

江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯 次利用项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：江苏华友能源科技有限公司

2022年1月

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

法人代表：朱忠湛

联系方式：025-85608181

邮编：210009

地址：南京市鼓楼区水佐岗 64 号金建大厦

建设单位：江苏华友能源科技有限公司

法人代表：鲍伟

联系方式：025-52138096

邮编：211100

地址：南京市江宁区吉印大道 1886 号海兴二期三层

1、验收项目概况

建设项目名称	江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目				
建设单位名称	江苏华友能源科技有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	南京市江宁区吉印大道 1886 号海兴二期三层				
主要产品名称	低速四轮车用电池、电动三轮车用电池、电动自行车用电池、叉车用电池包、充电站储能、商业用储能				
设计建设规模	两轮及低速电池包生产线 0.65GWh、储能电池包生产线 0.85Gwh				
实际建设规模	两轮及低速电池包生产线 0.65GWh、储能电池包生产线 0.85Gwh				
立项审批部门	南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局	批准文号	宁经管委行审备 [2021]56 号		
建设项目环评时间	2021 年 10 月	开工建设时间	2021 年 11 月 5 日		
建成时间	2021 年 12 月	验收现场监测时间	2021.12.20-2021.12.21		
环评报告书审批部门	南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局	环评报告编制单位	江苏润环环境科技有限公司		
环保设施设计单位	南京东硕环保科技有限公司	环保设施施工单位	南京东硕环保科技有限公司		
总投资概算	1050 万元	环保投资概算	25 万元	比例	2.3%
实际总投资	1050 万元	实际环保投资	33 万元	比例	3.14%
年运行时间	280 天	生产班次	全天一班	现有职工	30 人

1.1、验收简介

江苏华友能源科技有限公司位于江苏省南京市江宁区吉印大道 1886 号，公司成立于 2020 年。江苏华友能源科技有限公司于 2021 年 4 月委托江苏润环环境科技有限公司编制了《江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目环境影响报告书》，并于 2021 年 11 月 3 日通过了南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局的审批，审批文号为宁经管委行审环许[2021]94 号。主要产品为低速四轮车用电池、电动三轮车用电池、电动自行车用电池、叉车用电池包、充电站储能、商业用储能。

本项目属于新建项目，目前项目已正常投产，本次验收为整体验收，验收范围为：两轮及低速电池包生产线 0.65Gwh、储能电池包生产线 0.85Gwh。

根据国家生态环境部[2018]9 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》的规定及竣工验收监测的有关要求和规定，江苏华友能源科技有限公司于 2021 年 12 月对项目中废气、固体废弃物等污染物现状排放和各类环保治理设施的处理能力进行了现场自查，根据环评及批复要求对该工程同步建设的环境保护污染治理设施进行了对照检查，在查阅了相关初步设计资料、环评报告表、批复意见的基础上于 2021 年 12 月 20 日至 21 日对项目实施了现场监测，根据验收监测结果编制本次验收监测报告。

2、验收监测依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年修订，2020年9月1日起施行；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》2017年11月20日；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》2018年5月15；
- (9) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办〔2018〕34号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；
- (12) 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)；
- (13) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办〔2021〕122号)；
- (14) 《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）；
- (15) 《江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目环境影响报告书》（2021年10月）；
- (16) 《关于江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目环境影响

报告书的批复》（宁经管委行审环许[2021]94号）。

3、项目建设情况

3.1、地理位置及平面布置

江苏华友能源科技有限公司位于南京市江宁区吉印大道 1866 号，租赁南京海兴电网技术有限公司闲置厂房。项目地理位置图详见图 3-1。



图 3-1 项目地理位置示意图

本项目周围环境状况与原环评一致，具体周围环境概况图详见图 3-2。



图 3-2 项目周边环境概况图

项目北侧为南京海兴电网技术有限公司；南侧为华宝通讯(南京)有限公司；西侧为爱立信全球物流中心，东侧为东南大学（九龙湖校区）。

本项目平面布置图见下图。

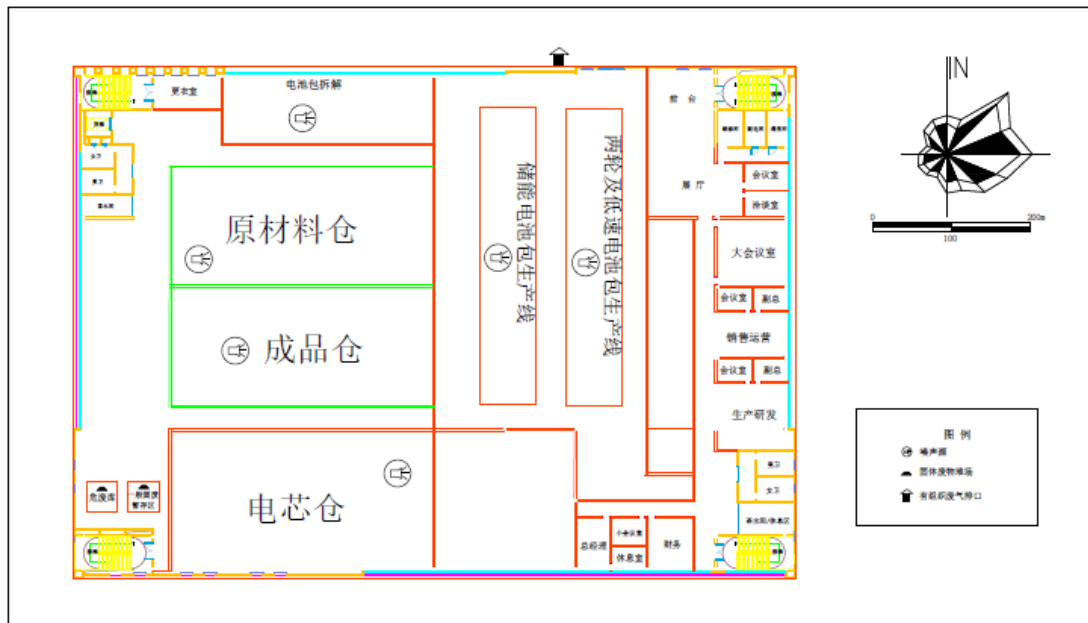


图 3-3 项目平面布置图

3.2、建设内容

江苏华友能源科技有限公司租赁南京海兴电网技术有限公司闲置厂房，建设两轮及低速电池包生产线 0.65Gwh，储能电池包生产线 0.85Gwh。

项目产品产能与原环评情况见下表。

表 3-1 项目试剂产量与环评量对比表情况

序号	产品种类	环评设计量 (KWh/a)	实际生产量 (KWh/a)	涉及生产线
1.	低速四轮车用电池	70000	70000	两轮及低速电 池包生产线 0.65Gwh
2.	电动三轮车用电池	200000	200000	
3.	电动自行车用电池	300000	300000	
4.	叉车用电池包	80000	80000	
5.	充电站储能	300000	300000	储能电池包生 产线 0.85Gwh
6.	商业用储能	550000	550000	

根据上表可知，对比环评阶段，项目建成后，产品产量与原环评一致。

表 3-2 项目建设情况一览表

序号	工程类别	工程名称	环评建设内容	实际建设内容	变化情况
1.	主体工程	两轮及低速 电池包生产 线、储能电 池包生产 线	租赁南京海兴电 网技术有限公 司 4 号 楼三层 5800m ² （建 筑面积）的闲置厂 房，生产线位于厂 房东侧	租赁南京海兴电 网技术有限公 司 4 号 楼三层 5800m ² （建 筑面积）的闲置厂 房，生产线位于厂 房东侧	无变化
2.	辅助工程	办公区	位于厂房东侧	位于厂房东侧	无变化
3.	储运工程	电芯仓	723.038m ² ，位于厂 房西南侧	723.038m ² ，位于厂 房西南侧	无变化
4.		原材料仓	504.54m ² ，位于厂 房西北侧	504.54m ² ，位于厂 房西北侧	无变化
5.		成品仓	504.54m ² ，位于厂 房西侧	504.54m ² ，位于厂 房西侧	无变化
6.	公用工程	供水工程	依托厂区现有的供 水设施，给水来自 市政供水管网，水 冷机冷却水（间接 冷却）采用外购的 桶装纯净水	依托厂区现有的供 水设施，给水来自 市政供水管网，水 冷机冷却水（间接 冷却）采用外购的 桶装纯净水	无变化
7.		排水工程	厂区排水实行雨污	厂区排水实行雨污	无变化

			分流	分流	
8.		供电工程	利用厂区现有的供电系统	利用厂区现有的供电系统	无变化
9.	环保工程	废水治理	无生产废水产生，废水经化粪池（依托南京海兴电网技术有限公司）处理后纳入市政污水管网经江宁开发区污水处理厂处理后达标排放。水冷机冷却水不外排。	无生产废水产生，废水经化粪池（依托南京海兴电网技术有限公司）处理后纳入市政污水管网经江宁开发区污水处理厂处理后达标排放。水冷机冷却水不外排。	无变化
10.		废气治理	脉冲式滤筒除尘器+16m 排气筒	脉冲式滤筒除尘器+16m 排气筒	无变化
11.		噪声治理	采取隔声、减振等降噪措施	采取隔声、减振等降噪措施	无变化
12.		固体废物处置	15m ² 危废暂存区（位于成品仓西侧）； 15m ² 一般固废暂存区（位于成品仓西侧）；	15m ² 危废暂存区（位于成品仓西侧）； 15m ² 一般固废暂存区（位于成品仓西侧）；	无变化

3.3、主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料消耗详见下表。

表 3-3 建设项目主要原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	原环评报批数量 (t/a)	实际消耗数量 (t/a)	变化情况
1.	三元动力锂电池	7425	7425	无变化
2.	磷酸铁锂动力锂电池	9075	9075	无变化
3.	4850L 箱体	1160	1160	无变化
4.	保护板	165	165	无变化
5.	线束	40	40	无变化
6.	无铅焊锡丝（含锡 99.7%）	2	0.5	减少
7.	热熔胶	0.04	0.04	无变化

3.4、水平衡

本项目无生产废水产生，仅生活污水依托海兴公司的化粪池处理后，接管进入江宁开发区污水处理厂，最终排入秦淮新河，项目水平衡见下图。



图 3-4 项目水平衡图

3.5、设备及构筑物清单

表 3-4 建设项目主要设备设施一览表

序号	设备/系统	关键模块	环评报批数量	实际数量	变化情况
1.	输送滚筒线	单层滚筒传送线	1	1	无变化
2.		电池包上线滚筒线	2	2	无变化
3.		电池包周转车	2	2	无变化
4.		仪表灯具安装架	4	4	无变化
5.	模组移栽	六轴机器人	1	1	无变化
6.		模组夹爪	1	1	无变化
7.		机器人底座	1	1	无变化
8.		围栏	1	1	无变化
9.		控制系统	1	1	无变化
10.	CNC 拆解	拆解系统	1	1	无变化
11.	输送线	双层倍速链传送线	1	1	无变化
12.		升降机	2	2	无变化
13.		阻挡机构	10	10	无变化
14.		顶升定位机构	3	3	无变化
15.		简易工装板	10	10	无变化
16.	电芯移栽上线	电芯抓取定位机构	1	1	无变化
17.		四轴机器人	1	1	无变化
18.		机器人夹爪	1	1	无变化
19.		机器人底座	1	1	无变化
20.		围栏	1	1	无变化
21.		机柜总成	1	1	无变化
22.		控制系统	1	1	无变化
23.	自动扫码	扫码系统	1	1	无变化
24.	电芯 OCV 测试机	测试机构	1	1	无变化
25.		测试仪	1	1	无变化
26.	电芯分档传送线	板链传送线	1	1	无变化
27.		阻挡机构	8	8	无变化
28.		定位机构	2	2	无变化
29.		变道机构	4	4	无变化
30.		控制系统	1	1	无变化
31.	电芯 pack	扫码系统	1	1	无变化

32.		滚筒线支线	1	1	无变化
33.		工作台	1	1	无变化
34.	串并联检测机	串并联检测机构	1	1	无变化
35.		检测仪器	1	1	无变化
36.		机械总成	1	1	无变化
37.		控制系统	1	1	无变化
38.	BAR 片激光焊接	BAR 片定位扣板	20	20	无变化
39.		工作台	2	2	无变化
40.		手推车	1	1	无变化
41.	激光主机	激光器	1	1	无变化
42.		水冷机	1	1	无变化
43.		准直焊接头	1	1	无变化
44.	焊接工作台	三轴机械手	1	1	无变化
45.		焊接保护系统	1	1	无变化
46.		机械控制总成	1	1	无变化
47.	采集线束锡焊	锡焊枪	6	6	无变化
48.		手推车	6	6	无变化
49.		脉冲式滤筒除尘器	2	2	无变化
50.	检测	检测仪器	1	1	无变化
51.	装配 BMS、保护板等	工作台	1	1	无变化
52.		箱体手推车	1	1	无变化
53.		锡焊枪	1	1	无变化
54.		气动胶枪	1	1	无变化
55.		手推车	1	1	无变化
56.	扫码下线	联机电脑	1	1	无变化
57.		工作台	1	1	无变化
58.		扫码系统	1	1	无变化
59.	传送线体	双层倍速链输送线	1	1	无变化
60.		模组定位工装板	14	14	无变化
61.		顶升定位机构	2	2	无变化
62.		顶升移栽机构	4	4	无变化
63.		阻挡模块	15	15	无变化
64.		升降机	2	2	无变化
65.		控制系统	1	1	无变化
66.	输送滚筒线	双层滚筒传送线	2	2	无变化
67.		简易工装板	20	20	无变化
68.		升降机	4	4	无变化
69.	打标机	激光打标机	2	2	无变化
70.		机械总成	2	2	无变化
71.		控制系统	2	2	无变化

72.	充放电测试系统	充放电测试柜	2	2	无变化
73.		模组放置方格柜	2	2	无变化
74.		扫码系统	1	1	无变化
75.	激光主机	激光器	1	1	无变化
76.		水冷机	1	1	无变化
77.		摆动焊接头	1	1	无变化
78.	焊接工作台	5轴运动系统	1	1	无变化
79.		焊接压紧夹具	1	1	无变化
80.		激光头旋转机构	1	1	无变化
81.		自动测高系统	1	1	无变化
82.		CCD视觉定位系统	1	1	无变化
83.		焊接保护系统	1	1	无变化
84.		监视系统	1	1	无变化
85.		机械控制总成	1	1	无变化
86.	模组装配线	单层倍速链	1	1	无变化
87.		头尾人工推车	3	3	无变化
88.		工装板	3	3	无变化
89.		BAR片定位扣板	2	2	无变化
90.		顶升移栽机构	2	2	无变化
91.		顶升定位机构	1	1	无变化
92.		阻挡机构	7	7	无变化
93.		控制系统	1	1	无变化
94.	自动扫码	扫码系统	1	1	无变化
95.	电芯 OCV 测试机	测试机构	1	1	无变化
96.		测试仪	1	1	无变化
97.	电芯分档传送线	板链传送线	1	1	无变化
98.		阻挡机构	4	4	无变化
99.		定位机构	2	2	无变化
100.		变道机构	4	4	无变化
101.		控制系统	1	1	无变化
102.	电芯分选测试	手持扫码枪	2	2	无变化
103.		滚筒线支线	2	2	无变化
104.	人工串并联检测	检测仪器	1	1	无变化
105.	储能模组下线	单轴龙门吊	1	1	无变化
106.		单层滚筒传送线	1	1	无变化
107.		手持扫码枪	1	1	无变化
108.		电池包下线推车	2	2	无变化
109.	充放电测试设备	测试柜	1	1	无变化
110.		测试柜	2	2	无变化
111.		测试柜	2	2	无变化

112.		放电仪	23	23	无变化
113.	配电系统	电控柜	4	4	无变化
114.	产品追溯系统	硬件	1	1	无变化
115.		软件	1	1	无变化

3.6、建设项目生产工艺及产污环节

3.6.1、工艺流程

回收的电池包入场检测后,不合格品退回供应商。其余合格品进行拆解重组,重组后的产品进行检测,不合格品返回生产线重新组装。具体工艺流程见下图。

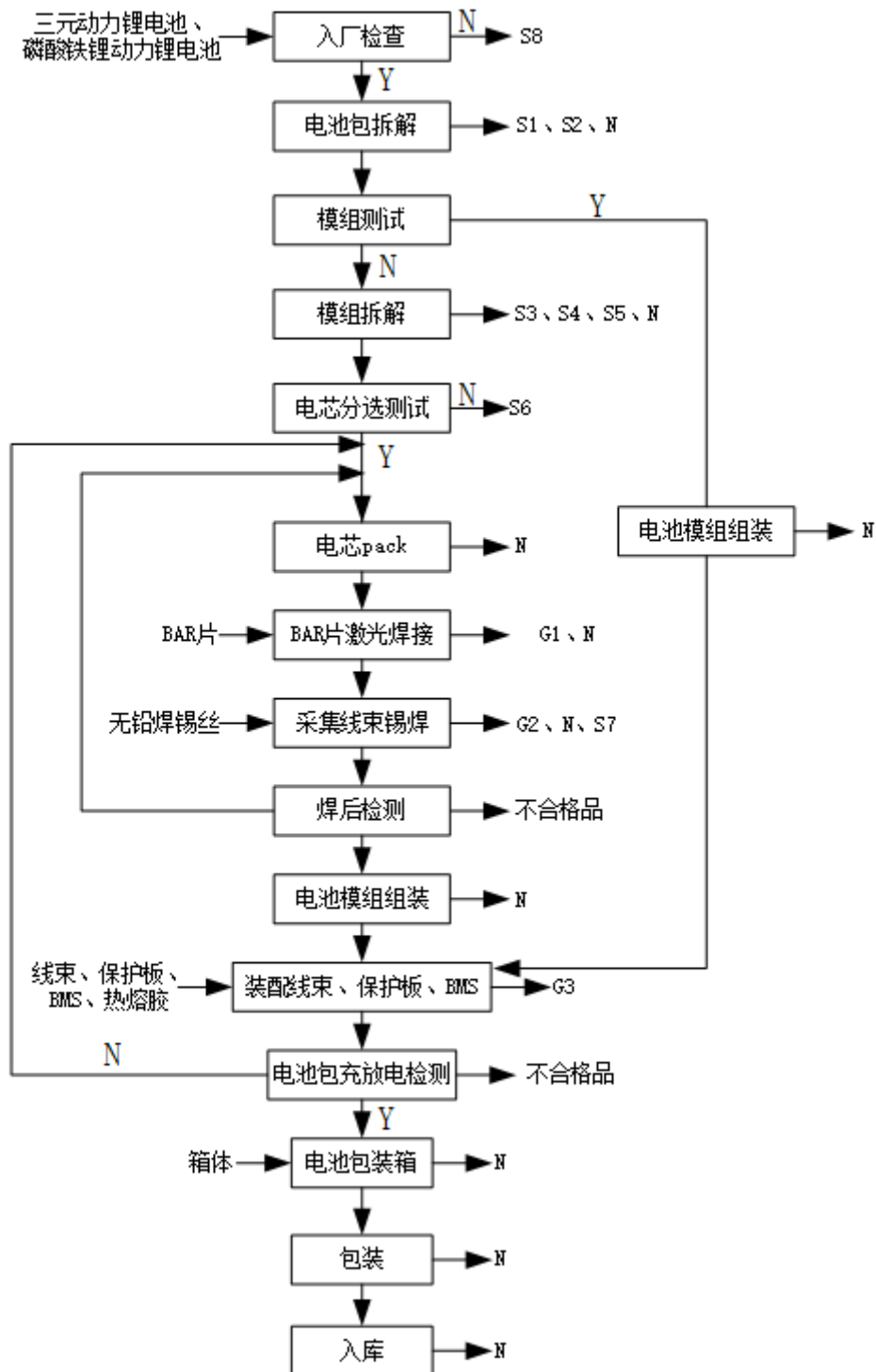


图 3-5 建设项目生产工艺流程图

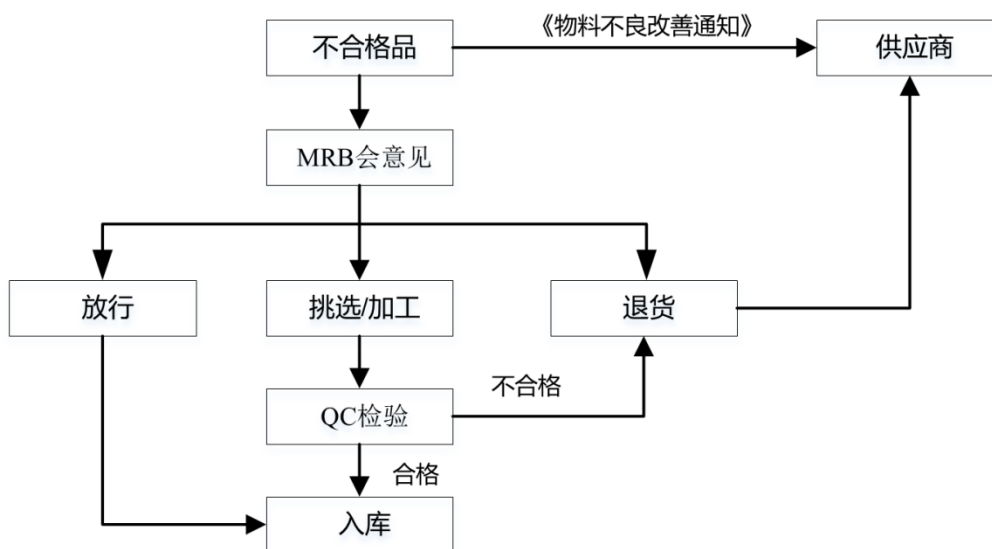


图 3-5 建设项目入厂检测不合格品处理流程图

表 3-5 建设项目工艺流程中主要污染物代号标识

代号	污染物	代号	污染物
G1	激光焊烟	S4	导流排
G2	锡焊焊接烟尘	S5	废 BMS
G3	热熔胶废气	S6	废模组
S1	电池包铁外壳、螺丝钉等	S7	粉尘（废气处理）
S2	电池包塑料件	S8	入厂检测不合格品
S3	线束	N	设备噪声

主要生产工艺流程简述：

（1）电池包入厂检查：对回收来的动力锂电池包进行检查，不满足梯次利用条件的退役动力锂电池包退回厂家。检查过程中对电池包外观、电压和电阻等进行检测，满足要求则进一步进行拆解，此处产生的 S8 入厂检测不合格品属于一般固体废物，退回供应商。

（2）电池包拆解：采用智能自动运输车进行运输通过机械手、视觉检测系统、自动化安全检测设备等，对退役动力锂电池包进行拆解。首先拆除其电池包上盖和其他密封盖。此过程会产生噪声以及电池包铁外壳、螺丝钉、电池包塑料件等固体废物，在此过程会产生噪声、以及 S1 电池包铁外壳、螺丝钉等、S2 电池包塑料件等固体废物。

(3) 模组测试：对拆解后的模组进行电压电阻测试，满足要求的模组将直接进行电池模组组装步骤，对不满足要求的模组进一步拆解。

(4) 模组拆解：对拆解后的电池包做进一步的拆解工作，拆除其连接铜排、接线螺丝，其次拆除线束、电池管理系统（BMS）、电芯等。此过程产生噪声、S3 线束、S4 导流排、S5 废 BMS。线束及导流排企业收集后外售处置。废 BMS 企业收集后委托有资质的单位处置。

(5) 电芯测试分档（电芯预处理）：对于汽车退役动力锂电池模组拆解后的电芯，进行电压电阻监测。此过程会产生 S6 废模组，由企业收集后外售处置。

(6) 电芯 pack：按照内阻和电压及压差要求对电芯进行配组。此过程会产生部分噪声。

(7) BAR 片激光焊接：采用激光焊接将 BAR 镍片与电芯极柱焊接在一起，产生 G1 激光焊接废气，在此期间会产生噪声。

(8) 采集线束锡焊：将采集线束用锡焊，焊接到电池的连接镍片上。在此过程会产生 G2 锡焊焊接烟尘、焊接产生的烟尘由脉冲式滤筒除尘器处理，同时产生部分废气处理后的烟尘。此过程中均会产生噪声。

(9) 焊后检测：焊接后对该模组进行检测，主要检查外观，看其是否无虚焊、漏焊、焊穿的情况，并同时抽查拉力，检测其是否满足梯次利用的条件。若不满足将重新进行组装测试。此过程会产生不合格品，该部分不合格品不属于固体废物。

(10) 电池模组组装：模组之间采用焊接的方式进行连接，焊接拟采用激光焊接。模组组装后安装好导流排，组装拟采用螺丝固定的方式，为保护组装后的中模组，将装入电池包壳体中。此过程中会产生噪声。

(11) 装配线束、保护板、BMS：模组组装后将安装电池管理系统（BMS）和线束等。使用热熔胶将线束粘合在一起，此过程会产生 G3 热熔胶废气。

(12) 电池包充放电检测：主要是通过大容量的充放电过程的模拟，验证电池包与 BMS 的配合是否良好，测试合格的产品将进行最后的包装并入库，未通过检测的产品将重新进行组装测试。此过程会产生不合格品，该部分不合格品不属于固体废物。

(13) 电池包装箱：将通过测试的电池包，进行装箱处理。装箱后对箱盖进行紧固。合格的产品贴上标签后，储存于成品仓。此过程中会产生噪声。

本项目不合格品处理工艺流程简述：

电池包入场后进行检测，检测其外观、规格、包装、性能参数等；发现不合格品，则向供应商发布物料不良改善通知；同时与各部门工程师一起召开物料评审委员会，对物料情况进行分析，可直接利用的放行入库，部分进行挑选加工，经质检检测合格后方可入库，剩余的不合格品均做退货处理，该部分不合格品属于一般固废。

本项目梯次利用过程中，经检测不满足要求的不合格品，将重新进行拆解组装，更换新的 BMS，再进行测试，满足标准要求后，进行装箱，暂存于成品仓。该部分不合格品不属于固体废物。

3.6.2、产污环节分析

根据实际情况对照环评，建设项目产能不变，工艺流程不变，项目建成后主要的产污环节如下：

- (1) 激光焊接产生的焊接废气，产生量较小，不定量分析；
- (2) 采集线束锡焊产生的焊接废气；
- (3) 装配线束时采用热熔胶进行胶粘，产生非甲烷总烃；

3.7、项目变动情况

根据《江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目环境影响报告书》，结合实际建设情况，本项目未发生变化。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），本项目不属于重大变动，判定依

据见下表。

表 3-6 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》重大变动分析一览表

序号	类别	环办环评函[2020]688号重大变动清单	本项目变动情况	是否属于重大变动
1.	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目功能不变	否
2.	规模	生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	本项目产品产能未变化	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。	本项目产品产能未变化	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。	本项目产品产能不变，工艺流程不变，不涉及产排污变动	否
5.		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。	本项目未重新选址，平面布置未做调整
6.	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。	本项目产品产能不变，工艺流程不变，原辅料、燃料不变	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	本项目物料运输、装卸、贮存方式不变	否

		量增加 10%及以上的。		
8.	环境保护措施	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。	本项目废气、废水污染防治措施未变化	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。	本项目生活污水依托园区化粪池处理后接管至城东污水处理厂，未新增排口	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。	本项目不新增排口，排气筒高度未变化	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。	本项目噪声、土壤和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。	本项目固体废物利用处置方式未变化	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。	不涉及	否

项目在运行过程中，存在部分环节内容与环评不一致，主要是工作时间的变化，项目主要变动情况见下表。

表 3-7 项目变动对比情况一览表

序号	变动内容	变动前环评内容	变动后
1	采集线束锡焊焊接工作时长	焊接工段工作时长为 2 小时/天	焊接工段工作时长为 1 小时/天
2	工作时间	330 天	280 天
3	危废暂存间面积	危废暂存间面积 15m ²	危废暂存间面积 18m ²

项目无固定的产品，均根据客户订单要求进行生产，部分产品的原材料为半成品无需进行锡焊焊接，仅组装即可。因此，项目产品仅部分需要焊接，焊接工

段工作时长调整为 1 小时；年工作时间根据实际情况进行调整，变更为 280 天；危废面积由原来的 15m² 变为 18m²。

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)文件要求，建设项目主要是工作时间发生变化，不会导致污染物排放量增加。综上，不属于重大变动。

4、环境保护措施

4.1、污染物治理/处置设施

4.1.1、废水

本项目无生产废水产生，水冷机废水（间接冷却）循环使用，不外排；项目废水仅为员工生活污水。

4.1.2、废气

(1) 有组织废气

项目主要废气为采集线束锡焊产生的焊接烟尘，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。

表 4-1 现有项目废气排放情况一览表

排气筒编号	烟囱高度 (m)	内径 (m)	烟气量 (m ³ /h)	污染物种类
FQ-1	16	0.3	4000	颗粒物、锡及其化合物

(2) 无组织废气

项目无组织废气主要为装配线束时使用热熔胶胶粘产生的非甲烷总烃，车间内加强通风。

4.1.3、噪声

项目噪声源主要为拆解线各设备和环保系统风机噪声，各类设备均设置在建筑物内。选用低噪声设备，装修时采用吸声材料，车间合理布局，并利用建筑物隔声降噪。

4.1.4、固体废物

项目固体废物主要为生活垃圾、电池包铁外壳、导流排、废线束、电池包塑

料件、废模组、入厂检测不合格品、粉尘、废包装材料、废 BMS。

环评阶段识别以下固废：

(1) 电池包拆解过程产生的电池包铁外壳、导流排、废线束、电池包塑料件、废模组、废包装材料、废 BMS；电池包铁外壳、导流排、废线束、电池包塑料件、废模组、废包装材料收集后外售综合利用，废 BMS 委托资质单位处置。

(2) 电池包入场检测过程中产生的入场检测不合格品，退回供应商。

(3) 焊接烟尘废气处理装置处理废气时产生的粉尘，收集后外售综合利用。

(4) 员工生活产生的生活垃圾，由环卫清运。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-2 固体废物产生及处置情况

序号	固废名称	产生工序	环评产生量 t/a	实际产生量 t/a	处理去向	
					环评要求	实际情况
1.	电池包铁外壳	电池包拆解	3100	1500	外售综合利用	苏州鸿袖再生资源股份有限公司
2.	导流排	电池包拆解	255	100	外售综合利用	苏州市吴中再生资源有限公司
3.	废线束	电池包拆解	415	100	外售综合利用	苏州市吴中再生资源有限公司
4.	电池包塑料件	电池包拆解	850	500	外售综合利用	苏州市吴中再生资源有限公司
5.	废模组	电池包拆解	1300	1300	外售综合利用	衢州华友资源再生科技有限公司
6.	入厂检测不合格品	电池包入场检测	100	30	外售综合利用	衢州华友资源再生科技有限公司
7.	粉尘	废气处理	0.0137	0.013	外售综合利用	外售综合利用
8.	废包装材料	电池包拆解	0.001	0.001	外售综合利用	苏州市吴中再生资源有限公司
9.	废 BMS	电池包拆解	170	10	委托资质单位处置	苏州市吴中再生资源有限公司
10.	生活垃圾	员工生活	6.6	5	环卫清运	环卫清运

通过以上措施，可实现项目固废零排放。

根据实际危废产生量统计，废 BMS 产生量为 10t/a，贮存周期为 3 个月，最

大贮存量为 3t。目前危废暂存间面积能满足本项目危废临时贮存需求。

项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，采取相应的“防风、防雨、防晒、防渗”措施，并严格执行《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）中管理要求。

本项目危废暂存间外部及内部照片如下：



危废暂存间外部标识牌



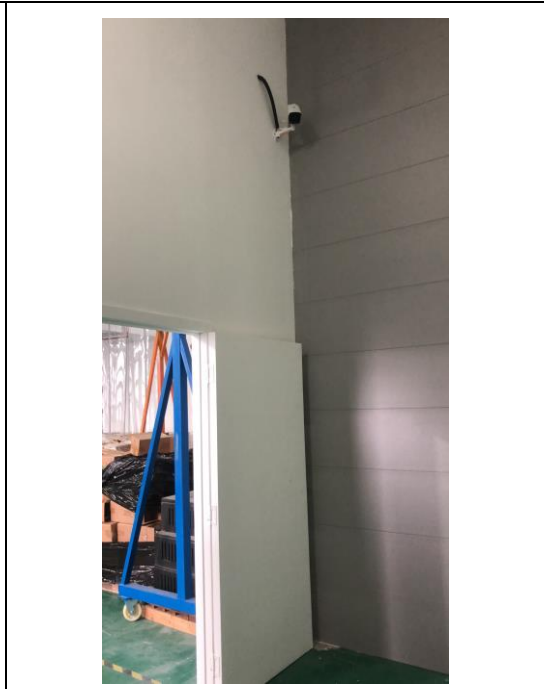
危废暂存间内部标识牌



危废暂存间地面铺设环氧地坪



危废暂存间已放置灭火器



危废暂存间内已设置摄像头



对照《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）相关内容，本项目危废暂存间建设符合相关要求。

表 4-3 项目危废贮存设施与苏环办[2019]327号相符性分析

序号	苏环办[2019]327号相关要求	企业现状	是否符合
1	按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》和危险废物识别标识设置规范设施标志	已按要求设置规范设施标志	符合
2	配备通讯设备、照明设施和消防设施	危废暂存间内已配备通讯设备、消防设施、照明设备	符合
3	设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	不涉及	符合
4	在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设施视频监控，并与中控室联网	危废暂存间已安装视频监控并联网	符合
5	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗透装置及泄露液体收集装置	已落实分区贮存要求，并设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置	符合
6	对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，	不涉及	符合

4.2、其他环境保护措施

(1) 环境风险防范措施

本项目风向防范措施目前已落实，企业应急预案正在编制过程中。

(2) 污染物排放口规范化工程

本次验收项目依托其雨污管网、雨水排放口和污水接管口，严格实行“雨污分流、清污分流”排水系统。本次验收项目涉及到 1 个污水接管口，已按“一明显、二合理、三便于”的要求建设。全厂设置 1 个废气排口，排放口高度、监测点位符合规范要求，并设置标志牌。

本项目排污口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（原江苏省环境保护局，苏环孔[97]122 号文）建设。



脉冲式滤筒除尘器



废气排口标识牌

4.3、环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 1050 万元，其中实际环保投资 33 万元，约占总投资的 3.14%。本项目环保设施已和主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。项目环保设施环评、实际建设及投资情况见下表。

表 4-4 项目环保设施环评、实际建设及投资情况表

类别	环评设计情况			实际建设情况		
	排放源	污染物	主要措施	环保投资	主要措施	环保投资
废气	采集线束锡焊	颗粒物、锡及其化合物	集气罩收集，经脉冲式滤筒除尘器处理后由 16m 高的排气筒排放	25 万元	已建成，与环评一致	33 万元
	热熔胶胶粘	非甲烷总烃	车间内无组织排放		与环评一致	
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	依托海兴公司化粪池预处理后，经市政污水管网纳入江宁开发区污水处理厂		已建成，与环评一致	
噪声	设备噪声	噪声	采用低噪声设备、合理布局、距离衰减		已建成，与环评一致	
固废	员工生活	生活垃圾	环卫清运		与环评一致	
	电池包拆解	电池包铁外壳	外售综合利用		与环评一致	
		导流排	外售综合利用		与环评一致	
		废线束	外售综合利用		与环评一致	
		电池包塑料件	外售综合利用	与环评一致		
	入厂检测不合格品	外售综合利用	与环评一致			

		废模组	外售综合利用		与环评一致
	热熔胶胶粘	废包装材料	外售综合利用		与环评一致
	废气处理	粉尘	外售综合利用		与环评一致
危险固废	电池包拆解	废 BMS	收集暂存后由资质单位处置		与环评一致

5、建设项目环境影响报告书主要结论及审批部门审批决定

5.1、建设项目环境影响报告书主要结论及建议

本项目符合国家相应的政策和地方的发展规划；本项目拟采取的污染防治措施合理可行，所排放的污染物经处理后均可达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；项目能够满足清洁生产要求，并在经济损益方面有着正面影响，因此本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施、环境风险防范措施和建议后，在确保不新增污染物排放的前提下，项目建设从环境保护角度分析是可行的。

5.2、审批部门审批决定

南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局对本项目环境影响报告书的批复详见附件 1。

5.3、审批部门审批决定及落实情况

本项目于 2021 年 11 月 3 日取得南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局《关于江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目环境影响报告书的批复》（宁经管委行审环许[2021]94 号），相关要求对照如下：

表 5-1 审批部门审批决定及落实情况

序号	批复意见	落实情况	备注
1	一、项目位于南京市江宁区吉印大道 1886 号，主要建设内容为年产锂电池 1.5Gwh（包括两轮及低速电池包生产线 0.65Gwh、和储能电池包生产线 0.85Gwh）。项目总投资 1050 万元，其中环保投资约 25 万元	项目租赁南京市江宁区吉印大道 1886 号南京海兴电网技术有限公司闲置厂房，建设年产锂电池 1.5Gwh（包括两轮及低速电池包生产线 0.65Gwh、和储能电池包生产线 0.85Gwh）。项目总投资为 1050 万元，其中环保投资 25 万元。	已落实
2	（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产领先水平	本项目全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产领先水平	已落实
	（二）落实水污染防治措施。本项	本项目实行雨污分流，项目无生产	已落

<p>目实行雨、污分流。生活废水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后接入江宁开发区污水处理厂深度处理,达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排入秦淮新河</p>	<p>废水产生。生活污水依托海兴公司化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后接入江宁开发区污水处理厂,处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排入秦淮新河</p>	<p>实</p>
<p>(三)落实大气污染防治措施。该项目的废气主要为焊接烟尘和热熔胶废气,经有效收集处理后16m高排气筒排放。其中颗粒物有组织排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5中的标准,锡及其化合物有组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中的标准。颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6中的标准,锡及其化合物无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(GB30484-2013)表3中的标准</p>	<p>本项目焊接烟尘采用脉冲式滤筒除尘器处理后经排气筒排放,热熔胶废气产生量较小,车间内无组织排放。本次委托南京泓泰环境检测有限公司进行监测,颗粒物满足(GB30484-2013)表5中的标准;锡及其化合物满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中的标准;非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6中的标准。</p>	<p>已落实</p>
<p>(四)落实噪声污染防治措施。须选用低噪声设备,对于车间采取吸声、隔声的处理方式,采用“闹静分开”和合理布局的设施原则,厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准</p>	<p>本项目选用低噪声设备,合理布设,采用有效的隔声减振措施,根据验收监测数据,厂界噪声均能满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准</p>	<p>已落实</p>
<p>(五)落实固废污染防治措施。按“减量化、资源化、无害化”处理原则,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。废BMS委托有资质单位安全处置,转移处置时应按规定办理转移审批手续。纯电池包铁外壳、导流排、废线束、电池包塑料件、废模组、粉尘、废包装材料、入厂检测不合格品等一般固废委托专业单位综合利用或安全处置的,须执行相关规定;所有固废零排放。按照《危险废物贮存</p>	<p>本项目电池包铁外壳委托苏州鸿袖再生资源股份有限公司处置;导流排、废线束、电池包塑料件、废包装材料委托苏州市吴中再生资源有限公司处置;废模组、入厂检测不合格品委托衢州华友资源再生科技有限公司处置;废BMS委托苏州市吴中再生资源有限公司处置,项目危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办</p>	<p>已落实</p>

	<p>污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》的相关要求建设危险固废贮存设施;一般固废贮存设施应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求设置</p>	[2021]327号)中管理要求。	
	<p>(六)落实环境风险防范措施。落实《报告书》提出的环境风险防范措施,加强运营期环境管理,制定突发环境事件应急预案,定期组织应急演练,防治生产过程中发生环境污染事件,确保环境安全。严格按标准规范建设环境治理设施,环境治理设施开展安全风险辨识管控,健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行</p>	<p>本项目突发环境事件应急预案目前正在编制过程中,定期组织应急演练,防治生产过程中发生环境污染事件,确保环境安全。严格按标准规范建设环境治理设施,环境治理设施开展安全风险辨识管控,健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行</p>	已落实
	<p>(七)按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122号)的要求,规范化设置各类排污口和标志。按《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》(环办监测函[2018]123号)、《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规[2011]1号)要求建设、安装自动监测设备及配套设施,并与生态环境部门监控中心联网。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测</p>	<p>本项目排污口均已按照要求规范化设置标识牌和标志,并制定监测计划进行日常环境管理与监测</p>	已落实
3	<p>三、本项目实施后,主要污染物总量控制指标暂核定为:废水(接管量):COD\leq0.1008吨/年、氨氮\leq0.0168吨/年、总磷\leq0.0014吨/年;大气污染物(有组织排放):烟粉尘\leq0.0014吨/年、VOCs(以非甲烷总烃计)\leq0.000014吨/年;按《报告书》要求落实总量平衡方案</p>	<p>本项目固体废物零排放,废气和废水排放量不超过批复中核定的总量要求</p>	已落实

6、验收监测评价标准

6.1、废水

本项目无生产废水，水冷机废水（间接冷却）循环使用不外排，生活污水依托南京海兴电网技术有限公司的化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准排入市政管网接管进入江宁开发区污水处理厂，最终经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后排入秦淮新河。具体见下表。

表 6-1 本项目废水排放标准

项目 执行标准	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷
GB8978-1996 三级标准	6-9	≤400	≤300	≤500	≤45 ^①	≤8 ^①
GB18918-2002 一级 A 标准	6-9	≤10	≤10	≤50	≤5（8） ^②	≤0.5

注：①氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准
②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

6.2、废气

（1）有组织废气排放标准

颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中的标准，锡及其化合物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中的标准。

表 6-2 本项目有组织废气排放限值

污染物	排放浓度 mg/m ³	最高允许排 放速率 kg/h	标准来源
颗粒物	30	/	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中的标准
锡及其化合物	5	0.22	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中的标准

（2）无组织废气排放标准

颗粒物、非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6中的标准，锡及其化合物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-

2021) 表 3 中的标准。

表 6-3 本项目无组织废气排放限值

污染物	最高浓度限值 mg/m ³	监控位置	标准来源
颗粒物	0.3	企业边界大气污染物 任何 1 小时平均浓度	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013) 表 6 中的标准
非甲烷 总烃	2.0		
锡及其 化合物	0.06	边界外浓度 最高点	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 中的标准

7、验收监测内容

本次竣工环保验收监测内容为江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目，涉及年产锂电池 1.5Gwh（包括两轮及低速电池包生产线 0.65Gwh、和储能电池包生产线 0.85Gwh）。同时全面考核环保设施的建设、运行和管理对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家相关标准和总量控制指标。监测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，符合验收监测的条件。

7.1、废水监测

本项目废水无生产废水，仅生活污水。依托南京海兴电网技术有限公司化粪池处理后排入江宁开发区污水处理厂。

表 7-1 废水监测布点、监测因子情况表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂区污水排放口	COD、PH、SS、氨氮、总氮、总磷	4次/天，连续监测2天

7.2、废气监测

项目涉及主要废气污染源为：采集线束锡焊焊接产生的有组织废气，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物；同时热熔胶胶粘过程产生的非甲烷总烃，为无组织废气。

表 7-2 废气监测布点、监测因子情况表

序号	监测点位位置及排气筒编号		监测因子	监测频次
1	有组织	FQ-1 排气筒	颗粒物、锡及其化合物	3次/天，共2天
2	车间无组织		颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	4次/天，共2天

7.3、噪声监测

本项目在厂界四周布设 4 个监测点位，东侧、南侧、西侧、北侧各设 1 个监测点位，监测 2 天。

表 7-3 噪声监测布点

监测点位编号	监测位置	监测频次
N1	西厂界外 1m	监测 2 天，昼间夜间各 1 次
N2	北厂界外 1m	
N3	东厂界外 1m	
N4	南厂界外 1m	



图 7-1 监测点位分布图

8、验收监测质量保证及质量控制

8.1、监测分析方法

本次验收监测工作委托南京泓泰环境检测有限公司，监测过程全部按照南京泓泰环境检测有限公司质量文件进行，确保监测数据的质量。监测单位布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范，且均具有 CMA 资质。本项目监测分析方法，见下表。

表 8-1 检测分析方法

类别	检测项目名称	检测依据	检出限
有组织废气	锡	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及其修改单	0.010 mg/m^3
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	1.0 mg/m^3
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	0.07 mg/m^3
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单	0.001 mg/m^3
	锡	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	-
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4 mg/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 HJ535-2009	0.025 mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	0.01 mg/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	0.05 mg/L
噪声	厂界噪声	GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》	-

8.2、监测仪器

表 8-2 主要监测仪器及编号

序号	仪器编号	仪器名称
1	HT-114	EM-3088-2.0 智能烟尘烟气分析仪
2	HT-86	崂应 2030 中流量智能 TSP 采样器
3	HT-87	崂应 2030 中流量智能 TSP 采样器
4	HT-88	崂应 2030 中流量智能 TSP 采样器
5	HT-43	崂应 2030 中流量智能 TSP 采样器
6	HT-15	AWA6221A 噪声校准仪
7	HT-120	AWA5688 多功能声级计
8	HT-156	崂应 3012H 型自动烟尘/气测试仪
9	HT-110	ADS-2062E 智能综合采样器
10	HT-111	ADS-2062E 智能综合采样器
11	HT-112	ADS-2062E 智能综合采样器
12	HT-113	ADS-2062E 智能综合采样器
13	HT-180	PHB-4 酸度计
14	HT-21	G5 气相色谱仪
15	HT-04	722G 可见分光光度计
16	HT-100	iCAP 7400 电感耦合等离子体发射光谱仪
17	HT-148	YKX-3WS 恒温恒湿室
18	HT-02	ATY124 岛津电子天平
19	HT-142	AUW120D 岛津分析天平
20	HT-68	T6 新世纪紫外可见分光光度计

8.3、人员资质

项目负责人通过环境监测总站培训并持有合格证书，现场监测人员均受岗位培训考核，合格后上岗。

8.4、监测过程中的质量保证和质量控制

该项目竣工环境保护验收检测质量控制与质量保证按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（环发[2000]38 号文附件）和国家有关技术规范中质量控制与质量保证有关章节要求进行，检测全过程按照南京泓泰环境检测有限公司质量文件进行。

（1）检测点位布设、因子、频次：按规范要求合理设置检测点位、确定检测因子与频次，以保证检测数据具有科学性和代表性。

(2) 验收检测人员资质管理：参加竣工验收检测采样和测试的人员，经考核合格并持证上岗。

(3) 检测数据和报告制度：检测数据和报告执行三级审核制度。

(4) 噪声检测过程中的质量保证和质量控制：测量仪器和校准仪器应定期检验合格，并在有效期内使用；每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量结果无效。

表 8-3 声级计校准结果统计表

检测日期	测量前校准示值 dB(A)	测量后校准示值 dB(A)	测量前、后校准示值偏差 dB(A)	测量前、后校准示值偏差允许范围 dB(A)
2021.12.20	93.8	93.8	0	≤0.5
2021.12.21	93.8	93.8	0	≤0.5

(5) 废水检测质量控制

本项目废水质量控制统计见下表。

表 8-4 废水监测分析质量控制表

污染物	样品数	空白	平行			加标		
		合格率 (%)	平行样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)	加标样 (个)	检查率 (%)	合格率 (%)
pH	8	/	2	25	100	/	/	/
化学需氧量	8	100	2	25	100	/	/	/
悬浮物	8	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	8	100	2	25	100	2	25	100
总磷	8	100	2	25	100	2	25	100
总氮	8	100	2	25	100	2	25	100

9、验收监测结果

9.1、验收监测期间生产工况记录

总铜、总锌、总氮、总铁、悬浮物、石油类、氟化物、总铝*

、噪声进行采样监测。

表 9-1 验收监测期间工况统计表

监测日期	设计产能	验收监测期间产能	生产负荷 (%)
2021.12.20	两轮及低速电池包生产线及储能电池包生产线 0.0068Gwh/d	两轮及低速电池包生产线及储能电池包生产线 0.0065Gwh/d	95
2021.12.21			

本项目验收监测期间，运行负荷可达到 95%左右，各类污染治理设施运行正常，具备“三同时”验收监测条件。

9.2、验收监测结果

9.2.1、有组织废气监测结果及评价

(1) 有组织废气

项目有组织废气监测结果见下表。

表 9-2 有组织废气检测结果

监测点位	监测日期	颗粒物		锡及其化合物		
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
FQ-1 (进口)	2021.12.20	第一次	25.3	8.02×10 ⁻²	0.58	1.88×10 ⁻³
		第二次	24.9	8.25×10 ⁻²	0.47	1.50×10 ⁻³
		第三次	25.5	8.18×10 ⁻²	0.67	2.22×10 ⁻³
		均值	25.2	8.15×10 ⁻²	0.57	1.87×10 ⁻³
	2021.12.21	第一次	25.1	8.10×10 ⁻²	0.88	2.99×10 ⁻³
		第二次	24.8	8.02×10 ⁻²	0.83	2.63×10 ⁻³
		第三次	25.3	8.64×10 ⁻²	0.71	2.38×10 ⁻³
		均值	25.1	8.25×10 ⁻²	0.81	2.67×10 ⁻³
FQ-1 (出口)	2021.12.20	第一次	1.6	4.65×10 ⁻³	ND	1.42×10 ⁻⁸
		第二次	1.5	4.31×10 ⁻³	ND	1.39×10 ⁻⁸
		第三次	1.6	4.45×10 ⁻³	ND	1.38×10 ⁻⁸
		均值	1.6	4.47×10 ⁻³	ND	1.40×10 ⁻⁸

	2021.12.21	第一次	1.6	4.65×10^{-3}	ND	1.34×10^{-8}
		第二次	1.7	5.03×10^{-3}	ND	1.39×10^{-8}
		第三次	1.8	4.91×10^{-3}	ND	1.33×10^{-8}
		均值	1.7	4.86×10^{-3}	ND	1.36×10^{-8}
《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)			30	/	/	/
江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)			/	/	5	0.22

注：ND 表示未检出项目，未检出项目的排放速率由检出限浓度的一半进行计算。

2021 年 12 月 20 日至 2021 年 12 月 21 日，对脉冲式滤筒除尘器有组织废气颗粒物、锡及其化合物进行监测。

有组织废气监测结果表明：脉冲式滤筒除尘器排放的颗粒物最大浓度值为 1.8mg/m^3 、最大排放速率为 0.00503kg/h ，满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 5 中的标准；锡及其化合物未检出。排放速率按检出限浓度一半计为 1.42×10^{-8} ，满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 中的标准。

(2) 废气处理设施处理效率结果与评价

脉冲式滤筒除尘器对颗粒物、锡及其化合物的平均处理效率为 94.11%，处理效率较高，在 90% 以上。能保证项目污染物排放满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 的限值要求。

表 9-3 废气处理效率结果评价表

日期	2021.12.20			2021.12.21		
	未处理	处理后	处理效率 (%)	未处理	处理后	处理效率 (%)
颗粒物 (kg/h)	0.0815	0.00447	94.52%	0.0825	0.00486	94.11%
锡及其化合物 (kg/h)	0.00187	1.40×10^{-8}	99%	0.00267	1.36×10^{-8}	

9.2.2、无组织废气监测结果与评价

本次验收项目无组织废气主要为颗粒物和非甲烷总烃。无组织废气监测结果见下表。监测结果表明，2021年12月20日至2021年12月21日监测期间，企业厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物的监测结果最大值分别为0.22mg/m³、1.93mg/m³、0.26μg/m³。颗粒物、非甲烷总烃满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6中的标准，锡及其化合物满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中的标准。

表 9-4 无组织废气检测结果

监测项目	采样时间		监测结果 (mg/m ³)					标准 限值	达标 情况
			上风 向	下风向			车间外 1米		
			G1	G2	G3	G4	G5		
非甲烷总 烃(mg/m ³)	2021.1 2.20	第一次	1.32	1.51	1.74	1.75	1.92	2.0	达标
		第二次	1.06	1.52	1.58	1.66	1.90	2.0	达标
		第三次	1.27	1.71	1.69	1.58	1.92	2.0	达标
		第四次	1.16	1.71	1.75	1.58	1.91	2.0	达标
	2021.1 2.21	第一次	1.25	1.67	1.62	1.76	1.93	2.0	达标
		第二次	1.38	1.51	1.56	1.64	1.90	2.0	达标
		第三次	1.32	1.66	1.74	1.71	1.93	2.0	达标
		第四次	1.19	1.75	1.74	1.64	1.93	2.0	达标
总悬浮颗 粒物 (mg/m ³)	2021.1 2.20	第一次	0.14	0.22	0.15	0.17	/	0.3	达标
		第二次	0.12	0.19	0.16	0.19	/	0.3	达标
		第三次	0.10	0.21	0.16	0.18	/	0.3	达标
		第四次	0.14	0.19	0.19	0.16	/	0.3	达标
	2021.1 2.21	第一次	0.10	0.19	0.16	0.16	/	0.3	达标
		第二次	0.12	0.17	0.19	0.21	/	0.3	达标
		第三次	0.11	0.17	0.19	0.16	/	0.3	达标
		第四次	0.14	0.19	0.21	0.18	/	0.3	达标
锡 (μg/m ³)	2021.1 2.20	第一次	0.02	0.26	0.18	0.21	/	60	达标
		第二次	0.04	0.25	0.16	0.20	/	60	达标
		第三次	0.03	0.25	0.20	0.22	/	60	达标
		第四次	0.03	0.24	0.17	0.19	/	60	达标
	2021.1 2.21	第一次	0.02	0.26	0.17	0.21	/	60	达标
		第二次	0.02	0.25	0.15	0.21	/	60	达标
		第三次	0.03	0.26	0.19	0.20	/	60	达标
		第四次	0.04	0.26	0.19	0.18	/	60	达标

表 9-5 监测期间气象参数

日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2021.12.20	14.3	101.8	44	2.2	西	晴
	15.1	101.7	41	2.0		
	12.9	102.0	52	1.9		
	10.5	102.2	65	2.2		
2021.12.21	15.2	101.7	43	1.9	西	晴
	16.0	101.7	40	2.3		
	13.5	101.9	50	2.4		
	10.9	102.1	61	2.0		

9.2.3、大气污染物排放总量

本项目总量核算见下表。

表 9-6 验收废气污染物总量核算

污染物	实际年运行小时 (h)	平均排放速率 (kg/h)	折算年排放速率 (t/a)	总量控制要求 (t/a)	是否满足总量控制指标要求
颗粒物	280	0.00467	0.0013	0.0014	达标
锡及其化合物		1.38×10^{-8}	3.86×10^{-6}	0.0009	达标

经核算，颗粒物、非甲烷总烃的实际排放量满足环评批复中总量控制指标要求，全厂的颗粒物、非甲烷总烃总量以环评批复总量为准。

9.2.4、废水监测结果及评价

本项目产生的废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后接管进入江宁开发区污水处理厂，2021年12月20日至2021年12月21日期间对该项目厂区污水排放口监测，具体见下表。

监测结果表明：厂区污水排口中各污染因子的最大浓度值分别是 pH 8.1、COD 208mg/L、SS 328mg/L、氨氮 38mg/L、总磷 7.58mg/L、总氮 7.58mg/L，均符合江宁开发区污水处理厂接管水质标准《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

表 4 中三级标准。

表 9-7 项目废水监测结果

日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/L)				最大值	限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
2021.12.20	厂区 污水 排放 口	pH	7.9	7.9	8.0	7.8	8.0	6-9	达标
		COD	208	206	204	207	208	500	达标
		悬浮物	294	246	310	275	310	400	达标
		氨氮	38.0	37.3	37.1	37.4	38.0	45	达标
		总磷	6.8	7.06	7.39	6.87	7.39	8	达标
		总氮	67.4	67.0	67.2	67.5	67.5	70	达标
2021.12.21	厂区 污水 排放 口	pH	8.1	7.8	7.8	7.8	8.1	6-9	达标
		COD	205	207	208	208	208	500	达标
		悬浮物	328	301	267	291	328	400	达标
		氨氮	37.7	36.7	36.9	37.4	37.7	45	达标
		总磷	6.78	7.16	7.58	6.93	7.58	8	达标
		总氮	67.6	67.2	67.5	67.7	67.7	70	达标

表 9-8 验收废水污染物总量核算

污染类别	控制因子	环评 (接管总量)
废水	水量	480
	COD	0.1008
	SS	0.0288
	氨氮	0.0168
	总磷	0.0014
	总氮	0.0096

总量核算：由于本项目租用南京海兴电网技术有限公司闲置厂房，不单独设置废水排放口，与海兴公司生活污水混合一起经化粪池（依托海兴公司）处理后总排口排放，本次监测废水及污染因子排放量不具备核定条件。同时本项目实际监测各污染因子的最大浓度值符合江宁开发区污水处理厂接管要求。

因此，本项目废水排放量以环评批复量为准。

9.2.5、噪声监测结果及评价

验收监测期间厂界噪声监测结果见下表，监测结果表明 2021 年 12 月 20 日

至 2021 年 12 月 21 日监测期间，昼间监测结果最大值为 58.4dB，夜间监测结果最大值为 46.6dB，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

表 9-9 噪声监测结果

监测时间	2021.12.20		2021.12.21	
	昼间	夜间	昼间	夜间
监测项目	Leq (A)			
N1 西厂界外 1m	56.9	45.4	56.2	41.8
N2 北厂界外 1m	56.3	46.0	56.7	45.0
N3 东厂界外 1m	53.0	43.6	58.4	46.5
N4 南厂界外 1m	58.0	44.5	57.9	46.6
限值	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标

9.3、工程建设对环境的影响

江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目符合当地总体规划，符合国家的产业政策，基本符合清洁生产、总量控制和达标排放的原则，其营运不会改变所在地的环境质量水平和环境功能，当地环境质量仍能维持现状。在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施的基础上，并充分考虑环评提出的要求后，从环境保护角度分析，本项目在江宁经济技术开发区的建设是可行的。

10、验收监测结论

本次验收委托南京泓泰环境检测有限公司于 2021 年 12 月 20 日至 2021 年 12 月 21 日对本项目进行监测，江苏华友能源科技有限公司年产锂电池 1.5Gwh（两轮及低速电池包生产线 0.65Gwh、储能电池包生产线 0.85Gwh）项目生产工况稳定，主要设备正常运行。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

1、废气

（1）有组织废气

根据 2021 年 12 月 20 日至 2021 年 12 月 21 日监测期间，排气筒（FQ-1）有组织废气排放的颗粒物最大浓度值为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.00503\text{kg}/\text{h}$ ，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中的标准；锡及其化合物未检出。排放速率按检出限浓度一半计为 1.42×10^{-8} ，满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中的标准。

根据验收监测结果核算有组织废气污染物颗粒物、锡及其化合物的实际排放量均满足环评批复中总量控制指标要求，全厂的颗粒物、锡及其化合物总量以环评批复总量为准。

（2）无组织废气

根据 2021 年 12 月 20 日至 2021 年 12 月 21 日期间，对该项目无组织废气进行监测，监测结果表明本项目厂界颗粒物、非甲烷总烃的监测结果最大值分别为 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.93\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中的标准；锡及其化合物的监测结果最大值为 $0.26\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中的标准。

2、废水

根据 2021 年 12 月 20 日至 2021 年 12 月 21 日期间对该项目厂区污水排放口进行监测，监测结果表明厂区排放口中各污染因子的最大浓度值均符合江宁开发区污水处理厂接管水质标准《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

3、噪声

2021 年 12 月 20 日至 2021 年 12 月 21 日期间生产正常，各减噪设备及防护设施运行正常。本项目验收监测期间，项目四周噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固废

本次验收项目产生的固废为电池包铁外壳、导流排、废线束、电池包塑料件、废模组、入厂检测不合格品、粉尘、废包装材料、废 BMS。其中生活垃圾环卫清运；电池包铁外壳交由苏州鸿袖再生资源股份有限公司综合利用；导流排、废线束、电池包塑料件、废包装材料交由苏州市吴中再生资源有限公司综合利用；废模组、入厂检测不合格品交由衢州华友资源再生科技有限公司综合利用；废 BMS 作为危废委托苏州市吴中再生资源有限公司处置。项目各类固废处置率为 100%。

本项目产生的固体废物均能得到依法合理处置，固体废物分类存放在指定容器内，固体废物只在厂内作短时间的存放，不会对环境产生影响。固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和处置场污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，对周边环境影响较小。

项目设置一般废物暂存场所一处和危险废物暂存场所一处，一般固废和危险废物分开储存。危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

规范化设置，同时符合《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）的相关要求。各种危废及固废都能得到合理的处置，对环境无影响。

5、废气处理效率

根据2021年12月20日至2021年12月21日对排气筒（FQ-1）进出口进行监测，以考核其对污染物的处理效率。监测结果表明：脉冲式旋风滤筒除尘器对颗粒物、锡及其化合物的处理效率为94.11%。

6、总量核算

根据2021年12月20日至2021年12月21日监测结果，废气排放总量核定结果表明：颗粒物0.0013t/a、锡及其化合物 3.86×10^{-6} t/a，符合环评批复中总量控制指标要求。

由于本项目租用南京海兴电网技术有限公司闲置厂房，不单独设置废水排放口，与其公司生活污水混合一起经化粪池处理后总排口排放，本次监测废水及污染因子排放量不具备核定条件，同时本项目实际监测各污染因子的最大浓度值符合江宁开发区污水处理厂接管要求，因此，本项目废水排放量以环评批复接管量为准。

7、总结

综上所述该项目已按国家有关建设项目环境管理法律法规要求，进行了环境影响评价等手续，较好的执行了“三同时”制度，并建立了比较完善的环境管理和职责分明的环境管理制度。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常。项目所测得各类污染物排放浓度均达标排放，各类污染物的年排放总量满足环评批复中的要求。建议通过“三同时”竣工环境保护验收。

8、建议

(1) 加强对各类环保处理设施的运行、维护和管理，确保各类环保处理设

施长期稳定运行、各类污染物达标排放。

(2) 加强环境管理，落实环保措施，并保证其正常运行。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 江苏华友能源科技有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称		江苏华友能源科技有限公司动力锂电池梯次利用项目					建设地点		南京市江宁区吉印大道 1886 号							
	建设单位		江苏华友能源科技有限公司					邮编		210000	联系电话		025-52138096				
	行业类别		C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建口改扩建口技术改造			建设项目开工日期		2021 年 11 月	投入试运行日期		2021 年 12 月			
	设计生产能力		年产锂电池 1.5Gwh					实际生产能力		年产锂电池 1.5Gwh							
	投资总概算(万元)		1050	环保投资总概算(万元)		15	所占比例%		1.43	环保设施设计单位		南京东硕环保科技有限公司					
	实际总投资(万元)		1050	实际环保投资(万元)		33	所占比例%		3.14	环保设施施工单位		南京东硕环保科技有限公司					
	环评审批部门		南京江宁经济技术开发区管理委员会行政审批局	批准文号		宁经管委行审环许[2021]94 号		批准时间		2021 年 11 月 3 日		环评单位		江苏润环环境科技有限公司			
	初步设计审批部门		/		批准文号		/		批准时间		/		环保设施监测单位 南京泓泰环境检测有限公司				
	环保验收审批部门		/		批准文号		/		批准时间		/						
	废水治理(万元)		/	废气治理(万元)		5	噪声治理(万元)		8	固废治理(万元)		8	绿化及生态(万元)		/	其它(万元)	
新增废水处理设施能力			/			新增废气处理设施能力			4000Nm ³ /h			年平均工作时		280h/a			
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	废水量						0.048	0.048			0.048	0.048		+0.048		
		COD						0.1008	0.1008			0.1008	0.1008		+0.1008		
		SS						0.0288	0.0288			0.0288	0.0288		+0.0288		
		氨氮						0.0168	0.0168			0.0168	0.0168		+0.0168		
		总氮						0.0096	0.0096			0.0096	0.0096		+0.0096		
		总磷						0.0014	0.0014			0.0014	0.0014		+0.0014		
	废气	颗粒物						0.0014	0.0014			0.0014	0.0014		+0.0014		
锡及其化合物							0.0009	0.0009			0.0009	0.0009		+0.0009			

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。 2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (12) + (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 / 升; 大气污染物排放浓度——毫克 / 立方米; 水污染物排放量——吨 / 年; 大气污染物排放量——吨 / 年