

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称----指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点----指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别----按国标填写。

4. 总投资----指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标----指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议----给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7. 预审意见----由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见----由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 目录

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 一、 建设项目基本情况.....          | 1   |
| 二、 建设项目所在地自然环境社会环境简况..... | 42  |
| 三、 环境质量状况.....            | 49  |
| 四、 评价适用标准.....            | 54  |
| 五、 建设项目工程分析.....          | 58  |
| 六、 项目主要污染物产生及预计排放情况.....  | 89  |
| 七、 环境影响分析.....            | 92  |
| 八、 建设项目拟采取措施及预期处理效果.....  | 125 |
| 九、 结论和建议.....             | 151 |

### 附图：

附图 1： 建设项目地理位置图；

附图 2： 建设项目周围 500 米环境示意图；

附图 3： 新区高新 A 区—A 北—高浪渡管理单元——更新后土地利用规划图

附图 4： C 栋一层平面布置图；

附图 5： C 栋二层层平面布置图；

附图 6： D 栋一层平面布置图；

附图 7： E 栋一层平面布置图；

附图 8： 生活污水管网图；

附图 9： 生产废水管网图；

附图 10： 雨水管网图；

附图 11： 江苏省生态空间保护区域分布图；

附图 12： 无锡市新吴区生态红线区域保护界定规划图。

### 附件：

附件 1： 企业投资项目备案通知书；

附件 2： 企业营业执照；

附件 3： 产权证明；

- 附件 4: 现有项目环保审批手续;
- 附件 5: 危废处置承诺;
- 附件 6: 建设项目排放污染物指标申请表;
- 附件 7: 《委托书》, 松下能源(无锡)有限公司;
- 附件 8: 环评项目技术服务合同书;
- 附件 9: 《声明》, 松下能源(无锡)有限公司;
- 附件 10: 《承诺书》, 无锡市科泓环境工程技术有限责任公司;
- 附件 11: 全本公示截图。

## 一、建设项目基本情况

|  |                              |            |           |                               |        |
|--|------------------------------|------------|-----------|-------------------------------|--------|
| 项目名称   | 年扩产 3600 万个锂电圆筒电池及现有项目技术改造项目 |            |           |                               |        |
| 建设单位   | 松下能源（无锡）有限公司                 |            |           |                               |        |
| 法人代表   | 只信一生（TADANOBU KAZUO）         |            | 联系人       | 王业青                           |        |
| 通讯地址   | 无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块         |            |           |                               |        |
| 联系电话   | 13606185136                  | 传真         | 85211819  | 邮政编码                          | 214028 |
| 建设地点   | 无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块         |            |           |                               |        |
| 立项审批部门   | 无锡高新区（新吴区）行政审批局              |            | 批准文号      | 项目代码：2019-320214-39-03-629447 |        |
| 建设性质   | 扩建                           |            | 行业类别及代码   | C3841 锂离子电池制造                 |        |
| 占地面积（平方米）  | 利用现有厂房进行扩建                   |            | 绿化面积（平方米） | 依托现有                          |        |
| 总投资  | 1.2 亿元                       | 其中：环保投资    | 130 万元    | 环保投资占总投资比例                    | 1.08%  |
| 评价经费（万元）   | —                            |            | 预期投产日期    | 2020 年 11 月                   |        |
| <b>原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）</b>  |                              |            |           |                               |        |
| 详见“主要原辅材料”和“主要设备”。   |                              |            |           |                               |        |
| <b>水及能源消耗量</b>   |                              |            |           |                               |        |
| 名称   | 消耗量                          | 名称         | 消耗量       |                               |        |
| 水（吨/年）   | 9495                         | 燃油（吨/年）    | —         |                               |        |
| 电（万度/年）  | 1080                         | 天然气（万立方/年） | —         |                               |        |
| 燃煤（吨/年）  | —                            | 蒸汽（吨/年）    | 10800     |                               |        |
| 折合标煤（吨/年）  | 663.66                       |            |           |                               |        |
| <b>废水（生产废水口、生活污水口）排水量及排放去向</b>   |                              |            |           |                               |        |
| <p>本项目仅有蒸汽冷凝水 7920t/a 作为清下水接入雨水管网排放，无其他废水排放。全厂生活污水同制纯废水 178697t/a 经厂内生活污水处理站处理，达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中的间接排放限值后通过 1#排污口排入新城水处理厂；生产废水 106497 经现有污水处理站处理后，80200t/a 回用于生产，其余 26297t/a 达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 中的标准后经 2#排污口排入周泾浜。</p> |                              |            |           |                               |        |
| <b>放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况</b>   |                              |            |           |                               |        |
| 无。   |                              |            |           |                               |        |

原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等)

(1) 原辅材料的消耗见表 1-1。

表 1-1 本次建设项目相关的主要原辅材料消耗一览表

| 用于     | 名称               | 单位             | 年耗量     |          |           | 备注   |
|--------|------------------|----------------|---------|----------|-----------|--|
|        |                  |                | 扩建前     | 扩建后      | 变化量       |  |
| 锂电圆筒电池 | 正极板              | PCS            | 6000 万  | 9600 万   | +3600 万   | 607mm  |
|        | 活物质 (石墨)         | kg             | 52346   | 83753.6  | +31407.6  | 碳 (C) 99%  |
|        | 粘结剂<br>(丁苯橡胶乳液)  | kg             | 1080    | 1728     | +648      | /  |
|        | 增粘剂<br>(羧甲基纤维素钠) | kg             | 576     | 921.6    | +345.6    | /  |
|        | 溶剂 (水)           | kg             | 106786  | 170857.6 | +64071.6  | /  |
|        | 芯材 (铜箔)          | kg             | 161000  | 257600   | +96600    | 铜 99%  |
|        | 钢壳               | PCS            | 6000 万  | 9600 万   | +3600 万   | 18mm*65mm  |
|        | 隔膜               | m <sup>2</sup> | 543 万   | 868.8 万  | +325.8 万  | PE   |
|        | 封口板              | PCS            | 6000 万  | 9600 万   | +3600 万   | Fe、Al  |
|        | 正极引线             | kg             | 5820    | 9312     | +3492     | Al   |
|        | 负极引线             | kg             | 9840    | 15744    | +5904     | /  |
|        | 电解液              | kg             | 32.46 万 | 51.936 万 | +19.476 万 | 主要成分为六氟磷酸锂、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、碳酸二乙酯等                          |
|        | 上部绝缘板            | PCS            | 6000 万  | 9600 万   | +3600 万   | 玻璃纤维   |
|        | 下部绝缘板            | PCS            | 6000 万  | 9600 万   | +3600 万   | PP   |
|        | 中芯               | PCS            | 6000 万  | 9600 万   | +3600 万   | Fe   |
| 外装环    | PCS              | 6000 万         | 9600 万  | +3600 万  | /         |  |
| PET 套管 | PCS              | 6000 万         | 9600 万  | +3600 万  | PET       |  |
| 其他     | 防锈油              | kg             | 0       | 80       | +80       | 主要成分为：脂肪烃类：60-70%，石油基油：15-25%，二氧化碳:2-3%，它无危险性混合物：<10%  |
|        | 防锈剂              | T/a            | 0       | 0.7      | +0.7      | 主要成分为：有机酸、三乙醇胺（15%）和水                                  |
|        | 85%乙醇            | T/a            | 6.5     | 40       | +33.5     | 用于镍氢电池涂着干燥工艺   |
|        | 无水乙醇             | T/a            | 0       | 3        | +3        | 用于电池、生产设备擦拭  |
|        | 聚四氟乙烯树脂          | T/a            | 1.875   | 3.95     | 1.875     | /  |
|        | 油墨               | T/a            | 0       | 0.005    | 0.005     | 主要成分为：丙烯酸酯单体 10%、聚酯丙烯酸酯树脂 40%、环氧丙烯酸树脂 20%、颜料 18%、助剂 2% |
|        | 丙酮               | T/a            | 0       | 0.1      | +0.1      | 用于生产设备擦拭   |
|        | 硅胶               | T/a            | 0       | 2.875    | +2.875    | /  |
| 实验     | 甲醇               | T/a            | 10      | 0        | -10       | /  |
|        | GBL              | mL             | 0       | 500      | +500      | /  |
|        | 异丙醇              | mL             | 0       | 2000     | +2000     | /  |
|        | 无水乙醇             | mL             | 0       | 5000     | +5000     | /  |

|   |   |    |   |      |       |       |
|---|---|----|---|------|-------|-------|
| 室 | 正己烷   | mL | 0 | 100  | +100  | /     |
|   | 盐酸  | mL | 0 | 3000 | +3000 | 5%稀盐酸 |
|   | 氟化氢   | mL | 0 | 100  | +100  | /     |
|   | 碳酸乙烯酯   | mL | 0 | 100  | +100  | /     |
|   | 碳酸甲乙酯   | mL | 0 | 100  | +100  | /     |
|   | 碳酸二甲酯   | mL | 0 | 100  | +100  | /     |
|   | 碳酸二乙酯   | mL | 0 | 100  | +100  | /     |
|   | FEC   | mL | 0 | 100  | +100  | /     |
|   | VEC   | mL | 0 | 100  | +100  | /     |
|   | 溴素  | g  | 0 | 1000 | +1000 | /     |
|   | 甲醇  | mL | 0 | 500  | +500  | /     |
|   | 单元素标准液 (Al)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Co)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Si)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Li)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Ti)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Ni)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Cu)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Fe)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Cr)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Zr)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Mn)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 单元素标准液 (Na)                                       | ml | 0 | 50   | +50   | /     |
|   | 多元素标准液<br>(Al/As/Bi/Cd/Cu/Fe/Mg/Mn/P/Pb/Si/Sn/Zn) | ml | 0 | 100  | +100  | /     |

(2) 主要设施规格、数量见表 1-2。

表 1-2 本次扩建项目主要新增设施规格、数量

| 设备名称      | 规模型号       | 数量 (台/套) | 备注   |
|-----------|------------|----------|------|
| 负极板干燥炉 4# | CLG-FT-900 | 1        | 生产设备 |
| 构成机 9#    | /          | 1        |      |
| 构成机 10#   | /          | 1        |      |
| 构成机 11#   | /          | 1        |      |
| 构成机 12#   | /          | 1        |      |
| 成型机       | /          | 1        |      |
| X 线机 3#   | /          | 1        |      |
| X 线机 4#   | /          | 1        |      |
| 五层回转盘 1#  | /          | 1        |      |
| 五层回转盘 2#  | /          | 1        |      |
| 中芯插入机 2#  | /          | 1        |      |
| 前称重机      | /          | 1        |      |
| 注液机       | /          | 1        |      |
| 后称重及补液机   | /          | 1        |      |
| 封口板插入机    | /          | 1        |      |
| 治具五层回转盘   | /          | 1        |      |
| 通电检查及装箱机  | /          | 1        |      |
| 充放电       | /          | 170      |      |

|                          |                        |   |      |
|--------------------------|------------------------|---|------|
| 堆垛机                      | /                      | 3 | 公辅工程 |
| 物流线                      | /                      | 1 |      |
| OCV                      | /                      | 2 |      |
| △V                       | /                      | 2 |      |
| NG 排异                    | /                      | 1 |      |
| 分选机                      | /                      | 1 |      |
| 通电检查                     | /                      | 2 |      |
| 装盘机                      | /                      | 1 |      |
| 上下料                      | /                      | 5 |      |
| 老化室                      | /                      | 2 |      |
| 哈龙收缩机                    | /                      | 1 |      |
| 干燥机                      | ZHS1500-1500SDP-6600P  | 1 |      |
| 配套冷冻机                    | MHS0901FST4            | 1 |      |
| 干燥机                      | ZHS1370-1525SDP-12200P | 1 |      |
| 配套冷冻机                    | 30KAF0350A             | 1 |      |
| 真空泵                      | XD-302                 | 1 |      |
| 真空泵                      | R0300                  | 2 |      |
| 空压机                      | ZRN132K-OFW/C          | 1 |      |
| 吸附式干燥机                   | BTGMXD465-A            | 3 |      |
| 变压器（含出线柜等设施）             | SZ-25000/110<br>（江苏华鹏） | 1 |      |
| 立柜式空气处理机组                | TAD180EV1RR6N32RW0     | 1 |      |
| 吊顶式空气处理机组                | TFD050FCRF6N20WD       | 1 |      |
| 吊顶式空气处理机组                | TFD020FCLF6N20WB       | 1 |      |
| 软水装置<br>（含控制箱旁通等）        | 贝斯克                    | 2 |      |
| 板换（含水泵、定压罐、二<br>次侧不锈钢管路） | 艾克森                    | 2 |      |
| 不锈钢水箱                    | 盐城欧朗                   | 1 |      |
| 不锈钢水箱                    | 盐城欧朗                   | 1 |      |
| 开利风冷涡旋机                  | 30RB160PT116D          | 2 |      |

(3) 主要原辅材料理化性质见表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料理化性质表

| 序号 | 名称           | 理化性质   | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 |
|----|--------------|--|-------|------|
| 1  | 丁苯橡胶乳液（SBR）  | 在水性负极配方中，它展示出良好的贮存稳定性，良好的耐离子稳定性，良好的机械稳定性及可操作性，并具有很高的粘结强度。固含量:50.0±2.0%；pH:6.0~8.0；粘度：80~400 mPa.s；最低成膜温度：0~8℃；密度：1.01 g/cm <sup>3</sup> 。  | 可燃    | 无毒   |
| 2  | 羧甲基纤维素钠（CMC） | 为白色或乳白色纤维状粉末或颗粒，密度 0.5-0.7g/cm <sup>3</sup> /立方厘米，几乎无臭、无味，具吸湿性。易分散在水中成透明胶状溶液，在乙醇等有机溶媒中不溶。1%水溶液 pH 为 6.5~8.5，当 pH>10 或<5 时，胶浆粘度显著降低，在 pH=7 时性能最佳。对热稳定，在 20℃以下粘度迅速上升，45℃时变化较慢，80℃以上长时间加热可使其胶体变性而粘度和性能明显下 | 不燃    | 无毒   |

|   |     |  |    |  |
|---|-----|--|----|--|
|   |     | 降。易溶于水，溶液透明；在碱性溶液中很稳定，遇酸则易水解，pH 值为 2-3 时会出现沉淀，遇多价金属盐也会反应，出现沉淀。   |    |  |
| 3 | 电解液 | 无色无味液体，高度易燃液体，蒸汽可与空气形成爆炸性混合物。                                    | 易燃 | 无毒   |
| 4 | 油墨  | 粘稠膏状物体，闪点>93℃，不易燃，遇明火、高温下可燃，与强氧化剂发生反应。                           | 可燃 | 无毒   |
| 5 | 防锈剂 | 淡黄色透明液体，沸点>100℃，密度为 1.04（25℃），可溶于水，通常情况下稳定。                      | 可燃 | LD50<br>4.92ml/kg<br>、<br>小鼠 LD50<br>5846mg/kg |
| 6 | 防锈油 | 淡琥珀色液体，有矿石油味，蒸汽压力：110+/- 5 PSI TM 21℃，密度：0.816（21℃），闪燃点：43℃，不溶于水 | 可燃 | 无毒   |



## 工程内容及规模:

### 1 项目由来

松下能源（无锡）有限公司（以下简称松下能源）是 2008 年 10 月由“无锡松下电池有限公司”更名而来，公司位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块，由松下电器（中国）有限公司独资，主要从事电池、镍氢电池、组合电池等二次电池、充电器及配件的开发、生产和销售、并提供售后服务。

公司现已投资十期项目，目前厂内产能为镍氢电池 1.2 亿个/年，锂离子二次电池（角型锂离子电池）89858 千个/年，锂离子电池组 4702 千个/年，锂电圆筒电池 8244 万个/年。

随着市场需求不断增加，松下能源拟投资 1.2 亿元人民币引进哈龙收缩机等进口设备 2 台套，源泉混炼设备等国产设备 8 台套，同时扩建设备用房进行电力增容，开展《年扩产 3600 万个锂电圆筒电池及现有项目技术改造项目》。项目内容包括：1、对现有锂电圆筒电池进行扩产；2、对现有镍氢电池、锂电池、锂电圆筒电池和锂离子电池组生产项目进行技术改造；3、增建设备用房进行电力增容；4、新增配套实验室；5、公司现有九期《镍氢电池负极板涂着技改项目》由于市场需求原因未建设投产，本项目再次对其技改后重新进行建设。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中的有关规定，项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年 4 月 28 日修订）》，本项目属于“二十七、电气机械和器材制造业、78 电气机械及器材制造中的其他（仅组装的除外）”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托无锡市科泓环境工程技术有限责任公司编制该项目的环境影响报告表。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影响报告表。

本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，公司应按照国家相关法律、法规和有关标准执行。

### 2 项目概况

项目名称：年扩产 3600 万个锂电圆筒电池及现有项目技术改造项目；

行业类别：C3841 锂离子电池制造；

项目性质：扩建；

建设地点：无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块；

投资总额：1.2 亿元；

劳动定员：原有项目员工 5151 人，本项目不新增员工，在现有厂区内调配；

工作制度：实行两班制，每天工作 24 小时，其中镍氢电池全年生产线运行 330 天，年生产运行 7920 小时，锂离子电池生产线运行 250 天，年生产运行 6000 小时。

本项目不设食堂，员工就餐外送快餐。

### 3 主体工程、产品方案主要经济技术指标

本项目主体工程及产品方案见表 1-4。

表 1-4 建设项目主体工程及产品方案

| 工程名称                         | 产品名称            | 产品规格                     | 单位   | 设计生产能力  |         |       | 年运行时数 (h) |
|------------------------------|-----------------|--------------------------|------|---------|---------|-------|-----------|
|                              |                 |                          |      | 扩建前     | 扩建后     | 增减量   |           |
| A 栋镍氢工场<br>B 栋镍氢源泉           | 镍氢电池<br>(Ni_MH) | /                        | 亿个/a | 0.6     | 0.6     | 0     | 7920      |
| C 栋锂工场                       | 锂电池             | 锂离子二次电池<br>(角型锂离子电池)     | 千个/a | 27540   | 27540   | 0     | 6000      |
|                              |                 | 锂离子电池组                   | 千个/a | 4702    | 4702    | 0     |           |
|                              | 锂电池             | 锂离子二次电池<br>(角型锂离子电池)     | 千个/a | 29920   | 29920   | 0     | 6000      |
|                              |                 | 锂电圆筒电池                   | 千个/a | 22440   | 22440   | 0     |           |
| E 栋充放电                       | 电池充放电           | 锂电圆筒电池充放电                | 万个/a | 2400    | 2400    | 0     | 6000      |
|                              |                 | 锂离子二次电池<br>(角型锂离子电池) 充放电 | 万个/a | 7200    | 7200    | 0     |           |
| A 栋镍氢工场<br>B 栋镍氢源泉<br>C 栋锂工场 | 镍氢电池、锂电池        | 锂电池                      | 亿个/a | 0.32398 | 0.32398 | 0     | 6000      |
|                              |                 | 镍氢电池                     | 亿个/a | 0.6     | 0.6     | 0     | 6000      |
| 2#生产废水处理站<br>改扩建             | /               | /                        | t/a  | 80000   | 80000   | 0     | 6000      |
| 生活污水处理站                      | /               | /                        | t/d  | 900     | 900     | 0     | 6000      |
| C 栋锂工场                       | 锂电池             | 锂电圆筒电池                   | 万个/a | 6000    | 9600    | +3600 | 6000      |

#### 4 贮运、公用及环保工程

本项目公用及辅助工程见表 1-5。

表 1-5 本次扩建项目公用及辅助工程

| 类别   | 建设名称   |                         | 设计能力                           |                                     | 备注   |
|------|--------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|
|      |        |                         | 扩建前                            | 扩建后                                 |  |
| 贮运工程 | 一般原料仓库 |                         | 2760m <sup>2</sup>             | 不变                                  | 依托现有                                       |
|      | 危险品库   |                         | 140m <sup>2</sup>              | 不变                                  | 依托现有                                       |
|      | 运输     |                         | 100t/d                         | 不变                                  | 汽车   |
| 公用工程 | 给水     | 自来水                     | 275564.954t/a                  | 285059.954t/a                       | 由自来水公司统一管网供给                               |
|      |        | 中水                      | 90000t/a                       | 不变                                  | 德宝中水                                       |
|      |        | 纯水                      | 25m <sup>3</sup> /h            | 不变                                  | 原有项目                                       |
|      |        |                         | 10m <sup>3</sup> /h            | 不变                                  | 本项目依托                                      |
|      | 排水     | 1#排污口（接管新城水处理厂）         | 182261t/a                      | 178697t/a                           | 经厂内生活污水处理站处理后通过1#排污口接管新城水处理厂处理             |
|      |        | 2#排污口（排入周泾浜）            | 26297t/a                       | 不变                                  | 经厂内生产废水处理站处理后通过2#排污口排入周泾浜                  |
|      |        | 蒸汽冷凝水（清下水）              | 31926t/a                       | 39846t/a                            | 作为清下水接入市政雨水管网                              |
|      | 供热     |                         | /                              |                                     | /  |
|      | 供汽     |                         | 57535t/a                       | 68335t/a                            | 由无锡协联热电有限公司供应                              |
|      | 供电     |                         | 9037 万度/年                      | 10117 万度/年                          | 由市政电网供给                                    |
|      | 供气     |                         | 制备能力<br>124m <sup>3</sup> /min | 不变                                  | 由 8 台 8 空压机组提供                             |
|      | 应急发电机组 |                         | 应急能力<br>2900kw                 | 不变                                  | 由 4 组 300kw 组，3 组 400kw，1 组 500kw 应急发电机组组成 |
|      | 绿化     |                         | /                              |                                     | /  |
| 环保工程 | 废气处理   | 1-1#冲激式除尘器              | 风量为<br>2800m <sup>3</sup> /h   | 不变                                  | 1-1#排气筒，处理镍氢电池正极综合废气                       |
|      |        | 1-2#冲激式除尘器              | 风量为<br>2800m <sup>3</sup> /h   | 不变                                  | 1-2#排气筒处理镍氢电池负极粉碎废气                        |
|      |        | 1-3#、1-4#冲激式除尘器+碱液喷淋    | 风量均为<br>2800m <sup>3</sup> /h  | 不变                                  | 分别对应 1-3#、1-4#排气筒，处理镍氢电池 KOH 处理、醋酸处理废气     |
|      |        | 1-5#冲激式除尘器              | 风量为<br>2800m <sup>3</sup> /h   | 滤筒式除尘器，风量为<br>2800m <sup>3</sup> /h | 1-5#排气筒，处理镍氢电池负极综合废气                       |
|      |        | 1-6#冲激式除尘器              | 风量为<br>8000m <sup>3</sup> /h   | 不变                                  | 1-6#排气筒，处理镍氢电池负极加工废气                       |
|      |        | 1-7#冷凝回收装置+冲激式除尘        | 风量为<br>5000m <sup>3</sup> /h   | /                                   | 未建设  |
|      |        | 1-7#冲激式除尘器+二级水喷淋+二级生物处理 | /                              | 风量为<br>5000m <sup>3</sup> /h        | 1-7#排气筒，处理镍氢电池负极涂着干燥废气                     |
|      |        | 1-8#冲激式除尘               | 风量为<br>3600m <sup>3</sup> /h   | 不变                                  | 1-8#排气筒，处理镍氢电池负极加工废气                       |
|      |        | 1-9#滤筒式除尘               | 风量为                            | 不变                                  | 1-9#排气筒，处理锂离子二次电池                          |

|                  |                           |                          |                                   |
|------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 器                | 4600m <sup>3</sup> /h     |                          | 正极综合废气、锂电圆筒电池负极加工废气               |
| 1-10#滤筒式除尘器      | 风量为9200m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 1-10#排气筒，处理锂离子二次电池正极、碾压、分切废气      |
| 1-11#冲激式除尘器      | /                         | 风量为5000m <sup>3</sup> /h | “以新带老”1-11#排气筒，处理镍氢电池正极涂着干燥、切割废气  |
| 1-12#冲激式除尘器      | 风量为1700m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 1-12#排气筒，处理锂离子二次电池生产车间焊接废气        |
| 1-13#冲激式除尘器      | 风量为10000m <sup>3</sup> /h | 不变                       | 1-13#排气筒，处理锂离子二次电池生产车间焊接废气        |
| 1-14#冲激式除尘器      | 风量为10000m <sup>3</sup> /h | 不变                       | 1-14#排气筒，处理锂离子二次电池生产车间焊接废气        |
| 1-15#冲激式除尘器      | 风量为10000m <sup>3</sup> /h | 不变                       | 1-15#排气筒，处理锂离子二次电池生产车间焊接废气        |
| 1-16#冲激式除尘器      | /                         | 风量为3000m <sup>3</sup> /h | “以新带老”新增 1-16#排气筒，处理锂离子电池组焊接废气    |
| 1-17#滤筒式除尘器      | /                         | 风量为3000m <sup>3</sup> /h | “以新带老”新增 1-17#排气筒，处理锂离子电池组焊接废气    |
| 2-1#布袋除尘器        | 风量为31000m <sup>3</sup> /h | 风量为5000m <sup>3</sup> /h | 2-1#排气筒，处理镍氢电池正极涂着干燥、切割废气         |
| 2-2#滤筒、布袋除尘器     | 风量为30000m <sup>3</sup> /h | 不变                       | 2-2#排气筒，处理镍氢电池正极加工废气              |
| 2-3#布袋除尘器        | 风量为30000m <sup>3</sup> /h | 不变                       | 2-3#排气筒，处理镍氢电池构成集电体卷绕废气           |
| 2-4#活性炭吸附        | 风量为6000m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 2-4#排气筒，处理镍氢电池加盖封口废气              |
| 2-5#NMP 回收装置     | 风量为7600m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 2-5#排气筒，处理锂离子二次电池正极涂膜干燥废气         |
| 2-6#NMP 回收装置     | 风量为10000m <sup>3</sup> /h | 不变                       | 2-6#排气筒，处理锂离子二次电池正极涂膜干燥废气         |
| 2-7#活性炭吸附        | 风量为3500m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 2-7#排气筒，处理生活污水站废气                 |
| 2-8#二级活性炭吸附      | 风量为4500m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 2-8#排气筒，处理锂电池电解液注入废气              |
| 2-9#二级活性炭吸附      | 风量为4500m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 2-9#排气筒，处理锂电池电解液注入废气              |
| 2-10#二级活性炭吸附     | 风量为4500m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 2-10#排气筒，处理锂电池电解液注入废气、涂防锈油废气      |
| 2-11#二级活性炭吸附     | 风量为4500m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 2-11#排气筒，处理锂电池电解液注入废气             |
| 2-12#二级活性炭吸附     | 风量为10000m <sup>3</sup> /h | 不变                       | 2-12#排气筒，处理锂电池电解液注入废气、封口废气        |
| 2-13#二级活性炭吸附     | 风量为10000m <sup>3</sup> /h | 不变                       | 2-13#排气筒，处理锂电池电解液注入废气、实验室废气       |
| 2-14#二级活性炭吸附     | 风量为4200m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 2-14#排气筒，处理锂电池电解液注入废气             |
| 2-15#二级活性炭吸附     | 风量为10000m <sup>3</sup> /h | 不变                       | 2-15#排气筒，处理锂电池电解液注入废气             |
| 2-16#过滤棉+二级活性炭吸附 | /                         | 风量为8000m <sup>3</sup> /h | 新增 2-16#排气筒，处理锂离子二次电池封口、激光印字废气、擦拭 |

|      |                  |                      |                          | 废气                                       |
|------|------------------|----------------------|--------------------------|--|
|      | 2-17#过滤棉+二级活性炭吸附 | /                    | 风量为7600m <sup>3</sup> /h | 新增 2-17#排气筒，处理镍氢电池涂布、激光印字废气、擦拭废气         |
|      | 2-18#过滤棉+二级活性炭吸附 | /                    | 风量为4500m <sup>3</sup> /h | 新增 2-18#排气筒，处理锂离子电池组涂硅胶、镍氢电池激光印字废气、擦拭废气  |
|      | 2-19#过滤棉+二级活性炭吸附 | /                    | 风量为5000m <sup>3</sup> /h | 新增 2-19#排气筒，处理锂离子电池组移印废气、镍氢电池激光印字废气、擦拭废气 |
| 废水处理 | 生活污水处理站          | 900m <sup>3</sup> /d | 不变                       | 现有生活污水处理站                                |
|      | 生产废水处理站          | 20m <sup>3</sup> /h  | 不变                       | 现有生产废水处理站+中水回用处理站                        |
| 固废处置 |                  | 472.56m <sup>2</sup> | 不变                       | 依托现有                                     |
| 噪声处理 |                  | /                    |                          | 厂房隔声                                     |

## 5 产业政策相符性分析

本项目属于 C3841 锂离子电池制造，属于《鼓励外商投资产业目录》（2019 年版）中的：（二十一）电气机械和器材制造业 269.高技术绿色电池制造：动力镍氢电池、锌镍蓄电池、钠盐电池、锌银蓄锂离子电池、太阳能电池、燃料电池等。属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2013 年修订）》中的鼓励类；属于《无锡市转型发展投资指导目录》（锡发改资〔2013〕5 号）、《无锡新区转型发展投资指导目录》（锡新管经发[2013]56 号）中的鼓励类；参照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第十九条轻工中 13 条“锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器”，符合国家产业政策。

## 6 地理位置（选址）及规划符合性分析

本项目位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块。本项目厂房东侧为新富源团膳；南侧为空地（工业用地）；西侧为无锡理昌科技有限公司；北侧为村田新能源（无锡）有限公司。

项目地理位置详见附图1；项目周围500m范围环境现状见附图2。

### (1)土地利用规划

本项目位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块。根据《市政府关于无锡新区高新区 A 区控制性详细规划新区—高新 A 区—A 北—高浪渡管理单元动态更新的批

复》，该地块为工业用地，该区域已编制了环境影响评价和环境保护规划，具备污染集中控制条件，符合当地区域发展规划，其选址是可行的。

《新区高新 A 区—A 北—高浪渡管理单元——更新后土地利用规划图》详见附图 2。

## (2) 无锡国家高新技术产业开发区发展规划环评情况

①与区域规划环评《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书》的审查意见相符性

无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书于 2009 年 12 月 1 日通过中华人民共和国环境保护局的审查，具体审查意见详见附件《关于无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2009]513 号）。

建设项目与高新区规划环评审查意见对照情况见表 1-6。

**表 1-6 建设项目与高新区规划环评审查意见对照表**

| 序号 | 审查意见  | 现状         | 措施         | 项目相符性  |
|----|---|------------|------------|--|
| 1  | 进一步优化调整区内功能布局。高新区内不宜新布局排放硫酸雾的企业。优化新洲生态园和城铁站前社区等集中居住区周围的工业布局，避免对居民生活环境质量和人群产生影响。           | 符合规划审查意见要求 | 已按规划审查意见实施 | 项目位于高新区，无硫酸雾排放。与审查意见相符。                              |
| 2  | 进一步升级改造产业结构。根据规划发展目标 and 产业导向要求，加快推进污染企业的布局调整，升级改造和污染整治，严格入区项目环境准入，严格遵守国家产业政策，太湖流域污染防治规定。 | 符合规划审查意见要求 | 已按规划审查意见实施 | 本项目属于鼓励类，且无生产废水外排，符合《太湖流域水污染防治条例》要求。与审查意见相符。         |
| 3  | 抓紧指定硫酸影响大气环境质量和重金属废水污染河道底泥的综合整治方案，作为规划实施的重要内容。提高工业废气排放企业和重金属废水排放企业的清洁生产水平。                | 符合规划审查意见要求 | 已按规划审查意见实施 | 该项目无硫酸雾，重金属产生，清洁生产水平属于国内清洁生产先进水平                     |
| 4  | 加快污水集中处理设施和中水回用设施的建设，提高水资源利用率。加强对开发区规划实施后的污水排放跟踪监测和管控。                                    | 符合规划审查意见要求 | 已按规划审查意见实施 | 本项目无生产废水产生   |
| 5  | 做好开发区及新洲生态园、梁鸿实地等重要生态环境保护目标规划控制和保护  | 符合规划审查意见要求 | 已按规划审查意见实施 | 根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）本项目不在生态红线范围内。与审查意见相符。 |

②与《无锡国家高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评[2017]1122 号）相符性

跟踪评价工作意见为：积极推进产业转型升级，着力发展绿色、循环、低碳经

济，持续改善和提升区域环境质量；进一步优化高新区产业定位和结构，逐步弱化精细化工产业定位，加快发展高新技术、现代服务、战略性新兴产业，高新区 A 区禁止新增硫酸雾、氯化氢排放的项目，扩建项目必须大幅度削减硫酸雾、氯化氢的排放，对硫酸雾排放量较大的希门凯电子等企业进行整改，避免对周边区域环境造成不良影响，对涉重企业进行特征污染物减排专项整治，确定企业减排目标及园区年度环境质量改善任务，在完成专项整治及环境质量改善的年度任务前，禁止建设增加高新区铜、镍排放总量的项目，制定皮革化工项目的关闭任务；积极推进现有产业的技术进步和高新区的循环化改造，提升产业绿色发展水平，加强对集中居住区等环境敏感目标的保护，划定环境管控区，加强环境准入管理，做好新洲生态园，旺庄社区的规划控制和保护，对周边企业进行全面整改；以持续改善和提升区域环境质量为目标，组织开展环境整合整治，强化落实高新区污染防治措施，加强污水的收集与处理，加快现有污水管网的建设和改造、规范污泥处置系统建设，持续实施节能降耗、颗粒物减排，加大工业废气的治理力度；加快完善水环境综合整治，大气环境综合提升、重金属污染综合防治、绿化工程建设等相关措施建议；建立健全长期稳定的高新区环境监测体系；建立健全高新区环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。

本项目从事 C3841 锂离子电子制造，符合国家产业政策和太湖流域污染防治规定，无硫酸雾、氯化氢排放，不涉及重金属以及不属于重污染企业，且项目不新增用地，无生产废水产生、排放，能够满足《江苏省太湖水污染防治条例》和苏政办发[2012]221 号文规定；项目不涉及江苏省及无锡市生态红线区域。

综上，本项目能够符合无锡国家高新技术产业开发区规划环评审查意见和跟踪评价的工作意见

### **(3)“三线一单”相符性分析**

#### **①生态红线**

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）将生态保护红线分为陆域生态保护红线和海域生态保护红线两大类，陆域生态保护红线主要有自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水

源地保护区、水产种质资源保护区的核心区以及重要湖泊湿地的核心保护区域。海域生态保护红线主要有自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特殊保护海岛、重要滨海旅游区、重要砂质岸线及邻近海域等 8 种类型。

根据《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发[2020]1 号）》将江苏省具有重要生态空间保护区域分为自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保护区（陆地部分）、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区等 15 种类型。国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。

本项目位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块，综合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目不涉及无锡市范围内的国家级或省级陆域生态保护红线区域，具体情况如下表。

**表 1-7 新吴区重要生态功能区一览表**

| 环境要素 | 生态红线名称       | 方位 | 距离(m)         | 红线区域范围                                      | 环境功能                |
|------|--------------|----|---------------|---|---------------------|
| 生态环境 | 太湖（无锡市区）重要湿地 | 西南 | 6200          | 贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水水源地一级保护区水域，以及太湖湖体和湖岸。       | 生态空间管控区域（湿地生态系统保护）  |
|      | 贡湖锡东饮用水水源保护区 | 西南 | 一级保护区<br>7000 | 以取水口为中心，半径500米以内的区域                         | 国家级生态保护红线区域（水源水质保护） |
|      |              |    | 二级保护区<br>4500 | 一级保护区外，外延2500米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、沿湖高速公路以南的陆域 |                     |

本项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）中的相关要求。

**②环境质量底线**

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2019年度无锡市环境



状况公报》，无锡市区基本污染物臭氧、细颗粒物等基本污染物未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准要求，项目所在地属于不达标区。无锡市已经完成了《无锡市大气环境质量限期达标规划》的审批，根据“规划”内容，无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标。建设项目周边主要水体为江南运河，江南运河新城水污水处理厂下游1000米监测断面COD、SS、氨氮、总磷监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区噪声要求。本项目蒸汽冷凝水作为清下水排放、废气经处理后达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

### ③资源利用上线

本项目主要从事 C3841 锂离子电池制造，位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块。本项目产品为锂电圆筒电池，所使用的能源主要为水、电能，物耗以及能耗水平较低，不会超过资源利用上线。本项目用水水源来自市政管网，用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电需求。

### ④环境准入负面清单

本项目位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块，对照《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响跟踪报告书》进行说明，本项目区域环境准入负面清单相符性分析具体情况见表 1-8。

**表 1-8 高新区产业发展负面清单相符性分析**

| 序号 | 类别   | 内容                             | 相符性分析   |
|----|------|--------------------------------|---|
| 1  | 产业政策 | 《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）         | 经查《外商投资产业指导目录》（2017 年修订），项目属于《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）中的鼓励类，符合该文件要求。                 |
| 2  |      | 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2013 年修订)》 | 经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2013 年修订)》，项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2013 年修订)》中的鼓励类，符合该文件要求。 |
| 3  |      | 《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》      | 经查《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》，项目属于《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》中的鼓励类，符合该文件要求。           |
| 4  | 准入条件 | 高新区 A 区禁止新建排放硫酸雾、盐酸雾的项目        | 本项目不排放硫酸雾、盐酸雾。  |

|    |   |                              |
|----|---|------------------------------|
| 5  | 禁止新建、改建、扩建化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染物的企业和项目 | 本项目不新增氮、磷废水排放量。              |
| 6  | 禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目                           | 本项目不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。 |
| 7  | 禁止引进纯电镀加工项目   | 本项目不涉及电镀。                    |
| 8  | 限制高毒农药项目  | 本项目不属于农药项目。                  |
| 9  | 不符合所在工业园区产业定位的工业项目                                  | 本项目符合工业园区产业定位。               |
| 10 | 环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目                              | 本项目总量已按要求落实。                 |
| 11 | 禁止建设新增铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜重金属污染排放总量的项目                     | 本项目不涉及铅、汞、铬、砷、镉、镍、铜等重金属      |
| 12 | 禁止新增化工项目  | 本项目不属于化工项目                   |

由上表可知，本项目符合环境准入负面清单要求。

综上所述，建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

### （3）太湖水污染防治条例有关规定

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221号），太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区。本项目位于太湖流域三级保护区。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订版）中的相关要求：

第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。

根据《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令604号，2011年9月7

日)：

第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1千米上溯至5千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。

第三十条 太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1千米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。

已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

本项目位于无锡国家高新技术产业开发区59号地块，距离太湖岸线6.2km，距离最近的主要入湖河道望虞河9.2km。本项目主要从事电池制造，项目仅产生蒸汽冷凝水作为清下水排放；产生的固体废物均妥善处理，实现固废零排放，故本项目不属于《太湖流域管理条例(2011年)》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年修订版）中禁止建设的项目，因此本项目的建设符合上述条例相符。

#### **7 与江苏省“两减六治三提升”专项行动的相符性分析的相符性分析：**

根据《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号）相关要求：“4.强化其他行业 VOCs 综合治理。各设区市、县（市）应结合本地产业结构特征，选择其他工业行业开展 VOCs 减排，确保完成 VOCs 减排目标。2019 年底前，完成电子信息、纺织、木材加工等其他行业 VOCs 综合治理。电子信息行业完成溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 治理，纺织印染行业完成定型机、印花废气治理，木材加工行业完成干燥、涂胶、热压过程 VOCs 治理”。

本项目属于 C3841 锂离子电池制造，不属于上述需强化综合治理的行业。本项目

镍氢电池涂着过程中使用乙醇和聚四氟乙烯树脂的混料进行涂着，电池擦拭过程中使用乙醇进行擦拭。涂着过程中产生的有机废气采用冲激式除尘+二级水喷淋+二级生物处理后排放，涂着过程中装置密闭，有机废气的收集率能达到 100%，处理效率能够达到 95%以上；擦拭过程中产生的有机废气由集气罩或车间负压吸风收集，采用二级活性炭处理后排放，有机废气的收集率能达到 90%，处理效率达到 90%。

综上，本项目与江苏省“两减六治三提升”相关要求相符。

## 8 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》、《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》的相符性分析的相符性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相关要求：“5.因地制宜推进其它工业行业 VOCs 综合治理：电子行业应重点加强溶剂清洗、光刻、涂胶、涂装等工业 VOCs 排放控制。

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相关要求：所有生产有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅材料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染排放。

《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》第二十一条，产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。

本项目涂着过程中产生的有机废气采用冲激式除尘+二级水喷淋+二级生物处理后排放，涂着过程中装置密闭，有机废气的收集率能达到 100%，处理效率能够达到 95%以上；擦拭过程中产生的有机废气由集气罩或车间负压吸风收集，采用二级活性炭处理后排放，有机废气的收集率能达到 90%，处理效率达到 90%，以减少有机废气的排放。排放浓度能够达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 5 中的标准。

## 9 与《关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知（苏政发[2018]122 号）》及《省生态环境厅关于转发生态环境重点行业挥发性有机物综合治理

## 方案的通知》要求的相符性分析

根据《关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知（苏政发[2018]122号）》文件要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。

根据《省生态环境厅关于转发生态环境部重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》要求大力推进源头替代，通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。

本项目生产过程中需使用一定量的乙醇对电池产品进行擦拭，同时交接班时需使用一定量的乙醇和少量丙酮对部分生产设备进行擦拭，不涉及使用上述苯、甲苯、二甲苯等高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。由于电池产品本身对于清洁度的要求较高，且为了在生产过程中不影响电池的性能，对于生产设备的洁净程度也有一定的要求，使用乙醇、丙酮等对电池产品及生产设备进行擦拭能够有效的溶解和去除残余的杂质，同时，乙醇和丙酮的腐蚀性极小，不会对需要清洗的电池产品及设备造成损伤。同时，本项目加强了废气的收集和末端净化工作，其中涂着过程中产生的有机废气采用冲激式除尘+二级水喷淋+二级生物处理后排放，涂着干燥过程中装置密闭，有机废气的收集率能达到 100%，处理效率能够达到 95%以上；擦拭过程中产生的有机废气由集气罩或车间负压吸风收集，采用二级活性炭处理后排放，有机废气的收集率能达到 90%，处理效率达到 90%。

综上，公司《关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知（苏政发[2018]122号）》文件、《省生态环境厅关于转发生态环境部重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》管理要求相符。

## 10 平面布置

本项目在公司现有厂房内进行扩建和技改，同时增加一座设备用房。本项目车间

平面布置见附图3，雨污水管网图详见附图4。

## 11 建设进度

本项目预计在 2020 年 11 月投产。

## 12 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### (1) 原有项目概况

松下能源（无锡）有限公司（以下简称松下能源）是 2008 年 10 月由“无锡松下电池有限公司”更名而来，公司位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块，由松下电器（中国）有限公司独资，主要从事电池、镍氢电池、组合电池等二次电池、充电器及配件的开发、生产和销售、并提供售后服务。

公司现已投资十期项目，目前厂内产能为镍氢电池 1.2 亿个/年，锂离子二次电池（角型锂离子电池）89858 千个/年，锂离子电池组 4702 千个/年，锂电圆筒电池 8244 万个/年。

表 1-9 现有项目已批复环评、验收概况

| 序号   | 产品名称及规格                                  | 环境影响评价审批通过时间                | 审批部门         | “三同时”环保验收通过时间 | 验收部门                 | 备注  |
|------|--|-----------------------------|--------------|---------------|----------------------|---|
| 一期项目 | 年产镍氢电池 0.6 亿个、镍镉电池 1.4 亿个项目              | 2002 年 9 月，苏环管[2002]106 号   | 江苏省环境保护厅     | 2003 年 11 月   | 无锡市新区规划建设环保局，验收意见无文号 | 镍镉电池已停止生产，今后也不再生产                         |
| 二期项目 | 年产 27540 千只锂离子二次电池(角型电池)、4702 千只锂离子电池组项目 | 2004 年 11 月，批文无文号           | 无锡市新区规划建设环保局 | 2005 年 10 月   | 无锡市新区规划建设环保局，验收意见无文号 | 已投产                                       |
| 三期项目 | 年产 5200 万只锂电池项目（角型电池、圆筒型电池）              | 2006 年 12 月，批文无文号           | 无锡市新区规划建设环保局 | 2008 年 6 月    | 无锡市新区规划建设环保局，验收意见无文号 | 已投产                                       |
| 四期项目 | 年产电池钢壳 1.3 亿个项目                          | 2007 年 7 月，批文无文号            | 无锡市新区规划建设环保局 | 未建设           | -                    | 由于市场原因未建设，今后也不再建设                         |
| 五期项目 | 充放电厂房建设项目                                | 2008 年 3 月，批文无文号            | 无锡市新区规划建设环保局 | 2008 年 6 月    | 无锡市新区规划建设环保局，验收意见无文号 | 已投产                                       |
| 六期项目 | 年产锂电池 0.32398 亿个、镍氢电池 1.8 亿个改扩建项目        | 2011 年 7 月，锡新管建发[2011]125 号 | 无锡市新区规划建设环保局 | 2013 年 8 月    | 无锡市新区规划建设环保局，验收意见无文号 | 第一阶段年产 0.32398 亿个锂电池和 0.6 亿个镍氢电池已验收投产，1.2 |

|    |                         |  |                                      |                |   |  |
|----|-------------------------|--|--------------------------------------|----------------|---|--|
|    |                         |  |                                      |                |   | 亿个镍氢电池<br>由于市场原因<br>未建设，今后<br>也不再建设      |
| 七期 | 新增废水处理站 2#<br>扩建项目      | 2012 年 3<br>月，批文无<br>文号                  | 无锡市新<br>区规划建<br>设环保局                 | 2013 年 8<br>月  | 无锡市新区建<br>设环保局，锡<br>新环验[201317<br>号     | 已投产                                      |
| 八期 | 新建 1#污水站项目              | 2014 年 9<br>月，锡环表<br>新复<br>[2014]155 号   | 无锡市新<br>区建设环<br>保局                   | 2016 年 6<br>月  | 无锡市新区建<br>设环保局，锡<br>环管新验<br>[2016]144 号 | 已运行                                      |
| 九期 | 镍氢电池负极板涂<br>着技改项目       | 2016 年 2 月                               | 无锡市新<br>区建设环<br>保局                   | -              | -                                       | 由于市场需<br>求原因暂未建<br>设，本次技改<br>后重新进行建<br>设 |
| 十期 | 年扩产锂电圆筒电<br>池 6000 万个项目 | 2017 年 6 月<br>26 日，锡环<br>管新[2017]12<br>号 | 无锡市新<br>吴区安全<br>生产监督<br>管理和环<br>境保护局 | 2019 年 11<br>月 | 自主验收                                    | 已投产                                      |

## (2) 原有项目工艺流程

①锂离子电池组生产工艺流程见图 1-1。

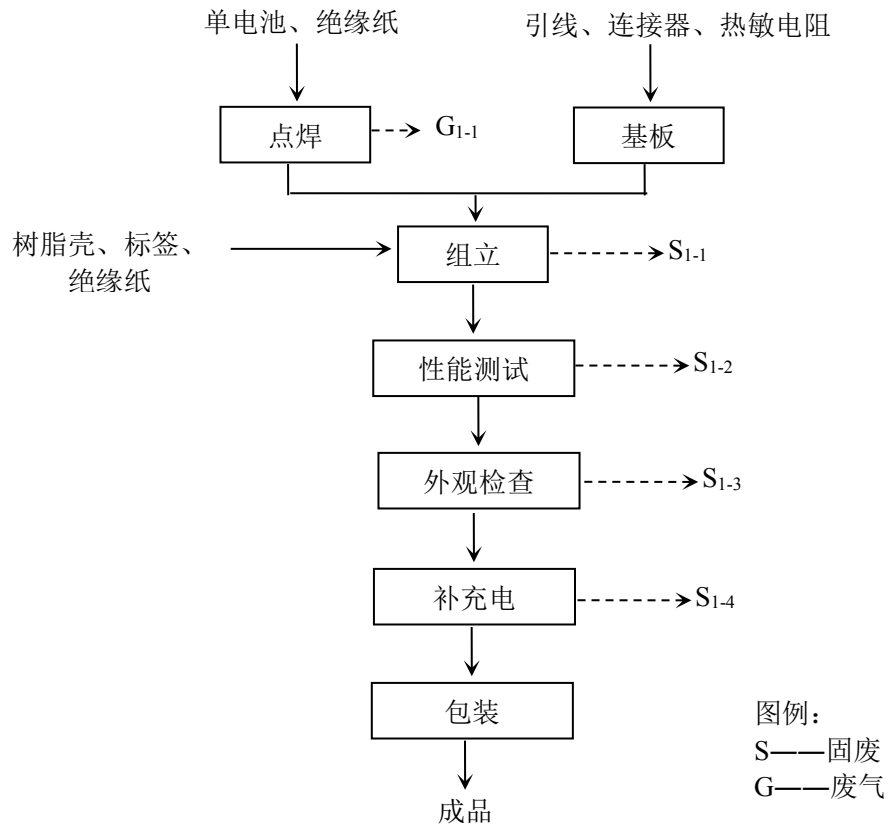


图 1-1 锂离子电池组生产工艺流程图



②锂离子二次电池生产工艺详见图 1-2。

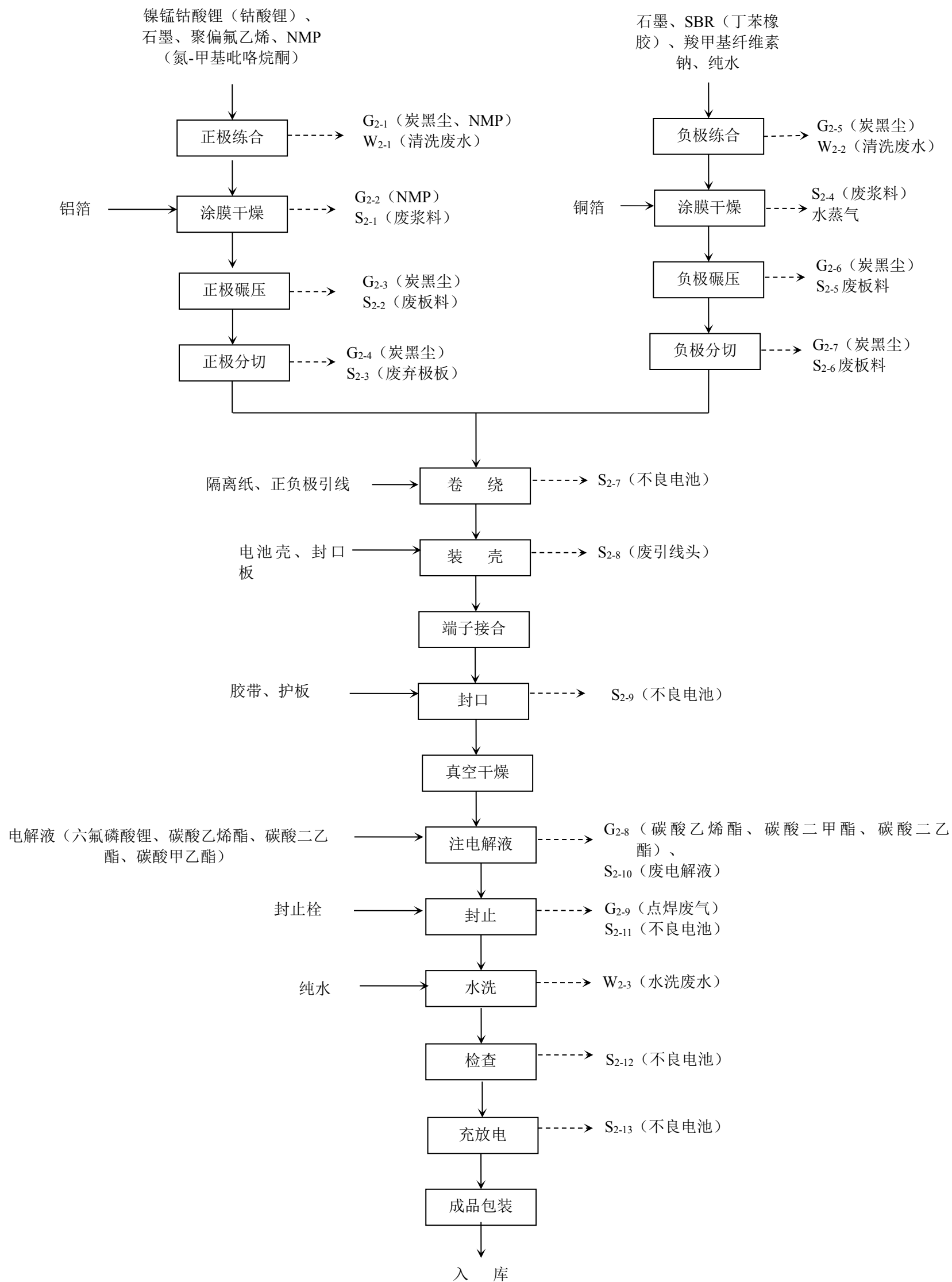


图 1-2 锂离子二次电池（角型）生产工艺流程及产污环节节点图

③锂电圆筒电池生产工艺流程图详见图 1-3 和图 1-4:

(1) 负极板生产线

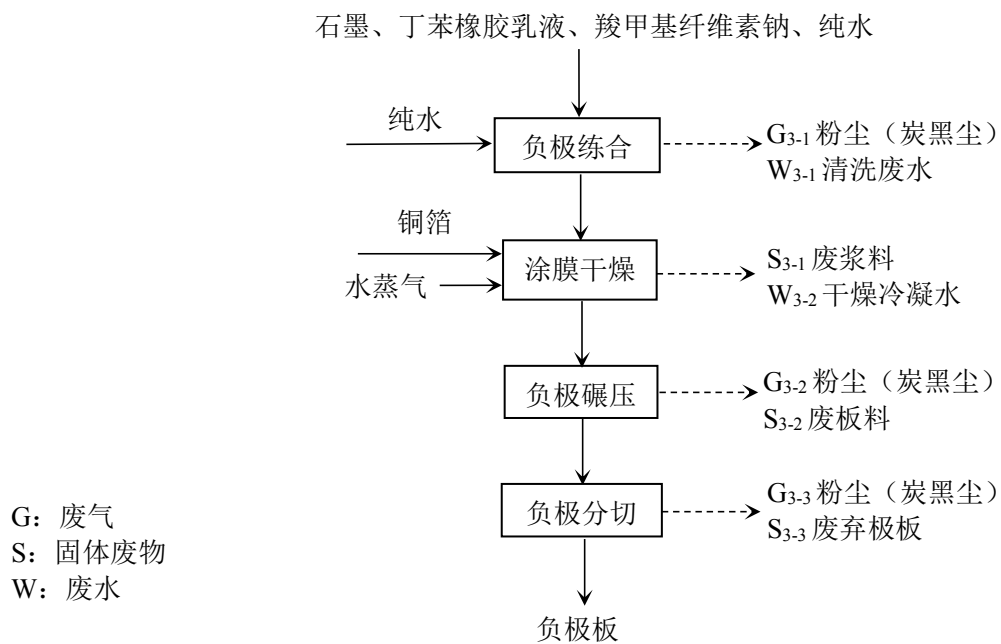


图1-3 负极板生产工艺流程图

(2) 锂电圆筒电池生产线

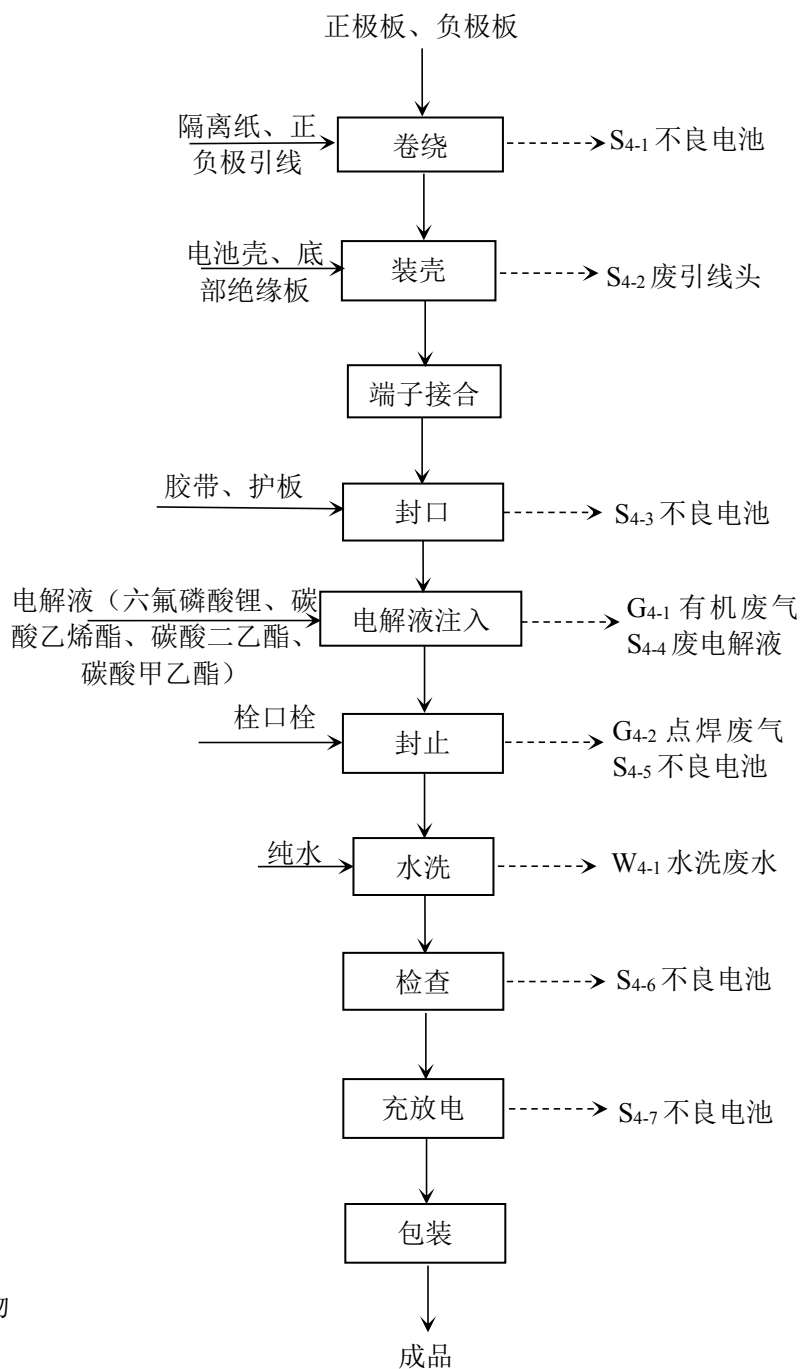


图 1-4 锂电圆筒电池生产工艺流程图

④镍氢电池生产工艺流程

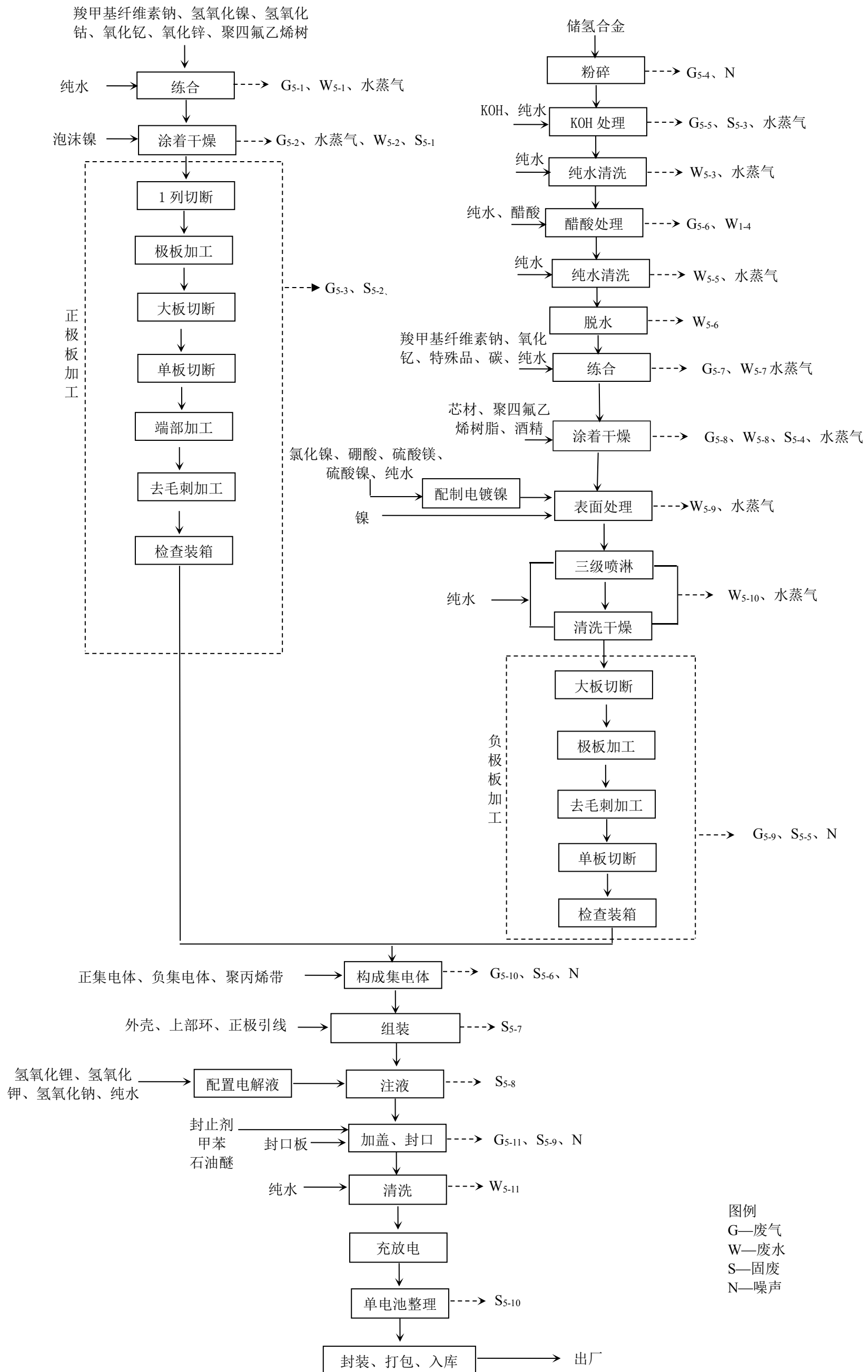


图 1-5 镍氢电池生产工艺流程

锂离子二次电池（角型锂离子电池）、圆筒型锂离子电池充放电生产工艺流程见图 1-2。

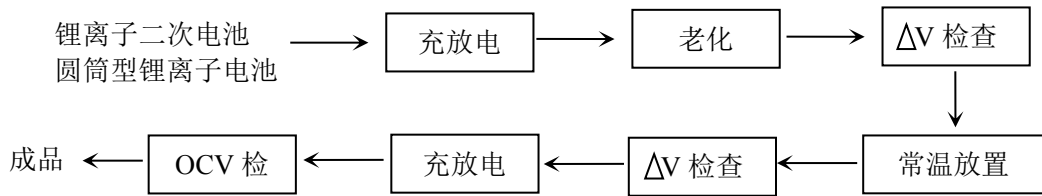


图 1-6 电池充放电生产工艺流程图

### 1 原有项目水（汽）平衡（单位：吨/年）

现有项目水平衡详见下图：

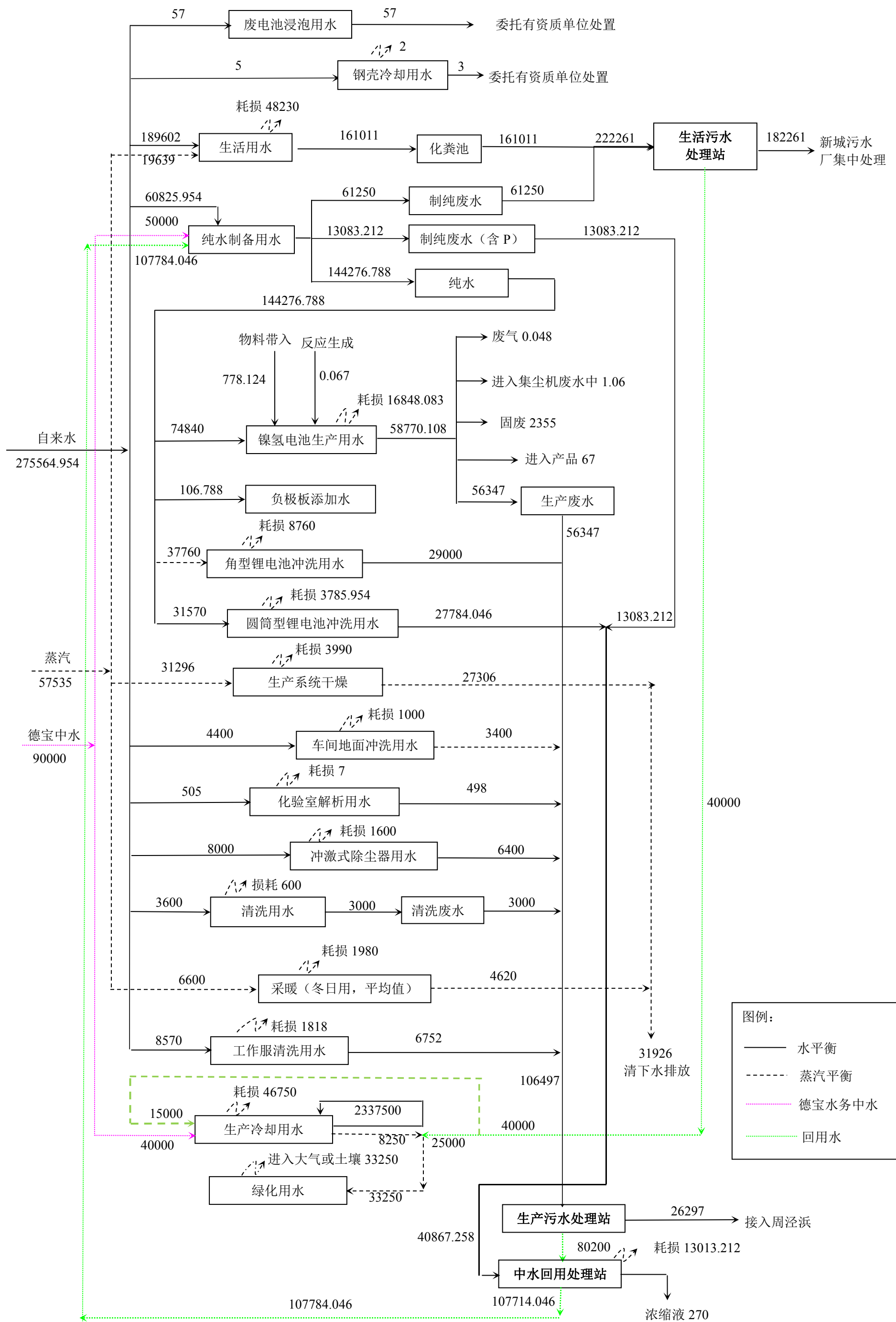


图 1-7 现有项目水汽平衡图 (t/a)

(4) 主要污染物产生及排放情况

现有项目主要污染物排放情况根据环评及验收报告得到：

①废气

表 1-10 现有项目废气污染物排放情况表

| 排放源            | 污染物名称  | 验收排放情况                   |             |          | 排放去向  |
|----------------|--------|--------------------------|-------------|----------|-------|
|                |        | 平均排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 平均排放速率 kg/h | 排放量 t/a  |       |
| 正极练合           | 颗粒物    | 10.6167                  | 0.0337      | 0.0222   | 1-1#  |
|                | 镍及其化合物 | 0.004                    | 0.000013    | 0.000008 |       |
|                | 钴及其化合物 | —                        | —           | —        |       |
| 负极粉碎           | 颗粒物    | 1.4517                   | 0.0020      | 0.0013   | 1-2#  |
| KOH 处理<br>醋酸处理 | 颗粒物    | 2.29                     | 0.0026      | 0.0017   | 1-3#  |
|                | 醋酸雾    | 0                        | 0           | 0        |       |
|                | 颗粒物    | 2.265                    | 0.0017      | 0.0011   | 1-4#  |
|                | 醋酸雾    | 0                        | 0           | 0        |       |
| 负极练合           | 颗粒物    | 2.3833                   | 0.0004      | 0.0002   | 1-5#  |
| 负极涂着干燥         | 颗粒物    | 2.1917                   | 0.0014      | 0.0009   | 1-6#* |
| 负极加工           | 颗粒物    | 3.4867                   | 0.0082      | 0.0054   | 1-7#  |
|                | 颗粒物    | 3.5383                   | 0.0158      | 0.0104   | 1-8#  |
| 正极练合           | 颗粒物    | 8.65                     | 0.0118      | 0.0059   | 1-9#  |
| 正极碾压、分切        | 颗粒物    | 1.4567                   | 0.0012      | 0.0006   | 1-10# |
| 负极碾压、分切、焊接     | 颗粒物    | 3.0833                   | 0.0030      | 0.0030   | 1-12# |
| 焊接             | 颗粒物    | 2.6833                   | 0.0187      | 0.0188   | 1-13# |
|                | 颗粒物    | 2.7                      | 0.0165      | 0.0165   | 1-14# |
|                | 颗粒物    | 3.3                      | 0.0064      | 0.0065   | 1-15# |
| 正极涂着           | 颗粒物    | 3.3567                   | 0.1028      | 0.814    | 2-1#  |
|                | 镍及其化合物 | 0.0028                   | 0.000069    | 0.000687 |       |
|                | 钴及其化合物 | —                        | —           | —        |       |
| 正极加工           | 颗粒物    | 1.1933                   | 0.0312      | 0.2471   | 2-2#  |
|                | 镍及其化合物 | 0.002667                 | 0.000054    | 0.00043  |       |
|                | 钴及其化合物 | —                        | —           | —        |       |
| 构成集电体          | 颗粒物    | 0.8367                   | 0.02        | 0.1584   | 2-3#  |
|                | 镍及其化合物 | 0.012167                 | 0.00029     | 0.002301 |       |
|                | 钴及其化合物 | —                        | —           | —        |       |
| 加盖、封口          | 甲苯     | 0.8448                   | 0.007       | 0.0553   | 2-4#  |
|                | 非甲烷总烃  | 4.365                    | 0.036       | 0.2855   |       |
| 正极涂膜干燥         | 非甲烷总烃  | 0.6455                   | 0.0006      | 0.0044   | 2-5#  |
|                | 非甲烷总烃  | 0.1575                   | 0.0002      | 0.0015   | 2-6#  |
| 污水处理站          | 硫化氢    | 0.1433                   | 0.000058    | 0.000459 | 2-7#  |
|                | 氨      | 2.84                     | 0.0012      | 0.0091   |       |
| 电解液注入          | 非甲烷总烃  | 3.5167                   | 0.0054      | 0.0326   | 2-8#  |
| 电解液注入          | 非甲烷总烃  | 4.23                     | 0.005       | 0.03     | 2-9#  |
| 电解液注入          | 非甲烷总烃  | 3.375                    | 0.0066      | 0.0397   | 2-10# |
| 电解液注入          | 非甲烷总烃  | 3.0017                   | 0.0175      | 0.1055   | 2-11# |

|       |       |        |        |        |       |
|-------|-------|--------|--------|--------|-------|
| 电解液注入 | 非甲烷总烃 | 2.3017 | 0.015  | 0.0933 | 2-12# |
| 电解液注入 | 非甲烷总烃 | 3.985  | 0.0402 | 0.2441 | 2-13# |
| 电解液注入 | 非甲烷总烃 | 4.3433 | 0.0142 | 0.0849 | 2-14# |
| 电解液注入 | 非甲烷总烃 | 2.975  | 0.0081 | 0.0491 | 2-15# |

注\*：由于现有 9 期镍氢电池涂着技改项目目前正在建设中，尚未投产使用，故 1-6#排气筒排放的仍为负极涂着干燥过程中产生的粉尘；且由于 6 期项目第一阶段年产 0.32398 亿个锂电池和 0.6 亿个镍氢电池已验收投产，1.2 亿个镍氢电池由于市场原因未建设，今后也不再建设，故与之配套的 1-11#排气筒也未建设。

由上表可知，现有项目生产过程中产生的颗粒物、镍及其化合物、甲苯、非甲烷总烃等均能够达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中标准要求；钴及其化合物、NMP、醋酸雾等均能够达到根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的要求；恶臭气体硫化氢、氨等均能够达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/201-2007）表 1 中 II 时段标准。

### ②废水

现有项目生活污水及制纯废水经生活污水处理站处理后，尾水部分回用于绿化用水，回用水量为40000t/a，其余污水经1#污水接管口接管市政污水管网，排入新城水处理处理，接管量为182261t/a。

生活污水处理站污水处理工艺流程见图 1-8：



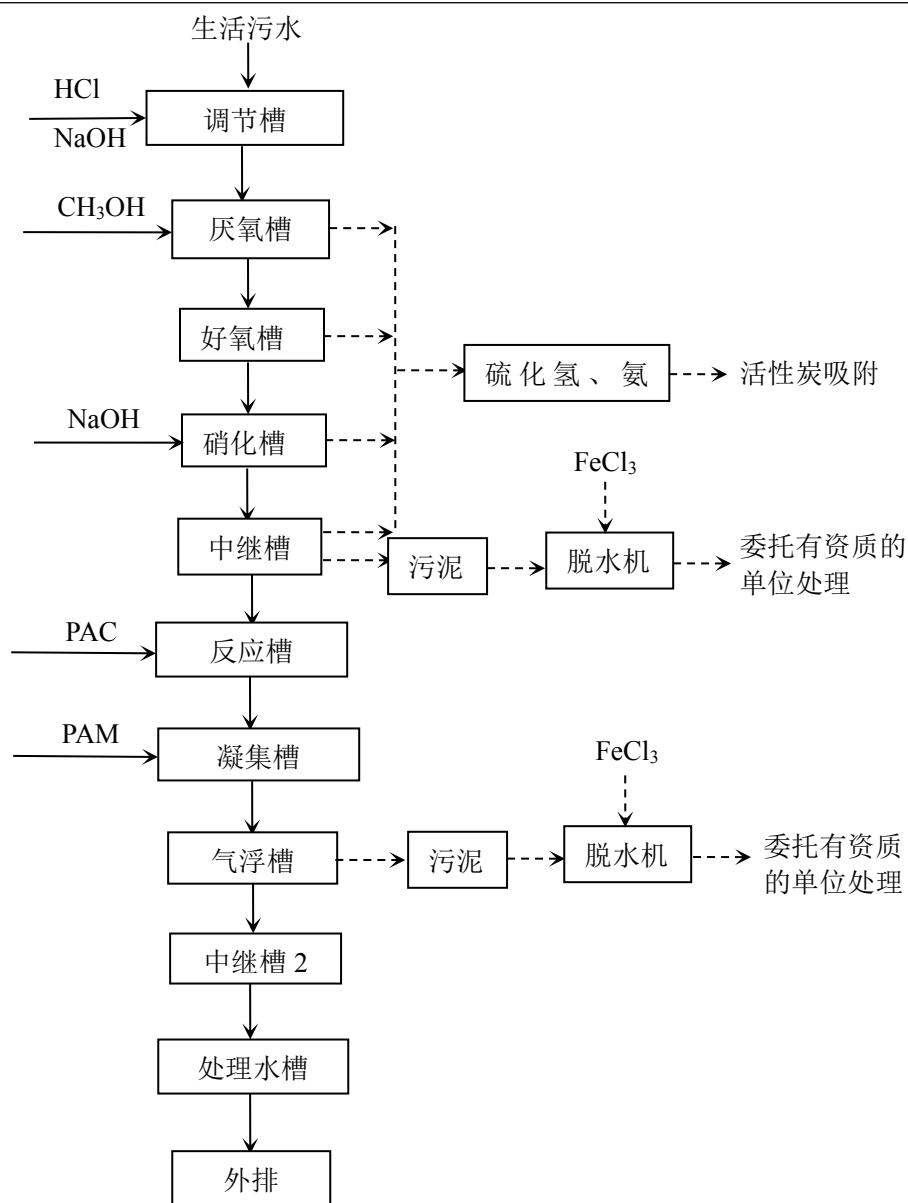


图 1-8 生活污水处理站处理工艺流程图

厂内生产废水（含镍）106497t/a，经现有生产废水处理站处理后，26297t/a经2#污水接管口排入周径浜，其余80200t/a进入中水回用处理站处理后，80000t/a回用作制纯用水，浓缩液200t/a进行多效蒸发，废渣作为危废处置。

厂内生产废水处理站及中水处理站处理工艺详见图 1-9 和图 1-10：

厂内生产废水处理站处理工艺流程：

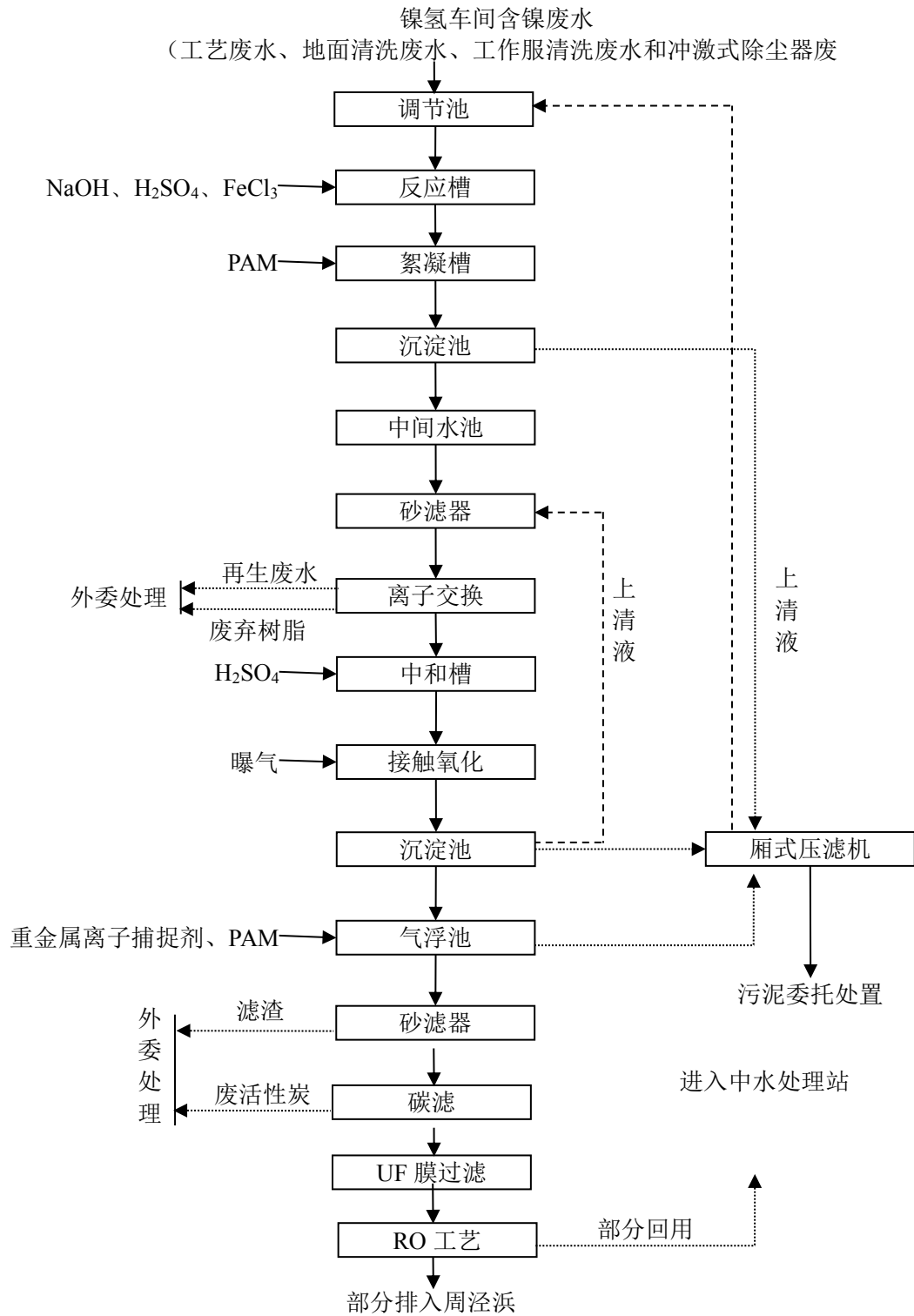


图 1-9 厂内生产废水处理站处理工艺流程图

中水回用处理站污水处理工艺流程：

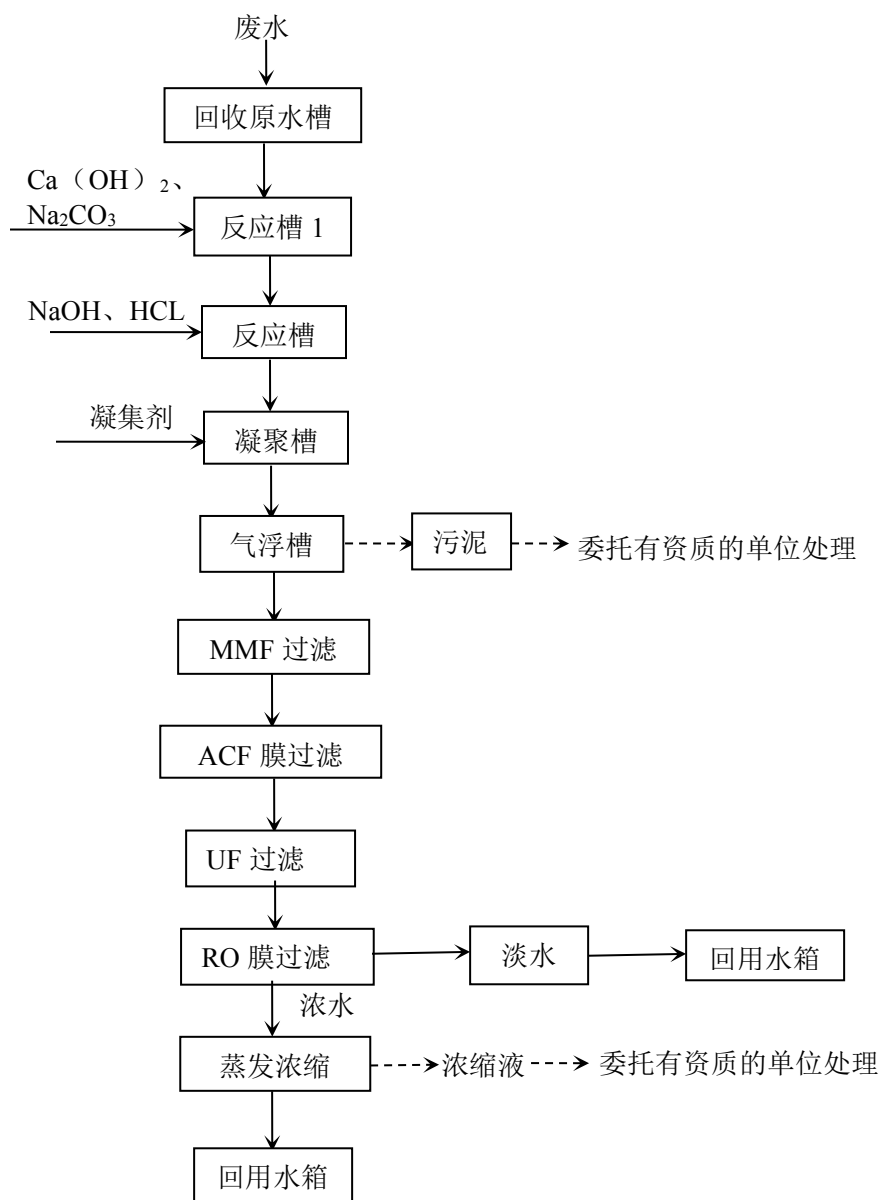


图 1-10 中水回用处理站处理工艺流程图

结合验收资料及环境影响评价报告，原项目废水排放情况见表 1-11。

表 1-11 原项目废水环评、验收及实际排放情况一览表

| 污染源       | 污染物名称 | 全厂环评     |            | 验收监测     |            |
|-----------|-------|----------|------------|----------|------------|
|           |       | 排放量(t/a) | 排放浓度(mg/l) | 排放量(t/a) | 排放浓度(mg/l) |
| 生活污水及制纯废水 | 废水量   | 182261   | /          | 122244   | /          |
|           | COD   | 9.113    | 50         | 2.9339   | 24         |
|           | SS    | 7.237    | 40         | 2.8116   | 23         |
|           | 氨氮    | 1.809    | 10         | 0.0286   | 0.234      |
|           | 总磷    | 0.1085   | 0.6        | 0.0576   | 0.471      |
|           | 总氮    | 2.373    | 13         | 0.31     | 2.52       |
| 生产废水(含镍)  | 废水量   | 26297    | /          | 26297    | /          |
|           | COD   | 0.99     | 37.65      | 0.42     | 16         |
|           | SS    | 0.31     | 11.79      | 0.26     | 10         |
|           | 总镍    | 0.001    | 0.038      | 0        | ND         |

注\*：根据松下能源十期项目《年扩产锂电圆筒电池 6000 万个项目环境影响报告书》以及《关于松下能源（无锡）有限公司年扩产锂电圆筒电池 6000 万个环境影响报告书的审批意见》（锡环管新[2017]12 号），环评报告中废水 1#排污口污染物排放总量与环评批复的污染物总量不一致，经核对后公司 1#排污口污染物总量以环评报告中的核算总量为准。

经上述处理后，现有项目 1#污水接管口各污染物能够达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中间接排放要求：COD≤150mg/l、SS≤140mg/l、氨氮≤30mg/L、总氮≤40mg/L、总磷≤2mg/L 的标准，接入市政污水管网，进入新城水污水处理厂进行集中处理，尾水最终排入江南运河。

2#污水接管口各污染物能够达到《电镀污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 中水污染物特别排放限值要求：COD≤50mg/L、SS≤30mg/L、总镍≤0.1mg/L 的标准，排入周泾浜。

现有项目生产系统干燥产生蒸汽冷凝水和采暖废水 31926t/a，该部分水质简单，主要污染物为 COD、SS，根据验收监测报告数据，公司雨水排放口各污染物浓度为 COD21~22mg/L、SS22~24mg/L、7.10≤pH≤7.12，《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中直接排放要求：COD≤70mg/L、SS≤50mg/L，接入雨水管网。

故现有项目产生废水不会对周围水环境产生明显影响。

### （3）固废

现有项目固体废物处理、处置方式见表 1-12。

表 1-12 现有项目固体废物处理、处置情况表

| 序号 | 名称          | 编号   | 废物代码       | 产生量 (t/a) | 性状 | 处理处置方式及其数量 (t/a)   | 是否符合要求 |
|----|-------------|------|------------|-----------|----|--------------------|--------|
| 1  | 正极废浆料       | HW46 | 394-005-46 | 0.388     | 液态 | 密封桶装, 运往日本回收公司回收处置 | 符合     |
| 2  | 废正极板        | HW46 | 394-005-46 | 0.715     | 固态 |                    |        |
| 3  | 废碱液         | HW17 | 346-064-17 | 1486      | 液态 | 无锡中天固废处置有限公司       | 符合     |
| 4  | 废有机溶剂       | HW06 | 900-403-06 | 5         | 液态 | 密封桶装, 运往日本回收公司回收处置 | 符合     |
| 5  | 负极废浆料       | HW46 | 394-005-46 | 1.507     | 液态 |                    |        |
| 6  | 负极废极板       | HW46 | 394-005-46 | 2.162     | 固态 |                    |        |
| 7  | 废聚丙烯带       | HW46 | 394-005-46 | 0.216     | 固态 |                    |        |
| 8  | 废外壳         | 86   | -          | 3.264     | 固态 |                    |        |
| 9  | 废引线头        | 82   | -          | 0.103     | 固态 |                    |        |
| 10 | 废极板群        | HW46 | 394-005-46 | 45.779    | 固态 |                    |        |
| 11 | 废电解液        | HW46 | 394-005-46 | 0.053     | 液态 |                    |        |
| 12 | 废封口板        | 86   | -          | 0.762     | 固态 |                    |        |
| 13 | 不良电池        | HW46 | 394-005-46 | 66.726    | 固态 |                    |        |
| 14 | 正极板废浆料      | 99   | -          | 16.02     | 液态 |                    |        |
| 15 | 正极板废板料      | 99   | -          | 3.048     | 固态 |                    |        |
| 16 | 正极废弃极板      | 99   | -          | 2.633     | 固态 |                    |        |
| 17 | 负极板废浆料      | 99   | -          | 9.82      | 液态 |                    |        |
| 18 | 负极板废板料      | 99   | -          | 1.946     | 固态 |                    |        |
| 19 | 负极废弃极板      | 99   | -          | 1.834     | 固态 |                    |        |
| 20 | 不良电池        | 99   | -          | 377.66    | 固态 |                    |        |
| 21 | 回收 NMP      | HW06 | 900-404-06 | 581       | 液态 | 苏州瑞环化工有限公司         | 符合     |
| 22 | 废电解液        | HW06 | 900-404-06 | 13.367    | 液态 | 无锡中天固废处置有限公司       | 符合     |
| 23 | 废正负极引线头     | 82   | -          | 0.117     | 固态 | 密封桶装, 运往日本回收公司回收处置 | 符合     |
| 24 | 布袋除尘器回收粉尘   | HW46 | 394-005-46 | 0.394     | 固态 |                    | 符合     |
| 25 | 室内干式集尘机回收粉尘 | 84   | -          | 2.461     | 固态 |                    | 符合     |
| 26 | 室内水式集尘机回收污泥 | HW46 | 394-005-46 | 1.141     | 固态 |                    | 符合     |
| 27 | 电池浸泡液       | HW06 | 900-404-06 | 11        | 液态 |                    | 符合     |
| 28 | 污水处理离子交换废树脂 | HW46 | 394-005-46 | 1.3       | 固态 | 委托有资质单位处置          | 符合     |
| 29 | 砂滤器废滤渣      | HW46 | 394-005-46 | 1.5       | 固态 | 无锡市固废环保处置有限公司      | 符合     |
| 30 | 生产废水处理污泥    | HW46 | 394-005-46 | 225       | 液态 | 无锡江丰资源再生有限公司       | 符合     |
| 31 | 中水处理站污泥     | HW46 | 394-005-46 | 205       | 固态 | 无锡市固废环保处置有限公司      | 符合     |
| 32 | 废活性炭        | HW49 | 900-041-49 | 16.42     | 固态 | 无锡市工业废物安全处置有限公司    | 符合     |
| 33 | 废容器、包装物     | HW49 | 900-041-49 | 8         | 固态 |                    |        |
| 34 | 沾染化学品的手套抹布  | HW49 | 900-041-49 | 35        | 固态 |                    |        |

|    |          |      |            |     |     |               |    |
|----|----------|------|------------|-----|-----|---------------|----|
| 35 | 废机油      | HW08 | 900-249-08 | 2.5 | 液态  | 无锡市志云废油处理有限公司 | 符合 |
| 36 | 废电池、电容器  | HW49 | 900-044-49 | 0.6 | 固态  | 委托有资质单位处置     | 符合 |
| 37 | 废含汞荧光灯管  | HW29 | 900-023-29 | 0.7 | 固态  | 委托有资质单位处置     | 符合 |
| 38 | 硬纸板废包装材料 | 86   | -          | 105 | 固态  | 相关单位回收利用      | 符合 |
| 39 | 废金属      | 85   | -          | 200 | 固态  |               |    |
| 40 | 废塑料      | 61   | -          | 70  | 固态  |               |    |
| 41 | 废木头      | 80   | -          | 50  | 固态  |               |    |
| 42 | 生活污水处理污泥 | 99   | -          | 500 | 半固体 | 无锡通灵达新型建材有限公司 |    |
| 43 | 生活垃圾     | 99   | -          | 620 | 固态  | 环卫部门清运        |    |

现有项目固废经采取以上处置措施后，实现无害化，对周围环境影响较小。

#### (4) 噪声

根据验收报告，公司各厂界噪声范围为昼间 57.8~59.8dB(A)、夜间 47.6~49.3 dB(A)，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

#### (5) 原项目总量控制指标量

根据现有项目环评，现有项目的排放量如下：

表 1-13 现有项目总量汇总表（单位：吨/年）

| 污染物名称            |     | 最终排放量  | 验收量    |          |
|------------------|-----|--------|--------|----------|
| 废气               | 有组织 | 粉尘     | 1.4959 | 1.314    |
|                  |     | 镍及其化合物 | 0.135  | 0        |
|                  |     | 钴及其化合物 | 0.011  | 0        |
|                  |     | 甲苯     | 0.591  | 0.0553   |
|                  |     | 非甲烷总烃  | 0.694  | 1.0259   |
|                  |     | NMP    | 5.969  | 0        |
|                  |     | 醋酸雾    | 0.424  | 0        |
|                  |     | 硫化氢    | 0.06   | 0.000459 |
|                  |     | 氨      | 0.1    | 0.0091   |
|                  | 乙醇  | 0.2    | 0      |          |
|                  | 无组织 | 烟尘     | 0.015  | /        |
|                  |     | NMP    | 0.3    | /        |
|                  |     | 非甲烷总烃  | 0.178  | /        |
| 废水 1#<br>(接污水管网) | 废水量 | 182261 | 122244 |          |
|                  | COD | 9.113  | 2.9339 |          |
|                  | SS  | 7.237  | 2.8116 |          |
|                  | 氨氮  | 1.809  | 0.0286 |          |
|                  | 总磷  | 0.1085 | 0.0576 |          |
|                  | 总氮  | 2.373  | 0.31   |          |
| 废水 2#            | 废水量 | 26297  | 26297  |          |

|         |     |       |      |
|---------|-----|-------|------|
| (排入周泾浜) | COD | 0.99  | 0.42 |
|         | SS  | 0.31  | 0.26 |
|         | 总镍  | 0.001 | 0    |

## 10 原项目存在的主要环保问题

(1) 现有项目镍氢电池正极涂着干燥、切割工序工作点位较多且较分散，现有 15 高 2-1#排气筒配套风机已无法满足对废气的收集效果；

(2) 现有项目锂离子电池组生产过程中点焊产生焊接烟尘，经冲激式除尘器处理后无组织排放，且由于环评审批时间较早，其污染物排放总量未进行核定。

## 11 “以新带老”情况

### ① 现有九期项目技改后重新建设

根据九期项目《镍氢电池负极板涂着技改项目》环境影响报告表，镍氢电池负极涂着干燥过程中乙醇挥发产生的有机废气经溶剂回收装置预处理（处理效率 90%）后，再经冲激式除尘器进一步处理（处理效率 90%），经 15 米高 1-6#排气筒排放，溶剂回收装置回收的溶剂回用于生产中。

该项目由于市场需求原因暂未建设，本次技改后重新进行建设，同时在建设论证过程中发现，由于目前市场上对于电池产品的质量及性能的不断提高，涂着过程中若将溶剂回收装置回收的溶剂再回用于生产中，会对电池产品的性能造成不利影响，故不再使用回收装置处理涂着干燥过程中产生的有机废气。

为了进一步加强对有机废气的治理，减少挥发性有机物的排放，本次技改重新建设后采用冲激式除尘+二级水喷淋+二级生物处理的方式处理涂着干燥过程中产生的废气（包括颗粒物和有机废气，以非甲烷总烃计）。同时为有效提高乙醇挥发产生有机废气的废物利用，拟将二级水喷淋吸收的乙醇废气作为污水处理站碳源补充。

技改重新建设后镍氢电池负极涂着干燥废气经冲激式除尘+二级喷淋+二级生物处理后尾气通过 15 米高 1-7#排气筒排放；原有 1-7#排气筒镍氢电池生产负极加工废气经冲击除尘器处理后尾气改为通过 15 米高 1-6#排气筒排放，其处理方式、处理能力及废气处理风机风量均不变。

技改重新建设后废气处理设施冲激式除尘器依托现有设备，该设施的用水及排水情况不会发生变化；二级喷淋塔用水和二级生物处理用水均使用现有项目制纯废水进行补水，用水情

况详见本项目工程分析，技改重新建设后全厂 1#排水口废水削减 3564t/a。

由于本项目技改后镍氢电池负极板涂着干燥工艺使用 85%含量的乙醇，该工艺的产排污情况全部重新核算，其污染物排放情况详见本项目工程分析，现有项目涂着干燥工艺污染物排放量均削减为“0”。

以新带老后现有项目水污染物排放情况详见表 1-14。

**表 1-14 “以新带老”后 1#排污口污染物排放总量一览表**

| 种类                      | 污染物名称 | 排放浓度 | 排放量    |
|-------------------------|-------|------|--------|
| 1#排污口<br>(接管新城<br>水处理厂) | 废水量   | /    | 178697 |
|                         | COD   | 50   | 8.9349 |
|                         | SS    | 40   | 7.1479 |
|                         | 氨氮    | 10   | 1.7870 |
|                         | 总磷    | 0.6  | 0.1072 |
|                         | 总氮    | 13   | 2.3231 |

## ②废气排口

(1) 由于现有项目镍氢电池正极涂着干燥、切割工序工作点位较多且较分散，现有 15 米高 2-1#排气筒配套风机已无法满足对废气的收集效果，现拟通过“以新带老”利用现有一套 1-11#冲激式除尘器对镍氢电池正极涂着干燥、切割过程中产生的废气进行收集处理（处理效率为 90%），尾气分别通过对应的 15 米高排气筒 1-11#、2-1#排放，工作时间按 2400h/a 计。

(2) 现有项目镍氢电池负极练合过程中产生的颗粒物采用冲激式除尘机组处理后通过 15 米高 1-5#排气筒排放，冲激式除尘器的处理效率为 90%，实际生产过程中由于负极练合设备的更新换代以及公司内部设备等布局调整，现调整使用滤筒除尘器替代冲激式除尘机组处理镍氢电池负极练合过程中产生颗粒物，调整后废气的处理效率不变。

(3) 现有项目锂离子电池组生产点焊过程中产生焊接烟尘，经冲激式除尘器处理后无组织排放，且由于环评审批时间较早，其污染物排放总量未进行核定，本次评价予以补充。根据企业提供资料，点焊过程中颗粒物的产生量约为 0.12t/a，产生的颗粒物由集气罩收集，收集效率按 95%计，分别采用一套冲激式除尘器（处理效率为 90%）以及新增一套滤筒式除尘器处理（处理效率为 90%）后，尾气分别通过 15 米高排气筒 1-16#、1-17#排放，工作时间以 1500h/a 计。本次“以新带老”1-16#排气筒废



气处理设施利用原有 1-5#被替代的冲激式除尘器，不新增除尘器用水。未被收集的废气经车间通风后呈无组织排放。“以新带老”废气的产生及排放情况详见表 1-15。

表 1-15 “以新带老”后废气产生及排放情况表

| 污染源名称 |           | 主要污染因子 | 产生量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率<br>(kg/h) | 年工作<br>时间(h) | 排放<br>去向 |
|-------|-----------|--------|--------------|--------------|------------------------------|----------------|--------------|----------|
| 有组织   | 正极涂着干燥、切割 | 颗粒物    | 0.2230       | 0.0223       | 1.8583                       | 0.0093         | 2400         | 2-1#     |
|       |           | 镍及其化合物 | 0.1040       | 0.0104       | 0.8667                       | 0.0043         |              |          |
|       |           | 钴及其化合物 | 0.0073       | 0.0007       | 0.0608                       | 0.0003         |              |          |
|       |           | 颗粒物    | 0.2230       | 0.0223       | 1.8583                       | 0.0093         | 2400         | 1-11#    |
|       |           | 镍及其化合物 | 0.1040       | 0.0104       | 0.8667                       | 0.0043         |              |          |
|       |           | 钴及其化合物 | 0.0073       | 0.0007       | 0.0608                       | 0.0003         |              |          |
|       | 焊接        | 颗粒物    | 0.057        | 0.0057       | 1.2667                       | 0.0038         | 1500         | 1-16#    |
|       |           | 颗粒物    | 0.057        | 0.0057       | 1.2667                       | 0.0038         |              | 1-17#    |
| 无组织   | 焊接        | 颗粒物    | 0.006        | 0.006        | /                            | 0.004          | 1500         | 无组织      |

③对运营过程中产生固体废弃物的补充

现有项目部分环评报告由于编制和审批时间较早，对部分生产工序及公辅工程运行过程中的固废产生情况相对缺乏经验，预估量和实际差异较大，随着环保管理要求的不断提高，公司实际固废管理制度逐步完善，增加了对固废的系统管理，因此，对预估不足的部分进行补充分析。

表 1-16 现有项目“以新带老”固废产生变化情况一览表

| 名称          | 产污环节 | 废物类别 | 废物代码       | 现有项目产生量<br>(t/a) | 实际产生量<br>(t/a) | 增减量<br>(t/a) | 固废增减原因   |
|-------------|------|------|------------|------------------|----------------|--------------|--|
| 废活性炭        | 废气处理 | HW49 | 900-041-49 | 16.42            | 19.34          | +2.92        | 锂离子二次电池生产电解液注入产生有机废气采用二级活性炭处理后达标排放，但未分析废活性炭的产生量。本次评价予以补充，活性炭吸附容量按300k/kg计，活性炭吸附非甲烷总烃约为0.0674t/a，则产生废活性炭2.92t/a |
| 布袋除尘器收集粉尘   | 废气处理 | HW46 | 394-005-46 | 0.394            | 0.4842         | +0.0902      | “以新带老”镍氢电池正极涂着干燥、切割废气处理过程中产生收集粉尘0.0902t/a，本次“以新带老”予以补充   |
| 室内干式集尘机回收粉尘 | 废气处理 | 84   | /          | 2.461            | 2.5142         | +0.0532      | “以新带老”废气处理过程中产生回收粉尘0.0532t/a，本次“以新带老”予以补充  |
| 镍氢电池        | 镍氢电池 | HW46 | 394-005-46 | 0                | 8              | +8           | 镍氢电池浸泡过程中产生镍氢电池浸泡液，现有项目未评估，本   |

|         |           |      |            |     |     |      |  |
|---------|-----------|------|------------|-----|-----|------|--|
| 液浸泡     | 浸泡        |      |            |     |     |      | 次评价予以补充  |
| 性能测试    | 废线路板      | HW49 | 900-045-49 | 0   | 2   | +2   | 锂离子电池组生产过程中产生废线路板，现有项目未评估，本次评价予以补充   |
| 生活污水处理站 | 生活污水处理站填料 | 99   | /          | 0   | 10  | +10  | 生活污水处理站运行过程中填料（主要为废石英砂、煤榴石、无烟煤等）需要定期更换，此过程会产生生活污水处理站填料，现有项目未分析，本次评价予以补充  |
| 中水处理站   | 中水处理站填料   | HW46 | 394-005-46 | 0   | 20  | +20  | 中水回用处理站运行过程中填料（主要为活性炭、纤维滤料等）需要定期更换，此过程会产生中水处理站填料，现有项目未分析，本次评价予以补充  |
| 生产废水处理站 | 生产废水处理站填料 | HW46 | 394-005-46 | 1.3 | 10  | +8.7 | 生产污水处理站运行过程中填料（主要为石英砂、煤榴石、活性炭、纤维滤料等）需要定期更换，此过程中产生生产废水处理站填料，现有项目由于环评审批时间较早，报告中对生产废水处理站填料的预估量不足，本次评价予以补充         |
| 纯水制备    | 纯水制备站填料   | 99   | /          | 0   | 10  | +10  | 纯水站运行过程中填料（主要为活性炭、石英砂、纤维滤料和树脂等）需要定期更换，此过程会产生纯水站填料，现有项目未分析，本次评价予以补充   |
| 设备更新    | 废设备       | 99   | /          | 0   | 200 | +200 | 由于电池产品的类型、性能不断的更新，现有项目部分生产设备每年都需要同步进行更新，设备的更新主要为同种设备不同型号的更新，更新后的设备不会导致工艺及产污环节发生变化，但设备更新过程中会产生废设备和建筑垃圾，本次评价予以补充 |
|         | 建筑垃圾      | 86   | /          | 0   | 80  | +80  |  |

“以新带老”后现有项目污染物排放总量变化情况见表 1-17。

表 1-17 现有项目“以新带老”污染物排放总量变化情况一览表

| 种类    |     | 污染物名称  | 现有项目核准排放量 t/a | “以新带老”削减量 t/a | “以新带老”后排放量 t/a |
|-------|-----|--------|---------------|---------------|----------------|
| 废气    | 有组织 | 颗粒物    | 1.4959        | 0.054         | 1.4419         |
|       |     | 镍及其化合物 | 0.135         | 0.0202        | 0.1148         |
|       |     | 钴及其化合物 | 0.011         | 0.0016        | 0.0094         |
|       |     | 乙醇     | 0.2           | 0.2           | 0              |
|       | 无组织 | 颗粒物    | 0.015         | -0.006        | 0.021          |
| 废水    |     | 污染物名称  | 现有项目核准排放量 t/a | “以新带老”削减量 t/a | “以新带老”后排放量 t/a |
| 1#排污口 | 废水量 |        | 182261        | 3564          | 178697         |
|       | COD |        | 9.113         | 0.1781        | 8.9349         |
|       | SS  |        | 7.237         | 0.0891        | 7.1479         |
|       | 氨氮  |        | 1.809         | 0.022         | 1.7870         |
|       | 总磷  |        | 0.1085        | 0.0013        | 0.1072         |
|       | 总氮  |        | 2.373         | 0.0499        | 2.3231         |

“以新带老”后现有项目固废产生及处置情况见表 1-19。

表 1-18 “以新带老”后现有项目固体废物处理处置情况表

| 序号 | 名称                    |                                 | 编号              | 废物代码       | 现有项目<br>核准量 t/a | “以新带<br>老”削减量<br>t/a | “以新带<br>老”后产生<br>量 t/a | 处理处置方式                   |                            |
|----|-----------------------|---------------------------------|-----------------|------------|-----------------|----------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1  | 镍<br>氢<br>电<br>池      | 含<br>镍<br>废<br>物                | 正极废浆料           | HW46       | 394-005-46      | 0.388                | 0                      | 0.388                    |                            |
| 2  |                       |                                 | 废正极板            | HW46       | 394-005-46      | 0.715                | 0                      | 0.715                    |                            |
| 3  |                       |                                 | 负极废浆料           | HW46       | 394-005-46      | 1.507                | 0                      | 1.507                    |                            |
| 4  |                       |                                 | 负极废极板           | HW46       | 394-005-46      | 2.162                | 0                      | 2.162                    |                            |
| 5  |                       |                                 | 废聚丙烯带           | HW46       | 394-005-46      | 0.216                | 0                      | 0.216                    |                            |
| 6  |                       |                                 | 废极板群            | HW46       | 394-005-46      | 45.779               | 0                      | 45.779                   |                            |
| 7  |                       |                                 | 废电解液            | HW46       | 394-005-46      | 0.053                | 0                      | 0.053                    |                            |
| 8  |                       |                                 | 不良电池            | HW46       | 394-005-46      | 66.726               | 0                      | 66.726                   |                            |
| 9  |                       |                                 | 布袋除尘器回收<br>粉尘   | HW46       | 394-005-46      | 0.394                | -0.0902                | 0.4842                   |                            |
| 10 |                       |                                 | 镍氢电池浸泡液         | HW46       | 394-005-46      | 0                    | -8                     | 8                        |                            |
| 11 |                       |                                 | 室内水式集尘机<br>回收污泥 | HW46       | 394-005-46      | 1.141                | 0                      | 1.141                    |                            |
| 12 | 废碱液                   |                                 | HW17            | 346-064-17 | 1486            | 0                    | 1486                   | 委托无锡中天<br>固废处置有限<br>公司处置 |                            |
| 13 | 废有机溶剂                 |                                 | HW06            | 900-403-06 | 5               | 5                    | 0                      |                          |                            |
| 14 | 废外壳                   |                                 | 86              | -          | 3.264           | 0                    | 3.264                  |                          |                            |
| 15 | 废引线头                  |                                 | 82              | -          | 0.103           | 0                    | 0.103                  | 相关单位回收<br>利用             |                            |
| 16 | 废封口板                  |                                 | 86              | -          | 0.762           | 0                    | 0.762                  |                          |                            |
| 17 | 锂<br>电<br>池<br>废<br>料 | 锂<br>离<br>子<br>二<br>次<br>电<br>池 | 正极板废浆料          | 99         | -               | 16.02                | 0                      |                          | 16.02                      |
| 18 |                       |                                 | 正极板废板料          | 99         | -               | 3.048                | 0                      |                          | 3.048                      |
| 19 |                       |                                 | 正极废弃极板          | 99         | -               | 2.633                | 0                      |                          | 2.633                      |
| 20 |                       |                                 | 负极板废浆料          | 99         | -               | 9.82                 | 0                      |                          | 9.82                       |
| 21 |                       |                                 | 负极板废板料          | 99         | -               | 1.946                | 0                      |                          | 1.946                      |
| 22 |                       |                                 | 负极废弃极板          | 99         | -               | 1.834                | 0                      |                          | 1.834                      |
| 23 |                       |                                 | 不良电池            | 99         | -               | 377.66               | 0                      | 377.66                   |                            |
| 24 |                       |                                 | 废正负极引线头         | 82         | -               | 0.117                | 0                      | 0.117                    |                            |
| 25 | 室内干式集尘机回<br>收粉尘       |                                 | 84              | -          | 2.461           | -0.0532              | 2.5142                 |                          |                            |
| 26 | 废电解液                  |                                 | HW06            | 900-404-06 | 13.367          | 0                    | 13.367                 | 委托无锡中天<br>固废处置有限<br>公司处置 |                            |
| 27 | 回收 NMP                |                                 | HW06            | 900-404-06 | 581             | 0                    | 581                    | 委托瑞环（苏<br>州）环境有限<br>公司处置 |                            |
| 28 | 电池浸泡液                 |                                 | HW06            | 900-404-06 | 11              | 0                    | 11                     | 委托有资质单<br>位处置            |                            |
| 29 | 其它                    | 含镍<br>污泥                        | 生产废水处<br>理污泥    | HW46       | 394-005-46      | 225                  | 0                      | 225                      | 委托盛隆资源<br>再生（无锡）<br>有限公司处置 |
| 30 |                       |                                 | 中水处理站<br>污泥     | HW46       | 394-005-46      | 205                  | 0                      | 205                      | 委托无锡市固<br>废环保处置有<br>限公司处置  |

|    |            |        |      |            |       |       |       |                     |
|----|------------|--------|------|------------|-------|-------|-------|---------------------|
| 31 | 含镍<br>废物   | 生产水站填料 | HW46 | 394-005-46 | 1.3   | -8.7  | 10    | 委托盛隆资源再生（无锡）有限公司处置  |
| 32 |            | 砂滤器废滤渣 | HW46 | 394-005-46 | 1.5   | 0     | 1.5   |                     |
| 33 |            | 中水站填料  | HW46 | 394-005-46 | 0     | -20   | 20    |                     |
| 35 | 废活性炭       |        | HW49 | 900-041-49 | 16.42 | -2.92 | 19.34 | 委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置 |
| 36 | 废容器、包装物    |        | HW49 | 900-041-49 | 8     | 0     | 8     |                     |
| 37 | 沾染化学品的手套抹布 |        | HW49 | 900-041-49 | 35    | 0     | 35    |                     |
| 38 | 废机油        |        | HW08 | 900-249-08 | 2.5   | 0     | 2.5   | 委托江苏长山环保科技有限公司处置    |
| 39 | 废电池、电容器    |        | HW49 | 900-044-49 | 0.6   | 0     | 0.6   | 委托无锡圣涌环保科技有限公司处置    |
| 40 | 废含汞荧光灯管    |        | HW29 | 900-023-29 | 0.7   | 0     | 0.7   | 委托宜兴市苏南固废处理有限公司处置   |
| 41 | 废线路板       |        | HW49 | 900-045-49 | 0     | -2    | 2     | 委托有资质单位处置           |
| 42 | 硬纸板废包装材料   |        | 86   | -          | 105   | 0     | 105   | 相关单位回收利用            |
| 43 | 废金属        |        | 85   | -          | 200   | 0     | 200   |                     |
| 44 | 废塑料        |        | 61   | -          | 70    | 0     | 70    |                     |
| 45 | 废木头        |        | 80   | -          | 50    | 0     | 50    |                     |
| 46 | 生活污水处理污泥   |        | 99   | -          | 500   | 0     | 500   | 无锡通灵达新型建材有限公司       |
| 47 | 生活垃圾       |        | 99   | -          | 620   | 0     | 620   | 环卫部门清运              |
| 48 | 生活水站填料     |        | 86   | -          | 0     | -10   | 10    | 相关单位回收利用            |
| 49 | 纯水站填料      |        | 86   | -          | 0     | -10   | 10    |                     |
| 50 | 建筑垃圾       |        | 86   | -          | 0     | -80   | 80    |                     |
| 51 | 废设备        |        | 99   | -          | 0     | -200  | 200   |                     |

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1. 地形、地貌、地质

项目所在地区属太湖平原，地势平坦宽广，平原海拔高度一般在 2~5 米，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，河道密如蛛网，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主。土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有机质含量高，氮磷钾含量丰富，供肥保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，土壤酸碱度为中性，土质疏松，粘粒含量 20—30%。本地区属江苏省地层南区，地层发育齐全，其底未出露。中侏罗纪岩浆活动喷出物盖在老地层上和侵入各系岩层中，第四纪全新统现代沉积遍及全区，泥盆纪有少量分布为紫红色砂砾岩，石英砾岩，石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层地下水属松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层岩性为泻湖亚粘土夹粉沙，地耐力为 8—10T/m<sup>2</sup>，水质为地表水所淡化。

本地的地震基本烈度为 6 度设防区。

### 2. 气候、气象

本项目地处北亚热带季风气候区，受海洋气候影响，温和湿润，四季分明，日照充足，无霜期长。年平均气温 15~16℃，1 月份最低平均气温 2~3℃，8 月份最高平均气温 28~29℃，年最高气温 35~38℃，最低气温 -5~-8℃，年降雨量一般 1000~1300mm，6~11 月份较为集中。本区陆域年蒸发量 750~800mm，水面年蒸发量 1000~1050mm，主导风为东南风。

其主要气象气候特征见表 2-1。

表 2-1 主要气象气候特征

| 编号 | 项目 | 数值及单位   |           |
|----|----|---------|-----------|
| 1  | 气温 | 年平均气温   | 15.6℃     |
|    |    | 极端最高温度  | 39.9℃     |
|    |    | 极端最低温度  | -12.5℃    |
|    |    | 最热月平均温度 | 28.2℃（七月） |
|    |    | 最冷月平均温度 | 2.5℃（一月）  |
| 2  | 风速 | 年平均风速   | 2.63m/s   |
|    |    | 最大风速    | 24m/s     |
| 3  | 气压 | 年平均大气压  | 101.6kPa  |
|    |    | 绝对最高大气压 | 105.2kPa  |
|    |    | 绝对最低大气压 | 97.76kPa  |

|   |         |            |                  |
|---|---------|------------|------------------|
| 4 | 空气湿度    | 年平均相对湿度    | 80%              |
|   |         | 最热月平均相对湿度  | 88%              |
|   |         | 最冷月平均相对湿度  | 76%              |
| 5 | 降雨量     | 年平均降水量     | 1113.2mm         |
|   |         | 年最大降雨量     | 1713.1mm (1999年) |
|   |         | 日最大降水量     | 552.9mm (1978年)  |
|   |         | 小时最大降水量    | 65mm             |
| 6 | 雷暴日数    | 年平均雷暴日数    | 35.4d            |
|   |         | 年最大雷暴日数    | 43d              |
| 7 | 积雪、冻土深度 | 最大积雪深度     | 150mm            |
|   |         | 最大冻土深度     | 120mm            |
| 8 | 风向和频率   | 年盛行风风向和频率  | ESE10.4%         |
|   |         | 冬季盛行风风向和频率 | NNW10.3%         |
|   |         | 夏季盛行风风向和频率 | SE 和 E15.6%      |

### 3. 水系与水文特征

无锡市地表水系十分发育，河网密布，除太湖外，主要有京杭大运河横贯市区，锡澄运河、锡北运河连接长江，梁溪河、洋溪河通向太湖。河湖水位的变化与降水量年际、年内的变化基本一致，稍有滞后，从近几十年来资料反映，市区多年平均水位为 3.08m，历史最高水位为 4.88m(1991 年)，最低水位为 1.93m(1934 年)(上述水位均为吴淞高程)。

无锡市域原是地下水资源丰富的地区之一，全市地下水水质好，适宜饮用、取水距离近、水温夏凉冬暖，这些特点使地下水开发利用成为全市水资源开发利用的不可缺少的一个部分。地下水水资源包括浅层淡水、深层承压水和微咸水。无锡市第四纪地质属滨湖沼相沉积夹有长江古河道冲击沉积。第四纪沉积厚度从东到西一般约 130-200m，除潜水含水层外，主要有第 1、第 2 承压含水层。第 2 承压层，含水层厚度 20-50m，顶板埋深在 110-120m 左右，单井出水量一般 1000~2000m<sup>3</sup>/d，水质较好。

### 4. 地下水

项目地附近地势平坦，覆盖着 65-120m 的第四系松散沉积层，除粘土亚粘土外，结构松散，空隙发育、导水性较好，是地下水贮存及运动的重要介质，气候温和、雨量充沛，地表水与地下水有密切的水力联系，有利于松散沉积层孔隙水的补给和贮存，地下水储量丰富。

### 5. 植被与生物多样性

无锡市位于北亚热带北缘，属海洋性气候，四季分明，雨水丰沛，这种气候为动

植物的生长和繁衍提供了良好的条件。

#### (1)主要水生物类群数量及分布情况

①藻类：常见的藻类有蓝藻、硅藻等 10 多种，其中蓝藻种类所占比例最多，约占 40%左右。优势种主要有尖尾蓝隐藻、四尾栅藻、蓝球藻等。

②浮游动物：主要有原生动物、轮虫、枝角类和桡足类等四大类群二十多个种类。原生动物为表壳虫、锥形似铃壳虫、钟形虫等；轮虫有狭甲轮虫、萼花臂尾轮虫等；枝角类有秀体蚤、大型蚤等；桡足类有中华原镖水蚤等。

③底栖动物：全部是耐污的淡水寡毛类和摇蚊幼虫两类，无其它类动物。

#### (2)水体岸线植被

主要为适应性广、耐污力高、抗逆性强的种类，但生物量不大，零星分布于湖泊、河流、池沼、水田及沟渠等处。常见的有喜旱莲子草(俗称水花生)、眼子菜属、水车前、凤眼莲、金鱼藻等。此外还有淀粉植物芡实及菱等。

#### (3)植物的种类及分布

由于本地区人类开发活动的历史悠久，经济十分发达，土地利用率高，自然植被基本消失。次生植被亦多为高度次生的野生灌草丛植物。人工植被是本区域的主要植物类群，分为园林绿化和农作物两大类。园林绿化种类包括园林、绿化及观赏花木等。

沿线地区已无原始植被，植被主要为草本植被、藤本植物，灌木林和次生林，分布较广。

#### (4)陆生动物种类

陆生动物主要以人工养殖动物为主，大型哺乳动物主要有牛、猪等，小型哺乳动物有兔、羊、狗等。评价区域野生动物较少，主要有包括鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等，但已无大型野生哺乳动物。

经查，公路沿线无珍稀动植物存在；水土流失程度较轻，处于轻度侵蚀程度。

## 社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

### 1. 无锡新吴区社会环境简况

本项目位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块，隶属于无锡市新吴区管辖范围。

1992 年经国务院批准设立无锡国家高新技术产业开发区，1993 年经江苏省人民政府批准设立无锡新加坡工业园，1995 年在高新区和新加坡工业园的基础上设立了无锡新区，2015《国务院关于同意江苏省调整无锡市部分行政区划的批复》在无锡新区所辖区域基础上设立了无锡市新吴区，并将无锡市锡山区的鸿山街道和滨湖区的江溪、旺庄、硕放、梅村、新安街道划归新吴区管辖，以鸿山、江溪、旺庄、硕放梅村、新安 6 个街道的行政区域为新吴区的行政区域，新吴区人民政府驻新安街道和风路 28 号新吴区国土面积约 220 平方公里，其中水域 14.83 平方公里。2017 年，新吴区户籍总户数 127436 户，总人口 36.44 万人，常住人口约 3 人，实现地区生产总值 1618.81 亿元左右。

#### (1) 交通区位

新吴区地处长三角中部，位于无锡市东南部，北邻无锡市锡山区，西靠太湖新城东与苏州市鹅湖接壤，南与苏州隔河相望，介于北纬至 32°2'，东经 119°之间。新吴区是无锡市城区的有机组成部分，距无锡市中心 6 公里东距上海 125 公里，西距南京 183 公里。

新吴区有着优越的地理位置和良好的交通区位优势，是全国唯一一个区内建有国际机场的开苏南硕放国际机场已开通香港、澳门、台北、东京、大阪、新加坡韩国、泰国及全国 40 余条直达航线。公路交通网络有京沪 G2 高速公路、沪蓉 G42 高速公路国道等，不仅为无锡高新区的商旅活动提供了与航空和高速铁路互补的出行方式，也能够满足区内企业生产和运营的物流输出需求。此外沪宁城际高铁在无锡拥有三个站点，其中一个就坐落在新吴区。

#### (2) 经济结构

无锡新吴区经过 20 年的发展，现已成为无锡市重要的经济增长极、对外开放窗科技创新基地和转型发展引擎。无锡新吴区以占全市不到 5%的土地，创造了全市 16 以



上的地区生产总值和地方一般预算收入、22%以上的规模以上工业总的高新技术产业产值、35%以上的到位外资和近一半的进出口总额。先后成为江苏划实施 20 周年先进开发区，江苏首家、全国首批创新创业基地，国家生态工业示范园区，在全省率先部省市共建新型科技园区，部省共建知识产权试点园区，已连续六年蝉联全省开发区科学发展综合评价第二位。

### (3) 教育、文化、文物保护简况

伴随着改革开放的步伐，新吴区教育已经建立起从幼儿函、小学、普通中学、中等高等职业技术教育到成人教育和社会教育结构齐全的教育体系。截至 2017 年，新吴区拥有各级各类学校 71 所，在校学生 8.08 万人，其中，高等学校 2 所，中等興业技术学校 2 所，普通高中初中 9 所，小学 16 所，幼儿园 42 所。这些学校中有相当数量的是市属学校，无锡科技职业学院、市机电高等职业技术学校、技师学院、卫生高等职业技术学校等学校依托新吴区、服务新吴区，为新吴区经济社会发展作出了重要贡献。

新吴区作为吴文化的发祥地和核心区，既有国家级历史文化生态资源，又有亲水禀赋，坐临太湖之滨。无锡 60%以上的吴文化资源都集中在新吴区，主要以境内较早的人工运河——伯渎河为主轴，从梅村到鸿山形成文化资源的集中带。新吴区拥有大量的历史文化遗存文化的重要发源地和传承地。有“三泰一址”(泰渎、泰伯陵、泰伯庙、鸿山大遗址)、梅里古镇、昭闹堂、怀海义庄等诸多历史遗迹，还拥有两个国家级历史文化生态资源，鸿山国家考古遗址公园和梁鸿国家湿地公园，亦是“中国二胡之乡”。

## 2. 区域基础设施现状

经过多年建设，新吴区各类配套公用工程设施完善：

### ①污水集中处理

区域实行雨污分流系统，建成日提升 1.5 万吨的污水泵站 3 座，污水处理厂三座。本项目位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块，属于新城水处理厂收集范围之内，由其集中统一处理。

无锡市高新水务有限公司位于无锡新吴区珠江路 42 号，现状占地面积为 91.29 亩，2007 年 11 月由原无锡市新城水处理厂、无锡市新区梅村水处理厂、无锡市新区硕

放水处理有限公司合并组建，是无锡市新发集团有限公司的控股子公司，处理水排入周泾浜。

新城水处理厂一期第一阶段 2 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2002 年 1 月建成投产，一期第二阶段 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2005 年 6 月建成投产，二期第一阶段 4 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2007 年 9 月建成投产；一期第一、第二阶段及二期第一阶段工程均采用 MSBR 工艺作为污水处理的主体工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 B 标准。

一期和二期第一阶段总规模 9 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理的提标改造工程 2008 年 9 月建成投产，出水水质提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。二期续建 3 万 m<sup>3</sup>/d 污水处理工程于 2009 年 5 月建成投产，采用先进的 MBR 污水处理工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。

新城水处理厂三期扩建工程设计处理能力为 3 万 m<sup>3</sup>/d，采用先进的一体化 MBR 污水处理工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准，三期工程设计处理能力为 3 万 m<sup>3</sup>/d。四期工程设计处理能力为 2 万 m<sup>3</sup>/d，尾水排放执行《城镇水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，目前已基本建设完成，新城水处理厂已形成 17 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力。

## ②供水

新吴区现状给水水源由无锡市新、老中桥水厂与贡湖水厂供给。其中新、老中桥水厂现状供水能力 73.2 万 m<sup>3</sup>/d，主干管沿太湖大道敷设 DN1000、沿长江北路敷设 DN800 主干管；贡湖水厂取水头部设计规模为 100 万 m<sup>3</sup>/d、净水厂设计规模为 50 万 m<sup>3</sup>/d，现已完成 50 万 m<sup>3</sup>/d 取水头部工程以及相配套的浑水管输水管工程，25 万 m<sup>3</sup>/d 净水厂工程；贡湖水厂主干管沿高浪路敷设 DN2200 至 312 国道，沿 312 国道敷设 DN1800、DN1400 主干管，DN1400 主干管沿新锡路、高田东路敷设至锡山片区。另在现状道路下敷设有 DN500、DN300 给水干管。

## ③供电

新吴区电网现有 220kV 变电所两座：江溪变电所，主变容量 240MVA；高浪变电

所，主变容量 360MVA；有 110kV 变电所 9 座（包括三座用户变），主变容量 436MVA，区内另有 110kV 华达电厂，装机容量 42000KW，以及友联热电厂，装机容量 42000KW。位于梅村的 500kV 鸿山变电所正在建设中，建成后将成为无锡市区东南部电网的主要电源点和支撑点。新吴区供电采用双回路供电，可根据用户需要分别提供 110kV、35kV、10kV、0.4kV 不同等级的电压。

#### ④供气

长期以来，新吴区工业主要采用人工煤气，民用为管道液化气。共铺设燃气管道 5.8km。分别铺设在长江北路、太湖大道、新光路、旺庄路、汉江路、珠江路、新梅路以及高田东路等道路上，日供气量 2 万立方米。目前，随着“西气东输”工程的实施，对已存在（或因工艺要求需设置）的燃油锅炉，实施“以气代油”计划，淘汰燃油锅炉，确立天然气利用的主导地位。同时新吴区内可提供 H<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub> 等多种气体，并根据用户需要提供工业用液化气。

本项目拟建地供水、供电等基础设施齐备，废水达接管要求后排入新城水处理厂集中处理，尾水排入江南运河，区域基础设施、环保设施满足项目建设要求。因此，本项目符合无锡市新吴区的环保规划的要求。

### 3. 环境功能区划

①环境空气：根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划规定的通知》（锡政办发【2011】300 号文件），项目所在地环境空气质量功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

②地表水环境：根据《江苏省地表水(环境)功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环境保护厅，2003 年 3 月）规定，江南运河 2020 年水质目标为Ⅳ类水体，新城水处理厂纳污河流江南运河为Ⅳ类水体。

③声环境：根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发[2018]157 号）的规定，项目所在区域声环境功能区划分为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

#### 1 环境空气质量

根据《无锡市环境状况公报》（2019年度），2019年度，无锡市区基本污染物质监测数据见表3-1。

表 3-1 基本大气污染物环境质量

| 区域名称 | 年份   | 二氧化硫<br>(ug/m <sup>3</sup> ) | 二氧化氮<br>(ug/m <sup>3</sup> ) | 可吸入颗粒物<br>(ug/m <sup>3</sup> ) | 一氧化碳<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 臭氧 8h<br>(ug/m <sup>3</sup> ) | 细颗粒物<br>(ug/m <sup>3</sup> ) | 达标天数比例<br>(%) |
|------|------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------|
| 无锡市区 | 2019 | 8                            | 40                           | 69                             | 1.4                          | 180                           | 39                           | 72.1          |
| 评价标准 |      | 60                           | 40                           | 70                             | 4                            | 160                           | 35                           | -             |

由上表可知，无锡市区基本污染物臭氧、细颗粒物等基本污染物未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准要求，项目所在地属于不达标区。

根据无锡市人民政府2019年1月29日印发的《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018~2025年）》，通过实施包括调整产业结构、工业领域全行业要素达标排放、调整能源结构与控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治、推进农业污染防治等措施减少大气污染物排放，规划到2020年PM<sub>2.5</sub>年平均浓度力争达到40μg/m<sup>3</sup>，到2025年除O<sub>3</sub>以外的主要大气污染物浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

南京白云环境科技集团股份有限公司于2017年4月30日-2017年5月6日对G<sub>2</sub>点位伊格尔机械密封（无锡）有限公司（位于本项目东南方约2300m）进行的环境空气质量监测数据[报告编号：（2017）宁白化环监（气）字第201710202-5号]，环境空气质量现状监测数据详见表3-2。

表 3-2 其他大气污染物环境质量

| 测点              | 污染因子  | 1小时浓度                  |      |        |
|-----------------|-------|------------------------|------|--------|
|                 |       | 范围(ug/m <sup>3</sup> ) | 超标率% | 最大超标倍数 |
| 伊格尔机械密封（无锡）有限公司 | 非甲烷总烃 | 46~66                  | 0    | 0      |

由上表可见，非甲烷总烃1小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中《其他污染物空气质量浓度参考限值》要求。

## 2 地表水环境质量

本项目仅有蒸汽冷凝水作为清下水排入雨水管网，无其它废水外排。全厂生活污水同制纯废水一并经厂内污水处理站处理后接入新城水处理厂，尾水排入江南运河；生产废水经厂内生产废水处理站处理后部分排入周泾浜，剩余部分经厂内中水处理站处理后回用于生产中。本次评价引用无锡市中证检测技术有限公司对江南运河水环境的监测数据（监测报告：WXEPD190414065042CSR1）中的监测数据，监测点位为江南运河新城水处理厂排污口上游 500m、下游 1500m 断面，监测时间为 2019 年 4 月 24 日-4 月 26 日，具体监测结果见表 3-3。

表 3-3 地表水水质监测结果 单位：mg/L(pH 为无量纲)

| 河流名称 | 监测断面       | 监测因子  | 浓度范围        | 标准  | 超标率 |
|------|------------|-------|-------------|-----|-----|
| 江南运河 | 排口上游 500m  | pH 值  | 7.19~7.24   | 6~9 | 0   |
|      |            | 化学需氧量 | 13~20       | 30  | 0   |
|      |            | 氨氮    | 0.542~0.558 | 1.5 | 0   |
|      |            | 总磷    | 0.08~0.09   | 0.3 | 0   |
|      | 排口下游 1500m | pH 值  | 7.16~7.23   | 6~9 | 0   |
|      |            | 化学需氧量 | 14~21       | 30  | 0   |
|      |            | 氨氮    | 0.549~0.573 | 1.5 | 0   |
|      |            | 总磷    | 0.08~0.09   | 0.3 | 0   |

由表 3-3 可见，监测资料表明，评价范围内江南运河新城水处理厂排污口上游高浪大桥、下游新虹桥处断面各监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准要求。

## 3 声环境质量

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发[2018]157号），项目所在地声环境功能划分为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区。根据《2019年度无锡市环境状况公报》，2019年，全市声环境质量保持稳定，全市昼间区域环境噪声为56.5分贝，声环境质量为三级，故本项目周边噪声值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区域标准限值。

## 4 主要环境保护目标：

(1)环境空气：调查本项目周围 2500m 范围内环境敏感目标。

(2)地表水环境：本项目仅有蒸汽冷凝水作为清下水排入周泾浜，因此本项目地表

水环境保护敏感目标为周泾浜。

(3)声环境：建设项目边界外 200m 范围的声环境保护目标。

(4)生态环境：本项目西南南面 6300m 为生态二级管控区——贡湖锡东饮用水水源保护区。

建设项目环境空气保护目标具体见表3-4，项目主要环境保护目标、环境功能区规划情况见表3-5，项目周边环境概况见附图2。

表 3-4 环境空气保护目标一览表

| 序号 | 名称       | 坐标/m |      | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 规模户数/人数      | 相对方位 | 相对距离/m |
|----|----------|------|------|------|------|-------|--------------|------|--------|
|    |          | X    | Y    |      |      |       |              |      |        |
| 1  | 高浪嘉园     | -170 | -150 | 居民小区 | 人群   | 二类区   | 3800户/13300人 | SW   | 270    |
| 2  | 高浪村      | -140 | -240 | 居民点  | 人群   | 二类区   | 150户/550人    | SW   | 350    |
| 3  | 新浪大地幼儿园  | -300 | -560 | 学校   | 人群   | 二类区   | 500人         | SW   | 700    |
| 4  | 高浪小学     | -320 | -650 | 学校   | 人群   | 二类区   | 1150人        | SW   | 780    |
| 5  | 无锡科技职业学院 | 930  | -400 | 学校   | 人群   | 二类区   | 3000人        | SE   | 1200   |
| 6  | 新洲花园     | 80   | 760  | 居民小区 | 人群   | 二类区   | 760户/2500人   | NE   | 820    |
| 7  | 新港公寓     | 490  | 460  | 居民小区 | 人群   | 二类区   | 1154户/3500人  | NE   | 730    |
| 8  | 尚东雅园     | -900 | 1600 | 居民小区 | 人群   | 二类区   | 600户/2000人   | NW   | 2100   |
| 9  | 润泽雅居     | -900 | 1600 | 居民小区 | 人群   | 二类区   | 600户/2000人   | NW   | 2100   |
| 10 | 香山名园     | -800 | 1500 | 居民小区 | 人群   | 二类区   | 700户/2500人   | NW   | 1800   |
| 11 | 春丰村      | 150  | 1400 | 居民点  | 人群   | 二类区   | 1200户/4000人  | NE   | 1500   |
| 12 | 春潮花园二区   | 100  | 1900 | 居民小区 | 人群   | 二类区   | 2000户/6000人  | NE   | 1900   |
| 13 | 瑞城花园     | 800  | 2000 | 居民小区 | 人群   | 二类区   | 2618户/8000人  | NE   | 2200   |

表 3-5 主要环境保护目标

| 环境要素 | 环境敏感目标名称     | 方位 | 距本企业距离(m) | 规模(户/人)                                | 环境功能                           |
|------|--------------|----|-----------|--|--------------------------------|
| 水环境  | 江南运河         | SW | 1300      | 中河                                     | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准 |
| 声环境  | 各厂界          | /  | /         | /                                      | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准    |
| 生态环境 | 太湖(无锡市区)重要湿地 | 西南 | 6200      | 贡湖沙渚饮用水水源地和锡东饮用水水源地一级保护区水域, 以及太湖湖体和湖岸。 | 生态空间管控区域(湿地生态系统保护)             |

|  |              |    |           |   |                     |
|--|--------------|----|-----------|---|---------------------|
|  | 贡湖锡东饮用水水源保护区 | 西南 | 一级保护区7000 | 以取水口为中心，半径500米以内的区域                         | 国家级生态保护红线区域（水源水质保护） |
|  |              |    | 二级保护区4500 | 一级保护区外，外延2500米范围的水域和东至望虞河、西至许仙港、沿湖高速公路以南的陆域 |                     |

## 5 区域大气污染防治任务

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划》，近期主要大气污染防治任务如下：

调整能源结构，控制煤炭消费总量

(1) 控制煤炭消费总量

(2) 深入推进燃煤锅炉整治

(3) 强化高污染燃料使用监管

(二) 调整产业结构，减少污染物排放

(1) 强化准入要求

(2) 加大淘汰力度

(三) 推进工业领域全行业、全要素达标排放

(1) 进一步控制二氧化硫、氮氧化物和烟粉尘排放

①全面提标，加大超标惩戒力度

②实施重点行业无组织排放深度治理

着力加强VOCs污染治理

加强交通行业大气污染防治

开展船舶和港口大气污染防治

优化调整货物运输结构

持续加强机动车污染防治

加强油品供应和质量保障

加强非道路移动机械污染防治

严格控制扬尘污染

(1) 施工扬尘控制

(2) 控制道路交通扬尘污染

(3) 推进堆场、码头扬尘污染控制

(4) 实施降尘考核

(六) 加强服务业和生活污染防治

(1) 推动汽修、干洗行业VOCs治理

(2) 开展油烟污染防治

(七) 推进农业污染防治

(八) 实施季节性污染调控

综上，在执行以上近期污染防治任务的基础上，无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标。



## 四、评价适用标准

### 1 环境空气质量标准

根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划的通知》(锡政办[2011]300号文件),本项目所在地为二类区,SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>等环境空气质量因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准要求。详见表4-1。

表4-1 环境空气质量标准

| 污染物名称             | 浓度限值              |            |        | 执行标准 |                                 |
|-------------------|-------------------|------------|--------|------|---------------------------------|
|                   | 单位                | 年平均        | 24小时平均 |      | 1小时平均                           |
| SO <sub>2</sub>   | μg/m <sup>3</sup> | 60         | 150    | 500  | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中的二级标准 |
| NO <sub>2</sub>   | μg/m <sup>3</sup> | 40         | 80     | 200  |                                 |
| CO                | mg/m <sup>3</sup> | -          | 4      | 10   |                                 |
| O <sub>3</sub>    | μg/m <sup>3</sup> | 160(8小时平均) |        | 200  |                                 |
| PM <sub>2.5</sub> | μg/m <sup>3</sup> | 35         | 75     | -    |                                 |
| PM <sub>10</sub>  | μg/m <sup>3</sup> | 70         | 150    | 450* |                                 |
| 非甲烷总烃             | mg/m <sup>3</sup> | 0.6(8小时平均) |        | 2    | 《大气污染物综合排放标准详解》                 |

\*注:根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对于没有小时浓度限值的污染物,取日平均浓度限值的三倍值,取8小时平均浓度限值的二倍值。

### 2 地表水环境质量

本项目不新增废水排放,仅有蒸汽冷凝水作为清下水排放。全厂生活污水、制纯废水经厂内污水处站处理后排入新城水处理厂,生产废水经厂内生产废水处理站处理后排入周泾浜,其纳污水体为江南运河,按照《江苏省地表水(环境)功能区划》(江苏省水利厅、江苏省环保厅,2003年3月)的要求,江南运河水环境功能区远期(2020年)为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水体,其中《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)未列入项目悬浮物(SS)参考执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的四级标准,详见表4-2。

表4-2 地表水环境质量标准主要项目标准限值 mg/L(pH为无量纲)

| 水域名  | 执行标准        | 表号及标准 | 污染物指标              | 单位   | 标准限值 |
|------|-------------|-------|--------------------|------|------|
| 江南运河 | GB3838-2002 | IV类水体 | pH                 | 无量纲  | 6-9  |
|      |             |       | COD                | mg/L | ≤30  |
|      |             |       | NH <sub>3</sub> -N |      | ≤1.5 |
|      |             |       | TP                 |      | ≤0.3 |
|      |             |       | TN                 |      | ≤1.5 |
|      | SL63-94     | 四级标准  | SS                 |      | ≤60  |

环境  
质量  
标准

### 3 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发[2018]157号）的规定，该区域声环境功能区划分为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，具体至见表4-3。

**表4-3 声环境质量标准 单位：dB (A)**

| 类别       | 昼间  | 夜间  |
|----------|-----|-----|
| 3类环境噪声标准 | ≤65 | ≤55 |

### 1 废气

本项目生产过程中产生的颗粒物和甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表5中的标准和表6中企业边界大气污染物浓度限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1中标准限值要求，详见表4-4和表4-5。

**表4-4 项目废气排放标准**

| 污染物   | 有组织                           |                 |           | 无组织                            | 标准来源          |
|-------|-------------------------------|-----------------|-----------|--------------------------------|---------------|
|       | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 排气筒高度 (m) | 无组织排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |               |
| 颗粒物   | 30                            | /               | 15        | 0.3                            | GB 30484-2013 |
| 非甲烷总烃 | 50                            | /               | 15        | 2.0                            |               |

**表4-5 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

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

### 2 废水

本项目无生产废水和生活污水排放，仅有蒸汽冷凝水作为清下水接管雨水管网排放。排放标准执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中直接排放限值。

**表4-6 废污水排放标准限值表**

| 类别   | 执行标准                                    | 污染物指标 | 标准限值 mg/L |
|------|---|-------|-----------|
| 接管标准 | 《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中直接排放限值 | COD   | 70        |
|      |   | SS    | 50        |

### 3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3

污染物排放标准

类标准，详见表 4-7。

表4-7 噪声排放标准限值

| 厂界名     | 执行标准                           | 级别  | 单位    | 标准限值 |    |
|---------|--------------------------------|-----|-------|------|----|
|         |                                |     |       | 昼间   | 夜间 |
| 厂界外 1 米 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | 3 类 | dB(A) | 65   | 55 |

#### 4 固体废弃物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订) 中的相关标准。

本项目建设地所在区域属于“两控区”和太湖流域，属于《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订）》中规定的三级保护区。

本项目仅有蒸汽冷凝水作为清下水排入周泾浜，全厂生活污水经厂内生活污水处理站处理后部分回用于厂内绿化，其余部分接管新城水处理厂处理；生产废水经厂内生产废水处理站处理后部分尾水再经厂内中水回用处理站处理后回用于生产中，其余部分排入周泾浜。

废气：废气污染物排放总量在无锡市高新区范围内平衡。

固废：零排放。

**表4-8 项目污染物排总量申请指标 (t/a)**

| 污染物名称 |      | 原项目排放量 | 本项目排放量 | “以新带老”削减量 | 全厂最终排放量 | 排放增减量  |         |      |
|-------|------|--------|--------|-----------|---------|--------|---------|------|
| 废气    | 有组织  | 颗粒物    | 1.4959 | 0.06      | 0.054   | 1.5019 | 0.006   |      |
|       |      | 镍及其化合物 | 0.135  | 0         | 0.0202  | 0.1148 | -0.0202 |      |
|       |      | 钴及其化合物 | 0.011  | 0         | 0.0016  | 0.0094 | -0.0016 |      |
|       |      | 非甲烷总烃  | 7.454  | 0.6452    | 0.2     | 7.8992 | 0.4452  |      |
|       |      | 其中     | 甲苯     | 0.591     | 0       | 0      | 0.591   | 0    |
|       |      |        | NMP    | 5.969     | 0       | 0      | 5.969   | 0    |
|       |      |        | 乙醇     | 0.2       | 0       | 0.2    | 0       | -0.2 |
|       |      | 醋酸雾    | 0.424  | 0         | 0       | 0.424  | 0       |      |
|       |      | 硫化氢    | 0.06   | 0         | 0       | 0.06   | 0       |      |
|       | 氨    | 0.1    | 0      | 0         | 0.1     | 0      |         |      |
|       | 无组织  | 颗粒物    | 0.015  | 0.0282    | -0.006  | 0.0492 | 0.0342  |      |
|       |      | 非甲烷总烃  | 0.178  | 0.1786    | 0       | 0.3566 | 0.1786  |      |
|       |      | 其中 NMP | 0.3    | 0         | 0       | 0.3    | 0       |      |
| 废水    | 生活污水 | 废水量    | 182261 | 0         | 3564    | 178697 | -3564   |      |
|       |      | COD    | 9.113  | 0         | 0.1781  | 8.9349 | -0.1781 |      |
|       |      | SS     | 7.237  | 0         | 0.0891  | 7.1479 | -0.0891 |      |
|       |      | 氨氮     | 1.809  | 0         | 0.022   | 1.787  | -0.022  |      |
|       |      | 总磷     | 0.1085 | 0         | 0.0013  | 0.1072 | -0.0013 |      |
|       |      | 总氮     | 2.373  | 0         | 0.0499  | 2.3231 | -0.0499 |      |
|       | 生产废水 | 废水量    | 26297  | 0         | 0       | 26297  | 0       |      |
|       |      | COD    | 0.99   | 0         | 0       | 0.99   | 0       |      |
|       |      | SS     | 0.31   | 0         | 0       | 0.31   | 0       |      |
|       |      | 总镍     | 0.001  | 0         | 0       | 0.001  | 0       |      |
| 固废    | 零排放  |        |        |           |         |        |         |      |

总量控制标准

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述

本次扩建项目在现有厂区内新建一座建筑面积为 144 平方米的设备用房进行电力增容，故工程分析分施工期和运营期两部分进行。

### 施工期工程分析

#### 1、施工流程图

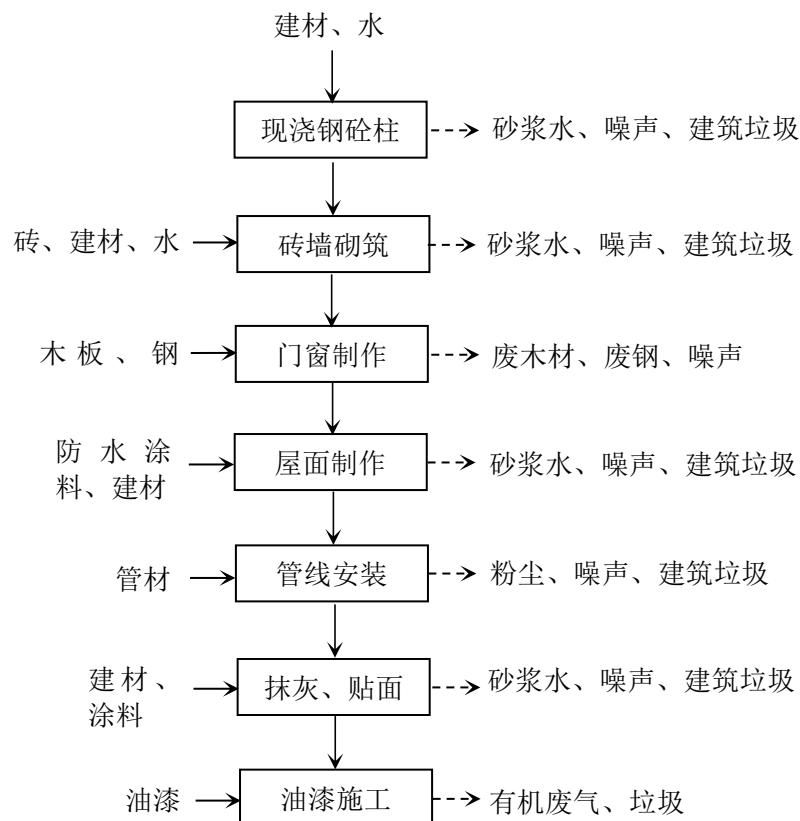


图5-1 施工期施工流程及主要污染源情况简图

#### 工艺流程简述:

##### 现浇钢砼柱、梁:

根据施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，钢筋加工主要包括调直、下料、剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。

混凝土的拌制有自落式和强制式搅拌机二种，向搅拌机料斗中依次加入砂、水泥、石子和水，装料量为搅拌几何容积的1/2~1/3。拌制完毕，根据浇注量、运输距离等选用运输工具，尽可能及时连续进行灌注，在下一层初凝前，将上一层混凝土灌下，并捣实使上下层紧密结合。混凝土成型后，为了保证水泥水化作用能正常进行，

采用浇水养护，防止水份过早蒸发或冻结。

该工序产生的污染物主要是搅拌机产生的噪声、施工车辆排放的尾气、拌制混凝土的粉尘及砂浆水、养护用水和工人的生活污水、废钢筋等。

#### **砖墙砌筑：**

施工过程中，现场均使用预拌干混砂浆进行调配，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，利用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝。

该工段和现浇钢砼柱、梁工段施工期长，是施工期的主体工程。产生的主要污染物是搅拌机产生的噪声、尾气、拌制砂浆水和工人的生活污水、碎砖和废砂等固废。

#### **门窗制作：**

利用各种加工器械对木材、塑钢等材料按图进行加工。主要污染物是加工器械产生的噪声，工人的生活污水，各种废弃的下角料等固废。

#### **屋面制作：**

平屋面做法是在现浇制板上刷一道结合水泥浆，851隔气层一道，用水泥珍珠岩建隔热层，再抹20—30毫米厚、内掺5%防水剂的水泥砂浆，表面罩一层1：6：8防水水泥浆（防水剂：水：水泥）。主要污染物是搅拌机的噪声、拌制砂浆水和人工的生活污水，碎砖瓦、废砂浆和废弃的防水剂包装桶等固废。

#### **抹灰、贴面：**

抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，内墙用1：2水泥砂浆。主要污染物是搅拌机的噪声、拌制砂浆时的砂浆水，废砂浆和废弃的涂料及包装桶等固废。

## **2、施工期污染源分析**

### **1、排污特征**

本项目施工期主要的产污环节和排污特征见表 5-1。

表 5-1 本项目施工期主要产污环节和排污特征

| 类别   |       | 产生点       | 污染物                    | 产生特征 | 去向                               |
|------|-------|-----------|------------------------|------|----------------------------------|
| 废气   | 施工期废气 | 施工过程      | 粉尘                     | 间断   | 无组织排放                            |
|      |       | 运输车辆及施工机械 | CO、NO <sub>x</sub> 、HC | 连续   | 无组织排放                            |
| 废水   | 施工期废水 | 施工过程      | COD、SS、石油类             | 间断   | 经隔油池或沉淀池处理后85%回用于施工，其余接管新城水污水处理厂 |
|      |       | 生活污水      | COD、SS、氨氮、总磷、总氮        | 间断   | 经厂内生活污水处理站处理后接管新城水污水处理厂          |
| 噪声   | 施工期噪声 | 机械设备      | 噪声                     | 连续   | 设置隔音屏障、距离衰减                      |
|      |       | 运输车辆      | 噪声                     | 连续   |                                  |
| 固体废物 | 施工期固废 | 施工        | 建筑垃圾                   | 间断   | 及时进行清运、填埋或回填                     |
|      |       | 施工人员生活    | 生活垃圾                   | 间断   | 由环卫部门统一清运处理                      |

## 2、施工期主要污染工序

### ①施工期废水

施工期间的主要废水来自于施工人员的生活污水。根据估算，工程现场约有各类工人、管理人员5人左右，根据建筑施工场地生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按100L/人·d计算，施工人员的生活用水量为0.5t/d，本项目施工期预计为6个月，按180天计，则整个施工期生活用水量约为90t，排污系数按用水量的85%计，则施工期生活污水排放量为77t，废水主要污染物为COD、SS、氨氮、总磷、总氮，由厂内现有厕所收集，经厂内生活污水处理站处理后接管进入新城水污水处理厂处理。

此外，施工期间各类机械、汽车在冲洗或者跑、冒、滴、漏的油污或露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水，施工砂石冲洗废水及地基开挖的地下水渗出水含有大量易于沉淀的悬浮物。经类比分析，此类废水中COD浓度一般低于50mg/L，SS浓度一般为2000mg/L，石油类为15mg/L。根据黑龙江省建筑用水标准，建筑面积用水量按1.5t/m<sup>2</sup>计，施工期施工废水产生量约为216t，经隔油池和沉淀池处理后85%回用于建筑施工，其余32t接管进入新城水污水处理厂处理。

### ②施工期废气

a、尾气：施工机械、运输车辆排放的燃油尾气对大气环境有一定影响，其排放

的污染物主要为NO<sub>x</sub>、CO、碳氢化合物等。对于载重工程运输车辆，一般其单车污染物排放量分别为CO：815.13g/100Km；NO<sub>x</sub>：1340.44g/100Km；碳氢化合物134.0g/100Km。

b、扬尘：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾、建筑材料的运输等施工过程都会产生大量的扬尘。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关。根据类似的施工情况，扬尘的颗粒物粒径一般都超过100μm，易于在飞扬过程中沉降；其浓度可达1.5~30mg/m<sup>3</sup>。可将回用水喷洒抑尘，以减少扬尘污染。

### ③施工期噪声

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。建设期主要施工机械设备的噪声源强见表9.5-4，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3-8dB(A)，一般不会超过10dB(A)，施工期噪声声源强度见表5-2：

表 5-2 施工机械设备噪声值

| 施工阶段    | 声源     | 声源特点  | 声源强度 [dB (A) ] | 排放方式 |
|---------|--------|-------|----------------|------|
| 打桩阶段    | 打桩机    | 不稳态源  | 95-105         | 连续   |
| 土石方阶段   | 挖土机    | 不稳态源  | 78-95          | 间断   |
|         | 冲击机    | 不稳态源  | 95             | 连续   |
|         | 空压机    | 固定稳态源 | 75-85          | 连续   |
|         | 卷扬机    | 固定稳态源 | 90-100         | 间断   |
|         | 压缩机    | 固定稳态源 | 75-88          | 连续   |
| 底板与结构阶段 | 混凝土输送泵 | 固定稳态源 | 90             | 连续   |
|         | 振捣器    | 不稳态源  | 90-95          | 连续   |
|         | 电锯     | 不稳态源  | 90-95          | 间断   |
|         | 电焊机    | 不稳态源  | 90-95          | 间断   |
|         | 空压机    | 固定稳态源 | 75-85          | 连续   |
| 装修、安装阶段 | 电钻     | 不稳态源  | 90-95          | 间断   |
|         | 电锤     | 不稳态源  | 90-95          | 间断   |



|  |        |       |       |    |
|--|--------|-------|-------|----|
|  | 手工钻    | 不稳态源  | 90-95 | 间断 |
|  | 无齿锯    | 不稳态源  | 90    | 间断 |
|  | 多功能木工刨 | 固定稳态源 | 80-90 | 间断 |
|  | 云石机    | 不稳态源  | 80-90 | 间断 |
|  | 角向磨光机  | 不稳态源  | 80-90 | 间断 |

施工机械体积相对庞大，其运行噪声也较高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源的声能量相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

#### ④施工期固体废弃物

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。生活垃圾按现场施工人员日产生生活垃圾 0.3kg/人计，施工期日产生的生活垃圾 1.5kg/d，整个施工期间的产生量为 270kg。施工的建筑垃圾量较小，为施工材料的边角余料和包装材料，建筑垃圾的产生量预计为 5 吨。

#### 营运期工程分析

本项目营运期主要分为锂电圆筒电池扩产、现有项目技术改造以及新增实验室三部分。

#### 1、锂电圆筒电池扩产工艺流程简述

##### ①负极板生产线

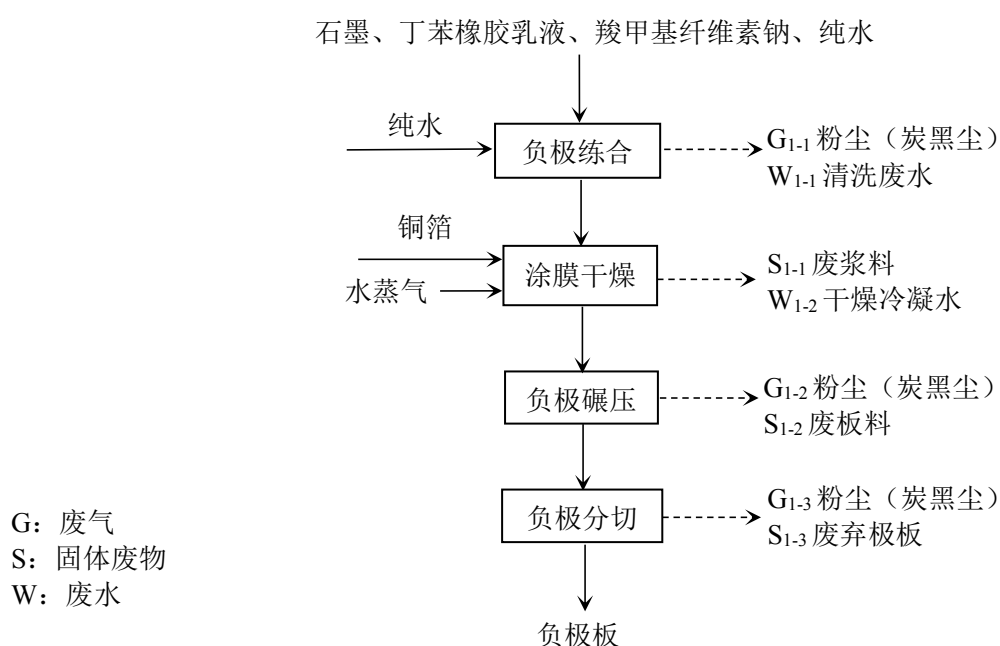


图5-2 负极板生产工艺流程图（带产污环节）

### 工艺说明:

**负极练合:** 在溶解槽中加入一定量的纯水, 放入羧甲基纤维素钠(增稠剂)溶解于水, 用自动投料机将规定量的石墨(导电剂)、丁苯橡胶乳液(SBR)投入溶解槽中, 常温下按规定搅拌成浆料(浆状活性物质), 确保粘度和含水率。项目投料时会产生少量的粉尘(炭黑尘)(G<sub>1-1</sub>)。此外, 每天交接班时练合锅因锅内物料有干燥残留, 需进行清洗, 清洗时先用纯水人工刷洗, 后再用纯水冲洗, 因此, 练合锅清洗过程会产生清洗废水(W<sub>1-1</sub>)。

**负极涂膜干燥:** 将宽 500mm 金属箔(铜箔)分别浸渍入加工好的正负极浆料中, 然后放入干燥机干燥(夹套蒸汽为热源), 温度控制在 120℃, 制成负极极片。该工序会有废浆料(S<sub>7-1</sub>)以及干燥冷凝水产生。

**负极碾压:** 涂膜干燥后的负极片, 使用压延机压实。此工序会有粉尘(炭黑尘)(G<sub>1-2</sub>)以及废弃极板(S<sub>1-2</sub>)产生。

**负极分切:** 极片经分切机分切成形。此工序会有极少量的粉尘(炭黑尘)(G<sub>1-3</sub>)以及废弃极板(S<sub>1-3</sub>)产生。

②锂电圆筒电池生产线

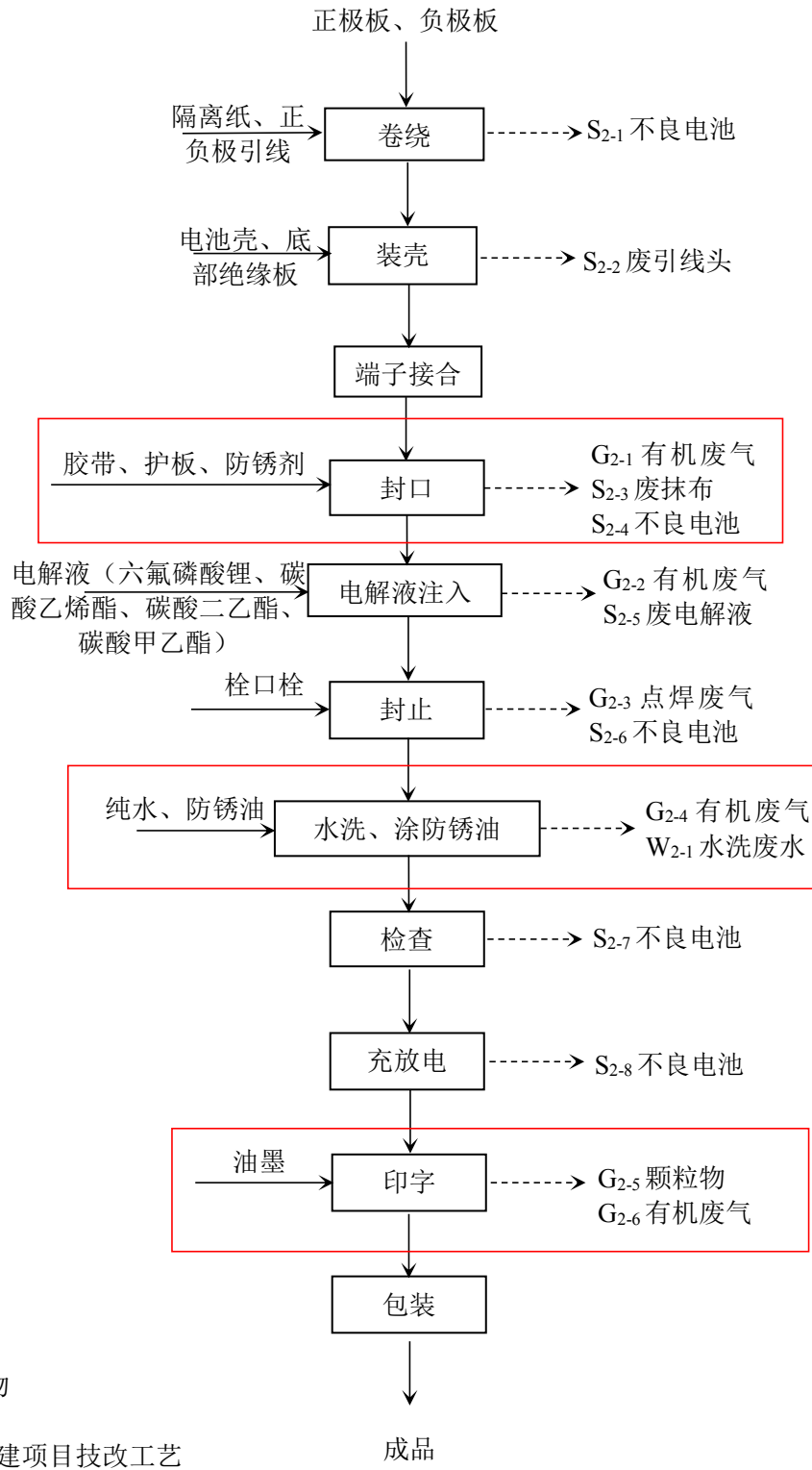


图5-3 锂电圆筒电池生产工艺流程图

### 工艺说明:

**卷绕、装壳:** 将正负极板、隔离纸、正负极引线按照需求卷绕, 插入电池壳内, 使用封口板封口。卷绕工序会有不良电池 (S<sub>2-1</sub>) 产生、装壳工序会有废引线头 (S<sub>2-2</sub>) 产生。

**端子接合:** 将正负极引线分别与封口板上的正负极端子接合起来。

**封口:** 在电池封口处涂一层防锈剂, 主要起防锈、保护作用, 此过程会产生有机废气 (G<sub>2-1</sub>)。交接班时需使用无尘布对涂布设备污渍擦拭干净, 会产生废抹布 (S<sub>2-3</sub>)。将护板放入封口板与群 (电池壳内的正负极板) 之间并用胶带进行初封口。此工序会有不良电池 (S<sub>2-4</sub>) 产生。

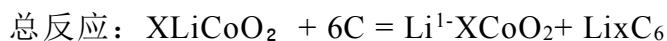
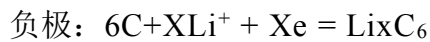
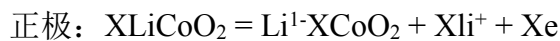
**电解液注入:** 常温下把外购来的成品电解液注入半成品电池内, 此工序会产生有机废气 (G<sub>2-2</sub>)、废电解液 (S<sub>2-5</sub>)。

**封止:** 通过激光点焊将封口栓封止, 封止工序会有点焊废气 (G<sub>2-3</sub>)、不良电池 (S<sub>2-6</sub>) 产生。

**水洗、涂防锈油:** 封止后的电池用纯水进行清洗, 每分钟清洗约清洗 180 个, 单台水洗机最大水量 30L/min, 去除壳体油污、灰尘及汗渍。水洗工序会有水洗废水 (W<sub>2-1</sub>) 产生。水洗完成后在电池表面涂一层防锈油以防止生锈, 涂防锈油过程中防锈油会有少量挥发产生有机废气 (G<sub>2-4</sub>)。

**检查、充放电:** 检查电池的重量、厚度, 合格后做充放电试验, 合格品包装出厂。在检查和充放电工序均会产生不良电池 (S<sub>2-7</sub>)、(S<sub>2-8</sub>)。

锂电圆筒电池在正常充放电的情况下, 电极的反应如下:



锂电圆筒电池组装过程中会产生一定量的不合格品, 不合格品不再拆散回用, 其中一小部分作为安全实验室电池解析用, 其余经氯化钠 600ppm 的电池浸泡液浸泡销毁, 销毁后的电池与电池浸泡液同解析后的废电池一起委托有资质单位回收处置。

**印字:** 使用激光打标设备对电池进行打标、印字, 极少部分激光打标不合格的电池重新使用油墨进行印字, 此过程会产生 G<sub>2-5</sub> 颗粒物和少量 G<sub>2-6</sub> 有机废气。

**包装：**对因子印字完成后的电池成品进行打包、入库。

## 2、现有项目技术改造工艺简述

(1) 锂离子二次电池生产工艺

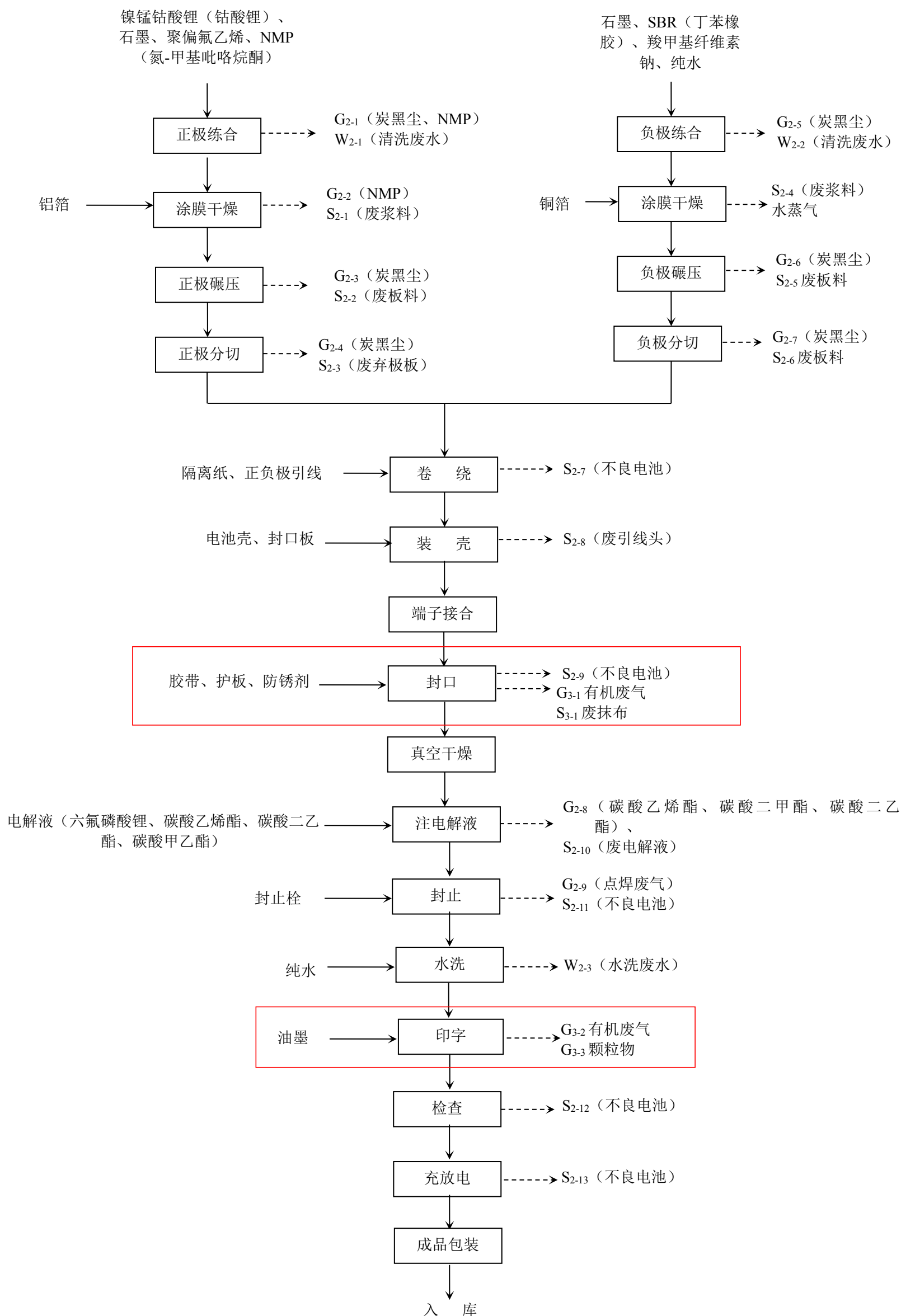


图 5-4 锂离子二次电池 (角型) 生产工艺流程及产污环节节点图

本次锂离子二次电池技改主要是在端子接合后、封口前增加 IS 涂布工艺；水洗后、充放电前增加印字工艺，其他工艺均不变。

### 工艺流程简述

**封口：**使用封止剂对电池封口处进行涂布，起防锈、保护作用，此过程会产生有机废气（G<sub>3-1</sub>）。交接班时需使用无尘布对涂布设备污渍擦拭干净，会产生废抹布（S<sub>3-1</sub>）。

**印字：**水洗完成后使用激光打标设备对电池进行打标、印字，极少部分激光打标不合格的电池重新使用油墨进行印字，此过程会产生 G<sub>3-3</sub> 颗粒物和少量 G<sub>3-2</sub> 有机废气。

### (2) 锂离子电池组生产工艺

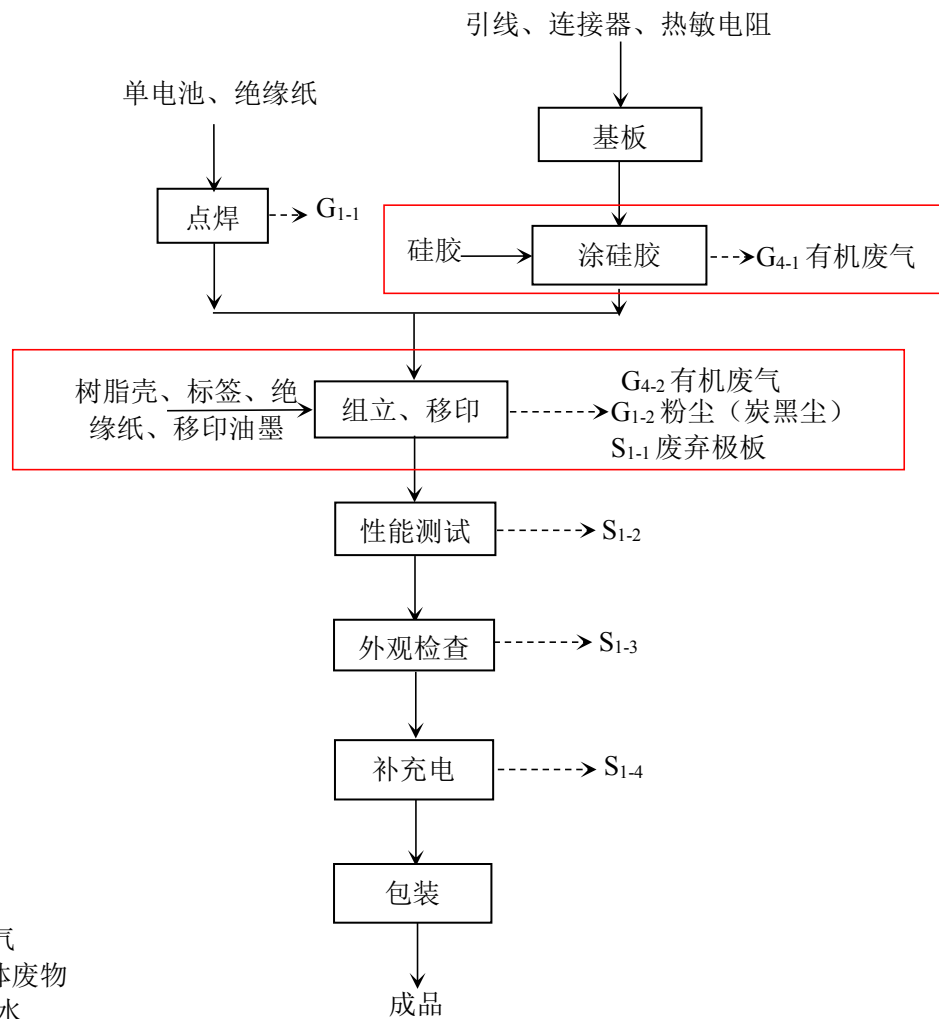


图 5-5 锂离子电池组生产工艺流程图

本次锂离子电池组技改主要是在基板组装后、组立前增加对基板的硅胶涂布，主要起保护作用，在组立过程中增加移印工艺，进行印字打标，其他工艺均不变。

#### 工艺流程简述

**硅胶涂布：**部分机种基板在进行组装前需使用硅胶对基板表面进行涂布，起绝缘、保护作用，此过程会产生 G<sub>4-1</sub> 有机废气。

**移印：**本次技改项目在组立过程中增加使用移印油墨对电池组表面进行印字打标，移印过程中会移印油墨会有部分挥发产生 G<sub>4-2</sub> 有机废气。



### (3) 镍氢电池生产工艺

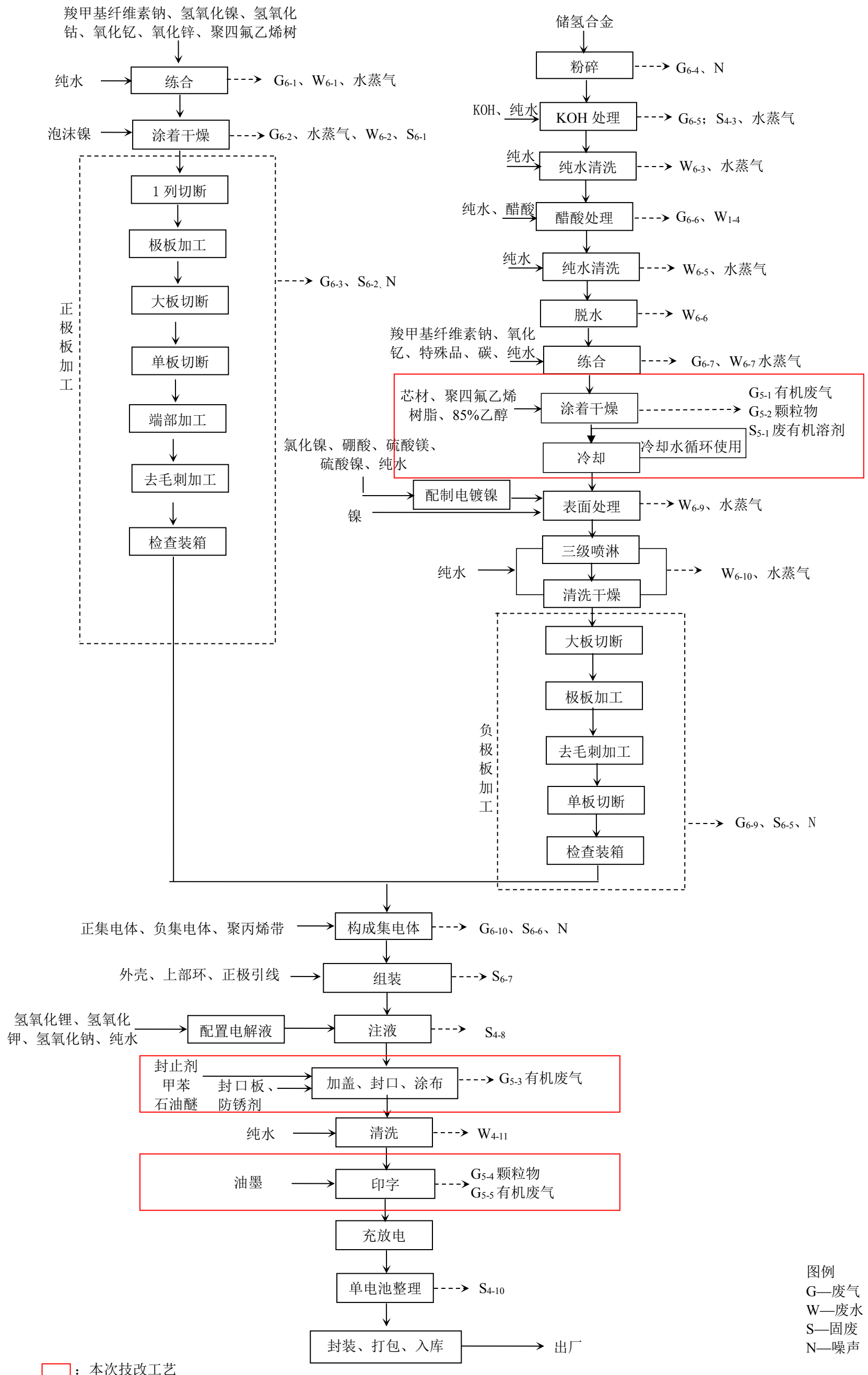


图 5-6 镍氢电池生产工艺流程

本次镍氢电池生产工艺技改主要是涂着干燥工艺技改并增加涂着干燥后的冷却、清洗前增加涂布、清洗后增加印字工艺，其他工艺均不变。

#### 工艺流程简述

**涂着干燥：**由于市场对于高性能电池的需求量增加，公司拟增加高性能 3A 镍氢电池的生产，同时减少同类低性能镍氢电池的产量，但镍氢电池总生产规模不变。对现有镍氢电池负极涂着干燥工艺进行技改，将现有涂着工艺改为使用聚四氟乙烯树脂和 85%含量的乙醇混配成的浆料进行涂着，利用聚四氟乙烯树脂的疏水性提高氢气与储氢合金的结合提高负极板性能，同时增加乙醇和聚四氟乙烯树脂的使用量。此过程会产生 G<sub>5-1</sub> 有机废气、G<sub>5-2</sub> 颗粒物和 S<sub>5-1</sub> 废有机溶剂。

**冷却：**为提高负极板性能，在现有基础上增加负极板涂着干燥后冷却工艺，冷却工艺依托现有的冷却设施，不增加冷却水的使用。

**涂布：**使用防锈剂对电池封口处进行涂布，起防锈、保护作用，此过程会产生 G<sub>5-3</sub> 有机废气。

**印字：**使用激光打标设备对电池进行打标、印字，极少部分激光打标不合格的电池重新使用油墨进行印字，此过程会产生 G<sub>5-4</sub> 颗粒物和少量 G<sub>5-5</sub> 有机废气。

#### (4) 生活污水处理工艺

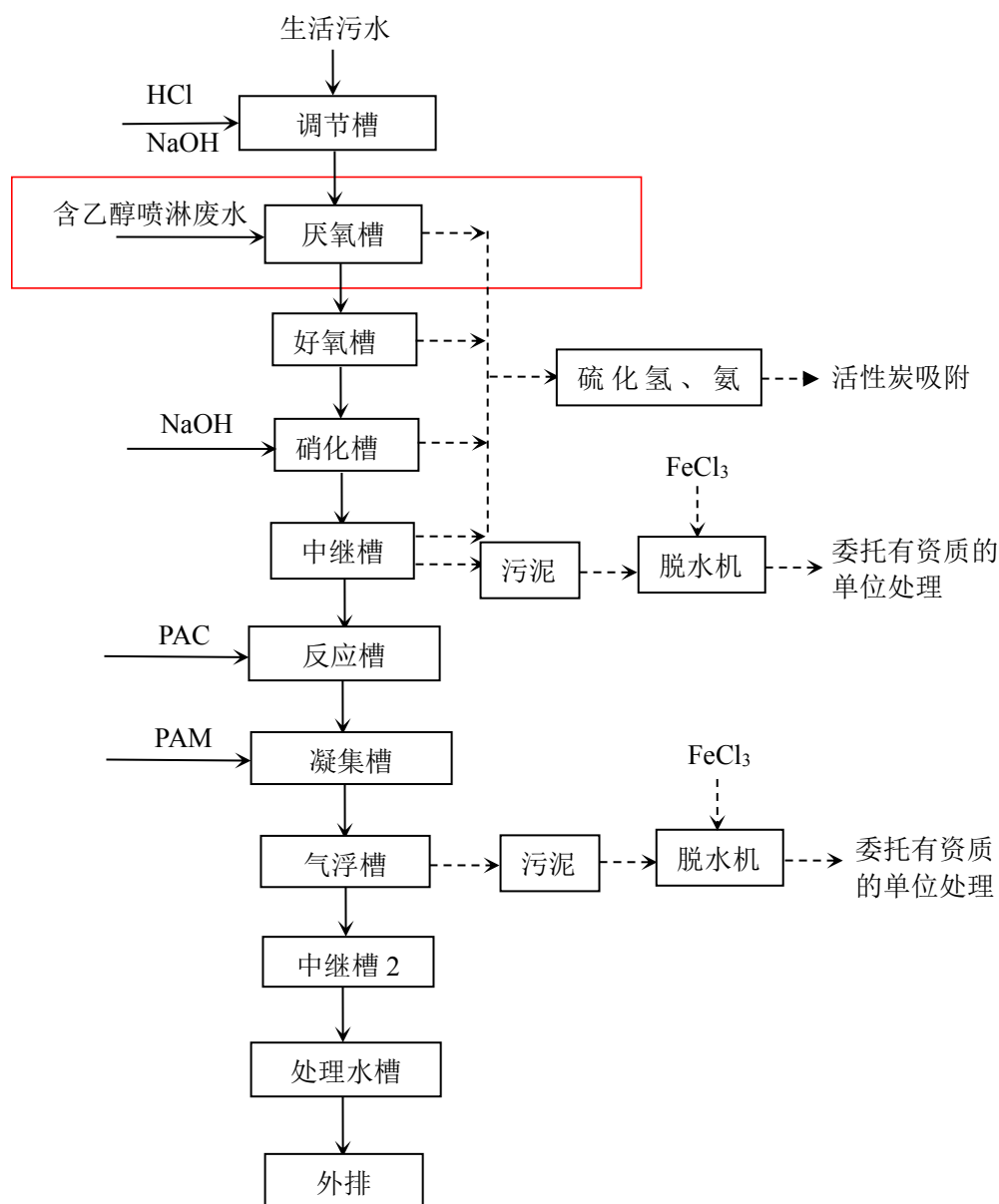


图 5-7 污水处理站处理工艺流程图

#### 工艺说明：

现有项目生活污水处理站处理过程中使用 10t 甲醇对厌氧槽补充碳源，实际过程中，由于甲醇本身毒性较高，对池内微生物的抑制作用较大。为提高为微生物活性，同时为减少厂内化学品的使用，提高对废弃物的利用率，本项目拟使用涂着干燥废气处理过程中产生的含乙醇的喷淋废水替代现有使用甲醇对生活污水处理站厌氧池进行碳源的补充。根据本项目废气污染防治评述，本项目二级水喷淋对乙醇的吸收量约为 9t，使用乙醇进行厌氧槽碳源补充后，能有效提高池内微生物活性，且不会导致生活污水处理站的处理能力与污染物排放总量发生变化。

### (5) 各类擦拭

#### ①产品擦拭

由于客户对公司产品的清洁度要求不断提高，公司拟在各类电池产品包装出货前使用无水乙醇进行擦拭，以提高产品表面清洁度。

#### ②设备擦拭

部分生产设备在交接班时需使用无水乙醇或丙酮进行擦拭，对生产设备进行清理。

本次扩建新增擦拭用无水乙醇用量共计为 3t/a、丙酮 100kg/a，全厂乙醇用量为 43t/a（其中 40 吨 85%乙醇溶液，3 吨无水乙醇），擦拭过程中会产生有机废气 G<sub>7-1</sub> 和沾染化学品的手套抹布 S<sub>7-1</sub>。

### 3、新增实验室内容

本次扩建项目新增一座实验室，主要是对产品的性能和安全性做检测，实验室内用到的原材料包括：GBL500mL/a、异丙醇 2000mL/a、无水乙醇 5000mL/a、正己烷 100mL/a、盐酸（5%稀盐酸）3000mL/a、氟化氢 100mL/a、碳酸乙烯酯 100mL/a、碳酸甲乙酯 100mL/a、碳酸二甲酯 100mL/a、碳酸二乙酯 100mL/a、FEC100mL/a、VEC100mL/a、溴素 1000g/a、甲醇 500mL/a、单元素标准液（Al）50mL/a、单元素标准液（Co）50mL/a、单元素标准液（Si）50mL/a、单元素标准液（Li）50mL/a、单元素标准液（Ti）50mL/a、单元素标准液（Ni）50mL/a、单元素标准液（Cu）50mL/a、单元素标准液（Fe）50mL/a、单元素标准液（Cr）50mL/a、单元素标准液（Zr）50mL/a、单元素标准液（Mn）50mL/a、单元素标准液（Na）50mL/a、多元素标准液（Al/As/Bi/Cd/Cu/Fe/Mg/Mn/P/Pb/Si/Sn/Zn）50mL/a。

实验室内就按挥发性有机组分的物质使用会产生有机废气，含酸性物质的使用会产生酸性废气，根据上述实验室物料使用量可知，本次扩建项目实验室酸性废气的产生量较少（<0.015kg/a），故本次评价不再详细分析；实验室产生废气主要为有机废气 G<sub>8-1</sub>，以 VOCs 计，产生量约为 8kg/a，实验室废气经吸风口收集，采用活性炭吸附处理后经现有 2-13#排气筒排放。

另外实验室内还会产生废包装材料 S<sub>8-1</sub>、实验室废料 S<sub>8-2</sub> 等固体废物。

## 运营期产污环节及污染物排放情况

表 5-3 本项目运营期产污环节及污染物排放情况表

| 类别               | 代码               | 产生点     | 污染物          | 产生特征                                    | 去向   |
|------------------|------------------|---------|--------------|---|--|
| 废气               | G <sub>1-1</sub> | 负极练合    | 颗粒物<br>(炭黑尘) | 连续                                      | 设备配套吸风口收集, 采用滤筒式除尘器后通过15米高1-9#排气筒排放            |
|                  | G <sub>1-2</sub> | 负极碾压    | 颗粒物<br>(炭黑尘) | 连续                                      |  |
|                  | G <sub>1-3</sub> | 负极分切    | 颗粒物<br>(炭黑尘) | 连续                                      |  |
|                  | G <sub>2-1</sub> | 封口      | 有机废气         | 连续                                      | 设备配套吸风口收集, 采用二级活性炭吸附处理后通过15米高2-12#排气筒排放        |
|                  | G <sub>2-2</sub> | 电解液注入   | 有机废气         | 连续                                      |  |
|                  | G <sub>2-3</sub> | 封止      | 点焊废气         | 连续                                      | 设备配套吸风口收集, 采用滤筒式除尘器后通过15米高1-9#排气筒排放            |
|                  | G <sub>2-4</sub> | 水洗涂防锈油  | 有机废气         | 连续                                      | 由集气罩收集, 采用二级活性炭吸附处理后通过15米高2-10#排气筒排放           |
|                  | G <sub>2-5</sub> | 印字      | 颗粒物          | 连续                                      | 由集气罩收集, 采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过15米高2-16#排气筒排放       |
|                  | G <sub>2-6</sub> | 印字      | 有机废气         | 间断                                      |  |
|                  | G <sub>3-1</sub> | 封口      | 有机废气         | 连续                                      |  |
|                  | G <sub>3-2</sub> | 印字      | 颗粒物          | 连续                                      |  |
|                  | G <sub>3-3</sub> | 印字      | 有机废气         | 间断                                      |  |
|                  | G <sub>4-1</sub> | 涂硅胶     | 有机废气         | 连续                                      | 设备配套吸风口收集, 采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过15米高2-18#排气筒排放    |
|                  | G <sub>4-2</sub> | 组立、移印   | 有机废气         | 连续                                      | 设备配套吸风口收集, 采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过15米高2-19#排气筒排放    |
|                  | G <sub>5-1</sub> | 涂着干燥    | 有机废气         | 连续                                      | 配套吸风口收集, 采用冲激式除尘+二级水喷淋+二级生物处理后通过15米高1-7#排气筒排放  |
|                  | G <sub>5-2</sub> | 涂着干燥    | 颗粒物          | 连续                                      |  |
|                  | G <sub>5-3</sub> | 封口、涂布   | 有机废气         | 连续                                      | 设备配套吸风口收集, 采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过15米高2-17#排气筒排放    |
|                  | G <sub>5-4</sub> | 印字      | 颗粒物          | 连续                                      | 集气罩收集, 采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后分别通过15米高2-17~2-19#排气筒排放 |
|                  | G <sub>5-5</sub> | 印字      | 有机废气         | 间断                                      |  |
|                  | G <sub>7-1</sub> | 擦拭      | 有机废气         | 连续                                      | 集气罩收集, 采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后分别通过15米高2-16~2-19#排气筒排放 |
| G <sub>8-1</sub> | 实验室              | 有机废气    | 间断           | 设备配套吸风口收集, 采用二级活性炭吸附处理后通过15米高2-13#排气筒排放 |  |
| 废水/废液            | W <sub>1-1</sub> | 负极练合    | 清洗废水         | 连续                                      | 经厂内现有生产废水处理站+中水回用处理站处理后循环回用, 零排放               |
|                  | W <sub>1-2</sub> | 涂膜干燥    | 干燥冷凝水        | 连续                                      | 作为清下水排入周泾河                                     |
|                  | W <sub>2-1</sub> | 水洗、涂防锈油 | 水洗废水         | 连续                                      | 经厂内现有生产废水处理站+中水回用处理站处理后循环回用, 零排放               |
| 噪声               | N                | 新增噪声设备  | 设备工作噪声       | 连续                                      | 车间内, 厂房隔声                                      |
| 固体废物             | S <sub>1-1</sub> | 涂膜干燥    | 废浆料          | 间断                                      | 相关单位回收利用                                       |
|                  | S <sub>1-2</sub> | 负极碾压    | 废板料          | 间断                                      | 相关单位回收利用                                       |
|                  | S <sub>1-3</sub> | 负极分切    | 废弃极板         | 间断                                      | 相关单位回收利用                                       |
|                  | S <sub>2-1</sub> | 卷绕      | 不良电池         | 间断                                      | 相关单位回收利用                                       |
|                  | S <sub>2-2</sub> | 装壳      | 废引线头         | 间断                                      | 相关单位回收利用                                       |
|                  | S <sub>2-3</sub> | 封口      | 废抹布          | 间断                                      | 委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置                            |

|                   |       |             |    |                     |
|-------------------|-------|-------------|----|---------------------|
| S <sub>2-4</sub>  | 封口    | 不良电池        | 间断 | 相关单位回收利用            |
| S <sub>2-5</sub>  | 电解液注入 | 废电解液        | 间断 | 委托无锡中天固废处置有限公司处置    |
| S <sub>2-6</sub>  | 封止    | 不良电池        | 间断 | 相关单位回收利用            |
| S <sub>2-7</sub>  | 检查    | 不良电池        | 间断 | 相关单位回收利用            |
| S <sub>2-8</sub>  | 充放电   | 不良电池        | 间断 | 相关单位回收利用            |
| S <sub>2-9</sub>  | 电池浸泡  | 废电池浸泡液      | 间断 | 委托有资质单位处置           |
| S <sub>3-1</sub>  | 封口    | 废抹布         | 间断 | 委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置 |
| S <sub>5-1</sub>  | 涂着干燥  | 废有机溶剂       | 间断 | 委托无锡中天固废处置有限公司处置    |
| S <sub>7-1</sub>  | 擦拭    | 沾染化学品的手套抹布  | 间断 | 委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置 |
| S <sub>8-1</sub>  | 实验室   | 废包装材料       | 间断 | 委托有资质单位处置           |
| S <sub>8-2</sub>  | 实验室   | 实验室废料       | 间断 | 委托有资质单位处置           |
| S <sub>9-1</sub>  | 公辅工程  | 废电池、电容器     | 间断 | 委托无锡圣涌环保科技有限公司处置    |
| S <sub>9-2</sub>  | 原料使用  | 废包装材料       | 间断 | 相关单位回收利用            |
| S <sub>10-1</sub> | 废气处理  | 废活性炭        | 间断 | 委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置 |
| S <sub>10-2</sub> | 废气处理  | 室内干式集尘机回收粉尘 | 间断 | 相关单位回收利用            |
| S <sub>10-3</sub> | 废气处理  | 废过滤棉        | 间断 | 相关单位回收利用            |

#### 4 本项目水平衡分析

企业用水主要为制纯用水、冷却用水和废气处理设施用水。

**制纯用水：**本项目依托现有一套专用制纯设备进行制纯水，制纯用水主要为自来水，制得纯水主要用于制负极板添加水、负极综合清洗以及锂电圆筒电池封止后清洗，产生的锂电圆筒电池清洗废水、同至纯废水一并经厂内中水回用处理站处理后回用于制纯水，实现厂内循环，不外排。制纯用水用水量类比现有项目为 9495t/a。

**冷却用水：**本次镍氢电池生产项目技术改造在涂着干燥后增加冷却水冷却，依托现有冷却系统，不会增加冷却水的使用量，详见全厂水平衡图。

**废气处理设施用水：**本项目涉及颗粒物废气使用冲激式除尘器进行处理，冲激式除尘均依托现有，不新增用水。

本项目镍氢电池负极涂着技改废气采用冲激除尘器+二级喷淋+二级生物处理设施处理涂着技改过程中产生的废气，其中除尘器依托现有的一套冲激式除尘器，不新增用水；二级喷淋塔用水和二级生物处理用水均使用现有项目制纯废水进行补水，不新增用水，二级水喷淋塔循环泵流量为 25m<sup>3</sup>/h，二级生物处理循环泵流量为 20m<sup>3</sup>/h，废气处理设施工作时间按 7920h/a 计，则二级水喷淋塔循环水量为 198000m<sup>3</sup>/a、二级生物处理循环水量为 158400m<sup>3</sup>/a；循环水损耗量按 1%计，则二级水喷淋塔喷淋塔补水

量为 1980t/a，二级生物处理补水量为 1584t/a。

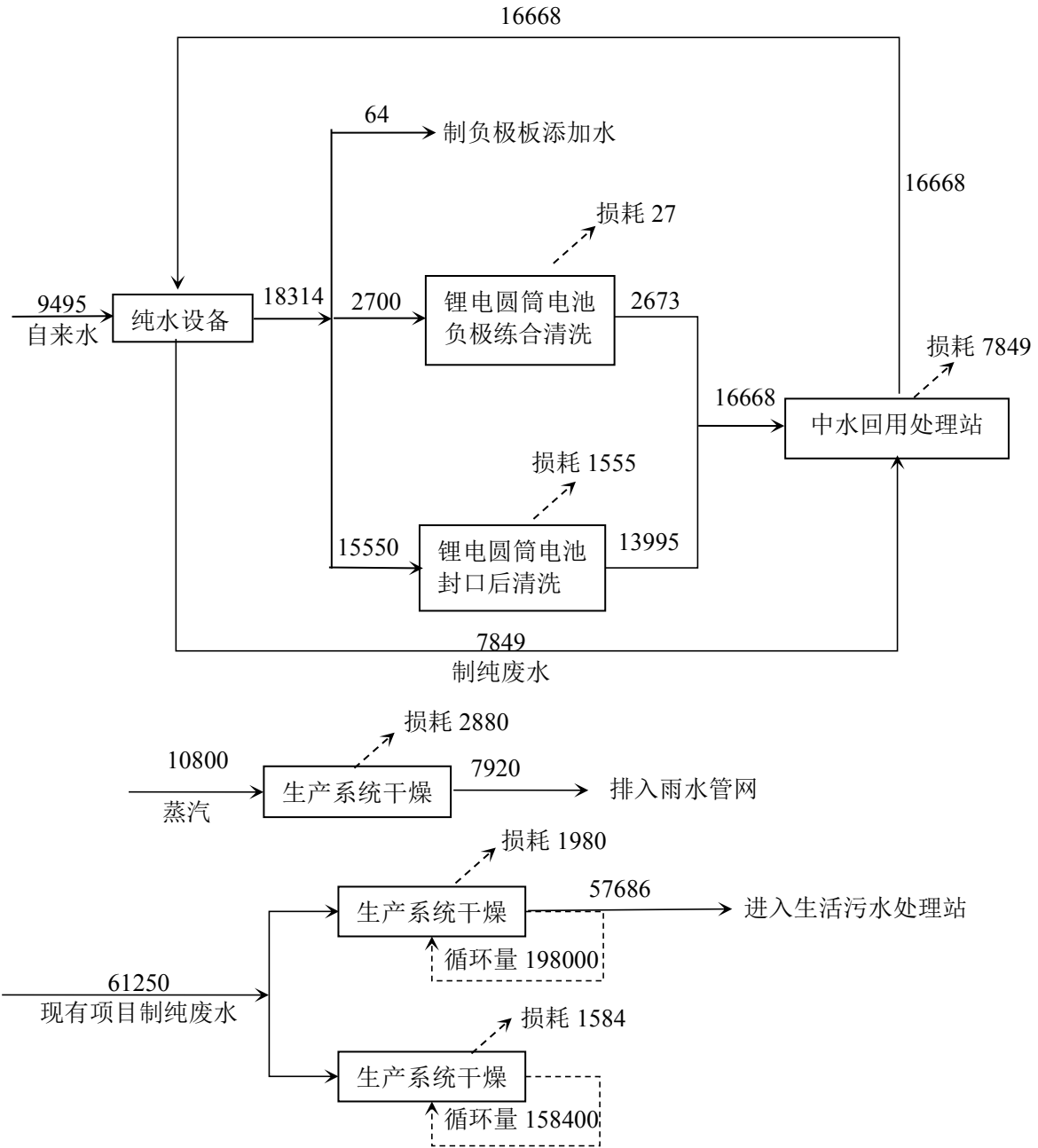


图 5-8 建设项目水量平衡图 单位: t/a

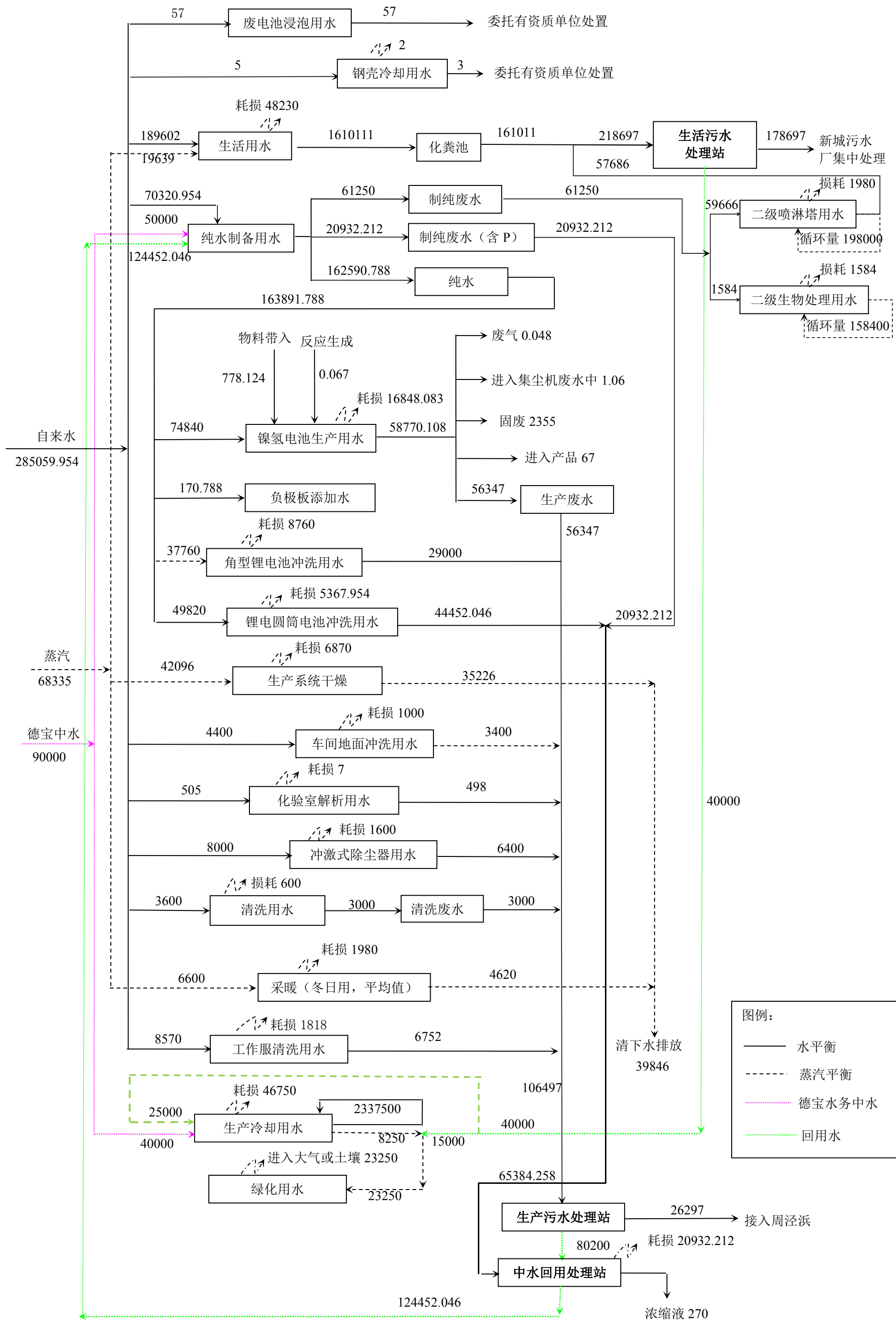


图 5-9 全厂水汽平衡图 (t/a)



## 5 项目污染物产生及排放情况

### 5.1 废气

本项目废气主要包括：

(1) 锂电圆筒电池生产废气：负极综合、负极碾压、负极分切、封止、激光印字过程中产生的粉尘，以颗粒物计；封口、电解液注入、涂防锈油、油墨印字过程中产生的有机废气，以非甲烷总烃计。

①负极综合废气：负极综合时，在溶解操纵投入羧甲基纤维素钠、石墨（导电剂），投料时会产生少量颗粒物，类比现有锂电圆筒电池生产项目，负极综合时颗粒物的产生量为 0.192t/a。

②负极碾压废气：涂膜干燥后的负极片需使用压延机压实，压实过程中会产生少量颗粒物，类比现有锂电圆筒电池生产项目，负极综合时颗粒物的产生量为 0.1032t/a。

③负极分切废气：负极片经分切机分切成型，分切过程中产生少量颗粒物，类比现有锂电圆筒电池生产项目，负极综合时颗粒物的产生量为 0.1056t/a。

④封止废气：锂电圆筒电池封止工序产生点焊废气，焊接使用激光焊接机，激光焊接是利用激光聚焦到焊件，激光能转化为热能，局部熔化焊接，无需焊材，故激光焊接产生的颗粒物量较小，类比现有项目产生量约 0.0072t/a。

以上负极综合、负极碾压、负极分切、封止过程中产生的颗粒物由吸风口收集，经风管引风，依托现有一套室内滤筒式除尘器（1-9#）处理后，通过现有 15m 高排气筒（1-9#）排放，废气的收集效率按 98%计，处理效率按 95%计。

⑤封口废气：本项目锂电圆筒电池在封口前需要在盖子边沿处刷一层防锈剂，主要其防锈、保护作用，封止剂在使用过程中会有部分，根据企业提供 MSDS，挥发量约为封止剂用量的 15%，锂电圆筒电池生产过程中封止剂使用量约为 0.2t/a，则封口过程中产生非甲烷总烃 0.03t/a。

⑥电解液注入废气：常温下将外购成品电解液注入半成品电池内，电解液在注入过程中会有少量挥发，类比现有锂电圆筒电池生产项目，电解液注入过程中非甲烷总烃的产生量为 0.615t/a。

以上封口、电解液注入废气由设备配套吸风口收集，采用二级活性炭吸附处理后通过现有 15 米高排气筒（2-12#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

⑦涂防锈油废气：电池水洗完成后需要在电池外壳刷防锈油以防止生锈，防锈油在使用过程中会有少量挥发，根据企业提供防锈油的 MSDS，防锈油在使用过程中的挥发量按照使用量的 15%计，防锈油使用量为 80kg/a，则涂防锈油过程中非甲烷总烃的产生量为 0.012t/a。

涂防锈油废气由集气罩收集，采用二级活性炭吸附处理后，通过现有 15 米高排气筒（2-10#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

⑧印字废气：部分锂电圆筒电池在打包前需使用激光印字在电池的指定位置进行印字标码，激光印字在运行过程中会产生少量颗粒物，类比同类型企业，激光印字过程中颗粒物的产生量约为 0.05t/a。极少部分激光印字不合格的锂电圆筒电池再使用油墨在电池指定位置进行印字标码，油墨在使用过程中会有部分挥发，根据企业提供油墨的 MSDS，油墨中挥发性成分约占 12%，锂离子二次电池生产过程中油墨的使用量约为 0.001t/a，则产生非甲烷总烃量约为 0.00012t/a，产生的非甲烷总烃由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭处理后排放量约为 0.000015t/a，非甲烷总烃排放量较少，故本次评价不再详细分析。

激光印字过程中产生的废气由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-16#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

**（2）锂离子二次电池生产废气：封口、油墨印字过程中产生的有机废气，以非甲烷总烃计；激光印字过程中产生的颗粒物。**

①封口废气：本项目锂离子二次电池在封口前需要在盖子边沿处刷一层防锈剂，主要其防锈、保护作用，防锈剂在使用过程中会有部分，根据企业提供 MSDS，挥发量约为防锈剂用量的 15%，锂离子二次电池生产过程中防锈剂使用量约为 0.2t/a，则封口过程中产生非甲烷总烃 0.03t/a。

②印字废气：部分锂离子二次电池在充放电前需使用激光印字在电池的指定位置进行印字标码，激光印字在运行过程中会产生少量颗粒物，类比同类型企业，激

光印字过程中颗粒物的产生量约为 0.05t/a。极少部分激光印字不合格的锂离子二次电池再使用油墨在电池指定位置进行印字标码，油墨在使用过程中会有部分挥发，根据企业提供油墨的 MSDS，油墨中挥发性成分约占 12%，锂离子二次电池生产过程中油墨的使用量约为 0.001t/a，则产生非甲烷总烃量约为 0.00012t/a，产生的非甲烷总烃由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭处理后排放量约为 0.000015t/a，非甲烷总烃排放量较少，故本次评价不再详细分析。

以上封口、激光印字过程中产生的废气由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-16#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

**（3）锂离子电池组生产废气：涂硅胶、移印过程中产生的有机废气，以非甲烷总烃计。**

①涂硅胶废气：锂离子电池组生产过程中在组立前需对基板的指定位置进行涂硅胶，起绝缘、保护作用，硅胶在使用过程中会有少量挥发，根据同类型企业类比分析，硅胶中挥发性成分约占 1%，锂离子电池组生产过程中硅胶的使用量为 2.875t/a，则涂硅胶过程中非甲烷总烃的产生量为 0.0288t/a。涂硅胶过程中产生的非甲烷总烃由吸风口收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-18#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

②移印废气：本次扩建在锂离子电池组生产组立过程中增加移印工艺，移印过程中使用移印油墨对电池组表面进行印字。根据企业提供移印油墨的 MSDS，移印油墨在使用过程中的挥发量按照使用量的 20%计，移印油墨的使用量为 60kg/a，则移印过程中产生非甲烷总烃量为 0.012t/a。产生的非甲烷总烃由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-19#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

**（4）镍氢电池生产废气：涂着干燥、封口、涂布、油墨印字过程中产生的有机废气，以非甲烷总烃计；涂着干燥、激光印字过程中产生的颗粒物。**

①涂着干燥废气：镍氢电池负极板涂着干燥过程中产生颗粒物和 非甲烷总烃。颗粒物类比现有项目产生量为 0.02t/a；本次技改项目镍氢电池负极板涂着干燥过程中使

用 85%含量的乙醇 40t/a，乙醇的挥发量按 90%计，则乙醇挥发产生非甲烷总烃 30.6t/a。由于涂着干燥工艺在密闭的生产设备内进行，产生的废气由设备的吸风口收集，收集效率按 100%计，采用“冲激式除尘器+二级水喷淋+二级生物处理”装置处理后，尾气通过 15 米高排气筒（1-7#）排放，该装置对颗粒物的处理效率按 95%计，对有机废气的处理效率按 98%计。

②涂布废气：本项目镍氢电池在加盖、封口后增加防锈剂涂布工艺，主要其防锈、保护作用，防锈剂在使用过程中会有部分，根据企业提供 MSDS，挥发量约为防锈剂用量的 15%，镍氢生产过程中防锈剂使用量约为 0.3t/a，则封口过程中产生非甲烷总烃 0.045t/a。涂布废气由设备吸风口收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后分别通过 15 米高排气筒（2-17#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

③激光印字废气：部分镍氢电池在充放电前需使用激光印字在电池的指定位置进行印字标码，激光印字在运行过程中会产生少量颗粒物，类比同类型企业，激光印字过程中颗粒物的产生量约为 0.3t/a。极少部分激光印字不合格的镍氢电池再使用油墨在电池指定位置进行印字标码，油墨在使用过程中会有部分挥发，根据企业提供油墨的 MSDS，油墨中挥发性成分约占 12%，锂离子二次电池生产过程中油墨的使用量约为 0.003t/a，则产生非甲烷总烃量约为 0.00036t/a，产生的非甲烷总烃由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭处理后排放量约为 0.00004t/a，非甲烷总烃排放量较少，故本次评价不再详细分析。

激光印字过程中产生的废气由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后分别通过 15 米高排气筒（2-17#、2-18#/2-19#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

#### **（5）实验室废气：实验过程中产生的有机废气，以非甲烷总烃计。**

实验室内挥发性有机组分的物质使用会产生有机废气，含酸性物质的使用会产生酸性废气，根据实验室物料使用量可知，本次扩建项目实验室酸性废气主要来源于盐酸（5%稀盐酸）挥发产生的 HCl，产生量较少（<0.015kg/a），故本次评价不再详细分析；实验室产生废气主要为有机废气 G<sub>7-1</sub>，以非甲烷总烃计，产生量约为 80kg/a，

实验室废气经吸风口收集，采用二级活性炭吸附处理后经现有 15 米高排气筒（2-13#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

**（6）擦拭废气：**本次扩建/技改新增使用无水乙醇/丙酮等对设备或产品的擦拭，无水乙醇、丙酮使用过程中挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计。

本项目使用乙醇、丙酮对产品或生产设备进行擦拭，乙醇、丙酮在使用过程中挥发量较高，以 90%计，本次扩建/技改项目新增乙醇、丙酮使用量共计 3.1t，则乙醇、丙酮在使用过程中共计产生非甲烷总烃 2.79t/a，其余 0.31t（10%）进入沾染化学品的手套抹布。

擦拭过程中产生的非甲烷总烃由集气罩收集，收集效率按 95%计，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后尾气分别通过 15 高排气筒 2-16~2-19#排放，废气的处理效率按 90%计。

本项目有组织、无组织废气产生情况及排放情况详见表 5-4 和表 5-5：

**表 5-4 本项目有组织废气产生源强表**

| 污染源名称 | 污染物名称 | 废气量 (m <sup>3</sup> /h) | 工作时间 (h) | 产生状况                    |           |           | 治理措施        | 捕集率 (%) | 去除效率 (%) | 排放状况                    |                   |                  | 排气筒编号 |
|-------|-------|-------------------------|----------|-------------------------|-----------|-----------|-------------|---------|----------|-------------------------|-------------------|------------------|-------|
|       |       |                         |          | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |             |         |          | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h)         | 排放量 (t/a)        |       |
| 负极练合  | 颗粒物   | 4600                    | 500      | 250.9333                | 0.3764    | 0.1882    | 滤筒式除尘器      | 98      | 95       | 8.6913<br>22.9913       | 0.04<br>0.066     | 0.02<br>0.053    | 1-9#  |
| 负极碾压  | 颗粒物   |                         |          | 134.8                   | 0.2022    | 0.1011    |             |         |          |                         |                   |                  |       |
| 负极分切  | 颗粒物   |                         |          | 138.0                   | 0.2070    | 0.1035    |             |         |          |                         |                   |                  |       |
| 封止    | 颗粒物   |                         |          | 28.4                    | 0.0142    | 0.0071    |             |         |          |                         |                   |                  |       |
| 封口    | 非甲烷总烃 | 10000                   | 6000     | 1.5833                  | 0.0048    | 0.0285    | 二级活性炭吸附     | 95      | 90       | 1.0213                  | 0.0102            | 0.0613           | 2-12# |
| 电解液注入 | 非甲烷总烃 |                         |          | 13.9119                 | 0.0974    | 0.5843    |             |         |          | 1.2546                  | 0.0125            | 0.0753           |       |
| 涂防锈油  | 非甲烷总烃 | 4500                    | 500      | 5.0667                  | 0.0228    | 0.0114    | 二级活性炭吸附     | 95      | 90       | 0.5067<br>1.5734        | 0.0023<br>0.0055  | 0.0011<br>0.0059 | 2-10# |
| 封口    | 非甲烷总烃 | 8000                    | 1000     | 3.5625                  | 0.0285    | 0.0285    | 过滤棉+二级活性炭吸附 | 95      | 90       | 颗粒物                     | 颗粒物               | 颗粒物              | 2-16# |
| 激光印字  | 颗粒物   |                         |          | 11.8750                 | 0.0950    | 0.0950    |             |         |          | 1.1875、<br>非甲烷总烃        | 0.0095、<br>非甲烷总烃  | 0.0095、<br>非甲烷总烃 |       |
| 擦拭    | 非甲烷总烃 |                         | 6000     | 13.8042                 | 0.1104    | 0.6626    |             |         |          | 0.3563~1<br>.7367       | 0.0029~<br>0.0139 | 0.0691           |       |
| 激光印字  | 颗粒物   | 5000                    | 1000     | 19                      | 0.095     | 0.095     | 过滤棉+二级活性炭吸附 | 95      | 90       | 1.9                     | 0.0095            | 0.0095           | 2-19# |
| 擦拭移印  | 非甲烷总烃 |                         | 6000     | 22.0867                 | 0.1104    | 0.6626    |             |         |          | 0.228~2.<br>2087        | 0.0011~<br>0.0122 | 0.0674           |       |
| 涂布    | 非甲烷总烃 |                         | 1000     | 2.2800                  | 0.0114    | 0.0114    |             |         |          |                         |                   |                  |       |
| 涂布    | 非甲烷总烃 | 7600                    | 1000     | 5.6316                  | 0.0428    | 0.0428    | 过滤棉+二级活性炭吸附 | 95      | 90       | 颗粒物                     | 颗粒物               | 颗粒物              | 2-17# |
| 激光印字  | 颗粒物   |                         |          | 12.5000                 | 0.0950    | 0.0950    |             |         |          | 1.25、非<br>甲烷总           | 0.0095、<br>非甲烷    | 0.0095、<br>非甲烷   |       |

|          |       |      |      |          |         |        |                                |     |    |   |  |                                      |       |
|----------|-------|------|------|----------|---------|--------|--------------------------------|-----|----|---|--|--------------------------------------|-------|
| 擦拭       | 非甲烷总烃 |      | 6000 | 14.5307  | 0.1104  | 0.6626 |                                |     |    | 烃<br>0.5632~1<br>.4531                          | 总烃<br>0.0043~<br>0.0153                          | 总烃<br>0.0705                         |       |
| 涂硅胶      | 非甲烷总烃 | 4500 | 1000 | 6.0889   | 0.0274  | 0.0274 | 过滤棉+二<br>级活性炭<br>吸附            | 95  | 90 | 颗粒物<br>2.1111、<br>非甲烷<br>总烃<br>0.6089~3<br>.063 | 颗粒物<br>0.0095、<br>非甲烷<br>总烃<br>0.0027~<br>0.0138 | 颗粒物<br>0.0095、<br>非甲烷<br>总烃<br>0.069 | 2-18# |
| 激光印<br>字 | 颗粒物   |      |      | 21.1111  | 0.0950  | 0.0950 |                                |     |    |   |  |                                      |       |
| 擦拭       | 非甲烷总烃 |      |      | 6000     | 24.5407 | 0.1104 |                                |     |    |   |  |                                      |       |
| 实验室      | 非甲烷总烃 | 1000 | 1000 | 7.6      | 0.0076  | 0.0076 | 二级活性<br>炭吸附                    | 95  | 90 | 0.76<br>1.0433                                  | 0.0008<br>0.0036                                 | 0.0008<br>0.0178                     | 2-13# |
| 涂着干<br>燥 | 非甲烷总烃 | 5000 | 7920 | 772.7273 | 3.8636  | 30.6   | 冲激式除<br>尘+二级水<br>喷淋+二级<br>生物处理 | 100 | 99 | 7.7273  | 0.0386   | 0.3060                               | 1-7#  |
|          | 颗粒物   |      |      | 0.5051   | 0.0025  | 0.02   |                                |     |    | 90  | 0.0505<br>2.1075                                 | 0.0003<br>0.0062                     |       |

注\*: 1、“A/B”, A 指本项目量, B 为叠加现有项目后的量。

表 5-5 本项目无组织废气产生源强表

| 污染源名称                             | 污染物名称 | 产生位置 | 产生量t/a | 排放量t/a | 排放速率kg/h      | 面源尺寸 (m) |    |    |
|-----------------------------------|-------|------|--------|--------|---------------|----------|----|----|
|                                   |       |      |        |        |               | 长度       | 宽度 | 高度 |
| 封口、涂硅<br>胶、印字                     | 颗粒物   | A栋车间 | 0.015  | 0.015  | 0.015         | 253      | 60 | 3  |
|                                   | 非甲烷总烃 |      | 0.1089 | 0.1089 | 0.0006~0.021  |          |    |    |
| 负极综合、碾<br>压、分切、封<br>止、涂防锈<br>油、印字 | 颗粒物   | C栋车间 | 0.0132 | 0.0132 | 0.005~0.0214  | 253      | 40 | 3  |
|                                   | 非甲烷总烃 |      | 0.037  | 0.037  | 0.0012~0.0085 |          |    |    |
| 封口、电解液<br>注入、实验室                  | 非甲烷总烃 | D栋车间 | 0.0327 | 0.0327 | 0.0055        | 154      | 70 | 3  |

## 5.2 废水

本项目废水主要为锂电圆筒电池负极综合清洗废水、封口后清洗废水、制纯废水以及蒸汽冷凝水。

### ① 负极综合清洗废水

本项目锂电圆筒电池负极综合工序综合综合锅每天交接班时需要进行清洗, 清洗过程中会产生清洗废水。

### ② 封止后水洗废水

锂电圆筒电池封口后需使用纯水进行清洗, 会产生一定量的清洗废水。

### ③ 新增制纯水废水

本项目制纯水设备依托现有纯水制备装置, 制纯水水源为自来水以及经中水处理站处理后的回用中水, 纯水制备过程中会产生一定量的制纯废水 (含少量的 P), 产生的制纯废水再经厂内中水处理站处理后回用, 实现闭路循环, 不排放。

#### ④蒸汽冷凝水

本项目锂电圆筒电池负极涂膜干燥过程中产生蒸汽冷凝水，负极涂着干燥过程中蒸汽为隔套加热干燥，产生的蒸汽冷凝水不含杂质，产生的蒸汽冷凝水作为清下水接入雨水管网排放。

类比现有项目，本项目废水污染物产生及排放情况详见表 5-6。

表 5-6 本项目新增废水污染物及排放情况表

| 污染源名称    | 废水量 (t/a) | 污染物 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 t/a | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | 排放去向                         |
|----------|-----------|-----|-------------|---------|-------------|-----------|------------------------------|
| 负极综合清洗废水 | 2673      | COD | 450         | 1.2029  | -           | -         | 经厂内中水处理站处理后回用于制纯水，实现闭路循环，不排放 |
|          |           | SS  | 100         | 0.2673  | -           | -         |                              |
| 封口后清洗废水  | 13995     | COD | 80          | 1.1196  | -           | -         |                              |
|          |           | SS  | 15          | 0.2099  | -           | -         |                              |
|          |           | F-  | 0.5         | 0.007   | -           | -         |                              |
|          |           | TP  | 0.13        | 0.0019  | -           | -         |                              |
| 制纯废水     | 7849      | COD | 50          | 0.0392  | -           | -         |                              |
|          |           | SS  | 20          | 0.0157  | -           | -         |                              |
| 清下水      | 7920      | COD | 50          | 0.396   | 50          | 0.396     | 接入雨水管网                       |
|          |           | SS  | 20          | 0.1584  | 20          | 0.1584    |                              |

### 5.3 噪声

本项目新增设备中属于高噪声设备的主要构成机、成型机、真空泵、空气机以及空气处理机组等。设备噪声的情况见下表。

表 5-7 本项目主要设备噪声一览表

| 序号 | 设备名称      | 数量 (台/套) | 单台设备噪声 dB(A) | 等效声级 dB(A) | 位置    | 距厂界最近位置(m) |     |     |     |
|----|-----------|----------|--------------|------------|-------|------------|-----|-----|-----|
|    |           |          |              |            |       | 东厂界        | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
| 1  | 构成机 9#    | 1        | 70           | 70.0       | 生产车间内 | 99         | 170 | 218 | 150 |
| 2  | 构成机 10#   | 1        | 70           | 70.0       |       | 105        | 170 | 213 | 150 |
| 3  | 构成机 11#   | 1        | 70           | 70.0       |       | 110        | 170 | 208 | 150 |
| 4  | 构成机 12#   | 1        | 70           | 70.0       |       | 115        | 170 | 203 | 150 |
| 5  | 成型机       | 1        | 75           | 75.0       |       | 118        | 173 | 200 | 148 |
| 6  | 真空泵       | 1        | 80           | 80.0       |       | 151        | 235 | 160 | 80  |
| 7  | 真空泵       | 2        | 80           | 83.0       |       | 158        | 235 | 150 | 80  |
| 8  | 空压机       | 1        | 85           | 85.0       |       | 143        | 235 | 165 | 80  |
| 9  | 立柜式空气处理机组 | 1        | 80           | 80.0       |       | 151        | 230 | 150 | 80  |

|    |                   |   |    |      |  |     |     |     |     |
|----|-------------------|---|----|------|--|-----|-----|-----|-----|
| 10 | 吊顶式空气处理机组         | 1 | 80 | 80.0 |  | 153 | 230 | 145 | 80  |
| 11 | 吊顶式空气处理机组         | 1 | 80 | 80.0 |  | 152 | 150 | 145 | 160 |
| 12 | 软水装置<br>(含控制箱旁通等) | 2 | 80 | 83.0 |  | 100 | 150 | 205 | 155 |
| 13 | 开利风冷涡旋机           | 2 | 80 | 83.0 |  | 160 | 150 | 130 | 155 |

## 5.4 固废

(1) 本项目副产品及产生量计算情况

表 5-8 本项目副产物及产生量计算情况表

| 序号 | 产生环节                | 副产物名称            | 产生量 t/a | 计算依据  |
|----|---------------------|------------------|---------|---|
| 1  | 涂膜干燥                | 负极板废浆料           | 0.6     | 类比现有项目  |
| 2  | 负极碾压                | 负极板废板料           | 0.3     | 类比现有项目  |
| 3  | 负极分切                | 负极板废弃极板          | 0.3     | 类比现有项目  |
| 4  | 卷绕、封口、封<br>止、检查、充放电 | 不良电池(废锂离子<br>电池) | 42      | 类比现有项目  |
| 5  | 装壳                  | 废引线头             | 0.05    | 类比现有项目  |
| 6  | 电池浸泡                | 废电池浸泡液           | 3.6     | 类比现有项目  |
| 7  | 封口、擦拭               | 沾染化学品的手套<br>抹布   | 20      | 同行业类比   |
| 8  | 废气处理                | 废活性炭             | 13.2    | 活性炭的吸附容量按照 300g/kg 计，<br>本项目活性炭对有机废气的吸附量<br>共计为 3.0463t/a，共产生废活性<br>炭 13.2t/a                                 |
| 9  | 废气处理                | 室内干式集尘机回<br>收粉尘  | 0.3798  | 本项目滤袋式除尘器对颗粒物的处<br>理量共计 0.3798t/a，产生布袋除尘<br>器回收粉尘 0.3798t/a   |
| 10 | 废气处理                | 废过滤棉             | 0.3308  | 本项目共计 4 套过滤棉+二级活性炭<br>吸附装置，每套装置过滤棉填充量<br>为 20kg，过滤棉每半年更换一次，<br>过滤棉对颗粒物的处理量为<br>0.1708t/a，共产生废过滤棉<br>0.3308t/a |
| 11 | 电解液注入               | 废电解液             | 6.7     | 类比现有项目  |
| 12 | 涂着干燥                | 废有机溶剂            | 8       | 同行业类比   |
| 13 | 实验室                 | 实验室废包装材料         | 1       | 同行业类比   |
| 14 | 实验室                 | 实验室废料            | 1       | 同行业类比   |
| 15 | 原料使用                | 废包装材料            | 3       | 类比现有项目  |
| 16 | 公辅工程                | 废电池、电容器          | 0.4     | 类比现有项目  |

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，本项目各副产物产生情况及副产物属性判断结果见表 5-9。



表 5-9 本项目副产物产生情况及属性判断结果一览表

| 序号 | 副产物名称        | 产生工序            | 形态 | 主要成分            | 产生量<br>t/a | 种类判断 |     |        |
|----|--------------|-----------------|----|-----------------|------------|------|-----|--------|
|    |              |                 |    |                 |            | 固体废物 | 副产品 | 判定依据   |
| 1  | 负极板废浆料       | 涂膜干燥            | 液态 | 石墨、丁苯橡胶、羧甲基纤维素钠 | 0.6        | √    | -   | 4.2 b) |
| 2  | 负极板废板料       | 负极碾压            | 固态 | 钴、锂             | 0.3        | √    | -   | 4.2 a) |
| 3  | 负极板废弃极板      | 负极分切            | 固态 | 钴、锂             | 0.3        | √    | -   | 4.2 a) |
| 4  | 不良电池（废锂离子电池） | 卷绕、封口、封止、检查、充放电 | 固态 | 钴、锂             | 42         | √    | -   | 4.2 a) |
| 5  | 废引线头         | 装壳              | 固态 | 铜、铝             | 0.05       | √    | -   | 4.2 a) |
| 6  | 废电池浸泡液       | 电池浸泡            | 液态 | 六氟磷酸锂、有机物       | 3.6        | √    | -   | 4.2 a) |
| 7  | 沾染化学品的手套抹布   | 封口、擦拭           | 固态 | 无尘布、乙醇、丙酮       | 20         | √    | -   | 4.2 b) |
| 8  | 废活性炭         | 废气处理            | 固态 | 活性炭、有机物         | 13.2       | √    | -   | 4.1 a) |
| 9  | 室内干式集尘机回收粉尘  | 废气处理            | 固态 | 粉尘              | 0.3798     | √    | -   | 4.2 a) |
| 10 | 废过滤棉         | 废气处理            | 固态 | 过滤棉、粉尘          | 0.3308     | √    | -   | 4.2 a) |
| 11 | 废电解液         | 电解液注入           | 液态 | 六氟磷酸锂、有机物       | 6.7        | √    | -   | 4.2 a) |
| 12 | 废有机溶剂        | 涂着干燥            | 液态 | 聚四氟乙烯树脂、乙醇      | 8          | √    | -   | 4.2 a) |
| 13 | 实验室废包装材料     | 实验室             | 固态 | 包装袋、瓶           | 1          | √    | -   | 4.3 a) |
| 14 | 实验室废料        | 实验室             | 固态 | 废料、废渣           | 1          | √    | -   | 4.3 a) |
| 15 | 废包装材料        | 原料使用            | 固态 | 纸、塑料            | 3          | √    | -   | 4.3 1) |
| 16 | 废电池、电容器      | 公辅工程            | 固态 | 电池、电容器          | 0.4        | √    | -   | 4.3 1) |

注\*：本项目注液后的废电池在处置前需进行浸泡放电，此过程会产生废电解液。

固体废物属性判定：根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。

表 5-10 本项目固体废物属性判定结果

| 序号 | 固废名称         | 属性   | 产生工序            | 形态 | 主要成分            | 危险特性    | 废物代码 | 危废编号       | 产生量 (t/a) | 拟采取的处理处置方式      |
|----|--------------|------|-----------------|----|-----------------|---------|------|------------|-----------|-----------------|
| 1  | 负极板废浆料       | 一般固废 | 涂膜干燥            | 液态 | 石墨、丁苯橡胶、羧甲基纤维素钠 | 86      | /    | /          | 0.6       | 相关单位回收利用        |
| 2  | 负极板废板料       |      | 负极碾压            | 固态 | 钴、锂             | 86      | /    | /          | 0.3       |                 |
| 3  | 负极板废弃极板      |      | 负极分切            | 固态 | 钴、锂             | 86      | /    | /          | 0.3       |                 |
| 4  | 不良电池（废锂离子电池） |      | 卷绕、封口、封止、检查、充放电 | 固态 | 钴、锂             | 86      | /    | /          | 42        |                 |
| 5  | 废引线头         |      | 装壳              | 固态 | 铜、铝             | 82      | /    | /          | 0.05      |                 |
| 6  | 废电池浸泡液       | 危险废物 | 电池浸泡            | 液态 | 六氟磷酸锂、有机物       | T/I     | HW06 | 900-404-06 | 3.6       | 委托有资质单位处置       |
| 7  | 沾染化学品的手套抹布   |      | 封口、擦拭           | 固态 | 无尘布、乙醇、丙酮       | T/In    | HW49 | 900-041-49 | 20        | 无锡市工业废物安全处置有限公司 |
| 8  | 废活性炭         |      | 废气处理            | 固态 | 活性炭、有机物         | T/In    | HW49 | 900-041-49 | 13.2      |                 |
| 9  | 室内干式集尘机回收粉尘  | 一般固废 | 废气处理            | 固态 | 粉尘              | 84      | /    | /          | 0.3798    | 相关单位回收利用        |
| 10 | 废过滤棉         |      | 废气处理            | 固态 | 过滤棉、粉尘          | 86      | /    | /          | 0.3308    |                 |
| 11 | 废电解液         | 危险废物 | 电解液注入           | 液态 | 六氟磷酸锂、有机物       | T/I     | HW06 | 900-404-06 | 6.7       | 无锡中天固废处置有限公司    |
| 12 | 废有机溶剂        |      | 涂着干燥            | 液态 | 聚四氟乙烯树脂、乙醇      | I       | HW06 | 900-403-06 | 8         |                 |
| 13 | 实验室废包装材料     |      | 实验室             | 固态 | 包装袋、瓶           | T/I/C/R | HW49 | 900-047-49 | 1         | 委托有资质单位处置       |
| 14 | 实验室废料        |      | 实验室             | 固态 | 废料、废渣           | T/I/C/R | HW49 | 900-047-49 | 1         |                 |
| 15 | 废包装材料        | 一般固废 | 原料使用            | 固态 | 纸、塑料            | 86      | /    | /          | 3         | 相关单位回收利用        |
| 16 | 废电池、电容器      | 危险废物 | 公辅工程            | 固态 | 电池、电容器          | T       | HW49 | 900-044-49 | 0.4       | 无锡圣涌环保科技有限公司    |

表 5-11 本项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称     | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量(吨/年) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分       | 有害成分       | 产废周期 | 危险特性    | 污染防治措施        |
|----|------------|--------|------------|----------|---------|----|------------|------------|------|---------|---------------|
| 1  | 废电池浸泡液     | HW06   | 900-404-06 | 3.6      | 电池浸泡    | 液态 | 六氟磷酸锂、有机物  | 六氟磷酸锂、有机物  | 半年/次 | T/I     | 密封桶装、下设托盘防止泄漏 |
| 2  | 沾染化学品的手套抹布 | HW49   | 900-041-49 | 20       | 封口、擦拭   | 固态 | 无尘布、乙醇、丙酮  | 乙醇、丙酮      | 1周/次 | T/In    | 密封存放          |
| 3  | 废活性炭       | HW49   | 900-041-49 | 13.2     | 废气处理    | 固态 | 活性炭、有机物    | 有机物        | 3月/次 | T/In    |               |
| 4  | 废电解液       | HW06   | 900-404-06 | 6.7      | 电解液注入   | 液态 | 六氟磷酸锂、有机物  | 六氟磷酸锂、有机物  | 1月/次 | T/I     | 密封桶装、下设托盘防止泄漏 |
| 5  | 废有机溶剂      | HW06   | 900-403-06 | 8        | 涂着干燥    | 液态 | 聚四氟乙烯树脂、乙醇 | 聚四氟乙烯树脂、乙醇 | 1月/次 | I       |               |
| 6  | 实验室废包装材料   | HW49   | 900-047-49 | 1        | 实验室     | 固态 | 包装袋、瓶      | 包装袋、瓶      | 半年/次 | T/I/C/R | 密封存放          |
| 7  | 实验室废料      | HW49   | 900-047-49 | 1        | 实验室     | 固态 | 废料、废渣      | 废料、废渣      | 半年/次 | T/I/C/R |               |
| 8  | 废电池、电容器    | HW49   | 900-044-49 | 0.4      | 公辅工程    | 固态 | 电池、电容器     | 电池、电容器     | 1年/次 | T       |               |

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型                                       | 排放源                    | 污染物名称  | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生量 t/a | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup>             | 排放速率<br>kg/h                             | 排放量<br>t/a                        | 排放去向  |
|--|------------------------|--------|---------------------------|---------|---------------------------------------|--|-----------------------------------|-------|
| 大气<br>污染物                                      | 负极练合                   | 颗粒物    | 250.9333                  | 0.1882  | 8.6913<br>22.9913                     | 0.04<br>0.066                            | 0.02<br>0.053                     | 1-9#  |
|  | 负极碾压                   | 颗粒物    | 134.8                     | 0.1011  |                                       |  |                                   |       |
|  | 负极分切                   | 颗粒物    | 138.0                     | 0.1035  |                                       |  |                                   |       |
|  | 封止                     | 颗粒物    | 28.4                      | 0.0071  |                                       |  |                                   |       |
|  | 封口                     | 非甲烷总烃  | 1.5833                    | 0.0285  | 1.0213                                | 0.0102                                   | 0.0613                            | 2-12# |
|  | 电解液注入                  | 非甲烷总烃  | 13.9119                   | 0.5843  | 1.2546                                | 0.0125                                   | 0.0753                            |       |
|  | 涂防锈油                   | 非甲烷总烃  | 5.0667                    | 0.0114  | 0.5067<br>1.5734                      | 0.0023<br>0.0055                         | 0.0011<br>0.0059                  | 2-10# |
|  | 封口                     | 非甲烷总烃  | 3.5625                    | 0.0285  | 1.1875、非甲<br>烷总烃<br>0.3563~1.736<br>7 | 颗粒物<br>0.0095、非甲<br>烷总烃<br>0.0029~0.0139 | 颗粒物<br>0.0095、非<br>甲烷总烃<br>0.0691 | 2-16# |
|  | 激光印字                   | 颗粒物    | 11.8750                   | 0.0950  |                                       |  |                                   |       |
|  | 擦拭                     | 非甲烷总烃  | 13.8042                   | 0.6626  | 0.228~2.2087                          | 0.0011~0.0122                            | 0.0674                            | 2-19# |
|  | 激光印字                   | 颗粒物    | 19                        | 0.095   |                                       |  |                                   |       |
|  | 擦拭                     | 非甲烷总烃  | 22.0867                   | 0.6626  |                                       |  |                                   |       |
|  | 移印                     |        | 2.2800                    | 0.0114  |                                       |  |                                   |       |
|  | 涂布                     | 非甲烷总烃  | 5.6316                    | 0.0428  | 1.25、非甲烷<br>总烃<br>0.5632~1.453<br>1   | 颗粒物<br>0.0095、非甲<br>烷总烃<br>0.0043~0.0153 | 颗粒物<br>0.0095、非<br>甲烷总烃<br>0.0705 | 2-17# |
|  | 激光印字                   | 颗粒物    | 12.5000                   | 0.0950  |                                       |  |                                   |       |
|  | 擦拭                     | 非甲烷总烃  | 14.5307                   | 0.6626  | 2.1111、非甲<br>烷总烃<br>0.6089~3.063      | 颗粒物<br>0.0095、非甲<br>烷总烃<br>0.0027~0.0138 | 颗粒物<br>0.0095、非<br>甲烷总烃<br>0.069  | 2-18# |
|  | 涂硅胶                    | 非甲烷总烃  | 6.0889                    | 0.0274  |                                       |  |                                   |       |
|  | 激光印字                   | 颗粒物    | 21.1111                   | 0.0950  |                                       |  |                                   |       |
|  | 擦拭                     | 非甲烷总烃  | 24.5407                   | 0.6626  | 0.76<br>1.0433                        | 0.0008<br>0.0036                         | 0.0008<br>0.0178                  | 2-13# |
|  | 实验室                    | 非甲烷总烃  | 7.6                       | 0.0076  |                                       |  |                                   |       |
|  | 涂着干燥                   | 非甲烷总烃  | 772.7273                  | 30.6    | 7.7273                                | 0.0386                                   | 0.3060                            | 1-7#  |
|  |                        | 颗粒物    | 0.5051                    | 0.02    | 0.0505<br>2.1075                      | 0.0003<br>0.0062                         | 0.0020<br>0.048                   |       |
|  | A 栋（封<br>口、涂硅<br>胶、印字） | /      | 产生量 t/a                   |         |                                       | 排放量 t/a                                  |                                   |       |
| 颗粒物  |                        | 0.015  |                           |         | 0.015                                 |  |                                   |       |
|  | 非甲烷总烃                  | 0.1089 |                           |         | 0.1089                                |  |                                   |       |
| C 栋（负极<br>练合、碾<br>压、分切、<br>封止、涂防<br>锈油、印<br>字） | 颗粒物                    | 0.0132 |                           |         | 0.0132                                |  |                                   |       |
|  | 非甲烷总烃                  | 0.037  |                           |         | 0.037                                 |  |                                   |       |
| D 栋（封<br>口、电解液<br>注入、实验<br>室）                  | 非甲烷总烃                  | 0.0327 |                           |         | 0.0327                                |  |                                   |       |
| 水污<br>染物                                       | 排放源<br>(编号)            | 污染物名称  | 产生浓度<br>mg/L              | 产生量 t/a | 排放浓度 mg/L                             | 排放量 t/a                                  | 排放去向                              |       |
|  | 清下水<br>(蒸汽冷<br>凝水)     | 废水量    | /                         | 7920    | /                                     | 7920                                     | 排入雨<br>水管网                        |       |
|  |                        | COD    | 50                        | 0.396   | 50                                    | 0.396                                    |                                   |       |
|  |                        | SS     | 50                        | 0.396   | 50                                    | 0.396                                    |                                   |       |

|           | 污染物名称        | 产生量 t/a       | 处置量 t/a    | 综合利用量 t/a         | 外排量 t/a          | 备注 |
|-----------|--------------|---------------|------------|-------------------|------------------|----|
| 固体废物      | 负极板废浆料       | 0.6           | 0          | 0.6               | 0                | /  |
|           | 负极板废板料       | 0.3           | 0          | 0.3               | 0                | /  |
|           | 负极板废弃极板      | 0.3           | 0          | 0.3               | 0                | /  |
|           | 不良电池（废锂离子电池） | 42            | 0          | 42                | 0                | /  |
|           | 废引线头         | 0.05          | 0          | 0.05              | 0                | /  |
|           | 废电池浸泡液       | 3.6           | 3.6        | 0                 | 0                | /  |
|           | 沾染化学品的手套抹布   | 20            | 20         | 0                 | 0                | /  |
|           | 废活性炭         | 13.2          | 13.2       | 0                 | 0                | /  |
|           | 室内干式集尘机回收粉尘  | 0.3798        | 0          | 0.3798            | 0                | /  |
|           | 废过滤棉         | 0.3308        | 0          | 0.3308            | 0                | /  |
|           | 废电解液         | 6.7           | 6.7        | 0                 | 0                | /  |
|           | 废有机溶剂        | 8             | 8          | 0                 | 0                | /  |
|           | 实验室废包装材料     | 1             | 1          | 0                 | 0                | /  |
|           | 实验室废料        | 1             | 1          | 0                 | 0                | /  |
|           | 废包装材料        | 3             | 0          | 3                 | 0                |    |
|           | 废电池、电容器      | 0.4           | 0.4        | 0                 | 0                | /  |
|           | 噪声           | <b>位置</b>     | <b>噪声源</b> | <b>等效声级 dB(A)</b> | <b>影响值 dB(A)</b> |    |
| 生产车间      |              | 构成机 9#        | 70.0       | 昼间≤60.4、夜间≤53.7   |                  |    |
|           |              | 构成机 10#       | 70.0       |                   |                  |    |
|           |              | 构成机 11#       | 70.0       |                   |                  |    |
|           |              | 构成机 12#       | 70.0       |                   |                  |    |
|           |              | 成型机           | 75.0       |                   |                  |    |
|           |              | 真空泵           | 80.0       |                   |                  |    |
|           |              | 真空泵           | 83.0       |                   |                  |    |
|           |              | 空压机           | 85.0       |                   |                  |    |
|           |              | 立柜式空气处理机组     | 80.0       |                   |                  |    |
|           |              | 吊顶式空气处理机组     | 80.0       |                   |                  |    |
|           |              | 吊顶式空气处理机组     | 80.0       |                   |                  |    |
|           |              | 软水装置（含控制箱旁通等） | 83.0       |                   |                  |    |
| 开利风冷涡旋机   | 83.0         |               |            |                   |                  |    |
| 主要生态影响： 无 |              |               |            |                   |                  |    |

扩建项目污染物排放三本帐一览表：

表 6-2 扩建项目污染物排放三本帐一览表 单位：吨/年

| 类别 | 项目   |        | 现有项目<br>排放量 | 本项目排<br>放量 | 以新带老<br>量 | 全厂排<br>放量   | 排放增<br>减量 |         |      |
|----|------|--------|-------------|------------|-----------|-------------|-----------|---------|------|
| 废水 | 生活污水 | 废水量    | 182261      | 0          | 3564      | 178697      | -3564     |         |      |
|    |      | COD    | 9.113       | 0          | 0.1781    | 8.9349      | -0.1781   |         |      |
|    |      | SS     | 7.237       | 0          | 0.0891    | 7.1479      | -0.0891   |         |      |
|    |      | 氨氮     | 1.809       | 0          | 0.022     | 1.787       | -0.022    |         |      |
|    |      | 总磷     | 0.1085      | 0          | 0.0013    | 0.1072      | -0.0013   |         |      |
|    |      | 总氮     | 2.373       | 0          | 0.0499    | 2.3231      | -0.0499   |         |      |
|    | 生产废水 | 废水量    | 26297       | 0          | 0         | 26297       | 0         |         |      |
|    |      | COD    | 0.99        | 0          | 0         | 0.99        | 0         |         |      |
|    |      | SS     | 0.31        | 0          | 0         | 0.31        | 0         |         |      |
|    |      | 总镍     | 0.001       | 0          | 0         | 0.001       | 0         |         |      |
| 类别 | 项目   |        | 现有项目<br>排放量 | 本项目排<br>放量 | 以新带老<br>量 | 全厂最终排<br>放量 | 排放增<br>减量 |         |      |
| 废气 | 有组织  | 颗粒物    |             | 1.4959     | 0.06      | 0.054       | 1.5019    | 0.006   |      |
|    |      | 镍及其化合物 |             | 0.135      | 0         | 0.0202      | 0.1148    | -0.0202 |      |
|    |      | 钴及其化合物 |             | 0.011      | 0         | 0.0016      | 0.0094    | -0.0016 |      |
|    |      | 非甲烷总烃  |             | 7.454      | 0.6452    | 0.2         | 7.8992    | 0.4452  |      |
|    |      | 其中     | 甲苯          |            | 0.591     | 0           | 0         | 0.591   | 0    |
|    |      |        | NMP         |            | 5.969     | 0           | 0         | 5.969   | 0    |
|    |      |        | 乙醇          |            | 0.2       | 0           | 0.2       | 0       | -0.2 |
|    |      | 醋酸雾    |             | 0.424      | 0         | 0           | 0.424     | 0       |      |
|    |      | 硫化氢    |             | 0.06       | 0         | 0           | 0.06      | 0       |      |
|    |      | 氨      |             | 0.1        | 0         | 0           | 0.1       | 0       |      |
|    | 无组织  | 颗粒物    |             | 0.015      | 0.0282    | -0.006      | 0.0492    | 0.0342  |      |
|    |      | 非甲烷总烃  |             | 0.178      | 0.1786    | 0           | 0.3566    | 0.1786  |      |
|    |      | 其中     | NMP         | 0.3        | 0         | 0           | 0.3       | 0       |      |
| 固废 | 零排放  |        |             |            |           |             |           |         |      |

## 七、环境影响分析

### 1 施工期环境影响分析

本次扩建项目在现有厂区内新建一座建筑面积为 144 平方米的设备用房进行电力增容，对生产车间不再进行装修，整个施工期过程较短，在施工期对周围环境产生的影响主要是新建建筑以及生产设备的安装和调试期间产生的废水、废气、噪声和设备包装箱等。

为防止建设项目在建设期间发生上述环境污染的现象，使建设项目在建设期间对周围环境的影响尽可能小，建议采取以下的污染防治措施：

- ①施工期施工人员生活污水经厂内生活污水处理站处理后接管新城水处理厂处理，施工废水经隔油池和沉淀池预处理后大部分回用于施工中，少部分接管新城水处理厂处理。
- ②合理安排设施的使用，减少噪声设备的使用时间。
- ③注意清洁运输，防止在装卸、运输过程中的撒漏、扬尘及噪声。
- ④建设单位应做好施工期管理工作，以减小对周围环境的影响。

### 2 营运期环境影响分析

#### 2.1 地表水环境影响分析

本项目不新增生活污水，产生的生产废水经厂内生产废水处理站处理，再经厂内中水处理站处理后回用于生产中，不外排。仅有锂电圆筒电池负极涂膜干燥过程中产生的蒸汽冷凝水，干燥过程中蒸汽为隔套加热干燥，产生的蒸汽冷凝水不含其他杂质，作为清下水接入雨水管网排放。故本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，不做详细分析。

表 7-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |         | 自查项目   |   |
|------|---------|--|---|
| 影响识别 | 影响类型    | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>   |   |
|      | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |   |
| 评价因子 | 影响途径    | 水污染影响型<br>直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>   | 水文要素影响型<br>水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>  |
|      | 影响因子    | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>   | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
| 评价等级 |         | 水污染影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>  | 水文要素影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>  |

|        |   |  |  |   |   |
|--------|---|--|--|---|---|
| 现状调查   | 区域污染源   | 调查项目   |  | 数据来源  |   |
|        |   | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>   | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |   |
|        | 受影响水体水环境质量  | 调查时期   |  | 数据来源  |   |
|        |   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>  |  | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>  |   |
|        | 区域水资源开发利用状况   | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>  |  |   |   |
| 水文情势调查 | 调查时期  |  | 数据来源   |   |   |
|        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> |  | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |   |   |
| 补充监测   | 监测时期  |  | 监测因子   |   | 监测断面或点位   |
|        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> |  | (pH、COD、氨氮、SS、TP)  |   | 监测断面或点位个数 (1) 个   |
| 现状评价   | 评价范围  | 河流: 长度 (2.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>  |  |   |   |
|        | 评价因子  | (pH、COD、氨氮)  |  |   |   |
|        | 评价标准  | 河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准 (IV类)   |  |   |   |
|        | 评价时期  | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>   |  |   |   |
|        | 评价结论  | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |  |   | 达标区 <input type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测   | 预测范围  | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>  |  |   |   |
|        | 预测因子  | ( )  |  |   |   |
|        | 预测时期  | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>  |  |   |   |
|        | 预测情景  | 建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>   |  |   |   |
|        | 预测方法  | 数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>   |  |   |   |
| 影响评价   | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价  | 区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>   |  |   |   |
|        | 水环境影响评价   | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量   |  |   |   |



|          |  |   |   |                    |  |  |
|----------|--|---|---|--------------------|--|--|
|          | 或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> |   |   |                    |  |  |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称  | 排放量/（t/a）   |   | 排放浓度/（mg/L）        |  |  |
|          | /  | /   |   | /                  |  |  |
| 替代源排放情况  | 污染源名称  | 排污许可证编号   | 污染物名称   | 排放量/（t/a）          | 排放浓度/（mg/L）  |  |
|          | （ ）  | （ ）   | （ ）   | （ ）                | （ ）  |  |
| 生态流量确定   | 生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m   |   |   |                    |  |  |
| 防治措施     | 环保措施   | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |   |                    |  |  |
|          | 监测计划   | 环境质量  |   | 污染源                |  |  |
|          |  | 监测方式  | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                    | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |  |
|          |  | 检测点位  | （ ）   |                    | （YS-001）   |  |
|          | 监测因子   | （ ）   |   | （WS-001：pH、COD、SS） |  |  |
| 污染物排放清单  | <input checked="" type="checkbox"/>  |   |   |                    |  |  |
| 评价结论     | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>   |   |   |                    |  |  |

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 2.2 环境空气质量影响分析

### (1) 污染源调查

本项目锂电圆筒电池生产负极综合、负极碾压、负极分切、封止过程中产生的颗粒物由设备配套吸风口收集，经风管引风，依托现有一套室内滤筒式除尘器（1-9#）处理后，通过现有 15m 高排气筒（1-9#）排放。

封口、电解液注入过程中产生的非甲烷总烃由设备配套吸风口收集，采用二级活性炭吸附处理后通过现有 15 米高排气筒（2-12#）排放。

涂防锈油过程中产生的非甲烷总烃由集气罩收集，采用二级活性炭吸附处理后，通过现有 15 米高排气筒（2-10#）排放。

锂离子二次电池生产封口、激光印字以及锂电圆筒电池激光印字过程中产生的颗粒物和 非甲烷总烃由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后分别通过 15 米高排气筒（2-16#）排放。

锂离子电池组生产涂硅胶过程中产生的非甲烷总烃由设备配套吸风口收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-18#）排放；移印过程中产生的非甲烷总烃由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-19#）排放。

镍氢电池涂着干燥过程中产生的颗粒和非甲烷总烃由设备配套的吸风口收集，采用冲激式除尘器+二级水喷淋+二级生物处理装置处理后通过 15 米高排气筒（1-7#）排放；涂布过程中产生非甲烷总烃由设备配套的吸风口收集，采用过滤棉+二级活性炭处理后通过 15 米高排气筒（2-17#）排放；激光印字过程中产生的颗粒物由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后分别通过 15 米高排气筒（2-17#~2-19#）排放。

实验室试验过程中产生的非甲烷总烃由实验室配套的吸风口收集，采用二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-13#）排放。

电池擦拭过程中产生的非甲烷总烃由集气罩收集，分别采用 4 套过滤棉+二级活性炭吸附处理后分别通过 15 米高排气筒（2-16#~2-19#）排放。

以上未被收集的废气在对应的生产车间内经通风后呈无组织排放。

有组织和无组织排放源情况表详见表 7-2~表 7-4

表 7-2 “以新带老”点源参数表

| 点源编号  | 名称  | 排气筒底部中心坐标/m |     | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数h | 排放工况 | 污染物排放速率(kg/h) |        |        |
|-------|-----|-------------|-----|-------------|---------|-----------|------------|--------|---------|------|---------------|--------|--------|
|       |     | X           | Y   |             |         |           |            |        |         |      | 颗粒物           | 镍及其化合物 | 钴及其化合物 |
| 2-1#  | 排气筒 | 47          | 301 | 6           | 15      | 0.4       | 11.05      | 25     | 2400    | 正常   | 0.0093        | 0.0043 | 0.0003 |
| 1-11# | 排气筒 | 169         | 240 | 6           | 15      | 0.4       | 11.05      | 25     | 2400    | 正常   | 0.0093        | 0.0043 | 0.0003 |
| 1-16# | 排气筒 | 62          | 302 | 6           | 15      | 0.3       | 11.79      | 25     | 1500    | 正常   | 0.0057        | /      | /      |
| 1-17# | 排气筒 | 154         | 256 | 6           | 15      | 0.3       | 11.79      | 25     | 1500    | 正常   | 0.0057        | /      | /      |

表 7-3 本项目点源参数表

| 点源编号 | 名称  | 排气筒底部中心坐标/m |     | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/℃ | 年排放小时数h | 排放工况 | 污染物排放速率(kg/h) |        |
|------|-----|-------------|-----|-------------|---------|-----------|------------|--------|---------|------|---------------|--------|
|      |     | X           | Y   |             |         |           |            |        |         |      | 颗粒物           | 非甲烷总烃  |
| 1-9  | 排气筒 | 40          | 80  | 6           | 15      | 0.4       | 10.17      | 25     | 500     | 正常   | 0.066         | /      |
| 2-12 | 排气筒 | 67          | 209 | 6           | 15      | 0.8       | 5.53       | 25     | 6000    | 正常   | /             | 0.0125 |
| 2-10 | 排气筒 | -47         | 78  | 6           | 15      | 0.5       | 6.37       | 25     | 500     | 正常   | /             | 0.0055 |
| 2-16 | 排气筒 | -73         | 176 | 6           | 15      | 0.5       | 11.32      | 25     | 1000    | 正常   | 0.0095        | 0.0139 |
| 2-17 | 排气筒 | 60          | 314 | 6           | 15      | 0.5       | 10.75      | 25     | 1000    | 正常   | 0.0095        | 0.0153 |
| 2-18 | 排气筒 | 51          | 351 | 6           | 15      | 0.3       | 17.38      | 25     | 1000    | 正常   | 0.0095        | 0.0138 |
| 2-19 | 排气筒 | 95          | 259 | 6           | 15      | 0.3       | 19.65      | 25     | 1000    | 正常   | 0.0095        | 0.0122 |
| 2-13 | 排气筒 | 23          | 205 | 6           | 15      | 0.3       | 3.93       | 25     | 1000    | 正常   | /             | 0.0036 |
| 1-7  | 排气筒 | -22         | 279 | 6           | 15      | 0.4       | 11.05      | 100    | 7920    | 正常   | 0.0062        | 0.0386 |

表 7-4 矩形面源参数表

| 编号 | 排放源名称 | 面源起点坐标/m |     | 面源海拔高度<br>m | 面源长度<br>m | 面源宽度<br>m | 与正北夹角° | 面源有效排放高度 m | 年排放小时数<br>h | 排放工况 | 污染物排放速率<br>(kg/h) |        |
|----|-------|----------|-----|-------------|-----------|-----------|--------|------------|-------------|------|-------------------|--------|
|    |       | X        | Y   |             |           |           |        |            |             |      | 颗粒物               | 非甲烷总烃  |
| 1  | A 栋   | 176      | 141 | /           | 253       | 60        | 51     | 3          | 1000        | 正常   | 0.015             | 0.021  |
| 2  | C 栋   | 0        | 0   | /           | 253       | 40        | 51     | 3          | 1000        | 正常   | 0.0214            | 0.0085 |
| 3  | D 栋   |          |     | /           | 154       | 70        | 51     | 3          | 6000        | 正常   | /                 | 0.0055 |

(2) 预测分析

①估算模式参数选择

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型，参数见表 7-5。

表 7-5 估算模型参数表

| 参数        |            | 取值                                      |
|-----------|------------|---|
| 城市/农村选项   | 城市/农村      | 城市                                      |
|           | 人口数（城市选项时） | 625 万                                   |
| 最高环境温度/°C |            | 40.6                                    |
| 最低环境温度/°C |            | -8.6                                    |
| 土地利用类型    |            | 城市                                      |
| 区域湿度条件    |            | 中等湿度气候                                  |
| 是否考虑地形    | 考虑地形       | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|           | 地形数据分辨率/m  | 90/m                                    |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟     | 是 否 <input checked="" type="checkbox"/> |
|           | 岸线距离/km    | /                                       |
|           | 岸线方向       | /                                       |

②预测结果分析

工艺废气对环境的影响采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 推荐的估算模型 Aerscreen 预测软件进行估算预测，估算结果整理后见下表。

表 7-6 有组织 2-1#排气筒排放污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>/m   | 2-1#                           |             |                                |             |                                |             |
|---------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
|               | 颗粒物                            |             | 镍及其化合物                         |             | 钴及其化合物                         |             |
|               | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  |
| 10            | 0.000036                       | 0.01        | 0.000016                       | 0.05        | 0.000001                       | 0.00        |
| 25            | 0.000359                       | 0.08        | 0.000165                       | 0.55        | 0.000012                       | 0.04        |
| 50            | 0.000561                       | 0.12        | 0.000259                       | 0.86        | 0.000018                       | 0.06        |
| 75            | 0.000763                       | 0.17        | 0.000352                       | 1.17        | 0.000025                       | 0.08        |
| <b>91</b>     | <b>0.000801</b>                | <b>0.18</b> | <b>0.000369</b>                | <b>1.23</b> | <b>0.000026</b>                | <b>0.09</b> |
| 100           | 0.000794                       | 0.18        | 0.000366                       | 1.22        | 0.000026                       | 0.09        |
| 150           | 0.000646                       | 0.14        | 0.000298                       | 0.99        | 0.000021                       | 0.07        |
| 200           | 0.000575                       | 0.13        | 0.000265                       | 0.88        | 0.000019                       | 0.06        |
| 300           | 0.000439                       | 0.10        | 0.000203                       | 0.68        | 0.000014                       | 0.05        |
| 500           | 0.000263                       | 0.06        | 0.000121                       | 0.40        | 0.000008                       | 0.03        |
| 800           | 0.00015                        | 0.03        | 0.000069                       | 0.23        | 0.000005                       | 0.02        |
| 1000          | 0.000115                       | 0.03        | 0.000053                       | 0.18        | 0.000004                       | 0.01        |
| 1500          | 0.000069                       | 0.02        | 0.000032                       | 0.11        | 0.000002                       | 0.01        |
| 2000          | 0.000048                       | 0.01        | 0.000022                       | 0.07        | 0.000002                       | 0.01        |
| 2500          | 0.000035                       | 0.01        | 0.000016                       | 0.05        | 0.000001                       | 0.00        |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | <b>0.000801</b>                | <b>0.18</b> | <b>0.000369</b>                | <b>1.23</b> | <b>0.000026</b>                | <b>0.09</b> |
| D10%最远距离 m    | /                              | /           | /                              | /           | /                              | /           |

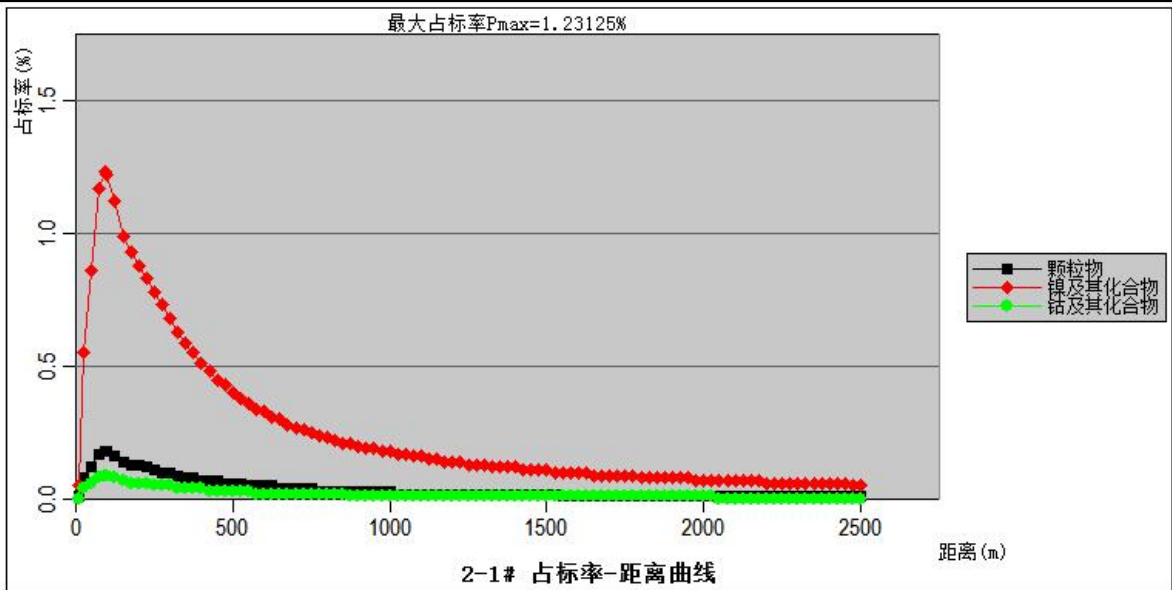


图 7-1 有组织排放 2-1#颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物占标率-距离曲线图

表 7-7 有组织 1-11#排气筒排放污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>/m   | 1-11#                          |             |                                |             |                                |             |
|---------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
|               | 颗粒物                            |             | 镍及其化合物                         |             | 钴及其化合物                         |             |
|               | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  |
| 10            | 0.000036                       | 0.01        | 0.000016                       | 0.05        | 0.000001                       | 0.00        |
| 25            | 0.000359                       | 0.08        | 0.000165                       | 0.55        | 0.000012                       | 0.04        |
| 50            | 0.000561                       | 0.12        | 0.000259                       | 0.86        | 0.000018                       | 0.06        |
| 75            | 0.000763                       | 0.17        | 0.000352                       | 1.17        | 0.000025                       | 0.08        |
| <b>91</b>     | <b>0.000801</b>                | <b>0.18</b> | <b>0.000369</b>                | <b>1.23</b> | <b>0.000026</b>                | <b>0.09</b> |
| 100           | 0.000794                       | 0.18        | 0.000366                       | 1.22        | 0.000026                       | 0.09        |
| 150           | 0.000646                       | 0.14        | 0.000298                       | 0.99        | 0.000021                       | 0.07        |
| 200           | 0.000575                       | 0.13        | 0.000265                       | 0.88        | 0.000019                       | 0.06        |
| 300           | 0.000439                       | 0.10        | 0.000203                       | 0.68        | 0.000014                       | 0.05        |
| 500           | 0.000263                       | 0.06        | 0.000121                       | 0.40        | 0.000008                       | 0.03        |
| 800           | 0.00015                        | 0.03        | 0.000069                       | 0.23        | 0.000005                       | 0.02        |
| 1000          | 0.000115                       | 0.03        | 0.000053                       | 0.18        | 0.000004                       | 0.01        |
| 1500          | 0.000069                       | 0.02        | 0.000032                       | 0.11        | 0.000002                       | 0.01        |
| 2000          | 0.000048                       | 0.01        | 0.000022                       | 0.07        | 0.000002                       | 0.01        |
| 2500          | 0.000035                       | 0.01        | 0.000016                       | 0.05        | 0.000001                       | 0.00        |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | <b>0.000801</b>                | <b>0.18</b> | <b>0.000369</b>                | <b>1.23</b> | <b>0.000026</b>                | <b>0.09</b> |
| D10%最远距离 m    | /                              | /           | /                              | /           | /                              | /           |

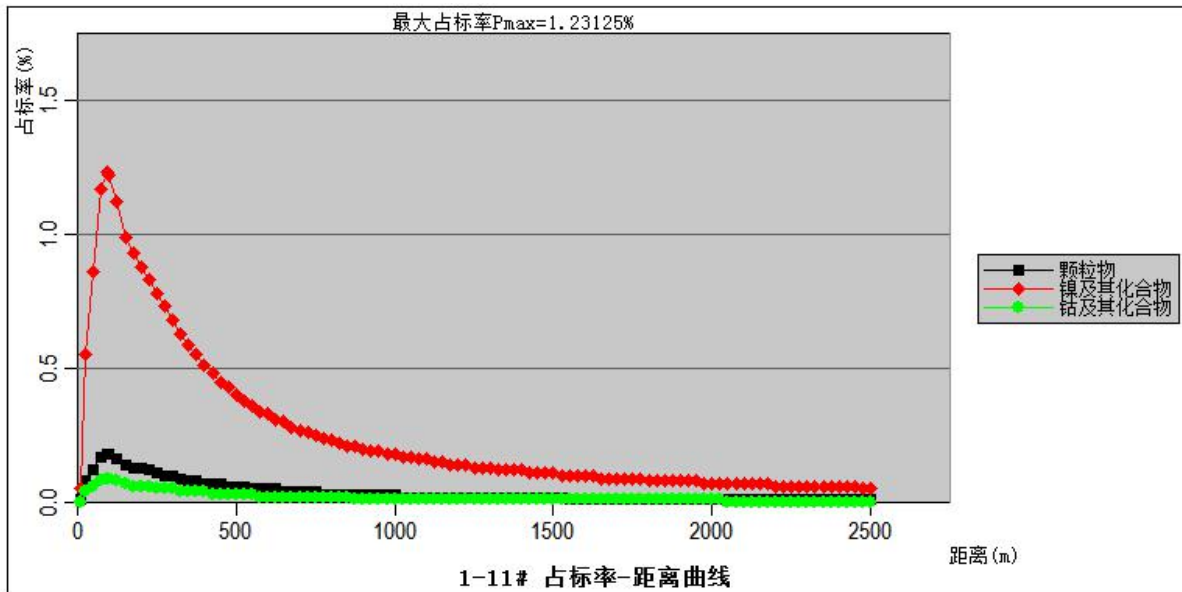


图 7-2 有组织排放 1-11#颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物占标率-距离曲线图

表 7-8 有组织 1-16#、1-17#、1-9#排气筒排放污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>/m       | 1-16#                          |             | 1-17#                          |             | 1-9#                           |             |
|-------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
|                   | 颗粒物                            |             | 颗粒物                            |             | 颗粒物                            |             |
|                   | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  |
| 10                | 0.00003                        | 0.01        | 0.00003                        | 0.01        | 0.000281                       | 0.06        |
| 25                | 0.000273                       | 0.06        | 0.000273                       | 0.06        | 0.002773                       | 0.62        |
| 50                | 0.000344                       | 0.08        | 0.000344                       | 0.08        | 0.003987                       | 0.89        |
| 75                | 0.000468                       | 0.10        | 0.000468                       | 0.10        | 0.00542                        | 1.20        |
| <b>91</b>         | <b>0.000491</b>                | <b>0.11</b> | <b>0.000491</b>                | <b>0.11</b> | <b>0.00569</b>                 | <b>1.26</b> |
| 100               | 0.000487                       | 0.11        | 0.000487                       | 0.11        | 0.005639                       | 1.25        |
| 150               | 0.000396                       | 0.09        | 0.000396                       | 0.09        | 0.004589                       | 1.02        |
| 200               | 0.000353                       | 0.08        | 0.000353                       | 0.08        | 0.004088                       | 0.91        |
| 300               | 0.00027                        | 0.06        | 0.00027                        | 0.06        | 0.003121                       | 0.69        |
| 500               | 0.000161                       | 0.04        | 0.000161                       | 0.04        | 0.001866                       | 0.41        |
| 800               | 0.000092                       | 0.02        | 0.000092                       | 0.02        | 0.001064                       | 0.24        |
| 1000              | 0.000071                       | 0.02        | 0.000071                       | 0.02        | 0.000817                       | 0.18        |
| 1500              | 0.000042                       | 0.01        | 0.000042                       | 0.01        | 0.000491                       | 0.11        |
| 2000              | 0.000029                       | 0.01        | 0.000029                       | 0.01        | 0.000337                       | 0.07        |
| 2500              | 0.000022                       | 0.00        | 0.000022                       | 0.00        | 0.000251                       | 0.06        |
| 下风向最大质量浓度及<br>占标率 | <b>0.000491</b>                | <b>0.11</b> | <b>0.000491</b>                | <b>0.11</b> | <b>0.00569</b>                 | <b>1.26</b> |
| D10%最远距离 m        | /                              |             | /                              |             | /                              |             |

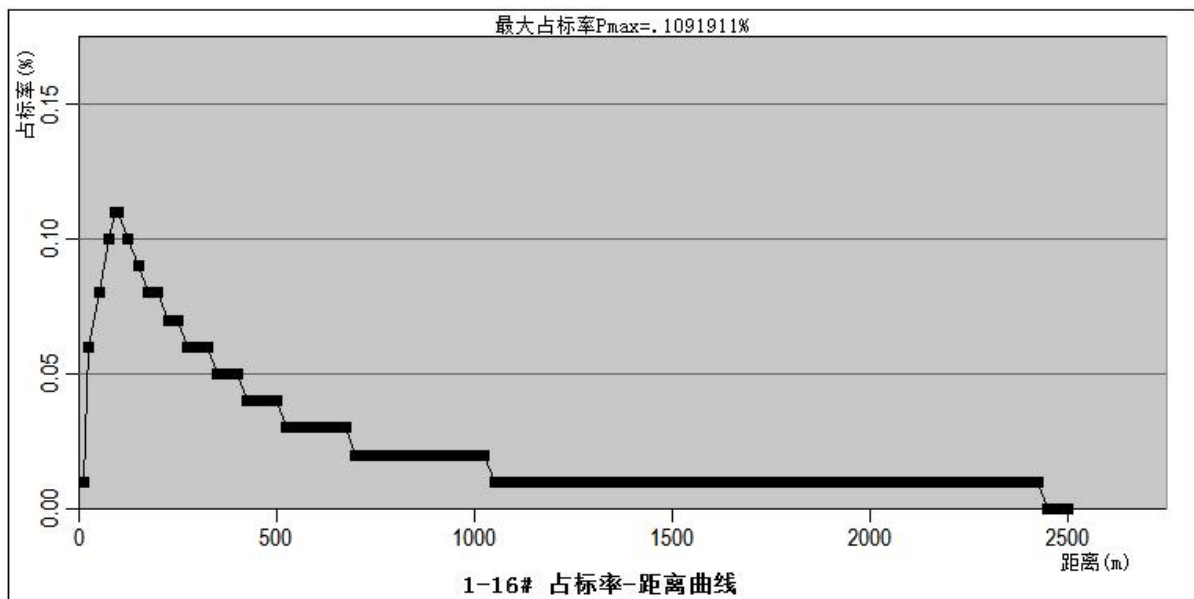


图 7-3 有组织排放 1-16#颗粒物占标率-距离曲线图

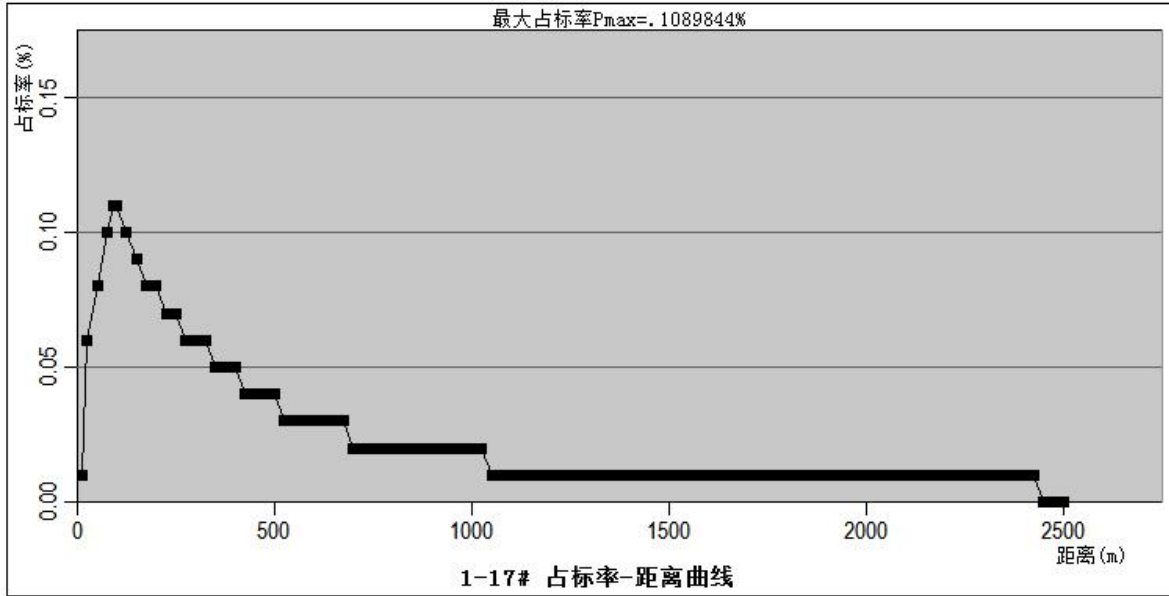


图 7-4 有组织排放 1-17#颗粒物占标率-距离曲线图

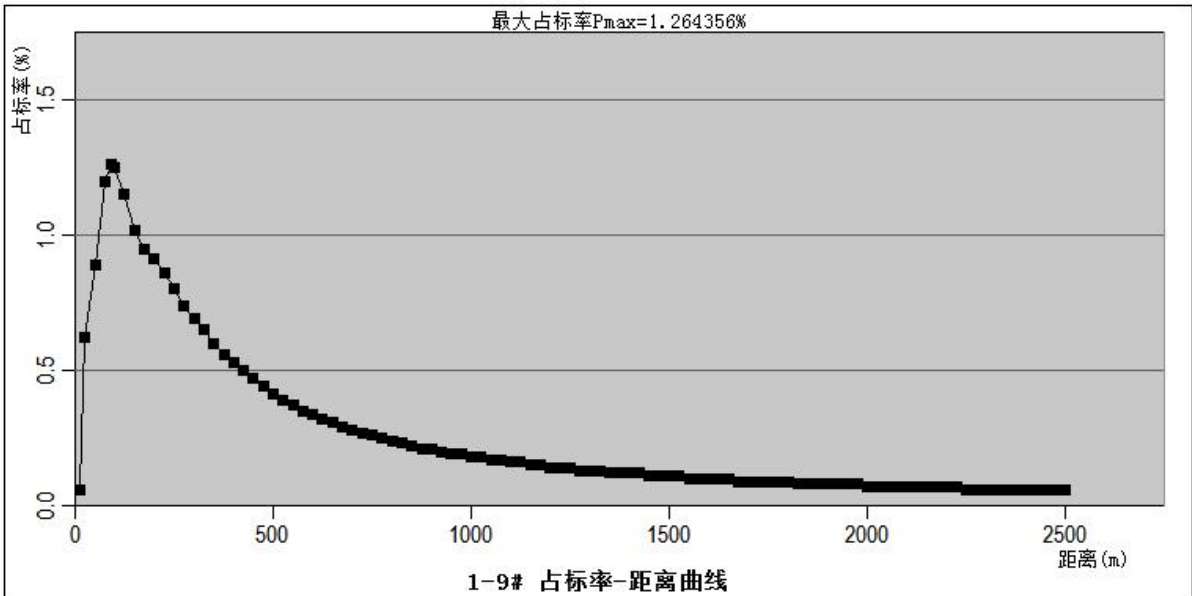


图 7-5 有组织排放 1-9#颗粒物占标率-距离曲线图

表 7-9 有组织 2-12#、2-10#排放污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>/m   | 2-12#                      |             | 2-10#                      |             |
|---------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
|               | 非甲烷总烃                      |             | 非甲烷总烃                      |             |
|               | 1 小时浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%)      | 1 小时浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%)      |
| 10            | 0.00004                    | 0.00        | 0.000029                   | 0.00        |
| 25            | 0.000482                   | 0.02        | 0.000287                   | 0.01        |
| 50            | 0.000755                   | 0.04        | 0.000332                   | 0.02        |
| 75            | 0.001026                   | 0.05        | 0.000452                   | 0.02        |
| <b>91</b>     | <b>0.001077</b>            | <b>0.05</b> | <b>0.000474</b>            | <b>0.02</b> |
| 100           | 0.001068                   | 0.05        | 0.00047                    | 0.02        |
| 150           | 0.000869                   | 0.04        | 0.000383                   | 0.02        |
| 200           | 0.000774                   | 0.04        | 0.000341                   | 0.02        |
| 300           | 0.000591                   | 0.03        | 0.00026                    | 0.01        |
| 500           | 0.000353                   | 0.02        | 0.000156                   | 0.01        |
| 800           | 0.000201                   | 0.01        | 0.000089                   | 0.00        |
| 1000          | 0.000155                   | 0.01        | 0.000068                   | 0.00        |
| 1500          | 0.000093                   | 0.00        | 0.000041                   | 0.00        |
| 2000          | 0.000064                   | 0.00        | 0.000028                   | 0.00        |
| 2500          | 0.000047                   | 0.00        | 0.000021                   | 0.00        |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | <b>0.001077</b>            | <b>0.05</b> | <b>0.000474</b>            | <b>0.02</b> |
| D10%最远距离 m    | /                          |             | /                          |             |

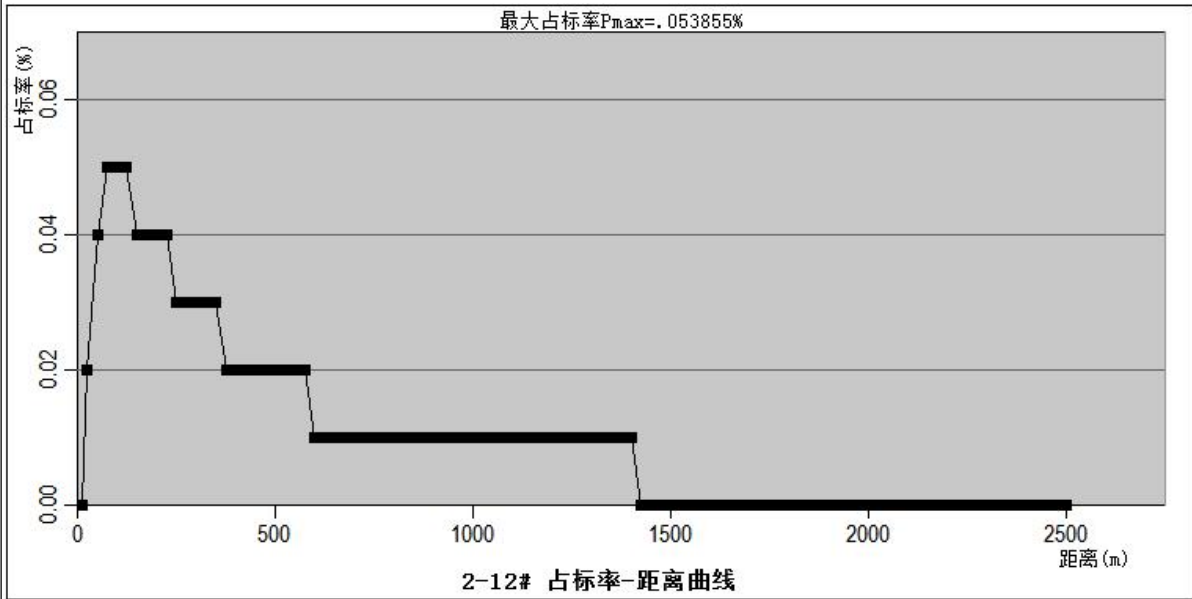


图 7-6 有组织排放 2-12#非甲烷总烃占标率-距离曲线图



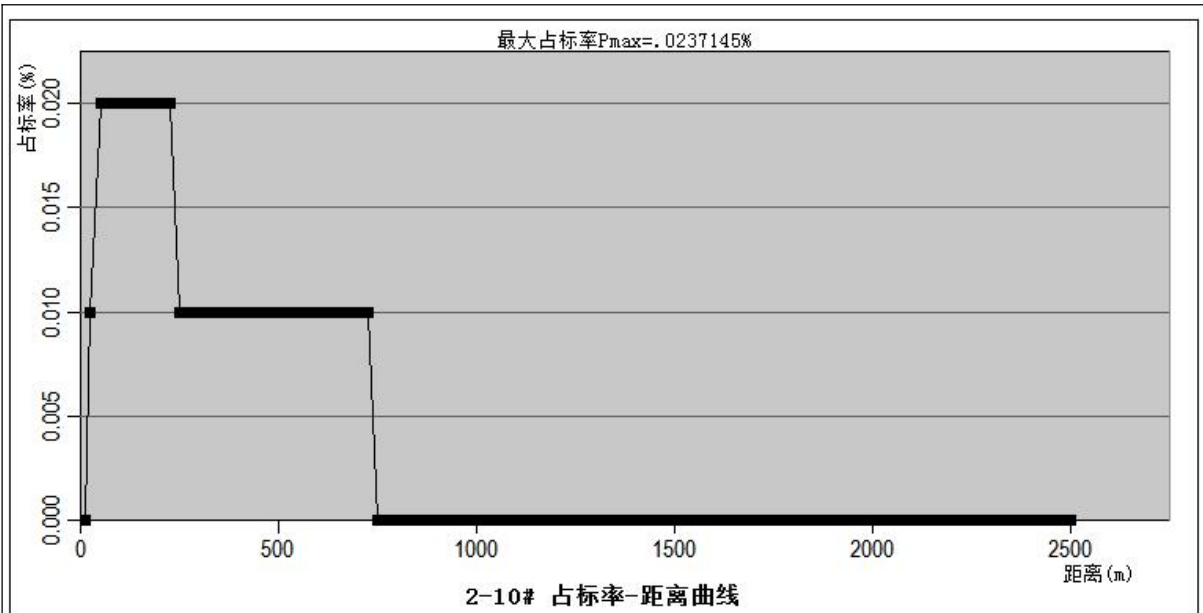


图 7-7 有组织排放 2-10#非甲烷总烃占标率-距离曲线图

表 7-10 有组织 2-16#、2-17#排气筒排放污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>/m       | 2-16#                                |             |                                      |             | 2-17#                                |             |                                      |             |
|-------------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|-------------|
|                   | 非甲烷总烃                                |             | 颗粒物                                  |             | 非甲烷总烃                                |             | 颗粒物                                  |             |
|                   | 1 小时浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%)  |
| 10                | 0.000038                             | 0.00        | 0.000026                             | 0.01        | 0.000044                             | 0.00        | 0.000027                             | 0.01        |
| 25                | 0.000413                             | 0.02        | 0.000283                             | 0.06        | 0.000473                             | 0.02        | 0.000294                             | 0.07        |
| 50                | 0.00084                              | 0.04        | 0.000574                             | 0.13        | 0.000924                             | 0.05        | 0.000574                             | 0.13        |
| 75                | 0.001141                             | 0.06        | 0.000781                             | 0.17        | 0.001257                             | 0.06        | 0.000781                             | 0.17        |
| <b>91</b>         | <b>0.001198</b>                      | <b>0.06</b> | <b>0.000819</b>                      | <b>0.18</b> | <b>0.001319</b>                      | <b>0.07</b> | <b>0.000819</b>                      | <b>0.18</b> |
| 100               | 0.001188                             | 0.06        | 0.000812                             | 0.18        | 0.001308                             | 0.07        | 0.000812                             | 0.18        |
| 150               | 0.000966                             | 0.05        | 0.000661                             | 0.15        | 0.001064                             | 0.05        | 0.000661                             | 0.15        |
| 200               | 0.000861                             | 0.04        | 0.000589                             | 0.13        | 0.000948                             | 0.05        | 0.000589                             | 0.13        |
| 300               | 0.000657                             | 0.03        | 0.00045                              | 0.10        | 0.000724                             | 0.04        | 0.00045                              | 0.10        |
| 500               | 0.000393                             | 0.02        | 0.000269                             | 0.06        | 0.000433                             | 0.02        | 0.000269                             | 0.06        |
| 800               | 0.000224                             | 0.01        | 0.000153                             | 0.03        | 0.000247                             | 0.01        | 0.000153                             | 0.03        |
| 1000              | 0.000172                             | 0.01        | 0.000118                             | 0.03        | 0.000189                             | 0.01        | 0.000118                             | 0.03        |
| 1500              | 0.000103                             | 0.01        | 0.000071                             | 0.02        | 0.000114                             | 0.01        | 0.000071                             | 0.02        |
| 2000              | 0.000071                             | 0.00        | 0.000049                             | 0.01        | 0.000078                             | 0.00        | 0.000049                             | 0.01        |
| 2500              | 0.000053                             | 0.00        | 0.000053                             | 0.01        | 0.000058                             | 0.00        | 0.000036                             | 0.01        |
| 下风向最大质量浓度<br>及占标率 | <b>0.001198</b>                      | <b>0.06</b> | <b>0.000819</b>                      | <b>0.18</b> | <b>0.001319</b>                      | <b>0.07</b> | <b>0.000819</b>                      | <b>0.18</b> |
| D10%最远距离 m        | /                                    |             | /                                    |             | /                                    |             | /                                    |             |

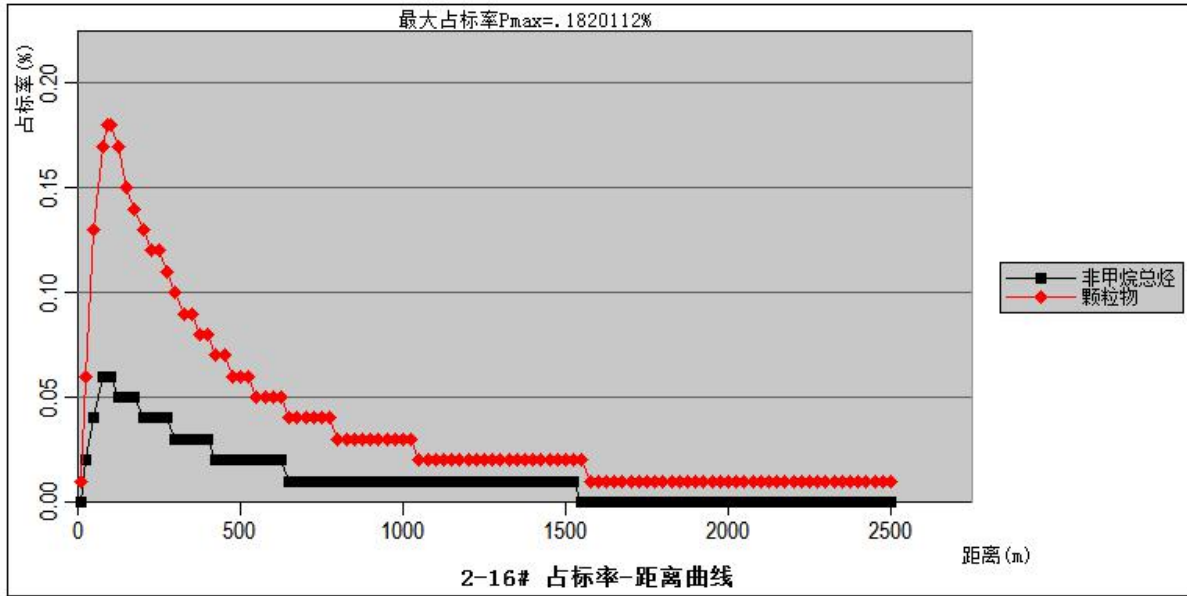


图 7-8 有组织排放 2-16#非甲烷总烃、颗粒物占标率-距离曲线图

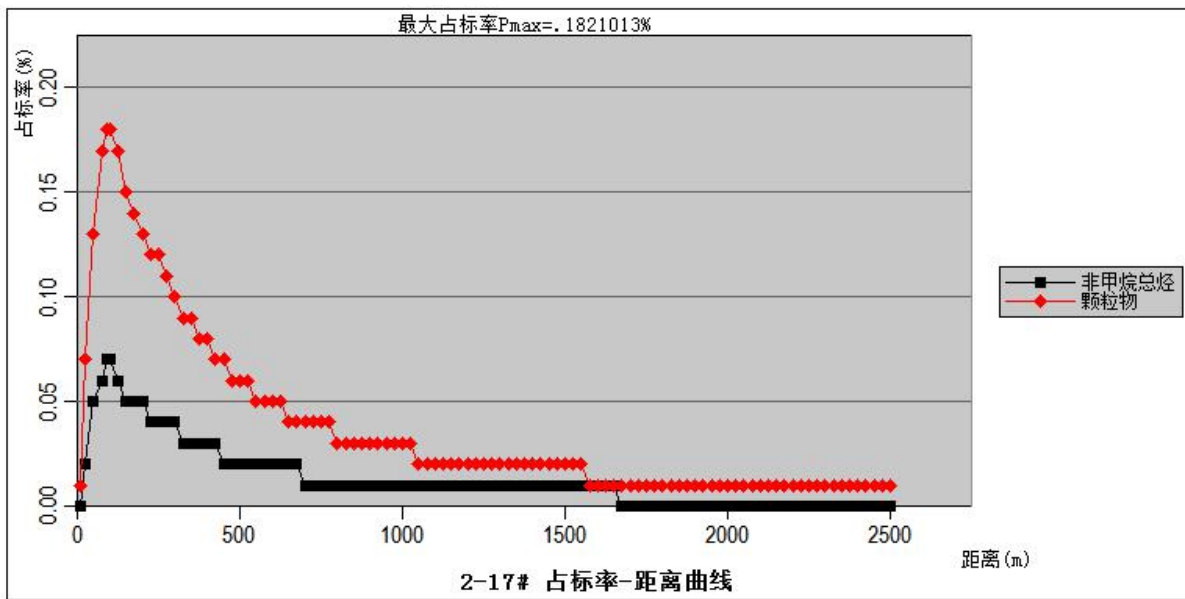


图 7-9 有组织排放 2-17#非甲烷总烃、颗粒物占标率-距离曲线图

表 7-11 有组织 2-18#、2-19#排气筒排放污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>/m       | 2-18#                          |             |                                |             | 2-19#                          |             |                                |             |
|-------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
|                   | 非甲烷总烃                          |             | 颗粒物                            |             | 非甲烷总烃                          |             | 颗粒物                            |             |
|                   | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  |
| 10                | 0.000044                       | 0.00        | 0.00003                        | 0.01        | 0.000034                       | 0.00        | 0.000026                       | 0.01        |
| 25                | 0.000469                       | 0.02        | 0.000324                       | 0.07        | 0.000384                       | 0.02        | 0.000299                       | 0.07        |
| 50                | 0.000833                       | 0.04        | 0.000574                       | 0.13        | 0.000737                       | 0.04        | 0.000574                       | 0.13        |
| 75                | 0.001133                       | 0.06        | 0.000781                       | 0.17        | 0.001002                       | 0.05        | 0.00078                        | 0.17        |
| <b>91</b>         | <b>0.001189</b>                | <b>0.06</b> | <b>0.000819</b>                | <b>0.18</b> | <b>0.001052</b>                | <b>0.05</b> | <b>0.000819</b>                | <b>0.18</b> |
| 100               | 0.001178                       | 0.06        | 0.000812                       | 0.18        | 0.001043                       | 0.05        | 0.000812                       | 0.18        |
| 150               | 0.000959                       | 0.05        | 0.000661                       | 0.15        | 0.000848                       | 0.04        | 0.000661                       | 0.15        |
| 200               | 0.000854                       | 0.04        | 0.000589                       | 0.13        | 0.000756                       | 0.04        | 0.000589                       | 0.13        |
| 300               | 0.000652                       | 0.03        | 0.00045                        | 0.10        | 0.000577                       | 0.03        | 0.000449                       | 0.10        |
| 500               | 0.00039                        | 0.02        | 0.000269                       | 0.06        | 0.000345                       | 0.02        | 0.000269                       | 0.06        |
| 800               | 0.000222                       | 0.01        | 0.000153                       | 0.03        | 0.000197                       | 0.01        | 0.000153                       | 0.03        |
| 1000              | 0.000171                       | 0.01        | 0.000118                       | 0.03        | 0.000151                       | 0.01        | 0.000118                       | 0.03        |
| 1500              | 0.000103                       | 0.01        | 0.000071                       | 0.02        | 0.000091                       | 0.00        | 0.000071                       | 0.02        |
| 2000              | 0.000071                       | 0.00        | 0.000049                       | 0.01        | 0.000062                       | 0.00        | 0.000049                       | 0.01        |
| 2500              | 0.000052                       | 0.00        | 0.000036                       | 0.01        | 0.000046                       | 0.00        | 0.000036                       | 0.01        |
| 下风向最大质量浓度<br>及占标率 | <b>0.001189</b>                | <b>0.06</b> | <b>0.000819</b>                | <b>0.18</b> | <b>0.001052</b>                | <b>0.05</b> | <b>0.000819</b>                | <b>0.18</b> |
| D10%最远距离 m        | /                              |             | /                              |             | /                              |             | /                              |             |

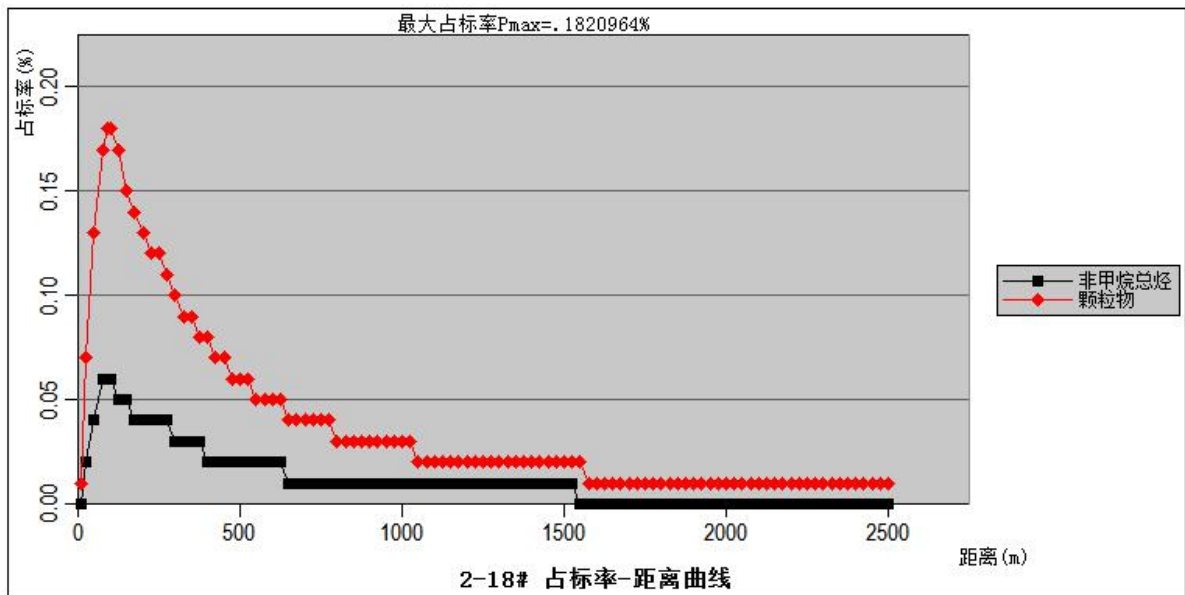


图 7-10 有组织排放 2-18#非甲烷总烃、颗粒物占标率-距离曲线图

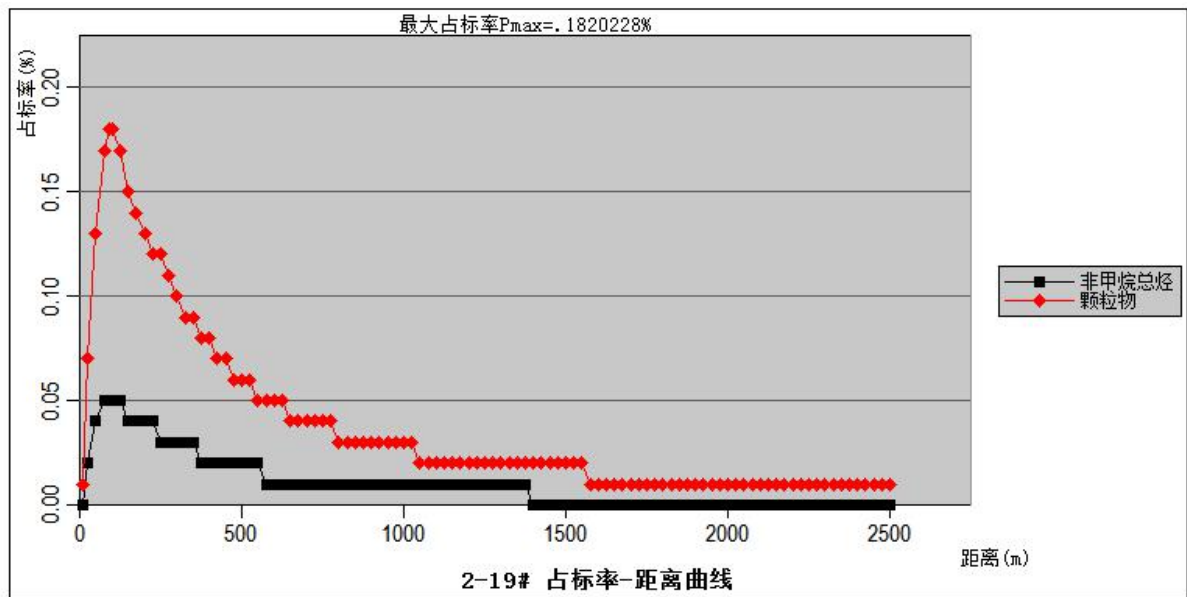


图 7-11 有组织排放 2-19#非甲烷总烃、颗粒物占标率-距离曲线图

表 7-12 有组织 2-13#、1-排放污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>/m       | 2-18#                          |             | 下风向距离<br>/m       | 2-19                           |             |                                |             |
|-------------------|--------------------------------|-------------|-------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
|                   | 非甲烷总烃                          |             |                   | 非甲烷总烃                          |             | 颗粒物                            |             |
|                   | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  |                   | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  |
| 10                | 0.000053                       | 0.00        | 10                | 0.000149                       | 0.01        | 0.000024                       | 0.01        |
| <b>24</b>         | <b>0.000323</b>                | <b>0.02</b> | 25                | 0.00149                        | 0.07        | 0.000239                       | 0.05        |
| 25                | 0.00032                        | 0.02        | 50                | 0.002332                       | 0.12        | 0.000375                       | 0.08        |
| 50                | 0.000218                       | 0.01        | <b>75</b>         | 0.00317                        | 0.16        | 0.000509                       | 0.11        |
| <b>75</b>         | 0.000296                       | 0.01        | <b>91</b>         | <b>0.003328</b>                | <b>0.17</b> | <b>0.000534</b>                | <b>0.12</b> |
| 100               | 0.000308                       | 0.02        | 100               | 0.003298                       | 0.16        | 0.00053                        | 0.12        |
| 150               | 0.00025                        | 0.01        | 150               | 0.002684                       | 0.13        | 0.000431                       | 0.10        |
| 200               | 0.000223                       | 0.01        | 200               | 0.002391                       | 0.12        | 0.000384                       | 0.09        |
| 300               | 0.00017                        | 0.01        | 300               | 0.001825                       | 0.09        | 0.000293                       | 0.07        |
| 500               | 0.000102                       | 0.01        | 500               | 0.001091                       | 0.05        | 0.000175                       | 0.04        |
| 800               | 0.000058                       | 0.00        | 800               | 0.000622                       | 0.03        | 0.0001                         | 0.02        |
| 1000              | 0.000045                       | 0.00        | 1000              | 0.000478                       | 0.02        | 0.000077                       | 0.02        |
| 1500              | 0.000027                       | 0.00        | 1500              | 0.000287                       | 0.01        | 0.000046                       | 0.01        |
| 2000              | 0.000018                       | 0.00        | 2000              | 0.000197                       | 0.01        | 0.000032                       | 0.01        |
| 2500              | 0.000014                       | 0.00        | 2500              | 0.000147                       | 0.01        | 0.000024                       | 0.01        |
| 下风向最大质量浓度<br>及占标率 | <b>0.000323</b>                | <b>0.02</b> | 下风向最大质量浓度<br>及占标率 | <b>0.003328</b>                | <b>0.17</b> | <b>0.000534</b>                | <b>0.12</b> |
| D10%最远距离 m        | /                              |             | D10%最远距离 m        | /                              |             | /                              |             |

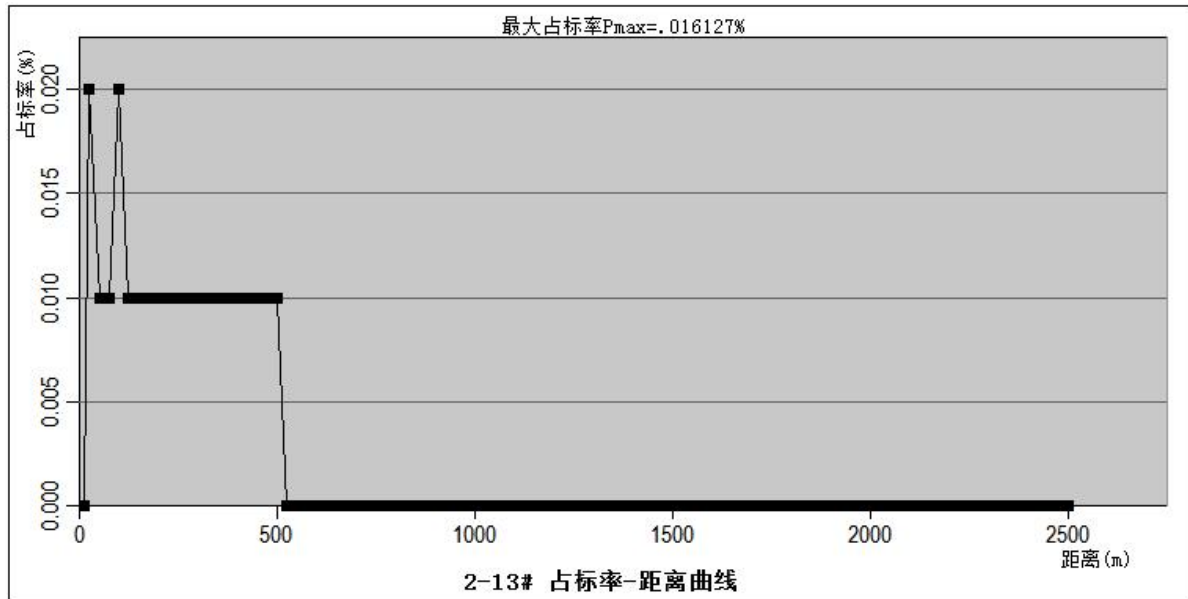


图 7-12 有组织排放 2-13#非甲烷总烃占标率-距离曲线图

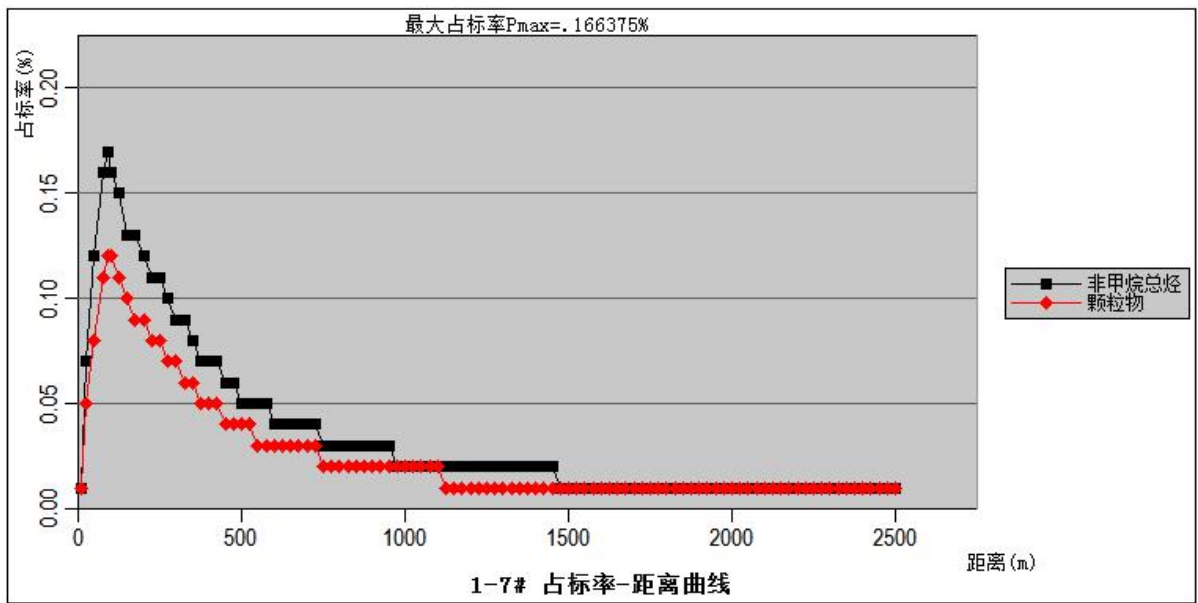


图 7-13 有组织排放 1-7#非甲烷总烃、颗粒物占标率-距离曲线图

表 7-13 无组织 A 栋排放污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>/m   | A 栋车间                      |             |                            |             |
|---------------|----------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
|               | 非甲烷总烃                      |             | 颗粒物                        |             |
|               | 1 小时浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%)      | 1 小时浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率(%)      |
| 10            | 0.008197                   | 0.41        | 0.005855                   | 1.30        |
| 25            | 0.008531                   | 0.43        | 0.006094                   | 1.35        |
| 50            | 0.009005                   | 0.45        | 0.006432                   | 1.43        |
| 75            | 0.009586                   | 0.48        | 0.006847                   | 1.52        |
| 100           | 0.010126                   | 0.51        | 0.007233                   | 1.61        |
| <b>128</b>    | <b>0.01064</b>             | <b>0.53</b> | <b>0.0076</b>              | <b>1.69</b> |
| 150           | 0.009727                   | 0.49        | 0.006948                   | 1.54        |
| 200           | 0.006817                   | 0.34        | 0.004869                   | 1.08        |
| 300           | 0.003959                   | 0.20        | 0.002828                   | 0.63        |
| 500           | 0.001983                   | 0.10        | 0.001416                   | 0.31        |
| 800           | 0.001048                   | 0.05        | 0.000749                   | 0.17        |
| 1000          | 0.000774                   | 0.04        | 0.000553                   | 0.12        |
| 1500          | 0.00045                    | 0.02        | 0.000321                   | 0.07        |
| 2000          | 0.000303                   | 0.02        | 0.000217                   | 0.05        |
| 2500          | 0.000224                   | 0.01        | 0.00016                    | 0.04        |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | <b>0.01064</b>             | <b>0.53</b> | <b>0.0076</b>              | <b>1.69</b> |
| D10%最远距离 m    | /                          |             | /                          |             |

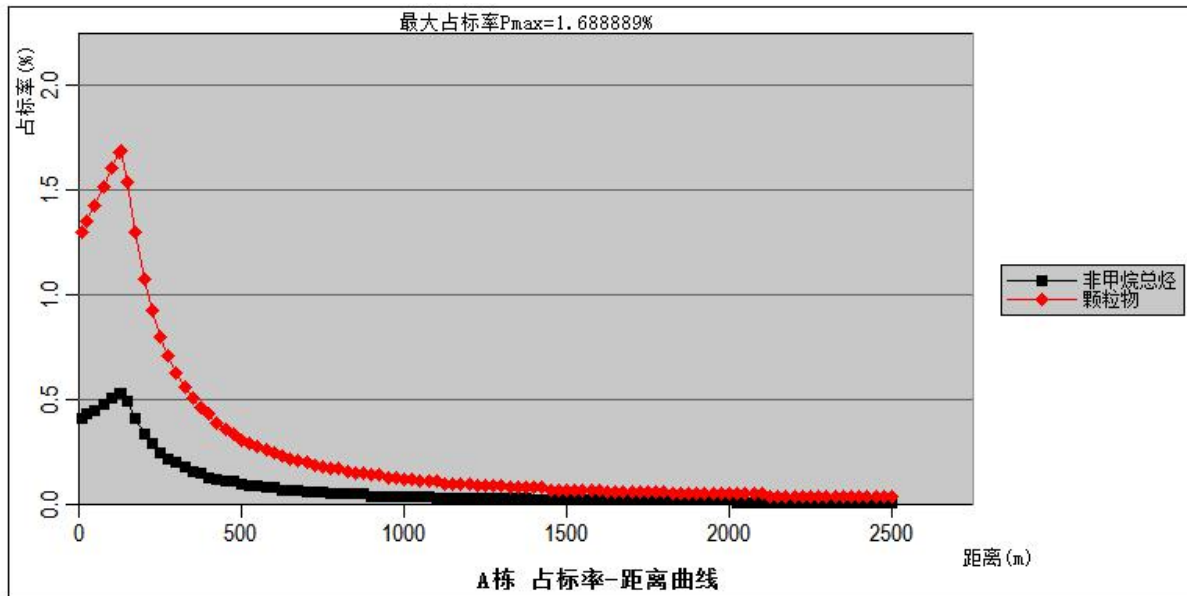


图 7-14 无组织 A 栋非甲烷总烃、颗粒物占标率-距离曲线图

表 7-14 无组织 C 栋、D 栋排放污染物估算模式计算结果表

| 下风向距离<br>/m       | C 栋                            |             |                                |             | 下风向距离<br>/m       | D 栋                            |             |
|-------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|-------------------|--------------------------------|-------------|
|                   | 非甲烷总烃                          |             | 颗粒物                            |             |                   | 非甲烷总烃                          |             |
|                   | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  |                   | 1 小时浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>(%)  |
| 10                | 0.004258                       | 0.21        | 0.004258                       | 2.38        | 10                | 0.002532                       | 0.13        |
| 25                | 0.004488                       | 0.22        | 0.004488                       | 2.51        | 25                | 0.002759                       | 0.14        |
| 50                | 0.004816                       | 0.24        | 0.004816                       | 2.69        | 50                | 0.003061                       | 0.15        |
| 75                | 0.00509                        | 0.25        | 0.00509                        | 2.85        | 75                | 0.003304                       | 0.17        |
| 100               | 0.005323                       | 0.27        | 0.005323                       | 2.98        | <b>78</b>         | <b>0.00333</b>                 | <b>0.17</b> |
| <b>127</b>        | <b>0.005561</b>                | <b>0.28</b> | <b>0.014001</b>                | <b>3.11</b> | 100               | 0.002947                       | 0.15        |
| 150               | 0.004922                       | 0.25        | 0.012392                       | 2.75        | 150               | 0.002084                       | 0.10        |
| 200               | 0.003135                       | 0.16        | 0.007892                       | 1.75        | 200               | 0.001536                       | 0.08        |
| 300               | 0.001709                       | 0.09        | 0.004302                       | 0.96        | 300               | 0.000953                       | 0.05        |
| 500               | 0.000826                       | 0.04        | 0.00208                        | 0.46        | 500               | 0.0005                         | 0.03        |
| 800               | 0.00043                        | 0.02        | 0.001083                       | 0.24        | 800               | 0.00027                        | 0.01        |
| 1000              | 0.000317                       | 0.02        | 0.000798                       | 0.18        | 1000              | 0.0002                         | 0.01        |
| 1500              | 0.000182                       | 0.01        | 0.000458                       | 0.10        | 1500              | 0.000118                       | 0.01        |
| 2000              | 0.000123                       | 0.01        | 0.000309                       | 0.07        | 2000              | 0.000079                       | 0.00        |
| 2500              | 0.00009                        | 0.00        | 0.000228                       | 0.05        | 2500              | 0.000059                       | 0.00        |
| 下风向最大质量浓度<br>及占标率 | <b>0.005561</b>                | <b>0.28</b> | <b>0.014001</b>                | <b>3.11</b> | 下风向最大质量浓度<br>及占标率 | <b>0.00333</b>                 | <b>0.17</b> |
| D10%最远距离 m        | /                              |             | /                              |             | /                 |                                | D10%最远距离 m  |

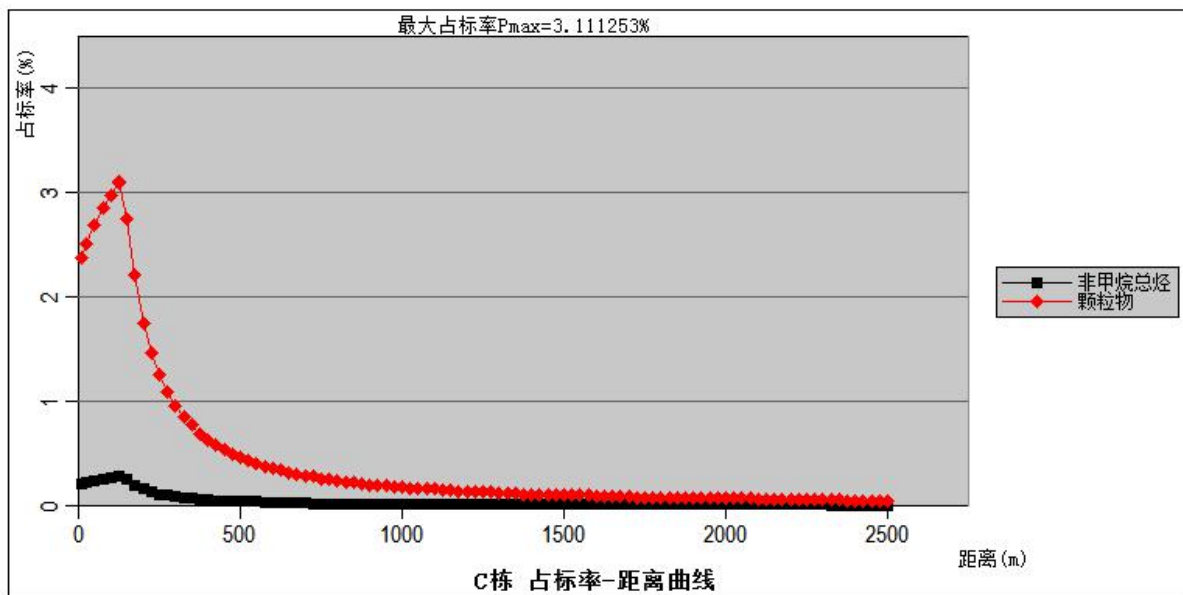


图 7-15 无组织 A 栋非甲烷总烃、颗粒物占标率-距离曲线图

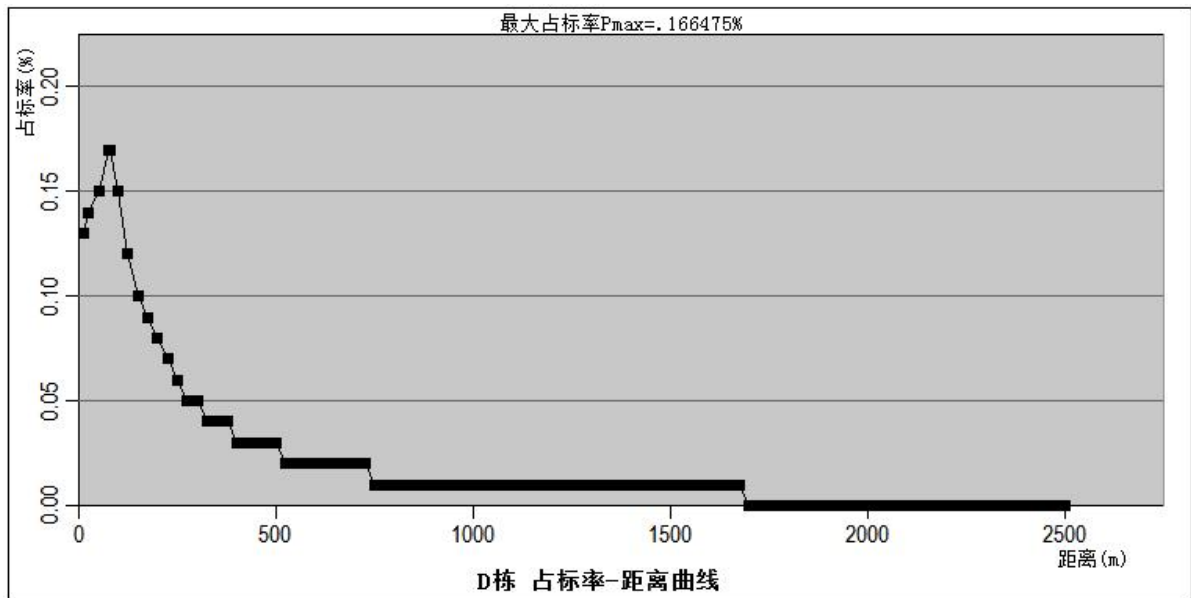


图 7-16 无组织 A 栋非甲烷总烃、颗粒物占标率-距离曲线图

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价判据见表 7-15。

表 7-15 大气环境影响评价等级工作等级判别

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                  |
|--------|---------------------------|
| 一级     | $P_{max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{max} < 1\%$           |

根据本次 Aerscreen 模式对主要污染源预测结合，拟建项目生产过程中 C 栋车间无组织排放颗粒物  $P_{max}$  为 3.11%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，因此，确定本项目评价等级为二级，不做进一步预测分析。

## （2）污染物排放量核算

### ①有组织排放量核算

本项目有组织排放废气排放量核算详见表 7-16。



表 7-16 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号       | 排污口编号 | 污染物   | 核算排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率<br>(kg/h) | 核算排放量<br>(t/a) |
|----------|-------|-------|--------------------------------|------------------|----------------|
| 一般排放口    |       |       |                                |                  |                |
| 1        | 1-9#  | 颗粒物   | 8.6913                         | 0.04             | 0.02           |
| 2        | 2-12# | 非甲烷总烃 | 1.0213                         | 0.0102           | 0.0613         |
| 3        | 2-10# | 非甲烷总烃 | 0.5067                         | 0.0023           | 0.0011         |
| 4        | 2-16# | 颗粒物   | 1.1875                         | 0.0095           | 0.0095         |
|          |       | 非甲烷总烃 | 0.3563~1.7367                  | 0.0029~0.0139    | 0.0691         |
| 5        | 2-17# | 颗粒物   | 1.25                           | 0.0095           | 0.0095         |
|          |       | 非甲烷总烃 | 0.5632~1.4531                  | 0.0043~0.0153    | 0.0705         |
| 6        | 2-18# | 颗粒物   | 2.1111                         | 0.0095           | 0.0095         |
|          |       | 非甲烷总烃 | 0.6089~3.063                   | 0.0027~0.0138    | 0.069          |
| 7        | 2-19# | 颗粒物   | 1.9                            | 0.0095           | 0.0095         |
|          |       | 非甲烷总烃 | 0.228~2.2087                   | 0.0011~0.0122    | 0.0674         |
| 8        | 2-13# | 非甲烷总烃 | 0.76                           | 0.0008           | 0.0008         |
| 9        | 1-7#  | 非甲烷总烃 | 7.7273                         | 0.0386           | 0.3060         |
|          |       | 颗粒物   | 0.0505                         | 0.0003           | 0.0020         |
| 一般排放口合计  |       | 颗粒物   |                                |                  | 0.06           |
|          |       | 非甲烷总烃 |                                |                  | 0.6452         |
| 有组织排放总计  |       |       |                                |                  |                |
| 有组织排放口总计 |       | 颗粒物   |                                |                  | 0.06           |
|          |       | 非甲烷总烃 |                                |                  | 0.6452         |

②无组织排放量核算

本项目无组织排放废气排放量核算详见表 7-17。

表 7-17 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号       | 产污环节                       | 污染物   | 主要污染物防治措施               | 国家或地方污染物排放标准  |                              | 年排放量<br>(t/a) |
|----------|----------------------------|-------|-------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
|          |                            |       |                         | 标准名称          | 浓度限值<br>(ug/m <sup>3</sup> ) |               |
| 1        | A 栋（封口、涂硅胶、印字）             | 颗粒物   | 未被捕集的部分经车间自然通风后呈无组织形式排放 | 《电池工业污染物排放标准》 | 0.3                          | 0.015         |
|          |                            | 非甲烷总烃 |                         |               | 2.0                          | 0.1089        |
| 2        | C 栋（负极综合、碾压、分切、封止、涂防锈油、印字） | 颗粒物   |                         |               | 0.3                          | 0.0132        |
|          |                            | 非甲烷总烃 |                         |               | 2.0                          | 0.037         |
| 3        | D 栋（封口、电解液注入、实验室）          | 非甲烷总烃 |                         |               | 2.0                          | 0.0327        |
| 无组织排放总计  |                            |       |                         |               |                              |               |
| 无组织排放口总计 |                            |       | 颗粒物                     |               | 0.0282                       |               |
|          |                            |       | 非甲烷总烃                   |               | 0.1786                       |               |

### ③项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放核算情况详见表 7-18。

表 7-18 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物   | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|------------|
| 1  | 颗粒物   | 0.0882     |
| 2  | 非甲烷总烃 | 0.8238     |

#### 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定,无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时,其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值,则无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。无组织排放量计算卫生防护距离公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中:  $C_m$ ——标准浓度限值;

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离;

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径;

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离计算系数 ( $A$  取 470,  $B$  取 0.021,  $C$  取 1.85,  $D$  取 0.84);

$Q_c$ ——颗粒物可达到的控制水平 (kg/h)。

表 7-19 上式中计算参数表

| 工段                         | 名称    | $Q_c$  | $C_m^*$ | $r$ | $A$ | $B$   | $C$  | $D$  | $L_{\#}$ | $L$ |
|----------------------------|-------|--------|---------|-----|-----|-------|------|------|----------|-----|
| A 栋(封口、涂硅胶、印字)             | 颗粒物   | 0.015  | 0.45    | 130 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 0.17     | 100 |
|                            | 非甲烷总烃 | 0.021  | 2.0     |     |     |       |      |      | 0.031    |     |
| C 栋(负极练合、碾压、分切、封止、涂防锈油、印字) | 颗粒物   | 0.0214 | 0.45    | 128 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 0.33     | 100 |
|                            | 非甲烷总烃 | 0.0085 | 2.0     |     |     |       |      |      | 0.011    |     |
| D 栋(封口、电解液注入、实验室)          | 非甲烷总烃 | 0.0055 | 2.0     | 85  | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 0.112    | 50  |

经上表 7-19 计算,根据卫生防护距离的级差原则,本项目卫生防护距离推荐值为 A 栋生产车间边界外 100 米、C 栋生产车间边界外 100 米、D 栋生产车间边界外 50 米包络线范围。经现场踏勘,在该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标,符合卫生防护距离设置要求。

表 7-20 大气环境影响评价自查表

| 工作内容          |                                      | 自查项目  |   |  |  |  |  |  |
|---------------|--------------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|
| 评价等级与范围       | 评价等级                                 | 一级 <input type="checkbox"/>   |   | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>             |  | 三级 <input type="checkbox"/>  |  |  |
|               | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>  |   | 边长=5~50km <input type="checkbox"/>                 |  | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>   |  |  |
| 评价因子          | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>   |   | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>               |  | <500t/a <input type="checkbox"/>   |  |  |
|               | 评价因子                                 | 基本污染物（颗粒物）<br>其他污染物（非甲烷总烃）  |   |  |  |  |  |  |
| 评价标准          | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>  |   | 地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>           |  | 附录 D <input type="checkbox"/>  | 其他标准 <input type="checkbox"/>              |  |
|               | 评价功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>  |   | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>            |  | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>   |  |  |
| 现状评价          | 评价基准年                                | (2019) 年  |   |  |  |  |  |  |
|               | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>   |   |  | 主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>  |  | 现状补充标准 <input type="checkbox"/>            |  |
|               | 现状评价                                 | 达标区 <input type="checkbox"/>  |   |  |  | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>   |  |  |
|               | 调查内容                                 | 扩建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>扩建项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/> |   | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                   |  | 其他在建、<br>拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>  | 区域污染源 <input type="checkbox"/>             |  |
| 大气环境影响预测与评价   | 预测模型                                 | AERMOD <input type="checkbox"/>   | ADMS <input type="checkbox"/>                       | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>                | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>   | CALPUFF <input type="checkbox"/>   | 网格模型 <input type="checkbox"/>              | 其他 <input checked="" type="checkbox"/> |
|               | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>  |   |  | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>   |  | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|               | 预测因子                                 | 预测因子（颗粒物、非甲烷总烃）   |   |  |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
|               | 正常排放短期浓度贡献值                          | C 扩建项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>  |   |  |  | C 扩建项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>  |  |  |
|               | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区   | C 扩建项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>            |  |  | C 扩建项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>   |  |  |
|               |                                      | 二类区   | C 扩建项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> |  |  | C 扩建项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>   |  |  |
|               | 非正常 1h 浓度贡献值                         | 非正常持续时长 ( ) h   |   | C 非正常 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> |  | C 非正常 占标率>100% <input type="checkbox"/>  |  |  |
|               | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                    | C 叠加达标 <input type="checkbox"/>   |   |  |  | C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>   |  |  |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20% <input type="checkbox"/>      |   |   |  | k>-20% <input type="checkbox"/>  |  |  |  |
| 环境监测计划        | 污染源监测                                | 监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃）  |   |  | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 无监测 <input type="checkbox"/>               |  |
|               | 环境质量监测                               | 监测因子：（ ）  |   |  | 监测点位数（ ）   |  | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>    |  |
| 评价结论          | 环境影响                                 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>   |   |  |  |  |  |  |
|               | 大气环境保护距离                             | /   |   |  |  |  |  |  |
|               | 污染源年排放量                              | 颗粒物:0.0882t/a   |   |  | 非甲烷总烃:0.8238t/a  |  |  |  |

### 2.3 噪声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目所处区域的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2002）中的3类地区，受建设项目噪声影响的人口数量变化不大，故本项目声环境影响评价工作等级为三级，仅做简单分析。

本项目主要噪声源有构成机、成型机、真空泵、空压机和风机等设备，均布置于生产车间内，车间隔声18dB（A）以上，选择生产车间东、南、西、北厂界各噪声预测点作为关心点，进行噪声影响预测。

根据声环境评价导则（HJ2.4-2009）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

#### ①声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点r处A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —— $r_0$ 处A声级，dB(A)；

$A$ —倍频带衰减，dB（A）；

#### ②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ — $i$ 声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$ 声源在 $T$ 时段内的运行时间，s。

#### ③预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)；

④在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

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

式中： $A_{div}$ ——几何发散衰减；

$r_0$ ——噪声合成点与噪声源的距离，m；

$r$ ——预测点与噪声源的距离，m。

各声源与厂界噪声预测点之间的距离见表 7-21。

表 7-21 各声源与厂界噪声预测点之间的距离

| 序号 | 设备名称              | 单台噪声源强<br>dB(A) | 数量<br>(台) | 等效声级<br>dB(A) | 噪声源与预测点间的距离 m |     |     |     |
|----|-------------------|-----------------|-----------|---------------|---------------|-----|-----|-----|
|    |                   |                 |           |               | 东厂界           | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
| 1  | 构成机 9#            | 70              | 1         | 70.0          | 99            | 170 | 218 | 150 |
| 2  | 构成机 10#           | 70              | 1         | 70.0          | 105           | 170 | 213 | 150 |
| 3  | 构成机 11#           | 70              | 1         | 70.0          | 110           | 170 | 208 | 150 |
| 4  | 构成机 12#           | 70              | 1         | 70.0          | 115           | 170 | 203 | 150 |
| 5  | 成型机               | 75              | 1         | 75.0          | 118           | 173 | 200 | 148 |
| 6  | 真空泵               | 80              | 1         | 80.0          | 151           | 235 | 160 | 80  |
| 7  | 真空泵               | 80              | 2         | 83.0          | 158           | 235 | 150 | 80  |
| 8  | 空压机               | 85              | 1         | 85.0          | 143           | 235 | 165 | 80  |
| 9  | 立柜式空气处理机组         | 80              | 1         | 80.0          | 151           | 230 | 150 | 80  |
| 10 | 吊顶式空气处理机组         | 80              | 1         | 80.0          | 153           | 230 | 145 | 80  |
| 11 | 吊顶式空气处理机组         | 80              | 1         | 80.0          | 152           | 150 | 145 | 160 |
| 12 | 软水装置<br>(含控制箱旁通等) | 80              | 2         | 83.0          | 100           | 150 | 205 | 155 |
| 13 | 开利风冷涡旋机           | 80              | 2         | 83.0          | 160           | 150 | 130 | 155 |

噪声源经隔声和距离衰减后各声源对厂界的噪声贡献见表 7-22。

表 7-22 距离衰减后预测点的贡献值

| 序号 | 设备名称              | 等效声级 dB(A) | 距离衰减后预测点贡献值/dB (A) |      |      |      |
|----|-------------------|------------|--------------------|------|------|------|
|    |                   |            | 东厂界                | 南厂界  | 西厂界  | 北厂界  |
| 1  | 构成机 9#            | 70.0       | 30.1               | 25.4 | 23.2 | 26.5 |
| 2  | 构成机 10#           | 70.0       | 29.6               | 25.4 | 23.4 | 26.5 |
| 3  | 构成机 11#           | 70.0       | 29.2               | 25.4 | 23.6 | 26.5 |
| 4  | 构成机 12#           | 70.0       | 28.8               | 25.4 | 23.9 | 26.5 |
| 5  | 成型机               | 75.0       | 33.6               | 30.2 | 29.0 | 31.6 |
| 6  | 真空泵               | 80.0       | 36.4               | 32.6 | 35.9 | 41.9 |
| 7  | 真空泵               | 83.0       | 39.0               | 35.6 | 39.5 | 44.9 |
| 8  | 空压机               | 85.0       | 41.9               | 37.6 | 40.7 | 46.9 |
| 9  | 立柜式空气处理机组         | 80.0       | 36.4               | 32.8 | 36.5 | 41.9 |
| 10 | 吊顶式空气处理机组         | 80.0       | 36.3               | 32.8 | 36.8 | 41.9 |
| 11 | 吊顶式空气处理机组         | 80.0       | 36.4               | 36.5 | 36.8 | 35.9 |
| 12 | 软水装置<br>(含控制箱旁通等) | 83.0       | 43.0               | 39.5 | 36.8 | 39.2 |
| 13 | 开利风冷涡旋机           | 83.0       | 38.9               | 39.5 | 40.7 | 39.2 |
|    | 背景值               | 昼间         | 59.8               | 59.8 | 59.8 | 59.8 |
|    |                   | 夜间         | 49.3               | 49.3 | 49.3 | 49.3 |
|    | 叠加影响              | 昼间         | 60.1               | 59.9 | 60.0 | 60.4 |
|    |                   | 夜间         | -                  | 52.0 | 50.9 | 51.5 |
|    | 标准限值              | 昼间         | 65                 | 65   | 65   | 65   |
|    |                   | 夜间         | 55                 | 55   | 55   | 55   |

由上表可见，经距离衰减后，各声源对厂界噪声的贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的厂界外声环境功能区类别 3 类标准：昼间噪声≤65dB(A)、夜间噪声≤55DB（A）。

因此，本项目噪声排放对周围环境影响较小，噪声防治措施可行

## 2.4 固体废物环境影响分析

### (1) 一般工业固废

本项目产生的一般工业废物为负极板废浆料、废板料、废弃极板、不良电池（废锂离子电池）、废引线壳、除尘器回收粉尘、废过滤棉、废包装材料等，其贮存场所满足《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，防止雨水进入造成二次污染。厂内一般固废堆放和转移运输过程应防止抛洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《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牌。

## （2）厂内危险废物的包装、收集及运输影响分析

### ①危险废物包装、收集环境影响

危险废物在、包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

### ②危险废物运输环境影响

项目危废运输易产生影响的污染物主要为废电池浸泡液、废电解液、废有机溶剂、实验室废料等液态危废，运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的异味，夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须要引起建设单位的足够重视，改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对运输路线进行如下规划：

I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。

II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB(A)，即在进厂道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准55dB(A)；在距公路30米的地方，等效连续声级为55dB(A)，可见在进厂道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB(A)的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄露问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：

I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。

VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。

IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

### ③堆放、贮存场所的环境影响

I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房和贮存场地。

II、危险均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行场地防渗处理。



III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照国家规范要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮存场所本身对环境的影响。

采取以上措施后危废堆、贮存对周边环境造成的影响较小。

#### ④综合利用、处理、处置的环境影响

厂内产生的固体废物有一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

##### I、综合利用，合理处置

危险废物分别委托相应资质单位处置，一般性固废则通过外售或运回日本回收公司处置。

##### II、厂内暂堆场影响

各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物基本实现了资源化、无害化、减量化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

## 2.5 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目环评报告表属于附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中“78 电气机械及器材制造”中的其他，地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价。

本项目不开采地下水资源，也不利用深井等进行地下水的补给。本项目固废暂存场所等均做好防渗措施，防止污染物通过渗漏污染地下水，正常运行情况下对当地的地下水环境影响较小。

## 2.6 土壤环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），根据土壤环境影响

评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体见下表：

表 7-23 污染影响型评价工作等级划分表

| 敏感程度 \ 占地规模 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|-------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|             | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感          | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感         | 一级  | 一级 | 二级 | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | -  |
| 不敏感         | 一级  | 二级 | 二级 | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | -  | -  |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目生产过程中不涉及化学处理工艺，对照《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的其他类项目，土壤环境影响评价项目类别为 III 类；本项目在现有厂房内进行扩产和技改，全厂占地面积为 226777m<sup>2</sup>，占地规模属于中型（5~50hm<sup>2</sup>）；本项目生产过程中产生颗粒物和甲烷总烃外排，根据预测，本项目各污染物排放最大落地浓度范围内均为企业和道路，土壤环境不敏感；本项目重点区域均拟按照要求进行防渗处理，因此也不涉及垂直入渗。本项目生产运营过程对土壤环境的影响极小，故本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.7 环境风险分析

### （一）危险物质及工艺系统危险性

#### （1）危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、.../q<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、...、Q<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价导则》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）相关内容，将项目设计的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如表 7-24 所示。

表 7-24 本项目固废利用处置方式

| 序号 | 危险物质名称 | 最大在线总量 ( $q_n/t$ ) | 临界量 ( $Q_n/t$ ) | 该种危险物质 $Q$ 值 |
|----|--------|--------------------|-----------------|--------------|
| 1  | 电解液    | 50                 | 1000            | 0.05         |
| 2  | 防锈油    | 0.08               | 2500            | 0.000032     |
| 3  | 防锈剂    | 1                  | 5000            | 0.0002       |
| 4  | 乙醇     | 5                  | 500             | 0.01         |
| 5  | 丙酮     | 0.1                | 10              | 0.01         |
| 6  | 废电解液   | 5                  | 1000            | 0.005        |
| 7  | 废电池浸泡液 | 3.6                | 1000            | 0.0036       |
| 8  | 废有机溶剂  | 8                  | 500             | 0.016        |

根据上表辨识结果可知， $\sum q/Q$ （危险化学品）=0.0948，属于  $Q < 1$  范畴，本项目环境风险潜势为 I。

### （2）评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。按照下表确定评价工作等级。

表 7-25 评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I                 |
|--------|--------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

a: 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

由上述分析可知，本项目环境风险潜势为 I，故评价工作等级为简单分析。

### （3）环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况详见表 7-26。

表 7-26 建设项目环境敏感特征表

| 类别   | 环境敏感特征       |          |      |      |      |       |
|------|--------------|----------|------|------|------|-------|
|      | 厂址周边 3km 范围内 |          |      |      |      |       |
| 环境空气 | 序号           | 敏感目标名称   | 相对方位 | 距离/m | 属性   | 人口数   |
|      | 1            | 高浪嘉园     | SW   | 550  | 居民小区 | 300人  |
|      | 2            | 新浪大地幼儿园  | SW   | 960  | 学校   | 500人  |
|      | 3            | 高浪小学     | SW   | 1000 | 学校   | 1150人 |
|      | 4            | 无锡科技职业学院 | SE   | 1200 | 学校   | 3000人 |
|      | 5            | 新洲花园     | NE   | 820  | 居民小区 | 2500人 |
|      | 6            | 新港公寓     | NE   | 730  | 居民小区 | 3500人 |

|     |                    |          |           |      |   |           |
|-----|--------------------|----------|-----------|------|---|-----------|
|     | 7                  | 尚东雅园     | NW        | 2100 | 居民小区                                      | 2000人     |
|     | 8                  | 润泽雅居     | NW        | 2100 | 居民小区                                      | 2000人     |
|     | 9                  | 香山名园     | NW        | 1800 | 居民小区                                      | 2500人     |
|     | 10                 | 春丰村      | NE        | 1500 | 居民小区                                      | 4000人     |
|     | 11                 | 春潮花园二区   | NE        | 1900 | 居民小区                                      | 6000人     |
|     | 12                 | 瑞城花园     | NE        | 2200 | 居民小区                                      | 8000人     |
|     | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 |          |           |      |   |           |
|     | 厂址周边 3km 范围内人口数小计  |          |           |      |   | 35450 人   |
|     | 大气环境敏感程度 E 值       |          |           |      |   | E1        |
| 地表水 | 受纳水体               |          |           |      |   |           |
|     | 序号                 | 受纳水体名称   | 排放点水域环境功能 |      | 24h 内流经范围 km                              |           |
|     | 1                  | 周泾河      | IV类       |      | 暴雨时期以 1m/s 计, 24 小时流经范围为 6.0 公里, 未跨国界或省界  |           |
|     | 2                  | 京杭运河     | IV类       |      | 暴雨时期以 1m/s 计, 24 小时流经范围为 86.4 公里, 未跨国界或省界 |           |
|     | 地表水环境敏感程度 E 值      |          |           |      |   | E3        |
| 地下水 | 序号                 | 环境敏感区域名称 | 环境敏感特征    | 水质目标 | 包气带防污性能                                   | 与厂界下游距离/m |
|     | 1                  | /        | /         | /    | /   | /         |
|     | 地下水环境敏感程度 E 值      |          |           |      |   | E3        |

#### (4) 环境风险识别

项目环境风险识别情况见下表。

表 7-27 项目环境风险识别情况表

| 序号 | 风险源           | 主要危险物质 | 环境风险类型  | 环境影响途径       | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|---------------|--------|---------|--------------|--------------|
| 1  | 原料仓库、生产装置、实验室 | 电解液    | 火灾、泄露   | 地表水、地下水及大气环境 | 周围敏感点        |
| 2  |               | 防锈油    | 火灾、泄露   |              |              |
| 3  |               | 防锈剂    | 火灾、泄露   |              |              |
| 4  |               | 乙醇     | 火灾、泄露   |              |              |
| 5  |               | 丙酮     | 火灾、泄露   |              |              |
| 6  |               | 异丙醇    | 火灾、泄露   |              |              |
| 7  | 危废堆场          | 废电解液   | 火灾、泄露   | 大气环境         |              |
| 8  |               | 废电池浸泡液 | 泄露      |              |              |
| 9  |               | 废有机溶剂  | 火灾、泄露   |              |              |
| 10 | 废气处理设施        | 有机废气   | 事故排放、火灾 | 大气环境         |              |
| 11 | 中水处理站         | 生产废水   | 事故排放、泄漏 | 地表水、地下水环境    | /            |

#### (5) 环境风险分析

表 7-28 环境风险分析

| 序号 | 环境要素  | 危害和后果  |
|----|-------|--|
| 1  | 大气环境  | 1、公司生产车间、仓库、危废仓库中涉及乙醇、电解液、丙酮、防锈剂、废电解液等易燃液体，如操作、管理不当，遇明火，发生火灾、爆炸事故，伴生大量有毒烟雾造成下风向大气环境污染。<br>2、公司废气处理设施发生故障导致废气事故排放，造成下风向大气环境污染以及废气污染物超标排放。   |
| 2  | 地表水环境 | 1、火灾、爆炸救援次生大量消防尾水进入雨水管网，流出厂外造成厂界外地表水环境污染。<br>2、废水处理设施发生故障导致生产废水未经处理直接排放或发生泄漏，废水流出厂外导致厂界外地表水环境污染。<br>3、生产、贮存过程中因操作不当导致液态化学品或危险废物发生泄漏，进入雨水管网，流出厂外会造成厂界外水体污染。<br>4、雨水切断或事故池引流措施失败，事故废水、消防尾水流出厂外造成厂界外水体污染。 |
| 3  | 地下水环境 | 1、废水处理设施发生泄漏、或生产、贮存过程中因操作不当导致液态化学品或危险废物发生泄漏，泄漏的液体经土壤进入地下水环境污染地下水。  |
| 4  | 土壤环境  | 1、废水处理设施发生泄漏、或生产、贮存过程中因操作不当导致液态化学品或危险废物发生泄漏，泄漏的液体进入土壤后污染土壤环境。<br>2、发生火灾、爆炸或废气事故排放时大量有毒有害气体经沉降后进入土壤污染土壤环境。  |

(6) 环境风险防范措施及应急要求

①环境防范措施

根据环境风险分析，对项目要求做好以下环境防范措施：

1、完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。

2、落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。

3、要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。

4、企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。

5、企业编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。

6、做好总图布置和建筑物安全防范措施。

7、准备各项应急救援物资。

8、仓库区禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业；设置醒目易燃品标志。

②项目环境应急要求

清除附近的点火源（包括电源）。阀门发生泄漏，首先对泄漏点附近人员进行有效疏散，同时关闭气瓶的阀门；若气瓶上的泄漏点较小可覆盖耐油橡胶板用抱箍抱紧，作临时处理，处理过程中要使用专用工具；如气瓶上的阀门泄漏，则关闭气源，将管道内的物质放空，更换泄漏的阀门。

在生产过程中一旦发生火灾时，立刻通知厂内应急指挥组，做到立即报警，停止生产并且充分发挥整体组织功能，在确保人身安全的前提下，用身边的消防器材如泡沫/干粉灭火器等扑救，力争在初期阶段将火扑灭，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所。

(7) 分析结论

据分析，本项目主要事故源来自危废仓库和原料仓库等。通过成熟、可靠的防范措施可得到很好的控制，可最大限度的降低风险事故发生概率。综上，项目环境风险程度较低，环境风险处于可接受水平，项目的风险防范措施可行，项目从环境风险角度可行

表 7-29 本项目固废利用处置方式

| 工作内容   |                   | 完成情况                                   |   |      |      |         |  |           |                                       |        |  |
|--------|-------------------|--|---|------|------|---------|--|-----------|---------------------------------------|--------|--|
| 风险调查   | 危险物质              | 名称                                     | 电解液                                     | 防锈油  | 防锈剂  | 乙醇      | 丙酮                                       | 废电解液      | 废电池浸泡液                                | 废有机溶剂  |  |
|        |                   | 存在总量                                   | 50                                      | 0.08 | 1    | 5       | 0.1                                      | 5         | 3.6                                   | 8      |  |
|        | 环境敏感性             | 大气                                     | 500m 范围内人口数___人                         |      |      |         | 3km 范围内人口数_35450_人                       |           |                                       |        |  |
|        |                   |  | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）                 |      |      |         |  |           |                                       | _/_人   |  |
|        |                   | 地表水                                    | 地表水环境敏感性                                |      |      | F1□     |  | F2□       |                                       | F3□    |  |
|        |                   |  | 环境敏感目标分级                                |      |      | S1□     |  | S2□       |                                       | S3□    |  |
|        | 地下水               | 地下水环境敏感性                               |   |      | G1□  |         | G2□                                      |           | G3□                                   |        |  |
|        |                   | 包气带防污性能                                |   |      | D1□  |         | D2□                                      |           | D3□                                   |        |  |
|        | 物质及工艺系统危险性        | Q 值                                    | Q<1 <input checked="" type="checkbox"/> |      |      | 1≤Q<10□ |  | 10≤Q<100□ |                                       | Q>100□ |  |
|        |                   | M 值                                    | M1□                                     |      |      | M2□     |  | M3□       |                                       | M4□    |  |
| P 值    |                   | P1□                                    |   |      | P2□  |         | P3□                                      |           | P4□                                   |        |  |
| 环境敏感程度 | 大气                | E1 <input checked="" type="checkbox"/> |   |      | E2□  |         | E3□                                      |           |                                       |        |  |
|        | 地表水               | E1□                                    |   |      | E2□  |         | E3 <input checked="" type="checkbox"/>   |           |                                       |        |  |
|        | 地下水               | E1□                                    |   |      | E2□  |         | E3 <input checked="" type="checkbox"/>   |           |                                       |        |  |
| 环境风险潜势 | IV <sup>+</sup> □ | IV□                                    |   |      | III□ |         | II□                                      |           | I <input checked="" type="checkbox"/> |        |  |
| 评价等级   | 一级□               | 二级□                                    |   |      | 三级□  |         | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> |           |                                       |        |  |

| 工作内容    |                       | 完成情况   |   |  |                                |
|---------|-----------------------|--|---|--|--------------------------------|
| 风险识别    | 物质危险性                 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>   |   | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> |                                |
|         | 环境风险类型                | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |  |                                |
|         | 影响途径                  | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                |
| 事故情形分析  |                       | 源强设定方法   | 计算法 <input type="checkbox"/>                          | 经验估算法 <input type="checkbox"/>           | 其他估算法 <input type="checkbox"/> |
| 风险预测与评价 | 大气                    | 预测模型   | SLAB  | AFTOX                                    | 其他                             |
|         |                       | 预测结果   | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m                                 |  |                                |
|         | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m |  |   |  |                                |
|         | 地表水                   | 最近环境敏感目标___，到达时间___h   |   |  |                                |
| 地下水     | 下游厂区边界达到时间___d        |  |   |  |                                |
|         | 最近环境敏感目标___，到达时间___d  |  |   |  |                                |
| 重点风险防范  |                       | 在厂区总平面布置方面，将会严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局。项目收集的危险化学品贮存在原料储罐内，严格执行《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求。危险废物仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。全厂运输危险品的各类管线尽可能缩短，减少连接点，各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏。在车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。公司应在安全生产方面制订一系列的安全生产管理制度，健全安全生产责任制，建立各岗位的安全操作规程，技术规程，设置安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。 |   |  |                                |
| 评价结论与建议 |                       | 本项目环境风险可接受，企业须落实本环评各项风险防范措施，运营过程中加强管控，以减少环境风险。   |   |  |                                |

注：“”为勾选项，“\_\_\_”为填写项

## 2.8 清洁生产分析

### ①生产工艺与装备

本项目生产工艺合理，所选用的设备为国内及国外普遍使用的先进的生产设备。

### ②废物回收利用指标

本项目废气处理后均能达标排放，固废及噪声均得到了有效的处理和处置，对环境影响轻微。

### ③环境管理要求

本项目在生产过程中污染物排放均符合国家相关标准要求。

综上所述，本项目基本符合清洁生产要求。

## 八、建设项目拟采取措施及预期处理效果

| 内容 | 类型  | 排放源                     | 污染物名称         | 防治措施   | 预期治理效果   |
|----|-----|-------------------------|---------------|--|--|
| 废气 | 有组织 | 负极综合、碾压、分切、封止           | 颗粒物           | 设备配套吸风口收集，采用滤筒式除尘器后通过15米高1-9#排气筒排放             | 颗粒物、非甲烷总烃达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中大气污染物排放限值要求 |
|    |     | 封口、电解液注入                | 非甲烷总烃         | 设备配套吸风口收集，采用二级活性炭吸附处理后通过15米高2-12#排气筒排放         |  |
|    |     | 涂防锈油                    | 非甲烷总烃         | 由集气罩收集，采用二级活性炭吸附处理后通过15米高2-10#排气筒排放            |  |
|    |     | 封口、激光印字、擦拭              | 颗粒物、非甲烷总烃     | 由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过15米高2-16#排气筒排放        |  |
|    |     | 涂布、激光印字、擦拭              | 颗粒物、非甲烷总烃     | 设备配套吸风口或集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过15米高2-17#排气筒排放 |  |
|    |     | 涂硅胶、激光印字、擦拭             | 颗粒物、非甲烷总烃     | 设备配套吸风口或集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过15米高2-18#排气筒排放 |  |
|    |     | 激光印字、移印、擦拭              | 颗粒物、非甲烷总烃     | 设备配套吸风口或集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过15米高2-19#排气筒排放 |  |
|    |     | 实验室                     | 非甲烷总烃         | 配套吸风口收集，采用二级活性炭吸附处理后通过15米高2-13#排气筒排放           |  |
|    |     | 涂着干燥                    | 颗粒物、非甲烷总烃     | 配套吸风口收集，采用冲激式除尘+二级水喷淋+二级生物处理后通过15米高1-7#排气筒排放   |  |
|    |     | 无组织                     | A栋（封口、涂硅胶、印字） | 颗粒物、非甲烷总烃                                      | 车间通风排放   |
|    |     | C栋（负极综合、碾压、分切、封止、涂防锈油、印 | 颗粒物、非甲烷总烃     |  |  |



|   |                 |                    |                     |  |   |
|---|-----------------|--------------------|---------------------|--|---|
|   |                 | 字)                 |                     |  | 2019)表 A.1 中厂区内无组织排放限值要求                  |
|   |                 | D 栋 (封口、电解液注入、实验室) | 非甲烷总烃               |  |   |
| 废水  |                 | 蒸汽冷凝水              | COD、SS              | 作为清下水排放                                  | 达到《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)表 2 中直接排放限值 |
| 电离辐射和电辐射  |                 | /                  |                     |  |   |
| 固<br>废  | 涂膜干燥            | 负极板废浆料             | 相关单位回收利用            |  | 零排放                                       |
|   | 负极碾压            | 负极板废板料             |                     |  |   |
|   | 负极分切            | 负极板废弃极板            |                     |  |   |
|   | 卷绕、封口、封止、检查、充放电 | 不良电池 (废锂离子电池)      |                     |  |   |
|   | 装壳              | 废引线头               | 委托资质单位处置            |  |   |
|   | 电池浸泡            | 废电池浸泡液             | 委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置 |  |   |
|   | 封口、擦拭           | 沾染化学品的手套抹布         |                     |  |   |
|   | 废气处理            | 废活性炭               |                     |  |   |
|   | 废气处理            | 室内干式集尘机回收粉尘        | 相关单位回收利用            |  |   |
|   | 废气处理            | 废过滤棉               |                     |  |   |
|   | 电解液注入           | 废电解液               | 委托无锡中天固废处置有限公司处置    |  |   |
|   | 涂着干燥            | 废有机溶剂              |                     |  |   |
|   | 实验室             | 实验室废包装材料           | 委托有资质单位处置           |  |   |
|   | 实验室             | 实验室废料              |                     |  |   |
| 原料使用  | 废包装材料           | 相关单位回收利用           |                     |  |   |
| 公辅工程  | 废电池、电容器         | 委托无锡圣涌环保科技有限公司处置   |                     |  |   |
| 噪声  |                 | 噪声                 | 厂房隔声、几何发散衰减         | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准 |   |
| 其它  | 无               |                    |                     |  |   |
| <p>主要生态影响:</p> <p>本项目产生的废水、废气经过合理处置后达标排放且排放量较小,对生态影响较小。</p> |                 |                    |                     |  |   |

## 1 废气污染防治措施评述

①本项目锂电圆筒电池生产过程中负极练合、负极碾压、负极分切、封止过程中产生的颗粒物由设备配套吸风口收集，经风管引风，依托现有一套室内滤筒式除尘器（1-9#）处理后，通过现有 15m 高排气筒（1-9#）排放，废气的收集效率按 98%计，处理效率按 95%计。

废气处理流程见图 8-1。

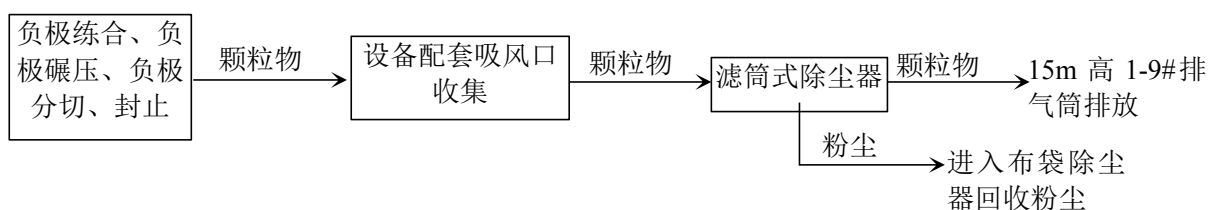


图 8-1 1-9#排气筒配套废气处理工艺流程图

### 废气处理设施去除效率及原理分析

#### 滤筒式除尘器工作原理：

室内干式集尘机采用垂直滤筒结构，配置集尘机专用风机、电脑脉冲清灰装置、压掀反装移动式灰斗。含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过脉冲褶式滤筒时，粉尘被阻留在滤筒的外表面。净化后的气体进入滤筒上部的清洁室汇集到出风管排出。除尘器的清灰由脉冲电磁阀及控制仪完成，合理的清灰保证滤筒的使用寿命。集尘机工作时，随着过滤的不断进行，滤筒外表面的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达到设定值时或达到时间时，清灰控制仪发出清灰指令，将滤筒表面的粉尘清除下来，并落入灰斗，整个过程为过滤、脉冲清灰、出风。与一般的袋式集尘相比，褶式滤筒集尘机的结构简单，过滤面积显著提高，可增大过滤面积 2.5-3 倍左右，过滤效率高，除尘效率可达 95%以上。

#### 【主要工艺参数】

室内干式集尘机设计参数见表 8-1。

表 8-1 室内干式集尘机设计参数

| 参数名称        | 单位                 | 参数值           |
|-------------|--------------------|---------------|
| 设计风量        | Nm <sup>3</sup> /h | 4600          |
| 风压          | mmAq               | 1880          |
| 风机功率        | KW                 | 7.5           |
| 设计去除效率      | %                  | 95            |
| 滤筒数量        | 个                  | 12            |
| 滤材          | -                  | 聚酯纤维          |
| 外形尺寸（长×宽×高） | mm                 | 950×1510×3000 |
| 系统阻力        | Pa                 | ≤1000         |
| 过滤风速        | m/min              | 1.67          |
| 总过滤面积       | m <sup>2</sup>     | 30            |
| 反吹型式        | --                 | 由脉冲电磁阀及控制仪控制  |
| 反吹方式        | --                 | 脉冲方式          |

类比现有项目使用滤筒式除尘器对颗粒物的处理效果，本项目使用滤袋式除尘器处理负极综合、负极碾压、负极分切、封止过程中产生的颗粒物可以达到 95%。

②锂电圆筒电池封口、电解液注入废气由设备配套吸风口收集，采用二级活性炭吸附处理后通过现有 15 米高排气筒（2-12#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

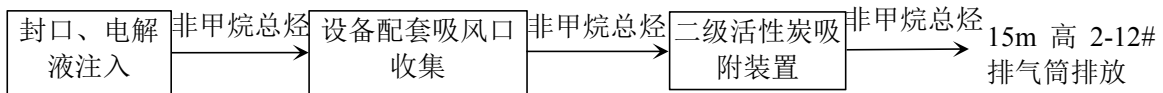


图 8-2 封口、电解液注入废气处理工艺流程图

③锂电圆筒电池涂防锈油废气由集气罩收集，采用二级活性炭吸附处理后，通过现有 15 米高排气筒（2-10#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

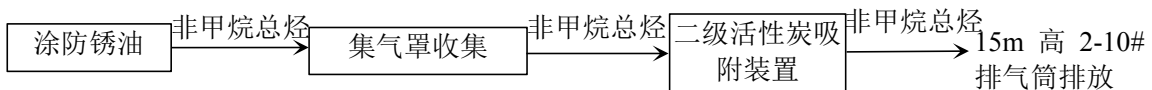


图 8-3 涂防锈油废气处理工艺流程图

④锂离子二次电池生产封口、激光印字以及锂电圆筒电池激光印字过程中产生的颗粒物和由非甲烷总烃由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-16#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

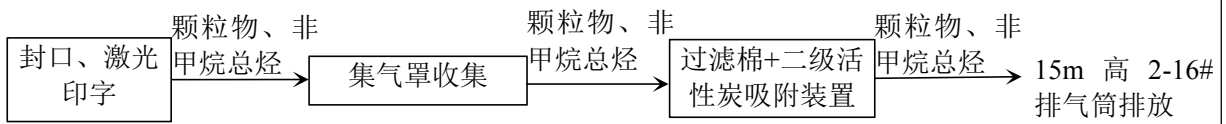


图 8-4 封口、激光印字废气处理工艺流程图

⑤锂离子电池组生产涂硅胶过程中产生的非甲烷总烃由设备配套的吸风口收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-18#）排放；移印过程中产生的非甲烷总烃由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒（2-19#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

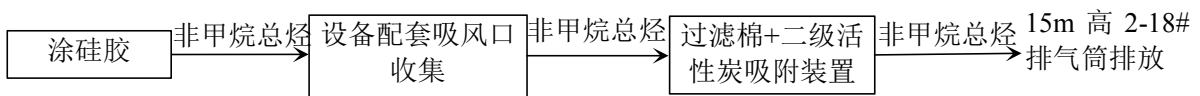


图 8-5 涂硅胶废气处理工艺流程图

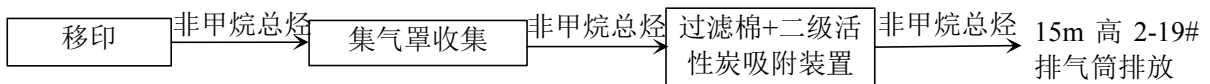


图 8-6 移印废气处理工艺流程图

⑥镍氢电池生产涂布、激光印字过程中产生的颗粒物和“非甲烷总烃”由设备配套的吸风口收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理分别通过 15 米高排气筒（2-17#、2-18#、2-19）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

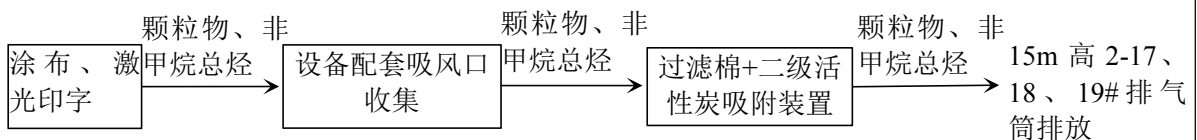


图 8-7 涂布、激光印字废气处理工艺流程图

⑦本项目实验室试验过程中产生的非甲烷总烃由配套的吸风口收集，采用二级活性炭吸附处理后经现有 15 米高排气筒（2-13#）排放，废气的收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。

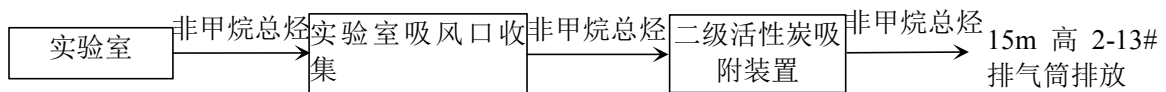


图 8-8 实验室废气处理工艺流程图

⑧本项目使用乙醇、丙酮擦拭过程中产生的非甲烷总烃由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理分别通过 15 米高排气筒 2-16~19#排放，废气的收集效率按

95%计，处理效率按 90%计。

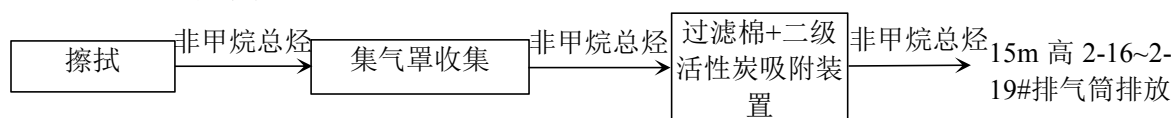


图 8-9 擦拭废气处理工艺流程图

### 活性炭吸附原理

由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附；活性炭其原理就是利用固体表面的这种性质，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化之目的。类比现有项目使用的活性炭吸附处理效果，本项目采用二级活性炭吸附处理对有机废气的处理效率可以达到 90%以上。

⑨本项目涂着干燥过程中产生的颗粒物和 非甲烷总烃由配套吸风口收集（收集效率 100%），采用冲激式除尘器+二级水喷淋+二级生物处理（颗粒物处理效率按 90%计、非甲烷总烃处理效率按 99%计）后，尾气通过 15 米高排气筒（1-7#）排放。

### 冲激式除尘器：

冲激式除尘器由净化箱、泥水箱、上盖、自动补水箱及档水板等部件组成。根据各自系统不同，选择合适的风机和电机。工作时，通过风机使含尘气体进入净化箱，以较高流速通过两边弧形狭槽，在狭槽中气流急剧转弯并与水激烈的混合，并在狭槽出口处形成一道水帘，使空气中灰尘与水充分接触而将灰尘捕集下来，已净化的空气，经档水板去除水雾后经机排出。箱中的水不断循环使用，定期排放。灰尘所形成的污泥沉积在除尘器底部，定期清除。适用于小于 0.5 微米的尘粒，类比现有项目使用冲激式除尘器的处理效率，本项目使用冲激式除尘器对颗粒物的处理效率按 90%计。

### ③主要工艺参数：

室内冲激式除尘器设计参数见表 8-2。

**表 8-2 室内冲激式除尘器设计参数**

| 参数名称        | 单位                             | 参数值           |
|-------------|--------------------------------|---------------|
| 设计风量        | Nm <sup>3</sup> /h             | 5000          |
| 压力损失        | Pa                             | 660           |
| 设计去除效率      | %                              | 95-98         |
| 外形尺寸（长×宽×高） | mm                             | 950×1110×2357 |
| 循环水量        | m <sup>3</sup> /h              | 400           |
| 气水比         | V <sub>1</sub> /V <sub>2</sub> | 7.0           |
| 循环水损耗率      | %                              | 20            |

由于乙醇易溶于水，因此，室内冲激式除尘器对乙醇也有较好的去除效果，由于本项目乙醇产生浓度较高，根据同行业类比调查，去除效率按 50%计，其余部分废气再进入二级水喷淋+二级生物处理装置进行处理。

#### 二级水喷淋+二级生物处理原理

利用乙醇可以与水以任意比例混合的特性，且乙醇水溶液可生化性较高的特点，在水帘柜出口风管接入新增的水喷淋塔内进行对乙醇进行二级水吸收，二级水喷淋对乙醇的去除效率按 60%计。

喷淋塔后部增加引风机一台，对废气进行负压抽吸，将二级水吸收后的废气打入后续的一台高效好氧生物反应器。高效好氧生物反应器内，废气以穿孔曝气的形式溶解在水中，溶解的乙醇与被反应器中的活性污泥充分吸收降解，转化成二氧化碳和水，好氧生物反应器底部设置高效微孔曝气管提供充足的溶解氧，生物反应器内的活性污泥定期排放部分至污水处理站。

经过高效好氧生物反应器洗涤的废气仍未能达标排放，反应器制作时为密封状态，需对洗涤后的废气进行收集后再进行深度净化处理。本方案采用生物塔作为深度净化处理手段，生物塔内设置陶粒等作为生物载体，废气自下而上经过填料层，与湿润的生物载体进行充分的接触吸收分解，循环水箱内的循环液通过水泵提升至各填料层上部进行喷淋，与废气逆向接触，增加传质。最终进化达标的废气进行高空排放。类比《业成光电（无锡）有限公司年产触控模组 260 万套项目》（锡环表新复[2018]253 号）使用废气生物处理设施的处理效果，本项目使用二级生物处理对有机废气的处理效率可以达到 95%以上

综上所述，本项目使用冲激式除尘器+二级水喷淋+二级生物处理对涂着干燥过程

中产生非甲烷总烃的处理效率能够达到 99%。

### 1.2 达标分析

本项目生产过程中产生的废气排放情况见下表：

表 8-3 本项目有组织废气排放情况表

| 污染物名称 | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h      | 排放量<br>t/a | 处理效<br>率% | 最高允许排放<br>浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放去向  |
|-------|---------------------------|-------------------|------------|-----------|--------------------------------|-------|
| 颗粒物   | 8.6935                    | 0.04              | 0.02       | 95%       | 30                             | 1-9#  |
| 非甲烷总烃 | 1.0213                    | 0.0102            | 0.0613     | 90%       | 50                             | 2-12# |
| 非甲烷总烃 | 0.5067                    | 0.0023            | 0.0011     | 90%       | 50                             | 2-10# |
| 颗粒物   | 1.1875                    | 0.0095            | 0.0095     | 90%       | 30                             | 2-16# |
| 非甲烷总烃 | 0.3563~<br>1.7367         | 0.0029~<br>0.0139 | 0.0691     |           | 50                             |       |
| 颗粒物   | 1.9                       | 0.0095            | 0.0095     | 90%       | 30                             | 2-19# |
| 非甲烷总烃 | 0.228~<br>2.2087          | 0.0011~<br>0.0122 | 0.0674     |           | 50                             |       |
| 颗粒物   | 1.25                      | 0.0095            | 0.0095     | 90%       | 30                             | 2-17# |
| 非甲烷总烃 | 0.5632~<br>1.4531         | 0.0043~<br>0.0153 | 0.0705     |           | 50                             |       |
| 颗粒物   | 2.1111                    | 0.0095            | 0.0095     | 90%       | 30                             | 2-18# |
| 非甲烷总烃 | 0.6089~<br>3.063          | 0.0027~<br>0.0138 | 0.069      |           | 50                             |       |
| 非甲烷总烃 | 0.76                      | 0.0008            | 0.0008     | 90%       | 50                             | 2-13# |
| 非甲烷总烃 | 7.7273                    | 0.0386            | 0.3060     | 99%       | 50                             | 1-7#  |
| 颗粒物   | 0.0505                    | 0.0003            | 0.002      | 90%       | 30                             |       |

经计算可知，本项目各排气筒排放的颗粒物、非甲烷总烃均能够达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中大气污染物排放限值要求：颗粒物 ≤30mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃 ≤50mg/m<sup>3</sup>。

表 8-4 无组织排放废气估算模式计算结果表

| 污染源                       | 污染物名称 | 排放量<br>(t/a) | 最大落地浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 下风向最大<br>浓度距离<br>(米) |
|---------------------------|-------|--------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| A栋（封口、涂硅胶、印字）             | 颗粒物   | 0.015        | 0.0076                         | 0.3                         | 128                  |
|                           | 非甲烷总烃 | 0.1089       | 0.01064                        | 2.0                         |                      |
| C栋（负极综合、碾压、分切、封止、涂防锈油、印字） | 颗粒物   | 0.0132       | 0.014001                       | 0.3                         | 127                  |
|                           | 非甲烷总烃 | 0.037        | 0.005561                       | 2.0                         |                      |
| D栋（封口、电解液注入、实验室）          | 非甲烷总烃 | 0.0327       | 0.00333                        | 2.0                         | 78                   |

经计算可知，本项目无组织排放颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度均能够达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中大气污染物排放限值要求：颗粒物 ≤0.3mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃 ≤2.0mg/m<sup>3</sup>。非甲烷总烃在厂区内监控点的浓度达到《挥发性

有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中限值要求：NMHC $\leq$ 6mg/m<sup>3</sup>（监控点处 1h 平均浓度）、NMHC $\leq$ 20mg/m<sup>3</sup>（监控点处任意一次浓度值）。

综上所述，本项目所排废气处理措施可行，废气经预处理后均能达标排放。

## 2 废水污染防治措施评述

### 2.1 废水来源及处理

本次扩建项目废水主要为锂电圆筒电池生产废水和蒸汽冷凝水，其中蒸汽冷凝水作为清下水直接接管市政雨水管网排放；锂电圆筒电池生产废水中不含镍等重金属，因此直接接入中水回用装置处理后，全部回用不外排。

#### ①中水回用处理站工艺流程

中水回用处理装置工艺流程图见 8-1。



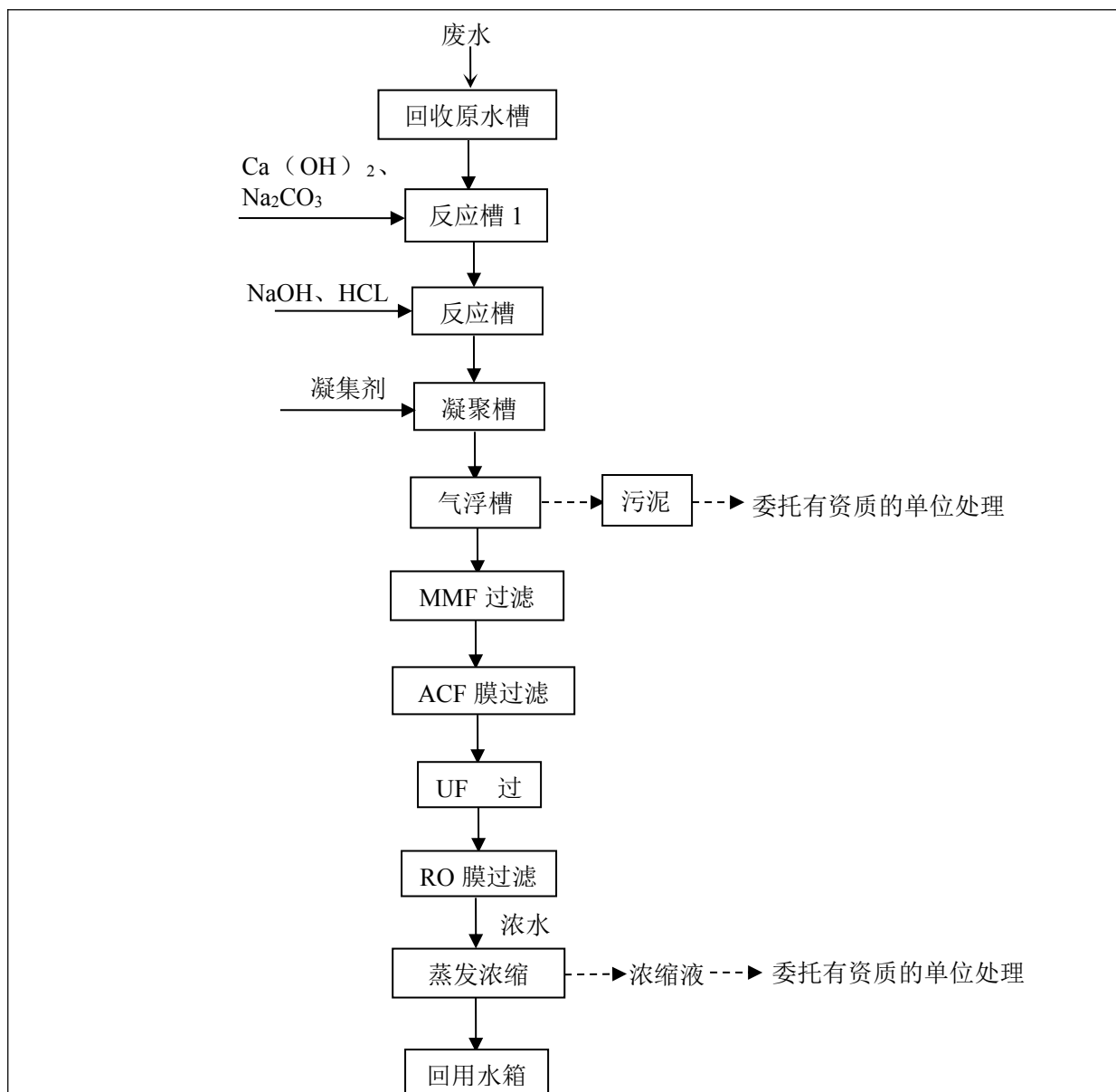


图 8-1 中水回用处理站处理工艺流程图

## ②工艺流程简述

项目废水泵入 MMF 原水槽；然后通过回收 MMF 原水泵提升至回收 MMF 装置，通过多介质表面积的吸附作用，进一步的吸附废水中的有机物质和截留废水中残留的悬浮颗粒，多介质过滤器需定期进行逆洗，以清除被截留的悬浮颗粒，逆洗排水排入回收原水槽，多介质过滤器出水进入回收活性炭过滤器，进一步吸附水中的有机物、TP、氟化物等，为后端的回收 RO 装置做好预处理，活性炭过滤器也需要定期反洗，反洗排水排水回收原水槽，回收活性炭过滤器出水排入回收 UF 原水槽，后有回收 MMF 反洗水

泵提升给回收 UF 装置进行进一步预处理，UF 超滤膜能够去除水中能够找到的任何最为细小的颗粒物，超滤颗粒的截留范围一般可达到 0.001~0.01um。

由于超滤具有深层过滤能力，所以在一定程度上能够去除病毒。超滤也是细菌和隐孢子虫、贾第鞭毛虫等原生寄生虫的绝对屏障。UF 小时内都需要进行对膜表面进行清洗，定期需要药物清洗，以达到对膜表面的保护作用。本系统配备 RO 和 UF 共用的清洗装置，清洗的排水排入客先的既设侧沟。回收 UF 的产水排水回收 UF 反洗水槽后由回收 RO 原水泵打至回收 RO 装置进行进一步深化去盐处理，本次产用的 RO 膜皆为耐高盐性的膜，具有较好的去盐性。且自身具有较高的抗污染性。RO 的淡水送至客户的回收水箱，RO 的浓水排至回收浓缩原水槽，由回收浓缩原水泵提升至回收蒸发浓缩装置进行初回收次浓缩装置，本次浓缩倍率为 10~20 倍之间，浓缩出来的蒸馏水排至客户的回收水槽，浓缩水排至回收蒸发结晶液原水槽，后由回收蒸发结晶原水泵提升至回收蒸发结晶浓缩液装置进行蒸发减排处理。蒸发出来的蒸馏水排至回收水槽，浓缩结晶液委外处理。其中，为支持回收蒸发浓缩装置和回收蒸发结晶浓缩液装置的处理，并配备冷却塔。

浮上分离槽底部排泥进入回收污泥中继槽，达到一定容量后污泥脱水机启动，把泥浆压成泥状，减小体积委外处理；压滤出来的水回流到回收原水槽，再次处理。

### ③可行性分析

本项目生产废水依托现有中水回用处理站处理，中水回用处理站现有废水处理量约为 16.6t/h，中水回用处理站设计处理能力为 20t/h，剩余量 4.4t/h，本项目生产废水产生量 1.9t/h，在厂内中水回用处理能力范围内，类比现有项目锂电圆筒电池生产废水中各污染物浓度，本项目废水中污染物浓度不高，COD 80mg/m<sup>3</sup>，SS 15mg/m<sup>3</sup>，氟化物 0.5mg/m<sup>3</sup>，TP 0.13mg/m<sup>3</sup>，能够满足中水回用处理站的进水水质要求，不会对中水回用处理工艺造成冲击，因此生产废水依托现有的中水回用站处理后回用是可行的。

## 3 噪声污染防治措施评述

### (1)主要治理措施

各主要噪声源的具体治理措施见表 8-5。

表 8-5 各噪声源的具体治理措施

| 噪声源               | 设计降噪量 dB (A) | 降噪措施        |
|-------------------|--------------|-------------|
| 构成机               | 18           | 车间墙体隔声，门窗隔声 |
| 成型机               |              |             |
| 真空泵               |              |             |
| 真空泵               |              |             |
| 空压机               |              |             |
| 立柜式空气处理机组         |              |             |
| 吊顶式空气处理机组         |              |             |
| 吊顶式空气处理机组         |              |             |
| 软水装置<br>(含控制箱旁通等) |              |             |
| 开利风冷涡旋机           |              |             |

### (2) 主要高噪声设备

本项目主要噪声源有构成机、成型机、正空泵、空压机等设备，均布置于生产车间内，车间为封闭式车间，外墙采用一砖实体墙，墙上设有 5mm 玻璃窗，玻璃窗数量的设立根据车间墙体长度进行安排。

### (3) 隔声量的计算公式

隔声量  $R$  的经验计算式为： $R = 18 \lg m + 12 \lg f - 25$

其中： $m$ —隔声材料的面密度( $m = t \cdot \rho$ )， $\text{kg/m}^2$ ；

$t$ —隔声材料的厚度， $\text{m}$ ； $f$ —噪声频率， $\text{Hz}$ 。

$\rho$ —隔声材料的密度，玻璃为  $1500\text{kg/m}^3$ ，砖为  $1800\text{kg/m}^3$ ；

#### ②平均隔声量 $\bar{R}$ 的经验计算式

当频率在 100—3200Hz 时，可用下式计算平均隔声量：

$$\bar{R} = 13.5 \lg m + 14 (m \leq 200\text{kg/m}^2) \quad \bar{R} = 16 \lg m + 8 (m > 200\text{kg/m}^2)$$

#### ③主厂房外墙平均隔声量的计算

生产车间外墙为实体砖墙，根据墙体长度适当设立 5mm 玻璃窗。

采用上述措施后，达到 18dB(A)设计降噪量也是可行的。

## 4 固废防治措施评述

### 4.1 固废处置方法

本项目固废产生及相应的处置情况详见表 8-6。

表 8-6 本项目固废产生及处置情况

| 序号 | 污染源             | 固废名称            | 废物类别 | 废物代码       | 产生量 (t/a) | 利用量 (t/a) | 处置量 (t/a) | 综合利用或处置方式               |
|----|-----------------|-----------------|------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| 1  | 涂膜干燥            | 负极板废浆料          | /    | /          | 0.6       | 0.6       | 0         | 相关单位回收利用                |
| 2  | 负极碾压            | 负极板废板料          | /    | /          | 0.3       | 0.3       | 0         |                         |
| 3  | 负极分切            | 负极板废弃极板         | /    | /          | 0.3       | 0.3       | 0         |                         |
| 4  | 卷绕、封口、封止、检查、充放电 | 不良电池（废锂离子电池）    | /    | /          | 42        | 42        | 0         |                         |
| 5  | 装壳              | 废引线头            | /    | /          | 0.05      | 0.05      | 0         |                         |
| 6  | 电池浸泡            | 废电池浸泡液          | HW06 | 900-404-06 | 3.6       | 0         | 3.6       | 委托有资质单位处置               |
| 7  | 封口、擦拭           | 沾染化学品的<br>手套抹布  | HW49 | 900-041-49 | 20        | 0         | 20        | 无锡市工业<br>废物安全处<br>置有限公司 |
| 8  | 废气处理            | 废活性炭            | HW49 | 900-041-49 | 13.2      | 0         | 13.2      |                         |
| 9  | 废气处理            | 室内干式集尘<br>机回收粉尘 | /    | /          | 0.3798    | 0.3798    | 0         | 相关单位回<br>收利用            |
| 10 | 废气处理            | 废过滤棉            | /    | /          | 0.3308    | 0.3308    | 0         |                         |
| 11 | 电解液注入           | 废电解液            | HW06 | 900-404-06 | 6.7       | 0         | 6.7       | 无锡中天固<br>废处置有限<br>公司    |
| 12 | 涂着干燥            | 废有机溶剂           | HW06 | 900-404-06 | 8         | 0         | 8         |                         |
| 13 | 实验室             | 实验室废包装<br>材料    | HW49 | 900-047-49 | 1         | 0         | 1         | 委托有资质<br>单位处置           |
| 14 | 实验室             | 实验室废料           | HW49 | 900-047-49 | 1         | 0         | 1         |                         |
| 15 | 原料使用            | 废包装材料           | /    | /          | 3         | 3         | 0         | 相关单位回<br>收利用            |
| 16 | 公辅工程            | 废电池、电容<br>器     | HW49 | 900-044-49 | 0.4       | 0         | 0.4       | 无锡圣涌环<br>保科技有限<br>公司    |

全厂固废产生及相应的处置情况详见表 8-7。

表 8-7 全厂固废产生及处置情况

| 序号 | 名称               |                 | 编号   | 废物代码       | 产生量 t/a | 处理处置方式                     | 是否符合要求 |
|----|------------------|-----------------|------|------------|---------|----------------------------|--------|
| 1  | 镍<br>氢<br>电<br>池 | 正极废浆料           | HW46 | 394-005-46 | 0.388   | 委托盛隆再生资<br>源（无锡）有限<br>公司处置 | 符合     |
| 2  |                  | 废正极板            | HW46 | 394-005-46 | 0.715   |                            |        |
| 3  |                  | 负极废浆料           | HW46 | 394-005-46 | 1.507   |                            |        |
| 4  |                  | 负极废极板           | HW46 | 394-005-46 | 2.162   |                            |        |
| 5  |                  | 废聚丙烯带           | HW46 | 394-005-46 | 0.216   |                            |        |
| 6  |                  | 废极板群            | HW46 | 394-005-46 | 45.779  |                            |        |
| 7  |                  | 废电解液            | HW46 | 394-005-46 | 0.053   |                            |        |
| 8  |                  | 不良电池            | HW46 | 394-005-46 | 66.726  |                            |        |
| 9  |                  | 布袋除尘器回收粉尘       | HW46 | 394-005-46 | 0.4842  |                            |        |
| 10 |                  | 镍氢电池浸泡液         | HW46 | 394-005-46 | 8       |                            |        |
| 11 |                  | 室内水式集尘机回收<br>污泥 | HW46 | 394-005-46 | 1.141   |                            |        |
| 12 | 废碱液              |                 | HW17 | 346-064-17 | 1486    | 委托无锡中天固<br>废处置有限公司         | 符合     |
| 13 | 废有机溶剂            |                 | HW06 | 900-403-06 | 8       |                            |        |

|    |          |             |            |            | 处置                |                     |    |                  |
|----|----------|-------------|------------|------------|-------------------|---------------------|----|------------------|
| 14 | 锂离子二次电池  | 废外壳         | 86         | -          | 3.264             | 相关单位回收利用            | 符合 |                  |
| 15 |          | 废引线头        | 82         | -          | 0.103             |                     |    |                  |
| 16 |          | 废封口板        | 86         | -          | 0.762             |                     |    |                  |
| 17 |          | 锂电池废料       | 正极板废浆料     | 99         | -                 |                     |    | 16.02            |
| 18 |          |             | 正极板废板料     | 99         | -                 |                     |    | 3.048            |
| 19 |          |             | 正极废弃极板     | 99         | -                 |                     |    | 2.633            |
| 20 |          |             | 负极板废浆料     | 99         | -                 |                     |    | 10.42            |
| 21 |          |             | 负极板废板料     | 99         | -                 |                     |    | 2.246            |
| 22 |          |             | 负极废弃极板     | 99         | -                 |                     |    | 2.134            |
| 23 |          |             | 不良电池       | 99         | -                 |                     |    | 419.66           |
| 24 |          | 废正负极引线头     | 82         | -          | 0.167             |                     |    |                  |
| 25 |          | 室内干式集尘机回收粉尘 | 84         | -          | 2.894             |                     |    |                  |
| 26 |          | 废电解液        | HW06       | 900-404-06 | 20.067            |                     |    | 委托无锡中天固废处置有限公司处置 |
| 27 | 回收 NMP   | HW06        | 900-404-06 | 581        | 委托瑞环（苏州）环境有限公司处置  | 符合                  |    |                  |
| 28 | 电池浸泡液    | HW06        | 900-404-06 | 14.6       | 委托有资质单位处置         | 符合                  |    |                  |
| 29 | 含镍污泥     | 生产废水处理污泥    | HW46       | 394-005-46 | 225               | 委托盛隆资源再生（无锡）有限公司处置  | 符合 |                  |
| 30 |          | 中水处理站污泥     | HW46       | 394-005-46 | 205               | 委托无锡市固废环保处置有限公司处置   | 符合 |                  |
| 31 | 含镍废物     | 生产水站填料      | HW46       | 394-005-46 | 10                | 委托盛隆资源再生（无锡）有限公司处置  | 符合 |                  |
| 32 |          | 砂滤器废滤渣      | HW46       | 394-005-46 | 1.5               |                     |    |                  |
| 33 |          | 中水站填料       | HW46       | 394-005-46 | 20                |                     |    |                  |
| 34 | 其它       | 废活性炭        | HW49       | 900-041-49 | 32.54             | 委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置 | 符合 |                  |
| 35 |          | 废过滤棉        | 99         | -          | 0.3308            |                     |    |                  |
| 36 |          | 废容器、包装物     | HW49       | 900-041-49 | 8                 |                     |    |                  |
| 37 |          | 沾染化学品的手套抹布  | HW49       | 900-041-49 | 55                |                     |    |                  |
| 38 | 废机油      | HW08        | 900-249-08 | 2.5        | 委托江苏长山环保科技有限公司处置  | 符合                  |    |                  |
| 39 | 废电池、电容器  | HW49        | 900-044-49 | 1          | 委托无锡圣涌环保科技有限公司处置  | 符合                  |    |                  |
| 40 | 废含汞荧光灯管  | HW29        | 900-023-29 | 0.7        | 委托宜兴市苏南固废处理有限公司处置 | 符合                  |    |                  |
| 41 | 废线路板     | HW49        | 900-045-49 | 2          | 委托有资质单位处置         | 符合                  |    |                  |
| 42 | 其它       | 硬纸板废包装材料    | 86         | -          | 105               | 相关单位回收利用            | 符合 |                  |
| 43 |          | 废金属         | 85         | -          | 200               |                     |    |                  |
| 44 |          | 废塑料         | 61         | -          | 70                |                     |    |                  |
| 45 |          | 废木头         | 80         | -          | 50                |                     |    |                  |
| 46 | 生活污水处理污泥 | 99          | -          | 500        | 无锡通灵达新型建材有限公司     | 符合                  |    |                  |

|    |  |          |      |            |     |          |    |
|----|--|----------|------|------------|-----|----------|----|
| 47 |  | 生活垃圾     | 99   | -          | 620 | 环卫部门清运   | 符合 |
| 48 |  | 实验室废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | 1   | 相关单位回收利用 | 符合 |
| 49 |  | 实验室废料    | HW49 | 900-047-49 | 1   |          |    |
| 50 |  | 废包装材料    | 99   | -          | 3   | 相关单位回收利用 | 符合 |
| 51 |  | 生活水站填料   | 86   |            | 10  |          |    |
| 52 |  | 纯水站填料    | 86   |            | 10  |          |    |
| 53 |  | 建筑垃圾     | 86   | -          | 80  |          |    |
| 54 |  | 废设备      | 99   | -          | 200 |          |    |

## 2.2 固废处置可行性分析

无锡中天固废处置有限公司由江苏省环保厅颁发了危险废物经营许可证，编号 JS0200OOD379-9，可利用 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物等 10 万吨/年、HW49 其他废物 900-039-49，900-041-49 合计:8000 吨/年。

无锡市工业废物安全处置有限公司由江苏省环保厅颁发了危险废物经营许可证，编号 JS0200OOI032-14，可处置 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、900-039-49，900-039-49，900-041-49，900-041-49，900-047-49，900-047-49 等合计:23000 吨/年。

无锡圣涌环保科技有限公司由江苏省环保厅颁发了危险废物经营许可证，编号 JSWX0200COO002-1，可收集 HW49 其他废物 900-044-49 合计:30000 吨/年。

公司产生危险废物未突破无锡中天固废处置有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司、无锡圣涌环保科技有限公司的处理能力。在项目建成后，产生的危险废物委托无锡中天固废处置有限公司、无锡市工业废物安全处置有限公司、无锡圣涌环保科技有限公司或其他有相应资质的单位处置，其处置措施可行。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 8-6。

表 8-8 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称             | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置   | 占地面积                     | 贮存方式        | 贮存能力    | 贮存周期 |
|----|------------|--------------------|--------|------------|------|--------------------------|-------------|---------|------|
| 1  | 危废仓库       | 废电池浸泡液             | HW06   | 900-404-06 | 厂区西侧 | 472.5<br>6m <sup>2</sup> | 桶装、下设托盘防止泄漏 | 50<br>吨 | 1 年  |
| 2  |            | 沾染化学品的<br>手套<br>抹布 | HW49   | 900-041-49 |      |                          | 袋装、密封       |         |      |
| 3  |            | 废活性炭               | HW49   | 900-041-49 |      |                          | 桶装、下设托盘防止泄漏 |         |      |
| 4  |            | 废电解液               | HW06   | 900-404-06 |      |                          |             |         |      |
| 5  |            | 废有机溶剂              | HW06   | 900-404-06 |      |                          | 袋装、密封       |         |      |
| 6  |            | 实验室废包装材料           | HW49   | 900-041-49 |      |                          |             |         |      |
| 7  |            | 实验室废料              | HW49   | 900-047-49 |      |                          | 桶装、下设托盘防止泄漏 |         |      |

|   |  |             |      |            |  |  |    |  |  |
|---|--|-------------|------|------------|--|--|----|--|--|
| 8 |  | 废电池、<br>电容器 | HW49 | 900-044-49 |  |  | 袋装 |  |  |
|---|--|-------------|------|------------|--|--|----|--|--|

### 4.3 固体废物的管理措施

本项目厂内设置固体废物暂存点，由专人负责管理，为防止工业固废堆放期间对环境产生不利影响，暂存点应设有防风、防晒、防雨、防渗、防火设施，具体要求如下：建设单位设置的危废贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求设置，危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。具体要求如下：

①各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入室堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场。

②盛装废电池浸泡液、废电解液、废有机溶剂等危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成份、数量及特性。

③贮存区地面经防渗处理，表面铺设防腐层，四周用围墙及屋顶隔离，不得露天堆放，场四周设雨水沟，防止雨水流入贮存区。

④堆放场内设置紧急照明系统，配备报警装置及灭火器材。

⑤危险废物堆场建设管理要求：

I、应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

II、对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

III、危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运。

IV、固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输。

V、在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物。

VI、对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、

场所，必须设置危险废物识别标志等等。

### (3) 安全贮存技术要求

一般工业固废：①要按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求设置暂存场所。②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

一般工业固体废物堆场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

危险废物：①应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等。

生活垃圾：生活垃圾在厂内集中收集，妥善贮存。

根据《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]，具体要求见表8-6。



**表 8-6 贮存设施建设要求**

| 序号 | 贮存设施建设要求  | 本项目拟实施情况  | 是否相符 |
|----|---|---|------|
| 1  | 设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。  | 企业通讯设备、照明设施和消防设施齐全  | 符合   |
| 2  | 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、防扬尘、防渗漏及泄漏液体收集装置。  | 企业危废在危废仓库内分类分区暂存，液态危险废物均桶装加盖后放在防渗漏托盘上，暂存在危废仓库，危废仓库设置防雨、防火、防雷、防扬尘、防渗漏及泄漏液体收集装置 | 符合   |
| 3  | 对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存   | 本项目不涉及易爆、易燃及有毒气体  | 符合   |
| 4  | 贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续  |   | 符合   |
| 5  | 贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施  | 本项目不涉及废弃剧毒化学品   | 符合   |
| 6  | 危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放  | 本项目涉及有机废气扩散的危险废物全部采用桶装加盖/密封袋装等方式，减少无组织扩散，危废仓库加强通风。                            | 符合   |
| 7  | 企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志(具体要求必须符合苏环办[2019]327号附件1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定) | 项目建成后，企业将在厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌                             | 符合   |
| 8  | 在危险废物仓库出入口、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置视频监控，并与中控室联网(具体要求必须符合苏环办2019]327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定)   | 本次环评已对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求，主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网         | 符合   |

企业涉及的所有危险废物收集、贮存、运输、利用、处置设施、场所应依据《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)所示标签中危险废物相关图形标志设置标志牌。图示如下：

表 8-9 一般固废暂存间的环境保护图形标志





















| 暂存间名称   | 图形标志 | 形状    | 背景颜色 | 图形颜色 | 提示图形符号  |
|---------|------|-------|------|------|---|
| 一般固废暂存间 | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色   | 白色   |  |

表 8-10 危险固废暂存间的环境保护图形标志

| 危险废物标识名称  | 图案样式   | 设置规范   |
|-----------|--|--|
| 贮存设施警示标志牌 |  | <p>1.设置位置<br/>平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠门一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志牌顶端距离地面 200cm 处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外，其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。</p> <p>2.规格参数<br/>(1) 尺寸：标志牌 100cm×120cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。<br/>(2) 颜色与字体：标志牌背景颜色为黄色，文字颜色为黑色。三角形警示标志图案和边框颜色为黑色，外檐部分为灰色。所有文字字体为黑体。</p> <p>(3) 材料：采用 1.5-2mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜处理，端面经过防腐处理；或者采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。</p> <p>3.公开内容<br/>包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施环境污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单（含种类名称、危险特性、环评批文）、监制单位等信息。</p> |

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| <p>贮存设施内部分区警示标志牌</p> |   | <p>1.设置位置<br/>贮存设施内部分区，固定于每一种危险废物存放区域的墙面、栅栏内部等位置。无法或不便于平面固定、确需采用立式的，可选择立式可移动支架，不得破坏防渗区域。顶端距离地面 200cm 处。</p> <p>2.规格参数<br/>(1) 尺寸：75cm×45cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。<br/>(2) 颜色与字体：固定于墙面或栅栏内部的，与平面固定式贮存设施警示标志牌一致。采用立式可移动支架的，警示标志牌主板字体及颜色与平面固定式贮存设施警示标志牌一致，支架颜色为黄色。<br/>(3) 材料：采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。</p> <p>3.公开内容<br/>包括废物名称、废物代码、主要成分、危险特性、环境污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。</p> |
| <p>危险废物信息公开栏</p>     |  | <p>1. 设置位置<br/>采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区门口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。</p> <p>2. 规格参数<br/>(1) 尺寸：底板 120cm×80cm。<br/>(2) 颜色与字体：公开栏底板背景颜色为蓝色，文字颜色为白色，所有文字字体为黑体。<br/>(3) 材料：底板采用 5mm 铝板。</p> <p>3.公开内容<br/>包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、环境污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息。</p>   |

|  |  |       |   |       |       |  |       |   |  |  |                                 |  |   |
|--|--|-------|---|-------|-------|--|-------|---|--|--|---------------------------------|--|---|
| 包装识别标签   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f4a460;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>危险 废物</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 2px;">主要成分:</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/>           爆炸性 <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <br/>           有毒 <input type="checkbox"/> </div> </div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">化学名称:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">危险情况:</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/>           易燃 <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <br/>           有害 <input type="checkbox"/> </div> </div> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">安全措施:</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/>           助燃 <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <br/>           腐蚀性 <input type="checkbox"/> </div> </div> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">           废物产生单位: _____<br/>           地址: _____<br/>           电话: _____ 联系人: _____         </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">           批次: _____ 数量: _____ 出厂日期: _____         </td> </tr> </table> </div> | 主要成分: | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/>           爆炸性 <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <br/>           有毒 <input type="checkbox"/> </div> </div> | 化学名称: | 危险情况: | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/>           易燃 <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <br/>           有害 <input type="checkbox"/> </div> </div> | 安全措施: | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/>           助燃 <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <br/>           腐蚀性 <input type="checkbox"/> </div> </div> | 废物产生单位: _____<br>地址: _____<br>电话: _____ 联系人: _____ |  | 批次: _____ 数量: _____ 出厂日期: _____ |  | <p>1.设置位置<br/>识别标签包括粘贴式和系挂式。粘贴式危险废物标签粘贴于适合粘贴的危险废物储存容器、包装物上，系挂式危险废物标签适合系挂于不易粘贴牢固或不方便粘贴但相对方便系挂的危险废物储存容器、包装物上。</p> <p>2.规格参数<br/>(1) 尺寸：粘贴式标签 20cm×20cm，系挂式标签 10cm×10cm。<br/>(2) 颜色与字体：底色为醒目的桔黄色，文字颜色为黑色，字体为黑体。<br/>(3) 材料：粘贴式标签为不干胶印刷品，系挂式标签为印刷品外加防水塑料袋或塑封。</p> <p>3.内容填报<br/>(1) 主要成分：指危险废物中主要有害物质名称。<br/>(2) 化学名称：指危险废物名称及八位码，应与企业环评文件、管理计划、月度申报等的危险废物名称保持一致。<br/>(3) 危险情况：指《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所列危险废物类别，包括爆炸性、有毒、易燃、有害、助燃、腐蚀性、刺激性、石棉。<br/>(4) 安全措施：根据危险情况，填写安全防护措施，避免事故发生。<br/>(5) 危险类别：根据危险情况，在对应标志右下角文字前打“√”。</p> |
| 主要成分:  | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/>           爆炸性 <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <br/>           有毒 <input type="checkbox"/> </div> </div>  |       |   |       |       |  |       |   |  |  |                                 |  |   |
| 化学名称:  |  |       |   |       |       |  |       |   |  |  |                                 |  |   |
| 危险情况:  | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/>           易燃 <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <br/>           有害 <input type="checkbox"/> </div> </div>   |       |   |       |       |  |       |   |  |  |                                 |  |   |
| 安全措施:  | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <br/>           助燃 <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <br/>           腐蚀性 <input type="checkbox"/> </div> </div>  |       |   |       |       |  |       |   |  |  |                                 |  |   |
| 废物产生单位: _____<br>地址: _____<br>电话: _____ 联系人: _____ |  |       |   |       |       |  |       |   |  |  |                                 |  |   |
| 批次: _____ 数量: _____ 出厂日期: _____                    |  |       |   |       |       |  |       |   |  |  |                                 |  |   |

以上标志需设置在醒目处，且标志牌应保持清晰、完整，当发现形象随坏，颜色污染或有变化、褪色等不符合要求的情况，应及时维修或者更换，检查时间至少每年一次。有多种危险废物的单位应根据情况设置分区提示标志，标明危险废物特征和贮存量。

以上固废全部做到妥善处置，实现了无害化。

## 5 风险防范措施

### (1) 总图布置和建筑安全防范措施

在厂区总平面布置方面，将会严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；生产车间与辅助车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》的标准和要求。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)和《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013)设置了消防系统，配备必要的消防器材。

各建筑物根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)要求采取相应的防雷设施。工作人员配备必要的个人防护用品。

### (2) 火灾消防安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火，防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。厂区消防用水与厂内生产、生活用水管网系统合并，在厂内按照规范要求配置消火栓及消防水炮，厂内不设消防站，由当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至当地消防中队。

### (3) 安全生产管理系统

项目投产后，公司应在安全生产方面制订一系列的安全生产管理制度，健全安全生产责任制，建立各岗位的安全操作规程，技术规程，设置了安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。制订规章制度的主要有：安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患整改制度、危险化学品安全管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度。

### (4) 泄漏事故的防范

企业用到液态原辅料时，物料泄漏事故防范是生产和储运过程中最重要的环节；发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。本项目生产装置发生泄漏后，通过围堰，防止有害液体进入外环境。

①公司应加强危险化学品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，制定运输方案，避开敏感区域，运输过程交通事故的发生。

②为了避免因贮罐或容器破损造成环境污染，在贮存区必须分别设置围堰，避免泄漏对水体的污染。

③危险品物质的保管和使用部门，应建立严格的管理和规章制度，原料装御、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施如有不合格，必须进行整改。

④发现物料贮存及输送容器、设备发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，由当班班长或岗位主操作人员成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。

⑤在每年的雷雨季节到来之前，对贮存区的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，

⑥每天到仓库检查，对有关情况及时处理，并作好记录。

## 6 排污口规范化整治

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》【苏环控（97）122号】要求，本项目排污口须进行规范化整治：

①本项目新增7个15米高的排气筒（1-11#、1-16#、1-17#、2-16#、2-17#、2-18#、2-19#），排气筒附近应树立环保图形标志牌。

②对于固体废弃物，本项目依托现有危险固废暂存点，堆放场地或贮存设施必须达到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，明确渗漏收集措施，贮存(堆放)处进路口应设置标志牌。

## 7 环保投资费用估算及“三同时”验收内容

表 8-11 建设项目环保设施“三同时”验收一览表

| 项目名称 |     | 松下能源（无锡）有限公司年扩产锂电圆筒电池及现有项目技术改造项目 |                     |  |  |      |                   |
|------|-----|----------------------------------|---------------------|--|--|------|-------------------|
| 类别   | 污染源 | 污染物                              | 治理措施(设施数量、规模、处理能力等) | 处理效果、执行标准或拟达要求   | 投资额(万元)  | 完成时间 |                   |
| 废气   | 有组织 | 负极综合、碾压、分切、封止                    | 颗粒物                 | 设备配套吸风口收集（收集效率98%），采用滤筒式除尘器后（处理效率95%）通过15米高1-9#排气筒排放             | 颗粒物、非甲烷总烃达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5中大气污染物排放限值要求 | 120  | 与项目同时设计同时施工同时投产使用 |
|      |     | 封口、电解液注入                         | 非甲烷总烃               | 设备配套吸风口收集（收集效率95%），采用二级活性炭吸附处理（处理效率90%）后通过15米高2-12#排气筒排放         |  |      |                   |
|      |     | 涂防锈油                             | 非甲烷总烃               | 由集气罩收集（收集效率95%），采用二级活性炭吸附处理（处理效率90%）后通过15米高2-10#排气筒排放            |  |      |                   |
|      |     | 封口、激光印字、擦拭                       | 颗粒物、非甲烷总烃           | 由集气罩收集（收集效率95%），采用过滤棉+二级活性炭吸附处理（处理效率90%）后通过15米高2-16#排气筒排放        |  |      |                   |
|      |     | 涂布、激光印字、擦拭                       | 颗粒物、非甲烷总烃           | 设备配套吸风口或集气罩收集（收集效率95%），采用过滤棉+二级活性炭吸附处理（处理效率90%）后通过15米高2-17#排气筒排放 |  |      |                   |
|      |     | 涂硅胶、激光印字、擦拭                      | 颗粒物、非甲烷总烃           | 设备配套吸风口或集气罩收集（收集效率95%），采用过滤棉+二级活性炭吸附处理（处理效率90%）后通过15米高           |  |      |                   |

|    |                    |                            |           |   |  |    |
|----|--------------------|----------------------------|-----------|---|--|----|
|    |                    |                            |           | 2-18#排气筒排放  |  |    |
|    |                    | 激光印字、移印、擦拭                 | 颗粒物、非甲烷总烃 | 设备配套吸风口或集气罩收集（收集效率 95%），采用过滤棉+二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后通过 15 米高 2-19#排气筒排放                 |  |    |
|    |                    | 实验室                        | 非甲烷总烃     | 配套吸风口收集（收集效率 95%），采用二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后通过 15 米高 2-13#排气筒排放                           |  |    |
|    |                    | 涂着干燥                       | 颗粒物、非甲烷总烃 | 配套吸风口收集（收集效率 100%），采用冲激式除尘+二级水喷淋+二级生物处理（颗粒物处理效率 90%、非甲烷总烃处理效率 99%）后通过 15 米高 1-7#排气筒排放 |  |    |
|    | 无组织                | A 栋（封口、涂硅胶、印字）             | 颗粒物、非甲烷总烃 | 车间通风排放  | 颗粒物、非甲烷总烃达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中企业边界大气污染物浓度限值，厂区内非甲烷总烃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 中厂区内无组织排放限值要求 |    |
|    |                    | C 栋（负极综合、碾压、分切、封止、涂防锈油、印字） | 颗粒物、非甲烷总烃 |   |  |    |
|    |                    | D 栋（封口、电解液注入、实验室）          | 非甲烷总烃     |   |  |    |
| 废水 | 蒸汽冷凝水              | COD、SS                     |           | 作为清下水接管雨水管网排放   | 《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中直接排放限值  | /  |
| 噪声 | 构成机、成型机、真空泵、空压机等设备 |                            |           | 车间隔声  | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准   | /  |
| 固废 |                    | 负极板废浆料                     |           | 相关单位回收利用  | 零排放  | 10 |
|    |                    | 负极板废板料                     |           |   |  |    |
|    |                    | 负极板废弃极板                    |           |   |  |    |
|    |                    | 不良电池（废锂离子电池）               |           |   |  |    |
|    |                    | 废引线头                       |           | 委托资质单位处置  |  |    |
|    |                    | 废电池浸泡液                     |           | 委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置   |  |    |
|    |                    | 沾染化学品的手套抹布                 |           | 委托无锡市工业废物安全处置有限公司处置   |  |    |
|    |                    | 废活性炭                       |           | 相关单位回收利用  |  |    |
|    |                    | 室内干式集尘机回收粉尘                |           |   |  |    |



|                      |   |                  |   |        |
|----------------------|---|------------------|---|--------|
|                      | 废过滤棉  |                  |   |        |
|                      | 废电解液  | 委托无锡中天固废处置有限公司处置 |   |        |
|                      | 废有机溶剂   |                  |   |        |
|                      | 实验室废包装材料  | 委托有资质单位处置        |   |        |
|                      | 实验室废料   |                  |   |        |
|                      | 废包装材料   | 相关单位回收利用         |   |        |
|                      | 废电池、电容器   | 委托无锡圣涌环保科技有限公司处置 |   |        |
| 绿化                   | /   |                  | / | 依托周边绿化 |
| 事故应急措施               | 设置安全标志、配备灭火器等   |                  | / | /      |
| 环境管理(结构、监测能力)        | 由企业环保专员负责环境管理工作，监测委托相关单位进行                                      |                  | / | /      |
| 排污口规范化设置(流量计、在线监测仪等) | 雨污分流、利用厂区原有雨污水管网  |                  | / | /      |
| “以新带老”措施             | 无   |                  |   | /      |
| 总量平衡具体方案             | 废气污染物排放总量在无锡市高新区范围内平衡   |                  |   | /      |
| 区域解决问题               | /   |                  |   | /      |
| 卫生防护距离设置             | 本项目卫生防护距离推荐值为 A 栋生产车间外 100 米、C 栋生产车间外 100 米、D 栋生产车间外 50 米包络线范围。 |                  |   | /      |
| 合计                   | /   |                  |   | 130    |

## 九、结论和建议

### 1 结论

#### 1.1 项目概况

松下能源（无锡）有限公司（以下简称松下能源）是 2008 年 10 月由“无锡松下电池有限公司”更名而来，公司位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块，由松下电器（中国）有限公司独资，主要从事电池、镍氢电池、组合电池等二次电池、充电器及配件的开发、生产和销售、并提供售后服务。

公司现已投资十期项目，目前厂内产能为镍氢电池 1.2 亿个/年，锂离子二次电池（角型锂离子电池）89858 千个/年，锂离子电池组 4702 千个/年，锂电圆筒电池 8244 万个/年。

随着市场需求不断增加，松下能源拟投资 1.2 亿元人民币引进哈龙收缩机等进口设备 2 台套，源泉混炼设备等国产设备 8 台套，同时扩建设备用房进行电力扩容，开展《年扩产 3600 万个锂电圆筒电池及现有项目技术改造项目》。项目内容包括：1、对现有锂电圆筒电池进行扩产；2、对现有镍氢电池、锂电池、锂电圆筒电池和锂离子电池组生产项目进行技术改造；3、增设设备用房进行电力扩容；4、新增配套实验室；5、公司现有九期《镍氢电池负极板涂着技改项目》由于市场需求原因未建设投产，本项目对其再次对其技改后重新进行建设。

#### 1.2 产业政策符合性分析

本项目属于 C3841 锂离子电池制造，本项目属于《鼓励外商投资产业目录》（2019 年版）中的：（二十一）电气机械和器材制造业 269.高技术绿色电池制造：动力镍氢电池、锌镍蓄电池、钠盐电池、锌银蓄锂离子电池、太阳能电池、燃料电池等。不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏经信产业[2013]183 号）中限制类和淘汰类；不属于《江苏省转型发展投资指导目录》（苏发改投资发〔2012〕1654 号）和《无锡市转型发展投资指导目录》（锡发改资〔2013〕5 号）、《无锡新区转型发展投资指导目录》（锡新管经发[2013]56 号）中的限制类和淘汰类；参照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第十九条轻工中 13 条“锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池、

超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器”，符合国家产业政策。

### 1.3 选址及规划符合性分析

本项目位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块。根据《市政府关于无锡新区高新区 A 区控制性详细规划新区一高新 A 区一A 北一高浪渡管理单元动态更新的批复》，该地块为工业用地，该区域已编制了环境影响评价和环境保护规划，具备污染集中控制条件，符合当地区域发展规划，其选址是可行的。

本项目位于太湖流域三级保护区，符合《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订）》及《太湖流域管理条例（2011 年）》中的相关要求，且本项目不涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）中无锡市范围内的生态红线区域。

### 1.4 与“三线一单”相符性分析

（1）生态红线：本项目位于无锡国家高新技术产业开发区 59 号地块，项目选址不涉及无锡市范围内的国家级或省级陆域生态保护红线区域，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）以及《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发[2020]1 号）》中的相关要求。

（2）环境质量底线：项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区，根据《2019 年度无锡市环境状况公报》，无锡市区基本污染物臭氧、细颗粒物等基本污染物未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中二级标准要求，项目所在地属于不达标区。无锡市已经完成了《无锡市大气环境质量限期达标规划》的审批，根据“规划”内容，无锡市环境空气质量 2025 年可实现全面达标。建设项目周边主要水体为江南运河，江南运河新城水处理厂下游 1000 米监测断面 COD、SS、氨氮、总磷监测值能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区噪声要求。本项目无生产废水产生，生活污水和废气经处理后达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线：本项目所使用的能源主要为水、电能，物耗以及能耗水平较低，不会超过资源利用上线。

（4）环境准入负面清单：根据《无锡国家高新技术产业开发区发展规划环境影响

跟踪评价报告书》中高新区环境准入负面清单一览表，本项目符合高新区环境准入负面清单要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关环保要求。

## 1.5 清洁生产

从本项目原材料、产品和污染物产生指标等方面综合而言，本项目的生产工艺较成熟，排污量较小；生产上采用清洁能源电；各类污染物得到妥善处置，符合清洁生产的原则要求，体现了循环经济理念。

## 1.6 环保措施分析

(1) 废水环保措施：本项目仅有蒸汽冷凝水 7920t/a 达到《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2 中直接排放限值后作为清下水接管雨水管网排放，无其他废水排放。

(2) 废气治理环保措施：

本项目锂电圆筒电池生产负极综合、负极碾压、负极分切、封止过程中产生的颗粒物由设备配套吸风口收集（收集效率 98%），经风管引风，依托现有一套室内滤筒式除尘器（1-9#）处理（处理效率 95%）后，通过现有 15m 高排气筒（1-9#）排放。

封口、电解液注入过程中产生的非甲烷总烃由设备配套吸风口收集（收集效率 95%），采用二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后通过现有 15 米高排气筒（2-12#）排放。

涂防锈油过程中产生的非甲烷总烃由集气罩收集（收集效率 95%），采用二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后，通过现有 15 米高排气筒（2-10#）排放。

锂离子二次电池生产封口、激光印字以及锂电圆筒电池激光印字过程中产生的颗粒物和由非甲烷总烃由集气罩收集（收集效率 95%），采用过滤棉+二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后分别通过 15 米高排气筒（2-16#）排放。

锂离子电池组生产涂硅胶过程中产生的非甲烷总烃由设备配套吸风口收集（收集效率 95%），采用过滤棉+二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后通过 15 米高排气筒（2-18#）排放；移印过程中产生的非甲烷总烃由集气罩收集（收集效率 95%），采用过滤棉+二级活性炭吸附处理（处理效率 90%）后通过 15 米高排气筒（2-19#）排放。

镍氢电池涂着干燥过程中产生的颗粒物和由非甲烷总烃由设备配套的吸风口收集

(收集效率 100%)，采用冲激式除尘器+二级水喷淋+二级生物处理装置处理(颗粒物处理效率 90%、非甲烷总烃处理效率 99%)后通过 15 米高排气筒(1-7#)排放；涂布过程中产生非甲烷总烃由设备配套的吸风口收集(收集效率 95%)，采用过滤棉+二级活性炭处理后通过 15 米高排气筒(2-17#)排放；激光印字过程中产生的颗粒物由集气罩收集，采用过滤棉+二级活性炭吸附处理(处理效率 90%)后分别通过 15 米高排气筒(2-17#~2-19#)排放。

实验室试验过程中产生的非甲烷总烃由实验室配套的吸风口收集(收集效率 95%)，采用二级活性炭吸附处理(处理效率 90%)后通过 15 米高排气筒(2-13#)排放。

电池擦拭过程中产生的非甲烷总烃由集气罩收集(收集效率 95%)，分别采用 4 套过滤棉+二级活性炭吸附处理(处理效率 90%)后分别通过 15 米高排气筒(2-16#~2-19#)排放。

以上各工序产生有组织排放颗粒物、非甲烷总烃均达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 中大气污染物排放限值要求。

生产过程中未被捕集的颗粒物和甲烷总烃经车间通风后呈无组织排放，无组织排放颗粒物、非甲烷总烃达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 中企业边界大气污染物浓度限值。通过加强生产车间管理，规范操作，加强车间通风，制定严格的规章制度等措施，减少有机废气无组织排放，厂区内无组织排放源排放的非甲烷总烃达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内无组织特别排放限值： $\text{NMHC} \leq 6\text{mg}/\text{m}^3$  (监控点处 1h 平均浓度)、 $\text{NMHC} \leq 20\text{mg}/\text{m}^3$  (监控点处任意一次浓度值)。

本次评价给出卫生防护距离推荐值为 A 栋生产车间外 100 米、C 栋生产车间外 100 米、D 栋生产车间外 50 米范围，该范围内无居民点、学校、医院等敏感环境敏感目标。

(3) 固废环保措施按“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；废活性炭、废电解液、沾染化学品的手套抹布等危险废物须委托有资质单位处置，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) 噪声环保措施分析：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。

### 1.7 总量控制方案

大气污染物：（原项目）（有组织）颗粒物 $\leq 1.4959$ 吨/年、镍及其化合物 $\leq 0.135$ 吨/年、钴及其化合物 $\leq 0.011$ 吨/年、非甲烷总烃 $\leq 7.454$ 吨/年、甲苯 $\leq 0.591$ 吨/年、NMP $\leq 5.969$ 吨/年、乙醇 $\leq 0.2$ 吨/年、醋酸雾 $\leq 0.424$ 吨/年、硫化氢 $\leq 0.06$ 吨/年、氨 $\leq 0.1$ 吨/年；（无组织）颗粒物 $\leq 0.015$ 吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.178$ 吨/年、NMP $\leq 0.3$ 吨/年。

（本项目）（有组织）颗粒物 $\leq 0.06$ 吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.6452$ 吨/年；（无组织）颗粒物 $\leq 0.0282$ 吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.1786$ 吨/年。

（全厂）（有组织）颗粒物 $\leq 1.5019$ 吨/年、镍及其化合物 $\leq 0.1148$ 吨/年、钴及其化合物 $\leq 0.0094$ 吨/年、非甲烷总烃 $\leq 7.8992$ 吨/年、甲苯 $\leq 0.591$ 吨/年、NMP $\leq 5.969$ 吨/年、醋酸雾 $\leq 0.424$ 吨/年、硫化氢 $\leq 0.06$ 吨/年、氨 $\leq 0.1$ 吨/年；（无组织）颗粒物 $\leq 0.0492$ 吨/年、非甲烷总烃 $\leq 0.3566$ 吨/年、NMP $\leq 0.3$ 吨/年。

水污染物（新城水处理厂接管考核量）：（原项目）废水排放量 $\leq 182261$ 吨/年、COD $\leq 9.113$ 吨/年、SS $\leq 7.237$ 吨/年、氨氮 $\leq 1.809$ 吨/年、总磷 $\leq 0.1085$ 吨/年、总氮 $\leq 2.373$ 吨/年；（本项目）0；（全厂）废水排放量 $\leq 178697$ 吨/年、COD $\leq 8.9349$ 吨/年、SS $\leq 7.1479$ 吨/年、氨氮 $\leq 1.7870$ 吨/年、总磷 $\leq 0.1072$ 吨/年、总氮 $\leq 2.3231$ 吨/年。

水污染物（直排考核量）：（原项目）废水排放量 $\leq 26297$ 吨/年、COD $\leq 0.99$ 吨/年、SS $\leq 0.31$ 吨/年、总镍 $\leq 0.001$ 吨/年；（本项目）0；（全厂）废水排放量 $\leq 26297$ 吨/年、COD $\leq 0.99$ 吨/年、SS $\leq 0.31$ 吨/年、总镍 $\leq 0.001$ 吨/年。

固体废物：全部综合利用或安全处置。

综上所述，松下能源（无锡）有限公司年扩产锂电圆筒电池及现有项目技术改造项目符合国家产业政策，厂址符合城市发展总体规划，选址合理。项目施工期与运营期采取的污染防治措施有效可行；产生的废气、废水、固废能够达标排放，对周围环境的影响较小，项目建设不会改变区域环境功能；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，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

考虑环评提出的建议后，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

## 2 建议

1、建设单位要严格执行“三同时”，切实做到环保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2、项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理制度，强化企业职工环保意识。

3、生产过程中严格执行操作规程，做好生产设备运行期间的维护保养工作。