

建设项目环境影响报告表

项目名称：上海电气国轩储能系统基地项目

建设单位（盖章）：上海电气国轩新能源科技（南通）有限公司

编制日期： 2019 年 2 月

江苏省环境保护厅制

填 报 说 明

《江苏省建设项目环境影响报告表》由建设单位委托持有环境影响评价证书的单位编制。

一、项目名称——指项目立项批复时的名称。

二、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路、管渠等应填写起止地点。

三、行业类别——按国标填写。

四、总投资——指项目投资总额。

五、主要环境保护目标——指项目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、饮用水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模、风向和距厂界距离等。

六、环境质量现状——指环境质量现状达到的类别和级别；环境质量标准——指地方规划和功能区要求的环境质量标准；执行排放标准——指与环境质量标准相对应的排放标准；表中填标准号及达到类别或级别。

七、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。

八、预审意见——由行业主管部门填写审查意见，无主管部门项目，可不填。

九、本报告表应附送建设项目立项批文及其他与环评有关的行政管理文件、地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)、总平面布置图、排水管网总图和监测布点图等有关资料，并装订整齐。

十、审批意见——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

十一、此表经审批后，若建设项目的规模、性质、建设地址或周围环境等有重大改变的，应修改此表内容，重新报原审批机关审批。

十二、编制单位应对本表中的数据、采取的污染防治对策措施及结论负责。

十三、经批准后的环境影响报告表中污染防治对策措施和要求，是建设项目环境保护设计、施工和竣工验收的重要依据。

十四、项目建设单位，必须认真执行本表最后一页摘录的环境保护法律、法规和规章的规定，按照建设项目环境保护审批程序，办理有关手续。

1、建设项目基本情况

项目名称	上海电气国轩储能系统基地项目				
建设单位	上海电气国轩新能源科技（南通）有限公司				
法人代表	孙*	联系人	李**		
通讯地址	南通市开发区广州路 42 号 531 室				
联系电话	185*****	传真	--	邮政编码	226000
建设地点	南通经济技术开发区东方大道以东、和兴路以北、新兴东路以南				
立项审批部门	南通市经济技术开发区行政审批局	批准文号	通开发行审备案 [2019]15 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	C3841 锂离子电池制造		
占地面积	295002.45 m ²	绿化面积	38350m ²		
总投资（万元）	500000	其中：环保投资（万元）	1842	环保投资占总投资比例	0.37%
评价经费（万元）	--	预期投产日期	2019 年		
原辅材料及主要设施规格、数量					
原辅材料情况见表 1-4，主要设备详见表 1-6。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	29996	燃油（吨/年）	--		
电（万度/年）	6500	燃气（万立方米/年）	--		
燃煤（吨/年）	--	其它	--		
废水排水放去向					
<p>拟建项目实行雨污分流、清污分流。雨水经雨水管网收集后就近排入水体；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，生产废水经物化处理+生化处理处理后排入市政污水管网，最终由南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理。</p>					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用					
<p>本项目 β 射线面对测试仪 12 台、X-ray 射线仪 8 台，企业根据管理部门规定，自行办理相关手续。</p>					

1.1 工程内容及规模

1.1.1 概述

磷酸铁锂锂离子储能/动力电池，市场广阔，在市场上有着很强的竞争优势。本项目技术依托上海电气集团股份有限公司和合肥国轩高科动力能源有限公司，上海电气依托于电气集团的技术实力和中央研究院的创新开发能力布局新能源行业，在锂离子储能系统产品，分布式微网等新能源细分领域拥有多项核心技术。合肥国轩高科动力能源有限公司经过近几年的发展，成立了专门的研究院，在锂离子电池的研发、生产等方面具有丰富理论和实践经验，具备了很强的自主创新和产品开发能力，在产品、技术方面拥有较强的影响力。

上海电气国轩新能源科技（南通）有限公司拟投资 500000 万于南通经济技术开发区东方大道以东、和兴路以北、新兴东路以南建设锂电池生产项目，本厂区分两期建设，本项目只评价一期建设，项目建成后可达年产 5GWh 储能及动力电池系统生产线及配套建设的生产能力。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行）及其修改单（生态环境部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日实施），本项目属于“二十七、电气机械和器材制造业”中“78、电气机械及器材制造”的“其他（仅组装的除外）”，应该编制环境影响报告表。上海电气国轩新能源科技（南通）有限公司委托南通国信环境科技有限公司开展该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，环评工作组进行了实地踏勘和资料收集，在工程分析的基础上，编制了本环境影响报告表。

1.1.2 项目周边环境概况

本项目建设地点位于南通经济技术开发区东方大道以东、和兴路以北、新兴东路以南。项目东侧为星宇路，南侧为无名小河，隔河为和兴路，西侧为东方大道，隔路为在建企业，北侧为新兴路，隔路为保业模具项目以及待拆厂房，项目地理位置见附图 1，周边 500 米土地使用状况见附图 2。

1.1.3 产业政策及规划相容性分析

（1）产业政策相容性分析

本项目主要为锂电池制造。对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）

(2013 修订)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(2013 修订)(苏经信产业[2013]183 号)和《南通市产业结构调整指导目录》(通政办发〔2007〕14 号),不属于其中的限制类、淘汰类,符合国家和地方产业政策。

(2) 规划相容性分析

本项目拟建于南通经济技术开发区东方大道以东、和兴路以北、新兴东路以南,用地性质为规划工业用地,建设项目符合南通经济技术开发区的用地规划,具体位置见附图 5。

(3) “三线一单”相容性分析

1) 生态保护红线相符性

根据《江苏省生态红线区域保护规划》中南通市生态红线图,与本项目最近的生态红线区域为老洪港湿地公园二级管控区,项目距离老洪港湿地公园二级管控区 1240m,不在二级管控区范围内,不涉及相关生态红线区域,符合生态规划和有关环境功能区划的要求。项目生态红线区域保护规划见附图 4。

2) 环境质量底线相符性

根据《2017 年南通市环境状况公报》,项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 均达到二级标准,PM_{2.5} 劣于二级标准,臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度春夏季出现超标。长江干流近岸带南通段总体水质符合Ⅲ类标准,水质优良。本项目周边噪声背景值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。本项目建设中严格控制颗粒物和挥发性有机物产排,建成后营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放,且对区域环境质量影响较小,不会改变区域环境功能。因此,符合环境质量底线的相关规定要求。

3) 资源利用上线相符性

本项目所使用的能源主要为水、电,能耗及能耗水平均较低,不会超过资源利用上线。本项目用水水源来自市政管网,能满足本项目的供水需求。本项目用电由市政供电系统供电,能满足本项目的供电需要。

4) 准入负面清单相符性

由于项目所在地没有环境负面准入清单,本次环评对照国家及地方产业政策和《市场准入负面清单草案》进行说明,具体见表 1-1。

表 1-1 环境准入负面清单

序号	内容	相符性分析
----	----	-------

1	《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）	经查《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订），项目不在《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）中的限制及淘汰类，为允许类，符合该文件的要求。
2	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012年本）	经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012年本），项目不在《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012年本）中的限制及淘汰类，为允许类，符合该文件的要求。
3	《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》	本项目不在国家《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中。
4	《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》	本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中。
5	《市场准入负面清单草案》	经查《市场准入负面清单草案》（试点版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。
6	《锂离子电池行业规范条件》	本项目符合《锂离子电池行业规范条件》中相关要求，详见表 1-2

表 1-2 《锂离子电池行业规范条件》相符性一览表

内容	项目情况	是否符合
产业布局和项目设立		
锂离子电池行业的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发展规划及布局要求，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。	本项目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发展规划及布局要求，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。	符合
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基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区等法律、法规规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池行业项目。上述区域内的现有企业应逐步迁出。	本项目为新建项目，项目周边无基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区	符合
严格控制新上单纯扩大产能、技术水平低的锂离子电池行业项目。对促进技术创新、提高产品质量、降低生产成本等确有必要的新建和改扩建项目，由行业主管部门按照相关规定加强组织论证。	本项目生产主要为技术水平先进的锂离子储能电池，对促进技术创新、提高产品质量有重大意义	符合

生产规模和工艺技术		
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；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；具有高新技术企业资质或省级以上独立研发机构、技术中心；主要产品具有技术发明专利	建设单位在中华人民共和国境内依法注册成立，具有独立法人资格；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；具有高新技术企业资质或省级以上独立研发机构、技术中心	符合
电池年产能不低于 1 亿瓦时	电池年产能 5 亿瓦时	符合
应具有电池正负极材料铁、锌、铜等金属有害杂质检测能力，检测精度不低于 1ppm	具有电池正负极材料铁、锌、铜等金属有害杂质检测能力，检测精度不低于 1ppm	符合
应具有涂敷厚度和长度检测手段，涂敷厚度的测量精度为 2 μ m，涂敷长度的测量精度不低于 1mm	具有涂敷厚度和长度检测手段，涂敷厚度的测量精度为 2 μ m，涂敷长度的测量精度不低于 1mm	符合
应具有电池电极剪切后产生的毛刺抽样检测能力，检测精度为 1 μ m	具有电池电极剪切后产生的毛刺抽样检测能力，检测精度为 1 μ m	符合
应具有电池电极烘干后的含水量抽样检测能力，检测精度为 10ppm	具有电池电极烘干后的含水量抽样检测能力，检测精度为 10ppm	符合
应具有电池电极卷绕/叠片后的对齐度抽样检测能力，检测精度为 0.1mm	具有电池电极卷绕/叠片后的对齐度抽样检测能力，检测精度为 0.1mm	符合
应具有电池装配后的内部短路在线检测能力（如采用 HI-POT 测试）	具有电池装配后的内部短路在线检测能力	符合
对于多芯电池组的组成电池，应具有开路电压和内阻在线检测能力，检测精度分别为 1mV 和 1m Ω	多芯电池组的组成电池，应具有开路电压和内阻在线检测能力，检测精度分别为 1mV 和 1m Ω	符合
应具有保护板功能在线检测	具有保护板功能在线检测	符合
产品质量及性能		
消费型单体电池能量密度 $\geq 150\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 120\text{Wh/kg}$ ，聚合物单体电池体积能量密度 $\geq 550\text{Wh/L}$ 。循环寿命 ≥ 400 次且容量保持率 $\geq 80\%$	无	/
动力型电池分能量型和功率型，其中能量型单体电池能量密度 $\geq 120\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 85\text{Wh/kg}$ ，循环寿命 ≥ 1500 次且容量保持率 $\geq 80\%$ 。功率型单体电池功率密度 $\geq 3000\text{W/kg}$ ，电池组功率密度 $\geq 2100\text{W/kg}$ ，循环寿命 ≥ 2000 次且容量保持率 $\geq 80\%$ 。电动自行车用电池组循环寿命 ≥ 600 次且容量保持率 $\geq 80\%$ ，电动工具用电池组循环寿命 ≥ 500 次且容量保持率 $\geq 80\%$	拟建项目动力型电池分能量型和功率型，其中能量型单体电池能量密度 $\geq 120\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 85\text{Wh/kg}$ ，循环寿命 ≥ 1500 次且容量保持率 $\geq 80\%$ 。功率型单体电池功率密度 $\geq 3000\text{W/kg}$ ，电池组功率密度 $\geq 2100\text{W/kg}$ ，循环寿命 ≥ 2000 次且容量保持率 $\geq 80\%$ 。	符合
储能型单体电池能量密度 $\geq 110\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度 $\geq 75\text{Wh/kg}$ ，循环寿命 ≥ 2000 次且容量	拟建项目储能型单体电池能量密度 $\geq 110\text{Wh/kg}$ ，电池组能量密度	符合

保持率≥80%	≥75Wh/kg, 循环寿命≥2000 次且容量保持率≥80%	
资源综合利用及环境保护		
企业及项目用地应符合国家出台的土地使用标准, 严格保护耕地, 节约集约用地	项目用地应符合国家出台的土地使用标准, 为工业用地	符合
企业生产设备、工艺能耗和产品应符合国家各项节能法律法规和标准的要求。企业应设立专职节能岗位、制定产品单耗指标、制定能耗台帐	本项目生产设备、工艺能耗和产品符合国家各项节能法律法规和标准的要求。企业设立专职节能岗位、制定产品单耗指标、制定能耗台帐	符合
新建和改扩建项目应严格执行环境影响评价制度, 未通过环境影响评价审批的企业和项目不得开工建设。按照环境保护“三同时”要求, 企业或项目配套建设环境保护设施应依法申请项目竣工环境保护验收, 验收合格后方可投入生产运行。在环境影响评价文件审批前, 须取得主要污染物排放总量指标。企业应有健全的企业环境管理机构, 制定有效的企业环境管理制度, 建立企业环保台帐, 定期开展清洁生产审核并通过评估验收。	本次评价为该项目环境影响评价制度的体现, 同时本次评价对企业做出要求, 必须执行三同时制度, 必须申请竣工环境保护验收, 必须取得主要污染物排放总量控制等, 同时定期开展清洁生产审核	暂定符合(目前为环评阶段, 尚未到达要求阶段)
企业应符合环保法律法规要求, 依法获得排污许可证, 并按照排污许可证的要求排放污染物。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; 产生的工业固体废物要依法贮存、处置或综合利用	本次评级要求建设单位需获得污水处理厂接纳许可(或排入市政管网许可等)后方可排放。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; 产生的工业固体废物要依法贮存、处置或综合利用	暂定符合(目前为环评阶段, 尚未到达要求阶段)
企业应按环境影响报告书(表)及其批复、国家或地方污染物排放(控制)标准、环境监测技术规范的要求, 制定自行监测方案, 开展监测工作并按要求公开监测信息	本次评级已对建设单位做出制定自行监测方案的要求, 并按要求公开监测信息	暂定符合(目前为环评阶段, 尚未到达要求阶段)
企业应加强环境风险防控工作, 制定突发环境事件应急预案, 及时报告并有效应对废气、废水正常排放等造成的突发环境事件	本次评价要求建设单位制定突发环境事件应急预案, 并按照要求向主管部门及社会报告突发环境事件情况, 采取有效的避免突发环境事件状况的措施	暂定符合(目前为环评阶段, 尚未到达要求阶段)
<p>本项目为锂电池制造项目, 不属于所在区域禁止进入的项目类别。</p> <p>综上所述, 本项目的建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>2019年1月30日, 南通市经济技术开发区行政审批局通过了本项目的备案, 备案证号: 通开发行审备案[2019]15号。</p> <p>1.1.4 项目概况</p>		

(1) 建设内容

上海电气国轩新能源科技(南通)有限公司拟投资 500000 万于南通开发区东方大道以东、和兴路以北、新兴东路以南新建储能系统基地项目。新建办公室、研发楼、仓库、门卫等设施,车间一由南往北依次为研发楼、生产机加工区、投料区,车间一北面为仓库;具体厂区平面布置情况见附图 3。

本项目总用地面积为 295002.45m²。一期主要建筑一览表见表 1-3。

表 1-3 主要建筑物一览表

建筑单体	占地面积	建筑面积	计容面积	单位	层数
1#厂房	56700	56700	113400	m ²	1F
3#办公楼	2946.2	7070.9	7070.9	m ²	3F
4#研发车间	2946.2	7070.9	7070.9	m ²	3F
6#废品仓库	1984	3968	3968	m ²	2F
7#仓库	2944	5888	5888	m ²	2F
10#变电站	2728	5456	5456	m ²	2F
11#壳体制造	4048	8096	8096	m ²	2F
14#甲类仓库	750	750	750	m ²	1F
废水处理站	1200	1200	1200	m ²	1F
锅炉房	576	576	576	m ²	1F
1#门卫房	91	91	91	m ²	1F
2#门卫房	91	91	91	m ²	1F
3#门卫房	91	91	91	m ²	1F
1#倒班宿舍	729.5	3647.5	3647.5	m ²	5F
2#倒班宿舍	729.5	3647.5	3647.5	m ²	5F

(2) 产品方案

本项目产品方案及生产能力见表 1-4。

表 1-4 项目产品及生产能力

产品名称	设计规模	年工作时间
动力电池系统生产线及配套	5GWh/a	300d*24h

(3) 主要原辅材料消耗情况、理化性质及危险特性:

本项目主要原辅材料消耗情况见表 1-5。

表 1-5 主要原辅材料消耗情况

序号	物料名称	单位	年消耗量
1	磷酸铁锂 (LiFePO ₄)	t	11988
2	超导炭黑 (正)	t	63
3	石墨烯复合导电浆料	t	2487
4	PVDF (聚偏氟乙烯)	t	249
5	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	t	5281.2
6	石墨	t	6055
7	超导炭黑 (负)	t	31.4
8	SBR (水性丁苯橡胶)	t	235.3
9	CMC (羧甲基纤维素钠)	t	75.3
10	去离子水	t	6953.3
11	涂炭铝箔	t	1140.8
12	铜箔	t	2291
13	隔膜	万 m ²	8169
14	铝壳	万个	1620
15	体式盖板	万个	1620
16	电解液	T	6480
17	封口铝片	万个	1620

主要原辅料理化性质及危险特性见表 1-6。

表 1-6 本项目主要有毒有害原辅材料理化、毒理性质

名称	理化特性
PVDF (聚偏氟乙 烯)	偏氟乙烯均聚物或者偏氟乙烯与其他少量含氟乙烯基单体的共聚物白色粉末状结晶性聚合物。密度 1.75g/cm ³ 。玻璃化温度-39℃，脆化温度-62℃，熔点 170℃，热分解温度 350℃左右，长期使用温度-40~150℃。
NMP (N-甲基吡咯 烷酮)	分子量 99.13，相对密度(25℃/4℃)1.0260，凝固点-21.4℃，沸点 203℃，闪点 95℃，燃点 346℃，折射率 1.4680，粘度 1.65mPa s，饱和蒸汽压 0.29KPa (20℃)。无色透明液体，沸点 203℃，闪点 95℃。化学稳定性和热稳定性好，极性高，挥发性低，能与水及许多有机溶剂无限混溶等优点。低毒，LD507900mg/kg，空气中最高容许浓度 100mg/m ³ 。
SBR (水性丁苯橡 胶)	密度:1.04 g/mL at 25℃，熔点-59℃，综合性能和化学稳定性较好。最低耐寒-40℃，最高耐热 150℃，一般橡胶最低耐寒为-20℃，最高耐热为 100℃。

电解液	主要成分有：①碳酸乙烯酯，分子式为 $C_3H_4O_3$ ，透明无色液体(>35°C)，室温时为结晶固体，沸点：248°C/760mmHg，243-244°C/740mmHg；闪点：160°C；密度：1.3218；折光率：1.4158(50°C)；熔点：35-38°C。②碳酸丙烯酯：分子式： $C_4H_6O_3$ ，分子量 102，无色无气味，或淡黄色透明液体，熔点-48.8°C，沸点 242°C，闪点 132°C。③碳酸二甲酯，分子式 $C_3H_6O_3$ ，简称 DMC，分子量 90.07，熔点 4°C，沸点 90.1°C，密度 1.069g/cm ³ ，难溶于水。④碳酸甲乙酯，分子量为 104.1，密度 1.00g/cm ³ ，无色透明液体，沸点 109°C，熔点-55°C。⑤六氟磷酸锂，白色结晶或粉末，相对密度 1.50。
羧甲基纤维素钠(CMC)	白色或乳白色纤维状粉末或颗粒，密度 0.5-0.7g/cm ³ ，易于分散在水中成透明胶状溶液，在乙醇等有机溶媒中不溶。
磷酸铁锂	分子式： $LiFePO_4$ ，外观：白蓝色单斜晶体，溶于稀酸，不溶于水
石墨	石墨是元素碳的一种同素异形体，常温下单质碳的化学性质比较稳定，不溶于水、稀酸、稀碱和有机溶剂。
隔膜	白色超薄膜，厚度一般在 25um 左右，为 PP 和 PE 复合的多层微孔膜。在锂离子电池中，将电池正、负级分隔开来，防止两极接触造成短路。

(5) 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 1-7。

1-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	备注	
1	浆料螺旋混合自动生产设备	4 台	上料系统	4 套
			高速分散机	8 台
			中转罐	16 个
2	双层挤压式涂布机	6 台	β 射线面对测试仪	12 台
3	辊压分切分条机	6 台		
4	激光切卷绕一体机	20 台		
5	刻码机	2 台		
6	组装线	4 条	X-ray 射线仪	4 台
			极耳预焊机	4 台
			连接片焊接机	4 台
			极耳保护胶贴胶机	4 台
			盖板焊接机	4 台
			合芯机	4 台
			包膜机	4 台
7	激光焊	4 套	入壳后预焊机	4 台
			周边焊	4 台
			密封钉焊接机	4 台
8	电芯烘烤	36 套		

9	全自动注液机	3 台		
10	二次注液及封口系统 (氮检仪)	3 台		
11	自动清洗机	3 台		
12	12A 单充设备	2 套		
13	60A 充放电设备	2 套		
14	OCV	4 台		
15	PACK 组装线	3 条	分拣设备	3 套
			模组自动焊接机	3 套
			性能检测柜	32 台
16	冷水机组	4 台		
17	空调	6 台		
18	工频微油螺杆空压机	4 台		
19	变频微油螺杆空压机	2 台		
20	缓冲罐	2 台		
21	组合式干燥机	4 台		
22	精密空气过滤器(不锈 钢)	4 台		
23	2T/h 超纯水设备	2 台		
24	合浆区域干式螺杆真 空泵	2 台		
25	组装区域油旋片真空 泵	2 台		
26	注液区域油旋片真空 泵	4 台		
27	化成区域油旋片真空 泵	4 台		
28	烘箱区域油旋片+罗茨 真空机组	18 台		
29	制氮机	2 台		
30	锅炉	2 台		
31	除湿机	15 台		

(6) 劳动定员及工作制

本项目定员 428 人，每日工作 24 小时，年工作日为 300 天。本项目提供食堂以及倒班宿舍。

(7) 公用及辅助工程

①供水

A 生产用水

本项目生产用水总用水量为 11988m³，其中清洗用水 3000m³，纯水制备用水 8688 m³，

废气吸收塔用水 300t/a。

B 生活用水

生活用水主要包括食堂用水和其他生活用水。

根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)，职工每日生活用水定额取 100L/人班。拟定员工 428 人，年工作 300 天，生活用水量为 12840t/a。

本项目设有食堂为职工提供午餐，拟定员工 428 人，年工作 300 天，食堂用水定额取 20L/人次，食堂用水量为 2568m³/a。

C 绿化用水

本项目绿化用地约 38350m²，绿化用水标准参考《江苏省城市生活与公共用水定额》(2012 年)，为 1.3L/m²次，每星期浇水一次，则绿化用水量为 2600t/a。

综上合计，该项目年用水量约为 29996m³。

②排水

本项目排水主要有清洗废水、纯水制备废水、食堂废水、生活污水，产生量分别为 2400t/a、1738t/a、2311t/a、11556t/a。清洗废水排入厂内污水处理设施进行处理，食堂含油废水经过隔油池进行预处理，生活污水经过化粪池预处理，分别达标后一起纳入市政污水管网，最终排至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，污水厂接管量为 11879t/a；纯水制备废水通入清下水管道。

③供电

本项目年用电 6500 万千瓦时，由市政电网供电。

④贮运

本项目原辅料存放于原料车间。

本项目原料、成品均采用汽车运输。

本项目公用及辅助工程见表 1-8。

表 1-8 建设项目公用及辅助工程

工程名称		设计能力	备注
贮运工程	原辅料仓库	5888m ²	原材料车间
公用工程	给水	用水量 29996m ³ /a	市政供水
	排水	排水量 16267t/a	送开发区南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理
	供电	用电量 6500 万 kWh	本地电网
环保	废气处理	除尘器 +15m 高排气筒	粉尘去除效率为 99%

工程		油烟除尘装置	达标排放
		余热回收+水直冷吸收+尾气水吸收塔	回收利用
	废水处理	隔油池 1 座	达接管标准
		化粪池 1 座	达接管标准
		生产废水处理设施 1 套	达接管标准
	固废处理	一般固废堆场 4928m ² 、 危废暂存区 750m ²	安全处置
	噪声	厂房隔声、减震措施	厂界达标
绿化	绿化及维护	绿化面积 38350m ²	

(8) 环保投资

本项目总投资 500000 万元，其中环保投资达 1842 万元，占总投资的 0.37%。具体环保投资一览表见表 1-9。

表 1-9 项目环保投资一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	效果
废气	布袋除尘器+15m 高排气筒	30	达标排放
	油烟净化装置	20	
	余热回收+水直冷吸收+尾气水吸收塔	1000	
污水	隔油池	10	达标排放
	化粪池	10	
	拟建日处理 100t/d，物化+生化污水处理站	500	
固废	一般固废堆场4928m ² 、危废暂存区750m ² 、 固废分类收集、处理	100	固体废物零排放
噪声	隔音、减噪措施	50	设计指标为降噪 25dB左右
雨污分流	雨污分流管网	10	达规范要求
排污口	排污口规范设置	2	达规范要求
风险措施	新建725m ³ 的事故应急池	50	达规范要求
绿化	绿化及维护	60	净化空气，保持水土
合计	--	1842	--

1.2 与本项目有关的污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，选址位于南通开发区东方大道以东、和兴路以北、新兴东路以南，该场地现已为平整空地，因此不存在与本项目有关的原有污染及主要环境问题。

2、建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况:

2.1.1 地理位置

南通市地处长江入海口北岸,北纬 $31^{\circ}41'06''\sim 32^{\circ}42'44''$,东经 $120^{\circ}11'47''\sim 121^{\circ}54'33''$ 。与上海、苏州隔江相望,是中国的“江海门户”。全市总面积 8001km^2 ,其中市区 224km^2 ,建成区 65km^2 。境内拥有江海岸线 364.91km ,其中长江岸线 164.63km ,海岸线 200.28km 。

南通市经济技术开发区位于南通市中心东南约 12km 处,东北方向分别与海门市、通州区相邻,西北与南通新区和狼山风景区紧密相连,西南方向为长江,辖“四街道三场”即小海街道、竹行街道、新开街道、中兴街道、南通农场、良种场、种畜场,是长江三角洲和长江流域的重要门户,具有水、陆、空交通的综合优势,具有东西沟通,南北兼顾,内外交接的良好运输条件和地理位置。

拟建项目位于南通经济技术开发区东方大道以东、和兴路以北、新兴东路以南,项目地理位置见附图1。

2.1.2 地形地貌

本区域地质构造属中国东部新华夏系第一沉降带,地貌为长江三角洲平原,是近两千年来新沉积地区。沉积层序复杂,厚度较大,其岩性为亚砂土、亚粘土、粉砂和淤泥质土等交替出现,沉积韵律相当明显,第四纪沉积物总厚度一般为 280m 。地势由西北向东南略微倾斜,平均标高(废黄河高程) 2.7m 左右,二道堤以南 2.4m 左右。本区地震频度低,强度弱,地震烈度在6度以下,为浅源构造地震,震源深度多在 $10\sim 20\text{km}$,基本发生在花岗岩质层中,属弱震区。

2.1.3 气候气象

本区域气候温和,四季分明,雨水充沛,海洋性气候明显,属北亚热带季风气候区。全年最多风向偏东风,年平均风速 3.1m/s ,年平均气温为 15.1°C ,年平均日照 2148 小时,年平均降水量 1034.5mm ,年降水日数 126 天,无霜期为 226 天,平均相对湿度 79% ,大气稳定度为中性层结为主。

2.1.4 水文

本区域地下水位较高,历年平均为 -1.3m ,最高为 -0.8m ,最低为 -3.3m 。

长江南通段流经评价区南缘,水量丰富,年径流量为 9793 亿 m^3 ,平均流量为 3.1 万 m^3/s 。该江段处于潮流界内,受径流和潮汐双向影响,水流呈不规则半日周期潮往复运动。

根据狼山港水文实测资料,涨潮和落潮的表面平均流速分别为 1.03m/s 和 0.88m/s ,

落潮最大流速达 2.23m/s，涨潮历时约 4 小时，落潮历时约 8 小时。长江水流速快，流量大，提供了人民生活、农田灌溉和工业用水所需的丰富水源。

2.1.5 植被与生物多样性

(1) 自然资源

该区气候温暖湿润，土层厚，土质好，属常绿阔叶、阔叶混交林带。该区种植业以粮油、蔬菜瓜果、绿肥为主；树木多种水杉、榆树、槐树，江边多为芦苇，全区绿化覆盖率达 26.5%。

本区域水域面积较大，河网密布，有丰富的淡水养殖资源，盛产鱼、虾、螃蟹等水产。

北侧狼山旅游度假区内的狼山、军山、剑山、马鞍山、黄泥山沿江屹立，有历史人文景观百余处。其中狼山是国内著名的佛教活动地，有众多的近代名人园林与建筑等丰富的旅游资源；区域的景观主要是北邻港口工业三区的老洪港风景区。

本区域长江岸线建港条件优越，已建成和在建万吨级码头、港口多个，整个沿江港口优势为园区长远发展提供了良好的基础。

(2) 陆域生态

长江滩涂植物群落主要有海三棱藨草群落、水葱群落、糙叶苔藓群落、芦苇群落、茭笋群落、白茅群落、和大米草群落，滩涂上主要生长有芦苇等植物。陆域由于人类长期经济活动，原生植被已不复存在，代之以次生林植被、人工林和农田植被。植被总的特征是落叶阔叶林乔木树种占绝对优势，在亚乔木层和灌木层中有一定数量的常绿树种。落叶阔叶林乔木树种主要有意杨、刺槐、桑树、榆、柳、广玉兰、水杉、池杉、雪松、黑松、马尾松等。除适宜种植的稻、麦、棉花、油菜等农田作物外，仅有少量木本野生植物和零星分布的草本野生植物。常见的紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。一般分布在田埂、路边、林边隙地、溪、河边等地。无保护类植物种类存在。

常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类（菜花蛇）、蟾蜍、蛙、和喜鹊、麻雀、杜鹃等鸟类，土壤中有蚯蚓等。

(3) 水生生态

长江南通段是长江重要水产品捕捞江段之一，鱼产丰富，并产鲥鱼、刀鱼、银鱼、凤尾鱼等名贵天然淡水鱼种，但由于常年不合理捕捞，鲥鱼等名贵品种近年来几近绝迹。

多年来长江南通段水质的监测结果表明，各项指标基本达到国家地面水环境质量II级标准，其中氰化物、苯系物等有毒物均未检出。说明长江南通段水质尚好，对鱼类生

长及繁殖尚无明显影响。

2.2 社会环境简况：

2.2.1 社会经济概况

南通市经济技术开发区于1984年12月经国务院批准设立，是我国首批14个国家级开发区之一，是国家环保总局授予的“ISO14000国家示范区”，辖区面积147km²。开发区地处南通市区，濒临长江，与张家港、常熟隔江相望，世界第一斜拉桥苏通长江大桥就在开发区内。开发区以其通江达海的区位优势，配套完善的投资环境，特色鲜明的产业基础，日益成为长江三角洲投资兴业的优选之地。

建区以来，开发区始终坚持国家级开发区的办区方针，发挥自身优势，在推进工业化、对外开放和体制创新等方面，发挥了一定的窗口、辐射、示范和带动作用。开发区基础设施实现了通路、通自来水、通下水、通电、通讯、通蒸汽、通污水处理、通码头、通工业用气和土地平整。已吸引了34个国家和地区的投资客商，累计兴办外资项目600多个，总投资120亿美元，其中世界500强企业50家，日资企业142家，欧美企业50多家。日本富士通、日立金属、东芝、东丽、帝人、宝理、三菱丽阳、DIC、伊藤忠、丸红、王子制纸、旭化成、住友、宇部兴产，英国捷利康化学，美国GE、ITT、瑞利、帝高纳、嘉吉，法国液化空气，新加坡三德集团，台湾合成橡胶等世界500强企业和一批知名公司纷纷在开发区落户。南通开发区已成为长三角利用外资集中的制造业基地和上海一小时经济圈重要的产业集聚地以及日资最密集地区之一。南通开发区在籍人口18万人、外来人口8万人。区内银行、海关、税务、工商、宾馆、超市、餐饮等设施齐备。有苏通大桥纪念公园、老洪港风景区、江海风情街、市民广场、市民公园等娱乐设施。南通市经济技术开发区环境影响评价和环境保护规划于1997年3月取得了江苏省环保厅（原江苏省环保局）的批复（苏环计[1997]18号），南通市经济技术开发区回顾性评价于2008年8月取得了江苏省环保厅的批复（苏环管[2008]196号）。南通市经济技术开发区规划建设出口加工区、功能服务区、行政事业区、高新技术区、现代纺织工业区、港口工业区等。开发区以工业经济为主体，目前已形成精细化工、化纤、纺织、机械、电子、医药、船舶等多门类相配套的工业体系。现有企业基本进驻在港口工业一区、港口工业二区、港口工业三区和出口加工区。

南通市经济技术开发区建区以来累计投入资金30多亿元用于基础设施建设，区范围内基础设施基本形成“十通一平一防”的配套条件，即通路、通电、通自来水、通下水、通污水处理、通蒸汽、通电信、通工业用气、通码头、通氯气及化工原料、消防配套和土

地平整，建有中国沿海开发区中唯一的企业特种联合消防队，具有强大的项目承载能力。从而创造更加优越的投资环境。

2.2.2 区域规划

南通经济技术开发区高起点规划建设“5+3+1”特色园区，“五”即电子信息产业园、装备制造产业园、精密机械产业园、医药健康产业园、新材料产业园等 5 个先进制造业园区，“三”即能达商务区、综合保税区、城郊型商业集聚区等三个现代服务业集聚区，“一”及苏通科技产业园，为产业发展提供了强大的载体支撑和一流的空间保障。

(1) 电子信息产业园：位于南通市经济技术开发区东北部，西侧为能达商务区，紧邻东方大道、星湖大道，规划面积为 429.57 公顷。交通及区位优势明显，同时地理环境相对独立完整。该产业园的定位为：领先的 LED 产业基地，高端光电子示范基地。

(2) 装备制造产业园：位于南通市经济技术开发区南部，东临苏通科技产业园，南接长江。规划范围西至通达路东至东方大道，北至海堡路，南至长江围垦线，交通及区位优势明显，规划面积为 245.42 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的临港装备制造基地。

(3) 精密机械产业园：位于南通市经济技术开发区中部，紧邻老洪港风景区，西至龙腾路东至竹林路，北至瑞兴路，南至景兴路，交通及区位优势明显，规划面积 553.35 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的以高精密 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表、关键精密零部件、节能环保设备、新能源设备为特色的高端精密机械制造和研发基地。

(4) 医药健康产业园：位于南通市经济技术开发区中部，南侧紧临老洪港风景区，紧邻重要交通干道，通盛大道、新兴路，交通及区位优势明显，同时地理环境相对独立完整，规划面积 182.09 公顷。该产业园为长三角地区重要的医药健康产业制造基地和科技成果产业化基地。

(5) 新材料产业园：位于南通市经济技术开发区南部，东部为苏通科技产业园，规划范围西至通达路东至东方大道，北至江河路南至海堡路，交通及区位优势明显，规划面积 188.47 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的高分子新材料制造基地、新型合成材料科研中心和生态型循环产业示范区。

(6) 能达商务区：位于南通市经济技术开发区通吕运河南侧，通盛大道两侧，为商务中心，商业集聚区。

(7) 综合保税区：综合保税区 B 区位于南通市经济技术开发区东南部，西北部为

苏通科技产业园，南部为通海港区，东部为海门市，规划面积 379.19 公顷。为提升江苏沿海地区进一步对外开放水平，把南通综合保税区打造成为长三角地区先进制造业基地，长三角北翼物流中心，中国重要的船舶海工产业配套研发、设计、配件供应、展示、交易基地，江苏创新驱动发展的新平台，新兴服务贸易外包和金融贸易后台服务实验区，推动长三角一体化发展的新引擎和江苏沿海开放新格局的增长极。

(8) 城郊型商业集聚区：位于南通市经济技术开发区西北部，紧邻南通市崇川区，西至通富北路、东至兴富路，北至嵩园路、南至源兴路，规划面积 207.63 公顷。该区定位为集休闲购物、仓储式商场、专业市场、配送中心、仓储、展览、物流信息服务于于一体的现代商贸物流集聚区，实现商品集中采购、集中储备和统一配送。未来建设成为以南通市区为主，辐射全市范围，运转效率高、服务辐射能力强的城郊商贸物流综合体，南通经济技术开发区重要的现代服务业发展载体。

(9) 苏通科技产业园：位于南通经济技术开发区，沿海高速公路出入口两侧，规划总占地面积 50.68 平方公里。

2.2.3 区域基础设施规划及现状

(1) 供水：开发区由区内洪港水厂和位于开发区北面的南通市狼山水厂双水源供水，其中通启河偏南、偏东范围属于洪港水厂供水范围，洪港水厂现状供水能力60万t/d；通富南路以西，通启河偏北、偏西范围由南通市狼山水厂供水，狼山水厂现状供水能力80万t/d。

(2) 污水收集及处理：开发区实行雨污分流制。目前开发区污水管网主要集中在西部已建成区域，工业废水纳管率94.1%，其中工业区内企业纳管率100%，工业区外企业纳管率55.6%，生活污水纳管率90%。开发区北部和南部分别已建成第一污水处理厂和南通市经济技术开发区通盛排水有限公司，经多次扩建后目前处理规模分别为10.3万m³/d和9.8万m³/d，尾水排放长江。开发区还建有中水回用设施，用于处理江苏王子造纸有限公司经自行处理后的达标废水，处理能力共5.75万m³/d，处理后回用水提供给开发区其他企业。

(3) 供电：开发区供电由区内已建4座220kV输变电站和10座110kV输变电站提供，可提供110kV、35kV、10kV等不同等级的电源，实现双回路不间断供电。

(4) 供热：开发区统一规划，实行集中供汽。区域内已建成尼达维斯热电有限公司、美亚热电有限公司、江山农化热电厂3座热电联供厂，向区内企业集中供热，蒸汽供热总能力为1170t/h。此外，还建有东丽公司和江苏王子造纸有限公司两座自备电厂。

(5) 固废处理处置:

危废: 南通升达废料处理有限公司已建成投产, 选址于港口工业三区, 服务对象以南通经济技术开发区为主, 工业危险废物采用回转窑焚烧工艺, 处置规模为3万t/a。

生活垃圾: 开发区生活垃圾处置依托南通市区已有设施, 开发区内设有三个生活垃圾中转站, 收集能力共210t/d。

3、环境质量状况

3.1 本项目所在区域环境质量现状及主要环境问题:

3.1.1 环境空气质量状况

根据2017年南通环境质量公报,南通市区环境空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀符合国家《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中的二级标准,具体见表3-1。

表3-1 区域环境空气质量现状

单位: mg/m³

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
南通市市区(年均值)	0.021	0.038	0.065	0.039
评价标准	0.06	0.04	0.07	0.035

由表可见,2017年SO₂、NO₂、PM₁₀满足国家《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中的二级标准,PM_{2.5}不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

基本项目污染物环境质量现状评价见表3-2,基础数据为2017年南通市全年每天检测数据,数据来源为中国空气质量在线监测分析平台。

表3-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准(μg/m ³)	现状浓度(μg/m ³)	占标率(%)	超标评率(%)	达标情况
SO ₂	年平均	60	21.16	35.27	0	达标
	24小时平均第98百分位数	150	40	26.67	0	达标
NO ₂	年平均	40	37.88	94.70	0	达标
	24小时平均第98百分位数	80	87	108.75	4.38	不达标
PM ₁₀	年平均	70	63.67	90.96	0	达标
	24小时平均第95百分位数	150	122	81.33	0	达标
PM _{2.5}	年平均	35	38.72	110.63	/	不达标
	24小时平均第95百分位数	75	86	114.67	8.49	不达标
CO	年平均	--	0.848	--	/	/
	24小时平均第95百分位数	4000	1400	35.0	0	达标
O ₃	年平均	--	114.67	--	/	/
	8小时平均第90百分位数	160	185	115.63	18.08	不达标

由表3-2可知,本项目所在区域SO₂、CO及PM₁₀相关指标符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,NO₂日均值第98百分位数浓度、PM_{2.5}的年均浓度和

日均值第 95 百分位数浓度、O₃ 的 8 小时平均第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值。

因此区域属于不达标区，具体大气污染物目标分解计划根据《南通市 2018 年大气污染防治工作计划》执行。

3.1.2 水环境质量状况

全市均以长江水作为饮用水源，其中市区由狼山水厂、洪港水厂、崇海水厂。根据 2017 年南通市环境质量公报，狼山水厂水源地总体水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，洪港水厂水源地总体水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，均可满足饮用水源地水质要求，水质达标率为 100%。

长江南通段总体水质符合地表水环境质量 II 类标准，水质为优。

南通市境内 9 条主要内河中，通吕运河、通启运河、焦港河、新通扬运河、如海运河、如泰运河水质在 III~IV 类之间，其它河流水质以 IV~V 类为主，部分断面出现劣 V 类水质，主要污染指标为氨氮、总磷、生化需氧量。南通市区潜层水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）V 类标准。第一承压层仅在市区设监测井，其水质符合地下水 V 类标准。第三承压层水质符合地下水 III 类标准。

3.1.3 声环境质量状况

南通市区区域声环境质量平均等效声级别值为 56.6 分贝。各功能区噪声监测结果见表 3-3。

表 3-3 各功能区噪声监测结果

单位：dB (A)

功能区	1类区		2类区		3类区		4a类区	
	L _d	L _n	L _d	L _n	L _d	L _n	L _d	L _n
等效声级	51.5	43.7	54.9	46.0	55.6	50.8	67.4	60.3

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 5.3 分贝。

3.2 主要环境保护目标：

根据本项目所在地环境现状，确定本项目环境保护目标，详见表 3-4、表 3-5。

表 3-4 本项目大气环境保护目标

环境要素	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					

空气环境	星辰花园	627	1335	2300户/8050人	大气环境	环境空气2类区	N	678
	星竹花园	673	1346	1000户/3500人			N	682
	瑞兴花园	1193	1001	1000户/3500人			WN	699
	南通市竹行中学	1049	1258	2000人			WN	766

表 3-5 本项目地表水、声、生态环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	厂界距离/m	规模	环境功能
水环境	无名小河	S	紧邻	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
	无名小河	E	380	小河	
	长洪河	S	94	小河	
	长江	W	4200	大河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	项目厂界	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类标准
生态环境	老洪港湿地公园	WS	1240	5.47km ²	二级管控区

4、评价适用标准

4.1 环境质量标准

4.1.1 大气环境质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解。具体指标见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)				依据
	1h 平均	8h 平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	/	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO ₂	0.2	/	0.08	0.04	
PM ₁₀	/	/	0.15	0.07	
PM _{2.5}	/	/	0.075	0.035	
O ₃	0.2	0.16	/	/	
CO	10	/	4	/	
TSP	/	/	0.3	0.2	
非甲烷总烃	/	2.0	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 详解

4.1.2 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号），长江南通段近岸带和长洪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，长江中泓执行Ⅱ类标准。地表水环境质量标准具体限值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准限值

单位：mg/L

类别	pH（无量纲）	COD	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	石油类
Ⅱ类	6-9	15	0.5	0.1	4	0.05
Ⅲ类	6-9	20	1.0	0.2	6	0.05

4.1.3 声环境质量标准

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在区域为环境噪声 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。具体见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准限值

单位：dB (A)

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

4.2 污染物排放标准

4.2.1 大气环境排放标准

根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）编制说明 P48：“锂电池生产过程中使用部分有机电解液，在密闭条件下注入，溶剂挥发性不强。涂布工序产生 NMP 废气（甲基吡咯烷酮），考虑标准执行的可操作性，执行非甲烷总烃。”故锂电池生产过程排放的有机污染物以“非甲烷总烃”计。本项目投料产生的粉尘、涂布工段非甲烷总烃均执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 和表 6 排放浓度限值要求，详见表 4-4，4-5。油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中标准，具体见表 4-6。

表 4-4 大气污染物排放标准限值

污染物	排放限值（锂离子/锂电池），mg/m ³	污染物排放监控位置	排气筒高度，m	标准来源
颗粒物	30	车间或生产设施排气筒	15	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）

表 4-5 边界大气污染物浓度限值

序号	污染物	最高浓度限值，mg/m ³	标准来源
1	颗粒物	0.3	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
2	非甲烷总烃	2.0	

表 4-6 油烟废气排放标准

项目名称	项目灶头数（个）	划分规模	对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施最低去除率（%）
食堂	≥6	大型	≥6.6	2.0	85
	≥3, <6	中型	≥3.3, <6.6		75
	≥1, <3	小型	≥1.1, <3.3		60

4.2.2 废水污染物排放标准

本项目生产废水和生活污水经过处理后，接管市政污水管网，送至南通市经济技术

开发区通盛排水有限公司。项目工业污水经专门的污水处理设施处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物排放限值以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准；氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准；污水处理厂尾水排入长江，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。详见表 4-7,4-8。

表 4-7 厂区工业污水排放限值

项目	间接排放限值 (mg/L)	标准来源
pH (无量纲)	6~9	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 表 2
COD	150	
S	140	
总氮	40	
氨氮	30	
总磷	2.0	
单位产品基准排水量	0.8m ³ /万只	
色度	70	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准

表 4-8 污水处理厂接管标准及排放标准

单位: mg/L

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总磷	动植物油	石油类
接管标准	6-9	500	400	45	8	100	20
排放标准	6-9	50	10	5 (8) *	0.5	1	1

注: 括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标; 氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

4.2.3 噪声排放标准

本项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 4-9。

表 4-9 施工期场界环境噪声排放标准

单位: dB (A)

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

项目在本项目所在区域为环境噪声 3 类功能区，噪声排放执行《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，具体标准见表4-10。

表 4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB（A）

执行标准	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3类	65	55

4.2.4 固废贮存标准

拟建项目一般工业固废储存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）(2013年修改版)中相关规定。

项目产生的危险废物在收集、贮存、运输过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规定。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

4.3 总量控制指标

本项目实施后，全厂污染物排放总量控制指标建议见表4-11。

表 4-11 污染物排放总量控制指标

种类	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	废水量	16267	0	16267	
	COD	7.115	1.772	5.343	
	SS	6.209	2.725	3.484	
	氨氮	0.428	0	0.428	
	总磷	0.07	0	0.07	
	动植物油	0.581	0.142	0.439	
	石油类	0.072	0.015	0.057	
废气	颗粒物	1.85	1.832	0.018	
固废	一般工业固废	废边角料	17.2	17.2	0
		废隔膜	0.5	0.5	0
		废电池	3	3	0
		废包装桶	8	8	0
		NMP回收液	5578.56	5578.56	0
		废包装袋	1	1	0
		布袋收集尘	1.742	1.742	0

		纯水废滤材	0.2	0.2	0
	一般固废	生活垃圾	64.2	64.2	0
		餐厨垃圾	25.68	25.68	0
		废油脂	0.072	0.072	0
	危险废	水处理干污泥	10	10	0
		过滤残渣、废擦拭抹布	10	10	0

5、建设项目工程分析

5.1 工艺流程图

5.1.1 施工期工艺流程

本项目施工期的工艺流程及产污环节如图 5-1。

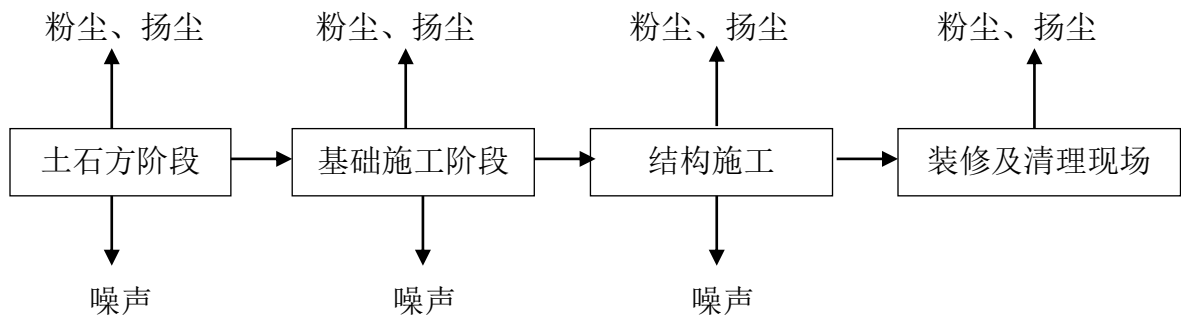


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

工程施工期间主要包括基础工程、主体工程、装饰工程和设备安装。

基础工程主要为场地的平整、填土、夯实及将施工场地周围围挡挖方。该工段作业时间较短，主要污染物为施工机械产生的机械噪声、扬尘和排放的尾气及建筑垃圾。

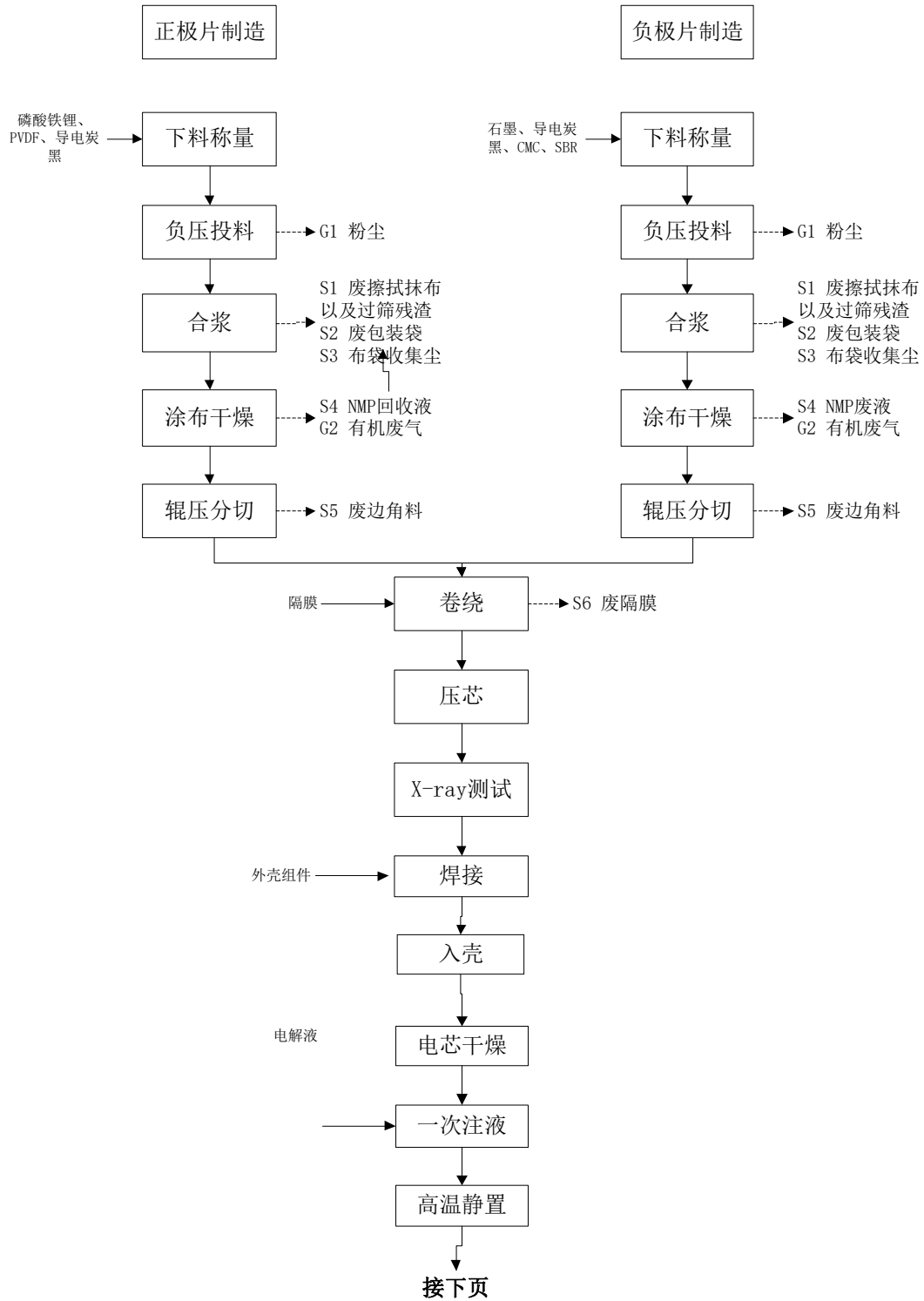
主体工程主要为条形基础，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌，所需的混凝土全部采用成品混凝土。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。

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涂料喷刷。

设备安装包括道路、水雨管网平铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

5.1.2 运营期工艺流程

电芯制造生产工艺流程：



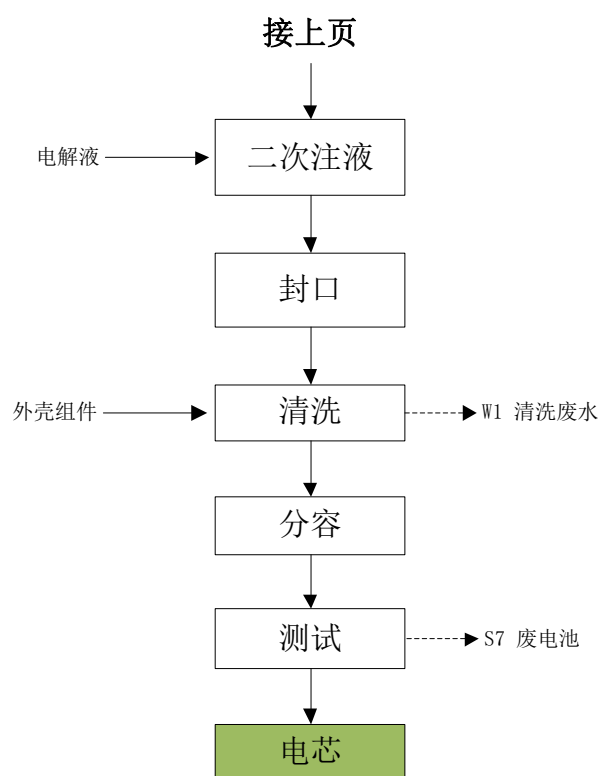


图 5-2 电芯制造生产工艺流程图

(1) 原材料称量

采用的正极材料为：磷酸铁锂、PVDF、导电炭黑、导电石墨。电池采用的负极材料相同，均为石墨、导电炭黑、CMC、SBR。物料为固定规格袋装，在厂区下料时进行校核性称量。

(2) 投料

拆包投料时，人工需将粉料放在自动运输履带上，粉料落入下方锥形料仓，料仓与输送管道连接，在真空泵的作用下料仓内形成负压，粉料在管道内通过气体输送到合浆机内。

正极使用的溶剂 NMP 在厂区储存于 NMP 储罐中，通过管道泵入生产线设置的大储液罐中，使用时从储液罐中泵出，通过流量计计量后，加入每个合浆机中，之后将正极所需的粉料通过投入拆包装置的加料仓，然后通过真空上料系统加入到每个合浆机中。

负极使用的纯水直接通过纯水箱泵入合浆机中，之后将负极所需的粉料通过投入拆包装置的加料仓，然后通过真空上料加入到每个合浆机中。真空负压泵排出的气体中含有少量粉尘物料，将形成粉尘废气（G1）。

(3) 合浆

所有原料投入后，开启搅拌机，制成浆料。浆料制成后，通过管道自动输送出合浆机，经初过滤，再经连续高速分散机，过滤、脱磁、消泡和在线测浆料粘度及浓度，合格后输送入涂布机。此工序中，滤网上的少量滤渣需定期拆下，用无尘布擦拭干净；另外，遇停产或设备维修，需要用棉布将合浆壁上挂料擦净，产生废擦拭棉布以及过筛残渣（S1）、废包装袋（S2）、布袋收集尘（S3）。

（4）涂布干燥

涂布后的湿基片送入涂布机自带的干燥道进行干燥，正极干燥温度 120°C~140°C，负极干燥温度为 120°C 左右。涂布机为密闭系统，自身带有烘箱，利用电热循环热风烘干极片。烘箱内挥发的 NMP 蒸汽进入回收设备处理。正极片在涂布、干燥时浆料中的 NMP 有少量在涂布机进出口处挥发形成有机废气（G2）以及 NMP 回收液（S4）。

（5）极片辊压分切

通过辊压分切机将涂布好的成卷正极片或负极片经过辊压机进行碾压压实以降低极片厚度，提高电池体积利用率，并分切成小片。辊压分切过程中会产生废边角料（S5）。

（6）卷绕、检测

将成卷的塑料隔膜切成所需尺寸，按照正极片—隔膜—负极片相互间隔的方式，放入卷绕机中卷绕成为电芯叠片体。通过检测设备对电芯叠片体质量进行检测，以确保其满足要求。此过程产生废隔膜（S6）。

（7）压芯

将卷绕检测后的电芯压制成电芯叠片体。

（8）入壳

将电芯叠片体装入外购的铝壳中，然后将外购的铝盖板焊接好，将电芯外形成一个密闭的保护壳体。通过热融化的方式实现焊接，无焊接烟气产生。

（9）电芯干燥

在未进行下一步加工前，将电芯放入隧道烘烤真空炉（采用蒸汽间接加热），进行加温保存（温度约 80°C），以防止空气中的水分进入，防止水分影响产品性能。

（10）一次注液、二次注液（补液）、称重

一次注液：通过全自动注液机完成。人工将电芯搬运至注液机托盘上，注液机自动给电池称重，称重后再送至指定位置，将电解液自动定量注入电芯内，完成注液后再进行称重。二次注液（补液）：少量电芯存在电解液不足的情况，通过补加电解液使其满足相应的容量，补液后再进行称重校核补加的电解液是否满足要求。

（11）静置

注液后的电芯放置在高温房内进行静置，高温房利用蒸汽进行加热，温度约 40°C。

(12) 封口

高温静置后的电芯，采用铝片激光焊接的方式密封。

(13) 清洗铝壳

全自动超声波清洗机加入自来水清洗去除电芯的铝壳沾染的灰尘等杂质，清洗水循环使用，循环一定时间后电池清洗废水（W1）排放入生产废水处理站处理。

(14) 分容

将电芯的极耳与分容柜上的充放电测试探头连接，对电芯进行容量等性能检验。

(15) 测试

对成品电池通过专用测试设备进行各项目电学参数测试，检测电池是否满足要求。合格的转入 Pack 工序；不合格的电池进行检修，无法修复的作报废处置，产生废电池（S7）。

电芯制造生产工艺流程：

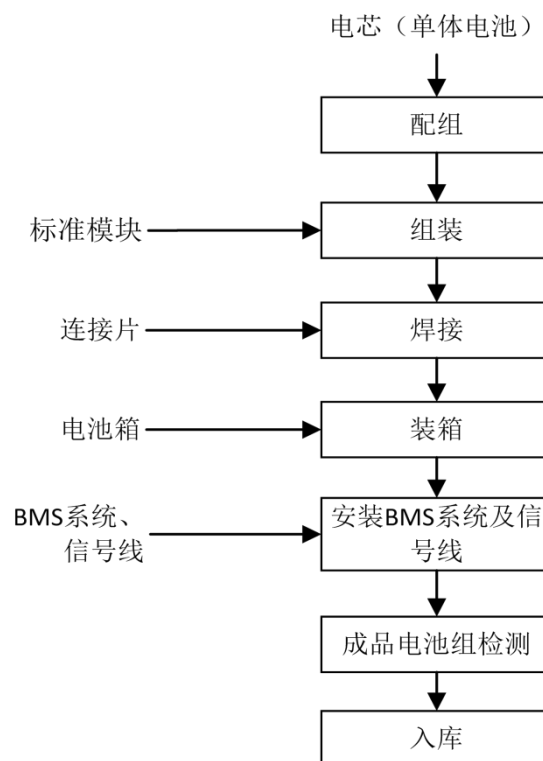


图 5-3 PACK 工艺流程及产污环节

(1) 配组

将分选后的电芯按照事先设计好的电压、容量等要求在特定的范围内进行电芯配对。

(2) 组包

将配组、充电后的若干电芯并联在一起，并用绝缘胶带包好，并放置在模块盒内，形成一个标准模块。

(3) 激光焊接

通过激光焊接机，将极片焊接（该焊接不使用焊材，不产生焊接废气）在模块盒顶盖上。

(4) 装配、入箱

焊接好的标准模块进入半自动组装线，进行入箱、串联连接、信号线连接等。

(5) 测试

成组系统进入测试工序，进行高温老化及充放电测试，无污染产生。

5.2 主要污染工序

5.2.1 施工期主要污染工序

(1) 废气

施工过程中造成大气污染的主要污染源有：施工开挖及运输车辆、施工机械行走车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料等）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的尾气，装修的油漆废气。

扬尘的起尘量与物料性质、道路平整情况、风速、施工强度、车流量、地面湿润度有关，机动车辆及施工机械废气的产生与燃油量、工况、施工强度等有关，施工扬尘与尾气的排放情况较为复杂，主要污染因子为颗粒物、NO_x、CO 和 VOCs，油漆废气主要为二甲苯和甲苯，均为无组织排放，排放量难以定量估算。

施工期间，施工机械的运转、运输车辆的尾气，均会排放一定量的 NO_x、非甲烷总烃、CO，其特点是排放量小，且属于间断性无组织排放。由于这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此不会对大气环境造成较大影响。

(2) 废水

施工期间施工人员生活污水主要污染因子为 COD、TP、TN 和 SS 等，统一收集后接管城市污水管网送至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，因此不会对周围水环境有明显影响。

本项目施工废水主要包括开挖过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，主要污染因子为 SS。该

污水要进行截流集中处理后回用，不排放。

(3) 噪声

施工期噪声主要来自各类建筑施工机械以及运输车辆的交通噪声。这些噪声源的噪声级一般在 90~100dB (A)，会对周边环境产生一定的影响，但这种影响是暂时的，施工期结束影响消失。

(4) 固体废弃物

施工期产生的固体废弃物主要为地基开挖产生的弃土、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

在施工过程中，应尽量纵向调配，把挖方地块的土石方用在填方地块，尽量做到土石方平衡，考虑到不同地块工程基本同时进行，各地块土石方可互相平衡，减少弃土量。本项目产生的弃方由南通市固体废弃物管理处统一调配，运至指定的弃土场。施工期间产生的建筑垃圾主要包括废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。所有的建筑垃圾均由环卫部门清运至专门的垃圾处理场进行处理。

施工期间施工人员还将产生一定量的生活垃圾，集中收集后定时交由当地环保部门进行处理处置。

(5) 施工期生态环境

本项目施工期间对项目所在地地面的开挖平整等会对原有的生态系统和生态平衡产生一定的影响。施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，本项目所在地多暴雨、降雨量大部分集中在雨季（4月至9月），降雨大，降雨时间长，这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。工程地表开挖使地表裸露是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中。暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。施工过程中严重的水土流失，不但影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对周边水体和周边环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入水体，造成水体污染。故本项目施工期的水土流失问题应着重注意，采取必要的措施进行控制。

5.2.2 运营期主要污染工序

5.2.2.1 废气

(1) 原料粉尘

磷酸铁锂、聚偏氟乙烯、羧甲基纤维素钠、石墨和炭黑等粉体原料投料过程会产生粉尘（G1）。粉尘首先经上料机自带的高效滤芯式过滤器拦截后，少量未被拦截的粉尘排至配料房。另外，粉体原料拆包后，由于空气扰动，原料袋口会产生少量粉尘散发至配料房。建设方在配料区上方安装一套顶吸式集气罩装置，把上料、拆包和称量等过程中散发在配料房的粉尘集中收集至布袋除尘器处理后通过 1 个 15m 高排气筒外排。粉尘产生量约占粉料使用量的 0.01%，本项目粉体原料为 18461.7t/a（正极原料为 12300 t/a，负极为 6161.7 t/a），则项目粉尘产生总量为 1.85t/a（正极为 1.23 t/a，负极为 0.62 t/a），集气罩收集效率约为 95%，根据建设方介绍，其投料作业时间约 2400h，则进入除尘系统的粉尘量为 1.76t/a，除尘系统排风量为 3000m³/h，除尘效率可达到 99%。则有组织排放的粉尘量为 0.018t/a，排放速率为 0.0075kg/h，排放浓度约 2.5mg/m³；无组织排放的粉尘为 0.093t/a（正极为 0.062t/a，负极为 0.031t/a），排放速率为 0.039kg/h（正极为 0.026kg/h，0.013 kg/h）。

(2) 有机废气

根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），锂电池生产过程排放的有机污染物以“非甲烷总烃”计。

正极极片涂布时，涂布机内处于高温热风状态，涂布机烘道内的 NMP 蒸汽经一套“余热回收+水直冷吸收+尾气水吸收塔”回收系统处理后回收，即 NMP 蒸汽通过排风机进行尾气回收，并送至吸收塔与塔顶循环液逆流接触，吸收其中大部分 NMP，部分尾气送进第二吸收塔与塔顶循环液逆流接触，吸收其中 NMP，吸收塔底部产生浓度大于 80%的 NMP 液体作为副产品，由建设方交由有资质的 NMP 精炼厂家回收处理。涂布干燥过程中不可避免会有少量含 NMP 的废气（G2）从涂布机进、出料口位置逸出至车间。根据对合肥国轩公司的类比调查，从涂布机无组织排放的污染物按原料用量的 0.05%计，本项目 NMP 原料用量为 5281.2 t/a，则非甲烷总烃产生量为 2.64t/a，排放速率为 0.37kg/h。

(3) 食堂油烟

本项目拟定员工 428 人，食堂内有 3 个灶头，人均耗食用油量按 25g/天计，油烟的

产生量按油耗量的 3% 计，则可估算得食堂油烟产生量为 0.096t/a。油烟净化装置风量为 4000m³/h，每日工作 6h，净化效率按 75% 计，则经过处理后的油烟排放量为 0.024t/a，排放速率为 0.013kg/h，排放浓度为 1.08mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高排放限值浓度 2.0 mg/m³，通过油烟管道楼顶高空排放。本项目不对食堂油烟进行进一步评价。

本项目有组织废气和无组织废气的产排情况分别见表 5-1 及表 5-2。

表 5-1 建设项目有组织废气产生及排放情况

污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生情况			治理 措施	排放情况			排气筒 编号
			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	
投料	3000	粉尘	308.3	0.925	1.85	布袋除尘器	2.5	0.0075	0.018	1#

表 5-2 建设项目无组织废气排放情况

污染源	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源名称
投料	粉尘	0.062	0.26	正极投料区
	粉尘	0.031	0.013	负极投料区
涂布	非甲烷总烃	2.64	0.37	涂布区

有组织废气排放量核算见表 5-3，无组织排放量核算见表 5-4。

表 5-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	2.5	0.0075	0.018
有组织排放总计		颗粒物			0.018

表 5-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措 施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	正极投料 区	投料	颗粒物	除尘器	《电池工业污染物 排放标准》 (GB30484-2013)	1.0	0.062
2	负极投料	投料	颗粒物	除尘器			0.031

	区						
3	涂布区	涂布	非甲烷总烃	/		4.0	2.64

无组织排放总计

无组织排放总计	颗粒物	0.093
	非甲烷总烃	2.64

项目大气污染物年排放量核算见表 5-5。

表 5-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.111
3	非甲烷总烃	2.64

(4) N-甲基吡咯烷酮平衡分析

N-甲基吡咯烷酮平衡表见表 5-6，平衡图见图 5-4。

表 5-6 N-甲基吡咯烷酮平衡表

单位: t/a

投入方		产出方		
物料名称	数量	物料名称	数量	
N-甲基吡咯烷酮	5281.2	固废	余热回收+水直冷吸收+尾 气水吸收塔	5278.56
		废气	无组织	2.64
合计	5281.2	合计	5281.2	

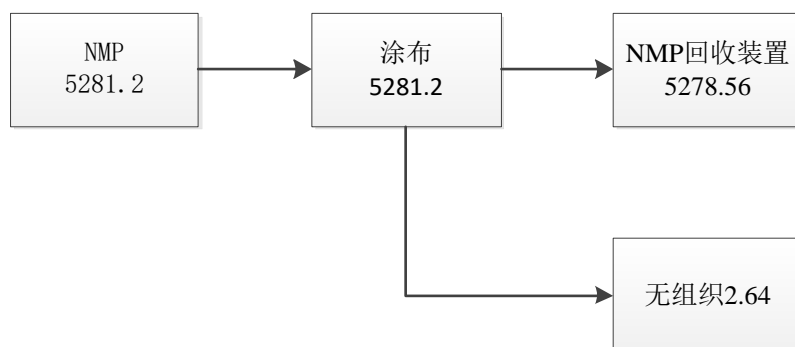


图 5-4 N-甲基吡咯烷酮平衡图

5.2.2.2 废水

本项目运营期产生的废水主要包括生产废水、生活污水以及食堂废水。

1、生产废水

项目用水主要为电池清洗用水、纯水制备用水、废气吸收塔用水，产生的废水主要有电池清洗废水（W1）、纯水制备浓水。其中纯水制备浓水通过清下水排放。

（1）纯水制备浓水

本项目配制液态塑化剂使用的是纯水，是由新鲜水做供应水。纯水由项目自配的纯水制备设备，新鲜水做供应，随取随用，年使用的纯水量约为 6950t/a，转化率为 80%，则所需新鲜水用量为 8688t，则制备纯水产生的废弃浓水为 1738t/a，废水中主要污染物为 COD、SS，弃水为浓水，产生浓度为 COD25mg/L、SS50mg/L，排入清下水。

纯水其制备工艺为：自来水→PP 过滤芯→活性炭滤芯→精密滤芯→RO 反渗透膜→EDI 装置→水箱→使用点，产生的纯水废滤芯有厂家回收。纯水废水中主要污染物为 COD、SS，排入清下水，制备工艺如下：

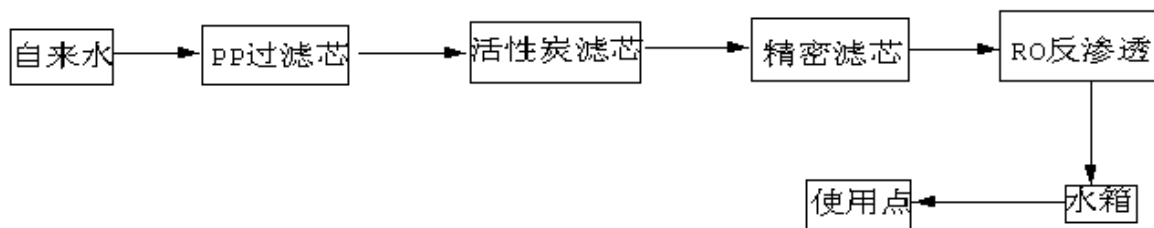


图 5-5 本项目纯水制备工艺图

（2）电池清洗废水（W1）

清洗用水为自来水加碳酸钠溶解液，排放频次约 3 天/次。废水产生量约 8t/d(2400t/a，年运行 300 天)，主要污染物指标为 COD700mg/L、SS1000mg/L、石油类 30mg/L，清洗废水（W1）收集后进入厂区废水处理设施处理。

（3）废气吸收塔用水

根据建设方提供资料，本项目废气吸收塔用水为 300t/a（1t/d），喷淋水经布气管线进入底部循环槽，通过喷淋泵、射流器密闭循环使用，吸收污染物后形成≥80%的 NMP 溶液，定期委托有资质的单位处理。无废水排放。

2、食堂废水

本项目设有食堂为职工提供午餐，拟定员工 428 人，年工作 300 天，食堂用水定额

取 20L/人·次，食堂用水量为 2568m³/a，产物系数按 0.9 计，则食堂废水排放量为 2311t/a，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、动植物油。

3、生活污水

本项目拟定员 428 人，年工作 300 天，生活用水定额取 100L/人·次，则生活用水量为 12840m³/a，产物系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 11556t/a。

4、绿化用水

本项目绿化用地约 38350m²，绿化用水标准参考《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年），为 1.3L/m²·次，每星期浇水一次，则绿化用水量为 2600t/a。

清洗废水排入厂内污水处理设施进行处理，食堂含油废水经过隔油池进行预处理，分别达标后一起纳入市政污水管网，最终排至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，纯水制备浓水排入清下水。

拟建项目总用水情况及污水排放情况见表 5-7，水平衡图如图 5-6 所示。

表 5-7 建设项目工艺废水产生情况表

用水类别	污染源	用水量 m ³ /a	废水量 t/a
生产用水	清洗工段	3000	2400
	纯水制备工艺	8688	--
	废气吸收塔	300	--
生活用水	食堂	2568	2311
	日常生活	12840	11556
绿化用水	灌溉、浇洒	2600	--
合计	--	29996	16267

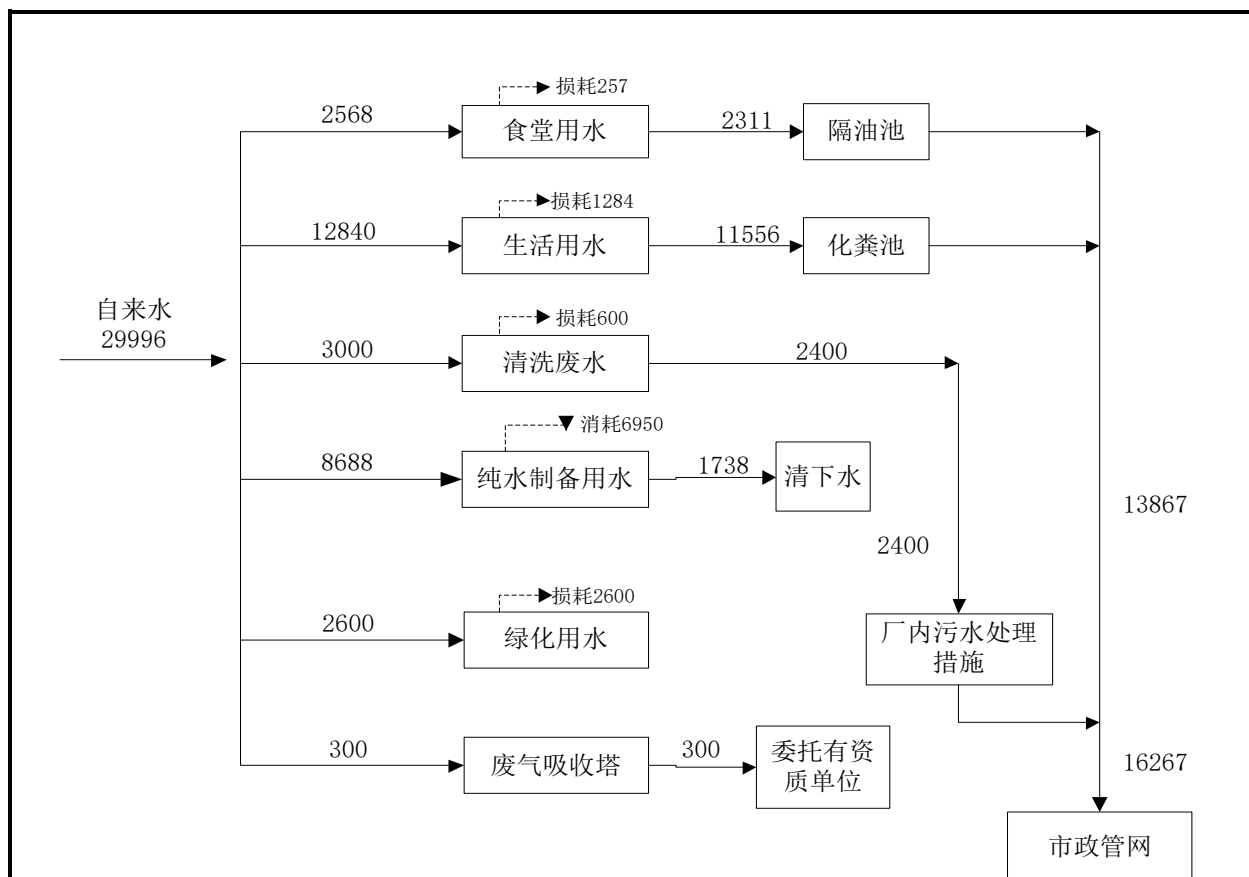


图 5-6 拟建项目用水平衡图（单位： m^3/a ）

本项目各类废水中污染物的产生与排放情况详见表 5-8，预计向南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排放污染物汇总情况见表 5-9。

表 5-8 废水中污染物产排情况一览表

废水种类	污染物	产生情况		处理措施	污染物	排放情况		执行标准	排水去向
		浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
生产废水	清洗废水	废水量	2400	物化+生化	废水量	2400	--	市政污水管网	
		COD	1.68		COD	0.72	500		
		SS	2.4		SS	0.48	400		
		石油类	0.072		石油类	0.036	20		
生活污水	食堂废水	废水量	2311	隔油池	废水量	2311	--	市政污水管网	
		COD	1.39		COD	1.156	500		
		SS	0.92		SS	0.693	400		

水		氨氮	35	0.081		氨氮	35	0.081	45	
		总磷	5	0.012		总磷	5	0.012	8	
		动植物油	150	0.35		动植物油	90	0.208	100	
	生活 污水	化粪池	废水量	--	11556	化粪池	废水量	--	11556	--
			COD	350	4.045		COD	300	3.467	500
			SS	250	2.889		SS	200	2.311	400
			氨氮	30	0.347		氨氮	30	0.347	45
			总磷	5	0.058		总磷	5	0.058	8
			动植物油	20	0.231		动植物油	20	0.231	100
	厂区排口 综合废水	--	废水量	--	16267	--	废水量	--	16267	--
			COD	--	7.115	--	COD	328	5.343	500
			SS	--	6.209	--	SS	214	3.484	400
			氨氮	--	0.428	--	氨氮	26	0.428	45
总磷			--	0.07	--	总磷	4	0.07	8	
动植物油			--	0.581	--	动植物油	27	0.439	100	
石油类			--	0.072	--	石油类	2	0.036	20	

表 5-9 项目废水中污染物产生及排放情况汇总

单位: t/a

项目	产生量	削减量	接管量
废水量	16267	0	16267
COD	7.115	1.772	5.343
SS	6.209	2.725	3.484
氨氮	0.428	0	0.428
总磷	0.07	0	0.07
动植物油	0.581	0.142	0.439
石油类	0.072	0.015	0.057

5.2.2.3 噪声

本项目噪声主要来源于高速分散机、辊压分切分条机、空压机等，主要设备噪声源强情况见表 5-10。

表 5-10 项目噪声源强一览表

噪声源名称	数量	声功率级	与东厂界距离	与南厂界距离	与西厂界距离	与北厂界距离	治理措施	降噪效果

		dB(A)	(m)	(m)	(m)	(m)		dB(A)
高速分散机	8	80	238	250	200	140	选用低噪声设备、安装减振基础、建筑隔声	25
双层挤压式涂布机	6	80	238	250	200	140		
辊压分切分条机	6	80	238	220	200	140		
激光切卷绕一体机	20	85	238	220	200	150		
冷水机组	4	85	238	200	200	160		
工频微油螺杆空压机	4	90	238	200	200	170		
变频微油螺杆空压机	2	90	238	200	200	170		
合浆区域干式螺杆真空泵	2	80	238	230	200	140		
组装区域油旋片真空泵	2	80	300	250	50	150		
注液区域油旋片真空泵	4	80	238	150	50	250		
化成区域油旋片真空泵	4	80	300	150	50	250		
烘箱区域油旋片+罗茨真空机组	18	85	238	100	50	300		

5.2.2.4 固体废物

根据《国家环境保护总局关于 N-甲基吡咯烷酮是否属于危险化学品事项的答复》(环信复字[2007]3 号)，文中提出：锂电池生产厂家废弃的 NMP 未列入《国家危险废物名录》，NMP 回收液由厂家一并回收；根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 6.1“a) 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。

1、废擦拭抹布、过滤残渣 S1

正负极合浆过滤时，会产生过筛残渣以及废擦拭抹布 (S1)，内含正、负极活性材料、NMP 等成分，根据建设单位提供资料，预计产生过滤残渣以及含渣抹布 10t/a，委托有资质单位进行处理。

2、废包装袋 S2

根据业主提供，年产生原料包装袋 1t/a，收集后外售。

3、布袋除尘收集尘 S3

本项目投料产生的粉尘收集后由布袋除尘器除尘，通过 15m 高排气筒排放，布袋除尘器年产生收集尘为 1.742t/a。

4、NMP 回收液 S4

涂布干燥产生的 NMP 废气，经一套“余热回收+水直冷吸收+尾气水吸收塔”回收系统处理后回收，年产生的 NMP 回收液量为 5578.56t/a，由建设方交由有资质的 NMP 精炼厂家回收处理。

5、极片辊压分切、切条检验产生的废边角料 S5

极片辊压分切、切条检验工段会产生废边角料，根据建设方提供资料，废边角料为铜箔、铝箔用量的 0.5%，本项目用量为 3431.8t/a，则产生的废边角料为 17.2t/a，收集后外售。

6、废隔膜 S6

本项目卷绕工序产生废隔膜，废隔膜量为 0.5t/a，收集后外售。

7、废电池 S7

本项目电芯进行测试时会产生废电池，废电池年产生量为 3t/a，收集后外售给专门的单位回收利用。

8、废包装桶

本项目原料包装桶年产生 8t/a，委托原料厂商回收利用。

9、干污泥

本项目内设有一个污水处理站，其沉淀污泥经过板框脱水后外运处置，干污泥的产生量约为 10t/a，委托有资质单位处理。

10、纯水废滤材

本项目纯水制备过程中会产生废滤材，根据建设单位提供，年产生量为 0.2t/a，由厂家回收。

11、生活垃圾

本项目拟定员工 428 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，则运营期的生活垃圾产生量按 64.2t/a，由环卫部门统一清运。

12、餐厨垃圾

本项目食堂每日为职工提供一餐，职工总人数为 428 人，按每人每天产生餐厨垃圾 0.2kg 计，则本项目产生餐厨垃圾 25.68t/a，由环卫部门统一清运。

13、废油脂

本项目的废油脂主要来自隔油池和食堂的油烟净化装置，产生量共计 0.072t/a，由环卫部门统一清运。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据为《固体废物鉴别标准通则》，建设项目副产物产生情况见表 5-11。

表 5-11 建设项目副产物产生情况表

编号	副产物名称	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
					固体废物	副产品	判断依据
1	过滤残渣、废擦拭抹布	固态	正、负极活性材料、NMP 等	10	√		《固体废物鉴别标准通则》
2	NMP 回收液	液态	NMP	5578.56	√		
3	废边角料	固态	铜、铂等	17.2	√		
4	废隔膜	固态	铜隔膜	0.5	√		
5	废电池	固态	锂电池	3	√		
6	废包装桶	固态	铁、NMP、电解液等	8	√		
7	水处理干污泥	固态	污泥	10	√		
8	生活垃圾	固态	废纸片等垃圾	64.2	√		
9	餐厨垃圾	固态	果皮等垃圾	25.68	√		
10	废油脂	半固态	隔油池废油	0.072	√		
11	废包装袋	固态	炭黑、磷酸铁锂等	1	√		
12	布袋收集尘	固态	炭黑、磷酸铁锂等	1.742	√		
13	纯水废滤材	固态	反渗透膜、活性炭等	0.2	√		

建设项目固体废物分析结果汇总见表 5-12。

表 5-12 建设项目固体废物分析结果汇总表

名称	属性	主要成分	鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
废边角料	一般	铜、铂等	/	/	/	/	17.2
废隔膜	工业	铜隔膜	/	/	/	/	0.5
废电池	固废	锂电池	/	/	/	/	3

NMP回收液		NMP	/	/	/	/	5578.56
废包装袋		炭黑、磷酸铁锂等	/	/	/	/	1
布袋收集尘		炭黑、磷酸铁锂等	/	/	/	/	1.742
纯水废滤材		反渗透膜、活性炭等	/	/	/	/	0.2
过滤残渣、废擦拭抹布	危险固废	正、负极活性材料、NMP等		T	HW46	394-005-46	10
水处理干污泥		污泥		T/C	HW17	336-064-17	10
生活垃圾	一般固废	废纸片等垃圾		/	/	/	64.2
餐厨垃圾		果皮等垃圾	/	/	/	/	25.68
废油脂		隔油池废油	/	/	/	/	0.072

表 5-13 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	过滤残渣、含渣抹布	HW46	394-005-46	10	合浆	固态	正、负极活性材料、NMP等	NMP	一年	T	交由有资质单位处理
2	水处理干污泥	HW17	336-064-17	10	废水处理	固态	污泥	无机盐等	一年	T/C	

注：上表危险特性中 T 指毒性；I 指易燃性；In 指感染性；C 指腐蚀性。根据《国家危险废物名录》（2016 版）。

5.3 污染物三本帐汇总表

本项目污染物三本帐汇总表见表 5-14。

表 5-14 本项目污染物产生量、削减量、排放量三本帐汇总表

种类	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废水	废水量	16267	0	16267	
	COD	7.115	1.772	5.343	
	SS	6.209	2.725	3.484	
	氨氮	0.428	0	0.428	
	总磷	0.07	0	0.07	
	动植物油	0.581	0.142	0.439	
	石油类	0.072	0.015	0.057	
废气	有组织	颗粒物	1.85	1.832	0.018
	无组织	非甲烷总烃	2.64	0	2.64
		颗粒物	0.093	0	0.093

固废	一般工业固废	废边角料	17.2	17.2	0
		废隔膜	0.5	0.5	0
		废电池	3	3	0
		废包装桶	8	8	0
		NMP 回收液	5578.56	5578.56	0
		废包装袋	1	1	0
		布袋收集尘	1.742	1.742	0
		纯水废滤材	0.2	0.2	0
	一般固废	生活垃圾	64.2	64.2	0
		餐厨垃圾	25.68	25.68	0
		废油脂	0.072	0.072	0
	危险废物	水处理干污泥	10	10	0
		过滤残渣、废擦拭抹布	10	10	0

6、建设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; 产生量(单位)	排放浓度; 排放量(单位)
大气污染物	排气筒 1#	颗粒物	308.3mg/m ³ ; 1.85t/a	2.5mg/m ³ ; 0.018t/a
	投料区	正极	颗粒物	0.062t/a
		负极		0.031t/a
	涂布	非甲烷总烃	2.64t/a	2.64t/a
水污染物	综合生产废水(16267t/a)	COD	--	328mg/L; 5.343t/a
		SS	--	214mg/L; 3.484t/a
		氨氮	--	26mg/L; 0.428t/a
		总磷	--	4mg/L; 0.07t/a
		动植物油	--	27mg/L; 0.439t/a
		石油类	--	2mg/L; 0.036t/a
固体废物	一般工业固废	废边角料	17.2	0
		废隔膜	0.5	0
		废电池	3	0
		废包装桶	8	0
		NMP 回收液	5578.56	0
		废包装袋	1	0
		布袋收集尘	1.742	0
		纯水废滤材	0.2	0
	一般固废	生活垃圾	64.2	0
		餐厨垃圾	25.68	0
		废油脂	0.072	0
	危险废物	过滤残渣、废擦拭抹布	10	0
水处理干污泥		10	0	
噪声	本项目噪声源主要来自高速分散机、辊压分切分条机、空压机等，源强在 80~90dB(A)。噪声源经厂房建筑物和周边绿化衰减后后，项目厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 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		

7、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

本项目在土方开挖回填、打桩、砌筑、外装饰、内装饰、配套设施等过程中会产生建筑粉尘、道路扬尘、施工期民工生活污水、施工期噪声和施工期生活垃圾及建筑垃圾，这些污染存在于整个施工过程。

7.1.1 大气环境影响分析

施工期主要产生的大气污染物主要来源于土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如黄砂、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，同风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成场地面扬尘。

施工单位采取以下措施后，施工扬尘预计能满足《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）中的监控要求。

（1）施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，执行《南通市城乡建设局关于进一步加强建设工程文明施工管理的通知》（通建安[2013]336号）中的规定，采取有效防尘措施。施工场地要设置围挡，以防扬尘扩散。在城市主干道两侧的围墙（挡）高度不低于2.5m，在一般路段的高度不低于2m。施工现场合理布局，对制作场地、堆料场地和工地道路要硬化，对易扬尘物料加盖苫布。为进一步降低施工扬尘，要定期对路面和施工场区洒水，保持下垫面和空气湿润，减少起尘量，洒水频率视天气情况调整，原则上晴天每天不少于4次。施工区空气要一直保持湿润。进出车辆的车轮要经常冲洗；

（2）4级以上大风天气，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并对施工场地做好遮掩工作。施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入交通道路。禁止现场搅拌混凝土；

（3）加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放；

（4）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染，要认真执行相关污染防治管理办法。

施工期间，施工机械的运转、运输车辆的尾气，均会排放一定量的NO_x、THC、CO，其特点是排放量小，且属于间断性无组织排放。由于这一特点，加之施工场地开阔，扩

散条件良好，因此不会对大气环境造成较大影响。

7.1.2 水环境影响分析

施工期水污染源主要为施工人员的生活污水和施工废水。

施工期生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂污水、洗涤废水和冲厕水。对于施工期生活污水，建设方拟分别采取隔油池、化粪池进行处理，然后排入施工期临时建造的污水管道，最终排入市政污水总管。不会对周边水环境造成不良影响。

本项目施工废水主要包括开挖过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，主要污染因子为SS，其排放量与工况、施工强度等有关，排放量难以定量估算。该污水要进行截流集中处理后回用，不排放。

7.1.3 噪声环境影响分析

严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段的噪声要求规定，在施工过程中应注意做到以下几点：

(1) 合理安排施工时间和施工进度。应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；提高工作效率，使拆除工程及土建工程尽可能在短期内完成；施工时间尽可能避开周边敏感点的正常生活和休息时间。

(2) 合理安排施工场地。避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高，并在靠近敏感点一侧布设临时性隔声屏障；在条件允许时尽量将高噪声设备布置在地块西北部，远离地块周边敏感点；尽量利用工地已完成的建筑作为声障。

(3) 加强声源控制。尽量采用低噪声设备；对高噪声的电机安装隔声罩，对空压机的进气口安装消声器，砂轮机、切割机及电锯等设备的使用尽量安排在室内进行；对动力机械设备进行定期的维修、养护；暂不使用的设备应立即关闭。

(4) 降低人为噪音。按规范操作机械设备；在模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备。

(5) 建立临时声障。对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间，不能入棚的，可建立隔声屏障，来降低噪声对外环境的影响。

(6) 严格控制夜间施工。应尽量避免夜间施工，如施工工艺要求必须连续作业的，应当根据《南通市城乡建设局关于进一步加强建设工程文明施工管理的通知》（通建安

[2013]336号)的有关规定,向环境保护管理部门办理夜间施工许可手续,并严格按照审批的内容合理施工,不得进行捶打、敲击和锯割等作业,并向周围居民公告,以求得大家的理解,同时应采取隔声降噪措施,减少夜间施工噪声对周边环境的影响。

(7)控制施工交通噪声。尽量减小夜间运输量;适当限制大型载重车辆的车速,杜绝鸣喇叭;对运输车辆定期维修、养护。

通过采取以上污染防治措施,预计场界噪声排放可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应限值,大大降低了施工期噪声对周边声环境及周边敏感点的影响。

7.1.4 固体废物环境影响分析

施工期间主要的固废来源主要是各类建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工人员生活垃圾要实行袋装化,有清理人员运送至指定堆放点。建筑垃圾统一分类收集以后可外售作为建材原料。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

7.2.1.1 废气治理措施

(1) 废气收集

涂布机 NMP 废气来自涂布线的烘道。烘道为整体密闭式,有 1 个进气口和 1 个出风口。热风在烘道内多次循环后通过排风口外排。排风口的废气直接用管道接入废气净化处理系统。排风口废气可全部收集至 NMP 回收处理系统。

(2) 处理方法

本项目涂布机废气污染物(成分:NMP)浓度较高、排放速率较大。另外,NMP 是一种稳定性好的极性溶剂,在常温下与水可 100%互溶,常压下沸点为 202°C,当温度将至 20°C时,NMP 的饱和蒸汽压为 0.02MPa,浓度 200ppm。因此,本项目利用 NMP 饱和蒸汽压低,沸点较高,在常温的状态下无法大量存在于空气之中,稍加冷却后就可以凝缩成液体的特点,采用余热回收+水直冷吸收+尾气水吸收塔的方法对 NMP 废气进行处理。处理后的空气循环使用,不外排。

(3) 处理工艺简述

本项目拟选择的 NMP 废气回收处理系统如下。

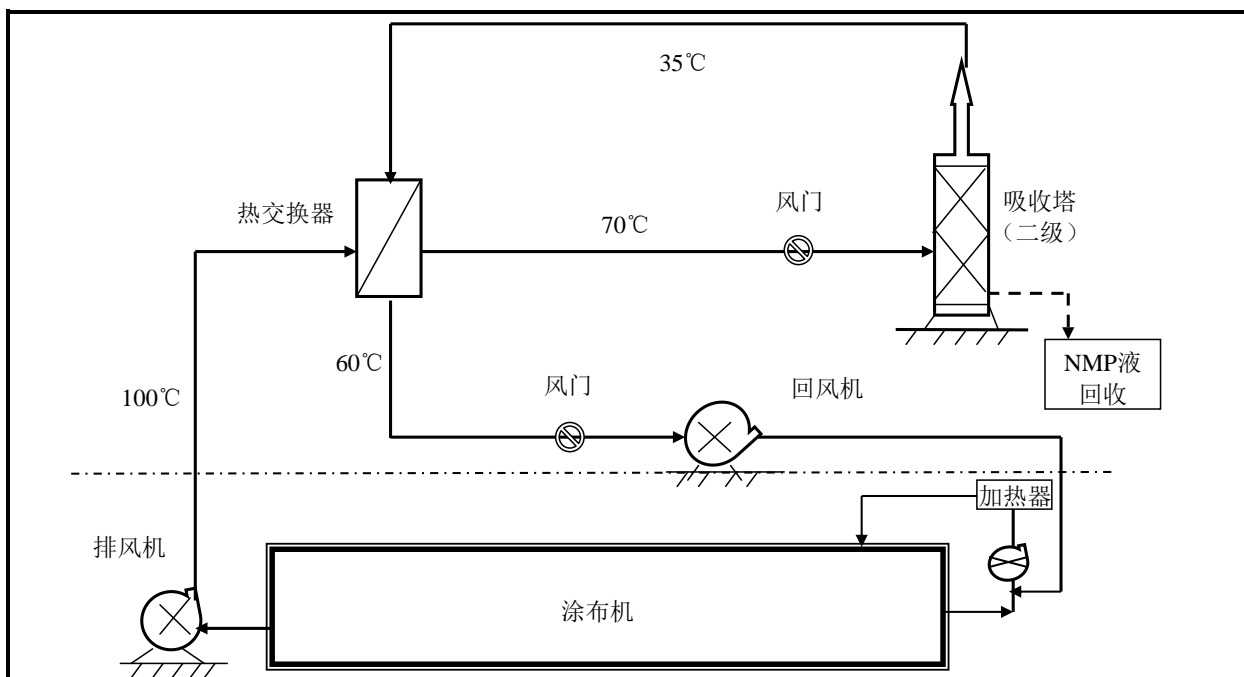


图 7-1 涂布机 NMP 废气回收处理工艺流程图

整个系统中，涂布机通过管道与 NMP 回收系统连接，即形成一个整体的密闭系统。废气在整个系统内部闭路循环，不外排。

运行时，涂布机出来的热风温度约 100°C。含 NMP 热空气经离心风机送至热交换器与第二吸收塔顶经处理合格的循环空气（35°C）进行热交换，冷却后的含 NMP 的空气进入第一吸收塔底部，与塔顶循环液逆流接触，吸收其中大部分 NMP；第一吸收塔顶含少量 NMP 空气进入第二吸收塔，与塔顶循环液逆流接触，吸收其中大部分 NMP；第一吸收塔塔底液部分采出浓度大于 80%NMP 液体作为副产品，由建设方交由具有相关资质的 NMP 精炼厂家回收处理。

系统运行过程中，通过控制极片进料速度，可以保证循环空气中的 NMP 浓度保持稳定，不影响生产。该系统中的风机、吸收液的循环泵属于易损件，为防止其发生故障，系统中拟设置备用的风机和循环泵各一台，避免设备故障造成停产。

每天完成生产任务后，首先涂布机进料口停止进料，关闭加热器，保持风循环系统继续运行约 20min，尽可能使系统内空气中的 NMP 被吸收塔吸收，减少停机后烘道中残留的 NMP 无组织挥发。

（4）技术可行性分析

由回收系统流程可知，处理后的空气循环使用，不外排。目前，该套 NMP 回收系统已在国内多家锂离子动力电池制造企业中成功投入使用，同行类比国轩新能源（苏州）有限公司。《国轩新能源（苏州）有限公司汽车动力锂离子电池项目》，已成功使用 NMP 回收系统回收电池生产中产生的 NMP，并已运行稳定运行 4 年，并于 2017 年 10 月 13 日获得竣工环境保护验收申请审核意见，通过环保验收。本项目使用与国轩新能源（苏州）有限公司相同 NMP 回收系统，长期稳定运行具有可靠性。

综合以上分析，该套 NMP 回收处理系统技术可行。

7.2.1.1 大气影响预测评价

(1) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见表 7-1。

表 7-1 大气环境影响评价等级

评价因子	标准值 (mg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	0.45	PM ₁₀ 小时平均浓度按照 GB3095-2012 日均浓度值的 3 倍计算
TSP	0.9	TSP 小时平均浓度按照 GB3095-2012 日均浓度值的 3 倍计算
非甲烷总烃	2.0	非甲烷总小时平均浓度按照 GB16297-1996 详解内的一次值计算

(2) 估算模型及模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中的要求，选用 AERSCREEN 作为估算模型。AERSCREEN 为美国环保署（U.S.EPA）开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、面源、体源和火炬源等，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

采用 AERSCREEN 模型进行初步预测及评价等级判定，估算模型参数见表 7-2。

表 7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	3.2
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-9.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候

是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	--
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	--
	海岸线方向/°	--

(3) 污染源调查

拟建项目的有组织废气主要来自 1#排气筒排放的颗粒物，无组织废气主要来自投料区、涂布区，主要污染物包括颗粒物、非甲烷总烃。

本项目大气污染源点源参数调查清单见表 7-3，面源参数调查清单见表 7-4。

表 7-3 建设项目点源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m ³ /h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y							颗粒物	
1	1#排气筒	201	340	15	0.5	3000	20	2400	连续	0.0075	

表 7-4 建设项目面源源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y						颗粒物	非甲烷总烃
1	正极投料区	150	280	25	10	11	2400	连续	0.026	/
2	负极	175	280	25	10	11	--	连续	0.013	/
3	涂布区	150	150	50	130	11	--	连续	/	0.37

按照《环境影响评价技术导则——大气导则》的要求，以 AREScreen 估算模式对本项目产生的有组织废气进行预测和分析，预测结果见表 7-5 至 7-6。

表 7-5 排气筒 1#污染物排放预测结果

点源编号	排气筒 1#	
污染物	颗粒物	
距源中心下风向距离 (m)	下风向浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	6.20E-04	0.14
25	6.84E-04	0.15
50	1.23E-03	0.27
57	1.32E-03	0.29
75	1.16E-03	0.26
100	9.51E-04	0.21
125	7.71E-04	0.17
150	6.34E-04	0.14
175	5.35E-04	0.12
200	4.77E-04	0.11
225	4.26E-04	0.09
250	3.83E-04	0.09
275	3.46E-04	0.08
300	3.14E-04	0.07
350	2.63E-04	0.06
400	2.24E-04	0.05
450	1.94E-04	0.04
500	1.74E-04	0.04
1000	7.94E-05	0.02
1500	4.78E-05	0.01
2000	3.29E-05	0.01
2500	2.45E-05	0.01
最大落地浓度 (57m)	1.32E-03	0.29

由表 7-5 看出，本项目排气筒 1#有组织排放的颗粒物的最大落地浓度为 1.32E-03mg/m³，出现距离为 57m，占标率为 0.29%，可见 1#排气筒排放的颗粒物对环境空气质量影响甚微。

表 7-6 无组织废气排放估算模式计算结果

面源位置	正极投料		负极投料		涂布	
污染物	粉尘		粉尘		非甲烷总烃	
距源中心下风向距离 (m)	下风向浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	下风向浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	下风向浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	3.10E-02	3.45	1.55E-02	1.72	1.23E-01	6.17
25	3.09E-02	3.43	1.55E-02	1.72	1.41E-01	7.06

50	2.01E-02	2.23	1.01E-02	1.12	1.65E-01	8.23
75	1.34E-02	1.49	6.68E-03	0.74	1.74E-01	8.69
100	9.57E-03	1.06	4.79E-03	0.53	1.41E-01	7.06
125	7.28E-03	0.81	3.64E-03	0.4	1.07E-01	5.37
150	5.78E-03	0.64	2.89E-03	0.32	8.46E-02	4.23
175	4.74E-03	0.53	2.37E-03	0.26	6.89E-02	3.45
200	3.99E-03	0.44	1.99E-03	0.22	5.76E-02	2.88
225	3.41E-03	0.38	1.71E-03	0.19	4.91E-02	2.46
250	2.97E-03	0.33	1.49E-03	0.17	4.26E-02	2.13
275	2.62E-03	0.29	1.31E-03	0.15	3.75E-02	1.87
300	2.33E-03	0.26	1.17E-03	0.13	3.33E-02	1.67
350	1.90E-03	0.21	9.48E-04	0.11	2.70E-02	1.35
400	1.59E-03	0.18	7.92E-04	0.09	2.26E-02	1.13
450	1.35E-03	0.15	6.76E-04	0.08	1.92E-02	0.96
500	1.17E-03	0.13	5.87E-04	0.07	1.67E-02	0.83
1000	4.69E-04	0.05	2.34E-04	0.03	6.67E-03	0.33
1500	2.80E-04	0.03	1.40E-04	0.02	3.98E-03	0.2
2000	1.90E-04	0.02	9.51E-05	0.01	2.71E-03	0.14
2500	1.41E-04	0.02	7.04E-05	0.01	2.00E-03	0.1
最大落地浓度 及占标率	3.53E-02	3.92	1.76E-02	1.96	1.77E-01	8.85
最大出现距离	14				66	

据预测结果，正极投料无组织排放的粉尘的最大落地浓度为 3.53E-02mg/m³，占标率为 3.92%；负极投料无组织排放的粉尘最大落地浓度为 1.76E-02mg/m³，占标率为 1.96%，最大出现距离均为 14m；涂布无组织排放的非甲烷总烃的最大落地浓度为 1.77E-01mg/m³，占标率为 8.85%，最大出现距离为 66m，各无组织排放废气对大气环境影响甚微。

(4) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）的要求，大气环境评价工作等级根据表 7-10 的分级判据进行划分。污染物最大地面浓度占标率计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i 为第 i 个污染物地面最大空气质量浓度占标率，%；

C_i 为采用估算模式计算出第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi} 为第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，选用（GB3095-2018）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用（GB3095-2018）5.2 确定的各评价因子 1h 评价质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 7-7 大气环境影响评价等级

评价工作等级	评价工作工作
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据预测，正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中无组织排放的非甲烷总烃占标率最大， $P_i(\max) = 8.85 < 10\%$ ，根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目大气评价等级定位为二级评价，不需要进一步预测。

本项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

（5）卫生防护距离的计算

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB3840-91）对本项目大气污染物排放卫生防护距离进行了计算。计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

C_m —标准浓度限值， mg/Nm^3 ；

L —工业企业所需卫生防护距离，指无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间的距离， m ；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径， m ；

$ABCD$ —卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）表 5 中查取；

Q_c —无组织排放量可达到的控制水平， kg/h 。

表 7-8 卫生防护距离计算结果

污染源位置		污染物名称	Cm (mg/m ³)	Qc (kg/h)	L(m)	卫生防护距离 L(m)
投料	正极	颗粒物	0.9	0.026	15.727	50
	负极	颗粒物	0.9	0.013	7.390	50
涂布		非甲烷总烃	2.0	0.37	5.441	50

由表 7-8 确定本项目以厂界为边界设 100m 卫生防护距离，卫生防护距离包络线见附图 2。通过对本项目周围环境踏勘调查，本项目卫生防护距离内无居民居住，也无其它对环境敏感的保护目标。当地政府应对该项目周边用地进行合理规划，卫生防护距离内不得新建对环境敏感的项目。

7.2.2 水环境影响分析

(1) 厂区废水产生情况和处理措施

本项目运营期的废水主要包括生产废水、生活污水、食堂废水，产生量为 2400t/a、11556t/a、2311t/a。生产废水经过厂内污水处理设施处理，食堂含油废水经过隔油池进行预处理，生活污水经过化粪池预处理，分别达标后一起纳入市政污水管网，最终送至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理。纯水制备浓水排入清下水，不会对拟建区域附近水环境造成污染影响。

(2) 厂内污水处理工艺

建设项目实行雨污分流，生产废水产生量 2400m³/a，建设方拟新建日处理能力为 100t/a 的厂区污水处理站，废水采用一套“物化处理+生化处理”污水处理系统对工业废水进行处理；生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理后与工业废水一同排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理达到《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，对区域地表水环境影响较小。

(3) 污水处理工艺流程

废水的收集：

所有废水均排入废水处理站的调节池内，调节池起到均质均量的作用，内部设置曝气管道，用于水体搅拌，混合水质均匀化及防止悬浮物沉积。然后经由泵打入混凝沉淀系统中进行处理。

物化处理：

由调节池提升来的废水，首先进入混凝沉淀系统中的混合槽，在这里由 PH 计自动控制加入碱液，维持 pH 在 9~10 之间，加入 PAC 药剂，使得废水中产生氢氧化铝沉淀物，对废水中的悬浮物进行捕捉，从而达到净水的目的，再适当加到 CaCl_2 ，可以起到一个破乳及除磷的效果。然后再进入到絮凝槽中，在这里加入阴离子 PAM，使得絮体扩大化，最终进入到沉淀槽中，使固液分离。出水进入 pH 回调池，在 pH 回调池内由 pH 计自动控制投加硫酸，回调 pH 在 7~8 之间后进入生化处理系统处理。

生化处理：

生化处理系统主要采用的工艺为水解酸化——缺氧——好氧的工艺可以有效的去除 COD 及氮磷使出水达到排放要求。

1) 水解酸化：

水解（酸化）处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

2) 缺氧池

缺氧池是相对厌氧和好氧来讲，池内控制溶解氧在 0.2-0.5mg/l 之间。废水在池内发生水解反应，其 pH 升高。在微生物反硝化的作用下，去除硝态氮，同时去除部分 BOD，并提高废水的可生化性，为后续好氧处理做准备。出水进入接触氧化池。

3) 接触氧化池

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

污泥处理：

所有污泥均排放污泥收集池收集，再由污泥泵增压进厢式压滤机压滤，脱水污泥外运处置，分离液自流回调节池继续处理。

污水处理工艺流程图见图 7-2。

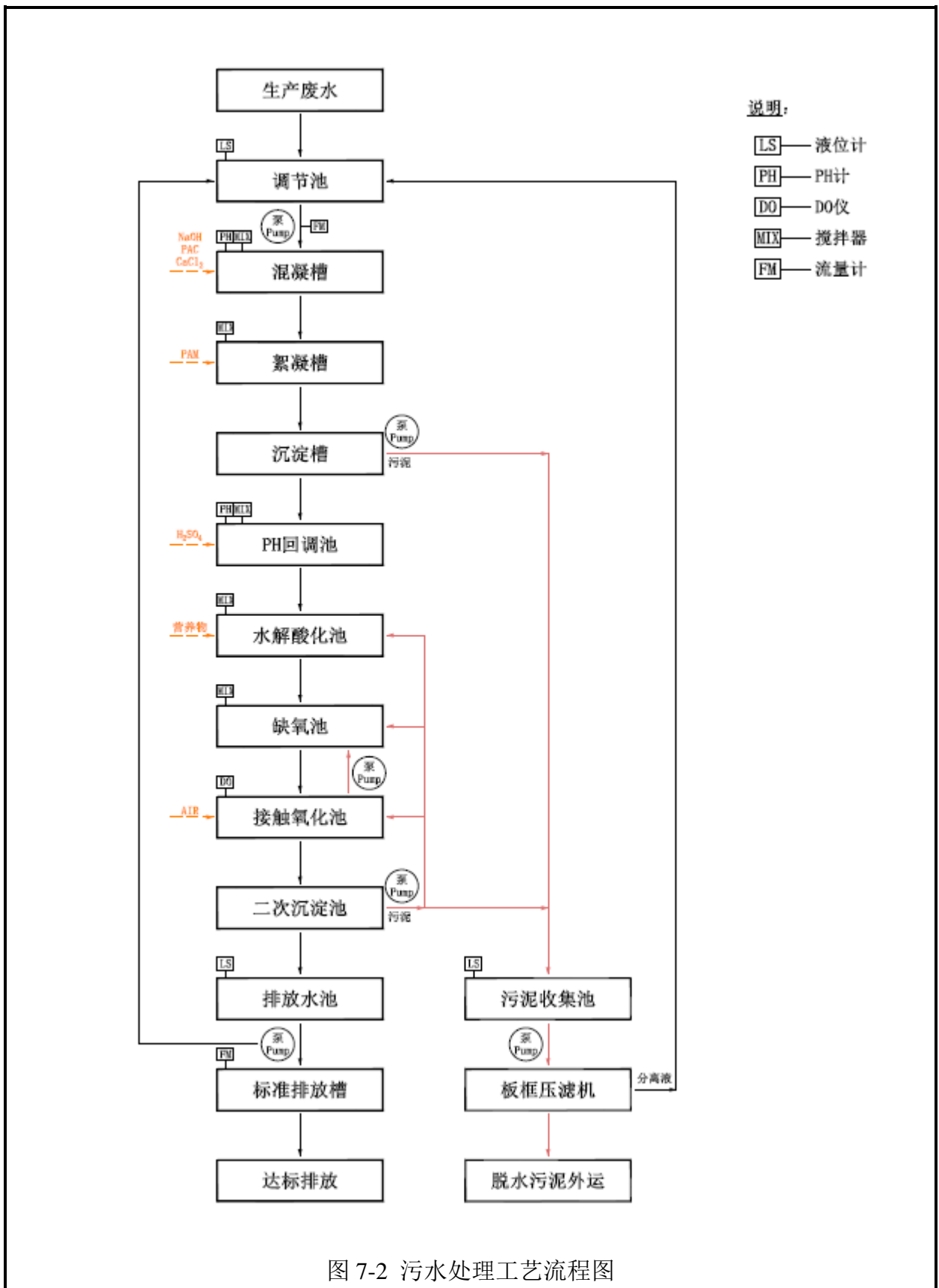


图 7-2 污水处理工艺流程图

7.2.3 噪声环境影响分析

本项目噪声主要来源于高速分散机、辊压分切分条机、空压机等，噪声源设备均安置在室内，设备声源强度为80~90dB(A)。为了实现噪声达标排放，减轻对周边环境的影响，厂方采用的噪声防治措施包括：合理布置厂区格局，对噪声设备安装减震垫。

根据资料，以常规的噪声衰减和叠加模式进行预测计算与评价，同时考虑到厂方拟采取的厂房隔声等控制措施，预测了在正常生产条件下生产噪声对厂界的影响值：

预测公式：

a) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —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；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b) 噪声户外传播衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

根据本项目采取的降噪措施，在此基础上，适当进行几何简化，计算声源对各厂界的影响值，主要噪声设备及源强见表 7-9，由于夜间不生产，因此只对昼间噪声进行预测，预测结果见表 7-10。

表 7-9 主要噪声设备及源强

噪声源	数量	噪声级 (dB (A))			距厂界最近距离 (m)			
		降噪前	降噪后	降噪量	东	南	西	北
高速分散机	8	80	55	25	238	250	200	140
双层挤压式涂布机	6	80	55	25	238	250	200	140
辊压分切分条机	6	80	55	25	238	220	200	140
激光切卷绕一体机	20	85	60	25	238	220	200	150
冷水机组	4	85	60	25	238	200	200	160
工频微油螺杆空压机	4	90	65	25	238	200	200	170
变频微油螺杆空压机	2	90	65	25	238	200	200	170

合浆区域干式螺杆真空泵	2	80	55	25	238	230	200	140
组装区域油旋片真空泵	2	80	55	25	300	250	50	150
注液区域油旋片真空泵	4	80	55	25	238	150	50	250
化成区域油旋片真空泵	4	80	55	25	300	150	50	250
烘箱区域油旋片+罗茨真空机组	18	85	60	25	238	100	50	300

表 7-10 厂界噪声预测结果

单位：dB (A)

预测点	昼间/夜间						
	贡献值	标准值	评价	本底值	预测值	标准值	评价
东厂界	22.94	65/55	达标	55.6/50.8	55.6/50.81	65/55	达标
南厂界	26.82	65/55	达标		55.60/50.82	65/55	达标
西厂界	31.87	65/55	达标		55.60/50.86	65/55	达标
北厂界	25.66	65/55	达标		55.60/50.81	65/55	达标

由表 7-12 看出，本项目噪声排放对各厂界影响值较小，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，预计叠加环境噪声本底后，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，不会降低当地声环境功能级别。

7.2.4 固体废物环境影响分析

(1) 固体废物分类及处置方法

本项目产生的固体废物主要为过滤残渣、废擦拭抹布、废包装桶、废边角料、废隔膜、NMP 回收液、废包装袋、布袋收集尘、废电池、纯水废滤材、水处理干污泥、生活垃圾、餐厨垃圾和废油脂等。本项目产生及处置情况见表 7-11。

表 7-11 固体废物产生及处置情况一览表

类型	固废名称	废物代码	预计产生量 (t/a)	处理处置方法
危险废物	过滤残渣、废擦拭抹布	HW46 394-005-46	10	分类收集后、暂时存放在危废贮存区，并委托有相应危废处理资质单
	水处理干污泥	HW17 336-064-17	10	

				位定期清运处置
一般工业 固废	废包装桶	--	8	厂家回收
	纯水废滤材		0.2	
	废边角料		17.2	收集外售
	废隔膜		0.5	
	废电池		3	
	废包装袋		1	
	布袋收集尘		1.742	
	NMP 回收液		5578.56	交由精炼 NMP 厂家处 理回收处理
一般固废	生活垃圾	--	64.2	分类收集，委托环卫部 门集中清运处理
	餐厨垃圾		25.68	
	废油脂		0.072	

本项目产生的固废种类繁多，其中废边角料、废隔膜、废包装袋、布袋收集尘等属于一般工业固废，收集外售；过滤残渣、水处理干污泥属于危险废物，必须交由有资质单位处理，废包装桶、纯水废滤材由原料厂家回收；NMP 回收液交精炼 NMP 厂家回收处理；生活垃圾、餐厨垃圾、废油脂分类收集后，委托环卫部门集中清运处理。

(2) 危险废物收集、暂存、运输、处理可行性分析

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。通过该系列措施可对危险废物进行有效收集。

② 危险废物暂存污染防治措施分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定，本项目新建危险废物贮存场所，建筑面积 750m²，并做好防风、防雨淋、防渗等污染防治措施，在该情况下，项目危险废物对环境影响较小。建设项目危险废物贮存场所基本情况见表 7-12。

表 7-12 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

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	占地面积	贮存方式	贮存周期
----	--------	--------	--------	--------	------	------	------

1	危险废物暂存区	过滤残渣、 废擦拭抹布	HW46	394-005-46	750m ²	桶装	半年
2		水处理干污泥	HW17	336-064-17		库存	半年

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：

- a 贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。
- b 贮存区内禁止混放不相容危险废物。
- c 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。
- d 贮存区符合消防要求。
- e 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反应等特性。

f 基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

通过该系列措施可对危险废物进行有效储存，对土壤及地下水影响较小。

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：

- a 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。
- b 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。
- c 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。

d 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漏情况下的应急措施。

通过该系列措施可保证在运输过程中危险固废对经由地的环境影响较小。

④危险废物处理可行性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《国家危险固废名录》（2016），项目产生的过滤残渣、废擦拭抹布、水处理干污泥有资质的单位进行处理处置，不自行

处置。

本次环评要求企业落实以下几点要求：

a、对危险固废堆场区域设立监控设施，危废堆场周围应设置围墙或者防护栅栏，与周边区域严格分离开，并按 GB15562.2 的规定设置警示标志，现场需配置安全防护服装与工具、通讯设备、照明设施等；

b、对固废堆场进行水泥硬化，并采取严格的、科学的防渗措施；

c、加强固废管理，固废堆场中一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移；危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理；

d、严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部門的。

综上，本项目产生的危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

(3) 固体废物贮存、运输过程中散落、泄露的环境影响

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存 污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存。包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。

同时本项目一般固废场所采取防火、防扬散、防流失措施，危险废物堆放场所采取防渗漏或者其他防止污染环境的措施。固体废物运输过程中如果发生散落、泄露，容易腐化设备、产生恶臭，污染运输沿途环境，若下渗或泄露进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中应加强管理。

(4) 综合利用、处理、处置的环境影响分析

本项目固废采取了合理的综合利用和处置措施，危险废物、一般工业固废、生活垃圾均不外排，因此对周围环境基本无影响。

综上，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，以降低固体废物散落对周围环境的影响。因此，建设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。

7.2.5 清洁生产评述

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺技术和合理设备、加强污染控制综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。本环评将从原辅料的消耗、产品、生产工艺、设备水平、能源指标及污染防治措施等方面进行分析，说明其是否符合清洁生产要求。

(1) 生产原料及产品分析

本项目所用原料均为无毒或低毒物质，产品无毒无害，使用过程中对人体健康和生态环境影响较小。

(2) 设备及工艺分析

项目采用的生产设备先进，生产工艺成熟、简单，原辅材料利用率高。

(3) 能源指标分析

生产过程中使用天然气作为燃料，属于清洁能源。

(4) 污染防治措施分析

本项目颗粒物经除尘器处理后，由15米高排气筒高空排放。本项目在生产过程中，产生的清洗废水经过厂内污水处理设施处理，食堂废水经隔油池处理、生活污水经化粪池预处理后，一同接管市政污水管网，均不外排；纯水制备废水排入清下水。本项目各类固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

因此，本项目从源头出发，选用较清洁的原辅料，污染物均得到妥善的处置和处理，符合清洁生产的要求。

7.3 环境风险影响分析

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响能够达到可接受水平。

7.3.1 风险识别

本项目存在具有潜在危险的N-甲基吡咯烷酮、电解液等物质，这些物质一旦发生事故泄露等会弥散至周围环境对人员造成伤害等。本项目风险类型指物料泄漏、火灾爆炸

等事故，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，本项目设计的风险物质识别见表 7-13。

表 7-13 项目涉及的危险物料最大使用量及储存方式

序号	风险物质名称	储存方式	存放位置	可能发生的事故
1	N-甲基吡咯烷酮	桶装	原料库区	泄漏后发生火灾
2	电解液	桶装	原料库区	

7.3.2 可能危害及向环境转移途径

a、可能危害

本项目如发生火灾、爆炸，事故后果主要为：停产、人员伤亡、造成严重经济损失、对周围环境造成污染等。

b、向环境转移途径

向环境转移的主要途径为：本身泄露产生的废气以及燃烧产生的有毒有害产物进入到大气中，对局部大气环境造成污染。

7.3.3 环境风险预防措施

管理方面：配备环保负责人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作，操作人员必须经过专门培训，严格遵守安全操作规程和消防安全管理制度，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。

监控方面：厂内设置摄像头监控。

采用电话报警系统，配备灭火装置等灭火设施。

专职人员巡查：通过专责人员巡查，做到人员的巡查路线、频率符合危险源检查的要求，从而及时发现现场隐患，及时消除，确保安全生产。

7.3.4 事故的预防

火灾事故主要发生在仓库、生产车间，采取防范措施如下：在易燃区禁止使用产生火花的设备和工具。明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。

7.3.5 次生/伴生污染影响分析

(1) 次生/伴生污染

企业生产车间、仓库等引发火灾事故，其可能的次生污染为火灾消防废水、消防土等，

产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳等。

(2) 进入环境影响

火灾产生的伴生污染物通过扩散进入外界大气环境，当发生火灾、爆炸等事故时，产生的大量消防废水等若处理不及时或处理措施采取不当，极有可能随消防废液通过雨、污水管网进入外界水环境；燃烧产生的有毒有害气体对大气环境造成影响。

根据上述分析中可知，当发生事故时可能产生的伴生/次生污染为火灾消防废水、废砂土等。

其中废砂土等固态物质，及时直接用铲子转移至带盖桶内，基本不会进入外环境；当发生火灾爆炸事故时，企业应立即关闭雨污水排口阀门，对产生废水、固废应采取有效的收集处置措施。

7.3.6 突发环境事件现场应急措施

①发现着火者立即通知公司应急指挥小组；

②应急指挥小组首先通知综合协调员到现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案；

③公司应急指挥小组根据现场勘察情况，组织各成员实施紧急应急预案，同时联系消防队等相关部门；

④由公司应急指挥小组将事故情况向相关管理部门报告；

⑤医疗救助员组织现场的无关人员立即撤离事故现场，增援事故现场的受伤人员；

⑥在消防队或上级应急指挥小组到达后，将指挥、排险工作移交消防队或上级应急指挥部。

7.3.7 废水事故排放防范措施

根据中石油印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5。$$

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。本项目涉及的最大储量的设施为 1m^3 。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。事故消防废水用量按 15L/s 计，本项目事故持续时间假定为 2h ，一次事故收集的消防废水量为 108m^3 。

V_3 ——初期雨水量。建设项目厂区初期雨水收集面积约为 60000m^2 ，。

依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》，南通暴雨强度公式：

$$q = \frac{2007.34(1+0.7521\lg P)}{(t+17.9)^{0.71}}$$

P —重现期，取 1 年； t —地面集水时间及管内流行时间，取 10min ；计算得暴雨强度为 189.01L/s 公顷。

设计雨水流量 Q (L/s) 计算公式如下：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F \cdot t$$

ψ —设计径流系数，取 0.9 ；

q —暴雨强度；

F —厂区汇水面积 30000m^2 ；

t —取 10min 。

经计算，厂区一次暴雨雨水产生量为 612m^3 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。本项目不考虑此容量。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量。

根据上述计算结果，企业厂区应急事故废水最小量为 725m^3 ，因此，本项目拟建 725m^3 的事故应急池，事故池平时空置，应配备相应的管网将水送至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理。

7.3.8 环境管理与监测计划

(1) 环境管理计划

①严格执行“三同时”制度：

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

②建立环境报告制度：

应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、

污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

③健全污染治理设施管理制度：

建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台帐。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

④建立环境目标管理责任制和奖惩条例：

建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

⑤企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、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。

(2) 自行监测计划

①大气污染源监测

按照相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。另需根据废气污染物无组织排放情况在厂界设置采样点。

表 7-14 废气污染源监测计划

类别	监测点位		监测项目	监测频次
废气	有组织	1#排放口	颗粒物	一年一次
	无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	一年一次

② 噪声污染源监测

定期对厂界及周围敏感点进行噪声监测，每季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 7-15 噪声监测计划

类别	监测项目	监测频次
厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次

③ 应急监测计划

项目发生风险事故后可能需要监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的监测因子，具体的风险应急监测方案如下：

1) 大气环境监测

监测因子：颗粒物、非甲烷总烃。

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。

监测布点：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能设置 1 个测点，厂界设监控点。

2) 水环境监测

监测因子：pH、COD、SS、氨氮、总磷、动植物油、石油类

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。

监测布点：接管口、可能受影响的河流设 1 个监测点。

7.4 “三同时”验收一览表

本项目“三同时”验收一览表详见表 7-16。

表 7-16 “三同时”验收一览表

项目名称	上海电气国轩储能系统基地项目					
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准	环保投资 (万元)	进度
废气	投料	粉尘	布袋除尘器+1#排气筒	达标排放	30	同时设计、同时施工、同时
	食堂	油烟	油烟净化装置		20	
	涂布	非甲烷总烃	余热回收+水直冷吸收+尾气水吸收塔		1000	
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、动植	化粪池	达南通市经济技术开发区通盛排水有限公	10	同时

		物油		司接管要求		运行
	食堂废水	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	隔油池		10	
	生产废水	COD、SS、氨氮、石油类	污水处理设施		500	
噪声	生产设备	噪声	隔声、减振	厂界噪声达标	50	
固废	固废	一般固废、危险废物	分类收集、贮存、处置	不产生二次污染、“零”排放	100	
雨污分流管网建设	雨水管道			达规范要求	10	
绿化	绿化率面积 38350m ²			净化空气、保持水土	60	
环境管理	新建 725m ³ 应急事故池，建立完善的环境管理体系，保障项目对环境的影响最小				50	
排污口规范化设置	--		达到规范化要求		2	
总量平衡具体方案	--				--	
卫生防护距离设置	以厂区为边界划 100m 卫生防护距离				--	
合计					1842	

8、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	污染源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	投料		粉尘	布袋除尘器+1#排气筒	达标排放
	食堂		油烟	油烟净化装置	
	涂布		非甲烷总烃	余热回收+水直冷吸收+尾气水吸收塔	
	无组织	投料	粉尘	--	厂界排放达无组织监控浓度要求
	涂布	非甲烷总烃			
水污染物	生活污水		COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	化粪池	达到南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准
	食堂废水		COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	隔油池	
	生产废水		COD、SS、氨氮、石油类	污水处理设施	
固体废物	日常营运		生活相关垃圾	环卫清运	零排放,不产生二次污染
			一般工业固废	收集外售	
			危险废物	委托有资质单位处理	
噪声	本项目噪声主要来源于高速分散机、辊压分切分条机、空压机,噪声源设备均安置在室内,设备声源强度为80~90dB(A)。噪声源经厂房建筑物和周边绿化衰减后,项目厂界噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)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					

9、结论与建议

9.1 结论

1 项目概况

上海电气国轩新能源科技(南通)有限公司拟投资 500000 万于南通经济技术开发区东方大道以东、和兴路以北、新兴东路以南建设锂电池生产项目,本厂区分两期建设,本项目只评价一期建设,项目建成后可达年产 5GWh 储能及动力电池系统生产线及配套建设的生产能力。

2 产业政策和规划相容性分析

本项目主要为环境保护专用设备制造。对照国家发改委《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 修订)》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(2013 修订)(苏经信产业[2013]183 号)和《南通市产业结构调整指导目录》(通政办发〔2007〕14 号),不属于其中的限制类、淘汰类,符合国家和地方产业政策。

本项目拟建于南通经济技术开发区东方大道以东、和兴路以北、新兴东路以南,用地性质为规划工业用地,建设项目符合南通经济技术开发区的用地规划。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》中南通市生态红线图,与本项目最近的生态红线区域为老洪港湿地公园二级管控区,项目距离老洪港湿地公园二级管控区 1240m,不在二级管控区范围内,不涉及相关生态红线区域,符合生态规划和有关环境功能区划的要求。项目生态红线区域保护规划见附图 4。

2019 年 1 月 30 日,南通市经济技术开发区行政审批局通过了本项目的备案,备案证号:通开发行审备案[2019]15 号。

3 环境质量状况

大气环境质量状况:本项目所在区域环境空气SO₂、NO₂以及PM₁₀均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、PM_{2.5}略有超标。

水环境质量状况:长江近岸水质污染指标浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求,洪港水厂取水口以及长江中弘水质污染指标浓度均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准要求,水环境质量总体较好。

声环境质量现状:南通市区3类声功能区昼、夜间噪声等效声级值分别为55.6、50.8dB(A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

4 环境影响及措施

(1) 施工期

①废气

本项目施工期废气主要为施工扬尘。施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平等诸多因素有关，通过及时回填土方、采取苫盖措施、洒水抑尘、保持路面清洁等可大大降低扬尘对环境的影响，能够满足环境要求。机械、车辆尾气排放量少，局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，对环境影响较小。

②废水

本项目施工期产生的施工废水通过设临时沉淀池和污水接管等措施可有效的控制对周边水体环境的影响。

③噪声

本项目施工期噪声主要来自各类建筑施工机械以及运输车辆的交通噪声，通过合理安排施工时间、架设挡板、加强管理减轻对周边环境的影响。

④固废

本项目施工期的建筑垃圾应尽可能加以回用，不能回用的也要集中堆放，定期清运。施工人员居住区的生活垃圾由环卫定期清运。

采取以上各项管理措施，实行文明施工，可以最大限度地减轻施工期的固废对环境的不利影响。

(2) 运营期

①废气

本项目运营期产生的废气主要为投料粉尘食堂油烟。其中，投料粉尘粉尘使用布袋除尘器处理后通过 1#排气筒（高 15m）排放；食堂油烟经过油烟净化器处理后高空排放。废气排放浓度均符合排放标准，根据预测最大落地浓度也达相应环境质量标准。未被收集的投料粉尘以及涂布废气以无组织的形式排放，本项目以厂界划 100m 卫生防护距离，根据现场踏勘，卫生防护距离内无敏感点。

综上，项目在营运营期产生的废气均能做到达标排放，对周围环境影响较小，不会改变评价区域大气环境现有质量级别与功能。

②废水

项目投产后废水主要为生产废水、生活废水和食堂废水。生产废水通过厂内污水处理设施处理，生活废水和食堂废水分别通过化粪池、隔油池预处理后，一同接管市政污水管网，送南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理，不会对周边水环境产生影响。

③噪声

本项目设备选用低噪声设备，经隔声、减振，厂界噪声达标排放，不会降低项目所在地原有声环境功能级别。

④固废

本项目产生的日常生活相关固废均由环卫部门集中清运，一般工业固废回收出售，危险废物委托有相关资质的部门处理。各类固废均得到综合利用或妥善处理，实现“零”排放，不会对周围环境产生二次污染。

5 污染物排放总量

项目建成后预计向大气排放有组织废气污染物：颗粒物 0.018t/a；向南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排放废水 16267t/a，其中 COD 5.343t/a，SS 3.484t/a，氨氮 0.428t/a，总磷 0.07t/a，动植物油 0.439t/a，石油类 0.057t/a；建设项目产生的固体废弃物均得到妥善处理处置，排放总量为零。

综上所述：本项目符合国家和地方产业政策，建成后有较高的社会、经济效益；拟采用的各项污染防治措施合理、有效，水、气污染物、噪声均可实现达标排放，固体废物可实现零排放；项目投产后，对周边环境污染影响不明显，环境风险事故发生概率较低；环保投资可基本满足污染控制需要，能实现经济效益和社会效益的统一。因此在下一步的工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染防治措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，从环保角度分析，上海电气国轩新能源科技（南通）有限公司上海电气国轩储能系统基地项目在拟建地建设是可行的。

9.2 建议

(1) 本项目产生的危险固废种类较多，建设单位务必注意储存、转运中的安全问题，并交由相应有资质单位处理。

(2) 企业应尽快落实与相应有资质的单位签订危险废物处置协议，确保在项目竣工环保验收前完成相关环保手续。

(3) 项目高噪声源设备较多，建议选用低噪高效的生产设备，并采取减振措施，必要时安装消声设备，切实做好从源头上降低噪声污染。

(4) 建设单位在项目实施过程中，建设项目的污染防治措施必须实行“三同时”原则，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保各污染物达标排放，污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求。

(5) 为了在发展经济的同时保护好当地环境，厂方应增强环境保护意识，提倡清洁生产，从生产原料，生产工艺和生产过程全方位着手采取有效措施，节约能源和原材料、减少污染物的排放。

(6) 加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(7) 原辅材料储存在阴凉、通风的库房，远离火种、热源，搬运使用时轻装轻卸，操作人员严格遵守操作规程，车间内严禁吸烟。

(8) 加强对员工的安全教育，定期对员工进行安全生产培训，杜绝意外事故的发生。

(9) 完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。环境管理专职人员应落实、检查环保设施的运行状况，保证装置长期、安全、稳定运行，配合当地环保部门做好本项目的环境管理、验收、监督和检查工作。

(10) 上述评价结果是根据上海电气国轩新能源科技（南通）有限公司提供的项目规模、布局、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排放情况基础上得出的，如果布局、规模、工艺流程和排污情况有所变化，上海电气国轩新能源科技（南通）有限公司应向环保部门另行申报。

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

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 周边 500m 用地情况

附图 3 项目平面布置图

附图 4 南通市生态红线区域保护规划

附件 1 立项批准文件及其他与环评相关文件

二、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. 生态影响专项评价
4. 声环境影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

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。