建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：　**年产 1GW 光伏组件项目**

建设单位（盖章）：　盐城九羿新能源科技有限公司

编制日期：　2023 年 2 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 1
二、建设项目工程分析 16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 28
四、主要环境影响和保护措施 37
五、环境保护措施监督检查清单 71
六、结论 73

附表：

建设项目污染物排放量汇总表

附图：

附图 1　建设项目地理位置示意图
附图 2　项目周边概况及其环境保护目标分布图
附图 3　项目平面布置示意图
附图 4　生态空间管控区图（国家生态红线）
附图 5　滨海县生态空间管控区域调整图
附图 6　滨海县生态空间管控区域范围图（局部）
附图 7　江苏省生态管控单元图
附图 8　江苏省盐城市环境管控单元图
附图 9　卫生防护距离包络线图
附图 10　周边水系图
附图 11 项目四周及所在地环境照片

附件：

附件 1 环评单位联系方式
附件 2　委托书
附件 3　营业执照
附件 4　法人身份证
附件 5　江苏省投资项目备案证（滨行审投资备[2022]374 号）

附件 6　厂房租赁协议

附件 7　房产证

附件 8　产业规划相符性说明

附件 9 原料 MSDS

附件 10 胶粘剂检测报告

附件 11 污水处理厂批复

附件 12 生活污水接管协议

附件 13 危废处置意向协议及危废经营许可证

附件 14 现场踏勘照片

附件 15 评估意见

附件 16 委托合同

附件 17 废水接管承诺

附件 18 全本公示

附件 19 现场执法记录

附件 20 总量申请表

附件 21 申明确认单

附件 22 申请报告

附件 23 环评报批申请书

一、建设项目基本情况

建设 项目名称	年产 1GW 光伏组件项目		
项目代码	2207-320922-89-01-713644		
建设单位 联系人	沈进	联系方式	13771128664
建设地点	江苏 省（自治区） 盐城 市 滨海 县（区） 通榆 镇（街道） 民营创业园工业路 28 号		
地理坐标	东经： 119 度 49 分 35.825 秒，北纬： 33 度 55 分 33.676 秒		
国民经济 行业类别	C3825 光伏设备及元器件制造	建设项目 行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 输配电及控制设备制造 382 中其他（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	☑ 新建 ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑ 首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	滨海县 行政审批局	项目审批（核准/备案）文号	滨行审投资备[2022]374 号
总投资（万元）	10000（一期） 8000（二期） 18000（总投资）	环保投资（万元）	150（一期） 80（二期） 230（总投资）
环保投资 占比（%）	1.5（一期） 1（二期） 1.3（总投资）	施工工期	3 个月（一期） 3 个月（二期）
是否 开工建设	☑ 否 ☐ 是	用地（用海） 面积（m^2）	12343.6（租赁）
专项评价 设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境 影响评价情况	无		
规划及规划	目前滨海县通榆镇民营创业园未编制规划环评，根据江苏省滨海通榆镇		

<table>
<tr><td>环境影响评价符合性分析</td><td>人民政府出具的产业定位及规划相符性证明，本项目所在地为工业用地，符合滨海县通榆镇规划。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
1、“三线一单”符合性分析
（1）与生态红线相符性分析
对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），距离项目最近的国家级生态保护红线为北 7.7km 处“通榆河（滨海县）饮用水源保护区”；对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本项目位于通榆河（滨海县）清水通道维护区。
随着滨海县社会经济环境发生了重大变化，生态管控形式也随之改变，滨海县人民政府在严格遵守相关法律法规基础上，进行了生态管控区域优化调整，将通榆河（滨海县）清水通道维护区范围调整为：滨海县境内通榆河水域及其两岸纵深各 1000 米的陆域范围的区域，扣除坎北街道、天场镇、坎南街道、通榆镇以及正红镇区域河道范围线外围区域，扣除通榆河（滨海县）饮用水源保护区。《江苏省自然资源厅关于滨海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函(2021)1736 号）同意了该调整方案。对照《盐城市滨海县生态空间管控区域调整方案》，距离项目最近的生态空间管控区域为西 260m 处“通榆河（滨海县）清水通道维护区”，具体位置分布详见附图 4、附图 5 和附图 6。
项目周边生态红线情况详见下表。
表 1-1　项目周边生态红线一览表
<table>
<tr><td rowspan="2">江苏省国家级生态保护红线规划</td><td>生态保护红线名称</td><td>类别</td><td>地理位置</td><td>最近距离</td></tr>
<tr><td>通榆河（滨海县）饮用水水源保护区</td><td>饮用水水源保护区</td><td>取水口位于农业产业园区育才村，通榆桥向南 100m（E119°48′，N33°58′37″）。一级保护区：取水口上游 1000m，下游 500m 水域和两岸纵深各 1000m 的陆域范围；二级保护区：一级保护区以外上溯 2000m，下延 500m 的水域和两岸纵深各 2000m 的陆域范围。总面积 16.53km^2。</td><td>7.7km</td></tr>
<tr><td rowspan="2">江苏省生态空</td><td rowspan="2">生态空间保护区域名</td><td rowspan="2">主导生态功能</td><td colspan="2">范围</td><td rowspan="2">最近距离</td></tr>
<tr><td>国家级
生态保护红线范围</td><td>生态空间
管控区域范围</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

间管控区域规划	通榆河（滨海县）清水通道维护区	水源水质保护	——	滨海县境内通榆河水域及其两岸纵深各 1000 米的陆域范围的区域。总面积 34.5km^2	260
盐城市滨海县生态空间管控区域调整方案	通榆河（滨海县）清水通道维护区	水源水质保护	——	滨海县境内通榆河水域及其两岸纵深各 1000 米的陆域范围的区域，扣除坎北街道、天场镇、坎南街道、通榆镇以及正红镇区域河道范围线外围区域，扣除通榆河（滨海县）饮用水源保护区，总面积 34.199km^2	

综上，本项目不在江苏省国家级生态保护红线规划与江苏省生态空间管控区域规划范围内，符合国家级生态保护红线规划与生态空间管控区域规划要求。

（2）环境质量底线相符性分析

①大气环境质量现状

根据盐城市滨海生态环境局《2021 年度滨海县生态环境状况公报》，2021 年，可入肺颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度 31.2 微克每立方米，达到盐城市年度考核目标要求，优于国家二级标准限值(35 微克/立方米)，与上年相比削减 8.6 个百分点。环境空气质量 6 项监测指标二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)、可吸入颗粒物(PM_{10})、细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度分别为 10 微克/立方米、24 微克/立方米、70 微克/立方米、31 微克/立方米；一氧化碳(CO)和臭氧(O_3)特定百分数浓度分别为 0.9 毫克/立方米、149 微克/立方米,均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。与 2020 年相比,二氧化硫(SO_2)、可吸入颗粒物(PM_{10})、臭氧(O_3)、二氧化氮(NO_2)浓度分别上升 25.0%、9.4%、4.9%、4.3%；一氧化碳(CO)、细颗粒物($PM_{2.5}$)浓度分别降低 25.0%、8.8%。故项目所在区域污染物环境空气质量现状总体较好。综上，城市环境空气质量为达标区。项目所在地非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值要求。

②地表水环境质量现状

2021 年，滨海县水环境质量总体“良好”。国、省考断面均达到国家和江苏省水环境质量目标考核要求。

	a、国省考断面 纳入国家《水污染防治行动计划》地表水环境质量目标考核的苏北灌溉总渠六垛闸和中山河头罾闸两个断面水质均为II类，断面优III比例100%，断面水环境质量为“优”。与上年相比,水质保持稳定。对照国家考核目标，断面水质均达到并优于III类目标。 纳入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的苏北灌溉总渠陈涛地龙、通榆河通榆大桥、通榆河中段堆根、淮河入海水道北漫水桥、翻身河 S327 翻身河桥、入海水道南漫水桥六个断面水质优III比例 100%，断面水环境质量为“良好”。与上年相比，水质保持稳定。对照 2021 年江苏省水环境质量目标，断面水质均达到或优于III类目标。 b、饮用水源地 两个饮用水源中山河东坎水源地和通榆河东坎应急水源地水质保持良好，全年水质达标率 100%。今年饮用水源通过聘请巡查员日巡查、日报告，制定饮用水源达标保障方案，划定饮用水源保护区范围，全力保障了居民生活饮用水的安全。全年取水总量 2576 万吨，达标水量 2576 万吨。 ③声环境质量现状 根据《2021 年度滨海县环境状况公报》：区域声环境昼间噪声等效声级在(47.7～69.0)分贝之间，平均等效声级为 56.7 分贝,处于区域环境噪声三级(一般)水平。与上年相比，上升 0.8 分贝。影响城市昼间区域声环境质量的主要声源是社会生活噪声和交通噪声，所占比例分别为48.6%和 42.0%。道路交通噪声各路段测点昼间等效声级在(57.8～69.9)dB(A)之间，各路段噪声平均等效声级均未超出道路交通噪声强度昼间二级限值 70 分贝。昼间平均等效声级为 63.4 分贝，与上年相比,降低 0.1 分贝，交通噪声强度“一级”，处于“好”的水平状况。功能区噪声昼间和夜间平均等效声级达标率均为 100%，与上年相比持平。 综上，本项目废水、废气、噪声均得到合理处置，固废零排放，不会对项目所在地的环境质量达到区域目标要求产生不良影响。因此本项目的建设满足环境质量底线标准要求。 （3）资源利用上线相符性

项目用水取自当地自来水，且用水量较小；项目用电来自当地电网，能够满足项目用电需求；根据不动产权证，项目所在地为工业用地，不会改变当地土地资源利用现状。

（4）环境准入负面清单

本项目所在地没有列明环境准入负面清单，本次环评对照国家产业政策进行说明，具体见表 1-2。

表 1-2 项目与国家产业政策相符性分析

序号	文件	符合性分析
1	《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改）	对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改），本项目不属于限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，符合该文件要求
2	《市场准入负面清单(2022 版)》	经查本项目不属于其中禁止或许可准入的项目
3	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	本项目用地性质为工业用地，不在《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中
4	《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》	本项目用地性质为工业用地，不在《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》中。

由表 1-2 可知，本项目符合国家及地方产业政策要求。

（5）与江苏及盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的相符性分析

对照《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号），盐城市共有 76 个优先保护单元、233 个重点管控单元、157 个一般管控单元，本项目位于一般管控单元；对照《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环办[2020]200 号），根据文件，本项目位于滨海通榆镇民营创业园，属于一般管控区，其环境管控单元准入清单见表 1-3。

表 1-3 环境管控单元准入清单表

管控类别	文件要求	本项目情况
空间布局	（1）各类开发建设活动应符合盐	项目位于滨海县通榆镇

约束	城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。 （2）禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015 年本）》（盐政办发〔2015〕7 号）淘汰类的产业。 （3）位于通榆河保护区的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。	民营创业园，符合盐城市总体规划等相关要求。
污染物排放管控	（1）落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。（2）进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。（3）加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目废气排放量较少，不会突破环境质量地下，符合文件要求。
环境风险防控	（1）加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。（2）合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本环评建议企业投产后编制突发环境事件应急预案，与相关园区和县总体预案相衔接。
资源开发效率要求	（1）优化能源结构，加强能源清洁利用。（2）万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。（3）提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。（4）严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。	本项目选用先进生产设备及生产工艺，不使用高污染燃料，符合文件要求。

对照表 1-3，本项目建设符合《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环办[2020]200 号）中的环境准入条件。

（6）与“长江经济带发展负面清单指南”的相符性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》项目属于光伏电池组件制造，不属于禁止建设的项目类型；位于滨海通榆镇民营创业园，不属于禁止建设的区域，故符合“长江经济带发展负面清单指南”要求。本项目与关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，

2022 版）》的通知相符性分析详见表 1-4

表 1-4 项目与关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》的通知相符性分析表

序号	管控条款	本项目情况	符合性说明
1	禁止建设不符合国家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《长江干线过奖通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不属于码及长江干线通道项目	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游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的 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。	本项目不涉及自保护区核心区、缓冲区的岸线和河段，项目周边无风景名胜区	符合
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。	本项目位于滨海通榆镇民营创业园，不在滨海县境内的饮用水源一级保护区范围内。	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。	项目所在地不涉国家级和省级水产种质资源保护区、国家湿地公园。	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。	本项目所在位置不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、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。	项目位于滨海滨海通榆镇民营创业园，不在长江干支流及湖泊范围内，且不新设、改设或扩大排污口	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。	本项目不属于化工项目	符合
8	禁 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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重	不涉及	符合

	要支流岸线一公里范围内新建、改建、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。		
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。	不涉及	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。	不涉及	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，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。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能耗高排放项目。	本项目使用先进工艺及装备，不属于高能耗高排放项目。	符合

（7）项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》的相符性分析详见下表。

表1-5 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则》的相符性分析表

文件相关要求	是否相符
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目，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。	本项目为光伏组件项目，不属于港口建设，符合文件要求
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。禁止在国家级和省级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。	本项目不在生态红线保护范围内，符合文件要求
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、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。	本项目不在饮用水水源保护区内，符合文件要求
禁止在国家级和省级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。	本项目生活污水接管滨海县善治污水处理有限公司，且不在相关保护区内，符合文件要求

禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内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、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。	本项目不在划定的保护区内，符合文件要求
禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、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。	本项目不在长江干支流三公里范围内，符合文件要求
禁止在合规园区新建、扩建钢铁、石化 化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为光伏组件项目，不属于高污染项目，符合文件要求。
禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目；禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不合符国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目为光伏组件项目，不属于所列项目，符合文件要求
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，禁止新建焦化项目。	本项目为光伏组件项目，属于石化和现代煤化工项目
禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于落后产能项目，符合文件要求
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排放项目。	本项目不属于产能严重过剩行业、高耗能排放项目，符合文件要求

（8）本项目与《江苏省通榆河污染防治条例》的相符性分析

《江苏省通榆河水污染防治条例》适用于通榆河和为通榆河提供水源的主要供水河道以及沿线地区对通榆河水质有所影响的其他河流、渠道等地表水体的污染防治。

“通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沭新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿河两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区”。“沿线地区县级以上地方

	人民政府对污染严重或者向水体排放污染物不能稳定达标的企业或者项目，应当责令停产整改或者关闭”。 第三十条：沿线地区县级以上地方人民政府应当组织建设城乡生活污水、垃圾集中处理等环境基础设施，对城乡生活污汛、垃圾进行资源化利用和无害处理。沿线地区县（市、区）人民政府应当按照省人民政府的规定建设生活污水处理设施并投入运营，2015 年年底前实现建制镇污水处理设施全覆盖。 根据《江苏省通榆河污染防治条例》，通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为： （1）新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目； （2）在河道内设置经营性餐饮设施； （3）向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾； （4）将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体； （5）将船舶的残油、废油排入水体； （6）在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体的回收废旧物品； （7）法律、法规禁止的其他行为。 通榆河一级保护区内禁止下列行为： （1）新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目； （2）新设排污口； （3）建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场； （4）使用剧毒、高残留农药； （5）新建规模化畜禽养殖场；

（6）在河堤迎水坡种植农作物；

（7）在河道内从事网箱、网围渔业养殖，设立鱼罾、鱼簖等各类定置渔具。

通榆河一级、二级保护区限制下列行为：

（1）新建、扩建港口、码头；

（2）设置水上加油、加气站点；

（3）法律、法规限制的其他行为

项目地距离通榆河 513m，位于《江苏省通榆河水污染防治条例》划定的通榆河一级保护区范围内，本项目属于光伏组件制造，生产过程中无废水产生，生活污水经化粪池处理后接管至滨海县善治污水处理有限公司处理达标后排入通榆五支渠汇入张家河，不向通榆河水体排放任何水污染物。项目产生的各类固体废物均能得到有效合理的处理处置，不会造成二次污染。因此，项目的建设符合《江苏省通榆河水污染防治条例》。

综上所述，项目符合“三线一单”的要求。

2、与“江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南”相符性分析

对照江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南中的要求：有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型表面涂装、包装印刷业的的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。项目属于光伏组件制造业，有机废气拟采取封闭式集气罩负压收集，收集效率约 90%，治理措施采用二级活性炭吸附装置，对有机废气的去除效率约为 90%，故本项目符合江苏省重点行业挥发性有机污染物污染控制指南的要求。

3、“重点行业挥发性有机物综合治理方案”相符性分析

本项目与“重点行业挥发性有机物综合治理方案”相符性见表 1-6。

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

序号	重点行业挥发性有机物综合治理方案要求	相符性分析

1	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。采用符合国家有关低 VOCs 含量的产品规定的涂料、油墨、胶黏剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的相应生产工序可不要求建设末端治理设施。	本项目不使用高 VOCs 涂料、油墨、胶黏剂等，且废气排放浓度及排放速率均达标
2	全面加强无组织排放控制，通过采取设备与场所密闭，工艺改进，废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目车间密闭，采取集气罩收集方式，属于废气有效收集措施。
3	实行重点排放　排放　度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率≥3kg/h、重点区域≥2kg/h 的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。	本项目所在地属于重点区域，挥发性有机物初始排放速率为＜2kg/h，且排放浓度达标。
4	有效控制无组织排放。涂料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或密闭空间内操作。禁止敞开式喷涂、晾(风)干作用、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。	本项目不涉及涂装工艺，项目车间密闭，有机废气采用集气罩收集方式。

由表 1-5 可知，本项目符合“重点行业挥发性有机物综合治理方案”的要求。

4、与“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”相符性分析

本项目与“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”相符性见表 1-7。

表 1-7 与“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”相符性分析

序号	挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求	相符性分析
1	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。	本项目层压废气采用真空泵管道密闭收集，灌封机设置封闭式集气罩收集有机废气，符合整治工作要求。
2	新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	本项目有机废气拟采用二级活性炭吸附装置处理，不属于单一治理设施。

3	对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的 应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g	本项目废气处理采用二级活性炭吸附，活性炭采用颗粒状，碘值不低于 800mg/g，活性炭定期更换，产生的废活性炭属于危险废物，拟委托有资质单位处置。
4	工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代力度，加强成熟技术替代品的应用。	本项目使用的硅胶、灌封胶等属于低 VOCs 含量胶粘剂，符合要求。

由表 1-6 可知，本项目符合“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”的要求。

5、《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性见表 1-8。

表 1-8 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

序号	挥发性有机物无组织排放控制标准要求	相符性分析
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的胶膜常温下不挥发，存放于原料库中，产和使用过程均在密闭设备内进行，项目车间密闭，有机废气采用密闭式集气罩收集方式。符合要求。
2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专场地。VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状是应加盖、封口，保持密闭。	
3	VOCs 质量占比大于等于 10%的 VOCs 产品其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	

由表 1-8 可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求。

6、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33732-2020）相符性分析

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33732-2020）标准限值要求，本项目使用的硅胶、灌封胶属于本体型胶粘剂，行业类别属于其他行业，胶粘剂为 MS 类，文件要求 VOC 含量限值小于 50g/L。根据硅

胶挥发性有机物检测报告，本项目使用胶粘剂中 VOC 成分含量为 11g/kg。根据硅胶 MSDS，其比重为 1.45，折算 VOC 含量为 15.95g/L，满足小于 50g/L 标准；根据灌封胶挥发性有机物检测报告，各有机物均未检出。因此，本项目使用的硅胶和灌封胶满足胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33732-2020）要求。

7、与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办（2021）2 号）相符性分析

根据《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办（2021）2 号）文件规定，需明确替代要求，以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，实现替代的企业需要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洁剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38408-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。根据以上分析，本项目使用的本体型胶粘剂，满足 GB33732-2020 要求，因此，本项目满足《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办（2021）2 号）文件要求。

8、与《盐城市重点行业挥发性有机物综合治理工作方案》相符性分析

本项目与《盐城市重点行业挥发性有机物综合治理工作方案》相符性分析见表 1-9。

表 1-9 与《盐城市重点行业挥发性有机物综合治理工作方案》相符性分析

序号	治理工作方案要求	相符性分析
1	加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。	本项目使用的胶膜常温下不挥发，密封存放于原料库中，生产和使用过程均在密

	2	含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。	闭设备内进行，项目车间密闭，有机废气采用密闭式集气罩收集方式。符合要求。
	3	涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。	

二、建设项目工程分析

建建设内容

1、项目由来及概况

盐城九羿新能源科技有限公司（以下简称“九羿新能源”）成立于 2022 年 7 月 27 日，注册地位于盐城市滨海县通榆镇民营创业园 28 号，法人代表为沈进。经营范围为光伏设备及元器件制造及销售。

为了顺应国家新能源产业规划，加快整县推进，努力达到“碳中和，碳达峰”目标。九羿新能源与国内外光伏公司紧密合作，通过整合与利用外部科技资源，更好更快的提升公司产能效率及技术创新能力。为此，九羿新能源拟租用江苏富轩实业有限公司厂房投资 1.8 亿元于滨海县通榆镇民营创业园 28 号建设“年产 1GW 光伏组件项目”，生产光伏组件，该产品市场需求量大，具有良好的经济效益和环保效益。本项目目前已由建设单位在“江苏省投资项目在线审批监管平台”予以申报，并通过了滨海县行政审批局的审批，项目代码为：2207-320922-89-01-713644，同意本项目的备案。本项目分两期建设，一期建设 500MW 光伏组件项目，二期建设 500MW 光伏组件项目。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于其中“三十五、电气机械和器材制造业 38；77 输配电及控制设备制造 382 中其他（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），应编制报告表。为此，九羿新能源委托江苏艾弗瑞环保科技有限公司进行环境影响评价工作。接受委托后，江苏艾弗瑞环保科技有限公司组织相关技术人员进行现场勘查、相关资料收集及其他相关工作，最终完成了环评报告表的编制。

2、项目工程组成

本项目主体工程及辅助工程见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成一览表

类　别	建设项目	主要建设内容		
		一期工程	二期工程	全厂
主体工程	光伏组件车间	占地面积 3552m^2，建设一条生产线（设计产能 500MW）位于车间北侧；主要安装焊接机、排版机、	占地面积 1980 m^2，建设一条生产线（设计产能 500MW）；主要安装焊接机、排版机、叠焊机、层压机、装框机、	占地面积 5532 m^2，建设 2 条生产线（设计产能 1GW）

		叠焊机、层压机、装框机、测试机、打包机等。	测试机、打包机等。	
储运工程	仓储区	一期工程设有 1 号 400m^2 移动式仓库（储存 EVA、玻璃、接线盒等原辅材料），2 号 200m^2 仓库（暂存不合格产品等），3 号 150 m^2 辅料仓库（暂存硅胶、灌封胶等），1 个防爆柜（储存乙醇）	不单独设置仓储区，依托一期工程	1 号 400m^2 移动式仓库（储存 EVA、玻璃、接线盒等原辅材料），2 号 200m^2 仓库（暂存不合格产品等），3 号 150 m^2 辅料仓库（储存硅胶、灌封胶等），1 个防爆柜（储存乙醇）。
	运输方式	厂外采用汽车运输，厂房内采用叉车运输		
辅助工程	空压机房	一期工程车间外北侧设有空压机房，设置 1 台空压设备	设置 1 台空压设备	2 台空压设备，位于一期工程车间外北侧设有空压机房内
	机修间	2 号仓库南侧设置一个 15m^2 机修间，用于设备检维修	依托一期工程	一个 15m^2 机修间，位于 2 号仓库南侧
公用工程	供电	由市政电网提供，用量 100 万 kW ħ/a	由市政电网提供，用量 100 万 kW ħ/a	由市政电网提供，用量 200 万 kW ħ/a
	给水	由市政自来水管网供给，用量 1350m^3/a	由市政自来水管网供给，用量 1350m^3/a	由市政自来水管网供给，用量 2700m^3/a
	排水	生活污水经化粪池处理排入市政污水管网	依托一期工程	生活污水经化粪池处理排入市政污水管网
	办公楼	占地面积 480m^2，三层，用于行政办公	依托一期工程	占地面积 480m^2，三层，用于行政办公
环保工程	废水	生活污水经化粪池处理排入市政污水管网，设有 1 座 4.5m^3 和 1 座 3m^3 化粪池，总处理能力 7.5m^3/d	依托一期工程	生活污水经化粪池处理排入市政污水管网，设有 1 座 4.5m^3 和 1 座 3m^3 化粪池，总处理能力 7.5m^3/d
	废气	焊接烟尘经 1 台移动式布袋除尘器处理后车间无组织排放	焊接烟尘经 1 台移动式布袋除尘器处理后车间无组织排放	设置 2 台移动式布袋除尘器
		层压密封废气经集气管密闭收集由 2 级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放，风量 10000m^3/h，内径 0.3m	层压密封废气经集气管密闭收集由 2 级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放，风量 10000m^3/h，内径 0.3m	设置 2 套 2 级活性炭吸附装置，2 根 15m 高排气筒

	固废	厂区东南侧，设有一般固废仓库 20m^2，危废仓库 20m^2	依托一期工程	设有一般固废仓库 20m^2，危废仓库 20m^2
	噪声	置于厂房内，采取隔声、减振措施	置于厂房内，采取隔声、减振措施	置于厂房内，采取隔声、减振措施
	事故应急及风险防范措施	设置一座 50m^3 事故应急池	依托一期工程	设置一座 50m^3 事故应急池
依托工程	本项目生产车间及办公楼等建筑依托于出租方已建设好的厂房，本项目设有 1 个污水排口和 1 个雨水排口，项目化粪池、污水管网、雨水管网、污水排口及雨水排放口等均依托出租方。			

3、主要产品及产能

拟建项目设计年生产 1GW 光伏组件，其中一期工程设计产能为 500MW、二期设计产能 500MW，本项目产品方案见表 2-2；根据电池片矩阵排布不同，可以做出不同规格的组件。常见矩阵形式排布下，组件尺寸、功率、电流见表 2-3。

表 2-2　产品方案

产品名称	规模		生产线条数	年运行时数
晶体硅光伏组件	一期	500MW/a	1 条	7200h
	二期	500MW/a	1 条	7200h

表 2-3 产品技术指标

矩阵组成	10×6			
最大功率 Pmax	350W	380W	460W	600 W
开路电压 Voc	42.1V	41.3 V	41.33V	41.5V
短路电流 Isc	10.64A	11.60 A	14.01 A	18.52 A
最大输出功率电压	35.0 V	34.8 V	34.2 V	34.40 V
最大输出功率电流	10.00 A	10.92 A	13.45 A	17.44 A
尺寸（mm）	1684×1002×35	1755×1038×35	1909×1134×35	2172×1303×35

4、主要生产设备

项目主要生产设施详见下表。

表 2-4 主要生产设施一览表

序号	生产工段	设备名称	型号或规格	单位	一期工程	二期工程	合计
1	划片、焊接	全自动划焊一体机	奥特维	台	4	4	8
2		自动叠焊机	正罡	台	1	1	2
3	层叠	在线背板裁切	SF-C1100	台	1	1	2

		铺设机					
4		在线后膜裁切铺设机	SF-C1100	台	1	1	2
5		在线前膜裁切模板铺设机	SF-C1100	台	1	1	2
6		自动双臂上玻璃机	JCGF00013	台	1	1	2
7		自动高速摆串机	汇邦	台	4	4	8
8	EL 测试	EL/VI 测试	众森 11a+	台	1	1	2
9		EL 测试	OPT-M200	台	2	2	4
10		IV 测试仪	众森 11a+	台	1	1	2
11	层压	全自动层压机	JCCY2446-T	台	3	3	6
12		罗茨真空泵	四川南光	台	3	3	6
13		真空泵	XB-70	台	6	6	12
14	削边	自动搓角机	金辰	台	1	1	2
15		自动削边机	金辰	台	1	1	2
16	安装接线盒、灌胶、装框	全自动伺服打胶一体机	盛普	台	1	1	2
17		全自动组框机	金辰	台	1	1	2
18		三分体接线盒打胶机	盛普	台	1	1	2
19		三分体线盒灌胶机	SPD-200	台	1	1	2
20	固化	固化上料码垛机	金辰	台	1	1	2
21		固化下料码垛机	金辰	台	1	1	2
22		固化线	金辰	台	1	1	2
23	清洗	加湿器	/	台	2	2	4
24	性能检测	绝缘测试	扬子	台	2	2	4
25		外观检验翻板机	金辰	台	1	1	2
26		三分体线盒拍照机	/	台	1	1	2
27		组件翻转机	金辰	台	1	1	2
28	返修	组件返修台	金辰	个	1	1	2
29	包装	前道流水线	金辰	条	1	1	2
30		后道流水线	金辰	条	1	1	2
31		堆栈	金辰	台	4	4	8

32	辅助设备	空压机	LG-100AB	台	1	1	2
33	废气处理	移动式布袋除尘器	海尔	台	1	1	2
34		风机	10000m^3/h	台	1	1	2
35		活性炭吸附置	二级	台	1	1	2

5、主要原辅材料及燃料

项目主要原辅材料及燃料情况详见下表。

表 2-5　主要原辅材料及能源消耗情况

序号	名称	规格	成分	年用量 t/a			最大储存量 t	储存方式及地点	来源
				一期工程	二期工程	合计			
原辅材料									
1	晶体硅电池片	125×125mm	晶体硅	650（500MW）	650（500MW	1300（1GW）	5	堆放，1号仓库	外购汽运
2	涂锡铜带	40kg/箱	涂锡铜带	130.2	130.2	260.4	5	箱装，1号仓库	外购汽运
3	钢化玻璃	低铁绒面钢化玻璃（110 片/箱）	二氧化硅	13544.9	13544.9	27089.8	100	箱装，1号仓库	外购汽运
4	硅胶	25 支/箱	聚二甲基硅氧烷40~50%、有机聚硅氧烷1~10%、碳酸钙40~50%、甲基三丁酮肟基硅烷1~10%、其它<1%	2.1	2.1	4.2	0.2	箱装，3号仓库	外购汽运
5	灌封胶	25kg/桶	环氧树脂50%~90%、二氧化硅10%~50%、缩水甘油甲醚 0.01%	83.2	83.2	166.4	1	桶装，3号仓库	外购汽运
6	铝合金边框	720 根/托	铝合金	838.4	838.4	1676.8	10	堆放，1号仓库	外购汽运
7	接线盒	光伏组件接线盒（2000 个/箱）	/	20.72	20.72	41.44	1	箱装，1号仓库	外购汽运
8	EVA	EVA 胶膜（100m/卷）	乙烯-醋酸乙烯共聚物	1532.7	1532.7	3065.4	20	堆放，1号仓库	外购汽运

9	背膜	PET 复合膜（100m/卷）	PET	1000.2	1000.2	2000.4	10	堆放，1号仓库	外购汽运
10	乙醇	20kg/桶	≥99.9%	0.5	0.5	1	0.1	桶装，期车防爆柜	外购汽运
11	无纺布	5kg/袋	涤纶纤维	0.05	0.05	0.1	0.1	袋装，1号仓库	外购汽运
能源消耗									
1	水			1350m^3/a	1350m^3/a	2700m^3/a	/	/	供水管网
2	电			100 万 kW h/a	100 万 kW h/a	200 万 kW h/a	/	/	供电管网

表 2-6 主要原辅材料组分理化性质表

原料名称	理化性质	危险性	毒理毒性
硅胶	白色膏状，主要成分为聚二甲基硅氧烷、酮肟基硅烷、碳酸钙等，化学性质稳定。	难燃	无毒
灌封胶	褐色液体，主要成分环 树脂 二氧化硅等，热分解温度＞200℃，闪点＞200℃，不溶于水	不燃	无毒
乙烯-醋酸乙烯共聚物	白色或淡色粉状或颗粒物，密度为 0.948，熔点 99℃，闪点为 260℃，熔融温度为 123℃，该物质用作各种薄膜、发泡制品、热熔胶和聚合物改性剂	粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。加热分解产生燃气体	无毒
乙醇	无色透明的液体，有特殊香味，易挥发，分子式 C_2H_6O，结构简式 CH_3CH_2OH 或 C_2H_5OH，乙醇液体密度 0.789g/cm³，沸点 78.2℃，14℃口 点，熔点-114.3℃。	易燃，爆炸上限%（V/V）：19；爆炸下限%（V/V）：3.3	微毒，LD_{50} 7060 mg/kg（兔经口）；LD_{50} 7340 mg/kg（兔经皮）
聚二甲基硅氧烷	无色无味，分子量随聚合度不同而变化。外观可为透明液体至稠厚半固体。黏温系数小，表面张力低，耐光、耐热。不溶于水、甲醇、植物油和石蜡烃，微溶于乙醇、丁醇和甘油，易溶于苯、甲苯、二甲苯、乙醚和氯代烷烃，无毒，密度 0.93~0.96，沸点 155~220℃，闪点 63℃	无资料	无资料
碳酸钙	白色固体，不溶于水，分子式 $CaCO_3$，熔点 1339℃，密度 2.93g/cm^3	不燃	无资料
甲基三丁酮肟基硅烷	无色或浅黄色液体，分子式 $C_{13}H_{27}N_3O_3Si$，熔点-22℃，沸点 110℃，密度 0.982，蒸汽压 0.142Pa（25℃），闪点 90℃，遇水交联并产生丁酮肟	可燃	无资料
环氧树脂	黄色或透明固体或液体，它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物，分子式$(C_{11}H_{12}O_3)_n$，密度 1.2 g/cm³	无资料	无资料
二氧化硅	坚硬、脆性、不溶的无色透明的固体，分子式 SiO_2，熔点 1723℃、沸点 2230℃，密度 2.2g/cm^3	不燃	无毒，但长期吸入易得硅

			肺病
缩水甘油甲醚	黄色油状物，分子式 $C_4H_8O_2$，常温下易于酒精混溶，可溶于水，闪点 24℃，沸点 110~111℃，密度 0.98g/cm^3	易燃	无资料

6、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 90 人，其中一期劳动定员 45 人，二期劳动定员 45 人，员工不在厂区食宿。每年工作 300 天，每天三班，每班 8 小时。

7、周边环境概况与平面布置

项目位于滨海县通榆镇民营创业工业园，具体地理位置详见附图 1。

项目占地范围东侧为滨海海思户外用品有限公司，西侧为滨海宇阳纺织有限公司，南侧及北侧皆为空地。最近的敏感目标为位于项目南侧的朱庄，最近住户距离厂界 138m。项目周边环境概况详见附图 2。

项目厂区北部为光伏组件一期生产车间，车间北侧为空压机房、南侧设有 1 号原料仓库；厂区东部为二期生产车间，车间内设置 3 号仓库；厂区西南部为办公楼；西部为杂物间；厂区东南角设有一般固废库和危废库等。

具体平面布局详见附图 3。

8、水平衡

本项目用水由市政自来水管网供给；厂区内供水管网和设备依托江苏富轩实业有限公司现有自来水供水设施。项目主要用水为生活用水。

本项目劳动定员 90 人，其中一期工程劳动定员 45 人，参照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，按 100L/人 d 计，每年工作 300 天，则一期职工生活用水量为 1350m^3/a。二期工程劳动定员 45 人，按 100L/人 d 计，每年工作 300 天，则一期职工生活用水量为 1350m^3/a。则本项目建成后全厂用水量为 2700 m^3/a。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污系数手册》，生活污水排污系数取 80%，则一期工程生活污水产生量为 1080t/a、二期工程生活污水产生量为 1080t/a，项目建成后全厂 2160t/a。经化粪池处理后由市政污水管网排入滨海县善治污水处理有限公司处理。

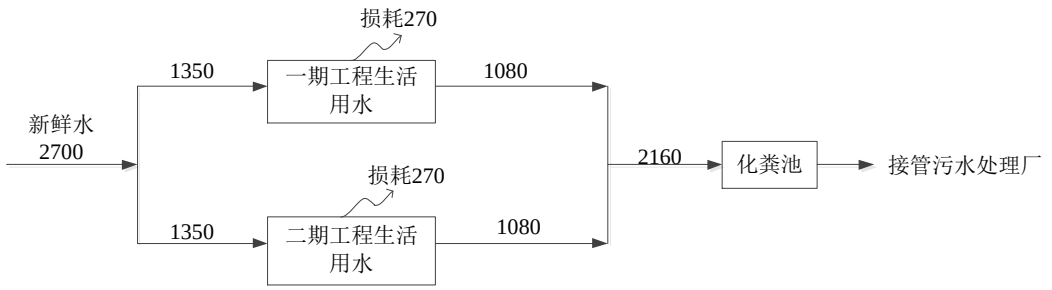

图 2-1　项目水平衡图（m^3/a）

工艺流程和产排污环节

一、 施工期：

本项目租用现有厂房，本项目只涉及设备采购，安装调试后即可进行，故本次评价不对施工期做详细分析。

二、营运期

1、 工艺流程

本项目主要工艺流程如下：

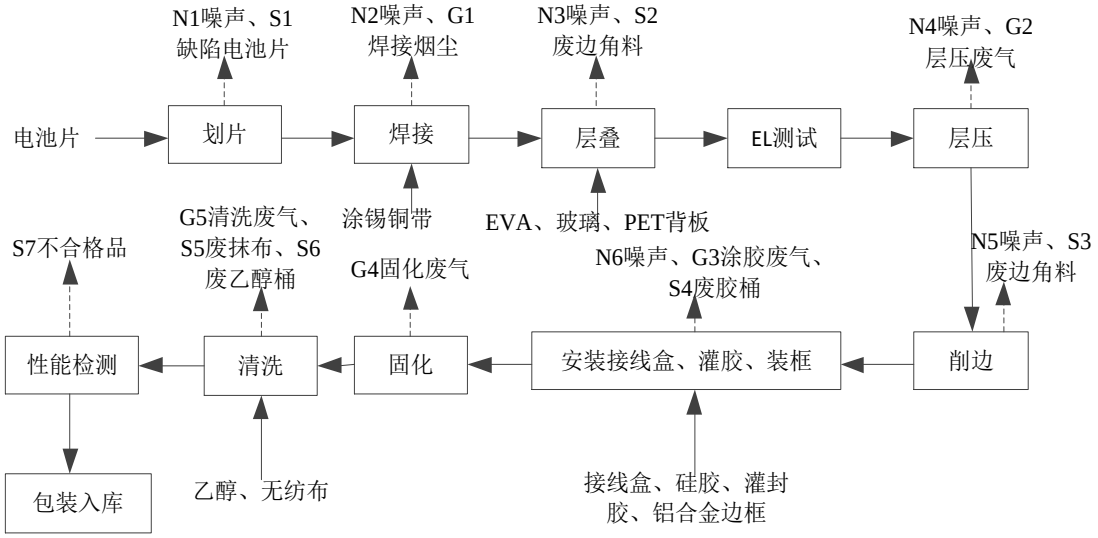

图 2-2 工艺流程及产污环节图

工艺流程描述：

（1）划片

将外购的电池片包装拆开，检查运损（缺角、裂纹等）的电池片，不良品由供应商负责回收，根据产品规格要求，本项目电池片需进行划片处理；将分选后的电池片使用奥特维划片机按垂直主栅线方向分切为片，此工序主要产生噪声 N1 和缺陷电池片 S1。

（2）焊接

焊接包括正面焊接和背面串焊。正面焊接是将汇流带焊接到电池正面（负极）的主栅线上，涂锡铜带牵引后，将划片后的电池片排布在涂锡铜带上，采用全自动涂锡铜带焊接机将电池片与焊带利用红外焊接的方式进行焊接，焊接温度约210℃，此工序主要产生噪声 N2、焊接烟尘 G1。

背面焊接是将 36 片电池串接在一起形成一个组件串，采用的工艺为手动，电池的定位主要靠一个膜具板，上面有 36 个放置电池片的凹槽，槽的大小和电池的大小相对应，槽的位置已经设计好，不同规格的组件使用不同的模板，操作者使用涂锡铜带将“前面电池”的正面电极（负极）焊接到“后面电池”的背面电极（正极）上，这样依次将 36 片串接在一起并在组件串的正负极焊接出引线。

（3）层叠

使用 EVA 裁剪机对 EVA 薄膜进行剪裁，然后用 EVA 铺设机将其铺设于外购的钢化镀膜玻璃表面，经流水线传输至高速自动排版机内，自动排版机将焊接好的电池组件、外购的钢化镀膜玻璃、EVA 薄膜、外购的背板通过（EVA 铺设机、高速玻璃自动上料机、背板铺设机、双玻合片机、自动粘胶带机）按照一定的层次敷设好（自上而下分别为：背板、EVA 薄膜、电池组件、EVA 薄膜、钢化镀膜玻璃），此工序主要产生噪声 N3 和 EVA 剪裁边角料 S2。

（4）EL 测试

层叠后经 12 焦点式在线 EL/VI 测试仪自动测试，组件电池内部缺陷及焊接不良，检查组件外观不良，不良组件进行降级和返修处理。

（5）层压

将层叠好的电池组件经层前流水线放入太阳能光伏组件层压机中，通过真空泵将组件内的空气抽出，形成真空，然后加热到 140℃（采用通过电加热提供热源），使 EVA 膜表面迅速熔化，从而使钢化镀膜玻璃、EVA 薄膜、电池组件和背板压合粘结在一起，形成一块整体平板，冷却后取出电池组件，层压工序持续时间约 20 分钟，此工序主要产生噪声 N4 和层压废气 G2（挥发性有机物）。

（6）削边

层压后组件经层后流水线利用自动削边机将层压件四周 EVA 薄膜和 PET 背

板超出玻璃的部分切除，去除组件四周形状不规则的粘合料。此工序主要产生噪声 N5、废边角料 S3。

（7）安装接线盒、灌胶、装框

通过配套流水线上的打胶机、灌胶机，在铝边框槽内涂上密封胶，将边框装好固定，并用硅胶把接线盒固定在背面。此工序主要产生噪声 N6、涂胶废气 G3 及废胶桶 S4。

（8）固化

涂胶完成后，需在固化线静置 3~4h，固化房密闭，温度保持 25℃，湿度控制在 75%左右，使密封胶、灌封胶稳定固化。该过程硅胶中微量的有机挥发性组份挥发产生固化有机废气 G4。

（9）清洗

电池组件经固化后传送至清洁工位，人工撕下铝边框保护膜，采用无纺布和无水乙醇将玻璃面、背板上少量的印记、污点擦拭干净，然后送至检测区，此工序主要产生擦拭废气 G5（挥发性有机物，以非甲烷总烃计）、废抹布 S5、S6 废乙醇桶。

（10）性能检测

根据 IEC60904 国际标准，在标准测试（采用绝缘耐压测试仪、12 焦点式在线 EL、功率测试仪等设备）对组件功率、电流、电压、绝缘性能、光电转换效率等参数进行性能检测，合格即为成品。产生少量不合格品 S7，由企业收集后返厂或降级销售。

（11）包装入库

将成品贴好参数铭牌后按照不同的功率和等级进行分类打包，入库待售。

2、运营期产污环节

（1）废水：主要为生活污水。

（2）废气：焊接废气（G1）、层压废气（G2）、涂胶废气（G3）、固化废气（G4）、清洗废气（G5）。

（3）噪声：生产过程中生产设备运行产生的机械噪声。

（4）固体废物：本项目产生的固体废物主要为废电池片、测试检验不合格

的组件，削边等产生的边角料，原料、产品包装产生的一般包装材料，灌封胶、乙醇等使用后产生的废包装桶，清洗过程产生的沾染乙醇的废抹布，废气处理设施产生的废活性炭、布袋除尘器更换产生的废布袋、布袋收集的废粉尘、设备维护产生的废润滑油、废润滑油桶及废含油抹布以及员工活动产生的生活垃圾等。

项目运营期主要的产污环节汇总后见表 2-7 所示。

表 2-7 项目产物环节分析一览表

类别	代码	产生节点	污染物	处理措施
废气	G1	焊接烟尘	颗粒物	移动式布袋除尘器处理后无组织排放至大气中
	G2	层压废气	非甲烷总烃	层压、涂胶、固化、清洗等废气经收集后采用二级活性炭吸附装置处理后，最终通过 15m 高 DA001 和 DA002 排气筒排放至大气
	G3	涂胶废气	非甲烷总烃	
	G4	固化废气	非甲烷总烃	
	G5	清洗废气	非甲烷总烃	
废水	/	生活污水	COD、SS、 氮、 、总磷	经化粪池处理后接管至滨海县善治污水处理有限公司，最终排入通榆五支渠，汇入张家河
噪声	N1 N6	设备运行	噪声	厂房隔声+距离衰减+基座减振+日常维护保养
固废	S1	划片	缺陷电池片	收集后由厂家回收利用
	S2	EVA 裁剪	废边角料	收集后统一外售物资回收公司
	S3	削边	废边角料	
	S4	灌封胶原料包装材料	废胶桶	收集后暂存危废库，定期交由有相应资质的单位处置
	S6	清洗	废乙醇桶	
	S7	性能检测	不合格品	企业收集后返厂或降级销售
	/	原料、产品包装材料	废包装材料	收集后统一外售物资回收公司
	/	布袋除尘器	废布袋	收集后统一外售物资回收公司
	/		废粉尘	
	/	设备维护	废润滑油	收集后暂存危废库，定期交由有相应资质的单位处置
			废润滑油桶	
	/	废气处理	废活性炭	
	/	职工生活、设备维护、清洗	废抹布及生活垃圾	环卫部门清运

与项目有

项目租赁江苏富轩实业有限公司现有厂房进行建设，在本项目建设前，该厂房租用给江苏杰兴桥梁钢构制造有限公司，主要生产桥梁钢铁结构、异型专用模

关的原有环境污染问题	板，该公司年产 1.5 万吨桥梁钢铁结构、异型专用模板项目环评于 2015 年取得批复（滨环管[2015]030 号），2016 年投产并于 2018 年停产。由于项目环评时间比较早，未搜集到环评资料，参考同类型项目，该项目工艺主要包括切割、焊接、打磨等，主要污染物为颗粒物。 本项目所用厂房为江苏杰兴桥梁钢构制造有限公司原成品仓库及机加工车间，租用前江苏杰兴桥梁钢构制造有限公司对租赁厂房进行腾空清理，无污染物遗留。因此，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

区域环境质量现状：

根据《2021 年度滨海县环境质量状况公报》，2021 年地表水环境质量总体向好趋势，地表水国、省考断面达标率和优 III 类水比例均达 100%，完成年度目标任务。饮用水源稳定达标。全县环境空气质量总体向好趋势，声环境质量保持平稳。

1、大气环境质量现状

（1）大气环境质量标准

根据《盐城市环境空气质量功能区划》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区。环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》。详见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量评价标准一览表

污染物	取样时间	浓度限	标准来源
PM_{10}	年平均	70μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095–2012）及其修改单中二级标准
	24 小时平均	150μgm^3	
$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m^3	
	24 小时平均	75μg/m^3	
SO_2	年平均	60μg/m^3	
	24 小时平均	150μg/m^3	
	1 小时平均	500μg/m^3	
NO_2	年平均	40μg/m^3	
	24 小时平均	80μg/m^3	
	1 小时平均	200μg/m^3	
NOx	年平均	50μg/m^3	
	24 小时平均	100μg/m^3	
	1 小时平均	250μg/m^3	
CO	24 小时平均	4mg/m^3	
	1 小时平均	10mg/m^3	
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m^3	
	1 小时平均	200μg/m^3	
NMHC	1 小时平均	2000μg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）大气环境质量现状

①县城区空气

2021 年，细颗粒物（PM2.5）年均浓度 31.2 微克每立方米，达到盐城市年

度考核目标要求，优于国家二级标准限值（35 微克/立方米），同比削减 8.8 个百分点。环境质量优良天数比例 86.3%，同比下降 1.1 个百分点。

二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达标天数比率 100%，PM_{10} 超标 17 天，达标天数比率 95.3%；$PM_{2.5}$ 和 O_3 均超标 21 天，达标天数比率 94.2%。

二氧化硫年平均浓度为 10 微克/立方米，24 小时平均浓度的第 98%百分位数为 18 微克/立方米。二氧化氮年平均浓度为 24 微克/立方米，24 小时平均浓度的第 98 百分位数为 58 微克/立方米。PM_{10} 年平均浓度为 70 微克/立方米，24 小时平均浓度的第 95 百分位数为 147 微克/立方米。$PM_{2.5}$ 年平均浓度为 31 微克/立方米。一氧化碳 24 小时平均浓度的第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米。臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数为 149 微克/立方米。滨海地区大气属于达标区。

②酸雨

滨海县县城区酸雨发生率为“0”。降水年均 pH 值为 6.71，全年降水 pH 值变化范围在 6.23～7.60 之间。

③降尘

滨海县县城区降尘量年均值为 2.98 吨/平方公里 30 天，同比削减 9.7 个百分点，完成市年度考核目标 3.0 吨/平方公里 30 天考核要求。

15 个镇（区、街道）降尘量年均值在 2.64～2.82 吨/平方公里 30 天范围内。

④其他污染物环境质量现状

本报告非甲烷总烃环境质量现状引用本项目西北侧约 4400m 的《江苏美瑞格再生资源有限公司年处理 15000 辆报废机动车回收拆解项目》（监测时间为：2021 年 3 月 9 日-3 月 15 日）现状监测数据；引用数据监测时间在 3 年以内，期间区域环境质量没有发生显著变化，监测点位与本项目距离符合 5km 范围引用要求。因此，本环评引用的大气特征污染物监测数据能够代表项目所在地大气环境现状。

表 3-2 环境空气质量评价标准一览表

检测点位	监测点坐标/m	污染物	平均	评价标	浓度范围	最大	超标	达标

	X	Y		时间	准/(mg/m^3)	/(mg/m^3	占标率/%	率/%	情况
江苏美瑞格再生资源有限公司	759706.08	3761898.81	非甲烷总烃	小时平均	2.0	0.79~1.45	72.5	0	达标

2、水环境质量现状

（1）水环境质量标准

本项目生活污水经化粪池处理后接管至滨海县善治污水处理有限公司进一步处理后排入通榆五支渠，汇入张家河。由于通榆五支渠没有规划功能区，按实际功能确定水质标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水标准。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，张家河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水标准。具体数据见下表。

表 3-3 地表水环境质量评价标准一览表单位：mg/L（pH 除外）

序号	评价因子	III类标准	IV 类标准
1	pH 值(无量纲)	6-9	6-9
2	CODcr（mg/L）	≤20	≤30
3	氨氮（mg/L）	≤1.0	≤1.5
4	总氮（mg/L）	≤1.0	≤1.5
5	总磷（mg/L）	≤0.2	≤0.3
6	溶解氧（mg/L）	≥5	≥3

（2）水环境质量现状

2021 年滨海县水环境质量处于较好水平，总体呈轻度污染，其中国、省考断面均达到国家和江苏省水环境质量目标考核要求。

纳入国家《水污染防治行动计划》地表水环境质量目标考核的苏北灌溉总渠六垛闸和中山河头罾闸两个断面水质均为 II 类，断面水环境质量为“优”。对照国家考核目标，断面水质均达到考核要求。与上年相比，水质保持稳定。

纳入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的苏北灌溉总渠陈涛地龙、通榆河通榆大桥、通榆河中段堆根、淮河入海水道北漫水桥、翻身河 S327 翻身河桥、入海水道南漫水桥六个断面水质优 III 类水比例为 100%，断面水环境质量为“良好”。对照 2021 年江苏省水环境质量目标，断面水质均达到考核要求。与上年相比，水质保持稳定。

对应地表水国、省考断面和入海河流断面布设的 12 个相关联的市控地表水

和入海河流断面。断面水质达 III 的占 41.7%，达 IV 类的占 58.3%，无 V 类和劣 V 类断面水质。断面水质为轻污染状态。

2021 年两个饮用水源中山河东坎水源地和通榆河东坎应急水源地水质保持良好，全年水质达标率 100%，且水质好中趋优。今年饮用水源通过聘请巡查员日巡查、日报告，制定饮用水源达标保障方案，划定饮用水源保护区范围，全力保障了居民生活饮用水的安全。全年取水总量约 2576 万吨，达标水量 2576 万吨。

3、声环境质量状况

（1）声环境质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，具体标准值见 3-4。

表 3-4 环境噪声限值单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

（2）区域声环境质量

2021 年，县城区区域声环境质量总体处于“轻度污染”等级，道路交通声环境质量达到“好”的声环境质量等级，功能区噪声均达标。与上年相比区域声环境、交通噪声声环境质量均有小幅上升，功能区噪声环境质量持平。

4、生态环境

本项目位于滨海通榆镇民营创业园，租赁园区现有空置厂房，无新增用地，用地范围内无生态保护目标，因此不进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目非广播电台、差转台、电视塔台等电磁辐射类项目，故不开展监测。

（6）地下水、土壤环境

本项目属于光伏组件制造业，用地范围内均进行了硬底化，本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标	项目环境保护目标具体分布详见附图 2，相关信息详见下表。

表 3-5　项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂距离（m）
		X	Y					
环境空气	朱庄	761492.77	3757303.73	居民区	约 33 户/100 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类	SE	138
	沿河村	761612.89	3757614.73	居民区	约 923 户/3642 人		NE	219
	小南庄	761314.67	375712	居民区	约 150 户/450 人		S	388
	三元集中小区村	761107.51	3756986.41	居民区	约 865 户/3252 人		S	450
	通榆派出所	760838.19	3757322.34	行政办公区	约 100 人		SW	418

环境要素	名称	方位	距离(m)	规模	环境功能区
地表水环境	通榆河	W	513	中型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	通榆五支渠	N	1091	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类
	张家河	E	1713	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。				
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。				

环境要素	名称	方位	距离(m)	规模	环境功能区
生态环境	通榆河（滨海县）饮用水源保护区	NW	7700	总面积 16.53km^2	饮用水水源保护区
	通榆河（滨海县）清水通道维护区	W	260	总面积 34.199km^2	生态管控单元

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目焊接等产生的颗粒物和层压、灌封固化以及清洗产生的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 有组织排放限值要求和表 3 单位边界排放监控浓度限值要求。厂区内无组织非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值，具体排放标准详见表 3-5~表 3-6。

表 3-5 本项目废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	排气筒度（m）	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控点浓度值（mg/m^3）	标准来源
颗粒物	/	/	/	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
非甲烷总烃	60	15	3.0	4.0	

表 3-6 厂区内无组织有机废气排放标准单位 mg/m^3

污染物	监控点限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

生活污水经化粪池处理后，达滨海县善治污水处理有限公司接管标准后由市政管网排入该污水处理厂处理，污染物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级标准（A 标准）后排入通榆五支渠，汇入张家河。具体相关标准值如下：

表 3-7 项目废水排放标准

污染物名称	污水接管标准（mg/L）		污水排放标准（mg/L）	
pH（无量纲）	6～9	滨海县滨海县善治污水处理有限公司接管标准	6～9	《城镇污水处理厂污染物排放限值》(GB18918-2002）一级 A 标准
COD	500		50	
SS	400		10	
TN	70		15	
氨氮	45		5（8）*	
P	8		0.5	

注：*括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声排放标准

项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区环境噪声排放限值，具体标准限值见下表。

表 3-8 环境噪声排放标准限值

标　准	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声排放限值	60	50

4、固废排放标准

一般工业固体废物：《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：危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单及《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存，并满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）的要求。

总量控制指标

项目为光伏组件制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 版)，属于“33-87 输配电及控制设备制造 382”：“涉及通用工序重点管理的，为重点管理”、“涉及通用工序简化管理的，属于简化管理”、“其他，属于登记管理”。项目为其他类型，属于登记管理。应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准及其采取的污染防治措施等信息。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）排放口类型，项目排放口为一般排放口，无需申请总量控制指标，环境影响报告中的污染物排放总量仅作为日常监管考核依据。本项目污染物排放总量指标详见表 3-9。

表 3-9 本项目污染物排放总量指标建议（t/a）

类别	污染物		本项目产生量（t/a）	削减量（t/a）	接管量（t/a）	外排环境量（t/a）
废气（有组织）	一期工程	非甲烷总烃	1.011	0.91	/	0.101
	二期工程	非甲烷总烃	1.011	0.91	/	0.101
	合计	非甲烷总烃	2.022	1.82	/	0.202

废气（无组织）	一期工程	非甲烷总烃	0.052	0	/	0.052
		颗粒物	0.053	0.039	/	0.014
	二期工程	非甲烷总烃	0.052	0	/	0.052
		颗粒物	0.053	0.039		0.014
	合计	非甲烷总烃	0.104	0	/	0.104
		颗粒物	0.106	0.078	/	0.028
生活污水	一期工程	水量	1080	0	1080	1080
		CODcr	0.432	0.216	0.216	0.054
		SS	0.216	0.108	0.108	0.011
		NH_3-N	0.038	0	0.038	0.0054
		TN	0.049	0	0.049	0.016
		TP	0.004	0	0.004	0.0005
	二期工程	水量	1080	0	1080	1080
		CODcr	0.432	0	0.216	0.054
		SS	0.216	0.216	0.108	0.011
		NH_3-N	0.038	0.108	0.038	0.0054
		TN	0.049	0	0.049	0.016
		TP	0.004	0	0.004	0.0005
	合计	水量	2160	0	2160	2160
		CODcr	0.864	0.432	0.432	0.108
		SS	0.432	0.216	0.216	0.022
		NH_3-N	0.076	0	0.076	0.0108
		TN	0.098	0	0.098	0.032
		TP	0.008	0	0.008	0.001
固废	一期工程	缺陷电池片	0.15	0.15	0	0
		不合格品	0.65	0.65	0	0
		废边角料	0.375	0.375	0	0
		废包装材料	0.75	0.75	0	0
		废布袋	0.05	0.05	0	0
		废粉尘	0.039	0.039	0	0
		废润滑油	0.6	0.6	0	0
		废润滑油桶	0.15	0.15	0	0
		废活性炭	5.91	5.91	0	0
		废包装桶	0.75	0.75	0	0
		生活垃圾	6.75	6.75	0	0
	二期工程	缺陷电池片	0.15	0.15	0	0
		不合格品	0.65	0.65	0	0
		废边角料	0.375	0.375	0	0
		废包装材料	0.75	0.75	0	0
		废布袋	0.05	0.05	0	0
		废粉尘	0.039	0.039	0	0
		废润滑油	0.6	0.6	0	0
		废润滑油桶	0.15	0.15	0	0
		废活性炭	5.91	5.91	0	0
		废包装桶	0.75	0.75	0	0
		生活垃圾	6.75	6.75	0	0
	合计	缺陷电池片	0.3	0.3	0	0

		不合格品	1.3	1.3	0	0
		废边角料	0.75	0.75	0	0
		废包装材料	1.5	1.5	0	0
		废布袋	0.1	0.1	0	0
		废粉尘	0.078	0.078	0	0
		废润滑油	1.2	1.2	0	0
		废润滑油桶	0.3	0.3	0	
		废活性炭	20.82	20.82	0	0
		废包装桶	0.75	0.75	0	0
		生活垃圾	13.62	13.62	0	0

（1）废气：项目废气污染物总量控制指标 VOCs（以非甲烷总烃计）：0.202t/a（有组织）、0.104t/a（无组织）；颗粒物（无组织）0.028t/a。

其中一期工程：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.101t/a（有组织）、0.052t/a（无组织）；颗粒物（无组织）0.014t/a；

二期工程：VOCs（以非甲烷总烃计）：0.101t/a（有组织）、0.052t/a（无组织）；颗粒物（无组织）0.014t/a。

（2）废水：不产生生产废水。生活污水经化粪池处理后接管至滨海县善治污水处理有限公司进一步处理，污染物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级标准（A 标准）后排入通榆五支渠，汇入张家河。生活污水接管量 2160t/a、COD_{Cr}：0.432t/a、SS：0.216t/a、NH_3-N：0.076t/a、TN：0.098t/a、TP：0.008t/a，最终排放量 2160t/a、COD_{Cr}：0.108t/a、SS：0.022t/a、NH_3-N：0.0108t/a、TN：0.032t/a、TP：0.001t/a。

其中一期工程：生活污水接管量 1080t/a、COD_{Cr}：0.216t/a、SS：0.108t/a、NH_3-N：0.038t/a、TN：0.049t/a、TP：0.004t/a，最终排放量 1080t/a、COD_{Cr}：0.054t/a、SS：0.011t/a、NH_3-N：0.0054t/a、TN：0.016t/a、TP：0.0005t/a；

二期工程：生活污水接管量 1080t/a、COD_{Cr}：0.216t/a、SS：0.108t/a、NH_3-N：0.038t/a、TN：0.049t/a、TP：0.004t/a，最终排放量 1080t/a、COD_{Cr}：0.054t/a、SS：0.011t/a、NH_3-N：0.0054t/a、TN：0.016t/a、TP：0.0005t/a。

（3）固废：项目产生的固体废物均能得到有效合理的处置，不外排，无需申请总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目依托现有厂房建设，无土建施工，主要进行设备的安装与调试，对区域环境影响较小。
运营期环境影响和保护措施	1、大气环境影响和保护措施 （1）源强分析 本项目废气污染物为生产过程中产生的焊接烟尘、层压废气、灌胶固化废气以及清洗废气等；具体如下： ①焊接烟尘 本项目共设 2 台叠焊机，其中一期工程设 1 台叠焊机，二期工程设 1 台叠焊机，均采用红外加热焊接，项目使用的涂锡铜带基材料为 99.9%紫铜、涂层成分为 96.5%锡和 3.5%的银，焊接过程产生少量烟尘，本项目串焊工序不使用助焊剂，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中光伏设备与元器件制造行业产排污系数表中系数：颗粒物 0.41g/kg 焊料，本项目一期工程涂锡铜带用量为 130.2t/a，焊接烟尘产生量为 0.053t/a。二期工程涂锡铜带用量为 130.2t/a，焊接烟尘产生量为 0.053t/a。经移动式布袋除尘器处理后在车间无组织排放，其中一期工程配套 1 台移动式布袋除尘器，二期工程配套 1 台移动式布袋除尘器。烟尘收集效率大于 85%，布袋除尘效率大于 86%，则一期工程无组织烟尘排放量为 0.014t/a，二期工程无组织烟尘排放量为 0.014t/a，项目建成后全厂无组织烟尘排放量为 0.028t/a。计算过程如下： 一期工程：烟尘排放量=$0.41\times10^{-3}\times130.2\times15\%+0.41\times10^{-3}\times130.2\times85\%\times$（1-86%）=0.014t/a； 二期工程：烟尘排放量=$0.41\times10^{-3}\times130.2\times15\%+0.41\times10^{-3}\times130.2\times85\%\times$（1-86%）=0.014t/a。 ②层压废气 本项目层压工序对层叠后组件进行抽真空热压处理，使电池片、钢化玻璃、EVA 胶膜和 PET 背板粘结在一块，EVA 熔点为 75℃，熔化粘接后即快速冷却固化，散发量不大；背板材质为 PET，熔点为 250-255℃，因本项目层压温度

控制在 150℃左右，不会熔化，基本无有机气体挥发。本次评价主要考虑 EVA 挥发废气，以非甲烷总烃计。参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的塑料废气排放系数，在无控制措施时，胶粒非甲烷总烃的排放系数按 0.35kg/t 胶粒原料计，本项目一期工程 EVA 年用量为 1532.7t，则非甲烷总烃产生量为 0.536t/a。二期工程 EVA 年用量为 1532.7t，非甲烷总烃产生量为 0.536t/a。全厂层压废气产生量合计为 1.072t/a。

本项目一期工程设 3 台层压机，二期工程设 3 台层压机，层压废气经真空泵抽出后统一分别进入 1#二级活性炭吸附装置、2#二级活性炭吸附装置处理后由 DA001 15m 高排气筒和 DA002 15m 高排气筒排放，废气收集效率按照 100%计，处理效率不低于 90%。污染物排放量计算如下：

一期工程：非甲烷总烃排放量=$0.35\times10^{-3}\times1532.7\times$（1-90%）=0.054t/a；

二期工程：非甲烷总烃排放量=$0.35\times10^{-3}\times1532.7\times$（1-90%）=0.054t/a。

③灌封固化废气

为了使太阳能模块有防水、防潮、防气体污染的功能，在其缝隙中涂覆、浇注和灌封胶类物质，本项目一期工程使用灌封硅胶 2.1t/a、灌封胶 83.2t/a，二期工程使用灌封硅胶 2.1t/a、灌封胶 83.2t/a，在使用过程中会有有机废气产生，根据胶粘剂检测报告，硅胶中 VOC 成分含量为 11g/kg，灌封胶中 VOC 成分未检出，按全部挥发可计算出一期工程有机废气产生量为 0.023t/a，二期工程有机废气产生量为 0.023t/a，每台灌胶机和打胶机上方安装封闭式集气罩，集气效率不低于 90%，将废气收集后统一分别进入 1#二级活性炭吸附装置、2#二级活性炭吸附装置处理后由 DA001 15m 高排气筒和 DA002 15m 高排气筒排放，废气处理效率不低于 90%。每台设备上集气罩风量为 1000m^3/h。未收集的有机废气以无组织形式排放。污染物排放量计算如下：

一期工程：非甲烷总烃排放量（有组织）=$2.1\times11\times10^{-3}\times90\%\times(1-90\%)$=0.002t/a；非甲烷总烃排放量（无组织）=$2.1\times11\times10^{-3}\times(1-90\%)$=0.002 t/a。

二期工程：非甲烷总烃排放量（有组织）=$2.1\times11\times10^{-3}\times90\%\times(1-90\%)$=0.002t/a；非甲烷总烃排放量（无组织）=$2.1\times11\times10^{-3}\times(1-90\%)$=0.002 t/a。

④清洗废气

本项目擦拭工序采用无纺布和无水乙醇将玻璃面和背板上少量的印记和

	污点擦拭干净，在擦洗过程中乙醇按全部挥发计，本项目乙醇用量为 1 t/a，则有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 1t/a，其中一期工程产生量为 0.5t/a，二期工程产生量为 0.5t/a，清洗工位均配备集气罩，风量为 5000 m^3/h，将废气收集后统一分别进入 1#二级活性炭吸附装置、2#二级活性炭吸附装置处理后由 DA001 15m 高排气筒和 DA002 15m 高排气筒排放，废气收集效率不低于 90%，处理效率不低于 90%。污染物排放量计算如下： 一期工程：非甲烷总烃排放量（有组织）=0.5×90%×(1-90%)=0.045t/a；非甲烷总烃排放量（无组织）=0.5×(1-90%)=0.05 t/a。 二期工程：非甲烷总烃排放量（有组织）=0.5×90%×(1-90%)=0.045t/a；非甲烷总烃排放量（无组织）=0.5×(1-90%)=0.05 t/a。

表 4-1　有组织废气产生及排放情况一览表

污染源来源	风量 m^3/h	污染产生情况				治理措施			是否为可行的技术	排放状况			排放方式	排气筒参数			
		污染物名称	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	治理措施	收集率	去除率%		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a		编号	高度 m	直径 m	温度 ℃
一期工程层压、灌封固化、清洗	10000	非甲烷总烃	1.011	14.04	0.14	二级活性炭吸附	层压 100%，灌封固化、清洗 90%	90	是	1.4	0.014	0.101	连续 7200h	DA001	15	0.3	20
二期工程层压、灌封固化、清洗	10000	非甲烷总烃	1.011	14.04	0.14	二级活性炭吸附	层压 100%，灌封固化、清洗 90%	90	是	1.4	0.014	0.101	连续 7200h	DA002	15	0.3	20

注：是否为可行技术中，“是”表示规范或技术指南中推荐污染治理工艺，“否”表示不在规范或技术指南中推荐污染治理工艺内。

表 4-2　无组织大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放源/m		
				长	宽	高
一期车间	颗粒物	0.014	0.0019	96	37	12
	非甲烷总烃	0.052	0.007			
二期车间	颗粒物	0.014	0.0019	55	36	12
	非甲烷总烃	0.052	0.007			

表 4-3　排放口基本情况一览表

产生工序	污染物名称	风量（m^3/a）	排气筒高度（m）	排放时间（h）	排放温度（℃）	排气口类型	排气筒坐标/°		排气筒编号	治理措施
							东经	北纬		
一期工程层压、灌封	非甲烷总烃	10000	15	7200	常温	一般排放口	119.826851	33.926838	DA001	二级活性炭+15m 排气筒
二期工程层压、灌封	非甲烷总烃	10000	15	7200	常温	一般排放口	119.826744	33.926210	DA002	二级活性炭+15m 排气筒

（2）防治措施可行性及达标分析

项目产生的污染物主要为焊接烟尘、层压、固化等工序产生的有机废气。参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1124-2020）附录 B 废气污染防治可行性技术参考表，焊接烟尘采用布袋除尘，有机废气采用二级活性炭吸附装置，其属于可行性技术。

活性炭填充量：项目单极活性炭吸附装置规格为活性炭体宽度 0.5m，长度 1.25m，活性炭有效填充厚度为 0.2m，装置内放置 4 层，活性炭密度为 0.5g/cm^3。活性炭吸附装置有效容积=有效长度×有效长度×有效高度=1.25×0.5×0.8=0.5m^3，则二级活性炭填充量经计算=0.5×0.5×2=0.5t。

活性炭更换时间计算：根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办【2021】218 号），参照以下公式计算活性炭的脱附周期。

$$T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$$

式中：T—脱附周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（本次取值 20%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d。

根据上述公式计算得到活性炭更换周期为 32 天。活性炭吸附箱体设计参数如下：

表 4-4　活性炭更换计划一览表

活性炭用量（kg）	动态吸附量（%）	活性炭削减的 VOCs 浓度（mg/m^3）	风量（m^3/h）	运行时间（h/d）	更换周期（天）
500	20%	12.64	10000	24	32

表 4-5 二级活性炭吸附装置主要设计参数

参数名称	技术参数值
设计风量（Nm^3/h）	10000
活性炭型号	活性炭颗粒
比表面积	活性炭吸附比表面积＞979m^2/g
过滤风速（m/s）	＜0.6
堆积密度	≤500g/L
孔体积	0.63m^3/g
吸附率	300mg/g
结构形式	两箱串联
一次填充量	500kg
净化效率	≥90%
更换频次	1 次/32 天
碘吸附值（mg/g）	≥800

由上表可知，本项目活性炭采用颗粒状活性炭，吸附比表面积为 979 m^2/g，过滤风速小于 0.6m/s，碘吸附值≥800mg/g，符合《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）文件的要求。

经分析，有机废气进入二级活性炭吸附装置进行处理，去除效率为 90%，处理后废气通过 15m 高排气筒（一期工程编号：DA001、二期工程编号：DA002）排放，排气筒直径 0.3m。排放速率 0.014kg/h，排放浓度 1.4mg/m^3，非甲烷总烃

排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

（3）排气筒设置合理性分析

本项目一期工程和二期工程分别设置一根 15m 高排气筒，排气筒高度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中其他排气筒高度不低于 15m 的要求。由于一期工程和二期工程分别位于 2 个生产车间，DA001 排气筒和 DA002 排气筒之间的距离大于两排气筒几何高度之和，不在应合并的要求范围之内，因此，本项目排气筒设置合理。

（4）非正常排放及其达标分析

本项目非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即废气治理设施失效，造成排气筒废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如表 4-6 所示。

表 4-6 污染源非正常排放量情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放状况				排放标准		达标分析
				浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	频次及持续时间	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	
1	废气排气筒 DA001	活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	14.04	0.14	1 次/a，1h/次	0.14	60	3	达标
2	废气排气筒 DA002	活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	14.04	0.14	1 次/a，1h/次	0.14	60	3	达标

由上表可知，非正常工况下，排气筒排放的非甲烷总烃浓度和速率均满足标准，但企业仍应当定期检修废气处理等环保设施，定期更换活性炭，一旦发现项目废气处理设施出现异常，立即停止生产，进行检修，确保项目废气达标排放。

（5）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)计算卫生防护距离初值 L：

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

式中：Q_c：大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

C_m：大气有害物质环境空气质量的标准限值（mg/m^3）；

L：大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

R：大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

A、B、C、D：卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速(3.5m/s)及大气污染源构成类别从下表查取。

表 4-7　卫生防护距离初值计算系数

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

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3 者，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许指标是按慢性反应指标确定者。

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）章节 4 规定：当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。本项目无组织排放大气污染物为非甲烷总烃、颗粒物，等标排放量计算结果见表 4-8。

表 4-8 建设项目大气有害物质等标排放量计算结果表

污染物名称		Q_c /排放速率（kg/h）	C_m/小时标准浓度 (mg/m^3）	Q_c/ C_m
一期车间	颗粒物	0.0019	0.45	0.004
	非甲烷总烃	0.007	2.0	0.0035
二期车间	颗粒物	0.0019	0.45	0.004
	非甲烷总烃	0.007	2.0	0.0035

根据上表，建设项目非甲烷总烃、颗粒物等标排放量排序为非甲烷总烃＞颗粒物且其等标排放量差值约 0.14%＜10%，因此选择车间的非甲烷总烃和颗粒物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质进行卫生防护距离初值计算。计算结果见下表：

表 4-9 卫生防护距离计算参数以及计算结果

污染源位置	污染物	无组织排放源强（kg/h）	无组织面源面积（m^2）	Cm (mg/m^3）	初值（m）	终值（m）
一期车间	颗粒物	0.0019	3552	0.45	0.034	50
	非甲烷总烃	0.007		2.0	0.047	50
二期车间	颗粒物	0.0019	1980	0.45	0.049	50
	非甲烷总烃	0.007		2.0	0.067	50

根据上表可知， 本项目的卫生防护距离终值为以一期生产车间边界外扩 100m、二期生产车间边界外扩 100m 形成的包络线设置卫生防护距离。结合厂区平面布局，本项目需以北侧厂界外 90m，西侧厂界外 94m，南侧厂界外 85m，东侧厂界外 92m 设置卫生防护距离，卫生防护距离内目前没有居民区、学校、医院等环境敏感目标，以后也不得规划建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。项目卫生防护距离包络线图详见附图 9。

（6）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），制定项目废气检测计划详见下表。

表 4-10　废气监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
废气	排气筒（DA001）进出口	非甲烷总烃	1 次/年
	排气筒（DA002）进出口	非甲烷总烃	
	单位边界（上风向设 1 个点，下风向设 3 个点）	颗粒物、非甲烷总烃	
	厂区内	非甲烷总烃	

（7）大气环境影响评价结论

本项目一期工程和二期工程焊接废气经移动式布袋除尘处理后在车间无组织排放，一期工程和二期工程层压、灌封、清洗废气经“二级活性炭吸附”后分别由 15m 高 DA001 和 DA002 排气筒排放，不能完全收集的非甲烷总烃无组织排放，能满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。项目对环境空气保护目标与区域大气环境影响较小。

2、地表水环境影响和保护措施

（1）源强分析

本项目生产不用水，无生产废水排放。

项目一期工程生活用水 1350t/a，二期工程生活用水 1350t/a，产污系数取 0.8，则一期工程生活污水产生量为 1080t/a，二期工程生活污水产生量为 1080t/a，污染物浓度 COD_{cr}：400mg/L、NH_3-N：35mg/L、TN：45mg/L、TP：4mg/L、SS：200mg/L。

生活污水经化粪池处理后，达滨海县善治污水处理有限公司接管标准后由市政管网排入该污水处理厂处理，污染物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级标准（A 标准）后排入通榆五支渠，汇入张家河。项目污水产排情况详见下表：

表 4-11 建设项目废水污染物产排情况一览表

废水种类	水量（t/a）	污染物	处理前		治理措施	处理后				排放去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）		污染物	浓度（mg/L）	去除效率（%）	排放量（t/a）	
生活污水	一期工程	COD_{Cr}	400	0.432	化粪池处	COD_{Cr}	200	50.0	0.216	达滨海县善治污水处理有限公司接管

	1080	SS	200	0.216	理	SS	100	50.0	0.108	标准后由市政管网排入该污水处理厂，达标尾水排入通榆五支渠，汇入张家河。
		NH_3-N	35	0.038		NH_3-N	35	0	0.038	
		TN	45	0.049		TN	45	0	0.049	
		TP	4	0.004		TP	4	0	0.004	
	二期工程1080	COD_{Cr}	400	0.432		COD_{Cr}	200	50.0	0.216	
		SS	200	0.216		SS	100	50.0	0.108	
		NH_3-N	35	0.038		NH_3-N	35	0	0.038	
		TN	45	0.049		TN	45	0	0.049	
		TP	4	0.004		TP	4	0	0.004	
	合计2160	COD_{Cr}	400	0.864		COD_{Cr}	200	50.0	0.432	
		SS	200	0.432		SS	100	50.0	0.216	
		NH_3-N	35	0.076		NH_3-N	35	0	0.076	
		TN	45	0.098		TN	45	0	0.098	
		TP	4	0.008		TP	4	0	0.008	

表 4-12 建设项目废水污染物最终排放情况一览表

污染物名称	CODcr	NH_3-N	TN	总磷	SS
最终排放浓度（mg/L）	50	5	15	0.5	10
最终排放量（t/a）	0.108	0.0108	0.032	0.001	0.022

（2）防治措施可行性及达标分析

本项目生活污水经化粪池处理后达接管标准后接管至滨海县善治污水处理有限公司进一步处理。

化粪池：三格式化粪池是利用重力沉降和厌氧发酵原理，对粪便污染物进行沉淀、消解的污水处理设施。沉淀粪便通过厌氧消化，使有机物分解，易腐败的新鲜粪便转化为稳定的熟污泥。上清液作为化粪池的出水应进入灰水处理系统进一步处理。三格式化粪池厌氧运行，不消耗动力。污水在三格式化粪池中的停留时间应根据污水量确定，水力停留时间（HRT）宜采用 12～24h。污泥清淘周期应根据污水温度和当地气候条件确定，宜采用 3～12 个月。化粪池有效深度不小于 1.3m，宽度不小于 0.75m，长度不小于 1.0m，圆形化粪池直径不小于 1.0m。据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9)：三格式化粪池对污染物的去除效率。COD_{Cr}：40%～50%，SS：60%～70%，TN：不大于 10%，TP：不大于 20%。

项目废水经上述工艺与设施处理后，能够确保达到滨海县善治污水处理有限

公司接管标准。

生活污水接管可行性及达标分析

滨海县善治污水处理有限公司 500 吨/日污水处理工程建设项目于 2015 年 12 月 29 日取得环评批复（滨环管〔2015〕240 号），目前已建成投入运行。污水处理工艺流程为采用“进水粗格栅+提升泵房+沉淀调节池+高效生物转盘(I)+高效生物转盘(II)+双效滤池+紫外消毒池”，为减少尾水排放对周边水环境的直接影响，降低尾水排放对通榆五支渠和张家河水质的影响，污水处理厂尾水拟增加湿地深度处理，使出水水质主要指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求，排入通榆五支渠，最终汇入张家河。

本项目所在地污水管网已敷设到位。项目生活污水经化粪池处理后满足污水处理厂接管标准，因此，本项目生活污水经化粪池处理后由市政管网排入该污水处理厂深度处理，简单可行，经济适用。

（3）建设项目污水污染物排放信息

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水种类	水量（t/a）	处理后			排放方式	排放去向	排放口基本情况			
		污染物	浓度（mg/L）	排放量（t/a）			编号	名称	类型	地理坐标/°
生活污水	一期 1080	COD_{Cr}	200	0.216	间接排放	滨海县善治污水处理有限公司	DW001	总排放口	一般排放口	东经：119.826191 北纬：33.925840
		SS	100	0.108						
		NH_3-N	35	0.038						
		TN	45	0.049						
		TP	4	0.004						
	二期 1080	COD_{Cr}	200	0.216						
		SS	100	0.108						
		NH_3-N	35	0.038						
		TN	45	0.049						
		TP	4	0.004						
	合计 2160	COD_{Cr}	200	0.432						
		SS	100	0.216						
		NH_3-N	35	0.076						

		TN	45	0.098						
		TP	4	0.008						

（4）监测计划

项目外排废水为生活污水，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) ，项目废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次见下表。

表 4-14 项目监测计划

监测点位	单位性质	所处位置	治理方式	执行标准
			间接排放	
生活污水排放口	非重点排污单位	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	1 次/年	滨海县善治污水处理有限公司接管标准

（5）地表水环境影响评价结论

本项目生活污水经化粪池处理后，达滨海县善治污水处理有限公司接管标准后由市政管网排入该污水处理厂处理，尾水污染物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）一级标准（A 标准）后排入通榆五支渠，汇入张家河，对区域地表水环境影响较小。

3、声环境影响和保护措施

（1）噪声源强分析

项目噪声主要来自各种生产机械设备运转产生的机械噪声，噪声源强约 75~90 **dB（A）**，本项目各设备噪声源强调查清单见下表。

表 4-15（1） 本项目噪声源强调查清单 （室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m X	Y	Z	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声 声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	一期工程车间	固化上料码垛机	金辰	75	隔声、减震	54	31	1	22	37.15	0:00~24:00	10	44.59	1
2		固化下料码垛机	金辰	75	隔声、减震	53	27	1	26	35.7	0:00~24:00			
3		全自动划焊一体机	奥特维	75	隔声、减震	47	35	1	18	38.89	0:00~24:00			
4		全自动划焊一体机	奥特维	75	隔声、减震	47	33	1	20	37.98	0:00~24:00			
5		全自动划焊一体机	奥特维	75	隔声、减震	47	32	1	21	37.56	0:00~24:00			
6		全自动划焊一体机	奥特维	75	隔声、减震	47	31	1	22	37.15	0:00~24:00			
7		全自动双层层压机	JCCY2446-T	75	隔声、减震	6	44	1	9	44.92	0:00~24:00			
8		全自动双层层压机	JCCY2446-T	75	隔声、减震	6	42	1	11	43.17	0:00~24:00			
9		全自动双层层压机	JCCY2446-T	75	隔声、减震	6	40	1	13	41.17	0:00~24:00			
10		全自动伺服打胶一体机	盛普	75	隔声、减震	-1	35	1	18	38.89	0:00~24:00			
11		全自动组框机	金辰	75	隔声、减震	3	35	1	18	38.89	0:00~24:00			
12		三分体接线盒打胶机	盛普	75	隔声、减震	8	34	1	19	38.42	0:00~24:00			
13		三分体线盒灌胶机	SPD-200	75	隔声、减震	18	32	1	21	37.56	0:00~24:00			

	14		在线背板裁切铺设机	SF-C1100	75	隔声、减震	35	37	1	16	39.92	0:00~24:00			
	15		在线后膜裁切铺设机	SF-C1100	75	隔声、减震	-20	43	1	10	44	0:00~24:00			
	16		在线前摸裁切模板铺设机	SF-C1100	75	隔声、减震	-26	44	1	9	44.92	0:00~24:00			
	17		自动搓角机	金辰	75	隔声、减震	21	30	1	23	36.77	0:00~24:00			
	18		自动叠焊机	正罡	75	隔声、减震	41	34	1	19	38.42	0:00~24:00			
	19		自动高速摆串机	汇邦	75	隔声、减震	29	37	1	16	39.92	0:00~24:00			
	20		自动高速摆串机	汇邦	75	隔声、减震	29	35	1	18	38.89	0:00~24:00			
	21		自动高速摆串机	汇邦	75	隔声、减震	29	33	1	20	37.98	0:00~24:00			
	22		自动高速摆串机	汇邦	75	隔声、减震	29	31	1	22	37.15	0:00~24:00			
	23		自动双臂上玻璃机	JCGF00013	75	隔声、减震	55	26	1	27	35.37	0:00~24:00			
	24		自动削边机	金辰	75	隔声、减震	-28	44	1	9	44.92	0:00~24:00			
	25		罗茨真空泵	四川南光	85	隔声、减震	-18	32	1	21	47.56	0:00~24:00			
	26		罗茨真空泵	四川南光	85	隔声、减震	-18	31	1	22	47.15	0:00~24:00			
	27		罗茨真空泵	四川南光	85	隔声、减震	-18	30	1	23	46.77	0:00~24:00			
	28		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	-19	40	1	13	51.72	0:00~24:00			
	29		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	-19	39	1	14	51.08	0:00~24:00			
	30		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	-19	38	1	15	50.48	0:00~24:00			
	31		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	-18	40	1	14	51.08	0:00~24:00			
	32		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	-18	39	1	15	50.48	0:00~24:00			
	33		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	-18	38	1	16	49.18	0:00~24:00			
	34		外观检验翻板机	金辰	75	隔声、减震	-18	42	1	11	43.17	0:00~24:00			
	35		组件翻转机	金辰	75	隔声、减震	-16	40	1	13	41.72	0:00~24:00			
	36	空	空压机	LG-100AB	90	隔声、减震	3	54	1	4	69.46	0:00~24:00	10	56.3	1

	37	压机房	空压机	LG-100AB	90	隔声、减震	4	54	1	5	66.96	0:00~24:00			
	38	二期工程车间	固化上料码垛机	金辰	75	隔声、减震	15	-8	1	13	41.72	0:00~24:00	10	62.44	1
	39		固化下料码垛机	金辰	75	隔声、减震	18	-9	1	14	41.08	0:00~24:00			
	40		全自动划焊一体机	奥特维	75	隔声、减震	13	-12	1	16	39.92	0:00~24:00			
	41		全自动划焊一体机	奥特维	75	隔声、减震	16	-13	1	18	38.89	0:00~24:00			
	42		全自动划焊一体机	奥特维	75	隔声、减震	20	-14	1	16	39.92	0:00~24:00			
	43		全自动划焊一体机	奥特维	75	隔声、减震	24	-15	1	14	41.08	0:00~24:00			
	44		全自动双层层压机	JCCY2446-T	75	隔声、减震	11	-22	1	7	47.10	0:00~24:00			
	45		全自动双层层压机	JCCY2446-T	75	隔声、减震	24	-25	1	13	41.72	0:00~24:00			
	46		全自动双层层压机	JCCY2446-T	75	隔声、减震	30	-28	1	16	39.92	0:00~24:00			
	47		全自动伺服打胶一体机	盛普	75	隔声、减震	10	-31	1	6	47.10	0:00~24:00			
	48		全自动组框机	金辰	75	隔声、减震	8	-37	1	4	51.96	0:00~24:00			
	49		三分体接线盒打胶机	盛普	75	隔声、减震	8	-49	1	4	51.96	0:00~24:00			
	50		三分体线盒灌胶机	SPD-200	75	隔声、减震	16	-53	1	2	57.98	0:00~24:00			
	51		在线背板裁切铺设机	SF-C1100	75	隔声、减震	21	-41	1	13	41.72	0:00~24:00			
	52		在线后膜裁切铺设机	SF-C1100	75	隔声、减震	25	-31	1	13	41.72	0:00~24:00			

53		在线前摸裁切模板铺设机	SF-C1100	75	隔声、减震	30	-32	1	8	45.94	0:00~24:00			
54		自动搓角机	金辰	75	隔声、减震	31	-25	1	7	47.10	0:00~24:00			
55		自动叠焊机	正罡	75	隔声、减震	33	-20	1	5	50.02	0:00~24:00			
56		自动高速摆串机	汇邦	75	隔声、减震	24	-55	1	2	57.98	0:00~24:00			
57		自动高速摆串机	汇邦	75	隔声、减震	24	-53	1	5	50.02	0:00~24:00			
58		自动高速摆串机	汇邦	75	隔声、减震	24	-51	1	7	47.10	0:00~24:00			
59		自动高速摆串机	汇邦	75	隔声、减震	24	-49	1	9	44.92	0:00~24:00			
60		自动双臂上玻璃机	JCGF00013	75	隔声、减震	27	-45	1	11	43.17	0:00~24:00			
61		自动削边机	金辰	75	隔声、减震	30	-39	1	8	45.94	0:00~24:00			
62		罗茨真空泵	四川南光	85	隔声、减震	31	-11	1	7	57.10	0:00~24:00			
63		罗茨真空泵	四川南光	85	隔声、减震	35	-12	1	3	64.46	0:00~24:00			
64		罗茨真空泵	四川南光	85	隔声、减震	38	-13	1	2	67.98	0:00~24:00			
65		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	10	-14	1	1	74	0:00~24:00			
66		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	10	-21	1	6	58.43	0:00~24:00			
67		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	10	-23	1	6	58.43	0:00~24:00			
68		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	10	-25	1	6	58.43	0:00~24:00			
69		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	10	-27	1	6	58.43	0:00~24:00			
70		真空泵	XB-70	85	隔声、减震	10	-29	1	6	58.43	0:00~24:00			
71		外观检验翻板机	金辰	75	隔声、减震	1	-41	1	1	64	0:00~24:00			
72		组件翻转机	/	75	隔声、减震	1	-45	1	1	64	0:00~24:00			

注：噪声源空间相对位置，以厂区中心为原点，正东方向为 X 轴、正北方向为 Y 轴、垂直地面为 Z 轴建立坐标系。

表 4-15（2） 本项目噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 dB（A）		
1	风机	10000m^3/h	40	-39	1	85	隔声罩、减震	0:00~24:00
2	风机	10000m^3/h	-2	50	1	85		0:00~24:00

注：噪声源空间相对位置，以厂区中心为原点，正东方向为 X 轴、正北方向为 Y 轴、垂直地面为 Z 轴建立坐标系。

（2）噪声达标排放分析

项目周边 50m 范围内无噪声敏感目标，仅预测厂界噪声排放值。

①在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故距离衰减值：

$$LS=20lg（r/r_0）$$

式中：r—关心点与噪声源合成级点的距离（m）；

r_0—噪声合成点与噪声源的距离，统一 r_0=1.0m。

②各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{Tp}=10lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{Pi}}\right]$$

③多源叠加计算总声压级

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$L=10lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_i}\right)$$

通过建筑物隔声、减振等降噪措施后，项目厂界噪声预测结果见下表。

表 4-16 厂界噪声昼间排放值预测结果

序号	预测点	昼间（dB（A））			夜间（dB（A））		
		贡献值	标准值	是否达标	贡献值	标准值	是否达标
1	东厂界	48.62	60	达标	48.62	50	达标
2	南厂界	36.45		达标	36.45		达标
3	西厂界	32.40		达标	32.40		达标
4	北厂界	42.49		达标	42.49		达标

综上所述，项目实施后，厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声排放限值要求。

（3）监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，制定项噪声监测计划详见下表。

表 4-17 噪声监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声排放限值

（4）环境影响评价结论

项目优先选用低噪声设备，运行产生噪声一般在 70~85dB（A），采取基座减震、厂房隔档、距离衰减、日常维护保养等措施后，经过预测，降噪效果约 25~50dB（A），厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声排放限值要求，对区域声环境影响较小。

4、固体废物环境影响和保护措施

（1）固体废物产生及处置情况

①生活垃圾：本项目劳动定员 90 人，其中一期工程 45 人，二期工程 45 人，生活垃圾以每天 0.5kg/人计，工作 300 天，一期工程生活垃圾产生量 6.75t/a，二期工程生活垃圾产生量为 6.75t/a，由当地环卫部门定期清运处置。

②缺陷电池片：根据同类型项目，电池片缺陷率按 0.23‰计，缺陷电池片产生量约 0.3t/a，其中一期工程产生 0.15t/a，二期工程产生 0.15t/a，收集后由厂家回收利用。

③不合格品：根据企业提供的技术资料，本项目不合格品率需控制在 1‰以下。本项目电池片用量为 1300t/a，则不合格品的产生量为 1.3t/a，其中一期工程为 0.65t/a，二期工程为 0.65t/a，由企业收集后返厂或降级销售。

④废边角料：根据建设单位提供资料，裁切过程边角料产生系数约为原料的 0.11‰，修边过程边角料产生量约 0.048‰，因此总边角料产生系数约为原料的 0.15‰，项目一期工程年消耗 EVA 膜共计 1532.7 t、年消耗背板 1000.2t，经计算，裁切、修边产生的边角料产生量共计 0.375t；二期工程年消耗 EVA 膜共计 1532.7 t、年消耗背板 1000.2t，经计算，裁切、修边产生的边角料产生量共计 0.375t。收集后统一外售物资回收公司。

	⑤废包装材料：项目年产废包装材料约 1.5t，其中一期工程约 0.75t，二期工程约 0.75t，收集后统一外售物资回收公司。 ⑥废布袋：根据布袋除尘常规技术参数，布袋需定期更换，每次更换产生废布袋约 0.1t，每年更换一次，则废布袋产生量约 0.1t/a，其中一期工程约 0.05t/a，二期工程约 0.05t/a。收集后统一外售物资回收公司。 ⑦布袋收集废粉尘：本项目焊接烟尘产生量为 0.106t/a，其中一期工程产生量为 0.053t/a，二期工程产生量为 0.053t/a，分别经移动式布袋除尘器处理，收集效率为 85%，处理效率为 86%，则一期工程布袋除尘器收集的废粉尘量为 0.039t/a，二期工程布袋除尘器收集的废粉尘量为 0.039t/a，收集后统一外售物资回收公司。 ⑧废包装桶：本项目产生的废灌封胶包装桶产生量为 6662 个/a、废乙醇包装桶 24 个/a，总约为 0.75t/a，其中一期工程约 0.375t/a，二期工程约 0.375t/a，为危险废物，收集后暂存危废库，定期交由有相应资质的单位处置。 ⑨清洗废抹布：酒精清洁过程中产生废抹布，产生量约 0.1t/a，其中一期工程约 0.05t/a，二期工程约 0.05t/a，属于危险废物，由于混入生活垃圾，予以豁免，与生活垃圾一并由环卫部门清运。 ⑩废活性炭：本项目有机废气采用二级活性炭吸附装置进行处理。活性炭吸附装置因吸附有机废气会产生废活性炭，项目采用的是颗粒状活性炭，根据前文计算，活性炭填充量为 0.5t，更换周期为 32 天，本项目年工作时间约 300 天，则本项目一期工程活性炭年更换次数为 10 次，活性炭用量为 10×0.5=5t/a，吸附的有机废气量约为 0.91t/a，因此本项目一期工程废活性炭产生量为 5+0.91=5.91t/a。二期工程活性炭填充量为 0.5t，更换周期为 32 天，本项目年工作时间约 300 天，则二期工程活性炭年更换次数为 10 次，活性炭用量为 10×0.5=5t/a，吸附的有机废气量约为 0.91t/a，则废活性炭产生量为 5+0.91=5.91t/a，最终全厂废活性炭产生量为 11.82t/a。废活性炭属于危险废物，收集后暂存危废库，定期交由有相应资质的单位处置。 ⑪废润滑油：生产设备维护过程中使用润滑油约 2t/a，其中一期工程约 1t/a，

二期工程约 1t/a，废润滑油按润滑油使用的 60%计，则废润滑油产生量为 1.2t、a，其中一期工程产生废润滑油 0.6t/a，二期工程产生废润滑油 0.6t/a，为危险废物，收集后暂存危废库，定期交由有相应资质的单位处置。

⑫废润滑油桶：使用的润滑油一般为 200L 铁通包装，年产生废包装桶约 15 个，每个包装桶按 20kg 计，则产生的废润滑油桶约 0.3/a，其中一期工程约 0.15t/a，二期工程约 0.15t/a。废润滑油桶为危险废物，收集后暂存危废库，定期交由有相应资质的单位处置。

⑬废含油抹布：本项目设备维修保养过程中会产生少量的废含油抹布，产生量约为 0.02t/a，其中一期工程为 0.01t/a，二期工程为 0.01 t/a。属于危险废物，由于混入生活垃圾，予以豁免，与生活垃圾一并由环卫部门清运。

项目固体废物产生及处置情况详见表下表。

表 4-18 项目副产品产生情况及副产物属性判定汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）			种类判断		
					一期工程	二期工程	合计	固体废物	副产品	判定依据
1	缺陷电池片	电池片分选	固态	晶体硅电池片	0.15	0.15	0.3	√	/	《固体废物鉴别标准通则》
2	不合格品	检验	固态	电池片等	0.65	0.65	1.3	√	/	
3	废边角料	辅材裁剪	固态	EVA、PET 背板	0.375	0.375	0.75	√	/	
4	废包装材料	原料、产品包装	固态	纸、塑料等	0.75	0.75	1.5	√	/	
5	废布袋	废气治理	固态	涤纶、锡	0.05	0.05	0.1	√	/	
6	废粉尘	废气治理	固态	锡等金属	0.039	0.039	0.078	√	/	
7	废包装桶	原料包装	固态	铁、塑料	0.375	0.375	0.75	√	/	
8	废活性炭	废气治理	固态	活性炭	5.91	5.91	11.82	√	/	
9	废润滑油	设备维护	液态	矿物油	0.6	0.6	1.2	√	/	
10	废润滑油	设备维	固态	铁	0.15	0.15	0.3	√	/	

	桶	护								
11	废抹布及生活垃圾	日常生活、设备维护、清洗	固态	/	6.81	6.81	13.62	√	/	

表 4-19 本项目固废产生情况一览表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）		
									一期工程	二期工程	合计
缺陷电池片	一般固废	电池片分选	固态	晶体硅电池片	《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）	/	/	382-005-14	0.15	0.15	0.3
不合格品		检验	固态	电池片等		/	/	382-005-14	0.65	0.65	1.3
废边角料		辅材裁剪	固态	EVA、PET 背板		/	/	382-001-06	0.375	0.375	0.75
废包装材料		原料、产品包装	固态	纸、塑料等		/	/	900-999-99	0.75	0.75	1.5
废布袋		废气治理	固态	涤纶、锡		/	/	900-999-99	0.05	0.05	0.1
废粉尘		废气治理	固态	锡等金属		/	/	900-999-66	0.039	0.039	0.078
废抹布及生活垃圾		日常生活、设备维护、清洗	固态	/		/	/	900-999-99	6.81	6.81	13.62
废包装桶	危险废物	原料包装	固态	铁、塑料	《国家危险废物名录》（2021 年版）	T/In	HW49	900-041-49	0.375	0.375	0.75
废活性炭		废气治理	固态	活性炭		T	HW49	900-039-49	5.91	5.91	11.82
废润滑		设备维	液态	矿物油		T，I	HW08	900-214-08	0.6	0.6	1.2

	油		护									
	废润滑油桶		设备维护	固态	铁		T，I	HW08	900-249-08	0.15	0.15	0.3

表 4-20 本项目危险废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)			产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期工程	二期工程	合计						
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.6	0.6	1.2	设备维护	液	废油	30d	T,I	收集后暂存危废库，定期交有相应资质的单位处置。
2	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.15	0.15	0.3	设备维护	固	废油	30d	T,I	
3	废包装桶	HW49	900-041-49	0.375	0.375	0.75	原料包装	固	灌封胶、乙醇	1d	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	10.41	10.41	20.82	废气治理	固	有机物	16d	T	

项目建设 20m^2 的一般固废库，专门堆放一般工业固废，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。

项目建设 20m^2 的危废库，专门存放项目产生的危险废物，由专人负责管理。为防止危废堆放期间对环境产生不利影响，贮存室内应有隔离设施、防风、防晒、防雨、防渗、防火设施，按照《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）要求，危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。具体要求如下：

①各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入室堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场。

②危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成份、数量及特性。

③贮存区地面经防渗处理，于危废库内堆放。

④危废库建设管理要求：

I、应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(2013 年修订)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

II、对危险固废储存场所应进行处理，消除危险固废外泄的可能。

III、危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与客在同一运输工具上载运。

IV、固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输。

V、在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物。

VI、对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志等。

（2）安全贮存技术要求

①一般工业固废

a、要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所。

b、不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。一般固废库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。规范设置一般固废库，建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度。

②危险废物

项目危废库按《危险废物贮存污染物控制标准》（2013 年修订）要求建设。其中，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≦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≦10^{-10}cm/s），做到防风、防雨、防晒、防渗等。

（3）危险废物的转运要求如下：

①做好每次外运处置危险废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

②危废处置单位的运输人员必须掌握危废运输的安全知识，了解所运载的危废性质、危害性包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超载、超运，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、遗散、泄露等情况时，处置单位及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（4）固废贮存场所设置规范

按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)要求，规范设置危险废物识别标识，按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网，监控设施与危废仓库同步投入运行。相关具体要求详见下表。

（5）环境影响评价结论

项目建有一般固废库与危废库，并按照国家与地方有关规定进行规范管理。项目所有固体废物全部分类收集后暂存在相应库房，危险废物定期交有相应资质

的单位处置。项目固废存储场所规范管理，所有固体废物均能得到合理、有效的处置，对周边环境影响较小。

表 4-21　一般固废堆放场的环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形符号
一般固废库	GF-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色	

表 4-22 危险废物信息公开栏

图案样式	设置规范
危险废物产生单位： 	1、设置位置 采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区门口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。 2、规格参数 （1）尺寸：底板 120cm×80cm。 （2）颜色与字体：公开栏底板背景颜色为蓝色(印刷 CMYK 参数附后，下同)，文字颜色为白色，所有文字字体为黑体。 （3）材料：底板采用 5mm 铝板。 3、公开内容 包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、环境污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息。

表 4-23 贮存设施警示标志牌

图案样式	设置规范
平面固定式贮存设施警示标志牌：	1、设置位置 平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠门一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志牌顶端距离地面 200cm 处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外，其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。 2、规格参数 （1）尺寸：标志牌 100cm×120cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。 （2）颜色与字体：标志牌背景颜色为黄色，文字颜色为黑色。三角形警示标志图案和边框颜色为黑色，外

		檐部分为灰色。所有文字字体为黑体。 （3）材料：采用 1.5-2mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜处理，端面经过防腐处理；或者采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。 3、公开内容 包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施环境污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单（含种类名称、危险特性、环评批文）、监制单位等信息。
	立式固定式贮存设施警示标志牌： 	1、设置位置 立式固定在每一处储罐、贮槽等不适合平面固定的贮存设施外部紧邻区域，标志牌顶端距离地面 200cm 处。不得破坏防渗区域。 2、规格参数 （1）尺寸：标志牌 90cm×60cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。 （2）颜色与字体：标志牌主板颜色、字体与平面固定式贮存设施警示标志牌一致，立柱颜色为黄色。 （3）底板材料：与平面固定式贮存设施警示标志牌材料一致。 3、公开内容 包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、危险废物名称、危险特性、危险废物环评批文、环境污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。
	贮存设施内部分区警示标志牌： 	1、设置位置 贮存设施内部分区，固定于每一种危险废物存放区域的墙面、栅栏内部等位置。无法或不便于平面固定、确需采用立式的，可选择立式可移动支架，不得破坏防渗区域。顶端距离地面 200cm 处。 2、规格参数 （1）尺寸：75cm×45cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。 （2）颜色与字体：固定于墙面或栅栏内部的，与平面固定式贮存设施警示标志牌一致。采用立式可移动支架的，警示标志牌主板字体及颜色与平面固定式贮存设施警示标志牌一致，支架颜色为黄色。 （3）材料：采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。

	3、公开内容 包括废物名称、废物代码、主要成分、危险特性、环境污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。

表 4-24 包装识别标签

图案样式	设置规范
粘贴式标签： 系挂式标签： 	1、设置位置 识别标签包括粘贴式和系挂式。粘贴式危险废物标签粘贴于适合粘贴的危险废物储存容器、包装物上，系挂式危险废物标签适合系挂于不易粘贴牢固或不方便粘贴但相对方便系挂的危险废物储存容器、包装物上。 2、规格参数 （1）尺寸：粘贴式标签 20cm×20cm，系挂式标签 10cm×10cm。 （2）颜色与字体：底色为醒目的桔黄色，文字颜色为黑色，字体为黑体。 （3）材料：粘贴式标签为不干胶印刷品，系挂式标签为印刷品外加防水塑料袋或塑封。 3、内容填报 （1）主要成分：指危险废物中主要有害物质名称。 （2）化学名称：指危险废物名称及八位码，应与企业环评文件、管理计划、月度申报等的危险废物名称保持一致。 （3）危险情况：指《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所列危险废物类别，包括爆炸性、有毒、易燃、有害、助燃、腐蚀性、刺激性、石棉。 （4）安全措施：根据危险情况，填写安全防护措施，避免事故发生。 （5）危险类别：根据危险情况，在对应标志右下角文字前打“√”。

表 4-25 危险废物贮存设施视频监控布设要求

设置位置		监控范围	监控系统要求		
			设置标准	监控质量要求	存储传输
一、贮存设施	全封闭式仓库出入口。	全景视频监控，清晰记录危险废物入库、出库行为。	1.监控系统须满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2016）、《安全防范高清视频监控系统技术要求》	1.须连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，不得对原始影像文件进行拼接、剪辑和编辑，保证影像连贯；	1.包含储罐、贮槽液位计在内的视频监控系统应与中控室联网，并存储于中控系统。没有配备中控
	全封闭式仓库内部。	全景视频监控，清晰记录仓库内部所有位置			

		危险废物情况。	（GA/T1211-2014）等标准； 2.所有摄像机须支持ONVIF、GB/T28181-2016 标准协议。	2.摄像头距离监控对象的位置应保证监控对象全部摄入监控视频中，同时避免人员、设备、建筑物等的遮挡，清楚辨识贮存、处理等关键环节； 3.监控区域 24 小时须有足够的光源以保证画面清晰辨识。无法保证 24 小时足够光源的区域，应安装全景红外夜视高清视频监控； 4.视频监控录像画面分辨率须达到 300 万像素以上。	系统的，应采用硬盘或其他安全的方式存储，鼓励使用云存储方式，将视频记录传输至网络云端按相关规定存储； 2.企业应当做好备用电源、视频双备份等保障措施，确保视频监控全天 24 小时不间断录像，监控视频保存时间至少为 3 个月。
	围墙、防护栅栏隔离区域。	全景视频监控，画面须完全覆盖围墙围挡区域、防护栅栏隔离区域。			
		1.含数据输出功能的液位计； 2.全景视频监控，画面须完全覆盖罐区、贮槽区域。			
	二、装卸区域	全景视频监控，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息。			
	三、危废运输车辆通道（含车辆出口和入口）。	1.全景视频监控，清晰记录车辆出入情况； 2.摄像机应具备抓拍驾驶员和车牌号码功能。			

5、地下水、土壤环境影响和保护措施

（1）污染途径

项目正常情况下不会污染地下水与土壤，但若发生危废泄漏、污水处理设施泄漏等事故后，可能会造成地下水与土壤的污染，泄漏的危废进入土壤或地下水，会对地下水及土壤造成污染，主要污染因子 COD_{cr}、NH_3-N、石油类等。

（2）防治措施

项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）、《石油化工防渗工程技术规范》（GBT50934-2013）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）进行防渗。

表 4-26 厂区污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
重点防渗区	危废库、事故池、化粪池、3 号仓库	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s。

一般防渗区	生产车间、1 号仓库、2 号仓库、雨污沟管、一般固废库	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K≤1.0×10^{-7}$cm/s。
简单防渗区	办公室	不需设置防渗等级。

表 4-27 厂区采取的防渗处理措施一览表

序号	场所	防渗处理措施
1	危废库、3 号仓库	采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗。
2	化粪池	按照建筑防渗设计规范采用高标号防水混凝土。
3	生产车间、1 号仓库、2 号仓库、雨污沟管、一般固废库	采抗渗混凝土。
4	办公室	一般地面硬化。

（3）监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），必要时开展监测。

（4）环境影响评价结论

项目采取完善的地下水、土壤污染防治措施后，能够有效防止地下水、土壤环境的污染，对地下水、土壤环境影响较小。

6、环境风险与防治措施

本项目涉及的环境风险物质及风险源基本情况，以及采取的主要风险防治措施详见下表。

表 4-28 环境风险物质及风险源基本情况及其防治措施一览表

序号	环境危险物质	危险特性	最大存储量（t）	分布位置	风险类型	影响途径	风险防治措施
1	润滑油	可燃	0.5	原料库	火灾及引发的伴生/次生灾害	火灾可能产生的一氧化碳、烟尘等污染环境空气，以及消防废水可能污染地表水环境。	（1）尽量减少库存； （2）安装消防与火警报警装置； （3）如发生火灾爆炸事件，立即启动相应应急预案。
2	乙醇	易燃	0.1	车间防爆柜			
3	废润滑油	易燃	0.1	危废库			
4	——	——	——	废气处理装置	故障	污染物超标排放污染环境空气	定期检修废气处理设施。

为避免发生火灾爆炸事故时废水污染周边水体，本项目拟设立合适的事故应急池。事故池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009 ）和《事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设

置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及消防污染水。污染事故水及污染消防水通过雨水管道收集。事故应急池容量按下式计算：

$$V_{总}=（V1+V2+V3）max-V4+V5$$

式中，（V1 +V2 -V3）max —应急事故废水最大计算量，m^3；

V1 收集系统范围内发生事故的物料量，按最大一个容器的设备、装置或贮罐的物料贮存量计，m^3（本项目 V1 取 $0.025m^3$）；

V2—发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量，m^3（消防用水量以 0.02m/s 计，火灾持续时间 2h，则本项目最大消防用水量为 $144m^3$）

V3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，包括事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和，m^3（本项目雨水管道直径 600mm，雨水管道总长约 630m，则事故废水导排管道容量为 $178m^3$）；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3（本项目无生产废水产生）；

V5—发生事故时可能进入该废水收集系统的降雨量，m^3。根据《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委办〔2008〕26 号，V5=10qF。

式中：q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F 一区域面积，公顷，汇水面积约 1.23 公顷；

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量；

n——年平均降雨日数；

滨海县年平均降雨量 924.6mm，年平均降雨日数为 145 天，故平均日降雨量为 6.4mm。

$V5=10qF=78.8m^3$

因此，$V_{总}$＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5=0.025+144-178+78.8=$44.825m^3$

建议设置 50m^3 应急事故池 1 座。事故池在非事故状态下应维持常空的状态。

综上，项目涉及的环境风险物质种类不多，最大存储量较少，采取相应的环境风险防治措施后，项目环境风险可防控。

7、环保投资情况

本项目总投资 18000 万元，其中环保投资 180 万元，占比 1%，一期工程总投资 10000 万元，环保投资 100 万元；二期工程总投资 8000 万元，环保投资 80 万元，具体如下表：

表 4-29 本项目环保投资情况表

类别	污染源	采取措施	投资（万元）		
			一期工程	二期工程	合计
废气	焊接烟尘	移动式布袋除尘器	10	10	10
	层压废气+灌封固化废气	各设备上方设置集气罩，废气经收集后经二级活性炭吸附处理达标后 15m 高排气筒排放	45	45	90
废水	生活污水	依托租赁厂区现有化粪池	/	/	/
噪声	等效声级	高噪声设备采取减振、隔声等防治措施	20	20	40
固废	一般固废	设置一般固废暂存间 1 间 50m^2	5	/	5
	危险废物	设置危险废物暂存间 1 间 20m^2	15	/	15
风险	烟雾报警装置、消防器材、事故池		55	5	60
合计			150	80	230

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
要素</th><th>排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="6">大气环境</td><td>DA001</td><td>非甲烷总烃</td><td>二级活性炭收集处理后 15m 排气筒排放</td><td rowspan="6">《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）</td></tr>
<tr><td>DA002</td><td>非甲烷总烃</td><td>二级活性炭收集处理后 15m 排气筒排放</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一期车间</td><td>非甲烷总烃</td><td>/</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>移动式布袋除尘</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二期车间</td><td>非甲烷总烃</td><td>/</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>移动式布袋除尘</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td>DW001
（生活污水）</td><td>COD_{cr}、SS、氨氮、TN、TP</td><td>化粪池（三格式）</td><td>滨海县善治污水处理有限公司接管标准。</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>生产设备</td><td>噪声</td><td>厂房隔声+距离衰减+基座减振+日常维护保养</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区环境噪声排放限值</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固体废物</td><td colspan="4">生活垃圾由当地环卫部门定期清运处置。
一般固废库 20m^2，堆放缺陷电池片品、废边角料、废包装材料、废布袋、废粉尘等，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行。收集后统一外售物资回收公司。</td></tr>
<tr><td colspan="4">危废库 20m^2，暂存废润滑油、废润滑油桶、废包装桶、废活性炭，按照《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)执行，所有危废收集后暂存危废库，定期交由有相应资质的单位处置。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">危废库：采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗。
化粪池：采用高标号防水混凝土，按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构，对池体内壁作严格防渗处理。
车间、原料库、雨污沟管：建议采抗渗混凝土。</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">润滑油、废润滑油均密封桶装，并置于托盘内；乙醇密封桶装置于防爆柜中；原料库与危废库均采取相应防渗措施；不定期检查，一旦发现泄漏，立即采取抹布擦拭等方式收集，消除环境风险隐患；定期检修废气处理设施；设置 1 个 50m^3 事故应急池。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理制度</td><td colspan="4">建设单位应当成立专门的生态环境管理部门，由专人负责管理公司的生态环境事项，制定生态环境管理制度。
（1）排污许可制度
建设单位排放工业废气、间接向水体排放废水，根据《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财[2018]80 号），应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。
排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设单位应持证排污，不得无证和不按证排污。
本项目应根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）申</td></tr>
</table>

	请排污许可证。 （2）“三同时”制度 项目建设过程中须认真贯执行“三同时”制度。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入使用，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后，方可投入运行。

六、结论

项目的建设符合国家及地方产业政策，选址合理，符合“三线一单”要求。项目产生的各项污染物在采取相应防治措施后均能达标排放。在建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治和风险防范措施，加强监督管理的前提下，从环境保护角度分析，建设项目环境可行。

建设项目污染物排放量汇总表　t/a

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	以新带老削减量（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	有组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.202	/	0.202	+0.202
	无组织	颗粒物	/	/	/	0.028	/	0.028	+0.028
		非甲烷总烃	/	/	/	0.104	/	0.104	+0.104
废水	COD_{Cr}		/	/	/	0.432	/	0.432	+0.432
	SS		/	/	/	0.216	/	0.216	+0.216
	NH_3-N		/	/	/	0.076	/	0.076	+0.076
	TN		/	/	/	0.098	/	0.098	+0.098
	TP		/	/	/	0.008	/	0.008	+0.008
生活垃圾	废抹布及生活垃圾		/	/	/	13.62	/	13.62	+13.62
一般工业固体废物	缺陷电池片		/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	不合格品		/	/	/	1.3	/	1.3	+1.3
	废边角料		/	/	/	0.75	/	0.75	+0.75
	废粉尘		/	/	/	0.078	/	0.078	+0.078
	废包装材料		/	/	/	1.5	/	1.5	+1.5
	废布袋		/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险废物	废润滑油		/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
	废润滑油桶		/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废活性炭		/	/	/	20.82	/	20.82	+20.82

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	以新带老削减量（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
	废包装桶	/	/	/	0.75	/	0.75	+0.75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。