

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

报批稿

项目名称：远景能源（楚雄）智能风机叶片制造工厂建设
项目

建设单位（盖章）：远景能源（楚雄）有限公司

编制日期：2023年1月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	错误! 未定义书签。
二、建设项目工程分析.....	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	37
四、主要环境影响和保护措施.....	44
五、环境保护措施监督检查清单.....	76
六、结论.....	80

附件:

1. 环评委托书;
2. 营业执照;
3. 前期工作的函;
4. 备案证;
5. 同意入园情况说明;
6. 废水接纳证明;
7. 漆和水性涂料产品说明书;
8. 项目进度管理表、内审单。
9. 会议纪要、专家签字、修改清单

附图:

- 1、项目地理位置图;
- 2、项目周边水系图;
- 3、项目周围环境保护目标分布图;
- 4、平面布局规划图;
- 5、平面布局鸟瞰图;
- 6、项目在工业园区的位置图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	远景能源（楚雄）智能风机叶片制造工厂建设项目		
项目代码	2205-532303-99-01-159719		
建设单位联系人	陈龙	联系方式	18251853017
建设地点	楚雄高新区云甸工业园区		
地理坐标	东经 101°43'14.427"，北纬 25°0'41.448"		
国民经济行业类别	C3811 发电机及发电机组制造（风电叶片制造）	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 77、电机制造 381 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	楚雄高新技术产业开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2205-532303-99-01-159719
总投资（万元）	20000（一期工程）	环保投资（万元）	123.5
环保投资占比（%）	0.62	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是_____	用地（用海）面积（m ² ）	66334.05 m ² （一期工程）
专项评价设置情况	项目实际情况和专项评价设置原则对照详见下表： 表 1-1 项目专项评价原则对照表		
	专项评价的类别	设置原则	项目实际情况
	大气	排放废气含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰	本项目排放的废气为颗粒物和甲烷总烃废气，不涉及大

		化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	气专项评价设置原则中的有毒有害污染物等废气，因此，无需开展大气专项评价。	
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目运营期不产生生产废水，生活废水经园区道路污水管网收集后进入云甸工业园区污水处理厂处理，因此，无需开展地表水专项评价。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，因此，无需开展环境风险专项评价。	否
	生态	取水口下游 500m 范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目不涉及，因此，无需开展生态专项评价。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不涉及，因此，无需开展海洋专项评价。	否
	<p>注：</p> <p>1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> <p>综上所述，本项目无需设置专项评价。</p>			
规划情况	《楚雄工业园区总体规划修改（2018-2035）》			
规划环境影响评价情况	《楚雄工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》及其审查意见			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>规划符合性：本项目行业类别隶属C3811发电机及发电机组制造（风电叶片制造），建设地点位于楚雄高新区云甸工业园区。根据《楚雄工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》及其审查意见，楚雄工业园区苍岭工业区云甸地块主要布局冶金化工、新材料新型建材产业。项目生产风电叶片使用的主要原材料环氧树脂属于先进的新材料，生产的风电叶片用于风力发电机组的制造，项目属于新材料产业和绿色能源产业，与楚雄工业园区苍岭工业区云甸地块产业定位不冲突。</p>			

目前，苍岭工业区云甸地块已划入楚雄高新区核心区范围。楚雄高新区云甸工业片区已在《楚雄工业园区总体规划修改（2018-2035）》的基础上开展楚雄高新区核心区总体规划调整工作，本项目拟建位置位于规划调整后的楚雄高新区云甸工业区的“先进装备和绿色制造产业”地块内，符合规划调整后的园区定位，楚雄高新技术产业开发区经济发展办、楚雄州自然资源和规划局高新区分局共同出具了《情况说明》（见文本附件），本项目为高新区重点招商引资项目，同意项目进入云甸工业片区。

《楚雄高新区核心区总体规划调整》正在办理规划环评等相关手续，本项目规划符合性分析参照云甸工业片区现行的《楚雄工业园区总体规划修改（2018-2035）环境影响报告书》及其审查意见进行分析。见下表1-2。

表 1-2 规划符合性分析

分类	序号	规划环评及其审查意见相关内容	本项目情况	符合性判定结果
规划环评	1	实行入河污染物化学需氧量、氨氮、总磷的总量控制，严格控制赵家湾工业区、富民庄甸工业区入河污染负荷，确保区域影响范围内控制断面水质稳定满足要求；结合滇中引水工程供水情况，加强水资源论证，提高中水回用率，合理确定园区开发时序，开发强度和产业发展规模。富民庄甸禁止抽取地下水。引进项目的生产工艺、设备、单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等，应达到国内先进水平。	本项目生产过程中不产生废水，生活污水经厂区化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1B级标准后排入园区污水管网，最终进入工业园区污水处理厂处理。项目废水属于间接排放，对项目所在区域下游地表水水质影响较小。项目的生产工艺、设备等，能够达到国内先进水平。	符合
	2	建立完善的环境监测制度。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感点目标分布等情况，做好区内的大气、水、土壤环境等的长期跟踪与管理。	本次环评已根据本项目产污性质和排污许可要求制定废气、废水、噪声监测计划，保证企业例行监测的实施，避免对周边环境造成污染影响。	符合
	3	1、工业废水、生活污水收集率达到100%； 2、园区生活污水处理达标排放率100%； 3、园区工业废水处理达标排放率100%； 4、地表水达到《地表水环境质量	本项目生产过程中不产生废水，生活污水经厂区化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1B级标准后排入园区污水管网，最终进入工业园区污水处理厂处理。项目废水属于间接排放，	符合

		<p>标准》GB3838-2002 中的 IV 类标准；</p> <p>5、地下水达到《地下水质量标准》GB14848-2017 中 III 类标准；</p> <p>6、工业循环水利用率≥80%；</p> <p>7、中水回用率≥40%；</p> <p>8 排水由管委会统一管理，生活污水可直接排入市政污水管，工业废水必须在各自场内经过预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010）C 级标准后方可排入市政污水管。</p>	<p>对项目所在区域下游地表水水质影响较小。本次环评提出项目区生活污水收集处理率须达到 100%，达标排放率须达到 100%，针对本项目可能对土壤和地下水产生的影响的物质和区域，采取源头管控，分区防渗的措施。</p>	
	4	<p>根据园区地下水补径排条件分析，重视工业园区生产、生活污水处理达标，规范设置排污口，严格按照相关要求对固废进行处置，做好清污分流，对地下水影响很小。</p>	<p>本项目供水来自市政供水管网，不开采取用地下水，本项目生产过程中不产生废水，生活污水经厂区化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标准后排入园区污水管网，最终进入园区市污水处理厂处理，全厂实行雨污分流，各区域采取分区防渗的措施，各固体废物均能得到妥善处置，对地下水环境影响轻微。</p>	符合
	5	<p>1、园区规划范围内大气环境功能为二类区、执行《环境空气质量标准》（GB9035-2012）中的二级标准，</p> <p>2、园区应该统筹规划合理布局，引进能源利用效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺，废气不得超过规定的排放标准；</p> <p>3、园区工业尾气治理达标率 100%。</p>	<p>本次环评已提出项目周边大气环境按《环境空气质量标准》（GB9035-2012）中的二级标准进行保护的要求；本项目的生产工艺为能源利用效率高、污染物排放量少的清洁生产工艺，生产的产品风电叶片用于清洁能源风力发电使用；本次环评已提出了项目污染物排放标准，要求企业配套可行的污染治理设施，并加强管理、维护，保证污染物达标排放率 100%。</p>	符合
	6	<p>1、声功能区划达标；</p> <p>2、工业企业厂界噪声达标率 100%。</p>	<p>区域现状噪声达标，预测结果表明项目建成运营后厂界噪声可达标排放。</p>	符合
	7	<p>1、固体废物减量化、资源化；</p> <p>2、危险废物得到有效收集和处置；</p> <p>3、生活垃圾无害化处理和处置率 100%；</p> <p>4、工业固体废物的处置率 100%；</p> <p>5、危险固废处置率 100%。</p>	<p>项目固体废物已实现了减量化、资源化处置；生活垃圾交由环卫部门清运处置，无害化处理和处置率 100%；一般工业固体废物的处置率 100%；危险固废要求集中收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处置，处置率 100%。</p>	符合

		8	<p>1、环境敏感目标和保护目标得到有效保护；</p> <p>2、维护区域生态系统的稳定性；3 选址不位于环境敏感区；</p> <p>4、与环境敏感区、保护目标的距离符合环保要求；</p> <p>5、水土流失得到有效控制。</p>	<p>1、本项目选址位于工业园区，不涉及环境敏感区域范围；</p> <p>2、本项目用地范围内和周边区域已经过园区管理部门平整，用地范围内及周边已无原生动植物分布，项目的建设和运营对所在区域生态环境的影响较小；</p> <p>3、与敏感保护目标距离符合环保相应要求；</p> <p>4、本次建设项目水土流失影响主要集中在施工期，本次环评已提出了施工期水土保持措施，项目施工期严格落实水土保持措施后，水土流失可得到有效控制。</p>	符合
规划 环评 审查 意见		1	<p>采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机污染物等特征污染物的排放总量，确保实现区域环境质量改善目标；赵家湾桃园工业区、富民庄甸工业区实行入河污染物化学需氧量、氨氮、总磷的总量控制；加强水资源论证，提高中水回用率。富民庄甸、智明和黄草 3 个地块禁止抽取地下水。引进项目的生产工艺、设备、单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等，应达到国内国际先进水平。</p>	<p>本项目用水量较少，主要使用园区市政供水，不取用地下水，对区域水资源影响轻微；企业运营期不产生生产废水，生活污水经厂区化粪池预处理达标后排入市政污水管网，最终进入工业园区污水处理厂，由工业园区污水处理厂对废水入河污染物化学需氧量、氨氮、总磷的总量进行控制，厂区实行排污许可制度，对进入污水管网的污染物总量实行厂区管控。项目的生产工艺、设备、单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等，应达到国内国际先进水平。</p>	符合
		2	<p>建立完善的环境监测制度。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，做好区内大气、水、土壤环境等的长期跟踪监测与管理。</p>	<p>企业已根据自身污染物特点，运营期制定废水、废气、噪声监测计划，保证污染物达标排放和保护周边环境质量。</p>	符合
		3	<p>拟入园区的建设项目，应结合规划环评提出的企业施工期和运营期均根据污染物的实际产生情况设置相应的治理措施和设施，保证污染物达标外排或者得到妥善处置，严格执行“三同时”制度，杜绝违法排污现象。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等有效资料可供建设项目环评引用，相应的环境影响评价内容可结合实际情况予以简化。</p>	<p>企业施工期和运营期均根据污染物的实际产生情况设置相应的治理措施，保证污染物达标外排或者得到妥善处置，严格执行“三同时”制度，杜绝违法排污现象。</p>	符合

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目为 C3811 发电机及发电机组制造项目，根据国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类建设项目，为允许建设项目。</p> <p>2022 年 5 月 16 日，远景能源（楚雄）智能风机叶片制造工厂建设项目在楚雄高新技术产业开发区行政审批局备案，获得《云南省固定资产投资项目备案证》，项目代码：2020-150523-38-03-006323。</p> <p>为加快淘汰落后生产能力，促进工业结构优化升级，按照《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）要求，依据国家有关法律、法规，国家工信部制定了《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（2013 年修订）。对照该目录，本项目选用设备及工艺不属淘汰落后生产工艺装备和产品，符合国家相关政策。</p> <p>综上所述，项目符合国家现行的有关产业政策。</p> <p>2、项目选址合理性</p> <p>本项目从事风电叶片制造，建设地点位于楚雄高新区云甸工业园区，与楚雄工业园区苍岭工业区云甸地块产业定位不冲突。楚雄高新技术产业开发区经济发展办、楚雄州自然资源和规划局高新区分局共同出具了《情况说明》（见文本附件），本项目为高新区重点招商引资项目，同意项目进入云甸工业片区。</p> <p>项目选址位于工业园区，园区用地及周边已由园区管理部门进行了“三通一平”，园区内配套设施基本齐全，土地较充足，可满足长远发展，外部依托条件具有较好的可行性；项目场址不占用生态红线，不涉及自然保护区、风景名胜区，项目所在地不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域，不占用基本农田；评价区域内无国家和省级保护野生动物、植物及古树名木，项目评价范围内没有学校、医院、特殊文物保护单位和水源保护区等环境敏感点。</p> <p>根据环评现场踏勘，工业园区市政道路、市政雨水、污水管网已覆盖</p>
-----------------------	---

至项目用地东北面的 30m 处，将于近期覆盖至项目区，项目建成运营后，项目区雨水可经厂区雨水沟渠收集后进入厂区雨水管网，污水可经厂区污水管网排放至工业园区市政污水管网，进入云甸污水处理厂已先行建成的 1 座 50m³/d 的应急污水处理站处理。云甸污水处理厂正在建设，投产后项目产生的污水可由污水管网排放至云甸污水处理厂处理。

经调查，项目所在区域属于环境质量达标区，周边距离最近的敏感点为项目区北面 316m 处的梅子凹村，根据文本分析，项目在采取本项目提出的环保措施后，项目运营期废气、废水、噪声均可做到达标排放，固体废弃物均能得到合理处置，对周边敏感点的影响在可接受范围，项目选址合理。

综上所述，从项目所处地理位置和周围环境分析，无重大的环境制约因素，从生态环境保护角度考虑，本项目选址合理。

3、云南省生态环境功能区划和主体功能区划相符性分析

(1) 云南省生态功能区划相符性分析

本项目所在位置位于云南省生态环境功能区划中的 III1-2 楚雄礼社江山原谷盆农业与城镇生态功能区。

主要生态特征：以中山山原地貌为主，河谷地带降雨量 800 毫米以下，高原面上的降雨量为 1000-1200 毫米，地带性植被为半湿润常绿阔叶林，现存植被以云南松林为主。土壤类型以紫色土为主。

主要生态环境问题：森林破坏造成的水土流失。

保护措施及发展方向：改变森林结构，提高森林质量，严格控制矿产资源的开发，发展以生态公益林为主的生态林业，提高本区的水涵养功能，预防水土流失。

本项目选址位于楚雄高新区云甸工业园区，周边主要为工厂、道路及规划未建设的工业园区土地，用地性质为工业用地，周边植被主要为杂草和小灌木，生物多样性简单。通过后期的复垦，恢复植被，有效恢复场地的植被。所以符合区域的生态环境功能区划的要求。

(2) 云南省主体功能区划符合性分析

本项目位于楚雄高新区云甸工业园区，属于《云南省主体功能区规划》中国家级集中连片重点开发区域的“楚雄市（不包括三街镇、八角镇、中山镇、新村镇、树苴乡）”。

①重点开发区域的功能定位：支撑全省乃至全国经济增长的重要增长级，工业化和城镇化的密集区域，落实国家新一轮西部大开发战略、我国面向西南开放重要桥头堡战略，促进区域协调，实现科学发展、和谐发展、跨越发展的重要支撑点。

应在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动经济可持续发展；推进新型工业化进程，提高自主创新能力，聚集创新要素，增强产业聚集能力，积极承接国际国内产业转移，形成分工协作的现代产业体系；加快推进城镇化，壮大城市综合实力，改善人居环境，提高聚集人口的能力；推进区域一体化，承接限制和禁止开发区域的人口转移，努力形成城市群和都市区；发挥区位优势，加快沿边地区对外开放，加强国际通道、口岸和城镇建设，形成若干支撑沿边对外开放的经济增长点，拓展我国对外开放的战略空间。

②发展方向和开发原则：

——统筹规划国土空间。

适度扩大新型工业发展空间，扩大服务业、交通和城市居住等建设空间，优化农村生活空间，扩大绿色生态空间。

——合理发展城市。

——促进人口加快聚集。

——提高发展质量。

——发展都市型农业。

——保护生态环境。

——把握开发时序。

本项目位于楚雄高新区云甸工业园区，生产的风电叶片用于风力发电机组的制造，项目属于绿色能源产业，为经济社会的绿色发展、可持续发展行业。因此，项目符合区域的云南省主体功能区划的要求。

4、与“三线一单”符合性分析

根据楚雄州人民政府关于印发《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通〔2021〕22号），项目与楚政通〔2021〕22号的符合性见表 1-3。

表 1-3 项目与楚政通〔2021〕22号中相关要求的符合性分析

楚政通〔2021〕22号要求		本项目情况	是否符合
生态保护红线和一般生态空间	执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	项目建设地点位于工业园区内，项目不在生态保护红线范围内、不占用永久基本农田，不在饮用水水源保护区范围内，不占用生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域。	符合
环境质量底线	1、水环境质量底线。到 2025 年，国控、省控地表水监测断面水质优良率高于全国全省平均水平，重点区域、流域水环境质量进一步改善，全面消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善。到 2035 年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，全面消除 V 类及以下水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。	本项目严格落实水污染物处理措施，全厂实行雨污分流，本项目生产过程中不产生废水，生活污水经厂区化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标准后排入园区污水管网，最终进入园区市污水处理厂处理，项目排放的废水属于间接排放，不直接进入周围地表水体。项目建设与水环境质量底线要求不冲突，不会降低当地地表水环境质量。	符合
	2、大气环境质量底线。到 2025 年，环境空气质量稳中向好，10 县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到 2035 年，环境空气质量全面改善，10 县市城市环境空气质量优于国家一级标准天数逐步提高。	本项目严格落实大气污染防治措施，运营期大气污染物达标排放。项目建设与大气环境质量底线要求不冲突，不会降低当地的大气环境质量。	符合
	3、土壤环境风险防控底线。到 2025 年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安	本项目严格落实土壤污染防治措施，项目建设与土壤环境质量安全底线不冲突，不会降低区域土壤环境质量。	符合

		全利用率进一步提高。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。		
资源利用上线		1、水资源利用上线。落实最严格水资源管理制度，稳定达到水资源利用“三条红线”控制指标考核要求。2025 年，各县市用水总量、用水效率（万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数）、重要江河湖泊水功能区水质达标率满足水资源利用上线的管控要求。	本项目水资源利用量相对于区域内的资源量较小。同时，项目运营期产生的废水经处理达标后回用不排放，项目废水回用率 100%减少了新鲜水的使用，节约水资源。与水资源利用上线不冲突。	符合
		2、土地资源利用上线。落实最严格的耕地保护制度。2025 年，各县市土地利用达到自然资源规划和住建等部门对土地资源开发利用总量及强度的土地资源利用上线管控要求。	本项目用地不占用耕地，与土地资源利用上线不冲突。	符合
		3、能源利用上线。严格落实能耗“双控”制度。2025 年全州单位 GDP 能耗、能源消耗总量等满足能源利用上线的管控要求。	本项目主要消耗的能源类型为电能和水，项目设备选型选用低耗能设备，降低能源的消耗，与能源利用上线不冲突。	符合
楚雄产业园区重点管控单元（空间布局约束）		细化各工业片区产业准入限制名录，并适度提高各片区的入园门槛及排污限制性要求，赵家湾地块和富民庄甸工业区距离城区较近，不得新增三类工业用地，与规划功能、产业定位不相符的现有企业有序转移到与规划相符的片区。	本项目从事风电叶片制造，建设地点位于楚雄高新区云甸工业园区。位于规划调整后的楚雄高新区云甸工业区的“先进装备和绿色制造产业”地块内，符合规划调整后的园区定位，楚雄高新技术开发区经济发展办、楚雄州自然资源和规划局高新区分局共同出具了《情况说明》（见文本附件），本项目为高新区重点招商引资项目，同意项目进入云甸工业片区。	符合
楚雄产业园区重点管控单元（污染物排放）		实行入河污染物总量控制，严格控制赵家湾桃园工业区、富民庄甸工业区入河污染负荷；加强区域水环境综合整治，确保区域影响范围内控制断面水质稳定满足要求；结合	本项目生产过程中不产生废水，生活污水经厂区化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标准后排入园区污水管网，最终进入工业园区污水处理厂	符合

管控)	滇中引水工程供水情况,加强水资源论证,提高中水回用率,合理确定园区开发时序、开发强度和产业发展规模。	处理。项目废水属于间接排放,对项目所在区域下游地表水水质影响较小。	
楚雄产业园区重点管控单元(环境风险防控)	.园区各企业,尤其是赵家湾桃园工业区、苍岭工业区,涉及到危险废物的企业应严格按照国家相关规定送有资质单位依法安全处置,产生、利用含危险废物的企业,在贮存、转移、利用危险废物过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	项目生产过程中产生的危险废物,已提出在厂区内建设危险废物暂存间暂存,定期交由有资质的单位处置的措施。要求建设的危险废物暂存间采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	符合
楚雄产业园区重点管控单元(资源开发效率要求)	引进项目的生产工艺、设备、单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等,应达国内先进水平。	项目的生产工艺、设备、单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等,可达国内先进水平。	符合

根据上表分析,项目符合《楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(楚政通〔2021〕22号)中相关要求。

5、项目与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》的通知)(长江办[2022]7号)的符合性分析

2022年1月19日,推动长江经济带发展领导小组办公室印发《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》(长江办[2022]7号),项目与长江办[2022]7号的符合性见表1-4。

表 1-4 项目与长江办〔2022〕7号的符合性对比表

长江办〔2022〕7号要求		项目情况	是否符合
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目为风电叶片制造项目,建设地点位于工业园区内,不为码头项目和过江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资 建设旅	项目建设地点位于工业园区内。不属于自然保护区核心区、	符合

		游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	缓冲区的岸线和河段范围内，不属于风景名胜区核心景区的岸线和范围内。	
	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目建设地点位于工业园区内。不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不属于风景名胜区核心景区的岸线和范围内。	符合
	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目建设地点位于工业园区内。不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不属于国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目建设地点位于工业园区内。不位于长江流域河湖岸线，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目建设地点位于工业园区内。项目外排废水经处理达标后排入市政污水管网，再进入楚雄市污水处理厂处理。	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及。	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸	项目建设地点位于公公也园区内，不位于长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，也不	符合

	线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	为化工项目。 项目不位于长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内，也不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目建设地点位于楚雄高新区云甸工业园区，属于合规工业园区。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于国家石化、现代煤化工项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目生产的产品为风电叶片，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。不属于高耗能高排放项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	/

根据表1-4，项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知）（长江办[2022]7号）要求。

6、项目与云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的通知（云发改基础[2022]894号）的符合性分析

表 1-5 项目与云发改基础[2022]894 号的符合性分析一览表

序号	长江经济带发展负面清单	本项目	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划(金沙江段 2019 年—2035 年)》、《景洪港总体规划(2019—2035 年)》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目为风电叶片制造项目，建设地点位于工业园区内，不涉及内河航道和港口。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止	本项目为风电叶片制造项目，建设地点位于工业园区内，用地性质为工业用地，不涉及自然保护区。	符合

		在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。		
	3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	本项目为风电叶片制造项目，建设地点位于工业园区内，用地性质为工业用地，不涉及风景名胜区。	符合
	4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目为风电叶片制造项目，建设地点位于工业园区内，项目不在饮用水源保护区范围内。	符合
	5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目为风电叶片制造项目，建设地点位于工业园区内，本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园范围内。	符合
	6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然	本项目为风电叶片制造项目，建设地点位于工业园区内，本项目不在长江流域河湖岸线保护区和保留区内，不在金沙江岸线保护区和保留区内，不在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内。	符合

	生态保护的项目。		
7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目为风电叶片制造项目，建设地点位于工业园区内，不属于过江基础设施项目，项目运营期废水排入工业园区污水处理厂处理，废水属于间接排放。	符合
8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	项目不涉及。	符合
9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为风电叶片制造项目，项目不涉及。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目为风电叶片制造项目，建设地点位于楚雄工业园区苍岭工业片区云甸地块内，所在工业园区属于合规园区。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目为风电叶片制造项目，项目为新建，项目生产的产品风电叶片用于风力发电，符合国家产业布局规划。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，	本项目为风电叶片制造项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的过剩产能行业的项目，不属于高耗能、高排放项目，不属于禁止建设的高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、	符合

严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能项目。
-------------------------------------	----------------------

根据表 1-5 分析结果，本项目与云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的通知（云发改基础[2022]894 号）符合。

7、与相关环保政策相符性分析

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

生态环境部于 2019 年 6 月 26 日发布了“关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知”，项目与该方案的符合性分析见下表。

表 1-6 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

相关要求	本项目情况	符合性
大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目主要使用水性涂料，改性低 VOCs 含量的胶粘剂，溶剂型漆的用量较少，从源头减少 VOCs 产生。	符合
含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目含 VOCs 物料容器为密闭桶装。含 VOCs 物料转移和输送采用密闭容器。	符合

综上，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

(2) 与《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》符合性

表 1-7 项目与《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
严格环境准入，新建涉 VOCs 排放的工业项目要入园。	项目位于楚雄高新区云甸工业园区内。	符合

<p>加大工业涂装 VOCs 治理力度，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设施，实现达标排放。</p>	<p>项目主要采用环保型高固分水性涂料，溶剂型漆的用量较少，涂装工艺为人工辊涂，辊涂房内设大风量抽吸，保持负压，废气收集效率约为 90%，废气收集后由 1 套活性炭吸附装置+催化燃烧装置净化处理达标后有组织排放。</p>	<p>符合</p>
---	--	-----------

因此本项目符合《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》要求。

(3) 与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)2013 年 05 月 24 日实施》符合性

表 1-8 项目与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
<p>源头和过程控制，在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：①鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；②根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化 (UV) 涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；③淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺；④含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。</p>	<p>项目主要采用环保型高固分水性涂料，溶剂型漆的用量较少，不使用三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳；涂装工艺为辊涂，涂装房内设大风量抽吸，保持负压，废气收集效率约为 90%。</p>	<p>符合</p>
<p>末端治理与综合利用，在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。</p>	<p>本项目有机废气收集后由 1 套“活性炭吸附+催化燃烧 (RCO)”装置净化处理达标后有组织排放。</p>	<p>符合</p>
<p>鼓励研发新技术、新材料和新装备，旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术 (RCO) 和蓄热式热力燃烧技术 (RTO)、氮气循环脱附吸附回收技术、高效水基强化吸收技术，以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等。</p>		<p>符合</p>
<p>运行与监测，鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时</p>	<p>企业将依据相关</p>	<p>符合</p>

<p>主动向当地环保行政主管部门报送监测结果，企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行；当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。</p>	<p>规范定期自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果，定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行；编制应急救援预案，配备相应应急救援人员和器材，并开展应急演练。</p>	
--	---	--

因此，本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求。

(4) 与《云南省生态环境厅关于印发云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案的通知》（云环通〔2019〕125 号）符合性分析

表 1-9 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
<p>(一) 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料 (包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> <p>(二) 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。</p> <p>(三) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，</p>	<p>项目采用原料桶密闭储存原材料，储存量不大，储存过程中无废气排放；项目能密闭的生产环节已进行了密闭生产，废气收集已做到了“应收尽收、分质收集”的原则，收集后的废气经活性炭吸附+催化燃烧废气处理装置处理后排放，VOCs 废气得到有效削减。</p> <p>项目提出的废气治理措施为可行措施，本次环评提出，项目环保设施建设时的设计和施工须委托有资质的单位进行。</p> <p>项目根据生产设施设备进行了 VOCs 排放环节的梳理，将开停机、设备检修污染控制及操作落实到具体的责任人。</p>	<p>符合</p>

<p>温度、湿度、压力， 以及生产工况等， 合理选择治理技术。</p> <p>(四) 加强企业运行管理。企业应系 统梳理 VOCs 排放主要环节和工序， 包括 启停机、检维修作业等， 制定具体操作规 程， 落实到具体责任人。</p>		
<p>末端治理与综合利用， 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用， 并优先鼓励在生产系统内回用。对于含中等浓度 VOCs 的废气， 可采用吸附技术回收有机溶剂， 或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时， 应进行余热回收利用。</p>	<p>本项目有机废气收集后由 1 套“活性炭吸附+催化燃烧</p>	<p>符合</p>
<p>鼓励研发新技术、新材料和新装备， 旋转式分子筛吸附浓缩技术、 高效蓄热式催化燃烧技术 (RCO) 和蓄热式热力燃烧技术 (RTO)、 氮气循环脱附吸附回收技术、 高效水基强化吸收技术， 以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等。</p>	<p>(RCO) ” 装置净化处理后达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>运行与监测， 鼓励企业自行开展 VOCs 监测， 并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果， 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度， 并根据工艺要求定期对各类设备、 电气、 自控仪表等进行检修维护， 确保设施的稳定运行； 当采用吸附回收 (浓缩)、 催化燃烧、 热力焚烧、 等离子体等方法进行末端治理时， 应编制本单位事故火灾、 爆炸等应急救援预案， 配备应急救援人员和器材， 并开展应急演练。</p>	<p>企业将依据相关规范定期自行开展 VOCs 监测， 并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果， 定期对各类设备、 电气、 自控仪表等进行检修维护， 确保设施的稳定运行； 编制应急救援预案， 配备相应应急救援人员和器材， 并开展应急演练。</p>	<p>符合</p>

根据表 1-9 ， 项目符合《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》的相关要求。

(5) 与《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》 (环大气〔2020〕 33 号) 符合性分析符合性分析

表 1-10 项目与《 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

条款	相关要求	项目情况	符合情况
二、全面 落实标准 要求， 强化无	2020 年 7 月 1 日起， 全面执行《挥发性有机物无	项目环评提出项目厂区内无组织 VOCs 执行	符合

组织排放控制	组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求。	
--------	---	----------------------	--

根据表 1-10，拟建项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相关要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

风能作为一种清洁的可再生能源，越来越受到世界各国的重视。中国风能分布面广，风力发电产业迅速发展，成为继欧洲、美国和印度之后的全球风力发电主要市场之一。

风机叶片是风能技术进步的关键核心风力机部件，其良好的设计、可靠的质量和优越的性能是保证机组正常稳定运行的决定因素。中国风机叶片行业的发展是伴随着风电产业及风电设备行业的发展而发展起来的。中国风机叶片行业的供给能力迅速提升。

为积极应对全球气候变化，实现碳达峰、碳中和的“30-60”宏伟目标，国家将新能源发展提到新的高度。远景集团作为新能源行业的领军科技企业，将配合云南省楚雄高新区打造现代能源体系。

建设内容 2022年4月29日，远景集团在楚雄州市场监督管理局登记注册了远景能源（楚雄）有限公司（统一社会信用代码：91532300MA7MLHX94E）（公司营业执照见附件），计划在楚雄市投资4亿元建设年产2GW智能风机叶片制造基地，立足云南年，辐射广西、贵州等地，并为云南省引入相关配套产业链，降低物流成本，为更好地发展中南及西南地区风电行业奠定基础。

2022年5月16日，远景能源（楚雄）有限公司拟投资的远景能源（楚雄）智能风机叶片制造工厂建设项目（以下简称“本项目”）在楚雄高新技术产业开发区行政审批局登记备案，取得了《云南省固定资产投资项目备案证》（见文本附件）项目代码：2205-532303-99-01-159719。项目的拟建地点位于楚雄高新区云甸工业园区。备案的主要建设内容及规模为：规划用地面积约180亩，其中一期规划用地约95亩，二期规划预留用地85亩；一期主要建设年产2GW陆上智能风机叶片生产线（年产300套叶片），叶片制造厂房、叶片生产设备、及其他配套设施。二期项目依据各行业市场发展趋势适时启动。该项目属楚雄高新区招商引资项目，与楚雄高新区签订了投资协议，符合楚雄高新区优先发展的新能源项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和

《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业”“第77条-381电机制造，年使用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下的（本项目年使用溶剂型涂料（含稀释剂）9.27t）”范畴，需编制环境影响报告表。因此，远景能源（楚雄）有限公司于2022年12月委托我单位承担上述项目的环境影响评价工作，委托书见附件。接受委托后，我单位专门成立了评价小组对评价区域进行了详细的现场勘察，收集整理了与本项目有关的环境现状资料，研究了建设单位提供的工程资料，根据环境影响评价有关技术导则、规范的要求，编制完成了本项目环境影响报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审批。

由于本项目采取分期建设的方式，分一期、二期建设，二期项目依据各行业市场发展趋势适时启动。因此本次环评只针对本项目《云南省固定资产投资项目备案证》中的一期工程，即：规划用地约95亩，主要建设年产2GW陆上智能风机叶片生产线（年产300套叶片），叶片制造厂房、叶片生产设备、及其他配套设施。

2、建设内容及规模

项目规划用地面积66334.05 m²，总建筑面积28987.91 m²，主要建设内容包括：生产车间、辊涂房、设备房、门卫室等，本工程项目组成见表2-1。

表2-1 项目组成一览表

类别	名称	建设内容及规模	备注
主体工程	1#前道车间	单层钢架结构，建筑面积为10834.96m ² ，高17.1m，包括灌注固化、脱模、粘接合膜和原辅料仓库等。	新建
	后道车间	位于1#前道车间的南侧，单层钢架结构，建筑面积5549.31m ² ，高11m，进行叶片打磨、修形。	
	2#前道车间	位于后道车间的南侧，单层钢架结构，建筑面积为10822.40m ² ，高17.1m，包括灌注固化、脱模、粘接合膜和原辅料仓库等。	
辅助工程	辊涂房	位于后道车间的南侧，单层，建筑面积960m ² ，高8m。密闭式建设，复合板结构。	新建
	设备房	位于后道车间的南侧，单层，建筑面积782.6m ² ，高4.5m，包括水泵房、消防水池、配电房。	
	成品门卫室	位于2#后道车间的西南侧，单层，砖混结构，建筑面积38.64m ² ，高3.5m。	

储运工程	叶片堆场	位于1#前道车间西北侧，占地面积9951.79m ² ，为露天堆场，地面硬化处理。	新建	
	转运场地	位于2#前道车间东南侧，占地面积7103.09m ² ，为露天转运场，地面硬化处理。	新建	
公用工程	给水工程	由工业园区供水管网接入项目区供给。	新建	
	排水工程	采取雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后排入市政雨水管网。生产过程不产生废水，厂区内不提供食宿，少量的办公生活废水进入化粪池预处理达标后排污工业园区污水管网，再进入工业园区污水处理厂处理。	新建	
	供电工程	由工业园区市政电网引进项目区配电房配变电后供应厂区使用。	新建	
环保工程	废气处理	切边、打磨、打孔粉尘	移动切割房，设备自带负压收尘系统+布袋除尘器。	新建
		滚涂、晾干废气	涂装房保持负压，1套“活性炭吸附+催化燃烧装置(RCO)”+排气筒(DA001)。	新建
	废水处理	采取雨污分流制，配套建设雨水管网1套，污水管网1套。化粪池1个(容积：10m ³)。		新建
	固废处理	危险废物	未固化或报废的废树脂、废活性炭、废过滤棉、废手套、废机油、漆渣、沾有油漆废辊筒分类收集后储存于危废暂存间，定期委托具有相关资质的单位清运处置。危废暂存间(1间，100m ² ，防渗系数小于10 ⁻⁷ cm/s)。	新建
		一般固废	除尘设施收集粉尘、固化的废树脂、废铺层材料(废玻纤、废芯材、废泡沫板)由企业分类收集后置于一般固废间(1间，200m ²)，外售物资回收单位；废辅材垃圾(废导流网、废袋膜、废脱模布等)集中收集后，由环卫部门定期清运处置；废包装桶经收集后置于一般固废间(1间，200m ²)，由厂家回收处置利用。	新建
		生活垃圾	生活垃圾收集桶2套	
	减噪措施	设备安置在车间内，采取减震、厂房隔声措施。		新建
	重点防渗区	危废暂存间、原料仓库、辊涂房采取防渗措施，满足等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行。		新建
	一般防渗区	一般固废间、化粪池、生产车间采取防渗措施，满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889执行。		新建

简单防渗区	厂区道路、堆场等，一般地面硬化。	新建
绿化面积 3316.71m ²		新建

3、产品方案

表 2-2 项目产品方案

名称	数量（套）	单只叶片主要参数
2-8MW 风机叶片	300 套/年	长 46.5m-110m，重 9.5t-40t，额定功率 2MW-8 MW
备注：本项目建成投产后，可实现年产 2GW 陆上智能风机叶片的规模。		

4、主要生产设备

项目主要设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备一览表

序号	设备所属	设备名称	设备规格型号	单位	数量	所在生产车间或区域
1	真空系统	主模真空泵组	6*300m ³ 集成真空+2*300m ³ 真空泵+真空阀站+2 台 100m ³ 移动真空泵	组	1	前道车间
2		大梁真空泵组	3*300m ³ 集成真空系统+阀站+1 台 100m ³ 真空泵	组	1	前道车间
3		大腹板真空泵组	2 台 300m ³ 集成真空系统+阀站+1 台 100m ³ 真空泵	组	1	前道车间
4		小腹板移动真空泵	2 台 200m ³ 真空泵+500L 真空罐	组	1	前道车间
5		预制瓦移动真空泵	2 台 300m ³ 移动真空泵+500L 真空罐	组	1	前道车间
6		应急移动真空泵	100m ³ +缓冲罐	组	10	前道车间
7		反抽真空泵	4 个 300m ³ 移动真空泵+500L 储气罐,1 个 200m ³ 移动真空泵+500L 储气罐	组	1	前道车间
8		维修用真空泵	200m ³ 移动真空泵	台	3	前道车间
9		管路安装/插件	真空管道系统安装	组	1	前道车间
10	灌注合模系统	叶片自动灌注机	SP—L—34	个	5	前道车间
11		聚氨酯胶机	/		3	前道车间
12		树脂机	SP—L—07	个	1	前道车间
13		合模胶机	E86 三桶双组份	个	4	前道车间

14	除尘空 压系统	移动除尘设备	移动除尘系统	个	2	后道车间
15		移动空压机	(英格索兰螺杆式空压 机 V110-7)	个	6	后道车间
16	前道设 备	芯材烘烤房	/	间	1	前道车间
17		玻纤倒角裁布 机	1套为两个组合 (SS, PS 各1个)	组	1	前道车间
18		根部加热风炮	100KW	组	1	前道车间
19	预制设 备	自动化喷砂机	自动喷砂机(奥戴威)	组	1	前道车间
20		自动化缠纱机	四工位缠纱	组	1	前道车间
21		橡皮泥挤压机	自动挤压+包装		1	前道车间
22	/	大尺寸叶根端 面铣面机	EFMM-VA	组	1	后道车间
23		防爆柜	90加仑	个	8	后道车间
24		防爆柜(大容 量)	110加仑	个	2	后道车间
25		移动切割房	/	个	1	后道车间
26	/	叶片翻转车	/	套	2	后道车间
27	VOC废 气治理	活性炭吸附+ 催化燃烧装置 (RCO)	/	套	1	辊涂房

5、主要原辅材料及能源消耗情况

项目主要原材料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 主要原材料及能源消耗一览表

序号	名称	单支叶 片用量	年用量	规格	形态	最大 储存 量	储存位 置	来源及运 输
主要原辅材料								
1	玻璃纤维布	11.1kg	9.99t	/	固态	4t	原料库	外购/汽运
2	芯材 (BaLsa 木)	3.877m ³	3489.3m ³	密度 150kg/ m ³	固态	100m ³	原料库	外购/汽运
3	高密度 PET 泡沫板	4.46m ³	4014m ³	密度 100kg/ m ³	固态	400m ³	原料库	外购/汽运
4	脱模剂	26kg	23.4t	55-NC	液态	5t	原料库	外购/汽运
5	灌注环氧树 脂	14.43t	12987t	180 道 生天和	液态	500t	原料库	外购/汽运
6	灌注环氧树 脂固化剂	4.62t	4158t	180 道 生天和	液态	400t	原料库	外购/汽运
7	环氧结构胶	1.118t	1006.2t	WD313 5D	液态	10t	原料库	外购/汽运

	主剂							
8	环氧结构胶固化剂	0.503t	452.7t	WD313 5D	液态	20t	原料库	外购/汽运
9	整型腻子 BF30 组分 A	120kg	108t	/	固态	10t	原料库	外购/汽运
10	整型腻子 BF30 组分 B	40kg	36t	/	固态	2t	原料库	外购/汽运
11	前缘保护漆主剂	2.7kg	2.43t	PPG LT969-35	液态	0.2t	原料库	外购/汽运
12	前缘保护漆固化剂	5.4kg	4.86t	PPG LW729 0-20	液态	0.5t	原料库	外购/汽运
13	前缘保护漆稀释剂	2.2kg	1.98t	PPG LW626 0-50	液态	0.2t	原料库	外购/汽运
14	水性通用聚氨酯叶片涂料(组分 A)	0.45t	405t	佐敦 BC300 A	液态	40t	原料库	外购/汽运
15	水性通用聚氨酯叶片涂料(组分 B)	1.08kg	0.972	(佐敦 BC300 B)	液态	0.1t	原料库	外购/汽运
16	避雷系统	/	300 套	/	固态	60 套	原料库	外购/汽运
17	其它五金件	/	300 套	/	固态	60 套	原料库	外购/汽运
能耗								
1	新鲜水	/	3580t/a	液态	/	/	/	工业园区市政供水
2	电	/	40 万 kWh/a	/	/	/	/	工业园区市政供电
备注：一套风电叶片包含 3 只，本项目生产规模为 300 套，即 900 支。								

表 2-5 原辅材料理化性质、成分分析一览表

序号	名称	理化特性及成分分析	备注
1	玻璃纤维布	由玻璃纤维和短线针刺无纺布复合而成的，性能优异的无机非金属材料，作为叶片腹板主梁的主要材料。	/
2	芯材 (BaLsa 木)	巴沙木，英文名 Balsa，是一种优良的天然木材，密度很低但是强度比较高，常用在航空、船舶、交通运输、建筑、风能等领域。	/
3	灌注环氧树脂	主要成分：环氧树脂 80%-90%、环氧树脂稀释剂 10%-20%。	/
4	灌注环氧树脂固化剂	主要成分：酯环胺/聚醚胺/聚酰胺类改性固化剂 75%-90%、改性纳米材料 5%-15%、二氧化硅 5%-15%。	/

5	环氧结构胶主剂	主要成分：环氧树脂 70%-85%、主剂 1%-10%、改性纳米材料 5%-15%、二氧化硅 5%-15%、抗氧化剂 0.2%-2%。	/
6	环氧结构胶固化剂	主要成分：酯环胺/聚醚胺/聚酰胺类改性固化剂 75%-90%、改性纳米材料 5%-15%、二氧化硅 5%-15%	/
7	脱模剂	为水性脱模剂，主要成分：乳化蜡液：10%~15%；甲基硅油乳液：15%~20%；改性硅油乳液：5%~8%；去离子水：50%~55%；乳化剂：4.5%~6%；添加剂：0.5%~1%；防腐剂：0.3%~0.5%	/
8	整型腻子 BF30 组分 A	为可燃的膏状物，密度：1.9g/cm ³ ，闪点：闭杯 72℃。主要成分：聚酯多元醇 20%-30%、聚醚多元醇 10%-20%，滑石 50%-70%。	/
9	整型腻子 BF30 组分 B	为深褐色液体，相对密度 1.25，闪点：177~227℃，饱和蒸气压(kPa)：0.0001mmHG (25℃)，可与水发生反应。主要成分：聚异佛尔酮异氰酸酯 20%-30%、二苯基二异氰酸酯 40%-60%。	/
8	前缘保护漆	为液体，相对密度 1.07，不溶于冷水。主要成分：双天冬氨酸四乙酯 10%-25%、双天冬氨酸四乙基酯 10%-25%、乙酸正丁酯 1%-10%、癸二酸双酯 1%-10%、反-丁烯二酸二乙酯 1%-10%、癸二酸甲基胺酯 0.1%-1%、乙苯 0.1%-1%。	溶剂型涂料
9	前缘保护漆固化剂	为液体，相对密度 1.07，不溶于冷水。主要成分：二甲基碳酸酯聚合物 70%-100%、乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 10%-25%、异佛二酮二异氰酸酯均聚物 1%-10%、二甲苯异构体混合物 1%-10%、乙苯 0.1%-1%、4-甲基异氰酸苯磺酰酯 0.1%-1%。	
10	前缘保护漆稀释剂	为液体，相对密度 0.87，不溶于冷水。主要成分：乙酸正丁酯 25%-40%、轻芳烃溶剂石油脑 10%-25%、二甲苯异构体混合物 10%-25%、1,2,4-三甲苯 10%-25%、乙苯 1%-10%、1,3,5-三甲基苯 1%-10%、正丙苯 1%-10%、1,2,3-三甲基苯 1%-10%、甲苯 0.1%-1%。	
11	水性通用聚氨酯叶片涂料（组分 A）	为液体，相对密度：1.9g/cm ³ ，主要成分：1-甲氧基-2-丙醇≤3%、丁氨基甲酸-3-碘-2-丙炔基酯<0.25%、5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮/2-甲基-4-异噻唑啉<0.01%、树脂颜填料 40-60%；去离子水，35-55%。	水性涂料
12	水性通用聚氨酯叶片涂料（组分 B）	为液体，相对密度：1.458g/cm ³ ，主要成分：聚六亚甲基二异氰酸酯 75%-90%。	水性涂料固化剂
<p>根据建设单位提供的项目主要原材料，项目辊涂主要使用水性涂料，水性涂料对整支风机叶片的外表面进行辊涂；溶剂型涂料用量较少，溶剂型涂料只用于风机</p>			

叶片的特殊部位或需要标识的部位进行辊涂。

根据项目溶剂型涂料、水性涂料产品技术安全说明书（见文本附件），项目溶剂型涂料、水性涂料中挥发性有机物含量分析如下：

表 2-6 溶剂性涂料挥发性有机物含量一览表 单位：t/a

类别		用量	涂料中有机物成分占比 (按最大成分占比)	挥发性有机物量
溶剂型涂料	前缘保护漆主剂	2.43t/a	乙酸正丁酯 10%、乙苯 1%。	0.267t/a
	前缘保护漆固化剂	4.86t/a	乙苯 1%	0.049t/a
	前缘保护漆稀释剂	1.98t/a	乙酸正丁酯 40%、1,2,4-三甲苯 25%、乙苯 10%、1,3,5-三甲基苯 10%、甲苯 1%。	1.703t/a
合计		/		2.019t/a

表 2-7 水性涂料挥发性有机物含量一览表 单位：t/a

类别		用量	涂料中有机物成分占比 (按最大成分占比)	挥发性有机物量
水性涂料	水性通用聚氨酯叶片涂料组分 A（主剂）	405t/a	1-甲氧基-2-丙醇 ≤3%	12.15t/a
	水性通用聚氨酯叶片涂料组分 B（固化剂）	0.972t/a	聚六亚甲基二异氰酸酯 90%。	0.875t/a
合计		/		2.09t/a

6、劳动定员及生产制度

项目劳动定员240人，年工作300天，2班制，每班工作8小时，年工作7200小时。厂区内不提供食宿，就餐为统一送餐，住宿为依托园区内保障性住房和职工自行租房，公司统一车辆接送。

7、项目总平面布置

项目总平面布局结合工艺流程及生产需求，形成“三区”的一个功能布局。“三区”——生产区：主要以产品生产为主；叶片堆场区：主要以成品堆放为主；停车区及转运场地：主要满足转运车辆及员工车辆停放需求。考虑工艺流程、生产需求及周边环境的影响，整个厂区从东南方向开设出入口，分为人行出入口及物流及消防出入口，互不干扰，利于人流及物流畅通运行。厂区内东南侧物流及消防出入口处为停车区域和转运场地，便于物流运输，为管理的方便，在人行入口处设置门卫

室。项目总平面布置详见附图。

平面布置合理性分析

①分区明确，总平面布置较好的满足了工艺流程的顺畅性，体现了物料输送的便捷性，使物料在厂区内的输送简单化，方便生产；

②厂区平面布置基本可以满足企业生产和管理要求，符合国家和地方有关环保、防火、安全、卫生等方面的要求；

③环保设施与污染物产生区域就近建设，节约投资、方便管理。

④厂区内通道宽阔，能满足产品的运输和消防要求。

经以上分析，项目区平面布置较为合理。

8、项目环保投资

项目总投资20000万元，其中环保投资123.5万元，约占总投资的0.62%。详见表2-8。

表 2-8 项目环保投资一览表

项目名称		环保设施数量及规模	投资（万元）	备注
施工期	废气	洒水降尘设施、临时围挡、篷布	10.0	环评提出
	废水	临时沉淀池 2 个容（容积分别 1m ³ 、2m ³ ）	2.0	环评提出
	固废	废土石、建筑垃圾清运	10.0	环评提供
	水土保持	施工场地内及周边临时截排水沟、沉淀池	5.0	环评提出
运营期	废水治理	厂区雨污分流管网、化粪池 10m ³	20.0	环评提出
	废气治理	活性炭吸附+催化燃烧装置（RCO）+排气筒（DA001）	20.0	环评提出
		移动切割房和设备自带负压收尘系统	10.0	环评提出
	固废治理	一般固废集中收集间 1 间（200m ² ）	1.0	环评提出
		危险废物暂存间 1 间（100m ² ）	5.0	环评提出
		生活垃圾收集设施 2 套	0.5	环评提出
	噪声治理	厂房隔声 减振 设备日常维护保养	5.0	环评提出
	生态	绿化面积 3316.71m ²	10.0	设计提出
土壤和地下水	采取分区防渗的措施：（1）重点防渗区：危废暂存间、原料仓库、辊涂房采取防渗措施，满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行。（2）一般防渗区：一般固废间、化粪池、生产车间采取防渗措施，	20.0	环评提出	

		满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行。(3) 简单防渗区: 厂区道路、堆场等, 一般地面硬化。		
	环保管理	环保设施维护、环境管理等	5.0	环评提出
合计			123.5 万元	

一、施工期

项目拟建地块位于楚雄高新区云甸工业园区, 施工期主要建设内容包括: 1#前道车间、2#前道车间、后道车间、辊涂房、配套设备房、门卫室等和安装生产设施、安装环保设施。施工期工艺流程及产排污环节详见图 2-1。

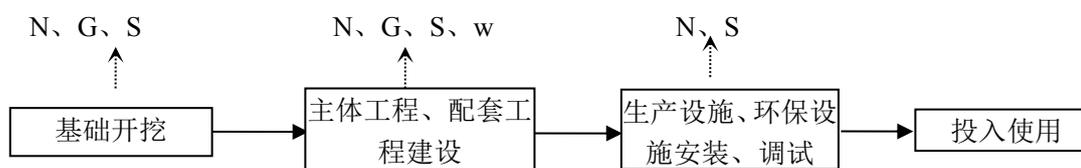


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点图

注: N、G、S 分别表示噪声、废气、固体废弃物

工艺流程和产排污环节

(1) 工程施工简述:

该建设项目施工期主要是基础建设、主体构筑物及配套设施建设、生产设施和环保设施安装等。主要施工工艺流程为:

①基础开挖: 本项目建设用地已经过平整, 项目建筑物多为钢架结构厂房, 基础开挖深度较浅, 此工序将产生固废、废气、噪声等。

②主体工程、配套工程建设使用挖掘机、吊车、电焊机、切割机等设备施工, 建筑材料运输、堆放。将产生固废、废气、噪声、废水等。

③对项目生产设备、环保设施进行安装、调试的过程主要产生噪声、固废(废弃包装材料)等。

(2) 施工“三场”布置

①临时施工区

项目所需的建筑材料来源于周边地区, 建设用钢材、石材等从周边具有合法手续的企业购买。材料进入区域内空地堆放, 项目使用商品混凝土, 不设堆料场、不

设置混凝土拌合站；施工人员为附近村民，施工期施工人员不在施工场地食宿。

②原辅材料堆场

本项目建设所使用的原辅材料，从楚雄市或苍岭镇内购入及工程施工人员带入，按照施工进度定期分批采购，设置堆场于项目用地区域内空地内暂存。

③临时弃渣场

根据施工设计资料、现场勘查情况，项目建设用地已经过初步平整，用地中间高，两边低，建筑物多为钢架结构厂房，基础开挖深度较浅，土石方开挖后可全部用于厂区低矮处回填、平整，无弃土产生，不设置弃土场和取土场。

二、运营期

本项目主要生产 2-8MW 风机叶片 300 套，每套叶片由 3 只叶片组成，每只叶片由上下两片完整的叶片、腹板和盖帽组成，叶片（外壳）、腹板和盖帽采用机械真空灌注方式灌注成型，生产过程基本相同，制作完成后再合模，合模后叶片再进入后处理工序，包括叶片切边、打磨、打孔、辊涂等。工艺流程及产污节点图见图 2-2。

生产工艺流程及产污环节简述：

（一）原材料准备

原材料芯材（BaLsa 木）含水率要控制在 12%以下，否则容易出现半干纱等缺陷，因此，巴沙木使用前须放入芯材烘烤房内将 BaLsa 木中的水分烘干至 12%以下备用。芯材烘烤房使用电能为能源，烘烤过程产生和排放少量水蒸气，不产生和排放其他废气。

（二）预制件制备

预制件制备包括主梁制备和腹板制备。

1、模具准备：清理主梁、腹板模具表面上的异物和灰尘，为了使加工后的腹板和主梁更易脱模，需要在模具表面铺设脱模布和打脱模剂，脱模剂为水性脱模剂，不产生挥发性有机废气。

2、结构铺层：将玻璃纤维布、芯材、泡沫板裁剪后依次铺到模具上，再在上面依次铺放带孔隔离膜、导流网等真空辅材，然后用密封胶条和真空袋膜包覆密封，完成铺层工序。结构铺层工序将产生少量废铺层材料（废玻璃纤维布、废芯材、废泡沫板）S1。

3、抽真空：使用真空泵将模具内抽成真空状态，真空泵抽出的均为空气，不产生废气。此过程产生噪声 N。

4、灌注和固化：完成抽真空后密闭的灌注用树脂混合机按配比混合环氧树脂及固化剂后注入密闭的模具中，模具内有电加热管，此处要求模具加热至 40℃保温。灌注完成后进行 70℃加热使得部件固化成型，此处固化时间为 6 小时。灌注、固化过程为全密闭操作，不产生废气。树脂真空灌注工艺会有少量灌注树脂及固化剂残余自行固化后产生少量固化废树脂 S2 和废包装桶 S3。

5、脱模：行车吊起产品脱模，脱模过程会产生噪声 N、废辅材垃圾（导流网、废袋膜、废脱模布等）固废 S4。

（三）主模制备

1、模具准备：清理主梁、腹板模具表面上的异物和灰尘，为了使加工后的腹板和主梁更易脱模，需要在模具表面铺设脱模布和打脱模剂，脱模剂为水性脱模剂，不产生挥发性有机废气。

2、结构铺层：将玻璃纤维布、芯材、泡沫板裁剪后依次铺到模具上，再在上面依次铺放带孔隔离膜、导流网等真空辅材，然后用密封胶条和真空袋膜包覆密封，完成铺层工序。结构铺层工序将产生少量废铺层材料（废玻璃纤维布、废芯材、废泡沫板）S1。

3、抽真空：使用真空泵将模具内抽成真空状态，真空泵抽出的均为空气，不产生废气。此过程产生噪声 N。

4、灌注和固化：完成抽真空后密闭的灌注用树脂混合机按配比混合环氧树脂及固化剂后注入密闭的模具中，模具内有电加热管，此处要求模具加热至 40℃保温。灌注完成后进行 70℃加热使得部件固化成型，此处固化时间为 6 小时。灌注、固化过程为全密闭操作，不产生废气。树脂真空灌注工艺会有少量灌注树脂及固化剂残余自行固化后产生少量固化废树脂 S2 和废包装桶 S3。

6、脱模：行车吊起产品脱模，脱模过程会产生噪声 N、废导流网、废袋膜、废脱模布等固废 S4。

7、胶接、合模固化：在组装好的主膜上壳和腹板下壳的交接面上涂覆配好的结构胶粘剂，通过叶片翻转系统将上壳翻转反扣在下壳上，利用定位稍固定，形成合

模并启动模具自带的电加热装置电加热至 60~75℃进行后固化。由于叶片里面空腔太大，单独依靠模具加热的话温度升的很慢，时间太长，所以要配备根部加热风机辅助加热固化。胶接、合模固化过程中会挥发少量的有机废气 G1、噪声 N、废包装桶 S3。

（四）后处理

1、切边打磨：项目合模后的叶片需进行毛边切割和表面打磨，需按需对叶片根部打孔，以备后续组装所需，切边、打磨、打孔工序将产生粉尘废气。此过程产生切割打磨粉尘 G2、噪声 N、除尘系统收尘 S5。

2、表面腻子修型：为使叶片表面光滑平整对叶片进行表面修型处理。使用腻子对叶片表面不平的位置进行修型。

3、安装配件：表面修型完成后安装遮雨帽、人孔板以及螺母、螺栓。

4、调漆、辊涂、晾干：每次单件产品入全密闭辊涂房进行人工辊涂、晾干，辊涂采用人工辊涂的方式，无漆雾产生，调漆（溶剂型涂料需要将主剂、固化剂、稀释剂按比例调配，水性涂料需要将主剂、固化剂按比例调配）、辊涂和晾干工序均在密闭辊涂房进行。晾干主要为自然晾干的方式，若冬季自然温度较低的情况，则打开辊涂房自带的电加热系统。此过程会产生调漆、辊涂、晾干废气 G3、噪声 N、废包装桶 S3、废手套 S6、沾有油漆的废辊筒 S7、漆渣 S8，辊涂废气拟采用“活性炭吸附+催化燃烧装置（RCO）处理，产生废活性炭 S9。

5、平衡配重与标识：对安装完成的叶片使用电子吊称进行称重平衡校验，叶片必须按照三个一组进行质量、力矩及重心配重。将标有产品名称、规格、厂商等信息的标牌安装到风电叶片上。

6、检验、包装入库：使用游标卡尺等工具检验产品的力学性能、机械性能等物理性能，不涉及化学检验，检验不合格的进行维修，维修至合格为止，将检验合格的最终产品送至露天叶片堆场暂存。

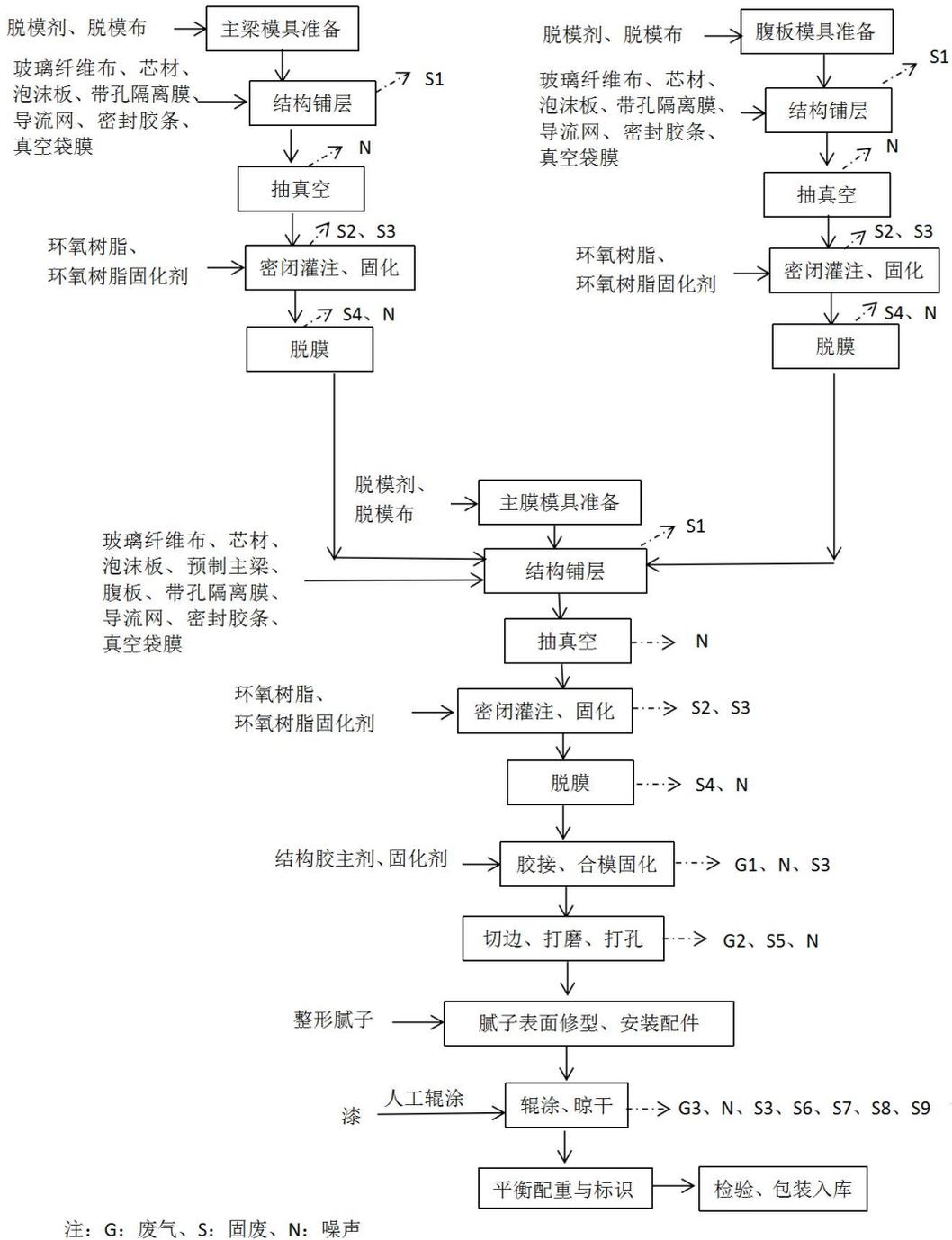


图 2-2 项目运营期工艺流程及产污节点图

主要污染工序

根据工艺流程分析，项目运营期各类污染因素分析见表 2-9。

表 2-9 项目污染因素分析表

项目	污染源	污染源编号	污染物种类	治理措施
废气	胶接合模	G1	VOCs	少量无组织排放。
	切边、打磨、打孔	G2	颗粒物	移动切割房和设备自带负压收尘系统收集，少部分无组织排放。
	调漆、辊涂、晾干	G3	VOCs	“活性炭吸附+催化燃烧装置(RCO)”+1根20m排气筒(DA001)。
废水	生活污水	W1	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入化粪池处理后排入工业园区污水管网，再进入工业园区污水处理厂处理。
噪声	设备噪声	N	等效连续 A 声级	厂房隔声、基础减振、润滑减振。
固体废物	一般工业固废	S1	废铺层材料(废玻璃纤维布、废芯材、废泡沫板)	分类收集后外售物资回收单位。
		S2	固化废树脂	由企业收集后外售物资回收单位。
		S3	废包装桶	分类收集后，后由厂家回收处置利用。
		S4	废导流网、废袋膜、废脱模布等	集中收集后，由环卫部门定期清运处置。
		S5	除尘系统收尘	主要成分为废树脂，由企业收集后外售物资回收单位。
	危险废物	S6	废手套	危废间暂存，委托有资质单位处置。
		S7	沾染有油漆的废辊筒	
		S8	漆渣	
		S9	废活性炭	
		S10	废机油	
	生活垃圾	S11	生活垃圾	环卫部门统一处置

1、废气

项目运营期产生的废气污染物主要有：胶接合模废气 G1；切边、打磨、打孔粉尘 G2；调漆、滚涂、晾干废气 G3。

2、废水

	<p>项目运营期产生的废水主要为员工办公生活污水 W1。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目运营期噪声主要为移动空压机、真空泵、铣面机等生产设备运转产生噪声。</p> <p>4、固体废物</p> <p>本项目运营期产生的固体废物主要为除尘设施收集粉尘、废辅材垃圾、废包装桶、废树脂、漆渣、沾有油漆的废辊筒、废活性炭、废包装桶、废铺层材料、废抹布手套、职工的日常生活垃圾等。</p>
<p>与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>根据本次环评现场调查，本次拟建的项目位于楚雄高新区云甸工业园区，现状为空地，不存在与本项目有关的主要环境问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

项目位于楚雄高新区云甸工业园区，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

（1）常规污染物

根据《2021年楚雄州环境质量状况公报》，2021年，楚雄市环境空气质量监测有效天数为365天，其中“优”260天，“良”104天，“轻度污染”1天。空气质量优良率为99.7%。其中，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值为30μg/m³（一级）；细颗粒物（PM_{2.5}）年均值为20μg/m³（二级）；二氧化硫（SO₂）年均值为10μg/m³（一级）；二氧化氮（NO₂）年均值为16μg/m³（一级）；一氧化碳（CO）年均值为1.1mg/m³；臭氧（O_{3-8h}）年均值为127μg/m³。2021年楚雄市城区环境空气质量继续保持优良。2021年楚雄市基本污染物环境质量现状见表3-1。

表 3-1 2021 年楚雄市常规污染物环境质量现状

污染物	评价指标	标准限值 μg/m ³	2021 年年均浓度 μg/m ³	达标情况
SO ₂	年均浓度	60	10	达标
NO ₂	年均浓度	40	16	达标
PM ₁₀	年均浓度	70	30	达标
CO	日均浓度	4000	1100	达标
O _{3-8h}	日均 8 小时最大浓度	160	127	达标
PM _{2.5}	年均浓度	35	20	达标

根据以上分析，项目区环境空气质量现状能够满足《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2012）中二级标准要求。项目区域为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物

本项目排放的大气特征污染物主要为颗粒物、挥发性有机物，颗粒物监测数据引用与本项目位于同一园区的“云南川至电子材料有限公司年产 60 吨半导体材料建设项目环境影响报告书”中的现状监测数据，云南川至电子材料有限公司年产 60 吨半导体材料建设项目位于本项目东面 680m 处，现状监测时间为 2020

区域
环境
质量
现状

年4月9日-4月12日。挥发性有机物监测数据引用与本项目位于同一园区的“云南衡楚药业有限公司850吨原料药及中间体建设项目环境影响报告书”中的现状监测数据，云南衡楚药业有限公司850吨原料药及中间体建设项目位于本项目东面940m处，现状监测时间为2020年11月26日-12月2日。

监测结果统计及达标分析情况见表3-2、3-3。

表3-2 TSP日平均浓度统计及达标分析

监测点位	TSP	
	监测值 (µg/m³)	标准指数
云南川至电子材料有限公司年产60吨半导体材料建设项目场地内	163~177	0.54~0.59
烂泥塘村	101~115	0.34~0.38
标准值	300	<1
达标情况	达标	

表3-3 TVOC小时浓度统计及达标分析

监测点位	非甲烷总烃	
	监测值 (µg/m³)	标准指数
云南衡楚药业有限公司850吨原料药及中间体建设项目场地内	5.96~34.8	0.005~0.029
烂泥塘村	10.5~52.5	0.009~0.044
标准值	1200	<1
达标情况	达标	

评价结果：根据上表可知，总悬浮颗粒物（TSP）日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准；TVOC小时值能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录表D.1中标准值要求。表明所在区域环境空气质量较好，达到功能区划要求。

2、地表水环境质量现状

项目评价区涉及的地表水体为项目区西南面1km处的阿家河，下游汇入沙甸河保留区（源头——入绿汁江口），最终汇入绿汁江。根据《云南省水功能区划》（2014年修订），沙甸河保留区起始断面为源头，终止断面为入绿汁江口，代表断面为树密么断面，现状水质为II类，开发利用程度较低，目标水质2020年、2030年均为II类。因此，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II

	<p>类标准进行保护。</p> <p>根据《2021年楚雄州环境质量状况公报》，2021年沙甸河（树密么断面）水质类别为Ⅱ类，水质状况为优。</p> <p>表明项目所在区域地表水环境质量现状较好，达到功能区划要求。项目区域为地表水环境质量达标区。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>项目位于楚雄高新区云甸工业园区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。</p> <p>根据现场调查，目前入驻园区的工业企业还较少，项目用地周边50m范围内无声环境保护目标，园区周边为山林和工业园区空地，项目所在地声环境质量较好。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>项目位于楚雄高新区云甸工业园区，用地属于工业工地，用地范围内已经过平整，已无原生动植物存在；项目周边属于工业园区用地和山林，受开发活动的影响，项目周边山林已无大型野生动物，植被类型为常见的云南松、麻栗树等，生态环境质量一般。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>项目建设地点位于楚雄高新区云甸工业园区，根据环评现场踏勘，500m范围内的大气环境保护目标为项目区北面316m处的梅子凹村。按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准保护。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>经环评现场踏勘，项目周边50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地表水环境保护目标</p> <p>项目评价区涉及的地表水体为项目区西南面1km处的阿家河，下游汇入沙甸河保留区（源头——入绿汁江口），目标水质2020年、2030年均为Ⅱ类。因此，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准进行保护。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目位于楚雄高新区云甸工业园区，用地属于工业工地，用地范围内已经过平整，已无原生动植物存在；项目周边属于工业园区用地和山林，受开发活动的</p>

影响，项目周边山林已无大型野生动物，植被类型为常见的云南松、麻栗树。项目评价范围内不设生态环境保护目标。

项目环境保护目标详见表 3-4。

表 3-4 项目主要环境保护目标

环境要素	坐标		保护目标	户数人数	相对方位	相对距离	功能和保护级别
	东经	北纬					
大气	101.598043	25.025756	梅子凹村	1300 人	北	316m	《环境空气质量标准》及其修改单（GB3095-2012）中二级标准
地表水环境	/	/	阿家河	/	西南	1km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水标准

备注：50m 范围内无声环境保护目标。

污染物排放控制标准

一、施工期污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

施工期扬尘无组织排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准，标准限值见表 3-5。

表 3-5 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染因子	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0

2、水污染物排放标准

项目施工期不在项目区内设置施工营地，施工人员均不在施工场地内食宿。施工期产生的废水主要为施工人员的洗手废水和施工废水。项目区设置临时沉淀池，废水经临时沉淀池沉淀暂存后回用于施工场地洒水降尘，不外排。故施工期不设废水排放标准。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。标准值详见表 3-6。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

二、运营期污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

项目调漆、辊涂、晾干工艺有组织排放的非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中二级排放标准，标准限值见表3-7。厂区内 VOCs 无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)，具体见表3-8。厂界颗粒物、非甲烷总烃废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中排放标准，标准限值见表3-7。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 单位: mg/m³

污染物	有组织排放			无组织排放	
	排气筒高度 (m)	排放浓限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率kg/h)	监控点	排放浓限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	至少高于厂房5m (即≥22.1m)	120	25	周界外浓度最高点	4.0

备注:

(1) 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“7、其他规定”中的“7.4新源污染源的排气筒一般不应低于15m”和“7.1排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围建筑5m以上”。本项目周围200m半径范围内为空地，项目拟建的生产车间高度(最高)17.1m，因此，本项目拟设的排气筒高度至少应高于项目区最高厂房(17.1m)5m以上，(即≥22.1m)。

(2) 排气筒最高允许排放速率根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“附录B、确定某排气筒最高允许排放速率的内插法”计算而来，排气筒高度取值按22.1m计。

表 3-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs	10	监测点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物排放标准

项目运营过程中无生产废水产生，生活污水经厂区自建化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1B 等级标准后，排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理。项目废水排放标准值见表 3-9。

表 3-9 《污水排入城镇下水道水质标准》表 1B 等级标准

序号	污染物	标准限值 (mg/L)
1	pH	6.5~9.5 (无量纲)

2	SS	400
3	COD	500
4	BOD ₅	350
5	氨氮	45
6	总磷	8
7	LAS	20
8	总氮	70

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，见表 3-10。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位 dB (A)

标准名称	昼间	夜间
建筑施工场界环境噪声排放标准（GB012523-2011）	70	55

运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准。标准值详见下表3-11。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008，3类区）

项目	噪声限值	
	昼间	夜间
等效声级 dB (A)	65	55

4、固体废物控制标准

危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中标准要求；项目一般工业固体废弃物采用库房贮存，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标

结合项目排污特征，项目运营期环境污染主要为废气、废水、固体废弃物污染问题。

本项目排放的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃，颗粒物废气为无组织排放，不设总量控制指标，项目废气总量控制建议为：非甲烷总烃：4.37t/a；

项目废水最终进入工业园区污水处理站（厂）处理，本项目废水总量指标纳入工业园区污水处理站（厂）统筹，不再单设总量控制指标。项目废水进入污水

处理站（厂）总量控制建议值如下：

废水排放量：0.23 万 t/a；

COD_{cr}：0.98t/a；

氨氮：0.10t/a；

固体废弃物主全部可得到妥善处置，有效处置率 100%

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施

项目拟建地块位于楚雄高新区云甸工业园区，施工期主要建设内容包括：1#前道车间、2#前道车间、后道车间、辊涂房、配套设备房、门卫室等和安装生产设施、安装环保设施。项目施工期预计施工人数最多 50 人/天，施工人员均不在项目区内食宿，施工期 4 个月，项目施工期不同工序将会产生不同的污染物，主要为废气、废水、噪声、固体废物，具体分析如下：

1、施工期大气环境影响和保护措施

项目施工期大气污染物主要是施工扬尘、焊接废气。

(1) 施工扬尘

项目施工期土石方开挖、场地平整、建筑材料堆放、车辆运输等将产生粉尘废气。

在施工过程中采取以下措施：

- ①于施工厂界处建设施工临时围挡；
 - ②在施工场地内定期洒水，建筑材料使用篷布遮盖；
 - ③运输车辆应缓速行驶，避免运输过程中土石方泼洒、跌落，并对开挖未完成的部分定期洒水，开挖完成后及时进行回填、平整、硬化处理；
 - ③遇到干燥大风的天气时应停止开挖并加大洒水频次，
- 有效落实以上提出的措施后，施工期扬尘对周围环境影响不大。

(2) 焊接废气

项目标准厂房钢架焊接，工艺设备安装焊接，将产生少量焊接废气。项目周边较空旷，大气扩散稀释条件较好，焊接废气经大气扩散后对周围环境空气所产生的影响可以接受。

综上，施工期废气污染会随施工活动的结束而消除，施工期对当地环境空气质量的影响是局部的、暂时的，总体影响比较小，不会改变当地的空气环境质量的功。评价认为项目施工期废气污染对周围环境的影响可接受。

2、施工期水环境影响和保护措施

施工期产生的废水主要为施工人员的清洁废水和施工工程废水，另外有雨季混合泥沙的初期雨水。

(1) 施工工程废水

项目施工期工程废水包括设备清洗废水、建筑物保养废水，设备清洗废水为 1.2 m³/d，建筑物保养废水 0.5m³/d。

设备清洗废水、建筑物保养废水主要污染物为 SS，该部分水进入临时施工废水沉淀池（容积 2m³）进行沉淀处理，处理后回用于水质要求不高的工序，也可用于施工场地喷洒降尘，项目施工废水不外排，对区域水环境基本无影响。

（2）施工人员清洁废水

本项目在施工期间产生生活污水 1m³/d，主要为施工人员清洁废水，废水中污染物浓度不高，在施工期间要求加强对施工人员的管理，生活废水集中收集，项目建设临时生活废水沉淀池（容积 2m³），收集人员生活清洁废水，经沉淀处理后可全部用于洒水降尘，不外排，避免对水环境的污染。

（3）初期雨水

项目施工期，土地开挖扰动地表土，如遇降雨天气，降雨会冲淋施工开挖面、废土石和建筑材料等物料，径流携带一定泥沙，直接进入周围地表水体，会导致沟渠、河道阻塞淤积，水体水质下降。为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，采取以下措施：

①设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流。

②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业，采取分片区施工作业，避免大面积地表开挖，施工区域主体工程完工后立即进行地面硬化、雨水沟建设等施工；

③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷；

采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大程度的降低，将沉淀处理后的雨水径流收集起来，部分回用于项目区的洒水抑尘，剩余部分经沉淀处理后可外排。在采取上述措施后地表径流对周围地表水环境的影响较小。

3、施工期声环境影响和保护措施

项目在施工期间会使用挖掘机、推土机、电焊机、切割机、电钻等施工机械和运输车辆，将产生噪声污染，而且同时具有间歇的、持续的、高频的、低频的各种噪声，主要噪声源强为 75—90dB(A)。为减小施工噪声对环境保护目标的影响，建设单位与施工单位应采取以下措施：

（1）施工期间选用低噪声设备进行施工作业，合理施工组织计划，夜间和午休时间不施工；

(2) 加强对施工人员的管理，做到文明施工，防止人为产噪；

(3) 在施工中注意机械的保养和维护让机械保持良好的运行状态、合理操作，使施工机械运作在最低声级水平，同时合理安排作业时间；

(4) 施工机械在不用时关闭开关，减少噪声；

(5) 于施工厂界处搭建临时围挡，阻隔施工噪声。

根据现场情况分析，项目位于工业园区内，周边 50m 范围内无声环境保护目标，采取以上施工期噪声治理措施后，对周边声环境的影响可以接受。

4、施工固体废物环境影响和保护措施

施工期产生的废弃物为废土石、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(1) 废土石

项目建设用地已经过初步平整，用地中间高，两边低，建筑物多为钢架结构厂房，基础开挖深度较浅，根据建设单位提供，土石方开挖量约 3200m³，可全部用于厂区低矮处回填、平整，无弃土产生。项目废土石流向图见图 4-1。

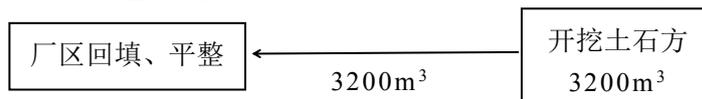


图 4-1 项目土石方流向图

(2) 建筑垃圾

建设过程中产生少量的建筑垃圾，建筑垃圾主要包括散落的砂浆和混凝土、废金属、废建材、废包装材料等杂物，属于一般固废。根据相关调查资料，在每万 m² 建筑施工过程中，建筑垃圾的产生量约为 500~600t，本项目的建筑物面积为 28987.91m²，则项目建筑垃圾产生量约为 1594t，工程施工阶段产生的建筑垃圾分类清理，其中能回收利用的回收利用，其它不能回收的统一收集后，及时清运到当地政府部门指定的建筑垃圾堆放点堆放。

(2) 生活垃圾

项目施工期生活垃圾产生总量为 10kg/d。设置临时生活垃圾桶集中收集后，交环卫部门处理。

5、生态环境

项目区内已及周边已无原生动植物存在。项目施工期重点做好水土流失防治措施后对周围生态环境无明显影响。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、废气产排情况

项目运营期产生的废气污染物主要有：胶接合模废气 G1、切边、打磨、打孔粉尘 G2、调漆、辊涂、晾干废气 G3。其中：胶接合模位于前道车间；切边、打磨位于后道车间，辊涂、晾干工序位于辊涂房。

(1) 胶接合模废气 G1

项目在胶接合模过程会有少量 VOCs 产生，本项目国民经济行业类别隶属“C3811 发电机及发电机组制造（风电叶片制造），根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册（初稿）2019 年 2 月（以下简称“系数手册”），系数手册中 3811 行业类别中未包含胶接合模工段。因此，采用类比分析法核算项目胶接合模工序产生的废气，根据与本项目隶属同一集团（远景集团）投资建设的《远景钦州智能风机叶片制造基地项目环境影响报告报（报批稿）》，胶接合模工序中产生的有机废气占结构胶主剂和固化剂使用量的 0.1%，根据项目主要原辅材料用量情况，项目结构胶主剂、结构胶固化剂年用量 1458.9t/a，则计算出项目胶接合模工序产生的挥发性有机废气量为 1.46t/a。

前道车间废气小结

胶接合模工序位于前道车间内，根据上述计算，项目胶接合模工序有机废气 VOCs 总产生量为 1.46t/a，产生量不大，且废气排放较分散，难以实现有效收集，项目采用的原材料为环保型原材料，挥发成分较少，废气通过加强车间通风换气后无组织排放。排放量为 1.46t/a，0.30kg/h。

(2) 切边、打磨、打孔粉尘废气 G2

项目需对合模后的叶片进行毛边切割和表面打磨，需按需对叶片根部打孔，以备后续组装所需，切边、打磨、打孔工序将产生粉尘废气。

根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、

436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册（初稿）2019 年 2 月（以下简称“系数手册”）”核算本项目产生的切边、打磨、打孔废气。

根据“系数手册”中“2.4 其他需要说明的问题”中“（6）当生产工序为“编带、裁切、层压、成型、冲板、冲压、打磨、抛光、磨板、开料、卷绕、切割、修边、压合、钻孔/冲孔、铣板、研磨等时，以上工序均归为机械加工工段。

系数手册中的产排污系数见表 4-1。

表 4-1 机械加工工段的产污系数表

行业类别	工段	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	系数单位	产污系数
3811	机械加工	风力发电机	聚合物材料	开料、切割、钻孔/冲孔、修边	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/千台-产品	7.124×10^1
							颗粒物	克/千克-原料	4.351×10^{-1}

本项目年产风机叶片 300 套（900 单支），至项目机械加工工段原料使用量（包括：玻璃纤维布、BaLsa 木、PET 泡沫板、环氧树脂、环氧树脂固化剂、结构胶主剂、结构胶固化剂）使用量为 19562.08t，则计算出本项目切边、打磨、打孔废气颗粒物的产生量为 8.51t。

后道车间废气小结

项目切边、打磨、打孔工序位于后道车间内，项目后道车间内拟配套移动切割房，切边、打磨、打孔工序均位于移动切割房内进行，同时企业拟购置的手持打磨设备、打孔设备、切边设备自带高负压集尘装置，切边、打磨、打孔工序产生的粉尘通过设备产生的高负压风收集捕捉后通过软管连接到设备自带的除尘系统（布袋除尘器）处理，少部分粉尘无组织排放。项目除尘系统粉尘收集效率达到 95%以上，根据系数手册，袋式除尘器的平均去除率为 86%，则计算出经布袋除尘器收集的粉尘量为 6.95t/a，无组织排放的粉尘废气量为 1.56t/a。无组织排放的粉尘大部分在移动切割房和生产车间内沉降，少部分外逸至外环境。

（3）调漆、辊涂、晾干废气 G3

辊涂采用人工辊涂的方式，无漆雾产生，调漆（溶剂型涂料需要将主剂、固化剂、稀释剂按比例调配，水性涂料需要将主剂、固化剂按比例调配）、辊涂和晾干工序均在密闭辊涂房进行。晾干主要为自然晾干的方式，若冬季自然温度较低的情

况，则打开辊涂房自带的电加热系统。本项目调漆、辊涂、晾干工序会有少量 VOCs 产生。

根据建设单位提供，项目水性涂料（含主剂和固化剂）使用量为 405.972t/a，根据本报告表 2-7 水性涂料挥发性有机物含量一览表，项目使用的水性涂料中挥发性有机物的含量为 13.025t/a。项目溶剂型涂料（主剂、固化剂、稀释剂）使用量为 9.27t/a，根据本报告表 2-6 溶剂型漆挥发性有机物含量一览表，项目使用的水性涂料中挥发性有机物的含量为 2.019t/a。

在调漆、辊涂、晾干（烘干）过程中，按涂料中的挥发分全部挥发形成有机废气，主要为非甲烷总烃。则挥发性有机物废气量为 11.289t/a。

辊涂房废气小结

辊涂房内设大风量抽吸，保持负压，废气收集效率约为 90%，废气收集后由 1 套“活性炭吸附+催化燃烧装置（RCO）净化处理后由排气筒 DA001 排放。根据系数手册，吸附法对挥发性有机物的平均去除率为 57%，则计算出经活性炭吸附+催化燃烧装置（RCO）净化处理后辊涂、晾干工序有组织排放的有机废气 VOCs 量为 4.37t/a，无组织排放的有机废气 VOCs 量为 1.13t/a。

有机废气净化及活性炭脱附再生装置（活性炭吸附+催化燃烧装置（RCO）

本项目治理有机废气拟采用的活性炭吸附+催化燃烧装置（RCO），装置不串联使用，废气先进入活性炭吸附装置进行吸附，活性炭吸附饱和后，利用热空气将活性炭内的有机废气脱附出来进入催化燃烧装置进行燃烧处置。活性炭吸附装置配套有相应监测系统，活性炭吸附饱和和循环使用后活性炭需要更换的情况监测系统会自动显示和报警。**催化燃烧产生的其他废气成分主要为二氧化碳及水蒸汽。**

①有机废气吸附净化原理

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是许多具有吸附性能的碳基物质的总称，其经过活化处理后，比表面积一般可达 700-1000m²/g，具有优异和广泛的吸附能力。吸附可使有机废气净化效率高达 90-95%。活性炭还是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。活性炭吸附饱和后可用热空气脱附再生使活性炭重新投入使用。

②活性炭脱附再生装置原理

活性炭吸附饱和后，利用热空气将活性炭内的有机废气脱附出来，通过控制脱附过程流量可将有机废气浓度浓缩 10-20 倍，脱附气流经催化床内设的电加热装置加热至 300℃左右，在催化剂作用下起燃，催化分解过程净化效率可达 97%以上，分解后生成 CO₂ 和 H₂O 并释放出大量热量，该热量通过催化分解床内的热交换器一部分再用来加热脱附出的高浓度废气，另外一部分加热室外来的空气，作为活性炭脱附气体使用，一般达到脱附~催化分解自平衡过程须启动电加热器 1 小时左右。达到热平衡后可关闭电加热装置，这样的再生处理系统靠废气中的有机溶剂做燃料，在无须外加能源基础上使再生过程达到自平衡循环，极大地减少能耗，并且无二次污染的产生，整套吸附和催化分解过程由 PLC 实现自动控制。

③活性炭吸附+催化分解技术特点

A、采用活性炭吸附浓缩+催化分解组合工艺，整个系统实现了净化、脱附过程封闭循环，运行过程不产生二次污染，设备投资及运行费用低；吸附剂饱和后通过热空气脱附可再生使用，催化剂可通过活化长期使用。

B、催化分解温度低，含烃类有机废气在通过催化剂床层时，HC 分子和 O₂ 分子分别被吸附在催化剂表面并被活化，因而能在较低温度下（200~300℃）迅速完全氧化分解成无害的二氧化碳和水蒸汽，同时释放热量。

2、项目正常工况下废气源强

项目正常情况下废气产生、治理以及排放情况汇总详见下表 4-2。

表 4-2 项目废气产生、治理、排放情况一览表

产排污环节		胶接合模	调漆、辊涂、晾干		切边、打磨、打孔
污染物种类		有机废气（以非甲烷总烃计）	有机废气（以非甲烷总烃计）		颗粒物
污染物产生量		1.46t/a	11.289t/a		8.51t/a
排放形式		无组织	无组织	有组织	无组织
治理设施	处理能力	/	/	/	/
	收集效率	/	/	90%	95%
	治理工艺	/	/	活性炭吸附+催化燃烧装置（RCO）+排气筒（DA001）	车间阻隔，移动切割房阻隔，设备自带负压收尘系统+布袋除

					尘器
	治理工艺去除率	/	/	活性炭吸附对挥发性有机物的平均去除率为 57%。	除尘效率 86%
	是否为可行性技术	/	/	是	是
	工作时间	7200h	7200h	7200h	7200h
	风量	自然通通风+机械排风	/	75000Nm ³ /h	自然通通风+机械排风
	污染物排放浓度	/		12.14mg/m ³	/
	污染物排放速率	0.08kg/h	0.157kg/h	0.91kg/h	0.325kg/h
	污染物排放量	1.46t/a	1.13t/a	4.37t/a	1.56t/a
排放口基本情况	排气筒高度	/	/	高于项目区最高厂房(17.1m)5m 以上, 即≥22.1m	/
	排气筒内径	/	/	0.3m	/
	温度	/	/	80℃	/
	编号	/	/	DA001	/
	类型	/	/	一般排放口	/
	地理坐标	/	/	N25°0'41.488" , E101°43'13.422"	/
	排放标准	厂区内 VOCs 无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019), 厂界非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值。	有组织排放的有机废气(非甲烷总烃)执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 中二级排放标准; 厂区内 VOCs 厂区内无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019), 厂界非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值。	厂界无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。	
监测	监测点位	厂界外上风向 1 个点, 厂界外下风向 3 个点,	厂界上风向 1 个点, 厂界侧风向	废气排气筒 (DA001)	厂界外上风向 1 个点, 厂界外

要求	共计 4 个监测点。厂区内（排放非甲烷总烃废气的生产车间的门窗或通风口外 1m）。	2 个点，厂界下风向 1 个点，共计 4 个监测点。厂区内（排放非甲烷总烃废气的生产车间的门窗或通风口外 1m）。		下风向 3 个点，共计 4 个监测点。
监测因子	非甲烷总烃			颗粒物
监测频次	1 次/年	1 次/年	1 次/半年	1 次/年

3、废气排放口基本情况

废气排放口基本情况见下表 4-3。

表 4-3 项目废气排放口基本信息

名称	排气筒坐标		烟气温度 (°C)	排放时间 (h/a)	污染物	排气筒高 (m)	类型
	E	N					
辊涂、晾干工序 废气排气筒 (DA001)	101°43'13.422"	25°0'41.488"	80	7200	非甲烷 总烃	高于项目 区最高厂 房 (17.1m) 5m 以上， 即≥22.1m	一般排 放口

4、废气达标性分析

本项目建成后废气排放达标性详见下表 4-4。

表 4-4 废气允许排放浓度对照一览表

名称	污染物	排放速率	排放浓度	排放限值	类型	达标情况
辊涂、晾干工 序废气排气筒 (DA001)	非甲 烷总 烃	0.91kg/h	12.14mg/m ³	25kg/h 120mg/m ³	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级排放标准	达标

备注：（1）排气筒高度高于项目区最高厂房（17.1m）5m 以上，即≥22.1m。

（2）排气筒最高允许排放速率根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“附录 B、确定某排气筒最高允许排放速率的内插法”计算而来，排气筒高度取值按 22.1m 计。

经表 4-4 分析，本项目有组织排放的非甲烷总烃废气可达标排放。

5、废气排放量核算

（1）无组织排放量核算

① 无组织排放量

表 4-5 项目无组织排放量核算表

序号	无组织位置	产污工序	主要污染防治措施	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	前道车间	胶接合模	大气稀释扩散、绿化带吸收	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4.0	1.46
2	辊涂房	辊涂、晾干	大气稀释扩散、绿化带吸收	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4.0	1.13
3	后道车间	切边、打磨、打孔	车间阻隔,移动切割房阻隔,设备自带负压收尘系统+布袋除尘器	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	1.56
排放总计							
合计			非甲烷总烃		2.59t/a		
			颗粒物		1.56t/a		

② 有组织排放量

表 4-6 项目有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
1	DA001	非甲烷总烃	120	17kg/h	4.37
有组织排放总计(t/a)		非甲烷总烃	4.37		

③ 项目大气污染物年排放量核算

表 4-7 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	非甲烷总烃	6.96t/a
2	颗粒物	1.56t/a

6、非正常工况

本项目非正常工况主要包括以下几种情况:

(1) 开、停车

在生产设备开车时,未先运行废气处理装置,生产设备停车时,先停止了废气

处理装置的运行。

(2) 废气处理系统

当废气处理设施处理效率下降，即出现故障或失效时需要进行维修，会产生短时间的废气未经处理直接排放，此时废气处理效率按照 0% 考虑，时间约 15 分钟，排放源强见表 4-8。

表 4-8 本项目废气非正常排放参数一览表

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	单次持续时间	年发生频次	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	排放限值	达标情况
辊涂、晾干工序废气排气筒 (DA001)	活性炭吸附+催化燃烧装置 (RCO) 有机废气去除效率约为 0%+排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	15 分钟	5 次/年	1.41	18.8	17kg/h 120mg/m ³	达标
切边、打磨、打孔工序废气	布袋除尘系统粉尘除尘效率为 0%	颗粒物			1.18	/	1.0mg/m ³	/

经表 4-7 分析，本项目废气非正常排放情况下，辊涂、晾干工序废气排气筒 (DA001) 有组织排放的有机废气可达标，但废气排放速率和排放浓度高于正常工况下的排放速率和排放浓度，可能对周围环境造成不利影响；废气非正常排放情况下，切边、打磨、打孔工序无组织排放的颗粒物废气会造成生产车间内粉尘浓度偏高，对生产职工的健康造成不利影响。

本环评建议企业采取以下措施，确保废气处理设备正常运行。

(1) 本项目在生产设备开车时，先运行废气处理装置，再开启各产污设备，使生产中产生的废气都能得到处理。生产设备停车时，所有的废气处理设施、装置继续运转，待工艺废气全部排出之后，部分处理装置仍保持运转状态。这样，生产设备在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排放口排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

(2) 在废气处理设备异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止运行；

(3) 在选择设备时，采用成熟可靠的产品，减少设备产生故障的概率；

(4) 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，

委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测；

(5) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。为防止非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，及时发现处理设备的隐患，保持设备净化能力，避免废气净化装置失效情况的发生。

7、废气治理措施可行性分析

本项目国民经济行业类别隶属“C3811 发电机及发电机组制造（风电叶片制造）”，根据《2020 年纳入排污许可管理的行业和管理类别表》，电机制造 381 适用的技术规范为“参照相应通用工序技术规范或者总则”。本项目不存在通用工序，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中“6.1 可行技术要求”中相关内容“可行技术可按照行业可行技术指南和污染物排放标准控制要求确定。以污染防治技术的污染物排放持续稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确定污染防治可行技术的重要依据。”

根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册（初稿）2019 年 2 月（以下简称“系数手册”）”中的“5.2 行业污染处理技术及效率表”，处理颗粒物废气的“袋式除尘”末端治理技术，和治理挥发性有机物的“吸附法”、“催化燃烧法”末端治理技术已列入行业污染处理技术中，同时，该两种方法为常见的治理技术，根据报告表分析采取上述两种末端治理技术治理后，项目排放的废气可达标排放。因此，项目废气治理措施可行。

8、监测要求

本项目国民经济行业类别隶属“C3811 发电机及发电机组制造（风电叶片制造）”，根据《2020 年纳入排污许可管理的行业和管理类别表》，电机制造 381 适用的技术规范为“参照相应通用工序技术规范或者总则”。本项目不存在通用工序，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中“7、自行监测管理要求”中的相关内容“排污单位自行监测按照 HJ819 执行”。本项目不属于重点排污单位，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关要求，结合项目自身情况，制定项目废气监测计划见表 4-9。

表 4-9 废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
辊涂、晾干工序废气排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准
厂界 (常年主导风向上风向设 1 个参照点; 常年主导风向下风向 2~50m 范围内设置 3 个监测点)	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准中无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准中无组织排放监控浓度限值
厂区内 (排放非甲烷总烃废气的生产车间的门窗或通风口外 1m)	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 厂区内 VOCs 无组织排放监控限值

8、废气治理措施小结

总结上述分析, 项目运营期拟采取的废气治理措施如下:

(1) 脱模剂为水性脱模剂, 不产生废气; 环氧树脂灌注、固化过程为全密闭操作, 物料采用桶泵方式密闭投加, 不产生和排放废气。满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中“工艺过程 VOCs 无组织排放的控制要求”。

(2) 胶接合模工序采用环保型原材料, 产生的少量有机废气经车间自然通风+机械排风排风系统无组织排放后, 再经空气稀释、绿化带吸收。

(3) 切边、打磨、打孔工序产生的粉尘通过设备产生的高负压风收集捕捉后通过软管连接到设备自带的除尘系统 (布袋除尘器) 处理, 少部分粉尘无组织排放。无组织排放的粉尘大部分在移动切割房和生产车间内沉降, 少部分外逸至外环境。

(4) 调漆、辊涂、晾干工序产生的有机废气经辊涂房负压收集系统收集至 1 套“活性炭吸附+催化燃烧装置 (RCO) 净化处理后由排气筒 DA001 排放。满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中“工艺过程 VOCs 无组织排放的控制要求”。

(5) 项目含 VOCs 的物料储存于密闭的容器、储罐中后存放于专门的原料仓库内, 原料仓库按“三防”要求进行建设。满足《挥发性有机物无组织排放控制标

准》（GB37822-2019）中“VOCs 物料储存无组织排放的控制要求”。

二、废水

1、废水产排情况

项目运营期用水环节为办公生活用水、绿化用水，产生的废水主要为员工生活污水。生产工艺不使用和产生废水。

（1）生活用排水

根据项目劳动定员情况，本项目劳动定员 240 人，公司厂区内不提供食宿，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）中的用水定额，用水量按 40L/人·d 计，工作人员生活用水量为 9.6m³/d、2880m³/a，生活污水产生量按其用水量的 80%计，则生活污水产生量为 7.68m³/d，2304m³/a。于卫生间处配套建设化粪池，生活废水进入化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级标准后排入工业园区污水管网，最终进入云甸工业园区污水处理厂处理。

（2）绿化用水

项目设计绿化面积 3316.71m²，根据楚雄市气象条件，扣除下雨天后约为 210 天，绿化用水根据《云南省用水定额地方标准》DB53/T168-2019 取 3L /（m²·次），则项目晴天绿化用水量为 10m³/次，绿化平均每 3 天浇 1 次，则晴天用水量约为 3.3m³/d、700m³/a，绿化用水大部分被植被吸收，其余部分自然挥发，无废水产生和排放。

项目用水量及废水产生情况详见表 4-10。

表 4-10 项目用水量及废水产生量表

项目	用水标准	用水来源	用水量		废水量		废水排放量,排放去向
			m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生活用水	40L/人·d (不食宿)	新鲜水	9.6 (9.6)	2880	7.68	2304	经化粪池处理后排入市政污水管网后再进入工业园区污水处理厂处理。
绿化用水	3L / (m ² ·次)	新鲜水	3.3 (0)	700	0	0	绿化用水大部分被植被吸收,其余部分自然挥发,无废水产生和排放。
合计	/	/	12.6 (9.6)	3580	7.68	2304	/

备注：日用水量“（）”外为旱季用水量，“（）”内为雨季用水量

项目水平衡见图 4-2、图 4-3。

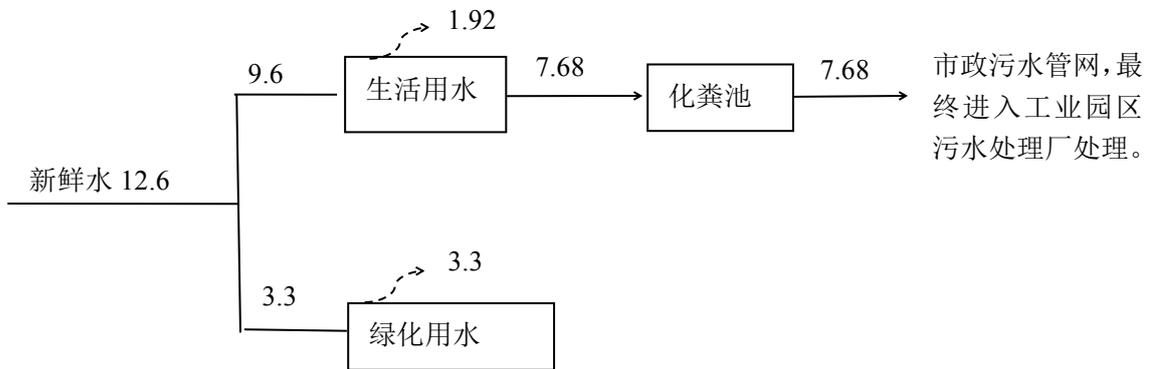


图 4-2 项目旱季水量平衡图 (单位: m^3/d)

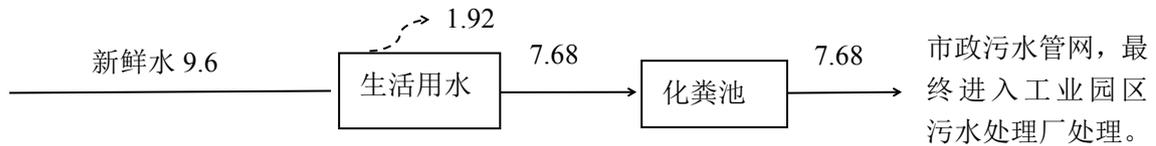


图 4-3 项目雨季水量平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 废水产排情况

综上所述，项目运营期外排的废水为生活废水，生活污水排放量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ ， $2304\text{m}^3/\text{a}$ 。于项目卫生间处建设化粪池，生活废水进入化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级标准后排入工业园区污水管网，最终进入工业园区污水处理厂处理。经查阅化粪池处理生活废水效率研究的相关文献，化粪池处理效率与停留时间有关，一般水力停留时间为 24h，化粪池处理效率如下：COD 去除率：15%；BOD 去除率：9%；SS 去除率：30%；氨氮去除率：3%；总磷去除率：5%；LAS 去除率：5%；项目运营期外排废水排放情况见下表 4-11 所示。

表 4-11 项目运营期废水达标排放分析

废水名称		废水量 (万 m^3/a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	LAS
生活污水	预测产生浓度 (mg/L)	—	500	350	400	45	8	10
	预测排放浓度 (mg/L)	—	425	318.5	280	43.65	7.6	9.5
	年排放量 (t/a)	0.23	0.98	0.73	0.64	0.10	0.02	0.02

排放标准	—	≤500	≤350	≤400	≤45	≤8	≤20
达标情况	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2、污水处理设施的环境可行性分析

(1) 处理生活废水的化粪池可行性分析

项目运营期产生的废水为生活废水，生活污水产生量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ ， $2304\text{m}^3/\text{a}$ 。于项目卫生间处建设化粪池，生活废水进入化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级标准后排入工业园区污水管网，最终进入云甸污水处理厂处理。项目拟建化粪池容积为 10m^3 ，可满足化粪池废水停留时间大于 24h 的要求，因此，本项目生活废水处理设施化粪池容积可行。

(2) 项目废水纳入工业园区污水管网、云甸污水处理厂的可行性分析

根据楚雄苍岭工业开发投资有限责任公司出具的《废水接纳证明》（见文本附件），项目附近的污水管网将于近期建成，该区域的废水最终可进入楚雄苍岭工业开发投资有限责任公司负责建设的云甸污水处理厂进行处理，项目污水经自行预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级标准后，云甸污水处理厂同意接纳项目排放的污水。

根据环评现场踏勘，工业园区市政道路、市政雨水、污水管网已覆盖至项目用地东北面的 30m 处，将于近期覆盖至项目区，项目建成运营后，项目区产生的雨水可经厂区雨水沟渠收集后进入厂区雨水管网，污水可经厂区污水管网排放至工业园区市政污水管网，再进入云甸污水处理厂（应急处理站）进行处理。若项目建成投产运行后项目用地东面的市政污水管网还未覆盖至项目区，或还不能正常接纳项目区的污水，则项目区须采用污水车定期将化粪池内的污水转运至云甸污水处理厂（应急处理站）处理。

根据现场踏勘及询问园区管委会，云甸污水处理厂将分期建设，一期工程已编制完成了环评报告并于 2018 年 9 月 20 日取得环评批复（楚开行审准决字[2018]18 号）。一期工程正在建设中，云甸污水处理厂一期工程设计污水处理规模为 $20000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为 CASS 工艺，接纳废水标准为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准。目前，云甸污水处理厂已先行建成 1 座 $50\text{m}^3/\text{d}$ 的应急污水处理站，用于临时处理园区产生的产生废水和生活污

水。目前入驻云甸地块的已有企业为云南三恩汽车新材料有限公司、楚雄川至电子材料有限公司，其中有废水排放的企业为楚雄川至电子材料有限公司（废水量为5.40m³/d），云南三恩汽车新材料有限公司废水不外排。

根据“表 4-5 项目运营期废水达标排放分析”本项目外排的废水可经项目自建的化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准后进入园区市政污水管网，在云甸污水处理厂未建成之前进入园区应急污水处理站处理，在云甸污水处理厂建成之后进入云甸污水处理厂处理。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-12，废水间接排放口基本情况见表 4-13。

表 4-12 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷	园区污水管网	间断式排放，排放期间流量不稳定	TW001	化粪池	沉淀、厌氧发酵	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-13 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	纳管标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	101°43'21.649"	25°0'36.658"	0.23	近期云甸应急污水处理站，远期云甸污水处理厂	间接排放	/	云甸应急污水处理站/远期云甸污水处理厂	COD _{cr}	500
								BOD ₅	350	
								SS	400	
								NH ₃ -N	45	
								TP	8	

3、监测要求

本项目位于楚雄工业园区苍岭工业片区云甸地块，项目废水监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合项目情况，提出监测计划如下。

表 4-14 废水监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
		间接排放
化粪池排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷	1 次/年

三、噪声

1、噪声源强

本工程主要噪声源设备有：移动空压机、真空泵、铣面机等，其噪声值在 75-90dB（A）之间。本项目主要噪声源强参数见表 4-15。

表 4-15 主要噪声源强参数 单位：dB(A)

序号	噪声源	位置	距离声源 1m 处声压级 dB (A)	设备数量 (台/套)	声源控制措施	距室内边界距离 m				运行时段
						东	南	西	北	
1	自动化喷砂机	前道车间	75	1	隔声、减振	17	20	240	21	16h
2	自动化缠纱机	前道车间	75	1		20	18	235	22	16h
3	真空泵	前道车间	80	19		165	20	170	19	16h
4	根部加热风炮	前道车间	80	1		200	15	155	25	16h
5	移动空压机	后道车间	90	6		57	9	202	10	16h
6	铣面机	后道车间	90	1		177	5	185	14	16h

2、厂界达标情况分析

预测时段：项目建成后正常生产时昼间和夜间两个时段；

预测因子: L_{eq} (dB (A)) ;

评价标准: 厂界执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3类区, 昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。

预测模式: 项目高噪声设备大部分位于厂房内部, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 本次预测采取典型行业噪声预测模型。

1) 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

2) 隔声

靠近室内围护结构处的声压级按以下公式计算:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源叠加声压值;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内叠加声压值;

TL_i ——围护结构隔声量, dB。

3) 几何衰减

只考虑几何发散衰减时, 基本公示为:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

4) 噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；本次预测考虑 $t=T$ 计算；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；本次预测考虑 $t=T$ 计算；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

预测结果：生产设备主要位于生产区，根据项目平面布置，项目生产车间距东厂界约 16m、距南厂界 5m、西厂界 9m、北厂界距离约为 17m。根据项目噪声源强，按照上述声环境影响预测模式，声环境影响预测结果见表 4-16。

表 4-16 项目建成后噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测时段	预测点位	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标与否
昼间	东厂界	47.4	/	/	65	达标
	南厂界	47.3	/	/	65	达标
	西厂界	44.7	/	/	65	达标
	北厂界	48.9	/	/	65	达标
夜间	东厂界	47.4	/	/	55	达标
	南厂界	47.3	/	/	55	达标
	西厂界	44.7	/	/	55	达标
	北厂界	48.9	/	/	55	达标

从表 4-16 预测结果可以看出，经隔声、减振、距离衰减后，项目厂界昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围环境影响较小。

建议运营期间对产生噪声的设备在选型上尽量选择性能稳定的低噪声设备、置于封闭车间等措施；生产过程中应加强风机的保养、检修，保证设备处于良好的运转状态，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；厂区周边实施绿化及距离衰减等措施；运输路线应尽量避免避开人员集中区域，以减少运输噪声对环境的影响。

综上所述，拟建项目运营后，本项目产生的噪声对周边的环境影响较小。

3、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），结合项目情况，提出监测计划如下。

表 4-17 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界东、南、西、北	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次，每次监测 1 天， 每天昼夜各监测 1 次

四、固体废物

1、固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物主要为除尘设施收集粉尘、废辅材垃圾、废包装桶、废树脂、漆渣、沾有油漆的废辊筒、废活性炭、废包装桶、废铺板材料、沾有油漆的废手套、职工的日常生活垃圾等。

一般固废：

（1）除尘设施收集粉尘：本项目在修型、打磨、打孔过程中产生的粉尘废气经移动切割房和设备自带负压收尘系统+布袋除尘器收集处理，布袋收尘器收尘（主要成分废树脂）量为 6.95t/a，由企业收集后外售物资回收单位。

（2）废辅材垃圾（废导流网、废袋膜、废脱模布等）：废导流网、废袋膜、废脱模布等产生量约为 20t/a，集中收集后，由环卫部门定期清运处置。

（3）固化的废树脂：本项目树脂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，根据《国家危险废物名录》(2021 年)HW13 有机树脂类废物的界定，完全固化后的废树脂及固化剂作为一般固废，收集后外售物资回收单位。根据企业提供的信息已固化废树脂产生量为 150t/a。

（4）废包装桶：建设项目生产所用涂料、腻子采用小铁桶盛装，固化剂、树脂等原料采用吨桶盛装，结构胶采用大铁桶盛装，在生产过程中会产生废包装桶，根据企业提供信息废包装桶产生量约为 500t/a，经收集后由厂家回收处置利用。

（5）废铺层材料（废玻纤、废芯材、废泡沫板）：本项目铺板过程中产生废铺板材料（废玻纤、废 BaLsa 木、废泡沫板），根据企业提供信息产生量约为 300t/a。由企业分类收集后外售物资回收单位。

危险固废：

（1）未固化或报废的废树脂：本项目树脂桶内会残留未固化废树脂及部分过期报废的树脂，未固化及报废的废树脂作为危废收集后委托有资质的单位清运处

置。根据企业提供的信息,未固化和报废的废树脂产生量为5t/a,废物类别为HW13有机树脂类废物,废物代码为265-101-13,储存于危废暂存间,定期委托具有相关资质的单位清运处置。

(2) 废活性炭:本项目活性炭吸附后经脱附继续循环使用,设计使用活性炭吸附箱,装置活性炭装填量约3t,活性炭吸附装置配套有相应监测系统,循环使用后活性炭需要更换的情况监测系统会自动显示和报警。根据建设单位使用经验,活性炭平均每年更换1次,则废活性炭产生量约为3t/a。收集后委托有资质的单位清运处置。废物类别为HW49其他废物,废物代码为900-039-49,储存于危废暂存间,定期委托具有相关资质的单位清运处置。

(3) 沾有油漆的废手套:本项目人工辊涂需佩戴手套进行操作,沾有油漆的废手套产生量约0.1t/a。收集后委托有资质的单位清运处置。废物类别为HW49其他废物,废物代码为900-252-12,储存于危废暂存间,定期委托具有相关资质的单位清运处置。

(4) 废机油:设备维修过程中会产生废油,根据企业提供资料产生量约0.2t/a。根据《国家危险废物名录》(2021版),废机油属于“HW08废矿物油与含矿物油废物900-214-08”。本项目废机油经收集后暂存于危废暂存间,待一定量后交由资质单位处理。

(5) 漆渣:辊涂工序中有极少部分漆滴落形成漆渣,产生量约为4t/a,经收集后委托有资质单位处理。废物类别为HW12染料、涂料废物,废物代码为900-252-12,储存于危废暂存间,定期委托具有相关资质的单位清运处置。

(6) 沾有油漆的废辊筒:在辊涂工序中,每一支叶片损耗3个辊筒,沾有油漆的废辊筒产生量约为5.4t/a,附着于辊筒表面的废漆约为2t/a,合计年产生量为7.4t/a。废物类别为HW12染料、涂料废物,废物代码为900-252-12,储存于危废暂存间,定期委托具有相关资质的单位清运处置。

生活垃圾

项目劳动定员240人,均不住厂,不住厂员工按每人0.2kg/d计,则生活垃圾产生量为48kg/d、14.4t/a,生活垃圾设垃圾桶集中收集后委托环卫部门定期清运。

项目固体废物产排情况见表4-18。

表 4-18 项目固废种类及产生量一览表

序号	污染物名称	来源	分类	产生量 t/a	处理处置去向
1	除尘设施收集粉尘	修型、打磨、打孔	一般固废	6.95	主要成分为废树脂，由企业收集后外售物资回收单位。
2	废辅材垃圾	树脂灌注	一般固废	20	为废导流网、废袋膜、废脱模布等，集中收集后，由环卫部门定期清运处置。
3	已固化废树脂	树脂真空灌注	一般固废	150	主要成分为废树脂，由企业收集后外售物资回收单位。
4	废包装桶	原料包装	一般固废	500	分类收集后，后由厂家回收处置利用。
5	废铺层材料	铺板	一般固废	300	主要为废玻纤、废芯材、废泡沫板，分类收集后外售物资回收单位。
6	未固化或报废的废树脂	树脂真空灌注	危险固废 (代码：265-101-13)	5	储存于危废暂存间，定期委托具有相关资质的单位清运处置。
7	废活性炭	辊涂废气治理	危险固废 (代码：900-039-49)	3	储存于危废暂存间，定期委托具有相关资质的单位清运处置。
8	沾有油漆的废手套	人工辊涂	危险固废 (代码：900-252-12)	0.1	储存于危废暂存间，定期委托具有相关资质的单位清运处置。
9	废机油	设备维修	危险固废 (代码：900-214-08)	0.2	储存于危废暂存间，定期委托具有相关资质的单位清运处置。
10	漆渣	人工辊涂	危险固废 (代码：900-252-12)	4	储存于危废暂存间，定期委托具有相关资质的单位清运处置。
11	沾有油漆的废辊筒	人工辊涂	危险固废 (代码：900-252-12)	7.4	储存于危废暂存间，定期委托具有相关资质的单位清运处置。
12	生活垃圾	职工	生活类固废	14.4	设垃圾桶集中收集委托环卫部门定期清运。

2、环境管理要求

(1) 一般固废

项目设 1 座一般固废暂存间，占地面积约 200m²，一般固废需置于专门贮存场所收集存放，该场所应防雨、防风、防渗漏，不得混入生活垃圾，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。

(2) 危险废物

项目在厂区内设置危废暂存间一间，占地面积 100m²。危险废物收集后，应暂存于厂区危废暂存间，危废暂存间应进行防淋、防腐、防渗处理，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求进行建设，并进行规范化管理。

①危险废物的收集包装

A 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

B 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

C 建设单位应加强管理，制定严格危险废物管理制度，设专人看管，并作好危险废物情况的记录，记录须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；及时转移各类危险废物，建立处置登记制度，严格执行危废转运五联单制度，严禁固废随意处置。

D 不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。

E 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

②危险废物的暂存要求

危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定及环保部 2013 年第 36 号文中相关修订。

A 按《环境保护图形标识-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志。

B 项目危废暂存间拟采用原土夯实+2mm 厚的高密度聚乙烯膜+15cm 的防渗水泥+防腐防渗涂层的防渗措施，防渗系数不大于 10⁻¹⁰cm/s；裙脚也应采取防渗措施。

C 要求必要的防风、防雨、防晒措施，避免高温、阳光直射、远离火源。

D 要有隔离设施或其它防护栅栏。

E 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及共聚，并设有报警装置和应急防护设施。

③危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

综上所述，本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改清单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，危险废物和一般工业固废收集后分类、分区暂存，杜绝混合存放。项目产生的一般固体废物、危险固废通过以上措施后可以实现合理处置，不会对周围环境产生影响，不会产生二次污染。

五、土壤、地下水

（1）评价工作要求

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的“二、总体要求”，地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源的保护区的开展地下水专项评价工作。土壤不开展专项评价。本项目位于工业园区内，不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源的保护区，因此，本项目不需开展土壤和地下水专项评价。本报告对项目的建设对周围土壤和地下水的影响作简要分析。

（2）污染源分析

本项目营运期对地下水产生影响的可能区域是辊涂房、原料仓库、危废暂存间。辊涂房内水性涂料和油漆若出现洒漏，原料仓库原料包装桶破损，危废暂存间内专用收集容器破裂，可导致水性涂料、油漆、原料、危险废物等渗入地下从而引起地下水和土壤污染渗入地下从而引起地下水和土壤污染。

废气对土壤的污染主要是由排放到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引

起的。本项目涉及污染因子主要为颗粒物、VOCs，不涉及有毒、难降解污染因子的大气沉降，且均不在《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）所列控制污染物当中，因此，通过大气沉降等形式对土壤造成污染的可能性很小。

（3）分区防渗

对厂区可能产生污染的地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的潜在污染物渗入地下。

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水分区防渗要求，综合考虑污染物控制难易程度和污染物类型；本项目涉及的区域区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分区防渗表见表 4-19。

表 4-19 项目地下水污染防渗分区表

防渗分区	防渗位置	防渗措施
重点防渗区	辊涂房 原料仓库、危废暂存间	采取防渗措施，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。
一般防渗区	一般固废间、化粪池、 生产车间	采取防渗措施，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。
简单防渗区	厂区道路、堆场等	一般地面硬化。

（4）地下水应急预案和应急处置

①非正常状况（水性涂料、油漆、原料、危险废物等泄漏和下渗污染土壤、地下水）发生后，迅速成立由当地生态环境局牵头，公安、交通、消防、安全、卫生等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

②制定应急监测方案，确定对所受污染地段的下游的地下水和周边土壤环境进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直接支持。

（5）地下水、土壤影响分析

综上所述，在建设单位严格执行本次评价提出的地下水及土壤环境保护措施后，本项目水性涂料、油漆、原料、危险废物等向地下水、土壤发生渗透的概率较小，大气污染物沉降至地面的量较小，因此对区域内地下水、土壤污染产生的不利

影响较小，发生事故排放情况较低，正常生产情况下对土壤和地下水影响很小。

六、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《企业突发环境事件风险分级》（HJ941-2018）的要求对本项目开展环境风险评价工作。评价工作程序图见图 4-2。

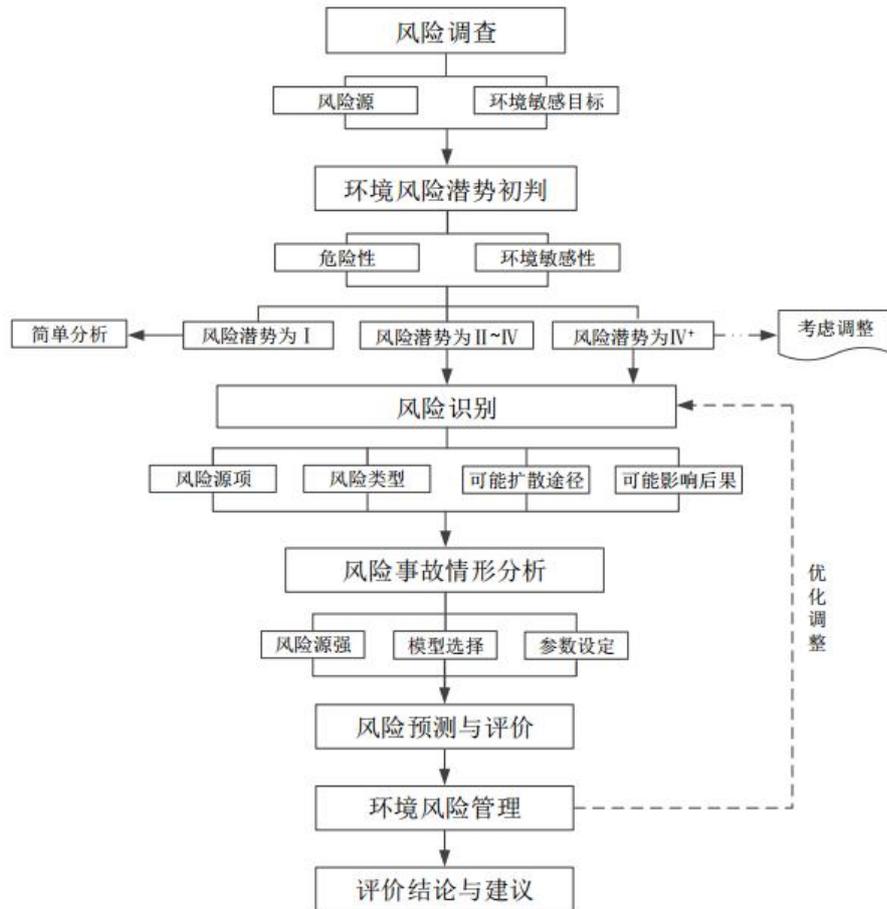


图 4-2 评价工作程序图

1、风险调查

(1) 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级》（HJ941-2018）附录 A，项目所涉及到的风险物质为废机油、溶剂型涂料。

(1) 风险识别

根据本项目识别出的风险物质判定风险物质的环境风险类型、环境影响途经、可能受影响的环境敏感目标见表 4-20。

表 4-20 本项目环境风险识别表

风险场所	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
危险废物暂存间	废机油	泄漏、火灾	水、土壤、大气	地表水、周围人群
原料仓库、辊涂房	溶剂型涂料	泄漏、火灾	水、土壤、大气	地表水、周围人群

2、风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表4-21确定环境风险潜势。

表4-21 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

(1) Q值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, …, q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目依照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)附录 B 和《企业突发环境事件风险分级》(HJ941-2018)附录 A 对企业所涉及环境风险物质的临界量进行确定，具体如下：

表 4-22 事故环境风险物质数量与临界量比值表

序号	名称	类别	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	是否构成重大危险源
1	废机油	油类物质	/	0.2	2500	0.00008	否
2	乙苯 (溶剂型涂料中的成分)	有毒液态物质	100-41-4	0.027	10	0.0027	否
	甲苯 (溶剂型涂料中的成分)	有毒液态物质	108-88-3	0.002	10	0.0002	否
3	Q 值合计					0.00298	否

备注：乙苯、甲苯的最大储存量为按乙苯、甲苯在最大储存的溶剂型涂料中所占比例折算的纯物质。

由上表计算可知，项目 Q 值为 0.00298，项目 $Q < 1$ ，环境风向潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中评价等级划分依据，项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析^a。

3、环境敏感目标概况及影响环境的途径

(1) 环境风险物质影响分析

项目风险物质废机油、溶剂型涂料可能发生的突发环境事件为泄漏、火灾，废机油、溶剂型涂料若发生泄漏，可能对泄漏区域的土壤环境造成污染，还会随雨水的冲刷进入周边地表水体，造成污染，溶剂型涂料中含有有毒有害物质，若发生泄漏事故可由引起毒性物质扩散，对周围人群的健康安全造成威胁；废机油、溶剂型涂料易燃，可能引发火灾事故。

(2) 其他可能发生的突发环境事件

项目原辅料固化剂、水性涂料、结构胶、整形腻子等原辅料可燃，部分含有有毒有害物质，储存和使用过程中，若发生泄漏事故可由引起毒性物质扩散，进入周围土壤环境、水环境中，造成污染，同时，对周围人群的健康安全造成威胁。

本项目有可燃原辅料，一旦发生火灾爆炸事故，会导致有机物不完全燃烧，生成大量 CO，从而对大气环境造成影响。灭火过程中会产生大量消防废水。

(3) 环境风险防范措施

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。项目运营过程中建议做好以下几个方面的工作：

①建立专门的安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担环保安全工作。制定各项安全运营管理制度、严格的操作规程、完善事故应急预案及相应的应急措施，同时加强安全教育，提高员工的安全意识和安全防范能力。

②风险物质操作岗位操作人员必须进行岗前专业技能和培训，做到懂得本岗位的消防措施，掌握本岗位的操作步骤，明确本岗位的安全职责和事故应急处置方法对策。应加强对设备设施的日常维护和检修，及时排查事故安全隐患。

③严格按规范要求落实防火、防爆、防雷、防电、消防、通风、物料泄漏报警装置等安全措施。加强管理，严格落实定期检测制度，杜绝风险物质泄漏现象的发生。

④项目运营期须严格落实防火措施，厂区内严禁烟火、严禁携带火种，原料和成品不在厂区内大量储存，并严格落实安全和消防部门提出的安全和消防设施及措施，按要求配备消防器材、消防水池、消防水泵等消防设施。

⑤编制环境风险应急预案，并定期进行突发环境污染事故应急演练并对应急预案进行修订，制定火灾、物料泄漏时的应急措施，且应报生态环境主管部门备案。

⑥废机油采用专门的储油桶收集，暂存于危废暂存间，委托有资质单位的处置。项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013修改单要求进行建设，同时作好危险废物情况的记录，记录上须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。

⑦原料仓库、辊涂房采取“三防”措施，并按重点防渗区的要求进行建设，原料仓库加强管理，分类、分区摆放，常备备用容器用于原料桶发生泄漏时的应急转移使用，常备应急收集的物资。

5、环境风险分析结论

项目风险物为废机油、溶剂型涂料，可能发生的突发环境事件为泄漏、火灾，废机油、溶剂型涂料若发生泄漏，可能对泄漏区域的土壤造成环境污染，还会随雨水的冲刷进入周边地表水体；废机油、溶剂型涂料易燃，可能引发火灾事故。此外，由于项目使用的部分原料可燃，遇明火会燃烧发生火灾事故，火灾发生时，会产生大量的黑色浓烟，会致使空气中一氧化碳、二氧化氮超标，灭火过程中会产生大量消防废水。项目使用的部分原料有毒性，若发生泄漏事故可由引起毒性物质扩散，

进入周围土壤环境、水环境中，造成污染，同时，对周围人群的健康安全造成威胁。项目 Q 值为 0.00298，项目 $Q < 1$ ，环境风向潜势为 I。通过加强运行期环境风险管理、落实相应的防控措施和应急措施，该项目环境风险水平可接受。

表 4-23 项目环境风险简单分析内容自查表

建设项目名称	远景能源（楚雄）智能风机叶片制造工厂建设项目
建设地点	楚雄高新区云甸工业园区
地理坐标	中心地理位置：东经 101°43'14.427"，北纬 25°0'41.448"
主要危险物质及分布	危险废物暂存间、原料仓库、辊涂房
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>项目风险物质废机油、溶剂型涂料可能发生的突发环境事件为泄漏、火灾，废机油、溶剂型涂料若发生泄漏，可能对泄漏区域的土壤环境造成污染，还会随雨水的冲刷进入周边地表水体，造成污染，溶剂型涂料中含有有毒有害物质，若发生泄漏事故可由引起毒性物质扩散，对周围人群的健康安全造成威胁；废机油、溶剂型涂料易燃，可能引发火灾事故。</p> <p>项目原辅料固化剂、水性涂料、结构胶、整形腻子等原辅料可燃，部分含有有毒有害物质，储存和使用过程中，若发生泄漏事故可由引起毒性物质扩散，进入周围土壤环境、水环境中，造成污染，同时，对周围人群的健康安全造成威胁。本项目有可燃原辅料，一旦发生火灾爆炸事故，会导致有机物不完全燃烧，生成大量 CO，从而对大气环境造成影响。灭火过程中会产生大量消防废水。</p>
风险防范措施要求	<p>①建立专门的安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担环保安全工作。制定各项安全运营管理制度、严格的操作规程、完善的事故应急计划及相应的应急措施，同时加强安全教育，提高员工的安全意识和安全防范能力。</p> <p>②风险物质操作岗位操作人员必须进行岗前专业技能和培训，做到懂得本岗位的消防措施，掌握本岗位的操作步骤，明确本岗位的安全职责和事故应急处置方法对策。应加强对设备设施的日常维护和检修，及时排查事故安全隐患。</p> <p>③严格按规范要求落实防火、防爆、防雷、防电、消防、通风、物料泄漏报警装置等安全措施。加强管理，严格落实定期检测制度，杜绝风险物质泄漏现象的发生。</p> <p>④项目运营期须严格落实防火措施，厂区内严禁烟火、严禁携带火种，原料和成品不在厂区内大量储存，并严格落实安全和消防部门提出的安全和消防设施及措施，按要求配备消防器材、消防水池、消防水泵等消防设施。</p> <p>⑤编制环境风险应急预案，并定期进行突发环境污染事故应急演练并对应急预案进行修订，制定火灾、物料泄漏时的应急措施，且应报生态环境主管部门备案。</p> <p>⑥废机油采用专门的储油桶收集，暂存于危废暂存间，委托有资质单位的处置。项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单要求进行建设，同时作好危险废</p>

	<p>物情况的记录，记录上须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。</p> <p>⑦原料仓库、辊涂房采取“三防”措施，并按重点防渗区的要求进行建设，原料仓库加强管理，分类、分区摆放，常备备用容器用于原料桶发生泄漏时的应急转移使用，常备应急收集的物资。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价）：</p> <p>项目风险物为废机油、溶剂型涂料，可能发生的突发环境事件为泄漏、火灾，废机油、溶剂型涂料若发生泄漏，可能对泄漏区域的土壤造环境成污染，还会随雨水的冲刷进入周边地表水体，造成污染；溶剂型涂料中含有有毒有害物质，若发生泄漏事故可由引起毒性物质扩散，对周围人群的健康安全造成威胁；废机油、溶剂型涂料易燃，可能引发火灾事故；此外，由于项目使用的部分原料可燃，遇明火会燃烧发生火灾事故，火灾发生时，会产生大量的黑色浓烟，会致使空气中一氧化碳、二氧化氮超标，灭火过程中会产生大量消防废水。项目使用的部分原料有毒性，若发生泄漏事故可由引起毒性物质扩散，进入周围土壤环境、水环境中，造成污染，同时，对周围人群的健康安全造成威胁。项目 Q 值为 0.00298，项目 Q < 1，环境风向潜势为 I。通过加强运行期环境风险管理、落实相应的防控措施和应急措施，该项目环境风险水平可接受。</p>	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护设施	执行标准
	调漆、辊涂、晾干	VOCs	调漆、辊涂、晾干工序位于密闭的辊涂房内，辊涂房配套1套“活性炭吸附+催化燃烧装置（RCO）处理后由排气筒（DA001）排放。排气筒高度须高于项目区最高厂房（17.1m）5m以上，即≥22.1m。	厂区内 VOCs 无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）监控限值； 厂界 VOCs 无组织排放《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值； 有组织排放的 VOCs 废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级排放标准。
	胶接合模		加强车间通风，无组织排放后经大气稀释扩散、绿化带吸收。	厂区内 VOCs 无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）监控限值； 厂界 VOCs 无组织排放《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。
	物料储存		含 VOCs 的物料储存于密闭的容器、储罐中后存放于专门的原料仓库内，原料仓库按“三防”要求进行建设。	
	切边、打磨、打孔 工序废气排气筒	颗粒物	车间阻隔，移动切割房阻隔，设备自带负压收尘系统+布袋除尘器。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。
地表水环境	生活	生活污水	项目运营期不产生生产废水，生活污水进入化粪池（容积 10m ³ ）预处理后排入工业园区污水管网，再进入	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准。

			工业园区污水处理厂处理。 全厂设污水排放口 1 个 (DW001)。	
电磁辐射	/			
声环境	打磨机、切割机、 真空泵、风机等	噪声	隔声、减震，加强管理等 措施	《工业企业厂界环境噪声 排放标准 (GB12348-2008) 3 类标准。
固体废物	<p>一般工业固废：除尘设施收集粉尘、固化的废树脂、废铺层材料（废玻纤、废芯材、废泡沫板）由企业分类收集后外售物资回收单位；废辅材垃圾（废导流网、废袋膜、废脱模布等）集中收集后，由环卫部门定期清运处置；废包装桶经收集后由厂家回收处置利用。</p> <p>危险固废：未固化或报废的废树脂、废活性炭、沾有油漆的废手套、废机油、漆渣、沾有油漆的废辊筒分类收集后储存于危废暂存间，定期委托具有相关资质的单位清运处置。</p> <p>生活垃圾：生活垃圾设垃圾桶集中收集后委托环卫部门定期清运。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区：危废暂存间、原料仓库、辊涂房采取防渗措施，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$；或参照 GB18598 执行。</p> <p>一般防渗区：一般固废间、化粪池、生产车间采取防渗措施，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$；或参照 GB16889 执行。</p> <p>简单防渗区：厂区道路、堆场等，一般地面硬化。</p>			
生态保护措施	绿化面积 3316.71m ²			
环境风险防范措施	<p>①建立专门的安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担环保安全工作。制定各项安全运营管理制度、严格的操作规程、完善的事故应急计划及相应的应急措施，同时加强安全教育，提高员工的安全意识和安全防范能力。</p> <p>②风险物质操作岗位操作人员必须进行岗前专业技能和安全培训，做到懂得本岗位的消防措施，掌握本岗位的操作步骤，明确本岗位的安全职责和事故应急处置方法对策。应加强对设备设施的日常维护和检修，及时排查事故安全隐患。</p> <p>③严格按规范要求落实防火、防爆、防雷、防电、消防、通风、物料泄漏报警装置等安全措施。加强管理，严格落实定期检测制度，杜绝风险物质泄漏现象的发生。</p> <p>④项目运营期须严格落实防火措施，厂区内严禁烟火、严禁携带火种，原料和成品不在厂区内大量储存，并严格落实安全和消防部门提出的安全和消防设施及措施，按要求配备消防器材、消防水池、消防水泵等消防设施。</p>			

- ⑤编制环境风险应急预案，并定期进行突发环境污染事故应急演练并对应急预案进行修订，制定火灾、物料泄漏时的应急措施，且应报生态环境主管部门备案。
- ⑥废机油采用专门的储油桶收集，暂存于危废暂存间，委托有资质单位的处置。项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单要求进行建设，同时作好危险废物情况的记录，记录上须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。
- ⑦原料仓库、辊涂房采取“三防”措施，并按重点防渗区的要求进行建设，原料仓库加强管理，分类、分区摆放，常备备用容器用于原料桶发生泄漏时的应急转移使用，常备应急收集的物资。

其他环境
管理要求

1、环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订），建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。

建设项目竣工后，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对该类环境保护设施进行调试或者调整的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。企业应在项目建设完成后及时对环保设施进行验收。

本项目环保“三同时”验收监测计划见下表。

表 5-1 竣工环境保护验收监测计划一览表

监测项目	监测点	监测因子	监测频率	执行标准
废气	调漆、辊涂、晾干 工序废气排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	连续监测 2天，每天 3次	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表

				2 中二级标准限值
	无组织排放: 常年主导风向上风向设 1 个参照点; 常年主导风向下风向 2~50m 范围内设置 3 个监测点	颗粒物、非甲烷总烃	连续监测 2 天, 每天 4 组	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值
	厂区内(排放非甲烷总烃废气的生产车间的门窗或通风口外 1m)	非甲烷总烃	连续监测 2 天, 每天 4 组	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
废水	化粪池排口 (DW001)	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷	连续监测 2 天, 每天 3 次	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准
噪声	项目厂界四周	等效连续 A 声级 (dB)	连续监测 2 天, 昼 间、夜间各 一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类

2、排污许可相关要求

根据《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第 48 号令, 2019 年 8 月 22 日生态环境部令第 7 号令修改), 项目应在投入生产并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。建设单位应按照环境保护部制定的排污许可证申请与核发技术规范, 包括 HJ 942-2018《排污许可证申请与核发技术规范 总则》, 在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相关信息表, 提交排污许可申请。

六、结论

项目的建设符合国家产业政策，项目选址符合工业园区规划。项目施工期及运营期对周边环境的影响通过落实本评价及设计提出的相关环保措施后可实现废水、废气、噪声达标排放，固体废物均能够得到妥善处置，项目的建设对周围环境的影响范围小，影响程度低，不会降低当地环境功能。

综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

附表:

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老消减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	1.56t/a(无组织)	/	1.56t/a(无组织)	+1.56t/a
	氮氧化物	/	/	/	0	/	0	0
	二氧化硫	/	/	/	0	/	0	0
	VOCs	/	/	/	4.37t/a(有组织) 2.59t/a(无组织)	/	4.37t/a(有组织) 2.59t/a(无组织)	+6.96t/a
废水	COD	/	/	/	0.98t/a	/	0.98t/a	+0.98t/a
	氨氮	/	/	/	0.10t/a	/	0.10t/a	+0.10t/a
	总磷	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	总氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	除尘设施收集粉尘	/	/	/	6.95t/a	/	6.95t/a	+6.95t/a
	废辅材垃圾	/	/	/	20t/a	/	20t/a	+20t/a
	已固化废树脂	/	/	/	150t/a	/	150t/a	+150t/a
	废包装桶	/	/	/	500t/a	/	500t/a	+500t/a
	废铺层材料	/	/	/	300t/a	/	300t/a	+300t/a
危险废物	未固化或报废的废 树脂	/	/	/	5t/a	/	5t/a	+5t/a
	废活性炭	/	/	/	3t/a	/	3t/a	+3t/a
	沾有油漆的废手套	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废机油	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a

	漆渣	/	/	/	4t/a	/	4t/a	+4t/a
	沾有油漆的废辊筒	/	/	/	7.4t/a	/	7.4t/a	+7.4t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	14.4t/a		14.4t/a	+14.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥