮用水水源保护区划分技术报告》中的相关资料说明区域地下水资源:

焉耆县从山前戈壁到湖滨冲击平原，构成一个完整的地下水自留盆地。开都河进入盆地以后，在山前戈壁带大量渗漏，进入灌区，渠系水又在田间大量漏失，因此形成充沛的补给水源，地下水天然年补给量 13 到 18 亿 m³。

焉耆县平原地区的地下水资源区埋深小于 1m 的面积占总面积的 15.5%，埋深 1 到 3m 的占总面积的 62.4%，埋深大于 3m 的占总面积的 22.1%。县境地下水资源不仅储量多，水质好，埋藏浅，浅水岩性粗，漏水性能好，有较稳定的补充水源。而且地下水资源区就在灌区，交通便利，具有易于开采的优越条件。

焉耆盆地地下水年可开采量约为 2 亿 m³，基础年 2010 年焉耆县取用地下水 7702 万 m³，规划实施后新增用水量 4000 万 m³，则全县取用地下水约为 11702 万 m³，占焉耆县地下水合理可开采量的 58.51%。仅从焉耆县地下水开采分析，项目区用水有保障。

(5) 项目区水文地质特征

依据《焉耆县地下水开发利用规划报告》(新疆绿水水资源科技服务有限公司, 2008 年), 整个灌区分为三个区开采利用, 分为: 调蓄开采区、调控开采区和禁止开采区三个区。

调蓄开采区: 开都河古冲积扇区上部, 为单一结构潜水区, 地下水埋深 5~40m, 这一区域, 开采地下水抽水成本较高, 主要引地表灌溉, 当地表水来水不足时, 开采地下水, 进行调蓄灌溉。

调控开采区: 开都河中、下游冲积平原为多层结构潜水-承压水区, 地下水

理深 1~5m，这一区域开采地下水主要用于调控地下水位，减少无效蒸发和排渠排泄量，改良土壤盐碱化。

禁止开采区:四十里城子相思湖湖区及其南部博斯腾湖小湖芦苇湿地保护区和北大渠乡东北端博湖芦苇湿地保护区，地下水埋深小于 1.0m， 为保护博湖芦苇湿地和生物多样性，禁止开采地下水，定为禁止开采区。

焉耆县有着丰富的地下水资源，根据《焉耆县地下水开发利用规划报告》(新疆绿水水资源科技服务有限责任公司,2008 年)可知,焉耆县可开采量为 17286.98 万 m³/a，可开采系数达 0.65。现状年地下水实际开采量为 16380 万 m³/a。

4.1.4 土壤、植被

评价区位于霍拉山山前洪积冲积扇的上部，成土母质以砂壤砾质为主。积盐多，土壤条件较差。根据第二次土壤普查结果，土壤类型为砂质棕漠土，土层保水保肥性较差。总的概况是有机质含量不足，氮缺、磷少、钾丰。

根据《新疆植被及其利用》中的植被区划，焉耆县属于暖温带灌木、半灌木荒漠地带的天山南坡-西昆仑山半荒漠草原区，植被由耐旱的小灌木和半灌木组成，主要有：膜果麻黄、白刺、霸王、琵琶柴、泡泡刺、猪毛菜等，另外还有少量的怪柳、铁线莲等。

评价区所在的戈壁荒地，现已开发作为生态产业园，自然植被稀少。

4.1.5 气候条件

焉耆县地处北半球中纬度温带地区，为典型的中温带干旱荒漠气候，又具盆地夏季聚热、冬季冷潮的气候特征。

全县多年平均气温 7.9℃，极端最低气温-35.2℃，极端最高温度 38℃，全年总辐射 6560.512MJ/m²-a，全年可照时数 4440.1h，≥10℃ 积温为 3401.2℃，无霜期平均 175d，多年平均降水量 64.7mm，多年平均蒸发量为 1196.95mm，冬季降雪一般在 12-1 月份，土地解冻初日为 3 月上旬，终日 4 月上旬。全年风向盛行西北风，年平均风速 2.3m/s。

4.2 河北巴州生态产业园概述

巴州合邦建材混凝土外加剂建设项目位于河北巴州生态产业园东区内。园区规划范围：焉耆县南段，和库高速以西，七个星镇东南部，与库尔勒市塔什

店镇毗邻，总规划面积约 9.98km²，包括建设用地 9.74km²，其他用地 0.24km²。其中近期建设用地规模约 6.30km²，远期建设用地规模约 3.44km²，以能源化工、现代物流、环保建材为主导产业，适当发展清洁能源、装备制造等产业。园区分为东、西两区，东区规划面积约为 7.79km²，分南组团、北组团，北组团主要布局环保建材，装备制造和现代物流业产业，南组团设综合产业区；西区位于塔什店矿区西北侧，距离东区约 11.78 公里，规划面积约为 1.95km²，定位为能源化工产业区。新疆维吾尔自治区生态环境厅于 2017 年 8 月 23 日出具了《关于河北巴州生态产业园总体规划(2017-2030 年)环境影响报告书的审查意见》(新环函(2017) 1306 号)。

本项目位于河北巴州生态产业园南侧，厂址中心地理坐标:东经 86° 20'56.69"，北纬 41° 53'31.25"。 本项目在河北巴州生态产业园所处位置见图 4.2-1。

4.2.1 给排水工程规划

4.2.1.1 给水工程规划

(1)用水量估算

根据《河北巴州生态产业园总体规划(2017-2030 年)环境影响报告书》，园区近期平均日用水量为 2.76 万 m³/d，远期平均日用水量为 4.08 万 m³/d。

(2)水源规划

园区东区规划供水水源为焉耆县七个星镇夏尔其克村地下水，利用农用灌溉井。园区西区规划供水水源为孔雀河。

(3)给水管网：

园区给水管道布置成环状管网。给水管采用最小管径为 DN250 的 PE 管和最大管径为 DN600 的球墨铸铁管。给水管网东区分为南部和北部两个组团，给水管从北部组团到达南部组团加压后，继续对南部组团供水。

4.2.1.2 排水工程规划

根据《河北巴州生态产业园总体规划(2017-2030 年)环境影响报告书》：

(1)排水量预测

规划污水排放方案中分析，园区近期东区污水量为 3593m³/d，远期东区污水量为 7814m³/d。

(2) 排水管网

污水管网结合本项目污水处理厂的建设、道路和竖向规划进行铺设，管道设计尽量采用重力流，同时应避免坡度太大。 ，

4.2.2 中水工程规划

园区处理后达标中水主要用于道路浇洒、绿化用水、景观补充等低质用水。

(1)中水量预测

远期至 2030 年，规划中水总量为 2.63 万 m³/d，规划中水东区总量为 0.84 万 m³/日，西区总量为 1.79 万 m³/日，其中城市绿化用水量为 0.42 万 m³/d，道路浇洒用水量为 0.51 万 m³/d，景观补水水量为 1.70 万 m³/d。

(2)水质控制

至少符合国家一级 A 标准，用作其他用途时具体指标还需进一步控制。(3)中水管网规划中水管网沿规划道路主干路布置。

4.2.3 电力工程规划

园区总用电负荷为 91.46MW， 其中东区用电负荷为 60.5MW， 西区用电负荷为 30.96MW，变电站的容载比取值为 2.0，东西园区分别供电。园区考虑采用园区范围外南部的建材 110kV 变电站和北部的乡都 110kV 变电站供电。

4.2.4 环卫设施规划

园区日产总垃圾量为 33.7td，规划范围生活垃圾统一由环卫部门收运，集中处置。在园区经五路和纬四路交叉口东北侧设置一座垃圾转运站，设计规模 35td；结合转运站建设一处环卫停车场，共占地 0.50 公顷；在园区西区横二路和纵五路交叉口西北侧设置一座一般工业固废转运站，设计规模 30t/d，同时结合设置环卫停车场，占地共 0.37 公顷。垃圾收集后运往焉耆县垃圾填埋场进行填埋。

在西区横二路 和纵六路交叉口设置一处危险固废转运站，设计规模 35td，同时结合设置环卫停车场，占地共 0.5 公顷。收集运送至拥有对应危废编号许可证的危险废物处置单位进行集中处理。

4.2.5 环境保护规划

加强园区环境基础设施建设：在园区的建设开发过程中，应注重加强环境基础设施建设：健全排水排污系统建设，加强环境卫生管理，加强绿化建设，

发展集中供热和燃气系统，使园区水质、空气、噪声分别达到生态环境保护目标要求。

4.2.6 废水处理要求

(1) 各企业的污水进行预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准要求后进入收集管网。

(2) 排放工业废水的企业要在厂区内建设有足够容量经防渗处理的事故水池。

(3) 污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中水污染物一级 A 排放标准。

4.2.7 园区规划总体布局

园区用地面积 997.90 公顷，其中规划城市建设用地 973.39 公顷，占城乡用地比例为 97.54%；其他非建设用地 24.51 公顷，占城乡用地比例为 2.46%。

(一) 居住用地

按照建设用地适当混合布局的原则，为方便居民的工作，结合园区近远期发展时序，分别在东区南北片区各规划 1 处生活区。居住用地面积为 53.19 公顷，占规划建设用地的 5.64%。

(二) 公共管理与公共服务设施用地面积为 13.16 公顷，占规划建设用地的 1.35%。公共管理与公共服务设施用地分为行政办公用地、教育科研用地、医疗卫生用地等 3 个种类。

行政办公用地 6.09 公顷。占规划建设用地的 0.63%，布置园区管委会、派出所等。教育科研用地 4.70 公顷，占规划建设用地的 0.24%。医疗卫生用地，在园区东区南部生活配套区建设 1 所综合性医院，用地面积为 2.07 公顷，占规划建设用地的 0.23%；在西区建设 1 所卫生服务中心，用地面积 0.3 公顷，占建设用地的 0.03%。

(三) 商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地 10.53 公顷，占规划建设用地的 1.08%。

(四) 产业用地

产业用地面积 484.04 公顷，占规划建设用地的 49.73%，，东区为一类、二类工业用地和一类物流仓储用地；西区为三类工业用地和三类物流仓储用地。

(1)综合产业区:充分利用园区原有产业基础及华能塔什店电厂等优势基础设施资源,重点发展新能源、新材料等,同时结合园区近期建设诉求,发展文化创意产业和管材等产业,打造综合产业区,规划占地面积 123.07 公顷。

(2)装备制造产业区:结合园区中远期建设诉求及资源禀赋,发展装备制造产业 62.28 公顷。

(3)仓储物流区:东区南北两组团均设置仓储物流用地。规划占地面积分别为:东区 99.22 公顷。其中西区设置 11.46 公顷。

(4)环保产业区:东区南部组团北部为环保产业区,重点引进和支持发展节能、节水、环保及新能源综合利用等技术的开发、应用及设备制造。规划占地面积 102.70 公顷。

(5)公用设施用地

公用设施用地面积为 27.28 公顷,占规划建设用地面积的 2.80%。公用设施用地分为供应设施用地、环境设施用地、安全设施用地。供应设施用地 13.89 公顷,占规划建设用地的 1.43%; 环境设施用地 10.73 公顷,占规划建设用地的 1.10%; 安全设施用地 2.66 公顷,占规划建设用地的 0.27%。

园区产业布局规划图见图 4.2-2。

4.2.8 企业准入条件

河北巴州生态产业园以可持续发展理论和循环经济理论为指导,坚持科学决策,充分结合生态产业园经济、社会和环境的要求,实现园区发展的环境损害最小化、环境和社会综合效益的最大化。为此,入园项目必须是技术含量高、附加值大,市场前景好,带动作用强的产业。入园企业和产业还应满足以下基本条件:

- 1、符合国家及新疆产业政策,清洁生产政策及循环经济要求;
- 2、符合园区发展方向;
- 3、满足园区产业发展方向;
- 4、充分利用当地优势资源和能源,符合国家鼓励发展的产业。

5、废水经预处理达到园区污水处理厂的接管要求,满足《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010) 中的 A 级标准,并确保不影响污水处理厂的处理效果,“三废”排放能实现稳定达标排放;采取有效的回收、回用技术,包括余热利用、物料回收利用、各类废水回用等。

6、严禁进入重金属、印染、危废排放企业。

7、严禁进入重污染，超标排放、落后淘汰行业和企业。

4.2.9 园区现状入园企业统计

河北巴州生态产业园现仅有库尔勒金川矿业有限公司(部分在区内)、巴州焉扬天新能源有限公司、新疆天盛富源减隔震科技服务有限公司 3 家企业。库尔勒金川矿业有限公司塔什店二井田煤矿小部分在西区范围内，建设项目环境影响评价报告书于 2002 年获新疆维吾尔自治区环保局(新环自函[2002]36 号)批复，并与 2004 年通过新疆巴音郭楞蒙古自治州环境保护局的环保验收，验收批复文号为新环自验[2004]11 号；巴州焉扬天新能源有限公司太阳能路灯组装项目环境影响报告表于 2017 年获新疆巴音郭楞蒙古自治州环境保护局(巴环评价函[2017]75 号)批复；天盛富源减隔震产品生产及检测项目环境影响评价报告表于 2017 年获新疆巴音郭楞蒙古自治州环境保护局(巴环评价函[2017]109 号)批复。

4.2.10 园区公用工程建设情况

4.2.10.1 规划园区供热情况

规划园区东片区供热由南部塔什店电厂提供。塔什店电厂现位于巴音郭楞蒙古自治州首府库尔勒市塔什店镇东五千米处，距离库尔勒市约 30 千米，总占地面积 43.9 万平方米。电厂一期工程 2×3000 千瓦，

1975 年筹建，1978 年发电；二期工程 2×1.2 万千瓦，1988 年 9 月三号机并网发电，1989 年 1 月 4 日四号机发电；三期工程 2×2.5 万千瓦，1992 年 8 月 23 日开工建设，1994 年发电；三期续建工程 1×2.5 万千瓦，1996 年 11 月投入试生产；2012 年华能塔什店电厂四期扩建工程（2×125MW）正式建成投产发电，由华能国际电力股份有限公司全资建设。

4.2.10.2 规划园区排水情况

在园区东区纬七路与经北路交叉口东北侧及西区纵一路与横一路交叉口西北侧分别设置 1 座规模 1 万 m³/d 的污水处理厂。污水出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（一级 A 标准），将处理达标后的尾水全部回用于企业生产、荒漠植被的恢复和灌溉用水。不进入孔雀河和博斯腾湖水域。因此，园区附近河水不存在接纳废水的容量问题。

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

4.3.1.1 基本污染物环境空气质量及达标情况

距离本项目最近的环境空气监测站为库尔勒站，库尔勒站监测点位于本项目西南侧约 18.0km 处。根据《2018 年巴音郭楞蒙古自治州环境状况公报》：2018 年，库尔勒市环境空气质量优良天数为 208 天，优良率为 56.98%，比上年降低 10.97 个百分点；扣除受沙尘影响天数后，空气质量优良率为 80.62%；比上年降低 3.45 个百分点；PM₁₀、PM_{2.5} 年均值浓度分别为 177ug/m³、50ug/m³，同比分别上升 25.5 个百分点和 11.1 个百分点，扣除受沙尘影响天数后分别同比上升 4.9 个百分点和降低 10.5 个百分点；SO₂、NO₂ 年均值浓度分别为 7ug/m³ 和 21ug/m³，同比下降 12.5 个百分点和 27.6 个百分点。区域环境空气质量现状评价见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	177	70	252.9	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	50	35	142.9	超标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	2120	4000	53.0	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度	94	160	58.8	达标

由环境质量综述可知，库尔勒市环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度值超标，参照《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.4.1 项目所在区域达标判断规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”可知，本项目所在区域属于不达标区。

4.3.2 地下水质量现状监测与评价

本次环评地下水环境现状监测点数据引用由新疆天熙环保科技有限公司对《河北巴州生态产业园总体规划（2017 年-2030 年）环境影响报告书》中的监测数据。

4.3.2.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测点位布设:

地下水现状监测引用监测数据共 6 个点, 分别是能源化工片区区外南 100 米 (1-1)、东片区区北组团区外北 (2-1)、东片区南组团区外东 800 米 (3-1), 五洲砖厂 (4-1)、奶牛厂 007-65 号井 (5-1)、凯杰砖厂 (6-1)。各监测点名称及相对位置、距离, 见表 4.3-2 及图 4.3-1。

表 4. 3-2 地下水现状监测点的相对位置

序号	编号	监测点名称	方位	与厂址距离	井深	地理坐标
1	GW1	1-1 能源化工片区区外南 100 米	西	12.5km	150m	E:86° 11' 11" N:41° 54' 26"
2	GW2	2-1 东片区区北组团区外北	北	7.1km	100m	E:86° 21' 07" N:41° 55' 41"
3	GW3	3-1 东片区南组团区外东 800 米	东北	3.0km	140m	E:86° 21' 23" N:41° 53' 07"
4	GW4	4-1 五洲砖厂	北	7.3km	140m	E:86° 19' 24" N:41° 55' 51"
5	GW5	5-1 奶牛厂 007-65 号井	东北	5.8km	120m	E:86° 21' 42" N:41° 55' 05"
6	GW6	6-1 凯杰砖厂	西南	3.7km	100m	E:86° 18' 05" N:41° 50' 43"

(2) 监测因子: pH、氨氮、总磷、溶解性总固体、铜、锌、铅、镉、总大肠菌群、硫化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、高锰酸盐指数、总硬度、CO₃²⁻、HCO₃⁻、铁、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、汞、砷、硫酸盐、氯化物、硝酸盐。

(3) 监测要求

监测采样技术方法按照《中华人民共和国环境保护行业标准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环境》(HJ610-2016) 规范规定的方法进行。

(4) 监测方法: 监测方法见表 4.3-3。

表 4. 3-3 地下水水质监测方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
3	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89

4	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
5	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87
6	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87
7	铅*	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
8	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T5750.12-2006
9	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996
10	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87
11	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009
12	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
13	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2012
14	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89
15	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87
16	碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993
17	碳酸氢根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993
18	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89
19	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-89
20	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-89
21	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB11905-89
22	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB11905-89
23	汞*	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014
24	砷*	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014
25	硫酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ84-2016
26	氯化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ84-2016
27	硝酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定离子色谱法 HJ84-2016

*备注：pH 值无量纲；汞、砷、铅、镉单位为 μg/L

4.3.2.2 评价方法及标准

(1) 评价标准

地下水水质评价选用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）进行，将评价区地下水水质监测点检测结果按Ⅲ类标准进行水质现状评价。

(2) 单项因子评价

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016），采用标准指

数法进行评价，《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数法计算公式为：

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

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_o—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数法计算公式为：

$$pH \leq 7.0 \text{ 时, } S_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$pH \geq 7.0 \text{ 时, } S_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$$

式中：S_{pH}——pH 的标准指数

pH_{sd}——标准中的 pH 值的下限值（6.5）

pH_{su}——标准中 pH 值的上限值（8.5）

4.3.2.3 监测结果

地下水监测及评价统计结果表见表 4.3-4。

表 4.3-4 地下水水质监测结果

监测因子	单位	监测断面（点）			单因子指数（P）			III类标准
		GW1	GW2	GW3	P _{GW1}	P _{GW2}	P _{GW3}	
色度	/	无色	无色	无色	/	/	/	15
嗅和味	/	无味	无味	无味	/	/	/	无
浑浊度	/	透明	透明	透明	/	/	/	3
pH*	/	8.1	8.4	8.1	0.73	0.93	0.73	6.5-8.5
氨氮	mg/L	0.026	<0.025	<0.025	0.13	/	/	0.2
总磷	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/
溶解性总固体	mg/L	2.9×10 ³	640	3.0×10 ³	2.90	0.64	3.00	1000
铜	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	1.0
锌	mg/L	<0.02	0.03	0.04	/	0.03	0.04	1.0
铅	μg/L	7.4	7.1	4.3	0.15	0.14	0.09	50
总大肠杆菌群	个/L	未检出	未检出	未检出	/	/	/	3.0
硫化物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	/	/	/	/
六价铬	mg/L	0.007	0.009	0.009	0.14	0.18	0.18	0.05
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	/	/	/	0.05
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/	0.002
石油类	mg/L	0.03	0.01	<0.01	/	/	/	/

高锰酸盐指数	mg/L	3.6	<0.5	<0.5	1.20	/	/	3.0
总硬度	mg/L	306	168	848	0.68	0.37	1.88	450
碳酸根	mg/L	42	3	3	/	/	/	/
碳酸氢根	mg/L	445	92	21	/	/	/	/
铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	/	/	/	0.3
钾	mg/L	13.3	5.30	11.2	/	/	/	/
钠	mg/L	419	132	370	/	/	/	/
钙	mg/L	53.1	273	282	/	/	/	/
镁	mg/L	28.2	14.6	24.4	/	/	/	/
汞	μg/L	<0.04	<0.04	<0.04	/	/	/	1.0
砷	μg/L	0.8	1.8	0.7	0.02	0.04	0.01	50
硫酸盐	mg/L	1085	195	1060	4.34	0.78	4.24	250
氯化物	mg/L	1142	182	1106	4.57	0.73	4.42	250
硝酸盐	mg/L	46.7	10.9	40.5	2.34	0.55	2.03	20

备注：GW1、GW2、GW3 的地下水埋深分别为 120m、25m、80m。

续表 4.3-4 地下水水质监测结果

监测因子	单位	监测断面（点）			单因子指数（P）			III类标准
		GW4	GW5	GW6	P _{GW4}	P _{GW5}	P _{GW6}	
色度	/	无色	无色	/	/	/	/	15
嗅和味	/	无味	无味	/	/	/	/	无

浑浊度	/	透明	透明	/	/	/	/	3
pH*	/	8.0	7.8	8.1				6.5-8.5
氨氮	mg/L	<0.025	<0.025	<0.025	/	/	/	0.2
总磷	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	/
溶解性总固体	mg/L	2.3×10^3	5.1×10^3	6.9×10^3	2.30	5.10	6.90	1000
铜	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	1.0
锌	mg/L	<0.02	0.05	0.03	/	0.05	0.03	1.0
铅	μg/L	6.4	7.0	7.4	0.13	0.14	0.15	50
总大肠杆菌群	个/L	未检出	未检出	未检出	/	/	/	3.0
硫化物	mg/L	<0.005	<0.005	<.005	/	/	/	/
六价铬	mg/L	0.017	<0.004	0.006	0.34	/	0.12	0.05
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	/	/	/	0.05
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/	/	/	0.002
石油类	mg/L	0.02	0.01	0.01	/	/	/	/
高锰酸盐指数	mg/L	0.7	1.3	1.1	0.23	0.43	0.37	3.0
总硬度	mg/L	620	1.9×10^3	602	1.38	4.22	1.34	450
碳酸根	mg/L	3	9	6	/	/	/	/
碳酸氢根	mg/L	52	152	31	/	/	/	/
铁	mg/L	<0.03	0.29	0.18	/	0.97	0.60	0.3

钾	mg/L	9.93	16.2	4.98	/	/	/	/
钠	mg/L	305	434	384	/	/	/	/
钙	mg/L	165	351	179	/	/	/	/
镁	mg/L	25.4	140	11.6	/	/	/	/
汞	μ g/L	0.33	0.13	0.29	0.33	0.13	0.29	1.0
砷	μ g/L	0.6	0.7	1.3	0.01	0.01	0.03	50
硫酸盐	mg/L	611	1598	1038	2.44	6.39	4.15	250
氯化物	mg/L	766	1213	15.9	3.06	4.85	0.06	250
硝酸盐	mg/L	39.0	77.6	746	1.95	3.88	37.30	20

备注：GW4、GW5、GW6 的地下水埋深分别为 120m、25m、80m。

4.3.2.3 监测结果评价

评价结果显示，6 个地下水监测点中超标因子包括高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物及硝酸盐，高锰酸盐指数仅在 GW1 监测点超标；总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物及硝酸盐在区域内超标现象较为普遍，其中总硬度在 GW3、GW4、GW5、GW6 监测点超标，溶解性总固体、硫酸盐在 GW1、GW3、GW4、GW5、GW6 监测点超标，硝酸盐在 GW1、GW3、GW4、GW5、GW6 监测点超标，氯化物在 GW1、GW3、GW4、GW5 监测点超标；其余地下水监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

GW1 高锰酸盐指数和硝酸盐超标主要因能源化工片区尚无污水处理设施，区内外工矿企业生活污染源导致；

GW3、GW4、GW5、GW6 硝酸盐超标主要由区内农业生产活动造成；总硬度、溶解性总固体的普遍超标于当地的原生地质环境有关；硫酸盐和氯化物的普遍超标主要由区内地下水超量开采（引起地下水环境发生变化：地下水位的下降，使包气带厚度加大，含水层相对变薄，天然状态下地下水的水盐均衡遭到破坏。一方面，原来部分含水层变为包气带，使其从相对还原环境变为相对氧化环境，一些矿物被氧化，变为更易溶解的形式。同时，包气带厚度加大使人渗途径加长，渗入补给水中的组分浓度增加，进入地下水中的盐量增加。另一方面，含水层变薄，对盐分的稀释能力减弱，地下水中含盐量增高）、区域强烈蒸发的气候条件和地下水矿化大较高的水文地质条件导致。

4.3.4 噪声现状监测与评价

4.3.4.1 监测布点

本次评价噪声监测点共布设 4 个，分别位于厂界四周各布设一个监测点位，选择 2019 年 7 月 4 日昼间和 7 月 5 日夜间两个时段进行测量。详见表 4.3-1。

表 4.3-1 声环境现状监测布点

序号	区域	监测点位置	布点理由
1	厂界东侧外 1 米	厂界东侧外 1 米	环境噪声
2	厂界南侧外 1 米	厂界南侧外 1 米	环境噪声
3	厂界西侧外 1 米	厂界西侧外 1 米	环境噪声
4	厂界北侧外 1 米	厂界北侧外 1 米	环境噪声

4.4.4.2 监测方法

本次噪声测量采用 AWA6218-B 型声级计（028727），按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行测量。噪声测量值为 A 声级，采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。

4.4.4.3 评价标准及方法

评价标准：采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

评价方法：采用监测值与标准值直接比较的方法。

4.4.4.4 监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果见表 4.4-12。

表 4.4-12 噪声监测结果与噪声评价结果 单位：dB(A)

序号	监测点	标准		2019 年 7 月 6 日		
				昼间	夜间	达标情况
		昼间	夜间			
1	厂界东侧外 1m	65	55	41.2	38.9	达标
2	厂界南侧外 1m	65	55	40.7	38.8	达标
3	厂界西侧外 1m	65	55	40.8	38.1	达标
4	厂界北侧外 1m	65	55	44.3	39.4	达标

4.4.4.5 评价结论

由表 4.4-12 可知，各监测点环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，项目所在区域声环境质量现状较好。

4.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次环评按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）二级评价要求，本次环评布设 12 个土壤监测点，其中表土样 4 个，剖面 8 个。监测单位为江西志科检测技术有限公司，采样时间为 2020 年 3 月 30 日。监测结果见表 4.4-13、表 4.4-14。

表 4.4-13 1#监测点土壤质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg

序号	污染物项目	监测结果（ug/kg）				第二类用地筛选值	第二类用地管制值
						（mg/kg）	（mg/kg）
		1#	2#	3#	表层		
基本项目（重金属和无机物）							
1	砷	13.2	15.8	9.61	7.47	60	140
2	镉	0.04	0.03	0.03	0.05	65	172

3	铬（六价）	<2	<2	<2	<2	5.7	36000
4	铜	14	16	15	20	18000	78
5	铅	27.0	27.1	25.5	25.4	800	2500
6	汞	0.009	0.012	0.009	0.009	38	82
7	镍	18	21	17	23	900	2000
基本项目（挥发性有机物）							
8	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	36
9	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	10
10	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37	120
11	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9	100
12	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5	21
13	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54	163
16	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	50
20	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	15
23	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	5
25	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	4.3
26	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4	40
27	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270	1000
28	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560	560
29	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20	200
30	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28	280
31	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290	1290
32	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570	570
34	邻二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640	640
基本项目（半挥发性有机物）							
35	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760
36	苯胺	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	260	663
37	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	4500
38	苯并（a）蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151
39	苯并（a）芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15
40	苯并（b）荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	151
41	苯并（k）荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	1500

42	蒎	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	12900
43	二苯并〔a, h〕蒎	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	15
44	茚并〔1, 2, 3-cd〕芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	151
45	蔡	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700

表 4.4-14 其他监测点土壤质量现状监测及评价结果 单位: mg/kg

监测点 项目	污染物监测浓度 (ug/kg)								筛选 值	管制值
	1#-1	1#-2	2#-1	2#-2	3#-1	3#-2	表层 -1	表层 -2	第二 类用 地	第二类 用地
pH	6.6	6.6	6.5	6.7	6.9	6.8	7.8	8.0	/	/
总汞	0.007	0.013	0.015	0.032	0.014	0.01	0.013	0.017	38	82
砷	13.2	13.0	15.5	15.3	8.53	9.05	9.25	10.3	60	140
镉	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	65	172
铅	26.4	26.4	26.2	25.3	25.3	26.9	28.3	26.4	800	2500
镍	18	19	20	21	17	17	19	21	900	2000
铜	14	15	16	17	16	16	20	20	18000	36000
六价铬	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	5.7	78
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	27	20	97	23	15	17	86	16	4500	9000

由表可见，本项目厂区内各土壤监测点位监测结果均符合《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 和表 2 中“第二类用地”筛选值要求。

4.4.5.3 区域生态环境调查

焉耆县属典型的暖温带大陆性干旱气候，气候特征为光热资源丰富、冷热悬殊、降水稀少、蒸发强烈、空气干燥。年平均气温 11.4℃，最高温度 40℃，最低温度-28.1℃；

年平均降水量 51.5mm，最大蒸发量 1200~1450mm；日照总时数 2990 小时；主导风向西北风和西南风；无霜期 210 天；冻土深度 63cm。

焉耆县内平原共分潮土、灌耕土、棕漠土、草甸土、沼泽土、盐土、风沙土 7 个土类，16 个亚类，21 个土属，27 个土种。除芦苇、水域、道路、水渠、城镇工矿占地和不易利用的戈壁、沼泽、盐碱地、沙荒外总面积约 86.79 万余亩。

焉耆土地绝大多数系石灰性母质发育的土壤，钾素含量普遍丰富。而土壤

有机质含量与土壤类型、盐渍化程度有密切关系。

根据《新疆植被及其利用》中的植被区划，焉耆县属于暖温带灌木、半灌木荒漠地带的天山南坡—西昆仑山半荒漠草原区，植被由耐旱的小灌木和半灌木组成，主要有：膜果麻黄、白刺、霸王、琵琶柴、泡泡刺、猪毛菜等，另外还有少量的怪柳、铁线莲等。

园区内无野生的珍稀濒危动植物种类，无风景名胜、文物古迹保护单位，东区规划东边界距博斯腾湖风景名胜区三级保护区边界约 0.868km，西区规划南边界距孔雀河约 9km。

5 环境影响预测及评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

5.1.1 大气环境

本项目施工期主要大气污染物为原料堆放扬尘、车辆运输扬尘等，参阅类似施工现场的监测资料可知：对施工扬尘未采取污染防治措施时，正常情况下在施工作业场地处近地面总悬浮颗粒物（TSP）最大日均浓度可达 $0.58\sim 11.56\text{mg/m}^3$ ，而在距施工现场下风向 500m 处，近地面总悬浮颗粒物（TSP）日均浓度在 $0.12\sim 0.29\text{mg/m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；同时根据北京市环境保护科学研究院等单位在建筑施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 5.0m/s 时，施工现场空气中 TSP 的日均浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 120m，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.49mg/m^3 （相当于空气质量评价二级标准的 1.6 倍）；当施工场界有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩 40%（即缩短近 50m）；当风速大于 5.0m/s ，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，而且随风速增大，施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大。

综合分析，项目所在区域年平均风速为 2.4m/s ，通过在厂界设置围墙，类比推出本项目施工扬尘主要影响范围在施工现场及下风向 50m 范围内（无敏感点分布），对施工现场外的大气环境质量及其它大气环境敏感点影响不大。但施工扬尘会间接地影响区域的大气环境质量，同时施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响也是短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结合而消失。

5.1.2 水环境

项目施工废水主要来自施工人员生活污水和施工废水，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS。施工废水设置沉淀池回用，生活废水设置环保厕所，

由环卫部门统一处理。因此，建设单位在做好污水处理和排放工作的前提下，不会对水环境造成明显影响。

5.1.3 声环境

施工期主要噪声源为动力设备、施工机械、运输车辆等，分别产生于场地平整、基础开挖、结构施工等阶段，主要设备声源强度介于 70~100dB 之间。施工期使用的机械设备种类多，噪声值高且施工场地具有开放性的特征，使得施工机械作业噪声不易采取有效的防治措施，对施工现场附近造成较大的影响。

类比分析各类建筑施工工地的场界噪声监测结果，施工工地的噪声级峰值约为 90dB（A），一般情况声级约为 81dB（A）。

为了反映施工噪声对环境的影响，本评价利用距离传播衰减模式来预测分析施工机械噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

距离传播衰减模式：

$$L_{p2}=L_{p1}-20lg\left(r_2/r_1\right)$$

- 式中：L_{p1}——受声点 P₁ 处的声级；
L_{p2}——受声点 P₂ 处的声级；
r₁——声源至 P₁ 的距离（m）；
r₂——声源至 P₂ 的距离（m）。

利用距离传播衰减模式预测施工场区周围噪声等值线分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工噪声影响预测结果 单位：dB（A）

距离（m）	声级	5	10	20	40	60	80	100
峰值	90	76	70	64	58	54	52	50
一般情况	81	67	61	55	49	45	/	/

按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对上述预测结果进行判别后可知，施工噪声的达标距离是昼间 10m，夜间 60m。施工期间噪声对外环境将产生一定影响，昼间轻微，夜间影响较大，对居民生活有一定影响。

5.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、弃土弃渣和施工人员生活垃圾，

建筑垃圾和弃土弃渣统一运往城建部门指定的地点存放，生活垃圾交由环卫部门统一处置，可以得到妥善处理。

5.1.5 生态环境

工程施工仅使工程区范围内的土地利用发生改变，而其它区域土地利用方式仍然维持现状。因此，工程施工对生态完整性的影响范围主要是本工程占地范围内。建设过程中，工程建设占地将改变原有的景观格局，增加建设用地的面积，使土地利用方式发生改变。清理地表植被、扰动土壤等行为将使得局部地区水土流失加剧。

此外，填挖土方、施工材料堆积等将造成区域原有景观单元面貌的改变，使地表结构支离破碎化，景观格局将重新组合和展布，但从总体上看，工程建设对地貌破坏不大，不至于导致原有自然景观大幅度的变化。

对于本项目的建设，通过结合区域功能要求实施厂区及周边绿化补偿措施，可减小工程对区域生态环境的影响。

5.2 运营期环境影响分析与评价

5.2.1 环境空气影响分析

5.2.1.1 区域气象特征分析

空气污染物在大气中的扩散迁移规律与当地的气象条件密切相关，影响大气扩散的主要气象因素有风频、风向、风速、气温和大气稳定度等。

本评价区域污染气象特征是根据焉耆县气象站近 20 年气象数据进行统计、归纳、计算、整理获得。根据焉耆县气象站近 20 年气象数据（云量、风向、风速等观测资料）统计，焉耆县多年平均风速 2.3m/s，在城区盛行西北风（NW），全年平均气温 7.9℃，极端最高气温 38℃，极端最低气温-35.2℃，全年总辐射 6560.512MJ/m²·a，全年可照时数 4440.1h，≥10℃积温为 3401.2℃，无霜期平均 175d，多年平均降水量 64.7mm，多年平均蒸发量为 1196.95mm，详见图 5.2-1。

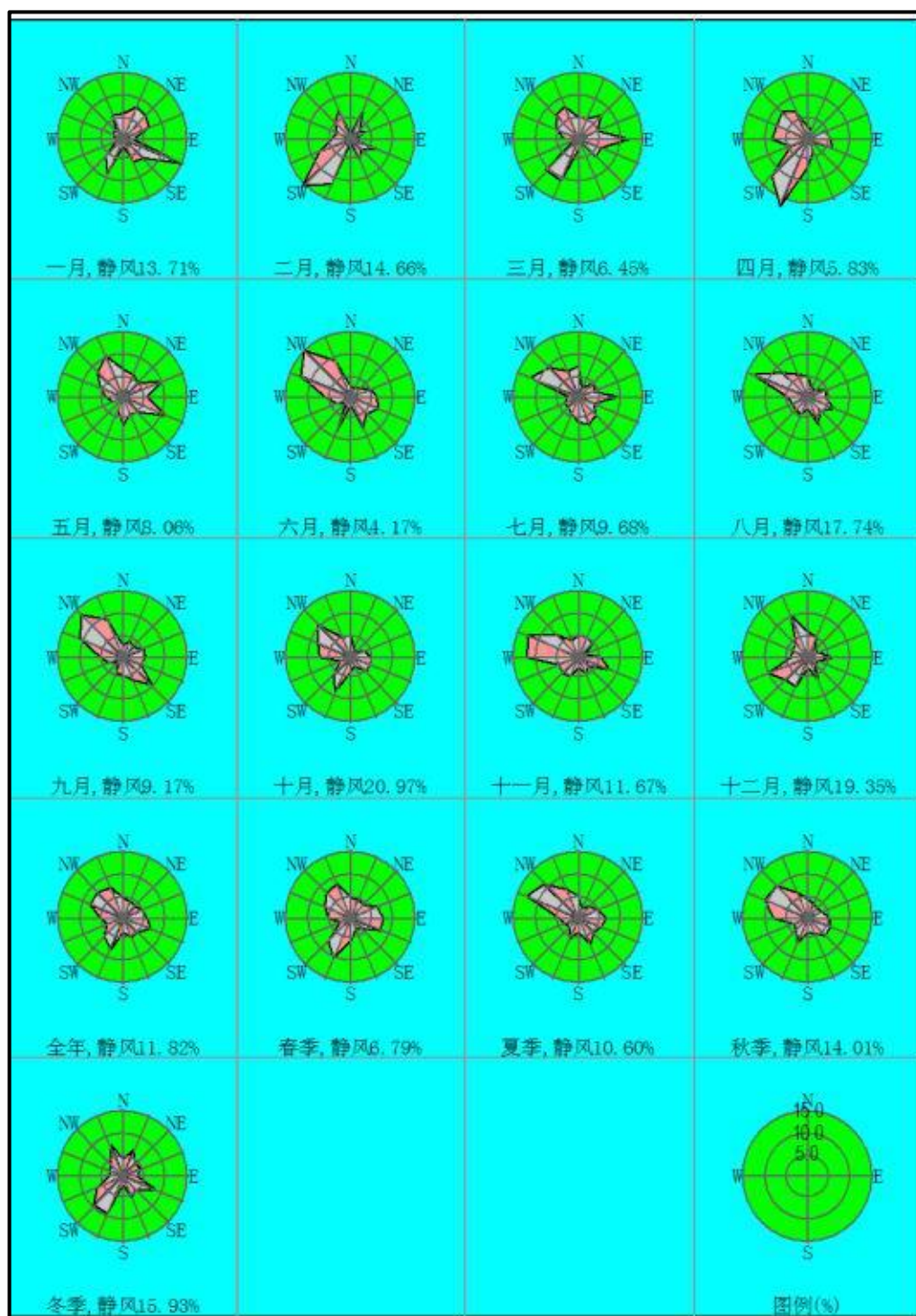


图 5.2-1 焉耆县风玫瑰图

5.2.1.1 大气环境影响预测

(1) 预测因子

根据工程分析，本项目有组织废气主要为聚羧酸减水剂合成过程产生的少量非甲烷总烃；本项目无组织废气主要为聚羧酸减水剂合成过程无组织排放的

非甲烷总烃。

本项目新增污染源（点源和面源）的相关参数见表 5.2-1 和表 5.2-2。

表 5.2-1 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标系，45 区）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物名称	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y								
1	非甲烷总烃	444249	4634980	1094	15	0.4	16.61	20	30	非甲烷总烃	0.1

表 5.2-2 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m（UTM 坐标系，45 区）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物名称	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y								
1	非甲烷总烃	444220	4634983	1092	49	36	85.5	8	30	非甲烷总烃	0.036

（2）预测模式及相关参数

本次环境空气预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 进行预测。

估算模型参数见表 5.2-3。

表 5.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		38.0
最低环境温度/℃		-35.2
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 预测结果

工程排放的污染物采用估算模式计算结果表见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模式计算结果统计表

污染源名称	非甲烷总烃			
下风向距离/m	点源		面源	
	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	0.0005	0.02	0.0240	1.20
25	0.0057	0.29	0.0325	1.63
29	/	/	0.0334	1.67
50	0.0044	0.22	0.0253	1.27
75	0.0042	0.21	0.0216	1.08
100	0.0077	0.38	0.0206	1.03
125	0.0085	0.43	0.0198	0.99
150	0.0103	0.52	0.0190	0.95
168	0.0105	0.53	/	/
175	0.0105	0.52	0.0182	0.91
200	0.0102	0.51	0.0174	0.87
225	0.0096	0.48	0.0167	0.84
250	0.0090	0.45	0.0161	0.80
275	0.0084	0.42	0.0154	0.77
300	0.0078	0.39	0.0148	0.74
325	0.0073	0.36	0.0142	0.71
350	0.0068	0.34	0.0137	0.68
375	0.0063	0.32	0.0131	0.66
400	0.0059	0.30	0.0127	0.63
425	0.0055	0.28	0.0122	0.61
450	0.0052	0.26	0.0118	0.59
475	0.0049	0.24	0.0113	0.57
500	0.0046	0.23	0.0110	0.55
525	0.0043	0.22	0.0106	0.53
550	0.0041	0.21	0.0103	0.51
575	0.0039	0.19	0.0099	0.50
600	0.0037	0.18	0.0097	0.48

625	0.0035	0.18	0.0094	0.47
650	0.0034	0.17	0.0091	0.46
675	0.0034	0.17	0.0089	0.44
700	0.0034	0.17	0.0087	0.43
725	0.0034	0.17	0.0084	0.42
750	0.0034	0.17	0.0082	0.41
775	0.0034	0.17	0.0080	0.40
800	0.0034	0.17	0.0079	0.39
825	0.0033	0.17	0.0077	0.39
850	0.0033	0.17	0.0076	0.38
875	0.0033	0.16	0.0074	0.37
900	0.0032	0.16	0.0073	0.36
925	0.0032	0.16	0.0071	0.36
950	0.0032	0.16	0.0070	0.35
975	0.0031	0.16	0.0069	0.34
1000	0.0031	0.16	0.0068	0.34
下风向最大质量浓度 及占标率/%	0.0105	0.53	0.0334	1.67
D _{10%} 最远距离/m	无		无	

由预测结果可知，项目非甲烷总烃有组织排放最大浓度出现在 168m 处，最大浓度为 0.0105mg/m³，最大浓度占标率为 0.53%；项目非甲烷总烃无组织排放最大浓度出现在 29m 处，最大浓度为 0.0334mg/m³，最大浓度占标率为 1.67%。因此本次评价认为，本项目在正常生产情况下大气污染物点源、面源排放均不会对项目周围区域的大气环境造成明显的不利影响。

5.2.1.1 防治措施

本项目产生的废气主要有聚羧酸减水剂反应釜废气。聚羧酸减水剂反应釜废气主要污染物非甲烷总烃，采用活性炭吸附+UV 光氧催化器处理装置进行处理后达标排放。

经预测可知，本项目在正常工况下大气污染物最大落地浓度的占标率均小于 10%，对周围环境空气质量影响较小。因此，本项目采用的污染控制措施合理。

5.2.1.1 防治措施

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 E 的要求，
本项目大气环境影响自查情况如表 5.2-5：

表 5.2-5 本项目环境影响评价自查表

工作内容	自查内容									
评价等级 与范围	评价等级	一级			二级			三级		
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km☑			边长=5km□		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	大于 2000t/a□		500t/a~2000t/a□				小于 500t/a□		
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、SO ₂ 、O ₃ 、NO _x 、CO） 其他污染物（非甲烷总烃）						包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
评价标准	国家标准☑	地方标准□			附录 D□			其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	2018 年								
	数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布数据☑			现状补充数据□		
	现状评价	达标区□				非达标区☑				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代 的污染 源□	其他在建、拟建项目 污染源□			区域污染源□		
大气环境影响 预测与评价	预测模型	AERMOD☑		ADMS□	AUSTAL20 00□		EDMS/A EDT□	CALP UFF□	网格 模型 □	其 他 □
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km☑			边长=5km□			
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☑				C _{本项目} 最大占标率>100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤ 10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□				
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤ 30%☑			C _{本项目} 最大占标率>30%□				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ h		C _{本项目} 最大占标率≤ 100%☑			C _{本项目} 最大占标率> 100%□			
	保证率日平均浓	C _{叠加} 达标☑				C _{叠加} 不达标□				

	度和年平均浓度 叠加值				
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子（非甲烷总烃）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子（非甲烷总烃）		监测点位（ ）	无监测
评价结论	环境影响	可以接受☑		不可接受□	
	大气环境保护距 离	不设置			
	污染源年排放量	SO ₂ : （ ） t/a	NO _x : （ ） t/a	颗粒物: （ ） t/a	VOCs: (0.162) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目产生的废水主要为减水剂冷却系统废水、生活废水和车间地面清洁废水。减水剂冷却系统废水为清净下水，直接排入园区污水管网；生活废水经化粪池处理后排入园区污水处理站；地面清洁废水经沉淀池处理后回用于清洁地面。本项目废水不直接排入地表水体，不会对地表水产生影响。

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 区域水文地质概况

区域属焉耆盆地西南部。焉耆盆地在大地构造单元上被称为“博斯腾湖拗陷”，它的发育继承了南天山向斜褶皱带在海西晚期拗陷的位置，后经阿尔卑斯运动，形成阶梯状拗陷基底，特别是山前带和拗陷内部深大断裂的存在和分布，控制和影响着盆地的演变。盆地四周为前第四纪地层，盆地第四纪岩性结构自西北向东南逐渐变细，以砂砾石、中粗砂、中细砂、砂壤土、亚粘土为主。由于第四系岩性结构控制，从洪积扇顶部到冲洪积平原，地形由高到低，坡降由陡变缓，岩性颗粒由粗变细，致使从西部、西北部山前冲洪积平原到下游冲积平原依次形成了单一潜水、上部潜水-下部多层承压水和上部潜水-下部多层承压自流水含水层。区域水文地质图见图 5.2-1，焉耆盆地典型水文地质剖面图见图 5.2-2。

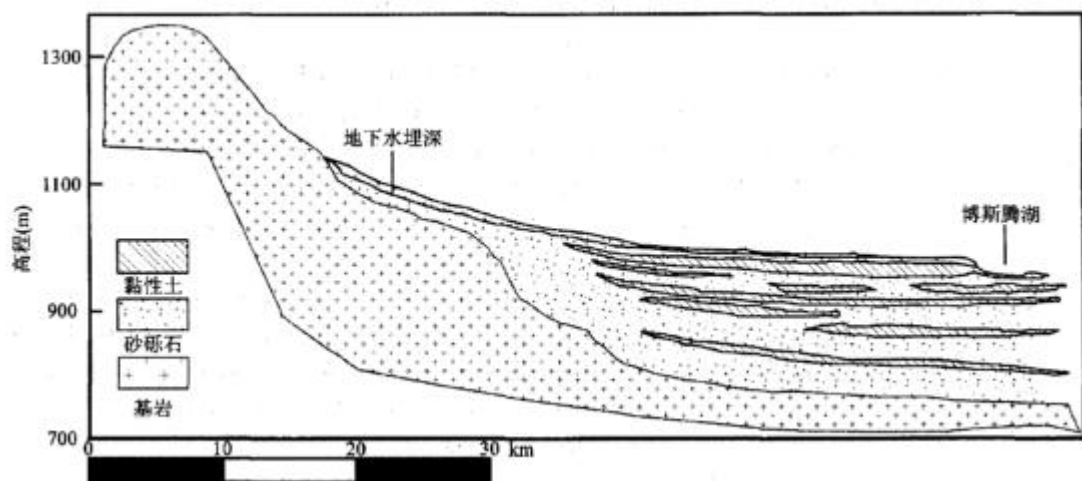


图 5.2-2 焉耆盆地典型水文地质剖面示意图

5.2.3.2 含水层特征

焉耆县地下水的贮存与分布与焉耆盆地地下水的贮存与分布基本一致，都受着地形地貌、地层岩性、水文、气象、人类活动等因素控制。根据贮存特征可分为第四系松散岩类孔隙水、第三系和侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水、古生界与前古生界基岩裂隙水三个类型。

(1) 第四系松散岩类孔隙水

焉耆县内第四系松散岩类孔隙水主要分布于平原区及山区沟谷洼地中，储存在冲积、洪积砾石、砂砾石及砂层中，形成了孔隙潜水及多层承压含水层。根据平原区水文地质条件不同，第四系松散岩类孔隙水可分为：开都河古冲积扇区、开都河冲积平原中游区和开都河冲积平原下游区孔隙水，现分述如下：

① 开都河古冲积扇区

开都河古冲积扇区位于七个星镇及良种场一带，第四系冲积层厚度自西向东由 200m 增加到 300m，颗粒由粗变细，地下水类型由单一潜水含水层过渡到潜水—多层承压含水层。据已有勘探资料分析，七个星镇以西的开都河古河道及霍拉山、七个星背斜的山前地带为单一结构的潜水含水层。含水层岩性为砂卵砾石、含土砂砾石，水位埋深大于 10m。到扇缘下游细土平原区变为多层结构含水层，潜水位埋深 1~2m，含水层厚度 10m 左右；第一承压含水层埋深 15m，岩性为中细砂，厚度约 20m；第二承压水含水层埋深 45m，岩性为泥质中砂、含砾中细砂，含水层厚度 20m；第三承压含水层埋深 120~140m，含水层厚度 20~50m。

据物探资料，180~200m 以下埋藏的含水层岩性以含砾砂为主夹多层粘性土。在 200m 深度内，单井涌水量 5749~7088m³/d，矿化度 0.5g/L，水化学类型 HCO₃ - Ca • Na 型。总的来看，该古冲积扇区补给径流条件好，含水层富水性和透水性均好。

②开都河冲积平原中游区

该区包括北大渠乡、查汗采开乡、包尔海乡、王家庄牧场、十一农场、二十七团等单位，含水层以中粗砂为主，其厚度占揭露厚度的 50%以上，上部为潜水，下部为承压水。潜水层厚度 20~40m，埋深 1~2m，表层潜水为咸水，下部潜水水质淡，咸水发育深度在 10m 以内。在 100m 深度内，承压水可划分两层，第一承压含水层顶板埋深 20~40m，第二承压含水层顶板 60~70m。承压水矿化度小于 0.5g/L，富水性中等，单位涌水量 3~10L/s.m。100m 以下深层承压水可自流，深层承压水顶板埋深在 120m 以下，含水层为粗中砂，夹小砾石，含水组中细砂、粉细砂层增多，厚度变大，但未构成主要含水层。

③开都河冲积平原下游区

该区包括五号渠乡、焉耆镇、永宁乡、四十里城子镇等单位，含水层以中细砂、粉细砂为主，中粗砂次之，其厚度为揭露厚度的 50%左右。潜水埋深 1~1.5m，表层潜水矿化度 2~10g/L。承压含水层分两层，上层顶板埋深 20~30m，下层顶板埋深 40~70m。

本次水源井分布于开都河古冲积扇区七个星镇一带，本区域补给径流条件好，含水层富水性和透水性均好。

(2)第三系和侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水

第三系和侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水主要分布在七个星背斜的南翼，赋存于第三系中，在砂质泥岩顶板下承压水含水层为砂岩、泥质砂岩夹砂砾岩。第三系承压水水质较差，矿化度大于 1g/L。

1) 第三系碎屑岩裂隙孔隙含水组

在园区及周边均有分布，向西北向东南逐渐增厚。岩性以棕红色角砾岩为主，由火山岩、变质岩岩屑构成，局部夹细、中、粗砂岩，厚度 100-200m 不等，区域水文

资料显示 $q=0.092-0.0911/s \cdot m$ ， $K=0.0043-0.0082m/d$ ，矿化度 2.86-10.8g/l。水质

属于 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型。

2) 侏罗系碎屑岩裂隙、孔隙含水组

为区内含煤岩系，由细、中粗砂岩及砂砾岩组成，厚度变化较大，一般 200-250m，弱富水性，区域水文地质资料显示 $q=0.0036\text{-}0.21\text{l/s} \cdot \text{m}$ ， $K=0.004\text{-}0.0068\text{m/d}$ ，矿化度 2.00-9.6g/l。水质属于 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型。

3) 下元古界兴地塔格群 (PtIxn) 变质岩系裂隙含水组

以绿泥石英片岩、绢云母石英片岩、绿泥石片岩、绢云母片岩具裂隙层段构成含

水层(H5)，含水层差异较大，单位涌水量 $q=0.00108\text{-}0.0447\text{l/s} \cdot \text{m}$ ， $K=0.00163\text{m/d}$ ，矿化度 1.4g/l。水质属于 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl-Na} \cdot \text{Ca}$ 型。

(3) 山区基岩裂隙水

山区基岩裂隙水主要分布于县境内的霍拉山之中，其丰富程度取决于地貌和气候所控制的补给条件。

项目区地下水类型以第三系和侏罗系碎屑岩类裂隙孔隙水为主。

5.2.3.3 区域地下水补、径、排特征

北部海拔+3500 以上高山区降雨充沛，气候寒冷，高山区雨、洪水及融雪水为区域地下水的主要补给来源。其中部分在林带和山前地带直接渗入地下转为地下水；另一部分则汇成河流注入博斯腾湖。地表水径流过程中沿途补给地下水。因沿途人工抽

取地表水用于农灌，显然垂向的蒸发中植被的叶面蒸腾占相当量级。地表径流最终以

表流或呈地下径流的形式排出盆地之外。区域地下水整体流向为由西北向东南径流。

邻近项目区域范围内南部分布有唯一发育源于博湖的孔雀河，自东向西径流，平均流量 $31.22\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水季节为 11 月份至翌年 2 月份或 10 月份至翌年 1 月，总体而言，孔雀河与区内地下水的关系不甚密切。

孔雀河两岸发育的南北向冲沟，多呈干涸状态，均为雨洪水，融雪水注入孔雀河之通路。区域平原区等水位线及地下水埋深分区图见图 5.2-3。

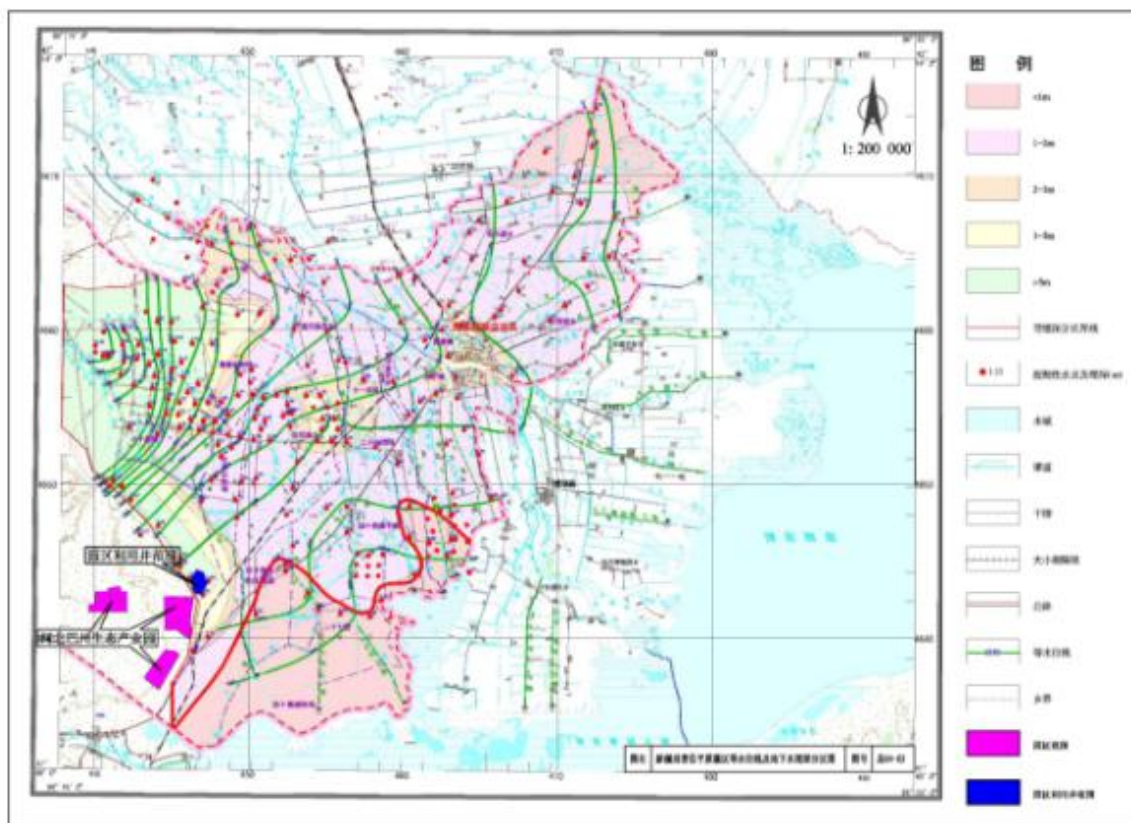


图 5.2-3 焉耆盆地平原区等水位线及地下水埋深分区图

5.2.3.4 区域地下水水化学特征

区域地下水的化学成分变化和分布与含水层的岩性，地下水埋深及渗透性能的变化规律基本一致，即从开都河古冲积扇区～开都河南岸冲积平原区～开都河北岸冲积平原区，含水层厚度、渗透系数依次减少，潜水矿化度却依次升高，水质逐渐恶化，但潜层承压水和承压水水质较好，矿化度一般在 $0.3 \sim 0.5\text{g/l}$ 。

5.2.3.5 施工期水环境影响分析

施工期不设生活营地，无生活污水排放；主要施工废水为混凝土养护废水，产生量较小，自然蒸发处理，不外排，对水环境没有不良影响。

5.2.3.6 运营期水环境影响分析

1、预测范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)。地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。本次预测范围与调查评价区范围一致。

2、预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)。地下水环境影

响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后 100d、1000d,服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次评价预测时段选取污染发生后 100d、1000d。

3、预测情景设置及污染物源强分析

(1) 正常工况地下水环境影响分析

正常状况下。企业废水输送管道、原料库房等按照相关规范设计地下水污染防治措施,防渗措施发挥其功效,在严格采取防渗措施下,污水不会沙漏进入地下水环境。不会对地下水环境构成威胁,参考地下水导则相关要求。正常工况情景不展开预测工作。

项目防渗措施

地下水污染防治措施坚持源头控制、末端防治,污染监控相结合的原则,具体如下:为防止项目运营期向产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制。避免污染物漫/渗漏,遵循“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则,同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施,从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及非防渗区三类地下水污染防治区域。各个区域分别采用相应的防治措施。重点防渗区为:生产装置车间、原料仓库,事故池、污水管道周围、一般固废堆场以及危废暂存间、管道系统。一般防渗区为办公区、生产区道路等。非防渗区为:绿化区。

针对以上问题提出如下防治措施:

厂区地面防渗总体采取防渗混凝土防渗,混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20,水灰比不宜大于 0.50。

①生产区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10,其厚度不宜小于 150mm;

②项目原辅及产品装卸区的抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8,其厚度不宜小于 100mm;

③抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝,接缝处等细部构造应做防渗处理。

(2) 非正常工况地下水环境影响分析

非正常状况通常为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求。对于企业而言，主要考虑污水管道、原料库房等地下/半地下非可视部位因腐蚀或硬化面破损等原因发生小面积渗漏时，少量污水通过漏点，逐步渗入包气带并可能进入地下水。

本次预测将污染物进入地下水中的过程不考虑包气带吸附性、持水性的情况，废水污染物直接进入含水层，持续对地下水环境产生影响的情景。

本项目未设置储罐，设置原料仓库，项目原材料丙烯酸按塑料桶装，每个桶最大容量为 200kg，如发生倒桶事故，倒桶泄露量最大为 200kg，原料库周边设置围堰，泄漏的丙烯酸溶液有 80%存于围堰中，其中 0.5%在围堰内防渗失效的情况下渗到包气带，则下渗液体量为丙烯酸的的质量为 1kg。

4、预测因子

本次预测考虑本项目丙烯酸发生倒桶泄漏，以此作为污染源进行预测，本次评价选取丙烯酸作为预测因子。

5、预测模型

选用一维无限长多孔介质，示踪剂瞬时注入预测模型，计算公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距污染物注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

模型中所需参数及来源见表 5.2-6。

表 5.2-6 模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源
1	m	丙烯酸	1kg	/
2	u	水流速度	0.023	$u=KI/n$ ，根据焉耆县环境水文地质勘察报告试验数据，本区含水层渗透系数 $K=0.092\text{m/d}$ ， I 为 0.03， n 采用给水度替代，取 0.12
3	D_L	纵向弥散系数	0.0023	$D_L=a_L u$ ， a_L 为纵向弥散度，根据**环境水文地质勘察报告，第四系含水层岩性为粉质粘土，按照经验数据 a_L 取 0.1m
4	n	有效孔隙度	0.12	采用给水度替代
5	t	时间	假设污染物从发生泄漏到泄漏污染物处理完毕不再发生污染的时间为 24h	
6	w	原料库房破损面积	100m ²	泄漏在 100m ² 范围
7	x	距离污染源距离	从 1m 开始直至地下水污染浓度达标为止	

6、预测结果与评价

地下水水质预测结果见表 5.2-7 和图 5.2-4。

表 5.2-7 地下水水质预测结果一览表

预测情景	预测时间 (d)	最大浓度出现距离 (m)	浓度贡献值 (mg/L)	最大监测背景 (mg/L)	最大预测浓度 (mg/L)	是否达标
原料库房地面破损	100	25	0.2	0.06	0.26	是
	1000	250	0.7	0.06	0.76	是
评价标准值	1.0mg/L					

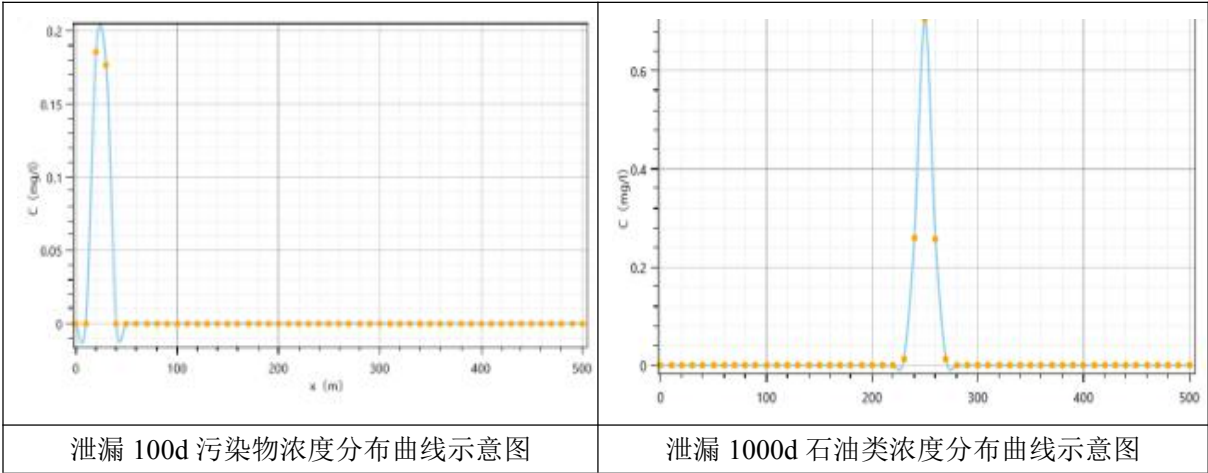


图 5.2-4 原料库房地面破损污染物浓度分布曲线示意图

由表 5.2-7 可以看出，即使发生原料库房地面破损事故，由于污染物浓度较低，叠加背景值后，100d、1000d 之后地下水下游均未出现污染物超标现象，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准限值，对地下水环境质量影响很小。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 运营期噪声源

本项目噪声主要来自各种泵、反应釜等生产设备，声压级范围为 70~85dB（A）。具体见表 5.4-1。

表 5.2-1 主要产噪设备汇总表

序号	噪声源	噪声级
1	泵	75~85dB
2	反应釜	70~80dB

5.2.4.2 预测方法

为了准确的预测噪声源对场界环境噪声强度以及对关心点造成的影响，需要考虑从声源到关心点的传播途径特性，影响传播途径的主要因素是：距离衰减和屏蔽效应可根据理论公式求出，其它则需要以实测值为基础，为了简化计算条件，此次噪声计算根据工程特点，考虑了噪声随距离的衰减，建筑物围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应，其他因素则不考虑。进行预测时，以采取环评规定的防震减噪措施后噪声源强的消减值，经模式计算所得为采取措施后的贡献值。

5.2.4.3 噪声预测结果及评价

本次噪声预测利用预测模式计算出各设备影响噪声值，根据能量合成法则叠加各设备噪声对各预测点声学环境造成的贡献值，即为预测值，噪声预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目投产后的噪声预测结果表

序号	昼间 dB（A）		夜间 dB（A）	
	预测值	标准	预测值	标准
厂界北侧	41.6	65	41.6	55
厂界南侧	29.4	65	29.4	55
厂界西侧	36.5	65	36.5	55
厂界东侧	33.9	65	33.9	55

本项目生产运营后，在采取环评提出的环保措施的情况下，厂界噪声预测值为 29.4~41.6dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的限值要求。

5.2.4.4 防治措施

(1) 从声源上降低噪声

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) 在噪声传播途径上降低噪声

1) 隔断噪声的传播途径，设备全部置于室内。

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。

5.2.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009) 推荐的公式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{axc})$$

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 A_{div} 对单个点声源的几何衰减用以下公式计算：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

两个以上的多个噪声源同时存在时，总声级计算公式为：

$$L_n = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_A(r)}{10}}\right)$$

以上式中：

r: 预测点到声源的距离；

A_{div} : 距离衰减，dB；

A_{bar} : 遮挡物衰减，dB；

A_{atm} : 空气吸收衰减, dB;

A_{axc} : 附加衰减, dB;

$L_{(r)}$: 声源衰减至 r 处的声压级, dB;

$L_{(r_0)}$: 声源在参考距离 r_0 处的声压级;

r_0 : 预测参考距离, m;

本次噪声预测计算从偏保守出发, 只考虑声波随距离的衰减 A_{div} , 以保证实际效果优于预测结果。

5.2.4.5 结论

本项目生产运营后, 在采取环评提出的环保措施的情况下, 厂界噪声预测值为 29.4~41.6dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的限值要求。

5.2.5 固体废物环境影响评价

5.2.5.1 固体废物排放情况

项目运营期固体废物主要为废包装桶、危险化学品废包装袋、废包装袋、废活性炭及生活垃圾, 产生情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 固体废物产排及治理措施表

序号	固废名称	产生环节	固废性质	产量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)
1	废包装桶	进料工序	危险废物 HW49 900-041-49	1.5	交由有危险废物处置资质的单位处置;	1.5
2	危险化学品废包装袋	进料工序	危险废物 HW49 900-041-49	1	交由有危险废物处置资质的单位处置;	1
3	废包装袋	进料工序	一般固体废物	3	由厂家回收综合利用;	0
4	生活垃圾	办公楼	一般固体废物	0.6	由环卫部门统一收集	0.6
5	废活性炭	活性炭吸附装置	危险废物 HW49 900-041-49	0.7	交由有危险废物处置资质的单位处置;	0.7

5.2.5.2 一般固废处置措施分析与环境影响分析

①废包装袋

购买原料自带的包装袋，其中属于一般工业固体废物的废包装袋为 3t/a，收集后交由厂家回收综合利用。

②员工生活垃圾

员工生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天进行估算，项目劳动定员 18 人，则生活垃圾产生量 1.8t/a。

5.2.5.3 危险废物环境影响分析

①废弃包装桶

购买疏基丙酸、丙烯酸自带包装桶，废包装桶产生量为 1.5t/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(毒性)。

②危险化学品废包装袋

购买原料自带的包装袋，其中属于危险废物的废包装袋产生量为 1t/a。

③废活性炭

项目用活性炭吸附有机废气，废活性炭产生量为 0.7t/a，这部分废物属于危险固废的范围，按《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），分类编号为 HW49 其他废物 900-041-049 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。收集暂存后交由有危险废物处置资质的单位处置。

5.2.5.4 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目废活性炭收集后贮存于 PVC 塑料桶，项目废包装桶、危险化学品废包装袋、废包装袋分区贮存在危废暂存间（40m³）内。危废暂存间地面的防渗措施为：要求最底层采用黏土夯实，地面底层为水泥砂浆，上面铺设为 2mm 厚高密度聚乙烯防渗布，最后以防渗混凝土做地面，地面及裙脚防腐防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。同时采取防火、防扬散、防流失措施。

通过以上措施确保危险废物贮存场所不会对环境产生不良影响

5.2.5.3 运输过程的环境影响分析

项目废活性炭收集后贮存于 PVC 塑料桶，废包装桶、危险化学品废包装袋、废包装袋分区贮存在危废暂存间内。固体废物运输过程中如果发生散落、泄露，

污染运输沿途环境，若下渗或泄露进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中应加强管理，确保危废不会遗漏散落出容器及运输车辆。

5.2.5.5 委托利用或者处置的环境影响分析

建设单位委托具有危废处理资质的公司对本项目产生的危废进行处置。建设单位应综合考虑受委托单位的危废处理资质、处理能力、处理负荷、运输距离等情况合理选择危废处置公司，确保危废能够全部无害化处置。

5.2.5.6 环境管理要求

禁止将危险废物混入一般废物中，并在固废暂存区设置危险废物暂存区。危废暂存区地面及裙角采用耐腐蚀硬化、防渗处理，废险废物的贮存场所必须具有“三防”（防渗漏、防扬散、防流失）措施，存储区四周设置围堰，设置危险废物识别标志。

危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险废物的转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第5号令）执行转移联单制度。

5.2.5.7 结论

综上所述，本项目的主要固体废物为废包装桶、危险化学品废包装袋、废包装袋、废活性炭，生活垃圾交由环卫部门统一收集处理，属于一般固体废物的废包装袋收集后交由厂家回收综合利用，废包装桶、危险化学品废包装袋、废活性炭收集后交由有危废处置资质的单位处置。因此，在严格按照环境评价规定排放、堆存的情况下，工程固体废物排放不会产生对区域环境的明显影响。

5.2.6 生态环境影响评价

5.2.6.1 对土地利用的影响

本项目运营期占地面积 6667.00m²，土地利用类型较为单一，主要为灰漠土荒漠，项目建成后将彻底改变占用的土地利用类型，从规划工业用地转变为减水剂厂工业用地，不会对该区域的土地资源及利用类型产生较大影响。

5.2.6.2 对土壤的影响分析

本项目建成后厂房、堆场、办公生活区等建筑占用部分土地，改变土壤的使用功能，从原本类型转变为具有高价值的减水剂厂工业用地，提高了土地产

出价值。

5.2.6.3 对植被的影响分析

本项目建设过程将会对项目区内植被造成一定破坏，根据调查，项目区地表大多为贫瘠的荒漠。荒漠植被分布区，植物类型单一，种类、数量均较少。

区域性的植物主要以短叶假木贼、合头草、蔗草、芦苇等为主。植物繁衍生长速度较慢，植被覆盖率不足 25%，整个区域呈现荒漠景观。

本次评价参考中国科学院寒区旱区环境与工程研究所《北方荒漠及荒漠化地区草地地上生物量分布特征》一文中对西北荒漠草地生物量的统计数值 $83.3\text{g} \cdot \text{m}^2$ 。

项目厂区占地面积 6667.00m^2 ，则总占地面积生物损失量为 0.56t ，项目的建设将对生态环境产生不可逆的影响。项目建成后选用适宜当地环境的植被进行绿化。由于人工绿化时植被密度较高，生物量数值采用文献中较大值 $371.2\text{g} \cdot \text{m}^2$ ，绿化面积 639.8m^2 ，生物量增加 0.24t ，故项目建设净损失生物量为 0.32t ，占厂区原有总生物量的 95%，损失量较小，项目建设对植被的影响尚在可接受范围内。

5.2.6.4 对野生动物的影响分析

项目的建设对野生动物的影响主要表现在对区域野生动物数量由于驱赶而下降，影响野生动物的栖息地，引起部分动物的近距离迁移，使野生动物群结构中高级营养层动物种群数量减少。本项目所在区周边不涉及稀有动植物及受

保护的野生动植物种群，不存在大型野生动物栖息地以及迁徙路线，常见动物以麻雀、荒漠鼠等广布种为主，因此，项目的建设实施不会改变种群分布，对野生动物的影响微弱。

5.2.6.5 对自然景观的影响分析

本项目对土地的占用，使原有的自然景观类型变为容纳厂房、运输道路的工业用地；工业场地建成后，会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，使区域原有的自然荒漠景观演化为工业景观，对原有的景观产生一定的影响。

5.2.6.6 生态环境影响结论

综上所述，本项目被永久性构筑物代替的地表，这部分土地的地表被固定，

发生水土流失的影响较小。就整个评价区域来看，由于人为活动的影响和改造，使生态系统结构的稳定性发生了一定的变化，虽然改变了局部地带生态系统的完整性，但增加了生态系统的异质性和物种多样性，就整个区域来说，对生态系统的稳定性和完整性不产生较大影响。

5.2.7 土壤环境影响分析

5.2.7.1 土壤环境质量现状评价

根据 4.4.5 土壤环境现状质量监测章节中内容，本次评价针对项目特点，在项目区周边布置了 6 个土壤监测点位，包括三个表层样点和三个中层样点。

根据监测结果，项目区周边各监测点各监测因子浓度均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，当地土壤环境质量较好。

5.2.7.2 土壤环境影响分析

（1）土壤环境影响因素识别

根据工程分析内容，项目主要废气污染物为非甲烷总烃等，排放量较小，排放浓度较低，在大气中将很快消解扩散，不会因降雨等因素沉降至地表造成土壤环境恶化；项目运营期间各项水污染物不存在地面满流现象；只有项目原料储存区等防渗措施不到位或破损造成泄露事件时会造成污染物垂直入渗污染土壤，故项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.6-3。

表 5.2-5 土壤环境影响源及影响因子识别表

序号	污染源	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
1	库房	垂直渗入	丙烯酸	有机质	非正常工况

（2）正常工况下土壤环境影响分析

正常工况下，项目区原料库房采取有完善的防渗措施，防渗性能大于 6.0m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，丙烯酸等物料均位于储罐中，各项危险物料极难下渗，不会对区域土壤环境产生较大不利影响。

（3）非正常工况下土壤环境影响分析

非正常工况下，考虑最不利情况，即储罐破裂的同时防渗措施出现破损，导致项目原料库房中的危险物料垂直入渗造成区域土壤污染。类比同类型项目，原料储存区内物料因为 pH 较低，入渗将会造成区域土壤酸化和盐化。

为此，本次评价要求建设单位切实落实本次评价中提出的防渗措施，加强

安全生产监管，落实持证上岗制度，增加巡视监控力度，防患于未然，尽可能降低事故发生的概率，在采取以上措施后，项目事故发生的概率可以得到有效控制，对土壤环境的影响将大大降低。

(4) 土壤环境影响分析结论

综上所述，在非正常工况下，项目原来哦库房内贮存的危险物料垂直入渗将会对区域土壤环境造成严重的土壤酸化及污染，但在采取完善的防渗和巡查措施，加强安全生产管理后，事故发生的概率可以得到有效控制，不会对区域土壤环境造成较大环境影响，项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

5.2.8 环境风险影响分析

5.2.8.1 风险调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ691-2018）附录 B 进行危险物质识别，经设别本项目涉及的危险物质为丙烯酸，本项目涉及到的主要危险物质的物理化性质及毒理特性见表 5.2-4。危险物质分布情况见表 5.2-5。

表 5.2-4 主要危险物质的理化性质与毒理性质

一、丙烯酸		
标识	分子式：C ₃ H ₄ O ₂	分子量：72.06
	CAS 号：79-10-7	
理化性质	外观与形状：无色液体，有刺激性气味	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚
	熔点(℃)：13	沸点(℃)：141
	密度：1.050g/cm ³	
危险特性	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，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，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和爆炸事故。	
	灭火方法:雾状水、二氧化碳、砂土、抗溶性泡沫	
健康危害	健康危害:本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。	
	急性中毒：LD ₅₀ 590mg/kg(大鼠经口)；1590mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 5300mg/m ³ ，4000ppm/4H(小鼠吸入)	
环境危害	对水生生物有极高毒性	

表 5.2-5 本项目风险源

序号	生产设施	生产工艺	设计危险物质
1	生产装置	反应釜	丙烯酸

2	储存设施	丙烯酸储存区	丙烯酸
---	------	--------	-----

5.2.8.2 环境敏感目标调查

本项目主要环境敏感目标分布情况详见表 2.8-1。

5.2.8.3 风险调查环境风险初判及环境风险评价工作等级分析

1、环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见表 5.2-6。

表 5.2-6 建设项目环境风险潜势划分表

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
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	IV	IV	II	I
注：IV+为极高环境风险				

2、环境敏感目标调查危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂.....q_n——每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁，Q₂，.....Q_n 与个危险化学品的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I；

当 Q₁≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据调查，本项目不设物料储罐，原料根据公司需求由物料生产厂家进行配送，购入后以包装桶方式在仓库储存，且原料存储量较小。本项目物料存储情况见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目物料存储情况

序号	危险物质名称	临界量 Q _n /t	最大存在总量	该种危险物质 Q 值
1	丙烯酸	50	22	0.28

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分见表 5.2-8。

表 5.2-8 评价工作等级划分

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

根据以上分析，本项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

5.2.8.4 环境风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018，以下简称“导则”）和《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）规定，风险评价首先要确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆性等危险性级别。分级标准见表 5.2-9 和 5.2-10。项目所用原辅材料的理化性质及火灾爆炸危险性，有毒有害特性见表 5.2-4。

表 5.2-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）依据一览表

类别		LD50（大鼠经口）mg/kg	LD50（大鼠经皮）mg/kg	LC50（小鼠吸入）mg/kg
有毒物质	1（剧毒物质）	<5	<1	<10
	2（剧毒物质）	5<LD50<25	10<LD50<50	100<LC50<500
	3（一般毒物）	25<LD50<200	50<LD50<400	500<LC50<2000
易燃物质	1（易燃物质）	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或以下的物质。		
	2（易燃物质）	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3（易燃物质）	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质。		
爆炸性物质（易爆物质）		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

表 5.2-10 毒物危害程度分级

指标	分 级			
	I（极度危害）	II（高度危害）	III（中度危害）	IV（轻度危害）

危害中毒	吸入 LD50 (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	吸入 LD50 (mg/m ³)	<100	100—	500—	>2500
	吸入 LD50 (mg/m ³)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

根据表 5.2-4 可知，本项目项目所用物料毒性较低，即未作环境风险毒性物质考虑。本项目使用的有机物料均属于易燃物质，说明本项目使用的有机化学产品具有一定的燃烧爆炸性。

5.2.8.5 生产设施风险识别

本项目生产设施风险源识别见表 5.2-11。

表 5.2-11 项目生产设施风险源识别一览表

事故起因	环境风险描述	可能造成的后果	生产设施
化学品泄露	渗入土壤污染地下水	造成区域地下水水质恶化	生产车间反应釜
	遇明火、高热引起火灾、爆炸	生产车间火灾燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响	

5.2.8.6 重大危险辨识

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中有关规定：

（1）生产单位、储存单元内存在的危险物质为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）生产单位、储存单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S—辨识指标；

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ —每种危险化学的实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ —与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

根据调查，本项目不设物料储罐，原料根据公司需求由物料生产厂家进行配送，购入后以包装桶方式在仓库储存，且原料存储量较小，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目厂内储存的量均小于临界量，因此判定本项目无重大危险源，项目物料存储情况见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目物料存储情况

序号	危险物质名称	临界量 Q_n/t	最大存在总量	该种危险物质 Q 值
1	丙烯酸	50	24	0.28

5.2.8.7 环境风险类型

根据上述风险识别结果可知，本项目的风险类型主要是化学品在储存、使用、运输过程中发生泄漏污染环境的风险，火灾、爆炸等事故引起的伴生/次生污染环境的风险。

5.2.8.8 最大可信事故

根据《建设项目 环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据项目风险识别以及同类企业事故统计结果，结合项目特点，确定本项目最大可信事故为化学品泄漏。根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编，中国环境科学出版社，2000 年 6 月第一版）一书及《定理风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》（中国安全生产科学技术，2007 年第 3 卷 16 期）一文中的数据类比调查，确定项目化学品泄漏事故的概率约为 1×10^{-5} 次/a。

5.2.8.9 环境风险分析

1、化学品泄漏污染环境风险影响分析

本项目化学品主要为液态，主要是丙烯酸等，泄露物料渗透进入土壤，污染地下水，对水环境质量造成一定的影响。同时丙烯酸具有一定的可燃性，在生产过程中具有一定的火灾、爆炸风险，一旦发生火灾、爆照事故，则将对环境造成较大的影响。

因此，为了避免泄漏的化学品进入水体，化学品存放区地面必须防渗，配备应急的器械和有关用具，如消防沙、吸液棉、碎布等；并加强化学品的运输、贮存、使用过程的管理。化学品的包装规格大部分为 50kg/桶，发生泄露的量不

大，化学品的存放位于厂区库房内，应定期派人巡视。同时为了避免火灾事故发生，在化学品存放和使用过程中，应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个厂房要防火防爆；项目须在化学品仓出入口处设置缓坡，高度不小于15cm；在原料库房内设置棉、毛毡等惰性材料；若发生少量泄漏事故时，液体原料可被收集截留在仓库内，先对泄漏的液体物料由吸收棉、毛毡等惰性材料吸收，并杜绝与水接触，如果发生泄漏吸收棉、毛毡等惰性材料吸收不完时，则将其顺着地势引入事故池，对事故池采取防腐防渗措施，可确保不会流出厂外影响周围地表水。

2、火灾、爆炸事故伴生/次生污染环境风险影响分析

项目所用原料中丙烯酸属于易燃物，泄露后遇明火、高热容易发生火灾、爆炸；发生火灾、爆炸后燃烧产物主要为CO₂、水，当不完全燃烧时将产生CO，将会对环境造成二次污染。同时因电气线路故障短路，人员操作不当、管理缺失等也会引起火灾、爆炸。发生火灾、爆炸事故时一方面燃烧产生的废气将对周边大气环境产生明显不利影响，极端情况下可能造成人员伤亡；另一方面，扑救事故过程产生的消防废水中因混杂有大量的化学品，如果处理不够及时溢流出厂区，进入周边水系，可能产生地表水污染事故，对局部地表水环境产生影响。

可见事故伴生/次生污染主要包括火灾、爆炸后产生的大量有毒气体造成的环境空气污染，以及火灾、爆炸后灭火产生的消防废水四处漫流造成水环境污染。

因此，项目应制定严格的管理制度，加强化学品的运输、贮存、使用过程的管理；在化学品存放和使用过程中，应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个车间均要防火防爆；为防止摩擦、冲击等发热、发火花而起火，应使用铜、铝等有色金属制造的工具；电气设备应定期检修，发现可能引起火花，短路，发热及电气绝缘损坏，接触电阻；为监视整个厂区的生产运行情况、火灾及安全防范，建议在厂区内设置一套电视监控系统；制定具有可操作性事故应急预案，防止爆炸、火灾等事故引发环境污染事故。另外为了避免消防废水排入水体，企业拟对厂界进行围蔽，高度不小于15cm，一旦产生消防废水，消防废水可暂存于厂区低洼位置，再及时交由具有资质单位处理，可确保不会

流出厂房外影响到周围地表水。

5.2.8.10 环境风险防范措施及应急要求

环境风险管理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。

针对本项目可能带来的风险，提出以下防范措施和事故应急措施：

1、风险防范措施

①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。

②在厂房及项目出入口的明显位置张贴禁用明火的告示，车间内合理配置移动式泡沫灭火器。

③公司应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

2、事故应急措施

①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

②厂房内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

5.2.8.10 环境风险分析结论

本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

5.2.8.10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目环境风险简单分析内容表见表 5.2-13。

表 5.2-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	巴州合邦建材有限公司混凝土外加剂建设项目
--------	----------------------

建设地点	巴音郭楞蒙古自治州	焉耆县	新疆巴州焉耆县工业园区河北巴州生态产业园内	
地理坐标	经度	86°19'49.8"	纬度	81°51'58.0"
主要危险物质及分布	丙烯酸贮存区及生产车间反应釜			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	生产车间化学品和危险品贮存区原料泄露，渗入土壤污染地下水			
风险防范措施要求	①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。 ②在厂房及项目进入口的明显位置张贴禁用明火的告示，车间内合理配置移动式泡沫灭火器。 ③公司应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交有相关资质单位处理，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目风险潜势为 I，项目的风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事​​故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。				

5.2.8.10 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 5.6-14。

表 5.2-14 建设项目环境风险简单分析内容表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	丙烯酸						
		存在总量/t	22						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人				5km 范围内人口数人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3□	
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□	
			包气带防污性能	D1□		D2□		D3□	

物质及工艺系统危险性		Q 值	☒ Q<1	☐ 1≤Q<10	☐ 10≤Q<100	☐ Q>100
		M 值	☐ M1	☐ m ²	☐ m ³	☐ M4
		P 值	☐ P1	☐ P2	☐ P3	☐ P4
环境敏感程度		大气	☐ E1	☐ E2	☐ E3	
		地表水	☐ E1	☐ E2	☐ E3	
		地下水	☐ E1	☐ E2	☐ E3	
环境风险潜势		☐ IV+	☐ IV	☐ III	☐ II	☒ I
评价等级		☐ 一级		☐ 二级	☐ 三级	☒ 简单分析
风险识别	物质危险性	☐ 有毒有害			☒ 易燃易爆	
	环境风险类型	☒ 泄漏			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	☐ 大气	☐ 地表水		☒ 地下水	
事故影响分析		☐ 源强设定方法		☐ 计算法	☐ 经验估算法	☐ 其他估算法
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB	AFTOX	其他
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 h				
		最近环境敏感目标 , 到达时间 h				
重点风险防范措施		①制定严格的生产操作规程, 加强作业工人的安全教育, 杜绝工作失误造成的事故。 ②在厂房及项目出入口的明显位置张贴禁用明火的告示, 车间内合理配置移动式泡沫灭火器。 ③公司应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单对危险废物暂存场进行设计和建设, 同时按相关法律法规将危险废物交有相关资质单位处理, 做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。				
评价结论与建议		本项目风险潜势为 I, 项目的风险可控。一旦发生事故, 建设单位应立即执行事故应急预案, 采取合理的事故应急处理措施, 将事故影响降到最低限度。				
注: “ ☐ ”为勾选项, “ ”为填写项。						

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 大气环境

(1) 施工扬尘

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），施工过程中应采取以下有效的防尘、抑尘措施：

a.采取湿式作业，定期对施工、作业场地及细料堆场进行洒水和喷洒抑尘剂，有效抑制粉尘；

b.硬化施工道路；选择合理的材料运输设备、装载方式及搬运路线，道路清扫时必须采用洒水措施；开挖的土方应及时清运，车辆运输建筑垃圾、新土时，应加盖苫布，防止洒落；

c.控制细料堆存量，缩短堆存周期，同时堆场采用不透水的棚布苫盖或放置在顶部与四周均有遮蔽的范围内，减少二次扬尘；

d.施工现场必须设置围栏，围栏应使用金属、混凝土、塑料等硬质材料制作，围挡高度不低于 1.8m，围挡板之间缝隙小于 0.5cm，同时不得有明显破损；应完善施工管理，做到文明施工。禁止在工地进行混凝土搅拌，一律使用商品混凝土，以减小扬尘及噪声影响。

e.根据运城市人民政府办公厅《关于印发运城市 2017-2018 年秋冬季大气污染治理攻坚行动方案的通知》（运政办发〔2017〕89 号）要求，各类工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

(2) 施工车辆尾气

a.推广使用先进的尾气净化器；

b.定期对在用车检测与维修，对尾气排放不合格的车辆要求强制性改造，严禁使用已到报废期的车辆。

采取以上措施后，可有效控制施工期大气污染。

6.1.2 水环境

施工期废水来源于施工机械冲洗废水和施工阶段产生的泥浆废水、现场施工人员生活污水。

施工机械冲洗废水排放量小，冲洗废水主要是水泥碎粒、沙土构成的悬浮物污染；泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重1.20~1.46，含泥量30-50%，pH值约6~7，经沉淀后全部回用；施工工地设置整体厕所，厕所废水委托环卫部门集中清理。

采取环评规定措施后，施工期废水可以得到妥善处置。

6.1.3 声环境

(1) 施工期应使用性能好、低噪声的设备；

(2) 施工单位要遵守有关法律、法规，做到：

①合理安排施工机械位置，尽可能放在施工场地中间和对敏感点影响最小的地点。

②日常应注意对施工设备的维修，保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

③根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条，施工机械除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”，并且必须公告附近居民。同时在土石方、打桩和结构施工阶段尤其应避免夜间施工。

因此本项目应合理安排施工时间，环评要求建设单位在中午（14:00-16:00）和夜间（00:00-8:00）禁止施工；因特殊要求必须连续作业的必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明且必须公告附近居民。

只要采取以上措施，做到文明施工、安全施工方能减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声源属短期、暂时性的影响，在采取以上措施后，经距离衰减后预计对周围环境的影响可以接受。

6.1.4 固体废物

项目施工期所产生的建筑垃圾、生活垃圾要分类存放，及时清运，建筑垃圾全部送往城建部门指定的建筑垃圾填埋场处理，生活垃圾由环卫部门统一处

理。

采取环评规定的治理措施后，施工期固体废物可妥善处理。

6.2 营运期环境保护措施

6.2.1 大气环境

1) 聚羧酸减水剂反应釜废气

聚羧酸减水剂合成过程将产生少量有机废气，主要成分为丙烯酸、巯基丙酸，采用“UV 光氧催化器+活性炭吸附处理装置”进行净化处理后排放。

“UV 光氧催化器+活性炭吸附处理装置”原理说明：UV 光氧催化系统主要设备为紫外灯管组与复合高效催化剂。废气经过 UV 紫外光束时，被紫外光高能高效率的照射，瞬间产生光解反应，打开废气和臭味污染物分子的化学键，破坏其分子结构和核酸；利用高能紫外光波分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携带正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如化成水和二氧化碳，达到治理目的。该工序装置占地面积小，与直接燃烧法相比耗能少。但要及时去除废气中的杂质，防止催化剂中毒。经 UV 光氧催化处理后废气最后进入活性炭吸附系统。活性炭是一种非极性吸附剂，吸附性能除与它的孔隙结构和巨大的比表面积有关外，还与细孔的形状和分布以及表面化学性质有关。具有巨大的比表面积和发达的微孔。而且表面由大量的羟基和羧基官能团，可以对各种性质的有机物进行化学吸附，以及静电引力作用。因此可以脱色，除臭味，脱除重金属，各种溶解性有机物等，净化处理效率较高。缺点是运转费用高，维护费用高。

本项目聚羧酸减水剂反应釜废气经 UV 光氧催化处理后可去除一部分有机污染物，可有效降低其后续活性炭吸附处理量。活性炭吸附作为其末端处理系统可有效去除残留的有机废气，确保做到达标排放。

采取上述措施处理后，非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中非甲烷总烃的最高允许排放浓度要求。

本次环评要求建设单位加强活性炭吸附装置的管理，对排气中污染物定期监测。活性炭吸附有机废气存在吸附饱和度，随着活性炭的吸附过程，设备阻

力随之缓慢增加。因此系统在进出风口处设置一套差压测量系统，对该装置进出口的废气压力差进行检测并显示，及时更换活性炭以保证废气的去除效率不低于 85%，建设单位在满负荷运行下，活性炭约 3 个月更换一次。根据工程分析及环境影响分析，经过活性炭吸附装置处理后，本项目产生的聚羧酸减水剂反应釜废气能做到达标排放，对周围环境影响较小，因此，项目聚羧酸高效减水剂反应釜废气的处理措施可行。

UV 光催化氧化技术参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 UV 光催化氧化技术参数一览表

风量	7000m ³ /h
紫外 UV 数	30 支
功率	6kw
停留时间	3s~6s

6.2.2 水环境

6.2.2.1 废水污染物分析

(1) 职工生活废水

生活废水新建化粪池 1 座，生活废水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。该污水处理厂设计近期（2020 年）污水处理量 1 万 m³/d，目前已建成，可以消纳本项目产生生活污水。

(2) 减水剂冷却系统排水

该部分排水为清净下水，直接排入园区污水管网，进入园区污水处理站。

(3) 生产车间地面清洁废水

项目车间地面清洁废水主要为车间清洁拖地产生的废水，主要污染物为 SS 和少量的物料，环评要求车间设置 1 座沉淀收集池（3m³），废水经沉淀后回用不外排。

6.2.2.2 运营期地下水环境影响防治

根据厂区生产车间、贮存区等可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。本项目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、应急响应进行控制。

(1) 源头控制措施

①项目尽可能选先进工艺、管道、设备，尽可能从源头上减少可能污染物产生；

②严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、贮存区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将物料、废液泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

③加强生产运行管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，制定工艺、设备等发生渗漏等突发事件时的应急预案，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区防控措施

对可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将泄漏或渗漏的污染物收集并进行集中处理。

①污染防治区划分

根据厂区各生产功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。详见图 6.2-1 厂区分区防渗图。

a.重点污染防治区

重点污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括贮存区基础、事故水池、危险废物暂存间。

b.一般污染防治区

一般污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。主要包括生产装置区、生产车间地面、仓库等。

c.简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括办公楼、临休室、配电室等。

②防渗措施

厂区污染防治措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934—2013）的防渗标准，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下

作必要的调整。

③防渗等级

a.重点污染防渗区

重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

b.一般污染防渗区

一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

④防渗措施技术要求

依据《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T 50934-2013）的防渗标准，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：

a.重点污染防渗区

i.事故水池的防渗

混凝土强度等级不宜小于 C30，结构厚度不应小于 250mm，钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8，且水池内表面应涂刷水泥基结晶型或喷涂聚脲等防水涂料。

水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。所有缝应采设止水带。

ii.贮存区基础的防渗

贮存区基础采用高密度 HDPE 膜防渗方式。HDPE 膜防渗层应符合下列要求：

HDPE 膜上保护层，宜采用长丝无纺土工布；

高密度 HDPE 膜，厚度不宜小于 1.5mm，高密度 HDPE 膜应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%；下保护层，可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm。

iii.危废暂存库的防渗

防渗层可采用 1.5m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

b.一般污染防渗区

对于生产装置区、车间地面、仓库等防渗通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P8，其厚度不宜小于100mm。确保防渗性能应与1.5m厚的粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

c.简单防渗区

配电室等区域采用混凝土硬化，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

d.防渗层的寿命要求

设计使用年限应不低于其防护主体的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应对地下水环境造成污染。

（5）应急响应预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对岩溶含水层的污染。风险事故应急预案应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，同时上报相关部门；
- ②迅速控制厂区事故现场，切断污染源；
- ③对渗漏装置中剩余污水引至应急事故池或妥善处理；
- ④对渗漏点下部被污染的土壤进行异位处理；
- ⑤探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ⑥依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑦依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑧将抽取的地下水进行集中收集处理。
- ⑨当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

（6）地下水环境影响分析

本项目对地下水的影响以水质污染影响为主，主要为生产车间液体物料或液态产品泄漏或排放下渗进入地下水造成污染影响。

由于厂内液体原料和产品储存于密闭包装桶中，对地下水污染主要为事故状态下排放，因此一般情况下无生产废水排放，不会对地下水造成污染影响。事故情况下，将启动应急事故池进行处理，保证物料不外排；在采取环评规定的治理措施后，项目事故状态下所排废水废液能够得到有效收集处理，同时加强厂区防渗等和严防事故排水，事故泄漏工况下少量污水泄漏对水环境污染影响范围和程度较小，在采取有效措施后，项目对地下水的影响较小。

6.2.3 噪声污染防治措施

评价要求本项目对噪声的治理主要从阻隔传播途径和受害者保护两方面着手，采取以下防噪减振措施：

（1）从声源上降低噪声

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）在噪声传播途径上降低噪声

1) 隔断噪声的传播途径，设备全部置于室内。

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）工作人员防护

加强操作人员个人防护，发放耳机、耳塞等劳保用品，设隔离操作间，尽量减少噪声对职工身体健康的危害；

（4）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。

本项目的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，本项目对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

6.2.4 固废污染防治措施

项目运营期固体废物主要为废包装桶、废包装袋、危险化学品废包装袋、废活性炭。

6.2.4.1 一般固废治理措施

项目属于一般工业固体废物的废包装袋收集后出售给物资回收公司。建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃混入。

6.2.4.2 危险废物治理措施

废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49。收集后交由有危废处置资质单位处理。

废包装桶属于危险废物，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(毒性)。厂区内收集暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求执行，收集暂存后交由有危险废物处置资质的单位处置。

项目属于危险化学品的废包装袋收集暂存后交由有危险废物处置资质的单位处置。

1、危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照相关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危险废物暂存污染防治措施见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
--------	--------	--------	--------	----	------	------	------	------

危险废物暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	聚羧酸减水剂生产车间	10m ²	分区储存	0.05t	10 天
	废包装袋	HW49	900-041-49			分区储存	0.05t	10 天
	废活性炭	HW49	900-041-49			PVC 桶密闭封存	0.05t	10 天

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

- 1) 贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。
- 2) 贮存区内禁止混放不相容危险废物。
- 3) 贮存区考虑“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），危险废物贮存应明确集排水和防渗设施。
- 4) 贮存区符合消防要求。
- 5) 贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。
- 6) 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

2、危险废物运输污染防治措施分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

- 1) 该运输车辆须经主管单位检查，并持有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- 2) 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- 3) 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。
- 4) 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

3、危险废物处理可行性分析

本项目的生产过程中产生的废活性炭、废包装桶、危险化学品包装袋属于

国家危险废物名录规定的危险废物，需委托有资质单位处置。因此，环评要求企业落实以下几点要求：

1) 对危险废物暂存间设立监控设施，危险废物暂存间周围应设置围墙或者防护栅栏，与周边区域严格分离开，并按 GB15562.2 的规定设置警示标志，现场需配置安全防护服装与工具、通讯设备、照明设施等；

2) 对危险废物暂存间地面进行硬化，并采取严格的、科学的防渗措施；

3) 加强固废管理，一般固废与危险固废的暂存位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入危险废物暂存间暂存，并及时通知协议处理单位进行回收处理。

4) 严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部门的。

综上，本项目产生的危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

6.2.4.3 防渗措施可行性分析

污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934—2013）的防渗标准，针对不同的防渗区域采用防渗措施。

1、防渗等级

(1) 重点防渗区

重点防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(2) 一般防渗区

一般防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

表 6.2-3 防渗工程污染防治分区

名称	防渗区域及部位名称	防渗分区等级
事故水池	底板及壁板	重点
液体贮存区	贮存区地面基础及围堰	一般
生产车间	地面	一般

6.2.4.4 防渗措施技术要求

1、重点防渗区

1) 事故水池的防渗

混凝土强度等级不宜小于 C30，结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

水池的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

2) 液体贮存区防渗

贮存区基础的防渗，需从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+1.5mm 厚高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）+长丝无纺土工布+贮存区基础填料层或原土夯实”的防渗方式。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm。高密度聚乙烯(HDPE)膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。环墙基础采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6。

贮存区基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯(HDPE)管，泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB 50473 的有关规定。

当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部应设置活动防雨钢盖板。检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm。检漏片应采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不宜低于 P8。检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

贮存区围堰内的地面防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6。厚度不应小于 100mm。

钢纤维体积率宜为 0.25% -1.00%。合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%。混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221 的有关规定。

3) 地下污水管道的防渗

抗渗钢筋混凝土管沟防渗的管沟混凝土的强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P10，混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15。沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm。地下管沟顶板的强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8。沟顶板的变形缝处应设外贴式止水带，沟顶上面浇筑一层混凝土，厚度宜为 50mm，抗渗等级不应低于 P8。

地下直埋的液体（除给水和循环水）管线应设置渗漏检漏井，检漏井间隔不宜大于 70m。一旦发现液体的渗漏，应及时采取必要的收集与控制措施。

2、一般防渗区

主要是生产车间地面的防渗。通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。确保防渗性能应与 1.5 米厚的粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

3、简单防渗区

除上述地区以外的其它建筑区，只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，并进行一般硬化即可达到防渗的目的。

6.2.5 生态环境保护措施

本项目在各项环保措施配置到位、正常运行的前提下，项目的运行对生态环境的影响不显著，但也还必须采取进一步有效的措施，强化生态环境的治理。

1) 严格把关各污染环节的防治措施，定期对环保设施进行检修，保证其稳定正常运行，使处理效果达到工程设计要求，从源头上最大限度地减少气、水、渣及噪声向环境的排放，降低对周围生态环境的影响。

2) 厂内应特别重视绿化工作，加大绿化系数。特别是要针对排放源头较低，排放量大的污染设备，应根据具体情况进行单独布设，减少其排放向周围较远环境的辐射。

3) 加强生产原料、产品及固体废物的堆存管理，防止任意堆放污染土壤，从而导致生态破坏。

4) 随同工程的建设，厂内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源的保护。

6.2.6 管理措施及保证体系

生产企业管理水平是影响排污水平的重要因素之一，是控制生产过程中无组织排放的重要手段。因此，企业必须建立一套完善的环境管理与监测制度，并通过各岗位操作工的严格执行，将制度中规定的各项内容落实到实处，发挥管理与监测的真正作用。具体的管理内容包括：严格管理、保证环保措施的正常运行和对事故的防范与及时处理；定期监测及时掌握污染情况，配合污染控制工作的顺利进行。

6.2.7 预期治理效果

项目拟采取的防治措施及预期治理效果见表 6.2-4。

表 6.2-4 项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	污染源 (编号)		污染物 名称	治理措施	预期效果
废气污染物	聚羧酸 减水剂	反应釜	非甲烷总 烃	UV 光氧催化器+活性炭吸附处理 后经 15m 排气筒排放；	达标排放
废水污染物	冷却系统		清净下水	清净下水直接进入厂区雨水管网；	达标排放
固体废物	进料工序		危险化学 品废包装 桶	收集后交由有危险废物处置资质的 单位处置；	合理处置
	进料工序		废包装桶		
	活性炭吸附装置		废活性炭		
噪 声	各种泵、反应釜等			选用低噪声设备，基础安装减震 垫，隔声等措施；	达标排放
地下水				根据《石油化工工程防渗技术规 范》（GB/T50934-2013）对全厂进 行防渗处理；	有效控制

6.2.8 结论

综上所述，本项目经采取污染防治对策措施后，各类污染物做到达标排放，说明污染防治对策措施得当。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

7.1 经济效益分析

本项目总投资 1234 万元，项目各项主要经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 工程主要经济指标一览表

序号	名称	单位	数量
1	总投资	万元	1234
2	年销售收入	万元	3800
3	年平均利润总额	万元	425.02
4	企业所得税	万元	106.26
5	税后利润	万元	318.77

由表 7.1-1 可知，拟建工程投产后年销售收入 1234 万元，税后年利润 318.77 万元。可以看出，经济效益较好。因此从财务评价角度考虑是可行的。

7.2 社会效益分析

本项目属于国家允许建设的产业，项目建设符合国家相关产业政策。本项目的建设，将实现良好的经济效益和环保效益，且带来多方面的社会效益，特别是在以下方面有明显的促进作用。

1) 增加地方财政收入，本项目建成后给企业带来较丰厚效益的同时，也对地方财政收入有较大贡献，每年新增所得税 106.26 万元。

2) 带动就业，提高当地人民收入和生活水平，促进经济的发展。

综上所述，项目具有明显的社会效益。

7.3 环境效益分析

7.3.1 建设项目环境代价分析

环境代价是指将建设项目对周围环境污染和破坏所造成的环境损失折算成的经济价值。工程的建设将会给当地环境质量产生一定的影响，因此在发展经济的同时，必须解决好环境问题，做到发展经济与保护环境协调统一。本次拟建工程在采用先进的生产工艺和设备，提高资源与能源利用率的同时，投入一定量的资金进行污染治理和环境保护，取得了较好的治理效果，但仍不可避免将一定量的“三废”排入环境中。本拟建项目投产后产生的污染对环境的经济代价可以按照下式估算：

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中：A——资源和能源的流失代价；

B——对环境生产和生活资料造成的损失代价；

C——对人群、动植物造成的损失代价。

7.3.1.1 资源和能源的流失代价（A）

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i——某种排放物年累计量；

P_i——排放物做为资源、能源的价格。

结合本项目特点，该部分主要估算排放废气、废水作为资源流失的损失代价。对于本项目由于采取了完善的环保措施，资源损失很小。

7.3.1.2 对环境、生产生活资料损失代价（B）

这一部分损失主要是排污费，项目对环境生产和生活资料造成的损失代价（B）为 20 万元。

7.3.1.3 人群、动植物损失（C）

结合当地自然，实施本环评报告规定的环保措施后，本项目排放的污染物会得到有效的控制，可以全面实现达标排放，对人体、动植物的影响轻微，但对车间操作工人有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减小其健康损失，劳保所需费用按 5 万元/年估算。因此人群、动植物损失代价为 5 万元/年。

通过上述分析可知，本项目的环境代价为 25 万元/年。

7.3.2 建设项目环境成本分析

建设项目环境成本主要包括两部分：工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

7.3.2.1 环保设施投资

为控制和减轻对周围环境的污染，本项目环保投资约 26 万元，约占投资总额的 2.1%。环保设施投资汇总表见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保设施投资汇总表环境保护投资

内容 类型	污染源 (编号)		污染物名称	治理措施	总投资 (万元)
废气污染物	聚羧 酸减 水剂 生产 车间	反应 釜	非甲烷总烃	UV 光氧催化器+活性炭吸附处 理后经 15m 排气筒排放；	5
废水污染物	生活区		生活污水	经化粪池预处理后排入园区污水 管网，最终进入园区污水处理站 处理	2
	冷却系统		清浄下水	排入园区污水管网，最终进入园 区污水处理站处理	/
固体废物	一般固体废物			生活垃圾由环卫部门统一收集处 理，废包装袋由厂家回收利用；	2
	危险废物			建一座 10m ² 的危险废物暂存间， 废包装桶、危险化学品废包装袋、 废活性炭收集后交由有危险废物 处置资质的单位处置；	4
噪声	各种泵、反应釜等			隔声、减振	3
地下水				根据《石油化工工程防渗技术规 范》（GB/T50934-2013）对全厂 进行防渗处理；	10
合计				/	26

7.3.2.2 环保费用估算

1) 折旧费和维修费

设备残值取 5%，折旧年限按 5 年计，平均分摊到每年费用中。则设备折旧费为 0.21 万元/a。设备维护维修费取其环保投资的 4%，则维修费为 0.84 万元/a。

2) 能源、材料消耗

本工程环保工程能源消耗主要为电力，其它材料的消耗较少。按照市场价

格综合考虑，全部费用约为 4 万元/年。

3) 环保工作人员成本

按目前的福利水平，企业职工平均工资、福利为 3.6 万元/人·年，本工程环保工作人员总费用平均约为 7.2 万元/年。

4) 管理费用

主要包括环保系统日常行政开支费用，日常开支按 (1)~(4) 总费用的 3% 估算，约 0.37 万元/年。本工程环境工程运行管理费用约为 12.62 万元/年。

7.3.3 环境效益分析

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益。本项目在“三废”治理的过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。结合本工程特点，应包括提高水复用量的节水经济效益、一定时期内改善区域生态环境的经济效益。

根据评价各要素结论，估算工程采取各项环保措施的情况下可获得直接环境经济效益约 50 万元（减少了废水、废气的排放污染环境，节省排污、赔偿费等 50 万元）。

7.3.4 建设项目环境经济效益分析

7.3.4.1 环保建设费用占总建设投资比例

$$\frac{\text{环保建设费用}}{\text{总投资}} = \frac{26}{1234} = 2.1\%$$

7.3.4.2 环境成本比率

环境成本比率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按税后利润计）：

$$\begin{aligned}\text{环境成本比率} &= \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{工程总经济效益}} \times 100\% \\ &= \frac{12.62}{318.77} \times 100\% = 3.96\%\end{aligned}$$

7.3.4.3 环境系数

环境系数指工程单位产值所需的环保运行管理费用：

$$\begin{aligned}\text{环境系数} &= \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{总产值}} \times 100\% \\ &= \frac{12.62}{3800} \times 100\% = 0.33\%\end{aligned}$$

7.3.4.4 环境代价比率

环境代价比率指工程单位经济效益所需的环境代价：

$$\begin{aligned}\text{环境代价比率} &= \frac{\text{环境代价}}{\text{工程经济效益}} \times 100\% \\ &= \frac{25}{318.77} \times 100\% = 7.84\%\end{aligned}$$

7.3.4.5 环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环境成本的比值，它反映环境投资的经济：

$$\text{环境投资效益} = \frac{\text{环境经济效益}}{\text{环境运行管理费用}} = \frac{50}{12.62} = 3.96$$

7.4 小结

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

8 环境管理与监测计划

为了贯彻国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握、了解污染治理和控制措施的效果及周围地区的环境质量的变化情况，必须设置相应的环保机构，制定环境管理与监测实施计划。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理重要性

环境管理是协调发展经济与保护环境之间关系的重要手段，也是实现经济战略发展的重要环节之一，对环境保护起主导作用。它是企业管理的重要组成部分，与企业内部的生产管理、劳动管理、财务管理、安全管理同等重要。在环境保护工作中，管理和治理相辅相成，缺一不可，通过环境管理工作可以减少废物产生，巩固和强化治理效益，防止新污染，从而达到既发展生产，增加经济效益，又能保护环境的目的。因此，对本项目提出环境管理很有必要。在项目实施和运行期间必须在环境保护部门的宏观管理下，利用本厂内部的环境管理机构进行规范化监督管理，防止该项目建设和运行中一些不规范的建设和操作造成事故或误差，从而对环境造成不利影响，确保生产车间正常运行和环保治理设施安全有效地运行。

本项目在生产过程中主要污染物是废水、废气、固体废物，同时项目各装置所涉及的物料、中间产物以及最终产品均存在易燃、有毒物质。如果生产过程中管理不当，将会给环境造成严重污染和环境风险事故。为保护环境，最大限度地减小项目建设对环境造成的不良影响，企业应把环境管理监控纳入正常的生产管理之中，建立一套完整的环境管理体系。

8.1.2 环境管理机构

8.1.2.1 环境管理机构设置与职责

现有项目设置独立的环保机构，统一负责全公司的环境管理工作，本项目依托现有环境管理科。环境管理共配 2 名人员，负责公司环境管理工作。

环境管理科主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

1) 根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；

2) 负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门；

3) 协助各车间制定车间的环保规划，并协调和监督各单位具体实施；

4) 负责制定和实施公司的年度环保培训计划；

5) 负责公司内外部的环境工作信息交流；

6) 监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解废气处理装置和废水处理装置的运行状况；

7) 监督检查各生产工艺设备的运行情况；

8) 负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估；

9) 负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；

10) 负责公司环境监测技术数据统计管理；

11) 负责全公司环保管理工作的监督和检查；

12) 组织实施全公司环境年度评审工作；

13) 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境意识深入职工心中。

8.1.2.2 管理方案的贯彻实施

为方便有效管理，环境管理科应按时将制定的阶段目标传达至车间或个人，并派具体人员负责对其进行定期检查，及时准确的统计厂内污染物排放情况，监督管理厂内各项环保设施的运行。更应勤于检查，发现问题，及时处理，最大限度保证其符合设计及评价要求。

同时，企业应在当地各级环保部门的指导下，将环境保护纳入企业管理和生产计划，制定合理的污染控制指标，保证污染物达标排放和满足总量控制要

求。

另外，本项目还应加强清洁生产及信息交流，定时派专人学习国内外先进经验，将其尽可能在企业内部消化吸收，提高企业污染控制水平。

8.1.2.3 及时总结，及时修订

环境管理科应组织有关专家及职工及时总结各岗位的操作经验及操作困难，分析不达要求的因素及原因，寻求合理适宜的解决方法，并作为规章制度予以肯定。对目标指标完成较好者，予以奖励，并制定新的目标，以不断完善和改进操作和技术水平。

8.1.2.4 环保档案管理

建立健全环保设施档案管理，从开车时间的环保设施配套情况到正常运行后的运转率、事故发生及维修情况、污染控制效果或监测结果等均应列入档案管理范围。

8.1.3 环境管理手段

8.1.3.1 经济手段

企业应根据生产中主要排污环节的排污状况，结合企业制定的《车间环保工作考核标准》，进行“职责计奖、超额加奖”，使岗位责任制与经济责任制紧密结合起来，将环境保护与经济效益统一考虑。

8.1.3.2 技术手段

由于企业污染排放水平与职工操作及整体管理水平有着较大的直接关系，且环保设施操作要求高，发展速度快，因而，企业应在项目前期进行人员技术和环保培训，并不定期派技术人员向国内外同类型环保先进企业进行学习和培训，熟悉操作规程、掌握操作要点、提高职工预先发现问题和及时解决问题的能力，使企业在搞好生产的同时保护好环境。

8.1.3.3 教育手段

通过环保知识、环保法律、法规以及污染控制新技术、新工艺的定期学习和宣传，不断提高职工的生产技能和环保意识，以人为主体的保证生产质量、减少污染排放。设置环保法规宣传栏，积极开展环保宣传。

8.1.3.4 行政手段

以行政手段监督、检查环境管理制度的执行，对执行效果给予鉴定、奖惩，

对环境保护工作的顺利进行起积极促进作用。

8.1.4 环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点，掌握本企业生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现薄弱环节的基础上，制定行之有效的环境管理计划。管理计划执行的好坏，人为因素占主导地位，全体职工的通力协作是重要保证，环保意识能否真正深入到每个职工心中，是本企业环境管理计划实现的根本。

环境管理计划的制定贯穿项目各个阶段，要具有针对性和可操作性。

项目环境管理工作计划表见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环境管理工作计划

表 10.1-1 环境管理工作计划	
阶段	环境管理主要任务内容
建设前期	1、参与本建设工程建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作； 2、结合现有项目实际，编制合理的企业环境保护计划，委托有资质环评单位开展项目环境影响评价； 3、积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； 4、针对工程生产特点，建立健全内部环境管理体系与监测制度； 5、委托设计部门依据环评文件及批复文件要求，落实工程环保设计，编制环保专篇；
建设期	1、按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； 2、制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划、环境监理档案； 3、监督和考核各施工单位责任书中任务完成情况； 4、认真做好各项环保设施施工监理与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通
运营期	1、认真贯彻、执行国家和地方环境保护法律法规和标准，保证生产正常运行； 2、申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； 3、按照环境监控计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； 4、完善环境管理与污染防治目标，配合地方环保部门制定区域环境综合整治规； 5、推行清洁生产，循环经济和减污增效，实现污染预防； 6、参与编制工厂环境风险事故应急预案，建立企业环境管理体系

环境管理工作重点	1、加强污染源监控与管理，提高水资源、能源和工业固废的综合利用率； 2、坚持“预防为主、防治结合、综合治理”原则，强化企业污染防治设施管理力； 3、严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放及危险固废的安全处置。
----------	--

8.1.5 规范排污口

根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1—1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）中有关规定，在场区“三废”及噪声排放点设置标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有形象损坏、颜色污染、退色等情况时，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。同时场内主要废气排放点、污水处理站进出口、总排口均应根据环保要求留有采样口，并设置明显标志，以便环保部门定期检查、监督和验收。排放口图形标志见表 8.1-2。

表 8. 1-2 排放口图形标志

排放口	废气排口	废水排口	噪声源	固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

8.1.6 排污许可制度

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、项目正式运行前，企业应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测工作的目的及重要性

环境监测的目的是通过对本项目的污染源和周围环境的监测，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。环境监测是环境管理的基本手段，通过监测可以及时反映厂区的环境信息、污染物产生的原因和排放情况、环境质量状况等，为企业提供准确的环境管理依据。因此，必须针对厂区自身的情况制定出合理的环境监测计划并付诸实施，本项目监测委托有资质的单位进行。

8.2.2 监测内容

本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，监测内容主要为本项目污染源。

8.2.2.1 废气

1、有组织废气监测

监测因子：VOC、粉尘。

监测频率：每半年监测一次； 监测点位：车间排气筒。

2、无组织废气监测监测因子：VOC、粉尘。

监测频率：每半年监测一次； 监测点位：四周厂界

监测方法：按国家环保局颁布的《空气与废气监测分析方法》有关规定执行。

8.2.2.2 废水

监测地点：污水排口。

监测项目：PH、色度（稀释倍数）、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、总氮、石油类、动植物油、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、类大肠杆菌数（个/L）。

监测频率：每月一次。

监测方法：按《城镇污水处理厂污染物排放标准》中表 7 和《水和废水监测分析方法》的有关规定执行。

8.2.2.3 地下水

监测地点：厂区内地下水监测井。

监测项目：pH、NH₃-N、耗氧量、铅、镉、铁、锰、锌、砷、硫酸盐、大肠菌群。

监测频率：每年一次。

监测方法：按国家环保局颁布的《生活饮用水标准检验方法》进行。

4、噪声

监测地点：项目厂界外 1m 处。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频率：每年一次，每次白天、夜间各测一次。

监测方法：按国家环保局颁布的《工业企业厂界噪声测量方法》进行。

监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况。污染源监测方案见表 8.2-1。

表 8.2--1 项目环境监测计划表

监测点位/断面		监测参数	监测频率	监测方法
废气	厂界四周	VOC	每年一次	按国家标准方法进行
	废气处理设施排气筒	VOC	每年一次	
污水	污水排口	pH、色度（稀释倍数）、CODCr、SS、BOD5 总磷、总氮、氨氮、石油类、动植物油、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、总悬浮物	每月一次	按国家标准方法进行
地下水	厂区地下水监测井	pH、NH ₃ -N、耗氧量、铅、镉、铁、锰、锌、砷、硫酸盐、大肠菌群	每年一次	按国家标准方法进行
噪声	厂界四周 1m 处	等效连续 A 声级	每年一次	按国家标准方法进行

8.2.3 监测结果及反馈

对监测结果应及时统计汇总、如实、认真填写，并上报有关领导和上级主管部门，如发现监测结果有异常，应及时反馈相关管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。

8.2.4 信息公开

建设单位应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- 1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联

系方式、委托监测机构名称等；

2) 自行监测方案；

3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

4) 未开展自行监测的原因；

5) 污染源监测年度报告。

建设单位可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在生态环境主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

8.3 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的有关规定，要求给出污染物排放清单，包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，污染物排放的分时段要求，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。以上信息内容将对社会公开。具体见表 8.4-1。

表 8.4-1 污染物排放清单一览表

序号	项目	内容							
1	工程组成								
2	原辅材料	大单体（异戊烯醇聚氧乙烯醚）、甲基丙烯磺酸钠、丙烯酸、巯基丙酸、维生素 C、过硫酸铵、氢氧化钠、氢氟酸、氢氧化铝、硫酸铝；							
3	环保措施	污染物名称				防治措施	污染物排放量		
		废气	聚羧酸 高效减 水剂	反应釜	非甲烷总 烃（有组 织）	UV 光氧催化器+活性炭 吸附处理后经 15m 排气 筒排放；	14.29mg/m³ 0.12t/a	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）；	
		废水	冷却系统		清淨 下水	直接排入园区污水管网	19.2m³/a	达标排放	
			职工生活		生活废水	设置 1 座化粪池，生活 废水预处理后排入园区 污水管网，最终进入园 区污水处理站处理	62.4m³/a	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准	
			生产车间		清洁用水	车间设置沉淀池，沉淀 后回用于地面清洗	495.04m³/a	回用于地面清洗	
		固体 废物	废包装桶			建一座 10m² 的危险废 物暂存间，废包装桶、 危险化学品废包装袋、 废活性炭收集后交由有 危险废物处置资质的单 位处置；	1.5t/a	《危险废物贮存污染控制标 准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；	
			危险化学品废包装 袋				1t/a		
			废包装袋			由厂家回收利用	3t/a		
			生活垃圾			由环卫部门统一收集处	0.6t/a		

			理		
		噪声	隔声、减振；	< 60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
4	信息公开	公开环境影响报告书编制信息	根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等；		
		公开环境影响报告书全本	建设单位在建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书进一步修改，应及时公开最后版本；		
		公开建设项目开工前的信息	建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态；		
		公开建设项目施工过程中的信息	项目建设过程中，建设单位应当在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等；		
		公开建设项目建成后的信息	建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况；		
		公开环境影响报告书编制信息	根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径方式等；		

9 结论

9.1 项目概况

为满足市场需求和企业持续发展，巴州合邦建材有限公司新建一条聚羧酸生产
线，项目建成后年产 2 万吨聚羧酸减水剂。

9.2 环境现状评价

9.2.1 环境空气质量现状

根据 2018 年焉耆县例行监测结果，主要污染物中 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 均不满足《环
境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，根据《环境影响评价技术导则大气
环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域为不达标区域。

按照《关于重点大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（公
告 2018 年第 9 号）的要求，区域火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、
水泥行业现有企业以及在用锅炉，自 2018 年 10 月 1 日起，执行二氧化硫、氮氧化物、
颗粒物和挥发性有机物特别排放限值；炼焦化学工业现有企业，自 2019 年 10 月 1 日
起，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。采取以上措施
后，项目所在区域 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 有所消减。

9.2.2 地下水环境现状

评价结果显示，第四系孔隙潜水中溶解性总固体、硫酸盐 2 项出现不同程度地超
标。

第四系孔隙水含水层地下水中溶解性总固体超标的原因可能与超标点位处于地
下水的径流排泄区，地下水经过运移后，地下水径流滞缓、沉淀，引起离子富集有关。
硫酸盐超标可能与地质作用相关，主要是由于地下水中离子间的溶虑作用，离子交换
作用等导致超标。

综上所述，评价区地下水不能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）
中的Ⅲ类水标准要求。

9.2.3 声环境质量现状

根据监测报告，厂界昼间噪声值在 43.3~53.0dB（A）、厂界夜间噪声值在 37.4~39.0dB（A），噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，声环境质量良好。

9.3 环境影响分析

9.3.1 大气环境

本项目排放的大气污染物为非甲烷总烃，环评对其制定了严格的污染防治措施，经估算，可做到达标排放。

9.3.2 地表水环境

项目冷却系统排水，直接进入厂区污水管网，排至园区污水处理站。项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理站。

9.3.3 地下水环境

根据预测结果，在模拟期内，污染物对第四系造成了一定的影响，污染物超标范围位于厂界范围内，最大影响范围控制在厂区边界外 270m 范围内，污染物不会对下游村庄水井造成潜在威胁。

9.3.4 固体废物

本项目的主要固体废物为废包装桶、废包装袋，属于一般固体废物的废包装袋收集后交由物资回收公司回收，废活性炭、废包装桶、危险化学品废包装袋收集后交由有危废处置资质的单位处置。因此，在严格按照环境影响评价规定排放、堆存的情况下，工程固体废物排放不会产生对区域环境的明显影响。

9.3.5 声环境

本项目生产运营后，在采取环评提出的环保措施的情况下，厂界噪声预测值为 29.4~41.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求。

9.3.5 土壤环境

项目正常生产过程不会对厂区及周边土壤造成污染，发生泄漏事故时及时处理对土壤环境质量影响不大。

9.4 环保措施

项目各污染物采取的环保措施见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目环保措施一览表

内容 类型	污染源 (编号)		污染物名称	治理措施	总投资 (万元)
废气污染物	聚羧酸减水剂生产车间	反应釜	非甲烷总烃	UV 光氧催化器+活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放；	5
废水污染物	生活区		生活污水	经化粪池预处理后排入园区污水管网，最终进入园区污水处理站处理	2
	冷却系统		清净下水	排入园区污水管网，最终进入园区污水处理站处理	/
固体废物	一般固体废物			生活垃圾由环卫部门统一收集处理，废包装袋由厂家回收利用；	2
	危险废物			建一座 10m ² 的危险废物暂存间，废包装桶、危险化学品废包装袋、废活性炭收集后交由有危险废物处置资质的单位处置；	4
噪声	各种泵、反应釜等			隔声、减振	3
地下水				根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对全厂进行防渗处理；	10
合计				/	26

9.5 环境经济损益分析

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

9.6 环境管理与监测计划

环评明确规定了公司环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展环境监测工作。

9.7 公众参与结果

本次调查中公众对本项目无反对意见，认为会对当地经济、社会发展起到促进作用。希望项目的建设严格按照国家的有关政策方针，环保设施必须正常运行，做到最大程度的减少污染。同时希望各级领导和环保主管部门加强监督管理工作，企业应严格执行环评中提出的治理方案，防治环境污染，使企业成为一个经济、社会效益双赢的企业。

环评开展过程中，在项目所在区域展开了公众咨询，广泛征询公众对该项目的意见。本项目公众参与工作巴州合邦建材有限公司于 2019 年 8 月 8 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站刊登了项目公众参与公示信息，分别于 2019 年 8 月 23 日及 2019 年 8 月 28 日，在项目所在地巴州日报上对本项目的环境影响评价信息进行了两次公示，于 2019 年 7 月 17 日在项目所在区域周边公告栏张贴了项目第二次公众参与公示信息。公示时间为 10 个工作日。公众参与的程序符合法律法规要求。形式有效，调查对象涵盖受本工程评价范围内直接、间接影响的人群。调查对象有代表性。本项目在公示期间，未收到公众电话或邮件咨询意见。被调查者对本项目的建设持支持态度，无反对意见。

综上所述，本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，污染物的排放可以满足达标排放和总量控制的要求；各项污染物对周围环境的影响在可接受范围；场址的选择符合环境可行性的要求。因此，从环境保护的角度出发，本工程的建设是可行的。

9.8 环境影响评价结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策，选址符合国家的相关法律法规，工艺技术路线符合相关技术政策规定，各类废弃物能够得到无害化处置。

从环境现状监测结果及环境预测结果看，在严格执行国家和自治区的环境保护要求，切实落实报告书中提出的各项环保措施的前提下，本工程废气、噪声能够实现达标排放，工艺废水实现零排放，固废处置符合“减量化、资源化、无害化”原则，对区域环境质量的影响在可接受程度。通过三次网上公示、一次张贴公告、二次报纸公示，项目的建设得到公众的理解与支持。项目建设单位严格执行国家和地方的各项环保规章制度，切实落实本环评各项污染防治措施和风险应急预案，保证环保设施达到设计要求并正常运转，全面贯彻清洁生产的原则，制定环境管理与监测计划。因此，报告书认为，建设单位在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实设计和本环境影响评价中提出的各项环境保护措施及建议的前提下，从满足环境质量及污染物达标排放角度论证，本项目的建设可行。