

目 录

1 概述	1
1.1 背景.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	5
1.6 环境影响评价主要结论.....	6
2 总则	7
2.1 编制依据.....	7
2.2 评价目的与导则.....	10
2.3 工程环境影响因素分析.....	11
2.4 评价因子与标准.....	13
2.5 评价工作等级和评价范围.....	19
2.6 评价时段及重点.....	26
2.7 环境功能区划.....	27
2.8 环境保护目标.....	27
3 建设项目概况	29
3.1 项目基本情况.....	29
3.2 建设内容及规模.....	29
3.3 主要原辅材料及能源消耗.....	30
3.4 产品方案.....	33
3.5 主要生产设备.....	33
3.6 拟处理危险废物情况.....	33
3.7 生产制度及劳动定员.....	36
3.8 公用工程.....	37

3.9 总平面布置	37
3.10 项目建设可行性分析	38
4 建设项目工程分析	50
4.1 生产工艺流程及产排污节点分析	50
4.2 平衡分析	55
4.3 污染源分析	55
4.5 清洁生产分析	67
4.6 总量控制	69
5 环境现状调查与评价	70
5.1 自然环境现状调查	70
5.2 木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区概况	76
5.3 环境质量现状调查与评价	76
6 环境影响预测与评价	86
6.1 施工期环境影响分析	86
6.2 运营期环境影响分析与评价	91
6.3 环境风险评价	122
7 环境保护措施及可行性论证	132
7.1 施工期环境保护措施	132
7.2 运营期环境保护措施	136
8 环境影响经济损益分析	156
8.1 经济效益分析	156
8.2 环保效益分析	156
8.3 社会效益分析	158
8.4 小结	158
9 环境管理与监测计划	160
9.1 环境管理要求及制度	160

9.2 环境监测	174
9.3 污染物排放管理	错误! 未定义书签。
9.4 竣工验收管理	176
10 环境影响评价结论	178
10.1 结论	178
10.2 建议	181

1 概述

1.1 背景

目前，能源危机正向人类袭来。各国对能源的争夺，将是未来全球冲突的主要原因。进入二十一世纪以来全球性的能源危机，使得人们将新能源的开发利用列入非常重要的日程，可再生能源例如风能、太阳能、潮汐能等。随着时间的推移，地球上不可再生能源越来越紧缺，迫切需要找到更加经济的可再生能源作为未来人类可依赖的能源，风能也是其中最引人注目的能源之一。风力发电是除水能外，技术最成熟、最具有大规模开发和商业开发条件的发电方式。

风力资源做为可再生能源以其蕴量巨大、可以再生等优势而在各国发展迅速。风是地球上的一种自然现象，它是由太阳辐射热引起的。风能是太阳能的一种转换形式，是一种重要的自然能源。太阳照射到地球表面，地球表面各处受热不同，产生温差，从而引起大气的对流运动形成风。风电是资源潜力大、技术基本成熟的可再生能源，在减排温室气体、应对气候变化的新形势下，越来越受到世界各国的重视，并已在全球大规模开发利用。

新疆发展风电有着得天独厚的优势，风能可开发储量约 2000 万 kW，居全国前列。风区总面积达 15.45 万平方公里，有效风速时间为 3000 小时，总蕴藏量约 9100 亿 kWh，发电装机容量可达 1.82 亿 KW。新疆的九大风区多处于戈壁，地形平坦，可开发面积大，不用上山、填海，建场条件优越。尤其是木垒县风电快速发展，风电装机容量连续翻番增长，设备制造能力快速提高，已形成了较完善的产业体系，为更大规模发展风电奠定了良好基础。

根据调查，木垒县当地风电设备制造企业较少，远不能满足风力电站对设备需求，为配合木垒县逐步形成集“建设、发电、输送、储能、用能、制造”于一体的全产业链发展格局，助力推动地方经济结构转型升级，尽快实现“新疆首个县域千万千瓦级新能源基地”的战略部署，昌吉州泰胜风能风电设备有限公司审时度势制定了企业发展总体规划，决定在木垒县投资 15000 万元建设 10 万吨风电

塔架项目。

1.2 项目特点

(1) 本项目为新建项目，主要产品为 10 万吨/年风电塔架；项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，整个厂区占地面积为 97218 平方米。

(2) 本项目属于风电塔架制造项目，为新能源及其装备产业，符合木垒县总体规划，符合国家及地方产业政策。

(3) 本项目为风电塔架制造项目，生产过程中主要有材料检验、钢板下料、卷板、焊接、回圆、焊缝探伤、喷砂除锈、喷涂油漆、成品检验、包装等工序，因此本项目环评需通过工程分析，确定主要污染因子，分析清楚污染物的产污节点，排放节点和排放方式等。

(4) 本项目使用的油漆为低 VOCs 含量高固体分涂料，采用的喷漆工艺为辊涂工艺。涂装有机废气集中收集后采用活性炭吸附+催化燃烧+27m 高排气筒排放，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《关于印发新疆维吾尔自治区“十三五”挥发性有机物污染防治实施方案的通知》中的相关要求。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十一、通用设备制造业-69 锅炉及原动设备制造 341-年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，因此，本项目需编制环境影响报告书。昌吉州泰胜风能风电设备有限公司特委托我公司承担《昌吉州泰胜风能风电设备有限公司年产 10 万吨风电塔架项目》的环境影响评价工作（见附件 1）。环评单位接受委托后，立即成立评价工作组，评价技术人员在资料收集、现场踏勘、工程分析的基础上，编制完成了该项目环境影响报告书。

主要评价工作过程如下：

(1) 研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，分析其规划符合性；

(2) 收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确本项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对本项目环境影响区域进行初步环境现状调查；

(3) 结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

(4) 制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

(5) 建设单位根据国家和地方环保规范要求开展公众参与调查活动，环评单位分析公众提出的意见或建议；对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对本工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议；

(6) 在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

具体环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

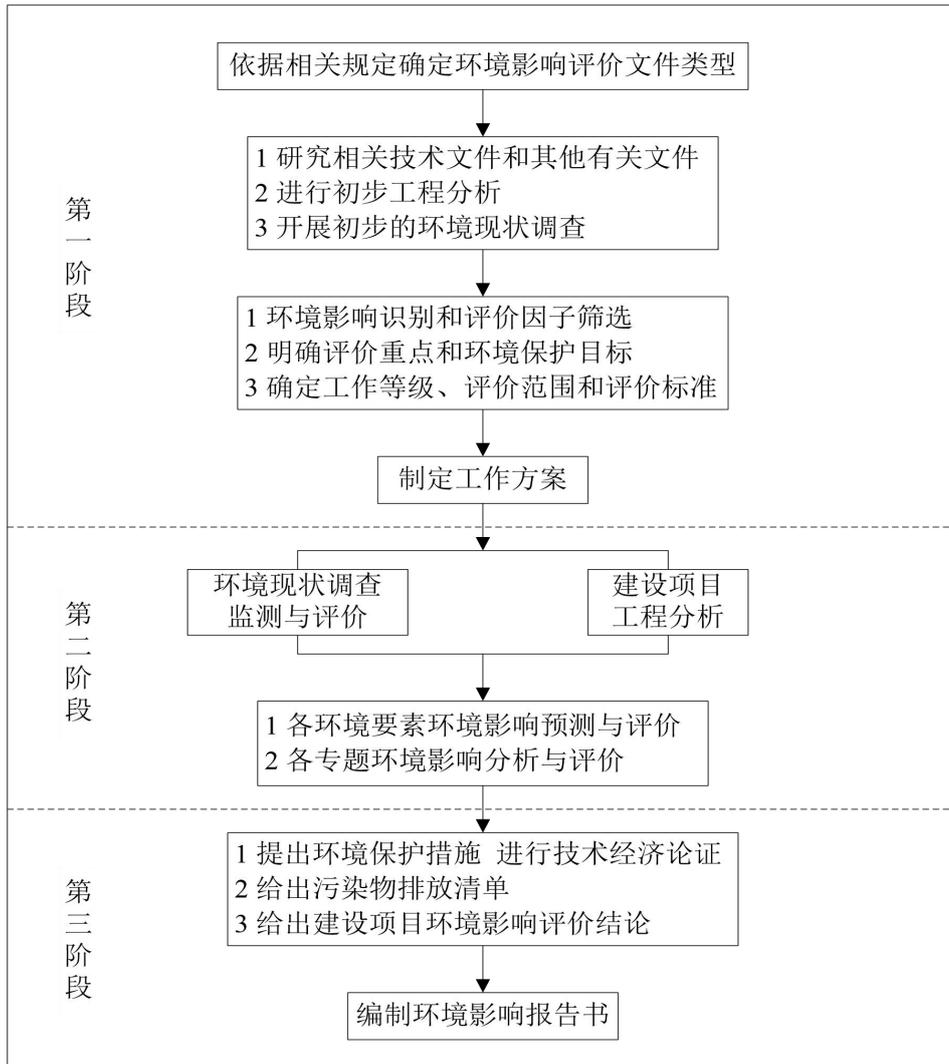


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 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、研究本项目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）产业政策符合性分析

本项目为风电塔架制造项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“三十一、通用设备制造业-69 锅炉及原动设备制造。根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，因此属于允许类，符合国家产业政策。

(2) 国家和地方相关技术政策符合性

根据分析，项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》和木垒县民生工业园区规划及规划审查意见等均相符。

(3) 选址合理性分析

本项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、森林、文物古迹、基本农田、基本草原等环境敏感区，所涉及的污染物达标排放以及环境问题可通过采取一定的措施予以解决，从环保角度看项目选址是合理的。

(4) “三线一单”符合性分析

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，项目占地面积 97218m²，项目用地不占用基本农田和一般农田，不在生态保护红线范围内，且占地为工业用地，符合生态保护红线；本项目产生的主要废气、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放，通过预测，项目建成后周边环境满足相应环境质量标准，符合环境质量底线的要求；本项目能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限，符合环境资源承载力，生态资源承载力及环境保护目标要求，项目选址及项目生产产品等均不位于产业准入负面清单范畴，本项目的建设符合“三线一单”要求。

综合以上分析判定结果，本项目符合国家及地方的相关法律法规、政策、规划、技术规范及标准等的要求。

1.5 关注的主要环境问题

本次环评主要关注项目实施过程中可能会产生的污染，从环保的角度分析建设项目选址的合理合法性，详细调查项目实施区的环境现状，重点分析项目实施后对大气环境、水环境的影响及固废影响，针对项目可能产生的不利影响提出可行的防范对策措施，其主要关注环境问题体现为以下：

(1) 环境空气：关注喷漆过程中产生的废气收集处理措施以及对周围环境

空气的影响；

- (2) 水环境：关注项目生活污水处理措施和去向；
- (3) 声环境：项目运营过程设备运行产生的噪声对周边声环境的影响；
- (4) 固体废物：运营过程中产生的一般固废和危险固废的处理处置合理性。
- (5) 环境风险：运营过程火灾次生灾害对大气、地表水及地下水可能产生的影响；油漆、油类物质泄漏对周围环境的影响。

1.6 环境影响评价主要结论

经分析，本项目符合国家现行产业政策，选址符合相关要求。项目所在区域无重大环境制约要素，项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可靠，措施有效。工程建设对环境的影响小，只要落实本报告书提出的环保对策措施，本项目在木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区建设，从环境保护角度而言是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令（第八号），2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日修订施行）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）。

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 7 号）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起实施；）

(4) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号，2021年1月1日起实施）；

(6)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2011〕77号）；

(7) 《水污染防治行动计划》简称“水十条”，环保部所属中国环境规划院为“水十条”编制组牵头单位和主要技术支持单位；2015年4月16日国务院正式发布；

(8) 《大气污染防治行动计划》（简称大气十条），由国务院在2013年9月份发布；

(9) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

(10) 《国家危险废物名录（2021版）》（部令第15号，2021年1月1日起实施）；

(11) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；

(12) 《生态环境部关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）；

(13)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；

(14) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）。

2.1.3 地方相关法规政策

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日实施）；

(2) 《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（自治区发展和改革委员会，2012年10月）；

- (3) 《中国新疆水环境功能区划》（原自治区环保局，2002 年 11 月）；
- (4) 《新疆生态功能区划》（自治区人民政府，2005 年 8 月）；
- (5) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》（新疆维吾尔自治区环保厅 2017 年 1 月）；
- (7) 《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》（新环评价发〔2012〕363 号）；
- (8) 关于印发《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录》修改单和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2021 年本）》的通知（新环环评发〔2021〕53 号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21 号，2016 年 1 月 29 日）；
- (11) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25 号，2017 年 3 月 10 日）；
- (12) 《新疆维吾尔自治区“十四五”环保规划》；
- (13) 《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》；
- (14) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》；
- (15) 《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》。

2.1.4 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；

- (5) 《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- (9) 《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (10) 《排污单位环境管理台账及排污许可证报告技术规范 总则》（试行）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 表面处理（涂装）排污单位；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- (14) 《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司著）。

2.1.5 项目相关资料

- (1)《昌吉州泰胜风能风电设备有限公司年产 10 万吨风电塔架项目委托书》（2024 年 2 月）；
- (2) 《昌吉州泰胜风能风电设备有限公司年产 10 万吨风电塔架项目可行性研究报告》；
- (3) 《昌吉州泰胜风能风电设备有限公司年产 10 万吨风电塔架项目投资项目备案证》（备案证编码：2401311234652300000176）。

2.2 评价目的与导则

2.2.1 评价目的

项目建设带来的环境问题来自于施工期和运营期。为进一步降低项目建设和运营过程中排污对周围环境的影响，本次评价将针对项目可能产生的环境问题，结合项目的特点，以达到以下目的：

- (1) 通过现状调查，分析本建设项目的环境影响因素，通过预测和类比分析项目建设的环境影响程度与范围；

(2) 通过本项目的工程分析，掌握项目特点和污染特征，通过调研、监测等手段，弄清“三废”的排放节点，分析营运过程中的污染物排放种类及排放源强，核算项目建成后污染物排放量；

(3) 根据工程排污特点，通过类比调查与分析研究，论证污染防治措施的可行性，进行环境经济损益分析；

(4) 从环保角度论证本项目建设的可行性，为项目环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理等提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 工程环境影响因素分析

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。本项目环境影响因素详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目环境影响因素统计表

环境要素开发活动	自然环境				生态环境			社会经济环境	
	环境	水环	声环	固体	植被	城市	水土	就业	人均

		空气	境	境	废物		景观	流失	机会	收入
施工期	土建工程	-1S		-1S				-1S		+1S
	施工机械	-1S		-1S		-1S	-1S			+1S
运营期	生产过程	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L		+1L	+1L

注：（1）“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响；（2）“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；（3）“S”表示可逆影响；“L”表示不可逆影响；

2.3.1 施工期环境影响因素分析

本项目施工期的施工活动主要包括生产车间的修建、设备安装，辅助设施，地面硬化等。施工过程中将产生粉尘、噪声和生活污水以及建筑、生活垃圾等。根据建设方提供的资料，施工人员平均每天 40 人，有效施工期按照 270 天计算，施工期相关污染源依此进行分析。

本项目施工期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，施工期环境影响因素识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 施工期主要环境影响因素识别

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	CO、HC、NO _x 、
2	水环境	施工人员生活废水、施工废水等	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	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失
		土石方、建材堆存	占压土地

2.3.2 运营期环境影响因素分析

本项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同的影响。在生产过程中主要污染源及主要污染物见表 2.3-3。

表 2.3-3 运营期主要污染源及主要污染物一览表

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	大气环境	切割下料工序、焊接工序、打磨工序、抛丸工序、喷砂工序、喷锌工序	TSP
		喷漆工序	TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
		危废暂存间	TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
2	水环境	生活污水	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS
3	声环境	设备运行噪声等	等效连续 A 声级
4	固体废物	运营生产过程产生的固废	废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂、除尘设备收集粉尘、喷锌除尘器锌尘、漆渣、废清洗剂、废包装桶、废活性炭、废催化剂、废矿物油
		人员日常生活	生活垃圾

2.4 评价因子与标准

2.4.1 评价因子

根据建设项目特点，结合本项目所在区域的环境状况，选择对环境影响较大的或特征污染因子确定为评价因子。评价因子筛选结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价因子统计表

环境要素	评价类别	分析因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
	污染源评价	PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
	影响分析	PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、钠离子、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
	污染源评价	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、氟化物
	影响分析	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	
	影响分析	
固体废物	污染源评价	废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂、除尘设备收集粉尘、喷锌除尘器锌尘、漆渣、废清洗剂、废包装桶、废活性炭、废催化剂、废矿物油、生活垃圾
	影响分析	
生态环境	现状评价	功能区划、土地利用、水土流失、生物多样性
	影响分析	动植物、水土流失、生态结构和功能等

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 空气质量

项目区所在地为二类环境空气质量功能区，TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准；特征因子 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准；非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准详解》中“三十一、非甲烷总烃环境质量标准”；甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。具体详见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源		
1	TSP	年平均值	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二 级标准值		
		24 小时平均	300				
2	SO ₂	年平均值	60				
		24 小时平均	150				
		1 小时平均	500				
3	NO ₂	年平均值	40				
		24 小时平均值	80				
		1 小时平均值	200				
4	PM ₁₀	年平均值	70				
		24 小时平均值	150				
5	PM _{2.5}	年平均值	35				
		24 小时平均值	75				
6	CO	24 小时平均	4	mg/m ³			
		1 小时平均	10				
7	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³			
		1 小时平均	200				
8	TSP	年平均值	200	mg/m ³	《大气污染物综合排 放标准详解》		
		24 小时平均	300				
9	非甲烷总烃	1 小时平均	2				
10	甲苯	1 小时平均	200			μg/m ³	《环境影响评价技术 导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质 量浓度参考限值
11	二甲苯	1 小时平均	200			μg/m ³	

(2) 地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
----	-------	------	------	----	------

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	pH	一次值	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)表 1 中Ⅲ类标准值
2	总硬度		≤450	mg/L	
3	耗氧量		≤3.0	mg/L	
4	氯化物		≤250	mg/L	
5	溶解性总固体		≤1000	mg/L	
6	氨氮		≤0.50	mg/L	
7	硝酸盐		≤20.0	mg/L	
8	亚硝酸盐		≤1.00	mg/L	
9	硫酸盐		≤250	mg/L	
10	六价铬		≤0.05	mg/L	
11	挥发酚		≤0.002	mg/L	
12	镉		≤0.005	mg/L	
13	砷		≤0.01	mg/L	
14	汞		≤0.00	mg/L	
15	铅		≤0.01	mg/L	
16	铁		≤0.3	mg/L	
17	锰		≤0.10	mg/L	
18	总大肠菌群		≤3.0	MPN/100mL	
19	菌落总数		≤100	CFU/mL	
20	氟化物		≤1.0	mg/L	
21	色度		≤15	铂钴色度单位	
22	臭和味		无	/	
23	浑浊度		≤3	NTU	
24	肉眼可见物		无	/	
25	铜		≤1.00	mg/L	
26	锌		≤1.00	mg/L	
27	铝		≤0.20	mg/L	
28	阴离子表面活性剂		≤0.3	mg/L	
29	硫化物		≤0.02	mg/L	
30	钠离子		≤200	mg/L	
31	碘化物		≤0.08	mg/L	
32	硒		≤0.01	mg/L	
33	三氯甲烷		≤60	μg/L	
34	四氯化碳		≤2.0	μg/L	
35	苯		≤10.0	μg/L	
36	甲苯		≤700	μg/L	
37	氰化物		≤0.05	mg/L	

(3) 声环境

本项目建设地点位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区,属于 3 类功能区,周边声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准,标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	3 类功能区	昼间	≤65	dB (A)	《声环境质量标准》

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
2		夜间	≤55		(GB3096-2008) 表 1 中 3 类标准

(4) 土壤环境

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，土地性质为三类工业用地，应执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选标准限值。

表 2.4-5 土壤环境质量标准

序号	监测项目	标准限值	单位	标准来源
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选值
2	镉	65	mg/kg	
3	六价铬	5.7	mg/kg	
4	铜	18000	mg/kg	
5	铅	800	mg/kg	
6	汞	38	mg/kg	
7	镍	900	mg/kg	
8	四氯化碳	2.8	mg/kg	
9	氯仿	0.9	mg/kg	
10	氯甲烷	37	mg/kg	
11	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	
12	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	
13	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	
16	二氯甲烷	616	mg/kg	
17	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
20	四氯乙烯	53	mg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
23	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
25	氯乙烯	0.43	mg/kg	
26	苯	4	mg/kg	
27	氯苯	270	mg/kg	
28	1,2-二氯苯	560	mg/kg	
29	1,4-二氯苯	20	mg/kg	
30	乙苯	28	mg/kg	
31	苯乙烯	1290	mg/kg	

序号	监测项目	标准限值	单位	标准来源
32	甲苯	1200	mg/kg	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
34	邻二甲苯	640	mg/kg	
35	硝基苯	76	mg/kg	
36	苯胺	260	mg/kg	
37	2-氯酚	2256	mg/kg	
38	苯并(a)蒽	15	mg/kg	
39	苯并(a)芘	1.5	mg/kg	
40	苯并(b)荧蒽	15	mg/kg	
41	苯并(k)荧蒽	151	mg/kg	
42	蒽	1293	mg/kg	
43	二苯并(a, h)蒽	1.5	mg/kg	
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15	mg/kg	
45	萘	70	mg/kg	

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中所列标准值,其中最高允许排放速率执行二级标准。

本项目营运期排放的大气污染物非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求;厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019);食堂产生的油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)相应标准限值。

本项目运营过程中产生的大气污染物排放限值详见表 2.4-6 至表 2.4-7。

表 2.4-6 大气污染物排放执行标准限值

污染物	浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率		污染物排放监控位置	标准来源	
		排气筒高度 m	排放速率 kg/h			
有组织	颗粒物	120	27	17.87	车间或生产设施排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准
	非甲烷总烃	120	27	42.2		
	甲苯	40	27	14.16		
	二甲苯	70	27	4.64		
无组织	颗粒物	1.0	/	/	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》
	甲苯	2.4	/	/	周界外浓度最高点	

污染物	浓度限	最高允许排放速率	污染物排放监控位	标准来源		
织	二甲苯	1.2	/	/	周界外浓度最高点 (GB16297-1996)	
		4.0	/	/	周界外浓度最高点 无组织管控限值	
	非甲烷 总烃	10	/	/	厂房外监控点 1h 平 均浓度值	《挥发性有机物无 组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
		30	/	/	厂房外监控点任意 一次浓度值	

注：①排放速率为采用内插法推计算排气筒高度为 27m 的排放速率；②本项目最高建筑为加工车间厂房高 21.6m，项目排气筒为 27m，周边 200m 内最高建筑为本项目加工车间厂房，因此项目排气筒高于周边 200m 内最高建筑 5m，排放速率无需按 50% 执行。

表 2.4-7 饮食业油烟排放标准（试行） 单位：mg/m³

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(2) 废水污染物排放标准

本项目废水主要为员工生活污水，生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂统一处理。

本项目废水污染物排放标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 废水污染物排放标准

序号	监测项目	标准限值	单位	标准来源
1	pH	6-9	无量纲	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
2	COD _{Cr}	500	mg/L	
3	BOD ₅	300	mg/L	
4	SS	400	mg/L	

(3) 噪声控制标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

序号	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	昼间	≤65	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准
2	夜间	≤55		

表 2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

序号	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	昼间	≤70	dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》

序号	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
2	夜间	≤55		(GB 12523-2011)

(4) 固体污染物控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求对危险废物的收集、贮存、运输。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境影响评价等级及范围

2.5.1.1 评价等级

(1) 判定依据

项目根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的方法核算，计算公式及评价工作级别判断表(表 2.5-1)如下：

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

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/m³；

C_{0i}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，μg/m³；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值的最大者 (P_{max})，和其对应的 D10%。

表 2.5-1 评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

(2) 估算模式参数选取

本次评价选择《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型，选取本项目估算模型参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选型	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		41.6
最低环境温度/°C		-33.8
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥区
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90
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/	/

(3) 评价等级确定

有组织废气污染物最大占标率和无组织废气污染物最大占标率为 $1% < P_{max} = 7.8277% < 10%$ ，最终确定大气评价等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

大气环境评价范围根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 规定的评价范围的确定方法，结合评价等级，确定本项目大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心，边长为 5km 矩形区域。

2.5.2 水环境影响评价等级和范围

2.5.2.1 地表水环境评价等级和范围

本项目所在区域内无地表水系，施工生活污水直排园区污水管网。营运期废水主要为职工的生活污水，生活污水主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，水质较为简单，生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 对地表水环境影响评价工作进行等级的划分，则地表水评价等级为三级 B，不必进行地表水环境影响预测，只需按照环境影响报告书的有关规定，简要说明所排放的污染物类型和数

量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

表 2.5-3 污染影响型敏感程度分级表

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

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

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

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

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

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

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

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

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

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

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

2.5.2.2 地下水环境评价等级和范围

(1) 评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附表 A(地下水环境影响评价行业分类表), 本项目属于“K 机械、电子中的 71、通用、专用设备制造及维修, 编制报告书”, 根据导则规定地下水环境影响评价项目类别为 III 类, 环境敏感程度按该导则中规定的内容判别, 具体见 2.5-4, 经调查项目区及周边无集中式水源地分布, 没有分散式饮用水水源地, 无特殊地下水资源分布,

因此，地下水属不敏感区，据此确定本项目地下水评价等级为三级。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2.5-5 评价工作等级分级表

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

(2) 评价范围

依据项目区域水文地质资料可知，本项目区域地下水大体由南向北流动。根据、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合区域地下水的补径排条件调查，本项目地下水环境影响评价等级为二级。本次建设项目地下水环境影响评价范围采用公式计算法确定，计算公式如下：

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

其中：L—下游迁移距离（米）；

α —变化系数，一般取 2；

K—渗透系数（m/d），根据区域水文地质调查，粉细砂层含水层渗透系数 27~37m/d，取平均值 32m/d；

I—水力坡度，根据规划区域水文地质资料可知，项目区域地下水水力坡度为 2.55‰。

T—质点迁移天数，取值 5000d；

n_e ——有效孔隙度，依据水文地质资料取 0.3。

经计算，质点下游迁移距离约为 2720m。本建设项目区位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，经现场调查，沿地下水流方向，无生活取水井及地下水天然露头。本项目结合导则公式法及项目所处的环境条件，所确定地下水调查评价范围：场地下游 3km 处为地下水调查评价范围的北部边界（即下游边界）；场地东、西、南三侧各 1.25km 处为地下水调查评价范围的东、西、北部边界。

2.5.3 声环境影响评价等级和范围

2.5.3.1 评价等级

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，评价范围内无声环境敏感目标，周围受影响人口数量变化不大，因此，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，噪声环境影响评价等级确定为三级。

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的要求，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域声环境功能区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

本项目建成后设备噪声对周边声环境影响不大，且厂界周边 200m 范围内无任何敏感保护目标，因此本次以厂界外 1m 作为噪声评价范围。

2.5.4 土壤环境影响评价等级和范围

2.5.4.1 评价等级

（1）建设项目占地规模判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积 97218m^2 ，属于中型建设项目。

（2）建设项目敏感性判定

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，其敏感程度分级见表 2.5-6。

表 2.5-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

本建设项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，周边范围内无耕地、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，因此本项目敏感程度为不敏感。

(3) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“5.2.1”要求，对照“附录 A（规范性附录）”中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，本项目为风电塔架制造项目，根据导则附录 A 中判定，本项目为属于土壤环境影响评价项目类别中“制造业”行业的“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”，为 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本项目土壤评价工作等级划分判定详见表 2.5-7。

表 2.5-7 土壤污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A，本项目属于 I 类项目，占地规模为中型，土壤环境敏感程度为不敏感，故本项目土壤环境评价工作等级为二级。

2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目土壤二级评价项目评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。

2.5.5 生态影响评价工作等级和范围

2.5.5.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定原则：“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”。

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，属于风电塔架制造项目，永久占地面积 97218m²，临时占地布置于永久占地范围内，规划用地性质为工业用地。据调查，项目区域不涉及生态敏感区，因此判定生态评价等级为简单分析。

2.5.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价应能充分体现生态完整性原则，并体现项目运行活动的直接影响区和间接影响区，确定本次生态影响评价范围。综合考虑项目影响区气候条件、生态单元、地理单元都较为单一。因此根据评价区域周围生态环境分布情况，确定本次生态评价范围为厂址及厂界外 0.5km 范围。

2.5.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据表 2.5-88 确定评价工作等级。

表 2.5-8 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目危险物质临界值按 $Q < 1$ 计算，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风

险评价等级为简单分析根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-8 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。因此，本项目评价工作等级为“简单分析”。

2.6 评价时段及重点

2.6.1 评价时段

本项目在建设施工期、生产运行期均有可能对周围环境造成不同程度的影响，由于项目施工期较短，对周围环境可能造成长期影响的是项目生产运行期。因此，本评价重点针对项目的生产运行期进行评价。

2.6.2 评价重点

本次评价工作的重点将涉及以下几个方面：

(1) 工程分析：在建设和生产运行过程中，通过对工艺流程的分析，确定主要产污环节，通过进行水、物料、元素等平衡分析，以及生产规模、技术设备水平和排污系数，估算污染物的产生量、排放量以及排放达标状况。

(2) 大气环境影响评价及污染防治措施分析：评价重点放在大气污染物对大气环境的影响等方面，以及项目的污染防治措施是否合理、有效。

(3) 水环境影响评价及污染防治措施分析：评价重点为生活污水处理的可行性和保证性。

(4) 固废环境影响评价及污染防治措施分析：评价重点放在危险废物对环境的影响等方面。

(5) 清洁生产分析：通过对本项目各生产环节所采取的生产工艺与设备、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理等方面信息的分析，评价本项目的清洁生产水平并提出合理化建议。

(6) 环境风险评价分析：本次环境风险评价等级为“简单分析”，按照

HJ169-2018，本次风险评价主要进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

2.7 环境功能区划

2.7.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区”，结合本区域的具体情况，本评价区环境空气质量功能区应划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2.7.2 水环境功能区划

根据建设项目所在区域地下水功能，项目区地下水质量类别为Ⅲ类功能区。

2.7.3 声环境功能区划

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境分类区域划分，项目所在区域属 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

2.7.4 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区--Ⅱ5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区--28. 阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。

2.8 环境保护目标

2.8.1 水环境保护目标

本项目水环境保护目标为地下水环境质量不因项目的建设而下降，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

2.8.2 大气环境保护目标

大气的保护目标为区域内空气质量，使其满足《环境空气质量标准》二级标准。

2.8.3 声环境保护目标

声环境保护目标为厂界四周声环境，保证声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

2.8.4 固体废物环境保护目标

落实本项目固体废物“减量化、资源化和无害化”的途径和数量。防止发生二次污染。

2.8.5 生态环境保护目标

保障本项目的建设对评价区域周边生态不构成显著的影响，不影响项目区周边的生态系统类型。

2.8.6 环境风险保护目标

保障项目运营过程中发生风险事故得到有效预防和控制，不会对评价范围内环境敏感点带来不利影响。

3 建设项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：昌吉州泰胜风能风电设备有限公司年产 10 万吨风电塔架项目；

建设单位：昌吉州泰胜风能风电设备有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，项目区北侧为空地，西南侧为新疆兴沈线缆有限公司（在建），南侧为新疆飞乐云海新能源科技有限公司（在建），东侧为空地。中心坐标：东经 90°22'11.1696"，北纬 43°57'32.1680"。

建设规模：年产 10 万吨风电塔架；

占地面积：97218m²；

建设周期：建设期共计 9 个月；

项目投资：本项目总投资为 15000 万元，其中环保投资为 517 万元，环保投资占工程总投资的 3.45%。

3.2 建设内容及规模

本项目占地面积 97218m²，总建筑面积 41953m²，新建年产 10 万吨风电塔架生产厂房及其辅助库房、综合办公用房等项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程五部分组成。项目工程组成内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 建设项目工程内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	加工车间	新建 1 座加工生产车间，钢结构，占地面积为 14521m ² ，在加工车间内设置剪切、卷板、焊接等工序	新建
	表面处理车间	新建 1 座表面处理车间，钢结构，占地面积为 9875m ² ，在表面处理车间内设置抛丸生产区、喷砂生产区、喷漆生产区、喷锌生产区、晾干区等	新建
	分片车间	新建 1 座分片车间，钢结构，占地面积为 1080m ²	新建
辅助工程	综合办公楼	新建 1 座办公生活楼，4 层砖结构建筑，占地面积为 806m ²	新建
	门卫室	新建 1 座门卫室，1 层砖结构建筑，占地面积为 126m ²	新建

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
储运工程	仓库	新建 1 座仓库，钢结构，占地面积为 800m ²	新建
	油漆库	新建 1 座油漆库，钢结构，占地面积为 400m ²	新建
	危废暂存间	新建 1 座危废暂存间，占地面积为 200m ² ，暂存库的地面均为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，基础采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料，其渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。设置专用区域分别堆存各类危险废物，各区域设有隔断	新建
公用工程	供水工程	由园区供水管网供给	新建
	供电工程	由木垒县市政电网供给	新建
	供热工程	冬季采暖采用园区集中供热，生产用热采用电加热	新建
	排水工程	项目产生的废水主要为生活污水，直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理	新建
环保工程	废气治理	本项目产生的切割下料粉尘、打磨粉尘采用移动式高效滤筒除尘器处理后达标排放；焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理后达标排放；抛丸粉尘和喷砂粉尘经负压收集后采用布袋除尘器处理后达标排放；喷锌粉尘经负压收集后采用布袋除尘器处理后达标排放；喷漆废气经负压收集后采用“活性炭吸附+催化燃烧”处理后达标排放	新建
	废水治理	项目产生的废水主要为生活污水，直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理	新建
	噪声治理	选用低噪设备、基础减振；合理布局、厂房隔声等	新建
	固废	本项目产生的废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂、除尘设备收集粉尘集中收集后定期外售综合利用；项目产生的喷锌除尘器锌尘、漆渣、废清洗剂、废包装桶、废活性炭、废催化剂、废矿物油集中收集至危废暂存间后定期委托有资质单位处置；生活垃圾集中收集后定期委托环卫部门统一清运	新建

3.3 主要原辅材料及能源消耗

3.3.1 原辅材料消耗量

本项目主要原辅材料为钢材、油漆（含稀释剂和固化剂）、焊条、锌丝等，均由外部购买，汽车运输至厂内。

本项目主要原辅材料及能源消耗详见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目原料消耗量

序号	项目	单位	年用量	备注
1	钢板	t/a	100000	外购
2	法兰	t/a	6300	外购
3	内件材料（螺栓、螺母等零部件）	t/a	3600	外购

序号	项目	单位	年用量	备注
4	焊接材料	t/a	900	外购
5	锌丝	t/a	27	外购
6	环氧富锌底漆	t/a	436.30	外购、桶装，储存于油漆仓库
7	环氧中漆	t/a	430.07	外购、桶装，储存于油漆仓库
8	聚氨酯面漆	t/a	125.44	外购、桶装，储存于油漆仓库
9	聚氨酯漆稀释剂	t/a	14.34	外购、桶装，储存于油漆仓库
10	环氧漆稀释剂	t/a	70.81	外购、桶装，储存于油漆仓库
11	电	万 kW/a		
12	新鲜水	m ³ /a		

3.3.2 原辅材料理化性质

本项目原辅料、产品理化性质、毒性毒理基本情况详见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要原辅料、产品理化性质、毒性毒理一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
液态氧	分子式：O ₂ ，常温下为无色、无臭气体，液化后成蓝色，本身不燃烧，但能助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，与易燃物（如氢、乙炔等）形成有爆炸性的混合物；化学性质活泼，能与多种元素化合发出光和热，也即燃烧。当氧与油脂接触则发生反应热，此热蓄积到一定程度时就会自然；当空气中氧的浓度增加时，火焰的温度和火焰长度增加，可燃物的着火温度下降；液氧易被衣物、木材、纸张等吸收，见火即燃；液氧和有机物及其它易燃物质共存时，特别是在高压下，也具有爆炸的危险性	助燃	当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%-60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡
丙烷	分子式：C ₃ H ₈ ，无色气体，纯品无臭；微溶于水，溶于乙醇、乙醚；同其他烷烃一样，丙烷可以在充足氧气下燃烧，生成水和二氧化碳	易燃	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷，不引起症状；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息
二氧化碳	分子式：CO ₂ ，常温常压下是一种无色无味或无色无嗅而略有酸味的气体，熔点：-56.6℃（二氧化碳的熔点是在 527kPa 的高压下测得的，常压下不存在液态二氧化碳）；沸点：-78.5℃（升华）；由于二氧化碳气体的热物理性能的特殊影响，使用常规焊接电源时，焊丝端头熔化金属不可能形成平衡的轴向自由过渡，通常需要采用短路和熔滴缩	不能燃烧，通常也不支持燃烧	空气中浓度过高会引起人窒息

名称	理化特性	燃烧 爆炸性	毒性毒理
	颈爆断、因此，与 MIG 焊自由过渡相比，飞溅较多。但如采用优质焊机，参数选择合适，可以得到很稳定的焊接过程，使飞溅降低到最小的程度。由于所用保护气体价格低廉，采用短路过渡时焊缝成形良好，加上使用含脱氧剂的焊丝即可获得无内部缺陷的质量焊接接头。		
二甲苯	分子式：C ₈ H ₁₀ ，无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和 10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动。能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶，几乎不溶于水。相对密度约 0.86。沸点 137~140℃。折光率 1.4970。闪点 29℃。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限约为 1%~7%（体积）。	易燃	半数致死浓度（大鼠，吸入）0.67%/4h。有刺激性。蒸气高浓度时有麻醉性。
环氧树脂	分子式：(C ₁₁ H ₁₂ O ₃) _n ，环氧树脂具有仲羟基和环氧基，仲羟基可以与异氰酸酯反应。环氧树脂作为多元醇直接加入聚氨酯胶黏剂含羟基的组分中，使用此方法只有羟基参加反应，环氧基未能反应。用酸性树脂的、羧基，使环氧开环，再与聚氨酯胶黏剂中的异氰酸酯反应。还可以将环氧树脂溶解于乙酸乙酯中，添加磷酸加温反应，其加成物添加到聚氨酯胶黏剂中；胶的初黏；耐热以及水解稳定性等都能提高还可用醇胺或胺反应生成多元醇，在加成物中有叔氮原子的存在，可加速 NCO 反应。用环氧树脂作多羟基组分结合了聚氨酯与环氧树脂的优点，具有较好的粘接强度和耐化学性能，制造聚氨酯胶黏剂使用的环氧树脂一般采用 EP-12、EP-13、EP-16 和 EP-20 等品种。	530-540℃燃烧	无毒
正丁醇	分子式：C ₄ H ₁₀ O，无色透明液体，具有特殊气味。熔点：-89.8℃，沸点(°C):117.7，相对密度(水=1):0.81，相对蒸气密度(空气=1):2.55，溶解性:微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃	急性毒性：LD50：790mg/kg（大鼠经口）；100mg/kg（小鼠经口）；3484mg/kg（兔经口）；3400mg/kg（兔经皮） LC50：8000ppm（大鼠吸入，4h）
焊剂	本项目使用的焊剂为大桥牌烧结焊剂，成分主要为大理石、石英、萤石等矿石和钛白粉、纤维素等物质。	高温条件下易燃	毒性低

3.4 产品方案

根据企业目前的市场需求及预测、资源配置和保证程度及企业近远期发展规划，公司确定项目生产规模为年生产 10 万吨塔架的生产能力。

3.5 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要设备一览表

区域	设备类别	设备说明	数量	单位
准备车间	数切	火焰数控切割机	3	台
	坡口	火焰坡口机	4	台
		火焰坡口小车	4	台
		机械坡口机	1	套
	卷回圆	四星辊卷板机（卷圆）	2	台
		三星辊	1	台
		二氧化碳焊机	2	台
	纵缝焊接	十字臂架车	2	台
		埋弧焊机	2	台
		埋弧焊机小车	2	台
		焊剂回收机	3	台
		焊剂干燥机	3	台
		可调式滚轮架	4	台
	塔节完整性	二氧化碳焊机	2	台
		碳刨机	2	台
总装车间	塔筒装焊	组对机（内轨距 2.5 米）	4	台
		可调式宽幅电动行走滚轮架（内轨距 2.5 米）	21	台
		碳刨机	2	台
		二氧化碳焊机	4	台
		悬臂式焊接平台（挂钢柱上）	1	台
		门式焊接平台	3	台
		埋弧焊机	4	台
		焊剂回收机	4	台
		焊缝跟踪仪	4	台
		焊剂干燥机	4	台
	焊接小车（内环缝）	8	台	
	黑塔完整性	碳刨机	6	台
		二氧化碳焊机	10	台
		可调式宽幅固定滚轮架（内轨距 2.5 米）	15	台
		门框安装电动托架	1	台
探伤返修	返修工位	可调式滚轮架	6	台

区域	设备类别	设备说明	数量	单位
室外临时 工位	返修工位	二氧化碳焊机	2	台
	返修工位	碳刨机	2	台
表面处理 车间	手工喷砂系统	4 缸 8 枪, 用 4 备 4	1	套
	自动外抛系统	适用塔筒直径 3-5.5m, 喷砂效率不低于 120m ² /h	1	套
	喷锌间设备	除尘系统	1	套
	喷漆间设备	废气处理系统, 活性炭吸附催化燃烧等	1	项
	干燥区、油漆 库、危废库废气 处理系统		1	项
	清洗机	熊猫长枪 (苏州黑猫)	1	台
	可调式滚轮架	150 吨电动行走, 防爆防尘 (内轨距 2.5 米), 铁凹轮滚	17	台
	喷锌机	2mm 锌丝-ZPG-400A, 高速电弧喷涂机	2	台
	喷漆泵	长江	6	台
	加热系统	电加热送风	1	台
起重设备	龙门	钢板堆场/门式双梁电磁起重机, 30 吨电磁吊	1	台
	龙门	法兰堆场/门式双梁起重机, 25 吨, 带永磁吊具	1	台
	行车	准备车间/桥式双梁电磁起重机 25 吨	2	台
	行车	总装车间、准备车间/桥式双梁起重机 25 吨	3	台
	行车	总装车间/桥式双梁起重机 70 吨	2	台
平板车	平板车	钢板堆场到准备车间 (内轨距 2.5 米)	1	台
	平板车	法兰堆场到车间运送法兰 (内轨距 2.5 米)	1	台
转运及其 其他起重设 备	正面吊	70 吨	2	台
	叉车柴油	3 吨*4.5m	4	台
	叉车	5 吨*4.5m	2	台
	叉车	7 吨*7.5m	1	台
	叉车	10 吨*7.5m	1	台
	套筒式升降车	8 米高, 行走	1	台
	剪叉式升降机	8 米高, 行走	1	台
	地磅	100 吨	1	台
汇流房	20m ³ 氧气储罐	20m ³ 低温储罐, 气化器 1000NM/h	1	个
	15m ³ 二氧化碳 储罐	15m ³ 低温储罐, 气化器 800NM/h	1	个
	丙烷汇流间		1	套
	压力管道系统	厂区压力管道制作、安装	1	套
压缩空气	空压机 (变频)	0.8MPa, 38.5m ³	2	台
	储气罐	15m ³	1	台
除湿机	焊材库除湿机		1	台
烘箱	焊条烘箱		1	台
烘箱	焊剂烘箱	NZHG-500	2	台
检测设备	激光经纬仪		1	台
	磁性表面温度	G113-1-40°C 至 60°C	1	台

区域	设备类别	设备说明	数量	单位
	计			
	吊链式湿温度 仪器	G116C-1 吊索湿度计 - 公制 °C	1	台
	露点仪	G319-S、G114-2	2	台
	防水型盐分计	11+	1	台
	ISO 粗糙度对比 板 (G)	E125-1	1	台
	拓片式粗糙度仪	E124-3M	1	台
	电子式粗糙度仪	E224C-BI	1	台
	ISO8502-3 灰尘 测试带套装	E142-1	1	台
	六角湿膜梳	K0003236M201	1	台
	整体式涂层测 厚仪	A456CFTI1	1	台
	液压式附着力 测试仪-数字式	F108-2D	1	台
	Bresle 试片	Elcometer135B	1	盒
	探伤试块		1	套
	涂层测厚仪等	(穿透式)	1	台
	照度仪		1	台
	FLUKE 红外测 温仪		1	台
	超声波测厚仪	TT100	1	台
	激光平面测量仪	E915	1	台
	UT 探伤仪		1	台
	MT 探伤仪		1	台
	里氏硬度仪	深达威 SW-6230(D 型冲击装置+卷纸打印机+ 硬度块)	1	台
	手持式激光测 距仪	徠卡 DISTO™X3 (X310 升级款), 测距精度 ± 1mm, 带校准证书	1	台
	照度计	CENTER337 或 TES-1330A	1	台
	数字特斯拉计	HT201	1	台
	光泽度仪器	国产代替 KSJ 科仕佳 MG268-F2 智能型光泽度 仪	1	台
	绝缘测试仪	福禄克 1535FLUKE	1	台
	万用表	胜利仪器 (VICTOR) VC97	1	台
	数码相机	佳能 (Canon) IXUS 系列	1	台
	针式压力计	英国易高 易高 Elcometer 102	1	台
	电动振筛机	隐阳工匠 8411 型电动振筛机筛 直径 30cm 至少含 16#, 18#, 25#, 40#, 100#筛	1	台
	电动振筛机筛 网	隐阳工匠 8411 型电动振筛机筛子 20-200 目	1	台

区域	设备类别	设备说明	数量	单位
	电子秤	0.01g 精度, 1kg 量程, 可充电	1	台
	其它(由质检申购)		1	台
数切	数切导轨保护栏	60 米	60	套
	数切管线挂架	按图制作	30	套
	H300 型钢+筋板 60 米	按图制作 (胎架下降 160mm)	3	套
	地脚板	按图制作	650	个
	10#工字钢	按图制作	1	套
	两端直挡钢板	输出: 花纹板-5×1500×500--10pcs	8	套
	数切料台	按图制作 (件 11、12、13 不包含在内)	50	套
	矮梯	按图制作	8	套
坡口	坡口工装导轨	按图制作	5	套
	坡口胎架 1	按图制作	5	套
	坡口胎架 2	按图制作	1	套
	气管挂架		5	套
卷圆	卷圆样板挂架	按图制作	2	套
	预埋螺栓	(L 型地脚螺栓组, 含弹垫螺母, 5.6 级本色上油, M24*360; M36*550)	2	套
	基坑护栏	现场自制 (材料清单+材料外购)	2	套
纵环缝	焊剂回收小车	按图制作	4	套
环缝	烘枪架	按图制作	4	套
分片塔筒	LDST 塔筒生产工装		1	套
行车起重	起重 C 型吊钩	按图制作	4	套
白塔	涂装假法兰	按图制作, 不组装	10	套
	假法兰摆放工装	按图制作, 不组装	2	套
	半圆搁凳	按图制作	50	套
	平脚托架	按图制作	-	套
	锌丝架	按图制作	2	套
仓库	货架	重型 3 层货架+轻型货架	1	套
	钢板枕木	樟子松, 浸油, 160×220×500	300	根
其他	车间工具箱	按图制作	20	套
	废料箱	按图制作	10	套
	其它	按图制作	1	套

3.6 生产制度及劳动定员

本项目新增劳动定员 260 人, 每班工作 10 小时, 两班制, 全年工作 270 天。

3.7 公用工程

3.7.1 给排水工程

(1) 供水

本项目新鲜用水量为 $29.08\text{m}^3/\text{d}$ ，主要用水包括绿化用水和生活用水，其中绿化用水为 $3.08\text{m}^3/\text{d}$ ($561.14\text{m}^3/\text{a}$)，生活用水为 $26\text{m}^3/\text{d}$ ($7020\text{m}^3/\text{a}$)。项目生产生活用水由园区供水管网提供，水量水质均能满足项目用水需求。

(2) 排水

本项目排水主要为生活污水，生活污水排放量按用水量的 80% 计，为 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ ($5616\text{m}^3/\text{a}$)，直接排入园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂统一处理。

3.7.2 供电工程

本项目供电电源由园区供电管网提供，项目设置双回路供电电路，1 路供电电压为 35KV，1 路供电电压为 10KV。

3.7.3 供暖工程

本项目生产时间约为 270 天，生产采用电加热，生活采用集中供热，本项目供热工程能满足项目生产生活需求。

3.8 总平面布置

本项目平面布置的原则是：①满足工艺要求。生产线尽量短捷，尽量避免管道来往交叉迂回，将公用工程消耗量大的装置集中布置，尽量靠近供应来源。②合理布置场地用地，注意节约用地，在尽可能的情况下尽量做到人流和车流分开，避免交叉。③符合消防要求。④采取有效的外部连接方式，功能分区合理化。

本项目总占地面积 97218m^2 。整个厂区按照生产工序循序由西向东、由南向北布置，各个分区间以道路相隔，即相对独立又不失紧凑。平面布置将容易散发粉尘的设施集中布置，便于隔离污染，营造好的环境。将主要辅助设施靠近负荷

中心布置，尽量节省运营费用，节省投资。

本项目厂区平面布置主要分为生活办公区和生产区。生活办公区位于厂区西北角，主要布置办公楼、停车场、配电室等。生产区布置在厂区东侧，从北向南依次为加工车间、表面处理车间、危废暂存间等，其中表面处理车间内布设抛丸生产区、喷砂生产区、喷漆生产区、喷锌生产区、晾干区。布局模式将生产区域工艺各个环节紧密的串联起来，减少了生产过程中的物质在不同装置之间的迂回，降低了风险。

从厂区内部的布局上来看，高噪声设备集中于中西侧，尽量避免了噪声的影响。总体上来看，厂区内的布设泾渭分明，层次明显，便于管理，为环保设施的布设预留了充足的空间，一定程度上降低了环境管理的难度，为各项环保设施的正常运行和风险防范措施的有效实施创造了条件。

综上所述，环评认为从环保角度分析项目的总图布置合理。

3.9 项目建设可行性分析

3.9.1 相关政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目为风电塔架制造项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，因此属于允许类，符合国家产业政策。

(2) 与国土资发〔2012〕98 号文件相符性分析

通过对照分析，本项目不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的范围之内，符合国土资发〔2012〕98 号文件相关要求。

(3) 与《市场准入负面清单（2020 年版）》相符性分析

通过对照《市场准入负面清单（2020 年版）》分析，本项目属于许可准入类；本项目生产工艺、生产设备及产品均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）淘汰类和限

制类之列。

3.9.2 相关行业技术要求符合性分析

(1) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相关要求的符合性分析内容详见表 3.9-1。

表 3.9-1 与（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

类别	具体要求	项目情况	符合性
重点区域与重点行业	重点区域：京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域；重点行业：石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运等行业	本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，不属于重点区域范畴；本项目生产过程中涉及喷漆和烘干工序，属于涉及 VOCs 行业，因此本项目属于重点行业	符合
控制思路与要求	大力推进源头代替。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	根据原料成分检验报告中数据，本项目使用的环氧富锌底漆挥发性有机化合物含量≤245g/L，快干环氧云铁中间漆 M20 挥发性有机化合物含量≤222g/L，聚氨酯面漆挥发性有机物含量≤334g/L，均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 中工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料底漆、中涂和面漆的 VOC 限量值要求（底漆≤420g/L，中涂≤420g/L，面漆≤480g/L）	符合
	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所	①本项目生产过程中涉及的含 VOCs 物料为油漆和稀释剂。油漆和稀释剂均使用专用的密闭桶进行盛装。桶装油漆和稀释剂采用车辆运输的方式进入厂	符合

类别	具体要求	项目情况	符合性
	<p>密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	<p>区内后储存于油漆库内，油漆库为封闭式储库；②本项目生产过程中无生产废水产生，因此不涉及高 VOCs 含量废水的处置相关问题</p>	
	<p>推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>①本项目生产过程中涉及喷漆工序，喷漆工序采用高压无气喷涂工艺，属于自动化、智能化喷涂设备；②本项目喷漆工序和烘干工序产生的废气污染物经收集后采用 1 套“密闭收集+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”进行处理后达标排放。有机废气净化装置的总风量为 100000m³/h，对漆雾和溶剂废气的净化效果为 95%。</p>	符合
	<p>推进建设事宜高效的职务设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应根据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石轮转吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，有限进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要用于恶臭异味等治理；生物法主要用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。</p>	<p>本项目喷漆废气为大风量低浓度废气，吸附浓缩+催化氧化法适用于大风量低浓度不含尘的干燥常温废气，投资中等，且具有使用寿命长、处理效果好、无二次污染、运行稳定费用低等优点，因此本项目选择拟采用“密闭收集+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”处置喷漆工序和烘干工序产生有机废气。</p>	符合

类别	具体要求	项目情况	符合性
	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业标准的按其相关规定执行。	本项目喷漆工序和烘干工序产生的废气污染物经收集后采用 1 套“密闭收集+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”进行处理后达标排放。有机废气净化装置的总风量为 50000m ³ /h，对漆雾和溶剂废气的净化效果为 95%。	符合

(2) 与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析

本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》（国家生态环境部发布公告 2013 年 第 31 号）相关要求的符合性分析内容详见表 3.9-2。

表 3.9-2 与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析

类别	具体要求	项目情况	符合性
源头和过程控制	在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1、鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；3、在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术；4、鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术；5、淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置；6、含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	1、项目采用环境标志产品认证的环保型涂料；2、本项目喷漆工序和烘干工序产生的废气污染物经收集后采用 1 套“密闭收集+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”进行处理后达标排放。有机废气净化装置的总风量为 100000m ³ /h，对漆雾和溶剂废气的净化效果为 95%。	符合

类别	具体要求	项目情况	符合性
末端治理与综合利用	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目喷漆工序和烘干工序产生的废气污染物经收集后采用 1 套“密闭收集+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”进行处理后达标排放。有机废气净化装置的总风量为 100000m ³ /h，对漆雾和溶剂废气的净化效果为 95%。	符合
	含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。	项目废气中不含机卤素成分	符合
运行与监测	鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	本项目运营期企业定期开展废气监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果	符合
	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	企业建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行	符合
	当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	本项目有机废气采用催化燃烧处理，编制应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练	符合

3.9.3 “三线一单”分析

3.9.3.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

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 号文）中提出的主要目标“到 2025 年，全区生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展...到 2035 年，全区生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，美丽新疆目标基本实现。”

(1) 与生态保护红线相符性分析

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。

本项目所在地属于“生态功能区为准噶尔盆地温带干荒漠与绿洲生态功能区——准噶尔盆地南部灌木与半灌木荒漠绿洲农业生态亚区——阜康—木垒绿洲农业荒漠草地保护生态功能区。”本位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，所在地块不位于生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

(2) 与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化，大气环境质量底线是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保项目大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

根据环境质量现状评价结果，本项目区域大气、地下水、噪声环境质量现状满足所在区域环境质量标准的要求，经预测，项目建成投产后，采取本环评提出的相关污染防治措施后，正常情况下不会降低环境质量等级，可以满足“三线一单”中关于环境质量保护目标的要求。符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线符合性分析

资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目用水来源于园区供水管网，对区域水资源总量影响不大，项目用电由市政管网提供，木垒县供电管网供电能力完全可以满足项目实施的需要，资源利用均在木垒县资源供给可承受范围内。项目建成后通过内部管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与生态环境准入清单符合性分析

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

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和土地利用规划等要求，本

项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，用地性质为工业用地，符合项目土地规划要求；项目为风电塔架制造项目，符合产业政策。且本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求，切实加强污染物排放管控和环境风险防控。

3.9.3.2 与《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

根据《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》和《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》，本项目位于木垒县民生工业园区，属于木垒县重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH65232820002。

本项目与《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析见表 3.9-3，本项目的建设符合“三线一单”管理机制要求。

表 3.9-3 与《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	类别	文件要求	项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
ZH652327 20003	木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区	空间布局约束	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1）：【A6.1-1】根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区“高污染、高环境风险产品”工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局“高污染、高环境风险产品”工业项目，鼓励对“高污染、高环境风险产品”工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿化隔离带。【A6.1-2】大气环境重点管控区内：禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺、园区规划的项目；引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。【A6.1-3】水环境重点管控区内：制定产业准入对污染排放不达标的企业限期整改，确保水污染物达标排放；加快推进生态园区建设和循环化改造，完善污水集中处理设施及再生水回用系统，加强配套管网建设，并确保稳定运行，工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施，不断提高污水集中处理中水回用率。加强城镇配套管网建设，提高城镇生活污水出水排放标准，推进城镇生活污水深度治理，提高污水厂脱氮除磷效率。对农业污染重点管控区，推进畜禽养殖禁养区、限养区的划定，限期依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场，对现有规模化畜禽养殖配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，鼓励设施农业循环发展模式，推进养殖废弃物资源化利用。控制化肥农药使用量，推进农膜回收及加工再利用，农药化肥等包装废弃物的安全收集处置设施建设，降低农业污染负荷。【A6.1-4】土壤环境重点管控区内：引入新建产业或企业时，应结合产业发展规划，充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染；涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应</p>	<p>1、本项目为风电塔架制造项目，不属于高耗能、高耗水、高污染企业，符合国家产业政策；不属于产能过剩的项目，不属于国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺、园区规划的项目。项目生产运营过程中无生产废水产生，生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理。</p> <p>2、本项目为风电塔架制造项目，新型产业及轻工业区主要发展的装备制造产业和轻工业，符合园区产业发展定位。</p> <p>本项目满足空间布局约束的相关要求。</p>	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	类别	文件要求	项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
			<p>用地土壤环境质量要求。</p> <p>2、入园企业需符合园区产业发展定位。农副产品加工及民族特色旅游产业区发展的主要产业为：农副产品精、深加工、民族刺绣文化、民族工艺品、旅游文化产品等；农畜产品及食品加工区主要发展农畜产品和食品加工业；矿产资源综合利用加工及物流园区主要发展石材、石灰石加工产业、仓储物流业；新型产业及轻工业区主要发展装备制造产业和轻工业。</p>		
		污染物排放管控	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2）：【A6.2-1】 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）污水处理综合利用设施建设，所有企业实现稳定达标排放。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>2、对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。</p> <p>3、完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。</p> <p>4、PM_{2.5}年平均不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实 SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。</p>	<p>本项目产生的废气主要为颗粒物、VOCs，根据《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）及自治区总量控制要求，本项目总量控制指标为颗粒物、VOCs，符合污染物排放管控的相关要求。</p>	符合
		环境风险防控	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险管控的准入要求（表 2-3 A6.3）：【A6.3-1】 定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p>	<p>1、本项目正常运营后编制环境风险应急预案，并与园区及周边企业建立应急联动机制，并设置应急物资库，配备相应应急物资，定期组织应急演练，以便发生突发环境风险事件时能快速妥善处置。</p>	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	类别	文件要求	项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
				本项目符合环境风险防控的相关要求。	
		资源利用效率	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3 A6.4）：【A6.4-1】推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源能源利用效率。</p> <p>2、入园企业单位工业增加值综合能耗$\leq 0.5t$ 标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗$\leq 8m^3$/万元，工业用水重复利用率$\geq 75\%$。</p> <p>3、采用清洁能源，实施建筑节能和推广采暖供热系统节能措施，鼓励入园单位采用节能工艺，增加可利用资源的回收量，降低消耗。</p> <p>4、园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求。</p>	<p>本项目正常运营过程消耗能源主要为水和电，项目无生产废水产生，可满足园区用水效率控制指标，符合资源利用效率的相关要求。</p>	符合

3.9.4 项目选址可行性分析

(1) 地理位置、土地利用现状及周边环境基本情况

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，项目用地性质为工业用地，项目区北侧为空地，西南侧为新疆兴沈线缆有限公司（在建），南侧为新疆飞乐云海新能源科技有限公司（在建），东侧为空地。经现场调查，项目位于工业园区内，周边范围内无环境敏感点，选址未选在人口密集点、饮用水水源保护区、重要湿地等敏感区域，评价区范围内无国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、历史遗迹、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。按生态环境保护部制定的《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种、文物古迹等。

(2) 与园区规划的符合性分析

本项目位于新疆木垒县民生工业园区的新型产业及轻工业区，符合园区规划产业布局要求，符合园区规划环评中引进项目要求（具体分析见园区规划符合性章节）。

(3) 与环境功能区划的符合性分析

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，项目用地性质为工业用地，厂址不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其它需要特别保护的区域内。根据规划环评，项目所在区域大气环境功能区划为二类，声环境功能区划为 3 类，土壤环境建设用地中第二类用地。

本项目符合现有环境功能区划。同时本项目投产后，污染物达标排放对区域环境影响不大，满足环境功能区划要求。因此，项目选址从环境功能区划角度分析是可行的。

(4) 与环境容量的符合性分析

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，根据环境质量现状评价结果，本项目评价区域内现状环境空气中特征评价因子均不超标，尚有一定环境容量；评价区环境噪声优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标；评价区土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地，尚有一定环境容量。

本项目投产后，区域土壤、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间，污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

（5）项目所在园区基础设施状况及项目依托可行性

经核实，木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区供电、供水、排水、通讯等基础设施完善，可满足项目需求，不会影响项目投产运营；另外园区污水处理厂及垃圾填埋场已建成并投入运行且相关环保手续齐全，本项目建成后依托可行。

项目区南侧与奇木高速直线距离 6.9km、西侧与 192 县道 0.6km，项目区北侧、东侧、西侧均为园区道路，可直接通往奇木高速及 192 县道，项目区周边交通便利，可为项目运行提供便利条件。

4 建设项目工程分析

4.1 生产工艺流程及产排污节点分析

4.1.1 项目施工期工艺流程及产排污环节

(1) 场地平整

施工时采用 5t 自卸车运土，推土机施工，并使厚度满足要求，振动碾压压实，尽可能减少土方施工工程量。

(2) 基础开挖、回填

①土方开挖的施工工艺流程如下：

施工准备→测量放样→场地清理→土方开挖→阶段验收。

基坑开挖：

A. 基坑开挖前，应降低地下水位，使其低于基坑底面 0.5m 以下，基坑开挖宜分层分段依次进行。

B. 严禁扰动基底土壤，基底上淤泥必须清除干净，严禁欠挖，如开挖后不能立即回填或浇垫层的，应预留保护层。如发生超挖，宜用与底板相同标号的混凝土或相应的单层料填平。

②土方回填的施工工艺流程如下：

测量放样→回填区清理、压实→土方回填→机械摊铺→压实→取样试验→合格后填新土。

(3) 道路工程

本项目设计道路采用混凝土路面，道路宽 6m，转弯半径 12m。道路工程施工要与各个地块的建筑物、绿化相结合，分别修建连接建筑物之间道路，道路采用混凝土浇筑。

(4) 管线工程施工工艺

管道工程全部采用开槽施工，施工方案如下：

①污水管道大部分位于设计道路下，管道埋深大多为 1.5m，大部分地段采

用放坡开挖，坡比根据地形地质条件及线路所经区域特殊要求，尽量增大坡比。

②沟槽支撑根据沟槽的土质、地下水位、开槽断面、荷载条件等因素进行设计。

③在施工中遇到地下水时，排水深度低于沟槽底 0.5m 左右。

④遇到局部的岩石层时，岩石层施工根据岩石的性质一般采用机械破碎的方法，需要破碎的岩石层厚度按 1.5m。管沟开挖出的土方，临时堆存于管沟一侧，及时回填。

(5) 绿化工程

绿化工程施工前，在绿地内按照图纸布置和要求，进行整地，完成的工程应符合施工图所要求的线形、坡度、边坡；然后应施足基肥，翻耕 $\geq 30\text{cm}$ ，耙平耙细，除杂物。种植树种生长茁壮，无病虫害，规格及形态符合绿化设计要求。

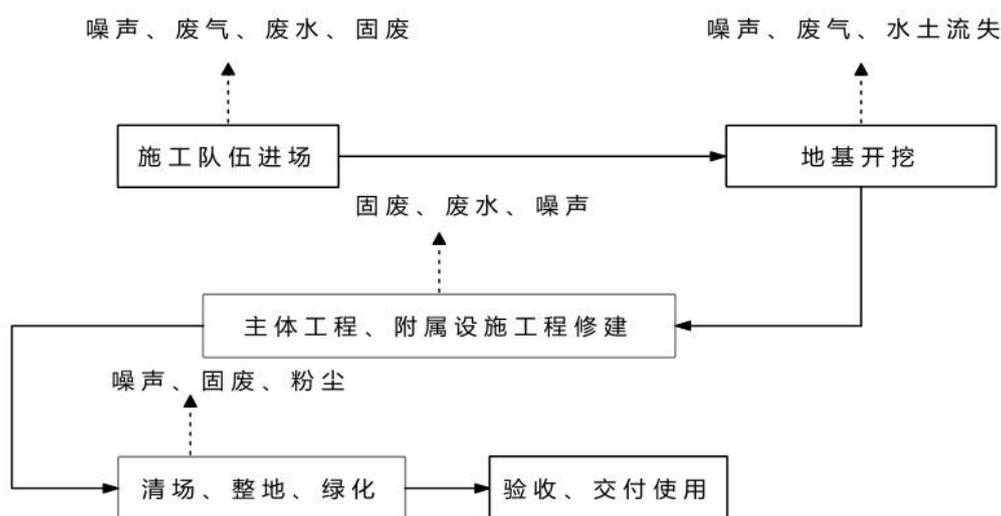


图 4.1-1 施工期工艺流程及排污节点图

4.1.2 项目运营期工艺流程及产排污环节

(1) 入厂检验

项目原料钢板进场进行检验，检查壁厚、折弯、锈蚀外观情况，测量壁厚及重量，检查附带质量合格证书等资料，合格后入库。

(2) 切割下料

切割是按照设计图纸形状和尺寸对钢板进行切割下料，将整块钢板切割成需要的尺寸和形状；同时为便于卷筒连接，用切割机将直角形的切割口加工成一定

倒角的切割口（即坡口）。本项目采用火焰切割机，火焰切割机利用氧气和丙烷作为燃料，丙烷燃烧后仅产生二氧化碳和水，不考虑其污染物。

火焰切割机的工作原理：利用氧气和丙烷作为燃料，燃烧的火焰热能将工件切割处预热到一定温度后，喷出高速切割氧流，使金属剧烈氧化并放出热量，利用切割氧流把熔化状态的金属氧化物吹掉，而实现切割的方法。

本项目在切割过程中会产生切割废气（G1）和金属边角料（S1）。

（3）卷圆、纵缝焊接、检测、筒节回圆

①卷圆：在使用卷板机卷制过程中应采取划线分段卷制法，在卷制过程中经常用相应的弧度样板检查，以保证筒节弧度的均匀性。

②纵缝焊接：按先内后外，全部采用埋弧焊机进行施焊。外焊缝施焊之前还应调节焊接滚轮架，保证纵焊缝处于水平位置。

③检测：检查焊缝是否存在缺陷，焊缝不允许有裂纹、夹渣、气孔、未焊透等缺陷。检测主要采用超声波、X 射线监测。

④筒节回圆：焊接后对筒节圆度进行检查，回圆矫正。

本项目在纵缝焊接过程中会产生焊接废气（G2）和焊渣（S2）。

（4）筒节组对/点焊、内外环缝焊接、附件焊接、检测

①筒节组对/点焊：筒节组对首先用法兰与筒节组对；然后筒节依次逐级节组对，从大端筒节开始，到小端筒节结束；最后用二保焊机以筒体纵焊缝处为起点，逐段对口点焊，将各单元链接。

②内外环缝焊接：内、外焊缝均采用埋弧焊机。外表面环缝待整个筒体组对完毕后，按顺序焊接。

③附件焊接：附件焊接是用二保焊机将门框等附件焊接至筒体。

④检测：检查焊缝是否存在缺陷，焊缝不允许有裂纹、夹渣、气孔、未焊透等缺陷。检测主要采用超声波、X 射线监测。

本项目在点焊过程中会产生焊接废气（G3）和焊渣（S3），本项目在内外环缝焊接过程中会产生焊接废气（G4）和焊渣（S4），本项目在附件焊接过程

中会产生焊接废气（G5）和焊渣（S5）。

（5）打磨

由人工采用轮磨机对焊接过程中残留的焊疤进行打磨，以提高焊缝的平整度。

本项目在打磨的过程中会产生打磨废气（G6）。

（6）抛丸、喷砂

塔架在喷漆前应进行表面除锈处理，本项目表面除锈处理分为自动抛丸及人工喷砂两部分。

①抛丸

抛丸是利用钢丸的冲击作用清理和粗化基体表面。采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将钢丸高速喷射到需要处理的工件表面，由于钢丸对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，因此提高了工件的抗疲劳性，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰。

本项目在抛丸过程中会产生抛丸废气（G7）和废钢丸（S6）。

②喷砂

在自动抛丸后，对于未抛丸到的地方进行人工喷砂，预计约 1%的部分需进行人工喷砂。喷砂是使用压缩空气将喷砂缸内钢砂通过管子送到喷枪，钢砂从喷枪高速喷射工件表面，利用钢砂的冲击力除去工件表面锈渍及氧化物。

本项目在喷砂过程中会产生喷砂废气（G8）和废钢砂（S7）。

（7）喷锌

本项目塔架中的法兰全部需进行喷锌处理，此外根据客户要求，部分塔架全部需进行喷锌处理，预计需喷锌的占 5%。

本项目喷锌采用热喷锌工艺，选用电弧喷涂枪，以电产生电弧热源（不涉及乙炔及氧气），将金属丝熔化，以压缩空气进行雾化及冷却，将需喷涂用金属丝吹成微细颗粒，高速喷向经过预处理工件表面，获得所需要的理想涂层。

本项目喷锌工序位于表面处理车间的最北侧，喷锌时喷锌车间为全密闭，与

喷漆车间完全隔开。

本项目在喷锌过程中会产生喷锌废气（G9）。

（8）喷漆

本项目喷漆设置两条生产线，均布设于表面处理。每条生产线所有工序均一致，分为底漆喷涂车间、中漆喷涂车间、面漆喷涂车间、面漆晾干车间；底漆喷涂车间、中漆喷涂车间、面漆喷涂车间配置内、外壁自动喷漆机各 1 台，同时设置手动喷漆机各 1 台。

本项目调漆工序在喷漆车间内完成，不单独设置调漆房。塔架外表面喷 3 道漆；内表面根据客户需求喷 2 道漆或 3 道漆，本次环评按照最大的可能进行计算，即内表面喷 3 道漆。

本项目外表面底漆平均厚度为 60 μm ，底漆喷涂结束后在底漆区自然晾干；本项目外表面中漆平均厚度为 120 μm ，中漆喷涂结束后在中漆区自然晾干；本项目外表面面漆平均厚度为 80 μm ，面漆喷涂结束后在面漆晾干区自然晾干。

本项目内表面底漆平均厚度为 30 μm ，底漆喷涂结束后在底漆区自然晾干；本项目内表面中漆平均厚度为 60 μm ，中漆喷涂结束后在中漆区自然晾干；本项目内表面面漆平均厚度为 40 μm ，面漆喷涂结束后在面漆晾干区自然晾干。

本项目根据客户的要求，塔架项目外表面喷面漆使用聚氨酯面漆、内表面喷面漆使用聚氨酯面漆。

喷枪清洗：每次作业完成后，使用稀释剂对喷枪进行清洗，喷枪清洗在喷漆室内进行，清洗过程产生的少量挥发性有机废气（约 20%）通过喷漆室配套的废气处理措施处理后排放，剩余废清洗剂（约 80%）作为危废处理。

本项目聚氨酯面漆含异氰酸酯预聚物（HDI）、氟碳面漆含己撑-1,6-二异氰酸均聚物，建设单位咨询供应商，其 A 组分、B 组分及稀释剂混合过程不会发生化学反应（建设单位承诺见附件 11）。

本项目在喷底漆（含调漆、喷漆、晾干、清洗）过程中会产生喷漆废气（G10）、漆渣（S8），本项目在喷中漆（含调漆、喷漆、烘干、清洗）过程中会产生喷

漆废气（G11）、漆渣（S9），本项目在喷面漆（含调漆、喷漆、清洗）过程中会产生喷漆废气（G12）、漆渣（S10），本项目在面漆晾干过程中会产生面漆晾干废气（G13）。

（8）内附件安装、包装成品

将平台板、横梁、爬梯等内附件安装在塔架上，最后包装成品。

4.2 平衡分析

4.2.1 水平衡分析

（1）绿化用水

根据建设单位提供的设计资料，项目绿化率约 4.44%，本项目建成后绿化面积约为 4316.48m²，其用水量按 5L/（m²·周）计，绿化时间以 26 周计，共计用水量为 3.08m³/d（561.14m³/a）。

（2）生活污水

本项目劳动定员为 260 人，生活用水按 100L/人计，一年按 270 天工作日计算，则办公及生活用水量为 26m³/d（7020m³/a）；项目污水量为用水量的 80%，则生活污水产生量为 20.8m³/d（5616m³/a）。本项目生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理。

本项目水平衡详见图 4.2-1。

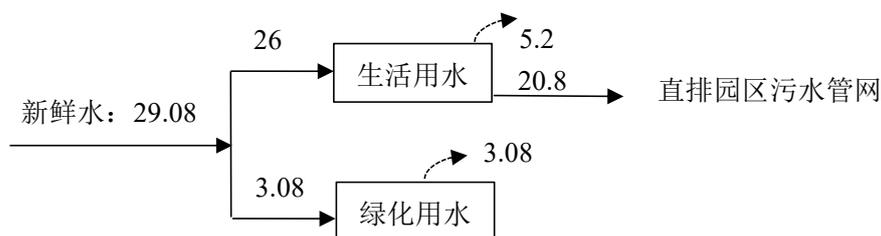


图 4.2-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

4.2.2 漆料平衡分析

“以下涉及不宜公开内容，已删减”。

4.3 污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

4.3.1.1 施工期水污染源分析

施工期废水主要为生产废水和生活污水。施工期产生的生产废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水等。

(1) 生产废水

施工废水来自于材料、设备冲洗等过程，废水中主要以悬浮物为主，未经处理的施工废水水质 pH：9~12，SS：3000~5000mg/L，考虑项目废水流动性强，废水处理单元简单，处理效果明显的要求，项目施工废水选用沉淀池并进行防渗，经沉淀分离后的上清液回用于施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 生活污水

本项目施工员工地不设置宿舍和食堂。项目施工人员约为 40 人，由于施工人员食宿均不在施工工地，则生活用水取 50L/人·d。有效施工期按照 270 天计算，生活用水量为 540m³。生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量共 432m³。类比同类型污水水质，工程排放生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS，各污染物浓度分别为：COD_{Cr}：280mg/L、BOD₅：160mg/L、NH₃-N：30mg/L、SS：200mg/L。施工场地应先接园区污水管网，生活污水排入园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理。

施工期间产生的生活污水水质及污染物产生情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 施工期生活污水及污染物产生量一览表

项目	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
产生浓度 (mg/L)	/	280	160	30	200
产生量 (t)	432m ³	0.121	0.069	0.013	0.086
排放浓度 (mg/L)	/	280	160	30	200
排放量 (t)	432m ³	0.121	0.069	0.013	0.086

4.3.1.2 施工期大气污染源分析

(1) 扬尘

项目在建设施工过程中，土石方开挖活动、建材运输车辆和建材堆置会引起一定的扬尘等。汽车和载重汽车在转运土石方过程中会产生一定的扬尘，将对施工及沿途区域的环境空气质量造成一定程度的影响。其产生量与路面种类、天气状况以及汽车运行速度等因素有关。据国内测定资料：当运石车以 4m/s(14.4km/h)速度运行时，汽车经过的路面空气中粉尘量约为 10~15mg/m³。本工程区内多为简易公路，汽车行进速度<15km/h，因此扬尘产生量<15mg/m³。

(2) 施工机械尾气

施工期施工机械运行产生的燃油废气、运输车辆运输产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，是影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是碳氢化合物、CO 和 NO_x，属无组织排放。随着施工活动的结束，施工期的废气影响随即消失。

4.3.1.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自两个方面，一是建筑施工活动和工程施工机械噪声，二是运输车辆的交通噪声；此外，在设备安装过程也有可能产生噪声污染。

施工机械噪声污染源为各种施工机械、运输车辆等使用和运行过程中产生的施工噪声。常用施工机械及车辆噪声源强见表 4.3-2。

表 4.3-2 常用施工机械噪声源强表 单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	平均声级 (dB (A))	测量距离 (m)
土方	挖掘机	84	10
	推土机	81	10
	装载机	71	10
结构	混凝土振捣器	80	12

在本项目的建设过程中，需经过土地平整、挖掘、基础水泥浇筑等工序。在此期间，建设区域较为空旷，同时建筑所需的机械设备基本无隔声、防振等措施，因此在建设施工阶段所产生的噪声源声级较高，且噪声的传播条件较好，对周边地区环境造成一定的影响。

4.3.1.4 施工期固废污染源分析

本项目施工期固废主要包括建筑垃圾、废包装材料和施工人员生活垃圾。

(1) 施工土石方及建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要包括开挖产生的土石方、混凝土废料、砂石、碎砖、废钢板等。本工程总挖方 34500m³，总填方 32300m³，工程弃方 2200m³；产生的废钢筋可进行回收；对于不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、砂石等材料，经集中收集后及时清运至建筑垃圾堆场处理。

(2) 废包装材料

施工期设备安装过程中废包装材料以塑料、纸板、木板等为主，预计产生量约 0.2t，应分类收集后统一外售至废旧资源回收站。

(3) 生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 40 人计，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工期间生活垃圾产生量约 20kg/d。施工人员生活垃圾产生的生活垃圾经集中收集后，定期拉运至木垒县生活垃圾填埋场集中处理。

4.3.2 运营期污染源分析

4.3.2.1 运营期大气污染源分析

本项目运营期产生的废气主要为切割下料废气、焊接废气、打磨废气、抛丸废气、喷砂废气、喷锌废气、喷底漆废气（含调漆、喷漆、晾干、清洗）、喷中漆废气（含调漆、喷漆、晾干、清洗）、喷面漆废气（含调漆、喷漆、清洗）、面漆晾干废气、危废间废气，以及员工食堂油烟。

(1) 切割下料废气

本项目原料钢板需用火焰数控切割机进行切割，在此过程中产生的废气污染物主要为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册，钢板使用氧/可燃气切割过程颗粒物的产生系数为 1.50kg/t-原料。根据建设单位提供的设计资料，本项目生产过程中下料切割的钢板用量为 10 万 t/a，即本项目切割下料工序产生的颗粒物量为 150t/a。

由于本项目切割下料工序产生的颗粒物主要为金属颗粒物，根据《大气污染

物综合排放标准》（GB16297-1996）复核调研和原国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属颗粒物等质量较大的粉尘，且沉降较快，形成金属泄，该过程约有 90%（即 135t/a）的金属泄沉降在操作点附近，由工作人员在设备附近定期清扫，与金属边角料集中收集后统一外售；另一小部分较细小的颗粒物随机械运动而短暂停留在空气中，该过程约有 10%（即 15t/a）的颗粒物散发形成切割烟尘，拟采用移动式高效滤筒除尘器处理后无组织排放，除尘效率为 95%，则切割烟尘（颗粒物）无组织排放量为 0.75t/a。

（2）焊接废气

本项目采用埋弧自动焊，在焊接生产过程中会产生焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册，使用实芯焊丝时，二氧化碳保护焊、埋弧焊和氩弧焊等工序颗粒物产生量为 9.19kg/t-原料。本项目焊接材料年使用量 900t，则焊接烟尘产生量为 8.27t/a。

本项目拟采用移动式焊接烟尘净化器处理，废气捕集效率为 80%，除尘效率为 95%，则焊接烟尘排放量为 0.33t/a，处理后的焊接烟尘以无组织排放的形式外排。剩余 20%未捕集的焊接烟尘经车间机械通风系统无组织排放，则未捕集的焊接烟尘量为 1.65t/a。

（3）打磨废气

本项目由人工采用轮磨机对工件表面的焊缝、焊疤等进行打磨，增加工件表面的平整度与光洁度，在打磨的过程中会产生少量打磨粉尘，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册，打磨工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。根据建设单位提供的资料，本项目每年需进行打磨的工件约 8000t，故打磨粉尘产生量为 17.52t/a。

本项目拟采用移动式高效滤筒除尘器处理，废气捕集效率为 80%，除尘效率为 95%，则打磨粉尘排放量为 0.7t/a，处理后的打磨粉尘以无组织排放的形式外

排。剩余 20%未捕集的打磨粉尘经车间机械通风系统无组织排放，则未捕集的打磨粉尘量为 3.5t/a。

(4) 抛丸废气、喷砂废气

本项目在喷漆前进行自动抛丸处理，对于未抛丸到的地方进行人工喷砂处理，在抛丸工序和喷砂工序会产生一定量的粉尘，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册，抛丸、喷砂工序颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料。根据建设单位提供的资料，本项目抛丸及喷砂的原料量为 10 万吨/年，年工作时间为 2700h，则抛丸工序和喷砂工序颗粒物的产生量约为 219t/a。

本项目抛丸工序和喷砂工序的生产环境均是密闭的，生产时呈负压，产生的粉尘直接通过风机抽至配套的布袋除尘器处理，只有工件进出有微量的颗粒物未被收集，收集效率可达到 99%，则项目抛丸粉尘和喷砂粉尘的有组织产生量为 216.81t/a，产生速率为 80.3kg/h，产生浓度为 1606mg/m³。项目拟采用布袋除尘器处理，处理效率为 95%，风机风量为 50000m³/h，经处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒排放，则项目抛丸粉尘和喷砂粉尘的有组织排放量为 10.84t/a，排放速率为 4.01kg/h，排放浓度为 80.2mg/m³。剩余 1%未捕集的抛丸工序和喷砂工序粉尘经配套的风机系统无组织排放，则未捕集的打磨粉尘量为 2.19t/a。

(5) 喷锌废气

本项目在喷漆前须对塔架的连接件如法兰等进行手工喷锌处理，在喷锌过程中会产生颗粒态的锌及其化合物，由于无相应的环境质量标准和排放标准，本次环评以颗粒物（锌尘）计。根据建设单位提供的技术参数及《涂装技术实用手册》（叶扬祥，潘肇基：机械工业出版社），喷锌工序中锌覆盖率为 80%以上，本项目取 80%，剩余 20%形成废气。根据建设单位提供的资料，本项目锌丝使用量为 27t/a，年工作时间为 2700h，则喷锌粉尘产生量为 5.4t/a。

本项目喷锌工序生产环境是密闭的，生产时呈负压，产生的颗粒物（锌尘）直接通过风机抽至布袋除尘器，只有工件进出有微量的颗粒物（锌尘）无组织排

放，收集效率可达到 99%，则喷锌粉尘有组织产生量为 5.35t/a，产生速率为 1.98kg/h，产生浓度为 396mg/m³。项目拟采用布袋除尘器处理，处理效率为 95%，风机风量为 5000m³/h，经处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒排放，则项目抛丸粉尘和喷砂粉尘的有组织排放量为 0.27t/a，排放速率为 0.1kg/h，排放浓度为 20mg/m³。剩余 1%未捕集的喷锌粉尘经配套的风机系统无组织排放，则未捕集的打磨粉尘量为 0.05t/a。

(6) 喷底漆废气（含调漆、喷漆、晾干、清洗）

本项目所用环氧富锌底漆、环氧厚浆漆和聚氨酯面漆均为双组份油漆，工作中按比例配制成工作漆，漆料调配均在喷漆室内进行，不在油漆库内进行。喷漆工序采用无气喷涂机进行喷涂。喷涂工程产生的废气污染物主要为漆雾和溶剂废气，污染物种类为颗粒物和 NMHC（包含苯系物）。烘干工序产生的废气污染物主要为溶剂废气，污染物种类为 NMHC（包含苯系物）。项目工件调漆、喷漆及烘干均在喷漆车间内密闭负压完成。

①颗粒物产生量

本项目过程中还会产生漆雾：油漆在喷涂机喷嘴高压作用下雾化成微粒，但喷涂时油漆不能全部到达塔筒表面，未附着于塔筒表面的油漆形成漆雾，漆雾主要是油漆中固体分挥发所致。根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社）中内容，喷涂距离在 15cm~20cm 之间时，涂着效率约为 65%~75%，本次评价取 70%，则固体分中有 70%涂着在塔筒表面，其余 30%形成漆雾，根据物料平衡计算，漆雾产生量为 100.77t/a。喷漆房采用“密闭收集+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”工艺去除颗粒物及气态有机物，此工艺颗粒物去除效率为 99%，喷漆房工作时为全密闭微负压状态，废气收集效率按 95%计，则收集粉尘量为 95.74t/a，未收集漆雾量为 5.03t/a，喷漆房为密闭厂房，废气污染物会自然沉降于地面，去除效率以 90%计，则无组织污染物排放量为 0.5t/a，有组织废气排放量为 0.96t/a。

②有机废气产生量

根据前文喷涂涂料物料平衡可知，根据项目使用的各类涂料、固化剂、稀释

剂的组分比例，按组成成分中的有机溶剂最大量的 100%挥发形成有机废气考虑。该喷漆过程产生的有机废气主要为二甲苯等其他挥发成分，经物料平衡对涂料成分的分析，涂料中无氯化物成分，催化燃烧装置不会产生二噁英等污染因子。根据喷涂料物料平衡，喷漆房内 NMHC 产生量约为 80.3t/a（包括苯系物），苯系物产生量为 61.83t/a（其中二甲苯产生量 41.96t/a）。喷漆房采用“密闭收集+活性炭吸附+脱附催化燃烧装置”工艺去除颗粒物及气态有机物，风机 50000m³/h，此工艺有机废气去除效率为 95%，喷漆房工作时为全密闭微负压状态，废气收集效率按 95%计，则收集有机废气量为 76.3t/a（其中二甲苯 39.96t/a），未收集有机废气量为 4t/a（其中二甲苯 2t/a），有机废气有组织废气排放量为 3.8t/a（其中二甲苯 1.9t/a）。

（7）危废暂存间废气

本项目危险废物暂存间内主要危废包括废漆桶、废清洗剂、废活性炭和废催化剂等，各项危险废物均采取分区密闭存储的方式。由于危险废物暂存间内的危险废物主要为沾染涂料的危险废物，在暂存过程中会产生一定量的废气污染物，主要为非甲烷总烃、甲苯以及二甲苯等。废漆桶内废液按总涂料使用量的 0.1%计，废清洗液（来源为稀释剂）按 10kg/月计，按照本项目原辅料成分比例分析，危险废物暂存间内，各成分最大存量详见表 4.3-3。

表 4.3-3 危险废物暂存间涂料组分年最大总存量

序号	来源	危险废物年存量	组分名称	年最大存量
1	废漆桶	1.08t/a	非甲烷总烃	0.05
2			甲苯	0.01
3			二甲苯	0.03
4	废清洗剂	0.12t/a	非甲烷总烃	0.09
5			甲苯	0.01
6			二甲苯	0.03

本次按最不利情况计算，假定上述危险废物暂存间挥发性气体全部挥发，则废气污染物总产生量为非甲烷总烃 0.14t/a；甲苯 0.02t/a；二甲苯 0.06t/a。危废暂存间设置负压收集+二级活性炭吸附+15m 高排气筒装置进行废气处理，废气处理效率为 90%，风机风量为 3000m³/h，则危废暂存间废气有组织情况详见表 4.3-4。

表 4.3-4 大气污染物产生、排放、治理情况

污染源	污染物名称	污染物产生情况			处理措施	排放形式	污染物排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
危废间废气	非甲烷总烃	0.14	0.052	17.33	负压收集+二级活性炭吸附+15m 高排气筒	有组织	0.014	0.005	1.67
	甲苯	0.02	0.007	2.33			0.002	0.0007	0.23
	二甲苯	0.06	0.022	7.33			0.006	0.002	0.67

(8) 食堂油烟

本项目运营期食堂产生的废气主要为油烟废气，本项目食堂设 3 个基准灶头，日就餐人数按 260 人，项目年运行时间为 270 天，日工作按 4 小时/天计算，根据相关资料和调查统计，按照食堂食用油使用量约 30g/人·d 计，则食用油使用量为 2.11t/a，一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，本项目油烟挥发量按 3%计，则食堂油烟产生量为 0.06t/a。项目油烟采用油烟净化器进行处理，处理效率应达到 75%以上，油烟机风量为 8000m³/h，产生有组织排放油烟量为 0.015t/a，油烟排放浓度为 1.74mg/m³，处理后的油烟经专用排烟管道引至楼顶排放，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的规定（2.0mg/m³）。

表 4.3-5 食堂油烟产排情况

污染源	就餐人数	风机量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
食堂油烟	260	8000	0.06	6.94	75	0.015	1.74

4.3.2.2 运营期水污染源分析

本项目运营期产生的废水主要为员工产生的生活污水。

本项目劳动定员为 260 人，生活污水产生量为 20.8m³/d（5616m³/a）。根据类比同类生活污水水质，本项目排放生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS，各污染物浓度分别为：COD_{Cr}: 280mg/L、BOD₅: 160mg/L、NH₃-N: 30mg/L、SS: 200mg/L。本项目生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂统一处理。

本项目产生的生活污水水质及污染物产生量详见表 4.3-6。

表 4.3-6 本项目生活污水水质及污染物产排情况一览表

项目	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
产生浓度 (mg/L)	/	280	160	30	200
产生量 (t/a)	5616m ³ /a	1.572	0.899	0.168	1.123
排放浓度 (mg/L)	/	280	160	30	200
排放量 (t/a)	5616m ³ /a	1.572	0.899	0.168	1.123

4.3.2.3 运营期噪声污染源分析

本项目主要噪声源为各机加工设备、风机等。项目合理安排厂区平面布置，将噪声影响较大的设备放置在远离厂界的位置；在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果；还要选择低噪声的风机，对泵类、风机等进行隔声、吸声、消声和减震等降噪措施。在厂房周围通过合理布置绿化带来降低噪声影响。各噪声设备声级在 70~90dB(A)。

4.3.2.4 运营期固体废物污染源分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂、除尘设备收集粉尘、喷锌除尘器锌尘、漆渣、废清洗剂、废包装桶、废活性炭、废催化剂、废矿物油，以及员工生活垃圾等。

(1) 一般固废

①废边角料

本项目在下料切割工段会产生金属边角料，以钢材为主，边角料产生量为 1000t/a；下料切割工序沉降的金属泄作为金属边角料处理，产生量为 135t/a，则废边角料与沉降的金属泄共计产生量为 1135t/a，为一般固废，集中收集后定期外售综合利用。

②焊渣

本项目焊接材料年使用量 900t，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等）中的经验公式“焊渣=焊条使用量×（1/11+4%）”，可计算得项目焊渣的产生量为 117.82t/a，为一般固废，集中收集后定期外售综合利用。

③废钢丸

本项目抛丸工序采用抛丸机对工件进行表面处理，抛丸机定期更换钢丸，主要成分为钢，预计产生量为 12t/a，为一般固废，集中收集后定期外售综合利用。

④废钢砂

本项目喷砂工序采用喷砂机对工件进行表面处理，喷砂机定期更换钢砂，主要成分为钢，预计产生量为 1t/a，为一般固废，集中收集后定期外售综合利用。

⑤除尘设备收集粉尘

本项目下料切割和打磨工序经移动式高效滤筒除尘器收集的粉尘量 27.35t/a，焊接工序经移动式焊接烟尘净化器收集的烟尘量为 6.29t/a，抛丸、喷砂工序经布袋除尘器收集的粉尘量为 205.97t/a，则收集的除尘灰共计 239.61t/a，主要成分均为金属，为一般固废，集中收集后定期外售综合利用。

(2) 危险废物

①喷锌除尘器锌尘

本项目喷锌工序除尘器收集的锌尘产生量约 5.08t/a。本环评参考“安徽省生态环境厅互动交流 2021 年 7 月 22 日答复：喷锌过程中产生的锌尘被布袋收尘器收集，与 336-103-23 热镀锌过程中集（除）尘装置收集的粉尘类似，建议列入 HW23 含锌废物管理。”因此，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目喷锌除尘器收集的锌尘属于危险废物，废物类别为 HW23，废物代码为 336-103-23，锌尘集中收集至危废暂存间，定期交由有资质单位统一处置。

②漆渣

根据工程分析，本项目在喷漆过程中不能百分百喷在工件上，有少部分喷出工件外，除形成漆雾外，还有少量沉落在喷涂室内，形成漆渣，漆渣需定期清理。根据喷漆工序物料平衡可知，漆渣产生量为 27.85t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于危险废物，废物类别为 HW12，废物代码为 900-252-12，漆渣集中收集至危废暂存间，定期交由有资质单位统一处置。

③废清洗剂

本项目喷漆过程中每道工序完成后需要对喷枪进行清洗，清洗剂选用下一道

工序的稀释剂，清洗剂总用量为 0.15t/a，其中约 20%进入废气，剩余约 80%（即 0.12t/a）为废清洗剂。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废清洗剂属于危险废物，废物类别为 HW12，废物代码为 900-252-12，废清洗剂产生后集中收集至危废暂存间，定期交由有资质的单位统一处置。

④废包装桶

本项目使用的油漆重量和稀释剂重量约为 25kg/桶，项目油漆和稀释剂用量共计 1077t/a，按照每个废桶 0.8kg 进行计算，每年大约会产生 44504 个废桶，则产生废油漆桶、废稀释剂桶约 35.6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废油漆桶、废稀释剂桶属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，废油漆桶、废稀释剂桶集中收集至危废暂存间，定期交由有资质的单位统一处置。

⑤废活性炭

本项目活性炭吸附装置共设置是 4 台活性炭吸附箱，工作方式为 3 吸 1 脱，即 3 台活性炭吸附箱负责吸附有机废气，1 台活性炭吸附箱进行采用催化氧化方式进行脱附。进行脱附处理后的活性炭可循环使用处理有机废气。活性炭的更换周期与活性炭自身的使用寿命有关，一般活性炭的使用寿命为 3~5 年，则本项目活性炭吸附装置内的活性炭的更换周期为 3~5 年（本项目取平均值，4a）。本项目活性炭吸附装置共使用活性炭 12.8m³，活性炭体密度为 450kg/m³，则活性炭的使用量为 5.76t，每次更换活性炭时全部更换。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-039-49。活性炭集中收集至危废暂存间，定期交由有资质的单位统一处置。

⑥废催化剂

本项目催化氧化净化脱附装置中催化剂的使用寿命约为 2a，每次更换产生约 0.24t 的废催化剂。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废催化剂属于危险废物，废催化剂的废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，催化剂集中收集至危废暂存间，定期交由有资质的单位统一处置。

⑦废矿物油

本项目在生产运营过程中生产设备需定期维护保养,在此过程中会产生少量的废润滑油,项目生产线废润滑油产生量约 3t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 版),废润滑油属于危险废物,废物类别为 HW08,废物代码为 900-214-08。废润滑油集中收集至危险废物暂存间,定期交由有资质的单位统一处置。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员按 260 人计,按每人每天产生 0.5kg 垃圾计,年工作 270d,产生垃圾量约为 35.1t/a,经厂区内垃圾箱(桶)集中收集后,由环卫部门统一清运至木垒县生活垃圾填埋场进行处置。

4.4 清洁生产分析

4.4.1 清洁生产的目的和实施途径

清洁生产是将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中,以减少人类的风险。因此,将清洁生产纳入环境影响评价制度后,使得环评制度更加完善,在预防和控制污染方面也发挥了更大的作用。

清洁生产追求的目标是产品设计、开发、生产以及服务过程充分提高效率、减少污染物的产生,从而达到环境效益和经济效益统一的环保目标。那些技术工艺落后、设备陈旧、高污染、高耗能的项目因不符合清洁生产的要求而被否定。

将清洁生产的思想引入环评工作,以此强化工程分析,可大大提高环评质量。对于建设项目而言,可以减轻建设项目的末端处理负担,提高建设项目的环境可靠性,提高建设项目的市场竞争力以及降低建设项目的环境责任风险。

循环经济是以资源的高效利用和循环利用为核心,以“减量化、再利用、资源化”为原则,以低消耗、低排放、高效率为基本特征,符合可持续发展理念的经济增长模式,是对“大量生产、大量消费、大量废弃”的传统增长模式的根本变革。循环经济微观层面上要求企业节约降耗,提高资源利用效率,实现减量化;对生产过程中产生的废弃物进行综合利用,并延伸到废旧物资回收和再生利用;

根据资源条件和产业布局，延长和拓宽生产链条，促进产业间的共生耦合。循环经济在宏观层面上，要求对产业结构和布局进行调整，将循环经济理念贯穿于各环节，建立和完善全社会的资源循环利用体系。

①严格项目现场管理，设备定期保养，提高设备完好率、运转率，降低运转费用，同时确保污染物达标外排。

②通过岗位技术培训，提高项目设备操作人员的能力，确保能有效控制机械设备，减少机械设备故障情况。

③项目运营期制定运行管理制度，严格要求员工按照工艺操作规程进行，规范现场操作，增强职工责任心，避免事故，减少不必要的经济损失，提高各机械设备运转的稳定性。

综上所述，本项目属于风电塔架制造项目，符合循环经济的理念，项目从废物回收利用、资源能源的节约、生产工艺的选择、生产工艺中的污染控制等方面，一直贯彻着清洁生产和循环经济的原则，最大限度的实现资源与能源的再生利用，在工艺源头控制污染物的产生与排放，大大减少了本项目的污染排放量。因此，本项目满足清洁生产和循环经济的要求。

4.4.2 持续改进对策及建议

清洁生产是污染控制的新思路，其实质就是由过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制。因此，在工程设计的始终都要贯清洁生产的指导思想，选用“无废”、“少废”工艺，先进的技术和设备，加强能源、资源的综合利用。

对本工程开展清洁生产审核根据国内企业开展的清洁生产审计的经验，均取得了较好的经济效益，环保效益也十分可观。企业按照一定程序进行清洁生产审核，对生产和服务过程进行调查，判断出能耗高、物耗高的原因，提出降低能耗、物耗以及废物产生的方案，进而选定技术经济及环境可行的清洁生产方案。因此昌吉州泰胜风能风电设备有限公司应严格执行环保“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目进行

试生产结束后或者正式投入生产前，企业必须按规定对本工程进行自主竣工环境保护验收，未经环境保护验收或验收不合格的不得投入生产（运行）。企业严格执行环保“三同时”制度，切实加强建设项目环境影响评价，可有效地控制新增污染，提高企业的清洁生产水平。

4.5 总量控制

根据国务院印发《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）中内容，确定“十四五”各地区总量控制指标为：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）。同时对全国实施重点行业工业粉尘总量控制，对总氮、总磷和VOCs实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。

结合本项目特点，本项目产生的废水主要为生活污水，直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理，纳入污水处理厂的总量控制指标中，因此不再设置总量控制指标。

结合本项目的排污特点，区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本项目涉及的污染物总量控制因子为：颗粒物、非甲烷总烃。

根据《自治区主要污染物排污许可量核定办法（暂行）》以满足国家或地方污染物排放标准为基本要求，公平、公开、公正地核定主要污染物排污许可量。项目采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放，实现环境保护的目的。项目需申请污染物总量控制指标，总量控制指标见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目总量控制指标一览表

序号	污染物类别	污染物名称	项目排放量（t/a）	需申请总量指标（t/a）
1	废气	颗粒物	12.77	12.77
2		非甲烷总烃	3.94	3.94

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

木垒哈萨克自治县是新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州最东边的一个县，位于天山北麓，准噶尔盆地东南缘，奇台县以东，巴里坤县以西，南倚天山与鄯善县隔山相望，北与蒙古人民共和国交界，总面积 22171km²。县城距昌吉州府驻地 250km，距新疆首府乌鲁木齐 270km。

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，项目区中心地理位置坐标为：东经 90°22′11.1696″，北纬 43°57′32.1680″；项目区北侧为空地，西南侧为新疆兴沈线缆有限公司（在建），南侧为新疆飞乐云海新能源科技有限公司（在建），东侧为空地。项目所在地地理位置见详见图 3.3-1。

5.1.2 地形地貌

木垒哈萨克自治县地处阿尔泰构造带，博格达构造带和准噶尔地块交汇处。木垒县地形地貌为三面环山，向西开阔的簸箕状地貌形态，南部博格达山区为天山山脉的东延部分，海拔绝大部分在 3000m 以下，位于本县西南边境的最高峰，海拔 3482m；北部北塔山和大、小哈甫提克山系阿尔泰山向东延伸的余脉，海拔大部分在 2000m 以下；东部蒙罗克山向南延伸，与博格达山余脉衔接，海拔 3105m 以下，因此形成南、北、东三山相接围绕，中部低洼向西开口的半壁槽状盆地，山前丘陵延山体宽达 20~30km。南部山前丘陵以下为冲洪积扇区，形成一望无垠的平原戈壁，盆地中部横卧着两道由西向东的沙梁，复杂的地形包括山地、丘陵、平原和沙漠四个不同的地貌单元。各单元地貌特征如下：

南部山区：南部博格达山属天山东段末梢，海拔在 3482~1700m，山势由西向东递减，最高峰位于西吉尔南部，海拔 3482m，这段山体均由比较坚硬的古生代火山凝灰岩、泥页岩、板岩等组成，因而山势雄伟高峻。全县 6 条山水河流均

分布于博斯坦河以西的山区，这一地区地形起伏相对高差大，坡陡谷窄，河谷发育，部分地区基岩裸露，形成悬崖陡壁。博斯坦河以东的山区，山势逐渐低缓，海拔多在 2000m 左右，山地低矮，岩石裸露，无常年性河流分布。

山前丘陵区：南部山前丘陵海拔 1200~1700m，由于地形的复杂多变，使东西部丘陵形成明显的差异，博斯坦河以西的山前丘陵分布有大小河沟 33 条，山前缓坡被冲刷切割成梁槽相间的缓坡浅丘，地层为厚层土砾石层，覆盖着较厚的黄土状细土，梁顶浑圆而坡缓，25 度以下的山坡大多已被开垦为旱地，部分 25 度以上的山坡也已被开垦，这一地区是木垒县旱地作物的主要种植区。博斯坦河以东的山前丘陵由于降水较西部丘陵少，自西向东土层逐渐变薄，植被逐渐稀疏，山坡被风化岩石碎片覆盖，旱地种植较少。

中部平原区：自山前丘陵以北到中部沙漠以南为辽阔的平原戈壁，整个地貌属冲洪积平原，海拔 700~1200m，地势平坦、坡度较小，覆盖有厚度不等的冲积-洪积黄土。博斯坦牧场以西的平原区，土层较厚，宜耕性好，是木垒县灌溉农业的主要种植区，新户乡和奇木公路一带，为河灌区，雀仁乡周边地段地下水位较高，为井灌区。博斯坦牧场以东的平原区，因降水少，河流发育差，无灌溉条件，农业耕地较少。

北部沙漠、戈壁区：位于木垒县境内中北部，海拔 600~800m，沙漠区属古尔班通古特沙漠的东段末梢，为东西走向的条带状，分两道沙梁横贯东西，多为固定和半固定垄状沙丘和平沙地，沙丘高约 50~60m。二道沙梁以北的戈壁，土壤基质砾质化，由大面积的裸岩砾石地。

北部山区：主要指北塔山和大、小哈甫提克山地，海拔多在 2000m 以下，山体矮小，地形复杂，地质结构零乱，山体走向不一，阳坡由于风化作用，地表多被风化石片覆盖。

本项目拟建场地较为平整，坡度走向呈南高北低，东高西低。南北方向平均坡度 1.0%，东西方向平均坡度 0.5%。地质环境相对稳定，区域地质构造较简单，地貌单元属山前冲洪积平原。

5.1.3 水文及水文地质

木垒县境内河流均属山溪性河流，皆发源于天山山脉博格达山北坡，源头海拔 1500~3340m，共有英格堡河、水磨沟河、东城河、木垒河、白杨河、波斯塘河 6 条河流。6 条河流均位于南部山区，呈东西向平行排列。6 条河流中以木垒河的年径流量为最大，该河多年平均年径流量为 $0.4424 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年最大径流量为 1984 年的 $1.052 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年最小径流量为 1974 年的 $0.2066 \times 10^8 \text{m}^3$ ；另 5 条河的多年平均年径流量均小于 $0.2 \times 10^8 \text{m}^3$ ，具体数值分别为英格堡河 $0.0814 \times 10^8 \text{m}^3$ 、水磨沟河 $0.0877 \times 10^8 \text{m}^3$ 、东城河 $0.0795 \times 10^8 \text{m}^3$ 、白杨河 $0.07307 \times 10^8 \text{m}^3$ 、波斯塘河 $0.0801 \times 10^8 \text{m}^3$ 。6 条河的集水面积分别为英格堡河 60.6km^2 、水磨沟河 89.5km^2 、东城河 83.8km^2 、木垒河 467km^2 、白杨河 80km^2 、波斯塘河 74.5km^2 。

除上述 6 条河流外，木垒县境内山区还分布有 17 条泉水沟和 81 处泉眼。17 条泉水沟中有 16 条位于南部山区，这 16 条泉水沟分别为庙尔沟、菜籽沟、孙家沟、沈家沟、芦塘沟、响水河子、沙尔塞克、哈什湖、大浪沙、小浪沙、七城子、白石头沟、江湖里、乌宗布拉克、大石头沟及西地沟。16 条泉水沟中小浪沙、七城子、白石头沟、江湖里、乌宗布拉克、大石头沟及西地沟等 7 条泉水沟集中分布在大石头乡一带；另 9 条泉水沟则散布于 6 条河流之间。还有 1 条泉水沟蒙勒克山泉水沟位于木垒境内东部山区。泉水沟年径流量为 $0.1224 \times 10^8 \text{m}^3$ 。81 处泉眼则散布于南、北、东山区、年径流量共 $0.0676 \times 10^8 \text{m}^3$ 。总计山泉年径流量为 $0.1900 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

因山小源近流程短，源头又无现代冰川补给，地表径流受降水控制和影响，年内和年际变化都较大。

全县共有 16 座拦蓄水库，其中中型水库 1 座，小(I)型水库 8 座，小(II)型水库 7 座，设计蓄水总库容达到 4267 万 m^3 。全县共有坎儿井 17 条；成井 613 眼。木垒县六条河流都建有引水工程，引水流量为 $0.5 \sim 15 \text{m}^3/\text{s}$ ，共有各类渠道 1341km，其中防渗渠道 1287km。

木垒县境内地下水补给随所处地段的不同而不同。基岩山区，地下水类型为

基岩裂隙水，其补给主要为山区大气降水。降水量的多少直接决定着地下水的补给强度，从而表现出由西向东，随着山势降低，降水量减少，地下水富水性由强变弱。山区降水一方面大量直接补给河水，另一方面渗透补给基岩裂隙水。平原区第四系松散堆积物颗粒粗大，透水性好，来自山区的河水和在深切沟谷两侧以泉流形式溢出地表的地下水汇聚一起排泄出山，在山前很快渗入地下。该区地下水的补给受自然条件和区内人类活动的共同影响，侧向上接受山区基岩裂隙水沟谷潜流补给，向上主要接受大气降水入渗、洪流入渗、渠系入渗、田间灌溉入渗补给及坎儿井、泉水、水库水的入渗补给。沙漠区及其以南的平原细土带降水稀少，蒸发强烈，地下水主要接受侧向径流补给和洪水入渗补给。

木垒县地下水资源总补给量为 10897.68 万 m^3/a ，可开采量为 7538.93 万 m^3/a ，其中平原区地下水补给量为 9254 万 m^3/a ，可开采量为 6448 万 m^3/a 。

场址区属山前冲洪积戈壁滩地，地表有少量植被覆盖，属大陆干旱荒漠性气候，干旱少雨，冬季寒冷夏季炎热，昼夜温差大，降雨量小，蒸发量大，场址区属贫水区。地下水位埋藏深、地下水类型为孔隙型潜水，丰水季节及融雪水季节局部存在上层滞水。地下水补给来源主要为天山融雪水的侧向补给，大气降水次之，地下水的总体流向由东南~西北向，场地地下水埋深约 15m~20m。

5.1.4 气象

木垒县属温带亚干旱气候区。年平均气温 $5.0^{\circ}C$ ，极端最高气温 $36.9^{\circ}C$ ，极端最低气温 $-31.8^{\circ}C$ 。年平均日照时数 3080.6h， $\geq 10^{\circ}C$ 的积温 $2526.5^{\circ}C$ ，无霜期 143d。因受地理位置和地形、地貌的影响，木垒常年多偏西风，全年 4~7 月风速最大，年平均风速在 3.02 m/s。由于极地和西伯利亚冷空气的南下，会造成 8 级以上的大风，历年平均大风日为 15.2d，最高可达 54d，最少为 3d。

项目区地处中纬度欧亚大陆腹地，年平均降水量 334.0mm。其中春季降水量 68.1mm，占年降水总量的 20.4%；夏季降水量 129.1mm，占年降水总量的 38.7%；秋季降水量 97.3mm，占年降水总量的 29.1%；冬季降水量 39.6mm，占年降水总量的 11.9%，历年平均次降雨量大于 10mm 的降水量为 318mm。年平均蒸发量

2181.4mm。冻土深度：项目区最大冻土深度为 1.77m。其主要常规气象要素如表 5.1-1。

表 5.1-1 主要常规气象要素表

项目	内容
年平均日照时数	3080.6hr
年平均气温	5°C
年平均降水量	334mm
年平均蒸发量	2181.4mm
极端最高气温	42°C
极端最低气温	-42°C
年平均风速	3.02m/s
主导风向	南风（S）
年平均气压	927.8hPa
年相对湿度	58.8%
最大冻土深度	1.77m
无霜期	136-154 天

5.1.5 土壤植被

木垒县南部山区主要土类为黑钙土、栗钙土和草甸土，土壤中有机质含量较高，大浪沙以西的山区由于地势高峻，受湿润气流的影响，植被垂直带发育较完整。海拔 2700~3482m 的山地，植被由苔草、蒿草、珠牙蓼、委陵菜、高山早熟禾、羊茅、火绒草等组成，草层高度 4~8cm，盖度 30~80%。海拔 1700~2700m 的地带土壤肥沃，雨量充沛，植被种类丰富，在阴坡由高大的雪岭云杉、杨树、柳树、桦树等组成，阳坡沟谷林间空地由禾本科、菊科、牛儿苗科、豆科、莎草科、蔷薇科等植物组成不同群落，草层高度 20~60m，植被盖度 50~80%。大浪沙以东至大石头地区，地形逐渐低缓，气候变干，植被种类由西部的旱生或中旱生为主逐渐转向以旱生和超旱生为主，种类和数量明显减少山前丘陵带在大浪沙以西至英格堡一带主要土类以栗钙土和棕钙土为主，有少量灌耕土，有机质及养分含量高，土地肥沃，土层深厚，这一地区气候比较湿润，植被以草甸草原为主，常见植物有铁杆蒿、灌木亚菊、糙苏、老观草、唇香花、蓬子菜、羊茅、早熟禾、苔草等，灌木有蔷薇、兔儿条、锦鸡儿等，草层高度 10~25cm，总盖度 20~80%。大浪沙以东至大石头一带气候较干旱，降水较西部少，土壤为栗钙土、

棕钙土和草甸土，土地贫瘠，有机质含量低，土层较薄，一般厚度 30~50cm。植被主要以荒漠草原为主，油锦鸡儿、针茅、羊茅、冰草、沙生针茅、蒿子、沙葱、小蓬、地肤、苔草、驼绒藜、假木贼、麻黄等组成不同群落，这一地区干旱多风，地表常以砂砾石和风化碎石覆盖，草层高度一般在 5~20cm，总盖度 30~40%。

中部平原南起山前丘陵下部，北至沙漠南缘，包括整个冲积、洪积平原，土壤主要有棕钙土、灰漠土、灌耕土、盐土、风沙土等。骆驼路以南为中上戈壁，为河灌区，土壤以棕钙土为主，并有部分灌耕土、灰漠土，土层厚度 60~100cm，土壤质地板结，保水保肥性能差，有机质缺乏。骆驼路以北为下戈壁，属井灌区，土壤有灰漠土、盐土、风沙土，土层厚 1~2m，土壤易板结，部分地区被风蚀、沙化明显，有机质含量低，PH 值 9~9.5，属碱性土壤。沙漠以南的广大平原区，植被主要以蒿子、地肤、驼绒藜和一年生植物叉毛蓬、角果藜、猪毛菜等组成的荒漠植被，草层高度 5~20cm，植被盖度 20~40%。

北部沙漠、戈壁区南起平原北缘，北至北塔山南缘，土壤为风沙土、盐土和草甸土，沙漠区植被主要由白梭梭、沙蒿、怪柳、盐节木、沙蒿、驼绒藜、琵琶柴、三芒草、曲尖麻黄、猪毛菜、沙米等组成，盖度一般在 20~45%。二道沙梁以北的地区，土壤基质均不同程度的出现砾质化，植被主要由超旱生灌木、半灌木组成，一年生草本逐渐消失，有曲尖麻黄、中麻黄、霸王、梭梭、猪毛菜、琵琶柴、假木贼、驼绒藜、戈壁针茅等灌木、半灌木及短命草本植物组成，草层高度 10~20cm，植被盖度 10~30%。在北塔山盐池周围、哈依纳尔哈萨木托浪格等地有散生片状胡杨林，半生有怪柳。

北部山区山势较低，石质面积大，土壤为淡棕钙土、淡栗钙土，北坡沟谷处西伯利亚落叶松零星分布，阴坡沟槽有忍冬、绣线菊、圆柏、山楂树、锦鸡儿等灌木半灌木。该区水源缺乏，水草组合极差，植被有曲尖麻黄、中麻黄、假木贼、木本猪毛菜、驼绒藜和少量戈壁针茅、细柄茅等，草层高度 10~20cm，盖度一般在 20~30%。

5.1.6 矿产资源

木垒县境内矿产资源丰富。主要有煤、铜、金、石灰石、菱铁矿、湖盐、沸石、辉绿岩、方解石、云母、石棉矿、石墨、黄铁矿、辉铜矿、滑石、石英矿、沙页岩、磁铁矿、赤铁矿、铅锌矿、钾盐等三十多种。其中已开采的北山煤矿储量约 3 亿吨，老君庙煤矿储量约 4700 万吨，北塔山盐池的食盐储量约 1000 万吨。

5.2 木垒县民生工业园区概况

5.2.1 园区概况

木垒县为加快特色农牧产品资源开发步伐，培育壮大特色农牧产品加工产业，实现优势资源就地转化增值，于 2004 年在木垒县城东侧设置了特色农牧产品加工园区。为能使特色农牧产品加工园区更好地推进富民产业的发展，扩大劳动就业，并能为入驻大中型农牧及民俗特色产品企业提供良好的发展空间，2011 年在原特色农牧产业加工园区（一区）的基础上建设新疆木垒特色农产品加工园区，在白杨河乡新增二区，木垒特色农产品加工园区规划面积 525.56hm²，其中一区规划用地面积 120.11hm²，二区规划面积 405.47hm²。

2011 年园区管委会委托新疆生态与地理研究所承担完成了园区规划环境影响评价工作，该环评报告书于 2011 年 9 月通过新疆维吾尔自治区环保厅的审查并出具审查意见新环评价函〔2011〕835 号。由于木垒农产品加工园区二区占地多为耕地，后续规划对二区占地范围进行了调整，由 405.47hm²调整为 232.20hm²，并将规划园区名称由新疆木垒特色农产品加工园区改为新疆木垒民生工业园区。

该园区于 2012 年 9 月 17 日由自治区人民政府《关于同意设立木垒县民生工业园区为自治区级园区的批复》新政函〔2012〕234 号文批准为自治区级园区，该规划用地调整后未进行规划环境影响评价工作。为能使特色农牧产品加工园区更好地推进富民产业的发展，扩大劳动就业，为入驻大中型农牧及民俗特色产品企业提供良好的发展空间，同时更好地利用木垒县的石材资源，抓住准东新能源基地的机遇，木垒县民生工业园区管委会委托新疆城乡建设工程设计有限公司编

制了《新疆木垒县民生工业园区总体规划》（2014~2030 年），对原有规划中的一区、二区范围及功能分区进行了调整，新增了矿产资源综合利用加工及物流园区和新型产业及轻工业区。

2016 年 4 月，木垒县民生工业园区管理委员会委托新疆鼎耀工程咨询有限公司承担《新疆木垒县民生工业园区总体规划》（2014~2030 年）的环境影响评价工作，该规划环评报告书于 2017 年 7 月通过新疆维吾尔自治区环保厅的审查并出具审查意见新环函〔2017〕1169 号。

5.2.2 园区规划

新疆木垒县民生工业园区位于新疆木垒县，规划建设用地面积 9.6144km²，共分为四个区，分别为农副产品加工及民族特色旅游产业区（一区）、农畜产品及食品加工区（二区）、矿产资源综合利用加工及物流园区（三区）、新型产业及轻工业区（四区）。

一区位于木垒县城东侧，南临解放东路，最北至花园东路，西侧至民族刺绣产业园，东至纵一路。

二区位于县城东侧约 10km，白杨河乡乡政府以南，木巴公路（S303 省道）两侧。

三区位于县城东侧约 50km，大石头乡与博斯坦乡接壤处的大浪沙，西邻 S241 省道。

四区位于县城北侧约 10km，南邻奇木高速，X192 县道两侧。

5.2.3 产业发展定位

（1）农副产品加工及民族特色旅游产业区形成以木垒县为中心的民族特色旅游产业园，引进大企业大集团做大做强新疆特色农副产品；鹰嘴豆、天山白豌豆、阿魏菇、有机蔬菜、有机牛羊肉、小杂粮、驼奶等农副产品精、深加工，延伸产业长度、提升产业价值及产品的附加值，并且符合县城生态化、特色化发展的理念，也有利于增强县城旅游服务功能。

(2) 农畜产品及食品加工区利用木垒县得天独厚的绿色农作物种植及畜牧养殖条件,形成以农牧业产品及食品加工为主,可使木垒农畜产业从粗放型向经营型转变,从单一的经济目标向社会、经济、文化、生态综合功能目标转变。使优势资源从单一开发转向综合性开发、纵深开发、联动开发,实现产业与产业之间的共生循环,对于促进木垒县农畜产业提质增效和可持续发展意义重大。

(3) 矿产资源综合利用加工及物流园区地处东西与南北交通线汇集区,与主要工业园区联系方便,用地条件好,对县城干扰少。北部通道与木善公路、铁路的建设,该区将成为兰新与北通道的交汇点,成为北疆沟通中国北方与内地的门户。矿产资源综合利用加工及物流园区附近初步勘探石材、石材等矿产资源储量巨大,开采前景广阔,优先发展产业为矿产资源加工、生产、销售、物流仓储等。

(4) 新型产业及轻工业区可利以用木垒及周边地区的光伏、风电项目,建设开发装备制造加工产业及轻工业产品加工制造。

本项目位于木垒县民生工业园新型产业及轻工业区,本项目是建设开发新能源装备制造加工产业,符合木垒民生工业园的产业定位。

5.2.4 园区配套设施规划

5.2.4.1 给水规划

(1) 水源

农副产品加工及民族特色旅游产业区及新型产业及轻工业区由木垒县净水厂供给,根据《木垒县城总体规划 2013~2030 年修编》规划利用三眼泉水库,建设独立的输水管道至现状水厂,三眼泉水库作为木垒县城今后居民生活的主要水源,保留现有的龙王庙水库三眼泉渠作为备用水源,设计供水量约 2 万 m^3/d 。农畜产品及食品加工区由木垒县白杨河水厂供给,水厂规模 500 m^3/d ,根据企业入驻情况及用水情况考虑扩大水厂规模。木垒县大浪沙水库作为矿产资源综合利用加工及物流园区水源地。

(2) 用水量

民生工业园区 2030 年最高用水量约为 1.44 万 m^3/d 。其中农副产品加工及民

族特色旅游产业区 2030 年最高用水量约 0.15 万 m³/d，农畜产品及食品加工区 2030 年最高用水量约 0.29 万 m³/d，矿产资源综合利用加工及物流园区 2030 年最高用水量约 0.32 万 m³/d，新型产业及轻工业区 2030 年最高用水量约 0.68 万 m³/d。

5.2.4.2 排水规划（新型产业及轻工业区）

根据用水量预测，新型产业及轻工业区总用水量为 0.68 万 m³/d，排水率为 0.80，总污水量为 0.54 万 m³/d。

规划采用不完全分流制的排水体制。污水统一收集后，集中汇入县城东北侧在建的民生工业园区污水处理厂。对接入排水管的工业污废水，要对其排污企业行业性质、用排水情况、污染物排放类别、性质、数量进行认真调查、甄别，接入污水处理厂之前，所有排污企业必须自行处理达到接管标准或者与污水处理厂运营单位签订排放浓度、数量，防止影响县城污水处理厂的正常运行。对不适宜接入污水处理厂的工业污水，必须自行处理达标后再利用或排入受纳水体。排水管网采用枝状形式，管材采用钢筋混凝土圆管，园区的主干管管径为 500mm，支管管径为 300mm。

5.2.4.3 供热规划（新型产业及轻工业区）

新型产业及轻工业区建筑采暖热负荷为 217.84MW，供热采用集中供给，热源采用电采暖锅炉，位于园区东部。供热管网采用枝状形式，管网尽量埋设在非机动车道或人行道下，管材采用焊接钢管，采用直埋保温工艺，埋设深度必须保证在冻土以下。

5.2.4.4 燃气工程规划（新型产业及轻工业区）

考虑到工业企业用气量与其生产规模、生产班制和生产工艺等有关，很难对工业用户的用气量进行精确计算，工业用气量大的工业用户可自行产气，因此，仅考虑居民生活用气供给方案，选取居民用气定额为 2301.8MJ/人·y（55 万大卡/人·y）其他用气量约为居民用气量的 80%，人均年用气量为 621MJ，天然气的低热值为 36.5MJ/m³。气化率达到 100%。

新型产业及轻工业区工业用气按照 $8000\text{Nm}^3/\text{d}\cdot\text{km}^2$ 估算，则工业用气量为 2.06 万 Nm^3/d ；人口规模按照 4000 人进行预测，则生活综合用气量约为 0.04 万 $\text{Nm}^3/\text{日}$ 。新型产业及轻工业区纳入木垒县城市燃气系统统一供给，燃气管线沿 X192 县道接入，园区内燃气管网采用枝状形式，管网尽量埋设在非机动车道或人行道下，管材采用焊接钢管，采用直埋保温工艺，埋设深度必须保证在冻土以下。

5.2.4.5 供电工程规划（新型产业及轻工业区）

新型产业及轻工业区规划用电负荷 9.50 万 kW，纳入木垒县城市供电系统统一供给，接规划区南侧现状电力管线。规划以 10kV 与 220V/380V 为主要供电电压。

木垒县城总体规划在木垒县城东侧三畦村附近新建 110kV 三畦变，主变容量为 $2\times 50\text{MVA}$ ，同时规划远期将现有的木垒 110kV 变电站扩容改造，扩容为 $2\times 40\text{MVA}$ 。规划远期由两座变电站为木垒县及农副产品加工及民族特色旅游产业区、新型产业及轻工业区提供电源。新型产业及轻工业区内各企业用电可采用变配电室，变配电室可利用建筑物底层设置或独立设置，建筑面积为 $150\sim 200\text{m}^2$ ，建筑层高不小于 4.2m。新建及改造扩容的变压器应采用 S11 及以上类型的变压器。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1.1 基本污染物环境质量现状评价

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.2：采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价选择距离项目最近的木垒县环境监测站 2023 年的监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 的数据来源可行。

（2）评价标准

基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中的二级标准。

(3) 评价方法

环境空气质量现状采用单因子污染指数法进行评价。

计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——污染物 i 的单项污染指数；

C_i——污染物 i 的实测浓度值 (mg/m³)；

C_{oi}——污染物 i 的评价标准 (mg/m³)。

(4) 区域达标判定

根据 2023 年木垒县环境监测站空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的有效数据，空气质量达标区判定结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表 单位：μg/m³

项目	平均时段	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均 (μg/m ³)	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均 (μg/m ³)	10	40	25	达标
PM ₁₀	年平均 (μg/m ³)	29	70	41.43	达标
PM _{2.5}	年平均 (μg/m ³)	9	35	25.71	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数(mg/m ³)	0.6	4	15	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数 (μg/m ³)	88	160	55	达标

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 及 O₃ 年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求，本项目所在区域为达标区域。

(5) 基本污染物环境质量现状评价

根据 2023 年木垒县监测站空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的有效数据，见表 5.3-1，分析可知，各项指标均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求。

5.3.1.2 特征污染物环境质量现状评价

“以下涉及不宜公开内容，已删减”。

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目营运期废水主要为职工的生活污水，主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，水质较为简单，生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）对地表水环境影响评价工作进行等级的划分，则地表水评价等级为三级 B，故本次评价不对地表水环境影响进行定量评价，本次环境质量现状调查未进行地表水环境质量现状监测。

5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

“以下涉及不宜公开内容，已删减”。

5.3.4 声环境质量现状调查与评价

“以下涉及不宜公开内容，已删减”。

5.3.5 土壤环境质量调查与评价

“以下涉及不宜公开内容，已删减”。

5.3.6 生态环境质量现状与评价

5.3.6.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区按行政区划隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州的木垒县，根据新疆生态功能区划，该区位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区，乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态问题和主要保护目标见表 5.3-2。

表 5.3-2 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区
	生态亚区	II ₅ 准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能		工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁

生态敏感因子敏感程度	生物多样性和生境中度敏感，土地沙漠化、土壤侵蚀不敏感，土壤盐渍化不敏感\轻度敏感。
保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

5.3.6.2 土地利用现状

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，拟建项目用地性质为工业用地。

5.3.6.3 植被环境现状调查及评价

据现场调查、样地记录以及有关资料分析，评价区范围内植物资源共计 5 科、15 属、25 种，详见表 5.3-3。

表 5.3-3 区域主要植物种类地位及生物学特征

中名	学名	分布		
		河谷荒漠草原	山地荒漠	平原荒漠
针茅	<i>Stipa capillata</i>	√	√	
沙生针茅	<i>S. glareosa</i>	√	√	√
戈壁针茅	<i>S. gobica</i>	√		
冰草	<i>A. cristatun</i>	√		
沟羊茅	<i>F. valesiaca</i>	√		
羊茅	<i>F. ovina</i>	+		
裴氏细柄	<i>Pilagrostis pelliotii</i>	√	√	
冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	√		
地白蒿	<i>A. terrae-albae</i>	√		√
新疆绢蒿	<i>S. transiliense</i>	√	√	
博洛塔绢蒿	<i>S. borotalense</i>	√	√	
木亚菊	<i>Ajania rutilosum</i>	√		
灌木短舌菊	<i>Brachanthemum fruticosum</i>	√		
郭氏旋花	<i>C. gorlschakovii</i>	√	√	
木旋花	<i>C. fruticosus</i>			+
驼绒藜	<i>Ceratoides iatens</i>	√	√	√
琵琶柴	<i>Reaumvria songorica</i>	√	√	
合头草	<i>Sxmpegma regelii</i>	√	√	
松叶猪毛菜	<i>Saisola laricifolia</i>	√	√	+
蒿叶猪毛菜	<i>S. abrtanoides</i>	√	√	+

中名	学名	分布		
		河谷荒漠草原	山地荒漠	平原荒漠
木本猪毛菜	<i>S. arbuscula</i>	√	√	+
园叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum</i>	√	√	
多根葱	<i>Allium polxrrhizum</i>	√	√	
沙葱	<i>Allium semenovii</i>			+
草原锦鸡儿	<i>Caragana pumia</i>	√	√	+
洛氏锦鸡儿	<i>C. robrovskii</i>	√		+
短叶假木贼	<i>Anabasis brevifolia</i>	√	√	√
高枝假木贼	<i>A. elatacea</i>	√	√	√
梭梭	<i>Heloxylon ammodendron</i>	√		
草原苔草	<i>Carex liparocarpos</i>	+		
苔草	<i>C. acuta</i>		√	
糙隐子草	<i>C. squarrosa</i>	+		
刺棘豆	<i>Oxytropis aciphylla</i>	√	√	
角果藜	<i>Ceratocarpus arenarius</i>	+		
小蓬	<i>Nanophyton erinaceum</i>	+		√
芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	+		
木地肤	<i>Kochia prostrata</i>	√		

评价区无国家和自治区保护植物分布。

5.3.6.4 野生动物类型及分布状况

该区域在动物区系上属蒙新区的西部荒漠亚区中的准噶尔盆地小区，动物区系组成简单，野生动物种类和数量均较少。项目评价范围内保护动物主要为猛禽类，区域没有大型兽类动物分布。项目区域活动的野生动物以小型啮齿类、爬行类和鸟类为主，常见种类见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目区域常见动物组成

种类	学名	保护级别
密点麻蜥	<i>Eremias multionllata</i>	
快步麻蜥	<i>Eremias velox</i>	
荒漠麻蜥	<i>Phrynocephalus grumgrizimaloi</i>	
长耳跳鼠	<i>Euchouetes naso</i>	
毛脚跳鼠	<i>Dipus sagitta</i>	
小家鼠（奥德萨亚种）	<i>Mus musculus hortulanus</i>	
黄兔尾鼠	<i>Lagarus Luteus</i>	
大沙鼠	<i>Phyombomys opimus</i>	
小五趾跳鼠	<i>Allactage sibirca</i>	
子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	
红尾沙鼠	<i>Meriones erythrourus</i>	

种类	学名	保护级别
长耳鸮	<i>Asio otus</i>	
戴胜（普通亚种）	<i>Upup epops saturala</i>	
鸢	<i>Milvus korschun</i>	国家二级
白尾鹞	<i>Circus cyaneus</i>	国家二级
红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	国家二级
凤头百灵（新疆亚种）	<i>Galerua criatata</i>	
小沙百灵	<i>Calandrella rufescens</i>	
家燕（指名亚种）	<i>Hirunda rustica rustica</i>	
红尾伯劳（北疆亚种）	<i>Lanius cristatus phoenicuroides</i>	
大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>	
家麻雀（新疆亚种）	<i>Passer domesticus bactrianus</i>	
树麻雀	<i>Passer montanus</i>	
灰鹡鸰	<i>Motacilla cinerea</i>	

综上，本项目处于准噶尔盆地东南缘山前洪积冲积平原。根据《新疆生态功能区划》，项目区属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。

评价区生态系统为荒漠戈壁生态系统，评价区土壤类型主要是棕钙土，土地利用类型为单一，主要为低覆盖度草地。植被类型主要为伊犁绢蒿、短叶假木贼、小蓬等，植被盖度约为 5-10%。野生动物以耐寒荒漠种为主，数量极少。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目建设期为 9 个月，在项目建设的过程中，土地平整、土地开挖、铺设管道、基础处理、建设施工等施工过程会产生扬尘、噪声、污水及水土流失等污染因素，如不妥善处理，对周围环境会产生一定影响。故建设单位在本项目的施工建设中，应严格按照《建筑施工现场环境与卫生标准》执行，注意避免或减轻其对周围环境的各种影响。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期的废气主要为扬尘，还有部分施工机械以及运输车辆排放的尾气。

(1) 扬尘环境影响分析

扬尘的来源包括有：土方挖掘及现场堆放扬尘；建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、等产生扬尘；车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、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、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒和沉降速度等密切相关。不同的粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

此外，根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施

和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在厂界外 50~200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，本项目厂址降雨稀少，沙尘天气较多，相应的扬尘影响范围较大，细颗粒的输送距离可以达到几十公里以上。而在洒水和避免大风日的情况下施工，下风向 50m TSP 浓度会小于 0.3mg/m³。

由以上分析可知，在不采用措施的情况下，施工场地的扬尘会对当地环境产生一定的影响，而在通过采取合理布置施工场地，同时在洒水和避免大风日情况下施工等措施下，扬尘的影响将得到一定程度降低，且扬尘的不良影响将伴随着施工期的结束而结束。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工工地大气 TSP 浓度变化表 单位：mg/m³

据工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季监测

由表 6.1-2 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度生产物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。同时，车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆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，采取合适的防护措施可以有效的避免或大幅降低其污染，在建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

(2) 施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响分析

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、THC、NO_x。主要对作业点周围和运输线路两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对较小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械废气对周围环境的影响。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工场地不设置食堂，无集中餐饮废水排放。生活污水主要来自于施工人员的日常生活，以施工平均 40 人/d，每天耗水量按 50L/人·d 计，生活用水量为 540m³，生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量共 432m³。类比同类型污水水质，工程排放生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS，各污染物浓度分别为：COD_{Cr}: 280mg/L、BOD₅: 160mg/L、NH₃-N: 30mg/L、SS: 200mg/L。施工期生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理。

施工废水来自于材料、设备冲洗和水泥养护等过程，废水中主要以悬浮物为主，未经处理的施工废水水质 pH: 9~12，SS: 3000~5000mg/l，考虑项目废水流动性强，废水处理单元简单，处理效果明显的要求，项目施工废水选用沉淀池并进行防渗，沉淀两小时以上后，经沉淀分离后的上清液回用，沉淀泥浆固化后应定期及时清运至建筑垃圾堆放场地。

6.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 施工期的噪声源和振动源

建筑施工通常可以分为四个阶段，即土方阶段、打桩阶段、结构阶段和装修阶段。每一阶段所采用的施工机械不同，对环境所造成的噪声水平也不同。

建筑施工期的噪声源虽然较多，但对环境影响起主要作用的是土石方阶段的推土机和挖掘机，基础阶段的打桩机、结构阶段的混凝土搅拌机和振捣棒，以及装修阶段短时间使用的高噪声设备。

(2) 施工设备噪声源强及预测强度分析

施工期的主要噪声源是各类高噪声的施工机械设备，评价采用点声源几何衰减计算公式对主要噪声源进行环境影响预测分析，距声源不同距离处噪声预测值见表 6.1-3。

表 6.1-3 距声源不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

声源	源强	位于声源不同距离处的噪声值						
		10m	30m	50m	100m	150m	200m	500m*
挖土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	26.0
推土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	26.0
搅拌机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	21.0
压路机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	46.0	21.0
震捣棒	80	60.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0	11.0

由表 6.1-3 可见，在施工过程中，厂区内施工机械距厂界 30m 以上就可使厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（12523-2011）标准（70dB (A)）的要求；本工程主要构筑物距离厂界都在 50m 以上，因此，本工程施工期厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准（70dB (A)）的要求。

由表 6.1-3 可见，在施工过程中，厂区外 200m 完全可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声功能区的要求。并且项目区周边范围内并无声环境敏感目标，根因此据预测：本工程施工机械噪声不会降低声环境级别，本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，不会对声环境造成不良影响。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的施工废料（边角料等）、施工人员生活垃圾等，均属一般固废。

(1) 施工废料

工程施工过程中，不可避免地会产生少量的施工废料，主要为建筑材料包装物、砣块、砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废钢筋等，本工程非大型建筑施工活动，总体产生量少。施工废料可作为筑路材料进行利用，或收集后堆放于指定点，

施工结束后进行安全填埋，不得随意抛弃、转移和扩散。基本不会对周边环境造成影响。

(2) 生活垃圾

本工程施工期一定量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾，施工高峰期施工人员及工地管理人员约 40 人，工地生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计，工程施工区生活垃圾产生量约 20kg/d，工程施工期共产生生活废弃物约 5.4t。施工人员产生的生活垃圾经集中收集后，定期拉运至木垒县生活垃圾填埋场集中处理。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工期间地表开挖、土石方工程、车辆碾压等将破坏原有地表植被和土壤结构，导致项目永久占地区植被全部被破坏。施工便道、物料堆放、修筑围墙等将临时占用场外少量用地，临时占地虽然时间短，影响不大，但原有地表植被在被破坏 3~5 年后才能逐渐恢复。因此，施工期应对原料堆放、机械设备及运输车辆的行走路线做好规划工作，充分利用规划场地，尽量减少临时占地数量。

项目建设完成后，项目主要区域将进行硬化处理，可有效减少项目区的水土流失；同时在非硬化区域将进行大面积绿化，可有效改善项目区的生态环境。项目的建设将对区域生态环境起到部分改善作用。

6.1.6 施工期水土流失影响分析

本工程在建设期间将不可避免的破坏原地貌水土保持功能，施工开挖将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到破坏或扰动，使区域的表层土松散裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，在降雨等自然因素影响下，将造成新增的水土流失。

项目建成后，区内硬化程度大大提高，降水形成的地表径流量增大；施工土建期各种建筑材料堆放对地面的占压和建筑物基础开挖会造成一定的水土流失，情况更为严重。从水土保持角度出发，这些建设活动会加剧原地表的水土流失量，

因此，建议建设单位在构建筑物及其它设施的建设过程中加强截、排水系统的建设，以减少因本工程建设引起的水土流失量。

环评要求，建设单位应合理调整施工，将开挖土及时回填，减少开挖土方堆积时间。若施工需要确需少量堆积的，应在堆土覆盖毡土，减少堆土雨水冲刷，并在堆土四周设置导排沟，防止冲刷泥水随意漫流。同时，环评要求建设单位根据施工现场需要，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。弃土和施工废料、废土及时清运，并控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。工程竣工后，及时将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，并进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造。

经采取上述措施，可将项目可能造成水土流失影响降至最低。

6.1.7 施工期环境影响分析总结

综上所述，施工期的环境影响主要是施工扬尘、施工噪声、施工废水和固体废物等对周围环境的影响，以及施工对周围生态环境的影响，基本上都是短期的、局部的，但须制定切实可行的污染防治措施，加强管理，使施工期的环境影响降低到最小程度，并在施工结束后，及时清理场地并开展绿化工作。

6.2 运营期环境影响分析与评价

6.2.1 大气环境影响分析与评价

6.2.1.1 大气环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要为切割下料废气、焊接废气、打磨废气、抛丸废气、喷砂废气、喷锌废气、喷底漆废气（含调漆、喷漆、晾干、清洗）、喷中漆废气（含调漆、喷漆、晾干、清洗）、喷面漆废气（含调漆、喷漆、清洗）、面漆晾干废气、危废间废气，以及员工食堂油烟。

（1）切割下料废气

本项目切割下料工序会产生一定量的粉尘，主要为金属颗粒物，经移动式高效滤筒除尘器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2

新污染源大气污染物排放限值中无组织管控要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），以无组织形式逸散，对周边大气环境影响较小。

（2）焊接废气

本项目在焊接工序会产生一定量的焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物，经集气收集采用移动式焊接烟尘净化器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织管控要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），以无组织形式逸散，对周边大气环境影响较小。

（3）打磨废气

本项目在打磨工序会产生一定量的焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物，经移动式高效滤筒除尘器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织管控要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），以无组织形式逸散，对周边大气环境影响较小。

（4）抛丸废气、喷砂废气

本项目在抛丸工序和喷砂工序会产生一定量的粉尘，主要污染因子为颗粒物，产生的粉尘经负压收集直接通过风机抽至配套的布袋除尘器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求（颗粒物： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $17.87\text{kg}/\text{h}$ ），由 1 根 27m 高的排气筒排放，对周边大气环境影响较小。

（5）喷锌废气

本项目在喷锌过程中会产生颗粒态的锌及其化合物，本次环评以颗粒物（锌尘）计，产生的颗粒物（锌尘）经负压收集直接通过风机抽至布袋除尘器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求（颗粒物： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $17.87\text{kg}/\text{h}$ ），由 1 根 27m 高的排气筒排放，对周边大气环境影响较小。

（6）喷底漆废气（含调漆、喷漆、晾干、清洗）

本项目在喷底漆工序（含调漆、喷漆、晾干、清洗）会产生少量漆雾和挥发

性有机物，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，经“集气收集+活性炭吸附+催化燃烧”工艺处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求（颗粒物： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $17.87\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $42.2\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯： $40\text{mg}/\text{m}^3$ ， $14.16\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯： $70\text{mg}/\text{m}^3$ ， $4.64\text{kg}/\text{h}$ ），由 1 根 27m 高的排气筒排放，对周边大气环境影响较小。

（7）喷中漆、面漆废气（含调漆、喷漆、晾干、清洗）

本项目在喷中漆、面漆工序（含调漆、喷漆、晾干、清洗）会产生少量漆雾和挥发性有机物，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，经“集气收集+活性炭吸附+催化燃烧”工艺处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求（颗粒物： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $17.87\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $42.2\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯： $40\text{mg}/\text{m}^3$ ， $14.16\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯： $70\text{mg}/\text{m}^3$ ， $4.64\text{kg}/\text{h}$ ），由 1 根 27m 高的排气筒排放，对周边大气环境影响较小。

（8）危废暂存间废气

本项目由于危险废物暂存间内的危险废物主要为沾染涂料的危险废物，在暂存过程中会产生一定量的废气污染物，主要为非甲烷总烃、甲苯以及二甲苯等。经负压收集后，采用二级活性炭吸附处理，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求（非甲烷总烃： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $42.2\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯： $40\text{mg}/\text{m}^3$ ， $14.16\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯： $70\text{mg}/\text{m}^3$ ， $4.64\text{kg}/\text{h}$ ），由 1 根 15m 高的排气筒排放，对周边大气环境影响较小。

（9）食堂油烟废气

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。油烟废气集中收集后经过油烟净化处理后通过排气筒引至屋顶排放，油烟净化器的去除效率按照 75% 计算，经处理后的油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），油烟最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 标准，对周

边大气环境影响较小。

6.2.1.2 大气环境影响预测

根据工程分析，本项目废气污染源主要来自原料预处理工序、热处理工序等产生的废气。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气估算模式（Arescreen）计算原料预处理工序、热处理工序在落实环保措施的情况下，PM₁₀、TSP、SO₂、氟化物的最大占标率，并根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）进行评价等级判断。

（1）判定依据

本项目根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的方法核算，计算公式及评价工作级别判断表（表 6.2-1）如下：

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

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/m³；

C_{0i}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，μg/m³；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 6.2-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值的最大者（P_{max}），和其对应的 D10%。

表 6.2-1 评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），按照估算模式 AERSCREEN 模式，依据上述公式进行评价等级确定，其中污染物计算参数如下。

本项目评价因子和评价标准见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目评价因子和评价标准

序号	评价因子	平均时段	标准值 ug/m ³	标准来源
1	PM ₁₀	24h 均值	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单
2	TSP	24h 均值	300	
3	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
4	甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
5	二甲苯	1 小时平均	200	

(2) 预测模式参数选取

本次评价选择《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型，选取本项目估算模型参数见表 6.2-3。

表 6.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选型	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		41.6
最低环境温度/°C		-33.8
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥区
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90
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/	/

(3) 预测范围

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

本项目废气最大地面浓度占标率为 $1\% < P_{max} = 7.8277\% < 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。项目生产运行时产生的粉尘、氟化物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求限值。

本项目所在区域常年主导风向为西北偏西，项目下风向 2km 以内无环境保

护目标，对周边大气环境影响较小。

6.2.1.3 防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），由于项目短期贡献浓度满足环境质量浓度限值要求，厂界线外部没有超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：Qc--大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

Cm--大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（mg/m³）；

L--大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

r--大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

A、B、C、D--卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地近 5 年平均风速及大气污染源构成。

(3) 参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

项目区的平均风速为 1.8m/s，A、B、C、D 值的选取见表 6.2-4。

表 6.2-4 卫生防护距离计算系数表

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区 5 年平均 风速（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区 5 年平均 风速 (m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据上表计算结果，按照卫生防护距离标准制定方法的规定：当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。按照卫生防护距离设置要求，根据卫生防护距离估算结果，本项目卫生防护距离为以整个厂区边界为起点的 200m 范围。

6.2.1.4 大气环境影响评价自查表

表 6.2-5 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建本项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环	预测模型	AERM	ADMS	AUSTAL200	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF	网格模 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目					
境影响 预测与 评价	预测范围	OD <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	型 <input type="checkbox"/>	
	预测因子	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km
	正常排放短期 浓度贡献值	预测因子（TSP、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、 甲苯、二甲苯）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
		非正常持续时长 () h	C 本项目最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、 PM ₁₀ 、非甲烷总烃、 甲苯、二甲苯）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子： (/)		监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境保护 距离	距 (/) 厂界最远 (/) m					
	污染源年排放 量	SO ₂ (/) t/a	NOX (/) t/a	颗粒物 (/) t/a	VOC (/) t/a	/	

6.2.2 运营期水环境影响预测与评价

6.2.2.1 运营期地表水环境影响分析

(1) 废水来源、水质、水量

项目运营期废水主要为生活废水。

本项目运营期职工生活污水产生量约为 20.8m³/d（5616m³/a）。类比同类生活污水水质，生活污水中各污染物浓度约为 COD_{Cr}: 280mg/L、BOD₅: 160mg/L、SS: 200mg/L、NH₃-N: 30mg/L。项目生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理。

(2) 废水治理措施有效性分析

本项目生产运营过程中无生产废水产生，生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理。本项目废水不排入地表水体，不与地表水体发生直接水力关系。项目建设及运营不会对地表水环境产生影响。

(3) 废水环境影响分析结论

根据工程分析和水平衡分析，本项目无生产废水产生，生活污水直排园区污

水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理，对周围地表水环境影响较小。

(4) 废水环境影响分析结论

本项目与地表水体无水力联系，对其无直接环境影响，地表水自查情况见表 6.2-6。

表 6.2-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ； 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河 <input type="checkbox"/> ：I类 <input type="checkbox"/> ； II类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/> V类 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目	
		近岸海域：第一类□； 第二类□； 第三类□； 第四类□ 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期□； 平水期□； 枯水期□； 冰封期□ 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□	
	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□； 不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□： 达标□； 不达标□ 水环境保护目标质量状况□： 达标□； 不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□： 达标□； 不达标□ 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□； 平水期□； 枯水期□； 冰封期□	
		春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□； 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□； 生产运行期□； 服务期满后□； 正常工况□； 非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□； 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
预测方法	数值解□； 解析解□； 其他□； 导则推荐模式□； 其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□； 替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□； 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）域水环境质量改善目标要求□；	

工作内容		自查项目			
		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□； 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 情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m				
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□； 无监测□	手动□；自动□； 无监测□	监测方式
		监测点位	（/）	（/）	监测点位
		监测因子	（/）	（/）	监测因子
污染物排放 清单					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；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。					

6.2.2.2 营运期地下水环境影响分析

(1) 地下水环境保护目标及保护要求

根据现场勘查及现有资料，项目评价范围内无需要特殊保护的地下水环境敏感目标，则本项目地下水环境保护目标为：评价范围内地下水潜水含水层。

(2) 地下水环境影响识别和评价因子筛选

①地下水环境影响识别

根据工程概况和工程分析，本项目无生产废水产生，主要的环境影响因素为运营期的生活污水。详见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下水环境影响识别

工程阶段	影响因素	污染源	污染因子	影响途径	影响对象与结果
运营期	生活污水	办公生活区	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮等	非正常状况下，污废水通过包气带下渗到潜水含水层中	包气带和潜水含水层受到污染，从而可能影响项目区域地下水环境

②评价因子筛选

根据以上地下水环境影响识别和工程分析，污染物浓度最高，污染物数量最大的设施为污水管道，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮，因此选取有地下水环境质量标准的 COD_{Cr} 和氨氮为评价因子。

(3) 水文地质特征

木垒县地下水按赋存特征可划分为：基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙承压水和松散岩类孔隙潜水。基岩裂隙水主要分布在山丘区，碎屑岩类裂隙孔隙承压水主要分布在木垒县北部地区，松散岩类孔隙潜水分布在山前平原及沙漠区。

松散岩类孔隙潜水由第四纪下更新统-全新统的冰水沉积物和冲洪积物组成的单一结构潜水含水层，含水层岩性，从南到北由卵砾石、砾石，渐变为砂砾石、砂，由上到下，南部表现为卵石、卵砾石，渐变为砂粒石，北部由砂粒石变为砂。总体上南部基底坡度大，地下水径流速度快，含水层薄，不利于地下水的富集。北部基底坡降小，地下水径流速度慢，含水层厚度增厚，形成相对好的富水区，水位埋深由南向北总体表现为由大到小的变化规律，北部沙漠及沙漠前缘水位埋

深 2-15m。

基岩山区，地下水补给源主要为山区大气降水。平原区地下水的补给受自然条件和区内人类活动共同影响，侧向上接受山区基岩裂隙水沟谷潜流补给，垂向上主要接受大气降水入渗补给、洪流入渗补给、渠系入渗、田间灌溉入渗补给及坎儿井、泉水、水库的入渗补给。沙漠区及其以南的平原细土带主要接受侧向径流补给和洪水入渗补给。

山区地下水以水平或垂直方式从高处向低处运移，径流途径短，在沟谷处以泉形式溢出地表补给地表水或以沟谷潜流形式侧向径流。平原区地下水水力坡度南大北小，地下水呈北西向，由南向北径流，至北部沙漠区流向逐渐偏转为北西西向。

山区地下水主要以泉或沟谷潜流的形式排泄。平原区地下水排泄方式主要为侧向径流排泄、人工开采、蒸发蒸腾以及泉水溢出等。沙漠区地下水以侧向流出、蒸发蒸腾排泄为主。

项目所在区域地下水属于孔隙潜水，含水层岩性为中粗砂，富有地下水，单位涌水量约为 $900\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，渗透系数为 $3.144\text{m}/\text{d}$ ，埋深约为 50m。地下水呈北西向，由南向北径流，补给来源主要为侧向径流补给，排泄方式以侧向流出和蒸发蒸腾为主。

(2) 正常工况下对地下水环境影响分析

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。

在项目厂区实行分区防渗，其中：危废暂存间、污水管道等区域划分为重点防渗区，采用防渗层为至少 6m 厚粘土层或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm}/\text{s}$ ；将一般固废暂存间等区域划分为一般防渗区，采用 120mm 抗渗钢纤维砼，其下垫 300mm 厚砂石层，二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料，防渗系数 $\leq 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ ；将办公生活区及厂区道路等区域划分为简

单防渗区，要求一般地面硬化。

另外，项目区所在地下水埋深大于 20m，地下水埋深较大。正常情况下，项目无生产废水产生，生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂统一处理。

在防渗系统正常运行的情况下，本项目生活污水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

因此，在正常状况下，项目对场地地下包气带及地下水污染的可能性较小。

（3）非正常状况下对地下水环境影响分析与预测

1) 预测情景

一般正常情况下，污染物很难透过防渗层进入地下水。在非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，废水可能会通过防渗层失效部位进入地下水环境，从而污染地下水环境。

本项目生产过程中难免存在着设备的泄露，这些废水可能通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染。根据调查分析，项目在非正常状况下的地下水污染情景主要为在危险废物暂存库防渗功能降低，导致防渗效果达不到设计要求，最终影响周边地下水环境；生活污水管道破裂导致生活污水泄露，对周边地下水环境造成影响。根据本项目实际运营情况，本次评价考虑最大不利条件，即生活污水发生外泄后污染物持续下渗的情形。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放（如循环水池泄漏等），一般较难发现，长期泄露可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，

都有可能产生废水的无组织泄露，造成地下水的污染，特别是同一地点的连续泄露，造成的水环境污染会更严重。

2) 预测参数

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次对生活污水管道破损而发生废水泄漏和危险废物暂存库防渗功能降低，防渗效果达不到设计要求，导致污染物泄露至地下水环境的非正常情景进行预测。

①预测因子

本项目主要污染因子为 COD、NH₃-N，因此选取有地下水环境质量标准的 COD、NH₃-N 为评价因子。

②预测范围

预测范围为本次地下水评价范围。

③预测时段

预测时段选择事故发生后 10d、100d、365d 和 1000d 作为预测时间节点。

④预测模式

本项目地下水评价等级为二级，为了揭示污染物进入地下水体后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。污染物迁移的起始位置为污染源处。

预测按最不利的情况设计情景，废水泄漏排放，直接进入地下水，并在稳定含水层中沿水力梯度方向径流，污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，主要原因为地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物浓

度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法。此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为是保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响。

根据本项目污染特征分析，工业场地水池泄漏在未发现的前提下是一个长期的持续过程，在区域上可假定为定浓度的渗漏点。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件和潜在污染源特征，本次选择模型将污染源以点源考虑，在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，地下水环境影响预测采用地下水预测采用溶质运移解析法中一维半无限长多孔介质定浓度边界模型，采用预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

T—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

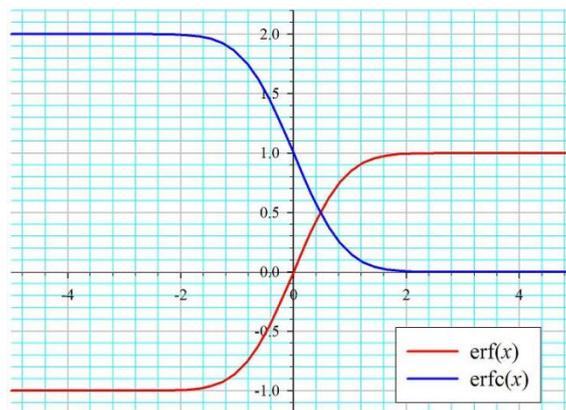


图 6.2-1 余误差函数曲线图

水流速度：根据地质调查资料，渗透系数取 32m/d，有效孔隙度以 0.3 计，水力坡度 0.00989 计，地下水流速度为 $32 \times 0.00989 / 0.3 = 1.055 \text{m/d}$ 。

溶质运移解析公式所涉及到的各项模型参数见表 6.2-8。

表 6.2-8 模拟参数取值

参数	地下水流速 m/d	有效孔隙度	纵向弥散系数 m^2/d	水力梯度	渗透系数 m/d
数值	1.055	0.3	10.55	0.00989	32

3) 污染源强

设定当生活污水管道破损而发生废水泄漏和危险废物暂存库防渗功能降低，防渗效果达不到设计要求，导致污染物发生泄露进入地下水，按照建设单位每 30d 对排水系统进行一次定期巡检的周期计算，污染物持续泄露时间设定为 30 天。根据非正常状况污染源分析，事故废水源强为 COD500mg/L、NH₃-N30mg/L。

4) 预测结果

假定事故状况下，生活污水管道破损而发生废水泄漏和危险废物暂存库防渗功能降低，防渗效果达不到设计要求，导致污染物泄露，污染因子对地下水的影 响预测结果详见表 6.2-9。

表 5.2-9 各时段 COD 和 NH₃-N 对地下水环境影响预测表

距离 (m)	COD--时间 (d)				NH ₃ -N--时间 (d)			
	10d	100d	365d	1000d	10d	100d	365d	1000d
0	2.80E+02	2.80E+02	2.80E+02	2.80E+02	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01
10	7.71E+01	2.42E+02	2.75E+02	2.80E+02	8.26E+00	2.60E+01	2.94E+01	3.00E+01
20	5.82E+00	1.91E+02	2.67E+02	2.79E+02	6.24E-01	2.05E+01	2.86E+01	2.99E+01
30	1.04E-01	1.36E+02	2.55E+02	2.79E+02	1.12E-02	1.45E+01	2.73E+01	2.98E+01
40	4.14E-04	8.52E+01	2.39E+02	2.78E+02	4.43E-05	9.13E+00	2.56E+01	2.97E+01
50	3.54E-07	4.71E+01	2.20E+02	2.76E+02	3.79E-08	5.04E+00	2.36E+01	2.96E+01
60	6.80E-11	2.27E+01	1.97E+02	2.74E+02	7.28E-12	2.43E+00	2.12E+01	2.94E+01
70	0.00E+00	9.51E+00	1.73E+02	2.72E+02	0.00E+00	1.02E+00	1.85E+01	2.91E+01
80	0.00E+00	3.45E+00	1.47E+02	2.68E+02	0.00E+00	3.70E-01	1.57E+01	2.87E+01
90	0.00E+00	1.08E+00	1.21E+02	2.64E+02	0.00E+00	1.16E-01	1.29E+01	2.83E+01
100	0.00E+00	2.92E-01	9.64E+01	2.59E+02	0.00E+00	3.13E-02	1.03E+01	2.77E+01
110	0.00E+00	6.79E-02	7.44E+01	2.52E+02	0.00E+00	7.27E-03	7.97E+00	2.70E+01
120	0.00E+00	1.35E-02	5.54E+01	2.45E+02	0.00E+00	1.45E-03	5.93E+00	2.62E+01
130	0.00E+00	2.32E-03	3.98E+01	2.36E+02	0.00E+00	2.49E-04	4.26E+00	2.53E+01
140	0.00E+00	3.41E-04	2.75E+01	2.26E+02	0.00E+00	3.66E-05	2.95E+00	2.42E+01
150	0.00E+00	4.30E-05	1.83E+01	2.15E+02	0.00E+00	4.60E-06	1.96E+00	2.30E+01
160	0.00E+00	4.80E-06	1.17E+01	2.03E+02	0.00E+00	5.14E-07	1.26E+00	2.17E+01
170	0.00E+00	4.41E-07	7.24E+00	1.89E+02	0.00E+00	4.73E-08	7.76E-01	2.03E+01
180	0.00E+00	3.49E-08	4.29E+00	1.76E+02	0.00E+00	3.74E-09	4.59E-01	1.88E+01
190	0.00E+00	2.67E-09	2.44E+00	1.61E+02	0.00E+00	2.86E-10	2.62E-01	1.73E+01
200	0.00E+00	7.77E-11	1.33E+00	1.46E+02	0.00E+00	8.32E-12	1.43E-01	1.57E+01
210	0.00E+00	3.79E-12	7.00E-01	1.31E+02	0.00E+00	4.06E-13	7.50E-02	1.41E+01
220	0.00E+00	1.55E-13	3.53E-01	1.17E+02	0.00E+00	1.67E-14	3.78E-02	1.25E+01
230	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-01	1.03E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-02	1.10E+01

距离 (m)	COD--时间 (d)				NH ₃ -N--时间 (d)			
	10d	100d	365d	1000d	10d	100d	365d	1000d
240	0.00E+00	0.00E+00	7.91E-02	8.91E+01	0.00E+00	0.00E+00	8.48E-03	9.55E+00
250	0.00E+00	0.00E+00	3.52E-02	7.64E+01	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-03	8.19E+00
260	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-02	6.48E+01	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-03	6.94E+00
270	0.00E+00	0.00E+00	6.34E-03	5.42E+01	0.00E+00	0.00E+00	6.79E-04	5.80E+00
280	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-03	4.47E+01	0.00E+00	0.00E+00	2.66E-04	4.79E+00
290	0.00E+00	0.00E+00	9.33E-04	3.64E+01	0.00E+00	0.00E+00	9.99E-05	3.90E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	3.35E-04	2.93E+01	0.00E+00	0.00E+00	3.59E-05	3.14E+00
310	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-04	2.32E+01	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-05	2.49E+00
320	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-05	1.82E+01	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-06	1.95E+00
330	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-05	1.40E+01	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-06	1.50E+00
340	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-06	1.07E+01	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-07	1.14E+00
350	0.00E+00	0.00E+00	6.28E-07	7.99E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.73E-08	8.56E-01
360	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-07	5.90E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-08	6.32E-01
370	0.00E+00	0.00E+00	4.66E-08	4.30E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.99E-09	4.61E-01
380	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-08	3.15E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-09	3.38E-01
390	0.00E+00	0.00E+00	2.92E-09	2.23E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.13E-10	2.39E-01
400	0.00E+00	0.00E+00	6.85E-10	1.55E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.34E-11	1.66E-01
410	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-10	1.07E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-11	1.14E-01
420	0.00E+00	0.00E+00	3.56E-11	7.22E-01	0.00E+00	0.00E+00	3.82E-12	7.73E-02
430	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-12	4.81E-01	0.00E+00	0.00E+00	7.84E-13	5.16E-02
440	0.00E+00	0.00E+00	1.45E-12	3.17E-01	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-13	3.40E-02
450	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-13	2.01E-01	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-14	2.15E-02
460	0.00E+00	0.00E+00	4.66E-14	1.36E-01	0.00E+00	0.00E+00	5.00E-15	1.46E-02
470	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-14	8.42E-02	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-15	9.03E-03
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.40E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.64E-03

4) 预测结果分析

由预测结果可知,当污水处理设施出现破损或破裂,发生污水渗漏的非正常状况下,废水持续渗入含水层 10 天时,项目区地下水下游环境受 COD 影响的预测超标距离为 26m,影响距离为 30m;废水持续渗入含水层运移 100 天时,预测超标距离为 96m,影响距离为 107m;废水持续渗入含水层运移 365 天时,预测超标距离为 214m,影响距离为 237m;废水持续渗入含水层运移 1000 天时,预测超标距离为 429m,影响距离为 465m。

当污水处理设施出现破损或破裂,发生污水渗漏的非正常状况下,废水持续渗入含水层 10 天时,项目区地下水下游环境受氨氮影响的 10 天时,预测超标距离为 20m,影响距离为 28m;废水持续渗入含水层运移 100 天时,预测超标距离为 77m,影响距离为 101m;废水持续渗入含水层运移 365 天时,预测超标距离为 178m,影响距离为 225m;废水持续渗入含水层运移 1000 天时,预测超标距离为 367m,影响距离为 446m。

根据预测可知,项目运行期污水处理设施发生渗漏,污染物进入含水层的过程中,还要进行稀释、扩散,在每个月都进行水质监测的情况下也不会出现不被发现的数个月内的连续、大量泄露,但是如果这样,即便已经处理的污水,长期泄露对于项目区周边,特别是下游的地下水环境的影响还是有影响的。所以在本项目投产后,对拟建的地理式污水处理设施和排水管道仍必须采取可靠的防渗防漏措施,并采取严格的监测措施,防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

6.2.3 运营期声环境影响预测与评价

本项目产噪设备主要为数控切割机、卷板机、风机、喷砂机和空压机等设备,其噪声级约为 70~90dB(A)。针对噪声源的特点,通过在设备机座与基础之间设橡胶隔振垫、厂房隔声等措施降噪隔声后,可减低噪声 10dB(A),其中风机采取设置消音器、基础减震措施,可减低噪声 15dB(A)。

本评价采用噪声距离衰减模式,预测各厂界处及声环境敏感点处的噪声影响。

1) 预测模式:

①点声源模式

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

式中, L_{p2} ——预测点声级值, dB (A) ;

L_{p1} ——距声源 r_1 处的声级, dB (A) ;

r_2 ——预测点与点声源的距离, m;

r_1 ——声源监测距离, m。

②噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点, 该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 L_{eq} , 计算公式如下:

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10\lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

L_{Ai} ——声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

T ——预测计算的时间段, s;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

b、预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A) 。

②评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值。

③预测结果

拟建项目营运期厂界噪声预测结果见表 6.2-10。

表 6.2-10 设备噪声源对厂界四周的影响值预测

预测点名称	受影响噪声源	噪声源强	距离声源最近距离 m	预测值 (dB)	
				昼	夜
东厂界	数控切割机	95	134	50.8	40.8
	卷板机	95	143		
	喷砂机	80	152		
	各类风机	95	161		
南厂界	数控切割机	95	95	52.8	41.8
	卷板机	95	102		
	喷砂机	80	103		
	各类风机	95	112		
西厂界	数控切割机	95	90	50.1	42.2
	卷板机	95	78		
	喷砂机	80	72		
	各类风机	95	105		
北厂界	数控切割机	95	91	51.9	40.9
	卷板机	95	93		
	喷砂机	80	94		
	各类风机	95	88		

从以上预测结果来看，项目营运期间，在采取噪声源强治理措施后，各噪声源对厂界的影响值在 40.8dB (A) ~52.8dB (A) 之间，厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值，对周围环境影响较小。

本项目声环境影响评价自查表详见表 6.2-11。

表 6.2-11 本项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与评价范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200 m <input type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					

工作内容		自查项目		
预测与评价	预测范围	200 m <input type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数: ()	无监测: ()
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

6.2.4 运营期固体废物环境影响预测与评价

6.2.4.1 一般工业固废环境影响分析

一般来说，厂内产生的一般工业固体废物造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免发生以下可能污染环境事故：

①一般工业固废临时堆放场所无防雨、防风、防渗措施，雨水洗淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时小块废布料和毛尘也可造成流失，导致周围环境污染；

②一般工业固体废物暂存点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

③贮存容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏。

本环评要求建设单位如实记录一般工业固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，并严格落实《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，必须确保项目产生的一般固体废物得到妥善处置。

6.2.4.2 危险废物环境影响分析

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，防渗层为至少 1m 厚黏土层或 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行管理。

危废暂存间应进行防渗漏处理，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，并按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。在厂内应设置专用的危险废物贮存设施。要求应远离办公生活区，贮存间的地基必须经防渗处理，以及贮存间要保证能防风、防雨、防晒，并由专人严格管理，确保危险废物的存放安全。

贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容（不相互反应）；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（2）危险废物贮存要求

①对危险废物贮存容器的要求：对在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存间内分别堆放，除此之外的危险废物必须装入容器内；使用盛装危险废物的容器应当符合标准要求，其材质要满足相应的强度要求，并且要与危险废物相容；禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，无法装入常用容器的，可用防漏胶袋盛装。

②厂内应设专人管理，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物贮存间的管理人必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

（3）危险废物运输管理要求

①厂内转移。本项目危险废物从产生点至危废暂存间的转移距离较短，且转移路线避开了办公区等人员集中区，因此本项目危险废物厂内转移过程影响较小。

②危险废物外运严格按照《危险废物转移联单管理办法》中的要求管理，危

险废物收集应填写《危险废物内部转运记录表》，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。企业对收集、贮存、运输的专职人员进行定期技术培训，培训内容包括危险废物包装和标识、运输要求、危险废物转移联单管理。

③危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，同时运输路线应避开居民集中居住区和饮用水源保护区等环境敏感区。

综上所述，本项目产生的固体废物均按照废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，优先对各类可回收工业固废进行回收利用；对列入《国家危险废物名录》（2021 版）的废物，应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，委托有危废处理资质的单位进行合理处置，各类固废均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。

6.2.5 运营期土壤环境影响评价

6.2.5.1 影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于环境和公共设施管理业“危险废物利用及处置”，项目类别属于 I 类；本项目设计占地面积为 97218，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，拟建项目占地规模判定为小型（ $<5\text{hm}^2$ ）；根据实际调查，本项目厂址周边 500m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他等土壤环境敏感目标，本项目周边土壤环境敏感程度为不敏感；判定本项目土壤评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.4 可知：评价工作等级为二级的建设项目，可数值模型预测或类比分析进行预测。

根据工程分析结果，项目施工期主要工程内容为基础施工、设备安装等，因此对土壤的污染影响很小。本工程对土壤环境的影响主要集中在运营期，本项目产生的大气污染物主要是颗粒物、氟化物，土壤土壤途径主要为大气沉降；生产废水循环使用，故污染物不会通过地面漫流进入土壤；但脱硫废水循环池、危险废物暂存库或污水管网的防渗措施发生破损时，污染物将垂直入渗进入土壤，对厂区内土壤环境产生直接影响。

本项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.2-12。

表 6.2-12 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

6.2.5.2 土壤环境预测与评价

根据本项目特点，本次对土壤环境的影响主要是热处理炉废气中氟化物等通过大气沉降进入土壤环境，本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中推荐的数值预测法对土壤环境影响进行定量预测。本次评价选取废气中排放的毒性气体苯系物作为预测因子。

（1）预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\textcircled{1} \Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，

g；根据导则，不考虑经淋溶排出的量，取 0；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，根据导则，不考虑经径流排出的量，取 0；

P_b —表层土壤容重， kg/m^3 ，本次评价取 $1500kg/m^3$ ；

A-预测评价范围， m^2 ；预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，取 $193410.7m^2$ ；

D-表层土壤深度，一般取 0.2m；

n-持续年份，a，本次取 1a、5a、10a、20a、30a。

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$②S=S_b+\Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 6.2-13 土壤环境挥污染物沉降累积影响预测结果

时间	参数						
	I_s (g)	P_b (kg/m^3)	A (m^2)	D (m)	ΔS (g/kg)	S_b (g/kg)	S (g/kg)
1a	380000	1500	193410.7	0.2	0.00655	0	0.00655
5a					0.03275		0.03275
10a					0.06549		0.06549
20a					0.13098		0.13098
30a					0.19647		0.19647

根据表 6.2-25 可知，随着废气苯系物输入时间的延长，苯系物在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。因此，本项目废气排放中氟化物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。不会对周边土壤产生明显影响。

综合以上分析，本项目在确保厂区各项预防措施得以落实并得到良好维护的前提下，项目生产不会对土壤造成明显的影响因此，本项目建设对土壤环境的影响可接受。

表 6.2-14 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	(9.7218) hm^2	

工作内容		完成情况				备注
	敏感目标信息	敏感目标 (--)、方位 (--)、距离 (--)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	TSP、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯				
	特征因子	TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	层次、颜色、结构、质地、pH 值				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~20cm	
		柱状样点数	3	/	0.2~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5m~3m	
现状监测因子	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> (HJ568)				
	现状评价结论	各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	苯系物				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> (--)				
	预测分析内容	影响范围（厂界外 200m） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论： a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论： a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (/)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	基本因子 45 项、pH 值、苯系物		1 次/5 年	
信息公开指标	监测机构、监测时间、监测指标及监测数据等					
评价结论	可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可接受 <input type="checkbox"/>					
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“ () ”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

工作内容	完成情况	备注
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

6.2.6 生态环境影响评价

(1) 对土地影响分析

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，项目用地属于工业用地，本项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，因此项目土地利用类型变化不会导致项目区生态环境质量降低。

(2) 植物资源影响分析

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

(3) 动物影响分析分析

对于大多数野生动物来讲，最大的威胁来自其生境的分割、缩小、破坏和退化。本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，项目区存在工业及其他人为活动，厂址附近无野生动物出没，因此项目建成后，正常生产不会对野生动物的栖息地造成干扰和影响，因此项目运营期对野生动物的影响较小。

(4) 生态环境影响评价结论

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

综上所述，本项目的建设未使评价区域的土地利用格局产生变化，项目占地为已规划的工业用地，同时厂区在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，故本项目建设不会导致生态环境质量的降低；在建设期和运营期作业常被破坏或

影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强厂区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管管理，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响较小。

本项目生态环境影响自查详见表 6.2-27。

表 6.2-27 生态环境影响自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度为 5-10%） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积：（0.03）km ² ；水域面积：（ <input type="checkbox"/> ）km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统团 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿团 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目
护对策 措施	生态监测 计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价 结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

6.3 环境风险评价

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

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

6.3.1 风险调查及评价等级判定

6.3.1.1 环境敏感目标概况

本项目环境风险进行简单分析，可不设评价范围，主要进行环境风险识别和环境风险分析。厂址周边主要人群保护目标见表 1.8-1。

6.3.1.2 风险潜势和评价等级判断

（1）环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的相关规定，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在的环境敏感程度，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，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺高环境风险

(2) (P) 的分级确定

①危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 (Q)。在不同场区的同一种物质，按其在厂界内最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

对照本项目生产过程所涉及到的各类危险物质的最大数量(生产场所使用量和储存量之和)和临界量比值计算见表 6.3-2。

表 6.3-2 本项目危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量/t	临界量 (t)	Q 值
1	废润滑油	/	9	2500	0.0036

根据上表计算本项目 Q=0.0036<1，环境风险潜势为 I。

(3) 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

本项目风险潜势为I，因此风险评价等级为简单分析，只定性分析说明影响后果。

6.3.2 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求，应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，环境风险识别包括两个方面的内容：

（1）物质危险性识别，包括主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

6.3.3 环境风险影响分析

（1）危险废物贮存过程环境风险影响分析

本项目危险废物贮存过程中的风险影响主要为危险废物暂存库防渗措施破损造成渗漏对地下水的影响和土壤造成的影响。若危险废物暂存库地面防渗层破损，导致污染物进入周边地下水、土壤环境造成环境污染。危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），暂存场地基础需设防渗层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。因此，在采取了

上述严格的防渗措施后，泄露物将较难进入地下含水层，可确保不会出现大型泄露导致地下水污染的情况发生。

(2) 废气事故性排放环境风险影响分析

本项目废气事故排放发生在生产设备或除尘设施故障的情形下，颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等污染物会出现超标排放，为预防废气事故排放应做好环保设施的常规巡检和定期维护，同时做好环保设施运行台账，主要废气（热处理炉废气）排气筒出口进行定期监测，对项目排放的烟（粉）尘、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯进行实时监测，一旦出现超标或排放异常情况，立即检修环保设施，若短期内无法恢复正常，需停产检修。因此企业需加强环保管理，尽量避免非正常排放，将对周围区域的环境空气质量的影响程度降低到最低水平。

(3) 废水事故排放的环境风险分析

本项目水污染事故风险主要为污水管网破损，如管道堵塞破裂、池体破损等。管道破裂破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

6.3.4 风险事故防范措施

(1) 危险废物贮存及运输过程的风险防范措施

为防止危险废物发生泄漏而污染周围环境，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。危险废物泄漏主要发生在运输与存储环节，对于其运输与储存风险的防范，应在运输管理、运输设备等方面加强控制：

①输送过程中，确保固废包装的完好和密封，并固定好，避免危险废物的洒落从而引起扬尘或挥发性气体的逸散。

②项目危险废物的转移还应做到以下方面：

A. 危险废物的运输应执行《危险废物转移联单管理办法》。

B. 危险废物的运输应采用陆路运输，禁止采用水路运输。运输单位应采用符合国务院交通主管部门危险货物运输要求的运输工具。

C. 危险废物的运输应选择适宜的运输路线，尽可能避开居民聚居点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。

D. 运输过程严禁将危险废物在厂外进行中转或堆放，严禁将危险废物向环境中倾倒、丢弃、遗撒。

E. 危险废物的运输过程中应采取防水、防扬尘、防泄露等措施，在运输过程中除车辆发生事故外不得进行中间装卸操作。

③危废暂存间设有专人管理，管理人员配备可靠的个人防护用品；

④危险废物入库时，需分区存放，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，及时进行处理；

⑤危废暂存间铺设混凝土地面，保证贮存仓库的防渗、防漏。库房室内控温、控湿，经常检查，发现变化及时修补、调整；

⑥配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料；

⑦加强车辆管理，叉车进出车间应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故；

⑧在危废暂存间等显眼的地方做好应急物资、防范措施标示；

⑨根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设立专用标志；按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，做好“五防”措施。

（2）废气事故排放环境风险预防措施

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。应定期对布袋除尘器等进行维护，及时清灰和更换滤袋。做好对设备运行状况的检查和维修，避免高温和低温对滤袋寿命的影响。

②应针对除尘装置等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施机械部件应配备备用设施，事故时及时切换。

④废气处理设施采用计算机自动控制和视频监控设备,随时监控污染物浓度,一旦发现隐患及时解决。

⑤在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业,加强各类控制仪表和报警系统的维护。

(3) 污水输送管网污水泄漏的防范措施

建设单位应重视污水管道的维护及管理,防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水,淤塞应及时疏浚,保证管道通畅,同时最大限度的收集废水,管道设计中,选择适当充满和最小设计流速,防止污泥沉积;污水收集管道应制定严格的维修制度;厂区内应建设足够容积的事故应急池,以保证污水无法正常输运与处理的情况下,可以应急储存生产废水。

综上所述,本项目物料原辅材料、产品均为固态,因此,本项目对水环境的风险主要为污水输送管网、脱硫废水循环池事故废水。企业需要配置足够大的应急废水池,在发生事故时用于暂存其废水,厂内建设事故应急池容积为 300m³,可满足污水输送管网、脱硫废水循环池发生事故时的事故废水收集。

6.3.5 突发环境事件应急预案编制要求

为加强对突发环境事件的应急管理工作,进一步增强防范和应对突发环境事件的能力,根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号)、《突发环境事件应急管理办法》和《建设项目环境风险评价技术导则》等法律、法规有关规定和要求,建设单位应针对可能发生的重大环境风险事故编制企业突发环境事件应急预案(以下简称应急预案),并经过专家评审,定期进行预案演练。

应急预案将针对企业可能发生危险的场所与部位进行了辨识与评估,找出重大危险源,并进行重大事故后果的定量预测(即测算在事故发生后的状态对周边地区可能造成的危害程度)。为保证公司员工和周围居民的生命财产安全,防止重、特大事故的发生,并能在事故发生后迅速有效的控制处理,防止事故扩大,

根据公司实际情况，本着“安全第一，预防为主；统一指挥，分工负责”的原则，制订项目的事故应急预案。

（1）应急救援指挥领导小组

建设单位应成立环境污染事故应急救援指挥领导小组。在发生突发环境污染事故时，负责公司应急救援工作的指挥和组织，认真履行指挥机构职责。

（2）应急预案重点内容

预案包括：总则、应急组织指挥体系与职责、预防与预警、应急处置、应急终止、后期处置、应急保障、责任与奖惩、预案管理、附则、附件组成。

总则部分包括预案的编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则、关系说明等。

应急组织指挥体系与职责包括了内部应急组织机构与职责与外部指挥与协调，内部应急组织机构与职责建立了企业内部应急指挥体系并明确职责，本企业内部应急指挥机构设置了应急处置组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组、医疗救护组、环境监测组，外部指挥与协调明确了外部参与救援的力量，如木垒县人民医院、木垒县消防队。

预防与预警本着预防为主的原则，对重大危险源的监控和重大事故隐患的现有措施和预防措施进行调查，对突发条件进行预警，预防突发事件的发生或降低突发事件发生的概率。

应急处置部分包括先期处置、响应分级、应急响应程序、应急处置、应急监测、受伤人员现场救护、救治与医院救治等。根据相应的突发事件类型对现场应急处置做了相应的应急处置方案，同时对现场应急事件的监测做了相应的监测方案，对应急救援人员安全防护、公众动员与征用、信息发布、扩大响应及应急结束等环节做出了相应规定。

应急终止部分包括了应急终止的条件、终止程序、解除应急的通知、突发事件的上报、责任损失认定及工作总结报告，最终对应急状态进行终止。

后期处置部分包括了善后处理、生产恢复、环境恢复工作和最后评估总结。

应急保障部分建立预案实施的保障体系，主要包括人员保障、资金保障、物资保障、医疗保障、交通运输保障、应急通信保障、技术保障等。

责任与奖惩主要包括了突发环境事件中的对突出贡献的人员进行奖励，对造成损失和破坏人员进行惩罚。

预案管理主要是预案的宣传和培训、演练、预案维护和修订及备案。

附则主要包括了名词术语的解释、预案解释、实施日期等内容。

附件主要包括了突发环境事件风险评估报告、企业内部应急人员的姓名、联系电话等情况，以及地理位置图、企业周边区域道路交通图、周围敏感受体分布图、厂区平面布置图、危险化学品运输路线图、风险单元位置图、临近救援支持单位图、人员应急疏散路线图、应急救援物资存放布置图、应急物资储备清单等相关图件和附件。

(3) 要求

应及时建立企业环境风险应急机制，加强厂区各生产车间、管道、阀门等处的巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。生产区应配备应急器材。

应急预案的主要内容详见表 6.3-3。

表 6.3-3 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	危险废物暂存库、热处理炉、应急事故池等重点区域
2	应急组织结构	以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。

序号	项目	主要内容
6	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，制定事故发生时职工撤退应急路线图，医疗救护与公众健康。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

6.3.6 风险评价结论

项目具有潜在的事故风险，要从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急处理预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。

项目存在的潜在风险与该项目实施后产生各方面的效益及意义相比，评价认为该项目环境风险在可接受范围内。

6.3.7 环境风险简单分析内容表

表 6.3-4 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昌吉州泰胜风能风电设备有限公司年产 10 万吨风电塔架项目				
建设地点	新疆维吾尔自治区	昌吉回族自治州	(/) 区	木垒县	民生工业园区
地理坐标	经度	90°22'11.1696"	纬度	43°57'32.1680"	
主要危险物质及分布	主要危险物质：危险废物、废气中有害组分（颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）； 分布：危废暂存间、废气管道				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	废气处理设施非正常排放的大气污染物，随气流扩散，影响周围大气环境风险受体。泄漏物、事故废水未收集进入事故应急池或者未切断阀门，废水进入周边水环境，影响其水环境及水生动植物。危险废物在运输、装卸、处理过程中操作不当等原因所造成的运输车辆风险以及影响到周边环境。				
风险防范措施要求	详见报告章节 6.3.4				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行分析。全厂环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，环境风					

建设项目名称	昌吉州泰胜风能风电设备有限公司年产 10 万吨风电塔架项目
险可控，不会对周围环境造成较大风险。	

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

由施工期环境影响分析可知，虽然施工期的环境影响基本上都是短期的、局部的，但若不采取有效的污染防治措施，也会对周围环境造成一定的影响。因此，建设单位必须制定切实有效的污染防治措施，尽量减小对周围环境的影响范围和程度，并必须在施工合同中明确有关内容，对施工单位提出具体要求，同时建设单位和当地环境保护管理部门要对施工过程中的污染防治措施落实情况进行监督和指导，发现问题及时纠正，确保污染防治措施得到充分的落实。

7.1.1 施工大气污染防治措施

(1) 扬尘污染防治措施及可行性分析

施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。施工扬尘产生量主要取决于风速及地表干湿状况。若在干燥天气施工，风速较大，地表干燥，扬尘量必然很大，将对项目周围特别是下风向区域空气环境产生一定程度污染。而潮湿天气施工，因地表较湿，不易产生扬尘，对区域空气环境质量的影响也相对较小，针对施工期扬尘的问题，根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，施工期拟采取如下控制措施：

①土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。建筑材料和建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取采用防尘布苫盖。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运，若在工地内堆置的则应覆盖防尘布，防止风蚀起尘及水蚀迁移，防尘布孔密度不低于 2000 目/100cm²，防尘网面积约 2000m²，并同时采取定期洒水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移。施工后及时对施工现场进

行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。

②在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1-2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%-75%，大大减少了其对环境的影响，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

③施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对于工地内裸露地面，应覆盖防尘布或防尘网或者临时绿化。

④运输车辆的防尘措施。施工期间，施工工地在运输车辆的出口内侧设置一个洗车平台，要求施工单位在洗车作业地面和连接进出口的道路必须采取水泥硬化，道路硬化宽度应大于 5m。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身。洗车平台四周设置防溢、导流、废水收集循环池及其它防治设施，收集洗车过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑤施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应铺设钢板，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

⑥对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，应采用防尘网和防尘布覆盖。临时性废弃物堆、物料堆、散货堆场，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等。

(2) 车辆和机械尾气污染保护措施及可行性分析

①加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

②运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行从而加大废气对环境空气的污染。

7.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工期工地一切废物都要按指定地点堆放并及时组织清除，避免因暴雨径流而被冲入下水道流入附近水体。

(2) 施工现场破土、堆土较多，应及时清除土方到准予堆放点，禁止随意倾倒。

(3) 施工现场要严格规定排水去向，对建筑施工中产生的土建泥浆水、车辆冲洗水以及外排淤水等在施工前期设计好排水沟和沉淀池，将建筑泥浆水和冲洗水经沉淀分离后的上清液回用，沉淀泥浆固化后应定期及时清运至建筑垃圾堆放场地。

7.1.3 施工期噪声防治措施

(1) 施工机械应尽量选用低噪设备，从源头上对噪声进行控制。

(2) 施工单位要及时对机械设备进行修理、维护和保养，使机械设备保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。

(3) 合理安排施工时间，避开休息工作时段，以防止施工噪声的扰民问题，尽可能地集中会产生较大噪声的机械进行作业，优化施工时间，以便缩短噪声污染的时间，减小施工噪声的影响范围和程度。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

施工单位对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，及时回填，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。施

施工现场应该配置垃圾收集箱，收集后及时清运至垃圾填埋场处置。施工单位不准将固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程中会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度，且随着工程的完成，此类影响随即消失。

7.1.5 生态环境影响防治措施

生态保护措施：

(1) 工程利用料、临时堆渣在堆放和运输过程中均应采取防护措施，防止扬尘和散溢，造成水土流失；

(2) 加强施工管理，划定施工区界限，严禁机械和人员越界施工，减少原地表和植被的破坏；

(3) 施工生产生活营地内各种建筑材料拉运、堆放频繁，对于易产生流失的砂砾石、土方等集中堆放，并进行遮挡防护；

(4) 根据施工实际需求合理划定场内道路区作业带的施工范围，禁止施工机械的越界扰动；

(5) 本工程建设过程中，将弃渣、建筑垃圾等堆放在专门堆场内，减少水土流失。

(6) 施工结束后，对临时施工迹地进行土地平整和植被恢复。及时开展厂区内、外的绿化工程，可通过灌草片带、厂区林网等组成。整个厂区通过乔木、绿篱、草坪等的合理布局，使其产生空间层次变化，更重要的是绿色植物在各功能区可起到防风、降尘，减少噪声等作用。

7.1.6 施工期环境管理

建设单位与施工单位共同负责建设阶段的环境保护管理。施工单位在环境管理、污染控制及防治措施实施中起关键作用，施工单位应负责建设阶段环境影响减缓措施的落实，并与当地群众进行沟通和协商，在施工单元树立公告牌，公布

具体的施工活动和施工时间。建设单位应定期对施工单位进行督促和检查，尽可能降低或减轻施工活动对周围环境产生的不利影响。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 运营期大气污染防治措施

7.2.1.1 切割下料、打磨废气处理措施及可行性分析

本项目切割下料工序和打磨工序会产生一定的粉尘，通过吸尘口采集，进入移动式滤筒式除尘器处理后在车间排放。

(1) 滤筒式除尘器的工作原理

含尘气体从除尘器入口进入后，由导流管进入各单元室，在导流装置的作用下，大颗粒粉尘分离后直接落入灰斗，其余粉尘随气流均匀进入各仓室过滤区中的滤袋，当含尘气体穿过滤袋时，粉尘即被吸附在滤袋上，而被净化的气体从滤袋内排除。当吸附在滤袋上的粉尘达到一定厚度电磁阀开，喷吹空气从滤袋出口处自上而下与气体排除的相反方向进入滤袋，将吸附在滤袋外面的粉尘清落至下面的灰斗中，粉尘经卸灰阀排出后利用输灰系统送出。其滤筒式除尘器构造详见图 7.2-1 所示。

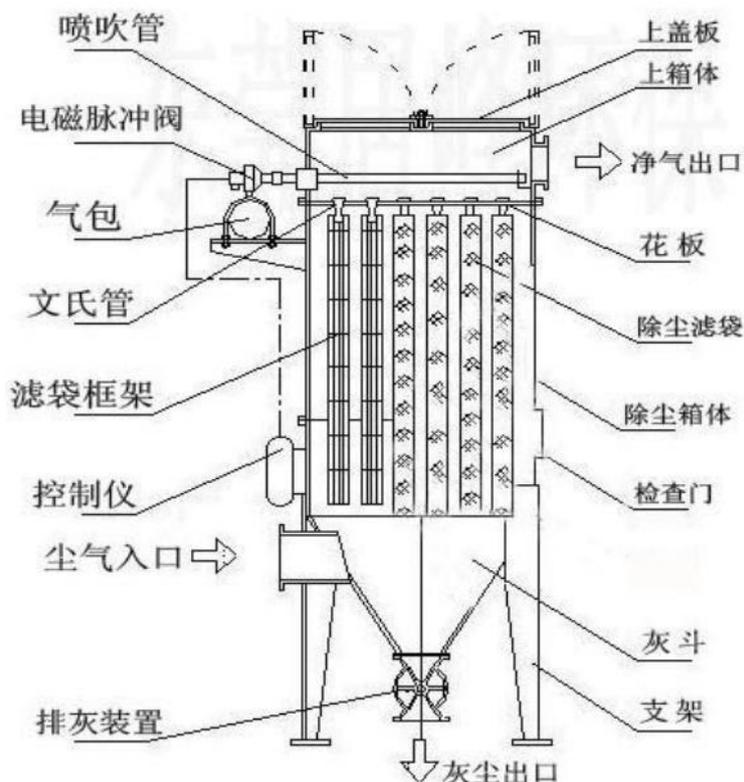


图 7.2-1 滤筒式除尘器构造图

(2) 滤筒式除尘器的特点

①滤筒采用进口聚酯纤维作为滤料，把一层亚微米级的超薄纤维粘附在一般滤料上，并且在该粘附层上纤维间的排列非常紧密，极小的筛孔可把大部分亚微米级的尘粒阻挡在滤料表面；

②滤料折褶使用，可增大过滤面积，并使除尘器结构更为紧凑；

③滤筒高度小，安装维修工作量小；

④与同体积除尘器相比，过滤面积相对较大，过滤风速较小，阻力不大；

⑤单机除尘器清灰采用脉冲喷吹在线清灰方式。清灰过程由脉冲控制仪自动控制。除尘器内设置多个滤筒以增加其有效过滤面积，当某个（对）滤筒满足清灰设定要求时，即启动喷吹装置进行清灰，其他滤筒正常工作，这样既达到了清灰效果又不影响设备运行，使除尘器可连续运转；组合式除尘器清灰采用分室离线脉冲自动循环清灰。每个除尘室内设置多个滤筒以增加其有效过滤面积，当某个除尘室内滤筒满足清灰设定要求时，即启动喷吹装置进行清灰，其他除尘室正

常工作，这样既保障了清灰效果又可使除尘器可连续运转；

⑥除尘效率高（一般可达 99.6%以上），操作方便。

（3）废气达标排放的可行性分析

参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，下料工序粉尘采用滤筒过滤治理技术，去除效率为 80-99.9%，本次环评下料切割粉尘和打磨粉尘去除效率取值 95%是可行的。

7.2.1.2 焊接废气处理措施及可行性分析

本项目焊接工序拟采用焊接烟尘净化器，对焊接产生的烟粉尘进行收集、净化处理，少量通过车间排风系统以无组织形式排出。

焊接烟尘净化器用于焊接、打磨等工序中产生烟尘和粉尘的净化以及对稀有金属、贵重物料的回收等，可净化大量悬浮在空气中对人体有害的细小金属颗粒。具有净化效率高、噪声低、使用灵活、占地面积小等特点。适用于手把焊、电弧焊、二氧化碳保护焊、MAG 焊接、碳弧气刨焊、气熔割、特殊焊接等产生烟气的作业场所。设备主要部件包括：万向吸尘臂、耐高温吸尘软管、吸尘罩（带风量调节阀）、阻火网、阻燃高效滤芯、带刹车的脚轮、风机、华力电机、脉冲电磁阀等。焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经过滤净化后，流入洁净室，洁净空气又经过滤器吸附进一步净化后经出风口排出。

本项目移动式烟尘净化器配备有 3m 长、直径 160mm 的抽排臂，软管材料为聚酯纤维（表层为 PVC），可 360°旋转。端部装有集气罩，吸气效率高，集气效率在 80%以上。其有效风量为 1000-1200m³/h，过滤面积 13-15m²，过滤效率为 95%以上。采用过滤滤芯为覆膜防静电式滤筒，清洁方式采用压缩空气清洁，配有低风量报警提示需要清洁或更换滤芯。经过滤后的粉尘浓度能达到室内粉尘容许排放浓度要求，可直接排放于室内。移动式烟尘净化器自带移动脚轮，方便在工作区移动，且移动式烟尘净化器成本较低。

本项目原辅材料为钢材，焊接采用二氧化碳保护焊，除尘措施采用的是滤筒过滤，与汽车制造使用的原材料、焊接工段推荐采用的烟尘处理措施基本一致，故本项目焊接烟尘除尘效率参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中表 F.1 废气污染治理技术及去除效率一览表，焊接工序粉尘采用滤筒/覆膜滤料+高效过滤治理技术，去除效率为 90-99.9%，本次环评烟尘净化器去除效率取值 95%是可行的。

7.2.1.3 抛丸、喷砂、喷锌废气处理措施及可行性分析

本项目抛丸工序、喷砂工序、喷锌工序会产生一定的粉尘，生产时呈负压，产生的粉尘通过风机抽至配套的布袋除尘器处理后达标排放。

含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在袋滤的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。除尘器的清灰是逐室轮流进行的，其程序是由控制器根据工艺条件调整确定的。合理的清灰程序和清灰周期保证了该型除尘器的清灰效果和滤袋寿命。清灰控制器有定时和定阻两种清灰功能，定时式清灰适用于工况条件较为稳定的场合，工况条件如经常变化，则采用定阻式清灰即可实现清灰周期与运行阻力的最佳配合。

除尘器工作时，随着过滤的不断进行，滤袋外表的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达到设定值时，清灰控制器发出清灰指令，将滤袋外表面的粉尘清除下来，并落入灰斗，然后再打开排气阀使该室恢复过滤。经过适当的时间间隔后除尘器再次进行下一室的清灰工作。

布袋式除尘装置是利用多孔纤维材料制成的滤袋将含尘气流中的粉尘捕集下来的一种干式高效除尘装置，布袋除尘器特点如下：

- ①除尘效率高，特别是对微细粉尘也有较高的除尘效率，一般可达 99%以上。
- ②适应性强，可以搜集不同性质的粉尘。例如，对于高比电阻粉尘，采用袋式除尘式比电除尘器优越。此外，入口含尘浓度在一相当大的范围内变化时，对

除尘效率和阻力的影响都不大。

③使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到数十万立方米。可以做成直接安装于室内、机器附近的小型机组，也可以作成大型的除尘器室。

④结构简单，可以因地制宜采用直接套袋的简易袋式除尘器，也可采用效率更高的脉冲清灰袋式除尘器。

⑤工作稳定，便于回收干料，没有污泥处理、腐蚀等问题，维护简单。采用布袋除尘器可以满足本工程破碎工艺粉尘的处理要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）“4.5.2.1 除尘措施的可行性技术为袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他”。因此，本项目采用布袋除尘的技术可行。

7.2.1.4 喷漆废气处理措施及可行性分析

本项目设置独立的喷漆房，项目喷漆、烘干均位于喷漆房内，喷漆完成后的工件就地放置于喷漆房内进行烘干等。漆房废气在排风机组的作用下送入废气处理设备，先经过二级过滤处理掉废气中的漆渣及固体颗粒物，将洁净的废气送入活性炭吸附箱，经活性炭吸附后将废气处理后达标排放，当活性炭吸附饱和后，经过脱附风机将饱和的活性炭解析出来的有机气体通过脱附引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度，如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源，废气有效去除率达标排放，符合国家排放标准。

7.2.2 运营期水防治措施及可行性论证

7.2.2.1 废水污染防治措施可行性论证

本项目生产运营过程中无生产废水产生，根据工程分析，生活污水排放量约为 $20.8\text{m}^3\text{d}$ ($5616\text{m}^3/\text{a}$)。项目生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂统一处理。

生活污水处理依托可行性分析：

木垒县污水处理厂位于木垒县城东北侧约 15km，主要用于收纳木垒县城、民生工业园区的生活污水和生产废水，原新疆维吾尔自治区环境保护厅于 2017 年 5 月 6 日出具了《关于木垒县城乡园区一体化污水处理系统建设项目环境影响报告书的批复》（新环函〔2017〕657 号），并于 2018 年 11 月通过了竣工环保验收。木垒县污水处理厂污水处理规模为 10000m³/d，处理工艺采用“沉淀+水解酸化+A²/O+MBR+紫外线消毒”，最终出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18989-2002）中的一级 A 标准，作为木垒光伏产业园用水或下游绿化灌溉水源。目前木垒县污水处理厂污水处理量约为 621 万 m³/d，本项目污水产生量较小，为 20.8m³/d，木垒县污水处理厂可接纳本项目排放生活污水量。

综上分析，本项目产生的生活污水经化粪池处理后拉运至木垒县污水处理厂处理是可行的。

7.2.2.2 地下水污染防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（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，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）地面防渗工程设计

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污水管网的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在其污水管网进行防渗处理，防止跑冒滴漏的废水渗入地下。

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内

地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

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

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

(3) 分区防治措施

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水污染防治分区参照表，针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防渗工程措施，结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，以水平防渗为主，根据项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防渗区，即重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并提出防渗技术要求，具体见表 7.2-1。

表 7.2-1 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	防渗单元名称	拟采取的防渗处理方案	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	防渗层为至少 6m 厚粘土层、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求，渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s
	污水管道	采用高压聚乙烯膜或其他防渗材料	
一般防渗区	一般固废暂存间、生产车间等	120mm 抗渗钢纤维砼，其下垫 300mm 厚砂石层，二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、涨缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填充料	渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s
简单防渗区	生活办公区、厂内道路等	混凝土地面硬化	一般硬化

①重点防治区防渗措施：重点防治区为危废暂存间、化验室等区域，根据拟建工程地下水污染特点，采取相应的防渗措施。

A. 危废暂存间建议采用防渗层为至少 6m 厚粘土层、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，

或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

B. 管道防渗漏生产过程均采用密闭输水管道进行输送，项目污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道；管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗。

②一般防治区防渗措施：一般防治区为生产车间、一般固废暂存间等区域，根据拟建工程地下水污染特点，应采取 120mm 抗渗钢纤维砼，其下垫 300mm 厚砂石层，二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料等措施进行防渗。

③简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区和绿化区域以外的生活办公区、厂区道路等区域只需做一般地面硬化即可。

综上所述，本项目严格执行上述措施后，杜绝了厂区污水下渗的途径，绝大部分污染物得到有效控制，可有效避免本项目对地下水的影响。本评价认为采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

7.2.2.3 地下水跟踪监测

（1）地下水跟踪监测计划

为了掌握场区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，及时发现污染物并有效控制污染物扩散，应对项目所在地及周围的地下水水质进行监控。同时建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施，为防治地下水污染采取相应的措施提供重要依据。

（2）地下水跟踪监测井布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中要求，地下水二级评价项目，一般不少于 3 个地下水监测点。应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个跟踪监测点。

根据前述评价范围内地下水的流场及污染物迁移速度，确定在厂区地下水上游、厂区内、厂区地下水下游各设一眼污染监测井。

监测项目：pH、耗氧量、总硬度、氨氮、氯化物、溶解性总固体、挥发酚、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群等。建设单位应委托具有监测资质的单位进行地下水跟踪监测，出具地下水跟踪监测报告。

（3）信息公开计划

地下水跟踪监测结果及其它情况定期进行公布，公布内容主要包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

②生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存和处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录及维护记录。

7.2.2.4 管理措施

（1）管理措施

①防止地下水受到污染是环境保护管理部门的主要职责之一。公司应设立专门的环境保护管理部门，由专人负责防止地下水污染管理工作。

②公司环境保护管理部门应委托具有地下水监测资质的单位负责地下水监测工作，并按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 610-2016）要求，及时上报监测数据。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告场区安全环保部门，由专人负责数据分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解场区生产是否出现异常情况，

出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对污染区的生产装置、应急事故池、阀门、管道等进行检查。

7.2.2.5 建立风险事故应急响应机制

(1) 应急预案

在制定全场安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程等
3	应急计划区	列出危险目标：危废暂存间等，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对场监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由场区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污

序号	项目	内容及要求
	和器材	染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

(2) 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施。

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，并通知当地生态环境局、附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理站集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。当发现厂区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，启动相应的应急排水井，抽出污水送现有干馏厂污水处理站集中处理。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

7.2.3 运营期噪声防治措施及可行性论证

7.2.3.1 噪声污染防治措施

针对项目噪声源源强较高以及主要集中在厂房内的实际特点,拟建工程采取以下噪声污染防治措施:

(1) 尽量选用低噪音设备,并做好设备的保养和维护,确保其处于良好的运转状态,避免因设备不正常运转产生高噪声现象,对于老化的高噪声设备应尽量淘汰。

(2) 将破碎机、筛分机等高噪声设备布置于密闭的生产车间内,并对固定的生产设备采取基础减振措施,风机进出气口和管道之间用软连接的方法进行管道隔振。

(3) 设备运行过程中机壳、管壁等会产生机械性噪声,可考虑在机壳、管壁上敷设阻尼材料,如在管壁上涂抹沥青并包裹油毡,使振动能量被阻尼材料消耗减弱。

(4) 车间内高噪声设备合理分布,避免集中放置,必要时对于产生噪声较高的设备设置专门隔声设备房的措施。

(5) 加强生产车间周围及厂区四周的绿化,以起到削减噪声的作用;加强厂内生产职工的安全卫生防护,如佩戴耳塞等,减小机械噪声对厂内生产职工的影响。

(6) 加强运输车辆管理,合理安排进出厂区的时间,避免同一时段同时多台进出和夜间进出,同时对进出厂内的车辆禁止鸣笛,进行规范化管理。

7.2.3.2 可行性论证

项目对各类噪声源采取的噪声防治措施,可使厂界噪声达标,能满足环境保护的要求。本项目噪声污染治理措施投资约 2 万元,噪声污染防治措施投资占本项目环保投资的比例较合理,从经济、技术角度考虑,项目采用的噪声防治设施是可行的。

7.2.4 运营期固废防治措施及可行性论证

7.2.4.1 一般固体废物管理措施

一般固体废物污染防治法规定“建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的一般固体废物污染环境防治设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。对一般固体废物污染环境防治设施的验收应当与对主体工程的验收同时进行”。根据这些规定，本项目固体废物污染环境防治设施必须做到“三同时”。

为了进一步降低一般固体废物的影响，建议建设单位在实践中逐步确定新的废物管理模式，对所有固体废物进行监控管理。

(1) 全过程管理

即对废物从“出生”那一时刻起对废物的产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，以实现废物减量化、资源化和无害化。

(2) 对排放废物进行审计

废物审计制度是对废物从产生、处理到处置排放实行全过程监督的有效手段。其主要内容有：①废物合理的产生量；②废物流向和分配及监测记录；③废物处理和转化；④废物有效排放和废物总量衡算；⑤废物从产生到处理的全过程评估。

(3) 一般工业固废贮存、运输管理措施

- ①对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理。
- ②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点存放；
- ③及时清运，避免产生二次污染；
- ④固体废物运输过程中应做到密闭运输，防止固废泄漏，减少污染。

本项目将在厂内新建 1 座一般工业固废暂存间，本次评价要求严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行建设。

7.2.4.2 危险废物管理要求

(1) 危险废物鉴定要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号），未列入《国家危险废物名录》（2021 年版），但从工艺流程及产生环节、主要成分、有害成分等角度分析可能具有危险特性的固体废物，环境影响报告书应明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别。

根据《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号），长期投运企业的危险废物产生种类、数量以及利用处置方式与原环境影响评价文件严重不一致的，应尽快按现有危险废物法律法规和指南等文件要求整改；构成违法行为的，依法严格处罚到位。结合实施固定污染源排污许可制度，依法将固体废物纳入排污许可管理。将危险废物日常环境监管纳入生态环境执法“双随机一公开”内容。优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单，为危险废物跨区域转移利用提供便利。

(2) 危险废物收集

企业应该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。该计划应包括：收集任务、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等内容。同时，危险废物收集应制定详细的操作规程，至少包括：适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交换、应急防护等。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。

(3) 危险废物内部转运

当危险废物进行内部转运作业应达到如下要求，①综合考虑厂区的实际情况，尽量避开办公区和活动区；②采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。当内部转运结束，应对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路上。

(4) 贮存

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，本项目危险废物贮存应满足以下要求：

1) 选址要求

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；

③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；

④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。

2) 设计要求

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

④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。贮存的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。

⑤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。

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、渗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) 危险废物贮存容器和包装物

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

4) 危险废物贮存要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

4) 危险废物贮存设施运行与管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

5) 危险废物暂存间环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施 GB 18597-2023 或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

6) 危险废物贮存安全防护

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 的有关规定执行，例如在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行；必须采取措施消除污染；无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中；监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

(5) 危险废物外运要求

根据《危险废物转移管理办法》等有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

①危险废物外运处置前，须按相关要求完成报批手续；项目试运行后，建设单位须建立危废暂存、外运处置记录台账，建立危险废物转移联单制度等，并建立相应的管理制度，保持危废暂存间常闭，并由专人负责。

②收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料，所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装，废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可。

③危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；卸载区应配备必要的消防设备和谩施，并设置明显的指示标志；危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。完善管理制度，确保项目产生固废（特别是危险废物）全部收集、暂存并合理处置。

④由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗，以汽车运输方式应按照《道路危险货物运输管理规定》（交

通部令〔2005〕年第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行，废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定，项目暂存的危险废物最终送至具有危险废物处置资质的单位进行处置。

7.2.5 土壤环境保护措施

7.2.5.1 源头控制措施

对于工艺废气污染物应实现达标排放，有效消灭各种无组织废气排放源，减少有组织污染物的排放，降低污染影响。

对污水收集、处理设施、污水管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。为了防止突发事故导致的污染物外泄，造成对环境的污染，应设置事故水池，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

7.2.5.2 过程控制措施

（1）建议企业建立长效的监查机制，定期对周边土壤环境进行检测，一旦发现异常升高现象，应及时查找原因，妥善解决；

（2）本项目应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求建设，防渗、防漏、防雨淋、防晒等，另外，生产车间等设施也应按本评价提出的要求做好分区防渗措施，避免有毒物质渗入土壤；

（3）做好厂区绿化，以种植具有较强吸附能力的植被为主。

采取以上措施后，本项目对土壤环境的影响可以接受，措施可行。

7.2.5.3 跟踪监测

本项目为污染性项目，土壤评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ610-2018），项目运营后应进行土壤环境跟踪监测，具体要求如下：

（1）跟踪监测点位布设

分别在危废暂存间东北侧、热处理炉北侧、办公生活区附近各设 1 个监测点。

（2）监测因子

本项目为污染性项目，因此监测因子选取特征污染因子：苯系物。

(3) 监测频次

根据导则要求，污染性二级评价项目，应在每 5 年内开展 1 次。

7.2.6 运营期生态环境污染防治措施及可行性论证

(1) 植被资源保护

在项目今后运营工程中，加强绿化建设，植被种植，选择区域耐旱型植被增大厂区及附近的绿色植被覆盖率，能够改善因工业活动对原有生态环境，特别是土壤和土地环境，减缓水土流失，起到间接减缓原生植物进一步损失的作用。

另外，加强法律法规教育，提高生态保护意识。对职工加强《中华人民共和国水土保持法》的教育，制定职工行为准则，提高职工保护生态环境思想意识，杜绝职工在厂区附近进行开荒等活动。

(2) 动物资源保护

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，无国家及自治区保护物种分布。常见的动物仅有沙蜥、麻蜥等，工业活动对野生动物资源影响较小。

项目占用土地对区域动物的影响主要是对其栖息地的影响，对动物资源潜在的最大威胁主要来自人为因素造成的间接影响。为了保护生态平衡，在项目运营期应禁止乱捕滥杀，应大力宣传野生动物保护法，设法提高厂内工作人员保护生态环境的意识。保护区域动物资源，主要通过保护区域动物赖以生存的生态环境，尤其是栖息地来实现。因此需做到禁止滥捕乱杀，对违反者应予以严惩。

(3) 水土流失防治措施

①高度重视原有地表对维护本区生态稳定的重要性，加强对生产队伍的宣传、教育和管理。做好生产组织规划工作，划定适宜的堆料场等临时性场所，以防止对原有地表地貌破坏的范围增大。

②加强对生产人员进行环境保护知识的教育，提高生产人员的环境保护意识。

③区域内虽无大量的植被覆盖，也应树立植被保护的意识，严禁破坏。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

8.1 经济效益分析

本项目为风电塔架制造项目，项目的建设和运营本身就是一个治理污染、控制污染的项目，是对危险废物进行无害化、减量化处理的有效手段。具有一定的经济效益，主要体现在如下几方面：

(1) 增加地方面税收。本项目建设不仅可以实现危险废物无害化处理，而且可以带动当地相关产业的发展，具有很好的经济效益。

(2) 就地消费，带旺地方面经济企业的员工就地消费，增加地方的经济消费，由于区域的消费能力增加，将带动一系列相关行业的发展，从而更进一步地促进地方经济的发展。

(3) 产业带动，完善产业配套。本项目的建设，将会带动相关产业的相应发展，完善了城镇的产业配套，更促进了相关地区的经济总量以及税收。

从以上分析可知，项目具有一定的经济效益，对于促进当地的经济发展到有利的推动作用。

8.2 环保效益分析

8.2.1 环保经济估算

本项目的环境保护投资主要由废气、废水、固废、噪声治理等组成。本项目总投资 15000 万元，其中环保投资 517 万元，约占总投资的 3.45%，费用估算见

表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 污染物治理措施及投资一览表

时段	项目	主要内容	投资（万元）	
施工期	废气治理	施工厂界设置屏障、围挡、施工道路硬化、施工场地保洁、洒水降尘	8	
	废水治理	沉淀池	2	
	噪声治理	隔声、隔振、消声措施	1	
	固废治理	垃圾桶、清运生活垃圾	2	
	环境监理	隐蔽工程环境监理	15	
运营期	废气治理	切割下料粉尘	移动式高效滤筒除尘器	8
		焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器	6
		打磨粉尘	移动式高效滤筒除尘器	6
		抛丸粉尘、喷砂粉尘	负压+布袋除尘器+27m 排气筒	12
		喷锌粉尘	负压+布袋除尘器+27m 排气筒	12
		喷漆废气	负压+活性炭吸附+催化燃烧+27m 排气筒	178
		危废间废气	负压收集+二级活性炭吸附+15m 排气筒	10
		食堂油烟	油烟净化装置+专用烟道	3
		无组织粉尘	密闭破碎设施+密闭输送廊道	5
	废水治理	生活污水直排污水管网，进入木垒县污水处理厂处置	7	
	噪声治理	机械设备加装减振垫、设备间设置吸声、隔声措施来降噪等	2	
	固废治理	危废暂存间、垃圾船、清运生活垃圾	20	
	绿化	厂内空地及厂区四周种植绿化带	20	
	地下水防渗	对危废暂存间等重点区域进行重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s	180	
	排污口规范化	按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》及《危险废物识别标志设置技术规范》的相关要求	2	
	环境风险	风险应急预案		8
应急物资			10	
合计			517	

8.2.2 环境损益分析

本项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染排放和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）采取了合理有效的大气污染防治措施，确保污染物达标排放，可以有效降低对大气环境产生的不良影响，从而减小对周围人群健康的影响。

（2）本项目无生产废水产生；生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒

县污水处理厂处理，对水环境影响较小。

(3) 本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等，降低噪声污染，确保厂界噪声达标。生产期间厂区噪声只影响局部范围，对区域声环境影响较小。

(4) 产生的固体废物经分类收集后，实现减量化、资源化和无害化，均得到了有效处理和处置，避免二次污染，减轻了建设项目对环境的影响。

(5) 项目建设进行绿化，增加区域绿化面积，改善生态环境。

综上所述，拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，即增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。

由此可见，拟建项目环保措施实施后，减少了排污，环境效益和经济效益明显。

8.3 社会效益分析

本工程的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

(1) 本工程的建设可以为当地居民提供更多的就业机会，缓解社会就业压力，改善当地居民的生活水平。

(2) 拟建项目投产后，每年上缴一定的利税，增加地方的财政收入，促进当地经济发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

综上所述，本项目的建设具有显著的社会效益，且在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

8.4 小结

本项目投产后各项财务指标均满足本行业要求，项目具有较好的盈利能力，具有较好的经济效益；环保投资合理，通过落实各项措施后可减少污染物的排放、保护环境，较好的体现环保效益；同时从为社会创收、增加就业、拉动经济等角度分析，社会效益显著。因此，本项目建成后，可实现经济效益、环境效益和社

会效益的“共赢”。

9 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，它利用行政、经济、技术、法律、教育等手段，对企业生产、经营发展、环境保护的关系进行协调，将其列入企业的议事日程，对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以达到既发展生产、增加经济效益，又保护环境的目的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

9.1 环境管理要求及制度

9.1.1 环境管理体系

为了将本工程投产后生产运营过程中产生的不利环境影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目的特点，建立完善的环境管理体系。

(1) 环境管理机构设置

在总经理领导下实行分级管理制：一级为公司总经理或主管副总经理；二级为安全环保部；三级为各部门负责人和后勤负责人，四级为各专、兼职人员。

(2) 各级管理机构职责

① 总经理、主管副总经理职责

- A. 负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。
- B. 负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

② 安全环保部职责

- A. 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- B. 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

- C. 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。
- D. 制定环保考核制度和有关奖罚规定。
- E. 对污染源进行监督管理，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。
- F. 负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报集团公司。
- G. 对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。
- H. 负责环保设备的统一管理，每月考核一次环保设备的运行情况，并负责对环保设备的大、中修的质量验收。
- I. 组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

③各部门负责人和后勤负责人职责

- A. 在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。
- B. 负责、检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。
- C. 组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

④各专、兼职人员

- A. 负责本部门的具体环境保护工作。
- B. 按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。
- C. 负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态，主管环保的领导和专职环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。
- D. 参加公司环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

9.1.2 各阶段的环境管理要求

9.1.2.1 项目审批阶段

项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布的《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影

响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件由建设单位报有审批权的环境保护行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

9.1.2.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住区的污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

环境监理是环境保护新的要求，建设项目正式开工建设前，建设单位应委托具有环境监理资质的工程环境监理单位开展工程环境监理，环境监理费用纳入工程总预算。正式实施工程环境监理前，项目建设单位应与环境监理单位签订环境监理合同。合同中应包括全面实施施工期环境保护设施监理、生态保护措施监理和环境保护达标排放监理的条款，明确项目建设单位和环境监理单位的环境保护责任及义务。

编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；对施工单位进行监理，防止和减轻施工作业对工程地区所引起的环境污染与生态破坏；全面监督和检查各施

工单位环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件；全面检查施工单位负责的施工固废的处置，迹地的整治、恢复情况，主要包括迹地恢复、绿化以及绿化率等水土流失的防治；人群健康保护（含入场及定期的健康检查，消毒除害，食品卫生检查等）；负责落实环境监测的实施，审核有关环境报表，根据水质、大气、噪声等监测结果，对施工及管理提出相应要求，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响。

9.1.2.3 竣工环境保护验收阶段

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前，自主开展废水、废气和噪声的环境保护验收，固体废物验收由环境保护主管部门进行验收。

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的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

建设单位需注意，如本项目被纳入排污许可管理的建设项目中，建设单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目，验收完成当年排污许可证执行年报。

9.1.2.4 运行期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 项目运行期的环境管理由安环部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境台账和环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

本项目具体废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施见运营期污染防治措施分析内容。

9.1.2.5 非正常工况及风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

- (1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- (2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

9.1.3 环境管理制度制定

9.1.3.1 排污许可制度

2016 年 11 月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。

9.1.3.2 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

9.1.3.3 污染源自动监控管理

项目应按照《污染源自动监控管理办法》及当地环境主管部门要求，在厂区废气处理设施排口安装污染物自动监控装置。

排污单位自行运行污染源自动监控设施的，应当保证其正常运行。由取得环境污染治理设施运营资质的单位运行污染源自动监控设施的，排污单位应当配合、监督运营单位正常运行；运营单位应当保证污染源自动监控设施正常运行。

污染源自动监控设施的生产者、销售者以及排污单位和运营单位应当接受和配合监督检查机构的现场监督检查，并按照要求提供相关技术资料。

污染源自动监控设施发生故障不能正常使用的，排污单位或者运营单位应当在发生故障后 12 小时内向有管辖权的监督检查机构报告，并及时检修，保证在 5 个工作日内恢复正常运行。停运期间，排污单位或者运营单位应当按照有关规定和技术规范，采用手工监测等方式，对污染物排放状况进行监测，并报送监测数据。

9.1.3.4 排污口规范化

按照原国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，本项目排污口规范化管理要求见表 9.1-1。

表 9.1-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容	本项目要求
基本原则	①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；②总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理重点；③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等	同左侧要求
技术要求	①按环监（1996）470 号文，排污口位置须合理确定，实行规范化管理；②应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求	同左侧要求
立标管理	①污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关规定，设置由国家环保部统一定点制作和监制的环保图形标志牌；②环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；③重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌；④对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌；⑤对危险废物临时贮存场所，要设置警告性环境保护图形标志牌	①废水排放口设置立式提示性环保标志牌；②污泥排放口设警告性环保标志牌；③其它设立式或平面固定式提示性标志牌
档案管理	①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；②严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；③选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明	同左侧要求

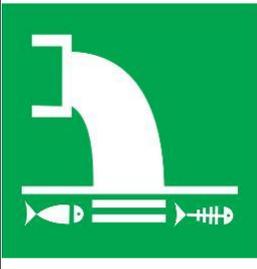
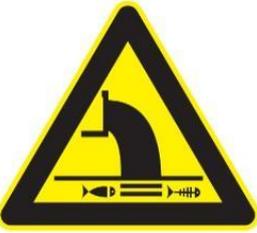
本项目应按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理

和公众监督。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

本项目环境保护图形标志具体设置图形见表 9.1-2。

表 9.1-2 本项目环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形标志	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

序号	提示图形标志	警告图形符号	名称	功能
5	 <p>危险废物</p> <p>废物名称: _____ 危险特性: _____</p> <p>废物类别: _____</p> <p>废物代码: _____ 废物形态: _____</p> <p>主要成分: _____</p> <p>有害成分: _____</p> <p>注意事项: _____</p> <p>数字识别码: _____</p> <p>产生/收集单位: _____</p> <p>联系人和联系方式: _____</p> <p>产生日期: _____ 废物重量: _____</p> <p>备注: _____</p>	 <p>危险废物</p> <p>危险废物</p> <p>危险废物</p> <p>危险废物</p> <p>贮存设施</p> <p>单位名称: _____</p> <p>设施编码: _____</p> <p>负责人及联系方式: _____</p>	危险废物	表示危险废物贮存设施

9.1.3.5 危险废物基本情况填写要求

(1) 危险废物产生

危险废物产生情况应按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)附录 A.3 填写,填写应满足以下要求。

①危险废物名称、类别、代码和危险特性:依据《国家危险废物名录》或根据 GB 5085.1~7 和 HJ 298 判定并填写。有行业俗称或单位内部名称的,同时填写行业俗称或单位内部名称。

②有害成分名称:危险废物中对环境有害的主要污染物名称,如苯系物、氰化物、砷等。

③产生危险废物设施名称和编码:依据排污许可证副本中载明的编码。若无编码,则根据 HJ 608 进行编码并填写生产设施名称、生产设施编码,可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

④本年度预计产生量:本年度预计产生的危险废物量。

⑤计量单位:填写吨。以升、立方米等体积计量的,应折算成重量吨;以个数作为计量单位的,除填写个数外,还应折算成重量吨。

⑥内部治理方式及去向:自行利用设施编码、自行处置设施编码和贮存设施编码依据本标准第

⑦部分填写的污染防治设施编码填写,可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

(2) 危险废物贮存

危险废物贮存情况应按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)附录 A.4 填写,填写应满足以下要求。

①危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性的相关信息填写,可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

②贮存设施编码:依据排污许可证副本中载明的编码。若无编码,则根据 HJ 608 进行编码并填写生产设施名称、生产设施编码,可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

③贮存设施类型:根据 GB 18597 中贮存设施类型填写。

④包装形式:包括包装容器、材质、规格等。

⑤本年度预计剩余贮存量:预计截至本年底贮存设施内危险废物的库存量。

⑥计量单位:填写吨。以升、立方米等体积计量的,应折算成重量吨;以个数作为计量单位的,除填写个数外,还应折算成重量吨。

⑦危险废物贮存能力应与排污许可证副本中载明的保持一致,或根据产生危险废物的单位环境影响评价文件及审批意见确定。

(3) 危险废物转移

危险废物转移情况应按《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)附录 A.7 填写,填写应满足以下要求。

①转移类型:指省内转移、跨省转移和境外转移。

②危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性填写相关信息,可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

②本年度预计转移量:本年度预计转移的危险废物量。

③计量单位:填写吨。以升、立方米等体积计量的,应折算成重量吨;以个数作为计量单位的,除填写个数外,还应折算成重量吨。

④利用/处置方式代码:根据 HJ 1033 附录 F 填写。

⑤拟接收单位类型:危险废物经营许可证持有单位、危险废物利用处置环节

豁免管理单位、中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位等。

⑥拟接收危险废物经营许可证持有单位名称、经营许可证编号：应当与国家危险废物信息管理系统中登记的危险废物经营许可证持有单位相关信息关联并一致，可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

⑦危险废物利用处置环节豁免管理单位的相关信息应在国家危险废物信息管理系统中登记。

⑧危险废物出口至境外的，应在国家危险废物信息管理系统中填写中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位信息。

9.1.4 企业内部环境管理措施

9.1.4.1 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。内容包括：适用于本企业的环境法律、法规、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价文件和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标和排污申报登记表，废水、废气、噪声等污染物处理装置日常运行记录、原辅材料购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环保部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况，工业固体废物委托处理协议、危险废物安全处置五联单据，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、应急演练组织实施方案和记录，突发环境事件总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录，企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的环境监控监测记录，企业总平面布置图和污水管网线路图（总平面布置图应包括废水、废气污染源和排放口位置等）。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在 5 年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），危

危险废物管理台账制定具体要求如下：

(1) 一般原则

①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

②产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）附录 B。

③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

(2) 频次要求

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

(3) 记录内容

①危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

②危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

③危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门

经办人、入库批次编码、去向等。

④危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

⑤危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

(5) 记录保存

保存时间原则上应存档 5 年以上。

9.1.4.2 建立和完善企业内部环境管理制度

企业应建立健全以下环境管理制度：

(1) 企业环境综合管理制度

主要包括：企业环境保护规划与计划，企业污染减排计划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，环境管理制度，危险废物环境管理制度，环境宣传教育和培训制度等。

(2) 企业环境保护设施设备运行管理制度

主要包括：企业环境保护设施设备操作规程，交接班制度，台账制度，环境保护设施设备维护保养管理制度等。

(3) 企业环境应急管理制度

主要包括：环境风险管理制度，突发环境事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

(4) 企业环境监督员管理制度

主要包括：企业环境管理总负责人和企业环境监督员工作职责、工作规范等。

(5) 企业内部环境监督管理制度

主要包括：环境保护设施设备运转巡查制度等。

9.1.4.3 建立和完善企业内部环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

(1) 企业环境管理总负责人

企业确定 1 名主要领导担任环境管理总负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划，落实削减目标；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环境事件的应急处置救援制度。

(2) 企业环境管理机构

本企业的环境管理机构的职责和目标应包括但不限于以下内容：

制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等。

(3) 企业环境监督员或者其他环境管理人员

企业应根据企业规模和污染物产生排放实际情况以及环境保护主管部门要求，设置专兼职的企业环境监督员或者其他环境管理人员。其职责主要包括：制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改、扩建项目环境影响报告及“三同时”计划；负责检查企业产生污染的生产设施、污染防治设施及存在环境安全隐患设施的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向环境保护主管部门报告污染

物排放情况、污染防治设施运行情况、污染物削减工程进展情况以及主要污染物减排目标实现情况，接受环境保护主管部门的指导和监督，并配合环境保护主管部门监督检查；协助开展清洁生产、节能节水等工作；组织编写企业环境应急预案，组织应急演练，对企业突发环境事件及时向环境保护主管部门报告，并进行处理；负责环境统计工作；组织对企业职工的环保知识培训。

鼓励企业自律，主动发布环境报告、公开环境信息、填写自愿减排协议和在区域内构建合理的上下游产业链等。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是单位环境保护的重要组成部分，也是单位的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是单位实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.2 环境监测工作

本项目运行后，应委托当地有资质的环境监测机构对污染源及周围环境质量定期进行监测。受委托的监测单位应协助做好以下工作：

（1）为本单位建立污染源档案，对排放的污染源及污染物状况进行日常例行监测，如有污染因子超标，书面要求现场单位查找原因并改正，确保单位能够按照国家和地方法规标准达标排放；

（2）参加单位环保设施竣工验收监测和负责污染事故监测及报告；

（3）根据国家和地方颁布的环境质量标准、废气排放标准，制定本单位的监测计划和工作方案；

（4）定期向生态环境行政主管部门及其它有关部门报送环境监测数据。

9.2.3 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

9.3 社会公开信息

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

生产运营期间，针对项目各污染源，建设单位应及时对各污染源产排情况向社会公开，公开内容包括以下几方面：

（1）项目基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

（3）防治污染设施的建设和运行情况。

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

（5）突发环境事件应急预案。

（6）其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环

境信息公开工作。

9.4 竣工验收管理

9.4.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范》的规定，在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须组织环境保护竣工验收，提交环境保护验收监测报告。

9.4.2 “三同时”验收

本项目环境保护“三同时”验收内容详见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	主要措施及运行参数	执行标准
大气治理措施	下料切割工序	颗粒物	采用移动式高效滤筒除尘器处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织管控要求
	焊接工序	颗粒物	采用移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放	
	打磨工序	颗粒物	采用移动式高效滤筒除尘器处理后无组织排放	
	抛丸工序和喷砂工序	颗粒物	负压收集+布袋除尘器+27m 排气筒	足《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求
	喷锌工序	颗粒物	负压收集+布袋除尘器+27m 排气筒	
	喷漆工序	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	负压收集+活性炭吸附+催化燃烧+27m 排气筒	
	危废间暂存工序	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	负压收集+二级活性炭吸附+15m 排气筒	
	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	封闭式车间+机械通风	《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织管控要求和厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
废水治理措施	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中三级排放标准
	噪声防治	等效 A 声级	选用低噪声设备、减振、隔声、	《工业企业厂界环境噪声排放

类别	污染源	污染物	主要措施及运行参数	执行标准
	措施		消声等	标准》（GB12348-2008）中 3 类
固废治理措施	预处理工序 除尘灰		收集后集中送入除氟除氯工序进行无害化处理，不外排	妥善处置
	无害化处理 工序除尘灰		集中收集后作为副产品氟化盐外售	
	废包装袋		暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	
	化验室 废液			
	分拣废料			
	废填充料			
	废润滑油			
生活垃圾		集中收集后，委托环卫部门定期拉运至木垒县填埋场处置		
排污口规范化		所有废气、废水排放口设置标准取样口及标志牌		
地下水		进行分区防渗，包括重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区 设跟踪监测井 3 口（位于项目区上游、侧向、下游）		
其他		厂区绿化、施工期污染防治措施、环境管理与监控、排污口规范化，环境风险防范及应急救援措施		

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

项目名称：昌吉州泰胜风能风电设备有限公司年产 10 万吨风电塔架项目；

建设单位：昌吉州泰胜风能风电设备有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，西南侧为新疆兴沈线缆有限公司（在建），南侧为新疆飞乐云海新能源科技有限公司（在建），东侧为空地。中心坐标：东经 90°22'11.1696"，北纬 43°57'32.1680"。

占地面积：97218m²；

建设周期：本项目建设期为 9 个月；

项目投资：本项目总投资为 15000 万元，其中一期投资 5100 万元，二期投资 5800 万元；环保投资为 517 万元，环保投资占工程总投资的 3.45%。

10.1.2 项目区环境质量现状结论

10.1.2.1 大气环境质量现状

根据 2023 年木垒县监测站环境空气质量自动监测子站逐日监测数据，项目所在区域为非达标区，环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

10.1.2.2 水环境质量现状

项目所在区域地下水监测结果中，各因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

10.1.2.3 声环境质量现状

厂界四周噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，说明项所在区域声环境质量良好。

10.1.3 环保措施分析结论

10.1.3.1 废气治理措施

本项目产生的切割下料粉尘、打磨粉尘采用移动式高效滤筒除尘器处理后达标排放；焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理后达标排放；抛丸粉尘和喷砂粉尘经负压收集后采用布袋除尘器处理后达标排放；喷锌粉尘经负压收集后采用布袋除尘器处理后达标排放；喷漆废气经负压收集后采用“活性炭吸附+催化燃烧”处理后达标排放。

10.1.3.2 废水治理措施

本项目生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，水质简单，水量较小，直排园区管网，最终进入木垒县污水处理厂处理。施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保管理，避免废水的跑、冒、滴、漏。

综上，废水采取以上措施处理是可行的，可使建项目废水排放控制在环保标准要求范围内。

10.1.3.3 噪声治理措施

工程中采取的噪声污染控制措施如下：

- ①在设备选型上尽可能选用低噪声设备。
- ②对噪声大的设备安装消声器和隔声罩。
- ③在建筑设计上采取隔声、吸音等降噪措施。

④在总图布置上，将噪声大的设备尽可能安排在远离厂界的位置，且集中布置于室内。

采取措施后厂界噪声能达《工业单位厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的标准中的 3 类标准要求。

综上，噪声采取以上措施处理是可行的，可使建项目噪声排放控制在环保标准要求范围内。

10.1.3.4 固体废物治理措施

本项目产生的废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂、除尘设备收集粉尘集中收集后定期外售综合利用；项目产生的喷锌除尘器锌尘、漆渣、废清洗剂、废包装桶、废活性炭、废催化剂、废矿物油集中收集至危废暂存间后定期委托有资质单位处置；生活垃圾集中收集后定期委托环卫部门统一清运。

综上，固废在采取以上措施处理后，可使建项目固废排放控制在环保标准要求范围内。

10.1.5 总量控制

本项目生产废水主要为设备冷却水和脱硫废水，均循环使用；生活污水直排园区污水管网，最终进入木垒县污水处理厂处理，纳入污水处理厂的总量控制指标中，因此不再设置总量控制指标。结合本项目的排污特点，区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本项目涉及的污染物总量控制因子为：颗粒物、非甲烷总烃。不在总量控制指标中，因此不建议设置总量控制指标。

10.1.6 项目建设可行性结论

10.1.6.1 产业政策符合性

本项目为风电塔架制造项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“三十一、通用设备制造业-69 锅炉及原动设备制造。根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，因此属于允许类，符合国家产业政策。

10.1.6.2 规划相符性

本项目位于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》和木垒县民生工业园区规划及规划审查意见等均相符，用地性质为工业用地。

10.1.6.3 选址合理性

本项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、森林、文物古

迹、基本农田、基本草原等环境敏感区，项目场址离居民区及村庄较远，不影响当地居民的生活环境，所涉及的污染物达标排放以及环境问题可通过采取一定的措施予以解决，从环保角度看项目选址是合理的。

10.1.7 环境影响经济损益结论

本项目环保投资估算为 517 万元，用于对项目所产生污染物的治理，环保投资占总投资的 3.45%。在采取各项合理的环保措施后可在很大程度上减免项目建设、运营对环境造成的不利影响。项目环境保护费用可视为恢复环境质量所花费的费用，实现了环境效益和经济效益的统一。

10.1.8 总体评价结论

本项目符合国家和地方相关产业政策。本项目选址于木垒县民生工业园区新型产业及轻工业区，选址符合区域规划；建设项目工艺成熟，设备先进，物耗、能耗及污染物排放量较低；项目建设和运行过程中要切实落实环评中提出的有关环境保护对策，同时严格执行“三同时”制度，做到各污染物的达标排放，对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能；本项目在采取有效的事故防范，减缓措施后项目的环境风险水平是可接受的；同时项目社会效益、经济效益较好，得到了区域公众的广泛支持。

总之，建设单位落实好相应的污染治理措施，保证污染源达标排放的情况下，从环境保护的角度看，项目的建设是可行的。

10.2 建议

- (1) 严格落实各项环保措施，确保项目生产过程中产生的污染物达标排放。
- (2) 健全并完善环境管理体系、规章制度，把污染预防、节能降耗贯彻到生产全过程中。
- (3) 加强管理，强化单位职工自身的环保意识和事故风险意识。