

村田新能源（无锡）有限公司新型锂离子电池及电极生产
项目(重新报批)（第二阶段:年产正、负极电极 15252 卷及
大容量电池 1400 万个）
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：村田新能源（无锡）有限公司
编制单位：橙志（上海）环保技术有限公司
二零二二年三月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：村田新能源（无锡）有限公司（盖章）

电话：0510-85238888

邮编：214000

地址：无锡新吴区珠江路41号

编制单位：橙志（上海）环保技术有限公司（盖章）

电话：0510-68566079

邮编：214000

地址：无锡市新吴区龙山路2-18号融智大厦E栋1302室

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、工程建设内容	6
三、主要污染源、污染物处理和排放	14
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	21
五、验收监测质量保证及质量控制	25
六、验收监测内容	28
七、验收监测结果	31
八、验收监测结论	42

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新型锂离子电池及电极生产项目(重新报批)（第二阶段：年产正、负极电极 15252 卷及大容量电池 1400 万个）				
建设单位名称	村田新能源（无锡）有限公司				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	无锡新吴区珠江路 41 号				
主要产品名称	新型锂离子电池				
设计生产能力	第二阶段：年产正、负极电极 15252 卷及大容量电池 1400 万个				
实际生产能力	第二阶段：年产正、负极电极 15252 卷大容量电池 1400 万个				
建设项目环评时间	2020.12.15	开工建设时间	2021.4.20		
调试时间	2021.11.5	验收现场监测时间	2021.11.16~2021.11.17 2022.3.22~2022.3.23		
环评报告表审批部门	无锡市行政审批局	环评报告表编制单位	橙志（上海）环保技术有限公司		
验收监测单位	江苏国舜检测技术有限公司				
环保设施设计单位	西部技研环保节能设备（常熟）有限公司	环保设施施工单位	无锡市工业设备安装有限公司		
投资总概算	351900 万元	环保投资总概算	6075	比例	1.73%
实际总概算	55190 万元	环保投资	4000	比例	7.25%
验收监测依据	<ol style="list-style-type: none"> 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. 《中华人民共和国水污染防治法》，（2016 年 6 月 27 日第二次修订，2018 年 1 月 1 日起施行）； 4. 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2015 年 8 月 29 日第二次修订，2016 年 1 月 1 日起施行）； 5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）； 6. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 658 号，2017 年 				

10月)；

7. 《关于印发(江苏省排污口设置及规范化整治管理办法)的通知》，苏环控[97]122号；

8. 《关于发布(建设项目竣工环境保护验收暂行办法)的公告》(国环规环评[2017]4号)；

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. 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办[2011]71号)

11. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；

12. 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》(江苏省环境保护厅，苏环监[2006]2号，2006年8月)；

13. 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办(2015)256号)；

14. 《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)；

15. 《新型锂离子电池及电极生产项目(重新报批)环境影响报告表；

16. 《关于新型锂离子电池及电极生产项目(重新报批)环境影响报告表的审批意见》(锡行审环许[2020]7566号)。

根据报告表及审批意见要求，执行以下标准：

(1) 废水排放评价标准

该项目为锂离子电池制造行业，厂内污水经厂内污水处理站预处理后，排入新城水处理厂处理，废水执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放的限值。动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。具体废水排放标准值见表 1-1。

表 1-1 废(污)水排放标准

种类	污染物	污水接管标准		最终尾水排放标准	
		标准浓度 (mg/L)	采用标准	标准浓度 (mg/L)	采用标准
废水	COD	150	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的标准	50	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 中标准
	总磷	2.0		0.5	
	氨氮	30		4	
	总氮 (TN)	40		12	
	SS	140		10	
	动植物油	100	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准

(2) 废气排放标准

根据环评审批情况：本项目工艺废气颗粒物、非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 及表 6 中的标准；RTO 天然气燃烧产生的燃料废气烟尘、二氧化硫和氮氧化物执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表 1 中排放限值要求；非甲烷总烃厂区内无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中标准限值要求。具体标准值如下。

表 1-3 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放浓度监控限值		标准来源
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	30	15	/	周界外浓度最高点	0.3	GB30484-2013
非甲烷总烃	50	15	/		2.0	
烟尘	20	15	/	/	/	DB32/3728-2019
SO ₂	80	15	/	/	/	
NO _x	180	15	/	/	/	

验收监测评价标准级别限值

表 1-4 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），见表 1-5。

表 1-5 食堂油烟废气排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度	2 mg/m ³		
去除效率	60%	75%	85%

最新标准情况：2021 年 5 月江苏省发布了江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），并于 2021 年 8 月 1 日实施，根据最新标准要求，RTO 燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫执行（DB32/4041-2021）表 1 标准限值要求，具体情况见表 1-6；非甲烷总烃厂区内无组织排放限值执行（DB32/4041-2021）表 2 中标准限值要求，具体详见表 1-7。

表 1-6 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
颗粒物	20	/	DB32/4041-2021
氮氧化物	200	/	
二氧化硫	200	/	

表 1-7 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(3) 噪声排放标准

表 1-8 厂界噪声排放标准

监测点	类别	时段	标准值 Leq[dB(A)]	依据标准
厂界外 1 米	3 类	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		夜间	55	

(4) 固体废弃物

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB

18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)及《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)中的相关要求。

二、工程建设内容

1、工程建设内容

村田新能源（无锡）有限公司（以下简称“村田新能源”）于 2000 年 8 月由索尼（中国）有限公司投资建立，原名为索尼电子（无锡）有限公司，专业生产科技含量较高的充电电池——锂离子电池芯（CELL）及锂离子二次电池包装（简称 PACK，又称成品锂离子电池）。

公司共分两个厂区分别从事生产活动，①厂区位于长江路 27 号，②厂区位于珠江路 41 号地块。现有项目生产规模为：厂区①年产聚合物锂离子电池芯（CELL）19000 万个、成品锂离子电池包装(PACK)12000 万个、液态角状锂离子电池芯(CELL) 6 万个；厂区②年产聚合物锂离子电池芯（CELL）5400 万个、新型锂离子电池 1.32 亿个、液态角状锂离子电池 2400 万个、液态针状锂离子电池芯（CELL）1200 万个。

现根据公司总体规划，计划在厂区②利用公司自有存量土地约 2.2 万平方米（约 33 亩），不需新增用地，新建厂房建筑面积约 9.9 万平方米。《索尼电子（无锡）有限公司新建厂房及辅助用房项目》环境影响报告表已于 2017 年 8 月通过了无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局的审批，批复文号为锡环表新复[2017]215 号，目前厂房已建成。在现有厂房内新增新型锂离子电池（包括小容量电池及大容量电池两类）及正、负电极的生产，其中正、负极仅配套厂内锂离子电池使用，不外售。项目建成后，设计生产能力为：年产新型锂离子电池 1.32 亿个、正、负极电极 30504 卷（不对外经营）。

目前第一阶段年产小容量新型锂离子电池 0.4 亿个已建成，正常运行；本次已完成正、负极电极生产线及大容量电池的部分建设，实际生产能力为：年产正、负极电极 15252 卷（不对外经营）及大容量电池 140 万个。

公司具体地理位置、周围环境概况、平面布置见附图，工程建设情况见表 2-1，建设内容见表 2-2，原辅材料用量见表 2-3，主要生产设备情况见表 2-4。

表 2-1 项目建设情况表

序号	项目	执行情况
1	立项	新吴区行政审批局，备案证号：锡新行审投备（2020）1105 号
2	环评	由橙志（上海）环保技术有限公司于 2020 年 11 月编制完成环境影响报告表
3	环评批复	2020 年 12 月 15 日由无锡市行政审批局审批通过
4	初步设计	第二阶段：正、负极电极 15252 卷（不对外经营）及大容量电池 1400

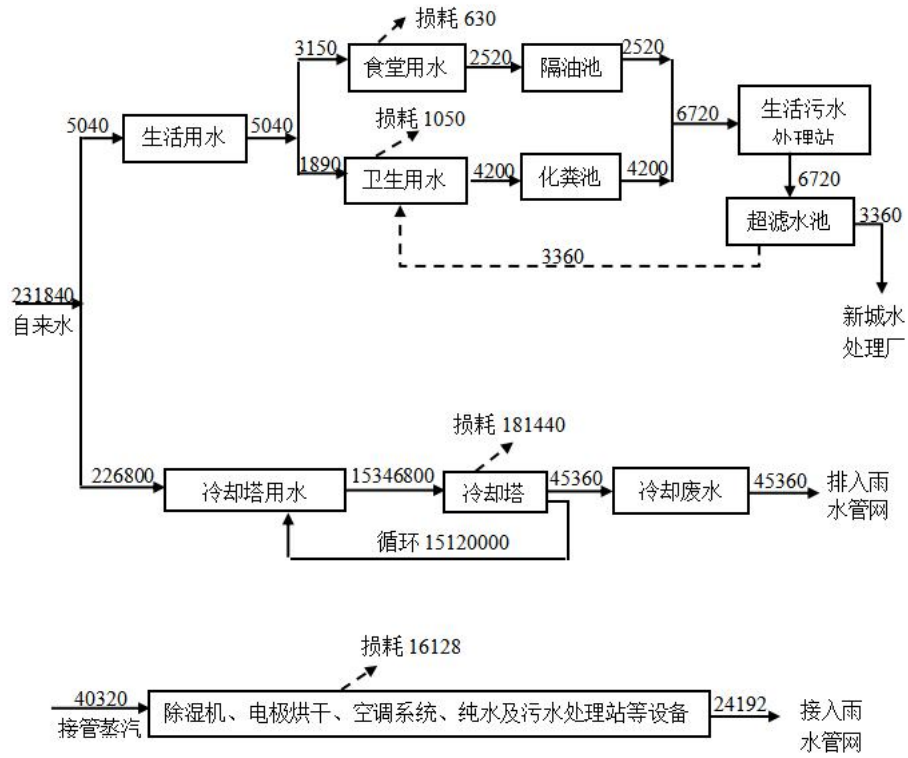


图 2-2 新型锂离子电池及电极生产项目(重新报批)(第二阶段)水量平衡图 单位: t/a

4、主要工艺流程及产污环节：

5、变动情况分析：

危废属性变动：环评中将电极冲压产生的废铜箔和电极冲压、铝箔成型、底部、顶部密封、侧边密封、裁切等产生的废铝箔列入了危险废物。

主要由于铜箔、铝箔中沾有少量凝胶，根据对试运行后实际生产情况的调查，其中正极凝胶物质主要成份为活物质（钴酸锂、碳酸锂）、粘合剂（主要成分为聚偏二氟乙烯（固体））、碳粉、溶剂 NMP，负极凝胶物质主要成份为活物质（石墨）、导电材、粘合剂（主要成分为聚偏二氟乙烯）、碳粉、溶剂 NMP。根据工艺原理，经过涂布烘干后，残留在铜箔、铝箔表面的物质均为一些活性物质、导电材以及碳粉等物质，一定量的 NMP 溶剂已全部挥发，残留在铜箔、铝箔表面的少量活性物质、导电材以及碳粉均为无机三元材料，不属于危险化学品，危害性较小。

具体样品如下图：



图 2-6 公司铜箔、铝箔以及凝胶液样品照片

结合以上调查情况，公司为进一步确认废铜箔、铝箔的危险特性，公司针对其中样品开展了鉴别，主要对铜箔、铝箔以及前期使用的凝胶液进行危险性检测，根据苏州环优检测有限公司出具的编号为 HY211018053 的检测报告，公司产生的废铜箔、废铝箔以及原料凝胶样品均不具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等其他一种或多种危险特性。

通过市场调查，公司产生的废铜箔、铝箔均属于可二次利用的良好再生废物，目前同行业中均未将该部分危险性极小的金属物质作为危废管理，市场上也无针对性的危废处置单位。我公司结合调查和检测等情况，将该部分危险废物属性调整为一般废物。同时也会严格按照资源再生利用的方法进行有效利用。不会对环境产生不利影响。

综上所述，根据环办环评函[2020]688 号文《关于印发<污染影响类建设项目重大变

动清单（试行）>的通知》和苏环办〔2021〕122号文《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》中的内容，以上变化属于一般变动。

对照环评、批复要求，本次验收项目建设地点、生产规模、生产工艺、环境保护措施无重大变动。

三、主要污染源、污染物处理和排放

1.主要污染源、污染物处理和排放：

(1) 废水

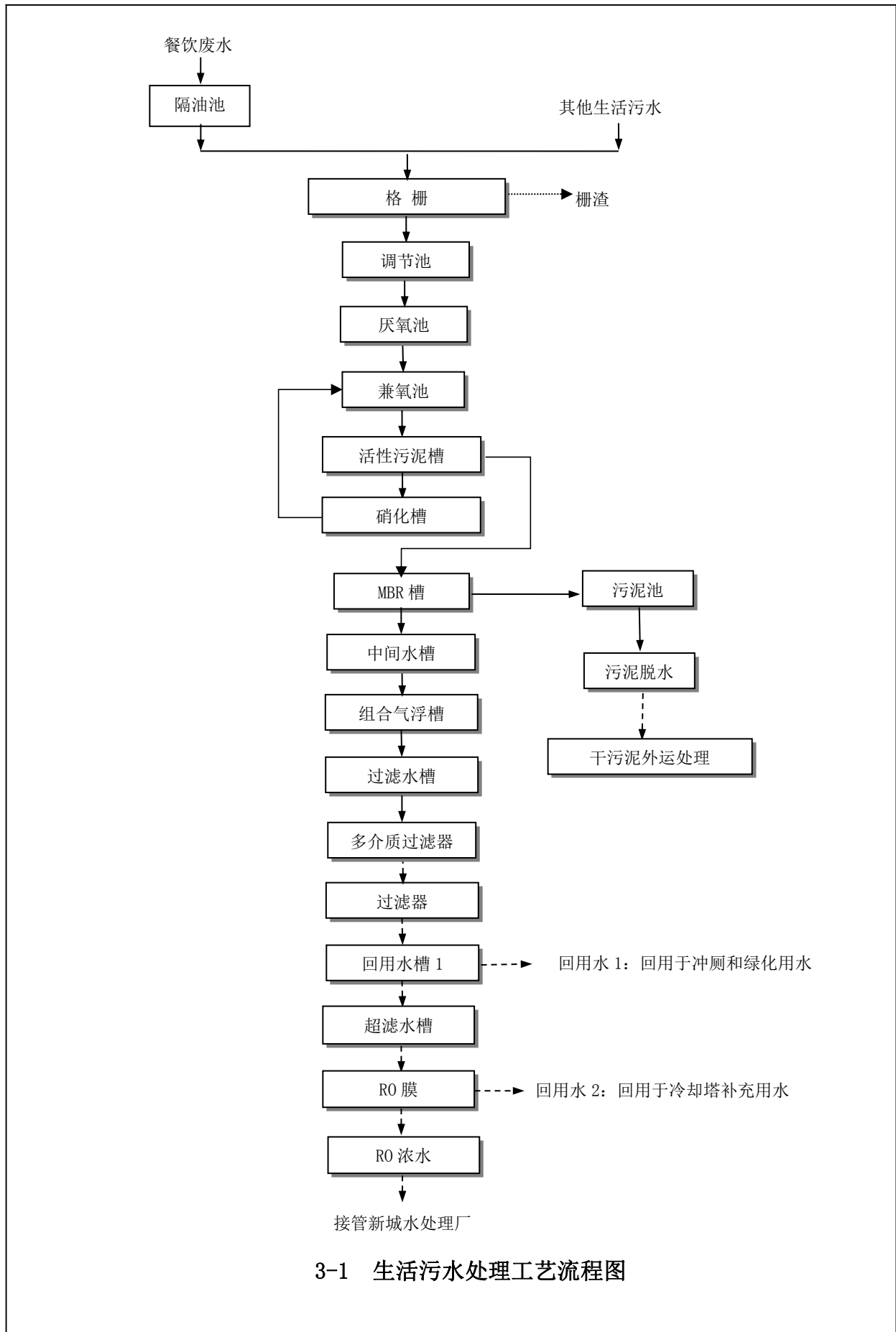
表 3-1 本次验收废水产生及处理方式一览表

序号	废水种类	处理工艺	环评审批情况	实际建设情况
1	生活污水	格栅粗处理→原水调节→厌氧生化预处理→反硝化脱氮处理→好氧除磷处理→硝化除氨处理→生物膜分离处理→物化除磷→过滤	300t/d	300t/d

表 3-2 项目废水污染设施主要规格参数一览表

序号	污水类型	排放去向	排放口名称	排放口数量	排放口编号
1	生活污水	新城水处理厂	污水排放口	1	WS-2-01
2	雨水	市政雨水管网	雨水排放口	1	YS-2-01
2	雨水	市政雨水管网	雨水排放口	1	YS-2-02

新增生活污水处理站具体废水处理工艺详见图 3-1。具体废水处理工艺如下。



3-1 生活污水处理工艺流程图

工艺说明:

生活污水经以上处理工艺处理后，可回用于厂内冲厕用水以及绿化用水。

公司结合现有污水处理站水质情况，以及考虑到《电池工业污染物排放标准》对基准排水量等要求，现企业计划将冲厕和绿化等未完全使用的的生活污水，进一步进行深度处理，接入 RO 膜过滤系统处理后回用于冷却塔补充用水，RO 浓水接入新城水污水处理厂集中处理。具体生活污水处理系统工艺详见图 8-5 和 8-6。

具体工艺流程详见图 8-5。

(1) 格栅粗处理: 对原有格栅进行了改造，采用物理处理法去除污水中呈悬浮状态的固体污染物质，完成一级处理的要求。格栅由一组平行的金属栅条制成，斜置于污水提升泵集水池之前的重力流来水主渠道上，用以阻挡截留污水中的呈悬浮或漂浮状态的大块固形物，如草木、塑料制品、纤维及其他生活垃圾，以防止阀门、管道、水泵、表曝机、吸泥管及其他后续处理设备堵塞或损坏。

(2) 原水调节: 对原有调节池扩容改造，粗格栅过的生活污水经过提升泵提升进入调节池，通过机械搅拌，均衡废水的水质、水量，使后处理设施能稳定连续工作。

(3) 厌氧生化预处理: 新建厌氧池，使调节池出水进入厌氧池进行生化预处理。厌氧池是利用兼氧菌和厌氧菌降解废水中的有机污染物，同时合成新的细胞物质。厌氧微生物降解有机物通常可分为三个阶段，即水解、酸化和甲烷化阶段。在本系统中，厌氧池主要以水解和酸化作用为主，同时也伴随少量甲烷化过程。利用厌氧生化反应的水解酸化过程改变大分子有机化合物的结构，使之成为易于降解的小分子有机化合物，为好氧处理创造有利条件。

(4) 反硝化脱氮处理: 新建兼氧池（非充氧池），使厌氧池出水进入兼氧池进行反硝化脱氮反应。该兼氧池溶解氧浓度一般为 0.2~0.5mg/L，使反硝化细菌在缺氧条件下进行繁殖消化，并与原水中的硝酸盐、亚硝酸盐发生反应，将硝态氮（ NO_2^- ）转化为分子态氮（ N_2 ）或一氧化二氮（ N_2O ），达到脱氮的目的。

(5) 好氧除磷处理: 新建活性污泥槽（好氧），使得除磷菌在好氧条件下，利用废水中的 BOD5 或体内贮存的聚 β -羟基丁酸的氧化分解所释放的能量来摄取废水中的磷，一部分磷被用来合成 ATP，另外绝大部分的磷则被合成为聚磷酸盐而贮存在细胞体内，形成聚磷污泥，并最终通过污泥的排放达到从污水中除磷的目的。

(6) 硝化除氨处理: 新建硝化槽（好氧池），使活性污泥槽上层水进入硝化槽进行硝化除氨反应。硝化槽溶解氧浓度一般不小于 2mg/L，使硝化细菌在好养条件下进行

繁殖消化，降解原水中的有机物，将原水中的氨氮转化成硝态氮（NO₂⁻），达到除氮的目的。同时将硝化池出水回流致兼氧池（反硝化池），为兼氧池提供丰大量的硝酸盐、亚硝酸盐，以提高总氮去除率。

(7) 生物膜分离处理：新建 MBR 槽（好氧），利用浸没在该槽内的膜分离设备强制截留生物反应器中的活性污泥以及绝大多数的悬浮物，实现净化后水和活性污泥固液分离，由此强化了生化反应，提高了污水处理效果和出水水质。经过 MBR 槽后，净化水进入中间水槽等待进一步除磷处理，污泥则排入原有污泥池，经脱水处理后外运。

(8) 物化处磷：将中间水槽污水打入组合气浮槽，通过自动计量投料系统加入除磷剂【聚合氯化铝（PAC）、聚丙烯酰胺（PAM 阴）、NaOH】使污水中的可溶性磷化物形成絮凝物。然后将气浮槽溶气系统产生的溶气水，经过快速减压释放在水中产生大量微细气泡，若干气泡黏附在水中絮凝好的污泥杂质颗粒表面，形成整体密度小于 1 的悬浮物，通过浮力使其上升至水面，从而达到固液分离，降低污水含磷量的目的。

(9) 过滤：经多介质过滤器（袋滤、砂滤、碳滤等），拦截破碎的滤料，去除污水中的悬浮物、有机物（COD）、微生物、氯、臭味等，来确保污水处理出水中的 SS、有机污染物达到排放标准。经过滤后的污水部分进入回用水槽，用于冷却塔补水、厕所冲洗、绿化，其余接入新城水处理厂。

(1) 废气

根据本次验收实际建设情况，主要废气污染治理措施详见表3-1和表3-2。

表 3-1 项目废气污染防治措施一览表

序号	厂区名称	污染源	污染物名称	污染物种类	处理方式	排放方式	排气筒高度
1	厂区②	投料	颗粒物	有组织	布袋除尘器	连续	一座 15 米(FQ-2-23)排气筒
2		混合、清洗、涂布、烘干（正极）	非甲烷总烃	有组织	NMP 回收装置	连续	两座 25 米(FQ-2-08、FQ-2-09)排气筒
3		混合、涂布、烘干（负极）	非甲烷总烃	有组织	NMP 回收装置	连续	两座 25 米(FQ-2-10、FQ-2-11)排气筒
4		激光熔接、电阻焊接	颗粒物	有组织	高效过滤器	连续	一座 15 米(FQ-2-22)排气筒
5		注液、印字、组装、注胶、擦拭	非甲烷总烃 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	浓缩燃烧 -	连续	一座 15 米(FQ-2-12)排气筒
6		食堂	油烟	有组织	油烟分离器	连续	两座高于屋顶(FQ-2-13、FQ-2-14)排气筒

表 3-2 项目废气污染设施主要规格参数一览表

序号	厂区名称	污染源	污染物名称	治理工艺	排气筒高度(m)	内径(m)	设计指标	排放去向	监测点设置情况	排气筒编号
1	厂区②	投料	颗粒物	布袋除尘器	25	0.45	-	大气	一进口、一出口	FQ-2-23
2		混合、清洗、涂布、烘干(正极)	非甲烷总烃	NMP回收装置	25	0.3	冷冻水冷凝 ≤7℃	大气	一进口、一出口	FQ-2-08
3		混合、清洗、涂布、烘干(正极)	非甲烷总烃	NMP回收装置	25	0.2	冷冻水冷凝 ≤7℃	大气	一进口、一出口	FQ-2-09
4		混合、涂布、烘干(负极)	非甲烷总烃	NMP回收装置	25	0.3	冷冻水冷凝 ≤7℃	大气	一进口、一出口	FQ-2-10
5		混合、涂布、烘干(负极)	非甲烷总烃	NMP回收装置	25	0.3	冷冻水冷凝 ≤7℃	大气	一进口、一出口	FQ-2-11
6		激光熔接、电阻焊接	颗粒物	高效过滤器	25	0.4	-	大气	一进口、一出口	FQ-2-22
7		注液、印字、组装、注胶、擦拭	非甲烷总烃	浓缩燃烧	25	0.65	燃烧温度 800℃	大气	一进口、一出口	FQ-2-12
8		食堂	油烟	油烟分离器	高于屋顶	1.08	-	大气	一出口	FQ-2-13
9		食堂	油烟	油烟分离器	高于屋顶	1.1	-	大气	一出口	FQ-2-14

(2) 噪声

本项目新增设备主要为废气处理装置配套风机、空压机和冷却塔等。通过厂房隔声、距离衰减、设备合理布置等降低噪声。

(3) 固废

本项目固体废物主要为废铜箔、废电极、污泥、废浆料、NMP废液、废擦拭刷、清洗废液等。本项目已妥善处理好各类固废，本项目固体废物处置情况详见表 3-3。

表 3-3 固体废物处置情况统计表

污染源	固废名称	废物类别	废物类别	废物代码	环评审批产生量(t/a)	第二阶段实际产生量	综合利用或处置方式及单位	是否符合环保要求
涂布烘干工序	废铜箔	一般废物	86	-	40	20	物资回收单位回收利用	符合
	废铝箔		86	-	20	10		符合
电极冲压、电池分切	废电极		86	-	82.5	36.875		符合

绕卷成型	废胶带底纸、胶 带卷芯		86	-	43	6.45		符合	
素子检查	废素子		86	-	8	1.2		符合	
各类测试检查工 序	废电池		86	-	60	9		符合	
电极冲压	废铜箔		86	-	40	20		符合	
电极冲压、铝箔 成型、底部、顶 部密封、侧边密 封、裁切等	废铝箔		86	-	56	15.4		符合	
生活污水处理站	污泥		86	-	20	6.5	外运制砖或铺 路	符合	
混料工序	废浆料	危险废 物	HW13	900-016-13	90	45	委托无锡市 工业废物安 全处置有限 公司处置	符合	
擦拭	废擦拭刷		HW49	900-041-49	11	1.65		符合	
原辅材料使用	废包装瓶（桶）		HW49	900-041-49	3.3	1.345		符合	
废气治理	NMP 废液		HW06	900-404-06	2734.52	1367.26		委托瑞环（苏 州）环境有限 公司处置	符合
混合罐清洗	清洗废液		HW09	900-007-09	348	174		委托无锡中天 固废处置有限 公司处置	符合
新增职工 食堂	生活垃圾 泔脚废油脂	一般废 物	99	-	42	27.3	环卫部门清运 专业回收单位 回收利用	符合	
废气处理	收集的粉末		99	-	140	45.5		符合	
			57	-	0.826	0.413		符合	

2.环保设施投资及“三同时”落实情况

本次验收项目主要涉及的环保投资主要为废水和废气治理设施建设过程中的投资，具体情况如下。

表 3-4 主要环保设施落实情况一览表

序号	种类	厂区名称	污染物种类	设施名称	环评情况	执行情况	是否一致
1	废气	厂区②	投料	布袋除尘器 (FQ-2-23)	50 万元	50 万元	一致
2		厂区②	混合、清洗、涂 布、烘干（正极）	NMP 回收装置 (FQ-2-08)	500 万元	500 万元	一致
3		厂区②	混合、清洗、涂 布、烘干（正极）	NMP 回收装置 (FQ-2-09)	500 万元	500 万元	一致
4		厂区②	混合、涂布、烘 干（负极）	NMP 回收装置 (FQ-2-10)	500 万元	500 万元	一致
5		厂区②	混合、涂布、烘 干（负极）	NMP 回收装置 (FQ-2-11)	500 万元	依托现有	一致
6		厂区②	激光熔接、电阻 焊接	高效过滤器 (FQ-2-22)	20 万元	依托现有	一致
7		厂区②	注液、印字、组 装、注胶、擦拭	浓缩燃烧(FQ-2-12)	依托现有	依托现有	一致
8		厂区②	食堂	油烟分离器 (FQ-2-13)	15 万元	利用第一 阶段	一致
9		厂区②	食堂	油烟分离器 (FQ-2-14)	15 万元	利用第一 阶段	一致

10	废水	厂区②	员工生活	生活污水处理站	500 万元	利用第一 阶段	一致
合计					3100 万元	2050 万元	一致

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.环境影响报告表的主要结论

①水污染物:

本项目厂区排水实行“雨污分流、清污分流”制，生活污水 17920t/a 经污水处理站处理后，8960t/a 回用于冲厕用水，8960t/aRO 浓水主要污染物排放浓度达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的水污染物间接排放的限值要求，动植物油达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准，接入新城水处理厂进行集中处理。

本项目清洗废水和冲洗废水经生产废水处理站处理后，回用于清洗用水，不外排。

本项目冷却塔用水重复利用，定期排放，产生冷却废水 68040t/a，产生蒸汽冷凝水 36792t/a，均属于清下水，主要污染物 COD 排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准限值要求，SS 满足《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的四级标准，接入雨水管网，排入附近河道（该河道为周泾浜）。

②大气污染物:

本项目极头打磨、激光熔接、电阻焊接、激光切割、激光印字经集气罩收集，高效过滤器过滤后，尾气通过（FQ-2-22）排放，捕集效率 95%，高效过滤器去除效率为 90%，颗粒物达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中标准限值要求；投料工序产生的颗粒物经吸风口收集，布袋除尘器处理，尾气通过（FQ-2-21）排放，捕集效率 95%，高效过滤器去除效率为 90%；正极混合、清洗、涂布、烘干工序产生的非甲烷总烃全部经设备自带的吸风口吸收，采用 NMP 回收装置处理后，尾气分别经 25 米高排气筒（FQ-2-08、FQ-2-09、FQ-2-15、FQ-2-16）排放，捕集效率 100%，NMP 回收装置去除效率为 99.8%，负极混合、涂布、烘干工序产生的非甲烷总烃全部经设备自带的吸风口吸收，采用 NMP 回收装置处理后，尾气分别经 25 米高排气筒（FQ-2-10、FQ-2-11、FQ-2-17、FQ-2-18）排放，捕集效率 100%，NMP 回收装置去除效率为 99.8%；注液、印字、擦拭、密封等工序产生的非甲烷总烃通过设备一侧的吸风罩收集，浓缩燃烧装置处理后，尾气经 25 米高排气筒（FQ-2-12）排放，捕集效率 95%，浓缩燃烧装置去除效率为 95%。以上废气经收集处理后，颗粒物、非甲烷总烃均达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中标准限值要求；RTO 燃烧天然气产生的二氧化硫、烟尘和氮氧化物达到江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表 1 中排放限值标准；食堂产生的油烟废气经两套油烟净化器处理后，尾气经高于屋顶排气筒

(FQ-2-13、FQ-2-14) 排放, 油烟排放情况达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中标准要求。

扩建项目各项废气处理措施可行, 可确保污染物排放浓度和排放速率达标。

本项目无需设置大气防护距离, 扩建后, 全厂建议设置卫生防护距离为生产车间外 100 米范围, 经现场调查该卫生防护距离范围内没有学校、医院、居民点等环境敏感目标。

③固废:

本项目固废按“减量化、资源化、无害化”的原则处置, 可落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施, 实现固体废物零排放。厂内须遵循一般废物综合利用处置, 危险废物委托有资质单位处置的处理措施。危废实施转移前必须向环保行政管理部门申报转移手续。厂内危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的有关要求。

④噪声:

本项目建成后主要噪声设备经距离衰减、厂房隔声后, 各厂界环境噪声值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界外声环境功能区类别 3 类标准, 对周围声环境影响较小。

(2) 各污染物的总量指标极少, 建议在新区范围内平衡

原项目(有组织): 颗粒物 ≤ 0.3489 吨/年、锡及其化合物 ≤ 0.0191 吨/年、油烟 ≤ 0.155 吨/年、氟化物 ≤ 0.0829 吨/年、非甲烷总烃 ≤ 12.5879 吨/年、氮氧化物 0.0017 吨/年、氯化氢 0.0012 吨/年、氨气 0.0002 吨/年、甲醇 0.001 吨/年。

本项目(有组织): 非甲烷总烃 ≤ 4.1538 吨/年、颗粒物 ≤ 0.1203 吨/年、SO₂ ≤ 0.01 吨/年、NO_x ≤ 0.46 吨/年、油烟 ≤ 0.4134 吨/年。

全厂(有组织): 颗粒物 ≤ 0.4692 吨/年、锡及其化合物 ≤ 0.0191 吨/年、油烟 ≤ 0.5684 吨/年、氟化物 ≤ 0.0829 吨/年、非甲烷总烃 ≤ 16.7417 吨/年、氮氧化物 0.4617 吨/年、SO₂ ≤ 0.01 吨/年、氯化氢 0.0012 吨/年、氨气 0.0002 吨/年、甲醇 0.001 吨/年。

原项目: 废水排放量 ≤ 160360 吨/年、COD ≤ 14.6744 吨/年、SS ≤ 9.7424 吨/年、氨氮 ≤ 2.1786 吨/年、总磷 ≤ 0.1665 吨/年、总氮 ≤ 3.5548 吨/年、动植物油 ≤ 0.4934 吨/年。

本项目: 废水排放量 ≤ 8960 吨/年、COD ≤ 1.1648 吨/年、SS ≤ 0.7168 吨/年、氨氮 ≤ 0.1792 吨/年、总磷 ≤ 0.0179 吨/年、总氮 ≤ 0.3136 吨/年、动植物油 ≤ 0.0448 吨/年。

全厂：废水排放量 \leq 140580吨/年、COD \leq 12.103吨/年、SS \leq 8.16吨/年、氨氮 \leq 1.783吨/年、总磷 \leq 0.1269吨/年、总氮 \leq 2.8625吨/年、动植物油 \leq 0.3945吨/年。

固体废物：全部综合利用或安全处置。

2.审批部门审批决定

(1) 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

(2) 贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流。冷却塔排水、蒸汽冷凝水达到清下水标准后排入雨水管网；生产废水经生产废水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表1中标准后全部回用，不得外排，污水处理设施出口、回用水使用端安装流量计；生活污水经化粪池、隔油池、生活污水处理站、超滤系统处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)表1中相关标准后部分回用，剩余部分达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2中标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后，接入新城水污水处理厂集中处理。该项目利用原有的一个污水排放口，不得增设排污口。

(3) 进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告表提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。FQ-2-22排气筒中颗粒物、FQ-2-12排气筒中非甲烷总烃排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5中标准；FQ-2-12排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表1标准；食堂油烟通过高于屋顶的排气筒排放，执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中标准。

厂界无组织废气应符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6中标准；厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《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。

(4) 选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，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类排放标准。

(5) 按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理；一般废物综合利用

处置；危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置，并按规定办理危险废物转移处理审批手续。固体废物在厂区的堆放、贮存、转移等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求，防止产生二次污染。

本次验收项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破“建设项目排放污染物指标申请表”核定的限值，污染物年排放总量初步核定如下：

1.大气污染物：(本项目)(有组织)非甲烷总烃 ≤ 4.1538 吨/年、颗粒物 ≤ 0.1203 吨/年、 $SO_2 \leq 0.01$ 吨/年、 $NO_x \leq 0.46$ 吨/年、油烟 ≤ 0.4134 吨/年；(全厂)颗粒物 ≤ 0.4692 吨/年、锡及其化合物 ≤ 0.0191 吨/年、油烟 ≤ 0.5684 吨/年、氟化物 ≤ 0.0829 吨/年、非甲烷总烃 ≤ 16.7417 吨/年、氮氧化物 0.4617 吨/年、 $SO_2 \leq 0.01$ 吨/年、氯化氢 0.0012 吨/年、氨气 0.0002 吨/年、甲醇 0.001 吨/年。

2.水污染物(接管考核量)：废水排放量 ≤ 8960 吨/年、COD ≤ 1.1648 吨/年、SS ≤ 0.7168 吨/年、氨氮 ≤ 0.1792 吨/年、总磷 ≤ 0.0179 吨/年、总氮 ≤ 0.3136 吨/年、动植物油 ≤ 0.0448 吨/年；废水排放量 ≤ 140580 吨/年、COD ≤ 12.103 吨/年、SS ≤ 8.16 吨/年、氨氮 ≤ 1.783 吨/年、总磷 ≤ 0.1269 吨/年、总氮 ≤ 2.8625 吨/年、动植物油 ≤ 0.3945 吨/年。

五、验收监测质量保证及质量控制

1. 监测质控结果表

本次监测的质量保证严格按照江苏国舜检测技术有限公司编制的《质量手册》、《程序文件》等质量体系文件的要求，实施全过程质量控制。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。

(1) 为保证验收监测过程中废水监测的质量，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照，《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60号）等要求执行。

表 5-1 水质污染物检测分析质量控制表

监测项目	样品个数	平行样			加标回收样			标样	
		平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	加标样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	合格率(%)
pH	24	4	16.7	100	—	—	—	4	100
COD _{Cr}	24	4	16.7	100	—	—	—	4	100
NH ₃ -N	24	4	16.7	100	4	25	100	4	100
TP	24	4	16.7	100	4	25	100	4	100
TN	24	4	16.7	100	4	25	100	4	100
动植物油	16	—	—	100	—	—	—	—	—

(2) 项目废气检测分析质量控制见表 5-2 和表 5-3。

表 5-2 无组织废气检测分析质量控制表

监测项目	样品个数	空白			精密度			准确度(标样、加标)		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	24	2	—	100	—	—	—	—	—	—
颗粒物	24	0	—	100	—	—	—	—	—	—

表 5-3 有组织废气检测分析质量控制表

监测项目	样品个数	空白			精密度			准确度(标样、加标)		
		空白样(个)	检查率(%)	合格率(%)	平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	质控样(个)	检查率(%)	合格率(%)
非甲烷总烃	30	4	—	100	—	—	—	—	—	—
颗粒物	24	4	—	100	—	—	—	—	—	—
二氧化硫	6	2	—	100	—	—	—	—	—	—
氮氧化物										
油烟	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(3) 项目噪声检测分析质量控制见表 5-4。

表 5-4 噪声检测分析质量质控表

校准时间	声校准器型号	标准噪声值 (dB (A))	监测前校准值 (dB (A))	示值偏差 (dB (A))	检测后校准值 (dB (A))	示值偏差 (dB (A))
12 月 16 日	AWA6221B	94.2	94.1	-0.1	94.2	0.0
12 月 17 日	AWA6221B	94.2	94.1	-0.1	94.2	0

2. 监测分析方法

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准。

表 5-5 水质监测分析方法

监测项目	监测分析方法	方法来源
pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986
COD _{Cr}	重铬酸盐法	HJ828-2017
SS	重量法	GB/T11901-1989
NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
TP	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
TN	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012
动植物油	水质石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2018

表 5-5 废气监测分析方法

监测项目	监测分析方法	方法来源	
有组织	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》	HJ38-2017
	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014
	油烟	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法	HJ1077-2019
厂界无组织	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》	HJ604-2017
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法	GB/T 15432-1995
厂内无组织	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

表 5-6 噪声监测分析方法

类别	监测项目	标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 环境噪声检测技术规范 噪声测量值修正 HJ706-2014	/

表 5-7 主要监测仪器型号及编号

名称	型号	实验室编号
SX-620 型笔式 pH 计	SX620	WXA16020、16012
充电便携采气桶	Labtm037	WXC11403

双气路大气采样仪	SQC-2	WXA15022、15036、 15038、15041
风速气象仪	NK5500	WXA10211
双路 VOCs 采样器	ZR-3710B	WXA11215、11218
多功能声级计（2 级）	AWA5688	WXA12116
电子天平	DV215CD	WXA01501
紫外可见分光光度计	T6 新世纪	WXA00803、00806
气相色谱质谱联用仪	GC2010/GCMS-QP2010Plus	WXA06006
气象色谱仪	GC-2060	WXA00108
气相色谱-质谱联用仪	GC2010/GCMS-QP2010	WXA00202

六、验收监测内容

1.监测内容

(1) 废水

本项目废水监测点位、项目及频次见表 6-1 和图 6-1。

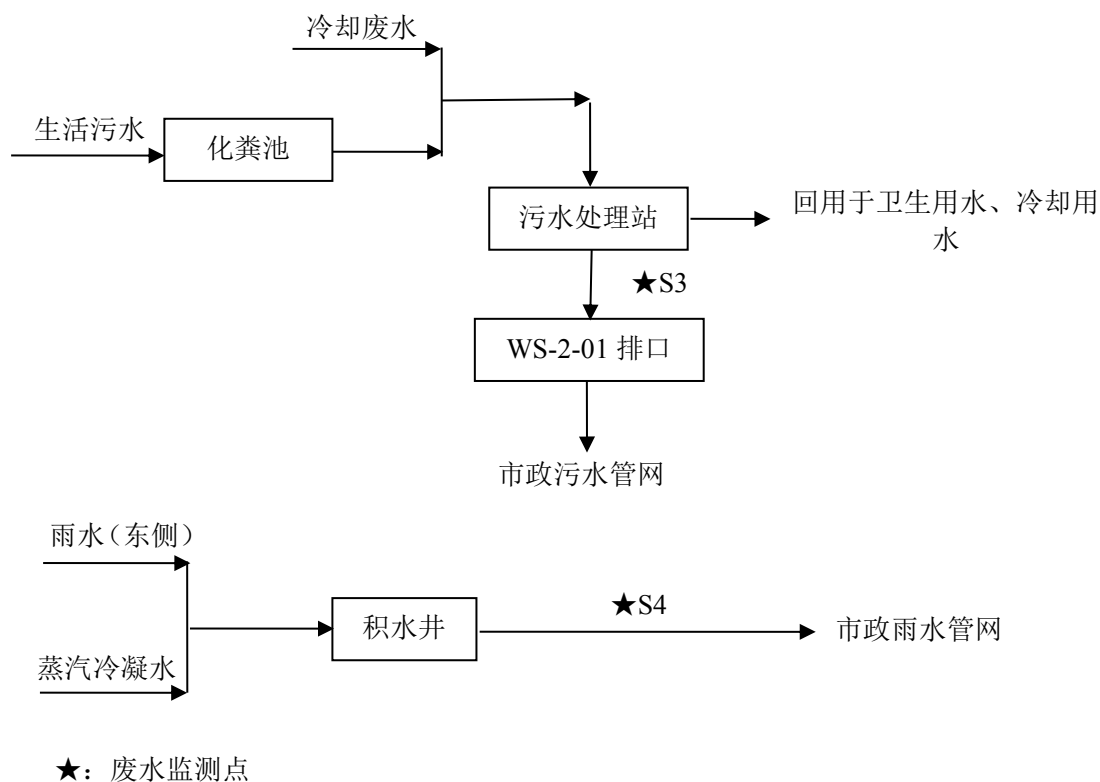


图 6-1 厂区②排水走向及监测点位图

表 6-1 废水监测项目、点位和频次

序号	厂区	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂区②	WS-2-01	COD、SS、PH、TP、NH ₃ -N、TN、动植物油	连续两天，每天监测 4 次
2		YS-2-01、YS-2-02	COD、SS	连续两天，每天监测 1 次

(2) 废气

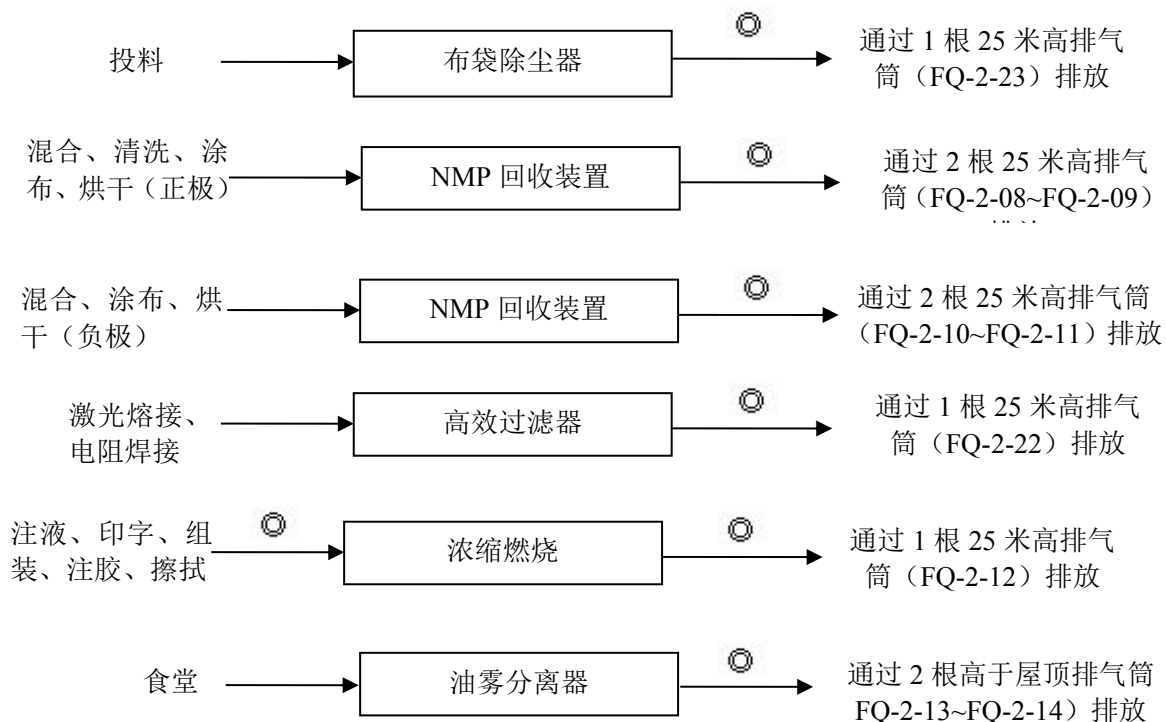
①有组织排放

有组织废气监测点位、项目和频次详见表 6-2。

表 6-2 废气有组织监测项目、点位和频次

序号	监测点位	监测项目	频次
1	FQ-2-23	颗粒物	每天检测 3 次，连续 2 天（等时间间隔采样），出口采样。
2	FQ-2-08	非甲烷总烃	
3	FQ-2-09	非甲烷总烃	

4	FQ-2-10	非甲烷总烃	
5	FQ-2-11	非甲烷总烃	
6	FQ-2-22	颗粒物	
7	FQ-2-12	非甲烷总烃、烟尘、氮氧化物、二氧化硫	
8	FQ-2-13	油烟	每天检测 5 次，连续 2 天，出口采样。
9	FQ-2-14	油烟	



⊙：废气监测点

图 6-2 废气走向及监测点位图

②厂界无组织排放

无组织废气厂界监测点位、项目和频次详见表 6-3。

表 6-3 厂区②废气厂界无组织监测项目、点位和频次

序号	监测点位	监测项目	频次
1	1#上风向 (参照点)	非甲烷总烃、颗粒物	无组织排放源下风向 10 米范围内的浓度最高点, 相对应的参照点设在排放源上风向 10 米范围内, 监控点设 3 个, 连续两天, 每天监测 3 次, 参照点设 1 个, 共设 4 个点位。
2	2#下风向 (监控点)		
3	3#下风向 (监控点)		
4	4#下风向 (监控点)		

③厂区内无组织排放

无组织废气厂区内监测点位、项目和频次详见表 6-4。

表 6-4 废气厂区内无组织监测项目、点位和频次

序号	监测点位	监测项目	频次
1	车间门外 1m	非甲烷总烃	连续两天，每天监测 3 次
2	车间窗外 1m		

(3) 噪声

本项目噪声监测点位、项目及频次见表 6-5。

表 6-5 噪声监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四周 (▲Z1~▲Z8)	昼夜间等效 (A) 声级	连续 2 天， 每天昼夜间各监测 1 次

(4) 辐射监测

本次验收项目不涉及辐射监测相关内容。

2. 验收监测期间生产工况记录

本次验收新型锂离子电池及电极生产项目(重新报批) (第二阶段: 年产正、负极电极 15252 卷) 正常生产, 本次验收涉及的废气污染防治设施以及污水处理站均稳定运行, 结合本次验收情况, 本次验收工况如下:

本次验收项目厂区职工共 300 人。三班两运转, 每班 8 小时, 全年工作 350 天。

本次实际建设情况如下表。

表 6-6 本次验收项目实际建设内容

工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称及规格	年设计能力	实际生产能力	年运行时数 (h)
厂区②	正、负极电极	15252 卷	15252 卷	8400
厂区②	大容量电池	1400 万个	1400 万个	8400

本次验收期间厂区②: 正、负极电极 40.7 卷, 大容量电池 38000 个, 实际生产能力达设计规模的 75%以上。

综上, 本次验收监测期间, 满足验收监测工况要求。

七、验收监测结果

1.验收监测结果

1.1 废水监测结果

废水监测结果按废水种类分别以监测数据列表表示，根据相关评价标准评价废水达标排放情况，若排放有超标现象应对超标原因进行分析。

表 7-1 污水接管口（厂区②）水质监测数据

监测点位	监测时间	监测频次	监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L						
			pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	动植物油
污水接管口 WS-2-01	2021.12.16	第一次	7.2	7	21	0.125	0.01	0.85	ND
		第二次	7.3	7	19	0.059	ND	1.07	ND
		第三次	7.3	8	17	0.172	0.02	0.86	ND
		第四次	7.2	9	17	0.088	0.01	0.96	ND
		平均值	7.2~7.3	7.5	18.5	0.144	0.01	0.94	ND
	标准		6~9	150	140	30	2.0	40	100
	评价		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格
	2021.12.17	第一次	7.3	10	19	0.098	0.03	1.04	ND
		第二次	7.2	9	18	0.088	0.01	1.21	ND
		第三次	7.4	9	20	0.08	0.05	1.04	ND
		第四次	7.2	8	18	0.114	0.02	1.16	ND
		平均值	7.2~7.4	9	18	0.095	0.028	1.11	ND
	标准		6~9	150	140	30	2.0	40	100
	评价		合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格

由于公司废水流量计计量的是全厂废水排放量，本次验收污水总排口主要污染物 COD、SS、总磷、氨氮、总氮满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放的限值要求，动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。

表 7-2 清下水水质监测数据

监测点位	监测时间	监测项目 单位：mg/L		
		COD	SS	
雨水排放口（厂区②）	YS-2-01	2021.12.16	13	13
		2021.12.17	8	13
	YS-2-02	2021.12.16	14	11
		2021.12.17	8	12
标准		100	70	
评价		合格	合格	

雨水排放口（清下水）排放过程中主要污染 COD、SS 排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的一级标准。

1.2 废气监测结果

(1) 有组织排放

本次验收项目有组织废气数据见表 7-3。

表 7-3 废气有组织排放监测数据

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.12.16			2021.12.17		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
FQ-2-23 (出口)	排气筒高度	—	m	15					
	管道截面积	—	m ²	0.0707					
	烟气流量	—	Nm ³ /h	1270	1316	1345	1370	1401	1418
	颗粒物排放浓度	30	mg/Nm ³	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1
	颗粒物排放速率	—	kg/h	1.52×10 ⁻³	1.58×10 ⁻³	1.48×10 ⁻³	1.64×10 ⁻³	1.68×10 ⁻³	1.56×10 ⁻³
FQ-2-08 (出口)	排气筒高度	—	m	15					
	管道截面积	—	m ²	0.3318					
	烟气流量	—	Nm ³ /h	11511	7600	11352	11508	13739	11400
	非甲烷总烃排放浓度	50	mg/Nm ³	0.85	0.88	0.78	0.72	0.63	0.73
	非甲烷总烃排放速率	2.0	kg/h	9.78×10 ⁻³	6.69×10 ⁻³	8.85×10 ⁻³	8.29×10 ⁻³	8.66×10 ⁻³	8.32×10 ⁻³
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格
监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.12.16			2021.12.17		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
FQ-2-09 (出口)	排气筒高度	—	m	15					
	管道截面积	—	m ²	0.3318					

	烟气流量	—	Nm ³ /h	11511	7600	11352	11508	13739	11400
	非甲烷总 烃排放浓 度	50	mg/Nm ³	0.85	0.88	0.78	0.72	0.63	0.73
	非甲烷总 烃排放速 率	2.0	kg/h	9.78×10 ⁻³	6.69×10 ⁻³	8.85×10 ⁻³	8.29×10 ⁻³	8.66×10 ⁻³	8.32×10 ⁻³
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格

监测 点位	监测 项目	标 准 限 值	单 位	监测结果					
				2021.12.16			2021.12.17		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
FQ-2-10 (出口)	排气筒高 度	—	m	15					
	管道截面 积	—	m ²	0.3318					
	烟气流量	—	Nm ³ /h	11511	7600	11352	11508	13739	11400
	非甲烷总 烃排放浓 度	50	mg/Nm ³	0.85	0.88	0.78	0.72	0.63	0.73
	非甲烷总 烃排放速 率	2.0	kg/h	9.78×10 ⁻³	6.69×10 ⁻³	8.85×10 ⁻³	8.29×10 ⁻³	8.66×10 ⁻³	8.32×10 ⁻³
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格

监测 点位	监测 项目	标 准 限 值	单 位	监测结果					
				2021.12.16			2021.12.17		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
FQ-2-11 (出口)	排气筒高 度	—	m	15					
	管道截面 积	—	m ²	0.3318					
	烟气流量	—	Nm ³ /h	11511	7600	11352	11508	13739	11400
	非甲烷总 烃排放浓 度	50	mg/Nm ³	1.89	1.77	1.80			
	非甲烷总 烃排放速 率	2.0	kg/h	9.78×10 ⁻³	6.69×10 ⁻³	8.85×10 ⁻³	8.29×10 ⁻³	8.66×10 ⁻³	8.32×10 ⁻³
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2022.3.22			2022.3.23		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
FQ-2-12 (出口)	排气筒高度	—	m	15					
	管道截面积	—	m ²	0.3318					
	烟气流量	—	Nm ³ /h	11511	7600	11352	11508	13739	11400
	颗粒物排放浓度	20	mg/Nm ³	1.1	ND	1.1	1.1	ND	1.1
	颗粒物排放速率	-	kg/h	0.0151	/	0.013	0.0139	/	0.0131
	二氧化硫排放浓度	80	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氧化硫排放速率	-	kg/h	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物排放浓度	180	mg/Nm ³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氮氧化物排放速率	-	kg/h	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃排放浓度	50	mg/Nm ³	4.58	6.4	2.91	0.72	0.63	0.73
	非甲烷总烃排放速率	2.0	kg/h	0.0576	0.0809	0.0343	0.0763	0.0701	0.08
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格
监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2022.3.22			2022.3.23		
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
FQ-2-22 (出口)	排气筒高度	—	m	25					
	管道截面积	—	m ²	0.25					
	烟气流量	—	Nm ³ /h						
	颗粒物排放浓度	30	mg/Nm ³	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1
	颗粒物排放速率	—	kg/h	4.0×10 ⁻³	3.91×10 ⁻³	3.36×10 ⁻³	4.1×10 ⁻³	4.53×10 ⁻³	4.03×10 ⁻³
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.12.16					
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	均值
FQ-2-13 (出口)	实测总灶头数	—		6.5					
	油烟排放浓度	2.0	mg/Nm ³	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.12.17					
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	均值
FQ-2-13 (出口)	实测总灶头数	—		6.5					
	油烟排放浓度	2.0	mg/Nm ³	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.11.16					
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	均值
FQ-2-14 (出口)	实测总灶头数	—		4.8					
	油烟排放浓度	2.0	mg/Nm ³	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格

监测点位	监测项目	标准限值	单位	监测结果					
				2021.11.17					
				第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	均值
FQ-2-14 (出口)	实测总灶头数	—		4.8					
	油烟排放浓度	2.0	mg/Nm ³	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
评价				合格	合格	合格	合格	合格	合格

根据验收期间监测工况，本次验收项目颗粒物和非甲烷总烃排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中标准要求。

根据最新要求，RTO燃料废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中标准限值要求。

（2）无组织排放

本次验收项目无组织废气数据见表7-4。

表 7-4 无组织废气排放监测数据（厂区②）

监测点位	日期/频次	监测结果（单位：mg/m ³ ）	
		颗粒物	非甲烷总烃
上风向（G1）	2022.3.22	0.118~0.153	0.52~0.55
	2022.3.23	0.053~0.160	0.54~0.64
下风向（G2）	2022.3.22	0.187~0.29	0.77~0.89
	2022.3.23	0.214~0.249	0.75~1.14
下风向（G3）	2022.3.22	0.186~0.222	0.72~0.9
	2022.3.23	0.142~0.178	0.72~1.04
下风向（G4）	2022.3.22	0.152~0.256	0.7~0.95
	2022.3.23	0.178~0.285	0.85~1.06
下风向浓度最高值		0.290	1.06
标准值		0.3	2.0
评价		合格	合格

本次验收无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6中标准要求。

表 7-5 非甲烷总烃厂区内排放监测数据

监测点位	日期/频次	监测结果（单位：mg/m ³ ）
		非甲烷总烃
车间门外 1m	2022.3.22	0.64
	2022.3.23	0.73
车间窗外 1m	2022.3.22	1.07
	2022.3.23	1.10
标准值		6.0
评价		合格

非甲烷总烃厂区内无组织排放限值达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中厂区内无组织排放限值要求。

根据最新要求，非甲烷总烃厂区内排放浓度满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值要求。

（3）厂界噪声

本次验收项目厂界噪声数据见表 7-6。

表 7-6 厂区②噪声监测结果一览表

测量日期	测点序号	1	2	3	4	
11月 16日	测量结果 dB(A)	Leq(昼)	58	57	58	58
		Leq(夜)	49	47	47	49
	标准限值	Leq(昼)	65	65	65	65

	dB(A)	Leq(夜)	55	55	55	55
	评价		达标	达标	达标	达标
11月 17日	测量结果 dB(A)	Leq(昼)	57	59	57	57
		Leq(夜)	47	48	47	47
	标准限值 dB(A)	Leq(昼)	65	65	65	65
		Leq(夜)	55	55	55	55
	评价		达标	达标	达标	达标

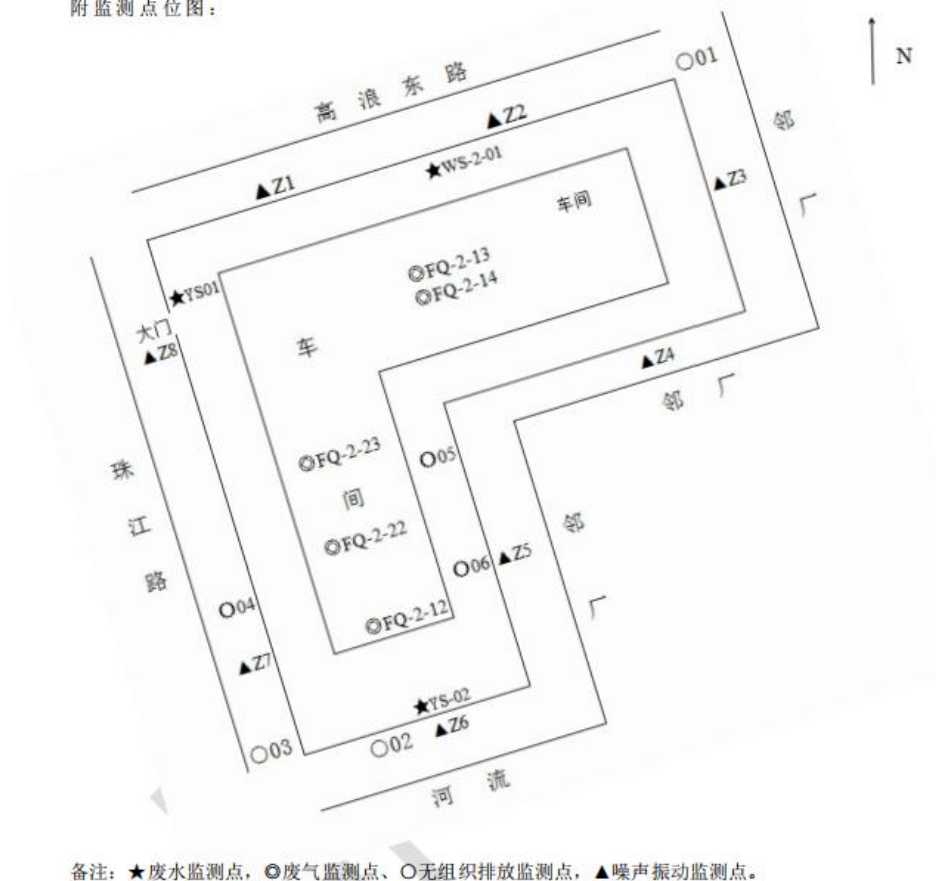
备注 检测点位示意图见附图 9-1。

本次验收厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准。

（1）辐射

辐射监测结果以监测数据列表表示，根据相关评价标准评价达标情况，若有超标现象应对超标原因进行分析。

附监测点位图：



备注：★废水监测点，◎废气监测点，○无组织排放监测点，▲噪声振动监测点。

图 7-2 厂区②检测点位示意图

2. 污染物排放总量核算

表 7-10 污水（接管口）污染物排放总量核算

排放口	污染物	日均排放浓度 (mg/L)		废水排放总量 (吨/年)	年排放总量 (吨/年)
		范围	平均值		
污水接管口 WS-2-01	COD _{Cr}	10~14	12.25	31776	0.389
	SS	1~3	2		0.064
	NH ₃ -N	0.103~0.147	0.13		0.004
	TN	2.29~7.87	5.194		0.165
	TP	0.28~1.14	0.709		0.023
	动植物油	0.57-0.66	0.621		0.02

表 7-11 废气污染物排放总量核算

污染物	排放口	排放浓度 (mg/m ³)		平均排放 速率 (kg/h)	年运行 时间(h)	按实际负荷 年排放总量 (吨)
		范围	平均值			
颗粒物	FQ-2-23	1.1~1.9	1.25	0.005	2800	0.014
非甲烷总烃	FQ-2-08	ND	ND	0	2100	0.00336
非甲烷总烃	FQ-2-09	0.63-0.88	0.795	0.009	8400	0.0756
非甲烷总烃	FQ-2-10	1.0-1.2	1.1	0.0023	6000	0.0139
非甲烷总烃	FQ-2-11					
颗粒物	FQ-2-22	1.1~1.2	1.1	0.004	6000	0.024
非甲烷总烃	FQ-2-12					
颗粒物		1.1~1.2	1.1	0.0144	8400	0.12
氮氧化物						
二氧化硫						
油烟	FQ-2-13	0.5	0.5	0.0089	1400	0.0125
油烟	FQ-2-14	0.2	0.2	0.0033	1400	0.0046

表 7-12 污染物排放总量与控制指标对照表

类别	项目	实际排放总量 (吨/年)	总量控制指标 (吨/年)	是否达到总量 控制指标
废水	废水量	48264	162550	符合总量 控制指标
	COD	0.591	11.379	
	SS	0.089	7.96	
	NH ₃ -N	0.106	1.626	
	TN	0.462	2.438	
	TP	0.0512	0.0815	
	动植物油	0.0315	0.325	
废气	颗粒物	0.105	0.12	符合总量 控制指标
	非甲烷总烃	0.0228	0.1644	
	氮氧化物			
	二氧化硫			

3.固体废物验收调查结果与评价

本项目固体废物主要为铜箔、废电极、污泥、废浆料、NMP 废液、废擦拭刷、清洗废液。本次验收项目已妥善处理好各类固废，本次验收项目固体废物处置情况详见表。

表 7-11 本次验收项目固废实际调查情况表

污染源	固废名称	废物类别	废物类别	废物代码	环评审批产生量 (t/a)	第二阶段实际产生量	综合利用或处置方式及单位	是否符合环保要求	
涂布烘干工序	废铜箔	一般废物	86	-	40	20	物资回收单位回收利用	符合	
	废铝箔		86	-	20	10		符合	
电极冲压、电池分切	废电极		86	-	82.5	36.875		符合	
绕卷成型	废胶带底纸、胶带卷芯		86	-	43	6.45		符合	
素子检查	废素子		86	-	8	1.2		符合	
各类测试检查工序	废电池		86	-	60	9		符合	
电极冲压	废铜箔		86	-	40	20		符合	
电极冲压、铝箔成型、底部、顶部密封、侧边密封、裁切等	废铝箔		86	-	56	15.4		符合	
生活污水处理站	污泥		86	-	20	6.5		外运制砖或铺路	符合
混料工序	废浆料		HW13	900-016-13	90	45		委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置	符合
擦拭	废擦拭刷	HW49	900-041-49	11	1.65	符合			
原辅材料使用	废包装瓶（桶）	HW49	900-041-49	3.3	1.345	委托瑞环（苏州）环境有限公司处置	符合		
废气治理	NMP 废液	HW06	900-404-06	2734.52	1367.26	委托无锡中天固废处置有限公司处置	符合		
混合罐清洗	清洗废液	HW09	900-007-09	348	174	委托无锡中天固废处置有限公司处置	符合		
新增职工	生活垃圾	一般废物	99	-	42	27.3	环卫部门清运	符合	
食堂	泔脚废油脂		99	-	140	45.5	专业回收单位	符合	
废气处理	收集的粉末		57	-	0.826	0.413	回收利用	符合	

以上调查结果表明：企业已对生产过程中产生的固体废物进行妥善收集和处置，基本符合环保竣工要求。

以上调查结果表明：

①本项目一般固废和危险废物产生情况较原环评一致。

②本项目固体废物均使用符合标准的容器盛装，且装在容器及材质均满足强度要求，其中铜箔、废电极、污泥、废浆料、废擦拭刷采用防渗漏密封袋保存。

③本项目危险固废收集堆放于固定场所，贮存场所满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》中“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，且贮存场所已按《危险废物贮存污染控制标准》要求设置标志牌及标签。并有视频监控、照明设施和消防设施。

④本项目一般工业固体废物收集堆放于固定场所，贮存场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，无危险废物和生活垃圾混入，不露天堆放，且贮存场所按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志。

⑤本项目按要求制定危险废物年度管理计划，并在危险废物转移时严格落实转移审批手续。

⑥本项目所有固体废物均合理利用处置，其中一般固废由回收单位回收利用，危险废物 NMP 废液、废擦拭刷、清洗废液委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置。

综上，本项目固废的产生、贮存、转移、利用处置等均达到竣工环境保护验收要求。

4.环评批复落实情况

表 7-9 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	执行情况
1	贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流。冷却塔排水、蒸汽冷凝水达到清下水标准后排入雨水管网；生产废水经生产废水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表 1 中标准后全部回用，不得外排，污水处理设施出口、回用水使用端安装流量计；生活污水经化粪池、隔油池、生活污水处理站、超滤系统处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)表 1 中相关标准后部分回用，剩余部分达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484- 2013)表 2 中标准和《污水综合排放标准》(GB8978- 1996)表 4 中三级标准后，接入新城水处理厂集中处理。该项目利用原有的一个污水排放口，不得增设排污口。	公司已贯彻节约用水原则，减少外排废水量。排水系统实施雨污分流。冷却塔排水、蒸汽冷凝水达到清下水标准后排入雨水管网；生产废水经生产废水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表 1 中标准后全部回用，不得外排，污水处理设施出口、回用水使用端安装流量计；生活污水经化粪池、隔油池、生活污水处理站、超滤系统处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)表 1 中相关标准后部分回用，剩余部分达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484- 2013)表 2 中标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后，接入新城水处理厂集中处理。
2	进一步优化废气处理方案，严格控制无组织废气排放，确保各类工艺废气的收集治理措施、处理效率及排气筒高度等均达到报告表提出的要求，各工艺废气分别经对应排气筒排放。FQ-2-22 排气筒中颗粒物、FQ-2-12 排气筒中非甲烷总经排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 中标准；FQ-2-12 排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)	公司已采取有效的废气收集和处理设施，减少大气污染物的排放量。FQ-2-22 排气筒中颗粒物、FQ-2-12 排气筒中非甲烷总经排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 中标准；FQ-2-12 排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2019)表 1 标准；食堂油烟通过高于屋顶的排气筒排放，执行《饮

	表1标准;食堂油烟通过高于屋顶的排气筒排放,执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中标准。厂界无组织废气应符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6中标准;厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《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。	食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中标准。厂界无组织废气应符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6中标准;厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《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
3	选用低噪声设备,合理布局并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施,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类排放标准。	公司已选用低噪声设备,合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施,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类排放标准。
4	按“减量化、资源化、无害化”的处置原则,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施,固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理;一般废物综合利用处置;危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置,并按规定办理危险废物转移处理审批手续。固体废物在厂区的堆放、贮存、转移等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求,防止产生二次污染。	公司已按“减量化、资源化、无害化”的处置原则,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施,实现固体废物零排放。生活垃圾委托环卫部门处理;一般废物综合利用处置。危险废物已委托无锡市工业废物安全处置有限公司进行安全处置,并按规定办理危险废物转移处理审批手续。固体废物在厂区的堆放、贮存、转移等应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存及污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求,防止产生二次污染。
5	按《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识。	已按《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识。
6	全厂卫生防护距离推荐值为厂区①外100m范围、厂区②外100m范围,以上卫生防护距离推荐值内不得新建居民住宅区、学校、医院等环境敏感目标。	全厂卫生防护距离推荐值为厂区①外100m范围、厂区②外100m范围,以上卫生防护距离推荐值内不得新建居民住宅区、学校、医院等环境敏感目标。
7	建立环境风险应急管理体系与环境安全管理制度,严格落实报告书环境风险评价篇章中事故应急防范、减缓措施,防止生产过程、物流储运过程以及污染治理设施事故发生。定期组织应急演练,提升环境风险防范和应急处置能力。	已建立环境风险应急管理体系与环境安全管理制度,落实报告书环境风险评价篇章中事故应急防范、减缓措施,防止生产过程、物流储运过程以及污染治理设施事故发生。已定期组织应急演练,提升环境风险防范和应急处置能力。
8	按要求编制环境风险应急预案并报我局备案。	已按要求编制环境风险应急预案并报环保局备案。

八、验收监测结论

(1) 废水

本次验收项目排水系统实施雨污分流、清污分流。生活污水经隔油池、化粪池预处理后接入安镇污水处理厂处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标准。水污染物中废水量、COD、SS、总氮、氨氮、总磷、动植物油排放总量均符合环评批复核定总量控制要求。

清下水排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 的一级标准要求。

(2) 废气

本次验收项目颗粒物和甲烷总烃排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中标准；烟尘、二氧化硫和氮氧化物达到江苏省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）表 1 中排放限值要求。

本次验收无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表6中标准要求。

非甲烷总烃厂区内无组织排放限值达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中厂区内无组织排放限值要求。

根据最新环保管理要求，RTO 燃料废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中标准限值要求；非甲烷总烃厂区内排放浓度满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值要求。

(3) 噪声

本项目验收监测期间，本项目东、南、西、北厂界噪声监测点昼间等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

(4) 固（液）体废物

生活垃圾委托环卫部门处理，废金属综合利用，NMP 废液、废擦拭刷、清洗废液委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置，含油废抹布同生活垃圾一并处置。固体废物贮存及处理管理检查已参照一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及修改公告(环境保护部公告 2013 年第 36 号)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》（苏环办[2019]327 号）。

(5) 总量控制结论

根据验收监测期间工况和污染物排放情况，验收监测报告表明：企业废水、废气污染物排放总量均符合环评批复总量控制要求。

(5) 本项目废气排放口、雨水接管口、污水接管口、噪声源、固体废弃物均已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）、《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）要求设置了标志牌。

该项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，基本能够按照“三同时”制度的要求来执行。建议通过环保“三同时”竣工验收，并提出以下建议：

加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物长期稳定达标排放。