

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：湖南新敏雅新能源科技有限公司

150 亿瓦时高能比电芯建设项目

建设单位：湖南新敏雅新能源科技有限公司(盖章)

环评单位：湖南汇恒环境保护科技发展有限公司

编制日期：2019 年 9 月

修改说明

专家意见	修改说明
1) 细化生产线及生产区分区布置方案；细化磷酸铁锂、镍钴锰锂电池产品方案；补充乙醇消耗量及用途，明确乙醇、电解液、NMP 等危化品最大暂存量及 VOCs 成分；核实燃气锅炉使用及备用数量；明确原料搅拌时抽真空方式；	已修改，详见 P3-11、P14、17-18、P53
2) 根据产品种类完善生产工艺流程及产排污节点图，细化说明使用电加热、蒸汽加热的生产工序，分别明确氮气、氦气工艺作用，明确负极涂布石墨是否需过滤处理；	已修改，详见 P52-56
3) 明确原料加料方式，核实拆包、配料、投料的极少量粉尘是否有经收集、处理的必要；核实、细化“二级冷凝+沸石浓缩轮转”工艺 NMP 回收原理介绍，核实涂布、干燥工序 NMP 回收效率及废气产排污量；说明激光焊接方式，核实焊接烟尘产排污量，明确烟尘收集、处理、排放方式；分析滚压工序有无粉尘产生；核实每条生产线排气筒数量、明确各生产线有无共用排气筒情况，分析厂区排气筒数量及高度设置合理性；	已修改，详见 P61-71、P92、P95-96
4) 给出分区保洁方案及保洁级别，明确保洁废水处理方式；明确电池清洗方式，核实有无废水产生（如有，补充说明废水处理规模、工艺）；补充搅拌罐清洗频次及工况，核实废水产生量；	已修改，详见 P3-7、P20-21、P72-74
5) 核实 NMP 回收液固废属性，对其暂存提出规范要求；核实沉淀池沉渣固废属性；	已修改，详见 P75-76
6) 细化 NMP、电解液、乙醇等储罐暂存风险防控要求，补充风险物质泄漏及泄漏引发火灾、爆炸的次生环境污染影响分析，明确消防废水收集方式及消防废水池大小；	已修改，详见 P116-199
7) 核实环保投资，完善环保验收内容；按电池行业排污许可规范的要求核实环境监测计划。	已修改，详见 P128-135

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况	26
三、建设项目所在地环境现状简况	32
四、评价适用标准.....	43
五、建设项目工程分析.....	48
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	57
七、环境影响分析.....	75
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	81
九、结论与建议.....	132

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：企业营业执照

附件 3：发改备案证明文件

附件 4：入园证明

附件 5：园区规划环评审批文件

附件 6：环境质量现状监测报告及引用监测数据截图

附件 7：专家评审意见及签到表

附图：

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：主要环境保护目标图

附图 3：厂区总平面布置图

附图 4：项目环境质量现状监测布点图

附图 5：区域水系图

附图 6：归阳工业园用地规划图

附图 7：归阳工业园给排水规划图

附图 8：项目现场照片

附表

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4：建设项目环境风险评价自查表

附表 5：建设项目土壤环境影响评价自查表

一、建设项目基本情况

项目名称	湖南新敏雅新能源科技有限公司 150 亿瓦时高能比电芯建设项目				
建设单位	湖南新敏雅新能源科技有限公司				
法人代表	周晨		联系人		
通讯地址	湖南省衡阳市祁东县归阳工业园金威路				
联系电话		传真	/	邮政编码	-
建设地点	湖南省衡阳市祁东县归阳工业园金威路				
立项审批部门	祁东县发展和改革局		批准文号	\	
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别及代码	C3841 锂离子电池制造	
占地面积(平方米)	508873		绿化面积(平方米)	34017	
总投资（万元）		其中：环保投资（万元）		环保投资占总投资比例	
评价经费（万元）	-	预期投产日期	分两期进行建设： 一期投产时间：2020 年 12 月； 二期投产时间：2021 年 12 月。		

工程内容及规模

1 项目由来

锂离子电池是采用锂金属氧化物为正极材料的电池。锂离子电能能量密度大、自放电小、没有记忆效应，工作温度范围宽、循环性能优越、可快速充放电、充电效率高达 100%，而且输出功率大，使用寿命长，被称为绿色电池。广泛应用于电动工具等产品中，在锂离子动力电池的爆发性需求和“井喷”式发展的背景下，湖南新敏雅新能源科技有限公司选址于祁东县归阳工业园建设“湖南新敏雅新能源科技有限公司 150 亿瓦时高能比电芯建设项目”，项目分两期进行建设，其中，一期建成规模为 80 亿瓦时，拟于 2020 年 12 月建成投产，二期建成规模为 70 亿瓦时，拟于 2021 年建成投产。两期全部建设完成后，拥有年产 150 亿瓦时高能比电芯的生产能力。

本次评价内容包括两期建设内容，共计 16 条生产线，总占地面积为 508873m²，建设“湖南新敏雅新能源科技有限公司 150 亿瓦时高能比电芯建设项目”，主要建设内容包括电极装配车间、电芯车间、化成车间、模组车间、食堂、宿舍、办公楼等，共计建筑面积 318840m²。

项目建设会配有 X-ray 测试机，运行时会产生辐射，本次环评不涉及辐射相关内容，辐射相关内容需由建设单位另行委托有资质的单位进行环境影响评价，得到相关主管部门的批准之后，方能投入运行。

按照《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》相关规定，本项目需进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号）和关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号）的有关规定，本项目属于“二十七类电气机械和器材制造业”中“78 电气机械和器材制造”中的“其他（仅组装的除外）”，应编制环境影响报告表。湖南新敏雅新能源科技有限公司委托我公司承担“湖南新敏雅新能源科技有限公司 150 亿瓦时高能比电芯建设项目”的环境影响评价的编制工作。评价单位接受委托后，在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上，根据环评技术导则及其它有关文件，编制完成了《湖南新敏雅新能源科技有限公司 150 亿瓦时高能比电芯建设项目环境影响评价报告表》。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：湖南新敏雅新能源科技有限公司 150 亿瓦时高能比电芯建设项目；

建设性质：新建；

建设单位：湖南新敏雅新能源科技有限公司；

建设地点：湖南省衡阳市祁东县归阳工业园金威路，中心地理坐标为 E112.217510558°，N26.562894026°（地理位置见附图 1）；

项目占地现状：本项目购买位于湖南省衡阳市祁东县归阳工业园金威路 508873m² 用地作为本项目建设用地，项目用地目前已被平整。

2.2 工程内容及建筑规模

本项目分两期进行建设投产运行，工程建设内容也分两期投产内容分两期进行建设，项目主要建设内容为生产厂房、成品仓库、原料仓库、电解液库及锅炉房、办公区、宿舍等辅助建筑工程。项目主要工程组成内容见表 1-1。

表 1-1 建设项目工程组成一览表

类别	工程名称	建设内容	备注
一期工程建设内容（生产规模 8GKWh）			
主体工程	电极厂房 1	1 栋，北端为 2 层(H=18.3m)，其余为 1 层(H=12.3m)，占地面积 19500m ² ，总建筑面积 25350m ² ，电极工序	新建，高效过滤保 洁，万级净化

		生产车间	
	电极厂房 2	1 栋,北端为 2 层(H=18.3m),其余为 1 层(H=12.3m), 占地面积 19500m ² ,总建筑面积 25350m ² ,电极工序 生产车间	新建,高效过滤保 洁,万级净化
	化成厂房 1	1 栋 1 层,占地面积 10400m ² ,总建筑面积 13520m ² , 化成工序生产车间	新建,一般清扫, 三十万级净化
	化成厂房 2	1 栋 1 层,占地面积 10400m ² ,总建筑面积 13520m ² , 化成工序生产车间	新建,一般清扫, 三十万级净化
	PACK 模组 厂房 1	1 栋 2 层,占地面积 8550m ² ,总建筑面积 17100m ² , 模组车间	新建,一般清扫, 三十万级净化
辅助工程	原料库 1	1 栋,北端为 3 层,其余为 1 层,占地面积 3960m ² , 总建筑面积 5580m ² ,暂存原料	新建,一般清扫, 三十万级净化
	NMP 泵房 1	1 栋 1 层,内设 NMP 提升泵	新建,一般清扫, 三十万级净化
	NMP 罐区 1	1 栋 1 层,占地面积 800m ² ,总建筑面积 800m ² ,内 设 4 个原料 NMP 储罐,单个储罐容积为 50m ³ ,暂存 原料 NMP;4 个废 NMP 储罐,单个储罐容积为 50m ³ , 暂存废 NMP	新建,一般清扫, 三十万级净化
	电解液库 1	1 栋 1 层,占地面积 700m ² ,总建筑面积 700m ² ,暂 存电解液	新建,一般清扫, 三十万级净化
	成品仓 1	1 栋 1 层,占地面积 3900m ² ,总建筑面积 7800m ² , 暂存产品	新建,一般清扫, 三十万级净化
	成品仓 2	1 栋 1 层,占地面积 3900m ² ,总建筑面积 7800m ² , 暂存产品	新建,一般清扫, 三十万级净化
	锅炉房 1	1 栋 1 层,占地面积 1350m ² ,总建筑面积 1350m ² , 内设 3 台 6t/h 的蒸汽锅炉,3 台 500 万 Kcal/h 导热油 锅炉	/
	动力站 1	1 栋 1 层,占地面积 4100m ² ,总建筑面积 4100m ² , 提供生产所需环境	/
	实验室	3 栋 1 层建筑,总占地面积 7200m ² ,总建筑面积 7200m ² ,用于电池拆解及原材料检测	新建,根据实验要 求不同有万级/三 十万级净化要求
	安全测试车 间	1 栋 1 层建筑,总占地面积 1300m ² ,总建筑面积 1300m ² ,用于产品安全性能检测	新建,三十万级净 化
	食堂	1 栋 1 层建筑,总占地面积 1800m ² ,总建筑面积 1800m ² ,烹饪及员工就餐	新建
	办公室、宿 舍楼	租赁归阳工业园公租房作为本项目办公及宿舍楼	一期工程租赁园 区公租房作为本 项目办公及宿舍 楼

	110KV 变电站	1 栋 2 层，提供厂区生产所需电压，总储油量≤50t	新建
	门卫	4 栋 1 层，总占地面积 300m ² ，总建筑面积 300m ²	新建
公用工程	给水	依托园区给水管网提供的自来水	依托园区给水管网
	供电	国家电网供电，厂区内建筑 110KV 变电站 1 座	依托国家电网供电
	排水	依托园区排水管网	依托园区排水管网
	供热	厂区内配备天然气锅炉及导热油锅炉进行生产供热	新建
环保工程	废气	①激光焊接烟尘：焊接处设集气罩，收集的焊接烟尘经管道引至生产车间墙体外无组织排放； ②滚压粉尘：在涂布车间内以无组织形式排放； ③涂布干燥工序 NMP 废气采用集气罩收集后利用“二级冷凝+沸石浓缩轮转”回收技术对 NMP 废气进行回收，未回收部分经 15m 高排气筒外排； ④NMP 储罐呼吸废气：设单独的储罐区，加强储罐区通风，保持储罐区温度、湿度等环境条件； ⑤电解液废气：采用集气装置进行收集，收集部分采用活性炭吸附装置吸附处理，处理后废气经 15m 高排气筒外排，未收集部分呈无组织形式外排； ⑥锅炉废气：收集后经 8m 高排气筒外排； ⑦食堂油烟废气：采用油烟净化器净化后引至食堂所在建筑楼顶排放； ⑧汽车尾气：大气稀释扩散处理。	新建
	废水	①生活污水：一期工程项目员工食宿、办公均依托园区公租房，产生的废水依托园区隔油池、化粪池处理达标后经园区污水管网引至归阳污水处理厂进行处理，达标后外排至湘江； ②搅拌罐清洗废水：采用收集池收集后加入絮凝剂进行沉淀，沉淀后的废水同其他废水一起进厂区污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2“间接排放”标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。 ③生活区保洁废水：同生活污水一起经化粪池处理后进厂区污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2“间接排放”标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇	除食堂废水外的其他生活污水依托园区公租房配套建设的化粪池进行处理，其他废水处理设施均为本项目新建

		污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后外排湘江。 ④纯水制备浓水: 作为清净下水经雨水管网外排; ⑤电池清洗废水: 经管道收集至项目内污水处理站进行处理, 处理达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2“间接排放”标准后, 经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后外排湘江。	
	噪声	厂房隔声、合理布局、基础减震	新建
	固废	厂区内设危险废物暂存间 1 座, 建筑面积为 100m ² , 危险废物分类收集暂存后定期交由危废处置单位收集处置; 厂区内设一般固废暂存间 1 座, 建筑面积为 200m ² , 一般固废在厂区内分类收集暂存后定期外售或交由环卫部门收集处置	新建
二期工程建设内容 (生产规模 7GKWh)			
主体工程	电极厂房 3	1 栋, 北端为 2 层(H=18.3m), 其余为 1 层(H=12.3m), 占地面积 19500m ² , 总建筑面积 25350m ² , 电极工序生产车间	新建, 高效过滤保洁, 万级净化
	电极厂房 4	1 栋, 北端为 2 层(H=18.3m), 其余为 1 层(H=12.3m), 占地面积 19500m ² , 总建筑面积 25350m ² , 电极工序生产车间	新建, 高效过滤保洁, 万级净化
	化成厂房 3	1 栋 1 层, 占地面积 10400m ² , 总建筑面积 13520m ² , 化成工序生产车间	新建, 一般清扫, 三十万级净化
	化成厂房 4	1 栋 1 层, 占地面积 10400m ² , 总建筑面积 13520m ² , 化成工序生产车间	新建, 一般清扫, 三十万级净化
	PACK 模组厂房 2	1 栋 2 层, 占地面积 8550m ² , 总建筑面积 17100m ² , 模组车间	新建, 一般清扫, 三十万级净化
辅助工程	原料库 2	1 栋, 北端为 3 层, 其余为 1 层, 占地面积 3960m ² , 总建筑面积 5580m ² , 暂存原料	新建, 一般清扫, 三十万级净化
	NMP 泵房 2	1 栋 1 层, 内设 NMP 提升泵	新建, 一般清扫, 三十万级净化
	NMP 罐区 2	1 栋 1 层, 占地面积 800m ² , 总建筑面积 800m ² , 内设 4 个原料 NMP 储罐, 单个储罐容积为 50m ³ , 暂存原料 NMP; 4 个废 NMP 储罐, 单个储罐容积为 50m ³ , 暂存废 NMP	新建, 一般清扫, 三十万级净化
	电解液库 2	1 栋 1 层, 占地面积 700m ² , 总建筑面积 700m ² , 暂存电解液	新建, 一般清扫, 三十万级净化
	成品仓 3	1 栋 1 层, 占地面积 3900m ² , 总建筑面积 7800m ² , 暂存产品	新建, 一般清扫, 三十万级净化

	成品仓 4	1 栋 1 层, 占地面积 3900m ² , 总建筑面积 7800m ² , 暂存产品	新建, 一般清扫, 三十万级净化
	锅炉房 2	1 栋 1 层, 占地面积 1350m ² , 总建筑面积 1350m ² , 内设 3 台 6t/h 的蒸汽锅炉, 3 台 500 万 Kcal/h 导热油锅炉	新建
	动力站 2	1 栋 1 层, 占地面积 4100m ² , 总建筑面积 4100m ² , 提供生产所需环境	新建
	办公室	1 栋, 裙楼建筑, 裙楼 1 层, 主体 4 层, 占地面积 1899.87m ² , 总建筑面积 5836.68m ² , 用于员工办公	新建, 一期工程依托二期
	活动室	1 栋 2 层, 占地面积 2333.75m ² , 总建筑面积 3033.88m ² , 用于员工休闲活动	新建, 一期工程依托二期
	宿舍楼	3 栋 6 层建筑, 总占地面积 5208.48m ² , 总建筑面积 31440.88m ² , 用于项目内员工住宿	新建, 一期工程依托二期
	停车场	设 747 个机动车停车位, 600 个非机动车停车位	新建, 一期工程依托二期
公用工程	给水	依托园区给水管网提供的自来水	依托园区给水管网
	供电	国家电网供电, 厂区内建筑 110KV 变电站 1 座	依托国家电网供电
	排水	依托园区排水管网	依托园区排水管网
	供热	厂区内配备天然气锅炉及导热油锅炉进行生产供热	新建
环保工程	废气	①激光焊接烟尘: 焊接处设集气罩, 收集的焊接烟尘经管道引至生产车间墙体外无组织排放; ②滚压粉尘: 在涂布车间内以无组织形式排放; ③涂布干燥工序 NMP 废气采用集气罩收集后利用“二级冷凝+沸石浓缩轮转”回收技术对 NMP 废气进行回收, 未回收部分经 15m 高排气筒外排; ④NMP 储罐呼吸废气: 设单独的储罐区, 加强储罐区通风, 保持储罐区温度、湿度等环境条件; ⑤电解液废气: 采用集气装置进行收集, 收集部分采用活性炭吸附装置吸附处理, 处理后废气经 15m 高排气筒外排, 未收集部分呈无组织形式外排; ⑥锅炉废气: 收集后经 8m 高排气筒外排; ⑦食堂油烟废气: 采用油烟净化器净化后引至食堂所在建筑楼顶排放; ⑧汽车尾气: 大气稀释扩散处理。	食堂油烟废气依托一期工程已配套建设的油烟净化器进行处理, 其他废气处理设施均为新建
	废水	①生活污水: 食堂废水单独设隔油沉淀池预处理, 其他生活污水经化粪池处理, 处理后的废水同厂区内产生的其他废水一起进厂区污水处理站进行处理, 达	食堂废水依托一期工程建设的隔油池进行处理, 保

		《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江； ②搅拌罐清洗废水：采用收集池收集后加入絮凝剂进行沉淀，沉淀后的废水同其他废水一起进厂区污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。 ③生活区保洁废水：同生活污水一起经化粪池处理后进厂区污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。 ④纯水制备浓水：作为清净下水经雨水管网外排； ⑤电池清洗废水：经管道收集至项目内污水处理站进行处理，处理达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。	洁废水依托一期工程建设的沉淀池进行处理，其他废水处理设施均为新建
	噪声	厂房隔声、合理布局、基础减震	新建
	固废	厂区内设危险废物暂存间 1 座，建筑面积为 100m ² ，危险废物分类收集暂存后定期交由危废处置单位收集处置；厂区内设一般固废暂存间 1 座，建筑面积为 200m ² ，一般固废在厂区内分类收集暂存后定期外售或交由环卫部门收集处置	依托一期工程

2.3 主要生产原辅材料及能源

本项目分两期进行建设投产，项目生产过程中使用到的原辅材料均为外购，项目所需各期所需原辅材料详见下表 1-2，项目动力站所需能源消耗详见表 1-3。

表 1-2 主要生产所需原辅材料一览表

序号	原辅材料名称（化学成分）	年消耗量	最大暂存量	性状	储存场所	来源
一期工程（生产规模 8GWh）						

[illegible]

表 1-3 动力耗量

序号	名称	单位	总计	备注

项目生产过程中使用到的主要原辅材料的理化性质详见下表 1-4。

表 1-4 主要原辅材料理化性质表

序号	原辅材料名称	主要理化性质

2.4 主要设备使用情况

本项目分两期进行建设，项目生产过程中所需设备根据项目建设情况分两期进行配

[illegible]

表 1-5 项目主要生产设备一览表

[illegible]

[illegible]

[illegible]

序号	项目	规格
<u>镍钴锰酸锂电池</u>		
<u>1</u>	<u>充电电压</u>	
<u>2</u>	<u>放电电压</u>	
<u>3</u>	<u>标准电压</u>	
<u>3</u>	<u>最小额定容量</u>	
<u>4</u>	<u>电池质量</u>	
<u>5</u>	<u>循环寿命（0.2C）</u>	
<u>6</u>	<u>放电环境温度</u>	
<u>7</u>	<u>电池尺寸</u>	
<u>8</u>	<u>安全性</u>	
<u>磷酸铁锂电池</u>		
<u>1</u>	<u>充电电压</u>	
<u>2</u>	<u>放电电压</u>	
<u>3</u>	<u>标准电压</u>	
<u>3</u>	<u>最小额定容量</u>	
<u>4</u>	<u>电池质量</u>	
<u>5</u>	<u>循环寿命（0.2C）</u>	
<u>6</u>	<u>放电环境温度</u>	
<u>7</u>	<u>电池尺寸</u>	
<u>8</u>	<u>安全性</u>	

项目产品照片如下：



图 1-1 项目产品照片图

项目电池产品质量参考国家行业标准执行，具体如下：

- （1）《电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法》（GB/T 31484-2015）；
- （2）《电动汽车用动力蓄电池安全要求及试验方法》（GB/T 31485-2015）；

(3) 《电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法》(GB/T 31486-2015)；

(4) 《电动汽车用锂离子动力蓄电池包和系统第 1 部分：高功率应用测试规程》(GB/T31467.1-2015)；

(5) 《电动汽车用锂离子动力蓄电池包和系统第 2 部分：高能量应用测试规程》(GB/T31467.2-2015)；

(6) 《电动汽车用锂离子动力蓄电池包和系统第 3 部分：安全性要求与测试方法》(GB/T31467.3-2015)。

2.6 公辅工程介绍

1、给水

本项目生产用水为配料过程中负极配料需使用纯水作为溶剂，负极搅拌罐清洗用水、锅炉用水补水、设备间接冷却循环冷却水补水、冷水机组补充水；地面采用拖把拖洗，不直接采用水进行冲洗；项目内员工均在厂区内食宿，员工生活需用水。项目给水均由归阳工业园自来水管网直接供水。

①负极配料溶剂用水

项目生产过程中负极配料采用纯水作为溶剂，根据业主单位介绍，该部分用水量约 4.43t/h，生产设备每天运行时间为 16h，则负极配料用水总量为 70.88t/d，该部分水量全部进入生产过程中，无废水外排。

②负极材料搅拌机清洗用水

项目负极搅拌罐每天清洗一次，搅拌罐清洗采用自来水进行清洗，清洗用水量为 9m³/d，年清洗用水量为 2700m³/a，根据业主单位介绍，搅拌罐清洗废水收集后由专门的回收单位回收处置。

③锅炉用水补充水

项目两期全部建成后将配备 6 台 6t/h 的天然气锅炉，为涂布工序提供干燥热源，天然气锅炉所需软水由项目内配备的纯水制备系统供给，蒸汽锅炉用水 60%冷凝回流，故本项目锅炉需补充水量为 10.6t/d，锅炉每天运行时间为 16h，则锅炉用水补充水总量为 169.6t/d，在锅炉中循环使用，不外排。

④设备间接循环冷却补充水

项目配料搅拌罐、NMP 回收系统需进行冷却，搅拌罐搅拌过程中真空搅拌桶夹层桶壁通自来水进行间接冷却，NMP 回收系统采用冷却水冷凝 NMP，该部分用水均为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，但须添加阻垢缓蚀剂，冷却方式为

间接冷却，冷却水在设备内循环使用不外排，只需定期补充蒸发损耗水，根据调查，该部分补充水量约 900t/d。

⑤冷水机组补充水

项目空调采用水冷离心式冷冻机制冷，空调冷却机需定期补充水，根据业主单位介绍，空调冷水机组补充水量约 300t/d，该部分补水全部蒸发损耗，无废水外排。

⑥绿化用水

项目内周边均设绿化植物，项目绿植每 4 天浇灌一次，绿化用水量按 $2.3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ 进行计算，本项目总绿化面积为 34017m^2 ，非灌溉期不需进行浇灌，非灌溉期按 100 天进行计算，则本项目绿化用水量约 $78.24\text{m}^3/\text{次}$ ，则绿化灌溉总用水量为 $3912\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水全部蒸发损耗，无废水外排。

⑦保洁用水

项目生产区及办公区分区进行保洁，生产区设备利用无尘布进行擦拭清洁，生产区地面采用乙醇及专用清洁拖把进行清洁，不与生活区拖把混用，每周清洁一次，生产区清洁无保洁用水。

生活区地面采取拖把拖洗的方式进行保洁，清洗保洁拖把，保洁用水量按 $5\text{m}^3/\text{次}$ 进行计算，年清洁 52 次，则保洁用水量为 $260\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧生活用水

本项目总劳动定员为 3005 人，年工作 300 天，均在厂区内食宿，根据《湖南省用水定额》（DB43/T 388-2014），本项目员工食堂用水量按 $35\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 进行计算，其他生活用水量按 $110\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 进行计算，则本项目员工食堂用水量为 $105.175\text{m}^3/\text{d}$ （ $31552.5\text{m}^3/\text{a}$ ），其他生活用水量为 $330.55\text{m}^3/\text{d}$ （ $99165\text{m}^3/\text{a}$ ），生活总用水量为 $435.725\text{m}^3/\text{d}$ （ $130717.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑨纯水制备用水

本项目生产过程中负极配料用水为纯水，纯水用水量为 $240.48\text{m}^3/\text{d}$ （ $72144\text{m}^3/\text{a}$ ），项目内设纯水制备系统，得水率为 70%，则本项目纯水制备需使用自来水量为 $343.54\text{m}^3/\text{d}$ （ $103062\text{m}^3/\text{a}$ ）。纯水制备工艺流程详见图 5-3。

⑩电池清洗用水

项目生产的电池组装完成后需采用自来水进行清洗，根据业主单位介绍，该部分用水量约为 $60\text{m}^3/\text{d}$ （ $18000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2、排水

根据项目给水情况可知，项目营运期负极配料溶剂用水全部进入生产过程中，无废

水产生及外排；锅炉、搅拌罐设备冷却补充水、NMP 回收系统冷却补充水循环回用不外排；冷水机组补充水全部蒸发损耗，无废水产生及外排；负极搅拌罐清洗废水收集后交由专门的资质单位收集回收处置，不在厂区内进行处理；绿化用水全部蒸发损耗，无废水产生及外排；故本项目外排废水仅员工生活污水、保洁废水及纯水制备浓水。

①生活污水

本项目员工生活用水量为 $435.725\text{m}^3/\text{d}$ ($130717.5\text{m}^3/\text{a}$)，生活废水产生量按生活用水量的 80% 进行计算，则本项目生活废水总产生量为 $348.58\text{m}^3/\text{d}$ ($104574\text{m}^3/\text{a}$)，其中食堂废水产生量为 $84.14\text{m}^3/\text{d}$ ($25242\text{m}^3/\text{a}$)，其他生活污水产生量为 $264.44\text{m}^3/\text{d}$ ($79332\text{m}^3/\text{a}$)。本项目位于归阳工业园内，属于归阳工业园污水处理厂纳污范围内，项目食堂废水单独设隔油沉淀池预处理，其他生活污水经化粪池处理，处理后的废气同厂区内产生的其他废水一起进厂区污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 “间接排放” 标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准后外排湘江。

②搅拌罐清洗废水

搅拌罐清洗废水产生量按用水量的 90% 进行计算，则搅拌罐清洗废水产生量为 $8.1\text{m}^3/\text{a}$ ($2430\text{m}^3/\text{a}$)，该部分废水收集后同其他废水一起进厂区污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 “间接排放” 标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准后外排湘江。

③车间保洁废水

本项目保洁用水量为 $260\text{m}^3/\text{a}$ ，保洁废水产生量按用水量的 80% 进行计算，则保洁废水产生量为 ($0.696\text{m}^3/\text{d}$) $208\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水同生活污水一起经化粪池处理后进厂区污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 “间接排放” 标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准后外排湘江。

④纯水制备浓水

纯水设备得水率为 70%，纯水制备浓水产生量按总用水量的 30% 进行计算，则纯水制备浓水产生量为 $34.233\text{m}^3/\text{d}$ ($10269.9\text{m}^3/\text{a}$)，该部分废水作为清净下水经雨水管网外排。

⑤电池清洗废水

电池清洗用水量为 $18000\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水产生量按用水量的 80% 进行计算，则电池清洗废水产生量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($14400\text{m}^3/\text{a}$)。经管道收集至项目内污水处理站进行处理，处理达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 “间接排放” 标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准后外排湘江。

本项目给排水情况详见下表：

表 1-8 运营期给水情况一览表

序号	用水项目	用水定额	数量	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
1	员工其他生活用水	110L/(人·d)	3005 人	330.55	99165	264.44	79332
2	食堂用水	35L/(人·d)	3005 人	105.175	31552.5	84.14	25242
3	负极配料用水(纯水)	/	/	70.88	21264	0	0
4	搅拌罐清洗用水	/	/	9	2700	8.1	2430
5	锅炉用水补充水(纯水)	/	/	169.6	50880	0	0
6	设备间接循环冷却补充水	/	/	900	270000	0	0
7	冷水机组补充水	/	/	300	90000	0	0
8	绿化用水	$2.3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$	34017m^2	13.04	3912	0	0
9	保洁用水	$5\text{m}^3/\text{次}$	52 次	0.87	260	0.696	208
10	纯水制备用水	/	/	343.54	103062	103.06	30918
11	电池清洗用水	$60\text{m}^3/\text{d}$	300	60	18000	48	14400
12	合计	/	/	2062.175	618651.5	508.436	152530

项目水平衡图详见下图：

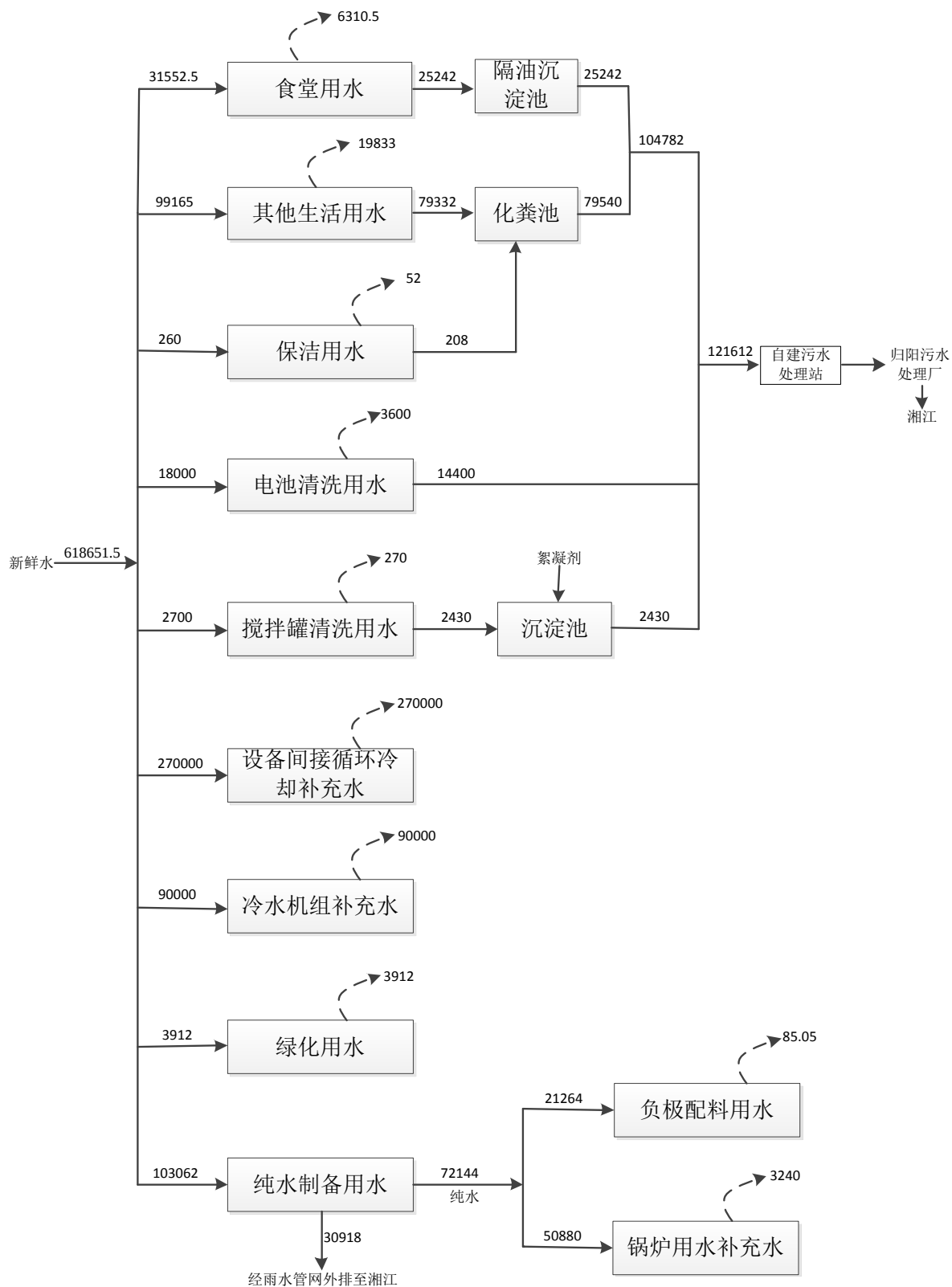


图 1-1 项目用水平衡图（单位：m³/a）

（3）电气系统

本项目电源由市政电网提供，380/220V 低压配电线路经厂区内电缆沟(或直接埋地)，进入厂区配电房，再分别采用低压电缆引至车间配电箱，车间配电箱按用电负荷性质，

分别按照明、插座、设备、泵等回路分配至各用电设备。项目内建设一座 110KV 的变电站。

（4）供气系统

供气由园区天然气管网供应，本项目天然气主要用于食堂和锅炉。

（5）软水制备系统

项目配套软水制备系统，用于锅炉供水和负极配料溶剂，根据业主提供资料，项目软水用量约为 30t/d。软水制备采用 RO 反渗透工艺，制备能力为 20m³/h。其主要工艺流程简述如下：

前处理系统：包括多介质过滤器、活性炭过滤器和软化过滤器，主要功能是通过不同方式的过滤，去除掉原水中的悬浮物，降低 RO 反渗透进水的污染指数（SID 值≤5），为反渗透系统正常工作创造条件；初级除盐系统：包括一级 RO、中间水箱、二级 RO 以及 RO 水箱。主要功能是通过两级反渗透系统处理，将原水的电导率由 500~600μs/cm 降低至 1~3μs/cm，为深度除盐做准备。同时将一部分一级 RO 出水（电导率约为 15~20μs/cm）通过水泵输送到锅炉，作为锅炉生产用水。

深度除盐系统：包括紫外线杀菌（UV 杀菌）装置、精密过滤器和 EDI 电去离子装置，主要功能为通过 EDI 电除装置将初级除盐水的电导率由 1~3μs/cm 降低至 0.1~0.07μs/cm，满足电池生产线生产需要。

（6）供热

项目每期工程拟配套建设 3 台（2 用 1 备）6t/h 的天然气锅炉用于涂布机配套的干燥系统的蒸汽供应，天然气锅炉配套相关附属设备，设置低氮燃烧装置，同时配套相关厂房的蒸汽管网。

（7）空调净化系统

本项目生产车间保持 10 万级、5 万级洁净度，设独立的净化空调系统，空调机组采用变频风机，全年定风量运行。

空气处理流程：新风经粗效过滤后与回风混合，夏季降温、除湿（冬季加热、加湿）后再经高效过滤器处理后送入室内。洁净区气流组织设计为均流型，采用高效过滤器带扩散板顶送，房间下侧回风方式。各房间内均设夹墙，夹墙内回风经回风管返回空调器再处理，如此循环。

进风段→初效过滤段→温湿度调节段→风机段→均流段→中效过滤段→送风段→消声段→高效过滤段→洁净室→回风管→排风机，项目办公区、生活区采用分体式空调。

（9）氮气供应

制氮设备名称为制氮机，单个动力站制氮机 4 台，单台氮气流量约 200Nm³/h，制氮原理为变压吸附空分制氮，氮气纯度 99.99%。作为保护气体。

（10）消防系统

本项目的消防设施均按照国家有关规范设计实施，在总体布局方面，本工程与其它建筑的间距均大于或等于规范要求的防火间距。

消防用水由厂区环状供水管网随时供给，室外消防栓为低压制地上式，消防栓间距不超过 120m。室内任何一处发生火灾均有两支消防水枪的充实水柱同时达到。根据《建筑灭火器配置设计规范》的规定，在各建筑物内的相应地点配置手提式干粉灭火器。

（11）压缩空气站

压缩空气站位于动力站内，供给生产厂房所需 CDA。

压缩空气品质要求

空压机排气压力：8bar；P.D.P：3℃；微粒：≥0.3μm，<5pcs/cft。

压缩空气系统组成：空压机、储气罐、预过滤器、无热再生干燥器、终过滤器、管道及阀门附件。

空压机冷却水由冷冻水供应。

干燥压缩空气（CDA）系统：经过滤器过滤后的空气经空压机压缩后进入储气罐，再经预过滤器、无热再生干燥器干燥后进入终端过滤器，干燥净化后的压缩空气经主配管送至厂房 CDA 分配系统。厂房 CDA 分配系统呈环状状布置等距离预留支管阀门，支管阀门至用气设备之间属二次配管。

2.7 劳动定员及工作制度

本项目计划总投入 3005 人，其中直接生产人员 2145 人，工艺设备技术人员 85 人，品质管理 350 人，研发人员 150 人，行政管理人员 275 人；一期总投入劳动定员为 1731 人，二期总投入劳动定员 1274 人。本项目生产车间采用双班工作制，管理人员等采用单班制，年工作 300 天，全年设备年时基数 4800 小时，工人工作年时基数 4800 小时。

2.8 与归阳工业园依托工程

本项目位于归阳工业园内，本项目与归阳工业园依托关系如下表所示：

表 1-9 本项目与园区依托关系

序号	项目	依托关系	
		主要内容	依托情况说明
2	辅助工程	办公楼	一期工程租赁归阳工业园安置房作为办公楼，二期工程在项目占地内建设办公楼
		宿舍楼	一期工程租赁归阳工业园安置房作为宿舍楼，二期工程在项目占地内建设员工宿舍楼
3	公用工程	供水	依托园区供水管网供给
		排水	一期工程生活污水依托归阳工业园公租房配套建设的化粪池处理，本项目所有外排废水均依托园区污水管网引至归阳污水处理厂进行处理，雨水依托园区雨水管网外排
		供电	依托园区供电管网进行供电
4	环保工程	废水防治措施	一期工程生活污水依托归阳工业园公租房配套建设的化粪池处理，本项目所有外排废水均依托园区污水管网引至归阳污水处理厂进行处理，雨水依托园区雨水管网外排

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题

本项目为新建项目，项目真滴为待建空地，不存在原有环境遗留问题，所以，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）

2.1 地理位置

祁东县地处湖南省南部、衡阳市西南部、湘江中游北岸，西接永州市冷水滩区、永州市东安县、邵阳市邵阳县，北接邵阳市邵东县、衡阳县，东达衡南县，南抵常宁市，西南临永州祁阳县。地处北纬 26° 28′ 1″ -27° 4′ 34″，东经 111° 32′ 16″ -112° 20′ 10″ 之间，呈狭长形，县界线长 372km，全县总面积 1872km²。境内地势自西北向东南倾斜，西部四明山脉逶迤，中部祁山绵延。湘桂铁路、322 国道从境内并行而过，衡昆高速公路及其连接线贯穿境内，素有“湘桂咽喉”之称。北往长沙，南下广州，西到桂林，不到 6 个小时车程，湘江水道可直达长沙，水陆交通极为便捷，是内陆地区承担沿海产业梯度转移前沿。

祁东县归阳工业园位于祁东县城东南部，位于归阳镇东部。距离县城 28 公里，衡枣高速公路由此穿过，高速公路连接线与洪河公路在此接口，北临白河，南临湘江。本项目位于归阳工业园内，具体坐标：E112.217510558°，N26.562894026°。其地理位置图见附图 1。

2.2 地形、地貌、地震情况

祁东县地处湘中丘陵西南部，西北多山，南缘中段突出，地势自西北向东南逐渐倾斜。全县地貌分平原、岗地、丘陵、山地四大类型，包含 10 个亚类。山地占土地面积 28.93%，丘陵占 12.61%，岗地占 31.82%，平原占 20.46%，水面占 6.18%。

归阳工业园两面临白河，南临湘江，西部南部为农田，地势平坦，东部北部为山，整个地形北高南低。工业园内最低为 70.1m，最高 113.8m。根据《中国地震动参数区划图（GB 18306-2001）》，该地区基本震动峰值加速度小于 0.05g，反应谱特征周期 0.35s，对应地震参数烈度小于 VI 度。

2.3 气象气候

祁东县属中亚热带季风湿润气候，具有气候温和、四季分明、热量充足、雨季集中、降水充沛等特点，受季风环流影响较明显。夏季为低纬度海洋暖湿气团所控制，温高湿重，天气炎热。冬季受西伯利亚干冷气团影响，寒流频频南下，造成雪雨冰霜。春、夏

之交，正处于暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁，形成梅雨天气，常有山洪暴发。

根据祁东县气象站气象资料，本区域地面气象要素特征如下：

祁东县多年年平均气温 16.6℃，历年极端最高气温 39.1℃（1969 年 9 月 3 日），历年极端最低气温-8.6℃（1977 年 1 月 30 日），多年最热月平均气温 27.3℃（7 月），多年最冷月平均气温 4.9℃（1 月）。

多年年平均降水量 1340.2mm，历年最大降水量 1626.0mm（1961 年），历年最小年降水量 986.6mm（1953 年），降水主要集中在 4~6 月，占全年的 43.5%，次为 7、8 月，占全年的 20.2%，而 12~2 月仅占全年的 11.3%。多年年平均蒸发量 34.6mm（1 月）。

多年年平均相对湿度 83%，多年最大月平均相对湿度 84%（3 月、4 月、5 月），多年最小平均气压 991.3hPa（12 月），多年最小月平均气压 971.9hPa（7 月）。

多年年平均日照数 1462.7h。多年年平均总辐射 101.4kcal/cm²。

多年平均风速 1.5m/s，多年各月平均风速 1.3~1.8m/s，历年极端最大风速 29m/s（1976 年 4 月 22 日）。风向随季节转换较明显，全年主导风向为 NE 风，夏季多盛 S 风，秋、冬、春季多盛 NE 风，全年 NE 风频率 14.8%，S 风频 6.0%。静风频率较高，年出现频率达 41.0%。

2.4 水文

①地表水

祁东县域主要地表水水体为湘江、白河。

祁东县境内有湘江干流 51km。湘江流经祁东县归阳、河洲、粮市三镇，境内流长 51km，河宽 500~1000m，水深 2.5~3.5 m，水力坡度 0.102‰，最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位为 34m。多年平均流量 2100m³/s，历年最大流量 22250m³/s，历年最枯流量 101m³/s，平水期流量 1300m³/s，枯水期流量 305m³/s。年平均流速 0.25m/s，平水期流速 0.5m/s，枯水期流速 0.23m/s。年平均总径流量 644 亿 m³，自西向东流，主要为渔业和农灌功能。

白河被称为祁东的母亲河，古称余溪水，湘江一级支流。发源于风石堰镇石狮岭的老龙潭，东南流经白地市、双桥、洪桥、金桥、归阳等五个乡镇，于归阳镇注入湘江。全长 87 公里，河道宽 35~100 米，河口宽 105 米，平均坡度千分之 1.4，集水面积 865 平方公里，多年平均流量 50m³/s，主要为渔业和农灌功能，无生活饮用水功能。

项目纳污水体为湘江，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》

(DB43/023-2005)，该地水域范围为归阳镇狮子头至松柏镇松杨村上游 2000 米，功能区划定为渔业用水区。

②地下水

本项目所在区域地下水资源丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。场地为沉积厚约 200~400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。工业园西部为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，总体为由北往南流向。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给，主要排泄去向为工业园南面的湘江。

2.5 生态环境概况

本项目所在区域植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶栎、苦槠、石栎、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡、桃、水竹、篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。

本项目所在区域属于亚热带季风气候，山体植被覆盖较好，未发现珍稀动植物，区域附近主要农作物为水稻、油菜等。

2.6 归阳工业园概况

祁东归阳工业园园区于 2014 年委托湖南省环境科学研究院编制了环评报告，湖南省环境保护厅于 2014 年 8 月 29 日以湘环函【2014】89 号进行批复，批文详见附件 9。

(1) 基本情况

工业园位于祁东归阳镇东部，北靠白河，南临湘江，西至建设路，东接创业路。

(2) 土地利用

祁东归阳工业园用地面积为 240 公顷。其中水域面积 17.1 公顷，耕地面积 108.51 公顷，山地面积 57.929 公顷，村镇居住用地 26.71 公顷，工业用地 15.561 公顷，道路广场用地 13.44 公顷，对外交通用地 0.75 公顷。

(3) 规模及产业定位

①人口规模：2012 年—2015 年 0.2 万，2016 年—2020 年 0.66 万。

②用地规模：近期建设用地为 0.92 平方公里，远期 2.4 平方公里。

③产业定位：工业园重点发展机械制造（汽车及工程零部件、农产品精深加工机械）、电子信息（电子元器件、新能源电池）、食品加工（农副产品）等产业。以引进外资技术和劳动密集型的一、二类工业为主。本项目属于制鞋业，属于劳动密集型二类工业企业，属于园区准入条件中鼓励类，符合园区产业定位。

（4）发展目标

规划围绕“主题是发展，主攻是工业”的经济发展思路，坚持“兴工强县”的战略思想，按照“高起点规划，高标准建设、高效率管理、高速度发展”的规划思路，按照开发一片、成熟一片、产生效益一片的原则，规划建成一个具有现代高效能、功能完善、设施配套、综合适用能力强的工业园。以基础设施建设为基础，以生态环境保护为根本，以经济结构调整为主线，推进包括农业现代化在内工业化进程和城市化进程，积极主动挖掘祁东经济发展潜力，全力提高和增强园区的核心竞争力。

经济发展目标：2015—2020 年 GDP 增长速度保持在 10%左右，园区生产总值达到 50 亿元，人均国内生产总值达到 5000 元。

（5）企业准入条件

根据园区的产业定位，结合《产业结构调整目录》的相关规定，以及国家对工业企业建设的生产工艺、生产设备、污染物排放要求的相关规定，确定园区的企业引进的准入行业、条件见下表 2-1。

表 2-1 企业准入条件一览表

类型	行业类别
鼓励类	食品加工：充分依托当地的农产品资源优势，突出发展符合国家产业政策的粮油、畜禽、林草、果蔬等优势农产品深加工企业
	机械制造：农产品精深加工机械和包装机械、汽车和工业机械零部件及机电一体化产品、控机机床及专用数控设备、环保机械设备 制造企业
	电子信息：高性能、智能化仪器仪表、工业控制系统、先进制造系统各类应用软件及平台建设等企业
	其他：交通运输、邮电通信、供水、供电、污水处理等挤出设施与环保治理项目；企业技术研发机构；环境科技咨询机构；无工业废水、工艺废气排放的环保型产业；仓储物流；外资技术和劳动密集型的一、二类工业
允许类	与食品加工配套的食品添加剂等精细化工企业，食品包装 、新型环保包装材料等生产企业
限制类	气型污染重的企业，高耗能、高水耗、低效高污染以及市面上生产能力大，市场容量小的项目

禁止类	不符合园区产业定位的企业进入； 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中限制类和淘汰类企业； 国家产业政策明令禁止的项目以及使用高、中硫煤等大量增加 SO₂ 和烟尘排放或 COD 排放的工业项目； 不符合《湖南省湘江保护条例》的项目。 食品加工：畜禽手工屠宰、味精、饮料、发酵酿造等高耗水型企业； 机械制造：落后及淘汰设备的制造企业，涉及重金属废水排放的企业； 电子信息：落后及淘汰设备的制造企业，带电镀、磷化工艺和涉重金属废水排放的企业。
-----	--

（6）公共设施

祁东归阳工业园已配备完善的天然气供应管道及天然气供气站，本项目位于归阳工业园内，本项目天然气锅炉可采用园区天然气管网进行供气。

祁东归阳工业园近期供水主要利用归阳镇现有供水系统，其供水规模，供水水量，水压，水质均可满足园区用水需求；远期归阳镇 2 万吨/天自来水厂扩建至 4 万吨/天，总供水规模达到 4.5 万吨，能满足归阳镇区和工业园的供水需求。

园区采用雨、污分流制。雨水管网按照地形地势，顺坡排水原则，尽可能分散就近排入附近水体。污水通过专用管道和提升泵站收集排入园区污水厂处理后排入湘江。

污水处理厂位于工业园外东南 1km 处，纳污范围包括整个工业园和归阳镇区的生产、生活污水，设计处理能力为 2 万 m³/d。污水厂及管网分两期建设，一期 1 万 m³/d，主要纳污范围为园区近期规划范围内的生产、生活废水和归阳镇中心城区的生活污水。二期拟扩容至 2 万 m³/d（预计 2020 年底投运），主要纳污范围为整个园区内的生产、生活废水和归阳镇的生活污水。根据园区废水特征，采用改良型 A²/O 处理工艺。所有废水必须经自身预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后才能纳管进入园区工业园污水处理厂，最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准后外排湘江。

2.7 “三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”的符合性见表 2-2。

表 2-2 项目与“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于湖南省衡阳市祁东县归阳镇归阳工业园内，项目周边无自然保护区，无饮用水源保护区，项目不在生态保护红线内
资源利用上线	本项目营运期生产过程中无需使用水资源，主要是消耗一定量的电能，工程总规模较小，资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求

环境质量底线	本项目附近区域声环境质量良好，地表水、地下水及空气质量均未部分超标现象，项目本身污染物产生量较小，生产过程中产生的有机废气经采取相应处理措施处理后可达标排放， <u>废水在厂区内预处理后可经园区污水管网引至归阳污水处理厂进行处理，达标后外排至湘江，厂区内产噪设备经基础减震、厂房隔声等措施处理后可做到达标外排</u> ，本项目污染物经处理后排放对周边环境影响很小，符合环境质量底线要求
环境准入负面清单	本项目位于湖南省衡阳市祁东县归阳镇归阳工业园内，该项目为劳动密集型一类工业企业，属于园区主要发展企业，不在环境准入负面清单之内。

2.8 区域环境功能区划

本项目所在地环境功能区划见下表。

表 2-3 项目所在地环境功能区划

序号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区划	白河	渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准
		湘江，归阳镇狮子头至松柏镇松杨村上游 2000 米河段	
2	环境空气功能区划	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	
3	声环境功能区划	区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准	
4	是否是基本农田	否	
5	是否是森林公园	否	
6	是否是生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂纳污集水范围	是（归阳工业园污水处理厂）	
13	是否属于生态敏感脆弱区	否	

三、建设项目所在地环境现状简况

建设项目所在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、生态环境）

3.1 区域环境空气质量

1、空气质量达标区判定

根据衡阳市监测站《关于 2018 年 12 月及 1~12 月全市环境质量状况的通报》，祁东县二氧化硫和二氧化氮年平均质量浓度、可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均质量浓度、一氧化碳年评价浓度（第 95 百分位数）、臭氧年评价浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，细颗粒物（PM_{2.5}）年平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体见表，项目所在区域为达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.50	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	1500	4000	37.50	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	128	160	80.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100.00	达标

2、基本污染物环境质量现状评价

选择祁东县监测站为评价监测站，祁东县监测站 2018 年连续 1 年监测数据来源于衡阳市生态环境局发布的《关于 2018 年 12 月及 1~12 月全市环境质量状况的通报》，监测站基本情况见表。

表 3-2 祁东县监测站点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/km	备注
	E/°	N/°				
祁东县监测站	112.116316138	26.786249585	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO	西北侧	26	县控

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及 2018 年祁东县空气质

量数据，对各基本污染物标进行环境质量现状评价。

(1) 评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本次环境空气质量现状评价采用的标准限值详见表。

表 3-3 环境空气评价标准

评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
二氧化硫	24 小时平均	μg/m ³	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单二 级标准
	年平均	μg/m ³	60	
二氧化氮	24 小时平均	μg/m ³	80	
	年平均	μg/m ³	40	
PM ₁₀	24 小时平均	μg/m ³	150	
	年平均		70	
PM _{2.5}	24 小时平均	μg/m ³	75	
	年平均		35	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	

(2) 评价方法

对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，计算方法见下公式：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = C_{\text{现状}(x,y)} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{现状}(j,t)}$$

式中：C_{现状(x, y, t)}——环境空气保护目标及网格点(x, y)在t时刻环境质量现状浓度，μg/m³；

C_{现状(j, t)}——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括短期浓度和长期浓度），μg/m³；

n——长期监测点位数。

百分位数按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。

污染物浓度序列的第p百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为化， $i=1, 2, \dots, n$ 。

②计算第 p 百分位数 m_p 的序数 k ，序数 k 按式(A.3)计算：

$$k=1+(n-1) \cdot p\% \quad (\text{A.3})$$

式中：

k — $p\%$ 位置对应的序数。

N —污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数 m_p 按式 (A.4) 计算：

$$m_p = X_{(s)} + (X_{(s+1)} - X_{(s)}) \cdot (k-s) \quad (\text{A.4})$$

式中：

s — k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

(3) 监测结果及评价

本次基本污染物现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	超标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	0	达标
NO ₂	年均质量浓度	11	40	27.50	0	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	1500	4000	37.50	0	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	128	160	80.00	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.86	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100.00	0	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度，CO 百分位数日平均质量浓度、O₃ 百分位数 8h 平均质量浓度均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

因此，祁东县环境空气质量属于达标区。

3、特征污染物环境质量现状评价

为了解本项目所在地大气环境质量现状，本次评价特征监测因子氟化物委托精威检测（湖南）有限公司进行监测，TVOC 收集了《湖南万祺科技有限公司电子材料生产线（二期）扩建项目环境影响报告表》中的监测数据，该监测数据为 2018 年 5 月 9 日-5 月 11 日，为近三年监测数据，且布设的监测点位位于本项目大气环境影响评价范围内，可

以引用。

(1) 氟化物

①监测因子：氟化物。

②监测点位：G1 仓头冲居民点（项目上风向，N900m）、G2 归阳工业园管委会（项目侧风向，W1530m）、G3 归阳工业园公租房（项目下风向，S60m）。具体位置详见附图 4。

③监测时间和频次：2019 年 7 月 18 日-7 月 24 日，连续监测 7 天。

④评价标准：氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中附录 A 表 A.1 中的标准限值。

⑤监测结果与评价：大气环境现状监测及评价结果见表 3-5。

表 3-5 特征监测因子氟化物质量现状监测及评价结果（单位：mg/Nm³）

采样时间	检测点位	检测项目	检测频次及结果			均值	参考限值
			第一次	第二次	第三次		
7 月 18 日	G1 仓头冲居民点	氟化物	0.0005L	0.0005L	0.0005L	/	0.02
	G2 归阳工业园管委会		0.00089	0.00101	0.00095	0.00095	
	G3 归阳工业园公租房		0.00144	0.00137	0.00126	0.00136	
7 月 19 日	G1 仓头冲居民点		0.0005L	0.0005L	0.0005L	/	0.02
	G2 归阳工业园管委会		0.00079	0.00073	0.00079	0.00077	
	G3 归阳工业园公租房		0.00138	0.00154	0.0013	0.00141	
7 月 20 日	G1 仓头冲居民点		0.0005L	0.00054	0.00054	/	0.02
	G2 归阳工业园管委会		0.00089	0.00084	0.00095	0.00089	
	G3 归阳工业园公租房		0.00171	0.00162	0.00171	0.00168	
7 月 21 日	G1 仓头冲居民点		0.0005L	0.0005L	0.0005L	/	0.02
	G2 归阳工业园管委会		0.00108	0.00102	0.00115	0.00108	
	G3 归阳工业园公租房		0.00191	0.00181	0.00181	0.00184	
7 月 22 日	G1 仓头冲居民点		0.00054	0.00050	0.00059	0.00054	0.02
	G2 归阳工业园管委会		0.00131	0.00147	0.00139	0.00139	
	G3 归阳工业园公租房		0.00183	0.00193	0.00174	0.00183	
7 月 23 日	G1 仓头冲居民点		0.0005L	0.0005L	0.0005L	/	0.02
	G2 归阳工业园管委会		0.00109	0.00123	0.00116	0.00116	
	G3 归阳工业园公租房		0.00172	0.00163	0.00182	0.00172	
7 月	G1 仓头冲居民点		0.0005L	0.0005L	0.0005L	/	0.02

24 日	G2 归阳工业园管委会		0.00130	0.00123	0.00138	0.00130	
	G3 归阳工业园公租房		0.00192	0.00172	0.00163	0.00176	
备注：参考限值源于 GB3095-2012《环境空气质量标准》附录 A 表 A.1 二级 1 小时平均值							

由监测结果可知，监测期间，各监测点处的氟化物监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 表 A.1 二级 1 小时平均值。

（2）TVOC

①监测因子：TVOC。

②监测点位：G4 周塘居民点（项目侧风向，NW825m）、G5 梅子冲居民点（项目下风向，W1500m）、G2 归阳工业园管委会处（项目侧风向，W1530m）。具体位置详见附图 4。

③监测时间和频次：2018 年 5 月 9 日-5 月 11 日，连续监测 3 天。

④评价标准：TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

⑤监测结果与评价：大气环境现状监测及评价结果见表 3-5。

表 3-6 特征监测因子质量现状监测及评价结果（单位：mg/Nm³）

监测日期	监测点位	项目	检测结果 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	是否达标
05.09	G4（周塘居民点）	TVOC	0.035	0.6	是
	G5（梅子冲居民点）	TVOC	0.034	0.6	是
	G2（归阳工业园管委会）	TVOC	0.041	0.6	是
05.10	G4（周塘居民点）	TVOC	0.029	0.6	是
	G5（梅子冲居民点）	TVOC	0.031	0.6	是
	G2（归阳工业园管委会）	TVOC	0.045	0.6	是
05.11	G4（周塘居民点）	TVOC	0.031	0.6	是
	G5（梅子冲居民点）	TVOC	0.026	0.6	是
	G2（归阳工业园管委会）	TVOC	0.051	0.6	是
备注	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值				

由监测结果可知，监测期间，各监测点处的 TVOC 监测浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

3.2 区域地表水环境质量

根据衡阳市生态环境局发布的关于 2018 年 12 月及 1-12 月我市环境质量状况的通报可知，2018 年 1-12 月，我市纳入考核、评价、排名断面 27 个断面中，II 类水质断面 24 个，III 类水质断面 3 个，其中 9 个交界断面中，II 类水质断面 7 个、III 类水质断面 2 个；6 个“水十条”国考断面中，II 类水质断面 5 个、III 类水质断面 1 个；均符合“水十条”国考平均目标值要求。我市 4 个趋势科研断面中，II 类水质断面 2 个、劣 V 类水质断面 2 个，其中，劣 V 类水质断面为红星村断面（影响指标为总磷、氨氮、五日生化需氧量、化学需氧量）和雁栖湖断面（影响指标为总磷、氨氮、五日生化需氧量、高锰酸盐指数）。本项目涉及的监测断面为状元桥（白河入湘江口），其 2018 年一年的水质均达标。

表 3-7 2018 年 12 月衡阳市地表水水质情况

序号	断面名称	考核县市区	所在河流	断面属性	上年同期类别	2018 年 12 月		水质类别变化情况	水质下降主要指标	“水十条”考核断面	
						水质类别	超 III 类标准的指标(超标倍数)			2018 年目标	目标达标情况(影响指标)
13	红旗水库	祁东县	湘江白河	饮用水	II	II					
14	状元桥 (白河入湘江口)	祁东县	湘江白河	控制	III	II		↑ 1			
15	常宁自来水厂	常宁市	湘江宜水	饮用水	II	I		↑ 1			
16	宜水入湘江口	常宁市	湘江宜水	控制	II	II					
17	夹桥（趋势科研断面）	耒阳市、常宁市	湘江春陵水	控制**	III	II		↑ 1			
18	春陵水入湘江口	常宁市、耒阳市	湘江春陵水	*	II	II				II	达标
19	西渡水厂	衡阳县	湘江蒸水	饮用水	II	II					
20	新化村	衡阳县	湘江蒸水	县界(衡阳县-衡南县)	II	II					
21	鸡市村	衡南县	湘江蒸水	县界(衡南县-蒸湘区)	II	III		↓ 1	高锰酸盐指数 (II → III)		
22	蒸水入湘江口	石鼓区、蒸湘区、高新区	湘江蒸水	*	V	III		↑ 2		IV	达标
23	耒阳市水厂	耒阳市	湘江耒水	饮用水	II	II					
24	公坪村	耒阳市	湘江耒水	县界(耒阳市-衡南县)	II	II					
25	泉溪镇下游	衡南县	湘江耒水	县界(衡南县-珠晖区)	II	II					
26	耒水入湘江口	珠晖区	湘江耒水	*	II	II				III	达标

本项目位于湖南省衡阳市祁东县归阳镇归阳工业园内，属于归阳工业园污水处理厂纳污范围内，项目废水经厂区处理后经市政污水管网排至归阳工业园污水处理厂进行处理，达标后排入湘江归阳镇狮子头至松柏镇松杨村上游 2000 米河段，属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。为了解湘江水质情况，本次评价引用《湖南省富生钢结构有限公司钢结构材料生产线建设项目环境影响报告表》及《祁东经济开发区归阳工业园通港路建设项目环境影响报告表》中的监测数据，同时为了解归阳污水处理厂运行后外排废水对湘江水质的影响，本次评价还收集了《祁东县人民医院归阳分院综合楼建设项目环境影响报告表》中于 2018 年 7 月委托湖南中骏高新科技股

份有限公司对归阳污水处理厂排污口下游 500m 湘江断面进行监测的数据进行评价。

1、监测因子：《湖南省富生钢结构有限公司钢结构材料生产线建设项目环境影响报告表》中引用的监测因子为 pH、DO、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类、粪大肠菌群；《祁东经济开发区归阳工业园通港路建设项目环境影响报告表》中引用的监测因子为 pH、DO、COD、BOD₅、NH₃-N、TP；《祁东县人民医院归阳分院综合楼建设项目环境影响报告表》中引用的监测因子为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、粪大肠菌群。

2、监测点位：

S1：归阳污水处理厂排污口上游 4km 处湘江断面，《祁东经济开发区归阳工业园通港路建设项目环境影响报告表》中监测点位；

S2：归阳污水处理厂运行前，归阳污水处理厂排污口下游 500m 湘江断面，《湖南省富生钢结构有限公司钢结构材料生产线建设项目环境影响报告表》中监测点位；

S3：归阳污水处理厂运行后，归阳污水处理厂排污口下游 500m 湘江断面，《祁东县人民医院归阳分院综合楼建设项目环境影响报告表》中监测点位；

3、监测时间及频次

S1 断面监测时间为 2016.8.26~2016.8.28，连续监测 3 天，S2 断面监测时间为 2016.12.7~2016.12.9，连续监测 3 天；S3 断面监测时间为 2018.7.20~2018.7.22，连续监测 3 天。

4、评价标准：湘江归阳镇狮子头至松柏镇松杨村上游 2000 米河段属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行评价。

5、监测结果与评价：地表水环境现状监测及评价结果见表 3-8。

表 3-8 地表水水质监测结果（单位：mg/L，pH 除外）

监测因子	监测及评价结果	S1	S2	S3	评价标准值
pH	浓度范围	6.51-6.81	7.37-7.42	7.35-7.42	6~9
	比标值	0.19-0.49	0.19-0.21	0.19-0.21	
DO	浓度范围	6.3-6.9	7.1-7.1	/	≥5
	比标值	0.53-0.68	0.48-0.48	/	
COD	浓度范围	16.22-16.81	12.2-12.8	12.5-12.8	<20
	比标值	0.81-0.84	0.61-0.64	0.62-0.64	
BOD ₅	浓度范围	2.7-2.8	3.4-3.7	.5-3.8	<4
	比标值	0.68-0.70	0.85-0.93	0.87-0.95	
NH ₃ -N	浓度范围	0.815-0.915	0.16-0.20	0.16-0.19	< .0

	比标值	0.815-0.915	0.16-0.20	0.16-0.19	
TP	浓度范围	0.13-0.19	.06-0.06	0.06-0.07	≤0.2
	比标值	0.65-0.95	0.3-0.3	0.3-0.35	
石油类	浓度范围	/	0.01-0.03	/	≤0.05
	比标值	/	0.2- .6	/	
粪大肠菌群	浓度范围	/	7900-7900	7865-7925	≤10000 个/L
	比标值	/	0.79-0.79	0.78-0.79	

监测数据统计结果表明：本次评价引用的不同时段湘江监测断面各监测因子检测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

3.3 声环境质量状况

本次环境影响评价委托精威检测（湖南）有限公司对本项目四周厂界噪声进行了监测，监测时间为2019年7月18日至2019年7月19日。监测结果详见下表。

表 3-9 噪声环境质量监测结果

监测点位	昼间监测结果				夜间监测结果			
	2019.07.18	2019.07.19	标准限值	是否达标	2019.07.18	2019.07.19	标准限值	是否达标
厂界东侧外 1 米处	53	52	65	是	46	45	55	是
厂界南侧外 1 米处	62	59	65	是	51	50	55	是
厂界西侧外 1 米处	61	61	65	是	51	49	55	是
厂界北侧外 1 米处	60	60	70	是	51	48	55	是
执行标准	东、南、西三侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；北两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。							

由上表监测结果可知，区域场界四周噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类及 4a 类标准。区域声环境质量达标。

3.4 土壤环境质量现状

本次评价委托精威检测（湖南）有限公司对本项目用地内土壤进行了监测，在项目占地内布设三个监测点位，监测结果如下表所示：

表 3-10 土壤检测结果表（单位：mg/kg；pH：无量纲）

采样时间	检测项目	检测点位及结果			参考限值
		T1 项目内东北侧	T2 项目内西北侧	T3 项目内西南侧	
7 月 18 日	pH	6.76	6.80	6.89	/

	六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7
	铜	17	25	49	18000
	镍	25	36	26	900
	铅	21	25	24	800
	镉	0.222	0.199	0.221	65
	砷	7.2	9.7	7.3	60
	钴	8.49	10.8	9.24	70
	锰	365	452	660	/

备注：1、钴参考限值源于 GB 36600-2018《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 2 中筛选值第二类用地。

2、砷、镉、铜、铅、镍、六价铬参考限值源于 GB 36600-2018《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 中筛选值第二类用地。

根据检测结果可知，本项目占地内土壤环境质量均达标。

3.5 生态环境质量状况

本项目所在地位于归阳工业园内，项目四侧均为工业园用地，目前项目用地已平整，植被覆盖率极低。根据现场调查，本项目所在区域内未发现珍稀动植物物种，生态系统较稳定。

3.6 项目四至情况

本项目位于祁东县归阳镇归阳工业园内，项目占地面积为 508873m²，项目占地南侧为归阳工业园园区安置房（已建成使用）；其余三侧均为归阳工业园规划的工业用地，目前入驻企业暂未确定；项目南面为园区规划的洪河路（已建成使用）、东面为园区规划的张家岭路（未建成）、西面为园区规划的创业路（已建成使用）、北面为衡枣高速公路。本项目营运期产生的污染物均采取了相应的措施进行处理，处理后均可达标排放，妥善处置，故本项目的运行对周围企业影响较小。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目属于新建项目。项目所在地周边环境保护目标见下表 3-8、表 3-9 及附图 2。

表 3-8 主要大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	0	-40	园区安置房	居住，192 人	二类区	S	40-350
	0	-90	铁塘冲	居住，34 人		S	90-780
	0	-960	高子埠	居住，186 人		S	960-1120
	0	-1555	周家岭	居住，168 人		S	1555-2210
	0	-2070	哈子塘	居住，84 人		S	2070-2360
	0	-2140	孙二房	居住，203 人		S	2140-2500
	-590	-1150	新屋坪	居住，360 人		SW	1210-1530
	-1150	-1340	老屋坪	居住，580 人		SW	1400-2590
	-1440	-945	杨梅塘	居住，187 人		SW	1153-2290
	-870	-2450	枫树坪	居住，41 人		SW	2575-2635
	-1410	-2040	赵家院子	居住，189 人		SW	2480-3200
	-1740	-2550	板栗坪	居住，67 人		SW	3280-3520
	-2055	-1865	老屋院子	居住，120 人		SW	2850-3210
	-2220	-1380	超山垣	居住，70 人		SW	2680-2900
	-1470	0	玉家	居住，66 人		W	1470-2800
	-1500	0	横塘冲	居住，87 人		W	1500-2070
	-1335	0	归阳镇	居住，1.2 万人		W	1335-2730
	-1845	930	何泗塘	居住，254 人		NW	2100-3475
	-1000	-1380	大吉村	居住，421 人		NW	1700-2730
	-380	715	周塘	居住，10 人		NW	825-1180
	0	795	仓头冲	居住，67 人		N	795-1850
	0	2140	排山	居住，21 人		N	2140-2500
	645	1815	新塘冲	居住，68 人		NE	1890-2580
	1855	2165	泥鳅塘	居住，45 人		NE	2845-3465
	1550	1000	大叶塘	居住，98 人		NE	1860-2960
	820	940	雷家塘	居住，18 人		NE	1190-1420
	475	285	陈家湾	居住，34 人		NE	555-1180
	1835	200	柏树塘	居住，87 人		NE	1865-2500

	445	0	毛塘	居住, 154 人		E	445-1485
	1650	0	杨柳塘	居住, 41 人		E	1650-2120
	1715	0	陈家岭	居住, 65 人		E	1715-2500
	495	-715	胜利村	居住, 88 人		SE	900-1465
	1160	-940	孙家湾	居住, 42 人		SE	1535-2055
	1350	-1265	雷公塘	居住, 23 人		SE	1780-2355
	1880	-1385	大林塘	居住, 30 人		SE	2350-2630
	2120	-1210	黄家塘	居住, 105 人		SE	2525-2955
	2000	-1765	何家皂	居住, 114 人		SE	2745-3270

表 3-9 主要地表水及声环境保护目标

环境要素	保护目标名称	方位距离	靠近项目侧坐标/m		性质及规模	保护级别
			X	Y		
地表水环境	白河	NW1315m	-630	1060	渔业用水	(GB3838-2002)III类标准
	湘江, 归阳镇狮子头至松柏镇松杨村上游 2000 米河段	S600m	0	-600	渔业用水	
	归阳污水处理厂	SE870m	280	-805	2.0 万 m ³ /d	(GB18918-2002) 一级 B 标准
声环境	园区安置房	S40-200	0	-40	居住, 70 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
	铁塘冲	S90-200	0	-90	居住, 10 人	
土壤环境	园区安置房	S40-200	0	-40	居住, 70 人	《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB-36600-2018)

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气

项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体限值详见下表。

表 4-1 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

污染物名称	标准值		选用标准
SO ₂	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改单中的 二级标准
	1 小时平均	500	
NO ₂	24 小时平均	120	
	1 小时平均	240	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
总悬浮颗粒物 （TSP）	年平均	200	
	24 小时平均	300	
氟化物	1 小时平均	20	
	24 小时平均	7	
TVOC	8h 平均值	600	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

2、地表水环境质量标准

本项目位于湖南省衡阳市祁东县归阳镇归阳工业园内,属于归阳工业园污水处理厂纳污范围,项目废水经厂区处理后经市政污水管网排至归阳工业园污水处理厂进行处理,达标后排入湘江归阳镇狮子头至松柏镇松杨村上游 2000 米河段,属于渔业用水区,执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体限值

见下表。

表 4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

GB3838-2002	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	DO	石油类	TP	粪大肠菌群
III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≥5	≤0.05	≤0.2	≤10000 个/L

3、声环境质量标准

本项目所在地属于位于工业园，评价区域内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，由于项目南面为园区规划的洪河路（已建成使用）、东面为园区规划的张家岭路（未建成）、西面为园区规划的创业路（已建成使用），根据已建成道路实地勘探及未建成道路规划图可知，本项目东、西、南两侧道路与本项目厂界厂界距离均不超过 35m，故本项目厂界东、西、南两侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；北面为衡枣高速公路，距离本项目距离超过 35m，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 4-3 声环境质量标准（单位：dB(A)）

功能区类别	昼间	夜间	标准	备注
3 类	65	55	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	东、西、南两侧
4a 类	70	55		北侧

4、土壤环境质量标准

本项目所在地属于位于工业园，项目占地内土壤属于建设用地，执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB-36600-2018）表 1 及表 2 中筛选值第二类用地标准限值，详见下表 4-4。

表 4-4 土壤环境质量标准限值（单位：mg/kg，pH 无量纲）

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
1	pH	/
2	铬（六价）	5.7
3	铜	18000
4	镍	900
5	铅	800
6	镉	65
7	砷	60
8	钴	70

	9	锰	/																												
污 染 物 排 放 标 准	1、废水 项目食堂废水单独设隔油沉淀池预处理，其他生活污水经化粪池处理，搅拌罐清洗废水采用收集池收集后加入絮凝剂进行沉淀，生活区保洁废水同生活污水一起经化粪池处理，处理后的废水同电池清洗废水一起进入厂区内污水处理站进行处理，处理后的废水达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。纯水制备浓水作为清净水经雨水管网外排至白河。 表 4-5 污水排放标准（单位：mg/L，pH 除外） <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>GB30484-2013 表 2 “间接排放”标准</th><th>归阳污水处理厂进水水质标准</th><th>GB18918-2002 一级 B 标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td><td>6~9</td><td>/</td><td>6~9</td></tr> <tr> <td>COD</td><td>150</td><td>405</td><td>60</td></tr> <tr> <td>BOD₅</td><td>/</td><td>179</td><td>20</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>30</td><td>35</td><td>15</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>140</td><td>282</td><td>20</td></tr> <tr> <td>动植物油</td><td>/</td><td>/</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> 根据《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函[2014]170号），新建企业水污染物排放限值的锂离子/锂电池单位产品基准排水量按照 0.8m³/万 Ah 执行。 2、废气 生产过程中产生的非甲烷总烃、颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 和表 6 标准限值，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中排放限值标准；天然气锅炉燃烧产生			污染物	GB30484-2013 表 2 “间接排放”标准	归阳污水处理厂进水水质标准	GB18918-2002 一级 B 标准	pH	6~9	/	6~9	COD	150	405	60	BOD ₅	/	179	20	NH ₃ -N	30	35	15	SS	140	282	20	动植物油	/	/	3
污染物	GB30484-2013 表 2 “间接排放”标准	归阳污水处理厂进水水质标准	GB18918-2002 一级 B 标准																												
pH	6~9	/	6~9																												
COD	150	405	60																												
BOD ₅	/	179	20																												
NH ₃ -N	30	35	15																												
SS	140	282	20																												
动植物油	/	/	3																												

的废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准；厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模标准。具体标准限值如下表所示。

表 4-6 电池工业大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）		最高浓度限值（mg/m ³ ）
	锂离子/锂电池	污染物排放监控位置	
非甲烷总烃	50	车间或生产设施排气筒	2.0
颗粒物	30		0.3
氟化物	/		0.02

表 4-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 4-8 新建锅炉大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

污染物项目	限值（燃气锅炉）	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	

表 4-9 饮食业油烟排放执行标准

污染物	规模	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施最低去除率
油烟	大型	2.0	85%

3、噪声

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；营运期项目厂界东、南、西三侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体值见下表。

表 4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：Leq[dB（A）]）

执行标准	昼间	夜间
建筑施工场界环境噪声排放标准	70	55

表 4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

	厂界外声环境功能区类别	时段		备注
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
	3 类	65	55	东、西、南三侧
	4 类	70	55	北侧
	4、固体废物 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。			
总量控制指标	本项目营运期使用天然气锅炉对生产过程进行供热，天然气锅炉燃烧时会产生 SO₂ 及 NO_x，根据计算结果可知，本项目营运期 SO₂ 及 NO_x 的排放量为 0.192t/a、0.888t/a。 项目营运期外排废水主要是生活污水、保洁废水、搅拌罐清洗废水、电池清洗废水及纯水制备浓水，纯水制备浓水作为清净水经雨水管网外排至白河；食堂废水单独设隔油沉淀池预处理，其他生活污水经化粪池处理，搅拌罐清洗废水采用收集池收集后加入絮凝剂进行沉淀，生活区保洁废水同生活污水一起经化粪池处理，处理后的废水同电池清洗废水一起进入厂区内污水处理站进行处理，处理后的废水达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。外排废水中 COD、NH₃-N 的量分别为 7.292t/a、1.833t/a。该部分总量纳入归阳污水处理厂，不单独申请。 故本项目只需申请气型总量指标，申请量为 SO₂：0.192t/a，NO_x：0.888t/a。 本项目营运期非甲烷总烃排放量为 9.96489t/a，氟化物排放量为 0.2518t/a。			

五、建设项目工程分析

5.1 项目施工期工艺流程简述

本项目施工期为土建工程，土建工程主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、工程验收等建设工序，将以噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物为主，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污情况见下图 5-1。

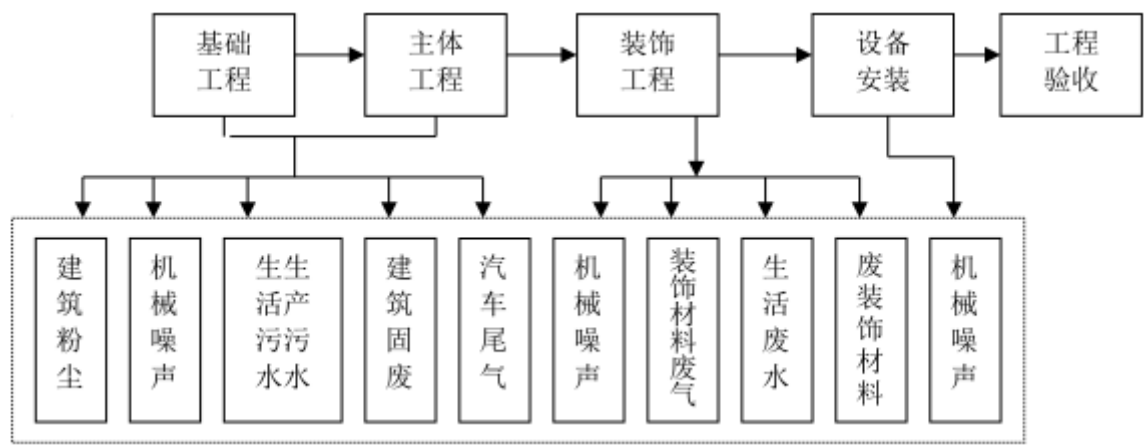


图 5-1 施工期工艺流程图及产污节点图

5.2 项目营运期工艺流程简述

1、生产工艺流程简述

本项目生产工艺流程及产污节点图详见下图。

本项目进行锂电池生产建设，项目分两期进行建设，每期建设 8 条生产线，两期一共建设 16 条生产线，建成后，形成年产 150 亿瓦时动力电池的生产能力。项目所用的正极材料为镍钴锰酸锂、PVDF 和导电炭黑，负极材料为人造石墨、PVDF 和导电炭黑，项目车间正负极材料均放入不同的暂存区域，并采用不同的搅拌系统，根据生产工艺需求，项目厂房设计为 10 万级、5 万级洁净厂房，项目涉及到所有材料均为固定规格袋装，使用前进行校核性称量，无需拆包。称重后的原料进行拆包，并投入料仓，料仓与输送管道连接，在机械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生产线相应设备内，生产过程简述如下：

图 5-2 生产工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简述：

2、公辅工程产污

(1) 空调净化系统

为了满足车间洁净度的需求，本项目生产车间根据使用工序设独立的净化空调系统，空调机组采用变频风机，全年定风量运行。

空气处理流程：新风经粗效过滤后与回风混合，夏季降温、除湿（冬季加热、加湿）后再经中效、高效过滤器处理后送入室内。洁净区气流组织设计为乱流型，采用高效过滤器带扩散板顶送，房间下侧回（排）风方式。各房间内均设夹墙，夹墙内回风经回风管返回空调器再处理，如此循环。室内机械排风和正压排风由空调器抽取室外新风进行补充。

主要产污为设备噪声和废空调滤芯。

(2) 气体动力

①压缩空气的处理的工艺流程如下：水润滑无油式空压机→贮气罐→预过滤器→冷冻式压缩空气干燥机→精过滤器→超精过滤器→用气点。

②氮气制备工艺流程如下：吸风过滤系统→空气压缩→冷却/分离→分子筛纯化→冷却液化→低温精馏→恢复常温→压缩→用气点。

主要产污为设备噪声和废空气过滤器滤芯。

(3) 软水制备

项目软水制备工艺流程图如下：

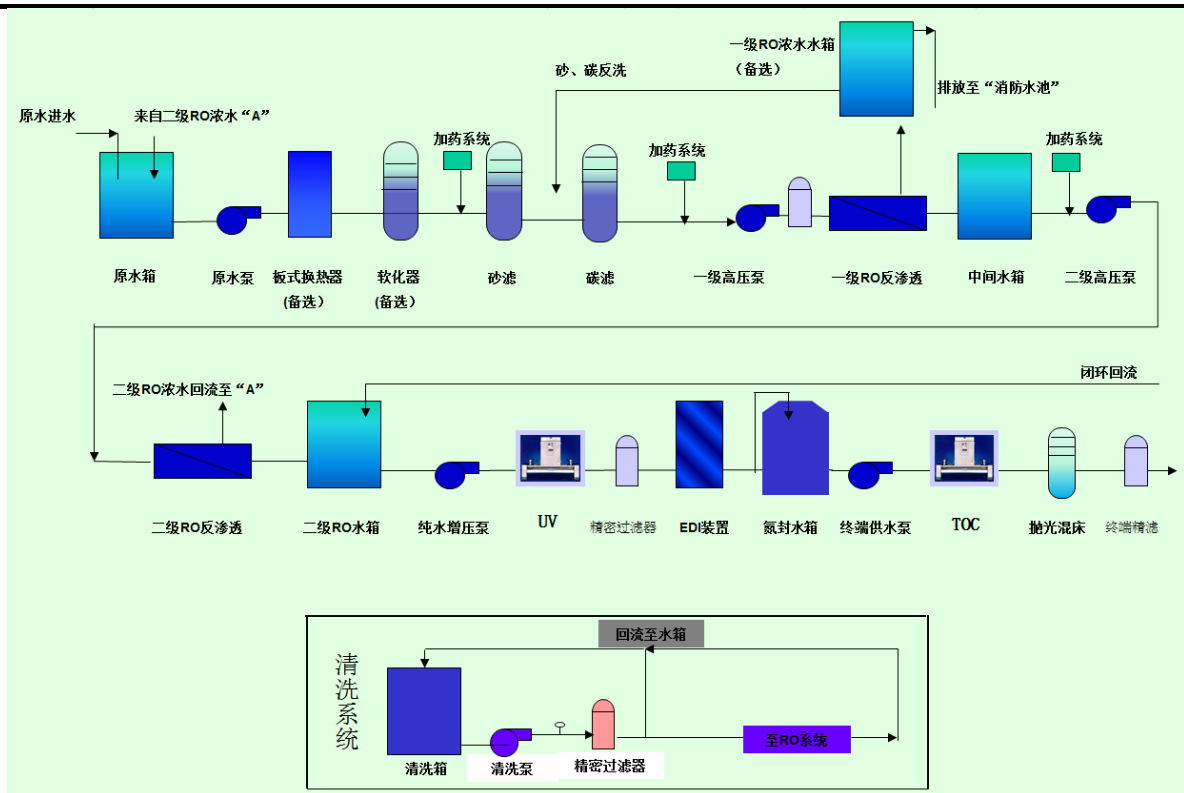


图 5-3 项目纯水制备工艺流程

主要产污为纯水制备剩余浓水。

（4）天然气锅炉

本项目每期分别设置 3 台 6t/h 的天然气锅炉，2 用 1 备，为涂布烘干工序提供蒸汽，锅炉运行过程中产生的主要污染物为天然气燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 。

3、原料储存、转运等过程产污

（1）原辅料仓库、电解液仓库

原辅料仓库和电解液仓库的原料均计算好用量后以原包装形式由仓库运至本项目生产车间制浆室内，在制浆室将包装桶上的出料口的投料盖人工解开（便于与进料口通过管道相接），开盖前检查出料口阀门是否关闭，保持阀门在解包过程中均处于关闭状态，以保证物料在投料开始前均不会泄露。因此，上述措施消除了本项目原辅料仓库、电解液仓库的原料在暂存、转运过程中的无组织排放源。

（2）储罐区

本项目每期建设 1 个 NMP 罐区，每个罐区内设 4 个 50m^3 的 NMP 储罐、4 个 50m^3 的废 NMP 储罐，两期共建设 2 个 NMP 罐区，共有 8 个 50m^3 的 NMP 储罐、8 个 50m^3 的废 NMP 储罐。NMP 储罐区四周进行防渗，储罐采用 304 不锈钢材质。NMP 转运及储存过程中会产生大小呼吸废气，即 NMP 罐区无组织废气。

5.3、主要产污工序

1、施工期

(1) 基础工程

包括土方（挖方、填方）、地基处理与基础施工时，挖土机、运土卡车等运行时，主要产生噪声；同时产生扬尘和工人施工生活废水。

(2) 主体工程

由混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械运行产生噪声，挖土、堆场、汽车运输等工程产生扬尘，原材料废弃料及生产和生活污水。

(3) 装饰工程

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及生活污水。

项目占地目前已基本平整，占地内无原有需拆除的建筑物。

2、营运期

根据原辅材料及工艺流程分析，运营期的污染因素主要有：

(1) 废气：拆包、投料粉尘，NMP 废气（制浆、涂布和烘干工序和储罐呼吸废气），电解液废气（注液和化成过程产生的非甲烷总烃），有机废气（以非甲烷总烃计）（热封过程和烘干过程），天然气锅炉燃烧产生的 SO_2 、 NO_x ，食堂油烟，运输车辆汽车尾气等；

(2) 废水：职工办公生活污水、保洁废水、负极搅拌罐清洗废水、纯水浓水；

(3) 噪声：机械设备噪声；

(4) 固废：废 NMP 收集液、废无尘布、除尘灰、废极片、废隔膜边角料、废活性炭（包括纯水制备过程和有机废气处理过程）、废氧化铝、检验不合格品、废包装材料（电解液等废空桶、外购组件废包装箱袋），维修间含油废弃物（包括含油棉纱、手套等），生活垃圾、餐厨垃圾、预处理池污泥等。

5.4 污染源强

一、施工期污染源强

1、大气污染物

根据项目特点，本项目施工期产生的主要大气污染物是施工粉尘以及少量的机械废气和油漆废气。

施工扬尘：施工扬尘主要来源于施工地面扬尘。本项目总建筑面积为 33 万 m^2 ，根据

中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子 0.292kg/m^2 ，在完全不采取扬尘防治措施的前提下，估算出本项目施工期建筑扬尘产生量约为 96.36t 。经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为 3.5mg/m^3 。因此，在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度，使周界外浓度低于 1mg/m^3 。

施工机械废气：施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO 、 NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放，可基本不考虑。

油漆废气：油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气的主要污染因子是作为稀释剂的二甲苯，此外还有较少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等，该废气的排放属无组织排放。

2、废水污染物

施工期的废水来源为两部分：一是施工人员产生的生活污水，二是工程建筑施工产生的施工废水。

生活污水：在施工期，施工人员最大施工人数为 40 人，人均用水按 100L/d 计，则生活用水量约 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取 0.8，生活污水排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物以 COD 、 BOD_5 、 SS 为主，污染物产生浓度分别为 500mg/l 、 350mg/l 、 300mg/l ，产生量分别为 1.28kg/d 、 1.12kg/d 、 0.96kg/d 。

施工废水：施工废水主要来源于施工机械的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆等。施工废水经隔油池隔油处理后再进入沉淀池沉淀处理后回用。

3、噪声

在施工过程中，不设混凝土拌合场，采用商品混凝土，因此，施工期噪声主要为施工机械产生的噪声，如运输机械、挖掘机、夯实机、切割机、钢筋加工类机械等，这些设备的噪声在 $80\sim 105\text{dB}(\text{A})$ 之间。

表 5-1 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声源	声源强度 $\text{dB}(\text{A})$	施工阶段	声源	声源强度 $\text{dB}(\text{A})$
土石方阶段	挖掘机	78-96	装修阶段	电钻	100-105
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105

	卷扬机	95-105		多功能木工刨	90-100
	压缩机	75-88		云石机	100-110
	大型载重车	84-89		角向磨光机	100-115
	电锯	100-105		轻型载重车	75-80
底板与结构 阶段	电焊机	90-95			
	空压机	75-85			
	载重车	80-85			

4、固体废物

施工期固体废物主要包括开挖土方、建筑垃圾、装修垃圾、施工人员生活垃圾。

开挖土方：预计项目施工期开挖土方量大约为 3.5 万 m³，全部用于工程回填、调整场地标高和绿化，无弃土产生。

建筑垃圾：项目施工过程中产生的建筑垃圾（如水泥带、铁质弃料、木材弃料等）约为 3t/d。

装修垃圾：项目装修过程中产生的装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，按总建筑面积 33 万 m²、每 1.3t/100m² 计，则产生的装修垃圾共约 4290t，用编织袋包装堆存在厂区内指定地点，并统一清运到指定建筑垃圾场处理。

生活垃圾：施工期生活垃圾按施工人员 40 人、0.5kg/人·d 计，产生量约为 20kg/d。

5、水土流失

项目施工过程中场内弃土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。通过采取动土前在项目周边修建临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬质路面；在施工现场建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池等措施，尽量减少了施工期水土流失。

二、营运期污染源强

1、大气污染

项目运行过程中产生的大气污染物主要包括焊接烟尘，滚压粉尘，NMP 废气（涂布和烘干、储罐呼吸废气），注液和化成过程产生的非甲烷总烃，天然气锅炉燃烧产生的 SO₂、NO_x，食堂油烟，运输车辆汽车尾气等。

（1）焊接烟尘

焊接烟尘主要是项目激光焊接过程中产生的，激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法，其焊接工作原理为激光辐射加热待加工表面，表面热量

通过热传导向内部扩散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰功率和重复频率等激光参数，使工件熔化，形成特定的熔池。焊接产生的污染物量较少，环评要求建设单位在焊接操作处设集气罩，将焊接烟尘引至墙外排放，减少车间内焊接烟尘的聚集。

(2) 滚压粉尘

项目原料配料后经涂布工序烘干，在滚压过程中会产生少量的粉尘，该部分粉尘产生量约为项目粉末状原料（三元材料、碳酸铁锂、导电炭黑、PVDF、石墨、CMC）的 0.001%，项目粉末状原料用量约 70066t/a，则项目粉尘总产生量约为 0.7t/a，由于项目车间建筑面积较大，滚压设备面积较宽，该部分粉尘产生量较少，收集困难，故该部分粉尘在车间内以无组织扩散形式排放。

(3) 涂布干燥工序 NMP 废气（VOCs）

正极浆料采用 NMP 作为溶剂，NMP 常温挥发度极低，热稳定性好，且搅拌桶是密闭的，搅拌桶抽真空方式采用干泵进行抽吸，所以配料过程中 NMP 挥发量可忽略不计，在后面的涂布干燥过程中 NMP 则全部挥发。

项目正极片制作过程中涂布工序和干燥工序，电极浆料用涂布机涂敷在正电极（铝箔）的两面，再进行干燥，干燥过程是在常压下干燥，温度约 120℃。此过程 NMP 有少量残留于正极极片中，残留量按 0.05%计，其他电极浆料中的有机溶剂均逐渐挥发出来，涂布工序和干燥在涂布系统内进行，涂布系统为密闭系统，NMP 烘干（以非甲烷总烃计）废气由排气筒排出，有机废气捕集率按照 100%计算。

环评要求建设单位将涂布车间设置为双层密闭车间，车间内采用真空负压收集的方式对废气进行收集，由于项目每个电极生产车间间隔距离较远，项目涂布工序产生的废气合并收集处理较困难，项目拟安装 4 套 NMP 回收系统净化处理装置，4 台风量为 8000m³/h 的风机及 4 根 15 米高的排气筒对电极厂产生的废气进行处理，即每个电极厂房对应 1 套 NMP 回收系统净化处理装置、1 台风机及 1 根排气筒（1 号电极车间对应编号 1#排气筒，2 号电极车间对应编号 2#排气筒，3 号电极车间对应编号 3#排气筒，4 号电极车间对应编号 4#排气筒）。NMP 回收系统采用“二级冷凝+沸石浓缩轮转”回收技术对 NMP 废气（以非甲烷总烃计）进行处理，处理效率可达到 99.5%，经二级冷凝回收处理后的有机废气再经活性炭吸附处理，最后由 15 米排气筒排入大气。

项目 NMP 年用量约为 11190t，除去少量正极极片残留和罐体损耗，则 NMP 废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 11178.82t/a，经回收处理后的 NMP 废气（以非甲烷总烃计）再经活性炭吸附，活性炭吸附效率按 90%计，则“二级冷凝+沸石浓缩轮转+活性炭吸附”

综合处理效率可达 99.95%，单根排气筒风机风量按 8000m³/h 计，则 NMP 废气（以非甲烷总烃计）产生及排放情况如下表所示。

表 5-2 NMP 废气源强核算结果及相关参数一览表

排气筒编号	污染源	污染物	废气量 m³/h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率/%	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度 /m	内径/m	温度 /℃
一、一期工程 NMP 废气（有组织）														
1#	正极涂布、干燥	非甲烷总烃	8000	77630.73	621.05	2981.02	二级冷凝+沸石浓缩轮转+活性炭吸附	99.95	38.82	0.31	1.49	15	0.5	30
2#		非甲烷总烃	8000	77630.73	621.05	2981.02		99.95	38.82	0.31	1.49	15	0.5	30
三、二期工程 NMP 废气（有组织）														
3#	正极涂布、干燥	非甲烷总烃	8000	67926.82	543.42	2608.39	二级冷凝+沸石浓缩轮转+活性炭吸附	99.95	33.96	0.27	1.30	15	0.5	30
4#		非甲烷总烃	8000	67926.82	543.42	2608.39		99.95	33.96	0.27	1.30	15	0.5	30

(4) 储罐呼吸废气 (NMP 废气, 以非甲烷总烃计)

本项目每期各建设 1 个 NMP 罐区 (单个 NMP 罐区内设 4 个 50m³ 原料储罐, 4 个 50m³ 回收储罐), NMP 转运及储存过程中会产生大小呼吸废气。液体主管的无组织排放量一般由工作排放和自然排放 (俗称大、小呼吸) 两部分构成, 排放的气体均为相对饱和蒸汽。

① 储罐挥发的非甲烷总烃

本项目储罐挥发的非甲烷总烃包括静止储存消耗和罐装、出罐损耗, 其具体情况如下:

a、静止储存损耗 (小呼吸损耗)

静止储存损耗是由于罐内气体温度的昼夜变化而引起的损耗, 白天, 储罐空气气体温度逐渐上升, 罐内混合气体膨胀, 与此同时, 液面蒸发加快促使罐内气体压力增高, 当压力增至呼吸阀的正压定值时, 物料混合气体呼出; 晚间罐内空间气体温度逐步下降, 压力不断降低, 当压力低于氮封阀的设定值时, 进入氮气。

采用美国环保局经验公式进行小呼吸损耗计算, 其计算公式如下:

$$L=0.0266K_1K_2\mu_y\left(\frac{P_y}{P_a-P_y}\right)^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times T^{0.51}\times F_p\times C$$

式中:

L—浮顶罐的年静止储存损耗量, kg/a;

K₁—单位换算系数, 取 8.71;

K₂—原料系数, 取 1;

μ_y—液体化工蒸汽摩尔质量, kg/kmol;

P_a—大气压, kPa;

P_y—操作温度下的真实蒸汽压, kPa;

D—储罐直径, m;

H—储罐平均留空高度, m, 以储罐储存系数的 85% 计算;

T—日环境温度变化 (每日最高温度与最低温度的差值) 的年平均值, 归阳镇地区的日温差按 10℃ 计;

F_p—涂料系数, 参考《能源技术手册》, 库区储油罐和化工储罐刷白色油漆, 涂料系数取 1.0;

C—小直径储罐的校正系数, 对于直径小于 9.14 的储罐, 可取值 0.8;

储罐小呼吸损耗参数选取及计算结果见表 5-4。

表 5-3 NMP 储罐小呼吸损耗参数选定和计算结果一览表

储存物质	参数选定							源强	
	P(Py)	D(m)	H(m)	T(°C)	Fp	C	μ_y	kg/h	kg/a
一期工程储罐区									
NMP	38.65	5	0.9	10	1.0	0.8	99	0.051	244.7
二期工程储罐区									
NMP	38.65	5	1	10	1.0	0.8	99	0.057	275.9

b、装罐和出罐损耗（大呼吸损耗）

溶剂在进罐和出罐时造成的蒸汽损耗，即大呼吸损耗。当物料进罐时，液面不断升高，气体空间不断缩小，物料混合气体压力不断升高，当压力大于呼吸阀限压时，压力阀打开，混合气体逸出；当物料出罐时，液面下降，气体压力减小，当压力降到小于真空阀规定值时，氮气阀打开，氮气被吸入，罐内气体浓度大大降低，从而促使物料蒸发，当物料出罐停止时，随着蒸发的进行，罐内压力逐渐回升，不久又出现物料混合物顶开压力阀向外呼气的现象。

采用美国环保局公式计算大呼吸损耗，其计算公式如下：

$$L_{DW}=0.024 \times 10^{-3} \times K_1 \times K_2 \times \mu_y \times P_y \times K_T \times V_L$$

式中：

L_{DW} —浮顶罐大呼吸蒸发损耗量，kg/a；

K_1 —单位换算常数，取 0.0658；

K_2 —液体化工品系数，取 1；

μ_y —液体化工品蒸发摩尔质量，kg/kmol；

P_y —储罐内平均温度下液体的真实蒸汽压，kPa；

K_T —周转系数，当年周转次数 N 大于 36 时， $K_T = (180 + N) / 6N$ ，当 N 小于等于 36 时， $K_T = 1$ ；本项目年周转 12 次， K_T 取 1；

V_L —泵送液体入罐量， m^3/a ；

储罐大呼吸损耗计算结果见表 5-4。

表 5-4 NMP 储罐大呼吸损耗参数选定和计算结果一览表

储存物质	参数选定			源强	瞬时最大源强
	P (kPa)	$V_L(m^3/a)$	$\mu_y(kg/kmol)$	kg/a	kg/h

一期工程储罐区					
NMP	38.65	5968	99	36.51	0.0076
二期工程储罐区					
NMP	38.65	5222	99	31.78	0.0066

由上表可知，一期工程储罐区非甲烷总烃的产生量为 281.21kg/a，0.058kg/h；二期工程储罐区非甲烷总烃的产生量为 307.68kg/a，0.064kg/h。非甲烷总烃以无组织形式排放，通过加强生产车间通风换气后，可有效的防止非甲烷总烃在车间内集结。

（5）电解液废气

项目电解液废气主要来源于注液、化成等工序。项目所用电解液为六氟磷酸锂，六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出 PF_5 ，同时可与水反应生成 HF 。

因此电解液废气的主要污染物包括非甲烷总烃和氟化物。根据实际生产经验及同行业类比，项目注液区域、化成区域均为整体密闭系统，生产过程中电解液损耗量远远小于 0.1%，因此本项目按保守估计，电解液中有有机物质含量的 0.1%产生有机废气排放，其中非甲烷总烃占 90%，氟化物含量为 10%。

由于项目各化成车间之间距离较远，故拟设置 4 套活性炭吸附处理装置，4 台风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机及 4 根 15m 高排气筒，每个化成车间配备一套活性炭吸附装置、1 台 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机及 1 根 15m 高排气筒；注液机、化成柜上方均设有微负压废气收集系统，各化成车间内注液机、化成柜产生的废气经收集后采用活性炭吸附处理装置进行处理，处理后的废气经 15m 高排气筒外排（1 号化成车间对应编号 5#排气筒，2 号化成车间对应编号 6#排气筒，3 号化成车间对应编号 7#排气筒，4 号化成车间对应编号 8#排气筒）。活性炭吸附装置对非甲烷总烃的吸附效率按 80%计，微负压装置的收集效率按 98%计，单根排气筒风机风量按 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 计，则本项目电解液废气产生及排放情况如下表所示。

表 5-5 电解液废气（以非甲烷总烃计）源强核算结果及相关参数一览表

排气筒 编号	污染源	污染物	废气量 m³/h	产生情况			治理措施		排放情况			排放参数		
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率/%	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	高度/m	内径/m	温度/℃
一、一期工程有组织排放														
5#	注液、 化成	非甲烷 总烃	6000	151.56	0.91	4.365	活性炭吸附	80%	30.31	0.18	0.873	15	0.4	30
		氟化物	6000	16.84	0.10	0.485		80%	3.37	0.02	0.097	15	0.4	30
6#		非甲烷 总烃	6000	151.56	0.91	4.365		80%	30.31	0.18	0.873	15	0.4	30
		氟化物	6000	16.84	0.10	0.485		80%	3.37	0.02	0.097	15	0.4	30
二、一期工程无组织排放														
1 号化 成车间	注液、 化成	非甲烷 总烃	/	/	0.019	0.089	加强车间内 通风	0	/	0.019	0.089	/	/	/
		氟化物	/	/	0.002	0.0099		0	/	0.002	0.0099	/	/	/
2 号化 成车间		非甲烷 总烃	/	/	0.019	0.089		0	/	0.019	0.089	/	/	/
		氟化物	/	/	0.002	0.0099		0	/	0.002	0.0099	/	/	/
三、二期工程有组织排放														
7#	注液、 化成	非甲烷 总烃	6000	132.5	0.795	3.816	活性炭吸附	80%	26.5	0.159	0.76	15	0.4	30
		氟化物	6000	14.72	0.088	0.424		80%	3.07	0.018	0.088	15	0.4	30
8#		非甲烷 总烃	6000	132.5	0.795	3.816		80%	26.5	0.159	0.76	15	0.4	30
		氟化物	6000	14.72	0.088	0.424		80%	3.07	0.018	0.088	15	0.4	30

四、二期工程无组织排放														
3 号化 成车间	注液、 化成	非甲烷 总烃	/	/	0.017	0.079	加强车间内 通风	0	/	0.017	0.079	/	/	/
		氟化物	/	/	0.0018	0.008		0	/	0.0018	0.008	/	/	/
4 号化 成车间		非甲烷 总烃	/	/	0.017	0.079		0	/	0.017	0.079	/	/	/
		氟化物	/	/	0.0018	0.008		0	/	0.0018	0.008	/	/	/

（6）燃气锅炉废气

本项目涂布工序配套的烘干过程中使用蒸汽，蒸汽由天然气锅炉提供（每期建设 1 个锅炉房，每期 3 台，2 用 1 备，锅炉规模 6t/h，两期共设 6 台锅炉）。根据业主提供资料，本拟建项目天然气锅炉每天工作时间为 8h，年工作时间为 2400h，年使用量天然气量约 48 万 m³。天然气燃烧产生的废气经 8 米高排气筒排放。

本次环评根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中的产物系数法对本项目天然气锅炉燃烧时产生的废气进行核算，核算公式为《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中式（10），具体如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j—核算时段内第 j 中污染物排放量，t；

R—核算时段内燃料消耗量，t 或万 m³；

β_j—产物系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替；

η——污染物的脱除效率，%。

本项目天然气总使用量为 48 万 m³/a；产物系数参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》中 4430 热力生产和供应行业（包括工业锅炉）产排污系数表进行核算；其中：废气量：136259.17 标立方米/m³天然气；SO₂：0.02Skg/万 m³天然气（S 取 200）；NO_x：18.71kg/万 m³天然气。

根据上述公式可计算本项目天然气锅炉燃烧产生的废气中各污染物产生量，计算结果如下表 5-7 所示：

表 5-6 锅炉废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间/h
				核算 方法	烟气量/ (m ³ /h)	质量浓度/ (mg/m ³)	产生量/ (kg/h)	工艺	效率 /%	核算 方法	烟气量/ (m ³ /h)	质量浓度/ (mg/m ³)	排放量/ (kg/h)	
天然 气锅 炉	一期 锅炉 房排 气筒 9#	锅炉 烟囱	颗粒物	产污 系数 法	2725.1834	/	/	经 8m 高排 气筒 排放	0	产污 系数 法	2725.1834	/	/	2400
			SO ₂			15.77	0.043		0			15.77	0.043	
			NO _x			73.39	0.20		0			73.39	0.20	
			汞及其 化合物			/	/		0			/	/	
天然 气锅 炉	二期 锅炉 房排 气筒 10#	锅炉 烟囱	颗粒物	产污 系数 法	2725.1834	/	/	经 8m 高排 气筒 排放	0	产污 系数 法	2725.1834	/	/	2400
			SO ₂			13.58	0.037		0			13.58	0.037	
			NO _x			62.38	0.17		0			62.38	0.17	
			汞及其 化合物			/	/		0			/	/	
注：新（改、扩）建工程燃料有多种设计值时，污染源源强应填写选定核算方法计算出的最大值。														

（7）食堂油烟

本项目设置供 3005 人就餐需要的食堂，根据调查，食堂设置 20 个灶头，属于大型食堂，食堂燃料为天然气，根据《环境保护使用数据手册》资料，人均日食用油消耗量按 30g/人·天计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3.0%。项目两期全部建成后本项目食用油耗量约为 90.15kg/d（27.045t/a），食堂每天工作 4 小时，则油烟废气产生量为 811.35kg/a。食堂油烟废气经油烟净化器净化后引至楼顶排放，单个灶头引风机风量为 4000m³/h，则油烟排气管（11#）总风量为 9.6×10⁷m³/a，油烟产生浓度为 8.45mg/m³，油烟净化器的净化效率为 85%，则食堂油烟废气排放量约 121.70kg/a，排放速率为 0.1kg/h，排放浓度约为 1.27mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求（油烟净化器处理效率 85%以上，最高允许排放浓度 2.0mg/m³）。

（8）汽车尾气

本项目设置职工停车场，出入厂区的汽车均会排放尾气，汽车尾气中主要污染物为 NO_x、CO、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。该部分废水产生量较少。

2、水污染源

根据项目给水情况可知，项目营运期负极配料溶剂用水全部进入生产过程中，无废水产生及外排；锅炉、搅拌罐设备冷却补充水、NMP 回收系统冷却补充水循环回用不外排；冷水机组补充水全部蒸发损耗，无废水产生及外排；负极搅拌罐清洗废水收集后交由专门的资质单位收集回收处置，不在厂区内进行处理；绿化用水全部蒸发损耗，无废水产生及外排；故本项目外排废水仅员工生活污水、保洁废水及纯水制备浓水。

①生活污水

本项目员工生活用水量为 435.725m³/d（130717.5m³/a），生活废水产生量按生活用水量的 80%进行计算，则本项目生活废水总产生量为 348.58m³/d（104574m³/a），其中食堂废水产生量为 84.14m³/d（25242m³/a），其他生活污水产生量为 264.44m³/d（79332m³/a）。本项目位于归阳工业园内，属于归阳工业园污水处理厂纳污范围内，项目食堂废水单独设隔油沉淀池处理后经园区污水管网引至归阳污水处理厂进行处理，其他生活污水经化粪池处理，处理后的废水一起进厂区自建的污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2“间接排放”标准后经园区污水管道引至归阳污水处理厂进行处理，达标后外排至湘江。类比一般生活污水水质，本项目生活污水中含有的主要污染物及污染物浓度具体为 COD：400mg/L，BOD₅：300mg/L，SS：250mg/L，NH₃-N：30mg/L，

动植物油：30mg/L。

②搅拌罐清洗废水

搅拌罐清洗废水产生量按用水量的 90%进行计算，则搅拌罐清洗废水产生量为 $8.1\text{m}^3/\text{a}$ ($2430\text{m}^3/\text{a}$)，该部分废水产生采用收集池收集后加入絮凝剂进行沉淀，沉淀后的废水同其他废水一起进厂区污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 “间接排放”标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后外排湘江。类比《新型锂离子电池生产线项目环境影响报告表》(该项目生产工艺流程与本项目基本相似，生产所使用的原辅材料与本项目基本相似，可以类比)，搅拌罐清洗废水中含有的主要污染物及污染物浓度具体为 COD: 300mg/L, BOD₅: 250mg/L, SS: 300mg/L, NH₃-N: 20mg/L。

③保洁废水

本项目保洁用水量为 $260\text{m}^3/\text{a}$ ，保洁废水产生量按用水量的 80%进行计算，则保洁废水产生量为 ($0.696\text{m}^3/\text{d}$) $208\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水同生活污水一起经化粪池处理后进厂区污水处理站进行处理，达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 “间接排放”标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后外排湘江。类比同类型项目，保洁废水中含有的主要污染物及污染物浓度具体为 COD: 100mg/L, BOD₅: 250mg/L, SS: 250mg/L, NH₃-N: 20mg/L。

④纯水制备浓水

纯水设备得水率为 70%，纯水制备浓水产生量按总用水量的 30%进行计算，则纯水制备浓水产生量为 $34.233\text{m}^3/\text{d}$ ($10269.9\text{m}^3/\text{a}$)，其水质较好，该部分废水作为清净下水经雨水管网外排至湘江。

⑤电池清洗废水

电池清洗用水量为 $18000\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水产生量按用水量的 80%进行计算，则电池清洗废水产生量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($14400\text{m}^3/\text{a}$)。经管道收集至项目内污水处理站进行处理，处理达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 “间接排放”标准后，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后外排湘江。电池清洗废水中主要污染物及污染物浓度为：COD: 300mg/L, BOD₅: 250mg/L, SS: 250mg/L, NH₃-N: 20mg/L。

项目污水处理站采用 CASS 污水处理工艺对项目内产生的废水进行处理，根据项目污

水产生及排放量，该污水处理站处理规模需满足 410m³/d，具体的处理工艺流程图如下：

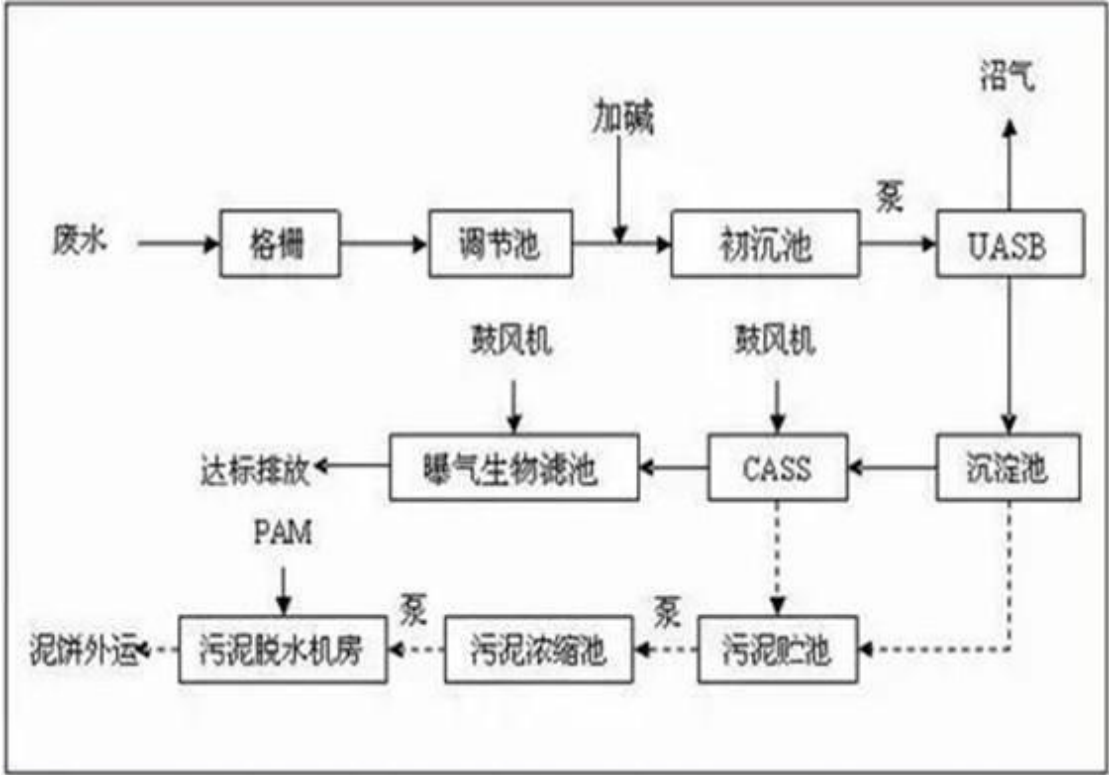


图 5-4 污水处理站处理工艺流程图

本项目营运期废水产排情况如下表 5-7 所示。

表 5-7 项目废水污染物产排一览表

废水性质		废水量（m ³ /a）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生活污水（化粪池+污水处理站）	产生浓度（mg/L）	104574	400	300	250	30	30
	产生量（t/a）		41.93	31.37	26.14	3.14	3.14
	厂区内排放浓度（mg/L）		<u>150</u>	<u>160</u>	<u>140</u>	<u>25</u>	<u>25</u>
	排放量（t/a）		<u>15.68</u>	<u>16.73</u>	<u>14.64</u>	<u>2.61</u>	<u>2.61</u>
	经归阳污水处理厂处理后排放浓度（mg/L）		60	20	20	15	3
	排放量（t/a）		6.27	2.09	2.09	1.57	0.31
搅拌罐清洗废水（污水处理站）	产生浓度（mg/L）	2430	300	250	300	20	/
	产生量（t/a）		0.73	0.61	0.73	0.049	/
	排放浓度		<u>150</u>	<u>160</u>	<u>140</u>	<u>25</u>	/

	(mg/L)						
	排放量 (t/a)		<u>0.36</u>	<u>0.39</u>	<u>0.34</u>	<u>0.06</u>	/
	经归阳污水处理厂处理后排放浓度 (mg/L)		60	20	20	15	/
	排放量 (t/a)		0.15	0.05	0.05	0.04	/
保洁废水（化粪池+污水处理站）	产生浓度 (mg/L)	<u>208</u>	<u>300</u>	<u>250</u>	<u>250</u>	<u>20</u>	/
	产生量 (t/a)		<u>0.062</u>	<u>0.052</u>	<u>0.052</u>	<u>0.004</u>	/
	排放浓度 (mg/L)		<u>150</u>	<u>160</u>	<u>140</u>	<u>25</u>	/
	排放量 (t/a)		<u>0.031</u>	<u>0.033</u>	<u>0.029</u>	<u>0.005</u>	/
	经归阳污水处理厂处理后排放浓度 (mg/L)		<u>60</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>15</u>	/
	排放量 (t/a)		<u>0.012</u>	<u>0.004</u>	<u>0.004</u>	<u>0.003</u>	/
电池清洗废水（污水处理站）	产生浓度 (mg/L)	<u>14400</u>	<u>300</u>	<u>250</u>	<u>250</u>	<u>20</u>	/
	产生量 (t/a)		<u>4.32</u>	<u>3.6</u>	<u>3.6</u>	<u>0.29</u>	/
	排放浓度 (mg/L)		<u>150</u>	<u>160</u>	<u>140</u>	<u>25</u>	/
	排放量 (t/a)		<u>2.16</u>	<u>2.30</u>	<u>2.02</u>	<u>0.36</u>	/
	经归阳污水处理厂处理后排放浓度 (mg/L)		<u>60</u>	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>15</u>	/
	排放量 (t/a)		<u>0.86</u>	<u>0.29</u>	<u>0.29</u>	<u>0.22</u>	/
纯水制备浓水	/	30918	/	/	/	/	/

3、噪声污染

项目运行期产生的噪声主要是设备噪声，噪声源强主要为空压机、涂布机、合浆系统、辊压机、分条机、模切机、叠片机、超声波焊接机、封装机、注液机、化成分容柜、制胶罐搅拌系统和风机噪声等。根据类比分析，噪声声源强度在 65-90dB（A）之间。

表 5-8 营运期设备噪声值一览表

设备名称	噪声值（dB（A））	产生特点
------	------------	------

制浆系统	70~80	连续式
涂布机	70~80	连续式
热压机	65~75	连续式
分切机	65~75	连续式
模切机	75~85	连续式
干燥系统	70~80	连续式
叠片机	75~85	连续式
焊接机	70~80	连续式
封装机	70~80	连续式
注液机	70~80	连续式
化成分容柜	65~75	间歇式
卷绕机	80~90	间歇式
搅拌机	70~80	间歇式
风机	70~90	间歇式
水泵	75~85	连续式

4、固体废物污染

项目产生的固体废弃物主要为一般工业固废、危险废物、中转物以及生活垃圾。

(1) 一般工业固废

①废箔材

本项目废箔材产生量约为原材料的 2%，本项目铜箔、铝箔用量为 9675t/a，则本项目生产过程中产生废铜箔、铝箔 193.5t/a，为一般固废，外卖给物资回收公司。

②废电池

本项目在生产过程中会产生部分不合格产品，类比同类企业生产情况，本项目废电池的产生量为 10t/a。根据《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621号）可知，锂离子电池不属于危险废物，因此本项目产生的废电池不属于危险废物，为一般固废，外卖给物资回收公司。

③包装纸箱及塑料包装袋

承载本项目隔离膜、极耳的包装纸箱及塑料袋的产生量约为 11.4t/a，该部分固体废物属于一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运。

④除尘灰

项目拆包、配料、投料过程中产生的粉尘采用布袋除尘装置进行处理，根据计算，布

袋收集的粉尘量为 20.718t/a。该部分固废收集后回用于生产过程中。

⑤搅拌罐清洗废水沉渣

沉淀池污泥产生量 20t/a（含水率 60%），该部分固体废物不属于危险废物，经收集后交由环卫部门清运处理。

（2）危险废物

①废电解液

本项目注液工序中，废电解液产生量约为 6t/a。按照《国家危险废物名录》规定属于危险废物，编号 HW42 废有机溶剂中的非特定行业（900-499-42），委托有危险废物处理资质的单位回收。

②废无尘布

本项目生产过程中生产设备采用无尘布进行擦拭，抹布的产生量约 3t/a。按照《国家危险废物名录》规定属于危险废物，编号 HW49 其他废物中的非特定行业（900-041-49），委托有危险废物处理资质的单位回收。

③废活性炭

根据中国建筑出版社（1997 年）出版的《简明通风设计手册》第十章关于活性炭吸附处理治理废气的方法中提供的数据，每 1.0kg 活性炭吸附有机废气的有效吸附量为 0.24kg。本项目活性炭处理有机废气的量为 39.69t/a，则活性炭使用量为 152.88t/a，废活性炭产生量为 192.57t/a（平均每三个月更换一次），产生的废活性炭属于危险废物，需参照《国家危险废物名录》中 HW49（900-041-49）进行管理，委托有危险废物处理资质的单位回收。

④废极板

本项目生产过程中所产生的废正负极板约为 64t/a，按照《国家危险废物名录》规定属于危险废物，编号 HW49 其他废物中的非特定行业（900-045-49），委托有危险废物处理资质的单位回收。

⑤NMP 回收液

本项目 NMP 废气经冷凝回收后的 NMP 回收液为 11122.93t/a，属于危险废物。项目 NMP 罐区内设有 4 个容积为 50m³ 的专用废 NMP 回收罐，连接端口处密封，定期交由 NMP 供货厂家运走，回收的供货厂家需具备危险废物回收资质。

（3）中转容器

根据中华人民共和国环境保护部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包

装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126号）：“根据《固体废物鉴别导则》（试行）（2006.4.1），任何用于其原始用途的物质和物品不属于固体废物。据此，用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物”。因此，项目的电解液空桶、SBR空桶、NMP空桶为中转桶，产生量约50t/a，分类收集后返回原供货厂家回收利用，在厂区内暂存过程中需按危险废物暂存要求进行暂存，避免遗洒。

（4）生活垃圾

本项目劳动定员3005人，职工生活垃圾产生量以1kg/人·d计，则生活垃圾产生量约为3005kg/d（901.5t/a），经厂区内垃圾桶收集后交由园区环卫部门进行清运处理。

项目固废产排情况如下表所示：

表 5-5 项目固废产排情况一览表

序号	固体废弃物名称		产生量(t/a)	处理方式
1	一般固废	废箔材	193.5	厂区内收集后外售综合处置
2		废电池	10	厂区内收集后外售综合处置
3		包装纸箱及塑料包装袋	11.4	厂区内收集后交由环卫部门清运处理
4		除尘灰	20.718	收集后返回生产过程中使用
5		搅拌罐清洗废水处理池沉渣	20	厂区内收集暂存后交由环卫部门清运处理
6	危险废物	废电解液	6	分类收集暂存于危险废物暂存间，交由有相应危废处理资质的单位处理
7		废无尘布	3	
8		废活性炭	192.57	
9		废极板	64	
10		NMP回收液	11122.93	废NMP储罐收集暂存，交由供货商回收处理，供货厂家需具备危险废物回收及处理资质
11	中转容器	电解液空桶、SBR空桶、NMP空桶	50	统一收集暂存，由生产厂家回收利用
12	职工生活	生活垃圾	901.5	厂区内采用垃圾桶收集后交由环卫部门清运处理

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

名称类别	排放源		污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	激光焊接		焊接烟尘	少量	少量
	滚压	电极车间	颗粒物	0.7t/a	0.7t/a
	正极涂布、干燥	1#排气筒	NMP 废气（以非甲烷总烃计）	77630.73mg/m ³ ； 2981.02t/a	38.82mg/m ³ ； 1.49t/a
		2#排气筒		77630.73mg/m ³ ； 2981.02t/a	38.82mg/m ³ ； 1.49t/a
		3#排气筒		67926.82mg/m ³ ； 2608.39t/a	33.96mg/m ³ ； 1.30t/a
		4#排气筒		67926.82mg/m ³ ； 2608.39t/a	33.96mg/m ³ ； 1.30t/a
	NMP 储罐	一期工程储罐区	NMP 废气（以非甲烷总烃计）	281.21kg/a	281.21kg/a
		二期工程储罐区		307.68kg/a	307.68kg/a
	注液、化成	5#排气筒	电解液废气（以非甲烷总烃计）	151.26mg/m ³ ； 4.37t/a	30.31mg/m ³ ； 0.97t/a
			氟化物	16.84mg/m ³ ； 0.10t/a	3.37mg/m ³ ； 0.02t/a
		6#排气筒	电解液废气（以非甲烷总烃计）	151.26mg/m ³ ； 4.37t/a	30.31mg/m ³ ； 0.97t/a
			氟化物	16.84mg/m ³ ； 0.10t/a	3.37mg/m ³ ； 0.02t/a
		7#排气筒	电解液废气（以非甲烷总烃计）	132.5mg/m ³ ； 3.816t/a	26.5mg/m ³ ； 0.76t/a
			氟化物	14.72mg/m ³ ； 0.424t/a	3.07mg/m ³ ； 0.088t/a
		8#排气筒	电解液废气（以非甲烷总烃计）	132.5mg/m ³ ； 3.816t/a	26.5mg/m ³ ； 0.76t/a
			氟化物	14.72mg/m ³ ； 0.424t/a	3.07mg/m ³ ； 0.088t/a
		1 号化成车间	电解液废气（以非甲烷总烃计）	0.089t/a	0.089t/a
			氟化物	0.0099t/a	0.0099t/a
		2 号化成车间	电解液废气（以非甲烷总烃计）	0.089t/a	0.089t/a
			氟化物	0.0099t/a	0.0099t/a
		3 号化成车间	电解液废气（以非甲烷总烃计）	0.079t/a	0.079t/a
			氟化物	0.008t/a	0.008t/a
		4 号化成车间	电解液废气（以	0.079t/a	0.079t/a

			非甲烷总烃计)		
			氟化物	0.008t/a	0.008t/a
	天然气锅炉	一期锅炉房排气筒 9#	SO ₂	15.77mg/m ³ ； 0.1032t/a	15.77mg/m ³ ； 0.1032t/a
			NO _x	73.39mg/m ³ ； 0.48t/a	73.39mg/m ³ ； 0.48t/a
		二期锅炉房排气筒 10#	SO ₂	13.58mg/m ³ ； 0.0888t/a	13.58mg/m ³ ； 0.0888t/a
			NO _x	62.38mg/m ³ ； 0.408t/a	62.38mg/m ³ ； 0.408t/a
	食堂烹饪		食堂油烟	8.45mg/m ³ ； 811.35kg/a	1.27mg/m ³ ； 121.70kg/a
	车辆运输		汽车尾气	少量	少量
水污染物	生活污水		废水量	104574m ³ /a	104574m ³ /a
			COD	400mg/L； 41.93t/a	<u>150mg/L； 15.68t/a</u>
			BOD ₅	300mg/L； 31.37t/a	<u>160mg/L； 16.73t/a</u>
			SS	250mg/L； 26.14t/a	<u>140mg/L； 14.64t/a</u>
			NH ₃ -N	30mg/L； 3.14t/a	<u>25mg/L； 2.61t/a</u>
			动植物油	30mg/L； 3.14t/a	<u>25mg/L； 2.61t/a</u>
	搅拌罐清洗废水		废水量	2430m ³ /a	2430m ³ /a
			COD	300mg/L； 0.73t/a	<u>150mg/L； 0.36t/a</u>
			BOD ₅	250mg/L； 0.61t/a	<u>160mg/L； 0.39t/a</u>
			SS	300mg/L； 0.73t/a	<u>140mg/L； 0.34t/a</u>
			NH ₃ -N	20mg/L； 0.049t/a	<u>25mg/L； 0.06t/a</u>
	保洁废水		废水量	<u>208m³/a</u>	<u>208m³/a</u>
			COD	<u>300mg/L； 0.062t/a</u>	<u>150mg/L； 0.031t/a</u>
			BOD ₅	<u>250mg/L； 0.052t/a</u>	<u>160mg/L； 0.033t/a</u>
			SS	<u>250mg/L； 0.052t/a</u>	<u>140mg/L； 0.029t/a</u>
			NH ₃ -N	<u>20mg/L； 0.004t/a</u>	<u>25mg/L； 0.005t/a</u>
	电池清洗废水		废水量	<u>14400m³/a</u>	<u>14400m³/a</u>
			COD	<u>300mg/L； 4.32t/a</u>	<u>150mg/L； 2.16t/a</u>
			BOD ₅	<u>250mg/L； 3.6t/a</u>	<u>160mg/L； 2.30t/a</u>
			SS	<u>250mg/L； 3.6t/a</u>	<u>140mg/L； 2.02t/a</u>
			NH ₃ -N	<u>20mg/L； 0.29t/a</u>	<u>25mg/L； 0.36t/a</u>
	纯水制备浓水		废水量	10269.9m ³ /a	10269.9m ³ /a
固体废物	一般固废		废箔材	193.5t/a	0
			废电池	10t/a	0
			包装纸箱及塑料包装袋	11.4t/a	0

		除尘灰	20.718t/a	0
		沉渣	20t/a	0
	危险废物	废电解液	6t/a	0
		废无尘布	3t/a	0
		废活性炭	192.57t/a	0
		废极板	64t/a	0
		NMP 回收液	11122.93t/a	0
	中转容器	电解液空桶、 SBR 空桶、NMP 空桶	50t/a	0
	职工生活	生活垃圾	901.5t/a	0
噪声	本项目运营期主要噪声源为空压机、涂布机、合浆系统、辊压机、分条机、模切机、叠片机、超声波焊接机、封装机、注液机、化成分容柜、制胶罐搅拌系统和风机噪声等。根据类比分析，噪声声源强度在 65-90dB（A）之间。			
主要生态影响： 本项目运营后将对厂区内进行绿化，故本项目的建设对生态环境影响较小。				

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析及污染防治措施

一、大气污染影响分析及防治措施

本项目施工期主要是施工扬尘、施工机械废气、装修废气。施工机械废气产生量小，且属于间断性排放，该部分废气产生后可随大气稀释扩散，对周围环境影响很小；施工装修废气主要是室内装卸时使用油漆，油漆中有机物挥发产生的废气，该部分废气无组织排放，通过加强室内通风换气处理，刷漆工作结束后，该部分污染也将慢慢随之消失；施工废气影响最大的是施工扬尘，为减少施工扬尘对周围环境的影响，本环评要求建设单位在施工期采取以下措施减少施工扬尘的产生：

①封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放。

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，降低扬尘产生量，并对撒落在路面的渣土尽快清除。

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎。

④施工过程中，高处施工产生的建筑渣土，不得从高处向下倾倒，必须运送至地面。

⑤禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃建材及时清运，对临时堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，并且裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时回填。

⑥当风速大于 3m/s 时应停止施工。

⑦在施工期，本项目应严格执行《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》（湘政发〔2018〕17 号）中的相关规定：

1) 加强扬尘污染治理。强化建筑扬尘治理管控，2018 年底前，全省各类工地达到“六个 100%”（工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输达到 100%）。加强道路扬尘控制，到 2020 年，地级城市建成区道路机械化清扫率达到 90%以上，县级城市建成区道路机械化清扫率达到 80%以上；

2) 城市出入口及城市周边干线公路路段、城区道路基本实现机械化清扫全覆盖。试点开展道路绿化带改造, 结合海绵型城市建设要求, 新建城市道路绿化带应满足雨水自然下渗的要求, 绿化带裸土高度不应高于路面, 防止雨水将泥土冲刷至路面。已建成的城市道路绿化带可因地制宜开展改造。城市道路绿化带应以乔木为主, 乔木、灌木、地被植物相结合, 不得裸露土壤。

经采取上述措施预防及处理后, 本项目施工期产生的废气对周围环境影响很小。

二、水污染影响分析及防治措施

项目施工期废水主要是施工人员生活污水及施工废水。施工人员均依托归阳工业园公租房进行住宿, 施工人员生活污水依托公租房配套建设的化粪池收集处理后经园区污水管网进归阳工业园污水处理厂进行处理, 废水达标外排至湘江; 施工废水在厂区内建设隔油池收集隔油沉淀处理, 施工废水经隔油池隔油处理后再进入沉淀池沉淀处理后回用。

综上, 本项目施工期废水均能妥善收集处理, 施工期水污染影响较小。

三、噪声污染影响分析及防治措施

1、影响分析

项目施工期较短, 施工噪声随着施工期的结束而消失, 对周围环境影响较小。施工阶段保证在白天施工, 避免夜间施工, 且采取适当的隔声、消声处理措施进行处理。

2、污染控制措施:

- a.合理设计施工总平面布置图, 将高噪声设备尽量布置本项目中部;
- b.避免夜间打桩、混凝土浇注和运卸砂石等强噪声作业。
- c.文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷, 木工房使用前应完全封闭。
- d.施工方应合理安排施工时间。将强噪声作业尽量安排在白天进行; 如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工, 应首先征得当地城建部门的同意并提前告知周边单位。
- e.合理安排工期, 尽量缩短施工时间。

通过采取以上有效的噪声控制措施, 施工场界噪声绝大部分时间能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定。

四、固废影响分析及防治措施

1、影响分析

开挖土方: 项目内开挖的土方全部回填至项目内, 无弃土产生, 对周围环境无影响;

建筑垃圾：项目施工期建筑垃圾主要是指水泥带、铁质弃料、木材弃料等建筑废弃材料，该部分材料采用编织袋收集盛装后交由城市环境部门定期清运至指定的建筑垃圾填埋场，对周围环境影响很小。

装修垃圾：装修垃圾主要是一些废砖头、砂、水泥及木屑等，该部分垃圾采用编织袋包装堆存在厂区内指定地点，并统一清运到指定建筑垃圾场处理，对周围环境影响很小。

生活垃圾：施工人员生活垃圾采用垃圾袋袋装收集后交由园区环卫部门定期清运处理，对周围环境影响很小。

2、防治措施

为了进一步减少施工期固废对环境的影响，本环评要求建设单位在施工期针对项目内固废需做到：

在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，以避免对区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

综上所述，项目施工期在严格落实了本次评价提出的上述措施后，其施工期的固体废物可实现清洁处理和处置，将不致造成二次污染。

7.2 营运期环境影响分析及污染防治措施

一、环境空气影响分析

项目运行过程中产生的大气污染物主要包括拆包、投料粉尘，NMP 废气（涂布和烘干、储罐呼吸废气），注液和化成过程产生的非甲烷总烃，天然气锅炉燃烧产生的 SO₂、NO_x，食堂油烟，运输车辆汽车尾气等。

1、影响分析

（1）焊接烟尘

项目焊接烟尘主要是激光焊接过程中焊接材质融化瞬间产生的少量烟尘，拟在焊接

位置安装集气罩，焊接产生的烟尘经集气罩引至焊接工序所在车间外墙体无组织排放，该部分烟尘产生量较少，产生时间较短，对环境的影响较小。

(2) 滚压粉尘

项目原材料配料后经涂布烘干工序烘干，进入滚压工序时项目原料为干燥状态，会有少量的粉尘随滚压设备的运行而产生，该部分粉尘产生量约 0.7t/a，由于车间较大，该部分粉尘产生量较少，集中收集较困难，故该部分废气在车间内以无组织形式外排，对环境的影响较小。

(3) 涂布干燥工序 NMP 废气（以非甲烷总烃计）

正极浆料采用 NMP 作为溶剂，NMP 常温挥发度极低，热稳定性好，且搅拌桶是密闭的，所以配料过程中 NMP 挥发量可忽略不计，在后面的涂布干燥过程中 NMP 则全部挥发。

项目正极片制作过程中涂布工序和干燥工序，电极浆料用涂布机涂敷在正电极（铝箔）的两面，再进行干燥，干燥过程是在常压下干燥，温度约 120℃。涂布工序和干燥在涂布系统内进行，涂布系统为密闭系统，NMP 烘干（以非甲烷总烃计）废气由排气筒排出，有机废气捕集率按照 100%计算。项目拟在各电极厂房正极涂布生产线配设 1 套 NMP 回收系统净化处理工艺，净化装置处理后废气分别配备 1 根 15m 高排气筒外排（1 号电极车间对应编号 1#排气筒，2 号电极车间对应编号 2#排气筒，3 号电极车间对应编号 3#排气筒，4 号电极车间对应编号 4#排气筒）。NMP 回收系统采用“二级冷凝+沸石浓缩轮转”回收技术对 NMP 废气（以非甲烷总烃计）进行处理，处理效率可达到 99.5%，经二级冷凝回收处理后的有机废气再经活性炭吸附处理，最后由 15 米排气筒排入大气。

根据计算结果可知，1#、2#排气筒 NMP 废气（以非甲烷总烃计）排放浓度均为 38.82mg/m³，3#、4#排气筒 NMP 废气（以非甲烷总烃计）排放浓度均为 33.96mg/m³，均能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染排放限值中非甲烷总烃（50mg/m³）的要求。

(4) 储罐呼吸废气（NMP 废气，以非甲烷总烃计）

本项目每期各建设 1 个 NMP 罐区（单个 NMP 罐区内设 4 个 50m³ 原料储罐，4 个 50m³ 回收储罐），NMP 转运及储存过程中会产生大小呼吸废气。液体主管的无组织排放量一般由工作排放和自然排放（俗称大、小呼吸）两部分构成，排放的气体均为相对饱和蒸汽。根据计算结果可知，一期工程储罐区非甲烷总烃的产生量为 281.21kg/a，

0.058kg/h；二期工程储罐区非甲烷总烃的产生量为 307.68kg/a，0.064kg/h。非甲烷总烃以无组织形式排放，通过加强生产车间通风换气后，可有效的防止非甲烷总烃在车间内集结。

（5）电解液废气

项目电解液废气主要来源于注液、化成等工序。项目注液区域、化成区域均为整体密闭系统，且电解液注液过程在隔绝空气的条件下进行，工作温度为室温，因此电解液中的 LiPF_6 不会发生分解，因此，注液过程电解液基本上不会挥发。电解液废气的主要污染物为有机溶剂挥发的非甲烷总烃。项目拟在各化成厂房针对收集的电解液废气设 1 套活性炭吸附装置吸附，每套活性炭吸附处理装置配备一根 15 米高排气筒排放（1 号化成车间对应编号 5#排气筒，2 号化成车间对应编号 6#排气筒，3 号化成车间对应编号 7#排气筒，4 号化成车间对应编号 8#排气筒）。

根据计算结果可知，5#、6#排气筒电解液废气（以非甲烷总烃计）及氟化物排放浓度相同，非甲烷总烃为 $30.31\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物为 $3.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，7#、8#排气筒电解液废气（以非甲烷总烃计）及氟化物排放浓度相同，非甲烷总烃为 $26.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物为 $3.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染排放限值中（非甲烷总烃 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物无具体标准限值要求）的要求。

（6）燃气锅炉废气

本项目涂布工序配套的烘干过程中使用蒸汽，蒸汽由天然气锅炉提供（每期建设 1 个锅炉房，每期 3 台，2 用 1 备，锅炉规模 6t/h，两期共设 6 台锅炉），拟建项目天然气锅炉每天工作时间为 8h，年工作时间为 2400h，年使用量天然气量约 48 万 m^3 。天然气燃烧产生的废气经 8 米高排气筒排放（1 号锅炉房对应 9#排气筒，2 号锅炉房对应 10#排气筒）。

根据计算结果可知，9#排气筒 SO_2 排放浓度为 $15.77\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度为 $73.39\text{mg}/\text{m}^3$ ；10#排气筒 SO_2 排放浓度为 $13.58\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度为 $62.38\text{mg}/\text{m}^3$ 。其排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉，燃气锅炉标准（ $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（6）食堂油烟废气

本项目全部建成后食堂可供 3005 人就餐，根据调查，食堂设置 20 个灶头，属于大型食堂，食堂油烟废气经油烟净化器净化后引至楼顶排放，食堂油烟净化器净化效率为

85%，根据计算结果可知食堂油烟废气经油烟净化器处理后排放浓度约为 $1.27\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求（油烟净化器处理效率 85%以上，最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照表 7-1 分级判据进行划分。根据厂区排气筒平面布置可知，本项目不存在等效排气筒。

表 7-1 评价等级判别表

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

估算模型参数见表 7-2，污染源参数见表 7-3 及表 7-4，计算结果见表 7-5 至表 7-10。

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）	4.58 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.1
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 7-3 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (g/s)				
										颗粒物	非甲烷总烃	氟化物	SO ₂	NO _x
1	1#排气筒	X: -280 Y: -10	0	15	0.5	15.46	30	4800	正常	/	0.086	/	/	/
2	2#排气筒	X: -280 Y: -160	0	15	0.5	15.46	30	4800	正常	/	0.086	/	/	/
3	3#排气筒	X: -280 Y: -245	0	15	0.5	15.46	30	4800	正常	/	0.075	/	/	/
4	4#排气筒	X: -280 Y: -395	0	15	0.5	15.46	30	4800	正常	/	0.075	/	/	/
5	5#排气筒	X: -470 Y: -15	0	15	0.4	18.12	30	4800	正常	/	0.05	0.0056	/	/
6	6#排气筒	X: -470 Y: -175	0	15	0.4	18.12	30	4800	正常	/	0.05	0.0056	/	/
7	7#排气筒	X: -470 Y: -265	0	15	0.4	18.12	30	4800	正常	/	0.04	0.005	/	/
8	8#排气筒	X: -470 Y: -410	0	15	0.4	18.12	30	4800	正常	/	0.04	0.005	/	/
9	一期锅炉房 排气筒 9#	X: -320 Y: -79	0	8	0.3	14.49	40	2400	正常	/	/	/	0.012	0.056
10	二期锅炉房 排气筒 10#	X: -320 Y: -269	0	8	0.3	14.49	40	2400	正常	/	/	/	0.01	0.047

表 7-4 面源参数表

面源名称	面源中心坐标 (经纬度)	面源长度	面源宽度	面源有效排	年排放 h 数	排放速率 (g/s)
------	--------------	------	------	-------	---------	------------

		(m)	(m)	放高度 (m)	(h)	颗粒物	非甲烷总烃	氟化物
电极区	经度: 112.218581939 纬度: 26.565685028	470	300	5	4800	0.04	/	/
一期工程 NMP 储罐区	经度: 112.217884564 纬度: 26.565127129	40	22	5	4800	/	0.016	/
二期工程 NMP 储罐区	经度: 112.219214940 纬度: 26.562584395	40	22	5	4800	/	0.018	/
1 号化成车间	经度: 112.215567136 纬度: 26.564719433	150	65	5	4800	/	0.053	0.0006
2 号化成车间	经度: 112.216361069 纬度: 26.563389057	150	65	5	4800	/	0.053	0.0006
3 号化成车间	经度: 112.216607833 纬度: 26.562326903	150	65	5	4800	/	0.0047	0.0005
4 号化成车间	经度: 112.217015528 纬度: 26.561007256	150	65	5	4800	/	0.0047	0.0005

表 7-5 涂布干燥工序有组织废气（NMP 废气）估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	5#排气筒（非甲烷总烃）		6#排气筒（非甲烷总烃）		7#排气筒（非甲烷总烃）		8#排气筒（非甲烷总烃）	
	浓度 (μg/m ³)	浓度 占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	浓度 占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	浓度 占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	浓度 占标率 (%)
25	14.36	0.72	14.36	0.72	12.52	0.63	12.52	0.63
50	16.05	0.80	16.05	0.80	14.00	0.70	14.00	0.70
96	18.94	0.95	18.94	0.95	16.51	0.83	16.51	0.83
100	16.94	0.85	16.94	0.85	16.42	0.82	16.42	0.82
500	4.218	0.21	4.218	0.21	3.678	0.18	3.678	0.18

表 7-6 注液、化成有组织废气（电解液废气、氟化物）估算模型计算结果表

下风向距离 m	9#排气筒（非甲烷总烃）		9#排气筒（氟化物）		10#排气筒（非甲烷总烃）		10#排气筒（氟化物）		11#排气筒（非甲烷总烃）		11#排气筒（氟化物）		12#排气筒（非甲烷总烃）		12#排气筒（氟化物）	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%
25	8.814	0.44	0.9872	4.94	8.814	0.44	0.9872	4.94	7.051	0.35	0.8814	4.41	7.051	0.35	0.8814	4.41
50	9.332	0.47	1.045	5.22	9.332	0.47	1.045	5.22	7.466	0.37	0.9332	4.67	7.466	0.37	0.9332	4.67
96	11.01	0.55	1.233	6.17	11.01	0.55	1.233	6.17	8.808	0.44	1.101	5.50	8.808	0.44	1.101	5.50
100	10.95	0.55	1.226	6.13	10.95	0.55	1.226	6.13	8.758	0.44	1.095	5.47	8.758	0.44	1.095	5.47
500	2.452	0.12	0.2746	1.37	2.452	0.12	0.2746	1.37	1.962	0.10	0.2452	1.23	1.962	0.10	0.2452	1.23

表 7-7 锅炉房有组织废气（SO₂、NO_x）估算模型计算结果表

下风向距离 m	13#排气筒（SO ₂ ）		13#排气筒（NO _x ）		14#排气筒（SO ₂ ）		14#排气筒（NO _x ）	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度占标率%
16	9.86	3.94	20.61	6.12	10.57	4.23	19.87	3.97
25	7.91	3.16	16.33	3.27	8.74	3.50	15.41	3.08
50	4.85	1.94	6.680	1.34	5.77	2.31	5.32	1.06
100	2.74	1.10	2.227	0.45	2.85	1.14	1.87	0.37
500	0.4687	0.19	0.5877	0.12	0.5543	0.22	0.4758	0.10

表 7-8 滚压工序无组织废气（颗粒物）估算模型计算结果表

下风向距离（m）	电极区（颗粒物）	
	浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	浓度占标率%
25	10.03	1.11

<u>50</u>	<u>10.49</u>	<u>1.17</u>
<u>100</u>	<u>11.33</u>	<u>1.26</u>
<u>274</u>	<u>13.24</u>	<u>1.47</u>
<u>500</u>	<u>5.562</u>	<u>0.62</u>

表 7-9 NMP 储罐区无组织废气（NMP 废气）估算模型计算结果表

下风向距离（m）	一期工程 NMP 储罐区（非甲烷总烃）		二期工程 NMP 储罐区（非甲烷总烃）	
	浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	浓度占标率（%）	浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	浓度占标率（%）
25	148.3	7.42	166.8	8.34
50	75.43	3.77	84.84	4.24
100	28.48	1.42	32.03	1.60
500	3.054	0.15	3.435	0.17

表 7-10 化成车间无组织废气（电解液废气、氟化物）估算模型计算结果表

下风向距离 m	1 号化成车间（非甲烷总烃）		1 号化成车间（氟化物）		2 号化成车间（非甲烷总烃）		2 号化成车间（氟化物）		3 号化成车间（非甲烷总烃）		3 号化成车间（氟化物）		4 号化成车间（非甲烷总烃）		4 号化成车间（氟化物）	
	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度 占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度 占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度 占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度 占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度 占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度 占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度 占标率%	浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度 占标率%
25	10.16	0.51	1.150	5.75	101.6	5.08	1.150	5.75	9.009	0.45	0.9583	4.79	9.009	0.45	0.9583	4.79
50	11.27	0.56	1.276	6.38	112.7	5.64	1.276	6.38	9.993	0.50	1.063	5.31	9.993	0.50	1.063	5.31
81	12.31	0.62	1.393	6.97	123.1	6.16	1.393	6.97	10.91	0.55	1.161	5.81	10.91	0.55	1.161	5.81
100	9.85	0.49	1.115	5.58	98.48	4.92	1.115	5.58	8.734	0.44	0.9290	4.65	8.734	0.44	0.9290	4.65
500	1.00	0.05	0.1134	0.57	10.02	0.50	0.1134	0.57	0.8887	0.04	0.09453	0.47	0.8887	0.04	0.09453	0.47

根据表 7-6 至表 7-12 估算模型预测结果可知，本项目正产运行时，二期工程 NMP 储罐区呈无组织形式排放的 NMP 储罐呼吸废气（以非甲烷总烃计）占标率最大，为 8.34%，最大落地浓度为 $166.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 评价等级判别表，项目最大占标率： $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以厂址为中心，大气环境影响评价范围为边长 5km 矩形区域。

3、营运期大气污染防治措施及可行性分析

废气处理措施可行性论证如下：

①NMP 废气特点

NMP 是含氮基的五元环状化合物，极性大且易溶性非常强。广泛应用于涂料除去剂和电子工业的清洗剂。近来，作为在锂离子电池制造中电极的辅助材料，其需求量急速增加。

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“多级冷凝+沸石转轮吸附”的方法对 NMP 废气进行处理。

②目前 NMP 冷凝处理技术工艺方法简介

A.空调机冷却法

空调机冷却法即将含有 NMP 的排气通过空调机直接冷凝降温以达到由气相变成液相的目的。

该工艺方法的优点主要为投资少，一般在 20 万-30 万之间，主要用于小规模 NMP 使用量；其缺点主要为能耗大（主要用于冷凝用耗），冷凝排气中含有较多的 NMP 气体，一般在 50ppm 左右，具有较高的异味。

B.水吸收法

水吸收法即为通过冷水喷淋的方法将 NMP 废气冷却并通过冷却换热过程中产生的热能对吸收后的 NMP 溶液进行浓缩。该工艺的特点是主要适用于大风量、高浓度的 NMP 气体回收，回收效率一般可达 85%以上，且无需蒸汽，能耗低。该工艺的主要缺点是投资较高，根据风量和浓度的不同，一般在 50-100 万之间。

C.转轮吸附法

转轮吸附法是一种通过冷却将排气中的 NMP 凝缩回收、排气中残留的 NMP 由后段的

吸着浓缩装置净化的方法。吸附浓缩装置的吸附材由于使用的是纤维状的活性炭织物，所以脱附温度只需要 130℃，因脱附而消耗的能源较少。该工艺的主要特点是 NMP 排气量跟转轮机的密封性有关，但其吸收效率一般在 99%以上。

③本项目 NMP 回收及处理工艺

本项目 NMP 回收采用“多级冷凝+沸石转轮吸附”二级回收技术，经二级回收处理后的有机废气再经活性炭吸附处理后，经 15 米排气筒排入大气。

有机废气回收具体原理如下：

涂布机产生的 NMP 有机废气利用真空泵将其从设备内抽出后，通过真空泵压入冷凝器（以水为制冷剂），通过一级冷却段、二级冷却段两级冷却水的热量交换后，将冷凝为液态的 NMP 导入至回收液体罐中，待转运出厂（冷凝效率 90%）；气态未凝的有机废气 95% 通入沸石转轮的吸附区，经沸石转轮吸附处理后，再经活性炭吸附后经 1 根 15 米排气筒排入大气（轮转吸附效率 99%）；其余 5% 气态未凝的有机废气作为解析气，经沸石转轮冷却区后，经再生加热器加热后，经沸石转轮解析区再生沸石转轮后，形成再生废气，回流至一级冷却段前端，与涂布机产生的 NMP 有机废气一并进入处理系统再次进行处理。

沸石转轮吸附原理如下：

转轮被分隔成 3 个区域：吸附区、冷却区和解析区。转轮在工作过程中缓慢的旋转，含有有机溶剂需要处理的气体 95% 从吸附区流过后变成相对干净的气体。另有 5% 的有机废气作为解析气，在风机的作用下从冷却区流过，然后经再生加热器加热到一定的温度后，从转轮解析区域流过，由于转轮解析区域被解析有机废气加热，吸附在再生区域的有机溶剂被蒸发出来随再生废气带走，完成转轮再生解析。

其工作流程示意图如下：

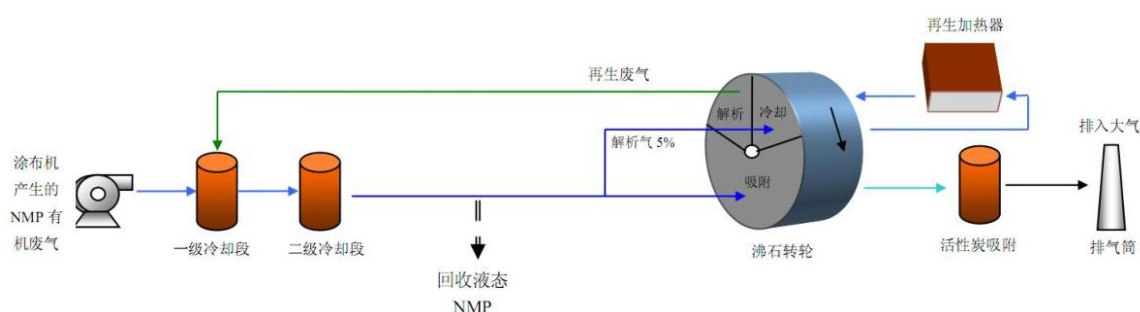


图 7-1 沸石转轮吸附工艺流程

④本项目回收处理工艺特点及与其他工艺的经济技术比较

本工艺特点如下：

a、运行平稳：涂布机相对独立的生产运行和工艺气循环的 NMP 回收设计工艺极大地提高了 NMP 的回收效率和涂布机的平稳操作。

b、系统节能显著：每台涂布机都安装余热回收器，涂布机的能耗将明显降低，而且节约的能耗除满足回收装置运行所需的能耗外还有节余。

c、能耗很低、效率极高：放弃了传统、高能耗的水吸附技术，采取独有的尾气处理技术和特别制造的尾气吸收塔，极大地降低了能耗，提高了回收效率；

d、环保效果明显：经尾气吸收塔环保达标可排放的含少量 NMP 的气体。

e、涂布机生产质量的稳定性提高：不仅消除了由于涂布机入口滤网状况变化带来对涂布机运行稳定性的影响，而且由于该技术可确保吸收塔排放气无液夹带，经余热回收后可返回涂布机，在明显降低涂布机能耗的同时也保证了进入涂布机工艺气的洁净度并因此提高了涂敷产品的质量。

⑤本项目 NMP 回收处理技术可行性分析

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，著名案例为国联汽车动力电池研究院有限责任公司，以及南京国轩电池有限公司。国联汽车动力电池研究院有限责任公司为央企，作为国内最大的电池公司，已成功使用 NMP 回收系统回收电池生产中产生的 NMP，并稳定运行 2 年，本项目使用与国联汽车动力电池研究院有限责任公司相同的 NMP 回收系统，长期稳定运行具有可靠性。根据调查，此套回收处理设备对 NMP 的回收率为 99.5% 以上。

4、污染物排放量核算

①有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）及《排污单位编码规则》（HJ608—2017），对项目排放口进行编码，1#排气筒排放口为 DA001，

项目有组织废气排放量核算如下：

表 7-11 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	DA001	非甲烷总烃	38.82	0.31	1.49
2	DA002	非甲烷总烃	38.82	0.31	1.49
3	DA003	非甲烷总烃	33.96	0.27	1.30

4	DA004	非甲烷总烃	33.96	0.27	1.30
5	DA005	非甲烷总烃	30.31	0.18	0.97
		氟化物	3.37	0.02	0.02
6	DA006	非甲烷总烃	30.31	0.18	0.97
		氟化物	3.37	0.02	0.02
7	DA007	非甲烷总烃	26.5	0.159	0.76
		氟化物	3.07	0.018	0.088
8	DA008	非甲烷总烃	26.5	0.159	0.76
		氟化物	3.07	0.018	0.088
9	DA009	SO ₂	15.77	0.043	0.1032
		NO _x	73.39	0.20	0.48
10	DA010	SO ₂	13.58	0.037	0.0888
		NO _x	62.38	0.17	0.408

②无组织排放量核算

表 7-12 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/ (mg/m ³)	
1	/	滚压	颗粒物	/	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	0.02	0.7
2	/	一期工程 NMP 储罐区	非甲烷 总烃	/	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	0.3	0.28121
3	/	二期工程 NMP 储罐区	非甲烷 总烃	/		0.3	0.30768
4	/	1 号化成车间	非甲烷 总烃	加强车间 内通风	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)	0.3	0.089
			氟化物			0.02	0.0099
5	/	2 号化成车间	非甲烷 总烃			0.3	0.089
			氟化物			0.02	0.0099
6	/	3 号化成车间	非甲烷 总烃			0.3	0.079
			氟化物			0.02	0.008
7	/	4 号化成车间	非甲烷			0.3	0.079

			总烃				
			氟化物			0.02	0.008

③大气污染物年排放量核算

表 7-13 大气污染物正常排放年排放量核算

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.7
2	非甲烷总烃	9.96489
3	氟化物	0.2518
4	SO ₂	0.192
5	NO _x	0.888

表 7-14 大气污染物非正常排放年排放量核算

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.7
2	非甲烷总烃	11199.57
3	氟化物	1.8538
4	SO ₂	0.192
5	NO _x	0.888

5、项目大气防护距离

大气环境防护距离是指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点，因此无需设置大气防护距离。

6、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，本项目需要确定无组织排放源的卫生防护距离，可由下式计算：

$$Q_c/C_m=(BL^C+0.25r^2)^{0.50}L^D/A$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A，B，C，D——卫生防护距离计算系数；

Q_c ——工业企业有害无组织排放量可达到的控制水平，kg/h。

从 GB/T13201-90 中查取，根据衡阳市多年来的平均风速（1.8m/s）及各污染物无组织排放情况，计算结果见下表：

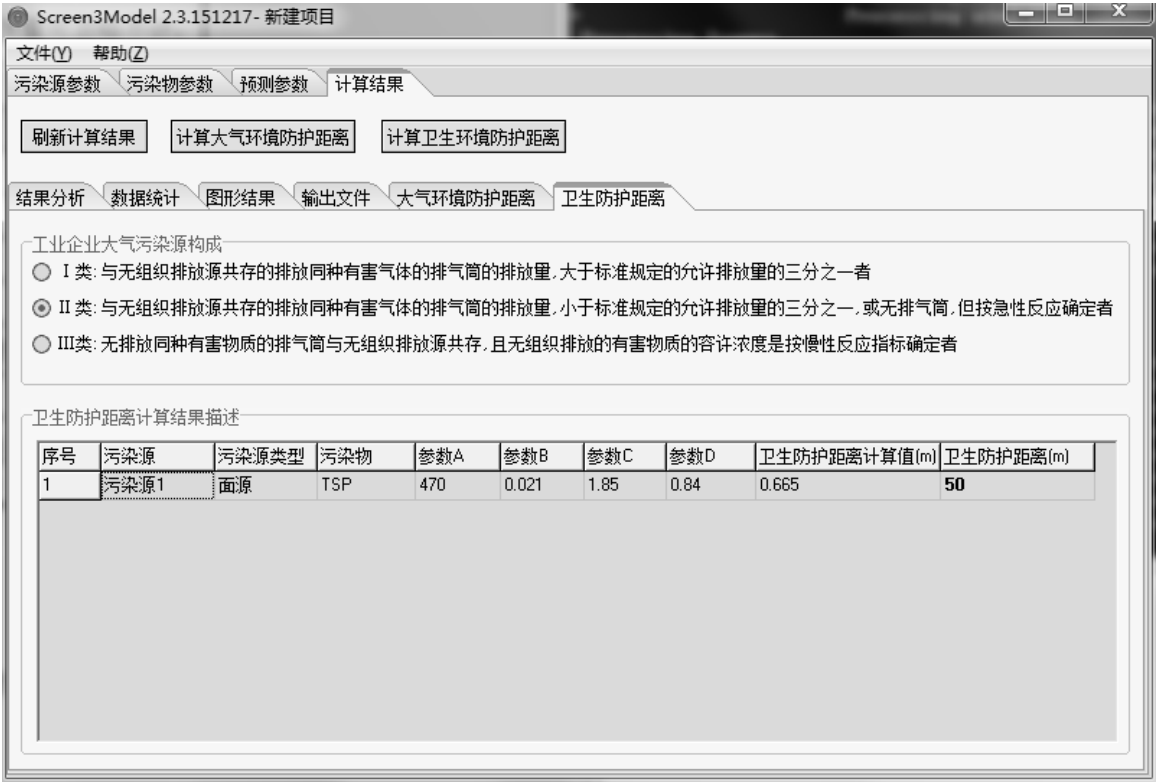
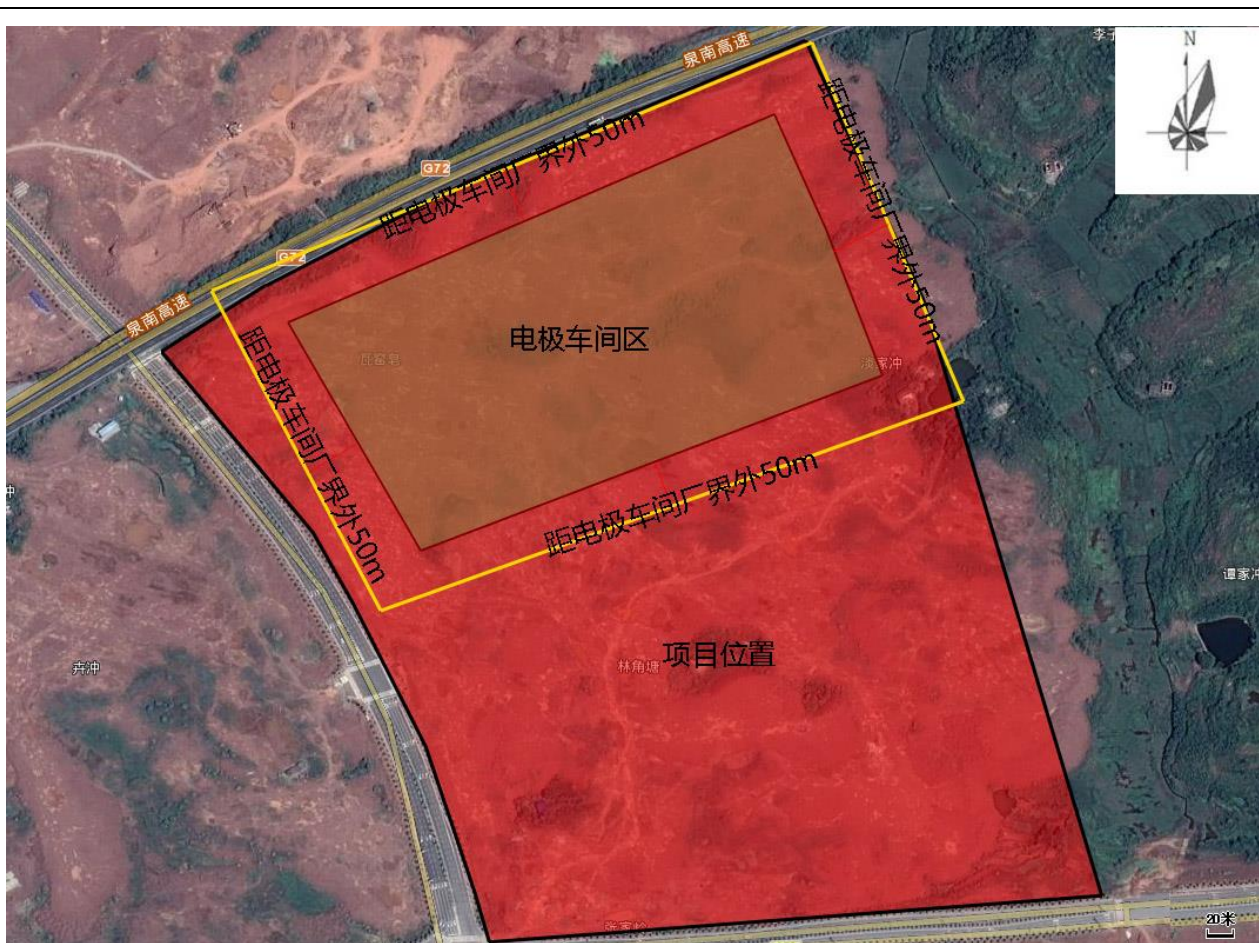


图 7-2 卫生防护距离软件计算结果截图

表 7-15 卫生防护距离计算结果一览表

面源名称	污染因子	排放量（g/s）	标准值(mg/m³)	卫生防护距离(m)	
				计算值	取值
电极车间区	颗粒物	0.04	0.9	0.665	50

根据上表卫生防护距离计算结果和厂区布置情况，本项目生产车间卫生防护距离为电极厂房东、南、西、北四面边界向外延伸 50m，根据厂区平面布置图和现场踏勘情况，本项目电极厂房厂界 50m 范围内无环境保护目标。环评要求卫生防护距离范围内不得规划新建居民住宅和对大气环境质量要求较高的企业。



附图 7-3 卫生防护距离包络图

二、水环境影响分析及污染防治措施

本项目运营期间外排废水主要是生活污水、保洁废水、搅拌罐清洗废水、电池清洗废水及纯水制备浓水。项目食堂废水单独设隔油沉淀池预处理，其他生活污水经化粪池处理，搅拌罐清洗废水采用收集池收集后加入絮凝剂进行沉淀，生活区保洁废水同生活污水一起经化粪池处理，处理后的废水同电池清洗废水一起进入厂区内污水处理站进行处理，处理后的废水达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2“间接排放”标准，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。纯水制备浓水作为清净下水经雨水管网外排至白河。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 可知，本项目地表水评价等级为三级 A。由于本项目直接外排的废水为纯水制备浓水，该部分废水水质较好，可作为清净下水直排，对受纳水体污染影响较小。

（1）本项目废水排放信息如下表所示：

表 7-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	食堂废水：隔油池→厂区污水处理站→归阳污水处理厂→湘江；其他生活污水：化粪池→污水处理站→归阳污水处理厂→湘江	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1●	隔油池、化粪池、污水处理站	CASS 处理工艺	WS1●	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	搅拌罐清洗废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	污水处理站→归阳污水处理厂→湘江		1●	污水处理站	CASS 处理工艺			
3	保洁废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	化粪池→污水处理站→归阳污水处理厂→湘江		1●	化粪池、污水处理站	CASS 处理工艺			
4	电池清洗废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	污水处理站→归阳污水		1●	污水处理站	CASS 处理工艺			

			处理厂→湘江							
5	纯水制备浓水	/	雨水沟→白河		/	/	/	WS2●	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☒ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 7-17 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a	废水排放量/ 排放	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息	汇入受纳自然水体处地理坐标 d	备注
----	-------	-----------	--------------	------	--------	----------	--------------------	----

			经度	纬度	(万 t/a)	去 向			名称 b	受纳水 体功能 目标 c	经度	纬度	e
1	WS1 ●	生活 污水	112.220719036	26.563155055	7.9332	湘 江	间断排放，排放 期间流量不稳定 且无规律，但不 属于冲击型排放	8:00-20:00	湘江	III类	112.224707481	26.551208496	/
2		搅拌 罐清 洗废 水	112.220719036	26.563155055	0.2430	湘 江			湘江				/
3		保洁 废水	112.220719036	26.563155055	0.0208	湘 江			湘江				/
4		电池 清洗 废水	112.220719036	26.563155055	1.44	湘 江			湘江				/

a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。

c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。

d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 7-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^(a)	
			名称	浓度限值
1	WS1●	生活污水、搅拌 罐清洗废水、保 洁废水、电池清	COD BOD ₅ SS	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准 60mg/L 20mg/L 20mg/L

		洗废水		NH ₃ -N 动植物油		15mg/L 3mg/L
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。						
表 7-19 废水污染物排放信息表						
序号	排放口编号	污染物种类		排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	WS1●	生活污水	COD	60	0.0209	6.27
			BOD ₅	20	0.0069	2.09
			SS	20	0.0069	2.09
			NH ₃ -N	15	0.0052	1.57
			动植物油	3	0.0010	0.31
		搅拌罐清洗 洗废水	COD	60	0.0005	0.15
			BOD ₅	20	0.00017	0.05
			SS	20	0.00017	0.05
			NH ₃ -N	15	0.00013	0.04
		保洁废水	COD	60	4×10 ⁻⁵	0.012
			BOD ₅	20	1.33×10 ⁻⁵	0.004
			SS	20	1.33×10 ⁻⁵	0.004
			NH ₃ -N	15	1×10 ⁻⁵	0.003
		电池清洗 废水	COD	60	0.00287	0.86
			BOD ₅	20	0.00097	0.29
			SS	20	0.00097	0.29
			NH ₃ -N	15	0.0007	0.22
全厂排放口合计		COD				7.292
		BOD ₅				2.434
		SS				2.434

	NH ₃ -N	<u>1.833</u>
	动植物油	<u>0.31</u>

表 7-20 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等相 关管理要求	自动监 测是否 联网	自动监测仪 器名称	手工监测采 样方法及个 数 (a)	手工监 测频次 (b)	手工测定方法 (c)
1	WS1●	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 动植物油	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	混合采样(2 个混合)	1 次/周	重铬酸钾法、稀释与 接种法、重量法、水 杨酸分光光度法、红 外分光光度法

a 指污染物采样方法，如 “混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）” “瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。

b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

(2) 污水处理站处理工艺可行性分析

本项目自建污水处理站，处理项目内产生的污水，根据项目污水产生及排放量，本项目污水处理站处理规模需达 410m³/d，项目采用 CASS 污水处理工艺对项目内污水进行处理，污水处理工艺流程如图 5-4 所示，CASS 污水处理工艺处理工艺是周期循环活性污泥法的简称，是在 SBR 的基础上发展起来的，即在 SBR 池内进水端增加了一个生物选择器，实现了连续进水(沉淀期、排水期仍连续进水)，间歇排水。

CASS 基本结构是：在序批式活性污泥法(SBR)的基础上，反应池沿池长方向设计为两部分，前部为生物选择区也称预反应区，后部为主反应区，其主反应区后部安装了可升降的自动撇水装置。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行，省去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。

CASS 原理：在预反应区内，微生物能通过酶的快速转移机理迅速吸附污水中大部分可溶性有机物，经历一个高负荷的基质快速积累过程，这对进水水质、水量、PH 和有毒有害物质起到较好的缓冲作用，同时对丝状菌的生长起到抑制作用，可有效防止污泥膨胀；随后在主反应区经历一个较低负荷的基质降解过程。CASS 工艺集反应、沉淀、排水、功能于一体，污染物的降解在时间上是一个推流过程，而微生物则处于好氧、缺氧、厌氧周期性变化之中，从而达到对污染物去除作用，同时还具有较好的脱氮、除磷功能。

CASS 特点：

①工艺流程简单，占地面积小，投资较低

CASS 的核心构筑物为反应池，没有二沉池及污泥回流设备，一般情况下不设调节池及初沉池。因此，污水处理设施布置紧凑、占地省、投资低。

②生化反应推动力大

CASS 工艺从污染物的降解过程来看，当污水以相对较低的水量连续进入 CASS 池时即被混合液稀释，因此，从空间上看 CASS 工艺属变体积的完全混合式活性污泥法范畴；而从 CASS 工艺开始曝气到排水结束整个周期来看，基质浓度由高到低，浓度梯度从高到低，基质利用速率由大到小，因此，CASS 工艺属理想的时间顺序上的推流式反应器，生化反应推动力较大。

③沉淀效果好

CASS 工艺在沉淀阶段几乎整个反应池均起沉淀作用，沉淀阶段的表面负荷比普通二次沉淀池小得多，虽有进水的干扰，但其影响很小，沉淀效果较好。实践证明，当冬季温

度较低，污泥沉降性能差时，或在处理一些特种工业废水污泥凝聚性能差时，均不会影响 CASS 工艺的正常运行。实验和工程中曾遇到 SV30 高达 96% 的情况，只要将沉淀阶段的时间稍作延长，系统运行不受影响。

④运行灵活，抗冲击能力强

CASS 工艺在设计时已考虑流量变化的因素，能确保污水在系统内停留预定的处理时间后经沉淀排放，特别是 CASS 工艺可以通过调节运行周期来适应进水量和水质的变比。当进水浓度较高时，也可通过延长曝气时间实现达标排放，达到抗冲击负荷的目的。在暴雨时，可经受平常平均流量 6 倍的高峰流量冲击，而不需要独立的调节池。多年运行资料表明，在流量冲击和有机负荷冲击超过设计值 2-3 倍时，处理效果仍然令人满意。而传统处理工艺虽然已设有辅助的流量平衡调节设施，但还很可能因水力负荷变化导致活性污泥流失，严重影响排水质量。

当强化脱氮除磷功能时，CASS 工艺可通过调整工作周期及控制反应池的溶解氧水平，提高脱氮除磷的效果。所以，通过运行方式的调整，可以达到不同的处理水质。

⑤不易发生污泥膨胀

污泥膨胀是活性污泥法运行过程中常遇到的问题，由于污泥沉降性能差，污泥与水无法在二沉池进行有效分离，造成污泥流失，使出水水质变差，严重时使污水处理厂无法运行，而控制并消除污泥膨胀需要一定时间，具有滞后性。因此，选择不易发生污泥膨胀的污水处理工艺是污水处理厂设计中必须考虑的问题。

由于丝状菌的比表面积比菌胶团大，因此，有利于摄取低浓度底物，但一般丝状菌的比增殖速率比非丝状菌小，在高底物浓度下菌胶团和丝状菌都以较大速率降解底物与增殖，但由于胶团细菌比增殖速率较大，其增殖量也较大，从而较丝状菌占优势。而 CASS 反应池中存在着较大的浓度梯度，而且处于缺氧、好氧交替变化之中，这样的环境条件可选择性地培养出菌胶团细菌，使其成为曝气池中的优势菌属，有效地抑制丝状菌的生长和繁殖，克服污泥膨胀，从而提高系统的运行稳定性。

⑥适用范围广，适合分期建设

CASS 工艺可应用于大型、中型及小型污水处理工程，比 SBR 工艺适用范围更广泛；连续进水和运行方式，一方面便于与前处理构筑物相匹配，另一方面控制系统比 SBR 工艺更简单。

对大型污水处理厂而言，CASS 反应池设计成多池模块组合式，单池可独立运行。当

处理水量小于设计值时，可以在反应地的低水位运行或投入部分反应池运行等多种灵活操作方式;由于 CASS 系统的主要核心构筑物是 CASS 反应池，如果处理水量增加，超过设计水量不能满足处理要求时，可同样复制 CASS 反应池，因此 CASS 法污水处理厂的建设可随企业的发展而发展，它的阶段建造和扩建较传统活性污泥法简单得多。

⑦剩余污泥量小，性质稳定

传统活性污泥法的泥龄仅 2-7 天，而 CASS 法泥龄为 25-30 天，所以污泥稳定性好，脱水性能佳，产生的剩余污泥少。去除 1.0kgBOD 产生 0.2~0.3kg 剩余污泥，仅为传统法的 60% 左右。由于污泥在 CASS 反应池中已得到一定程度的消化，所以剩余污泥的耗氧速率只有 10mgO₂/g MLSS.h 以下，一般不需要再经稳定化处理，可直接脱水。而传统法剩余污泥不稳定，沉降性差，耗氧速率大于 20mgO₂/gMLSS · h，必须经稳定化后才能处置。

综上，本项目废水采用 CASS 污水处理工艺措施可行。

(3) 依托可行性分析

归阳污水处理厂位于归阳工业集聚区内，主要解决园区内的工业废水和归阳镇的生活污水，归阳污水处理厂总设计规模 2.0 万 m³/d，目前已建成投产。厂址总占地 30890m²，主要建设污水处理厂 1 座，配套污水收集管网 38200m。本项目外排废水主要是生活污水、搅拌罐清洗废水、保洁废水及纯水制备浓水，废水量为 413.793m³/d，归阳工业园污水处理厂主要是处理归阳工业园内企业营运期废水及归阳镇居民的生活污水，经调查目前归阳工业园污水处理厂实际日处理量约为 12000m³/d，剩余处理能力约 8000m³/d，本项目营运期排入该污水处理站的废水量约占该污水处理站剩余处理能力的 5.17%，未超出归阳工业园污水处理厂纳污能力。且本项目营运期排放的废水主要为生活污水，水质成分简单，对归阳污水处理厂冲击较小，措施可行。

三、地下水环境影响分析及污染防治措施

项目建设地点位于归阳工业园内，项目不取用地下水，也不向地下注水和排水，污水全部经密闭管道及设施运输处理后进入污水处理厂，项目正常情况下不会对地下水造成污染影响。项目在营运期可能对地下水产生影响的因素主要为固废暂存设施渗漏等事故状态下对地下水环境造成影响。因此对可能发生的渗漏，必须坚持以防为主的方针，对固废储存场所进行定期检查，发现问题立即采取措施进行控制。本项目生产厂房场地面采用水泥硬化，且厂区内实行“雨污分流、清污分流”。项目地下水污染控制措施原则及主要控制措施如下：

(1) 防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在废水管道、设备、污水储存采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括污水处理设施的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污水处理设施进行防渗处理，防止污染物渗入地下。

(2) 防止地下水污染的分区防治措施

为最大限度降低项目对地下水的污染，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。项目地下水污染源分区防治方案见表7-21。

表 7-21 项目地下水污染防治区划分表

分区类别	分区依据	厂区内地下水污染防治区划	防渗技术要求
重点防渗区	可能造成地下水污染且污染地下水不容易发现的区域	制浆区、危废暂存区、电解液库、NMP 仓库及其中转区、NMP 废液暂存区、空压站、柴油发电机房储油间和污水处理设施	制浆区、电解液库、NMP 仓库及其中转区、NMP 废液暂存区、空压站、柴油发电机房储油间和污水处理设施，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层，（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），危废暂存区防渗层为至少 1m 厚粘土层，或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
一般防渗区	辅助功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。	除重点防渗区和简单防渗区以外的部分	等效粘土层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	不易对地下水环境造成污染、污染程度轻及易发现和处理的区	办公生活区	一般地面硬化

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，分别采取不同等级的防渗措施：

①重点防渗区为制浆区、电解液库、NMP仓库及其中转区、NMP废液暂存区、空压站、柴油发电机房储油间和污水处理设施，采取粘土铺底，再在上层铺设 10^{-15}cm 的P8抗渗混凝土进行硬化，并铺水泥基渗透结晶型抗渗混凝土和2mm厚高密度聚乙烯或其他防渗材料，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；危废暂存区渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区为除重点防渗区和简单防渗区以外的部分，本项目主要为生产厂房，地面均采用粘土铺底，再在上层铺10~15cm的P8抗渗混凝土进行硬化，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

同时，环评要求对项目污水处理设施定期进行检漏监测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化施工期防渗工程的环境监理。

监测与管理要求：

①本项目地下水环境评价等级为三级，应在建设项目场地下游布置一处跟踪监测井并作为地下水环境影响的跟踪监测井，同时，确保该跟踪监测点具有污染控制功能。

②地下水监测因子包括：水位；地下水水质监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、挥发酚、氟化物、硝酸盐、六价铬、铅、砷、铁、锰、钴、镍。

③本项目建设单位为地下水监测和信息公开等管理工作的责任主体。项目在采取严格的源头控制措施和防渗措施，在确保各项防渗措施得以有效落实，并加强维护厂区环境管理的前提下，可有效控制污染物下渗污染地下水，确保了评价区域地下水环境质量不会受到污染。此外，项目在生产过程中不取用地下水，不会对区域地下水隔水层造成明显影响。

本环评认为经采取以上防护措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水、土壤以及地表水。综上所述，本项目运营期在采取从源头加强控制，划分地下水污染防治区域进行防治，分析认为，项目不会对区域地下水造成影响。

四、声环境影响分析及污染防治措施

本项目运营期主要噪声源为空压机、涂布机、合浆系统、辊压机、分条机、模切机、叠片机、超声波焊接机、封装机、注液机、化成分容柜、制胶罐搅拌系统和风机噪声等。根据类比分析，噪声声源强度在 65-90dB（A）之间。在项目营运期间生产噪声会对周围声环境造成一定的影响。本次评价主要预测营运期固定噪声源对厂界噪声的贡献值，并结合环境质量现状监测结果，分析厂界噪声的达标情况。

1、声环境影响预测模式

（1）预测模式选择

从噪声源到受声点的噪声总衰减量，是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本预测只考虑距离的衰减和建筑墙体的隔声量，空气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计。根据项目设备的噪声排放特点，并结合

《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 的要求，选择点声源预测模式预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对于室外噪点声源，已知 A 声功率级或者某点的 A 声级时，可以按下列公式计算距离该点声源 r 米处的 A 声级：

$$L_A(r) = L_{AW} - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

$$A_{div} = 20 \lg r / r_0$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ ——距离声源 r 米处的 A 声级；

L_{AW} ——声源的 A 声功率级；

A ——各因素衰减；

A_{div} ——几何发散衰减；

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减；

A_{gr} ——地面效应衰减；

A_{bar} ——屏障引起的衰减；

A_{misc} ——其他多方面引起的衰减；

r ——预测点与声源的距离；

r_0 ——距离声源 0 米处的距离。

②对于室内点声源，先按下式计算其等效室外声源声功率级，然后按室外点声源预测方法计算预测点的 A 声级。

$$L_w = L_{P2} + 10 \lg s$$

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

$$L_{P1} = L_e + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w ——等效室外声源的声功率级；

L_e ——室内声源的声功率级；

s ——透声面积；

L_{P1} ——室内靠近围护结构处的声压级；

L_{P2} ——室外靠近围护结构处的声压级；

TL ——隔墙（或窗户）隔离声量；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离；

R ——房间常数；

Q ——指向性因数。

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i ——第*i*个声源对预测点的声级，dB（A）。

表 7-22 隔墙等遮挡物引起的 A 声级衰减表 单位：dB(A)

条件	A_{bar}
开小窗、密闭，门经隔声处理	25
开大窗且不密闭，门较密闭	20
开大窗且不密闭，门不密闭	13
门与窗全部敞开	8

本次评价预测项目产噪车间在“开小窗、密闭，门经隔声处理”，噪声源强减少 25dB（A）情况下预测结果，则经采取降噪措施后项目产噪设备布设情况如下：

表 7-23 项目噪声源情况一览表

序号	设备名称	数量（台）	噪声值 (dB(A))	产生特点	采取措施	治理后噪声 (dB (A))	叠加后噪声 (dB (A))
1	制浆系统	24	70~80	连续式	隔声、减振 合理布局 消声减振 定期维护 生产设备	55	68.69
2	涂布机	56	70~80	连续式		55	78.99
3	热压机	32	65~75	连续式		50	65.78
4	分切机	120	65~75	连续式		50	75.67
5	模切机	16	75~85	连续式		60	73.99
6	干燥系统	18	70~80	连续式		55	66.75
7	叠片机	80	75~85	连续式		60	81.25
8	焊接机	96	70~80	连续式		55	80.36

9	封装机	32	70~80	连续式		55	73.86
10	注液机	50	70~80	连续式		55	78.61
11	化成分容柜	272	65~75	间歇式		50	85.32
12	卷绕机	80	80~90	间歇式		65	71.24
13	搅拌机	12	70~80	间歇式		55	60.38
14	风机	90	70~90	间歇式		65	84.31
15	水泵	100	75~85	连续式		60	82.96

（2）预测内容

根据本建设项目噪声源的分布，对厂址的厂界四周昼间噪声进行预测计算，与现状本底值进行叠加后，与所执行的标准进行比较。

（3）预测结果及分析

项目主要设备噪声对该厂厂界噪声影响预测结果见表 7-24。

表 7-24 各主要噪声源强与厂界的距离及贡献值

排放源强	治理后声级 dB(A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
		距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)
制浆系统	68.69	107	28.8	436	16.7	60	19.5	258	42.1
涂布机	78.99	97	27.3	541	12.3	60	22.2	98	43.5
热压机	65.78	94	24.1	576	8.4	60	20.4	98	37.5
分切机	75.67	113	22.5	632	7.5	150	21.9	85	36.3
模切机	73.99	94	38.6	652	22.1	150	38.6	89	36.3
干燥系统	66.75	87	39.1	670	21.3	200	44.8	86	40.5
叠片机	81.25	90	39.8	691	22.2	200	45.1	86	52.9
焊接机	80.36	99	27.1	706	10.0	200	32.8	82	37.7
封装机	73.86	525	19.5	712	9.9	156	34.4	52	52.8
注液机	78.61	536	14.1	725	9.8	100	37.4	152	24.4
化成分容柜	85.32	514	28.4	213	22.1	112	10.4	102	37.7
卷绕机	71.24	250	42.8	479	25.9	331	29.7	115	28.4
搅拌机	60.38	78	30.1	443	12.1	354	14.1	254	27.1
风机	84.31	502	27.0	396	15.3	256	14.9	240	39.8
水泵	82.96	413	29.7	142	45.3	215	23.9	250	39.1

叠加后声级	/	52.1	/	51.7	/	53.4	/	56.7
厂界排放限值	昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）						昼间≤70dB（A）， 夜间≤55dB（A）	

（4）噪声环境影响预测评价

根据上表预测结果可知，本项目对厂界噪声的贡献值在 51.7~56.7dB(A)之间。项目厂界噪声对厂界周边声环境敏感点噪声预测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类及4类标准要求。故本项目运营期噪声对周围声环境影响较小。

（5）噪声防治措施

①防治措施

A、对设备安装隔振装置。

B、加强管理，提高职工的环保意识教育，提倡文明生产，降低人为噪声。

C、建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声。

②控制噪声的管理措施

加强车间内交通管制，加强厂区内绿化设施。

项目在采用减振、消声、隔声等措施处理后，厂界噪声昼间低于 65dB(A)，夜间低于 55dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类及 4 类标准的要求，对周围声环境影响较小，措施可行。

五、固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物主要为一般工业固废、危险废物、中转物以及生活垃圾。

（1）一般工业固废

①废箔材

本项目废箔材产生量约为原材料的 2%，本项目铜箔、铝箔用量为 9675t/a，则本项目生产过程中产生废铜箔、铝箔 193.5t/a，为一般固废，外卖给物资回收公司。

②废电池

本项目在生产过程中会产生部分不合格产品，类比同类企业生产情况，本项目废电池的产生量为 10t/a。根据《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621号）可知，锂离子电池不属于危险废物，因此本项目产生的废电池不属于危险废物，为一般固废，外卖给物资回收公司。

③包装纸箱及塑料包装袋

承载本项目隔离膜、极耳的包装纸箱及塑料袋的产生量约为 11.4t/a，该部分固体废物

属于一般工业固体废物，交由环卫部门统一清运。

④除尘灰

项目拆包、配料、投料过程中产生的粉尘采用布袋除尘装置进行处理，根据计算，布袋收集的粉尘量为 20.718t/a。该部分固废收集后回用于生产过程中。

⑤沉渣

沉淀池污泥产生量 20t/a（含水率 60%），属于一般固体废物，产生后收集暂存交由环卫部门清运处理。

（2）危险废物

①废电解液

本项目注液工序中，废电解液产生量约为 6t/a。按照《国家危险废物名录》规定属于危险废物，编号 HW42 废有机溶剂中的非特定行业（900-499-42），委托有危险废物处理资质的单位回收。

②废无尘布

本项目生产过程中生产设备采用无尘布进行擦拭，抹布的产生量约 3t/a。按照《国家危险废物名录》规定属于危险废物，编号 HW49 其他废物中的非特定行业（900-041-49），委托有危险废物处理资质的单位回收。

③废活性炭

根据中国建筑出版社（1997 年）出版的《简明通风设计手册》第十章关于活性炭吸附处理治理废气的方法中提供的数据，每 1.0kg 活性炭吸附有机废气的有效吸附量为 0.24kg。本项目活性炭处理有机废气的量为 39.69t/a，则活性炭使用量为 152.88t/a，废活性炭产生量为 192.57t/a（平均每三个月更换一次），产生的废活性炭属于危险废物，需参照《国家危险废物名录》中 HW49（900-041-49）进行管理，委托有危险废物处理资质的单位回收。

④废极板

本项目生产过程中所产生的废正负极板约为 64t/a，按照《国家危险废物名录》规定属于危险废物，编号 HW49 其他废物中的非特定行业（900-045-49），委托有危险废物处理资质的单位回收。

⑤NMP 回收液

本项目 NMP 废气经冷凝回收后的 NMP 回收液为 11122.93t/a，属于危险废物。项目 NMP 罐区内设有 4 个容积为 50m³ 的专用废 NMP 回收罐，连接端口处密封，定期交由 NMP

供货厂家运走，回收的供货厂家需具备危险废物回收资质。

（3）中转容器

根据中华人民共和国环境保护部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126号）：“根据《固体废物鉴别导则》（试行）（2006.4.1），任何用于其原始用途的物质和物品不属于固体废物。据此，用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物，也不属于危险废物”。因此，项目的电解液空桶、SBR空桶、NMP空桶为中转桶，产生量约50t/a，分类收集后返回原供货厂家回收利用，在厂区内暂存过程中需按危险废物暂存要求进行暂存，避免遗洒。

（4）生活垃圾

本项目劳动定员3005人，生活垃圾产生量约为3005kg/d（901.5t/a），经厂区内垃圾桶收集后交由园区环卫部门进行清运处理。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》进行评价：

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求，危废暂存间建设和管理应满足如下要求：

①基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑤危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑥必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》中相关要求交由有资质单位进行清运处置。

项目危险废物汇总见表7-25，项目危险废物贮存场所基本情况见表7-26。

表7-25 项目危险废物汇总

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	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废电解液	HW42	900-499-42	6	注液工序	液	半年	T, I	交由资质单位回收处理
2	废无尘布	HW49	900-041-49	3	设备擦拭	固	半年	T, I	交由资质单位回收处理

3	废活性炭	HW49	900-041-49	192.57	废气处理	固	半年	T, I	交由资质单位回收处理
4	废极板	HW49	900-045-49	64	生产过程	固	半年	T, I	交由资质单位回收处理
5	NMP 回收液	/	/	11122.93	涂布、烘干	液	半年	T, I	交由资质单位回收处理

表 7-26 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废电解液	HW42	900-499-42	厂区东侧	100m ²	300t/a	半年
2		废无尘布	HW49	900-041-49				
3		废活性炭	HW49	900-041-49				
4		废极板	HW49	900-045-49				
5		NMP 回收液	/	/				

经过上述措施治理后，本项目产生的固体废物不会周边环境产生影响。

六、土壤环境影响分析

1、土壤影响类型及影响途径判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目类似于附录 A “制造业（设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 a）—其他”，属Ⅲ类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B 对建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源和影响因子进行识别，具体情况见表 7-27~7-28。

表 7-27 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√			
运行期			√	

表 7-28 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
施工扬尘	土地平整	大气沉降	颗粒物	/	正常
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/

		其他	/	/	/
废水处理池	正常运行	大气沉降	/	/	/
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、 氨氮	/	事故
		其他	/	/	/

2、评价工作等级、评价范围确定及敏感目标

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目类似于附录 A “制造业（设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造 a）—其他”，属Ⅲ类项目；项目位于归阳工业园，建设项目周边存在居住区，敏感程度为敏感，综上所述，本项目土壤评价等级为三级。

(2) 评价范围及敏感目标分布

根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目三级评价以占地范围边界外扩 50m 为评价范围。

3、土壤环境质量分析

根据“建设项目所在地环境现状简况”章节“表 3-9 土壤检测结果表”可知，本项目所在地占地内土壤各监测指标均能达到《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的风险筛选值标准，项目所在地环境质量状况良好。

4、项目施工期土壤环境影响分析及污染防治措施

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

本次环评要求在项目占地内土壤表层剥离施工过程中要做好表土单独存放，用于后期的原地貌恢复；施工人员集中生活区设移动式生活污水处理装置，集中处理生活污水，达标外排。固体废物分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

采取上述措施后，建设期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

5、保护措施及对策

项目占地内土地类型地表基本无植被，评价要求在土壤表层施工过程中，对土壤性质较好的区域表土单独堆存，用于施工结束土地绿化。

污水处理后达标外排；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放。

6、小结

(1) 现状监测结果表明项目占地内土壤各监测指标均能达到《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的风险筛选值标准，项目所在地环境质量状况良好。

(2) 项目施工期结束后需对厂区内进行绿化，保证土壤质量。

(3) 项目内各建筑需进行分区防渗处理，避免营运期物料泄漏进入土壤环境中。

7.3 环境风险分析

7.3.1 风险调查与风险潜势初判

本项目生产过程中产生的废机油属于危险化学品，暂存于危险废物暂存间内，遇高温或明火时容易引起火灾事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A 中对物质危险性的规定以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）要求，重大污染源辨识计算结果见表 7-29。

表 7-29 重大污染源辨识一览表

名称	最大贮存量 q/t	临界量 Q/t	q/Q
三元材料（镍钴锰酸锂）	700	/	0
磷酸铁锂材料	952	/	0
导电碳黑	18	/	0
粘结剂（聚偏氟乙烯 PVDF）	16	/	0
粘结剂（羧甲基纤维素钠 CMC）	18	/	0
粘结剂（丁苯橡胶乳液 SBR）	24	/	0
溶剂（N-甲基吡咯烷酮）	400	/	0
电解液	14	1000	0.014
乙醇	0.8	500	0.0016
总计			0.0156
临界量参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）			

根据表 7-19 重大危险源标识结果显示， $Q=0.0156 < 1$ ，不属于重大危险源。

(2) 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 的说明。 $Q < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I 级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中 4.3

的说明，只需进行简单分析。

(3) 环境敏感目标概况

本项目环境风险潜势评价等级为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），未规定风险影响评价范围。项目位于湖南省衡阳市祁东县归阳工业园金威路。项目周边环境敏感目标如下表所示。

表 7-30 环境敏感目标

保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
园区安置房	居住，192 人	S	40-350
铁塘冲	居住，34 人	S	90-780
高子埠	居住，186 人	S	960-1120
周家岭	居住，168 人	S	1555-2210
哈子塘	居住，84 人	S	2070-2360
孙二房	居住，203 人	S	2140-2500
新屋坪	居住，360 人	SW	1210-1530
老屋坪	居住，580 人	SW	1400-2590
杨梅塘	居住，187 人	SW	1153-2290
枫树坪	居住，41 人	SW	2575-2635
赵家院子	居住，189 人	SW	2480-3200
板栗坪	居住，67 人	SW	3280-3520
老屋院子	居住，120 人	SW	2850-3210
超山垣	居住，70 人	SW	2680-2900
玉家	居住，66 人	W	1470-2800
横塘冲	居住，87 人	W	1500-2070
归阳镇	居住，1.2 万人	W	1335-2730
何泗塘	居住，254 人	NW	2100-3475
大吉村	居住，421 人	NW	1700-2730
周塘	居住，10 人	NW	825-1180
仓头冲	居住，67 人	N	795-1850
排山	居住，21 人	N	2140-2500
新塘冲	居住，68 人	NE	1890-2580
泥鳅塘	居住，45 人	NE	2845-3465
大叶塘	居住，98 人	NE	1860-2960
雷家塘	居住，18 人	NE	1190-1420

陈家湾	居住，34 人	NE	555-1180
柏树塘	居住，87 人	NE	1865-2500
毛塘	居住，154 人	E	445-1485
杨柳塘	居住，41 人	E	1650-2120
陈家岭	居住，65 人	E	1715-2500
胜利村	居住，88 人	SE	900-1465
孙家湾	居住，42 人	SE	1535-2055
雷公塘	居住，23 人	SE	1780-2355
大林塘	居住，30 人	SE	2350-2630
黄家塘	居住，105 人	SE	2525-2955
何家皂	居住，114 人	SE	2745-3270

（4）环境风险识别

本项目环境风险评价对象主要如下：

①电解液储存区泄漏并发生火灾；

②生产废水（搅拌罐清洗废水）收集沉淀池发生破损导致未经处理直接经园区污水管网外排至归阳污水处理厂，给污水处理厂带来冲击，或经雨水管网直接外排至白河，污染白河及湘江水质；

③废气处理装置故障导致生产废气事故外排污染大气环境；

④危险废物暂存间危险废物发生泄漏，或泄露引发火灾，污染大气、水环境。

（5）环境风险防范措施

①储存区储存物质泄漏风险防范措施

储存区需配备风险防范物资，并做好防渗漏、防流失措施；

②废气事故排放风险防范措施

a、加强废气治理设施的日常维修保养；

b、当废气治理设施出现故障时，应立即停止作业，待废气治理设施正常运行时，方可重新进行作业。

③生产废水事故排放风险防范措施

a、项目自建沉淀池、废水管道应做好防渗漏措施，操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。

b、加强污水处理系统的运行控制，及时合理地调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡检设施的运行情况

c、加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

根据危险物质识别及危险源辨识可知，本项目生产过程中涉及 NMP、电解液等危险物料，为避免物料泄漏和火灾时产生大量消防废水外排直接进入外环境，本项目应对消防废水进行收集。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储池总有效容积按下式计算：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；本项目 NMP（密度 1.026g/L）、电解液（密度 1.5g/L）均采用储罐储存，因此发生事故的物料泄漏量 V_1 约 400m³。

V_2 ——收集事故的储罐或装置的消防水量，m³；项目室内消防水用量按 25L/s，同一时间内的火灾次数为 1 次，一次火灾延续时间为 30 min 计算，消火栓消防用水量约 500m³。本项目消防水量 V_2 为 500m³。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存系统或处理设施的物料量，m³，评价取 0；

V_4 ——发生事故时仍然必须进入该收集系统的生产废水量，m³，评价取 0；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³，评价取 0；

经计算，全厂事故池有效容积为 400m³+500m³=900m³，项目事故应池有效容积应大于 900m³，使其能够满足消防废水和泄漏的物料暂存的需要，避免泄漏的物料和消防废水外流进入周围环境，其容量满足相关要求。本报告建议事故池大小为 1000m³。要求 NMP、电解液储存区周围设置围堤，围堤内体积应保证原料在其内不会溢流。发生事故时，由于事故水中含有毒有害的化学物质，建设单位应邀请环保专家确定事故废水水质以及废水的处理处置方式，确保废水得以妥善处理，不随意向外环境排放。

④危险废物暂存间风险防范措施

危险废物暂存间及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。

除上述具体的风险防范措施外，建设单位也应加强车间生产安全管理，主要包括：

a、加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

b、加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种

安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

c、把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。

d、危险废物暂存仓应设专人负责，定期检查维修。

e、对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

(6) 分析结论

本项目存在一定环境风险，最大可信事故主要为电解液储存区泄漏并发生火灾，为防范风险事故的发生，本环评要求建设单位需根据环保要求制定突发环境事件应急预案。定期对废气处理装置进行检修，并采取相应的安全防范措施，其风险事故可以得到有效预防及控制，建设项目的运行不会危害周围环境和人体健康。环评提出，公司需进一步加强管理和监控，将风险事故率降至最低点。

综上所述，项目营运期环境风险可防控。

表 7-31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南新敏雅新能源科技有限公司 150 亿瓦时高能比电芯建设项目	
建设地点	湖南省衡阳市祁东县归阳工业园金威路	
地理坐标	E112.217510558°，N26.562894026°	
主要危险物质及分布	三元材料（镍钴锰酸锂）	原料仓库
	磷酸铁锂材料	
	导电碳黑	
	粘结剂（聚偏氟乙烯 PVDF）	
	粘结剂（羧甲基纤维素钠 CMC）	
	粘结剂（丁苯橡胶乳液 SBR）	
	溶剂（N-甲基吡咯烷酮）	
	电解液	
	乙醇	
	危险废物	危险废物暂存间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、电解液储存区泄漏并发生火灾； 2、生产废水（搅拌罐清洗废水）收集沉淀池发生破损导致未经处理直接经园区污水管网外排至归阳污水处理厂，给污水处理厂带来冲	

	击，或经雨水管网直接外排至白河，污染白河及湘江水质； 3、废气处理装置故障导致生产废气事故外排污染大气环境； 4、危险废物暂存间危险废物发生泄漏，或泄露引发火灾，污染大气、水环境。	
风险防范措施要求	①储存区储存物质泄漏风险防范措施 储存区需配备风险防范物资，并做好防渗漏、防流失措施； ②废气事故排放风险防范措施 a、加强废气治理设施的日常维修保养； b、当废气治理设施出现故障时，应立即停止作业，待废气治理设施正常运行时，方可重新进行作业。 ③生产废水事故排放风险防范措施 a、项目自建沉淀池、废水管道应做好防渗漏措施，操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。 b、加强污水处理系统的运行控制，及时合理地调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡检设施的运行情况 c、加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。 ④危险废物暂存间风险防范措施 危险废物暂存间及储存容器应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，并做好防渗、防风、防雨等措施。除上述具体的风险防范措施外，建设单位也应加强车间生产安全管理，主要包括： a、加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的生产操作规程和安全生产管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。 b、加强安全生产教育。安全生产教育包括厂级、车间、班组三级安全教育、特殊工种安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育和外来人员安全教育五部分内容。让所有员工了解本厂各种原材料产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。 c、把好设备进厂关，将隐患消灭在正式投入使用前。同时加强容器、设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，保证设备完好。 d、危险废物暂存仓应设专人负责，定期检查维修。 e、对生产过程中产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。	
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：		
项目名称	环境风险潜势	评价等级
湖南新敏雅新能源科技有限公司 150 亿瓦时高能比电芯建设	I 级	简单分析

项目		
----	--	--

7.4 项目建设可行性分析

7.4.1 与国家产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），本项目属于 C3841 锂离子电池制造，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于第一类“鼓励类”第十九项“轻工”第 16 条“锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（卷绕式、管式等）密封铅蓄电池等动力电池；储能用锂离子电池和新型大容量密封铅蓄电池；超级电池和超级电容器制造”。此外，本项目已于 2019 年 5 月 17 日在祁东县发展和改革局进行备案，备案文件详见附件 3。因此，项目建设符合国家现行产业政策。

7.4.2 与其他产业政策的符合性分析

（1）《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》的符合性

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》在“五、推动新能源汽车、新能源和节能环保产业快速壮大，构建可持续发展新模式”中提到：“大力推进动力电池技术研发，着力突破电池成组和系统集成技术，超前布局研发下一代动力电池和新体系动力电池，实现电池材料技术突破性发展。加快推进高性能、高可靠性动力电池生产、控制和检测设备创新，提升动力电池工程化和产业化能力。培育发展一批具有持续创新能力的动力电池企业和关键材料龙头企业。推进动力电池梯次利用，建立上下游企业联动的动力电池回收利用体系。到 2020 年，动力电池技术水平与国际水平同步，产能规模保持全球领先”。

（2）《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》的符合性

《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》在重点发展新材料产业中提出“加快电动汽车用锂电池、混合动力汽车用镍氢电池、超级电容器等关键材料研究，突破电解液、动力电池隔膜等关键技术，重点打造锂离子电池、镍氢电池材料产业链，提升储能用液流电池、燃料电池、新型铅酸电池技术创新链，大力发展镍钴锰三元氧化物、磷酸铁锂等新型正极材料，动力型超强泡沫镍、球型氢氧化镍等新型负极材料，六氟磷酸锂电解质等。”

综上，本项目与国家《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》确定的发展重点一致，符合以上规划。

7.4.3 与相关行业政策的符合性

（1）《锂离子电池行业规范条件》的符合性

对照《锂离子电池行业规范条件》（2018 年本）分析本项目与其符合性，分析结果见表 7-32。

表 7-32 本项目与《锂离子电池行业规范条件》符合性分析一览表

规范要求		本项目情况	符合性
产业布局和项目设立	①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。	本项目位于祁东经济开发区归阳工业园内，与主导产业相符规划为工业用地，符合相关规划。	符合
	②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自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区，已划定的永久基本农田，以及法律、法规规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池（含配套）项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求拆除关闭，或严格控制规模、逐步迁出。	本项目属于工业园区内，占地不涉及自然保护区、文化保护地以及土地利用总体规划确定的耕地和基本农田。	符合
	③严格控制新上单纯扩大产能、技术水平低的锂离子电池（含配套）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。	本项目已在祁东县发展和改革局备案，备案文件详见附件 3。	符合
生产规模和工艺技术	（一）企业符合以下条件： 1.在中华人民共和国境内依法注册成立，有独立法人资格； 2.具备锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力； 3.研发经费不低于当年企业主营业务收入的 3%，鼓励企业取得高新技术企业资质或省级以上研发机构、技术中心； 4.生产的产品拥有技术专利； 5.企业申报时上一年实际产量不低于实际产能的 50%。	本项目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，企业营业执照详见附件 1；本项目建设单位注册经营范围涵盖锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；本项目设立独立的研发机构，可保证研发经费不低于当年企业主营业务收入的 3%；本项目产能为年产 150 亿瓦时高能比电芯。	符合
	（二）企业应采用工艺先进、节能环保、安全稳定、自动化程度高的生产工艺和设备，工艺、装备及相关配套设施应达到以下要求： 1.应具有电池正负极材料中磁性异物及锌、铜等金属杂质的检测能力，检测精度不低于 10ppb； 2.应具有电极涂覆后均匀性的监测能力，电极涂敷厚度和长度的测量精度分别不低于 2 μm 和	本项目设有实验室对项目原料进行检测，电极涂布采用天然气锅炉提供热源进行加热，项目内配有叠片机及卷绕机，属于自动化生产设备，项目生产车间均为净化车间，可保证生产环境。	符合

	1mm，鼓励使用涂覆面密度在线监测设备； 3.应具有电极剪切后产生毛刺的监测能力，测量精度不低于 1 μ m； 4.应具有电极烘干工艺技术，含水量控制精度不低于 10ppm； 5.应具有电极卷绕或叠片的自动化生产能力，电极对齐度的控制精度不低于 0.1mm； 6.应具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力； 7.应具有电池装配后的内部短路高压测试（HI-POT）在线检测能力； 8.对于由多个单体电池或模组串并联组成的电池组，应具有单体电池开路电压、内阻等一致性评估能力，测量精度分别不低于 1mV 和 1m Ω； 9.应具有电池组保护板功能在线检测能力。		
--	---	--	--

7.4.4 《汽车动力蓄电池行业规范条件》符合性分析

对照《汽车动力蓄电池行业规范条件》（工业和信息化部[2015]第 22 号）分析本项目与其符合性，分析结果见表 7-33。

表 7-33 本项目与《汽车动力蓄电池行业规范条件》符合性分析一览表

规范要求		本项目情况	符合性
企业基本要求	1、依据国家法律法规设立，符合汽车产业发展政策要求，具有独立法人资格，取得工商行政管理部门核发的企业法人营业执照	本项目已在祁东县发展和改革局进行备案，备案文件详见附件 3，企业已取得营业执照，湘江附件 2。	符合
	2、具有生产场所用地的合法土地使用权，生产用地面积、厂房应与企业生产的产品品种和规模相适应。	本项目用地均取得合法土地手续，项目总占地面积为 508873m ² ，可以满足本项目生产需求。	符合
	3、锂离子动力蓄电池单体企业年产能力不得低于 2 亿瓦时，金属氢化物镍动力蓄电池单体企业年产能力不得低于 1 千万瓦时，超级电容器单体企业年产能力不得低于 5 百万瓦时。系统企业年产能力不得低于 10000 套或 2 亿瓦时。	本项目主要是进行锂离子动力蓄电池单体的生产，分两期进行建设，全部建成后生产能力为 150 亿瓦时。	符合
生产条件要求	1、单体企业应具有电极制备、电芯装配、化成等工艺过程的生产设备设施，生产车间内配备必要的温度、湿度、洁净度等检测和控制设施。	本项目主要包括搅拌、涂布、装配、注液、化成分容、模组等生产设施设备，具体设备见表 1-5。	符合
	2、单体企业应至少具有电极制备、叠片/卷绕、装配、注液、化成等关键工艺过程的自动化生产能力和在线检测能力，并具有单体电池分选等保证生产一致性的能力。	本项目主要包括搅拌、涂布、装配、注液、化成分容、模组等生产设施设备，具体设备见表 1-5。	符合

	3、企业应对生产过程中产生的废水、废气、废料等具有相应处理或回收的方案和措施，各类排放应符合 GB30484《电池工业污染物排放标准》的要求。	本项目生产废水、废气及废料等均得到有效或妥善治理，满足 GB30484 等相关排放标准要求。	符合
技术能力	1、企业应建立产品设计研发机构。配备相应的研发设备，包括开发工具、软件、研发及测试设备、试制设备等。	企业全部建成后将拥有员工 3005 人，具有足够的研发人员，并配备有设计研发中心及相关研发、测试设备，另设置有检验区进行电池安全性一致性等分析验证。	符合
	2、企业应配备相应的研究开发人员，其占企业员工总数比例不得少于 10%或总数不得少于 100 人，研究开发人员的配备至少应涵盖企业产品开发的四个方面：新产品技术研发、产品试制与测试分析、国内外同类产品技术发展跟踪及企业标准制修订等		符合
	3、单体企业应具有单体蓄电池的设计开发、生产工艺设计及产品测试验证等方面的能力，并具有单体动力蓄电池安全性、一致性等关键性能的验证分析能力。		符合
产品要求	动力蓄电池产品应符合现行国家标准、行业标准要求（GB/T31467.1-2015、GB/T31467.2-2015、GB/T31467.3-2015、GB/T31484-2015、GB/T31485-2015 和 GB/T31486-2015），并经质检部门授予汽车动力蓄电池相关检测资质的机构检测合格	待企业投入生产后，产品经检验符合相关要求后，可符合要求。	符合

经分析，本项目符合《汽车动力蓄电池行业规范条件》（工业和信息化部[2015]第 22 号）对企业基本要求、生产条件要求、技术能力及产品要求的规定。本项目严格按照锂离子电池生产工艺和技术进行锂离子电池生产制造，并在严格落实并运营相关废水、废气等治理措施的基础上，本项目将符合《汽车动力蓄电池行业规范条件》要求。

综上所述，本项目的建设符合国家及地方的产业政策及各项环保法规的规定和要求。

7.4.5 项目规划符合性及选址符合性分析

1、规划符合性分析

本项目位于祁东县归阳镇归阳工业园内，该工业园于 2014 年委托湖南省环境工程评估中心编制了《祁东经济开发区归阳工业园环境影响报告书技术评估报告》，2014 年 8 月 29 日湖南省环境保护厅以湘环评函〔2014〕89 号予以批复，详见附件 7。祁东县归阳工业园企业准入条件如下：

表 7-34 企业准入条件一览表

类型	行业类别
鼓励类	食品加工：充分依托当地的农产品资源优势，突出发展符合国家产业政策的粮油、畜禽、林草、果蔬等优势农产品深加工企业
	机械制造：农产品精深加工机械和包装机械、汽车和工业机械零部件及机电一体化产品、控机机床及专用数控设备、环保机械设备制造企业
	电子信息：高性能、智能化仪器仪表、工业控制系统、先进制造系统各类应用软件及平台建设等企业
	其他：交通运输、邮电通信、供水、供电、污水处理等基础设施与环保治理项目；企业技术研发机构；环境科技咨询机构；无工业废水、工艺废气排放的环保型产业；仓储物流；外资技术和劳动密集型的一、二类工业
允许类	与食品加工配套的食品添加剂等精细化工企业，食品包装袋、新型环保包装材料等生产企业
限制类	气型污染重的企业，高耗能、高水耗、低效高污染以及市面上生产能力大，市场容量小的项目
禁止类	不符合园区产业定位的企业进入： 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中限制类和淘汰类企业；国家产业政策明令禁止的项目以及使用高、中硫煤等大量增加 SO₂ 和烟尘排放或 COD 排放的工业项目； 不符合《湖南省湘江保护条例》的项目。 食品加工：畜禽手工屠宰、味精、饮料、发酵酿造等高耗水型企业； 机械制造：落后及淘汰设备的制造企业，涉及重金属废水排放的企业； 电子信息：落后及淘汰设备的制造企业，带电镀、磷化工艺和涉重金属废水排放的企业。

本项目主要进行动力电池的生产，应用于新能源汽车，属于劳动密集型一类工业企业，属于园区鼓励类企业，与园区规划相符。项目用地属于归阳工业园规划范围内的工业用地，项目建设无重大环境制约因素，项目周边皆为规划的工业用地，与周边环境相容。

2、选址合理性分析

项目位于祁东县归阳镇归阳工业园。根据现场调查，项目周边皆为规划的工业用地，本项目四周均临道路，南临洪河路、东临张家岭路、北临衡枣高速、西临创业路，根据企业占地周边现状调查，本项目用地内无需搬迁居民，项目用地均已平整，项目周边最近敏感点为南侧与本项目仅间隔一条道路洪河路的园区安置房，南面 90m 处的铁塘冲居民位于归阳工业园范围内，属于待搬迁居民，搬迁工作由归阳工业园管理委员会负责。

项目外环境关系具体见附图 2。

根据项目外环境关系，项目周边主要为待建空地，本项目建成后将各类污染物采取严格的环保治理措施，可做到达标排放，可与周边环境相容。另外，本项目所在地不属于基本农田保护区，无风景名胜、旅游景区、军事管理区、重要公共设施、水厂以及水源保

护区等重大环境制约因素。因此，该项目外环境无重大环境制约因素。

综上，本项目选址合理。

3、本项目与《重点行业挥发性有机物削减行动计划》相符性分析

文件要求“鼓励企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，建立密闭式负压废气收集系统，并与生产过程同步运行。采取密闭式作业，并配备高效的溶剂回收和废气降解系统”。本项目营运期产生的有机废气主要是 NMP 废气及电解液废气，NMP 废气配备废气回收系统进行回收，电解液废气采用活性炭吸附装置进行吸附处理，本项目有机废气处理方式符合文件要求，与文件内容相符。

7.5 项目平面布置符合性分析

本项目的总平面布置，依据场址地形实际情况，本着因地制宜，相对集中，利于实现生产现代化，工艺流程科学化，场内运输方便化，便于充分发挥项目功能和方便管理的原则进行设计。项目总平面布置应符合下列条件：

（1）在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施应联合布置，以缩短工艺流程，节约土地和投资；

（2）按场地功能分区，合理确定场地内通道宽度；

（3）功能分区及建构筑物的外形宜规整；

（4）功能分区各项设施的布置应紧凑合理；

本项目位于祁东县归阳镇归阳工业园区，厂区整体呈四边形。

整个厂区东侧设置 2 个物流出入口（东南侧为产品输送出入口，东北侧为原料产品输送出入口），南侧设 1 个入口、1 个出口，西北侧设 1 个消防出入口，结合场地的自然条件和交通运输、动力供应等状况，因地制宜对厂区进行总体规划、合理布置，项目内建筑分两期进行建设，每期具体建设内容详见表 1-1。

设 1 栋 4F 办公楼，其中 1F 为裙楼，用于日常办公，位于厂区南侧；设 1 栋 1F 员工活动室，用于员工休息活动，位于厂区东南角；3 栋 6F 宿舍楼，用于员工住宿，位于厂区东南角；1 栋 1F 食堂，用于烹饪及员工就餐，位于厂区西北角；1 栋 1F110KV 变电站，位于厂区西北角。本项目内所有员工均在厂区内食宿，该部分工程内容均为一期工程建设内容。

4 栋 1F 电极厂房，位于厂区偏南侧，呈东西向布置，分两期进行建设，每期建设 2 栋，该 4 栋建筑北侧顶端部分均为 2 层，共设 2 栋 1F 原料库，北侧顶端为 3F，每期建设 1 栋，原料库位于两座电极厂房中间，与电极厂房采用连廊连接；4 栋 1F 化成厂房，位于厂区偏

南侧，呈东西向布置，分两期进行建设，每期建设 2 栋，厂房内主要是进行化成工序，根据该工序要求布设化工工序所需设备；共设 4 栋 2F 成品库，每期建设 2 栋，与化成厂房采用连廊进行连接，位于厂区偏南侧，呈东西向布设。

3 座 1F 实验室，位于厂区东侧；1 座 1F 安全测试实验室，位于厂区东北角。

厂区设置动力站主要为厂区动力能源设备场所，位于每期工程两座电极厂房中间，布置生活水池、变频给水泵组、冷冻站、压缩空气站、水泵、冷水机组、中水处理设施等辅助工程内容；锅炉房位于每期工程两座化成厂房中间。

在厂区东北角物流出入口南侧设 1 座 1F 固废库，用于暂存厂区内产生的固废；废水站及事故池位于东北角，总占地面积为 1180m²；实验室中间位于布设有 1 座事故池，总占地面积为 1000m²；1 座雨水回收池，总占地面积为 800m²；1 座消防水池，总占地面积为 800m²。

同时，厂区道路两侧及围墙边栽植以乔木为主，配以灌木组成的绿篱，形成线状绿化带，来起到一定的隔声降噪效果，并可吸附一定量的粉尘，有效减小了项目区建设项目生产对外环境的影响。

项目平面布置做到了功能分区明确，使厂区总平面布置做到了节约用地。同时，依据项目周边道路情况，项目在南侧设置了主次两个出入口。项目平面布置符合安全、环保和消防的要求。

从环境保护角度分析，项目四周皆为规划的工业用地，不存在敏感点。本项目厂区布局较为合理，厂区绿化较好，厂房设置的生产区与办公用房分离，因此项目平面布置合理可行。项目总平面布置详见附图 3。

7.6 建设项目环保投资及环保竣工验收

项目主要是对废气、废水、噪声以及固体废物进行治理，环保投资为 1390 万元，占工程总投资的 8.69%。详见下表 7-35。

表 7-35 环保设施及投入一览表

环保项目	项目建设内容	投资 (万元)	备注
废水处理设施	生活废水：食堂废水建设隔油池与数理、其他生活污水经化粪池预处理，经预处理后的废水经厂区自建污水处理站（处理规模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理后经园区污水管网进归阳污水处理厂进行处理	500	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准
	生产废水：搅拌罐清洗废水收集后经厂区自建		

	污水处理站（处理规模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理后经园区污水管网进归阳污水处理厂进行处理		
	保洁废水：经化粪池处理后经厂区自建污水处理站（处理规模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理后经园区污水管网进归阳污水处理厂进行处理		
	电池清洗废水：收集后经厂区自建污水处理站（处理规模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理后经园区污水管网进归阳污水处理厂进行处理		
废气处理设施	激光焊接烟尘：焊接处安装集气罩，收集后的废气汇集经排气管道引至生产车间墙体外无组织排放	20	/
	滚压粉尘：在厂区内以无组织形式扩散处理	/	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	涂布干燥工序 NMP 废气：安装 4 套 NMP 回收系统净化处理装置，4 台风量为 8000m ³ /h 的风机及 4 根 15 米高的排气筒（内径 0.5m）对电极厂房产生的废气进行处理，即每个电极厂房对应 1 套 NMP 回收系统净化处理装置、1 台风机及 1 根排气筒（1 号电极车间对应编号 1#排气筒，2 号电极车间对应编号 2#排气筒，3 号电极车间对应编号 3#排气筒，4 号电极车间对应编号 4#排气筒）	400	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	NMP 储罐呼吸废气：设单独的储罐区，加强储罐区通风，保持储罐区温度、湿度等环境条件	50	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	电解液废气：设置 4 套活性炭吸附处理装置，4 台风量为 6000m ³ /h 的风机及 4 根 15m 高排气筒（排气筒内径 0.4m），每个化成车间配备一套活性炭吸附装置、1 台 6000m ³ /h 的风机及 1 根 15m 高排气筒（1 号化成车间对应编号 5#排气筒，2 号化成车间对应编号 6#排气筒，3 号化成车间对应编号 7#排气筒，4 号化成车间对应编号 8#排气筒）	200	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	锅炉废气：每个锅炉房配备一根 8m 高排气筒（编号 9#、10#）排放天然气锅炉燃烧产生的废气	20	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准
	食堂油烟废气：采用油烟净化器净化后有排气	10	《饮食业油烟排放标准》

	筒（编号 11#）引至食堂所在建筑楼顶排放		（GB18483-2001）大型规模标准
固废处置设施	厂区内设危险废物暂存间 1 座，建筑面积为 100m ² ，危险废物分类收集暂存后定期交由危废处置单位收集处置；厂区内设一般固废暂存间 1 座，建筑面积为 200m ² ，一般固废在厂区内分类收集暂存后定期外售或交由环卫部门收集处置	50	一般固废执行：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求
噪声治理设施	选择低噪设备、合理布局、厂房隔声	40	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类及 4 类标准
环境风险	建设容积为 1000m ³ 的事故池	100	满足项目风险事故需求
合计		1390	/

表 7-36 建设项目环境保护竣工验收一览表

污染类型	排放源	验收项目	防治措施	治理效果
一期工程验收内容				
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	生活废水：食堂废水建设隔油池进行处 理后经项目自建污水处理站（处理规 模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理， 达标后经园区污水管网进归阳污水处 理厂进行处理；员工住宿及办公依托归 阳工业园公租房，该部分废水依托归阳 工业园公租房配套建设的化粪池进行 处理，处理后的废水经园区污水管网引 至归阳污水处理厂进行处理，达标后外 排至湘江	《电池工业污染物排放 标准》（GB30484-2013） 表 2 “间接排放”标准
	生产废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	搅拌罐清洗废水收集后经厂区自建污 水处理站（处理规模：410m ³ /d，处理 工艺：CASS）处理后经园区污水管网 进归阳污水处理厂进行处理	
	保洁废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经化粪池处理后经厂区自建污水处理 站（处理规模：410m ³ /d，处理工艺： CASS）处理后经园区污水管网进归阳 污水处理厂进行处理	
	电池清洗废 水	COD、BOD ₅ 、	收集后经厂区自建污水处理站（处理规 模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理	

		NH ₃ -N、SS	后经园区污水管网进归阳污水处理厂 进行处理	
	纯水制备浓 水	/	作为清净下水经雨水管网排至白河	/
废气	激光焊接	焊接烟尘	焊接处安装集气罩,收集后的废气汇集 经排气管道引至生产车间墙体外无组 织排放	/
	滚压	颗粒物	在厂区内以无组织形式扩散处理	《电池工业污染物排放 标准》(GB30484-2013)
	涂布干燥工 序 NMP 废 气	NMP 废气 (以非甲烷 总烃计)	1、2 号电极厂房涂布干燥工序 NMP 废 气分别配备集气罩进行收集,再分别设 一套“二级冷凝+沸石浓缩轮转”回收 装置对 NMP 废气进行回收,回收后的 废气采用活性炭吸附装置进行吸附,对 应每套装置设 1 根 15m 排气筒(编号, 1#及 2#, 单根排气筒风量 8000m ³ /h, 内径 0.5m) 排放,未回收部分的 NMP 废气	《电池工业污染物排放 标准》(GB30484-2013)
	NMP 储罐 呼吸废气	NMP 废气 (以非甲烷 总烃计)	设单独的储罐区,加强储罐区通风,保 持储罐区温度、湿度等环境条件	《电池工业污染物排放 标准》(GB30484-2013)
	电解液废气	非甲烷总 烃、氟化物	1、2 号化成厂房化成及注液过程分贝 采用集气装置进行收集,并针对每个厂 房收集部分设 1 套活性炭吸附装置吸 附处理,处理后废气经 15m 高排气筒 (编号, 5#及 6#, 单根排气筒风量 6000m ³ /h, 内径 0.4m) 外排,未收集 部分呈无组织形式外排	《电池工业污染物排放 标准》(GB30484-2013)
	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x	收集后经 8m 高排气筒(编号 9#, 内 径 0.3m) 外排	《锅炉大气污染物排放 标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准
	食堂油烟废 气	油烟废气	采用油烟净化器净化后引至食堂所在 建筑楼顶排放,排气筒编号 11#	《饮食业油烟排放标 准》(GB18483-2001) 大型规模标准
噪声	产噪设备	dB(A)	选择低噪设备、合理布局、厂房隔声	达《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类及 4 类标准
固废	危险废物	废电解液	厂区内设危险废物暂存间 1 座,建筑面 积为 100m ² ,危险废物分类收集暂存后	《危险废物贮存污染控 制标准》
		废无尘布		

		废活性炭	定期交由危废处置单位收集处置	(GB18597-2001) 及其修改单中的相关要求
		废极板		
		NMP 废液	采用废 NMP 废液储罐收集暂存后交由 NMP 生产厂家回收处理	
	一般固废	废箔材	厂区内设一般固废暂存间 1 座, 建筑面积为 200m ² , 一般固废在厂区内分类收集暂存后定期外售或交由环卫部门收集处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单要求
		废电池		
		包装纸箱及塑料包装袋		
		除尘灰	收集后返回生产过程中使用	
		沉渣	收集后交由环卫部门清运处理	
	员工生活	生活垃圾	厂区内袋装或桶装收集后交由环卫部门定期清运处理	《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)
	风险	/	建设容积满足 1000m ³ 的事故池 1 个	/
	二期工程验收内容			
	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 “间接排放” 标准
		生产废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	
		保洁废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	
		搅拌罐清洗废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	
		纯水制备浓水	/	/

废气	激光焊接	焊接烟尘	焊接处安装集气罩,收集后的废气汇集经排气管道引至生产车间墙体外无组织排放	/
	滚压	颗粒物	在厂区内以无组织形式扩散处理	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	涂布干燥工序 NMP 废气	NMP 废气 (以非甲烷总烃计)	3、4 号电极厂房涂布干燥工序 NMP 废气分别配备集气罩进行收集,再分别设一套“二级冷凝+沸石浓缩轮转”回收装置对 NMP 废气进行回收,回收后的废气采用活性炭吸附装置进行吸附,对应每套装置设 1 根 15m 排气筒(编号, 3#及 4#, 单根排气筒风量 8000m ³ /h, 内径 0.5m) 排放, 未回收部分的 NMP 废气	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	NMP 储罐呼吸废气	NMP 废气 (以非甲烷总烃计)	设单独的储罐区,加强储罐区通风,保持储罐区温度、湿度等环境条件	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	电解液废气	非甲烷总烃、氟化物	3、4 号化成厂房化成及注液过程分贝采用集气装置进行收集,并针对每个厂房收集部分设 1 套活性炭吸附装置吸附处理,处理后废气经 15m 高排气筒(编号, 7#及 8#, 单根排气筒风量 6000m ³ /h, 内径 0.4m) 外排, 未收集部分呈无组织形式外排	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x	收集后经 8m 高排气筒(编号 10#, 内径 0.3m) 外排	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准
	食堂油烟废气	油烟废气	依托一期工程建设的油烟净化器及排气管道处理外排	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 大型规模标准
噪声	产噪设备	dB(A)	选择低噪设备、合理布局、厂房隔声	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类及 4 类标准
固废	危险废物	废电解液	危险废物分类收集依托一期工程建设的危险废物暂存间暂存后定期交由危险废物处置单位收集处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中的相关要求
		废无尘布		
		废活性炭		
		废极板		
		NMP 回收	厂区内采用废 NMP 回收罐回收暂存后	

		液	交由 NMP 供货厂家回收处理	
	一般固废	废箱材	一般固废在厂区内分类收集依托一期工程建设的一般固废暂存间暂存后定期外售或交由环卫部门收集处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求
		废电池		
		包装纸箱及塑料包装袋		
		除尘灰	收集后返回生产过程中使用	
		沉渣	收集后交由环卫部门清运处理	
	员工生活	生活垃圾	厂区内袋装或桶装收集后交由环卫部门定期清运处理	《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）
风险	/	/	依托一期工程建设的 1 个 1000m ³ 的事故池	/

7.8 环境管理及检测计划

为确保本项目生产经营期间环保措施落实到位，环境质量不受重大影响，建议企业制定环境管理措施：

（1）由企业领导统筹，指点兼职环境环保人员负责全产环境质量问题，并组织企业员工定时学习有关环境问题保护措施及环保生产知识。

（2）企业制定生产过程中产污环节的环境保护章程，规范操作。制定常见环境问题的处理措施及流程。

（3）企业设置专门环保经费，且禁止该经费它用。

（4）每天对产生污染物区进行检查，并填写登记表。

（5）生产中发现环境问题，及时报告企业领导，并及时妥善处理。如遇重大问题立即向当地环保局汇报。

（6）企业每年对环境问题进行总结，并制定下一年度环保工作安排。

（7）认真听取受工程影响的附近居民及有关人员的意见，了解公众对厂区产生的环境污染的抱怨，妥善处理好矛盾。

本项目大气环境影响评价等级为二级，故本项目按 HJ819 的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划，详见表 7-37~表 7-39。

表 7-37 有组织废气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
1#排气筒排放口	非甲烷总烃	半年一次	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)
2#排气筒排放口	非甲烷总烃		

3#排气筒排放口	非甲烷总烃		
4#排气筒排放口	非甲烷总烃		
5#排气筒排放口	非甲烷总烃、氟化物		
6#排气筒排放口	非甲烷总烃、氟化物		
7#排气筒排放口	非甲烷总烃、氟化物		
8#排气筒排放口	非甲烷总烃、氟化物		

表 7-38 无组织废气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
厂区上下风向	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物	半年一次	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）

表 7-39 运营期其他污染源监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废水	厂区内污水总排口	pH 值、流量、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷	半年一次	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放” 标准
噪声监测	厂界四周外 1m	dB(A)	每年一次	东、南、西三侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	/	分类收集、贮存、处置情况	/	一般固废执行：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气污染物	激光焊接	焊接烟尘	焊接处安装集气罩，收集后的废气汇集经排气管道引至生产车间墙体外无组织排放	/
	滚压	颗粒物	在厂区内以无组织形式扩散处理	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	涂布干燥工序 NMP 废气	非甲烷总烃	安装“二级冷凝+沸石浓缩轮转”回收装置进行回收，回收后的废气采用活性炭吸附装置进行吸附，未处理部分由 15m 排气筒外排	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	NMP 储罐呼吸 废气	非甲烷总烃	设单独的储罐区，加强储罐区通风，保持储罐区温度、湿度等环境条件	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	电解液废气	非甲烷总烃、 氟化物	采用活性炭吸附装置吸附处理，处理后废气经 15m 高排气筒外排	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x	收集后经 8m 高排气筒外排	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准
	食堂烹饪	油烟废气	采用油烟净化器净化后引至食堂所在建筑楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模标准
水污染物	员工生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、 动植物油	食堂废水依托一期工程建设的隔油池预处理，员工住宿及办公在项目内进行，各办公及宿舍楼分别配套建设化粪池，办公、住宿生活废水经化粪池预处理，处理后的废水全部经项目自建污水处理站（处理规模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理，达标后经园区污水管网进归阳污水处理厂进行处理；达标外排至湘江	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准
	搅拌罐清洗废水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	搅拌罐清洗废水收集后经厂区自建污水处理站（处理规模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理后经园区污水管网进归阳污水处理厂进行处理	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准

	保洁废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池处理后经厂区自建污水处理站（处理规模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理后经园区污水管网进归阳污水处理厂进行处理	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2 “间接排放”标准
	电池清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	收集后经厂区自建污水处理站（处理规模：410m ³ /d，处理工艺：CASS）处理后经园区污水管网进归阳污水处理厂进行处理	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2 “间接排放”标准
	纯水制备浓水	/	经雨水管网直接外排	/
固废污染物	一般固废	废箔材	厂区内收集后外售综合处置	符合《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单
		废电池	厂区内收集后外售综合处置	
		包装纸箱及塑料包装袋	厂区内收集后交由环卫部门清运处理	
		除尘灰	收集后返回生产过程中使用	
		沉渣	收集后交由环卫部门清运处理	
	危险废物	废电解液	分类收集暂存于危险废物暂存间，交由有相应危废处理资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
		废无尘布		
		废活性炭		
		废极板		
		NMP 回收液	采用 NMP 回收液储罐收集暂存后交由 NMP 生产厂家回收处理	
中转物	电解液空桶、SBR 空桶、NMP 空桶	统一收集暂存，由生产厂家回收利用	合理回收处置	
员工生活	生活垃圾	厂区内收集后交由城市环卫部门收集清运处理	《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）	
噪声	项目运行期产生的噪声主要是设备噪声，噪声源强主要为空压机、涂布机、合浆系统、辊压机、分条机、模切机、叠片机、超声波焊接机、封装机、注液机、化成分容柜、制胶罐搅拌系统和风机噪声等。根据类比分析，噪声声源强度在 65-90dB（A）之间。经合理布局，厂房隔声等措施，加强管理后对周围环境影响较小，场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类及 4 类标准限值。			
生态保护措施及预期效果				
无				

九、结论与建议

一、结论

1.1 项目概况

湖南新敏雅新能源科技有限公司 150 亿瓦时高能比电芯建设项目属于新建项目，项目购买位于湖南省衡阳市祁东县归阳工业园金威路地块作为本项目生产经营场所，项目总投资 1660000 万元，其中环保投资 1390 万元，项目分两期进行建设，一期投产时间为 2020 年 12 月；二期投产时间为 2021 年 12 月。主要是进行锂离子电池，两期全部建成后厂区内共计建设 16 条生产线，总产能达 150 亿瓦时。

1.2 产业政策、选址及平面布局的合理性分析

1、与国家产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），本项目属于 C3841 锂离子电池制造，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于第一类“鼓励类”第十九项“轻工”第 16 条“锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（卷绕式、管式等）密封铅蓄电池等动力电池；储能用锂离子电池和新型大容量密封铅蓄电池；超级电池和超级电容器制造”。此外，本项目已于 2019 年 5 月 17 日在祁东县发展和改革局进行备案，备案文件详见附件 3。因此，项目建设符合国家现行产业政策。

2、与其他产业政策的符合性分析

（1）《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》的符合性

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》在“五、推动新能源汽车、新能源和节能环保产业快速壮大，构建可持续发展新模式”中提到：“大力推进动力电池技术研发，着力突破电池成组和系统集成技术，超前布局研发下一代动力电池和新体系动力电池，实现电池材料技术突破性发展。加快推进高性能、高可靠性动力电池生产、控制和检测设备创新，提升动力电池工程化和产业化能力。培育发展一批具有持续创新能力的动力电池企业和关键材料龙头企业。推进动力电池梯次利用，建立上下游企业联动的动力电池回收利用体系。到 2020 年，动力电池技术水平与国际水平同步，产能规模保持全球领先”。

（2）《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》的符合性

《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》在重点发展新材料产业中提出“加快电动汽车用锂电池、混合动力汽车用镍氢电池、超级电容器等关键材料研究，突破电解液、动力电池隔膜等关键技术，重点打造锂离子电池、镍氢电池材料产业链，提升储能用液流电池、燃料电池、新型铅酸电池技术创新链，大力发展镍钴锰三元氧化物、磷酸铁锂等新型正极材料，动力型超强泡沫镍、球型氢氧化镍等新型负极材料，六氟磷酸锂电解质等。”

综上，本项目与国家《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《湖南省“十三五”战略性新兴产业发展规划》确定的发展重点一致。

3、与相关行业政策的符合性

(1) 《锂离子电池行业规范条件》的符合性

对照《锂离子电池行业规范条件》（2018 年本）分析本项目与其符合性，分析结果见表 9-1。

表 9-1 本项目与《锂离子电池行业规范条件》符合性分析一览表

规范要求		本项目情况	符合性
产业布局和项目设立	①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。	本项目位于祁东经济开发区归阳工业园内，与主导产业相符规划为工业用地，符合相关规划。	符合
	②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自然保护区、饮用水水源保护区、生态功能保护区，已划定的永久基本农田，以及法律、法规规定禁止建设工业企业的区域不得建设锂离子电池（含配套）项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求拆除关闭，或严格控制规模、逐步迁出。	本项目属于工业园区内，占地不涉及自然保护区、文化保护地以及土地利用总体规划确定的耕地和基本农田。	符合
	③严格控制新上单纯扩大产能、技术水平低的锂离子电池（含配套）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。	本项目已在祁东县发展和改革局备案，备案文件详见附件 3。	符合
生产规范	（一）企业符合以下条件： 1.在中华人民共和国境内依法注册成立，有独立法人资格；	本项目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，企业营业执照详见附	符合

模 和 工 艺 技 术	2.具备锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力； 3.研发经费不低于当年企业主营业务收入的 3%，鼓励企业取得高新技术企业资质或省级以上研发机构、技术中心； 4.生产的产品拥有技术专利； 5.企业申报时上一年实际产量不低于实际产能的 50%。	件 1；本项目建设单位注册经营范围涵盖锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力； 本项目设立独立的研发机构，可保证研发经费不低于当年企业主营业务收入的 3%；本项目产能为年产 150 亿瓦时高能比电芯。	
	（二）企业应采用工艺先进、节能环保、安全稳定、自动化程度高的生产工艺和设备，工艺、装备及相关配套设施应达到以下要求： 1.应具有电池正负极材料中磁性异物及锌、铜等金属杂质的检测能力，检测精度不低于 10ppb； 2.应具有电极涂覆后均匀性的监测能力，电极涂敷厚度和长度的测量精度分别不低于 2 μm 和 1mm，鼓励使用涂覆面密度在线监测设备； 3.应具有电极剪切后产生毛刺的监测能力，测量精度不低于 1 μm； 4.应具有电极烘干工艺技术，含水量控制精度不低于 10ppm； 5.应具有电极卷绕或叠片的自动化生产能力，电极对齐度的控制精度不低于 0.1mm； 6.应具有注液过程中温湿度和洁净度等环境条件控制能力； 7.应具有电池装配后的内部短路高压测试（HI-POT）在线检测能力； 8.对于由多个单体电池或模组串并联组成的电池组，应具有单体电池开路电压、内阻等一致性评估能力，测量精度分别不低于 1mV 和 1mΩ； 9.应具有电池组保护板功能在线检测能力。	本项目设有实验室对项目原料进行检测，电极涂布采用天然气锅炉提供热源进行加热，项目内配有叠片机及卷绕机，属于自动化生产机器，项目生产车间均为净化车间，可保证生产环境。	符合
（2）《汽车动力蓄电池行业规范条件》符合性分析 对照《汽车动力蓄电池行业规范条件》（工业和信息化部[2015]第 22 号）分析本项目与其符合性，分析结果见表 9-2。 表 9-2 本项目与《汽车动力蓄电池行业规范条件》符合性分析一览表			
规范要求		本项目情况	符合性
企业基本	1、依据国家法律法规设立，符合汽车产业政策要求，具有独立法人资格，取得工商行政管理部门核发的企业法人营业执照	本项目已在祁东县发展和改革局进行备案，备案文件详见附件 3，企业已取得营业执照，湘江附件 2。	符合

要求	2、具有生产场所用地的合法土地使用权，生产用地面积、厂房应与企业生产的产品品种和规模相适应。	本项目用地均取得合法土地手续，项目总占地面积为 508873m ² ，可以满足本项目生产需求。	符合
	3、锂离子动力蓄电池单体企业年产能力不得低于 2 亿瓦时，金属氢化物镍动力蓄电池单体企业年产能力不得低于 1 千万瓦时，超级电容器单体企业年产能力不得低于 5 百万瓦时。系统企业年产能力不得低于 10000 套或 2 亿瓦时。	本项目主要是进行锂离子动力蓄电池单体的生产，分两期进行建设，全部建成后生产能力为 150 亿瓦时。	符合
生产条件要求	1、单体企业应具有电极制备、电芯装配、化成等工艺过程的生产设备设施，生产车间内配备必要的温度、湿度、洁净度等检测和控制设施。	本项目主要包括搅拌、涂布、装配、注液、化成分容、模组等生产设施设备，具体设备见表 1-5。	符合
	2、单体企业应至少具有电极制备、叠片/卷绕、装配、注液、化成等关键工艺过程的自动化生产能力和在线检测能力，并具有单体电池分选等保证生产一致性的能力。	本项目主要包括搅拌、涂布、装配、注液、化成分容、模组等生产设施设备，具体设备见表 1-5。	符合
	3、企业应对生产过程中产生的废水、废气、废料等具有相应处理或回收的方案和措施，各类排放应符合 GB30484《电池工业污染物排放标准》的要求。	本项目生产废水、废气及废料等均得到有效或妥善治理，满足 GB30484 等相关排放标准要求。	符合
技术能力	1、企业应建立产品设计研发机构。配备相应的研发设备，包括开发工具、软件、研发及测试设备、试制设备等。	企业全部建成后将拥有员工 3005 人，具有足够的研发人员，并配备有设计研发中心及相关研发、测试设备，另设置有检验区进行电池安全性一致性等分析验证。	符合
	2、企业应配备相应的研究开发人员，其占企业员工总数比例不得少于 10%或总数不得少于 100 人，研究开发人员的配备至少应涵盖企业产品开发的四个方面：新产品技术研发、产品试制与测试分析、国内外同类产品技术发展跟踪及企业标准制修订等		符合
	3、单体企业应具有单体蓄电池的设计开发、生产工艺设计及产品测试验证等方面的能力，并具有单体动力蓄电池安全性、一致性等关键性能的验证分析能力。		符合
产品要求	动力蓄电池产品应符合现行国家标准、行业标准要求（GB/T31467.1-2015、GB/T31467.2-2015、GB/T31467.3-2015、GB/T31484-2015、GB/T31485-2015 和 GB/T31486-2015），并经质检部门授予汽车动力蓄电池相关检测资质的机构检测合格	待企业投入生产后，产品经检验符合相关要求后，可符合要求。	符合
经分析，本项目符合《汽车动力蓄电池行业规范条件》（工业和信息化部[2015]第			

22 号) 对企业基本要求、生产条件要求、技术能力及产品要求的规定。本项目严格按照锂离子电池生产工艺和技术进行锂离子电池生产制造, 并在严格落实并运营相关废水、废气等治理措施的基础上, 本项目将符合《汽车动力蓄电池行业规范条件》要求。

综上所述, 本项目的建设符合国家及地方的产业政策及各项环保法规的规定和要求。

4、项目规划符合性及选址符合性分析

(1) 规划符合性分析

本项目位于祁东县归阳镇归阳工业园内, 该工业园于 2014 年委托湖南省环境工程评估中心编制了《祁东经济开发区归阳工业园环境影响报告书技术评估报告》, 2014 年 8 月 29 日湖南省环境保护厅以湘环评函〔2014〕89 号予以批复, 详见附件 7。祁东县归阳工业园企业准入条件如下:

表 9-3 企业准入条件一览表

类型	行业类别
鼓励类	食品加工: 充分依托当地的农产品资源优势, 突出发展符合国家产业政策的粮油、畜禽、林草、果蔬等优势农产品深加工企业
	机械制造: 农产品精深加工机械和包装机械、汽车和工业机械零部件及机电一体化产品、控机机床及专用数控设备、环保机械设备制造企业
	电子信息: 高性能、智能化仪器仪表、工业控制系统、先进制造系统各类应用软件及平台建设等企业
	其他: 交通运输、邮电通信、供水、供电、污水处理等基础设施与环保治理项目; 企业技术研发机构; 环境科技咨询机构; 无工业废水、工艺废气排放的环保型产业; 仓储物流; 外资技术和劳动密集型的一、二类工业
允许类	与食品加工配套的食品添加剂等精细化工企业, 食品包装袋、新型环保包装材料等生产企业
限制类	气型污染重的企业, 高耗能、高水耗、低效高污染以及市面上生产能力大, 市场容量小的项目
禁止类	不符合园区产业定位的企业进入: 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中限制类和淘汰类企业; 国家产业政策明令禁止的项目以及使用高、中硫煤等大量增加 SO₂ 和烟尘排放或 COD 排放的工业项目; 不符合《湖南省湘江保护条例》的项目。 食品加工: 畜禽手工屠宰、味精、饮料、发酵酿造等高耗水型企业; 机械制造: 落后及淘汰设备的制造企业, 涉及重金属废水排放的企业; 电子信息: 落后及淘汰设备的制造企业, 带电镀、磷化工艺和涉重金属废水排放的企业。

本项目主要进行动力电池的生产, 应用于新能源汽车, 属于劳动密集型一类工业企业, 属于园区鼓励类企业, 与园区规划相符。项目用地属于归阳工业园规划范围内的工

业用地，项目建设无重大环境制约因素，项目周边皆为规划的工业用地，与周边环境相容。

（2）选址合理性分析

项目位于祁东县归阳镇归阳工业园。根据现场调查，项目周边皆为规划的工业用地，本项目四周均临道路，南临洪河路、东临张家岭路、北临衡枣高速、西临创业路，根据企业占地周边现状调查，本项目用地内无需搬迁居民，项目用地均已平整，项目周边最近敏感点为南侧与本项目仅间隔一条道路洪河路的园区安置房，南面 90m 处的铁塘冲居民位于归阳工业园范围内，属于待搬迁居民，搬迁工作由归阳工业园管理委员会负责。

项目外环境关系具体见附图 2。

根据项目外环境关系，项目周边主要为待建空地，本项目建成后将各类污染物采取严格的环保治理措施，可做到达标排放，可与周边环境相容。另外，本项目所在地不属于基本农田保护区，无风景名胜、旅游景区、军事管理区、重要公共设施、水厂以及水源保护区等重大环境制约因素。因此，该项目外环境无重大环境制约因素。

综上，本项目选址合理。

5、项目平面布置符合性分析

本项目的总平面布置，依据场址地形实际情况，本着因地制宜，相对集中，利于实现生产现代化，工艺流程科学化，场内运输方便化，便于充分发挥项目功能和方便管理的原则进行设计。项目总平面布置应符合下列条件：

（1）在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施应联合布置，以缩短工艺流程，节约土地和投资；

（2）按场地功能分区，合理确定场地内通道宽度；

（3）功能分区及建构筑物的外形宜规整；

（4）功能分区各项设施的布置应紧凑合理；

本项目位于祁东县归阳镇归阳工业园区，厂区整体呈四边形。

整个厂区东侧设置 2 个物流出入口（东南侧为产品输送出入口，东北侧为原料产品输送出入口），南侧设 1 个入口、1 个出口，西北侧设 1 个消防出入口，结合场地的自然条件和交通运输、动力供应等状况，因地制宜对厂区进行总体规划、合理布置，项目内建筑分两期进行建设，每期具体建设内容详见表 1-1。

设 1 栋 4F 办公楼，其中 1F 为裙楼，用于日常办公，位于厂区南侧；设 1 栋 1F 员工活动室，用于员工休息活动，位于厂区东南角；3 栋 6F 宿舍楼，用于员工住宿，位于厂

区东南角；1 栋 1F 食堂，用于烹饪及员工就餐，位于厂区西北角；1 栋 1F110KV 变电站，位于厂区西北角。本项目内所有员工均在厂区内食宿，该部分工程内容均为一期工程建设内容。

4 栋 1F 电极厂房，位于厂区偏南侧，呈东西向布置，分两期进行建设，每期建设 2 栋，该 4 栋建筑北侧顶端部分均为 2 层，共设 2 栋 1F 原料库，北侧顶端为 3F，每期建设 1 栋，原料库位于两座电极厂房中间，与电极厂房采用连廊连接；4 栋 1F 化成厂房，位于厂区偏南侧，呈东西向布置，分两期进行建设，每期建设 2 栋，厂房内主要是进行化成工序，根据该工序要求布设化工工序所需设备；共设 4 栋 2F 成品库，每期建设 2 栋，与化成厂房采用连廊进行连接，位于厂区偏南侧，呈东西向布设。

3 座 1F 实验室，位于厂区东侧；1 座 1F 安全测试实验室，位于厂区东北角。

厂区设置动力站主要为厂区动力能源设备场所，位于每期工程两座电极厂房中间，布置生活水池、变频给水泵组、冷冻站、压缩空气站、水泵、冷水机组、中水处理设施等辅助工程内容；锅炉房位于每期工程两座化成厂房中间。

在厂区东北角物流出入口南侧设 1 座 1F 固废库，用于暂存厂区内产生的固废；废水站及事故池位于东北角，总占地面积为 1180m^2 ；实验室中间位于布设有 1 座事故池，总占地面积为 1000m^2 ；1 座雨水回收池，总占地面积为 800m^2 ；1 座消防水池，总占地面积为 800m^2 。

同时，厂区道路两侧及围墙边栽植以乔木为主，配以灌木组成的绿篱，形成线状绿化带，来起到一定的隔声降噪效果，并可吸附一定量的粉尘，有效减小了项目区建设项目生产对外环境的影响。

项目平面布置做到了功能分区明确，使厂区总平面布置做到了节约用地。同时，依据项目周边道路情况，项目在南侧设置了主次两个出入口。项目平面布置符合安全、环保和消防的要求。

从环境保护角度分析，项目四周皆为规划的工业用地，不存在敏感点。本项目厂区布局较为合理，厂区绿化较好，厂房设置的生产区与办公用房分离，因此项目平面布置合理可行。项目总平面布置详见附图 3。

1.3 区域环境质量

（1）环境空气

根据衡阳市生态环境局发布的关于 2018 年 12 月及 1-12 月我市环境质量状况的通报

可知，本项目所在地大气环境污染因子浓度均达标，项目所在地属于达标区，根据引用及监测的数据可知，本项目所在地特征因子 TVOC 及氟化氢也均达标。

（2）地表水环境

从监测统计结果可以看出，本项目引用的周边地表水监测断面各监测因子检测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。区域水环境质量达标。

（3）声环境

根据监测结果可知，本项目选址周边昼、夜间声环境质量现状优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类及 4a 类标准，总体声环境质量较好。

1.4 环境影响分析

（1）环境空气质量影响分析结论

本项目营运期废气：①激光焊接烟尘采用集气罩收集后引至生产车间外无组织排放。
②滚压粉尘：在车间内无组织排放。③涂布干燥工序 NMP 废气拟在各电极厂房正极涂布生产线配设 1 套 NMP 回收系统净化处理工艺，净化装置处理后废气分别配备 1 根 15m 高排气筒外排（1 号电极车间对应编号 1#排气筒，2 号电极车间对应编号 2#排气筒，3 号电极车间对应编号 3#排气筒，4 号电极车间对应编号 4#排气筒）。NMP 回收系统采用“二级冷凝+沸石浓缩轮转”回收技术对 NMP 废气（以非甲烷总烃计）进行处理，处理效率可达到 99.5%，经二级冷凝回收处理后的有机废气再经活性炭吸附处理，最后由 15 米排气筒排入大气。根据计算结果可知，1#、2#排气筒 NMP 废气（以非甲烷总烃计）排放浓度均为 $38.82\text{mg}/\text{m}^3$ ，3#、4#排气筒 NMP 废气（以非甲烷总烃计）排放浓度均为 $33.96\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染排放限值中非甲烷总烃（ $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。④储罐呼吸废气（NMP 废气，以非甲烷总烃计），通过加强生产车间通风换气，保持车间湿度及温度，可有效的防止非甲烷总烃在车间内集结。⑤电解液废气：项目拟在各化成厂房针对收集的电解液废气设 1 套活性炭吸附装置吸附，每套活性炭吸附处理装置配备一根 15 米高排气筒排放。根据计算结果可知，5#、6#排气筒电解液废气（以非甲烷总烃计）及氟化物排放浓度相同，非甲烷总烃为 $30.31\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物为 $3.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，7#、8#排气筒电解液废气（以非甲烷总烃计）及氟化物排放浓度相同，非甲烷总烃为 $26.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物为 $3.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染排放限值中（非甲烷总烃 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物无具体标准限值要求）的要求。⑥燃气锅炉废气：天然

气燃烧产生的废气经 8 米高排气筒排放。根据计算结果可知，9#排气筒 SO_2 排放浓度为 15.77mg/m^3 、 NO_x 排放浓度为 73.39mg/m^3 ；10#排气筒 SO_2 排放浓度为 13.58mg/m^3 、 NO_x 排放浓度为 62.38mg/m^3 。其排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉，燃气锅炉标准（ $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg/m}^3$ ）。⑦

食堂油烟废气：食堂油烟废气经油烟净化器净化后引至楼顶排放，食堂油烟净化器净化效率为 85%，根据计算结果可知食堂油烟废气经油烟净化器处理后排放浓度约为 1.27mg/m^3 ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求（油烟净化器处理效率 85%以上，最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 ）。

本项目营运期产生的废气经采取了相应的处理措施进行处理，处理后的废气均可达标排放，项目营运期废气污染物对周围环境影响不大。

（2）水环境影响分析结论

项目食堂废水单独设隔油沉淀池预处理，其他生活污水经化粪池处理，搅拌罐清洗废水采用收集池收集后加入絮凝剂进行沉淀，生活区保洁废水同生活污水一起经化粪池处理，处理后的废水同电池清洗废水一起进入厂区内污水处理站进行处理，处理后的废水达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 “间接排放”标准，经市政污水管网进归阳污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后外排湘江。纯水制备浓水作为清净下水经雨水管网外排至白河。

（3）声环境影响分析结论

项目运行期产生的噪声主要是设备噪声，噪声源强主要为空压机、涂布机、合浆系统、辊压机、分条机、模切机、叠片机、超声波焊接机、封装机、注液机、化成分容柜、制胶罐搅拌系统和风机噪声等。根据类比分析，噪声声源强度在 65-90dB（A）之间。经合理布局，厂房隔声等措施，加强管理后对周围环境影响较小，场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类及 4 类标准限值。

（4）固体废物影响分析结论

本项目营运期产生的固废均可得到妥善处置，对环境影响较小。

1.5 环境风险

经分析，本项目风险经采取相应的措施后是可防控的，从环境风险角度而言是可行的。

1.6 评价结论

本项目建设符合国家产业政策，项目选址及总平面布置合理。在落实本报告提出的环境保护措施的前提下，废气、噪声可做到达标排放，固废可得到妥善处置，不会对周围环境质量产生明显影响。在落实风险防范措施前提下，环境风险较小。从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

二、要求与建议

为减少项目营运期对环境的影响，特提出如下建议：

（1）本次评价结论是根据建设单位提供的资料、规模进行的，如果实际方案有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

（2）本项目的建设应严格执行“三同时”制度，切实落实废气、噪声防治措施；

（3）环评提出的环保投资金额要保证。通过工程设计的逐步深入，进一步合理计算工厂各项环保措施所需经费。公司环保经费要打足，按照设计和建设的要求，环保投资要专款专用，按时到位。

（4）公司应加强环保宣传教育工作，强化公司的各项环境管理工作。自觉接受市、县环保主管部门对公司环保工作的监督指导。

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日