

一重集团（黑龙江）重工有限公司
风电叶片制造项目
环境影响报告书
(公示稿)

建设单位（盖章）：一重集团（黑龙江）重工有限公司

评价单位：黑龙江平成环保科技有限公司

二〇二一年六月

目 录

1 概述.....	2
1.1 任务由来.....	2
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	3
1.4 分析判断情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	3
1.6 环境影响报告主要结论.....	3
2 总则.....	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 环境影响因素识别与筛选.....	8
2.3 评价等级.....	9
2.4 评价范围.....	20
2.5 环境功能区划.....	20
2.6 评价标准.....	20
2.7 环境保护目标.....	25
3 建设项目工程分析.....	27
3.1 建设项目概况.....	27
3.2 环境影响因素及污染源分析.....	30
3.3 清洁生产分析.....	61
4 环境现状调查与评价.....	66
4.1 自然环境概况.....	66
4.2 环境保护目标调查.....	75
4.3 环境质量现状调查.....	75
4.4 区域污染源调查.....	86
5 环境影响预测与评价.....	88
5.1 环境空气.....	88
5.2 声环境.....	92
5.3 地表水环境.....	94

5.4 地下水环境.....	94
5.5 固体废物.....	95
5.6 土壤环境.....	98
5.7 环境风险分析.....	99
6 环境保护措施及其可行性论证.....	102
6.1 环境空气.....	102
6.2 声环境.....	107
6.3 地表水环境.....	109
6.4 地下水环境.....	110
6.5 固废环境.....	114
6.6 土壤环境.....	116
6.7 环境风险防范措施.....	116
6.8 防沙治沙.....	126
6.9 环境保护投资估算.....	127
7 环境影响经济损益分析.....	128
7.1 环境经济损益评价.....	128
7.2 分析结论.....	128
8 环境管理与监测计划.....	129
8.2 环境监测.....	130
8.3 污染物排放管理.....	131
8.4 环保设施竣工验收计划.....	136
9 评价结论.....	140
9.1 工程概况.....	140
9.2 环境质量现状结论.....	140
9.3 环境影响及环境保护措施结论.....	140
9.4 环境影响经济损益结论.....	143
9.5 环境管理与监测计划.....	144
9.6 公众意见采纳情况.....	144
9.7 结论.....	144

1 概述

1.1 任务由来

随着社会的发展，能源需求量越来越大，在环境污染和温室气体排放日益严重的今天，风力发电作为可再生的清洁能源，得到世界的关注。全球风能资源相当可观，据估算地球上的风能资源是水资源的十倍，高达每年 53 万亿千瓦时，目前已被开发的只是微不足道的一小部分。风电是我国乃至世界范围内发展最快的清洁能源。2016 年国家发展和改革委员会、国家能源局发布的《电力发展“十三五”规划》提出：到 2020 年风电装机容量要达到 2.1 亿千瓦以上，陆上风电装机容量达到 2.05 亿千瓦、海上风电装机容量达到 500 万千瓦左右。随着我国对于风能清洁的可再生能源进行利用的一系列鼓励性法规、政策、文件出台，风力发电成为目前可再生能源中技术最成熟、最具有规模化开发条件和商业化发展前景的发电方式。

中国一重是我国能源装备的龙头企业，也是我国世界级的核电、火电、水电等能源核心部件的主要供应商。2021 年 4 月开发建设风机轴、塔筒制造及整机装配建设项目，在富拉尔基区生产风电整机。本项目是风电叶片制造项目，主要为风机轴、塔筒制造及整机装配建设项目配套生产风电叶片，充分利用企业现有能源发电装备的产业优势，向风电新能源装备制造业发展。因此，一重集团（黑龙江）重工有限公司在齐齐哈尔市富拉尔基经济开发区金属新材料产业园拟投资 15449 万元建设“一重集团（黑龙江）重工有限公司风电叶片制造项目”，产能为年产 400 套风电叶片。

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》的规定，一重集团（黑龙江）重工有限公司委托我单位对该项目进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，该项目属于编制环境影响报告书的类别。我单位在现场踏勘、资料收集基础上，通过工程分析和污染源调查，环境现状监测，环境影响预测和评价，编制完成了《一重集团（黑龙江）重工有限公司风电叶片制造项目》，现报请环保行政主管部门审查。

1.2 项目特点

(1) 本项目为风电叶片生产项目，叶片生产采用真空灌注工艺，此工艺对比与传统灌注工艺，拥有高精度、高稳定性的优点。

(2) 本项目参照《涂装行业清洁生产评价指标体系》，从生产工艺及装备要求、资源和能源消耗指标、污染物产生指标进行评价分析；《涂装行业清洁生产评价指标体系》中喷涂（涂覆）清洁生产评价指标项目、权重及基准值进行对比，清洁生产水平为Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）。

(2) 项目污染控制水平较高，挥发性有机物经过活性炭吸附、脱附催化燃烧处理后通过 20m 高排气筒排放。本项目加工工序产生的粉尘通过布袋除尘器处理，尾气各自通过 20m 高排气筒排放。喷砂过程产生废气通过喷砂机自带除尘器处理后通过 20m 烟囱排放。项目产生生活污水经化粪池处理后经过园区污水管网进入齐齐哈尔市北控水务有限公司污水处理厂处理；项目产生的漆渣、废活性炭等危险废物暂存于厂区内危废间，委托相应危废处置资质的单位进行处理，可实现固废零排放；高噪声设备均安装在车间内，经隔声、减震等降噪处理。项目三废防治措施合理有效，可确保达标排放，对周边环境影响较小，不改变周边环境功能。

1.3 环境影响评价的工作过程

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段进行，具体流程见图 1.3-1。

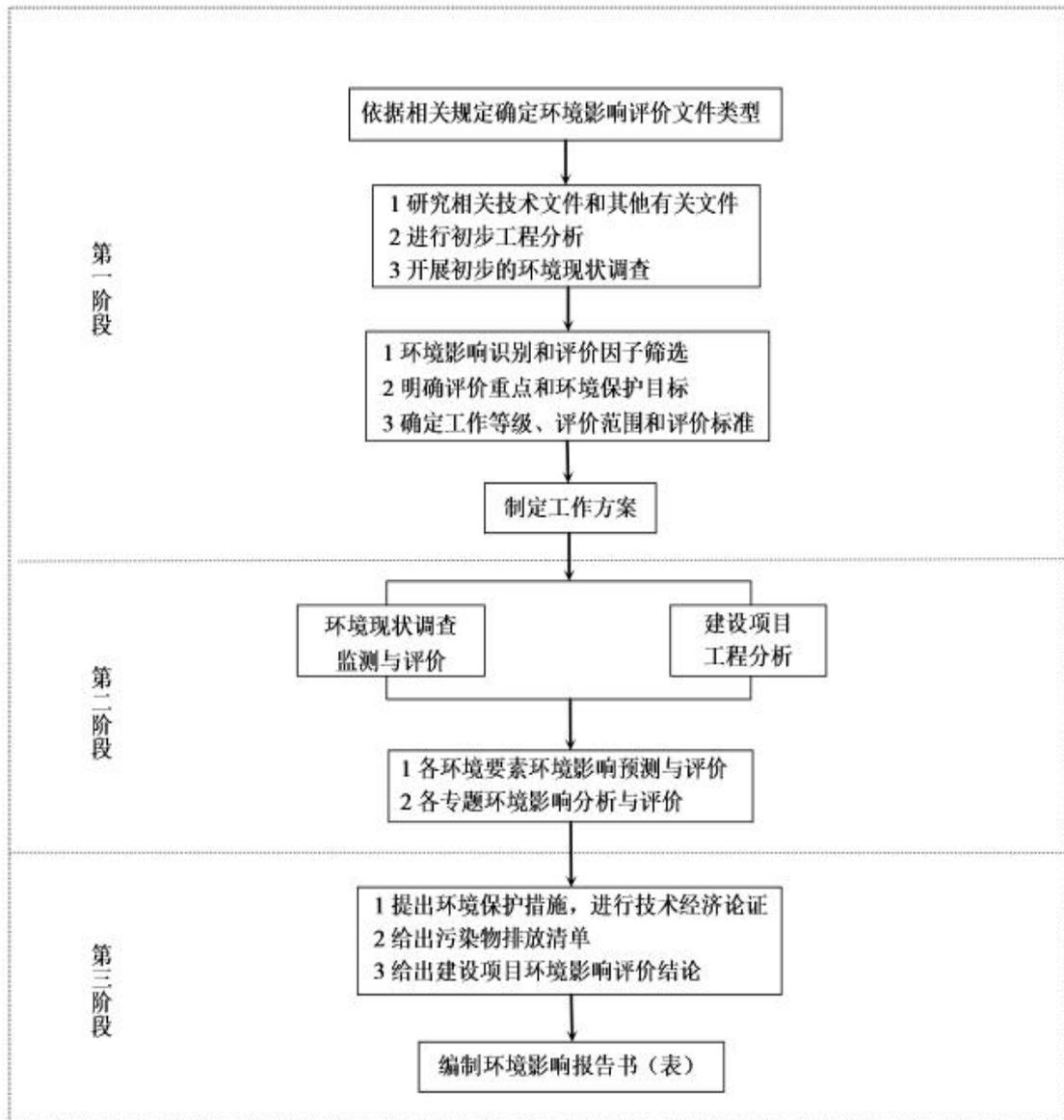


图 1.3-1 评价技术路线图

(1) 依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本项目属于“三十二 专用设备制造业中有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上”的类别，项目涉及滚漆工艺，年用油漆漆量超过10吨，因此本项目应编制环境影响报告书在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为地下水环境影响、大气环境影响及土壤环境影响，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

(2) 根据第一阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行工程分析；对各环境要素影响进行了预测与分析。同时，在评价报告编制过程中，一重集团（黑龙江）重工有限公司作为公众参与调查主导单位，分别进行网站公

示、报纸公示及张贴公示等内容，并编制《一重集团（黑龙江）重工有限公司风电叶片制造项目环境影响评价公众参与调查报告》。

（3）按照《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范要求，编制完成了《一重集团（黑龙江）重工有限公司风电叶片制造项目环境影响报告书》，提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单并给出评价结论。

1.4 分析判断情况

1.4.1 产业政策符合性

1.4.1.1 《产业结构调整指导目录》

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目既不属于鼓励类，又不属于限制类和淘汰类，本项目符合国家相关产业政策。

1.4.2 政策法规协调性

1.4.2.1 与《黑龙江主体功能区规划》的符合性分析

黑龙江省区域内主体功能区分为国家级和省级重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域二级三类区域。重点开发区域是全省工业化和城市化的重要支撑区，限制开发区域的农产品主产区是国家粮食安全的重要保障区，限制开发区域的重点生态功能区和禁止开发区域是国家和全省生态安全的重要保障区。其中，国家级重点开发区域包括齐齐哈尔市辖区，该区域包括建华区、龙沙区、铁锋区、昂昂溪区、富拉尔基区、梅里斯区和碾子山区。功能定位为：国家重要的重型装备制造基地和绿色食品产业基地，国内著名生态旅游城市，著名历史文化名城。

本项目位于黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基经济开发区金属新材料产业园，属于黑龙江省主体功能区划中的国家级重点开发区域，符合《黑龙江主体功能区规划》要求。

1.4.2.2 与《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》的符合性

根据《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求可知，实施挥发性有机物(VOCs)专项整治方案。开展石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业VOCs污染调查，按行业明确整治方案和要求。加强源头控制，提高VOCs含量低(无)的绿色原辅材料替代比例，推广先进工艺、设备，加强VOCs污染治理，提高重点

行业有机废气收集率;到 2020 年 VOCs 排放总量累计削减 960 吨以上。加大餐饮油烟治理力度。继续深化油品储运销体系油气回收治理,对加油站、储油库、油罐车的油气回收设施加强运行监管。

本项目位于黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基经济开发区金属新材料产业园,本项目涂漆工段选用高固体份、低 VOC_s 含量的漆料,涂漆、晾干采用负压厂房,防止有机废气无组织排放,工业涂装产生的挥发性有机污染物经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后高空排放,能够满足相应的标准要求。本项目符合《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》的要求。

1.4.2.3与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求可知,重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治,实施一批重点工程。各地应结合自身产业结构特征、VOCs 排放来源等,确定本地 VOCs 控制重点行业;充分考虑行业产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等,结合环境空气质量季节性变化特征,研究制定行业生产调控措施。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛,严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价,实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无) VOCs 含量的原辅材料,加强废气收集,安装高效治理设施。

加大工业涂装 VOCs 治理力度中(5)工程机械制造行业中要求:推广使用高固体分、粉末涂料,到 2020 年底前,使用比例达到 30%。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理,有机废气收集率不低于 80%,建设吸附燃烧等高效治理措施,实现达标排放。

本项目位于黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基经济开发区金属新材料产业园,本项目涂漆工段选用高固体份、低 VOC_s 含量的漆料,涂漆、晾干采用负压厂房,防止有机废气无组织排放,工业涂装产生的挥发性有机污染物经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后高空排放,能够满足相应的标准要求。本项目符合《“十三五”

挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

1.4.2.4与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中关于工业涂装 VOCs 综合治理中相关要求：加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。

推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。

本项目位于黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基经济开发区金属新材料产业园，本项目涂漆工段选用高固体份、低 VOC_s 含量的漆料，涂漆、晾干采用负压厂房，防止有机废气无组织排放，工业涂装产生的挥发性有机污染物经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后高空排放，能够满足相应的标准要求。本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

1.4.2.5 与《黑龙江生态环境保护“十三五”规划》符合性分析

根据《黑龙江生态环境保护“十三五”规划》中提出：“对石化、有机化工等重点行业开展挥发性有机物摸底调查，开展挥发性有机物的综合整治，编制挥发性有机物重点行业排放清单，筛选重点源，建立重点监管企业名录。严控石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业挥发性有机物污染。加强石化生产、输送和储存过程中挥发性有机物泄漏的监测和监管。涂装行业实施低挥发性有机物含量涂料替代、涂装工艺与设备改进，建设收集与治理设施。印刷行业全面开展低挥发性有机物含量原辅料替代，改进生产工艺。提升有机化工、医药企业装备水

平，鼓励企业采用先进的清洁生产技术，加强回收装置与有机废气治理设施的监管。”

本项目位于黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基经济开发区金属新材料产业园，本项目涂漆工段选用高固体份、低VOC_s含量的漆料，涂漆、晾干采用负压厂房，防止有机废气无组织排放，工业涂装产生的挥发性有机污染物经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后高空排放，能够满足相应的标准要求。因此本项目符合《黑龙江生态环境保护“十三五”规划》。

1.4.2.6与《富拉尔基城区总体规划（2012-2030）》符合性分析

齐齐哈尔市富拉尔基区是以重工业为经济支柱的工业区，本项目位于富拉尔基经济开发区金属新材料产业园，土地性质为工业用地，《富拉尔基城区总体规划（2012-2030）》见图 1.4-1，符合《富拉尔基城区总体规划（2012-2030）》。

1.4.2.7与《齐齐哈尔金属新材料产业园产业发展规划（2017-2025年）》符合性

表 1.4-2 园区规划符合性

	规划要求	本项目情况	符合性
产业目标	<p>金属新材料产业园分为四个园区分别为：有色金属新材料产业区、黑色金属新材料产业园、循环经济产业园、生产性服务业配套区。以紫金矿业多金属回收冶炼项目建设为重点，启动建设有色金属新材料产业园；以北满特钢、中国一重为依托，启动建设黑色金属新材料产业区。</p> <p>循环经济产业园是对主导产业进行配套服务，与主导产业进行配合发展。根据园区已建成项目的投产和市场环境，同时配合国家及地方“十四五”规划和相关产业发展纲要等，进一步配套新增项目，到2025年，形成主导产业和配套项目同步可持续发展的良好局面，产业园区初具规模。</p>	<p>本项目为一重集团投资建设的风电叶片制造项目，位于园区中循环经济产业园，为一重建设的“风机轴、塔筒制造及整机装配建设项目”配套生产风电叶片，实现风电产业的快速发展。</p> <p>因此，本项目符合齐齐哈尔新材料产业园产业发展规划产业目标。</p>	符合
园区准入条件	<p>对园区入园企业，划分为禁止，鼓励和允许三大类。1.禁止类（1）不符合国家现行产业政策的相关产业；（2）禁止建设与规划区主导产业不相容的产业；（3）不得发展废水和废气对环境污染严重的产业。2.鼓励类 符合园区产业规划，经济效益明显，对区域环境造成明显影响，遵循清洁生产及循环经济的项目，特别是物流、仓储、循环经济类项目。3.允许类 除上述禁止、鼓励以外，园区以及各产业组团、功能区同时也不排斥产业组团、功能区主业的上下游、循环经济产业；以及与各产业组团、功能区主业不相禁忌和不形成交叉影响的产业。</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中，限制类和淘汰类，符合国家相关产业政策。并且本项目符合园区产业规划，带来巨大的经济效益，采取有效的废气处理措施后对环境的影响较小，遵循《涂装行业清洁生产评价指标体系》。因此本项目属于园区入园鼓励类。</p>	符合
园区“三线一单”	<p>生态保护红线：规划环评将空间开发规划分为集约利用区、有限开发区和严格控制区。其中严格控制区是金属新材料生态保护红线区域。在此范围内禁止所有与环境保护和生态建设无关的开发活动。严格控制区居住用地主要分布在稻香路以南，二电路以北的空间内。为二电厂家属区。规划二类居住用地 35.16ha。依据法律法规</p>		

	<p>实行强制性保护，严禁任何不符合功能定位的开发活动，在不影响区域功能前提下，可适度开发生态旅游业。</p> <p>环境准入底线：园区规划提出：园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备。同时，对特征污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。</p> <p>排污总量上限：根据对产业园污染源预测分析，在充分考虑产业园新增项目污染物排放与节能减排的前提下，依据产业园规划水平年污染源排放情况，纳污能力分析和总量控制的可达性要求，建议产业园主要污染物总量控制上限。</p>	<p>本项目不在严格控制区内，符合国家相关产业政策，遵循清洁生产相关评价体系，对废气采取有效措施后达标排放，控制主要污染物排放总量。</p>	符合
园区产业和项目发展负面清单	<p>1. 不符合国家现行产业政策的相关产业；2. 禁止建设与规划区主导产业不符合的产业；3. 不得发展废水和废气对环境污染严重的产业；4. 未按规定执行环境影响评价制度的项目；5. 不满足行业准入条件的项目；6. 未达到污染物排放标准和总量控制指标的项目。</p>	<p>本项目符合国家相关产业政策，符合园区产业发展规划，对废气采取有效治理措施，满足达到污染物排放标准，满足行业准入条件。</p>	符合

1.4.2.8与规划环评审查意见的符合性

项目符合《齐齐哈尔金属新材料产业园产业发展规划环境影响报告书》及审查意见（龙环函[2016]50号）的要求。

表 1.4-3 规划环评审查意见符合性

序号	规划环评审查意见	本项目	符合性
1	对规划年限进行必要调整,并提出合理的近期、远期发展目标。	/	/
2	结合“水十条”、“气十条”和“土十条”,制定规划产业园区基础设施(园区集中污水处理、集中供热、集中供汽)建设计划,并提出防止土壤污染污染的对策与规划。	本项目符合“水十条”、“气十条”和“土十条”要求。无生产废水产生,生活污水依托富拉尔基污水处理厂处理。	符合
3	结合城市总体规划,优化企业布局,预留足够环境保护距离,做好绿化隔离带的规划。	本项目不设置大气环境保护距离及卫生防护距离。	符合
4	结合产业园区产业发展方向以及主导产业废物产生情况,构建循环经济产业链条,做好循环经济产业园区的发展规划。	本项目生产过程中产生的固体废物经过有资质单位处理后进行综合利用,符合循环经济的要求。	符合
5	制定产业园区环境保护规划。	/	/
6	规划实施过程中,每隔5年左右经行一次环境影响跟踪评价,在规划修编时应重新开展规划环境影响评价。	企业投产后每隔5年进行一次环境影响跟踪评价。	/

1.4.2.9与“三线一单”符合性分析

根据环保部于2016年7月15日印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环评[2016]95号）及2016年10月27号印发《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），其中“三线一单”是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”，同时要求切实加强环境影响评价管理，落实“三线一单”约束。

1、与生态红线相符性分析

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，

严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。根据齐齐哈尔市人民政府于 2021 年 6 月 25 日发布了《齐齐哈尔市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（齐政规〔2021〕4 号），划定了优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元。其中优先保护单元为生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。

本项目属于风电叶片制造项目，位于齐齐哈尔市富拉尔基经济开发区金属新材料产业园，根据图 1.4-2，本项目位于齐齐哈尔市环境管控单元中的重点管控单元中 5.1 产业集聚类重点管控单元。项目所在区域不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园和基本农田等。因此，本项目建设符合“三线一单”中生态保护红线的要求。

2、与环境质量底线的相符性分析

根据本项目区域环境质量公报及环境现状监测报告，项目所在地的空气、地表水、地下水、声环境质量良好。该项目建设后会产生一定的污染物，如废气、废水、生产设备运行产生的噪声等，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。本项目不会改变所在地环境功能级别。

3、与资源利用上线符合性分析

项目所使用的能源主要为电能、水，物耗及能耗水平均较低，能源、物料均可得到充足供给，不超过当地资源利用上线。

4、生态环境准入清单

表 1.4-2 齐齐哈尔市生态环境管控基本要求

5. 重点管控单元		本项目情况	符合性
5.1 产业集聚类重点管控单元			
空间布局约束	1. 不得引入不符合规划环评结论及审查意见的入园建设项目。 2. 新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。 3. 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 4. 重大制造业项目、依托能源和矿产资源的资源加工业项目原则上布局在重点开发区。	本项目符合齐齐哈尔新材料产业园产业发展规划及规划环评审查意见。本项目不属于重大制造业项目及大规模用水情况。	符合

	<p>5. 新建化工项目须进入合规设立的化工园区。</p> <p>6. 重大产业布局 and 各类开发区（新区）规划，以及涉及大规模用水或者实施后对水资源水生态造成重大影响的其他规划，在规划编制过程中应当进行水资源论证。</p>		
污染物排放管控	<p>1. 应按规定建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。</p> <p>2. 支持企业开展能效提升、清洁生产、工业节水等绿色化升级改造，实施重点行业和企业循环化改造，推动资源循环再生利用，降低能源消耗和污染物排放量。</p> <p>3. 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。</p> <p>4. 鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。</p>	<p>本项目无工业废水产生，生活废水排放园区管网；本项目符合《涂装行业清洁生产评价指标体系》；本项目产生的危险废物储存至危废暂存间，委托有资质单位处置。</p>	符合
环境风险防控	<p>加强环境应急预案管理和风险预警。园区及园区内企业应当结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。园区管理机构应当组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。</p>	<p>本项目环评要求建设单位编制应急预案，健全环境应急预案体系。</p>	符合
资源利用效率要求	<p>1. 落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。</p> <p>2. 全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。</p>	<p>本项目生产不用水，能耗较低，符合《涂装行业清洁生产评价指标体系》。</p>	符合

因此本项目符合齐齐哈尔生态环境管控重点管控单元要求，符合生态环境准入清单。

1.4.3 址合理性

从产业政策、准入条件、相关规划和生态环境保护等角度来看，本项目的建设及选址具有可行性，详细分析见表1.4-4。

表 1.4-4 项目选址合理性分析

序号	分析项目	相符性分析
1	法律法规、产业政策及行业准入条件	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类和限制类项目，因此项目建设符合国家产业政策。
2	区域公共设施的建设情况	项目已实现集中给水、供电、供热能力，污水实现集中处理，基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求。
3	选址的环境敏感性	本项目范围内不涉及齐齐哈尔市境内及园区内的生态红线区域。

4	平面布局合理性	项目位于富拉尔基经济开发区金属新材料产业园。厂房呈矩形，厂房内平面布置力求工艺流程顺畅，工艺管线短捷，满足防火、防爆、安全、卫生、环保等规范要求。
5	环境承载力及影响	环境现状监测期间，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。
6	环境风险的防范和应急措施有效性	通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置。
7	公众参与的认同性	公示期间，未收到公众对本项目的反馈信息。无人反对。
8	总量指标合理性及可达性分析	项目排放废气在园区总量范围内平衡；项目未产生生产废水，生活污水排入园区管网；固体废物都能得到相应的处置，不外排。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本评价关注的主要环境问题有：

- (1) 喷砂产生的喷砂粉尘、打磨产生的打磨粉尘、主梁加工产生的加工粉尘和滚涂间及成型车间产生的有机废气对周围大气环境的影响；
- (2) 各设备运行过程中产生的机械噪声对周边声环境的影响；
- (3) 本项目运营产生的固体废物对土壤和地下水的影响；
- (4) 生产过程中产生的无组织有机废气对周围大气环境的影响；
- (5) 生活污水经过园区污水管网进入齐齐哈尔市北控水务有限公司污水处理厂处理。

1.6 环境影响报告主要结论

本评价认为，本项目符合国家产业政策要求。在采用设计和评价提出的完善的污染防治、生态综合治理措施后，项目对环境、生态的影响较小。项目建设符合国家产业政策和环境保护政策要求，因此，从环保角度而言，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及部门规章

- (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）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (10) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号，2005年12月3日）；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012年7月3日）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月7日）；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；
- (14) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则的通知》（黑政发[2014]1号，2014年1月26日）；
- (15) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22号）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (17) 《水污染防治行动计划》；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (19) 《国家危险废物名录》（2021年版）；

(20) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第5号，1999年6月）；

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

(22) 《危险废物污染防治技术指南》（环保部公告2017年第43号，2017年8月29日）；

(23) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号，2016.11.24）；

(24) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环境保护部公告，2017年第43号；

(25) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知（环水体〔2016〕186号）；

(26) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；

(27) 关于印发《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》的公告，环办环评〔2017〕84号；

(28) 环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发〔2014〕197号），2014年12月30日；

(29) 《全国主体功能区规划》（2011年6月8日）；

(30) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号，2015年1月8日）；

(31) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号，2015年3月19日）；

(32) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（2018年1月25日）；

(33) “十三五”挥发性有机物污染防治工作方案”（环大气〔2017〕121号文）。

2.1.2地方性法规及规章

- (1) 《黑龙江省主体功能区规划》（黑政发[2012]29号）；
- (2) 《黑龙江省防沙治沙条例》；
- (3) 《黑龙江省生态功能区划》；
- (4) 《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》；
- (5) 《黑龙江省大气污染防治条例》（黑龙江省第十二届人民代表大会第六次会议公告第4号），2017年5月1日；
- (6) 《关于黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》（黑环发[2012]153号）；
- (7) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》（黑政发〔2016〕3号）；
- (8) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》（黑政发〔2016〕46号）；
- (9) 《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》（2016）；
- (10) 《齐齐哈尔市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

2.1.3 相关规划

- (1) 《黑龙江省主体功能区规划》（黑政发[2012]29号）；
- (2) 《黑龙江省防沙治沙条例》；
- (3) 《黑龙江省生态功能区划》；
- (4) 《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》；
- (5) 《黑龙江省大气污染防治条例》（黑龙江省第十二届人民代表大会第六次会议公告第4号），2017年5月1日；
- (6) 《关于黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》（黑环发[2012]153号）；
- (8) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》（黑政发〔2016〕46号）；
- (9) 《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》（2016）；
- (10) 《齐齐哈尔市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

2.1.4技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- (9) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准（2013 修订）》（GB18597-2001）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (15) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]4号，2015年1月8日）；
- (16) 《危险废物规范化管理指标体系》（环办[2015]99号，2015年10月21日）；
- (17) 《涂装行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、国家环境保护总局2016年发布）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (19) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (20) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）。

2.1.5其它技术文件

- (1) 中国第一重型机械股份公司《一重集团（黑龙江）重工有限公司风电叶片制造项目可行性研究报告》；

- (2) 项目环评的公示材料及环境现状监测报告；
- (3) 企业提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别与筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据项目建设对环境的影响和环境对项目的制约程度分析，采用矩阵法对可能受该本项目影响的环境要素进行识别，环境影响识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

项目阶段	影响分析环境要素	短期影响	长期影响	直接影响	间接影响	可逆影响	不可逆影响
施工期	环境空气	√		√		√	
	地表水环境	√		√		√	
	声环境	√		√		√	
运营期	环境空气		√	√	√		√
	地表水环境						
	地下水环境		√		√		√
	土壤环境		√		√		√
	声环境		√	√			√
	生态环境		√				

2.2.2 评价因子筛选

根据本项目施工期和运营期环境影响因素识别结果，结合区域的环境特征，筛选出各环境要素的评价因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子筛选一览表

评价要素	评价类型	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、TSP、非甲烷总烃、二甲苯
	影响分析	TSP、非甲烷总烃、二甲苯
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、耗氧量、氟化物、铅、镉、锰、铁、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯
	影响评价	/
地表水环境	现状评价	水温、pH、溶解氧、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、石油类、铁、锰、汞、镉、铅、砷、锌、六价铬、氟化物、SS
	影响评价	pH、SS、COD、NH ₃ -N、动植物油、TP
声环境	现状评价	连续等效A声级

	影响评价	连续等效A声级
固体废物	现状评价	/
	影响评价	工业固废
土壤环境	现状评价	pH+建设用地基本45项目
	影响评价	二甲苯

2.3 评价等级

根据拟建工程特点及《环境影响评价技术导则》，本工程各专题环境影响评价等级确定如下：

2.3.1 环境空气

(1) 评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）可知，通过对项目污染源进行初步调查，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公示为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-1 评价工作等级划分

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

(2) 估算模型参数

拟建项目估算模型参数详见表 2.3-2。

表 2.3-2 拟建项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		37.6
最低环境温度/°C		-35.1
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☒否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

估算模型参数选取如下：

①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 B 的 B.6.1 城市/农村选项，“当项目周边 3km 半径范围内一半以上属于城市建成区或者规划区时选择城市，否则选择农村”。本项目周边 3km 半径范围内一半以上属于城市，故选取城市选项。

②环境温度取值来源于齐齐哈尔气象站（50745）二十年气象数据统计。

③拟建项目位于齐齐哈尔富拉尔基区，用地类型为建设用地，本次评价的土地利用利类型选取城市。

④根据中国干湿分布图判断，齐齐哈尔富拉尔基地区属于中等湿度气候。

⑤根据 EIA2018 大气预测软件的 DEM 地形文件，地形数据分辨率 90m。

(3) 判别估算过程

本项目各废气污染源参数表见表 2.3-3。各污染源污染物最大地面浓度估算结果见表 2.3-4~表 2.3-9。

表 2.3-3 本项目有组织废气污染源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								非甲烷总烃	TSP	二甲苯
1	滚涂间	-115	75	153	20	1	100000	20	5400	正常排放	0.76	/	0.23
2	主梁加工间	-172	20	154	20	0.5	10000	20	7200	正常排放	/	0.09	/
3	喷砂车间	7	-57	153	20	0.5	5000	20	4200	正常排放	/	0.02	/
4	成型车间	-11	-59	153	20	1	20000	20	7200	正常排放	0.074	/	/

表 2.3-4 主要废气污染源参数一览表(面源)

编号	污染源名称	面源起始坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北方向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率		
		X	Y								非甲烷总烃	TSP	二甲苯
		m	m										
1	滚涂间	-115	75	153	90	32	69	12	5400	正常	0.40	/	0.12
2	主梁加工间	-172	20	154	99	24	69	15	7200	正常	/	0.11	/
3	后处理车间	-10	-61	153	280	60	69	15	7200	正常	/	0.05	/
4	喷砂车间	-11	-59	153	5	5	69	15	4200	正常	/	0.0017	/
5	成型车间	-51	30	154	280	60	69	15	7200	正常	0.5	/	/
6	叶片堆场	-245	106	154	800	150	69	10	7200	正常	0.56	/	0.18

表2.3-5 本项目滚涂间有组织废气估算结果一览表

距离(m)	非甲烷总烃		二甲苯	
	预测浓度(ug/m ³)	占标率(%)	预测浓度(ug/m ³)	占标率(%)
10	7.83E-07	0.00	2.37E-07	0.00
25	2.51E-04	0.01	7.59E-05	0.04
50	1.87E-03	0.09	5.65E-04	0.28
75	5.83E-03	0.29	1.76E-03	0.88
100	1.10E-02	0.55	3.33E-03	1.67
125	1.17E-02	0.59	3.55E-03	1.77
150	1.76E-02	0.88	5.34E-03	2.67
175	2.04E-02	1.02	6.17E-03	3.09
185	2.06E-02	1.03	6.24E-03	3.12
200	2.03E-02	1.01	6.13E-03	3.07
225	1.94E-02	0.97	5.86E-03	2.93
$C_i(\text{ug/m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	2.06E-02	1.03	6.24E-03	3.12
$D_{10\%}$ (m)	/			

表 2.3-6 本项目主梁加工间有组织废气估算结果一览表

距离(m)	TSP	
	预测浓度(ug/m ³)	占标率(%)
10	2.67E-02	0.06
25	3.54E-02	0.49
50	5.08E-02	0.56
75	5.84E-02	0.62
98	6.03E-02	0.50
100	6.03E-02	0.50
125	5.88E-02	0.44
150	5.56E-02	0.39
$C_i(\text{ug/m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	5.84E-02	0.62
$D_{10\%}$ (m)	/	

表 2.3-7 本项目喷砂车间有组织废气估算结果一览表

距离(m)	TSP	
	预测浓度(ug/m ³)	占标率(%)
10	1.77E-04	0.02
25	8.45E-04	0.09
50	7.44E-04	0.08
75	5.57E-04	0.06
98	5.00E-04	0.06

100	4.99E-04	0.06
125	4.40E-04	0.05
150	3.86E-04	0.04
$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	8.45E-04	0.09
$D_{10\%}$ (m)	/	

表 2.3-8 本项目成型车间有组织废气估算结果一览表

距离(m)	TSP	
	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
75	2.48E-04	0.01
98	2.58E-04	0.01
100	2.31E-04	0.01
125	3.48E-04	0.02
150	4.03E-04	0.02
175	4.07E-04	0.02
185	4.00E-04	0.02
200	2.48E-04	0.01
$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	4.00E-04	0.02

表 2.3-9 本项目滚涂间无组织废气估算结果一览表

距离(m)	非甲烷总烃		二甲苯	
	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
10	3.53E-02	1.77	9.64E-03	4.82
25	4.05E-02	2.03	1.11E-02	5.53
50	4.65E-02	2.33	1.27E-02	6.34
75	4.18E-02	2.09	1.14E-02	5.69
100	3.58E-02	1.79	9.78E-03	4.89
125	3.04E-02	1.52	8.30E-03	4.15
150	2.59E-02	1.30	7.07E-03	3.53
175	2.23E-02	1.11	6.08E-03	3.04
$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	4.65E-02	2.33	1.27E-02	6.34
$D_{10\%}$ (m)	/			

表 2.3-10 本项目主梁加工间无组织废气估算结果一览表

距离(m)	TSP	
	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
10	1.33E-02	1.48
25	1.55E-02	1.73
50	1.82E-02	2.02
75	1.45E-02	1.61

98	1.22E-02	1.35
100	1.05E-02	1.16
125	9.04E-03	1.00
150	1.33E-02	1.48
$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	1.82E-02	2.02
$D_{10\%}$ (m)	/	

表 2.3-11 本项目后处理车间无组织废气估算结果一览表

距离(m)	TSP	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	6.79E-03	0.75
25	7.09E-03	0.79
50	7.77E-03	0.86
75	8.55E-03	0.95
100	9.25E-03	1.03
125	9.90E-03	1.10
141	1.03E-02	1.14
150	1.02E-02	1.13
175	9.76E-03	1.08
200	9.18E-03	1.02
$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	1.03E-02	1.14
$D_{10\%}$ (m)	/	

表 2.3-12 本项目喷砂无组织废气估算结果一览表

距离(m)	TSP	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	6.79E-04	0.06
25	4.93E-04	0.05
50	3.37E-04	0.04
75	2.31E-04	0.03
100	1.97E-04	0.02
125	1.68E-04	0.02
150	1.45E-04	0.02
175	1.26E-04	0.01
$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	6.79E-04	0.06
$D_{10\%}$ (m)	/	

表 2.3-13 本项目成型车间无组织废气估算结果一览表

距离(m)	非甲烷总烃	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	2.54E-02	1.27

25	2.74E-02	1.37
50	3.05E-02	1.53
75	3.33E-02	1.66
100	3.57E-02	1.79
125	3.79E-02	1.90
141	3.92E-02	1.96
150	3.90E-02	1.95
$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	3.92E-02	1.96
$D_{10\%}$ (m)	/	

表 2.3-14 本项目叶片堆场无组织废气估算结果一览表

距离(m)	非甲烷总烃		二甲苯	
	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
10	1.23E-02	0.61	3.94E-03	1.97
50	1.27E-02	0.64	4.09E-03	2.04
100	1.33E-02	0.66	4.26E-03	2.13
150	1.37E-02	0.69	4.41E-03	2.20
200	1.41E-02	0.71	4.54E-03	2.27
250	1.45E-02	0.72	4.65E-03	2.33
300	1.48E-02	0.74	4.76E-03	2.38
350	1.51E-02	0.76	4.86E-03	2.43
398	1.54E-02	0.77	4.94E-03	2.47
400	1.48E-02	0.74	4.93E-03	2.47
$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$ 及 $P_i(\%)$	1.54E-02	0.77	4.94E-03	2.47
$D_{10\%}$ (m)	/			

(4) 确定评价等级

通过计算，本项目主要污染物中最大地面浓度占标率为滚涂间无组织排放的二甲苯 $P_{\max}=6.34\%$ ，占标率小于 10%，判定本项目环境空气评价等级为二级。

2.3.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)的规定，地表水评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响程度、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，划分依据见表 2.3-15。

表 2.3-15 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$

		水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 600000$
三级 B	间接排放	—

本项目产生污水主要为生活污水，通过园区污水管网排放至齐齐哈尔市北控水务有限公司处理，不外排。因此，本次地表水环境评价等级定位三级 B。

2.3.3 地下水

(1) 建设项目类别确定

本项目在建设和运营过程中，可能会对周围的地下水造成污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)对项目地下水评价等级的划分依据：本项目属于专用设备制造项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目为 III 类项目。

(2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则-地下水》(HJ610-2016)，地下水环境敏感程度分级见表 2.3-16。

表 2.3-16 地下水环境敏感程度分级

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

根据现场调查，厂址周边有 4 个村屯，分别为前水哈拉村、水哈拉村、稻香村和岗阿村，居民生活饮用水水源为地下水，共有两个农村集中生活饮用水水源地。两水源地一级保护区范围为以开采井为圆心，50m 为半径所围的圆形区域，未划二级保护区及准保护区。此外各村有部分分散水井，取水目的层为第四系孔隙水，主要用于日常洒水浇地，不作为饮用水源，而在本项目南侧的二电厂院内有一自备水井，供二电厂厂区和家属区的生活用水。因此本项目所在区域位于未划定准保护区的集中式饮用水水源地保护区以外的补给径流区，地下水敏感程度为较敏感。

(3) 建设项目评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2.3-17。

表 2.3-17 评价工作等级分级表

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

由上表可确定，本工程地下水环境影响评价等级为三级。

(4) 调查评价范围

本次地下水调查范围确定为查表法，地下水评价等级为三级，以项目为中心，调查评价面积为 6km²。

2.3.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)，本项目所在区域处于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类声环境功能区，建设前后敏感目标噪声级变化不大，因此，声环境评价确定为三级。

2.3.5 土壤环境

(1) 建设项目类别确定

本项目为风电叶片制造项目，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“设备制造”中的 I 类“使用有机涂层的”。

根据导则规定，按影响类型分，建设项目占地属于污染影响型。

表 2.3-18 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	

(2) 评价工作等级

① 占地规模

本项目占地面积 35.10hm²，属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)

(HJ964-2018)中规定的中型(5~50hm²)。

②土壤环境敏感程度

本项目为污染影响型建设项目,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)6.2.2.2章节,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。建设项目位于富拉尔基经济开发区金属新材料产业园,周边无土壤环境敏感目标,土壤敏感程度为“不敏感”。

表 2.3-19 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、等土壤环境敏感目标的
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

③评价等级判定

根据项目类别、占地规模和敏感程度判断,本项目土壤环境评价等级为二级。

表 2.3-20 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类			评价等级
	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	二级
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

2.3.6生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)中可知,生态影响评价工作等级依据影响区域的生态敏感性和项目的工程占地范围确定。

本项目所在区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区,生态敏感性属一般区域。项目占地面积 351006m²,小 2km²,根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)判定,本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2.3-21 生态影响评价工作等级划分表

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

2.3.7 环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性（P）和所在地的环境敏感性（E）确定环境风险潜势，将环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，具体见表 2.3-22。

表 2.3-22 环境风险评价工作等级

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。见附录 A。

(1) 危险物质数量与临界量的比值（Q）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则中附录 B 中对应临界量的比值 Q：

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

式中， q_n ：每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_n ：每种危险物质的临界量，t。

本项目危险物质包括二甲苯、乙酸乙酯、环己烷、丙烷、二甲醚、正己烷、石油醚等则拟建项目 Q 值判定结果见表 2.3-23。

表 2.3-23 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n /t	临界值 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	乙酸乙酯	2	10	0.2
2	二甲苯	1.2	10	0.12
3	环己烷	0.6	10	0.06
4	丙烷	0.3	10	0.03
5	二甲醚	0.3	10	0.03
6	正己烷	0.1	10	0.01
7	石油醚	0.3	10	0.03

(2) 风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中规定“当危险物质数量与危险物质临界量比值（Q）<1 时，项目环境风险潜势为 I”，本项目涉及的危险物质数量与临界量比值均小于 1，因此本项目风险潜势为 I。

(3) 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 1，本项目环境风

险评价工作等级为“简单分析”。

2.4 评价范围

根据评价工作等级，并结合环境技术导则要求及建设项目在施工期、运行期对环境影响的特点，本次评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价范围一览表

评价内容	评价范围
环境空气	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域；
地表水环境	/
地下水环境	以项目为中心，调查评价面积为 6km ²
声环境	项目四周边界外扩 200m
土壤环境	范围为占地范围内及占地范围边界外 200m 内区域
生态环境	占地范围内

2.5 环境功能区划

表 2.5-1 环境功能区一览表

环境要素	所在位置	所属区域	环境功能区划
环境空气	齐齐哈尔金属新材料产业园	齐齐哈尔市富拉尔基区	二类区
地表水	齐齐哈尔金属新材料产业园	嫩江	III 类
地下水	齐齐哈尔金属新材料产业园	富拉尔基区	III 类
噪声	齐齐哈尔金属新材料产业园	工业区	3 类

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准

污染因子	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
NO ₂	24 小时平均	80	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级
	1 小时平均	200		
SO ₂	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
TSP	24 小时平均	300		
PM ₁₀	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
O ₃	24 小时平均	200		
	8 小时平均	150		

CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
二甲苯	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 中相关标准

(2) 地表水环境

本项目地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。

表 2.6-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L

序号	水质监测项目	III类标准值 (mg/L)	标准来源
1	pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准 限值
2	溶解氧	≥5	
3	高锰酸盐指数	≤6	
4	化学需氧量 (COD)	≤20	
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4	
6	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	
7	总氮 (以 N 计)	≤1.0	
8	总磷 (以 P 计)	≤0.2	
9	挥发酚	≤0.005	
10	铬 (六价)	≤0.05	
11	石油类	≤0.05	
12	氟化物 (以 F ⁻ 计)	≤1.0	
13	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	≤250	
14	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	≤250	

(3) 地下水环境

本项目区所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

表 2.6-3 地下水质量标准

项目	单位	标准值	标准来源
pH	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)
氨氮	mg/L	≤0.5	
硝酸盐	mg/L	≤20.0	
亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
氰化物	mg/L	≤0.05	
砷	mg/L	≤0.01	

汞	mg/L	≤0.001	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
铬(六价)	mg/L	≤0.05	
总硬度	mg/L	≤450	
铅	mg/L	≤0.01	
氟化物	mg/L	≤1.0	
镉	mg/L	≤0.005	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.10	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
耗氧量(COD _{Mn} 法,以O ₂ 计)	mg/L	≤3.0	
硫酸盐	mg/L	≤250	
氯化物	mg/L	≤250	
总大肠菌群	MPN ^b /100mL	≤3.0	
菌落总数	CFU/mL	≤100	
石油类	mg/L	≤0.5	

(4) 声环境

本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

表 2.6-4 声环境质量标准

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
3类	65	55

(5) 土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地(工业用地)中的筛选值。

表 2.6-5 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地
1	砷	60 ^①
2	镉	65
3	铬(六价)	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5

13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	51
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

2.6.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目油漆、刮腻子及喷砂废气执行《大气综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准；成型车间中模具准备、喷胶、真空灌注、固化、安装、合模、出模和加工粉尘及打磨废气执行《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）；厂区内 VOC_s

无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

表 2.6-6 大气污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	120
			20m 排气筒	kg/h	5.9
			厂界外浓度最高点	mg/m ³	1.0
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	120
			20m 排气筒	kg/h	17
			厂界外浓度最高点	mg/m ³	4.0
		二甲苯	排放浓度	mg/m ³	70
			20m 排气筒	kg/h	1.7
			厂界外浓度最高点	mg/m ³	1.2
	《合成树脂工业污染排放标准》 (GB31572-2015) 表 4	非甲烷总烃	排放浓度	mg/m ³	100
			厂界外浓度最高点		4.0
		颗粒物	排放浓度		30
			厂界外浓度最高点		1.0
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	非甲烷总烃 在厂房外设置监控点	监控点处 1h 平均浓度值	mg/m ³	10
			监控点处任意 一次浓度值	mg/m ³	30

(2) 废水

本项目生活污水经厂区内化粪池处理后，排入园区污水管网，生活污水水质符合齐齐哈尔市北控水务有限公司入厂标准后进入齐齐哈尔市北控水务有限公司处理后达标外排。

表 2.6-7 生活污水外排水质要求

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	pH
浓度 (mg/L)	420	180	260	35	4.5	45	6-9

(3) 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

表 2.6-8 运行期噪声排放标准 单位：dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

(4) 固体废物

执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单。

2.7 环境保护目标

根据现场踏勘和调查，本次评价主要环境保护目标为生态环境、大气环境、地表水环境、地下水环境和声环境等，具体情况见表 2.7-1、表 2.7-2，敏感点示意图见附图 2、附图 3

表 2.7-1 评价区域内环境空气环境敏感点分布情况统计表

环境要素	序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
环境空气	1	123.558492	47.195624	水哈拉村	1000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	NW	1969
	2	123.559265	47.178715	前水哈拉村	300 人		W	892
	3	123.557977	47.164038	稻香村	500 人		SW	1352
	4	123.572848	47.167815	火电小区	1000 人		SW	455
	5	123.576367	47.172042	二电小区	3000 人		W	104
	6	123.592653	47.153052	岗阿村	2550 人		S	1376
	7	123.603608	47.185112	临江小区	1500 人		NE	1329
	8	123.583889	47.198931	齐齐哈尔工业职业技术学院	5000 人		N	2185
	9	123.587107	47.201688	三十七社区	3600 人		N	2450
声环境	1	123.572848	47.167815	火电小区	1000 人	2 类声环境功能区	SW	455
	2	123.576367	47.172042	二电小区	3000 人		W	104

表 2.7-2 评价区域内其他环境敏感点分布情况统计表

环境要素	保护对象	保护目标基本特征	位置	保护目标
地表水环境	嫩江	水质	东侧 234m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类
地下水环境	水哈拉村集中水井	水环境质量	西北侧 1969m	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类
	岗阿村集中水井		南侧 1376m	

	二电厂水井		西侧 104m	
土壤环境	占地范围外 200m			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 工程基本情况

项目名称：一重集团（黑龙江）重工有限公司风电叶片制造项目

建设单位：一重集团（黑龙江）重工有限公司

建设性质：新建

建设地点：黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基经济开发区金属新材料产业园富景路南侧

项目投资：投资总额 15449 万元人民币

职工人数：职工人数为 644 人

工作制度：年工作日 300 天；两班制，每班 12 小时，年工作时 7200h

占地面积：总用地面积 526.51 亩

3.1.2 建设内容

本项目为年产风电叶片 400 套（1200 片）风力发电机叶片项目。其本项目建设内容及规模详见表3.1-1。

表 3.1-1 主要建设内容及规模一览表

工程类别		主要工程内容及规模	备注
主体工程	联合厂房	联合厂房位于地块中部，此厂房为综合性生产厂房，厂房南北长 387m，东西宽 144m，厂房内主要为叶片成型固化、叶片切边、修型、叶根加工安装、打磨、涂装、配重等。占地面积54502m ² ，建筑面积约为54502m ² ，计容面积107672m ² ，一层。	新建
辅助工程	办公楼	占地面积750m ² ，建筑面积约为3000m ² ，计容面积3000m ² ，办公楼长 30m，宽18m，共四层，用于企业管理人员办公使用。	新建
	动力站	占地面积300m ² ，建筑面积约为300m ² ，计容面积300m ² ，一层。	
	门卫	3座，占地面积50m ² ，建筑面积约为50m ² ，计容面积50m ² ，一层。	
公用工程	给水	本项目以自来水作为项目供水水源	依托
	排水	本项目产生的生活污水排入园区污水管网。	依托
	供热	采暖所用热源为电加热	新建
	供电	项目地区生产、生活用电由项目区供电所供给	依托
贮运工程	叶片堆场	占地面积120000m ² ，堆放约210片。	新建
	原料库1	占地面积2160m ² ，建筑面积约为2160m ² ，计容面积4320m ² ，一层。	
	原料库2	占地面积360m ² ，建筑面积约为360m ² ，计容面积360m ² ，一层。	
	危废暂存间	占地面积70m ²	

	道路及广场	包括停车场，面积为64737m ² 。		
环保工程	废气	滚涂间废气	经活性炭吸附+ 催化燃烧系统净化处理后,通过20m高排气筒排放	新建
		加工废气	产生加工粉尘废气经除尘口收集后, 通过布袋除尘器处理, 尾气通过20m高排气筒排放	新建
		喷砂废气	喷砂车间粉尘经喷砂机自带除尘器处理后, 尾气通过20m 高排气筒排放	新建
		成型车间废气	真空泵尾气废气经活性炭吸附+ 催化燃烧系统净化处理后通过高度为20m排气筒排放	新建
	废水	生活污水	经厂区内化粪池处理后, 排入园区市政污水管网, 进入齐齐哈尔市北控水务有限公司处理	依托
	噪声	选用低噪声设备、采取基础减振、厂房隔声等		新建
	固废	生活垃圾	存放于垃圾桶, 由环卫部门清运	
一般固废		存放于一般固废仓库		新建
危险废物		存放于危险废物暂存间, 委托有资质单位处置		新建

3.1.3 产品方案

本项目产品风电叶片。生产纲领为年产风电叶片400套(1200片), 为产品3MW机组叶片。

表3.1-2 本项目产品参数一览表

叶型	长度	风轮直径	叶根节圆	最大弦长
3.00MW	71400mm	146m	2800mm	4400mm

本项目油漆参数如下:

表 3.1-3 油漆参数表

涂层	型号	名称	单片需求量	年用量
油漆	麦加 FU300A	油漆主剂	80kg	96t

3.1.4 总平面布置

本项目总平面布置原则: 在满足规划条件基础上, 做到功能分区明确, 总平面布置紧凑、节约用地; 生产物流顺畅, 运费能耗最小; 符合各种防护间距, 确保生产安全; 根据当地的自然条件, 做到因地制宜。

本项目征用用地面积 100569.7 m², 合 150.85 亩; 另外租赁用地面积 250436.3 m², 合 375.66 亩, 总计用地面积 351006 m², 合 526.51 亩, 土地性质均为建设用地。结合

本项目生产要求、地块形状以及地块的周边道路关系，周边已建或规划地块的关系，新建建筑物组成包括联合厂房、办公楼、原料库、化学品库、动力站、门卫1、门卫2、门卫3等。联合厂房位于地块中部，此厂房为综合性生产厂房，厂房南北长387.74m，东西宽144.74m（30m 厂房+30m 厂房+36m 厂房+36m 厂房+12m 辅助用房），厂房内主要为叶片成型固化、叶片切边、修型、叶根加工安装、打磨、涂装、配重等。办公楼位于联合厂房东侧，南侧与厂房平齐，办公楼长51.74m，宽16.34m，共四层，主要用于企业管理人员办公使用。

总厂区平面布置各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原辅材料和产品的运输，厂区平面布置较合理。项目平面布置图见附图5，联合厂房平面布置图见附图6。

3.1.5 项目周边环境概况

建设项目位于于齐齐哈尔市富拉尔基区西南产业园。项目建设地点四邻情况分别为：为东南至新电街，道路宽约40m，为城市次干道。沿本地块一侧道路绿化带宽度约80m；南至二电路，道路宽约30m，为城市次干道，沿本地块一侧道路绿化带宽度约50m；西至富电街，道路宽约30m，为城市次干道，沿本地块一侧道路绿化带宽度约50m；北至富景路，道路宽约50m，为城市主干道。

3.1.6 公用工程

1、给排水

建设项目用水共7728t/a，区域自来水管网供给，能够满足本项目的用水需求。

建设项目产生生活污水6182.4t/a，排放至园区污水管网进入齐齐哈尔市北控水务有限公司处理。

2、供电

建设项目用电量约130万kWh/a，变压器容量800kVA，依托市政电网。

3、储运

本项目原辅材料和产品的运输均采用公路运输。

4、绿化

建设项目绿化面积为2000m²，不新增绿化。

3.2 环境影响因素及污染源分析

3.2.1 施工期

施工期基本工艺流程见图 3.5-1。

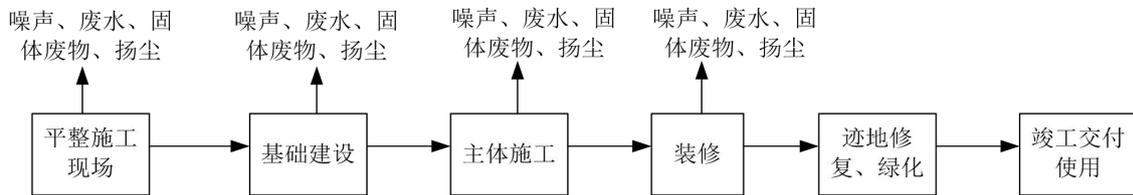


图 3.2-1 项目建 设 工 艺 流 程 图

3.2.2 施工期废水污染源强分析

施工期场地平整、地基开挖和混凝土养护等，将不可避免地产生施工废水，其主要污染物 SS 的浓度为 2000 mg/L；燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生少量含 SS 和石油类的废水，其中 SS 浓度为 1200 mg/L，石油类浓度为 10~30 mg/L；施工生活污水主要污染物为 SS、BOD₅、COD、氨氮，浓度分别为 150mg/L、200mg/L、300mg/L 和 25mg/L，施工期施工人员约为 50 人，生活用水量按 30L/d·人计，则生活污水产生量为 1.5m³/d。

3.2.3 施工期大气污染源强分析

项目施工期外购商品混凝土，施工期粉尘和扬尘污染主要产生于施工开挖、土石方回填、水泥的运输装卸以及施工机械和运输车辆等活动中，主要污染物有总悬浮颗粒（TSP）、粉尘等。

3.2.4 施工期噪声污染源强分析

施工期噪声污染源主要来源于施工机械（固定点声源）和运输车辆（流动线源），单体等效声级一般均在 80dB（A）以上。这些设备运转产生的噪声以及车辆交通噪声将会对施工人员和周边环境产生一定的影响，但影响仅限于施工期，施工期结束，影响也将消失。

表 3.2-1 施工阶段主要噪声源 单位：dB（A）

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB（A）	拟采取的处理措施
挖掘机	82	施工场外的运输作业尽量安排在白天进行，禁止夜
推土机	76	

起重机	82	间施工。车辆经过敏感地段必须限速、禁鸣
卡车	85	

3.2.5 施工期固体废物污染源强分析

施工期固体废物主要包括生活垃圾弃土和建筑垃圾。

① 生活垃圾

施工人员的日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾的最大产生量按施工人员每人每天 0.5kg 计, 30 名施工人员每天产生生活垃圾 15kg。垃圾成分主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等, 设置垃圾桶收集, 定期由环卫部门清运, 经妥善处置后不会对周围环境造成二次污染, 对环境影响较小。

② 建筑垃圾

建筑垃圾主要为废弃建筑及包装材料, 经分类处理后回收利用, 如钢筋可以回收利用, 其它的砖瓦沙石、混凝土块连同弃渣等均为无机物, 可回填低洼地带。

3.2.6 施工期生态影响

施工期主要生态影响包括占地导致的土地利用类型改变、对动植物影响和地表扰动引起的水土流失。

3.2.7 运营期

3.2.7.1 工艺说明及产污环节分析

本项目主要产品为大型风机叶片生产, 采用真空灌注工艺进行生产, 真空灌注工艺是在模具表面上铺设玻璃纤维复合材料布, 然后周围包裹真空袋, 并抽出真空袋中的空气, 在真空袋和模具内部形成一个负压, 导入过程利用抽真空过程中产生的压力把树脂压入纤维层层布之中, 让树脂在玻璃纤维布之间均匀流动, 最后均匀充满整个制品层中, 在制品固化之后, 揭掉真空袋, 分离之后得到所需的制品。在真空环境下树脂浸润玻璃纤维布, 在真空袋中产生的气泡较少, 制品的强度更高、质量更轻, 产品质量稳定性更好, 而且减少了树脂的使用, 仅需一面光滑的模型就能得到两面光滑的制品, 而且产品厚度更好控, 各产品工艺流程如图 3.2-1。

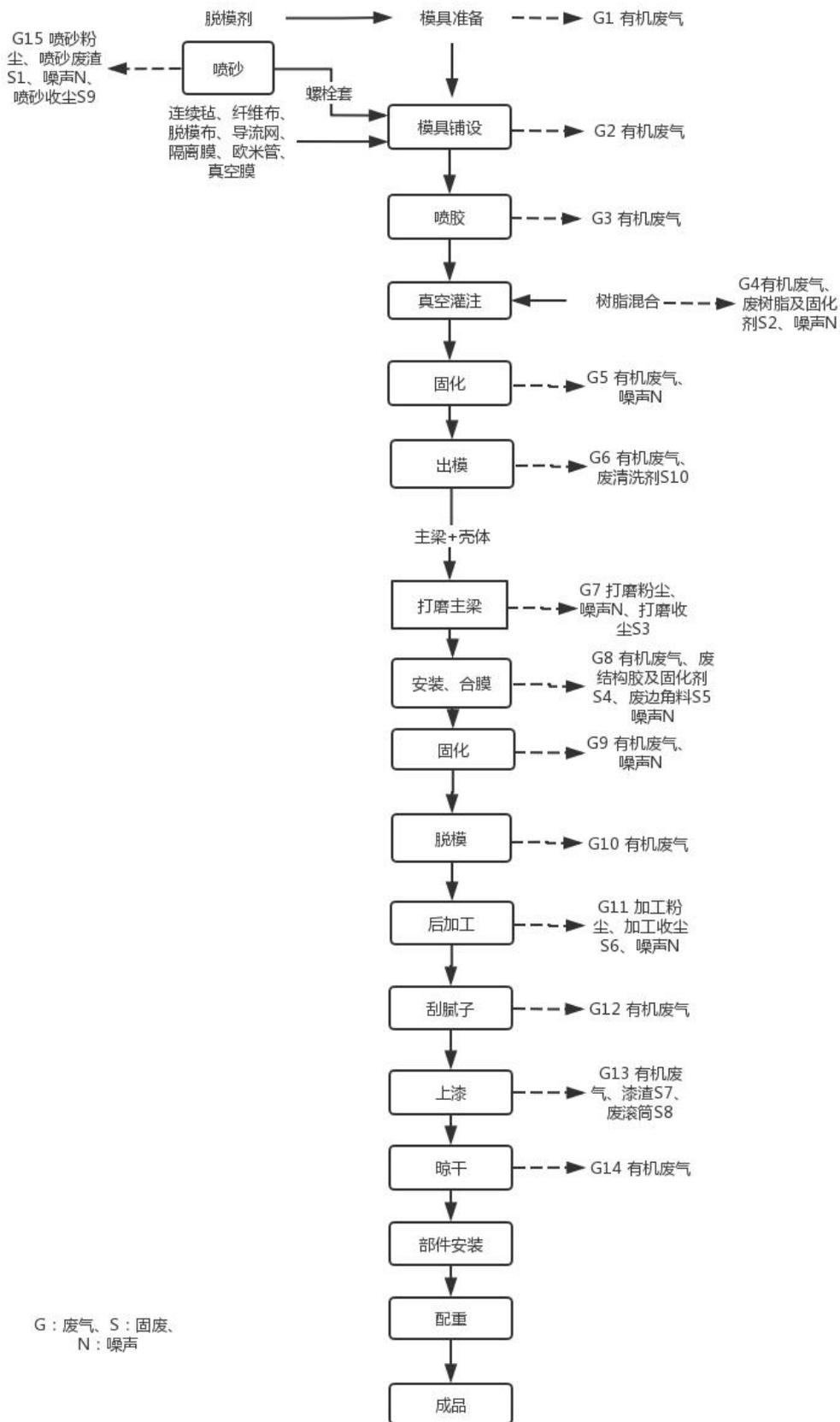


图 3.2-2 生产工艺及排污节点图

一、主梁制作:

模具准备: 将脱模剂涂覆在主模模具表面。在模具表面形成一层脱模层, 避免叶片脱模时粘附在模具上。

喷砂: 使用喷砂机将螺栓套外表面进行打磨, 在铺设工序中将螺栓帽预埋在模具中根部, 为叶片安装于风力发电机时预留螺栓位, 喷砂机使用粗砂对螺栓套进行打磨, 去除表面氧化膜, 喷砂设备密闭, 内部设有吸尘口, 自带除尘设备。

铺设: 首先在模具表面铺设连续毡, 然后铺设纤维套材, 将大梁吊装安放于纤维套材上后, 在此过程中预埋螺栓套, 最后在外表面布置脱模布、导流网、隔离膜、欧姆管, 并在模具外布置真空膜。

喷胶: 使用喷胶将玻璃纤维粘结固定, 喷胶使用时先擦拭自带的喷嘴, 然后按动喷嘴进行均匀喷洒。

灌注树脂混合: 使用混胶机将灌注树脂与灌注树脂固化剂按比例混合, 使用密闭罐车将打料好的树脂运至模具附近。

真空灌注: 对模具进行灌注。采用真空泵抽气至一定负压状态, 使用密闭罐车将打料好的树脂运至模具附近, 通过管道将混合好的树脂注入, 利用抽真空产生的压力把树脂压入纤维布中, 此过程中一直保持抽气状态, 真空泵尾气由管道吸入废气处理设备中。灌注过程多余的灌注树脂进入废树脂及固化剂。

灌注固化: 将灌注好的模具进行预固化, 预固化过程持续真空, 固化温度 45-70℃, 持续时间约为 7h, 加热方式为电加热。真空泵尾气由管道吸入废气处理设备中, 进行处理。最后去除真空袋脱模布、导流网、隔离膜及欧姆管。

主梁加工: 将主梁不平整部分进行打磨, 使其平整, 确保后续安装合膜工序顺利进行。

二、壳体制作:

玻璃纤维经剪裁后铺至模具中, 套上真空袋, 灌入混合好的树脂, 待固化后得到壳体。此过程与主梁的制作过程, 喷胶、树脂混合、真空灌注、固化工艺相同。固化完成后先割掉工件内部的真空袋, 外表面真空袋保持真空泵抽吸的负压状态。

三、安装组合

结构胶混合: 使用混胶机将结构胶与结构胶固化剂按比例混合, 通过吐胶口进入包装桶。

手糊树脂混合: 使用混胶机将手糊树脂与手糊树脂固化剂按比例混合, 通过吐胶口进入包装桶。

安装合模：采用翻转运输车将上下壳体翻转并使用混合后的结构胶将两个半片叶片粘在一起，然后进入叶片内部在粘结处铺设玻璃纤维进行内部补强，玻璃纤维由混合后的手糊树脂充分浸润。合膜时上下壳体保持外表面真空袋连接的真空泵抽吸状态，将合膜废气一并吸入真空泵中。

合模固化：叶片在 70℃ 的温度下进行固化，使叶片固化完全，持续时间为 7-8h，加热方式为电加热。

出模：将固化好的叶片自然冷却至常温后出模。

后道加工：将出模后的叶片前后边缘进行切割，并对叶片不平整处使用半自动机器人进行打磨使其平衡，最后使用腻子对坑洼处刮涂整平。

装螺栓：将螺栓装入预埋的螺栓套中。

上漆：对产品上漆，此工序在滚涂间内进行，油漆的调配在密闭的滚涂间内完成，使用人工辊涂的方式进行上漆，上漆过程中滚涂间密闭，废气采用微负压方式进行收集，产生的油漆废气采用活性炭吸附+催化燃烧系统的方式处理。

晾干：每次上漆结束后，工件直接在滚涂间内进行常温晾干，晾干时在工件表面的油漆组分中有机溶剂全部挥发。

配重：使用电子秤称重，对不符合要求的使用锆英砂进行配重。配重完成得到成品。

3.2.7.2 主要生产设备

对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批）以及《产业结构调整目录（2019 年本）》，本工程设施及设备均不违反国家产业政策，本项目主要生产设备见表 3.2-2。

表 3.2-2 建设项目设备一览表

序号	名称	规格型号	数量
1	树脂打料设备		1
2	在线树脂机	流量 120kg/min	4
3	移动式打胶设备		6
4	铲车	10t	2
5	铲车	3t	1
6	牵引车	6t	2
7	堆高车		1
8	电动液压车		6
9	涂装翻转车		20
10	叶根打孔机		2
11	工业吸尘器		6
12	真空灌注发电机组		2
13	主模具真空泵	带储气罐，6 双+2 单	8
14	主梁模具真空泵	2 双+2 单	4

15	应急真空泵	9 台单+储气罐	9
16	分体式主梁定位工装		2
17	主梁一体工装		2
18	主梁拼装工装		2
19	发货架		180
20	主梁配套工装		6
21	主梁壳体运输车		1
22	主梁运输车		1
23	脱模运输车		24
24	主梁吊装工装		4
25	其他辅助工装		1
26	移动式空压机		1
27	室外龙门吊		2
28	主梁铺布车		2
29	移动式根端加热器		2
30	半自动打磨机器人		2

3.2.7.3主要原辅材料及能源消耗

表 3.2-3 建设项目原辅料一览表

序号	原料名称	数量	单位	最大存储量 t
1	灌注树脂主剂	6048	t/a	529
2	灌注树脂固化剂	1512	t/a	132
3	脱模布	1012320	平方米	88578
4	导流网	998640	平方米	87381
5	欧米茄管	1272000	米	111300
6	VAP 透气膜	168147	平方米	14713
7	隔离膜	1036800	平方米	90720
8	脱模剂	2	t/a	1
9	真空袋膜	3696000	平方米	323400
10	胶黏剂主剂（结构胶）	834.66	t/a	73
11	胶黏剂固化剂	358.51	t/a	31
12	手糊环氧树脂主剂	192.53	t/a	17
13	手糊环氧树脂固化剂	58.96	t/a	5
14	腻子	144	t/a	13
15	腻子固化剂	28.8	t/a	3
16	催化剂	3.36	t/a	0
17	稀释剂	6.1	t/a	2
18	油漆主剂	96	t/a	8
19	油漆固化剂	19.92	t/a	2
20	喷胶	8	t/a	2
21	连续毡	97	t/a	8
22	纤维套材	4800	套	400

3.2.7.4原辅料理化性质

表 3.2-4 漆料主要成分和含量表

序号	原料名称	主要成份	备注
1	灌注树脂	双酚A型环氧树脂99%	固份

		1,4-丁二醇二缩水甘油醚1%	固份
2	灌注树脂固化剂	聚醚胺 60-80%	固份
		脂环胺 15-40%	固份
		双酚A型环氧树脂99%	固份
3	手糊环氧树脂主剂	1,4-丁二醇二缩水甘油醚1%	固份
4	手糊树脂固化剂	聚醚胺 60-80%	固份
		脂环胺 15-40%	固份
5	胶黏剂主剂	双酚 A 二环氧甘油醚 55-75%	固份
		1,4-丁二醇二缩水甘油醚 25-40%	固份
6	胶黏剂固化剂	改性纳米材料 /玻纤/颜料	固份
		聚醚胺 75-90%	固份
		气相二氧化硅	挥发份
7	油漆主剂	二甲苯8%	挥发份
		丙二醇甲醚醋酸酯12%	挥发份
		醋酸丁酯10%	挥发份
		聚氨酯树脂40%	固份
		二氧化钛20%	固份
		二氧化硅10%	固份
8	油漆固化剂	异氰酸酯均聚物72%	固份
		二甲苯28%	挥发份
9	稀释剂	乙酸乙酯100%	挥发份
10	喷胶	2,2-二甲基丁烷4%	挥发份
		环己烷5%	挥发份
		非挥发性成分 80%	固份
		丙烷 1%	挥发份
		二甲醚5%	挥发份
		正己烷 3%	挥发份
		异己烷 2%	挥发份
11	脱模剂	石油精 55-80%	挥发份
		石油醚 15-30%	挥发份
12	腻子	聚氨酯树脂 25%	固份
		异氰酸酯固化剂 15%	固份
		填料 37%	固份
		颜料 18%	固份
		助剂 5%	挥发份

表 3.2-5 主要原辅物理化特性、毒理毒性

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
1	双酚 A 型环氧树脂	浅黄色至黄棕色透明固体，在稍高于室温以上即软化，属高分子环氧树脂。沸点 400.8℃，相对密度 1.18g/cm ³ 。溶解性随分子量增加而降低，可溶于酮类、酯类、醇醚类氯化烃类溶剂。高分子量的环氧树脂一般难溶于芳烃类、醇类 溶剂。	可燃	无毒
2	1,4-丁二醇二缩水甘油醚	主要用于环氧树脂的稀释以及固化物的增韧，为无色透明液态，熔点-100℃，沸点 154℃，溶于水、丙酮、苯、四氯化碳等有机溶剂。	易燃	LD50: 920mg/kg (大鼠经口) 2550mg/kg (免经皮) LC50: 860ppm, 4h (大鼠吸入)
3	聚醚胺	外观: 无色至浅黄色液体; 密度: 0.996g/cm ³ ; 沸点: >200℃; 闪点: 185℃; 粘度 (25℃): 150-400mPas; 折射率: 1.4514	可燃	急性毒性: LD50≥450mg/kg (大鼠经口)
4	2,2 -[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基甲醛)]双环氧乙烷聚合物	又称双酚 A 环氧树脂，无色无味黄色透明液体；主要用作金属涂料、金属粘 合剂、玻璃纤维增强结构材料、防腐材料、金属加工用模具等。在电器工业 中用作绝缘材料。	可燃	无资料
5	1,6-二(2,3-环氧丙基)己烷	透明液体，沸点 328.7℃，相对密度 (水=1) 1.076，与环氧树脂混合使用，固 化时参与反应，形成链状及网状，达到最大程度地降粘作用。	可燃	无资料
6	1,3-间苯二甲胺 (C ₈ H ₁₂ N ₂)	外观: 无色液体; 含量: ≥ 99.0%; 色度(Gardner): ≤1; 密度: 1.032 g/mL; 熔点: 14℃ (287 K); 沸点: 274℃ (547 K); 折光度 n _D : 1.57~1.572; 闪点: 113℃; 溶解性: 溶于水、 <u>甲醇</u> 、 <u>乙醇</u> 、 <u>丙酮</u> 、 <u>丁酮</u> 、 <u>氯仿</u> 、 <u>甲苯</u> 、 <u>吡啶</u> 、 <u>醋酸乙酯</u> ，难溶于 <u>石油醚</u> 、 <u>正己烷</u> 、 <u>环己烷</u>	可燃	急性毒性: 大鼠经口 LD50: 930mg/kg; 小兔皮层组织 LD50: 2mg/kg; 7 大鼠吸入 LC50: 700ppm/1H
7	双酚	具有苯酚气味的片状晶体。熔点 152~153℃，沸点 250~252℃ (13 毫米汞柱)。溶 于 <u>乙醇</u> 、 <u>乙醚</u> 、 <u>丙酮</u> 和碱水溶液。	不易燃	无资料
8	三甲基六亚甲基二胺 (C ₉ H ₂₂ N ₂)	密度 (g/mL, 25/4℃): 0.87; 沸点 (°C, 常压): 232; 闪点 (°C): 127	易燃	无资料
9	2,2-亚甲基双苯酚	纯品为白色粉末，长期暴露于空气中略带黄粉红色。稍有酚臭。低毒。易溶于苯、丙 酮等有机溶剂，不溶于水。在橡胶中溶解度高于 2%	易燃	低毒

10	1,4-丁二醇二缩水甘油醚 (C ₁₀ H ₁₈ O ₄)	属水溶性环氧树脂。黄色透明液体，环氧值 0.63~0.74，黏度 15~20mPa·s；密度：1.1；沸点：266℃；闪点：110℃	可燃	急性毒性 口服-大鼠 LD50： 1134 毫克/公斤
11	二甲苯 (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	易燃	小鼠的 LC 为 6000×10 ⁻⁶ ，大鼠经口最低致死量 4000 mg/kg
12	丙二醇甲醚醋酸酯 (C ₇ H ₁₂ O ₄)	分子量：160.17；熔点：-31℃；沸点 (℃，常压)：190.5；密度 (20℃，4℃)：1.057；外观：无色液体；闪点 (℃)：87；摩尔折射率：37.98；摩尔体积 (cm ³ /mol)：151.4；等张比容 (90.2K)：357.4；表面张力 (dyne/cm)：31.0；极化率 (10 ⁻²⁴ cm ³)：15.05	易燃	急性毒性：LD ₅₀ ：13530mg/kg (大鼠经口)
13	醋酸丁酯 (CH ₃ COOC ₄ H ₉)	产品外观：无色液体，有水果香味。沸点 (101.3kPa) 126.114℃，熔点-73.5℃，相对密度 (20℃/4℃) 0.8807，燃点为 421℃。闪点 (闭口) 27℃；爆炸极限 (下限) 1.4% (vol)，(上限) 8.0% (vol)。性能指标：GB 3729-83。	易燃	无资料
14	树脂	分子结构中含有氟原子的一类热塑性树脂。具有优异的耐高低温性能、介电性能、化学稳定性、耐候性、不燃性、不粘性和低的摩擦系数等特性	耐热	无资料
15	2,2-二甲基丁烷 (C ₆ H ₁₄ O ₂)	分子量：118.1742；CAS 登录号：3453-99-4；闪点：0.77℃；沸点：99.84℃；密度：0.842g/cm ³	易燃	无资料
16	环己烷 (C ₆ H ₁₂)	外观：为无色有刺激性气味的液体。熔点：6.5℃；沸点：80.72℃；溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂；密度：0.791g/cm ³ ；闪点：-18.33℃	易燃	急性毒性：口服 大鼠 12705 mg/kg
17	丙烷 (CH ₃ CH ₂ CH ₃)	一种有机化合物，无色、能液化的气体。微溶于水，溶于乙醇、乙醚；沸点：-42.1℃；水溶性：微溶于水；外观：无色气体	易燃	无资料
18	二甲醚 (C ₂ H ₆ O)	熔点：-141℃；沸点：29.5℃；水溶性：可溶；密度：1.97 kg/m ³ (气体)；外观：无色有特殊气味的气体；闪点：-85.9℃	易燃	急性毒性：大鼠吸入 LD50： 308mg/m ²
19	正己烷 (C ₆ H ₁₄)	熔点：-95℃；沸点：69℃；水溶性：几乎不溶于水；密度：0.66 g/cm ³ ；外观：无色液体；闪点：-22℃	易燃	急性毒性：LD50：25g/kg (大鼠经口)；LC50：48000ppm (大鼠吸入，4h)

20	异己烷 (C ₆ H ₁₄)	外观与性状: 无色透明液体, 微味, 易挥发液体; 熔点: -153℃ 相对密度 (水=1): 0.65; 沸点: 59~63℃; 相对蒸汽密度 (空气=1): 3.0; 饱和蒸气压: 23kpa (20℃); 燃烧热 (KJ/mol); 临界压力: 3.03; 闪点: -23℃; 爆炸上限 % (V/V): 7.0%; 自燃温度 (℃): 306; 爆炸下限 % (V/V): 1.2%; 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯等大多数有机溶剂	易燃	无资料
21	石油精	外观与性状: 无色透明液体, 有煤油气; 蒸汽压 53.32kPa/20℃; 熔点: <-73℃; 沸点: 40~80℃; 溶解性: 不溶于水, 溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等大多数有机溶剂; 密度 相对密度 (水=1) 0.64~0.66; 相对密度 (空气=1) 2.50; 稳定性: 稳定	易燃	急性毒性: LD50 40mg/kg (小鼠静脉); LC50 3400ppm, 4 小时 (大鼠吸入)
22	石油醚 (C ₅ H ₁₂ , C ₆ H ₁₄ , C ₇ H ₁₆ 等)	外观与性状: 无色透明液体, 有煤油气味; 熔点 (℃): <-73; 相对密度 (水=1): 0.64~0.66; 主要成分: 戊烷、己烷; 闪点 (℃): <-20; 爆炸上限 % (V/V): 8.7; 引燃温度 (℃): 280; 爆炸下限 % (V/V): 1.1; 溶解性: 不溶于水, 溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等大多数有机溶剂; 挥发性: 易挥发; 极性: 0.01, 属于弱极性有机溶剂, 常与其他强极性溶剂 (如乙酸乙酯) 混合作为薄层色谱分析的展开剂	易燃	急性中毒 LD50: 40mg/kg (小鼠静脉) LC50: 3400ppm 4 小时 (大鼠吸入)
23	氨基树脂 (PU)	特性: 耐油, 耐磨, 耐低温, 耐老化, 硬度高, 有弹性	耐热	无毒

油漆校核：

(1) 涂料成分分析

详见上表 3.2-4，理化性质详见表 3.2-5。

(2) 涂层参数

本项目需进行上漆的产品表面平顺无凹槽。根据设计单位提供数据，本项目涂装工序涂层参数见下表。

表 3.2-6 涂装参数一览表

工序	涂料名称	涂料密度 g/cm ³	固体份 (%)	涂装面积 m ² /a	漆膜厚度(μm)	上漆率 (%)
上漆 晾干	油漆主剂	2.17	70%	600000	180	98
	油漆固化剂	0.98	72%			
	稀释剂	0.89	0%			

根据设计单位提供资料：喷漆使用比例，油漆：固化剂：稀释剂=15:3:1。

(3) 涂料用量校核

涂料用量采用以下公式计算：

$$m = \rho \cdot \eta \cdot \delta \cdot s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m—表面喷涂油漆用量 (t)；

ρ—该涂料密度，单位：g/cm³；

δ—涂层厚度（干膜厚度）(μm)；

s—涂装面积 (m²/a)；

η—该涂料所占总涂料比例 (%)；

NV—该涂料的体积固体份 (%)；

ε—上漆率。

表 3.2-7 油漆原料及配比完成后含量成分表 (单位：t/a)

类别	用量	固体份	非甲烷总烃
油漆组分	油漆主剂	96t	28.80t
	油漆固化剂	19.2t	5.38t
	稀释剂	6.1t	6.10t
油漆配置	121.3t	81.024	40.28t

表 3.2-8 涂装工序涂料用量及组分含量一览表

类别		年用量 (t/a)	固体份占 比%	固体份含量 (t/a)	挥发份占比 (%)	挥发份含量 (t/a)
油漆 组分	油漆主剂	96	70%	67.2	30%	28.80
	油漆固化剂	19.2	72%	13.82	28%	5.38
	稀释剂	6.1	0	0	100	6.10
汇总		121.3	66.80%	81.024	33.20%	40.28

3.2.7.5 水平衡

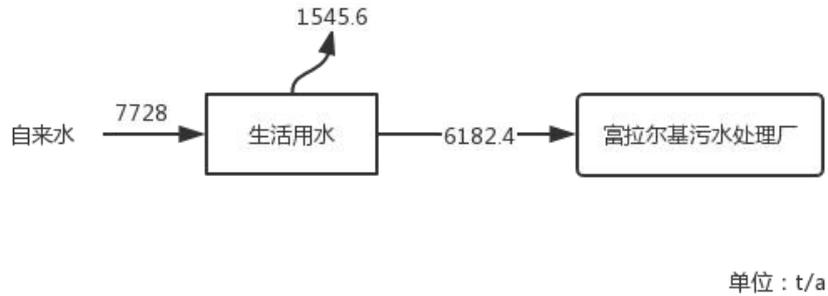


图 3.2-3 水平衡图

3.2.7.6 物料平衡

表 3.2-9 物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)			
	物料名称	数量	产品	废气	废水	固废
壳体、主梁						
1	连续毡	19.4				
2	纤维套材	1800				
3	灌注树脂	1209.6				
4	树脂固化剂	302.4				
5	定位木块+ 定位塑料块	10				
6	脱模布	17				
7	导流网	20	主梁、壳体			
8	隔离膜	10				
9	欧米茄管	10				
10	真空膜	7				
			真空灌注、 固化废气 1.51、模具 准备 2、 喷胶废气 1.6 加工粉尘 7.56、 喷砂粉尘 0.725	/		废边角料 36、 废树脂及固 化剂（固化） 5.6、 废树脂 及固化剂（未 固化）0.4、 废清洗剂 0.09

11	喷胶	5				
12	脱模剂	2				
13	清洗剂	0.15				
小计	合计	3412.55	3357.065	13.395	/	42.09
			3412.55			
叶片						
1	壳体、主梁	3352.53	风电叶片	油漆刮腻子废气 47.48、安装和合膜废气 3.58、打磨粉尘 1.9、	/	废边角 144、 喷砂废渣 8、 漆渣 1、 进入废滚筒 0.624、 废树脂及固化剂（固化） 11.2、 废树脂及固化剂（未固化） 0.8、 废结构胶及固化 14.4、 废结构胶及固化剂（未固化） 3.6、 废清洗剂 0.21
2	连续毡	77.6				
3	纤维套材	7500				
4	灌注树脂	4838.4				
5	手糊树脂	192.53				
6	手糊树脂固化剂	58.96				
7	结构胶	834.66				
8	结构胶固化剂	358.51				
9	树脂固化剂	1209.6				
10	定位木块+ 定位塑料块	44				
11	金刚砂	6				
12	螺栓	500				
13	螺栓套	300				
14	油漆主剂	96				
15	油漆固化剂	19.92				
16	稀释剂	6.1				
17	脱模布	69				
18	导流网	82				
19	隔离膜	44				
20	欧米茄管	40				
21	真空膜	29				
22	喷胶	21				
23	脱模剂	8				
24	清洗剂	0.35				
25	腻子	144				
26	腻子固化剂	28.8				
合计	19865.495		19865.495			

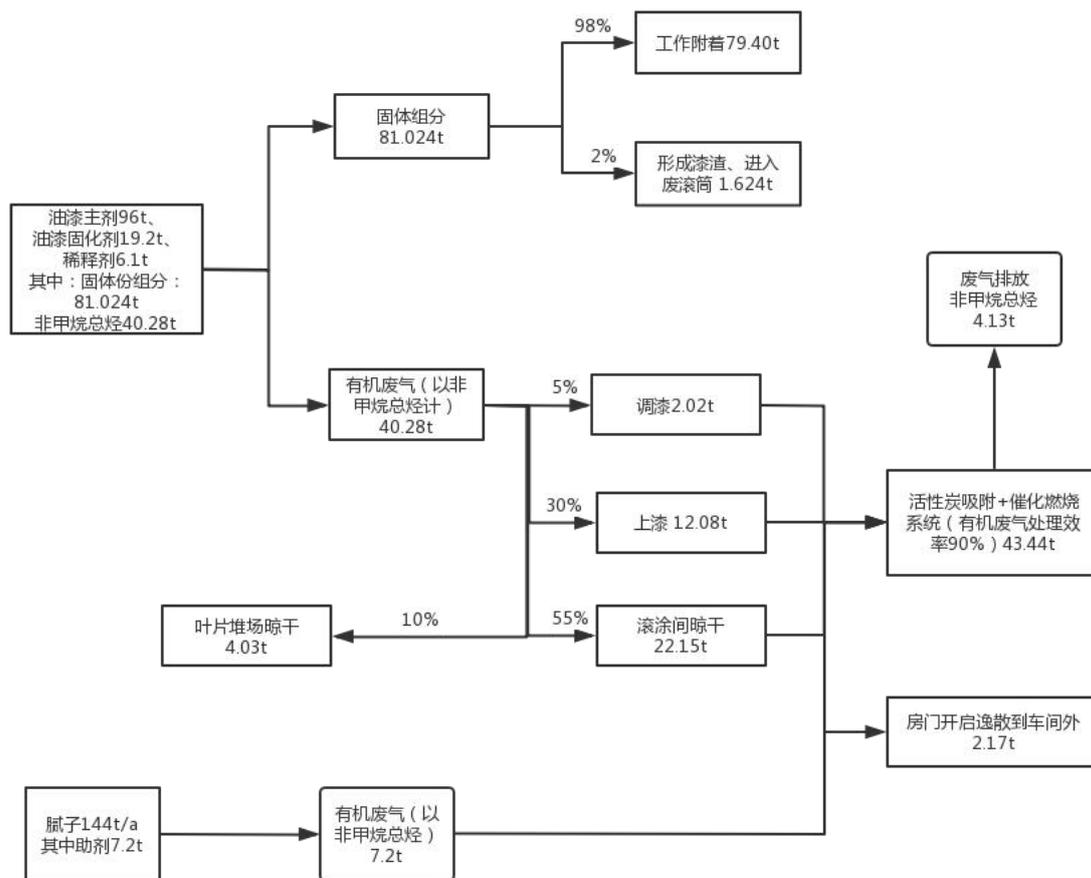


图 3.2-4 滚涂过程物料平衡图

3.2.7.7 环境影响因素及污染源分析

一、废气

（一）有组织废气

本项目有组织排放废气主要为油漆、刮腻子废气、加工粉尘、喷砂粉尘、成型车间废气。

1、油漆、刮腻子废气

本项目调漆、刮腻子、上漆、及晾干在滚涂间内进行，刮腻子及上漆时间约为 10h；上漆结束后，工件直接在进行常温晾干，晾干时喷涂在工件表面的油漆组分中有机溶剂全部挥发，晾干时长约 8h。废气主要污染物为非甲烷总烃。

刮腻子工序是给上漆做准备，此过程在滚涂间进行，对部分缺口使用裁剪成小块的纤维布进行修补，用手糊树脂充分浸润，最后通过腻子刮涂整平，腻子用量为 144t/a，腻子与固化剂发生固化反应，交联生成具有弹性的聚氨酯腻子，此过程不产生发泡反应，但此过程中助剂全部挥发，产生有机废气，以非甲烷总烃计，助剂占比为 5%，非甲烷总烃产生量为 7.2t/a。

项目使用滚筒进行辊涂，项目漆料（含油漆、稀释剂、固化剂）使用量合计约为121.3t/a，其中固体份为81.024t/a(66.80%)，挥发份(33.20%)非甲烷总烃为40.28t/a，其中二甲苯为13.06t/a。涂装上漆率约为98%，即固体分中有98%（79.40t/a）涂着于工件表面，其余2%（1.624t/a）形成漆渣、进入废滚筒。项目涂料通过人工运输到密闭厂房内，调漆工序中有机废气挥发量为5%（2.01t/a），30%（12.08t/a）的有机废气在上漆工艺中挥发，65%（26.18t/a）在晾干工艺挥发，根据厂家提供的油漆晾干检测报告（附件7），在实验室通风条件较好的情况下6h内可以实干，在实干状态时还含有10%的挥发份，因此，本次核算计滚涂间内晾干有机废气挥发量55%（22.15t/a），叶片堆场有机废气挥发量10%（非甲烷总烃4.03t/a，二甲苯1.31t/a）。

油漆废气和刮腻子废气在滚涂间内非甲烷总烃的产生总量为43.44t/a（二甲苯13.06t/a），厂房为密闭工作间，在房门开启时会少量的挥发性有机物逸散到车间外，这部分废气为无组织排放，有机废气按非甲烷总烃计，产生量占总产生量5%（非甲烷总烃2.17t/a，二甲苯0.65t/a），其余95%（非甲烷总烃41.27t/a，二甲苯12.41t/a）。滚涂间工作时车间密闭负压设计，产生的废气通过墙面集气口送入废气处理装置中处理，有机废气经活性炭吸附+催化燃烧系统（有机废气处理效率 $\geq 90\%$ ）净化后经一根20m高排气筒高空排放（风量为 $100000\text{m}^3/\text{h}$ ），则非甲烷总烃的排放量为4.13t/a（二甲苯1.24t/a）。

2、加工粉尘

加工工序需要对出模后的主梁边缘进行切割，并对叶片不平衡处进行打磨使其平衡，在主梁加工间内进行，产生加工粉尘，物料损耗量按环氧树脂固化质量(7560t/a)的1%计算，则加工粉尘产生量约为7.56t/a，废气经除尘口收集后，通过布袋除尘器处理，尾气通过20m高排气筒排放（风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集率90%，处理率90%），则加工粉尘产生排放量为0.68t/a。

3、喷砂粉尘

喷砂工序利用压缩空气作为动力，将砂石高速吹出去冲击工件表面，使工件表面具有一定粗糙度。喷砂设备密闭，内部设有吸尘口，自带除尘设备（除尘效率90%），处理过程会产生喷砂粉尘。根据《第二次全国污染源普查排污合算系数手册（试用版）》中金属制品等行业，喷砂工艺的产污系数为2.19kg/吨·原料，本项目喷砂工序每天运营14h，在成型车间中喷砂车间作业，需加工工件约为331t/a，喷砂粉尘产生量为0.725t/a，经自带除尘器处理，尾气通过20m高排气筒排放（风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 、收集率为99%、处理率为90%），本

项目喷砂工序有组织粉尘产生量为0.725t/a，排放量为0.072t/a。

4、成型车间真空袋抽吸废气

(1) 真空灌注、固化产生的有机废气

叶片成型工艺采取真空灌注成型工艺，将灌注树脂和灌注树脂固化剂注入模具，模具抽真空，启动电加热装置迅速提高固化速率，灌注树脂和灌注树脂固化剂发生固化反应，交联生成网状立体分子结构，但不会产生小分子挥发物，项目固化温度为70℃，远低于灌注树脂和灌注树脂固化剂组分中各物质的分解温度，不会发生分解反应，根据树脂厂家提供的检测报告中（见附件5），挥发成分占比极小，未检测出，但本过程会有少量的挥发，本次核算非甲烷总烃产生约为灌注树脂固化剂用量的1‰。项目灌注树脂固化剂用量为1512t/a，则非甲烷总烃产生量约1.51t/a。真空灌注和固化在真空袋内进行，真空袋一直保持真空泵抽吸，抽吸出的废气经管道送至经活性炭吸附+催化燃烧系统处理（处理效率90%），排气筒高度为20m非甲烷总烃排放量为0.151t/a。

(2) 安装、合模工序产生的有机废气

叶片安装、合模工序使用结构胶和结构胶固化剂进行粘结，使用手糊树脂和手糊树脂固化剂对叶片进行补强，此过程结构胶和手糊树脂会产生有机废气。手糊树脂及固化剂成分与灌注树脂及固化剂成分相同，以非甲烷总烃计，非甲烷总烃产生约为手糊树脂及手糊树脂固化剂用量的1‰。项目手糊树脂和手糊树脂固化剂用量为251.49t/a，则非甲烷总烃产生量约0.25t/a；结构胶和结构胶固化剂发生固化反应，但不会产生小分子挥发物，项目固化温度为70℃，远低于结构胶和结构胶固化剂组分中各物质的分解温度，不会发生分解反应，但此过程会有少量的有机废气产生，根据结构胶厂家提供的检测报告（见附件6），结构胶混合后在固化温度下产生挥发有机物占比为3‰，以非甲烷总烃计，结构胶和固化剂用量为1193.17t/a，则非甲烷总烃产生量为3.58t/a。

则安装和合膜过程中非甲烷总烃总产生量为3.83t/a。合膜时上下壳体保持外表面真空袋连接的真空泵抽吸状态，将合膜废气一并吸入真空泵尾气中，将抽吸出的废气经管道与真空灌注、固化产生的有机废气一同送至经活性炭吸附+催化燃烧系统处理（处理效率90%），排气筒高度为20m非甲烷总烃排放量为0.383t/a。

(二) 无组织排放

本项目无组织排放废气主要为生产过程中、后道加工工序产生的有机废气、打磨工序产生的打磨粉尘、未被集气罩收集到的喷砂粉尘、油漆废气及加工烟尘、叶片堆场叶片未完全实干产生的有机废气。

1、成型车间产生的有机废气

(1) 模具准备产生的有机废气

本项目模具准备工序产生有机废气，按非甲烷总烃计，此工序使用脱模剂 2t/a，有机溶剂占量为 100%，则产生非甲烷总烃 2t/a。

(2) 喷胶工序产生的有机废气

喷胶工序使用喷胶粘接和固定玻纤布层，会产生有机废气，按非甲烷总烃计，喷胶用量为 8t/a，其有机溶剂占量为 20%，非甲烷总烃产生量为 1.6t/a。

2、油漆及刮腻子废气

本项目产品需经过一道喷涂，喷涂后进行晾干。滚涂间废气收集效率为 95%，未捕集废气 (5%) 滚涂间以无组织形式排放，非甲烷总烃产生量为 2.17t/a。

3、加工粉尘

本项目产品主梁在主梁加工间进行打磨。主梁加工间废气收集效率为 90%，未捕集废气 (10%) 以无组织形式排放，产生量为 0.756t/a。

4、喷砂粉尘

喷砂工序未捕集废气量为 1%，在成型车间以无组织形式排放，排放量为 0.007t/a。

5、打磨粉尘

项目壳体表面粘结处须对将凹凸不平的地方打磨平整，打磨过程产生打磨粉尘，在后处理车间内进行，根据企业提供的信息，本工序每天运营 24h 后处理车间一、后处理车间二打磨方式相同、打磨量基本相同，故产污量基本相同，因后处理车间较大叶片较长，打磨废气进行集中收集较为困难，本次核算把车间一车间二作为一个污染源核算，根据《第二次全国污染源普查排污核算系数手册（试用版）》中玻璃纤维增强塑料制品制造行业，颗粒物产污系数为 1.9kg/吨·原料，本项目每个叶片需要打磨量约 1t/a，共需打磨量为 1200t/a 则打磨粉尘为 2.28t/a。

因本工序打磨位置为不平整处，采用半自动机器人进行打磨（两台），打磨位置不固定，故在每处打磨工位设置脉冲式移动式除尘器（两台），粉尘收集效率为 90%，粉尘处理效率为 95%，处理后通过除尘器排气口排放，本车间粉尘处理后排放量为 0.1t/a；未收集到的粉尘量为 0.23t/a，本工序排放无组织粉尘为 0.33t/a。

6、叶片堆场有机废气

根据厂家提供的油漆晾干检测报告，在实验室通风条件较好的情况下 6h 内可以实干，在实干状态时还含有 10%的挥发份，因此，叶片堆场有机废气挥发量占挥发份的 10%（非甲

烷总烃 4.03t/a, 二甲苯 1.31t/a)。

有组织废气排放情况汇总见表 4.3.2-1, 无组织废气产排情况见表 4.3.2-2。

表 3.2-10 本项目废气产生、排放情况一览表

污染源名称	风量 (m ³ /h)	污染物名称		产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			排放源参数		排放时间 (h)
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	
刮腻子、 上漆、晾干	100000	非甲烷总烃		87.93	8.79	47.48	活性炭吸附+催化燃 烧系统	90%	8.04	0.76	4.13	15	1	5400
		其中	二甲苯	24.19	2.42	13.06			2.42	0.23	1.24			
主梁加工间	10000	加工粉尘		105.00	1.05	7.56	布袋除尘器	90%	10.50	0.09	0.68	15	0.5	7200
喷砂	5000	喷砂粉尘		34.52	0.17	0.725	喷砂机自带除尘器	90%	3.45	0.02	0.072	15	0.5	4200
成型车间	20000	非甲烷总烃		37.08	0.74	5.34	活性炭吸附+催化燃 烧系统	90%	3.71	0.074	0.534	15	1	7200

表 3.2-11 无组织废气排放情况一览表

污染源	工段	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
滚涂间	上漆、晾干、刮腻子	非甲烷总烃	2.17	0.40	2880 (90*32)	12
		其中 二甲苯	0.65	0.12		
成型车间	模具准备、喷胶	非甲烷总烃	3.6	0.5	20160 (280*72)	15
主梁加工间	主梁加工	加工粉尘	0.756	0.11	2376 (99*24)	15
后处理车间	打磨	打磨粉尘	0.33	0.05	16800 (280*60)	15
喷砂车间	喷砂	喷砂粉尘	0.007	0.0017	25 (5*5)	
叶片堆场	晾干	非甲烷总烃	4.03	0.56	120000	10
		其中 二甲苯	1.31	0.18		

《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中内容：“单位产品大气污染物排放量：生产单位合成树脂产品的大气污染物排放量的上限值(kg/t产品)”。根据企业提供资料，本项目合成树脂产品约20404.46t/a，叶片生产过程中产生的非甲烷总烃排气量为1.012t/a。经计算，本项目单位产品非甲烷总烃排放量约0.05kg/t，低于《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中规定的单位产品非甲烷总烃排放量限值0.3kg/t。

(2) 废水

建设项目废水主要为职工生活污水。

本项目拟定员工 644 人，员工每人生活用水 40L/d，年工作时间为 300 天，则生活用水共需 7728t/a，排污系数取 0.8，则生活污水的产生量为 6182.4m³/a。生活污水中，主要污染物的产生浓度为 SS 200mg/L、COD 300mg/L、BOD5 200mg/L、氨氮 25mg/L；污染物的产生量为 SS：1.24t/a、COD：1.85t/a、BOD5：1.24t/a、氨氮：0.15t/a。生活污水经厂区内防渗化粪池处理后，通过管园区污水管道进入齐齐哈尔市北控水务有限公司。

表 3.2-12 本项目废水产排情况一览表

车间	废水类别	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间/h	
			核算方法	产生废水量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算方法	排放废水量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (kg/d)
车间	生活污水	COD	类比法	6182.4	300	1.85	防渗化粪池处理	/	/	0	0	0	/
		BOD ₅			200	1.24		/			0	0	
		氨氮			25	0.15		/			0	0	
		SS			200	1.24		/			0	0	

(3) 噪声

本项目主要噪声源为灌注发电机组、真空泵、在线树脂机、移动打胶机叶根打孔机、工业吸尘器等，设备噪声源大部分是宽频带的，且多为固定、连续噪声源，主要高噪声源和噪声设备有发电机组、空压机、各类泵等，声级范围在 70~100dB(A) 之间。

表 3.2-13 项目噪声产排情况一览表

噪声源	声源类型	噪声源强值		降噪措施	噪声排放值		备注
		核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	核算方法	噪声值/dB(A)	
龙门吊	频发	类比法	90	低噪声设备，混凝土结构厂房，设备基础减震，隔声门窗	类比法	65	2 台
灌注发电机组	频发	类比法	95	低噪声设备，通风机安装消声器，机房墙面敷设吸声结构，隔声门窗	类比法	80	2 台
真空泵	频发	类比法	90	低噪声设备，采用隔振机座，进排气口安装消声器，混凝土结构厂房，隔声门窗	类比法	65	15 台
在线树脂机	频发	类比法	85	低噪声设备，通风机安装消声器，机房墙面敷设吸声结构，隔声门窗	类比法	60	4 台
移动打胶机	频发	类比法	85	低噪声设备，通风机安装消声器，机房墙面敷设吸声结构，隔声门窗	类比法	60	6 台
叶根打孔机	频发	类比法	95	低噪声设备，通风机安装消声器，机房墙面敷设吸声结构，隔声门窗	类比法	65	15 台
工业吸尘器	频发	类比法	90	低噪声设备，混凝土结构厂房，设备基础减震，隔声门窗	类比法	65	6 台
喷砂机	频发	类比法	95	低噪声设备，混凝土结构厂房，设备基础减震，隔声门窗	类比法	55	2 台
空压机	频发	类比法	95	低噪声设备，采用隔振机座，进排气口安装消声器，混凝土结构厂房，隔声门窗	类比法	70	1 台
半自动打磨机器人	频发	类比法	80	低噪声设备，混凝土结构厂房，设备基础减震，隔声门窗	类比法	65	2 台

行车	频发	类比法	80	在有居民住户路段行车降低车速、禁止鸣笛， 尽量减小对路边住户的影响。	类比	70	38 辆
----	----	-----	----	---------------------------------------	----	----	------

(4) 固体废物

(一) 产生情况分析

建设项目运营期产生的固体废物主要为废边角料、喷砂废渣、漆渣、废滚筒、废活性炭、废催化剂、除尘器粉尘、除尘器粉尘（喷砂）、废树脂及固化剂（固化）、废树脂及固化剂（未固化）、废结构胶及固化剂（固化）、废结构胶及固化剂（未固化）、废包装袋、废包装桶、废清洗剂、废润滑油、废抹布及手套和生活垃圾。

(1) 废边角料

项目出模、安装工段去除真空膜、脱模布、导流网、隔离膜等材料，会产生废边角料，根据企业提供资料，产生量约为 180t/a，由企业收集后外售。

(2) 喷砂废渣

喷砂过程中废砂、锈蚀、氧化皮等沉淀于喷砂机底部，企业定期清理，产生量约为 8t/a，由企业收集后外售。

(3) 漆渣

上漆工序中有极少部分油漆滴落形成漆渣，产生量约为 1t/a，属于危废，委托资质单位处置。

(4) 废滚筒

在上漆工序中，会有部分滚筒损耗，产量约为 2t/a，属于危废，委托资质单位处置。

(5) 废活性炭

本项目二级活性炭吸附+脱附催化燃烧装置处理油漆废气，活性炭装填总量为 16t/a，每 2 年进行一次更换，则废活性炭更换量为 8t。属于危险废物，需委托有资质单位进行处理。

(6) 废包装袋

建设项目各种原辅料的使用，产生废包装袋约 5t/a，经收集后委托有资质单位处置。

(7) 废包装桶

建设项目生产所用油漆、固化剂等原料均为桶装，在生产过程中会产生废包装桶，则本项目废包装桶产生量约为 120t/a。废包装属于危险废物，委托有资

质单位处理。

(8) 除尘器收尘（喷砂）

本项目喷砂粉尘经布袋除尘器收集处理后排放，除尘器收尘量为 0.646t/a，经集中收集后外售处理。

(9) 除尘器收尘（加工）

本项目加工粉尘经布袋除尘器收集处理后排放，除尘器收尘量为 6.12t/a，经收集后委托有资质单位处置。

(10) 除尘器收尘（打磨）

本项目打磨粉尘经布袋除尘器收集处理后排放，除尘器收尘量为 1.95t/a，经收集后委托有资质单位处置。

(11) 废树脂及固化剂

本项目真空灌注工艺会有少量灌注树脂及固化剂残余，将其置于车间内静置固化，完全固化后的废树脂及固化剂作为固废收集后外售处置，未能固化的废树脂及固化剂作为危废，委托有资质单位处理。根据企业提供的信息每支叶片的残余量为 15kg，固化与未固化比例为 14:1，则废树脂及固化剂（固化）产生量为 16.8t/a，废树脂及固化剂（未固化）产生量为 1.2t/a。

(12) 废结构胶及固化剂

本项目合模工艺会有少量结构胶及固化剂残余，将其置于车间内静置固化，完全固化后的废结构胶及固化剂作为固废收集后外售处置，未能固化的废结构胶及固化剂作为危废，委托有资质单位处理。根据企业提供的信息每支叶片的残余量为 15kg，固化与未固化比例为 4:1，则废结构胶及固化剂（固化）产生量为 14.4t/a，废结构胶及固化剂（未固化）产生量为 3.6t/a。

(13) 废清洗剂

大梁、壳体模具需要定期使用清洗剂清洗，根据企业提供的信息，废清洗剂产量约为 0.3t/a，属于危废，委托资质单位处置。

(14) 废润滑油

本项目真空泵使用会产生润滑液，产生量约为 0.05t/a，属于危废，委托资质单位处置。

(15) 废抹布及手套

本项目上漆、喷胶、使用手糊树脂需佩戴手套进行操作，生产设备维护过程中使用抹布清理油污，综合废抹布及手套产生量约 0.05t/a，依据《国家危险废物名录》（2016 版）附录“危险废物豁免管理清单”，豁免环节为“全部环节”，豁免条件为“混入生活垃圾”，豁免内容为“全过程不按危险废物管理”，废抹布及手套可委托环卫部门清运处理。

（16）生活垃圾

本项目有职工 644 人，年工作时间为 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·天）计，则生活垃圾的产生量为 96.6t/a 项目固体废物产排情况一览表见表 3.2-14。

表 3.2-14 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)
1	废边角料	出模、安装	固	纤维、树脂	180	0	180
2	喷砂废渣	喷砂	固	废砂	8	0	8
3	漆渣	上漆	固	树脂	1	0	1.5
4	废滚筒	上漆	固	滚筒、树脂	2	0	2
5	废活性炭	废气处理	固	活性炭	8	0	8
6	废包装袋	原料使用	固	塑料	5	0	5
7	废包装桶	原料使用	固	塑料	120	0	120
8	除尘器收尘（喷砂）	废气处理	固	粉尘	0.646	0	0.646
9	除尘器收尘（加工）	废气处理	固	粉尘	6.12	0	6.12
10	除尘器收尘（打磨）	废气处理	固	粉尘	1.95	0	1.95
11	废树脂及固化剂（固化）	真空灌注	固	树脂	16.8	0	16.8
12	废树脂及固化剂（未固化）	真空灌注	液	树脂	1.2	0	1.2
13	废结构胶及固化剂（固化）	合模	固	结构胶	14.4	0	14.4
14	废结构胶及固化剂（未固化）	合模	液	结构胶	3.6	0	3.6
15	废清洗剂	模具清洗	液	树脂	0.3	0	0.3
16	废润滑油	设备使用	液	矿物油	0.05	0	0.05
17	废抹布及手套	/	固	纤维、矿物油、油漆	0.05	0	0.05
18	生活垃圾	办公	固	生活垃圾	96.6	0	96.6

(二) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定,对本项目产生的固体废物性进行判定,具体判定结果见表 3.2-15 及表 3.2-16。

表 3.2-15 本项目一般工业固体废物及生活垃圾分析结果汇总表

序号	固废名称	产生量	种类判断		
			固体废物	副产品	判定依据
1	废边角料	180	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	喷砂废渣	8	√	/	
3	除尘器收尘(喷砂)	0.646	√	/	
4	废树脂及固化剂(固化)	16.8	√	/	
5	废结构胶及固化剂(固化)	14.4	√	/	
6	废抹布及手套	0.05	√	/	
7	生活垃圾	96.6	√	/	

表 3.2-16 本项目危险废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	危险废物代码
1	漆渣	上漆	是	HW12	900-252-12
2	废滚筒	上漆	是	HW12	900-252-12
3	废活性炭	废气处理	是	HW49	900-041-49
4	废包装桶	原料使用	是	HW49	900-041-49
5	废包装袋	原料使用	是	HW49	900-041-49
6	除尘器收尘（加工）	废气处理	是	HW12	900-252-12
7	除尘器收尘（打磨）	废气处理	是	HW12	900-252-12
8	废树脂及固化剂（未固化）	真空灌注	是	HW13	900-014-13
9	废结构胶及固化剂（未固化）	合模	是	HW13	900-014-13
10	废清洗剂	模具清洗	是	HW13	900-016-13
11	废润滑油	设备使用	是	HW08	900-218-08

3.2.8 非正常工况分析

本项目非正常工况主要指本项目营运期开工、停车、环保措施不正常运行及检修等工况。

本项目废气非正常工况是指污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排污，本次评价考虑污染物排放控制措施，非正常工况排放量见表 3.2-17。

表 3.2-17 非正常工况下废气污染物排放参数清单

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
滚涂间废气	去除效率降低为 50%	非甲烷总烃	4.40	8	1
主梁加工间加工粉尘	去除效率降低为 50%	颗粒物	0.525	8	1
喷砂车间废气	去除效率降低为 50%	颗粒物	0.085	8	1
成型车间废气	去除效率降低为 50%	非甲烷总烃	0.37	8	1

3.2.9 环境风险识别

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），针对项目运营期可能存在的环境风险进行评价。

3.2.9.1 风险调查

（1）风险源调查

本项目设施风险主要是油漆及稀释剂储存区的风险，主要危险类别为物料泄露，可能造成对水环境、土壤环境的影响。

（2）环境敏感目标调查

环境敏感目标参见表 2.7-1。

3.2.9.2 风险识别

本项目所涉及的危险物质为二甲苯、乙酸乙酯、环己烷、丙烷、二甲醚、正己烷、石油醚，在储存过程中存在泄露、火灾及爆炸风险。

表3.2-18 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料库	原料库	乙酸乙酯	泄露、火灾、爆炸	漫流、下渗 大气	项目区域下游地下水、地表水水质 大气环境
			二甲苯			
			环己烷			
			丙烷			
			二甲醚			
			正己烷			
			石油醚			

3.3 清洁生产分析

3.3.1.1 清洁生产意义

本项目推行清洁生产的意义在于：

（1）通过优化设计、合理布局、采用先进的生产工艺及设备，加长产业链、降低投资成本，完善区域循环经济系统；

（2）通过节能、降耗、减污、综合利用、降低生产成本，提高项目的经济效益；

（3）合理充分利用资源，促进企业生产可持续发展，实现经济与环境的良性循环。

3.3.1.2 清洁生产水平分析

本项目清洁生产分析参照执行《涂装行业清洁生产评价指标体系》，从生产工艺及装备要求、资源和能源消耗指标、污染物产生指标进行评价分析。本次评价与《涂装行业清洁生产评价指标体系》中喷涂（涂覆）清洁生产评价指标项目、权重及基准值进行对比，具体见表 4.4-1。经过对照比较，根据本项目限定性指标全部满足 I 级基准值要求，其余指标均满足 II 级要求，因此本项目清洁生产等级为 II 级，属于国内清洁生产先进水平。

表 3.4-16 喷涂（涂覆）清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	本项目基准值	
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆 自泳漆 喷漆（涂覆）	-	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 ^b 、技术应用	/	/	
2						0.11	节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理			
3						0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源			
4			中途面漆	漆雾处理	-	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	/	/
5						0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 ^b 、节能 ^c 技术应用	本项目采用变频电机等节能措施，可减少能耗，采用简洁、节能的工艺	II 级	
6						0.06	废溶剂收集、处理 ^e		废漆渣等危险废物密闭存放在危险废物暂存间	I 级	
6						0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	/	/	
7			废气处理设施	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥75%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	本项目 VOCs 处理设施为有活性炭吸附+催化燃烧并设置 VOCs 处理设备运行监控装置	I 级	
8						0.11	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥90%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	本项目设置活性炭吸附+催化燃烧系统处理有机废气处理效率≥98%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	III 级
9			原辅材料	底漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	/	/
10						0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	/	/
11	0.05	VOCs≤50%				VOCs≤60%	VOCs≤70%	33.20%	I 级		

12			喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	/	/	
13	资源消耗指标	0.1	单位面积取水量*	L/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	/	/		
			单位面积综合能耗*	kgce/m ²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	≤1.32	/		
			单位重量综合能耗*	kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	/			
14	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量*	客车、大型机械	g/m ²	0.35	≤150	≤210	≤280	/	/	
其他					≤60	≤80	≤100	-	I 级			
15			单位面积 CODcr 产生量*	g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	≤2	/		
16	单位面积的危险废物产生量*	g/m ²	0.30	≤90	≤110	≤160	81	I 级				
11	环境管理指标	1	环境管理			0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			本项目产生的生产废水经预处理后进北控水务有限公司污水处理厂处理，不外排；产生的废气经处理后均能达标排放；产生的噪声到达厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值		I 级
12						0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB 18597 相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位处置			本项目一般工业固体废物贮存按照（GB 18599-2020）相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣等）的贮存严格按照		I 级

						(GB18597-2001) 相关规定执行, 后续由有资质单位定期处理		
13			0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备, 禁止使用“高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录”规定的内容, 禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料		本项目符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备, 不使用“高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录”规定的内容, 不使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料	I 级	
14			0.05	禁止在前处理工艺中使用苯; 禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油		本项目前处理采用喷砂工艺打磨螺拴套	I 级	
15			0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液; 限制使用含铬酸盐的清洗液		本项目不使用清洗液	I 级	
16			0.05	已建立并有效运行环境管理体系, 符合标准 GB/T 24001		本项目已建立并有效运行环境管理体系, 符合标准 GB/T 24001	I 级	
17			0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置		本项目车间拟安装 VOCs 处理设备运行监控装置	I 级	
18			0.05	按照《环境信息公开办法(试行)》第十九条公开环境信息		按照《环境信息公开办法(试行)》第十九条公开环境信息	I 级	
19			0.05	建立绿色物流供应链制度, 对主要零部件供应商提出环保要求, 符合相关法律法规标准要求		建立绿色物流供应链制度, 对主要零部件供应商提出环保要求, 符合相关法律法规标准要求	I 级	
20			0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况		本项目严格按照建设项目环境保护“三同时”执行	I 级	
21		组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位, 建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位, 实行环境、能源管理岗位责任制, 建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	本项目设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位, 建立一把手负责的环境管理组织机构	I 级

22		生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道	本项目无废水产生，按生产况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道	I 级
23		环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练	本项目制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练	I 级
24		能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求	本项目能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167 配备要求	I 级
25		节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求	本项进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB 24789 配备要求	I 级

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

项目位于黑龙江省齐齐哈尔市西南富拉尔基区，距齐齐哈尔市 37km，地理座标为东经 123° 40' ，北纬 47° 15' 。富拉尔基区处于松嫩平原，地势平坦开阔，东面和南面毗邻嫩江。本项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

本项目位于松嫩平原西部，地形地貌主要受区域地质构造和新构造运动的控制和影响，地势由西北向东南缓缓降低，海拔一般 145-155m，最高点位于西北部高岗地，海拔 161.2m，最低点位于东南部河谷侵蚀基准面，海拔 141.8m。其成因可为湖成地貌，形态成因为冲积-湖积低平原，岩性成因为泥砂质波状低平原。由于受新构造运动影响，区内沉积了巨厚的第四系松散堆积物，地势平坦、开阔，沟谷切割微弱。西北部多土丘、岗地，东南部多湿地、湖泊。与嫩江河谷平原呈陡坎相接。由上更新统、全新统粉质粘土、黄土状粉质粘土、粉土组成。

4.1.3 气候特征

本项目气象资料来源于齐齐哈尔气象站，地址位于齐齐哈尔建华区，气象站的纬度 47° 23' ，经度 123° 55' ，距离本项目拟建厂址直线距离 31km，该气象站数据可代表项目所在区域气象数据。下述数据均为齐齐哈尔市气象站近 20 年的气象统计数据。

(1) 气候概况

项目处于嫩江平原上，地势平坦开阔，平均海拔高度 150 米左右，项目所在地属温带大陆性季风型气候，四季特征十分明显：冬季漫长寒冷，夏季温热，春、秋两季较短，夏日炎热，秋季早霜，年平均降水量为 419.9mm，年日照时长 2848.2h，年平均蒸发量 1532.3mm；最大积雪深度 41cm，年平均相对湿度约 61%；常年主导风向为西北风，风向频率为 11%，年平均风速 3.3m/s。年最大风速为 20.2m/s；年平均气压 996.5hp，年平均气温 4.9℃，七月是温度最高的月份，平均气温 22.8℃（极端最高温度为 35.7℃），一月是气温最低的月份，平均气温 -19.5℃（极端最低气温-30.5℃）；最大冻土深度 1.99m；结冰期 150 天左右，

采暖期 181 天。

(2) 区域环境污染气象特征

①温度

齐齐哈尔市年平均气温月变化情况见表 4-1-1，年平均气温月变化曲线见图 4.1-1。从年平均气温月变化资料中可以看出该地区 7 月份平均气温最高(24°C)，1 月份平均气温最低 (-23.5°C)

表4.1-1 各月平均气温统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温(°C)	-23.5	-12.5	-3.6	7.4	14.5	22.0	24.0	22.1	15.8	6.3	-5.8	-15.5

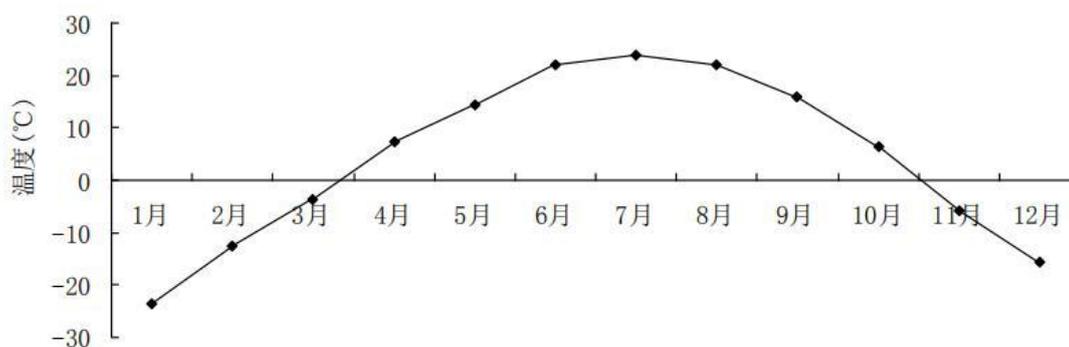


图4.1-1 年平均气温月变化曲线

②风速

齐齐哈尔市年平均风速随月份的变化情况分别见表 4.1-2，年平均风速月变化曲线见图 4.1-2。

表4.1-2 齐齐哈尔市近20年各月平均风速统计（米/秒）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速(m/s)	2.2	2.6	3.4	3.8	3.7	3.1	2.7	2.7	3.0	3.1	2.8	2.3

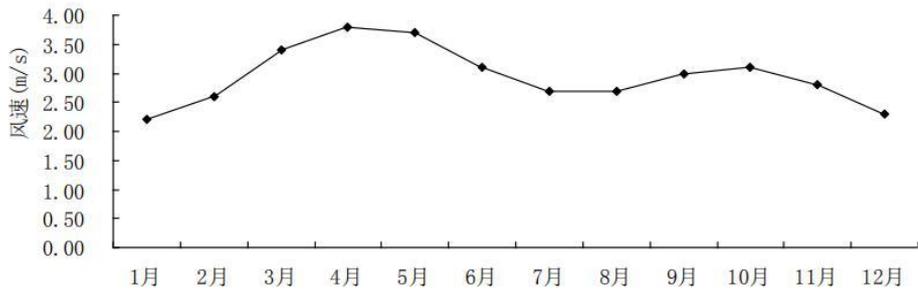


图4.1-2 年平均风速月变化曲线

③风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 4-1-3 和表 4-1-4。多年风频玫瑰见图 4-1-3。



图4.1-3 多年风频玫瑰图

表4.1-3 齐齐哈尔市近 20 年均风频的月变化统计 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9	4	3	2	2	1	2	3	4	4	9	11	11	8	11	7	8
二月	7	4	4	2	2	2	3	4	5	5	9	10	9	10	12	5	6
三月	9	6	3	2	3	3	4	5	5	5	6	8	8	10	12	9	2
四月	8	6	5	4	4	3	5	6	8	7	6	7	6	9	10	8	3
五月	8	6	6	3	4	4	5	6	10	9	6	5	6	6	8	7	3
六月	7	7	7	5	5	6	7	7	9	10	7	4	4	4	5	6	4
七月	8	8	7	6	5	5	7	7	10	8	6	4	4	3	4	6	4
八月	8	6	5	3	4	4	6	7	10	9	7	5	5	4	8	5	5
九月	8	5	4	2	3	3	6	7	12	9	8	6	6	7	7	6	4
十月	8	5	3	2	2	3	4	5	9	8	7	7	9	8	10	7	4
十一月	7	5	3	2	2	2	3	4	8	7	9	8	11	9	11	6	6
十二月	7	5	3	2	2	1	3	2	4	5	10	11	9	8	11	7	7

表4.1-4 齐齐哈尔市近 20 年各季、年均风向频率统计 (%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8	6	5	3	4	3	5	6	7	7	6	7	7	8	10	8	3
夏季	8	7	6	5	5	5	7	7	10	9	7	4	4	4	6	6	4
秋季	8	5	3	2	2	3	5	5	10	8	8	7	9	8	9	6	5
冬季	8	4	3	2	2	1	3	3	4	5	9	11	10	8	11	6	7
全年	8	6	4	3	3	3	5	5	8	7	8	7	7	7	9	7	5

4.1.4 地表水文

(1) 地表水

齐齐哈尔市境内有大小江河 174 条，主要江河有嫩江、诺敏河、音河、雅鲁河、乌裕尔河等，入境总水量 2.2 万 m³/a。

嫩江位于富拉尔基区的西部，发源于大兴安岭东侧的伊勒呼里山，主要支流有诺敏河、阿伦河、雅鲁河、绰尔河以及讷谟尔河、乌裕尔河、双阳河等，多年平均径流量 1.9 万 m³，径流量年际变化较大，水资源时空分布不均匀。

(2) 地下水

该区域地下水以砂与砂砾石层孔隙潜水为主，含水层厚，储量较丰富，深埋在 20~100m 之间。地下水的补给以大气降水和地下径流为主，地面水对其也有一定的补给，地下水径流走向大体为西北向东南，地下水化学类型以重碳酸钠钙为主。

本企业附近的地下水水质良好，除铁、锰略有超标外，其他项目符合地下水 III 类水质要求。

(3) 水文特征与水环境质量状况

本项目所在单位中国一重的纳污水体是嫩江，距本项目约 3000m，项目产生的废水经厂内污水综合处理回用中心处理后回用于厂内，不外排。

嫩江富拉尔基区江段规划水质类别为 IV 类，目前水质能够满足规划水质类别要求。

(4) 水文地质概况

① 赋存条件与分布规律

根据钻孔资料，测区第四纪松散堆积物厚度达 140.00~161.00m。由西向东部逐渐增厚的规律。较厚的松散堆积物为地下水的形成、赋存创造了有利条件，地下水即赋存于砂、含砾砂、砾砂、圆砾层孔隙之中。

② 地下水类型与富水性

按含水层的埋藏条件和水力特征等，可将区内地下水可分为第四系孔隙潜水含水岩组、第四系孔隙承压水含水岩组及新近系中-上新统大安组（Nd）裂隙孔隙承压水含水岩组。

第四系孔隙潜水含水岩组：主要赋存于上更新统 Q31-2 及中更新统 Q23 砂、含砾砂层孔隙中。含水层颗粒较粗，厚度一般为 30.00~48.00m，底板埋深 47.5~58.8m，水位埋深一般 6~12m。含水层的渗透性和导水性较好，并随颗粒粗细、厚度大小等因素变化。测区补给来源较充足，嫩江位于测区的东南部，江水与潜水有着密切的水力联系，平、枯水期潜水补给江水，丰水期江水水位高于潜水水位，江水补给地下水。测区地形较平缓，地表岩性多为黄土状粉质粘土，厚度一般为 6~10m，主要接受邻区的侧向补给为主、大气降水渗入补给为辅。

第四系孔隙承压水含水岩组：中更新统孔隙承压水，主要赋存于中更新统（Q21-Q22）含砾砂、砂、砾砂、圆砾孔隙中。含水层较厚，一般 31.5~50.5m，顶板埋深一般 40~60m，底板埋深一般 90~100m，含水层顶板岩性由粉质粘土、粉土及含泥砂组成，为区域隔水层。厚度一般为 1~10m，最厚 22.00m，变化较大。其中粘性土一般小于 7m。水头埋深一般 7-13m。特别是在开采条件下，水头降低，增大与潜水的水位差，潜水以越流方式垂向补给承压水，承压水的主要补给源。

下更新统（Q1）孔隙承压水：含水层岩性以含砾中、细砂，含砾中、粗砂为主，其隔水顶板岩性为粉质粘土、粉土，埋藏深度 97.30~100.65m，含水层厚达 48~50.06m，分布不稳定，部分地区缺失，与上覆中更新统含水层产生直接的水力联系。

新近系中—上新统大安组（Nd）裂隙孔隙承压水含水岩组：含水层岩性以砂砾岩、粉、细砂岩及中粗砂岩为主。含水层较厚，一般 41.10~48.79m，顶板埋深 169.5~182.6m。底板 218.9~222.7m。含水层顶板岩性由泥岩组成，厚度 22.6~23.0m。水位高出地面 3.5~6.51m。

③地下水补给径流及排泄条件

区内地下水类型可分为第四系砂、砂砾石孔隙潜水和孔隙承压水；新近系砂岩、砂砾岩裂隙孔隙承压水。

第四系孔隙潜水补给来源主要接受邻区的地下径流侧向补给、嫩江江水的侧向补给，大气降水次之。嫩江位于测区东部，邻江附近的潜水与含水层连通，互补关系密切。平、枯水期地下水补给江水，丰水期江水渗入补给低平原地下水。

受地质地貌条件的控制，潜水区域流向大体与地面坡降一致，波状低平原地

下水由西北流向东南（雨季领江一带转为西南），地下水流速与其水力坡度及地面坡度有关。本区地面坡度 1‰-2‰，地下水水力坡度 0.5‰-1.5‰。

潜水的排泄主要有向下伏承压水含水层的越流排泄、农灌区的开采排泄，和向下游邻区的侧向地下径流排泄。

水文地质图见图4.1-4。

4.1.5地质构造

大地构造单元属兴安岭—内蒙地槽褶皱区（Ⅰ级），小兴安岭—松嫩地块（Ⅱ级），松嫩中断（坳）陷带（Ⅱ级）的西部断阶区（Ⅲ级），见图 4-1-6。

（1）断裂

本项目区域内断裂构造不发育，区域上受嫩江岩石圈断裂和富裕—泰来壳断裂的控制。分述如下：

①嫩江岩石圈断裂

该断裂位于工作区西部，北起嫩江、向西南经齐齐哈尔、泰来延入吉林省境内，走向北北东，省内分布长度约 300km，属隐伏断裂带。该断裂基底西侧向上抬升，东侧下降，断裂倾向东，属断阶式断裂。该断裂在莫霍面图上也有明显显示，是松嫩幔隆区深部的西部斜坡区与中央幔凹区的分界断裂和盆地的西缘断裂，对松嫩盆地的形成具有明显的控制作用。

②富裕—泰来壳断裂

该断裂位于工作区东部，长度 290km，走向北东，倾向不清，性质为压性—平移，形成于中生代，主要活动在中生代和新生代，控制西部断阶的形成。

（2）新构造运动

区内新构造运动比较活跃，主要是继承和改造了中生代的构造格架，并以升降运动为主要运动方式。以嫩江岩石圈断裂带为界，以西为断块抬升隆起区（大兴安岭），以东为沉降坳陷区（松嫩平原），新构造运动以来，仍然继承了这一特点。

由于受构造运动的影响，西部抬升，迫使嫩江东移，因而在富拉尔基南部一带嫩江东移，总体上看，嫩江向东移动 20~30km，在区内长度 13.8km，河床宽度一般为 400~600m，目前仍在做东西向摆动，形成了宽广的河漫滩，枯水时河床宽度 100m，可见河曲及沙洲。洪水时宽度 1000m，整个漫滩为洪水淹没。

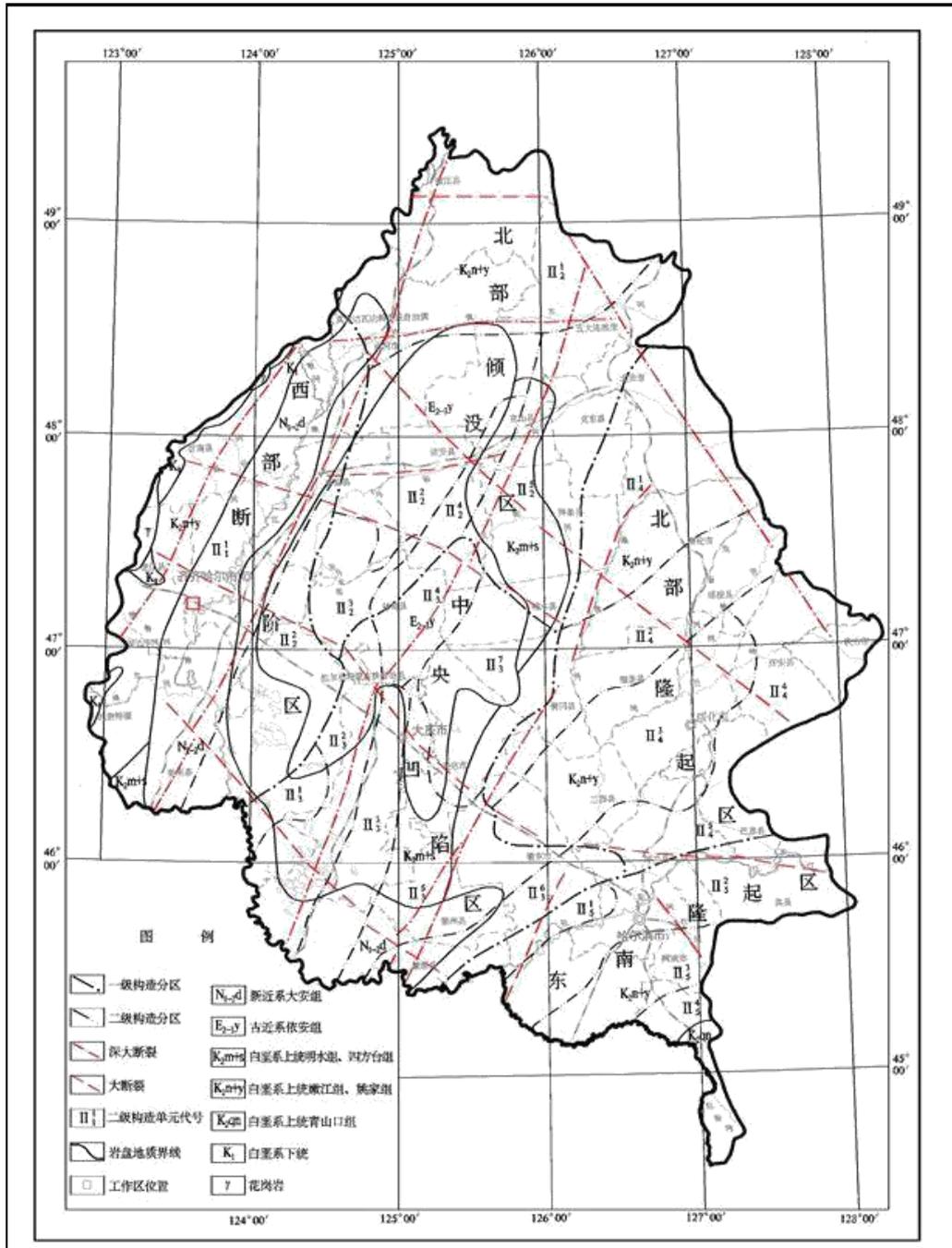


图 4-1-6 本项目地质构造分区示意图

4.1.6 动植物资源

富拉尔基区自然资源丰富，境内有耕地 18 万亩，土壤为黑钙土。主要农作物有玉米、水稻。林木以青杨、春榆、垂柳等树种居多。药用植物有防风、柴胡、知母、龙胆草、玉竹等 20 种。广阔的草原上生长着纤维植物、蜜源植物、饲用植物、纺织植物和食用植物约 80 种。野鱼、草根、鲤鱼、鲫鱼、白鱼等 10 种。

矿产有江砂、河流石、石油其中极富开采价值等。

项目所在区域植被以人工林为主，动物以啮齿类等小型哺乳动物为主，鸟类为农村居民点周围常见鸟类，如燕子、麻雀等。

4.2 环境保护目标调查

根据调查，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及饮用水源地等环境敏感区，评价区内未发现保护动植物分布。本项目评价范围内无森林公园、地质公园、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地。通过对评价范围内的人群分布等情况进行调查，确定项目的敏感环境保护目标，项目周围环境敏感目标见表 2.7-1。

4.3 环境质量现状调查

4.3.1 环境空气

4.3.1.1 项目所在区域达标判断

按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标对齐齐哈尔市 2019 年空气质量监测数据进行判定。

根据《2019 年度〈齐齐哈尔市生态环境状况公报〉》，2019 年城区环境空气二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度值分别为 17 μg/m³、18 μg/m³、52 μg/m³、28 μg/m³；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数分别为 1.1mg/m³、100 μg/m³。各项指标均符合国家二级标准。

优良天数为 341 天，同比减少 2 天；达标率为 93.4%，同比下降 0.6 个百分点。

与上年相比，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀ 的年均浓度分别上升 3 μg/m³、1 μg/m³、1 μg/m³；PM_{2.5} 年均浓度同比持平；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数，上升 0.1mg/m³；臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，下降 11 μg/m³。

表 4.3-1 区域环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况	超标 倍数
SO ₂	年平均	17	60	28.3	达标	/
NO ₂	年平均	18	40	45	达标	/
PM ₁₀	年平均	52	70	74.3	达标	/

PM _{2.5}	年平均	28	35	80	达标	/
CO	24小时平均 第95百分位数	1.1mg/m ³	4mg/m ³	78.6	达标	/
O ₃	日最大8小时滑动 平均值第90百分 位数	100	160	62.5	达标	/

综上所述，2019年齐齐哈尔城区为环境空气质量达标区域。

4.3.1.2 补充监测数据现状评价

(1) 监测点位及项目

根据拟建项目所在地地形特点、气象条件、环境空气污染特征及环境敏感点分析，本次补充监测共设2个环境空气监测点，委托黑龙江绿宸环境检测有限公司进行补充监测，补充监测因子为TSP、二甲苯、非甲烷总烃。

具体监测点位置见表4.3-2，监测点位布置图见监测报告见附件2。

表4.3-2 补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段
	X	Y		
1#	123.582652671	47.171852879	TSP、二甲苯、 非甲烷总烃	二甲苯小时平均浓度，连续监测7天，每日监测4次，时间为2:00、8:00、14:00、20:00，每次采样1h，每小时至少45min采样时间。 ②TSP、非甲烷总烃日均浓度，连续监测7天，每日监测1次，每天采样时间不少于20小时。同步监测气象条件；
2#	123.582405908	47.176595024		

图4.3-6 大气监测点位图

(2) 监测时间、频率

本项目监测时间为2021年6月9日到6月15日，连续监测7天，监测因子采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求，按《环境监测技术规范》（大气部分）执行。

(3) 检测方法

检测方法详见表4.3-3。

表4.3-3 环境空气质量监测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
----	----	-----------

1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单
2	二甲苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010
3	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017

(4) 补充监测结果与分析

本次评价环境空气监测、评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量现状监测和评价结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
1#	123.58265 2671	47.17185 2879	TSP	24 小时 平均	300	137~162	54.0%	0	达标
2#	123.58240 5908	47.17659 5024				149~168	56.0%	0	达标
1#	123.58265 2671	47.17185 2879	非甲烷总烃	小时浓度	2000	420~840	42%	0	达标
			二甲苯	小时浓度	200	0.5L	0.25%	0	达标
2#	123.58240 5908	47.17659 5024	非甲烷总烃	小时浓度	2000	690~1280	64%	0	达标
			二甲苯	小时浓度	200	0.5L	0.25%	0	达标

现状监测结果表明，本项目各个监测点 TSP24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准，二甲苯小时浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值，非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值。

4.3.2 地表水

根据《2018年度齐齐哈尔市生态环境状况公报》。嫩江水系齐齐哈尔段共11个地表水国控断面，年均水质为 I-III类的断面比例为36.4%，无劣 V 类水质断面，水质状况为轻度污染，同比明显下降。嫩江干流年均水质类别为IV类，水质状况为轻度污染，同比有所下降。

根据《2019年度齐齐哈尔市生态环境状况公报》，嫩江水系齐齐哈尔段共11个地表水国控断面，年均水质为 I~III类的断面比例为54.5%，无劣 V 类水质断面，水质状况为轻度污染，同比有所好转。嫩江干流年均水质类别为IV类，水质状况为轻度污染，同比无明显变化。

根据《2020年度齐齐哈尔市生态环境状况公报》，嫩江水系齐齐哈尔段共10个地表水国控断面，年均水质达到 I-III类的断面比例为70%，无劣 V 类水质断面，水质状况为轻度污染，同比有所好转。嫩江干流年均水质类别为III类，水质状况为良好，同比有所好转。

根据近三年《齐齐哈尔市生态环境状况公报》，嫩江干流水质逐渐转好，水质类别为III类。

4.3.3地下水环境

4.3.3.1水质

(1) 监测点位及项目

调查评价区内周围存在水文地质勘探井，在本项目周边设置, 3 个地下水水质和水位监测点，另设 3 个地下水水位监测点，评价区内含水层以第四系孔隙潜水含水层为主，具有潜水的水力性质，故为本次现状监测的主要监测层位为第四系孔隙潜水含水层，于 2021 年 6 月对水质进行了一次取样检测，对各监测点水位进行了测量。

监测项目为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等八大离子、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

监测点概况见表 4.3-5，监测报告见附件 2。

表 4.3-5 地下水监测点一览表

监测点类型	编号	坐标	水位 (m)	井深 (m)	监测井功能	监测层位
地下水水质、水位监测点	1#	123.572020395, 47.180355481	12	15	水文地质勘探井	第四系孔隙潜水
	2#	123.582792147, 47.171911888	13	16	水文地质勘探井	第四系孔隙潜水
	3#	123.591359122, 47.159042649	14	18	水文地质勘探井	第四系孔隙潜水
地下水水位监测点	4#	123.571927483, 47.163881354	11	15	水文地质勘探井	第四系孔隙潜水
	5#	123.592167432, 47.181401543	13	16	水文地质勘探井	第四系孔隙潜水
	6#	123.589753444, 47.154992513	12	16	水文地质勘探井	第四系孔隙潜水

(2) 监测结果及评价

本次监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水水质现状监测结果

采样日期	检测项目	监测点位及检测结果		
		1#	2#	3#
2021年6月9日	K ⁺	2.44	2.36	2.34
2021年6月9日	Na ⁺	17.6	20.1	18.9
2021年6月9日	Ca ²⁺	35.2	30.80	33.70
2021年6月9日	Mg ²⁺	5.41	5.72	5.20
2021年6月9日	SO ₄ ²⁻	43.9	43.22	41.7
2021年6月9日	CO ₃ ²⁻	0	0	0
2021年6月9日	HCO ₃ ⁻	284	281	274
2021年6月9日	Cl ⁻	39.6	40.8	39
2021年6月9日	pH(无量纲)	7	7	6.90
2021年6月9日	溶解性总固体	354	354	342
2021年6月9日	总硬度	111	114	115
2021年6月9日	氨氮	0.174	0.204	0.191
2021年6月9日	硝酸盐(以N计)	1.86	1.92	1.89
2021年6月9日	亚硝酸盐(以N计)	0.003L	0.003L	0.003L
2021年6月9日	耗氧量	1.19	1.24	1.27
2021年6月9日	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L
2021年6月9日	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L
2021年6月9日	氟化物	0.5	0.48	0.54
2021年6月9日	硫酸盐	43.9	43.2	41.7
2021年6月9日	氯化物	39.62	40.8	39.03
2021年6月9日	锰	0.57	0.61	0.56
2021年6月9日	铁	0.03L	0.03L	0.03L
2021年6月9日	铅	0.001L	0.001L	0.001L
2021年6月9日	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L
2021年6月9日	镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L
2021年6月9日	汞	0.0004L	0.0004L	0.0004L
2021年6月9日	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L
2021年6月9日	总大肠菌群 MPN/100mL	≤2	≤2	≤2
2021年6月9日	菌落总数 CFU/mL	未检出	3	未检出
2021年6月9日	二甲苯	2L	2L	2L

本次评价地下水指标 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻ 等八大离子按舒卡列夫分类统计；其余地下水水质指标采用标准指数法，当 P_i>1 时，表明水质因子已超过规定水质标准，其数学计算模式如下：

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

式中：P_i---第 i 个水质因子的标准指数；

C_i---第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}---第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值评价公式：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值。

根据监测，地下水现状评价结论见表 4.3-7。

表 4.3-7 八大离子检测结果统计表

因子		1#	2#	3#
钾离子	浓度 mg/L	2.44	2.36	2.34
	摩尔浓度 mol/L	0.063	0.061	0.060
	占比%	4.53%	4.21%	4.25%
钙离子	浓度 mg/L	35.2	30.8	33.7
	摩尔浓度 mol/L	0.440	0.385	0.421
	占比%	31.87%	26.76%	29.85%
钠离子	浓度 mg/L	17.6	20.1	18.9
	摩尔浓度 mol/L	0.765	0.874	0.822
	占比%	55.43%	60.75%	58.22%
镁离子	浓度 mg/L	5.41	5.72	5.2
	摩尔浓度 mol/L	0.113	0.119	0.108
	占比%	8.16%	8.28%	7.68%
碳酸氢根离子	浓度 mg/L	284	281	274
	摩尔浓度 mol/L	4.656	4.607	4.492
	占比%	77.60%	77.02%	77.34%
氯离子	浓度 mg/L	39.6	40.8	39
	摩尔浓度 mol/L	1.115	1.149	1.099
	占比%	18.59%	19.22%	18.92%
硫酸根	浓度 mg/L	43.9	43.22	41.7
	摩尔浓度 mol/L	0.229	0.225	0.217

	占比%	3.81%	3.76%	3.74%
--	-----	-------	-------	-------

表 4.3-8 本项目现状监测评价结果表

序号	监测项目	标准指数			
		1#	2#	3#	限制
1	pH (无量纲)	0	0.2	0.2	6.5~8.5
2	溶解性总固体	0.354	0.354	0.342	1000
3	总硬度	0.247	0.253	0.256	450
4	氨氮	0.348	0.408	0.382	0.50
5	硝酸盐 (以 N 计)	0.093	0.096	0.095	20
6	亚硝酸盐 (以 N 计)	/	/	/	1
7	耗氧量	0.397	0.413	0.423	3
8	挥发酚	/	/	/	0.002
9	氰化物	/	/	/	0.05
10	氟化物	0.500	0.480	0.540	1
11	硫酸盐	0.176	0.173	0.167	250
12	氯化物	0.158	0.163	0.156	250
13	锰	5.700	6.100	5.600	0.1
14	铁	/	/	/	0.3
15	铅	/	/	/	0.01
16	六价铬	/	/	/	0.05
17	镉	/	/	/	0.005
18	汞	/	/	/	0.001
19	砷	/	/	/	0.01
20	石油类	/	/	/	3
21	总大肠菌群 MPN/100mL	/	0.030	/	100
22	菌落总数 CFU/mL	0	0.000	-0.067	6.5~8.5

(3) 小结

根据舒卡列夫分类统计可知,本项目所在区域地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型水为主。

根据监测及评价结果可知:各个监测因子标准指数值均小于 1,区域地下水水质较好。

4.3.4 声环境

4.3.4.1现状监测

(1) 监测布点

本项目在厂界四周均布设噪声监测点，具体监测点位置见表 4.3-9，监测报告见附件 2。

表 4.3-9 噪声监测布点

序号	测点名称	监测位置	监测项目
1	东厂界外 1m	东厂界	等效声级 LeqA
2	南厂界外 1m	南厂界	
3	西厂界外 1m	西厂界	
4	北厂界外 1m	北厂界	

(2) 监测时间、频率及方法

监测时间为 2020 年 6 月 9 日~6 月 10 日，根据监测方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008），监测 2 天，每天进行昼间、夜间各测一次，每次连续监测 20min。

(3) 监测与评价结果

本次评价厂界现状监测及评价结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 声环境监测结果表

测点名称	LAeq (dB(A))			
	6 月 9 日		6 月 10 日	
	昼间	夜间	昼间	昼间
1#东厂界外 1m	59.3	43.8	58.5	42.3
2#南厂界外 1m	58.6	43.1	57.8	41.1
3#西厂界外 1m	57.9	42.2	58.1	43.4
4#北厂界外 1m	58.4	42.6	59.1	44.2

4.3.4.2评价结论

监测结果表明，本项目厂界 4 个监测点昼、夜间声环境现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4.3.5土壤环境

4.3.5.1现状监测

(1) 监测点位和项目

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964—2018)中监测布点原则, 7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点, 应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域; 7.4.2.4 涉及入渗途径影响的, 主要产污装置区应设置柱状样监测点。在本项目场地范围内设置 3 个柱状样点和 1 个表层样, 范围外设置 2 个表层样, 具体监测点位置见表 4.3-11。

表 4.3-11 土壤质量监测点

监测点位	检测项目	采样天数	采样频次
	污染影响型		
场地内 2# (柱状样点)	重金属和无机物: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 挥发性有机物: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 半挥发性有机物: 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	1	采样 1 次 0.5m 取样一个 1.0 m 取样一个 2.0 m 取样一个
场地外 2# (表层样)			
场地内 1# (柱状样)	特征因子: pH、二甲苯	1	采样 1 次 表层样点, 表层样点在 0~0.5m 取样
场地内 3# (柱状样)			
场地内 1# (表层样)			
场地外 3# (表层样)			

(2) 监测时间、频率

本项目监测时间为 2021 年 6 月 9 日, 取样一次, 每个样点不同深度分别取样。

4.3.5.2 监测结果

(1) 监测结果

本项目各监测点位各项监测结果见表 4.3-12~4.3-15。

表 4.3-12 土壤场地内 2# (柱状) 检测结果 单位: mg/kg

送样日期	检测项目	监测点位及检测结果		
		场地内: 2#-1	场地内: 2#-2	场地内: 2#-3
2021 年 06 月 09 日	砷	6.27	6.11	8.23

2021年06月09日	镉	0.18	0.16	0.16
2021年06月09日	铬(六价)	2L	2L	2L
2021年06月09日	铜	68	64	63
2021年06月09日	铅	66	60	59
2021年06月09日	汞	0.263	0.219	0.237
2021年06月09日	镍	58	55	55
2021年06月09日	四氯化碳	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	氯仿	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	氯甲烷	0.003L	0.003L	0.003L
2021年06月09日	1,1-二氯乙烷	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	1,2-二氯乙烷	0.003L	0.003L	0.003L
2021年06月09日	1,1-二氯乙烯	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	顺-1,2-二氯乙烯	0.003L	0.003L	0.003L
2021年06月09日	反-1,2-二氯乙烯	0.003L	0.003L	0.003L
2021年06月09日	二氯甲烷	0.003L	0.003L	0.003L
2021年06月09日	1,2-二氯丙烷	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	1,1,1,2-四氯乙烷	0.003L	0.003L	0.003L
2021年06月09日	1,1,2,2-四氯乙烷	0.003L	0.003L	0.003L
2021年06月09日	四氯乙烯	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	1,1,1-三氯乙烷	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	1,1,2-三氯乙烷	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	三氯乙烯	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	1,2,3-三氯丙烷	0.003L	0.003L	0.003L
2021年06月09日	氯乙烯	0.002L	0.002L	0.002L
2021年06月09日	苯	0.0031L	0.0031L	0.0031L
2021年06月09日	氯苯	0.0039L	0.0039L	0.0039L
2021年06月09日	1,2-二氯苯	0.0036L	0.0036L	0.0036L
2021年06月09日	1,4-二氯苯	0.0043L	0.0043L	0.0043L
2021年06月09日	乙苯	0.0046L	0.0046L	0.0046L
2021年06月09日	苯乙烯	0.0030L	0.0030L	0.0030L
2021年06月09日	甲苯	0.0032L	0.0032L	0.0032L
2021年06月09日	间二甲苯+对二甲苯	0.0044L+ 0.0035L	0.0044L+ 0.0035L	0.0044L+ 0.0035L
2021年06月09日	邻二甲苯	0.0047L	0.0047L	0.0047L
2021年06月09日	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L
2021年06月09日	苯胺	0.1L	0.1L	0.1L
2021年06月09日	2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L
2021年06月09日	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L
2021年06月09日	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L
2021年06月09日	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L
2021年06月09日	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L
2021年06月09日	蒎	0.1L	0.1L	0.1L

2021年06月09日	二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L
2021年06月09日	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L
2021年06月09日	萘	0.09L	0.09L	0.09L

表4.3-13 土壤场地外2#（表层）检测结果

送样日期	检测项目	监测点位及检测结果	
		场地外 2#	
2021年06月09日	砷	6.84	
2021年06月09日	镉	0.19	
2021年06月09日	铬（六价）	2L	
2021年06月09日	铜	67	
2021年06月09日	铅	72	
2021年06月09日	汞	0.279	
2021年06月09日	镍	40	
2021年06月09日	四氯化碳	0.002L	
2021年06月09日	氯仿	0.002L	
2021年06月09日	氯甲烷	0.003L	
2021年06月09日	1,1-二氯乙烷	0.002L	
2021年06月09日	1,2-二氯乙烷	0.003L	
2021年06月09日	1,1-二氯乙烯	0.002L	
2021年06月09日	顺-1,2-二氯乙烯	0.003L	
2021年06月09日	反-1,2-二氯乙烯	0.003L	
2021年06月09日	二氯甲烷	0.003L	
2021年06月09日	1,2-二氯丙烷	0.002L	
2021年06月09日	1,1,1,2-四氯乙烷	0.003L	
2021年06月09日	1,1,2,2-四氯乙烷	0.003L	
2021年06月09日	四氯乙烯	0.002L	
2021年06月09日	1,1,1-三氯乙烷	0.002L	
2021年06月09日	1,1,2-三氯乙烷	0.002L	
2021年06月09日	三氯乙烯	0.002L	
2021年06月09日	1,2,3-三氯丙烷	0.003L	
2021年06月09日	氯乙烯	0.002L	
2021年06月09日	苯	0.0031L	
2021年06月09日	氯苯	0.0039L	
2021年06月09日	1,2-二氯苯	0.0036L	
2021年06月09日	1,4-二氯苯	0.0043L	
2021年06月09日	乙苯	0.0046L	
2021年06月09日	苯乙烯	0.0030L	
2021年06月09日	甲苯	0.0032L	
2021年06月09日	间二甲苯+对二甲苯	0.0044L+0.0035L	
2021年06月09日	邻二甲苯	0.0047L	
2021年06月09日	硝基苯	0.09L	
2021年06月09日	苯胺	0.1L	

2021年06月09日	2-氯酚	0.06L
2021年06月09日	苯并[a]蒽	0.1L
2021年06月09日	苯并[a]芘	0.1L
2021年06月09日	苯并[b]荧蒽	0.2L
2021年06月09日	苯并[k]荧蒽	0.1L
2021年06月09日	蒽	0.1L
2021年06月09日	二苯并[a, h]蒽	0.1L
2021年06月09日	茚并[1, 2, 3-cd]芘	0.1L
2021年06月09日	萘	0.09L

表4.3-14 土壤场地内1#（柱状）、场地内3#（柱状）、检测结果

采样时间	场地内 1#（柱）			场地内 3#（柱）			单位
	-1	-2	-3	-1	-2	-3	
检测项目							
pH	7.54	7.49	7.48	7.53	7.52	7.57	无量纲
二甲苯	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	mg/kg

备注：L 代表检出限，当检测结果低于方法检出限时，用“检出限（L）”表示

表4.3-15 土壤场地内1#（表层）、场地内3#（表层）、检测结果

采样时间	场地内 1#（表层）	场地内 3#（表层）	单位
检测项目			
pH	7.48	7.51	无量纲
二甲苯	0.009L	0.009L	mg/kg

备注：L 代表检出限，当检测结果低于方法检出限时，用“检出限（L）”表示

4.3.5.3 评价结论

监测结果表明，土壤监测点各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中的风险筛选值标准。

4.4 区域污染源调查

本项目地处富拉尔基区，周边多年运行的企业主要包括：东北特钢集团北满特殊钢有限责任公司、黑龙江紫金铜业有限公司、华电集团富拉尔基发电总厂、等大型企业。上述企业和已建成运行的项目排放的主要大气污染物包括：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、硫酸雾、重金属、H₂S、氟化物、二噁英等，以上污染因子均为影响评价区环境质量的主要污染因子和特征污染因子。评价区区域污染源情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 评价区区域污染源情况调查表

序号	企业名	废气排放	废气中污染物排放量（t/a）	废水排	废水中污染物排
----	-----	------	----------------	-----	---------

	称	量 (万 m ³ /a)				放量 (万 t/a)	放量 (t/a)	
			颗粒物	SO ₂	NO _x		COD	氨氮
1	华电集团富拉尔基发电总厂	1896862.1	571.0	2075.8	5345.4	--	--	--
2	东北特钢集团北满特殊钢有限责任公司	498862.4	154.119	65.067	183.799	9.84	34.424	2.213
3	齐齐哈尔北疆水泥有限公司	64695	187	--	--	1140	0.03	0.038
4	黑龙江紫金铜业有限公司	901530.6	73.76	513.79	92.16	2.56	8.96	0.64

本项目大气评价范围内没有排放相近污染物的拟建、在建工业企业。

根据现状监测，厂址所在区域大气环境具有一定的环境容量，现状声环境质量良好，厂址周边无固废散排现象，说明区域环境质量较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气

5.1.1 施工期

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有施工机械和运输车辆产生的扬尘和废气以及施工过程中产生的粉尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素。由于本项目施工期较短，且施工内容简单，该影响随工程完工而消失，因此，施工期废气对周围大气环境不会产生影响。

5.1.2 运营期

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，可不设置大气环境保护距离，只对污染物排放量进行核算。

5.1.2.1 有组织废气环境影响分析

（1）油漆、刮腻子废气

油漆、刮腻子在滚涂间产生废气，滚涂间工作时车间密闭负压设计，产生的废气通过集气口送入废气处理装置中处理，有机废气经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后经一根 20m 高排气筒高空排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（2）加工粉尘

主梁加工间内进行，产生加工粉尘废气经除尘口收集后，通过布袋除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒排放，排放浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中颗粒物排放浓度限值。

（3）喷砂粉尘

喷砂车间粉尘经喷砂机自带除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（4）成型车间废气

叶片生产车间在模具准备、喷胶、真空灌注、固化、安装、合模、出模工序

会产生非甲烷总烃，此过程在真空袋进行，真空泵尾气经活性炭吸附+催化燃烧系统处理后通过高度为 20m 排气筒排放，排放浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中非甲烷总烃浓度限值。

5.1.2.2 无组织废气环境影响分析

（1）油漆及刮腻子废气

根据企业提供的喷漆技术参数，项目漆料含油漆、稀释剂、固化剂，涂装上漆率约为 90%，即固体分中有 98%涂着于工件表面，其余 2%形成漆渣、进入废滚筒。项目涂料通过人工运输到密闭厂房内，本项目产生的废漆料桶及废滚筒均在烘干房内晾干处理，晾干后的漆桶及废滚筒暂存在危险废物暂存间内暂存。故本项目涉及漆料挥发的工序均在喷漆烘干房内进行。本项目使用环保喷漆烘干房，进行喷漆烘干工作时车间密闭负压设计，产生的废气通过集气口送入废气处理装置中处理，除工人进出时会有废气无组织排放，其余时间废气可以被全部收集。且工人进出时间较短，故本项目喷漆烘干工序废气无组织排放很小。

（2）喷砂及加工粉尘

通过加强生产车间的密封，提高有组织收集率，减少无组织排放，减少废气污染物的无组织排放，并设置事故通风排风风机的措施，此环节产生的无组织废气浓度较小，因此对大气环境影响较小。

（3）打磨粉尘

在后处理车间对叶片将凹凸不平的地方使用打磨机器人打磨平整，配备移动式除尘器，处理后废气满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015），因此对大气环境影响较小。

（4）成型车间

模具准备及喷胶过程中使用的脱模剂及喷胶会产生废气，使用量较小，车间较大，保持室内通风，废气快速逸散出厂房，对周围环境影响较小。

（5）叶片堆场废气

叶片在滚涂间晾干到实干状态后，会剩余 10%的挥发份，产生废气量较小，增强厂区绿化，对环境的影响较小。

5.1.2.3 污染物排放量核算

本项目正常工况下有组织污染物排放量核算情况见表 5.1-1，正常工况下无

组织污染物排放量核算情况见表 5.1-2，非正常工况下污染物排放量核算见表 5.1-3。

表5.1-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	滚涂间排气筒	非甲烷总烃	8.04	0.76	4.13
		二甲苯	2.42	0.23	1.24
2	主梁加工间排气筒	颗粒物	10.50	0.09	0.68
3	喷砂车间排气筒	颗粒物	3.45	0.02	0.072
4	成型车间排气筒	非甲烷总烃	3.71	0.074	0.534
主要排放口合计		非甲烷总烃			4.664
		颗粒物			0.752
		二甲苯			1.24
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			4.664
		颗粒物			0.752
		二甲苯			1.24

表 5.1-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
				标准名称	浓度限值 / (μg/m ³)	
1	滚涂间	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	4.0	2.17
		二甲苯			1.2	0.65
2	主梁加工	颗粒物	加强厂房密闭性	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)	1.0	0.756
3	成型车间	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)	4.0	3.6
4	后处理车间	颗粒物	加强厂房密闭性	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)	1.0	0.33
5	喷砂	颗粒物	加强厂房密闭性	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	1.0	0.007
6	叶片堆场	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	4.0	4.03
		二甲苯			1.2	1.31
无组织排放总计						
无组织排放总计		非甲烷总烃			9.8	

	颗粒物	1.093
	二甲苯	1.96

表 5.1-3 本污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
滚涂间废气	去除效率降低为50%	非甲烷总烃	4.40	8	1	及时检修
主梁加工间加工粉尘	去除效率降低为50%	颗粒物	0.525	8	1	
喷砂车间废气	去除效率降低为50%	颗粒物	0.085	8	1	
成型车间废气	去除效率降低为50%	非甲烷总烃	0.37	8	1	

5.1-4 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	14.464
2	颗粒物	1.845
3	二甲苯	3.2

5.2 声环境

5.2.1 施工期

5.2.1.1 噪声预测模式

本次评价施工设备噪声源均按点声源计，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，其噪声预测模式为：

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

式中： $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

对于多台施工机械对某个预测点的影响，进行声级迭加：

$$L = 10\lg \sum 10^{0.1 \times L_i}$$

5.2.1.2 预测结果分析

根据前述预测模式，主要高噪声施工设备不同距离衰减计算结果见表5.2-1。

表 5.2-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

距施工点距离(m)	5	10	20	40	60	80	100	150	200	500
混凝土搅拌机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	50.0
挖掘机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	46.0
推土机	88	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	48.0
空压机	92	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.5	60.0	52.0
重型运输车	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	50.0
混凝土振捣器	88	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	48.0
装载机	95	89.0	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	63.0	55.0

从表预测可知：单台机械作业时，昼间最大在距源约70m处噪声可满足《建筑施工场界噪声排放标准》昼间70dB(A)的标准；夜间施工在距离施工机械500m处可以满足夜间55dB(A)标准。

5.2.2 运营期

5.2.2.1 噪声影响预测

(1) 预测模式

由于预测点距声源的距离远远大于声源本身的尺寸,各噪声源设备辐射的噪声传播可视为点声源。本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4-2009)中推荐的工业噪声室外声源预测模式和多源噪声叠加公式进行预测。

室外声源预测模式: $L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$

多源噪声叠加公式: $L = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i})$;

式中: $L(r)$ —距声源距离为 r 处等效 A 声级值, dB(A);

$L(r_0)$ —距声源距离为 r_0 处等效 A 声级值, dB(A);

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量), dB(A);

r —关心点距噪声源距离, m;

r_0 —距噪声源距离, 取 1m;

L —总等效 A 声压级, dB(A);

L_i —第 i 个声源的声压级, dB(A);

N —声源数量。

(2) 预测参数确定

ΔL 噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量,其中主要为遮挡物衰减量。空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小,故预测只考虑设备的围护结构引起的衰减量,其衰减量通过估算得到。

(3) 厂界噪声预测结果

根据场地平面布置中所确定的各高噪声源及其与厂界的相对位置,利用上述预测模式和确定的各高噪声设备的声级值对各厂界的噪声级进行预测计算,本次评价在采取相应降噪措施,厂界预测点预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 厂界噪声贡献值 单位：dB (A)

预测点	厂界噪声贡献值		超标量	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	59.3	52.21	0	0
南厂界	56.63	51.86	0	0
西厂界	57.91	50.25	0	0
北厂界	58.41	51.62	0	0
《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区	65	55	-	-

由表 5.2-2 可知，厂界昼夜间噪声预测值全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准。

5.3 地表水环境

5.3.1 施工期

施工期产生废水主要包括施工废水和生活污水。

(1) 施工废水：

施工临时用地如储料厂、施工机械、车辆停放、维修区等，其中施工机械、车辆停放维修区在设备冲洗及维修时将产生大量 SS 的废水，施工场地内设沉淀池，废水经沉淀后回用，将不会对周围水系造成不良影响，并且随着施工结束该影响也随着结束。

(2) 生活污水：

施工期生活污水主要为施工人员产生的卫生用水，施工期厂区内设置防渗旱厕，施工期生活污水排入自建防渗旱厕，定期清掏外运。

施工期产生的施工废水经上述措施处理后不会对周围环境产生影响。

5.3.2 运营期

本项目运营期生活污水排放至园区市政管网，经齐齐哈尔市北控水务有限公司处理后排放。项目无生产废水产生，因此，本项目运营期废水对地表水环境不产生影响。

5.4 地下水环境

5.4.1 施工期

本项目建设期对环境的主要影响为：建设期废水排放对地下水环境的影响。

施工生活污水排入防渗旱厕，定期清理外运于农肥，不随意外排；主要影响范围在施工区一定区域范围内，具有影响范围小的特点。对于建设项目来讲持续的时间较短，并且通过上述措施后，建设期对地下水环境影响很小。

5.4.2运营期

5.4.2.1影响途径分析

本项目废水主要为生活污水无生产废水产生，生活污水经园区排水管网进入齐齐哈尔市北控水务有限公司处理。本项目和储罐、不涉及重金属和酸碱类物质，且无生产废水产生。本项目主要建设内容包括新建滚涂间等建构物及配套设施和各式涂装设备，其污染物包括废气及固体废物。类比风电叶片株洲基地提质扩能项目，废气对地下水的影响较小，地下水的影响主要来自于原料库、危险固废的暂存及处理处置，污染物进入地下水的途径主要是由降雨或跑冒滴漏等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

5.4.2.2地下水环境影响分析

本项目原料库内物料储存容器均为密闭式并盖紧，且储存量较少，正常状况下在储存容器完好的情况下一般不会对地下水系统造成污染，同时生产车间和整个厂区均通过采用分区防渗措施处理，各车间运行正常情况下不存在“跑、冒、滴、漏”等现象的发生；本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设计、施工建设的危险废物暂存区。暂存间周边设置截排水沟，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物暂存间的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物暂存间安全可靠的运行。因此，在按照相关要求采取必要的防渗、防漏、防雨等措施后，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响。综上所述，通过做好危险废物管理和防渗漏工作，可以避免项目运营期对地下水环境产生不良影响。

5.5 固体废物

5.5.1施工期

施工期间产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工建筑垃圾。

(1) 施工人员的生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，施工人员按 20 人计，生活垃圾产生量为 10kg/d。产生的生活垃圾经收集后由市政环卫部门统一清运处理。

(2) 施工垃圾

本项目施工期产生的施工垃圾主要为厂房建设过程中产生的废建筑材料，产生总量约为 10 吨，经收集后，清运至政府指定排放处。

项目施工期固体废物处置率 100%，不会对周围环境产生影响。

5.5.2 运营期

本项目产生的固体废物主要包括废边角料、喷砂废渣、漆渣、废滚筒、废活性炭、废催化剂、除尘器粉尘、除尘器粉尘（喷砂）、废树脂及固化剂（固化）、废树脂及固化剂（未固化）、废结构胶及固化剂（固化）、废结构胶及固化剂（未固化）、废包装袋、废包装桶、废清洗剂、废润滑油、废抹布及手套和生活垃圾。

漆渣、废滚筒、废活性炭、废包装桶、废包装袋、除尘器收尘（加工）除尘器收尘（打磨）、废树脂及固化剂（未固化）、废结构胶及固化剂（未固化）、废清洗剂、废润滑油属于危险废物，暂存于厂内的危废暂存间内，委托有资质单位处理。

废边角料、喷砂废渣、除尘器收尘（喷砂）、废树脂及固化剂（固化）、废结构胶及固化剂（固化）属于一般工业固体废物，废边角料、喷砂废渣、除尘器收尘（喷砂）、废树脂及固化剂（固化）、废结构胶及固化剂（固化）委托有资质单位处置；废抹布及手套、生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运处理。

5.5.2.1 危险固体废物影响分析

本项目按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，设置专门的危险废物堆放场。危险废物委托具有危险废物经营许可证资质且具备相应处理能力的专业公司进行安全处置。

危险固废的暂存方案：建设单位拟收集危险固废后，放置在厂内的危废暂存库。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

项目危险固废暂存场根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

及修改单中要求设置，具体包括：

(1) 危险废物贮存容器

- ①使用符合标准的容器盛装危险废物。
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- ③装载危险废物的容器必须完好无损。
- ④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

(2) 危险废物的堆放

①基础防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。
- ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。
- ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

5.5.2.2 一般固体废物影响分析

为避免本项目产生的一般工业固废对环境造成的影响，主要是搞好固废的收集、转运等环节。一般固废临时贮存房按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固体废物临时贮存房渗透系数达 1.0×10^{-7} cm/s，其后由有资质单位处置。因此，本项目的一般工业固体废物不会对建设项目周围环境造成不良影响。

综上所述，建设项目产生的固体废物通过以上措施处置实现零排放，不会对周围环境产生影响，不会产生二次污染。

5.5.2.3 运输过程影响分析

本项目危险废物采用胶桶密封运输，运输过程中，拟建项目固体废物由厂区产生工艺环节运输到暂存场所时，可能产生散落、泄漏等，将污染厂内环境空气、地下水等。由于运输路线位于厂区，对周边敏感目标带来环境影响的可能性比较小。

需要外委处置的危险固废均委托有资质单位进行厂外运输、运输过程做好密闭措施，按照指定路线运输，并按照相关规范和要求做好运输过程的管理。因此，其对环境的影响在可控制范围内。综上所述，建设项目产生的固体废物通过以上措施处置实现零排放，不会对周围环境产生影响，不会产生二次污染。

5.6 土壤环境

5.6.1.1 土壤环境影响因素分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E，本项目进行土壤环境影响预测，选取滚涂间车间为面源，以最不利情况废气处理设备效率为 0 的情况计，参考方法一，类比大气沉降情况预测相关特征污染物在相应时间内在土壤环境的增量。

预测方法：

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

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

以最不利情况计， L_s 及 R_s 均取值为 0，土壤容重取值为 1970kg/m³，以滚涂间为面源（3168m²）计算，计算情况如下表：

表 5.6-1 预测参数设置

污染物	I_s (g)	ρ_b	A	D	第一年 ΔS	第五年 ΔS	第十年 ΔS	第三十年 ΔS

二甲苯	1410000	1970	3168	0.2	1.13	5.65	11.30	33.89
-----	---------	------	------	-----	------	------	-------	-------

表 5.6-2 本项目土壤预测结果

污染物	第一年 ΔS	第五 年 ΔS	第十 年 ΔS	第三十 年 ΔS	S_b (g/kg)	第一 年 S	第五 年 S	第十 年 S	第三 十年 S	筛选值
二甲苯	1.13	5.65	11.30	33.89	9.00E-06	1.14	5.66	11.31	33.90	570

注：二甲苯现状监测结果为 ND，检出限为 0.009mg/kg，表中 S_b 数值以检出限为计。

由上表可见，本项目土壤环境特征污染物二甲苯在各预测年份均不会超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值。

5.7 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）判断，油漆及稀料中的二甲苯、正丁醇为重点关注的危险物质，因此，确定本项目环境风险物质为二甲苯。二甲苯具有毒性和易燃性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放至外环境，将会对环境造成不利影响。

（1）原料遇明火发生火灾事件会对公共安全和生命财产造成巨大损失，也会对周围大气环境造成巨大不良影响。

（2）危废暂存间等防腐措施不到位或损坏，将导致污水渗入地下污染地下水。

（3）废气处理设施故障会导致有机废气超标排放，对项目周围及环境敏感目标处的大气环境造成不良影响，周围群众吸入过量废气会对身体健康造成不良影响。

（4）若企业未按照要求设置危废暂存场所，或危废暂存场所未设置防淋、防晒、防渗措施，或将危险废物混入生活垃圾中处置，将对土壤及地下水造成污染。

5.7.1 环境风险防范措施

（1）泄露影响分析

漆料若发生泄漏，进入土壤中，在下渗和淋溶等作用影响下，迁移至地下水

层而对地下水造成污染。本项目漆料存贮量较小，暂存时间较短，漆料库均做好防渗措施，发生泄漏而污染地下水的概率较小。

（2）火灾风险防范措施

①选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目所在区域道路、供电、排水等基础设施完备。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，项目厂区与邻近企业保持一定安全防护距离；主要建筑物设计为一、二级耐火建筑，有良好的通风，周围严禁烟火，建筑物间距符合防火规范；合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理，厂区总平面布局符合事故防范要求，根据生产工艺和项目特点配备相应的消防设施和应急救援设施，设置消防通道；合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、运输、检修及生产管理的要求。

在安全生产上坚持“安全第一、预防为主”的方针，把工作重点放在预防上。在事故救援上实行“企业自救为主、社会救援为辅”的原则。根据现场调查及企业提供资料，企业现有生产车间均已按照相关要求执行了相关风险防范措施。

②安全防护措施

考虑到消防的需求，车间与厂界外道路保持足够的安全间距，使其符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)中的规范要求。

（3）危废泄漏风险防范措施

加强对危险固废存储设施的管理，避免出现危险固废随意处置现象。危险废物的储存除需设危险废物暂存间集中储存和管理外，必须遵守国务院下达的《危险化学品安全管理条例》，设专人负责。危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的规定执行，存放于防腐、防漏容器中，密封存放，定期委托有资质单位回收处理。

（4）废气处理设施风险防范措施

①加强管理，维修人员定期进行检测；

②若废气处理措施发生故障时，应及时停车进行维修，确保正常运行后方可进行生产，避免废气未经处理对周边环境产生影响。

表 5.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	一重集团（黑龙江）重工有限公司 风电叶片制造项目			
建设地点	黑龙江省	齐齐哈尔市	富拉尔基区	/
地理坐标	经度	123.580189	纬度	47.173937
主要危险物质及分布	项目使用的原材料为漆料等，其中漆料中的二甲苯属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质。漆料储存在原料库中。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	1、原料遇明火发生火灾事件会对周围大气环境造成巨大不良影响； 2、废气处理设施故障会导致有机废气超标排放，对项目周围及环境敏感目标处的大气环境造成不良影响； 3、若企业未按照要求设置危废暂存场所，或危废暂存场所未设置防淋、防晒、防渗措施，或将危险废物混入生活垃圾中处置，将对土壤及地下水造成污染。			
风险防范措施要求	设立标志，加强巡检，贮存必要的应急物资；制订环境风险应急预案、并不定期演练。加强管理，严禁明火。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无				

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 环境空气

6.1.1 施工期

施工期产生废气主要为施工机械和运输车辆排放的废气以及施工过程中产生的扬尘。为使施工过程中产生的扬尘和废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

1、易产生扬尘的施工作业应伴随洒水，使作业面保持一定的湿度；对施工厂地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘、扬尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬；

2、加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积；

3、运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；

4、运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前应先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面；

5、对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；

6、施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧；

7、施工结束时，应及时对施工占用厂地恢复地面道路及植被。

8、管线施工过程中，开挖土方采取苫布遮盖、定期洒水的方式控制土堆起尘。

施工期产生的施工废气及扬尘经上述措施处理后不会对周围环境产生影响。

6.1.2 运营期

(1) 滚涂工序及成型车间废气防治措施

目前，针对 VOCs 的治理方法很多，归纳起来有以下几种；

1) 吸收法：是利用废气中各混合组分在选定的吸收剂中溶解度的不同，或

其中一种或多种组分与吸收剂中活性组分发生化学反应，达到将有害物从废气中分离出来、净化废气目的的一种方法，实质上就是将废气中气态污染物转移到液相，往往会生成二次污染，本法适用于大气量、低温度、低浓度的亲水性废气成分，对于不具有亲水性废气不适用。

2) 冷凝回收法：根据废气的性质，将有机废气通过冷冻装置冷却到合适的凝固温度，其中的气态有机废气转变为液态被分离出来，此法投入成本高、运行成本低、治理效率高、设备维护强度小。尤其对高浓度、具有回收价值的气态物质尤其适用，低浓度、混合气体不适用。

3) 直接燃烧法 (TO)：利用燃气或者燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，从常温加热到 750℃ 以上使有害物质在高温作用下分解为无害物质。直接燃烧法的优点是，出口温度比较稳定，利用 PLC 程序自动调节燃烧和出口温度，使温度保持在稳定的区间范围内，特别对后满生产需要热能且对温度波动要求严格的场合；利用 TO 的燃烧热来代替原有使用天然气燃烧炉为生产工艺提供热量，是非常理想的选择。TO 克服了 RT0 出口温度不稳定、连续变化的缺点。

4) 蓄热式焚烧法 (RT0)：在高温下 (750-850° C) 将有机废气氧化生成 CO₂ 和 H₂O，从而净化废气，并回收分解时所释出的热量，热回收效率达 95% 以上，治理效率达 95% 以上。是目前应用较经济有效的处理技术，特别适用于气体中小流量、中高浓度的有机废气的处理。因为采用陶瓷蓄热体，装置重量大，一次性投资费用相对较高，出口温度是连续变化的。

5) 催化燃烧：把废气加热经催化燃烧转化成无害的二氧化碳和水：本法起燃温度低、节能、净化率高，操作方便，占地面积、设备投资较大，适用于高温或高浓度有机废气。但废气中决不允许有使催化剂中毒的成分，如卤化物、重金属、S、As、汞等成分，此法运行成本高昂，贵金属催化剂价档昂贵，且催化剂运行寿命只有 7200 小时必须更换。

6) 活性炭吸附法：有机废气经活性炭吸附，新的活性炭刚开始使用时最高可达 90% 及以上的净化率，但随着吸附饱和度的增加，处理效率一路下降很快达不到排放标准。设备简单、投资较小，但活性炭更换频繁，运行成本巨大；更换下来的活性炭属于危险废物，需专业处理，处理成本高；还增加了装卸、运输、更换等工作程序，导致运行费用和劳动强度增加。

7) 吸附-催化燃烧法: 此法综合了吸附法及催化燃烧法的优点, 采用活性炭吸附时, 在接近饱和后引入热空气进行脱附、解析, 脱附后废气引入催化燃烧床无焰燃烧, 将其彻底净化, 热气体在系统中循环使用, 大大降低能耗, 本法具有运行稳定可靠, 运行成本低维修方便等优点, 适用于大风量、低浓度的废气治理。但废气中决不允许有使催化剂中毒的成分, 如卤化物、重金属、S、As、汞等成分, 此法运行成本高昂, 贵金属催化剂价格昂贵, 且催化剂运行寿命只有 7200 小时, 之后必须更换。另外活性炭脱附后活性降低, 经几次脱附后需更换, 更换下来的活性炭属于危险废物, 需由专业固废处理, 处理成本高。

8) 低温等离子体: 在外加电场放电过程中, 电子从电场中获得能量, 通过非弹性碰撞将能量转化为污染物分子的内能或动能, 这些获得能量的分子被激发或发生电离形成活性基团, 同时空气中的氧气和水分在高速电子的作用下也可产生大量的新生态氢、活性氧和羟基氧等活性基团, 这些活性基团相互碰撞后便引发了一系列复杂的物理、化学反应。但对 VOC 处理效果极低。适用于超低浓度 ($<30\text{mg}/\text{m}^3$) 的有机废气及油烟类废气的分解, 治理效率只有约 30% 的治理效果。

9) UV 光催化氧化法: 在特定紫外光的作用下, 激发产生臭氧, 羟基自由基对有害气体进行协同分解氧化反应, 特别适用于超低浓度的市政恶臭气体的分解治理, 使恶气体物质转化为无臭味的小分子化合物或完全矿化, 治理效率约 30%, 适用于超低浓度, 有恶臭成分有害物处理。

当有机废气的流量大、浓度低、温度低, 采用催化燃烧需耗大量燃料时, 可先采用吸附手段将有机废气吸附于吸附剂上进行浓缩, 然后通过热空气吹扫, 使有机废气脱附出来成为浓缩了的高浓度有机废气, 再进行催化燃烧。此时, 不需要补充热源, 就可维持正常运行。待处理的有机废气经风机引出后进入吸附床, 吸附床设有三个 (二用一脱)。气体进入吸附床后, 气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面空洞中, 完成对有机废气的吸附富集。脱吸附方式采用中温反吹的脱吸附方式, 温度控制在 $80\sim 90^\circ\text{C}$, 当吸附床吸附饱和后, 可启动脱附风机对吸附床脱附, 脱附气体首先经过催化床中的换热器, 然后进入催化床中的预热器, 在电加热器的作用下, 使气体温度提高到 300°C 左右, 再通过催化剂, 有机物质在催化剂的作用下燃烧, 被分解为 CO_2 和 H_2O , 同时放出大量的热, 气体温度进一步提高, 该高温气体再次通过换热器, 与进来的冷风换热, 回收一

部分热量。从换热器出来的气体进入吸附床对活性炭进行脱附。富集后有机废气的浓度可达到 2000~8000mg/m³，富集后的有机废气可直接点燃，不需辅助热源，仅首次点燃或者浓度较低时，需要热源辅助，系统采用电加热作为辅助热源。催化剂是在化学反应中能改变反应温度而本身的组成和重量在反应后保持不变的物质。根据本项目特点，本项目产生的有机废气属于大风量的有机废气，故本项目有机废气处理采用经活性炭吸附+催化燃烧系统（有机废气处理效率≥90%）净化后高空排放。

（2）加工粉尘废气防治措施

本项目加工工序产生的粉尘通过布袋除尘器处理，尾气各自通过 20m 高排气筒排放，其排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中颗粒物排放浓度限值。

布袋除尘器装置的工作机理是含尘废气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。布袋除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择出适合于应用条件的滤料，目前已有各种耐高温滤料应用于高温作业，如玻璃纤维滤料能长期耐温 260℃、瞬时耐温 300℃且价格低廉。布袋除尘器运行中控制废气通过滤料的速度（称为过滤速度）颇为重要。一般取过滤速度为 0.5-2m/min，对于大于 0.1μm 的微粒效率可达 90%以上，设备阻力损失约为 980-1470Pa。除此之外，袋式除尘器除了能高效的去除粉尘外，还能有效捕集电除尘器很难捕集的对人体危害最大的 5 μ m 以下的超细颗粒，具有除尘效率高、运行稳定、不受粉尘和烟气特征的影响，维护简单等优点。可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）相关标准，因此本项目采用布袋除尘器处理措施可行。

（3）喷砂废气

本项目喷砂工序中产生喷砂粉尘，经喷砂机的自带滤筒除尘器处理后通过 20m 烟囱排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

滤筒除尘器的滤筒技术要求，净化器采用高效过滤筒作为过滤元件，该过滤筒选

用的滤材不同于一般传统的滤材，其表面附有一层聚四氟乙烯薄膜。该滤材具有相当高的过滤效率，较传统滤材至少提高 3~5 倍以上，对于 $\geq 0.1 \mu\text{m}$ 烟尘的过滤效率 $\geq 99.99\%$ ；且使用寿命较传统滤材提高 2 倍以上。滤芯采用 PTFE 覆膜滤材，其为一种新型的烟尘粉尘捕捉过滤元件，即使在特别恶劣的环境其过滤效果也能给人留下很深的印象。对于无粘结性粉尘，PTFE 覆膜过滤元件能达到很高的过滤效率。即使环境温度低于露点温度，过滤元件也保持恒定的过滤能力。材料的高机械稳定性确保过滤元件长的使用寿命。过滤器的结构设计保证了它们与已有的过滤系统兼容。PTFE 覆膜滤材具有膜过滤与刚性体过滤的优点。小体积，大过滤面积的坚固的刚性过滤体允许高的工作压力，并拥有非常长的使用寿命。

（4）打磨粉尘

本项目对叶片不平整处使用半自动机器人进行打磨，配备脉冲式移动式除尘器。

脉冲除尘器是指通过喷吹压缩空气的方法除掉过滤介质(布袋或滤筒)上附着的粉尘;根据除尘器的大小可能有几组脉冲阀，由脉冲控制仪或 PLC 控制，每次开一组脉冲阀来除去它所控制的那部分布袋或滤筒的灰尘，而其他的布袋或滤筒正常工作，隔一段时间后下一组脉冲阀打开，清理下一部分除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。除尘器能负压或正压操作，其本体结构无改变，收尘效率达 99.8%以上，除尘效率达到 95%以上。并能够定时清灰，延长使用年限，清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态(分室停风清灰)。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。处理后浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）相关标准，因此本项目采用移动式脉冲除尘器处理措施可行。

(3) 无组织废气污染防治措施及可行性分析

本项目无组织废气主要为刮腻子、上漆、晾干工序及成型车间未被收集的有机废气；加工、喷砂、打磨工序未被收集的粉尘；叶片生产过程中产生的有机废气。本项目无组织废气可达标排放。为减少废气污染物的排放量，特别是无组织废气的排放量，本项目特别注意无组织废气的防治。减少无组织废气排放的关键是建立密闭生产体系、加强密封和防止泄漏，而且具体的措施往往体现在一些微小的细节处理上。本项目建成后，为了防止和减少有害废气的无组织排放，采取以下有效措施对无组织产生的废气进行收集处置：

①选用高固份涂料，从源头控制有机废气的大量产生。

②滚涂间运营期间严格密闭，应加强密封材料选型和密封施工质量，控制无组织废气的排放。

③设排气扇等通风装置，加强车间内通风；

④对于集气罩，应尽量缩短吸风口和工作台面的距离，避免较多风力流失，从而降低了收集效率；

⑤滚涂间抽风口的过滤材料应及时更换，避免堵塞封口，影响排风；

⑥加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；

⑦做好职工的健康安全防护工作，配备口罩、橡胶手套等防护用具；

⑧加强厂区和厂界的绿化工作，减少无组织废气对周围环境的影响。为实现上述目的，要求企业在硬件上加强技术，企业在引进技术时要加强设备保证，同时还需加强密封管理。密封管理制度应体现全过程管理，从设计、选型、制造、采购、安装、交付使用、维修、改造直至报废全过程，都应有明确的规定。认真落实以上措施后，本项目无组织废气可达标排放，对周边大气环境影响较小。

6.2 声环境

6.2.1 施工期

施工过程中产生的噪声污染主要为各种施工机械设备的运转及运行车辆产生的噪声。噪声源约为 75~90dB(A)。应采取下列措施控制施工噪声的产生：

(1) 合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作

业，并尽量避开居民休息时间，在 22 点到次日早 6 点之间停止高噪声设施作业与施工，远离敏感目标等措施。

(2) 合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于施工场界外造成影响最小的地点。

(3) 优先选用低噪声设备，尽可能以液压工具代替气压工具。

(4) 对高噪声设备采取隔声、减震或消声措施，如在声源周围设置遮蔽物、加隔震垫、安装消声器等，可降低噪声源 30~50dB(A)。

(5) 尽量压缩施工期内汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

(6) 注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

(7) 在搬运易产生噪声的施工设备、建筑材料等时，应尽可能轻拿轻放，以避免相互碰撞而产生噪声。

采取上述措施后，施工期噪声的排放可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中的要求，不会对周围环境产生影响。

6.2.2 运营期

建设项目的噪声设备主要为行车、龙门吊、树脂机、打胶机等。拟采取的相应噪声污染防治措施如下：

(1) 生产设备噪声控制措施

①建设项目新增噪声源较多，在采购设备时尽可能选用低噪音设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；

②高噪声生产设备设置在密闭厂房内，底座均采用钢砵减振基座，通过设备减振、厂房隔声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，降噪效果可达到 25dB(A) 以上；

③保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声；

④风机设置隔声罩，安装消音器，底座采用钢砵减振基座，管道、阀门采取缓动及减振的挠性接口，并将风机设置在车间的远离厂界一侧，可有效降低风机噪声对厂界影响，降噪效果可达到 25dB(A) 以上；

⑤根据生产工艺和操作等特点，采用隔声墙壁、隔声窗等措施隔离噪音，

主要高噪声生产设备均置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽；隔声墙壁、隔声窗等建筑隔声量可达 6-8 dB (A)。

(2) 工程管理措施

建设项目建成投产后建设方需加强生产过程中原辅材料及工件搬运过程的管理，要求工人搬运时轻拿轻放（尤其是厂内运输操作），防止突发噪声对周边环境的影响，夜间突发噪声不得超过标准值上限 10dB (A)。

合理布局建设项目在厂区总图设计上科学规划、合理布局，尽可能将新增噪声设备集中布置、集中管理、远离办公区域和厂界；并在厂区周围设置绿化带进行吸声，尽量减少噪声对周边环境敏感点的影响。

通过采取上述治理措施后，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

6.3 地表水环境

6.3.1 施工期

(1) 施工人员产生生活污水较少，排入防渗旱厕，防渗旱厕定期清掏可用于堆肥处理，对地表水环境影响较小。

(2) 施工废水集中收集和处理，工地设置临时废水沉淀池，废水经临时沉淀池处理。

采取上述措施后，本项目施工对地表水影响较小。

6.3.2 运营期

6.3.2.1 废水产生及排放情况

本项目主要废水为生活污水，无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，满足齐齐哈尔市北控水务有限公司入厂标准，经过园区污水管网进入齐齐哈尔市北控水务有限公司污水处理厂处理，经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准排入嫩江，对地表水环境影响较小。

6.3.2.2 依托污水处理厂的环境可行性评价

经分析本项目生活污水排放量为 6182.4 m³/a，齐齐哈尔市北控水务有限公司现污水处理能力为 10.00 万 m³/d，完全有能力接纳本项目生活污水。采用 CASS

处理工艺，废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江。根据《齐齐哈尔市北控水务有限公司排污许可证》（证书编号：91230206692605739U001C），该污水处理厂的处理工艺见图 6.4-1。

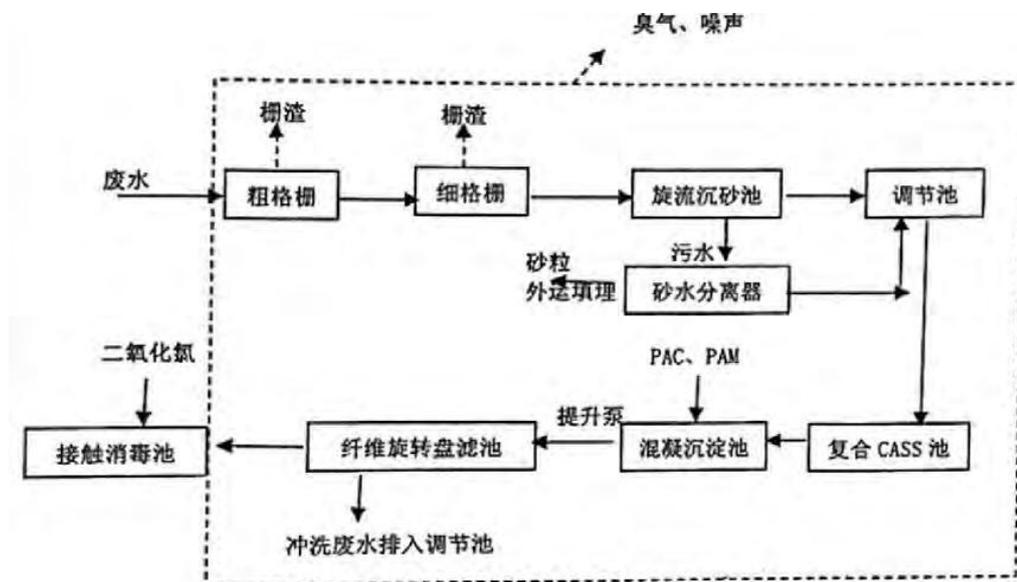


图 6.4-1 齐齐哈尔北控水务有限公司处理工艺流程图

根据《排污许可证执行报告（年报）》（2020 年），齐齐哈尔市北控水务有限公司废水污染物 2020 全年未出现超标时段，处理后的废水全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（18918-2002）一级 A 标准后排入嫩江。

综上，本项目废水处理工艺及回用措施是可行的。

6.4 地下水环境

6.4.1 施工期

（1）施工人员产生生活污水较少，排入防渗旱厕，防渗旱厕定期清掏可用于堆肥处理，对地表水环境影响较小。

（2）施工废水集中收集和处理，工地设置临时废水沉淀池，废水经临时沉淀池处理。

综上所述，建设期对地下水环境的影响环节及影响程度均较小。

6.4.2 运营期

根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：联合厂房、危废仓库、固废堆场地等污水下渗对地下水造成的污染。为防止地下水污染，建设项目拟采取的污染防治措施如下：

①联合厂房及其它辅助生产装置必须铺设防渗水泥,有效防止物料和废水下渗;

②在上述区域周围设置封闭的混凝土护面排水沟,可将偶尔泄漏的物料或冲洗水收集,确保在正常生产情况下各项目的废水不渗入地下,不对地下水造成影响;

③加强污水处理设施、事故池等设施的防渗设计及施工管理,对地埋排水管网应加强底部防渗设计;

④对厂区实行地面硬化(防渗水泥)和外围的绿化隔离措施,其中还应设置合理的截水、集水、导排水系统;

⑤污水管网采用高密度聚乙烯(HDPE)材料管,管路要全防护、管道接口熔融连接、无渗漏,以达到有效防止污水渗漏的目的;

⑥危废堆场等应进行防腐防渗处理,以免对土壤和地下水造成污染。

⑦本项目根据厂区布设情况设置防渗区域,车间为一般防渗区,危废暂存为重点防渗区,采取相关的防渗要求。防渗分区图见附图4。

表 6.5-1 地下水污染防渗分区表

名称	防渗分区及部位	防渗分区	防渗技术要求
危废暂存间	地面	重点防渗区	基础必须防渗,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数不低於 1.0×10^{-7} cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其它人工材料,渗透系数不小于 1.0×10^{-10} cm/s.
原料库	地面		应不低於6.0m厚、渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s粘土层
联合厂房	地面	一般防渗区	应不低於1.5m厚、渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s粘土层
一般固废储存间	地面		

6.4.2.1地下水监测措施

本次评价给出地下水监测计划,目的在于保护范围外居民饮水安全,对项目导致的地下水污染及时预警,并采取合理的补救措施。因此,为了及时准确的掌握地下水水质的变化情况,评价建议建立评价区的区域地下水监控体系,其主要包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

(1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水三级评价的建设项目，一般不少于一个，应至少在建设项目场地下游布置一个。本项目地下水评价为三级，因此在项目地下水流向下游布设一个跟踪监测点，防渗分区图及监测井位置图见附图 4。根据该项目水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位，设置水质长期监测点，以便进行长期对比监测。

(2) 监测机构和人员

对于水位观测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。建议委托安排专人观测，业主按时收集数据。

对于水质监测，建议委托有资质监测单位，签订长期协议，对水井进行监测。

(3) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

(4) 信息公开

建设单位在开展地下水跟踪监测的同时要进行地下水跟踪监测信息公开工作，每一期的地下水跟踪监测的数据结果要以公告的形式在场区内张贴出来，公告版应展示近 3 期的地下水跟踪监测结果，包括污染物的名称、监测数值和监测日期等信息。公众参与的主体是本项目的建设单位，需要对公示的监测数据负责。

6.4.2.2 应急响应措施

制定风险事故应急预案的目的是为在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 6.5-1。

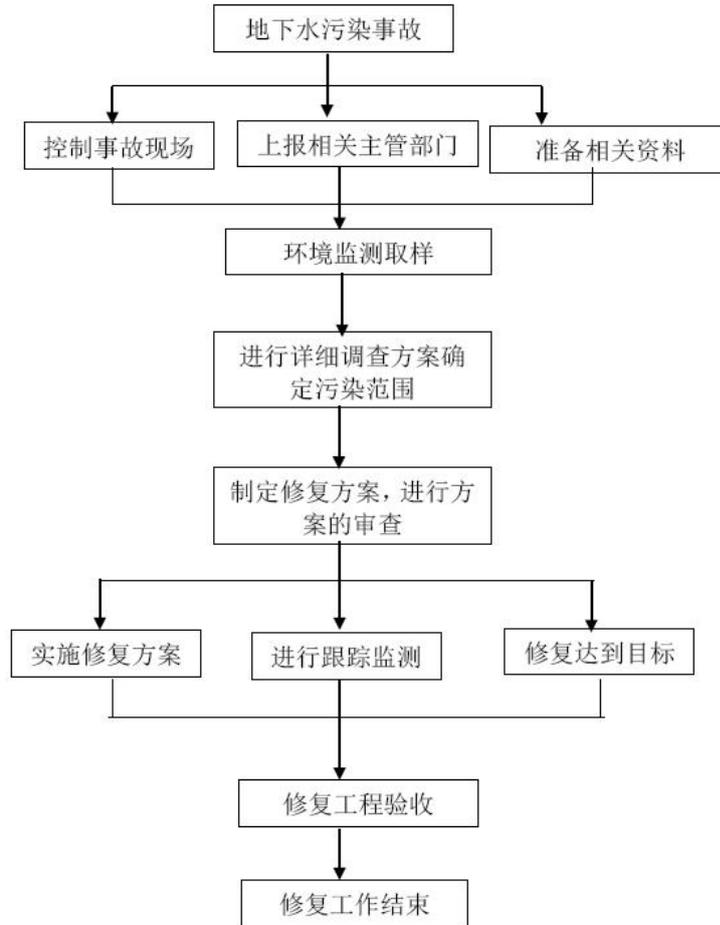


图 6.5-1 地下水污染应急治理程序框图

(1) 应急管理

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

- ①立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③查明地下水污染深度、范围和程度；
- ④依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；
- ⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；
- ⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

(2) 应急保障

①人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

②财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

6.5 固废环境

6.5.1 施工期

（施工期固体废物主要为施工产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

（1）施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，统一清运，不得随意丢弃。

（2）建筑垃圾运至指定地点处理。对施工过程中产生的碎石、碎砖等碎建筑材料，应考虑其能否应用于场地平整等综合利用，并且要尽快利用，以减少堆存时间。

采取上述措施后，施工期产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

6.5.2 运营期

6.5.2.1 固废处置措施分析

（1）一般固废

废边角料、喷砂废渣、除尘器收尘（喷砂）、废树脂及固化剂（固化）、废结构胶及固化剂（固化）属于一般工业固体废物，废边角料、喷砂废渣、除尘器收尘（喷砂）、废树脂及固化剂（固化）、废结构胶及固化剂（固化）暂存在固废暂存间，委托有资质单位处置；

为避免本项目产生的一般工业固废对环境造成的影响，主要是搞好固废的收集、转运等环节。本项目一般固废临时贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理，一般固体废物临时贮存房渗透系数达 1.0×10^{-7} 厘米。因此，本项目的一般工业固体废物基本不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

(2) 危险废物

漆渣、废滚筒、废活性炭、废包装桶、废包装袋、除尘器收尘（加工）除尘器收尘（打磨）、废树脂及固化剂（未固化）、废结构胶及固化剂（未固化）、废清洗剂、废润滑油属于危险废物，暂存于厂内的危废暂存间内，委托有资质单位处理。

表 6.6-1 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	漆渣	HW12	900-252-12	厂区东侧	70m ²	桶装	4m ³	90 天
2		废滚筒	HW12	900-252-12			桶装	10m ³	
3		废活性炭	HW49	900-041-49			桶装	10m	
4		废包装桶	HW49	900-041-49			桶装	10m	
5		废包装袋	HW49	900-041-49			桶装	4m ³	
6		除尘器收尘（加工）	HW12	900-252-12			桶装	4m ³	
7		除尘器收尘（打磨）	HW12	900-252-12			桶装	4m ³	
8		废树脂及固化剂（未固化）	HW13	900-014-13			桶装	4m ³	
9		废结构胶及固化剂（未固化）	HW13	900-014-13			桶装	4m ³	
10		废清洗剂	HW13	900-016-13			桶装	4m ³	
11		废润滑油	HW08	900-218-08			桶装	4m ³	

本项目危险废物，经专用容器收集至危废暂存间后定期交由有资质单位处置，处理率为 100%。

本项目在厂区内新建 1 座危废暂存间，面积为 70m²，为混凝土防渗地面，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求。

(3) 生活垃圾

废抹布及手套、生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运处理。

6.6 土壤环境

6.6.1 运营期

6.6.1.1 土壤污染防治措施

(1) 源头控制

从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保设施政策运行，故障后立刻停工整修。

(2) 过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

(3) 跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤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。土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

表 6.7-1 土壤环境跟踪监测布点一览表

序号	监测点位	样品要求	监测因子	监测频次	执行标准
1	滚涂间附近	柱状样	邻二甲苯、间二甲苯+	1次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险筛选标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地要求
2	厂区内绿化带	表层样	对二甲苯	/5年	

6.7 环境风险防范措施

6.7.1 风险防范措施

6.7.1.1 贮存、运输设施的风险防范措施

项目应按照化学品的特性与危险性分类设置储存仓库。库房应有良好的通风条件，设置防止液体流散的设施，并配备必要的灭火器材，仓库的耐火等级、防

火距离应符合《建筑设计防火规范》要求。

①原辅料储存在阴凉仓库内，仓库须设置防渗、防漏设施，并设置事故排水系统，设置防雨设施。

②危险废物储存场所必须严格按照规范和标准进行设置，并定期清运，定期巡查，减少固废在厂区内的储存时间。

(1) 管道输送的风险防范措施

①严格按照设计规范来设计和建设管道的走向，并请专业单位进行管道设计和安装。

②不得将液体管道置于人流量较大的厂内道路两侧；在管道沿线设定一定的安全距离，此范围内不得建设办公楼、值班室、盥洗间等人员容易停留的地方，以防范可能带来的环境风险。

③液体管线等应有专业化设计及施工，且根据工艺要求选择合适的防腐材料；槽液等输送料泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。并合理设计阀门，防止发生液体泄漏事故，在通过厂区道路时，应合理设计管线的走向。

④对管道、管线、阀门等进行定期巡查和检测，确保不发生“跑、冒、滴、漏”等污染事故。

(2) 汽运的风险防范措施

①运输人员应有较强责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。

②严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：对危险运输品打上明显标记，合理规划运输路线及运输时间，危险品的装运应做到定车、定人等。汽车运输时应严格按照《危险货物运输规则》。

③运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要应急处理器材和防护用品。

6.7.1.2 废气事故性排放风险防范措施

建设项目生产过程中产生的有组织废气均有良好的治理措施，从技术上分析是可行的，但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放。如发生事故性排放，则对周围环境产生较大的影响。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理微果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，同时在厂区上风向和下风向监测点位对相对应的污染物进行监测，每 1 小时监测一次，并组织技术人员对废气处理设施进行抢修，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复生产。

(3) 事故排放引起的大气污染应急及减缓措施当发生大气污染物事故排放时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案；

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

6.7.2 火灾、爆炸事故措施

①依《异常发生的处置操作规程》中止各工序的作业。

②将抢救伤员放在首位，发现负伤者，将其向安全场所转移的同时，迅速向上司报告，寻求救护，由应急指挥小组指挥应急人员救护伤者和灭火，同时迅速撤离无关人员至上风向安全地带。

③根据火灾情况，由当班负责人会同上司组成临时消防班，根据火源性质选用水或灭火器进行初期灭火，此活动要以救出人命和灭火为优先，并立即与上司进行联系，如判断有可能造成人身伤害和爆炸时，应立即撤离到安全的地区，设置隔离带，同时由总务人事部门或安全负责人根据火灾状况向邻近消防队发出求援信息，必要时向邻近企业发出临时避难请求，使用二氧化碳灭火器的必须开门，防止缺氧。

如可能发生爆炸事故，应立即通知指挥中心，并立即对可能发生爆炸容器进行降温处理，同时尽量转移易发生连环爆炸的物质，尽量避免发生爆炸和连环爆炸事故；如爆炸事故不可避免，应立即将职工撤离至上风向安全地带，并通知指挥中心，由指挥中心负责通知周围企业和居民、公安、医院、消防、环保等部门，

在以上部门工作人员未到达现场前，由指挥中心指挥应急小组设置安全隔离带，禁止周围人员进入厂区。待爆炸完成后，应立即组织医疗人员抢救伤员，组织应急人员进行救火。

④在消防部门到达后，企业应急救援总指挥和现成总指挥及时向消防部门汇报情况，并且配合消防部门进行灭火工作，此时指挥权由消防部门担任，所有人员应服从消防部门的指挥。

6.7.3 环境风险应急预案

根据分析，本项目可能发生的环境风险事故为火灾、爆炸和泄漏等，建议企业在现有工程风险应急预案基础上，进一步完善针对本次装置以及储罐区的事故应急预案，并制定切实可行的演练计划，至少每年进行一次演练，提高全体员工应对突发环境事故的处理能力。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）及其他相关文件要求，风险事故应急救援预案见表 6.7-1，应包括以下主要内容：

表 6.7-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、储罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由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，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计	事故现场、工厂邻区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

1、应急计划区

本项目的应急计划区主要包括以下几类：

- (1) 本项目的危险源：油罐区、天然气管网；
- (2) 相关配套的环保设施：事故池；

(3) 项目环境保护目标：周边的居民区、本企业及周边企业内的企业员工；在所有应急计划区中，罐区为本项目主体应急计划区；项目相关配套环保设施的应急计划作为应急预案响应内容；周边的居民区应急计划则可充分依托地区公共卫生安全应急预案，事故发生时根据严重程度，分级响应。

2、应急组织机构、人员设置

(1) 环境突发事故应急指挥组织机构

①环境突发事故“指挥领导小组”，由总经理、副总经理、以及生产、技术、工务、工安、行政管理等部门领导组成，下设应急救援办公室（工安部），负责日常工作，相应部门负责管理范围内的工作。

②当自然灾害、环境突发事件发生，火警、灾情有扩大蔓延之势，或有影响其他范围之趋向时，立即以指挥领导小组为基础，成立“现场紧急指挥中心”。

③“现场紧急指挥中心”，由总经理、副总经理、各部经理、工安部高专等人员组成。总经理或其职务代理人为指挥官，工安部提供火场蔓延扩大之范围及趋向等消息，供指挥官下达是否撤离或紧急疏散之命令依据；并通知火场指挥员依令行事，组织和指挥全厂的应急救援工作。

④公司各生产部门的应急救援组织

a. 各生产部门成立相应的应急救援小组。

b. 各应急救援小组按照公司总体应急救援预案的要求，统一纳入应急救援体系。

⑤现场指挥中心应设在危险区外，须选择在事故现场附近上风向或就近会议室。根据现场职工伤害情况、财产损失、次生灾害的严重程度、地震震中距离工厂的远近，由总指挥、现场指挥着适当调整指挥部、现场指挥中心的位置。

(2) 环境突发事故应急指挥领导小组（现场指挥中心）

(3) 公司内部应急救援专家组

根据发生事故的特点，由应急指挥部办公室负责组建公司内部应急救援专家组。

3、职责和分工

(1) 指挥机构职责

①负责本“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

②发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组建应急救援专家组，组织指挥救援队伍实施救援行动；

③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

④组织事故调查，总结应急救援经验教训。

（2）成员分工

指挥部总指挥：组织指挥全厂的应急救援工作。

指挥部副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

指挥部成员（内部应急救援专家组）：

①对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

②掌握重大危险源的污染情况，按照国内外的有关技术信息，提出相应的对策和处置意见；

③参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；

④指导各应急小组进行现场处置；

⑤负责对突发环境事件现场应急处置工作和环境受污染程度的评估工作。

工安部：协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；负责组织专职消防队灭火、疏散人员工作；

行政管理部：负责抢险救援物资的供应和运输工作；负责现场警戒、治安保卫、道路管制工作；医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；

生产部：负责对现场及有害物质扩散区域内的洗消、监测；负责生产装置的开停车及生产恢复工作；必要时代表指挥部对外发布有关信息。

工务部：负责对相关设备设施的检查、检维修、抢修，及时调动抢、维修人员，组织联系设备的备品备件，保证迅速恢复生产。

资讯中心：保障在突发应急状态时通讯系统的通畅。

人力资源部：负责协调相关人员的接受治疗、隔离等；

其他人员：负责维持事故现场稳定，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。

4、应急预案分级响应

(1) 应急事件的分级

根据事故发生的规模以及对环境造成的污染程度可将风险事故分为一般事故、较大事故、重大事故、特大事故。

一般事故：生产过程发生高浓度废水或物料异常排放，超过应急处理设施能力，向污水场排放造成严重冲击；重要环保设施出现故障暂时停运；危险化学品在厂区内泄漏；危险固废拉运过程中泄漏或散落等其他环境影响程度相对较小的环境事件，通过厂内应急组织下属的各个救助分队即可处置，不会造成人员伤亡，对周围环境造成的影响很小，一般不会影响到厂外环境。

较大事故：各类物料或高浓度废水异常或紧急排放，对污水场造成严重冲击，总排口废水超标在四天以内；火灾爆炸事故；危险化学品泄漏溢出厂界；废渣场危险废物被盗等其他环境影响程度较大的环境事件。这类事故通常由厂内应急组织机构负责处理，有可能造成人员受伤，但是事故的影响范围较小，一般不会影响到厂外环境。

重大事故：各类异常排放造成污水处理系统严重冲击，总排口废水超标四天以上；存在有毒物质超标排入污水库的；发生重大火灾爆炸事故及有毒有害化学品大量泄漏，造成人员伤亡；生态系统受损，出现鸟类、鱼类等生物多个死亡的等其他严重影响环境的环境事件。影响到厂区周围人民群众的生命财产安全，并会造成周围环境污染，在省内甚至国内产生很大的影响。

特大事故：暴雨、水灾等严重自然灾害引起污染物排放进入饮用水体、农田，可能造成生态破坏或大量人身伤亡的；放射源丢失、被盗或失控；因环境污染造成区域纠纷，引起群体性影响；厂内发生特大火灾或者连续爆炸，大量的有毒气体和污染物质扩散，并造成重大人员伤亡；事故所产生的大量有毒气体和大气污染物质迅速扩散，影响到整个厂区外人民群众生命财产安全；由于事故的发生，厂内大量的废水绕过污水处理场而在区域直接漫流，造成大面积的土壤污染，在国内甚至国际上产生恶劣的影响。

(2) 应急预案的级别

根据《国家突发环境事件应急预案》以及本项目应急预案，对应于风险事故的分级，应急预案也相应的分为四级响应机制，由低到高为IV级（一般事故）、III级（较大事故）、II级（重大事故）、I级（特大事故）。

IV级（一般事故）：发生一般事故时，生产人员应该立即报警，请求厂内相

关应急救援分队实施扑救行动。同时，根据平时的应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑救行动。

III级（较大事故）：发生较大事故时，需要厂内的应急组织机构迅速反应，并启动应急预案。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动，在厂内对所发生的事故采取处理措施。同时，应急指挥领导小组应迅速上园区管委会、以及环保、消防等有关部门，在可能的情况下，请求支援。

II级（重大事故）：发生重大事故时，厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报有关领导、环保局、黑龙江省环境保护厅、消防局，必要的情况下上报国家环境保护部。此时，应启动市级应急组织机构。定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

I级（特大事故）：发生特大事故时，厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报齐齐哈尔市市有关领导、齐齐哈尔市环保局、黑龙江省环境保护厅、消防局。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。特大事故发生后，应急指挥领导小组应迅速上报国家环境保护部、国家安监总局等有关部门，请求协助救援。

（3）应急响应和联动

应急预案共分三级，为公司应急预案、市级应急预案（齐齐哈尔市市）、省级应急预案（黑龙江省），事故发生后根据事故的级分别启动相应的应急预案联动方案。

5、应急保障机制

应急保障主要分组织保障、技术保障、后勤保障、人力资源保障、宣传保障等。

在应急救援保障方面，具体注意以下几点：

（1）落实应急救援组织，确保事故发生时能及时集合并开展救援。

（2）各项应急救援器材和资料由专人保管，确保完好可随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等，定期检查、保养，确保处

于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书等。

(3) 加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援训练和学习，对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育。

(4) 加强安全管理，落实各项安全管理制度，包括值班制度、检查制度等，确保事故发生后能迅速组织应急救援。

6、报警通讯联系方式

一旦发生重特大环境污染事故，属地单位（最早发现者）必须立即将事故情况报工厂生产调度室和消防队（负责紧急报警处理和先期处置工作）、工安部（日常应急救援办公室）。

(一) 报告内容

事故发生的时间、地点、单位（部位）、事故的简要情况、污染源种类、数量、性质、伤亡人数、初步估计的直接经济损失和已采取的应急措施等。工安部接到报告后，立即报告公司应急指挥中心总指挥或副总指挥，由总指挥（副总指挥）决定是否启动《应急救援预案》。

(二) 紧急求助电话号码表

根据事故发生的类型和级别，按照以下单位的联系方式，通知该单位。

表 6.7-2 紧急求助电话一览表

序号	电话名称	电话号码
1	火警	119
2	公众求助	110
3	医疗急救	120

7、事故应急救援关闭及解除

(1) 应急解除的条件

符合下列条件之一的，即满足应急解除的条件：

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- ②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- ③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

(2) 应急解除的程序

①应急状态的解除令由应急指挥部下达。

②各级应急办公室（生产调度中心）接受和下达的各种应急指令，必须认真记录在案，归档保存。

③现场应急状态解除后，由灾害受损鉴定组组织调查事故损失情况、由事故救灾抢修施工组组织现场的抢修施工，由生产恢复组组织开工恢复工作。

④应急状态解除后，应急监测组及相关单位应根据指挥部及环保局的有关要求和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

8、应急预案的演练

公司必须充分重视应急救援和演练，每年对应急救援队伍进行培训，明确分工和职责，掌握应急救援处理方法。制定应急预案的演练计划，定期组织应急预案演练，同时应建立与地方环境应急机构的联系，组织参与地方救援活动，开展与相关的交流与合作。通过演练，达到检验预案、锻炼队伍、教育员工和提高能力的目的，也促进公司应急预案与政府应急预案的衔接和对应急预案的不断完善。

发现化学品泄漏者立即通知操作班长，同时通知厂应急指挥小组；

厂应急指挥小组首先通知综合协调小组到现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案；

厂应急指挥小组根据现场察勘情况，组织各应急小组实施紧急应急预案（应急小组人员的自我防护，喷水，废水管理，紧急停车等）；同时联系消防队等相关部门。

由厂应急指挥小组将事故情况向相关管理部门报告；

装置区应急小组依照紧急规程将装置紧急停车，同时切断火源、关闭不必要的电源，避免发生着火爆炸事故；可能情况下，堵住泄漏源，减少事故影响程度和范围。

公用工程应急小组进行泄漏点的监视，并对喷水、废水管理等现场进行监视；

后勤保障应急小组赶到事故现场，放置事故泄漏警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车辆进入；进入警戒内域的人员必须佩戴防护面罩或空气呼吸器，并有班组人员陪同。

救援救护小组组织现场的无关人员立即撤离事故现场，增援事故现场的受伤人员；

在消防队或应急指挥小组到达后，将指挥、排险工作移交消防队或园区应急指挥小组。

通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，工厂发生的环境风险可以控制在较低的水平，全厂的事故风险值处于可接受水平。

6.8 防沙治沙

本项目施工过程中将使原有植被遭到一定破坏，生态调控能力减弱，灾害发生的可能性增加，将存在一定的水土流失风险。

施工期结束后在厂区所用空地应人工恢复植被，做到乔、灌、草结合。种植常青乔木和灌木，改善厂区群落结构，按照不同植物的生态适宜性，遵循先绿后好的原则，逐渐培育生态效益更高的植被类群。在树种的选择上，充分考虑植物的季相变化，同时因地制宜，合理布局各种绿化植被，并根据各区块单体建设的先后，在建设的同时进行绿化，进行最快速度的生态补偿，力求建成生态景观林，以提高绿化环境质量，改善区域的绿化生态环境。

项目建设过程中还应加强厂区道路的硬化，消除裸露地面，防止沙尘的产生。

根据《关于贯彻落实〈沙化土地封禁保护修复制度方案〉的实施意见》（黑防沙发[2020]3号文件附件），本项目位于齐齐哈尔市富拉尔基区，属于文件实施范围内沙化土地所在地区。建设单位应全面践行绿水青山就是金山银山的理念，按照国家林业局印发的《沙化土地封禁保护修复制度方案》中相关规定，切实保护、修复和改善我省沙区生态环境，推动我省防沙治沙事业迈上新台阶。具体防沙治沙措施如下：

- 1、沙区各建设单位，应按照《黑龙江省三北防护林工程管理办法》，强化工程质量监管，严格执行按规划设计、按设计施工、按标准检查验收，实行全过程质量管理。

- 2、严禁向耕地范围内擅自建房、挖沙、采石、采矿、取土、严禁向耕地范

围内排放有害废物、倾倒垃圾，防护土地沙化、盐渍化、水土流失和土地污染。

3、落实《黑龙江省节水行动实施方案》。

4、严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国防沙治沙法》等有关规定，建设单位要认真落实生态环境、林业等有关部门提出的防沙治沙要求。

5、广泛宣传防沙治沙的重要性、必要性和紧迫性，努力提高员工防沙治沙的意识。

6、施工时首先应尽量保存开挖处的熟化土和表层土，尽量将表层熟土和生土分开堆放。回填时应按照土层的顺序回填，并进行松土和施肥，将施工临时占地恢复原状。

7、施工期落实生态保护措施，如表土剥离保护、土地平整等。

8、施工人员就近租用民房或工屋，不另行设置施工临时占地。工程所需砂、石材料均为当地购买，采用汽车运输方式，汽车运输均沿工程附近已有道路进行运输。

9、工程建成投入使用后，应加强对植物恢复措施的管护，确保林、草的成活率、生长情况及覆盖度。

10、施工方应设专人负责管理，以确保拟建项目施工各项环保控制措施的落实。对施工过程的环境影响进行环境监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使施工范围的环境质量得到充分有效保证。

本评价要求企业落实上文生态防护措施进行防沙治沙。

6.9 环境保护投资估算

本项目环保投资为 427 万元，占工程总投资 15449 万元的 2.76%，对该项目而言，环保投资是合理的。

表 6.9-1 环境保护投资估算表

序号	环保项目	投资估算 (万元)	备注
一	大气污染防治	/	/
1	有机废气治理	300	设置 2 套经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后经一根 20m 高排气筒高空排放
2	加工粉尘治理	25	布袋除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒排放
3	喷砂粉尘治理	20	喷砂机自带除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒排放

4	打磨废气	25	移动式除尘器处理
二	噪声控制	10	包括厂房隔声、吸声、隔振、消声等投资
三	固体废物处置	/	/
1	一般工业固废	5	固废暂存间
2	危险废物	10	危废暂存间
四	地下水、土壤	20	生产车间、原料库、固废暂存间防渗措施
五	绿化	5	绿化
六	生活垃圾	2	设置封闭式垃圾桶，集中收集后统一送往环卫部门指定地点处置
七	其他	/	/
1	环境监测	5	建设环境管理台账，明确生产单位基本信息、检测记录、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息及其他环境管理信息，台账要求专人管理，记录电子与纸质版，保存期不少于三年。
合计		427	

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境经济损益评价

项目环保设施投资的环境-经济效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用，不但降低了单位产品的物耗，降低单位产品成本，而且减少了向环境中排放污染物的量。

(1) 环保投资的环境效益分析 本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现 污染物的达标排放。

环保投资的经济效益分析 建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制” 的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在废气设备先进上。

本项目环保总投资共 427 万元，如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会环境效益方面，从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

7.2 分析结论

通过以上对本项目建设的环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益和环境效益相统一的要求，满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

8 环境管理与监测计划

根据前述分析和评价，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保目标落到实处。环境管理。

8.1.1 环境管理机构

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；项目建成后应在公司设专职环境监督人员 1~2 名，负责公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作。

8.1.2 环境管理工作

8.1.2.1 环境管理工作

评价建设项目在生产运营过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3) 掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

(4) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

(5) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

(6) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

(7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

(8) 建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一；

(9) 记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等，以月度或季度台账形式进行记录并保存备查；

(10) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》中有关要求，本项目获批建成后需按照相关管理要求申报排污许可证。

8.2 环境监测

环境监测应采用国家规定的标准监测方法进行，并应按照规定，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

8.2.1 污染源监测

污染源监测计划见下表 8.2-1，参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）执行。

表 8.2-1 污染源监测计划一览表

污染源	监测位置	监测指标	监测频次	实施单位
废气	滚涂间、成型车间排气筒	非甲烷总烃、二甲苯	1次/年	第三方监测机构
	主梁加工间、后处理车间、喷砂车间排气筒	TSP	1次/年	
	厂界	非甲烷总烃、二甲苯 TSP	1次/年	
	车间边界	非甲烷总烃、二甲苯 TSP	1次/季度	
废水	生活污水排放口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油、石油类	1次/年	第三方监测机构
噪声	厂界周围	Leq (A)	1次/季度	第三方监测机构

8.2.2 环境质量监测

表 8.2-2 环境质量监测计划

序号	监测项目		主要技术要求	实施单位
1	声环境		1、监测项目：等效连续 A 声级 2、监测频率：每年 1 次 3、监测点：项目周围等设 1 个点、田内一个采区设 1 个点、不受影响的区域设 1 个对照点	第三方监测机构
2	地下水环境	水位、水质	1、监测项目：水位、二甲苯、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。 2、监测频率：1次/年	第三方监测机构

			3、监测点位：厂区及下游方向各布设一个监测点位	
3	土壤环境	表层样	1、监测项目：pH、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯 2、监测频率：1次/年 3、厂区内布设一个点位	第三方监测机构

8.3 污染物排放管理

8.3.1 污染物排放清单

表 8.3-1 污染物排放清单

项目	排放源	污染物	产生量 t/a	环保措施	排放量 t/a	执行标准	
废气	滚涂间有组织废气	非甲烷总烃	47.48	经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后经一根 20m 高排气筒高空排放	0.902	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	
	主梁加工间有组织废气	颗粒物	7.56	通过布袋除尘器处理, 尾气通过 20m 高排气筒排放	0.68	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)	
	喷砂车间有组织废气	颗粒物	0.725	通过布袋除尘器处理, 尾气通过 20m 高排气筒排放	0.072	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准	
	成型车间有组织废气	非甲烷总烃	5.34	经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后经一根 20m 高排气筒高空排放	0.11	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)	
	无组织废气	滚涂间	非甲烷总烃	2.37	加强厂房密闭性	2.37	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
		主梁加工间	非甲烷总烃	0.756	加强厂房密闭性	0.756	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)
		后处理车间	粉尘	1.9	经移动式除尘器处理后, 通过除尘器排气口排放	1.9	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)
		喷砂车间	粉尘	0.007	加强设备密闭性	0.007	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准
		成型车间	非甲烷总烃	3.6	加强通风	3.6	《合成树脂工业污染排放标准》(GB31572-2015)
	项目	排放源	污染物	产生量 (t/a)	环保措施	排放量 (t/a)	执行标准
	生活污水	COD	1.85	生活污水处理站处理规模 60m ³ /d, 采用 MBR+紫外线消毒工艺处理后回用, 不外排	0	/	
		BOD5	1.24		0		

		SS	0.15		0	
		氨氮	1.24		0	
噪声	龙门吊	L _{Aeq}	90	低噪声设备, 混凝土结构厂房, 设备基础减震, 隔声门窗	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值
	灌注发电机组		95	低噪声设备, 通风机安装消声器, 机房墙面敷设吸声结构, 隔声门窗	80	
	真空泵		90	低噪声设备, 采用隔振机座, 进排气口安装消声器, 混凝土结构厂房, 隔声门窗	65	
	在线树脂机		85	低噪声设备, 通风机安装消声器, 机房墙面敷设吸声结构, 隔声门窗	60	
	移动打胶机		85	低噪声设备, 通风机安装消声器, 机房墙面敷设吸声结构, 隔声门窗	60	
	叶根打孔机		95	低噪声设备, 通风机安装消声器, 机房墙面敷设吸声结构, 隔声门窗	65	
	工业吸尘器		90	低噪声设备, 混凝土结构厂房, 设备基础减震, 隔声门窗	65	
	喷砂机		95	低噪声设备, 混凝土结构厂房, 设备基础减震, 隔声门窗	55	
	空压机		95	低噪声设备, 采用隔振机座, 进排气口安装消声器, 混凝土结构厂房, 隔声门窗	70	
	半自动打磨机器人		80	低噪声设备, 混凝土结构厂房, 设备基础减震, 隔声门窗	65	
	行车		80	在有居民住户路段行车降低车速、禁止鸣笛, 尽量减小对路边住户的影响。	70	
固体废物	废边角料	一般工业固体废物	180	存放有固废暂存间, 委托有资质单位处置	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单
	喷砂废渣	一般工业固体废物	8	存放有固废暂存间, 委托有资质单位处置	0	
	漆渣	HW12	1	存放有危废暂存间, 委托有资质单位处置	0	

废滚筒	HW12	2	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	0
废活性炭	HW49	8	集中收集后统一送往环卫部门指定地点处置	0
废包装袋	HW49	5	集中收集至厂区内新建危废暂存间，委托有资质单位处置	0
废包装桶	HW49	120	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	0
除尘器收尘（喷砂）	一般工业固体废物	0.646	存放有固废暂存间，委托有资质单位处置	0
除尘器收尘（加工）	HW12	6.12	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	0
除尘器收尘（打磨）	HW12	1.95	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	0
废树脂及固化剂（固化）	一般工业固体废物	16.8	存放有固废暂存间，委托有资质单位处置	0
废树脂及固化剂（未固化）	HW13	1.2	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	0
废结构胶及固化剂（固化）	一般工业固体废物	14.4	存放有固废暂存间，委托有资质单位处置	0
废结构胶及固化剂（未固化）	HW13	3.6	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	0
废清洗剂	HW13	0.3	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	0
废润滑油	HW08	0.05	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	0
废抹布及手套	/	0.05	集中收集后统一送往环卫部门指定地点处置	0
生活垃圾	/	96.6	集中收集后统一送往环卫部门指定地点处置	0

8.3.2 总量控制

本项目生活污水经防渗化粪池处理后通过园区污水管网排放至齐齐哈尔市北控水务有限公司处理，不外排。因此，本项目不需申请废水排放总量。

本项目大气污染源主要为油漆间及成型车间排放的 VOCs，主梁加工间、打磨工序及喷砂车间排放的颗粒物。

8.3.2.1 总量控制因子

本项目污染物排放总量控制因子如下：

废气：颗粒物、VOCs。

8.3.2.2 预测排放量

本项目污染物排放情况见表 8.3-3。

表 8.3-3 本项目预测排放量 单位：t/a

项目	污染物	产生量	消减量	预测排放量
废气	颗粒物	0.752	0	0.752
	VOCs	1.012	0	1.012

8.3.3 信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），本项目应当采取主动公开和申请公开两种方式及时、如实地公开其环境信息。

(1) 主动公开

主动向社会公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。主动公开的环保信息，主要通过齐齐哈尔市政府门户网站、生态环境局网站公开，同时，根据政府信息内容和特点通过报刊、广播、电视等便于公众知晓的辅助方式公开。

(2) 依法申请公开

公民、法人和其他组织依照《中华人民共和国政府信息公开条例》的规定，向齐齐哈尔市生态环境局及其直属机构申请主动公开以外的环境信息。

8.3.4 排污许可证制度衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），建设单位应根据本项目污染物产生及排放情况，及时向

相关环境保护行政管理部门申请本项目排污许可证。

环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。为此，下阶段应将项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

8.4 环保设施竣工验收计划

本项目完成后，根据中华人民共和国国务院令第682号（2017年10月1日）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》及原环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）规定，建设单位进行建设项目竣工环境保护验收。其验收主要内容见表8.4-1。

表 8.4-1 环境保护“三同时”工程项目验收一览表

项目	排放源	污染物	环保措施	验收标准	
废气	滚涂间 有组织废气	非甲烷总烃	经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后经一根 20m 高排气筒高空排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准	
		二甲苯			
	主梁加工间有组织废气	颗粒物	通过布袋除尘器处理, 尾气通过 20m 高排气筒排 放	《合成树脂工业污染排放标准》 (GB31572-2015)	
	喷砂车间有组织废气	颗粒物	通过布袋除尘器处理, 尾气通过 20m 高排气筒排 放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准	
	成型车间有组织废气	非甲烷总烃	经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后经一根 20m 高排气筒高空排放	《合成树脂工业污染排放标准》 (GB31572-2015)	
	无组织废 气	滚涂间	粉尘	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
		主梁加工间	非甲烷总烃	加强厂房密闭性	《合成树脂工业污染排放标准》 (GB31572-2015)
		后处理车间	粉尘	经移动式除尘器处理后, 通过除尘器排气口排 放	《合成树脂工业污染排放标准》 (GB31572-2015)
		喷砂车间	粉尘	加强厂房密闭性	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
		成型车间	非甲烷总烃	加强通风	《合成树脂工业污染排放标准》 (GB31572-2015)
项目	排放源	污染物	环保措施	执行标准	
	生活污水	COD	经厂区内防渗化粪池处理后通过园区污水管网 排放至齐齐哈尔市北控水务有限公司处理	/	
		BOD5			
		SS			
		氨氮			
噪声	龙门吊	L _{Aeq}	低噪声设备, 混凝土结构厂房, 设备基础减震, 隔声门窗	《工业企业厂界环境噪声排放标	

	灌注发电机组		低噪声设备，通风机安装消声器，机房墙面敷设吸声结构，隔声门窗	准》（GB12348-2008）中3类标准限值
	真空泵		低噪声设备，采用隔振机座，进排气口安装消声器，混凝土结构厂房，隔声门窗	
	在线树脂机		低噪声设备，通风机安装消声器，机房墙面敷设吸声结构，隔声门窗	
	移动打胶机		低噪声设备，通风机安装消声器，机房墙面敷设吸声结构，隔声门窗	
	叶根打孔机		低噪声设备，通风机安装消声器，机房墙面敷设吸声结构，隔声门窗	
	工业吸尘器		低噪声设备，混凝土结构厂房，设备基础减震，隔声门窗	
	喷砂机		低噪声设备，混凝土结构厂房，设备基础减震，隔声门窗	
	空压机		低噪声设备，采用隔振机座，进排气口安装消声器，混凝土结构厂房，隔声门窗	
	半自动打磨机器人		低噪声设备，混凝土结构厂房，设备基础减震，隔声门窗	
	行车		在有居民住户路段行车降低车速、禁止鸣笛，尽量减小对路边住户的影响。	
固体废物	废边角料	一般工业固体废物	存放有固废暂存间，委托有资质单位处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单
	喷砂废渣	一般工业固体废物	存放有固废暂存间，委托有资质单位处置	
	除尘器收尘（喷砂）	一般工业固体废物	存放有固废暂存间，委托有资质单位处置	
	废树脂及固化剂（固化）	一般工业固体废物	存放有固废暂存间，委托有资质单位处置	
	废结构胶及固化剂（固化）	一般工业固体废物	存放有固废暂存间，委托有资质单位处置	
	漆渣	HW12	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	废滚筒	HW12	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	

	废活性炭	HW49	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	废包装袋	HW49	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	废包装桶	HW49	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	除尘器收尘（加工）	HW12	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	除尘器收尘（打磨）	HW12	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	废树脂及固化剂（未固化）	HW13	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	废结构胶及固化剂（未固化）	HW13	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	废清洗剂	HW13	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	废润滑油	HW08	存放有危废暂存间，委托有资质单位处置	
	废抹布及手套	/	集中收集后统一送往环卫部门指定地点处置	
	生活垃圾	/	集中收集后统一送往环卫部门指定地点处置	
地下水环境	地下水	/	分区防渗、地下水跟踪监测（项目地下水流向下游布设一个跟踪监测点）	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求
土壤环境	土壤	/	跟踪监测	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险筛选标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中第二类用地
环境管理	环境管理与环境监测		设有环境保护管理机构、配备专职环保管理人员；定期开展监测工作	设有环境保护管理与监测机构、配备名专职环保管理人员；有完善的环境管理和环境监测工作制度

9 评价结论

9.1 工程概况

本项目为年产风电叶片 400 套（1200 片）风力发电机叶片项目，总用地面积 526.51 亩。本项目环保投资为 427 万元，占工程总投资 15449 万元的 2.76%

9.2 环境质量现状结论

9.2.1 环境空气

根据《2019 年度齐齐哈尔市生态环境状况公报》中环境空气质量 2019 年监测结果，本项目所在区域环境空气质量 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 总体达标，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。本项目所在区域属于环境空气质量达标区。

现状监测结果表明，本项目各个监测点 TSP24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，苯、甲苯、二甲苯小时浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值。

9.2.2 地表水

根据近三年《齐齐哈尔市生态环境状况公报》，嫩江干流水质逐渐转好，水质类别为 III 类。

9.2.3 地下水

本项目所在区域地下水水化学类型以 HCO₃-Ca·Na 型水为主。各个监测因子标准指数值均小于 1，区域地下水水质较好。

9.2.4 声环境

监测结果表明，本项目厂界 4 个监测点昼、夜间声环境现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

9.2.5 土壤环境

监测结果表明，监测点各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中的风险筛选值标准。

9.3 环境影响及环境保护措施结论

9.3.1 环境空气

9.3.1.1 影响预测结论

本项目运营期正常工况下，污染物排放对周围环境无影响；本项目环境空气评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，故不设置大气环境保护距离。

9.3.1.2 防治措施

(1) 油漆、刮腻子废气

油漆、刮腻子在滚涂间产生废气，滚涂间工作时车间密闭负压设计，产生的废气通过墙面集气口送入废气处理装置中处理，有机废气经活性炭吸附+催化燃烧系统净化后经一根 20m 高排气筒高空排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

(2) 加工粉尘

主梁加工间内进行，产生加工粉尘废气经除尘口收集后，通过布袋除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒排放，排放浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中颗粒物排放浓度限值。

(3) 喷砂粉尘

喷砂车间粉尘经布袋除尘器处理，尾气通过 20m 高排气筒排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

(4) 成型车间废气

叶片生产车间在模具准备、喷胶、真空灌注、固化、安装、合模、出模工序会产生非甲烷总烃，本车间废气通过密闭收集后经活性炭吸附+催化燃烧系统处理后通过高度为 20m 排气筒排放，排放浓度满足《合成树脂工业污染排放标准》（GB31572-2015）中非甲烷总烃浓度限值。

9.3.2 声环境

9.3.2.1 影响预测结论

本项目厂界噪声预测结果表明：各厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

9.3.2.2 噪声防治措施

本项目尽量选用低噪声设备，并根据噪声源特征分别采取消声、吸声、隔声及减振等措施。本项目采取上述措施后，各项噪声防治措施及效果均能满足相关要求，厂界昼夜间噪声预测值全部满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准。

9.3.3 地表水环境

9.3.3.1 影响分析结论

本项目主要废水为生活污水，无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，满足齐齐哈尔市北控水务有限公司入厂标准，经过园区污水管网进入齐齐哈尔市北控水务有限公司污水处理厂处理，经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准排入嫩江，对地表水环境影响较小。

9.3.3.2 污染防治措施

（1）生活污水

本项目运营期生活污水经防渗化粪池处理后通过园区市政管网，排放至齐齐哈尔市北控水务有限公司处理。

9.3.4 地下水环境

（1）影响预测结论

本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设计、施工建设的危险废物暂存区。暂存间周边设置了截排水沟，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强化学品库、危险废物暂存间的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保化学品库、危险废物暂存间安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

（2）防治措施

本项目地下水污染防治措施采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急

响应”相结合，加强对管线等采取源头控制措施，加强管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”事故的发生；项目厂区分为重点防渗区、一般防渗区；设置地下水跟踪监测点，建立地下水环境跟踪监测体系；制定风险事故应急预案，降低事故对地下水的污染。

9.3.5 固体废物

(1) 一般工业固废

废边角料、喷砂废渣、除尘器收尘（喷砂）、废树脂及固化剂（固化）、废结构胶及固化剂（固化）属于一般工业固体废物，废边角料、喷砂废渣、除尘器收尘（喷砂）、废树脂及固化剂（固化）、废结构胶及固化剂（固化）暂存在固废暂存间，委托有资质单位处置。

(2) 危险废物

漆渣、废滚筒、废活性炭、废包装桶、废包装袋、除尘器收尘（加工）除尘器收尘（打磨）、废树脂及固化剂（未固化）、废结构胶及固化剂（未固化）、废清洗剂、废润滑油属于危险废物，暂存于厂内的危废暂存间内，委托有资质单位处理。

(3) 生活垃圾

废抹布及手套、生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运处理。

综上所述，本项目危险固废均不排放外环境，对外环境的影响较小。

9.3.6 环境风险

只要企业能够认真执行本报告书中关于风险管理方面的内容，并充分落实、加强管理，杜绝违章操作，对事故防范措施应针对施工质量、材料损坏、自然灾害、人为损坏等诱发因素，业主制定出具体的防患措施，建立日常事故防患检查报告制度和事故处理责任报告制度等，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能保证本项目环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，使本项目环境风险达到可接受水平，保证本项目从环境风险角度分析的可行性。

9.4 环境影响经济损益结论

本项目在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，项目建设能够达

到经济效益和环境效益相统一的要求，满足可持续发展要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

9.5 环境管理与监测计划

评价对项目提出环境管理要求和环境监测计划，项目投产后应按环评提出的环境管理和监测计划实施。

9.6 公众意见采纳情况

在本报告书编制过程中，建设单位一重集团（黑龙江）重工有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）有关规定开展公众参与工作，采取网络公示、报纸公示、张贴公告等方式进行公示，并在报告编制完成时公布全本公示，向公众征求环保意见。

建设单位一重集团（黑龙江）重工有限公司在公示期间，未收到沿线居民的任何反馈意见，均表示支持项目建设。建设单位编制的公参调查报告工作程序合理，信息公开和信息交流较充分，未收到公众反馈。

9.7 结论

综上所述，在采用设计和评价提出的完善的污染防治、生态综合治理措施后，项目对环境的影响较小。项目建设符合国家产业政策和环境保护政策要求，因此，从环保角度而言，项目建设可行。

