目 录

1 概述 1
1.1 任务由来 1
1.2 建设项目的特点 2
1.3 环境影响评价技术路线 2
1.4 项目初筛 3
1.6 环境影响报书的主要结论 5
2 总则 6
2.1 编制依据 6
2.2 评价因子和评价标准 12
2.3 评价工作等级和评价重点 19
2.4 评价范围及环境敏感区 22
2.5 相关规划及环境功能区划 26
2.6 选址环境可行性分析 41
3 项目工程分析 **53**
3.1 项目概况 53
3.2 本项目公用工程 57
3.3 施工期工程分析 62
3.4 营运期主要工艺过程和物料平衡 69
3.5 有毒有害原辅材料理化毒理性质 69
3.6 风险识别 72
3.7 清洁生产分析 79
3.8 污染源强分析 86
3.9 非正常与事故状态污染物源强 94
3.10 全厂污染物产生与排放情况 95
4 环境现状调查与评价 **97**
4.1 自然环境现状调查与评价 97
4.2 区域污染源调查 108
4.3 环境质量现状调查与评价 125
5 环境影响预测与评价 **127**
5.1 大气环境影响预测与评价 127
5.2 地表水环境影响分析 127
5.3 环境噪声预测评价 128
5.4 固体废物环境影响分析 128
5.5 地下水环境影响分析 129
5.6 生态环境影响分析 130
5.7 施工期环境影响分析 132
5.8 环境风险影响分析 136
6 环境保护措施及其可行性论证 **139**
6.1 大气污染防治措施 140
6.2 废水污染防治措施评述 147
6.3 噪声污染防治措施评述 153
6.4 固体废物污染防治措施评述 154

6.5 土壤污染防治措施评述 157
6.6 地下水污染防治措施评述 157
6.7 环境风险防治措施评述 163
6.8 厂区绿化 167
6.9 环保“三同时”项目 168
7 环境影响经济损益分析 170
7.1 经济效益分析 170
7.2 环境经济效益分析 170
7.3 小结 171
8 环境管理及环境监测 172
8.1 环境管理 172
8.2 环境监控计划 173
8.3 竣工验收监测计划 175
8.4 排污口设置及规范化整治 175
8.5 风险事故应急预案与环境监测方案 177
8.6 污染物排放总量指标 189
9 环境影响评价结论和建议 196
9.1 环境影响评价结论 196
9.2 建议及要求 199

附　件

附件 1　委托书(P1)

附件 2　备案通知书（P2）

附件 3　土地证明（红线图）(P3)

附件 4　建设单位承诺书（P4)

附件 5　危废暂存承诺（P5）

附件 6　城东污水处理厂批文及验收批复（P6-14）

附件 7 《关于江苏建湖经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审[2014]62 号（P15-21）

附件 8　关于江苏森达热电集团有限公司热电联产项目环境影响报告书的批复（苏环审[2010]85 号）（P）

附件 9　供热证明（P）

附件 10　技术服务合同书（P）

附件 11　环境质量现状监测报告（P）

附 图

图2.4-1 敏感保护目标图
图2.5-1 盐城市主体功能区规划图
图2.5-2 建湖县城市总体规划图
图2.5-3 建湖经济开发区用地规划图
图2.6-1 本项目与生态红线相对位置图
图3.1-1 项目周边现状图
图3.1-2 厂区平面布置图
图4.1-1 项目地理位置图
图4.1-2 项目周边水系图
图4.3-1 监测点位图
图6.6-1 厂区分区防渗图

1 概述

1.1 任务由来

能源是社会文明发展的物质基础，是工业化社会经济发展过程中的血液。随着国民经济的发展，人口剧增，人民生活水平的不断提高，人类社会对能源的需求会不断增长，若没有充足的能源供应，社会经济是难以整体持续发展的。进入 21 世纪以来，燃烧化石燃料造成的污染问题日益凸显，能源问题已成为制约国际社会经济发展的瓶颈，如何寻找一种可再生的清洁能源作为补充或局部替代，是摆在各国政府面前的重要课题，在各种新能源中，太阳能光伏发电具有无污染、可持续、总量大、分布广、应用形式多样等优点，受到世界各国的高度重视，许多国家将光伏发电作为能源发展战略的重点。

江苏润阳光伏科技有限公司主要经营太阳能硅片、太阳能电池光伏电池材料等，太阳能电池生产及封装在内的具有完整产业链，可为人类提供新的清洁能源,是极有发展前途的高技术产品。江苏润阳光伏科技有限公司拟投资 300000 万元，在建湖县经济开发区北京路 1 号新增用地新上年产 7.5GW 高效 PERC 太阳能电池项目。项目分两期建设，一期投资 180000 万元，总占地面积 173333.33 平方米（260 亩），总建筑面积 80469.25 平方米，建成后产能可达 4.5GW；二期项目总占地面积 130 亩，建成后产能可达 3GW。本项目仅涉及一期项目，二期项目需另行环评。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令 2017 年第 44 号，2018 年 4 月 28 日修改），本项目属于“二十七、电气机械和器材制造业 79 太阳能电池片：太阳能电池片生产”需做报告书。为此，江苏润阳光伏科技有限公司委托江苏科易达环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，组织有关技术人员进行现场勘察和周围环境质量的监

测分析，根据本建设项目的特点、建设项目所在地的自然环境、社会经济状况等有关资料，在此基础上完成了本项目环境影响报告书的编制，提交建设单位，供环保部门审查批准。

1.2 建设项目的特点

建设规模：新上年产 7.5GW 高效 PERC 太阳能电池项目（一期）。

行业类别：光伏设备及元器件制造[C3825]

项目特点：

(1)本项目位于建湖经济开发区内，依据园区规划，项目用地为工业用地，符合建湖经济开发区规划。

(2) 项目分期建设，其中本项目仅针对一期年产 4.5GW 高效 PERC 太阳能电池。

1.3 环境影响评价技术路线

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，评价技术路线见图 1.3-1。

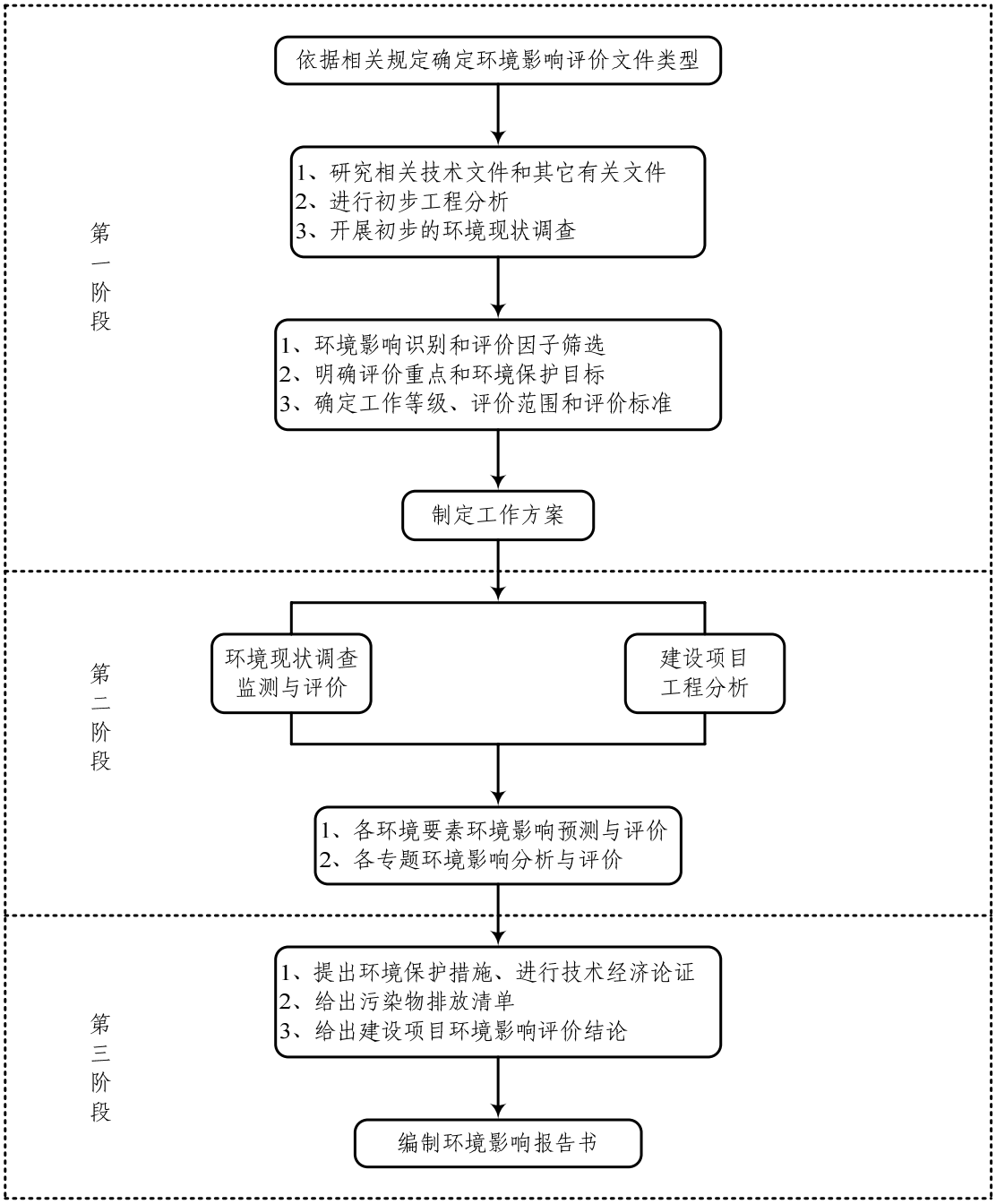


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 项目初筛

从园区基本情况、法律法规、产业政策、行业规范条件、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对本项目进行初步筛查，见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目初筛表

序号	初筛项目	初筛情况分析
1	园区产业定位及规划相符性	本项目位于建湖经济开发区内，建湖经济开发区产业定位为绕机电产业，辅助以金属制品、生物工程、生物制药、建筑材料、现代物流等。本项目为太阳能电池制造项目，属于光电产业，位于经济开发区规划的机电产业区内，故本项目与园区规划环评相符。项目用地性质为规划的工业用地，符合园区的产业定位及规划要求。
2	法律法规、标准、产业政策及行业准入条件	本项目已获得建湖发改委备案（项目代码：2019-320925-38-03-520074）；本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中限制淘汰类项目。
3	环境承载力及影响	本项目各项污染防治措施正常运行的情况下，项目的建设对周边环境影响较小，不会改变区域环境质量现状，具体相符性分析见 2.6.2 小节。
4	总量指标合理性及可达性分析	废气通过排污许可交易获得；水污染物排放总量在区域内平衡；固废排放量为零。
5	园区基础设施建设情况	园区已实现集中给水、供电、供气、供热能力；基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求。
6	与园区规划环境影响评价结论及审查意见是否相符	本项目位于建湖经济开发区，根据园区规划环评准入条件，本项目属于太阳能电池片生产，清洁生产水平较高，故项目符合规划环境影响评价结论，详细分析见表 2.5-6。
7	与“三线一单”对照分析	本项目建设符合“三线一单”要求，具体相符性分析见 2.6.2 小节。

1.5 关注的主要环境问题

结合厂址区域环境特点、工程特点，本项目主要关注以下环境问题:

(1)本项目为太阳能电池片制造项目，本报告将根据相关产业政策进行分析论证其是否满足准入条件和产业政策要求，说明项目选址是否符合建湖经济开发区规划等相关规划;

(2) 项目生产过程中表面制绒尾气、酸碱废气、PECVD 尾气、有机废气治理设施去除效率及达标排放的可行性，各废气排放对周围环境的影响。

(3)项目厂区含氟废水及含氮废水分质处理措施的可行性，废水排入环保产业园污水处理厂统一处理的可行性，厂区事故废水的风险防范。

(4)本项目使用多种危险化学品，为环境风险源，一旦发生泄漏，可能对周边居民等环境敏感目标造成较大影响。

1.6 环境影响报书的主要结论

本项目为江苏润阳光伏科技有限公司年产 7.5GW 高效 PERC 太阳能电池项目（一期），建设在监护经济开发区内，建设符合“三线一单”要求，符合“两减六治三提升” 环保专项行动方案要求；符合“水、气、土十条”文件要求，项目用地为工业用地，符合区域土地利用规划；项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量；项目环境风险水平处于可接受水平；根据建设单位提供的公众参与篇章材料，项目的建设无人持反对意见；项目所采用的污染防治措施可行，在认真落实报告书提出的各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，均能实现达标排放且环境影响较小，本项目的建设不会改变原有的环境功能区划；项目建成投产后，卫生防护距离内不得建设居民点等敏感目标。因此，从环保角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环保法律、法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(国家主席[2014]9 号令，2015 年 1 月 1 日实施);

(2)《中华人民共和国噪声环境污染防治法》(国家主席[1996]77 号令，2018 年 12 月 29 日修订);

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(国家主席令第 31 号，2018 年 10 月 26 日修订);

(4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(国家主席[2004]31 号令，2016 年 11 月 7 日修订);

(5)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日执行);

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）;

(7)《中华人民共和国清洁生产促进法》(国家主席 54 号令，2012 年 7 月 1 日);

(8)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);

(9)《中华人民共和国循环经济促进法》(国家主席令第 4 号，2018 年 10 月 26 日修订);

(10)《危险化学品安全管理条例》（国务院[2002]第 344 号，2013 年 12 月 7 日修订）;

(11)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2018 年 4 月 28 日修订);

(12)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》;

(13)《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 第 9 号令，2013 年修订);

(14)《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发[2010]113 号);

(15)《国家危险废物名录》（2016 版）;

(16)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号);

(17)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号);

(18)《限制用地项目目录(2012 年本)》;

(19)《禁止用地项目目录(2012 年本)》;

(20)《纺织工业发展规划(2016-2020 年)》;

(21)《“十三五”生态环境保护规划》;

(22)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);

(23)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 31 号)，2013 年 5 月 24 日起实施;

(24)《关于认真学习领会贯彻落实<大气污染防治行动计划>的通知》(环发[2013]103 号);

(25)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号);

(26)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号),

(27)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号);

(28)《关于印发<挥发性有机物排污收费试点办法>的通知》(财税[2015]71 号);

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

(30)《污染源自动监测设备安装建设技术要求》(环办环监[2017]61 号);

(31)关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121 号;

(32)《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》(2017 年 12 月);

(33)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日)及修改单;

(34)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发(2018) 22 号);

(35)《淮河生态经济带发展规划》;

(36)《长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2018]140 号);

(37)《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2018 年第 2 号）。

2.1.2 地方环境保护法规和规章

(1)《江苏省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 28 日修改);

(2)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年 3 月 28 日修改，2018 年 5 月 1 日起施行);

(3)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 3 月 28 日修改，2018 年 5 月 1 日起施行);

(4)《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号);

(5)《江苏省地表水（环境）功能区划》(江苏省水利厅、江苏省环境保护厅，2003 年);

(6)《关于印发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的通知》(苏环办[2011]71 号);

(7)《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2号);

(8)《关于印发<江苏省污染源自动监控管理暂行办法>的通知》(苏环规[2011]1 号);

(9)《省政府办公厅关于印发江苏省突发事件应急预案管理办法的通知》(江苏省人民政府办公厅 2012.8.17);

(10)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》(2013 年修订);

(11)《省政府关于印发<江苏省生态红线区域保护规划>的通知》(苏政发[2013]113 号);

(12)《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118 号）;

(13)《江苏省环境空气质量功能区划分》(江苏省环境保护厅，1998 年 6 月);

(14)《江苏省限制、禁止用地项目目录(2013 年本)》;

(15)《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》(苏环办[2014]128 号);

(16)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148 号);

(17)《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(2013 年 8 月 1 日起施行);

(18)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1 号);

(19)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175 号);

(20)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169 号);

(21)《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》(苏发[2016]47号);

(22)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);

(23)《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18号);

(24)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(省政府令[2018]119号，2018年5月1日起执行);

(25)《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）;

(26)《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91号）;

(27)《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(苏政发[2018]122号)

(28)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299 号);

2.1.3 地方法规、规章与政策

(1)《盐城市环境空气质量功能区划分》(盐市环[1996]198号);

(2)《盐城市关于加快推进特色产业发展的意见》（盐发[2010]10号）;

(3)《关于贯彻落实环保部、省环保厅切实加强风险防范严格环境影响评价管理相关要求的通知》(盐环办[2012]246号);

(4)《关于印发<盐城市贯彻落实<关于切实加强危险废物监管工作的意见>(苏环规[2012]2号)实施方案>的通知》(盐环办[2012]243号)

(5)《关于进一步规范建设项目环评文件报批材料的通知》(盐环办[2013]26号);

(6)《盐城市人民政府关于印发盐城市大气污染防治行动计划实施方案的通知》(盐政发[2014]137号);

(7)《盐城市人民政府关于印发盐城市水污染防治工作方案的通知》(盐政发[2016]63 号);

(8)《盐城市生态红线区域保护规划》(2014.12);

(9)《盐城市“两减六治三提升”专项行动实施方案》;

(10)《盐城主体功能区规划》;

2.1.3 有关技术导则与技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）;

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）;

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）;

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）;

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）;

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）;

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）;

(8)《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001);

(9)《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）;

(10)《危险废物贮存污染控制标准》（GB19597-2001）;

(11)《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）;

(12)《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017);

(13)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(14)《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）;

(15)《建设项目危险废物环境影响评价指南》;

(16)《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）;

(17)《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》;

(18)《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发〔2013〕24 号）。

2.1.4 项目有关文件、资料

(1)环境影响评价委托书

(2)备案信息登记单;

(3)《关于江苏建湖经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审[2014]62 号，2014 年 5 月）;

(4)《关于江苏建湖经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审[2014]62 号，2014 年 5 月）;

(5)江苏润阳光伏科技有限公司提供的其他有关资料。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 评价因子筛选

表 2.2-1 评价因子确定表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制/考核因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氟化物、氯化氢、氨、氯气、非甲烷总烃	VOCs、颗粒物、氟化物、氯化氢、氨、氯气	**控制因子**: VOCs、颗粒物 **特征因子**: 氟化物、氯化氢、氨、氯气、硅烷、TMA、笑气
地表水环境	-		
地下水	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、磷酸盐、硫酸盐、砷、汞、铬(六价)、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数	COD_{Mn}	-
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	-
土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物	-	-
固体废物	-	工业固体废物	-

2.2.2 环境影响因素识别

表 2.2-2 建设项目影响环境要素程度识别表

影响因素 影响受体		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生环境	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	-1 SRDNC	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 SRDNC	-1 SRDNC
	施工噪声	0	0	0	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	-1 SRDNC	0
	施工废渣	0	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	0	0	0	-1 SRDNC	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-1 SRDNC	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	0	0	0	-1 SRDNC	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	-1 SRDNC	-1 SRDNC	0	0	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	-1 SRDNC
	废气排放	-1 SRDNC	0	0	0	0	-1 SRDNC	0	0	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	-1 SRDNC
	噪声排放	0	0	0	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	-1 SRDNC	0
	事故风险	-2 SRDNC	-1 SRDNC	-2 SRDNC	-2 SRDNC	0	0	-2 SRDNC	-2 SRDNC	-1 SRDNC	-2 SRDNC	-2 SRDNC	0	-2 SRDNC	0
服务期满后	废水排放	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 SRDNC	0
	固体废物	0	0	0	0	-1 SRDNC	0	-1 SRDNC	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响； “L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积和非累积影响。

2.2.3 环境质量标准

(1)大气环境

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095–2012）表 1 中二级标准；氯化氢、氨、氯气、TVOC 参考《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D 中相应标准；非甲烷总烃参照中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量评价标准

污染物名称	平均时段	标准值(μg/m³)	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	日平均	150	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	日平均	75	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日平均	160	
	1 小时平均	200	
氟化物	小时	20	
	日平均	7	
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
氯气	1 小时平均	100	
	日平均	30	
氯化氢	1 小时平均	50	
	日平均	15	
TVOC	8 小时平均	600	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水环境质量标准

①地表水环境质量标准

本项目纳污水体黄沙港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，SS 执行水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准。

具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

序号	污染物指标	Ⅲ类标准限值
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD	≤20
3	NH_3-N	≤1.0
4	TP	≤0.2
5	SS*	≤60
6	石油类	≤0.05
7	LAS	≤0.2
8	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
9	氟化物	≤1.0
10	TN	≤1.0

(3)地下水环境质量标准

本项目评价区域内地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，其主要指标见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水评价标准

序号	项目	I 类标准	II 类标准	III 类标准	IV 类标准	V 类标准
1	pH	6.5 ~ 8.5			5.5 ~ 6.5，8.5 ~ 9	<5.5，>9
2	耗氧量(COD_{Mn}法，以 O_2 计)(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
3	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
4	总大肠菌群(CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
5	氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
6	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
9	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8
10	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
11	细菌总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
12	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
13	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
14	铬(六价)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
15	氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0

(4)声环境质量标准

本项目位于建湖经济开发区内，项目所在地噪声环境执行《声环境质

量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，详见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准

执行标准	标准值，dB(A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	65	55

(5)土壤环境

本项目评价区域内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的筛选值第二类用地标准，主要指标见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准（mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值 第二类用地	序号	污染物项目	筛选值 第二类用地
重金属和无机物			23	三氯乙烯	2.8
1	砷	60	24	1,2.3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
挥发性有机物			31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	半挥发性有机物		
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]荧蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	701

2.2.4 污染物排放标准

(1)大气污染物排放标准

本项目 VOCs 参考《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

（DB12/524-2014）表 2 及表 5 标准；氟化物、氯化氢、氯气、颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 及表 6 标准；氨气采用《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相关标准；硅烷参考《荷兰排放导则》（NER）相关标准，具体标准值见表 2.2-8。

表 2.2-8 废气污染物排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度值		标准来源
		排气筒（m）	二级	监控点	浓度 mg/m³	
VOCs	50	25	7.65	周界外浓度最高点	2.0	参照《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）
氟化物	3.0	/	/		0.02	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 及表 6 标准
氯化氢	5.0	/	/		0.15	
氯气	5.0	/	/		0.02	
颗粒物	30	/	/		0.3	
氨	/	25	14		1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93)
硅烷	5.0	25	0.05		/	《荷兰排放导则》（NER）

(2)水污染物排放标准

本项目废水经厂内污水站处理达接管标准后一并接管至城东污水处理厂处理，企业废水排口处 pH 值、COD、SS、总磷、总氮、氨氮、氟化物排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）；其余污染物排放浓度执行建湖县城东污水处理厂接管标准，即《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，其中氟化物执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中的一级标准，污水处理厂尾水最终排入黄沙港。

表 2.2-9 本项目污水接管标准

序号	污染物	电池工业污染物排放限值（接管标准）	污水处理厂接管标准	污水处理厂排放标准
1	pH 值	6-9	6~9	6~9
2	COD	150	≤500	≤50
3	SS	140	≤250	≤10
4	氨氮	30	≤45	≤5
5	总磷	2.0	≤8.0	≤0.5
6	总氮	40	≤70	≤15
7	氟化物	8.0	≤20	≤10

注：单位产品基准排水量 1.2 m^3/kw。

《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2018 年第 2 号），电池项目生产水耗低于 1500 吨/MW。

(3)噪声排放标准

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表 2.2-10:

表 2.2-10 建筑施工场界噪声排放标准一览表单位：dB(A)

执行标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
昼间	夜间
70	55

根据项目所在地环境功能区划，营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，具体标准值分别见表 2.2-11。

表 2.2-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (单位：dB(A))

类别	标准级别	标准限值[dB(A)]	
		昼间	夜间
厂界	3	65	55

(4)固废排放标准

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

一般固废的贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。

（5）风险评价标准

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中重点关注的危险物质及临界量，本项目环境风险物质主要为氟化氢、硅烷、

盐酸、氨气等。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价等级

根据各环境要素《环境影响评价技术导则》的要求及工程所处地理位置、环境状况及本项目排放污染物种类、数量等特点，确定环境影响评价等级见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响评价等级

专题	等级判据	评价等级
地表水	经隔油池、化粪池预处理后的生活废水与生产废水经厂内污水站处理达接管标准后一并接管至城东污水处理厂集中处理，尾水排入黄沙港。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3–2018)判定，本项目地表水环境影响评价等级划定为三级 B。	三级 B
地下水	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 K 类“电池制造（无汞干电池除外）”项目，属于Ⅲ类项目；本项目所在区域内无 HJ610-2016 中确定的敏感、较敏感区域，地下水环境敏感程度为不敏感。综上，本项目地下水的评价等级为三级。	三级
噪声	本建设项目位于建湖经济开发区内，建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 3 类区，本项目建设前后敏感目标噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dBA 以内）且受影响人口数量变化不大，因此，噪声环境影响评价工作等级确定为三级。	三级
生态	依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中评价工作等级的划分要求，本项目所在区域为一般区域，一期占地面积为 173333.33m^2，工程面积小于 20km^2，长度小于 50km，故本项目生态影响评价等级确定为三级。	三级
固体废弃物	本次环评对固体废弃物只做一般性影响分析	-
环境风险	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 中重点关注的危险物质及临界量，本项目 $10 \leqslant Q < 100$，环境风险潜势为Ⅲ，仅需进行二级评价。	二级

表 2.3-2 各污染因子的 Pmax 和 D_{10}%值（点源）

参数名称	烟气流量(实况)	污染物名称	污染物排放速率	烟囱参数				评价标准Cm	城市/乡村选项	最大地面浓度Ci	Pmax	D_{10}%
				高度	内径	环境温度	烟气温度					
单位	m^3/h		kg/h	m	m	K	K	mg/m^3		$\mu g/m^3$	%	m
1#	120000	HCl	0.045	25.0	1.8	293.15	293.15	0.05	农村	8.0332	16.0664	100.0
		氟化物	0.12					0.02		17.8516	89.2578	750.0
2#	60000	氯气	0.13	25.0	1.4	293.15	293.15	0.1		12.706	12.706	125.0
		氟化物	0.01					0.02		0.9774	4.8869	/
3#	20000	氨气	0.0004	25.0	0.8	293.15	293.15	0.2		303.62	151.81	7600.0
		颗粒物（二次污染物）	0.2					0.45		13.9275	3.095	/
4#	100000	VOCs	0.071	25.0	1.6	293.15	293.15	1.2		11.608	0.9673	/
5#	10000	氨气	0.0004	25.0	0.6	293.15	293.15	0.2		0.0071	0.0141	/
		HCl	0.0001					0.05		0.0071	0.0354	/
		氟化物	0.0001					0.02		0.0283	0.0141	/

注：VOCs 参照执行 TVOC 限值要求，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）,TVOC 按照 8h 平均质量浓度限值的 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值，粉尘按照日平均质量浓度限值的 3 倍折算。

表 2.3-3 各污染因子的 Pmax 和 D_{10}%值（面源）

生产区域

污染源位置	污染物名称	污染物排放速率	评价标准Cm	长度	宽度	高度	城市/乡村选项	最大地面浓度 Ci	Pmax	D_{10}%
		kg/h	mg/m^3	m	m	m	/	mg/m^3	%	m
印染车间	氟化物	0.0014	0.02	12.0	45.0	5.5	农村	6.93	34.65	175.0
	氯化氢	0.0011	0.05					5.445	10.89	50.0
液氨站	氨气	0.0010	0.2	15.0	18.0	5.0		6.2931	3.1465	/
生产车间	氟化物	0.0038	0.02	309	108	9		1.0824	5.412	/
	氯化氢	0.0077	0.05					2.1933	4.3866	/
	氨气	0.0055	0.2					1.5666	0.7833	/

	VOCs	0.0018	1.2					0.5127	0.0427	/
	颗粒物	0.0595	0.45					16.9481	3.7662	/
废水处理站	氯化氢	0.0002	0.05	71.5	92	5		0.0853	0.1705	/
	氟化物	0.0002	0.02					0.0853	0.406	/
	氨气	0.0004	0.2					0.1705	0.0853	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，由项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，将环境风险评价工作等级进行划分。评价等级的判定见表 2.3-4。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004)附录 B.1 中突发环境事件风险物质及临界量表，本项目 10≤Q＜100，环境风险潜势为III，仅需进行二级评价。

表 2.3-4 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

2.3.2 评价重点

本项目属于太阳能电池制造项目，根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定评价工作重点如下：工程分析；大气环境影响评价；地下水环境影响评价；污染防治措施及其技术经济论证。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	评价区域内的水污染源和大气污染源
大气	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
地表水	-
地下水	由河流构成了一个独立的水文地质单元，划分成一个评价区，以周边河流为边界 5.8km^2(详见图 2.4-1)
生态	厂区边界向周边延伸 2km
噪声	厂界外 200m
总量控制	区域内平衡
风险评价	项目边界以外 5km 区域

其中，地下水评价范围确定依据：

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项

目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

本项目位于经济开发区北京路一号，项目东侧为经四路，南侧为北京路，西侧为盐城力麒电子，北侧为纬二路、隔路为农田。根据江苏润阳光伏科技有限公司项目面积大小及位置，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围，面积约 5.8km^2。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，对于三级评价项目，地下水环境影响评价范围≤6m^{2}之间，即地下水环境评价范围满足导则。

2.4.2 环境敏感区

主要环境保护目标见表 2.4-2，项目敏感目标图见图 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目主要环境保护目标

环境类别	环境保护目标	方位	与厂(场)界最近距离（m）	规模	功能区类别
大气	荡杨庄	北	410	50 户/175 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区
	老舍	东北	800	25 户/88 人	
	建华康居新村	西	920	200 户/700 人	
	洪舍	东南	1070	60 户/210 人	
	宋家舍	东	1070	45 户/158 人	
	朱家墩	北	1150	4 户/14 人	
	武家墩	东北	1180	55 户/193 人	
	夏家湾	东南	1230	70 户/245 人	
	常舍	西北	1500	40 户/140 人	
	夏家墩	北	1530	50 户/175 人	
	李墩	东北	1540	4 户/14 人	
	三港	东北	1620	30 户/135 人	
	仇家墩	东北	1660	22 户/77 人	
	陈家墩	东南	1800	30 户/105 人	
	沈家墩	东南	1940		
	杨墩	东北	2020	25 户/88 人	
	陈家墩	东北	2025	30 户/105 人	
	古桥村	西北	2200	70 户/245 人	
	亮月村	西南	2220	90 户/315 人	
	唐家庄	东北	2290	65 户/228 人	
	滨河新村	西北	2445	250 户/875 人	
	条龙庄	东北	2500	50 户/175 人	
	东城墩	东南	2540	100 户/350 人	
	西塘庄	东北	2790	30 户/105 人	
水环境	东塘河	西	2980	中	《地表水环境质量标准》III类水体
	黄沙港	南	950	中	
地下水	项目所在地	6-20km^{2}范围	四周	-	《地下水质量标准》
噪声	厂界外 1m				《声环境质量标准》3 类区
风险	荡杨庄	北	410	50 户/175 人	大气环境质量标准(GB3095-2012) 二类功能区
	老舍	东北	800	25 户/88 人	
	建华康居新村	西	920	200 户/700 人	
	洪舍	东南	1070	60 户/210 人	
	宋家舍	东	1070	45 户/158 人	
	朱家墩	北	1150	4 户/14 人	
	武家墩	东北	1180	55 户/193 人	
	夏家湾	东南	1230	70 户/245 人	
	常舍	西北	1500	40 户/140 人	
	夏家墩	北	1530	50 户/175 人	
	李墩	东北	1540	4 户/14 人	
	三港	东北	1620	30 户/135 人	
	仇家墩	东北	1660	22 户/77 人	
	陈家墩	东南	1800	30 户/105 人	
	沈家墩	东南	1940	65 户/228 人	

	杨墩	东北	2020	25 户/88 人	
	陈家墩	东北	2025	30 户/105 人	
	古桥村	西北	2200	70 户/245 人	
	亮月村	西南	2220	90 户/315 人	
	唐家庄	东北	2290	65 户/228 人	
	滨河新村	西北	2445	250 户/875 人	
	条龙庄	东北	2500	50 户/175 人	
	东城墩	东南	2540	100 户/350 人	
	西塘庄	东北	2790	30 户/105 人	
	善墩	北	2750	75 户/212 人	
	守成	东北	2760	150 户/532 人	
	钟庄镇	北	2890	340 户/1360 人	
	槽家墩	东	2920	600 户/2400 人	
	洪墩	东北	2995	65 户/228 人	
	荡东	东南	3020	250 户/1000 人	
	姚家墩	东北	3060	250 户/1000 人	
	三元村	西北	3130	65 户/228 人	
	建湖县城	西南	3300	4000 户/1400 人	
	北秦	东南	3410	32 户/112 人	
	汤碾	西北	3440	65 户/228 人	
	王家墩	北	3500	75 户/212 人	
	金杜舍	东北	3500	37 户/130 人	
	红日七组	南	3530	30 户/105 人	
	金舍村	东北	3570	130 户/455 人	
	朱家墩	西北	3620	70 户/245 人	
	庄南	东南	3780	140 户/490 人	
	大朱家墩	东	3865	200 户/700 人	
	徐王村	东北	3875	75 户/212 人	
	后沟	西北	3960	90 户/315 人	
	居家墩	东北	3995	180户/630人	
	东荡村	北	4040	260户/910人	
	萧家墩	东北	4075	150户/525人	
	嵇家舍	东北	4080	120户/420人	
	曾家舍	西北	4150	30户、105人	
	顾顶村	东北	4215	210户/735人	
	东仓庄	西北	4370	35户/123人	
	徐家墩	东北	4510	230户/805人	
	老坝口	西北	4510	45户/158人	
	红日村	东南	4575	40户/140人	
	范家礅	东北	4690	220户/770人	
	北秦村	东南	4830	85户/300人	
	南郑庄	西北	4874	300户/1050人	
	南郑村	西北	5020	30户/105人	
	江老舍	东北	5023	70户/245人	
	后湾	东北	5065	20户/70人	
	东站村	西北	5070	50户/175人	
	程家墩	西北	5360	55户//193人	
	东方村	东南	5620	65户/228人	
	夏家荡	东北	5800	40户/140人	

	陈家墩	西北	5832	45户/158人	
	西曹舍	西北	6720	20户/70人	
生态	通榆河清水通道维护区（二级管控区）	东	10.5km	-	水源水质保护

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 环境功能区划

(1)大气环境功能区划：根据建湖经济开发区规划环评及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中关于环境空气功能区分类的描述，项目所在地为二类功能区。

(2)水环境功能区划：《江苏省地表水(环境)功能区划》对周边河流无规定。根据建湖经济开发区规划环评，黄沙港执行《地表水环境质量标准》中III类标准。

(3)声环境功能区划：项目所在区域环境噪声适用于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区，周边敏感保护目标处适用于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区。

评价区内功能区划情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境功能区划情况一览表

环境要素		功能	质量标准
大气环境	项目所在地	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095–2012)中二级标准
水环境	黄沙港	III 类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类
	地下水环境	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准
土壤		二类	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的筛选值第二类用地标准
声环境	厂界	3 类	《声环境质量标准》(GB3096–2008)中 3 类标准

2.5.2 与项目有关的规划

一、《盐城市主体功能区实施规划》

根据《盐城市主体功能区实施规划》，重点开发区域主要分布在大都市区、县城、沿海重点开发园区及部分城镇，具体包括：…建湖县的县城（包括近湖街道、钟庄街道、塘河街道）、建阳镇、上冈镇、芦沟镇、庆丰镇…。

本项目位于建湖县经济开发区内，属于重点开发区域，符合相关要求。详见附图2.5-1。

二、建湖县城市总体规划（2014-2030）

建湖县定位为江苏沿海重要的现代制造业基地和现代物流基地。

产业发展策略中第二产业“以工业新型化为方向，提升工业发展质量。大力发展特色产业，推动石油装备、节能电光源产业高端化；大力突破新兴产业，积极寻求高端装备、生物工程、电子信息、新材料等新兴产业突破；大力改造传统产业，进一步提升皮鞋、纺织服装等产业市场竞争力。”

本项目从事太阳能电池制造，位于经济开发区工业用地范围内，属于节能电光源产业，为建湖县鼓励发展的产业，在建湖县工业规划布局范围内。详见附图2.5-2。

2.5.3 建湖经济开发区规划

2003年，《建湖经济开发区环境影响评价和环境保护规划报告书》取得了盐城市环保局的批复（批复文号为盐环管〔2003〕29号）。2014年，《建湖经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》得到江苏省环保厅的批复（苏环审〔2014〕62号）。

根据江苏省环保厅的批复（苏环审〔2014〕62号）要求：结合建湖县城市发展规划要求，适时调整本开发区用地布局及产业定位规划，并开展规划环评。

2014年12月《建湖县城市总体规划（2014-2030）》正式批复，对开发区提出新的要求；同年开发区行政区划进行调整，开发区委托南京城理人城市规划设计有限公司针对开发区范围内约29.38km^{2}区域编制了《江苏建湖经济开发区发展规划（ 2018-2030）》。

为此江苏建湖经济开发区管委会于2018年委托江苏省环境科学研究院编制了《江苏建湖经济开发区发展规划（ 2018-2030）环境影响报告书》，目前该报告已通过专家评审，正在完善中。本次报告中园区相关基础内容均摘自《江苏建湖经济开发区发展规划（ 2018-2030）环境影响报告书》最

新报告。

一、园区规划范围

建湖经济开发区规划范围东至东塘河、南至神台河-西塘河-明珠路、西至秀夫北路、北至北京路-西塘河-纬三路，总面积：29.38平方公里。其中本轮规划工业用地1256.53ha（占42.8%），物流用地104.15ha（占3.55%），居住用地331.08ha（占11.27%），绿地435.19ha（占14.81%），其他用地为道路广场用地、市政公用设施用地、配套服务设施用地、水域等。

二、园区产业定位

根据《江苏建湖经济开发区发展规划（ 2018-2030）环境影响报告书》，建湖经济开发区产业定位为绕机电产业，辅助以金属制品、生物工程、生物制药、建筑材料、现代物流等。

依托开发区先进制造业的产业基础和后发优势，围绕“国家级开发区”建设目标，以招商引资扩大产业规模，以创新驱动提升产业水平，以转型升级优化产业结构，彰显特色，培育优势，争先进位，争创一流，把江苏建湖经济开发区建设成为生态环境优美、产业竞争力强、发展优势明显的以机电产业主导，融合创新、研发、服务配套为一体的长三角北翼制造业新基地。

本项目从事太阳能电池制造，属于光电产业，位于经济开发区规划的机电产业区内，即本项目满足园区产业定位。

规划时段：规划期限为 2018-2030 年，规划基准年为 2017 年，近期 2018-2020 年，远期 2021-2030 年。

目前，工业产业片区用地开发强度为43.4%。开发强度较高的产业片区为综合产业区、生物制药区及机电产业南区，用地开发强度分别为85.64%、75.83%及71.55%。

表2.5-2 工业产业片区开发现状

工业产业片区	已开发面积（ha）	规划面积（ha）	开发强度(%)	主要行业企业数	未来企业布局
综合产业区	81.17	94.78	85.64	金属制品 2 家、复配制剂 2 家、其他	适当引进机电产业，保留现有剑牌、克胜 2 家复配制剂企业，剑牌、克胜

				2 家	计划 2030 年前关停全部涉化生产环节，保留集团总部职能。不新增其他复配制剂企业
机电产业北区	47.834	371.41	12.88	电气机械和器材制造业 6 家、通用设备制造业 7 家	重点发展机械制造、电子器件为主的企业，禁止引入使用含高挥发性有机物的涂料、胶黏剂项目、除江苏盐海电镀中心有限公司外，其余片区禁止引入可分割的涉重工段的企业
机电产业南区	368.7102	515.29	71.55	通用设备制造业 54 家、专用设备制造业 23 家、电气机械和器材制造业 8 家	
建筑材料	8.18	16.85	48.55	非金属制品 2 家	以建筑材料生产为主，逐步向建筑新材料拓展延伸，禁止引入水泥、陶瓷卫浴等高能耗高污染企业
生物制药	18.54	24.45	75.83	生物制药 2 家	依托现状企业（海嘉诺、兴鼎），形成围绕生物制药形成的研发、装备制造、生产等产业集聚
生物工程	0	69.59	0.00	-	重点发展乙醇（工业乙醇、燃料乙醇）、生物酵母等相关产品
金属制品	1.3	110.65	1.17	通用设备 1 家	以金属结构制造（以铁、钢或铝等金属为原材料，制造金属构件、零件），金属门窗制造
电镀中心	0	8.65	0.00	-	依托江苏盐海电镀中心有限公司，形成服务于全县的表面处理中心
合计	525.7342	1211.67	43.4		

三、园区规划布局

规划总体布局结构为“一轴三廊四片区”。

一轴：沿站前路-长江路形成东西向交通发展轴，链接产业功能，串联东西两大功能板块，提高开发区板块互动；

三廊：沿湖中北路、明星路、231 省道形成三条城镇发展走廊，衔接产业门类，作为开发区重要的发展走廊。

四片区：生态居住区、现代服务业集聚区、配套居住区、产业集聚区。

（1）总体用地布局

开发区规划总用地面积为 2937.77ha，近、远期规划用地平衡表见表 2.1-2 以及图 2.1-4 和图 2.1-1。由表可知，近、远期城市建设用地分别为 2143.93ha、2656.81ha，约占规划总用地的 72.99%、90.44%。

表 2.5-3 开发区近、远期土地利用规划平衡表

序号	用地	用地名称	近期(2020 年)			远期（2030 年）		
			面积(公	占规划	占建设	面积(公	占规划	占建设

	代码			顷）	用地比例（%）	用地比例（%）	顷）	用地比例（%）	用地比例（%）
1	R	居住用地		241.82	8.23%	11.28%	331.08	11.27%	12.46%
2	A	公共管理与公共服务设施用地		29.84	1.02%	1.39%	39.59	1.35%	1.49%
	其中	A1	行政办公用地	7.52	0.26%	0.35%	6.94	0.24%	0.26%
		A3	教育科研用地	22.32	0.76%	1.04%	27.46	0.93%	1.03%
		A9	宗教用地	-	-	-	0.69	0.02%	0.03%
		Aa	居住社区中心用地	-	-	-	4.5	0.15%	0.17%
3	B	商业服务业设施用地		37.02	1.26%	1.73%	78.69	2.68%	2.96%
	其中	B1	商业用地	23.77	0.81%	1.11%	64.58	2.20%	2.43%
		B2	商务用地	9.53	0.32%	0.44%	9.28	0.32%	0.35%
		B4	公用设施营业网点用地	1.49	0.05%	0.07%	1.14	0.04%	0.04%
		B9	其他服务设施用地	2.23	0.08%	0.10%	1.95	0.07%	0.07%
		Bb	商办混合	-	-	-	1.74	0.06%	0.07%
4	M	工业用地		1254.75	42.72%	58.53%	1256.53	42.77%	47.29%
5	W	物流用地		55.61	1.89%	2.59%	104.15	3.55%	3.92%
6	S	道路交通设施用地		233.50	7.95%	10.89%	381.67	12.99%	14.37%
7	U	公用设施用地		16.6	0.57%	0.77%	29.91	1.02%	1.13%
	其中	U1	供应设施用地	3.6	0.12%	0.17%	8.58	0.29%	0.32%
		U2	环境设施用地	10.7	0.36%	0.50%	13.64	0.46%	0.51%
		U3	安全设施用地	2.3	0.08%	0.11%	2.4	0.08%	0.09%
		Uk	市政预留	-	-	-	5.29	0.18%	0.20%
8	G	绿地与广场用地		274.79	9.35%	12.82%	435.19	14.81%	16.38%
	其中	G1	公园绿地	101.67	3.46%	4.74%	173.65	5.91%	6.54%
		G2	防护绿地	169.64	5.78%	7.91%	258.06	8.78%	9.71%
		G3	广场用地	3.48	0.12%	0.16%	3.48	0.12%	0.13%
城市建设用地合计				2143.93	72.99%	100.00%	2656.81	90.44%	100.00%
11	H2	区域交通设施用地		69.77	2.37%	-	74.01	2.52%	-
	其中	H21	铁路用地	38	1.29%	-	36.63	1.25%	-
		H22	公路用地	13.8	0.47%	-	13.80	0.47%	-
		H23	港口用地	17.97	0.61%	-	23.58	0.80%	-
10	H14	村庄建设用地		77.76	2.65%	-	-	-	
12	E	非建设用地		646.31	22.00%	-	206.95	7.04%	-
	其中	E1	水域	225.82	7.69%	-	206.95	7.04%	-
		E2	农林用地	347.66	11.83%	-	-	-	-
		E9	其他非建设用地	72.83	2.48%	-	-	-	-
规划用地总计				2937.77	100.00%	-	2937.77	100.00%	-

表 2.5-4 开发区西塘河以西、以东近、远期各类用地规划

用地类别	近期			远期		
	西塘河以西	西塘河以	合计	西塘河以西	西塘河以	合计

		东			东	
公共管理与公共服务设施用地	19.15	10.69	29.84	20.77	18.82	39.59
商业服务业设施用地	20.03	16.99	37.02	55.82	22.87	78.69
公用设施用地	5.49	11.11	16.60	12.50	17.41	29.91
港口用地	9.27	8.70	17.97	13.98	9.60	23.58
工业用地	22.23	1232.52	1254.75	0.00	1256.53	1256.53
物流用地	31.88	23.73	55.61	80.88	23.27	104.15

（2）产业用地规划

开发区内产业用地包括工业用地和仓储用地两大类。

①工业用地规划

工业用地 1256.53 公顷，占总用地的 42.77%，占城市建设用地的 47.29%，主要布局于西塘河以东地区，以黄沙港为界，形成南北两大空间组团。北部产业空间，布局机电产业、金属制品、建筑材料。南部产业空间，布局机电产业、生物工程、生物制药、电镀中心（江苏盐海电镀中心有限公司）、综合产业。

②物流用地

结合铁水联运，使产业链运行成本降低，促进产业的优化升级。同时充分利用铁路和航运交通的便利性，构建多功能、高层次、集散功能强、辐射范围广的综合物流中心。

物流用地面积 104.15 公顷，占总用地的 3.55%，占城市建设用地的 3.92%，主要布局于西塘河以西，黄沙港以北，主要为港口岸线提供物流腹地，提供货物转运空间，完成水陆转换，并设置 1 处成品油库。高标准定位，重点服务盐城市，辐射江苏省里下河地区甚至更大区域，拓展物流空间，布置商贸市场，发展三方物流、连锁专业商城等现代服务衍生产业。

（3）居住用地规划

居住用地 331.08 顷，占总用地的 11.27%，占城市建设用地的 12.46%，紧邻神台河北侧、湖中北路两侧布局。着重考虑产业发展带来的生活配套需求及村镇居民的拆迁安置需求，高标准建设新建住宅区及其配套设施，

统一规划新建居住用地。

（4）公共管理与公共服务设施用地规划

公共管理与公共服务设施用地 39.59 公顷，占总用地的 1.35%，占城市建设用地的 1.49%，主要为教育科研用地，与居民生活密切相关，按照其服务半径布置于居住区内，形成服务合理的公共服务体系。

（5）商业服务业设施用地规划

商业服务业设施用地 78.69 公顷，占总用地的 2.68%，占城市建设用地的 2.96%，主要为商业用地，与居民生活密切相关，按照其服务半径布置于居住区内，形成服务合理的公共服务体系

（6）道路与交通设施用地

道路与交通设施用地 381.67 公顷，占总用地的 12.99%，占城市建设用地的 14.37%。

（7）公用设施用地规划

公用设施用地 29.91 公顷，占总用地的 1.02%，占城市建设用地的 1.13%.

（8）绿地及广场用地规划

绿地及广场用地 435.19 公顷，占总用地的 14.81%，占城市建设用地的 16.38%。

产业发展空间布局

根据产业各自的不同特点和区位、环境的要求，结合现状已经建成的产业园区，形成 10 个产业区块。

⑴机电产业：黄沙港以南，依托现状机械制造、节能电光源产业优势，围绕突破新技术、拓展新渠道、打造新平台、实施新项目、构建新业态。在既有产业链上进行精细化拓展；黄沙港以北地区，形成以机械制造、电子器件为主体，整体协同，局部分工，拓展机电一体化方向。

⑵金属制品：以金属结构制造（以铁、钢或铝等金属为原材料，制造金属构件、零件），金属门窗制造。

⑶建筑材料：以建筑材料生产为主，逐步向建筑新材料拓展延伸。

⑷生物工程：依托现有的生物工程产业基础，加大项目引进力度，严格环境保护和安全生产，重点发展乙醇（工业乙醇、燃料乙醇）、生物酵母等相关产品。

⑸生物制药：依托现状企业，形成围绕生物制药形成的研发、装备制造、生产等产业集聚。

⑹电镀中心：依托江苏盐海电镀中心有限公司，形成服务于全县的表面处理中心。

⑺成品油库：结合专用码头，形成成品油接收、储存和发放的功能集合。

⑻现代物流：依托国家二类水运口岸以及公、铁、水综合运输优势，重点发展保税仓储、国际物流配送、加工及增值服务、进出口贸易、物流信息处理和咨询、专业市场、商业服务等多种服务功能的综合物流园区。

⑼码头物流：基于黄沙港北岸码头，形成以货物运输水陆转换为主的物流区。

⑽综合产业：保留现状规模企业，适当引进机电产业，对该区域产业进行弹性控制。

各产业占地面积见表 2.5-5。

表 2.5-5 各工业产业组团占地面积

分区名称		面积（公顷）	
		近期	远期
机电产业	黄沙港以北	371.41	371.41
	黄沙港以南（东区）	47.29	47.29
	黄沙港以南（南区）	431.63	468
金属制品		110.65	110.65
建筑材料		16.85	16.85
生物工程		62.07	69.59
生物制药		24.98	24.45
综合工业		86.42	94.78
电镀中心（江苏盐海电镀中心有限公司）		8.65	8.65
热电厂		14.43	14.52
生产研发		30.35	30.35
规划产业组团外现状零散工业①		50.02	0
总计		1254.75	1256.53

注：①其中西塘河以西 22.23ha。

本项目位于建湖开发区机电产业，项目所在地为工业用地，符合用地规划。建湖经济开发区用地规划见图 2.5-1。

4、园区基础设施规划及现状

（1）给水工程规划

规划区最高日总用水量为 7.48 万 m^3/ d 。规划区主要由上冈水厂直接供水，水源为通榆运河，同时由城南水厂联供，水源为西塘河，戛粮河作为其第二水源。西塘河作为县城水厂的水源地应严格控制河道沿途排污的浓度和总量，严格保护水源水质。

根据各地块用水量及建设方提供的相关资料，规划区内用水主要从 231 省道主干管接入，供水管网依托规划的主干道，以环状为主，辅以枝状管线沿路敷设。近期工业用水和生活用水利用现有城市给水管网内引至规划区。沿规划区内主要道路敷设干管，管径为 DN300-800mm。

（2） 排水工程规划

①污水工程

规划采用雨污分流制排水系统。

规划区最高日污水总量为 6.55 万立方米/日，平均日污水量约为 5.04 万立方米/日。规划保留城东污水处理厂，位于 231 省道与兴达路交叉口东北侧，用地面积 6.64 公顷，处理规模 6 万吨/日；规划保留城北污水处理厂位于里下河物流中心港口北侧，用地面积 3.21 公顷，处理规模 3.0 万吨/日。

规划保留现状 3 处污水泵站。1#泵站位于 231 省道与黄沙港交叉口西北侧，日处理规模 0.5 万吨；2#泵站位于明星路与兴达路交叉口东南侧，日处理规模 0.2 万吨；3#泵站位于上海路与兴达路交叉口东南侧，日处理规模 3.0 万吨。

西塘河以东地区污水，干管沿兴达路、231 省道送入城东污水厂，管径为 d450-d800；西塘河以西地区，干管沿明珠路、人民北路送入城北污水厂。沿主要道路敷设污水干管，管径为 d400-d1000。

江苏盐海电镀中心有限公司废水经自身水处理站预处理达标后，至城

东污水厂排污口并行排放。

开发区规划各污水厂管网布置详见图2.1-9。

②再生水回用工程

考虑到开发区用水主要为工业用水，再生水回用方式也以工业企业用水为主，规划扩大再生水回用规模，除城北污水厂用地受限制外，城东污水厂规划预留再生水处理用地，城东污水厂回用率为25%，回用规模为1.5万立方米/日。

③雨水工程

设计雨水重现期一年，地面积水时间为5分钟，综合径流系数为0.65。

由于规划区水系丰富，地市较为平坦，所以规划区内的雨水应尽可能靠重力流就近排入河流，规划区雨水采用分散、直接排放的原则，通过管线就近排入水体，雨水汇入排水泵站，汇至黄沙港。

（3）供热工程规划

规划江苏森达热电集团有限公司继续作为建湖县城的热源厂，机组规模为2×15MW抽凝发电组配套3台55t/h燃生物质循环流化床锅炉，以蒸汽对外集中供热。

供热管道近期按枝状布置，远期主干管可连接成环，增强供热能力，保证供热稳定性。主干管设在热负荷集中区，分支管尽量靠近用户，力求达到最短的管线和最经济的造价。供热管道沿区内河流和次干道敷设，在工业区内宜采用低支架地上敷设，过路采用地埋方式。

开发区供热管线规划见图2.1-12。

（4）燃气工程规划

开发区气源为建湖天然气门站,该门站接收“西气东输”永泰联络线吉庄分输站来气，供应建湖地区，同时在地块内设置高中压调压站。

预测开发区用气总量为：2254万立方米。规划新增一处天然气门站，位于231省道与兴达路交叉口西南侧，用地面积2.02公顷。规划区燃气管网系统采用中低压两级系统，管网规划根据发展规划，远、近期结合，以

近期为主的原则，做出分期建设的安排。燃气管网布置按压力高低的顺序进行，先布置中压管网，后布置低压管网。规划 0.2MPa 压力等级、管径为 DN300mm 的主干线沿外环路环状布置。干管尽量靠近大型用户，管道管径为 DN160mm--DN250mm，管道压力 0.005MPa。开发区规划燃气管线见图 2.1-13。

（5）供电工程规划

规划用电负荷为 78 万千瓦，建设用地平均负荷密度为 1.8 万千瓦/平规划区用电总负荷约 67.08 万 KW，负荷密度 2.28 万 KW/平方公里。保留现状规划区 220 千伏陈堡变，容量维持现状 120MVA+180MVA；保留规划区内 110 千伏新东变，根据《建湖县城市总体规划（2014-2030）》，远期规划主变容量扩容至 2×50 兆伏安；新建 3 处 110kV 变电站，主变电容量为 3×80 兆伏安；结合规划区北侧 110kV 瑞祥变、西侧 110kV 站前变等，满足规划区用电需求。高压线路全部沿道路、河流或预留的高压走廊敷设，220 千伏线路原则上全部采用架空敷设，110 千伏线路采用架空敷设。220 千伏线路单侧控制 20 米，110 千伏线路单侧控制 12 米。

（6）固废处理处置规划

①垃圾处理

规划区内年生活垃圾产生量约为 80.3 吨/日。规划区内设置 1 处垃圾转运站，位于刘家墩路与吴舍河交叉口东南侧，用地面积 0.10 公顷，规划日处理规模约为 50 吨；西塘河以东垃圾转运站设置在规划区外东侧牌坊社区，规划日处理规模约为 30 吨；垃圾经过统一回收后转运至建湖县垃圾填埋场进行无害化处理。生活垃圾收集点全面推广垃圾分类收集，设置垃圾分类收集桶。生活垃圾收集点的服务半径不应超过 70 米。规划新建公共厕所 35 座。

②危废处置

开发区内不规划集中固废处理、处置中心，开发区危废主要委托江苏泛华环境科技有限公司安全处置，少部分委托周边其他有资质的危废处置

单位安全处置。

5、园区建设项目准入条件

生态环境准入基本条件如下:

①应满足《产业结构调整指导目录》及修订、《禁止外商投资产业目录》、《产业转移指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》及修订、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等产业准入;

②禁止建设清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业平均清洁生产水平的项目;

③禁止建设不能满足环评测算出的环境防护距离的项目，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的企业。

④禁止建设与开发区空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。

⑤禁止建设超过开发区重点污染物总量管控指标，新增重点污染物排放量且无总量指标来源等不符合总量控制要求的项目。

⑥为缓解区域非甲烷总烃浓度上升问题，控制区域 $PM_{2.5}$ 浓度，开发区应严格控制非甲烷总烃、粉尘排放量大的企业入区。

⑴江苏盐海电镀中心有限公司及含电镀工艺企业的准入条件

开发区电镀中心由江苏盐海电镀中心有限责任公司投资建设，形成服务于全县的表面处理中心。含不可分割电镀工艺的企业规划布局在黄沙港以南机电片区东区。根据《电镀行业规范条件》（工信部 2015 年第 64 号公告）及参考《电镀行业清洁生产评价指标体系（征求意见稿）》，江苏盐海电镀中心有限公司准入条件如下:

①规模、工艺和装备：a、按照单位面积和单位质量的产值进行测算，要求电镀生产年产值≥5000 万元；b、选用成熟的电镀工艺，电镀过程全自动控制的节能电镀装备，有生产用水计量装置和车间排放口废水计量装置，禁止使用《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定

的淘汰落后工艺、装备和产品;c、自动生产线和半自动生产线大于70%;d、生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置；e、生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施;f、根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中Ⅰ级指标以上水平。

②资源消耗：a、镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施；b、电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率在75%以上；中水回用率 50%以上。

③镀种：江苏盐海电镀中心有限公司生产线主要有：镀锌、镀铬、阳极氧化、镀铜镍、仿金及仿银、电泳、酸洗、磷化、发黑，先期建设生产线45条。

④其它：禁止含氰沉锌工艺、手工电镀工艺入区。

⑵生物工程及生物制药产业准入条件

禁止生物发酵工艺以外的其它化学合成工艺，禁止有《江苏省禁止排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体名录》中气体及氨、硫化氢、苯乙烯等恶臭污染物排放。

⑶其它主导行业准入条件

①机电行业禁止使用含高挥发性有机物的涂料、胶黏剂项目、除江苏盐海电镀中心有限公司外，其余片区禁止引入可分割的涉重工段；除黄沙港以南（东区）机电组团外，其它组团禁止引入不可分割的含电镀工序的企业;

②邻近建华安置示范村的机电片区工业用地，禁止引进废气污染物排放量大、无组织污染严重的项目，距离居住用地400m范围内禁止新建含喷涂、酸洗等排放挥发性有机物及酸雾的生产工序和危化品仓库，禁止新建有《江苏省禁止排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体名录》中气体及

氨、硫化氢、苯乙烯等恶臭污染物排放的项目；

③建筑材料：禁止引进水泥、陶瓷卫浴等高能耗高污染企业；

④复配制剂：保留现有剑牌、克胜 2 家不新增，剑牌、克胜计划 2030 年前关停全部涉化生产环节，保留集团总部职能；

⑤码头物流：除成品油库外禁止其它危险化学品仓储码头；现代物流：禁止建设危险化学品仓储码头等；

⑷开发区生态环境准入清单见表 2.5-6。

表 2.5-6 开发区生态环境准入清单

清单类型	禁止类
产业定位	围绕机电产业，辅助以金属制品、生物工程、生物制药、建筑材料、现代物流等
禁止引入	机械电子：使用含高挥发性有机物的涂料、胶黏剂项目、除江苏盐海电镀中心有限公司外，其余片区禁止引入可分割的涉重工段
	金属制品业：有色金属冶炼、铅、汞、镉、铬、砷等一类污染物排放的企业
	生物制药、生物工程：禁止生物发酵工艺以外的其它化学合成工艺，禁止有《江苏省禁止排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体名录》中气体及氨、硫化氢、苯乙烯等恶臭污染物排放
	建筑材料：水泥、陶瓷卫浴等高能耗高污染企业
	复配制剂：保留现有剑牌、克胜 2 家不新增，剑牌、克胜计划 2030 年前关停全部涉化生产环节，保留集团总部职能
	码头物流：除成品油库外禁止其它危险化学品仓储码头
	现代物流：禁止转运、储存石油、化工、农药等货种
	辅助产业：使用高挥发性原料的木器加工和印刷包装业；单位面积污染物排放高于主导行业的项目
空间管制要求控制/禁止引入的项目	1、 铁路防护绿地、公路防护绿地、生态水系防护绿地、绿化隔离带内禁止开发建设
	2、产业区与居住用地之间形成不少于 50-100 米的防护隔离带
	3、除黄沙港以南（东区）机电组团外，其它组团禁止引入不可分割的含电镀工序的企业
	4、建华康居示范村周边 400 米范围内禁止新建含喷涂、酸洗等排放挥发性有机物及酸雾的生产工序和危化品仓库、禁止新建有《江苏省禁止排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体名录》中气体及氨、硫化氢、苯乙烯等恶臭污染物排放的项目
	5、城市总体规划中的非建设用地（农林用地），在城市总规修编批复前暂缓开发
污染物排放总量控制	1、开发区近期排水外排量 770.56 万吨/年、COD461.05 吨/年、氨氮 48.29 吨/年、总磷 5.0 吨/年、总氮 122.68 吨/年、镍 0.0088t/a、总铬 0.015t/a、六价铬 0.0049t/a；远期外排量 1016.81 万吨/年；COD517.77 吨/年、氨氮 53.96 吨/年、总磷 5.24 吨/年、总氮 154.08 吨/年、镍 0.0088t/a、总铬 0.015t/a、六价铬 0.0049t/a；

	2、开发区 SO2 总量近期 461.16 吨/年、远期 463.7 吨/年；NOx 总量近期 507.69 吨/年、远期 507.8 吨/年；烟粉尘近期 171.87 吨/年、远期 172.11 吨/年；VOCs 近期 110.74 吨/年；远期 111.71 吨/年；

6、园区存在的环保问题及整改情况

园区存在的环保问题及处理情况见表 2.5-5。

表 2.5-5 园区存在的环保问题及整改情况

存在问题		整改措施
产业结构、用地布局	本目前开发区有 12 家企业不符合开发区产业定位。开发区规划范围内仍有 342 户居民尚未拆迁，其中永林油脂西侧 200m 卫生防护距离内仍有 60 户居民区。江苏盐海电镀中心有限公司于 2016 年 12 月投资建设的电镀中心标准厂房与现行的《建湖县城市总体规划(2014—2030)》不符。	1. 12 家企业中建农和祥云 2 家目前停产，2025 年前转型成符合开发区产业定位的项目；永林油脂、剑牌和克胜已按照“四个一批”环保要求进行升级改造，并通过验收，且剑牌和克胜计划 2030 前关停全部涉化生产环节，保留集团总部职能；其他 7 家企业污染物排放对周边环境影响小，规划期内拟保留。 2. 根据附件 16(县政府及开发区拆迁承诺)，开发区内未拆迁居民拟分批进行拆迁；在永林油脂卫生防护距离内居民拆迁前，建议在厂区西侧居民点设 1 个大气监测点位，监测因子：H2S、NH3、臭气浓度、H2SO4、HCl，每 2 月 1 次，连续 2 天，每天 4 次。一旦发现超标，要求立即停产。 3. 江苏盐海电镀中心有限公司应待城市总规修编批复后方可进一步投资建设。
入区企业	开发区重点企业环评执行率 100%，“三同时”验收率为 95.7%；非重点企业环评执行率 93%，三同时验收率 93.8%。	2019 年 6 月底企业完成环评补办手续，“三同时”验收率到 100%。
资源能源利用	开发区复配制剂、生物制药行业单位工业增加值综合能耗相对较高，金属制品和专用设备制造业单位工业增加值综合水耗相对较高	开发区拟在 2030 前关停剑牌和克胜全部涉化生产环节，保留集团总部职能。针对能耗水耗票偏高的生物制药、金属制品和专用设备制造业，规划期内需要通过技术工艺改进，深入开展清洁生产、循环经济，提高原材料和资源利用效率。
环保基础设施	城北污水处理厂生活污水接管率为 70%，城东污水处理厂生活污水接管率为 96.6%；开发区工业废水接管率为 98.8%。	督促局部地区污水管网敷设到位，提高生活污水集中处理率、2019 年 6 月底工业企业接管率达 100%。

存在问题		整改措施
环境管理和风险	开发区仍有 4 家企业未按照《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1 号）安装流量及 COD 在线监测设备，3 家企业未安装氨氮在线监测设备。此外，部分企业未制定应急预案。	1.推进企业废水在线监测仪安装，提高企业环境监管能力；2019 年 6 月底按照《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1 号）安装流量及 COD、NH3-N 在线监测设备。未及时安装在线监测设备的企业应当采取人工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时。 2.积极推进入区企业制定应急预案。

2.6 选址环境可行性分析

2.6.1“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

对照《江苏省生态红线区域保护规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》和《盐城市生态红线区域保护规划》，本项目距离最近的生态红线区为通榆河清水通道维护区（二级管控区），直线距离约为 10.5km。因此，本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》及《盐城市生态红线区域保护规划》中确定的生态红线区域范围内，符合生态保护红线相关要求。本项目与生态红线相对位置关系图见图 2.6-1。

（2）环境质量底线

根据现状监测数据，大气环境中 $PM_{2.5}$、PM_{10}略有超标，但相关部门已采取“淘汰供热管网、天然气管网覆盖范围内的燃煤锅炉，供热管网、天然气管网覆盖范围以外的 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，采用生物质成型燃料、电等替代燃煤”、“开展建设工程施工现场、渣土车辆运输、城市道路清扫保洁专项整治，逐步提高扬尘污染控制水平”等措施，全面治理大气环境质量不达标现象；大气评价区实测因子各项指标均满足 GB3095–2012 二级标准；地下水中各因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中相应标准，本项目厂区内土壤可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的筛选值第二类用地标准。

根据根据《2018 年建湖县环境状况公报》，SO_2 、NO_2年日均浓度均

达到环境空气质量二级标准，TVOC 满足环境空气质量二级标准，$PM_{2.5}$和PM_{10}不达标。全县环境空气污染以尘污染为主，首要污染物主要为 $PM_{2.5}$和 PM_{10}，其年浓度均值相较 2017 呈下降趋势，达到了省、市考核优秀目标。

建湖环境保护局通过采取“减少煤炭消费总量、整治燃煤锅炉、发展风电、光伏发电、生物质能”、“印刷包装等行业全面使用低 VOCs 含量的水性涂料、胶黏剂替代原有的有机溶剂、清洗剂、胶黏剂等、加大机动车排气污染治理力度”、“加强餐饮油烟污染控制，在城市主次干道两侧、居民居住区禁止露天烧烤”等措施，全面治理大气环境质量不达标现象。

综上所述，本项目生产过程产生的废气、废水和噪声经治理后可实现达标排放，固废零排放，本项目的建设不会突破区域环境底线。

（3）资源利用上线

本项目营运过程中主要资源消耗为电能、水资源、蒸汽。对照《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》（工业和信息化部公告 2018 年第 2 号），本项目实施后，全厂电池产量达 4.5GW，本项目总年用水量 2170748m^3，水耗为 482.4 吨/MW。项目产能、产品性能、能耗和水耗均满足《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》所规定的光伏制造行业准入条件，符合资源利用上线标准。

其中电能消耗约 10000 万 kwh/年，由园区统一供应；新鲜用水量为 2170748m^3/a，自来水源由园区管网供给，给水管网能够满足本项目的用水需求；蒸汽购买量为 63000t/a，江苏森达热电集团有限公司实施集中供热。项目所需的电力、新鲜水、蒸汽都能得到保障，项目用地属于园区工业用地，符合园区土地利用规划，因此本项目不会超出当地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目所在地环境准入负面清单等相符性进行分析，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目与开发区生态环境准入清相符性分析单

清单类型	禁止类	相符性分析
产业定位	围绕机电产业，辅助以金属制品、生物工程、生物制药、建筑材料、现代物流等	本项目从事太阳能电池制造，属于光电产业，位于经济开发区规划的机电产业区内，即本项目满足园区产业定位。
禁止引入	机械电子: 使用含高挥发性有机物的涂料、胶黏剂项目、除江苏盐海电镀中心有限公司外，其余片区禁止引入可分割的涉重工段	本项目为太阳能电池制造项目，不属于上述行业，符合相关要求。
	金属制品业：有色金属冶炼、铅、汞、镉、铬、砷等一类污染物排放的企业	
	生物制药、生物工程：禁止生物发酵工艺以外的其它化学合成工艺，禁止有《江苏省禁止排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体名录》中气体及氨、硫化氢、苯乙烯等恶臭污染物排放	
	建筑材料：水泥、陶瓷卫浴等高能耗高污染企业	
	复配制剂：保留现有剑牌、克胜 2 家不新增，剑牌、克胜计划 2030 年前关停全部涉化生产环节，保留集团总部职能	
	码头物流：除成品油库外禁止其它危险化学品仓储码头	
	现代物流：禁止转运、储存石油、化工、农药等货种	
	辅助产业：使用高挥发性原料的木器加工和印刷包装业；单位面积污染物排放高于主导行业的项目	
空间管制要求控制/禁止引入的项目	1、 铁路防护绿地、公路防护绿地、生态水系防护绿地、绿化隔离带内禁止开发建设	本项目位于建湖经济开发区，不属于铁路防护绿地、公路防护绿地、生态水系防护绿地、绿化隔离带内，符合要求。
	2、产业区与居住用地之间形成不少于 50-100 米的防护隔离带	本项目以化学品库二设置 100m 卫生防护距离、以液氨站设置 50m 卫生防护距离、以生产车间设置 100m 卫生防护距离、以废水处理站设置 100m 卫生防护距离，符合要求。
	3、除黄沙港以南（东区）机电组团外，其它组团禁止引入不可分割的含电镀工序的企业	本项目不属于电镀，符合要求。
	4、建华康居示范村周边 400 米范围内禁止新建含喷涂、酸洗等排放挥发性有机物及酸雾的生产工序和危化品仓库、禁止新建有《江苏省禁止排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体名录》中气体及氨、硫化氢、苯乙烯等恶臭污染物排放的项目	本项目距建华康居示范村约 920m，符合要求。
	5、城市总体规划中的非建设用地（农林用地），在城市总规修编批复前暂缓开发	本项目位于建湖经济开发区，项目所在地为工业用地，符合要求。

因此，本项目不在园区负面清单之列，符合相关产业政策及园区规划环评要求。

综上所述，建设项目符合国家和地方产业政策，符合“三线一单”管控

要求，厂址符合区域总体规划、用地规划及环保规划。

2.6.2 与“二六三”行动计划及“水、气、土十条”相符性分析

项目与《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30 号)、《盐城市“两减六治三提升”专项行动实施方案》分析见表 2.6-2，与“水、气、土十条”相符性见表 2.6-3。

表 2.6-2 本项目与江苏省、盐城市“二六三”相符性分析

序号	文件	要求	相符性分析
1	《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30 号)	1、大力发展清洁能源，扩大天然气利用，大力开发风能、生物质能、地热能、安全高效发展核能，实施“屋顶计划”大力推广使用太阳能，到 2020 年，非化石能源占一次能源比重达到 12%以上。 2、分类整治燃煤锅炉，禁止新建燃煤供热锅炉。 3、以源头控制、结构优化、综合治理、总量控制为原则，通过采用结构调整以及原料替代、过程管理、末端治理全过程污染控制措施，全面开展 VOCs 减排工作。重点削减工业源、移动源挥发性有机物排放，强化生活源挥发性有机物污染防治。全面建成 VOCs 综合防控体系，大幅减少 VOCs 排放总量。	1、本项目生产设备所用能源为电能，符合清洁能源的要求。 2、本项目不新建燃煤锅炉，由园区热电厂集中供热。 3、本项目产生的 VOCs 经收集后通过活性炭纤维吸附装置处理后通过 25 米高排气筒排放，可有效减少 VOCs 的排放，符合相关要求。
2	《盐城市“两减六治三提升”专项行动方案》		

表 2.6-3 本项目与“水、气、土十条”相符性分析

序号	文件	相关要求	相符性分析
1	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知	一、全面控制污染物排放：（二）狠抓工业污染防治。专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。 二、推动经济结构转型升级：（六）优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施；（七）推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	本项目为太阳能电池制造项目，总体清洁生产水平较高，项目总量在建湖县交易获得；且项目位于建湖经济开发区内，属于盐城市重点开发区，项目为规划工业用地，其建设符合土地利用总体规划，因此项目建设符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》要求。
2	国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放（一）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。 五、严格节能环保准入，优化产业空间布局 （十六）调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。	本项目位于建湖经济开发区，且由园区统一供热；项目位于盐城市重点开发区，并且依法开展了环境影响评价工作。因此，项目建设与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》要求相符。

序号	文件	相关要求	相符性分析
3	国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知	三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全（八）切实加大保护力度。各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染（十七）强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。	项目用地为规划工业用地，不涉及基本农田，且位于建湖经济开发区，因此符合《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》。
4	省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知	一、深化工业污染防治：（一）加快淘汰落后产能。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，重点开展小型化工、塑料、印染、造纸、电镀等“十小”行业取缔整治工作，制定取缔项目清单。（二）严格环境准入。淮河流域限制发展高耗水产业，沿江地区严格限制新建中重度污染化工项目，沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。（三）优化产业布局。合理确定发展布局、结构、规模。把主体功能区、生态红线、城市规划蓝线作为产业布局的前置条件，重点行业建设项目严格依据水资源、水环境承载力评估结果布局。（四）开展重点行业专项整治。	本项目不属于“十小”企业，项目所在地属于盐城市重点开发区域，不涉及生态红线区域。
5	省政府关于印发江苏省大气污染防治工作方案的通知	二、强化工业污染治理，削减大气污染物排放总量。（八）积极推进挥发性有机物污染治理。2015 年年底前，完成化工园区以及挥发性有机物重点排放行业污染调查工作，编制挥发性有机物污染源清单，出台全省化工行业废气治理技术规范。加强有机化工、医药、表面涂装、塑料制品、包装印刷等挥发性有机物排放重点行业综合整治，全面推进有机废气综合治理。试点推进一批重点企业完成“泄漏检测与修复”技术体系建设，积极开展原油成品油码头油气回收治理。2017 年年底前，石化、化工等行业全面推广“泄漏检测与修复”技术，完成重点化工园区（集中区）和重点企业废气排放源整治工作。按照国家规定时间和排放标准要求，开展涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物污染控制工作。加强汽车维修、露天喷涂污染控制，推广绿色汽修技术，使用节能环保型烤漆房，配备漆雾净化装置和有害挥发物净化装置，有效过滤漆雾和有害挥发物。 三、控制煤炭消费总量，着力优化能源结构。（十四）优化集中供热布局。2014 年年底前，组织制定全省集中供热规划，对现有燃煤热电厂进行布局优化调整。沿江 8 个省辖市除上大压小或淘汰燃煤锅炉新增热源外，不再新建燃煤热电厂；苏北 5 个省辖市逐步扩大供热范围，适度增加热电厂布点。在现有热电企业密集地区开展综合整治，推进大型发电厂集中供热技术改造及供热管网建设，逐步减少热电企业数量。（十五）全面整治燃煤小锅炉。制定实施全省燃煤锅炉大气污染整治工作方案，各市、县（市）人民政府结合城市高污染燃料禁燃区建设，制定和实施本辖区锅炉整治年度计划。	本项目对有机废气进行收集并处理，其由园区统一供热。符合相关要求。

序号	文件	相关要求	相符性分析
6	省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知	二、严控新增土壤污染，保护各类未污染用地。（四）强化空间布局管控。积极实施主体功能区战略，全面落实《江苏省主体功能区规划》，健全财政、投资、产业、土地、人口、环境等配套政策和各有侧重的绩效考核评价体系，加快形成主体功能定位清晰的国土空间格局。 三、严格现有污染源管理，强化土壤污染预防工作。各地要加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、含放射性废渣、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。加强工业固体废物综合利用，落实国家资源综合利用的税收优惠政策，给予循环利用企业直接融资和信贷支持，开展园区内工业固体废弃物利用简化相关审批程序试点。加强电器电子、汽车等工业产品中有害物质控制。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	本项目选址符合江苏省及盐城市主体功能区规划，且计划建设符合规范要求的危废仓库、一般工业固废仓库，并将危险废物、一般工业固废合理处置。
7	江苏省盐城市人民政府关于印发盐城市水污染防治工作方案的通知	（一）深化工业污染防治。1、淘汰落后产能。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，重点开展小型化工、制革、印染、造纸、电镀等“十小”行业取缔整治工作，制定取缔项目清单。2016 年底前全面取缔到位。2、严格环境准入。根据流域水质目标、主体功能区划、生态红线区域保护规划要求，实施差别化环境准入政策，建设项目主要污染物排放总量实行严格的等量或减量置换。提高高耗水、高污染行业准入门槛。限制发展高耗水产业，严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。3、优化产业布局。合理确定发展布局、结构、规模。把主体功能区、生态红线、城市规划蓝线作为产业布局的前置条件，重点行业建设项目严格依据水资源、水环境承载力评估结果布局。沿海 5 个县（市、区）重点发展港口物流、船舶及海洋工程装备、新能源、海洋生物等产业。加强产业集群、产业基地的空间和产业关联配置，采用绿色低碳循环技术，建立区域产业关联循环体系。4、开展重点行业专项整治。2017 年年底前，清洁化改造项目全部完成，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造。	本项目不属于“十小”企业，项目所在地属于盐城市重点开发区域，不涉及生态红线区域，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。综上，项目建设符合《盐城市水污染防治工作方案》要求。
8	盐城市人民政府关于印发盐城市大气污染防治行动计划实施方案的通知	一、治理工业污染，削减大气污染物排放总量 （二）全面整治燃煤锅炉。 （三）实施挥发性有机物治理工程。	本项目对有机废气进行收集并处理，其由园区统一供热。符合相关要求。

序号	文件	相关要求	相符性分析
9	盐城市人民政府关于印发盐城市土壤污染防治工作方案的通知	二、严格控制和预防土壤污染（四）强化空间布局管控坚持预防优先、源头管控，全面实施主体功能区战略，实行规划环评与建设项目环评联动机制，加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位，科学布局生产空间、生活空间、生态空间。加强对生产力布局和资源环境利用的空间引导与约束，鼓励工业企业集聚发展，按照工业进园、企业集中、土地集约、产业集聚、可持续发展的原则，紧扣全市重点工业园区建设，合理布局重点行业企业，进一步优化产业空间布局。落实最严格的耕地保护制度和节约用地制度，开展建设用地总量与强度“双控”行动，提高土地节约集约利用水平。 （五）严格工业环境监管 8. 加强工业废物处理处置 对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺，集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	本项目选址符合江苏省及盐城市主体功能区规划，且计划建设符合规范要求的危废仓库、一般工业固废仓库，并将危险废物、一般工业固废合理处置。

2.6.3 与“打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知”相符性分析

本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发(2018) 22 号)的相符性分析详见表 2.6-4。

表 2.6-4 本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018] 22 号)文件相符性分析表

文件相关内容	相符性分析	是否相符
重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能;严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法;新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输	本项目为太阳能电池制造项目，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。	相符
全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治标准。实行拉网式排查，建立管理台账。按照“先停后治”的原则，实施分类处置。列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”（切断工业用水、用电，清除原料、产品、生产设备）；列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。建立“散乱污”企业动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	本项目位于建湖经济技术开发区内，项目符合国家及地方的产业政策，污染防治措施完备，项目污染物可以稳定达标排放，不属于“散乱污”企业。	相符
推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目所在地位于重点区域，氯气、氟化物、氯化氢、颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中特别排放限值。	相符
到 2020 年，全国煤炭占能源消费总量比重下降到 58%以下;北京、天津、河北、山东、河南五省（直辖市）煤炭消费总量比 2015 年下降 10%，长三角地区下降 5%，新建耗煤项目实行煤炭减量替代。	本项目不新建燃煤锅炉，供热由园区统一供应。	相符
加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造;燃气锅炉基本完成低氮改造;城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。		相符
重点区域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，加大餐饮油烟治理力度。	本项目为太阳能电池制造项目，所在区域位于重点区域，本项目不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	相符

本项目与《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）的相符性分析详见表 2.6-5。

表 2.6-5 本项目与《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122 号）文件相符性分析表

文件相关内容	相符性分析	是否相符
严控“两高”行业产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	本项目为太阳能电池制造项目，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。	相符
强化“散乱污”企业综合整治。全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动，根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，制定“散乱污”企业及集群整治工作要求。实行拉网式排查和清单式、台账式、网格化管理，2018 年完成摸底排查工作。	本项目位于建湖经济开发区内，项目符合国家及地方的产业政策，污染防治措施完备，项目污染物可以稳定达标排放，不属于“散乱污”企业。	相符
加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018 年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。有条件的地区，推进运用车载光散射、走航监测车等技术，检测评定道路扬尘污染状况。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。扬尘防治检查评定不合格的建筑工地一律停工整治，限期整改达到合格。2020 年起，拆迁工地洒水或喷淋措施执行率达到 100%。加强道路扬尘综合整治，及时修复破损路面，运输道路实施硬化。加强城区绿化建设，裸地实现绿化、硬化。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020 年底前，各设区市建成区达到 90%以上，县城达到 80%以上。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车需密闭，不符合要求的一经查处依法取消其承运资质。严格执行冲洗、限速等规定，严禁渣土运输车辆带泥上路。	项目在施工过程中将严格按照相关要求，做好污染防治工作，加强扬尘综合治理，减少环境污染。	相符

2.6.4 《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》相符性分析

本项目属于光伏行业，对照《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》，本项目符合相应的要求，详见表 2.6-5。

表 2.6-5 本项目与《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》相符性分析

序号	要求	相符性
生产布局与项目设立	（一）光伏制造企业及项目应符合国家资源开发利用、环境保护、节能管理等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地土地利用总体规划、城市总体规划、环境功能区划和环境保护规划等要求。 （二）在国家法律法规、规章及规划确定或省级以上人民政府批准的永久基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态保护红线和生态环境敏感区、脆弱区等法律、法规规定禁止建设工业企业的区域不得建设光伏制造项目。上述区域内的现有企业应严格控制规模，对生态环境造成影响的应采取措施，逐步迁出。 (三)严格控制新上单纯扩大产能的光伏制造项目，引导光伏企业加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。新建和改扩建多晶硅制造项目，最低资本金比例为 30%，其他新建和改扩建光伏制造项目，最低资本金比例为 20%。	(一)本项目符合“三线一单”要求，符合园区规划要求。 （二）本项目用地为工业用地，符合《江苏省生态红线区域保护规划》，不在通榆河自然保护区范围内；不为环境敏感区脆弱区，符合要求。
生产规模和工艺技术	（一）光伏制造企业应采用工艺先进、节能环保、产品质量好、生产成本低的生产技术和设备。 （二）光伏制造企业应具备以下条件：在中华人民共和国境内依法注册成立，具有独立法人资格；具有太阳能光伏产品独立生产、供应和售后服务能力；具有省级以上独立研发机构、技术中心或高新技术企业资质，每年用于研发及工艺改进的费用不低于总销售额的 3%且不少于 1000 万元人民币；申报符合规范名单时上一年实际产量不低于上一年实际产能的 50%。 （三）光伏制造企业按产品类型应分别满足以下要求： 晶硅电池年产能不低于 200MWp； （五）新建和改扩建企业及项目产品应满足以下要求： 多晶硅电池和单晶硅电池的最低光电转换效率分别不低于 19%和 21%。	（一）采用先进的碱抛工艺，减少污染物的产生，项目生产设备自动化水平高，生产成本减低。 （二）江苏润阳光伏科技有限公司在中华人民共和国境内依法注册，具有独立的法人资格；目前企业处于停产状态，待项目审批后可进行生产、供应和售后服务能力。 （三）光伏制造企业按产品类型应分别满足以下要求： 本项目单晶硅年产能一期 4.5GW(4500M)； MWp 即为 MW，本项目符合要求； 本项目单晶硅电池光电转化率达 22%，符合要求；
资源综合利用及能耗	（一）光伏制造企业和项目用地应符合国家已出台的土地使用标准，严格保护耕地，节约集约用地。 （二）光伏制造项目电耗应满足以下要求： 电池项目平均综合电耗小于 9 万千瓦时/MWp。 （三）光伏制造项目生产水耗应满足以下要求： 电池项目水耗低于 1500 吨/MWp。 （四）其他生产单耗需满足国家相关标准	（一）项目用地性质为工业用地，符合要求； （二）本项目用电约 10000 万千瓦时，平均综合电耗为 12 万千瓦时/百万片。 （三）本项目水耗为 2170748m^3，产能为 4.5GW,水耗为低于 463.33 吨/ MWp，符合要求。 （四）其他生产单耗需满足国家相关标准。
环境保护	（一）新建和改扩建光伏制造项目应严格执行环境影响评价制度，未依法报批建设项目环境形象评价的项目不得开工建设。京津冀、长三角、珠三角等区域新建项目禁止配套建设自备燃煤电站。 （二）废气、废水排放应符合国家和地方大气及水污染物排放标准和总量控制要求；恶臭污染物排放	（一）本项目为新建项目，未建设，符合要求； （二）本项目废气、废水排放应符合国家和地方大气及水污染物排放标准和总量控制要求；恶臭污染物排放应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554)，工业固体废物应依法分类贮存、转移、处置或综合利用，企业危险废物贮

	应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554)，工业固体废物应依法分类贮存、转移、处置或综合利用，企业危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求，一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18559）相关要求，SiCl4 等危险废物应委托具备相应处理能力的有资质单位进行妥善利用或处置。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。新建和改扩建光伏制造项目污染物产生应符合《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》中 I 级基准值要求，现有项目应满足 II 级基准值要求	存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求，一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18559）相关要求，危险废物应委托具备相应处理能力的有资质单位进行妥善利用或处置。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。本项目清洁生产水平符合《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》中 I 级基准值要求，详见 4.8 章节。

2.6.5 小结

本项目位于建湖经济开发区内，其用地性质为工业用地；根据环境影响预测结论，在项目严格按照“三同时”要求实施环保措施后，本项目的建设对周围环境影响不大，本项目卫生防护距离内不存在居民等敏感目标。

因此，在各项污染防治措施切实实施后，在生产中严格管理，严加防范泄漏事故发生，一旦事故发生，事故废水及废气均收集处理达标排放的情况下，本项目厂址选择是可行的。

3 项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本组成

项目名称：新上年产 7.5GW 高效 PERC 太阳能电池项目（一期）

建设单位：江苏润阳光伏科技有限公司

项目性质：新建

行业类别：光伏设备及元器件制造（C3825）

建设地点：江苏省盐城市建湖县经济技术开发区北京路 1 号

建设内容及规模：本次建设项目为一期 4.5GW 高效 PERC 太阳能电池项目，生产能力为 4.5GW 高效 PERC 太阳能电池。二期 3.0GW 高效 PERC 太阳能电池项目将另行环评。

项目经纬度：西北角（N33°30'26.0"，E119°51'04.0"）

东北角（N33°30'26.1"，E119°51'22.1"）

东南角（N33°30'15.2"，E119°51'21.1"）

西南角（N33°30'14.7"，E119°51'04.5"）

总投资：180000 万元，环保投资 3515 万元，占总投资的 19.5%。

3.1.2 占地面积、职工人数、工作时数

本次项目总用地面积为 260130m^2（约为 260 亩），绿化面积为 21458.554m^2，绿化率为 12.16%。

职工人数：新增员工 1000 人，采用三班二运转方式，项目年工作日 350 天，设备设计年时基数 8400h。本项目设有食堂。

年工作时数：实行 3 班制，每班 8 小时工作制，年工作 350 天，年工作时数 8400 小时。

3.1.3 厂界周围状况及厂区平面布置

本项目位于江苏省盐城市建湖县经济技术开发区内，项目东侧为经四路，南侧为北京路，西侧为盐城力麒电子，北侧为纬二路、隔路为农田。

周边现状见图4.1-2。

（1）厂区平面布置原则

建设项目厂区平面布置力求紧凑合理、节约用地，严格执行国家有关标准和规范，注意满足防火、防爆等安全生产要求，注意满足实际需要，便于经营和检修。结合场地地形、地质、地貌等条件，因地制宜并尽可能做到紧凑布置，节约用地;

建(构)筑物的布置应符合防火防爆、卫生规范及各种安全规定和要求，满足地上、地下工程管线的敷设、绿化布置以及施工的要求;

考虑合理的功能分区，保证有良好的工作环境，各种动力设施尽量靠近负荷中心，以缩短管线，节约能源。

注意厂容，注意并减少污染源对周围环境的影响。

（2）厂区平面布置

本工程总平面布置根据工程用地条件，结合厂址四周环境，本项目厂区平面布置图见图4.1-2。

厂区内厂房功能区主要分为生产车间、仓库和辅助生产设施。电池生产车间位于厂区南间，紧邻厂区道路，便于运输车辆装载原料，仓库位于位于厂区中间，辅助设施动力站房、甲类库、制氮间、氨气/硅烷站靠近生产车间。

（3）厂区平面布置合理性分析

建设项目按照国家有关规定设置的卫生防护距离范围内无环境敏感目标，从卫生防护的角度，厂区与周围保护目标的距离是安全可靠的；本项目生产过程中使用的火灾危险特性物质，必须严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相关要求，储存区和装卸区和道路的布局满足防火间距和安全疏散的要求，满足消防车通行需要、满足防火、防爆等安全生产要求，满足实际需要，便于经营和检修的要求，从满足安全生产和生产经营需要的角度，厂区平面布置是合理的；从气象等自然条件看，项目所在地主导风向东南偏东(ESE)风，卫生防护距离范围内无居民，故符合平

面布置要求；根据大气预测结果来看，正常情况下排放各类污染物均不会出现超标现象，对厂区内生产区及非生产区影响均较小。

3.1.4 建设项目规模、产品方案

本项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目主体建构筑物一览表

工程名称（车间、生产 装置或生产线）	产品名称	规格	设计生产能力	年运行时数（h）
高效 PERC 太阳能电池生产线	高效 PERC 太阳能电池	156mm*156mm	4.5GW	8400

项目太阳能电池片主要质量技术指标见下表 3.1-2。

表 3.1-2 产品质量技术指标表

序号	项目	特征指标
		高效 PERC 太阳能电池
1	平面尺寸	156.75mm*156.75mm±0.25mm
2	厚度	190±30μm
3	转换效率	22.00%
4	最大输出功率 Pmpp（W）	5.38
5	最大输出电压 Vmpp（V）	0.578
6	最大输出电流 Impp（A）	9.342
7	开路电压 Voc（V）	0.679
8	短路电流 Isc（V）	9.847
9	正面表面	蓝色抗反射膜 (氮化硅) ，银主副栅线
10	背面表面	银背电极，铝背场，蓝色抗反射膜

3.1.1 项目主体工程及公辅工程概况

表 3.1-3 本项目公用及辅助工程表

工程名称	建设名称	设计能力	备注
主体工程	1#生产车间	33597.66m^2	未建
	预留厂房	1550 m^2	未建
辅助工程	动力站	5108.57m^2	未建
	原材料库	1920.88m^2	未建
	门卫一	135m^2	未建
	门卫二	15m^2	未建
	门卫三	15m^2	未建
	门卫四	40m^2	未建
	研发中心	2763.01 m^2	未建
	食堂及辅组用房	3715.45m^2	未建
贮运工程	原材料库	1920.88m^2	未建
	化学品库一	846.6m^2	未建
	硅烷站	175m^2	未建

	液氨站	270m^2		未建
	危废库	300m^2		未建
	化学品库一	540m^2		未建
	固废库及垃圾站	1553.8m^2		未建
	大宗气站	750m^2		未建
公用工程	给水	2170748m^3/a		由当地水厂供给
	排水	污水 2144845.16m^3/a		经厂区污水处理设施预处理后排入污水厂集中处理
	供电	10000 万 kwh/年		由当地电网提供
	供汽	63000t/a		由盐城热电提供
	循环冷却水系统	4800m^3/h		/
	超纯水制备	385m^3/h		/
	空压机	167m^3/min 33m^3/min		/
	制氮机	2000m^3/h		/
环保工程	废气治理	碱制绒废气、刻蚀废气、返工片废气、混酸清洗废气（G_{1-1}、G_{1-2}、G_{1-3}、G_{1-4}、G_{1-5}、G_{1-8}、G_{1-9}、G_{1-10}、G_{1-11}、G_{1-16}、G_{1-17}）	NaOH 四级碱吸收+1#25m 高排气筒	/
		扩散废气、去 PSG 废气（G_{1-6}、G_{1-7}）	NaOH 四级碱吸收+2#25m 高排气筒	/
		镀膜废气、镀舟废气（G_{1-13}、G_{1-14}、G_{1-18}）	燃烧塔+二级水喷淋+一级酸吸收+3#25m 高排气筒	/
		印刷烘干烧结废气（G_{1-15}）	活性炭纤维吸附+4#25m 高排气筒	/
		污水站废气	两级水吸收+5#25m 高排气筒	/
	废水处理站	项目产生废水 4397t/d，处理能力设计为 5000t/d。工艺废水、酸雾洗涤塔废水、初期雨水一并输入调节池中进水水质和水量稳定，泵入除氟系统，采用双钙法两级化学反应除氟工艺进行除氟。硅烷洗涤塔废水和生活废水泵入脱氮系统，采用新型脱氮+A/O 深度处理工艺进行脱氮。处理后达标的废水与纯水制备产生的浓水一并接入园区污水处理厂。		/
	固废仓库	1638m^2		/
	危废仓库	300 m^2		
	绿化	21458.554m^2		绿化率 12.16%
	应急	应急事故池 4000 m^3		一期，已建

3.2 本项目公用工程

3.2.1 给排水

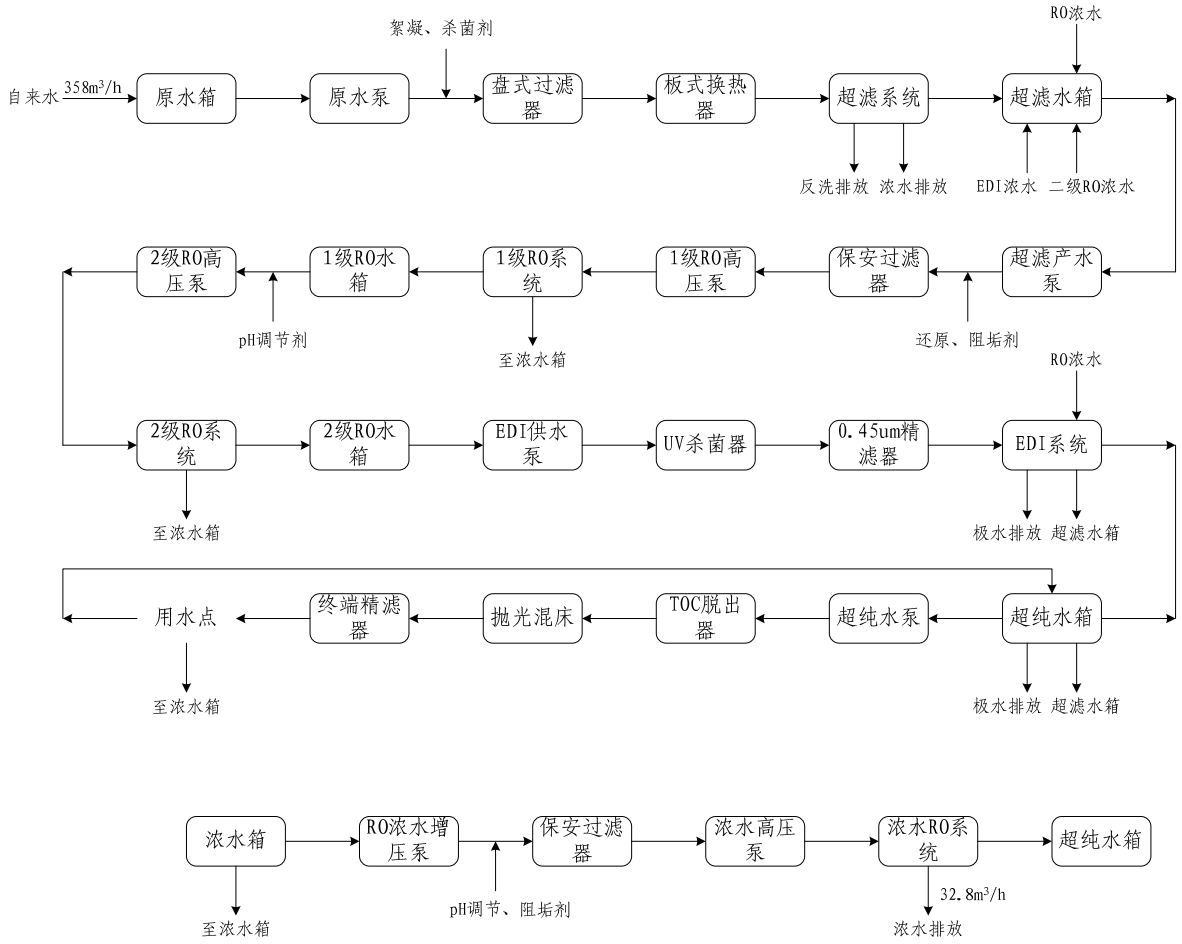
本项目实施后给排水情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目给水情况一览表

给排水 项目	给水			排水
	新鲜水	蒸汽冷凝水	循环冷却水排水	
纯水制备	2020056	/	/	606016.3
生活用水	28000	/	/	22400
生产线用水	/	/	/	1374228.86
废气吸收用水	46942	50400	51158	133650
初期雨水	/	/	/	8550
循环冷却水	75750	/	/	/
绿化用水	/	/	9442	/
合计	2170748	50400	60600	2144845.16

3.2.2 超纯水制备

本项目纯水设计能力为 385m^3/h，纯水制备率 70%。系统包括：盘式过滤系统、超滤系统、反渗透（RO）预脱盐系统、EDI 电再生除盐系统、抛光混床系统、药品贮存、计量加药系统、电气系统、控制系统和其它辅助系统设备。系统包括设备、阀门、管道、附件及各单元控制设备、仪表及附件等。整个水处理系统的各设备间采用联锁保护，有利于设备的安全运行。工艺流程具体如下:



预处理主要是去除水中的有机物、悬浮物、胶体和余氯等，减少 RO 工作时产生垢物、藻类、微生物污染及氧化剂对膜的损害，以使 RO 膜达到或接近设计使用寿命。预处理系统包括：原水箱、原水泵、盘式过滤器、超滤装置、保安过滤器、超滤水箱、反洗水泵、超滤反洗药剂（NaClO、NaOH、HCl）添加装置。

本系统配置 1 套添加装置，分别对应两套 RO 系统，阻垢剂投加装置的作用是在预处理后的原水进入反渗透之前，加入高效率的专用阻垢剂，以防止反渗透浓水侧产生结垢。反渗透的工作过程是原水在膜的一侧从一端流向另一端，水分子透过膜表面，从原水侧到达另一侧，而无机盐离子就留在原来的一侧。随着原水的流程逐渐增长，水分子不断从原水中取走，留在原水中的含盐量逐步增大，即原水逐步得到浓缩，而最终成为浓水，从装置中排出。浓水受浓缩后各种离子浓度将成倍增加。自然水源中 Ca^{2+}、

Mg^{2+}、Ba^{2+}、Sr^{2+}、HCO^{3-}、SO_4^{2-}、SiO_2 等倾向于产生结垢的离子浓度积一般都小于其平衡常数，所以不会有结垢出现，但经浓缩后，各种离子的浓度积都有可能大大超过平衡常数，因此会产生严重的结垢。

反渗透亦称逆渗透（RO），是用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜（或称半透膜）分离出来。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压，就可以使大于渗透压的反渗透法达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。超滤水进入反渗透膜组，在压力作用下，大部分水分子和微量其它离子透过反渗透膜，经收集后成为产品水，通过产水管道进入后续设备；水中的大部分盐分和胶体、有机物等不能透过反渗透膜，残留在少量浓水中，由浓水管排出。在反渗透装置停运时，自动冲洗 3-5 分钟，以去除沉积在膜表面的污垢，使装置和反渗透膜得到有效保养。反渗透膜经过长期运行后，会积累某些难以冲洗的污垢，如有机物、无机盐结垢等，造成反渗透膜性能下降。这类污垢必须使用化学药品进行清洗才能去除，以恢复反渗透膜的性能。

化学药剂清洗水回到废水处理系统处理，正常生产时是用自来水制造纯水，1 级 RO 的浓度盐分很低（电导率在 1200us/cm 以下），可以排入清下水管道；2 级 RO 浓水回收利用到纯水制备设备前道，继续利用。

在 RO 装置停运时，用水自动冲洗、挤排膜和不锈钢管道中的高 TDS 残水使停运膜完全浸泡在淡水中，可以防止膜的自然渗透造成的膜损伤，去污除垢，使装置和 RO 膜得到有效保养。

3.2.3 供热、供汽

本项目车间内保温以及废水处理工段中需要使用的蒸汽，蒸汽由热电厂提供，本项目年用汽量 63000 吨。本项目由江苏森达热电集团有限公司实施集中供热，可满足本项目用热需求。

3.2.4 工艺用气供应

本项目生产工艺过程中使用到气体主要有氧气、氮气、N_2O、氨气、硅烷。项目用气情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目工艺用气供应表

类别	名称	规格	年用量 t/a	最大存储量 t	物质形态	储存方式	储存位置	备注
1	氧气	100.00%	120	22	液态	20 m^3 储罐	大宗气站	新建
2	氮气	99.999%	22000	80	液态	50 m^3 储罐*2	大宗气站	新建
3	N_2O	99.999%	250	20	液态	8.7t 鱼雷车*2+290kg 钢瓶*10	笑气房	新建
4	氨气	99.9999%	260	26	液态	11.5t 氨气槽车*2+480kg 钢瓶*8	氨气站	新建
5	硅烷	99.9999%	75	9	液态	4t 鱼雷车*2	硅烷站	新建

本项目所用液氮制备工艺如下:

原料空气经压缩机加压到 0.84Mpa，经预冷机组及水分离器，把原料空气温度降到 8-10℃左右，并在水分离器中分离掉水分，加工空气进入纯化器，吸附除去残余的水份、二氧化碳和碳氢化合物，出纯化器空气中的水分露点≤-70℃且二氧化碳小于 1PPm。纯化后加工空气进入冷箱，在主换热器中冷却到露点温度后进入精馏塔底部。精馏后出精馏塔塔顶的一部分氮气重新进入换热器，在冷却原料空气的同时，自身复热后作为产品氮气出冷箱，出冷箱的氮气经膨胀机同轴拖动的增压机增压至 8bar 后送用气点。另一部分塔顶氮气在冷凝蒸发器中冷凝成液氮后，一部分液氮被送到精馏塔顶部作为塔的回流。另一部分作为产品液氮出冷箱，此部分液氮在液氮储槽中作为备用。富氧液空经过冷器过冷节流后进入主冷蒸发，作为其冷源；蒸发后的富氧空气进入低压塔作为产品原料。精馏塔精馏后得到的液氮在过冷器中过冷后送入精馏塔顶部作回流液，富氧气从精馏塔底部抽出后经辅冷蒸发，辅冷蒸汽进入主换热器复热至膨胀前温度进入膨胀机膨胀制冷，膨胀后富氧空气在主换热器中复热到设计温度出冷箱，一部分去分子筛再生，还有一部分放空。空气分离和液化所需的冷量绝大部分由膨胀机提供，同时设置液氮返注管线，满足不开膨胀机时，装置可正常运行。

3.2.5 供电

本项目总用电量约为 10000 万 kwh/年，由园区变电所提供电源至厂动力中心，厂区新建 1 座变电站，可满足本厂区供电需要。相关电离辐射内容另做环评，本报告不涉及。

3.2.6 维修

由一个维修班组负责小型机修、仪修、电修和日常维护。

3.2.7 消防

项目消防给水系统相对独立，按《建筑设计防火规范(GB50016-2014) 有关规定，取同一时间内火灾次数为一次、火灾延续时间 2 小时的供水需要。消防给水单独连接园区自来水供水管网，室外消防采用低压制，设室外地上式消火栓，消防水量为 20L/s；室内消防水量 10L/s，设室内消火栓。消防水管直径 200mm，水压 0.25MPa，厂区消防采用稳高压制，按规范设置室外地上式消火栓。

3.2.8 绿化

本项目绿化面积 21458.554m^2，绿化率为 12.16%；符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）中绿化布置的要求及生产车间四周应有一定的绿化地带等要求。

3.2.9 储运

项目仓库用于项目原料、成品储存。厂外运入运出采用汽车公路运输方式。项目所用原料根据其形态分桶装、瓶装、箱装和储罐等，各类物品按规范要求存放在仓库，固体废物则设置专用堆场，分类堆放固体废物。

表 3.2-3 本项目主要原、辅材料年使用量及最大储存量表

类别	名称	规格	年用量 t/a	最大存储量 t	形态	储存方式	贮存场所	运输方式
原料	硅片	(Si，99%以上)	9117.4	210	固态	2400 片/箱	原料仓库	汽运
辅料	银浆	60	791.28	3	液态	2kg/瓶+1 kg/瓶	原料仓库	汽运
	铝浆	60	122.81	20	液态	5kg/瓶+6kg/瓶	原料仓库	汽运
	氢氧化钾	48%	11731.9	100	液态	30 m^3 储罐+吨桶	化学品库	汽运
	盐酸	37%	1769.3	55	液态	30 m^3 储罐+吨桶+4L/瓶	化学品库	汽运
	氢氟酸	49%	4764.8	80	液态	20 m^3 储罐+吨桶+4L 瓶装	化学品库	汽运
	三氯氧磷	99%	15.3	0.3	液态	1.5 或 1L/瓶	化学品库	汽运
	双氧水	30%	10386.4	100	液态	30 m^3 储罐+吨桶+25L/桶	化学品库	汽运
	氨气	100.00%	422.2	26	液态	11.5t 氨气槽车	氨气站	汽运
	硅烷	100.00%	118.1	9	液态	4t 鱼雷车*2	硅烷站	汽运

	氧气	100.00%	134.4	22	液态	20 m^3 储罐	大宗气站	汽运
	氮气	99.999%	23520	80	液态	50 m^3 储罐*2	大宗气站	汽运
	TMA	99.99%	9.3	0.36	液态	72kg 钢瓶	TMA 间	汽运
	N_2O	100.00%	403.6	20	液态	8.7t 鱼雷车*2+290kg 钢瓶*10	笑气房	汽运
	制绒添加剂	/	4591.1	10.5	液态	10KG/桶	化学品库	汽运
	抛光添加剂	/	13274.7	25.2	液态	16L/箱	化学品库	汽运

表 3.2-4 铝浆的主要成份

成份	重量	成分	重量
铝	60	乙基纤维素	1-5
硼	1 ~ 5	二乙二醇单丁醚	1-5
松油醇	10 ~ 30	二乙二醇单甲醚	1-5
二乙二醇二丁醚	10 ~ 30		

表 3.2-5 银浆主要成份

成份	重量
银	50 ~ 60%
松油醇	30 ~ 40%
锌及化合物	1 ~ 10%
玻璃或陶瓷原料	1 ~ 10%
钡	0.1 ~ 1%

3.3 施工期工程分析

3.3.1 工艺流程及简述

本项目新建厂区，项目施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会产生少量的废水、废气和建筑垃圾等，从现场勘查的情况看，目前项目尚未进行施工。

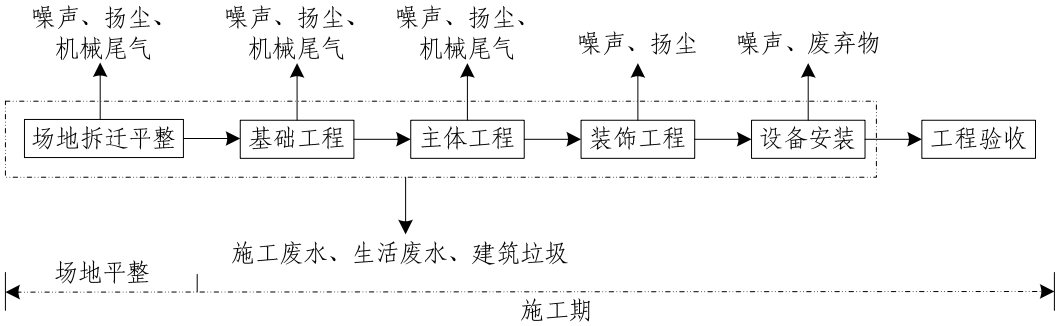


图 3.3-1 施工工艺流程及产污节点图

(1)场地拆迁平整

场地拆迁平整主要为场地现有建筑拆除，主要污染物是拆迁机械产生

的噪声、机械尾气及拆迁过程中产生的扬尘。

(2)基础工程

建设项目基础工程主要为场地的填土和夯实。建筑职工利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为8~12遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

(3)主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

(4)装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

为防止减少施工的污染，建筑方应做到以下几个方面:

①施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，室内用人造木板饰面、人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醇释放量达到标准要求。涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等的总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醛含量应符合规定的要求。

②进行室内装修时，应采用无污染的“绿色装修材料”和“生态装修材料”， 建筑内外墙涂饰应全部使用水性涂料。使其对人类的生存空间、生

活环境无污染。

(5)设备安装

包括电梯、道路、污水处理设施、水雨管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

(6)主要施工设备

建设项目施工期选用的主要施工设备见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要施工设备表

阶段	设备名称
土石方	推土机、挖掘机、装载机、压路机、打夯机、压桩机
结构	电锯、塔吊
装修	电钻、电锤、无齿锯等

3.3.2 施工期污染源分析

(1)废气

①主体框架阶段施工建设过程

在其主体框架阶段施工建设过程中，大气污染物主要有：施工过程中施工机械和运输车辆所排放的废气、粉尘及扬尘。粉尘污染主要来源于:

A、建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染;

B、运输车辆往来将造成地面扬尘;

C、施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据（北京市环境保护科研所等单位）在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m^3。当有围栏时，同等条件下其影响距离可

缩短40%。当风速大于5m/s，施工现场及其下风向部分区域的TSP浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算。

②装修施工过程

装修施工过程中，产生的主要废气有油漆废气。油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯。

根据调查，每10m^{2}的房屋装修需耗1个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为10kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的5%，即0.5kg，含甲苯和二甲苯约20%。本项目总装修面积按地上建筑面积18397.5m^{2}计算，涂料耗量约为18397.5kg，需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯约0.184t。

(2)废水

建设期的废水排放主要来自于建筑职工的生活污水、地基挖掘时的地下水和浇注砼后的冲洗水等。

①地基挖掘时的地下水和浇注砼的冲洗水

施工期间废水产生主要来自地基挖掘产生的地下水，打桩、钻孔产生的泥浆水、施工机具、器械的清洗水以及浇注砼时的冲洗水等。此类废水应经过沉淀处理后循环使用，需补充的新鲜水量为60m^3/d，循环水量为240m^3/d。

②生活污水

生活污水：根据该项目建设规模，预计施工人员约80人，生活用水量按40 L/人·d计，则日生活用水量为3.2m^3/d。生活污水的排放量按用水量的85%计算，则生活污水的日排放量为2.72m^3/d。施工人员日常生活排放的生活废水，若处置不当，会对附近的水体造成污染，应设置临时厕所和化粪

池，并对化粪池废水进行处理，对食堂废水预先进行隔油处理，处理后经城市管网排放。

(3)噪声

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、压桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施职工员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 3.3-2，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 3.3-2 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声 源	声源强度[dB（A）]	施工阶段	声 源	声源强度[dB（A）]
土石方阶段	挖土机	78-96	装修、安装阶段	电钻	100-105
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	压桩机	90-95		无齿锯	105
	卷扬机	90-105		多功能木工	90-100
	压缩机	75-88		云石机	100-110
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100		角向磨光机	100-115
	振捣器	100-105		/	/
	电锯	100-105		/	/
	电焊机	90-95		/	/
	空压机	75-85		/	/

物料运输车辆类型及其声级值见表 3.3-3。

表 3.3-3 交通运输车辆噪声

施 工 阶 段	运 输 内 容	车 辆 类 型	声源强度[dB（A）]
基础工程	土石方运输	大型载重车	84-89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装饰工程	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

对此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环

境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

(4)固废

项目在施工过程中，产生的固体废弃物主要为土石方、建筑垃圾（场地平整建筑垃圾、建筑施工垃圾、装修建筑垃圾）及施职工员的生活垃圾。

①土石方

项目的土石方主要来自场地平整和各单位建筑地基开挖。本项目总挖方量约为 35676.1m^3，用于地基等填方量约为 25574.8m^3，用于绿化等填方量约 10101.3m^3。

表 3.3-4 项目土石方平衡表

土石方		m^3
挖方量		35676.1
填方量	用于本厂区内地基等填方量	25574.8
	用于本厂区内绿化等填方量	10101.3
弃土量		0

②建筑垃圾

项目施工期碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾产生定额为 2kg/m^2，按总建筑面积 83177.93m^2 计算，整个施工过程中，约产生 166.36t 建筑施工垃圾，其主要由碎砖头、石块、混凝土和砂土组成，无有机成份，更无有毒有害物质，只要施工单位清扫及时，充分利用，如用作铺路、屋顶绿地用土等，不会对环境造成任何影响。

本项目在室内装修阶段产生的固体废物主要是装修垃圾，按总建筑面积 83177.93m^2 计算，每 1.3t/100m^2 计，产生的装修垃圾共约 1081.3t。

综上，项目施工期建筑垃圾为 1247.66t，其主要由碎砖头、石块、混凝土和砂土组成，无有机成份，更无有毒有害物质，类比《246 省道南京至溧水段工程项目》，建筑垃圾中 80%回收利用，20%不可回收，交由政府指定的建筑垃圾处理场处理，对环境影响较小。

③施工期生活垃圾

施工期间施职工员还将产生一定量的生活垃圾，按 0.5kg/人·d 计，施职工员按 80 人计，生活垃圾产生量为 40kg/d。

表 3.3-5 施工期期固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	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
1	生活垃圾	一般工业固体废物	施职工员	固态	/	-	-	-	-	40kg/d
2	建筑废料	一般工业固体废物	新建建筑	固态	/	-	-	-	-	1247.66t

3.3.3 施工期污染物排放汇总

表 3.3-6 施工期主要污染物排放量一览表

类别	名称	产生浓度（mg/L）	估计产生量
废气	油漆废气(甲苯、二甲苯)	/	0.184t
施职工员生活污水	生活污水量	/	2.72m^3/d
	COD	400	1.1kg/d
	SS	200	0.5kg/d
	氨氮	30	0.08kg/d
	总磷	4	0.01kg/d
噪声	推土机	/	85dB
	装载机	/	85dB
	挖掘机	/	83dB
	空压机	/	90dB
	自卸卡车	/	83dB
	振捣棒	/	97dB
	电锯	/	100dB
固体废物	施职工员生活垃圾	/	40kg/d
	建筑施工垃圾	/	276t/a

3.4 营运期主要工艺过程和物料平衡

3.4.1 生产工艺流程

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

3.4.3 建设项目水(蒸汽)平衡

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

3.4.4 主要生产设备

（1）建设项目主要生产设备

本项目所涉及生产设备均为本次新购，项目主要设备清单见表 3.4-8。本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

3.5 有毒有害原辅材料理化毒理性质

主要有毒有害原辅材料理化性质和危险性见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要原辅料、中间产品、产品理化特性、毒性毒理表

名称特性	分子式	分子量	外观及性况	熔点(℃)	沸点(℃)	闪点(℃)	溶解性	相对密度(水 = 1)	燃烧爆炸性	毒 性
氢氟酸	HF	20.01	无色透明有刺激性臭味的液体。	-83.1(纯)	19.5	-	与水混溶	1.26(75%)	遇 H 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。	急性毒性：LC50:1276ppm，1 小时(大鼠吸入)
硅烷	SiH_4	32.12	无色气体，有恶臭	-185	-112	<50	溶于苯、四氯化碳	0.68	有较大的燃烧危险，在 空气中能自燃或爆炸。	急性毒性：LC50:9600ppm，4 小 时(大鼠吸入)
三氯氧磷	$POCl_3$	154.33	无色透明发烟液体，有辛辣气味	1.2	105.1	-	溶于醇、溶于水	1.68	遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。	急性毒性:LC50:32ppm，4 小时(大鼠吸入)
氨气	NH_3	17.03	无色有刺激性恶臭的气体	-77.7	-34.5	-	易溶于水、乙醇 乙醚	0.82	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	急性毒性：LC50:1390mg/m3，4 小时，(大鼠吸入)。
氢氧化钾	KOH	56.11	白色晶体，易潮解	360.4	1320	-	溶于水、乙醇，微溶于醚	2.04	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	急性毒性：LD50:273mg/kg(大鼠经口)
盐酸	HCl	36.46	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	-114.8	108.6℃ 20%	-	与水混溶，溶于碱液	1.2	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。	急性毒性:LD50: 900mg/kg(兔经口); LC503124ppm，1 小时(大鼠吸入)
氯气	Cl_2	70.91	强烈刺激性气味的黄绿色的有毒气体	-101.0	-34.05	-	可溶于水，且易溶于有机溶剂(例如：四氯化碳)，难溶于饱和食盐水。	1.468	受热、日晒钢瓶可爆;泄漏放出剧毒烟雾；日光下与可燃气体混合可爆;与金属，如铝,钒,锑等，反应燃烧爆炸。	急性毒性:LC50:293 PPM/ 1 小时(大鼠吸入); LC50: 137 PPM/ 1 小时(小鼠吸入)
双氧水	H_2O_2	34.01	无色透明液体，有微弱的特殊气味	-2	158	-	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	1.46	爆炸性强氧化剂	LD_{50}: 4060mg/kg(大鼠经皮); LC_{50}: 2000mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)

三甲基铝	$Al(CH_3)_3$	72.08	常温常压下为无色透明液体	15.28	127.12	-17	溶于乙醚、饱和烃类等有机溶剂	0.75	反应性极强。空气中自燃，瞬间就能着火。	急性毒性: LC_{50}: 10000mg/m^3,15 分（大鼠吸入）
笑气	N_2O	44	无色有甜味气体	-90.8	-88.46	-	可溶于水,乙醇,浓硫酸,易溶于醚和脂肪油中	1.977	在一定条件下能支持燃烧，笑气在高温下能分解成氮气和氧气。	-
硫酸	H_2SO_4	98.078	无水硫酸为无色油状液体	10.371	337	-	与水任意比互溶	1.83	不易燃，当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸。	急性毒性：LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口); LC_{50}: 510mg/m³，2 小时(大鼠吸入)。

3.6 风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途经识别。

其中物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；危险物质向环境转移的途经识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

3.6.1 环境风险潜势初判

一、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 识别出危险物质，计算危险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：q_1，q_2，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t;

Q_1，Q_2，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

项目识别为突发环境事件风险物质有盐酸、氢氟酸、氨气、硅烷、危险废物，具体识别见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目风险物质及临界量

序号	名称	存储单元最大存量，t	临界量，t	q_n/Q_n
1	盐酸	55	7.5	7.3
2	氢氟酸	80	1	80
3	氨气	26	5	5.2
4	硅烷	9	2.5	3.6

5	危险废物(液态)	4.5	50	0.09
6	危险废物(固态、半固态)	134.19	50	2.68
Q				98.87

由以上计算结果可知，本项目 10≤Q＜100。

2、生产系统危险性识别

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20;（2）10＜M≤20;（3）5＜M≤10;（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3.6-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计	/	/	10

[a] 高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa;
[b] 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由以上计算结果知：本项目生产工艺为 M 值为 10，即为 M3。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 3.6-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 3.6-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

对照上表，项目危险性等级判断为 P3。

二、环境敏感程度（E）的分级

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.6-4。

表 3.6-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，因此企业周边大气环境敏感性属于类型 E3。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.6-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.6-6 和表 3.6-7。

表 3.6-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	**F2**	**F3**
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 3.6-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流

	经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3.6-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据前述，项目排放点进入地表水水域环境功能为III类，地表水功能敏感性分区为 F2；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，本项目环境敏感目标分级为 S3。综上，项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.6-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.6-9 和表 3.6-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.6-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 3.6-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 3.6-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

根据调查，本项目所在区域地下水功能性为 G3，包气带防污性能为 D1，则项目所在地地下水环境敏感程度为 E2。

二、评价工作等级划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 3.6-12 确定本项目环境风险潜势为 IV^+。

表 3.6-12 建设项目环境风险潜势划分

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

根据导则(HJ/T169-2018)，本项目环境风险评价工作等级为一级，见表 3.6-13。

表 3.6-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简要

3.6.2 危险性识别

项目环境风险设施主要有生产车间、仓库、废气处理设施等，可能的风险类型主要为火灾、爆炸和泄漏。鉴于爆炸属于安全评价范畴，本环评

主要考虑泄露、火灾风险。

项目潜在风险主要有：物质危险性见表 3.6-14，火灾和泄漏，涉及的各生产过程危险性如表 3.6-15。项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在废气事故排放，生产、贮存场所和固体废弃物堆积场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。

表 3.6-14 物质危险性识别一览表

序号	物质名称	危险特性	最大贮存量/t	储存位置
1	盐酸	有毒有害	55	化学品库
2	氢氟酸	有毒有害	80	化学品库
3	氨气	有毒有害	26	氨气站
4	硅烷	有毒有害、易燃易爆	9	硅烷站
5	危险废物(液态)	有毒有害、易燃易爆	4.5	危废仓库
6	危险废物(固态、半固态)	有毒有害、易燃易爆	134.19	危废仓库

3.6.3 环境风险类型及危害分析

根据有毒有害物质分散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。建设项目生产过程和贮存中这三种风险类型均有可能出现，因此考虑由此造成的污染物事故排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

根据储存物质危险性识别、生产系统危险性识别，确定罐区、化学品库、危废暂存场所等为风险评价单元，确定盐酸、氢氟酸、氨气、硅烷为风险评价因子。主要的风险类型为：盐酸、氢氟酸、氨气泄漏引起大气污染，硅烷引发火灾爆炸。

a.收集运输风险

收运过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落等意外情况，将会污染运输线路沿途大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害。

b.设施风险

本项目采用的预处理设施技术先进，管理控制水平高，事故频率很小，一般不会影响生产，突遇停电时可启用备用发电机，间隙 30 分钟就可正常供电。其风险主要存在于设备检修期间的危险废物处置及废水处理问题，如处理处置不当，将对周围环境造成严重污染。

c.物质风险

本项目工艺产生的“三废”及噪声污染均采取了相应的环保措施,并严格执行和遵守国家、省、市有关环境保护法规、法律、标准，确保“三废”及噪声污染物达标排放。

d.事故中的伴生/次生危险性

当装置区或储存中的有毒有害、易燃易爆物料发生泄漏引发火灾或爆炸事故时，一方面有可能使生产设施损坏，另一方面可能引起其它伴生/次生事故。

本项目伴生、次生危险性分析见图 3.6-1。

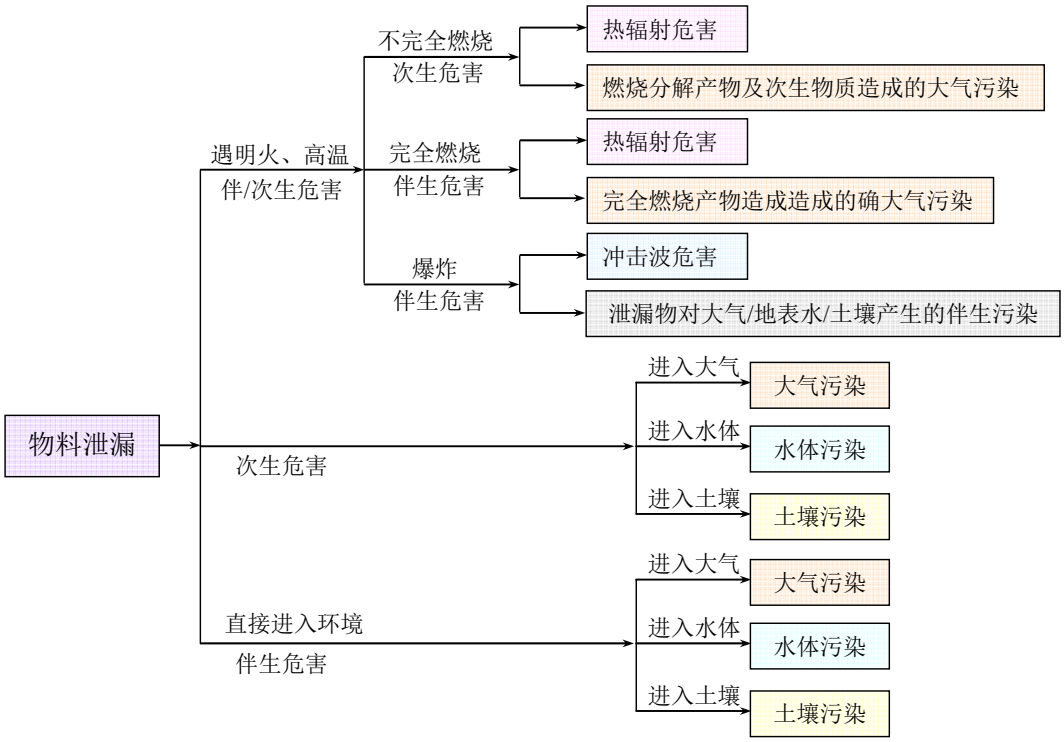


图 3.6-1 本项目伴生、次生危险性分析

本项目发生火灾事故可能引发厂区其它生产装置的连锁反应，造成更大的事故发生，从而加剧环境了危害。为了避免事故状况下，泄漏的物质污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

3.7 清洁生产分析

清洁生产作为污染预防的环境战略，是对传统的末端治理手段的根本变革，是污染防治的最佳模式。清洁生产从产品设计开始，到生产过程的各个环节，通过不断地加强管理和技术进步，提高资源利用率，减降、消除污染物的产生，突出了污染预防的思想。清洁生产从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度地将污染物消除在生产过程之中，不仅能从根本上改善环境状况，而且降低能源、原材料消耗以及生产成本，提高企业经济效益，增强企业竞争力，能够实现经济与环境的“双赢”。

根据《光伏制造行业规范条件》（2018 年本）中要求“新建和改扩建光伏制造项目污染物产生应符合《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》中 I 级基准值要求，现有项目应满足 II 级基准值要求。”本项目对照《光

伏电池行业清洁生产评价指标体系》中 I 级基准值相关情况间表 3.7-1。

表 3.7-1 《光伏电池行业清洁生产评价指标体系》相符性分析

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		二级指标权重	指标单位	指标基准值			本项目情况
							Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	
		0.1	环保设备配备		0.6	-	安装废水排放的在线监测系统，铸锭工序安装除尘系统；电池工序安装含酸废气处理系统、热排处理系统、硅烷排放处理系统、有机废气排放处理系统等废气处理设施，以及含氟废水、有机废水、酸碱废水、中水回用处理系统、含氮废水处理系统等处理设施		安装废水排放的在线监测系统，铸锭工序安装除尘系统；电池工序安装含酸废气处理系统、热排处理系统、硅烷排放处理系统、有机废气排放处理系统等废气处理设施，以及含氟废水、有机废水、酸碱废水、含氮废水处理系统等处理设施	安装废水排放的在线监测系统；电池工序安装含酸废气处理系统、热排处理系统、硅烷排放处理系统、有机废气排放处理系统等废气处理设施，以及含氟废水、含氮废水处理系统
			生产工艺自动化程度		0.40	-	生产线自动化程度高，配备全自动上下料多晶制绒机、全自动清洗机、全自动高温扩散炉、自动导片和装片机、全自动上下料 PECVD 镀膜机、自动印刷机、电池自动测试分选机、焊敷一体机、自动 EL 检测线、层压自动传输线、自动装框机、组件自动测试分选机等自动化设备			生产线自动化程度高，配备全自动上下料多晶制绒机、全自动清洗机、全自动高温扩散炉、自动导片和装片机、全自动上下料 PECVD 镀膜机、自动印刷机、电池自动测试分选机、焊敷一体机、自动 EL 检测线、层压自动传输线、自动装框机、组件自动测试分选机等自动化设
	资源		*铸锭/拉棒工序综合电耗	硅锭	0.07	kwh/kg	7	9	12	-
				硅棒	0.07	kwh/kg	40	45	50	-
			*切片工序	多晶硅	0.07	万 kwh/百万片	50	55	60	-

	和能源消耗指标	0.3	综合电耗 单晶硅	0.07	万 kwh/百万片	35	40	50	12
			*晶硅电池工序综合电耗	0.10	万 kwh/MWp	9	12	15	-
			*晶硅组件工序综合电耗	0.10	万 kwh/MWp	4	6	8	-
			废硅料处理工序综合电耗	0.06	kwh/kg	0.6	0.8	1	-
			*切片工序取水量	0.10	t/百万片	4000	5000	6000	-
			*电池工序取水量	0.10	t/MWp	1500	1600	1700	463.33
			废硅料处理工序取水量	0.05	t/kg	0.1	0.2	0.3	-
			电池工序耗酸量	0.07	t/MWp	3	5	7	0.48
			硅片单片耗硅量 多晶硅片	0.07	g/片	20	25	30	-
			单晶硅片	0.07	g/片	15	20	25	-
	资源综合利用指标	0.15	再生碳化硅使用比例	0.35	%	70	60	50	-
			再生切割液使用比例	0.35	%	80	70	60	-
			水的重复利用率	0.30	%	50	30	10	-
	污染		切片工序废水排放量	0.10	m^3/百万片	3000	3500	4000	-
			电池工序废水排放量	0.12	m^3/MWp	900	1000	1100	286
			*切片工序 COD 排放量	0.10	kg/百万片	450	525	600	-

	物排放指标	0.25	*电池工序氨氮排放量	0.10	kg/MWp	27	30	33	1
			电池工序氟化物（以总氟计）排放量	0.08	kg/MWp	7	8	11	1.2
			电池工序总磷排放量	0.08	kg/MWp	1.8	2	2.2	-
			电池工序总氮排放量	0.07	kg/MWp	36	40	44	1.4
			*电池工序氮氧化物排放量	0.10	kg/MWp	36	42	80	-
			电池工序氯化氢排放量	0.08	kg/MWp	6	7	12.8	0.05
			电池工序氟化物排放量	0.09	kg/MWp	3.6	4.2	12.8	0.15
			电池工序氯气排放量	0.08	kg/MWp	6	7.0	8.0	0.14
	产品特征指标	0.1	产品质量	0.60	-	优等品率××		符合 GB/T 25076、GB/T 29055、GB/T 6495.2	优等品率 97%
			硅片厚度	0.40	μm	180	190	200	156.75
			*产业政策执行情况	0.10	-	符合国家和地方相关产业政策,不使用淘汰或禁止的落后工艺和装备			符合国家和地方相关产业政策，不使用淘汰或禁止的落后工艺和装备
			*环境法律、法规和标准执行情况	0.10	-	废水、废气、噪声等符合国家、地方法律法规和标准要求;污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求			废水、废气、噪声等符合国家、地方法律法规和标准要求；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求

	清洁生产管理指标	0.1	清洁生产审核执行情况	0.15	-	按照国家《清洁生产审核暂行办法》要求开展审核，通过验收并执行全部无/低费方案和50%以上中/高费清洁生产方案	按照国家《清洁生产审核暂行办法》要求开展了审核，并通过验收	按照国家《清洁生产审核暂行办法》要求开展审核	-
			管理体系运行和认证情况	0.10	-	建立质量管理体系和环境管理体系，并通过认证			-
			污染物监测	0.15	-	建立企业污染物监测制度，对污染物排放情况开展自行监测，建设和维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志			-
			碳排放情况	0.10	-	提供企业或产品层面的碳排放核算报告			-
			绿色供应链实施情况	0.05	-	要求上游供应商提供清洁生产审核报告或企业环境报告书			-
			环境信息公开	0.10	-	按照国家《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息			按照国家《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息
			能源和环境计量器具配备	0.15	-	按照 GB 17167 配备能源计量器具，根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在线监控设备			按照 GB 17167 配备能源计量器具，根据环保法律法规和标准要求配备污染物检测和在线监控设备
注：标注*的指标项为限定性指标。									

由于目前企业尚未投入生产，根据现有的指标分析，本项目均符合一级基准要求。在水资源利用方面，本项目蒸汽冷凝水回用于废气吸收用水，大大减少水资源的消耗，避免造成资源浪费，降低纳污河流的污染负担，同时也为企业创造了相当的经济效益，符合清洁生产的要求；在能源利用方面，本项目在生产过程中消耗的主要能源为电能及热电厂提供的蒸汽热能。电源是一种清洁能源，对环境无害，使用清洁能源是清洁生产的基本要求之一，也是实现可持续发展策略的需要。

综上所述，本项目符合清洁生产要求，建设项目实施后，建设单位应考虑进一步实施“清洁生产”措施的途径。

途径包括：①对员工进行培训，提高员工的环保与安全意识。加强企业内部的管理，制定一套完整的环保规章制度和实施目标，并设置环保科，并指定一人专门负责分管环境保护工作，保证环保工作的顺利开展。②进一步考虑节约水资源的途径，落实节水方案的技术改进，减少新鲜水的用量，进一步降低废水中污染物的排放量，把对环境的污染降低到最低并产生一定的经济效益。③加强生产管理，制定较低水平的原辅材料及能源消耗指标，使生产工艺中的原辅材料及能源消耗水平控制在较低水平。

3.8 污染源强分析

3.8.1 废气污染源强分析

1.有组织排放

有组织排放废气主要是工艺废气，本项目生产车间及设备密闭采用全密闭设施集气效率可达 99.99%以上。根据项目物料平衡核算，本项目有组织废气产生的情况详见表 3.8-1 及工艺流程图（图 4.1-5~图 4.1-9），各股废气处理方式详见表 3.8-3~表 3.8~5。

表 3.8-1 废气污染物产生点位及因子一览表

项目		编号	产生点位	污染因子
有组织	碱制绒废气	G_{1-1}、G_{1-2}、G_{1-3}、G_{1-4}、G_{1-5}	制绒	氢气、氧气、氯化氢、氟化物
	扩散废气	G_{1-6}	扩散	氮气、氧气、氯气
	去 PSG 废气	G_{1-7}	去 PSG	氟化物
	刻蚀废气	G_{1-8}、G_{1-9}、G_{1-10}、G_{1-11}	刻蚀	氢气、氧气、氯化氢、氟化物
	氧化退火废气	G_{1-12}	氧化退火	氮气、氧气
	镀膜废气	G_{1-13}、G_{1-14}	镀膜	氢气、硅烷、氮气、氮气、笑气、二氧化碳、TMA
	丝网印刷烧结废气	G_{1-15}	丝网印刷烧结	VOCs
	返工片废气	G_{1-16}	返工机	氟化物、氯化氢
	混酸清洗废气	G_{1-17}	混酸清洗	氟化物、氯化氢
	镀舟废气	G_{1-18}	镀舟	甲烷、硅烷
	废水处理站废气	-	污水站	氨、氟化物、氯化氢
无组织	车间无组织废气	-	生产车间	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氨
	化学品库废气	-	化学品库	氟化物、氯化氢
	废水处理站废气	-	废水处理站	氟化物、氯化氢、氨
	罐区废气	-	罐区	氨气

废气产生及排放情况见表 3.8-4。

表 3.8-2 废气污染物产生及排放状况一览表（按产生点位分析）

废气编号 (排放时间 h)	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
G_{1-1}（8400）	氢气	0.06	0.01
G_{1-2}（8400）	氢气	0.14	0.02
	氧气	37.4	4.45
G_{1-3}（8400）	氢气	0.5	0.06

G_{1-4}（8400）	氢气	0.14	0.02
	氧气	37.4	4.45
G_{1-5}（8400）	氯化氢	2.4	0.29
	氟化氢	3.5	0.42
G_{1-6}（8400）	氮气	7800	928.57
	氧气	3.9	0.46
	氯气	10.6	1.26
G_{1-7}（8400）	氟化氢	1.1	0.13
G_{1-8}（8400）	氢气	0.1	0.01
	氧气	37	4.40
G_{1-9}（8400）	氢气	0.1	0.01
G_{1-10}（8400）	氧气	37	4.40
	氢气	0.1	0.01
G_{1-11}（8400）	氯化氢	0.5	0.06
	氟化氢	1.8	0.21
G_{1-12}（8400）	氮气	7800	928.57
	氧气	128.1	15.25
G_{1-13}（8400）	氢气	8	0.95
	硅烷	6.6	0.79
	氨气	164.2	19.55
	氮气	5000	595.24
G_{1-14}（8400）	一氧化二氮	292.5	34.82
	二氧化碳	17.1	2.04
	氮气	2990.7	356.04
	氢气	9.8	1.17
	硅烷	12.8	1.52
	氨气	202	24.05
	TMA	0.1	0.01
G_{1-15}（8400）	VOCs	5.99	7.75
G_{1-16}（8400）	氯化氢	0.4	0.05
	氟化氢	1.9	0.23
G_{1-17}（8400）	氯化氢	0.5	0.05
	氟化氢	1.5	0.35
G_{1-18}（8400）	甲烷	19.6	2.33
	硅烷	3.2	0.38
	氢气	0.2	0.02
污水处理站	氨气	0.03	0.004
	HCl	0.013	0.002
	氟化物	0.013	0.002

注：1、水蒸汽等其他空气成分等非大气污染因子组成未在表中体现；2、污水处理站废气加盖收集，收集效率 90%，其余 10%作为无组织排放；

2.无组织废气

在生产线的设备上，项目安装的收集管路为整台机器唯一排气口，并且液体及气体投料均采用专用管道及输送泵，自动化程度高，车间外用风机抽风，使得设备内部为负压状态，即使设备存在密封不严的地方，车间的空气也将通过间隙流进设备再通过管路到废气处理装置的，因此，车间无组织废气产生量及排放量极少，工艺废气基本被收集完全，无组织逸散主要考虑员工进出门时的逸散；硅烷等采用压力容器瓶装，故不考虑无组织废气；激光SE工段废气车间无组织扩散；仓库主要存放硅片及成品电池片，故不考虑废气。

厂房内化学品：盐酸、氟化氢、氨为全密封储存，存储逸散量较小；主要考虑这些物质在生产使用时的逸散。

氨使用储罐装，参照储罐呼吸公式计算则氨气无组织逸散量为8kg/a。

盐酸使用储罐装,参照储罐呼吸公式计算氟化氢无组织逸散量为9kg/a。

氢氟酸使用储罐装，参照储罐呼吸公式计算氟化氢无组织逸散量为12kg/a。

本项目污水处理站有机生产废水及生活污水的处理过程中，会产生一定量的废气，根据建设单位提供的资料，项目中不使用含硫元素，因此不考虑硫化氢废气，废气主要为废水中含有的可挥发的污染物氨、氟化氢及氯化氢，查阅资料，NH_3的产生系数为$6.2225\times10^{-7}kg/h*m^2$，本项目废水按照$6300m^2$计，因此$NH_3$的排放量分别为0.033t/a。 废水中氟化氢及氯化氢浓度较低，分别按照年产生量0.015t/a计。污水处理站废气加盖收集，收集效率90%，其余10%作为无组织排放。

本项目化学品库的盐酸皆为密封储存，不存在物料的装卸过程，逸散量不考虑。

因此本项目无组织废气产生情况详见表3.8-6。

表 3.8-6 本项目无组织排放废气产生源强表

序号	污染物名称	污染源位置	污染物产生量 t/a	速率 kg/h	面源面积	面源高度
1	氟化物	化学品库二	0.012	0.0014	540m²	5.5m
2	氯化氢		0.009	0.0011		
3	氨气	罐区	0.008	0.0010	270m²	5m
4	氟化物	生产车间	0.032	0.0038	24754m²	9m
5	氯化氢		0.065	0.0077		
6	氨气		0.046	0.0055		
7	VOCs		0.015	0.0018		
8	颗粒物		0.5	0.0595		
9	氯化氢	废水处理站	0.002	0.0002	6300m²	5m
10	氟化物		0.002	0.0002		
11	氨气		0.003	0.0004		

（3）交通运输废气

交通运输污染主要来自汽车尾气排放，汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NOx、非甲烷总烃等。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。

污染物排放源强计算公式如下:

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} A_i * E_{ij} / 3600$$

式中：Qj——行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染物源强，mg/(m · s);

Ai——i 种车型的小时交通量，辆/h，取值根据现状观测结果;

Eij——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆 ·m）。参见《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附表 D1。

本项目拟采用《环保部公告[2014]92 号附件 3 中的道路机动车排放清

单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（国Ⅳ标准）作为本次评价使用的单车排放因子，见表 4.5-7。

表 3.8-7 单车排放因子（单位：mg/m·辆）

平均车速（km/h）		＜20	20-30	30-40	40-80	＞80
大型车	CO	6.371	4.750	2.978	1.470	2.337
	NOx	0.856	0.701	0.558	0.533	0.595

根据建设单位提供资料，原辅料及产品来回运输合计约 3500 车次，运输路线平均约 40km，平均车速 35km/h，则本项目运输废气产生量为 CO 0.417/a、NOx 0.078t/a。

3.8.2 废水污染源强分析

本项目产生的废水主要包括将废水主要分为含氟废水、含氮废水，其中含氟废水主要包括：车间生产废水（W_{1-1}-W_{1-18}）、酸雾塔洗涤塔废水；含氮废水主要包括：生活污水和硅烷洗涤塔废水。本项目全厂废水产生及排放情况见表 4.6-1~表 4.6-3。根据本项目各股废水污染物产生情况，同时根据废水的 pH 性质、浓度及产生工段进行归类。

（1）工艺废水

工艺废水产生量详见工程分析。

（2）酸雾洗涤塔废水及污水站废气吸收废水

洗涤工艺需定期排放，以保持液体的浓度，保证处理效果，排放量为 14850t/a。

（3）硅烷洗涤塔废水

洗涤工艺需定期排放，以保持液体的浓度，保证处理效果，一期排放量为 118800t/a。

（4）生活污水

项目新增员工 1000 人，以 350 天计，根据《江苏省城市生活与公共用水定额(2012 修订)》（由于《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》未涉及城市生活用水定额，因此本项目参考《江苏省城市生活与公共用水定额(2012 修订)》），生活用水按人均 80L/人·d 计。职工用水

量为 28000m^3/a，排水系数按 0.8 计算，全年排放生活污水 22400m^3/a。

（5）初期雨水

厂前区设置道路雨水排系统，末端设置初期雨水截留设施，将厂前区道路径流初期 15min 雨水排值初期雨水收集池。

根据《盐城市人民政府办公室关于公布盐城市暴雨强度公式的通知》中盐城市暴雨强度计算公式为:

i=16.2936（1+0.9891lgP）/（t+14.5565）0.7563

式中，i 为降雨强度（mm/min）;

t 为降雨历时（min）;

P 为重现期（年），取 3 年 。

t--降雨历时取 15min。

地面集水时间 t=t1+t2，t1 采用 5min，t2 采用 20min; 经计算，作业区暴雨前风速约为 1.49mm/min，即 248.34L/s.hm^2。

淋溶水量计算公式如下:

Q=q*φ*F

式中：Q 为淋溶水量，L/s;

q=设计暴雨强度，L/s.hm^2;

φ=径流系数，取 0.85;

F=占地面积（hm^2），汇水面积为 3hm^2。

经计算，初期雨水设计流量 Q=633.3L/s，初期雨水收集时间为 15min，则收集的初期雨水量为 570m^3/次。一年按照 15 次/年计算，则年初期雨水量为 8550m^3/a。

（6）绿化用水

项目绿化面积为 21458.554m^2，根据《室外给水设计规范》(GB50013-2014)，绿化浇洒用水定额为 1~3L/m^2•d，用水按 2L/（m^2•d）计，用水时间按 220 天计，绿化用水量为 9442m^3/a。

项目产生的废水源强见表 3.8-8~3.8-9，排放情况见表 3.8-10~3.8-12。

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

表 3.8-5 项目废水产生及排放情况

废水来源	废水量（t/a）	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			接管浓度限值(mg/L)		排放方式与去向
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)		污染物	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	接管标准 mg/L	排放标准 mg/L	
工艺废水 W_{1-1}-W_{1-23}	1374228.86	pH	3-4		项目产生废水4397t/d，处理能力设计为5000t/d。工艺废水、酸雾洗涤塔废水、初期雨水一并输入调节池中进水水质和水量稳定，泵入除氟系统，采用双钙法两级化学反应除氟工艺进行除氟。硅烷洗涤塔废水和生活废水泵入脱氮系统，采用新型脱氮+A/O深度处理工艺进行脱氮。处理后达标的废水与纯水制备产生的浓水一并接入园区污水处理厂。	废水量	-	2144845.16	-	-	接管至园区污水处理厂深度处理
		COD	150	206.13		pH	6-9		6~9	6~9	
		SS	50	68.71		COD	113	242.37	≤150	≤50	
		盐	3183	4374.17		SS	74.9	160.65	≤140	≤10	
		氟化物	1640.6	2254.6		氨氮	3.5	7.51	≤30	≤5	
酸雾洗涤塔废水	14850	pH	8~9			总氮	4.74	10.17	≤40	≤15	
		COD	90	1.34		总磷	0.05	0.11	≤2.0	≤0.5	
		SS	400	5.94		盐	2085.2	4472.43	-	-	
		氟化物	1848	27.44		氟化物	4.26	9.14	≤8.0	≤10	
		盐分	6630	98.46		-					
硅烷洗涤塔废水	118800	pH	10~11								
		COD	90	10.69							
		SS	400	47.52							
		氨氮	1713	203.50							
		总氮	1894	225.01							
生活污水	22400	COD	400	8.96							
		SS	250	5.60							
		氨氮	30	0.67							
		总磷	5	0.11							
		总氮	40	0.90							
初期雨水	8550	COD	100	0.86							
		SS	1000	8.55							
浓水	606016.3	COD	40	24.24							
		SS	40	24.24							

3.8.3 固体废物污染源强分析

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

3.8.4 噪声源强分析

项目主要高噪声设备一览见表 4.8-9。

表 4.8-9 项目主要高噪声设备一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	单台设备等效声级（dB(A)）	所在车间	治理措施	降噪效果	距最近厂界位置（m）
1	PEVD 自动化设备	57	85	生产车间	隔声、减震垫、厂房隔声	＞25	南/30
2	石墨舟清洗机	6	80				
3	返工片清洗机	1	80				
4	花篮清洗机	2	80				
5	石英管清洗机	3	80				

3.9 非正常与事故状态污染物源强

非正常生产状况是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下所排放的废水、废气对环境造成的影响。

3.9.1 大气污染物

本次环评考虑建设项目污染物排放控制措施达不到应有效率情况下造成大量未处理废气直接进入大气环境，故障抢修至恢复正常运转时间约 30 分钟。

由于本项目每个车间及污水站分别设置废气处理装置，因此本项目非正常工况考虑最不利环境影响情况为制绒废气等处理装置发生故障，废气处理效率降为 60%情况下 1#排气筒的非正常排放，非正常排放参数见表 3.9-1。

表 3.9-1 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)
1#排气筒	有机废气处理装置处理效率降低为 60%	HCl	0.18	0.5	0.5-1
		氟化物	0.48		

对于废气处理系统，一般情况下是开车时先运行废气处理系统，停车时废气处理系统最后停车，因此，在开停车时一般情况下不存在工艺尾气事故排放。对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，保证出现事故情

况下，立即启动备用系统，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接排入大气环境。

3.9.2 废水污染事故分析

本项目废水非正常工况主要为本厂污水处理站处理装置发生故障或处理效率达不到设计指标要求时引起的。污水处理装置出现事故的主要原因是动力输送设备发生故障或停电原因造成，对于动力设备在污水处理装置设计时一般考虑了备用；对于停电引起的事故，废水先排入事故池，待污水处理站运行正常后返回污水处理站处理，处理达标后再排入响水经济开发区污水处理厂集中处理。故本项目不考虑废水非正常排放情况。

厂区污水站安装 COD 在线监测仪、自动阀门及视频监控系统，一旦发现出水不能达到接管要求则切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，故不考虑废水非正常排放情况。

3.10 全厂污染物产生与排放情况

项目污染物排放情况见表 3.10-1。

表 3.10-1 项目污染物排放量一览表(单位：t/a)

污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	最终排放量(t/a)
废水	废水量（m^3/a）	2144845.16	0	2144845.16
	COD	252.22	9.85	242.37
	SS	160.56	0	160.56
	氨氮	204.17	196.66	7.51
	总氮	225.91	215.74	10.17
	总磷	0.11	0	0.11
	盐	4472.63	0	4472.63
	氟化物	2282.04	2272.9	9.14
废气（有组织）	HCl	3.813	3.432	0.381
	氟化物	9.813	8.832	0.981
	氯气	10.6	9.537	1.063
	硅烷	19.4	17.46	1.94
	氨气	366.23	329.61	36.62
	TMA	0.1	0.08	0.02
	笑气	292.5	234	58.5
	颗粒物（二次污染物）	32.73	31.09	1.64
	VOCs	5.99	5.39	0.6
废气（无组织）	氟化物	0.046	0	0.046
	氯化氢	0.076	0	0.076
	氨气	0.057	0	0.057
	VOCs	0.015	0	0.015
	颗粒物	0.5	0	0.5
固废	废铝浆擦拭布	4	4	0
	废银浆擦拭布	1.2	1.2	0
	含氟污泥	16450	16450	0
	生化污泥	179	179	0
	废电池片	303	303	0
	废纯水膜	5.6	5.6	0
	废包装桶(瓶)	100	100	0
	生活垃圾	175	175	0
	活性炭纤维	23.39	23.39	0
	废机油	4.5	4.5	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

盐城，东临黄海，西接淮扬，南临通泰，北至连云港。辖2市5县2区，面积1.5万平方公里，人口815万，是江苏省面积第一、人口第二的大市。盐城交通便捷，基本形成高速公路、铁路、航空、海运四位一体的立体化交通网络。盐城市土地面积1.5万平方公里，全市海岸线长580km，占全省的56%，滩涂面积680万亩，占全国的1/7，而且每年以5万亩左右的成陆速度向大海延伸，是江苏省最大的后备土地资源。

建湖县位于江苏省盐城市中西部，北纬33°16′~33°41′，东经119°33′~120°05′。东与射阳县交界，南与盐都区接壤，西与宝应、楚州二县（区）毗邻，北与阜宁县隔水相望。全县总面积1154平方公里，陆地面积928.05平方公里，占80.42%，水域面积为225.95平方公里，占19.58%。

建湖经济开发区位于县城东北郊。本次发展规划范围东至东塘河；南至神台河-西塘河-明珠路；西至秀夫北路；北至北京路-西塘河-纬三路，总面积29.38平方公里。地理位置见图4.1-1。

4.1.2 地形地貌

全县地处扬子淮地台的苏北拗陷带。以串场河为界，分东西两部分。东部属海滨平原，西部属江淮平原，在地质构造上同属苏北断拗带组成部分，地层属性上同为第四纪覆盖层，岩性为松散粘土、砂质粘土。地耐力12~14吨／立方米。

县城第四纪沉积层及其承载力，自地面向下大致为：亚粘土层：黄色，厚1~3米，承载力12~16吨／平方米，上部有0.5米厚的耕植土。粘土层：褐色、黄褐色，有少量铁锰结核，厚2~6米，承载力16~20吨／平方米；

粉砂层：黄褐色，中密。

县境草堰口至大团口一线以西，为古泻湖堆积平原，占全境土地的大部分。古泻湖堆积平原潜水浅深亚区为全新世砂土，亚粘土类夹沙含水层：厚约20～30米，潜水埋藏深度小于1，涌水量0.04～0.8升／秒，水温15℃～17℃，地下水流向自西向东。下中更新世流砂承压含水组，与粘土互层分布，含水层顶板埋藏深度为140米左右，水质好，水量大。

串场河以东地区为冲积平原，中下更新统属海相沉积层，含有海相瓣腮类化石；上更新层属海滨相沉积，为浅灰、灰色亚粘土及粉夹灰色粘土；全新统亦为深海相沉积，为棕黄色、褐黄色亚粘土夹淤泥。

全县地势平坦低洼，东北沿冈一线和西部走马沟两岸略高，地形剖面呈马鞍形。全县地面平均真高1.74米，最高处3米，最低处只有0.7米，分为五个类型区：沿冈地区、沿海地区、中部低平田区、西部高平田区和沿荡区。沿冈地区位于县境东部，地势高于西部，平均地面真高2米以上。沿海区（又称沿海垦区），位于沿冈以东，平均地面真高1.6米。中部低平田区，位于沿冈以西，东西塘河两岸，地势低洼，地面真高在1.3～1.9米，最低的只有0.7米。西部高平田区，走马沟两岸是县境西部的隆起地区，地面真高在2.2米左右，可称“西高脊”又谓“西高田”。沿荡区位于县境西面和西南沿荡地区，原有湖滩地，地面真高1米左右。

4.1.3 气象

建湖县县境地处北亚热带北缘，季风气候较显著，气候温和湿润，冬、夏长，春、秋短，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长，雨热同期。

建湖近20年各气象要素气候值统计结果详见表4.1-1。风玫瑰图见图4.1-1。

表 4.1-1 各气象要素一览表（1998 年-2017 年）

气候要素	数值
年平均气温（℃）	15.2
年平均最高平均气温	16.2
年平均最低平均气温	14.4
极端最高气温（℃）	38.2
极端最低气温（℃）	-17.0
年平均气压（hPa）	1013.5
年均降水量（mm）	965.7
最大年降水量（mm）	1670.7
年平均日相对湿度（%）	79
多年平均风速（m/s）	2.8
最大风速（m/s）	9.7
主导风向	ESE

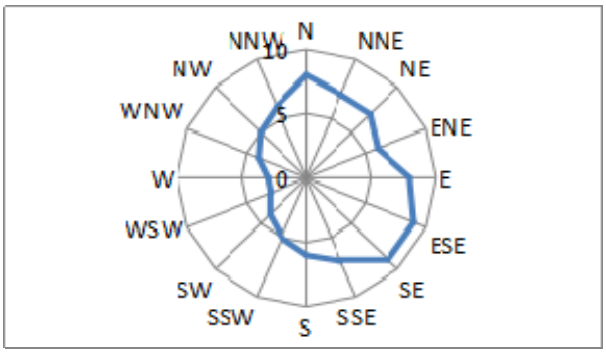


图 4.1-1 近 20 年风玫瑰图

4.1.4 地表水

县域地处淮河下游，是里下河地区的腹部洼地，境内沟河纵横，水资源十分丰富，自然降水量大，水域广阔，地下淡水资源比较丰富。全县共有水域面积 2.67 万公顷，占全县总面积的 19.58%，其中荡滩面积 1.49 万公顷。水资源是仅次于耕地面积的第二大资源，而且水质肥沃，天然饵料比较充足，属营养性水体，适宜多种水生植物和各种淡水鱼类的生长繁衍。

境内沟河港汊纵横交错，共有大小沟河 3000 余条。主要排水入海河道为黄沙港，另有部分洪水从射阳河下排入海。主要骨干河道还有：南北向的蔷薇河、戛粮河、西塘河、东塘河、渔深河、串场河、通榆河和东西向

的南盐河、北塘河。主要支河有皮汉河、芦沟河、盐建河、李夏河、建港河、马泥河、太绪河、西冈河、廖家沟等。

评价区所在地主要河流有东塘河、西塘河、建港沟（神台河）、黄沙港等，且无闸坝等水利设施。

⑴东塘河

东塘河南从新河庙起，向北流经古基寺、武港口、三官殿至吴湾与渔深河相接。全长25.36km，河宽50米，河底海拔高度-1.5～4米，是建湖县排水、灌溉、航运的主要干河之一。

⑵西塘河

西塘河南起兴华北境沙沟至黄土沟入县境，向北流经楼夏庄、唐桥、建湖镇、东陈堡、港口至朦胧汇射阳河入海，境内河段全长46.9km，是全县水系的主要动脉。它上承上游高、宝、泰诸地客水，汇流入黄沙港及射阳河。现底宽40～90米，河底海拔高度-1.5米，近年最高水位2.36米，平均流量40m3/s。

⑶建港沟（神台河）

建港沟在县境内长12.21km，从古基寺向西至建阳镇，作用有排水、灌溉和航运。流经县城的主要河流为西塘河，主要流向为由南向北。河流全长88.91km，河面宽70～100m，深2.5m以下，最低水位0.03m（黄海标高），丰水年平均流量为51.2m3/s。

⑷黄沙港

又名十丈河、野潮洋。西起黄土沟，经上冈镇、新黄沙港闸入海，全长88.9公里，流域面积865平方公里。此水道改善了里下河地区的排水状况，直穿建湖县有名的洼地，加快了排水速度，提高了洼地的抗涝能力，兼利通航百吨级的船只。

⑸串场河

位于里下河地区东部。南起海安县城，经富安、安丰、东台、刘庄、盐城、上冈至阜宁，通射阳河。因此河道串通各盐场，得名"串场河"。建国

后，50 年代起多次裁弯拓浚，全长 180 公里，市域内长度 160 公里。此河对沟通南北水上交通和调节沿河地区排灌用水起有重要作用。区域具体水系图见图 4.1-2。

4.1.5 地质构造

（1）区域地质构造

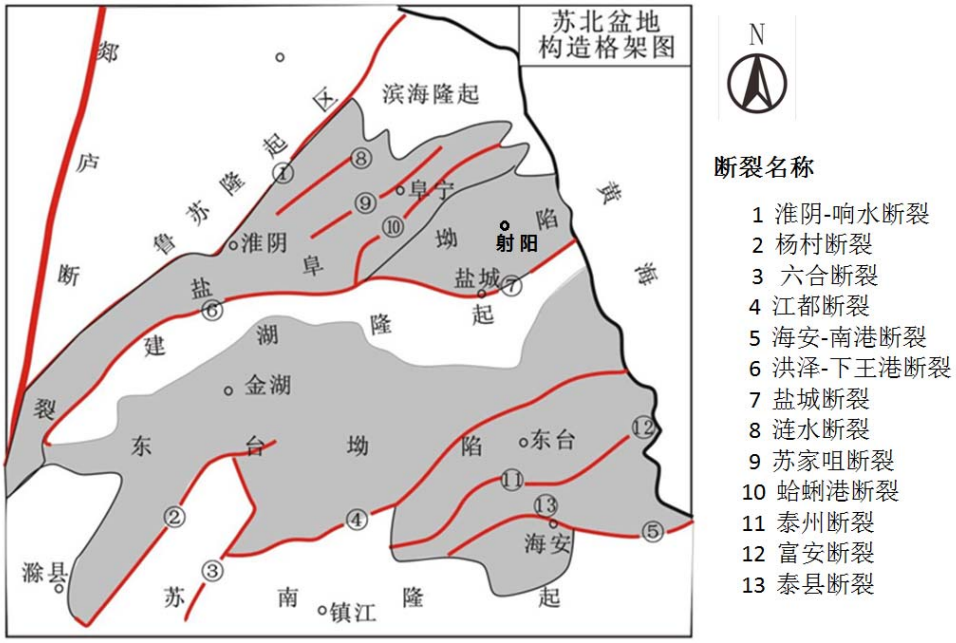


图 4.1-2　苏北盆地构造格架图

建湖县地处扬子淮地台的苏北拗陷带。在地质构造上同属苏北断拗带组成部分，地层属性上同为第四纪覆盖层，岩性为松散粘土、砂质粘土。自地面向下大致为：亚粘土层：黄色，厚 1-3 米，承载力 12-20 吨/平方米，上部有 0.5 米厚的耕植土；粘土层：褐色、黄褐色，有少量铁锰结核，厚 2-6 米，承载力 16-20 吨/平方米；粉砂层：黄褐色，中密。

江苏沿海地区工程地质略图见图 4.1-3。

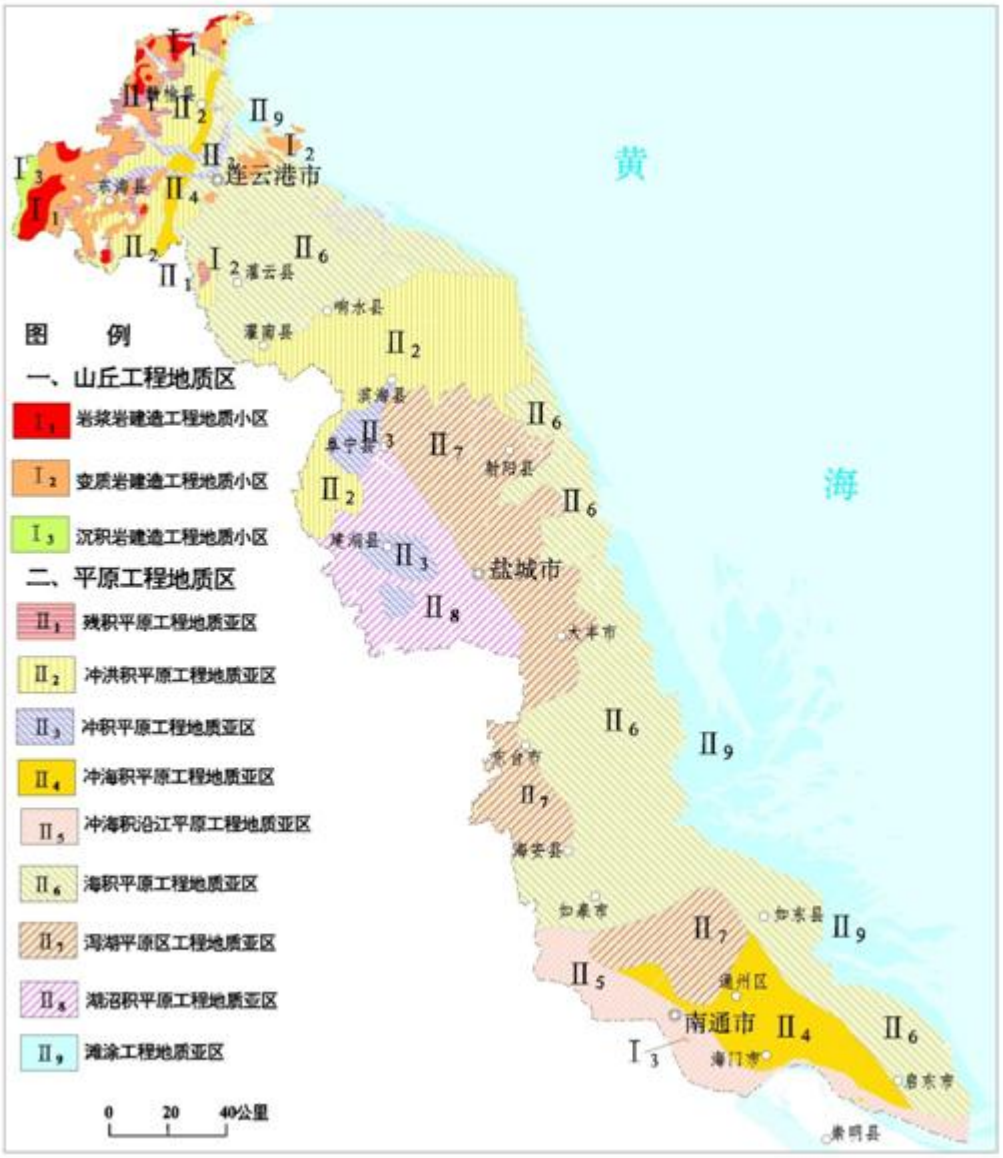


图 4.1-3　江苏沿海地区工程地质略图

（2）场地地质构造

场地土质为农田，地形较为平坦，土质属高压性土，地质情况自上而下依次为：第一层土为素填土，松散，层厚 1.0m；第二层为黄褐色粘土，可塑、中密，层厚约 1.2m；第三层为灰色淤泥，流塑、松软，层厚约为 1.8m；第四为灰色淤泥，流塑、松软，层厚约为 0.8m；第五层为灰-黄褐色粘土，可塑、中密；场地地下水位距地表深度级 0.97~1.40m 左右。

4.1.6 地下水

（一）环境水文地质条件

地下水的赋存条件及类型：根据相关勘察资料及区域性水文资料，勘察深度范围内地下水类型为孔隙潜水，其次为承压水。孔隙潜水主要赋存于第3层及其以上土层中。承压水赋存于第3层以下粉土及粉砂中其中5~7层中承压水。

地下水位：勘察期间测得钻孔内孔隙潜水的初见水位标高在0.63~0.80m之间，稳定水位标高在0.73~0.83m之间，根据水文地质观测资料，近期几年最高地下水位为1.60m，历史最高地下水位为1.65m、历史最低地下水位为0.30m，地下水位年变化幅度为1.3m。

地下水的补给、径流及排泄条件：潜水主要受大气降水垂直补给及地表水体侧向补给，地表水体与地下水呈互补关系。排泄方式为侧向迳流、自然蒸发等。承压水补给来源为相邻上部孔隙潜水越流补给及同一含水层的侧向补给，其排泄方式主要为侧向迳流，地下水迳流缓慢，处于相对停滞状态。

地下水开采概况：建湖县深层地下水开采层主要集中在第II、III、IV承压层。其中第III承压层在该县的北部和南部局部区域形成降落漏斗，且有扩大的趋势。第III承压2009年漏斗区面积为148km^2，其中境内大埋深上冈农校井2009年平均地下水埋深已达31.38m。之后，相关部门加强了管理，地下水开采实行限采，近年来，随着区域供水系统的完善，区域内已停止开采地下水，地下水水位也出现了全面快速回升的态势。

场地稳定性：本地区处于地震活动相对稳定区域。区域地处苏北里下河平原，地势平坦，地层分布较稳定，无岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、软土震陷和砂土液化等地震效应等不良地质作用和地质灾害,场地类别为IV类,属对建筑抗震不利地段；根据区域地质资料，区域自全新世以来未受新构造运动影响，不存在浅层的全新世活动断裂，历史上未见大的破坏性地震发生，属地质构造稳定区。

（二）开发区内岩土层特征

由于开发区面积较大，主要以区内沪强企业（盐城）有限公司的岩土工程勘察资料分析开发区的地质情况。沪强企业（盐城）有限公司位于规划复配制剂产业园区内。

根据土层的地质时代、成因类型、岩性、分布埋藏特征和物理力学性质指标，将场地勘探深度范围内土体划分九个工程地质层，现将地基土的构成与特征自上而下分述如下:

第 1 层素填土(Q_4^{ml}): 灰色,湿,松散,主要成分为黏性土,上部含植物根系，回填时间在 1 年左右，暗塘部位底部见厚约 10～30cm 的黑淤（回填约两个月），土质不均匀。层厚 0.30～1.30 米，全场分布。

第 2 层粉质黏土(Q_4^{fm}): 灰黄色，饱和，可塑～软塑，见少量铁锰氧化物，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等,土质较均匀。层厚 0.00～1.00 米,层底标高 0.12～0.39 米，暗塘部位缺失。

第 3 层淤泥质粉质黏土(Q_4^{fm}): 灰色,饱和,流塑,局部夹少量的粉土薄层(单层厚 3-5cm 不等),稍有光泽,无摇震反应,中等干强度,中等韧性,土质不均匀。层厚 1.90～8.90 米,层底标－高 8.61～－1.70 米，全场分布。

第 4 层粉质黏土(Q_4^{fm}): 灰～灰黄色，饱和,可塑，含少许铁锰结核团块(核径 4-6mm 不等)，下部夹粉土薄层(单层厚 1-2cm 不等)，稍有光泽反应,无摇震反应,干强度及韧性中等,土质较均匀。层厚 0.00～4.90 米,层底标高-8.42～-6.16 米，部分缺失。

第 5 层黏质粉土(Q_4^{fm}): 灰黄色～灰色， 湿～很湿，稍密～中密，具层理，夹较多的黏性土薄层（单层厚 1-30cm)，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇震反应中等，土质不均匀。层厚 0.70～3.50 米,层底标高-10.91～-7.38 米，全场分布。

第 6 层砂质粉土(Q_4^{fm}): 灰黄色, 湿～很湿,中密局部稍密、密实,夹较多黏性土条带（单层厚 1-20mm)及粉砂团块，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇震反应迅速，土质不均匀。层厚 1.00～4.30 米,层底标高-12.38～-10.30

米，全场分布。

第 7 层粉砂(Q_4^{fm}): 灰黄色，饱和，密实～中密,颗粒成分主要由石英、云母及长石组成，颗粒级配较均匀 ，土质不均匀。层厚 3.60～5.60 米,层底标高-16.36～-15.75 米，全场分布。

第 8 层粉质黏土(Q_3^{l}): 灰～灰黑色，饱和，可塑，含少量铁锰结核，局部夹粉土团块,无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，土质较均匀. 层厚 2.60～2.90 米,层底标高-19.02～-18.69 米，全场分布。

第 9 层黏质粉土(Q_3^{l}): 灰色，稍密～中密，很湿，具层理，夹较多的黏性土薄层（单层厚 1-30cm)，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇震反应中等，土质不均匀。未揭穿。

地基土的工程特性评价如下:

第 1 层素填土: 松散，分布均匀，土质不均匀，应将其挖除;

第 2 层粉质黏土: 可塑～软塑，强度中等，中压缩性土，土质较均匀，暗塘部位缺失;

第 3 层淤泥质粉质黏土: 流塑，含水率高，高压缩性，重度小，抗剪强度及承载力较低，为拟建场地不良地质层、特殊性岩土;

第 4 层粉质黏土: 可塑，强度较高，中压缩性土，土质较均匀，分布不均匀，部分缺失;

第 5 层黏质粉土: 稍密-中密，强度中等偏低，中压缩性土，土质不均匀，分布较均匀;

第 6 层砂质粉土: 中密，局部稍密、密实，强度中等，中压缩性土，土质不均匀，分布较均匀;

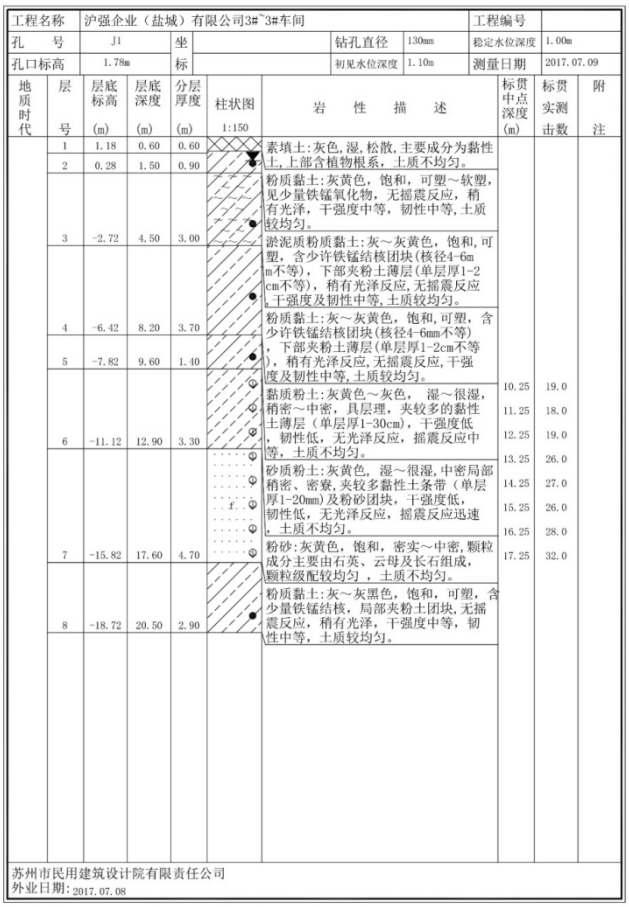
第 7 层粉砂: 密实～中密，强度较高，中压缩性土，土质不均匀，分布较均匀;

第 8 层粉质黏土: 可塑，强度中等，中压缩性土，土质较均匀，分布较均匀;

第 9 层黏质粉土: 稍密，强度中等偏低，中压缩性土，土质欠均匀，

分布较均匀,未揭穿。

根据开发区沪强企业（盐城）有限公司的岩土工程勘察报告，钻孔柱状图和工程地质剖面图见图 5.6-1 和图 5.6-2。开发区的总体地层状况与沪强企业（盐城）有限公司所提供的地勘资料具有相似性，尽管局部地层有所变化及不同，但是从地形地貌以及大的水文地质单元上看，呈现一致性及统一性。



工程名称	沪强企业（盐城）有限公司3#~3#车间					工程编号		
孔　　号	J1	坐		钻孔直径	130mm	稳定水位深度	1.00m	
孔口标高	1.78m	标		初见水位深度	1.10m	测量日期	2017.07.09	

地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:150	岩性描述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
	1	1.18	0.60	0.60		素填土:灰色,湿,松散,主要成分为黏性土,上部含植物根系，土质不均匀。			
	2	0.28	1.50	0.90					
	3	-2.72	4.50	3.00		粉质黏土:灰黄色，饱和，可塑～软塑，见少量铁锰氧化物，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等,土质较均匀。			
	4	-6.42	8.20	3.70		淤泥质粉质黏土:灰～灰黄色，饱和,可塑，含少许铁锰结核团块(核径4-6mm不等)，下部夹粉土薄层(单层厚1-2cm不等)，稍有光泽反应,无摇震反应,干强度及韧性中等,土质较均匀。			
	5	-7.82	9.60	1.40		粉质黏土:灰～灰黄色，饱和,可塑，含少许铁锰结核团块(核径4-6mm不等)，下部夹粉土薄层(单层厚1-2cm不等)，稍有光泽反应,无摇震反应,干强度及韧性中等,土质较均匀。			
	6	-11.12	12.90	3.30		黏质粉土:灰黄色～灰色，湿～很湿，稍密～中密，具层理，夹较多的黏性土薄层（单层厚1-30cm），干强度低，韧性低，无光泽反应，摇震反应中等，土质不均匀。	10.25 11.25 12.25	19.0 18.0 19.0	
	7	-15.82	17.60	4.70		砂质粉土:灰黄色，湿～很湿,中密局部稍密、密寮,夹较多黏性土条带（单层厚1-20mm)及粉砂团块，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇震反应迅速，土质不均匀。 粉砂:灰黄色，饱和，密实～中密,颗粒成分主要由石英、云母及长石组成,颗粒级配较均匀，土质不均匀。	13.25 14.25 15.25 16.25 17.25	26.0 27.0 26.0 28.0 32.0	
	8	-18.72	20.50	2.90		粉质黏土:灰～灰黑色，饱和，可塑，含少量铁锰结核，局部夹粉土团块,无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，土质较均匀。			

苏州市民用建筑设计院有限责任公司
外业日期:2017.07.08

图 4.1-4　工程区钻孔柱状图

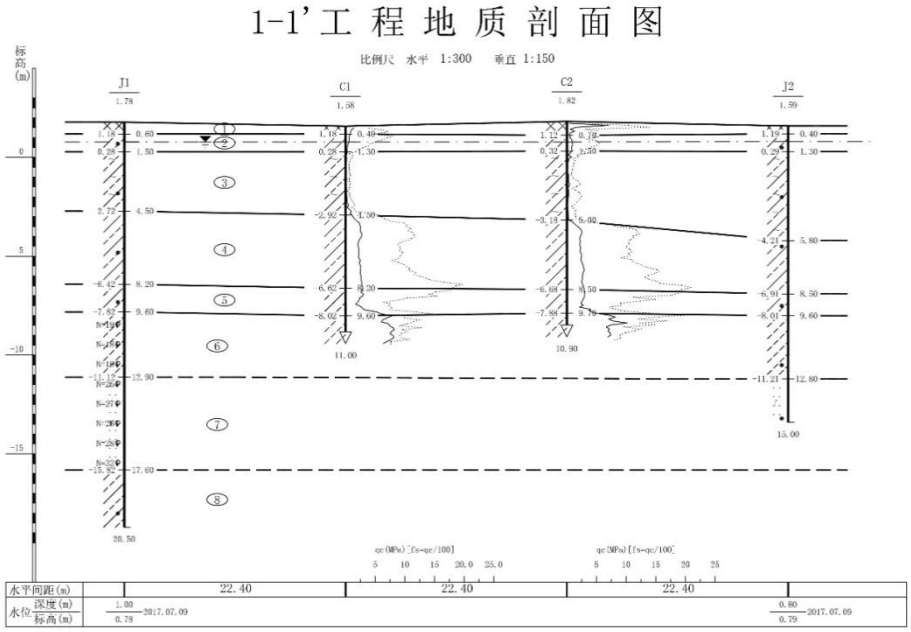


图 4.1-5　工程地质剖面图

4.1.7 土壤

2017 年，全县土地总面积为 115707.14 公顷，其中耕地 67455.57 公顷；园地 339.26 公顷；林地 420.71 公顷；城镇村及工矿用地 15751.63 公顷；交通运输用地 4603.70 公顷；水域及水利设施用地 25859.27 公顷；其他土地 1277.00 公顷。

根据 1985 年第二次土壤普查资料，县内土壤分为 4 个大土类、7 个亚类、12 个土属、42 个土种、4 个变种。境内土壤东西向断面分布：东部（上冈镇）为滨海沉积物的盐土和盐渍性水稻土；中部（冈西、庆丰、芦沟、近湖、建阳、高作等镇）主要为湖相沉积物的水稻土；西部为荡滩自然沼泽土。

4.1.8 生物资源

县境生物资源丰富，品种繁多。植物资源有木本植物、草本植物、地被植物等三大类，1000 余种，仅草本植物就有 115 种，分属 25 科。动物资源有陆生动物和水生动物近 1000 种。

野生植物主要是野生灌木和草丛植物，常见的有紫花地丁、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。

家养畜禽主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、兔等。野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类。

主要水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻、绿藻等）、挺水植物（芦苇、蒲草等）、浮游植物（野菱等）和漂浮植物（水花生等）。

主要水生动物有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类四大类约 20 多种。不同类群中的优势种主要有：原生动物类的表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫类的狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类的秀体蚤、大型蚤等，桡足类的水蚤等。

主要底栖动物有环节动物（水栖类和蛭类）、节肢动物（蟹、虾等）、软体动物（田螺、河蚌等）。

鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等。

4.2 区域污染源调查

4.2.1 大气污染源调查与评价

⑴废气常规污染物

开发区内主要调查企业 SO_2、NO_X 和烟(粉)尘年排放量分别为 7.91t、7.31t 和 24.27t。

从污染源的行业类型看，废气污染排放量较大的行业为通用设备制造业。其中，SO_2 排放量较大的行业为通用设备制造业类，排放量为 4.224t/a，占开发区排放总量的 53.38%，主要排放企业为建湖县海利双赢机械厂，年排放量为 3.2t/a，其次为江苏永超磁性材料有限公司，排放量为 1.785t/a; NOx 排放量较大的行业为其他类及电气机械和器材制造业，排放量分别为 5.9t/及 1.398t/a，分别占开发区排放总量的 80.68%、19.11%，主要污染企业为江苏永林油脂化工有限公司及江苏永超磁性材料有限公司，年排放量分别为 4.1t/a 及 1.545t/a; 烟(粉)尘年排放量较大的行业为其他类及通用设备

制造业，排放量分别为 7.197t/a 及 5.816 t/a，分别占开发区排放总量 29.65%及 23.96%，主要污染企业为江苏黄海水泥公司及苏品家具，排放量分别为 4.32t/a 及 4.11t/a。

⑵废气特征污染物

废气特征污染因子包括非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、二甲苯、甲苯、乙苯、丙酮、铬酸雾、硝酸雾、苯、丁醇、乙酸乙酯、氯气、硫化氢、苯乙烯、苯甲醇、沥青烟、漆雾、VOCs 等，主要废气特征污染源的特征污染物排放情况见图 4.2-1 及表 4.2-1。

从污染因子看，建湖经济开发区废气特征污染物主要为 VOCs、非甲烷总烃及二甲苯，排放量分别为 99.108t/a、12.748t/a 及 12.13t/a。其中，VOCs 排放量较大的企业为江苏永林油脂化工有限公司，年排放量为 49.44t/a，其次为江苏亚明照明有限公司，年排放量为 29.93t/a，分别占开发区排放总量的 49.88%及 30.20%; 非甲烷总烃排放量较大的企业为江苏亚明照明有限公司，年排放量为 9.9t/a，占开发区排放总量的 77.66%。其次为建湖县铸诚金属制造有限公司，年排放量为 0.738t/a，占开发区排放总量的 5.79%; 二甲苯排放量较大的企业为江苏亚明照明有限公司，年排放量为 9.42t/a，占开发区排放总量的 77.47%，其次为盐城环宇汽车配件制造有限公司，年排放量为 2.12t/a，占开发区排放总量的 17.43%。

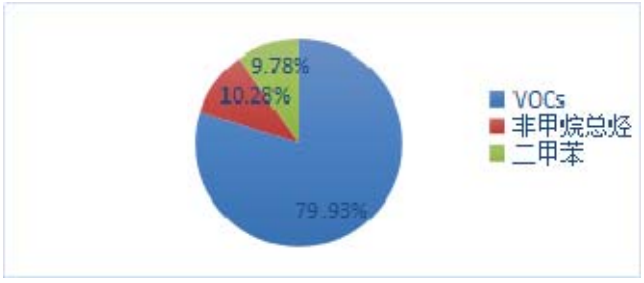


图 4.2-1 开发区主要特征污染物排放占比

图 4.2-1 开发区主要企业废气污染物排放现状表（单位：吨/年）

序号	企业名称	SO_2	NOx	烟（尘）	VOCs
1	江苏般若电子工业有限公司	/	/	/	2.14
2	江苏耕五实业有限公司	/	/	0.0007	/
3	江苏金永发光电科技有限公司	/	/	/	0.00006
4	江苏东林电子有限公司	/	/	0.011	/
5	建湖佳丽电器有限公司	/	/	0.002	/

序号	企业名称	SO_2	NOx	烟（尘）	VOCs
6	建湖光达照明有限公司	/	/	0.00072	0.0882
7	江苏昊美光电科技有限公司	/	/	0.075	/
8	江苏亚明照明有限公司	1.65356	1.39752	0.38758	/
9	建湖县海利双赢机械厂	3.2	/	0.52	/
10	江苏布拉特实业有限公司	/	/	0.0024	0.49
11	建湖县振亚锻压件厂	0.8	/	0.18	/
12	盐城祥宏机械有限公司	/	/	0.2	/
13	盐城可理斯机械制造有限公司	0.02	0.015	0.6442	0.395
14	盐城环宇汽车配件制造有限公司	/	/	3.09	/
15	江苏瑞航全自动焊割设备有限公司	/	/	0.0165	/
16	江苏穗特机械有限公司	/	/	0.9	/
17	江苏莲源机械制造有限公司	0.204	/	0.163	/
18	江苏省国威工程机械公司	/	/	0.1	/
19	江苏黄海水泥公司	/	/	4.32	/
20	海达管件有限公司	/	/	0.05	/
21	建湖南峰特钢制造有限公司	0.0504	/	0.024	/
22	江苏永林油脂化工有限公司	0.072	4.10	0.074	/
23	江苏兴鼎生物工程有限公司	/	/	0.112	/
24	盐城市骏剑机械制造有限公司	/	/	0.1	/
25	江苏金秆农业装备有限公司	/	/	0.13	/
26	江苏特耐环保工程科技有限公司	/	/	3	/
27	江苏永超磁性材料有限公司	1.785	1.545	1.01	/
28	建湖县双源冷拉型钢有限公司	/	/	2	/
29	江苏成华纺织有限公司	/	/	1.05	/
30	江苏剑牌农化股份有限公司	/	/	1.685	/
31	江苏克胜集团有限公司	/	/	0.31	0.045
32	苏品家具	0.128	0.255	4.113	3.31
合计		7.913	7.313	24.271	6.4682

注：森达热电为公共基础设施，不列入统计。

4.2.2 大气污染源评价

（1）评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行评价。

A. 废气中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}} \times 10^{-9}$$

式中：Q_i—废气中某污染物的绝对排放量（t/a）

C_{0i}—某污染物的评价标准（mg/m^3）

B. 某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{n=1}^{n} P_i \quad （i=1,2,……,j）$$

C. 评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^{k} P_n \quad （n=1,2,……,k）$$

D. 某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

E. 某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

（2）评价项目及评价标准

本评价选用的评价因子为 SO_2、烟（粉）尘、氮氧化物、粉尘和 VOCs。见表 4.2-2。

表 4.2-2 废气中主要有害物质的评价标准

序号	污染物名称	评价标准（mg/m^3）
1	SO_2	0.50
2	颗粒物（烟粉尘）	0.15(24h 平均)
3	NO_X	0.25
4	VOCs	0.6(8h 平均)

（3）评价结果分析

评价区内大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 4.2-3。

表 4.2-3 评价区大气污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	企业名称	等标污染负荷 Pi				评价结果		
		SO_2	NOx	烟（尘）	VOCs	Pn	Ki(%)	排序
1	江苏般若电子工业有限公司	/	/	/	3.567	3.567	1.631	14
2	江苏耕五实业有限公司	/	/	0.005	/	0.005	0.002	29
3	江苏金永发光电科技有限公司	/	/	/	0.0001	0.0001	0.00005	31
4	江苏东林电子有限公司	/	/	0.073	/	0.073	0.033	28
5	建湖佳丽电器有限公司	/	/	0.013	/	0.013	0.006	30
6	建湖光达照明有限公司	/	/	0.005	0.147	0.152	0.070	27
7	江苏昊美光电科技有限公司	/	/	0.500	/	0.5	0.229	24
8	江苏亚明照明有限公司	3.307	5.59	2.584	/	11.481	5.250	8
9	建湖县海利双赢机械厂	6.4	/	3.467	/	9.867	4.512	10
10	江苏布拉特实业有限公司	/	/	0.016	0.817	0.833	0.381	21
11	建湖县振亚锻压件厂	1.6	/	1.200	/	2.8	1.280	15
12	盐城祥宏机械有限公司	/	/	1.33	/	1.33	0.608	17
13	盐城可理斯机械制造有限公司	0.04	0.06	4.295	0.658	5.053	2.310	13
14	盐城环宇汽车配件制造有限公司	/	/	20.6	/	20.6	9.419	3
15	江苏瑞航全自动焊割设备有限公司	/	/	0.11	/	0.11	0.050	26
16	江苏穗特机械有限公司	/	/	1.200	/	1.2	0.549	18
17	江苏莲源机械制造有限公司	0.408	/	6.000	/	6.408	2.930	12
18	江苏省国威工程机械公司	/	/	1.087	/	1.087	0.497	19
19	江苏黄海水泥公司	/	/	0.667	/	0.667	0.305	23
20	海达管件有限公司	/	/	28.800	/	28.8	13.169	2
21	建湖南峰特钢制造有限公司	0.1008	/	0.333	/	0.4338	0.198	25
22	江苏永林油脂化工有限公司	0.144	16.4	0.493	/	17.037	7.790	5
23	江苏兴鼎生物工程有限公司	/	/	0.747	/	0.747	0.342	22

24	盐城市骏剑机械制造有限公司	/	/	0.667	/	0.667	0.305	23
25	江苏金秆农业装备有限公司	/	/	0.867	/	0.867	0.396	20
26	江苏特耐环保工程科技有限公司	/	/	20	/	20	9.145	4
27	江苏永超磁性材料有限公司	3.57	6.18	6.733	/	16.483	7.537	6
28	建湖县双源冷拉型钢有限公司	/	/	13.333	/	13.333	6.096	7
29	江苏成华纺织有限公司	/	/	7	/	7	3.201	11
30	江苏剑牌农化股份有限公司	/	/	11.233	/	11.233	5.136	9
31	江苏克胜集团有限公司	/	/	2.067	0.075	2.142	0.979	16
32	苏品家具	0.256	1.02	27.42	5.517	34.213	15.644	1
Pi 合计		15.826	29.250	162.845	10.781	218.702	100	-
Ki(%)		7.236	13.374	74.460	4.930	100.000	-	-
排序		3	2	1	4	-	-	-

4.2.3 废水污染源调查与评价

开发区污水排放量为 92.59 万吨/年（0.28 万吨/天，按 330 天计），接管水量 91.48 万吨/年，接管率 98.8%（未接管企业名单见表 3.4-11）。废水常规污染物主要为 COD、氨氮、总磷、SS，排放量分别为 318.54t/a、27.19t/a、5.16t/a、60.40t/a。从污染源的行业类型看，废水常规污染物（COD、氨氮、总磷、SS）排放以金属制品业及电气机械和器材制造业为主。COD 年排放量较大的行业为金属制品业及电气机械和器材制造业，年排放量分别为 118.53 吨/年及 110.166 吨/年；氨氮排放量较大的行业为金属制品业及电气机械和器材制造业，年排放量分别为 10.54 吨及 9.51 吨；总磷排放量较大的行业为金属制品业及电气机械和器材制造业，年排放量分别为 1.88 吨和 1.80 吨；SS 年排放量较大的行业为电器机械和器材制造业及其他类，年排放量分别为 16.51 吨及 15.13 吨。

表 4.2-4 未接管企业名单

序号	企业名称
1	建湖县振亚锻压件厂
2	建湖县海利双赢机械厂
3	建湖县福鑫混凝土有限公司（注销更名为黄海建材）
4	盐城仕博机械制造有限公司
5	建湖长和机械有限公司

根据现状调查统计，评价区域内废水排放情况如下表 4.2-5。

表 4.2-5 评价区域内废水污染源统计表

序号	企业名称	废水量	COD	NH_3-N	TP	SS
1	盐城力麒电子科技有限公司	7680	2.688	0.2304	0.01536	1.92
2	江苏耕五实业有限公司	5760	1.411	0.063	0.04608	0.72
3	江苏金永发光电科技有限公司	2760	1.38	0.1242	0.02208	0.0276
4	江苏金地电气有限公司	576	0.058	0.009	0.004608	0.04
5	江苏东林电子有限公司	47040	23.52	1.9528	0.37632	1.0224
6	盐城晶钰玻璃有限公司	2020	0.202	0.031	0.01616	0.141
7	建湖佳丽电器有限公司	5280	0.52	0.07	0.04224	0.37
8	建湖光达照明有限公司	5424	1.22	0.122	0.020372	0.596
9	江苏昊美光电科技有限公司	5760	1.411	0.063	0.04608	0.72
10	江苏亚明照明有限公司	161988	69.68	6.22566	1.105184	5.749
11	江苏和鹰机电设备有限公司	5568	2.784	0.25056	0.044544	0.05568
12	江苏般若电子工业有限公司	13200	4.62	0.33	0.066	3.3

13	建湖县海利双赢机械厂	290	0.145	0.01305	0.00232	0.0029
14	盐城佳奥达机械有限公司	96	0.029	0.0029	0.00019	0.014
15	江苏布拉特实业有限公司	7426	3.39	0.18	0.003	1.35
16	建湖县振亚锻压件厂	160	0.08	0.0072	0.00128	0.0016
17	盐城盛鑫源机械配件制造有限公司	1256	0.628	0.05652	0.010048	0.01256
18	盐城市竹林机械制造有限公司	524	0.262	0.0262	0.004192	0.134
19	建湖县宏兵锻压机械有限公司	968	0.237	0.008	0.007744	0.096
20	盐城市驰达机械制造有限公司	378	0.038	0.01701	0.003024	0.00378
21	盐城市万余液压机械有限公司	1260	0.3087	0.0106	0.01008	0.12
22	建湖祥伟锻压件厂	96	0.048	0.0048	0.000768	0.026
23	江苏华福机械有限公司	2120	0.519	0.021	0.01696	0.24
24	建湖县胜飞机械制造有限公司	1420	0.142	0.015	0.01136	0.071
25	盐城市远华冶金设备制造有限公司	3050	0.5	0.039	0.0244	0.031
26	盐城祥宏机械有限公司	1160	0.058	0.005	0.00928	0.01
27	江苏华田机械装备有限公司	424	0.212	0.0212	0.003392	0.134
28	盐城神海机械有限公司	726	0.178	0.006	0.005808	0.073
29	江苏科尔威阀业有限公司	2136	1.068	0.09612	0.017088	0.02136
30	建湖县盛华机械有限公司	2136	0.21	0.023	0.017088	0.11
31	建湖友诚机械有限公司	232	0.116	0.0116	0.001856	0.067
32	建湖县山力机械制造有限公司	1360	0.68	0.0612	0.01088	0.0136
33	建湖县富马电子设备有限公司	232	0.116	0.014	0.001856	0.067
34	建湖县华越机械制造有限公司	2136	1.068	0.09612	0.017088	0.02136
35	建湖鑫鑫钰机械制造有限公司	2136	1.068	0.09612	0.017088	0.02136
36	盐城可理斯机械制造有限公司	1202	0.12	0.018	0.0006	0.084
37	江苏润森管业有限公司	3600	0.15	0.005	0.001	0.036
38	建湖飞科机械制造有限公司	2136	0.21	0.023	0.017088	0.11
39	建湖县中泰仪表阀门有限公司	1336	0.3467	0.01402	0.010688	0.12076
40	盐城市正尔达机械有限公司	1160	0.058	0.005	0.00928	0.01
41	盐城环宇汽车配件制造有限公司	30580	3.042	0.1159	0.24329	1.205
42	建湖县环嘉机械制造有限公司	116	0.058	0.005	0.000928	0.01
43	盐城大通信泰石油机械制造有限公司	1160	0.058	0.005	0.00928	0.01
44	盐城锐宇机械有限公司	600	0.147	0.0053	0.0048	0.06
45	建湖翰达机械制造有限公司	1357	0.6785	0.06785	0.010856	0.5428
46	江苏瑞航全自动焊割设备有限公司	1344	0.329	0.022	0.002	0.16
47	建湖县星宇机械有限公司	4	0.002	0.0002	0.000032	0.00004
48	建湖展达热模压机械有限公司	968	0.237	0.0484	0.007744	0.3872
49	盐城驰宇机械制造有限公司	1331.81	0.511905	0.037931	0.010654	0.067318

50	江苏穗特机械有限公司	3700	0.19	0.0185	0.0296	0.037
51	盐城双勋机械有限公司	3920	1.172	0.058	0.03136	0.84
52	盐城博越管件有限公司	324	0.162	0.01458	0.002592	0.00324
53	江苏常丰齿轮有限公司	666	0.333	0.012	0.005328	0.144
54	江苏莲源机械制造有限公司	76	0.038	0.003	0.000608	0.023
55	建湖腾达气流纺织有限公司	940	0.47	0.0423	0.00752	0.0094
56	盐城大浩机械有限公司	1160	0.174	0.0198	0.00928	0.134
57	江苏省国威工程机械公司	232	0.116	0.014	0.001856	0.067
58	盐城刚达机械有限公司	530	0.129	0.005	0.00424	0.059
59	建湖县振利来铸造有限公司	2484	0.745	0.044	0.0056	0.522
60	建湖富源玻璃制品有限公司	316	0.158	0.01422	0.002528	0.00316
61	盐城薪力园实业有限公司	3304	1.652	0.14868	0.026432	0.03304
62	盐城五洲机械有限公司	1200	0.293	0.01	0.0096	0.12
63	江苏和鹰机电科技有限公司	3728	1.661	0.106	0.029824	0.792
64	盐城华隆达机械有限公司	1368	0.684	0.06156	0.010944	0.01368
65	盐城金莱动力机械有限公司	280	0.0124	0.0126	0.00224	0.017
66	江苏星华机场设施有限公司	1700	0.85	0.0765	0.0136	0.017
67	建湖申江机械有限公司	4073	0.41	0.039	0.032584	0.18
68	江苏特耐环保工程科技有限公司	10000	5	0.45	0.08	0.1
69	盐城市京田纺织机械有限公司	1352	0.676	0.06084	0.010816	0.01352
70	建湖县洋帆液压机械制造有限公司	1160	0.58	0.0522	0.00928	0.0116
71	建湖县飞达纺机配件有限公司	1940	0.19	0.022	0.01552	0.1
72	盐城仕博机械制造有限公司	150	0.075	0.00675	0.0012	0.0015
73	盐城市骏剑机械制造有限公司	568	0.284	0.01	0.004544	0.12
74	江苏荃航阀门有限公司	2920	0.715	0.0211	0.02336	0.24
75	建湖县富田石油机械制造有限公司	1160	0.058	0.005	0.00928	0.01
76	江苏金秆农业装备有限公司	10196	3.7604	0.33528	0.053132	1.46694
77	建湖华尔瑞机械有限公司	1452	0.355	0.012	0.011616	0.144
78	江苏力威普防静电装备有限公司	384	0.192	0.029	0.003072	0.134
79	盐城市开明钻采设备有限公司（正常生产，在星华机场内）	144	0.072	0.00648	0.001152	0.00144
80	江苏象王东方管桩有限公司	6912	3.456	0.31104	0.055296	0.06912
81	建湖县福鑫混凝土有限公司（注销更名为黄海建材）	192	0.047	0.0021	0.001536	0.024
82	江苏东方管桩有限公司	6912	3.456	0.31104	0.055296	0.06912
83	江苏黄海水泥公司	3600	1.8	0.162	0.0288	0.036
84	建湖三龙混凝土有限公司	1288	0.07	0.003	0.010304	0.036
85	海达管件有限公司	1033	0.5165	0.0528	0.008264	0.4132

86	江苏联合利丰铝业有限公司	75840	37.92	3.4128	0.60672	0.7584
87	建湖南峰特钢制造有限公司	960	0.048	0.0048	0.00768	0.0096
88	建湖县钰程金属制品有限公司	1000	0.5	0.045	0.008	0.01
89	江苏大展钢构有限公司	1080	0.264	0.011	0.00864	0.12
90	建湖县铸诚金属制造有限公司	1424	0.124	0.018	0.011392	0.086
91	江苏杰达钢结构工程有限公司	192	0.096	0.00864	0.001536	0.00192
92	沪强企业（盐城）有限公司	964	0.482	0.04338	0.007712	0.00964
93	江苏剑牌农化股份有限公司建湖开发区生产厂区	15775	5.341	0.3405	0.04845	1.2143
94	江苏永林油脂化工有限公司	145926.1	72.96307	6.566676	1.167409	1.459261
95	江苏建农科技有限公司	960	0.277	0.033	0.002	0.202
96	盐城海嘉诺生物工程有限公司（变更名称森达生物工程）	17040	0.73	0.024	0.004	0.17
97	江苏兴鼎生物工程有限公司	41375	15.27	2.06875	0.01	7.82
98	江苏克胜集团有限公司	8256	1.83	0.08	0.013	1.32
99	盐城市方圆食品有限公司	1948	0.6127	0.03576	0.015584	0.18324
100	盐城永悦制衣有限公司	100	0.05	0.0045	0.0008	0.001
101	建湖县永生服装辅料厂	1360	0.68	0.0612	0.01088	0.0136
102	江苏成华纺织有限公司	8904	4.452	0.4452	0.071232	3.5616
103	江苏玉人鞋业有限公司（与玉人羊毛衫为同一家企业）	6797	0.815	0.1	0.054376	0.53
104	盐城欣源丝绸织造有限公司	288	0.029	0.004	0.002304	0.02
105	盐城宏泰百利服饰有限公司	7850	0.78	0.12	0.0039	0.54
106	盐城市仁和建材科技有限公司	192	0.096	0.00864	0.001536	0.00192
107	江苏立盛土工材料有限公司	192	0.096	0.014	0.001536	0.067
108	江苏泛迪工艺品有限公司	9350	0.4	0.013	0.0748	0.09
109	江苏永超磁性材料有限公司	146074	14.881	0.237	0.045	14.772
110	建湖县双源冷拉型钢有限公司	584	0.292	0.02628	0.004672	0.00584
111	江苏禹辉转印材料有限公司	144	0.072	0.007	0.001152	0.014
112	盐城宏丰彩印包装有限公司	2690	0.41	0.032	0.02152	0.193
113	建湖县人民印刷有限责任公司	288	0.144	0.01296	0.002304	0.00288
114	江苏康宝触控科技有限公司	5280	1.795	0.18	0.011	1.109
合计		925869.9	318.5449	27.1863	5.1574	60.40

4.2.4 水污染源评价

（1）评价方法

水污染源评价本着简单、合理、直观的原则，在调查和收集资料的基础上，进行评价，污染源评价采用等标污染负荷比的方法。其计算公式为:

$$P_i = Q_i/C_{0i}$$

式中：P_i—i 污染物等标污染负荷。

C_{0i}—i 污染物的评价标准（mg/L）；

Q_i—i 污染物的排放浓度（mg/L）；

$$P_n=\sum P_i$$

$$P = \sum P_n$$

式中：P_n—某污染源等标污染负荷;

$K_i=P_i/P_n\times100\%$

$K_n=P_n/P\times100\%$

K_i—某污染物的污染负荷比;

K_n—某污染源在评价区域内的污染负荷比。

（2）评价标准

评价标准悬浮物采用水利部试用标准《地表水资源质量标准》（SL-94）相应标准；其余参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类。

评价标准见表 4.2-6。

表 4.2-6 水污染物的评价标准

序号	污染物名称	评价标准（mg/L）
1	COD	30
2	氨氮	1.5
3	TP	0.3
4	SS	60

（3）评价结果分析

评价区内水污染源的等标污染负荷及污染负荷比见表 4.2-7。

表 4.2-7 评价区域内废水污染源等标污染负荷及污染负荷比

序号	企业	等标污染负荷 Pi				评价结果		
		COD	NH_3-N	TP	SS	P_n	K_i（%）	排序
1	盐城力麒电子科技有限公司	2.688	0.2304	0.01536	1.92	4.854	1.180	13
2	江苏耕五实业有限公司	1.411	0.063	0.04608	0.72	2.240	0.545	21
3	江苏金永发光电科技有限公司	1.38	0.1242	0.02208	0.0276	1.554	0.378	26
4	江苏金地电气有限公司	0.058	0.009	0.004608	0.04	0.112	0.027	79
5	江苏东林电子有限公司	23.52	1.9528	0.37632	1.0224	26.872	6.533	5
6	盐城晶钰玻璃有限公司	0.202	0.031	0.01616	0.141	0.390	0.095	60
7	建湖佳丽电器有限公司	0.52	0.07	0.04224	0.37	1.002	0.244	31
8	建湖光达照明有限公司	1.22	0.122	0.020372	0.596	1.958	0.476	24
9	江苏昊美光电科技有限公司	1.411	0.063	0.04608	0.72	2.240	0.545	21
10	江苏亚明照明有限公司	69.68	6.22566	1.105184	5.749	82.760	20.122	1
11	江苏和鹰机电设备有限公司	2.784	0.25056	0.044544	0.05568	3.135	0.762	18
12	江苏般若电子工业有限公司	4.62	0.33	0.066	3.3	8.316	2.022	8
13	建湖县海利双赢机械厂	0.145	0.01305	0.00232	0.0029	0.163	0.040	76
14	盐城佳奥达机械有限公司	0.029	0.0029	0.00019	0.014	0.046	0.011	92
15	江苏布拉特实业有限公司	3.39	0.18	0.003	1.35	4.923	1.197	12
16	建湖县振亚锻压件厂	0.08	0.0072	0.00128	0.0016	0.090	0.022	82
17	盐城盛鑫源机械配件制造有限公司	0.628	0.05652	0.010048	0.01256	0.707	0.172	41
18	盐城市竹林机械制造有限公司	0.262	0.0262	0.004192	0.134	0.426	0.104	57
19	建湖县宏兵锻压机械有限公司	0.237	0.008	0.007744	0.096	0.349	0.085	64
20	盐城市驰达机械制造有限公司	0.038	0.01701	0.003024	0.00378	0.062	0.015	89

21	盐城市万余液压机械有限公司	0.3087	0.0106	0.01008	0.12	0.449	0.109	55
22	建湖祥伟锻压件厂	0.048	0.0048	0.000768	0.026	0.080	0.019	85
23	江苏华福机械有限公司	0.519	0.021	0.01696	0.24	0.797	0.194	37
24	建湖县胜飞机械制造有限公司	0.142	0.015	0.01136	0.071	0.239	0.058	69
25	盐城市远华冶金设备制造有限公司	0.5	0.039	0.0244	0.031	0.594	0.145	47
26	盐城祥宏机械有限公司	0.058	0.005	0.00928	0.01	0.082	0.020	84
27	江苏华田机械装备有限公司	0.212	0.0212	0.003392	0.134	0.371	0.090	61
28	盐城神海机械有限公司	0.178	0.006	0.005808	0.073	0.263	0.064	68
29	江苏科尔威阀业有限公司	1.068	0.09612	0.017088	0.02136	1.203	0.292	30
30	建湖县盛华机械有限公司	0.21	0.023	0.017088	0.11	0.360	0.088	62
31	建湖友诚机械有限公司	0.116	0.0116	0.001856	0.067	0.196	0.048	72
32	建湖县山力机械制造有限公司	0.68	0.0612	0.01088	0.0136	0.766	0.186	39
33	建湖县富马电子设备有限公司	0.116	0.014	0.001856	0.067	0.199	0.048	72
34	建湖县华越机械制造有限公司	1.068	0.09612	0.017088	0.02136	1.203	0.292	30
35	建湖鑫鑫钰机械制造有限公司	1.068	0.09612	0.017088	0.02136	1.203	0.292	30
36	盐城可理斯机械制造有限公司	0.12	0.018	0.0006	0.084	0.223	0.054	70
37	江苏润森管业有限公司	0.15	0.005	0.001	0.036	0.192	0.047	73
38	建湖飞科机械制造有限公司	0.21	0.023	0.017088	0.11	0.360	0.088	62
39	建湖县中泰仪表阀门有限公司	0.3467	0.01402	0.010688	0.12076	0.492	0.120	54
40	盐城市正尔达机械有限公司	0.058	0.005	0.00928	0.01	0.082	0.020	84
41	盐城环宇汽车配件制造有限公司	3.042	0.1159	0.24329	1.205	4.606	1.120	14
42	建湖县环嘉机械制造有限公司	0.058	0.005	0.000928	0.01	0.074	0.018	86
43	盐城大通信泰石油机械制造有限公司	0.058	0.005	0.00928	0.01	0.082	0.020	84
44	盐城锐宇机械有限公司	0.147	0.0053	0.0048	0.06	0.217	0.053	71

45	建湖翰达机械制造有限公司	0.6785	0.06785	0.010856	0.5428	1.300	0.316	30
46	江苏瑞航全自动焊割设备有限公司	0.329	0.022	0.002	0.16	0.513	0.125	53
47	建湖县星宇机械有限公司	0.002	0.0002	0.000032	0.00004	0.002	0.001	93
48	建湖展达热模压机械有限公司	0.237	0.0484	0.007744	0.3872	0.680	0.165	42
49	盐城驰宇机械制造有限公司	0.511905	0.037931	0.010654	0.067318	0.628	0.153	46
50	江苏穗特机械有限公司	0.19	0.0185	0.0296	0.037	0.275	0.067	67
51	盐城双勋机械有限公司	1.172	0.058	0.03136	0.84	2.101	0.511	22
52	盐城博越管件有限公司	0.162	0.01458	0.002592	0.00324	0.182	0.044	74
53	江苏常丰齿轮有限公司	0.333	0.012	0.005328	0.144	0.494	0.120	54
54	江苏莲源机械制造有限公司	0.038	0.003	0.000608	0.023	0.065	0.016	88
55	建湖腾达气流纺织有限公司	0.47	0.0423	0.00752	0.0094	0.529	0.129	51
56	盐城大浩机械有限公司	0.174	0.0198	0.00928	0.134	0.337	0.082	65
57	江苏省国威工程机械公司	0.116	0.014	0.001856	0.067	0.199	0.048	72
58	盐城刚达机械有限公司	0.129	0.005	0.00424	0.059	0.197	0.048	72
59	建湖县振利来铸造有限公司	0.745	0.044	0.0056	0.522	1.317	0.320	29
60	建湖富源玻璃制品有限公司	0.158	0.01422	0.002528	0.00316	0.178	0.043	75
61	盐城薪力园实业有限公司	1.652	0.14868	0.026432	0.03304	1.860	0.452	25
62	盐城五洲机械有限公司	0.293	0.01	0.0096	0.12	0.433	0.105	56
63	江苏和鹰机电科技有限公司	1.661	0.106	0.029824	0.792	2.589	0.629	20
64	盐城华隆达机械有限公司	0.684	0.06156	0.010944	0.01368	0.770	0.187	38
65	盐城金莱动力机械有限公司	0.0124	0.0126	0.00224	0.017	0.044	0.011	92
66	江苏星华机场设施有限公司	0.85	0.0765	0.0136	0.017	0.957	0.233	34
67	建湖申江机械有限公司	0.41	0.039	0.032584	0.18	0.662	0.161	43
68	江苏特耐环保工程科技有限公司	5	0.45	0.08	0.1	5.630	1.369	10

69	盐城市京田纺织机械有限公司	0.676	0.06084	0.010816	0.01352	0.761	0.185	40
70	建湖县洋帆液压机械制造有限公司	0.58	0.0522	0.00928	0.0116	0.653	0.159	45
71	建湖县飞达纺机配件有限公司	0.19	0.022	0.01552	0.1	0.328	0.080	66
72	盐城仕博机械制造有限公司	0.075	0.00675	0.0012	0.0015	0.084	0.021	83
73	盐城市骏剑机械制造有限公司	0.284	0.01	0.004544	0.12	0.419	0.102	58
74	江苏荃航阀门有限公司	0.715	0.0211	0.02336	0.24	0.999	0.243	32
75	建湖县富田石油机械制造有限公司	0.058	0.005	0.00928	0.01	0.082	0.020	84
76	江苏金秆农业装备有限公司	3.7604	0.33528	0.053132	1.46694	5.616	1.365	11
77	建湖华尔瑞机械有限公司	0.355	0.012	0.011616	0.144	0.523	0.127	52
78	江苏力威普防静电装备有限公司	0.192	0.029	0.003072	0.134	0.358	0.087	63
79	盐城市开明钻采设备有限公司（正常生产，在星华机场内）	0.072	0.00648	0.001152	0.00144	0.081	0.020	84
80	江苏象王东方管桩有限公司	3.456	0.31104	0.055296	0.06912	3.891	0.946	16
81	建湖县福鑫混凝土有限公司（注销更名为黄海建材）	0.047	0.0021	0.001536	0.024	0.075	0.018	86
82	江苏东方管桩有限公司	3.456	0.31104	0.055296	0.06912	3.891	0.946	16
83	江苏黄海水泥公司	1.8	0.162	0.0288	0.036	2.027	0.493	23
84	建湖三龙混凝土有限公司	0.07	0.003	0.010304	0.036	0.119	0.029	78
85	海达管件有限公司	0.5165	0.0528	0.008264	0.4132	0.991	0.241	33
86	江苏联合利丰铝业有限公司	37.92	3.4128	0.60672	0.7584	42.698	10.381	3
87	建湖南峰特钢制造有限公司	0.048	0.0048	0.00768	0.0096	0.070	0.017	87
88	建湖县钰程金属制品有限公司	0.5	0.045	0.008	0.01	0.563	0.137	49
89	江苏大展钢构有限公司	0.264	0.011	0.00864	0.12	0.404	0.098	59
90	建湖县铸诚金属制造有限公司	0.124	0.018	0.011392	0.086	0.239	0.058	69

91	江苏杰达钢结构工程有限公司	0.096	0.00864	0.001536	0.00192	0.108	0.026	80
92	沪强企业（盐城）有限公司	0.482	0.04338	0.007712	0.00964	0.543	0.132	50
93	江苏剑牌农化股份有限公司建湖开发区生产厂区	5.341	0.3405	0.04845	1.2143	6.944	1.688	9
94	江苏永林油脂化工有限公司	72.96307	6.566676	1.167409	1.459261	82.156	19.975	2
95	江苏建农科技有限公司	0.277	0.033	0.002	0.202	0.514	0.125	53
96	盐城海嘉诺生物工程有限公司(变更名称森达生物工程）	0.73	0.024	0.004	0.17	0.928	0.226	35
97	江苏兴鼎生物工程有限公司	15.27	2.06875	0.01	7.82	25.169	6.119	6
98	江苏克胜集团有限公司	1.83	0.08	0.013	1.32	3.243	0.788	17
99	盐城市方圆食品有限公司	0.6127	0.03576	0.015584	0.18324	0.847	0.206	36
100	盐城永悦制衣有限公司	0.05	0.0045	0.0008	0.001	0.056	0.014	90
101	建湖县永生服装辅料厂	0.68	0.0612	0.01088	0.0136	0.766	0.186	39
102	江苏成华纺织有限公司	4.452	0.4452	0.071232	3.5616	8.530	2.074	7
103	江苏玉人鞋业有限公司(与玉人羊毛衫为同一家企业）	0.815	0.1	0.054376	0.53	1.499	0.365	27
104	盐城欣源丝绸织造有限公司	0.029	0.004	0.002304	0.02	0.055	0.013	91
105	盐城宏泰百利服饰有限公司	0.78	0.12	0.0039	0.54	1.444	0.351	28
106	盐城市仁和建材科技有限公司	0.096	0.00864	0.001536	0.00192	0.108	0.026	80
107	江苏立盛土工材料有限公司	0.096	0.014	0.001536	0.067	0.179	0.043	75
108	江苏泛迪工艺品有限公司	0.4	0.013	0.0748	0.09	0.578	0.140	48
109	江苏永超磁性材料有限公司	14.881	0.237	0.045	14.772	29.935	7.278	4
110	建湖县双源冷拉型钢有限公司	0.292	0.02628	0.004672	0.00584	0.329	0.080	66
111	江苏禹辉转印材料有限公司	0.072	0.007	0.001152	0.014	0.094	0.023	81

112	盐城宏丰彩印包装有限公司	0.41	0.032	0.02152	0.193	0.657	0.160	44
113	建湖县人民印刷有限责任公司	0.144	0.01296	0.002304	0.00288	0.162	0.039	77
114	江苏康宝触控科技有限公司	1.795	0.18	0.011	1.109	3.095	0.753	19
Pi 合计		318.5449	27.1863	5.1574	60.40	411.289	100	
Ki(%)		77.450	6.610	1.254	14.686	100	-	-
排序		1	3	4	2	-	-	-

从表4.2-7可见,评价区内主要水污染源主要为江苏亚明照明有限公司、江苏永林油脂化工有限公司和江苏联合利丰铝业有限公司。这三家企业污染负荷比分别为 20.122%、19.975%和 10.381%，其排放的污染物主要为COD、氨氮和SS。

4.3 环境质量现状调查与评价

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

4.3.6 环境质量现状评价结论

根据环境现状评价结果，评价区域内:

(1) 根据建湖县环境空气质量城市点的环境空气质量现状监测数据，项目所在地为环境空气质量不达标区，根据对项目所在地环境质量现状监测可知，项目所在区域大气环境特征污染物监测均达标。

(2) 2017年，在全县6条主要河流（西塘河、黄沙港、串场河、嘎粮河、通榆河、射阳河）上布设10个监测断面，断面达标率80%，达到（或优于）III类水的比例为70%，主要河流无Ⅴ类和劣Ⅴ类水体。

(3)昼、夜间噪声均符合GB3096-2008《声环境质量标准》中相应标准。

(4)项目所在地地下水化学类型以为 HCO_3·Cl-Na 型为主，监测因子中pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、细菌总数均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类及以上标准。

(5)项目所在区域内的土壤监测项目均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的筛选值第二类用地标准，该区域内的土壤质量较好。

4.3.7 监测数据有效性和监测过程规范性分析

（1）监测数据有效性和代表性分析

本项目环境质量现状监测均委托第三方检测机构进行取样分析。其中大气环境质量监测根据导则要求。本项目设 2 个监测点，即项目所在地及

下风向各一个，采样时间为连续 7 天，监测因子为项目特征因子，各监测因子采样时间按照《环境空气质量标准》中规定执行，分析方法采用《空气与废气监测分析方法》中规定的方法，监测数据基本可以表征区域环境空气质量。

声环境质量在厂址外 1 米处布置 4 个噪声监测点位，监测时间为连续 2 天，昼夜各一次，监测人员现场采用噪声仪进行检测和数据记录。

地下水环境质量根据导则要求，二级评价布置不少于 5 个水质监测点，本项目布置了个 3 地下水水位、水质监测点，6 个水位监测点，监测因子包含了导则中的基本因子，监测方法按国家标准 GB5750《生活饮用水标准检验方法》执行，监测数据可以反应区域地下水实际环境质量。

土壤环境质量监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的中所有重金属因子及挥发性有机物、半挥发性有机物，监测方法参照原国家环保总局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》的有关章节进行。

综上所述，本项目环境质量现状监测符合各环境要素导则和标准要求，监测数据具有有效性和代表性。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

5.1.6 大气环境影响评价结论

(1)项目选址及总图布置从大气环境影响角度具有合理性和可行性范围内均未出现超标情况。不会对周边环境造成较大影响，不会改变当地的环境现状。企业的生产区设置满足相应防护距离的要求，项目选址及总图布置具有合理性和可行性。

(2)大气污染控制措施可行

项目正常情况下排放HCl、氟化物、氯气、氨气、颗粒物、VOCs时，评价区域各污染物最大落地浓度占标率均不超过100%，均不会出现超标现象。

(3)大气环境影响评价结论

项目选址及总图布置从大气影响角度具有合理性和可行性，项目卫生防护距离内无居民，大气污染控制措施可行。

5.2 地表水环境影响分析

项目工艺废水、酸雾洗涤塔废水、初期雨水一并输入调节池中进水水质和水量稳定，泵入除氟系统，采用双钙法两级化学反应除氟工艺进行除氟。硅烷洗涤塔废水和生活废水泵入脱氮系统，采用新型脱氮+A/O深度处理工艺进行脱氮。处理后达标的废水与纯水制备产生的浓水一并接入城东污水处理厂，经城东污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002）表1中一级A标准后排入黄沙港。

根据城东污水处理厂一期工程环评中地表水环境影响预测结果，项目污染物对河流影响可以为环境所接受。

因此，本项目废水对区域地表水影响较小。

5.3 环境噪声预测评价

5.3.1 预测模型及方法

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

根据预测结果，各测点的叠加值均可满足相应噪声标准。

与评价标准进行对比分析表明，项目建成后，设备产生的噪声经治理后厂界各噪声预测点处的昼间、夜间贡献值未超标。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废物的利用处置方案

根据工程分析内容，建设项目固体废物的利用处置方案如下表5.4-1。

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

5.4.2 固体废物污染环节影响分析

本项目产生的固废主要擦拭布、含氟污泥、生化污泥、废电池片、废纯水膜、废包装桶(瓶) 、生活垃圾、活性炭纤维、废机油等，固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。

因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）要求设置，应做到防漏、防渗。

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

建设项目完成后，全厂固废处置方案：

（1）含氟污泥、生化污泥、废电池片外售处理。

（2）生活垃圾由环卫部门清运。

（3）擦拭布、废纯水膜、废包装桶(瓶) 、活性炭纤维、废机油委托有资质的单位处置。

（4）本项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物和一般工业固废收集后分别运送至危废仓库和一般固废仓库分类、分区暂存，杜绝混合存放。

（7）拟建项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

（8）本项目危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，厂内产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

5.5 地下水环境影响分析

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

5.5.4 地下水影响评价小结

根据地下水赋存条件、水理性质及水动力特征，拟建场地所在区域浅部地下水可分为潜水和承压水，其中潜水含水层较承压层含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。潜水受气象条件影响明显，主要接收大气降水补给，其次接收地表水及深层承压水的越流补给，水平径流迟缓，主要消耗于蒸发、少量排泄于河流及人工开采，属垂直补给蒸发型，潜水位年变幅约3米左右，明显受降水控制。

根据环评导则地下水要求，本次项目所进行的地下水评价等级为三级，选择未来100d、1000d、3650d项目对周围地下水环境的影响作科学的定量分析。

预测结果表明，非正常情况下，集水池泄露后，各个不同阶段，地下水氟化物污染存在超标范围。但是，建设单位应该加强对其集水池的养护，防止水槽的泄露，从而将对地下水的影响降到最低。

5.6 生态环境影响分析

本项目位于响水生态化工园内，占地属工业用地，厂区工程总占地约260130m^2<2 km^2。占地范围内不涉及自然保护区、重要湿地、原始天然林等特殊与重要生态敏感区；项目实施影响范围以占地范围及周边近距离区域为主，影响范围内亦无特殊与重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，从影响区域的生态敏感性和工程占地范围考虑，确定本项目生态环境评价等级为三级，本项目生态环境影响评价范围以拟建厂区边界向周边延伸2km。

5.6.1 本项目对生态系统的影响分析

(1)本项目对水土流失影响分析

园区所在区域降雨集中，雨季暴雨多，降雨强度大，为施工地区土壤水力侵蚀的发生提供了前提条件。项目工程施工期间，特别是道路的施工过程中所产生的弃土、弃渣和地表开挖，填筑形成裸露边坡，由于土壤结

构松散，地表植被的破坏，造成原地表水土保持功能的降低。雨季容易造成水土流失，特别是在暴雨时水土流失较为严重。

水土流失主要影响和危害表现为以下几方面:

①损坏水土保持设施，降低水土保持功能。工程施工对原地表植被、土壤结构及部分水利设施构成破坏，降低原地表水土保持功能，加剧地表水土流失量，使土地生产力下降。

②影响土地生产力。施工过程中不可避免的扰动原地形地貌，损坏原有表层土壤结构和地表植被，使地表失去良好的保护层，拦截地表径流能力下降，遇到降雨，大部分降雨直接打在土壤表面，使土壤中的氮、磷等有机物及无机盐含量迅速下降，土壤动植物、微生物以及它们的衍生资源减少，造成土地生产力下降。

③水域功能下降。伴随水土流失现象的发生，悬浮物及其它污染物质随地表径流进入区内河道，使水体功能下降。但这一影响只是暂时的，将随着时间的推移逐渐得到恢复。

④增加河道泥沙，降低河道行洪能。工程开挖面较大，沟渠河道较多，若不采取有效的防护措施，遇降雨地表破坏面和土壤堆筑物很容易受到雨水的冲刷，使大量泥沙流入沟渠、河道，增加区域内河道的泥沙淤积，增加水体浊度，并降低其行洪排洪能力。

(2)本项目其他生态环境影响分析

①施工期

目前，评价区内主要为工业企业，动物种类和数量很少。施工期施工人员的活动和机械噪声等将会使施工区及周围一定范围内动物的活动和栖息产生影响。但是，该类影响只是引起鸟类等动物暂时的迁移，待施工期结束后，这种影响亦会减轻。

②营运期

本工程运营期对生态环境的影响主要来自三废及噪声等，运营期产生的三废及噪声采取有效的治理措施后，均可满足相应的环保要求，实现达

标排放，但对区域植被、鸟类等动物会产生轻微的影响。对植被的影响主要表现在植物生长的微小变化上。从对项目的水、气、声评价的结果分析来看，评价区域整体植被不会受到影响，不会改变群落的类型、结构。

5.6.2 小结

本项目评价范围内主要为工业用地，本项目建设期及运营期主要生态影响包括对水土流失的影响及对区域内动植物的影响。随着本项目建设的完成，绿化等生态防护措施的实施，生态系统将得到重建，形成新的工业生态系统。在本项目营运期，“三废”排放会对周边农田生态系统产生不利影响。当本项目“三废”排放能有效控制，没有对区域环境质量有太大影响情况下，营运期“三废”排放不会对周边生态系统造成大的影响。

5.7 施工期环境影响分析

5.7.1 施工期环境影响要素分析

由于本项目在建设期不可避免的对周围环境带来影响，施工期的环境影响主要有以下几方面:

⑴土石方施工过程中产生的扬尘、施工动力机械如汽车、推土机、翻斗车排放的废气及混凝土搅拌过程中产生的粉尘等均对施工现场及附近的大气环境产生不利影响。

⑵各种施工机械如运输汽车、推土机、挖掘机、打桩机、混凝土搅拌机、工程钻机、振捣棒、电锯等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工机械属间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响程度较大。

⑶由于施工期物流和人流的增加，可能对当地的道路交通和人民生活带来一定的影响。

5.7.2 施工期环境空气影响分析

(1)施工扬尘

由于施工场地周围建筑材料和工程废土的堆放、散装粉、粒状材料的

装卸、拌料过程以及运输车辆在运载工程废土、回填土和散装建材时，由于超载或无防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。出入工地的施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路上，经过往车辆碾压形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地过程中也会造成尘土飞扬。施工扬尘往往会影响施工场地及附近区域的环境卫生和生活质量。如不采取相应的措施，则会严重影响附近环境空气质量，从而对所有施工人员及周边居民的身心健康产生一定的不利影响。

据类比资料实测结果可知，在风速为 4.6m/s 时，即大风天不利天气条件下，施工扬尘可在 150m 范围内超过国家二级标准，对区域环境空气质量造成不利影响，150m 以外影响较小；当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 40%，即 60m。因此，必须采取相应的防护措施。同时施工材料的运输等也能产生扬尘。对砂、灰等建筑材料要定期进行水喷淋，减少扬尘产生；临时道路应铺设碎石以减少车辆行驶携带泥土而污染市区路面。

(2)汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 C_XH_Y、颗粒物、CO、NO_x 等污染物排放量见表 5.7-1。

表 5.7-1 汽车尾气中主要污染物排放系数

污染物名称 车辆类型	C_XH_Y	颗粒物	CO	NOx	单位
燃汽油车辆	1.23	0.56	5.94	5.26	g/Km
燃柴油车辆	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；车辆为非连续形式状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

5.7.3 施工期环境空气影响防治措施

采取合理可行的控制措施，可减轻施工期的粉尘污染程度，缩小其影响范围，主要的对策及措施有:

（1）施工单位制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。

（2）施工单位在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。

（3）运输渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。

（4）装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。

（5）贮存水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。

（6）对挖掘作业面进行适当喷水，使其保持一定湿度，以减小扬尘;

（7）加强施工作业队伍管理，选择施工机械状况良好的作业队伍。

5.7.4 施工期噪声环境影响分析

(1)噪声源分析

施工期噪声主要来自于施工机械，主要设备有推土机、挖土机、搅拌机及运输车辆等。声源水平见表 5.7-2。

表 5.7-2 主要施工机械噪声级

设备名称	距设备 10m 处 A 声级	设备名称	距设备 10m 处 A 声级
打桩机	104	装载机	85
挖掘机	83	塔吊	82
推土机	76	运输车辆	85
压路机	82	电　锯	84

(2)施工场界噪声限值

施工机械作业时，施工场地边界处的噪声限值标准采用《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)。

(3)施工噪声影响分析

采用《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)进行评价，表 5.7-3 为施工噪声限值。

由于本工程非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用:

$$L_2= L_1-20\lg\gamma_2/\gamma_1$$

式中： L_1、L_2分别为距声源 γ_1、γ_2 处的等效 A 声级(dB(A));

γ_1、γ_2 为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推算出噪声值随距离增加而衰减的量ΔL:

$$\Delta L= L_2 -L_1=20\lg\gamma_2/\gamma_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的结果，见下表。

表 5.7-4 为设备打桩机、挖掘机、电锯等的施工噪声随距离衰减后的情况。

表 5.7-3 建筑施工场界噪声限值单位：LeqdB(A)

昼间	夜间
70	55

表 5.7-4 施工噪声值随距离的衰减关系表

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔLdB（A）	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 5.7-5 施工噪声值随距离衰减值

距　离(m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机影响值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
装载机影响值 dB(A)	85	71	65	62	59	57	56	53	50	48
电锯影响值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由表可知，白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 500m 以内，夜间因打桩机禁止施工，其它施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围 300m 左右，会对施工场地周围声环境产生一定的影响。

各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响，引起声环境超标。

5.7.5 施工期噪声污染防治措施

经以上分析，为减轻施工期噪声对环境的影响，建议:

⑴加强施工管理，合理安排施工作业时间;

⑵合理压缩汽车数量及行车密度，控制汽车鸣笛;

⑶必要时在高噪声设备周围设置掩蔽场。

5.7.6 施工期废水的环境影响分析

(1)施工期废水来源

施工期产生的生产废水主要为各种施工机械运转的冷却和洗涤水、施工现场清洗水、混凝土养护及设备水压试验产生的废水。生活污水主要是施工队伍居住在施工现场产生的。

施工作业废水的主要污染物为少量的油污及泥沙。

(2)施工期废水处理措施及水环境影响分析

施工期生产废水应收集后经隔油、沉淀处理后达标排放，对周围水环境没有影响。

5.7.7 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的垃圾主要是来自施工所产生的建筑垃圾及少量施工队伍居住时产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要是平整场地时的土方、施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖、土石等。从本工程场地地坪标高考虑，场地平整需要较大量的填土石方，因此，建设方拟将建筑垃圾作为场地回填料的部分来源，减少土石方运输量，也减少了土石方运输过程中潜在的大气污染。故建议建设方应及时回填，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。生活垃圾也须及时由环卫部门清运处理，做到日产日清，防止腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭、传染疾病，对周围环境和人员健康带来不利影响。

5.8 环境风险影响分析

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

5.8.4 环境风险评价结论和建议

(1)环境风险评价结论

a.建设项目的最大可信事故设定为：硅烷燃烧引发火灾次/伴生事故，原料库盐酸、氢氟酸泄漏引起的大气环境污染事故。

b.发生危废燃烧引发火灾次/伴生事故，盐酸、氢氟酸泄漏事故后，对周围大气环境有一定的影响，通过加强项目风险防范措施，泄漏发生概率数很小，环境风险属于可防控，对周边环境影响相对较小。

c.本项目的环境风险可防控。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

d.为防范事故和减少危害，建设项目从总图布置、危化品储运、工艺技术设计、自动控制设计、电气电讯、消防等方面提出防范措施。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

综上所述，本项目采用成熟可靠的生产工艺和设备，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，对影响安全卫生的因素，均采取了措施予以消防，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取以上提及的环境风险防范措施，本项目在建成后将能有效的防止火灾等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目完工后，其生产基本上是安全可靠的。

(2)环境风险评价建议

a.本项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有检测资质的部门对装置的避雷及防静电设施检测合格，具有安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请主管部门审批后，方可投入正常生产。

b.厂内主要负责人、主要安全管理人员必须经安监部门培训，考核合格后持证上岗；特种作业人员必须经过有关部门专业培训持证上岗。其他从业人员均应经过三级安全教育，持证上岗。

c.企业应执行安全预评价制度，根据安全评价报告中提出的各项安全措施严格贯彻落实。坚持“以防为主”的原则，确保企业安全生产。

d.本项目应在正式运营后根据《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环境保护部令第 37 号)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)要求，开展环境影响后评价工作。

6 环境保护措施及其可行性论证

根据江苏润阳光伏科技有限公司新上年产 7.5GW 高效 PERC 太阳能电池项目（一期）拟建污染防治措施，分析论证拟采取的环保措施技术、经济的可行性。拟采取污染防治措施及其预期处理目标见详表 6-1。

表 6-1 本项目拟采取的“三废”污染防治措施表

污染分类				污染防治措施	治理效果
	排气筒	所在车间	污染源		
废气	1#排气筒	生产车间	碱制绒废气、刻蚀废气、返工片废气、混酸清洗废气	NaOH 四级碱吸收	稳定达标排放
	2#排气筒		扩散废气、去 PSG 废气	NaOH 四级碱吸收	
	3#排气筒		镀膜废气、镀舟废气	燃烧塔+二级水喷淋+一级酸吸收	
	4#排气筒		印刷烘干烧结废气	活性炭纤维吸附	
	5#排气筒	污水处理站	污水处理	两级水吸收	
废水	工艺废水			厂区污水站预处理	满足园区污水站接管标准
	废气吸收废水				
	生活污水				
	初期雨水				
	浓水				
固废	废铝浆擦拭布			交由有资质单位处理	均得到合理处置，不外排
	废银浆擦拭布				
	废纯水膜				
	废包装桶(瓶)				
	活性炭纤维				
	废机油				
	含氟污泥			出售综合利用	
	生化污泥				
	废电池片				
	生活垃圾			交由环卫部门处置	
噪声	噪音			隔声门窗、减振垫等	满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准
无组织排放	化学品库二、生产车间、罐区、废水处理站等			全厂加强管理；同时，需以化学品库二设置 100m 卫生防护距离、以液氨站设置 50m 卫生防护距离、以生产车间设置 100m 卫生防护距离、以废水处理站设置 100m 卫生防护距离	有效减少无组织废气对外环境的影响

6.1 大气污染防治措施

本项目产生的废气按产生工序分为制绒废气、扩散废气、去 PSG 废气、刻蚀废气、氧化退火废气、镀膜废气、丝网印刷烧结废气、返

工片酸性废气、混酸清洗废气、镀舟废气、废水处理站废气、车间无组织废气、化学品库废气、罐区废气。废气产生情况详见表 6.2-1 及工艺流程图。以上废气经分类收集后处理，具体处理流程图详见图 6.1-1。

表 6.1-1 废气污染物产生点位及因子一览表

项目		编号	产生点位	污染因子
有组织	碱制绒废气	G_{1-1}、G_{1-2}、G_{1-3}、G_{1-4}、G_{1-5}	制绒	氢气、氧气、氯化氢、氟化物
	扩散废气	G_{1-6}	扩散	氮气、氧气、氯气
	去 PSG 废气	G_{1-7}	去 PSG	氟化物
	刻蚀废气	G_{1-8}、G_{1-9}、G_{1-10}、G_{1-11}	刻蚀	氢气、氧气、氯化氢、氟化物
	氧化退火废气	G_{1-12}	氧化退火	氮气、氧气
	镀膜废气	G_{1-13}、G_{1-14}	镀膜	氢气、硅烷、氮气、氮气、笑气、二氧化碳、TMA
	丝网印刷烧结废气	G_{1-15}	丝网印刷烧结	VOCs
	返工片废气	G_{1-16}	返工机	氟化物、氯化氢
	混酸清洗废气	G_{1-17}	混酸清洗	氟化物、氯化氢
	镀舟废气	G_{1-18}	镀舟	甲烷、硅烷
	废水处理站废气	-	污水站	氨、氟化物、氯化氢
无组织	车间无组织废气	-	生产车间	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氨
	化学品库废气	-	化学品库	氟化物、氯化氢
	废水处理站废气	-	废水处理站	氟化物、氯化氢、氨
	罐区废气	-	罐区	氨气

以上废气经分类收集后处理，具体处理流程图详见图 6.1-1。

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

图 6.1-1 本项目废气处理流程图

6.1.1 废气治理方案

(一)制绒、扩散、刻蚀工序产生的废气

制绒工序废气产生的废气主要污染因子是氟化物、氯化氢；扩散工序废气主要污染因子是 Cl_2，刻蚀工序废气主要污染因子是氟化物、氯化氢、氯气均为酸性气体，均分别采用酸雾洗涤塔处理。

酸雾净化塔处理工艺示意图见图 6.1-3。

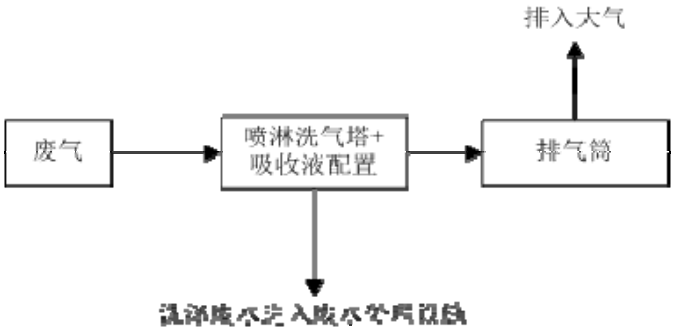


图 6.1-3 酸雾净化塔处理工艺流程图

酸雾净化塔

酸碱废气来自制绒清洗机、扩散炉、刻蚀清洗机、石英管清洗机及石墨舟清洗机等，主要成分为氟化物、HCl、Cl_2 等，这些废气均可溶于水，可以采用酸碱中和的方式进行废气处理。即酸性废气采用碱液喷淋洗涤，碱洗废气采用酸性液体或水喷淋吸收。

主要化学反应方程式如下:

$NaOH+HF \rightarrow NaF + H_2O$

$Cl_2 + H_2O \rightarrow HClO + HCl$

$2HClO \rightarrow 2HCl + O_2$

$NaOH+HCl \rightarrow NaCl+ H_2O$

$NaOH+HNO_3 \rightarrow NaNO_3 + H_2O$

$2NaOH+H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4+ 2H_2O$

处理酸碱废气所选设备为废气洗涤塔主要有以下几部分组成: 洗涤塔、加药系统、离心风机、风管、排风烟囱及保护钢架、电气控制柜等组成。

简要工艺流程如下:

从车间工艺段抽出的酸碱废气在离心风机的作用下进入废气洗涤塔。在洗涤塔内部，吸收液经喷淋系统喷洒而下，与废气中的酸性气体发生反应从而起到洗涤效果，并经过均风格栅匀速进入填料层，将废气平均分布在 PP 填料（填料要求：比表面大于 97%，空隙率大

于 95%）周围，每只呈现点接触，排列“Z 或 W”不规则路线行走，无偏流现象，再配合螺旋式高流量、不阻塞喷嘴，使气液二相混合率达 97%以上，进入吸收处理塔后的废气由渐扩段减速进入上级填料层喷淋功能段，再次使废气得到气液二相充分接触反应，然后再经脱液器脱液除雾后，通过排放烟囱达标排放。

高浓度酸雾洗涤吸收塔经不断改进、完善，最终形成技术成熟、性能可靠的废气净化设备，经多家所在的环境监测站检测，对处理氯化氢 HCl 气体、氢氟酸、氟化物气体，其净化效率可达 95～99%，其净化效率性能指标达到或超过国标标准要求。产品广泛应用于太阳能光伏、半导体、电子、冶金、化工、机械、电镀、医药等行业废气的净化处理。

参照对比国内同类、同工艺企业废气治理措施，项目参照苏州阿特斯阳光电力科技废气治理措施验收监测数据。项目产生的酸性废气氟化物、氯化氢、氯气极易与碱液反应，经碱液吸收，其去除率可以达到 90%、95%、 90%。以上废气经处理后均可以达到相应标准。

项目废气中会夹带氢气，但是由于氢气瞬时产生速率较小，并且废气量较大，要求企业在产生氢气的工段应设置可燃气体报警装置，通过设置可燃气体报警装置可有效防治氢气的安全事故。

(二)镀膜镀舟工序产生废气

此工序产生废气，主要污染因子为笑气、SiH_4、NH_3 等。废气经硅烷燃烧塔燃烧后产生 SiO_2 及氨气，再经洗涤塔处理后通过 25 米排气筒排放。

尾气焚烧过程中发生的化学反应主要有:

$$SiH_4+2O_2=SiO_2+2H2O$$

$$2H_2+O_2=2H_2O$$

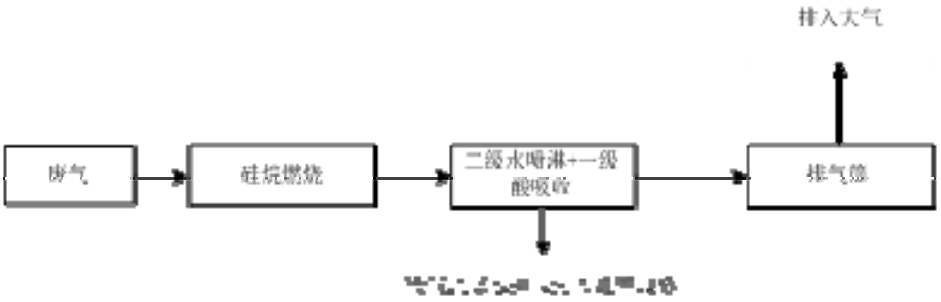


图 6.1-4 硅烷燃烧净化塔处理工艺流程图

本项目硅烷燃烧喷淋塔在燃烧过程中添加压缩空气及氮气，压缩空气量为 4.2m^3/h、氮气 3m^3/h，燃烧温度在 300℃以上，停留时间约为 7s，燃烧去除率在 95%以上；洗涤废液定期排放。经硅烷燃烧喷淋塔处理后通过 25 米排气筒排放。硅烷极易自燃，本项目产生氨气与硅烷的混合气体在收集后进入硅烷燃烧塔，通入空气后，硅烷便开始自燃，硅烷燃烧后生成 SiO_2，由于通入的氧气过量，硅烷的燃烧率达到 100%，硅烷燃烧产生的粉尘 SiO_2，再经过喷淋塔处理，其去除效率可以达到 95%能满足达标排放要求，做到稳定达标。

参照江苏润阳悦达光伏科技有限公司硅烷焚烧净化塔的运行状况，本项目采用硅烷净化塔处置含硅烷废气可稳定达标。

本项目所采用的燃烧塔取代原有传统的单喷淋式+燃烧塔多带来的安全风险，设备设计是增加系统安全和稳定性，便于废水排放和灰尘清理，采用不锈钢材质，具有防腐蚀功能，并配备泄爆装置，具有防爆功能。

(三)印刷、烘干、烧结工序产生废气

印刷烘干烧结工序产生废气，主要污染因子为非甲烷总烃（松油醇）。有机溶剂废气的处理技术主要包括非破坏性（冷凝法、吸附法、吸收 法）与破坏性（直燃式/触媒式焚化法、生物法）处理技术等二类，结合项目生产的情况，适用的处理方法有:

①吸附法

吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积之吸附剂，藉由物理性吸

附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气之目的。由于一般多采用物理性吸附，故随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。活性碳纤维具有回收溶剂品质高、碳床不易着火及可避免腐蚀等优点；而疏水性沸石则除前述优点外，又因沸石具有特定的孔洞粒径，可进行VOC选择性吸附，且饱和后又可经过由简单脱附处理程序予以循环使用。

②吸收法

利用污染物在水中之溶解度特性，将有机溶剂废气自排气中分离去除的方法称为吸收法，吸收法可分为物理吸收（溶解度）与化学吸收（化学反应）二类，由于常见的有机成份除少数醛类、酮类、胺类或醇类之溶解度较高外，其余物质之水溶性不高，故如欲采用此技术，通常须添加过锰酸钾、次氯酸或过氧化氢等氧化剂，造成废气处理成本增加。因此，在针对有机溶剂废气选用处理方法，吸收法并不普遍。

③焚化法（燃烧法）

焚化法系利用氧化过程将有机废气转换成无害之CO_2与H_2O，依照废气的破坏温度可分为直燃式焚化（750～850℃)与触媒焚化（350～450℃)二类。由于焚化处理的主要费用来自操作时消耗之燃料，故为降低燃料之耗用，一般均将燃烧后废气用于预热进流废气，以达到废热回收之目的。

④生物处理法

借由微生物的分解、氧化、转化等机制， 将污染物完全分解氧化成CO_2、H_2O、NO_3^-、SO_4^{2-}等无害物质。根据微生物之型态，生物处理技术可分为生物滤床、生物滴滤塔与生物洗涤塔等三种。采用本技术生物处理技术所需的处理费用最低，但通常须占地面积较大，处理条件要求较严，实际应用较少。

本项目有机废气以含脂类、醇类等挥发物为主，这些有机物微溶

于水，不能用常规的洗涤法处理。根据这些特点，本项目有机废气采用活性炭纤维有机废气净化器进行吸附净化。

本设备主要有净化器、离心风机、排风烟囱及电控系统等组成。净化器中吸附装置的主要成分是活性炭纤维。活性炭纤维是超越活性炭的高效吸附材料，它具有高度发达的微孔结构，吸速度快，净化效果好。他易于加工成毡、丝、布等形状，成型较好，不易粉化，在振动下不会产生装填松动和过分密实现象。活性炭纤维吸附容量大，耐热、耐酸、碱: ACF 对汽油、醛类、酚类、烯烃等有机蒸汽吸附比 GAC 大几倍，对无机气体有很好的吸附能力（如 NO、NO_2、SO_2、H_2S、氟化物、HCl 等）吸附量比 GAC 高的多它对微生物、细菌也有优良的吸附能力。净化器的结构分进风段、炭纤维过滤段和出风段。过滤段由几个到几十个过滤筒组成，过滤层厚度为 50-100mm，有机废气从进风段进入箱体经由滤筒吸附净化，净化后的空气由通风机排入大气。

有机废气是存在于多种行业的重要污染物，治理方法有: 冷凝法、直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、吸收液吸收法等，活性炭纤维吸附装置，它比活性炭吸量大（10-40 倍）净化效率高（95%以上），设备占地面积小，耐高温，维修方便（无需维护即可更换活性炭滤筒），附属设备小，无二次污染，特别适用于大风量低浓度废气净化处理。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）活性炭纤维吸附效率不得低于 90%。

(四)无组织排放废气

1）本项目酸库的氟化物、HCl 储罐均采用氮封，大大减少储罐区废气无组织挥发;

2）选用高质量的设备和管件，提高安装质量，经常对设备进行检修维护，将生产工艺过程中的跑、冒、滴、漏减至最小;

3）做好职工的健康安全防护工作，配备口罩、橡胶手套等防护用具。同时，为了防治厂区内的恶臭污染以及对周围环境的影响，建议厂方采取以下措施:

①加强厂区内和厂界四周的立体绿化，树木以樟树、夹竹桃、女贞、杨树、桃树、冬青、梧桐等品种为主，可在一定程度上阻挡恶臭对外界的影响。

②及时清运在厂内的污泥固废，减少其在厂内的滞留时间，使恶臭对周围的环境影响减至最低；若有可能，建议将产生恶臭污染的构筑物设计为密闭式，这样可大大降低恶臭对周围环境的污染。

③厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气。

④保持厂区清洁，定期去除反应池表面漂浮物和污泥固体。

6.1.2 项目经济可行性分析

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

因此，本项目废气治理全厂运行费用为599万元。

从表中可知，本项目废气治理措施投资费用共约370万元，本项目废气治理措施年运行费用共约599万元，约占年利润的1.2%，在企业的接受能力范围之内。

因此本项目的废气治理措施从经济上是可行的。

6.2 废水污染防治措施评述

本环评对全厂废水处理进行分析，根据废水产生点位及水质特点，将废水主要分为：含氟废水、含氮废水及初期雨水等。

6.2.1 废水水质分析

本项目产生的废水源强见表6.2-1。

表6.2--1 项目废水产生情况统计

分类	废水量 m^3/a	污染物名称	污染物产生量	
			产生量 t/a	浓度 mg/l

W_{1-1}-W_{1-23}	1374228.86	COD	206.13	150
		SS	68.71	50
		盐	4374.17	3183
		氟化物	2254.6	1640.6
酸雾洗涤塔废水	14850	COD	1.34	90
		SS	5.94	400
		氟化物	27.44	1848
		盐分	98.46	6630
		PH	8~9	
硅烷洗涤塔废水	118800	COD	10.69	90
		SS	47.52	400
		氨氮	203.50	1713
		总氮	225.01	1894
		pH	10~11	
生活污水	22400	COD	8.96	400
		SS	5.60	250
		氨氮	0.67	30
		总磷	0.11	5
		总氮	0.90	40
初期雨水	8550	COD	0.86	100
		SS	8.55	1000

项目产生的废水按照分质处理的原则进行分质收集、分质处理，废水种类主要分为两种，即含氟废水、含氮废水，其中含氟废水包括工艺废水（W_{1-1}-W_{1-23}）及酸雾洗涤塔废水和初期雨水，含氮废水主要包括硅烷洗涤塔废水及生活污水，因此项目废水源强见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目废水源强

分类	废水量 m^3/a	污染物名称	污染物产生量	
			浓度 mg/l	产生量 t/a
含氟废水（W_{1-1}-W_{1-23}、酸雾洗涤塔废水、初期雨水）	1397628.86	pH	5~6	
		COD	149	208.25
		SS	59.53	83.20
		盐	3200	4472.41
		氟化物	1632.8	2282.05
含氮废水（硅烷洗涤塔废水、生活污水）	141200	pH	9~11	
		COD	139.2	19.66
		SS	376.2	53.12
		氨氮	1446	204.18
		总氮	1600	225.92
		总磷	0.79	0.11

6.2.2 废水处理原理

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

图 6.2-1 废水处理工艺流程图

6.2.5 废水处理效果预测

本项目废水处理效果预测见下表 6.2-3~5。

表 6.2-3 含氟废水处理效果预测表

处理单元		水量	pH	COD（mg/L）	SS（mg/L）	盐（mg/L）	氟化物（mg/L）
一级除氟	进水水质	1397628.86	5~6	149	59.53	3200	1632.8
	出水水质	1397628.86	5~6	149	59.53	3200	16.33
	去除效率	-	-	-	-	-	99%
二级除氟	进水水质	1397628.86	5~6	149	59.53	3200	16.33
	出水水质	1397628.86	5~6	149	59.53	3200	6.53
	去除效率	-	-	-	-	-	60%
出水		1397628.86	5~6	149	59.53	3200	6.53

表 6.2-4 含氮废水处理效果预测表

处理单元		水量	pH	COD（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）	总磷（mg/L）
一级生化反应器	进水水质	141200	9~11	139.2	376.2	1446	1600	0.79
	出水水质	141200	9~11	104.4	376.2	1446	1600	0.79
	去除效率	-	-	25%	-	-	-	-
二级生化反应器	进水水质	141200	9~11	104.4	376.2	1446	1600	0.79
	出水水质	141200	9~11	104.4	376.2	303.66	592	0.79
	去除效率	-	-	-	-	79%	63%	-
二级生化反应器	进水水质	141200	9~11	104.4	376.2	303.66	592	0.79
	出水水质	141200	9~11	104.4	376.2	212.56	266.4	0.79
	去除效率	-	-	-	-	30%	55%	-
A/O+二沉	进水水质	141200	9~11	104.4	376.2	212.56	266.4	0.79
	出水水质	141200	9~11	69.95	376.2	53.14	71.93	0.79
	去除效率	-	-	33%	-	75%	73%	-
出水		141200	9~11	69.95	376.2	53.14	71.93	0.79

表 6.2-5 全厂废水排放情况

处理单元	废水量 m^3/a	污染物名称	出水浓度 mg/L	接管标准 mg/L
排放池	2144845.16	pH	6-9	6-9
		COD	113	≤150
		SS	74.9	≤140
		氨氮	3.5	≤30

		总氮	4.74	≤40
		TP	0.05	≤2.0
		盐	2085.2	-
		氟化物	4.26	≤8.0

6.2.6 污泥量计算

项目产生含氟废水 3993.23 吨/天，产生含氮废水 403.43 吨/天。

(1)含氟污泥产泥量计算:

①氟化钙产生量

=处理水量×氟离子浓度÷氟原子原子量÷2×氟化钙分子量

=3993.23 吨/天×1632.8mg/L÷19g/mol÷2×78g/mol

= 13.38 吨/天

②物化干污泥产生量

=氟化钙产生量+PAC 投加量+PAM 投加量+未利用石灰量

=13.38 吨/天+2.38 吨/天+0.07 吨/天+0.62 吨/天

=16.45 吨/天

③压滤后物化污泥产生量

=物化干污泥产生量÷（1-含水率）=16.45 吨/天÷（1-0.65）

=47 吨/天

含氟污泥年产生量为：47 吨/天×350 天=16450t。

(2)生化污泥产泥量计算:

生化干污泥产生量=新型生物反应器 2 硝化菌干污泥产生量+新型生物反应器 3 反硝化产泥量+好氧池好氧异养菌干污泥产生量+缺氧池反硝化菌产泥量

①新型生物反应器 2 硝化干污泥产生量

=处理水量×硝化去除氨氮浓度×硝化菌产泥系数÷硝化污泥有机质含量

=403.43 吨/天×1142.34mg/L×0.1VSS/g÷0.5gVSS/gSS

=92.17kgSS/天

②新型生物反应器 3 反硝化干污泥产生量

=处理水量×反硝化硝氮去除浓度×反硝化均产泥系数÷硝化污泥有机质含量

=403.43 吨/天×91.1mg/L×0.2VSS/g÷0.65gVSS/gSS

=11.31kgSS/天

③好氧池好氧异养菌污泥产生量

=处理水量×好氧 COD 去除浓度×好氧异养菌产泥系数÷好氧异养污泥有机质含量

=403.43 吨/天×34.45mg/L×0.5VSS/g÷0.65gVSS/gSS

=10.7kgSS/天

④反硝化污泥产生量

=处理水量×硝氮去除浓度×反硝化菌产泥系数÷反硝化污泥有机质含量

=403.43 吨/天×159.42mg/L×0.5VSS/g÷0.5gVSS/gSS

=64.31kgSS/天

生化污泥产生量为：178.49kgSS/天×350 天=62.5t/a

生化干污泥产生量÷（1-含水率）=62.5t/a÷（1-0.65）=179t/a

6.2.7 废水接管可行性分析

①建湖县城东污水处理厂处理工艺简介

建湖县城东污水处理厂处理工艺采用“预处理+A2/O 工艺+絮凝沉淀过滤+紫外线消毒”污水处理工艺进行设计运营，A2/O 工艺即厌氧(Anaerobic)-缺氧(Anoxic)-好氧(Oxic)活性污泥法。目前，A2/O 工艺处理城市污水已在我国多个污水处理厂运用，具有出水水质稳定的优点。该工艺对污水处理有比较理想的效果，一般均能保持 BOD590%的去除率，对氨氮、总氮、总磷的去除率也能保持在 85%。近期规模为日处理 20000m^3，处理后的达标尾水排入黄沙港。污水处理厂批文见附件八。

②污水管网收集系统范围

项目污水管网近期统计收集范围为：建湖县开发区（包括钟庄社区）、近湖镇（西塘河以东区域）、庆丰镇、芦沟镇（包括裴刘社区）。

本项目位于城东污水处理厂管网收集范围内，项目生活污水接入城东污水处理厂处理是可行的。

③水质的可行性分析

本项目废水经过厂内预处理后的各污染物浓度：COD≤113mg/L，SS≤74.9mg/L，NH_3-N≤3.5mg/L，总氮≤4.74mg/L，TP≤0.05mg/L，盐≤2085.2mg/L，NH_3-N≤4.26mg/L，废水中各项污染物浓度均达到城东污水处理厂的接纳废水水质的要求。因此，废水接入城东污水处理厂进一步处理的方案是可行的。

④废水量的可行性分析

城东污水处理厂一期工程处理规模为2万m^3/d，二期处理规模为4万m^3/d，本项目产生废水为6128.13m^3/d。

因此，从废水量和运行时间来看，城东污水处理厂完全有能力接纳本项目的废水。

6.2.8 经济可行性分析

项目废水处理主要构筑物及设备详见表 6.2-6。

本报告书中涉及保密资料等相关内容不予公开。

本项目污水处理站设计规模为 5000m^3/d，总投资约为 3050 万元，约占总投资的 1.69%，全年利润为 100000 万元，废水处理运行总费用为 6853 万元，项目污水站总运行费用占本项目利润的 6.85％，厂家完全可以承受，在经济上是可行的。

6.3 噪声污染防治措施评述

本项目的噪声源有清洗机、PEVD 自动化设备等，拟采取的防治措施如下:

（1）控制设备噪声

设计中尽量选用低噪声设备；订货采购时，要求高噪声设备带有配套的消声、隔声装置使设备噪声均达 85 分贝以下（设备外 1 米）；在噪声源集中的厂房设隔音操作室。

（2）合理布局

在厂区总图布置中尽可能将噪声较集中的主厂房布置在厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

（3）加强建筑物隔声措施

对临近厂界一侧的车间门窗，采取安装隔声窗（或双层隔声窗）、隔声门，通过提高隔声量、降低噪声源强的办法，减少车间噪声对外环境的影响。

（4）加强绿化

在厂区内种植立体式绿化带，可有效地起到一定的隔声和降噪的作用。

本项目的噪声源有清洗机、PEVD 自动化设备等。为了防止噪声对周围环境的影响，建设项目选用低噪声设备并置于厂房内，采用消音、隔声等措施来防治，主要高噪声设备距离厂界最近距离约 20m，通过消音、隔声、距离衰减后，对厂界的影响将小于 55dB(A)。

因此，本项目对周围声环境影响很小，噪声防治措施是可行的。

6.4 固体废物污染防治措施评述

6.4.1 建设项目固废产生及处置情况

建设项目固废产生和处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目固废的利用处置方式

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	估算产生量（吨/年）	处置方式	利用处置单位
1	废铝浆擦拭布	危险废物	丝网印刷	900-041-49	4	委托有资质单位处置	有资质单位
2	废银浆擦拭布	危险废物	丝网印刷	900-041-49	1.2		
3	含氟污泥	一般工业固废	废水处理	-	16450	外售综合利用	外厂
4	生化污泥	一般工业固废	废水处理	-	179		
5	废电池片	一般工业固废	生产加工	-	303		
6	废纯水膜	危险废物	纯水制备	900-041-49	5.6	委托有资质单位处置	有资质单位
7	废包装桶(瓶)	危险废物	生产加工	900-041-49	100		
8	生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	-	175	环卫部门统一清运	当地环卫部门
9	活性炭纤维	危险废物	河水净化	900-041-49	23.39	委托有资质单位处置	有资质单位
10	废机油	危险废物	设备维修	900-214-08	4.5		

6.4.2 一般固废处理措施分析

本项目产生的固废主要擦拭布、含氟污泥、生化污泥、废电池片、废纯水膜、废包装桶(瓶) 、生活垃圾、活性炭纤维、废机油，固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。

因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

6.4.3 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

根据 2016 年 8 月 1 日起实施的《国家危险废物名录》(环境保护部第 39 号)规定，项目产生废物中属名录中的危险废物有废铝浆擦拭布(HW49)、废银浆擦拭布(HW49)、废纯水膜（HW49）、废包装桶(瓶) （HW49）、活性炭纤维（HW49）、废机油（HW08）。

表 6.4-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m^2	贮存方式	贮存能力/ m^3	贮存周期
1	危废仓库	废铝浆擦拭布	HW49	900-041-49	厂区内西北侧	300	容器盛放、桶装、袋装符合（《危险废物贮存污染控制标准》GB18597要求）	1500	每年
2		废银浆擦拭布	HW49	900-041-49					每年
3		废纯水膜	HW49	900-041-49					半年
4		废包装桶(瓶)	HW49	900-041-49					半年
5		活性炭纤维	HW49	900-041-49					半年
6		废机油	HW08	900-214-08					每年

6.4.3.1 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。包装容器和包装袋应选用与装盛物相容(不起反应)的材料制成，包装容器必须坚固不易破碎，防渗性能良好。其目的在于，很多塑料也是优质的包装材料，只要达到相关要求，可以用于危险废物包装。“危险废物”的尺寸不应小于标签面积的1/20。若为小型标签，每个最少应约为 5mm 高，标签上所显示的符号尺寸不应小于标签面积的 1/20，且任何情况下，不可小于 500mm^2，最小尺寸应为 25mm×25mm。考虑到有些合资企业的废物标签需中英文对照，内容较多，因此标签较大，将上条规定为“标识上所显示的符号尺寸不应小于标签面积的 1/20”。

6.4.3.2 危险废物暂存污染防治措施分析

同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险废物时，应按最高等级危险废物的性能标志。从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的报告，认定可以贮存后，方可接收。

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点:

①存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥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。

6.4.3.3 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点:

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

⑤必须配备随车人员在途中经常检查，危险废物如有打丢失、被盗，应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门，并由交通运输主管部门会同公安部门和环保部门查处。

⑥驾驶人员一次连续驾驶 4 小时应休息 20 分钟以上，24 小时之内实际驾驶时间累计不超过 8 小时。

6.5 土壤污染防治措施评述

项目在生产环节中无重金属外排，但原料中会含有少量的碱性物质和有机物质，这些物质通过渗漏会污染土壤。因此项目建设过程中必须考虑土壤的保护问题，对原料和产品的贮存场所、染色车间须采取防渗措施，建设防渗地坪。固废暂存场所要做的防渗、防漏、防雨淋、防晒等，避免固废中的有毒物质渗入土壤。设置的固废堆场要符合规范要求，渗滤液要收集，防止其泄漏。另外，各染色车间、化学品仓库等地面也要具有防渗功能，同时应做好厂区的绿化工作。

6.6 地下水污染防治措施评述

6.6.1 污染环节

拟建工程可能对地下水环境造成影响的环境主要包括：各生产装置、原料存储区、污水管线、固废仓库及污水处理设施等的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；厂区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下事故废水外溢对地下水影响。

6.6.2 地下水污染防治原则

按照地下水环境影响评价导则提出的“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治要求，结合本项目工程类型及污染源分布，提出以下防治原则：

1、主动控制原则

主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

2、被动控制原则

被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至园区

污水处理厂处理;

3、应急响应措施原则

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理;

4、坚持分区管理和控制原则

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的二程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量并参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构;

5、坚持“可视性”原则

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

6、工程措施与污染监控相结合的原则

工程措施与污染监控相结合原则，即采用国际、国内最先进的防渗材料、技术和实施手段，最大限度的强化防渗防污能力；同时实施覆盖生产区及周边一定范围的地下水污染监控系统,包括建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监控井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

6.6.3 地下水分区防渗、防污措施

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，仓储区、排污管线等采取重点防腐防渗，对不同的污染防治区采取不同等级的防渗方案，本项目分区防渗方案详见表 6.6-1，厂区防渗图见附图 6.6-1。

表 6.6-1　本项目防腐、防渗等预防措施一览表

序号	名称	防渗处理措施
1	生产车间	生产车间地面防渗方案自上而下：①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥土夯实。
2	仓储区	①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；③50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3:7 水泥土夯实。
3	固废堆场	①　固废分类收集、包装；②地面采用 HDPE 土工膜防渗处理；③固废及时处理，避免厂区内长期存放。
4	危废仓库	依据国家危险贮存标准要求设计、施工，采用 200mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光，并设置钢筋混凝土围堰，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数≤10^{-10}cm/s，且防雨和防晒。
5	污水输送、收集	对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟、污水渠与污水集水井相连，并设计不低于5%的排水坡度，便于废水排至集水井，统一处理。污水管网要做好沿途污水管网的防渗工作。拟建工程管道 DN500 及以上管道采用钢筋混凝土管，管径小于 DN500 的管道采用 HDPE 管。两种管材防水性均较好。
6	物料输送	①　对管道、阀门严格检查，有质量问题的更换，阀门采用优质产品；②管道尽量采用顶管，避免采用埋管的方式，以防污染地下水。
7	办公楼	该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设，一般采取地面水泥硬化措施。

生产车间地坪防渗结构示意图见图 6.6-2，仓储区防渗结构示意图见图 6.6-3，危废仓库防渗层示意图见图 6.6-4，污水收集池防渗层示意图见图 6.6-5，办公室典型防渗结构示意图见图 6.6-6。

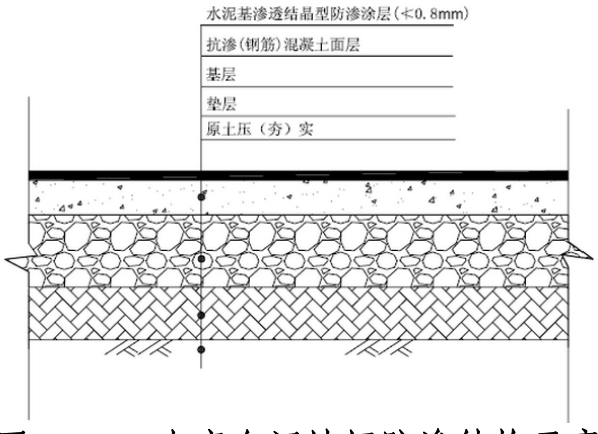
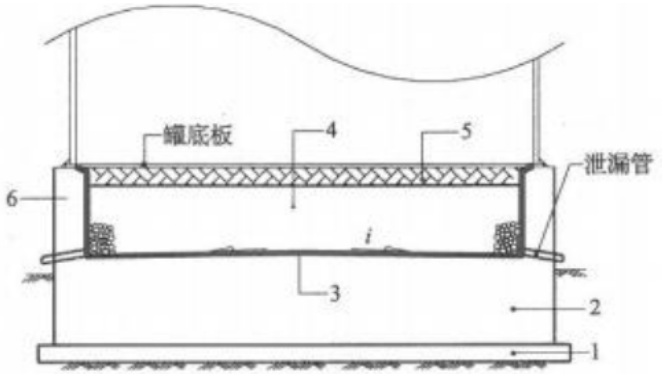


图 6.6-2　生产车间地坪防渗结构示意图



1-混凝土垫层；2-钢筋混凝土承台；3-防水涂料层；4-砂垫层；5-沥青砂绝缘层；6-环墙

图 6.6-3　仓储区基础防渗层示意图

	聚氯乙烯薄膜
	50mm 厚水泥面随打随抹光
	50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光
	50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光
	50mm 厚级配砂石垫层
	3:7 水泥土夯实

图 6.6-4　危废仓库防渗结构示意图

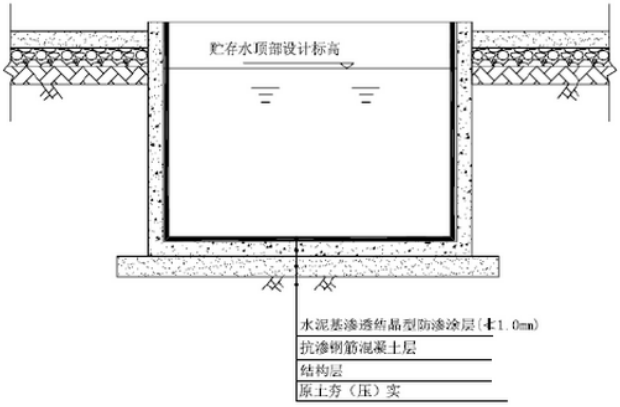


图 6.6-5　污水收集池防渗层示意图

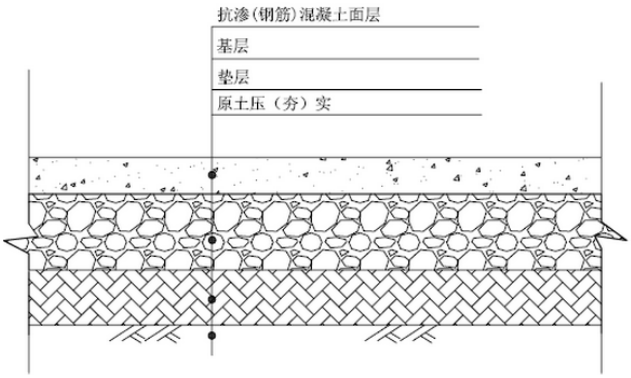


表 6.6-6　办公室防渗结构示意图

6.6.4 防渗防腐施工管理

为最大限度减少厂区建设对区域地下水的影响，本次评价提出以下几点建议:

1、对于不承受太大重量的硬化地面，比如道路两侧的人行道等，硬化时尽量采用透水砖，以尽量增加地下水涵养;

2、靠近硬化地面的绿化区的高度尽量低于硬化地面，以便收集硬化地面的降水，在硬化地面和绿化区之间有割断的地方，每隔一定距离留的通水孔，以利于硬化面和绿化区之间水的流动;

3、保证废水通过管道达标接入题桥污水处理厂（中大二期项目）;

4、污水输送使用管道输送，避免无防渗措施的明渠输送;

5、工业固废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建(构)筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗;

6、输送管道的防渗工程比较可靠，一般不会发生渗漏现象，但也可能由于防渗层破裂、管道破裂，造成事故性渗漏，因此，在加强防渗层本身的设计与建设处，应考虑对异常情况下所造成的渗漏问题进行设计、安装监控措施，这样能够及时发现渗漏问题，并采取一定的补救措施;

7、埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理;

8、厂区需采用雨污分流，初期雨水应收集处理达标后排放，以减轻对地下水的影响;

9、加强水资源管理，严禁私自打井和开采地下水，区内各生产生活单元使用节水器具，充分体现“节水”的原则。

企业在做好上述工作的基础上可以有效避免运营期对地下水的影响。

6.6.5 地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理

体系、制订监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

6.6.6 地下水污染应急措施

(1)建立地下水应急预案，及时发现地下水水质污染，及时控制。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。地下水污染应急治理程序见图 6.6-7。

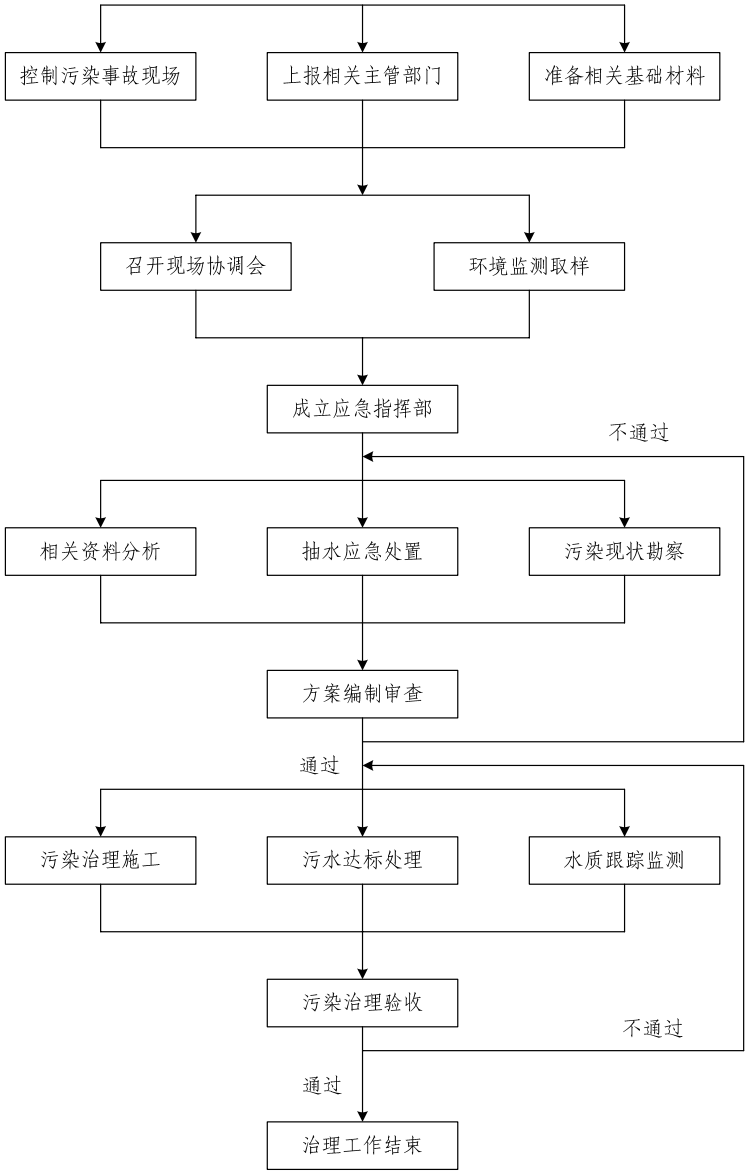


图 6.6-7　地下水污染应急治理程序图

(2)为了尽可能充分保护地下水资源及地下水环境，在营运过程中，应加强水资源动态监测，为地下水环境动态管理提供基础资料。

(3)建立向环境保护行政主管部门报告制度

通过采取上述地下水保护措施，可以显著降低本项目对地下水的污染影响，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

6.7 环境风险防治措施评述

(1)危险化学品安全管理对策与措施

①危险化学品运输

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄露到环境中的事件呈上升趋势，必须加强运输过程中的风险意识和风险管理。本项目的危险化学品运输由有资质单位承担，定人定车，指派专人押运，押运人员不得少于 2 人。合理规划运输路线。运输危险品的行车路线，必须事先经当地公安交通管理部门批准，按指定的路线和时间运输，不可在繁华的街道行驶和停留。

②危险化学品仓库

危险化学品仓库应拥有良好的储存条件，建设方将根据《化学危险物品管理条例》（中华人民共和国国务院第 344 号令）、《常用化学危险贮存通则》（GB15603-1995）和《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）等进行储存。

③加强危险化学品管理

企业加强危险化学品的管理，厂内设单独的化学品存放仓库，设置防盗设施。同时加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好化学品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了硫酸的危害以及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

(2)泄漏事故风险防范措施

①事故防范主要工艺设施要求

为了保证各物料仓储和使用安全，全厂各物料的存储条件和设施必须

严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。

②总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

厂址设置卫生防护距离，根据本项目工程分析和污染防治措施专题分析，符合国家有关规定。合理布置厂区，根据厂区目前布置情况，较为合理厂区中间大道可作为救援通道、同时便于应急疏散。

③进行自动化控制技术改造，实现工艺过程的自动控制和温度、压力等主要参数指标的自动报警。

④生产装置附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

⑤车间布置需通风良好，保证有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，车间周围设置围堰，采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

⑥若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。企业应设立事故应急池。

⑦按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗目艮设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

⑧企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

⑨加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故

发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

(3)火灾爆炸事故风险防范措施

①控制与消除火源

a.工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。

b.动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。

c.使用防爆型电器。

d.严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

e.安装避雷装置。

f.转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

g.物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输。

②严格控制设备质量与安装质量

a. 器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。

b. 管道等有关设施应按要求进行试压。

c. 对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

d. 电器线路定期进行检查、维修、保养。

③加强管理、严格纪律

a. 遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

b. 坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。

c. 检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

④安全措施

a. 消防设施要保持完好。

b. 易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。

c. 要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。

d. 搬运时轻装轻卸，防止包装破损。

e. 厂区要设有卫生冲洗设施。

f. 采取必要的防静电措施。

(4)物料运输风险防范措施

由于醋酸具有一定的腐蚀性，在运输过程中具有较大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，尽量委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

(5)事故状态下“消防水”的收集

设事故池或缓冲池等事故状态下“消防水”的收集、处置措施，事故池或缓冲池应有足够的容量，处理不合格不得排放；设置消防水收集系统，排放口与外部水体间须安装切断设施。一旦事故发生后，立即关闭雨水(消防水)管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，使厂区内所有事故废水，包括消防水，全部汇入事故池。

(6)总图布置和建筑安全防范措施

在厂区总平面布置方面，将会严格执行国家的相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》GBJ16-87的要求。

工作人员配备必要的个人防护用品。

(7)设备、建筑和装备方面安全防范措施

所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由

当地有关质检部门进行验收并通过后方能投入使用。管道连接应多采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏机率。

(8)建立与园区相衔接的管理体系

为了更好的进行环境风险管理，公司应建立与园区衔接的管理体系。

对于厂内毒性物质，应设立在线监控系统，图像及信号直接传输至园区指挥管理中心和市级安全、环保等部门，一旦发生爆炸及火灾事故，通过厂区、园区、县三级管理体制即可及时发现，同时迅速启动应急反应机制，由园区统一指挥协调消防、环保、安全等应急小组。

园区根据入园企业特点编制了园区事故应急救援预案，预案内容分别包括：危险目标的确定、可能造成的后果影响、预防和预警、应急响应、事发后应急救援（包括应急处置措施和人员撤离等）、事故终止程序等。一旦园区内生产企业发生重大安全事故时，可根据事故类型为其提供迅速、有序和高效的救援行动，将事故影响降到最低。另外，园区设有专业消防队伍，最短时间可以达到事故现场，消防队员不但能救火，还具有其它方面的应急救援设备和技能。

6.8 厂区绿化

绿化工作是减少污染和降低危害不可缺少的一个重要的组成部分，也是一个企业文明生产的重要标志，还可以利用一些特征植物来判定危害程度，而且科学的绿化还具有吸收有害气体、吸附尘粒、隔声吸声等对改善环境具有许多方面的长期和综合效果。因此，工程应结合工程布局，合理规划，优化树种，认真搞好绿化工作。

绿化植物的选择既要考虑当地的土壤和气候条件，又要结合工程的实际排污情况，同时还要考虑近期和远期的绿化效果，可将速生树和慢生树相搭配，充分结合植树、种草、栽培、盆景等绿化方法，形成高、中、低错落有致、落叶和常绿树种合理搭配的主体绿化和垂直绿化，达到良好的绿化效果和环境效果。

6.8.1 绿化选择的原则

绿化植物应按照以下原则进行选择：有较强的抗污染能力；有较好的净化空气的能力；不妨碍环境卫生；适应性强，易载易管，容易繁殖；以乡土植物为主；在必要地点（如工作区）可载培抗性弱和敏感性强的生物监测植物；草皮应选择用适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生力强的草种。

6.9 环保“三同时”项目

环保“三同时”项目及投资估算情况见表 6.9-1，环保措施“三同时”验收见表 6.9-2。

表 6.9-1 本项目环保“三同时”项目及环保投资估算表

污染源	主要设施、设备	投资额(万元)	占环保投资比例（%）
废水	废水处理设施等	3050	86.77
废气	集气罩、酸碱逆流式洗涤塔、PECVD 燃烧处理系统、活性炭吸附装置、排气筒等	370	10.53
噪声	隔声罩、减震垫、吸声材料隔声门窗等	20	0.57
地下水防渗	地面、管道等	20	0.57
固体废物	固废暂存堆场、危废仓库	10	0.28
绿化	种植各类树木花草、设施等	10	0.28
排污口整治等	相应设备	10	0.28
监测	委外监测	5	0.14
清污分流管网建设	污水管网（依托现有）	10	0.28
	雨水管网（依托现有）		
风险	事故池、应急设施和物质、火灾报警系统等	10	0.28
合计	-	3515	100

表 6.9-2 本项目环保措施“三同时”验收一览表

项目名称		江苏润阳光伏科技有限公司新上年产 7.5GW 高效 PERC 太阳能电池项目（一期）			
类别	污染源	污染物	治理措施	拟达到的要求	完成时间
废水	/	/	/	/	与建设同步
废气	碱制绒废气、刻蚀废气、返工片废气、混酸清洗废气	HCl、氟化物	集气罩收集，通过 NaOH 四级碱吸收处理后通过 25 米高的 1#排气筒排放	达标排放	
	扩散废气、去 PSG 废气	氯气、氟化物	集气罩收集，通过 NaOH 四级碱吸收处理后通过 25 米高的 2#排气筒排放		
	镀膜废气、镀舟废气	硅烷、氨气、TMA、笑气、颗粒物	集气罩收集，通过燃烧塔+二级水喷淋+一级酸吸收处理后通过		

			25 米高的 3#排气筒排放		
	印刷烘干烧结废气	VOCs	集气罩收集，通过活性炭纤维吸附处理后通过 25 米高的 4#排气筒排放		
	污水站废气	氨气、HCl、氟化物	集气罩收集，通过两级水吸收处理后通过 25 米高的 4#排气筒排放		
	未收集废气	氟化物、氯化氢、氨气、VOCs、颗粒物	加强通风、设置卫生防护距离		
噪声	生产车间	工业噪声	隔声罩、减振垫、建筑隔声等	满足《声环境质量标准》GB3096–2008 中 3 类标准	
固废	生产	废铝浆擦拭布	交由有资质单位处置	均合理处置，不外排	
		废银浆擦拭布			
		废纯水膜			
		废包装桶(瓶)			
		活性炭纤维			
		废机油			
		含氟污泥	出售综合利用		
		生化污泥			
		废电池片			
	生活	生活垃圾	交由环卫部门处置		
事故风险防范	必须认真落实各项预防和应急措施，发生火灾爆炸应全厂紧急停电，根据火灾原因、区域等因素迅速确定灭火方案，避免对周围保护目标造成较大的影响；定时检查废水处理设施，废气处理装置的运行状况，确保设备各处理设备正常运转，并且注意防范其它风险事故的发生。项目依托现有事故池。			保障安全生产，减轻事故排放、泄漏等造成的影响。	
绿化	-			-	
排污口规范化	污水排放口、雨水排口各一个；排气筒 5 个			-	
土壤、地下水	做好危废暂存场所、事故池等处的防渗措施			-	
消防	应急设施、火灾报警系统、干粉灭火器等			-	
环境管理（机构、监测能力等）	专职环保人员			确保环保措施正常运行	
大气环境防护距离设置	项目建成后需以化学品库二设置 100m 卫生防护距离、以液氨站设置 50m 卫生防护距离、以生产车间设置 100m 卫生防护距离、以废水处理站设置 100m 卫生防护距离。结合企业生产情况及企业周边环境现状，敏感目标均不在项目卫生防护距离内，且该卫生防护距离范围内目前无居民住房等敏感保护目标，今后也不得新建敏感保护目标				

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

江苏润阳光伏科技有限公司新上年产 7.5GW 高效 PERC 太阳能电池项目（一期工程：年产 4.5GW 高效 PERC 太阳能电池）总投资为 18000 万元，项目建成投产后，年可实现营业收入 175000 万元，年利润 100000 万元，经济效益较好。本项目具有较强的抗风险能力，对市场的变化有较强的承受能力。综上所述，本项目具有良好的经济效益，在经济上是可行的。

7.2 环境经济效益分析

本项目运营期“三废”排放会对当地环境产生负面影响，经采取本报告提出的环保措施后，每年所挽回经济损失即投资的直接效益是显而易见，但目前很难用具体货币形式来衡量。只能对若不采取措施时，因工程运行而导致的环境影响作粗略的计算用以反馈环保投资的直接经济效益。

7.2.1 环保投资估算

本项目的环境投资包括：废水污染治理措施、废气污染治理措施、固体废物贮存措施、地下水污染控制措施、噪声防治措施、环境风险控制措施、施工期环保措施等环保投资以及环境监理、环境监测、绿化等费用，预计工程环保投资约为 3515 万元，实现生产全过程控制，确保污染物达标排放，满足环保要求，经环境影响预测与评价，本项目的建设不会降低项目所在地的环境质量。详见环保“三同时”项目及环保投资估算表 6.9-1。

7.2.2 环保措施产生的环境效益分析

根据环境保护措施及其技术经济论证中的相关内容可知，本项目采取了一系列技术上可行、经济上合理的环境保护措施，从而保证其“三废”及噪声的达标排放或综合利用，同时满足排污总量控制指标的要求，满足国家及地方环境管理的相关要求，项目的运营不会突破项目所在地的环境质

量底线，采取的环保措施较好的体现了环境效益。

7.2.3 环保投资及运行费用

环保年费用指环保设施的设备折旧费、维修费、运行费、监测费、监控设施费及排污费。本项目投产后，年发生环保费用约 110 万元，详见表 7.2-1。

表 7.2-1　项目运行费用分析表

序号	类别		年费用（万元/年）
1	废水	用电费用、管道维修等人工费用等	6853
2	废气	本项目废气处理用电费用、维修费用、人工费用等	110
3	固废治理	生活垃圾、危废委托处置	10
4	地下水	厂区防渗工程、地下水监测	10
5	噪声控制	其它噪声防治措施	5
6	环境风险等	应急监测设施、应急演练	5
7	合计	-	6993

7.2.5 环保投资比例分析

本项目环保投资总额计 3515 万元，约占总投资的 19.5%；全部运行费用约 6993 万元/年，约占利润的 6.7%，企业完全有能力承担，因此认为，该项目三废治理在经济上是可行的。

7.3 小结

综上所述，本项目投产后，使地方产业结构得到调整和优化，地方经济得到发展；由于对“三废”采取了相应的治理措施，本项目能有效的削减污染物的排放量；本项目环保投资额和环保运行费用在企业的承受范围内。可见，本项目的投产可取得良好的经济效益，同时可满足环境要求。

8 环境管理及环境监测

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本次评价对工程施工期环境管理提出如下要求:

（1）施工单位筹建处配备1-2名具有环保专业知识的技术人员，专职负责施工期的环境保护工作，负责各类污染源的现场控制与管理，尤其对挖土、填方等水土流失防治重点工序、绿化复绿等生态建设以及高噪声、高振动施工严格控制，重点防护。

（2）建设单位和施工单位应主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护部门共同搞好施工期的环境保护工作。

（3）施工单位必须加强对施工现场和运输车辆的管理，防止扬尘污染和噪声污染；施工期产生的油污水、泥浆水等不得直接排入附近水体。

（4）与周边敏感单位及或人群产生环境纠纷时要出示环境监测资料，耐心解释，笔录在案，实事求是地予以改进和解决。

（5）施工单位对于施工中发生的环境影响与环境纠纷，要积极协商、承担责任、恰当处理；对施工中发生的突发性环境污染要及时应急处理。

8.1.2 营运期环境管理

（1）环境管理机构

①机构设置

本项目建成后，环境管理工作由企业负责，下设专门的环境管理科室，设至少 1 名专职人员，负责日常工作，发现问题后及时解决，把污染环境的几率降到最低。

②环境管理机构职责

■贯彻执行国家和地方的各项环保法规和政策，制定适合本项目的环境管理办法。

■监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标;

■负责制定环境保护工作长期规划和年度计划，接受政府环境保护主管部门的检查监督。

■负责收集、整理、保管与环境监测、环境保护有关的技术资料，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

■负责对发生的各种环境污染事故进行调查及应急处理。

■负责对场区工作人员进行环境教育和相关知识培训，搞好环保宣传工作。

■负责全场的环境管理、环保监督工作，并指导生产。

（2）环境管理要求

①建立完备的环境监测体系，对水质、大气、土壤、噪声等进行监测，动态观测环境质量状况，掌握项目实施对外界环境的污染影响情况，在发现污染时及时采取补救措施，降低环境影响范围。

②对项目产生的废气、危废等污染治理方案严格地实施，使污染物能稳定达标排放。

③对主要设备、重要环节定点定人进行维护检修、杜绝一切事故性排放，定期维护绿化。

④建立技术档案，包括设计、建设、运行、监测等的全部资料都整理归档，由专人负责管理，并定期向环境保护主管部门汇报。

⑤做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的安全、健康和环保意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护规章制度。

8.2 环境监控计划

8..2.1 施工期环境监测计划

建设单位在签署施工承包合同时，应该将有关环境保护的条款包括在内，如施工机械、施工方法、施工进度安排、最少交通阻断安排、施工设

备的废气、噪声排放强度控制、施工废水处理等，并在施工过程中设专人负责管理，以确保各项控制措施的实施。

（1）噪声监测：在施工场地四周设置4~6个噪声监测点，选择高噪声施工机械作业日或多施工机械集中作业日监测，监测因子为等效声级dB(A)，每月监测一次，每次昼、夜各测一次。

（2）大气监测：在施工场地及场地下风向布设两个大气监测点，监测因子为TSP和PM_{10}，每季度监测1次，每次连续监测3天。

8.2.2 营运期环境监测计划

本工程环境监测的主要目的是检查工程运转是否正常以及是否对环境造成污染，环境监测项目应包括废气、废水、地下水等。本工程投入营运后，可定期委托当地环境监测站或第三方监测机构进行环境监测。本工程环境监测计划见表8.2-1。

表 8.2-1 营运期监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频率
废水监测	本项目污水排放口	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、盐	每季度1次
		pH	每年1次
地下水污染监测	厂区地下水流向下游50m处设置1个污染监测点	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	每年1次
废气监测	1#排气筒	氟化物、氯化氢	每半年1次
	2#排气筒	氟化物、氯气	每半年1次
	3#排气筒	硅烷、氨气、颗粒物	每半年1次
	4#排气筒	VOCs	每半年1次
	5#排气筒	氟化物、氯化氢、氯气	每半年1次
	厂界无组织	氟化物、氯化氢、氨气、VOCs、颗粒物、氯气	每年1次，上风向设置1个监测点，下风向设置3个监测点
噪声监测	场地边界	等效A声级DB(A)	每季度1次

8.3 竣工验收监测计划

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，项目在生产满3个月后要申报竣工验收，竣工验收监测计划主要从以下几方面入手:

⑴各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。

⑵按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

⑶在厂区下风向布设厂界无组织监控点。监测因子为：氟化物、氯化氢、氨气、非甲烷总烃、氯气等，监测项目为厂界浓度。

⑷各废气有组织排放口采样监测。

监测因子为：1#排气筒测氯化氢、氟化物，2#排气筒测氯气、氟化氢，3#排气筒测硅烷、氨气、颗粒物，4#排气筒测VOCs，5#排气筒测氯化氢、氟化物、氨。

监测项目为：废气量、各装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。

⑸污水站各处理单元进出口处取样监测。监测因子为：pH值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、盐等。

⑹厂界噪声布点监测，布点原则与现状监测布点一致。

⑺固体废物等的处置情况。

⑻卫生防护距离的核实确定。

⑼是否有风险应急预案和应急计划。

⑽污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

8.4 排污口设置及规范化整治

根据苏环控[1997]122 号《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》及苏环规[2011]1 号《关于印发<江苏省污染源自动监控管理暂行办法>的通知》，污（废）水排放口、废气排气口、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

8.4.1 污水排放口

本项目排水采取清污分流制，污水经预处理达到接管要求后排入城东污水处理厂进行深度处理，清净下水经收集后排入园区雨水管网。所以本项目建成后全厂设水排放口2个(清净下水与污水排放口各1个)，污水排口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）设置，具体应有如下设施与标志:

(1)污水排放口安装污水流量计，并设置采样点。

(2)在废水排放口安装流量计、COD在线监测仪。

(3)在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(4)安装视频在线监控系统及自动阀门。

(5)本项目废水需以专用明管排放。

8.4.2 废气排气口

本项目共设新建5个排放污染物的排气筒，高均为25米。各排气筒设置要求见大气污染源强分析部分。废气排口也应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）进行设置，达到标准要求高度，并设置便于采样、监测的采样口或搭建采样平台；在排气筒附近醒目处设置环保标志牌。对无组织排放的有毒有害气体，凡有条件的，均应加装引风装置，进行收集处理，改为有组织排放。

8.4.3 固定噪声污染源扰民处规范化整治

应在高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

8.4.4 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

本工程设置固体废物临时贮存场所，对公司产生的废物收集后，按照危险废物贮存、转移的规定程序进行。

(1)危险废物与一般废物分别设置贮存场所。

(2)固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防洪水。

(3)一般固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

(4)危险废物贮存场所的边界采用墙体封闭，并在边界各进出路口设置明显标志牌。

(5)危险废物贮存场所安装危废在线监控系统，即在危废贮存库外安装危废监控视频，并与当地环保部门联网。

8.4.5 标识牌规范化整治

标示牌的设置应按《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号）中的相关规定实施，统计所有排污口的名称、位置、数量，以及排放的污染物名称、数量等内容上报当地环保部门，以便进行验收和排污口的规范化管理。图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表8.4-1，环境保护图形符号见表8.4-2。

表 8.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.4-2 排放口图形标志

雨水排放口	污水排放口	一般固体废物
危险固废	噪声排放源	废气排放口

8.5 风险事故应急预案与环境监测方案

8.5.1 应急预案

为了在发生危险化学品泄漏事故时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、

工作秩序，建设项目建成投产前必须制订环境风险应急预案。该预案适用于公司范围内危险化学品使用、贮存过程中由于各种原因造成的厂级不可控泄漏的应急救援和处理。

(1)应急组织机构、人员

应急救援指挥部的组成、职责和分工。设立事故应急救援“指挥领导小组”，和专业化的救援队伍，明确各自的职责、权限、分工、联络方式。详见组织机构如图 8.5-1 所示:

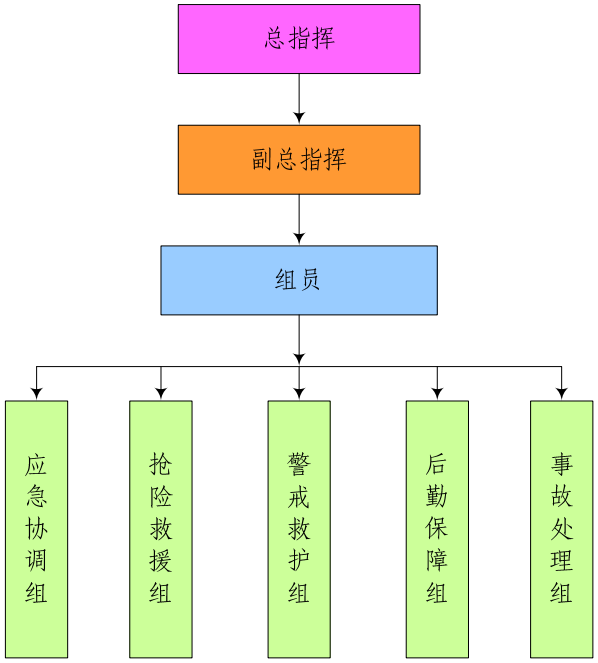


图 8.5-1 事故应急救援队伍

依据事故危害的级别设置二级应急救援领导小组。

公司应急救援领导小组负责对单位内的Ⅰ类、Ⅰ级事故实施应急救援工作。

部门应急救援领导小组负责对自己部门所发生的II类、II级的事故实施应急救援工作。

(2)事故应急救援小组职责及分工

（1）公司成立事故应急救援指挥部，由公司经理任总指挥，安全环保组长为协调副总指挥，事故辖区单位组长为事故指挥官，成员各部门主管组成。若厂部领导外出时，由应变组织内职务最高者为总指挥和协调副总

指挥，全权负责救援工作。指挥部日常工作由安全环保科负责。

（2）夜间紧急指挥系统，由公司值夜主管负责组成临时指挥系统，在公司指挥系统人员未到之前行使指挥系统职责、权力，并负责向厂指挥系统汇报事故、抢险有关情况。值夜主管负责通知各应变人员的召回，担负临时电讯联络工作，负责将事故信息通报应急救援系统有关人员及有关部门。各救援小组在临时指挥系统的组织指挥下，按常规运行，直到应变人员赶到。

（3）指挥部职责:

A. 发布和解除应急救援命令信号;

B. 全盘组织指挥应急救援队伍开展事故应急救援行动、善后处理，生产复原;

C. 负责及时向上级有关部门（公安消防、安监、环保、质检、卫监）报告发生的事故;

D. 及时通报友邻单位，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求;

E. 负责组织或协调上级主管部门对事故的调查处理，事故的整改。

(3)预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

（1）一般（Ⅱ类）污染事故应急响应程序

①应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向事故应急处理指挥部报告。

②综合协调小组在15 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈上级应急指挥小组。由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作。

③在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地政府机关和事故应急处理指挥部报告处理结果。现场应急工作结束。

（2）较大或严重（Ⅰ类）污染事故应急响应程序

①应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组15分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，向事故应急处理指挥部报告。

综合协调小组在15分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥小组。

②由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作，同时向当地政府机关请求支援；由应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组。

③区域的各应急行动小组迅速到达事故现场，成立现场应急处理指挥部，厂内应急指挥小组移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各应急行动小组在现场指挥部的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作；厂内的应急小组应听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向应急处理指挥部汇报。

④污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向上级应急处理指挥部和市环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

(4)应急救援保障

1）内部保障

（1）泡沫、干粉、二氧化碳、灭火器和黄沙。

（2）防毒面具、防化服、氧气呼吸器等防护用品。

（3）消防栓、水枪、水带。

（4）应急堵漏工具。

（5）应急电动消防泵。

（6）应急电源、照明。

（7）防爆对讲机。

（8）应急药品等。

2）外部保障

（1）单位互助体系：建设单位和周边企业须建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

（2）公共援助力量：项目还可以联系建湖县公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

(5)突发事故的信息报送程序与联络方式

（1）突发事故的报告时限和程序

在生产过程中,发生废气处理装置效率降低、危险品泄漏事故,岗位操作人员立即向班长和值班长及公司值班人员汇报并采取相应措施予以处理。当处理无效，危害有扩大趋势时，须立即向公司安全人员报警。当发生Ⅰ类事故，岗位操作人员须立即向公司安全人员报警，公司安全人员接到报警后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到场成立应急救援指挥部，各专业组按各自职责开展救援工作。

当发生重大事故，指挥部成员应向安检、公安、环保、消防、卫生等上级领导机关报告事故情况。

（2）突发事故的报告方式与内容

突发事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起 1 小时内上报。初报可用电话或直接报告，主

要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

②续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

（3）特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到本项目区域外时，必须立即形成信息报告连同预警信息报市政府。如果污染事故涉及到外事工作，指挥部将迅速通报市政府，按照政府有关规定处理。

(6)应急环境监测、抢险、救援及控制措施

（1）监测的方式、方法

环保监测人员到达现场后，查明泄漏物质浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散和方向、速度，并对泄漏气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内员工撤离或指挥采取建议优先的保护措施。

（2）抢险救援方式、方法

抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故，以及防止事故扩大。

医疗救护队到达现场后，与消防车队配合，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处

置，或输氧急救，重伤员应及时送医院抢救。

治安队到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织保安人员在事故现场周围设岗划分禁区，或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。

消防队接到警报后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快的速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和排除现场的易燃易爆物品。

（3）控制事故扩大的措施

发生事故的部门迅速查明事故发生源点，泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。

生产部、保安部到达现场以后，会同发生事故的部门在查明液体泄露部位和范围以后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定，若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速决定。

抢险抢修队到达现场后，应根据不同的泄露部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最快的速度堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

（4）事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。由指挥部下达紧急安全疏散命令。

(7)人员紧急撤离、疏散，应急计量控制、撤离组织计划

（1）事故现场人员清点、撤离方式、方法

发生重大排泄事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域

所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区的员工有序的离开。警戒区域内的各班班长应清点撤离人员，检查确认区域内无任何滞留后，向治安组汇报撤离人数，进行最后撤离。岗位工接到紧急撤离命令后，应对生产运转装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置后，到指定地点进行集合。

员工在撤离过程中，应配带好岗位上所必备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓朝逆风方向或指定的集中地点走去。

疏散集中点由指挥部根据当时气象条件决定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

（2）周边事故影响区的单位、社区及非事故现场人员紧急疏散的方式、方法

通讯治安组负责向周边事故影响区的单位、社区通报事故情况及影响，说明疏散的有关事项及方向；本单位非事故现场的人员应根据预案演练时的要求有序疏散，并做好互救工作；发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，指挥部应与政府有关部门联系，配合政府引导人员迅速疏散到安全的地方。

（3）人员在撤离前后的报告

事故抢救完毕，抢救人员在撤离前，应向总指挥报告完成抢救的情况，取得同意后撤离；抢救人员在撤离后，还应向总指挥报告所处位置，请示新工作。

(8)环境保护措施应急预案

（1）一旦废气收集处理装置出现故障，造成废气事故排放，相关人员应立即向上级领导汇报，上级领导在接到报告后应立即组织技术人员对废气收集处理装置进行抢修，如果处理设施不能在短时间内得到修复，应暂停生产，待事故处理完毕后才能进行生产。

（2）如果出现废水超标排放现象，应立即组织人员检查引起废水水质

超标的原因和所在的位置，并立即解决废水超标问题。

(9)事故应急救援关闭程序与恢复措施

一旦风险事故发生并得到有效控制后，企业应及时对风险事故发生源进行修复和完善，以满足正常生产的要求，待项目所在地环境保护主管部门环境监测数据满足区域环境功能区划要求时，邻近区域并被解除事故警戒后，应急救援指挥中心可终止应急状态程序。

(10)应急培训计划

（1）应急救援人员的培训

对应急救援各专业人员的业务培训，由公司保安部门每半年组织一次。

培训内容:

1）了解、掌握事故应急救援预案内容;

2）熟悉使用各类防护器具;

3）如何开展事故抢救、救援及事故处置;

4）事故现场自我防护及监护措施。

（2）员工应急响应培训

员工应急响应培训，由公司、部门结合每年组织的安全技术培训考核一并进行。

培训内容:

1）企业安全生产规章制度、安全操作规程;

2）防火、防爆、防毒的基本知识;

3）生产过程中异常情况的排除、处理方法;

4）事故发生后如何开展自救和互救;

5）事故发生后的撤离和疏散方法。

（3）演练计划

1）组织指挥演练

由指挥部的领导和各专业队负责人分别按应急救援与按要求，以组织指挥的形势组织实施应急救援任务的演练。

2）单项演练

由专业队各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练。

3）综合演练

由应急救援指挥部按应急救援要求开展的全面演练。

演练内容:

① 装置、设备泄漏的应急处置抢险;

②通信及警报信号的联络;

③应救及医疗;

④消毒及洗消处理;

⑤染毒空气监测与化验;

⑥防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护;

⑦各种标志、设置警戒范围及人员控制;

⑧厂内交通控制及管理;

⑨泄漏污染区域内人员的疏散撤离及人员清查;

⑩向上级报告情况及向友邻单位通报情况、事故的善后工作。

演练范围与频次:

二、组织指挥演练由指挥领导小组副组长每半年组织一次;

三、单项演练由保安部每季组织一次;

四、演练由指挥领导小组组长每年组织一次。

(11)公众教育和信息

对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息，让公众做到心中有数，防患于未然，一旦发生事故，附近的群众能以最快的速度撤离出危险区域。

对社区或周边人员应急响应知识的宣传由公司宣传部门以发放宣传品形式，每年进行一次。

应急预案内容具体见表8.5-1。

表 8.5-1 突发环境事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	-
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及分布。
3	应急计划区	生产区、储存区、邻区。
4	应急组织机构、人员	一级——工厂（生产装置） 工厂救援队伍--负责事故现场全面指挥 专业救援队伍--负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级--基地（园区） 基地（园区）应急中心--负责基地现场全面指挥 基地（园区）专业救援队伍--负责事故开发区控制、监测、救援、善后处理 三级--社会（建湖县、盐城市） 社会应急中心--负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 专业救援队伍--负责对厂内专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置: (1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2)防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	设置应急电话部，便于发生事故时和外界联系；生产车间设置公告栏，明确事故易发工段；厂区及车间应设立紧急出口，便于人员疏散。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩散、蔓延及连锁反应。清楚现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 临近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂临近区：受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 临近区域解除事故警界及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，见档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

8.5.2 环境应急监测方案

由于江苏润阳光伏科技有限公司不具备监测能力，由政府环保部门监测站进行监测手段时，企业领导负责对外请求支援的联系与协调。但公司应尽可能自购在线监测仪器，以便更好的进行日常环境管理和应急监测。为了及时有效的了解本企业对外界环境的影响，便于上级部门的调度和指

挥，发生较大污染事故时，委托建湖县或盐城市环境监测站进行环境监测。

发生事故以后，立即通知建湖县有关环境监测部门（电话：环保 110 或 12369）。环保监测人员到达现场后，查明泄漏后产生的污染物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散的方向、速度，并对挥发气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向领导小组报告。必要时根据领导小组决定通知气体扩散区域内的员工撤离或指导采取简易有效的保护措施。

(1)水环境监测方案

在发生预处理后废水达不到排放标准或远期接管标准时，废水直接排放或通过输送管到输送到污水处理厂的收集管网系统、进入污水处理厂，会影响地表水环境及污水处理厂设施的正常运行。

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，以 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、盐作为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

(2)大气监测方案

监测因子为：根据事故范围选择适当的监测因子，本项目选择氯气、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、氨为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下氯气、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃、氨每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：考虑区域功能，在下风向最近的敏感目标处设置 2 个监测点。

(3)监测报告

一般要求在到达现场后及时出具第一份监测报告，然后按照污染跟踪监测数据、预测污染迁移强度、速度和影响范围以及主管部门的意见定时

编制报告，并报告应急处置小组作为事故处理的技术依据，直至环境污染状况消除。

应急监测工作结束后，编写应急监测工作总结并建档，对整个事件发生过程中形成的监测报告进行汇总分析，及时向应急处置小组、相关部门报告，为以后环境污染事故的预警、监测、处理积累经验。

(4)监测人员的防护和监护措施

①危险化学品事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

②监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，须2-3人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

事故得到控制，紧急情况解除后，污染事故应急处理人员立即进入现场，配合消防、卫生等部门指导相关人员清除泄漏现场遗留危险物质，消除泄漏对环境产生的影响，同时检测核实没有隐患、空气环境质量达标后，通知被疏散群众返回，恢复正常生产和生活。

8.6 污染物排放总量指标

8.6.1 污染物排放清单及排污口信息

表 9.6-2　项目无组织大气污染物排放清单及排污口信息

建设时序	序号	生产设施\名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度限值（mg/m^3）	排放时段/规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺					
本项目	1	化学品库二	原料存储	氟化物	/	/	/	0.0014	0.012	3	连续 8400h	每年 1 次
	2		原料存储	氯化氢				0.0011	0.009	5		
	3	罐区	原料存储	氨气	/	/	/	0.0010	0.008	-		
	4		生产工艺	氟化物	/	/	/	0.0038	0.032	3		
	5			氯化氢	/	/	/	0.0077	0.065	5		
	6			氨气	/	/	/	0.0055	0.046	-		
	7			VOCs	/	/	/	0.0018	0.015	80		
	8			颗粒物	/	/	/	0.0595	0.5	30		
	9	污水处理站	污水处理站	氯化氢	/	/	/	0.0002	0.002	5		
	10			氟化物	/	/	/	0.0002	0.002	3		
	11			氨气				0.0004	0.003	-		

表 9.6-3　项目水污染物排放清单及排污口信息

序号	废水类别	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	排放去向	排放口废水量（m^3/a）	污染物名称	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放标准（mg/L）	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
1	含氟废水	生产车间	W_{1-1}-W_{1-23}、酸雾洗涤塔废水、初期雨水等	pH	/	输入调节池中+除氟系统	输入调节池中进水水质和水量稳定，泵入除氟系统，采用双钙法两级化学反应除氟工艺进行除氟	污水排口	接管至城东污水处理厂处理，最终排入黄沙港	2144845.16	pH	6-9		6-9	主要	间歇排放 8400h	每季度一次
				COD							COD	113	242.37	≤500			
				SS							SS	74.9	160.65	≤250			
				盐							氨氮	3.5	7.51	≤45			
				氟化物							总氮	4.74	10.17	≤70			
2	含氮废水	生产车间	硅烷洗涤塔废水、生活污水	pH	/	脱氮+A/O 深度处理工艺	泵入脱氮系统，采用新型脱氮+A/O 深度处理工艺进行脱氮				总磷	0.05	0.11	≤8.0			
				COD							盐	2085.2	4472.43	-			
				SS							氟化物	4.26	9.14	≤20			
				氨氮													
				总氮													
				总磷													
3	浓水	/	纯水制备	COD	/	/	接入园区污水处理厂										
				SS													

表 9.6-4　本项目固体废物排放清单及排污口信息

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量（t/a）	危险特性鉴别方法	处理方式及去向			处置量（t/a）	排放量
								厂内储存措施	接受单位	处置方式		
1	印刷	丝网印刷	废铝浆擦拭布	危险废物	900-041-49	4	国家危险废物名录》（2016）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《固体废物鉴别标准通则》	危废仓库	有资质单位	委托有资质单位处置	4	0
2	印刷	丝网印刷	废银浆擦拭布	危险废物	900-041-49	1.2					1.2	0
3	废水设施	废水处理	污泥	一般工业固废	-	16450		一般固废仓库	外厂	外售综合利用	16450	0
4	废水设施	废水处理	污泥	一般工业固废	-	179					179	0
5	测试	生产加工	硅	一般工业固废	-	303					303	0
6	纯水设备	纯水制备	废纯水膜	危险废物	900-041-49	5.6		危废仓库	有资质单位	委托有资质单位处置	5.6	0
7	原料	生产加工	废包装桶(瓶)	危险废物	900-041-49	100					100	0
8	生活	办公、生活	生活垃圾	生活垃圾	-	175		垃圾桶	环卫部门	统一清运	175	0
9	废气治理化	废气治理化	活性炭纤维	危险废物	900-041-49	23.39		危废仓库	有资质单位	委托有资质单位处置	23.39	0
10	设备维修	设备维修	废机油	危险废物	900-214-08	4.5					4.5	0

表 8.6-5 全厂总量指标申请表 单位：t/a

项目			产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	综合废水	废水量 m^3/a	2144845.16	0	2144845.16
		COD	252.22	9.85	242.37
		SS	160.56	0	160.56
		氨氮	204.17	196.66	7.51
		总氮	225.91	215.74	10.17
		总磷	0.11	0	0.11
		盐	4472.63	0	4472.63
		氟化物	2282.04	2272.9	9.14
废气	有组织	HCl	3.813	3.432	0.381
		氟化物	9.813	8.832	0.981
		氯气	10.6	9.537	1.063
		硅烷	19.4	17.46	1.94
		氨气	366.23	329.61	36.62
		TMA	0.1	0.08	0.02
		笑气	292.5	234	58.5
		颗粒物(二次污染物)	32.73	31.09	1.64
		VOCs	5.99	5.39	0.6
	无组织	氟化物	0.046	0	0.046
		氯化氢	0.076	0	0.076
		氨气	0.057	0	0.057
		VOCs	0.015	0	0.015
		颗粒物	0.5	0	0.5
固废	废铝浆擦拭布		4	4	0
	废银浆擦拭布		1.2	1.2	0
	含氟污泥		16450	16450	0
	生化污泥		179	179	0
	废电池片		303	303	0
	废纯水膜		5.6	5.6	0
	废包装桶(瓶)		100	100	0
	生活垃圾		175	175	0
	活性炭纤维		23.39	23.39	0
	废机油		4.5	4.5	0

本项目建成后废气主要为氯化氢、氟化物、氯气、硅烷、氨气、TMA、笑气、颗粒物、VOCs 等，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148 号），新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。建设项目大气污染物总量拟通过排污权交易获得，此途径需由建湖县环境保护局审批后执行；水污染物排放总量在区域内平衡；工业固体废弃物排放量为零。

8.6.2 信息公开

在项目运行期间，建设单位应依法向社会公开:

(1)企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效;

(2)企业年度资源消耗量;

(3)企业环保投资和环境技术开发情况;

(4)企业排放污染物种类、数量、浓度和去向;

(5)企业环保设施的建设和运行情况;

(6)企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况;

(7)与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议;

(8)企业履行社会责任的情况;

(9)企业自愿公开的其他环境信息。

在项目竣工环境保护验收期间，除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息:

（1）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期;

（2）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期;

（3）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

9 环境影响评价结论和建议

9.1 环境影响评价结论

9.1.1 项目概况

江苏润阳光伏科技有限公司拟投资 300000 万元人民币新上年产 7.5GW 高效 PERC 太阳能电池项目，一期投资 180000 万元，建成后产能可达 4.5GW。本次仅涉及一期工程，二期工程需另行评价。

9.1.2 环境质量现状

大气环境现状评价: 根据建湖县环境空气质量城市点的环境空气质量现状监测数据，项目所在地为环境空气质量不达标区，根据对项目所在地环境质量现状监测可知，项目所在区域大气环境特征污染物监测均达标。

水环境现状评价：2017 年，在全县 6 条主要河流（西塘河、黄沙港、串场河、嘎粮河、通榆河、射阳河）上布设 10 个监测断面，断面达标率 80%，达到（或优于）Ⅲ类水的比例为 70%，主要河流无Ⅴ类和劣Ⅴ类水体。

声环境现状评价: 各噪声测点昼夜间等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，周边敏感目标昼夜间等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，所有测点均无超标现象，项目区域声环境良好。

地下水环境现状评价：项目所在地地下水化学类型以为 HCO_3·Cl-Na 型为主，监测因子中 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、溶解性总固体、细菌总数均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类及以上标准。

土壤环境现状评价：项目所在区域内的土壤监测项目均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的筛选值第二类用地标准，该区域内的土壤质量较好。

10.1.3 环境保护措施

(1)废气

本项目碱制绒废气、刻蚀废气、返工片废气、混酸清洗废气经 NaOH 四级碱吸收装置处理；扩散废气、去 PSG 废气经 NaOH 四级碱吸收处理后排放；镀膜废气、镀舟废气经燃烧塔+二级水喷淋+一级酸吸收处理后排放；印刷烘干烧结废气通过活性炭纤维吸附装置处理后排放；污水处理站废气经收集后通过两级水吸收处理，各污染物均能稳定达标排放。

(2)废水

本项目工艺废水、酸雾洗涤塔废水、初期雨水一并输入调节池中进水水质和水量稳定，泵入除氟系统，采用双钙法两级化学反应除氟工艺进行除氟。硅烷洗涤塔废水和生活废水泵入脱氮系统，采用新型脱氮+A/O 深度处理工艺进行脱氮。处理后达标的废水与纯水制备产生的浓水一并接入园区污水处理厂。

(3)噪声

采取本报告提出的噪声防治措施，再经墙体阻隔、距离衰减后，项目设备产生的噪声贡献值在四周厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求。

(4)固体废物

项目建成后，所有固废均进行了合理化的处理和处置，固废实现零排放。

(5)土壤、地下水

项目建成后，执行分区防控措施。对危废仓库、污水处理池底部等必须采取防渗措施，建设防渗地坪。严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透地下水，通过加强以上措施，本项目建设生产不会对项目所在地的土壤和地下水产生影响。

9.1.4 环境影响评价

1、大气环境影响：根据大气环境影响预测与评价，项目产生的氯气、

氟化物、氯化氢、颗粒物、非甲烷总烃、氨等污染物最大地面浓度均不超过相应的环境质量标准，对周围大气环境质量影响较小。本项目设置以化学品库二设置 100m 卫生防护距离、以液氨站设置 50m 卫生防护距离、以生产车间设置 100m 卫生防护距离、以废水处理站设置 100m 卫生防护距离。企业卫生防护距离范围内不存在居民等敏感目标。

2、水环境影响：正常情况下，废水预处理达标后接管城东污水处理厂集中处理，尾水最终排入黄沙港，对周边水环境影响较小，不会降低水体的功能类别。

3、声环境影响：本项目高噪声源经合理分布、有效治理后，对厂界影响较小，对周边居民影响较小。

4、固体废物影响：本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

5、地下水环境影响：建设项目对危废仓库、污水收集池采取防渗措施，在生产区地面建设防渗地坪，采取上述措施后将能有效地防止渗滤液或废水下渗污染地下水，因此，建设项目对地下水环境的影响较小。

6、风险环境影响：本项目潜在的风险主要为氢氟酸、盐酸泄漏引发的大气环境污染和硅烷引起的火灾事故。在采取合理的风险防范措施和应急预案后，能确保风险水平在可控制和承受的范围之内。

综上，项目投产后对区域环境质量影响较小。

9.1.5 公众意见采纳情况

根据企业提供的公众参与调查情况显示，本项目无人持反对意见，大部分人认为该项目的建设可以带动地方经济的发展，同时要求企业能够做好项目运营期的环境保护工作，切实解决好该项目的环境污染问题。同时，公众希望政府有关部门对建设项目严格把关，加强监督，避免项目运营带来环境污染问题，做到既保护好环境，又能促进当地经济发展。总之，本项目在有效落实各项环保措施的前提下，公众对本项目的建设是持支持态度。

9.1.6 环境影响经济损益情况

本项目环保投资总额计 3515 万元，约占总投资的 19.5%；全部运行费用约 6993 万元/年，约占利润的 6.7%，企业完全有能力承担，因此认为，该项目三废治理在经济上是可行的。

本项目投产后，能解决人员就业，提高当地财政收入，具有明显的社会效益。工程由于对“三废”采取了相应的治理措施，能有效地消减污染物的排放量，具有一定的环境效益。本项目环保投资额和环保运行费用在企业的承受范围之内。

9.1.7 环境管理与监测计划

本项目在运行期将对周围环境产生一定的影响，针对运营期特点提出了具体环境管理要求。给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容。提出了建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账等相关要求。

结合项目特点及周围敏感目标分布，给出了污染源监测计划和环境质量监测计划。

9.1.8 总结论

本项目的建设符合“三线一单”的控制要求；符合江苏省及盐城市“二六三”相关要求；选址符合区域发展、环保等规划要求；项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量；所采用废气、废水处理工艺合理可行、污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；项目的建设得到了大部分公众的支持，无人持反对意见。

综上所述，从环保角度，在污染防治措施到位的情况下，本项目的建设是可行的。

9.2 建议及要求

（1）企业应设专职环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环

境监测计划，负责开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料，并上报地方环保部门，若发现问题，及时采取措施，防止发生环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况。

（2）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。固体废物在厂内暂存期间应加强管理，堆放场地应有防渗、防流失措施，避免污染地下水。外运过程应防治抛洒泄漏。

（3）加强管道和设备保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（4）各排污口的设置和管理应按苏环控[97]122 号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（5）加强职工的清洁生产意识教育，要求职工在日常生产过程中严格按照有关操作规程进行操作，避免造成资源和物料的浪费，提高资源及物料的利用率。

（6）建设方应制定完善的生产操作规范，加强对日常操作的管理，减少泄露、爆炸及废水事故排放的发生概率。针对厂内的风险源有针对性地制定应急预案，并定期进行演习。

（7）加强厂区绿化，美化环境，绿化点有建筑物周边、道路两旁、厂界、厂门口等，重点为办公区绿化隔离带与厂界绿化。绿化在美化厂区环境的同时，还可起防污滞尘减噪功能、安全防护和绿化景观的作用。