建设项目环境影响报告表

项目名称：年产 3600MW 太阳能组件生产项目

建设单位（盖章）：格润智能光伏南通有限公司

编制日期：2017 年 6 月

江苏省环保厅制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资　——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等、应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">年产 3600MW 太阳能组件生产项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">格润智能光伏南通有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">宋铁军</td><td>联系人</td><td colspan="2">马俊</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">苏通科技产业园江城路 1088 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18626298895</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>226017</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">南通市苏通科技产业园海悦路以南，五台山路以北，莫愁湖路以东</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">江苏南通苏通科技产业园行政审批局</td><td>批准文号</td><td colspan="2">苏通行审[2017]2 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">C[3825]光伏设备及光伏器件制造</td></tr>
<tr><td>占地面积</td><td colspan="2">10.12 公顷（约 102277m^2）</td><td>绿化面积</td><td colspan="2">12148m^2</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>88901.7</td><td>环保投资(万元)</td><td>558</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>0.628%</td></tr>
<tr><td>评价经费</td><td>0.6 万元</td><td>预期投产日期</td><td colspan="3">2020 年</td></tr>
<tr><td colspan="6">原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量：
一、原辅材料消耗
1、本项目行业属性是光伏设备及光伏器件制造，施工期原辅材料主要钢筋、水泥、砖石、混凝土等。
2、项目运营后从事太阳能组件生产，主要原材料为硅电池、EVA、TPT、钢化玻璃等。
二、主要设备及型号：
1、施工期的各类施工机械，如推土机、打桩机、混凝土搅拌机等。
2、营运期的电力设备、各型空调、强弱电接口及消防设施等。</td></tr>
<tr><td colspan="6">水及能源消耗量：</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>消耗量</td><td colspan="2">名称</td><td colspan="2">消耗量</td></tr>
<tr><td>水（吨/年）</td><td>128552</td><td colspan="2">燃油（吨/年）</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>电（万度/年）</td><td>8000</td><td colspan="2">燃气（标立方米/年）</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>蒸汽（吨/年）</td><td>—</td><td colspan="2">其它</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td colspan="6">废水（工业废水、生活废水）排水量及排放去向：
项目排水采用“雨污分流”制，雨水经厂内雨水管网收集后排入开发区雨水管网。
项目正常投产后职工人数 804 人，厂区不包食宿，年工作天数 342 天，每人用水 50L/d。本项目生活用水量约 13750m^3/a，排放系数取 0.8，生活污水排放量为 11000m^3/a。</td></tr>
</table>

厂区生活污水经化粪池处理达标后，接管至南通经济技术开发区第二污水处理厂，污水厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终排入长江。

根据建设单位提供资料，冷却塔废水大概 1 月排放一次，每次 200m^3，日常运行的冷却塔 4 台，则冷却塔排放总量 9600m^3/a。冷却塔定期排放的废水排入厂区雨水管网，最终排至园区市政雨水管网。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况：

无。

工程内容及规模：

一、项目由来

贯彻落实科学发展观，坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚持走中国特色新型工业化道路，积极建设资源节约型、环境友好型企业，实现企业的全面协调可持续发展。公司经过调研，发现新能源的快速增长是必然趋势，其中又以光伏发电前景尤为看好。光伏发电的特点是初始投资大，现金流稳定，建设周期短，增长快。因此可以快速形成一定的规模。兴建太阳能组件生产基地，符合公司产业发展战略，符合公司自身发展的需要。

根据企业发展需要，格润智能光伏南通有限公司拟投资 88901.7 万在苏通科技产业园海悦路以南、五台山路以北、莫愁湖路以东新建年产 3600MW 太阳能组件生产项目。项目占地面积 10.12 公顷，总建筑面积 69228m^2，绿化面积 12148m^2。项目主要建设内容包括 1 号综合车间（34581m^2）、2 号综合车间（34581m^2）、两栋门卫（130m^2），建成投产后年产 3600MW 太阳能组件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》等相关规定，项目需编制环境影响报告表，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评价项目建设的可行性。

因此，格润智能光伏南通有限公司委托南京科泓环保技术有限责任公司（国环评证乙字第 1980 号）对该项目进行环境影响评价工作。根据国家环境影响评价工作管理要求，南京科泓环保技术有限责任公司通过对格润智能光伏南通有限公司拟建项目周围环境进行调查分析，并通过查阅资料、实地考察、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的

影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出应改进的措施，在此基础上编制了本项目环境影响报告表，以便为项目决策和环境管理提供科学的依据。

二、项目概况

1、建设项目概况

（1）项目名称：年产 3600MW 太阳能组件生产项目；

（2）建设性质：新建；

（3）建设单位：格润智能光伏南通有限公司；

（4）建设地点：南通市苏通科技产业园海悦路以南，五台山路以北，莫愁湖路以东；

（5）投资总额：88901.7 万元人民币，其中环保投资 558 万元；

（6）占地面积：10.12 公顷（约 102277m^2）；

（7）职工人数：804 人，厂区不提供食宿；

（8）工作时数：一天工作 24 时，2 班工作制；年工作 342 天；

（9）行业类别和代码：[C3825] 光伏设备及光伏器件制造；

2、产品方案

项目建成后形成年产 3600MW 太阳能组件，本项目主要产品方案见下表。

表 1 项目主体工程及产品方案

工程名称	层数	建筑面积	产品名称	设计能力	年运行时数
1#综合车间	2	34581m^2	光伏组件	1800MW/a	8208
2#综合车间	2	34581m^2	光伏组件	1800MW/a	8208

3、原辅材料及主要设备

原辅材料、主要生产设备情况、主要公用及辅助设备见下表。

表 2 原辅材料一览表

序号	名称	组分	年耗量	来源及运输方式
1	硅电池片	硅	3600MW	外购，汽车运输
2	EVA 背膜	乙烯-醋酸乙烯	4400 万 m^2	外购，汽车运输
3	背板	聚对苯二甲酸乙酯	2200 万 m^2	外购，汽车运输
4	钢化玻璃	二氧化硅	2200 万 m^2	外购，汽车运输
5	硅胶	乙烯基肟基硅烷	384 吨	外购，汽车运输
6	塑钢带	PET	22000 卷	外购，汽车运输
7	汇流条	涂锡铜带	336 吨	外购，汽车运输
8	接线盒	PPO	1200 万套	外购，汽车运输
9	铝合金型材	氧化铝	1200 万套	外购，汽车运输

10	包装箱	瓦楞纸美卡纸	44 万只	外购，汽车运输

表 3 主要生产设备一览表

序号	名称	数量（台）	规格
1	自动焊接机	84	AUSTR-3600
2	端焊机	12	AIDA-200T
3	电池串敷设机	84	ALM-2537H02-JXM
4	全自动三腔层压机	48	JCCY2355-ST-CP
6	玻璃上料机	24	JC.GF00079/JC.GF00085
7	EVA 裁切机	24	JC.GF00123
8	EL 测试仪	24	EL&FAOI-MIS
9	固化上.下料机械手	48	JC.GF00084
10	接线盒涂胶机	12	SPD-400
11	自动打胶装框机	12	JC.GF00134
12	IV 测试仪	12	XJCM-9A
13	划片机	28	LC-1200

表 4 项目主要公用设备一览表

序号	设备名称	台套	设备规格
1	热排风机（焊接、层压）	4	风量：45000CMH
2	层压产热热排风机	4	风量：45000CMH
3	组合式空调箱（AHU）	16	总风量：62000CMH，新风量：10700CMH
4	循环式空调箱（RCU）	4	循环风量：12000CMH
6	空压机	4	产气量：100Nm^3/min，额定压力：8.5bar
7	板式热交换器	4	换热功率：100KW
8	冷却塔	6	循环水量：360m^3/h，供回水温度：32/37℃
9	生产水泵	2	流量 150m^3/h，扬程：40m，功率：30KW
10	制冷机	4	制冷量：1000RT，供回水温度：7/12℃
12	冷冻水泵	4	流量：630m^3/h，扬程：30m，功率：75KW
13	制冷机冷却泵	4	流量：750m^3/h，扬程：25m，功率：75KW
14	干燥机	4	额定产气量：100Nm^3/min
15	空压机冷却水泵	4	流量：110m3/h，扬程：40m，功率：15KW

4、主要建设内容

表 5 项目建设工程一览表

类别	单项工程名称	工程内容	工程规模/ 设计能力	备注
主体工程	1#综合车间	生产光伏组件	建筑面积为 34581**m^2**，生产光伏组件 1800MW/a。	新建
	2#综合车间	生产光伏组件	建筑面积为 34581**m^2**，生产光伏组件 1800MW/a。	新建
辅助工程	办公楼	办公、生活	项目共设置 2 栋办公楼，分别位于 1#综合车间东北侧和 2#综合车间东北侧（办公楼均为三层占地面积 256m^2 ，建筑面积	新建

<table>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td>768m）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">公用工程</td><td colspan="2">给水</td><td>项目厂区内配套生活、生产及消防给水管网</td><td>年用新鲜水量（自来水）128552m^3</td><td>来自南通苏通科技产业园供水管网</td></tr>
<tr><td rowspan="2">排水</td><td>生活污水</td><td rowspan="2">采用雨污分流排水体制，厂区设雨污排放管网</td><td>年排放量为 11000 m^3</td><td>生活污水经化粪池处理达标后，排入园区市政污水管网。</td></tr>
<tr><td>冷却塔排放废水</td><td>年排放量为 9600 m^3</td><td>排入厂区雨水管网，最终排至园区雨水管网。</td></tr>
<tr><td colspan="2">供电</td><td>新建 2 座配电房</td><td>1#配电房位于 1#综合车间东南侧和 1#配电房位于 2#综合车间东北侧，年用电量为 8000 万 Kwh</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">压缩空气系统</td><td>每个综合车间内空压动力站提供</td><td>设计供气量：12000m^3/h
额定压力：8.5bar</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">冷冻水系统</td><td>每个综合车间内制冷站提供</td><td>设计制冷总量：2000RT</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">工艺冷却系统</td><td>每个综合车间内工艺冷却站提供</td><td>设计冷却循环流量 40m^3/h</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">供暖</td><td colspan="2">1、生产区域空调形式为 AHU，系统采用新风+循环风混合送风形式；
2、办公区域为舒适性空调，采用分体空调+全热交换新风系统。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">工艺排风系统</td><td colspan="2">将综合车间生产过程中产生的焊接烟尘、非甲烷总烃及层压设备产热风，经过处理，达标后排放。设计风量 45000*4CMH。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环保工程</td><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td>新建化粪池</td><td>化粪池处理能力为 50m^3/d，生活污水经厂区化粪池预处理，接管至南通经开区第二污水厂。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td>冷却塔排放废水</td><td>雨水管网</td><td>排入厂区雨水管网，最终排至园区市政雨水管网，排放量为 9600m^3/a。</td><td>新建</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">废气</td><td colspan="2">（1）1#、2#综合车间分别设置一套组合废气净化装置，（每套设施包括 1 组热排风机（每组 1 用 1 备）、1 组活性炭吸附塔（每组 1 用 1 备）、1 根 15 米高排气筒。）处理方式如下：
①焊接烟尘和非甲烷总烃均经“自带集气罩+活性炭吸附塔净化后，共同通过 1 根 15 高排气筒高空达标排放。”
②一般热废气（层压区域散热）采用 1#、2#综合综合车间内分别设置 1 组热排风机（每组 1 用 1 备，风量 45000CMH）散热。</td><td rowspan="2">新建</td></tr>
<tr><td colspan="2">（2）粉尘：袋式集尘器，（1#、2#综合车间各设置 14 台划片机，每台设备自带袋式集尘器）。</td></tr>
</table>

	固废	设置一般固废暂存场所和危险固废产所。	一般固废暂存场所面积为 40m^2 危险固废产所占地面积为 15m^2	固废分类存贮，分类处置
	噪声	设备基础减振，综合车间隔声墙隔声	降噪约 20dB（A）	达标排放
贮 运工程	原材料及成品仓库	仓储位于综合综合车间的北侧（1#和 2#综合车间均设置仓储区），2 层。		新建
	原材料及成品运输	厂外原材料汽车运输，厂内叉车、手推车运输		/

5、公用及辅助工程

（1）给水系统

项目用水由市政自来水管网供水，供水量 128552m^3/a。其中循环冷却用水量 112032m^3/a，厂区绿化用水 2770m^3/a，员工生活用水 13750m^3/a。

（2）排水系统

项目排水系统严格按照“雨污分流”的原则设置。

项目运营期间产生的生活污水，排放量 11000m^3/a。生活污水经厂区化粪池处理达标后，接管至南通经济技术开发区第二污水厂。

循环冷却系统中冷却塔排放的废水量为 9600m^3/a，直接排入厂区雨水管网。

（3）供电

建设项目年用电量 8000 万度/年，来自南通经济技术开发区苏通科技产业园电网，供电可靠，可以满足建设项目的需求。

（4）压缩空气系统

压缩空气系统主要设备包括空压机（每个综合车间 1 用 1 备）、干燥机（每个综合车间 1 用 1 备）、空压机冷却水泵（每个综合车间 1 用 1 备）、储气罐（每个综合车间 1 个），干燥压缩空气供给生产设备、部分动力系统使用。

本项目全厂运转空压机 2 台，设计压缩空气消耗量 12000m^3/h，各使用点压力 0.6Mpa，压缩空气由动力站内的空压站提供，空压站余量能够满足本项目的需求。

（5）冷冻水系统

冷冻水系统主要设备包括制冷机（每个综合车间 1 用 1 备）、制冷机冷却水泵（每个综合车间 1 用 1 备）、冷冻水泵（每个综合车间 1 用 1 备）、冷却塔（每个综合车间 2 用 1 备）。综合车间内设置低温(7/12℃)水冷离心式冷冻机组，使用 R134a 冷媒为空调系统、冷却水系统等设施提供冷源。

本项目全厂运转的制冷机 2 台，设计制冷量 2000RT，设计冷冻水流量 1260m^3/h，

制冷机组提供的冷源量能够满足本项目的需求。

（6）工艺冷却系统

工艺冷却系统主要设备包括工艺冷却水泵（每个综合车间 1 用 1 备）、板式热交换器（每个综合车间 1 用 1 备），工艺设备冷却水供给生产设备冷却。

本项目全厂运转的工艺冷却水泵 2 台，设计冷却水流量 40m^3/h，工艺冷却系统提供的冷却余量能够满足本项目的需求。

（7）空调及采暖系统

空调及采暖系统主要设备包括组合式空调箱（AHU）、循环式空调箱（RCU）、FCU。

生产区域空调形式为 AHU，系统采用新风+循环风混合送风形式（使气流均匀）。办公区域为舒适性空调，采用分体空调+全热交换新风系统。

（8）工艺排风系统

工艺排风系统主要设备包括焊接和层压热排风机（每个综合车间 1 用 1 备）、活性炭吸附塔（每个综合车间 1 用 1 备）；层压区域环境热排风机（每个综合车间 1 用 1 备）、排气筒（每个综合车间 1 个）。工艺排风设备主要将综合车间生产过程中产生的焊接烟尘、非甲烷总烃及热风，经过处理，达标后排放。

本项目全厂运转的热排风机 4 台，每台风机设计风量 450000m^3/h。其中 2 台风机用于全厂焊接烟尘、非甲烷总烃热排风；另外 2 台风机用于全厂层压等产热设备的热排风，设计排风量能够满足本项目的需求。

（9）贮存

本项目原材料库、成品库及包装材料库均存放在厂区仓库内，同时在生产综合车间中设置暂存库。

（10）运输

根据当地的运输条件，本项目厂外货物运输方式采用公路运输方式，生产过程中的厂内运输主要考虑手推车和电动叉车。

（11）绿化

本项目占地 10.12 公顷，绿化面积 12148m^2，绿地率 12%。

6、职工人数及工作制度

职工人数：项目建成后，员工 804 人，不包食宿。

工作制度：一天工作 24 时，2 班工作制；年工作 342 天。

7、厂区平面布置及周边状况

格润智能光伏南通有限公司新建年产 3600MW 太阳能组件生产项目位于苏通科技产业园海悦路以南，五台山路以北，莫愁湖路以东，项目总占地面积 10.12 公顷，总建筑面积 69228m^2，绿化面积 12148m^2。

项目厂区拟建构筑物主要有：1#综合车间、2#综合车间及门卫。

综合车间的设计符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2012）、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）的要求。

表 6　项目拟建建筑物、构筑物工程一览表

序号	建筑名称		占地面积 m^2	建筑面积 m^2	设计能力
1	综合车间	1#综合车间	27990	34581	1800MW/a
		2#综合车间	27990	34581	1800MW/a
2	门卫	门卫 1	80	/	/
3		门卫 2	50	/	/

（1）总平面布置情况

总图布置时考虑到风向、生产流程、安全、消防、运输等因素，严格遵守国家相关法律法规及当地开发区的规划要求。

项目规划厂区位于海悦路以南，五台山路以北，莫愁湖路以东，江荣路以西区域。拟建 1#综合综合车间位于厂区北侧（1#综合车间内南侧为储运区和办公区，配电房位于综合车间的东南侧）、2#综合车间位于规划厂区南侧（2#综合车间内南侧为储运区和办公区，配电房位于综合车间的东北侧）。

项目共设置两个出入口，厂区南门位于五台山路北侧，是进出厂区的主入口；厂区西门位于莫愁湖路东侧，是进出厂区的次入口。

总图布置在满足规划条件基础上，做到功能分区明确，总平面布置紧凑，用地节约。生产物流顺畅，运费能耗最小。符合各种防护间距，确保生产安全。根据当地的自然条件，做到因地制宜。项目平面布置情况详见附图 2。

（2）周围环境概况

项目位于苏通科技产业园内，根据现场勘查，项目规划厂区东侧是江荣路，江荣路以东为现状农田空地；南侧为五台山路，路南为现状农田空地；西侧为莫愁湖路，路西为现状农田空地；北侧为海悦路，路北为规划园区职工公寓用地（职工公寓目前正在施工）。在建职工宿舍距离最近的生产区域（1#综合车间）约 160m。（职工宿舍

距离道路约 90 米，道路宽度约为 36 米，项目生产区距离道路边界约 34 米，职工宿舍建筑红线图详见附图 4）。

厂区周围现状见图 1

图 1：项目厂区现状图（从左到右以此为项目西侧→南侧→东侧→北侧）

项目周围环境状况分布图见附图 3。

8、产业政策及用地规划要求

经查询国家发改委2013年第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，本项目属于鼓励类；根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）（苏政办发[2013]9号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183号），本项目不属于限制、淘汰类。

目前本项目已经取得江苏南通苏通科技产业园行政审批局批复文件，批准文号是苏通行审[2017]2 号，具体详见附件 2。

项目选址于在南通经济技术开发区苏通科技产业园，用地性质为工业用地，因此，符合开发区的产业定位，符合土地利用规划、符合总体规划和环境规划等相关规划要求。拟建项目与园区规划环评相符性分析详见下表。

表 7　与园区规划环评相符性分析

规划环评意见	本项目概况
1、严格产业定位和准入要求。配套区规划产业定位以及园区生态保护要求，严格控制入园项目。严格执行国家、地方产业政策和各项环保制度，对照入区项目禁止、限制类清单，非产业定位方向的项目一律不得引进入区，装备制造禁止引进纯电镀的项目，新一代信息技术禁止印记线路板等含电镀工段的项目，新材料产业禁止引入涉及化工工艺的新材料项目，生物技术禁止引进农药生产、医药中间体、原料药生产项目、精细化学品研究、生物医药临床试验等项目	本项目属于光伏设备及光伏器件制造项目，不属于园区禁止引进的项目类型
2、园区开发建设须符合《江苏省长江水污染防治条例》、江苏省生态红线区域保护规划等要求，应与《南通市城市总体规划》、《南通市土地利用总体规划》等协调一致	建设项目位于苏通科技产业园,建设项目属于工业用地，符合当地用地规划、总体规划

	和环境规划　相关规划要求
3、提升清洁生产和污染防治水平。入区企业应积极开展清洁生产审核，不断提升清洁和循环经济水平，园区不得自建燃煤设施，应按废水分类收集、分质处理原则，布设废水收集管网，并不断提升废水回用比例，安装在线监测装置并与当地环保部门联网	生活污水经厂内化粪池预处理达标后，纳管至南通经济技术开发区第二污水处理厂集中处理 冷却塔排放的废水排入厂区雨水管网，最红排入园区雨水管网。
4、优化园区用地布局和岸线利用，东西部工业区在具体产业布局和项目引进过程中应以中间居住片区环境质量不降低为前提，居住片区周边 500m 范围内不宜引进有废气排放的工业企业，加强工业区与居住片区之间的绿化隔离带建设，尽量减少工业开发对居民的不利影响	本项目厂界距离北侧园区配套职工宿舍(在建)距离为 160m，项目废气排放量较少，建议企业加强绿化措施，减少对该职工宿舍的影响

9、环保投资与建设内容

本项目环保投资预计为 558 万元，占工程总投资的 0.628%，具体内容主要详见下表。

表 8　环保设施及投资估算一览表

污染源	环保设施	环保投资（元）	处理效果	进度
废气	（1）1#、2#综合车间分别设置一套组合废气净化装置，（每套设施包括 1 组热排风机（每组 1 用 1 备）、1 组活性炭吸附塔（每组 1 用 1 备）、1 根 15 米高排气筒。）处理方式如下： ①焊接烟尘和非甲烷总烃均经“自带集气罩+活性炭吸附塔净化后，共同通过 1 根 15 米高排气筒高空达标排放。” ②一般热废气（层压区域散热）采用 1 组热排风机（每组 1 用 1 备，风量 45000CMH）散热。	200	废气《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准	与建设项目同时设计、同时施工、同时投产使用
	（2）粉尘：袋式集尘器，（1#、2#综合车间各设置 14 台划片机，每台设备自带袋式集尘器）。			
废水	化粪池+污水管网，生活污水排入厂区化粪池。	8	废水达《污水综合排放标准》（GB18918-2002）中表 4 中的三级标准，其中氨氮和总磷排放浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准	

	雨水管网，冷却塔排放废水厂区雨水管网		/	
噪声	隔声、减振、绿化等设施	320	厂界达《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	
固废	垃圾桶、固废堆场	30	环卫部门统一清运，不造成二次污染	
合计		**558**		

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，用地性质为工业工地，因此不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

二、建设项目所在地自然环境、规划简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地形、地貌、地质

南通位于江海交汇处，正当长江入海口，是由长江北岸的古沙嘴不断发育、合并若干沙洲而成，属长江下游冲积平原。6000 年前，长江水从上游夹带大量泥沙不断沉积在江口，南通由此成陆，并逐渐自西向东、向南延伸扩展，海安最早，如皋渐次。南通市区和附近地带古称胡逗洲，唐代是一块东西约 40 公里、南北约 17.5 公里的岛屿，与海安、如皋等地夹江相望，后不断淤涨、并接、连成一片。全境地域轮廓东西向长于南北向，三面环水，一面靠陆，似不规则的菱形状。地势低平，地表起伏甚微，高程一般在 2.0～6.5 米，自西北向东南略倾斜，按其地理位置、成陆先后、地貌显示及成因可分为狼山残丘区、海安里下河低洼泻湖沉积平原区、北岸古沙嘴区、南部平原和洲地、三余海积平原区、沿海新垦区等。平原辽阔，水网密布是其显著特征。

2、土壤

项目所在地土壤为潮土类、灰潮土亚类的夹沙土属。属扬泰古沙咀，系江淮水流夹带泥沙，在海水顶托下沉积而成。河南沙性土成土年龄较长，质地偏沙，以轻壤为主，部分沙壤，有机质含量偏低。磷钾极缺，是低产区。粗粉砂含量在 50%～60%，粘粒含量占 15%～20%，表层中有机质含量 1.66%、全氮含量 0.123%、全磷含量 0.141%、全钾含量 3.23%。

3、气候、气象

南通市地处北纬 31°41'-32°43'、东经 120°12'-121°55'之间，属北亚热带和暖温带季风气候，季风影响明显，四季分明，气候温和，光照充足，雨水充沛，无霜期长。由于地处中纬度地带、海陆相过渡带，常见的气象灾害有洪涝、干旱、梅雨、台风、暴雨、寒潮、高温、大风、雷击、冰雹等，是典型的气象灾害频发区。按近 30 年资料统计，年平均气温在 15℃左右，年平均日照时数达 2000～2200 小时，年平均降水量 1000～1100 毫米，且雨热同季，夏季雨量约占全年雨量的 40～50%。常年雨日平均 120 天左右，6 月～7 月常有一段梅雨。

4、水系水文

南通市河流分属长江、淮河两个流域，大致以老通扬运河，如泰运河为界，其北为淮河流域，约 2400 多平方公里，其余则为长江流域。全市最大最重要的河流当属长江，它是南通市工农业、交通航运、水产养殖和生活用水的主要水源。长江流经区域西南缘，南通段岸

线长约 164 公里，水域面积约 643 平方公里，多年平均流量 31060 米³/秒，年均径流量 9793 亿立方米。

项目附近的主要河流新江海河、中心河、长江。中心河西接长江，东至南通农场场部和新江海河，汛期用于排涝；河宽约 20m，河深约 2-2.3m，流速受河闸控制。

项目地理位置情况详见附图 1，项目区域水系情况详见附图 5。

5、生态环境

由于人类多年的开发活动，该区域的自然生态已为人工农业生态所取代，本地天然植物较少，除住宅、工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻、麦、油菜和蔬菜等。此外，家前屋后和道路河流两旁种植有各种林木和花卉，树木以槐、榆、桑等树种为主，水产有鲫鱼、鲤鱼等。河边多为芦苇。野生动物仅有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，有野兔、刺猬等小型哺乳动物，无大型野生哺乳动物。野生植物主要是芦苇、小草、藻类和蒲公英等。

规划概况：

1、南通经济技术开发区社会环境概况

南通市是我国首批对外开放的 14 个沿海城市之一，现辖 3 市 2 县及崇川区、港闸区、通州区、南通经济技术开发区。围绕建设“特色经济示范区”的目标，南通开发区 坚持集聚集约创新发展，高起点规划建设“5+3”特色产业园区，即电子信息产业园、精密机械产业园、医药健康产业园、新材料产业园、装备制造产业园等 5 个先进制造业园区，以及能达商务区、综合保税区、品牌商业集聚区等 3 个综合性功能园区，跨江合作平台、综合保税平台、产业集聚平台、创新创业平台竞相绽放，区域承载力、影响力、竞争力显著提升。

2、苏通科技产业园概况

苏通科技产业园是新加坡与江苏省重要合作项目，是江苏省实施国家沿海开发和长三角一体化发展战略的重点园区，是苏州、南通两市跨江联动、合作开发的新型园区，是苏州工业园区成功经验推广辐射的示范园区。园区规划总面积 50 平方公里。全面引进新加坡的先进理念，充分借鉴苏州工业园区的成功经验，力争通过 10 年左右的时间，把苏通科技产业园建设成为长三角经济圈内体制创新的示范区、科技发展的先导区、先进产业的集聚区，并按照“江海生态城、国际创新园”的定位，致力于打造一座 30 万人口的产业创新之城、科技智慧之城、休闲度假之城、生态宜居之城。苏通科技产业园

位于苏通长江大桥北翼，是江苏沿江、沿海发展的交汇点，地处沪、苏、通“小金三角”的中心点，距上海、苏州一小时以内车程，是南通接轨上海、融入苏南的桥头堡。沿海高速穿区而过，宁启高速临北而行，南通港、洋口港、吕四港等大型江海港遍布周边，南通兴东机场、上海虹桥机场、上海浦东机场、无锡硕放机场等均可在较短时间内到达。更为难得的是，由园区通往南通主城区的东方大道高架已开工建设，2013 年 9 月建成通车后将进一步放大苏通大桥效应，使园区与上海、苏南以及南通的主城区的联系更为便捷，真正融入上海一小时都市圈和长三角核心圈。

按照“先规划、后建设；先地下、后地上；先生态、后生产；先功能配套、后招商17 引资；适度超前、成片开发”的理念，先后与新加坡邦城公司、国家发改委宏观经济研究院、清华大学规划院、美国 AECOM、IBM 等国内外知名机构合作，编制实施各类规划 56 项，园区“一核、两带、三廊、四区”功能发展框架基本形成。目前，一期9.59 平方公里九通一平基础设施全面建成，道路景观同步到位，滨江生态基本呈现，二期 40 平方公里基础设施建设全面启动，截止目前，完成基础设施及配套功能投入超百亿元。园区重点发展精密机电、电子信息、生物科技、新材料、环保及新能源、现代服务业等六大产业，并积极鼓励研发和总部类企业入驻园区，形成“科技为先”的主线和现代服务业与战略性新兴产业“双轮驱动”的格局。目前，园区入驻企业 140 多家，其中，工业企业 22 家，总投资 450 亿元，投资强度达到 500 万元/亩。在引进的项目中，涉及国家“千人计划”人选 4 人，1 人申报国家青年拔尖人才支持计划，7 人成功获批南通市江海英才计划。南通首家创投中心苏通科技产业园创新资本中心正式成立，成功吸纳创业投资类企业 35 家，注册资本 18.5 亿元。园区致力打造智慧引领的新城，以苏中苏北最大的云计算中心为智慧应用物理载体，园区智慧政务、智慧企业、智慧民生业务即将全面启动；与 IBM 等专业机构共同开展实施的智慧园区规划，也在实施之中；已成功引进中科院南通光电中心等大院大所分支机构入驻园区。

3、苏通科技产业园总体规划

2015-2030 年，苏通科技产业园基本建成以现代服务业和先进制造业为主体的现代化、国际化、生态型科技产业园，园区单位面积产出达到国际先进水平，二产比重控制在 30%左右，三产比重控制在 70%左右。其中，高新技术产业产值占工业产值达到 70%以上，现代服务业产值占第三产业产值达到 80%以上。园区规划面积 50 平方公里，一期开发面积 9.5 平方公里。将借鉴中新苏州工业园区的成功经验，引进新加坡先进的规划开发理念和与

国际接轨的管理体制机制，力争通过 10-15 年的开发建设，把苏通科技产业园建设成为一个融生产、生活、商贸、居住于一体的高科技、生态型、国际化、综合性的江海生态城、国际创业园，使其成为苏新合作的又一成功典范和长三角最具竞争力的新的经济增长极，成为长三角经济圈一个体制创新的示范区、科技发展的先导区、先进产业的集聚区和现代化的新城区。

4、苏通科技产业园开发区基础设施

一期九通一平基础设施全部建成，二期基础设施建设框架全面拉开；同时，园区在发展的要素配置方面，也有独特的优势：

土地方面：园区 50 平方公里地形平整，开发成本低，是长江入海口最后一块风水宝地。

供电方面：园区建有 2 座 220 千伏输变电站和 8 座 110 千伏输变电站，可提供 20KV/110KV/220KV 不同等级的电源，实现双回路不间断供电。

供水方面：水源取自长江，淡水资源丰富。园区具备日供 60 万吨自来水的能力。

通讯方面：由中国电信、中国移动、中国联通等电信运营商提供国内国际直拨、数据通信、宽带高速上网、传真通信等服务。

排污方面：园区采用雨污分流，具备日处理 20 万吨污水的处理能力。

供热方面：园区采用集中供热方式，全年稳定提供各种压力等级需求的蒸汽。

供气方面：西气东输将于今年 8 月在园区建成供气站，园区拥有充足的天然气资源，实行液化天然气管道供气，全区管网环通。

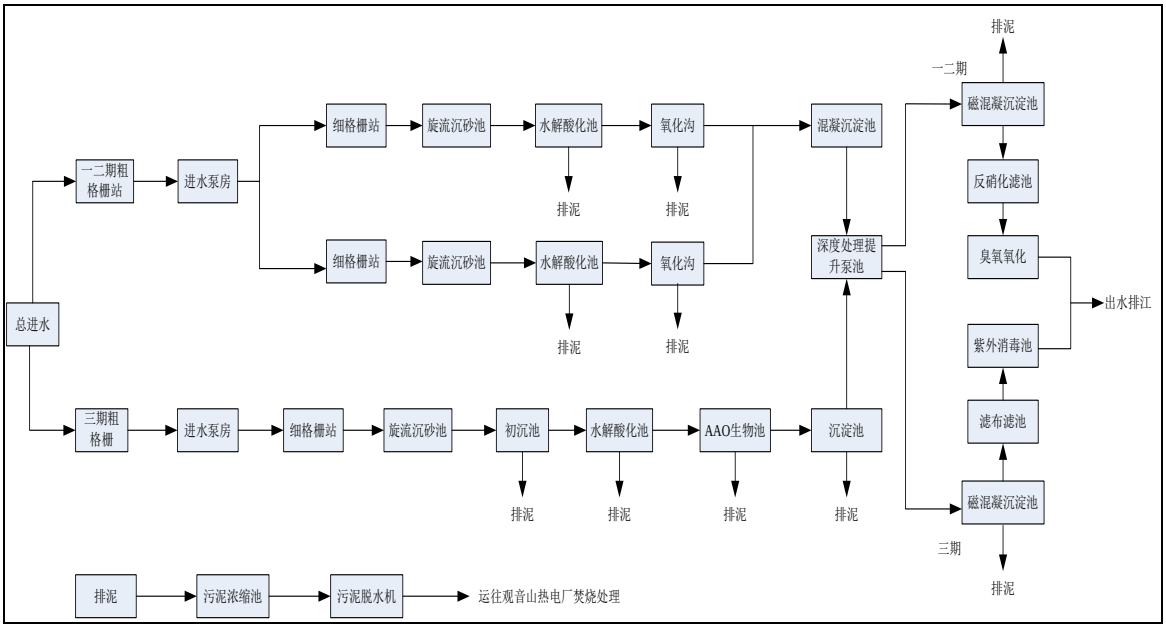
5、南通市第二污水厂

南通市经济技术开发区第二污水处理厂位于南通市经济技术开发区东南缘的港口工业三区江河路北、通旺路西侧，规划占地 13.5 公顷。目前污水厂设计日处理污水能力 9.8 万 t/d，实际日处理污水量约 8 万 t/d。处理工艺：水解酸化池+A_2O 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理工艺。尾水排放标准及去向：废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

开发区第二污水处理厂的服务范围包括：（1）开发区南片沿通盛南路、通达路、东方大道布置南北向的污水沿沿江大道东西向的污水（2）北片东方大道南北向污水主干管，经污水泵站提升后汇入沿江公路污水主干管；（3）东片苏通科技产业园内污水

本项目位于南通市苏通科技产业园内，为南通市开发区第二污水处理厂收水范围内，本项目废水可纳管接入污水处理厂。根据业主与污水厂核实，目前开发区第二污水

处理厂实际每日处理污水量为 8 万 t/d，污水厂设计日处理污水能力为 9.8 万 t/d，目前尚存 1.8 万 t/d 处理能力，容纳本项目产生废水不会对该污水处理厂符合造成冲击。



图

图 2 污水处理厂工艺流程图

三、环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

根据南通市大气环境功能区划，建设项目所在地环境质量空气功能区划为二类区。根据《南通市 2016 年环境质量状况公报》，南通市环境空气主要污染指标为二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧（O_3）。2016 年，全市环境空气质量以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价：市区（不含通州区）二氧化硫年均浓度为 25μg/m^3、二氧化氮年均浓度为 36μg/m^3、颗粒物 PM_{10} 年均浓度为 70μg/m^3，均达到二级标准；$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 46μg/m^3，比 2015 年下降 20%，仍劣于二级标准；臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度夏季出现超标。五县（市）、通州区影响环境空气质量的主要污染物为 $PM_{2.5}$，其年均浓度都未达到空气质量二级标准要求，但浓度比上年度降低。2016 年市区和五县（市）、通州区城镇环境空气主要污染指标监测结果见下表。

表 9 2016 年市区和五县（市）、通州区城镇环境空气主要污染指标监测结果表单位：μg./m^3

项目	市区	海安镇	如城镇	掘港镇	海门镇	汇龙镇	金沙镇	标准值
SO_2	25	26	26	20	18	17	20	60
NO_2	36	23	27	13	22	19	23	40
PM_{10}	70	75	83	66	63	55	79	70
$PM_{2.5}$	46	50	45	40	45	41	45	35

2、地表水环境现状

项目废水经规范化接口至南通经济技术开发区第二污水处理厂，最终经深度处理达到《城镇污水厂水污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入长江。根据 2003 年 3 月江苏省水利厅和江苏省环保厅编制的《江苏省地表水环境功能区划》，长江近岸水域功能类别为III类。根据《南通市 2016 年环境质量状况公报》，长江干流南通段水质在II～III类之间，水质优良；长江北支启东段符合地表水环境质量II类标准，水质为优。

3、声环境现状

根据《南通市 2016 年环境质量状况公报》，南通市区 1 类功能区（居民、文教区）、2 类功能区（居住、商业、工业混杂区）、3 类功能区（工业区）昼、夜

间等效声级值均符合国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准 ；.4a 类功能区（交通干线两侧等区域）夜间噪声超过标准 4.9 分贝。五县（市）城镇 1 类区、2 类区、3 类区及 4a 类区昼夜间等效声级值中，除如城镇和海门镇部分功能区声环境质量出现超标外，其余均符合相应功能区标准。本项目位于声环境 3 类功能区。项目区域声环境质量现状良好，区域环境噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）3 类区标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

主要环境保护目标分布见下表

表 10　主要环境保护对象及保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	最近距离(m)	规模	功能区划
大气环境	园区职工公寓（在建）	N	160	2300 人	
	立新坝村	SE	912	64 户/183 人	环境空气质量二类功能区
	南通农场三十四队	WS	418	83 户/312 人	
	南通农场三十三队	WN	1100	102 户/382	
	南通农场三十七队	EN	1450	94 户/245	
	积南村	E	1600	86 户/209	
	积南七组	ES	1540	97 户/346	
水环境	中心河	WN	1800	小河	地表水环境质量III类水体
	新江海河	ES	1200	小河	
声环境	园区职工公寓（在建）	N	160	2300 人	声环境质量 2 类区
	厂界	/	/	/	声环境质量 3 类区

四、评价适用标准

环境质量标准

1、大气环境

本项目 SO_2、PM_{10}、NO_2 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值，具体标准值详见下表。

表 11　环境空气质量标准

物质名称	浓度限值，mg/m^3			标准来源
	小时	日平均	年平均	
SO_2	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO_2	0.2	0.08	0.04	
PM_{10}	—	0.15	0.07	
非甲烷总烃	2.0	—	—	《大气污染物综合排放标准详解》

2、地表水环境

按《江苏省地表水（环境）功能区划》，建设项目所在区域主要水体为长江，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)三级标准，具体详见下表。

表 12 地表水水质标准　单位：mg/L，pH 无量纲

因子	Ⅲ类
pH	6～9
COD	20
SS	30
氨氮	1
总磷	0.2
石油类	0.05

注：SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

3、声环境

项目位于苏通科技产业园海悦路以南，五台山路以北，莫愁湖路以东，江荣路路以西，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，详见下表。

表 13 声环境标准值　单位：dB（A）

类别	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

污染物排放标准

1、废气

（1）粉尘、焊接烟尘、非甲烷总烃

建设项目废气主要为划片工艺产生的粉尘、焊接工艺产生的焊接烟尘以及压成工艺中产生的少量的有机气体（以非甲烷总烃计）。粉尘、焊接烟尘、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，项目废气排放执行标准具体详见下表。

表 14 大气污染物综合排放标准

污染物	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限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	/	/	/	周界外浓度最高点	1.0
焊接烟尘	8.5	15	0.31		0.24
非甲烷总烃	120	15	10		4

备注：焊接烟尘成分是锡及其化合物。

2、废水

本项目废水氨氮和总磷排放浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准，其余水质指标执行《污水综合排放标准》（GB18918-2002）中表 4 中的三级标准；污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，深度处理后的尾水最终排入长江，具体详见下表。

表 15 污水排放标准一览表 单位:mg/L，除 pH 外

水质参数	项目废水排放标准	污水厂尾水排放标准
pH	6～9	6～9
COD	500	50
SS	400	10
氨氮	45	5 （8）
总磷	8	0.5
动植物油	100	1

3、噪声

（1）施工噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表 16 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

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

（2）营运期噪声：项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 17　场界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

标准	区域类别	昼　间	夜　间
《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	≤65	≤55

4、固废

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《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，危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单和《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

总量控制指标

（1）项目排放的废气主要为粉尘、焊接烟尘、非甲烷总烃。

废气排放量：颗粒物 0.112t/a、VOCs0.291t/a

（2）项目生活污水排放总量为 11000m^3/a。

接管考核量：COD：3.3t/a，NH_3-N：0.275t/a，SS：2.2t/a，TP：0.033t/a

最终排放量：COD：0.55t/a，NH_3-N：0.055t/a，SS：0.110t/a，TP：0.006t/a

（3）固体废弃物主要为生产下脚料、生活垃圾、废弃活性炭。

各种固废均得到合理处置不外排。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

生产工艺流程及产污环节图如下：

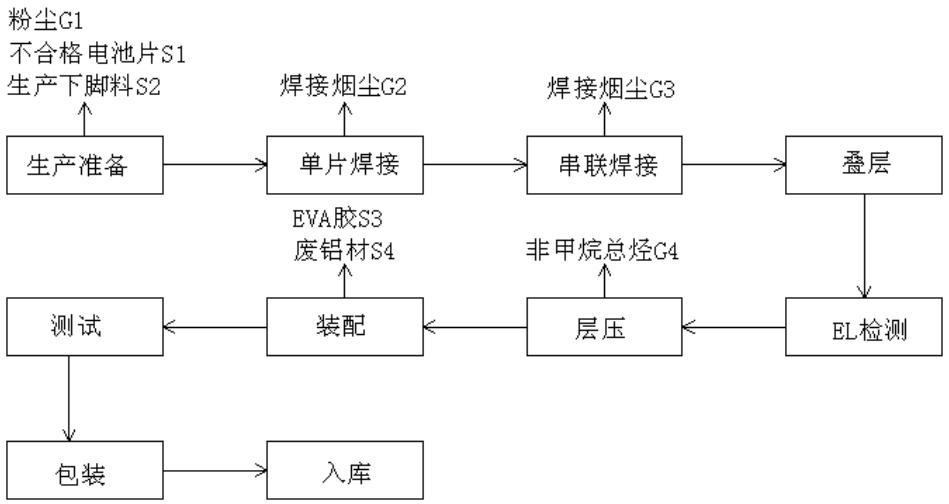


图 2　组件生产工艺流程及产污图

生产工艺流程说明：

1、生产准备：

（1）电池片分选

生产出来的电池片性能不尽相同，为了有效的将性能一致或相近的电池组合在一起，所以应根据其性能参数进行分类；通过测试电池的输出参数（电流和电压）的大小对其进行分类，以提高电池的利用率，做出质量合格的太阳能电池组件。

分选外观缺陷、内部缺陷、工艺性能缺失等不合格电池片，使每个电池片性能功率达到规定标准要求。

该工序产生少量不合格电池片 S1。

（2）划片

按组件要求规格进行电池片切片，划片设备是激光划片机，其中划片会产生少量粉尘。

该工序产生少量粉尘 G1。

（3）胶膜 EVA、背板 TPT、镀锡铜条、刚化玻璃裁切

按组件要求规格将胶膜 EVA、背板 TPT、镀锡铜条、钢化玻璃裁切，裁切设备是相应的裁切机，其中会产生一定量的生产下脚料。

该工序产生少量生产下脚料 S2。

2、单片焊接

汇流带焊接到电池正面（负极）的主栅线上，汇流带为镀锡的铜带，焊接机可以将焊带以多点的形式点焊在主栅线上，多出的焊带在背面焊接时与后面的电池片的背面电极相连。焊接设备产热较大，运行中配套冷却循环系统。焊接工序会产生焊接烟尘，烟尘主要成分是锡及其化合物。

该工序产生少量焊接烟尘 G2。

3、串联焊接

串联焊接是将电池串接在一起形成一个组件串，建设单位目前采用的工艺是自动流水线。焊接工序会产生焊接烟尘，烟尘主要成分是锡及其化合物。

该工序产生少量焊接烟尘 G3。

4、叠层

背面串接好且经过检验合格后，将组件串、玻璃和切割好的 EVA 、背板按照一定的层次敷设好，准备层压。敷设时保证电池串与玻璃等材料的相对位置，调整好电池间的距离，为层压打好基础。（敷设层次：由下向上：玻璃、EVA、电池、EVA、背板/玻璃）。

5、EL 检测

叠层后的组件进行电致发光测试，以检测出异常的电池片，有效控制组件品质。

6、层压

将敷设好的电池放入层压机内，通过抽真空将组件内的空气抽出，然后加热使 EVA 熔化将电池、玻璃和背板粘接在一起；最后冷却取出组件。层压工艺是组件生产的关键一步，层压温度层压时间根据 EVA 的性质决定。层压设备产热大，运行中配套冷却循环系统。固化温度为 150℃，层压会有有机废气产生，废气的主要污染物为非甲烷总烃。

该工序产生少量非甲烷总烃 G4。

7、装配

（1）修边

层压时 EVA 熔化后由于压力而向外延伸固化形成毛边，层压完毕后，装配前应将其切除。修边会有固废，主要成分为 EVA 胶。

该工序产生少量 EVA 胶 S3。

（2）装框

给玻璃组件装铝框，增加组件的强度，进一步的密封电池组件，延长电池的使用寿命。边框和玻璃组件的缝隙用硅酮树脂填充。各边框间用角键连接，此过程会有废铝材。

该工序产生少量废铝材 S4。

8、测试

对组件短路电流、输出功率、开路电压、伏安特性曲线等进行测试，确定组件质量。

9、包装、入库

检验合格的组件分类包装，存放于综合车间储存区。

主要污染工序：

一、施工期

本项目工程施工期包括场地平整、基础工程、主体工程、装饰工程等。

（1）废气

施工期的废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆产生的废气和装修废气。

① 施工扬尘

场地平整及地基处理等土方工程将产生大量扬尘，建筑材料的运输、堆放及施工过程也有扬尘产生，直接危害现场工人的身体健康，随风飞扬后又会对周围的自然环境及居民有一定的影响。

经类比调查，施工扬尘主要来源包括：现场开挖、余土堆放、施工垃圾的清理及堆放产生扬尘、车辆及施工机械往来造成的道路扬尘。

道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般情况下影响范围在路边两侧30m以内。车辆扬尘对运输线路周围小范围环境空气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

根据南通历史风向统计，项目区域的主导风向为东南风，施工扬尘对本项目的环境保护目标有一定影响。针对施工过程产生的扬尘，评价建议采取以下措施：

（1）施工期间加强环境管理，贯彻边施工、边防治的原则；

（2）施工现场只存放用于回填的土方量，多余的土方要及时运走，现场存放的土方要进行覆盖，以避免扬尘；

（3）用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机，以减轻扬尘对人体健康的影响；

（4）工现场道路做到坚实路面，经常清扫路面，干旱季节要定时洒水，保持路面湿润；

（5）颗粒散体材料入库严密保存，搬运时轻拿轻放，避免包袋破裂造成扬尘；

运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易扬尘车辆要严密，或采取其它措施，以避免沿途散落；

（6）出工地的车辆车轮进行清洗或清扫，避免把工地泥土带入城市道路；

（7）工现场围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻扬尘对居民和单位的污染。

在采取上述措施之后，可使施工扬尘得到较好的控制。

② 施工机械、运输车辆废气

施工过程中，施工机械、运输车辆会因为燃料的燃烧而产生一定的废气，废气中主要含有 CO、NO_x、SO_2 等大气污染物。

类比相似施工过程，该部分废气产生量较少，且产生时间有限，因此，本次评价对该部分废气予以忽略，不做重点评价。

③ 装修废气

装修废气主要为装修过程中使用油漆挥发产生的有机废气，评价建议项目在装修时采用环保水性涂料，可有效减少该部分废气的产生，项目废气产生时间较分散，产生量较少，因此，本次评价对该部分废气予以忽略，不做重点评价。

（2）噪声

施工噪声主要为打桩噪声、运输车辆噪声。根据《交通部环境保护设计规范》实测资料，建设期施工机械和车辆产生的噪声值为 80～120dB(A)。

（3） 固体废物

施工期的固体废弃物主要为建筑垃圾、生活垃圾。

①建筑垃圾

项目的建筑垃圾主要为施工过程中产生的废混凝土、碎砖头块等。按照每平方建筑面积产生 2kg 建筑垃圾估算，项目总建筑面积 69228m^2，则施工过程中产生的建筑垃圾为 138.5t。一般建筑垃圾可进行回收再利用，因此项目的建筑垃圾产生后，经过统一收集作为建材原料用于项目内的广场和道路的铺设。

②生活垃圾

施工人员的生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 考虑，从建设方得知施工人员约 300 人，则产生量为 150kg/d。生活垃圾设置堆放点，并采取分类收集、即产即清的方法外运至指定地点，由园区环卫部门统一处理。

（4）废水

施工期的废水主要为混凝土养护用水、洗车废水、地面冲洗水及施工人员的生活污水。混凝土养护排水、地面冲洗水主要污染指标为SS，不含其它可溶性的有害物质，易于沉降；洗车废水的主要污染指标为悬浮物和石油类，石油类含量较低。

建议施工时设置沉淀池，混凝土养护排水、地面冲洗水经沉淀池处理后，用于施工场地的洒水降尘。洗车废水采用简易的先沉淀后除油的方法进行处理，处理后同样用于施工场地的洒水降尘。

施工营地采用化粪池收集处理生活废水，接入污水管网，由南通经济技术开发区第二污水处理厂处理，施工期结束后将化粪池覆土掩埋，严禁施工生活污水未经处理外排。

二、运营期

本项目投产运营后主要从事太阳能光伏电池片组装，主要原料是电池片、EVA 胶膜、TPT 背板、钢化玻璃等按生产加工流程装配，最终得到高效太阳能组件。

1、废气

本项目废气主要为粉尘、焊接烟尘、非甲烷总烃、一般热废气。建设项目共建设 2 间标准综合车间（每间综合车间的设备、产能设置完全一致），每间综合车间分别设置一套组合废气净化装置，（每套设施包括 1 组热排风机（每组 1 用 1 备）、1 组活性炭吸附塔（每组 1 用 1 备）、1 根 15 米高排气筒。）焊接烟尘和非甲烷总烃均经自带集气罩收集后共同汇集到活性炭吸附塔净化处理，处理后通过 1 根 15 米高排气筒高空达标排放，风机风量为 45000CMH。”；一般热废气（层压区域散热）采用 1 组热排风机（每组 1 用 1 备，风量 45000CMH）散热；粉尘通过设备自带的袋式除尘器处理，袋式未被收集的部分综合车间内无组织排放。

项目有组织废气主要为焊接烟尘和非甲烷总烃，无组织废气主要为未被收集的粉尘、少量溢出的焊接烟尘和非甲烷总烃。

（1）粉尘（无组织）

本项目划片工序会产生少量粉尘，粉尘来源于电池片，其成分是硅。类比同行业经验数据，1#、2#综合车间粉尘产生总量约 0.72t/a。全自动激光划片机自带有袋式集

尘装置（集尘率 96%），则袋式除尘收集尘泥约 0.692t/a，粉尘全厂无组织排放总量 0.028t/a。

划片工序产生的粉尘经集尘器收集后，直接在综合车间无组织排放。综合车间采取强力 AHU+CHU 空气循环组合系统，并对综合车间工作人员发放劳动保护措施。综合车间通过 AHU+CHU 空气循环组合系统可使周界外浓度最高点<1.0mg/m^3（详见表 30 和表 31 无组织浓度预测），满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值，对综合车间工作人员周围大气环境影响不大。

（2）焊接烟尘、非甲烷总烃（有组织）

1#、2#综合车间分别设置一套组合废气净化设施，每套设施包括 1 组热排风机、1 组活性炭吸附塔、1 根排气筒；活性炭吸附塔每组 1 用 1 备；每根排气筒高 15m、内径 1.6m。

每个综合车间产生的焊接烟尘和非甲烷总烃经 1 个 45000CMH 热排风机送入 1 个活性炭吸附塔净化后，共同通过 1 根排气筒高空有组织排放。

①焊接烟尘

本项目焊接工序所用的涂锡带中含锡，因此焊接烟尘的成分为锡及其化合物。

焊接烟尘与焊条的使用量、焊接方式以及操作方式有关。根据《焊接技术手册》（王文翰主编）介绍，参照氩弧焊每公斤焊接材料的发尘量为 2～5g/kg。类比同行业间经验数据可知，1#、2#综合车间焊接烟尘的产生总量为 1.18t/a。焊接工序为密闭空间，焊接烟尘粒径、逸散量均很小（设备自带集气罩集气率 95%），经过活性炭吸附塔净化后（吸附率 90%）。1#、2#综合车间焊接烟尘有组织产生总量 1.121t/a、有组织排放总量 0.112t/a、无组织排放总量 0.059t/a。

②非甲烷总烃

本项目层压时使用的 EVA 胶膜（EVA 胶膜分解温度大于 180℃），背板（分解温度大于 300℃）具有很好的耐热性，在 130~150℃真空条件下不会分解产生废气。装框注胶后，采用常温固化，硅胶接触空气中的水分就会固化成坚韧的胶体，该过程基本不产生废气，本报告不进行定量分析。

层压工序中会产生有机废气，经层压热风机抽吸进入类比同类型企业，非甲烷总烃的产生量约为 EVA 热熔胶的 0.5‰左右。本项目 EVA 热熔胶年用量为 4400 万 m^2，约合 6120t，则非甲烷总烃的产生量约为 3.06t/a。层压工序正常运行为密闭空间，有机废气逸散量很小（设备自带集气罩集气率 95%），经过活性炭吸附塔净化后（吸附

率 90%）。1#、2#综合车间有组织产生总量 2.907t/a、有组织排放总量 0.291t/a、无组织排放总量 0.153t/a。

焊接烟尘和非甲烷总烃通过自带集气罩吸收后通过活性炭吸附塔净化后最后经过 15 米高排气筒排放。

（3）一般热废气（无组织）

综合车间层压等产热较大设备排放的一般热废气，只是温度稍高的空气，对外界环境影响较小，可以直接排放室外环境，本报告不进行定量分析。

每个综合车间安装一组热排风机（每组 1 用 1 备），满载风量 45000CMH，供综合车间层压区域环境热排气使用，直接无组织侧墙排放。

项目废气处理情况详见下表。

表 18-1 项目 1#综合车间有组织废气排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	废气量 m^3/h	产生情况			治理措施	去除效率%	排放情况			标准浓度限值		排放方式及去向
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	
焊接	焊接烟尘	45000	1.52	0.07	0.56	活性炭吸附	90	0.152	0.007	0.056	0.31	8.5	15m 排气筒
层压	非甲烷总烃		3.93	0.18	1.45		90	0.400	0.018	0.145	10	120	

表 18-2 项目 2#综合车间有组织废气排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	废气量 m^3/h	产生情况			治理措施	去除效率%	排放情况			标准浓度限值		排放方式及去向
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	
焊接	焊接烟尘	45000	1.52	0.07	0.56	活性炭吸附	90	0.152	0.007	0.056	0.31	8.5	15m 排气筒
层压	非甲烷		3.93	0.18	1.45		90	0.400	0.018	0.145	10	120	

	总烃												

备注：1#、2#综合车间排气筒为点源，1#、2#综合车间污染物产排参数相同。

表 19 项目综合综合车间无组织废气排放情况一览表

位置	因子	排放量 t/a	面源（m^2）	高度（m）	时间 (h)	周界外浓度最高点（mg/m^3）
综合综合车间	粉尘	0.028	200*137	8	8208	1.0
	焊接烟尘	0.059				0.24
	非甲烷总体	0.153				4

备注：综合综合车间无组织排放以 1#、2#综合车间为面源，单个综合车间面源参数 200*137。

2、废水

本项目产生的污水来源生活污水，生活污水排放量 11000m^3/d。其中主要污染因子 COD、SS、NH_3-N、TP，产生浓度分别为：350mg/L、250mg/L、35mg/L、8mg/L，产生量分别为：3.85t/a、2.75t/a、0.385t/a、0.088t/a，经厂区化粪池预处理后，接管至南通经济技术开发区第二污水处理厂集中处理。

生活污水经化粪池处理后出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准。

污水厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终排入长江。

项目废水处理情况具体见下表。

表 20 污水处理情况一览表

分类	废水量 m^3/a	污染物	产生情况		治理措施	去除率%	排放情况		标准浓度限值 mg/L	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
生活污水	11000	COD	350	3.850	化粪池	14	300	3.300	500	园区市政污水管网
		SS	250	2.750		20	200	2.200	400	
		NH_3-N	35	0.385		29	25	0.275	45	
		TP	8	0.088		63	3	0.033	8	

本项目用水主要为生活用水、循环冷却用水和绿化用水。

（1）生活用水

根据建设单位提供资料，项目正常投产后职工人数 804 人，年工作天数 342 天，每人用水 50L/d，厂区不包食宿。生活用水量约 13750m^3/a，排放量为 11000m^3/a，污水最终接管市政管网排入污水厂达标排放，对周围环境影响较小。

（2）绿化用水

本项目厂区绿化面积约为 12148m^2，每 3 天绿化一次，每次用量约为 2L/m^2，全年绿化 114 次，总用水量约 2770m^3/a。

（3）循环冷却用水

循环冷却用水主要是冷却塔蒸发损失补充水量和冷却塔定期排放后的补充水量。

冷却塔循环水量 360m^3/h、供回水温度 32/37℃，则单台冷却塔蒸发补充水量 25608 m^3/a，其中每个综合车间设置冷却塔 3 台（2 用 1 备），则冷却塔蒸发损失补充水量 102432m^3/a。

从业主处了解，冷却塔废水大概 1 月排放一次，每次 200m^3，日常运行的冷却塔 4 台，则冷却塔排放总量 9600m^3/a。

综上，循环冷却总用水量 112032m^3/a。

水平衡图如下。

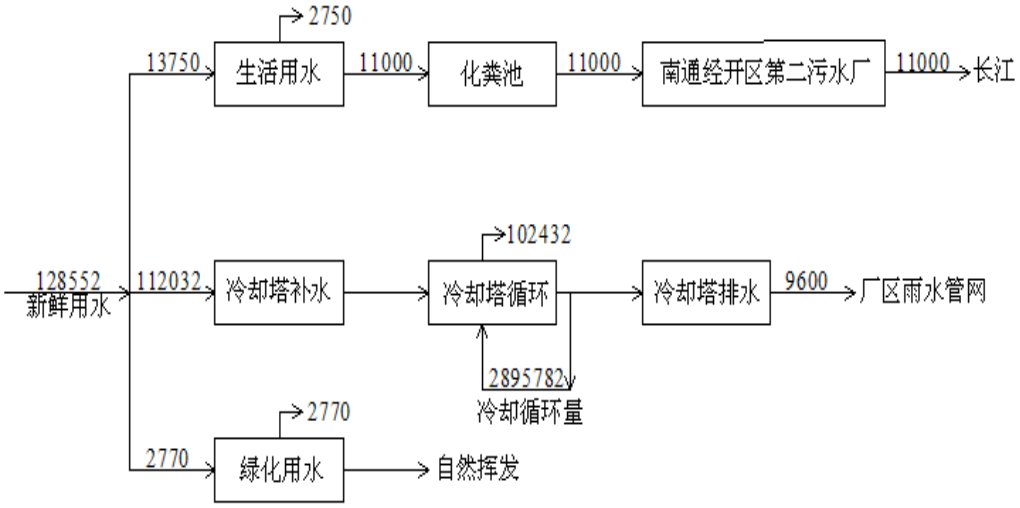


图 3　水平衡图（m^3/a）

3、噪声

本项目营运期主要噪声源来自空压机、层压机、空调机组、焊接机、冷却塔、水泵等设备。项目营运期噪声声级约 60~85dB。

为降低室内的噪音，建议建设单位采取如下措施：

1、尽量选择低噪声和符合国家噪声标准的生产设备，并进行定期检修维护，使其处于良好运行状态。

2、加强隔音消音措施，减少噪声源强。

a、建筑物外墙门窗均采用密闭性能好的双层铝合金中空玻璃窗以减少噪声的传

播。

b、建设项目空压站房等高噪声房间室内采用隔声和吸声材料，同时设置隔声门窗，设置操作人员值班室，确保综合车间的隔声量达到 25dB(A)以上。

c、室外冷却塔选择低噪声设备，且设减振台座，并辅以消声设施，以减少噪声及振动。

d、合理布局，合理布置厂内各功能区的位置及综合车间内部设备的位置，减少对周围环境的影响。

e、加强综合车间周边的绿化工程，特别是厂界处应种植高大茂密常绿的乔木植物，以增加其对噪声的消、吸作用。

经采取以上降噪措施后，本项目噪声对厂界外环境的影响可得到有效控制，对周围声环境影响较小。

表 21　项目主要高噪声设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	声级值 dB(A)	拟采取措施	降噪量 dB(A)
1	层压机	48	80	室内减震垫、综合车间隔声	25
2	自动焊接机	84	75	室内减震垫、综合车间隔声	25
3	空压机	4	80	室内减震垫、综合车间隔声	25
4	激光划片机	28	75	室内减震垫、综合车间隔声	25
5	端焊机	12	75	室内减震垫、综合车间隔声	25
6	冷却塔	6	80	减震垫、绿化	25
7	组合式空调箱	16	70	减震垫、绿化	25
8	循环式空调箱	16	70	减震垫、绿化	25
9	制冷机	4	70	减震垫、绿化	25

4、固废

（1）一般工业固废

项目使用的原料有电池片、钢化玻璃、铝边、EVA、硅胶等，这部分配套成型材料，其加工过程产生的废料相对较少。类比同行业间经验数据，可知预计组件加工废料量约为 72t/a。

划片工序中袋式收尘产生的尘泥量 0.706t/a，收集后外卖。

项目电池分选过程中，分选出不合格电池约为原料的 0.01%，则不合格电池片产生量约 36t/a，由上游企业回收综合利用。

项目产生约一定量的硅胶废包装物，根据苏环办[2013]283 号，既不属于危废，也不属于固废，年产生量约 32t/a，生产厂家回收。

（2）危险固废

根据 2016.8.1 号实施《国家危险废物名录》中规定本项目废气处理设施产生的废弃活性炭属于危废。废活性炭量年产生量较少，产生量约为 3.8t/a，委托相关资质的危废处置企业集中处置。

（3）生活垃圾

本项目员工 804 人，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 估算，则职工生活垃圾产生总量为 137.48t/a。生活垃圾由环卫部门定期统一清运，不会影响周围环境。

本项目运营产生固废主要包括一般工业固废、危险固废、生活垃圾，项目固废产生情况、固废危险属性判定、项目固废产生明细详见下表。

表 22 拟建项目副产物产生情况汇总表　单位：t/a

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生产下脚料	EVA、TPT、焊带、刚化玻璃裁切	固态	废铝材、废钢化玻璃、废 EVA 胶膜、废 TPT 背板等	72	√	/	生产或消费过程中产生的残余物
2	尘泥	划片	固态	电池片粉尘	0.706	√	/	污染控制设施产生的残余渣
3	不合格电池片	电池的分选	固态	电池片	36	√	/	生产或消费过程中产生的残余物
4	硅胶包装物	装框	固态	硅胶	32	√	/	被污染的材料
5	废活性炭	层压、焊接	固态	废活性炭、非甲烷总烃、焊接烟尘	3.8	√	/	污染控制设施产生的残余渣
6	生活垃圾	办公、生活	半固态	/	137.48	√	/	办公产生的废弃物质

表 23 危险废物属性判定表　单位：t/a

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨)
1	生产下脚	一般固废	EVA、TPT、	固态	废铝材、废钢化玻	国家危险	/	/	/	72

	料		镀锡铜条、刚化玻璃裁切		璃、废EVA胶膜、废TPT背板等	废物名录(2016)				
2	尘泥	一般固废	划片	固态	电池片粉尘		/	/	/	0.706
3	不合格电池片	一般固废	电池的分选	固态	电池片		/	/	/	36
4	硅胶包装物	/	装框	固态	硅胶		/	/	/	32
5	废活性炭	危险固废	层压、焊接	固态	废活性炭、非甲烷总烃、焊接烟尘		T/In	HW49其他废物	900-041-49	3.8
6	生活垃圾	一般固废	办公、生活	半固态	/		/	/	/	137.48

表 24 项目固废产生明细汇总表

序号	名称	产生量	性质	处理方式
1	生活垃圾	137.48t/a	固态	环卫清运
2	一般工业固废	108.706t/a	固态	专业公司回收
3	危险废物	3.8t/a	固态	危废资质专业公司处理
4	硅胶废包装物	32t/a	—	产品厂家回收

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）		污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）		排放浓度、排放量（单位）	
大气染物	有组织	层压	非甲烷总烃	7.870mg/m^3	2.907t/a	0.788mg/m^3	0.291t/a
		焊接	焊接烟尘	3.035mg/m^3	1.121t/a	0.303mg/m^3	0.112t/a
	无组织	层压	非甲烷总烃	0.153t/a		0.153t/a	
		焊接	焊接烟尘	0.059t/a		0.059t/a	
		划片	粉尘	0.028t/a		0.028t/a	
水污染物	生活污水		COD_{Cr}	350mg/L	3.850t/a	300mg/L	3.300t/a
			NH_3-N	35mg/L	0.385t/a	25mg/L	0.275t/a
			SS	250mg/L	2.750t/a	200mg/L	2.200t/a
			TP	8mg/L	0.088t/a	3mg/L	0.033t/a
	冷却塔排放废水		/	/	/	/	/
固体废物	员工生活		生活垃圾	137.48t/a		环卫处置，零排放	
	生产加工		生产下脚料	108.706t/a		外卖，零排放	
	层压、焊接		废弃活性炭	3.800t/a		委托处置，零排放	
	装配注胶		硅胶包装物	32t/a		厂家回收，零排放	
噪声	本项目营运期主要噪声源来自空压机、层压机、激光划片机、空调机组、焊接机、冷却塔、水泵等设备。项目营运期噪声声级约 60~85dB。通过采取加强厂区隔声、管理，设置禁鸣、减速慢行标志，项目运营期各厂界能够达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，噪声不会对当地环境产生明显影响。						
其他	无						

主要生态影响：

无

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

施工期产生的大气污染物主要有粉尘、扬尘以及汽车运输过程产生汽车尾气。

施工过程中的粉尘、扬尘污染主要来源于：①建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；②施工垃圾在堆放和清运过程中产生的扬尘；③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘。

施工过程中的汽车尾气主要来源于施工机械驱动设备和运输及施工车辆废气，主要污染物为 NOx、CO 和烃类物等。

上述粉尘、扬尘和汽车尾气将会造成对周围大气环境的污染，其中以粉尘污染的危害较为严重。施工机械运转产生的尾气排放量较少，通过自然扩散，对周边环境影响较小。由于工期较短，施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，在适当地消减后是可以接受的。

2、水环境影响分析

在本项目施工期，污水主要有施工现场废水；施工人员生活污水、机械设备冲洗水等。

施工人员产生的生活污水采用化粪池收集后，排入开发区污水厂处理，施工期结束后将化粪池覆土掩埋。

施工废水及机械设备冲洗水经过隔油池+沉淀池处理后回用，不外排。

3、噪声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆，主要声源有搅拌机、振捣机、打桩机等。类比同类施工噪声监测资料，施工机械噪声峰值可达 120dB，夜间峰值可达到 100 dB。

本工程施工过程使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，施工期噪声源近似视为点声源，预测模型为：

$$L_2 = L_1 + 20\lg(\frac{\gamma_1}{\gamma_2})$$

式中：L_1、L_2——距声源γ_1、γ_2处的等效 A 声级，dB(A)；

r_1、r_2——接受点距声源的距离，m。

由上式推算出噪声值随距离增加而衰减的量：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20\lg(\frac{\gamma_1}{\gamma_2})$$

得出噪声值随距离衰减的结果见表 25，不同等级声源在不同距离的影响值见表 26。

表 25　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**
Δ L，dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 26　施工噪声值随距离的衰减

声源距离	**85**	**90**	**95**	**100**	**105**	**110**	**115**	**120**
10	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0	90.0	95.0	100.0
30	59.0	64.0	69.0	74.0	79.0	84.0	89.0	94.0
50	51.0	56.0	61.0	66.0	71.0	76.0	81.0	86.0
75	47.5	52.5	57.5	62.5	17.5	72.5	77.5	82.5
100	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0
125	43.1	48.1	53.1	58.1	63.1	68.1	73.1	78.1
150	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5	66.5	71.5	76.5
200	39.0	44.0	49.0	54.0	59.0	64.0	69.0	74.0
250	27.0	42.0	47.0	52.0	57.0	62.0	67.0	72.0
300	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5
400	33.0	38.0	43.0	48.0	53.0	58.0	63.0	68.0
500	31.0	36.0	41.0	46.0	51.0	56.0	61.0	66.0

由上表可见，按照多种施工机械同时施工白天最大噪声值 120 dB 计算，多种施工机械同时作业产生的噪声将分别对距施工场界昼间最大约 200m 范围内影响超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求（白天限值为 70dB）；打桩机禁止夜间施工，最大噪声值按照 105 dB 计算，则夜间最大 300m 范围内影响超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求（夜间限值为 55dB）。

因此，本工程施工过程中应尽量避免夜间施工，如因特殊情况必须夜间施工，施工单位应按规定及时办理相关手续，并做好相应的防护措施。在施工期除了执行夜间打桩机禁止施工的规定外，搅拌机、振捣机等高噪声施工夜间也应禁止。其它机械的施工应合理安排，限制夜间施工的时间。

尽管施工噪声将对环境产生一定的不利影响，但是通过加强管理，严禁部分机械夜间施工等措施可将其影响降低到最小程度。项目周边 200 米范围内无居民点等敏感保护目标，项目建设不会对周边居民环境产生影响。而且施工期影响是短暂的，一旦

施工活动结束，影响也随之结束。

4、固体废物影响分析

项目在施工过程中，产生的固体废物为建筑垃圾时及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾主要由废弃的砂石和砖块等，只要施工单位清扫及时，由政府部门统一安排处理利用，不会对环境造成任何影响。施工期的生活垃圾收集后由环卫部门送到垃圾填埋场进行卫生填埋处置，也不会对环境造成影响。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

建设项目废气主要为划片工艺产生的粉尘、焊接工艺产生的焊接烟尘以及压成工艺中产生的少量的有机气体（以非甲烷总烃计）。

建设项目共建设 2 间标准综合车间（每间综合车间的设备、产能设置完全一致），每间综合车间分别设置一套组合废气净化装置，（每套设施包括 1 组热排风机（每组 1 用 1 备）、1 组活性炭吸附塔（每组 1 用 1 备）、1 根 15 米高排气筒。）焊接烟尘和非甲烷总烃均经自带集气罩收集后共同汇集到活性炭吸附塔净化处理，处理后通过 1 根 15 米高排气筒高空达标排放，风机风量为 45000CMH。”；一般热废气（层压区域散热）采用 1 组热排风机（每组 1 用 1 备，风量 45000CMH）散热；粉尘通过设备自带的袋式除尘器处理，袋式未被收集的部分综合车间内无组织排放。

本项目产生的粉尘、焊接烟尘、非甲烷总烃相应的污染源源强参数详见下表。

表 27 1#、2#综合车间有组织废气预测源强

类别	点源名称	排气筒高度	排气筒内径	废气量	烟气出口温度	排放时数	排放工况	评价因子源强	
								焊接烟尘	非甲烷总烃
符号	Name	H	D	Q	T	Hr	Cond	$Q_{颗粒物}$	$Q_{非甲烷总烃}$
单位	—	m	m	m^3/s	K	h	/	g/s	
数据	排气筒(1#)	15	1.6	5.482	308	8208	连续	0.0003	0.005
	排气筒(2#)	15	1.6	5.482	308	8208	连续	0.0003	0.005

备注：焊接烟尘全厂有组织排放量 0.112t/a，非甲烷总烃全厂有组织排放量 0.291t/a。

表 28 项目综合综合车间无组织废气预测源强

面源名称	面源初始排放高度	面源长度	面源宽度	年排放小时数	评价因子源强
Name	H	L1	LW	Hr	Q

—	m	m	m	h	g/s	
综合综合车间	8	200	137	8208	粉尘	0.001
					焊接烟尘	0.002
					非甲烷总烃	0.005

备注：综合综合车间包括 1#、2#综合车间，其中全厂粉尘、焊接烟尘、非甲烷总烃无组织排放总量分别为 0.028t/a、0.059t/a、0.153t/a。

（1）焊接烟尘、非甲烷总烃（有组织）

1#、2#综合车间分别设置一套组合废气净化设施，每个综合车间产生的焊接烟尘和非甲烷总烃经热排风机送入活性炭吸附塔净化后，共同通过 15m 排气筒高空排放。

本项目焊接工序产生焊接烟尘，焊接工序密闭，1#、2#综合车间有组织产生总量 1.121t/a，1#、2#综合车间有组织排放总量 0.112t/a。

本项目层压工序产生非甲烷总烃，层压工序密闭，1#、2#综合车间有组织产生总量 2.907t/a，1#、2#综合车间有组织排放总量 0.291t/a。

表 29 污染物正常排放时下风向最大地面浓度及占标率表

距源中心距离 D/m	1#排气筒（1#综合车间）				2#排气筒（2#综合车间）			
	焊接烟尘		非甲烷总烃		焊接烟尘		非甲烷总烃	
	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
10	3.609E-16	0	9.344E-16	0	3.609E-16	0	9.344E-16	0
100	0.0001059	0.07	0.0002741	0.01	0.0001059	0.07	0.0002741	0.01
200	0.0001316	0.09	0.0002741	0.02	0.0001316	0.09	0.0002741	0.02
300	0.0001393	0.09	0.0003409	0.02	0.0001393	0.09	0.0003409	0.02
400	0.0001341	0.09	0.0003473	0.02	0.0001341	0.09	0.0003473	0.02
500	0.000125	0.08	0.0003236	0.02	0.000125	0.08	0.0003236	0.02
600	0.0001549	0.10	0.0004011	0.02	0.0001549	0.10	0.0004011	0.02
700	0.0001741	0.12	0.0004508	0.02	0.0001741	0.12	0.0004508	0.02
800	0.000182	0.12	0.0004712	0.02	0.000182	0.12	0.0004712	0.02
900	0.0001823	0.12	0.0004721	0.02	0.0001823	0.12	0.0004721	0.02
1000	0.000178	0.12	0.000461	0.02	0.000178	0.12	0.000461	0.02
1100	0.00017	0.11	0.0004402	0.02	0.00017	0.11	0.0004402	0.02
1200	0.0001614	0.11	0.000418	0.02	0.0001614	0.11	0.000418	0.02

1300	0.0001627	0.11	0.0004214	0.02	0.0001627	0.11	0.0004214	0.02
1400	0.0001632	0.11	0.0004226	0.02	0.0001632	0.11	0.0004226	0.02
1500	0.0001623	0.11	0.0004201	0.02	0.0001623	0.11	0.0004201	0.02
最大浓度	0.0001829	0.12	0.0004736	0.02	0.0001829	0.12	0.0004736	0.02
所在位置	854m		854m		854m		854m	

备注： C_i—下风向浓度值（mg/m^3）；P—占标率（%）

由上表可知，正常情况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中焊接烟尘的占标率最大，距离排放源下风向 854m 处，最大浓度为 0.0001829mg/m^3，最大占标率为 0.12%，小于达到地面浓度标准限值 10%的值，且根据评价区的现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。因此，项目正常情况排放的焊接烟尘对大气环境影响较小。

（2）粉尘、焊接烟尘、非甲烷总烃（无组织）

本项目划片工序产生粉尘，经划片机自带袋式收尘器集尘，通过综合车间循环排气系统排至室外，其中全厂无组织排放总量为 0.028t/a。

本项目焊接工序产生焊接烟尘，焊接工序密闭，无组织排放量较少，全厂无组织排放总量为 0.059t/a。

本项目层压工序产生非甲烷总烃，层压工序密闭，无组织排放量较少，全厂无组织排放总量为 0.153t/a。

表 30 污染物正常排放时下风向最大地面浓度及占标率表

距源中心距离 D/m	1#综合综合车间（无组织）					
	颗粒物		焊接烟尘		非甲烷总烃	
	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
10	0.0001206	0.08	0.0002412	0.16	0.0006031	0.03
100	0.0001906	0.13	0.0003812	0.25	0.0009531	0.05
200	0.0002689	0.18	0.0005379	0.36	0.001345	0.07
300	0.0003215	0.21	0.0006431	0.43	0.001608	0.08
400	0.0003249	0.22	0.0006498	0.43	0.001625	0.08
500	0.0003366	0.22	0.0006733	0.45	0.001683	0.08
600	0.000326	0.22	0.000652	0.43	0.00163	0.08

700	0.0003082	0.21	0.0006164	0.41	0.001541	0.08
800	0.0002893	0.19	0.0005787	0.39	0.001447	0.07
900	0.0002716	0.18	0.0005432	0.36	0.001358	0.07
1000	0.0002553	0.17	0.0005106	0.34	0.001277	0.06
1100	0.0002406	0.16	0.0004812	0.32	0.001203	0.06
1200	0.0002273	0.15	0.0004547	0.3	0.001137	0.06
1300	0.0002152	0.14	0.0004304	0.29	0.001076	0.05
1400	0.0002041	0.14	0.0004081	0.27	0.00102	0.05
1500	0.0001937	0.13	0.0003875	0.26	0.0009687	0.05
最大浓度	0.0003368	0.22	0.0006736	0.45	0.001684	0.08
所在位置	487m		487m		487m	

备注：　C_i—下风向浓度值（mg/m^3）；P—占标率（%）

表 31　污染物正常排放时下风向最大地面浓度及占标率表

距源中心距离 D/m	2#综合综合车间（无组织）					
	颗粒物		焊接烟尘		非甲烷总烃	
	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
10	0.0001206	0.08	0.0002412	0.16	0.0006031	0.03
100	0.0001906	0.13	0.0003812	0.25	0.0009531	0.05
200	0.0002689	0.18	0.0005379	0.36	0.001345	0.07
300	0.0003215	0.21	0.0006431	0.43	0.001608	0.08
400	0.0003249	0.22	0.0006498	0.43	0.001625	0.08
500	0.0003366	0.22	0.0006733	0.45	0.001683	0.08
600	0.000326	0.22	0.000652	0.43	0.00163	0.08
700	0.0003082	0.21	0.0006164	0.41	0.001541	0.08
800	0.0002893	0.19	0.0005787	0.39	0.001447	0.07
900	0.0002716	0.18	0.0005432	0.36	0.001358	0.07
1000	0.0002553	0.17	0.0005106	0.34	0.001277	0.06
1100	0.0002406	0.16	0.0004812	0.32	0.001203	0.06
1200	0.0002273	0.15	0.0004547	0.3	0.001137	0.06

1300	0.0002152	0.14	0.0004304	0.29	0.001076	0.05
1400	0.0002041	0.14	0.0004081	0.27	0.00102	0.05
1500	0.0001937	0.13	0.0003875	0.26	0.0009687	0.05
最大浓度	0.0003368	0.22	0.0006736	0.45	0.001684	0.08
所在位置	487m		487m		487m	

备注： C_i—下风向浓度值（mg/m^3）；P—占标率（%）

由上表可知，正常情况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中无组织焊接烟尘的占标率最大，距离排放源下风向 487m 处，最大浓度为 0.0006736mg/m^3，最大占标率为 0.45%，小于达到地面浓度标准限值 10%的值，根据评价区的现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。且项目综合车间设置一组热排风机（每组 1 用 1 备，风量 45000CMH）散热。综合车间通风良好。因此，项目正常情况无组织排放的焊接烟尘对大气环境影响较小。

根据预测结果为：大气无超标点，因此不需要设置大气环境防护距离。

（3）卫生防护距离

根据项目的无组织废气排放对大气环境的影响，需提出卫生防护距离，卫生防护距离 L 按下式计算：

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

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m^3）

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见下表。

表 31-1 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5 年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III

A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	＞2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	＞2	0.84			0.84			0.76		

卫生防护距离计算结果见下表。

表 31-2 卫生防护距离计算结果(单位：m)

污染源位置	污染物名称	卫生防护距离计算值	提级后卫生防护距离
综合综合车间	粉尘	0.086	100
	焊接烟尘	0.196	
	非甲烷总烃	0.027	

本项目需以综合车间 1#和综合车间 2#生产区为边界各设置 100m 卫生防护距离，详见附图 3，根据现场勘察，项目生产区域距离最近的环境敏感点为在建园区职工宿舍，职工宿舍距离最近的生产区域（1#综合车间）约 160m。（职工宿舍距离道路约 90 米，道路宽度约为 36 米，项目生产区距离道路边界约 34 米）。因此本项目满足所需 100m 卫生防护距离要求。

项目卫生防护距离包络线详见附图 3，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。在此条件下，对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。因此，本项目设置的卫生防护距离可以满足环境要求。

2、地表水环境影响分析

（1）污水产生和排放情况分析

建设项目生产工段无废水产生，运营期废水主要为生活污水和冷却塔排水。冷却塔排水较为干净，可作为清下水通过厂区雨水管网直接外排；项目生活废水经化粪池预处理后，集中排入南通经济技术开发区第二污水处理厂处理，《城镇污水厂水污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水最终排入长江，对周围水环境影响

较小。

表 32 项目化粪池出水一览表

污染物	COD_{Cr}	NH_3-N	SS	TP
化粪池排放浓度	300mg/L	25mg/L	200mg/L	3mg/L
市政接管标准	500mg/L	45mg/L	400mg/L	8mg/L
达标情况	达标	达标	达标	达标

（2）接管可行性分析

南通经济技术开发区第二污水处理厂采用水解酸化池+A^2O 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理工艺处理污水，尾水经深度处理达到《城镇污水厂水污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最后排入长江。

污水处理厂处理规模 9.8 万 m^3/d，目前实际处理废水量约 8 万 m^3/d，项目废水最高排放量为 32.16m^3/d，仅占污水处理厂污水处理量剩余部分的 0.18%。厂区排放主要是生活污水，经化粪池处理后满足接管标准；本项目排放的废水中不含可能对污水处理造成影响的有毒有害物质，水质简单，对污水处理厂的正常运行几乎没有影响，因此项目外排废水在水质和水量上均不会对污水处理厂产生冲击。

本项目位于南通经济技术开发区苏通科技产业园内，地处第二污水处理厂污水收集范围内，所以第二污水处理厂完全可以接纳处理本项目排放的污水。目前第二污水处理厂已投入运行，项目周边配套市政管网铺设完成，本项目建成后可以与污水管道对接。

综上所述，开发区污水处理厂接纳本项目废水是可行的。

项目废水接管协议详见附件 5。

（3）对周围地表水环境影响分析

建设项目冷却塔排水作为清下水通过厂区雨水管网直接排放至周边水体，生活污水，经化粪池预处理达接管标准后，排入第二污水处理厂集中处理。项目废水经预处理后降低了水中的污染物浓度和含量，通过第二污水处理厂处理达到《城镇污水厂水污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，最后排入长江，所以污水处理厂尾水的排放不会对下游水体产生影响。

综上所述，项目废水可以做到集中处理，达标排放，对周围地表水环境影响很小。

3、地下水环境影响分析

项目废水的收集与排放全都通过管道，不直接和地表联系，不会通过地表水和地

下水的水力联系而进入地下水从而引地下水水质的变化。经厂内污水处理设施处理后排入开发区污水厂处理达标后排放，对项目区地下水影响较小。

4、声环境影响分析

（1）噪声和源强

本项目噪声主要是焊接、层压、空压机等设备运行噪声，设备噪声源强在60~85dB(A)。本次环评建议建设单位采取一定方式对噪声污染进行防治。拟采取的噪声污染防治措施如下：

1、尽量选择低噪声和符合国家噪声标准的生产设备，并进行定期检修维护，使其处于良好运行状态。

2、加强综合车间周边的绿化工程，特别是厂界处应种植高大茂密常绿的乔木植物，以增加其对噪声的消、吸作用。

3、合理布局，合理布置厂内各功能区的位置及综合车间内部设备的位置，将高噪声设备尽量安置在厂区中间位置以增加其距离衰减量，减少对周围环境的影响。

4、室外冷却塔选择低噪声设备，且设减振台座，并辅以消声设施，以减少噪声及振动。

（2）预测内容

预测范围为厂界，预测时段为正常生产运营期，最终的厂界噪声是本项目的噪声设备的噪声影响值。

（3）声环境质量预测及评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

A、声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leq g)计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

ti — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（2）预测点的预测等效声级(Leq)计算公式

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqg —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb — 预测点的背景值，dB(A)

（3）户外声传播衰减计算

① 户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带(用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率)声压级 $Lp(r_0)$ 和计算出参考点(r_0)和预测点(r)处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可用下式计算：

$$L_p(\mathrm{r})=L_p(\mathrm{r}_0)-(A_{\mathrm{div}}+A_{\mathrm{atm}}+A_{\mathrm{gr}}+A_{\mathrm{misc}})$$

② 预测点的 A 声级 LA(r)可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级(LA(r))。

$$L_A(r)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left(L_{pi}(r)-\Delta L_i\right)}\right]$$

式中：L Pi (r)—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

d、预测结果及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。

按照上面给出的计算公式及各点声源距各厂界的距离见表 34，考虑距离衰减时噪声对厂界影响值（贡献值），其预测结果详见下表。

表 33 各点声源距各厂界的距离表

声源位置	噪声源	数量（台/套）	降噪后源强（dB(A)）	距离 m			
				东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
综合车间	层压机	48	72	46	38	46	38
	自动焊接机	84	69	60	35	60	35
	空压机	4	61	45	38	45	38
	激光划片机	28	64	68	56	68	56

	端焊机	12	60	66	56	66	56
	冷却塔	6	62	46	42	46	42
	组合式空调箱	16	62	46	42	46	42
	循环式空调箱	16	62	46	42	46	42
	制冷机	4	56	46	42	46	42

表 34 距离衰减对各预测点的影响值表 单位：dB(A)

位置	噪声源名称	降噪后源强	数量（台/套）	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
综合车间	层压机	72	48	38.74	40.40	38.74	40.40
	自动焊接机	69	84	33.44	38.12	33.44	38.12
	空压机	61	4	27.94	29.40	27.94	29.40
	激光划片机	64	28	27.35	29.04	27.35	29.04
	端焊机	60	12	23.61	25.04	23.61	25.04
	冷却塔	62	6	28.74	29.54	28.74	29.54
	组合式空调箱	62	16	28.74	29.54	28.74	29.54
	循环式空调箱	62	16	28.74	29.54	28.74	29.54
	制冷机	56	4	22.74	23.54	22.74	23.54
总 贡 献 值				40.73	43.09	40.73	43.09
声环境 3 类标准值（昼间）				60			
声环境 3 类标准值（夜间）				55			

由上表可知，由上表可见，经距离衰减后，各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，落实噪声污染防治措施后，项目产生的噪声对周围声环境影响较小，不改变声环境功能区类别。

5、固体废物环境影响分析

综合车间设置一般工业固废、危废暂存场，生产下脚料、硅胶包装物按种类贮存一般固废仓库。危废暂存场设计应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及 2013 修改单要求。

生活垃圾委托环卫部门定期清运，零排放，对周围环境影响较小。

组件加工废料由原料厂家回收或外卖，一般工业固体废弃物均得到有效利用和处理，对周围环境影响较小。

建设单位承诺项目日常运营产生危废委托有相应危废资质企业处置，零排放，具体详见附件 6。

根据建设单位提供资料，项目废活性炭随产随清，不在厂内暂存。本次环评要求，如果厂内危废清理不及时，需储存在规范的危废暂存场，危废暂存场地内严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，采取相应的防火、防

扬散、防流失、防渗漏、防雨等措施，并设有环保标志牌，委托处置有相关协议且落实到位，危险废物建有转移联单和台帐。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th colspan="2">排放源
（编号）</th><th>污染物名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="7">大气污染物</td><td>划片</td><td rowspan="5">无组织</td><td>粉尘</td><td>1、1#、2#综合车间各设置 14 台划片机，每台划片机自带一套袋式集尘器
2、综合车间采取强力 AHU+CHU 空气循环组合系统</td><td rowspan="7">废气达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，对周围大气环境影响较小。</td></tr>
<tr><td>焊接</td><td>非甲烷总烃</td><td rowspan="2">1、综合车间采取强力 AHU+CHU 空气循环组合系统</td></tr>
<tr><td>层压</td><td>焊接烟尘</td></tr>
<tr><td>层压区域散热</td><td>一般热废气</td><td>1、1#、2#综合车间层压区域设备散热各设置 1 组风机（每组 1 用 1 备，风量 45000CMH）
2、综合车间采取强力 AHU+CHU 空气循环组合系统</td></tr>
<tr><td>焊接</td><td rowspan="2">有组织</td><td>焊接烟尘</td><td rowspan="2">1、1#、2#综合车间分别设置通过自带集气罩+活性炭吸附塔+15 米高排气筒排放</td></tr>
<tr><td>层压</td><td>非甲烷总烃</td></tr>
<tr><td rowspan="5">水污染物</td><td colspan="2" rowspan="4">生活污水</td><td>COD</td><td rowspan="4">经化粪池预处理后接管南通开发区第二污水处理厂</td><td rowspan="4">化粪池出水达《污水综合排放标准》（GB18918-2002）中表 4 中的三级标准，其中氨氮和总磷排放浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准，排入污水厂集中处理。污水厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终排入长江，排水对纳污水体影响较小</td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>NH3-N</td></tr>
<tr><td>TP</td></tr>
<tr><td colspan="2">冷却塔排放废水</td><td>/</td><td>排入厂区雨水管网，最终排至园区市政雨水管网。</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体</td><td colspan="2" rowspan="3">固废</td><td>生产下脚料</td><td>出售给回收公司再利用</td><td rowspan="3">均得到有效的处理及处置，不会对周围环境造成明显的不利影响</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td><td>委托危废资质企业处理</td></tr>
<tr><td>硅胶包装物</td><td>厂家回收</td></tr>
</table>

废弃物		生活垃圾	委托环卫部门定期清运处理	
噪声	项目合理布置厂区平面布置，对高噪声设备采用减震隔声措施，对综合车间等采取隔声措施，确保设备正常运转。厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。			
其他	无			

生态保护措施及预期效果

无。

结论与建议

一、项目概况

格润智能光伏南通有限公司从事研究、设计、开发、生产太阳能设备、太阳能控制设备、太阳能发电安装系统、新能源发电设备、分布式电源及其配套产品、太阳能灯具及相关电子产品的研发、开发、生产、加工、销售；太阳能发电系统设计、维修维护电力技术咨询、技术服务等经营活动。企业充分分析自身优势，结合光伏发电清洁能源市场前景，为了更快更好的发展，决定在南通经济技术开发区苏通科技产业园新建 3600MW 太阳能组件生产项目。项目总投资 88901.7 万元，占地面积 10.12 公顷，建筑面积 69228m^2，主要工程包括 1#综合车间、2#综合车间、2 个门卫建设及设备安装调试。

二、结论

1、项目符合国家及地方产业政策

经查询国家发改委2013年第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，本项目属于鼓励类中轻工行业十九条；根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183号），本项目属于不属于淘汰限制类。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

2、项目选址规划合理性分析

本项目位于南通经济技术经济开发区苏通科技产业园，规划为工业用地，占地面积 10.12 公顷，经江苏南通苏通科技产业园行政审批局批准，因此项目用地合理；并且项目符合开发区的产业定位，符合土地利用规划、符合总体规划和环境规划等相关规划要求。

3、环境质量现状达标分析

经资料调查，本项目拟建区域大气环境 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标的主要原因为区域内的电厂较多，随着电厂除尘设施的改造，大气环境质量将会好转。声环境质量、地表水环境质量均符合功能区划的要求，该项目所在区域环境质量较好。

4、污染物达标排放情况

（1）废气

本项目施工期的废气主要为施工扬尘、施工机械及运输车辆产生的废气和装修废气，采取相关措施后，无组织排放能够达标。

建设项目运营期废气主要为划片工艺产生的粉尘、焊接工艺产生的焊接烟尘以及压成工艺中产生的少量的有机气体（以非甲烷总烃计）。焊接烟尘和非甲烷总烃均经自带集气罩收集后共同汇集到活性炭吸附塔净化处理，处理后通过 1 根 15 米高排气筒高空达标排放。”；一般热废气（层压区域散热）采用 1 组热排风机（每组 1 用 1 备，风量 45000CMH）散热；粉尘通过设备自带的袋式除尘器处理，袋式未被收集的部分综合车间内无组织排放。

根据估算模式计算，项目大气污染物贡献值均较小，无组织的焊接烟尘占标率最大，距离排放源下风向 485m 处，最大浓度为 0.000435mg/m^3，最大占标率为 0.29%，小于达到地面浓度标准限值 10%的值，且根据评价区的现状监测结果可知，区域大气环境质量较好。因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响较小，项目不需要设置大气环境防护距离。

本项目需以综合车间 1#和综合车间 2#生产区为边界各设置 100m 卫生防护距离，根据现场勘察，项目生产区域距离最近的环境敏感点为北侧园区配套职工宿舍（目前正在施工建设）。该宿舍距离 1#综合车间生产区域约 160m，满足项目所需 100m 卫生防护距离要求。今后在卫生防护距离范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。在此条件下，对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。因此，本项目设置的卫生防护距离可以满足环境要求。

（2）废水

本项目冷却塔排水作为清下水直接通过厂区雨水管网排放至周边水体，生活污水排放总量为 11000m^3/a，采用化粪池预处理后符合接管标准，经南通开发区污水管网进入污水处理厂，污水厂出水执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级 A 等级标准，尾水排入长江，对接纳水体影响较小。

（3）噪声

生产设备的运行噪声，源强在 65~80dB(A)，采用基础减震、生产综合车间密闭隔音、加强厂界绿化等措施处理后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类类标准。

（4）固废

本项目营运后产生的固体废物主要为生活垃圾、生产过程中的下脚料、废弃的活性炭。生活垃圾由环卫部门统一清运，生产过程中的下脚料可以外卖或厂家回收，废弃的活性炭按危废管理，集中委托相关资质危废企业处置。因此固废均得到合理安置，对周围环境影响较小，不会对环境造成二次污染。

综上，本项目污染在采取相应的防治措施处理后，不会对项目区周围环境造成大的影响。

6、总量控制

a、大气污染物

本项目的大气污染物排放总量申报量为：

废气排放量：颗粒物0.112t/a、VOCs0.291t/a。

b、水污染物

生活污水排放量为 11000m^3/a，污水达接管标准后经市政污水管网至南通经济技术开发区第二污水处理厂处理达标后排放。污水厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终排入长江。

接管考核量为 COD：3.3t/a、SS：2.2t/a、NH_3-N：0.275t/a，TP：0.033t/a，最终排放量为 COD：≤0.55t/a、SS：≤0.11t/a、NH_3-N：≤0.055t/a，TP：≤0.0055t/a，总量指标计入南通经济技术开发区第二污水处理厂统一管理。

项目废水经预处理后满足南通经济技术开发区第二污水处理厂接管要求的水污染物的量作为考核量，不需另外申请总量，其水污染物排入环境的总量已纳入开发区污水处理厂总量指标。

c、固体废弃物：固废零排放，无需申请总量。

7、环境功能区可达性

正常生产条件下，项目排放的大气污染物对厂界外大气环境影响较小，不会造成厂界外和各敏感点大气质量功能类别下降；废水污染物经厂区污水处理站处理后排入开发区污水管网，经开发区污水处理厂的处理后，尾水排入长江，对长江水质影响很小；噪声经治理后对外环境影响较小；固体废物经合理处置，实现零排放，对外环境基本无影响。

8、环保“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工

程同时设计、同时施工、同时投入运行，建设单位应尽快落实本评价提出的污染防治措施，并向当地环保主管部门申请验收，“三同时“具体实施计划为：

(1) 建设单位向当地环保主管部门申请验收；

(2) 建设单位请环境监测部门对正常生产情况下各排污口的污染物浓度进行监测；

(3) “三同时”验收清单见下表。

表 34　建设项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	环保设施	治理效果	进度
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	化粪池处理能力为 50m^3/d。	生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB18918-2002）中表 4 中的三级标准（其中氨氮和总磷排放浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 A 级标准）后，接管至南通经开区第二污水处理厂，污水厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终排入长江。	与建设项目同时设计、同时施工、同时投产使用
	冷却塔排放废水	/	/	冷却塔排放废水排入厂区雨水管网，最终排至园区市政雨水管网。	与建设项目同时设计、同时施工、同时投产使用
噪声	高噪声设备	连续等效 A 声级	减振垫等	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB3096-2008 中的 3 类标准	与建设项目同时设计、同时施工、同时投产使用
废气	划片	粉尘	1#、2#综合车间各设置 14 台划片机，每台设备自带袋式集尘器	废气达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准	
	焊接	焊接烟尘	通过自带集气罩吸收后+活性炭吸附塔净化处理+15 米排气筒排放		
	层压	非甲烷总烃			
	层压区域散热	一般热废气	1#、2#综合车间各设置 1 组热排风机（每组 1 用 1 备，风量		

			45000CMH）		
固废	危废	废弃活性炭	厂区危废暂存场	委托相应资质危废企业处置	
	一般固废	生活垃圾	临时固废堆场、垃圾桶	园区环卫部门统一收集	
		生产下脚料硅胶包装物	厂区固废仓库	外卖、厂家回收	

9、结论

项目符合国家和地方产业政策要求，各项污染物可以达标排放，对环境的影响较小，选址合理。从环境保护的角度来讲，该项目在坚持“三同时”原则并采取适当的环保措施后在拟建地建设是可行的。

项目符合苏通科技产业园总体规划；环境质量现状良好，且各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求；社会效益、经济效益较好。制定环境风险应急预案后，经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

三、建议

（1）切实做好各项污染治理工作，保证生产中产生各污染物达标排放。

（2）提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。

（3）在厂界周围布置绿化隔离带，尤其在综合车间北侧种，建设单位应种植高大树木，降低对综合车间北侧职工宿舍的影响。注意对综合车间四周在美化环境的同时提高对噪声污染的控制，减少废气及噪声对周围环境的影响。

（4）建议项目废水排口、废气排放口及固废堆场应按照相应的环保规定及规范化整治要求完善；加强对化学品的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。

（5）应保持综合车间的通风环境，以便操作工人有良好的工作环境。

（6）本评价报告，是根据业主提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，应由业主按环保部门的要求另行申报。

预审意见： 公　章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公　章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办：　　签发：　　年　　月　　日

注　　释

本报告表应附以下附图、附件：

附件 1　环评委托书

附件 2　备案文件

附件 3　土地文件

附件 4　声明确认单

附件 5　关于《园区配套区详规环评报告书》的审查意见

附件 6　废水接管协议

附件 7　危废承诺书

附图一　建设项目地理位置图

附图二　建设项目平面布置图

附图三　建设项目周围概况图

附图四　建设项目环境保护目标分布图

附图五　区域水系图

附表 1　项目审批登记表

附表 2　建设项目排放污染物指标申请表

如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1．大气环境影响专项评价

2．水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3．生态环境影响专项评价

4．声影响专项评价

5．土壤影响专项评价

6．固体废弃物影响专项评价

7．辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中

的要

求进行。