

目 录

概述	1
1 建设项目背景	1
2 环境影响评价工作过程	2
3 分析判定相关情况	3
4 关注的主要环境问题及环境影响	5
5 环境影响报告书的主要结论	5
1 总则	7
1.1 编制依据	7
1.2 评价目的与原则	10
1.2.1 评价目的	10
1.2.2 评价原则	10
1.3 环境影响要素识别及评价因子变化	10
1.3.1 环境影响要素识别	10
1.3.2 评价因子筛选	11
1.4 环境功能区划及评价标准	12
1.4.1 环境功能区划	12
1.4.2 评价标准	12
1.5 评价等级与评价范围	17
1.5.1 评价工作等级	17
1.5.2 评价范围	26
1.6 环境保护目标	26
1.7 产业政策、规划及选址合理性	27
1.7.1 产业政策符合性分析	27
1.7.2 规划符合性分析	36
1.7.3 项目选址合理性分析	44
2 建设项目工程分析	45
2.1 现有工程概况	45

2.1.1 现有工程介绍	45
2.1.2 原有项目情况	45
2.1.3 原有项目建设内容	46
2.1.4 原有项目产品方案	47
2.1.5 原有项目主要原辅材料消耗	47
2.1.6 原有项目主要生产设备	47
2.1.7 原有工程工艺流程	47
2.1.8 原有工程环保手续履行情况	48
2.1.9 原有工程污染物排放情况	50
2.1.10 原有工程存在的主要环境问题及整改措施	56
2.2 拟建项目工程	57
2.2.1 项目基本概况	57
2.2.2 装置规模及产品方案	57
2.2.3 建设内容	60
2.2.4 原辅材料消耗	64
2.2.5 主要设备	64
2.2.6 总平面布置	64
2.2.7 公用工程	64
2.3 工艺流程	65
2.3.1 施工期工艺流程	65
2.3.2 运营期工艺流程及产污环节分析	66
2.3.3 产污节点汇总	67
2.4 物料平衡	70
2.4.1 瓶用聚酯切片物料平衡	错误! 未定义书签。
2.4.2 膜级聚酯切片物料平衡	错误! 未定义书签。
2.4.3 低熔点聚酯切片物料平衡	错误! 未定义书签。
2.4.4 瓶用聚酯切片乙二醇物料平衡	错误! 未定义书签。
2.4.5 膜级聚酯切片乙二醇物料平衡	错误! 未定义书签。
2.4.6 低熔点聚酯切片乙二醇物料平衡	错误! 未定义书签。
2.4.7 水平衡	错误! 未定义书签。

2.5 污染源及污染物分析	70
2.5.1 施工期污染源及污染物分析	70
2.5.2 运营期污染源及污染物分析	71
2.5.3 非正常工况污染物排放情况	87
2.5.4 改扩建项目“三本账”	87
2.5 清洁生产水平分析	88
2.5.1 生产工艺及装备水平	89
2.5.2 资源能源利用指标	89
2.5.3 产品指标	90
2.5.4 污染物排放指标	90
2.5.5 环境管理要求	91
2.5.6 清洁生产小结	91
2.6 碳排放分析	92
2.6.1 编制依据	92
2.6.2 工作程序	93
2.6.3 碳排放核算	94
2.7 总量控制	95
2.7.1 总量控制目的	95
2.7.2 总量控制因子	95
2.7.3 总量控制指标的确定	96
3 环境现状调查与评价	98
3.1 自然环境概况	98
3.1.1 地理位置	98
3.1.2 地形地貌	98
3.1.3 工程地质	99
3.1.4 水文及水文地质	101
3.1.5 气候特征	103
3.1.6 自然资源	105
3.2 昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030 年）概况	107

3.2.1 昌吉高新技术产业开发区规划及规划环评审批情况	107
3.2.2 规划名称	107
3.2.3 规划期限	107
3.2.4 规划位置和范围	108
3.2.5 园区性质	108
3.2.6 园区发展定位	108
3.2.7 园区规划布局及用地规划	108
3.2.8 园区公用设施建设情况及本项目依托情况	109
3.3 环境质量现状监测与评价	112
3.3.1 环境空气质量现状监测与评价	112
3.3.2 地下水环境现状调查与评价	114
3.3.3 声环境现状调查与评价	119
3.3.4 土壤环境现状调查与评价	119
3.3.5 生态环境现状调查	129
3.4 区域污染源调查	130
4 环境影响预测与评价	131
4.1 施工期环境影响预测与评价	131
4.1.1 施工期大气环境影响分析与评价	131
4.1.2 施工废水对环境的影响分析与评价	131
4.1.3 施工期声环境影响分析与评价	132
4.1.4 施工期固体废物对环境的影响分析与评价	132
4.2 运营期环境影响分析与评价	133
4.2.1 运营期大气环境影响预测与评价	133
4.2.2 运营期水环境影响分析	154
4.2.3 运营期声环境影响预测与分析评价	163
4.2.4 运营期固体废物环境影响分析	166
4.2.5 运营期土壤环境影响分析	168
4.2.5 运营期生态环境影响分析与评价	173
4.3 环境风险分析	174

4.3.1 概述	174
4.3.2 风险调查	176
4.3.3 环境风险等级判定	176
4.3.4 环境风险识别	179
4.3.5 环境风险防范措施及应急要求	189
4.3.6 突发环境事件应急预案	196
4.3.7 环境风险评价结论	196
5 环境保护措施及其可行性论证	199
5.1 施工期环境保护措施及可行性分析	199
5.1.1 施工期大气污染防治措施	199
5.1.2 施工期水污染防治措施	200
5.1.3 施工期噪声防治措施	200
5.1.4 施工期固体废物防治措施	200
5.2 运营期环境保护措施及可行性分析	200
5.2.1 运营期废气治理措施及可行性分析	200
5.2.2 废水污染防治措施及其可行性分析	205
5.2.3 噪声污染防治措施可行性分析	210
5.2.4 固体废弃物防治措施可行性	211
5.2.5 地下水及土壤污染防治措施分析	217
5.2.6 生态环境保护措施	218
6 环境经济损益分析	219
6.1 环保设施内容及投资估算	219
6.2 环境效益分析	219
6.2.1 经济效益分析	219
6.2.2 社会效益分析	219
6.2.3 环境效益分析	219
6.3 环境经济损益分析结论	220
7 环境管理与监测计划	221

7.1 运营期环境管理	221
7.1.1 环境管理基本任务	221
7.1.2 环境管理基本原则	222
7.1.3 环境管理机构设置	222
7.1.4 环境管理规章制度	223
7.1.5 环境管理措施	224
7.2 环境监测	225
7.2.1 环境监测目的	225
7.2.2 监测计划	225
7.3 污染物排放清单	226
7.4 排污口规范化管理	231
7.5 环境影响评价制度与排污许可制衔接分析	235
7.6 竣工验收管理	235
7.6.1 竣工验收管理及要求	235
7.6.2 环境保护“三同时”验收	235
8 环境影响评价结论	237
8.1 结论	238
8.1.1 项目概况	238
8.1.2 环境质量现状	238
8.1.3 环境影响分析结论	239
8.1.4 污染防治措施可行性评价结论	240
8.1.5 总量控制指标	241
8.1.6 风险评价结论	241
8.1.7 公众参与结论	241
8.2 综合评价结论	241
8.3 建议	242

术语解释

(1) PET: Polyethylene terephthalate, 聚对苯二甲酸乙二醇酯, 化学式为 $(C_{10}H_8O_4)_n$ 。

(2) CP: Continuous Polymerization, 连续聚合。

(3) SSP: Solid State Polycondensation, 固相缩聚。固相缩聚是 20 世纪 60 年代开始发展起来的新型缩聚反应方式, 有利于降低反应过程中的降解反应和副反应; 对常规 PET 切片进行固相缩聚处理可以大幅提高 PET 分子量, 其产品的性能得到较大幅度的提升。

(4) PTA: Pure Terephthalic Acid, 精对苯二甲酸, 化学式为 $C_6H_4(COOH)_2$ 。

(5) EG: Ethylene Glycol, 乙二醇。又名甘醇、1,2-亚乙基二醇, 化学式为 $(CH_2OH)_2$ 。

(6) IPA: Iso-Phthalic Acid, 间苯二甲酸, 也称异酞酸、1,3-苯二甲酸, 化学式为 $C_6H_4(COOH)_2$ 。

(7) DEG: Diethylene Glycol, 二乙二醇, 又名二甘醇, 化学式为 $OH-(CH_2)_2-O-(CH_2)_2-OH$ 。

概述

1 建设项目背景

新疆蓝山屯河聚酯有限公司位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉国家高新技术产业开发区，新疆维格瑞生物科技有限公司成立于2020年11月，是新疆蓝山屯河聚酯有限公司全资子公司。2024年8月，新疆维格瑞生物科技有限公司因经营发展需要，统一采用新疆蓝山屯河聚酯有限公司名称。

2023年1月，新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆维格瑞生物科技有限公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书》，2023年2月27日，新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于新疆维格瑞生物科技有限公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2023〕29号文），同意该项目搬迁扩建，主要建设10万吨/年差别化PET特种聚酯生产线，包括10万吨/年连续聚合装置及6万吨/年固相增粘装置，生产6万吨/年瓶用PET聚酯切片（原搬迁产能）、2万吨/年膜级聚酯切片、2万吨/年低熔点聚酯切片以及相关配套设施。该项目于2023年3月开工建设，2023年12月建成并投入试运行，2024年8月由新疆新环监测检测研究院（有限公司）编制了《新疆维格瑞生物科技有限公司PET搬迁优化提升改造项目竣工环境保护验收监测报告》，并完成了竣工环境保护验收工作。

PET树脂，化学名称为聚对苯二甲酸乙二醇酯，俗称涤纶树脂。它是对苯二甲酸与乙二醇的缩聚物，属结晶型饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽。耐蠕变、抗疲劳性、耐摩擦性好，磨耗小而硬度高，具有热塑性塑料中最大的韧性；电绝缘性能好，受温度影响小，但耐电晕性较差。无毒、耐气候性、抗化学药品稳定性好，吸湿性高，耐弱酸和有机溶剂。

近年来，全球聚酯材料的需求急剧增长，聚酯材料产业处于高速成长期，为抓住市场契机，扩大企业的规模和市场竞争力。新疆蓝山屯河聚酯有限公司拟将PET产能由10万吨/年提升至12万吨/年，并将膜级聚酯切片以及低熔点聚酯切片两种产品均进行固相增粘。企业拟通过优化工艺塔蒸汽冷却系统、对基础切片料仓进行恒温处理、对中间料仓外部进行封闭、改造现有风机送风能力、对现有导热油泵进行改造等措施，提升系统运行效率，改善工艺控制精度等，达到增产的目的，CP装置由原生产线设计生产能力300t/d提升至360t/d。

对SSP装置工艺进行调整，并增加SSP装置工作时间（原项目仅瓶用聚酯切片进行固相增粘，工作时间约为4800h，本项目所有产品均需进行固相增粘，工作时间约为8000h），在产品氮气结晶的过程中提升循环氮气温度248℃，提升至260℃，风机风量由60%提升至95%，已结晶的聚合物经氮气预加热器加热到所需的SSP反应温度（现有实际反应温度180℃，提升至250℃），在提高预热器出口物料温度后，可增加产品在主反应器内的反应温度，物料的反应活性增强，在主反应器内停留时间变短。SSP主反应器反应温度略低于最高预热温度，调整增加CP装置基础切片粘度，由0.580增加至0.625，减少在主反应的停留时间，达到增产的目的，SSP装置由原生产线设计生产能力7.5t/h提升至15t/h。项目建成后将PET产能由10万吨/年提升至12万吨/年，并将膜级聚酯切片以及低熔点聚酯切片两种产品均进行固相增粘，以满足市场需求。本项目已取得昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局的备案，备案证号为2505081111652300000082。

2 环境影响评价工作过程

根据《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》（国务院第682号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中相关规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业中合成材料制作265的全部”类别，因此，本项目应编制环境影响报告书。为此，新疆蓝山屯河聚酯有限公司委托新疆众智安环工程咨询服务有限公司进行“新疆蓝山屯河聚酯有限公司12万吨/年差异化PET装置提升改造项目”环境影响评价工作。

我公司接受委托后，随即安排有关环评技术人员开展了全面的现场环境调查工作，收集研究与项目有关的技术资料，在此基础上依据环境影响评价相关技术导则、国家产业政策和地方相关规划要求，编制完成本项目环境影响报告书。经环境保护行政主管部门审查批准后可作为该工程设计、施工和运行期的环境保护管理依据。具体环境影响评价工作分前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，环境影响评价工作程序详见图1。

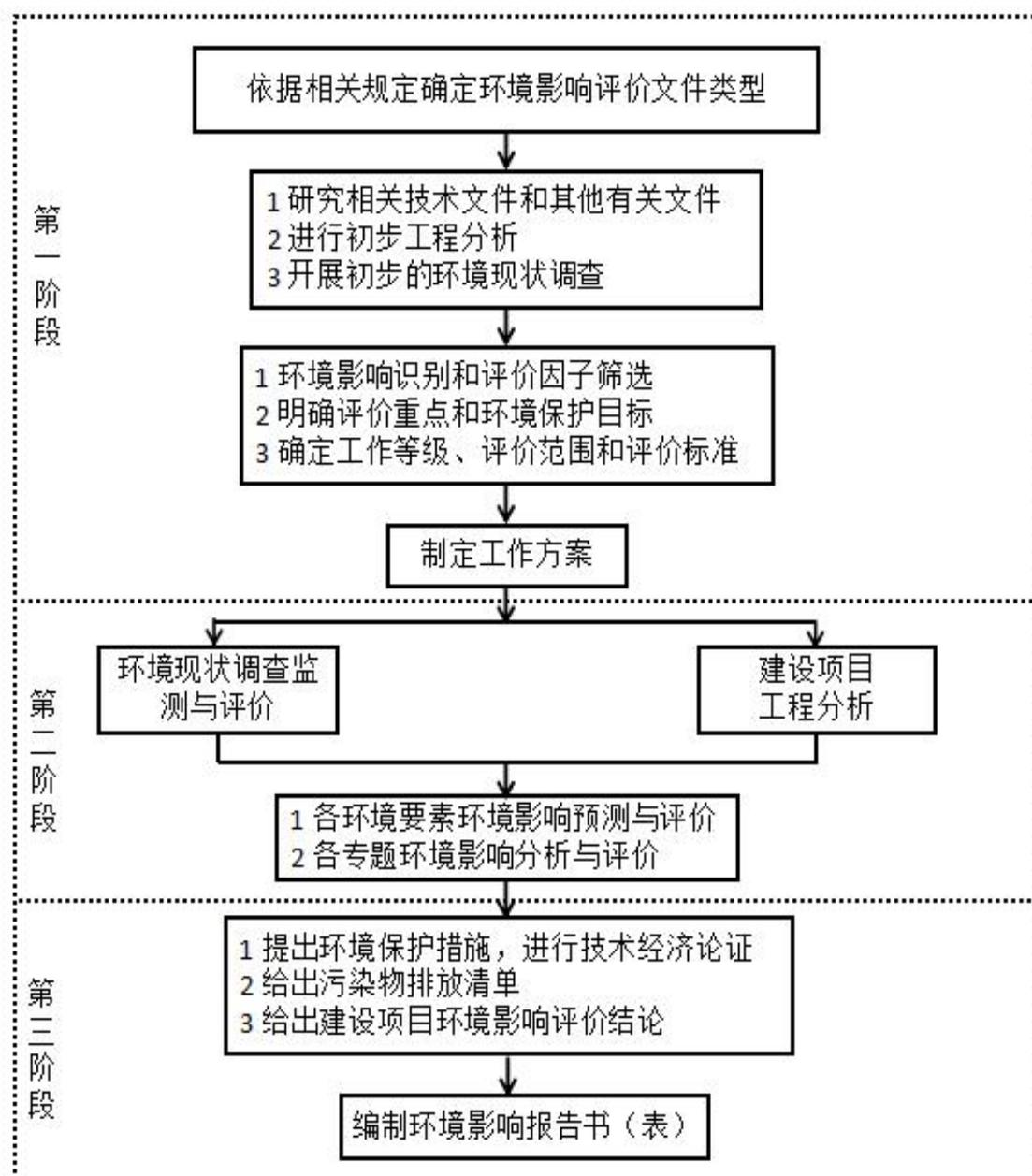


图 1 环境影响评价工作程序图

3 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性

本项目为 12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目，主要产品为瓶用 PET 聚酯切片、膜级聚酯切片和低熔点聚酯切片。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目瓶用 PET 聚酯切片和膜级聚酯切片不属于限制类和淘汰类，属于允许类项目；低熔点聚酯切片属于鼓励类“二十、纺织”中“1.差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性（阳离子染料可染聚酯（CDP、ECDP）、碱

溶性聚酯（COPET）、高收缩聚酯（HSPET）、阻燃聚酯、低熔点聚酯、非结晶聚酯、生物可降解聚酯、采用绿色催化剂生产的聚酯等），聚对苯二甲酸丙二醇酯（PTT）、聚萘二甲酸乙二醇酯（PEN）、聚对苯二甲酸丁二醇酯（PBT）、聚对苯二甲酸环己烷二甲醇酯（PCT）等新型聚酯及纤维的开发、生产，阻燃、抗静电、抗菌、导电、相变储能、智能温控、光致变色、原液着色、吸附与分离、生物医用等差别化、功能性化学纤维的高效柔性化制备技术，智能化、超仿真等功能性化学纤维生产，原创性开发高速纺丝加工用绿色高效环保化纤油剂”中的低熔点聚酯生产项目。

综上所述，项目符合国家产业政策。

（2）规划符合性分析

根据分析，项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》、《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》等规划均相符。

（3）“三线一单”符合性

根据分析，项目选址满足区域生态保护红线的管控要求；项目运营后周边环境满足相应的环境质量标准，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击；本项目能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求。项目符合《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新》中要求，因此本项目的建设符合“三线一单”要求。

（4）选址合理性分析

本项目位于昌吉高新技术产业开发区新材料产业园新疆蓝山屯河聚酯有限公司现有厂区内，项目生产的瓶用聚酯、膜级聚酯、低熔点聚酯均为新型高分子聚酯材料，符合园区发展聚酯纤维、展聚酯纤维、瓶级聚酯、膜级聚酯的产业定位及产业发展思路。项目占地类型为三类工业用地，不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合园区用地规划要求。项目废气、废水、噪声、固体废物均采取了相应污染防治措施，对周边环境影响较小。项目区周边无自然保护区、风景名胜区等，距离本项目最近环境保护目标位于项目区东南侧约2.1km出的下伍哇村，在主导风向的

侧风向，项目对其环境影响较小。

综上所述，项目符合相关产业政策、环保政策要求，符合《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》、规划环评及其审查意见要求，符合“三线一单”要求等，项目选址合理可行。

4 关注的主要环境问题及环境影响

针对项目的工程特点和项目周边的环境特点，其存在的主要环境问题及制约因素如下：

（1）项目的建设是否符合国家法律法规、产业政策和相关文件的要求；项目选址是否可行；项目建设是否符合昌吉高新技术产业开发区规划、环境功能区划等的要求；

（2）项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求；

（3）拟建项目在建设期和营运期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度；

（4）项目设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。

（5）评价项目建成投产后，正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准。

（6）本项目涉及乙二醇、二甘醇等物质为可燃有机化学品，须做好相关监控工作及风险防范措施。论证本项目可能产生的环境风险是否达到可以接受的水平。

5 环境影响报告书的主要结论

本项目的建设符合国家有关产业政策及环保政策的要求，符合当地规划、规划环评及环境功能区划要求。本项目采用国内成熟的工艺技术及节能环保装备，符合清洁生产要求；采用的各类污染防治措施适合本工程特点，在认真实施环评和设计提出的污染防治措施后，污染物排放均可达到国家相应排放标准要求，能有效减少污染物排放量，对区域环境的影响在可接受范围内。本项目配套建设环境风险防范设施并制定风险应急预案，可有效控制环境风险事故的发生，实现风险可控。本项目建成后对当地经济起到一定促进作用，具有较好的经济效益和社会

会效益。本项目在严格执行环保“三同时”的基础上，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

本项目环境影响评价相关依据汇总见表 1.1-1。

表 1.1-1 环境影响评价相关依据汇总一览表

序号	依据名称	文号或标准号	实施编制时间
法律法规依据			
1	中华人民共和国环境保护法	2014 年 主席令第 9 号	2015.1.1
2	中华人民共和国环境影响评价法	2018 年 主席令第 24 号	2018.12.29
3	中华人民共和国大气污染防治法	13 届人大第 6 次会议	2018.10.26
4	中华人民共和国水污染防治法	2017 年 主席令第 70 号	2018.1.1
5	中华人民共和国噪声污染防治法	13 届人大第 32 次会议	2022.6.5
6	中华人民共和国固体废物污染环境防治法	13 届人大第 17 次会议	2020.9.1
7	中华人民共和国土壤污染防治法	13 届人大第 5 次会议	2019.1.1
8	中华人民共和国土地管理法 (2019 年修正版本)	13 届人大第 12 次会议	2019.8.26
9	中华人民共和国安全生产法	13 届人大第 29 次会议	2021.9.1
10	中华人民共和国清洁生产促进法	2012 年 主席令第 54 号	2012.7.1
11	中华人民共和国循环经济促进法	13 届人大第 6 次会议	2018.10.26
12	中华人民共和国节约能源法	13 届人大第 6 次会议	2018.10.26
13	中华人民共和国水土保持法	2010 年 主席令第 39 号	2011.3.1
行政规范与国务院发布的规范性文件			
1	建设项目环境保护管理条例	国务院令第 682 号	2017.8.1
2	关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见	中发〔2018〕17 号	2018.6.16
3	国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知	国发〔2013〕37 号	2013.9.10
4	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知	国发〔2015〕17 号	2015.4.2
5	国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知	国发〔2016〕31 号	2016.5.28
6	国务院关于加强环境保护重点工作的意见	国发〔2011〕35 号	2011.11.17
7	中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见	/	2018.6.16
8	中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见	/	2021.11.2
9	排污许可管理条例	中华人民共和国国务院令 第 736 号	2021.3.1
10	中华人民共和国土地管理法实施条例	中华人民共和国国务院令 第 743 号	2021.9.1
部门规章与部门发布的规范性文件			
1	建设项目环境影响评价分类管理名录	部令第 16 号	2021.1.1

12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目环境影响报告书

2	建设项目竣工环境保护验收暂行办法	国环规环评〔2017〕4号	2017.11.22
3	关于切实加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	环发〔2012〕77号	2012.7.3
4	关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知	环发〔2001〕19号	2001.2.21
5	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
6	关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知	环发〔2012〕98号	2012.8.8
7	关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知	环评〔2016〕150号	2016.10.27
8	关于加强资源环境生态红线管控的指导意见	发改委等9部委发改环资〔2016〕1162号	2016.5.30
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	国家危险废物名录（2025年版）	部令第36号	2025.1.1
11	突发环境事件应急管理办法	部令第34号	2015.6.5
12	产业结构调整指导目录（2024年本）	中华人民共和国国家发展和改革委员会令第七号	2023.12.27
13	建设项目危险废物环境影响评价指南	环境保护部公告2017年第43号	2017.10.1
14	挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	环境保护部公告2013年第31号	2013.5.24
15	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	2017.9.14
16	重点行业挥发性有机物综合治理方案	环大气〔2019〕53号	2019.6.26
17	关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知	环大气〔2021〕65号	2021.8.4
18	危险废物转移管理办法	生态环境部令第23号	2022.1.1

地方法规及政府规范文件

1	新疆维吾尔自治区环境保护管理条例	新疆维吾尔自治区十三届人大常委会第六次会议	2018.9.21
2	新疆维吾尔自治区大气污染防治条例	新疆维吾尔自治区十三届人大常委会第七次会议	2019.1.1
3	关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知	新政发〔2016〕21号	2016.1.29
4	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	新兵发〔2017〕25号	2017.3.1
5	关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案	/	2018.10.28
6	新疆生态功能区划	新政函〔2005〕96号	/
7	新疆维吾尔自治区水环境功能区划	/	/
8	新疆维吾尔自治区主体功能区规划	自治区发展和改革委员会	2012.12.27
9	关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	新政发〔2021〕18号	2021.2.21
10	新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案	新环环评发〔2021〕162号	2021.7.26
11	昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区	/	/

12万吨/年差异化PET装置提升改造项目环境影响报告书

管控方案及生态环境准入清单			
12	关于发布昌吉回族自治州生态环境分区管控动态更新成果的公告	/	2024.12.25
13	新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果	新水水保(2019)4号	2019.1.21
14	关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知	新环环评发(2020)138号	2020.9.4
15	关于印发《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》的通知	新环环评发(2024)93号	2024.6.9
技术导则及行业技术规范			
1	环境影响评价技术导则 总纲	HJ2.1-2016	2016.1.1
2	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ2.2-2018	2018.12.1
3	环境影响评价技术导则 地表水环境	HJ2.3-2018	2019.3.1
4	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ610-2016	2016.1.7
5	环境影响评价技术导则 声环境	HJ2.4-2021	2022.7.1
6	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ19-2022	2022.7.1
7	环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)	HJ964-2018	2019.7.1
8	建设项目环境风险评价技术导则	HJ 169-2018	2019.3.1
9	建设项目危险废物环境影响评价指南	环境保护部公告 2017 年第 43 号	2017.9.1
10	排污许可证申请与核发技术规范 总则	HJ 942-2018	2018.2.8
12	排污单位自行监测技术指南 总则	HJ 819-2017	2017.6.1
14	污染源源强核算技术指南 准则	HJ 884-2018	2018.3.27
15	关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告	生态环境部公告 2021 年第 24 号	2021.6.11
17	危险废物识别标志设置技术规范	HJ 1276-2022	2023.7.1
18	危险废物管理计划和管理台账制定技术导则	HJ 1259-2022	2022.10.1
与项目有关的规划文件			
1	新疆生态环境保护“十四五”规划		
2	昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划		
3	昌吉高新技术产业开发区总体规划(2014-2030)		
4	昌吉高新技术产业开发区总体规划(2014-2030)环境影响报告书		
5	《关于昌吉高新技术产业开发区总体规划(2014-2030)环境影响报告书的审查意见》(新环函(2014)306号)		
与项目有关的其他文件依据			
1	项目环境影响评价委托书		
2	新疆维格瑞生物科技有限公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书		
3	关于新疆维格瑞生物科技有限公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书的批复(新环审(2023)29号)		
4	新疆蓝山屯河聚酯有限公司12万吨/年差异化PET装置提升改造项目项目建议书		
5	12万吨/年差异化PET装置提升改造项目备案证		
6	建设单位提供的其他相关资料		

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

1、通过调查、收集资料与实测，了解本项目评价范围内的自然环境和环境质量现状；

2、通过工程分析，明确本项目的主要污染源、污染物种类、排放强度，并对污染物达标排放进行分析；

3、论证本项目采取的环境保护措施的可行性及合理性，并针对存在的问题，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施；

4、论证项目与产业政策的符合性、与当地建设规划的相容性、资源利用可行性以及环境可行性；

5、分析本项目可能存在的事故隐患，预测可能产生的环境风险程度，提出具体的环境风险防范措施。

通过上述评价，论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为环境保护主管部门提供决策依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

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

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

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

1.3 环境影响要素识别及评价因子变化

1.3.1 环境影响要素识别

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征，识别出项目运营期对

厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响，具体见表1.3-1。

表 1.3-1 环境影响要素判别表

序号	环境要素	影响因子	工程内容及表征	影响程度
1	环境空气	废气	颗粒物、非甲烷总烃、乙醛等	--
2	声环境	噪声	机械噪声、运输噪声	-
3	水环境	废水	生产废水	
4	固体废物	固体废物	收集粉尘、振动筛筛下物、低聚物、过渡浆块、切粒废料、SSP系统收尘、废滤袋、废包装材料、废催化剂、废分子筛、废三甘醇	+

注：- 表示负效应，+表示正效应；符号随数量的递增，表示影响的程度由大到小。

1.3.2 评价因子筛选

根据项目运营期的特点，结合本地区环境功能及各环境因子的重要性的可能受影响的程度，在环境影响因素识别的基础上，从环境要素方面进行环境因子的识别与筛选，本工程评价因子筛选从环境空气、声环境、水环境、环境风险等几方面进行，本次环境现状及影响评价因子筛选结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境现状及环境影响评价因子

序号	环境要素	项目	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、乙醛
		影响评价	PM ₁₀ 、非甲烷总烃、TSP、乙醛
2	地下水环境	现状评价	pH 值、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、氨氮、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、碳酸根、碳酸氢根、总大肠菌群、六价铬、铁、锰、汞、砷、铅、镉、钾、钠、钙、镁、耗氧量、细菌总数等
		影响评价	COD
3	声环境	现状评价	等效连续 A 声级 (L _{ep})
		影响评价	等效连续 A 声级 (L _{ep})
4	土壤环境	现状评价	建设项目土壤污染风险管控质量标准中基本项 45 项及 pH
		影响评价	COD
5	生态环境	现状评价	植被、土壤、动物等
		影响评价	植被、动物、水土流失等
6	固体废物	污染源评价	危险废物、一般固废处理或处置措施及去向
7	环境风险	风险识别	/

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

1、环境空气

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类方法，结合昌吉高新技术产业开发区所处位置和性质，确定园区所在区域环境空气应划为二类功能区。

2、水环境

园区规划范围内地下水水质确定为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类使用功能。

3、声环境

厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中3类标准。

4、生态环境

根据《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，项目区属于“II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区——II₅准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区——26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区”。

1.4.2 评价标准

1、环境质量标准

根据本项目的行业特点，结合项目所在区域环境功能，采用以下标准进行本项目环境影响评价。

（1）环境空气质量标准

本项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准（详解）》（GB16297-1996）中推荐环境管理限值；乙醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值。有关污染物及其浓度限值见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气中各项污染物的浓度限值

序号	污染物	取值时间	单位	浓度限值	标准
1	SO ₂	年平均	ug/m ³	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中二
		24小时平均		150	

		1小时平均		500	级标准
2	NO ₂	年平均	ug/m ³	40	
		24小时平均		80	
		1小时平均		200	
3	PM ₁₀	年平均	ug/m ³	70	
		24小时平均		150	
4	PM _{2.5}	年平均	ug/m ³	35	
		24小时平均		75	
5	CO	24小时	ug/m ³	4000	
		1小时		10000	
6	O ₃	日最大8小时平均	ug/m ³	160	
		1小时		200	
7	TSP	24小时平均	ug/m ³	300	
8	非甲烷总烃	1小时平均	mg/m ³	2.0	《大气污染物综合排放标准（详解）》 （GB16297-1996）
9	乙醛	1小时平均	ug/m ³	2.0	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D

（2）声环境质量标准

项目区厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中3类标准，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 声环境质量标准

类别	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
3	65	55

（3）地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准限值

序号	项目	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	溶解性总固体	mg/L	≤1000
3	总硬度	mg/L	≤450
4	挥发酚	mg/L	≤0.002
5	氨氮	mg/L	≤0.5
6	氰化物	mg/L	≤0.05
7	氟化物	mg/L	≤1.0
8	氯化物	mg/L	≤250
9	硫酸盐	mg/L	≤250
10	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0

11	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00
12	碳酸根	/	/
13	碳酸氢根	/	/
14	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3
15	六价铬	mg/L	≤0.05
16	铁	mg/L	≤0.3
17	锰	mg/L	≤0.1
18	汞	mg/L	≤0.001
19	砷	mg/L	≤0.01
20	铅	mg/L	≤0.01
21	镉	mg/L	≤0.005
22	钾	/	/
23	钠	/	/
24	钙	/	/
25	镁	/	/
26	耗氧量	mg/L	≤3.0
27	细菌总数	CFU/mL	≤100

(4) 土壤环境质量标准

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1限值要求，详见表1.4-4。

表 1.4-4 土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66

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

2、污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目相关标准限值详见表 1.4-5。

表 1.4-5 废气污染物排放浓度限值

污染源	污染物	排放形式	排放浓度 (mg/m ³)	标准
PTA 投料	颗粒物	有组织	20	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中特别排放限值要求
IPA 投料	颗粒物		20	
流化床冷却 废气	颗粒物		20	
热媒炉废气	非甲烷总 烃		60	
	乙醛		20	
	SO ₂	50	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别 排放限值	
	颗粒物	20		
焚烧炉废气	NO _x	50	《关于开展昌吉州 2022 年度夏秋季大 气污染防治“冬病夏治”有关工作的通 知》(昌州环委办发〔2022〕18 号)	
	SO ₂	50		
	NO _x	100		
	颗粒物	20		
厂界	非甲烷总 烃	有组织	60	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中排放 限值要求
	TSP		1.0	
	非甲烷总 烃		4.0	
	非甲烷总 烃		20	
厂区内	非甲烷总 烃	无组织	20	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822—2019) 监控点处任意一次 浓度值

(2) 废水排放标准

本项目废水依托厂区现有污水站进行处理后，主要污染物须符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 1 的间接排放标准（其中该标准未做规定的污染物排放浓度须符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准）。

表 1.4-6 废水污染物排放浓度限值

污染物名称	单位	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)		《污水综合排放 标准》 (GB8978-1996)
		间接排放限值	污染物排放监控位置	
pH 值	无量纲	/	废水总排口	6~9
COD	mg/L	/		500
NH ₃ -N	mg/L	/		/
SS	mg/L	/		400
BOD ₅	mg/L	/		300
石油类	mg/L	/		20

可吸附有机卤化物	mg/L	5.0	车间或生产设施废水 排放口	8.0
总铅	mg/L	1.0		/
总镉	mg/L	0.1		/
总砷	mg/L	0.5		/
总镍	mg/L	1.0		/
总汞	mg/L	0.05		/
烷基汞	mg/L	不得检出		/
总铬	mg/L	1.5		/
六价铬	mg/L	0.5		/

(3) 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准,标准限值详见表 1.4-7,运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,具体标准详见表 1.4-8。

表 1.4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 1.4-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

项目	类别	昼间	夜间
厂界	3 类	65	55

④ 固体废物标准

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

1.5 评价等级与评价范围

1.5.1 评价工作等级

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求,并根据本项目的排污特征、污染物排放量及项目所在地的环境功能区划要求,确定评价工作等级如下:

1、环境空气

(1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达到标准值的 10%时所对

应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；一般选用 GB3095-1996 中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价工作等级按表 1.5-1 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）。

表 1.5-1 评价工作等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

（2）判别估算过程

本次评价预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式，估算污染物的最大落地浓度和距离，估算模型参数见表 1.5-2。

表 1.5-2 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/ $^{\circ}\text{C}$		42.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-38.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

本次评价废气污染源相关参数见表 1.5-3 至表 1.5-4。

表 1.5-3

本项目点源排放参数表

参数	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口速率	烟气出 口温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强	备注
符号	Code	Name	Px	Py	H0	H	D	Q	T	Hr	Cond	/	/	
单位	/	/	m	m	m	m	m	m/s	K	h	/	/	kg/h	
1	DA006	PTA投料废气排气筒	392	-107	573	15	0.2	8.84	298	5400	正常	PM ₁₀	0.013	瓶用聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.014	膜级聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.010	低熔点聚 酯生产
2	DA005	PTA料仓废气排气筒	392	-103	573	15	0.2	8.84	298	5400	正常	PM ₁₀	0.008	瓶用聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.008	膜级聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.008	低熔点聚 酯生产
3	DA007	IPA投料及料仓废气 排气筒	379	-103	573	15	0.2	17.68	298	5400	正常	PM ₁₀	0.008	瓶用聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.038	低熔点聚 酯生产
4	DA046	SSP流化床冷却废气 排气筒	404	-166	573	15	0.2	8.84	298	5400	正常	PM ₁₀	0.029	低熔点聚 酯生产
										1300		PM ₁₀	0.031	瓶用聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.031	低熔点聚 酯生产
5	DA011	导热油锅炉(热媒炉)	233	-172	573	30	1.38	2.4	413	8000	正常	SO ₂	0.023	/

		3#排放口										NOx	0.441	
												PM ₁₀	0.05	
												VOCs	0.031	
												乙醛	0.000405	
6	DA004	焚烧炉排放口	233	-178	572	36.9	2		413	8000	正常	SO ₂	0.021	/
												NOx	0.862	
												PM ₁₀	0.046	
												VOCs	0.029	

表 1.5-4 本项目面源排放参数表

参数	面源编号	面源名称	面源中心点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强	备注
			X坐标	Y坐标										
符号	Code	Name	Xs	Ys	H0	LI	LW	deg	H	Hr	Cond			
单位	/	/	m	m	m	m	m	/	m	h	/	/	kg/h	
1	/	投料车间	344	-109	571	100	50	15	10	5400	正常	TSP	0.017	瓶用聚酯生产
										1300		TSP	0.019	膜级聚酯生产
										1300		TSP	0.023	低熔点聚酯生产
2	/	SSP装置	373	-170	571	25	60	15	42	5400	正常	TSP	0.003	瓶用聚酯生产
												乙醛	0.003	
										1300		TSP	0.003	膜级聚酯生产
									1300			TSP	0.003	低熔点聚

12万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目环境影响报告书

												乙醛	0.003	酯生产
3	/	乙二醇罐区	576	-87	572	55	40	15	12	8000	正常	VOCs	0.0025	/
4	/	生产区域	384	-166	571	26	80	15	42	8000	正常	VOCs	0.202	/

(3) 评价等级

估算结果见表 1.5-5。

表 1.5-5 估算结果一览表 单位：%

序号	污染源名称	离源距离(m)	TSP	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	非甲烷总烃	乙醛
1	瓶用聚酯 PTA 投料	84	0	0	0	0.2	0	0
2	膜级聚酯 PTA 投料	84	0	0	0	0.21	0	0
3	低熔点聚酯 PTA 投料	84	0	0	0	0.15	0	0
4	瓶用聚酯 PTA 料仓	84	0	0	0	0.12	0	0
5	膜级聚酯 PTA 料仓	84	0	0	0	0.12	0.22	0
6	低熔点聚酯 PTA 料仓	84	0	0	0	0.12	0	0
7	瓶用聚酯 IPA 投料	122	0	0	0	0.12	0	0
8	低熔点聚酯 IPA 投料	122	0	0	0	0.55	0	0
9	瓶用聚酯 SSP 冷却废气	122	0	0	0	0.42	0	0
10	膜级聚酯 SSP 冷却废气	177	0	0	0	0.1	0	0
11	低熔点聚酯 SSP 冷却废气	177	0	0	0	0.1	0	0
12	热媒炉废气	179	0	0	0	0.07	0	0.02
13	焚烧炉废气	149	0	0	0	0.05	0.01	0
14	瓶用聚酯生产时投料车间 TSP	100	0.26	0	0	0	0	0
15	膜级聚酯生产时投料车间 TSP	100	0.29	0	0	0	0	0
16	低熔点聚酯生产时投料车间 TSP	100	0.35	0	0	0	0.01	0
17	瓶用聚酯生产时 SSP 装置废气	33	0.01	0	0	0	0	0.68
18	膜级聚酯生产时 SSP 装置废气	33	0.01	0	0	0	0	0.68
19	低熔点聚酯生产时 SSP 装置废气	33	0.01	0	0	0	0	0.68
20	乙二醇罐区无组织废气	57	0	0	0	0	0.02	0
21	生产区无组织 VOC	51	0	0	0	0	0	0
各源最大值		--	0.35	0	0	0.55	0.22	0.68

根据表 1.5-5 估算结果，本项目污染物最大占标率为：0.68%，污染物的最大占标率 $P_{max} < 1\%$ ，大气环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）5.3.3.2 石化、化工行业编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，因此本项目大气环境评价等级为二级。

2、地表水

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响

评价工作等级分级判据主要按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目生产废水依托厂区现有污水站处理后排入园区污水管网，排入园区下水管网，由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。且项目周边无地表水径流，与地表水体不发生水力联系。因此判定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不必进行地表水环境影响预测，只需按照环境影响报告书的有关规定，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

3、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目包括“85、合成材料制造”，地下水环境影响评价项目类别分别为 I 类，因此判断本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-6 及表 1.5-7。

表 1.5-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境特征	本项目
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。	本项目不位于上述敏感及较敏感范围
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，在建和规划水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 1.5-7 地下水评价等级划分

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级以及评价工作等级划分原则，结合工程污染特征及周边地下水文地质特点，判定本项目地下水评价等级为二级。

4、声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中相关规定，声环境评价等级的划分依据包括建设项目所

在区域的声环境功能区类别，项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度，建设项目受影响人口数量多少。具体声环境评价工作等级分级见表 1.5-8。

表 1.5-8 声环境评价工作等级划分表

评价等级	分级依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上（不含 5 dB (A)），或受影响人口数量显著增多
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 3dB (A)~5dB (A)（含 5dB (A)），或受噪声影响人口数量增加较多
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下（3dB (A)），且受影响人口数量人口变化不大

本项目属于《声环境质量标准》（GB3096—2008）规定的 3 类声环境功能区。本项目建设前后区域噪声级增高量在 3dB (A) 以下（3dB (A)），受影响人口数量变化不大。根据上表分析，确定声环境评价工作等级为三级。

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的要求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（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）三类。项目无新增用地，占地面积为 9579.75m^2 ，占地规模为小型。

（2）项目土壤敏感程度判定

本项目位于昌吉高新技术产业开发区内新疆蓝山屯河聚酯有限公司现有厂区内，占地类型为工业用地，项目所在区域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”中的“合成材料制造”，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 1.5-9。

表 1.5-9 土壤环境评价工作等级判据

项目	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目行业分类属于I类项目，项目区占地规模为小型，周边土壤环境敏感程度为不敏感，根据表 1.5-9 中分析判定依据，项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

6、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的生态评价等级判定条件“6.1.8符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目位于昌吉高新技术产业开发区内，项目符合规划环评要求，且属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，进行生态影响简单分析。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及风险物质 Q 值见下表。

表 1.5-10 项目 Q 值确定一览表

危险物质	储存位置	最大存在量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
天然气	管道	0.6	10	0.06
导热油（油类物质）	储罐	500	2500	0.2
废三甘醇（COD \geq 10000mg/L 的有机废液）	清洗间	3	10	0.3
乙醛	SSP 装置	0.002	10	0.0002
$\Sigma (q_i/Q_i)$				0.5602

根据上表计算可知，本项目 $Q=0.5602 < 1$ ，环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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，评价工作等级确定见表 4.3-6。

表1.5-11 环境风险评价工作等级划分

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

本项目的环境风险潜势为I，因此本项目的环境风险评价为简单分析。

1.5.2 评价范围

根据评价工作等级判定，本项目环境影响评价范围见表 1.5-12 及图 1.5-1。

表 1.5-12 评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	边长 5km×5km 的矩形区域
地下水环境	二级	厂界上游西南方向 1km，厂界下游东北方向 2km，侧向西北、东南侧各 1km，面积约 6km ² 的矩形区域
声环境	三级	厂区及厂界外周 1m
土壤环境	二级	厂区及厂界外 200m 范围内

1.6 环境保护目标

根据现场调查，本次评价的环境保护目标按环境要素划分，详见表 1.6-1，

环境保护目标分布见图 1.6-1。

表 1.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	相对场界		规模 (人)	保护内容	保护目标或保护对策
		方位	距离 km			
环境空气	女子监狱	N	1.6	-	人群健康	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	水利局农场	SW	1	90		
	下五哇村	E	2.6	270		
	小土古里村 4 组	SE	3.7	150		
	小土古里村	SW	2.2	300		
	小土古里村 7 组	SW	3.1	150		
地下水环境	评价范围内的地下水潜水含水层			/	/	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
声环境	/	厂区及周边		/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准
土壤环境	土壤	厂区及周边 200m 范围内		/	/	《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 第二类用地筛选值限值要求
生态	厂区及周边植被、野生动物、土壤等			/	/	控制水土流失

1.7 产业政策、规划及选址合理性

1.7.1 产业政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，符合国家产业政策。

2、与《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号）符合性分析

国家发展改革委生态环境部《关于进一步加强塑料污染治理的意见》禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用：禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。

本项目主要产品 PET 不属于上述禁止、限制的塑料制品，本项目的建设符合《关于进一步加强塑料污染治理的意见》。

3、与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）符合性分析

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）文件要求：需严格区域削减措施要求，建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。

本项目建设区域属于细颗粒物环境不达标区，根据工程分析，本项目建设完成后大气污染物排放总量未超过《新疆维格瑞生物科技有限公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书》及《关于新疆维格瑞生物科技有限公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2023〕29号）的总量控制指标，无需申请总量。

4、与关于印发《自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防控的措施》的通知（新环环评发〔2021〕179号）符合性分析

表 1.7-1 与关于印发《自治区生态环境厅落实高耗能 高排放项目生态环境源头防控的措施》的通知符合性分析

内容	项目概况	符合情况
严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。要加强生态环境分区管控和规划约束，运用“三线一单”成果指导、规范、约束“两高”行业发展。将生态保护红线作为空间管控要求，将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，加快推进“三线一单”在“两高”行业产业布局、结构调整和重大项目选址中的应用，将“三线一单”管控要求作为“两高”行业项目环境准入的硬约束条件。	本项目符合“三线一单”要求	符合
严格“两高”项目生态环境准入。要对照相关法律法规和法定规划、重点污染物排放总量控制要求、区域和行业碳达峰目标、生态环境准入清单要求、园区规划及行业准入条件、审批原则等严格把关，特别要注意区域污染削减替代措施可靠性。对于不满足审批条件的，依法坚决不予审批。	本项目落实重点污染物排放总量控制要求，符合生态环境准入清单、满足相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件	符合
推进行业减污降碳、协同控制。在工程分析时，对能源消耗进行分析。有条件的要尽量采用铁路、管道运输，短途接驳采取公路运输的要尽量采用新能源车辆。要密切关注行业、产业政策变动，走绿色发展道路，采取措施控制“碳排放”。	本项目环评中包含碳排放影响内容，见“2.6 碳排放分析”章节。	符合

5、与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

表 1.7-2 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

内容	项目概况	符合情况
鼓励和支持清洁能源的开发利用，引导企业开展清洁能源替代，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。	本项目采用清洁能源天然气作为燃料	符合
禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品	本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求	符合

县级以上人民政府应当鼓励产业集聚发展,按照主体功能区划合理规划工业园区的布局,引导工业企业入驻工业园区	本项目位于昌吉高新技术产业开发区区内新疆蓝山屯河聚酯有限公司现有厂区内	符合
下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行,并安装、使用污染防治设施;无法密闭的,应当采取措施减少废气排放: (一)石油、化工等含挥发性有机物原料的生产; (二)燃油、溶剂的储存、运输和销售; (三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产; (四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等含挥发性有机物的产品使用; (五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时,应当按照技术规范,对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制	本项目生产均在密闭空间或者设备中进行,并配套相关的污染防治设施,检修、维修时产生的废气均按照技术规范进行收集处理	符合

6、与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》（新政办发〔2023〕29号）符合性分析

表 1.7-3 与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》符合性分析

内容	项目概况	符合情况
“乌一昌一石”区域包括乌鲁木齐市,昌吉州昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县,塔城地区沙湾市,五家渠市、石河子市、第十二师	本项目位于昌吉高新技术产业开发区区内新疆蓝山屯河聚酯有限公司现有厂区内	符合
坚决遏制“高耗能、高排放、低水平”项目盲目发展。加快推进产业布局调整,严格高耗能、高排放、低水平(“两高一低”)项目准入,严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评,以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求,坚决叫停不符合要求的“两高一低”项目。新建、改建、扩建“两高一低”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放碳达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。要充分考虑环境容量、能耗双控、碳排放等因素,除国家规定新增原料用能不纳入能源消费总量控制的项目和列入国家规划项目外,“乌一昌一石”区域严控新建、扩建使用煤炭项目,严控新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能。新建、改建、扩建项目严格按照产能置换办法实施减量置换。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局,有序推动长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。	本项目符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》要求,符合“三线一单”、《昌吉高新技术产业开发区总体规划(2014-2030年)》及规划环评要求	符合

<p>促进清洁生产。加强对重点企业的清洁生产审核和评估验收。对重点企业实行强制性清洁上次审核，按照行业清洁生产先进水平实施技术改造。将清洁生产实施情况纳入企业环保绩效考核范围。加快制定能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等重点行业治理方案，推动实施清洁化改造。</p>	<p>本项目产品满足《绿色设计产品评价技术规范聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)树脂》(HG/T 5871-2021)绿色设计产品指标，符合清洁生产要求</p>	<p>符合</p>
<p>加快淘汰重点行业不符合环保要求的落后产能。严格执行节能、环保、质量、安全技术等法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰不符合绿色低碳转型发展要求的落后工艺技术和生产装置。</p>	<p>本项目符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》要求，符合国家产业政策</p>	<p>符合</p>
<p>严格污染物排放标准。全面执行《关于“乌—昌—石”区域执行大气污染物特别排放标准限值的公告》。</p>	<p>本项目产生的有机废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)表5特别排放限值后经排气筒排放</p>	<p>符合</p>
<p>严格控制区域煤炭消费总量。严控煤炭消费增长，继续实施煤炭消费总量控制，持续提高非化石能源消费比重，单位地区生产总量燃料煤耗显著下降。新建、改建、扩建涉煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，煤炭替代方案不完善的不得审批，未足额替代的不得投入生产；不得将石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭削减量。</p>	<p>本项目均采用天然气作为燃料</p>	<p>符合</p>
<p>深入开展重点行业大气污染深度治理。原则上不再新建燃煤锅炉，基本淘汰现有65蒸吨/小时以下燃煤锅炉，完成65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造。加快热力管网建设，推进现有集中供热中心延伸，30万千瓦及以上热电联产机组供热半径15公里范围内的燃煤锅炉和燃煤热电机组(含自备电厂)关停整合(国家出台新的规定，按照新规定执行)，将小容量(单机容量30万千瓦以下)常规燃煤火电机组、煤耗超标煤电机组按照国家供电煤耗标准完成节能改造，对拒不改造或改造后仍不能达国家煤耗标准的，按照延寿运行、“关而不拆”转应急备用和关停拆除等需要提出分类处置意见。实施工业炉窑清洁能源替代，大力推进电能替代煤炭，积极稳妥推进以气代煤。全面实施钢铁、铸造冶炼企业超低排放改造，有序推进水泥、焦化(含半焦)行业超低排放改造，有序淘汰炭化室高度4.3米及以下焦炉。全面提升电解铝、玻璃、硅冶炼、电石、铜冶炼、炭素、石化、煤化工、铸造、石灰、化纤等重点行业污染综合治理水平。全面开展低效治理设施排查，实施低效治理设施全面提升改造工程。</p>	<p>本项目均采用天然气作为燃料</p>	<p>符合</p>
<p>大力发展新能源和清洁能源，壮大清洁能源产</p>	<p>本项目均采用天然气作为燃料</p>	<p>符合</p>

业，加快非化石能源发展，实施绿电替代，优化用能结构，提高非化石能源消费比重。推进大型清洁能源基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电。积极推动储能产业进步，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能技术和模式示范推广应用。持续完善750千伏骨干电网及农村电网建设，提高可再生能源的推广和消纳能力。持续增加天然气生产供应，进一步优化天然气使用方式，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。有序推进工业燃煤和农业用煤清洁能源替代。		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

7、与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气(2019)53号)符合性分析

表 1.7-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

内容	项目概况	符合情况
重点区域：京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域	本项目位于昌吉高新技术产业开发区内新疆蓝山屯河聚酯有限公司现有厂区内，不属于重点区域	符合
大力推进源头替代 化工行业要推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂，重点区域到2020年年底前基本完成。	本项目生产过程中产生的有机废气采用尾气收集系统收集后进入现有热媒炉燃烧，并采取相应措施减少无组织有机废气排放	符合
全面加强无组织排放控制 重点对含VOCs物料(包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目对储存、转移和输送设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，采用高效集气罩收集尾气，同时，生产设备全部选用国内先进设备，密闭性较好，可以有效减少无组织VOCs排放	符合
推进建设适宜高效的治污设施	本项目采用“收集+燃烧”处理产生的有机废气，该处理工艺成熟，处理效率≥90%	符合
深入实施精细化管控	本项目建设单位管理团队成熟，管理经验丰富，同时本项目也提出了相应的环境管理要求可以有效避免废气无组织排放及跑冒滴漏等问题。	符合

8、与关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知(环大气发(2017)121号)符合性分析

表 1.7-5 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

内容	项目概况	符合情况
重点地区。京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等 16 个省（市）。	本项目位于昌吉高新技术产业开发区内新疆蓝山屯河聚酯有限公司现有厂区内，不属于重点地区。	符合
重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。各地应结合自身产业结构特征、VOCs 排放来源等，确定本地 VOCs 控制重点行业；充分考虑行业产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等，结合环境空气质量季节性变化特征，研究制定行业生产调控措施。	本项目属于重点行业	符合
加强废气收集，安装高效治理设施。	项目生产装置区产生的有机废气经收集后送入现有热媒炉燃烧处理，排放废气二氧化碳浓度与二氧化碳和一氧化碳浓度之和的百分比应大于 99.9%，最终经排气筒排放	符合
加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	本项目所有反应釜辅助冷凝器、自动上料系统、气液分离器等装置进行全过程密闭；液体物料采取管道输送、采用流量计精确计量；分离装置均采用密闭式并使用尾气回收处理装置，物料暴露的几率降到最低，降低溶剂挥发及物料的洒落造成的污染	符合
石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。	本项目产生的有机废气排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 特别排放限值后经排气筒排放，建设单位管理团队成熟，管理经验丰富，加强精细化管理，能够实现污染物稳定达标排放	符合

8、与《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》（新环发〔2018〕74 号）符合性分析

表 1.7-6 与《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》符合性分析

内容	项目概况	符合情况
治理重点 （一）重点地区。“乌一昌一石”“奎一独一乌”区域，O ₃ 浓度超标地区。 （二）重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治。	本项目位于昌吉高新技术产业开发区内新疆蓝山屯河聚酯有限公司现有厂区内，属于重点地区。本项目生产合成树脂，属于重点行业。	符合
主要 （一）加大产业结构调整力度。	本项目位于昌吉高新技术产	符

任务	<p>(二) 1.力口快推进“散乱污”企业综合整治。结合第二次全国污染源普查,继续推进“散乱污”企业排查、整治工作,建立涉 VOCs 排放的企业台账,实施分类处置。</p> <p>2.严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。“乌一昌一石”“奎一独一乌”区域及 O₃ 浓度超标地区严格限制石化、化工等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价,实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无) VOCs 含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。</p>	业开发区新材料区,符合“严格建设项目环境准入”的要求;本项目对产生的有机废气收集后送入现有热媒炉燃烧处理,达标排放。	合
	<p>(二) 加快实施工业源 VOCs 污染防治</p> <p>加快推进化工行业 VOCs 综合治理.....推广使用低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品.....参照石化行业 VOCs 治理任务要求,全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治.....加强无组织废气排放控制,含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料,涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气,工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。</p>	本项目生产、储运过程涉及 VOCs 排放。涉及 VOCs 物料的生产过程处于密闭操作状态,且对产生的有机废气收集后送入现有热媒炉燃烧处理,达标排放。	符合
建立 健全 VOCs 管理 体系	<p>1.建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作,强化 VOCs 执法能力建设,全面提升 VOCs 环保监管能力。O₃ 超标地区建设一套 VOCs 组分自动监测系统。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录,石化、煤化工(含现代煤化工、炼焦、合成氨)主要排污口要安装 VOCs 污染物排放自动监测设备,并与环保部门联网,开展厂界 VOCs 监测;其他企业配备便携式 VOCs 检测仪。工业园区应结合园区排放特征,配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。</p>	建设单位已制定自行监测方案,定期开展 VOCs 监测	符合
	<p>2.实施排污许可制度。加快石化、制药行业 VOCs 排污许可工作,到 2018 年底前,完成排污许可证核发。到 2020 年底前,在包装印刷、汽车制造等 VOCs 排放重点行业全面推行排污许可制度。通过排污许可管理,落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求,逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定,推进企业持证、按证</p>	本项目采取 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施,施行 VOCs 自行监测、台账记录和定期报告的规定;建设单位已取得排污许可证,本项目批复后将尽快重新申请排污许可证	符合

排污，严厉处罚无证和不按证排污行为。	
--------------------	--

9、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告2013年第31号）符合性分析

表 1.7-7 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

内容	项目概况	符合情况
在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括： 1.对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 2.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放； 3.废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。	1.环评要求建设单位制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，以减少无组织排放 2.生产装置排放的含 VOCs 工艺排气收集后送热媒炉燃烧处理。储罐设置氮封，将呼吸气送热媒炉燃烧处理。 3.污水站废气采用“生物滴滤+活性炭吸附”处理装置处理以降低 VOCs 排放	符合
在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	生产装置排放的含 VOCs 工艺排气收集后送热媒炉燃烧处理。储罐设置氮封。	符合
恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题	污水站废气采用“生物滴滤+活性炭吸附”处理装置处理以降低 VOCs 排放	符合

10、与关于印发《石化行业挥发性有机物综合整治方案》的通知（环发〔2014〕177号）符合性分析

表 1.7-8 与《石化行业挥发性有机物综合整治方案》符合性分析

内容	项目概况	符合情况
大力推进清洁生产。企业应优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。	本项目原料 PTA 为粉末状固体，没有挥发性，原料 EG、DEG 存储于密闭储罐中。生产过程均为密闭环境，进出料、干燥等环节也均在密闭环境中进行，并设置废气处理设施。	符合
全面推行“泄漏检测与修复”。企业应建立“泄漏检测与修复”管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，对密封点设置编号和标识，泄漏超标的密封点要及时修复。建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，对易	建设单位正在制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，以减少无组织排放	符合

<p>泄漏环节制定针对性改进措施，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。企业可通过自行组织、委托第三方或两者相结合的方式开展工作。</p>		
<p>加强有组织工艺废气治理。工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化燃烧、热力焚烧等方式处理，处理效率应满足相关标准和要求。同时，应采取尽可能回收排入火炬系统的废气；火炬应按照相关要求设置规范的点火系统，确保通过火炬排放的 VOCs 点燃，并尽可能充分燃烧。</p>	<p>生产装置排放的含 VOCs 工艺排气收集后送热媒炉燃烧处理。储罐设置氮封，将呼吸气送热媒炉燃烧处理。</p>	符合
<p>严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，其中苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。 挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险化学品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。运输相关产品应采用具备油气回收接口的车船。</p>	<p>储罐为固定顶储罐，储罐设置氮封，将呼吸气送热媒炉燃烧处理。</p>	符合
<p>强化废水废液废渣系统逸散废气治理。废水废液废渣收集、储存、处理处置过程中，应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求，禁止稀释排放。</p>	<p>污水站废气采用“生物滴滤+活性炭吸附”处理装置处理以降低 VOCs 排放。</p>	符合
<p>加强非正常工况污染控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。 为避免形成二次污染，催化燃烧、热力焚烧等产生的废气以及吸附、吸收、冷凝等产生的有机废水应处理后达标排放，更换吸附剂等过程应做好操作信息记录，废吸附剂应按相关要求妥善处置</p>	<p>本项目最可能产生的非正常工况排放污染物为颗粒物，本环评已提出制定非正常工况污染控制要求。</p>	符合
<p>建立 VOCs 管理体系。企业应将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs 污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性 VOCs 泄漏防范和处置措施，纳入企业应急</p>	<p>建设单位正在制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，以减少无组织排放。 焚烧炉排放口已安装废气在线监测设施并与当地环境保护主管部门联</p>	符合

<p>预案。有组织废气（如工艺废气、燃烧烟气、VOCs 处理设施排放废气和火炬系统等）排放应逐步安装在线连续监控系统，厂界安装特征污染物环境监测设施，并与当地环境保护主管部门联网。</p> <p>企业应在污染源归类的基础上对 VOCs 排放和削减情况进行统计，按年度估算各类污染源排放量，通过现场监测或物料衡算等方法分析各类污染源 VOCs 物质成分，定期向当地环境保护主管部门报送 VOCs 排放和削减情况。VOCs 排放和削减情况暂以总挥发性有机物计，并附 VOCs 和有毒有害物质清单；自 2017 年起应分别明确 VOCs 和有毒有害物质每种物质的排放量。有组织排放应明确排气筒（烟囱）数量、位置，污染物种类、排放量、浓度、排放规律和估算方法、达标排放情况等基本信息；无组织排放应明确排放位置、排放规律、排放量估算方法、厂界监测数据及达标排放情况等基本信息。VOCs 污染治理设施应明确年度运行情况、处理效率、排放浓度和削减量等。企业报送信息应按相关要求向社会公开，接受社会监督。</p>	<p>网。</p> <p>已在环评中提出建立 VOCs 管理体系的要求。</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

1.7.2 规划符合性分析

1、与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》第三篇第二章推动传统产业转型升级和第三章积极发展战略性新兴产业：“以乌昌石国家自主创新示范区为主要承载区，加快推进丝绸之路经济带创新驱动发展试验区建设，落实“四方合作机制”，发挥创新示范引领作用。优化产业创新布局，提升产业技术创新能力。在新能源、新材料、生物医药、化工、制造业等领域建立一批科技创新基地，积极创建新材料、化工国家级制造业创新中心”。“优化发展化学工业。推动石油化工“减油增化”发展，建成塔里木 60 万吨/年乙烷制乙烯项目，推进库车塔河炼化百万吨乙烯项目，延伸发展高端聚烯烃、高性能合成橡胶、高性能纤维、可降解塑料等新材料、精细化工产业”。“实施战略性新兴产业发展推进工程，加快壮大数字经济、先进装备制造业、新能源、新材料、氢能源、生物医药、节能环保、新能源汽车等产业，提升产业规模和市场竞争力”。

本项目为合成材料制造项目，主要产品 PET 膜级聚酯切片、低熔点 PET 聚

酯切片属于机械性能、电气性能良好的热塑性聚酯，均属于战略性新兴产业发展行动中的高端材料。因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》。

2、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

表 1.7-9 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

内容	项目概况	符合情况	
加强协同控制，改善大气环境	以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低PM _{2.5} 浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气。	本项目源头防治、综合施策，严格落实大气污染物排放总量控制制度	符合
强化“三水”统筹，提升水生态环境	以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排和生态扩容两手发力，保好水、治差水，持续推进水污染防治攻坚行动，严格落实水污染物排放总量控制制度，确保水资源、水生态、水环境统筹推进格局初步形成。	本项目废水依托现有污水处理站处理达标后排至园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置	符合
加强源头防控，保障土壤环境安全	坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。	本项目采取分区防渗，对地下水和土壤进行保护	符合
强化风险防控，严守生态环境底线	把保障人民生命安全和身体健康放在第一位，牢固树立环境风险防控底线思维，完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、重金属和尾矿环境风险管控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。	本项目建立了风险防范体系，采取了风险防范措施	符合

3、与关于印发《乌昌石国家自主创新示范区发展规划纲要（2021-2025年）》的通知（新政发〔2021〕23号）符合性分析

《乌昌石国家自主创新示范区发展规划纲要（2021-2025年）》第三章科技创新专项行动规划中指出：昌吉国家高新区：建设蓝山屯河科技域，重点发展PET、PBT、PTA、PBS、PTMEG等高分子材料研发、制造、深加工与行业应用推广，建设年产20万吨瓶用PET树脂项目。

本项目生产的PET属于规划重点发展的项目，项目的建设符合《乌昌石国家自主创新示范区发展规划纲要（2021-2025年）》。

4、与《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析

《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目

标纲要》提出：促进产业转型升级。推动产业绿色化，依据资源承载力和环境容量，推动产业结构调整，加快发展现代煤化工、新材料、有色金属、煤炭、煤电、矿产开采及加工等优势产业，培育壮大先进装备制造、页岩油气加工、节能环保、新型建材、新能源等新兴产业和生产性服务业。“乌昌石”重点联防联控和空气质量不达标区域主要污染物总量实行“倍量替代”，全面实施排污许可证。排污总量指标来源不足的排污单位必须通过技术升级、治污减排、减产、淘汰等方式满足总量控制要求，形成以环境容量和排污总量确定产业规模、推动行业转型升级的倒逼调控机制。

本项目为合成材料制造项目，主要产品 PET 膜级聚酯切片、低熔点 PET 聚酯切片属于机械性能、电气性能良好的热塑性聚酯，属于新材料产业；项目污染物总量实行倍量替代，符合要求。

5、与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析

根据《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中提出：优化调整能源结构。积极落实能源消费双控制度，强化节能评估审查。制定并实施《煤炭消费总量控制及重点区域煤炭消费削减行动计划（2021-2023 年）》，到 2025 年“乌-昌-石”区域在保证企业生产刚性需求的情况下，煤炭消费占一次能源消费比重有所下降。推动煤炭清洁高效利用，提高煤炭综合利用效率，提升煤矸石、粉煤灰和各种余气、余热综合利用水平。大力开发水能、风能、太阳能、地热能等可再生能源，探索氢能开发利用，加快推进煤炭替代。加快构建结构多元、供应稳定的现代绿色能源产业体系，建立健全可再生能源电力消纳保障机制。

本项目采用天然气作为燃料，符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中要求。

文件提出：推进重点行业污染治理升级改造。各县市、园区电解铝、焦化、碳素等重点行业及“乌-昌-石”区域所有行业均实施特别排放限值。2023 年年底前，“乌-昌-石”区域完成钢铁、铸造等行业的超低排放改造工作，至 2025 年，其他区域全部完成钢铁、铸造等行业的超低排放运行。推进铸造、砖瓦、陶瓷、玻璃、石灰、矿物棉、独立轧钢、有色金属再生、炭素、化工、煤炭洗选、包装印刷、家具、人造板、橡胶制品、塑料制品等企业升级改造。实施工业企业物料封闭化管理专项整治，使全州各县市（园区）贮存煤炭、煤矸石、

煤渣、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料全部实现密闭、密封储存，企业无组织排放等扬尘污染得到有效控制。持续推进工业源全面达标排放。

本项目废气均执行《《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改版）》中特别排放限值；项目原料均采取封闭化管理。

综上所述，本项目符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中要求。

6、与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》符合性分析

昌吉高新技术产业开发区构建以装备制造、生物制药、新材料、食品产业四大战略性新兴产业为主体，以新一代信息技术为新的经济增长点、以低碳节能产业为特色，以教育培训、现代物流、总部经济、安防监控服务、科技金融为主的现代服务业为配套的现代化高新技术产业园区。是新疆维吾尔自治区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。

本项目为合成树脂生产项目，主要产品 PET 属于战略性高端新材料，符合园区新材料战略性新兴产业的规划定位。本项目的建设符合《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》中的相关要求。

7、与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及审查意见，园区发展定位以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成为全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。要求坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位方向不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必须开展建设项目环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。园区范围内企业，应办理合法的环保手续，不符合园区规划布局、产业定位的企业应予以搬迁。园区项目须严格落实污染总量控制要求，提出污染物减排具体方案和保障措施。企业生活、生产废水须经处理达到相应标准后，方可排入园区污水处理厂。严格设置园区企业的环境准入标准，积极开展清洁生产审核，入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平，与园区产业类型不符合和达不到环境准入条件的建设项目禁止入园。

本项目生产的产品属于新材料，用地为园区规划的三类工业用地，项目各

类污染物排放能够满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。本项目符合国家产业政策，符合园企业环保准入审核制度，不属于规划及规划环评中禁止建设类型，符合园区产业规划定位及规划环评审查意见相关要求。

8、“三线一单”符合性分析

(1) 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》“三线一单”符合性分析

根据环境保护部环评〔2016〕150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，逐条分析项目情况如下：

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：

1) 生态保护红线是指“在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉高新技术产业开发区内，占地类型为三类工业用地，项目所在区域不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域，不属于禁止建设开发区和限制建设开发区，属于适宜建设开发区。满足区域生态保护红线的管控要求。

2) 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目产生的主要废气、废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。

本项目实施后周边环境满足相应环境质量标准，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击。

3) 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

项目运营过程中会消耗一定量的电源、水等资源，本项目能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求。

4) 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本项目属于以 PTA、乙二醇为原料的新材料建设项目，满足《乌昌石国家自主创新示范区发展规划纲要（2021-2025 年）》战略规划要求。本项目符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）要求，符合国家现行产业政策。故本项目不涉及禁止准入类和限制准入类。

(2) 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》及《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新》符合性分析

根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》及《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新》，本项目为昌吉高新技术产业开发区重点管控单元，环境管控单元编码 ZH65230120002。项目在昌吉回族自治州环境管控单元中的位置见图 1.7-1。项目与其符合情况见表 1.7-10。

表 1.7-10 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析

管控名称	内容		项目概况	符合情况
昌吉高新技术产业开发区	空间布局约束	1、入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以装备制造、新材料产业、生物科技、食品产业、现代服务业为主导。 2、入园企业需符合产业布局规划及土地利用规划。 3、以水定产，严格限制发展高耗水、环境影响较大的行业。	本项目为新疆蓝山屯河聚酯有限公司改扩建项目，项目符合园区产业发展定位要去，占地类型为三类工业用地，符合园区产业布局规划及土地利用规划；本项目不属于高耗水行业，正在落实污染物替代源。	符合
	污染物排放管控	1、除国家规定新增原料用能不纳入能源消费总量控制的项目和列入国家规划的项目外，“乌一昌一石”等重点区域原则不再新建、扩建使用燃料用煤项目，对确需新建、扩建燃料用煤项目实施等量或减量替代。 2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3、严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 4、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。 5、2024 年底前全面完成钢铁行业超低排放改造，有序推进水泥、焦化（含半焦）行业全流程超低排放改造。	本项目使用天然气作为燃料；项目执行废气均执行《《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改版）中特别排放限值；本项目为合成树脂生产项目，不属于高 VOCs 排放建设项目，且正在落实污染物倍量替代源。	符合
	环境风险防控	1、严格落实错峰生产方案和重污染天气应急响应措施。 2、生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。 3、园区应设立环境应急管理机构，建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、突发环境事件应急预案、环境风险应	本项目将按要求落实错峰生产方案和重污染天气应急响应措施；项目涉及的有毒有害物质在生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放阶段，均设置有防渗漏、放逸散措施；本次评价要求建设单位修编突发环境事件应急预案，并定期进行应急演练。	符合

		<p>急保障制度等环境风险防控体系，并具备环境风险应急救援能力</p>		
	<p>资源开发效率要求</p>	<p>1、污水处理率达到90%以上，中水回用率达到95%以上。 2、逐步停止开采地下水，优先使用地表水，地下水水源逐步转为备用水源。 3、工业固体废物综合利用率达到90%以上。 4、提高清洁能源使用占比，减少化石燃料使用量。 5、园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求。 6、推行清洁生产、降低生产水耗、从源头上控制污染物的产生。</p>	<p>本项目工艺废水均进入厂内污水站进行处理，处理率达到100%；项目使用园区管网中新鲜水，不另外开采地下水；项目工业固体废物均可妥善处置；项目采用天然气作为燃料；本项目属于《乌昌石国家自主创新示范区发展规划纲要（2021-2025年）》第三章科技创新专项行动规划中提出建设的项目，符合要求；本项目VOCs（以非甲烷总烃计）排放量（有组织+无组织符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024年修改版）单位产品非甲烷总烃排放量0.3kg/t产品（特别排放限值）的要求，排水量符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）单位热塑性树脂产品基准排水量3.5m³/t产品的要求。</p>	<p>符合</p>

1.7.3 项目选址合理性分析

本项目位于昌吉高新技术产业开发区新材料产业园新疆蓝山屯河聚酯有限公司现有厂区内，项目生产的瓶用聚酯、膜级聚酯、低熔点聚酯均为新型高分子聚酯材料，符合园区发展聚酯纤维、展聚酯纤维、瓶级聚酯、膜级聚酯的产业定位及产业发展思路。项目占地类型为三类工业用地，不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合园区用地规划要求。项目废气、废水、噪声、固体废物均采取了相应污染防治措施，对周边环境影响较小。项目区周边无自然保护区、风景名胜区等，距离本项目最近环境保护目标位于项目区东南侧约2.1km处的下伍哇村，在主导风向的侧风向，项目对其环境影响较小。

综上所述，项目符合相关产业政策、环保政策要求，符合《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》、规划环评及其审查意见要求，符合“三线一单”要求等，项目选址合理可行。

2 建设项目工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 现有工程介绍

新疆维格瑞生物科技有限公司是新疆蓝山屯河聚酯有限公司全资子公司，厂址位于昌吉高新技术产业开发区新材料产业园内，厂址中心地理坐标为 E87°0'6.715"，N44°5'12.614"；项目厂区东侧为空地，南侧为空地，西侧为规划西环路，北侧为空地。

根据企业提供资料以及现场踏勘资料，厂区内现有项目如下：

表 2.1-1 现有项目环保手续情况一览表

序号	项目名称	环评审批文号	验收情况
1	新疆蓝山屯河聚酯有限公司 2×3 万吨/年 PBSA 全生物降解树脂项目	新环函〔2016〕1342 号	2020 年 3 月 28 日完成竣工环境保护验收
2	新疆蓝山屯河聚酯有限公司 20 万吨/年瓶用 PET 树脂项目	新环函〔2016〕1344 号	未建设，批复已过期，不再建设
3	新疆蓝山屯河聚酯有限公司 6 万吨 PBT 树脂项目	新环函〔2017〕2021 号	2020 年 3 月 28 日完成竣工环境保护验收
4	新疆蓝山屯河聚酯有限公司庭院天然气管道及 CNG 减压撬项目	昌高环发〔2018〕104 号	2020 年 3 月 28 日完成竣工环境保护验收
5	新疆蓝山屯河聚酯有限公司 15 吨蒸汽锅炉项目	昌高环发〔2018〕106 号	2020 年 3 月 28 日完成竣工环境保护验收
6	新疆蓝山屯河聚酯有限公司天然气管道项目	昌州环评〔2019〕10 号	2020 年 3 月 28 日完成竣工环境保护验收
7	新疆维格瑞生物科技有限公司中试搬迁优化提升改造项目	新环审〔2021〕100 号	
8	新疆维格瑞生物科技有限公司 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目	新环审〔2021〕127 号	2024 年 8 月 3 日完成竣工环境保护验收
9	污水处理站挥发性有机物及恶臭治理项目	202165230100000145	2021 年 10 月 29 日完成竣工环境保护验收
10	新疆维格瑞生物科技有限公司危废贮存间改造项目	昌高环发〔2022〕21 号	2022 年 8 月 11 日完成竣工环境保护验收
11	新疆维格瑞生物科技有限公司 PET 搬迁优化提升改造项目	新环审〔2023〕29 号	2024 年 8 月 3 日完成竣工环境保护验收
12	年产 2×6 万吨聚酯类可生物降解树脂增容技改项目	新环审〔2023〕30 号	2024 年 11 月 1 日完成竣工环境保护验收

2.1.2 原有项目情况

2023 年 1 月，由新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆维格瑞生物科技有限公司 PET 搬迁优化提升改造项目环境影响报告书》，2023 年 2 月 27 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于新疆维格瑞生物科技有限

公司 PET 搬迁优化提升改造项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2023〕29 号文），同意该项目搬迁扩建，主要建设 10 万吨/年差别化 PET 特种聚酯生产线，包括 10 万吨/年连续聚合装置及 6 万吨/年固相增粘装置，生产 6 万吨/年瓶用 PET 聚酯切片（原搬迁产能）、2 万吨/年膜级聚酯切片、2 万吨/年低熔点聚酯切片以及相关配套设施。

该项目于 2023 年 3 月开工建设，2023 年 12 月建成并投入试运行，2024 年 8 月完成了竣工环境保护验收工作。

2.1.3 原有项目建设内容

原有项目主要建设内容见表 2.1-2。

表 2.1-2 原有项目主要建设内容

工程名称		建设内容
主体工程	生产装置	10 万 t/aCP 装置
		6 万 t/aSSP 装置
辅助工程	投料车间	4387m ² 投料车间，建设各种原料的投放设施
	打包车间	2426m ² 打包车间，建设成品包装设施
	维修设施	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目
	清洗间	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目
储运工程	储罐及储仓	1 座 140m ³ PTA 日料仓、1 座 50m ³ IPA 料仓、1 座 4.5m ³ DEG 供料槽、2 座 2000m ³ 乙二醇储罐、1 座 9m ³ 乙二醇液封槽、1 座 30m ³ 回用乙二醇收集槽、1 座 10.6m ³ 乙二醇回收罐、1 座 100m ³ 等外品切片中间料仓、1 座 16m ³ 切片中间料斗、2 座 400m ³ 基础切片料仓、1 座 100m ³ SSP 中间料仓、1 座 8m ³ 气相热媒收集槽、1 座 8m ³ 热媒低点收集槽、1 座 150m ³ 热媒卧式储槽
	PET 库房	2 座成品库房，储存成品 PET
公用工程	供水	生产、生活用水均依托园区供水管网
	循环水站	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目
	软水	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目
	排水	生产废水及生活污水依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水站处理后排入园区污水管网
	供电	1 座 10/0.4kV 变电所，设 4 台 2500kVA 干式变压器
	制冷	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目
	压缩空气	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目
	热媒站	2 台 1200 万 kcal/h 燃气导热油炉（1 开 1 备）
	供暖	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目蒸汽锅炉供暖
环保工程	废气治理	PTA 投料粉尘：链板投料机处设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒，PTA 日料仓处设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒
		IPA 投料粉尘：配制浆料罐处设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒
		DEG 投料废气：设置密闭投料间内收集送热媒炉燃烧

	废水汽提废气、乙二醇回收罐废气、乙二醇液封槽废气均收集后经管道送热媒炉燃烧 流化床冷却器废气：SSP 装置内除尘由装置楼层侧面排出 成品储仓废气：成品为切片，粉尘产生量极小，不设置除尘 热媒炉废气：采用清洁燃料（天然气）+低氮燃烧+烟气再循环措施+30m 排气筒 依托焚烧炉废气：SNCR 脱硝+布袋除尘+35m 高烟囱； 储罐废气：设置氮封，呼出废气经管道送热媒炉燃烧
废水治理	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水处理站处理达标后排入园区污水管网
噪声治理	噪声防治措施，选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施
固废处置	投料工序收集粉尘作为原料使用，振动筛废物收集后由园区环卫部门统一处理，CP 装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP 系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废三甘醇、废导热油等危险废物送至焚烧炉焚烧；废弃包装材料由厂家回收；废活性炭及废润滑油等分类暂存于危险废物暂存间内，定期交由有相应资质的危险废物处理单位安全处置，与具有危险废物处置资质的克拉玛依沃森环保科技有限公司和新疆普惠环境有限公司签订处置合同；生活垃圾由环卫部门定期清运处置

2.1.4 原有项目产品方案

原有项目产品分为三种：①6 万 t/a 瓶用 PET 聚酯切片；②2 万 t/a 膜级聚酯切片；③2 万 t/a 低熔点聚酯切片。产品方案见下表。

表 2.1-3 项目产品方案及生产规模一览表

序号	名称	生产规模 t/a	质量标准
1	瓶用 PET 聚酯切片	60000	《瓶用聚对苯二甲酸乙二酯（PET）树脂》（GB/T 17931-2018）
2	膜级聚酯切片	20000	《膜级聚酯切片（PET）》（GB/T 17932-2013）
3	低熔点聚酯切片	20000	企业标准

2.1.5 原有项目主要原辅材料消耗

涉及机密，已删除。

2.1.6 原有项目主要生产设备

涉及机密，已删除。

2.1.7 原有工程工艺流程

涉及机密，已删除。

2.1.8 原有工程环保手续履行情况

1、2023 年 1 月，新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成了《新疆维格瑞生物科技有限公司 PET 搬迁优化提升改造项目环境影响报告书》，2023 年 2 月 27 日，新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于新疆维格瑞生物科技有限公司 PET 搬迁优化提升改造项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2023〕29 号），同意该项目搬迁扩建，主要建设 10 万吨/年差别化 PET 特种聚酯生产线，包括 10 万吨/年连续聚合装置及 6 万吨/年固相增粘装置，生产 6 万吨/年瓶用 PET 聚酯切片（原搬迁产能）、2 万吨/年膜级聚酯切片、2 万吨/年低熔点聚酯切片以及相关配套设施。

2、2023 年 6 月 20 日重新申请了排污许可证，排污许可证编号为 91652300670237699H002P，有效期限为 2023 年 6 月 20 日至 2028 年 6 月 19 日。

企业按照要求开展了排污许可执行报告工作，并编制了企业自行监测方案并按照方案要求定期进行监测，监测数据按照要求在新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享公开平台（<http://www.xjmcc.com:8012/PollutionMonitor-xj/publishEnterpriseInfo.do?ID=04d829d3b91f44c68134acec78933dc2>）进行公开。



新疆维吾尔自治区污染源监测数据管理与信息共享公开平台			
新疆蓝山屯河聚酯有限公司（高新区）			
企业信息	监测方案	自动监测数据	手工监测数据
企业名称	新疆蓝山屯河聚酯有限公司（高新区）	社会信用代码	91652300670237699H
企业类别	工业企业	地址	新疆昌吉回族自治州昌吉高新技术产业开发区纬一路120号
法人代表	晋爱民	电子邮箱	1095222657@qq.com
建成投产年月	2019-08	所属集团	其他
经度	86°58'17"	纬度	44°4'17"
排污许可证编号	91652300670237699H002P	排污许可证发证日期	2023-06-20
排水去向	E1进入城市污水处理厂		
受纳水体			
平面图			

图 2.1-1 执行报告执行情况与监测数据公开平台

3、2024 年 8 月 3 日，由新疆新环监测检测研究院（有限公司）编制完成《新疆维格瑞生物科技有限公司 PET 搬迁优化提升改造项目竣工环境保护验收监测报告》，并取得了该项目竣工环境保护验收意见，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

4、2024 年 10 月 21 日，新疆蓝山屯河聚酯有限公司在昌吉高新技术产业开发区生态环境局进行了突发环境事件应急预案备案，备案编号为 6523GX-2024-023-[一般-大气（Q1-M2-E3）+一般-水（Q1-M2E3）]。



图 2.1-2 应急演练照片

2.1.9 原有工程污染物排放情况

本次评价收集了《新疆维格瑞生物科技有限公司PET搬迁优化提升改造项目竣工环境保护验收监测报告》中监测数据以及企业2024年8月至2025年3月例行监测数据。

1、大气污染物排放情况

(1) 导热油炉（热媒炉）废气

导热油锅炉3#排放口DA011验收监测结果见下表。

表 2.1-7 导热油锅炉3#排放口DA011监测结果一览表

监测项目		第一天			第二天			标准限值	达标情况
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次		
烟气流量 Nm ³ /h		7606	8464	7845	5245	6412	6528	/	/
烟气黑度 (级)		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	达标
颗粒物	排放浓度 mg/m ³	2.0	2.3	1.9	1.9	2.1	2.0	20	达标
	排放速率 kg/h	0.0129	0.0161	0.0126	0.00839	0.0109	0.0111	/	/
二氧化硫	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
	排放速率 kg/h	0.0114	0.0127	0.0118	0.00787	0.00962	0.00979	/	/
氮氧化物	排放浓度 mg/m ³	31	27	28	26	24	27	50	达标
	排放速率 kg/h	0.198	0.186	0.180	0.115	0.128	0.150	/	/
乙醛	排放浓度 mg/m ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	排放速率 kg/h	0.000304	0.000338	0.000314	0.000105	0.000128	0.000131	/	/
非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	2.06	2.18	1.98	4.42	4.30	4.38	60	达标
	排放速率 kg/h	0.0131	0.0153	0.0129	0.0194	0.0228	0.0242	/	/

监测结果显示，验收监测期间3#导热油炉排放口DA011烟气黑度小于1级，颗粒物、二氧化硫各项污染物排放浓度满足《锅炉大

气污染物排放标准》(GB13271-2014)排放限值要求;氮氧化物污染物排放浓度满足《昌吉州进一步加强燃气锅炉低氮改造工作方案》“冬病夏治”浓度限值要求;乙醛、非甲烷总烃污染物排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5中的特别排放限值要求。

(2) 投料、料仓废气

投料废气 DA006、PTA 料仓废气 DA005、IPA 料仓废气 DA007 验收监测结果见下表。

表 2.1-8 PTA 投料废气 DA006、PTA 料仓废气 DA005、PTA 料仓废气 DA007 监测结果一览表

排放口	监测项目	第一天			第二天			标准限值	达标情况	
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
PTA 料仓废气 DA005	废气量 Nm ³ /h	603	590	529	1027	1046	1044	/	/	
	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	6.8	7.9	7.4	7.2	6.9	7.8	20	达标
		排放速率 kg/h	0.00410	0.00466	0.00391	0.00739	0.00722	0.00814	/	/
PTA 投料废气 DA006	废气量 Nm ³ /h	604	577	649	620	602	609	/	/	
	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	7.7	8.4	8.1	7.6	8.0	7.5	20	达标
		排放速率 kg/h	0.00465	0.00485	0.00526	0.00471	0.00482	0.00457	/	/
IPA 投料废气 DA007	废气量 Nm ³ /h	312	359	379	658	648	649	/	/	
	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	6.4	7.9	6.9	7.7	7.2	6.8	20	达标
		排放速率 kg/h	0.00200	0.00284	0.00262	0.00507	0.00467	0.00441	/	/

监测结果表明，验收监测期间投料废气 DA006、PTA 料仓废气 DA005、IPA 料仓废气 DA007 颗粒物排放浓度均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改）中表 5 中的特别排放限值要求。

（4）厂界无组织废气

厂界无组织废气监测结果详见下表。

表 2.1-9 原有工程无组织废气排放情况一览表 单位：mg/m³

污染物	监测点位	采样日期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	标准限值	达标情况
颗粒物	厂界上风向 1#	第一天	0.234	0.221	0.207	0.228	1.0	达标
	厂界下风向 2#		0.307	0.326	0.313	0.331		达标
	厂界下风向 3#		0.319	0.323	0.364	0.347		达标
	厂界下风向 4#		0.336	0.317	0.372	0.305		达标
	厂界上风向 1#	第二天	0.241	0.216	0.235	0.224		达标
	厂界下风向 2#		0.320	0.304	0.335	0.311		达标
	厂界下风向 3#		0.326	0.363	0.300	0.317		达标
	厂界下风向 4#		0.332	0.342	0.324	0.319		达标
非甲烷总烃	厂界上风向 1#	第一天	0.62	0.65	0.59	0.62	4.0	达标
	厂界下风向 2#		0.63	0.63	0.59	0.63		达标
	厂界下风向 3#		0.66	0.62	0.64	0.68		达标
	厂界下风向 4#		0.64	0.66	0.64	0.64		达标
	厂界上风向 1#	第二天	0.60	0.61	0.58	0.66		达标
	厂界下风向 2#		0.63	0.62	0.60	0.62		达标
	厂界下风向 3#		0.63	0.62	0.64	0.58		0 达标
	厂界下风向 4#		0.64	0.63	0.65	0.61		达标
氯化氢	厂界上风向 1#	第一天	0.05	0.05	0.06	0.06	0.2	达标
	厂界下风向 2#		0.06	0.05	0.06	0.06		达标
	厂界下风向 3#		0.06	0.06	0.06	0.06		达标
	厂界下风向 4#		0.07	0.06	0.06	0.06		达标
	厂界上风向 1#	第二天	0.07	0.06	0.06	0.06		达标
	厂界下风向 2#		0.06	0.06	0.06	0.06		达标
	厂界下风向 3#		0.06	0.06	0.06	0.07		达标
	厂界下风向 4#		0.07	0.06	0.07	0.06		达标
苯	厂界上风向 1#	第一天	ND	ND	ND	ND	0.4	达标
	厂界下风向 2#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 3#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 4#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界上风向 1#	第二天	ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 2#		ND	ND	ND	ND		达标

	厂界下风向 3#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 4#		ND	ND	ND	ND		达标
甲苯	厂界上风向 1#	第一天	ND	ND	ND	ND	0.8	达标
	厂界下风向 2#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 3#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 4#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界上风向 1#	第二天	ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 2#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 3#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 4#		ND	ND	ND	ND		达标
硫化氢	厂界上风向 1#	第一天	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	厂界下风向 2#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 3#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 4#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界上风向 1#	第二天	ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 2#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 3#		ND	ND	ND	ND		达标
	厂界下风向 4#		ND	ND	ND	ND		达标
氨	厂界上风向 1#	第一天	0.06	0.07	0.05	0.07	1.5	达标
	厂界下风向 2#		0.11	0.12	0.09	0.09		达标
	厂界下风向 3#		0.10	0.13	0.11	0.10		达标
	厂界下风向 4#		0.13	0.12	0.10	0.12		达标
	厂界上风向 1#	第二天	0.07	0.06	0.06	0.05		达标
	厂界下风向 2#		0.12	0.10	0.11	0.12		达标
	厂界下风向 3#		0.13	0.11	0.12	0.12		达标
	厂界下风向 4#		0.10	0.12	0.11	0.11		达标
臭气浓度	厂界上风向 1#	第一天	<10	<10	<10	<10	20 无量纲	达标
	厂界下风向 2#		15	17	13	15		达标
	厂界下风向 3#		18	16	15	14		达标
	厂界下风向 4#		13	14	12	15		达标
	厂界上风向 1#	第二天	<10	<10	<10	<10		达标
	厂界下风向 2#		12	14	13	15		达标
	厂界下风向 3#		14	16	14	13		达标
	厂界下风向 4#		16	17	13	12		达标

验收监测期间，厂界外无组织排放颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、苯、甲苯最大排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求；硫化氢、氨、臭气浓度最大排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新改扩建

标准。

(5) 厂区内无组织废气

厂区内 VOC 无组织排放监测结果见下表。

表 2.1-10 原有工程厂区内无组织废气排放情况一览表 单位: mg/m³

污染物	监测点位	采样日期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	车间门口	第一天	0.55	0.63	0.61	0.67	20	达标
		第二天	0.66	0.65	0.63	0.67		达标

监测结果表明, 验收监测期间厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 特别排放限值(监控点处任意一次浓度值) 要求。

2、废水排放情况

验收期间对全厂废水总排口进行了监测, 监测结果如下。

表 2.1-11 废水监测结果一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	监测项目	第一天	第二天	标准限值	达标情况
		出口	出口		
1	pH	8.2~8.3	8.2~8.3	6~9	达标
2	COD	59.6	60.6	500	达标
3	氨氮	13.1	13.5	/	/
4	SS	13	14	400	达标
5	BOD ₅	19.5	20.3	300	达标
6	总有机碳	14.8	12.2	/	/
7	总磷	3.08	2.98	/	/
8	总氮	20.8	22.1	/	/
9	可吸附有机卤化物	0.51	0.49	5.0	达标
10	总铅	ND	ND	1.0	达标
11	总镉	ND	ND	0.1	达标
12	总砷	0.0007	0.0005	0.5	达标
13	总镍	0.15	0.13	1.0	达标
14	总汞	ND	ND	0.05	达标
15	烷基汞	ND	ND	不得检出	达标
16	总铬	ND	ND	1.5	达标
17	六价铬	ND	ND	1.5	达标
备注		监测结果均为日均值			

验收监测期间, 全厂总排口废水各项污染物指标均未超过《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 标准限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准限值。全厂废水统一排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。

3、噪声排放情况

厂界噪声验收监测结果见下表。

表 2.1-12 噪声排放情况一览表

监测时间	监测点位	昼间 (dB (A))			夜间 (dB (A))		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
第一天	厂界东侧	54	65	达标	52	55	达标
	厂界南侧	56		达标	54		达标
	厂界西侧	56		达标	52		达标
	厂界北侧	58		达标	53		达标
第二天	厂界东侧	56		达标	52		达标
	厂界南侧	57		达标	53		达标
	厂界西侧	56		达标	51		达标
	厂界北侧	56		达标	52		达标

验收期间厂界噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值。

4、固体废物排放情况

项目运营期产生的废三甘醇、废导热油等危险废物送至焚烧炉焚烧;布袋收尘、废滤袋、废活性炭及废润滑油等分类暂存于危险废物暂存间内,定期交由有相应资质的危险废物处理单位安全处置,与具有危险废物处置资质的克拉玛依沃森环保科技有限公司和新疆普惠环境有限公司签订处置合同;生活垃圾与一般固体废物统一拉运处置。

5、厂区内现有工程污染物排放情况

根据新疆蓝山屯河聚酯有限公司排污许可执行报告2024年年报以及企业提供资料,企业现有工程污染物排放情况如下:

表 2.1-13 现有工程污染物排放情况一览表

项目	污染物名称	排放量 t/a	备注	
废气	SO ₂	0.764	2024年执行报告	
	NO _x	13.305		
	颗粒物	1.819		
	VOCs (以非甲烷总烃计)	1.157		
	乙醛	0.003		
废水	COD	2.674		
	NH ₃ -N	0.307		
固体废物	一般工业固体废物	低聚物	67.341	企业台账统计
		切粒废料	57.034	
		蒸馏残渣	0.5	
		废包装材料	294	
		废布袋	20个/a	

		废离子交换树脂	2.4t/5a	
		废膜	0.02	
		污泥	35	
		振动筛筛下物	0.1	
		过渡浆块	48	
		生活垃圾	40	
	危险废物		废三甘醇	63.74
			废有机溶剂（1,4-丁二醇废液）	312.5
			污水处理污泥	41.17
			化验室试剂空瓶	1.2
			废活性炭	2.26
			化验室废液	0.88
			废导热油	2.7
			废润滑油	1.86
			废包装物	1.3
		废有机溶剂盛装铁桶	54.62	
		废催化剂	0	
		废分子筛	0	

2.1.10 原有工程存在的主要环境问题及整改措施

现有工程落实了环境影响评价及“三同时”制度，无主要环境问题。

2.2 拟建项目工程

2.2.1 项目基本概况

项目名称：12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目

建设单位：新疆蓝山屯河聚酯有限公司

建设性质：改扩建

工程投资：503 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 6.96%。

占地面积：在原有工程占地范围内进行建设，不新增占地。

建设地点：项目位于昌吉国家高新技术产业开发区新疆蓝山屯河聚酯有限公司厂区内，中心地理坐标为：E87°0'24.871",N44°5'5.935"。项目所在区域地理位置见图 2.2-1。

劳动定员：本项目不新增劳动定员。

生产制度：四班三运转，年操作时间 8000 小时。

建设周期：6 个月

2.2.2 装置规模及产品方案

1、装置规模

本项目装置改造后，差别化 PET 特种聚酯生产线由 10 万 ta/增至 12 万 t/a。

2、产品方案

项目改造后产品方案具体见下表。

表 2.2-1 项目产品方案及生产规模一览表 单位：t/a

序号	名称	原生产规模	改造后生产规模	增加量	质量标准
1	瓶用 PET 聚酯切片	60000	80000	+20000	《瓶用聚对苯二甲酸乙二酯(PET)树脂》(GB/T 17931-2018)
2	膜级聚酯切片	20000	20000	无变化	《膜级聚酯切片(PET)》(GB/T 17932-2013)
3	低熔点聚酯切片	20000	20000	无变化	企业标准

三种产品使用一套 CP 装置及一套 SSP 装置进行固相增粘处理。通过调整原料组成及配比实现产品的区分。

3、质量指标

(1) 瓶用 PET 树脂产品质量指标

瓶用 PET 树脂产品质量指标见下表。

表 2.2-2 瓶用 PET 树脂的技术要求

项目	单位	食品包装用		非食品包装用		
		优等品	合格品	合格品		
1	特性粘度	dl/g	$M_1 \pm 0.015$	$M_1 \pm 0.020$	$M_1 \pm 0.020$	
2	乙醛含量	$\mu\text{g/g}$	≤ 1.0		—	
3	色度	b 值	≤ 2.0		≤ 3.0	
4		L 值 ^a	≥ 80		—	
5	二甘醇含量	%	$M_2 \pm 0.2$	$M_2 \pm 0.3$	$M_2 \pm 0.3$	
6	端羧基含量	mmol/kg	≤ 35			
7	熔融峰温 (DSC 法)	$^{\circ}\text{C}$	$M_3 \pm 2$			
8	颗粒外观	粉末	mg/kg			≤ 100
9		异色粒子	粒/500g	无	≤ 1	≤ 1
10	水分	%	≤ 0.4			
11	密度	g/cm^3	$M_4 \pm 0.01$			
12	灰分	%	≤ 0.08			

注：M1、M2、M3、M4 均为每牌号产品该项指标的标称值。

^a 高吸热 PET 数值 L 值的技术要求由供需双方商定。

(2) 膜级聚酯切片产品质量指标

膜级聚酯切片产品质量指标见表 2.2-3、表 2.2-4。

表 2.2-3 膜级基料聚酯切片性能项目和指标

项目	优等品	一等品	合格品
1 特性粘度/ (dl/g)	$M_1^a \pm 0.012$	$M_1^a \pm 0.015$	$M_1^a \pm 0.020$
2 熔点/ ($^{\circ}\text{C}$)	$M_2^b \pm 2$	$M_2^b \pm 3$	$M_2^b \pm 4$
3 端羧基含量/ (mmol/kg)	$M_3^c \pm 4$	$M_3^c \pm 5$	$M_3^c \pm 5$
4 色度 b 值	$M_4^d \pm 2.0$	$M_4^d \pm 2.0$	$M_4^d \pm 2.5$
5 水分/% \leq	0.4	0.4	0.5
6 凝集粒子/ (个/mg) \leq	1.0	4.0	6.0
7 二甘醇含量/%	$M_5^e \pm 0.3$	$M_5^e \pm 0.4$	$M_5^e \pm 0.5$
8 铁分/ (mg/kg) \leq	2	5	6
9 粉末/ (mg/kg) \leq	100		
10 异状切片/% \leq	0.4	0.5	0.6

^aM1 为特性黏度中心值，由供需双方协商确定，确定后不得任意更改。

^bM2 为熔点中心值，由供需双方协商确定，确定后不得任意更改。

^cM3 为端羧基含量中心值，由供需双方在 14mol/t~36mol/t 范围内确定，确定后不得任意更改。

^dM4 为色度 b 值中心值，由供需双方在 ≤ 8.0 范围内确定，确定后不得任意更改。

^eM5 为二甘醇含量中心值，由供需双方在 0.6%~2.0% 范围内确定，确定后不得任意更改。

表 2.2-4 膜级母料聚酯切片性能项目和指标

项目		优等品	一等品	合格品
1	特性粘度/ (dl/g)	$M_1^a \pm 0.012$	$M_1^a \pm 0.015$	$M_1^a \pm 0.020$
2	熔点/ (°C)	$M_2^b \pm 2$	$M_2^b \pm 3$	$M_2^b \pm 4$
3	端羧基含量/ (mmol/kg)	$M_3^c \pm 4$	$M_3^c \pm 5$	$M_3^c \pm 5$
4	色度 b 值	$M_4^d \pm 2.0$	$M_4^d \pm 2.0$	$M_4^d \pm 2.5$
5	水分/ % ≤	0.4	0.4	0.5
6	凝集粒子/ (个/mg) ≤	1.0	4.0	6.0
7	二甘醇含量/ %	$M_5^e \pm 0.3$	$M_5^e \pm 0.4$	$M_5^e \pm 0.5$
8	铁分/ (mg/kg) ≤	2	4	6
9	粉末/ (mg/kg) ≤	100		
10	异状切片/ % ≤	0.4	0.5	0.6
11	灰分 (含添加剂和改性催化剂) / (mg/kg) ≤	$M_6^f \times (1 \pm 8\%)$		

^aM1 为特性黏度中心值, 由供需双方协商确定, 确定后不得任意更改。

^bM2 为熔点中心值, 由供需双方协商确定, 确定后不得任意更改。

^cM3 为端羧基含量中心值, 由供需双方在 14mol/t~36mol/t 范围内确定, 确定后不得任意更改。

^dM4 为色度 b 值中心值, 由供需双方在 ≤8.0 范围内确定, 确定后不得任意更改。

^eM5 为二甘醇含量中心值, 由供需双方在 0.6%~2.0% 范围内确定, 确定后不得任意更改。

^fM6 为灰分 (含添加剂和改性催化剂) 中心值, 由供需双方协商确定, 确定后不得任意更改。

(3) 低熔点聚酯熔体质量指标

低熔点聚酯熔体质量指标见表 2.2-5。

表 2.2-5 低熔点聚酯熔体质量指标

项目		单位	一等品
1	特性粘度	dl/g	M (0.6~0.65)
2	特性粘度偏差	dl/g	±0.015
3	端羧基	mol/t	≤30
4	熔点	°C	145~150
5	水分	%	≤0.4
6	(10 20) μm 凝集粒子	个/mg	≤0.1
7	二甘醇含量	%	M±0.5
8	铁含量	mg/kg	≤0.2
9	粉末	mg/kg	≤100
10	异色粒子	个/100g	无

2.2.3 建设内容

本项目拟对原 10 万吨/年差异化 PET 特种聚酯生产线进行改扩建，通过优化工艺塔蒸汽冷却系统、对基础切片料仓进行恒温处理、对中间料仓外部进行封闭、改造现有风机送风能力、对现有导热油泵进行改造等措施，将 PET 产能由 10 万吨/年提升至 12 万吨/年，并将膜级聚酯切片以及低熔点聚酯切片两种产品均进行固相增粘，以满足市场需求。本项目改扩建前后工程内容变化情况见下表 2.2-6。

表 2.2-6

项目改扩建前后主要工程内容一览表

工程名称		现有工程内容	改扩建后工程内容	备注
主体工程	生产装置	10万 t/aPET 装置	12万 t/aPET 装置	优化部分工艺管线、蒸汽冷却系统，增加料位控制，改造提高现有风机送风能力、减少装置正常转产时主反应器料位波动问题，优化改造后提高可提高产品质量，保障 PET 装置连续稳定生产，产能增加
		6万 t/aSSP 装置	12万 t/aSSP 装置	改善工艺条件，增加产能
辅助工程	投料车间	4387m ² 投料车间，建设各种原料的投放设施	依托现有	不变
	打包车间	2426m ² 打包车间，建设成品包装设施	依托现有	不变
	维修设施	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目	不变
	清洗间	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目	不变
储运工程	储罐及储仓	1 座 140m ³ PTA 日料仓、1 座 50m ³ IPA 料仓、1 座 4.5m ³ DEG 供料槽、2 座 2000m ³ 乙二醇储罐、1 座 9m ³ 乙二醇液封槽、1 座 30m ³ 回用乙二醇收集槽、1 座 10.6m ³ 乙二醇回收罐、1 座 100m ³ 等外品切片中间料仓、1 座 16m ³ 切片中间料斗、2 座 400m ³ 基础切片料仓、1 座 100m ³ SSP 中间料仓、1 座 8m ³ 气相热媒收集槽、1 座 8m ³ 热媒低点收集槽、1 座 150m ³ 热媒卧式储槽	1 座 140m ³ PTA 日料仓、1 座 50m ³ IPA 料仓、1 座 4.5m ³ DEG 供料槽、2 座 2000m ³ 乙二醇储罐、1 座 9m ³ 乙二醇液封槽、1 座 30m ³ 回用乙二醇收集槽、1 座 10.6m ³ 乙二醇回收罐、1 座 100m ³ 等外品切片中间料仓、1 座 16m ³ 切片中间料斗、2 座 400m ³ 恒温式基础切片料仓、1 座 100m ³ SSP 封闭式中间料仓、1 座 8m ³ 气相热媒收集槽、1 座 8m ³ 热媒低点收集槽、1 座 150m ³ 热媒卧式储槽	对基础切片料仓进行恒温处理、对中间料仓外部进行封闭，并增加保温措施，确保仓底温度稳定，提高物料流动性，改善物料下料性能，减少因低温导致的运行故障。
	PET 库房	2 座成品库房，储存成品 PET	2 座成品库房，储存成品 PET	不变

公用工程	供水	生产、生活用水均依托园区供水管网	生产、生活用水均依托园区供水管网	不变
	循环水站	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目	不变
	软水	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类科生物降解树脂项目	不变
	排水	生产废水及生活污水依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水站处理后排入园区污水管网	生产废水及生活污水依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水站处理后排入园区污水管网	不变
	供电	1 座 10/0.4kV 变电所，设 4 台 2500kVA 干式变压器	1 座 10/0.4kV 变电所，设 4 台 2500kVA 干式变压器	不变
	制冷	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目	不变
	压缩空气	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目	不变
	热媒站	2 台 1200 万 kcal/h 燃气导热油炉（1 开 1 备）	2 台 1200 万 kcal/h 燃气导热油炉（1 开 1 备）	对现有导热油泵进行改造，提供输送能力
	供暖	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目蒸汽锅炉供暖	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目蒸汽锅炉供暖	不变
环保工程	废气治理	PTA 投料粉尘：链板投料机处设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒，PTA 日料仓处设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	PTA 投料粉尘：链板投料机处设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒，PTA 日料仓处设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	不变
		IPA 投料粉尘以及料仓粉尘设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	IPA 投料粉尘以及料仓粉尘设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	不变
		DEG 投料废气：设置密闭投料间内收集送热媒炉燃烧	DEG 投料废气：设置密闭投料间内收集送热媒炉燃烧	不变
		废水汽提废气、乙二醇回收罐废气、乙二醇液封槽废气均收集后经管道送热媒炉燃烧	废水汽提废气、乙二醇回收罐废气、乙二醇液封槽废气均收集后经管道送热媒炉燃烧	不变
		流化床冷却器废气：SSP 装置内除尘由装置楼层侧面排出	流化床冷却器废气：SSP 装置经内置及集气管道收集后通过布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排出	增加排气筒
		成品储仓废气：成品为切片，粉尘产生量极小，不设置	成品储仓废气：成品为切片，粉尘产生量极小，不	不变

	除尘	设置除尘	
	热媒炉废气：采用清洁燃料（天然气）+低氮燃烧+烟气再循环措施+30m 排气筒	热媒炉废气：采用清洁燃料（天然气）+低氮燃烧+烟气再循环措施+30m 排气筒	不变
	依托焚烧炉废气：SNCR 脱硝+布袋除尘+36.9m 高烟囱；	依托焚烧炉废气：SNCR 脱硝+布袋除尘+36.9m 高烟囱；	不变
	储罐废气：设置氮封，呼出废气经管道送热媒炉燃烧	储罐废气：设置氮封，呼出废气经管道送热媒炉燃烧	不变
废水治理	依托 24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目建设的污水处理站处理达标后排入园区污水管网	依托现有污水处理站处理达标后排入园区污水管网	不变
噪声治理	噪声防治措施，选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施	噪声防治措施，选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施	不变
固废处置	投料工序收集粉尘作为原料使用，振动筛废物收集后由园区环卫部门统一处理，CP 装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP 系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废三甘醇、废导热油等危险废物送至焚烧炉焚烧；废弃包装材料由厂家回收；废活性炭及废润滑油等分类暂存于危险废物暂存间内，定期交由有相应资质的危险废物处理单位安全处置，与具有危险废物处置资质的克拉玛依沃森环保科技有限公司和新疆普惠环境有限公司签订处置合同；生活垃圾由环卫部门定期清运处置	生活垃圾由环卫部门定期清运处置；投料工序收集粉尘作为原料使用，振动筛废物收集后由园区环卫部门统一处理，CP 装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP 系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废三甘醇、废导热油等危险废物送至焚烧炉焚烧；废弃包装材料由厂家回收；废三甘醇、废导热油等危险废物送至焚烧炉焚烧；废活性炭及废润滑油等分类暂存于危险废物暂存间内，与具有危险废物处置资质的克拉玛依沃森环保科技有限公司和新疆普惠环境有限公司签订处置合同；废催化剂、废分子筛及污水处理站污泥暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的危险废物处理单位安全处置	/

2.2.4 原辅材料消耗

涉及机密，已删除。

2.2.5 主要设备

涉及机密，已删除。

2.2.6 总平面布置

PET 装置布置在昌吉高新区新疆蓝山屯河聚酯有限公司内，24 万 t/a 聚酯类可生物降解树脂项目东侧。

本项目生产装置由 CP 连续聚合生产单元、SSP 固相聚合单元两部分组成，成品库房、投料车间与打包车间、CP 装置与 SSP 装置、热媒站由北向南依次布置，罐区设置在厂内东北角。

平面布置见图 2.2-2。

2.2.7 公用工程

1、给水

供水水源为昌吉高新技术产业开发区供水水厂，供水管网已敷设至厂界，供水管径 DN150，压力为 0.3MPa。水量和水质均可确保项目生产、生活用水要求。

2、排水

本项目废水包括工艺装置生产排水、设备地面冲洗排水等。

项目产生的工艺装置生产排水、设备地面冲洗排水排入生产废水排水系统后，进入污水处理站处理达标后排入开发区污水处理厂处理。

污水处理站处理规模为 600m³/d，厂区排放的废水经污水处理站处理后，排放的废水水质满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 的水污染物间接排放限值，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，满足开发区污水处理厂进水水质要求后排入开发区污水处理厂进一步处理。

3、供电

依托厂区内现有供电设施。

4、供热

依托厂区内现有热媒炉。

5、压缩空气

依托厂区内现有空压系统。

仪表用气的质量要求：

温度：环境

常压露点： $\leq -40^{\circ}\text{C}$

供气压力：0.7MPa（G）

含尘量： $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$

含尘粒径： $\leq 0.1\mu\text{m}$

含油量： $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$

工艺用压缩空气的质量要求：

供气压力：0.75MPa（G）

压力露点： $\leq -40^{\circ}\text{C}$

含尘量： $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$

含尘粒径： $\leq 5\mu\text{m}$

含油量： $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$

6、制冷

本项目依托厂区现有冷冻水系统。冷冻水系统规模为 1900t/h，目前冷冻水使用量 735t/h，本项目建设完成后使用 882t/h。

根据工艺负荷条件，冷水采用闭式循环系统。制冷剂为 R22。从各装置回来的 12°C 冷水回水经定压补水泄水装置（冷水系统）定压、冷水循环泵加压后进入制冷机组，水温降到 7°C 以后供各装置使用。工艺用冷冻水温度：供水 7°C ，回水 12°C 。供水压力为 0.4MPa(G)。

2.3 工艺流程

2.3.1 施工期工艺流程

项目建设内容主要为拆除设备、安装设备等。施工期间主要施工流程及污染物产生环节如图 2.3-1。

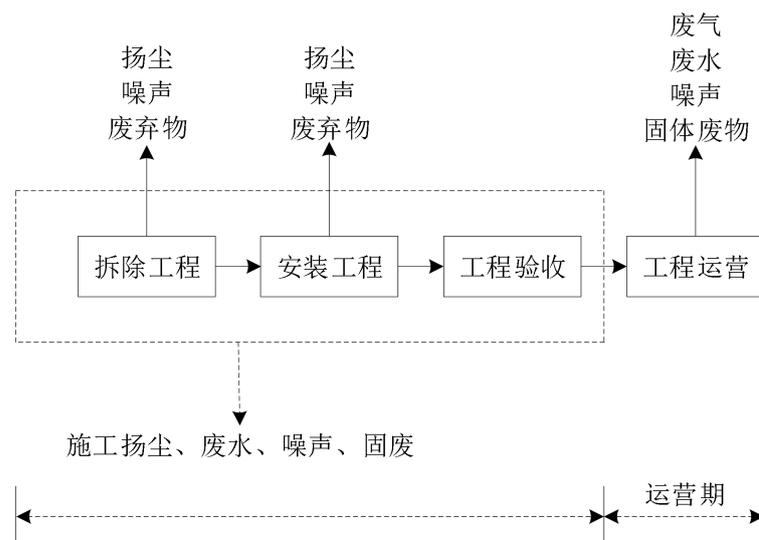


图 2.3-1 项目施工期工艺流程及产物节点图

2.3.2 运营期工艺流程及产污环节分析

涉及机密，已删除。

2.3.2.5 公辅设施工艺流程及产污环节分析

本项目依托原有工程的公辅设施。

(1) 热媒站

项目所需高温导热油依托原有热媒站供给。热媒站配置配备 2 台 1200 万 kcal/h 燃气热媒炉（1 开 1 备），热媒炉的燃料采用天然气。热媒循环泵将热媒炉出口恒定高温的热媒送至聚合装置，使用后温度降低的热媒通过循环管路回到热媒站。

热媒炉以天然气为燃料，产生燃烧废气，经 30m 排气筒排放。热媒炉检修时产生废导热油。

(2) 清洗间

预缩聚反应器出口的物料经输送泵，通过预聚物过滤器滤去杂质后，进入最终缩聚反应器；终缩聚物经过滤器过滤后进入下一个工序。预缩聚和终缩聚后的过滤器滤芯需定期清洗，在清洗间用三甘醇清洗，产生废三甘醇，依托厂区现有废液焚烧炉进行焚烧处理。

(3) 设备地面冲洗废水

树脂生产装置切换产品时，将产生设备冲洗废水，各生产区域也会产生地面冲洗水，设备地面冲洗废水间断排放。

(4) 焚烧炉废气

本项目依托厂区现有焚烧炉，焚烧产生的废气经除尘、脱硝后排放。焚烧炉运行期会产生焚烧废气。

2.3.3 产污节点汇总

2.3.3.1 施工期产污节点

本项目施工期将产生施工扬尘、噪声、固体废弃物、施工废水和生活污水，将对区域环境产生短暂影响。施工期对环境的影响属于局部、短暂和可恢复性的。

2.3.3.2 运营期产污节点

项目运营期主要产污环节及排污特征详见表 2.3-1。

表 2.4-1

本项目主要产污节点及污染物一览表

类别	产污节点	污染物	产污特征	治理措施	备注
废气	PTA 投料粉尘	颗粒物	连续	设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	有组织
	PTA 料仓粉尘	颗粒物	连续	设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	有组织
	IPA 投料及料仓粉尘	颗粒物	连续	设置集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	有组织
	DEG 投料废气	DEG	连续	设置密闭投料间内收集送热媒炉燃烧	有组织
	汽提废气	EG、乙醇	连续	送热媒炉燃烧	有组织
	乙二醇回收罐/乙二醇液封槽/回用乙二醇收集槽废气	EG、乙醇	连续	送热媒炉燃烧	有组织
	流化床冷却废气	颗粒物	连续	布袋除尘器+15m 排气筒	有组织
	氮气净化系统	乙醛	连续	/	无组织
	热媒炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、乙醛	连续	采用清洁燃料（天然气）+低氮燃烧+30m 排气筒	有组织
	焚烧炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	连续	SNCR 脱硝+SCR 脱硝+布袋除尘+35m 高烟囱	有组织
	储罐废气	EG、DEG	连续	设置氮封	无组织
	生产装置	VOCs	连续	/	无组织
废水	汽提废水	COD	连续	进入厂内污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂	/
	冷却槽废水	COD、SS	间断		
	切粒废水	COD	间断		
	干燥废水	COD、SS	连续		
	氮气净化系统废水	COD	连续		
	设备地面冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS	间断		

噪声	各类生产设备	机械噪声	连续	隔声、基础减震等措施降噪	/
固废	PTA 投料除尘器收集粉尘	颗粒物	间歇	作为原料继续使用	
	PTA 料仓除尘器收集粉尘	颗粒物	间歇	作为原料继续使用	
	IPA 投料及料仓除尘器收集粉尘	颗粒物	间歇	作为原料继续使用	
	振动筛	振动筛下废物	间歇	收集后拉运至一般固体废物填埋场处置	
	刮板冷凝器	PET 低聚物	间歇	送焚烧炉焚烧	
	铸带头	PET 浆块	间歇	收集后外售	
	水下切粒机	树脂碎片	间歇	收集后外售	
	SSP 系统除尘器收集粉尘	颗粒物	间歇	收集后外售	
	布袋除尘器	废布袋	间歇	收集后外售	
	热媒炉	废导热油	间歇	产生后送焚烧炉焚烧处置	
	过滤器清洗	废三甘醇	间歇		
	氮气净化系统	废铂钯催化剂	间歇	经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位安全处置	
		废分子筛	间歇		
污水处理站	污水处理站污泥	间歇			

2.4 物料平衡

涉及机密，已删除。

2.5 污染源及污染物分析

2.5.1 施工期污染源及污染物分析

本项目在现有厂房进行设备拆除及安装，拆除部分设备，更换项目所需设备。施工过程主要污染源包括施工废气、施工噪声、废水、固体废物。

1、施工废水

施工期间项目区不设施工营地，项目施工期间产生的废水主要为少量生活废水。

项目施工期施工人员约 20 人，施工人员不在项目区内食宿。施工人员生活用水量按 50L/人·d 计算，则用水量为 1m³/d，生活污水的排放量按用水量的 80% 计，污水产生量为 0.8m³/d。项目施工期为 6 个月，则施工期施工人员生活废水总产生量为 144m³。施工人员生活污水排入园区污水管网。

2、施工噪声

根据本项目施工特点，项目施工期主要噪声源为设备拆除、装修阶段及新设备安装产生的噪声。建设期主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 2.5-1 施工期机械及车辆噪声源强

设备名称	噪声强度[dB(A)]	设备名称	噪声强度[dB(A)]	备注
切割机	95	运输车辆	85	距离设备 1m 处
升降机	90	电钻	90	

3、固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工生活垃圾。项目不设置施工营地，施工人员生活垃圾产生量较小，预计施工时平均人员为 20 人。施工人员按每人每天产生垃圾量 0.5kg 计算，则施工期产生的生活垃圾约为 10kg/d，施工期约 6 个月，垃圾总量为 1.8t。生活垃圾依托厂区现有设施统一收集后交由当地环卫部门统一清运处置。

2.5.2 运营期污染源及污染物分析

2.5.2.1 废气污染源分析

本项目建设完成后废气污染源主要为投料粉尘、密闭投料间 DEG 废气、汽提废气、乙二醇罐挥发废气、流化床冷却废气、氮气纯化系统废气、产装置无组织挥发性有机物及热媒炉废气。

1、投料粉尘、料仓粉尘

在浆料调制过程中，粉状物料投加过程以及料仓贮存过程中会产生粉尘。物料在密闭投料间中进行，计量后经投料葫芦加入浆料调制罐。

(1) PTA 投料粉尘

本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》（作者：J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著，张良璧等编译，中国环境科学出版社，1989.10）：“物料的装卸运输”中的“卸料的排放因子（粒料）”数据进行粉尘排放量核算，投料粉尘产生量取 0.12kg/t 原料。

(2) PTA 料仓粉尘

本次评价类比新疆蓝山屯河聚酯有限公司 2024 年 7 月至 2025 年 3 月对料仓粉尘排气筒的例行监测数据，颗粒物最大排放速率约为 0.00814kg/h，项目年生产 8000h（瓶用聚酯生产 5400h，膜级聚酯及低熔点聚酯生产 1300h），则料仓粉尘排放量约为 0.065t/a（其中瓶用聚酯生产时料仓粉尘排放量为 0.043t/a，膜级聚酯及低熔点聚酯生产时料仓粉尘排放量均为 0.011t/a）。

(3) IPA 投料及料仓粉尘

①投料粉尘

本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》（作者：J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著，张良璧等编译，中国环境科学出版社，1989.10）：“物料的装卸运输”中的“卸料的排放因子（粒料）”数据进行粉尘排放量核算，投料粉尘产生量取 0.12kg/t 原料。

②料仓粉尘

本次评价类比新疆蓝山屯河聚酯有限公司 2024 年 7 月至 2025 年 3 月对料仓粉尘排气筒的例行监测数据，颗粒物最大排放速率约为 0.00814kg/h，项目年生产 8000h（瓶用聚酯生产 5400h，膜级聚酯及低熔点聚酯生产 1300h），则料

仓粉尘排放量约为 0.065t/a（其中瓶用聚酯生产时料仓粉尘排放量为 0.043t/a，膜级聚酯及低熔点聚酯生产时料仓粉尘排放量均为 0.011t/a）。

投料粉尘经集气罩（投料口侧面半敞式负压设计）收集，料仓为封闭式（PTA 料仓及 IPA 料仓采取封闭式料仓），PTA 投料粉尘通过布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒 DA006 排放；PTA 料仓粉尘通过布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒 DA005 排放；IPA 投料及料仓粉尘通过布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒 DA007 排放。集气罩收集效率以 90%计，料仓粉尘收集效率以 99%计，布袋除尘器处理效率以 99%计。

投料粉尘产排情况见表 2.5-2。

表 2.5-2

投料粉尘排污情况一览表

污染源		排气筒	污染物	投料时间 h	排放形式	投料量 t/a	核算方法	废气量 m ³ /h	产生量 t/a	治理措施		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
										工艺	效率%			
瓶用聚酯	PTA 投料	DA006	颗粒物	5400	有组织	66400	产污系数法	1000	7.171	布袋除尘	99	0.072	0.013	13.28
	PTA 料仓	DA005			有组织	/	类比法	1000	4.396	布袋除尘	99	0.044	0.008	8.14
	IPA 投料	DA007			有组织	1200	产污系数	2000	0.130	布袋除尘	99	0.045	0.008	4.19
	IPA 料仓					/	类比法		4.396					
	投料车间	/			无组织	/	/	/	0.902	封闭车间	90	0.09	0.017	/
膜级聚酯	PTA 投料	DA006	颗粒物	1300	有组织	17120	产污系数法	1000	1.849	布袋除尘	99	0.018	0.014	14.223
	PTA 料仓	DA005			有组织	/	类比法		4.396	布袋除尘	99	0.044	0.008	8.14
	投料车间	/			无组织	/	/	/	0.25	封闭车间	90	0.025	0.019	/
低熔点聚酯	PTA 投料	DA006	颗粒物	1300	有组织	12120	产污系数法	1000	1.309	布袋除尘	99	0.013	0.010	10.069
	PTA 料仓	DA005			有组织	/	类比法	1000	4.396	布袋除尘	99	0.044	0.008	8.14
	IPA 投料	DA007			有组织	5450	产污系数	2000	0.589	布袋除尘	99	0.05	0.038	19.17
	IPA 料仓					/	类比法		4.396					
	投料车间	/			无组织	/	/	/	0.3	封闭车间	90	0.03	0.023	/

2、密闭投料间 DEG 废气

DEG 密闭投料间为封闭建筑，投料间内保持微负压状态，由风机将灌装时产生的挥发性气体引出，送至热媒炉热力燃烧处理。气体收集效率为 90%，另外 10%以无组织形式挥发排放。

DEG 装卸过程中无组织排放量采用美国 API 推荐的公式估算，如下：

$$\text{排放量} = Q \times L_L \times (1 - \eta)$$

式中：

Q——实际装卸量，m³；

L_L——空气污染物排放系数，公斤/公乘，即 kg/m³；

η——控制率。

空气污染物排放系数采取下式计算：

$$L_L = \left[12.46 \times \frac{SPM_Y}{460 + (1.8T + 32)} \right] \times \frac{0.454}{3.785}$$

L_L——空气污染物排放系数，公斤/公乘，即 kg/m³；

S——饱和系数，无量纲，饱和系数与装载方式有关，本次取值 1.45；

P——装卸液体真实蒸汽压，psia，1psia=6.8948kPa（0.13kPa=0.01885psia）；

T——装卸液体温度，°C，取 20°C；

M_Y——物料分子量，磅/磅莫耳（g/mol），取 106.12g/mol。

经计算，L_L=0.0082kg/m³。

本项目仅在生产瓶用聚酯时使用 DEG，DEG 密闭投料间使用时间以瓶用聚酯生产时间的 5%计，则使用时间为 270h/a。密闭投料间废气排放情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 密闭投料间 DEG 废气产排污情况一览表

DEG 密度 kg/m ³	DEG 使用量 t/a	DEG 体积 m ³ /a	DEG 挥发量	有组织排放量	无组织排放量
1118	400	357.78	2.934kg/a	2.641kg/a	0.293kg/a
			0.011kg/h	0.0098kg/h	0.001kg/h

3、汽提废气

根据建设单位提供资料，生产 1 吨聚酯会产生 187.5kg 工艺废水，工艺废水中含乙二醇 0.45%，含乙醛 1.25%，合计有机物占比为 1.7%，约有 0.2%的乙醛存在于工艺废气中。工艺塔处理后的酯化废水进入汽提塔处理，进入汽提废水的有机物约为 53.3%，则汽提废水中 46.7%的有机物进入汽提废气中。汽提废气经管道送入热媒炉热力燃烧处理。

表 2.5-4 汽提废气产排污情况一览表 单位: t/a

产品	工艺废水量	工艺废气中乙醛量	汽提废气中乙醛量	汽提废气中乙二醇量
瓶用聚酯	15000	30	73.553	31.523
膜级聚酯	3750	7.5	18.388	7.881
低熔点聚酯	3750	7.5	18.388	7.881
合计	22500	155.329		47.285

4、乙二醇罐挥发废气

根据建设单位提供资料, 自乙二醇回收罐、乙二醇液封槽、回用乙二醇收集槽收集的有机废气含乙二醇 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$, 有机废气风量 $210\text{m}^3/\text{h}$ 。各乙二醇罐挥发有机废气排放情况见表 2.5-5。各储罐排放废气经管道送入热媒炉热力燃烧处理。

表 2.5-5 各乙二醇罐挥发废气排放情况一览表

产品	储罐	浓度 mg/m^3		风量 m^3/h	排放量 kg/h		工作时间 h/a	排放总量 t/a	
		乙二醇	乙醛		乙二醇	乙醛		乙二醇	乙醛
瓶用聚酯	乙二醇回收罐	2	60	150	0.0003	0.009	5400	0.0016	0.0486
	乙二醇液封槽	0.9	50	150	0.0001	0.0075		0.0007	0.0405
	回用乙二醇收集槽	1.5	60	210	0.0003	0.0126		0.0016	0.0680
膜级聚酯	乙二醇回收罐	0.9	60	150	0.0001	0.009	1300	0.0001	0.0117
	乙二醇液封槽	0.9	50	150	0.0001	0.0075		0.0001	0.0098
	回用乙二醇收集槽	0.9	60	210	0.0002	0.0126		0.0003	0.0164
低熔点聚酯	乙二醇回收罐	0.9	60	150	0.0001	0.009	1300	0.0001	0.0117
	乙二醇液封槽	0.9	50	150	0.0001	0.0075		0.0001	0.0098
	回用乙二醇收集槽	0.9	60	210	0.0002	0.0126		0.0003	0.0164

5、流化床冷却废气

流化床冷却工序主要为 PET 树脂表面少量粉末, 主要成分为 PET 尘, 粉尘通过装置自带排气管收集后经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。根据建设单位生产经验, 粉尘产生量约为产品量的 0.02%, 废气收集效率以 99% 计, 除尘器处理效率以 99% 计, 风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$, 经 15m 排气筒 DA046 排放。

表 2.5-6 SSP 冷却废气产排污情况一览表

污染源		污染物	投料时间 h	排放形式	产品量 t/a	废气量 m ³ /h	产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
瓶用聚酯	冷却废气	颗粒物	5400	有组织	80000	2862	15.84	0.158	0.029	10.25
				无组织			0.16	0.016	0.003	/
膜级聚酯			1300	有组织	20000		3.96	0.04	0.031	10.83
				无组织			0.04	0.004	0.003	/
低熔点聚酯			1300	有组织	20000		3.96	0.04	0.031	10.83
				无组织			0.04	0.004	0.003	/

6、氮气纯化系统废气排放

根据建设单位提供的工艺资料，氮气纯化系统排放无组织废气中，含有氮气、CO₂、水分及少量的乙醛，其中乙醛排放量约为 0.003kg/h，氮气纯化系统废气排放情况见下表。

表 2.5-7 SSP 氮气纯化系统废气排污情况一览表

污染源		污染物	投料时间 h	排放形式	废气量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
瓶用聚酯	氮气纯化系统废气	乙醛	5400	无组织	1000	0.0162	0.003	3
膜级聚酯			1300	无组织		0.0039	0.003	3
低熔点聚酯			1300	无组织		0.0039	0.003	3

7、生产装置无组织挥发性有机物

本项目的无组织挥发性有机废气的主要排放源来自设备与管线组件动静密封点。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量按下式计算：

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

$E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i ——密封点 i 的年运行时间，h/a；

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

$WF_{\text{VOCs},i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据

设计文件取值；

N ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

t_i ——核算时段内密封点 i 的运行时间。

本项目动静密封设备数量由项目设计单位进行估算。 $WF_{VOCs,i}/WF_{TOC,i}$ 取 1。

本项目设备与管线组件动静密封点 VOCs 泄漏情况见表 2.5-8。

表 2.5-8 设备与管线组件动静密封点 VOCs 泄漏情况一览表

产品	序号	设备类型	排放系数 $e_{TOC,i}$ (kg/h/ 排放源)	数量 /个	TOC 平均质 量分数 (%)	VOCs 排 放速率 kg/h	工作 时间 h/a	VOCs 排 放量 t/a
瓶用 聚酯	1	泵	0.14	60	100	0.025	5400	0.136
	2	法兰	0.044	550	100	0.073		0.392
	3	有机液 体阀门	0.036	300	100	0.032		0.175
	4	连接件	0.044	530	100	0.070		0.378
	5	开口阀 或开口 管线	0.03	25	100	0.002		0.012
	合计							0.202
膜级 聚酯	1	泵	0.14	60	100	0.025	1300	0.033
	2	法兰	0.044	550	100	0.073		0.094
	3	有机液 体阀门	0.036	300	100	0.032		0.042
	4	连接件	0.044	530	100	0.070		0.091
	5	开口阀 或开口 管线	0.03	25	100	0.002		0.003
	合计							0.202
低熔 点聚 酯	1	泵	0.14	60	100	0.025	1300	0.033
	2	法兰	0.044	550	100	0.073		0.094
	3	有机液 体阀门	0.036	300	100	0.032		0.042
	4	连接件	0.044	530	100	0.070		0.091
	5	开口阀 或开口 管线	0.03	25	100	0.002		0.003
	合计							0.202
总计								1.619

8、储罐废气

本项目依托原有项目 2 座 2000m³ 的 EG 储罐。储罐设置单向呼吸阀，当储罐进料、物料蒸发、罐内压力增加时，储罐产生的 VOC 废气通过单向呼吸阀排出，经管道送至热媒炉热力燃烧处理；当储罐出料、罐内压力减小时，会向储罐中补入氮气，保持储罐压力与外界压力平衡。储罐相关信息情况见下表。

表 2.5-9 储罐相关信息一览表

序号	储罐	物质名称	沸点℃	蒸汽压 kPa	储罐情况		
					容积 m ³	数量	治理措施
1	EG 储罐	EG	197.4	0.012	2000	2	氮封

本项目乙二醇 25℃时蒸汽压为 0.012kPa，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）挥发性有机液体的术语定义，不属于挥发性有机液体。考虑其储罐为固定顶罐，贮存温度为 60℃，该类储罐主要有呼吸排放和工作排放两种排放方式，

（1）呼吸排放

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

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

注：L_B—固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M—储罐内蒸气的分子量，乙二醇取 62.07g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa），取 12；

D—罐的直径，m，取 15.78；

H—平均蒸汽空间高度，取 0.3m；

ΔT—一天之内的平均温度差，取 10℃；

F_P—涂层因子（无量纲），取 1；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲），罐径大于 9m 的 C=1，罐径在 0~9m 之间的 C=1-0.0123（D-9）²，本项目取 1。

K_C—产品因子，石油原油取 0.65，其他有机液体取 1.0。

根据计算，本项目 2 座 2000m³ 乙二醇储罐小呼吸 VOCs 产生量为 9.167kg/a。

（2）工作排放：

工作排放又称大呼吸排放，是由于装料与卸料而产生的损失。储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出，当罐内气压升高到呼气阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼出气体。根据原料储量、性质，采用大呼吸损耗经验计算公式可估算各原料的装罐损耗。

$$L_W=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

注：L_w—固定顶罐的工作损失，kg/m³ 投入量；

K_N—周转因子（无量纲），按年周转次数（K）确定（K≤36，K_N=1；36<K<220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26）；

M—储罐内蒸气的分子量，乙二醇取 62.07g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa），取 12；

K_C—产品因子，石油原油取 0.65，其他有机液体取 1.0。

根据计算，工作损失量为 3.12×10⁻⁴kg/m³，本项目乙二醇用量约 35640.61m³（乙二醇用量为 39668t/a，密度取 1.113t/m³），计算得大呼吸 VOCs 产生量为 11.12kg/a。

总排放量：

$$L_t=L_B+L_w$$

根据计算，本项目乙二醇储罐废气总排放量为 20.287kg/a。

9、移动排放源

根据企业生产经验，项目运行期间，每天原料及产品运输车辆进厂约 15 辆次。运输车辆仅在白天 8 小时上班期间进厂，则车流量按 2 辆/小时；在厂内的运输距离约为 1000m，厂内的车辆行驶速度假定为 50km/h。污泥运输车辆排放的尾气，可按《公路建设项目环境影响评价规范》中推荐的计算模式。源强预测模式为：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强度，mg/s·m；

A_i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

根据预测交通量和车速，计算得到汽车尾气源强见下表。

表 2.5-10 项目原料及产品运输车辆厂区尾气排放情况一览表

污染物	运输距离 m	单车排放量 mg/（辆·m）	车流量（辆/h）	源强 mg/h
NO _x	1000	5.25	2	10.5
CO	1000	10.44	2	20.9

10、热媒炉废气

本项目有机废气经收集后送至厂区现有热媒炉热力燃烧，燃烧废气通过

30m 排气筒 DA011 外排。现有热媒炉处理废气量约为 169.084t/a，天然气用量为 780 万 m³/a，本项目改扩建后处理废气量约为 202.854t/a，天然气用量约为 935.784 万 m³/a，热媒炉为 1200 万 kcal/h 热媒炉，满负荷运行状态下天然气消耗量约为 1120 万 m³/a。本项目依托现有热媒炉燃烧有机废气可行。

本次评价类比建设单位 2024 年 10 月至 2025 年 3 月的例行监测数据，SO₂ 平均排放速率约为 0.019kg/h，NO_x 平均排放速率约为 0.368kg/h，颗粒物平均排放速率约为 0.042kg/h，VOCs 平均排放速率约为 0.026kg/h，烟气量平均为 11346.835m³/h。根据《新疆维格瑞生物科技有限公司 PET 搬迁优化提升改造项目竣工环境保护验收监测报告》中热媒炉排放的乙醛监测数据，乙醛排放浓度低于检出限，排放速率为 0.000338kg/h，则本项目烟气量约为 13613.06m³/h，SO₂ 排放速率约为 0.023kg/h，NO_x 排放速率约为 0.441kg/h，颗粒物排放速率约为 0.05kg/h，VOCs 排放速率约为 0.031kg/h，乙醛排放浓度低于检出限，排放速率约为 0.000405kg/h，本项目热媒炉污染物排放情况见下表。

表 2.5-11 热媒炉污染物排放情况一览表

排放源	污染物	废气量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³
热媒炉	SO ₂	13613.06	0.184	0.023	1.69	50
	NO _x		3.528	0.441	32.4	50
	颗粒物		0.4	0.05	3.673	20
	VOCs (以非甲烷总烃计)		0.248	0.031	2.277	60
	乙醛		0.003	0.000405	ND	20

11、焚烧炉新增废气

本项目依托厂区现有废液焚烧炉对滤芯清洗过程中产生的废三甘醇进行无害化焚烧处理。焚烧炉采用天然气进行焚烧，焚烧废液时燃烧天然气所产生的污染物及已在《新疆维格瑞生物科技有限公司 24 万吨/年聚酯类可生物降解树脂项目环境影响报告书》中，已对焚烧炉燃烧天然气产生的污染物最大排放量、24 万吨/年聚酯类可生物降解树脂项目焚烧废液产生的污染物排放量进行了核算，本次环评仅核算焚烧炉处理本项目新增废液产生的污染物排放量。

由于本项目所焚烧的废液仅为单纯烃类，不含硫、氯等元素，故不考虑 SO₂、氯化氢、氟化氢、重金属及二噁英类排放。本次评价仅考虑废三甘醇燃烧产生的 NO_x、颗粒物。

焚烧炉处理规模为 1000kg/h，厂区实际有机废液焚烧量为 16.25kg/h。本项目新增废三甘醇量约为 10t/a（1.25kg/h），总处理量约为 17.5kg/h，本项目依托

可行。根据建设单位 2024 年 10 月至 2025 年 3 月的在线监测数据，SO₂ 平均排放速率约为 0.021kg/h，NO_x 平均排放速率约为 0.8kg/h，颗粒物平均排放速率约为 0.043kg/h，VOCs 平均排放速率约为 0.029kg/h，烟气量平均为 15502.81m³/h，则本项目改扩建后焚烧炉烟气量约为 16695.334m³/h，SO₂ 排放速率约为 0.021kg/h，NO_x 排放速率约为 0.862kg/h，颗粒物排放速率约为 0.046kg/h，VOCs 排放速率约为 0.029kg/h，本项目焚烧炉污染物排放情况见下表。

表 2.5-12 焚烧炉污染物排放情况一览表

排放源	污染物	废气量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³
焚烧炉	SO ₂	16695.334	0.168	0.021	1.258	50
	NO _x		6.896	0.862	51.631	100
	颗粒物		0.368	0.046	2.755	20
	VOCs (以非甲烷总烃计)		0.232	0.029	1.737	60

2.5.2.2 废水污染源分析

本项目运营期产生的废水主要为：汽提废水、冷却废水、切粒废水、干燥废水、氮气纯化系统排水、设备地面冲洗废水等。根据企业实际运行情况，本工程改扩建后项目废水量约为 75906m³/a，水质类比原项目废水水质，本项目废水产生情况详见表 2.5-13。生产废水依托厂区现有污水站处理后排入园区污水管网，排入园区下水管网，由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。

表 2.5-13

废水污染物排放情况一览表

废水		排放量 m ³ /a	COD		BOD ₅		NH ₃ -N		SS		去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	
汽提废水	瓶用聚酯	15000	7000	105	850	12.75	30	0.45	/	/	排至厂区污水处理站
	膜级聚酯	3750	7000	26.25	850	3.188	30	0.1125	/	/	
	低熔点聚酯	3750	7000	26.25	850	3.188	30	0.1125	/	/	
冷却废水	瓶用聚酯	240	500	0.12	/	/	5	0.0012	20	0.0048	
	膜级聚酯	60	500	0.03	/	/	5	0.0003	20	0.0012	
	低熔点聚酯	60	500	0.03	/	/	5	0.0003	20	0.0012	
切粒废水	瓶用聚酯	32000	200	6.4	/	/	5	0.16	200	6.4	
	膜级聚酯	8000	200	1.6	/	/	5	0.04	200	1.6	
	低熔点聚酯	8000	200	1.6	/	/	5	0.04	200	1.6	
干燥废水	瓶用聚酯	264	/	/	/	/	/	/	200	0.053	
	膜级聚酯	66	/	/	/	/	/	/	200	0.013	
	低熔点聚酯	66	/	/	/	/	/	/	200	0.013	
氮气净化废水	瓶用聚酯	234	850	0.199	340		/	/	90	0.021	
	膜级聚酯	58.5	850	0.050	340	0.020	/	/	90	0.0053	
	低熔点聚酯	58.5	850	0.050	340	0.020	/	/	90	0.0053	
设备地面冲洗废水		1332	300	0.400	200	0.266	/	/	250	0.333	
生活污水		2967	350	1.000	250	0.700	40	0.1	260	0.8	
污水处理站进口		75906	2267	172.079	142	10.779	14	1.063	274	20.798	
污水处理站出口		75906	500	37.953	142	10.779	14	1.063	274	20.798	

2.5.2.3 噪声污染源分析

本项目通过更换工艺塔风机、导热油泵等设备以及调整反应温度以减少反应时间，扩大项目产能，风机及泵类设备噪声源强约为90dB（A）。

表 2.5-14

工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	CP装置	工艺塔风机	90	基础减振	367.8	-193.3	20	17.0	18.0	15.1	22.8	70.4	70.4	70.4	70.4	24	26.0	26.0	26.0	26.0	44.4	44.4	44.4	44.4	1
2	热媒站	热媒站导热油泵	90	基础减振	214.6	-212.6	1.2	25.6	14.0	3.4	15.7	77.3	77.3	77.8	77.3	24	26.0	26.0	26.0	26.0	51.3	51.3	51.8	51.3	1

2.5.2.4 固体废弃物污染源分析

1、一般工业固体废物

(1) 投料及料仓收尘

根据前文计算，三种产品在 PTA、IPA 投料及料仓阶段产生的收集的粉尘量共计 32.72t/a。投料工段收尘可返回生产工序，作为原料继续使用。

表 2.5-15 投料及料仓收集粉尘产生情况一览表

污染源		污染物	产生量 t/a	去向
瓶用聚酯	PTA 投料	收集粉尘	11.473	返回生产工序， 作为原料继续使用
	IPA 投料		4.481	
膜级聚酯	PTA 投料		6.183	
低熔点聚酯	PTA 投料		5.648	
	IPA 投料		4.935	
合计				

(2) 振动筛废物

根据建设单位生产经验，振动筛筛下物产生量总量为 0.122t/a。振动筛筛下物作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理。

表 2.5-16 振动筛废物产生情况一览表

污染源		污染物	产生量 t/a	去向
瓶用聚酯	PTA 投料	PTA 筛下物	0.085	作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理
膜级聚酯	PTA 投料		0.022	
低熔点聚酯	PTA 投料		0.015	
合计			0.122	

(3) PET 低聚物

根据建设单位生产经验，CP 装置在刮板冷凝器处产生低聚物总量为 34.072t/a，作为降等品外售。

表 2.5-17 PET 低聚物产生情况一览表

污染源		污染物	产生量 t/a	去向
瓶用聚酯生产		低聚物	22.125	作为降等品外售
膜级聚酯生产			5.877	
低熔点聚酯生产			6.07	
合计			34.072	

(4) PET 浆块

本项目三种产品在 CP 装置内连续生产，切换产品时将产生的过渡浆块量 57.6t/a，作为降等品外售。

表 2.5-18 PET 浆块产生情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	去向
瓶用聚酯生产	过渡浆块	38.4	作为降等品外售
膜级聚酯生产		9.6	
低熔点聚酯生产		9.6	
合计	57.6		

(5) 切粒废料

从终缩聚反应器来的聚合物，在冷却水中切成切片，切粒水经过过滤和冷却后重新循环进入水下切粒机。冷却水中会存留切粒废料残渣，产生量 0.438t/a，作为降等品外售。

表 2.5-19 切粒废料产生情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	去向
瓶用聚酯生产	切粒废料	0.292	作为降等品外售
膜级聚酯生产		0.073	
低熔点聚酯生产		0.073	
合计	0.438		

(6) SSP 系统收尘

根据建设单位提供资料，SSP 系统布袋除尘器收集粉尘为 23.738t/a。作为降等品外售。

表 2.5-20 SSP 系统布袋除尘器收集粉尘一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	去向
瓶用聚酯生产	SSP 装置收集粉尘	15.826	作为降等品外售
膜级聚酯生产		3.956	
低熔点聚酯生产		3.956	
合计	23.738		

(7) 废滤袋

布袋除尘器产生的废滤袋，根据建设方提供的资料知，废滤袋产生量约 2 个/a，为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理。

(8) 废弃包装材料

项目生产过程中，固体物料采用袋装，液体物料采用桶装，产生废包装袋/桶，产生量约为 350t/a，由厂家回收。

2、危险废物

(1) 废催化剂

氮气纯化系统中，需要使用铂钯催化剂对 VOC 废气进行催化氧化处理，废铂钯催化剂产生量约为 4t/5a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铂

钯催化剂属于危险废物，废物代码为 HW49 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

(2) 废分子筛

氮气纯化系统中，需要使用分子筛对 VOC 废气催化氧化处理后产生的水进行分离，废分子筛产生量约为 2.8t/5a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废分子筛属于危险废物，废物代码为 HW49 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

(3) 废三甘醇

缩聚物均经过滤器过滤后进入其下一步工序，过滤器定期用三甘醇清洗，产生废三甘醇。废三甘醇新增产生量 10t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废三甘醇属于危险废物，废物代码为 HW06 900-402-06，依托厂区现有焚烧炉处理。

(4) 污水处理站污泥

本项目依托厂区现有污水处理站处理，现有污水处理站污水处理量约为 64654m³/a，污水处理站污泥产生量约为 41.17t/a，本项目预估废水量为 75906m³/a，则本项目建设完成后污水处理污泥产生量约为 48.33t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，污水处理站污泥属于危险废物，废物代码为 HW49 772-006-49，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

项目运营期固体废物产生及处置情况详见表 2.5-21。

表 2.5-21 项目固体废弃物产生及处置情况表

序号	固废名称	产生量 t/a	废物属性	处置措施	排放量 t/a
1	投料收尘	11.07	一般固体废物	返回生产工序，作为原料继续使用	0
2	振动筛废物	0.122		作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理	0.122
3	低聚物	34.072		作为降等品外售	34.072
4	过渡浆块	57.6			57.6
5	切粒废料	0.438			0.438
6	SSP 系统收尘	5.91			5.91
7	废滤袋	2 个/a		定期交由环卫部门统一处理	2 个/a
8	废弃包装材料	350		由厂家回收	350
9	废催化剂	4t/5a	危险废物	收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置	4t/5a
10	废分子筛	2.8t/5a			2.8t/5a
12	污水处理站污泥	48.33			48.33
11	废三甘醇	10			依托厂区现有焚烧炉处理

2.5.3 非正常工况污染物排放情况

2.5.3.1 废气治理设施故障

根据大气导则的规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放，一般包括开停车、突发性停电、环保设施故障等情况。考虑最大环境影响，本次非正常工况分析范围为本项目总体工程。

根据拟建项目污染特点及工程分析，综合考虑废气污染物种类，废气污染物产生浓度等因素，本次评价考虑：①瓶用聚酯 PTA 投料工序布袋除尘器失效出现的非正常工况，按废气处理效率降为 50%；②密闭投料间废气收集系统故障，灌装站内废气全部无组织挥发；③瓶用聚酯生产时 SPP 流化床冷却废气布袋除尘器失效出现的非正常工况，按废气处理效率降为 50%。在此工况下的污染源强见表 2.5-22。

表 2.5-22 非正常工况废气排放情况一览表

非正常排放源		非正常排放原因	污染物	排放速率 kg/h	单次持续 时间/h	年发生频 次/次
瓶用 聚酯	PTA 投料	布袋除尘器失效	颗粒物	0.664	1	1
DEG 密闭投料间		废气收集系统故障，灌装站内废气全部无组织挥发	VOC	0.011	1	1
瓶用 聚酯	SSP 冷却	布袋除尘器失效	颗粒物	1.467	1	1

2.5.3.2 事故废水

依托厂区已建的 5000m³ 事故池（容积 5000m³），用于事故发生后，产生的事故废水通过管网排入事故水池中暂存，并及时调试污水处理系统，正常运行后将不合格的废水分批用泵打入污水处理站处理达标后，排入开发区污水处理厂。

2.5.4 改扩建项目“三本账”

改扩建项目“三本账”统计见表 2.5-23。

表 2.5-23 项目“三本账”分析一览表 单位：t/a

分类	污染物	现有工程排放量	以新带老消减量	本工程	总体工程	增减量
				排放量	现有+拟建	
废气	SO ₂	0.764	0.32	0.352	0.796	+0.032
	NO _x	13.305	9.344	10.424	14.385	+1.08

	颗粒物	1.819	0.694	1.336	2.461	+0.642
	非甲烷总烃	1.157	0.44	0.48	1.197	+0.04
	乙醛	0.003	0.003	0.003	0.003	0
废水	COD	2.674	0	37.953	40.627	+37.953
	NH ₃ -N	0.307	0	1.063	1.37	+1.063
固体废物	低聚物	67.341	28.541	34.072	72.872	+5.531
	切粒废料	57.034	0.365	0.438	57.107	+0.073
	SSP 系统收尘	0	0	23.738	23.738	+23.738
	蒸馏残渣	0.5	0	0	0.5	0
	废包装材料	294	294	350	350	+56
	废布袋	20 个/a	0	2 个/a	22 个/a	+2 个/a
	废离子交换树脂	2.4t/5a	0	0	2.4t/5a	0
	废膜	0.02	0	0	0.02	0
	振动筛筛下物	0.1	0.1	0.122	0.122	+0.022
	过渡浆块	48	48	57.6	57.6	+9.6
	生活垃圾	40	0	0	40	0
	废有机溶剂（1,4 丁二醇废液）	312.5	0	0	312.5	0
	污水处理污泥	41.17	41.17	48.33	48.33	+7.16
	化验室试剂空瓶	1.2	0	0	1.2	0
	废活性炭	2.26	0	0	2.26	0
	化验室废液	0.88	0	0	0.88	0
	废导热油	2.7	0	0	2.7	0
	废润滑油	1.86	0	0	1.86	0
	废包装物	1.3	0	0	1.3	0
	废有机溶剂盛装铁桶	54.62	0	0	54.62	0
	废催化剂	0	0	4t/5a	4t/5a	+4t/5a
	废分子筛	0	0	2.8t/5a	2.8t/5a	+2.8t/5a
	废有机溶剂（1,4 丁二醇废液）	312.5	0	0	312.5	0

2.5 清洁生产水平分析

清洁生产分析是对建设项目的技术先进性和环境友好性进行综合评价。其目的要求将综合预防污染的环境策略持续应用于生产过程和产品中，提高企业的经济效率，减少生产活动对人类环境的污染，更好的保护环境。清洁生产要求在生产过程中最大限度地利用资源和能源，通过循环利用、重复使用，使原材料最大限度的转换为产品。将节约能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量贯穿于生产的全过程中。

清洁生产的实质是使用清洁的原料和能源；采用先进的无害的生产工艺、技术与装备；采取清洁生产过程；生产出清洁的产品四个主要方面。它要求从生产的源头及全过程实行控制，对必须排放的污染物采用先进可靠的处理技术，消除或减少污染物的产生和排放，确保污染物达标排放和总量控制要求，以最小的投入获得最大的产出，实现建设项目经济、社会和环境的协调统一。

2.5.1 生产工艺及装备水平

本项目 PET 生产采用的是精对苯二甲酸和乙二醇直接酯化法，五釜连续式聚合工艺，工艺优点主要体现在：①原材料消耗及生产成本低，工艺先进，产品得率高，通过对反应体系的精确控制，回收多余乙二醇并回用于生产线；②克服了传统间歇法生产导致的树脂分子量分布不均，质量波动大的缺陷，生产出的 PET 纯树脂经改性后的各项加工性能是间歇法纯 PET 树脂改性产品无法比拟的，因此可以认为，本项目所采用的生产工艺在国际上处于领先水平，同时由于其流程短、设备投资低、能耗低、产品得率高、回收副产品的特点，也符合“绿色化学”避免产生废物、尽量把制造过程所用的全部物料结合在最终制成品上的原则。

本项目设备的选型、选材、配置确保其安全性、可靠性，设计计算须严格遵循相关标准规范。本项目所有非标设备均采用国内材料，按国家相关设计、制造标准在国内订货、采购、制造。

本项目在生产控制上采用了先进的自动化技术，使得工艺操作稳定，反应条件控制更加精确，故障率低，提高了反应过程中的物料转化率，减少废弃物的产生量。PET 生产过程的设备及贮存容器均采用氮封装置，建成从原料到成品的密闭反应系统，并配有回流式冷凝器，最大程度上减少了物料的挥发及损耗。

2.5.2 资源能源利用指标

循环经济的技术特征之三是对于生产和生活用过的废旧产品、原料进行全面回收，可以重复利用的废弃物通过技术处理进行无限次的循环利用。这将最大限度的减少初次资源的开采，最大限度的利用不可再生资源，最大限度的减少造成污染的废弃物的排放。

项目运营期，产生的投料粉尘可收集后返回生产线继续使用，装置产生过

度量树脂可作为此等品外售。热媒炉处理 VOC 废气、焚烧炉处理废液可实现三废排放减量化，并回收利用热能。

本项目通过提高资源利用率、同时减少污染物的排放，实现对资源利用的最大化和环境影响的最小化，从而达到清洁生产和循环经济的目的。

2.5.3 产品指标

本项目生产瓶用 PET 聚酯切片、膜级聚酯切片、低熔点聚酯切片，各产品满足相应产品质量标准，瓶用 PET 聚酯切片满足《瓶用聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）树脂》（GB/T 17931-2018），膜级聚酯切片满足《膜级聚酯切片（PET）》（GB/T 17932-2013），低熔点聚酯切片满足企业标准。

2.5.4 污染物排放指标

1、废气

项目运营期非甲烷总烃排放量约为 2.119t/a，项目年产 PET 树脂 12 万 t，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.018kg/t，排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t 的要求。

表 2.5-24 项目改扩建后废气污染物排放情况一览表

序号	污染物	改扩建前	改扩建后	备注
1	非甲烷总烃	0.09kg/t 产品	0.018kg/t 产品	污染物单位产品排放量减少

2、废水

本项目生产废水依托厂区现有污水站处理后排入园区污水管网，排入园区下水管网，由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。

项目生产废水排水量为 72939m³/a，则单位产品排水量为 0.61m³/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）单位热塑性聚酯树脂产品基准排水量 3.5m³/t 产品的要求。

表 2.5-25 项目改扩建后废水排放情况一览表

序号	污染物	改扩建前	改扩建后	备注
1	废水量	0.64m ³ /t 产品	0.61m ³ /t 产品	废水单位产品排放量减少

3、噪声

噪声选用低噪声设备，基础减振等措施降噪。

4、固体废物

项目运营期各类固体废物均能妥善处置，处置率100%。

通过采取环保治理措施，项目废气、废水、噪声、固废等污染物能够做到达标排放。项目在环境管理方面能够满足清洁生产的要求。

2.5.5 环境管理要求

清洁生产贯穿于生产全过程，因此具有不间断性。本项目投入运营后，应建立完善的清洁生产组织，开展清洁生产审计工作，为持续清洁生产奠定良好的工作基础。通过开展清洁生产审计和制定清洁生产方案。

清洁生产组织应确定专人负责，明确任务，监督生产全过程，发现问题及时汇报、解决，对污染物的源头进行控制，从而有效地节约资源、保护环境。

清洁生产组织可并入厂内环境管理岗位，具体职责如下：

- (1) 制定完善的清洁生产管理制度；
- (2) 研究生产工艺，提出过程控制的改进措施、岗位操作改进措施；
- (3) 制定能耗、物耗、水耗的消耗指标及实施方案，组织、协调并监督其实施并进行定期考核；
- (4) 定期编写清洁生产报告，建立清洁生产档案；
- (5) 组织对企业职工的清洁生产教育和培训；
- (6) 制定持续清洁生产计划。

2.5.6 清洁生产小结

根据以上分析可以得到以下结论：

PET 生产装置在设计中采用了多种节能降耗的措施，提高了能量的交换和回收利用率，降低了能源和资源的消耗，有效地减少了污染和资源浪费。

项目建成后，污染物排放量通过趋于完善的控制和处置措施，污染物排放均能达到相应排放标准要求，固体废物全部得到妥善处置。

综上所述，本项目全过程均较好的按照清洁生产的要求进行了设计，生产工艺与装备先进性综合指标为优，清洁生产的思想贯穿于生产工艺的全过程，污染物排放浓度和排放量满足相应标准要求，因此，本项目符合清洁生产的要求，清洁生产水平达到国内先进水平。

2.6 碳排放分析

2.6.1 编制依据

1、政策文件

(1) 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2021年9月22日；

(2) 《2030年前碳达峰行动方案》国务院国发〔2021〕23号，2021年10月24日

(3) 《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，国家发改委等五部门，发改产业〔2021〕1464号，2021年10月18日；

(4) 《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025年）》〔2021〕1464号文附件2，2021年10月18日；

(5) 国务院《“十三五”控制温室气体排放工作方案》，国发〔2016〕61号，2016年10月27日；

(6) 《碳排放权交易管理办法（试行）》，生态环境部令第19号，2020年12月31日；

(7) 国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4号，2021年02月22日；

(8) 生态环境部《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕346号，2021年7月27日；

(9) 生态环境部《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》。

2、编制标准及指南

(1) 环境保护部办公厅《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》，环办科技〔2017〕73号，2017年9月4日

(2) 生态环境部办公厅《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》，环办气候函〔2021〕130号，2021年3月26日；

(3) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；

(4) 《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）；

(5) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，

国家发展改革委办公厅，发改办气候〔2013〕2526号，2013年10月15日。

2.6.2 工作程序

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）第（七）条要求，在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》按照45号文要求，提出了碳排放的工作程序，具体见图2.6-1。

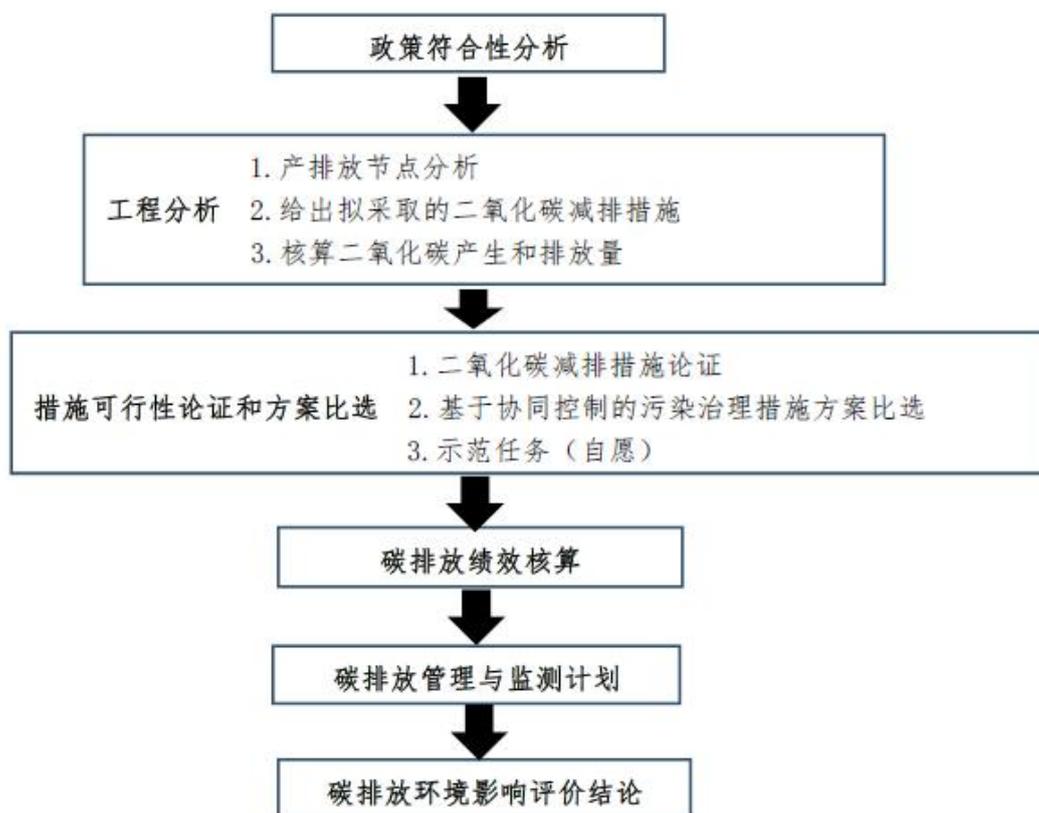


图2.6-1 建设项目碳排放环境影响评价工作程序图

具体工作内容包括：分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

2.6.3 碳排放核算

本报告根据《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）核算项目的温室气体排放。化工企业核算的温室气体包括二氧化碳和（CO₂）和氧化亚氮（N₂O），本项目仅涉及二氧化碳核算。

本报告对于购入电力和热力的核算按照整个项目进行核算，项目不对外输出热力，因此不计算输出热力的碳排放。

2.6.3.1 热媒炉碳排放

1、热媒炉燃料排放

根据《新疆维格瑞生物科技游戏公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书》，本项目热媒炉不会新增天然气用量，故本次评价引用《新疆维格瑞生物科技游戏公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书》中核算热媒炉排放二氧化碳总量15671.233t/a。

2、过程排放

生产装置、投料装置及储罐产生的有机废气，送入热媒炉热力燃烧，最终生成CO₂与水。

表2.6-1

热力燃烧碳排放分析

污染源	污染物	排放量t/a	含碳率%	含碳量t/a	折算CO ₂ 排放量
密闭投料间	二甘醇	0.0001	45.23	4.523E-05	0.0001
汽提废气	乙二醇	47.285	38.65	1.828E+01	60.0629
	乙醛	155.329	54.55	8.473E+01	278.3986
乙二醇回收罐废气	乙二醇	0.0018	38.65	6.957E-04	0.0023
	乙醛	0.072	54.55	3.928E-02	0.1291
回用乙二醇收集槽 废气	乙二醇	0.0025	38.65	9.663E-04	0.0032
	乙醛	0.1008	54.55	5.5E-02	0.1807
乙二醇液封槽废气	乙二醇	0.0011	38.65	4.252E-04	0.0014
	乙醛	0.06	54.55	3.273E-02	0.1075
合计					338.8858

2.6.3.2 焚烧炉碳排放

焚烧炉使用天然气做燃料，由天然气燃烧产生的污染物及燃烧废液产生的污染物已在24万吨/年聚酯类可生物降解树脂项目环评中计算，《新疆维格瑞生物科技游戏公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书》中已计算剩余焚烧负荷产生的CO₂排放量。本次评价不再进行计算。

2.6.3.3 购入电力碳排放

本项目购入电力的二氧化碳排放量按照以下公式计算：

$$E_{\text{购入电}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电}, i}$ ——核算单元*i*购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{购入电}, i}$ ——核算期内核算单元*i* 购入电力，单位为兆瓦时（MWh），本项目年新增用电量约为50万kWh，折合0.5MWh；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh），根据《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技〔2017〕73号）西北电网取值0.6671。

根据该公式，本项目购入电力排放的二氧化碳：

$$E_{\text{购入电}} = 0.5 \times 0.6671 = 0.3336 \text{t/a.}$$

2.6.3.4 碳排放量核算汇总

根据核算，本项目二氧化碳排放量约为339.2194t/a。

2.7 总量控制

2.7.1 总量控制目的

环境污染总量控制是推行可持续发展战略的需要，是为了使某一时空环境领域达到一定环境质量的目标时，将污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围内的规划管理措施，其中环境质量目标、污染物负荷总量和自然环境的承载能力是最主要的影响因素。实施主要污染物排放总量控制，是我国加强环境与资源保护的重大举措，是实施可持续发展战略的重要内容，是考核各地环境保护成果的重要标志。

2.7.2 总量控制因子

污染物排放总量控制的原则是：将约定区域内的污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可

行性进行。对污染物排放总量进行控制是管理部门进行宏观环境管理的重要手段之一。

本工程环评需在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能区以及管理要求等因素的基础上，结合项目实际排污状况和控制措施的技术经济可行性来确定污染物排放总量控制指标。首先要满足几个基本前提条件①确保污染物达标排放；②符合允许排放量限值；③满足环境质量标准要求。

《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号），到2025年，全国单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，能源消费总量得到合理控制，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2020年分别下降8%、8%、10%以上、10%以上。

2.7.3 总量控制指标的确定

根据本项目污染源及污染物排放分析以及环境管理部门要求，项目大气污染物总量控制因子为SO₂、NO_x、颗粒物和VOCs。水污染物总量控制因子为COD、NH₃-N。

根据《新疆维格瑞生物科技有限公司PET搬迁优化提升改造项目环境影响报告书》，总量控制指标为颗粒物：2.94t/a，SO₂：0.808t/a，NO_x：13.808t/a，VOCs：2.329t/a；根据《新疆维格瑞生物科技有限公司24万吨/年聚酯类可生物降解树脂项目环境影响报告书》，焚烧炉废气总量控制指标为颗粒物：0.16t/a，SO₂：0.024t/a，NO_x：1.006t/a，VOCs：0.967t/a。

废水由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。总量由园区污水处理厂统计。

根据《新疆蓝山屯河聚酯有限公司排污许可证》，项目热媒炉废气排气筒以及焚烧炉废气排气筒为主要排放口，本项目改扩建工程建设完成后，热媒炉废气排气筒以及焚烧炉废气排气筒污染物排放情况见下表。

表 2.7-1 本项目热媒炉废气排气筒以及焚烧炉废气排气筒污染物排放情况一览表

污染源	单位	污染物	许可排放量	本项目排放量	备注
热媒炉废气 排气筒	t/a	SO ₂	0.808	0.184	均满足现有排 放许可量要求
	t/a	NO _x	4.361	3.528	
	t/a	颗粒物	0.872	0.4	
	t/a	VOCs	0.551	0.248	

焚烧炉废气 排气筒	t/a	SO ₂	0.85	0.003
	t/a	NO _x	9.994	6.896
	t/a	颗粒物	1.958	0.368
	t/a	VOCs	0.851	0.232

根据上表分析，本项目依托厂区现有热媒炉以及焚烧炉处理废气、废液等产生的污染物排放量仍满足许可排放量的要求。

根据工程分析，本项目大气污染物排放情况以及总量控制指标情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 本项目大气污染物总量控制指标一览表 单位：t/a

污染物	现有工程排放量	以新带老削减量	本项目排放量	总体工程排放量	原有项目总量控制指标	备注
SO ₂	0.764	0.32	0.352	0.796	0.832	项目改扩 建后仍满 足总量控 制指标要 求，无需 申请总量
NO _x	13.305	9.344	10.424	14.385	14.814	
颗粒物	1.819	0.694	1.336	2.461	3.1	
VOCs	1.157	0.44	0.48	1.197	3.296	

根据工程分析，本项目废水污染物排放情况见表 2.7-3。

表 2.7-3 本项目废水污染物排放情况一览表 单位：t/a

污染物	现有工程排放量	以新带老削减量	本项目排放量	总体工程排放量	污染物增量	备注
COD	32.327	32.327	37.953	37.953	5.626	废水由昌吉高新技术产业 开发区污水处理厂进 一步处理，总量由园区污 水处理厂统计
NH ₃ -N	0.918	0.918	1.063	1.063	0.145	

经计算，本项目建设完成后大气污染物排放总量未超过原有项目总量控制指标，无需申请总量。废水污染物 COD 增加 5.626t/a、NH₃-N 增加 0.145t/a，废水由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理，总量由园区污水处理厂统计。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

昌吉市隶属于昌吉回族自治州，位于天山北麓，准噶尔盆地南缘，地处亚欧大陆腹地，东经 86°24'~87°37'，北纬 43°06'~45°20'之间。南北长约 260km，东西宽约 30km，总面积 8215km²。东隔头屯河与乌鲁木齐市相邻，距乌鲁木齐市 35km，距乌鲁木齐国际机场 18km，西以红沟为界与呼图壁县相邻，南以天山山地的阿斯克达板山脊为界，与新疆巴音郭楞蒙古自治州和静县相接，北和新疆塔城地区和布克赛尔县、阿勒泰地区福海县接壤。312 国道、第二座亚欧大陆桥和乌奎高速公路过境而过，交通运输便利，是通向北疆各地的交通要道。昌吉高新技术产业开发区于 2010 年 9 月经国务院常务会议研究，批准为国家级高新区，远景规划面积 126km²。由建成区和新区组成，是新疆面积最大的开发区，其中：昌吉高新区（建成区）位于昌吉市城区西南隅，与市区毗邻，北邻乌伊公路（312 国道），南至乌奎高速公路和北疆铁路，规划面积 25km²。昌吉高新区（新区）行政界线东起乌伊公路（G312 国道乌鲁木齐至伊宁段）49km 处，西至洪沟（昌吉市与呼图壁县行政界线），南距 312 国道以南 1km 处，北为 S201 线（省道榆树沟至克拉玛依—榆克公路）。东西长 12km，南北宽 4.7km。昌吉高新区（新区）距乌鲁木齐国际机场 32km，距昌吉火车站 27km，西距石河子 100km，总面积 34km²。

12 万吨/年差异化 PET 装置提升改造项目位于新疆维吾尔自治区昌吉国家高新技术产业开发区新疆蓝山屯河聚酯有限公司厂区内，中心地理坐标为 E87°0'24.60343"，N44°5'5.72957"。

3.1.2 地形地貌

昌吉市位于天山东西复杂构造带，北缘之次级构造-乌鲁木齐拗陷带内，西北部与呼图壁隆起衔接，南邻北天山向斜褶皱带，新构造运动仅在市区以南的低山丘陵地带较为发育，市区大部分地带构造简单，地表和中部均无断裂通过，昌吉市区平均海拔高度 560~645m。

昌吉市地貌类型大体分为南部山地、中部平原、北部沙漠三大部分，整个

地势呈南高北低阶梯之势，南北高差 4000 多米。昌吉市城区位于头屯河和三屯河洪积冲积平原的中上部。地形特征为南高北低，西高东低，总体上由西南方向向东北方向倾斜。地形坡降在乌伊公路以南约为 10~13%，在乌伊公路以北坡降为 6~9%。市区北部一般为地势低洼的沼泽地形，市区地面平整无大的地形起伏。市区地形高程 560~650m，城区中心高程 580m。

高新区（新区）地形总体上呈南高北低走势，地形总体比较平缓，南侧地面标高最高为 572m，北侧地面标高最低为 534.27m，南北高程差 37.73m，坡度基本小于 2%。片区自西向东有三个大的雨水冲沟（最西端冲沟为昌吉市与呼图壁县行政界线）。项目区所在地在大的地貌上属于山前冲洪积倾斜平原的下部，地形由南西微倾向北东，地面坡降 12%，海拔高度 547~553m，场地现为荒地，微地貌变化不大。区内地势较平坦、开阔，地表及地层结构简单稳定。

3.1.3 工程地质

本项目拟建场地位于昌吉国家高新技术产业开发区新疆维格瑞生物科技有限公司厂区内，新疆新疆蓝山屯河聚酯有限公司 2×3 万吨/年生物降解 PBSA 树脂项目位于本项目区西侧，根据《新疆新疆蓝山屯河聚酯有限公司 2×3 万吨/年生物降解 PBSA 树脂项目岩土工程勘察报告》，项目所在区域地貌单元属山前冲洪积扇中前缘，地形相对较平坦。据勘察结果，该场地地层由①层粉土含多层中砂、圆砾透镜体，②层圆砾、③层中砂、④层粉土、⑤层中砂组成的有规律分布的互层状结构特征。拟建场地地层由上至下分述如下：

（1）第①层：粉土，层厚 10.0~18.5m，土黄色，干燥，稍密-中密，松散状。表层夹有植物根系，韧性低、干强度低，无光泽反应，摇振反应中等，局部夹有中砂、圆砾透镜体，其厚度 20~40cm，在该粉土层中分布有不连续的中砂及圆砾层，从分布高程来分析包括：

①-1 层：中砂，灰黄色，稍湿，稍密-中密-密实。层顶埋深一般在 0.5~12.1m，厚度 0.5~7.8m，以透镜体形式分布，规律性较差。

①-2 层：圆砾，青灰色、灰褐色，稍湿，稍密-中密，粒径多在 5~20mm，约占 55%，中粗砂充填，级配较好，局部含少量卵石。该圆砾层以透镜体形式分布，规律性较差。

（2）第②层：圆砾，青灰色，中密，稍湿。粒径多在 5~20mm，约占 55%，

主要成分以硅质岩、砂岩、凝灰岩为主，质地坚硬，多呈圆形、亚圆形，中粗砂充填，泥砂质、钙质胶结，级配较好，局部含少量卵石。层顶埋深 14.3~18.5m，该层最小厚度 4.0m，平均厚度 4.79m，该层在全场均有分布，层位稳定。

(3)第③层：中砂，浅灰色，稍湿，中密，泥砂质胶结。层顶埋深 20.3~24.3m，该层厚度 1.5~4.1m，该层在重型设备主装置区钻孔均有揭露，分布层位基本稳定。

(4)第④层：粉土，土黄色，稍湿，中密，短柱状。韧性低、干强度低，无光泽反应，摇振反应中等。该层厚度不大，层厚 1.1~3.4m，该层在重型设备主装置区钻孔均有揭露，分布层位基本稳定。

(5)第⑤层：中砂，浅灰色，稍湿，中密，粒径多在 0.25~0.5mm，约占 58%。层顶埋深 24.7~27.6m，该层在全场均有分布，层位稳定。该层在重型设备主装置区钻孔均有揭露，分布层位基本稳定，在 35.5m 勘探深度范围内未揭穿。

根据岩土勘察报告可知，勘察深度 35.5m 范围内未见地下水，根据区域水文地质资料，建设项目场地地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水，地下水埋深大于 40m，多年地下水位年变幅 1.0~3.0m，丰水期为每年 4~6 月，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，地下水对拟建项目基础无影响。

场地地基土为较均匀地基土，场地类别属II类场地，场地土类型为中软场地土，地段类别属于抗震一般地段。

根据《建筑抗震设计规范》和《中国地震动参数区划图》划分，场地抗震的基本参数为：地震设防烈度为VII度，设计基本地震加速度值为 0.15g，特征周期为 0.35s，标准冻土深度 1.5m。根据拟建场区地震烈度和区域地壳稳定性分区和判别指标，确定拟建场地区域地壳稳定性属次不稳定区，属抗震一般地段，工程建设中等适宜，须加强抗震设计和工程措施，装置厂房与重要设备基础的建筑和结构设计应做好防震、抗震设计。

本项目场区地震设防烈度为VII度，设计基本地震加速度值为 0.15g，特征周期为 0.35s，标准冻土深度 1.5m。

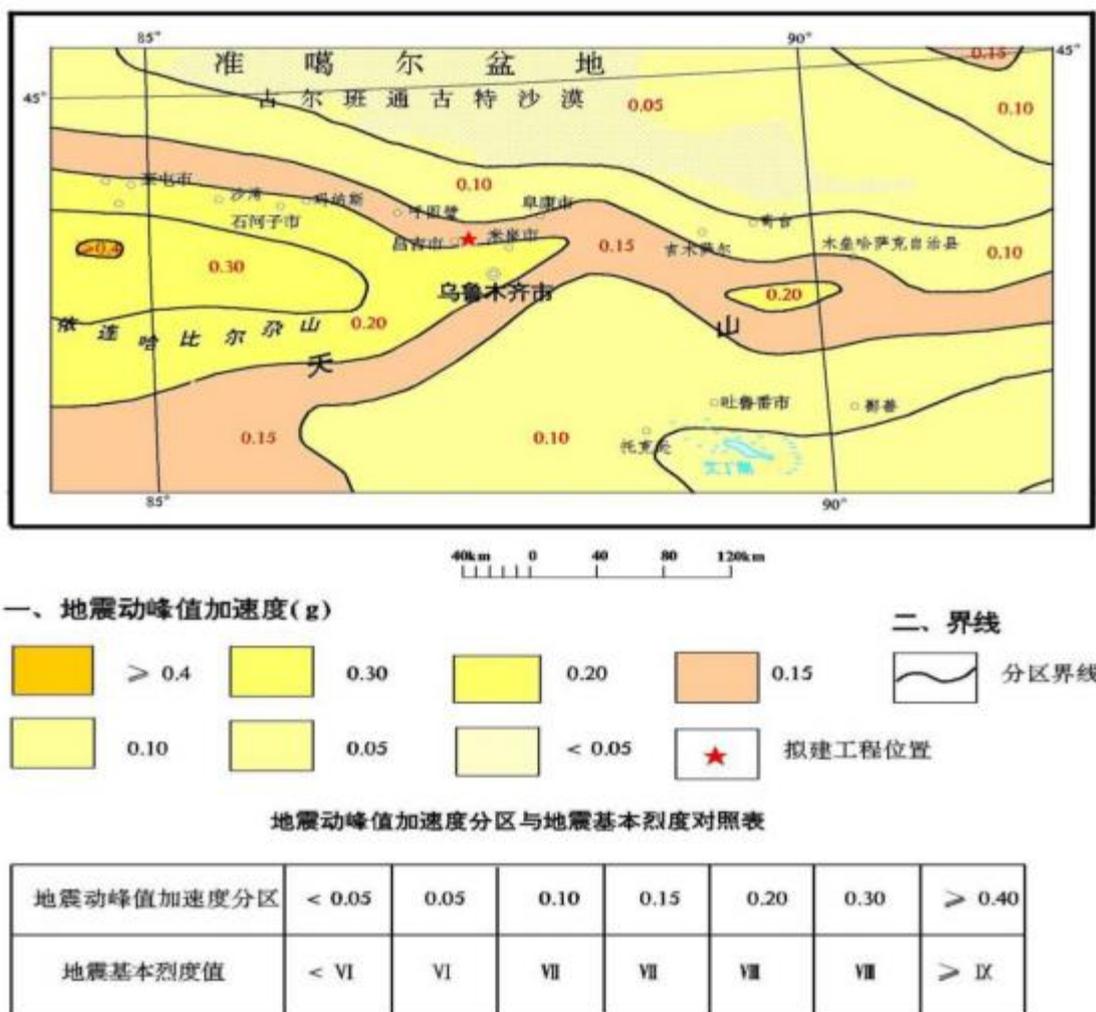


图3.1-1 地震动峰值加速度分区图

3.1.4 水文及水文地质

1、地表水

昌吉市境内有大小冰川 158 条，面积 60km²，水储总量 19.88 亿 m³，为昌吉市的天然固体水库。发源于天山北麓高山冰川的三屯河、头屯河两条河流自南向北贯穿全市，年径流量 5.46 亿 m³。建有三屯河水库和头屯河水库，库容分别为 3500 万 m³ 和 750 万 m³。头屯河、三屯河均属于季节性积雪融化补给和冰川融水补给为主，时空分配不均，年变幅大，汛期多在 7~8 月，枯水期多在 12~1 月，两条河系汛期最大流量达 61~81m³/s，枯水期流量仅为 2~2.3m³/s。

头屯河，故名昌吉河，是界于昌吉和乌鲁木齐之间的一条河，发源于天格尔达坂的北麓，由位于高中山带的七大支流汇集而成，经过乔楞格尔、八一农学院林场、金涝坝、庙尔沟、硫磺沟，由西南向东北，穿过山涧，于哈地坡流出山口，穿过山前平原，流入西戈壁，全长 179km，平均宽度 244m，集水面积

1562km²，流域面积 2884km²，头屯河年均径流量 2.34 亿 m³，最大径流量 3.148 亿 m³（1996），最小补流量 1.63 亿 m³（1974 年），年平均流量 7.42m³/s，属老年期河床，水位标高为 573.457m。

三屯河发源于天山支脉的天博格峰达山北坡，上游有大小屯河组成，在努尔加牧业村附近汇合，由南向北汇入各山涧支流，形成三屯河的主流，流出山口后进入平原灌区。河长 260km，多年平均径流量 3.58×10⁸m³，多年平均流速 11.34m³/s；流域汇水面积为 1636km²，河流流量年际变化较大，洪枯悬殊，水量不稳，主要靠山区的降水和冰雪消融补给。本项目位于三屯河西面约 10km 处。

根据《新疆昌吉工业高新区（新区）水资源调查评价报告》高新区（新区）内无地表水体。高新区（新区）上游目前已建成水库二座：一是三屯河水库总库容 2600×10⁴m³；二是距高新区（新区）南约 50km 的努尔加水库，总库容为 6885×10⁴m³，该水库建设主要是与三屯河水库共同承担三屯河的“高水高用”，可控制三屯河 3.58 亿 m³ 的径流量，将从 500m 高程以下置换出 1.0 亿 m³ 水量用于 500m 高程以上区域的昌吉市城市生活、工业和农业灌区供水。

2、地下水

昌吉州境内地下水主要分布于平原区，类型属潜水和承压水，年平均资源量 13.09×10⁸m³/a，开采量为 10.60×10⁸m³/a，实际开采量 8.62×10⁸m³/a，其中：农业利用率为 81.17%，工业利用率为 13.57%，生活利用率为 4.72%，年平均地下水资源量与开采量的地域分布为西多东少，仅昌吉市、呼图壁、玛纳斯三县市就占全州的 50%左右。地下水的补给，山区以降水、山谷雪水渗漏为补给源，平原以降雨、河道水渗入、渠道水渗入和山区地下水的侧向补给为补给源，沙漠以降雨、凝结水及平原区地下水的侧向补给为主。地下水总的径流规律是山区由南向北流，平原地下水以北偏西方流入沙漠，沙漠地下水以滞缓的速度向西北方向沙漠深处流动。

高新区（新区）内大厚度的第四纪堆积物，为地下水的贮存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的孔隙潜水和承压水，其地下水的形成及埋藏分布规律，受控于该区地质构造，第四纪地层、地貌、岩性及气象水文条件。高新区（新区）座落于三屯河冲洪积扇中下部，为多层结构的混合水含水层。

三屯河冲洪积扇区自扇顶到扇缘水文地质分带规律很明显，地下水的埋藏

及含水层分布有明显的纵向递变规律，山前隐伏断裂构造控制和影响着出山口后地下水的埋藏深度。地下潜水的埋深自扇顶向扇缘方向逐渐变浅；含水层也由单一结构的大厚度结构松散的卵砾石、砂卵砾石潜水含水层过渡为多层结构中厚度结构较致密、含不连续亚砂土、亚粘土隔水地层的混合含水层；到冲洪积扇中下部，含水层厚度向扇缘方向继续变薄，隔水层增多，且结构致密、岩层连续，该处含水层以承压含水层为主。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘土大于砂性土。根据《新疆昌吉工业高新区（新区）水资源调查评价报告》，项目场区表层覆盖着 10~30m 的具有大孔性的黄土状亚粘土，属 I（轻微）级非自重湿陷性土，中间夹有小于 1m 的细砂带或细砂透镜体，黄土状亚粘土渗透系数约为 0.04m/d，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能为中级。

项目场地地下水含水层厚度向变薄，隔水层增多，且结构致密、岩层连续，项目所在区域为多层结构的混合水含水层，含水层以承压含水层为主。场区地下水埋深在 26.4~27.8m 之间，层间水力联系不是很密切。

据高新区（新区）地下水等水位线图，高新区（新区）内地下水流向为 SW 至 NE 方向，与高新区（新区）南边界基本垂直，区外地下水顺含水层通道，沿地下水流向侧向补给区内地下水。区外地下水补给源及补给方式主要表现为：三屯河、呼图壁河水流经山前第四纪松散沉积物时大量渗漏，成为扇区地下水主要补给来源，其补给有以下三种方式：一是侧向补给：丘陵地带及三屯河、呼图壁河河床中出露中、下更新统半胶结冰水沉积砂岩、砂砾岩与砂质泥岩互层，砂岩、砂砾岩具有一定的透水性，当河水流经该区段时，大量渗漏形成孔隙裂隙水，再通过山前隐伏断裂从深部直接补给扇区地下水；二是垂直补给：从两河山区水库至渠首站之间，河流流经全新统松散的卵石砾石层，以垂直渗漏方式大量补给地下水；三是渠系渗漏：遍布山前倾斜平原的各级引水系统，几乎将两河所有的河水引入各灌区，在引水过程中，渠系的渗漏也是扇区地下水的补给来源之一。

本项目所在地地下水埋深大于 15m，对本工程无影响。

3.1.5 气候特征

昌吉市地处天山北麓平原地区，准噶尔盆地的南缘，为温带大陆性干旱气

候。其主要特点是：冬冷夏热，气温年较差、日较差大，春、秋温度变化剧烈。降水较少，年际变化不大。春、夏多大风，冬季多阴雾，低碎云天气，冻土深厚。主要气象参数：

1、气温

年平均气温：6.1℃

历年极端最高气温：42.6℃

历年极端最低气温：-38.2℃

历年月平均最高气温：34.1℃

历年月平均最低气温：-27.8℃

2、气压

历年平均气压：953.2mb

历年平均最高气压：962.5mb

历年平均最低气压：941.1mb

3、湿度

历年平均水气压：9.8mb

历年最大水气压：31.3mb

历年最小水气压：0.1mb

4、降水量

历年年平均降水量：181.7mm

历年年最大降水量：289.7mm

历年年最小降水量：131.8mm

历年年最大积雪厚度：67cm

5、日照

年日照时数：2832.8hr

6、蒸发量

年平均蒸发量：1739.1mm

7、风速、风向

年平均风速：1.88m/s

极端最大风速：28m/s

主导风向：西南风

8、沙尘暴、雾、雹

沙尘暴：年平均 8.2 天，最多 15 天，最少 2 天

雾：年平均 17.4 天，最多 29 天，最少 7 天

雹：年最多 1 天

3.1.6 自然资源

1、土壤

昌吉市土壤从大的方面分为山地垂直土壤带和山前平原区土壤带。根据土壤普查，山地垂直土壤带土壤类型有：原始高山草甸土、高山草甸土、亚高山草甸土、灰褐色森林土、山地黑钙土、山地栗钙土、山地棕钙土。平原区 85% 的土壤有效土层厚度在一米以上，土壤类型主要分为：灌淤土、潮土、灰漠土、草甸土、盐土以及沼泽土六个土类，十二个亚类，二十一个土属，二十九个土种，五十三个变种。土壤有机质含量在 1.5% 以上的仅占农区的 39.18%，全氮在 0.075% 以上的占 49.8%；土壤养分比较差的土地约占 60%，其中 76% 的土壤缺氮，33% 的土壤缺磷，大部分土壤有机质和全氮含量较低，而且土壤母质盐分重。

2、植被

昌吉市位于天山北麓、准噶尔盆地南缘，区域平原主要为农耕地，山地主要为林牧区，沙漠主要为原始固定沙丘。昌吉市区域占地面积 $817174.3 \times 10^4 \text{m}^2$ ，其中耕地共有 $75351.9 \times 10^4 \text{m}^2$ ，主要以种植经济作物为主，其中有：棉花、甜瓜、葡萄、花生、高粱、小麦等。

园地面积为 $648.5 \times 10^4 \text{m}^2$ ，主要是水果和啤酒花园地，水果品种有梨子、苹果、蟠桃、西瓜、甜瓜等。

林地面积为 $49657.7 \times 10^4 \text{m}^2$ ，有天然林、用材林、防护林、经济林、灌木林，其中山区林地主要以天然林为主，天然林分布在海拔 1500~2800m 山地的阴坡、半阴坡，有茂密的云杉。用材林、防护林、经济林以人工种植为主，主要乡土树种有白榆、新疆杨、钻天杨、桑树、沙枣树、柳树、红柳等；灌木林主要分布在北部沙漠地带，有梭梭、红柳、胡杨，这部分灌木林大部分是次生的；其它荒漠植被有骆驼刺、碱蒿、芨芨草和苦豆子等。

牧草地总面积达 $530007.9 \times 10^4 \text{m}^2$ ，其中 46.2% 的牧草地分布在山区，37.65%

的牧草地分布在沙漠，其余分布在农区；常见的牧草有60多科，300多属，900多种，优等、良等草地占地面积达30%以上。

本工程所在地无上述植物，据现场勘察只有人工种植的榆树和白杨树。

3、动物

在本工程评价区域内基本无野生动物，在厂址区域陆生动物以家养畜禽为主，种类有牛、驴、猪、鸡、羊、鸭、狗、猫、马、骡等。本工程所在区域无重要保护珍稀动物。

4、矿产资源

昌吉市境内矿产资源丰富，主要品种有煤、铁、石灰石、天然气、白矾、硫磺、砂金、菱铁矿等。其中煤炭资源最为丰富，质优量大，地质蕴藏量50亿t，年开采量150万t；石灰石约2480万t；天然气探明面积60km²；芒硝在北部沙漠地表随处可见，具有很大开采潜力。

本工程所在地无具有可开采价值的矿产资源，本项目无压覆矿床。

3.2 昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030 年）概况

3.2.1 昌吉高新技术产业开发区规划及规划环评审批情况

昌吉高新技术产业开发区（以下简称昌吉高新区）于 2000 年 6 月被新疆维吾尔自治区人民政府批准为省级高新区，2010 年 9 月经国务院常务会议研究，批准为国家级高新区。

2014 年昌吉高新区委托新疆建筑设计研究院编制完成了《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》。本次规划分昌吉高新区（起步区、扩展区）规划和榆树沟镇区总体规划两部分，规划建设用地总面积 71.87km²，其中昌吉高新区规划建设用地面积 51km²，生活服务配套区（榆树沟集镇区）规划建设用地面积 20.87km²。扩区后规划范围东到榆树沟镇行政边界，西到与呼图壁边界，南到乌奎高速路，北到 S201 省道和新材料产业园边界。扩区后昌吉高新区将构建以装备制造、生物制药、新材料、食品产业四大战略性新兴产业为主体，以新一代信息技术为新的经济增长点、以低碳节能产业为特色，以教育培训、现代物流、总部经济、安防监控服务、科技金融为主的现代服务业为配套的现代化高新技术产业园区。

2014 年 8 月，昌吉高新区园区管理委员会委托新疆环境保护科学研究院开展《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》编制工作，并于 2015 年 3 月取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅审查意见（新环函〔2015〕306 号）。由于诸多原因，《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》未获批复，后期也未完成国土空间规划，目前园区认定工作正在进行。

3.2.2 规划名称

昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030 年）

3.2.3 规划期限

总体规划分为近期、中期和远期三个阶段，其中近期为 2014 年至 2020 年，中期为 2021 年至 2025 年，远期为 2026 年至 2030 年。

3.2.4 规划位置和范围

(1) 规划位置

昌吉高新区位于昌吉市区以西12km，北至呼克公路，南至312国道以南1km，东距乌鲁木齐市市中心49km，距乌鲁木齐国际机场仅32km，距离昌吉火车站27km，西距石河子100km。

(2) 规划范围

本次规划包括起步区、扩展区，规划建设用地总面积51.00km²。东到榆树沟镇行政边界，西到呼图壁边界，南到创新大道和乌奎高速路，北到S201省道和科兴路，规划阶段为编制昌吉高新技术产业开发区总体发展规划。

生活服务配套区（榆树沟集镇区）：规划建设用地总面积20.87km²。东到榆树沟镇行政边界，西到高新区昌盛路，南到乌奎高速路，北到乌昌大道和创新大道，规划阶段为编制生活服务配套区（榆树沟集镇区）总体规划。

本项目位于昌吉高新区规划建设区，故以下内容主要介绍建设区的相关内容。

3.2.5 园区性质

昌吉高新区被批准为国家级高新区。

3.2.6 园区发展定位

昌吉高新区以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成为全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。

3.2.7 园区规划布局及用地规划

(1) 园区规划布局及结构

昌吉高新区规划总面积为71.87km²，以现状建设为基础，结合现有产业分布，着力构建“一心、一轴、三带、多园多组团”的整体功能结构，打造昌吉城市副中心，与昌吉主城形成一主一副的“双城”格局。

“一心”：高新区的核心区，为整个高新区提供区域级公共设施服务，构筑园区人文景观核心。

“一轴”：高新区综合发展轴，统领高新核心功能区，串联起步区中心、

科技园综合服务中心、核心区、东部新镇中心，明确高新区未来发展方向。

“三带”：高新区滨河生态带、生活发展带、产业发展带。

“多园多组团”：指高新区主要功能区，包括工业园、商务科技园、商贸园、教育园、物流园、居住组团等。

园区规划布局见图 3.2-1。

(2) 用地规划

规划期内，昌吉高新区用地为 51.00km²，榆树沟镇规划用地为 20.87km²。

昌吉高新区用地居住用地、公共服务设施用地、商业服务设施用地、工业用地、仓储物流用地和绿地用地。其中昌吉高新区扩区的工业用地达到 2480.62hm²，占园区内建设用地的 48.64%。

园区土地利用规划见图 3.2-2。

3.2.8 园区公用设施建设情况及本项目依托情况

1、给水

昌吉高新区水资源主要是地下水资源，根据《新疆昌吉工业园拟建水源地可行性分析论证报告》（2003 年），规划区地下水埋深为 23~36m，西南部埋深较小，东北部埋深较大，地层深度 200m 以内含水层厚度大于 40m，少于 120m，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构，属于混合型含水层。根据计算，规划区地下水水源可开采量为 2.7×10⁴m³/d~3.3×10⁴m³/d。

园区内共有 40 眼配套机电井，机井密度为 1.18 眼/km²。其中工业井 7 眼，现状年开采量为 56.94×10⁴m³；农业生活、生态井眼共 33 眼，现状年开采量为 537.83×10⁴m³，现状地下水年开采量为 594.77×10⁴m³，占规划区总开采量的 49.6%~59.4%。

供水现状：昌吉高新区供水主要为自来水厂，2013 年园区对自来水厂进行了扩建，扩建后的水厂日供水能力达到 5 万 m³/d，可满足园区 100 余家企业的用水。

本项目生产、生活用水由园区供水管网提供，园区供水管网已敷设至厂界边缘，企业只需建设厂区内部供水管网工程。从厂区附近供水管网接入作为给水主管道。园区供水系统供水水压、水质和供水能力能满足本项目用水需求。

2、排水

昌吉高新区目前有污水处理厂 2 座。

第一污水处理厂（昌吉高新区市政污水厂），于 2007 年 9 月由新疆庆中科技有限责任公司投入运行，主要工艺为格栅~调节池~初沉淀~水解酸化池~接触氧化池~二沉淀~高效过滤~污泥浓缩池，设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。

第二污水处理厂（昌吉市西区污水厂），位于昌吉高新技术产业开发区西北角，201 省道以南，2013 年 11 月投入使用，主要收集高新区企业及榆树沟镇等生产、生活污水，处理规模 3 万 m³/d，污水处理工艺为预处理+A₂O+二沉池+芬顿反应+絮凝沉淀+紫外杀菌，出水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。

在第二污水处理厂投入使用后，第一污水处理厂停止接纳污水，园区目前北区和南区废水均接通管网，纳入第二污水处理厂进行处理后达标排放。

第二污水处理厂（昌吉市西区污水厂）2016 年更名为昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂。2018 年该污水处理厂进行了提标改造，提标改造后污水处理厂工艺为污水→粗格栅及污水提升泵站→细格栅及曝气沉砂池→MBBR 池→二沉池→芬顿氧化池→絮凝沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒渠→出水，污水处理厂出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，夏季尾水排入污水处理厂西侧的高新区生态灌溉项目蓄水池中，用于高新区工业冷却水、绿化、洗车、浇洒道路、景观用水，冬季尾水排入园区中水库。

目前，昌吉高新技术产业开发区北区和南区废水均接通管网，纳入昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂进行处理后达标排放。

昌吉高新技术产业开发区要求工业企业等排污者向园区污水集中处理设施排放污水在没有行业及地方水污染物排放标准时，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时参照《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）B 级；在有行业及地方水污染物排放标准时则应优先执行行业及地方标准。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），园区集中式污水处理厂出水，配套有再生水处理设施，出水需满足再生水回用标准的，执行一级 A 标准，根据再生水回用用途，再生水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用工业用水水源》

(GB/T19923-2005)等。

本项目产生生产废水及生活污水依厂区污水站处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进一步处理。

3、供电

昌吉高新区内有昌吉明德 110kV 双回路变电站一座，榆树沟 36kV 双回路变电站一座，有两路 220kV 出现穿越园区，110/35kV 区内线路长路 10.5km；10kV 出线 6 路，线路长度 35km。

根据现场调查，园区供电为国网新疆电力有限公司昌吉供电公司供应，能满足本项目的用电需要。

本项目装置采用 10kV 电源供电，电源由厂区 110kV 总降变电站引来。

4、燃气供应

昌吉高新区内地下天然气储量丰富，新疆石油管理局呼图壁气田的五口彩旗经及其输管道位于园区内西北侧，集输管道管径 DN80，平均埋深 1.5m，气井以 1.4MPa~1.5MPa 的稳定压力供气，集输管向西至呼图壁整理站。

园区内气源为新疆油田油气储运分公司 706 站，供气方式采用管道输送。现状压力管网等级：高压管网 18~22MPa，次高压管网 12~14MPa，中压管网 3.5~4MPa，低压管网 3~5kPa。

园区现有天然气门站一座，位于经七路，规模为 100000m³/h，占地 9.5 亩、调压站一座，位于昌盛路，规模 20000m³/h，占地 0.5 亩，加气站四座。

5、供热

昌吉高新区地形总体呈南高北地走势，南北高程差 37.73m，坡度基小于 2%。东西向坡度较小。目前园区内正式供热企业为昌吉金源热力有限公司、昌吉高新明德热力有限公司、新疆东新热力有限责任公司。

昌吉高新区第一热源——昌吉金源热力公司，现有 2×25t 和 2×35t 锅炉，四台锅炉总供热能力为 120t，锅炉型号为 DHL35-2.45/400-AII。2007-2014 年热网不断延伸，总长约 12 公里。各生产企业生产用气和热用户采暖共 28 家，目前 2×25t 锅炉停用，正在维修，2×35t 锅炉运行，夏天锅炉运行负荷在 17~38t 之间。采暖期最大负荷为 62t/h，最小负荷为 30t/h，非采暖期 2×35t 锅炉最大负荷为 30t/h，最小为 17~38t。

园区主要工业类别为食品加工、饮料加工、再生纸业、艾萨尔医用胶提炼

等，夏季主要是生产用气，采暖使用类别为汽水交换。南线主管网 DN300，西线主管网 DN400，敷设方式为直埋和架空。昌吉高新区第三热源——新疆东新热力有限责任公司，目前锅炉装机容量为一台 SZL20-2.45-A II 蒸汽锅炉和一台 SZL14-1.0/115/70-AII 热水锅炉，各 20t/h。

本项目生产用蒸汽由厂区内热媒炉和装置中的蒸汽发生器提供，能够满足生产需要。

昌吉高新区第二热源-昌吉高新明德热力有限公司，现有 2×35t 锅炉，2 台锅炉供热能力为 70t，锅炉型号为 DHL35-2.45/400-AII。

3.3 环境质量现状监测与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

1、达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中对环境质量现状数据的要求，本次评价选择环境空气质量模型技术支持服务系统中昌吉回族自治州 2024 年的监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

（2）评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（3）评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）空气质量达标区判定

昌吉回族自治州 2024 年空气质量达标区判定结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 昌吉回族自治州 2024 年空气质量达标区判定结果表

污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	60	7	11.7	达标
NO ₂	年平均	40	30	75	达标
PM ₁₀	年平均	70	70	100	达标
PM _{2.5}	年平均	35	40	114.3	不达标
CO	24h平均第95百分位数	4000	1800	45	达标

O ₃	最大8h第90百分位数	160	134	83.8	达标
----------------	-------------	-----	-----	------	----

由上表可以看出：项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀年均浓度和CO₂24小时平均第95百分位数浓度、O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

2、项目所在区域污染物环境质量现状评价

本次环评项目所在区域污染物环境质量现状评价采用引用监测数据及补充监测数据进行分析评价。

本次评价特征污染物非甲烷总烃及TSP引用“新疆成飞新材料有限公司大兆瓦级风电叶片智能制造项目”中监测数据，监测单位为新疆齐新环境服务有限公司，监测时间为2023年3月21日至2023年3月27日。

特征污染物乙醛委托新疆齐新环境服务有限公司对项目区域乙醛进行现状监测，监测时间为2025年6月24日~2025年7月1日。

（1）监测点位布置

本次评价环境空气现状监测点位置详见表3.3-2及图3.3-1。

表 3.3-2 环境空气质量现状监测点位置

编号	监测点名称	经纬度		监测因子	与本项目位置	备注
		东经	北纬			
G1	新疆成飞新材料有限公司厂址	87°1'48.58"	44°6'11.71"	非甲烷总烃、TSP	NE/2.6km	引用
G2	项目区下风向	87°00'31.22"	44°04'59.49"	乙醛	/	实测

（2）采样分析方法

环境空气采样及分析方法均根据原国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行。环境空气监测项目分析方法见表3.3-3。

表 3.3-3 环境空气监测项目分析方法

监测项目	监测方法及依据	检出限
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	0.07mg/m ³
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	0.007mg/m ³
乙醛	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 HJ 1154-2020	0.002mg/m ³

(3) 监测频次

表 3.3-4 环境空气质量现状监测频次要求

序号	监测因子	监测频次
1	非甲烷总烃	连续监测 7 天。小时值。
2	TSP	连续监测 7 天。日均值。
3	乙醛	连续监测 7 天。小时值。

(4) 评价方法

评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度的百分比及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大浓度占标率（无量纲）；

C_i —第 i 个污染物的最大浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）；

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

(5) 评价标准

本项目现状监测各大气污染物评价标准见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目大气污染物评价标准

污染物	评价标准
TSP	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值

(6) 监测结果统计

环境空气特征污染物现状监测结果汇总见表 3.3-6。

表 3.3-6 环境空气质量现状监测及评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大浓度占标率（%）	达标情况
新疆成飞新材料有限公司厂址	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	420~790	39.5	达标
	TSP	24 小时平均	300	201~281	93.67	达标
项目区	乙醛	1 小时平均	10	<2	/	达标

由表 3.3-6 可知，监测期间评价区内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准（详解）》（GB16297-1996）中推荐环境管理限值，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，乙醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

3.3.2 地下水环境现状调查与评价

为了解本项目所在区域地下水环境质量现状，本次评价地下水环境质量现

状调查与评价采用实测的方式，本次评价在项目所在区域设置5个地下水水质监测点位，10个水位监测点位。

(1) 监测点位及时间

地下水监测点位详见表3.3-7。监测时间为2025年6月24日，监测由新疆泰施特环保科技有限公司进行。

表 3.3-7 地下水监测点位一览表

点位编号	监测点位	井深及埋深	与本项目位置关系	监测项目	所处功能区
W1	1#地下水井	井深 90m, 埋深 75m	SW/0.32km	水质、水位	III类
W2	2#地下水井	井深 70m, 埋深 50m	SW/0.766km	水质、水位	III类
W3	3#厂区东侧水井	井深 70m, 埋深 61m	E/0.13km	水质、水位	III类
W4	4#地下水井	井深 90m, 埋深 78m	紧邻厂区北侧	水质、水位	III类
W5	5#下游地下水井	井深 80m, 埋深 64m	N/1.78km	水质、水位	III类
W6	下游 1#水井	井深 120m, 埋深 80m	NE/3.87km	水位	III类
W7	下游 2#水井	井深 130m, 埋深 75m	NE/4.93km	水位	III类
W8	下游 3#水井	井深 120m, 埋深 80m	NE/5.12km	水位	III类
W9	上游 1#水井	井深 125m, 埋深 71m	SW/0.52km	水位	III类
W10	上游 5#水井	井深 120m, 埋深 72m	S/0.12km	水位	III类

(2) 监测项目及分析方法

pH 值、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、氨氮、氰化物、硫化物、氟化物、氯化物、氯离子、硫酸盐、硫酸根、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、碳酸根、碳酸氢根、总大肠菌群、六价铬、铁、锰、铜、锌、汞、砷、铅、镉、钾、钠、钙、镁等指标。

分析方法：采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

(3) 评价标准及评价方法

评价标准：本次地下水环境现状评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准进行评价。

评价方法：采用标准指数法对地下水现状进行评价。公式如下：

$$S_i = C_i / Cs_i$$

式中： S_i —i 污染物单因子污染指数；

C_i —i 污染物的实测浓度均值 mg/L；

C_{si} —i 污染物评价标准值 mg/L;

pH 值单值质量指数模式为:

$$pH_i \leq 7.0 \text{ 时: } S_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_i > 7.0 \text{ 时: } S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中: S_{pH} —pH 值评价指数;

pH_i —i 点实测 pH 值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值 (6.5);

pH_{su} —标准中 pH 的上限值 (8.5)。

(4) 监测数据及评价结果

地下水水质监测数据以及评价结果见表 3.3-8。

表 3.3-8

地下水水质监测分析结果

序号	项目	单位	标准值	1#地下水井		2#地下水井		3#厂区东侧水井		4#地下水井		5#下游地下水井	
				检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.0	0	7.0	0	7.1	0.067	7.1	0.067	7.0	0
2	溶解性总固体	mg/L	≤1000	503	0.503	216	0.216	688	0.688	602	0.602	200	0.200
3	总硬度	mg/L	≤450	352	0.782	352	0.782	544	1.209	465	1.033	94	0.209
4	挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/	<0.0003	/
5	氨氮	mg/L	≤0.5	<0.025	/	<0.025	/	<0.025	/	<0.025	/	<0.025	/
6	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	/	<0.002	/	<0.002	/	<0.002	/	<0.002	/
7	氟化物	mg/L	≤1.0	0.46	0.46	0.43	0.43	0.50	0.50	0.42	0.42	0.45	0.45
8	氯化物	mg/L	≤250	86.5	0.346	20.9	0.084	177	0.708	161	0.644	18.5	0.074
9	耗氧量	mg/L	≤3.0	0.82	0.273	0.89	0.297	1.13	0.377	1.07	0.357	1.37	0.457
10	硫酸盐	mg/L	≤250	162	0.648	50.0	0.200	193	0.772	157	0.628	48.0	0.107
11	细菌总数	CFU/mL	≤100	60	0.600	40	0.400	30	0.300	50	0.500	20	0.200
12	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	4.9	0.245	1.3	0.065	4.7	0.235	3.5	0.175	0.8	0.040
13	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/	<0.001	/
14	碳酸根	/	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/
15	碳酸氢根	/	/	130	/	125	/	137	/	129	/	124	/
16	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/
17	六价铬	mg/L	≤0.05	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/
18	铁	mg/L	≤0.3	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/

19	锰	mg/L	≤0.10	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/
20	汞	mg/L	≤0.001	<0.00004	/	<0.00004	/	<0.00004	/	<0.00004	/	<0.00004	/
21	砷	mg/L	≤0.01	0.0013	/	0.0011	/	0.0006	/	0.0009	/	0.0015	/
22	铅	mg/L	≤0.01	<0.0025	/	<0.0025	/	<0.0025	/	<0.0025	/	<0.0025	/
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/
24	钾	/	/	1.72	/	1.40	/	2.51	/	2.09	/	1.17	/
25	钠	/	/	37.0	/	33.4	/	54.8	/	57.3	/	45.5	/
26	钙	/	/	113	/	39.2	/	176	/	156	/	30.1	/
27	镁	/	/	17.4	/	5.86	/	27.1	/	20.9	/	4.36	/

根据上表监测结果可知，项目区域地下水监测点除了总硬度超标，其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

3.3.3 声环境现状调查与评价

(1) 监测布点及时间

本次声环境质量现状监测在项目厂址东、南、西、北各设置 1 个噪声监测点,对噪声进行现状监测,由新疆齐新环境服务有限公司完成,监测时间为 2025 年 6 月 27 日。

(2) 监测方法

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)环境噪声监测要求。监测仪器使用多功能型声级计,测量前后均用声级标准器进行校准。

(3) 评价标准

项目所处区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准,即昼间 65dB(A),夜间 55dB(A);

(4) 评价结果

监测及评价结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 噪声现状监测结果 单位: dB(A)

监测位置	监测结果		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧外 1m	52	46	65	55
厂界南侧外 1m	58	51		
厂界西侧外 1m	48	44		
厂界北侧外 1m	54	42		

从表 3.3-7 的监测结果可以看出,厂界四周昼、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值。

3.3.4 土壤环境现状调查与评价

1、现有工程土壤保护措施调查

根据现场勘查以及查阅资料,现有工程采取了分区防渗措施,厂区地面进行了硬化,库房、生产装置及车间等采取了一般防渗措施,罐区、污水处理站以及危险废物暂存间等采取了重点防渗措施。

2、项目土壤环境现状调查

项目环评期间委托新疆齐新环境服务有限公司对土壤环境进行了现状监测,监测时间分别为 2025 年 6 月 24 日-6 月 25 日。

(1) 监测点位

本项目设置 5 个监测点位，具体见表 3.3-10。

表 3.3-10 土壤监测点位布置

点位 编号	监测点位置	土样类型	监测点坐标	
			纬度	经度
S1	项目区内 1#	表层样、柱状样	N:44°05'07.53"	E:87°00'23.23"
S2	项目区内 2#	表层样、柱状样	N:44°05'06.25"	E:87°00'27.79"
S3	项目区内 3#	表层样、柱状样	N:44°05'10.08"	E:87°00'30.27"
S4	项目区南侧 4#	表层样	N:44°05'09.12"	E:86°59'55.91"
S5	项目区北侧 5#	表层样	N:44°05'22.99"	E:86°59'58.56"

(2) 监测因子

本项目监测因子为：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 共计 46 项。

(3) 评价标准

评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关限值。

(4) 评价方法

评价方法采用标准指数法。计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i —i 污染物标准指数；

C_i —i 污染物的实测浓度均值 mg/kg；

C_{0i} —i 污染物评价标准值 mg/kg；

(5) 监测数据及评价结果

监测数据及评价结果见表 3.3-11 和表 3.3-12。

表 3.3-11

土壤表层样监测数据及评价结果一览表

检测项目	标准值 mg/kg	项目区内 1#		项目区南侧 4#		项目区北侧 5#		
		监测结果	评价指数	监测结果	评价指数	监测结果	评价指数	
pH	/	8.53	/	8.11	/	8.24	/	
六价铬	5.7	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	
铜	18000	22	0.0012	22	0.0012	21	0.0012	
铅	800	13.2	0.0165	13.0	0.0163	15.1	0.0189	
镉	65	0.12	0.0018	0.12	0.0018	0.11	0.0017	
镍	900	22	0.024	22	0.024	22	0.024	
汞	38	0.004	0.0001	0.020	0.0005	0.020	0.0005	
砷	60	10.5	0.175	10.2	0.17	11.3	0.188	
挥发性有机物	四氯化碳	2.8	<2.1	/	<2.1	/	<2.1	/
	氯仿	0.9	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/
	氯甲烷	37	<3	/	<3	/	<3	/
	1,1-二氯乙烷	9	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/
	1,2-二氯乙烷	5	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/
	1,1-二氯乙烯	66	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/
	顺-1,2-二氯乙烯	596	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/
	反-1,2-二氯乙烯	54	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/
	二氯甲烷	616	<2.6	/	<2.6	/	<2.6	/
	1,2-二氯丙烷	5	<1.9	/	<1.9	/	<1.9	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
	四氯乙烯	53	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/
	1,1,1-三氯乙烷	840	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/

	1,1,2-三氯乙烷	2.8	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/
	三氯乙烯	2.8	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
	氯乙烯	0.43	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/
	苯	4	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/
	氯苯	270	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/
	1,2-二氯苯	560	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
	1,4-二氯苯	20	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
	乙苯	28	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
	苯乙烯	1290	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/
	甲苯	1200	<2.0	/	<2.0	/	<2.0	/
	间二甲苯+对二甲苯	570	<3.6	/	<3.6	/	<3.6	/
	邻二甲苯	640	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/
半挥发性有机物	硝基苯	76	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
	苯胺	260	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/
	2-氯酚	2256	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/
	苯并[a]蒽	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
	苯并[a]芘	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
	苯并[b]荧蒽	15	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/
	苯并[k]荧蒽	151	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
	蒽	1293	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
	二苯并[a,h]蒽	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
萘	70	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	

表 3.3-12

土壤柱状样监测数据及评价结果一览表

检测项目	标准值 mg/kg	项目区内 1#						项目区内 2#						项目区内 3#					
		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
		监测结果	评价指数	监测结果	评价指数	监测结果	评价指数	监测结果	评价指数	监测结果	评价指数	监测结果	评价指数	监测结果	评价指数	监测结果	评价指数	监测结果	评价指数
pH	/	8.42	/	8.44	/	8.37	/	8.22	/	8.27	/	8.33	/	8.15	/	8.26	/	8.29	/
六价铬	5.7	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/
铜	18000	22	0.001	21	0.001	18	0.001	17	0.001	19	0.001	18	0.001	20	0.001	18	0.001	17	0.001
铅	800	15.5	0.019	10.7	0.013	12.3	0.015	11.2	0.014	11.8	0.015	12.3	0.015	13.4	0.017	11.6	0.015	12.0	0.015
镉	65	0.16	0.002	0.11	0.002	0.12	0.002	0.11	0.002	0.15	0.002	0.13	0.002	0.15	0.002	0.11	0.002	0.10	0.002
镍	900	23	0.026	22	0.024	21	0.023	18	0.02	20	0.022	21	0.023	22	0.024	22	0.024	21	0.023
汞	38	0.003	7.8×10^{-5}	<0.002	/	0.023	6.1×10^{-4}	0.006	7.8×10^{-5}	0.005	1.3×10^{-4}	0.007	1.8×10^{-4}	0.005	1.3×10^{-4}	0.033	8.7×10^{-4}	0.026	6.8×10^{-4}
砷	60	10.7	0.178	9.77	0.163	9.68	0.161	8.94	0.149	8.82	0.147	9.17	0.153	9.54	159	9.86	0.165	11.0	0.183
四氯化碳	2.8	<2.1	/	<2.1	/	<2.1	/	<2.1	/	<2.1	/	<2.1	/	<2.1	/	<2.1	/	<2.1	/
氯仿	0.9	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/
氯甲烷	37	<3	/	<3	/	<3	/	<3	/	<3	/	<3	/	<3	/	<3	/	<3	/
1,1-二氯乙烷	9	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/
1,2-二氯乙烷	5	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/
1,1-二氯乙烯	66	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/

12万吨/年差异化PET装置提升改造项目环境影响报告书

顺-1,2-二氯乙烯	596	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/
反-1,2-二氯乙烯	54	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/
二氯甲烷	616	<2.6	/	<2.6	/	<2.6	/	<2.6	/	<2.6	/	<2.6	/	<2.6	/	<2.6	/	<2.6	/
1,2-二氯丙烷	5	<1.9	/	<1.9	/	<1.9	/	<1.9	/	<1.9	/	<1.9	/	<1.9	/	<1.9	/	<1.9	/
1,1,1,2-四氯乙烷	10	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
四氯乙烯	53	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/	<0.8	/
1,1,1-三氯乙烷	840	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/
1,1,2-三氯乙烷	2.8	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/
三氯乙烯	2.8	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/	<0.9	/
1,2,3-三氯丙烷	0.5	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
氯乙炔	0.43	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/	<1.5	/
苯	4	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/

12万吨/年差异化PET装置提升改造项目环境影响报告书

氯苯	270	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/	<1.1	/
1,2-二氯苯	560	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/	<1.0	/
1,4-二氯苯	20	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
乙苯	28	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/	<1.2	/
苯乙烯	1290	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/	<1.6	/
甲苯	1200	<2.0	/	<2.0	/	<2.0	/	<2.0	/	<2.0	/	<2.0	/	<2.0	/	<2.0	/	<2.0	/
间二甲苯+对二甲苯	570	<3.6	/	<3.6	/	<3.6	/	<3.6	/	<3.6	/	<3.6	/	<3.6	/	<3.6	/	<3.6	/
邻二甲苯	640	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/	<1.3	/
硝基苯	76	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/
苯胺	260	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/	<0.08	/
2-氯酚	2256	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/	<0.06	/
苯并[a]蒽	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[a]芘	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
苯并[b]荧蒽	15	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/
苯并[k]荧蒽	151	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
蒽	1293	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/

二苯并[a,h]蒽	1.5	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
茚并[1,2,3-cd]芘	15	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/	<0.1	/
萘	70	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/	<0.09	/

监测结果显示，各监测点位土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中的第二类用地筛选值标准。

表 3.3-13 土壤理化性质一览表

采样地点		项目区北侧 4#	项目区北侧 5#
点位坐标		N:44°05'09.12" E:86°59'55.91"	N:44°05'22.99" E:86°59'58.56"
样品编码		T1-1-1	T2-1-1
采样深度		0-0.2m	0-0.2m
颜色		栗色	栗色
土壤结构		团粒结构	团粒结构
土壤质地		砂壤土	砂壤土
砂砾含量		11%	13%
其他异物		无	无
检测项目	单位	检测结果	
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	2.6	2.3
氧化还原电位	mv	260	330
饱和导水率 K ₁₀	cm/s	1.12×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³
土壤容重	g/cm ³	1.41	1.38
孔隙度	%	44.4	44.5

表 3.3-14 土壤理化性质一览表

项目区内 1#土壤理化性质

采样深度		0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
颜色		灰栗色	灰栗色	灰栗色	灰栗色
土壤结构		块状结构	块状结构	块状结构	块状结构
土壤质地		砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量		16%	17%	17%	20%
其他异物		草根	无	无	无
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	2.3	1.8	1.9	2.4
氧化还原电位	mv	292	299	307	319
饱和导水率 K ₁₀	cm/s	1.12×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³
土壤容重	g/cm ³	1.39	1.42	1.40	1.39

孔隙度	%	42.5	45.9	48.7	46.9
-----	---	------	------	------	------

表 3.3-15 土壤理化性质一览表

项目区内 2#土壤理化性质

采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
颜色		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
土壤结构		灰栗色	灰栗色	灰栗色
土壤质地		团粒结构	团粒结构	团粒结构
砂砾含量		砂壤土	砂壤土	砂壤土
其他异物		19%	23%	23%
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	1.8	1.9	2.4
氧化还原电位	mv	299	307	319
饱和导水率 K ₁₀	cm/s	1.11×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³
土壤容重	g/cm ³	1.42	1.40	1.39
孔隙度	%	45.9	48.7	46.9

表 3.3-16 土壤理化性质一览表

项目区内 3#土壤理化性质

采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
颜色		灰栗色	灰栗色	灰栗色
土壤结构		团粒结构	团粒结构	团粒结构
土壤质地		砂壤土	砂壤土	砂壤土
砂砾含量		19%	19%	22%
其他异物		草根	无	无
检测项目	单位	检测结果		
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	2.7	2.5	2.2
氧化还原电位	mv	312	318	326
饱和导水率 K ₁₀	cm/s	1.11×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³	1.09×10 ⁻³
土壤容重	g/cm ³	1.40	1.40	1.41
孔隙度	%	37.0	42.9	40.9

3.3.5 生态环境现状调查

1、生态功能区划

根据《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，项目区属于“Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区——Ⅱ₅准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区——26. 乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区”，生态功能区特征见表 3.3-17。

表 3.3-17 区域生态功能区划简表

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态问题	主要生态敏感因子	主要保护目标	主要保护措施	发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	Ⅱ ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区	26. 乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区	乌苏市、奎屯市、沙湾县、石河子市、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

(1) 植被现状调查与评价

本项目区内生态系统主要表现为人工生态系统，通过调查，该地区人类活动较多，基本无原始的自然植被。

(2) 野生动物现状调查与评价

根据现场调查访问，项目区及其可能影响范围内，受人类的生产活动影响，野生动物稀少，仅有少量的啮齿类、爬行类和禽类动物出现，常见的有野兔、麻雀等。

评价区无国家和自治区重点保护野生动植物。

(3) 水土流失现状

区域水土流失主要以风力侵蚀为主，主要为动土过程中的侵蚀，动土过程地表植被大面积破坏，表层原始土层松动，尤其是在春夏之交，干旱气候条件下，当地表土壤十分干燥时，大风可造成地面严重吹蚀。在严格控制施工条件及做好防护措施，风力侵蚀对区域水土流失影响较轻。

3.4 区域污染源调查

园区内其他主要污染源情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 园区内主要污染源情况统计表

企业名称	污染物	排放量 t/a
新疆恒晟能源科技股份有限公司	颗粒物	0.39
	SO ₂	0.98
	NO _x	1.95
	VOCs	12.067
新疆恒安纸业有限公司	NO _x	18.45
	COD	25.48
	NH ₃ -N	2.55

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期大气环境影响分析与评价

1、施工扬尘

运输扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起的，引起运输扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。

道路表面由于其表面土层松散、车辆碾压频繁，也易形成尘源，采取洒水措施来减少扬尘。

施工过程中建设单位应要求施工单位经常洒水抑尘。目前国内常用于抑制路面扬尘的方法是洒水，实践验证该法抑制扬尘十分有效，具体效果见表 5.1-1。

表 4.1-1 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

2、施工机械废气

机械废气主要是来自施工机械、物料运输车辆等产生的汽车尾气。主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物。这些污染物量很小，可忽略不计。影响范围仅局限在施工作业区内，而且施工场地相对较为空旷，施工过程中各机械设备排放的废气很快就会随风稀释扩散，对周围环境空气造成的影响不大。

本次评价要求施工单位加强施工场地管理，对施工场地现场洒水抑尘和大风天禁止施工等措施，能够有效减少废气产生量。

由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

4.1.2 施工废水对环境的影响分析与评价

项目施工期施工人员生活污水排入园区污水管网，不会对地表水产生影响。

4.1.3 施工期声环境影响分析与评价

建设期噪声主要来自运输车辆噪声以及安装噪声。但本项目设备量较少，运输量较小，无大型运输车辆，也不需要长期作业，施工期产生噪声极小，且为间歇排放，对周围环境影响不大。

4.1.4 施工期固体废物对环境的影响分析与评价

施工期产生的固体废物主要为施工生活垃圾。

项目不设置施工营地，施工人员生活垃圾产生量较小，预计施工时平均人员为 20 人，施工人员按每人每天产生垃圾量 0.5kg 计算，则施工期产生的生活垃圾约为 10kg/d，施工期约 6 个月，垃圾总量为 1.8t。生活垃圾依托厂区现有设施统一收集后按照当地环卫部门的要求进行清运处置。

综上所述，采取上述措施后施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

4.2 运营期环境影响分析与评价

4.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

1、估算模型选取

为了解本项目废气对周边环境的影响，本此评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式（AERSCREEN）对项目排放的废气进行预测分析。结合本项目特点，本评价选取 PM₁₀、TSP、非甲烷总烃及乙醛作为预测估算因子。

2、评价标准

项目评价因子和评价标准详见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价因子和评价标准一览表

污染物	取值时间	标准浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
乙醛	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D

3、污染物排放源强

本项目有组织废气排放源强见表 4.2-2，本项目无组织废气排放源强见表 4.2-3。

表 4.2-2

本项目点源排放参数表

参数	点源编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出 口速率	烟气出 口温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强	备注
符号	Code	Name	Px	Py	H0	H	D	Q	T	Hr	Cond	/	/	
单位	/	/	m	m	m	m	m	m/s	K	h	/	/	kg/h	
1	DA006	PTA投料废气排气筒	392	-107	573	15	0.2	8.84	298	5400	正常	PM ₁₀	0.013	瓶用聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.014	膜级聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.010	低熔点聚 酯生产
2	DA005	PTA料仓废气排气筒	392	-103	573	15	0.2	8.84	298	5400	正常	PM ₁₀	0.008	瓶用聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.008	膜级聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.008	低熔点聚 酯生产
3	DA007	IPA投料及料仓废气 排气筒	379	-103	573	15	0.2	17.68	298	5400	正常	PM ₁₀	0.008	瓶用聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.038	低熔点聚 酯生产
4	DA046	SSP流化床冷却废气 排气筒	404	-166	573	15	0.2	8.84	298	5400	正常	PM ₁₀	0.029	低熔点聚 酯生产
										1300		PM ₁₀	0.031	瓶用聚酯 生产
										1300		PM ₁₀	0.031	低熔点聚 酯生产
5	DA011	导热油锅炉(热媒炉)	233	-172	573	30	1.38	2.4	413.15	8000	正常	SO ₂	0.023	/

		3#排放口										NOx	0.441	
												PM ₁₀	0.05	
												VOCs	0.031	
												乙醛	0.000405	
6	DA004	焚烧炉排放口	233	-178	572	36.9	2		413.15	8000	正常	SO ₂	0.021	/
												NOx	0.862	
												PM ₁₀	0.046	
												VOCs	0.029	

表 4.2-3 本项目面源排放参数表

参数	面源编号	面源名称	面源中心点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强	备注
			X坐标	Y坐标										
符号	Code	Name	Xs	Ys	H0	LI	LW	deg	H	Hr	Cond			
单位	/	/	m	m	m	m	m	/	m	h	/	/	kg/h	
1	/	投料车间	344	-109	571	100	50	15	10	5400	正常	TSP	0.017	瓶用聚酯生产
										1300		TSP	0.019	膜级聚酯生产
										1300		TSP	0.023	低熔点聚酯生产
2	/	SSP装置	373	-170	571	25	60	15	42	5400	正常	TSP	0.003	瓶用聚酯生产
												乙醛	0.003	
										1300		TSP	0.003	膜级聚酯生产
									1300			乙醛	0.003	
										1300		TSP	0.003	低熔点聚

												乙醛	0.003	酯生产
3	/	乙二醇罐区	576	-87	572	55	40	15	12	8000	正常	VOCs	0.0025	/
4	/	生产区域	384	-166	571	26	80	15	42	8000	正常	VOCs	0.202	/

4、估算模型参数

表 4.2-4 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/°C		42.6
最低环境温度/°C		-38.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

5、主要污染源估算模型计算结果

项目主要污染源（有组织）估算模型计算结果详见表 4.2-5 及表 4.2-8，主要污染源（无组织）估算模型计算结果详见表 4.2-9 至 4.2-13。

表 4.2-5 排气筒 DA006 有组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距离（m）	排气筒 DA006					
	瓶用聚酯生产时		膜级聚酯生产时		低熔点聚酯生产时	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	占标率（%）	预测浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	预测浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）	预测浓度（mg/m ³ ）
10	0	9.11E-11	0	9.81E-11	0	7.01E-11
25	0.01	3.73E-05	0.01	4.01E-05	0.01	2.87E-05
50	0.12	5.43E-04	0.13	5.84E-04	0.09	4.17E-04
75	0.19	8.70E-04	0.21	9.37E-04	0.15	6.69E-04
84	0.2	8.92E-04	0.21	9.61E-04	0.15	6.86E-04
100	0.19	8.46E-04	0.2	9.11E-04	0.14	6.51E-04
150	0.18	7.99E-04	0.19	8.60E-04	0.14	6.14E-04
200	0.18	8.19E-04	0.2	8.82E-04	0.14	6.30E-04
250	0.17	7.80E-04	0.19	8.40E-04	0.13	6.00E-04
300	0.17	7.55E-04	0.18	8.13E-04	0.13	5.81E-04
400	0.15	6.77E-04	0.16	7.29E-04	0.12	5.21E-04
500	0.13	5.82E-04	0.14	6.27E-04	0.1	4.48E-04
600	0.12	5.19E-04	0.12	5.59E-04	0.09	4.00E-04
700	0.1	4.59E-04	0.11	4.95E-04	0.08	3.53E-04
800	0.09	4.07E-04	0.1	4.38E-04	0.07	3.13E-04
900	0.08	3.63E-04	0.09	3.91E-04	0.06	2.79E-04

1000	0.08	3.44E-04	0.08	3.71E-04	0.06	2.65E-04
1100	0.07	3.30E-04	0.08	3.55E-04	0.06	2.54E-04
1200	0.07	3.14E-04	0.08	3.38E-04	0.05	2.41E-04
1300	0.07	2.98E-04	0.07	3.21E-04	0.05	2.29E-04
1400	0.06	2.83E-04	0.07	3.04E-04	0.05	2.17E-04
1500	0.06	2.68E-04	0.06	2.88E-04	0.05	2.06E-04
1600	0.06	2.54E-04	0.06	2.74E-04	0.04	1.95E-04
1700	0.05	2.43E-04	0.06	2.62E-04	0.04	1.87E-04
1800	0.06	2.81E-04	0.07	3.03E-04	0.05	2.17E-04
1900	0.05	2.43E-04	0.06	2.62E-04	0.04	1.87E-04
2000	0.07	3.01E-04	0.07	3.24E-04	0.05	2.31E-04
2100	0.06	2.87E-04	0.07	3.09E-04	0.05	2.20E-04
2200	0.06	2.74E-04	0.07	2.95E-04	0.05	2.11E-04
2300	0.06	2.60E-04	0.06	2.80E-04	0.04	2.00E-04
2400	0.06	2.52E-04	0.06	2.72E-04	0.04	1.94E-04
2500	0.05	2.44E-04	0.06	2.63E-04	0.04	1.88E-04
最大质量 浓度及占 标率	0.2	8.92E-04	0.21	9.61E-04	0.15	6.86E-04
D _{10%} 最远 距离 (m)	/					

表 4.2-6 排气筒 DA005PTA 料仓有组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距 离 (m)	排气筒 DA005					
	瓶用聚酯生产时		膜级聚酯生产时		低熔点聚酯生产时	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0	5.61E-11	0	5.61E-11	0	5.61E-11
25	0.01	2.29E-05	0.01	2.29E-05	0.01	2.29E-05
50	0.07	3.34E-04	0.07	3.34E-04	0.07	3.34E-04
75	0.12	5.35E-04	0.12	5.35E-04	0.12	5.35E-04
84	0.12	5.49E-04	0.12	5.49E-04	0.12	5.49E-04
100	0.12	5.21E-04	0.12	5.21E-04	0.12	5.21E-04
150	0.11	4.91E-04	0.11	4.91E-04	0.11	4.91E-04
200	0.11	5.04E-04	0.11	5.04E-04	0.11	5.04E-04
250	0.11	4.80E-04	0.11	4.80E-04	0.11	4.80E-04
300	0.1	4.65E-04	0.1	4.65E-04	0.1	4.65E-04
400	0.09	4.16E-04	0.09	4.16E-04	0.09	4.16E-04
500	0.08	3.58E-04	0.08	3.58E-04	0.08	3.58E-04
600	0.07	3.20E-04	0.07	3.20E-04	0.07	3.20E-04
700	0.06	2.83E-04	0.06	2.83E-04	0.06	2.83E-04

800	0.06	2.50E-04	0.06	2.50E-04	0.06	2.50E-04
900	0.05	2.23E-04	0.05	2.23E-04	0.05	2.23E-04
1000	0.05	2.12E-04	0.05	2.12E-04	0.05	2.12E-04
1100	0.05	2.03E-04	0.05	2.03E-04	0.05	2.03E-04
1200	0.04	1.93E-04	0.04	1.93E-04	0.04	1.93E-04
1300	0.04	1.83E-04	0.04	1.83E-04	0.04	1.83E-04
1400	0.04	1.74E-04	0.04	1.74E-04	0.04	1.74E-04
1500	0.04	1.65E-04	0.04	1.65E-04	0.04	1.65E-04
1600	0.03	1.56E-04	0.03	1.56E-04	0.03	1.56E-04
1700	0.03	1.49E-04	0.03	1.49E-04	0.03	1.49E-04
1800	0.04	1.73E-04	0.04	1.73E-04	0.04	1.73E-04
1900	0.03	1.50E-04	0.03	1.50E-04	0.03	1.50E-04
2000	0.04	1.85E-04	0.04	1.85E-04	0.04	1.85E-04
2100	0.04	1.76E-04	0.04	1.76E-04	0.04	1.76E-04
2200	0.04	1.69E-04	0.04	1.69E-04	0.04	1.69E-04
2300	0.04	1.60E-04	0.04	1.60E-04	0.04	1.60E-04
2400	0.03	1.55E-04	0.03	1.55E-04	0.03	1.55E-04
2500	0.03	1.50E-04	0.03	1.50E-04	0.03	1.50E-04
最大质量 浓度及占 标率	0.12	5.49E-04	0.12	5.49E-04	0.12	5.49E-04
D _{10%} 最远 距离 (m)	/					

表 4.2-7 排气筒 DA046 有组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界 距离 (m)	排气筒 DA046						
	瓶用聚酯生产时		距厂 界距 离 (m)	膜级聚酯生产时		低熔点聚酯生产时	
	颗粒物			颗粒物		颗粒物	
占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)		
10	0	2.70E-11	10	0	5.17E-19	0	5.17E-19
25	0	1.90E-05	25	0	5.46E-07	0	5.46E-07
50	0.11	4.78E-04	50	0.01	5.75E-05	0.01	5.75E-05
75	0.23	1.04E-03	75	0.05	2.28E-04	0.05	2.28E-04
100	0.38	1.69E-03	100	0.08	3.45E-04	0.08	3.45E-04
122	0.42	1.90E-03	150	0.1	4.43E-04	0.1	4.43E-04
150	0.4	1.78E-03	177	0.1	4.68E-04	0.1	4.68E-04
200	0.41	1.83E-03	200	0.1	4.56E-04	0.1	4.56E-04
250	0.39	1.74E-03	250	0.09	3.95E-04	0.09	3.95E-04
300	0.37	1.68E-03	300	0.09	3.93E-04	0.09	3.93E-04
400	0.34	1.51E-03	400	0.08	3.68E-04	0.08	3.68E-04
500	0.29	1.30E-03	500	0.08	3.61E-04	0.08	3.61E-04

600	0.26	1.16E-03	600	0.08	3.50E-04	0.08	3.50E-04
700	0.23	1.02E-03	700	0.07	3.35E-04	0.07	3.35E-04
800	0.2	9.07E-04	800	0.07	3.17E-04	0.07	3.17E-04
900	0.18	8.10E-04	900	0.07	3.04E-04	0.07	3.04E-04
1000	0.17	7.68E-04	1000	0.07	2.99E-04	0.07	2.99E-04
1100	0.16	7.35E-04	1100	0.06	2.89E-04	0.06	2.89E-04
1200	0.16	7.00E-04	1200	0.06	2.77E-04	0.06	2.77E-04
1300	0.15	6.65E-04	1300	0.06	2.65E-04	0.06	2.65E-04
1400	0.14	6.31E-04	1400	0.06	2.52E-04	0.06	2.52E-04
1500	0.13	5.97E-04	1500	0.05	2.40E-04	0.05	2.40E-04
1600	0.13	5.67E-04	1600	0.05	2.29E-04	0.05	2.29E-04
1700	0.12	5.42E-04	1700	0.05	2.20E-04	0.05	2.20E-04
1800	0.14	6.28E-04	1800	0.05	2.12E-04	0.05	2.12E-04
1900	0.12	5.43E-04	1900	0.05	2.04E-04	0.05	2.04E-04
2000	0.15	6.71E-04	2000	0.04	1.98E-04	0.04	1.98E-04
2100	0.14	6.39E-04	2100	0.04	1.92E-04	0.04	1.92E-04
2200	0.14	6.11E-04	2200	0.04	1.85E-04	0.04	1.85E-04
2300	0.13	5.79E-04	2300	0.04	1.79E-04	0.04	1.79E-04
2400	0.13	5.63E-04	2400	0.04	1.74E-04	0.04	1.74E-04
2500	0.12	5.45E-04	2500	0.04	1.69E-04	0.04	1.69E-04
最大质量浓度及占标率	0.42	1.90E-03	/	0.1	4.68E-04	0.1	4.68E-04
D _{10%} 最远距离(m)	/						

表 4.2-8

热媒炉排气筒 DA011 有组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距离 (m)	排气筒 DA011									
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀		非甲烷总烃		乙醛	
	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0	3.96E-18	0	7.60E-17	0	8.61E-18	0	5.34E-18	0	6.98E-20
25	0	2.15E-07	0	4.13E-06	0	4.68E-07	0	2.90E-07	0	3.79E-09
50	0	2.33E-05	0	4.47E-04	0.01	5.07E-05	0	3.14E-05	0	4.11E-07
75	0	7.13E-05	0	1.37E-03	0.03	1.55E-04	0	9.61E-05	0.01	1.26E-06
100	0	1.17E-04	0	2.24E-03	0.06	2.54E-04	0.01	1.57E-04	0.02	2.06E-06
150	0	1.33E-04	0	2.54E-03	0.06	2.89E-04	0.01	1.79E-04	0.02	2.34E-06
179	0	1.36E-04	0	2.60E-03	0.07	2.95E-04	0.01	1.83E-04	0.02	2.39E-06
200	0	1.35E-04	0	2.58E-03	0.07	2.93E-04	0.01	1.82E-04	0.02	2.37E-06
250	0	1.21E-04	0	2.33E-03	0.06	2.64E-04	0.01	1.64E-04	0.02	2.14E-06
300	0	1.12E-04	0	2.15E-03	0.05	2.43E-04	0.01	1.51E-04	0.02	1.97E-06
400	0	9.91E-05	0	1.90E-03	0.05	2.15E-04	0.01	1.34E-04	0.02	1.75E-06
500	0	1.04E-04	0	2.00E-03	0.05	2.27E-04	0.01	1.41E-04	0.02	1.84E-06
600	0	9.93E-05	0	1.90E-03	0.05	2.16E-04	0.01	1.34E-04	0.02	1.75E-06
700	0	9.58E-05	0	1.84E-03	0.05	2.08E-04	0.01	1.29E-04	0.02	1.69E-06
800	0	9.13E-05	0	1.75E-03	0.04	1.98E-04	0.01	1.23E-04	0.02	1.61E-06
900	0	8.74E-05	0	1.67E-03	0.04	1.90E-04	0.01	1.18E-04	0.02	1.54E-06
1000	0	8.46E-05	0	1.62E-03	0.04	1.84E-04	0.01	1.14E-04	0.01	1.49E-06
1100	0	8.10E-05	0	1.55E-03	0.04	1.76E-04	0.01	1.09E-04	0.01	1.43E-06

1200	0	7.88E-05	0	1.51E-03	0.04	1.71E-04	0.01	1.06E-04	0.01	1.39E-06
1300	0	7.61E-05	0	1.46E-03	0.04	1.65E-04	0.01	1.03E-04	0.01	1.34E-06
1400	0	7.36E-05	0	1.41E-03	0.04	1.60E-04	0	9.92E-05	0.01	1.30E-06
1500	0	7.18E-05	0	1.38E-03	0.03	1.56E-04	0	9.68E-05	0.01	1.26E-06
1600	0	6.98E-05	0	1.34E-03	0.03	1.52E-04	0	9.41E-05	0.01	1.23E-06
1700	0	6.84E-05	0	1.31E-03	0.03	1.49E-04	0	9.22E-05	0.01	1.20E-06
1800	0	6.73E-05	0	1.29E-03	0.03	1.46E-04	0	9.06E-05	0.01	1.18E-06
1900	0	6.57E-05	0	1.26E-03	0.03	1.43E-04	0	8.86E-05	0.01	1.16E-06
2000	0	6.43E-05	0	1.23E-03	0.03	1.40E-04	0	8.67E-05	0.01	1.13E-06
2100	0	6.25E-05	0	1.20E-03	0.03	1.36E-04	0	8.43E-05	0.01	1.10E-06
2200	0	6.08E-05	0	1.17E-03	0.03	1.32E-04	0	8.20E-05	0.01	1.07E-06
2300	0	5.91E-05	0	1.13E-03	0.03	1.28E-04	0	7.96E-05	0.01	1.04E-06
2400	0	5.75E-05	0	1.10E-03	0.03	1.25E-04	0	7.75E-05	0.01	1.01E-06
2500	0	5.61E-05	0	1.08E-03	0.03	1.22E-04	0	7.57E-05	0.01	9.88E-07
最大质量浓度及占标率	0	1.36E-04	0	2.60E-03	0.07	2.95E-04	0.01	1.83E-04	0.02	2.39E-06
D _{10%} 最远距离 (m)	/									

表 4.2-9

焚烧炉排气筒 DA004 有组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距离 (m)	排气筒 DA004							
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀		非甲烷总烃	
	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0	3.15E-21	0	1.29E-19	0	6.90E-21	0	4.35E-21
25	0	5.15E-08	0	2.12E-06	0	1.13E-07	0	7.12E-08

50	0	1.07E-05	0	4.38E-04	0.01	2.34E-05	0	1.47E-05
75	0	3.83E-05	0	1.57E-03	0.02	8.40E-05	0	5.29E-05
100	0	7.19E-05	0	2.95E-03	0.04	1.58E-04	0	9.94E-05
149	0	9.55E-05	0	3.92E-03	0.05	2.09E-04	0.01	1.32E-04
150	0	9.55E-05	0	3.92E-03	0.05	2.09E-04	0.01	1.32E-04
200	0	9.23E-05	0	3.79E-03	0.04	2.02E-04	0.01	1.27E-04
250	0	8.73E-05	0	3.58E-03	0.04	1.91E-04	0.01	1.21E-04
300	0	7.94E-05	0	3.26E-03	0.04	1.74E-04	0.01	1.10E-04
400	0	6.95E-05	0	2.85E-03	0.03	1.52E-04	0	9.59E-05
500	0	6.41E-05	0	2.63E-03	0.03	1.40E-04	0	8.86E-05
600	0	6.79E-05	0	2.79E-03	0.03	1.49E-04	0	9.37E-05
700	0	6.60E-05	0	2.71E-03	0.03	1.45E-04	0	9.11E-05
800	0	6.26E-05	0	2.57E-03	0.03	1.37E-04	0	8.65E-05
900	0	6.13E-05	0	2.52E-03	0.03	1.34E-04	0	8.47E-05
1000	0	5.88E-05	0	2.41E-03	0.03	1.29E-04	0	8.12E-05
1100	0	5.58E-05	0	2.29E-03	0.03	1.22E-04	0	7.70E-05
1200	0	5.46E-05	0	2.24E-03	0.03	1.20E-04	0	7.54E-05
1300	0	5.30E-05	0	2.17E-03	0.03	1.16E-04	0	7.32E-05
1400	0	5.10E-05	0	2.10E-03	0.02	1.12E-04	0	7.05E-05
1500	0	5.00E-05	0	2.05E-03	0.02	1.09E-04	0	6.90E-05
1600	0	4.87E-05	0	2.00E-03	0.02	1.07E-04	0	6.73E-05
1700	0	4.72E-05	0	1.94E-03	0.02	1.03E-04	0	6.52E-05
1800	0	4.62E-05	0	1.90E-03	0.02	1.01E-04	0	6.38E-05

1900	0	4.53E-05	0	1.86E-03	0.02	9.92E-05	0	6.25E-05
2000	0	4.45E-05	0	1.83E-03	0.02	9.74E-05	0	6.14E-05
2100	0	4.34E-05	0	1.78E-03	0.02	9.51E-05	0	5.99E-05
2200	0	4.24E-05	0	1.74E-03	0.02	9.29E-05	0	5.86E-05
2300	0	4.18E-05	0	1.71E-03	0.02	9.15E-05	0	5.77E-05
2400	0	4.12E-05	0	1.69E-03	0.02	9.03E-05	0	5.69E-05
2500	0	4.07E-05	0	1.67E-03	0.02	8.91E-05	0	5.62E-05
最大质量浓度及占标率	0	9.55E-05	0	3.92E-03	0.05	2.09E-04	0.01	1.32E-04
D _{10%} 最远距离 (m)	/							

表 4.2-10 投料车间无组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距离 (m)	投料车间					
	瓶用聚酯生产时		膜级聚酯生产时		低熔点聚酯生产时	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0.14	1.25E-03	0.16	1.40E-03	0.19	1.70E-03
25	0.17	1.55E-03	0.19	1.74E-03	0.23	2.10E-03
50	0.23	2.03E-03	0.25	2.27E-03	0.3	2.74E-03
75	0.25	2.25E-03	0.28	2.51E-03	0.34	3.04E-03
100	0.26	2.34E-03	0.29	2.61E-03	0.35	3.16E-03
150	0.25	2.25E-03	0.28	2.51E-03	0.34	3.04E-03
200	0.23	2.09E-03	0.26	2.34E-03	0.31	2.83E-03
250	0.22	2.00E-03	0.25	2.23E-03	0.3	2.70E-03
300	0.21	1.87E-03	0.23	2.09E-03	0.28	2.53E-03
400	0.18	1.61E-03	0.2	1.80E-03	0.24	2.18E-03
500	0.15	1.39E-03	0.17	1.55E-03	0.21	1.88E-03
600	0.14	1.27E-03	0.16	1.42E-03	0.19	1.71E-03
700	0.13	1.17E-03	0.15	1.31E-03	0.18	1.58E-03
800	0.12	1.09E-03	0.14	1.22E-03	0.16	1.47E-03
900	0.11	1.02E-03	0.13	1.14E-03	0.15	1.38E-03
1000	0.11	9.58E-04	0.12	1.07E-03	0.14	1.30E-03
1100	0.1	9.16E-04	0.11	1.02E-03	0.14	1.24E-03
1200	0.1	8.77E-04	0.11	9.81E-04	0.13	1.19E-03
1300	0.09	8.41E-04	0.1	9.40E-04	0.13	1.14E-03
1400	0.09	8.06E-04	0.1	9.01E-04	0.12	1.09E-03
1500	0.09	7.86E-04	0.1	8.79E-04	0.12	1.06E-03
1600	0.08	7.54E-04	0.09	8.43E-04	0.11	1.02E-03
1700	0.08	7.23E-04	0.09	8.09E-04	0.11	9.79E-04
1800	0.08	6.96E-04	0.09	7.78E-04	0.1	9.42E-04
1900	0.07	6.71E-04	0.08	7.50E-04	0.1	9.08E-04
2000	0.07	6.47E-04	0.08	7.24E-04	0.1	8.76E-04
2100	0.07	6.26E-04	0.08	7.00E-04	0.09	8.47E-04
2200	0.07	6.06E-04	0.08	6.78E-04	0.09	8.20E-04
2300	0.07	5.87E-04	0.07	6.56E-04	0.09	7.94E-04
2400	0.06	5.69E-04	0.07	6.36E-04	0.09	7.70E-04
2500	0.06	5.51E-04	0.07	6.17E-04	0.08	7.46E-04
最大质量浓度及占标率	0.26	2.34E-03	0.29	2.61E-03	0.35	3.16E-03
D _{10%} 最远	/					

距离 (m)	瓶用聚酯生产时 SSP 装置无组织废气估算模型计算结果一览表			
距厂界距离 (m)	瓶用聚酯生产时 SSP 装置			
	颗粒物		乙醛	
	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0	4.45E-05	0.45	4.45E-05
25	0.01	6.14E-05	0.61	6.14E-05
33	0.01	6.81E-05	0.68	6.81E-05
50	0.01	6.73E-05	0.67	6.73E-05
75	0.01	6.43E-05	0.64	6.43E-05
100	0.01	6.23E-05	0.62	6.23E-05
150	0.01	5.73E-05	0.57	5.73E-05
200	0.01	5.02E-05	0.5	5.02E-05
250	0	4.12E-05	0.41	4.12E-05
300	0	3.49E-05	0.35	3.49E-05
400	0	2.68E-05	0.27	2.68E-05
500	0	2.39E-05	0.24	2.39E-05
600	0	2.21E-05	0.22	2.21E-05
700	0	2.08E-05	0.21	2.08E-05
800	0	1.97E-05	0.2	1.97E-05
900	0	1.87E-05	0.19	1.87E-05
1000	0	1.79E-05	0.18	1.79E-05
1100	0	1.72E-05	0.17	1.72E-05
1200	0	1.65E-05	0.16	1.65E-05
1300	0	1.58E-05	0.16	1.58E-05
1400	0	1.52E-05	0.15	1.52E-05
1500	0	1.47E-05	0.15	1.47E-05
1600	0	1.42E-05	0.14	1.42E-05
1700	0	1.37E-05	0.14	1.37E-05
1800	0	1.32E-05	0.13	1.32E-05
1900	0	1.27E-05	0.13	1.27E-05
2000	0	1.23E-05	0.12	1.23E-05
2100	0	1.19E-05	0.12	1.19E-05
2200	0	1.15E-05	0.12	1.15E-05
2300	0	1.12E-05	0.11	1.12E-05
2400	0	1.08E-05	0.11	1.08E-05
2500	0	1.05E-05	0.11	1.05E-05
最大质量浓度及占标率	0.01	6.81E-05	0.68	6.81E-05

D _{10%} 最远距离 (m)	/			
表 4.2-12		膜级聚酯生产时 SSP 装置无组织废气估算模型计算结果一览表		
距厂界距离 (m)	膜级聚酯生产时 SSP 装置			
	颗粒物		乙醛	
	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0	4.45E-05	0.45	4.45E-05
25	0.01	6.14E-05	0.61	6.14E-05
33	0.01	6.81E-05	0.68	6.81E-05
50	0.01	6.73E-05	0.67	6.73E-05
75	0.01	6.43E-05	0.64	6.43E-05
100	0.01	6.23E-05	0.62	6.23E-05
150	0.01	5.73E-05	0.57	5.73E-05
200	0.01	5.02E-05	0.5	5.02E-05
250	0	4.12E-05	0.41	4.12E-05
300	0	3.49E-05	0.35	3.49E-05
400	0	2.68E-05	0.27	2.68E-05
500	0	2.39E-05	0.24	2.39E-05
600	0	2.21E-05	0.22	2.21E-05
700	0	2.08E-05	0.21	2.08E-05
800	0	1.97E-05	0.2	1.97E-05
900	0	1.87E-05	0.19	1.87E-05
1000	0	1.79E-05	0.18	1.79E-05
1100	0	1.72E-05	0.17	1.72E-05
1200	0	1.65E-05	0.16	1.65E-05
1300	0	1.58E-05	0.16	1.58E-05
1400	0	1.52E-05	0.15	1.52E-05
1500	0	1.47E-05	0.15	1.47E-05
1600	0	1.42E-05	0.14	1.42E-05
1700	0	1.37E-05	0.14	1.37E-05
1800	0	1.32E-05	0.13	1.32E-05
1900	0	1.27E-05	0.13	1.27E-05
2000	0	1.23E-05	0.12	1.23E-05
2100	0	1.19E-05	0.12	1.19E-05
2200	0	1.15E-05	0.12	1.15E-05
2300	0	1.12E-05	0.11	1.12E-05
2400	0	1.08E-05	0.11	1.08E-05
2500	0	1.05E-05	0.11	1.05E-05
最大质量浓度及占标率	0.01	6.81E-05	0.68	6.81E-05

D _{10%} 最远距离 (m)	/			
表 4.2-13		低熔点聚酯生产时 SSP 装置无组织废气估算模型计算结果一览表		
距厂界距离 (m)	低熔点聚酯生产时 SSP 装置			
	颗粒物		乙醛	
	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0	4.45E-05	0.45	4.45E-05
25	0.01	6.14E-05	0.61	6.14E-05
33	0.01	6.81E-05	0.68	6.81E-05
50	0.01	6.73E-05	0.67	6.73E-05
75	0.01	6.43E-05	0.64	6.43E-05
100	0.01	6.23E-05	0.62	6.23E-05
150	0.01	5.73E-05	0.57	5.73E-05
200	0.01	5.02E-05	0.5	5.02E-05
250	0	4.12E-05	0.41	4.12E-05
300	0	3.49E-05	0.35	3.49E-05
400	0	2.68E-05	0.27	2.68E-05
500	0	2.39E-05	0.24	2.39E-05
600	0	2.21E-05	0.22	2.21E-05
700	0	2.08E-05	0.21	2.08E-05
800	0	1.97E-05	0.2	1.97E-05
900	0	1.87E-05	0.19	1.87E-05
1000	0	1.79E-05	0.18	1.79E-05
1100	0	1.72E-05	0.17	1.72E-05
1200	0	1.65E-05	0.16	1.65E-05
1300	0	1.58E-05	0.16	1.58E-05
1400	0	1.52E-05	0.15	1.52E-05
1500	0	1.47E-05	0.15	1.47E-05
1600	0	1.42E-05	0.14	1.42E-05
1700	0	1.37E-05	0.14	1.37E-05
1800	0	1.32E-05	0.13	1.32E-05
1900	0	1.27E-05	0.13	1.27E-05
2000	0	1.23E-05	0.12	1.23E-05
2100	0	1.19E-05	0.12	1.19E-05
2200	0	1.15E-05	0.12	1.15E-05
2300	0	1.12E-05	0.11	1.12E-05
2400	0	1.08E-05	0.11	1.08E-05
2500	0	1.05E-05	0.11	1.05E-05
最大质量浓度及占标率	0.01	6.81E-05	0.68	6.81E-05

D _{10%} 最远距离 (m)	/	
表 4.2-14	乙二醇罐区无组织废气估算模型计算结果一览表	
距厂界距离 (m)	乙二醇罐区	
	非甲烷总烃	
	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0.01	1.66E-04
25	0.01	2.59E-04
50	0.02	3.31E-04
57	0.02	3.36E-04
75	0.02	3.19E-04
100	0.01	2.82E-04
150	0.01	2.70E-04
200	0.01	2.58E-04
250	0.01	2.34E-04
300	0.01	2.14E-04
400	0.01	1.77E-04
500	0.01	1.57E-04
600	0.01	1.40E-04
700	0.01	1.26E-04
800	0.01	1.17E-04
900	0.01	1.10E-04
1000	0.01	1.05E-04
1100	0	9.91E-05
1200	0	9.58E-05
1300	0	9.15E-05
1400	0	8.74E-05
1500	0	8.38E-05
1600	0	8.12E-05
1700	0	7.88E-05
1800	0	7.65E-05
1900	0	7.42E-05
2000	0	7.21E-05
2100	0	7.00E-05
2200	0	6.80E-05
2300	0	6.61E-05
2400	0	6.43E-05
2500	0	6.26E-05
最大质量浓度及占标率	0.02	3.36E-04
D _{10%} 最远距离 (m)	/	

表 4.2-15 生产区无组织废气估算模型计算结果一览表

距厂界距离 (m)	生产区域	
	非甲烷总烃	
	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)
10	0.14	2.74E-03
25	0.18	3.56E-03
50	0.22	4.43E-03
51	0.22	4.43E-03
75	0.22	4.30E-03
100	0.21	4.17E-03
150	0.19	3.84E-03
200	0.17	3.32E-03
250	0.14	2.78E-03
300	0.12	2.35E-03
400	0.09	1.80E-03
500	0.08	1.61E-03
600	0.07	1.49E-03
700	0.07	1.40E-03
800	0.07	1.32E-03
900	0.06	1.26E-03
1000	0.06	1.21E-03
1100	0.06	1.16E-03
1200	0.06	1.11E-03
1300	0.05	1.07E-03
1400	0.05	1.03E-03
1500	0.05	9.89E-04
1600	0.05	9.53E-04
1700	0.05	9.20E-04
1800	0.04	8.88E-04
1900	0.04	8.58E-04
2000	0.04	8.29E-04
2100	0.04	8.02E-04
2200	0.04	7.76E-04
2300	0.04	7.52E-04
2400	0.04	7.29E-04
2500	0.04	7.09E-04
最大质量浓度及占标率	0.22	4.43E-03
D10%最远距离 (m)	/	

根据上述各表估算结果可知，各污染源估算 SO₂、NO_x、颗粒物最大落地

浓度均远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，非甲烷总烃最大落地浓度均远小于《大气污染物综合排放标准详解》中的环境管理推荐限值要求，乙醛最大落地浓度均远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中限值要求，因此项目运营期对周围环境影响较小。

6、污染物排放量核算

项目大气污染物放量核算详见表 4.2-16，项目大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2-17，项目大气污染物年排放量核算详见表 4.2-18。

表 4.2-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	备注
主要排放口						
1	DA011	SO ₂	1.69	0.023	0.184	
		NO _x	32.4	0.441	3.528	
		颗粒物	3.673	0.05	0.4	
		非甲烷总烃	2.277	0.031	0.248	
		乙醛	ND	0.000405	0.003	
2	DA004	SO ₂	1.258	0.021	0.168	
		NO _x	51.631	0.862	6.896	
		颗粒物	2.755	0.046	0.368	
		非甲烷总烃	1.737	0.029	0.232	
主要排放口合计			SO ₂		0.352	
			NO _x		10.424	
			颗粒物		0.768	
			VOCs（以非甲烷总烃计）		0.48	
			乙醛		0.003	
一般排放口						
1	DA006	颗粒物	13.28	0.013	0.072	瓶用聚酯
			14.223	0.014	0.018	膜级聚酯
			10.069	0.010	0.013	低熔点聚酯
2	DA005	颗粒物	8.14	0.008	0.044	瓶用聚酯
			8.14	0.008	0.044	膜级聚酯
			8.14	0.008	0.044	低熔点聚酯
3	DA007	颗粒物	4.19	0.008	0.045	瓶用聚酯
			19.17	0.038	0.05	低熔点聚酯
4	DA046	颗粒物	10.25	0.029	0.158	瓶用聚酯
			10.83	0.031	0.04	膜级聚酯
			10.83	0.031	0.04	低熔点聚酯

一般排放口合计	颗粒物	0.568	
---------	-----	-------	--

注1：本项目排放因子为非甲烷总烃，以VOCs形式核算总量。

表 4.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)	备注
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)		
1	投料车间	各投料工序	颗粒物	封闭式车间	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)(含2024年修改单)表9中标准要求	1.0	0.09	瓶用聚酯
2			颗粒物			1.0	0.025	膜级聚酯
3			颗粒物			1.0	0.03	低熔点聚酯
4	SSP装置	SSP冷却	颗粒物	1.0		0.016	瓶用聚酯	
5		氮气纯化系统	乙醛	/		0.0162		
6		SSP冷却	颗粒物	1.0		0.004	膜级聚酯	
7		氮气纯化系统	乙醛	/		0.0039		
8		SSP冷却	颗粒物	1.0		0.004	低熔点聚酯	
9		氮气纯化系统	乙醛	/		0.0039		
10	乙二醇罐区	乙二醇罐	VOCs	氮封		4.0	0.02	
11	生产区	生产系统	VOCs	/		4.0	1.619	
无组织排放总计								
无组织排放总计					颗粒物		0.169	
					乙醛		0.024	
					VOCs		1.639	

表 4.2-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	SO ₂	0.352

2	NOx	10.424
3	颗粒物	1.505
4	VOCs	2.119
5	乙醛	0.027

7、防护距离

大气环境防护距离计算模式采用生态环境部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室软件，经计算，本项目各废气排放源的大气环境防护距离的计算结果均无超标点。本项目不需设定大气环境防护距离。

8、建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 4.2-19。

表 4.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、非甲烷总烃、乙醛)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
		环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度	C本项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			

	贡献值			
正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>	C本项目最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>	
	二类区	C本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>	C本项目最大标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间长()h	C非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 <input type="checkbox"/>		C叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子:()	监测点位数()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距()厂界最远()m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.352) t/a	NO _x : (10.424) t/a	颗粒物: (1.505) t/a 非甲烷总烃: (2.119) t/a 乙醛: (0.027) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

4.2.2 运营期水环境影响分析

4.2.2.1 地表水环境影响分析

项目生产废水依托厂区现有污水处理站处理达标后排入园区污水管网，最终进入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂处置。项目废水对周边环境影响较小。

地表水环境影响评价自查表见表 4.2-20。

表 4.2-20 地表水环境影响评价自查表

工作内容	自查项目	
影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地；重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
	直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

		<input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 即有实施 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放 <input type="checkbox"/> 数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时间		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²			
评价因子	(/)			
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> ; 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ;		

	污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>					
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（/）	（/）		（/）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		/	/	/	/	/
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	/	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（/）		（/）	
		监测因子	（/）		（/）	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（/）”为内容填写项						

4.2.2.1 地下水环境影响分析

1、水文地质条件

（1）项目区地下水水文地质概况

高新区位于三屯河冲洪积扇中下部，为多层结构的混合含水层。为地下水的贮存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的空隙潜水和承压水，其中地下水的形成及埋藏分布规律，受控于该区域的地质构造，第四纪地层、地貌岩性等。

三屯河冲洪积扇自扇顶到扇缘水文地质分带规律很明显，地下水埋藏及含水层分布有明显的纵向递变规律，山前隐伏断裂构造控制和影响着出山口后地下水的埋葬深度。地下潜水的埋葬深度自扇顶到扇缘逐渐变浅；含水层也由单一机构的大厚度结构松散的卵砾石、砂卵砾石含水层过渡为多层结构中厚度结构较致密、含不连续亚砂土、亚粘土隔水层的混合含水层；到冲洪积扇中下部，含水层厚度向扇缘方向继续变薄，隔水层增多、且结构致密、岩层连续，该处

含水层以承压含水层为主。

昌吉高新区南部，地下水埋深在 26.4~27.8m 之间；园区中部地下水埋深在 33.2~35.5m 之间。钻孔揭露底层深度 50m 以内含水层厚度为 72m 左右，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构；北部地下水埋深在 26.1~31.6m 之间，钻孔揭露底层深度 200m 以内含水层厚度为 52m 左右，含水层岩性以砾石、砂砾石为主，多层结构；东部地下水埋深在 33.8~36.3m 之间；钻孔揭露地层深度 200m 以内含水层厚度为 41~120m 不等，含水层岩性以砾石、砂卵砾石维护组，多层结构；西部地下水埋深在 23.4~28.0m 之间，地层深度 100m 以内钻孔揭露含水层厚度为 55m 左右，含水层岩性以粉细砂为主，多层结构。

总体来看，园区地下水埋深在 23~36m 之间，西南部埋深较小，东北部埋深较大，中部埋深也较大，地层深度 200m 以内含水层厚度大于 40m，小于 120m，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构，富含潜水及承压水，属混合型含水层组。

（2）地下水流场

园区内地下水流向为 SW 至 NE 方向，与园区南边界基本垂直，区外地下水顺含水层通道，沿地下水流向侧向补给区内地下水。地下水以 0.66~1.2% 平缓的坡度从 SW 往 NE 方向运移，沿地下水流方向，含水层颗粒逐渐变细，地下水径流条件也逐渐变差，而整个园区范围较小，地下水径流条件变化不大。

（3）地下水的补给方式和水位变化

①侧向补给：丘陵地带及三屯河河床中出露中、下更新统半胶结冰水沉积砂岩、砂砾岩与砂质泥岩、砂岩、砂砾岩具有一定的透水性，当河水径流该段时，大量渗漏形成孔隙裂隙水，再通过山前隐伏断裂从深根部直接补给扇区地下水。

②垂直补给：从两河山区水库至渠首站之间，河流径流全新统松散的卵石砾石层，以垂直渗漏方式大量补给地下水。

③渠系渗漏：遍布山前倾斜平原的各级引水系统，几乎将两河所有的河水引入各灌区，在引水过程中，渠系的渗漏也是扇区地下水的补给来源之一。

根据《昌吉高新区水资源论证报告书》（2014年10月），结合地下水流向为 SW 至 NE 方向，榆树沟镇地下水的水位变化是受呼图壁县白格达水源地开采地下水程度影响的，随白格达水源地地下水开采强度的增大而减小，反之则随白格达水源地地下水开采强度的减小而增大。

地下水水位变化：园区内地下水水位变化属于人工开采型，地下水水位主要受开采量的直接影响，随着高新区地下水开采量加大，地下水水位趋于下降，开采量达到最大时，地下水水位相应最低，开采量减少，水位回升。人工开采是地下水排泄的主要方式，根据昌吉市城市规划，区域地下水取水量将限制在现状的可开采水平上而不再增加，但作为地下水补给水源河流的三屯河及平原灌区渠系，随着灌区实施高效节水措施的普及，灌区水利用系数的提高及灌溉规模的扩大，地下水补给量将会受到影响。

(4) 地下水污染途径

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

2、事故状态下废水对地下水影响预测与评价

(1) 事故状态下废水对地下水影响

排污管道损坏发生渗漏时可能产生的影响主要是废水渗漏进入地下水，对局部地下水环境质量造成污染。一般情况下不与地表水发生水力联系，所以不会对地表水造成影响。

实际运行中管道可能有一下几种典型情况：①短期大量溢流排放、②长期少量渗漏排放。大量溢流排放一般能及时发现，并采取措施加以控制，影响范围不大；地上管道无论是短期大量溢流还是少量渗漏排放，都能在巡检时发现，并及时处理，只有地下管道或污水站构筑物少量排放才较难发现，长期渗漏可能对地下水造成污染。

由于厂内废水管道均为地上管道，泄漏后容易被发现且修复，本次环评主要考虑埋地排污管道局部损坏使废水渗漏进入地下水的情况。

废水进入地下后，其污染物在地下水系统的迁移途径为：

入渗污染物→表土层→包气带→含水层→运移

根据项目所在区域水文地质资料可知，对浅层地下水的污染影响，项目场地为粉质粘土层，其渗透系数为 0.04m/d，包气带防污性能为中级，说明浅层地

下水不太容易受到污染，因此不考虑污染物在包气带中的迁移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。本项目生产废水排放量约 194m³/d，废水的排放对地下水流场没有明显的影响，且含水层基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）在评价区内变化很小，另外，本项目地下水环境影响评价等级为二级，因此，本次评价采用解析模型预测污染物在含水层中扩散并进行影响评价。

根据工程分析内容，结合本项目的工程特点可知，本项目生产废水中主要污染物为 COD，本次评价选取 COD 作为代表性污染物进行地下水预测。

考虑到废水泄漏达到 10%以上时能够从水计量仪器的监测数据中发现，不能形成持续泄漏，假设污水泄漏量按项目排至污水站水量的 10%考虑，事故状态下废水污染物 COD 泄露水量约为 22.772m³/d，浓度为 2267mg/L。

（2）事故状态下废水对地下水影响预测

1）水文地质概念模型

水文地质概念模型是含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理概化，以便数学与物理模拟。科学、准确建立评价区水文地质概念模型是地下水预测评价的关键。

根据本次水文地质调查及勘察结果，调查区地下水主要为第四系松散岩类孔隙潜水。针对场区地下水溶质运移模拟时，可将场区按一维稳定流动来处理。

2）预测模型

根据昌吉高新区地下水等水位线图，园区内地下水流向为 SW 至 NE 方向，呈一维流动，加之厂区以及附近区域并没有集中供水水源地，地下水位动态稳定。

非正常状况下，污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程：①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；②污染物进入潜水含水层后，随地下水流进行迁移的过程。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，本次预测概化为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。

根据本项目非正常状况下污染源排放形式与排放规律，本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入污染物—平面瞬时点源的预测模型。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一维稳定流

动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

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

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间， d ；

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

M —含水层的厚度， m ；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量， kg ；

u —水流速度， m/d ；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

3) 预测参数选取

项目区水文地质条件较简单，本次评价选用的水文地质参数通过查阅区域已有的数据。

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

由模型（6-1）可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；有效孔隙度 n ；水流的实际平均速度 u ；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ；这些参数主要由本次评价开展钻井的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定：含水层的厚度 M ：根据本次水文地质勘查和以往水文地质资料，取园区平均含水层厚度 $80m$ ；长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 m_M 详见源强计算；预测中把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响：

含水层 n 取经验值 0.3 ；

水流实际平均流速 u ：根据抽水试验，本区域潜水含水层渗透系数为

33.71m/d。

同时厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，主要是由西南向东北呈一维流动，水力坡度 $I=2\%$ ，地下水的渗透流速根据达西公式：

$$V=KI$$

其中：

V 为达西流速，即相对速度；

K 为包气带的渗透系数， I 为水力坡度。

地下水的渗透流速 $V=KI=33.71\text{m/d}\times 0.002=0.07\text{m/d}$ ，

平均实际流速 $u=V/n=0.22\text{m/d}$ 。

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 αL 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度 αL 从整体上随着尺度的增加而增大（图 4.2-1）。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。因此本次模拟取弥散度参数值取 5m。

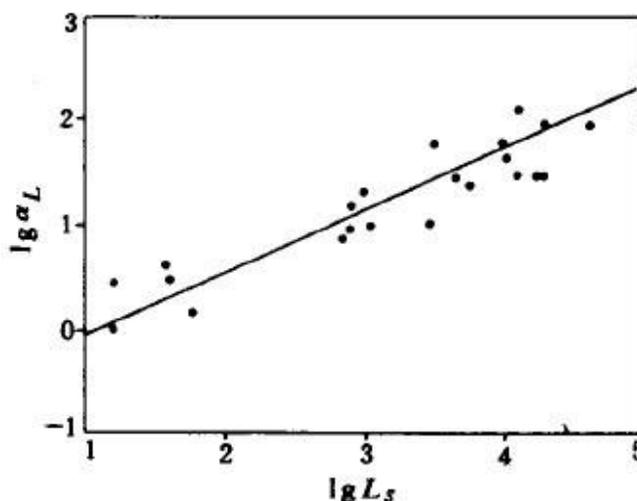


图 4.2-1 $\lg\alpha L$ - $\lg L_s$ 关系图

模型计算中纵向弥散度选用 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $DL=\alpha L\times u=5\times 0.22\text{m/d}=1.1(\text{m}^2/\text{d})$ ；

横向 y 方向的弥散系数 DT ：根据经验一般 $\alpha_T/\alpha_L=1$ ，因此 $\alpha_T=0.1\times\alpha_L=0.5\text{m}$ ，

则 $DT=0.11(m^2/d)$ 。

则本项目预测参数见表 4.2-21。

表 4.2-21 预测参数取值表

参数名称	取值
含水层厚度 M	80m
有效孔隙度 n	0.3
地下水流速 u	0.22m/d
纵向弥散系数 D_L	1.1m ² /d
横向弥散系数 D_T	0.11m ² /d

(7) 预测结果

非正常状况下污染物在含水层中运移，在水动力弥散作用下，瞬时注入的污染物示踪剂将产生呈椭圆形的污染晕，污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。在本次预测中，预测了 COD 在不同时间段的运移情况，主要分析了预测因子的运移距离、污染晕的最大浓度和影响距离等方面的情况。预测结果见表 4.2-22。

表 4.2-22 地下水中 COD 扩散预测结果

预测时段	浓度扩散结果				标准限值 (mg/L)
	超标距离 (m)	超标面积 (m ²)	影响距离 (m)	影响面积 (m ²)	
泄漏 100d	37	216	72	2411	3.0
泄漏 365d	无	无	163.3	6746	
泄漏 1000d	无	无	368	25348	

由预测结果可知，非正常状况下，污水渗漏下渗将会对区域地下水会造成一定程度的污染，并随着时间的推移污染物出现转移情况。耗氧量指标泄漏发生后 100d，预测超标距离最远为 37m，影响距离最远为 72m；泄漏发生后 365d，预测影响距离最远为 165m；泄漏发生后 1000d，预测影响距离最远为 360m。

在实际的扩散过程中，COD 等污染物将被土壤的物理和化学吸附作用所截流，进入地下水体的浓度将极大地降低，污染物泄漏后在水环境中的迁移影响范围将小于预测迁移距离。

根据预测数据，本事故情景下 COD 会对含水层产生一定污染影响，因此，必须实施严格的监测计划、防渗措施、维修期检查和应急措施，最大限度杜绝事故发生，才可有效降低影响范围，将其非正常工况影响程度降至环境可接受范围。

4、地下水环境影响预测结论

项目建设在严格按照防渗要求加强环保措施后，正常情况下可最大限度将污染物与地下水隔离，有效预防污（废）水的无序扩散，造成地下水污染的可能性小，对下游地下水水质的影响不大。

项目在非正常情况下，因事故导致污水渗漏，污（废）水将通过上覆土层的孔隙或下伏基岩的孔隙及裂隙缓慢入渗补给地下水（渗漏污染方向与地下水的径流方向一致），进一步污染场区至下游地段的地下水水质。

根据预测结果，污水泄漏将对地下水环境造成一定影响。预测因子的中心浓度均随着地下水的稀释而逐渐降低，说明在预测时段内，污染物对环境的影响随着时间推移而减弱，后被地下水稀释自净，但需要的时间很长，故地下水一旦污染，其恢复能力很差。

考虑到地下水污染具有高度隐蔽性，难发现，难治理，要求建设单位重视地下水污染，从源头上做好控制，确保各污水处理设施防渗设施安全正常运营，加强管理和检查，确保不发生泄漏。在发生意外泄露的情况下，要在泄露初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。此外，建设单位需严格落实环境监测计划，密切关注地下水环境质量变化情况，制定相关应急预案，将事故对地下水环境造成的影响最大限度降低

4.2.3 运营期声环境影响预测与分析评价

项目在运营期间噪声主要来源于各类设备运行噪声等，大部分噪声设备均置于室内，具体噪声源信息见前文“第二章”。

2、噪声环境影响预测与分析评价

（1）预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），中的工业噪声预测模式。

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中:

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS$$

式中:

L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB

$L_{p2}(T)$ ——靠 $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

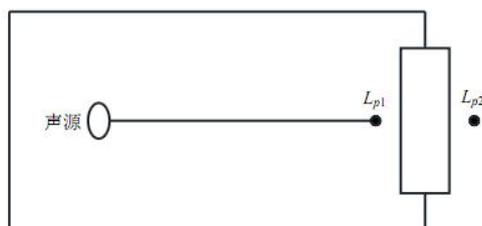


图 4.2-1 室内声源等效为室外声源图

按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，dB。

如已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $Leq(A)$ 。

计算总声压级：设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$ ，

在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中： T —计算等效声级的时间，h；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(2) 预测结果及评价

通过预测模型计算，厂界噪声影响预测结果见表 4.2-23。

表 4.2-23 主要设备噪声预测结果与达标分析表 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	533.1	-394.9	1.2	昼间	0	65	达标
	533.1	-394.9	1.2	夜间	0	55	达标
南侧	532.3	-397	1.2	昼间	0	65	达标
	532.3	-397	1.2	夜间	0	55	达标
西侧	-660.3	54.9	1.2	昼间	0	65	达标
	-660.3	54.9	1.2	夜间	0	55	达标
北侧	499.7	15.8	1.2	昼间	0	65	达标
	499.7	15.8	1.2	夜间	0	55	达标

本项目运营期设备噪声在厂界处噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。

声环境影响评价自查表见表 4.2-24。

表 4.2-24 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input type="checkbox"/>	大于200m <input type="checkbox"/>	小于200m <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大A声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>

评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期□		近期□	中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料√		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√			其他□_____		
	预测范围	200m□		大于200m□	小于200m <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续A声级√		最大A声级□	计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标√			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测√		固定位置监测□	自动监测□	手动监测√	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行√		不可行□			

注“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

4.2.4 运营期固体废物环境影响分析

1、投料收尘

根据前文“投料粉尘”计算，三种产品在PTA、IPA投料阶段产生的收集的粉尘量共计32.72t/a。投料工段收尘可返回生产工序，作为原料继续使用。

2、振动筛废物

根据建设单位生产经验，振动筛筛下物产生量总量为0.122t/a。振动筛筛下物作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理。

3、PET低聚物

根据建设单位生产经验，CP装置在刮板冷凝器处产生低聚物总量为34.072t/a，作为降等品外售。

4、PET浆块

本项目三种产品在CP装置内连续生产，切换产品时将产生的过渡浆块量57.6t/a，作为降等品外售。

5、切粒废料

从终缩聚反应器来的聚合物，在冷却水中切成切片，切粒水经过过滤和冷

却后重新循环进入水下切料机。冷却水中会存留切粒废料残渣，产生量 0.438t/a，作为降等品外售。

6、SSP 系统收尘

根据建设单位提供资料，SSP 系统布袋除尘器收集粉尘为 23.738t/a。作为降等品外售。

7、废滤袋

布袋除尘器产生的废滤袋，根据建设方提供的资料知，废滤袋产生量约 2 个/a，为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理。

8、废弃包装材料

项目生产过程中，固体物料采用袋装，液体物料采用桶装，产生废包装袋/桶，产生量为 350t/a，由厂家回收。

9、废催化剂

氮气纯化系统中，需要使用铂钯催化剂对 VOC 废气进行催化氧化处理，废铂钯催化剂产生量约为 4t/5a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铂钯催化剂属于危险废物，废物代码为 HW49 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

10、废分子筛

氮气纯化系统中，需要使用分子筛对 VOC 废气催化氧化处理后产生的水进行分离，废分子筛产生量约为 2.8t/5a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废分子筛属于危险废物，废物代码为 HW49 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

11、废三甘醇

缩聚物均经过滤器过滤后进入其下一步工序，过滤器定期用三甘醇清洗，产生废三甘醇。废三甘醇新增产生量 10t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废三甘醇属于危险废物，废物代码为 HW06 900-402-06，依托厂区现有焚烧炉处理。

12、污水处理站污泥

本项目依托厂区现有污水处理站处理，现有污水处理站污水处理量约为 64654m³/a，污水处理站污泥产生量约为 41.17t/a，本项目预估废水量为 75906m³/a，则本项目建设完成后污水处理污泥产生量约为 48.33t/a，根据《国家危险废物名

录(2025年版)》，污水处理站污泥属于危险废物，废物代码为HW49 772-006-49，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

综上所述，本项目产生的固体废物在采取上述处置措施后，均得到合理处置与利用，对周围环境影响较小。

4.2.5 运营期土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

4.2.5.1 影响识别

1、项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附表A.1，本项目属于“制造业”中“合成材料制造”行业的要求对本项目进行分类，属I类建设项目。

2、影响类型及途径

本项目运营期生产废水依托厂区现有污水处理站处理达标后排入园区污水管网，综合分析本项目可能对土壤环境的影响途径及环节等，本项目废水池事故泄漏工况下废水下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别详见表 4.2-25。

表 4.2-25 影响途径及影响类型一览表

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

3、影响因素识别

本项目运营期间对土壤环境污染指标详见表 4.2-26。

表 4.2-26 项目主要土壤污染物指标表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
废水	污水处理站	垂直入渗	COD、石油类	石油类	事故

a 根据工程分析结果填写；

b 应描述污染特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.2.5.2 预测评价范围

预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，预测评价范围项目占地范围外延 0.2km 范围内。

4.2.5.3 预测评价时段

废水垂直入渗预测废水事故状态泄漏后入渗 100d 后土壤中石油类物质变化情况。

4.2.5.4 情景设置

根据本项目对土壤环境影响识别及结合项目情况，本项目土壤环境影响预测情景设置如下：

污水处理站事故状态发生泄漏，导致废水中含有的石油类渗入土壤环境，对土壤环境造成一定影响；

4.2.5.5 预测评价相关因子

根据工程分析，废水中 COD 作为土壤环境影响垂直入渗预测因子。

4.2.5.6 预测评价方法

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（HJ964-2018）》附录 E.1 给出的以面源形式进入土壤环境，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化和碱化等的预测方法进行预测，并且分析其在占地范围内影响的深度。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ;

A ——预测评价范围, m^2 ;

D ——表层土壤深度, m;

n ——持续年份, a。

单位质量土壤中某种物质的预测可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S=S_b+\Delta S$$

式中:

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

废水垂直入渗选用《环境影响评价技术导则 土壤环境 (HJ964-2018)》附录 E.2 一维非饱和溶质运移模型预测方法, 公式如下:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L;

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗流速率, m/d;

z ——沿 z 轴的距离, m;

t ——时间变量, d;

θ ——土壤含水率, %。

初始条件: $c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z \leq 0$;

边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件:

(1) 连续点源:

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

(2) 非连续点源

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

4.2.5.6 垂直入渗土壤环境影响预测分析

1、泄露源强

根据工程分析，项目工艺废水进入污水处理站的最大废水量约 9.488m³/h，其中污水中 COD 浓度为 2267mg/L。

通过废水进入土壤的石油烃量（按 30d 计算）

$$=9.488 \times 24 \times 2267 \times 1000 \times 30 / 1000000000 \times 10\% = 1.549\text{t/a}$$

2、参数设定

本次垂直入渗预测采用 HYDRUS 1D 软件求解非饱和带中水分与溶质运移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 年成功开发的一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

本次模型选择废水水池向下至地下 5m 范围内进行模拟，土质为粘土。

垂直入渗预测参数选取见表 4.2-27。

表4.2-27 垂直入渗预测参数

序号	参数选取		参数取值	
1	污染物介质中浓度 C		COD	2267mg/L
2	渗漏量		COD	8.67kg/d
3	弥散系数 D		0.011m ² /d	
4	渗流速率 q	粘土	0.04m/d	
5	预测点		N1: -0.5m; N2: -2m; N3: -4m; N4: -6m; N5: -10m	

7、预测结果

污染物 COD 渗漏 100d 后在设置的 5 个不同观测点含量变化见图 4.2-1。

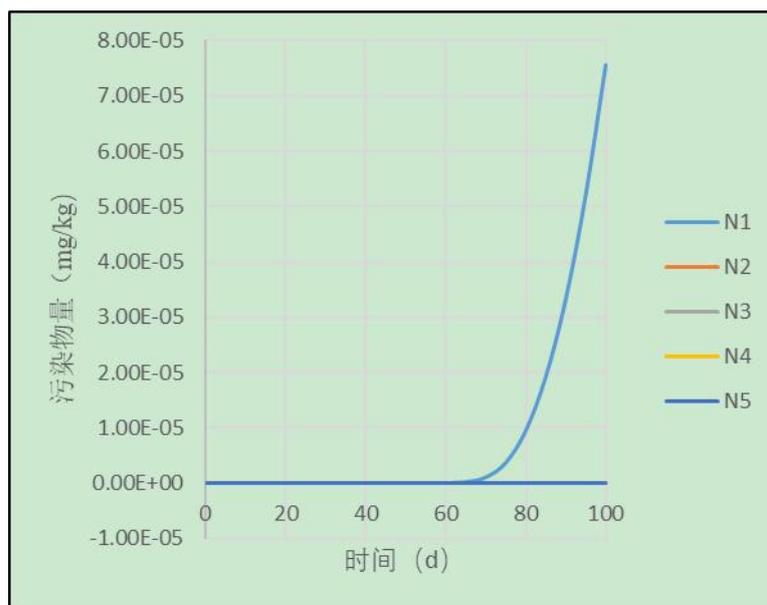


图 4.2-1 各观测点石油类污染物含量随时间变化曲线图

根据垂直入渗预测结果显示，在非正常状况下，水池防渗层发生破损，导致废水下渗，废水中 COD 进入土壤环境，在模拟期 100d、预测深度 10m 范围内设置的 5 个观测点污染物含量变化显示，随着时间的推移，土壤中污染物含量逐渐增加，最后均达到稳定状态，整个模拟期内未出现超标浓度，不会对土壤产生较大影响。

土壤环境影响评价自查表见表 4.2-28。

表4.2-28 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影 响 识 别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(0.958) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（无）			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ <input type="checkbox"/> ）			
	全部污染物	COD			
	特征因子	COD			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现 状 调 查 内	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	无酸化或碱化的中度盐化土			同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
表层样点数		1	2	0.2m	

容	柱状样点数	3	0	/		
现状监测因子	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、茈、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘					
现状评价	评价因子	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、茈、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各监测点位土壤各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)中的第二类用地筛选值标准				
影响预测	预测因子	COD				
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（类比法）□				
	预测分析内容	影响范围（厂界外 200m）；影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		3	建设项目土壤污染风险管控质量标准中基本项 45 项及 pH		1 次/5a	
	信息公开指标	/				
评价结论	项目建设对土壤环境影响可接受					

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

4.2.5 运营期生态环境影响分析与评价

1、对土地影响分析

本项目在现有厂区内建设，项目用地属于工业用地，本项目建成后将加强厂区的绿化和地面硬化措施，因此项目土地利用类型变化不会导致项目区生态环境质量降低。

2、植物资源影响分析

项目建成后，将对厂区及周围环境进一步绿化，生产过程不存在破坏植被工业活动，项目运营过程排放的粉尘自然沉降后会对周围植被造成一定影响，粉尘降落在植被叶片影响植被生长等，但根据分析，本项目产生的粉尘在采取相应治理措施后，排放量较小，对周围环境影响不大。

3、动物影响分析

对于大多数野生动物来讲，最大的威胁来自其生境的分割、缩小、破坏和退化。本项目在现有厂区内建设，项目区存在其他人为活动，厂址附近无野生动物出没，因此项目建成后，正常生产不会对野生动物的栖息地造成干扰和影响，因此项目运营期对野生动物的影响较小。

4、生态环境影响评价结论

项目建设后，区域内动植物的种类和数量基本不受影响，生物量的减少程度对区域生态系统稳定性的影响可以承受；项目建成后随着场地地面的硬化、项目区内绿化的完成可有效防止水土流失，运营期不会加重水土流失情况；评价范围内的植被和动物均为当地常见和广布种，虽然受到运营期人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一动植物物种的消失。

4.3 环境风险分析

4.3.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急

预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

4.3.1.1 环境风险评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

4.3.1.2 环境风险评价工作程序

环境风险评价程序见图 4.3-1。

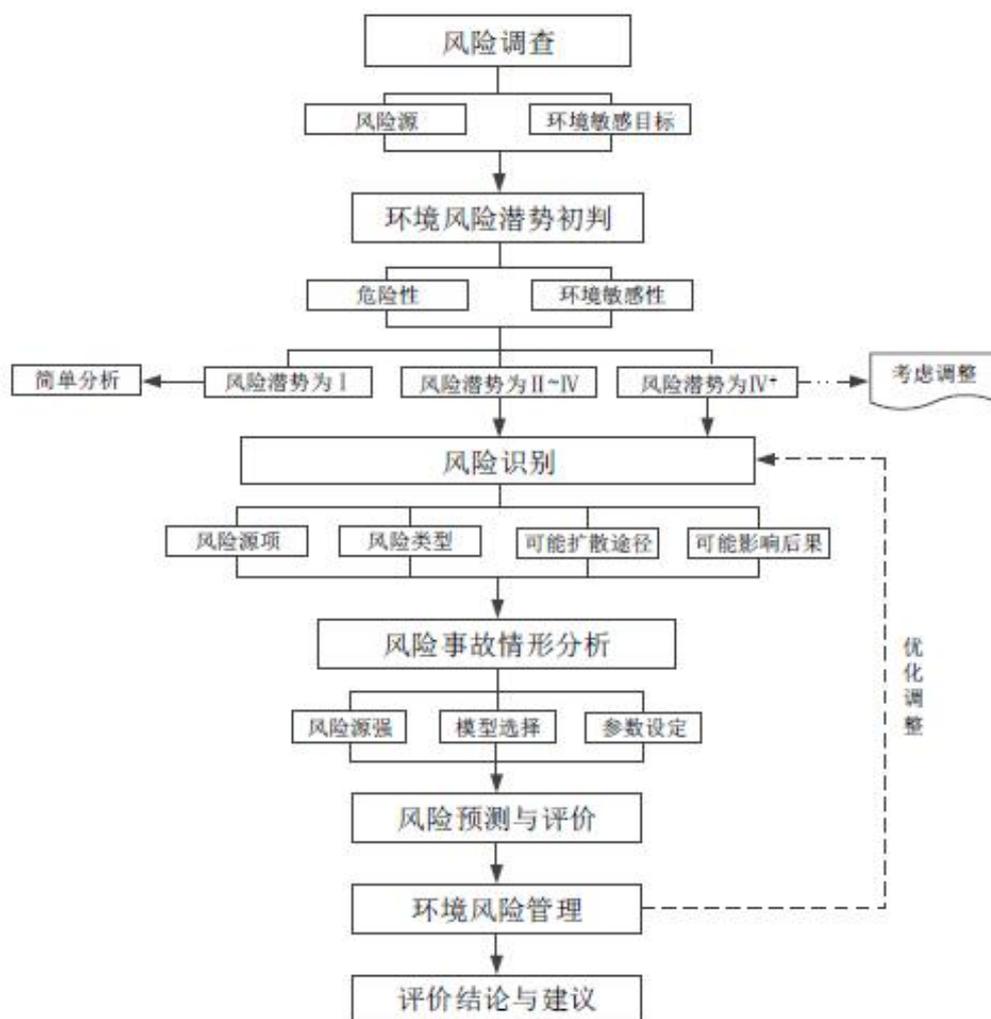


图 4.3-1 环境风险评价流程图

4.3.2 风险调查

4.3.2.1 建设项目风险源调查

本项目主要原料为：对苯二甲酸（PTA）、乙二醇（EG）、间苯二甲酸（IPA）、二甘醇（DEG）、乙二醇锑、二氧化硅（SiO₂）、添加剂（Sb₂O₃）等。产品为瓶用PET聚酯切片、膜级PET聚酯切片、低熔点PET聚酯切片，且会产生污染物乙醛。项目涉及的其他化学品为：清洗滤芯时使用的三甘醇、液态热媒、天然气等。

本项目所涉及的危险物质情况如下：

表 4.3-1 危险物质情况一览表

序号	危险物质	危险性质	储存方式	存在位置
1	对苯二甲酸（PTA）	/	袋装/原料库/料仓	投料车间/CP装置
2	乙二醇（EG）	可燃液体	储罐 2×2000m ³	罐区/投料车间/CP装置
3	间苯二甲酸（IPA）	/	袋装/原料库/料仓	投料车间/CP装置
4	二甘醇（DEG）	可燃液体	桶装	投料车间/CP装置
5	乙二醇锑	/	袋装/原料库	投料车间/CP装置
6	二氧化硅（SiO ₂ ）	/	袋装/原料库	投料车间/CP装置
7	添加剂（Sb ₂ O ₃ ）	/	袋装/原料库	投料车间/CP装置
8	乙醛	毒性/刺激性/ 蒸汽可燃	无组织散发	投料车间/CP装置
9	三甘醇	可燃液体	桶装/清洗间	CP装置/清洗间
10	液态热媒	可燃液体	热媒站	CP装置/热媒站
11	天然气	可燃液体	管道	热媒站/管道

4.3.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于昌吉国家高新技术产业开发区新疆蓝山屯河聚酯有限公司厂区内，项目厂区东侧为空地，南侧为空地，西侧为规划西环路，北侧为空地。由于不设置环境风险评价范围，本项目无环境风险敏感目标。

4.3.3 环境风险等级判定

4.3.3.1 环境风险潜势初判

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目环境风险潜势划分依据一览表

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

注：IV⁺为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，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。

经识别，本项目主要原料为：对苯二甲酸（PTA）、乙二醇（EG）、间苯二甲酸（IPA）、二甘醇（DEG）、乙二醇锑、二氧化硅（SiO₂）、添加剂（Sb₂O₃）等。产品为瓶用 PET 聚酯切片、膜级 PET 聚酯切片、低熔点 PET 聚酯切片，且会产生污染物乙醛。项目涉及的其他化学品为：清洗滤芯时使用的三甘醇、液态热媒、天然气等。

计算所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》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

乙醛、天然气、导热油、有机废液属于附录 B.1 中的重点关注的危险物质。其他化学物质通过识别毒性（LD₅₀），判断其健康危险急性毒性物质类别，健康危害急性毒性物质分类依据《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），急性毒性危害分类依据见表 4.3-3，化学物质毒性识别结果见表 4.3-4。

表 4.3-3 急性毒性危害分类和定义各个类别的急性毒性估计值

接触途径	单位	类别 1	类别 2	类别 3	类别 4	类别 5
经口	mg/kg	50	50	300	2000	5000 见具体标准 g
蒸汽	mg/L	0.5	2.0	10	20	见具体标准 g

g 类别 5 的标准旨在识别急性毒性危害相对较低。但在某些环境下可能对易受害人群造成危害的物质。这类物质的经口或经皮肤 LD₅₀ 的范围为 2000mg/kg~5000mg/kg 体重，吸入途径为上述的当量剂量。类别 5 的具体标准为：

- 1) 如果现有的可靠证据表明 LD₅₀（或 LC₅₀）在类别 5 的数值范围内，或者其他动物研究或人类毒性效应表明对人类健康的急性影响值得关注，那么物质划入此类别。
- 2) 通过外推、评估或测量数据，将该物质划入此类别，但前提是没有充分理由将物质划入更危险的类别。并且：
现有的可靠信息表明对人类有明确的毒性效应；

当以经口、吸入或经皮肤途径进行试验，剂量达到类别 4 的值时，可观察到死亡；当进行的试验剂量达到类别 4 的值时，腹泻、背毛蓬松或外表污秽除外，专家判断证实有明 g 的毒性临床征象；

专家判断证实，在其他动物研究中，有可靠信息表明可能存在潜在的明、旧的急性效应。

表 4.3-4 毒性识别结果一览表

物质	LD50 mg/kg	LC50 mg/kg	判定结果
PTA	3200	/	类别 4
EG	15300	/	类别 5
IPA	12200	/	类别 5
DEG	16600	/	类别 5
乙二醇锑	/	/	/
SiO ₂	/	/	/
Sb ₂ O ₃	34600	/	类别 5
PET	/	/	/
三甘醇	17000	/	类别 5

经识别，PTA、EG、IPA、DEG、乙二醇锑、SiO₂、Sb₂O₃、PET、三甘醇不属于健康危险急性毒性物质（类别 1、类别 2、类别 3）不具有《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.2 中推荐的临界量值，以下不再对上述物料做 Q 值分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：

①当厂界内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；

②当厂界内存在多种危险，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：

q₁、q₂、...q_n--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、...Q_n--每种危险物质相对应的临界量，t。

计算出 Q 值后，当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：①1 ≤ Q < 10；②10 ≤ Q < 100；③Q ≥ 100。

本项目具体 Q 值计算见表 4.3-5。

表 4.3-5 项目 Q 值确定一览表

危险物质	储存位置	最大存在量 q _i (t)	临界量 Q _i (t)	q _i /Q _i
天然气	管道	0.6	10	0.06
导热油（油类物质）	储罐	500	2500	0.2
废三甘醇（COD ≥ 10000mg/L 的有机废液）	清洗间	3	10	0.3
乙醛	SSP 装置	0.002	10	0.0002
Σ (q _i /Q _i)				0.5602

根据上表计算可知，本项目 $Q=0.5602 < 1$ ，环境风险潜势为I。

4.3.3.2 环境风险等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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，评价工作等级确定见表 4.3-6。

表4.3-6 环境风险评价工作等级划分

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

本项目的环境风险潜势为I，因此本项目的环境风险评价为简单分析。

4.3.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。

本项目涉及的化学品大多有可燃、可爆、低毒有害的特性，在生产运行过程中存在一定潜在的事故隐患和环境风险。其中：

PTA、EG、IPA、DEG、乙二醇锑、 SiO_2 、 Sb_2O_3 、PET、三甘醇均不属于国家《危险化学品目录》中的危险化学品。天然气、乙醛属于国家《危险化学品目录》中的危险化学品。

本项目涉及的化学品理化性质及特性表，见表 4.3-7。

表 4.3-7

物质理化性质及特性一览表

序号	品名	理化性质	危害特性	急救措施	消防措施	泄露应急处理	操作处置与储存
1	对苯二甲酸 (PTA)	<p>外观与性状：白色结晶或粉末。</p> <p>溶解性：不溶于水，不溶于四氯化碳、醚、乙酸等，微溶于乙醇，溶于碱液。</p> <p>用途：用于制造合成树脂、合成纤维和增塑剂等。</p>	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。</p> <p>健康危害：对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用，未见职业中毒的报道。</p> <p>环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。</p> <p>燃爆危险：本品可燃，具刺激性。</p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。</p> <p>食入：误服者漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。</p>	<p>危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。</p> <p>有害燃烧产物：CO、CO₂。</p> <p>灭火方法及灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。</p>	<p>切断火源。戴好防毒面具和手套。收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>	<p>操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。配</p>

							备相应品种和数量的消防器材。储区应具备有合适的材料收容泄漏物。
2	乙二醇 (EG)	<p>无色、无臭、有甜味、粘稠液体。</p> <p>溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、醚等。</p> <p>用途：用于制造树脂、增塑剂、合成纤维、化妆品和炸药，并用作溶剂、配制发动机的抗冻剂。</p>	<p>国内未见本品急慢性中毒报道。国外的急性中毒多系误服引起。吸入中毒表现为反复发作性昏厥，并可有眼球震颤，淋巴细胞增多。口服后急性中毒分三个阶段：第一阶段主要为中枢神经系统症状，轻者似乙醇中毒表现，重者迅速产生昏迷、抽搐，最后死亡；第二阶段，心肺症状明显，严重病例可有肺水肿，支气管肺炎，心力衰竭；第三阶段主要表现为不同程度肾功能衰竭。</p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。</p>	<p>危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>有害燃烧产物：CO、CO₂。</p> <p>灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。腺转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>	<p>操作注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴防化学手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。</p>

							远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
3	间苯二甲酸 (IPA)	<p>外观与性状：可燃性白色结晶性粉末或针状结晶。</p> <p>溶解性：易溶于醇和冰醋酸，微溶于沸水但不溶于冷水，几乎不溶于苯和石油醚。</p> <p>用途：生产醇酸树脂、不饱和聚酯树脂及其他高聚物和增塑剂，也用于制造电影胶片成色剂，涂料和聚酯纤维染色改性剂及医药等。</p>	刺激眼睛和皮肤。	<p>皮肤接触：脱去并隔离被污染的衣服和鞋。用肥皂和清水清洗皮肤。注意患者保暖并且保持安静。</p> <p>眼睛接触：如果皮肤或眼睛接触该物质，应立即用清水冲洗至少 20min。</p> <p>吸入：移患者至空气新鲜处，就医。如果患者呼吸停止，给予人工呼吸。如果呼吸困难，给予吸氧。</p> <p>食入：吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p>	<p>危险特性：与硫酸、腐蚀剂、氨脂肪胺类、链烷醇胺类、异氰酸酯类、烯基氧化物、环氧氯丙烷不能配伍。易燃性（红色）：1 反应活性（黄色）：0。</p> <p>灭火方法：如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用干粉、抗醇泡沫、二氧化碳灭火。</p>	<p>个人防护措施：防护用品，使用个人防护用品。远离溢出物/泄露处并处在上风处。</p> <p>紧急措施：泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。</p> <p>环保措施：防止进入下水道。</p> <p>控制和清洗的方法和材料：清扫收集粉尘，封入密闭容器。注意切勿分散。附着物或收集物应该立即根据合适的法律法规处置。</p>	<p>技术措施：在通风良好处进行处理。穿戴合适的防护用具。防止粉尘扩散。处理后彻底清洗双手和脸。</p> <p>注意事项：如果粉尘或浮质产生，使用局部排气。</p> <p>操作处置注意事项：避免接触皮肤、眼睛和衣物。</p> <p>储存条件：保持容器密闭。存放于凉爽、阴暗处。远离不相容的材料比如氧化剂存放。</p>
4	二甘醇 DEG	无色、无臭、开始味甜回味苦的粘稠液	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量</p>	<p>危险特性：遇高热、明火或与</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进</p>	<p>操作注意事项：密闭操作,提供良好的自</p>

	<p>体，具有吸湿性。与水混溶，不溶于苯、甲苯、四氯化碳。</p>	<p>健康危害：未见本品引起职业中毒的报道。口服引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻及肝、肾损害。可因严重肾损害而致死。</p>	<p>流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：给饮足量温水，催吐，就医。</p>	<p>氧化剂接触，有引起燃烧的危險。有害燃烧产物：CO、CO₂。灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>	<p>行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。腺转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>	<p>然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
--	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5	二氧化硅	<p>透明无味的晶体或无定形粉末。不溶于水、酸，溶于氢氟酸。</p> <p>用途：橡胶工业中用作补强剂及动物饲料添加剂，也用于制造玻璃、陶器耐火材料、硅铁、元素硅等。</p>	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：吸入二氧化硅粉尘，对机体的主要危害是引起矽肺。目前，对矽肺无特效治疗药物，关键是防尘。</p>	<p>皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。</p> <p>眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。</p> <p>食入：误服者，饮适量温水，催吐。就医。</p>	<p>危险特性：能和 ClF_3、MnF_3、OF_2 发生剧烈反应。</p> <p>有害燃烧产物：自然分解产物未知。</p> <p>灭火方法及灭火剂：不燃。</p> <p>消防员的个体防护：可能将容器从火场移至空旷处。</p>	<p>应急处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。小心扫起，避免扬尘，回收。用水刷洗泄漏污染区，经稀释的污水放入废水系统。</p>	<p>操作注意事项：生产过程密闭化。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴乳胶手套。避免产生粉尘。避免与三氟化氯接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与三氟化氯分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>
6	添加剂 (Sb_2O_3)	<p>色、灰色、桃红色或褐色。斜方晶系。成树枝状和板状体，金属光泽或丝绢光泽。</p>	/	<p>一般建议：请教医生。向到现场的医生出示此安全技术说明书。</p> <p>吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。</p>	<p>灭火方法及灭火剂：用水雾，抗乙醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。如必要的话，戴自给式呼吸器去灭火。</p>	<p>使用个人防护用品。避免粉尘生成。避免吸入蒸气、烟雾或气体。保证充分的通风。人员疏散到安全区域。避免吸入粉尘。如能确保安全，可采</p>	<p>避免接触皮肤和眼睛。避免形成粉尘和气溶胶。在有粉尘生成的地方，提供合适的排风设备。</p> <p>贮存在阴凉处。使容器保持密闭，储存在</p>

				<p>请教医生。</p> <p>皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗，请教医生。</p> <p>眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。</p> <p>食入：切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。请教医生。</p>		<p>取措施防止进一步的泄漏或溢出。不要让产品进入下水道。一定要避免排放到周围环境中。</p> <p>收集和处置时不要产生粉尘。扫掉和铲掉。放入合适的封闭的容器中待处理。</p>	干燥通风处。
7	乙醛	<p>无色液体，有强烈刺激性臭味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。用途：用于制造醋酸、酸酐和合成树脂。</p>	<p>低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支气管炎。高浓度吸入尚有麻醉作用。表现有头痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。可致死。误服出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾损害。对皮肤有致敏性。反复接触蒸气引起皮炎、结膜炎。慢性中毒：类似酒精中毒。表现有体重减轻、贫血、谵妄、视听幻觉、智力丧失和</p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>	<p>危险特性：极易燃，甚至在低温下的蒸气也能与空气形成爆炸性混合物，遇火星、高温、氧化剂、易燃物、氨、硫化氢、卤素、磷、强碱、胺类、醇、酮、酐、酚等有燃烧爆炸危险。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。受热可能发生剧烈的聚合反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p> <p>有害燃烧产物：CO、</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。腺</p>	<p>操作注意事项：密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止</p>

			精神障碍。		CO ₂ 。 灭火方法：遇到大火，消防人员须在有防爆掩蔽处操作。抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	洒漏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
8	三甘醇	液体，无色，略有气味。	/	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。请教医生。 皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。请教医生。 眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。 食入：切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。请教医生。	用水雾，抗乙醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。如必要的话，戴自给式呼吸器去救火。	使用个人防护用品。避免吸入蒸气、烟雾或气体。保证充分的通风。不要让产品进入下水道。用惰性吸附材料吸收并当作危险废物处理。放入合适的封闭的容器中待处理	操作注意事项：避免接触皮肤和眼睛。避免吸入蒸气和烟雾。贮存在阴凉处。使容器保持密闭，储存在干燥通风处。 储运：1.储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。2.极易

							吸潮，应该用干燥，清洁的铝制或内壁喷铝的大桶的密闭包装，也可盛装在镀锌的密闭铁桶中，包装时最好充氮保护。每桶 200kg。 产品贮存在干燥、通风场所、防潮、防火、避曝晒、远离火源和热源。
9	天然气	/	<p>侵入途径：吸入</p> <p>健康危害：空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。</p> <p>环境危害：对环境有害</p> <p>燃爆危险：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。</p>	<p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p>	<p>危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈反应。</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳</p> <p>灭火方法：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿</p>	<p>消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏</p>	

					全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束	源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄露区直至气体散尽。	
--	--	--	--	--	-------------------------------------------------	---------------------------------------	--

2、生产设施危险性识别

根据拟建项目生产工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，厂区危险单元划分情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 生产设施危险性识别一览表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型
1	投料车间	PTA、EG、IPA、DEG、乙二醇锑、SiO ₂ 、Sb ₂ O ₃	因储罐腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致危险化学品泄漏事故，化学品泄露产生的气体对人体产生刺激性伤害。工作人员违规操作使设备产生超温、超压进而造成化学品泄漏因以及火灾爆炸事故，引发此生灾害，释放 CO 等有毒气体
2	CP 装置		
3	SSP 装置	乙醛	
4	热媒站（含汽提装置）	天然气及热媒	因设备缺陷或人为操作不当等问题导致天然气泄露，引发火灾爆炸事故，引发此生灾害，释放 CO 等有毒气体
		汽提废水	工况波动造成汽提废水中污染物指标出现波动，冲击厂内污水处理站

在贮存、运输和使用过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾过程中可能遇水、热或者其他化学品等会产生衍生和次生的危害。此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

3、环境影响途径及危害后果

本项目环境影响途径及危害后果见表 4.3-9。

表 4.3-9 环境影响途径及危害后果一览表

事故类型	发生位置	危害形态	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄露	生产装置储存系统	气态	扩散		
		液态		漫流	渗透、吸收
				废水	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次/伴生污染	生产装置、储存系统等	毒物蒸发	扩散		
		烟雾	扩散		
		伴生毒物	扩散		
		消防废水		废水	渗透、吸收
环境风险防范措施失灵	环境风险防范措施	气态	扩散		
		液态		废水	渗透、吸收
		固态			渗透、吸收
非正常工况	开停机	气态	扩散		
	事故应急池	液态		废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水		废水	渗透、吸收
	废气治理系统	废气	扩散		
	危废仓库	固废			渗透、吸收

4.3.5 环境风险防范措施及应急要求

1、风险管理防范措施

(1) 制定并完善安全生产操作规程，应包括安全使用危险化学品的工艺规程和安全技术规程，安全运输危险化学品的安全技术规程，安全处理危险化学品废弃物的安全技术规程。

(2) 定期开展操作人员培训和公众教育的内容，加强对应急预案的培训、演练，并不断完善改进，使环境风险降低至最小。

(3) 针对本项目生产经营单位可能发生的事故类别和应急职责，编制环境污染事故应急预案。为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性，应定时进行模拟应急响应演习。

(4) 针对本项目生产经营过程中涉及的危险化学品种类较多，本项目应编制环境风险应急预案，在应急预案中进一步完善和细化危险化学品事故排放排放条件下的具体操作措施，从事事故的环境风险三级防护措施体系即源头、过程和终端进行控制，以减轻事故条件下危险化学品泄漏对外环境的影响。

2、生产过程风险防范措施

(1) 泄漏

车间泄漏事故主要可能情况为：物料输送管路和反应釜泄漏。

泄漏发生后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

1) 如车间产品中间体发生泄漏，在第一时间切断泄漏源后，迅速对已泄漏物料进行控制，迅速关闭厂区雨水出口阀门，最大可能的将泄漏物料其控制在车间范围内，避免对水体和土壤造成污染。如中间产品进入雨水管，则要对污水沟进行清洗，清洗水打入污水处理站。

2) 对于易挥发液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

3) 对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和，或者用固化法处理泄漏物。

4) 对于大面积尾气泄漏，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

5) 将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水经预处理后排入本厂污水系统处理。

(2) 火灾

1) 立即关闭着火点相关装置、管道阀门。

2) 对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。

3) 对于泄漏在地面上的液体的初始火灾，使用灭火器灭火。

4) 若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。

①若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

②当初始火灾威胁到邻近危险化学品时，应对受威胁的危险化学品进行转移或冷却。

(3) 防爆

1) 在装置中产生 EG 蒸汽的带压设备，设有多级高压报警和安全阀，它与热媒调节阀、二次热媒循环泵等联锁，意外时，停止加热并停泵，以防压力继续上升。

2) 工艺尾气中含有高浓度有机物蒸汽，设备中通入起保护作用的氮气，防止它与空气混合形成爆炸性气体。

3) 生产装置的主厂房设计为密闭厂房。由于该区域为防爆区，为保证通风效果，在厂房内部设机械排风系统防止在装置中形成爆炸性气体混合物。

4) 发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

(4) 突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水、冷冻等或局部化工装置、重要设备的突然性停电、气、水、冷冻等的情况下，有可能反应失控，引发事故。

1) 事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告（报警）后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；生产管理中心（总调度室）调度台在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，各有关单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。公司主管领导在接到事故报告（报警）后必须在 30 分钟内赶到事故现场；如有必要，公司主要领导在 30 分钟内赶到事故现场。

2) 对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好车间停车。电工班应立即启动转换备用电源。

3) 用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保危险生产岗位正常用电。

4) 根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；

5) 转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；

- 6) 调集所需物资和设备;
- 7) 法律、行政法规的其他措施。

(5) 废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行, 要采取应急措施:

- 1) 由于处理设施因设备故障等原因, 而导致废水处理系统不能正常运行, 操作人员应及时报告维修部门进行抢修, 并及时报告上级主管部门。
- 2) 废水处理设施出现故障时, 应降低生产产能, 减少污染的排放, 使废水排放量减小, 必要时应立即停止生产, 并及时向主管的环保部门汇报备案。
- 3) 厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时, 污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池, 进行二次处理, 直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时, 才可以对外排放。
- 4) 事故条件下的废水不能直接排放, 应根据污水站处理能力, 分批次打入污水站进行处理。
- 5) 操作人员应每天对设施进行检查, 对出现异常现象或隐患, 应及时解决或重点监视。
- 6) 厂区污水站故障, 在处理能力允许的情况下, 可将未预处理废水接入事故应急池, 待事故处置结束后再恢复正常情况。

(6) 废气处理设备故障

- 1) 如果发现废气管道泄漏, 则应当先关闭废气阀门, 再及时派人维修, 直到维修好以后方可打开阀门输气。
- 2) 污水站废气处理系统出现故障时, 应尽快检查废气处理装置, 公司应当及时向当地环保部门备案。
- 3) 操作人员应每天对设施进行检查, 对出现异常现象或隐患, 应及时解决或者向上级部门报告。

3、危险化学品贮运安全防范措施

本工程生产全过程设计为密闭系统, 全密闭的生产和储运系统是最有效的防火、防爆措施之一。本项目设计从原料的输入、加工、直至产品的输出, 所有可燃、易燃易爆物料始终密闭在各类设备和管道中, 各个连接处采用可靠的密封措施。所有采样均选用密闭式采样器, 防止可燃物泄漏。

本工程各装置内所有带压设备的设计严格按《固定式压力容器安全技术监

察规程》等相关规范执行，压力容器和压力系统设置了安全阀、爆破膜等卸压保护设施，防止因设备破裂引起物料泄漏而发生火灾或爆炸危险。

装置设计开停工回收系统，回收开停工过程中不合格的中间产品及事故状态下的物料，防止易燃易爆危险物质泄漏引起火灾或爆炸危险。

防止液位过高或过低影响装置的正常生产或危及其他设备的安全，重要设备均设置高低液位连锁和报警、高温和高压连锁和报警，同时按规定设置安全阀。

所有输送可燃介质的管线及设备均需做静电接地。选用密封性能好的阀门，输送管道采用焊接方式，法兰连接处采用可靠的密封垫片，必要时在管道上设置双阀门，从而有效地防止危险物料的泄漏，减少爆炸混合气体聚集的机率，确保在正常运行状况下，危险物料得到安全控制。

热媒系统所有阀门及管件采用焊接连接，阀门选用波纹管密封阀门，以防止高温热媒泄露。

4、运输过程风险防范措施

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2) 运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经

营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(4) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令2019年第42号）等规定执行。

(5) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(6) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

(7) 危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

(8) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

5、大气环境风险事故应急防护措施

(1) 项目废气处理装置发生异常，会导致有毒有害气体排放至大气中，对周边环境造成影响，应尽快停止生产，风机停止排风，将废气控制在密闭区域内。待废气治理措施运行正常再进行废气处理。

(2) 当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施。在发生事故时做到第一时间通知撤离，选择向远离泄漏点上风向疏散。

6、事故废水排放风险防范措施

本项目的水环境风险主要是乙二醇、二甘醇储罐泄漏，以及火灾爆炸事故情况下事故废水泄漏对水环境的影响。为防止事故状态下的有毒有害物质对水环境造成污染，评价提出以下要求：

(1) 围堰

按照《石油化工企业设计防火规范（2018年版）》（GB50160-2018）的要求，储罐区每种储罐均分别设置围堰。根据规范要求，储罐围堰有效容积应能容纳液体储罐完全泄漏的物料。

(2) 事故应急池

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）6.6.3 条关于应急事故水池的有效容积，应根据下列各种因素确定：

①最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量；

②在装置区或贮罐区发生火灾时的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋冷却水量；

③事故期间混入事故废水收集系统的降雨量。

应急事故水池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ，取 $3h$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa ——年平均降雨量， mm ，取 $191.7mm$ ；

n ——年平均降雨日数，取 120 天。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 ； $F = 5hm^2$ 。

本项目事故应急池容积计算如下：

$V_1 = 2000m^3$ ，厂区内最大一个容量的储罐最大贮存量为 $2000m^3$ 。

$V_2 = 1620m^3$ ，厂区一旦发生火灾时最大消防水用量为 $1620m^3$ 。

$V_3 = 0m^3$ ，本项目事故水由地面收集沟导流至事故水池，无相关收纳储罐等储存设施。

$V_4 = 0m^3$ ，本项目生产过程发生事故时无其它废水进入。

$V_5 = 79.875m^3$ ，根据气象资料统计，平均降雨量 $191.7mm$ ，年平均降雨天

数 120 天，汇水面积取 5hm²。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (2000 + 1620 - 0) + 0 + 79.875 = 3699.875 \text{m}^3$$

通过以上基础数据可计算得本项目建成后全厂应急事故池的容积应不小于 3699.875m³，由于事故水池考虑厂内一次事故产生的最大废水量，厂区内已配套建设了 5000m³事故池可满足事故应急要求。

发生事故时，事故池可以容纳事故状态下产生的事故废水，事故废水需经处理达标后才能排入污水处理厂。事故池能够满足事故废水排放需求。

4.3.6 突发环境事件应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）等的规定和要求，新疆蓝山屯河聚酯有限公司于 2024 年 10 月 21 日在昌吉高新技术产业开发区生态环境局进行了突发环境事件应急预案备案，备案编号为 6523GX-2024-023-[一般-大气（Q1-M2-E3）+一般-水（Q1-M2E3）]。

环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向生态环境部门重新备案。待本项目建设完成后，建设单位尽快重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

4.3.7 环境风险评价结论

本项目在采取相应的事故风险防范措施之后，本项目环境风险事故的发生概率较低。建设单位应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）相关规范进行设计和管理，制订完善的应急预案体系并定期演练，在此基础上，本项目的环境风险水平是可以接受的。

建设项目环境风险评价自查表见表 4.3-10。

表 4.3-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	12万吨/年差异化PET装置提升改造项目				
建设地点	(新疆维吾尔自治区)	(昌吉市)	(/)区	(/)县	(昌吉高新技术产业开发区)园区
地理坐标	经度	E87°0'6.715"		纬度	N44°5'12.614"
主要危险物质及分布	对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中危险物质,筛选出项目原辅料、生产中涉及的危险物质主要为天然气、导热油、废三甘醇、乙醛。				
	危险物质	储存位置		储存量 (t)	
	天然气	管道		0.6	
	导热油 (油类物质)	储罐		500	
	废三甘醇 (COD ≥10000mg/L 的有机废液)	清洗间		3	
	乙醛	SSP 装置		0.002	
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	详见报告 4.3.4 章节				
风险防范措施要求	详见报告4.3.5章节				

环境风险影响评价自查表见表 4.3-11。

表 4.3-11 建设项目环境风险评价评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	天然气	导热油	废三甘醇	乙醛	
		存在总量/t	0.6	500	3	0.002	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 <u>0</u> 人			5km范围内人口数 <u><10000</u> 人	
			每公里管段周边200 m范围内人口数 (最大)				<u>0</u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			

识别	环境风险类别	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>
环境 风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____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_____ d				
	最近环境敏感目标_____，到达时间_____ d				
重点风险防范措施		<p>(1) 风险管理防范措施。</p> <p>(2) 生产过程风险防范措施。</p> <p>(3) 运输过程风险防范措施。</p> <p>(4) 大气环境风险事故应急防护措施。</p> <p>(5) 事故废水排放风险防范措施。</p> <p>(6) 修编《突发环境事件应急预案》，并落实相关要求。</p> <p>(5) 加强厂区的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责。</p>			
评价结论与建议		<p>本项目在采取相应的事故风险防范措施之后，本项目环境风险事故的发生概率较低。建设单位应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）相关规范进行设计和管理，制订完善的应急预案体系并定期演练，在此基础上，本项目的环境风险水平是可以接受的。</p>			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施及可行性分析

5.1.1 施工期大气污染防治措施

1、扬尘防治措施

项目建设施工期时间长，扬尘是建设期的重要污染因素。为控制及治理扬尘污染，施工建设单位应严格执行《关于有效控制城市扬尘污染的通知》，建议采取以下措施：

(1) 加强施工管理

提倡文明施工、集中施工、快速施工，以避免施工现场长时间、大范围扬尘。应组织各类施工器械，建筑材料尽量按固定场分类停放和堆存。所用水泥，则须堆放在专用的临时库房内。

(2) 对于运输施工材料的车辆应加盖篷布，以避免运输过程中产生的粉尘影响运输道路沿途的空气质量，保证施工车辆工况良好，以降低尾气CO、NO_x、SO₂等的排放。

(3) 控制施工车辆车速，减少施工场地扬尘。

2、机械废气

建设单位针对汽车尾气的排放拟采取以下的措施：

(1) 运输、施工单位严格使用所排污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械。

(2) 所有车辆和机械必须定时维修和维护，保证正常运营，减少事故排放。

(3) 运输车辆统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

(4) 运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。综上所述，施工期大气污染防治措施简单，经济有效，操作难度小；在采取上述措施后，大气污染物的排放将有效减少，不会对当地大气环境质量造成大的影响；评价认为大气污染防治措施有效可行。

5.1.2 施工期水污染防治措施

为使本项目施工过程中产生的施工废水对周围环境的影响降低到最低程度，采取以下防护措施：

项目施工期施工人员生活污水排入园区污水管网。项目施工期污水对周边环境影响较小，项目施工期水污染防治措施可行。

5.1.3 施工期噪声防治措施

项目施工期主要噪声源为装修阶段及新设备安装产生的噪声。施工噪声对其周围环境将产生一定影响。项目须采取相应的控制措施，严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。噪声污染防治措施如下：

- (1) 在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡皮减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声。
- (2) 提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防治噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。
- (3) 在施工现场禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌或敲击工具等。
- (4) 作业中搬运物件，必须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件而造成噪声。

5.1.4 施工期固体废物防治措施

施工期产生的固体废物主要为施工生活垃圾。项目不设置施工营地，施工人员生活垃圾产生量较小，生活垃圾依托厂区现有设施统一收集后交由当地环卫部门统一清运处置。本项目施工期固废处置率为100%，施工期固废可得到妥善处置，项目施工期固废治理措施可行。

5.2 运营期环境保护措施及可行性分析

5.2.1 运营期废气治理措施及可行性分析

1、有组织废气

(1) SSP装置有机废气

本项目氮气净化系统采用POLYMETRIX公司技术，对固相缩聚过程中产生的VOC废气（主要为乙醛）进行催化氧化处理。含VOC废气的氮气在氮气

净化系统加热器中不断加热到氧化反应器所需的温度，然后送入氮气净化系统氧化反应器。在这里回用氮气中的反应副产物通过一种高效、使用寿命长的精密 Pt-金属催化剂氧化成 CO₂ 和水，最终以无组织形式排入大气。

(2) 投料粉尘、冷却废气

①处理措施

投料粉尘：项目生产过程中，粉状原料 PTA、IPA 投料过程中产生粉尘。在投料时等易产生投料粉尘的位置设置集气罩、风机形成负压系统，将收集到的含尘废气送入布袋除尘器进行除尘处理，防止料粉从投料口散逸到车间。投料时仅在加料口附近产生少量粉尘，经布袋除尘器除尘后，通过 15m 排气筒处理排放。

冷却废气：SSP 系统中产生的含尘冷却废气，经过布袋除尘器处理后，通过 15m 排气筒处理排放。

②布袋除尘器原理

项目采用袋式除尘，除尘技术已非常成熟，颗粒物去除效率一般可达 99% 以上。袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。布袋除尘器的工作机理是含尘气体通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。

滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器通常包含多组密闭集尘单元，其中包含多个由笼骨支撑的滤袋。烟气由袋式除尘器下半部进入，然后由下向上流动，当含尘烟气流经滤袋时，粒状污染物被滤布过滤，并附着在滤布上。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。滤袋清灰方法通常有下列三种方式：反吹清灰法、摇动清除法及脉冲喷射清除法。清灰下来的粉尘掉落至灰斗并被运走，作为原料回用于生产。

③达标性分析

根据分析，项目粉尘经布袋除尘器处理后，粉尘排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中特别排放限值要求。

（3）有机废气

本项目产生的 VOC 废气的主要成分为乙醛及乙二醇。按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中“鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。”本项目燃烧处理有机废气，是最彻底的废气处理方法之一。有机物废气处理的方法一般有直接燃烧法、热力燃烧和催化燃烧。当废气中有机废气浓度很高时可采取直接燃烧法，不需要添加辅助燃料。项目采用连续生产工艺，有机废气也是连续产生的，不存在气质气量波动，不会对热力燃烧装置造成冲击。

本项目有机废气浓度较低，不可直接燃烧，可作为被燃烧物，使用热力燃烧法处理。本项目所涉及有机废气特性见表 5.2-1。

表 5.2-1 燃烧物质的特性参数一览表

名称	化学式	熔点℃	沸点℃	闪点℃	分解温度℃	易燃类别
乙醛	C ₂ H ₄ O	-123	20.2	-38	/	易燃液体
乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂	-13	198	111	215	可燃液体

VOC 废气收集后经管线送至热媒炉鼓风机处，废气管线与炉内热力燃烧装置之间安装电磁阀，通过压力和温度联动控制，通过鼓风机喷入，确保 VOC 废气通入热媒炉炉膛内热力燃烧，以减少有机废气排放。

在正常运行的热媒炉内温度，远高于有机物燃烧的温度，有机物炉膛内，只要保证有足够的停留时间（在 800℃以上时不足 1s），燃烧效率接近 100%。有机物燃烧后可转化为 CO₂ 和水，随热媒炉烟气离开炉膛排放进入环境。根据建设单位提供的工艺资料，本项目使用的热媒炉，炉膛内温度在 1033℃左右，炉内气体停留时间约 2~3s，满足 VOC 废气燃烧分解条件。

炉膛温度及氧含量可能会影响有机物燃烧分解水平，在氧含量低或温度不够的情况下，可能造成燃烧分解不充分的情况。只要保证不在点火期间温度不足时不送入有机废气，并保证烟气出口含氧不低于 6%，本项目有机废气去除率 ≥99.99%是可保证的。

根据新疆蓝山屯河聚酯有限公司热媒炉的例行监测数据，非甲烷总烃排放

浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中特别排放限值要求。

（4）热媒炉废气

本项目依托厂区现有燃气热媒炉，热媒炉的燃料主要为天然气，采取了低氮燃烧措施，根据新疆蓝山屯河聚酯有限公司热媒炉的例行监测数据，SO₂、颗粒物可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，非甲烷总烃、乙醛排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中特别排放限值要求（非甲烷总烃 60mg/m³、乙醛 20mg/m³），NO_x 排放可满足《关于开展昌吉州 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2022〕18 号）要求限值（NO_x 50mg/m³）。

（5）焚烧炉废气

本项目依托厂区现有焚烧炉处理有机废液，由于本项目与现有工程需要焚烧处理的危险废物仅为厂内产生废三甘醇、废导热油，来源较为单一且均为不含氯、不含氟、不含其它重金属的含氧烃类物质，且燃料为含硫较低的清洁能源天然气。故不考虑设置脱硫、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物，仅考虑脱硝、除尘功能。

（1）烟气脱硝系统

脱硝采用非催化法（SNCR 法）控制烟气中的 NO_x 浓度。经过配置后的 40% 左右浓度的尿素溶液通过雾化泵增压后进入脱硝喷嘴，喷嘴靠压力雾化喷入余热锅炉高温段，在 850℃~1100℃ 的环境下，烟气与喷入的雾化尿素溶液充分混合，烟气中 NO_x 组分在 O₂ 的存在下与尿素发生还原反应。

（2）除尘系统

除尘采用布袋除尘器，除尘器在负压下工作。含尘气体从除尘器的下部进入，大颗粒的粉尘经过挡流板，直接沉降到灰斗。整个过滤室的气流由上而下，加速粉尘的沉降，降低滤袋负荷，提高滤袋效率。过滤效率高。

根据新疆蓝山屯河聚酯有限公司焚烧炉的在线监测数据以及例行监测数据，焚烧炉废气中 SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中特别排放限值要求（SO₂ 50mg/m³、NO_x 100mg/m³、颗粒物 20mg/m³、非甲烷总烃 60mg/m³）。

2、无组织废气

(1) 乙二醇储罐区有机废气

储罐区主要的无组织废气为物料储罐的静置排放（小呼吸废气）以及物料装卸过程产生的工作排放（大呼吸废气）。

储罐发生小呼吸的原理在于环境温度的变化使得储罐内部液态原料向气态的转化，这部分原料蒸汽通过储罐顶部的排气管外排，此为小呼吸废气。储罐发生大呼吸的原理在于槽车向储罐输入液态有机物料时，储罐内的有机物料蒸汽因原料的输入而向储罐顶部压迫。一般储罐为了维持储罐内的气压平衡，在液态原料输入时，储罐顶部排气管会打开，储罐内的物料蒸汽就会外排，此为大呼吸。

影响有机液体储罐大小呼吸的因素有以下几个：液体原料物理性质（分子量、蒸汽压）、原料年输入量、原料周转次数、储罐直径、储罐内平均蒸气空间高度、区域气候（气温日较差）、储罐表面涂层吸热能力。

项目现有乙二醇罐区采用固定顶罐，储罐设置氮封系统。由于液体输出液面下降造成罐内负压，向储罐内送入氮气以维持罐内正常压力。储罐区液态挥发性有机物采用密闭管道输送，装卸有机液体时，采用快速接头底部装载。定期对储罐进行检查，排除孔洞、缝隙等异常情况，储罐上涉及采样、计量、连接管道的开口（孔）日常保持密闭，制定维护记录，定期对储罐进行维护，并做好记录。本次评价要求企业开展LDAR工作。

(2) 设备与管线泄漏控制

设备与管线泄漏控制按照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)第5.3条进行控制：

①检测要求

挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：

- a) 泵；
- b) 压缩机；
- c) 阀门；
- d) 开口阀或开口管线；
- e) 法兰及其他连接件；
- f) 泄压设备；

g) 取样连接系统;

h) 其他密封设备。

②泄漏认定

出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：

a) 有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。

b) 其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。

发生泄漏后应按照 GB31571 标准要求及时进行修复。

(3) 投料车间

根据现场调查，投料车间为封闭式车间，粉尘大部分沉降在车间内，定期打扫车间，收集的粉尘回用于生产。

本项目废气治理的技术可行性对照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ 1038-2019）均为可行技术。因此本项目废气治理措施可行。

5.2.2 废水污染防治措施及其可行性分析

1、厂区污水处理站措施依托可行性

本项目产生废水均经厂区现有污水处理站处理达标后，排入园区下水管网，由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。

酯化废水（COD 含量约为 15000mg/L）通过汽提塔汽提出 VOC 废气，以降低废水中 COD 含量。汽提塔使用干空气和蒸汽的混合气，利用逆流接触将污水中的低沸点物质吹出送至热媒站喷入热媒炉中进行热力燃烧处理，经汽提塔汽提处理后的废水（W1）COD 含量可降至 7000mg/L，再送污水站处理。

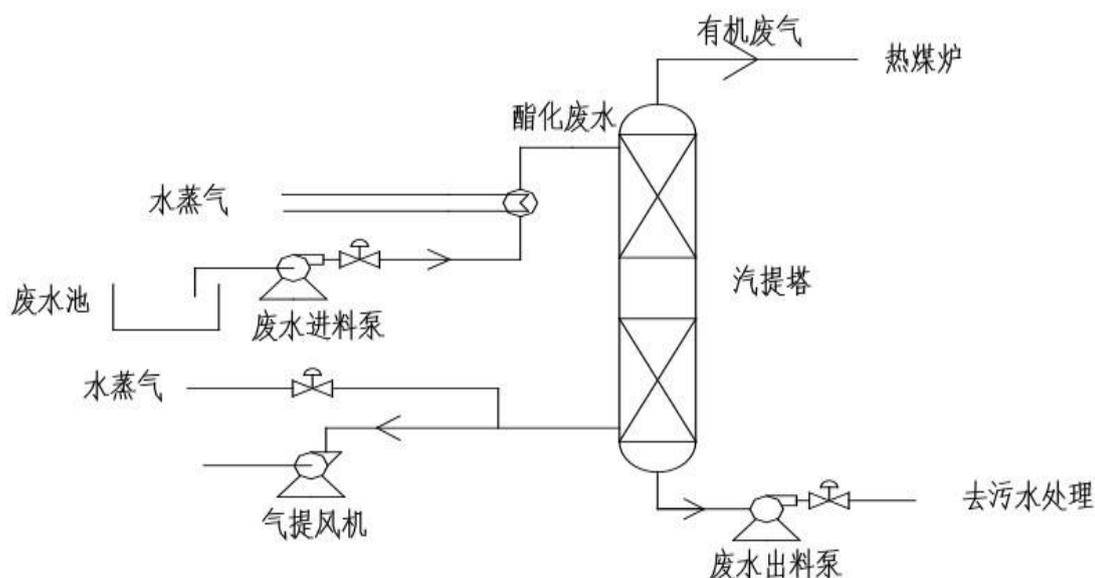


图 5.2-1 工艺废水汽提工艺流程示意图

厂区污水处理站处理能力为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，对本项目生产废水进行处理。污水站生产废水处理工艺见图 5.2-2。

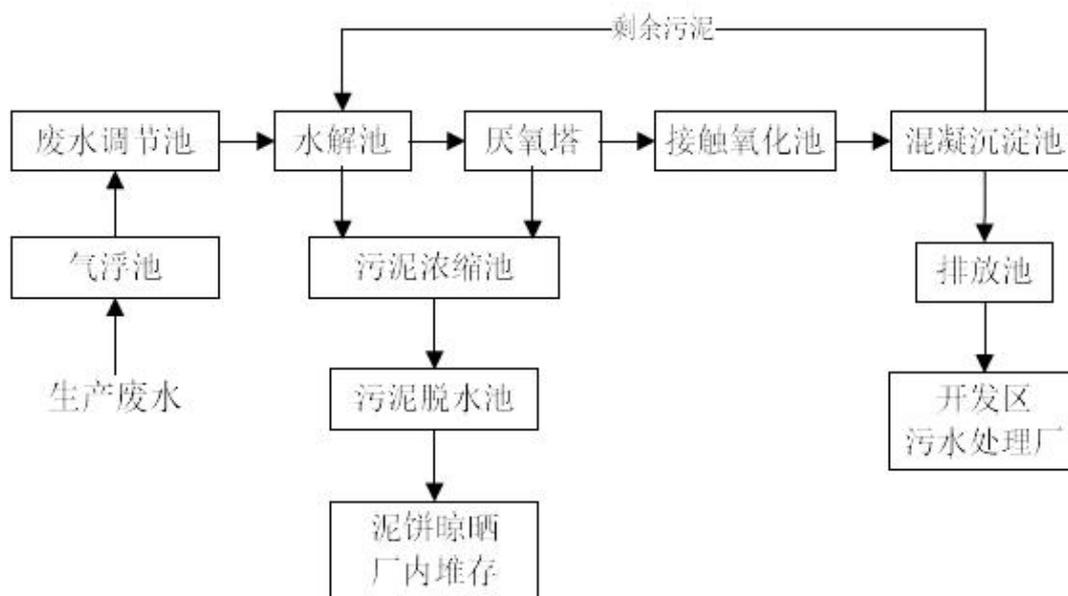


图 5.2-1 废水处理工艺流程图

(1) 废水处理工艺

污水处理站采用“预处理+水解酸化+厌氧塔+接触氧化+混凝沉淀”的工艺对项目产生的废水进行处理。

(2) 废水处理原理

1) 细格栅：来自生产系统的废水经过排水管、渠汇集到格栅渠，粗大的杂质被细格栅拦截，可保证后续管路的畅通以及水泵的正常运行，减少后续处理负荷。栅渣由运渣小车收集集中外运。

2) 气浮池: 利用高度分散的微小气泡作为载体粘附于废水中污染物上, 使其浮力大于重力和上浮阻力, 从而使污染物上浮至水面, 形成泡沫, 然后用刮渣设备自水面刮除泡沫, 实现固液或液液分离。

3) 调节池: 考虑到生产污水排放有不均匀性, 时变化系数不稳定, 对处理系统的冲击负荷大。为了生化处理系统能均负荷平稳地运行, 因此有必要设置调节池。排水高峰时, 蓄存多余的水量; 低峰时, 可从调节池蓄存水中提取予以补充, 以保证进水量相对恒定, 从而使生化处理系统基本按设计负荷稳定、正常运行。调节池内设置浮球液位控制开关, 以自动控制提升泵的运行。

调节池内设置穿孔曝气管, 进行预曝气, 以提高废水的可生化性, 以利于后续的生物处理。

4) 水解酸化池: 水解酸化是生物一级强化处理的有效技术。水解酸化工艺就是将压氧发酵过程控制在水解与酸化阶段, 在产酸菌的作用下, 污水中的非溶解性有机物被水解为溶解性有机物, 大分子物质被降解成小分子物质。因此经过水解酸化工艺后, 污水的可生化性得到很大提高, 为后续好氧生物处理提供了必备的条件和可靠的保证。

污水从池底进入, 水解酸化池中附着在填料上的大量微生物利用有机碳源为电子载体, 将亚硝酸盐转化成氮气, 同时通过兼氧微生物的作用将污水中的有机氮分解成氨氮, 而且还可以利用部分有机物和氨氮合成新的细胞物质, 加快有机物的降解。本段溶解氧一般控制在 1.0mg/L , 可保证良好的水解效果。

5) 厌氧塔: 厌氧器设置有回流系统, 提高厌氧器进水流速, 使厌氧器底部污泥床充分与废水混合, 同时使活性污泥不沉积。

厌氧反应器设备内装有三相分离器, 用以分离消化气、消化液和污泥颗粒。消化气自反应器顶部导出; 污泥颗粒自动滑落沉降于反应器底部的污泥床; 消化液从澄清区出水。可大大提到厌氧处理效率, 确保厌氧反应器进料的稳定, 提高抗冲击能力, 回流量一般为 1:3。厌氧塔的出水和一般废水混合进行深度处理。

6) 接触氧化池: 生物接触氧化是活性污泥法与生物滴滤池复合的生物膜法, 也称淹没式生物滴滤池。生物接触氧化法在运行初期, 少量的细菌附着于填料表面, 由于细菌的繁殖逐渐形成很薄的生物膜, 在溶解氧和营养物质都十分充足的条件下, 微生物的繁殖速度非常迅速, 生物膜逐渐增厚。溶解氧和污水中的有机物质凭借扩散作用, 为微生物所利用。但当生物膜达到一定厚度时, 氧

已经无法向生物膜内层扩散，好氧菌死亡，而兼性细菌、厌氧菌在内层开始繁殖，形成厌氧层，利用死亡的好氧菌为基质，并在此基础上不断发展厌氧菌。经过一段时间后在数量上开始下降，加上代谢气体产物的逸出，使内层生物膜大块脱落。在生物膜已脱落的填料表面上，新的生物膜又重新发展起来，由此完成生物膜的新老更替，使之整体保持较强的生物活力。

为保证处理效果，本生物处理段分三级接触氧化池，折流运行，可充分保证推流混合状态和充氧效果；本段溶解氧一般控制在 2.0~3.0mg/L，可保证良好的 COD、BOD 去除率。

7) 混凝沉淀池：本池是好氧池出水进行固液分离的构筑物。好氧池对污水进行生化降解过程中，会产生许多老化了的代谢下来的生物膜（污泥）悬浮于水中，这些生物膜必须从水中分离出去，即可保证出水悬浮物达标排放。

（3）处置水量可行性分析

本项目排入污水站废水量约 129.83m³/d，厂区污水处理站污水处理规模为 600m³/d，可以满足本项目的废水的处理。

（4）处置效果达性分析

根据新疆蓝山屯河聚酯有限公司废水验收监测数据，废水污染物可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放标准要求以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。

污水站处理能力为 600m³/d，新疆维格瑞生物科技有限公司 24 万吨/年聚酯类可生物降解树脂项目产生废水量为 129.83m³/d，本项目产生废水量为 218.817m³/d，污水站有足够的余量可以处置本项目产生的废水，依托该污水处理站处理本项目废水是可行的。

2、昌吉高新技术产业开发区污水处理厂依托可行性分析

（1）园区污水处理厂概况

昌吉高新技术产业开发区现有污水处理厂 2 座，第一污水厂和第二污水处理厂。2013 年第二污水处理厂（昌吉市西区污水厂）一期已投产使用，第一污水厂停止使用。

第二污水处理厂（昌吉市西区污水厂），位于昌吉高新技术产业开发区西北角，201 省道以南，2013 年 11 月投入使用，主要收集高新区企业及榆树沟镇等生产、生活污水，处理规模 3 万 m³/d，污水处理工艺为预处理+A2O+二沉池

+芬顿反应+絮凝沉淀+紫外杀菌，出水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。污水厂配套的污水收集管网共计 130km，其中开发区内管网 102km，榆树沟镇至污水厂 12km，军户农场至污水厂 16km。2016 年更名为昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂。2018 年该污水处理厂进行了提标改造，提标改造后该污水处理厂出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，夏季尾水排入污水处理厂西侧的高新区生态灌溉项目蓄水池中，用于高新区工业冷却水、绿化、洗车、浇洒道路、景观用水，冬季尾水排入污水处理厂西南侧园区中水库。

2018 年 8 月 10 日，昌吉回族自治州环境保护局出具了关于对《昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂一级 A 提标改造工程项目环境影响报告表》的批复（昌州环评[2018]33 号）。开发区污水处理厂于 2018 年 6 月开工建设，于 2018 年 8 月投入运行。2018 年 8 月通过噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格的函（昌州环函〔2018〕84 号）。

（2）收水范围及进出水水质要求

主要收集高新区企业及榆树沟镇等生产、生活污水。设计进水水质一览表，见表 5.2-2。

项目	pH	COD	BOD5	SS	NH3-N	TP	TN
进水水质	6-9	800	200	400	50	5	70
出水水质	6-9	50	10	10	5（8）	0.5	15

（3）处理工艺

污水通过收集管网进入污水处理厂后，首先通过粗格栅及污水提升泵站、细格栅及曝气沉砂池拦截污水中较大的漂浮物和悬浮物，然后进入初沉池，进一步去除水中的 SS，之后进入生物厌氧区、缺氧区、MBBR 池，进行生物脱氮处理，然后进入二沉池进行泥水分离，进入芬顿氧化池、絮凝沉淀池处理，纤维转盘滤池过滤后，进入紫外消毒渠消毒后达标排放。

开发区污水处理厂处理工艺流程图，见图 5.2-1。

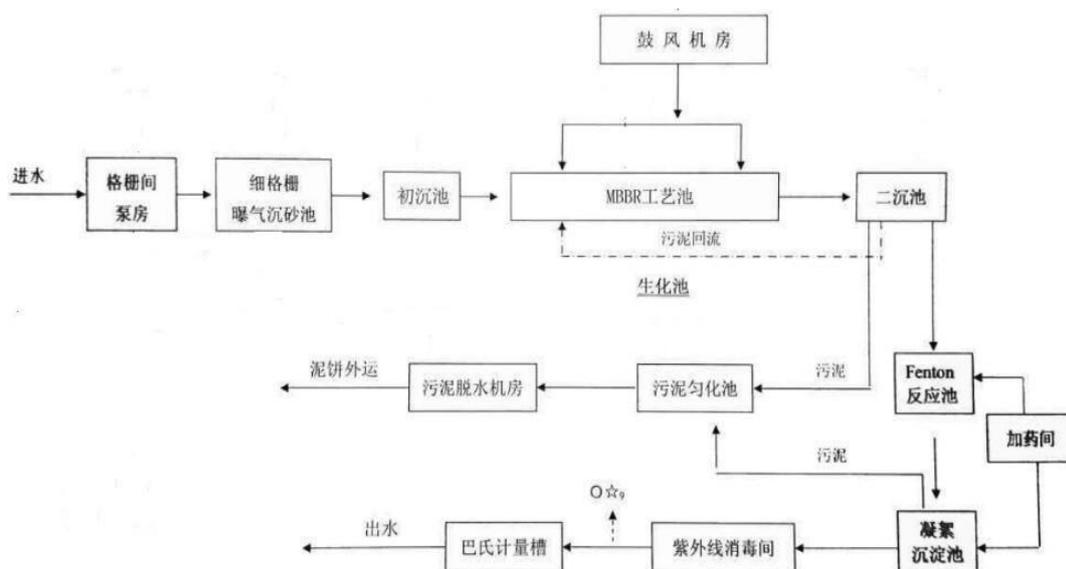


图 5.2-1 开发区污水处理厂工艺流程图

(4) 接管可行性分析

①水质

对照开发区污水处理厂进、出水水质，本项目废水经厂区污水处理站处理后，尾水能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 2 间接排放限值及园区污水处理厂进水水质要求，不会影响污水处理站的整体的进水水质。

②水量

本项目厂区污水处理厂规模为 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。根据调查，开发区污水处理厂实际建设规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，共两条处理线，实际运行一条处理线，运行规模为 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，能满足本项目的废水排放量要求。

③途径

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，属于开发区污水处理厂收水范围。

综上所述，本项目新增的废水可依托开发区污水处理站处理，具备工业园污水处理厂接管条件，污水处理厂余量能满足本项目污水排放量，本项目新增排水不会对其设计水质和水量产生冲击负荷。因此，本项目排放的废水依托开发区污水处理厂处理是可行的。

5.2.3 噪声污染防治措施可行性分析

本项目生产过程中噪声源主要为泵、风机等生产设备产生的噪声，采取的噪声防治措施主要有：

1、选择低噪声设备：源头控制，设备选用低噪声设备，加强设备的运营维护，减少设备在非正常工况下运转产生噪声的影响。

2、对于噪声较大的设备，如风机等采取设置独立单独的隔声罩隔声减少对厂界的噪声贡献。

3、主要噪声设备应采取隔声、消音、减震等降噪措施。

通过采取以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，因此，噪声防治措施是有效、可行的。

5.2.4 固体废弃物防治措施可行性

1、固体废物处置措施

（1）投料收尘

投料工段收尘可返回生产工序，作为原料继续使用。

（2）振动筛废物

根据建设单位生产经验，振动筛筛下物产生量总量为 0.122t/a。振动筛筛下物作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理。

（3）PET 低聚物

根据建设单位生产经验，CP 装置在刮板冷凝器处产生低聚物总量为 34.072t/a，作为降等品外售。

（4）PET 浆块

本项目三种产品在 CP 装置内连续生产，切换产品时将产生的过渡浆块量 57.6t/a，作为降等品外售。

（5）切粒废料

从终缩聚反应器来的聚合物，在冷却水中切成切片，切粒水经过过滤和冷却后重新循环进入水下切粒机。冷却水中会存留切粒废料残渣，产生量 0.438t/a，作为降等品外售。

（6）SSP 系统收尘

根据建设单位提供资料，SSP 系统布袋除尘器收集粉尘为 23.738t/a。作为降等品外售。

（7）废滤袋

布袋除尘器产生的废滤袋，根据建设方提供的资料知，废滤袋产生量约 2

个/a，为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理。

（8）废弃包装材料

项目生产过程中，固体物料采用袋装，液体物料采用桶装，产生废包装袋/桶，产生量为350t/a，由厂家回收。

（9）废催化剂

氮气纯化系统中，需要使用铂钯催化剂对VOC废气进行催化氧化处理，废铂钯催化剂产生量约为4t/5a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废铂钯催化剂属于危险废物，废物代码为HW49 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

（10）废分子筛

氮气纯化系统中，需要使用分子筛对VOC废气催化氧化处理后产生的水进行分离，废分子筛产生量约为2.8t/5a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废分子筛属于危险废物，废物代码为HW49 900-041-49，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

（11）废三甘醇

缩聚物均经过滤器过滤后进入其下一步工序，过滤器定期用三甘醇清洗，产生废三甘醇。废三甘醇新增产生量10t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废三甘醇属于危险废物，废物代码为HW06 900-402-06，依托厂区现有焚烧炉处理。

（12）污水处理站污泥

本项目依托厂区现有污水处理站处理，现有污水处理站污水处理量约为64654m³/a，污水处理站污泥产生量约为41.17t/a，本项目预估废水量为75906m³/a，则本项目建设完成后污水处理污泥产生量约为48.33t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，污水处理站污泥属于危险废物，废物代码为HW49 772-006-49，暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置。

2、固体废物处置管理要求

固体废物污染防治法规定“建设项目的环评文件确定需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染环境防治设施必须经原审批环评文件的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。对固体废

物污染环境防治设施的验收应当与对主体工程的验收同时进行”。根据这些规定，本项目固体废物污染环境防治设施必须做到“三同时”。

为了进一步降低固体废物的影响，建议建设单位在实践中逐步确定新的废物管理模式，对所有固体废物进行监控管理。

（1）全过程管理

即对废物从产生起对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。

（2）对排放废物进行审计

废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。其主要内容有：①废物合理的产生量；②废物流向和分配及监测记录；③废物处理和转化；④废物有效排放和废物总量衡算；⑤废物从产生到处理的全过程评估。

3、危险废物污染防治技术要求

（1）危险废物收集

危险废物在收集时，应识别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。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，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。

（2）危险废物贮存

本项目依托厂区现有危险废物暂存间，占地面积为 200m²，危险废物暂存间内进行分区设置，项目产生各类危废分区存放，并及时交由有资质处置单位处置，项目危废产生后及时外委处置，不在厂区长时间大规模储存，因此危险废物暂存间储存规模可满足本项目储存需求。危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，危险废物贮存需满足相关要求。

1) 危险废物贮存容器和包装物

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满

足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

2) 危险废物贮存要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

⑦危险废物暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑧危险废物暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑨危险废物暂存间采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑩在危险废物暂存间液态危险废物贮存区，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储

量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

3) 危险废物贮存设施运行与管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

4) 贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施 GB 18597-2023 或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

5) 环境应急要求

①贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

②贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

6) 危险废物贮存安全防护

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 的有关规定执行，例如在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行；必须采取措施消除污染；无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中；监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

(3) 危险废物转运要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》等有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

①危险废物外运处置前，须按相关要求完成报批手续；项目试运行后，建设单位须建立危废暂存、外运处置记录台账，建立危险废物转移联单制度等，并建立相应的管理制度，保持危险废物暂存间常闭，并由专人负责。

②收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料，所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装，废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可。

③危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示

标志；危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。完善管理制度，确保项目产生固废（特别是危险废物）全部收集、暂存并合理处置。

④由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗，以汽车运输方式应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005〕年第9号）、JT617以及JT618执行，废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定，项目暂存的危险废物最终送至具有危险废物处置资质的单位进行处置。

（4）危险废物环境保护管理

①按照《危险废物管理计划和台账制定指南》（HJ1259-2022）的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

②产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

③《国家危险废物名录》后期若修订发布后危险废物种类及代码等按照最新发布《名录》要求执行。

综上，本项目所有产生的固体废物都储存于厂内设置的专用储存场所暂存，对于一般工业固废采取回收、综合利用方式进行处置，对危险废物委托具有相应资质单位进行处置，可确保本项目所产生的所有固体废物都得到有效处理和处置，不会对外环境造成二次污染影响。

5.2.5 地下水及土壤污染防治措施分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，且根据现场勘查，厂区已进行防渗。

本项目对可能产生地下水影响的途径进行了有效预防，在确保各项防渗措

施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制厂区内的地下水污染，不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.2.6 生态环境保护措施

本项目位于昌吉国家高新技术产业开发区新疆蓝山屯河聚酯有限公司现有厂区内。厂区内主要种植各类绿化树种和草坪，美化了厂区环境，有效地改善了厂区的自身环境，使厂区不产生裸露的土地，减少灰尘，防止污染，对周围环境相对也有很大的益处。

6 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

6.1 环保设施内容及投资估算

本项目总投资 503 万元，环保投资共计 35 万元，环保投资占总投资比例为 37.32%。项目环保投资估算见下表。

表 6.1-1 项目环保投资一览表 单位：万元

环境要素	污染环节	治理措施	投资
废气	SSP 装置除尘	新增 1 根 15m 排气筒	5
	噪声	选用低噪声设备，加强管理，合理安排生产计划等	25
	环境风险	修编突发环境事件应急预案	5
合计			35

6.2 环境效益分析

6.2.1 经济效益分析

本项目建设实施有利于促进当地经济的快速发展，满足当地水泥行业市场需求，可有效缓解当地市场的压力，有利于市场竞争，并可带动当地相关产业发展，为当地下游行业提供发展机遇，可扩大当地相关产品消费市场，创造较大经济效益同时在一定程度上增加区域经济竞争力，促进当地社会可持续发展。

6.2.2 社会效益分析

本项目实施可带动当地经济发展，对增加当地群众经济收入、改善和提高生活水平起到一定的作用。

6.2.3 环境效益分析

工程的环境效益主要体现在投资的环保设施对环境质量的改善作用，结合本工程特点，对环境效益作定性分析。

环保投资的经济效益主要体现在该项目环保治理实施以后，污染物达标排放，可以减免排污费，且环保设施的投资和运行费也较低。

综上所述，拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，即增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。

6.3 环境经济损益分析结论

本项目的建设从社会效益、环保经济效益分析均较好，但是在营运过程中对环境产生损害的可能还是存在的，应当引起建设单位的重视。只要加强污染防治的投资与环境管理，把污染物控制在最低限度，可以保证收到良好的环境效益。只要加强环保措施和环境管理，本项目可以达到社会效益、经济效益、环保效益同步发展。

7 环境管理与监测计划

环境管理及环境监测是一项生产监督活动，必须纳入生产管理轨道且需组织机构保证。其主要任务是组织、落实监督企业内的环境保护工作。企业应根据有关规定，建立完善的环境管理、风险预防及监测制度和措施，增添必要的监测分析仪器，在企业生产管理部门统一管理下，开展正常的环境管理及环境监测工作。

7.1 运营期环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》和中华人民共和国国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入工作计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防止环境破坏。

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对生产过程产生一般固废进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

7.1.1 环境管理基本任务

环境管理基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量损害。建设单位应将本企业环境管理作为企业管理重要组成部分，建立环境质量管理体系，制定环境规划，协调发展生产经营与环境保护的关系而达到生产目标与环境目标统一及经济效益与环境效益统一。

7.1.2 环境管理基本原则

本项目环境管理遵循以下原则：

1、正确处理生产经营与环境保护的关系，在生产经营中做好环境保护，环境教育、环境规划等都是协调企业生产经营与环境保护的重要手段，在本企业环境管理工作中掌握和充分运用这些手段促使生产经营与环境保护协调发展。

2、正确处理环境管理与污染防治的关系，管治结合，以管促治，把环境管理放在企业环境保护工作首位。

3、专业环境管理与群众环境管理结合，企业环境管理与生产管理结合，产品质量控制与环境质量控制结合。

4、企业环境管理渗透到整个生产经营活动中，贯彻在过程始终。

5、坚持“谁污染，谁治理”原则，企业内部从工厂、部门、工段至班组领导和职工都要对本企业污染与治理负责，收费、罚款、赔偿损失、行政处分等处罚都要落实，实行分片包干，各负其责。

7.1.3 环境管理机构设置

1、环境管理机构设置目的

环境管理机构设置目的是为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》中相关法律法规以及全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》中相关规定，对“三废”排放实行管理和监控，确保社会、经济、环境等效益的协调发展，协调地方生态环境部门工作，为企业生产管理和环境管理提供保证，针对本项目具体情况，为加强管理，建设单位应设置环境管理机构，并尽相应职责。

2、环境管理机构组成

公司由总经理负责全面工作，并负有法律责任。分管经理为本次项目最高领导者，负责组织成立环境管理部，并聘请有环保工作经验的人员作成员（可在各工段选兼职的环保员），负责企业日常环境管理与监测的具体工作，落实上级环境管理部门下达的各项环境管理任务，审定厂内各项环境管理规章制度、环境保护年度计划和长远规划等，并协调厂内各部门的环境管理工作。

本项目的环境保护管理工作应建立在厂长领导下，各生产单位安全环保人员向上级负责的体制。

环境管理部是具体负责该项目环境保护工作的组织、落实、监督的职能部

门，定员3人。环境管理部应在厂级主管领导的直接领导下，负责本项目建设、生产过程中的环境保护管理工作；对工厂绿化，环境监测进行日常业务管理；通过检查、统计、分析、调查及监测，监督和指导各项环保措施的落实；同时在企业生产调度、管理工作会上，针对生产运行中存在的环境问题，提出建议和解决问题的技术方案。另外，环境管理部还负责同各级生态环境部门的联系和协调，了解当地生态环境部门及政府对该厂环境保护的要求、技术指导及建议，并督促各生产单位贯彻落实。

3、环境管理机构职责

(1) 贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法律法规和标准，认真执行当地生态环境部门下达各项任务；

(2) 组织编制本企业环境保护计划，建立本企业各项环境保护规章制度，并且经常进行监督检查；

(3) 参与本企业环保设施设计论证，监督环保设施安装调试，落实“三同时”措施；

(4) 定期对本企业各污染源进行检查，请有资质的专业环境监测单位对本企业污染源的排放情况进行监测，了解各污染源动态，建立健全污染源档案，并做好环境统计工作，及时发现和掌握企业污染变化情况，从而制订相应处理措施；

(5) 加强对污染治理设施的管理、检查及维护，确保污染治理设施正常运行，并将污染治理设施治理效率按照生产指标一样进行考核，防止污染事故发生；

(6) 学习并推广应用先进环保技术和经验，推行清洁生产，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训；

(7) 加强对职工进行环保法律法规的宣传、教育和学习，增强职工环保意识。

7.1.4 环境管理规章制度

1、严格执行“三同时”制度

在本项目建设的不同阶段均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产设施“同时设计、同时施工、同时竣工并投入使用”。

2、建立环境报告制度

应按相关法律法规要求严格执行排污申报制度，此外在本项目排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或实施新改扩建项目时必须及时向当地的生态环境部门申报。

3、建立健全污染治理设施管理制度

建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养等作业规程和管理制度，将污染治理设施管理与生产管理一同纳入本企业管理工作范畴，落实责任人，建立管理台帐，避免擅自拆除或闲置污染处理设施的现象发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

4、建立环境目标管理责任制和奖惩条例

建立并实施各级人员环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故及浪费资源者予以相应处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

7.1.5 环境管理措施

为使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，在管理方面采取以下措施：

1、建立 ISO14000 环境管理体系，并建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核。

2、强化对环保设施运行监督管理职能，建立完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，加强对环保设施操作人员技术培训，确保环保设施处于正常的运行情况，污染物排放连续达标。

3、加强环境监测数据统计工作，建立完善的污染源及物料流失档案，确保污染物排放指标达到设计要求。

4、制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，将环境评估与经济效益评估相结合，建立严格奖惩机制。

5、加强对职工进行环保法律法规的宣传、教育和学习，进行岗位培训，使职工意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，企业

应具有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位职工。

7.2 环境监测

7.2.1 环境监测目的

通过对工程运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、固体废物及噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

7.2.2 监测计划

根据生产特征和污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准，污染物排放标准及地方生态环境部门的要求，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)中相关要求，制定拟建工程的监测计划和工作方案，监测工作可委托有资质的检(监)测机构承担。

本项目污染物监测计划详见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境保护监测内容一览表

分类	检测对象	污染源	监测项目	监测位置	采样频次	监测单位
废气	DA006 排气筒	PTA 投料	颗粒物	DA006 排气筒	1 次/月	有资质监测单位
	DA005 排气筒	PTA 料仓	颗粒物	DA006 排气筒	1 次/月	
	DA007 排气筒	IPA 投料及料仓	颗粒物	DA007 排气筒	1 次/月	
	DA046 排气筒	SSP 冷却废气	颗粒物	DA046 排气筒	1 次/月	
	DA011 排气筒	热媒炉	SO ₂	DA011 排气筒	1 次/月	
			NO _x		1 次/月	
			颗粒物		1 次/月	
			非甲烷总烃		1 次/月	
	DA004 排气筒	焚烧炉	SO ₂	DA004 排气筒	1 次/月	

			NOx		1 次/月
			颗粒物		1 次/月
			非甲烷总烃		1 次/月
	厂区内无组织废气	厂区内生产区旁	非甲烷总烃	厂区内生产区旁	1 次/年
	无组织废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	厂界上风向 10m 处 1 个点，下风向 10m 内 3 个点	1 次/季度
噪声	厂界	厂界	等效 A 声级	厂界	1 次/季度

7.3 污染物排放清单

(1) 工程组成

工程主要内容有：本项目主要建设内容为对原 10 万吨/年差别化 PET 特种聚酯生产线进行改扩建，通过优化工艺塔蒸汽冷却系统、对基础切片料仓进行恒温处理、对中间料仓外部进行封闭、改造现有风机送风能力、对现有导热油泵进行改造等措施，将 PET 产能由 10 万吨/年提升至 12 万吨/年，并将膜级聚酯切片以及低熔点聚酯切片两种产品均进行固相增粘，项目建成后生产规模为 8 万 t/a 瓶用 PET 聚酯切片、2 万 t/a 膜级聚酯切片及 2 万 t/a 低熔点聚酯切片。

环保工程包括废气、废水、噪声治理措施，固废暂存设施等。

(2) 污染物排放信息

本项目污染物排放信息见表 7.3-1。排放口信息按照根据国家标准《环境保护图形标志排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的文件要求进行设置。

表 7.3-1

污染物排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	总量 指标 t/a	排放标准		执行标准	环境 风险 防范 措施
									排放浓度 mg/m ³	排放速 率(kg/h)		
大气 污染物	投料 车间	瓶用聚 酯 PTA 投料	颗粒物	有组织	经集气罩收集并通 过布袋除尘处理后 通过 15m 高排气筒 排放	13.28	0.072	0.072	20	/	《合成树脂工业污 染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单)	/
		膜级聚 酯 PTA 投料	颗粒物			14.223	0.018	0.018				
		低熔点 聚酯 PTA 投 料	颗粒物			10.069	0.013	0.013				
		瓶用聚 酯 PTA 料仓	颗粒物	有组织	通过布袋除尘处理 后通过 15m 高排气 筒排放	8.14	0.044	0.044	20	/		
		膜级聚 酯 PTA 料仓	颗粒物			8.14	0.044	0.044				
		低熔点 聚酯 PTA 料 仓	颗粒物			8.14	0.044	0.044				
		瓶用聚 酯 IPA 投料及 料仓	颗粒物		经集气罩收集并通 过布袋除尘处理后 通过 15m 高排气筒	4.19	0.045	0.045	20	/		

	低熔点 聚酯 IPA 投 料及料 仓	颗粒物		排放	19.17	0.05	0.05			
	各工序	颗粒物	无组 织	封闭式车间	/	0.145	/	1.0	/	
SSP 装置	瓶用聚 酯生产 时流化 床冷却	颗粒物	有组 织	通过装置自带排 气管收集后经布袋 除尘器处理后由 15m 高排气筒排 放	10.25	0.158	0.158	20	/	
	膜级聚 酯生产 时流化 床冷却	颗粒物	有组 织		10.83	0.04	0.04			
	低熔点 聚酯生 产时流 化床冷 却	颗粒物	有组 织		10.83	0.04	0.04			
	生产装 置	颗粒物	无组 织	封闭	/	0.024	/	1.0	/	
		乙醛	无组 织		/	0.024	/	/	/	
	热媒 站	热媒炉	SO ₂	有组 织	低氮燃烧措施	1.69	0.184	0.184	50	/
NO _x			32.4			3.528	3.528	50	/	
颗粒物			3.673			0.4	0.4	20	/	
VOCs			2.277			0.248	0.248	60	/	
乙醛			ND			0.003	/	20	/	
焚烧	焚烧炉	SO ₂	有组	SNCR 脱硝+布袋除	1.258	0.168	0.168	50	/	

	炉		NOx	织	尘器	51.631	6.896	6.896	100	/		
			颗粒物			2.755	0.368	0.368	20	/		
			VOCs			1.737	0.232	0.232	60	/		
	厂区内	生产装置	VOCs	无组织	/	/	/	/	20	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019) 监控点处任意一次浓度值	
	厂界	生产装置	颗粒物	无组织	/	/	/	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单)	
			非甲烷总烃			/	/	/	4.0	/		
废气总量控制指标：仍满足原有项目总量控制指标，无需申请												
水污染物	生产废水	污水处理站	COD	/	依托厂区污水处理站处理后排入园区污水管网	/	37.953	/	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)中表 1 的间接排放标准(其中该标准未做规定的污染物排放浓度须符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准)	做好防渗，以防污染地下水
			NH ₃ -N	/		/	1.063	/	/	/		
废水总量控制指标：无												
固体废物	投料及料仓收集粉尘	粉尘	一般工业固体废物	返回生产工序，作为原料继续使用	/	32.72	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中	做好防渗，以防	
	PTA 振动筛	筛下物	固体废物	收集后由园区环卫部门统一处理	/	0.122	/	/	/			

刮板冷凝器	PET 低聚物		作为降等品外售	/	34.072	/	/	/	要求	污染地下水
切换产品时产生	PET 浆块		作为降等品外售	/	57.6	/	/	/		
切粒	切粒废料		作为降等品外售	/	0.438	/	/	/		
SSP 冷却	收集粉尘		作为降等品外售	/	23.738	/	/	/		
布袋除尘器	废滤袋		集中存放，定期交由环卫部门统一处理	/	2 个/a	/	/	/		
原辅材料	废弃包装材料		由厂家回收	/	350	/	/	/		
危险废物暂存间	废催化剂	危险废物	收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	4t/5a	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中要求	
	废分子筛			/	2.8t/5a	/	/	/		
	污水处理站污泥			/	48.33t/a	/	/	/		
	废三甘醇			/	10t/a	/	/	/		

7.4 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口(源)》和国家环境保护总局《污染物规范化治理要求(试行)》的文件要求,企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排放口分布图,同时对污水排放口安装流量计和工业废水处理装置在线监测系统。

(1) 废气烟囱(烟囱)规范化

烟囱的采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求,废气排气筒设置便于采样,监测的采样口和采样平台,附近设置环境保护标志。

(2) 固体废物贮存、堆放场规范化

生产车间、仓库均设置防雨、防渗设施,并采用水泥硬化。仓库应设置明显的警示标志。

(3) 排污口设置标志牌要求

环境保护图形标志牌设置位置应距离污染物排放口及固体废物处置场或采样点较近且醒目处,设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除,如需要变更的需报环境管理部门同意并办理变更手续。

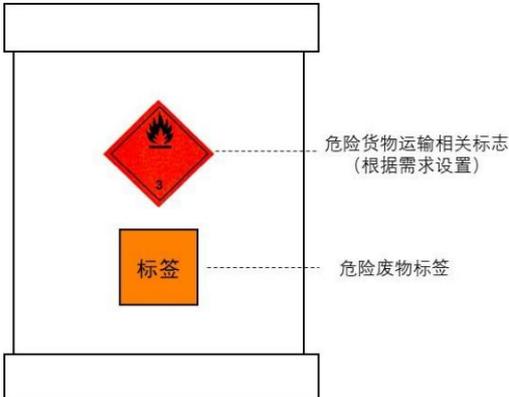
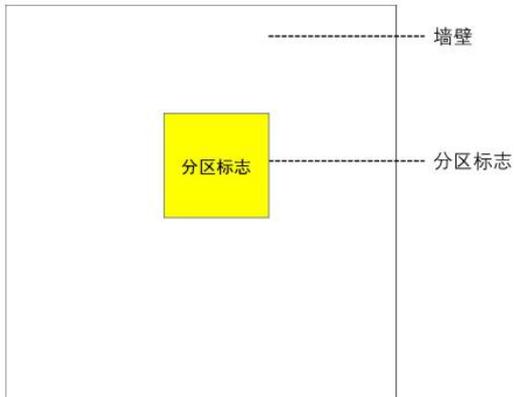
环境保护图形标志具体设置图形见表7.4-1。危险废物识别标志见表7.4-2,危险特性警示图形见表7.4-3。

表 7.4-1 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号 背景颜色:绿色 图形颜色:白色	警告图形符号 背景颜色:黄色 图形颜色:黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放

2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			一般固体废物 储存	表示固废储存场所
	/		危险废物储存	
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

表 7.4-2 危险废物识别标志表

<p>危险废物标签设置示意图</p> 	<p>附着式危险废物贮存分区标志设置示意图</p> 
<p>附着式危险废物设施标志设施示意图</p>	<p>危险废物标签样式示意图</p>

<p>危险废物贮存分区标志样式示意图</p>	<p>危险废物贮存设施标志</p>
<p>危险废物利用设施标志</p>	<p>危险废物处置设施标志</p>

表 7.4-3 危险特性警示图形

序号	危险特性	警示图形	图形颜色
1	腐蚀性		<p>符号：黑色 底色：上白下黑</p>

2	毒性		符号：黑色 底色：被色
3	易燃性		符号：黑色 底色：红色 (RGB: 225,0,0)
4	反应性		符号：黑色 底色：黄色 (RGB: 225,225,0)

新疆蓝山屯河聚酯有限公司应按照规定设置与管理排污口。

①本工程建成后应按要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容的要求，本工程建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

③本次项目实施后，企业应将“三废”排放纳入排污口管理体系，及时更新各排污口排放的污染物种类、数量、排放方式等内容，并登记上报生态环境管理部门，以便进行项目实施后的“三同时”验收和排放口的规范化管理。

本项目排污口规范化管理具体要求见表 7.4-5。

表 7.4-5 排污口规范化管理要求一览表

项目	主要要求内容
基本原则	①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； ②将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； ③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； ④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	①排污口位置必须按照环监（1996）470号文要求合理确定，实行规范化管理； ②具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求；

立标管理	①排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； ②标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m； ③重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； ④对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； ②严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； ③选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

7.5 环境影响评价制度与排污许可制衔接分析

根据环办环评〔2017〕84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，为贯彻落实《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）和《环境保护部关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评〔2016〕95号），推进环境质量改善，依据《排污许可管理条例》（国令第736号）做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。

在建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应按要求，在全国排污许可证管理信息平台重新申请排污许可证，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

7.6 竣工验收管理

7.6.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范》的规定，在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须组织环境保护竣工验收，提交环境保护验收监测报告。

7.6.2 环境保护“三同时”验收

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目完成后，应对环境保护设施进行验收。项目运营期“三同时”环保设施验收一览表见表7.6-1。

表 7.6-1 项目环境保护设施“三同时”验收一览表

类别	污染工序	主要设施	处理效果	验收标准
----	------	------	------	------

废气	PTA 投料粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015, 含 2024 年修改单）中特别排放限值要求	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015, 含 2024 年修改单）中特别排放限值要求
	PTA 料仓粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒		
	IPA 投料及料仓粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒		
	SSP 冷却废气	布袋除尘器+15m 高排气筒		
	热媒炉废气	低氮燃烧+30m 高排气筒		
	焚烧炉废气	SNCR 脱硝+布袋除尘+36.9m 高排气筒		
厂区内无组织废气		/	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）监控点处任意一次浓度值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）监控点处任意一次浓度值
	厂界无组织废气	/	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015, 含 2024 年修改单）中特别排放限值要求	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015, 含 2024 年修改单）中特别排放限值要求
废水	生产废水	依托厂区现有污水处理站	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015, 含 2024 年修改单）中表 1 的间接排放标准	查看执行情况
固体废物	PTA 投料收集粉尘	返回生产工序, 作为原料继续使用	/	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求的相关规定
	PTA 振动筛筛下物	收集后由园区环卫部门统一处理		
	刮板冷凝器 PET 低聚物	作为降等品外售		
	PET 浆块	作为降等品外售		
	切粒废料	作为降等品外售		
	SSP 冷却收集粉尘	作为降等品外售		
	废滤袋	集中存放, 定期交由环卫部门统一处理		
	废弃包装材料	由厂家回收		
废催化剂	设置危险废物暂存间, 集中收集后暂存, 定期交由有资质单位处	全部暂存危险废物暂存间, 定期交由有资	《危险废物贮存污染控制标	

		置	质单位处置	准》 (GB18957-2023)中有关规定
噪声	废分子筛 生产设备	选用低噪声设备、合理规划生产计划等措施	厂界噪声： 昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准

8 环境影响评价结论

8.1 结论

8.1.1 项目概况

12万吨/年差异化PET装置提升改造项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉国家高新技术产业开发区新疆蓝山屯河聚酯有限公司厂区内，中心地理坐标为：E87°0'24.871",N44°5'5.935"。主要建设内容为通过优化工艺塔蒸汽冷却系统、对基础切片料仓进行恒温处理、对中间料仓外部进行封闭、改造现有风机送风能力、对现有导热油泵进行改造等措施，提升系统运行效率，改善工艺控制精度等，达到增产的目的，CP装置由原生产线设计生产能力300t/d提升至360t/d。

对 SSP 装置工艺进行调整，并增加 SSP 装置工作时间（原项目仅瓶用聚酯切片进行固相增粘，工作时间约为 4800h，本项目所有产品均需进行固相增粘，工作时间约为 8000h），在产品氮气结晶的过程中提升循环氮气温度 248℃，提升至 260℃，风机风量由 60%提升至 95%，已结晶的聚合物经氮气预加热器加热到所需的 SSP 反应温度（现有实际反应温度 180℃，提升至 250℃），在提高预热器出口物料温度后，可增加产品在主反应器内的反应温度，物料的反应活性增强，在主反应器内停留时间变短。SSP 主反应器反应温度略低于最高预热温度，调整增加 CP 装置基础切片粘度，由 0.580 增加至 0.625，减少在主反应的停留时间，达到增产的目的，SSP 装置由原生产线设计生产能力 7.5t/h 提升至 15t/h。项目建成后将 PET 产能由 10 万吨/年提升至 12 万吨/年，并将膜级聚酯切片以及低熔点聚酯切片两种产品均进行固相增粘，以满足市场需求。项目建成后生产规模为 8 万 t/a 瓶用 PET 聚酯切片、2 万 t/a 膜级聚酯切片及 2 万 t/a 低熔点聚酯切片。项目总投资 503 万元，环保投资共计 35 万元，环保投资占总投资比例为 6.96%。

8.1.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年均浓度和 CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5} 年平均浓度超过《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)的二级标准要求,项目所在区域为非达标区域。项目所在区域非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准(详解)》(GB16297-1996)中推荐环境管理限值,TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值,乙醛满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D限值要求。

(2) 地下水环境

项目区域地下水监测点除了总硬度超标,其余监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

(3) 声环境质量现状

由监测结果可知,项目区四周昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声环境功能区标准限值。

(4) 土壤环境质量现状

各监测点位土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值标准。

8.1.3 环境影响分析结论

(1) 大气环境影响评价

本项目大气污染源主要为投料粉尘、密闭投料间DEG废气、汽提废气、乙二醇罐挥发废气、SSP流化床冷却废气、氮气纯化系统废气排放、乙二醇储罐废气、热媒炉废气以及焚烧炉废气。

本项目废气均依托原有环保设施进行处置,其中SSP流化床冷却废气环保设施加装排气筒,根据工程分析项目废气均能够达标排放。

经预测,在采取本评价要求的环保措施后,本项目环境空气影响可接受。

(2) 水环境影响评价

项目运营期间生产废水依托厂区现有污水站处理后排入园区污水管网,排入园区下水管网,由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理,不会对区域水环境造成明显不利影响。

厂区内已采取防渗措施,根据分析,本项目对地下水环境影响较小。

(3) 声环境影响评价

本项目通过更换工艺塔风机、导热油泵等设备以及调整反应温度以减少反

应时间，扩大项目产能。风机及泵类设备噪声源强约为90dB（A）。项目周边无环境敏感点，经预测，《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类区的要求，项目噪声对周边环境影响不大。

（4）固废对环境影晌评价

本项目投料工段收尘可返回生产工序，作为原料继续使用；振动筛筛下物作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理；CP装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废弃包装材料由厂家回收；废铂钨催化剂、废分子筛及污水处理站污泥暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置；废三甘醇依托厂区现有焚烧炉处理。

本项目运营期产生的固体废物均得到合理处置，对周围环境影响较小。

8.1.4 污染防治措施可行性评价结论

（1）废气污染防治措施

项目投料粉尘均采用布袋除尘器处置+15m高排气筒；流化床冷却废气采用布袋除尘器处置+15m高排气筒；热媒炉采用低氮燃烧措施+30m高排气筒；焚烧炉废气采用SNCR脱硝+布袋除尘器+36.9m高排气筒。

项目投料粉尘、流化床冷却废气、热媒炉废气中的非甲烷总烃、乙醛满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中特别排放限值要求，热媒炉废气中SO₂、颗粒物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值，NO_x排放满足《关于开展昌吉州2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2022〕18号）限值要求；焚烧炉废气中SO₂、NO_x、颗粒物及非甲烷总烃排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）中排放限值要求；最大限度地减少对区域大气环境的影响，污染防治措施可行。

（2）废水污染防治措施

项目运营期间生产废水依托厂区现有污水站处理后排入园区污水管网，排入园区下水管网，由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理，不对周

边水环境产生影响，措施可行。

（3）噪声污染防治措施

选用噪声较低的设备；采取减振、隔振措施等，措施成熟可行。

（4）固体废物污染防治措施

本项目投料工段收尘可返回生产工序，作为原料继续使用；振动筛筛下物作为一般废物集中收集后由园区环卫部门统一处理；CP装置在刮板冷凝器处产生的低聚物、切换产品时将产生的过渡浆块、切粒废料、SSP系统布袋除尘器收集粉尘作为降等品外售；布袋除尘器产生的废滤袋为一般固废，在厂区内集中存放，定期交由环卫部门统一处理；废弃包装材料由厂家回收；废铂钯催化剂、废分子筛及污水处理站污泥暂存于危险废物暂存间，交由有资质的单位处置；废三甘醇依托厂区现有焚烧炉处理。

采取措施后，项目固废不会对周围环境产生明显影响，措施可行。

8.1.5 总量控制指标

本项目建设完成后大气污染物排放总量未超过原有项目总量控制指标，无需申请总量。废水污染物COD增加5.626t/a、NH₃-N增加0.145t/a，废水由昌吉高新技术产业开发区污水处理厂进一步处理。总量由园区污水处理厂统计。

8.1.6 风险评价结论

根据环境风险影响评价，本项目不构成重大危险源，在采取相应的安全措施和制定事故救援应急预案，并加强安全管理后，本项目的环境风险在可接受的范围内。

8.1.7 公众参与结论

在接受项目委托后，建设单位于2025年8月7日在新疆维吾尔自治区生态环境产业协会（<http://www.xjhbcy.cn/>）进行第二次网上公示，并在公示期间于新疆法制报进行报纸公示，公示期满未收到任何公众意见及反馈。

8.2 综合评价结论

本项目的建设符合国家有关产业政策及环保政策的要求，符合当地规划、规划环评及环境功能区划要求。本项目采用国内成熟的工艺技术及节能环保装备，符合清洁生产要求；采用的各类污染防治措施适合本工程特点，在认真实

施环评和设计提出的污染防治措施后，污染物排放均可达到国家相应排放标准要求，能有效减少污染物排放量，对区域环境的影响在可接受范围内。本项目配套建设环境风险防范设施并制定风险应急预案，可有效控制环境风险事故的发生，实现风险可控。本项目建成后对当地经济起到一定促进作用，具有较好的经济效益和社会效益。本项目在严格执行环保“三同时”的基础上，本项目的建设是可行的。

8.3 建议

（1）定期进行环境保护教育，增强职工的环保意识，制定严格的、可行的环境保护指标作为考核依据。

（2）加强企业内部环境质量管理，严格执行和落实“三同时”管理制度，降低项目建成后对环境的影响。

（3）加强对技术人员和操作人员的专业知识及安全知识培训，严格生产工艺操作管理，严格安全管理措施，提高员工的环境保护意识。