

新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公 司羊绒深加工项目

环境影响报告书

(拟报批公示稿)

建设单位：新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司

编制单位：新疆格润特环保科技有限公司

二零二四年十二月

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	3
1.5 环境影响评价主要结论	3
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.1.1 国家环境保护法律法规	5
2.1.2 行政法规、部门规章和规范性文件	5
2.1.3 地方环境保护法律、法规及有关规定	7
2.1.4 相关规划文件	8
2.1.5 技术导则、标准及规范	8
2.1.6 工程设计依据性文件	9
2.2 评价区环境功能区划	10
2.3 评价目的与原则	10
2.3.1 评价目的	10
2.3.2 评价原则	11
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选	11
2.5 评价标准	14
2.5.1 环境质量标准	14
2.5.2 污染物排放标准	17
2.6 评价时段及重点	19
2.6.1 评价时段	19
2.6.2 评价重点	19
2.7 评价工作等级和评价范围	19
2.7.1 大气环境	19
2.7.2 地表水	21
2.7.3 地下水	22
2.7.4 声环境	24
2.7.5 生态环境	24
2.7.6 环境风险	25
2.7.7 土壤环境	26
2.8 污染控制目标及环境保护目标	28
2.8.1 污染控制目标	28
2.8.2 环境保护目标	29
2.9 产业政策、规划符合性及项目合理性分析	31
2.9.1 产业政策及环保要求符合性分析	31
2.9.2 “三线一单”符合性分析	34

2.9.3 相关生态环保要求符合性分析	52
2.9.4 相关规划协调性分析	59
3 建设项目概况及工程分析	70
3.1 现有工程概况	70
3.1.1 现有工程环保手续执行情况	70
3.1.2 现有工程环评批复建设内容	70
3.1.3 现有工程建设情况	70
3.1.4 现有工程环保设施及产排污情况	71
3.1.5 现有项目存在的环境问题	72
3.2 建设项目概况	73
3.2.1 工程组成	74
3.2.2 产品方案	79
3.2.3 原辅材料及能源消耗	79
3.2.4 主要生产设各	79
3.2.5 平面布置及占地	81
3.2.5.4 厂区总平面布置合理性	83
3.2.6 公辅工程	84
3.2.7 储运工程	87
3.3 工程分析	88
3.3.1 主要生产工艺流程及产污节点	88
3.3.2 物料平衡分析	93
3.3.3 水平衡分析	94
3.3.4 运营期污染源分析	95
3.3.5 施工期污染源分析	108
3.4 总量控制	110
3.4.1 确定原则	110
3.4.2 控制因子	110
3.4.3 总量控制因子排放情况	111
3.5 建设进度	111
4 环境现状调查与评价	112
4.1 自然环境概况	112
4.1.1 地理位置	112
4.1.2 地形地貌	112
4.1.3 场地岩土工程地质条件	112
4.1.4 水文及水文地质	113
4.1.5 气象条件	115
4.2 园区基础设施建设现状	116
4.3 环境质量现状监测与评价	118
4.3.1 环境空气质量现状监测与评价	118
4.3.2 地下水现状调查与评价	126
4.3.3 声环境质量现状与评价	132

4.3.4 生态环境现状评价	132
5 环境影响预测及评价	144
5.1 运行期环境影响预测及评价	144
5.1.1 环境空气影响预测及评价	144
5.1.2 地表水环境影响分析	149
5.1.3 地下水环境影响分析及预测	151
5.1.4 声环境影响预测及评价	159
5.1.5 固体废物对环境影响分析	166
5.1.6 生态环境影响分析	169
5.1.7 环境风险评价	170
5.1.8 土壤环境影响分析	179
5.2 建设期环境影响简要分析	184
5.2.1 施工期粉尘对环境的影响	184
5.2.2 施工期废污水对环境的影响	185
5.2.3 施工期噪声对环境的影响	186
5.2.4 固体废物环境影响分析	187
5.2.5 生态环境影响分析	187
5.2.6 土壤环境影响分析	188
6 环境保护措施及其可行性论证	189
6.1 运行期污染防治对策	189
6.1.1 环境空气污染防治对策可行性分析	189
6.1.2 水污染防治对策可行性分析	190
6.1.3 噪声污染防治对策可行性分析	202
6.1.4 固体废物防治对策可行性分析	203
6.1.5 土壤污染治理措施	210
6.1.6 环境风险防范措施	210
6.1.7 防沙治沙措施	214
6.1.8 运行期环保措施汇总	215
6.2 施工期污染防治措施	216
6.2.1 环境空气污染防治对策	216
6.2.2 水污染防治对策	217
6.2.3 噪声防治对策	217
6.2.4 施工期固体废物污染防治措施	218
6.2.5 生态影响减缓措施	218
7 环境影响经济损益分析	219
7.1 社会效益分析	219
7.2 环境效益分析	219
7.3 环境经济损益分析	220
8 环境管理与监测计划	222
8.1 环境管理机构及职责	222
8.2 运营期环境管理要求	223

8.3 环境监控计划	224
8.3.1 污染源自行监测计划	224
8.3.2 环境质量监测计划	225
8.4 工程排污许可申请与核发	225
8.5 排污口的管理	227
8.5.1 排污口管理的原则	227
8.5.2 排污口立标管理	227
8.5.3 排污口建档管理	228
8.6 污染物排放清单	228
8.7 环境保护“三同时”验收一览表	231
9 环境影响评价结论	236
9.1 工程建设内容	236
9.2 环境质量现状及主要问题	236
9.2.1 环境空气质量现状	236
9.2.2 水环境质量现状	236
9.2.3 噪声环境质量现状	236
9.2.4 生态环境现状	237
9.3 环境影响预测与评价	237
9.3.1 环境空气影响预测与评价	237
9.3.2 地表水环境影响预测与评价	237
9.3.3 地下水环境影响预测与评价	238
9.3.4 噪声环境影响预测与评价	238
9.3.5 固体废物影响预测与评价	238
9.3.6 生态环境影响预测评价	239
9.3.7 土壤环境影响预测评价	239
9.3.8 环境风险影响预测评价	240
9.4 主要污染防治对策	240
9.5 工程建设的环境可行性	241
9.5.1 政策、规划及“三线一单”符合性	241
9.5.2 选址合理性	242
9.6 综合结论及建议	242
9.6.1 结论	242
9.6.2 建议	242

附表

- 附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表；
- 附表 2：建设项目地表水评价自查表；
- 附表 3：建设项目声环境影响评价自查表；
- 附表 4：建设项目生态环境影响评价自查表；
- 附表 5：建设项目土壤评价自查表；
- 附表 6：建设项目环境风险评价自查表；
- 附表 7：建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

附件

- 附件一：**新疆丝路兴达绒毛纺织有限公司《关于新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目环境影响评价报告的委托书》；
- 附件二：**项目用地文件(规划用地许可证及不动产权证书)；
- 附件三：**原托克逊县环境保护局·托环〔2017〕19 号《关于新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目环境影响报告表的审批意见》；
- 附件四：**原托克逊县生态环境局·托环罚告字〔2021〕19 号《托克逊县生态环境局行政处罚事先(听证)告知书》；
- 附件五：**吐鲁番市生态环境局·吐市环(托)罚〔2024〕04 号《吐鲁番市生态环境局行政处罚决定书》；
- 附件六：**新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目登记备案证及情况说明；
- 附件七：**《天然气供应协议》(摘录)；
- 附件八：**《污水处理协议》；
- 附件九：**园区固体填埋场情况说明；
- 附件十：**新疆维吾尔自治区人民政府·新政函〔2006〕194 号《关于同意设立托克逊能源重化工工业园区的批复》；
- 附件十一：**新疆维吾尔自治区生态环境·新环审〔2023〕307 号《关于托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035 年)环境影响报告书的审查意见》；
- 附件十二：**原新疆维吾尔自治区环境保护厅·新环函〔2017〕646 号《关于托克逊县能源重化工工业园区污水处理厂及管网建设项目环境影响报告书的批复》；
- 附件十三：**环境质量现状监测报告；
- 附件十四：**环境质量现状引用监测报告。

1 概述

1.1 建设项目背景

中国是全球羊绒行业的主要生产国和销售国，而新疆是我国细羊毛和羊绒的第二大产区，占全国总产量的 23.5%和 9%，新疆每年生产约 8.9 万吨原毛，其中细毛羊及其改良毛约 2.9 万吨，约占全国市场的 23.5%，占全国纺织用毛的 8%。经过市场调研发现，毛纺加工必然要经过洗毛处理，才能进行分梳深加工，全疆的洗毛厂都不能满足疆内的羊毛清洗数量，导致羊毛后续加工滞后，间接带来了经济损失，造成了毛纺市场供不应求，洗毛行业供大于求的局面。

根据毛纺市场及洗毛行业的现状，为积极迎合市场需求，同时利用资源优势把握商机，新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司在新疆维吾尔自治区吐鲁番地区托克逊县境内的托克逊能源重化工工业园区核心区投资 30000 万元，建设“新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目(以下简称“本工程”)，并在托克逊县发展和改革委员会进行了备案(备案证号：2017001)，同时取得了发展和改革委员会《关于新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目延期的说明》，同意本工程完工时间延期至 2025 年 12 月。本工程总占地面积为 100000m²，项目建成后可形成年产 5000 吨洗净毛产品的生产规模，同时配套建设辅助、公用及环保工程。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，本工程应开展环境影响评价工作。本工程年产 5000 吨洗净毛产品，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》，属于名录中第“十四、纺织业 17”中的“毛纺织及染整精加工 172”中的“有洗毛、脱胶、缫丝工艺”，应当编制环境影响报告书。

新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司于 2024 年 8 月委托新疆格润特环保科技有限公司承担本工程的环境影响评价工作。接受委托后，环评单位组织环评工作人员对本工程区域环境现状进行实地踏勘，查阅相关文件并收集有关资料，在对本工程内容及区域环境进行充分了解和分析后，对本工程的环境问题进行了全面分析，根据相关法律、法规和技术导则，编制完成了本工程环境影响报告书。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)的要求，环境影响

报告书编制工作程序详见图 1-2-1。

在报告编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)以及《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等相关要求，在报告编制前和编制过程中对工程概况、环境保护措施及可能产生的环境影响通过网络、报纸公示等方式向公众公告，并进一步征求公众意见后，形成公众参与说明书，一并呈报生态环境主管部门审查。

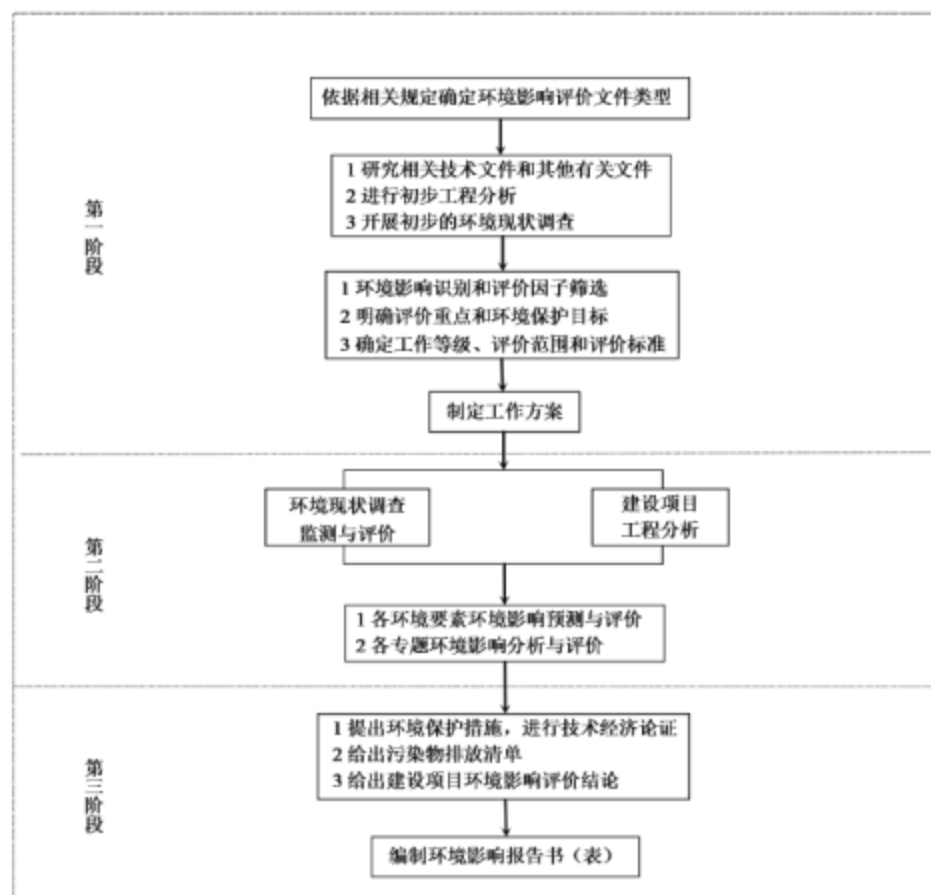


图 1-2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，我公司接受委托后，通过收集、研究本工程相关资料及其它相关文件，对建设项目进行了初步分析判定，初步分析判定具体内容如下：

(1) 本工程不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类、限制类和淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策要求。

(2) 本工程符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》的总

体要求。

(3) 本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，建成后年生产洗净毛约 5000 吨的生产能力，其中 1000 吨洗净毛作为分梳车间原料，年生产分梳羊绒成品 900 吨。本工程用地为三类工业用地，符合《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035 年)》、《吐鲁番市国土空间总体规划》、《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》等地方规划要求。

(4) 本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，项目用地为三类工业用地，符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新政发〔2021〕18 号)、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发〔2021〕162 号)、《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求，不涉及冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区，各项污染物均可达标排放，从环境角度看项目选址是合理的。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价主要关注工程产生的环境影响，主要为项目运营期废水、废气、噪声、固废影响等。

根据国家和地方各级环境保护方针、政策及其环境管理要求，结合项目生产特点、区域环境问题和影响因素，本次评价以工程分析为基础，以大气环境影响评价、水环境影响评价、清洁生产分析为重点，注重污染物达标排放分析、环保措施技术可行性分析，提出合理的减轻环境影响的对策及建议。

1.5 环境影响评价主要结论

本工程运营期主要废气污染物经处理后排放，对环境空气影响较小，排放浓度均满足相应排放标准；项目产生废水经处理后满足《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理，对地表水环境无直接影响；工程产生的一般固废优先进行综合利用，危险废物在厂内现有危险废物贮存库临时贮存后委托有资质的单位处置，固废均得到妥善处置。

根据建设单位编制的《公众参与说明书》：工程公众参与调查采取多种形式，使工程所在区域相关部门、公众能够充分了解工程建设对环境及个人的影响情况并反映

其意愿，避免在工程实施过程中对公众利益构成危害或威胁。结果表明，社会各界公众均支持本工程的建设，认为工程的建设将会给当地带来有益影响。

本工程总投资为 30000 万元，其中环保投资为 1010 万元，环保投资占总投资的 3.37%。

本工程符合国家产业政策，符合《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）》、《吐鲁番市国土空间总体规划》、《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》等地方规划要求；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；运行后周边环境质量仍能满足相应功能区要求；环境风险水平在可接受程度内；公众参与调查结果无反对意见；在建设单位严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放的前提下，从环保角度分析，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订版, 2015 年 1 月 1 日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日起施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日发布, 2022 年 6 月 5 日起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订, 2020 年 9 月 1 日起实施);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起实施);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起实施);
- (11) 《中华人民共和国防沙治沙法》(2018 年 11 月 14 日修订);
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年修正, 2018 年 10 月 26 日起施行);
- (13) 《中华人民共和国防洪法》(修正版, 2016 年 9 月 1 日起施行);
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》(2021 年修正, 2021 年 9 月 1 日起施行)。

2.1.2 行政法规、部门规章和规范性文件

- (1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (2) 《排污许可管理条例》(2020 年 12 月 9 日通过, 2021 年 3 月 1 日实施);
- (3) 《地下水管理条例》(2021 年 12 月实施);
- (4) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年修正, 2013 年 12 月 7 日起施行);
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号文, 2015 年 4 月 2 日发布);
- (6) 《国务院关于印发土壤污染行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号文, 2016 年

5月28日发布)；

(7)《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》国发[2023]24号,(2023年11月30日实施)；

(8)中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于划定并严守生态红线的若干意见》(2017年2月7日)；

(9)《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7号,2024年2月1日起实施)；

(10)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令 第4号,2019年1月1日起实施)；

(11)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日)；

(12)《排污许可管理办法》(生态环境部令 第32号,2024年7月1日起施行)；

(13)《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,2021年5月31日)；

(14)《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》(环环评〔2022〕26号)；

(15)《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号,2021年11月19日)；

(16)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令 第3号,2018年8月1日)。

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

(18)《关于将巴音郭楞蒙古自治州吐鲁番市哈密市纳入执行《环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2-2018)》差别化政策范围的复函》(环办环评函〔2020〕341号),2020年6月29日；

(19)《关于发布<有毒有害大气污染物名录(2018年)>的公告》,(生态环境部卫生健康委 2019年第4号,2019年1月23日实施)；

(20)《关于发布<有毒有害水污染物名录(第一批)>的公告》,(生态环境部卫生健康委 2019年第28号,2019年7月23日实施)；

(21)《危险废物转移管理办法》,(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号,2022年1月1日起实施)；

(22)《国家危险废物名录(2025年版)》(2024年11月26日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布,自2025年1月1日起施行);

(23)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》;

(24)《环境保护综合名录(2021年版)》;

(25)《突发环境事件应急管理办法》(部令第31号,2015年6月5日起施行)。

2.1.3 地方环境保护法律、法规及有关规定

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》,2018年9月21日实施;

(2)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2018年11月30日);

(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年1月29日);

(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》(新政发〔2017〕25号,2017年3月1日);

(5)《关于印发〈新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案〉的通知》(新政发〔2014〕35号,2014年4月17日)

(6)《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》(自治区党委 自治区人民政府2022年7月);

(7)《关于印发〈新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)〉的通知》(新环发〔2014〕234号);

(8)《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》(新环环评发〔2024〕93号,2024年6月9日);

(9)《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区(市)产业准入负面清单(试行)的通知》(新发改规划〔2017〕89号);

(10)《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》(林沙发〔2013〕136号);

(11)《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);

(12)《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》(2015年7月9日发布);

(13)《关于进一步加强我区环境影响评价管理的通知》(新环发〔2015〕107号, 2015年3月16日);

(14)《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18号, 2021年2月21日);

(15)《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉(2021年版)的通知》(新环环评发〔2021〕162号, 2021年7月26日);

(16)《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》;

(17)《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》;

(18)《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, 2021年8月16日);

(19)《关于开展自治区2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》(新环大气函〔2022〕483号)。

2.1.4 相关规划文件

(1)《全国主体功能区规划》(国发〔2007〕21号);

(2)《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》(新疆维吾尔自治区人民政府, 新政函〔2002〕194号文, 2002年11月16日发布);

(3)《新疆维吾尔自治区生态功能区划》(2002年12月);

(4)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》;

(5)《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》;

(6)《新疆生态环境保护“十四五”规划》(2021年12月24日);

(7)《新疆维吾尔自治区国土空间规划(2021-2035)》;

(8)《吐鲁番市国土空间总体规划》;

(9)《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》;

(10)《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035年)环境影响报告书》;

(11)《托克逊能源重化工工业园区化工产业集中区总体规划(2023-2035年)环境影响报告书》。

2.1.5 技术导则、标准及规范

- (1) 《建设项目建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (10) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (14) 《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018);
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》(HJ879-2017);
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》(HJ861-2017);
- (17) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》;
- (18) 《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);
- (19) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020);
- (20) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021);
- (21) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150);
- (22) 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》。

2.1.6 工程设计依据性文件

- (1) 《新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目可行性研究报告》;
- (2) 《环境现状监测报告》(新疆齐新环境服务有限公司, 2024 年 10 月);
- (3) 新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司提供的其他技术资料。

2.2 评价区环境功能区划

依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《新疆维吾尔自治区生态功能区划》、《中国新疆水环境功能区划》划分本工程涉及区域的大气环境、水环境、声环境、生态功能区，具体如下：

(1) 环境空气功能区划

本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，根据《环境空气质量区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)环境空气质量功能区分，本工程所在区域环境空气执行二类区。

(2) 水环境功能区划

本工程所在的托克逊能源重化工工业园区核心区周边无地表水体。

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)地下水质量分类，区域地下水均划为Ⅲ类功能区，以人体健康基准值为依据，主要适用于生活饮用水水源及工、农业用水，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

(3) 声环境功能区划

依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能区分类及工业区用地规划来确定园区声环境功能区划，项目所在区块划分为3类声环境功能区。

2.3 评价目的与原则

2.3.1 评价目的

(1)通过对国家和地方的产业政策、城市及环境规划的了解和分析，论证本工程建设及其选址的可行性和合理性；

(2)通过对建设项目所在地周围环境现状资料调查收集及环境现状监测，掌握评价区域的环境质量现状，确定主要保护目标；

(3)通过对项目现有工程的分析，结合厂区现状监测结果，分析现有工程对环境的影响程度；同时结合本工程内容的分析，确定项目建成后的工程特点及污染物排放特征。结合周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目建设过程中和建成运营后对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化；

(4)根据工程分析和影响预测评价的结果，对建设单位拟选用的污染治理措施作出评价，论述本工程环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议；

(5)从环保的角度明确给出项目建设的可行性结论，同时对本工程提出环境管理和环境监测制度建议，从而为环保决策和部门管理提供科学依据。

2.3.2 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。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

环评针对建设项目施工期与运营期的环境影响因素进行识别。

(1)施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因素见表 2-4-1。

表 2-4-1 施工期主要环境影响因素

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材储运、使用	扬尘
		施工车辆尾气	NO _x 、SO ₂
2	水环境	施工人员生活污水等	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	土石方、建材堆存	占压土地等

(2)运营期

1)环境影响因素识别

本工程运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，这些污染因素可能导致的环境影响涉及环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、生态及环境风险

等。综上所述，本工程运营期环境影响因子识别情况详见表 2-4-2。

表 2-4-2 建设项目运营期环境影响因素识别表

时段	环境因素		大气环境	地下水环境	声环境	生态环境	土壤环境
运营期	废气	有组织：天然气锅炉烟气、污水处理站废气	-LA○△	-	-	-	-
		无组织：各车间纤尘、运输扬尘	-LA○△	-	-	-	-
	废水	洗毛废水、锅炉排污水、软水制备废水、设备及地面冲洗废水以及生活污水	-	-LA○△	-	-	-
	固废	工业固废及生活垃圾	-	-	-	-LA○△	-
	噪声	设备运转噪声	-	-	-LA○▲	-	-
	风险	洗毛废水(COD 浓度≥10000mg/L 的有机废液)	-LA●▲	-LA●▲	-	-	-LA○▲
注：“+”表示有利影响，“-”表示不利面影响，“L”表示长期影响，“S”表示短期影响，“A”表示可逆影响，“B”表示不可逆影响；○表示直接影响●表示间接影响；△表示累积影响▲表示非累积影响							

2) 污染因子识别

本工程环境污染因子识别结果见表2-4-3。

表2-4-3 污染因子识别表

污染类别	工序	污染物	主要污染因子	源型
大气污染	洗毛生产线选绒工序	选绒纤尘	颗粒物	面源
	洗毛生产线开松工序	开松纤尘	颗粒物	面源
	分梳生产线分梳工序	分梳纤尘	颗粒物	面源
	锅炉房	天然气锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	点源
	污水处理站	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃	点源
	车辆运输	扬尘	颗粒物	面源
		汽车尾气	NO ₂	面源
			CO	面源
			THC	面源
水污染物	生产废水	软水制备装置排水	pH、盐分	经管网排入园区污水处理厂 经厂内污水处
		锅炉排污水	SS、盐分	
		洗毛废水	SS、COD、	

			BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油等	理站处理后排入园区污水处理厂
		地面冲洗废水	SS	
		设备冲洗废水	SS	
	生活人员	生活污水	COD、BOD ₅ 、pH、SS、NH ₃ -N	经管网排入园区污水处理厂
固体 废物	洗毛生产线	选绒杂质	-	一般固废
		开松杂质	-	一般固废
		洗绒剂废包装	-	一般固废
	梳毛生产线	梳毛杂质	-	一般固废
	污水处理站	污泥	-	一般固废
		废活性炭	-	危险废物
		废紫外灯管	-	危险废物
	生活人员	生活垃圾	-	-
噪声	-	各种机械和空气动力	等效 A 声级	机械噪声和空气动力性噪声

3) 环境影响评价因子筛选

根据工程分析和环境影响要素识别, 结合各环境要素现状特征, 确定了各环境要素的评价因子, 筛选结果列于表 2-4-4。

表 2-4-4 环境影响评价因子筛选结果

序号	环境要素	评价类型	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、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度
		预测评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、硫化氢、氨
		非正常排放	硫化氢、氨
2	地下水 环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、石油类、挥发酚、氰化物、耗氧量、六价铬、铜、锌、铅、镉、砷、汞、氟化物、硫酸盐、总大肠菌群、溶解性总固体共 28 项。
		预测评价	氨氮、COD
3	声环境	现状评价	连续等效 A 声级
		预测评价	连续等效 A 声级
4	土壤环境	现状评价	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯胺等 45 项、pH
		预测评价	氨氮、COD
5	环境风险	危险化学品泄露、火灾	CO、COD

6	固体废物	预测评价	选绒杂质、开松杂质、洗绒剂废包装、梳毛杂质、污泥、废活性炭、废紫外灯管、生活垃圾
7	生态环境	现状评价	土壤、土地利用类型、植被、动物

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、 O_3 及特征污染物 TSP 均执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 中污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行国家环保局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准。其标准值见表 2-5-1。

表 2-5-1 环境空气质量评价标准

评价因子	标准值	单位	标准来源
SO_2	小时平均 500； 24 小时平均 150 年平均 60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二级标准
NO_2	小时平均 200； 24 小时平均 80 年平均 40		
PM_{10}	24 小时平均 150 年平均 70		
$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均 75 年平均 35		
O_3	小时平均 200 日最大 8 小时平均 160		
CO	小时平均 10； 24 小时平均 4		
TSP	24 小时平均 300 年平均 200		
硫化氢	1 小时平均 0.01	mg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 《大气污染物综合排放标准详解》
氨	1 小时平均 0.2		
非甲烷总烃	1 小时平均 2.0		

(2) 水环境

本次环评地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准，具体指

标详见表 2-5-2。

表 2-5-2 水环境质量标准及评价因子 单位: mg/L, pH 除外

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	14	挥发性酚类	≤0.002
2	总硬度	≤450	15	阴离子表面活性剂	≤0.3
3	溶解性总固体	≤1000	16	汞	≤0.001
4	硫酸盐	≤250	17	硒	≤0.01
5	氯化物	≤250	18	铜	≤1
6	氟化物	≤1	19	锌	≤1
7	氨氮	≤0.5	20	铅	≤0.01
8	硝酸盐氮	≤20	21	铁	≤0.3
9	镉	≤0.005	22	锰	≤0.1
10	砷	≤0.01	23	耗氧量	≤3
11	六价铬	≤0.05	24	亚硝酸盐氮	≤1
12	氰化物	≤0.05	25	总大肠菌群	≤3
13	钠	≤200	26	铝	≤0.20

注: 八大离子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 中除 Na^+ 外, 其余均没有相关评价标准而作为背景值保留。

(3) 声环境

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准, 标准值见表 2-5-3。

表 2-5-3 声环境质量标准

污染物	标准值	单位	标准来源
等效连续 A 声级	昼间: 65 夜间: 55	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类

(4) 土壤环境质量标准

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值, 标准值见表 2-5-4。

表 2-5-4 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					

8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	2.6	10	26	100
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	1.6	6.8	14	50
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1	4	10	40
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并(a, h)蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

洗毛车间、分梳车间无组织排放的厂界颗粒物浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；污水处理站 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准；恶臭污染物厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 二级标准；天然气锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相应限值，氮氧化物执行《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》中提出的相关要求，标准见表 2-5-5。

表 2-5-5 大气污染物排放限值 单位 mg/m^3

污染源	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	标准来源
天然气锅炉 烟气	颗粒物	50	—	8 (DA001)	GB13271-2014 表 2
	二氧化硫	300	—		
	氮氧化物	50	—		地方环保要求
污水处理站 恶臭	硫化氢	—	0.33	15 (DA002)	GB14554-93 表 2
	氨	—	4.9		
厂界无组织	硫化氢	0.06	—	—	GB14554-93 表 1
	氨	1.5	—	—	
	颗粒物	1.0	—	—	GB 16297-1996 表 2

(2) 废水排放标准

本工程运营期间产生的废水主要为洗毛废水、软水制备系统排水、锅炉排污水、设备及地面冲洗废水，以及职工产生的生活污水。生活污水经由下水管网直接排入园区污水处理厂；软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水，满足污水处理厂纳管标准直接经管网排入园区污水处理厂(纳管标准：同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 级和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准)。洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理。

有关参数的标准值见表 2-5-6~表 2-5-8。

表 2-5-6 《毛纺工业水污染物排放标准》表 2 单位： mg/L

序号	控制项目	限制	污染物排放监控位置
----	------	----	-----------

1	PH 值	6~9	洗毛废水处理站出水口
2	悬浮物	100	
3	化学需氧量	200	
4	五日生化需氧量	50	
5	总磷	1.5	
6	总氮	40	
7	氨氮	25	
8	动植物油	10	
单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)		20	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同

表 2-5-7 《污水综合排放标准》 单位: mg/L

序号	污染物	三级标准
1	pH	6-9
2	悬浮物	400
3	化学需氧量	500
4	五日生化需氧量	300
5	氨氮	-

表 2-5-8 污水排入城镇下水道水质标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	项目	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1B 级标准
1	pH	6.5~9.5
2	色度(倍)	≤64
3	动植物油	≤100
4	COD _{Cr}	≤500mg/L
5	BOD ₅	≤350mg/L
6	氨氮	≤45mg/L
7	总氮	≤70mg/L
8	SS	≤400mg/L
9	总磷(以 P 计)	≤8mg/L
10	阴离子表面活性剂	≤20mg/L

(3) 厂界噪声排放标准

本工程所在区域位于托克逊能源重化工工业园区核心区,属声环境功能区划中的 3 类区,厂界噪声执行(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准;施工期场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》,具体标准值见表 2-5-9。

表 2-5-9 噪声排放标准 (单位: dB(A))

项目 \ 时段		昼 间	夜 间
运营期	厂界噪声	65	55
施工期	场界噪声	70	55

(4) 固体废弃物

固体废物处置: 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求执行。

2.6 评价时段及重点

2.6.1 评价时段

本工程评价时段包括项目施工期及运营期, 主要针对运营期进行评价。

2.6.2 评价重点

根据项目生产工艺和当前区域环境质量状况, 确定本评价的工作重点是调查、分析项目现有工程内容、环保措施及产排污状况, 各环境要素评价以环境空气、废水、固体废物、声环境、土壤环境、环境风险评价为评价重点进行分析评价。

2.7 评价工作等级和评价范围

2.7.1 大气环境

(1) 评价等级

根据环评导则的技术规范和项目的初步工程分析结果, 选择污染物 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、硫化氢、氨, 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标准限值 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 。

C_{ex} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级的判定要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

估算模型参数表，见表 2-7-1。

表 2-7-1 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/℃		49.0℃
最低环境温度/℃		-25.0℃
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率 / m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

点源估算模式计算结果，见表 2-7-2，面源估算模式计算结果，见表 2-7-3。环境空气评价等级判定结果，见表 2-7-4。

表 2-7-2 点源估算模式计算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度	评价标准	占标率 (%)	$D_{10\%}$	推荐评价等级
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		(m)	
DA001 天然气锅炉烟气 G3	SO ₂				/	三级
	NO _x				/	二级
	PM ₁₀				/	三级
	PM _{2.5}				/	三级
DA002 污水处理站恶臭 G4	H ₂ S				/	二级
	NH ₃				/	二级

表 2-7-3 面源估算模式计算结果

污染源	污染因子	最大落地 浓度	评价标 准	占标率 (%)	D10%	推荐评 价 等级
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		(m)	
洗毛车间(G1-1、G1-2)	TSP				/	二级
分梳车间(G2-1)	TSP				/	二级

表 2-7-4 环境空气评价等级的确定(HJ2.2-2018)

评价工作等级	评价工作分级判据	点源	面源
		估算结果	估算结果
一级	$P_{\text{max}} \geq 10\%$	$P_{\text{max}}=3.77\%$	$P_{\text{洗毛车间}}=8.19\%$
二级	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$	/	/
三级	$P_{\text{max}} < 1\%$	/	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级的判定要求,本工程大气评价等级为二级。

(2)评价范围

评价范围:根据大气评价等级判定结果,本次环评大气评价范围边长取5km。

2.7.2 地表水

(1)评价等级

本工程运营期间产生的废水主要为洗毛废水、软水制备系统排水、锅炉排污水、设备及地面冲洗废水,以及职工产生的生活污水。生活污水经由下水管网直接排入园区污水处理厂;软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水,满足污水处理厂纳管标准直接经管网排入园区污水处理厂(纳管标准:同时满足《污水排入城镇下水道水质标准(GB/T31962-2015)》表 1B 级和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准)。洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价工作分级原则,间接排放建设项目评价等级为三级 B,可不开展区域污染源调查,主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。

(2)评价范围

评价范围为厂区排污口至园区污水处理厂纳污口。

2.7.3 地下水

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，本工程属于“附录 A 中第 120 项（纺织制品制造），有洗毛、染整、脱胶工段的”行业，属于 I 类项目。根据敏感目标调查结果，距工程厂址最近坎儿井为种子公司坎儿井，位于项目东南侧约 5.5km 处。根据调查，区域内地下水流向整体为自南向北，坎儿井位于地下水的上游区，不属于表 2-7-5 所列“敏感”及“较敏感”区域，因此本工程地下水环境影响评价二级。

表 2-7-5 地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2-7-6 地下水评价工作等级判据

类别 敏感程度	I	II	III
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

(2) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，地下水环境影响评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价分别采用公示法和查表法得出评价范围，最终根据项目所在区域水文地质条件及计算结果确定评价范

围。

1) 公式法

$$L = \alpha \times K \times I \times T / ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

k—渗透系数，m/d；根据水文地质调查数据取值为 4.81m/d；

I—水力坡度，无量纲；根据地形坡度取值为 0.003；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲，取 0.1。

计算参数及结果表，见表 2-7-7。

表 2-7-7 下游迁移距离计算表

参 数	α	K	I	T	ne	L (m)
取 值	2	4.81	0.003	5000	0.1	1443

根据厂区宽度、长度及区内地形地貌及场地形状：项目区东西约为 180m，南北约为 540m，厂区规划用地面积为 97760m²。根据表 2-7-7 计算结果，下游迁移距离计算结果为 1443m，项目所在区域的地下水流向为由南向北径流，场地地下水流向方向上游(南方向)及两侧(东、西方向)分别按 1/2L 取 722m，则地下水评价范围约 5km²。

2) 查表法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016)，地下水环境现状调查评价范围参照表见表 2-7-8。

表 2-7-8 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥ 20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6~20	
三级	≤ 6	

根据本次地下水评价等级判定结果，本工程地下水环境影响评价二级，对照上表，地下水环境现状调查范围应在 6~20km²内。

综上，公式法计算得出的地下水评价范围较小，结合项目类型、厂区占地面积及区域水文地质条件，该评价范围不能满足本次评价要求，因此采用查表法确定评价范

围，地下水评价范围根据地下水流向，沿地下水向上游方向(南方向)1km，下游(北方向)2km，侧向(东、西方向)各 1km，共 8km²的区域(包括厂区面积)。

2.7.4 声环境

(1)评价等级

本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，处于声环境功能区划中的 3 类区，厂区区域目前为空地，评价范围内没有声环境保护目标，项目建成后噪声级有一定增加，但噪声级的增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的评价等级判定原则(等级划分标准见表 2-7-9)，本次评价工作的等级确定为三级。

表 2-7-9 声环境影响评价工作等级划分表

评价等级	一级	二级	三级
适用标准	0 类	1、2 类	3 类、4 类地区
	对噪声有特别要求的保护区等敏感目标		
建设后噪声增加值	大于 5dB(A)，不包括 5dB(A)	3~5dB(A)	小于 3dB(A)
受影响人口	显著增加	增加较多	变化不大

(2)评价范围

项目厂界及厂界外延200m范围。

2.7.5 生态环境

(1)生态影响评价工作等级

1)生态评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km^2 时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

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。

2) 生态影响评价工作等级判定

本工程占地面积为 0.09776km^2 ，远小于 20km^2 ，项目评价区域无自然保护区、风景名胜、自然公园、天然林、公益林、湿地等生态保护目标，不涉及生态保护红线，不属于 a)、b)、c)、d)、e)、f) 所列的情形，位于托克逊能源重化工工业园区核心区内，属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。

(2) 生态影响评价范围

根据本工程生态环境评价等级判定结果，不设置生态影响评价范围。

2.7.6 环境风险

(1) 环境风险评价工作等级

按风险潜势及环境敏感地区条件进行各物质评价工作等级划分(详细判定过程见 5.1.7 章节)。风险评价工作等级划分见表 2-7-10。

表 2-7-10 风险评价工作级别

环境风险潜势	IV ⁺ IV	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 [*]
[*] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

评价工作等级划分结果见表 2-7-11。

2-7-11 本工程各环境要素风险评价工作等级划分结果

环境要素	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境(厂区)	I	简单分析
地表水环境	I	简单分析
地下水环境	II	三级

由上述分析可知,本工程大气、地表水环境风险潜势均为 I,地下水环境风险潜势均为 II。本工程大气、地表水环境风险等级为简单分析,地下水环境风险等级为三级。

(2) 环境风险评价范围

根据风险评价导则要求,工程不设置大气环境风险评价范围;地表水环境风险评价范围为厂区排污口至园区污水处理厂纳污口;地下水环境风险评价范围为沿地下水向上游方向(南方向)1km,下游(北方向)2km,侧向(东、西方向)各1km,共8km²的区域(包括厂区面积)。

2.7.7 土壤环境

(1) 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ946-2018)中相关规定,评价等级划分为一级、二级和三级,具体判定依据见表 2-7-12。

表 2-7-12 土壤污染类项目评价工作等级划分表

评价工作等级 占地规模 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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	-	-
本工程敏感程度	不敏感								

依据(HJ964-2018)附录 A 规定,本工程厂区占地面积约为 9.7760hm²,属于中型建设项目,占地范围内及周边区域不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标,也不存在其他土壤环境敏感目标,本工程占地范围内土壤环境属于不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试

行)》(HJ 964-2018)附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别判定,本工程类别属于纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造中有洗毛、染整、脱胶工段及产生缫丝废水、精炼废水的纺织业,为 II 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中评价工作等级划分依据,本工程土壤环境评价等级为三级。

(2) 土壤环境评价范围

本工程土壤环境评价范围为工程厂区占地范围内,以及以厂界为边界向各侧延伸 50m 范围内。

本工程各环境要素评价范围,见图 2-7-1。

图 2-7-1 本工程各环境要素评价范围图

2.8 污染控制目标及环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

(1) 废气控制目标

保证项目废气达标排放,主要污染物排放总量能够满足国家和地方总量控制要求。区域环境空气质量不因本工程的建设运行产生明显影响。

(2) 废水控制目标

软水制备废水、锅炉排污水和生活污水直接经管网排入园区污水处理厂;洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理。

(3) 噪声控制目标

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

(4) 固废控制目标

固体废物实现分类处置,不对周围环境产生危害和二次污染。

2.8.2 环境保护目标

本工程位托克逊能源重化工工业园区核心区内,环境保护目标见表 2-8-1,环境保护目标见图 2-8-1。

表 2-8-1

主要环境保护目标

环境要素	环境敏感区	坐标		相对方位	距厂址最近距离(m)	功能	规模(人)	标准类别	保护目标值
		经度	纬度						
环境空气	托克逊县县城(南部区域)							《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单中的二级标准	不改变环境质量现状
	托克逊县城(西南部区域)								
	托克逊县职业高中								
	园区内企业办公生活区								
地下水	厂址							《地下水质量标准》Ⅲ类 GB/T14848-2017	不影响地下水水质
声环境	厂区周围							GB3096-2008 中的3类	不产生噪声扰民
生态环境	生态、水土							/	植被恢复、控制水土流失
土壤环境	厂区及周边土壤							《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)中第二类用地筛选值	不影响土壤环境质量

图 2-8-1 环境保护目标分布图

2.9 产业政策、规划符合性及项目合理性分析

2.9.1 产业政策及环保要求符合性分析

2.9.1.1 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》

本工程为羊绒深加工项目，不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类、淘汰类，符合国家现行相关产业政策的要求。

2.9.1.2 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024 年)》

本工程建设与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024 年)》中相关内容的符合性分析见表 2-9-1。

表 2-9-1 项目与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》相符性分析表

《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024 年)》	本工程	符合性
建设单位须依法组织编制环境影响评价文件，依据《自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定(试行)》(新环监发〔2009〕160 号)、《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发〔2011〕150 号)、《关于进一步加强我区建设项目环境影响评价管理的通知》(新环评价发〔2012〕363 号)及其他相关文件，按分级审批管理要求报具备环评审批权限的环境保护行政主管部门审批。	新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司于 2024 年 8 月委托新疆格润特环保科技有限公司承担本工程的环境影响评价工作。	符合
建设项目须符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》、《产业转移指导目录(2012 年本)》(工信部〔2012〕31 号)和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》(工信部产业〔2010〕617 号)等相关要求。	本工程使用国家推荐的工艺技术，符合相关产业政策要求。	符合
一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划要求。遵守《新疆生态环境功能区划》和《新疆维吾尔自治区主要污染物排放总量重点控制区域及控制目标(2011-2015 年)》中相关要求。	本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，符合相关规划，详见“2.9.3”分析内容。	符合
禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园(森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等)、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感	本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，项目区不属于环境敏感区。	符合

区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁止在青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续，严格控制扰动范围。涉及生态保护红线的其他要求，按照《自然资源部生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕3142号)执行，生态保护红线管控要求调整、更新的，从其规定。		
建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用的，应符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求；占用耕地、林地或草地的建设项目应符合国家、自治区有关规定。		
新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改，退城进园。	本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，托克逊能源重化工工业园区依法于2006年设立(附件十)，园区规划环评于2023年取得审查意见(附件十一)，本工程符合规划、规划环评及其审查意见的相关要求，详见“2.9.4”分析内容。	符合
拟进行新建、改建、扩建的项目，现有项目或设施未执行“三同时”制度，未通过工程竣工环境保护验收，未按照承诺实施居民搬迁等环境问题的，必须在先行解决全部遗留环境问题后方可实施。	本工程属于扩建项目，现有项目属于批建不符且未验先投，生产期仅为三个月，当地生态环境局已进行处罚(附件四、五)，本次评价针对原有项目进行了回顾性评价，对厂内现存的环境问题已进行整改，本工程建成后一并纳入验收。	符合

2.9.1.3《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》

根据《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》要求：“

一、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。

二、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。对不满足审批条件的，依法坚决不予审批。

按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，新建、扩建“两高”项目应按照区域削减有关规定，于环评文件报批前制定配套区域污染物削减方案，采取措施腾出足够的环境容量，并作为环评文件的附件一并上报审批。

三、推进行业减污降碳、协同控制

在审批“两高”项目时，不仅要确保企业满足基本审批条件，还要督促企业提升项目清洁生产和污染防治、环境风险防控措施在工程分析时，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”。衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求，通过环评工作协同推进减污降碳。”

符合性分析：本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，本工程为羊绒深加工项目，不属于“两高”行业，不涉及冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区，项目区周边无饮用水水源保护区等生态保护目标。经核实，项目不涉及生态红线保护区域。本工程位于托克逊县重点管控单元，管控单元名称为能源重化工工业园及建材产业园一再生资源产业园，管控单元编号为ZH65042220004，项目配套合理的污染防治措施和环境风险防控措施，产生的大气污染物可达标排放，水污染物经处理后排入园区污水处理厂，符合重点管控单元的管控要求。

综上所述，本工程符合《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》相关要求。

2.9.2 “三线一单”符合性分析

(1) “三线一单”相关分析

本工程与“三线一单”符合性分析见表2-9-3。

表2-9-3 “三线一单”符合性分析

环评 (2016) 150 号文要求	本工程	相符性分析
生态保护红线	本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区,项目不涉及冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区,项目区周边无饮用水水源保护区等生态保护目标。经核实,项目不涉及生态红线保护区域,不会影响所在区域内生态服务功能。	符合
环境质量底线	环境质量底线就是只能改善不能恶化。本工程洗毛车间、分梳车间无组织排放的厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求;污水处理站 NH_3 、 H_2S 厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 二级标准;污水处理站废气采用 UV 光解+活性炭一体化机处理后经 15m 高排气筒排放,废气中 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准;天然气锅炉采用低氮燃烧,烟气中颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相应限值,氮氧化物满足《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》中提出的相关要求。软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水,满足污水处理厂纳管标准直接经管网排入园区污水处理厂(纳管标准:同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 级和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准);洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理。选绒杂质、开松杂质暂存在一般固废暂存间,定期出售至当地农户进行综合利用,不外排;洗绒剂废包装暂存在一般固废暂存间,定期返回厂家,作为包装物使用;梳毛杂质暂存在一般固废暂存间,定期与生活垃圾一同交由环卫部门统一处理;污水处理站污泥暂存于污泥间,送园区固废填埋场处理;废活性炭、废紫外灯管分区暂存于危废暂存间,定期交有资质的单位处理。通过选择低噪声设备、采取防振降噪等措施,降低厂界噪声。本工程采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小,不突破所在区域环境质量底线。	符合
资源利用上线	《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035 年)环境影响报告书》中对园区的资源利用和环境合理性进行了详细评述,其评价结果表明,园区取水在用水总量控制范围内,园区取水不会对区域水资源的利用和时空分布产生不利影响,近、远期的用水定额均小于“三条红线”用水效率控制指标,符合“三条红线”要求;园区土地资源尚有利用空间;园区位于环境空气质量非达标区,所在区域已无颗粒物大气容量,但根据环办环评函(2019)590 号、环办环评函(2020)341 号要求,新建项目可不提供颗粒物削减方案;除此之外,园区的建设与区域其他资源的承载力相容性较好,在采取必要的环保措施后,对周边环境不	符合

	造成明显污染影响。本工程建设地点位于托克逊能源重化工工业园区核心区，利用园区已经建成的水、电、土地等资源供应系统，设计中采取了全面的污染防治措施，确保三废达标排放。因此，本工程的建设和资源利用上线基本相符。	
环境准入清单	本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，选址符合《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035年）》、《吐鲁番市国土空间总体规划》的要求，用地性质为建设用地；本工程不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类、限制类、淘汰类，符合国家现行相关产业政策的要求；对照《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》本工程符合准入条件；本工程建设符合规划环评环境准入条件。	符合

(2)《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《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）及现阶段新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果，自治区按照管控要求划定优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态保护优先原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

符合性分析：本工程所在区域位于托克逊能源重化工工业园区核心区，项目选址不占用生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，所在区域属于托克逊县重点管控单元，具体符合性分析见表 2-9-4、2-9-5。

综合分析，本工程符合《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)要求。

(3)《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析

根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉(2021年版)的通知》(新环环评发〔2021〕162号)新疆维吾尔自治区七大片区划分表,以及《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控成果动态更新》,本工程位于吐鲁番市托克逊县,属于七大片区中的吐哈片区(包括吐鲁番市和哈密市)。

吐哈片区管控要求:强化吐哈盆地文物古迹、坎儿井、基本农田、荒漠植被、砾幕、城镇人居环境保护。落实最严格的水资源管理制度,提高水资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理,逐步压减超采量,实现地下水采补平衡。

强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。

煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案,并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布,接受社会监督。

符合性分析:根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》,本工程用地周围无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区以及其他类型禁止开发区的核心保护区域,不在生态红线保护区;工程区域不涉及文物古迹、基本农田,工程不取用地下水,项目区也不涉及超采区,距工程厂址最近坎儿井为种子坎儿井,位于项目东南侧约5.5km处,位于地下水的上游区。符合性分析见2-9-4。

综上所述,本工程符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉(2021年版)的通知》《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控成果动态更新》相关要求。

表 2-9-4

《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析结果

新政发〔2021〕18号文/新环环评发〔2024〕157号文要求	本工程	相符性分析
生态保护红线：按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，拟选厂址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区，项目区周边无饮用水水源保护区等生态保护目标。经核实，工程选址不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。	符合
环境质量底线：区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	本工程所在区域除 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 超标，其余各监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准，所在区域为环境空气质量不达标区；所在区域地下水监测因子中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐均有不同浓度超标情况，其余监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类标准，各点位地下水阴阳离子浓度处于平衡状态，超标原因主要是由于当地地质条件所致；本次评价布设的各监测点噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准限值，项目所在区域声环境质量现状较好；根据本次评价布设的土壤监测点各项监测指标结果，评价区域各监测点表层土壤各项指标的监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的标准限值。本工程运行期产生的“三废”虽然对环境造成一定的负面影响，但影响程度很小(详见表 2-9-3 相关分析)，不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线。	符合
资源利用上限：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本工程所在区域资源承载力较好，(详见表 2-9-3 相关分析)本工程建设地点位于托克逊能源重化工工业园区核心区，利用园区已经建成的水、电、土地等资源供应系统，不突破区域资源利用上线。	符合
生态环境准入清单：自治区共划定 1777 个环境管控单元，分为	本工程位于托克逊县重点管控单元，管控单元名称为托克逊县能源重化工	符合

优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元 925 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元 713 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元 139 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。			工业园及建材产业园一再生资源产业园重点管控单元，管控单元编号为 ZH65042220004，与自治区重点管控单元管控要求符合性见下文分析。与吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析内容见表 2-9-5。		
管控要求			本工程情况		符合性
吐哈片区	空间布局约束	1.1 严守生态保护红线。生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。确需占用生态保护红线的国家重大项目须经国务院批准。 1.2 强化国土空间规划用途管控，未经依法批准，不得在城镇开发边界外设立各类开发区、产业园区和城镇新区。 1.3 除国务院批准的具有选址不可避免性的国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目外，禁止在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。	本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，不涉及生态保护红线；工程所在园区依法设立；不占用基本农田；工程选址及周边区域不涉及源头水；工程不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类、淘汰类，符合国家现行相关产业政策的要求；工程不涉及 VOCs 排放；不属于“新建、扩建、改建使用高污染燃料的项目”；园区规划环评于 2023 年取得审查意见（附件十一），本工程符合规划、规划环评及其审查意见的相关要		符合

	1.4 禁止在源头水区域内进行污染环境的任何开发建设活动，现行法律、法规明确豁免的开发建设活动除外；禁止在源头水周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；除以改善水质为目的的治理工程、重要生境保护与修复工程、水土流失治理工程、专项河湖整治工程等之外，禁止进行大规模对水环境造成影响的国土资源开发和经济活动。 1.5 禁止新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目。禁止引入现行有效的《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项。限制新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的限制类项目。 1.6 大气弱扩散区和布局敏感区禁止石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目，对不符合园区总体规划和规划环评要求的涉气项目实施搬迁或关停。 1.7 科学划定并动态更新高污染燃料禁燃区。禁燃区内禁止新建、扩建、改建使用高污染燃料的项目，禁燃区内禁止生产、销售和使用高污染燃料。 1.8 推动项目集聚发展，煤炭煤电煤化工、硅基新材料、绿色新能源、石油天然气化工、焦化、制药、印染、有色金属、建材、农副食品加工等重点行业需布设在依法设立的产业园区内，入驻园区的建设项目应符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划、园区规划及其环评。 1.9 合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、废气、恶臭等影响较大的建设项目布局于居住、科教等功能区块。 1.10 严格控制新增燃煤电厂项目建设。严格控制燃煤机组新增装机规模，城市建成区不再新建35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，其他地区禁止新建10蒸吨/小时以下燃煤锅炉。 1.11 矿产资源勘查、开采活动应符合矿产资源开发规划。严格执行新立采矿权最低开采规模标准，鼓励老矿山通过整合、提升规模达到相应矿山最低开采规模要求。严格资源利用技术准入，禁止采用落后的、淘汰的、破坏和浪费矿产资源的开采和选矿技术，采选工艺应符合最新版《矿产资源节约与综	求，详见“2.9.4”分析内容；工程配套建设的锅炉燃烧天然气；不属于化工、造纸、印染、煤炭采选、石油炼化等高耗水行业；工程不取用地下水，项目区也不涉及超采区，距工程厂址最近坎儿井为种子公司坎儿井，位于项目东南侧约5.5km处，位于地下水的上游区。	
--	---	--	--

	合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》。 1.12 严格控制新建化工、造纸、印染、煤炭采选、石油炼化等高耗水行业的项目，工艺废水能自身实现回用除外。 1.13 加强坎儿井的保护。在坎儿井所在地从事水资源开发利用活动，应当遵守坎儿井保护和利用规划，新建、扩建、改建水库等控制性水利工程或者打机电井，应当对工程的建设和运行管理进行科学论证，避免对坎儿井水源造成影响。新建、扩建、改建公路、铁路、输油输气管道以及石油、天然气开采等各类工程，需要穿越、跨越坎儿井的，需对工程建设期间、运行过程中可能给坎儿井造成的危害进行论证，并制定坎儿井保护方案。		
污染物排放管控	2.1 加强主要污染物总量减排控制。到 2025 年，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、VOCs 重点工程减排量达到自治区下达的目标。 2.2 严格落实污染物排放总量控制制度，新建、扩建、改建项目新增 SO₂、NO_x、烟粉尘等大气污染物总量需实施削减替代。严格执行重金属排放特别限值。重点区域（吐鲁番市经济开发区-大河沿工业园区区块、沈宏化工工业园区、鄯善县工业园区、托克逊县能源重化工工业园区等）的重点重金属污染物排放实行“减量置换”，其他区域重点重金属污染物排放“等量置换”。 2.3 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品质量标准 VOCs 含量限值，深入开展含 VOCs 产品源头替代工程。强化 VOCs 无组织排放整治，实施低效治理设施全面提升改造，推进产业集聚区域的 VOCs 治理，含有有机化学品储存企业深入开展泄漏检测与修复（LDAR）技术改造。 2.4 加快推进火电、热电、钢铁、水泥等行业企业超低排放清洁化改造，提高除尘脱硫脱硝效率。推动“工业炉窑”清洁排放改造，工业炉窑依照法律法规和有关规定设置大气污染物排放口，并采取有效的废气治理措施，达到大气污染物排放标准。继续加大新能源的开发和利用，扩大光伏发电、风电规模和装机容量。 2.5 加快推进清洁取暖。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，坚持从实际出发，宜电则电、宜气则气，确保冬季空气质量改善。	本工程 NO _x 实施总量控制，所有污染物能够达标排放；工程不涉及重金属、VOCs 排放；工程配套供热锅炉为燃气锅炉。	符合

	2.6 加强移动源污染防治，依法依规淘汰老旧柴油货车，开展移动源排放监测，强化非道路移动机械排放监管，强化油品监管。 2.7 全面推进绿色矿山建设，实现资源利用高效化、开采方式科学化、生产工艺绿色化、矿山环境生态化。加强尾矿库安全管理，开展问题尾矿库整治，逐步消除隐患。 2.8 实施差异化的国土空间开发保护：外环山区加强国家级公益林保护，加强防护林建设，全面实施退耕还林（草），控制水土流失，增强涵养水源，保护生物多样性，实施重大生态修复工程，在维护自然生态环境的前提下，合理开发矿产资源；中环荒漠地带加强防风固沙工程建设，加强分布在山前、沙漠、绿洲外围的荒漠灌木林保护，保护地下水、保护荒漠植被和砾幕，在保护生态、控制污染的前提下，合理开发油气资源；内环人工绿洲加强人工林建设，全面实施退耕还林（草），切实加强文物古迹、坎儿井保护与利用工作，对地表水和地下水进行合理的统一开发利用和管理，强化地下水超采区治理，积极发展节水灌溉，进一步加大再生水利用力度。 2.9 推进农业农村污染防治，防治畜禽养殖污染，科学规划布局畜禽养殖，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，新建、扩建、改建规模化畜禽养殖场（小区）要实施生活污水和粪污分流、粪便污水资源化利用；控制农业面源污染，控制农田化肥农药使用量，大力发展生态循环农业，加快推广测土配方施肥、安全用药、绿色防控、农业废弃物资源化利用等农业清洁生产技术与装备；优化种植业结构与布局；加快农村环境综合整治。 2.10 严格按照《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》对区域内坎儿井进行保护，禁止向坎儿井水源、明渠、蓄水池倾倒废污水、垃圾等废弃物。 2.11 推动区域低碳示范。探索开展环境质量达标与碳排放达峰“双达”试点示范建设，积极推动低碳城市、低碳园区、低碳社区和低碳企业试点示范项目。 2.12 全面开展建制镇污水收集处理设施建设，有序推进污水处理厂提标改造；因地制宜推进农村生活污水治理。完善园区及工业聚集区污水收集系统，		
--	---	--	--

	保障工业集聚区集中治理设施污染治理效果。深入开展石油开采及炼化、煤化工、焦化、有色金属、氮肥、农副食品加工等重点行业专项治理，持续推进涉水工业污染源稳定达标排放。 2.13 严格抗生素、微塑料、二噁英等新污染物源头管控，强化新污染物生产使用过程控制，实施新污染物末端治理。		
环境风险防控	3.1 完善地表水、地下水、土壤、大气、噪声监测网络，提升环境监测能力，建立环境监测信息传输平台。重点加强“一企一库”、“两场两区”（即化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、化工产业为主导的工业集聚区、矿山开采区）的环境质量监测。 3.2 严格管控易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的使用和贮运，涉及此类物质的项目必须编制风险应急预案；强化应急物资储备和救援队伍建设。 3.3 落实工业企业环境风险防范主体责任，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施等建设，合理设置消防事故水池。加强工业园区环境风险防范，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。 3.4 严格污染地块开发利用和流转审批，优化污染地块及周边土地开发利用时序。按照国家有关环境标准和技术规范，开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复治理。未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。 3.5 加强水源地环境应急能力建设，完善饮用水水质自动监测以及预警体系建设。加强应急设备的检查和维护。完善移动源重大环境风险路段（桥梁）环境风险防控工程。	本工程厂区实施分区防渗，设置了环境风险应急设施，本次评价提出了有针对性的风险防范措施，同时还提出建议新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司尽快开展突发环境事件应急预案编制工作的要求。	符合
资源利用要求	4.1 严格用水总量管控，提高水资源利用效率和效益。到 2025 年，吐鲁番市用水总量控制在自治区下达的用水总量指标内，城镇污水再生水利用率达到 60%以上（地方指标，不含兵团用水）。 4.2 严控地下水超采。严格机电井管理，限期关闭公共供水管网覆盖范围内的自备水井，坚决拆除非取水设施。除必须的生活用水与突发事件应急取	根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》内容，园区取水在用水总量控制范围内，园区取水不会对区域水资源的利用和时空分布产生不利影响，近、远期的用水定额均小	符合

	水外，严禁开采深层承压水。积极做好坎儿井保护工作。至 2025 年，鄯善的大型超采区变为中型超采区，托克逊的中型超采区变为小型超采区。 4.3 推进农业节水增效。坚持以水定地和适水种（养）植，控制灌溉规模，推进农田水利和高效节水灌溉，加强农田水利基础设施建设，大力发展集约型现代灌溉农业。 4.4 推进工业节水改造、推动高耗水行业节水增效、积极推行水循环梯级利用。杜绝建设不符合产业政策、水资源节约保护要求的项目；严格控制新建、扩建、改建高耗水项目。 4.5 加快淘汰落后煤电机组，提高煤炭作为化工原料的综合利用效能，大力推动煤炭分级分质清洁高效综合利用。 4.6 深入推进碳达峰碳中和行动，推动能源清洁低碳转型。大力发展风能、太阳能等非化石能源，落实好“新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量和强度考核”政策，鼓励新上项目以“绿电”代替传统燃煤用电。 4.7 能源利用上线：到 2025 年，单位地区生产总值能源消耗较 2020 年降低 15.5%，非化石能源占一次能源消耗比例达到 18%，单位 GDP 二氧化碳排放量较 2020 年降低率 13%。 4.8 土地资源利用上线：控制在国土空间总体规划控制指标内。	于“三条红线”用水效率控制指标，符合“三条红线”要求；园区土地资源尚有利用空间；工程不取用地下水，项目区也不涉及超采区，距工程厂址最近坎儿井为种子公司坎儿井，位于项目东南侧约 5.5km 处，位于地下水的上游区。	
--	---	---	--

(4)《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及现阶段吐鲁番市分区管控动态更新成果，到 2025 年，全市生态环境质量得到持续改善，环境风险管控能力和水平全面提升。建立较为完善的生态环境分区管控体系，社会经济发展与生态环境保护进一步融合，生态环境治理体系与治理能力现代化迈出重大步伐。

到 2035 年，全市生态环境质量全面改善并根本好转，生态功能显著提升，生态安全得到全面保障。建立完善的生态环境分区管控体系，环境保护与经济发展实现良性循环，基本实现环境治理体系和治理能力的现代化。

吐鲁番市共划分了优先保护单元 19 个，重点管控单元 47 个，一般管控单元 3 个。托克逊能源重化工工业园区位于吐鲁番市托克逊县，本工程位于托克逊县重点管控单元，管控单元名称为托克逊县能源重化工工业园及建材产业园一再生资源产业园重点管控单元，管控单元编号为 ZH65042220004，本工程位于吐鲁番市环境管控单元分布图中的位置见图 2-9-1。与项目区周边生态红线关系图，见图 2-9-2。本工程与吐鲁番市“三线一单”符合性分析见表 2-9-5。

表 2-9-5

托克逊县重点分区管控单元分类准入清单及符合性分析

吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案				本工程	相符性分析
生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。				本工程的建设不会占用生态红线保护区，详见表 2-9-3 相关分析。	符合
环境质量底线。全市环境空气质量进一步改善，PM _{2.5} 浓度稳步下降，重污染天数持续减少；水环境质量稳定达标并持续改善，水生态建设得到加强，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；土壤环境质量稳中向好，土壤环境安全得到有效保证，土壤环境风险得到进一步管控。				本工程实施后产生的废气、废水、噪声等虽然对环境造成一定的负面影响，但影响程度很小，不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线。详见表 2-9-3 相关分析。	符合
资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区下达的总量和强度控制目标。推动低碳发展。				详见表 2-9-3 相关分析。	符合
生态环境准入清单	托克逊县能源重化工工业园及建材产业园一再生资源产业园重点管控单元	空间布局约束	1. 强化国土空间规划用途管控，未经依法批准，不得在城镇开发边界外设立各类开发区、产业园区和城镇新区。 2. 入驻园区的建设项目应符合生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划、园区总体规划及其环评。 3. 禁止新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目。禁止引入现行有效的《市场准入负面清单》中的禁止准入类事项。限制新建、扩建现行有效的《产业结构调整指导目录》中的限制类项目。鼓励引进产业符合煤炭分质清洁高效综合利用及其相关的延伸产业。	本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，托克逊能源重化工工业园区依法于 2006 年设立（附件十），园区规划环评于 2023 年取得审查意见（附件十一），本工程符合规划、规划环评及其审查意见的相关要求，详见“2.9.4”分析内容；工程不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类、淘汰类，符合国家现行相关产业政策的要求；工程不属于“禁止高水耗、高物耗、高能耗的项目”；工程为羊绒深加工项目，产品为洗净毛及分梳绒，不属于服装产业。	符合

		4. 禁止高水耗、高物耗、高能耗的项目。 5. 服装产业禁止引入含湿法印花、染色、水洗工艺的；禁止棉浆粕生产项目入园；禁止引入含染整、脱胶工艺的项目。 6. 新建电石生产装置必须采用密闭式电石炉，电石炉气必须综合利用。新建电石生产装置须与大型乙炔深加工企业配套建设。		
	污 染 物 排 放 管 控	1. 对园区的 SO_2、NO_x、烟粉尘和 $VOCs$ 进行总量控制。逐步开展碳核查工作。 2. 推行企业重金属污染物排放总量控制制度，依法将重点行业企业纳入排污许可管理。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。 3. 推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。 4. 加快推进化工行业 $VOCs$ 综合治理，加大煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）等化工行业 $VOCs$ 治理力度。 5. 加强无组织废气排放的管理，采用先进的、密闭性好的生产设备、化工物料存储容器和输送管线，最大限度减少无组织废气排放。使用煤炭项目建议采用密闭输煤栈桥输送和用圆筒仓储煤以减少扬尘污染，对碎煤车间、储煤仓等扬尘点采用袋式除尘器进行除尘处理，减少粉尘排放量，回收的粉尘返回生产	本工程不涉及重金属及 $VOCs$ 排放，对 NO_x 实施总量控制；工程运行期采取的污染物治理措施有效、可行，各项污染物均能达标排放，详见表 2-9-3 相关分析。	符合

		系统。各原料及产品仓采用封闭式。 6. 推进污水集中处理设施及再生水回用系统建设，推动工业园区废水实现“近零排放”。加强对各企业排放的污废水的监控，禁止在园内设置排污口。 7. 完善生活垃圾分类收集、运输和处置体系，坚持固体废物“减量化、资源化、无害化”原则，提高固体废弃物资源化利用率，妥善转运、处置危险废物。		
	环境 风险 防控	1. 强化有毒有害原辅材料运输、储存、使用等过程的监管；做好厂区分区防渗措施。涉及危险工艺的生产企业，必须装备自动化控制系统，安装液位、温度、压力超限报警设施、气体泄漏检测报警装置和紧急切断装置等。 2. 定期排查废水污染治理设施建设运行情况、并做好防腐防渗措施；园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置；加强园区下游的水质监测。 3. 落实工业企业环境风险防范主体责任，强化工业企业应急导流槽、事故调蓄池、应急闸坝等事故排水收集截留设施等建设，合理设置消防事故水池。加强工业园区环境风险防范，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。 4. 地面以下输送含污染物介质的废水管道应设置防渗良好、便于检修和监控的管沟，并按规范要求设置长期地下水监控井。 5. 建立完善的环境风险防控体系，按照规范要求编制突发环境事件应急预案，配齐应急物资和设施，强化应急救援队伍建设，定期开展应急演练。 6. 强化企业环境风险防范设施建设和正常运	本工程厂区实施分区防渗，设置了环境风险应急设施，本次评价提出了有针对性的风险防范措施，同时还提出建议新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司尽快开展突发环境事件应急预案编制工作的要求。	符合

			行监管，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。 7. 严格污染地块开发利用和流转审批，优化污染地块及周边土地开发利用时序。按照国家有关环境标准和技术规范，开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复治理。		
		资源 利用 效率	1. 严格实施用水管理。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运；再生水水量水质满足建设项目用水需求的，应优先使用再生水。 2. 节约集约利用土地资源。 3. 推广使用清洁能源，持续优化用电结构，提高净外受电和绿电比例。加强对重点用能单位能源使用情况的监督管理。 4. 严格把关企业清洁生产水平，新建项目清洁生产水平达到 I 级标准以上或国内同行业清洁生产先进水平以上。	本工程实施一水多用，可回用的废水优先回用，减少新鲜水耗量，同时厂内各类废水经厂内污水处理站处理后排至园区污水处理厂，经污水处理厂处理后可作为中水回用；区域水资源未突破“三条红线”要求，土地资源尚有充足可利用空间，所在区域资源承载力较好；工程配套的锅炉燃用天然气，符合资源利用效率管控要求。	符合

图 2-9-1 吐鲁番市环境管控单元分类图

图 2-9-2 与周边生态红线位置关系示意图

2.9.3 相关生态环保要求符合性分析

2.9.3.1 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

《意见》中指出：①坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。

②推动能源清洁低碳转型。在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，实施可再生能源替代行动。“十四五”时期，严控煤炭消费增长，非化石能源消费比重提高到20%左右，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量分别下降10%、5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。坚持“增气减煤”同步，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。提高电能占终端能源消费比重。重点区域的平原地区散煤基本清零。有序扩大清洁取暖试点城市范围，稳步提升北方地区清洁取暖水平。

③加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。

符合性分析：本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区；本工程各类污染物经治理后均可达标排放；生产过程所用热为天然气锅炉供给，能源较为清洁，采用低氮燃烧技术后锅炉烟气中大气污染物对区域环境空气影响较小；项目选址不涉及生态红线，选址位于托克逊县重点管控单元，根据相关分析内容(表2-9-5)，工程符合《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控要求》相关要求。

综上所述，本工程符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相关要求。

2.9.3.2 《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》

《空气质量持续改善行动计划》总体要求：以习近平新时代中国特色社会主义思想

想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想，落实全国生态环境保护大会部署，坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物(PM_{2.5})浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物(VOCs)减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。

坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。

积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM_{2.5}未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合。

符合性分析：本工程为羊绒深加工项目，不属于“两高”行业；本工程运行期采取的污染物治理措施有效、可行，各项污染物均能达标排放，详见表 2-9-3 相关分析；本工程生产过程所用热为天然气锅炉供给，能源较为清洁，采用低氮燃烧技术后锅炉烟气中大气污染物对区域环境空气影响较小；根据中华人民共和国生态环境部《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)〉差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函〔2019〕590 号)，以及《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行〈环境影响评价技术导则 大气环境(HJ 2.2-2018)差别化政策范围的复函〉》(环办环评函〔2020〕341 号)相关内容，吐鲁番市实行环境影响评价差别化政策，本工程可不提供颗粒物区域削减方案。

综上所述，本工程符合《空气质量持续改善行动计划》相关要求。

2.9.3.3《水污染防治行动计划》

《水污染防治行动计划》总体要求：

①全面贯彻党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。坚持政府市场协同，注重改革创新；坚持全面依法推进，实施最严格环保制度；坚持落实各方责任，严格考核问责，坚持全民参与，推进节水洁水人人有责，形成“政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与”的水污染防治新机制，实施环境效益、经济效益与社会效益多赢，为建设“蓝天常在，青山常在、绿水常在”的美丽中国而奋斗。

②集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理，集聚区工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。

符合性分析：本工程软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水，满足污水处理厂纳管标准直接经管网排入园区污水处理厂（纳管标准：同时满足《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）》表1B级和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准）；洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》（GB28937-2012）表2间接排放标准后进入园区污水处理厂处理。

综上所述，本工程符合《水污染防治行动计划》相关要求。

2.9.3.4《土壤污染防治行动计划》

《土壤污染防治行动计划》指出：

①各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。

②全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。

符合性分析：本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，所在园区及项目选址均不占用基本农田；选绒杂质、开松杂质暂存在一般固废暂存间，定期出售至当地农户进行综合利用，不外排；洗绒剂废包装暂存在一般固废暂存间，定期返回厂家，作为包装物使用；梳毛杂质暂存在一般固废暂存间，定期与生活垃圾一同交由环卫部门统一处理；污水处理站污泥暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理；废活性炭、废紫外灯管分区暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位处理。

综上所述，本工程选址不占用基本农田，各类固废均得到妥善处置，符合《土壤污染防治行动计划》相关要求。

2.9.3.5《新疆维吾尔自治区环境保护条例》

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》第十七条提出“环境保护规划和生态功能区划应当与主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划等相衔接。各类开发和建设活动应当符合环境保护规划和生态功能区划的要求，严格遵守生态保护红线的规定。”

第三十九条提出“开发建设各类工业园区应当编制园区总体规划，科学合理确定园区定位、空间布局，优化资源配置，集聚发展工业企业，实行清洁生产，实现资源高效利用和循环使用。

工业园区应当同步规划、建设配套污水处理、固体废物收集转运处置等污染物集中处理设施；园区内，工业废水应当经预处理达到集中处理要求，方可进入污染物集中处理设施；排放大气污染物的工业企业应当按照规定配套建设大气污染处理设施，确保大气污染物排放达到国家或自治区污染物排放标准。

符合性分析：①本工程符合相关环境保护规划、《新疆生态功能区划》、《新疆维吾尔自治区主体功能规划》等规划的要求（详见“2.9.3.6”、“2.9.3.7”、“2.9.4”章节分析内容）；②本工程所在园区已编制总体规划，其规划环评已取得生态环境主管部门审查意见；根据园区总体规划，工程所选厂址及拟建内容均满足总体规划用地及产业规划布局要求；③工程所在园区已配套建有污水处理厂，固废填埋场等基础设施，本工程产生的软水制备废水、锅炉排污水和生活污水满足污水处理厂纳管标准后直接经管网排入园区污水处理厂；洗毛废水、设备清洗废水及地面冲洗废水经厂内污水处理站处理后满足《毛纺工业水污染物排放标准》（GB28937-2012）表2间接排放标准后进

入园区污水处理厂处理；④本工程运行期采取的污染物治理措施有效、可行，各项污染物均能达标排放。

综上所述，本工程符合《新疆环境保护条例》的相关要求。

2.9.3.6《新疆生态环境保护“十四五”规划》

《新疆生态环境保护“十四五”规划》中提出：

“严格控制煤炭消费。加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目等量或减量替代。合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。按照宜电则电、宜气则气的原则，继续推进“电气化新疆”建设，实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代，加大可再生能源消纳力度。稳步推进“煤改电”工程，拓展多种清洁供暖方式，提高清洁能源利用水平，暂不能通过清洁供暖替代散煤的地区，严禁使用劣质煤，可利用“洁净煤+节能环保炉具”替代散烧煤，或鼓励在小城镇和农村地区用户使用太阳能供暖系统。

积极开展二氧化碳达峰行动。推动落实“碳达峰十大行动”，加强对高耗能、高排放的“两高”项目源头管控，鼓励能源、工业、交通和建筑等领域制定达峰专项行动方案，推动钢铁、建材、有色、化工、电力、煤炭等重点行业制定二氧化碳达峰目标，确定达峰路径。探索开展重点行业企业碳排放对标行动。”

符合性分析：本工程为羊绒深加工项目，不属于“两高”行业，所在区域不属于重点区域；本工程生产过程所用热为天然气锅炉供给，能源较为清洁，采用低氮燃烧技术后锅炉烟气中大气污染物对区域环境空气影响较小。

综上所述，本工程符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出的相关要求。

2.9.3.7《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》

根据《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》，规划总体目标为“在全面建成小康社会的基础上，开启全面建设“美丽吐鲁番”新征程。到2025年，吐鲁番市生态环境质量得到持续改善。全市 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 浓度持续下降，空气质量稳步提升，严重污染天气持续减少；水环境质量保持现有水平基础上，持续改善，水生态建设得到加强；土壤安全利用水平稳中求进；固体废物与化学品环境风险防控能力明显增强，环境风险有效控制；主要污染物排放总量持续减少，有效控制温室气体排放；生态系统质量和稳定性进一步提升，社会经济发展与生态环境保护进一步融合，生态环境治理体系

与治理能力现代化迈出重大步伐，治理效能得到新提升，生态文明建设实现新进步，人民群众生态环境获得感、幸福感和安全感进一步提升。”

提出“十四五”期间：“**加强大气联防联控，坚决打赢蓝天保卫战**”。

加强分区精准施治

强化大气污染分区控制和分类管理。大气弱扩散区和布局敏感区禁止新、改、扩建供暖除外的涉气三类工业项目，禁止石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，对不符合园区总体规划和规划环评要求的涉气项目实施搬迁或关停。鄯善县和高昌区所有新(改、扩)建项目执行最严格的大气污染物排放标准，园区总量执行“倍量替代”，实行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，严禁超标排放。抓好工业、能源、交通、用地四大结构调整，全面开展燃煤源、工业源、机动车源、扬尘源四大源污染源防治攻坚战。严格落实严禁“三高”项目进吐鲁番要求，强化“三线一单”的约束性，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，确保主要大气污染物排放量控制在自治区下达的指标以内，持续加强传统煤烟型污染的控制，实现空气质量稳定达标或持续改善。

深化工业污染防治

开展重点园区废气治理。对开发区、工业园区等进行集中整治，减少工业集聚区污染。开展重点整治工业园区(工业集聚区)的废气治理，持续开展园区内大气污染源排查工作与分析，建立涉气排放企业清单，实施“网格化”管理，全力推进整治工作。严防炼铁小高炉、小焦化和小火电机组反弹。

深化工业烟粉尘减排。在电力、钢铁、水泥等重点行业开展烟粉尘总量控制，实施基于新排放标准的行业治污减排管理，推进重点区域点源烟粉尘排放量下降。开展火电行业烟尘深度治理，烟尘排放浓度稳定达到排放限值要求。

推进燃煤烟气清洁化改造。加快推进火电、热电、钢铁、水泥等行业企业超低排放清洁化改造。加快热力和燃气管网建设，通过热电联产、集中供热等工程建设，全面淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。

全面推进氮氧化物减排。加强对臭氧前体物氮氧化物和挥发性有机物(VOCs)污染控制，实施氮氧化物重点污染企业执行特别排放限值，推动高污染、高能耗行业超低排放改造。强化电力行业脱硝设施监管，开展水泥行业低氮燃烧技术改造和烟气脱硝建设，推进燃气锅炉低氮燃烧技术改造，加快其他行业氮氧化物控制技术研发和产业化进程。

符合性分析：根据“2.9.1.3”、“2.9.3.6”章节相关分析结论，本工程符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》及《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》相关要求，以上要求涵盖了《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》部分内容。本工程运行期采取的污染物治理措施有效、可行，各项污染物均能达标排放，详见表 2-9-3 相关分析；本工程生产过程所用热为天然气锅炉供给，能源较为清洁，采用低氮燃烧技术后锅炉烟气中大气污染物对区域环境空气影响较小；根据中华人民共和国生态环境部《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)〉差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函〔2019〕590 号)，以及《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行〈环境影响评价技术导则 大气环境(HJ 2.2-2018)差别化政策范围的复函〉》(环办环评函〔2020〕341 号)相关内容，吐鲁番市实行环境影响评价差别化政策，本工程可不提供颗粒物区域削减方案。

综上所述，本工程符合《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

2.9.3.8《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》

《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》提出：

“第十七条坎儿井水源第一口竖井上下各 2 公里、左右各 700 米，暗渠左右各 500 米范围内，不得新打机电井；已有的机电井，应当控制并逐渐减少取水量；已经干涸的机电井，不得恢复。

第十八条坎儿井暗渠地上两侧各 30 米以内，已有的耕地维持现状，不得扩大耕地面积或者改种高耗水作物；不得修建渠道、房屋等各类建筑物；已有的建筑物对坎儿井造成损害的，应当采取补救措施。第十九条坎儿井暗渠地上两侧各 30 米内，与坎儿井伴行的道路，限制重型机动车辆通行。

第二十条保护坎儿井的特有景观，不得破坏附属于坎儿井竖井的堆土。

第二十一条禁止向坎儿井水源、明渠、蓄水池倾倒废污水、垃圾等废弃物。

第二十二条新建、改建、扩建公路、铁路、输油输气管道以及石油、天然气开采等各类工程，需要穿越、跨越坎儿井的，应当对工程建设期间、运行过程中可能给坎儿井造成的危害进行论证，并制定坎儿井保护方案。坎儿井保护方案应当征得坎儿井所有者的同意。坎儿井所有者可以委托坎儿井所在地的水行政主管部门对保护方案组织审查，并进行监督。

第二十三条在坎儿井周围从事爆破、勘探、开采等活动的，应当事先告知邻近的坎儿井所有者，并采取有效措施，防止对坎儿井造成破坏。”

符合性分析：根据《新疆维吾尔自治区坎儿井分布图》，工程所在的托克逊能源重化工工业园区核心区范围内有无水坎儿井 3 条(365 库木坎儿井、364 斯木坎儿井、369 朶吉提阿吉坎儿井)，可恢复坎儿井 1 条(178 大队坎儿井)，其中可恢复的 178 大队坎儿井已有水，经过现状监测，水质状况良好，同时园区开发建设不打井，不使用坎儿井水和地下水，核心区外周边区域调查到坎儿井 4 条，均为有水坎儿井。本工程不取用地下水，距工程厂址最近坎儿井为种子分公司坎儿井，位于项目东南侧约 5.5km 处，本工程所在位置位于区域内有水坎儿井下游，不属于其地下水径流补给区。

综上所述，本工程符合《新疆维吾尔自治区坎儿井保护条例》相关要求。

2.9.4 相关规划协调性分析

2.9.4.1 《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》

《纲要》提出：健全生态环境保护机制。实施最严格的生态保护制度，严禁“三高”项目进新疆，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，守住生态保护红线、环境质量底线和自然资源利用上线。实行最严格的水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。全面实行排污许可制，适时开展排污权、用水权、用能权、碳排放权交易。健全国土空间开发保护制度，严格国土空间规划和用途管控。加强生态环境保护综合执法体系和能力建设，依法依规强化生态环境执法，健全生态环境损害赔偿制度。落实中央生态环境保护督察整改要求，开展省级环境保护督察。探索鼓励高环境风险企业投保环境污染强制责任险。严格落实党政领导干部自然资源资产责任离任审计与生态环境损害终身责任追究制度。

协调性分析：本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，本工程为羊绒深加工项目，不属于“三高”项目，根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035 年)环境影响报告书》内容，园区取水在用水总量控制范围内，园区取水不会对区域水资源的利用和时空分布产生不利影响，近、远期的用水定额均小于“三条红线”用水效率控制指标，符合“三条红线”要求；本工程各类污染物经治理后均可达标排放，

采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线，详见表2-9-3相关分析。

综上所述，本工程与《纲要》提出的发展要求相协调。

2.9.4.2《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》

根据主体功能区开发的理念，结合新疆独特的自然地理状况和新时期发展的需要，本规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面。

新疆的主体功能区划中，重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

(1) 重点开发区域

新疆重点开发区域包括：国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区，涉及23个县市，总面积65293.42km²。自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区，涉及36个县市，总面积3800.38km²，占全区总面积的0.23%，总人口250.07万人（2009年），占全区总人口的11.78%。

表 2-9-6 新疆重点开发区域范围

等 级	区 域	覆盖范围	面 积 (km ²)	2009 年人口 (万人)
国 家 级	天山 北坡 地区	乌鲁木齐市、克拉玛依市、石河子市、奎屯市、昌吉市、乌苏市、阜康市、五家渠市、博乐市、伊宁市、哈密市(城区)、吐鲁番市(城区)、鄯善县(鄯善镇)、托克逊县(托克逊镇)、吉木萨尔县(吉木萨尔镇)、呼图壁县(呼图壁镇)、玛纳斯县(玛纳斯镇)、沙湾县(三道河子镇)、精河县(精河镇)、伊宁县(吉里于孜镇)、察布查尔县(察布查尔镇)、霍城县(水定镇、清水河镇部分、霍尔果斯口岸)	65293.42	590.77
自 治 区 级	点状 开发 城镇	库尔勒市(城区)、尉犁县(尉犁镇)、轮台县(轮台镇)、库车县(库车镇)、拜城县(拜城镇)、新和县(新和镇)、沙雅县(沙雅镇)、阿克苏市(城区)、温宿县(温宿镇)、阿拉尔市(城区)、喀什市、阿图什市(城区)、疏附县(托克扎克镇)、疏勒县(疏勒镇)、和田市、和田县(巴格其镇)、巩留县(巩留镇)、尼勒克县(尼勒克镇)、新源县(新源镇)、昭苏县(昭苏镇)、特克斯县(特克斯镇)、乌什县(乌什镇)、柯坪县(柯坪镇)、焉耆回	3800.38	250.07

等 级	区 域	覆盖范围	面 积 (km ²)	2009 年人口 (万人)
		族自治县(焉耆镇)、和静县(和静镇)、和硕县(特吾里克镇)、博湖县(博湖镇)、温泉县(博格达尔镇)、塔城市(城区)、额敏县(额敏镇)、托里县(托里镇)、裕民县(哈拉布拉克镇)、和布克赛尔蒙古自治县(和布克赛尔镇)、巴里坤哈萨克自治县(巴里坤镇)、伊吾县(伊吾镇)、木垒哈萨克自治县(木垒镇)		

(2) 限制开发区域

新疆限制开发区域主要分为：农产品主产区和重点生态功能区。

新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及 23 个县市，总面积 414265.55km²。其中天山北坡主产区涉及 13 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主；天山南坡主产区涉及 10 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇和重要工业园区是自治区级的重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。

新疆重点生态功能区包括：三个国家级重点生态功能区(享受国家的重点生态功能区政策)——阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区。

(3) 禁止开发区域

新疆禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。新疆国家层面禁止开发区域共 44 处，面积为 138902.9km²，占全区面积的 8.34%。自治区层面禁止开发区域——自治区级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区及其他自治区人民政府根据需要确定的禁止开发区域。新疆自治区级禁止开发区共 63 处，总面积为 94789.47km²，占全区总面积的 5.69%。

协调性分析：根据新疆维吾尔自治区主体功能区规划，本工程拟建厂址所在区域属于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中提出的国家级重点开发区域，不属于主体功能区中禁止开发区域及限制开发区域，与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相协调。

2.9.4.3《新疆生态功能区划》

根据《新疆生态功能区划》，本工程所在区域属于天山山地干旱草原—针叶林生

态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区。

《区划》认为该区域的主要生态环境问题为：荒漠植被破坏、地貌破坏；主要保护目标为：保护荒漠植被、保护野骆驼等野生动物；对该区域的主要保护措施为：加强采矿管理、禁止在野骆驼保护区缓冲区内进行开发活动。

协调性分析：本工程建设范围内不占用基本农田，评价区土地利用类型较单一，主要为裸地。项目区所在区域的荒漠植物群落较为单一，多为荒漠类植被，覆盖度较低，约为 5%，目前现有厂区周边地表植被主要为骆驼刺、短叶假木贼等。此种地貌及植被特征决定了项目区无大型兽类分布，主要动物为小型耐旱的常见鸟类、哺乳类、爬行类，常见种有麻雀、草兔、小家鼠、黄鼠、蜥蜴等，没有国家及自治区保护物种分布，项目的建设对区域生态环境影响甚微。

综上所述，本工程与《新疆生态功能区划》相协调。

2.9.4.4《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》

《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》在“构筑‘三基地六区’产业空间”中提到：建设国家大型油气生产加工和储备基地、国家大型煤炭煤电煤化工基地、国家新能源基地和国家能源资源陆上大通道。重点打造乌鲁木齐、昌吉、石河子高新技术产业集聚区，准东哈密、吐鲁番能源化工产业集聚区，奎屯、独山子、乌苏、克拉玛依石油化工和装备制造产业集聚区，伊犁博州、塔城、阿勒泰农副产品加工和外向型产业集聚区，库尔勒、库车、阿克苏石化纺织产业集聚区，和田、喀什、克州劳动密集型产业和外向型产业集聚区等六个产业集聚区，完善产业集群布局。

本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，所在园区属于《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》中提出的重点打造的产业集聚区，因此，本工程与《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》相协调。

2.9.4.5《吐鲁番市国土空间总体规划》

《吐鲁番市国土空间总体规划》指出：托克逊是县域的主中心，全面推动人口、产业等要素集聚，增强县域综合服务能力，带动县域经济的发展，着力打造服务城区、引领区域发展的市域副中心。在“特色产业体系结构”中提出：重点发展四大战略主导产业、大力发展三大特色产业、积极发展三大政策性产业；重点打造煤电盐循环经济、石油天然气化工、硅基新材料、旅游文化、综合物流、绿色能源六个百亿级产业集群；着力培育五十家亿元以上产值企业，打造一批上亿元、十亿元、百亿元产值企

业。对托克逊县的定位为：打造“生态立市”的示范区，大力发展现代煤化工、新能源装备制造、现代物流等产业。

本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，根据园区规划产业布局及发展定位，均与《吐鲁番市国土空间总体规划》中所提重点发展的主导产业相协调，同时，园区规划范围均在开发边界内，因此，本工程与《吐鲁番市国土空间总体规划》相协调。

2.9.4.6《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035年)》

2.9.4.6.1 与规划的协调性

一、规划概述

根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035年)》规划分析内容，该规划总体布局及产业发展如下(节选)：

1、产业发展定位

发挥“一园”在工业体系中的组织中枢作用，利用较完备的基础设施，拓展建设绿色建材产业园，布局发展新型节能环保建筑材料以及石材、水泥、陶瓷等产业。拓展建设再生资源循环经济产业园，布局发展报废旧件回收、拆解、再制造产业，加快氯碱工业、现代煤化工和纺织工业的产业深度融合发展；形成煤化工、装备制造业、绿色建材、再生资源制造、纺织服装为主的产业集约发展的产业集群；围绕现有企业上下游、左右端产业，进一步延伸电石—聚氯乙烯产业链，积极引进配套产业项目，突出延链、补链关键点，以工业转型升级为主线，打造全疆重要的塑化产业基地。伊拉湖循环经济产业区：重点发展煤炭分质清洁高效转化综合利用、煤炭热解、延伸发展低阶煤提质联合制氢、油—煤共炼、重油加工、洁净煤发电等产业，同时积极开展下游产业链延伸，实现产品高端化、多元化、低碳化发展，形成规模化的现代煤化工产业集聚区；并建立围绕聚碳、聚酯、氟化工、氢能产业为基础延伸上下游共同发展的新材料化工产业基地。同心工业园区：依托已形成电石、PVC、水泥、火力发电等产业基础，加快产业转型升级，重点发展甲醇、烯烃、醋酸等煤基新材料循环经济项目，进一步促进该片区经济发展。能源重化工工业园区核心区产业定位一览表，见表 2-9-7。

表 2-9-7 能源重化工工业园区核心区产业定位一览表

工业园区名称	位置	产业定位
核心园区	托克逊县城区南约 2.5km 处，吐	利用较完备的基础设施，拓展建设绿色建材产业园，布局发展新型节能环保建筑材料以及石材、水泥、陶瓷等产业。

	哈高速以东区域，道路连接 314 国道，交通优势十分明显。	拓展建设再生资源循环经济产业园，布局发展报废旧件回收、拆解、再制造产业，加快氯碱工业、现代煤化工和纺织工业的产业深度融合发展；形成煤化工、装备制造业、绿色建材、再生资源制造、 纺织服装为主的产业集约发展的产业集群 ；围绕现有企业上下游、左右端产业，进一步延伸电石—聚氯乙烯产业链，积极引进配套产业项目，突出延链、补链关键点，以工业转型升级为主线，打造全疆重要的塑化产业基地。
--	-------------------------------	--

2、空间规划结构

托克逊能源重化工工业园区在“一园三区”的框架下，将托克逊伊拉湖循环经济产业园和圣雄同心工业园纳入自治区级园区托克逊能源重化工工业园区范围。（已有批复）三区贯穿于 S301 沿线以南、以北、以东。三个园区规划用地性质以工业用地为主要功能。结合各功能集聚需求，规划将托克逊能源重化工工业园区整体空间结构划分为三个区域：

（1）核心园煤化工产业区

工业区内产业主要包括一类工业用地、三类工业用地。三类工业用地：规划于用地中部所围合的片区。根据产业分布特点，主要集中布置煤化工产业、建材及相应的配套服务设施，是园区重点化工企业。同时，开放空间的组织模式，增强组团的核心凝聚力和影响力。一类工业用地：规划于用地北部，根据产业分布特点，主要集中布置装备制造产业及相应的配套服务设施。

（2）伊拉湖循环经济产业区

工业区内产业主要包括三类工业用地。三类工业用地规划于伊拉湖园区西部与东部。根据产业分布特点，主要集中布置现代煤化工产业聚集区，国际、国内产业分工的产业集群及相应的配套服务设施，为产业发展提供新生的动力。

（3）圣雄煤基新材料循环经济产业区

工业区内产业主要包括三类工业用地。设置于园区以西、以南，利用托克逊丰富的煤炭、石灰石、工业盐资源发展氯碱化工，依托圣雄公司已建成的兰炭装置、石灰装置和电石装置，在园区内形成了非常完整的循环经济产业链。

3、土地利用规划

（1）用地构成及用地平衡

①核心园区土地规划用地结构

核心园区规划园区总控制面积 2201.77hm²，其中建设用地 1724.57hm²，规划用地内无水域面积。建设用地中，工业用地面积 1413.82hm²，占城市建设用地面积 64.21%；公共管理与公共服务用地 20.41hm²，占城市建设用地面积 0.93%；交通运输用地面积 197.46hm²，占城市建设用地面积 8.97%；公用设施用地面积 12.02hm²，占城市建设用地面积 0.54%；绿地面积 477.2hm²，占城市建设用地面积 21.67%。

二、协调性分析

本工程厂址位于托克逊能源重化工工业园区核心区，根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035年)》产业发展定位，该区重点发展的产业类型中包括“、纺织服装为主的产业集约发展的产业集群”，本工程为羊绒深加工项目，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，项目属于 17 纺织业——172——毛纺织及染整精加工——1721 毛条和毛纱线加工类，产品为洗净毛和分梳绒，作为服装业加工的原料，为纺织服装产业集群中必不可少的环节之一，符合核心区产业定位。项目位于核心区中的纺织服装产业区，用地类型为二类工业用地，符合核心区产业布局及土地利用规划。托克逊能源重化工工业园区核心区产业布局图，见图 2-9-3，土地利用规划图，见图 2-9-4。

综上，本工程与《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035年)》相协调。

2.9.4.8.2 与规划环评及其审查意见的符合性

根据新疆维吾尔自治区生态环境·新环审〔2023〕307号《关于托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035年)环境影响报告书的审查意见》，对照分析本工程与审查意见中有关要求的符合性，详见表 2-9-8。

图 2-9-3 托克逊能源重化工工业园区核心区产业布局图

图 2-9-4 托克逊能源重化工工业园区核心区土地利用规划图

表 2-9-8

本工程与新环审（2023）307 号符合性分析

序号	新环审（2023）307 号	本工程	符合性
1	坚持绿色发展、坚决遏制“两高”行业盲目发展，优化园区产业结构、规划布局和实施时序。坚持以环境质量改善为核心，遵循环保优先和绿色发展原则，结合区域实际，依据所在产业区块功能及环保要求，合理确定园区产业结构和布局，进一步论证《规划》实施后对周边居民区，园区内、外分布的坎儿井，阿拉沟渠等环境敏感区和环境保护目标的影响以及各项环境保护对策与措施。严格控制高耗水化工项目发展规模，通过梳理已批复项目及《规划》后续实施项目，建议在用水总量控制前提下，制定企业水权定额分配机制，严格实行“以水定工业”，限制园区高耗水工业发展，同时严格限制使用地下水作为工业水源。通过调整能源消费结构、加强资源循环利用，统筹协调推进经济和社会各领域，深入开展应对气候变化工作，严格控制温室气体排放。促进经济绿色低碳可持续发展、引导产业向绿色低碳方向转型，推动减污降碳协同管控。同时综合考虑园区所处区域大气污染物排放总量、企业现状情况及环境管理要求，加强环境影响评价事中事后监管，进一步督促园区企业认真执行环境影响评价制度、排污许可制度、环保验收“三同时”制度，及时发现、查处“未批先建”“未验先投”等环境违法违规行为。	本工程为羊绒深加工项目，不属于“两高”行业；本工程实施后产生的废气、废水、噪声等虽然对环境造成一定的负面影响，但影响程度很小，不会改变环境功能区，能够严守环境质量底线。详见表 2-9-3 相关分析；本工程实施一水多用，可回用的废水优先回用，减少新鲜水耗量，同时厂内各类废水经厂内污水处理站处理后排至园区污水处理厂，经污水处理厂处理后可作为中水回用；本工程属于扩建项目，现有项目属于批建不符且未验先投，生产期仅为三个月，当地生态环境局已进行处罚（附件四、五），本次评价针对原有项目进行了回顾性评价，对厂内现存的环境问题已进行整改，本工程建成后一并纳入验收。	符合
2	加强空间管控，严守生态保护红线。衔接吐鲁番市及托克逊县国土空间规划及“三线一单”最新成果，进一步优化园区空间布局及用地布局，明确各功能区用地要求，合理开发利用，避免出现用地类型不符合规划的情况发生；进一步梳理园区现状存在的与《规划》产业	本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，项目不涉及冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区，项目区周边无饮用水水源保护区等生态保护目标。经核实，项目不涉及生态红线保护区域；工程位于托克逊县重点管控单元，	符合

	布局不符的企业，提出优化调整建议并制定整改方案加以落实，严禁新增与本次规划产业布局不相符的产业类型。《规划》实施后，园区内化工企业布局较多，须衔接自治区化工园区建设和认定相关工作要求，对化工企业实施清单式管理，制定产业发展负面清单，针对化工企业空间布局，入园企业应符合规划的产业定位及功能布局要求，并严格落实化工区安全控制线距离，完善环境基础设施建设，加强环境风险防控。同时完善生态环境各要素保障，重点关注区域大气环境、地下水环境、土壤环境质量，细化园区所在生态环境管控单元的管控要求，切实保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。	管控单元名称为托克逊县能源重化工工业园及建材产业园一再生资源产业园重点管控单元，管控单元编号为ZH65042220004，符合自治区重点管控单元管控要求以及吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案（详见表 2-9-4、表 2-9-5）；工程为羊绒深加工项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于 17 纺织业——172——毛纺织及染整精加工——1721 毛条和毛纱线加工类，产品为洗净毛和分梳绒，作为服装业加工的原料，为纺织服装产业集群中必不可少的环节之一，符合核心区产业定位；项目位于核心区中的纺织服装产业区，用地类型为二类工业用地，符合核心区产业布局及土地利用规划。	
3	坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。依据规划区域及周边环境质量改善目标，落实重点行业污染防治措施，纳入日常环境管理工作，并建立考核机制。督促企业积极开展清洁生产审核和验收工作，适时开展园区温室气体排放清单摸排，结合区域碳减排和碳中和实施方案，持续推进企业节能降碳改造；科学核定区域污染物排放总量，制定园区碳减排规划，提出污染物协同脱除、减污降碳协同控制要求且各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。	本工程运行期采取的污染物治理措施有效、可行，各项污染物均能达标排放，详见表 2-9-3 相关分析；生产过程所用热为天然气锅炉供给，能源较为清洁，采用低氮燃烧技术后锅炉烟气中大气污染物对区域环境空气影响较小。	符合
4	严格入园产业项目准入。坚持“以水定产、以水定量”，按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开布局、生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻园区。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业技术进步和园区循环化建设。进一步论证《规划》实施项目相关基础设施及环境保护设施的可达性。园区水资源利用不得突破批准的水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破国土空间规划	本工程为羊绒深加工项目，不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类、限制类、淘汰类，符合国家现行相关产业政策的要求；园区取水在用水总量控制范围内，园区取水不会对区域水资源的利用和时空分布产生不利影响，近、远期的用水定额均小于“三条红线”用水效率控制指标，符合“三条红线”要求；园区土地资源尚有利用空间；对照规划环评中“三区三线”落位图，园区规划范围均在开发边界内。	符合

	确定的城镇开发边界。		
--	------------	--	--

注：仅节选与本工程有关内容进行分析。

3 建设项目概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程环保手续执行情况

现有工程于 2017 年 4 月 28 日取得原托克逊县环境保护局《关于新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目环境影响报告表的审批意见》(托环〔2017〕19 号,见附件三);于 2021 年 6 月开工建设,2021 年 11 月建成投产,建成至今生产期约为 3 个月,分别为 2021 年 11 月、2023 年 11 月、12 月,尚未进行竣工环保验收。因涉及批建不符等违法行为,已于 2024 年 1 月停产、停工,于 2024 年 9-10 月进行整改。

3.1.2 现有工程环评批复建设内容

现有工程环评批复建设规模为年产 1200 吨精梳毛、年产 500 吨羊绒纱线、年产 50 万件羊绒服装。主要建设内容为:建设 3 个主厂房,分别为羊绒精梳厂房、羊绒纺纱厂房、羊绒服装厂房,以及配套办公室、宿舍、食堂、辅助设施用房等设施。

现有工程环评批复工艺流程为:选毛(绒)→分梳→纺纱(粗纺)→制衣,其中各个作业过程流程分述如下:

(1)梳毛洗净毛→湿润→梳毛→一道针梳→二道针梳→三道针梳→四道针梳;

(2)粗纺:无毛绒→湿润→梳毛→细纱(走锭纺)→络筒→并线→捻线;

(3)针织,成品纱→织片→缝合→挑撞→洗熨→包装。生产过程中洗毛和染色工序均依托外委,不在本车间进行。

3.1.3 现有工程建设情况

通过收集现有工程环评文件及批复,对照环评文件中工程组成情况,结合现场实际调查内容,现有工程建设情况见表 3-1-1。

表 3-1-1 现有工程组成及建设情况

工程类别	工程内容	环评阶段批复建设内容	批复内容建设情况
主体工程	羊绒精梳厂房	设置羊绒精梳厂房一座 1 层,占地面积 11520m ² ,建筑面积 11736m ² ,建成年产 1200 吨精梳毛生产线一条,布置意大利 OCTIR 梳毛机。	厂房已建成,占地面积较批复有所减少,已完成 30 台梳绒机的安装工作。

	羊绒纺纱 厂房	设置羊绒纺纱厂房一座1层,占地面积11520m ² ,建筑面积11736m ² 。建成年产500吨羊绒纱线生产线一条,布设意大利igagli B6细纱机、萨维奥自动络筒机,日本村田363倍捻机、262合毛机。	未建设
	羊绒服装 厂房	设置羊绒服装厂房一座,占地面积11520m ² ,建筑面积11736m ² ,建成年产50万件羊绒服装生产规模的生产线一条。布设“斯托尔”电脑制衣机100台,手工横机制衣机200台,圆盘缝合机100台,蒸汽熨烫机20台。	未建设
辅助 工程	办公楼	1座,2层,占地面积900m ² ,建筑面积2700m ² 。	未建设
	宿舍楼	1座,2层,占地面积900m ² ,建筑面积2700m ² 。	未建设
	库房	1座,1层,占地面积5610m ² ,建筑面积5513.43m ² 。	未建设
公用 工程	给水系统	本项目生产、生活用水均由园区供水管网接入。	依托园区管网
	排水系统	生活废水经隔油池、化粪池预处理后排入自建地埋式生活污水一体化处理设施,处理达标后夏季用于厂区绿化,冬季储存。无生产废水产生。	已建化粪池一座
	供热系统	由园区热电厂蒸汽供暖,无生产用热。	采暖依托
	供电系统	托克逊能源重化工工业园区管网提供	依托园区电力系统
环保 工程	废气处理 设施	羊绒精梳厂房设置两套布袋除尘器,加工粉尘经除尘处理后由两根15m高排气筒排出。	未建设
	废水处理 设施	生活废水经隔油池、化粪池预处理后排入自建地埋式生活污水一体化处理设施,处理达标后夏季用于厂区绿化,冬季储存。	已建化粪池一座
	噪声治理	厂房隔声、基础减振	/

3.1.4 现有工程环保设施及产排污情况

现有工程运营期环保设施建设情况见表3-1-1。

现有工程于2021年11月建成投产,建成至今生产期约为3个月,因涉及批建不符等违法行为,已于2024年1月停产、停工。生产期间未进行自行监测,无实际产排污相关数据。2024年5月因大量生产废水外排至厂区北侧空地,吐鲁番市生态环境局出具了《吐鲁番市生态环境局行政处罚决定书》(吐市环(托)罚〔2024〕04号),对建设单位的违法行为进行处罚,根据处罚决定书内容,由新疆朗天星河环境检测技术有限公司提供的《新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司水质监测报告》(报告编号: XJLTXH-2024-017)显示,所排放的生产废水悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、总磷、氨氮均超标。

3.1.5 现有项目存在的环境问题

3.1.5.1 环境问题

(1)现有工程建成洗毛车间一座，配套两套五槽式联合洗毛机及其配套设备，该建设内容与《关于新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目环境影响报告表的审批意见》(托环〔2017〕19号)不符，违反了《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规相关要求。

(2)现有工程未对洗毛废水进行处理，通过明渠直接排放至厂区北侧人工挖出的未做防渗的坑内，造成所排废水悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、总磷、氨氮均超标，不符合《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》(HJ861-2017)相关要求，且违反了《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规相关要求。

(3)按照《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》(HJ861-2017)表7 纺织行业(毛纺、麻纺、缫丝、织造)、水洗行业排污单位废水外排口监测指标及最低监测频次要求，废水总排放口需针对流量、pH值、化学需氧量、氨氮设置自动监测，现有工程无自动监测设施。

3.1.5.2 处罚情况

1、2021年12月，原托克逊县生态环境局因“洗羊毛生产线项目环境影响评价文件未依法经审批部门审查批准，建设单位擅自开工建设”对新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司的环境违法行为以托环罚告字〔2021〕19号下发了《托克逊县生态环境局行政处罚事先(听证)告知书》；

2、2024年5月，吐鲁番市生态环境局因“洗羊毛产生的工业废水未进行处理，通过明渠直接排放至厂区北侧人工挖出的未做防渗的坑内”对新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司的环境违法行为以吐市环(托)罚〔2024〕04号下发了《吐鲁番市生态环境局行政处罚决定书》。

3.1.5.3 “以新带老”措施

(1)新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司于2024年8月委托新疆格润特环保科技有限公司承担本次环境影响评价工作，本次评价内容包括对现有洗毛生产线补做环评内容，亦包括对现有工程需完善的环保设施提出了优化调整建议。

(2)新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司于2024年9-10月对厂内环境问题进行了

整改，建设污水处理站，采用“厌氧水解酸化+A/O法”对生产废水进行处理，目前污水处理站基础设施已建成完成，处于设备安装调整阶段。根据建设单位提供的污水处理设计方案，经污水处理站处理后的生产废水满足《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表2间接排放标准后进入园区污水处理厂处理。

(3)本次评价依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》(HJ861-2017)等要求并结合项目排污特点，制定了污染源自行监测计划，要求建设单位在单位废水外排口设置自动监测，详见“8.2.2”章节内容。

(4)本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“8.3.2 地下水污染源调查”相关要求，对在可能造成地下水污染的主要装置或设施附件开展了包气带污染现状调查，对包气带进行了分层取样，对样品进行了浸溶试验，并测试分析了浸溶液成分。根据分析结果，可以初步判断现有工程对地下水影响较小，详见“4.3.2.2”章节内容。

(5)本次评价提出针对现有工程原有生产废水排放造成的环境污染，应组织人员对厂区北侧区域进行清理，同时对该区域进行跟踪监测，定期配合相关部门开展地下水、土壤跟踪监测工作。

3.2 建设项目概况

(1) 建设项目名称：新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司羊绒深加工项目；

(2) 项目组成性质：扩建；

(3)建设地点：本工程建设地点位于托克逊能源重化工工业园区核心区，中心地理坐标：东经 $88^{\circ} 37' 45.513''$ ；北纬 $42^{\circ} 45' 51.636''$ 。本工程地理位置示意图，见图3-2-1。

(4) 建设规模：本工程扩建后全厂可形成年生产洗净毛约5000t的生产能力，其中1000t洗净毛作为分梳车间原料，年生产分梳羊绒成品900t，同时配套水循环系统、软水制备系统、综合楼、控制室、仓库等辅助工程；配套建设废气处理设施、污水处理站、危险废物贮存库等环保设施；公用工程中除供热在厂内自行解决外(由燃气锅炉房供给)，均依托园区现有基础设施供给。

(5)占地面积：97760m²。

(6)项目投资：项目总投资30000万元，来源全部为企业自筹。

(7)劳动定员和工作制度：本工程劳动定员 50 人，实行每天两班两运转工作制度，每班工作时间为 12 小时，年工作日为 300 天，年操作时间为 7200 小时。

3.2.1 工程组成

本工程主要组成内容见表 3-2-1。

图 3-1-1 本工程地理位置意图

表 3-2-1 项目主要工程组成内容

工程类别	工程内容	建设内容	现有工程环评批复内容	建设情况	批建内容变化情况
主体工程	洗毛车间	1 座, 1 层, 占地面积 12000m ² , 建筑结构为彩钢板结构, 建设洗毛生产线两条, 年处理绵羊毛、驼毛共计 7000t, 年生产洗净毛 5000t, 各条生产线配 1 套五槽式联合洗毛机及其配套设备。	未批复	已建成	未批先建
	分梳车间	1 座, 1 层, 建筑面积 500m ² , 建筑结构为彩钢板结构。布设 63 台梳绒机, 年生产分梳羊绒 900t	设置羊绒精梳厂房一座 1 层, 占地面积 11520m ² , 建筑面积 11736m ² , 建成年产 1200 吨精梳毛生产线一条, 布设意大利 OCTIR 梳毛机。	厂房已建成, 已完成 30 台梳绒机的安装工作。	厂房占地面积较批复有所减少, 主体内容无变化。
辅助工程	办公楼	1 座, 2 层, 占地面积 723.76m ² , 建筑面积 2191.92m ² , 建筑结构为砖混结构, 高度 11.6m。	1 座, 2 层, 占地面积 900m ² , 建筑面积 2700m ² 。	未建设	办公楼占地面积较批复有所减少, 主体内容无变化。
	宿舍楼	1 座, 2 层, 占地面积 979.68m ² , 建筑面积 2393.04m ² , 建筑结构为砖混结构, 高度 12.2m。	1 座, 2 层, 占地面积 900m ² , 建筑面积 2700m ² 。	未建设	宿舍楼占地面积较批复有所减少, 主体内容无变化。
	锅炉房	1 座, 1 层, 占地面积 76m ² , 建筑结构为砖混彩钢顶结构, 内置 1 台 4t/h 燃气锅炉。	未批复	未建设	本次扩建工程工艺所需新增内容
	库房	1 座, 1 层, 占地面积 3460m ² , 建筑面积 6920m ² , 建筑结构为彩钢板结构, 高 11m。	1 座, 1 层, 占地面积 5610m ² , 建筑面积 5513.43m ² 。	未建设	库房占地面积较批复有所减少, 主体内容无变化。
公用工程	给水系统	本项目生产、生活用水均由园区供水管网接入。用水环节主要有生产用水、消防补水及生活用水等。给水系统分为生活给水系统、生产用水系统及循环	本项目生产、生活用水均由园区供水管网接入。	依托	依托, 工艺变化用水量有所增加

		水补水系统。全年用水量约 77420m ³ /a, 其中生活用水量为 900m ³ /a, 生产用水量为 76520m ³ /a。			
	循环水系统	洗毛生产线中两槽采用循环水洗的方式, 所补水量为新鲜水, 来自园区管网。	未批复	已建成	未批先建
	排水系统	生活废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂; 生活污水直接经管网排入园区污水处理厂。	生活废水经隔油池、化粪池预处理后排入自建地埋式生活污水一体化处理设施, 处理达标后夏季用于厂区绿化, 冬季储存。无生产废水产生。	厂内污水处理站土建工程已完成, 设备待安装。	生产废水处理站为本次扩建工程工艺所需新增的污水处理设施; 生活污水排放去向由经化粪池处理后绿化变为接下水管网。
	软水制备系统	设置一座制备能力为 5t/h 软水站。软水站主要为天然气锅炉提供循环水量为项目生产提供蒸汽。	未批复	未建设	本次扩建工程工艺所需新增内容
	供热系统	供热由厂内 4t/h 燃气锅炉提供	由园区热电厂蒸汽供暖, 无生产用热。	采暖依托, 燃气锅炉未建设。	采暖无变化, 燃气锅炉因本次扩建工艺所需为新增公用工程。
	供电系统	托克逊能源重化工工业园区管网提供	托克逊能源重化工工业园区管网提供	依托	依托
环保工程	废气处理设施	燃气锅炉采用低氮燃烧器, 锅炉烟气经 8m 高排气筒排放。	未批复	未建设	本次扩建工程工艺所需新增内容
		污水处理站废气经 UV 光解+活性炭一体化机处理后由 15m 的排气筒排放。	未批复	未建设	本次扩建工程工艺所需新增内容
	废水处理设施	洗毛废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理, 处理规模为 600t/d, 工艺为厌氧水解酸化+A/O 法。	未批复	厂内污水处理站土建工程已完成, 设备待安装。	本次扩建工程工艺所需新增内容
	噪声治理	厂房隔声、基础减振	厂房隔声、基础减振	部分设备已安装	设备数量发生变动

	固废治理	固废暂存区	固废暂存区位于库房内,占地 500m ² ,与原料分区贮存,用于暂存开松细小杂质与分梳杂质,暂存周期约为 60d,定期出售至当地农户进行综合利用。	未批复	未建设	本次扩建工程工艺所需新增内容
		危废贮存库	危废贮存库位于污水处理设施东侧,占地 60m ² ,用于暂存废活性炭等危险危废,定期委托有资质的单位处置	未批复	未建设	本次扩建工程工艺所需新增内容
		生活垃圾箱	生活垃圾经生活垃圾箱集中收集后由当地环卫部门处理	生活垃圾经生活垃圾箱集中收集后由当地环卫部门处理	已建成	无变化
	地下水防护措施	根据工程区各生产、生活功能单元可能产生废水的地区,划分为重点污染防治区(重点防渗区)、一般污染防治区(一般防渗区),除污染区外的其余区域均为非污染防治区(简单防渗区),非污染防治区(简单防渗区)仅需采取一般地面硬化措施。		原环评未明确	部分建成	本次扩建工程工艺所需新增内容
	环境风险	设置“单元—厂区—园区”事故废水三级防控体系,设置 500m ³ 事故水池一座。		原环评未明确	未建设	本次扩建工程工艺所需新增内容

3.2.2 产品方案

本工程生产规模为年处理绵羊毛、驼毛共计 7000t，年生产洗净毛约 5000t，其中 1000t 洗净毛作为分梳车间原料使用生产无毛绒，剩余洗净毛全部外售；即年产洗净毛 4000t，生产无毛绒约 900t。本工程产品方案见表 3-2-2。

表 3-2-2 本工程产品方案

序号	产品名称	生产方式	成品规模	单位	去向
1	洗净毛	连续生产	5000	吨	1000 自用，其余外售
2	分梳绒 (无毛绒)	连续生产	900	吨	外售

3.2.3 原辅材料及能源消耗

本工程主要原辅材料为绵羊毛、驼毛、羊绒净洗剂等，原辅材料均为外购。本工程原辅材料消耗情况见表 3-2-3。

表 3-2-3 本工程原辅材料及动力消耗一览表

序号	物料名称	规格	状态	年使用(产)量(t)	最大储量(t)	储存地点	来源
一、原辅料消耗							
1	绵羊毛	/	固态	6940	2000	库房	外购
2	驼毛	/	固态	60	/	库房	外购
3	羊绒净洗剂	/	液态	100	10	库房	外购
二、能源消耗							
1	水	--	--	774200m ³ /a	--	--	厂区供水管网
2	电	--	--	250×10 ⁵ kWh/a	--	--	厂区变压器
3	天然气	--	--	109.5 万 m ³ /a	--	--	托克逊新捷能源有限公司
4	蒸汽	130℃ /0.4-0.6MPa	--	28800	--	--	企业自产

3.2.4 主要生产设备

本工程主要设备、设施情况一览表，见表 3-2-4。

表 3-2-4 本工程主要设备、设施情况一览表

序号	设备名称	设备型号	规格	位置	数量(台)	备注
一、洗毛车间						
1	一级开松机	B096-152	1.0t/h	洗毛车间	2	已全部安装
2	二级开松机	B096-152	1.0t/h	洗毛车间	2	已全部安装
3	传输皮带	电极 2.2kW/h	/	洗毛车间	4	已全部安装
4	五槽式联合洗毛机	/	/	洗毛车间	2	已全部安装
5	烘干机	/	/	洗毛车间	6	已全部安装
6	打包机	/	/	洗毛车间	2	已全部安装
二、分梳车间						
8	梳毛机	/	/	分梳车间	63	已安装 30 台
三、环保设备						
9	UV 光解+活性炭一体化机处理	/	/	污水处理站	1	未安装
10	污水处理设施	详见表 3-2-5				土建工程已完成，设备未安装
四、公用工程						
11	一体化软水机	/	/	/	1	未安装
12	软水泵	/	/	组合件	1	已安装
13	燃气锅炉	/	额定蒸发量 4/h	锅炉房	1	未安装

注：本表仅列主要设备。

表 3-2-5 污水处理站设备一览表

序号	设施名称	型号及规格	材质	数量	容积 (M ³)	备注	建设 情况
1	洗毛水沉砂池	15000×5000× 5000mm	/	1 座	375	本次扩建	已建成
2	调节池	15000×12000× 5000mm	/	1 座	900	利用原有	/
3	中间水池	5000×5000× 5000mm	钢砼	1 座	88	本次扩建，置于好氧池 上，池底+6.0 米	已建成
4	缺氧池	125000×12000× 7000mm	钢砼	1 座	1440	本次扩建，置于好氧池 上，池底+6.0 米	已建成
5	好氧池	15000×12000× 5000mm	钢砼	1 座	2131	本次扩建，地上+3.0 米， 地下-3.00M	已建成
6	二沉池	12000×5000× 5000mm	钢砼	1 座	360	本次扩建，地上+2.5 米， 地下-3.50M	已建成
8	污泥池	10600×7600× 4500mm	钢砼	1 座	315	本次扩建，地上+0.3 米， 地下-3.70M	已建成
9	污泥脱水机房	15600×11000× 9000mm	钢砼	1 座	172m ²	本次扩建，地上+9.0 米， 二层	土建工程已完成，设备未安装
10	气浮设备间	12000×8000× 4500mm	钢结构	1 座	96m ²	本次扩建，置于缺氧池 上	
11	加药间	10600×8000× 4500mm	钢结构	1 座	85m ²	本次扩建，地上+4.5 米	
12	1F 风机房、配 电间 2F 办公 操作、机修间、 在线监测	17400×6000× 9000mm	砖混	1 座	108m ²	本次扩建，地上+9.0 米， 二层	
13	设备基础	配套	钢砼	/	配套	本次扩建	
14	除臭间 (UV 光 解+活性炭一 体化机处理)	12000×12000× 4500mm	钢结构	1 座	144m ²	置于缺氧池上	

3.2.5 平面布置及占地

3.2.5.1 平面布置

本工程厂区总体呈长方形，总用地面积 97760m²，按功能自北向南依次划分为办公区、库房区、公用和辅助生产设施区、生产区。本工程厂区设有两个出入口，分别位

于厂区北侧和西南角，其中北侧为主要为人流出入口，西南侧为物流出入口。

生产区位于厂区南部区域，生产区主要为洗毛车间，分梳车间、锅炉房；生活区位于厂区北侧，库房区位于其西南侧区域。公共和辅助生产设施区位于生产区北侧，靠近厂区中央位置，主要包括：污水处理区及设备间等。

3.2.5.2 竖向布置

采用场地与道路相结合的排水方式，全厂的污水经过处理后排至市政排水系统中。另外，在竖向设计中考虑如下几条：

(1)建(构)筑物周围场整平坡率采用 10‰。

(2)所有硬化路面及堆场，其地面标高高出周围场地，并设置不小于 5‰的排水坡度。

(3)道路两侧建(构)筑物之间的雨水，设计成排向道路，使雨水沿着路缘石槽排入雨水口，整个厂区的排水由给排水专业综合考虑设计；

(4)厂区的土石方工程量，除场地整平面的土石方外，还包括建(构)筑物的基础及室内填土、地下构筑物、管线地沟、排水沟渠、道路等工程的土石方量，以及挖方的松散量、表土(腐残土、淤泥等)的消除和回填，设计中综合考虑各方面因素，尽量减少土石方工程量。

3.2.5.3 厂区道路

厂内主要以叉车、夹包机搬运为主。厂内道路主干道宽 12 米，次干道宽 6 米。整个道路呈环网状布置，便于生产运输及消防疏散。本工程所有道路均采用混凝土路面，其纵坡、横坡、各路口的转弯半径及回车场等均按国家规定现行有关规范设计。

本工程厂区平面布置图 3-2-2。

图 3-2-2 本工程厂区平面布置图

3.2.5.4 厂区总平面布置合理性

工程各生产区功能明确，布置紧凑合理；各功能区结合工艺系统需求与相关生产区域就近布置，有效降低厂区工程造价；厂区设置两个出入口，中北侧为主要为人流出入口，西南侧为物流出入口，做到了人流车流互不干扰，库房为全封闭，厂内生产环境较好。项目区常年主导风向为东北风(NE)，厂前区(办公区和生活区)布置于厂区东北侧，位于项目区常年主导风向上风向。

本工程总平面布置满足工艺流程要求，功能分区明确，物流流向合理，交通运输便捷；满足装置安全施工、操作及维修要求；主要工艺设施间考虑了足够的安全间距，同时也充分考虑人员的安全疏散需求；做到了合理紧凑，生产方便，造型协调，整体性好，总体来说，厂区平面布设科学、合理。

3.2.6 公辅工程

3.2.6.1 给水系统

3.2.6.1.1 给水水源及用量

本工程生产、生活用水引自园区供水管网，由厂区附近的给水管上引至厂区内。

本工程用水主要有生活用水、生产用水等。生活用水量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，生产用水量为 $76520\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.2.6.1.2 用水系统

(1)生活用水

本工程生活给水主要服务于厂前区办公楼及员工宿舍区用水，定员 50 人，生产期按 300 天计，用水量按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活用水量约 $900\text{m}^3/\text{a}$ ($3\text{m}^3/\text{d}$)。

(2)生产用水

本工程生产用水主要为洗毛生产线用水，包括新鲜水量及蒸汽耗量，其次为地面及设备冲洗用水。本工程洗毛生产线配两台五槽式联合洗毛机，各台洗毛机共有 5 个洗毛槽，即一槽为浸泡槽，二槽为蒸汽洗，三槽为脱油槽，四、五槽为循环漂洗槽，其中除二槽为蒸汽洗外，其余各槽均为水洗。

1)水洗槽用水量

根据建设单位提供资料，

各条生产线各水洗槽一次性注水量约 $50\text{m}^3/\text{d}(15000\text{m}^3/\text{a})$ 。

为节约水资源，二槽冷凝水可部分回用于一槽、三槽水洗，全厂来看，两条生产线，一槽回用总量为 $50\text{m}^3/\text{d}(15000\text{m}^3/\text{a})$ 、三槽回用总量为 $26.8\text{m}^3/\text{d}(8040\text{m}^3/\text{a})$ ，四、五槽循环水量按各槽平均用水量的 10% 计，全厂四、五槽补充水量为 $10\text{m}^3/\text{d}(3000\text{m}^3/\text{a})$ 。全厂水洗所需水量约 $133.2\text{m}^3/\text{d}(39960\text{m}^3/\text{a})$ 。

2) 蒸汽洗用水量

本工程蒸汽洗所用蒸汽来自厂内锅炉房，配套 1 台额定蒸发量为 $4\text{t}/\text{h}$ 的天然气锅炉，锅炉的蒸汽补水量等于供汽量和锅炉排污水之和，其中供汽即所需软水量为 $96\text{m}^3/\text{d}(28800\text{m}^3/\text{a})$ ，按供汽量 100% 核定)，锅炉排污水以需水量的 1% 计，即 $0.96\text{m}^3/\text{d}(288\text{m}^3/\text{a})$ ，因此锅炉所需软水量共计 $96.96\text{m}^3/\text{d}(29088\text{m}^3/\text{a})$ 。锅炉房内设置离子交换器进行软水制备，软水系统的制备效率为 80%，则锅炉新鲜水消耗量为 $121.2\text{m}^3/\text{d}(36360\text{m}^3/\text{a})$ ；

3) 设备、地面冲洗用水

根据设计单位提供资料，设备冲洗的情形一般仅发生在检修过程中，冲洗频次设定为一年一次，单次冲洗水量约为 100m^3 ，一年用水量为 100m^3 ；地面日常清洁不冲洗，检修完成时可能进行大清理，冲洗频次设定与检修频次一致，即一年一次，单次冲洗水量约为 100m^3 ，一年用水量为 100m^3 。

综上，本工程生产、生活一次水(新鲜水)用水量约合 $77420\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.2.6.3 排水系统

按照清污分流原则，厂区排水系统拟分为生活污水排水系统、生产废水排水系统。生产废水包括洗毛废水、软水制备废水、锅炉排污水以及设备及地面冲洗废水。

(1) 生活污水

厂内办公楼及宿舍区产生的生活污水经下水管网排至园区污水处理厂，产污系数以 0.8 计，生活污水排水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}(720\text{m}^3/\text{a})$ 。

(2) 生产废水

1) 洗毛废水

本工程一槽为浸泡槽，二槽为蒸汽洗，三槽为脱油槽，四、五槽为循环漂洗槽，一槽、三槽用水量全部排放；二槽蒸汽洗产生 80% 的冷凝水回用于一槽、三槽水洗，不外排；四、五槽在循环过程中消耗量为补充水量，无废水外排。

洗绒过程蒸发损耗按照 10% 计算，排放量为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ($54000\text{m}^3/\text{a}$)；洗绒经过多次清洗，洗涤剂以及助剂全部进入洗毛废水中，共计 $100\text{t}/\text{a}$ ；洗绒工序洗去开松后物料中约 6.5% 的杂质进入洗毛废水中，共计 $349.4\text{t}/\text{a}$ 。

综上，洗毛过程废水排放量为 $181.5\text{m}^3/\text{d}$ ($54449.4\text{m}^3/\text{a}$)，排至厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

2) 软水制备废水

本工程锅炉房内软水制备系统排出的制备废水属于低盐清净废水，该类污水直接经管网排至园区污水处理厂，排水量为 $24.24\text{m}^3/\text{d}$ ($7272\text{m}^3/\text{a}$)。

3) 锅炉排污水

锅炉运行过程中防止管路结垢，需定期进行排污，定期排污水约占用水量的 1%，即 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($288\text{m}^3/\text{a}$)，此类废水属于低盐清净废水，直接经管网排至园区污水处理厂。

4) 设备、地面冲洗废水

根据前文分析，本工程设备及地面单次冲洗水量总计 $200\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗用水损耗量按 20% 计，则设备、地面冲洗废水量约为 $160\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，生活、生产废水排放量共计 $62889.4\text{m}^3/\text{a}$ ，其中直接排入园区污水处理厂的废水量为 $8280\text{m}^3/\text{a}$ ，排入厂内污水处理站处理的废水量为 $54609.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.2.6.3 污水处理站

本工程建设处理站一座，主要处理洗毛废水及冲洗废水。本次污水处理站设计规模充分考虑后期扩建的空间，并给本期废水量留有一定余量，即处理能力为 $600\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理站采用厌氧水解酸化+A/O 法，处理后出水满足《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012) 表 2 间接排放标准，排至园区污水处理厂，详细处理工艺流程见“6.1.2”章节。

3.2.6.4 供电系统

(1) 电源、电源设施及外部条件

本工程可利用项目区的 110kV 电网，厂区配备一套 1000kVA 变配电设施，可满足该项目生产、生活要求。

(2) 用电负荷及变电所装机容量

生产设备装机容量 700kW，其中主要设备 450kW，消防动力 160kW，照明负荷 80kW。由于用电设备均为运行工作制，自然平均功率因数取 0.8，每年按 4480 小时运行，每年需要用电 250 万度。

(3) 供电系统

选择高压侧为单母线运行方式, 采用放射-树干混合式型式向车间供电, 照明系统采用链式供电, 高压变电电压为 10kV, 低压馈电电压为 380V, 照明系统电压为 80/220V, 信号电压为 24V 或 12V, 控制电压为 380V 或 220V。

3.2.6.5 消防系统

各建筑物之间的距离均符合防火规范要求, 并设环形消防道路。道路设计为城市型混凝土路面, 主要道路宽度 12m、6m, 道路转弯半径 12m, 建(构)筑物之间最小间距 12m, 可满足交通运输及消防要求。

(1) 室外消火栓给水系统

本工程室外消防用水量为 20 L/S, 室外消火栓系统由自来水管网供应, 生产、生活、消防合用一套环状管网, 供水压力 $\geq 0.30\text{MPa}$ 。主要道路每隔 120 米设一座地上式室外消火栓, 火灾时消防车直接从室外消火栓取水。

(2) 室内消火栓给水系统

室内消防用水量为 20L/S。各单体建筑物均设置室内消火栓系统, 由室外环状给水管网直接供给。该建筑物室内消防用水量: 20L/S (持续时间 1 小时)

室外消防用水量: 20L/S。

3.2.6.6 采暖系统

本工程供热采用市政集中供暖供热, 现有供热管网覆盖整个周边地区, 设施完善。园区供热管网沿道路布置, 采用地埋方式敷设, 分支处设管道井, 供热管网管道采用保温钢管。供热温度满足项目供暖要求。

3.2.7 储运工程

3.2.7.1 仓库区

本工程设置仓库 1 座, 位于办公生活区西侧, 占地面积 3460m^2 , 建筑面积 6920m^2 , 建筑结构为彩钢板结构, 内设原料区、成品区、一般工业固废暂存区, 分区存放, 其中原料区面积约为 1960m^2 , 成品区面积约为 1000m^2 , 一般工业固废暂存区面积约 500m^2 , 用于暂存开松细小杂质与分梳杂质, 暂存周期约为 60d, 定期出售至当地农户进行综合利用。

3.2.7.2 运输

本工程总运输量为 13793.4t/a , 其中运入量为 7100t/a , 运出量为 6693.4t/a 。本

工程总运输量，见表 3-2-6。

表 3-2-6 项目总运输量一览表

序号	物料	单位	运输量	运输方式
一	运入量			
1	绵羊毛	t/a	6940	汽车运输
2	驼毛	t/a	60	汽车运输
3	羊绒净洗剂	t/a	100	汽车运输
9	小计	t/a	7100	
二	运出量			
1	洗净毛(外运量)	t/a	4000	汽车运输
2	分梳绒(无毛绒)	t/a	900	汽车运输
5	固废	t/a	1781.4	
6	生活垃圾	t/a	12	
5	小计	t/a	6693.4	
三	合计	t/a	13793.4	

根据货物性质、年运输量及运输距离，结合当地运输条件，本工程原料及产品均采用汽车运输。所需的运输车辆及行政生活车辆依托社会运输力量解决。

3.3 工程分析

3.3.1 主要生产工艺流程及产污节点

3.3.1.1 洗毛生产线

(1) 工艺流程

1) 分拣

该工序是将原毛开包后，按生产要求将原毛中的粗毛等不符合要求的杂毛拣出，便于下部工序的生产及保证原毛质量。此工序产生粗毛、杂土、羊粪等羊毛杂质，为

一般固体废物。

2)开松除杂

洗毛前，原毛要经过混合、开松，既要实现洗毛的最佳效果，又不能松毛过度。特别是细支羊毛过度松毛会导致洗毛时缠结，表现为毛条较短或毛条产量较低。所以洗毛前松毛既能为洗毛做准备，又能去除一些污物和杂草。本工程通过一个喂毛机，将分拣后的原毛自动喂到开松机喂料帘上，开松机通过机械速比将较大的毛块打小，达到除去大部分砂土、羊粪与杂草以及少量的短羊毛纤维。此工段会有粉尘产生，同时有短毛、泥沙等羊毛杂质产生，为一般固体废物。

3)浸泡

向浸泡槽(一槽)加入新鲜常温生产水将原毛润湿并洗除泥沙等杂质，浸泡时间约3min。此道工序有浸泡废水产生，进入厂区污水沉淀池进行沉淀处理。

4)一次脱油

每条洗毛线设置2个脱油槽，向一次脱油槽(二槽)加入洗涤剂，蒸汽直接通入脱油槽，除去羊毛表面的油脂、汗液等，并进一步去除杂质；一次脱油时间约3min。

5)二次脱油

向二次脱油槽(三槽)加入新鲜水、洗涤剂直接通入脱油槽，蒸汽加热使槽内水温控制在55℃-60℃左右；二次脱油时间约2min。

6)漂洗

本工程洗毛线漂洗工序设置2个漂洗槽，脱油后的羊毛需要使用清水进行两次漂洗，新鲜水在两次漂洗槽加入，槽液自两次漂洗槽依次逆流至一次脱油槽，各槽根据消耗程度不同适当补充新鲜水及蒸汽(直接加热)，2个漂洗槽水温分别控制在48℃、45℃左右，各槽漂洗时间控制在2-3min，共耗时约5min，因此该工序有漂洗废水产生。

7)烘干

将洗净后的羊毛放入烘干机，将羊毛间接加热至90℃左右干燥，羊毛在烘干机内逐渐烘干，得到成品洗净毛放置打包机打包。

(2)产污环节分析

本工程洗毛生产线中仅分拣、开松、洗毛环节产污，详述如下：

1)分拣：人工分选过程产生选绒纤尘(G1-1)，主要污染物为颗粒物；

人工分选产生选绒杂质(S1-1)，主要污染物为大块的粪便、砂土、植物性杂质等。

2)开松：开松工序产生开松纤尘(G1-2)，主要污染物为颗粒物；开松除杂机运行

产生开松杂质(S1-2)，主要为少量粪便及小块砂土杂质等。

3)洗毛：洗毛工序产生洗毛废水(W1)，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、动植物油等；添加专用洗绒剂产生洗绒剂废包装桶(S1-3)。

根据上述工艺流程分析，本工程洗毛生产线产污环节具体见表 3-3-1。

表 3-3-1 洗毛生产线产污环节一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放规律	治理措施及排放去向
废气	G1-1	选绒纤尘	颗粒物	连续	选绒纤尘、开松纤尘在生产车间内自然沉降后以无组织形式排放
	G1-2	开松纤尘	颗粒物	连续	
废水	W1	洗毛废水	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油等	连续	经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂
固废	S1-1	选绒杂质	粪便、砂土、植物性杂质等	连续	暂存于一般工业固废暂存区，定期出售至当地农户进行综合利用，不能综合利用部分运至园区一般固废填埋场处置
	S1-2	开松杂质	少量粪便、小块砂土杂质等	连续	
	S1-3	洗绒剂废包装桶	/	间断	暂存于一般工业固废暂存区，厂家回收或卖至废品回收站
噪声		生产设备	/	连续	基础减震

洗毛生产线工艺流程及产污节点图，见图 3-3-1。

图 3-3-1 洗毛生产线工艺流程及排污节点图

3.3.1.2 分梳生产线

(1) 工艺流程

1) 分梳

将烘干打包好的洗净毛通过叉车运送到分梳车间，通过梳绒机，实现绒与粗毛、杂质的分离，羊绒分梳成单纤维状态，组成网状纤维薄层，再集成纤维条，生产无毛绒。

2) 打包入库

分梳后的无毛绒经打包机制成羊绒包，暂存于成品库，外售。

(2) 产污环节分析

分梳工序产生分梳纤尘(G2-1)和分梳杂质(S2-1)，分梳生产线工艺流程产污环节具体见表 3-3-2。

表 3-3-2 分梳生产线产污环节一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放规律	治理措施及排放去向
废气	G2-1	分梳纤尘	颗粒物	连续	分梳纤尘在生产车间内自然沉降后以无组织形式排放
固废	S2-1	分梳杂质	粗毛、杂质等	连续	暂存在一般固废暂存间，定期交由环卫部门统一处理
噪声		生产设备	/	连续	基础减震

分梳工艺流程及产污节点图，见图 3-3-2。

图 3-3-2 分梳工艺流程及产污节点图

3.3.1.3 公用及环保工程产污节点

污水处理站污泥(S3-1)；污水处理站除臭间废活性炭(S3-2)、紫外灯管(S3-3)；天然气蒸汽锅炉为洗毛工序提供蒸汽，产生锅炉烟气(G3)、天然气锅炉排污水(W2-1)、软水制备废水(W2-2)，天然气锅炉烟气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 等，天然气锅炉排污水主要污染物为盐类等。公用及环保工程产污环节一览表，见表 3-3-3。

表 3-3-3 公用及环保工程产污环节一览表

类别	编号	来源	主要污染物	排放规律	治理措施及排放去向
废气	G3	天然气锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	低氮燃烧后由 8m 高排气筒 (DA001) 排放
	G4	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃	连续	UV 光解+活性炭一体化机处理后由 15m 高排气筒 (DA002) 排放
废水	W2-1	锅炉排污水	盐类	连续	经下水管网直接排入园区污水处理厂
	W2-2	软水制备废水	盐类	连续	经下水管网直接排入园区污水处理厂
固废	S3-1	污水处理站污泥	/	连续	暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理。
	S3-2	废活性炭	/	间断	暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位处理
	S3-3	废紫外灯管	/	间断	

3.3.2 物料平衡分析

本工程物料平衡，见表 3-3-4，图 3-3-3。

表 3-3-4 本工程物料平衡一览表

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)	
1	原绒		洗净毛	
2	羊绒净洗剂 -127		分梳绒	
3	洗毛水		选绒纤尘	
4	蒸汽		选绒杂质	
5			开松纤尘	
6			开松杂质	
7			分梳纤尘	
8			分梳杂质	
9			洗毛蒸发损耗	
10			烘干蒸发损耗	
11			洗毛废水 排放	废水
12				洗涤剂
13				羊绒杂质
小计		75860		

图 3-3-3 生产线物料平衡图

3.3.3 水平衡分析

本工程全厂用水排水情况一览表，见表 3-3-5，全厂水平衡图，见图 3-3-4。

表 3-3-5 本工程用水排水情况一览表 单位: m^3/a

用水环节		给水		出水			排水去向
		新水用量	回用水量	软化水用量	消耗水量	排水量	
洗绒用水	水洗	39960	23040	/	9000	54000	经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂
软化水系统用水		36360	/	29088	/	7272	园区污水处理厂
设备及地面冲洗用水		200	/	/	40	160	经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂
生活用水		900		/	180	720	园区污水处理厂
总计		77420	23040	29088	9220	62152	/

图 3-3-4 本工程全厂水平衡图(单位 m^3/a)

3.3.4 运营期污染源分析

3.3.4.1 废气

一、各生产线工艺废气

(1)洗毛车间废气(G1-1, G1-2)

洗毛车间废气主要为原毛包人工分选过程产生选绒纤尘(G1-1)，开松除杂机运行产生开松纤尘(G1-2)，选绒纤尘、开松纤尘主要污染物以颗粒物记。根据《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》(HJ990-2018)可知，新(改、扩)建污染源可采用产污系数法。根据《环境影响评价实用技术指南》中无组织源强的确定-估算法，无组织排放量可按照原料年用量的 0.1%~0.4%计。本工程选绒纤尘产生量按原料绒使用量的 0.4%计算，本工程原料绒量为 7000t/a，则本工程人工分选产生的选绒纤尘产生量为 2.8t/a；开松纤尘产生量按开松工序原毛量的 0.4%计算，根据物料平衡可知，开松工序原毛量为 6997.2t/a，开松工序产生的开松纤尘产生量为 2.8t/a。本工程选绒、开

松工序均在全封闭洗毛车间内进行，纤尘在洗绒车间内自然沉降后通过车间排风系统无组织排放。

(2)分梳车间废气(G2-1)

分梳车间将洗净毛送至分梳机器，分梳过程产生分梳纤尘(G2-1)，主要污染物以颗粒物记。根据《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》(HJ990-2018)可知，新(改、扩)建污染源可采用产污系数法。根据《环境影响评价实用技术指南》中无组织源强的确定-估算法，无组织排放量可按照原料年用量的0.1%~0.4%计。本工程分梳纤尘产生量按开松后的洗净毛用量的0.4%计算，本工程进行分梳的洗净毛用量为1000t/a，则分梳纤尘产生量为0.4t/a。

(3)燃气锅炉废气(G3)

本工程设1台4t/h燃气锅炉，根据建设单位提供资料，锅炉天然气使用量约为109.5万Nm³/a。燃气锅炉产生的各污染物源强按照2021年6月9日生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中锅炉产排污量核算系数手册进行计算，锅炉废气量产生量为107753标立方米/万立方米-原料，二氧化硫产污系数为0.02Skg/万m³天然气(S：燃气中硫基分含量，mg/m³)，氮氧化物产污系数为3.03千克/万立方米-原料(已考虑低氮燃烧)。由于核算手册中无颗粒物源强计算方法，因此，颗粒物产污系数参照中国环境科学出版社出版的《污染源普查产排污系数手册(下)》中管道天然气的颗粒物产污系数为燃烧1万m³天然气产生10g颗粒。根据以上系数核算结果如下：

①锅炉烟气量

工业废气量产生量为107753标立方米/万立方米-原料，燃气锅炉烟气产生量取整为1180万m³/a。

②颗粒物排放量

颗粒物产污系数为燃烧1万m³天然气产生10g颗粒物，燃气锅炉颗粒物排放量为0.0011t/a。

③二氧化硫排放量

二氧化硫产污系数为0.02Skg/万m³天然气(S：燃气中硫基分含量，mg/m³，根据《天然气》(GB17820-2018)中二类标准，取100mg/m³)，燃气锅炉二氧化硫排放量为0.22t/a。

④氮氧化物

氮氧化物产污系数为3.03千克/万立方米-原料(已考虑低氮燃烧)，燃气锅炉氮氧

化物排放量为 0.33t/a。

二、环保工程废气

本工程厂内污水处理站为封闭车间，厌氧池均采用加盖密封的措施，将臭气引入 UV 光解+活性炭一体化机处理，处理后经 15m 高排气筒排放。由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，本次评价恶臭污染物源强参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果估算，即每处理 1gBOD₅，可产生污水处理站恶臭中 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。

本工程污水处理站 BOD₅处理量约 1086.4t/a(见表 3-3-10)，则恶臭污染物 NH₃、H₂S 产生量分别约 3.37t/a、0.13t/a，采用 UV 光解+活性炭一体化机处理，设置风机风量为 6000m³/h，去除效率按 90%计，处理后经 15m 高排气筒排放。

三、无组织交通运输移动源废气

1) 交通运输扬尘

据有关调查显示，交通运输的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q_p = 0.123(V/5) \cdot (M/6.8)^{0.85} \cdot (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q / M$$

其中：Q_p—道路扬尘量，(kg/km·辆)

Q'_p—总扬尘量，(kg/a)

V—车辆速度，(20km/h)；

M—车辆载重，40t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，(取值 0.05kg/m²)；

L—运距，(厂区内取 0.5km)；

Q—运输量，(本工程汽车运输总物料量为 13793.4t/a)。

根据上式计算得出，本工程物料在运输过程中的产生量为 0.07t/a，企业采取沿途采取降低车速，洒水抑尘的方式减少起尘量，根据天气状况适当调整洒水频率和洒水量，在炎热、干燥季节，则加大洒水频次及洒水量，以路面湿润不起尘为准，可有效抑制扬尘产生，抑尘率为 70%，则扬尘排放量为 0.02t/a。

2) 交通运输尾气

本工程原料及产品均采用汽车运输进厂，会产生汽车尾气，汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 3-3-6。

本工程估算经公路运输的总物料量约 13793.4 吨，按每辆运输车辆平均载重量为 40t(大型车)计算，年运输量约 345 车次。本工程交通移动源排放情况见表 3-3-6。

表 3-3-6 交通运输移动源排放情况表

运输方式	污染物	(大型车)平均排放系数g/km·辆	厂区运输长度km	交通量(次)	产生量t/a
车辆运输	NO _x	14.65	0.5km	345	0.0025
	CO	2.87			0.0005
	THC	0.51			0.00009

本工程废气污染物汇总分别见表 3-3-7、表 3-3-8。

表 3-3-7

本工程有组织废气污染物汇总表

工段	污染源强						标准		污染物排放			环保措施	排气筒高度 (m)	排气筒个数	排气筒编号	净化效率%	运行时间 (h)
	污染物	核算依据	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	烟气量 m ³ /h	允许浓度 mg/m ³	最高排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放强度 kg/h						
燃气锅炉	SO ₂	系数法				1639	300	/				低氮燃烧	8	1	DA001	/	7200
	NO _x	系数法					50	/								/	
	PM ₁₀	类比法					50	/								/	
	PM _{2.5}	类比法					50	/								/	
污水处理站	H ₂ S	系数法				6000	/	0.33				UV 光解+活性炭一体化机处理	15	1	DA002	90	7200
	NH ₃	系数法					/	4.9								90	

表 3-3-8

本工程无组织废气污染物汇总表

工段	污染源强			标准	污染物排放		环保措施	净化效率%	产生位置	排放参数 (m)	运行时间 (h)
	污染物	产生量 t/a	产生强度 kg/h	允许浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放强度 kg/h					
选绒	颗粒物						/	/	洗毛车间	S=90×133 H=5.5	7200
开松	颗粒物						/	/	洗毛车间		7200
分梳	颗粒物						/	/	分梳车间	S=33×15 H=5.5	7200
厂区内交通移动废气	运输扬尘						/				8760
	NO _x										
	CO										
	THC										

3.3.4.2 废水

(1) 洗毛工序产生洗毛废水(W1)

根据工艺流程及水平衡分析，本工程洗毛过程废水排放量为 $181.5\text{m}^3/\text{d}$ ($54449.4\text{m}^3/\text{a}$)，排至厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂。根据建设单位提供资料，洗毛废水水质一览表，见表 3-3-9。

表 3-3-9		洗毛废水水质一览表					单位: mg/L	
参考 依据	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	总氮	总磷
	洗毛废水水质							

(2) 天然气锅炉排污水(W2-1)

锅炉运行过程中防止管路结垢，需定期进行排污，定期排污水约占用水量的 1%，即 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ($288\text{m}^3/\text{a}$)，废水中主要污染物为 SS、盐类，直接经管网排至园区污水处理厂。

(3) 软水制备废水(W2-2)

本工程锅炉房内软水制备系统排出的制备废水直接经管网排至园区污水处理厂，排水量为 $24.2\text{m}^3/\text{d}$ ($7272\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为盐类。

(4) 设备及地面冲洗废水 W3

根据前文分析，本工程设备及地面单次冲洗水量总计 $200\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗用水损耗量按 20% 计，则设备、地面冲洗废水量约为 $160\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS。

(5) 生活废水 W4

本工程定员 50 人，生产期按 300 天计，用水量按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，生活用水量约 $900\text{m}^3/\text{a}$ ($3\text{m}^3/\text{d}$)，产污系数按 0.8 计，即生活污水产生量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ ($2.4\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物 COD、 BOD_5 、SS、氨氮，产生浓度分别为 500mg/L 、 300mg/L 、 250mg/L 、 35mg/L ，经下水管网进入园区污水处理厂进行深度处理。

本工程生产废水、生活污水的产排情况见表 3-3-10。

表 3-3-10

本工程废水产排情况一览表

编号	污染源	废水名称	污染物	处理前			处理后			产生方式	处理设施	排放标准限值 (mg/L)	排放标准
				废水产生量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	废水排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)				
1	洗毛生产线	洗毛废水	COD	54449.4			54449.4			连续	厂内污水处理站 (厌氧水解酸化 +A/O 法)处理后 排入园区污水处理厂	200	《毛纺工业水污染物 排放标准》 (GB28937-2012)表 2 间接排放标准
			BOD ₅							连续		50	
			SS							连续		100	
			氨氮							连续		25	
			动植物油							连续		10	
			总氮							连续		40	
			总磷							连续		1.5	
2	软水站	软水制备废水	pH	7272			7272			连续	直接进入园区污水处理厂	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
			盐分									/	
3	燃气锅炉	锅炉排污水	盐分	288			288			连续	直接进入园区污水处理厂	/	
4	厂房	地面冲洗	SS	80			80			间断	经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂	100	《毛纺工业水污染物 排放标准》 (GB28937-2012)表 2 间接排放标准
5		设备冲洗	SS	80			80					100	
6	员工	生活废水	COD	720			720			连续	直接进入园区污水处理厂	500	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
			BOD ₅							连续		300	
			SS							连续		400	
			氨氮		35	0.0252				连续		/	

3.3.4.3 固体废弃物

根据工程分析，本工程产生的固体废物主要有选绒杂质、开松杂质、洗绒剂废包装、梳毛杂质、污水处理站污泥、废活性炭、废紫外灯管。

(1) 选绒杂质 (S1-1)

根据建设单位提供资料及物料平衡可知，选绒杂质产生量为原毛使用量的 15%，本工程原绒量为 7000t/a，则选绒杂质产生量为 1050t/a，依据《固体废物分类与代码名录》，选绒杂质为一般固废，废物类别为 SW59（900-099-S59）。选绒杂质经收集后，暂存在一般固废暂存间，定期出售至当地农户进行综合利用，不外排。

(2) 开松杂质 (S1-2)

根据建设单位提供资料及物料平衡可知，开松杂质产生量为原绒使用量的 10%，经选绒后原绒量为 5950t/a，则开松杂质产生量为 595t/a，依据《固体废物分类与代码名录》，开松杂质为一般固废，废物类别为 SW59（900-099-S59）。开松杂质经收集后，暂存在一般固废暂存间，定期出售至当地农户进行综合利用，不外排。

(3) 洗绒剂废包装 (S1-3)

本工程洗绒工序使用专用羊绒清洗剂，根据成分分析，其不具有毒性、感染性、危险性，属于环保型洗绒剂，在拆包和使用过程中产生废包装桶，产生量约为 1t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中 6.1 “任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”可不作为固体废物管理。由于洗绒剂废包装桶仍具有使用价值，建设单位收集后暂存在一般固废暂存间，定期返回厂家，作为包装物使用。

(4) 梳毛杂质 (S2-1)

根据建设单位提供资料及物料平衡可知，梳毛杂质产生量为洗净毛的 10%，需分梳的洗净毛量为 1000t/a，则梳毛杂质产生量约为 100t/a，依据《固体废物分类与代码名录》，梳毛杂质为一般固废，废物类别为 SW59（900-099-S59）。经收集后，暂存在一般固废暂存间，定期交由环卫部门统一处理。

(5) 污水处理站污泥 (S3-1)

污水处理过程中会产生污泥，根据建设单位提供资料以及参考同类项目稳定运行经验系数，厂内污水处理站工业污泥产生量按照 $4t/10^4m^3$ 污水处理量计算，即本工程废水处理系统污泥产生量约为 24.06t/a，依据《固体废物分类与代码名录》，洗

毛废水处理系统产生的污泥为一般固废，废物类别为 SW07（170-001-S07），暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理。

(6) 废活性炭(S3-2)

污水处理站废气采用光氧活性炭一体机处理，使用过程中会产生废活性炭，属于危险废物，废物类别为 HW49（900-041-49），废活性炭参照江苏省发布的《涉活性炭吸附排污许可管理要求》的计算公式进行计算。

1) 蜂窝活性炭的更换周期参数如下：

总过滤风量： $Q=6000\text{m}^3/\text{h}$ ，削减 NH_3 浓度为： $c=70.21\text{mg}/\text{m}^3$ （由表 3-3-7 计算所得）

蜂窝活性炭动态吸附能力： $s=37\%$ （ s 可取 37%—50%，根据活性炭的动态吸附率）

单次蜂窝活性炭的用量： 450kg ；

设备每天运行时间： $t=24\text{h}/\text{d}$ ；

更换周期： $T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t) = 450 \times 37\% \div (70.21 \times 10^{-6} \times 6000 \times 24) \approx 17$ 天；

2) 年工作天数按 300 天计算，则每年更换活性炭次数： $300 \div 17 \text{ 天/次} \approx 18$ 次；

3) 每年需更换的活性炭量为： $450\text{kg} \times 18 = 8100\text{kg}$ ；

每年吸附的 NH_3 、 H_2S 质量约为 3150kg （由表 3-3-6 计算所得）；

根据计算。每年转移的废活性炭量约为： $8100+3150\text{kg} = 11250\text{kg} \approx 11.3\text{t}$ 。袋装暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位处理。

(7) 废紫外灯管(S3-3)

污水处理站废气采用光氧活性炭一体机处理，使用过程中会产生废紫外灯管，更换下来的废紫外灯管属于危险废物，废物类别为 HW29（900-023-29）。紫外灯管使用时限约 2000 小时，废紫外灯管产生 4 根/年，约为 2kg ，暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位处理。

(8) 生活垃圾 S4

本工程定员 50 人，依照我国第一次污染源普查城镇生活污染产排系数，取 $K=0.8\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 。年生活垃圾产生量由下式得出：

$$G=K \cdot N$$

式中： G ——生活垃圾产生量 (kg/d)；

K ——人均排放系数 ($\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{d})$)；

N ——人口数 (人)。

经计算，项目产生生活垃圾 $12\text{t}/\text{a}$ 。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

本工程固体废物产生与处置情况见表 3-3-11。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《国家危险废物名录》(2025 年版)，项目危险废物汇总见表 3-3-12。

表 3-3-11

本工程固体废物产生与处置情况一览表

编号	装置	名称	产生量 (t/a)	主要组成	废物类别	废物代码	措施及去向
S1-1	洗毛生产线	选绒杂质		粗毛、杂土、羊粪等 羊毛杂质	一般废物	SW59 900-099-S59	暂存于一般工业固废暂存区， 定期出售至当地农户进行综 合利用，不能综合利用部分运 至园区一般固废填埋场处置
S1-2		开松杂质		短毛、泥沙等羊毛杂 质	一般废物	SW59 900-099-S59	
S1-3		洗绒剂废包装		包装材料	一般废物	—	
S2-1	分梳车间	梳毛杂质		粗毛、杂质等	一般废物	SW59 900-099-S59	暂存在一般固废暂存间，定期 交由环卫部门统一处理
S3-1	污水处理站	污水处理站 污泥		污泥	一般废物	SW07 170-001-S07	暂存于污泥间，送园区固废填 埋场处理
S3-2		废活性炭		活性炭	危险废物	HW49 900-041-49	暂存于危废暂存间，定期交有 资质的单位处理
S3-3		废紫外灯管		灯管	危险废物	HW29 900-023-29	
S4	办公生活	生活垃圾		废纸张、餐厨垃圾等	一般废物	/	托克逊县生活垃圾填埋场

表 3-3-12

危险废物汇总表

序号	危险废 物名称	危险废 物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要 成分	有害 成分	产废 周期	危险 特性	污染防 治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49		污水处理站	固态	活性炭	/	1次/a	T/In	交由有资质 的单位的处 理
2	废紫外灯管	HW29	900-023-29			固态	灯管	废荧光粉	1次/a	T	

3.3.4.4 噪声

本工程生产过程中噪声源较多，本评价针对主要高噪声源分别列出，数据根据同行业设备和噪声单元进行类比获得，具体见表 3-3-13。

表 3-3-13 本工程生产线噪声排放情况

序号	噪声源	台数	源强 dB (A)	控制措施	降噪效果 dB (A)
洗毛车间					
1	一级开松机	2	75	厂房隔音	≥20
2	二级开松机	2	75	厂房隔音	≥20
3	传输皮带	4	80	基础减震+厂房隔音+消声垫片	≥25
4	五槽式联合洗毛机	2	85	厂房隔音	≥20
5	烘干机	6	90	厂房隔音	≥20
6	打包机	2	75	厂房隔音	≥20
分梳车间					
7	梳毛机	63	75	厂房隔音	≥20
公用工程					
8	软水泵	1	85	基础减震+厂房隔音	≥25
9	燃气锅炉	1	75	基础减震+厂房隔音	≥25

3.3.4.5 污染物排放情况汇总

本工程生产过程中污染物排放情况汇总见表 3-3-14。

表 3-3-14 运营期污染物排放情况汇总表

项 目				单 位	排 放 情 况	排 放 去 向
大气 污染 物 排 放 状 况	有 组 织	燃气锅 炉 烟 气	SO ₂	排放浓度	mg/Nm ³	经 8m 高的排气筒 DA001 达标排放
				排放量	t/a	
			NO _x	排放浓度	mg/Nm ³	
				排放量	t/a	
			PM ₁₀	排放浓度	mg/Nm ³	
				排放量	t/a	
			PM _{2.5}	排放浓度	mg/Nm ³	
				排放量	t/a	
		污水处 理站恶 臭	H ₂ S	排放浓度	mg/Nm ³	经 15m 高的排气 筒 DA002 达标排 放
				排放量	t/a	
			NH ₃	排放浓度	mg/Nm ³	
				排放量	t/a	
	无 组	颗粒物	排放量	t/a		在车间内自然沉 降后通过车间排
		颗粒物	排放量	t/a		

	织	颗粒物	排放量	t/a		风系统无组织排放
		运输扬尘	排放量	t/a		/
		NOx	排放量	t/a		/
		CO	排放量	t/a		/
		THC	排放量	t/a		/
生活废水污水		排放量		万 m³/a		直接进入园区污水处理厂深度处理
		COD		t/a		
		BOD ₅		t/a		
		SS		t/a		
		NH ₃ -N		t/a		
生产废水	洗毛废水	排放量		万 m³/a		厂内污水处理站（厌氧水解酸化+A/O法）处理后排入园区污水处理厂
		COD		t/a		
		BOD ₅		t/a		
		SS		t/a		
		氨氮		t/a		
		动植物油		t/a		
		总氮		t/a		
		总磷		t/a		
	软水制备废水	排放量		万 m³/a		直接进入园区污水处理厂深度处理
	锅炉排污水	排放量		万 m³/a		
	设备及地面冲洗废水	排放量		万 m³/a		经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂
		SS		t/a		
固体废物	一般固废	选绒杂质	排放量	t/a		暂存于一般工业固废暂存区,定期出售至当地农户进行综合利用,不能综合利用部分运至园区一般固废填埋场处置
		开松杂质	排放量	t/a		
		洗绒剂废包装	排放量	t/a	1	暂存于一般工业固废暂存区,厂家回收或卖至废品回收站
		梳毛杂质	排放量	t/a		暂存在一般固废暂存间,定期交由环卫部门统一处理

		污水处理站 污泥	排放量	t/a		暂存于污泥间,送 园区固废填埋场 处理
	危险废物	废活性炭	排放量	t/a		暂存于危废暂存 间,定期交有资质 的单位处理
		废紫外灯管	排放量	t/a		
	生活垃圾		排放量	t/a		托克逊县生活垃 圾填埋场
噪声		设备	源强(降 噪后)	dB(A)		/

3.3.5 施工期污染源分析

本次扩建工程建设内容中虽有部分建设内容已随着现有工程整改而完成,尚有部分土建及设备安装工程未完成,施工期污染源分析主要针对未完成的工程量进行。

3.3.5.1 施工废水

(1) 施工生活污水

施工期生活污水主要来自施工生活营地,包括施工人员粪便污水、洗涤污水和含油污水等,主要含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油以及粪大肠菌群等污染物。根据一般生活污水污染物产生浓度,施工生活污水处理前,COD 浓度为 500mg/L, BOD₅浓度为 300mg/L, SS 浓度为 400mg/L、动植物油类浓度为 30mg/L,氨氮浓度为 35mg/L。

施工及管理人员约 40 人,高峰时期约 50 人。根据项目所处地理位置、气候环境和生活条件等实际情况分析,施工人员人均生活用水量按 120L/(人·d)计,排水系数取 80%,则生活污水排放量 3.84t/d,高峰期为 4.8t/d。考虑施工生活污水排放时段分布的不均匀性,排水小时变化系数取 3,则施工高峰期生活污水最大流量约 0.6t/h。

(2) 施工生产废水

未完成部分的施工生产废水主要来自施工现场清洗、建材清洗废水。汽车机械站(含停车场)对施工运输车辆和流动机械冲洗主要集中在每日晚上进行 1 次,施工高峰期每天需要冲洗的各种施工运输车辆和流动机械约 5 辆(台),每次每辆(台)运输车辆和流动机械平均冲洗废水量约为 0.02m³,则施工机械车辆冲洗废水量 0.3t/次,估计每次冲洗总耗时约为 50min,则运输车辆和机械设备冲洗废水流量相当于 0.006t/min。主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质。

施工期工区内设置了一座的废水沉淀池,机械废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。

3.3.5.2 施工废气

本工程施工期物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。因此，对施工场地等应适当洒水抑尘降尘。

工程汽车行驶扬尘量与车辆行驶速度、载重量、轮胎触地面积、路面粉尘量及其含水量等因素有关，浮土多的土路扬尘浓度最高。项目应加强对施工期的运输道路的车辆管理工作，减轻道路扬尘造成的空气污染。

本工程施工期燃油机械会产生含有少量烟尘、 NO_2 、CO、THC(烃类)等污染物废气，其尾气排放对周围环境空气会产生不利影响。

3.3.5.3 施工噪声

(3) 施工机车尾气

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素，为避免这类事情的发生，本工程的建设必须对施工噪声产生的危害性引起足够的重视。施工期间主要噪声源有设备噪声、机械噪声及爆破噪声。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声、装卸材料的碰击声；此外就是开挖基础桩孔的爆破声。根据类比调查可知，这些噪声源的声值最高可达100dB(A)以上。各类施工机械噪声源强，见表3-3-15。

表 3-3-15 各类施工机械 1m 处声级值

序号	名 称	声功率级 dB(A)	序号	名 称	声功率级 dB(A)
1	电锯、电刨	95	6	推土机	90
2	振荡器	95	8	风动机具	95
3	钻桩机	100	9	吊车、升降机	80
4	钻孔机	100	10	翻斗车、载重机、电焊机	90

3.3.5.4 固体废物

本工程施工期固体废物主要为施工垃圾和生活垃圾，主要有以下几个来源。

(1) 施工建筑废物：主要是在厂区在施工中产生的固废。有建筑材料下脚料、废弃模板和钢筋、废包装物以及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板等，这些施工建筑废物需要合理利用和妥善处置。

(2) 施工生活垃圾：施工期高峰人数约 50 人，按施工人员人均生活垃圾产生量

1.0kg/(人·d)计，则施工场站施工期高峰日均生活垃圾产生量约0.05t/d。若施工生活垃圾随意排放，将对环境卫生和人群健康产生不利影响。

对于可综合利用部分，应优先考虑综合利用；剩余部分必须将其运送到指定地点堆放处置，妥善处置，上述施工固体废物若随意排放，将会影响环境卫生和人群健康。

3.4 总量控制

3.4.1 确定原则

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

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本工程污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染物尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在区的环境保护目标控制水平。

3.4.2 控制因子

污染物排放总量控制是控制环境污染的重要手段，其主要内涵是：在追求较好的经济性和合理的空间布局基础上，实现区域环境污染的有效控制；在企业技术进步、采用世界先进生产设备和加强治理污染的前提下，争取达到增产不增污乃至增产减污的目标。

国家规定的“十四五”期间污染物排放总量指标有：

①大气环境污染物：氮氧化物、挥发性有机物；

②水环境污染物：化学需氧量、氨氮。

3.4.3 总量控制因子排放情况

本工程软水制备系统废水、锅炉排污水及生活污水均直接排入园区污水处理厂，洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂，其污染物排放量不计入总量指标；生产线中废气均以无组织形式排放；公用工程废气经处理后通过排气筒排入大气，一般排放口中涉及总量控制因子(氮氧化物)的废气主要为锅炉烟气中污染因子，经低氮燃烧后通过排气筒排入大气。涉及大气污染物总量控制指标的因子仅为氮氧化物。

根据工程分析章节计算，本工程大气污染物涉及总量控制指标的污染物排放量为：氮氧化物 0.33 吨/年。

3.5 建设进度

本工程建设期限为 6 个月，原环评批复建设内容及本次扩建的部分内容已于 2021 年 11 月建成投产，因涉及批建不符的违法行为，已于 2024 年 1 月停产、停工，于 2024 年 9-10 月进行整改，尚未完成部分建设周期约为 1 个月，计划于 2024 年 12 月建成投产。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

托克逊县位于天山南麓、吐鲁番盆地西端。东与吐鲁番市为邻，南与巴州尉犁县相接，西与巴州的和硕县、和静县相连，西北部与乌鲁木齐市接壤。东距吐鲁番市 60km，北离吐鲁番火车站 40km、西至乌鲁木齐市 165km，西南距离库尔勒 300km。连接内地的 312 国道与贯通南疆的 314 国道在境内交汇，连霍高速公路、吐乌大高等级公路、小草湖至库尔勒高速公路、兰新铁路、南疆铁路及复线纵横贯穿县境，地缘交通优势十分明显，是出入南北疆和东疆的咽喉要道，具有重要的战略地位。县城托克逊镇中心大十字海拔“0”米，是全国唯一的陆地海拔“零点城”。

本工程所在的托克逊能源重化工工业园区核心区位于托克逊县城以南，距县城 2km。本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区内，厂区中心地理坐标：东经 88° 37′ 46.016″；北纬 42° 45′ 53.111″，厂区北侧为园区内部路及 110kV 变电站，东侧为中泰在建企业(已停工)，西、南侧均为园区发展备用地，现状为未利用地。

4.1.2 地形地貌

托克逊县西北部为喀拉乌成山，最高海拔 4338.4m，为西北部屏障；南部为干燥的库鲁克塔格山，海拔 800~2000m；博尔托乌拉山的余脉横截中部。全县地貌呈“三山两洼”，西、北、南三面山地环绕，西高东低偏南倾斜，开口于东部的平原地，呈簸箕型。县城中心附近海拔高度为 0 米，向东渐低，东部最低为海拔-125 米。

托克逊县地形种类多样，盆地、山区、山地、荒漠戈壁、平地和河谷均有分布。从地貌上划分为三部分：西南部高山广布，山势险峻，峡谷遍布。以山地为主；中部由西南向东北梯次递减，以平地绿洲为主；北部平坦低缓，以荒漠戈壁区为主。

4.1.3 场地岩土工程地质条件

4.1.3.1 地质结构

托克逊雅丹地貌位于中国新疆维吾尔自治区吐鲁番市托克逊县县城北部的克尔碱镇，距县城 28 公里，有公路可通。托克逊雅丹地貌由近 2000 个黄土丘组成，延伸约 3 公里。单个丘峰长 10~50 米，宽 3~5 米，高 5~20 米。托克逊雅丹地貌以泥岩结构为

主,不易遭受外力的破坏。

4.1.3.2 不良地质作用及地质灾害

场地内总体地势较平坦,场地周边起伏不大,对场地工程地质调查及对周围走访,场地四周无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用。场地内及附近 300m 无构造断裂或地裂缝等不良地质作用和地质灾害存在。

4.1.3.3 场地地震效应

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2001(《中国地震动峰值加速度区划图》及《中国地震动反应谱特征周期区划图》,本工程拟建场地地震动峰值加速度为 0.10g,抗震设防烈度为 VI 度;属地壳基本稳定区。

4.1.4 水文及水文地质

4.1.4.1 水文概况

托克逊县境内有 6 条河流,主要水系有白杨河、阿拉沟、鱼尔沟、克尔碱沟、乌斯通沟、祖鲁木图沟等。县域水资源总量为 $6.839 \times 10^8 \text{m}^3$,地表水资源总量 $4.259 \times 10^8 \text{m}^3$,地表水余量为 $2.574 \times 10^8 \text{m}^3$ 。地表水与地下水资源余量为 $3.354 \times 10^8 \text{m}^3$,是吐鲁番市水资源最为丰富的地区。

(1) 白杨河流域

白杨河流域集水面积 2050km^2 。峡口站多年平均径流量 $1.426 \times 10^8 \text{m}^3$,最大径流量 $1.835 \times 10^8 \text{m}^3$,最小径流量 $1.047 \times 10^8 \text{m}^3$ (1984 年),丰枯比为 1.753,是流域内主要水源之一。白杨河流域现有灌注式红山水库一座,总库容 $0.535 \times 10^8 \text{m}^3$,兴利库容 $0.455 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

(2) 阿拉沟流域

阿拉沟流域集水面积 1842km^2 ,多年平均径流量 $1.29 \times 10^8 \text{m}^3$,最大年径流量 $2.29 \times 10^8 \text{m}^3$ (1998 年),最小年径流量 $0.717 \times 10^8 \text{m}^3$ (1985 年),丰枯比为 3.19。

(3) 地下水

县域地下水总补给量 $3.134 \times 10^8 \text{m}^3$,总开采利用量 $1.328 \times 10^8 \text{m}^3$ 。地下水深度 200m,对土建基本没有影响。

本工程所在区域内无地表水体,与周边水系位置关系图见图 4-1-1。

图 4-1-1 工程周边水系位置关系示意图

4.1.4.2 水文地质

托克逊县地下水分为地下潜水和承压水，分布较广，且埋藏不深加上平原坡度较大及特殊的灌水方式，使地下水资源可以重复利用。承压水的主要排泄方式是径流排泄，大部分承压水沿着自西向东的水利坡降以径流的方式消耗，还有一部分承压水顶托补给上层潜水进行消耗。潜水运动方向基本与地面坡度一致，由西北向东南至艾丁湖运移。厚度约在 50~100m 之间。潜水地层为第四纪砾石夹砂覆盖层，洪积、冲击而成，孔隙度大，水量丰富。以机电井为主的形式利用，平均单井涌水量为 20.4L/s。其次以坎儿井、排水沟的形式利用。

托克逊县地表水系均发源于山区，水质较好，矿化度较低。据监测评价，阿拉沟、白杨河水质良好，未受污染，适宜生活饮用、渔业养殖、农田灌溉。鱼儿沟水质较差，为Ⅳ类，主要是溶解氧低于标准值，氨氮超标；乌斯通沟、祖鲁木图沟水质为天然状态，未受污染，水质良好。平原地区初夏乡大部，郭勒布依乡部分地区潜水位高、潜水蒸发强烈，潜水盐分排泄不良而矿化。

地表水各河流泥沙含量较大，属多泥沙河流，托克逊河、阿拉沟等属于干旱地区植被差地表裸露，土壤松散，河道纵陡大，中上游河段水流流速大，河流含沙量年内分配不均匀，主要集中在汛期，河流泥沙进入引水渠道，增加了合计渠道的清沙工作量。

4.1.5 气象条件

托克逊县干旱荒漠气候特征显著，处于大气环流西风带，但盆地被中高山环抱，地势低落而闭塞。不利于西风气流进入，加之明显的地势差异导致较大的气压梯度，易形成大风天气。显示出强烈的暖温带干旱荒漠气候特点：炎热干燥，昼夜温差大，一年四季变化表现为，春季升温较快，多大风，夏长高温，秋季降温迅速且多晴朗，冬季风小雪稀，严寒期短。

全县年平均温度 14.5℃，气温年温差大，极端最高温度 49℃，极端最低温度 -25℃，日平均气温稳定超过 20℃的日数长达 157d，日最高气温大于 35℃的酷暑期长达 100d。当地大于 10℃积温为 5334.9℃，持续 214d。此外，日温差大，平均 11℃~16℃，最大 18℃~20℃。最大冻土深度为 0.9m。当地干燥少雨，蒸发强烈。托克逊地区年平均降雨量为 8.1mm，最少年仅为 5mm，最长连续无降水日数达 298d。年平均蒸发量 2836.6mm，远远大于降水量。托克逊县是全疆有名的风库，一年四季均可出现大风天

气，多年平均 8 级以上大风日平均可达 70d，并出现过 12 级以上特大风暴，常年主导风向 NE，次主导风向 E。

4.2 园区基础设施建设现状

4.2.2.1 供水现状

现状伊泰水厂现状日供水能力为 9.5 万 m^3 (其中工业供水 8.5 万 m^3/d ，城镇自来水供水 1 万 m^3/d) 满足核心园区生产、生活用水需求。

伊拉湖园区和圣雄园区规划水平年由阿拉沟水库、红山水库(已建成)双线供水，同时乌斯通沟水库在建中，其中阿拉沟水库总库容 4450 万 m^3 、乌斯通沟水库 1440 万 m^3 、红山水库 5400 万 m^3 ，可以满足两个园区的生产、生活用水需求。

4.2.2.2 排水现状

核心园区污水处理厂(兼中水厂)污水处理能力 20000 m^3/d ，占地规模 9.64 hm^2 ，位于园区东北方向，建成未投。

伊拉湖园区污水厂：设计处理规模近期(2025 年)20000 m^3/d (含事故水池有效容积 5000 m^3)，远期(2030 年)40000 m^3/d ，在建。

圣雄园区生活污水处理站(部分污水经处理后可全部回用于工业生产中或绿化灌溉)，处理能力为 3600 m^3/d ，采用二级处理工艺。圣雄园区工业污水处理厂一座，建筑面积 5235 m^2 ，处理量 14400 m^3/d ，处理出水标准参照工业回用水标准，在建。

4.2.2.3 电力工程现状

(1) 现状变电站

托克逊电网主要以托克逊 220KV 变电站、阿拉沟 220KV 变电站、工业园区 220KV 变电站、唐升压 220KV 变电站及库米什 220KV 变电站为电源点。其中，圣雄园区电网拥有 1 座 110KV 变电站，由阿拉沟 220KV 变电站引入。核心园区：中泰化学托克逊能化热电厂占地 75.5 hm^2 ，年供电量 4×13.5 万千瓦。可满足园区内的电力需求。伊拉湖园区供电有现状企业神华建设所用电源，由阿拉沟 220KV 变电站引入。

(2) 现状电网

新疆 750kV 吐鲁番-托克逊-和硕电力通道电网正在覆盖托克逊电网，750kV 托克逊变电站枢纽工程正在托克逊县城以南建设，远期规模达到 3×1500MW。近期建设伊拉湖 220kV 输变电工程。

4.2.2.4 供热现状

目前核心园区由现状新疆中泰托克逊能化有限责任公司热电厂供热，供热能力达到 400MW，位于核心园区东侧，部分已建道路设有供热管道，部分企事业单位根据自身生产及生活所需自备锅炉以解决工业生产用汽及冬季采暖需求。

伊拉湖园区现状无供热设施。部分企事业单位根据自身生产及生活所需自备锅炉以解决工业生产用汽及冬季采暖需求。

圣雄园区现状有工业蒸汽锅炉、生产、生活锅炉房，锅炉房位于圣雄园区兰炭厂和电石厂之间，有 2 台 20t/h 的蒸汽锅炉，满足园区工业企业的供热需求。

4.2.2.5 燃气工程现状

在本次总规层面的燃气工程规划考虑采用“企业统筹自备燃气为主，气化站管道供气为辅”的供气方案，即园区内公共建筑用气和部分基本的工业企业用气依托 CNG 加气站供给，剩余的大部分需求由园区企业统筹自备气源解决。伊拉湖园区现状 S301 以北 1 号加气站(L-CNG、LNG) 加气站供给，剩余接市政管网。圣雄园区工业区内用气量主要为职工生活用气量，并考虑部分工业用气量，工业区内无工业用气。

4.2.2.6 固废处理现状

核心园区固废填埋场北距托克逊县城约 17km，距托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司约 12km，于 2019 年取得新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目环境影响报告书的批复》(新环审(2019) 314 号)，该项目占地面积 13.6 万 m²，场总容量 210 万 m³、坝高 3-18m(依托现有地形)，为一般工业固体废物 II 类固体废物填埋场。该填埋场于 2021 年 8 月通过新疆中泰化学托克逊能化有限公司组织的竣工环境保护验收。

伊拉湖园区垃圾填埋场于 2020 年 8 月 14 日取得吐鲁番市生态环境局《关于托克逊县伊拉湖循环经济产业园供排及配套市政基础设施建设项目一般工业固废填埋场工程环境影响报告书的批复》(吐市环监函(2020) 76 号)，填埋场建筑面积 435.46m²，处理规模 30t/d，有效库容 24.48 万 m³(在建)。

圣雄园区现有 2 座渣场，包括 1 座已建成投运的灰渣填埋场和 1 座正在建设的渣场，其中：已建成投运的灰渣填埋场主要接纳、处理园区内离子膜烧碱项目、热电联产项目和电石项目产生的一般固体废物，包括盐泥(脱水后)、粉煤灰、炉渣、电石收尘灰。正在建设的渣场位于项目区以北 2km 处，计划 2023 年 6 月建成投产，该项目于 2017 年 12 月 14 日取得了原吐鲁番市环保局的环境影响批复(吐市环监函(2017) 80 号)；

渣场总占地面积 130 万 m^2 ，总库容 2600 万 m^3 ，服务年限 20 年，主要处置圣雄园区产生的锅炉灰渣、电石炉渣、气化灰渣、氯碱盐泥、废分子筛和供水厂污泥等一般工业固体废物。

托克逊重化工工业园区存在污水厂污泥的企业有 3 家，分别是新疆中泰化学托克逊能源有限公司电石厂、新疆中泰化学托克逊能源有限公司高性能树脂厂、新疆天雨煤化集团有限公司。其中，新疆中泰化学托克逊能源有限公司电石厂、新疆中泰化学托克逊能源有限公司高性能树脂厂产生的污泥集中运输到垃圾填埋场填埋处理新疆天雨煤化集团有限公司产生的污泥掺混到煤中进炉焚烧处理。各园区产生的危险废物均由企业定期送有资质单位回收或处置。

4.3 环境质量现状监测与评价

本工程环境质量现状监测数据采用引用现有数据和实测相结合的方式。根据 HJ2.2-2018，本次评价收集了 2023 年度托克逊县监测站基本污染物监测数据；环境空气中特征污染因子，以及土壤、噪声监测数据委托新疆齐新环境服务有限公司进行检测。

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 环境空气污染源调查

环境空气污染源调查为评价范围内与本工程排放大气污染物有关的在建、拟建项目，以及拟替代的污染源。

(1) 拟建、在建污染源

本工程环境空气质量评价基准年为 2023 年，根据调查，大气评价范围内已批复的与本工程排放大气污染物有关的拟建、在建项目仅为新疆礼信新材料有限公司年产 5 千吨碳酸锂及 5 万吨新型材料项目，污染源调查情况详见表 4-3-1。

(2) 拟替代污染源

本工程大气评价范围内无拟替代点源。

表 4-3-1

大气评价范围内污染源调查情况一览表

序号	点源名称	批复文号	建设情况	污染源	排气筒中心底部坐标*①		排气筒底部海拔高度 H_0 (m)	排气筒高度 H (m)	排气筒内径 D (m)	烟气量 Q (m^3/h)	烟气出口温度 T (K)	年排放小时数 H_t (h)	排放工况	评价因子源强*② (t/a)					
					X (m)	Y (m)								PM_{10} $Q_{PM_{10}}$	$PM_{2.5}$ $Q_{PM_{2.5}}$	SO_2 Q_{SO_2}	NO_x Q_{NO_x}	NH_3 Q_{NH_3}	H_2S Q_{H_2S}
1	新疆礼信新材料有限公司年产5千吨碳酸锂及5万吨新型材料项目	吐市环监函(2023)11号	在建	破碎工序	-181	-750	51	15	0.5	5000	298	2400	连续	0.12	/	/	/	/	/
				搅拌工序	-125	-800	51	15	0.5	2000	298	7200	连续	/	/	/	/	/	/
				压球工序	-131	-770	69	15	0.5	5000	298	7200	连续	0.126	/	/	/	/	/

*①——*坐标为以本工程厂区几何中心为原点(0, 0)，以E向为X轴正向、N向为Y轴正向建立的直角坐标系所对应的坐标；

*②——仅列出与本工程有关的评价因子；评价因子源强出自项目环境影响报告书。

4.3.1.2 基本污染物质量现状评价

(1) 项目所在区达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》中项目所在区域达标判定要求，本工程所在区域达标区判定以生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”中环境质量达标区判定结果为依据：项目所在区域吐鲁番市 2023 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，03 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值的污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，所在区域为环境质量不达标区。

(2) 环境质量现状评价

① 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。

基本污染物：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对环境质量现状评价数据的要求，结合本区域的地形和污染气象等自然因素综合本项目所在区域环境空气监测站的分布情况，采用距离最近的托克逊县城环境空气自动监测站 2023 年连续一年的监测数据作为本工程基本污染物环境质量现状数据来源。

② 评价标准

常规污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

③ 评价方法

第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率：

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

其中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——常规污染物 i 的年评价浓度 (SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度， CO 取 24 小时平均第 95 百分位数浓度， O_3 取日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度)，特征污染物 i 的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——污染物 i 的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

(3) 监测及评价结果

基本污染物环境质量现状表，见表 4-3-2。

表 4-3-2 基本污染物环境质量现状(2023 年)

点 位 名 称	监测点坐标 /m		污 染 物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率/%	超标率 /%	达标 情况
	X	Y							
托 克 逊 县 站 点	1975	3100	SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	19	12.67	/	达标
				年平均	60	7.7	12.83	/	达标
			NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	55	68.75	/	达标
				年平均	40	21.5	53.75	/	达标
			CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1600	40.00	/	达标
			臭氧 O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	132	82.50	/	达标
			PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	87	116.00	7.67	超标
				年平均	35	30.9	88.29	/	达标
			PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	325	216.67	30.14	超标
				年平均	70	118.4	169.14	/	超标

注：监测点坐标 X\Y 为相对于项目中心点(0,0)的直角坐标系。

由表 4-3-2 可知，工程所在区域(托克逊县)大气环境中 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 的年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及其修改单)二级标准限值要求。SO₂、NO₂、CO、O₃ 的保证率日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及其修改单)二级标准限值要求；但 PM_{2.5}、PM₁₀ 的保证率日平均质量浓度，以及 PM₁₀ 的年均质量浓度均存在超标情况。

4.3.1.3 大气环境质量现状补充监测

环境质量现状监测委托新疆齐新环境服务有限公司于 2024 年 10 月 6 日~2024 年 10 月 12 日对项目所在区域大气环境质量现状进行监测，监测报告检测编号：K24PH017，见附件。

(1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，结合本区域主导风向，考虑区域功能分布情况，兼顾均布性的布点原则，在评价范围内布设 2 个大气环境质量监测点，分别位于本工程厂区内及西南侧约 500m 处，监测点位布设情况见表 4-3-3 及图 4-3-1。

表 4-3-3 大气环境质量现状监测点布设位置

监测点编号	监测点位置	监测点位坐标	与厂址相对位置	监测因子	资料来源
1#	厂址区	E88° 37' 45.513" N42° 45' 51.636"	/	TSP、氨、 硫化氢、非	现场监测
2#	厂址下风向	E88° 37' 17.628" N42° 45' 38.389"	SW, 0.5km	甲烷总烃、 臭气浓度	

(2) 监测时间和频率

监测时间：2024 年 10 月 6 日~2024 年 10 月 12 日，连续监测七天，有效天数为七天。

采样按照《环境监测技术规范》(大气部分)执行，监测分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的分析方法进行。

(3) 检测方法

采样和分析方法按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的有关要求和《环境监测技术规范》(HJ 194-2017)进行，详见表 4-3-4。

表 4-3-4 环境空气质量现状检测方法

项目名称		分析方法	最低检测浓度
环境空气	硫化氢	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法 GB/T 11742-1989	0.005mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01μg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07μg/m ³
	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7μg/m ³

(4) 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，给出各监测日均浓度范围，对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准计算最大值占标率。

(5) 监测结果

大气环境质量监测结果见 4-3-5。

由表 4-3-5 可知，各监测点非甲烷总烃最大小时浓度均满足《大气污染物综合排

放标准详解》中相应标准；氨、硫化氢最大小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中的限值；TSP 最大日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

表 4-3-5

环境空气质量现状监测值一览表

监测点	日期	监测项目									
		非甲烷总烃		硫化氢		氨		TSP		臭气浓度	
		小时值范围 (mg/m ³)	最大占 标率(%)	小时值范 围(mg/m ³)	最大占标 率*(%)	小时值范围 (mg/m ³)	最大占标 率(%)	日均值 (mg/m ³)	最大占 标率(%)	一次值范围	最大占 标率(%)
1#厂址区	2024.10.06	0.25~0.30	15.00	<0.005	25	0.03~0.04	20.00	0.130	43.33	<10	/
	2024.10.07	0.17~0.25	12.50	<0.005	25	0.04~0.05	25.00	0.132	44.00	<10	/
	2024.10.08	0.26~0.33	16.50	<0.005	25	0.04~0.05	25.00	0.140	46.67	<10	/
	2024.10.09	0.24~0.30	15.00	<0.005	25	0.03~0.04	20.00	0.129	43.00	<10	/
	2024.10.10	0.27~0.34	17.00	<0.005	25	0.03~0.04	20.00	0.110	36.67	<10	/
	2024.10.11	0.23~0.30	15.00	<0.005	25	0.04~0.05	25.00	0.124	41.33	<10	/
	2024.10.12	0.19~0.25	12.50	<0.005	25	0.03~0.05	25.00	0.126	42.00	<10	/
2#厂址下 风向	2024.10.06	0.23~0.30	15.00	<0.005	25	0.03~0.05	25.00	0.132	44.00	<10	/
	2024.10.07	0.20~0.26	13.00	<0.005	25	0.04~0.05	25.00	0.130	43.33	<10	/
	2024.10.08	0.30~0.35	17.50	<0.005	25	0.04	20.00	0.121	40.33	<10	/
	2024.10.09	0.29~0.35	17.50	<0.005	25	0.05	25.00	0.115	38.33	<10	/
	2024.10.10	0.30~0.38	19.00	<0.005	25	0.04~0.05	25.00	0.118	39.33	<10	/
	2024.10.11	0.26~0.32	16.00	<0.005	25	0.05	25.00	0.119	39.67	<10	/
	2024.10.12	0.25~0.34	17.00	<0.005	25	0.04~0.05	25.00	0.138	46.00	<10	/

*：现状浓度为未检出的，根据《环境空气质量监测规范（试行）》中相关规定，按其检出限的一半计，并按 HJ2.2-2018 中 6.4.3.2 要求进行取值。

图 4-3-1 环境质量现状监测布点图(大气、土壤、包气带、声环境)

4.3.2 地下水现状调查与评价

4.3.2.1 地下水环境质量评价

本工程地下水环境质量现状评价引用《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035年)环境影响报告书》中地下水环境现状监测数据,监测时间为2023年6月12日。

(1) 监测点位置

本次评价所引用的项目所在区域地下水环境质量现状监测点位共布7个,地下水监测点位一览表,见表4-3-6。地下水环境质量现状监测布点图,见图4-3-2。

表 4-3-6 地下水监测点位一览表

编号	测点名称	与厂址相对位置	距离(m)	上下游关系	井深结构		地理坐标	监测项目
					井深(m)	水位埋深(m)		
1	1#南湖种子	ESE	8400	侧上游	60	25.7	N: 42° 44' 08.9160" E: 88° 43' 33.5460"	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、石油类、挥发酚、氰化物、耗氧量、六价铬、铜、锌、铅、镉、砷、汞、氟化物、硫酸盐、总大肠菌群、溶解性总固体共28项。
2	2#园区西侧2km地下井	W	3100	侧下游	60	26.9	N: 42° 46' 14.0900" E: 88° 35' 25.8800"	
3	3#喀格恰尔村	ESE	15000	侧上游	60	23.8	N: 42° 42' 11.8303" E: 88° 47' 49.8336"	
4	4#托克逊县	NE	2900	下游	100	15.0	N: 42° 47' 11.6600" E: 88° 39' 17.3000"	
5#	5#雪银硫酸铜厂北侧1.5km处水井	NW	330	侧下游	35	12.4	N: 42° 46' 06.1600" E: 88° 37' 31.6700"	
6#	6#园区管委会地下井	SW	2400	上游	46	17.3	N: 42° 44' 47.4900" E: 88° 36' 25.2700"	
7#	7#新家园高清材料科技发展有限公司水井	S	4700	上游	54	23.2	N: 42° 43' 11.1400" E: 88° 37' 00.0900"	

(2) 评价依据与标准

评价区内地下水属于Ⅲ类水体,对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准,评价地下水现状。

(3) 监测及评价结果

地下水监测结果见表4-3-7。所在区域地下水阴阳离子浓度检测结果,见表4-3-8。

表 4-3-7

地下水监测结果

采样地点		1#		2#		3#		4#		5#		6#		7#		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中 III类水质标准
样品状态		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		清澈、透明、无异味		
检测项目	单位	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	检测结果	污染指数	
pH	无量纲	8.1	0.95	8	0.94	8	0.94	8.2	0.96	7.9	0.93	8.1	0.95	8.2	0.96	6.5-8.5
总硬度	mg/ L	169	0.38	481	1.07	838	1.86	105	0.23	394	0.88	1406	3.12	783	1.74	≤450mg/L
溶解性总固体	mg/ L	420	0.42	905	0.91	2093	2.09	168	0.17	760	0.76	2475	2.48	1869	1.87	≤1000mg/L
耗氧量	mg/ L	1.68	0.56	1.96	0.65	1.96	0.65	1.28	0.43	1.35	0.45	2.34	0.78	2.07	0.69	≤3.0mg/L
氨氮	mg/ L	<0.0 25	/	<0.0 25	/	<0.0 25	/	<0.0 25	/	<0.0 25	/	<0.0 25	/	<0.0 25	/	≤0.50mg/L
挥发酚	mg/ L	<0.0 003	/	<0.0 003	/	<0.0 003	/	<0.0 003	/	<0.0 003	/	<0.0 003	/	<0.0 003	/	≤0.002mg/ L
氰化物	mg/ L	<0.0 02	/	<0.0 02	/	<0.0 02	/	<0.0 02	/	<0.0 02	/	<0.0 02	/	<0.0 02	/	≤0.05mg/L
氟化物	mg/ L	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	<0.2	/	≤1.0mg/L
氯化物	mg/ L	90	0.36	146	0.58	158	0.63	13.3	0.05	130	0.52	820	3.28	559	2.24	≤250mg/L
硫酸盐	mg/ L	140	0.56	357	1.43	1.21 ×10 ³	/	33.8	0.14	337	1.35	890	3.56	535	2.14	≤250mg/L
钾	mg/ L	4.56	/	6.76	/	9.84	/	2.55	/	577	/	15.4	/	12.3	/	--
钠	mg/ L	69.4	0.35	94.1	0.47	260	1.30	20.3	0.10	81.9	0.41	253	1.27	252	1.26	≤200mg/L
钙	mg/ L	47.4	/	123	/	182	/	29.8	/	107	/	357	/	178	/	--
镁	mg/ L	13.2	/	36.1	/	80.4	/	5.93	/	23.9	/	106	/	72.3	/	--
碳酸根	μ g/ L	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	--
碳酸氢根	mg/ L	101	/	153	/	116	/	115	/	90	/	142	/	122	/	--
亚硝酸盐氮	μ g/ L	0.002	0.00	0.004	0.00	0.002	0.00	0.002	0.00	0.002	0.00	0.011	0.01	0.011	0.01	≤1.00mg/L
硝酸盐	μ g/ L	10.1	0.51	14.2	0.71	44.3	2.22	2.48	0.12	13.8	0.69	64.1	3.21	49.6	2.48	≤20.0mg/L
石油类	μ g/ L	0.04	/	0.03	/	0.02	/	0.02	/	0.03	/	0.02	/	0.04	/	--
六价铬	μ g/ L	0.012	0.24	0.006	0.12	0.011	0.22	0.005	0.10	0.007	0.14	<0.0 04	/	<0.0 04	/	≤0.05mg/L
铜	MP N/L	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	≤1.00mg/L
锌	mg/ L	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	<0.0 5	/	≤1.00mg/L
铅	mg/ L	<10	/	<10	/	<10	/	<10	/	<10	/	<10	/	<10	/	≤2.0mg/L
镉	mg/ L	<1	/	<1	/	<1	/	<1	/	<1	/	5	1.00	4	0.80	≤0.005mg/ L
砷	mg/ L	1.4	0.14	0.7	0.07	0.8	0.08	1.1	0.11	1.1	0.11	0.9	0.09	0.6	0.06	≤0.01mg/L
汞	mg/ L	0.09	0.09	0.22	0.22	0.05	0.05	0.13	0.13	0.29	0.29	0.12	0.12	<0.0 4	/	≤0.001mg/ L
总大肠菌群	mg/ L	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	≤3.0MPN/1 00mL

表 4-3-8 区域地下水阴阳离子浓度检测结果

监测项目	单位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
钾	mg/L	4.56	6.76	9.84	2.55	577	15.4	12.3
	mmol/L	0.12	0.17	0.25	0.07	14.79	0.39	0.32
钙	mg/L	47.4	123	182	29.8	107	357	178
	mmol/L	1.18	3.07	4.54	0.74	2.67	8.91	4.44
镁	mg/L	13.2	36.1	80.4	5.93	23.9	106	72.3
	mmol/L	0.29	0.78	1.75	0.13	0.52	2.30	1.57
钠	mg/L	69.4	94.1	260	20.3	81.9	253	252
	mmol/L	3.02	4.09	11.30	0.88	3.56	11.00	10.96
碳酸根	mg/L	5	5	5	5	5	5	5
	mmol/L	0	0	0	0	0	0	0
重碳酸根	mg/L	101	153	116	115	90	142	122
	mmol/L	1.66	2.51	1.90	1.89	1.48	2.33	2.00
氯化物	mg/L	90	146	158	13.3	130	820	559
	mmol/L	2.54	4.12	4.46	0.38	3.67	23.13	15.77
硫酸根	mg/L	140	357	1210	33.8	337	890	535
	mmol/L	1.46	3.72	12.60	0.35	3.51	9.27	5.57
阳离子当量		7.11	14.06	31.57	2.96	12.16	44.00	28.91
阴离子当量		6.07	11.97	24.13	2.69	24.73	33.82	23.30
E (%)		0.08	0.08	0.13	0.05	-0.34	0.13	0.11

从表 4-3-7、表 4-3-8 可知，工程所在区域地下水监测因子中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐均有不同浓度超标情况，其余监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类标准，各点位地下水阴阳离子浓度处于平衡状态。

地下水中总硬度、溶解性总固体超标原因主要是受到地层因素和水文地质因素的影响；由于地下水中的硫酸盐主要来源于地层矿物质中的硫酸盐，而硫酸盐沉积物的溶解会使地下水中硫酸盐含量增高，导致地下水中硫酸盐含量本底值高。

图 4-3-2 地下水环境质量现状监测布点图

4.3.2.2 地下水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“8.3.2 地下水污染源调查”，一、二级的改扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附件开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

本工程地下水评价等级为一级，且为扩建工程，结合现场及厂区布局情况，本次地下水污染源调查委托新疆齐新环境服务有限公司进行，调查时间为 2024 年 10 月 5 日，调查区域选取可能受到污染的现有厂房和场内现有污水处理站附近。

(1) 监测因子及频次

本次监测因子为 pH、耗氧量、氨氮；监测频次为监测 1 天，1 次/d。

(2) 取样方法

一个点位取 3 层，即 3 个样品，分别为 0-50cm、50-150cm、150-300cm。

(3) 监测方式

对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

(4) 监测结果及分析

各点位样品检测结果及分析，见表 4-3-9。根据现场调查，现有厂房内地面均已硬化，厂房内无污水池等易发生地下水污染的设施，可作为背景值进行参照，根据表 4-3-8 可知，对照现有厂房所取样品浸溶试验结果，现有污水站所取样品浸溶试验结果相对较大，但差值不大，可以初步判断现有工程对地下水影响较小。

表 4-3-9

包气带污染调查结果一览表

采样地点		现有厂房			现有污水站		
点位坐标		N:42° 45' 47.90" E:88° 37' 45.06"			N:42° 45' 52.80" E:88° 37' 47.06"		
样品编码		T1-1-1 (0-0.5m)	T1-1-2 (0.5-1.5m)	T1-1-3 (1.5-3.0m)	T2-1-1 (0-0.5m)	T2-1-2 (0.5-1.5m)	T2-1-3 (1.5-3.0m)
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH	无量纲	7.24	7.38	7.43	7.41	7.22	7.31
氨氮	mg/L	0.040	0.045	0.050	0.069	0.066	0.061
耗氧量	mg/L	3.15	3.14	3.06	3.44	3.56	3.35

4.3.3 声环境质量现状与评价

(1) 监测布点

声环境现状监测分别在厂区东、南、西、北四个方向的厂界处各设置 1 个监测点，共 4 个监测点，由新疆齐新环境服务有限公司进行监测。监测布点见图 4-3-1。

(2) 监测因子

监测因子为等效 A 声级，监测仪器采用 AWA5688 型多功能声级计。

(3) 监测时间及频率

监测工作在 2024 年 10 月 5 日进行，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

(4) 评价标准与方法

本次声环境质量现状评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准，评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

(5) 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 4-3-10。

表 4-3-10 声环境监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
1	项目区厂界东侧	41	65	达标	40	55	达标
2	项目区厂界南侧	39	65	达标	38	55	达标
3	项目区厂界西侧	40	65	达标	38	55	达标
4	项目区厂界北侧	39	65	达标	38	55	达标

由监测结果可知，项目厂址区域各监测点位噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类功能区标准限值要求。

4.3.4 生态环境现状评价

4.3.4.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本工程所在地区属于天山山地干旱草原—针叶林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区。该生态功能区详细情况见表 4-3-11。生态功能区划图，见图 4-3-3。

表 4-3-11 生态功能区划

内容 \ 名称	天山山地干旱草原—针叶林生态区 天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区 觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区
主要生态服务功能	荒漠化控制、矿产资源开发主
主要生态环境问题	荒漠植被破坏、地貌破坏
主要保护目标	保护荒漠植被、保护野骆驼等野生动物
主要保护措施	加强采矿管理、禁止在野骆驼保护区缓冲区内进行开发活动
主要发展方向	维护自然生态环境，合理发展矿业

4.3.4.2 土地利用现状

根据实地调查，评价区土地利用类型较单一，主要为裸地。项目区土地利用类型。项目区土地利用类型见图 4-3-4。

4.3.4.3 土壤环境现状及评价

(1) 土壤类型

本工程所在区域土壤类型主要为荒漠风沙土。项目区土壤类型分布见图 4-3-5。

图 4-3-3 新疆生态功能区划图

图 4-3-4 土地利用类型分布图

图 4-3-5 土壤类型分布图

图 4-3-6 植被类型分布图

(2)土壤环境质量现状监测

环境质量现状监测委托新疆齐新环境服务有限公司于2024年10月5日对项目区土壤环境质量现状进行取样监测，监测方案见表4-3-12，检测方法见表4-3-13，监测布点图，见图4-3-1。为了解评价区域的土壤理化性质，在工程厂区占地范围内的1#点位进行采样调查，调查结果见4-3-14。土壤环境质量现状监测结果见表4-3-15。

表4-3-12 土壤环境质量监测方案

监测点名称	监测点坐标		监测内容	监测因子
	经度	纬度		
项目区内表层样1#	88° 37' 47.910"	42° 45' 56.480"	表层样 (0~20cm)	GB36600-2018 表1中 45项+pH
项目区内表层样2#	88° 37' 43.840"	42° 45' 50.520"		
项目区内表层样3#	88° 37' 39.800"	42° 45' 45.210"		

表4-3-13 土壤环境质量现状检测方法

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备
pH	土壤 pH的测定 电位法	HJ 962-2018	电子天平 pH计
总汞	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分：土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	电子天平液相色谱-原子荧光联用仪
总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	电子天平 原子荧光光谱仪
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	电子天平石墨炉原子 吸收光谱仪
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	电子天平原子吸收分 光光度计
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	电子天平原子吸收分 光光度计
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	电子天平原子吸收分 光光度计
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪

1, 1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
顺 1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
反 1, 2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
1, 2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
1, 1, 2, 2-四氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
1, 1, 2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
1, 2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
1, 4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
间二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪

1, 2, 3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
1, 1, 1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 741-2015	气相色谱仪
氯苯	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/ 气相色谱法	HJ 742-2015	气相色谱仪
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱 法	HJ 703-2014	气相色谱仪
苯并(a)蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱- 质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪
苯并(a)芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱- 质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱- 质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱- 质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱- 质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪
二苯并(a,h)蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱- 质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪
茚并(1,2,3-cd) 芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱- 质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱- 质谱法	HJ 805-2016	气相色谱质谱联用仪
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相 色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相 色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪

表 4-3-14 土壤理化特性调查结果一览表

点位		厂界内表层样 1#	采样时间	2024.10.5
坐标		E: 88° 37' 47.910"; N: 42° 45' 56.480"		
层次		0-20cm		
现场 记录	样品状态	干、棕色		
实验 室测 定	pH 值(无量纲)	7.59		
	阳离子交换量(cmol+/kg)	2.0		
	氧化还原电位(mV)	215		
	饱和导水率(mm/s)	18.1		

	土壤容重(g/cm ³)	1.43
	孔隙度(%)	40.1

表 4-3-15 土壤环境质量评价结果(表层样) 单位: mg/kg

监测项目 \ 采样地点	项目区内表层样 1# (20cm)	项目区外表层样 2# (20cm)	项目区外表层样 3# (20cm)	第二类用地 筛选值	评价 结果
pH	7.59	7.72	7.55	/	/
砷	6.65	4.12	5.74	60	达标
镉	0.21	0.12	0.17	65	达标
铬(六价)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	25	18	23	18000	达标
铅	23.3	13.3	21.3	800	达标
汞	0.008	0.015	<0.002	38	达标
镍	28	21	26	900	达标
四氯化碳	2.1×10 ⁻¹ L	2.1×10 ⁻¹ L	2.1×10 ⁻¹ L	2.8	达标
氯仿	1.5×10 ⁻¹ L	1.5×10 ⁻¹ L	1.5×10 ⁻¹ L	0.9	达标
氯甲烷	3.0×10 ⁻¹ L	3.0×10 ⁻¹ L	3.0×10 ⁻¹ L	37	达标
1, 1-二氯乙烷	1.6×10 ⁻¹ L	1.6×10 ⁻¹ L	1.6×10 ⁻¹ L	9	达标
1, 2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻¹ L	1.3×10 ⁻¹ L	1.3×10 ⁻¹ L	5	达标
1, 1-二氯乙烯	0.8×10 ⁻¹ L	0.8×10 ⁻¹ L	0.8×10 ⁻¹ L	66	达标
顺-1, 2-二氯乙烯	0.9×10 ⁻¹ L	0.9×10 ⁻¹ L	0.9×10 ⁻¹ L	596	达标
反-1, 2-二氯乙烯	0.9×10 ⁻¹ L	0.9×10 ⁻¹ L	0.9×10 ⁻¹ L	54	达标
二氯甲烷	2.6×10 ⁻¹ L	2.6×10 ⁻¹ L	2.6×10 ⁻¹ L	616	达标
1, 2-二氯丙烷	1.9×10 ⁻¹ L	1.9×10 ⁻¹ L	1.9×10 ⁻¹ L	5	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1.0×10 ⁻¹ L	1.0×10 ⁻¹ L	1.0×10 ⁻¹ L	10	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.0×10 ⁻¹ L	1.0×10 ⁻¹ L	1.0×10 ⁻¹ L	6.8	达标
四氯乙烯	0.8×10 ⁻¹ L	0.8×10 ⁻¹ L	0.8×10 ⁻¹ L	53	达标
1, 1, 1-三氯乙烷	1.1×10 ⁻¹ L	1.1×10 ⁻¹ L	1.1×10 ⁻¹ L	840	达标
1, 1, 2-三氯乙烷	1.4×10 ⁻¹ L	1.4×10 ⁻¹ L	1.4×10 ⁻¹ L	2.8	达标
三氯乙烯	0.9×10 ⁻¹ L	0.9×10 ⁻¹ L	0.9×10 ⁻¹ L	2.8	达标
1, 2, 3-三氯丙烷	1.0×10 ⁻¹ L	1.0×10 ⁻¹ L	1.0×10 ⁻¹ L	0.5	达标
氯乙烯	1.5×10 ⁻¹ L	1.5×10 ⁻¹ L	1.5×10 ⁻¹ L	0.43	达标
苯	1.6×10 ⁻¹ L	1.6×10 ⁻¹ L	1.6×10 ⁻¹ L	4	达标
氯苯	1.1×10 ⁻¹ L	1.1×10 ⁻¹ L	1.1×10 ⁻¹ L	270	达标
1, 2-二氯苯	1.0×10 ⁻¹ L	1.0×10 ⁻¹ L	1.0×10 ⁻¹ L	560	达标
1, 4-二氯苯	1.2×10 ⁻¹ L	1.2×10 ⁻¹ L	1.2×10 ⁻¹ L	20	达标
乙苯	1.2×10 ⁻¹ L	1.2×10 ⁻¹ L	1.2×10 ⁻¹ L	28	达标
苯乙烯	1.6×10 ⁻¹ L	1.6×10 ⁻¹ L	1.6×10 ⁻¹ L	1290	达标
甲苯	2.0×10 ⁻¹ L	2.0×10 ⁻¹ L	2.0×10 ⁻¹ L	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	3.6×10 ⁻¹ L	3.6×10 ⁻¹ L	3.6×10 ⁻¹ L	570	达标

邻二甲苯	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	1.3×10^{-3} L	640	达标
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	76	达标
苯胺	0.08L	0.08L	0.08L	260	达标
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	2256	达标
苯并(a)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
苯并(a)芘	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
苯并(b)荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
苯并(k)荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
二苯并(a,h)蒽	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
萘	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标

(3)土壤环境质量现状评价

监测结果显示,本工程土壤评价范围内重金属和无机物、挥发性有机物及半挥发性有机物均能满足《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。

4.3.4.4 植被类型

根据资料查询及现场调查,项目区所在区域的荒漠植物群落较为单一,多为荒漠类植被,覆盖度较低,约为5%,目前现有厂区周边地表植被主要为骆驼刺、短叶假木贼等。项目区植被类型分布见图4-3-6。

4.3.4.5 野生动物

项目区域的野生动物属古北界、中亚亚区、天山天地区、南天山小区,地表植被稀少,呈现岩漠、砾漠景观。此种地貌及植被特征决定了项目区无大型兽类分布,主要动物为小型耐旱的常见鸟类、哺乳类、爬行类,常见种有麻雀、草兔、小家鼠、黄鼠、蜥蜴等,没有国家及自治区保护物种分布。

4.3.4.6 沙化现状调查

根据《新疆维吾尔自治区第六次沙化土地监测报告》,本工程所在区域为非沙化土地,见图4-3-7。

图 4-3-7 工程厂址与区域沙化土地相对位置图

5 环境影响预测及评价

5.1 运行期环境影响预测及评价

5.1.1 环境空气影响预测及评价

5.1.1.1 大气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本工程有组织排放量核算情况，见表 5-1-1。

表 5-1-1 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/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
2	主要排放口合计 (t/a)		/		/
一般排放口					
3	燃气锅炉排气筒 DA001	SO₂	18.91	0.031	0.22
4		NOₓ	28.07	0.046	0.33
5		PM₁₀	0.09	0.00015	0.0011
6		PM₂.₅	0.05	0.00008	0.0006
7	污水处理站废气处理设施排气筒 DA002	H₂S	0.3	0.0018	0.013
8		NH₃	7.8	0.0468	0.337
一般排放口合计 (t/a)		SO₂			0.22
		NOₓ			0.33
		PM₁₀			0.0011
		PM₂.₅			0.0006
		H₂S			0.013
		NH₃			0.337
有组织排放总计					
有组织排放总计 (t/a)		SO₂			0.22
		NOₓ			0.33
		PM₁₀			0.0011
		PM₂.₅			0.0006
		H₂S			0.013
		NH₃			0.337

(2) 无组织排放量核算

本工程无组织排放量核算情况，见表 5-1-2。

表 5-1-2 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	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	/	选绒	TSP	生产设备密闭	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织排放监控限值	1.0	2.8
2	/	开松	TSP				2.8
3	/	分梳	TSP				0.4
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				6.0

(3) 大气污染物年排放量核算

本工程大气污染物年排放量核算情况，见表 5-1-3。

表 5-1-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量	无组织排放量	年排放量
		(t/a)	(t/a)	(t/a)
1	SO ₂	0.22	/	0.22
2	NO _x	0.33	/	0.33
3	PM ₁₀	0.0011	/	0.0011
4	PM _{2.5}	0.0006	/	0.0006
5	H ₂ S	0.013	/	0.013
6	NH ₃	0.337	/	0.337
7	TSP	/	6.0	6.0

5.1.1.2 环境空气污染物浓度预测结果

本工程洗毛车间、分梳车间废气以无组织形式排放，各生产车间面源估算结果见表 5-1-4，公用工程废气以有组织形式排放，燃气锅炉烟气及污水处理站废气点源估算结果见表 5-1-5。

表 5-1-4 洗毛车间面源估算结果表

距源中心 下风向距 离(m)	洗毛车间		分梳车间	
	TSP		TSP	
	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P (%)	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P (%)
10	31.301	3.48	17.085	1.90
50	35.731	3.97	27.95	3.11
100	42.995	4.78	14.653	1.63
150	53.328	5.93	10.86	1.21
200	64.387	7.15	9.831801	1.09
300	70.85	7.87	8.709401	0.97
400	69.307	7.70	7.983601	0.89
500	64.974	7.22	7.4325	0.83
600	63.941	7.10	6.977601	0.78
700	63.635	7.07	6.5876	0.73
800	62.833	6.98	6.2391	0.69
900	61.66	6.85	5.9287	0.66
1000	60.291	6.70	5.648	0.63
1500	52.35101	5.82	4.5523	0.51
2000	46.05301	5.12	3.9383	0.44
2500	41.58801	4.62	3.4617	0.38
下风向最 大浓度	70.906	7.88	28.972	3.22

表 5-1-5

公用工程点源估算结果表

距源中心 下风向距 离(m)	燃气锅炉(DA001)								污水处理站(DA002)			
	SO ₂		NO _x		PM ₁₀		PM _{2.5}		H ₂ S		NH ₃	
	C(μg/m ³)	P(%)	C(μg/m ³)	P(%)	C(μg/m ³)	P(%)	C(μg/m ³)	P(%)	C(μg/m ³)	P(%)	C(μg/m ³)	P(%)
10	1.1493	0.23	4.2141	1.69	0.005747	0.001	0.002873	0.001	0.004315	0.04	0.119864	0.06
50	2.5047	0.50	9.183902	3.67	0.012524	0.003	0.006262	0.003	0.031838	0.32	0.884389	0.44
100	2.3256	0.47	8.527201	3.41	0.011628	0.003	0.005814	0.003	0.14742	1.47	4.095	2.05
150	2.3157	0.46	8.490902	3.40	0.011579	0.003	0.005789	0.003	0.20275	2.03	5.631946	2.82
200	2.1863	0.44	8.016436	3.21	0.010932	0.002	0.005466	0.002	0.18656	1.87	5.182222	2.59
300	1.7482	0.35	6.410069	2.56	0.008741	0.002	0.004371	0.002	0.13545	1.35	3.7625	1.88
400	1.4126	0.28	5.179534	2.07	0.007063	0.002	0.003532	0.002	0.11886	1.19	3.301667	1.65
500	1.2501	0.25	4.583702	1.83	0.006251	0.001	0.003125	0.001	0.099624	1.00	2.767334	1.38
600	1.1395	0.23	4.178167	1.67	0.005698	0.001	0.002849	0.001	0.084926	0.85	2.359056	1.18
700	1.0476	0.21	3.841201	1.54	0.005238	0.001	0.002619	0.001	0.073321	0.73	2.036695	1.02
800	1.0053	0.20	3.686101	1.47	0.005027	0.001	0.002513	0.001	0.083423	0.83	2.317306	1.16
900	0.96427	0.19	3.535657	1.41	0.004821	0.001	0.002411	0.001	0.10601	1.06	2.944722	1.47
1000	0.96704	0.19	3.545814	1.42	0.004835	0.001	0.002418	0.001	0.19223	1.92	5.339724	2.67
1500	1.1401	0.23	4.180367	1.67	0.005701	0.001	0.00285	0.001	0.12334	1.23	3.426111	1.71
2000	0.92059	0.18	3.375497	1.35	0.004603	0.001	0.002301	0.001	0.08634	0.86	2.398334	1.20
2500	0.7417	0.15	2.719567	1.09	0.003709	0.001	0.001854	0.001	0.065785	0.66	1.827361	0.91
下风向最 大浓度	2.5717	0.51	9.429568	3.77	0.012859	0.003	0.012859	0.006	0.20279	2.03	5.633056	2.82

由估算结果可知，本工程排放的污染物最大地面空气质量浓度占标率为 $P_{\max}=1<7.88\%<10\%$ ，根据《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定，大气环境影响评价工作等级为二级，根据导则“8.1.2”要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.1.1.3 道路运输扬尘影响分析

本工程原辅材料采用汽车运输进场的方式，原料进场后储存与库房中。汽车运输时由于碾压卷带产生的扬尘对道路两侧一定范围会造成污染，扬尘量的大小与车流量、道路装置、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。本次评价根据类比实测资料对汽车运输扬尘作简要的分析，类比路段为沥青路面，本工程所在园区基础设施建设较完备，园区内道路均为沥青路面，工程原辅材料运输途径路段同为沥青路面，类比可行。类比结果见表 5-1-6。

表 5-1-6 道路扬尘随距离衰减实测值 单位: mg/m^3

时段 (h)	到道路边距离						车流量 (辆/h)
	2m	5m	10m	50m	100m	250m	
08	7.21	4.11	1.45	1.13	0.82	0.48	88
09	11.20	6.52	2.14	1.63	1.22	0.36	168
10	10.62	6.16	2.24	1.38	0.99	0.42	178
13	8.82	5.02	1.64	1.33	0.87	0.55	114
14	9.7238	5.52	1.71	1.34	0.92	0.47	142
15	8.41	4.78	1.65	1.18	0.78	0.49	98
18	7.02	4.04	1.36	0.97	0.67	0.35	78
19	6.74	3.98	1.28	0.87	0.62	0.47	66
20	6.80	3.90	1.30	0.84	0.63	0.44	60
平均值	8.51	4.89	1.64	1.16	0.84	0.45	-

根据表 5-1-6 扬尘类比调查结果表明，TSP 浓度随距离增加而衰减，主要影响公路边 50m 范围内，距离 100m 处扬尘的影响较小，本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，运输车辆所行使的路面全部为沥青硬化路面，运输车辆在运输过程中通过控制车速，运输车辆采用苫布苫盖等措施后，运输扬尘对沿线的空气环境影响不大。

5.1.1.4 交通运输源对大气环境影响

本次评价建议沿途采取降低车速，洒水抑尘的方式减少起尘量，根据天气状况适当调整洒水频率和洒水量，在炎热、干燥季节，则加大洒水频次及洒水量，

以路面湿润不起尘为准，可有效抑制扬尘产生，抑尘率为 70%，确保厂界无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，运送物料产生的道路扬尘对项目所在区域大气环境影响较小。

5.1.1.5 大气环境保护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，本工程所有污染源排放的主要污染物 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、 H_2S 、 NH_3 的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，在厂界附近不存在短期落地浓度贡献值超过环境质量短期浓度值的网格点，大气环境保护距离计算为 0m，即不设置大气环境保护距离。

5.1.1.6 环境空气影响预测及评价小结

项目排放的污染物最大地面空气质量浓度占标率为 $P_{\max}=1<7.88\%<10\%$ ，对周边环境的影响较小。项目实施后，洗毛车间、分梳车间无组织排放的厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；污水处理站 NH_3 、 H_2S 厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 中的表 1 二级标准；污水处理站废气采用 UV 光解+活性炭一体化机处理后经 15m 高排气筒排放，废气中 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准；天然气锅炉采用低氮燃烧，烟气中颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相应限值，氮氧化物满足《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》中提出的相关要求，项目大气污染物排放对环境空气质量的贡献比较小，不会改变当地大气环境功能，对周边环境的影响较小。综上所述，本评价认为建设项目的环境影响可以接受。

5.1.2 地表水环境影响分析

(1) 评价等级与评价内容

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，间接排放的建

设项目评价等级为三级 B，三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

②依托污水处理设施的环境可行性评价。

(2) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

厂区排水系统采用分流制。洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理，厂内污水处理站采用“厌氧水解酸化+A/O”工艺。软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水，满足污水处理厂纳管标准直接经管网排入园区污水处理厂(纳管标准：同时满足《污水排入城镇下水道水质标准(GB/T31962-2015)》表 1B 级和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准)；生活污水直接排入排至园区污水处理厂处理。

(3) 依托污水处理设施的环境可行性评价

核心园区污水处理厂(兼中水厂)污水处理能力 $20000\text{m}^3/\text{d}$ ，占地规模 9.64hm^2 ，位于园区东北方向。该工程于 2017 年取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅·新环函〔2017〕646 号《关于托克逊县能源重化工工业园区污水处理厂及管网建设项目环境影响报告书的批复》；于 2018 年开工建设，2019 年工程竣工，由于园区内正常运行企业较少，同时部分企业经厂内污水处理站处理后废水可全部回用，不外排，导致总废水量不能满足园区污水处理厂最低负荷，因此该污水处理厂建成至今未投运。

托克逊能源重化工工业园区污水处理厂采用酸化+A/O+生物膜法处理工艺，按工艺流程新建有粗格栅间及污水提升泵房、事故池、调节池及细格栅、沉砂池各 1 座，混凝沉淀池、A/O 池 2 座，水解酸化池、MBR 膜池、臭氧催化氧化池、清水池各 1 座，污泥浓缩池、污泥处理间各 1 座、变配电室 1 座等污水处理构筑物及附属设施，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准，回用于园区工业，夏季兼顾园区绿化。本工程日最大排水量为 $209.63\text{t}/\text{d}$ ，占托克逊能源重化工工业园区污水处理厂处理规模的 1.05%，有充足空间接纳本工程所排污水，依托园区污水处理厂可行。

5.1.3 地下水环境影响分析及预测

5.2.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

本工程正常工况下产生的废水主要包括：洗毛废水、软水制备系统排水、锅炉排污水、设备及地面冲洗废水，以及职工产生的生活污水。其中洗毛废水主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、动植物油等；软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水，主要污染物为盐类；设备清洗废水主要污染物为 SS；生活污水主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮等。

在正常工况下，洗毛废水、软水制备系统排水、锅炉排污水、设备及地面冲洗废水，以及职工产生的生活污水。生活污水经由下水管网直接排入园区污水处理厂；软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水，满足污水处理厂纳管标准直接经管网排入园区污水处理厂（纳管标准：同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1B 级和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准)。洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012) 表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理。

因此，在正常情况下，本工程对所在区域及周边的地下水环境影响较小。

5.1.3.2 非正常工况下地下水环境影响分析

5.1.3.2.1 评价区水文地质条件

评价区为戈壁荒漠区，气候干燥，降雨量少，蒸发远强于降水。根据周边的勘察成果可知评估区范围内地下水极度贫乏。

(1) 地下水类型

评价区地层岩性包括更新统冲洪基层及全新统冲洪基层；勘察区地下水类型较为单一，主要为碎屑岩类裂隙孔隙水。

评价区地表分布为第四系洪积层，主要由第四系砂砾组成，含大量角砾、砾石等，分选性差，该层厚度约 25.0m 左右，远在地下水水位以上，证明该层不含水，由于第四系松散物分布位置较高，不具备储水条件，但透水性较好，为透水不含水层。下覆第三系砂质泥岩、含砂泥岩透水性差，底板埋深高于地下水水位埋深，为相对隔水层。项目所在地包气带岩性特征柱状图见图 5-1-1。

图 5-1-1 评价区所在地包气带岩性特征柱状图

(2) 富水性特征

根据区域钻探揭露,评价区 35m 钻孔未发现有饱水层。孔底部揭露砾岩层,勘探期间对该层进行了提水试验,6 个小时水位恢复 1.2m,表明该砾岩层因下部泥岩隔水层的顶托作用,只在其底部赋存薄层碎屑岩类裂隙孔隙水,富水性极贫乏,因水量过小,不能成井抽水。评价区内下部中侏罗统西山窑组上段分布有含水层组,其组成岩层多为粉砂岩、泥岩、局部夹粗砂岩及砾岩,一般厚度 150m,其中含水层累计厚度 29.58m。多为泥钙质胶结,单位涌水量只有 $0.058251/s \cdot m$,渗透系数为 $0.1797m/d$,由此可知,该含水层组富水性弱,透水性差,为弱含水层组。

(3) 地下水补径排特征

评价区无地表径流及其它水体,大气降水为地下水的主要补给源。大气降水通过地表风化裂隙补给地下水,亦可通过第四系风积透水不含水层、第四系冲洪积透水不含水层间接补给地下水。但是由于气候干燥,蒸发强烈,降水稀少,因而对地下水的补给量也是很微弱。

根据评价区钻探过程的水文观测结果表明,泥浆消耗量在第四系地层及基岩顶部较大,常有漏水现象,而在地层深部,由于裂隙不发育,泥浆无明显消耗,可见地层在垂向上,埋藏越深其孔隙裂隙越不发育,径流条件越差,地下水补给微弱,通道不畅,运移迟缓,交替不频,地下水排泄方式主要以向下游侧向缓慢径流。

(4) 地下水化学特征

评价区内深埋的地下水为地质历史时期内,通过风化裂隙、构造裂隙入渗的大气降水及地表水,因径流条件差,地下水补给微弱,通道不畅,运移迟缓,交替不频,致使地下水矿化程度较高。依据评价水质化验结果,中侏罗统西山窑组上段含水层组地下水 pH 值为 7.90~8.0。

(5) 包气带渗水试验

评价区地表分布为第四系洪积层,主要由第四系砂砾土组成,分选性差,厚度约 22m 左右。包气带渗水试验结果,其垂向渗透系数多在 $1.0 \times 10^{-4}cm/s$ 左右,表明其天然防渗性能弱。

(6) 场地包气带特性

本次勘探深度范围内,场地地层主要由上部砂砾石及全风化基岩残积土组成的混合土及下部的粉砂质泥岩、砾岩组成。现分述如下:

a 卵砾石(地层编号①):厚 22.3m,由块石、卵砾石、砂质及泥质杂乱堆积组成,具良好透水性。参照经验数据,渗透系数取砾砂平均值 75m/d。

b 含砂泥岩(地层编号②):厚 12 米,为红褐色含砂泥岩

c 砂质泥岩(地层编号③):其中隔水层岩性主要以棕黄色砂质泥岩为主,

d 砂砾/卵砾石(地层编号④):岩性主要以粗砂岩、砾岩为主。

根据地层分析,污水到达第②层——含砂泥岩层时,由于该层具弱透水性,为相对隔水层,条件适宜的情况下局部形成残积水,会在上层包气带达到饱和情况下由地表以下 22m 左右的地层形成蓄积水渗出。

5.1.3.2.2 地下水环境影响预测与评价

本工程正常生产情况下不会影响到地下水环境;在非正常工况下,可能产生的主要污染来自于生产过程中污水输送管道系统的泄漏和污水处理站污水池防渗层破裂导致的污水非正常渗漏(包括污水处理设施防护结构破坏(或破裂)而产生的非正常泄漏),重点考虑污水处理设施内水池的防渗层破损,可能发生未经处理的生产废水进入包气带的情况,对地下水环境存在潜在威胁。

(1) 预测范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。本次地下水水环境影响评价范围为:沿地下水向上游方向(南方向)1km,下游(北方向)2km,侧向(东、西方向)各 1km,共 8km²的区域(包括厂区面积),主要包括了厂址区域及周边区域。

(2) 预测时段

污水对地下水的影响是无意间排放的,加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因,对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上,预测不同情况下的污染变化。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“9.3 预测时段”要求:“地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少

包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反应特征因子迁移规律的其他重要的时间节点”，本工程地下水预测时段分别选取 100d、1000d、10950d。

(3) 预测情景

本工程所在区域按照重点/一般防渗设计进行防渗处理，防渗层渗透系数满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 7 标准要求。在防渗系统正常运行的情况下，本工程所处理的废水向地下渗透将得到控制，不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项，可不进行正常状况情景下的预测”。

在正常状况下，达标废水排入园区污水处理厂，在做好各区域防渗的基础上，本工程对场地包气带及地下水造成污染的可能性很小。因此，本次评价仅对非正常状况情景下进行预测。

(4) 预测因子

本工程厂内废水主要污染因子为 SS、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、动植物油等；仅选取有环境质量执行标准的因子进行主要因子的标准指数计算，结果见表 5-1-7。

表 5-1-7 污染因子标准指数法计算结果

废水原水中污染因子	污染物浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数法 计算结果	排序
持久性有机物				
/	/	/	/	/
其他污染物				
COD	35000	3	116667	1
氨氮	250	0.5	500	2

注：仅选取有执行标准的因子进行计算。COD_{Mn}参照执行 GB/T14848-2017 中 COD_{Mn} 标准，氨氮执行 GB/T14848-2017 中相应标准。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中“9.5 预测因子”的规定：按照重金属、持久性有机污染物和其它类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。”

根据上表计算结果可知，本工程选取 COD 作为本次预测因子。

(5)预测源强

本工程正常工况下进入厂内污水处理站的洗毛废水总量约为 $181.498\text{m}^3/\text{d}$ ，根据废水水质，未经处理的污水中 COD_{Cr} 浓度约为 35000mg/L 。

非正常状况下，设定污水处理站因老化腐蚀底部防渗层出现破损导致污水泄露，破损比例 5%，破损部分泄漏量 $20\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，正常部分泄漏量 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，检漏修复时间 90d。污水处理站原水调节池占地面积约 22.5m^2 ，计算得泄漏量为 $0.07\text{m}^3/\text{d}$ ，在该类情景下，污染物排放为非连续排放，在时间尺度上设定为瞬时源，非正常工况泄漏源强估算结果见表 5-1-8。

表 5-1-8 污染物运移模拟情景设置

情景简述	地下水污染源强	发生位置
污水池原水调节池池底发生泄漏	COD_{Cr} 浓度 35000mg/L ，污水泄漏量 6.3m^3 ， COD_{Cr} 泄漏量为 220.5kg	污水收集系统

(6)预测方法

根据区域水文地质条件可知，本工程地下水为单一结构的潜水，含水层主要为第四系冲洪积物，岩性主要以角砾、砾石为主。模拟区含水层结构单一，水文地质条件简单，可概化为均质各向同性潜水含水层。本工程地下水环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)9.7.2 可采用解析法进行污染预测，本次评价采用解析法。

采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；②预测区内含水层的基本参数(如渗透系数、有效孔隙度等)不变或变化很小。通过对本工程污染物排放特征及工程水文地质资料分析可知，本次污染预测可满足以上条件。

由厂区附近孔隙水等水位线可知，在项目区的地下水主要是从南向北方向呈一维流动，加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

水流速度用达西定律求得： $u=KI/n_e$

式中：u—地下水流速

K—含水层渗透系数

I—含水层水力坡度

n_e —含水层有效孔隙度

(7) 预测参数选取

1) x 坐标选取与地下水水流方向相同，以污染源为坐标零点。根据包气带调查资料，本项目含水层渗透系数取 4.81m/d。

2) 浅层含水层的平均有效孔隙度 n

项目区含水层岩性以砂石为主，取有效孔隙度为 0.1。

3) 水流实际平均流速 μ

项目区包气带渗透系数取 4.81m/d；水力坡度 I=3‰（根据水文地质图等水位线及其间距取值），根据达西公式，地下水的渗透流速：

$V=KI=4.81m/d \times 0.003=0.0144m/d$ ，平均实际流速 $\mu=V/n=0.144m/d$ 。

4) 纵向 x 方向弥散系数 DL

一般弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，因此，本次预测过程中所用的弥散度根据前人有关弥散度尺度效应的

研究成果来确定。参考 Gelhar L.W (1992 年) 在 “A critical review of data on field-scaled dispersion in aquifer” 一文中对 59 个不同尺度的地区弥散度的研究成果, 以及成建梅 (2002 年) 在 “考虑可信度的弥散尺度效应分析” 一文中根据 118 个弥散资料对纵向弥散度与试验尺度数据回归分析所得到的回归方程。孔隙介质的二维数值模型关系图见图 5-1-2。结合区域水文地质条件特征, 确定含水层纵向弥散度应介于 10~100 之间, 本次弥散度参数取 10。则纵向弥散系数 $DL = \alpha_L \times \mu = 10 \times 0.144 \text{ m/d} = 1.44 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

图 5-1-2 孔隙介质模型的 $\lg \alpha_L - \lg L_s$ 图

(8) 预测结果

本次采用解析法预测非正常工况污水处理站废水收集池污水泄漏污染物在地下水中运移过程, 进一步分析污染物在不同预测时间 (100 天、1000 天、30 年) 的最大超标距离和最大影响距离 (当预测结果小于检出限时视同对地下水环境几乎没有影响)。污染物的检出下限参照常规仪器检测下限, 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值见表 5-1-9。

表 5-1-9 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	分析方法	方法检出限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
COD	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5	3

当污水处理站废水收集池池底破裂并产生废水渗漏时, COD 渗漏对地下水污染预测结果见图 5-1-3。

图 5-1-3 事故状况下 COD 超标范围示意图

由预测结果可知, 水污染物 COD 进入含水层 100d 迁移: 下游最大浓度为: 130.27mg/L, 超标距离最远为 61.4m, 超标面积为 2154m²; 水污染物 COD 进入含水层 365d 迁移: 下游最大浓度为: 35.69mg/L, 超标距离最远为 125.56m, 超标面积为 5167m²; 水污染物 COD 进入含水层 1000d 迁移: 下游最大浓度为: 下游最

大浓度为：13.03mg/L，超标距离最远为 236m，超标面积为 8394m²；水污染物 COD 进入含水层 3650d 迁移；下游最大浓度为 3.57mg/L，超标距离最远为 586.6m，超标面积为 3630.84m²。

5.1.3.3 地下水环境影响评价结论

根据预测结果，污水池原水调节池发生泄漏将对地下水环境造成一定影响，其超标距离已超出厂区边界，超标范围内无集中式饮用水水源地及其它居民饮用水点，对周围地下水环境影响较小。

综上所述，在非正常工况下，污染物入渗至含水层，污染因子在泄漏点附近及地下水下游一定范围内会出现超标现象，但影响的范围及程度有限。本工程厂区周边无生活饮用水水源地及其它居民饮用水点，不存在与地下水相关的敏感点或环境保护目标。因此，本工程的建设及运营，在正常情况下，对地下水环境没有明显影响，非正常工况下，在采取防渗、监测、应急响应、地下水治理等措施后，可对地下含水层中的超标范围及程度控制在污染源附近小范围内，项目的生产及运营对地下水的影响是可接受的。

5.1.4 声环境影响预测及评价

5.1.4.1 厂界噪声预测及评价

由生产工艺及所用的设备可知，项目在生产过程中主要噪声设备为生产设备及泵类设备；设备运转产生机械性噪声和空气动力性噪声，在采取基础减振、厂房隔音等降噪措施后，厂内主要噪声源的源强 55~70dB(A)。

根据与同等规模机组设备噪声的类比数据：类比在距离噪声源源强 1m 处的混响叠加噪声，以及经厂房构筑物、隔声罩或者内墙吸声等隔声设施隔声后并在距离声源构筑物 1m 处的声源源强，最终降噪量在 25dB(A)左右。本工程拟采取降噪措施后主要声源设备噪声声压级作为源强值，详见表 5-1-10。

表 5-1-10 主要噪声源及治理情况一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	台数	降噪前声压级 dB(A)	控制措施	降噪后声压级 dB(A)
一、洗毛车间					
1	一级开松机	2	75	厂房隔音	55
2	二级开松机	2	75	厂房隔音	55
3	传输皮带	4	80	基础减震+厂房隔音+消声	55

				垫片	
4	五槽式联合洗毛机	2	85	厂房隔音	65
5	烘干机	6	90	厂房隔音	70
6	打包机	2	75	厂房隔音	55
二、分梳车间					
14	梳毛机	6 3	75	厂房隔音	55
三、公用工程					
23	软水泵	1	85	基础减震+厂房隔音	60
24	燃气锅炉	1	75	基础减震+厂房隔音	50

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，本次评价噪声预测采用德国 CadnaA 环境噪声模拟软件，该软件通过了原国家环境保护总局环境评估中心鉴定，该软件可以计算多个噪声源对预测区域的噪声影响，预测模式如下：

1) 计算某个室外点声源在预测点产生的声级

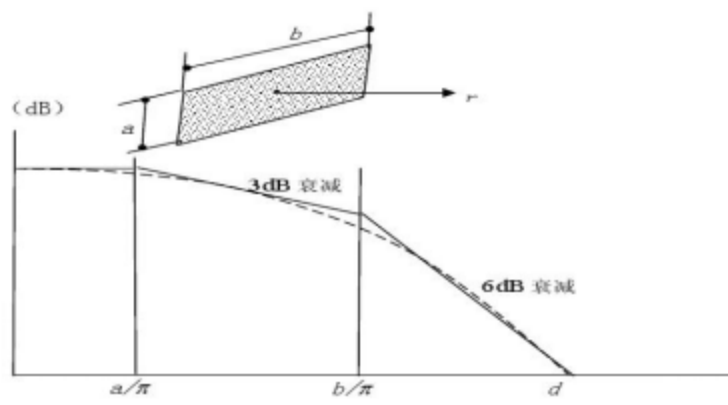
- ① 已知声源的倍频带声功率级，计算预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ ；
- ② 计算各种情况下的衰减量；
- ③ 已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ ，计算相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ ；

2) 计算某个室外面声源在预测点产生的声级

长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线(如下图所示)，当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按如下方法近似计算：

- ① 当 $r < a/\pi$ 时；几乎不衰减($A_{div} \approx 0$)；
- ② 当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$]；
- ③ 当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$]；其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

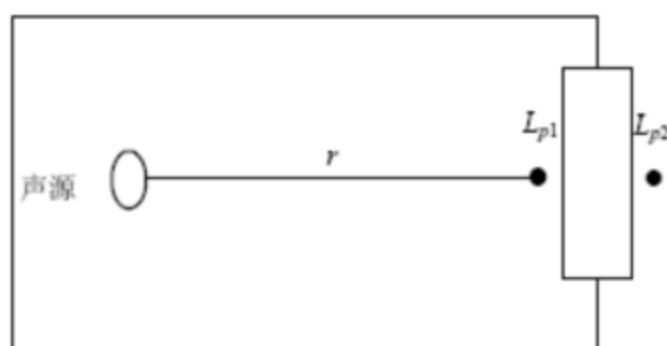
此类声源主要以装卸泵等噪声的声源为主。



长方形面声源中心周线上的衰减特性

3) 计算室内声源等效室外声源声级计算

声源位于室内(如下图所示), 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。此类声源主要以风机、泵类等位于厂房构筑物内的声源设备为主。



噪声从室内向室外传播示意图

4) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_i} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{A_j}} \right) \right]$$

式中: t_i — 在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

t_j — 在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

T — 用于计算等效声级的时间, s;

N — 室外声源个数;

M — 等效室外声源个数。

(3) 预测内容

根据本工程各声源设备的数量、声源源强、位置特征，结合厂区总平面布置，采用上述预测模式，以 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 为一个计算网格，X 轴正轴为正东方向，Y 轴正轴为正北方向，预测高度为 1.2m ，确定声源坐标和预测点坐标，预测本项目正常工况下产生的噪声对厂界的贡献值，并按 5dB(A) 的等声级间隔绘制地面 1.2m 高度处的等效 A 声级图。

预测一个有限区域上的多种噪声设备共同对外界的影响，首先必须确定各噪声源的坐标位置和源强参数，然后将其带入预测模式中进行计算。本工程噪声源强调查清单(室内声源)，见表 5-1-11；本工程不涉及室外声源。

表 5-1-11

本工程噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (任选一种)		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/距 声源距离) / (dB (A) /m)	声功率级 /dB (A)		x	y	z					声压 级 dB (A)	建筑物 外距离
1	洗毛车间	一级开松机(2台)	B096-152	75/1	/	厂房隔音	50	60	3	1	75/1	0:00-24:00	20	50	1
2		二级开松机(2台)	B096-152	75/1	/	厂房隔音	52	60	3	1	75/1	0:00-24:00	20	50	1
3		传输皮带(4台)	电极 2.2kW/h	80/1	/	基础减震+ 厂房隔音+ 消声垫片	55	65	3	1	80/1	0:00-24:00	25	55	1
4		五槽式联合洗毛机 (2台)	/	85/1	/	厂房隔音	60	68	3	1	85/1	0:00-24:00	20	65	1
5		烘干机(6台)	/	90/1	/	厂房隔音	65	75	3	1	90/1	0:00-24:00	20	70	1
6		打包机(2台)	/	75/1	/	厂房隔音	70	85	3	1	75/1	0:00-24:00	20	55	1
7	梳毛车间	梳毛机(63台)	/	75/1	/	厂房隔音	160	60	3	1	75/1	0:00-24:00	20	55	1
8	锅炉房	软水泵(1台)	/	85/1	/	基础减震+ 厂房隔音	150	90	3	1	85/1	0:00-24:00	25	60	1
5		燃气锅炉(1台)	/	75/1	/	基础减震+ 厂房隔音	150	85	3	1	75/1	0:00-24:00	25	50	1

注:表中坐标相对原点为厂界南侧处,设为(0,0)坐标。

(4) 预测结果

本工程噪声评价按总平面布置图进行厂区噪声预测计算, 正常工况下厂界噪声预测结果见图 5-1-4 及表 5-1-12。

表 5-1-12 正常工况厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

序号	位置	贡献值	评价标准		超达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	46.9	65	55	达标	达标
2	南厂界	48.6			达标	达标
3	西厂界	51.9			达标	达标
4	北厂界	35.0			达标	达标

注：厂界噪声评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

图 5-1-4 本工程厂区噪声预测等效 A 声级图

由表 5-1-12 及图 5-1-4 可以看出：项目正常运行时，厂界四周昼间噪声贡献值均可满足(GB12348-2008)中 3 类标准要求。厂区各侧边界外延 200m 范围内均无声环境保护目标。因此，本项目运行基本不会对周围区域的声环境造成影响。

5.1.4.2 声环境影响评价小结

工程正常运行时，厂界噪声主要受各种工艺设备及泵类设备的影响，并以洗毛车间较集中区域为中心向四周辐射，西侧厂界受设备噪声及厂房布置的因素噪声影响较其他厂界显著。

根据预测结果，本工程厂界四周昼间噪声贡献值均可满足(GB12348-2008)中 3 类标准要求。拟建厂区北侧为园区内部路及 110kV 变电站，东侧为中泰在建企业(已停工)，西、南侧均为园区发展备用地，现状为未利用地，无其他工矿企业。

综上所述，本工程的运行基本不会对周围区域的声环境造成影响。

5.1.5 固体废物对环境影响分析

5.1.5.1 固体废物产生情况及分类

本工程生产过程产生的固废主要为选绒杂质、开松杂质、洗绒剂废包装、梳毛杂质、污水处理站污泥，以及污水处理站废气处理设施产生的废活性炭、废紫外灯管。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险

废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，本工程固体废物产生基本情况详见表 3-3-11、表 3-3-12。

5.1.5.2 危险废物处置途径及环境影响分析

根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，本工程污水处理站废气处理设施产生的废活性炭、废紫外灯管均属于危险废物，均在危险废物贮存库暂存，定期交由有危险废物处置资质单位处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本次危险废物环境影响分析从以下几个方面进行分析：

(1) 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

①：选址可行性分析

危废暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设：

A：贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

B：集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

C：贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

D：贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

综上所述，本工程危险废物贮存库选址较为合理。

②：贮存容量

本工程危险废物贮存库(建筑面积 60m²)主要用于存放废活性炭、废紫外灯管，危险废物贮存库贮存容量完全满足企业需求(具体分析内容见 6.1.4 章节)。

③：危险废物贮存库建设对环境影响分析

危险废物贮存库的建设应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，建设泄漏液体收集装置、气体导出口、安全照明设施、观察窗口，耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙、隔离间隔断；采取防渗、防风、防

雨、防晒等措施；危险废物贮存库属于重点防渗区，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 2 mm 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。在此建设条件基础上对区域地下水、土壤环境影响不大。

(2) 运输过程的环境影响分析

本工程危险废物运输过程包括两个方面：一是在危险废物从厂区内产生工艺环境到危险废物贮存库，二是危险废物的外部运输。

本工程危险废物的收集、贮存、运输应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

A：厂区内部分收集、运输

①危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

②根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

③制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

④危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

⑤在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑥危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

B：危险废物的外部运输

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质;

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令【2005年】第9号)、JT617以及JT618执行;

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④ 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,其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

⑤危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

本工程危险废物厂区内收集、运输均能按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)执行,危险废物外部运输交由危险废物资质单位,对周围环境影响不大。

(3)利用或者处置的环境影响分析

本工程不涉及对危险废物的利用及处置,危险废物在危险废物贮存库暂存,定期交由有危险废物处置资质单位处置。

拟建危险废物贮存库位于厂内污水处理站东侧,建筑面积为 60m²。该危险废物贮存库根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,设置防渗、防风、防雨、防晒等措施,设置有危险废物贮存库警示标志。本次环评要求拟存入危险废物贮存库的危险废物应贴好标签,同时做好危险废物台账管理工作;危险废物按要求进行分类收集、暂存,严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》管理;企业实施危险废物转移联单制度、全过程严格管理,确保危险废物转移过程的安全可靠,减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

综上,本工程产生的生活垃圾、一般固废均能够得到妥善的处置,尤其是危险废物的产生、贮存、运输、处置等过程控制中若严格按照以上措施进行处置后不会对区域周围环境造成影响。

5.1.6 生态环境影响分析

5.1.6.1 对土地利用影响分析

本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，占地类型为二类工业用地。根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035年)环境影响报告书环境影响报告书》相关内容，工程所在核心区总控制面积 2201.77hm²，其中建设用地 1724.57hm²，规划用地内无水域面积。建设用地中，工业用地面积 1413.82hm²，其中二类工业用地面积为 675.93hm²。本工程厂区占地面积为 97760m²，占核心区二类工业用地总面积的 1.45%，工程的建设对土地利用基本无影响。

5.1.6.2 对植物资源的影响分析

本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，本工程建设范围内不占用基本农田，评价区土地利用类型较单一，主要为裸地，项目区所在区域的荒漠植物群落较为单一，多为荒漠类植被，覆盖度较低，约为 5%，目前现有厂区周边地表植被主要为骆驼刺、短叶假木贼等。工程的建成对所在区域的生态环境影响甚微。

5.1.6.3 对动物资源的影响分析

本工程厂区周边主要有啮齿类鼠类等小型动物。在运营期对野生动物的影响很小，加之厂址区域没有珍贵濒危的野生动物资源，亦不会对其产生影响。

5.1.6.4 水土流失分析

本工程进入运行期后，工程水土保持方案中提出的工程措施、植物措施和管理措施将得到全面落实和实施，工程建设期的厂区开挖面已由建(构)筑物所取代或全部回填，建设过程中产生的弃土、弃渣得到有效处理，厂区责任区范围得到有效绿化，厂区内已经没有裸露的土地。在进行替代补偿和生物恢复措施后，本工程建设对区域生态环境不会产生明显的影响。

5.1.7 环境风险评价

5.1.7.1 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求，危险物质及工艺系统危险性的判定根据 M-Q 风险矩阵确定。

(1) Q 值的确定

本工程位于工业区，为非环境敏感地区；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定本工程风险物质主要为洗毛废水(COD)。按下

式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，本项目环境风险物质总量与其临界量比值(Q)具体见表 5-1-13。

表 5-1-13 突发环境事件风险物质及临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质Q值
1	洗毛废水 (COD _{cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液)	/	181.5	10	18.15
项目Q值					18.15

注：洗毛废水最大存在总量以 1 天产生量计。

经上表计算，公司突发环境风险物质实际贮存量与临界量比值 $Q=18.15$ ，位于 $10 \leq Q < 100$ 范围内。

(2) M 值的确定

分析本工程所属行业及生产工艺特点，按照表 5-1-14 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5-1-14 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套

行业	评估依据	分值
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/每套
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$; b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本工程不涉及表 5-1-14 所列行业和生产工艺, 属于涉及危险物质适用、贮存的项目, 分值为 5 分, 属于 $M=5$ 范围内, 即为 M_4 。

(3) M-Q 风险矩阵

风险矩阵参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录中表 C.2, 详见表 5-1-15。

表 5-1-15 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与 临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据以上判定依据, 可判断出工程的危险物质及工艺系统危险性等级为 P_4 。

(4) E 的分级确定

评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 D 对项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断, 最终确定项目环境敏感特征。具体判别过程如下:

①大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型: E_1 为环境高度敏感区, E_2 为环境中度敏感区, E_3 为环境低度敏感区, 分级原则见下表; 项目大气环境敏感程度判别结果见表 5-1-16。

表 5-1-16 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每 km 管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每 km 管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每 km 管段人口数小于 100 人

根据调查，本工程厂界外 5km 范围内人口总数小于 1 万人，周边 500m 范围内无常驻人口，大气环境敏感性为 E3。

②地表水环境

地表水功能敏感性分区，见表 5-1-17，环境敏感目标分级，见表 5-1-18，地表水环境敏感程度分级，见表 5-1-19。

表 5-1-17 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5-1-18 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；

	海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 5-1-19 地表水环境敏感程度分级

敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本工程正常情况下产生的洗毛废水、设备及地面冲洗废水经污水处理站处理后排至园区污水处理厂处理，软水制备废水、锅炉排污水及生活污水直接经管网排至园区污水处理厂处理。

本项目周边无地表水体，工程设置了“单元-厂区-园区”水环境防控体系，可以确保事故废水不进入外环境。根据《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018），地表水功能敏感性分区为“低敏感度 F3”；环境敏感目标分级为“S3”，确定项目地表水环境风险敏感程度为 E3，属于环境低度敏感区。

③地下水环境

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5-1-20，地下水功能敏感性分区表，见表 5-1-21，地下水环境敏感程度分级表，见表 5-1-22。

表 5-1-20 包气带防污性能分级表

级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

表 5-1-21 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 5-1-22 地下水环境敏感程度分级表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

项目所在位置不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不属于特殊地下水资源保护区及以外的分布区，因此地下水环境敏感程度属于较敏感（G3）；根据《托克逊能源重化工工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》相关内容可知，工程所在区域包气带岩性主要由第四系砂砾组成，渗透系数皆大于 10^{-4} cm/s，表明场地区的包气带渗透性较强，包气带防污性能弱，因此包气带防污性能为 D1。最终确定项目地下水环境敏感程度为 E2，属于环境中度敏感区。

（5）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5-1-23 确定环境风险潜势。

表 5-1-23 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系数危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
环境影响途径	敏感程度	危险性	风险潜势	
大气	E3	P4	I	
地表水	E3	P4	I	
地下水	E2	P4	II	

(6) 环境风险等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级根据项目涉及的物质及工艺系统危害性、所在场地的环境敏感性确定环境风险潜势划分，评价等级分为一级、二级和三级，其判别依据见表 2-7-10。

根据环境风险潜势初判的结果确定本工程的环境风险评价工作等级，见表 2-7-11。各要素中，大气环境、地表水环境风险评价等级均为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级。

5.1.7.2 风险源调查

风险调查的范围包括生产过程所涉及物质风险调查和生产设施风险调查，其中风险物质主要包括原辅材料、燃料、中间产品、最终产品及生产过程排放的“三废”污染物；而生产设施风险调查包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

本工程为羊绒加工项目，主要工艺为清洗和分梳，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，涉及的风险物质主要包括洗毛废水(COD 为 35000mg/L)。

5.1.7.3 风险识别

项目风险识别内容包括生产过程所涉及物质危险性识别、生产系统危险性识别，以及危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别范围：主要原材料、辅助材料、燃料、中间产品、副产品、

最终产品以及火灾和爆炸伴生/次生污染物等。

生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，环境保护设施等。

5.1.7.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）附录 B，本工程涉及的风险物质主要为洗毛废水（COD）。

5.1.7.3.2 生产过程危险性识别

本工程生产过程中生产设施存在的主要环境风险为洗毛废水输送管道以及洗毛废水污水处理站在遭受不可抗力时，出现破损、变形、腐蚀，造成洗毛废水泄漏，影响土壤及地下水环境。

5.1.7.3.3 环境风险识别结果

根据本工程物质危险性识别、生产系统危险性识别结果，环境风险识别见表 5-1-24。

表 5-1-24

项目环境风险识别表

序号	风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	洗毛废水输送管道、洗毛废水污水处理站	洗毛废水	COD	泄漏	地面下渗	土壤、地下水

5.1.7.4 风险事故情形分析

5.1.7.4.1 最大可信事故分析

根据项目可能发生事故的的概率及事故产生的危害程度，本次环评按以下情况设定为本次风险评价的最大可信事故：即洗毛废水输送管道、洗毛废水污水处理站防渗层因破损、变形、腐蚀，造成洗毛废水泄漏的事故。

5.1.7.4.2 源项分析

洗毛废水输送管道、洗毛废水处理站防渗层破损源项分析参照“5.1.3 地下水环境影响分析及预测”的相关内容。

5.1.7.5 有毒有害物质对水环境的分析

(1) 有毒有害物表水影响分析

1)事故状态下废水量估算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的雨水。

事故应急池按《水体污染防控紧急措施设计导则》进行设计，计算公式为：

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

其中：\$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{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。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

\$V_2\$——发生事故的储罐或装置的消防水量，\$m^3\$，设计提资全厂发生事故单次最大消防需水量约 \$144m^3\$；

\$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\$；本工程以 0 计；

\$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\$，为 0；

\$V_5\$——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，\$m^3\$，根据下文参数计算得出，即 \$100m^3\$；

$$V_5 = 10qF$$

\$q\$——降雨强度，\$mm\$；按平均日降雨量，根据下文参数计算得出，即 \$2.5\$；

$$q = q_a / n$$

\$q_a\$——年平均降雨量，\$mm\$，本次取 \$200mm\$；

\$n\$——年平均降雨日数，本次取 \$80d\$；

\$F\$——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本次取 \$4hm^2\$。

因此，事故应急池容积 \$V = 216m^3 + 144m^3 - 0m^3 + 0 + 100m^3 = 460m^3\$。

本工程设置的有效容积为 \$500m^3\$ 的事故应急池可以满足本工程事故应急需要。

(2)事故废水环境影响及废水应急收集暂存及处理外排系统

就本工程而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围环境的影响途径有

两条：一是事故废水没有控制在厂区内，向厂外扩散漫流，污染周围土壤及地下水环境；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标。

1)事故废水应急收集暂存

事故发生时，为保证废水(包括消防水以及泄漏的物料)不会排到环境当中，本项目建设有相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度送入公司污水站或槽车运送到第三方污水处理设施进行处理。

2)事故废水的处理及外排

在事故状态下，事故废水如果直接进入污水站，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理系统在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，可能造成本纳管废水超标排入污水处理厂，会对该区域集中污水处理厂造成较大影响，进而间接影响区域污水厂尾水排放口水环境质量。因此，在事故污水未进入污水站设施前，应将事故污水引入事故废水收集系统(围堰及应急事故池等)暂存。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析受污染程度采用限流送入污水站。同时在污水排污口安装在线监测设施，一旦发现排水超标，则应减小事故污水进入污水站设施流量，必要时切断，使其不会对污水站和中水回用装置、以及区域污水处理厂正常运行产生不良影响。即使发生事故造成污水站超标排放，由于本工程废水产生量较少且可以经过污水站、区域污水处理厂进一步缓冲处理，因此此类事故发生一般不会造成严重后果。

(3)有毒有害物质地下水影响分析

按照导则要求，本次地下水环境风险预测及评价应参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)执行。根据最大可信事故分析，本次地下水环境风险评价考虑洗毛废水泄漏对地下水的影响。

根据“5.1.3 地下水环境影响分析及预测”小节内容可知，非正常状况下，建设项目对地下水环境存在风险，在严格落实防渗措施的条件下，综合考虑项目区的水文地质条件、地下水保护目标等因素，从水文地质角度分析，不会对周围地下水环境造成不利影响。

5.1.7.6 环境风险评价小结

本工程环境风险主要是洗毛废水输送管道以及洗毛废水污水处理站在遭受不可抗力时，出现破损、变形、腐蚀，造成洗毛废水泄漏，影响土壤及地下水环境等事故风险。根据分析，企业从生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可在接受范围内，因此只要企业做好安全、环保管理工作，一般此类事故发生概率较小，对环境影响在可承受范围内。

5.1.8 土壤环境影响分析

5.1.8.1 土壤环境影响识别

本工程所在地为园区规划工业用地，周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标。

引起土壤污染的因素大致有以下几个方面：

(1) 地表漫流

地表漫流是指雨水大的地区，由于一次降雨量较大，在地表形成漫流，这些雨水会夹带场地内的污染物，在漫流的过程中渗入土壤。对一般的工业项目来讲，地表漫流影响较大的是没有雨水收集系统的厂区，以及厂区初期雨水的漫流。

(2) 大气沉降

工业企业排放的大气污染物，尤其是重气体会沉降到地表，从而进入土壤环境，对土壤环境造成一定的污染。

(3) 直接入渗

发生事故泄露的情况下，如果地面没有采取防渗措施，则泄露物会渗入土壤，对小范围内的土壤造成污染。一般存在直接入渗风险的工业项目对可能造成入渗影响的点位采取了防渗措施，所以即便出现泄露液也不会渗入土壤。

项目施工期、运行期及服务满后的土壤环境影响识别见表 5-1-25，土壤环境影响源及影响因子识别见表 5-1-26。

表 5-1-25 土壤环境影响类型和影响途径一览表

不同时段	污染影响类型及方式
------	-----------

	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	✓	-
运营期	-	-	✓	-

表 5-1-26 本工程土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
储运设施	储存、输送	垂直入渗	COD、盐类	盐类	事故状态

5.1.8.2 土壤环境影响分析

5.1.8.2.1 正常工况下对土壤环境的影响分析

本工程正常工况下生产废水经厂内污水处理站处理后进入园区网管，不外排，故废水污染土壤的因素很小。正常工况下，所有生产设备及环保设备定期检修和维护，装置区、污水处理站、危险废物贮存库等均已做防渗处理，密封性较好，正常工况下不会因为设备破损而发生渗漏，不会对土壤产生污染。

5.1.8.2.2 非正常工况废水、废液渗漏对土壤环境的影响分析

本工程污水处理站、软水站以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，对项目周边土壤环境造成影响，同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

根据工程分析，项目洗毛废水、地面冲洗水、设备冲洗水进入厂内污水处理站处理后，达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后排入园区污水处理厂；项目软水制备废水、生活污水直接进入园区污水处理厂深度处理。

项目生产工艺污废水管在管廊上架空室外布置，管线异常状况极易被发现，不会造成持续的废水跑、冒、滴、漏；而地面冲洗废水、生活污水等废水量不大，水质较简单。经地下水预测结果显示，无压生产污水输送管道泄漏和高浓度废水调节池泄漏对周边地下水的影响较小；同时项目危废暂存库、生产车间、污水处理站各建构筑物均按要求做好防渗措施，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，其防渗能力均也达到了设计要求，具有良好的隔水防渗性能，因此，正常工况下要各个环节得到良好控制，拟建项目对土壤的影响较小。

项目软水站排污废水经收集直接排入园区污水处理厂进一步处理，主要污染

物是盐类。本项目主要考虑事故情况下，项目清净水中的盐类对周边土壤环境的影响。

(1) 预测范围

因废水中的污染物随着废水进入土壤中，因此，预测范围为项目所在厂界外 50m 构成的范围区域，共约 196000m²。

(2) 预测评价时段及因子

预测时段重点为运行期，本工程设计使用年限按 30 年估算。

预测因子：盐。

(3) 预测情景

在事故状况下，项目软水制备废水因管道接口腐蚀破坏导致废水中的盐类物质或直接通过已经损坏的防漏层垂直入渗进入土壤环境而引起土壤盐化。

(4) 评价标准

盐化标准采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.1 土壤盐化分级标准表和土壤盐化预测表，见表 5-1-27 和表 5-1-28。

表 5-1-27 土壤盐化分级标准

分级	土壤含盐量（SSC）（g/kg）	
	滨海、半湿润和半干旱地区	干旱、半荒漠和荒漠地区
未盐化	SSC<1	SSC<2
轻度盐化	1≤SSC<2	2≤SSC<3
中度盐化	2≤SSC<4	3≤SSC<5
重度盐化	4≤SSC<6	5≤SSC<10
极重度盐化	SSC≥6	SSC≥10

表 5-1-28 土壤盐化预测表

土壤盐化综合评价（Sa）	Sa<1	1≤Sa<2	2≤Sa<3	3≤Sa<4.5	Sa≥4.5
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

(5) 预测方法

项目软水制备废水因管道接口腐蚀破坏导致废水中的盐类物质直接通过已经损坏的防漏层垂直入渗进入土壤环境而引起土壤盐化，因此，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 方法一进行预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

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经淋溶排出的量，g。项目所在地区降雨较少，淋溶排出量取0；

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

ρ_b —表层土壤容重，取1430t/m³；

A —预测评价范围，196000m²；

D —表层土壤深度，一般取0.2m；

n —持续年份，30a；

项目脱盐水处理产生的清净下水量约7272m³/a，假设本项目污水泄漏量和污染物进入土壤里的量按总污水量1%和泄漏量的80%考虑，泄漏废水中盐的浓度选择处理前调节池废水中盐的浓度，即2500mg/L，则盐年进入土壤中的量约为144kg/a。

经计算，单位质量土壤中盐类的增量为： $\Delta S=30 \times 144 \times 10^3 / (1430 \times 196000 \times 0.2)=0.077\text{g/kg}$

项目位于托克逊县，降水量较少，地下水埋深为约12-30m，干燥度大于6，地下水溶解性总固体0.17-2.5g/L，土壤本底中的含盐量大于4g/kg，土壤类型壤土。采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录F土壤盐化综合评分预测方法对项目周边土壤盐化情况进行分析：

$$Sa = \sum_{i=1}^n Wx_i \times Ix_i$$

式中：n——影响因素指标数目；

Ix_i ——影响因素 i 指标评分；

Wx_i ——影响因素 i 指标权重，根据附录表 F1 取得，具体见表 5-1-29。

表 5-1-29 项目土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0分	2分	4分	6分	
地下水位埋深(GWD)/(m)	$GWD \geq 2.5$	$1.5 \leq GWD <$	$1.0 \leq GWD < 1.5$	$GWD < 1.0$	0.35

		2.5			
干燥度(蒸降比值)(EPR)	$EPR < 1.2$	$1.2 \leq EPR < 2.5$	$2.5 \leq EPR < 6$	$EPR \geq 6$	0.25
土壤本底含盐量(SSC) / (g/kg)	$SSC < 1$	$1 \leq SSC < 2$	$2 \leq SSC < 4$	$SSC \geq 4$	0.15
地下水溶解性总固体(TDS) / (g/L)	$TDS < 1$	$1 \leq TDS < 2$	$2 \leq TDS < 5$	$TDS \geq 5$	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.1

经计算, 现状土壤 $S_a=3.4$, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 F2 可知, 项目所在区域土壤现状为重度盐化。

(6) 预测结果

根据上述分析, 事故情况下会造成项目周边土壤中的含盐量增加约 0.077g/kg, 具体计算过程见表 5-1-30。

表 5-1-30 项目土壤含盐预测结果一览表

污染物项目	增加值 (g/kg)	背景值 (g/kg)	预测值 (g/kg)
盐	0.077	≥ 4	≥ 4.077

按最不利情况考虑, 周边土壤中的含盐量取其最大值 $SSC=4.077 \geq 4$, 对应的权重分值为 6, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 F2 计算可知, 项目周边土壤的盐化值 $S_a=3.4$, 因此, 事故情况下, 项目所在区域及周边的土壤盐化程度一致, 为重度盐化。

5.1.8.3 评价结论

(1) 现状土壤环境质量监测结果表明: 本工程各监测点土壤监测指标均不超标, 低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值, 项目区域土壤现状环境质量良好。

(2) 本工程运营期非正常工况下, 污水处理区域防渗层破裂发生污染物通过垂直入渗方式污染土壤的情况, 通过地下水预测结果, 在采取防渗、监测、应急响应、地下水治理等措施后, 其通过土壤垂直入渗至地下水含水层的污染物在可接受范围和程度之内, 对区域土壤环境影响在可接受范围内。

(3) 项目所在区域及周边的土壤盐化程度均为重度盐化, 因此应加强各类废水、废液储存、输送设施的日常监督和巡查工作, 杜绝“跑、冒、滴、漏”现场

的发生，防治区域土壤盐化程度进一步加重。

(4)本工程产生的危险废物在厂内危险废物贮存库临时贮存后委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一进行清运处理；一般固废集中收集区域应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中要求做好地面硬化、防雨和防风设施，建立档案制度，并将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；厂内危险废物贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求防渗。

综上所述，项目采取了完善的固体废物处置措施，有效阻断重点污染物对土壤环境的污染途径，项目固体废物的排放及处置过程对土壤环境影响很小，可以接受。

5.2 建设期环境影响简要分析

5.2.1 施工期粉尘对环境的影响

本工程部分土建施工量已完成，尚有锅炉房及部分污水处理设施、事故应急池等风险防范措施需进行土方开挖。施工现场的扬尘主要包括土方的挖掘、堆放以及清运过程产生的扬尘；建筑材料、水泥和砂子等装卸、堆放产生的扬尘；搅拌机、运输车辆往来造成的扬尘；施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。其中挖土、填方和车辆运输扬尘是对环境产生影响的重要环节。

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

施工期车辆运输洒落的扬尘污染会对环境产生明显不利影响。扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。

上述施工扬尘，只要采取合适的防护措施就可以减少扬尘量的产生。施工期扬尘的影响是局部的、短期的，且由于施工区距离居民点较远，施工期扬尘影响范围较小。

在施工作业时，将造成粉尘飞扬污染施工现场的大气环境，影响施工人员的

身体健康和作业，但此类污染影响范围较小，不会给周围环境造成较大影响。

5.2.2 施工期废污水对环境的影响

施工废水主要为施工过程中产生的生产废水及施工人员的生活污水。生产废水主要为打桩废水、车辆冲洗水、商混罐车冲洗水等，主要污染物为 COD、SS 和石油类；施工人员的生活污水主要污染物为 COD、SS、动植物油和氨氮等。施工人员生活污水包括含有食物残渣及动植物油的建筑工地食堂排放的污水及施工人员洗漱废水，排入园区下水管网；生产废水中含泥沙污水排入沉淀池，经沉淀后回用于施工现场降尘，机械设备冲洗水由于含油，单独设清洗地点，经隔油沉淀处理后循环利用，上述废水池均采用抗渗等级为 P8 的钢筋混凝土防渗。施工期避免各类废污水随意乱排，污染附近环境。由于施工期间废污水排放量较小，当地降雨量小，蒸发量大，经过蒸发及风吹作用后不会大量下渗，因此不会影响该区域地下水的环境质量。在严格采取建设期水污染防治措施的基础上，本工程建设期水环境影响可接受。

5.2.3 施工期噪声对环境的影响

在施工期间需动用大量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，对周围环境会产生噪声污染。主要施工机具有挖掘机、推土机、搅拌机、空压机、起重机等机械设备和各类运输车辆，这些施工机械的运行噪声较大的有：推土机 78~95dB(A)，挖掘机 80~95dB(A)，搅拌机 78~95dB(A)，运土卡车 80~85dB(A)。这些设备的噪声水平多在 90dB(A)左右。施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，单台设备噪声预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： r_1 、 r_2 — 距离源的距离，m；

L_1 、 L_2 — r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： n — 声源总数；

L_{pt} — 对于某点的总声压级。

施工机械噪声源及其随距离衰减分布见表 5-2-1。

表 5-2-1 主要阶段施工机械噪声预测结果 单位：dB(A)

声源名称	源强	距声源不同距离处的噪声值									
		10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
推土机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5
挖掘机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5
装载机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5
旋转式打桩机	80	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
塔吊	85	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
搅拌机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5
运输车辆	85	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5

从表 5-2-1 可见,在单个施工设备作业情况下,施工噪声昼间在场界 20m 处可达到相应标准限值,夜间在场界 100m 处可达到相应标准限值。考虑到同一阶段施工各种机械的同时运行,施工现场噪声昼间在施工场界 30m 处,夜间在场界 200m 处可达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值,即昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。根据现场调查,施工场地位于园区,周围无声环境保护目标。因此施工噪声影响对象主要为施工人员,应对其采取配备耳塞等劳动卫生防护措施。在制定施工计划时尽可能避免大量高噪声设备同时施工,并避免高噪声设备夜间施工。施工期的噪声能满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求。

5.2.4 固体废物环境影响分析

本工程建设期固体废弃物主要为基础施工的弃土弃渣、装修施工产生的废弃物料等建筑垃圾,以及施工人员产生的生活垃圾等。虽然这些废物一般不含有毒有害成分,但如果处理不当,可能对环境景观、地下水和土壤形成破坏。因此环评提出以下建设期固体废物处理措施:

(1)施工中必须弃土时,应严格按照当地政府有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定,及时清运至指定的弃土(渣)场。

(2)在施工营地、办公区域及建设场区分别设置生活垃圾箱(桶),安排专人对生活垃圾进行收集、清理,定期由当地环卫部门进行清运。

在对建设期固体废弃物进行分类收集、妥善处置的基础上,本工程建设期固体废弃物环境影响可接受。

5.2.5 生态环境影响分析

(1) 对土地利用影响分析

本工程用地为二类工业用地，项目位于托克逊能源重化工工业园区核心区，区内规划土地利用类型均为工业用地，项目的建设未变评价区域土地利用类型。同时本工程建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此不会导致生态环境质量的降低。

(2) 对植物资源的影响分析

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

(3) 对动物资源的影响分析

对于大多数野生动物来说，最大的威胁来自其生境被分割、缩小、破坏和退化。由于本工程位于工业园区，随着园区的开发建设，项目周边人为活动增多，厂址附近没有野生动物，在本工程建设完成后，厂区的正常生产不会对野生动物的栖息地和生境再产生干扰和影响，因此，在运营期对野生动物的影响很小。

(4) 小结

本工程的建设使用园区内工业用地，未改变评价区域土地利用类型，同时项目厂区在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，故本工程建设不会导致生态环境质量的降低；在建设期和运营期作业常被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强厂区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破坏植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响有限。

5.2.6 土壤环境影响分析

建设期施工机械的使用、施工人员的生产生活等产生土壤植被的破坏引起的生态功能的变化，但不会产生土壤盐化、酸化、碱化等生态影响。施工时需注意

对表土的保护，对有利用价值的表土进行剥离，单独堆存保护，施工完成后回铺利用；施工过程中注意履行相应的水土保持措施，进一步减少对原生态环境的影响。

建设期产生的污染影响为施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染土壤，施工时应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 运行期污染防治对策

6.1.1 环境空气污染防治对策可行性分析

6.1.1.1 颗粒物防治措施

6.1.1.1.1 排污许可要求

经查阅《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）纺织印染工业废气污染防治可行技术，未对洗毛、分梳车间排放颗粒物提出可行技术要求。

6.1.1.1.2 颗粒物废气防治技术

洗毛车间、分梳车间颗粒物废气采用加强设备维护，加强管理规范操作，加强车间通风，除此之外，项目运营时保持厂房内湿度，必要时可喷雾降尘，同时加强操作工的管理，减少人为造成的废气无组织排放。

夏季炎热季节配备空调系统，空调使用的冷风机具有结构简单、体积小、噪声低、能将气水充分混合雾化，达到降温而且去除气体中的尘粒及有害物的目的。项目运营期产生的颗粒物采用上述治理措施后，其处理效果满足本项目废气处理要求，颗粒物厂界处浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表2无组织排放监控浓度限值”，处理方案可行。

6.1.1.2 污水处理站废气防治措施

6.1.1.2.1 排污许可要求

经查阅《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》(HJ861-2017) 纺织印染工业废气污染防治可行技术, 未对污水处理站废气提出可行技术要求。

6.1.1.2.2 污水处理站废气防治技术

污水处理站的臭气可以分为两类: 第一类是直接从污水中挥发出来的, 废水中含有的溶剂、石油衍生物及其它可挥发的有机成分, 直接造成了臭气问题; 第二类是由于微生物生物化学反应而新形成的, 尤其是与厌氧菌的活动有很大关系。项目污水处理站为封闭车间, 厌氧池均采用加盖密封的措施, 将臭气引入 UV 光解+活性炭一体化机处理, 处理后经 15m 高排气筒排放。

①UV 光解工艺原理

UV 光解废气净化设备在紫外线的作用下, 一方面将空气中的氧气进行裂解, 然后经过组合后产生臭氧; 另一方面可以将恶臭气体中污染物(主要为氨气和硫化氢)的化学键断裂, 使之构成游离态的原子或基团; 同时产生的臭氧与裂解产生的自由基发生氧化反应, 生成简单并且稳定的无臭无味的低分子化合物, 如 CO_2 、 H_2O 等, 且反应时间很短(2-3s)。

②活性炭吸附

根据《环境工程技术手册废水污染控制技术手册》臭气处理章节, 活性炭处理恶臭原理如下: 活性炭是对污水处理系统臭气进行脱除操作中最常用的吸附剂。活性炭吸附法主要是利用活性炭能吸附臭气物质这一原理而开发的。利用活性炭吸附塔可以去除多种臭气物质, 如乙醛、吡啶等可通过物理吸附作用去除, 而硫化氢和硫醇等可通过在活性炭表面进行的氧化反应等化学作用去除。活性炭吸附法的除臭效果与臭气物质的化学组成有关, 该法对硫化氢等含硫化合物的去除效果比较好, 对氨等含氮化合物的去除效果稍差。为了提高除臭效果, 通常在吸附塔内填充各种不同性质的活性炭, 分别吸附酸性、碱性以及中性臭气物质。臭气与各种活性炭依次接触后, 排出吸附塔。典型的活性炭吸附系统主要由输送管、鼓风机、气旋单元和吸附单元组成。在活性炭吸附饱和前, 其除臭率基本稳定, 而受臭气负荷变化的冲击影响较小, 因此活性炭吸附法范围较广。

根据广东化工文献资料《一种微波 UV 光解技术用于恶臭气体处理的应用效

果分析》，广东惠州污水处理厂，3 台粗格栅以及 3 台细格栅均加装封罩进行收集臭气，集中通过 UV 光解设备处理。臭气处理前后数据见表 6-1-1。

表 6-1-1 臭气处理前后数据

序号	控制项目	粗格栅			细格栅		
		处理前	处理后	去除率 %	处理前	处理后	去除率 %
1	NH_3 (mg/m^3)	9.54	0.6	93.7	10.6	0.5	95.3
2	H_2S (mg/m^3)	3.02	0.22	92.7	3.47	0.19	94.5
3	臭气浓度(无量纲)	550	55	90	724	72	90

UV 光解+活性炭一体化机在处理恶臭气体领域较为成熟，其处理效果满足本工程废气处理要求，处理方案可行。

6.1.2 水污染防治对策可行性分析

6.1.2.1 地表水污染防治对策

本工程产生的废水主要来自洗毛废水、软水制备废水、锅炉排污水、车间地面冲洗水、设备冲洗水及职工生活污水。

6.1.2.1.1 防治措施

生产废水：项目生产废水主要为洗毛废水，排放量为 $181.5\text{m}^3/\text{d}(54449.4\text{m}^3/\text{a})$ ，经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂；其次为软水制备及锅炉排污产生的含盐废水，排放量共计 $25.2\text{m}^3/\text{d}(7560\text{m}^3/\text{a})$ ，直接排入园区污水处理厂深化处理。

生活污水：主要为职工盥洗废水，产生总量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}(720\text{m}^3/\text{a})$ ，经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

设备及地面冲洗废水：

设备冲洗的情形一般仅发生在检修过程中；地面日常清洁不冲洗，检修完成时可能进行大清理；以上冲洗废水量约为 160m^3 ，经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

6.1.2.1.2 废水处理设施可行性分析

1、厂内污水处理站工艺可行性分析

(1) 工艺选择及流程简述

厂内设置一套规模为 600t/d 的一体化污水处理装置，采用“厌氧水解酸化+A/O 法”，出水满足《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入托克逊能源重化工工业园区污水处理厂处理。

工艺流程简述：生产车间羊毛洗涤过程中产生的洗毛废水流入沉砂池，在沉砂池前设置人工格栅，拦截水中的大块状杂质及污水中的毛，在沉砂池中泥砂及部份大颗粒物沉于池底而去除，沉砂池出水经泵提升至一级物化气浮池，进入气浮池前投加絮凝剂。在气浮池中进行泥水分离。

物化气浮池出水自流至中间水池，经泵提升至厌氧水解池，厌氧水解池采用 UASB 结构形式。由于洗毛水温度达 40-50℃左右、生化性能良好，采用内循环多点布水，大部份有机物在此进行水解，使 COD 得到很好的去除。厌氧池在缺氧条件下运行，活性污泥中兼氧微生物对废水大分子有机物进行酸化水解作用，将大分子有机物降解为小分子有机物，提高废水的可生化性。厌氧池上设三相分离器，可充分进行泥、气、水分离，污泥回流至塔内，水自流至后续缺氧池。缺氧池在降解 COD 同时，作为 A/O 工艺中 A 池具有反硝化脱氮功能。水解池（A 池）出水自流至好氧池，好氧池（O 池）内置填料，好氧池出水端设硝化混合液回流，好氧池出水自流至沉淀池。沉淀池出水接管排放至工业园区污水处理站沉淀池，剩余污泥、气浮污泥排至污泥池，进污泥脱水机处理，处理过后的干污泥作外运处理。

厂区污水处理站处理工艺流程图，见图 6-1-1。

图 6-1-1 厂区污水处理站处理工艺流程图

(2)工艺可行性分析

1)厌氧水解（酸化）工艺

厌氧水解（酸化）工艺属于升流式厌氧污泥床反应器的改进型，适用于处理中浓度的污水，它的水力停留时间为 24~48 小时，能在常温下正常运行，不产生沼气，流程简化，并在基本不需要能耗的条件下对有机物进行降解，降低了造价和运行费用。

厌氧水解塔内分污泥床区和清水层区，待处理污水进入池内，并通过布水器与污泥床快速而均匀地混合。污泥床较厚，类似于过滤层，从而将进水中的颗粒

物质与胶体物质迅速截留和吸附。由于污泥床内含有高浓度的兼性微生物，在池内缺氧条件下，被截留下来的有机物质在大量水解—产酸菌的作用下，将不溶性有机物水解为溶解性物质，将大分子、难于生物降解的物质转化为易于生物降解的物质（如有机酸类）。经过水解后的污水的可生化性进一步提高，通过清水区排出池外进入后续好氧系统进一步处理。由于上述原因以及水解酸化的污泥龄较长，所以在污水处理的同时，污泥得以稳定减容。在水解酸化池中，主要以兼氧微生物为主，另含有部分甲烷菌。水解酸化池中 COD 的降低，主要是由于微生物的生长过程中吸收有机污染物作为营养物质，以及大分子物质降解为有机酸过程中产生二氧化碳，同时还包括硫酸盐的还原、氢气的产生及少量的甲烷化过程等。

2) 生物接触氧化法工艺

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。

该法中微生物所需氧由鼓风曝气供给，生物膜生长至一定厚度后，填料壁的微生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随出水流出池外。

(3) 工艺特征及优点

1) 厌氧水解（酸化）

①在污水处理中，多功能的水解（酸化）池较功能专一的传统初沉池对各类有机物的去除效率高，节能降耗。

以多功能的水解池取代功能专一的初沉池，水解（酸化）池对各类有机物的去除率远远高于传统的初沉池，其 COD、BOD、SS 去除率分别达到 25-30%、15-25%、65-70%，从数量上降低了对后续处理构筑物的负荷。水解池用较短的时间和较低的能耗完成了部分有机污染物的净化过程，使该组合工艺较常规工艺节能 20%~30%。

②污泥相对稳定

厌氧水解（酸化）—接触好氧工艺较常规工艺污泥量减少了 15~30%，整个工艺的污泥最终从水解酸化池排出。由于采用缺氧处理技术，在处理水的同时，

也完成了对部分污泥的减容处理，简化了传统处理工艺流程，同时水解（酸化）池内污泥稳定，容易处理与处置。

③基建费用低，运转管理方便

厌氧水解（酸化）工艺基建费用较常规初沉池基建费用低，且不需要大量的水下设备维护，处理效果稳定，管理方便。

2)生物接触氧化法

①由于填料比表面积大，池内充氧条件良好，池内单位容积的生物固体量较高，因此，生物接触氧化池具有较高的容积负荷；

②由于生物接触氧化池内生物固体量多，水流完全混合，故对水质水量的骤变有较强的适应能力；

③剩余污泥量少，不存在污泥膨胀问题，运行管理简便。

④本工程中接触氧化池内采用填料组合，该填写料轻质高强、耐腐蚀，比表面积大，空隙率高、易于挂膜，不仅有竖向通道，还有横向通道，填料高度为3m。

⑤曝气方式为中心管进气，采用微孔曝气头，氧利用率高达20%以上。大大提高了生化效率。接触氧化池设回流泵，一方面可完成硝化液回流功能，同时培菌时可起到回流作用。

(4)出水达标性分析

根据建设单位提供的洗毛废水设计方案，经采用“厌氧水解酸化+A/O法”对厂内生产废水进行处理，废水处理系统设计进出水水质及去除效率表的效果一览表，见表6-1-2。

表 6-1-2 废水处理系统设计进出水水质及去除效率表的效果一览表

名称	进水水质	气浮物化预处理		厌氧		A/O 工艺		排放要求
		出水	去除率%	出水	去除率%	出水	去除率%	进污水厂标准
停留时间	--	--	--	54h	--	A池 39h O池 57h	--	--
COD _{Cr} (mg/L)	35000	3500	90	1925	45	180	91	200
BOD ₅ (mg/L)	20000	2000	90	1100	45	48	96	50
SS (mg/L)	20000	200	90	100	50	70	30	100

氨氮 (mg/L)	250	200	20	200	--	20	90	25
动植物油	800	16	98	8	50	8	--	10
总氮	400	360	10	180	50	30	83	40
总磷	9	9	--	9	--	1	89	1.5

由上表可见,采用厌氧水解酸化+A/O 法工艺可使一体化污水处理装置出水满足《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准。

(5)设计规模合理性分析

厂内配套的一体化污水处理装置设计规模为 600t/d,根据工程分析,洗毛过程废水排放量为 181.5m³/d,地面及设备冲洗废水排放量折算至每天约为 0.53m³/d,即排入污水处理站的生产废水月 182.03m³/d,本厂区留有扩建空间,污水处理站规模考虑扩建后新增废水,一次性建成,因此所设计的处理规模是富有余量的。

综上,厂内一体化污水处理设施设计规模可以满足厂内废水处理需求,并留有足够扩建空间。

(2)园区污水处理厂依托可行性分析

工程生产废水经厂内污水站处理后排入托克逊能源重化工工业园区污水处理厂,软水制备废水、锅炉排污水及生活污水直接排入该污水处理厂。托克逊能源重化工工业园区污水处理厂处理能力 20000m³/d,于 2017 年取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅·新环函(2017)646 号《关于托克逊县能源重化工工业园区污水处理厂及管网建设项目环境影响报告书的批复》;于 2018 年开工建设,2019 年工程竣工。

经分析,托克逊能源重化工工业园区污水处理厂尚有足够余量可接纳本工程处理后的排水,详见“5.1.2”章节相关分析内容。

综上,本工程生产废水及生活污水均能得到有效处置,排放去向合理。

6.1.2.2 地下水污染防治对策

在正常工况下,生活污水经由下水管网直接排入园区污水处理厂;软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水,直接经管网排入园区污水处理厂;洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理,对地下水环境影响有限。但是在事故工况情景下,本工程对地下水环境存在一定程度的

影响。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水工程防水技术规范》(GB50108-2008)的要求,地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生,入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、防渗原则

①源头控制。主要包括在工艺管道设备,污水储存及处理构筑物采取相应措施,将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。管线尽可能地上和架空敷设,减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制。主要包括污染区地面的防渗措施和泄漏污染物收集措施。即在污染区进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中送至厂内污水处理站处理。末端控制采取分区防渗,重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

2、本工程地面防渗工程的设计原则

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

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

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

④实施防渗的区域均设置检漏装置,其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

⑤防渗层上渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑,统一处理。

3、主动防渗措施

建立完善的泄漏污染物收集、排放和处理系统,及时将泄漏在地面的污染物收集至污水处理站进行处理。

①设备及管道排放出的含有毒有害介质液体设置废液收集系统加以收集。

②机泵基础周边宜设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

③物料管线原则上采用地上化敷设，若不能地上敷设时，管沟应做防渗处理。

④跨越道路时不得装设阀门、金属波纹管补偿器、法兰和螺纹接头等管件。

⑤检修、拆卸、试车、施工安装时含有有毒、有腐蚀和可燃物的物料时必须采取措施，集中收集，不得任意排放。

4、被动防渗措施

①污染防治分区应根据地下水水文地质、生产装置污染特征和所处地带及位置等划分，并应符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定及环境影响评价及其批复文件要求。

②防渗措施应按照污染防治分区类别确定，兵营采取防止液态污染物漫流氛非污染防治区的措施。

5、本工程污染防治分区方案

(1) 污染防治对策

1) 源头控制措施

本工程对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污水储存装置，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；厂房内管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

进行三标体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案。设立应急设施减少环境污染影响。

2) 分区控制措施

对工程区可能泄漏废水的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的废水收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的废水渗入地下。

① 污染防治区划分

根据工程区各生产、生活功能单元可能产生废水的地区，划分为重点污染防

治区(重点防渗区)、一般污染防治区(一般防渗区),除污染区外的其余区域均为非污染防治区(简单防渗区),非污染防治区(简单防渗区)仅需采取一般地面硬化措施。

I 重点污染防治区(重点防渗区)

重点污染防治区主要指位于地下或半地下的生产功能单元,污染物质泄漏后,不容易被及时发现和处理的区域,以及虽可被及时发现并处理,但污染物泄漏后污染状况较严重的生产功能单元。本工程重点污染防治区主要包括:污水处理站、事故水池、危险废物贮存库等。

II 一般污染防治区(一般防渗区)

一般污染防治区主要指裸露于地面的生产功能单元,污染物质泄漏后,容易被及时发现和处理的区域,以及其它需采取必要防渗措施的水工构筑物等;本工程一般污染防治区主要包括可能产生废水及污染物泄漏的场地,具体为:洗毛车间、仓库、工业及消防水池等。

② 分区防渗措施

为防止本工程的生产运行对区域地下水环境造成不利影响,本次根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定,依据污水产生及处理的过程、环节,结合本项目总平面布置情况,对厂区防渗分区进行了细化。本次环评将厂区防渗划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区防渗性能等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$,一般防渗区防渗性能等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$,具体防渗设计从上至下依次为:

I 重点防渗区

抗渗混凝土:抗渗等级 P_8 级,渗透系数约为 $0.261 \times 10^{-8} cm/s$,厚度 $\geq 50cm$

原地层(卵砾石层)

通过计算,上述防渗设计的防渗性能可满足且大于 $6.0m$ 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的粘土层的防渗性能。

II 一般防渗区

普通混凝土:抗渗等级 P_6 级,渗透系数约为 $0.663 \times 10^{-8} cm/s$,厚度 $\geq 25cm$

原地层(卵砾石层)

通过计算，上述防渗设计的防渗性能可满足且大于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

全厂分区防渗图，见图 6-1-2。

3) 监测与管理

本次污染监测孔的设置遵循“充分利用周边现有钻孔”的原则，将厂区下游地下水现状井(5#)做为监测井，上游地下水现状井(6#)作为对照井，仅在厂区内设置一口监测井。具体监测要求见本报告 8.2.2 环境监测计划表 8-3-2 内容。

4) 应急治理措施

① 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序(见图 6-1-3)。

图 6-1-2 全厂分区防渗图

图 6-1-3 地下水污染应急治理程序框图

② 治理措施

应采取如下污染治理措施：

- I 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- II 迅速查明并切断污染源。
- III 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- IV 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行抽排工作。
- V 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- VI 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- VII 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

③ 相关建议

I 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

II 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

(2) 三级防控体系

发生火灾事故时，有污染的各生产装置消防排水、事故污水进入综合污水管网，同时开启事故池前入口阀门，进入事故池。事故处理完毕后对事故水池储水进行检测，无污染时由事故水池污水泵提升外排出界区回用，当水受到污染时，由事故水池污水泵提升排入污水处理站分批进行处理。

详见“6.1.6”章节相关内容。

6.1.3 噪声污染防治对策可行性分析

6.1.3.1 规划防治对策

厂区总体布置中统筹规划，合理布局，注意防噪间距。在厂房建筑设计中，尽量使工作和休息场所远离强噪声源。对集控室单独进行声学设计，通过封闭隔声、减振和内部吸声降低混响等措施，减小室内噪声级。如：采用双层隔音墙，双层隔音观察窗，隔音吊顶，装贴吸音板，出入口设缓冲小室，集控室的空调安装消声器。

6.1.3.2 技术防治对策

- (1) 选用低噪声设备，从源头上降低噪声水平；
- (2) 对于噪声较大的设备加装减震垫、设消音器；
- (3) 生产时注意关闭门窗、加强厂房隔声；

(4) 在运行过程中，定期维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声。

通过采取上述减振、隔声等治理措施，可有效的降低项目生产过程中设备噪声对周边声环境的影响。由于本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，厂区北侧为园区内部路及 110kV 变电站，东侧为中泰在建企业(已停工)，西、南侧均为园区发展备用地，现状为未利用地，声环境敏感程度相对较低，采取上述噪

声治理措施使可行的。

6.1.3.3 运输道路噪声防治措施

合理安排运输计划，控制车速，禁止鸣笛，减少运输噪声的影响。

6.1.4 固体废物防治对策可行性分析

6.1.4.1 一般固废处置措施

本工程生产过程中产生的一般固废主要为选绒杂质、开松杂质、洗绒剂废包装、梳毛杂质、污水处理站污泥，以及生活垃圾。

(1) 厂内一般固废暂存库

厂内一般固废暂存间设计、施工与运行应达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关技术要求进行建设。

本工程建设一座一般固废暂存库，位于仓库东北角，面积约为 500m²，高 11.5m，1 间钢筋混凝土结构。堆高按 4m 设计，总容量 2000m³。

一般固废暂存库应进行防渗处理，防渗层为至少 0.75m 厚黏土层(渗透系统 $\leq 10^{-7}$ cm/s)或 1.5mm 高密度聚乙烯或其它人工材料，渗透系统 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

(2) 一般固体废物处置措施

本工程产生的选绒杂质、开松杂质暂存于一般工业固废暂存区，定期出售至当地农户进行综合利用，不能综合利用部分运至园区一般固废填埋场处置；洗绒剂废包装暂存于一般工业固废暂存区，厂家回收或卖至废品回收站；梳毛杂质存在一般固废暂存间，定期交由环卫部门统一处理；污水处理站污泥暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理；生活垃圾在厂内集中收集后送托克逊县生活垃圾填埋场处理。工程一般固废污染特性及污染防治措施统计，见表 6-1-3。

表 6-1-3

一般固体废物污染特性及污染防治措施统计表

编号	产生环节	废物名称	产生量 (t/a)	主要组成	废物代码	厂内存储地点	措施及去向
1	洗毛生产线	选绒杂质	1050	粗毛、杂土、羊粪等羊毛杂质	SW59 900-099-S59	一般固废暂存库	暂存于一般工业固废暂存区，定期出售至当地农户进行综合利用，不能综合利用部分运至园区一般固废填埋场处置
2		开松杂质	595	短毛、泥沙等羊毛杂质	SW59 900-099-S59		暂存于一般工业固废暂存区，厂家回收或卖至废品回收站
3		洗绒剂废包装	1	包装材料	—		暂存在一般固废暂存间，定期交由环卫部门统一处理
4	分梳车间	梳毛杂质	100	粗毛、杂质等	SW59 900-099-S59		暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理
5	污水处理站	污水处理站污泥	24.06	污泥	SW07 170-001-S07		托克逊县生活垃圾填埋场
6	办公生活	生活垃圾	12	废纸张、餐厨垃圾等	/	厂内垃圾桶	

6.1.4.2 固体废物处置场所依托可行性

核心园区固废填埋场北距托克逊县城约 17km，距托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司约 12km，于 2019 年取得新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目环境影响报告书的批复》（新环审〔2019〕314 号），该项目占地面积 13.6 万 m²，场总容量 210 万 m³、坝高 3-18m（依托现有地形），为一般工业固体废物 II 类固体废物填埋场。该填埋场于 2021 年 8 月通过新疆中泰化学托克逊能化有限公司组织的竣工环境保护验收。

本工程产生的一般工业固废量约为 1770.06t/a，其中，送至托克逊能源重化工工业园区核心区固废填埋场的固废量仅 24.06t/a，考虑最不利情况，即综合利用中断，导致选绒杂质、开松杂质未能出售至当地农户进行综合利用，该部分固废量约为 1645t/a，占填埋场处理能力比例仍较小，依托可行。

6.1.4.3 危险废物处置措施

本工程生产过程中产生的危险废物主要为污水处理站废气处理设施产生的废活性炭和废紫外灯管，在场内危废贮存库内暂存后送有资质的单位处置。

本工程建设一间危险废物贮存库，位于污水处理站东侧，面积约为 60m²，高 5.5m，1 间钢筋混凝土结构。堆高按 4m 设计，总容量 240m³。

危险废物贮存库内设置有边沟宽 0.3m 深 0.3m 导排系统。危险废物的贮存设施必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本工程产生的危险废物在收集、转运过程中的措施见“5.1.5.2”章节内容。

本工程危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6-1-4。

表 6-1-4 本工程危险废物贮存场所(设施)基本情况一览表

序号	贮存场所(设施)名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存量(吨/年)	贮存能力(m ³)*	贮存周期
1	危险废物贮存库 (废活性炭暂存分区)	废活性炭	HW49	900-041-49	厂内污水处理站东侧	~10	容器密闭贮存	11.3	32	1年
2	危险废物贮存库 (废紫外灯管暂存分区)	废紫外灯管	HW29	900-023-29		~5	容器密闭贮存	0.002	16	1年
合计						15	/	11.302	32	/

注：*贮存能力按空间 80%计。贮存量为本项目 1 年产生的危废量。

6.1.4.4 危险废物全过程环境管理措施

(1) 危险废物临时储存设施

本工程危险废物的收集和临时贮存应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求。

1) 危险废物的收集

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

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

(2) 危险废物的临时贮存

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。

②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防

治措施，不应露天堆放危险废物。

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

④贮存设施或贮存分区内地面、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。

⑤贮存设施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 1m 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。

⑥同一贮存设施宜采用相同的防渗、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。

⑦贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（3）危险废物转移管理要求

根据《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日），转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任，移出人应当履行以下义务：

1) 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

2) 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

3) 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

4)填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

5)及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

6)法律法规规定的其他义务。

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

危险废物转移联单的运行和管理：

危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。

移出人每转移一车(船或者其他运输工具)次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车(船或者其他运输工具)次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车(船或者其他运输工具)一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

6.1.4.5 危险废物污染防治措施可行性分析

本工程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求在厂区内建设一座60m²危险废物贮存库，分类贮存各种危险废物。库房内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器中(防渗)，分类存放在各自的堆放区内。盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

危险废物贮存库地面基础及内墙采取防渗措施(其中内墙防渗层高0.5m)，使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，使渗沥液能进入污水处理站的污水调节池；地面、地沟及集水池均作环氧树脂防腐处理；地沟均设漏水耐腐蚀钢盖板，并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库房外设置室外消火栓。

综上所述，本工程新建的危险废物贮存库可满足项目正常生产需要。

6.1.5 土壤污染治理措施

根据现状调查，本工程占地范围内的土壤环境质量不存在超标点位，因此无需采取土壤修复措施。对于项目后续建设、运行，需从以下方面采取污染防治措施。

6.1.5.1 源头控制措施

对生产装置区、一体化污水处理装置及管线等可能产生的物料泄露等问题，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

6.1.5.2 过程控制措施

根据行业特点与占地范围内的土壤特性，针对生产装置区、储罐区、危险废物贮存库、污水处理设施以及事故池采取重点防渗措施，可以有效阻隔泄漏污染物与土壤之间的传播途径。

6.1.6 环境风险防范措施

6.1.6.1 环境风险管理

6.1.6.1.1 环境风险管理目标

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

6.1.6.1.2 环境风险防范措施

1、平面布置和建筑安全防范措施

(1)总平面布置严格遵守有关设计规范，按生产装置和建筑物的类别和耐火等级严格进行防火分区，满足防火间距和安全疏散的要求。

(2)道路、场地、通风、排洪要满足安全生产的要求。

(3)在容易发生事故或危险性较大得场所，及其它有必要提醒人们注意安全

的场所，应按《安全标志及其使用导则》的要求设置安全标志。

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

2、生产区风险防范措施

(1)输送废液、废水的管线应采用无缝管，管线采用厚壁管，较高的设计压力等级和腐蚀裕度。

(2)各装置的工艺管道连接应尽量采用焊接，少用丝扣和法兰连接，焊缝要求100%探伤试验和气密性试验。

(3)对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

(4)在加强职工安全素质教育和岗位操作能力培训的同时，提高装置的自动化水平，可以有效预防事故风险的发生。

3、水环境风险防范措施

本工程的水环境风险主要是非正常工况下未经处理的洗毛废水排入外排污染周边环境，为防止事故状态下的高浓度废水对地下水造成污染，评价针对应急事故池提出了要求。根据“5.1.7.4”章节相关内容，计算得出项目事故应急池容积为460m³；厂区内设置事故应急池一座，有效容积500m³，可以满足本工程事故应急需要。

4、地下水风险防范

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内地面硬化防渗，包括污水收集设施和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物防沉降措施，在此基础上本项目对地下水环境影响较小。建设单位除做好源头控制和分区防渗措施，还需按照本环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。具体见6.1.2.2章节地下水污染防治对策。

5、环境风险防控系统

在生产和运输过程中涉及洗毛废水输送管道、洗毛废水污水处理站防渗层因破损、变形、腐蚀，造成洗毛废水泄漏的事故时，可造成重大环境污染、重大财

产损失，并可对某一地区的生态环境构成重大威胁和损害，在这种情况下，单纯依靠企业自救已不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援，因此企业须做好本企业环境风险防控系统与当地各级政府环境风险防控体系的衔接工作。

6.1.6.2 应急预案编制要求

本工程需按照环发〔2010〕113号《突发环境事件应急预案管理暂行办法》及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的有关要求编制应急预案，并定期组织学习预案，落实预案中的各项措施及应急救援器材、设备等应急物资等，并定期开展事故应急演练。

①总体要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

本工程风险事故应急预案也是企业整体事故应急预案的一个组成部分，而且在实施过程中可能会发生一定变化，严格的应急预案应当在项目建成调试前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。环评对企业应急预案提出进一步要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

②事故应急行动计划的主要内容

应当制定一个当事故发生时的必须采取哪些行动的计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门(例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门)的同意，并向他们提供泄漏物料的危害及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。事故应急行动计划内容见表 6-1-5。

表6-1-5 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产装置区、污水处理站
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，如三级应急预案：一级为生产装置及公司应急预案，二级为化工聚集区应急预案，三级为社会应急预案，并设立预案启动条件，如泄漏量的多少。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式(建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段)和交通保障(车辆的驾驶员、托运员的联系方式)、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后，平时安排人员(包括应急救援人员、本厂员工)培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训一年一次。同时不定期地发布有关信息。

③应急预案联动

企业必须制定较完整的事故应急预案及“企业-园区-地方政府”事故应急联动计划，一旦出现较大事故时，企业装置内的报警仪会立即报警，自动连锁装置立即启动，仪表室工作人员马上启动相应控制措施，在短时间内将启动厂内事故应急处理预案，同时厂应急指挥小组立即到现场监护进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，公司及时向园区和县人民政府报告，启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

企业应与开发区管委会、市人民政府等多部门建立环境应急联系会议机制，协作推进本项目突发环境事件应急管理工作。各部门合力推进安全共防，一旦预测或监测发现跨界环境质量异常，生态环境部门及时向相关方发出预警通报，并采取应急措施，对方地区即刻跟踪监测反馈环境质量情况，并根据情况启动应急预案，提前防控，保障环境安全。周边区域协同完成应急处置，当发生跨界环境

污染事件时，迅速报请当地政府启动突发环境事件应急预案，由生态环境部门提出控制、消除污染的具体应急措施，并按有关程序及时上报情况。主要联动机制如下：

A. 与各应急救援联动单位保持联系，安排和落实专门值班人员，并确保24小时通讯畅通。一旦发生厂区级、厂外级突发环境事件，密切联系各应急救援联动单位迅速出动，赶赴现场实施应急处置。

B. 建立通讯联络手册，加强与应急救援联动部门的联系、沟通和合作。

C. 企业应加强应急培训和演练，并请相关部门和单位参与演练或者指导，提高应急联动的融合度和战斗力，以便及时、有效地处理突发环境事件。

D. 企业各部门根据应急处置流程和职责的要求，熟悉企业突发环境事件应急预案。

6.1.7 防沙治沙措施

6.1.7.1 防沙治沙内容及措施

1、采取的技术规范、标准

(1)《中华人民共和国防沙治沙法》(2018年11月14日修订)；

(2)《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》(林沙发〔2013〕136号)；

(3)《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)；

(4)《防沙治沙技术规范》(GB/T21141-2007)。

2、制定方案的原则与目标

制定方案的原则：①科学性、前瞻性与可行性相结合；②定性目标与定量指标相结合；③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合；④节约用水和合理用水相结合；⑤坚持因地制宜的原则。

制定方案的目标：通过工程建设，维持现有区域植被覆盖度，沙化土地扩展趋势得到遏制，区域生态环境显著改善，农田得到有效保护。

3、工程措施(物理、化学固沙及其他机械固沙措施)

本工程不涉及物理、化学固沙及其他机械固沙措施。

4、植物措施

工程区位于托克逊县，属暖温带大陆性干旱气候，四季分明，冬季略长。晴好天气多，光照充足，降水稀少，蒸发量大，空气干燥，昼夜温差大。根据现场勘察，项目区土壤类型由为荒漠风沙土，由于地下水位高，矿化度大，在强烈蒸发条件下土壤发生盐渍化。通过调查项目区域植被较稀疏，覆盖度极低。受气候、土壤和基质条件的制约，植被以荒漠植被为主。

植物措施的可行性主要取决于项目区的土壤和灌溉水源供给情况，经分析认为，项目区土壤不满足植物生长的条件，项目区域只有绿化区是后期用于绿化，主体设计中考虑在施工结束后对绿化区进行换填土，绿化水源为生活用水。

6.1.7.2 方案实施保障措施

(1) 组织领导措施

防沙治沙是维护生态安全，促进经济发展和人与自然和谐相处的重要举措。本工程防沙治沙工程中新疆丝路兴达绒毛纺织科技有限公司为第一责任人，施工单位作为措施落实方，属于主要责任人。

(2) 技术保证措施

①邀请各级林业部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训工作，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与防沙治沙能力和积极性。

②项目区域自然条件恶劣，水资源短缺，项目建设的各个环节过程中，加强人员的节水意识，避免铺张浪费，提高水的重复利用性，管线试压废水综合利用，用于区域植被绿化。

(3) 生态、经济效益预测

本工程防沙治沙措施实施后，预计项目区域植被覆盖度能维持现状，区域生态环境有所改善。

6.1.8 运行期环保措施汇总

本工程运行期污染防治措施一览表，见表 6-1-6。

表 6-1-6 运行期污染防治措施一览表

废气处理措施			
污染源	产污装置	污染源名称	处理措施
G3	天然气锅炉	天然气锅炉烟气	低氮燃烧
G4	污水处理站	污水处理站恶臭	UV 光解+活性炭一体化机处理，90%

G1-1	洗毛生产线	选绒纤尘	全封闭生产线，保持厂房内湿度，少量无组织自然沉降后定期清扫
G1-2		开松纤尘	
G2-1	分梳车间	分梳纤尘	
二、	废水处理措施		
W1	洗毛生产线	洗毛废水	厂内污水处理站(厌氧水解酸化+A/O法)处理后排入园区污水处理厂
W2-1	锅炉房	锅炉排污水	直接进入园区污水处理厂深度处理
W2-2		软水制备废水	
W3	生产区	设备及地面冲洗废水	厂内污水处理站(厌氧水解酸化+A/O法)处理后排入园区污水处理厂
W4	办公区	生活污水	直接进入园区污水处理厂深度处理
三、	固体废物		
S1-1	洗毛车间	选绒杂质	暂存于一般工业固废暂存区，定期出售至当地农户进行综合利用，不能综合利用部分运至园区一般固废填埋场处置
S1-2		开松杂质	
S1-3		洗绒剂废包装	暂存于一般工业固废暂存区，厂家回收或卖至废品回收站
S2-1	分梳车间	梳毛杂质	暂存在一般固废暂存间，定期交由环卫部门统一处理
S3-1	污水处理站	污水处理站污泥	暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理
S3-2		废活性炭	暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位处理
S3-3		废紫外灯管	
S4	办公生活	生活垃圾	清运至托克逊县生活垃圾填埋场
四、	噪声		
1	生产装置	风机、泵类等机械设备	基础减振、安装隔音罩、室内做吸声处理、设置噪声防护距离
五、	环境风险		
1	风险防范措施：总图布置和建筑安全措施、工艺及自控设计安全防范措施；厂区内进行分区防渗；设置 1 座 500m³ 事故水池；编制应急预案并做好备案工作		

6.2 施工期污染防治措施

6.2.1 环境空气污染防治对策

施工期环境空气污染主要是施工扬尘的污染，其主要防治措施包括：

(1)在施工现场设置围栏，建筑施工扬尘有围栏相对无围栏时有明显改善，当风速 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。现场围栏的设施可根据实际情况，主

要布设到施工区域，以减缓对厂区附近环境的影响。

(2)工程施工场地要进行大量的土方填挖工程，为保护当地的生态环境，在施工中做好土方平衡，减少临时占地用量。为防止地表开挖堆土，车辆行驶造成的扬尘影响，在干燥季节应及时对施工场地洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生。根据类比资料每天洒水 1~2 次，扬尘可减少 50~70%。

(3)禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料要在施工场地做临时材料库进行封闭保存，搬运时轻拿轻放，防止包装袋破裂。

(4)施工现场道路要压实路面，经常清扫，干旱季节要洒水。限制进出施工现场运输车辆的行驶速度，而且对运输水泥、土方和施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途撒落。在运送建筑垃圾出施工现场应对车辆进行必要的清洁处理，以免对周围环境造成二次污染。

(5)合理选择土石方堆场，不宜设置在厂区的上风向；保护施工区的工作环境，做到文明施工。

6.2.2 水污染防治对策

(1)对施工的主要污水排放要进行控制和处理；建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理，杜绝不处理和无组织排放；

(2)施工人员生活污水包括含有食物残渣及动植物油的建筑工地食堂排放的污水及施工人员洗漱废水，排入园区下水管网。生产废水中含泥沙污水排入沉淀池，经沉淀后回用于施工现场降尘，机械设备冲洗水由于含油，单独设清洗地点，经隔油沉淀处理后循环利用，上述废水池均采用抗渗等级为 P8 的钢筋混凝土防渗。

(3)加强对施工人员的宣传教育。

6.2.3 噪声防治对策

本工程施工中噪声污染防治应从施工机械、运输工具、施工方法及对施工人员采取保护为原则，噪声控制要严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)执行，尽量减少施工噪声对施工人员及周围环境的影响。

(1)合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，尽量

避免夜间进行高噪声施工作业，以防止影响倒班工人正常休息。

(2)在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(3)施工过程中各种运输车辆运行，会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，压缩汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

6.2.4 施工期固体废物污染防治措施

(1)施工生产废料处理

首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，以免影响施工和环境卫生。

(2)施工生活垃圾处置

生活垃圾的产生量和施工人数有很大关系。对施工人员产生的生活垃圾要统一收集，运至托克逊县生活垃圾填埋场填埋处理，不会对项目周围环境造成明显影响。

(3)完工清场的固体废物处理处置

工程完工后临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。施工生产用地，应撤离所有设施和部件，并负责将工地的建筑垃圾、渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

6.2.5 生态影响减缓措施

施工期间各种材料、设备的运输会使进出车辆短期内有所增加。施工期物料运输过程引发的交通噪声和道路扬尘对周围环境的影响是短期的、轻微的。为避免交通运输带来的生态环境污染，应做到以下几点：①运输车应避免在高峰期进行进城，防止因交通堵塞造成运输物料的抛洒滴漏，引起环境污染；②厂区内临时道路要做到一天数次洒水降尘，减少车辆交通引起的扬尘；③运输车辆拉运粉状或块状等易抛洒或引起扬尘的物料，应加盖蓬布，避免物料撒落，污染环境；④加强施工管理，施工机械及运输车辆应尽量减少鸣笛。

采取以上有效措施对施工进行规范，可有效降低交通运输对环境产生的不利影响。

7 环境影响经济损益分析

7.1 社会效益分析

本工程建成后可以给 50 人提供就业机会，缓解劳动就业压力，因此，这是一项利在企业、利在社会的工程，既提高了企业自身的经济效益与市场竞争能力，还可带动相关企业的发展，给国家和地方增加税收，有助于当地的经济的发展，促进地方工业企业经济不断强大，社会效益明显。

7.2 环境效益分析

根据污染治理措施评价，本工程采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本工程污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益

本工程软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水，满足污水处理厂纳管标准直接经管网排入园区污水处理厂(纳管标准：同时满足《污水排入城镇下水道水质标准(GB/T31962-2015)》表1B级和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准)；洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表2间接排放标准后进入园区污水处理厂处理，对周围水环境质量的影响很小，其环境效益十分显著。

(2) 废气治理的环境效益分析

本工程洗毛车间、分梳车间无组织排放的厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；污水处理站 NH_3 、 H_2S 厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 二级标准；污水处理站废气采用 UV 光解+活性炭一体化机处理后经 15m 高排气筒排放，废气中 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准；天然气锅炉采用低氮燃烧，烟气中颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相应限值，氮氧化物满足《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》中提出的相关要求，对环境空气影响较小。

(3) 噪声治理的环境效益分析

本工程噪声污染源在采取积极的治理措施后，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，造就周边环境一个良好的声环境。

(4)本工程选绒杂质、开松杂质暂存在一般固废暂存间，定期出售至当地农户进行综合利用，不外排；洗绒剂废包装暂存在一般固废暂存间，定期返回厂家，作为包装物使用；梳毛杂质暂存在一般固废暂存间，定期与生活垃圾一同交由环卫部门统一处理；污水处理站污泥暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理；废活性炭、废紫外灯管分区暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位处理，各类固体废物均得到合理处置，从保护环境、合理利用资源角度做到了经济、社会和环境效益的有机统一。

7.3 环境经济损益分析

本工程的环保投资主要包括废气治理、降噪措施等，具体的环境保护投资和运行费用估算列于表 7-3-1。

环境保护投资是实施环境管理计划、落实环境管理措施的资金保证。根据以上环保工程投资和运行费用的估算，本工程各项环保工程或措施总投资约 1010 万元，占项目总投资(30000 万元)的 3.37%。本工程的环保投资基本合理。

表 7-3-1 项目环保投资估算一览表

项目名称	污染源	内容	投资额 (万元)
废气	有组织废气	锅炉低氮燃烧+1 根 8m 高排气筒 DA001	80
		污水处理站 1 套 UV 光解+活性炭一体化机处理+1 根 15m 高排气筒 DA002	50
	无组织废气	生产线封闭、厂房增湿措施	40
废水	生产废水和生活污水	排水管道	80
		污水处理装置+在线监测设施	200
	地下水	一般污染防治区	200
		重点污染防治区	
固废	生活垃圾	生活垃圾收集箱	5
	一般固废	一般固废暂存库(建筑面积 500m ²)	60
	危险废物	危废暂存库(建筑面积 60m ²)	20
噪声	机械噪声	隔声降噪、绿化措施(绿化费用计入“其他”)	200
环境风险		环境风险防范及应急措施	80

		(含围堰、报警器、连锁装置、风险预案)	
		500m ³ 事故水池	200
其他	水土保持、厂区绿化、施工期污染防治措施(含降尘、废水沉淀池及隔油池、固废暂存场地、围挡)、竣工验收、环境管理与监控、消防系统、排污口规范化、厂区硬化及地下水监测井。		110
		合计	1010

综上所述，本工程的建设具有良好的社会和环境效益。从环境经济指标分析可知，本工程虽然进行环保设施建设，一次性投资虽有所增加，但运转后每年可获得一定的经济效益，环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此本工程从环境经济效益分析上是可行的。

8 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理是企业管理中的一个重要环节，以环境科学理论为基础，运用技术、行政、教育等手段对经济社会发展过程中施加给环境的污染破坏活动进行调节控制，实现环境、社会、经济协调可持续发展。

建设项目的环境监测计划，其目的是从保护环境出发，根据建设项目的特点，针对所存在的环境问题，以及项目所实施的环保措施；制定相应的环境监测计划，以便及时发现和解决问题，尽可能减少其不利的环境影响。通过监测获取反馈信息，及时发现问题并修正设计中环保措施的不足，防止项目区域的环境质量下降，确保工程的环境、经济和社会效益的统一，保障经济的可持续性发展。

8.1 环境管理机构及职责

企业应设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络——安环部（科），由一位副总经理主管生产和安全环保工作，下面再建立车间一班组环保分级管理制度，安环科负责对全厂环保工作的监督和管理，应按照环保分级管理制度建立三级管理网络。厂区内日常环保管理可由车间及各集中处理设施负责，安环部主要起到监督管理协调作用，并进行环保一体化考核，对日常环保难点提出整改要求。为提高工作效率，环保监测工作可由监测中心负责，但需要专门安排有关监测人员。要建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，防止产生二次污染。

环境管理具体职能如下：

- （1）负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令；
- （2）根据有关法规，制订切实可行的环保规章制度，做到有法可依、有章可循、违章必究；
- （3）负责日常环境保护管理工作，负责监督管理项目的废气处理设施及其它污染治理设施的正常运转，确保项目的防治污染设施与主体工程同时设计、同

时施工、同时投产使用；

(4) 负责提出审查有关环境保护的技术改造方案，组织和参加污染源的治理；制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保污染治理措施出现故障时，不对环境造成严重污染；

(5) 搞好环保教育、宣传及学术交流，提高企业员工的环保意识，推广应用先进技术和经验。

8.2 运营期环境管理要求

根据本工程的污染特点，配备相应环保管理人员。环保人员应掌握环境保护的基础知识，熟悉环境保护有关的法规、标准、规范等。本项目建成后，应按照环保部门相关要求加强企业的环境管理，健全企业环保监督、管理制度。

(1) 贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助项目区领导确定环境保护方针、目标。

(2) 制订项目区环境保护管理规章、制度和实施办法，并组织或监督实施；制定环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运营过程中处于良好的运营状态。

(3) 负责项目区环境监测管理工作，制定环境监测计划，并组织实施；掌握项目基础设施“三废”排放状况，建立污染源排污监测档案和台帐，按规定向地方环保部门汇报排污情况以及年度排污申报登记，并为解决项目区重大环境问题和综合治理决策提供依据。

(4) 制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实效果考核指标、“三废”综合利用指标等环保责任指标，层层落实并定期组织考核；为了控制和减少污染物排放，规范排污许可行为，应按《排污许可证管理条例》规定申请领取排污许可证；应依据《排污费征收使用管理条例》等国家法律和有关规定按标准交纳费用。

(5) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即进行检修；制定预防突发性污染事件防范措施和应急处理方案。一旦发生事故，协助有关部门及时组织环境监测、事故原因调查分析和处理工作，并应认真总结经验教训，及时上报有关结果。

(6) 组织开展有关环境保护的宣传教育、培训工作，要求对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(7) 本项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其要求，更好地遵循法律法规及各项制度。

(8) 要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(9) 对污染治理设施的管理必须纳入企业日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

(10) 企业应设置环境保护奖惩制度，以强化管理。

8.3 环境监控计划

8.3.1 污染源自行监测计划

本工程根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》(HJ861-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等的要求并结合工程排污特点，建立健全以下监测制度并保证其实施。本工程废气、废水、噪声等污染源监测的监测点位、监测因子和频次等具体内容见表 8-3-1。

表 8-3-1 污染源企业自行监测计划一览表

类型	监测点位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	燃气锅炉排气筒 DA001	NO _x	1 次/月	《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》
		二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	1 次/季度	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2
	污水处理站排气筒 DA002	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
	厂界无组织废气	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
		H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》

		度	年	(GB14554-93)中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的二级
废水	废水总排放口	流量、PH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	《毛纺工业水污染物排放标准》GB28937-2012 表 2 间接排放标准
		悬浮物	1 次/周	
		五日生化需氧量	1 次/月	
		总磷、总氮、动植物油	1 次/季度	
噪声	厂界	等效连续 A 声级	每季 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类

8.3.2 环境质量监测计划

结合本工程排污特点及周边环境特征制定本工程环境质量监测计划，具体见表 8-3-2。

表 8-3-2 环境质量监测计划表

类别	监测点位置	监测因子	最低监测频率	控制指标
地下水环境	厂内 1 口监测井(新设置井位)	pH、总硬度、耗氧量、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、六价铬、挥发酚、钼、锌、镉、铅	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准
	上游设置一口对照井(利用原有井位，现状监测采样井 6#)			
	下游设置一口监控井(利用原有井位，现状监测采样井 5#)			

8.4 工程排污许可申请与核发

排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于5日。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

(一)排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

(二)有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

(三)排污单位按照有关要求对排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

(四)建设项目环境影响评价批复文号。

(五)法律法规规定的其他材料。

核发机关收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，按照下列情形分别作出处理：

(一)依据《排污许可证管理暂行规定》不需要取得排污许可证的，应当即时告知排污单位不需要办理。

(二)不属于本行政机关职权范围的，应当即时作出不予受理的决定，并告知排污单位有核发权限的机关。

(三)申请材料不齐全的，应当当场或在五日内出具一次性告知单，告知排污单位需要补充的全部材料。逾期不告知的，自收到申请材料之日起即为受理。

(四)申请材料不符合规定的，应当当场或在五日内出具一次性告知单，告知排污单位需要改正的全部内容。可以当场改正的，应当允许排污单位当场改正。逾期不告知的，自收到申请材料之日起即为受理。

(五)属于本行政机关职权范围，申请材料齐全、符合规定，或者排污单位按要求提交全部补正申请材料的，应当受理。

核发机关应当在国家排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可申请的决定，同时向排污单位出具加盖本行政机关专用印章和注明日期的受理单或不予受理告知单。

8.5 排污口的管理

8.5.1 排污口管理的原则

- (1) 列入总量控制的污染物的排污为管理的重点；
- (2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

8.5.2 排污口立标管理

(1) 污染物排放口和固体废物堆放场地，应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-95)与 GB15562.2-95 的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志，见表 8-5-1。

表 8-5-1 环境保护图形标志设置一览表

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 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	表示固废储存处置场所
	—		危险固体废物储存	

4			噪声源	表示噪声向外环境排放
---	---	---	-----	------------

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m；

(3) 重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地，以设置立式标志牌为主。一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地，可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌；

(4) 一般性污染物排放口或固体废物贮存堆放场地，应设置提示性环境保护图形标志牌。

8.5.3 排污口建档管理

(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，本项目建成投产后，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。

8.6 污染物排放清单

本工程污染物排放信息见表 8-6-1。

表 8-6-1

污染物排放清单

污染物类型	产生环节	污染源及排气筒编号		烟气量 m³/h	污染物	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	拟采取的环保措施	去除率%	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放方式	运行小时数 h	排气筒高度 H(m)	排气筒内径 D(m)	排烟温度 T(℃)	执行标准		
																			标准值 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	依据
大气污染物	有组织废气	燃气锅炉烟气	DA001	1639	SO₂	18.91	0.22	0.031	低氮燃烧	/	18.91	0.22	0.031	连续	7200	8	0.5	120	300	/	GB13271-2014 表 2
					NOₓ	28.07	0.33	0.046		/	28.07	0.33	0.046						50	/	地方环保要求
					PM₁₀	0.09	0.0011	0.00015		/	0.09	0.0011	0.00015						50	/	GB13271-2014 表 2
					PM₂.₅	0.05	0.0006	0.00008		/	0.05	0.0006	0.00008						50	/	GB13271-2014 表 2
		污水处理站恶臭气体	DA002	6000	H₂S	3.0	0.13	0.018	UV 光解+活性炭一体化机处理	90	0.3	0.013	0.0018	连续	7200	15	0.6	20	0.33	0.33	GB14554-93 表 2
					NH₃	78.0	3.37	0.468		90	7.8	0.337	0.0468						4.9	4.9	
	无组织废气	选绒纤尘		/	TSP	/	2.8	0.39	全封闭生产线，保持厂房内湿度，少量无组织自然沉降后定期清扫	/	/	2.8	0.39	连续	7200	/	/	/	1.0	/	GB 16297-1996 表 2
		开松纤尘		/	TSP	/	2.8	0.39		/	/	2.8	0.39	连续	7200	/	/	/	1.0	/	
		分梳纤尘		/	TSP	/	0.4	0.06	/	/	0.4	0.06	连续	7200	/	/	/	1.0	/		
		厂区内交通移动废气		/	运输扬尘	/	0.02	0.002	/	/	/	0.02	0.002	连续	8760	/	/	/	/	/	/
				/	NOx	/	0.0025	0.0003	/	/	/	0.0025	0.0003			/	/	/	/		
				/	CO	/	0.0005	0.00006	/	/	/	0.0005	0.00006			/	/	/	/		
				/	THC	/	0.00009	0.00001	/	/	/	0.00009	0.00001			/	/	/	/		
		污染物类型	产生环节	污染源及排污口编号			污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	产生形式	拟采取的环保措施		排放量 万 m³/a			执行标准					
废水污染物	生产车间	洗毛废水			COD	35000	1905.73	连续	厂内污水处理站(厌氧水解酸化+A/O 法)处理后排入园区污水处理厂		5.44494			200mg/L			GB28937-2012 表 2 间接排放标准				
					BOD₅	20000	1089.01	连续													
					SS	20000	1089.03	连续													
					氨氮	250	13.61	连续													
					动植物油	800	43.56	连续													
					总氮	400	21.78	连续													
					总磷	9	0.49	连续													
		软水制备废水			pH	/	/	连续	直接进入园区污水处理厂深度处理		0.7272			/			GB8978-1996 表 4 三级标准				
					盐份	/	/	连续													
锅炉排污水			盐份	/	/	连续			0.0288			/									
设备及地面冲洗废水			SS	500	0.08	间断	厂内污水处理站(厌氧水解酸化+A/O 法)处理后排入园区污水处理厂		0.016			100mg/L			GB28937-2012 表 2 间接排放标准						

	办公区	生活污水	COD	500	0.36	连续	直接进入园区污水处理厂深度处理	0.072	500mg/L	GB8978-1996 表 4 三级标准
			BOD ₅	300	0.216	连续			300mg/L	
			SS	250	0.18	连续			400mg/L	
			NH ₃ -N	35	0.0252	连续			/	
污染物类型	产生环节	污染物	废物类别		废物代码	拟采取的环保措施	产生量	排放量	执行标准	
固体废物	洗毛车间	选绒杂质	一般废物		SW59 900-099-S59	暂存于一般工业固废暂存区，定期出售至当地农户进行综合利用，不能综合利用部分运至园区一般固废填埋场处置	1050t/a	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	
	洗毛车间	开松杂质	一般废物		SW59 900-099-S59		595t/a	0		
	洗毛车间	洗绒剂废包装	一般废物		—	暂存于一般工业固废暂存区，厂家回收或卖至废品回收站	1t/a	0		
	分梳车间	梳毛杂质	一般废物		SW59 900-099-S59	暂存在一般固废暂存间，定期交由环卫部门统一处理	100t/a	0		
	污水处理站	污水处理站污泥	一般废物		SW07 170-001-S07	暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理	24.06t/a			
	办公生活	生活垃圾	一般废物		/	一般废物	12t/a	0		
	污水处理站	废活性炭	危险废物 HW49		900-041-49	暂存于厂内危废贮存库内，委托有资质的单位处置	11.3t/a	0	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	
废紫外灯管		危险废物 HW29		900-023-29	0.002t/a		0			

8.7 环境保护“三同时”验收一览表

2017年7月16日国务院颁布《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号),条例中明确:编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》,规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准,环保部2017年11月20日发布了《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第四条规定:建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体,应当按照本办法规定的程序和标准,组织对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,公开相关信息,接受社会监督,确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用,并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责,不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。验收报告分为验收监测(调查)报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定,建设项目环境保护设施存在下列情形之一的,建设单位不得提出验收合格的意见:

(1) 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施,或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的;

(2) 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的;

(3) 环境影响报告书(表)经批准后,该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的;

(4) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成,或者造成重大生态破坏未恢复的;

(5) 纳入排污许可管理的建设项目,无证排污或者不按证排污的;

(6) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目,其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的;

(7) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚,被责令改

正，尚未改正完成的；

(8) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

(9) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

建设单位应该根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)的相关规定，做好竣工验收前的相关准备工作，保证本工程的环境保护措施及污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保污染物达标排放并满足总量控制的要求，及时办理排污许可证。为本工程顺利通过竣工环境保护验收创造条件。

企业自主验收流程示意图，见图 8-7-1。

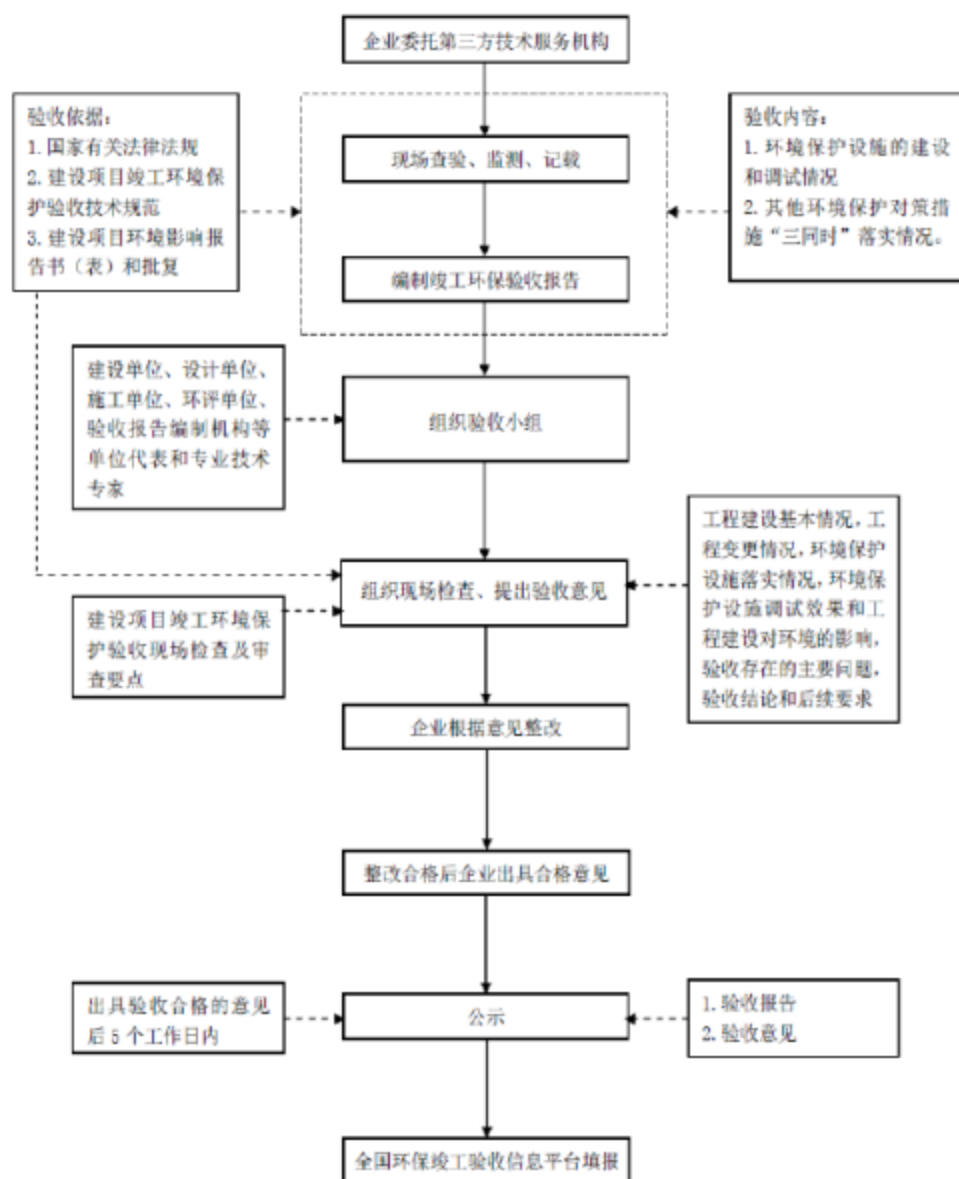


图 8-7-1 企业自主验收流程示意图

本工程必须按照以上规定,污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行,并作为环保验收内容。“三同时”验收内容,见表 8-7-1。

表 8-7-1

主要环保设备及“三同时”验收清单

类别	验收内容		治理措施名称	验收指标	验收标准
废气处理	燃气锅炉烟气	H=8m 排气筒， 1 根 (DA001)	采用低氮燃烧后由 8m 排气筒高空排放	SO ₂ : 300mg/m ³ NO _x : 50mg/m ³ 颗粒物: 50mg/m ³	GB13271-2014 表 2 和《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》相关要求
	污水处理站 恶臭气体	H=15m 排气筒， 1 根 (DA002)	废气经 UV 光解+活性炭一体化机处理 由 15m 排气筒高空排放	H ₂ S: 0.33kg/h NH ₃ : 4.9kg/h	GB14554-93 表 2
	无组织排放		全封闭生产线，保持厂房内湿度，少量无组织自然沉降后定期清扫/污水处理站密闭	颗粒物: 1.0mg/m ³ H ₂ S: 0.06mg/m ³ NH ₃ : 1.5mg/m ³	GB 16297-1996 表 2/GB14554-93 表 1
废水处理	洗毛废水		厂内污水处理站(厌氧水解酸化+A/O 法)处理后排入园区污水处理厂	COD≤200mg/L, BOD ₅ ≤50mg/L, SS≤100mg/L, 氨氮≤25mg/L, 动植物油≤10mg/L, 总氮≤40mg/L, 总磷≤1.5mg/L	GB28937-2012 表 2 间接排放标准
	设备、地面冲洗废水				
	锅炉排污水		直接进入园区污水处理厂深度处理	/	GB8978-1996 表 4 三级标准
	软水制备废水			/	
	生活污水			COD≤500mg/L, BOD ₅ ≤300mg/L, SS≤400mg/L	
噪声	噪声	/	减振、消声、隔音、绿化	昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	危险废物	危险废物贮存库面积约 60m ² ，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的规范进行防漏、防渗、防风，防渗系数 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s；检查建设单位与危险废物处置接受单位的相关合同、协议，并重点检查危险废物交接过程中的登记表、交付单、接受单等。			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

	生活垃圾	生活垃圾收集箱，集中收集后送托克逊县生活垃圾填埋场处理		/
	一般污染防渗区	洗毛车间、工业及消防水池、库房等。	防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	重点污染防渗区	污水处理站、事故水池、危险废物贮存库等。	防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
风险防范	事故废水	新建 500m ³ 事故水池，日常空置管理；做好应急预案修编及备案工作。		/
其他	环境管理措施	落实报告书的管理和监测计划，规范化排污口(废水排污口 1 个，并设立明显排污口标志牌；废气排气筒 2 根，按规范建设、设置标志牌、设有采样平台和预留永久性采样口)，环保标识齐全，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，并严格执行，对监测数据进行档案管理、分析。		/

9 环境影响评价结论

9.1 工程建设内容

本工程扩建后全厂可形成年生产洗净毛约 5000t 的生产能力,其中 1000t 洗净毛作为分梳车间原料,年生产分梳羊绒成品 900t,同时配套水循环系统、软水制备系统、综合楼、控制室、仓库等辅助工程;配套建设废气处理设施、污水处理站、危险废物贮存库等环保设施;公用工程中除供热在厂内自行解决外(由燃气锅炉房供给),均依托园区现有基础设施供给。详细建设内容见表 3-2-1。

9.2 环境质量现状及主要问题

9.2.1 环境空气质量现状

项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 平均浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准, PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 超标,项目所在区域为不达标区域。

根据特征因子环境质量现状监测结果可知,各监测点非甲烷总烃最大小时浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准;氨、硫化氢最大小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中的限值;TSP 最大日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

9.2.2 水环境质量现状

工程所在区域地下水监测因子中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐均有不同浓度超标情况,其余监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准,各点位地下水阴阳离子浓度处于平衡状态。

地下水中总硬度、溶解性总固体超标原因主要是受到地层因素和水文地质因素的影响;由于地下水中的硫酸盐主要来源于地层矿物质中的硫酸盐,而硫酸盐沉积物的溶解会使地下水中硫酸盐含量增高,导致地下水中硫酸盐含量本底值高。

9.2.3 噪声环境质量现状

根据本工程厂界周围昼间、夜间环境噪声现状监测结果,厂址区域昼间、夜间环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值要求。

9.2.4 生态环境现状

根据《新疆生态功能区划》，本工程所在地区属于天山山地干旱草原—针叶林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区。根据资料查询及现场调查，项目区所在区域的荒漠植物群落较为单一，多为荒漠类植被，覆盖度较低，约为 5%，目前现有厂区周边地表植被主要为骆驼刺、短叶假木贼等。项目区无大型兽类分布，主要动物为小型耐旱的常见鸟类、哺乳类、爬行类，常见种有麻雀、草兔、小家鼠、黄鼠、蜥蜴等，没有国家及自治区保护物种分布。

9.3 环境影响预测与评价

9.3.1 环境空气影响预测与评价

项目排放的污染物最大地面空气质量浓度占标率为 $P_{\max}=1<7.88\%<10\%$ ，对周边环境影响较小。项目实施后，洗毛车间、分梳车间无组织排放的厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；污水处理站 NH_3 、 H_2S 厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表 1 二级标准；污水处理站废气采用 UV 光解+活性炭一体化机处理后经 15m 高排气筒排放，废气中 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准；天然气锅炉采用低氮燃烧，烟气中颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相应限值，氮氧化物满足《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》中提出的相关要求，项目大气污染物排放对环境空气质量的贡献比较小，不会改变当地大气环境功能，对周边环境影响较小。综上所述，本评价认为建设项目的的环境影响可以接受。

9.3.2 地表水环境影响预测与评价

本工程厂址周边无地表水体，工程实施后产生的洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理，厂内污水处理站采用“厌氧水解酸化+A/O”工艺。软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水，满足污水处理厂纳管标准直接经管网排入园区污水处理厂(纳管标准：同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)》表 1B 级和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准)；生活污水直接排入排至园区污水处理厂处理。本工程日最大排水量为 209.63t/d，占托

克逊能源重化工工业园区污水处理厂处理规模的 1.05%，有充足空间接纳本工程所排污水，依托园区污水处理厂可行。

综上所述，本工程的排水不会对区域水环境产生影响。

9.3.3 地下水环境影响预测与评价

根据非正常工况下地下水预测结果，污水池原水调节池发生泄漏将对地下水环境造成一定影响，其超标距离已超出厂区边界，超标范围内无集中式饮用水水源地及其它居民饮用水点，对周围地下水环境影响较小。

综上所述，在非正常工况下，污染物入渗至含水层，污染因子在泄漏点附近及地下水下游一定范围内会出现超标现象，但影响的范围及程度有限。本工程厂区周边无生活饮用水水源地及其它居民饮用水点，不存在与地下水相关的敏感点或环境保护目标。因此，本工程的建设及运营，在正常情况下，对地下水环境没有明显影响，非正常工况下，在采取防渗、监测、应急响应、地下水治理等措施后，可对地下含水层中的超标范围及程度控制在污染源附近小范围内，项目的生产及运营对地下水的影响是可接受的。

9.3.4 噪声环境影响预测与评价

工程正常运行时，厂界噪声主要受各种工艺设备及泵类设备的影响，并以洗毛车间较集中区域为中心向四周辐射，西侧厂界受设备噪声及厂房布置的因素噪声影响较其他厂界显著。

根据预测结果，本工程厂界四周昼间噪声贡献值均可满足(GB12348-2008)中3类标准要求。拟建厂区北侧为园区内部路及110kV变电站，东侧为中泰在建企业(已停工)，西、南侧均为园区发展备用地，现状为未利用地，无其他工矿企业。

综上所述，本工程的运行基本不会对周围区域的声环境造成影响。

9.3.5 固体废物影响预测与评价

本工程产生的危险废物在厂内危险废物贮存库内临时贮存后委托有资质的单位处置；本工程产生的选绒杂质、开松杂质暂存于一般工业固废暂存区，定期出售至当地农户进行综合利用，不能综合利用部分运至园区一般固废填埋场处置；洗绒剂废包装暂存于一般工业固废暂存区，厂家回收或卖至废品回收站；梳毛杂质存在一般固废暂存间，

定期交由环卫部门统一处理；污水处理站污泥暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理；生活垃圾在厂内集中收集后送托克逊县生活垃圾填埋场处理。

本工程所产生固体废物均得到妥善处置，固废在固废贮存区临时贮存，将不会对周围环境产生不利的影响。

9.3.6 生态环境影响预测评价

工程的建设使评价区域的土地利用格局产生了变化，但占地面积小，影响范围和程度有限。

工程占地范围内植被覆盖度极低，建设期被破坏或影响的植物极少，因此，尽管工程建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。

由于评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理，可减少在建设初期对野生动物的影响。

9.3.7 土壤环境影响预测评价

(1) 现状土壤环境质量监测结果表明：本工程各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，项目区域土壤现状环境质量良好。

(2) 本工程运营期非正常工况下，污水处理区域防渗层破裂发生污染物通过垂直入渗方式污染土壤的情况，通过地下水预测结果，在采取防渗、监测、应急响应、地下水治理等措施后，其通过土壤垂直入渗至地下水含水层的污染物在可接受范围和程度之内，对区域土壤环境影响在可接受范围内。

(3) 项目所在区域及周边的土壤盐化程度均为重度盐化，因此应加强各类废水、废液储存、输送设施的日常监督和巡查工作，杜绝“跑、冒、滴、漏”现场的发生，防治区域土壤盐化程度进一步加重。

(4) 本工程产生的危险废物在厂内危险废物贮存库临时贮存后委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一进行清运处理；一般固废集中收集区域应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中要求做好地面硬化、防雨和防风设施，建立档案制度，并将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；厂内危险废物贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求进行了防渗。

综上所述，项目采取了完善的固体废物处置措施，有效阻断重点污染物对土壤环境的污染途径，项目固体废物的排放及处置过程对土壤环境影响很小，可以接受。

9.3.8 环境风险影响预测评价

本工程环境风险主要是洗毛废水输送管道以及洗毛废水污水处理站在遭受不可抗力时，出现破损、变形、腐蚀，造成洗毛废水泄漏，影响土壤及地下水环境等事故风险。根据分析，企业从生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可接受范围内，因此只要企业做好安全、环保管理工作，一般此类事故发生概率较小，对环境影响在可承受范围内。

9.4 主要污染防治对策

(1) 环境空气污染防治对策

1) 有组织废气

天然气锅炉采用低氮燃烧后烟气由排气筒 DA001 排放，烟气中的颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相应限值，氮氧化物满足《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》中提出的相关要求；污水处理站废气采用 UV 光解+活性炭一体化机处理后由排气筒 DA002 排放，废气中 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。

2) 无组织废气

生产过程中应加强生产管理，优化操作条件，巡视中发现问题及时整改。定期对生产线设备密封情况进行检查，及时修理各破损部位，确保系统的正常运行，控制厂房内湿度，避免发生非正常排放的情况。

(2) 水污染防治对策

本工程软水制备废水和锅炉排污水为低盐清净下水，满足污水处理厂纳管标准直接经管网排入园区污水处理厂(纳管标准：同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 级和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准)；洗毛废水、设备清洗废水、地面冲洗废水经厂内污水处理站处理达到《毛纺工业水污染物排放标准》(GB28937-2012)表 2 间接排放标准后进入园区污水处理厂处理。

(3) 噪声污染防治对策

- 1) 选用低噪声设备，从源头上降低噪声水平；
- 2) 对于噪声较大的设备加装减震垫、设消音器；
- 3) 生产时注意关闭门窗、加强厂房隔声；
- 4) 在运行过程中，定期维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声。

通过采取上述减振、隔声等治理措施，可有效的降低项目生产过程中设备噪声对周边声环境的影响。由于项目选址位于工业园区内，周边均为其他工业企业，声环境敏感程度相对较低，采取上述噪声治理措施使可行的。

(4) 固体废弃物防治对策

本工程产生的危险废物在厂内危险废物贮存库内临时贮存后委托有资质的单位处置；产生的选绒杂质、开松杂质暂存于一般工业固废暂存区，定期出售至当地农户进行综合利用，不能综合利用部分运至园区一般固废填埋场处置；洗绒剂废包装暂存于一般工业固废暂存区，厂家回收或卖至废品回收站；梳毛杂质存在一般固废暂存间，定期交由环卫部门统一处理；污水处理站污泥暂存于污泥间，送园区固废填埋场处理；生活垃圾在厂内集中收集后送托克逊县生活垃圾填埋场处理。

(5) 本工程各项环保工程或措施总投资约1010万元，占项目总投资(30000万元)的3.37%。

9.5 工程建设的环境可行性

9.5.1 政策、规划及“三线一单”符合性

(1) 本工程不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类、限制类和淘汰类，因此拟建项目为允许类，符合国家产业政策要求。

(2) 本工程符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》的总体要求。

(3) 本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，建成后年生产洗净毛约5000吨的生产能力，其中1000吨洗净毛作为分梳车间原料，年生产分梳羊绒成品900吨。本工程用地为三类工业用地，符合《托克逊能源重化工工业园区总体规划(2023-2035年)》、《吐鲁番市国土空间总体规划》、《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》等地方规划要求。

(4) 本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区，项目用地为三类工业用地，符

合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新政发〔2021〕18号)、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发〔2021〕162号)、《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求,不涉及冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区,各项污染物均可达标排放,从环境角度看项目选址是合理的。

9.5.2 选址合理性

本工程位于托克逊能源重化工工业园区核心区,用地性质为工业用地。项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区,项目的建设不涉及生态保护红线。工程厂址离居民区及村庄较远,不影响当地居民的生活环境,通过采取一定的措施,所涉及的污染物均可达标排放,从环保角度看项目选址是合理的。

9.6 综合结论及建议

9.6.1 结论

通过对厂址区域环境现状及环境影响评价,本工程符合产业政策;选址合理;工艺选择符合清洁生产要求;各项污染物能够达标排放;工程运行后对周围环境影响较轻;环境风险水平在可接受程度内;通过公众参与分析,当地群众支持该工程建设;工程建成后对当地经济起到促进作用,工程建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标;本工程符合园区产业发展要求。

建设单位应严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施,并加强环保设施的运行维护和管理,保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下,从环保角度分析,本工程的建设是可行的。

9.6.2 建议

建设单位应按照《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号)要求认真做好项目建设期、运营期环境保护工作,认真落实环评文件提出的各项污染防治要求,落实环境保护“三同时”及各项环境管理规定。对本工程中各类环保设施的安装、调试等进行监督,使环保设施的建设达到“三同时”的要求。

附表 1： 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐		<500 t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (NO _x 、TSP、硫化氢、氨、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒ 其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2023)年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐ 区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐
	预测范围	边长≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐		边长 = 5 km ☒	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、TSP、硫化氢、氨)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% ☒				最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% ☐			最大占标率>10% ☐	
		二类区	最大占标率≤30% ☐			最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ()h	占标率≤100% ☐			占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 ☐			不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	Δ ≤ 20% ☐			Δ > 20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、硫化氢、氨)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：(颗粒物、硫化氢、氨)		监测点位数 (2)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防护距离	距(各侧)厂界最远 (0)m					
	污染源年排放量	SO ₂ : (/)t/a		NO _x : (0.33)t/a		颗粒物: (0.0011)t/a VOC _s : ()t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项							

附表 2: 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型		
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐		
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位 ☐ （水深 ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型		
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；即有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 0 个
现状评	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	()			

工作内容		自查项目	
价	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类；Ⅱ类；Ⅲ类；Ⅳ类；Ⅴ类； 近岸海域：第一类；第二类；第三类；第四类 规划年评价标准 0	
	评价时期	丰水期 口；平水期口；枯水期口；冰封期口； 春季口；夏季口；秋季口；冬季口	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标口；不达标口 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标口；不达标口 水环境保护目标水质状况：达标口；不达标口 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标口；不达标口 底泥污染评价 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 水环境质量回顾评价 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	达标区 不达标区
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	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口； 春季口；夏季口；秋季口；冬季口 设计水文条件	
	预测情景	建设期口；生产运行期口；服务期满后口 正常工况口；非正常工况口 污染控制可减缓措施方案 区(流)域环境质量改善目标要求情景	
	预测方法	数值解口；解析解口；其他口 导则推荐模式口；其他口	
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 √；替代削减源	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 水环境控制单元或断面水质达标 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 满足区(流)域环境质量改善目标要求 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价	

工作内容		自查项目				
		对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		()	()		()	
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	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 ³ /s; 鱼类繁殖期()m ³ /s; 其他()m ³ /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域消减依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方法	手动口; 自动口; 无检测口		手动口; 自动口; 无检测口	
		监测点位	()		(渗滤液处理设施排放口)	
		监测因子	()		()	
污染物排放清单						
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐ ;				
注: “ ☒ ”为勾选项, 可 ☒ ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

附表 3：建设项目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□；二级□；三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ ； 大于200m□； 小于200m□					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ ；最大A声级□；计权等效连续感觉噪声级□					
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 ☒	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□					
	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□；自动检测□；手动监测□；无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续A声级)		监测点位：(0个)		无监测 ☒	
评价结论		可行 ☒ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

附表 4：建设项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐ ；
	影响方式	工程占地 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☐ () 生境 ☐ () 生物群落 ☐ () 生态系统 ☐ () 生物多样性 ☐ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☐ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☐ ()
评价等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积() km^2 ；水域面积：() km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ； 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐ ；
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ； 生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☐ ；
	评价内容	植被植物群落 ☐ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐ ；
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐ ；
	评价内容	植被植物群落 ☐ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐ ；
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐ ；
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☐
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可信 ☐ ；
注：“ ☐ ”为勾选项，可 $\sqrt{\quad}$ ；“()”为内容填写项。		

附表 5：建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况				备注
影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图 4-3-4
占地规模	(9.776)hm ²				/
敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离()				
影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐				
全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、盐类				
特征因子	盐类				
所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
资料收集	a) ☒ ； b) ☒ ； c) ☒ ； d) ☒				
理化特性	见表 4-3-14				
现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图 4-3-1
	表层样点数	3	/	20 cm	
	柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	基本项目 45 项				
评价因子	基本项目 45 项				
评价标准	GB 15618 ☐ ； GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ☐				
现状评价结论	项目区域表层及柱状土壤 45 项基本因子及特征因子各项指标的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值的标准限值，该区域土壤环境质量较好。				
预测因子	/				
预测方法	附录 E ☐ ；附录 F ☐ ；其他 ☐				
预测分析内容	/				
预测结论	达标结论： a) ☐ ； b) ☐ ； c) ☐ 不达标结论： a) ☐ ； b) ☐				
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	
	/	/		/	
信息公开指标	跟踪监测结果				
评价结论	本工程的正常运营对土壤环境基本无影响，当发生非正常泄漏时，对局部土壤会产生一定程度的影响，但污染物的产生量及影响范围均较小，是可接受的。				

注 1：“□”为勾选项，可“/”；“O”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价工作的，分别填写自查表。

附表 6： 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	COD							
		存在总量/t	181.5							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人				5km 范围内人口数 7100 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) _____ 人							
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒		
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒		
			地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
包气带防污性能	D1 ☒			D2 ☐		D3 ☐				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐		
	M 值	M1 ☒		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐		
	P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒				
	地下水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐				
环境风险潜势	IV* ☐	IV ☐		III ☐		II ☒		I ☐		
评价等级	一级 ☐			二级 ☐		三级 ☒		简单分析 ☒		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☐				
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐						
	影响途径	大气 ☐		地表水 ☒		地下水 ☒				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐		其他估算法 ☒				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 60 m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1200 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								
重点风险防范措施	(1)输送废液、废水的管线应采用无缝管, 管线采用厚壁管, 较高的设计压力等级和腐蚀裕度。 (2)各装置的工艺管道连接应尽量采用焊接, 少用丝扣和法兰连接, 焊缝要求 100%探伤试验和气密性试验。 (3)对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度, 及时发现问题, 尽快解决。 (4)在加强职工安全素质教育和岗位操作能力培训的同时, 提高装置的自动化水平, 可以有效预防事故风险的发生。 (5)厂区内设置事故应急池一座, 有效容积 500m ³ , 详见 6.1.6 章节。									
评价结论与建议	本工程环境风险主要是洗毛废水输送管道以及洗毛废水污水处理站在遭受不可抗力时, 出现破损、变形、腐蚀, 造成洗毛废水泄漏, 影响土壤及地下水环境等事故风险。根据分析, 企业从生产、贮运等多方面积极采取防护措施, 加强风险管理, 通过相应的技术手段降低风险发生概率, 一旦风险事故发生后, 及时采取风险防范措施及应急预案, 可以使风险事故对环境的危害得到有效控制, 将事故风险控制在可接受范围内, 因此只要企业做好安全、环保管理工作, 一般此类事故发生概率较小, 对环境影响在可承受范围内。									
注: “□”为勾选项, “_____”为填写项。										