# 建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：含氟废水深度处理项目

建设单位（盖章）：淮安科创产业投资有限公司

编制日期：2024 年 12 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.....31
四、主要环境影响和保护措施.....31
五、环境保护措施监督检查清单.....59
六、结论.....61
附表.....62

**附件:**

附件 1　项目备案证

附件 2　企业营业执照

附件 3　企业法人代表身份证

附件 4　工程师现场勘察照

附件 5　环评委托书

附件 6　总量申请表

附件 7　环评认可说明

附件 8　报批申请书

附件 9 公示截图

附件 10 政府信息公开删除内容申请表

附件 11 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书（一期）

附件 11 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书（二期）

附件 11 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书（三期）

附件 12 除氟药剂产品信息

附件 13 专家评审意见

附件 14 省生态环境厅关于淮安经济技术开发区开发建设规划(2022-2035 年)环境影响报告书的审查意见

**附图:**

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目与生态红线位置关系图

附图 3　项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图

附图 4　项目与淮安市环境管控单元位置关系图

附图 5　项目周边状况图（一期）

附图 5　项目周边状况图（二期）

附图 5　项目周边状况图（三期）

附图 6　厂区平面布置图（一期）

附图 6　厂区平面布置图（二期）

附图 6　厂区平面布置图（三期）

附图 7　项目与淮安经济技术开发区土地规划利用关系图

# 一、建设项目基本情况

| | | | |
|---|---|---|---|
| **建设项目名称** | 含氟废水深度处理项目 | | |
| **项目代码** | 2408-320871-89-05-435903 | | |
| **建设单位联系人** | 孙春林 | 联系方式 | 15905231380 |
| **建设地点** | 江苏省淮安市淮安经济技术开发区天合光能厂区内 | | |
| **地理坐标** | （119 度 09 分 13.873 秒，33 度 37 分 13.987 秒） | | |
| **国民经济<br>行业类别** | 4620 污水处理及再生利用 | 建设项目<br>行业类别 | 四十三、水的生产和供应业<br>95 污水处理及其再生利用 |
| **建设性质** | ☑新建（迁建）<br>□改建<br>□扩建<br>□技术改造 | 建设项目<br>申报情形 | ☑首次申报项目<br>□不予批准后再次申报项目<br>□超五年重新审核项目<br>□重大变动重新报批项目 |
| **项目审批（核准/备案）部门（选填）** | 淮安经济技术开发区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 淮管发改审备〔2024〕335 号 |
| **总投资（万元）** | 2500 | 环保投资（万元） | 2500 |
| **环保投资占比（%）** | 100 | 施工工期 | 5 个月 |
| **是否开工建设** | ☑否<br>□是：_____ | 用地（用海）<br>面积（$m^2$） | 2549 |
| **专项评价设置情况** | 无 | | |
| **规划情况** | **1、淮安经济技术开发区开发建设规划（2022-2035）**<br>淮安经济技术开发区（以下简称“开发区”），成立于 1992 年，1993 年开发区经江苏省人民政府批准（苏政复〔1993〕52 号）设立为省级经济开发区，根据批准文件开发区规划面积 6.8 平方公里，范围为东起大寨河（即茭陵一站引河），西至淮扬路，南起汕头路，北至丰收河。先后将钵池片区（老区）、徐杨片区、南马厂片区、 | | |

科教片区和新港片区等五大片区纳入开发区管辖范围。

淮安经济技术开发区管委会组织编制了《淮安经济技术开发区开发建设规划(2022-2035)》，规划功能定位:围绕资源禀赋，依托区位优势和产业基础等要素，打造全国重点科教产业创业基地，江苏对外进出口贸易先行区，苏北高端智造及创新示范区，淮安产城融合发展幸福新城。至规划期末，淮安经济技术开发区力争实现生态建设特色彰显，综合实力大幅跃升，产业能级稳步提升，创新能力显著增强，民生保障逐步完善，产城融合步伐加快。与《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》《<长江三角洲区域一体化发展规划纲要>江苏实施方案》等规划和方案中功能定位和目标要求相符;产业发展目标：至规划期末，淮安经济技术开发区力争实现生态建设特色彰显，综合实力大幅跃升，产业能级稳步提升，创新能力显著增强，民生保障逐步完善，产城融合步伐加快。至2027年：加快传统产业转型升级，推动低效用地开发利用，加强重特大项目土地资源保障。至2035年：培优育新，蓄势积能，争当全省开发区高质量发展的排头兵。

《淮安经济技术开发区开发建设规划(2022-2035)》规划范围为北至珠海路-丰收河-深圳路-富淮路-河畔路-水渡口大道-淮水路北高压走廊南界，南至板闸干渠-宁连路-枚皋路-徐杨路-海口路-台南路，西至翔宇大道，东至开发大道-开平路-开明路-茭陵一站引河，总规划面积57.97平方公里。

**规划环境影响评价情况**

《淮安经济技术开发区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》已于 2024 年 3 月获得省厅批复。淮安经济技术开发区规划环评履行情况见下表:

**表 1-2 淮安经济技术开发区开发建设规划履行情况表**

| 规划环境影响评价文件名称 | 召集审查机关 | 审查文件名称 | 审查文件文号 |
|---|---|---|---|
| 《淮安经济技术开发区开发建设规划 | 江苏省生态环境厅 | 《省生态环境厅关于淮安经济技术开发区开发 | 苏环审[2024]14号 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | （2022-2035）环境影响报告书》 | | 建设规划(2022-2035 年)环境影响报告书的审查意见》 | |

**规划及规划环境影响评价符合性分析**

**1、与园区规划及规划环评中的产业定位、用地规划等相符性分析**

拟建项目与园区规划及规划环评中的产业定位、用地规划等相符性分析见表 1-3。

**表 1-3　项目与园区规划产业定位、用地规划相符性分析表**

| 文件名称 | 文件要求 | 项目情况 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|
| 《淮安经济技术开发区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》 | 以新一代信息技术、新能源、高端装备制造为主导产业的高端智造及创新示范区，并适当发展其他产业。<br>其中新一代信息技术细分领域为电子元器件、军工电子、汽车电子等；新能源细分领域为新能源汽车、光伏新能源等；高端装备制造细分领域为电气装备、食品制药机械、航空装备等。 | 本项目为含氟废水处理项目，主要为服务园区内天合光能企业含氟废水深度处理，使其含氟废水处理后氟化物可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中排放标准后接管园区污水处理厂。 | 符合 |
| | 根据用地规划图中确定的用地性质建设 | 本项目位于淮安市经济技术开发区天合光能现有厂区范围内，用地性质属于工业用地。 | 符合 |

拟建项目选址于淮安经济技术开发区天合光能现有厂区范围内，用地性质为工业用地，不属于《限制用地项目目录（2022 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》中禁止、限制用地项目。

根据上述分析可知，拟建项目的建设符合淮安经济技术开发区规划及规划环评中产业定位、用地规划要求。

**2、与园区规划环评审查意见的相符性分析**

拟建项目与省生态环境厅关于淮安经济技术开发区开发建设规划(2022-2035 年)环境影响报告书的审查意见（苏环审[2024]14 号）的相符性分析见表 1-4。

**表 1-4　项目与规划环评批复意见相符性分析表**

| 序号 | 省生态环境厅关于淮安经济技术开发区开发建设规划(2022-2035 年)环境影响报告书的审查意见（苏环审[2024]14 号） | 本项目建设情况 | 相符性分析 |
|---|---|---|---|
| 1 | 严格空间管控，优化空间布局。开发区内绿地及水域在规划期内原则上不得开发利用。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。居住用地与工业用地间设置不少于 50 米的空间防护距离并适当进行绿化建设居住用地周边 100 米范围内禁止引入含喷涂、酸洗、危化品仓库等项目。优化工业、居住等各类用地的空间分布和产业的梯级布局，严格涉风险源企业管理，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。 | 本项目以污水处理区域为起点设置的100m卫生防护距离内无环境敏感目标。本项目不涉及喷涂、酸洗、危化品仓库。项目将严格执行环境影响评价和“三同时”制度，并做好废弃物减量化、资源化、循环利用工作。 | 符合 |
| 2 | 严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理等相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，实施主要污染物排放浓度和总量“双控”。2025 年，开发区环境空气细颗粒物(PM5)年均浓度应达到 32 微克/立方米;清安河稳定达到地表水IV类水质标准，废黄河、京杭大运河、里运河苏北灌溉总渠、茨陵一站引河等稳定达到地表水III类水质标准。 | 根据淮安市生态环境局官网公布的《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年，淮安市空气优良天数比率为 81.3%。2023 年，全市细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、一氧化碳（CO）和臭氧（$O_3$）浓度年均浓度分别为 36 微克/立方米、58 微克/立方米、8 微克/立方米、25 微克/立方米、1.0 毫克/立方米、158 微克/立方米，其中，可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、一氧化碳（CO）和臭氧（$O_3$）达国家二级标准要求。2023 年淮安市水环境质量总体较好，优 III 比例超过省定考核指标，27 条主要河流水质状况达优良，湖泊水质保持稳定，饮用水源地水质稳定达标，地下水水质稳中趋好。 | 符合 |
| 3 | 加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单(附件 2)，落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到同行业国际先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核,引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染 | 拟建项目为污水综合处理，不违背园区产业定位，并符合国家经济政策、环保政策、技术政策的要求。本项目不属于淮安经济技术开发区生态环境准入清单中禁止引入和限制引入项目。项目废气主要为污水处理过程中产生的氨和硫化氢，无组织排放，排放量几 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 治理水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进开发区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。 | 乎为零，只定性研究；含氟废水经处理后氟化物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中排放标准后接管淮安经济技术开发区污水处理厂；危险废物委托有资质单位处置。 | |
| 4 | 完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。完善区域污水管网建设,按照工业污水处理厂建设要求于2025年底前完成淮安经济开发区污水处理厂扩建工程,确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。推进中水回用设施及配套管网建设确保开发区中水回用率不低于30%。定期开展开发区污水管网渗漏排查工作,建立健全地下水污染监督、检查、管理及修复机制。积极推进供热管网建设，实施东部供热片区热电联产项目。加强开发区固体废物资源化、减量化、无害化处理，一般工业固废危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。 | 拟建项目废水经深度除氟设施处理后达接管标准后接管淮安经济技术开发区污水处理厂。拟建项目生活污水经化粪池处理后达标排放。危险废物委托有资质单位处置。 | 符合 |
| 5 | 建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况,动态调整开发区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立开发区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网,推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖;暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氟企业雨水、污水排放口应安装氟化物自动监控系统并联网。 | 企业定期对废水处理装置进行维修与保养，以保证处理装置长期有效运行，本项目污水排放口需安装氟化物自动监控系统。 | 符合 |
| 6 | 健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。进一步完善开发区突发水污染事件风险防控体系建设，确保事故废水“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元-管网、应急池-厂界”环境风险防控体系，严格防控涉重金属突发水污染事件风险。 | 本项目所涉及到的危险物质为废树脂，通过规范设置灭火器、消防设施并定期检查维护，可有效减少风险事故概率，减轻风险事故后果。 | 符合 |

根据上表分析可知，拟建项目的建设符合省生态环境厅关于淮安经济技术开发区开发建设规划(2022-2035 年)环境影响报告书的审查意见（苏环审[2024]14 号）相关要求。

其他符合性分析

**1、“三线一单”相符性分析**

**（1）生态保护红线**

根据《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）和《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），拟建项目不在规划的国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域范围之内，拟建项目距离最近的生态空间保护区为江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点），最近距离约 0.9km，为生态空间管控区，符合苏政发[2020]1 号和苏政发[2018]74 号的要求，与项目相关的周边生态空间保护区域见表 1-5 和附图 4。

**表 1-5　项目周边相关生态红线区域**

| 生态空间保护区域名称 | 主导生态功能 | 范围 | | 与本项目最近距离 |
|---|---|---|---|---|
| | | 国家级生态保护红线范围 | 生态空间管控区域范围 | |
| 淮安经济技术开发区废黄河饮用水水源保护区 | 水源水质保护 | 一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围 | / | N 1.0km |
| 江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点） | 湿地生态系统保护 | 江苏淮安古淮河国家湿地公园（试点）总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等） | / | N 0.9km |
| 废黄河（淮安区）重要湿地 | 湿地生态系统保护 | / | 废黄河位于淮安区北边缘，属分界河流，北邻涟水县。西起徐杨乡老坝村，东止苏嘴镇吴码村。范围为废黄河水域及南岸 100 米陆域范围内（其中 S237 至南马厂大道段为废黄河水域及南岸 30 米陆域范围内）、废黄河湿地（淮安经济技术开发区水厂段） | N 0.95km |

**（2）环境质量底线**

①大气环境

根据淮安市生态环境局官网公布的《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年，淮安市空气优良天数比率为 81.3%。2023 年，全市细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、一氧化碳（CO）和臭氧

（$O_3$）浓度年均浓度分别为 36 微克/立方米、58 微克/立方米、8 微克/立方米、25 微克/立方米、1.0 毫克/立方米、158 微克/立方米，其中，可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、一氧化碳（CO）和臭氧（$O_3$）达国家二级标准要求。项目所在区域为不达标区，超标因子为 $PM_{2.5}$。

②地表水环境

根据《2023 年淮安市环境状况公报》，2023 年淮安市水环境质量总体较好，优 III 比例超过省定考核指标，27 条主要河流水质状况达优良，湖泊水质保持稳定，饮用水源地水质稳定达标，地下水水质稳中趋好。

③声环境

根据《2023 年淮安市环境状况公报》，2023 年，淮安市声环境总体较好，全市各功能区昼夜噪声均达标。全市区域环境昼间噪声均值为 55.ldB(A)，夜间均值为 45.3dB(A)，同比均有所改善；全市昼间交通噪声均值为 65.4dB(A)，夜间交通噪声均值为 55.4dB(A)，均保持稳定，处于“好”水平。

项目废水、噪声、固体废弃物等经有效处理后，对环境影响较小，不会改变环境质量现状。项目的建设符合环境质量底线要求。

**（3）资源利用上线**

拟建项目位于淮安市经济技术开发区天合光能现有厂区内，不新征用地；项目新鲜水用总量为 26010t/a，其中，生产用水 25050t/a，生活用水 960t/a。由市政供水管网供应，不会达到资源利用上线；外购电量为 120 万 kW·h/a，由市政供电管网供应，亦不会达到资源利用上线。因此，项目的建设不会突破地区能源、水、土地等资源消耗的“天花板”。

**（4）生态环境准入清单**

与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性对照分析见表 1-6。

**表 1-6　与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析**

| 序号 | 内容 | 相符性分析 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 《产业结构调整指导目录》（2024 年本） | 经查《产业结构调整指导目录》（2024 年本），拟建项目不属于限制及淘汰类项目 | 相符 |
| 2 | 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号，附 | 经查《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，拟建项目不使用落后生产工艺装备， | 相符 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 件 3） | 不属于限制、淘汰和禁止类 | |
| 3 | 《限制用地项目目录》（2012 年本）、《禁止用地项目目录（2012 年本）》 | 拟建项目不在国家《限制用地项目目录》（2012 年本）、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中 | 相符 |
| 4 | 《江苏省限制用地项目目录》（2013 年本）、《禁止用地项目目录（2013 年本）》 | 拟建项目不在国家《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 | 相符 |
| 5 | 《市场准入负面清单（2022 年版）》 | 经查《市场准入负面清单（2022 年版）》，拟建项目不在其禁止准入类和限制准入类中 | 相符 |
| 6 | 《<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》（苏长江办发[2022]55 号） | 经查，项目不属于《<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》（苏长江办发[2022]55 号）中禁止项目 | 相符 |
| 7 | 《淮安经济技术开发区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》及审查意见（苏环审[2024]14 号） | 拟建项目不违背园区产业定位，不在园区负面清单范围内。 | 相符 |
| 8 | 《淮安市环境管控单元生态环境准入清单》（淮环发[2020]264 号） | 拟建项目符合淮安经济技术开发区管控要求 | 符合 |
| 9 | 《淮河流域水污染防治暂行条例》2011 年 1 月 8 日修订 | 拟建项目不属于污染严重的小型企业 | 符合 |

由表 1-6 可知，拟建项目的建设符合相关政策要求，不在环境准入负面清单内。

**（5）与苏政发[2020]49 号、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析、与淮政发[2020]16 号、淮政办函[2022]5 号及《淮安市生态环境分区管控动态更新成果(2023 版)》相符性分析**

对照相关文件政策，相符性分析见表 1-7。根据省生态环境厅要求，后续建设项目环评中，生态环境分区管控相符性分析均需要形成报告，详见附件 13 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书。

**表 1-7（1）与苏政发[2020]49 号、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析**

| 条款内容 | | 项目情况 | 符合情况 |
|---|---|---|---|
| 一、江苏省域生态环境管控要求 | | | / |
| 管控类别 | 重点管控要求 | | |
| 空间布局约束 | 1. 始终把长江生态修复放在首位……高质量发展。<br>2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设……等必要的民生项目以外的项目。<br>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建……煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。<br>4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合……的 | 本项目不属于所述煤化工、危化品码头等禁止类项目，项目建设地在现有厂区内，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 码头项目……<br>5. 禁止新建独立焦化项目。 | | |
| 污染物排放管控 | 1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。<br>2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。 | 本项目废水经厂内预处理达标后接入园区污水处理厂进行深度处理。拟建项目实施排污总量控制制度，新增的 COD、氨氮、总氮、总磷等主要污染物在开发区范围内进行总量平衡。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工……等重点企业环境风险防控。<br>2. 加强饮用水水源保护。…… | 本项目已制定了相应的风险防范措施，厂区内应急装备和物资充足。 | 符合 |
| 资源利用效率要求 | 禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围新建、改建、扩建尾矿库…… | 拟建项目为污水处理项目，不属于新建化工项目，不属于尾矿库项目。 | 符合 |
| 三、淮河流域 | | | / |
| 管控类别 | 重点管控要求 | | |
| 空间布局约束 | 1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业…… | 拟建项目为污水处理项目，不属于化学制浆造纸、制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 | 符合 |
| 污染物排放管控 | 按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。 | 拟建项目实施排污总量控制制度，新增的 COD、氨氮、总氮、总磷等主要污染物在开发区范围内进行总量平衡。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。 | 本项目不涉及剧毒化学品，主要原辅材料采用汽运。 | 符合 |
| 资源利用效率要求 | 限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。 | 项目所在地区不属于严重缺水区域。 | 符合 |

**表 1-7（2）与淮政发[2020]16 号、淮政办函[2022]5 号及《淮安市生态环境分区管控动态更新成果(2023 版)》相符性分析**

| 管控类别 | 重点管控要求 | 项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 空间布局约束 | 1.严格执行《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022 年 1 月 24 日）、《淮安市深入打好净土保卫战实施方案》（淮污防攻坚指办〔2023〕17 号）、《淮安市生态碧水三年行动方案》（淮政发〔2022〕12 号）等文件要求。<br>2.严格执行《<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》（苏长江办发〔2022〕55 号）中相关要求。<br>3.严格执行《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中相关要求，…….。<br>4.根据《大运河淮安段核心监控区国土空间管控细则》（淮政规〔2022〕8 号），核心监控区内，实行国土空间准入正 | 拟建项目符合相关文件要求，拟建项目不在大运河淮安段核心监控区内。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 负面清单管理制度，……。 | | |
| 污染物排放管控 | 根据《江苏省“十四五”节能减排综合实施方案》（苏政传发〔2022〕224 号），到 2025 年，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等主要污染物重点工程减排量分别达到 5425 吨、4333 吨、10059 吨、584 吨、1225 吨、134 吨。 | 拟建项目新增的污染物在开发区范围内进行总量平衡。 | 符合 |
| 环境风险防控 | 1.严格执行《淮安市突发环境事件应急预案》（淮政复〔2020〕67 号）……等文件要求，建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。<br>2.根据《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022 年 1 月 24 日），完善省、市、县三级环境应急管理体系，……开展涉危险废物涉重金属企业、园区等重点领域环境风险调查评估，完成重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖，常态化推进环境风险企业隐患排查。完善环境应急指挥体系，建成区域环境应急基地和应急物资储备库。 | 本项目建成后将按要求开展环境风险评估，更新企业突发环境事件应急预案，并加强日常隐患排查。 | 符合 |
| 资源利用效率要求 | 1.水资源利用总量及效率要求：根据《江苏省水利厅江苏省发改委关于印发十四五”用水总量和强度控制目标的通知》（苏水节〔2022〕6 号）……，到 2025 年，淮安市用水总量不得超过 33 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 20%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 19%，灌溉水有效利用系数达到 0.617 以上。<br>2.土地资源利用总量及效率要求：根据《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，淮安市耕地保有量不少于 697.3500 万亩，……。<br>3.能源利用总量及效率要求：根据《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022 年 1 月 24 日），到 2025 年，煤炭消费总量下降 5%左右，……。<br>4.禁燃区要求：根据《江苏省大气污染防治条例》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 | 拟建项目新鲜水用量约 26010t/a。其中，生产用水 25050t/a，生活用水 960t/a。由市政自来水管网供应。本项目用水在当地供给范围内，项目在原有厂区内建设，不新增用地，项目不使用煤炭、高污染燃料。 | 符合 |

综上分析，拟建项目符合“三线一单”（即生态红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单）的相关要求。

**2、相关环保政策相符性分析**

（1）拟建项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相符性分析见表 1-8。

**表 1-8　拟建项目与苏环办[2019]36 号文相符性分析**

| 序号 | 条款内容 | 项目情况 | 符合情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | 一、有下列情形之一的，不予批准:<br>(1)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划;<br>(2)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满 | （1）拟建项目用地性质为工业用地，拟建项目类型、规模等符合相关产业政策规定;<br>（2）根据淮安市生态环境局官网公布的《2023 年淮安市生态环境状况公报》， | 未列入 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 足区域环境质量改善目标管理要求;<br>(3)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏;<br>(4)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施;<br>(5)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。 | 2022 年，淮安市空气优良天数比率为81.3%。2023 年，全市细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、二氧化硫（SO2）、二氧化氮（$NO_2$）、一氧化碳（CO）和臭氧（$O_3$）浓度年均浓度分别为 36 微克/立方米、58 微克/立方米、8 微克/立方米、25 微克/立方米、1.0 毫克/立方米、158 微克/立方米，其中，可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、一氧化碳（CO）和臭氧（$O_3$）达国家二级标准要求。2023 年淮安市水环境质量总体较好，优 III 比例超过省定考核指标，27 条主要河流水质状况达优良，湖泊水质保持稳定，饮用水源地水质稳定达标，地下水水质稳中趋好。全市区域环境昼间噪声均值为 55.ldB(A)，夜间均值为45.3dB(A)，同比均有所改善；全市昼间交通噪声均值为 65.4dB(A)，夜间交通噪声均值为 55.4dB(A)，均保持稳定，处于“好“水平。拟建项目废水、噪声采取的污染防治措施可行，经治理后均能达标排放，不会改变区域环境质量;<br>（3）拟建项目处理废水经厂内污水处理站预处理达标后接管至开发区污水处理厂集中处理；拟建项目生活污水经化粪池处理后达标排放。固废全部合理处置;<br>（4）拟建项目各类污染物均采取了有效的治理措施，可实现达标排放;<br>（5）本报告编制过程执行了相关法律法规、技术导则等文件的要求。 | |
| | 2 | 二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。 | 拟建项目选址于淮安经济技术开发区，厂址范围属于工业用地，不在优先保护类耕地集中区域。 | 符合 |
| | 3 | 三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 | 拟建项目总量平衡指标在开发区范围内平衡。 | 符合 |
| | 4 | 四、(1)规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。<br>(2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。<br>(3)对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环 | （1）拟建项目位于淮安经济技术开发区，项目建设符合省生态环境厅关于淮安经济技术开发区开发建设规划(2022-2035年)环境影响报告书的审查意见（苏环审[2024]14 号）。<br>（2）拟建项目不属于环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区。<br>（3）详见第一条第（2）项。拟建项目不在规划的生态保护红线和生态空间管控区域范围内，符合《江苏省国家级生态保 | 未列入 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。<br>除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 | 护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》等文件的要求。 | |
| 5 | 五、严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，…… | 拟建项目不属于化工项目。 | 未列入 |
| 6 | 六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。 | 拟建项目不新建燃煤自备电厂。 | / |
| 7 | 七、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 | 拟建项目不生产亦不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。 | 符合 |
| 8 | 八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业……严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 | 拟建项目不属于化工项目，不涉及危化品码头。 | 未列入 |
| 9 | 九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 | 拟建项目选址于淮安经济技术开发区，不在规划的生态保护红线和生态空间管控区域范围内。 | 符合 |
| 10 | 十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。 | 拟建项目运行过程产生的各类危险废物分别收集后委托有资质单位进行处理处置。 | 未列入 |
| 11 | 十一、(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。(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。……(7)禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。(8)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。(9)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。(10)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。<br>——《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号） | ①拟建项目选址于淮安经济技术开发区现有厂区内，用地范围属于工业用地。<br>②拟建项目所在园区属于《〈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》（苏长江办发[2022]55 号）中合规园区，项目产业类别符合规划环评批复意见要求（苏环管[2008]150 号）。<br>③拟建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严重过剩产能行业的项目。 | 未列入 |

（2）拟建项目与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）相符性分析见表 1-9。

**表 1-9　拟建项目与苏环办[2020]225 号文相符性分析**

| 序号 | 条款内容 | 项目情况 | 符合情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | （一）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。……<br>（二）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。<br>（三）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。 | （2）拟建项目位于淮安经济技术开发区，其产业类别符合省生态环境厅关于淮安经济技术开发区开发建设规划(2022-2035 年)环境影响报告书的审查意见（苏环审[2024]14 号）。<br>（3）拟建项目总量平衡指标在开发区范围内平衡。<br>（4）拟建项目所在区域属于《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）中的重点管控单元，经分析，项目建设与苏政发[2020]49 号文件要求相符，具体分析见表 1-7(1)。 | 符合 |
| 2 | （一）严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。<br>（二）统筹推动沿江产业战略性转型或在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。 | （1）拟建项目选址于淮安经济技术开发区，所在园区属于《〈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》（苏长江办发[2022]55 号）中合规园区，项目产业类别符合规划环评批复意见要求（苏环管[2008]150 号）。<br>（2）拟建项目不属于钢铁、化工、煤电行业。 | 符合 |

（3）拟建项目与《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发[2021]84 号）相符性分析。

**表 1-10 拟建项目与苏政办发[2021]84 号文相符性分析**

| 序号 | 条款内容 | 项目情况 | 符合情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | 大力推进源头替代，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。加大工业涂装、包装印刷等行业源头替代力度，在化工行业推广使用低（无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快芳香经、含卤素有机化合物的绿色替代。严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 | 本项目不含高 VOCs 含量原辅料，不涉及使用水性涂料、油墨、胶粘剂。 | 符合 |
| 2 | 强化危险废物全过程环境监管。制定危险废物利用处置技术规范，探索分级分类管理，完善危险废物全生命周期监控系统，进一步提升监管能力。加强危险废物流向监控，实现全省运输电子运单和转移电子联单对接，严厉打击危险废物非法转移处置倾倒等违法犯罪行为。建立危险废物跨省转移“白名单”制度。 | 本项目建成后拟在“江苏省污染源“一企一档”管理系统”(环保脸谱系统)完善危险废物全生命周期监控系统并加强危险废物流向监控。 | 符合 |

（4）拟建项目与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环

办[2020]101 号）相符性分析。

**表 1-11 拟建项目与苏环办[2020]101 号文相符性分析**

| 序号 | 条款内容 | 项目情况 | 符合情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | 企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责:要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。 | 项目产生的危险废物定期委托有资质单位安全处置，在危废产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节均按要求履行好相应的环保和安全职责，并制定好危险废物管理计划上报属地生态环境部门备案。<br>企业建成后将按要求对污染防治设施的运行和管理建立健全的制度，确保设施安全、稳定、有效运行。 | 符合 |

（4）拟建项目与关于印发《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》的通知（苏污防攻坚办[2023]2 号）相符性分析。

**表 1-12 拟建项目与苏环办[2020]101 号文相符性分析**

| 序号 | 条款内容 | 项目情况 | 符合情况 |
|---|---|---|---|
| 1 | 一、总体要求<br>(一)指导思想。以习近平生态文明思想为指导，认真贯彻落实党的二十大精神，深入打好碧水保卫战，全面加强地表水氟化物污染治理，确保水资源、水环境、水生态安全，为美丽江苏建设打下坚实基础。<br>(二)基本原则<br>坚持源头治理。考虑涉氟企业及园区现状分布，结合碳达峰，碳中和背景下光伏产业将快速发展的预期，未雨绸缪，提前筹划涉氟产业布局和项目准入要求。<br>坚持系统观念。从原料、工艺、产品、污染控制及资源化利用等可能造成氟化物污染的全生命周期出…确保氟化物超标问题能够立查立改，氟化物系统治理工作取得明显成效。 | 拟建项目遵从习近平生态文明思想。坚持源头治理、系统观念、问题导向、管理支撑的基本原则。努力实现治理能力现代化、监控能力现代化、管理能力现代化的总体目标。 | 符合 |
| | 二、重点任务<br>(一)科学规划布局，严格项目准入<br>1、加强规划引领。各地应立足土地、生态、能源等资源禀赋，结合区域氟化物背景值、国省考断面分布等实际，科学规划涉氟产业发展，合理确定优先保护区域和优先发展区域，并与国土空间规划、“十四五”工业绿色发展规划、“十四五”化工产业高端发展规划、“十四五”生态环 | 拟建项目符合国土空间规划以及“十四五”等相关规划，拟建项目为污水处理及再生利用项目，不涉及增污。企业积极配合各级部门的监督检查，积极配合执法部门日常监管。拟建项目为含氟废水深度处理项目，天合光能废水经过预处理后，进入深度除氟配套设施进行处理，处理达标后，通过市政管网进入经开区工业污水处理厂。 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 境保护规划等相衔接…重点指导和支持有条件地区积极创建氟化物治理示范园区。 | | |
| | | 三、保障措施<br>(一)加强组织领导。氟化物系统治理工作涉及到多部门、多地区。省生态环境厅要统筹协调全省氟化物污染治理工作。省发展改革委、省科学技术厅、省工业和信息化厅、省财政厅、省住房城乡建设厅、省水利厅等相关部门要各司其职，形成合力。各设区市人民政府对本地区氟化物污染治理工作负总责…考核结果作为水生态环境保护相关资金分配、治理攻坚真抓实干评比等工作的重要参考依据。 | 拟建项目建成后将按要求对污染防治设施的运行和管理建立健全的制度，确保设施安全、稳定、有效运行。 | 符合 |

# 二、建设项目工程分析

建设内容

**1、项目概况**

天合光能（淮安）光电有限公司由常州天合光能股份有限公司投资兴建，2022年落户淮安经济技术开发区，项目全部实施后，预计总投资 100 亿元，总占地约1876 亩。目前一期、二期已投产，三期正在建设中，预计年底投产。天合光能生产废水、生活污水经厂内污水站处理后接管淮安经济技术开发区污水处理厂，污水厂尾水排入清安河。天合光能生产废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值，其中氟化物排放浓度标准为 8mg/L。目前天合光能现有已建项目废水处理站氟化物出水浓度为 6mg/L。

2023 年江苏省深入打好污染防治攻坚战指挥部办公室发布了《关于印发<江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）>的通知》。文件中规定至 2025年氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。园区废水经处理后排入清安河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，清安河所属水功能区为清安河淮安排污控制区，2023 年水质目标为 IV 类，因此氟化物排放标准为 1.5mg/L。由于现园区污水处理厂无处理氟化物的能力，因此为满足文件相关要求，淮安科创产业投资有限公司拟投资 2500 万元在天合光能厂区内建设配套含氟废水深度处理项目，该项目建设与天合光能各厂区污水处理能力相匹配，分别为一期 8000$m^3$/d，二期 15000$m^3$/d，三期 15000$m^3$/d。该项目已取得淮安经济技术开发区行政审批局备案（淮管发改审备[2024]335 号）。拟建项目对处理废水氟化物指标履行相应环保责任，固废、危废不纳入天合光能。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），拟建项目属于污水处理及其再生利用项目，项目拟设计处理含氟废水约为每日 3.8 万吨，不超过10 万吨，拟建项目处理废水主要为天合光能企业产生含氟废水，因所接管的污水厂并无氟离子处理能力，从严管理含氟废水属于直接排放，项目环评类别为报告表，具体见表 2-1。

**表 2-1　项目环境影响评价类别分析一览表（摘录）**

| 环评类别 | 报告书 | 报告表 | 登记表 |
|---|---|---|---|

| 项目类别 | | | |
|---|---|---|---|
| 四十三、水的生产和供应业 | | | |
| 95 污水处理及其再生利用 | 新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的 | 新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的） | 其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的） |

依据有关环保法规要求，淮安科创产业投资有限公司委托南京大学环境规划设计研究院集团股份公司对该项目进行环境影响评价工作。项目组人员在实地勘察、调研、收集和核实有关材料的基础上，根据国家环保法律法规和导则标准编制了本项目环境影响报告表，提交建设单位，供生态环境主管部门审查批准。

**2、处理能力**

天合光能一期项目含氟废水源强约为 5735m$^3$/d，二期项目含氟废水源强约为 11470m$^3$/d，三期项目含氟废水源强约为 11470m$^3$/d。

拟建项目废水处理能力详见表 2-2。

**表 2-2　拟建项目处理能力一览表**

| 生产线名称 | 工程 | 设计处理能力 | 年运行时数（h） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 天合光能一期 | 含氟废水深度处理 | 8000m$^3$/d | 7200 | / |
| 天合光能二期 | 含氟废水深度处理 | 15000m$^3$/d | 7200 | / |
| 天合光能三期 | 含氟废水深度处理 | 15000m$^3$/d | 7200 | / |

综上所述，天合光能三期配套设施处理含氟废水和所需要处理废水的源强匹配，拟建项目满足废水源强。

**3、主体工程及公辅工程**

拟建项目主体工程及公辅工程见下表。

**表 2-3a 项目主体工程与公辅工程一览表**

| 工程类别 | 单项工程 | | 设计能力 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 一期含氟废水深度处理 | | 8000m$^3$/d | 新建 |
| | 二期含氟废水深度处理 | | 15000m$^3$/d | 新建 |
| | 三期含氟废水深度处理 | | 15000m$^3$/d | 新建 |
| 公用工程 | 给水 | | 26010t/a | 依托市政自来水管网 |
| | 排水 | | 25818t/a | 依托市政污水管网 |
| | 供电 | | 120 万 kW·h/a | 依托市政电网 |
| 环保工程 | 废气 | | / | / |
| | 废水 | 生产废水 | 25050t/a | 生产废水经“高效澄 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备”处理后接管至淮安经济技术开发区污水处理厂 |
| | | 生活污水 | 768t/a | 生活污水经化粪池处理后达标排放 |
| | 噪声 | | 选用低噪声设备、安装减振底座，建筑隔声 | / |
| | 固废 | 危险废物 | 危险废物暂存区 10m$^2$ | 新建（一期 10m$^2$、二期 10m$^2$、三期 10m$^2$） |
| | | 一般固废 | 一般固废暂存区 10m$^2$ | 新建（一期 10m$^2$、二期 10m$^2$、三期 10m$^2$） |
| | 事故池 | | 一期 600m$^3$、二期 600m$^3$、三期 600m$^3$ | 依托天合光能现有 |
| | 雨水系统防控措施 | | 厂区实行“雨污分流制” | 依托天合光能现有 |

拟建项目构筑物详见下表。

**表 2-3b 项目构筑物一览表**

| 项目 | 名称 | 面积 | 火灾危险 | 耐火等级 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一期含氟废水深度处理 | 加药区 | 占地面积 48m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 高效澄清系统 | 占地面积 84m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 树脂吸附系统 | 占地面积 168m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 中间水池 | 占地面积 12m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 脱水机房 | 占地面积 172.96m$^2$ | 戊类 | 二级 | 新建 |
| 二期含氟废水深度处理 | 脱水机房 | 占地面积 48m$^2$ | 戊类 | 二级 | 新建 |
| | 树脂吸附系统 | 占地面积 225.8m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 加药区 | 占地面积 48m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 高效澄清系统 | 占地面积 71.61m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 中间水池 | 占地面积 31.5m$^2$ | / | / | 新建 |
| 三期含氟废水深度处理 | 加药区 | 占地面积 48m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 高效澄清系统 | 占地面积 184.14m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 树脂吸附系统 | 占地面积 168m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 中间水池 | 占地面积 27m$^2$ | / | / | 新建 |
| | 脱水机房 | 占地面积 225.4m$^2$ | 戊类 | 二级 | 新建 |

**（1）水平衡分析**

拟建项目用水主要为生活用水和生产用水。

①给水工程

生活用水：拟建项目员工 32 人，年工作 300 天，根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，拟建项目员工生活用水量以 100L/人 d 计，则员工生活用水量为：960t/a。

药剂配置用水：拟建项目采用 30%液碱作为除氟材料的再生液，用氢氧化钠加上新鲜水调配，年使用片碱（氢氧化钠）量 450t，配水 1050t，则拟建项目药剂配置用水量约 1050t/a。

脱附水洗用水：拟建项目树脂柱内装载树脂的体积为 2.5m³，有 8 台，脱附单柱水洗水用量为 4t，则脱附水洗用水量为 80t 每个周期，拟建项目脱附水洗周期为 24h，项目年运行时长为 7200h，则拟建项目脱附水洗用水量为 24000t/a。

综上所述，拟建项目生活用水量为 960t/a，生产用水总量为 25050t/a，新鲜用水总量为 26010t/a。

②排水工程

生活污水：拟建项目生活污水污水产生系数按 0.8 计，则生活污水产生量为：768t/a。经厂区内化粪池处理后接入淮安经济技术开发区污水处理厂进行处理。

药剂配置废水：拟建项目药剂配置用水量约 1050t/a，药剂制备用水全部进入污水处理系统，药剂配置废水量约为 1050t/a。

脱附水洗废水：脱附水洗废水：树脂脱附再生过程中会产生少量水洗水，此部分水洗水全部排放至高密度沉淀池作为铝基除氟药剂回收用后排出，则脱附水洗废水量为 24000t/a。

综上所述，拟建项目生活污水量为 768t/a，生产废水总量为 25050t/a，综合废水总量为 25818t/a。

处理废水：拟建项目设计处理含氟废水量为 38000t/d，则拟建项目设计处理含氟废水量为 11400000t/a。

项目建成后，全厂水平衡见下图。

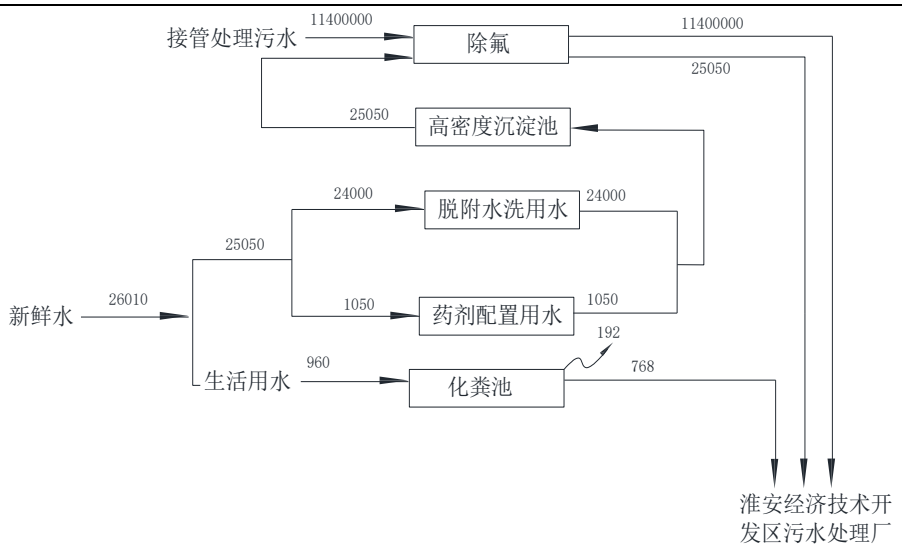


**图 2-1 全厂水平衡图 t/a**

**4、项目原辅料及理化性质**

（1）拟建项目原辅材料见下表。

**表 2-4 项目原辅材料使用情况一览表**

| 序号 | 类别 | 名称 | 组分 | 年用量 t/a | 包装方式 | 状态 | 来源及运输 | 储存位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 原料 | 除氟药剂 | 铝铁盐 7~9%、钙镁盐 1~3%、高分子聚合物 0.5~1.5% | 10000 | 袋装 | 固 | 汽运 | 原料仓库 |
| 2 | 原料 | 氢氧化钠 | 氢氧化钠 | 450 | 袋装 | 固 | 汽运 | 原料仓库 |
| 3 | 原料 | 磁粉 | 三氧化二铁 | 365 | 袋装 | 固 | 汽运 | 原料仓库 |
| 4 | 原料 | PAM(阳离子) | / | 50 | 袋装 | 固 | 汽运 | 原料仓库 |
| 5 | 原料 | PAM(阴离子) | / | 100 | 袋装 | 固 | 汽运 | 原料仓库 |
| 6 | 原料 | 六水合氯化铝 | 9%六水合三氯化铝溶液 | 350 | 桶装 | 液 | 汽运 | 原料仓库 |

**表 2-5 主要原辅材料理化特性、毒性原理**

| 序号 | 名称 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒性 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 除氟药剂 | 铝铁盐：是一种无机盐类化合物，铝铁盐具有多种结晶形式，如无水物和水合物等。无水物为白色结晶体，水合物则呈现出不同的颜色。它的化学性质稳定，易溶于水，而且具有强酸性、耐腐蚀性和耐高温性能。具有较好的沉淀性，可以与水中的杂质离子发生沉淀反应，从而起到净化水质的作用。<br>钙镁盐：是一种白色结晶固体，可溶于 | 不易燃 | / |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 水，呈中性溶液。具有较好的稳定性，有优异的绝缘性能、高反射性和高抗压强度。 | | |
| 2 | 氢氧化钠 | 分子量 39.996，熔点 318.4℃(591K)，沸点 1390℃(1663K)，密度 2.130g/cm³，吸水性（潮解性）：氢氧化钠在空气中易潮解，故常用固体氢氧化钠做干燥剂。但液态氢 氧化钠没有吸水性。溶解性：极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。健康危害：该品有强烈刺激和腐蚀性。属于强碱性物质，具有强腐蚀性，需有的“腐蚀性物品”标志 | 不可燃 | / |
| 3 | 磁粉 | 比饱和磁化强度要尽可能高，以提高记录介质的输出灵敏度。为了增大磁记录介质的数尺，剩余磁化强度也应尽可能高。居里温度达到某一数值以上，使磁化强度随温度变化较缓慢。具有高矫顽力、高取向性、高填充密度和良好的分散性，窄的颗粒度分布、高的机械强度高稳定性 | 不易燃 | / |
| 4 | PAM | 聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降。 | 不易燃 | / |

**5、项目主要生产设备**

拟建项目主要生产设备名单见下表。

**表 2-7 项目主要生产设备名单一览表**

| 序号 | 单元 | 关键设备 | 型号 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 高效澄清除氟单元 | 高效除氟澄清一体化设备 | Q=7500m³/d，混凝反应池：10×3.5×H3.5m（含污泥池、设备隔间），沉淀池：7×3.5×H3.5m，含刮泥机，斜板填料等 | 6 | / |
| 2 | | T1 反应池搅拌机 | 桨叶直径 Φ1000mm，搅拌转速 90rpm，N=4kW | 6 | / |
| 3 | | T2 反应池搅拌机 | 桨叶直径 Φ1000mm，搅拌转速 60rpm，N=3kW | 6 | / |
| 4 | | T3 反应池搅拌机 | 桨叶直径 Φ1000mm，搅拌转速 60rpm，N=3kW | 6 | / |
| 5 | | T4 反应池搅拌机 | 桨叶直径 Φ1000mm，搅拌转速 40rpm，N=4kW(变频) | 6 | / |
| 6 | | 污泥回流泵 | Q=50m³/h,H=15m,N=5.5kW | 12 | / |
| 7 | | 剩余污泥泵 | Q=20m³/h,H=20m,N=3kW | 12 | / |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | | 重载介质回收系统 | Q=24m³/h，筒皮表面场强：≥5000GS，重载介质回收率：≥99%，N=2.2kW | 6 | / |
| 9 | | 高剪机 | Q=20 m³/h，电机转速：1450 rpm，功率：1.5kW | 6 | / |
| 10 | | 重载介质加药系统 | 加药桶 V=3m³，加药泵 Q=315L/h,N=0.37kW,2 台 | 6 | / |
| 11 | | PAM 自动泡药机 | 配制量 2000L/h，浓度 0.1%～0.2%，N=1kW | 3 | / |
| 12 | | PAM 加药计量泵 | 流量 1000L/h，功率约 1.1kW | 9 | / |
| 13 | | 除氟剂加药桶 | φ3400*6300mm，V=50m³ | 9 | / |
| 14 | | 除氟剂加药泵 | 流量 1000L/h，功率约 0.75kW | 9 | / |
| 15 | | 液碱加药桶 | φ3400*6300mm，V=50m³ | 3 | / |
| 16 | | 液碱加药泵 | 流量 500L/h，功率约 0.55kW | 9 | / |
| 17 | 树脂吸附除氟单元 | 树脂吸附柱 | Φ1250*3500mm，非标定制 | 24 | / |
| 18 | | 袋式快速过滤器 | Q=350m³/h，过滤精度 10um | 9 | / |
| 19 | | 上注液泵 | Q=350m³/h，H=28m，N=37kW，变频控制 | 9 | / |
| 20 | | 上柱液罐 | φ3400*6300mm，V=50m³ | 2 | / |
| 21 | | 进水流量计 | DN150，四氟衬里 | 24 | / |
| 22 | | 上柱液罐液位计 | 量程 0-6m | 3 | / |
| 23 | | 氟离子浓度计 | 0-20mg/L | 6 | / |
| 24 | | 进水调节阀 | DN150 气动蝶阀，输入输出 4—20mA 信号模拟量 | 24 | / |
| 25 | | 出水开关阀 | DN150 气动蝶阀 | 24 | / |
| 26 | | 回流阀 | DN65 气动蝶阀 | 24 | / |
| 27 | | 出水罐液位计 | 量程 0-6m | 3 | / |
| 28 | | 出水池/水洗水池/pH 缓冲罐 | φ 3.4*6.3m ，有效容积 50m³ | 3 | / |
| 29 | | 纳米级铝基除氟树脂 | GC-F，去除负荷 1—2kg/m³ | 60 | m³ |
| 30 | | 电葫芦摇臂上料机 | 最大起重量 1t，H=6m，配电动葫芦，N=4.5kW | 6 | / |
| 31 | | 脱附剂罐 | φ 3.4*6.3m ，有效容积 50m³ | 3 | / |
| 32 | | 脱附剂溶药罐液位计 | 量程 0-6m | 3 | / |

**6、劳动定员及工作制度**

职工人数：项目职工定员 32 人；

工作制度：年工作 300 天，年工作时长 7200h。

**7、厂区平面布置**

拟建项目分别位于天合光能一期、二期、三期现有厂区内，按照污水处理设施防渗要求进行建设。一期拟建场地位于现状污水处理站东侧，租用一期非机动车停

| | |
|---|---|
| | 车棚规划用地。二期拟建场地选择位于现状污水处理站东侧，租用二期机动车停车位规划用地。三期位于现状污水处理站东北角，租用厂内已预留深度除氟建设场地。<br>**8、周边环境概况**<br>项目选址于淮安市经济技术开发区天合光能厂区内，项目所在地见附图 1。天合光能一期厂区，拟建项目北侧为江兴汽车，西北侧为万宝鑫金属；项目西侧、西南侧和南侧均为天合光能一期厂房，东南侧为炬茂装饰；东侧为程鸿金属，东北侧为空地。天合光能二期厂区，拟建项目北侧、西北侧和西侧为天合光能二期厂房，项目西南侧和南侧均为空地，项目东南侧为南马厂中小项目集中区，东侧和东北侧为尼普洛玻璃。天合光能三期厂区，拟建项目北侧为空地，西、南、东侧为天合光能三期厂房。 |

工艺流程和产排污环节

**1、工艺流程及产排污情况**

拟建项目拟建设三套废水深度除氟设施，三套设施采用相同工艺，三套设施可达到日处理含氟水量 3.8 万 $m^3/d$。含氟废水深度处理主要工艺流程为加药除氟、树脂吸附、脱附再生。

**（1）含氟废水深度处理工艺**

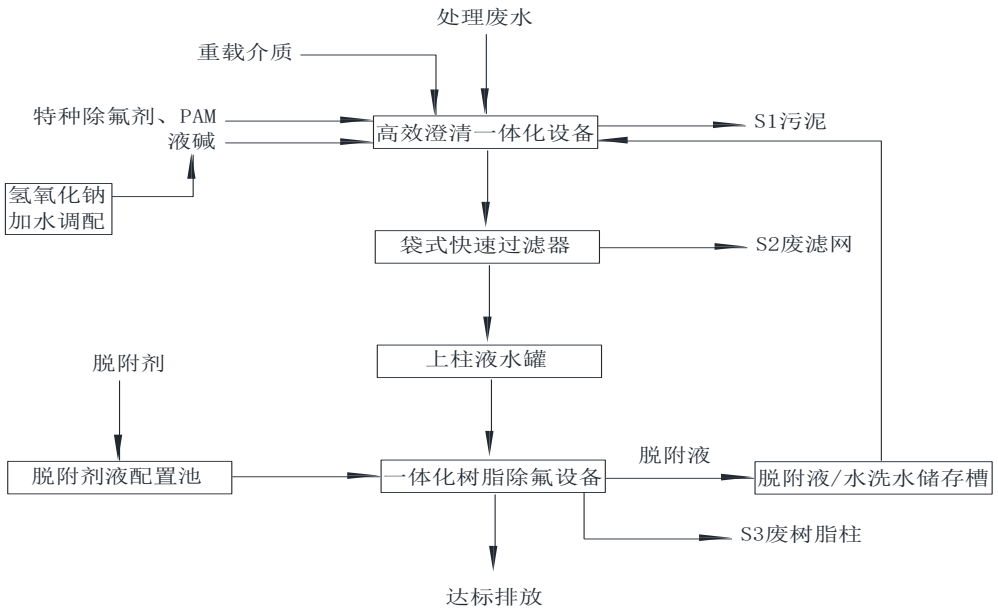


**图 2-2 含氟废水深度处理工艺流程图**

**（2）含氟废水深度处理工艺说明**

①高效澄清一体化设备

一体化高效澄清技术是超高速沉淀工艺。本技术利用复配加载介质作为絮体的加重“核体”，并通过药剂反应单元和沉淀单元的优化设计，实现很短的停留时间和非常高的表面负荷。根据企业提供资料，拟建项目处理废水通过投加自主研发的除氟药剂，该除氟剂投加量时，会对 COD、总氮、氨氮和总磷等因子产生较小的影响，其影响在污水处理能力范围内，除氟药剂的投加并不会产生新的污染因子。除氟根据企业提供的除氟药剂使用说明中的实验室测试数据可知，当 200mL 的含氟废水氟浓度为 7.5~10mg/L 时，投加 1600~2200ppm 的除氟剂，除氟剂可与水中的氟离子络合形成稳定的大分子长链聚合物，通过电中和、压缩双电层、吸附架桥，沉淀网补等作用与投加的絮凝剂产生共沉淀，将污水中氟浓度降至 1.5mg/L 以下。综上所述，除氟剂可将氟离子浓度由 8mg/L

| | |
|---|---|
| | 降低至 2~3mg/L 是可行的，之后再通过高效澄清分离设备将泥水混合物快速分离，污泥经脱水设备处理后作为固体废物 S1 委托有资质单位处置。<br>高效澄清一体化设备由混凝反应池、沉淀池、污泥回流系统、重载介质回流系统和加药系统构成。混凝反应池分别由 T1、T2、T3、T4 池组成，单个反应池反应时间约为 2—3min，混凝反应池中与回流污泥及重载介质形成密实的絮体，之后进入沉淀池。沉淀池采用上方下圆单泥斗形式，并附设配套中心传动刮泥机，沉淀池采用钢制池体，刮泥机刮臂采用 4 刮臂形式。污泥回流系统，沉淀池的污泥一部分直接回流到混凝反应池中。另一部分即剩余污泥经过介质回收系统后排出至污泥收集系统。每组设置污泥泵共 4 台，回流污泥泵 2 台，剩余污泥泵 2 台。重载介质回收系统将重载介质与混凝絮体分开并有效回收，回收后的重载介质返回混凝反应池，经过重载介质回收后的剩余污泥至污泥收集系统。加药系统分为除氟剂加药系统、重载介质加药系统、絮凝加药系统。<br>②袋式快速过滤器<br>袋式过滤器是一种液体过滤设备，能有效地除去液体中不同大小的颗粒物，从而达到液体过滤、净化、分离、回收的目的。袋式过滤器主要由三部分组成：过滤容器、支承网篮和过滤袋。使用袋滤器过滤液体时，液体从过滤容器侧面或者下面进液口进入，由被网篮支撑的滤袋上方冲入滤袋中，滤袋因液体的冲击和均匀的压力面展开，使得液体物料在整个过滤袋内表面得到均匀分布，透过滤袋的液体沿着金属支承网篮壁，由过滤器底部出液口排出。滤出颗粒杂质被截留在过滤袋内，完成过滤过程。不锈钢袋式过滤器是根据配用滤袋大小分为 1、2、3、4 号袋滤器。按滤器含袋数分为单袋式、双袋式和多袋式；以液体进出口的方向分为侧进底出式和底进底出式，滤器材质为优质不锈钢。如 304、316、316L 等。内部滤网采用 PE、PP 或不锈钢，过滤精度由 1-200μm 等多种规格和材质可供选择，根据不同的过滤介质、过滤精度及设计工艺选择不同的过滤元件，以达到出水水质的要求。此过程产生废滤网为 S2。<br>③树脂吸附<br>树脂吸附是一种通过使用树脂材料来去除或分离溶液中特定物质的过程。 |

| | |
|---|---|
| | 树脂吸附主要利用树脂表面的活性基团与溶液中的离子发生化学反应，形成化学键，从而将离子吸附在树脂表面。树脂具有多孔结构，其内部拥有许多分子水平的孔道，这些孔道提供了扩散通道和吸附场所。<br>离子交换吸附是树脂吸附中最常见的一种原理。树脂表面通常带有阳离子交换基团或阴离子交换基团，能够与溶液中的离子发生离子交换反应，将目标离子从溶液中吸附到树脂表面。离子交换吸附可以根据离子交换基团的类型和性质来选择合适的树脂。<br>螯合性树脂对氟离子具有很强的亲和性，可以在饱和盐水中精准的去除氟离子，达到完美的出水标准。出水提升至除氟树脂柱，氟离子经树脂吸附后达标排放。本单元采用专用除氟树脂处理污水中的氟离子。单套系统内采用备用切换运行的方式。系统设置氟化物浓度在线监测，当出水水质超标时，系统自动切换备用树脂吸附柱，整个吸附过程不间断运行。树脂柱需要定期更换，被更换下来的废树脂柱由有资质的单位处理，拟建项目产生废树脂柱为固废 S3。<br>当树脂吸附饱和后，通过加入复配的脱附剂浸泡再通入一定量的洗水，将富集在树脂上的 F 离子脱附解吸实现树脂的再生。为了保证脱附效率，树脂脱附过程中每个脱附周期会产生 15%—20%富余脱附液，该脱附液需外排至高效澄清一体化设备处理，作为铝基除氟药剂使用。树脂脱附再生过程中会产生少量水洗水，此部分水洗水外排至高密度沉淀池作为铝基除氟药剂使用。<br>树脂脱附反冲洗是指将树脂中吸附的杂质通过反向水流清除，以达到树脂的再生和重复使用。树脂反冲洗的原理是利用水流和压力，将水流从树脂的出口处反向流入树脂层，并将吸附在树脂上的杂质冲洗出来，同时也可以除去树脂中的空气，保证树脂的正常工作。在进行树脂反冲洗之前，需要先将树脂柱从系统中拆卸下来，然后将树脂柱放入专门的反冲洗槽中，接上相应的管路，准备进行反冲洗操作。在拆卸树脂柱的过程中，需要注意保护树脂柱的密封性，以免污染或损坏树脂。反冲洗过程首先开启反冲洗泵，使反向水流进入树脂层；将反向水流的压力控制在一定范围内，以避免对树脂层造成损害。在反冲洗过程中，可以适当调整水流的方向和压力，以达到更好的反冲洗效果。反冲洗的 |

时间一般为数分钟，具体时间可以根据实际情况进行调整。反冲洗完成后，关闭反冲洗泵，将树脂柱拆卸下来，用清水冲洗干净，并进行消毒处理。反冲洗时，控制流速约为 8-10m/h，项目脱附水洗周期为 24h，项目年运行时长为 7200h 拟建项目树脂柱内装载树脂的体积为 2.5m³，有 8 台，脱附单柱水洗水用量为 4t，则脱附水洗用水量为 80t 每个周期，则拟建项目脱附水洗用水量为 24000t/a。此过程结束，氟离子浓度可达标 1.5mg/L 以下。

**（3）处理工艺可行性分析**

拟建项目处理含氟废水工艺类比同类处理废水工艺项目《淮安兴伏科技发展有限公司 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）》，且该项目已于 2023 年 11 月取得批复：清环发（2023）35 号。拟建项目参考类比该项目，均涉及沉淀、吸附和离子交换过程。类比项目投加化学药剂形成氟化物沉淀，然后分离固体沉淀物除氟的方法，该方法是处理大多数含氟废水较成熟的处理方法。类比项目经过二级双钙法脱氟后，为了进一步保证氟化物可达到 1.5mg/L 接管要求，增加第三级除氟工艺，通过添加除氟剂，进一步降低废水中氟化物的含量。在水中投加除氟剂后，除氟剂与废水中的氟离子通过化学键形成稳定的配合物，再通过投加 PAC 发生混凝反应，投加 PAM 保证絮状效果达到最佳，同时在废水中投加片碱。废水在沉淀池中进行絮状体和水的分离，分离后上清液出水进入排放水池。此法可有效的去除废水中氟离子，根据除氟剂的投加量控制废水中氟离子浓度。然而含氟废水送入树脂系统，系统运行一段时间后树脂达到饱和状态，转入再生，树脂性能得以恢复而实现循环重复使用。再生液作为絮凝剂加入到前段沉淀池中去进行沉淀处理，最终废水中的氟化物均是以污泥形式排出。由此可见，拟建项目“高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备”技术上是可行的。

**（4）处理废水氟元素平衡**

拟建项目为含氟废水深度处理项目，因此本次评价需要考虑生产过程氟元素的平衡情况。

1.生产废水产生含氟量

拟建项目生产废水 25050t，氟化物浓度 8mg/L，氟化物约 0.2t/a。

2.生产废水排放含氟量

拟建项目生产废水 25050t，氟化物浓度 1.5mg/L，氟化物约 0.038t/a。

3.除氟量

拟建项目除氟率为 81.25%，除氟量约为 0.162 t/a

综上，拟建项目氟元素平衡见下表，项目除氟率约 81.25%。

**表 2-13　拟建项目氟元素平衡表**

| 入方 | | 出方 | |
|---|---|---|---|
| **物料名称** | **氟当量（t/a）** | **出方名称** | **氟当量（t/a）** |
| 生产废水产生含氟量 | 0.2 | 生产废水排放含氟量 | 0.038 |
| | | 除氟量 | 0.162 |
| 合计 | 0.2 | 合计 | 0.2 |

除此之外，拟建项目还需要考虑处理废水的氟元素平衡情况。

1.处理前含氟量

拟建项目三期共处理含氟废水 10466765t/a，处理前氟化物浓度 8mg/L，处理前氟化物约 83.7t/a。

2.处理后含氟量

拟建项目三期共处理含氟废水 10466765t/a，处理后氟化物浓度 1.5mg/L，处理后氟化物约 15.7t/a。

3.除氟量

拟建项目除氟率为 81.25%，除氟量约为 68t/a

综上，拟建项目处理废水氟元素平衡见下表.

**表 2-14　拟建项目处理废水氟元素平衡表**

| 入方 | | 出方 | |
|---|---|---|---|
| **物料名称** | **氟当量（t/a）** | **出方名称** | **氟当量（t/a）** |
| 处理前含氟量 | 83.7 | 处理后含氟量 | 15.7 |
| | | 除氟量 | 68 |
| 合计 | 83.7 | 合计 | 83.7 |

**与项目有关的原有环境污染**

拟建项目在天合光能厂区内配套安装三套含氟废水处理设备，占用天合光能内部场地。天合光能股份有限公司（简称“天合光能”）创立于 1997 年，主要业务包括光伏产品、光伏系统、智慧能源等板块，是全球最大的光伏组件供应商和领先的太阳能光伏整体解决方案提供商之一。

| | |
|---|---|
| 问题 | 2022 年 9 月，天合光能成立天合光能（淮安）光电有限公司（简称“光电公司”），目前光电公司分期合计开展 25GW 高效太阳能电池项目建设工作。年产 15GW 高效太阳能电池项目位于淮安经济技术开发区深圳东路以南、开源路以西、台南路以北地块，总投资约 390000 万元，该项目于 2023 年 5 月 12 日取得淮安市生态环境局经济技术开发区分局批复（淮环开分〔2023〕5 号）；年产 10GW 高效太阳能电池项目位于淮安经济技术开发区开源路以西，开运路以东，新竹路以北，王高路以南地块，总投资约 357200 万元，该项目于 2023 年 8 月 18 日取得淮安市生态环境局经济技术开发区分局批复（淮环开分〔2023〕14 号）。<br>项目一期、二期、三期项目废水产生工序以及污染治理设施均一样。一期项目废水量为 2045737m³/a，二期项目废水量为 4091474m³/a，三期项目废水量为 4091474 m³/a，项目废水污染物主要为悬浮物、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量（CODcr）、氯化物、动植物油类、盐分、氟化物等。项目在废水处理过程中，根据废水的特征，进行分类分质收集处理。其中，碱洗制绒、碱洗、碱抛及相应清洗工序产生的废水为碱性废水，单独收集；碱制绒酸洗、刻蚀酸洗工序及相应清洗工序产生的为含氟酸性废水，单独收集；酸性废气洗涤塔排水为碱性含氟废水单独收集；硅烷废气洗涤塔废水为含氨氮废水单独收集；项目生活污水经化粪池/隔油池收集预处理进入厂内污水站“生化处理”系统进一步处理，处理达标后经厂区总排口排放，循环冷却水、初期雨水、纯水制备浓水进厂内污水站处理达标后经厂区总排口排放。<br>项目废气主要为有机废气、清洗酸碱废气、含硅烷废气、吸杂废气、污水处理站废气、危废仓库废气等，废气处理工艺主要为硅烷燃烧器+袋式除尘+二级水洗、两级活性炭吸附、设备自带布袋除尘器等，处理后氟化物、HCl、硅烷 $SiH_4$、磷烷 $PH_3$、乙硼烷 $B_2H_6$、三氟化氮 $NF_3$ 等污染物达标排放。<br>项目固废主要为废弃氧化镍靶材、挡板及废托盘、废弃卤化盐、挡板及废托盘、废涂布废液、废弃蒸镀材料、废钙钛矿太阳能电池片、废电池片、含氟污泥、生化污泥、废活性炭、废酸碱滤芯、硅烷燃烧筒沉渣、废矿物油、废包 |

| | |
|---|---|
| | 装桶/瓶、废 RO 膜及树脂、废过滤棉、废含油抹布、手套、生活垃圾等。除了部分固废属性明确前，按照危险废物管理，废弃蒸镀材料和废电池片外售综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运，剩余废物委托有资质单位进行处置。<br>天合光能自建立以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生安全事故，无被投诉情况。 |

# 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

**一、区域环境质量现状**

**1、大气环境质量现状**

根据淮安市生态环境局官网公布的《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2022 年，淮安市空气优良天数比率为 81.3%。2023 年，全市细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）、二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、一氧化碳（CO）和臭氧（$O_3$）浓度年均浓度分别为 36 微克/立方米、58 微克/立方米、8 微克/立方米、25 微克/立方米、1.0 毫克/立方米、158 微克/立方米，其中，可吸入颗粒物（PM10）、二氧化硫（$SO_2$）、二氧化氮（$NO_2$）、一氧化碳（CO）和臭氧（$O_3$）达国家二级标准要求。项目所在区域为不达标区，超标因子为 $PM_{2.5}$。

根据关于印发《淮安市 2024 年大气污染防治工作计划》《淮安市 2024 年水生态环境保护工作计划》的通知（淮污防攻坚指办〔2024〕50 号），提出大气整治方案如下:以“减煤、汰后、控车、治污和抑尘”为工作重点，按“从早谋划、从深考虑、从优争取、从实安排、从严执行，按序推进”要求推进各项工作取得实效。坚持项目化减排，全市推进治气重点工程项目 647 项（含年度结转项目）。随着防治计划的落实，预期淮安市环境空气质量状况会进一步改善。

**2、地表水环境质量现状**

根据《2023 年淮安市环境状况公报》，2023 年淮安市水环境质量总体较好，优 III 比例超过省定考核指标，27 条主要河流水质状况达优良，湖泊水质保持稳定，饮用水源地水质稳定达标，地表水水质稳中趋好。

**3、声环境质量现状**

拟建项目选址于淮安经济技术开发区，租用已建闲置厂房建设，该厂房未进行过生产活动，厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，故本次评价引用区域声环境监测结果。

根据《2023 年淮安市环境状况公报》，2023 年，淮安市声环境总体较好，全市各功能区昼夜噪声均达标。全市区域环境昼间噪声均值为 55.ldB(A)，夜间均值为 45.3dB(A)，同比均有所改善；全市昼间交通噪声均值为 65.4dB(A)，夜间交通噪声

均值为 55.4dB(A)，均保持稳定，处于“好”水平。

**4、地下水、土壤环境质量现状**

本项目租用已建闲置厂房建设，厂区道路车间地面均已做硬化处理，不存在土壤、地下水环境污染途径，不需要开展环境质量现状调查。

**5、生态环境**

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）中相关规定，项目用地范围内不含生态环境保护目标，因此无需进行生态环境现状考察。

**6、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射。

**环境保护目标**

拟项目选址于淮安市经济技术开发区天合光能厂区内，项目所在地见附图 1。项目南侧为空地，西南侧为空地；西侧为安能物流苏北营运区淮安分拨中心，西北侧为空地；北侧为空地；东侧为淮安程鸿金属制品有限公司，东南侧为南马厂中小项目集中区。项目周边情况见附图 5，周边主要环境保护目标如下：

**表 3-6　拟建项目主要环境保护目标**

| 环境要素 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容（人） | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 m[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 经度 | 纬度 | | | | | |
| 大气 | | | 厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标 | | | | |
| 声环境 | | | 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标 | | | | |
| 地下水环境 | | | 厂界外 500 米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 | | | | |
| 生态环境 | | | 江苏古淮河国家湿地公园（试点） | 湿地生态系统保护 | 生态空间管控区 | N | 900 |

注 1：环境保护目标相对厂界距离为距离厂界最近直线距离；
注 2：江苏古淮河国家湿地公园（试点）为距厂区最近的生态环境保护目标；
注 3：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）》，环境保护目标调查范围为：大气环境厂界外 500 米、声环境厂界外 50 米、地下水厂界外 500 米。

污染物排放控制标准

**1、大气污染物排放标准**

拟建项目为含氟废水深度处理项目，项目处理工艺为物化法污泥沉淀工艺，为天合光能污水处理末端，且处理天合光能废水仅处理含氟废水，不涉及大气污染物排放。项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 中相关标准，详见表 3-7。

**表 3-7　施工场地扬尘污染排放浓度限值**

| 监测项目 | 浓度限值(ug/m³) | 标准来源 |
|---|---|---|
| TSP[a] | 500 | 《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022） |
| $PM_{10}$[b] | 80 | |

a.任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 $PM_{10}$ 或 $PM_{25}$ 时，TSP 实测值扣除 200ug/m³ 后再进行评价。

b.任一监控点（$PM_{10}$ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 $PM_{10}$ 浓度平均值与同时段所属设区市 $PM_{10}$ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

**2、水污染物排放标准**

拟建项目接管处理的污水经厂内深度除氟设施处理后排入开发区污水处理厂，执行开发区污水处理厂接管标准；污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 4 特征控制项目日均排放限值标准。氟化物接管标准执行《淮安经济技术开发区开发建设规划(2022-2035 年)环境影响报告书》表 1.7.2-11 开发区污水处理厂污水接管及外排标准。

**表 3-8　开发区污水处理厂接管及排放标准**

| 污染物名称 | 开发区污水处理厂接管标准 | 排放标准 |
|---|---|---|
| pH 值 | 6~9 | 6~9 |
| 悬浮物（mg/L）≤ | 300 | 10 |
| COD（mg/L）≤ | 500 | 50 |
| 氨氮（以 N 计）（mg/L）≤ | 35 | 5.0（8.0）* |
| 总氮（mg/L）≤ | 45 | 15 |
| 总磷（mg/L）≤ | 8 | 0.5 |
| 氟化物（mg/L）≤ | 1.5 | 1.5 |

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

**3、噪声排放标准**

施工期厂界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的要求，具体指标见表 3-9。

**表 3-9　建筑施工厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））**

| 昼间 | 夜间 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 70 | 55 |

注：“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段，“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

营运期厂界噪声执行 GB12348-2008 中 3 类标准，具体标准值见表 3-10。

**表 3-10　工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））**

| 标准 | 昼间 | 夜间 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 厂界噪声 3 类标准 | 65 | 55 | GB12348-2008 |

**4、固体废物**

拟建项目依托厂区原有固废暂存设施，其中一般固废贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401 号）、省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办〔2023〕154 号）等设计要求；固废贮存场所满足《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单等要求；危险废物的收集、贮存、运输过程执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。

**总量控制指标**

根据《江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法》（苏环办[2011]71 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于水的生产和供应业 41，因此该项目属于简化管理。

根据国家及地方的主要污染物总量控制规划，水污染物控制因子为氟化物。

拟建项目产生的废水污染因子排放总量由淮安经济技术开发区境内替代平衡。项目产生的固废均按环保要求进行处理或处置，故固废排放量为 0。

**表 3-11　拟建项目建成后全厂污染物排放汇总一览表（单位：t/a）**

| 种类 | | 污染物名称 | 产生量 | 削减量 | 接管量 | 排放量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 废水 | 生产废水 | 水量 | 25050 | 0 | 25050 | 25050 |
| | | COD | 3.52 | 2.112 | 1.408 | 1.253 |
| | | SS | 2.806 | 1.571 | 1.234 | 0.251 |
| | | 氨氮 | 1.399 | 1.077 | 0.322 | 0.125 |
| | | 总氮 | 1.702 | 1.259 | 0.442 | 0.376 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 总磷 | 0.1 | 0.02 | 0.08 | 0.013 |
| | | 氟化物 | 0.2 | 0.163 | 0.038 | 0.038 |
| | 生活污水 | 水量 | 768 | 0 | 768 | 768 |
| | | COD | 0.215 | 0 | 0.215 | 0.038 |
| | | SS | 0.146 | 0 | 0.146 | 0.008 |
| | | 氨氮 | 0.022 | 0 | 0.022 | 0.004 |
| | | 总氮 | 0.031 | 0 | 0.031 | 0.012 |
| | | 总磷 | 0.003 | 0 | 0.003 | 0.0004 |
| | 综合废水 | 水量 | 25818 | 0 | 25818 | 25818 |
| | | COD | 3.735 | 2.112 | 1.623 | 1.291 |
| | | SS | 2.952 | 1.571 | 1.38 | 0.259 |
| | | 氨氮 | 1.421 | 1.077 | 0.344 | 0.129 |
| | | 总氮 | 1.733 | 1.259 | 0.473 | 0.388 |
| | | 总磷 | 0.103 | 0.02 | 0.083 | 0.0134 |
| | | 氟化物 | 0.2 | 0.163 | 0.038 | 0.038 |
| 固废 | | 一般固废 | 14.4 | 14.4 | 0 | 0 |
| | | 危险废物 | 14254.5 | 14254.5 | 0 | 0 |

# 四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---|---|
| 施工期环境保护措施 | 拟建项目在天合光能内部厂区内进行，土建施工量较小，施工期主要为环保设备的建设及设备安装、调试等工程，施工期短，工程量不大，主要污染物为设备安装调试过程中产生的噪声和装修时少量的装修废气污染，这些污染为短暂性的污染，对周围环境影响较小，在此不再赘述。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **一、废气环境影响和保护措施**<br>拟建项目为含氟废水深度处理项目，天合光能厂区内均建有废水处理站，废水处理工艺主要为调节池三级化学除氟处理、“中和+沉淀+脱气”预处理后第三级“化学除氟”、生化废水调节池二级生化处理等。天合光能厂区污水站废水处理工艺整体为“调节池（中和）+三级化学除氟+生化处理”，生化处理好氧段和厌氧段会产生一部分氨和硫化氢无组织废气。本项目处理工艺为物化法污泥沉淀工艺，为天合光能污水处理末端，且仅处理天合光能废水中的含氟废水，不会产生恶臭气体，无组织废气氨和硫化氢几乎不存在。因此，针对废气不做定量分析，仅进行定性分析。针对本项目废气，项目污染防治措施可通过提升绿地规划面积，根据厂内不同区域，科学地选择树种，以人工的方法形成植物群落等方式以达到起到滤尘、隔音、净化空气，减少污染的作用。<br>**二、废水环境影响和保护措施**<br>**1、废水污染源强** |

生活污水：拟建项目生活污水污水产生系数按 0.8 计，则生活污水产生量为：768t/a。经厂区内化粪池处理后接入淮安经济技术开发区污水处理厂进行处理。

生产废水：拟建项目生产废水量为 25050t/a，拟建项目污水中需要去除的污染物主要为氟化物，设计进水氟化物浓度≤8mg/L。项目废水“经高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备”处理后达标排放，处理效率为 81.25%。

类比天合光能项目《年产 15GW 高效太阳能电池项目（一期年产 5GW 高效太阳能电池）》2023 年 7 月 5 日验收监测报告数据，生产废水进水 COD 值为：140.5mg/L、悬浮物值：112mg/L、氨氮值：55.85mg/L、总氮 67.925mg/L、总磷 0.1725mg/L。

**2、废水污染源强核算结果及相关参数一览表**

拟建项目为含氟废水深度处理项目，天合光能废水经过预处理后（氟化物≤8mg/L），进入深度除氟配套设施进行处理，处理达标后（氟化物≤1.5mg/L ），通过市政管网进入经开区工业污水处理厂。

**表 4-9 拟建项目废水主要污染源去除相关参数表**

| 污染物 | 工艺 | 进水浓度 mg/L | 去除效率 % | 出水浓度 mg/L | 标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 氟化物 | 高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备 | 8 | 81.25 | 1.5 | 江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 4 标准 |

拟建项目废水污染源强核算结果及相关参数一览见表 4-10

**表 4-10 拟建项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表**

| 工序/生产线 | 污染源 | 废水量 t/a | 污染物 | 产生情况 | | 治理措施 | | 接管情况 | | | | 排放方式及去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | 工艺 | 效率（%） | 废水量 t/a | 污染物 | 浓度 mg/L | 接管量 t/a | |
| 生产废 | 脱附水洗水、 | 25050 | pH | / | / | 高效澄清一体化设备+袋式 | / | 25050 | pH | / | / | 淮安经 |
| | | | COD | 140.5 | 3.52 | | 60 | | COD | 56.2 | 1.408 | |
| | | | SS | 112 | 2.806 | | 56 | | SS | 49.28 | 1.234 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水 | 药剂配置用水 | | 氨氮 | 55.85 | 1.399 | 快速过滤器+一体化树脂除氟设备 | 77 | | 氨氮 | 12.8455 | 0.322 | 济技术开发区污水处理厂 |
| | | | 总氮 | 67.925 | 1.702 | | 74 | | 总氮 | 17.6605 | 0.442 | |
| | | | 总磷 | 4 | 0.1 | | 20 | | 总磷 | 3.2 | 0.08 | |
| | | | 氟化物 | 8 | 0.2 | | 81.25 | | 氟化物 | 1.5 | 0.038 | |
| 生活污水 | 员工生活 | 768 | pH | / | / | 化粪池 | / | 768 | pH | / | / | |
| | | | COD | 280 | 0.215 | | 17 | | COD | 280 | 0.215 | |
| | | | SS | 190 | 0.146 | | 51 | | SS | 190 | 0.146 | |
| | | | 氨氮 | 28 | 0.022 | | 0 | | 氨氮 | 28 | 0.022 | |
| | | | 总氮 | 40 | 0.031 | | 0 | | 总氮 | 40 | 0.031 | |
| | | | 总磷 | 4 | 0.003 | | 0 | | 总磷 | 4 | 0.003 | |
| 综合废水 | | 25818 | pH | / | / | / | / | 25818 | pH | / | / | |
| | | | COD | 144.650 | 3.735 | | | | COD | 62.857 | 1.623 | |
| | | | SS | 114.320 | 2.952 | | | | SS | 53.466 | 1.38 | |
| | | | 氨氮 | 55.022 | 1.421 | | | | 氨氮 | 13.296 | 0.344 | |
| | | | 总氮 | 67.094 | 1.733 | | | | 总氮 | 18.325 | 0.473 | |
| | | | 总磷 | 4 | 0.103 | | | | 总磷 | 3.224 | 0.083 | |
| | | | 氟化物 | 7.762 | 0.2 | | | | 氟化物 | 1.455 | 0.038 | |

**3、废水类别、污染物及污染治理设施信息**

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4-11。

**表 4-11　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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生活污水 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷 | 经开区污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定 | TW001 | 化粪池 | 沉淀 | DW001 | √是<br>□否 | √企业总排<br>□雨水排放<br>□清净下水排放<br>□温排水排放<br>□车间或车间处理设施排放口 |
| 2 | 生产废水 | pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物 | 经开区污水处理厂 | / | TW002 | 深度除氟设施 | 高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 氟设备 | | | |

注：项目依托天合光能现有排口。

废水间接排放口基本情况见表 4-12。

**表 4-12　废水间接排放口基本情况表**

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理位置 | | 废水排放量（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 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L） |
| 1 | DW001 | 119.157621 | 33.586151 | 25050 | 淮安经济技术开发区污水处理厂 | 间断 | / | 淮安经济技术开发区污水处理厂 | 氟化物 | 1.5 |

**4、废水污染治理设施可行性分析**

拟建项目废水主要为处理废水，生产废水经“高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备”处理后接管至淮安经济技术开发区污水处理厂。废水处理工艺见图 4-2。

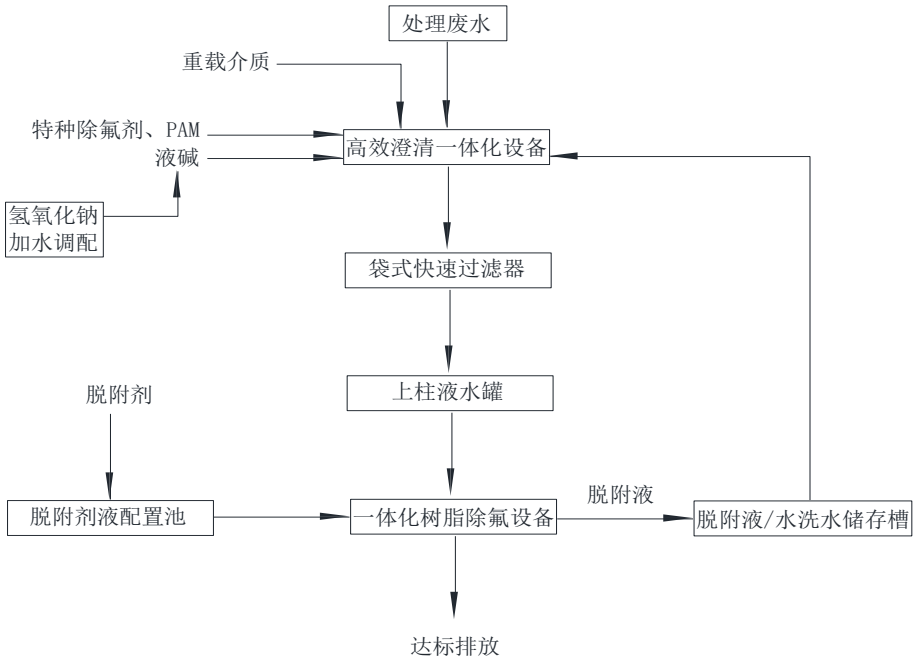


**图 4-2 废水处理工艺流程图**

高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备

①高效澄清一体化设备

处理废水通过投加自主研发的除氟药剂，将氟离子浓度由 8mg/L 降低至 2—3mg/L，通过高效澄清分离设备将泥水混合物快速分离。高效澄清一体化设备由混凝反应池、沉淀池、污泥回流系统、重载介质回流系统和加药系统构成。混凝反应池分别由 T1、T2、T3、T4 池组成，单个反应池反应时间约为 2—3min，混凝反应池中与回流污泥及重载介质形成密实的絮体，之后进入沉淀池。沉淀池采用上方下圆单泥斗形式，并附设配套中心传动刮泥机，沉淀池采用钢制池体，刮泥机刮臂采用 4 刮臂形式。污泥回流系统，沉淀池的污泥一部分直接回流到混凝反应池中。另一部分即剩余污泥经过介质回收系统后排出至污泥收集系统。每组设置污泥泵共 4 台，回流污泵 2 台，剩余污泥泵 2 台。重载介质回收系统将重载介质与混凝絮体分开并有效回收，回收后的重载介质返回混凝反应池，经过重载介质回收后的剩余污泥至污泥收集系统。加药系统分为除氟剂加药系统、重载介质加药系统、絮凝加药系统。

②袋式快速过滤器

袋式快速过滤器是一种的液体过滤设备，能有效地除去液体中不同大小的颗粒物，从而达到液体过滤、净化、分离、回收的目的。袋式快速过滤器主要由三部分组成：过滤容器、支承网篮和过滤袋。使用袋滤器过滤液体时，液体从过滤容器侧面或者下面进液口进入，由被网篮支撑的滤袋上方冲入滤袋中，滤袋因液体的冲击和均匀的压力面展开，使得液体物料在整个过滤袋内表面得到均匀分布，透过滤袋的液体沿着金属支承网篮壁，由过滤器底部出液口排出。滤出颗粒杂质被截留在过滤袋内，完成过滤过程。根据不同的过滤介质、过滤精度及设计工艺选择不同的过滤元件，以达到出水水质的要求。袋式过滤器具有处理量大、容污量大、操作简单及运行成本低等特点。

③树脂吸附

螯合性树脂，对氟离子具有很强的亲和性，可以再饱和盐水中精准的去除氟离子，达到完美的出水标准。出水提升至除氟树脂柱，氟离子经树脂吸附后达标排放。本单元采用专用除氟树脂处理污水中的氟离子。单套系统内采用备

用切换运行的方式。系统设置氟化物浓度在线监测，当出水水质超标时，系统自动切换备用树脂吸附柱，整个吸附过程不间断运行。

当树脂吸附饱和后，通过加入复配的脱附剂浸泡再通入一定量的洗水，将富集在树脂上的 F 离子脱附解吸实现树脂的再生。为了保证脱附效率，树脂脱附过程中每个脱附周期会产生 15%—20%富余脱附液，该脱附液需外排至高效澄清一体化设备处理，作为铝基除氟药剂使用。树脂脱附再生过程中会产生少量水洗水，此部分水洗水外排至高密度沉淀池作为铝基除氟药剂使用。

具体流程如下:

1、高效澄清一体化设备: 处理废水经过除氟反应池后到载体反应池，在絮凝反应池中絮凝沉淀，最后通过澄清池。

2、袋式快速过滤器: 处理废水经袋式快速过滤器除去液体中不同大小的颗粒物，从而达到液体过滤、净化、分离、回收的目的。

3、树脂吸附: 螯合性树脂，对氟离子具有很强的亲和性，可以再饱和盐水中精准的去除氟离子，达到完美的出水标准。

4、脱附再生: 当树脂吸附饱和后，通过加入复配的脱附剂浸泡再通入一定量的洗水，将富集在树脂上的 F 离子脱附解吸实现树脂的再生。

根据《排污许可证申请与核发技术规范　电池工业》（HJ967-2018）晶硅电池排污单位含氟生产废水一般均采用双钙法进行废水处理，即氯化钙或氢氧化钙二级或三级沉淀法进行处理，双钙法可实现达标排放。参考类似电池类项目《淮安兴伏科技发展有限公司 10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目（一期 5GW 太阳能电池生产）》含氟废水处理方法，主要有沉淀法、吸附法和离子交换法。投加化学药剂形成氟化物沉淀，或吸附于所形成的沉淀物中而共沉淀，然后分离固体沉淀物去除氟的方法，通过厂内三级除氟工艺，将废水中氟化物达标。拟建项目采取的废水处理工艺“高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备“，属于可行技术。

**表 4-13 排污许可证可行技术一览表**

| 废水类型 | 污染物类型 | 排放去向 | 可行技术 | 本项目处理设施 | 是否可行 |
|---|---|---|---|---|---|
| 生产废水 | 氟化物 | 厂内 | 氯化钙或氢氧化钙二 | 高效澄清 | 是 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 污水站 | 级或三级沉淀法；生化处理:活性污泥法，缺氧/好氧法(AO)，膜生物法(MBR)，其他。 | 一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备 | |

本项目生产废水中的主要污染物为氟化物，通过高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备，拟建项目除氟剂除氟系数高达 80%，即便是环保设备除氟效率按照最低标准核算，也能够达到排放标准，即废水氟化物去除率为 81.25%可行。项目生产废水经过“高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备”处理，处理后可达标排放。

综上所述，废水污染治理设施是可行的。

**5、接管污水处理厂可行性分析**

淮安经济技术开发区污水处理厂位于天虹路及新长铁路交汇西北角。远期设计规模为 16 万 $m^3/d$，其中近期设计规模为 8 万 $m^3/d$，分两阶段实施，已分别投入运行。采用 CASS 为主体工艺，设置生物选择区、好氧曝气区，将主反应区中部分剩余污泥回流至选择池，在运作方式上沉淀阶段不进水，使排水的稳定性得到保障，在好氧区完成有机物的降解和硝化，采用处理工艺见图 4-2。

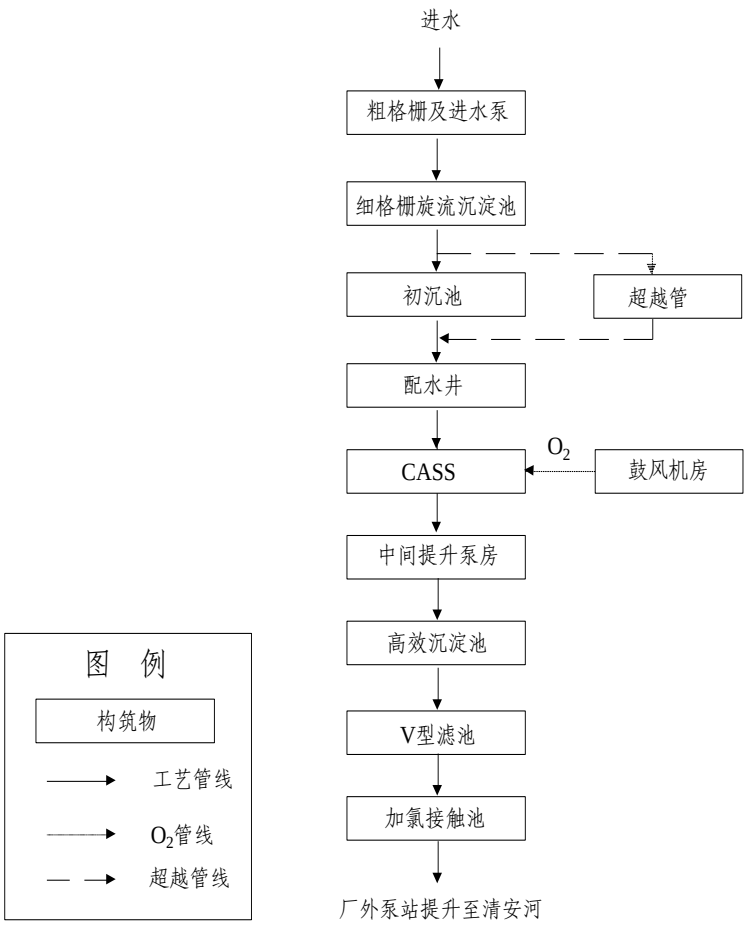


**图 4-2 淮安经济技术开发区污水处理厂处理工艺流程图**

（1）废水水质接管可行性分析

拟建项目废水主要为处理废水，生产废水经“高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备”处理后可满足淮安经济技术开发区污水处理厂接管标准要求。

（2）废水水量接管可行性分析

根据淮安经济技术开发区污水处理厂在线水量数据，现有进水量已可达到 11 万 $m^3/d$，收水范围内现有在建、待建项目的总处理规模为 12 万 $m^3/d$。拟建项目废水水量依托天合光能现有，拟建项目为废水深度处理项目，仅降低天合光能厂内废水排放氟化物浓度。因此，从水量上分析本项目废水接管至淮安经济技术开发区污水处理厂是可行的。

（3）接纳范围和管网配套可行性分析

项目所在地的管网已铺设到位，拟建项目污水可直接接入污水管网。

综上所述，拟建项目废水排入淮安经济技术开发区污水处理厂进行处理是可行的。

**6、环境监测计划**

企业应按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）等文件相关要求，开展废水污染源监测。拟建项目依托天合光能原有排口和在线监测设备，依托废水污染源监测计划见表 4-14。

**表 4-14 废水监测计划表**

| 类别 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|
| 废水 | 总排口 | 依托天合光能流量、pH 计、COD、氨氮、氟化物在线监测仪 | / | 淮安经济技术开发区污水处理厂接管标准 |

注：项目依托天合光能现有排口。

**三、噪声**

**1、噪声源强分析**

拟建项目高噪声设备主要为搅拌机、污泥回流泵、剩余污泥泵、加药泵、上注液泵等机械噪声，单台噪声级 70～80dB(A)。本项目高噪声设备情况见下表。

**表 4-15 建设项目主要噪声设备一览表 单位：dB(A)**

| 序号 | 噪声设备名称 | 数量（台） | 噪声值 dB(A) | 所在位置 | 距离最近厂界位置 | 处理措施 | 处理效果 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | T1 反应池搅拌机 | 6 | 85 | 反应池 | 55 | 合理布局、消音、减振和隔声 | 降噪 20dB 厂界达标 |
| 2 | T2 反应池搅拌机 | 6 | 80 | 反应池 | 55 | | |
| 3 | T3 反应池搅拌机 | 6 | 75 | 反应池 | 60 | | |
| 4 | T4 反应池搅拌机 | 6 | 75 | 反应池 | 60 | | |
| 5 | 污泥回流泵 | 12 | 75 | 高效澄清一体化设备 | 75 | | |
| 6 | 剩余污泥泵 | 12 | 75 | 高效澄清一体化设备 | 75 | | |
| 7 | PAM 加药计量泵 | 9 | 75 | 高效澄清一体化设备 | 75 | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 除氟剂加药泵 | 9 | 85 | 高效澄清一体化设备 | 75 | | |
| 9 | 液碱加药泵 | 9 | 85 | 高效澄清一体化设备 | 80 | | |
| 10 | 上注液泵 | 9 | 85 | 上柱液水罐 | 80 | | |

**2、噪声环境影响预测**

本次噪声影响评价选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中点声源的噪声预测模式，在声源传播过程中，噪声受到厂房的隔声和距离衰减，其预测模式如下:

点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

Lp(r)=Lp(r0)-201g(r/r0)

在只考虑几何发散衰减时，可用以下公式:

LA(r)=LA(r0)-A

式中：LA(r)—预测点距声源 r 处的噪声值，dB(A);

LA(r0)—参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A);

A 为各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：A=Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc

Adiv—几何发散引起的衰减，dB;

点声源 Adiv=20lg(r/r0);

Aatm—空气吸收引起的衰减，dB;

Agr—地面效应引起的衰减，dB;

Abar—声屏障引起的衰减，dB;

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

①单声源声压级的预测

a.建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式:

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A);

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A);

T—预测计算的时间段，s;

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b.预测点的预测等效声级（Leq）计算公式:

Leq=10lg(100.1Leqg+100.1Leqb)

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A);

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

②多声源声压级的预测

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式计算:

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB(A);

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A);

n—噪声源个数。

考虑噪声距离衰减和隔声措施，项目噪声源对厂界贡献值预测见表 4-16。

**表 4-16　项目噪声源对厂界贡献值预测**

| 噪声源 | 数量/台 | 单台设备噪声值 dB(A) | 隔声量 dB(A) | 边界距离 m | 各厂界贡献值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 东 | 南 | 西 | 北 |
| T1 反应池搅拌机 | 6 | 85 | 20 | 10 | 38.0 | 37.2 | 29.9 | 28.7 |
| T2 反应池搅拌机 | 6 | 80 | 20 | 10 | 33.0 | 25.8 | 26.2 | 25.5 |
| T3 反应池搅拌机 | 6 | 75 | 20 | 10 | 27.2 | 20.5 | 21.2 | 20.8 |
| T4 反应池搅拌机 | 6 | 75 | 20 | 10 | 27.2 | 19.9 | 19.9 | 22.0 |
| 污泥回流泵 | 12 | 75 | 20 | 10 | 28.3 | 22.9 | 22.9 | 25.0 |
| 剩余污泥泵 | 12 | 75 | 20 | 10 | 28.3 | 22.9 | 22.9 | 25.0 |
| PAM 加药计量泵 | 9 | 75 | 20 | 10 | 27.0 | 21.6 | 21.6 | 23.7 |
| 除氟剂加药泵 | 9 | 85 | 20 | 10 | 37.0 | 32.3 | 33.7 | 33.7 |
| 液碱加药泵 | 9 | 85 | 20 | 10 | 36.5 | 32.3 | 33.7 | 33.7 |
| 上注液泵 | 9 | 85 | 20 | 10 | 36.5 | 33.0 | 33.7 | 33.7 |
| 贡献值 | | | | | 44.0 | 40.7 | 39.6 | 39.7 |

拟建项目运营期采取以下措施:

1、在满足工艺设计技术要求的条件下，选用低噪声、振动小的设备;

2、在设备安装时加装减振基础或减振垫，加装消声器;

3、加强厂区绿化，尽量提高绿地率，以降低噪声影响。

综上所述，通过对噪声振动源采取减振、隔声措施，并利用墙壁隔声等措施后预测得到的厂区四个厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）3 类标准，贡献值可满足声环境质量标准的要求。

**3、噪声监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），厂界噪声最低监测频次为季度，厂界噪声监测频次为每季度开展昼间一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

**表 4-17　噪声环境监测计划**

| 类别 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|---|
| 噪声 | 厂界外 1m | 连续等效 A 声级 | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

**四、营运期固体废物影响分析**

**1、固体废物产生情况**

根据拟建项目工程分析，项目固体废物主要为：污泥、废滤网、废树脂柱。

（1）污水处理污泥

废水处理会产生一定的污泥，项目建成投产后，建设单位应委托专业机构对含氟污泥进行危废鉴别，鉴别结果明确前，应按照危险废物要求分类收集、暂存及贮运，经鉴别具有危险特性的，按照危险废物进行全过程管理，经鉴别不具有危险特性的，不属于危险废物，按一般固废处理。该项目通过高效澄清分离设备将泥水混合物快速分离，污泥产生系数约为0.125，污泥经脱水设备处理后委托有资质的单位处理，拟建项目污泥产生量约为14250t/a。

（2）废滤网

项目废滤网主要来源于袋式快速过滤器，使用袋滤器过滤液体时，由过滤器底部出液口排出。滤出颗粒杂质被截留在过滤袋内，完成过滤过程。内部滤网主要成分采用 PE、PP，过滤网更换频次约为 1 月两次，每次更换的滤网约有 0.2t，袋式快速过滤器共有 3 台，拟建项目废滤网产生量约为 14.4t/a。

（3）废树脂柱

项目除氟树脂柱工序，采用专用除氟树脂处理污水中的氟离子。单套系统内采用备用切换运行的方式。系统设置氟化物浓度在线监测，当出水水质超标时，系统自动切换备用树脂吸附柱，树脂柱更换频次约为 1 年 1 次，每次约为 4.5t，拟建项目废树脂柱产生量约为 4.5t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准》，项目固体废物产生类别及利用处置方式见下表。

**表 4-20 项目固体废物产生及利用处置一览表**

| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 属性 | 形态 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量 t/a | 处置方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 污水处理污泥 | 高效澄清一体化 | 待鉴定 | 固 | / | 待鉴定 | 14250 | 鉴别结果明确前，按照危险废物要求管理 |
| 4 | 废滤网 | 袋式快速过滤 | 一般固体废物 | 固 | / | 422-999-99 | 14.4 | 委外处置 |
| 9 | 废树脂柱 | 树脂吸附 | 危险废物 | 固 | HW13 有机树脂类废物 | 900-015-13 | 4.5 | 委托有资质的单位处理 |

**2、环境管理要求**

各类固体废物应分类收集，分别在独立区域内暂存。危险废物和生活垃圾不得混入一般工业固体废物贮存、处置场，一般工业固废贮存、处置场的建设应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。危险废物收集、贮存、运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中规定。

根据省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办〔2023〕154 号）等文件要求，建设单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系

| | |
|---|---|
| | 统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致；规范危险废物贮存设施。<br>①贮存<br>A 一般固废<br>本项目一般工业固废，按照相关要求分类收集贮存，暂存场所应满足防风、防雨、防渗，《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2）规定要求。<br>I、贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。<br>II、为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。<br>III、贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。<br>B 危险固废<br>收集的危险废物及时贮存至危废暂存间，根据已建立的危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，贮存场所拟在出入口设置在线视频监控。<br>污水处理污泥使用带盖包装桶贮存，拟每个月清理一次；废滤网和废树脂柱采用吨袋（带塑料薄膜内衬）贮存，废滤网拟半年清理一次，废树脂柱拟三个月清理一次，贮存时间短，且均采用密闭储存，贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。<br>拟建项目依托天合光能厂区现有危废暂存库，危废暂存库应满足如下要求：<br>I、贮存物质相容性要求：在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存场所内分别堆放，除此之外的其他危险废物必须存放于容器中，存放用容器也需符合(GB18597- 2023)标准的相关规定；禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器中存放；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。<br>II、包装容器要求：危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险 |

| | |
|---|---|
| | 废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。<br>III、危险废物贮存场所要求：建设项目危废仓库拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知（苏环办〔2019〕149 号）》的相关要求建设：地面设置防渗层，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，拟设置危险废物识别标志。<br>危废贮存过程必须分类存放、贮存，并必须要做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放，地面进行耐腐蚀硬化处理，地基须防渗，地面表面无裂缝；不相容的危险废物需分类存放，并设置隔离间隔断；具备警示标识等方面内容。<br>IV、危险废物暂存管理要求：危废暂存间设立危险废物进出入台账登记管理制度，记录每次运送流程和处置去向，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100%得到安全处置。<br>固废暂存间环境保护图形标志<br>根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置环境保护图形标志。<br>因此，危险废物的贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。<br>②运输<br>危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有 |

效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。

建设单位须针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

③委托处置

本项目危险废物暂时为废树脂柱和待鉴定的污泥，应与有相关资质的危废处置单位签订合同，委托处置。企业承诺将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求设置暂存场所，将上述危险固废在厂区危险废物贮存场所内暂存，建立健全危险废物贮存、利用、处置台账，并如实记录危险废物贮存、利用、处置情况，及时与有资质的处置单位签订危废处置合同。

综上所述，本项目的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

**3、危险特性鉴别方案**

本项目产生的污水处理污泥应按照《国家危险废物名录》（2025 版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7—2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298－2019）等相关文件的要求进行危废鉴定，鉴定期间按照危险废物管理，如有必要委外处置时，应委托有资质单位处置。危险特性鉴别方案如下;

（1）采样技术方案

1）分样数的确定

份样数主要根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）中相关要求确定，见表 4-12。固体废物来源于连续生产工艺，且设施长期运行稳定、原辅材料类别和来源固定，可适当减少采样份样数，份样数不少于 5 个。

**表 4-12　样品采集最小份样数**

| 固体废物量（以 q 表示）/t | 最小份样数/个 | 固体废物量（以 q 表示）/t | 最小份样数/个 |
|---|---|---|---|
| q≤5 | 5 | 90＜q≤150 | 32 |
| 5＜q≤25 | 8 | 150＜q≤500 | 50 |
| 25＜q≤50 | 13 | 500＜q≤100 | 80 |
| 50＜q≤90 | 20 | q＞1000 | 100 |

2）分样数的确定

固态废物样品采集的份样量应满足分析操作的需要，并依据原始颗粒最大粒径确定采样量。废水处理污泥原始颗粒最大粒径 d≤0.5cm，为满足分析操作的需要，确定份样量为 500g/样。

3）采样时间

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）要求，样品的采集在一个月内完成，具体采样时间安排见表 4-13，具体日期可根据实际情况微调，要求选取生产工艺、废水处理设施运行正常的工作日进行。每次采样在设备稳定运行的一个生产班次内等时间间隔完成。每次采样，应保证生产正常运行。

**表 4-13　月度采样时间安排表**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 日期 | 第 1 天 | 第 2 天 | 第 3 天 | 第 4 天 | 第 5 天 | 第 6 天 |
| 备注 | ★ | | | | | |
| 日期 | 第 7 天 | 第 8 天 | 第 9 天 | 第 10 天 | 第 11 天 | 第 12 天 |
| 备注 | | ★ | | | | |
| 日期 | 第 13 天 | 第 14 天 | 第 15 天 | 第 16 天 | 第 17 天 | 第 18 天 |
| 备注 | | | ★ | | | |
| 日期 | 第 19 天 | 第 20 天 | 第 21 天 | 第 22 天 | 第 23 天 | 第 24 天 |
| 备注 | | | | ★ | | |
| 日期 | 第 25 天 | 第 26 天 | 第 27 天 | 第 28 天 | 第 29 天 | 第 30 天 |
| 备注 | | | | | ★ | |

4）制样、样品的保存和预处理

采集的样品应按照 HJ/T20-1998 中的要求进行制样和样品的保存，并按照 GB5085 中分析方法的要求进行样品的预处理。

（2）检测技术方案

1）腐蚀性

pH 值测定按照 GB/T15555.12-1995 的规定进行；腐蚀速率测定按照 JB/T7901 的规定进行。

2）毒性物质含量

有机样品的前处理方法参照 GB5085.3 附录 U、附录 V、附录 W 和 GB 5085.6-2007 附录 G。

（3）鉴别程序

危险废物的鉴别应按照以下程序进行:

| | |
|---|---|
| | 1）依据法律规定和 GB 34330，判断待鉴别的物品、物质是否属于固体废物，不属于固体废物的，则不属于危险废物。<br>2）经判断属于固体废物的，则首先依据《国家危险废物名录》鉴别。凡列入《国家危险废物名录》的固体废物，属于危险废物，不需要进行危险特性鉴别。<br>3）未列入《国家危险废物名录》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1、GB5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。<br>4）对未列入《国家危险废物名录》且根据危险废物鉴别标准无法鉴别，但可能对人体健康或生态环境造成有害影响的固体废物，由国务院生态环境主管部门组织专家认定。<br>（4）质量控制措施<br>根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）的要求，危险废物的鉴别方法选用当前最新的分析方法，固体废物危险特性鉴别的检测符合相应检测方法的质量保证与质量控制要求。<br>实验室在项目实施过程中委派持上岗证的分析人员进行样本的分析测试工作，在样品规定的保存时间内完成样品的前处理，并严格按照分析方法要求进行测试，以保证测试质量。<br>实验室根据分析方法要求，通过方法空白、实验室控制样品及实验室平行样的结果来判断测试结果的精密性和准确度是否合格。<br>（1）空白测定：测定全程序空白样，且每批次样品至少测定二个实验室空白，测定结果满足标准要求。<br>（2）标准曲线：曲线线性满足标准要求，每批次样品做一次校准曲线核查，核查结果满足标准要求。<br>（3）样品精密度控制：凡能做平行样的项目，每批次样品随机抽取 10% 实验室平行样，平行样相对偏差符合方法规定的控制范围。 |

（4）样品准确度控制：检测方法可实施时，做加标回收，每批次样品随机抽取 20%样品做加标回收，加标回收率满足方法要求。

**五、土壤和地下水**

**1、土壤和地下水环境影响分析**

拟建项目按照污水处理设施的防渗要求进行建设，建成后运用过程涉及的地下水和土壤主要污染来源于原料及危险废物的泄漏。

**表 4-21 拟建项目分区防渗要求**

| 序号 | 防渗分区 | 防渗要求 |
|---|---|---|
| 1 | 项目用地 | 水泥硬化+环氧树脂涂层，设置导流沟和收集槽 |

**2、跟踪监测计划**

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）文件规定，拟建项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测。

**六、生态**

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）文件规定，项目用地范围内无生态环境保护目标，故无需说明相关生态环境的环境环保措施。

**七、环境风险影响分析**

**1、风险源分析**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，首先进行物质风险识别，识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。通过对本项目主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物进行分析，本项目环境风险物质为废树脂柱。

**2、环境风险潜势**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 危险物质及工艺危险性分析危险物质数量与临界量比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q;

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t;

Q1，Q2，Qn——，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。

**表 4-22　项目 Q 值确定表**

| 序号 | 危险物质名称 | 最大存在总量（t） | 临界量（t） | 该种危险物质 Q 值 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 废树脂柱 | 4.5 | 50 | 0.0225 |
| 2 | 污水处理污泥（待鉴别） | 1187.5 | 2500 | 0.475 |

项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，项目环境风险潜势为I。根据环境风险评价等级划分，项目评价工作等级为简单分析。

**3、风险物质影响途径**

根据风险调查结果，企业环境风险识别如下。

**表 4-23 项目风险源分布情况及影响途径一览表**

| 危险单元 | 危险单元 | 危险物质名称 | 环境风险类别 | 环境影响途径 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 危废仓库 | 废树脂柱、污水处理污泥 | 火灾、泄漏 | 大气、地表水、土壤、地下水 |
| 2 | 除氟设备 | 含氟废水 | 超标排放 | 地表水、土壤、地下水 |

**4、风险防范措施**

（1）泄漏

企业危废以密闭贮存方式存放于危废库，发生泄漏事故的概率较小;危险废物均为固体，撒漏后及时清扫，且危险废物暂存场所附近设置导流沟及收集槽。同时在危险废物暂存场所配备消防沙覆盖泄漏物减少蒸发。危险废物运输过程中注意不同的危险废物单独运输，固废的包装容器注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

拟建项目依托天合光能现有事故池和天合光能排口，废水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池（现有

一期、二期、三期各 600m$^3$事故池），总排口设监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭总排口。

（2）超标排放

拟建项目强化污水处理，及时升级污水处理设施，确保废水在处理后达到排放标准。企业采用清洁生产技术，采用低能耗、低排放的生产工艺，减少污染物产生。企业配合地方政府环境监管，遵守排放标准。

拟建项目排口依托天合光能现有排口，依托天合光能流量、pH 计、COD、氨氮、氟化物在线监测仪等监测设备，实时监控数据，确保排放符合标准。发生超标排放事件时，及时停止生产作业、停止排放，拉开排污口切断装置。向上级部门报备的同时，追溯超标原因，同步反馈，并对故障设备进行维修。

（3）火灾

①危险废物暂存场所配备视频监控、砂土、容器、灭火器、通讯工具等必要的应急处理设备、器材以及相关的人员防护和急救用品。

②各区域按规范设置灭火器、消防设施并定期检查维护。发生火灾事故险情时，第一发现人应立即报告主管，根据事故险情和扑救具体情况采取适当措施，如需外援应立即拨打火警 119 告知火灾危险严重程度。

（4）固废

厂内各种固废分类收集，盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有废物都委外处置，固废实现“零排放”。为避免危险废物对环境的危害，建议采用以下措施:

①在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。

②厂内应设置专门的废物暂存场所、以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染;各种危险废物要有单独的贮存空间，并贴上标签容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。

③运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意

密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

拟建项目环境风险较小，在落实各项风险防范措施，并在加强环境管理的前提下，项目环境风险是可以防控的。

**8、电池辐射**

本项目不涉及电磁辐射内容，故无需说明相关电磁辐射的环境保护措施。

**9、环保“三同时”验收一览表**

拟建项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算见表4.10-1。

**表 4.10-1　拟建项目环保投资估算及“三同时”验收一览表**

<table>
<tr><th>项目名称</th><th colspan="6">含氟废水深度处理项目</th></tr>
<tr><th>类别</th><th>污染源</th><th>污染物</th><th>治理措施、（设施数目、规模、处理能力等）</th><th>处理效果、执行标准或拟达标准</th><th>环保投资、（万元）</th><th>完成时间</th></tr>
<tr><td>废气</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="10">与建设项目同步实施</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td>脱附水洗水、药剂配置用水</td><td>pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物</td><td>高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备</td><td>达接管标准</td><td rowspan="2">2000</td></tr>
<tr><td>生活用水</td><td>pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷</td><td>化粪池</td><td>达接管标准</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>设备噪声</td><td>/</td><td>低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等</td><td>达 GB12348-2008 中 3 级标准</td><td>100</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固废</td><td>废滤网、废树脂柱</td><td>一般固体废物和危险废物</td><td>废滤网委外处置；废树脂柱委托有资质单位处置</td><td>零排放</td><td>150</td></tr>
<tr><td>污水处理污泥</td><td>待鉴定</td><td>鉴别结果明确前，按照危险废物要求管理</td><td>零排放</td><td>200</td></tr>
<tr><td>绿化</td><td colspan="2">/</td><td>依托现有</td><td>美化环境、降噪</td><td>50</td></tr>
<tr><td>环境管理、（机构、监测能力）</td><td colspan="3">依托现有专职环境管理人员。将本项目的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入集中管理，列入公司管理计划和内容。</td><td>实现有效环境管理</td><td>依托现有</td></tr>
<tr><td>清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）</td><td colspan="3">厂区目已设置废水接管口 1 个，雨水排放口 1 个；废水排放口已按照要求安装污水流量计和水质在线监测仪。</td><td>实现有效监管</td><td>依托现有</td></tr>
<tr><td>“以新带老”措施</td><td colspan="4">——</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总量控制</td><td colspan="4">——</td><td>/</td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 区域解决问题 | —— | / | |
| | 卫生防护距离设置 | 拟建项目不设置大气环境防护距离。 | / | |
| | 合计 | / | 2500 | / |

# 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | — | | — | — | — |
| 地表水环境 | 废水排放口（DW001） | 生产废水 | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物 | 高效澄清一体化设备+袋式快速过滤器+一体化树脂除氟设备 | 淮安经济技术开发区污水处理厂接管标准 |
| | | 生活污水 | COD、SS、氨氮、总氮、总磷 | 化粪池 | |
| 声环境 | 新增生产设备运转噪声 | | 噪声 | 选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准 |
| 电磁辐射 | — | | — | — | — |
| 固体废物 | 危险废物 | | 废滤网 | 委外处理 | 贮存场所执行《一般工业固体 废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） |
| | 危险废物 | | 废树脂柱、污水处理污泥（待鉴定） | 废树脂柱委托有资质单位安全处置;污水处理污泥建设单位对其属性开展鉴别，鉴别期间按照危险废物管理，委托相关有资质的单位处置。 | 贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597- 2023） |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 生产区域、危废库等做好防控等措施 | | | | |
| 生态保护措施 | 拟建项目在现有厂区内建设，厂区周边现有绿化，对美化环境、吸附有毒有害废气、改善环境空气质量，降低噪声影响等方面可起到较好效果。 | | | | |

| | |
|---|---|
| **环境风险防范措施** | 在运营过程中严格遵守车间规章制度，加强管理，可以杜绝大部分事故的发生；同时加强车间通风，避免易燃易爆物质集聚；安排人员值班巡逻，定期检查车间污染防治、储罐区和危废仓库监控设施的运行状况。<br>建设单位应做好应急预案，事故发生后及时对下风向进行环境监测，采取相应措施降低对居民的影响。 |
| **其他环境管理要求** | 严格执行“三同时”制度、排污许可制度。 |

# 六、结论

综上所述，项目符合国家及地方产业政策要求，符合规划及土地利用要求，选址合理；项目运营过程中，在切实落实本报告中各项污染防治措施，做到各类污染物达标排放的前提下，建设项目对周围环境影响较小。因此，从环境影响角度分析，本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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水 | 废水量（吨/年） | 0 | 0 | 0 | 25818 | 0 | 25818 | 25818 |
| | COD | 0 | 0 | 0 | 1.291 | 0 | 1.291 | 1.291 |
| | SS | 0 | 0 | 0 | 0.259 | 0 | 0.259 | 0.259 |
| | 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0.129 | 0 | 0.129 | 0.129 |
| | 总氮 | 0 | 0 | 0 | 0.388 | 0 | 0.388 | 0.388 |
| | 总磷 | 0 | 0 | 0 | 0.0134 | 0 | 0.0134 | 0.0134 |
| | 氟化物 | 0 | 0 | 0 | 0.038 | 0 | 0.038 | 0.038 |
| 废气 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 一般工业固体废物 | 一般工业固体废物 | 0 | 0 | 0 | 14.4 | 0 | 14.4 | 14.4 |
| / | 污水处理污泥（待鉴别） | 0 | 0 | 0 | 14250 | 0 | 14250 | 14250 |
| 危险废物 | 危险废物 | 0 | 0 | 0 | 4.5 | 0 | 4.5 | 4.5 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①