

合肥国轩循环科技有限公司电池回收项目 (阶段性) 竣工环境保护验收监测报告

合肥国轩循环科技有限公司

二〇二五年十一月

建设单位法人代表：（签字）

项 目 负 责 人 ：

报 告 编 写 人 ：

建设单位：合肥国轩循环科技有限公司（盖章）

电话：0551-66686620

传真：/

邮编：231600

地址：合肥循环经济示范园石泉路以西、清泉路以南、乳泉路以北合肥国轩新材料科技有限公司厂区内

目 录

目 录	1
1 项目概况	1
1.1 建设项目基本情况	1
1.2 验收工作由来	2
1.3 竣工环境保护验收工作过程	3
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	5
2.4 其他相关文件	5
3 项目建设情况	6
3.1 项目地理位置及总平面布置	6
3.2 建设内容	8
3.3 主要产品方案	13
3.4 主要设备设施	13
3.5 主要原辅料及能源	13
3.6 项目工艺流程分析	17
3.7 水源及水平衡	17
3.8 项目变动情况	23
4 环境保护设施	27
4.1 污染物治理设施	27
4.1.1 废水	27
4.1.2 废气	28
4.1.3 噪声	32
4.1.4 固体废物	32
4.2 其他环境保护设施	35
4.2.1 环境风险防范设施	35
4.3 环保投资及“三同时”落实情况	39

5 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定	41
5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议	41
5.2 审批部门审批决定	41
6 验收执行标准	51
6.1 污染物排放标准	53
6.2 主要污染物总量指标	54
7 验收监测内容	56
7.1 废气排放监测内容	56
7.2 废水排放监测内容	56
7.3 噪声排放监测	57
8 质量保证及质量控制	58
8.1 检测分析方法及检测仪器、检出限	58
8.2 人员资质	58
8.3 质量保证措施	59
9 验收监测结果	60
9.1 工况	60
9.2 环保设施调试运行效果	60
9.2.1 环保设施处理效率监测结果	60
9.2.2 污染物排放监测结果	61
9.3 环境管理检查	69
9.3.1 环保审批手续及“三同时”执行情况	69
9.3.2 现场检查环境保护机构设置、环境管理规章制度	69
9.3.3 环评及批复要求的落实情况	70
10 验收监测结论	73
10.1 污染物排放监测结果	73
10.2 工程建设对环境的影响	74
10.3 意见与建议	74
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	75

1 项目概况

1.1 建设项目基本情况

2022年，合肥国轩新材料科技有限公司投资19304.1万元在合肥循环经济示范园合肥国轩新材料科技有限公司现有厂区内1#成品车间建设电池回收项目，建成后可形成年处理5万吨废旧电池及1万吨报废极片的能力。根据《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书》，该项目仅为“电池-使用-回收-梯次利用-再生利用-材料-电池”闭环中的再生利用环节，仅从事磷酸铁锂（LFP）电池电芯及少量磷酸铁锂（LFP）电池模组的拆解，不涉及其它类型的动力电池的拆解，主要是对电芯进行拆解、破碎及分选等，回收金属及粉料，不涉及冶炼等深度回收内容。

合肥国轩循环科技有限公司成立于2021年03月09日，注册地位于安徽省合肥市肥东县合肥循环经济示范园乳泉路北侧、龙兴大道以东，法定代表人为刘振。经营范围包括锂离子电池材料的研发、生产及销售；废旧动力蓄电池回收技术及设备的开发与转让；废旧动力蓄电池及电池厂废料无害化回收、收集、贮存、运输、处置与综合利用等。

经两家公司协商，合肥国轩循环科技有限公司负责对《电池回收项目》进行运营管理，并对该项目后期排污许可、竣工环保验收等相关工作负责（双方责任划分情况详见附件3 合肥国轩新材料科技有限公司与合肥国轩循环科技有限公司环保责任主体协议）。

“电池回收项目”于2022年4月20日经肥东县发展和改革委员会备案，该项目实施地点位于合肥循环经济示范园石泉路以西、清泉路以南、乳泉路以北合肥国轩新材料科技有限公司厂区内区域。项目代码：2204-340122-04-05-298280，项目主要建设内容：利用合肥国轩新材料科技有限公司已建好的1#成品车间（建筑面积16800m²）建设2.5万吨电池回收生产线2条和极片回收生产线2条，配套建设相应的消防、水、电设施等。

2022年7月，安徽华境资环科技有限公司编制完成《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书》；2022年8月15日，合肥国轩新材料科技有限公司取得合肥市生态环境局下达的《关于合肥国轩新材料科技有限公司电池

回收项目环境影响报告书审批意见的函》（审批文号：环建审【2022】71号）。项目于2022年9月开工建设，2025年3月阶段性竣工。2025年4月，合肥国轩循环科技有限公司正式接手该项目的运营管理，由于建设过程部分内容相对环评发生了变动，合肥国轩循环科技有限公司于2025年4月20日编制完成了《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目非重大变动影响分析报告》并通过专家组论证；2025年5月~6月，项目进入调试。

2025年5月该项目以实际运营单位合肥国轩循环科技有限公司名义申领了排污许可，并于2025年5月20日获得排污许可证，9月12日进行过一次变更，排污许可证编号：91340122MA2WRMP300001V。

1.2 验收工作由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）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）等有关规定，按照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“三同时”制度的要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析该工程在建设和试运营期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

2025年9月合肥国轩循环科技有限公司成立验收工作组，正式开展合肥国轩循环科技有限公司电池回收项目（阶段性）竣工环境保护验收监测和调查工作。

2025年10月合肥国轩循环科技有限公司对项目厂区废气、废水、噪声、固体废弃物等污染源排放现状及各类环保设施的运行情况进行了现场调查；山东灵溪检测有限公司于2025年10月13日-14日对合肥国轩循环科技有限公司废水、噪声、废气现状进行了现场调查与监测。合肥国轩循环科技有限公司根据监测结果及现场环境管理检查情况，在查阅了该项目环境影响报告书、环境影响报告书审批意见等相关资料的基础上，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号）等文件的要求，编制完成了《合肥国轩循环科技有限公司电池回收项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》。

1.3 竣工环境保护验收工作过程

1、2025 年 9 月，合肥国轩循环科技有限公司进行了验收自查工作，主要自查了项目环保手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建设情况和有无重大变动情况等事项。

验收自查工作期间未发现环境保护设施需整改的情况。通过验收自查工作的开展，确定了本次验收工作的验收范围和验收内容。

针对合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书及其批复内容进行环保验收工作。验收产品方案：年处理废旧电池 5 万吨、报废极片 0.5 万吨。

2、2025 年 10 月上旬，合肥国轩循环科技有限公司制定了《合肥国轩循环科技有限公司电池回收项目（阶段性）竣工环境保护验收的监测方案》并委托山东灵溪检测有限公司根据其制定的验收监测方案开展验收监测工作。

3、2025 年 10 月 13 日-14 日，山东灵溪检测有限公司根据制定的验收监测方案，在合肥国轩循环科技有限公司厂内进行了废水、噪声、废气的监测工作，并于 2025 年 10 月 27 日出具了《合肥国轩循环科技有限公司电池回收项目（阶段性）检测报告》。

4、2025 年 11 月中旬，合肥国轩循环科技有限公司完成了《合肥国轩循环科技有限公司电池回收项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》的编制工作。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

（1）《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第9号，2015.1.1起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席令第24号，2018年12月29日修订并施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席令第31号，2018年12月26日修订并施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，（国家主席令第70号，2017年修正，2018年1月1日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（国家主席令第104号，2021年12月24日公布，2022年6月5日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（国家主席令第58号，2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告2018年第9号）；

（2）《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（生态环境部办公厅 环办环评函〔2020〕688号）；

（3）《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）；

（4）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017，2017年6月1日施行）；

（5）《排污许可证申请与核发技术规范——废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）

（6）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月22日施行）；

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

（1）《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书》（报批稿）（安徽华境资环科技有限公司，2022年7月）；

（2）《关于合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书的批复》（合肥市生态环境局，环建审【2022】71号，2022年8月15日）。

2.4 其他相关文件

- （1）《合肥国轩循环科技有限公司电池回收项目（阶段性）检测报告》；
- （2）合肥国轩循环科技有限公司排污许可证；
- （3）《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目非重大变动影响分析报告》（2025年4月）；
- （4）环保设计等其他相关资料。

3 项目建设情况

3.1 项目地理位置及总平面布置

3.1.1 项目地理位置

本项目位于合肥循环经济示范园石泉路以西、清泉路以南、乳泉路以北合肥国轩新材料科技有限公司厂区内区域。厂区中心地理位置坐标为东经 117.51497°、北纬 31.76336°。项目地理位置图见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目地理位置图

3.1.2 项目总平面布置

利用合肥国轩新材料科技有限公司已建好的 1#成品车间（建筑面积 16800m²）建设 2.5 万吨电池回收生产线 2 条和极片回收生产线 2 条（现阶段仅建成 2 条 2.5 万吨电池回收生产线和 1 条 0.5 万吨极片回收生产线），车间中间回形区域内布置水泵房、冷却塔、尾气处理装置、配电房等公辅设施。项目布局情况详见附图 1 项目总平面布置图。

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

项目名称：电池回收项目；

环评建设单位：合肥国轩新材料科技有限公司；

实际运营单位：合肥国轩循环科技有限公司；

行业类别：金属废料和碎屑加工处理（C4210）；

投资总额：项目实际总投资 18975 万元，其中环保投资 1210 万元；

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 180 人，生产班次为三班制，每班 8 小时，年工作日 300 天。

表 3.2-1 项目基本概况一览表

序号	项目	执行情况
1	立项	2022 年 4 月 20 日予以备案，项目代码：2204-340122-04-05-298280。
2	环评	2022 年 7 月，安徽华境资环科技有限公司编制完成《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书》
3	环评批复	2022 年 8 月 15 日合肥市生态环境局、环建审【2022】71 号，《关于合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书审批意见的函》
4	建设规模	利用合肥国轩新材料科技有限公司已建好的 1#成品车间（建筑面积 16800m ² ）建设 2.5 万吨电池回收生产线 2 条和极片回收生产线 2 条，配套建设相应的消防、水、电设施等。项目达产后，能够达到年处理废旧电池 5 万吨、报废极片 1 万吨的生产能力。
5	项目动工及试运行时间	项目于 2022 年 9 月开工建设，2025 年 3 月完成阶段性建设，2025 年 5 月~6 月进行调试。
6	非重大变动论证	2025 年 4 月 20 日编制完成了《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目非重大变动影响分析报告》并通过专家组论证
7	排污许可	2025 年 9 月 12 日企业申请了排污许可证，排污许可证编号：91340122MA2WRMP300001V。

8	工程实际建设情况	利用合肥国轩新材料科技有限公司已建好的 1#成品车间（建筑面积 16800m ² ）建设 2.5 万吨电池回收生产线 2 条和极片回收生产线 1 条，配套建设相应的消防、水、电设施等。
9	实际产能	年处理废旧电池 5 万吨、报废极片 0.5 万吨

3.2.2 项目建设内容

项目环评及实际建设内容如下：

表 3.2-2 项目工程组成及实际建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间	利用现有负极材料项目 1#成品车间，总建筑面积 16800m ² ；建设 2.5 万吨电池回收生产线 2 条和极片回收生产线 2 条，电池回收线包括模组拆解区、破碎作业区、低温干燥高温热解区、分选作业区以及废气废水处理系统区；极片回收生产线位于极片车间；另外生产车间内设置原料区、成品暂存区、成品区，建成后年可处理 5 万吨废旧电池及 1 万吨报废极片	利用合肥国轩新材料科技有限公司现有负极材料项目 1#成品车间，总建筑面积 16800m ² ；建设 2.5 万吨电池回收生产线 2 条和极片回收生产线 1 条，电池回收线包括模组拆解区、破碎作业区、低温干燥高温热解区、分选作业区以及废气废水处理系统区；极片回收生产线位于极片车间；另外生产车间内设置原料区、成品暂存区、成品区，建成后年可处理 5 万吨废旧电池及 0.5 万吨报废极片	阶段性验收，建设内容与环评一致
辅助工程	泵房（依托）	1F，循环水、消防水泵房，建筑面积 216m ²	1F，循环水、消防水泵房，建筑面积 216m ²	依托合肥国轩新材料科技有限公司现有工程，建设内容与环评一致
	循环水池（依托）	位于 1#半成品车间中部回形区域，1200m ³ ，为本项目低温干燥炉、高温热解炉、干法剥离以及电解液冷凝等提供冷却循环水	位于 1#半成品车间中部回形区域，1200m ³ ，为本项目低温干燥炉、高温热解炉、干法剥离以及电解液冷凝等提供冷却循环水	
	消防水池（依托）	消防水池，位于半成品车间中部回形区域，800m ³	消防水池，位于半成品车间中部回形区域，800m ³	
	办公楼（依托）	3 层，高度 13.5m，建筑面积 8209.15m ² ，用于办公、会议等	3 层，高度 13.5m，建筑面积 8209.15m ² ，用于办公、会议等	
储运工程	原料区	建筑面积 1140m ² ，位于车间东南角	建筑面积 1140m ² ，位于车间东南角	与环评一致
	成品区	建筑面积 1410m ² ，位于车间东北部	建筑面积 1410m ² ，位于车间东北部	与环评一致
	成品暂存区	建筑面积 1410m ² ，位于车间北部	建筑面积 1410m ² ，位于车间北部	与环评一致
公用工程	给水	市政给水，新增年用水量 33120t	市政给水，新增年用水量 33120t	与环评一致
	排水	本项目新增废气喷淋废水经处理设施除氟和磷后循环使用，少量定期外排，生活污水经化粪池处理后统一经厂区污水总排口排入市政污水管网进入联熹污水处理厂深度处	本项目新增废气喷淋废水经处理设施除氟和磷后循环使用，定期更换作为危废处理；生活污水经化粪池处理后统一经大厂区污水总排口排入市政污水管网	喷淋废水调整为危废，不外排

		理后达标排放进入店埠河，年排水量 4950t		进入联熹污水处理厂深度处理后达标排放进入店埠河，年排水量 4950t		
	供电	由市政供电网提供，建有 1 座 10KV 变电站，新增用电 1400 万 kwh		由市政供电网提供，建有 1 座 10KV 变电站，新增用电 1400 万 kwh		与环评一致
	供热	本项目新增低温干燥炉和高温高温炉均采用电能		本项目新增低温干燥炉和高温高温炉均采用电能		与环评一致
	天然气	由市政天然气管道供给，为 TO 提供燃料，天然气用量 3.6 万 m³/a		由市政天然气管道供给，为 TO 提供燃料，天然气用量 3.6 万 m³/a		与环评一致
	空压站（依托）	依托现有空压机新增压缩空气用量 672m³/h		依托合肥国轩新材料科技有限公司现有空压机新增压缩空气用量 672m³/h		依托合肥国轩新材料科技有限公司现有工程，新增 1 个 3m³ 液氮储罐，其他建设内容与环评一致
	氮气（依托）	依托现有工程制氮机和 1 个 50m³ 液氮储罐，新增氮气用量为 720 万 m³/a		依托合肥国轩新材料科技有限公司现有工程制氮机和 1 个 50m³ 液氮储罐，新增 1 个 3m³ 液氮储罐，新增氮气用量为 720 万 m³/a		
环保工程	废气	电池撕碎、低温烘干和高温热解废气	电解液撕碎、低温烘干产生的废气经冷凝回收有机溶液，不凝气和高温热解废气一起通过“TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根 18m 高排气筒 DA005 排放	电池撕碎、低温烘干和高温热解废气	电解液撕碎、低温烘干产生的废气经冷凝回收有机溶液，不凝气和高温热解废气一起通过“TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根 18m 高排气筒 DA001 排放	与环评一致
		电池破碎、筛分粉尘	2 条电池回收生产线破碎、分选产生的粉尘分别经自带旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 2 根 18m 高排气筒 DA006 和 DA007 排放	电池破碎、筛分粉尘	2 条电池回收生产线破碎、分选产生的粉尘分别经自带旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA002 排放	排气筒合并
		正负极片破碎分选粉尘	正负极片破碎、分选产生的粉尘经收集后经旋风+布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA008 排放	正负极片破碎分选粉尘	正极片破碎、分选产生的粉尘经收集后经旋风+布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA003 排放	与环评一致
	废水	本项目新增水洗及碱洗喷淋废水经处理设施（沉淀），处理规模为 30t/h，除氟和磷后循环使用，少量定期外排至厂区现有污水处理站，处理达标后与经化粪池处理后生活污水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网进入联熹污水处理厂深度处理后达标排放进入店埠河		本项目新增水洗及碱洗喷淋废水经除氟和磷后循环使用，定期更换作为危废处理；化粪池处理后生活污水经厂区污水总排口排入市政污水管网进入联熹污水处理厂深度处理后达标排放进入店埠河		喷淋废水调整为危废，不外排；废水处理设施（沉淀）取消建设
	噪声	选用低噪声设备、车间隔声、设备减振、风口消音器、距离衰减等措施		选用低噪声设备、车间隔声、设备减振、风口消音器、距离衰减等措施		与环评一致
	固废（依托）	一般固废在厂区现有一般固废暂存间暂存，定期外售给物资回收单位，危险废物暂存在厂区现有危废仓库，定期委		危险废物暂存在合肥国轩新材料科技有限公司厂区现有危废仓库，定期委托有资质单位处理，生活垃圾		含氟污泥由作为一般固废处理调整为作为危险

		托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运	委托环卫部门清运	废物处理，已与合肥和嘉环境科技有限公司签订危废委托协议
	土壤、地下水	废水处理设施区、废气处理设施区重点防腐防渗，其他防渗区依托现有	废气处理设施区重点防腐防渗，其他防渗区依托现有	废水处理设施（沉淀）取消建设
	环境风险（部分依托）	雨水排口、污水排口安装截止阀，依托现有一座 450m ³ 的应急事故池和一座 480m ³ 的初期雨水池，新增一座 450m ³ 的应急事故池	雨水排口、污水排口安装截止阀，依托合肥国轩新材料科技有限公司现有一座 450m ³ 的应急事故池和一座 480m ³ 的初期雨水池，新增一座 450m ³ 的应急事故池	与环评一致

3.3 主要产品方案

根据环评及现场建设情况，项目处置能力及回收得到产品方案如下：

表 3.3-1 项目处置能力一览表

序号	产品名称		单位	处置能力			备注
				环评	变动后	本次验收实际	
1	废 LFP 电池		吨/年	50000	50000	50000	/
	其中	废 LFP 电池模组	吨/年	5000	5000	5000	/
		废 LFP 单体电池	吨/年	45000	45000	45000	/
2	极片		吨/年	10000	10000	5000	1 条负极片回收生产线改为正极片回收生产线，阶段性验收
	其中	正极片	吨/年	5000	10000	5000	
		负极片	吨/年	5000	0	0	

表 3.3-2 回收得到产品方案一览表

序号	产品名称	单位	产量	去向
1	铜渣	吨/年	4733.16	江苏百顺循环科技有限公司
2	铝渣	吨/年	11487.43	常州资美科再生资源有限公司
3	塑料	吨/年	298.98	江苏百顺循环科技有限公司
4	LFP 粉料	吨/年	34521.32	江苏百顺循环科技有限公司
5	隔膜	吨/年	1145.96	江苏百顺循环科技有限公司
6	碳粉	吨/年	3790.70	江苏百顺循环科技有限公司
7	有机冷凝液	吨/年	3038.89	作为危废委托合肥和嘉环境科技有限公司处置
合计		吨/年	59016.44	/

3.4 主要设备设施

根据项目工程组成及实际建设内容一览表可知，本次阶段性验收仅对已建成的建设 2 条 2.5 万吨电池回收生产线和 1 条极片回收生产线进行验收，根据环评及现场建设情况，项目主要生产设备统计如下：

表 3.4-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	主材质	外形尺寸	数量			单位
				环评	实际	变化量	
模组拆解区							
1	上线吊装钢	/	/	1	1	0	件

	结构						
2	上线 KBK 滑轨	/	/	1	1	0	台
3	上线 KBK 环链葫芦	/	/	1	1	0	台
4	模组栈板	/	/	40	40	0	台
5	滚筒线	/	/	1	1	0	台
6	线边插座	/	/	5	5	0	台
7	Pack 吊具	/	/	1	1	0	台
8	电动批(含整套规格套筒、转接杆)	/	/	15	15	0	台
9	下线吊装钢结构	/	/	1	1	0	件
10	下线 KBK 滑轨	/	/	1	1	0	台
11	下线 KBK 环链葫芦	/	/	1	1	0	台
12	模组吊具	/	/	3	3	0	台
13	下箱体吊具	/	/	1	1	0	台
破碎作业区							
1	给料装置	碳钢内衬 PP	3000x1500x2600	4	4	0	台
2	上料皮带机	阻燃皮带+碳钢架	1100x13280x8427	4	4	0	台
3	破碎进料装置	碳钢内衬 PP	Φ1800xH970	4	4	0	台
4	破碎机	碳钢喷涂防腐层	2283x2070x1740	4	4	0	台
5	出料平板阀	Q235B	1800x1200x200	4	4	0	件
6	出料提升螺旋	Q235B	Φ325x6600	4	4	0	件
7	氮气控制	组合件		4	4	0	套
分选作业区							
1	斗式提升机	Q235B	1400x730x7100	8	8	0	台
2	风力分选机	碳钢	2630x3040x6700	8	8	0	台
3	螺旋输送机	Q235B	Φ219x5300	4	4	0	台
4	热解物料皮带机	阻燃皮带+碳钢架	1000x4750x3500	2	2	0	台
5	直线振动筛	碳钢	1670x5800x18	2	2	0	台

			75				
6	极粉输送机 I	PVC+碳钢架	1000x4750x3500	2	2	0	台
7	剥离上料螺旋	304	1250x800x1460	2	2	0	台
8	干法剥离机	304	2000x5500x6400	2	2	0	台
9	圆振动筛	304	Φ700x1200	4	4	0	台
10	布袋收尘器	304 外壳+布袋	Φ2200x5700	2	2	0	个
11	极粉输送机 II	PVC+碳钢架	600x6500x3000	2	2	0	台
12	色选皮带机	PVC+碳钢架	600x5200x6340	2	2	0	台
13	色选机 I	主体 304	1900x3100x1900	4	4	0	台
14	色选机 II	主体 304	1050x3100x1900	4	4	0	台
15	比重分选机	Q235B	1800x1200x1200	2	2	0	台
16	铜粒皮带机	PVC+碳钢架	600x4000x2300	4	4	0	台
17	铝粒皮带机	PVC+碳钢架	600x4900x3100	4	4	0	台
18	储料斗	主体 201 表面 拉丝		4	4	0	个
19	环境收尘装置	Q235 外壳+布袋	7000x8800x8500	2	2	0	套
低温干燥、高温无氧热解区							
1	干燥炉	炉管 316L	28000x3600x4200	2	2	0	台
2	钢构平台	碳钢		2	2	0	套
3	高温炉	炉管 316L	28000x3300x3900	2	2	0	台
4	钢构平台	碳钢		2	2	0	套
极片回收生产线							
1	极片回收生产线	/	/	2	1（阶段性验收）	/	条
环评设计 1 条正极片回收生产线、1 条负极片回收生产线，变动后改为 2 条正极片回收生产线，本次阶段性验收只验收其中的 1 条正极片回收生产线							
废气、废水处理系统							
1	电解液冷凝器	一级冷凝，制冷机冷媒为环	8000*3000*3000	1	1	0	套

		保型制冷剂					
2	热解尾气和 电解液冷凝 尾气处理系 统	TO 炉+骤冷塔 +三级碱喷淋 塔+除雾器+除 尘器+活性炭 吸附装置	/	1	1	0	套
3	喷淋废水处 理系统	加氢氧化钙沉 淀+压滤	30t/h	1	1	0	套

3.5 主要原辅料及能源

根据环评及现场建设情况，项目主要原辅料及能源消耗见下表。

表 3.5-1 主要原辅材料用量表

序号	原料名称		年用量				单位	储存位置	一次最大储存量	包装方式	来源
			环评	变动后	验收	备注					
1	LFP 电池	LFP 模组	5000	5000	5000	/	t/a	原料区	250t	托盘	国轩公司内部、国轩市场用户
		LFP 电芯	45000	45000	45000	/	t/a	原料区	2250t	托盘	
2	LFP 正极片		5000	10000	5000	阶段性验收	t/a	原料区	250t	袋装	国轩公司内部生产报废等
3	负极片		5000	0	0	已取消	t/a	原料区	250t	袋装	
4	压缩空气		672	672	672	/	m³/h	空压站	/	/	依托现有
5	氮气		720	720	720	/	万 m³/a	液氮储罐	50m³	储罐	外购
									3m³	储罐	
6	氢氧化钠		1010	1010	1010	/	t/a	废水处理区	10t	桶装	外购
7	氢氧化钙		935	935	935	/	t/a	废水处理区	10t	桶装	外购
能源消耗情况											
序号	能源种类		年用量			单位	来源				
			环评	变动后	验收						
1	自来水		33120	33120	33120	t/a	市政管网				
2	电		1400	1400	1200	万 kwh/a	市政电网				
3	天然气		3.6	3.6	3.6	万 m³/a	市政管网				

3.6 项目工艺流程及产污环节分析

项目取消负极片回收生产线，原负极片生产工艺改为正极片生产工艺，其他生产工艺及产污环节未发生变动，项目工艺流程及产污节点如下。

3.6.1 电池回收工艺流程及产污节点

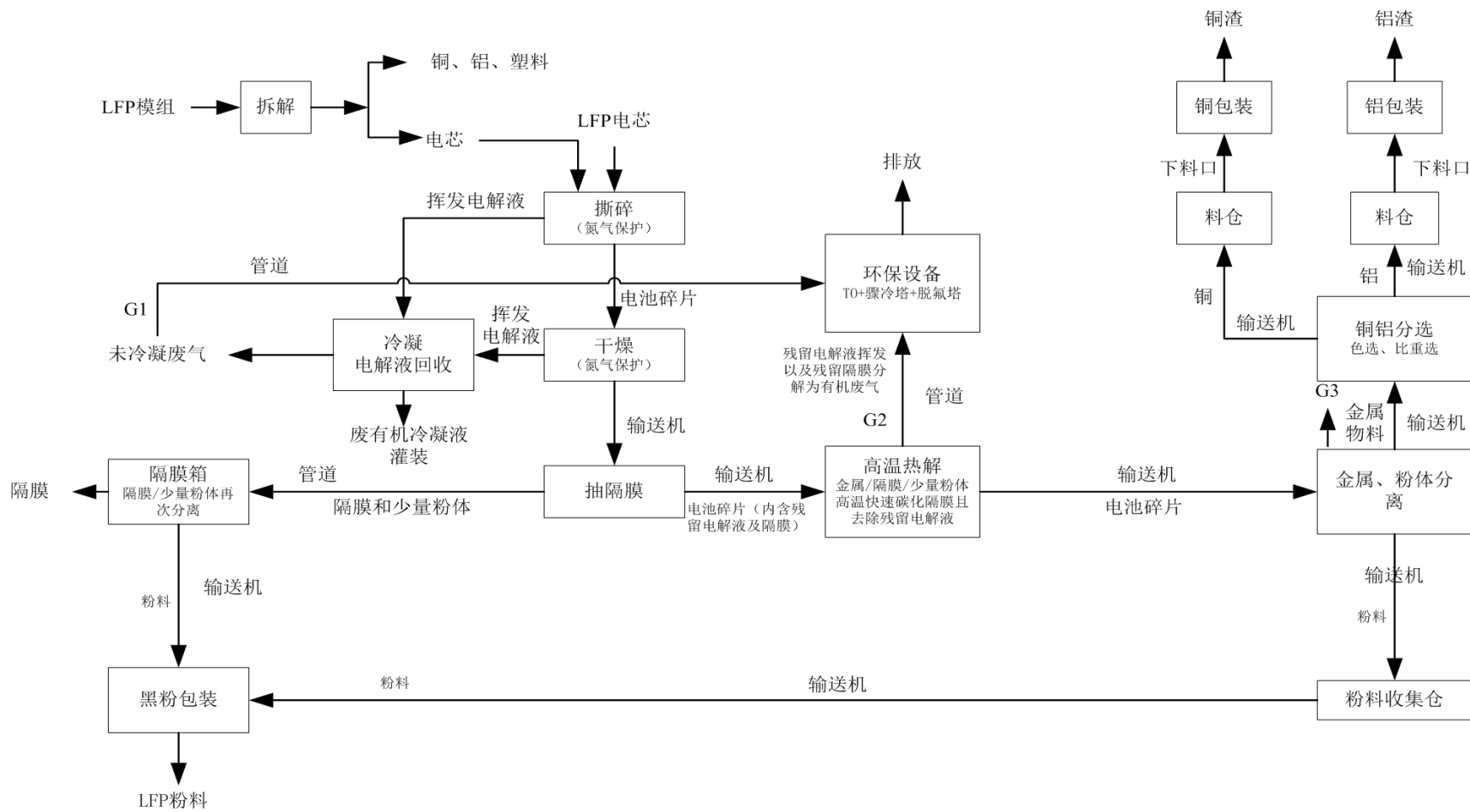


图 3-1 电池回收工艺流程图及产污环节

（1）工艺流程简述

本工艺是企业自主研发的报废电动汽车动力电池及生产电池过程中产生的报废极片等的回收方法。过程主要应用物理机械方法通过不断拆解、破碎等操作，最终回收得到铜、铝金属及电极粉料等有价值资源。项目工艺简单，不涉及湿法冶炼，对环境友好；回收得到的材料均得到合理回收和处理。详细生产工艺流程如下：

本项目回收的锂电池大部分为 LFP 电芯，少量 LFP 电池模组，LFP 电池模组约占总量的十分之一。模组经物理拆解为铜、铝、塑料和电芯，电芯进入电芯拆解生产线，其余铜铝塑料直接作为产品外售。

撕碎：锂电池（LFP 电芯）通过皮带输送机送入撕碎机里进行破碎，在氮气保护下把电池打成片状。此过程中约有 5% 的电解液挥发出来，进入冷凝装置，冷凝效率达 90%，回收的有机溶剂经灌装储存，未被冷凝的废气 G1 经管道进入环保装置，经处理后排放。

低温干燥：破碎后的物料经输送机进入充有氮气保护的干燥炉中，通过电加热 120℃/1.5h 烘干电池碎物料中的电解液，蒸发的电解液（86.96% 的电解液分解，其中包括 80% 有机废气和 6.96% 的由六氟磷酸锂分解的五氟化磷气体）经管道进入蒸发液冷凝装置，回收的有机溶剂经灌装储存，未被冷凝的废气 G1 经管道进入环保装置，经处理后排放。

抽隔膜：通过风选法把干燥后的电池物料中较轻的隔膜（占总隔膜的 90%）分离出去。

高温热解：去除隔膜的电池碎片物料通过螺旋输送机进入高温热解炉，在氮气保护下 450℃/1h 高温碳化未处理干净的隔膜（剩余 10%），以及热解残留的电解液（8.04% 的电解液，其中包括 3% 的有机废气、3% 的五氟化磷气体和 2.04% 的氟化锂固体），以及少量热解处理铜箔、铝箔表面黑粉的粘结剂，达到轻松剥离黑粉的目的。热解产生的废气 G2 主要为有机废气和五氟化磷通过管道进入环保装置，经处理后排放。

以上撕碎、低温干燥工序全密闭，负压收集的气体经管道输送至冷凝装置冷凝后不凝气通过管道直接送入环保装置处理，高温热解工序为全密闭，负压收集产生的气体经管道直接送入环保装置处理，因此电解液挥发废气（主要包括非甲烷总烃和氟化物）均 100% 收集。

金属、粉体分离：高温热解后的物料通过螺旋输送机进入破碎、筛分、风力分选机等，分离粉料和铜铝箔。破碎筛分和风选过程中会产生粉尘 G3，通过设备自带旋

风除尘器处理后再经布袋除尘器处理后排放。

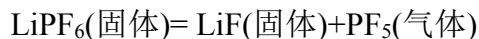
黑粉包装：粉料经输送机收集到粉料暂存仓，然后通过打包机打包称重-入库，打包机密闭，人工将吨袋套住出料口，该过程均在密闭包装间内进行，无粉尘产生。

铜铝分选：铜箔、铝箔通过铜铝分选机器（先比重选再色选）的分选后，铜归集一起进行收集、铝归集一起进行收集-后续经过打包称重-入库。

单体电池撕碎+低温干燥+高温热解+破碎分选为一体化生产设备，除人工投料、手工套袋包装外，其他工序均为自动化生产作业。采用全密闭化隧道式低温干燥炉和高温热解炉，破碎分选工段为整体密闭化作业。整体生产工艺自动化、机械化程度较高。

（2）产污分析

①撕碎和低温干燥废气：根据工艺流程分析及物料衡算（基于建设单位对于磷酸铁锂电芯回收工艺研发数据），本项目撕碎机撕碎过程中有约 5%电解液挥发出来，低温干燥过程中有 86.96%的电解液（VOCs 占 80%，无机物五氟化磷占 6.96%）挥发出来，这两部分挥发气体通过电解液冷凝系统回收有机溶剂，未被冷凝的废气 G1 进入环保设备处理后排放。六氟磷酸锂暴露空气中或加热时分解，因此在低温干燥和高温热解时全部分解为氟化锂固体和五氟化磷气体，方程式如下：



据研究，在低温干燥过程中约有 70%的六氟磷酸锂分解，即产生五氟化磷气体（占六氟磷酸锂的 58%），在高温热解过程中剩下的 30%六氟磷酸锂完全分解，即产生五氟化磷（占六氟磷酸锂的 25%），总的反应生成的氟化锂（占六氟磷酸锂的 17%）为固体不挥发，残留在电池碎片中。

②热解废气：在 450℃高温炉中，剩余残留 6%电解液（VOCs 占 3%，无机物五氟化磷占 3%）以及 10%的隔膜会挥发以及热解出来，产生废气 G2 通过管道进入环保装置，经处理后排放；剩余 2.04%的电解液，为电解液中六氟磷酸锂分解产生的氟化锂，为固体盐残留在粉料中不会挥发。

③粉尘：在金属与粉体分离过程中，破碎机、筛分机以及风选机会产生粉尘，经自带旋风除尘器处理后通过密闭收集再经布袋除尘器处理后排放。

3.6.2 极片回收工艺流程及产污节点

正极片经过破碎分选实现金属与电极料的分离，集料器把电极料进行收集，得到

的金属与电极料仓库暂存后定期外售。

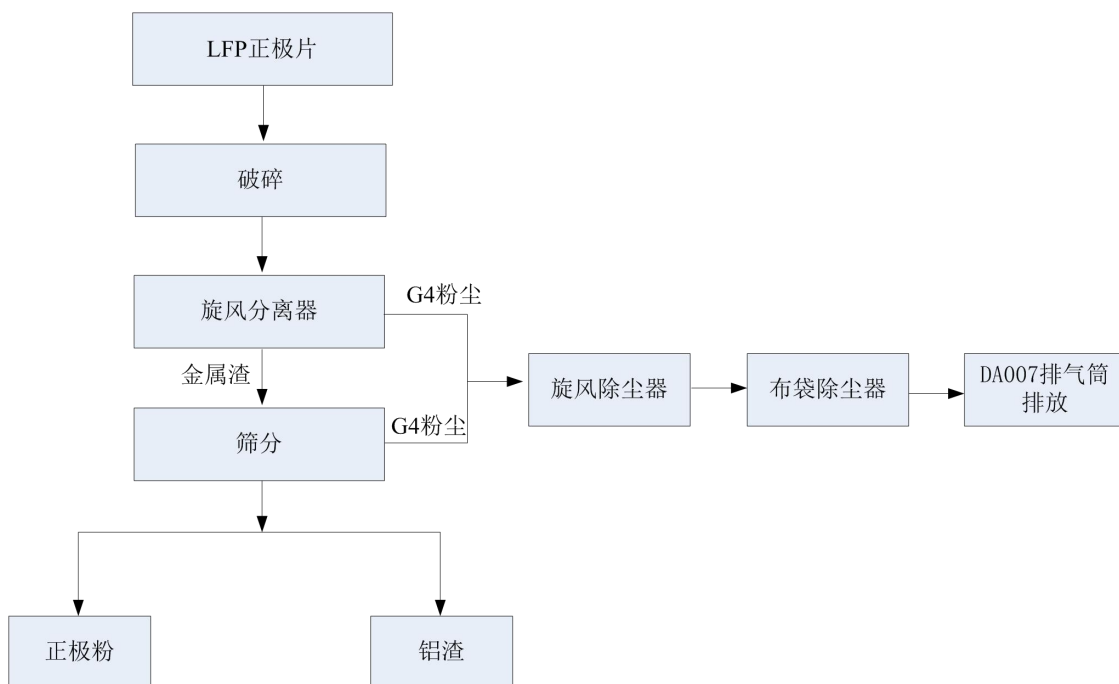


图 3-2 正极片回收工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

将 LFP（磷酸铁锂电池）正极片上料至破碎机中进行破碎，破碎后物料通过负压风机抽入旋风分离器中进行金属渣和粉尘分离，粉尘通过旋风除尘器和布袋除尘器处理。金属渣通过旋风分离器下料口连接筛分管道进行筛分工段，通过筛分得到产品碳粉、铝渣。

3.7 水源及水平衡

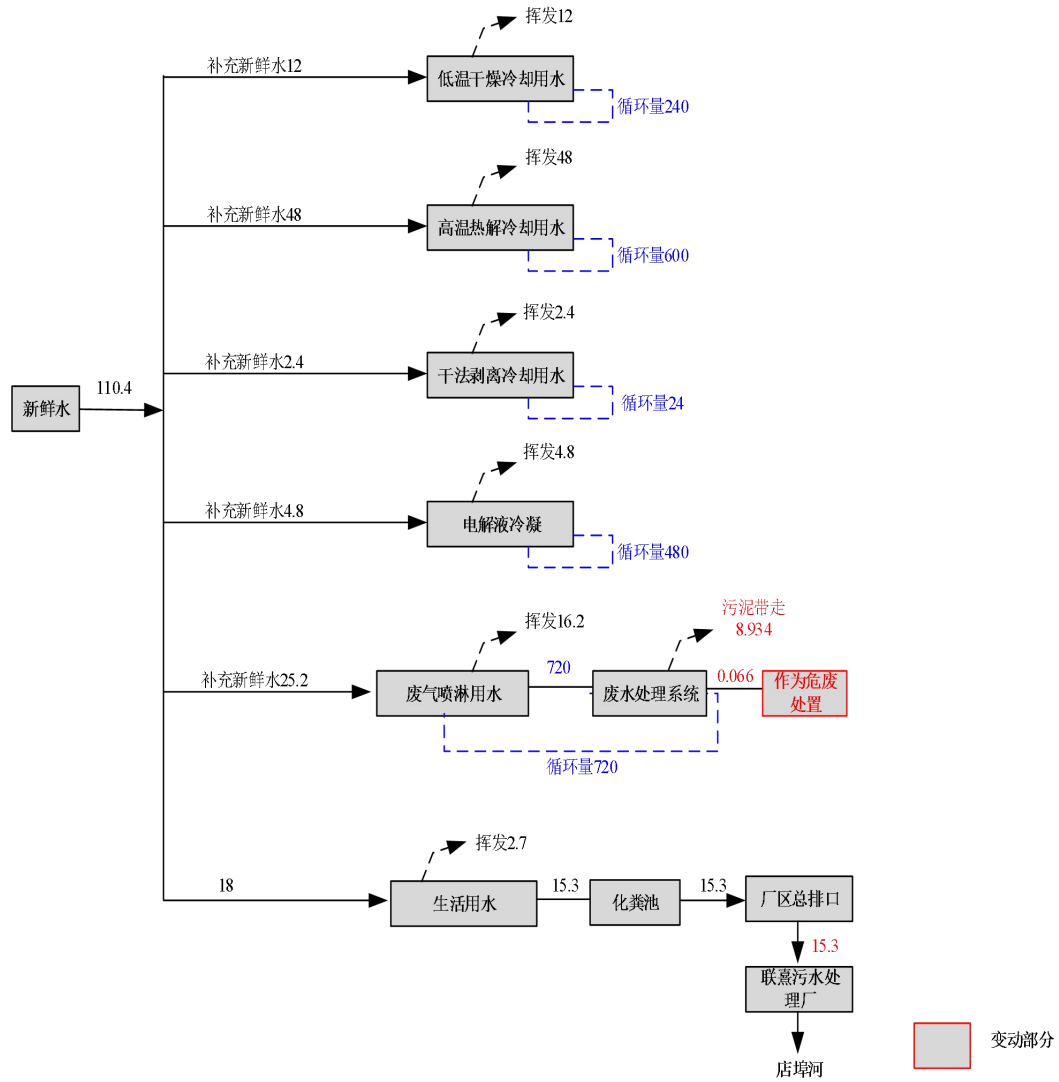
结合项目实际建设情况，本次验收厂区水平衡情况如下：

（1）项目用水情况表

表 3.7-1 项目用水情况表

序号	名称	用水标准	日用水量 m ³
1	设备冷却用水	低温干燥循环水量 10m ³ /h，补充用水占循环水量的 5% 高温热解循环水量 25m ³ /h，补充用水占循环水量的 8% 干法剥离循环水量 1m ³ /h，补充用水占循环水量的 10% 电解液冷凝循环水量 20m ³ /h，补充用水占循环水量的 1%	67.2
2	废气喷淋补充水	骤冷塔补充 15.6，碱洗补充 9.6	25.2
3	生活用水	100L/p·d	18
合计		--	110.4

(2) 水平衡图



3.7-1 本项目水平衡图 m³/d

3.8 项目变动情况

根据《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》（省生态环境厅，2023 年 10 月 10 日），报告从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面，阐述实际建设内容、原环评内容和要求、主要变动内容、变动原因、不利环境影响变化情况，具体见下表：

表 3.8-1 项目变动情况一览表

工程内容	原环评建设内容	实际内容和要求	主要变动内容	变动原因	不利环境影响变化情况
性质	扩建	扩建	未发生变动	/	无
规模	建设 2 条 2.5 万吨电池（磷酸铁锂电池电芯及少量磷酸铁锂电池模组）回收生产线和 2 条极片（正、负极片）回收生产线，年处理 5 万吨废旧电池及 1 万吨报废极片	建设 2 条 2.5 万吨电池（磷酸铁锂电池电芯及少量磷酸铁锂电池模组）回收生产线和 1 条极片（正极片）回收生产线，年处理 5 万吨废旧电池及 0.5 万吨报废极片	1 条负极片回收生产线改为正极片回收生产线，总处理能力不变，本次仅对其中 1 条正极片回收生产线进行阶段性验收	市场需求变化	无
地点	合肥循环经济示范园石泉路以西、清泉路以南、乳泉路以北合肥国轩新材料科技有限公司厂区内	合肥循环经济示范园石泉路以西、清泉路以南、乳泉路以北合肥国轩新材料科技有限公司厂区内	未发生变动	/	无
生产工艺	电池回收工艺：（1）LFP 模组-拆解-撕碎-干燥-抽隔膜-高温热解-金属、粉体分离-铜、铝分选-回收铜渣、铝渣；（2）LFP 模组-拆解-撕碎-干燥-抽隔膜-隔膜箱-黑粉包装； 正极片回收工艺：LFP 正极片-破碎-旋风分离-筛分-回收正极粉、铝渣；	电池回收工艺：（1）LFP 模组-拆解-撕碎-干燥-抽隔膜-高温热解-金属、粉体分离-铜、铝分选-回收铜渣、铝渣；（2）LFP 模组-拆解-撕碎-干燥-抽隔膜-隔膜箱-黑粉包装； 正极片回收工艺：LFP 正极片-破碎-旋风分离-筛分-回收正极粉（即产品方案中的碳粉）、铝渣	取消负极片回收生产线生产工艺，原负极片回收生产线改为正极片回收生产线	市场需求变化	未产生不利影响

		负极片回收工艺：LFP 负极片-破碎-旋风分离-筛分-回收铜渣、负极粉、混合料，混合料-旋风分离-比重分选-收集铜渣、负极粉。				
环境保护措施	废气	电解液撕碎、低温烘干产生的废气经冷凝回收有机溶液，不凝气和高温热解废气一起通过“TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根 18m 高排气筒 DA005 排放	电解液撕碎、低温烘干产生的废气经冷凝回收有机溶液，不凝气和高温热解废气一起通过“TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根 18m 高排气筒 DA001 排放	未发生变动	/	无
		电池破碎、筛分粉尘：2 条电池回收生产线破碎、分选产生的粉尘分别经自带旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 2 根 18m 高排气筒 DA006 和 DA007 排放	2 条电池回收生产线破碎、分选产生的粉尘分别经自带旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA002 排放	2 条电池回收生产线破碎、分选粉尘排气筒由 2 根合并为 1 根	未改变生产线布局，未增加能耗等	未产生不利影响
		极片破碎分选粉尘	极片破碎、分选产生的粉尘经收集后经旋风+布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA003 排放	未发生变动	/	无
	废水	本项目新增水洗及碱洗喷淋废水经处理设施（沉淀）除氟和磷后循环使用，处理规模为 30t/h，少量定期外排至厂区现有污水处理站，处理达标后与经化粪池处理后生活污水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网	本项目新增水洗及碱洗喷淋废水经处理设施（沉淀）除氟和磷后循环使用，处理规模为 30t/h，少量定期作为危废处置	少量定期排放的废水排放去向变化，由排至现有污水处理站处理改为作为危废处置	/	未产生不利影响
	噪声	选用低噪声设备，高噪声设备采取减振、隔声、消声措施	选用低噪声设备，高噪声设备采取减振、隔声、消声措施	未发生变动	/	无
	固废	依托现有一间建筑面积为 400m ² 的一般固废暂存间；依托现有一间建筑面积为 400m ² 的危险废物暂存间	依托现有一间建筑面积为 400m ² 的危险废物暂存间	含氟污泥由作为一般固废处理调整为作为危险废物处理，已与合肥和嘉环境科技有限公司签订	进一步规范固废的管理和处置	未产生不利影响

				危废委托协议		
--	--	--	--	--------	--	--

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号），结合项目实际建设以及生产情况，项目变动前后对比情况见下表：

表 3.8-2 重大变动清单对照表

清单内容		项目建设情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	对照项目环评，项目开发、使用功能未发生变化	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	项目设计产能为年处理 5 万吨废旧电池及 1 万吨报废极片，其中正极片 5000 吨，负极片 5000 吨；实际将负极片回收生产线改为正极片生产线，总处理规模不变；车间新增 1 个 3m ³ 液氮储罐，未超出原液氮储存能力（50m ³ ）的 30%	否
	3.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。	项目生产、处置能力不变，新增 1 个 3m ³ 液氮储罐，项目不涉及废水第一类污染物排放。	否
	4.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。	项目生产、处置或储存能力与环评基本一致，污染物（颗粒物、挥发性有机物）排放量未增加	否
地点	5.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。	项目未重新选址	否
生产工艺	6.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，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）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；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目未新增产品品种或生产工艺，主要原辅材料、燃料未发生变化，未导致污染物排放量增加 10%及以上	否
	7.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	项目物料运输、装卸、贮存方式不变，大气污染物	否

	增加 10%及以上的。	无组织排放量不变	
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废气污染防治措施变化（2 条电池回收生产线破碎、分选产生的粉尘分别经自带旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 2 根 18m 高排气筒排放改为通过 1 根 18m 高排气筒排放），但未导致第 6 条中所列情形发生	否
	9.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。	厂区仅设 1 个废水间接排放口，无废水直接排放口	否
	10.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。	不新增废气主要排放口	否
	11.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。	噪声、土壤以及地下水污染防治措施不发生变化	否
	12.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。	含氟污泥由作为一般固废处理调整为作为危险废物处理，未导致不利环境影响加重；企业已与合肥和嘉环境科技有限公司签订危废委托协议	否
	13.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。	雨水排口、污水排口安装截止阀，依托现有一座 450m ³ 的应急事故池和一座 480m ³ 的初期雨水池，新增一座 450m ³ 的应急事故池。事故废水暂存能力或拦截设施不发生变化	否

综上，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》可知项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废水

厂区排水实行雨、污分流，雨水经雨水管道排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后经大厂区污水总排口排入市政污水管网，经联熹污水处理厂深度处理后达标排放。

项目废水主要为废气处理措施骤冷（冷却降温）、三级碱液喷淋产生的废水，产生的废水经除氟和磷沉降处理后循环使用，定期将部分废水作为危废处置。经化粪池预处理后的生活污水达到联熹污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后，接入联熹污水处理厂进一步处理后达标排放。

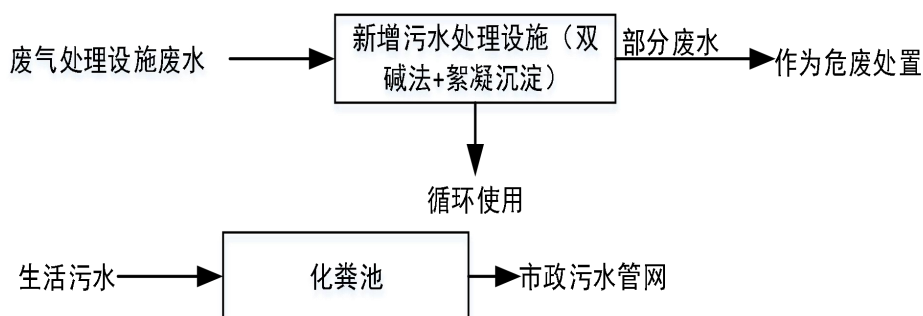


图 4.1-1 污水处理走向图

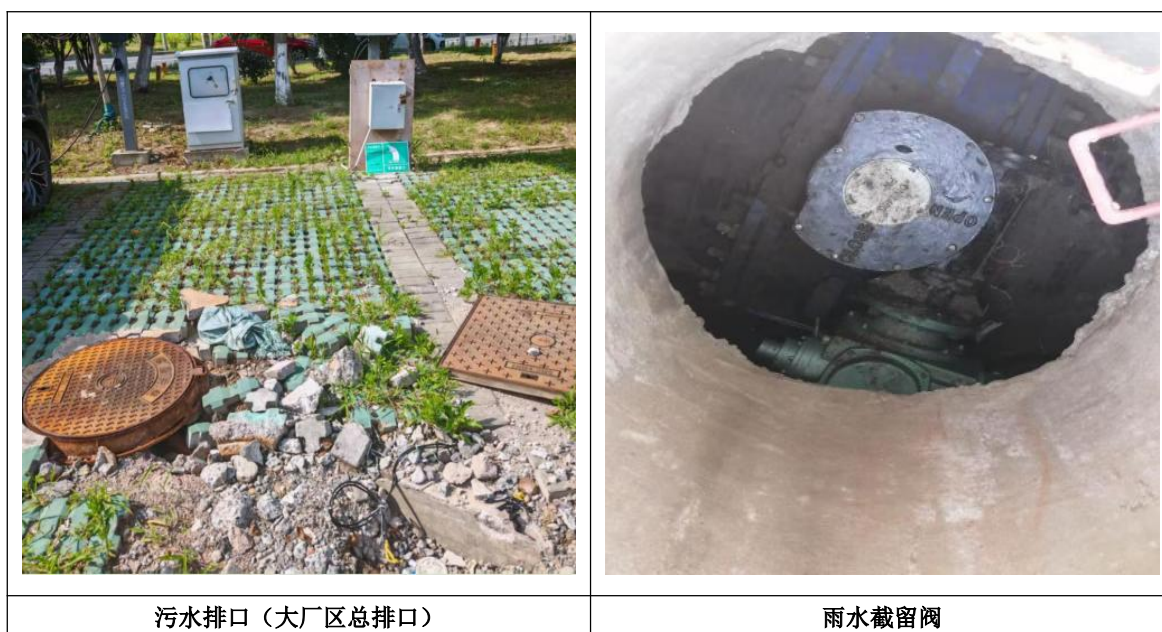


图4.1-3 废水处理措施照片

4.1.2 废气

1、废气来源、名称及污染物种类

验收项目废气污染源主要为电解液不凝气 G1、热解废气 G2、破碎、筛分、风选废气 G3、极片破碎、筛分废气 G4

2、废气治理措施

结合验收现场建设情况，本项目废气治理措施如下：

产污节点	主要污染物	实际治理措施
电解液不凝气 G1	非甲烷总烃、氟化物	密闭收集+环保设备（TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+自带除尘器+活性炭吸附）+1 根 18m 高排气筒（DA001）排放
热解废气 G2	非甲烷总烃、氟化物	
破碎、筛分、风选 G3	颗粒物	破碎、筛分、风选粉尘：负压密闭收集+旋风除尘器+袋式除尘+1 根 18m 高排气筒（DA002）排放
极片破碎、筛分 G4	颗粒物	负压密闭收集+旋风除尘器+袋式除尘+1 根 18m 高排气筒（DA003）排放

现场照片：





TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+自带除尘器+活性炭吸附+18m 排气筒（DA001）





旋风除尘器+袋式除尘+18m 排气筒（DA003）





旋风除尘器+袋式除尘+18m 排气筒（DA002）

图 4.1-4 废气治理措施照片

4.1.3 噪声

项目噪声源主要为破碎机、振动筛、分选机、风机及水泵等各种高噪声设备，噪声源强在 75-95dB 之间，噪声治理措施如下：

①尽可能选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减震等防治措施；

②厂房安装隔声门窗；厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理；

③风机等高噪声设备设置于专门的房间内，在安装设计上，对引风等设备底座安装减震器，并对其排气系统采取二级消声措施，高噪声设备房间做相应的消声、吸声措施。

④对生产车间通风系统的进、排风口安装足够消声量的消声器；

⑤厂界四周设置绿化隔离带，种植一些可吸声茂密的树种，减少噪声污染。



减振垫

4.1.4 固体废物

(1) 固体废物产生情况

验收项目固体废物产生具体情况如下：

表 4.1-3 固废产生情况一览表 t/a

序号	固体废物名称	产生工序	产生量（t/a）		性质	废物类别	废物代码
			环评	实际			
1	有机冷凝液	撕碎、低温烘干	3038.89	3038.89	危险废物	HW06	900-404-06
2	含氟污泥	喷淋废水处理	3962.5	3962.5	危险废物	HW49	900-041-49
3	废矿物油及油桶	设备维护	1	1	危险废物	HW08	900-249-08
4	废活性炭	废气处理	12	12	危险废物	HW49	900-039-49
5	喷淋废液	废气处理	0	20	危险废物	HW49	772-006-49
6	生活垃圾	员工办公、生活	27	27	/	生活垃圾	/

(2) 固体废物处置情况

项目产生的各种危险固体废物将委托有资质的单位(合肥和嘉环境科技有限公司)进行处置,一般固体废物外售给物资回收单位,生活垃圾委托环卫部门处理,固体废物的处置/处理率达到 100%,不直接外排。具体措施如下:

危险废物:

本项目危险废物含氟污泥、有机冷凝液、废矿物油、喷淋废液及油桶和废活性炭贮存依托合肥国轩新材料科技有限公司 400m²的危险废物暂存间。根据调查,合肥国轩新材料科技有限公司危险废物贮存设施(仓库式)满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。同时,合肥国轩循环科技有限公司已与合肥和嘉环境科技有限公司签订危废委托协议。

一般固体废物:

环评将废水处理产生的含氟污泥识别为一般固废,实际运营过程企业进一步规范自身,将含氟污泥作为危废规范收集和处理。因此,运营期无一般工业固体废物产生。

生活垃圾:

厂内已设置生活垃圾分类收集垃圾桶,收集后的生活垃圾由市容环卫部门负责清运处理。

综上,本项目产生的危险废物及一般工业固体废物在产生、收集、贮存、运输、处置等各个环节均严格按照有关法规要求,实行从产生到最终处置的全面管理体制。

现场照片:



危废库

图 4.1-5 危险废物暂存间照片

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目主要涉及的风险物质为：产生的有机冷凝液、原辅料中的机油以及喷淋废液，其中有机冷凝液、机油均属于易燃液态物质，主要分布在生产车间电解液冷凝回收区、破碎机、低温干燥炉、高温热解炉、机油存放区、含尘废气输送管道中。

现有国轩新材料厂区已设置一座容积为 450m³ 的事故应急池和一座 480m³ 的初期雨水池，本项目依托国轩新材料厂区事故应急池和初期雨水池的同时，在原厂区 450m³ 事故应急池旁边新建了一个 450m³ 的事故应急池，并在车间旁新建了一个独立的 4m³ 的事故应急池（用于收集泄露的有机冷凝液和喷淋废液）。国轩新材料厂区应急水池内设置切换阀，保证应急水池能够与厂内雨污水管道相连接。同时在雨水排口设事故废水切断措施，防止事故废水从雨排口排放，当厂区发生火灾事故，关闭厂区雨水闸阀，避免事故废水通过雨水排口排入地表水体。

现场照片

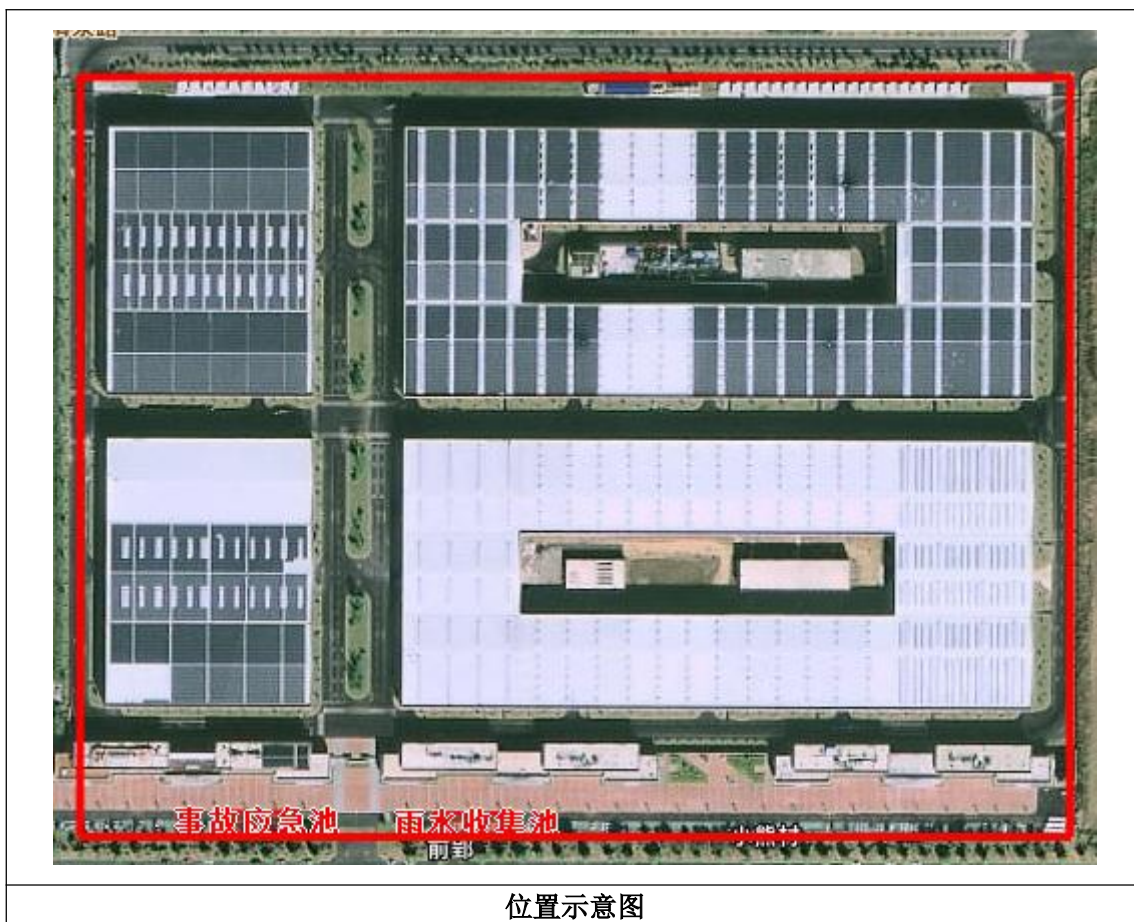


新建 450m³事故池（埋地）





现有 480m³ 初期雨水池（埋地）



4.3 环保投资及“三同时”落实情况

项目环境保护投资及三同时情况详见下表。

表 4.3-1 工程环保分项投资及“三同时”验收一览表

项目	环评			项目	实际		
	污染源	污染防治措施	投资估算 (万元)		污染源	污染防治措施	投资(万 元)
废气	电解液尾气	电解液撕碎、低温烘干产生的废气经冷凝回收有机溶液，不凝气和高温热解废气一起通过“TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”装置处理后通过一根 18m 高排气筒 DA005 排放	500	废气	电解液尾气	电解液撕碎、低温烘干产生的废气经冷凝回收有机溶液，不凝气和高温热解废气一起通过“TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”装置处理后通过一根 18m 高排气筒 DA001 排放	400
	TO 天然气燃烧废气	经 18m 高的排气筒 DA005 排放			TO 天然气燃烧废气	经 18m 高的排气筒 DA001 排放	
	电池回收粉尘	2 条电池回收生产线破碎、分选产生的粉尘分别经收集旋风除尘后再后经 2 套布袋除尘器处理后通过 2 根 18m 高排气筒 DA006 和 DA007 排放	300		电池回收粉尘	2 条电池回收生产线破碎、分选产生的粉尘分别经收集旋风除尘后再后经 2 套布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA002 排放	200
	极片回收粉尘	正负极片破碎、分选产生的粉尘经收集后经旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA008 排放	100		极片回收粉尘	正极片破碎、分选产生的粉尘经收集后经旋风除尘+布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA003 排放	90
废水	喷淋废水经污水处理设施（双碱法+沉淀）处理后循环使用，少量定期外排至厂区污水处理站处理，达标后与生活污水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网排入联熹污水处理厂深度处理后达标排放。		200	废水	喷淋废水经污水处理设施（双碱法+沉淀）处理后循环使用，替换污水当危废处理，生活污水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网排入联熹污水处理厂深度处理后达标排放。		50

噪声	墙体隔声、设备基础减振、加装消声器等；风机等设备设置专用设备房	30	噪声	墙体隔声、设备基础减振、加装消声器等；风机等设备设置专用设备房	30
固废	一般固废在厂区现有一般固废暂存间暂存，定期外售给物资回收单位，危险废物有机冷凝液“点对点”交由合肥乾锐科技有限公司利用，其余暂存在厂区现有危废仓库，定期委托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运	0	固废	危险废物暂存在国轩新材料公司厂区现有危废仓库，定期委托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门清运	40
地下水、土壤	采取分区防渗措施，废气处理设施区、污水处理设施区、污水输送管线、化粪池等区域重点防渗，生产车间其他区域一般防渗	100	地下水、土壤	采取分区防渗措施，废气处理设施区、污水处理设施区、污水输送管线、化粪池等区域重点防渗，生产车间其他区域一般防渗	100
环境风险	雨水排口、污水排口安装截止阀，依托现有 450m ³ 的应急事故池、480m ³ 的初期雨水池，并增加 1 个 450m ³ 的应急事故池	300	环境风险	雨水排口、污水排口安装截止阀，依托现有 450m ³ 的应急事故池、480m ³ 的初期雨水池，并增加 1 个 450m ³ 的应急事故池	300
总投资		1530	总投资		1210

本项目实际投资 18975 万元，其中实际环保投资为 1210 万元，占总投资的 6.38%。

5 建设项目环评报告的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议

5.1.1 产业政策相符性

根据《产业结构调整目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”的第 27 条“废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废橡胶、废弃油脂等再生资源循环利用技术、设备开发及应用”，符合国家产业政策要求。

5.1.1.1 项目选址环境承载力分析

（1）地表水

本项目喷淋废水经污水处理设施处理后回用，少量定期经污水处理设施处理后经厂区污水处理站处理达标后外排，生活污水经化粪池与处理后经市政污水管网排入联熹污水处理厂处理达标后排入店埠河，对店埠河的影响较小。

（2）环境空气

项目选址区为环境空气二类区，项目建成后，各项废气污染物均可达标排放，不会降低项目区原有环境空气功能。

（3）声环境

项目选址区属声环境 3 类区，该区声环境状况良好。项目建成后，通过采取各种减振、隔声降噪措施，项目厂界噪声排放达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准要求，不降低项目区声环境的功能。

5.1.1.2 规划符合性分析

（1）用地相符性分析

本项目选址位于合肥循环经济示范园石泉路以西、清泉路以南、乳泉路以北，根据合肥循环经济示范园用地布局规划，本项目用地为工业用地，用地性质符合合肥循环经济示范园及肥东县的用地规划要求。

（2）与规划环评相符性分析

对照《合肥市循环经济示范园总体规划环境影响报告书》（2017.8）和合肥市生态环境局环建审[2018]10 号文“关于合肥循环经济示范园总体规划环境影响报告书的审查意见”等，合肥循环经济示范园主要发展定位为：以新材料产业（包括绿色化工）、智能产业、高端装备制造业、现代物流业为主导的循环经济示范

园，包括原规划确定的 6.94 平方公里的化工集中区。禁止引进制革、印染、电镀、炼焦、食品制造、农副食品加工、畜牧业、炸药、火工及焰火产品制造等行业及违反国家产业政策的建设项目。在园区保留的化工集中区内可发展与园区主导产业及现有化工企业相关的化工行业。

本项目产品为锂电池材料回收项目，不属于规划环评中的主导产业，但也不属于园区负面清单里禁止引进的行业类别，与合肥市循环经济示范园总体规划相符。

5.1.1.3 选址分析结论

本项目符合国家相关法律规定和产业政策要求，选址符合当地土地利用规划及产业控制要求，本项目的选址合理可行。

5.1.2 环境质量现状

5.1.2.1 空气环境质量现状

根据 2021 年合肥市生态环境状况公报，项目所在区域大气污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 以及 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度值、 CO 日均值第 95 百分位数、 O_3 最大 8h 平均浓度 90% 位数值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。因此，合肥市区域为环境空气质量达标区。

补充测结果表明，项目区环境空气中氟化物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据引用数据，项目区环境空气中非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

5.1.2.2 地表水环境质量现状

店埠河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准要求，水质较好。

5.1.2.3 声环境质量现状

根据声环境现状监测结果并对照环境噪声评价标准可以看出，本项目厂界环境噪声满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准。

5.1.2.4 地下水环境质量现状

监测结果表明，地下水监测点所监测的各项指标均能满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量较好。

5.1.2.5 土壤环境质量现状

引用监测结果表明，评价区域土壤各因子监测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值，表明建设用地土壤质量本底较好。

5.1.3 工程污染及其防治对策

5.1.3.1 废水污染及其防治对策

本项目建设一座 30t/h 的喷淋废水处理设施，主要处理工艺拟采用双碱法+絮凝沉淀，喷淋废水经污水处理设施处理后循环使用，定期少量外排至厂区污水处理站，经处理达标后和生活污水一起经厂区污水总排口排入市政污水管网排入联熹污水处理厂深度处理后达标排放。

5.1.3.2 废气污染及其防治对策

（1）电解液尾气

电解液撕碎、低温烘干产生的废气经冷凝回收有机溶液，冷凝效率 90%，不凝气和高温热解废气一起通过“TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”设施处理后通过一根 18m 高排气筒 DA003 排放，氟化物去除效率 99.9%，有机废气去除效率 99.5%。

（2）电池回收线粉尘

2 条电池回收生产线破碎、分选产生的粉尘分别经收集后经 2 套布袋除尘器处理（处理效率 99.9%）后通过 2 根 18m 高排气筒 DA006 和 DA007 排放。

（1）极片回收粉尘

正负极片破碎、分选产生的粉尘经收集后经布袋除尘器处理（处理效率 99.9%）后通过 1 根 18m 高排气筒 DA008 排放。

在采取以上措施后，本项目产生的各种废气均可做到达标排放，根据环境空气影响预测结果，项目废气排放对周边环境的影响较小。

5.1.3.3 噪声污染及其防治对策

本项目产生的噪声主要为各生产设备运行噪声，噪声源强在 75-95dB(A)之间。

为减轻噪声对环境的影响，拟从声源、传播途径等方面采取相应的措施。在进行平面总体布局时，应将声源集中的主厂房布置在远离最近的厂外噪声敏感区域的一侧，利用建筑物的声屏障作用阻止噪声向厂外传播；在安装调试阶段应严格把关，提高安装精度；对声源上无法防治的噪声应采取有效的隔声、吸声和减振措施，对声功率级较强的生产设备加装隔声罩或消声器；对各种汽、水、通风管道应进行合理设计布置，考虑采取隔振和减振等措施来降低空气动力性噪声。

对于各种高噪声机械设备，其噪声为机械性噪声。主要由固体振动而产生，在撞击、摩擦、交变机械应力等作用下，机械设备的金属板、轴承、齿轮等发生碰撞、振动而产生机械噪声。对于机械噪声，首先采用选用低噪声设备，设置基础减振，同时对相配套的电机采用隔声和减振措施。加强对设备的维护与管理，厂房采取隔声措施，经治理后，可整体降低噪声 15dB(A)~20dB(A)。

在做好各种工程降噪措施的同时，加强车间四周、道路两旁及其它闲置地带的绿化，种植高大乔木，以减轻该工程对周围声环境的影响。

声环境影响预测结果表明，本项目采取以上噪声防治措施后，运营期各厂界的噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的限值要求，因此本项目拟采取的噪声防治措施是可行的。

5.1.3.4 固体废物污染及其防治对策

本项目产生固废分为危险废物、一般固体废物和生活垃圾三类。

有机冷凝液、废矿物油及油桶、喷淋废液、废活性炭属于危险废物，依托合肥国轩新材料科技有限公司现有危废储存间暂存，面积 400m²，定期送往有资质单位安全处理。

废水处理污泥属于一般固体废物，储存在现有合肥国轩新材料科技有限公司一般固废暂存点（400m²），定期出售给物资回收单位。

生活垃圾委托环卫部门处理。

本项目各类固废均可得到妥善的处理和处置，对外环境影响较小。

5.1.4 环境影响预测结论

5.1.4.1 环境空气影响预测结论

①大气环境影响预测结论

本项目建成运行后，通过采取评价提出的废气污染防治措施，各类废气污染

物均可做到达标排放，根据大气环境影响预测结果，评价范围内不会出现大气污染物超标情况，区域内各污染物浓度仍能够满足（GB3095-2012）《环境空气质量标准》二级标准的浓度限值要求，不会改变区域内大气环境质量的现有等级。项目建设对区域环境空气影响较小。

②环境保护距离

综合大气环境保护距离和卫生防护距离的计算结果，以及现有项目设置的防护距离，确定本项目设置 100 米（以厂界为起点）的环境防护距离，根据现场踏勘，项目周边 100 米范围内无环境敏感目标存在，因此项目选址满足环境保护距离要求。

5.1.4.2 地表水环境影响预测结论

项目喷淋废水经污水处理设施处理后循环使用，少量定期外排至厂区污水处理站，经处理达标后与生活污水一起经厂区污水总排口进入市政污水管网排入联熹污水处理厂内处理，最终排入店埠河，废水达标排放对店埠河影响较小。

5.1.4.3 声环境影响预测结论

根据预测，本项目运营期厂界噪声贡献值均可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求，对区域声环境质量影响较小。

5.1.4.4 固体废弃物环境影响结论

项目产生的各类危险废物委托有相应处理资质的单位进行集中处理，一般固体废物出售给物资回收单位，厂区职工生活垃圾实行统一袋装化，定期由当地环卫部门统一收集运出，各类固废均能得到妥善处置，对环境影响较小。

5.1.4.5 地下水环境影响预测结论

建设项目在采取评价所提出分区防渗措施后，不会对地下水产生明显影响。

5.1.5 总量控制

本项目废气污染物总量控制建议指标值为：烟粉尘 1.759t/a、VOCs2.921t/a、SO₂0.007t/a、NO_x0.067t/a。

本项目废水接入联熹污水处理厂集中处理，不需单独申请 COD 和 NH₃-N 总量指标。

5.1.6 公众参与

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）落实公众参与工作，具体详见公众参与说明。建设单位在公示期间，未收到公众反馈意见表，也未收到反对意见。

5.1.7 总体结论

合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目位于合肥循环经济示范园石泉路以西、清泉路以南、乳泉路以北合肥国轩新材料科技有限公司内，所在区域无制约项目建设的重大环境因素，项目符合国家产业政策要求，选址和用地符合规划要求，在严格执行本环评提出的各项污染防治措施、落实“三同时”政策、保证各污染治理设备正常运转、满足评价中提出的各项要求的前提下，可确保各类污染物稳定达标排放，总体上对区域环境影响不大。从环境影响角度而言，该项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

合肥市生态环境局

环建审〔2022〕71号

关于合肥国轩新材料科技有限公司电池回收 项目环境影响报告书审批意见的函

合肥国轩新材料科技有限公司：

你单位《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》，项目代码：2204-340122-04-05-298280）及相关资料收悉。经现场勘察、专家评审及资料审核，结合评估意见，现提出如下审批意见：

一、项目申报情况：建设项目选址位于合肥循环经济示范园内，拟利用你单位已建好的1#成品车间建设电池回收项目。项目拟建设2条2.5万吨电池（磷酸铁锂电池电芯及少量磷酸铁锂电池模组）回收生产线和2条极片回收生产线，同时配套建设相应的储运、公用、环保工程等。建成后年可处理5万吨废旧电池及1万吨报废极片。

二、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二条“本法所称环境影响评价，是指对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测的方法与制度。”及第二十条“建设单位应当对建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的内容和结论负责，接受委托编制建设项目环境影响报告书、环境影响



报告表的技术单位对其编制的建设项目环境影响报告书、环境影响报告表承担相应责任”规定，你单位及安徽华境资环科技有限公司应严格履行各自职责。

三、在全面落实《报告书》及本审批意见提出的各项生态环境保护措施的前提下，项目建设的生态环境不利影响可以得到一定减缓和控制。我局原则同意《报告书》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

四、你单位在项目建设及运营过程中应重点做好以下工作：

（一）加强水环境保护。项目实行雨污分流，清污分流原则。项目新增喷淋废水处理设施，并依托厂区现有污水处理站。项目生产废水主要为喷淋废水，经新建污水处理设施进行除氟和除磷处理后循环使用，定期少量外排至厂区污水处理站处理。厂区污水处理站处理后的废水和经化粪池预处理的生活污水达到联熹污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后，经总排口接入联熹污水处理厂进一步处理后达标排放。

（二）加强废气污染防治。项目产生废气主要为电解液废气、电池破碎、筛分和极片破碎分选的粉尘废气。电解液废气经“T0+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”处理后达标排放。电池破碎、筛分和正负极片破碎分选的粉尘废气经布袋除尘器处理后达标排放。

项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求；T0天然气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物排放参照执行《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的通知中规定的排放限值；厂区内挥发性有机物排放执

行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求。

（三）严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，对新增高噪声设备进行合理布局，尽量将高噪声源远离声敏感区域或厂界，并采取必要的减振、隔声、消声等措施进行降噪处理，做到厂界噪声达标。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（四）落实地下水和土壤污染防治措施。采取源头控制、分区防控原则。废气处理设施区（包括电解液冷凝回收区）、污水处理设施区、污水输送管线、化粪池为重点防渗区，应按有关标准采取有效防渗措施。按要求布设地下水监测井，定期对项目所在地地下水进行监测，发现污染时立即采取措施阻断污染源，防治污染扩延并清理污染。

（五）按“资源化、减量化、无害化”原则，严格落实固体废物分类收集、处置。建立固体废物管理台账，如实记录固体废物产生种类、数量、时间以及利用、处置和贮存情况。项目依托厂区现有危废暂存间，危废库须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中规定的贮存控制标准，定期送至有资质单位进行处理，其中有机冷凝液“点对点”交由合肥乾锐科技有限公司利用，每天清运，不在厂内暂存。一般固废暂存于一般固废暂存间，定期委托综合利用或外运处置。生活垃圾由环卫部门清运。

（六）强化环境风险防范和应急管理，建立和完善预测预警机制。项目依托现有一座450立方米的应急事故池和一座480立方米的初期雨水池，并新增一座450立方米的应急事故池。编制



环境风险应急预案并报生态环境行政主管部门备案，并在项目运行中全面落实。定期开展事故环境风险应急演练，防止环境风险事故发生。按《报告书》要求，项目厂界外设置环境防护距离100米，你公司应主动告知当地政府做好环境防护距离内规划控制工作。

（七）本项目其他污染防治及环境影响减缓措施，你单位要按照环评文本的相关内容认真落实。

五、建设单位应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，落实建设项目环境信息公开工作，项目竣工后建设单位应按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并向社会公开；在实际排放污染物或启动生产设施时，应依法取得排污许可证，不得无证排污。肥东县生态环境分局负责该项目的环保“三同时”监管工作。

六、如项目建设和运营依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理其他审批手续后方可开工或运营。



抄送：市生态环境保护综合行政执法支队、市环境保护科学研究所、肥东县生态环境分局、安徽华境资环科技有限公司。

6 验收执行标准

本次验收环境保护监测原则上采用环境影响报告书所给出的环境标准，对已修订新颁布的标准则用新标准校核。得出环评阶段与验收阶段执行标准变化情况主要如下表：

表 6.1-1 环评阶段与验收阶段执行标准变化情况

污染物排放标准		环评阶段	验收阶段	一致性
废水		联熹污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	联熹污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	一致
废气		<p>项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，TO 天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 排放参照执行《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）的通知中规定的排放限值，厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。</p> <p>建设单位承诺本项目参考执行更严格的地方标准，具体如下：</p> <p>破碎、筛分、包装等工序产生的颗粒物，破碎及低温烘干废气冷凝尾气及高温热解废气非甲烷总烃、氟化物、颗粒物等排放参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中标准限值；TO 天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 排放参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 废气热氧化处理装置排放限值。厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值。</p>	<p>项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，TO 天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 排放参照执行《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）的通知中规定的排放限值，厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。</p> <p>建设单位承诺本项目参考执行更严格的地方标准，具体如下：</p> <p>破碎、筛分、包装等工序产生的颗粒物，破碎及低温烘干废气冷凝尾气及高温热解废气非甲烷总烃、氟化物、颗粒物等排放参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中标准限值；TO 天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 排放参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 废气热氧化处理装置排放限值。厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。</p>	一致
噪声	营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	一致
固体	一般工业	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	一致

废物	固体废物	(GB18599-2020)	(GB18599-2020)	
	危险废物	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	标准更新

6.1 污染物排放标准

1、废水

项目废水通过市政污水管网排入联熹污水处理厂集中处理。废水污染物排放执行联熹污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；联熹污水处理厂废水排放执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 6.1-2 项目废水排放标准值 单位：mg/L

标准类别		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
联熹污水处理厂接管标准		6~9	500	300	400	25
GB8978-1996 三级标准		6~9	500	300	400	/
本项目总排口排放执行标准		6~9	500	300	400	25
联熹污水处理厂排口	达到 GB18918-2002 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5（8）
	DB34/2710—2016 表 2 中城镇污水处理厂 II 中标准	6~9	50	/	/	5
	执行标准	6~9	50	10	10	5

3、废气

项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，TO 天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 排放参照执行《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56 号）的通知中规定的排放限值，厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

建设单位承诺本项目参考执行更严格的地方标准，具体如下：

破碎、筛分、包装等工序产生的颗粒物，破碎及低温烘干废气冷凝尾气及高温热解废气非甲烷总烃、氟化物、颗粒物等排放参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中标准限值；TO 天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 排放参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 废气热氧化处理装置排放限值（以上承诺内容已在环评文本中明确，本次验收按照环评文本、环评批复及排污许要求从严执行）。厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。具体限值如下：

表 6.1-3 大气污染物排放标准

适用标准	污染物	最高允许排放	排放速率	无组织排放监
------	-----	--------	------	--------

		浓度(mg/m ³)	(kg/h)	控浓度限值 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)	碳黑尘	15	0.36 ⁽¹⁾	生产装置不得有明显的无组织排放
	非甲烷总烃（NMHC，以碳计）	70	3.0 ⁽²⁾	4.0
	氟化物	5.0	0.073	0.02
	二氧化硫（废气热氧化处理装置）	100	/	/
	氮氧化物（废气热氧化处理装置）	150	/	/

备注：（1）碳黑尘污染物控制设施总去除效率≥95%时，等同于满足最高允许排放速率限值要求；（2）NMHC 污染物控制设施总去除效率≥90%时，等同于满足最高允许排放速率限值要求。

表 6.1-4 挥发性有机物无组织排放标准

污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监测位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

3、噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 6.1-5 噪声评价标准

标准名称和类别	噪声限值 [dB(A)]	
	昼间	夜间
GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准	65	55

4、固废

危险废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

6.2 主要污染物总量指标

根据《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书》（2022 年 7 月），项目废水接入联熹污水处理厂集中处理，不需单独申请 COD 和 NH₃-N 总量指标；废气总量控制指标主要包括烟粉尘、VOCs、SO₂、NO_x，根据建设项目的参数计算出污染物的排放总量，本项目实施后全厂涉及总量的污染物排放情况如下：

表 6.2-1 厂区涉及总量的污染物排放量一览表 单位：t/a

种类	污染物名称	原环评许可排放量	排污许可证许可排放量	排放去向	备注
废水（排入环境量）	COD	0.25	/	联熹污水处理厂	纳入联熹污水处理厂，不需单独申请
	氨氮	0.025	/		
废气	SO ₂	0.007	/	大气环境	/
	NO _x	0.067	/		/
	VOCs	2.921	/		/
	烟粉尘	1.759	/		/

7 验收监测内容

7.1 废气排放监测内容

1、有组织排放源监测

(1) 监测点位及项目

表 7.1-1 排气筒监测点位

污染源	监测项目	备注
有组织废气	非甲烷总烃、氟化物、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	出口（DA001 排气筒）
1#线、2#线破碎分选工序	颗粒物	出口（DA002 排气筒）
极片回收破碎分选工序	颗粒物	出口（DA003 排气筒）

(2) 监测频次

连续监测 2 天，每天采样 3 次。

2、无组织排放监控点浓度监测

根据监测期间的风向确定具体的监测点位。

(1) 监测布点：对上风参考点、下风向周界外最高浓度点及厂区内进行无组织排放监控浓度监测，监测点具体设置情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 环境空气质量监测点一览表

测点编号	测点名称	监测项目	备注
G1	上风向参考点	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物	上风向
G2	周界外浓度最高点（下风向）		下风向
G3	周界外浓度最高点（下风向）		下风向
G4	周界外浓度最高点（下风向）		下风向
G5	厂区内	非甲烷总烃	

(2) 监测项目：详见上表 7.1-2，并同步测定风向、风速、气压、气温等气象参数。

(3) 监测频率：连续监测 2 天，每天采样四次。

(4) 监测及分析方法：按国家有关标准及生态环境部有关规范执行。

7.2 废水排放监测内容

(1) 监测点位

主要监测大厂区废水总排口。

表 7.2-1 废水监测点位

测点编号	监测项目
------	------

生活污水排口	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
说明：由于本项目生活污水依托大厂区污水总排口排放，未设置独立排口，本次验收在大厂区废水总排口取样监测	

(2)监测项目

详见上表 7.2-1。

(3)监测频次：连续监测 2 天，每天 4 次。

(4)采用及分析方法：水质采样执行《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）等相关规定；样品的分析方法按《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）中规定的方法进行。

7.3 噪声排放监测

(1) 监测点布设：在项目厂界周围共布设 4 个噪声监测点。

表 7.3-1 噪声监测点位布设情况表

测点编号		测点位置	备注
项目厂界东	N1	东厂界外 1m	厂界噪声
项目厂界南	N2	南厂界外 1m	
项目厂界西	N3	西厂界外 1m	
项目厂界北	N4	北厂界外 1m	

(2)监测因子：等效连续 A 声级(L_{Aeq})。

(3)监测频率：连续监测 2 天，分昼、夜监测。

(4)监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行。

8 质量保证及质量控制

8.1 检测分析及检测仪器、检出限

表 8.1-1 检测方法依据、使用仪器信息

类别	项目名称	方法依据	主要仪器、型号及编号	检出限
有组织废气	颗粒物	HJ 836-2017 重量法	恒温恒湿称重系统 RG-AWS9 YQ01-011 十万分之一天平 GE0205 YQ01-012	1.0mg/m ³
	二氧化硫	HJ 57-2017 定电位电解法	超低排放烟尘(气)测试仪 博睿 3030 YQ02-059	3mg/m ³
	氮氧化物	HJ 693-2014 定电位电解法		3mg/m ³
	VOCs（以非甲烷总烃计）	HJ 38-2017 气相色谱法	气相色谱仪 GC-7030 YQ01-002	0.07mg/m ³
	氟化物	HJ 688-2019 离子色谱法	离子色谱仪 iCR900 YQ01-003	0.08mg/m ³
无组织废气	颗粒物	HJ 1263-2022 重量法	恒温恒湿称重系统 RG-AWS9 YQ01-011 十万分之一天平 GE0205 YQ01-012	168μg/m ³
	氟化物	HJ 955-2018 滤膜采样/氟离子选择电极法	多参数分析仪 DZS-706F-A YQ01-018	0.5μg/m ³
	VOCs（以非甲烷总烃计）	HJ 604-2017 气相色谱法	气相色谱仪 GC-7030 YQ01-002	0.07mg/m ³
噪声	噪声	GB 12348-2008	声级计 AWA5688 YQ02-045 声级计校准器 AWA6022A YQ02-030	——
废水	pH 值	HJ 1147-2020 玻璃电极法	便携式 PH 计 PHB-4 YQ02-018	——
	化学需氧量	HJ 828-2017 重铬酸盐法	具塞滴定管 50mL YQ01-070	4mg/L
	五日生化需氧量	HJ 505-2009 稀释与接种法	恒温恒湿箱 LHS-80HC- I YQ01-043 溶解氧测定仪 JPB-605 YQ01-020	0.5mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 T600B YQ01-189	0.025mg/L

	悬浮物	GB/T 11901-1989 重量法	万分之一天平 AS-FA2004 YQ01-013	——
备注：/				

8.2 人员资质

参加本次验收监测和实验室分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。

8.3 质量保证措施

无组织废气检测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求与规范进行全过程质量控制。

有组织废气检测按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）的要求与规范进行全过程质量控制。

噪声检测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求与规范进行全过程质量控制。

废水检测按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）的要求与规范进行全过程质量控制。

采样仪器在采样前后用标准流量计进行流量校准；检测分析仪器经检定校准并在校准有效期内；检测人员经培训后上岗，检测数据经三级审核。

9 验收监测结果

9.1 工况

合肥国轩循环科技有限公司电池回收项目（阶段性）竣工环境保护验收监测工作分别于 2025 年 10 月 13 日-14 日进行；项目监测期间工况稳定、环境保护设施运行正常，符合监测要求，生产工况详见企业生产工况证明（详见附件）。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施运行情况

9.2.1.1 废水治理设施

项目废气处理措施骤冷（冷却降温）、三级碱液喷淋产生的废水经除氟和沉降处理后循环使用，定期作为危废处置；生活污水经化粪池处理后经大厂区污水总排口排入市政污水管网。

本次验收对大厂区废水总排口进行了监测，数据表明大厂区废水总排口能够满足联熹污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

9.2.1.2 废气治理设施

项目废气治理措施如下：

产污节点	主要污染物	实际治理措施
电解液不凝气 G1	非甲烷总烃、氟化物	密闭收集+环保设备（TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+自带除尘器+活性炭吸附）+1 根 18m 高排气筒（DA001）排放
热解废气 G2	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	
破碎、筛分、风选 G3	颗粒物	破碎、筛分、风选粉尘：负压密闭收集+旋风除尘器+袋式除尘+1 根 18m 高排气筒（DA002）排放
极片破碎、筛分 G4	颗粒物	负压密闭收集+旋风除尘器+袋式除尘+1 根 18m 高排气筒（DA003）排放

本次验收对电池撕碎、低温烘干和高温热解废气（非甲烷总烃、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物），电池破碎、筛分粉尘，正负极片破碎分选粉尘进行了监测。

监测结果表明：监测期间，破碎、筛分、包装等工序产生的颗粒物，破碎及低温烘干废气冷凝尾气及高温热解废气非甲烷总烃、氟化物、颗粒物等能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中标准限值；TO 天然气

燃烧废气 SO₂、NO_x 能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 废气热氧化处理装置排放限值。厂区内挥发性有机物能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；厂界颗粒物、非甲烷总烃、氟化物满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中排放限值要求。

9.2.1.3 噪声治理设施

项目噪声主要通过设置减振基座、安装消声器、包裹隔音棉等措施进行治理。本次验收对各厂界噪声进行了监测。

监测结果表明：项目各厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

9.2.1.4 固废治理设施

危险废物：含氟污泥、有机冷凝液、废矿物油及油桶、喷淋废液和废活性炭贮存依托合肥国轩新材料科技有限公司 400m² 的危险废物暂存间。同时，合肥国轩循环科技有限公司已与合肥和嘉环境科技有限公司签订危废委托协议。

生活垃圾：设置分类收集垃圾桶，收集后的生活垃圾由市容环卫部门负责清运处理。

项目固废均合理处置，不会产生二次污染。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

根据废水监测结果，污水处理站排放口废水污染物排放情况如下表。

表 9.2-2 大厂区废水总排口废水监测结果

采样时间	2025.10.13				2025.10.14			
点位	生活污水排口（即大厂总排口）							
项目	检测结果	样品编号						
	W2510 1305-F S-111	W2510 1305-F S-112	W2510 1305-F S-113	W2510 1305-F S-114	W2510 1305-F S-121	W2510 1305-F S-122	W2510 1305-F S-123	W2510 1305-F S-124
五日生化需氧量 (mg/L)	37.3	38.4	39.1	37.5	38.2	40.1	36.3	35.9
化学需氧量 (mg/L)	142	131	130	128	142	136	148	142

氨氮（mg/L）	2.25	2.33	2.14	2.20	2.04	2.11	2.17	2.13
悬浮物（mg/L）	78	91	94	101	107	98	105	100
pH 值	7.3	7.2	7.3	7.4	7.3	7.2	7.2	7.3
备注：ND 表示未检出。								

监测结果达标性分析

表 9.2-3 废水监测结果达标线分析

项目	最大值	最小值	日均值	联熹污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	达标情况
pH 值（无量纲）	7.4	7.2	/	6~9	达标
化学需氧量（mg/L）	148	128	137.4	500	达标
五日生化需氧量（mg/L）	40.1	35.9	37.9	300	达标
悬浮物（mg/L）	107	78	96.8	400	达标
氨氮（mg/L）	2.33	2.04	2.2	25	达标

由上表可见，大厂区废水总排口各废水污染物排放浓度均能达到联熹污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

9.2.2.2 废气

1、有组织废气

项目有组织废气污染物监测结果见下表。

表 9.2-4 废气监测结果一览表

采样时间	采样点位	样品编号	检测项目	标干流量（m ³ /h）	检测结果	排放速率（kg/h）	（DB31/933-2015）限值要求		达标情况
							浓度（m ³ /h）	速率（kg/h）	
2025.10.13	D A001 排气筒	W25101305-YQ-111	氟化物（mg/m ³ ）	7905	1.94	0.015	5.0	0.073	达标
			VOCs（以非甲烷总烃计）（mg/m ³ ）	7905	4.23	0.033	70	3.0	达标
			颗粒物（mg/m ³ ）	7905	3.4	0.027	15	0.36	达标
		/	二氧化硫（mg/m ³ ）	7905	ND	/	100	/	达

202 5.1 0.1 4									标
		/	氮氧化物(mg/m ³)	7905	ND	/	150	/	达标
		W2510 1305-Y Q-112	氟化物(mg/m ³)	8009	1.63	0.013	5.0	0.073	达标
			VOCs(以非甲烷总烃计)(mg/m ³)	8009	3.98	0.032	70	3.0	达标
			颗粒物(mg/m ³)	8009	3.4	0.027	15	0.36	达标
		/	二氧化硫(mg/m ³)	8009	ND	/	100	/	达标
		/	氮氧化物(mg/m ³)	8009	ND	/	150	/	达标
		W2510 1305-Y Q-113	氟化物(mg/m ³)	8028	1.77	0.014	5.0	0.073	达标
			VOCs(以非甲烷总烃计)(mg/m ³)	8028	4.02	0.032	70	3.0	达标
			颗粒物(mg/m ³)	8028	3.6	0.029	15	0.36	达标
		/	二氧化硫(mg/m ³)	8028	ND	/	100	/	达标
		/	氮氧化物(mg/m ³)	8028	ND	/	150	/	达标
		W2510 1305-Y Q-121	氟化物(mg/m ³)	7971	1.59	0.013	5.0	0.073	达标
			VOCs(以非甲烷总烃计)(mg/m ³)	7971	3.86	0.031	70	3.0	达标
			颗粒物(mg/m ³)	7971	3.6	0.029	15	0.36	达标
			二氧化硫(mg/m ³)	7971	ND	/	100	/	达标
			氮氧化物(mg/m ³)	7971	ND	/	150	/	达标
		W2510 1305-Y Q-122	氟化物(mg/m ³)	7998	1.72	0.014	5.0	0.073	达标
			VOCs(以非甲烷总烃计)(mg/m ³)	7998	3.95	0.032	70	3.0	达标
			颗粒物(mg/m ³)	7998	3.7	0.030	15	0.36	达标
			二氧化硫(mg/m ³)	7998	ND	/	100	/	达标
			氮氧化物(mg/m ³)	7998	ND	/	150	/	达标

			氟化物 (mg/m ³)	8017	1.62	0.013	5.0	0.073	达标
			VOCs (以非甲烷总烃计) (mg/m ³)	8017	3.79	0.030	70	3.0	达标
		W2510 1305-Y Q-123	颗粒物 (mg/m ³)	8017	3.5	0.028	15	0.36	达标
			二氧化硫 (mg/m ³)	8017	ND	/	100	/	达标
			氮氧化物 (mg/m ³)	8017	ND	/	150	/	达标
202 5.1 0.1 3	D A0 02 排 气 筒 出 口	W2510 1305-Y Q-211	颗粒物 (mg/m ³)	46242	3.4	0.157	15	0.36	达标
		W2510 1305-Y Q-212	颗粒物 (mg/m ³)	48279	3.8	0.183	15	0.36	达标
		W2510 1305-Y Q-213	颗粒物 (mg/m ³)	47307	3.6	0.170	15	0.36	达标
202 5.1 0.1 4		W2510 1305-Y Q-221	颗粒物 (mg/m ³)	49194	3.7	0.182	15	0.36	达标
		W2510 1305-Y Q-222	颗粒物 (mg/m ³)	47308	3.5	0.166	15	0.36	达标
		W2510 1305-Y Q-223	颗粒物 (mg/m ³)	48168	3.9	0.188	15	0.36	达标
202 5.1 0.1 3	D A0 03 排 气 筒 出 口	W2510 1305-Y Q-311	颗粒物 (mg/m ³)	10258	3.6	0.037	15	0.36	达标
		W2510 1305-Y Q-312	颗粒物 (mg/m ³)	10227	3.4	0.035	15	0.36	达标
		W2510 1305-Y Q-313	颗粒物 (mg/m ³)	10312	3.7	0.038	15	0.36	达标
202 5.1 0.1 4		W2510 1305-Y Q-321	颗粒物 (mg/m ³)	10285	3.3	0.034	15	0.36	达标
		W2510 1305-Y Q-322	颗粒物 (mg/m ³)	10269	3.4	0.035	15	0.36	达标

		W2510 1305-Y Q-323	颗粒物 (mg/m ³)	10218	3.2	0.033	15	0.36	达标
--	--	--------------------------	--------------------------	-------	-----	-------	----	------	----

由上表可知，验收监测期间，破碎及低温烘干废气冷凝尾气及高温热解废气非甲烷总烃、氟化物、颗粒物排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1中标准限值要求；TO 天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1中废气热氧化处理装置排放限值要求；破碎、筛分、包装等工序产生的颗粒物排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1中标准限值要求；极片回收破碎分选工序产生的颗粒物排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1中标准限值要求。

2、无组织废气

表 9.2-19 厂界外无组织废气检测结果

检测点位	上风向 G1		下风向 G2		下风向 G3		下风向 G4	
检测项目	氟化物（μg/m³）							
<div>检测结果 采样时间</div>	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2025.10.13	W2510 1305- WQ-11 1	2.0	W2510 1305- WQ-21 1	4.5	W2510 1305-W Q-311	3.8	W2510 1305-W Q-411	4.8
	W2510 1305- WQ-11 2	2.5	W2510 1305- WQ-21 2	4.1	W2510 1305-W Q-312	4.6	W2510 1305-W Q-412	4.1
	W2510 1305- WQ-11 3	2.1	W2510 1305- WQ-21 3	4.6	W2510 1305-W Q-313	4.7	W2510 1305-W Q-413	4.3
2025.10.14	W2510 1305- WQ-12 1	2.2	W2510 1305- WQ-22 1	5.0	W2510 1305-W Q-321	4.1	W2510 1305-W Q-421	4.7
	W2510 1305- WQ-12 2	2.6	W2510 1305- WQ-22 2	4.7	W2510 1305-W Q-322	4.2	W2510 1305-W Q-422	4.2
	W2510	2.3	W2510	4.3	W2510	4.8	W2510	4.1

	1305-WQ-12 3		1305-WQ-22 3		1305-WQ-323		1305-WQ-423	
标准限值：0.02mg/m³								
检测点位	上风向 G1		下风向 G2		下风向 G3		下风向 G4	
检测项目	颗粒物（μg/m³）							
<div>检测结果</div> <div>采样时间</div>	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2025.10.13	W2510 1305-WQ-11 1	224	W2510 1305-WQ-21 1	315	W2510 1305-WQ-31 1	434	W2510 1305-WQ-411	471
	W2510 1305-WQ-11 2	242	W2510 1305-WQ-21 2	328	W2510 1305-WQ-31 2	413	W2510 1305-WQ-412	318
	W2510 1305-WQ-11 3	267	W2510 1305-WQ-21 3	422	W2510 1305-WQ-31 3	394	W2510 1305-WQ-413	425
2025.10.14	W2510 1305-WQ-12 1	245	W2510 1305-WQ-22 1	379	W2510 1305-WQ-32 1	415	W2510 1305-WQ-421	425
	W2510 1305-WQ-12 2	272	W2510 1305-WQ-22 2	365	W2510 1305-WQ-32 2	326	W2510 1305-WQ-422	471
	W2510 1305-WQ-12 3	255	W2510 1305-WQ-22 3	462	W2510 1305-WQ-32 3	316	W2510 1305-WQ-423	445
标准限值：生产装置不得有明显的无组织排放								
检测点位	上风向 G1		下风向 G2		下风向 G3		下风向 G4	
检测项目	VOCs（以非甲烷总烃计）（mg/m³）							
<div>检测结果</div> <div>采样时间</div>	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果	样品 编号	检测 结果
2025.10.13	W2510 1305-WQ-11 1	0.83	W2510 1305-WQ-21 1	1.35	W2510 1305-WQ-31 1	1.33	W2510 1305-WQ-411	1.36

	W2510 1305- WQ-11 2	0.95	W2510 1305- WQ-21 2	1.34	W2510 1305- WQ-31 2	1.40	W2510 1305-W Q-412	1.45
	W2510 1305- WQ-11 3	0.92	W2510 1305- WQ-21 3	1.35	W2510 1305- WQ-31 3	1.46	W2510 1305-W Q-413	1.40
2025.10.14	W2510 1305- WQ-12 1	0.88	W2510 1305- WQ-22 1	1.37	W2510 1305- WQ-32 1	1.46	W2510 1305-W Q-421	1.34
	W2510 1305- WQ-12 2	0.90	W2510 1305- WQ-22 2	1.43	W2510 1305- WQ-32 2	1.44	W2510 1305-W Q-422	1.31
	W2510 1305- WQ-12 3	0.83	W2510 1305- WQ-22 3	1.31	W2510 1305- WQ-32 3	1.29	W2510 1305-W Q-423	1.36
标准限值：4.0mg/m³								
检测点位	厂区内 G5 小时值)				厂区内 G5（任意值）			
检测项目	非甲烷总烃（mg/m³）							
<div>检测结果 采样时间</div>	样品编号	检测结果		检测结果				
2025.10.13	W25091606-WQ-51 1	1.76		1.72				
	W25091606-WQ-51 2	1.74		1.79				
	W25091606-WQ-51 3	1.74		1.81				
2025.10.14	W25091606-WQ-51 4	1.68		1.79				
	W25091606-WQ-52 1	1.88		1.95				
	W25091606-WQ-52 2	1.83		1.85				
标准限值：监控点 1h 平均浓度值 6，监控点处任意一次浓度值 20								

由上表可知，验收监测期间，厂界无组织非甲烷总烃、氟化物、颗粒物排放浓度满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中标准限

值要求；厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

9.2.2.3 厂界噪声

本次厂界噪声验收监测日期为 2025 年 10 月 13 日-14 日，监测结果见下表。

表 9.2-21 噪声检测结果 单位：dB (A)

检测项目	检测日期	采样点位	检测结果(Leq (dB(A)))		(GB12348-2008) 限值要求		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界环境噪声	2025.10.13	▲N1 东厂界外 1 米	57	48	65	55	达标
		▲N2 南厂界外 1 米	55	46	65	55	达标
		▲N3 西厂界外 1 米	53	43	65	55	达标
		▲N4 北厂界外 1 米	54	45	65	55	达标
	2025.10.14	▲N1 东厂界外 1 米	56	47	65	55	达标
		▲N2 南厂界外 1 米	53	44	65	55	达标
		▲N3 西厂界外 1 米	54	43	65	55	达标
		▲N4 北厂界外 1 米	54	45	65	55	达标

根据验收监测期间，项目四周厂界监测点的昼、夜间噪声等效噪声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

9.2.2.4 固体废物

合肥国轩循环科技有限公司含氟污泥、有机冷凝液、废矿物油及油桶、喷淋废液和废活性炭等危险废物依托合肥国轩新材料科技有限公司 400m² 的危险废物暂存间贮存；同时，已与合肥和嘉环境科技有限公司签订危废委托协议。

生活垃圾分类收集，由市容环卫部门清运处理。

项目固废均合理处置，不会产生二次污染。

9.2.2.5 污染物排放总量核算

项目仅涉及大气污染物总量，排放总量核算表如下表所示。

表 9.2-22 项目废气污染物排放总量一览表

污染物	验收核算总量(t/a)	环评总量指标(t/a)	排污许可总量(t/a)	是否满足总量指标
二氧化硫	未检出	0.007	/	满足
氮氧化物	未检出	0.067	/	满足
挥发性有机物	0.228	2.921	/	满足
颗粒物	1.74	1.759	/	满足

由此可见，本项目废气污染物总量指标满足环评及批复要求。

9.3 环境管理检查

9.3.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目基本执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。合肥国轩新材料科技有限公司于 2022 年 7 月委托安徽华境资环科技有限公司编制完成了《合肥国轩新材料科技有限公司电池回收项目环境影响报告书》，该项目已于 2022 年 8 月 15 日取得合肥市生态环境局环评批复，环建审【2022】71 号。项目环评审批手续齐全，各项环保设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

9.3.2 现场检查环境保护机构设置、环境管理制度

合肥国轩循环科技有限公司成立了安环部，以董事长为第一责任人的环境管理机构，负责各方面的环境保护管理工作，并设定专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

9.3.3 环评及批复要求的落实情况

环评及批复要求与实际建成情况见下表：

表 9.3-1 环评及批复要求落实情况一览表

环评及批复要求	实际建设情况	落实情况
<p>(一)加强水环境保护。项目实行雨污分流，清污分流原则。项目新增喷淋废水处理设施，并依托厂区现有污水处理站。项目生产废水主要为喷淋废水，经新建污水处理设施进行除氟和除磷处理后循环使用，定期少量外排至厂区污水处理站处理。厂区污水处理站处理后的废水和经化粪池预处理的生活污水达到联熹污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后，经总排口接入联熹污水处理厂进一步处理后达标排放。</p>	<p>厂区已建设“清污分流、雨污分流、”系统；实际建设过程本项目新增水洗及碱洗喷淋废水经处理设施（沉淀）除氟和沉淀后循环使用，少量定期作为危废处置，仅员工生活污水通过大厂区总排口外排。根据验收监测结果：总排口废水能够满足联熹污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求。</p>	<p>喷淋废水去向改变，已开展非重大变动论证；其他已按要求落实</p>
<p>(二) 加强废气污染防治。项目产生废气主要为电解液废气、电池破碎、筛分和极片破碎分选的粉尘废气。电解液废气经“TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”处理后达标排放。电池破碎、筛分和正负极片破碎分选的粉尘废气经布袋除尘器处理后达标排放。</p> <p>项目废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求；TO天然气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物排放参照执行《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的通知中规定的排放限值；厂区内挥发性有机物排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求。</p>	<p>实际建设过程电解液撕碎、低温烘干产生的废气经冷凝回收有机溶液，不凝气和高温热解废气一起通过“TO+骤冷塔+三级碱洗塔+除雾器+除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根18m高排气筒DA001排放；2条电池回收生产线破碎、分选产生的粉尘分别经自带旋风除尘+布袋除尘器处理后通过1根18m高排气筒DA002排放；正极片破碎、分选产生的粉尘经收集后经旋风+布袋除尘器处理后通过1根18m高排气筒DA003排放。根据验收监测结果：非甲烷总烃、氟化物、颗粒物排放能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求；TO天然气燃烧废气中二氧化硫、氮氧化物排放能够满足《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的通知中规定的排放限值；厂区内挥发性有机物排放能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求。</p>	<p>基本落实，并在环评基础上进行了优化</p>

<p>(三) 严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，对新增高噪声设备进行合理布局，尽量将高噪声源远离声敏感区域或厂界，并采取必要的减振、隔声、消声等措施进行降噪处理，做到厂界噪声达标。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p>	<p>建设过程已选取低噪声设备，通过合理布局，采取消声、隔音减振等切实可行措施降低噪声影响。根据验收监测结果：各厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值要求。</p>	已落实
<p>(四) 落实地下水和土壤污染防治措施。采取源头控制、分区防控原则。废气处理设施区（包括电解液冷凝回收区）、污水处理设施区、污水输送管线、化粪池为重点防渗区，应按有关标准采取有效防渗措施。按要求布设地下水监测井，定期对项目所在地地下水进行监测，发现污染时立即采取措施阻断污染源，防治污染扩延并清理污染。</p>	<p>已落实地下水和土壤污染防治措施。根据源头控制、分区防控的原则将废气处理设施区（包括电解液冷凝回收区）、污水输送管线、化粪池作为重点防渗区，采取了严格的防渗措施；已按要求布设地下水监测井（依托国轩新材料公司已设置的地下水监测井），承诺后期将定期对项目所在地地下水进行监测，发现异常立即处理。</p>	已落实
<p>(五) 按“资源化、减量化、无害化”原则，严格落实固体废弃物分类收集、处置。建立固体废物管理台帐，如实记录固体废物产生种类、数量、时间以及利用、处置和贮存情况。项目依托厂区现有危废暂存间，危废库须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中规定的贮存控制标准，定期送至有资质单位进行处理，其中有机冷凝液“点对点”交由合肥乾锐科技有限公司利用，每天清运，不在厂内暂存。一般固废暂存于一般固废暂存间，定期委托综合利用或外运处置。生活垃圾由环卫部门清运。</p>	<p>已落实固体废弃物分类收集、处置措施。建立了固体废物管理台帐，如实记录固体废物产生种类、数量、时间以及利用、处置和贮存情况。危险废物的贮存依托合肥国轩新材料科技有限公司（双方已签订环保责任主体协议）危废库；根据调查，现有危废库能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关标准。含氟污泥、有机冷凝液、废矿物油及油桶、喷淋废液和废活性炭已委托合肥和嘉环境科技有限公司清运处置。生活垃圾已委托环卫部门清运。</p>	已落实
<p>(六) 强化环境风险防范和应急管理，建立和完善预测预警机制。项目依托现有一座450立方米的应急事故池和一座480立方米的初期雨水池，并新增一座450立方米的应急事故池。</p>	<p>已强化环境风险防范和应急管理，建立和完善预测预警机制。项目依托合肥国轩新材料科技有限公司现有的450立方米的应急事故池和480立方米的初期雨水池，并新增一座450立方米的应急事故池。现阶段厂区应</p>	已落实

编制环境风险应急预案并报生态环境行政主管部门备案，并在项目运行中全面落实。定期开展事故环境风险应急演练，防止环境风险事故发生。按《报告书》要求，项目厂界外设置环境防护距离 100 米，你公司应主动告知当地政府做好环境防护距离内规划控制工作。	急预案纳入合肥国轩新材料科技有限公司环境风险应急预案进行统一管理，预案内容已报生态环境主管部门备案（备案编号：340122-2023-91-L），建设单位承诺在项目运行中全面落实预案中相关要求、积极配合合肥国轩新材料科技有限公司开展事故环境风险应急演练，防止环境风险事故发生。项目 100 米环境防护距离内无环境敏感目标存在。	
(七) 本项目其他污染防治及环境影响减缓措施，你单位要按照环评文本的相关内容认真落实。	已按环评要求落实各项污染防治及环境影响减缓措施。	已落实
五、建设单位应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，落实建设项目环境信息公开工作，项目竣工后建设单位应按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并向社会公开；在实际排放污染物或启动生产设施时，应依法取得排污许可证，不得无证排污。肥东县生态环境分局负责该项目的环保“三同时”监管工作。	项目建设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，企业已于 2025 年 9 月 12 日申领排污许可证，排污许可证编号：91340122MA2WRMP300001V。目前正在积极组织竣工环境保护验收工作，公司将在验收合格后再正式投入生产。	已落实

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

1、废水

验收监测期间，大厂区废水总排口 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮日均浓度范围值分别为 7.4~7.5(无量纲)、32~162mg/L、4.6~30.3mg/L、6~12mg/L、21.7~24.8mg/L，各废水污染物均能达到联熹污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

2、废气

(1) 有组织废气

① 电池撕碎、低温干燥（冷凝尾气）、高温热解工序及 TO 天然气燃烧废气（DA003）

根据验收监测结果：破碎及低温烘干废气冷凝尾气及高温热解废气非甲烷总烃、氟化物、颗粒物排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中标准限值要求；TO 天然气燃烧废气 SO₂、NO_x 排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中废气热氧化处理装置排放限值要求。

② 1#线、2#线破碎分选工序

根据验收监测结果：破碎、筛分、包装等工序产生的颗粒物排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中标准限值要求。

③ 极片回收破碎分选工序

根据验收监测结果：极片回收破碎分选工序产生的颗粒物排放能够满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中标准限值要求。

(2) 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织非甲烷总烃、氟化物、颗粒物排放浓度满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中标准限值要求；厂区内无组织非甲烷总烃排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

3、厂界噪声

验收监测期间，本项目各厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

4、固体废物

合肥国轩循环科技有限公司含氟污泥、有机冷凝液、废矿物油及油桶、喷淋废液和废活性炭等危险废物依托合肥国轩新材料科技有限公司 400m² 的危险废物暂存间贮存；同时，已与合肥和嘉环境科技有限公司签订危废委托协议。

生活垃圾分类收集，由市容环卫部门清运处理。

本项目危险废物依托合肥国轩新材料科技有限公司 400m² 的危险废物暂存间贮存，为落实双方管理制度、确保厂内危废合理处理处置，经协商，危险废物暂存间的责任主体为合肥国轩新材料科技有限公司。项目固废均合理处置，不会产生二次污染。

5、总量

本次验收核算得到污染物实际排放量为：颗粒物 1.74t/a、VOCs0.28t/a、二氧化硫和氮氧化物未检出。环评报告中污染物总量指标为颗粒物 1.759t/a、VOCs2.921t/a、二氧化硫 0.007t/a、氮氧化物 0.067t/a。综上，项目建成后其他废气污染物总量指标满足环评文件中各污染因子的排放总量要求。

10.2 工程建设对环境的影响

验收项目排放的废水、废气、噪声、固体废物均达到验收标准，工程建设对外环境的影响较小。

10.3 意见与建议

- 1、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保污染物长期稳定达标排放。
- 2、进一步强化环境风险防范意识，建立严格的风险防范、预警体系，制定周密细致的应急预案并定期演练，杜绝污染事故。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：合肥国轩循环科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	电池回收项目			项目代码	2204-340122-04-05-29 8280	建设地点	合肥循环经济示范园石泉路以西、清泉路以南、乳泉路以北合肥国轩新材料科技有限公司厂区内区域		
	行业类别（分类管理名录）	C4210 金属废料和碎屑加工处理			建设性质	新建	项目厂区中心经度/纬度	东经 117.51497°、北纬 31.76336°		
	设计生产能力	年处理废旧电池 5 万吨、报废极片 1 万吨			实际生产能力	年处理废旧电池 5 万吨、报废极片 0.5 万吨	环评单位	安徽华境资环科技有限公司		
	环评文件审批机关	合肥市生态环境局			审批文号	环建审【2022】71 号	环评文件类型	报告书		
	开工日期	2022 年 9 月			竣工日期	2025 年 3 月	排污许可证申领时间	2025 年 9 月 12 日		
	环保设施设计单位	安徽中执环境工程有限公司			环保设施施工单位	安徽中执环境工程有限公司	本工程排污许可证编号	91340122MA2WRMP300001V		
	验收单位	合肥国轩循环科技有限公司			环保设施监测单位	山东灵溪检测有限公司	验收监测时工况	正常		
	投资总概算（万元）	19304.1			环保投资总概算（万元）	1530	所占比例（%）	7.93		
	实际总投资	18975			实际环保投资（万元）	1210	所占比例（%）	6.38		
	废水治理（万元）	50	废气治理（万元）	690	噪声治理（万元）	30	固体废物治理（万元）	0	其他(万元)	400
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/	年平均工时	7200			
运营单位	合肥国轩循环科技有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91340122MA2WRMP300	验收时间	2025 年 10 月-11 月			

污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污 染 物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	/	/	/	/	/	3.312	/	/	/	/	/	+3.312
	化学需氧量	/	137.4	300	/	/	4.551	/	/	/	/	/	+4.551
	氨氮		2.2	25	/	/	0.073	/	/	/	/	/	+0.073
	废气												
	SO ₂	/	/	/	/	/		0.007	/		/	/	
	VOCs	/	/	/	/	/	0.228	2.921	/	0.228	/	/	+0.228
	颗粒物	/	/	/	/	/	1.74	1.759	/	1.74	/	/	+1.74
	NO _x	/	/	/	/	/		0.067	/		/	/	
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克