

滁州国智新能源科技有限公司
年产 20GWh 动力电池产业化基地项目（阶段性）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：____滁州国智新能源科技有限公司____

编制单位：____安徽禾美环保集团有限公司____

二〇二四年十月

建设单位法人代表：方昕宇

编制单位法人代表：徐健

项目负责人：曹敏

报告编写人：於琦

建设单位：滁州国智新能源科技有限公司

电话：13739290994

邮编：239000

地址：安徽省滁州市滁州经济技术开发区上海路以东、淮北路以南、
杭州路以西、六安路以北

编制单位：安徽禾美环保集团有限公司（盖章）

电话：0551-65544196

邮编：230088

地址：合肥市蜀山经济技术开发区湖光路自主创新产业基地三期（南区）B 座 215-13

前 言

滁州国智新能源科技有限公司，位于安徽省滁州市滁州经济技术开发区上海路以东、淮北路以南、杭州路以西、六安路以北，拟投资约 100 亿元人民币建设滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目，占地约 544 亩，规划建筑面积约 21 万平方米，主要建设固废仓库、污水处理站、成品仓库、原料仓库、变电站等工业建筑，建设 5GWh 生产线 4 条。

2022 年 9 月 7 日，滁州经开区发展改革委对该项目予以备案，项目代码为：2209-341160-04-01-105107。

2022 年 9 月，滁州国智新能源科技有限公司委托安徽禾美环保集团有限公司承担滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目环境影响评价工作；2022 年 12 月，安徽禾美环保集团有限公司编制完成滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目环境影响报告表报批稿；2023 年 2 月 2 日，滁州市生态环境局以滁环[2023]39 号文对该项目予以批复。2024 年 8 月 15 日，滁州国智新能源科技有限公司取得排污许可证，证书编号：91341100MA8P9GLF3D001Q。

目前，项目完成主体工程 1#厂房（2 条年产 5GWh 动力电池生产线及 1 条 PACK 组装生产线）以及配套储运工程、公辅工程和环保工程的建设，3#厂房正在建设，本次验收为阶段性验收。验收项目于 2023 年 2 月开始建设，于 2024 年 8 月基本建设完成，并于 2024 年 9 月投入试运行。

滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目在实际建设过程中，由于工艺设备布置限制及技术要求、环境效益、经济效益等原因，对该项目环保设施建设内容进行变动，主要变动内容为：1、涂布烘烤废气由 1#厂房 2 条生产线共用 1 套二级冷凝+三级水喷淋处理设施+1 根 15m 高排气筒变更为 1#厂房每条生产线设 1 套二级冷凝+三级水喷淋处理设施+1 根 15m 高排气筒；

2、1#厂房的注液废气处理设施由水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置变更为初效干式过滤+二级活性炭吸附+干式过滤装置；

3、污水处理设施由环评中新建 1 座 60t/d 污水处理站，处理工艺为“混凝+初沉+调节+水解酸化+厌氧+二沉”变更为新建 2 座 30t/d 地埋式污水处理站，处理工艺为“调节+混凝+初沉+催化氧化+缺氧+好氧+二沉+超滤+DTRO+RO”。目前，1#厂房建设 2

座 30t/d 地埋式污水处理站，处理工艺为“调节+混凝+初沉+催化氧化+缺氧+好氧+二沉+超滤+DTRO+RO”。

针对以上变动，2024 年 7 月滁州国智新能源科技有限公司委托滁州禾美环保技术有限公司编制完成了《滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目非重大变动环境影响分析说明》。

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）中的相关要求及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的要求，滁州国智新能源科技有限公司于 2024 年 8 月委托安徽禾美环保集团有限公司开展本项目竣工环境保护验收工作。

本次验收范围与内容为主体工程 1#厂房（2 条年产 5GWh 动力电池生产线及 1 条 PACK 组装生产线）以及配套储运工程、公辅工程和环保工程等。验收产能为年产 10GWh 动力电池的生产规模。

2024 年 9 月 4 日~5 日、9 月 13 日~14 日、10 月 8 日~9 日开展竣工验收监测，滁州国智新能源科技有限公司在验收监测期间将生产工况调整至稳定状态，2024 年 9 月 4 日-5 日，安徽工和环境监测有限责任公司对升压站电磁辐射进行布点监测。阜阳禾美环境科技有限公司于 9 月 13~14 日对项目废水和噪声进行布点监测，10 月 8 日~9 日对废气进行布点监测。人员同步进行生产工况监察，根据滁州国智新能源科技有限公司出具的验收监测期间生产工况表，本次验收项目验收监测期间生产工况稳定，环保设施正常运行，生产负荷满足验收监测期间工况的要求。2024 年 10 月，我单位对本项目调查和监测的结果进行了整理，编制完成了《滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告表》。

表一

建设项目名称	年产 20GWh 动力电池产业化基地项目				
建设单位名称	滁州国智新能源科技有限公司				
建设项目性质	新建 √ 扩建 技改 迁建				
建设地点	安徽省滁州市滁州经济技术开发区 上海路以东、淮北路以南、杭州路以西、六安路以北				
主要产品名称	锂离子动力电池				
设计生产指标	年产 20GWh 锂离子动力电池				
实际生产指标	年产 10GWh 锂离子动力电池				
建设项目环评时间	2022 年 9 月	开工建设时间	2023 年 2 月		
调试时间	2024 年 9 月	验收现场监测时间	2024 年 9 月 4 日-5 日、9 月 13 日-14 日、10 月 8-9 日		
环评报告表 审批部门	滁州市生态环境局	环评报告表 编制单位	安徽禾美环保集团有限公司		
投资总概算	1000000 万元	环保投资总概算	2000 万元	比例	0.2%
实际总概算	600000 万元	环保投资	1000 万元	比例	0.17%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.7.2）； 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）； 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.8.1）； 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）； 6、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）； 7、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.10.1）； 8、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，环国环规环评[2017]4 号，2017.11.20）； 9、《安徽省环境管理保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会，2018.1.1）； 10、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部，公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日）； 11、《年产 20GWh 动力电池产业化基地项目备案表》，滁州经开区发展改				

	革委，2022.9； 12、《滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目环境影响报告表》（安徽禾美环保集团有限公司，2022.9）； 13、关于《滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目环境影响报告表》的批复（滁州市生态环境局，滁环[2023]39 号，2023.2.2）； 14、《滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目非重大变动环境影响分析说明》（2024 年 7 月）； 15、滁州国智新能源科技有限公司提供的其他材料。																																			
验收监测评价标准、 标号、级别、限值	1、废气污染物排放标准 项目有组织涂布、注液废气（以非甲烷总烃计）执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 中锂离子/锂电池非甲烷总烃的排放标准；无组织非甲烷总烃执行表 6 中限值要求，非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。拆包、投料、焊接工序产生的颗粒物无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中排放限值。污水处理站产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。 表 1-1 建设项目大气污染物排放标准 <table><tr><th rowspan="2">污染物名称</th><th rowspan="2">最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th rowspan="2">最高允许排放速率（kg/h）</th><th colspan="2">厂界无组织排放监控点浓度限值</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>50</td><td>/</td><td rowspan="5">周界外浓度最高点</td><td>2.0</td><td rowspan="2">《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>/</td><td>/</td><td>0.3</td></tr><tr><td>氨</td><td>/</td><td>/</td><td>1.5</td><td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>/</td><td>/</td><td>0.06</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>/</td><td>/</td><td>20（无量纲）</td></tr></table> 表 1-2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值 <table><tr><th>污染因子</th><th>特别排放限值 mg/m³</th><th>限值含义</th><th>无组织排放监控位置</th></tr></table>	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	厂界无组织排放监控点浓度限值		标准来源	监控点	浓度（mg/m³）	非甲烷总烃	50	/	周界外浓度最高点	2.0	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）	颗粒物	/	/	0.3	氨	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	硫化氢	/	/	0.06	臭气浓度	/	/	20（无量纲）	污染因子	特别排放限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置
污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）				最高允许排放速率（kg/h）	厂界无组织排放监控点浓度限值		标准来源																												
		监控点	浓度（mg/m³）																																	
非甲烷总烃	50	/	周界外浓度最高点	2.0	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）																															
颗粒物	/	/		0.3																																
氨	/	/		1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）																															
硫化氢	/	/		0.06																																
臭气浓度	/	/		20（无量纲）																																
污染因子	特别排放限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置																																	

NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任一次浓度值	

2、废水污染物排放标准

项目废水经处理后达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中排放限值，动植物油、氟化物、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。具体标准限值见表。

表 1-3 废水排放标准（单位：mg/L，除 pH 外）

污染物名称	GB30484-2013 中表 2	GB8978-1996 中表 4 三级	本项目执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	150	500	150
BOD ₅	/	300	300
SS	140	400	140
TP	2.0	/	2.0
TN	40	/	40
NH ₃ -N	30	/	30
动植物油	/	100	100
氟化物	/	20	20
阴离子表面活性剂（LAS）	/	20	20
单位产品基准排水量	0.8m ³ /万 Ah（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）*		

备注：为控制水污染物排放总量、防止稀释排放行为，《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）以每万只电池为单位规定了锂离子/锂电池单位产品基准排水量，主要适用于手提电脑、摄像机、移动通讯等便携式电器用锂离子/锂电池生产企业。

随着电动汽车等领域的快速发展，大容量锂离子电池迅速应用，以每万只为单位规定的锂离子/锂电池单位产品基准排水量与实际排放情况有一定的差别。此类大容量锂离子电池企业，应以电池容量为单位执行单位产品基准排水量，即现有企业水污染物排放限值、新建企业水污染物排放限值和特别排放限值的锂离子/锂电池单位产品基准排水量分别按照 1.0m³/万 Ah、0.8m³/万 Ah、0.6m³/万 Ah 执行—环境保护部（2014 年 8 月 6 日）。

3、噪声污染排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体见表 1-4。

表 1-4 工业企业厂界环境噪声排放标准限值单位：dB（A）

标准类别	昼间	夜间
GB12348-2008中3类	65	55

4、固体废物处理处置标准

运行期一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定执行。

5、工频电场、工频磁感应强度限值标准

升压站工频电场、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 “公众暴露控制限值”要求。

表 1-5 电磁环境控制限值

标准类别	工频电场	工频磁感应强度
GB8702-2014表1	4000V/m	100μT

表二

工程建设内容：

1.1 地理位置及平面布置

1、地理位置

建设项目地理位置见附图一。

建设项目位于安徽省滁州市滁州市滁州经济技术开发区上海路以东、淮北路以南、杭州路以西、六安路以北，项目所在地地理坐标为：东经 116°57'40"，北纬 31°1'4"。项目周边均为工业企业，200m 范围内无敏感点。

2、总平面布置

项目位于城北工业园，用地属于工业用地，项目厂址占地 544 亩，建筑面积约 21 万平方米。厂区总体平面布置结构简单，功能明确。厂区从南至北、从东至西依次布设 3#厂房（正在建设）、2#厂房、1#厂房、9 栋倒班楼、固废暂存间、危废暂存间、变电站等。新液罐和废液罐罐区设置在 1#厂房外边房。具体总平面布置见附图二。

1.2 工程建设内容

1、项目主要建设内容

项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

项目名称	项目内容	环评中工程内容及工程规模	本次验收实际建设情况	备注
主体工程	1#厂房	位于厂区西侧，布置有浆料混合线、涂布机、切卷机、组装段、焊接段、注液机、清洗机、烘箱、化成分容段、PACK 生产线等设备。建筑面积 55000m ² ，1F，10.5m 高，建设 2 条年产 5GWh 动力电池生产线及 1 条 PACK 组装生产线。	位于厂区西侧，建筑面积 55000m ² ，建设 2 条年产 5GWh 动力电池生产线及 1 条 PACK 组装生产线，可年产 10GWh 动力电池。	与环评一致
	3#厂房	位于厂区东侧，布置有浆料混合线、涂布机、切卷机、组装段、焊接段、注液机、清洗机、烘箱、化成分容段、PACK 生产线等设备。建筑面积 55000m ² ，1F，10.5m 高，建设 2 条年产 5GWh 动力电池生产线及 1 条 PACK 组装生产线。	正在建设，不在本次验收范围	/
配套工程	变电站	位于厂区西北侧，配 3 台 80MW 主变。变电站设置有 3 间主变室、开关室、电容器室、控制室等。占地面积 1259m ² 。	位于厂区西北侧，配 3 台 80MW 主变。变电站设置有 3 间主变室、开关室、电容器室、控制室等。	与环评一致
	2#厂房	位于厂区中心，做为闲置厂房或仓库。建筑面积 52560m ² ，1F，10.5m 高。	位于厂区中心，做为办公区、闲置厂房或仓库。	与环评一致

辅助工程	倒班楼	位于厂区西侧,9 栋。建筑面积共 58487m ² , 5×4F、4×5F。	位于厂区西侧, 9 栋。	与环评一致
	门卫室	3 个门卫室。占地面积共 440m ² , 1F。	3 个门卫室, 南门 2 个, 北门 1 个。	与环评一致
	实验室	1#、3#厂房在车间内各设置 1 处实验室, 主要测试极片面密度、厚度、焊接拉力等。占地面积各 1000m ²	1#厂房实验室位于 2#厂房南侧中间位置, 面积约为 1000m ² 。	与环评不一致
储运工程	原辅料区	1#、3#厂房在车间内各设置 1 处原辅料区。占地面积各 3000m ² 。	1#厂房在车间内设置 1 处原辅料区, 面积约为 3000m ² 。	与环评一致
	成品区	1#、3#厂房在车间内各设置 1 处成品区。占地面积各 3000m ² 。	1#厂房在车间内设置 1 处成品区。	与环评一致
	NMP 储罐区	1#、3#厂房内, 各设置 6 个 50m ³ 新液罐(含 2 个空罐), 6 个 50m ³ 废液罐(含 2 个空罐)。储罐区设置围堰并做防腐防渗, 高 1.2m, 长 16m, 宽 14m。占地面积各 224m ² 。	1#厂房内, 设置 5 个 60m ³ 新液罐(含 2 个空罐), 4 个 60m ³ 废液罐(含 2 个空罐)。未设置围堰, 储罐周边设有导流槽和集水池。	与环评不一致
公用工程	给水	新鲜水由市政供水管网供给, 生产用纯水由 4 台纯水机供给。新鲜自来水用水约 662.87t/d, 其中产生纯水约 126.66t/d。	新鲜水由市政供水管网供给, 生产用纯水由 1 台纯水机供给, 纯水产生量为 72t/d。	与环评基本一致
	排水	生产废水经厂区自建污水处理站处理后同生活污水、纯水制备废水、冷却塔废水通过废水排口接入市政污水管网, 排入滁州市第二污水处理厂处理, 排入清流河。日排水量约 348.46t/d。	生产废水经厂区自建污水处理站处理后同生活污水、纯水制备废水、冷却塔废水通过废水排口接入市政污水管网, 排入滁州市第二污水处理厂处理。排水量约 127.51t/d。	与环评一致
	供电	由市政供电网供电, 新建一座 110kV 高压电变电站。年用电约 80000 万 kWh。	由市政供电网供电, 新建一座 110kV 高压电变电站, 年用电量约为 38000 万 kWh。	与环评一致
环保工程	投料废气	采用密闭投料间并采取负压抽风, 对真空系统出气口产生的废气经负压收集后采取脉冲除尘器处理。	投料间密闭, 负压收集废气, 经车间洁净系统处理(滤芯过滤)后无组织排放。	与环评基本一致
	涂布废气	1、3#车间的 NMP 废气经涂布烘道密闭负压收集系统收集后, 再经 NMP 循环回收系统处理(冷凝+喷淋), 处理后废气的分别经过 2 根 15m 高排气筒(DA001、DA002)达标排放。风量共约 45801.6m ³ /h。	1#车间的设有 2 条涂布生产线, 涂布废气经涂布烘道密闭负压收集系统收集, 2 条涂布生产线产生涂布废气经各自 1 套 NMP 循环回收系统处理(二级冷凝+三级水喷淋处理设施)后, 通过各自 15m 高排气筒(DA001、DA002)达标排放。	与环评不一致
	注液废气	1、3#车间的注液废气经密闭负压收集后通过水喷淋+除雾+两级活性炭吸附处理, 处理后分别经 2 根 15m 高排气筒(DA003、DA004)达标排放。风量共约 80000m ³ /h。	1#车间的注液废气经密闭负压收集后通过干式过滤+干式过滤+两级活性炭吸附处理, 处理后经 1 根 15m 高排气筒(DA003)达标排放。	与环评不一致
	焊接废气	66 台焊接机的焊接废气经集气罩收集后通过 66 套焊烟净化器处理。	焊接工位设备车间洁净设施处理(滤芯过滤)焊接废气, 处理后无组织排放。	与环评基本一致
	食堂油烟	油烟净化器处理, 通过管道达标排至楼顶。	食堂油烟经油烟净化器处理后, 通过管道高于楼顶排放。	与环评一致

废水	雨污分流，建设“混凝+初沉+调节+水解酸化+厌氧+二沉”工艺的污水处理站处理生产废水，位于固废仓库地下，尾水达标排入市政污水管网。污水处理站处理规模 60m ³ /d。	雨污分流。厂区污水处理站位于 1#厂房内北侧，处理工艺为“离心+前端超滤+催化氧化+缺氧+好氧+沉淀池+中间池+后端超滤+DTRO+RO”，处理规模为 30m ³ /d。	与环评不一致
固废	生活垃圾由环卫部门定时清运；一般固废收集后暂存于一般固废暂存间，综合利用或委托处置，位于厂区西北侧；危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理。一般固废暂存间占地面积约 930m ² ，危废间占地面积约 50m ² 。	一般固废暂存间占地面积约 930m ² ，危废间占地面积约 50m ² ，地面已做防渗，张贴标识牌、危废管理制度。	与环评一致
噪声	选择低噪声设备，并进行隔声、减振、消声等措施	选用低噪声设备，隔声、减振、消声等措施。	与环评一致
风险	制订应急预案，建设体积约 980m ³ 事故池、30m ³ 的变电站事故油池	已制定突发环境事件应急预案，厂区共建设 5 个事故池，4 个容积均为 165m ³ ，1 个 330m ³ ，总容积约为 990m ³ 。变电站西侧设有 30m ³ 事故油池。	与环评不一致

2、项目产品方案

本项目产品方案及生产规模见表 2-2

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	环评设计年产量	本次验收年产量	备注
锂电子动力电池	20GWh/a	10GWh/a	电池规格为 3.2V*电池规格为 3.2V*124Ah，年产锂电池约 2704 万只

3、项目主要生产设备

本项目主要生产设备具体如下表所示。

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	工段/车间	设备名称	环评中		实际建设情况		备注
			设备型号/参数	数量/台(套)	设备型号/参数	数量/台(套)	
1	正极投料	正极自动投料系统	2000kg/min/套	4	2000kg/min/套	2	/
2	负极投料	负极自动投料系统	1600kg/min/套	4	1600kg/min/套	2	/
3	正极合浆	锂电池正极浆料螺旋混合自动生产线	SLG-125Z	4	SLG-125Z	2	/
4	正极陶瓷	正极陶瓷浆料系统	LTL-1000Z	4	LTL-1000Z	2	/
5	负极合浆	锂电池负极浆料螺旋混合自动生产线	SLG-95F	4	SLG-95F	2	/
6	负极合浆	锂电池负极浆料螺旋混合自动生产线	SLG-75F	4	SLG-75F	2	/
7	涂布/辊分	精密挤压式双层涂布机（正极）	21C-GX-PBC-1200，65m/min/台	8	21C-GX-PBC-1200，65m/min/台	2	/

		精密挤压式双层涂布机（负极）	21C-GX-PBC-1200, 65m/min/台	8	21C-GX-PBC-1200, 65m/min/台	2	/
		辊压分切一体机正极	21M-GX-PBM-1200	8	21M-GX-PBM-1200	2	/
		辊压分切一体机负极	21M-GX-PBM-1200	8	21M-GX-PBM-1200	2	/
8	切卷	切卷一体机	GD-S2-3	56	GD-S2-3	28	/
		碎料机风机	/	56	/	28	/
9	组装段	组装段物流线	LYH3133-01	16	LYH3133-01	8	/
		终止胶带刻码机（离线）	LYH3133-02	12	LYH3133-02	6	/
		电芯热压机	LYH3133-03	16	LYH3133-03	8	/
		检测预焊机	LYH3133-05	16	LYH3133-05	8	/
		极耳蝴蝶焊接机	LYH3133-06	16	LYH3133-06	8	/
		连接片激光焊接机	LYH3133-07	16	LYH3133-07	8	/
		合芯包胶机	LYH3133-08	16	LYH3133-08	8	/
		入壳预点焊机	LYH3133-09	16	LYH3133-09	8	/
		激光器（连接片激光焊接机配备）	LYH3133-07B	16	LYH3133-07B	8	/
		激光器（入壳预点焊机配备）	LYH3133-09B	16	LYH3133-09B	8	/
		冷水机（连接片激光焊接机配备）	LYH3133-07C	16	LYH3133-07C	8	/
		冷水机（入壳预点焊机配备）	LYH3133-09C	16	LYH3133-09C	8	/
10	焊接段	顶盖焊接机	LYH3134-01	16	LYH3134-01	8	/
		一次氦检机	LYH3134-02	16	LYH3134-02	8	/
		贴保护片机	LYH3134-03	16	LYH3134-03	8	/
		密封钉焊接机	LYH3134-04	16	LYH3134-04	8	/
		二次氦检机	LYH3134-05	16	LYH3134-05	8	/
		挤压验漏机	LYH3134-06	16	LYH3134-06	8	/
		激光器（顶盖焊接机配备）	LYH3134-01B	16	LYH3134-01B	8	/
		激光器（密封钉焊接机配备）	LYH3134-04B	16	LYH3134-04B	8	/
		冷水机（顶盖焊接机配备）	LYH3134-01C	16	LYH3134-01C	8	/
		冷水机（密封钉焊接机配备）	LYH3134-04C	16	LYH3134-04C	8	/
11	注液	一次注液机（29207168 电池）40PPM	KL-GX-FX29207168, 40 个/min/台	4	KL-GX-FX29207168, 40 个/min/台	2	/
		二次注液机（29207168 电池）40PPM	KL-GX-FX29207168, 40 个/min/台	4	KL-GX-FX29207168, 40 个/min/台	2	/
		电解液储液罐	60L/个	8	60L/个	4	/
12	清洗	清洗机（29207168 电池）40PPM	KL-GX-QX29207168	4	KL-GX-QX29207168	2	/
13	烘烤	真空烘箱	TDH81T-01, 长 65m/套, 最高温度 120℃	64	TDH81T-01, 长 65m/套, 最高温度 120℃	32	/
		调度机器人	TDH81T-02	8	TDH81T-02	4	/

		上料平台	TDH81T-03	8	TDH81T-03	4	/
		下料平台	TDH81T-04	8	TDH81T-04	4	/
		冷却箱	TDH81T-05	16	TDH81T-05	8	/
14	化成分容	负压化成设备	EHS-128CD-100A-T	38	EHS-128CD-100A-T	19	/
		自动分容设备	EHS-128CD-200A-T	128	EHS-128CD-200A-T	64	/
		OCV3 测试设备	KT-OCV-ACIR	8	KT-OCV-ACIR	8	/
		OCV4 测试设备	KT-OCV-ACIR	8	KT-OCV-ACIR	8	/
		DCIR 测试设备	DCIR-700A	12	DCIR-700A	6	/
15	公用	纯水机	4t/h	4	4t/h	1	/
		空压机	压缩空气流量 380 (m³/min) 压力 0.7 (MPa)	24	压缩空气流量 380 (m³/min) 压力 0.7 (MPa)	12	/
		NMP 余热回收系统	85000~100000m³/h	24	85000~100000m³/h	12	/
		负极余热回收装置	40000~50000m³/h	16	40000~50000m³/h	8	/
		制氮机	1200Nm³/h	4	1200Nm³/h	2	/
		液氮罐	50m³	4	50m³	2	/
		NMP 储罐	50m³	8+4 (空罐)	60m³	3+2 (空罐)	/
		NMP 废液罐	50m³	8+4 (空罐)	60m³	2+2 (空罐)	/
		汽化器	1500m³/h	8	1500m³/h	4	/
		除湿机	/	32	/	10	/
		制冷机	1100RT	12	1100RT	3	/
		制冷站冷却塔	1000m³/h	6	1000m³/h	5	/
		空压站冷却塔	500m³/h	2	500m³/h	1	/
16	PACK	物料出库及传输系统	/	2	/	1	/
		电芯上料系统	/	2	/	1	/
		电芯测试机	/	2	/	1	/
		电芯裹胶机	/	2	/	1	/
		气密测试仪	/	2	/	1	/
		激光焊接设备	/	2	/	1	/
		模组盒锁紧专机	/	2	/	1	/
		模组 PACK 拧紧机	/	2	/	1	/
		PACK 下线系统	/	2	/	1	/
		成品 EOL	/	2	/	1	/
		品质离线检测设备	/	2	/	1	/
17	变电站	主变压器	80MVA	3	80MVA	3	/
		无功补偿电容器	12000kvar	3	12000kvar	3	/
		无功补偿电抗器	6000kvar	3	6000kvar	3	/

	接地变	/	3	/	3	/
	开关柜	10kV	42	10kV	42	/

4、项目公用工程

（1）给水

本项目用水主要为负极合浆用水、清洗用水、纯水制备用水、NMP 吸收用水、喷淋用水、冷却塔用水、中转罐清洗用水、保洁用水、职工生活用水等，废水主要为清洗废水、纯水制备废水、喷淋废水、中转罐清洗废水、保洁废水、生活废水等。

（2）排水

建设项目排水：排水管网实行雨、污分流。清洗废水、喷淋废水、中转罐清洗废水、保洁废水经厂区内污水处理站处理后与纯水制备废水、生活污水、冷却塔废水、除湿机冷凝水等一同通过市政管网排入滁州市第二污水处理厂。

（3）供电

建设项目供电由滁州经济技术开发区供电网供给，新建一座 110kV 高压电变电站。

（4）项目劳动定员及工作制度

本项目现有职工 473 人，两班工作制，每班 8 小时，年工作时间 320 天。

（5）实际总投资

本项目实际总投资额为 600000 万元，其中环保投资额为 1000 万元，环保投资占总投资的 0.17%。

5、工程建设内容变动情况

根据相关文件资料，结合现场调查，并对照《滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目环境影响报告表》和《滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目非重大变动环境影响分析说明》中工程建设内容，本项目实际工程建设内容未发生变动，具体见表 2-4。

表 2-4 重大变更对照表

类别	变更清单	项目实际情况
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	未发生变化
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	未发生变化
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	未发生变化
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相	未发生变化

	应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	未发生变化
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）	未发生变化
	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的	未发生变化
	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致废水第一类污染物排放量增加的	未发生变化
	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致其他污染物排放量增加 10%及以上的	未发生变化
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	未发生变化
环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致新增排放污染物种类的、环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的、废水第一类污染物排放量增加的或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	废水处理工艺由环评中“混凝+初沉+调节+水解酸化+厌氧+二沉”工艺变更为“离心+前端超滤+催化氧化+缺氧+好氧+沉淀池+中间池+后端超滤+DTRO+RO”。处理工艺得到优化，可以回收部分浆料，同时废水处理达到回用标准，部分废水进行中水回用，减少废水排放量。
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	未发生变化
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	1#厂房涂布烘烤废气由每个厂房 2 条生产线共用 1 套二级冷凝+三级水喷淋处理设施+1 根 15m 高排气筒变更为 1#厂房每条生产线设 1 套二级冷凝+三级水喷淋处理设施+1 根 15m 高排气筒；增加 1 套二级冷凝+三级水喷淋处理设施以及 1 根 15m 高排气筒；1#车间注液废气由水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置变更为干式过滤+二级活性炭吸附+干式过滤装置。
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	未发生变化

固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）； 固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	未发生变化
事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	环评中要求建设 980m ³ 事故池。实际厂区共建设 5 个事故池，其中 4 个容积均为 165m ³ ，1 个 330m ³ ，总容积约为 990m ³ 。变电站西侧设有 30m ³ 事故油池。事故池容积变大。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函【2020】688 号）和《滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目非重大变动环境影响分析说明》得出的分析结论，本项目发生的变动不属于重大变动。

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗

根据现场调查，本项目主要原辅材料、能源及水消耗如下表所示。

表 2-5 主要原辅材料及燃料消耗一览表

序号	名称	性状	型号	环评设计消耗量 t/d	最大储存量 t	包装方式	调试期间消耗量 t/d	贮存位置
1	磷酸铁锂 LEP	粉体	DF-5, 德方纳米, D ₅₀ : 0.8-1.8μm	71.875	1000	吨桶装	62.5	原辅料区
2	导电炭黑	粉体	Li-2060, 和兴化学, 粉体, D ₅₀ : 0.1-0.2μm	0.71875	20	袋装	0.625	
3	石墨烯复合导电浆料	液体	GNC-N-19, 三顺, 浆料	43.75	1000	吨桶装	38.1	
4	聚偏氟乙烯 PVDF（正极胶粘剂）	粉体	FL2032, 孚诺林, D ₅₀ : 10-20μm	1.25	100	袋装	1.08	
5	N-甲基吡咯烷酮 NMP	液体	N-甲基-2-吡咯烷酮, 腾超, 99%	40.625	1000	罐装	35.34	
6	石墨	粉体	ST-2G, 尚太, D ₅₀ : 10-18μm	37.5	1000	袋装	32.6	
7	丁苯橡胶 SBR（负极胶粘剂）	液体	307R, A&L	0.9375	100	桶装	0.82	
8	羧甲基纤维素钠 CMC	粉体	2500, 威怡, D ₅₀ : 40-100μm	0.4688	20	袋装	0.41	
9	勃姆石	粉体	BG-611, D ₅₀ : 0.5-1.4μm	0.9375	40	袋装	0.82	
10	涂碳铝箔	固体	(12+4) μm×348mm; 33.2±1.2g/m ²	6.25	200	专用托盘	5.43	
11	铜箔	固体	6μm×352mm, 德福 53	10.938	200	专用托盘	9.52	
12	陶瓷隔膜	固体	(12+2) μm×162mm, 星源	56.25 万 m ² /d	2000 万 m ²	袋装	48.9 万 m ² /d	

13	电解液	液体	GXAC109, 中蓝	37.5	1000	吨桶装	32.6	
14	高温胶带	固体	30 μ m $\times$ 15mm $\times$ 500m, 徽氏	53.125 卷/d	2000 卷	袋装	46.2 卷/d	
15	高温胶带	固体	22 μ m $\times$ 20mm $\times$ 500m, 徽氏	34.375 卷/d	2000 卷	袋装	30 卷/d	
16	高温胶带	固体	30 μ m $\times$ 20mm $\times$ 500m, 徽氏	37.5 卷/d	2000 卷	袋装	32.6 卷/d	
17	高温胶带	固体	30 μ m $\times$ 36mm $\times$ 500m, 徽氏	18.75 卷/d	1000 卷	袋装	16.3 卷/d	
18	电芯盖板	固体	IFP29207168-125Ah-B2.01 铝	8.438 万个/d	400 万 m ²	袋装	7.34 万个 /d	
19	电芯壳体	固体	IFP29207168-125Ah-B1.01 铝	8.438 万个/d	400 万 m ²	袋装	7.34 万个 /d	
20	电芯绝缘袋	固体	IFP29207168-125Ah-B6.01	8.438 万个/d	400 万 m ²	袋装	7.34 万个 /d	
21	高温胶带	固体	55 μ m $\times$ 47mm $\times$ 300m, 徽氏	34.375 卷/d	2000 卷	袋装	29.9 卷/d	
22	高温胶带	固体	55 μ m $\times$ 60mm $\times$ 300m, 顺凯	37.5 卷/d	2000 卷	袋装	32.6 卷/d	
23	高温胶带	固体	30 μ m $\times$ 40mm $\times$ 500m, 徽氏	43.75 卷/d	2000 卷	袋装	38.1 卷/d	
24	高温胶带	固体	60 μ m $\times$ 236mm $\times$ 200m, 徽氏	93.75 卷/d	4000 卷	袋装	81.5 卷/d	
25	PET 绝缘膜	固体	100 μ m $\times$ 244mm $\times$ 200m, 徽氏	156.25 卷/d	6000 卷	袋装	135.9 卷/d	
26	电芯顶盖贴片	固体	IFP29207168-125Ah-B6.02	9.375 万个/d	400 万 m ²	袋装	8.15 万个 /d	
27	润滑油	液体	/	0.016	2	桶装	0.14	
28	自来水	/	/	331.435t/d	/	/	270.7 t/d	/
29	电	/	/	125 万 kWh/d	/	/	118.75 万 kWh/d	/

主要原辅材料的理化性质如下：

表 2-6 主要原辅材料理化性质

序号	化学名称	理化性质
1	电解液	主要成分：碳酸乙烯酯（EC）27%、碳酸丙烯酯（PC）7%、碳酸甲乙酯（EMC）56%、六氟磷酸锂（LiPF₆）10%。 碳酸乙烯酯（EC）：C₃H₄O₃，透明无色液体（>35℃），室温时为结晶固体。熔点 35-38℃（lit），沸点：248℃/760mmHg，243-244℃/740mmHg；闪点：160℃；密度：1.3218；折光率：1.4158（50℃）；熔点：35-38℃；是聚丙烯腈、聚氯乙烯的良好溶剂。可用作纺织上的抽丝液；也可直接作为脱除酸性气体的溶剂及混凝土的添加剂；在医药上可用作制药的组分和原料；还可用作塑料发泡剂及合成润滑油的稳定剂；在电池工业上，可作为锂电池电解液的优良溶剂。急性毒性：LD₅₀：10g/kg；家兔经皮 LD₅₀：>3g/kg。健康危害急性毒性物质类别 5。 碳酸丙烯酯（PC）：C₄H₆O₃，分子量：102.09，熔点-48.8℃，沸点 242℃，闪点 132℃，溶解度参数 δ =14.5，相对密度 1.2069。无色无臭易燃液体，溶于水和四氯化碳，与乙醚，丙酮，苯等混溶。是一种优良的极性溶剂。遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放刺激烟雾。急性毒性：大鼠经口 LD₅₀：29100uL/kg；scu-rat LD₅₀：11100mg/kg；家兔经皮 LD₅₀：>2000mg/kg；ihl-rat LC₅₀：>5g/m³。健康危害急性毒性物质类别 5。

		碳酸甲乙酯（EMC）：$C_4H_8O_3$，无色透明液体，略有芳香气味，不溶于水，溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂。熔点-55°C，沸点109°C；密度：相对密度（水=1）1.041；稳定；易燃。急性毒性：LD_{50}：1570mg/kg（大鼠经口）。健康危害急性毒性物质类别 4。 六氟磷酸锂（$LiPF_6$）：分子量为 151.90，是制造锂电池的主要原料，它是一种白色粉末或呈白色晶体，潮解性强，易溶于水，暴露在空气中或加热时分解，熔点为200°C。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 而产生白色烟雾。对眼睛、皮肤，特别是对肺部有侵蚀作用。六氟磷酸锂分解温度在 $70\sim 90^{\circ}\text{C}$。可以充氩气密封保存隔绝空气，以防止其与水反应生成 HF。危险特性：吞食有害、与皮肤接触有毒、引起灼伤。不慎与眼睛接触后，请立即用大量清水冲洗并征求医生意见。不慎与皮肤接触后，立即用大量肥皂水冲洗，穿戴适当的防护服、戴适当手套。戴护目镜或面具。急性毒性：LD_{50}：1702mg/kg（大鼠经口）。健康危害急性毒性物质类别 4。
2	磷酸铁锂（LEP）	分子式：$LiFePO_4$，外观：粉末状固体，形貌：球形或类球形颗粒。分子量：157.76；熔点：$>300^{\circ}\text{C}$；松装密度：0.7g/cm^3，振实密度：1.2g/cm^3，中位径：$2\sim 6\mu\text{m}$。在自然界以磷酸铁锂形式存在的，结构稳定，资源丰富，安全性能好，无毒。用于电池材料。
3	聚偏氟乙烯（PVDF）	聚偏氟乙烯（PVDF，正极胶粘剂）：化学名聚偏氟乙烯，$(CH_2CF_2)_x$，常态下为半结晶高聚物，结晶度约为 50%。外观为半透明或白色粉体或颗粒，无气味；迄今报道有 α、β、γ、δ 及 ϵ 等 5 种晶型，它们在不同的条件下形成，在一定条件（热、电场、机械及辐射能的作用）下又可以相互转化。在这 5 种晶型中，β 晶型最为重要，作为压电及热释电应用的 PVDF 主要是含有 β 晶型。密度 $1.75\sim 1.78\text{g/cm}^3$。玻璃化温度$-39^{\circ}\text{C}$，脆化温度$-62^{\circ}\text{C}$，熔点 $166\sim 170^{\circ}\text{C}$，热分解温度 350°C 左右，长期使用温度$-40\sim 150^{\circ}\text{C}$。可用一般热塑性塑料加工方法成型。被用作正极、负极活性物质及与集流体的粘接剂，其具有以下特性：耐化学性能好、耐热性好，电化学性能稳定；不溶于水，微溶于 DMF、DMSO、DMAC；有效的固定活性物质，并在长期充放电过程中不失效；有效使电极粘接到金属集流体。挥发性有机物含量为未检出。
4	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	N-甲基吡咯烷酮（NMP）：化学名为 N-甲基吡咯烷酮，C_5H_9NO，无色透明油状液体，微有胺的气味。密度：1.028，熔点：-24°C，沸点：203°C，$81\sim 82^{\circ}\text{C}/10\text{mmHg}$ 闪点：91°C，折光率 $n_{20/D}$：1.47。能与水、醇、醚、酯、酮、卤代烃、芳烃和蓖麻油互溶。饱和蒸汽压：20°C 0.04kPa、40°C 0.164kPa、50°C 0.32kPa、60°C 0.53kPa。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳，能随水蒸气挥发。本品化学性质不活泼，除铜外，对其他金属如碳钢、铝等无腐蚀性。对皮肤有轻度刺激作用，但未见吸收作用。由于蒸气压低，一次吸入的危险性很小。但慢性作用可致中枢神经系统机能障碍，引起呼吸器官、肾脏、血管系统的病变。急性毒性：小鼠口服 LC_{50}：5130mg/kg；大鼠口服 LD_{50}：3914mg/kg；小鼠腹腔 LC_{50}：3050mg/kg；大鼠腹腔 LD_{50}：2472mg/kg；小鼠静脉 LC_{50}：54500 $\mu\text{g/kg}$；大鼠静脉 LD_{50}：80500 $\mu\text{g/kg}$；大鼠吸入 $LDL0$：1mg/m^3。NMP 用作聚偏二氟乙烯的溶剂等，以及锂离子电池的电极辅助材料；可用于光刻胶脱除液，LCD 液晶材料生产；应用于医药生产的溶剂；半导体行业精密仪器、线路板的洗净等。健康危害急性毒性物质类别 5。
5	羧甲基纤维素钠（CMC）	羧甲基纤维素钠（CMC）：化学名为羧甲基纤维素钠，$C_8H_{16}NaO_8$，为纤维素羧甲基醚的钠盐，属阴离子型纤维素醚，为白色或乳白色纤维状粉末或颗粒，密度 $0.5\sim 0.7\text{g/cm}^3$，几乎无臭、无味，具吸湿性。易于分散在水中成透明胶状溶液，在乙醇等有机溶媒中不溶。1%水溶液 pH 为 $6.5\sim 8.5$，当 $\text{pH}>10$ 或 <5 时，胶浆粘度显著降低，在 $\text{pH}=7$ 时性能最佳。对热稳定，在 20°C 以下粘度迅速上升，45°C 时变化较慢，80°C 以上长时间加热可使其胶体变性而粘度和性能明显下降。易溶于水，溶液透明；在碱性溶液中很稳定，遇

		酸则易水解，PH 值为 2~3 时会出现沉淀，遇多价金属盐也会反应出现沉淀。CMC 可作为絮凝剂、螯合剂、乳化剂、增稠剂、保水剂、上浆剂、成膜材料等，还广泛应用于电子、农药、皮革、塑料、印刷、陶瓷、日用化工等领域。
6	丁苯橡胶（SBR）	丁苯橡胶（SBR，负极胶粘剂）：化学名为丁苯橡胶，白色疏松柱状固体，是产量最大的通用合成橡胶，它是丁二烯与苯乙烯的无规共聚物。是指丁二烯和苯乙烯以松香酸皂或脂肪酸皂为乳化剂，以过氧化物为引发剂（在 5℃可与还原剂反应生成自由基），通过乳液聚合共聚而得到的合成橡胶。有苯乙烯气味，不完全溶于汽油、苯和氯仿；相对密度为 0.9~0.95，玻璃化温度为-60℃~-75℃。加工性能与天然橡胶相似，只是硫化速度低。丁苯橡胶是橡胶工业的骨干产品，它是合成橡胶第一大品种，综合性能良好，价格低，在多数场合可代替天然橡胶使用，主要用于轮胎工业，汽车部件、胶管、胶带、胶鞋、电线电缆以及其它橡胶制品。挥发性有机物含量为 3g/L。
7	导电石墨	石墨是元素碳的一种同素异形体，常温下单质碳的化学性质比较稳定，不溶于水、稀酸、稀碱和有机溶剂；不同高温下与氧反应燃烧，生成二氧化碳或一氧化碳；在卤素中只有氟能与单质碳直接反应；在加热下，单质碳较易被酸氧化；在高温下，碳还能与许多金属反应，生成金属碳化物。碳具有还原性，在高温下可以冶炼金属。
8	隔膜	在锂离子电池中，将电池正、负极板分隔开来，防止两极接触造成短路，并且能使电解质中的离子通过。白色超薄膜，厚度一般在 25um 左右，为 PP 和 PE 复合的多层微孔膜。

2、水平衡

项目水平衡图见图 2-1 和图 2-2 所示。

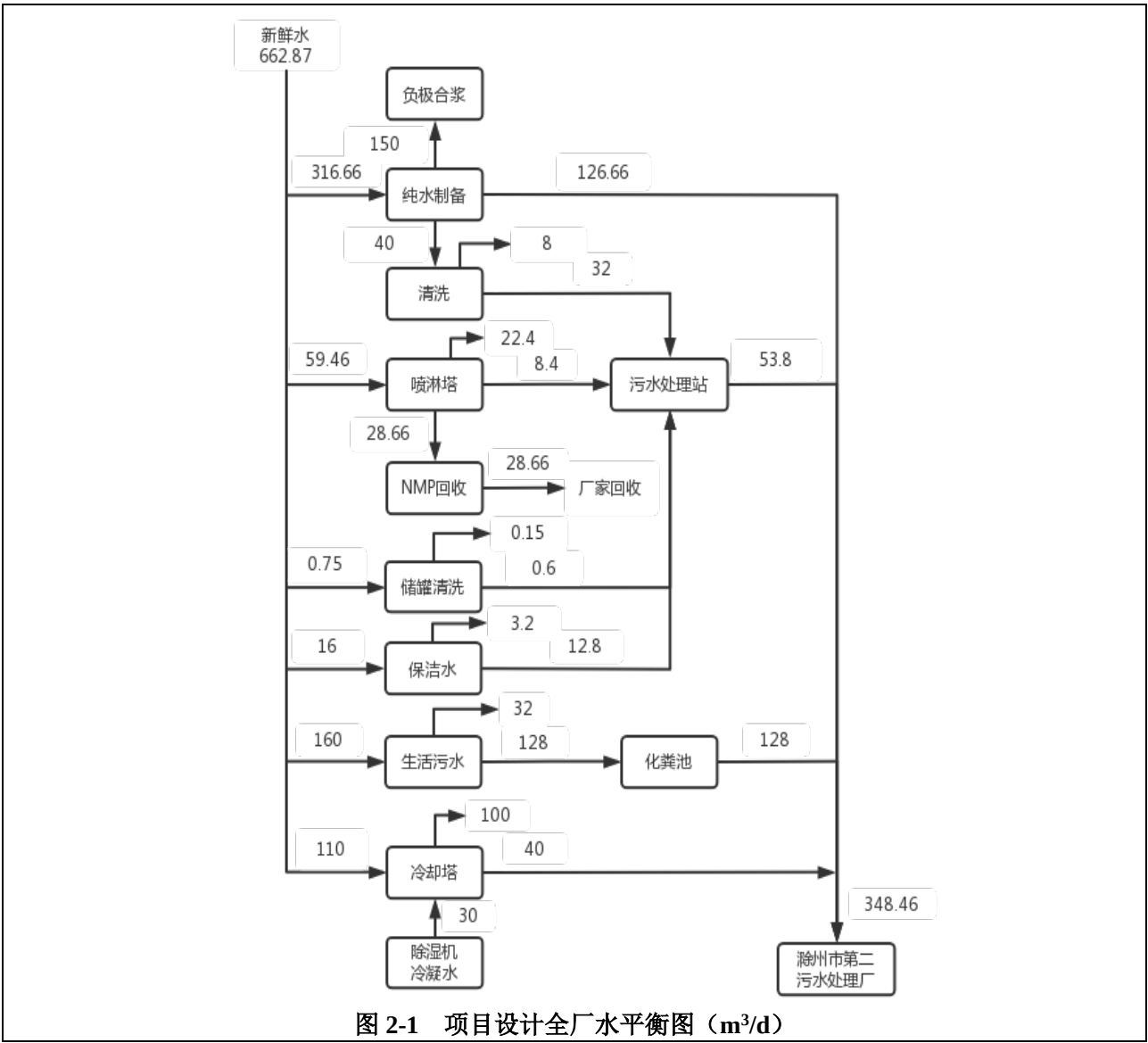


图 2-1 项目设计全厂水平衡图 (m³/d)

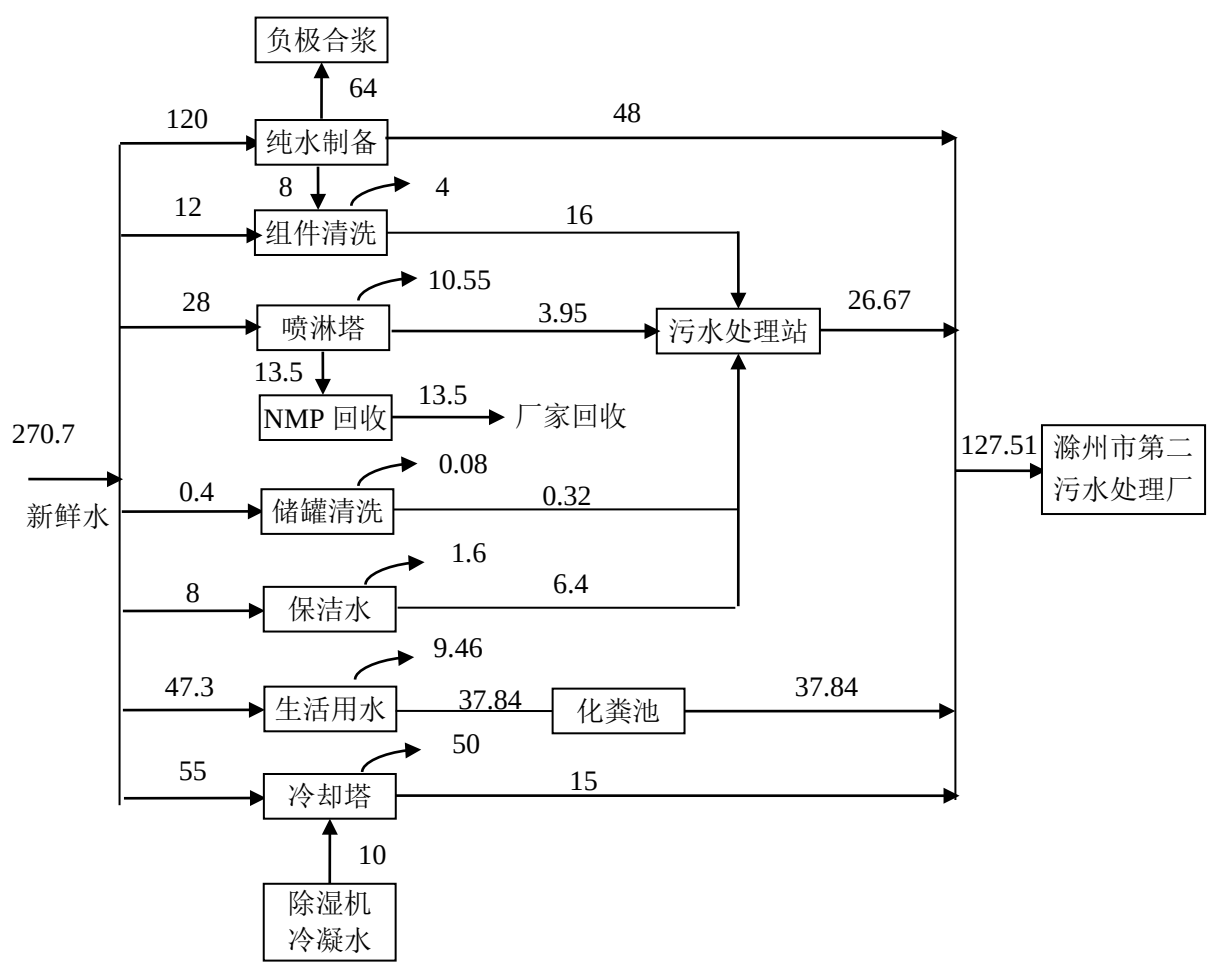


图 2-2 本次验收实际水平衡图 (t/d)

主要工艺流程及产污环节 (附处理工艺流程图, 标出产污节点)

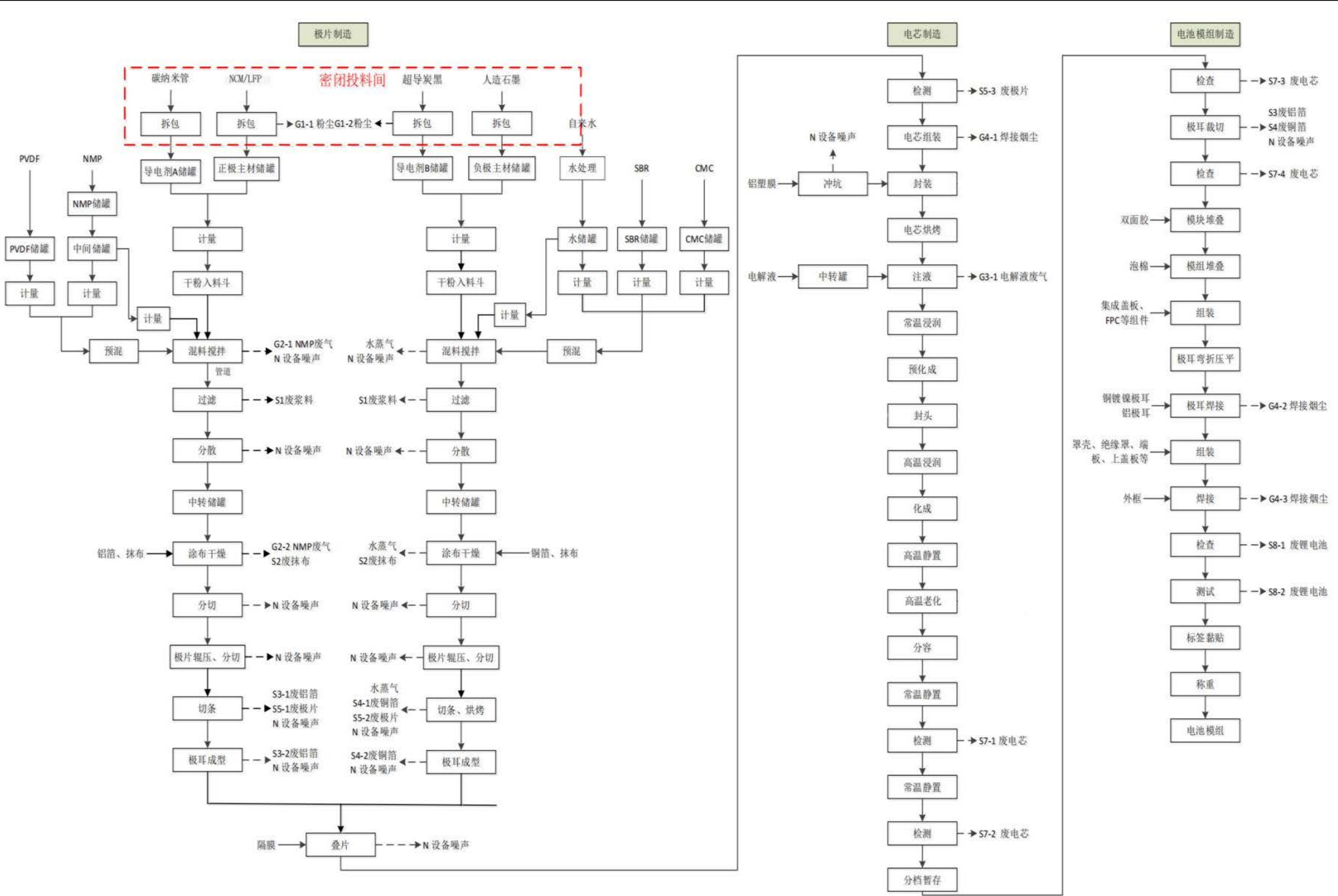


图 2-3 工艺流程及产污节点

工艺流程说明：

（1）拆包、投料、计量

采用的负极材料为人工石墨、超导炭黑、羧甲基纤维素钠 CMC、丁苯橡胶 SBR、纯水；正极材料为：磷酸铁锂 LEP、导电炭黑、聚偏氟乙烯 PVDF、N-甲基吡咯烷酮 NMP。磷酸铁锂、碳纳米管、PVDF、人工石墨、超导炭黑等为粉状材料，项目每条生产线设置 1 个投料间，袋装粉料通过运送至投料间，投料间设置电动门，物料进入投料间后，电动门关闭，投料在全密闭的二层投料间内进行，通过管道将物料输送到相应的储罐内。拆包过程中会有粉尘产生，采用抽风机产生负压吸附在滤芯上，滤芯可脉冲反吹冲洗以回收物料，少量投料拆包粉尘无组织排放。

CMC、丁苯橡胶、石墨烯复合导电浆料等液体材料通过人工投料，暂存于相应储区；纯水由 RO 纯水制备系统制备后，暂存于纯水储罐；NMP 由罐车运输至厂区，使用泵输送至储罐，通过相应的管道进入中间储罐。

计量方式主要分为计量罐（斗）计量、失重计量两种，计量环境均为密闭环境。

（2）计量、预混

储罐内的 NMP 通过泵向 NMP 中间储罐加料，加入量可自由设定，达到需要设定重量后自动停止。中间储罐内的 NMP 通过单螺杆泵以及精确失重式动态计量称重模块，按照设定配比比例连续向胶体预混罐或主螺杆机进行加料；PVDF、复合导电浆料由储罐通过失重计量，进入胶体预混罐，PVDF、NMP 在胶体预混罐内混合均匀后，进入胶体中间储罐待用。

负极使用的纯水由需方用泵输送至纯水储罐内。储罐内的纯水通过泵向胶体加料，加入量可自由设定，达到需要设定重量后自动停止。储罐内的纯水通过泵向负极胶体预混罐内加料，利用流量计进行计量，达到需要设定重量后自动停止。CMC、丁苯橡胶也是由储罐经计量后，进入负极胶体预混罐，在胶体预混罐混合均匀后，进入中间储罐待用。

碳纳米管、人工石墨、超导炭黑均通过失重计量后，由相应的储罐进入干粉入料斗。

正负极投料过程中，有少量粉尘（G1-1、G1-2）产生，项目设置密闭投料间，由净化车间除尘器进行处理后，无组织排放。

（3）混合搅拌、过滤

所有粉料通过粉料自动配料系统按照配方比例连续进入喂料混合机内，部分溶剂通过

液体配料系统同样按照一定比例连续进入喂料混合机内，将粉料与粉料，粉料与溶剂预混合后进入主螺杆机。通过喂料混合机的物料连续进入主螺杆机，通过液体配料系统在螺杆机的后段按照一定比例连续加入预制胶液或粘接胶以及剩下的溶剂。经过电池浆料螺旋混合自动生产线自带的磁性式过滤器过滤除去机械杂质。过滤器必须定期清洗，保证连续投用有效。

正极、负极制浆搅拌过程均为物料机械混合过程，不改变原有物料化学物质结构不发生化学反应。

配料过程中正极溶剂为 NMP，沸点和闪点较高，且加料配料系统通过循环冷却水系统将温度控制在 30℃左右，且真空度较小，因此不考虑制浆环节 NMP 废气产生和排放。

根据设计，制浆设备需要定期清洗，清洗周期为一个月，其中由于车间湿度控制要求，为避免增加车间湿度，正极制浆使用 NMP 作为清洗剂进行擦洗。负极采用纯化水进行清洗，清洗后自然晾干，因此正极制浆设备清洗产生废 NMP 和沾染 NMP 的抹布，负极制浆设备产生清洗废水，由于负极材料中不含重金属成分物质，故负极清洗废水中不含重金属污染物质。

废浆料（S1）盛装于塑料桶中，擦拭抹布、手套（S2）收集暂存于危废暂存间。

（4）分散

经过过滤后的浆料通过高速分散机降低浆料细度和浆料的粘度，后进入浆料中转罐。

（5）涂布、干燥

浆料中转罐中浆料经过过滤和除磁后，涂布基片（正极基片为铝箔，负极基片为铜箔）由放卷装置放入涂布系统。基片的首尾在接片台连接成连续带后，由拉片装置送入张力调整装置和自动纠偏装置，经过调整片路张力和片路位置后进入涂布系统。

涂布机涂浆轮通过刀口间隙使浆料均匀的分布在涂浆轮上，然后通过辊涂将已制好的正极或负极浆料涂覆在传动轮的基料上，再将浆料按设定尺寸分别均匀的涂在各自的基片上。涂布温度为 45℃（采用电加热）。

涂布后的湿基片送入涂布机自带的干燥道进行干燥（采用电加热），去除浆料中的溶剂或水分。干燥温度根据涂布速度和涂布厚度设定，干燥道内温度通过蒸汽加热，其中正极干燥温度为 120℃~140℃，负极干燥温度为 120℃左右。干燥后的极片经张力调整和自动纠偏后进行分切、收卷，供下一步工序进行加工。项目涂布机长 85m、宽 9m，高 8.5m。烘

箱为两层结构，总长 65m、宽 1.5m。

烘干过程中采用螺杆真空泵负压抽真空，将正极浆料中的 NMP 全部散发抽出并由热风循环系统带出进入 NMP 回收系统。由于负极使用丁苯橡胶 SBR 作为胶黏剂，SBR 属于高分子有机物质，在氮气保护条件下受热 200℃以上发生裂解，项目涂布烘烤控制温度 150℃，不会造成 SBR 裂解挥发，因此负极水蒸汽中不含 SBR 分解污染物及其它盐分物质。

正极片在涂布、干燥时浆料中的 NMP 将挥发形成 NMP 废气（G2-1），产生的 NMP 废气经烘道设置的集气系统抽送至 NMP 回收系统，回收处理；涂布机的涂浆轮需要定期进行擦拭，采用抹布进行擦拭，将会产生废抹布（S2），废抹布暂存于危废暂存间。

（6）辊压、分切

通过辊压分切机将涂布好的成卷正极片或负极片经过辊压机进行碾压压实以降低极片厚度，提高电池体积利用率，并分切成小片。分切过程会有废铝箔（S3-1）、废铜箔（S4-1）产生；检验极片会有不合格极片作为废极片（S5-1、S5-2）处理，合格极片进入下道工序。

（7）极耳成型

在负极片上焊接金属片极耳（极耳就是从电芯中将正负极引出来的金属导体，在进行充放电时的接触点）。然后使用切刀将极耳部多余部分切除。再使用超声液波焊机将正负极导电柄与层叠体焊接在一起，并对导电柄焊接位置进行整形。超声波焊机和激光焊机均不使用助剂，分别利用高频振动和激光聚焦，将工件迅速熔接，使金属直接相连，因此不产生焊接烟气。正、负极极耳通过激光成型机直接切割成型，该过程有少量焊接废气（G4-1）、废铝箔（S3-2）、铜箔（S4-2）产生。

（8）卷绕

使用卷绕机按照正极片-隔膜-负极片-隔膜相互间隔的方式，卷绕为一定规格的电芯。

（9）检测、电芯组装

使用 X 光设备对堆叠后的极片进行扫描，检查是否存在损伤等情况。再使用电芯极耳激光焊接机将各极片的极耳进行焊接。该过程有少量焊接废气（G4-2）、不合格废极片（S5-3）产生。

（10）封装、电芯烘烤

外购的铝塑膜经过冲压成型后，形成铝塑壳。将复合后的极片装入铝塑壳中，将铝塑壳的顶、底、侧边进行封闭，形成初级电芯。对电芯一系列质量检测进行跟踪。封闭好的

电芯需进行烘烤，将电芯放入单体烘箱中，进行加热、抽真空出去水分（温度约 80℃），以检测设备检测电池水分，符合要求方流转下一步，防止水分影响产品性能。

（11）注液

通过全自动注液机完成。将注液机的注液管路与电解液桶连接，开启注液机，将电解液打入注液机设置的中转储罐；上工序电芯机械手转至注液机托盘上，注液机自动给电池称重，称重后再送至指定位置，将电解液自动定量注入电芯内，完成注液后再进行称重，之后电芯进行密封后，流转出注液机，放入专用托盘内。

电解液注入过程中随着电解液注入真空电芯内，电解液中的有机物质挥发在电芯空腔内产生微量电解液挥发物，需要再次抽真空以继续注入电解液，确保电解液在电芯内充满，因此注液工序电芯再次抽真空产生少量真空废气，主要成分为电解液中的有机物质。

注液过程中有电解液废气（G3-1）产生，注液工序布置于封闭注液间内，通过注液间换气系统，收集进入电解液废气处理设施进行处理。

（12）高温静置、高温老化、化成、二次注液、封口

为了使电芯在电解液中充分地浸润，一次注液后的电芯放置在高温房内进行静置和老化，高温房利用电进行加热，温度约 45℃。将静置和老化后的电芯置于化成柜上，将正负极极柱与化成柜的充放电测试探头相连接，化成柜对电芯进行充放电，将电极材料激活，使正、负电极片上活性材料与电解液相互渗透，确保正负极片表面活性。化成工艺采用连续化成工艺，具体流程如下：恒流充电→休眠→恒流充电→休眠。化成温度控制在 45℃左右，约 6h 左右。完成化成老化后电池在真空环境下再对电芯进行二次注液和注液口进行终封，再对终封部分进行精封封口，保证电池密封性能。该工序产生少量电解液挥发性物质。

化成老化均在电控恒温箱内进行，无污染物产生。终封在真空环境下进行，注液口密封不严会有微量电解液中挥发性物质产生，随真空泵与注液废气混合后统一处理。

（13）分容、常温静置、检测、分档暂存

将电芯的极耳与分容柜上的充放电测试探头连接，对电芯进行容量等性能检验（主要有 OCV、DCIR、EOL 检测）。合格电芯分类进入仓库暂存，然后进 PACK 组装成电池组。检测过程中会有废电芯（S7-1、S7-2）产生。

（14）检查、配组

分档暂存的合格电芯进入 PACK 组装线，上线后，首先进行外观、厚度、重量、电压

内阻、边电压等的检查，再根据检查所得各种参数，将电芯进行配对，进行下一阶段的电池模组的组装。检查过程中会有不合格电芯（S7-3）产生，不合格电芯返工修整，无法修整的作固废处理。

（15）极耳裁切和检查

对电芯上多余的极耳进行修整、切除，该过程会有少量焊接废气（G4-1）、废铜箔（S3-3）和废铝箔（S4-3）产生。裁切后对电芯进行检查，不合格品（S7-4）返工修整，无法修整的作固废处理。

（16）模块堆叠、模组堆叠和组装

根据电动车电池配组方式，按照最终需要配成的电压、容量，通过自动分选机从电芯中挑选出适合的电芯组成电池组模块。电芯之间采用双面胶进行固定。将配组好的各个电芯按要求堆叠成模组，模块之间使用防火泡棉和双面胶进行固定，清洗后的集成盖板、FPC等组件使用胶进行固定。泡棉和双面胶在使用过程中会有废胶纸（S8-1）产生，集成盖板、FPC等组件需要使用超声波进行清洗，去除表面油污及灰尘，会有清洗废水（W2-1）产生。

（17）极耳弯折压平、极耳焊接

模组内的电芯极耳首先进行弯折和压平，将铜镀镍极耳、铝极耳通过激光焊进行焊接，该过程会少量焊接废气（G4-1）。

（18）组装、焊接、检查和测试

将清洗后的罩壳、绝缘罩、端板、上盖板等安装到模组上，再将模组外框焊接上，即形成完整电池组，经过 EOL 测试后，进行贴标签，称重后下线，形成完整合格的产品。本项目设计产品合格率为 98.8%检测、检查过程中会产生少量焊接废气（G4-2）、不合格品锂电池（S9-1、S9-2）产生，不合格电池返工修整，无法修整的作固废处理。

（19）除磁

以上工艺中主要在主螺杆出料、中转搅拌釜出料（电除磁）、涂布头尾缓存罐出料配了除磁器，主要用于去除浆料中附着管道上的磁性物质。

浆料除磁器采用不锈钢管和合金钕铁硼等材料，使用科学的制作方式制作而成的磁性过滤棒，固定在由不锈钢钢板制成的框架中，构成磁性过滤器。使用法兰或者卡箍将其串接于倾角 55°~75°的物料输送管道中或出料口处，当物料流经该除铁器时，其中的铁磁性物质被吸附到管道除铁器的不锈钢管壁上，随永磁体的移动而逐渐向出铁口方向滑动，实现

与物料分离。在出铁口处，因永磁体沿循环运动方向移开，铁磁性物质失去磁力吸引，在重力的作用下从出铁口排出，实现物料的自动除铁。适用于封闭物料输送系统，工作中无粉尘逸出，不会造成环境污染。

项目生产工序、辅助及其他环节污染物主要有以下几方面：

电池组（PACK）工艺

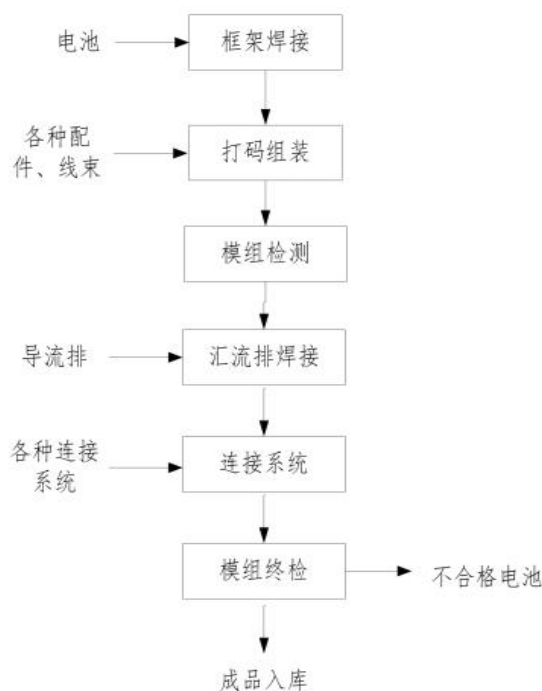


图 2-4 电池组 PACK 生产工艺流程及产污节点图

主要工艺描述：

PACK 指新能源汽车的电池包，给整车运行提供能量，整个电池包包含了若干电池单元，与连接系统、控制器和冷却系统集成在一起。该工段工艺主要为单个电池组装成电池包和电池包续合性能检测量部分。具体工艺简述如下：

（1）组装

检验合格的锂离子电池可直接作为单体销售，也可根据用户需要，在组装生产线将锂电池单体通过串联、并联、加装保护板和动力电池管理系统，制成大容量电池包后，包装销售。组装生产线采用激光焊接机焊接，会产生少量焊接废气（G4-2）。

（2）检验

为了确保电池的良好综合使用性能，需要对电池进行基本的电化学和安全测试，测试在恒温的条件下进行，检测系统自带恒温装置。

产污环节：

本项目运营期间生产工艺过程主要产污环节详见表 2-6。

表 2-6 本项目产污环节一览表

类别	污染工序	主要污染物	治理措施及去向
废气	正极拆包、投料	颗粒物	投料间密封、滤芯过滤
	负极拆包、投料	颗粒物	
	涂布废气	非甲烷总烃	NMP 废气经涂布烘道密闭负压收集系统收集后，再经 2 套 NMP 循环回收系统处理（二级冷凝+三级水喷淋），处理后废气的经各自 15m 高排气筒（DA001、DA002）达标排放。
	注液废气	非甲烷总烃	负压收集后经干式过滤+二级活性炭吸附+干式过滤装置处理后通过一根 15m 高的排气筒（DA003）排放
	极耳、组装焊接废气	颗粒物	焊烟净化器
	食堂油烟	油烟	油烟净化器
	恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/
废水	生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷等	生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池处理后接管滁州市第二污水处理厂进行处理
	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP	厂区污水处理站处理后与经化粪池预处理的生活污水、经隔油池处理的食堂废水一并排入市政污水管网
噪声	设备运行	生产噪声	选用低噪声设备、优化厂区布局：同时采取隔声减振等降噪措施
固废	分切/极耳成型/极耳裁切	废铝箔	外售
		废铜箔	
		废极片	
	模块堆叠、模组堆叠和组装	废胶纸	外售
	检测、检查	废电芯	返工
	电池检查、测试、实验	废锂电池	返工、外售
	NMP 回收系统	NMP 回收液	厂家回收
	离子交换树脂	废渗透膜	厂家回收
	过滤	正极废浆料	委托安徽远扬环保科技有限公司处置
	过滤	负极废浆料	
	正极涂布	正极废抹布、手套	
	负极涂布	负极废抹布、手套	
	注液、设备清理	废电解液	
	生产线	废化学品包装材料	
	废气治理	废活性炭	
	日常生活	生活垃圾	
			环卫部门清运

表三

主要污染源、污染物处理和排放

1、废气

本项目营运期运营期废气产生的废气分为有组织废气和无组织废气。

(1) 有组织废气

主要为涂布废气、注液废气；

主要污染物：涂布废气、注液废气主要污染物为非甲烷总烃。

控制措施：1#车间的设有 2 条涂布生产线，每条生产线产生的涂布废气经涂布烘道密闭负压收集系统收集后，再经 1 套 NMP 循环回收系统处理（二级冷凝+三级水喷淋），处理后废气的经各自 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放。

注液废气经密闭负压收集后通过干式过滤+二级活性炭吸附+干式过滤装置处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。

表 3-1 项目废气排放情况一览表

序号	废气名称	废气来源	污染物种类	排放方式	处理设施	排气筒参数
1	1#涂布线 废气	涂布工序	非甲烷总烃	有组织排 放	负压收集+ NMP 循环回收系统 处理（二级冷凝+三级水喷淋）	DA001，高度 15m
2	2#涂布线 废气	涂布工序	非甲烷总烃	有组织排 放	负压收集+ NMP 循环回收系统 处理（二级冷凝+三级水喷淋）	DA002，高度 15m
3	注液废气	注液工序	非甲烷总烃	有组织排 放	负压收集+干式过滤+二级活性 炭吸附+干式过滤装置	DA003，高度 15m



涂布废气处理设施



注液废气处理设施

图 3-1 废气处理设施

（2）无组织废气

无组织废气主要是投料废气、拆包废气、焊接废气、污水处理站产生的恶臭以及未完全收集的涂布废气、注液废气。

主要污染物：颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度。

控制措施：采用车间密闭、增加收集效率、喷洒降尘等措施来减少无组织废气排放。

2、废水

本项目运营期废水主要为生产废水和生活污水。

（1）生产废水

生产废水主要包括保洁废水、清洗废水、喷淋废水、中转罐清洗废水、冷却塔废水和纯水制备弃水。清洗废水、喷淋废水、中转罐清洗废水和保洁废水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、氟化物，收集后进入污水处理站处理后与纯水制备弃水、冷却塔弃水一并经厂区污水总排口进入滁州市第二污水处理厂处理。污水站处理工艺如下图所示。

（2）生活污水

本项目生活污水主要来源于员工办公生活用水，主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N、TP、动植物油、LAS。经厂区化粪池预处理后，由厂区污水总排口进入滁州市

第二污水处理厂处理。

表 3-2 项目废水排放情况一览表

废水名称		来源工序	污染物种类	排放规律	治理设施	排放去向
生产废水	清洗废水、喷淋废水、中转罐清洗废水和保洁废水	生产过程	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、氟化物	连续	污水处理站	进入滁州市第二污水处理厂
	纯水制备弃水		COD、SS	连续	/	
	冷却塔弃水		COD、SS	连续	/	
生活污水		员工办公生活用水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油、LAS	间歇	化粪池	进入滁州市第二污水处理厂



图 3-2 废水处理流程图



图 3-3 污水处理站

3、噪声

本项目营运期噪声主要来自生产过程中设备，源强一般在 75~90dB（A）之间。本项目夜间不生产。项目噪声源情况见表 3-3。

表 3-3 本项目主要设备噪声源排放情况一览表

噪声源名称	源强 dB（A）	数量	位置	运行方式	治理设施
-------	----------	----	----	------	------

投料系统	80	4	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
合浆设备	85	6	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
涂布机	80	4	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
辊压机	85	8	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
焊接机	75	33	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
清洗机	80	2	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
注液机	80	4	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
空压机	90	12	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
制氮机	95	3	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
冷却塔	90	4	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
NMP 回收装置	90	12	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
主变	78	3	变电站	连续运行	基础减振、厂房隔声
风机	85	若干	生产车间	间断运行	基础减振、厂房隔声
泵类	75	12	厂区	间断运行	基础减振、厂房隔声

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要有废铝箔、废铜箔、废极片、废电池/电芯、废胶纸、污泥（含水率 60%）、废 NMP 溶液、废渗透膜、废浆料、废抹布、手套、废活性炭、废电解液、废化学品包装材料、中央除尘过滤灰、废润滑油/油桶、过滤棉和生活垃圾。

一般工业固体废物：

（1）废铝箔：项目在分切/极耳成型/裁切等工序产生废铝箔，产生量约为 6t/a，为一般固废，集中收集后外售。

（2）废铜箔：项目在分切/极耳成型/裁切等工序产生废铜箔，产生量约为 9t/a，为一般固废，收集后外售；

（3）废极片：项目在分切工序会产生废极片，产生量约为 9t/a，为一般固废，收集后外售；

（4）废电池/电芯：产品检验过程中会检测出废电池/电芯，产生量约为 10t/a，为一般固废，返工处理；

（5）废胶纸：模块堆叠工序会产生废胶纸，产生量约为 1t/a，为一般固废，收集后外售；

（6）污泥：污水处理站产生的污泥，产生量为 10t/a，为一般固废，环卫部门统一清运处置；

（7）废 NMP 溶液：产生量为 30112t/a，为一般固废，厂家回收；

（8）废渗透膜：产生量为 2t/a，为一般固废，厂家回收；

（9）生活垃圾：生活垃圾产生量为 40t/a，由环卫部门统一清运处置。

危险废物：

（1）废浆料

项目在过滤过程中会产生废浆料，产生量约为 30t/a；属于危险废物（HW06，900-404-06），在危险废物仓库暂存后定期委托安徽远扬环保科技有限公司处置。

（2）废抹布、手套

项目在生产过程中会产生废抹布、手套，产生量约为 5t/a；属于危险废物（HW49，900-041-49），在危险废物仓库暂存后定期委托安徽远扬环保科技有限公司处置。

（3）废活性炭

项目生产过程中产生的注液废气采用干式过滤+二级活性炭吸附+干式过滤装置处理工艺处理，活性炭为蜂窝式，活性炭吸附装置需定期更换活性炭，因此会产生废活性炭，属于危险废物（HW49，900-039-49）。项目活性炭产生废活性炭量约为 10t/a。利用包装袋收集后，在危险废物仓库暂存后定期委托安徽远扬环保科技有限公司处置。

（4）废电解液

项目在注液、设备清理过程中会产生废电解液，产生量约为 20t/a，属于危险废物（HW06，900-404-06），收集后暂存危废间，定期交由安徽远扬环保科技有限公司处置。

（5）废化学品包装

生产过程中会产生废化学品包装，产生量约为 5t/a，属于危险废物（HW49，900-041-49），收集后暂存危废间，定期交由安徽远扬环保科技有限公司处置。

（6）中央除尘过滤灰

中央除尘过滤灰，产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW49，900-041-49），收集后暂存危废间，定期交由安徽远扬环保科技有限公司处置。

（7）废润滑油/油桶

生产过程中设备维护保养会产生废润滑油和废油桶，产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW08，900-218-08），收集后暂存危废间，定期交由安徽远扬环保科技有限公司处置。

（8）过滤棉

干式过滤会产生过滤棉，属于危险废物（HW49，900-039-49）。产生量约为 0.2t/a。利用包装袋收集后，在危险废物仓库暂存后定期委托安徽远扬环保科技有限公司处置。

表 3-4 建设项目固废处置情况表一览表

序号	固体废物名称	产生工序	类别	废物代码	产生量（t/a）	处置量（t/a）	处置方式
1	废铝箔	分切/极耳成型/裁剪	一般固废	/	6	6	外售处理
2	废铜箔			/	9	9	
3	废极片	分切		/	9	9	
4	废胶纸	堆叠		/	1	1	
5	废电池/电芯	检验		/	10	10	返工
6	废 NMP 溶液	NMP 回收		/	30112	30112	厂家回收
7	废渗透膜	纯水制备		/	2	2	
8	污泥	污水处理		/	10	10	环卫部门清运
9	生活垃圾	日常生活		/	40	40	
10	废浆料	过滤	危险废物	HW06 900-404-06	30	30	在危险废物仓库暂存后定期委托安徽远扬环保科技有限公司处置
11	废抹布、手套	生产		HW49 900-041-49	5	5	
12	废活性炭	废气处理		HW49 900-039-49	10	10	
13	废电解液	注液、设备清理		HW06 900-404-06	20	20	
14	废化学品包装	生产		HW49 900-041-49	5	5	
15	中央除尘过滤灰	除尘		HW49 900-041-49	1	1	
16	废润滑油/油桶	设备保养		HW08 900-218-08	1	1	
17	过滤棉	废气处理		HW49 900-039-49	/	0.2	



图 3-4 危废暂存设施

5、其他环境保护设施

（1）环境风险防范措施

环评及批复项目要求设置 200m 环境防护距离。经现场踏勘，本项目位于滁州市经济开发区，厂区 200m 范围内无居民区、医院、学校等敏感建筑，环境防护距离符合要求。

项目于 2024 年 9 月，完成突发环境事件应急预案的编制和备案。厂区四周共建设 5 个事故池，4 个容积均为 165m^3 ，1 个 330m^3 。总容积约为 990m^3 。变电站西侧设有 30m^3 事故池。事故池与现有雨水管网进行连通，设有切换阀门，当发生事故时，将雨水总排口截流阀关闭，将事故池截流阀开启，事故废水可通过雨水管路自流入应急事故池，避免消防废水直接进入外环境，



图 3.5 事故应急池及切换阀门



图 3.6 项目环境保护距离包络线图

（2）规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目废水监测点为厂区废水总排口，生产废水经厂区污水处理站处理后与纯水制备弃水、冷却塔定期排水和经化粪池处理的生活污水，由市政污水管网接管进入滁州市第二污水处理厂处理，处理达标后排入清流河。项目设置了 4 排气筒，排气筒设置了监测孔，排气筒编号为 DA001、DA002、DA003。1#车间的设有 2 条涂布生产线，每条生产线产生的涂布废气经涂布烘道密闭负压收集系统收集后，再经 1 套 NMP 循环回收系统处理（二级冷凝+三级水喷淋），处理后废气的经各自 15m 高排气筒（DA001、DA002）达标排放；1#车间的注液废气经密闭负压收集后通过干式过滤+二级活性炭吸附+干式过滤装置处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）达标排放。本项目环评及批复均未要求设置废气、废水在线监测，但企业在污水站排口设有一个 COD 在线监测设施。根据实际现场调查，本项目废水总排口、废气排放口已设置标识牌。

项目排污许可证于 2024 年 8 月 15 日网上通过，证书编号：91341100MA8P9GLF3D001Q。

	
废气排放标识牌	
	
废气排放标识牌	废水排放标识牌

	
一般固废间	废水在线监测

(3) 防渗措施

厂区采取分区防渗。防渗措施如下：

表 3-5 防渗措施一览表

装置、单元名称	防渗分区	环评中防渗设计要求	实际建设情况
危废暂存区、罐区、污水处理站、应急事故池、车间涂布区、注液区等	重点防渗区	严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求建设危险废物暂存库，防止危险废物对地下水造成威胁。罐区需建有围堰。防渗层防渗性能为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。	车间涂布区、注液区、危废间地面采用抗渗混凝土+环氧树脂地坪防渗，四周设有导流槽。罐区四周设有导流槽和集水池。
厂房生产区	一般防渗区	防渗层防渗性能为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。	采用抗渗混凝土防渗。

6、环保设施投资

该项目实际总投资 600000 万元，其中环保投资 1000 万元，占总投资的 0.17%。具体环保投资情况见表 3-6。

表 3-6 本项目环保设施投资一览表

污染源	环评设计			实际建设	
	污染源	治理方案	环评中投资(万元)	实际建设情况	实际投资(万元)
废气	DA001(1#NMP 回收废气)	密闭负压收集后经 1 套二级冷凝+三级喷淋的 NMP 回收装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放	1160	涂布废气经密闭负压收集后 2 套 NMP 循环回收系统处理（二级冷凝+三级水喷淋），处理后废气的经各自 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放；注液废气经密闭负压收集后通过干式过滤+二级活性炭吸附+干式过滤装置处理，处	500
	DA002(2#NMP 回收废气)	密闭负压收集后经 1 套二级冷凝+三级喷淋的 NMP 回收装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放			

	DA003 (注液废气 1)	密闭负压收集后经 1 套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放		理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放。	
	DA004 (注液废气 2)	密闭负压收集后经 1 套水喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放			
	无组织废气	脉冲除尘器 (投料废气)、焊烟净化器 (焊接废气)、厂房加强通风	150	车间洁净系统、厂房加强通风	80
废水	生产废水	建设“混凝+初沉+调节+水解酸化+厌氧+二沉”工艺的污水处理站	200	污水处理站工艺“离心+前端超滤+催化氧化+缺氧+好氧+沉淀池+中间池+后端超滤+DTRO+RO”，30m ³ /d。	100
	生活污水	化粪池	40	化粪池	20
噪声	设备噪声	优选低噪设备，减震垫、厂房隔声等	60	低噪设备，基础减震、厂房隔声	30
固废	一般固废	一般固废暂存场所分区暂存，综合利用	10	建设一座一般固废暂存间	5
	危险废物	危废暂存间，定期委托有资质单位处置	20	1#厂房北侧设一座危废暂存间，进行防渗、张贴标识牌等，委托安徽远扬环保科技有限公司处置	10
风险措施	事故池	建设总体积为 980m ³ 的应急事故池、30m ³ 的变电站事故油池	150	厂区共建设 5 个事故池，4 个容积均为 165m ³ ，1 个 330m ³ 。总容积约为 990m ³ 。变电站西侧设有 30m ³ 事故油池。	150
土壤及地下水污染防治措施		采取分区防渗措施	200	危废暂存间、罐区、污水处理站、应急事故池、车间涂布区、注液区采取重点防渗；其他区域为一般防渗。	100
规范化整治	排污口规范化	废气排口、雨水内排口、各噪声源处挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督	10	废气排口、雨水内排口、各噪声源处挂牌标识	5
合计		/	2000	/	1000

7、环保“三同时”落实情况

本项目“三同时”落实情况如表 3-7 所示。

表 3-7 项目环保“三同时”落实情况一览表

类别	环保要求措施			实际建设情况
内容	排放口	污染物项目	环境保护措施	
大气环境	NMP 回收装置 1	非甲烷总烃	二级冷凝+三级喷淋+15m 高的排气筒排放 (DA001)	已落实。项目目前只建设 1#、2#厂房 (1#厂房建设 2 条年产 5GWh 动力电池生产线及 1 条 PACK 组装生产线 2#厂房为仓库)，3#厂房未建设。1#
	NMP 回收装置 2	非甲烷总烃	二级冷凝+三级喷淋+15m 高的排气筒排放 (DA002)	

	注液 1	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA003)	车间的设有 2 条涂布生产线，每条生产线产生的涂布废气经涂布烘道密闭负压收集系统收集后，再经 1 套 NMP 循环回收系统处理（二级冷凝+三级水喷淋），处理后废气的经各自 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放；1#车间的注液废气经密闭负压收集后通过干式过滤+二级活性炭吸附+干式过滤装置处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。
	注液 2	非甲烷总烃	水喷淋+除雾+二级活性炭吸附+15m 高排气筒 (DA004)	
	无组织废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	车间洁净系统、厂房加强通风	
地表水环境	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷	清洗废水、中转罐清洗废水、保洁废水等废水经厂区 60t/d 污水处理站处理后与生活污水、纯水制备废水、冷却塔废水一同通过总排口排入滁州市第二污水处理厂。	已落实。 清洗废水、中转罐清洗废水、保洁废水等废水经厂区污水处理站处理后与经生活污水、纯水制备废水、冷却塔废水一同通过总排口排入滁州市第二污水处理厂。
	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氟化物等		
声环境	生产设备	噪声	选用低噪声设备；并使用减震基座、建筑隔声、加强设备保养。	已落实。 本项目采取选用低噪声设备、减振、隔声等，达标排放。
固体废物	生活垃圾		环卫部门统一清运	已落实。 一般工业固废分类收集、贮存、处置；危险废物暂存危废间，危废间面积为 50m ² ，地面已做防渗防漏处理，定期委托安徽远扬环保科技有限公司处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运。
	一般工业固体废物		收集后外售	
	危险废物		设置占地面积约 50m ² 的危废暂存间，在危废暂存间暂存后定期交由有资质单位处置	
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施； 重点防渗区：危废暂存间、污水处理设施； 一般污染防渗区：厂房生产区			危废暂存间、污水处理设施、罐区、应急事故池、车间涂布区、注液区采取重点防渗；其他区域为一般防渗。
环境风险防范措施	建设总体积为 980m ³ 的应急事故池、30m ³ 的变电站事故油池；对危险废物单独进行存放，底部设置托盘收集；对电解液等原辅材料做好登记管理工作；设置 200m 环境防护距离。			已落实。 已制定突发环境事件应急预案，厂区共建设 5 个事故池，4 个容积均为 165m ³ ，1 个 330m ³ 。总容积约为 990m ³ 。变电站西侧设有 30m ³ 事故油池。危废暂存危废间，地面硬化及做防渗处理；以厂界为边界设置 200m 环境防护距离，防护距离范围内无敏感目标。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1、建设项目环境影响报告表主要结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，并在营运期内坚持加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，本项目可行。

2、审批部门审批决定

经现场核查，该项目对环境影响评价报告表批复要求落实情况如表 4-1 所示。

表 4-1 项目环评批复落实情况一览表

序号	项目环评批复要求	环评批复落实情况
一	原则同意《报告表》结论。该项目位于滁州经济技术开发区上海路以东、淮北路以南、杭州路以西、六安路以北，总投资 100 亿元，占地面积约 362667 平方米，主要建设厂房、仓库、污水处理站和变电站等，主要生产设备包括浆料混合线、涂布机、切卷机、组装段、焊接段、注液机、清洗机、烘箱、化成分容段、PACK 生产线等，项目建成后可年产 20GWh 锂离子动力电池。	本项目位于滁州经济技术开发区上海路以东、淮北路以南、杭州路以西、六安路以北。目前，建设产能为年产 10GWh 锂离子动力电池。
二 1	落实《报告表》提出的废气污染防治措施，加强生产工艺废气的收集处理，产生挥发性有机废气工序应在密闭空间或者设备中收集，严格控制无组织排放，按规范要求设置废气排放口。项目涂布烘干废气经密闭收集通过二级冷凝+三级水喷淋回收装置处理后，分别通过 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放；注液废气经密闭收集通过水喷淋+除雾+两级活性炭吸附处理后，分别通过 15m 高排气筒（DA003、DA004）排放。活性炭吸附设施的技术性能、运行工况必须符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求。项目产生的非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中相关限值要求；厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值要求；拆包、投料、焊接工序产生的颗粒物无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中相关限值要求；污水处理站产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》	1#车间挥发性有机废气工序在密闭空间，负压收集；1#车间的设有 2 条涂布生产线，每条生产线产生的涂布废气经涂布烘道密闭负压收集系统收集后，再经 1 套 NMP 循环回收系统处理（二级冷凝+三级水喷淋），处理后废气的经各自 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放；1#车间的注液废气经密闭负压收集后通过干式过滤+二级活性炭吸附+干式过滤装置处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。经检测，非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中相关限值要求；厂区内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中特别排放限值要求；拆包、投料、焊接工序产生的颗粒物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中相关限值要求；污水处理站产生的恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》中相关限值要求。

	(GB14554-1993)中相关限值要求；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的相关要求。	
2	项目实行雨污分流、清污分流，规范设置排污口。项目喷淋废水、清洗废水、中转罐清洗废水、保洁废水经污水处理站“混凝+初沉+调节+水解酸化+厌氧+二沉”处理，生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理，上述废水与纯水制备废水、冷却塔废水一同排入市政污水管网，废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2中排放限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准（从严执行）后排入滁州市第二污水处理厂深度处理，达标排放。	厂区采用雨污分流、清污分流、规范设置排污口措施。项目生活污水经隔油池、化粪池处理，参照本次验收监测结果项目废水满足废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2中排放限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准（从严执行）后排入滁州市第二污水处理厂深度处理，达标排放。
3	落实电磁环境保护措施，升压站运行产生的工频电场、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1“公众曝露控制限值”中相应标准要求。	经检测，升压站运行产生的工频电场、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1“公众曝露控制限值”中相应标准要求。
4	加强噪声污染治理，选用低噪声设备，对噪声源采取合理布局、隔音降噪等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。	项目采取低噪声设备，对噪声源采取合理布局、隔音降噪等措施，参照本次验收监测结果，项目噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。
5	加强危废管理和固体废弃物综合利用。规范设置危废暂存措施，防止二次污染。废浆料、废抹布及手套、废电解液、废化学品包装材料、中央除尘过滤灰、废润滑油及油桶、废活性炭等集中收集放置在危废临时储存间，委托有危废处理资质的单位安全处置，其他一般固废妥善处理。	项目产生的废浆料、废抹布及手套、废电解液、废化学品包装材料、中央除尘过滤灰、废润滑油及油桶、废活性炭等属于危废，集中收集放置在危废暂存间，委托安徽远扬环保科技有限公司处置；废铝箔、废铜箔、废极片、废胶纸售后外售；废电池/电芯返工处理；废NMP溶液、废渗透膜厂家回收；污泥、生活垃圾委托环卫部门清运。
6	落实《报告表》提出的风险防控措施。项目设置980立方米自流式事故应急池，收集事故性废水，落实事故水自动截断、收集措施，确保事故性废水不直接排入地表水体。生产装置区、原料区、储罐区、污水处理设施、厂内危险废物暂存点、危化品仓库、事故应急池等应采取分区防渗措施，防止对地下水环境造成污染。污染防治设施、设备在检修和故障时，应按《报告表》要求立即采取应急措施，必要时停止生产，并及时向当地生态环境部门报告。制定事故应急预案，并报环保部门备案，强化风险意识，建立完善风险防范体系，加强安全管理，杜绝发生污染事故	项目建设厂区共建设5个事故池，4个容积均为165m ³ ，1个330m ³ 。总容积约为990m ³ 。变电站西侧设有30m ³ 事故油池，设有切断阀门和潜水泵确保事故性废水不直接排入地表水体；储罐区、污水处理设施、危废间采取重点防渗；已于2024年9月完成突发环境事件应急预案的编制和备案。
7	加强施工期环境管理工作。项目在实施过程中应	本项目施工期落实了“六个百分之百”。施

	加强扬尘治理，施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工期采取合理安排作业时间、选用低噪声设备、合理布置施工现场等措施，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关标准要求。施工期产生的施工人员生活垃圾、施工废弃物等定点收集，交由环卫部门清运处理，不得随意倾倒。	施工期采取合理安排作业时间、采取合理安排作业时间、选用低噪声设备、合理布置等措施。施工期生活垃圾、施工废弃物未随意倾倒。
8	按《报告表》要求设置 200 米环境防护距离，环境防护距离内不得建设敏感建筑。在工程建设和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境保护诉求，并主动接受社会监督。	项目以厂界设置 200m 环境防护距离，项目位于滁州市经济开发区，环境防护距离内无居民区、医院、学校等敏感建筑。
9	若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动，你公司应严格遵照国家相关法律法规的规定，及时向我局报告，且待重新批准后方可开工建设。	本项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。
三	工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，各项环境管理、污染防治措施（生态保护措施）应一并落实。项目建成后，必须严格执行排污许可制度，在发生实际排污行为前申领排污许可证，并按照规定组织竣工环保验收。你公司应按照相关要求落实运营期自行监测计划，主动公开项目环评文件和验收报告，接受社会监督。	项目落实了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目排污许可证于 2024 年 8 月 15 日审批通过，证书编号：91341100MA8P9GLF3D001Q。项目工程已建成，正组织自主验收。
四	请开发区分局按照《滁州市环保局建设项目环境保护跟踪管理办法（试行）》要求，负责该项目日常环保“三同时”管理，并加强项目施工期环境管理。请滁州市生态环境保护综合行政执法支队加强项目督查。	开发区分局负责本项目环境保护的“三同时”制度的日常监督管理工作。滁州市生态环境保护综合行政执法支队加强项目督查。

表五

验收监测质量保证及质量控制：

（1）验收监测质量控制

- 1）及时了解生产工况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求；
- 2）合理布置监测点位，保证点位布设的科学性和合理性；
- 3）监测分析方法采用国家标准分析方法，监测人员持证上岗；
- 4）现场采样和测试前，空气采样器要进行流量校准，声级计需用声级计校准器进行校准；
- 5）样品采集、运输、保存严格按照国家规定的技术要求实施；
- 6）监测数据及验收监测报告严格执行三级审核制度，经过校核、审核、审定后方可报出。

（2）监测分析方法及其监测仪器

表 5-1 监测分析方法

检测类别	检测项目	检测方法名称及编号（含年号）	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L
	动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/
电磁辐射	工频电场（V/m）	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） HJ 681-2013	/
	工频磁场（μT）		/

表 5-2 监测分析仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效期
------	------	------	----------

便携式 pH 计	PHBJ-260F	FY-YQ-W028	2025.06.11
水温表	WQG-17	FY-YQ-W030	2025.06.11
电子天平	ATY224R	FY-YQ-N008	2025.06.11
电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9140A	FY-YQ-N020	2025.06.11
生化培养箱	SHP-250	FY-YO-N045	2025.06.11
酸式滴定管	50mL	FY-YQ-N123	2027.06.19
红外分光测油仪	YO1-690	FY-YQ-N038	2025.06.11
紫外可见分光光度计	UV-1100	FY-YO-N050	2025.06.11
气相色谱仪	97901I	FY-YQ-N010	2025.06.11
多功能声级计	AWA5688	FY-YQ-W033	2025.08.11
声校准器	AWA6021A	FY-YQ-W038	2025.08.10
手持式气象仪	XY-FYQ4	FY-YQ-W022	2025.06.11
场强仪	主机：SEM-600 探头：LF-01	GH-YQ-W428	2025.06.27

（3）监测分析过程中的质量保证

气体监测分析过程中的质量保证和质量控制：按照《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（实行）》（HJ/T373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ55-2000）进行，使用仪器为经检验机构检定合格并在有效期内的测试仪器。废气样品的采集、分析及分析结果的计算，严格按国家环保局《环境监测技术规范》（大气和废气部分）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）执行，实行全程序质量控制。

废水监测分析过程中的质量保证和质量控制：为保证监测数据的准确、可靠，在水样品采集、保存、运输、分析和计算全过程，均按照标准方法《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）规定进行。实验室分析过程中采取全程空白、平行样、加标回收等质控措施。

噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：按照《环境监测技术规范》（噪声部分）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》的规定进行，使用仪器为经检验机构检定合格并且在有效期以内的噪声分析仪，测量仪器使用前、后进行了校准以保证监测数据的有效性和可靠性。

表六

验收监测内容：

1、废气

(1) 有组织废气

监测点位	监测因子	监测频次
1#厂房 1#生产线涂布烘烤废气 DA001	非甲烷总烃	连续监测 2 天，每天监测 3 次
1#厂房 2#生产线涂布烘烤废气 DA002	非甲烷总烃	
1#厂房注液废气 DA003	非甲烷总烃	

(2) 无组织废气

厂界

1) 监测点位：在厂界四周外布设 4 个大气无组织监测点，点位选择根据监测时气象情况确定，厂界外 20m 处上风向设 1 个参照点，下风向 3 个监控点。

2) 监测因子：颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度、氨。

3) 监测频次：连续监测 2 天，每天监测 4 次。

厂区

1) 监测点位：厂房门窗或通风口。

2) 监测因子：非甲烷总烃。

3) 监测频次：连续监测 2 天，1h 内等时间间隔采集 3 个样品。

2、废水

1) 监测点位：DW001 污水排放口出口。

2) 监测因子：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TN、TP、动植物油、氟化物、阴离子表面活性剂（LAS）。

3) 监测频次：连续监测 2 天，每天监测 4 次。

3、噪声

1) 监测点位：在厂界四周布设 4 个点位。

2) 监测因子：等效连续 A 声级。

3) 监测频次：连续监测 2 天，昼间、夜间各监测一次。

4、电磁环境监测

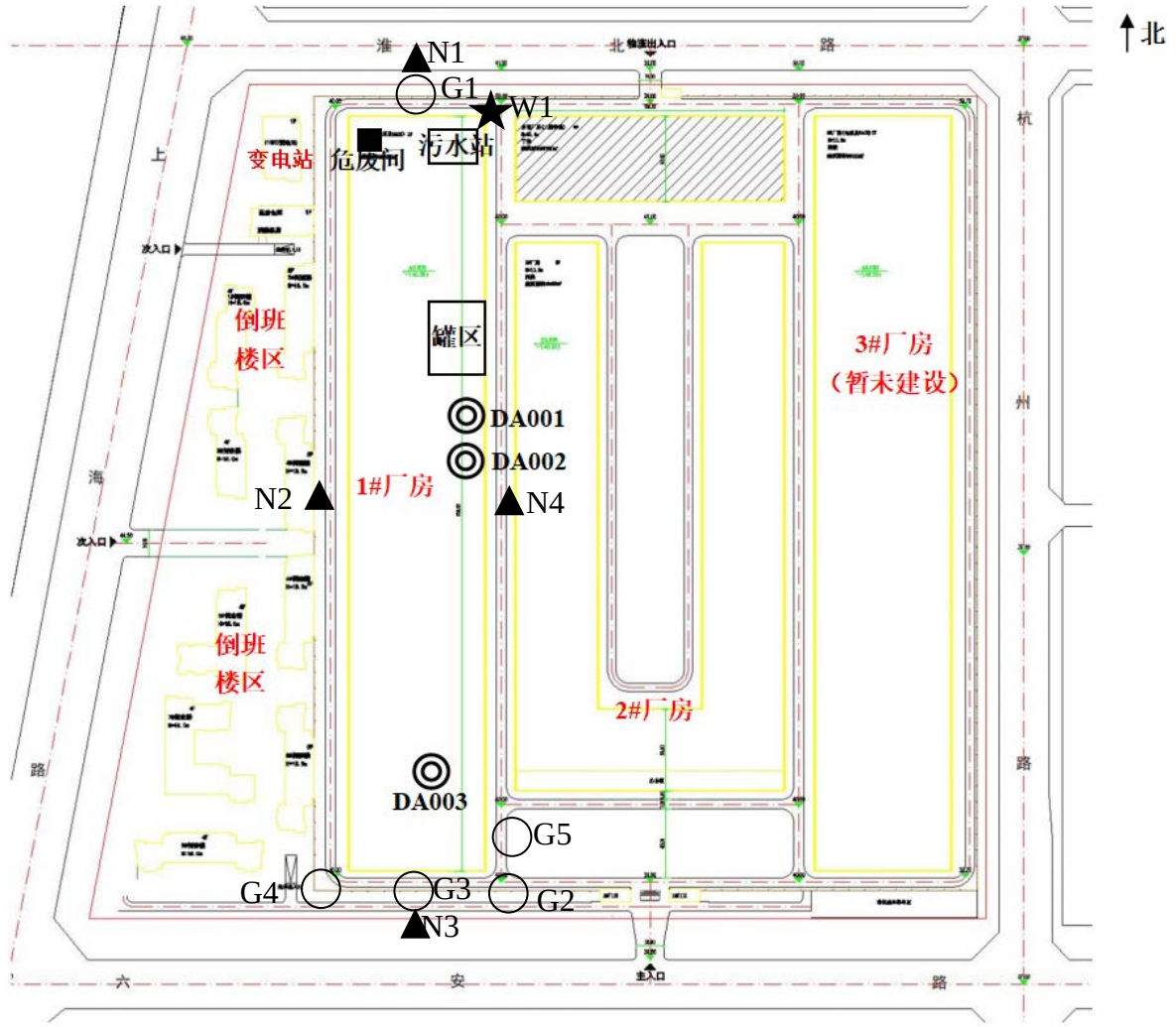
(1) 监测点位：变电站外四周设置 4 处监测，南侧倒班楼和东侧 1#车间各设置 1

处监测点位。

（2）监测因子：工频电场、工频磁场。

（3）监测频次：在工程正常运行工况下测量一次，连续监测 2 天。

5、监测点位图



（注：“★”为废水采样点，“▲”为噪声采样点，“◎”为有组织废气采样点，“○”为无组织废气采样点，风向为北风）

图6-1 验收监测点位布置图

表七

验收监测期间生产工况记录:

2024 年 9 月 4 日~5 日、9 月 13 日~14 日、10 月 8 日~9 日对本项目进行了现场监测的同时，同步进行了生产工况监察，根据企业出示的竣工环境保护验收监测期间的生产工况表，企业竣工环境保护验收期间的生产工况稳定，环保设施正常运行，生产负荷满足验收监测期间工况的要求。项目验收监测期间生产工况负荷如表 7-1 所示。

表 7-1 验收监测期间生产工况负荷。

产品名称	日期	设计产能（万只/d）	实际产能（万只/d）	生产负荷%
锂电子动力电池	2024.09.04	8.45	7.61	90.1
	2024.09.05	8.45	7.28	86.2
	2024.09.13	8.45	6.78	80.2
	2024.09.14	8.45	7.06	83.5
	2024.10.08	8.45	7.77	92.0
	2024.10.09	8.45	7.61	90.0

验收监测结果:

1、无组织废气监测结果

本项目无组织废气监测结果统计如下所示。

表 7-2 项目无组织废气监测结果统计表

环境条件	10-08 晴；风向：北风；风速：1.0m/s~1.2m/s； 10-09 晴；风向：北风；风速：1.0m/s~1.1m/s。							
检测项目及结果								
检测时间	检测点位	检测项目	检测结果				执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2024.10.08	G1：上风向	非甲烷总烃 (mg/m³)	1.28	1.25	1.14	1.11	2	达标
	G2：下风向		1.43	1.36	1.36	1.35		
	G3：下风向		1.47	1.56	1.51	1.48		
	G4：下风向		1.47	1.44	1.36	1.39		
2024.10.09	G1：上风向	非甲烷总烃 (mg/m³)	0.96	1.09	1.08	1.15	2	达标
	G2：下风向		1.33	1.33	1.29	1.34		
	G3：下风向		1.45	1.45	1.44	1.47		
	G4：下风向		1.40	1.39	1.38	1.35		
2024.10.08	G1：上风向	总悬浮颗粒	0.081	0.088	0.082	0.090	0.3	达标

	G2: 下风向	物 (mg/m³)	0.121	0.127	0.129	0.129		
	G3: 下风向		0.121	0.118	0.123	0.116		
	G4: 下风向		0.123	0.117	0.121	0.119		
2024.10.09	G1: 上风向	总悬浮颗粒 物 (mg/m³)	0.087	0.071	0.077	0.084	0.3	达标
	G2: 下风向		0.112	0.109	0.113	0.114		
	G3: 下风向		0.113	0.111	0.111	0.107		
	G4: 下风向		0.117	0.116	0.115	0.109		
2024.10.08	G1: 上风向	硫化氢 (mg/m³)	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	0.06	达标
	G2: 下风向		2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³		
	G3: 下风向		2×10 ⁻³	3×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³		
	G4: 下风向		2×10 ⁻³	3×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³		
2024.10.09	G1: 上风向	硫化氢 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	G2: 下风向		1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³		
	G3: 下风向		2×10 ⁻³	3×10 ⁻³	3×10 ⁻³	2×10 ⁻³		
	G4: 下风向		2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	3×10 ⁻³	2×10 ⁻³		
2024.10.08	G1: 上风向	氨 (mg/m³)	0.12	0.12	0.13	0.15	1.5	达标
	G2: 下风向		0.24	0.25	0.24	0.26		
	G3: 下风向		0.42	0.40	0.41	0.40		
	G4: 下风向		0.36	0.27	0.33	0.31		
2024.10.09	G1: 上风向	氨 (mg/m³)	0.10	0.09	0.07	0.08	1.5	达标
	G2: 下风向		0.17	0.19	0.21	0.20		
	G3: 下风向		0.18	0.13	0.15	0.13		
	G4: 下风向		0.20	0.19	0.22	0.21		
2024.10.08	G1: 上风向	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20 (无量纲)	达标
	G2: 下风向		<10	<10	<10	<10		
	G3: 下风向		<10	<10	<10	<10		
	G4: 下风向		<10	<10	<10	<10		
2024.10.09	G1: 上风向	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20 (无量纲)	达标
	G2: 下风向		<10	<10	<10	<10		
	G3: 下风向		<10	<10	<10	<10		
	G4: 下风向		<10	<10	<10	<10		
2024.10.08	G5: 厂区车间	非甲烷总烃 (mg/m³)	1.59	1.62	1.58	6	达标	
2024.10.09	门口外		1.64	1.65	1.64	6	达标	

根据上表监测结果可知，厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中相关限值要求；厂区挥发性有机物排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值要求。

2、有组织废气监测结果

本项目有组织废气监测结果统计如下所示。

表 7-3 项目有组织废气监测结果统计表

采样日期	采样点位	检测项目及单位		检测频次及结果			限值 mg/m³	评价
				第一次	第二次	第三次		
2024.10.08	1#生产线涂布 烘烤废气 DA001	非甲烷 总烃	标干流量（m³/h）	8450	8498	8487	/	/
			实测浓度（mg/m³）	3.24	3.41	3.31	50	达标
			排放速率（kg/h）	0.0274	0.0290	0.0281	/	/
	2#生产线涂布 烘烤废气 DA002	非甲烷 总烃	标干流量（m³/h）	8207	8222	8220	/	/
			实测浓度（mg/m³）	5.68	5.43	5.39	50	达标
			排放速率（kg/h）	0.0466	0.0446	0.0443	/	/
	1#厂房注液废 气 DA003	非甲烷 总烃	标干流量（m³/h）	7130	7005	7051	/	/
			实测浓度（mg/m³）	3.43	3.37	3.40	50	达标
			排放速率（kg/h）	0.0245	0.0236	0.0240	/	/
2024.10.09	1#生产线涂布 烘烤废气 DA001	非甲烷 总烃	标干流量（m³/h）	8567	8551	8564	/	/
			实测浓度（mg/m³）	2.57	2.57	2.52	50	达标
			排放速率（kg/h）	0.0220	0.0220	0.0216	/	/
	2#生产线涂布 烘烤废气 DA002	非甲烷 总烃	标干流量（m³/h）	8487	8140	8132	/	/
			实测浓度（mg/m³）	2.57	2.53	2.45	50	达标
			排放速率（kg/h）	0.0218	0.0206	0.0199	/	/
	1#厂房注液废 气 DA003	非甲烷 总烃	标干流量（m³/h）	6949	7087	7038	/	/
			实测浓度（mg/m³）	3.01	2.94	2.82	50	达标
			排放速率（kg/h）	0.0209	0.0208	0.0198	/	/
备注	1、1#生产线涂布烘烤废气排气筒高度为 15m，由业主单位提供并确认； 2、2#生产线涂布烘烤废气排气筒高度为 15m，由业主单位提供并确认； 3、1#厂房注液废气排气筒高度为 15m，由业主单位提供并确认。							

根据上表监测结果可知，项目有组织排放的非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中非甲烷总烃的排放标准。

3、废水监测结果

本项目废水监测结果统计如下所示。

表 7-4 项目废水监测结果统计表

采样 点位	采样日期	检测项目 (mg/L)	检测结果				均值/ 范围	执行标 准	达标 情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
污水 总排 口	2024.09.13	pH 值（无量纲）	7.6 (28.4℃)	7.6（水温： 28.1℃）	7.6（水温： 27.7℃）	7.7（水温： 27.3℃）	7.6-7.7	6-9	达标
		化学需氧量	93	101	83	89	92	150	达标
		五日生化需氧量	42.9	44.9	36.9	44.9	42.4	300	达标
		悬浮物	36	41	39	38	38	140	达标

		氨氮	25.6	23.9	24.5	25.1	24.8	30	达标
		总磷	1.68	1.60	1.56	1.61	1.61	2.0	达标
		总氮	34.0	35.7	30.7	31.4	32.9	40	达标
		动植物油	0.18	0.18	0.18	0.10	0.16	100	达标
		氟化物	0.34	0.34	0.29	0.34	0.33	20	达标
		LAS	0.06	0.06	0.09	0.06	0.07	20	达标
	2024.09.14	pH 值（无量纲）	7.8（水温：28.2℃）	7.8（水温：28.7℃）	7.9（水温：29.0℃）	7.9（水温：28.4℃）	7.8-7.9	6-9	达标
		化学需氧量	97	107	115	112	108	150	达标
		五日生化需氧量	49.1	55.1	63.1	59.1	56.6	300	达标
		悬浮物	34	43	36	35	37	140	达标
		氨氮	27.4	24.1	24.3	24.6	25.1	30	达标
		总磷	1.68	1.58	1.64	1.85	1.69	2.0	达标
		总氮	37.4	34.9	35.4	38.2	36.5	40	达标
		动植物油	0.07	0.12	0.09	0.08	0.09	100	达标
		氟化物	0.32	0.34	0.28	0.32	0.32	20	达标
		LAS	0.06	0.06	0.09	0.07	0.07	20	达标

根据前文信息：项目电池规格为 3.2V*124Ah，年产锂电池约 2704 万只（日产量 8.45 万只），日排水量约为 127.51m³/d，计算得出实际单位产品排水量为 0.122m³/万 Ah，小于单位产品基准排水量 0.8m³/万 Ah，根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中要求，以实际排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

根据上表监测结果可知，本项目废水 pH、化学需氧量、悬浮物、总磷、总氮、氨氮排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中排放限值，其他污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求。

4、噪声监测结果

本项目噪声监测结果统计如下表所示。

表 7-5 噪声监测结果一览表

环境条件		09-13 昼间：晴，风速：1.2m/s；夜间：晴，风速：1.3m/s。					
		09-14 昼间：晴，风速：1.1m/s~~1.3m/s；夜间：晴，风速：1.3m/s~1.4m/s。					
检测项目及结果							
检测时间	编号	检测点位	主要声源	昼间检测结果 dB（A）		夜间检测结果 dB（A）	
				时间	噪声值 Leq	时间	噪声值 Leq
2024.09.13	N1	厂界北侧	工业企业厂界环境噪声	19:45~19:50	56	23:12~23:17	51
	N2	厂界东侧		19:55~20:00	56	23:21~23:26	50
	N3	厂界南侧		20:05~20:10	52	23:32~23:37	45
	N4	厂界西侧		20:13~20:18	56	23:43~23:48	54

2024.09.14	N1	厂界北侧	工业企业厂界环境噪声	11:51~11:56	57	23:08~23:13	50
	N2	厂界东侧		11:59~12:04	60	23:15~23:20	51
	N3	厂界南侧		12:11~12:16	57	23:26~23:31	46
	N4	厂界西侧		12:21~12:26	62	23:35~23:40	53
执行标准限值				/	65	/	55
达标情况				/	达标	/	达标

根据上表监测结果可知，本项目厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

5、变电站电磁环境监测结果

本项目变电站电磁环境监测结果统计如下表所示。

表 7-6 变电站电磁环境监测结果一览表

时间	序号	监测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
2024.09.04	N1	东侧1#车间	21.00	0.104
	N2	变电站西侧	6.26	0.311
	N3	变电站北侧	101.79	0.212
	N4	变电站东侧	25.61	0.171
	N5	变电站南侧	13.90	0.151
	N6	南侧倒班楼	2.88	0.160
2024.09.05	N1	东侧1#车间	1.61	0.098
	N2	变电站西侧	4.40	0.306
	N3	变电站北侧	59.29	0.202
	N4	变电站东侧	23.33	0.168
	N5	变电站南侧	8.20	0.148
	N6	南侧倒班楼	2.64	0.160
执行标准限值			4000V/m	100μT
达标情况			达标	达标

监测结果表明，本工程变电站周围工频电场强度范围为（1.61~101.79）V/m，磁感应强度范围为（0.098~0.311）uT，均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值电场强度4000Vhm，磁感应强度100μT的限制要求。

6、总量计算

根据上述监测结果，核算出本项目污染物排放总量如下表所示。

表 7-7 本项目废气污染物排放总量核算一览表

点位	污染物	平均排放速率（kg/h）	年运行时间（h）	平均生产负荷（%）	核算排放总量（t/a）	合计（t/a）	排放总量指标（t/a）	满足情况
1#生产线涂布烘烤废气 DA001	非甲烷总烃	0.0250	7680	87.0	0.221	0.709	7.906	满足

2#生产线涂布烘烤废气 DA002		0.0330			0.291			
1#厂房注液废气 DA003		0.0223			0.197			

表 7-8 本项目废水污染物排放总量核算一览表

污染物	平均排放浓度 (mg/L)	污水排放量 (m ³ /a)	核算排放总量 (t/a)	排放总量指标 (纳管量) (t/a)	满足情况
COD	92	40803.2	3.733	16.239	满足
氨氮	24.8		1.011	1.529	满足

根据上表核算结果，本项目主要污染物排放总量满足总量控制指标。

表八

验收监测结论：

滁州国智新能源科技有限公司年产 20GWh 动力电池产业化基地项目阶段性验收监测时间为 2024 年 9 月 4 日~5 日、9 月 13 日~14 日、10 月 8 日~9 日，验收监测期间实际运行工况良好，各项环保设施运行良好，符合竣工环境保护验收监测技术规范要求。

1、废气

根据验收监测结果，验收监测期间，厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中限值要求，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中相关限值要求；厂区挥发性有机物排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值要求。

项目有组织排放的非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中非甲烷总烃的排放标准。

2、废水

根据验收监测结果，验收监测期间，项目废水 pH、化学需氧量、悬浮物、总磷、总氮、氨氮排放满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中排放限值，其他污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求。

3、噪声

根据验收监测结果，验收监测期间，本项目厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4、固废

项目产生的一般工业固废主要包括废铝箔、废铜箔、废极片、废胶纸等外售物料单位回收利用；废电池/电芯返工处理；废 NMP 溶液、废渗透膜由原厂家回收；污水处理站产生的污泥和生活垃圾委托环卫部门清运。

项目产生的危险废物包括废浆料、废抹布、手套、废活性炭、废电解液、废化学品包装、中央除尘过滤灰及其废润滑油/油桶等，委托安徽远扬环保科技有限公司处置。

本项目在厂区内建设 1 座占地面积 50m² 的危废暂存库。危废暂存库内危废分类收集存放，地面已采取防渗措施，危废库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定。

5、变电站电磁辐射

监测结果表明，本工程变电站周围工频电场强度范围为（1.61~101.79）V/m，磁感应强度范围为（0.098~0.311）uT，均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值电场强度4000Vhm，磁感应强度100μT的限制要求。

6、总量核算结果

根据验收监测结果，核算出本项目非甲烷总烃排放总量为 0.709t/a，非甲烷总烃总量指标 7.906t/a。COD 排放总量（纳管量）为 3.733t/a，氨氮排放总量（纳管量）为 1.011t/a，COD 总量指标（纳管量）16.239t/a，氨氮总量指标（纳管量）1.529t/a，项目污染物排放总量指标满足要求。

建议：

（1）加强公司的环境保护建设和监督管理职能，提高工作人员的理论及操作水平、岗位培训，完善环境保护组织机构和环境保护档案管理。

（2）加强项目污染处理设施的维护与管理，确保污染处理设施的正常运行，保证项目废气、废水的达标排放。

（3）加强污染源管理和环境风险事故防范，控制污染，预防厂区内突发环境风险事故的发生。

（4）增强厂区内生态恢复和厂区绿化水平。

附图附件：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附件 1 项目备案表

附件 2 验收监测委托书

附件 3 工况证明

附件 4 环评批复

附件 5 危废处置合同

附件 6 总量指标

附件 7 部分采样照片

附件 8 检测报告

附件 9 排污许可证

附表 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

