瑞浦兰钧能源股份有限公司电池梯次利用建设智能化技改项目

环境影响报告书

（报 批 稿）

浙 江 中 蓝 环 境 科 技 有 限 公 司

ZHEJIANG ZHONGLAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO.,LTD

二〇二三年五月

目录

1 概述 1
1.1 项目背景及意义 1
1.2 项目特点 2
1.3 项目环境影响评价过程 3
1.4 分析判定相关情况 4
1.5 关注的主要环境问题 23
1.6 环境影响报告书的主要结论 23
2 总则 24
2.1 编制依据 24
2.2 评价目的和评价原则 28
2.3 环境影响识别 29
2.4 环境功能区划及评价标准 31
2.5 评价工作等级 37
2.6 评价范围 38
2.7 评价工作重点 38
2.8 项目符合性分析 39
2.9 环境敏感区及保护目标 41
3 建设项目工程分析 45
3.1 现有工程污染情况调查 45
3.2 项目情况 103
3.3 生产工艺及产污环节分析 107
3.4 物料平衡 111
3.5 污染源源强分析 112
3.6 项目污染物排放量核算 120
4 环境现状调查与评价 121
4.1 自然环境现状 121
4.2 区域概况及规划情况 124
4.3 区域环境质量现状调查与评价 131
5 运营期环境影响预测与评价 143
5.1 地表水环境影响评价 143
5.2 大气环境影响分析与评价 143

5.3 声环境影响评价 151
5.4 固体废物环境影响分析 154
5.5 地下水环境影响分析 156
5.6 生态影响分析 161
5.7 运营期环境影响小结 162
5.8 环境风险评价 163
5.9 碳排放计算 175
6 环境保护措施及其可行性论证 179
6.1 项目污染治理措施概述 179
6.2 废气治理措施 179
6.3 噪声防治措施 180
6.4 固体废物储存及处置措施 180
6.5 地下水污染防治措施 182
6.6 小结 183
7 环境影响经济损益分析 184
7.1 经济效益 184
7.2 社会效益 184
7.3 环保投资分析 185
7.4 环境经济损益分析 186
7.5 小结 187
8 环境管理与监测计划 188
8.1 环境管理 188
8.2 项目污染物排放总量控制 189
8.3 环境监测 190
8.4 项目环保工程竣工验收内容 191
8.5 污染物排放清单及信息公开内容 193
8.6 日常管理制度 194
8.7 清洁生产分析 194
8.8 开展事中事后监督管理 195
9 环境影响评价结论 196
9.1 建设项目概况 196
9.2 区域环境质量现状 196
9.3 项目污染物产生、处理和排放 197

9.4 环境影响分析 198
9.5 污染防治措施结论 199
9.6 经济损益分析 200
9.7 环境管理建议 200
9.8 公众参与 200
9.9 总结论 200

附图

1、项目地理位置图；

2、温州市区水环境功能区划图；

3、温州市环境空气质量功能区划分图；

4、温州市区声环境功能区划分图；

5、温州市区环境管控单元图；

6、温州市区生态保护红线划分图；

7、《温州市区城镇开发边界划定方案》-城镇开发边界调整方案图；

8、用地规划图；

9、项目所在地周边状况图；

10、总平面布置图；

11、车间平面布置图；

附件

1、营业执照及变更说明；

2、浙江省企业投资项目备案；

3、不动产权证；

4、建设工程规划许可证；

5、温州市生态环境局文件（批复文件）；

6、现有项目自主验收意见；

7、现有厂区排污许可证；

8、排污权证、排污权初始有偿使用和交易终结联系单、温州市储备排污权竞价出让合同；

9、固体废物处置协议；

10、结构胶安全数据资料及检测报告；

11、应急预案备案函；

12、专家组意见及修改清单；

附表

1、建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

1 概述

1.1 项目背景及意义

锂离子电池是一类由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池，是二次电池技术中能量密度最高、综合性能最好的电池。锂离子电池是新能源汽车的“心脏”，占整车成本的30%~40%，受益于新能源汽车产业的快速发展，造就了锂电池巨大的市场需求，锂离子电池行业已成为新的风口，是万亿级别的新兴产业。

锂电池按照正极材料的不同，又可分为锰酸锂电池、钴酸锂电池、磷酸铁锂电池、三元锂电池等类型，其中目前主流的动力电池为三元锂电池和磷酸铁锂电池。两者最大的区别主要在“能量密度”和“安全性”上，三元锂电池具有绝对的能量密度优势，高镍三元电池具有能量密度高、循环性能好、续航里程高等明显优势，符合长续航和高性能的新能源汽车发展趋势，高镍三元锂电池依然是现在及未来高续航里程乘用车发展的主流。

而新能源汽车动力电池寿命通常在3~5年，在此背景下，锂离子电池的回收利用问题已日趋凸显，未来锂离子电池回收利用将成为下一个市场焦点，报废电池价值预计超过百亿元，如回收处理再制造，将产出近千亿元的可用资源，市场空间十分可观。废旧锂离子电池中包括大量的有价金属离子钴、铜、铝、锂等物质，具有较高的回收价值。本着保护环境与资源循环利用的原则，在环保安全利用的前提下，国家于2016年12月26日发布了《废电池污染防治技术政策》，提出：优先考虑资源再生利用，以减少资源浪费。《节能与新能源汽车产业发展规划2021-2035》中已经明确指出：推动动力电池全价值链发展，鼓励企业提高锂、镍、钴、铂等关键资源保障能力，建立健全动力电池模块化标准体系，加快突破关键制造装备，提高工艺水平和生产效率，完善动力电池回收、梯级利用和再资源化的循环利用体系。对于再生利用技术成熟的废旧锂离子电池，鼓励加以收集和利用。梯次利用主要针对电池容量下降到原来的70%-80%无法在电动汽车上继续使用的电池，进行梯次利用，可以继续在其他领域，如电力储能、低速电动车、五金工具等作为电源继续使用一定的时间，从而达到节约资源的目的。

瑞浦兰钧能源股份有限公司（以下简称“瑞浦兰钧”）成立于2017年，是青山实业结合其自身丰富的矿产资源再新能源领域进行投资布局的首家企业。瑞浦兰钧主要从事动力/储能锂离子电池单体到系统应用的研发、生产、销售。为更好地服务于市场，

瑞浦兰钧能源股份有限公司拟在温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块现有厂房建设 1 条梯次利用以及回收利用产线。本项目梯次利用的主要对象是废旧锂电池，来源包括客退产品、实验后产品以及较早之前客户验车产品，生产的 B 品电芯（外观未达标的产品，约 10%），后续达到报废要求的已销售电池产品以及模组和 pack 装配过程中产生的不合格的产品等。本项目主要作业活动为对旧锂电池包的物理拆解与组装，不涉及电芯的拆解，亦不涉及其它类型的动力电池的拆解，通过主动均衡、BMS 和智能算法优势，结合重组技术、寿命预测和离散整合技术，延长电池的使用寿命，降低动力锂电池的全寿命周期成本，最终实现电池器件级梯次利用。根据《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621 号），废锂电池不属于危险废物，因此本项目不涉及危险废物利用与处置。拟梯次利用产品进场前企业严格把控质量，漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池不作为本项目目标处理物。

项目建成后，年梯次利用锂离子电池 1000 吨。项目总投资金约 1000 万元。

1.2 项目特点

项目的工程特点如下：

(1) 项目位于温州浙南沿海先进装备产业集聚区的重点规划区中的空港新区产业区块，距离项目最近的居民环境敏感点为西北侧 710m 处的德信碧桂园观澜苑，因此项目附近环境敏感度较低；

(2) 项目为扩建项目，不涉及危险化工工艺，项目废旧电池资源化属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的鼓励类；

(3) 根据现场踏勘，生产车间 4F 的主要功能为模组，已按要求完成装修，因此本项目不涉及施工期；

(4) 本项目梯次利用专用产线主要针对锂离子电池的梯次利用，不对电芯进行拆解，不涉及破碎、筛分、焙烧等工艺；

(5) 项目生产过程严格控制污染物排放总量，针对可能产生的废气、噪声及固体废物污染，将在设计和建设中严格按照国家相关法律法规和标准进行有效控制和治理，确保实现经济效益、社会效益、环境效益的协调发展；废气集中收集后经过处理达标排放，危险废物集中收集后厂内临时贮存并委托有资质的单位处置。

1.3 项目环境影响评价过程

根据《国民经济行业分类》（2019 年修订版）（GB/T4754-2017），项目行业类别为“C4210 金属废料和碎屑加工处理”。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等法律法规的要求，项目属于“三十九、废弃资源综合利用业”中“金属废料和碎屑加工处理”、“废电池、废油加工处理”，需要开展环境影响评价并编制环境影响报告书。为此，浙江中蓝环境科技有限公司（环评单位）受瑞浦兰钧能源股份有限公司（建设单位）委托，负责对此项目开展环境影响评价工作，并编制环境影响报告书。

浙江中蓝环境科技有限公司接受委托以后，及时组织公司专业技术人员成立环评项目组，进行了现场踏勘，研究了有关资料和文件，开展了项目区域的环境空气、地表水、噪声、地下水、土壤环境质量数据收集和现状调查工作。根据建设单位提供的工程技术资料和环境现状调查结果，环评单位开展了项目的工程分析、环境影响预测评价、环境风险评价、环保措施技术论证、环境管理和监测计划等报告书章节的编制。项目环评工作程序见图 1.3-1。

本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受环境影响评价委托后，根据建设单位提供的关于本建设项目的可研报告、设计方案等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型。根据建设单位提供的相关资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在完成环境影响报告书初稿的编制后，由建设单位进行环境影响评价公示。环评单位结合公参调查结论，进一步完善环评报告，编制完成《瑞浦兰钧能源股份有限公司电池梯次利用建设智能化技改项目环境影响报告书》（送审本）（以下简称报告书）。《报告书》根据专家评估意见进行了补充和修改完善，最终形成本项目《报告书》报批稿。

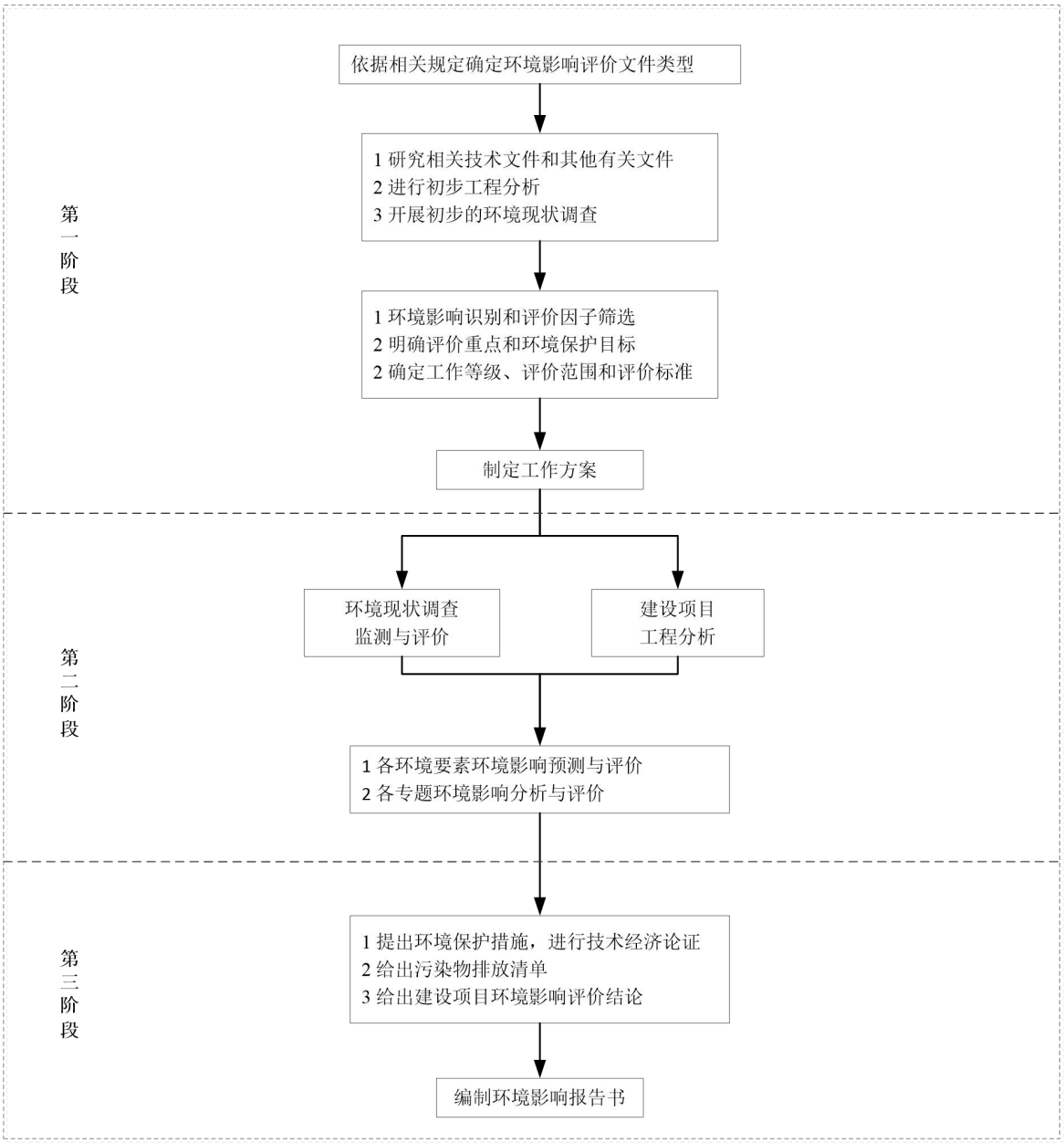


图 1.3-1 评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 相关规划、政策等分析判定

项目选址位于温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块，在温州浙南沿海先进装备产业集聚区的重点规划区中的空港新区产业区块内，根据《温州浙南沿海先进装备产业集聚区发展规划》、《温州民营经济科技产业基地控制性详细规划》，项目属于锂离子电池梯次利用项目，规划用地为工业用地，项目建设符合区域发展规划。

项目生产的产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风

险”产品。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），项目属于第一类鼓励类中“废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造”。项目的实施符合《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》中的相关要求。

根据《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》，项目废旧动力电池梯次利用属于第一类鼓励类中“新能源汽车电池回收利用”。同时，禁止“在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”，项目不属于高污染项目，不在禁止范围内。

项目建设符合国家、省和地方的产业政策。同时，项目不属于高污染项目，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及浙江省实施细则要求。

1.4.2 建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目符合环境管控单元的要求

项目位于产业集聚类重点管控单元，项目属于锂离子电池制造及回收利用，符合区域规划及主导产业要求，符合管控单元分类准入清单要求，且营运期废气、固废及噪声经采取相应的污染防治措施后可达标排放，清洁生产水平较高，因此，项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目废气、噪声及固体废物等，在落实本环评的措施后，可全部做到达标排放。因此，项目排放的污染物采取项目提出的各项污染控制措施处理后，可以做到达标排放。

3、污染物排放符合国家、省规定的总量控制指标

项目总量控制因子为 VOCs，实行等量替代削减。

1.4.3 “三线一单”控制要求符合性分析

1、生态保护红线

项目位于空港新区产业区块内，根据《温州市区城镇开发边界划定方案》-城镇开发边界调整方案图，项目位于集中建设区。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：海水水质达到《海水水质标准》（GB3097-1997）

第四类水质标准；环境空气质量达到二级标准；声环境质量达到 3 类或 4a 类标准；地下水质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准；土壤环境质量达到第二类用地筛选值要求。

目前区域环境质量除了纳污海域水体和地下水部分指标不容乐观外，其余各类环境尚有容量。根据调查，东片污水处理厂拟进行提标，对区域海域环境具有正效应；项目严格落实防渗、防漏措施，正常情况下不会对地下水环境造成不利影响；废气经治理后能做到基本不排放；固体废物可做到无害化处置。项目严格执行环评提出的相关防治措施后，在满足污染物控制指标的前提下，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，可维持环境质量现状，基本符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

项目不涉及新增用水，能源主要来自市政电网。本项目电力用量在供应能力范围内，不会突破区域资源上限。

4、生态环境准入清单

根据《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、区域规划条件和相关管理部门意见，项目属于区域规划及当地主导（特色）产业项目，符合温州市空港新区产业集聚重点管控单元要求，不属于规划环评内负面清单内容。

综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

1.4.4 规划环评符合性分析

根据《温州民营经济科技产业基地控制性详细规划》及规划环评，项目属于锂离子电池梯次利用，属于企业锂离子电池产业的一部分，也属于当地主导产业，不属于规划环评内的负面清单内容，项目规划用地为高科技工业用地，因此项目建设符合区域规划及其规划环评要求。

1.4.5 与行业技术规范相符性分析

废旧锂电池资源化综合利用相关的规范、规定《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）、《废电池污染防治技术政策》（2016 年第 82 号）、《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 年本）》等符合性分析详见下表。

1、本项目与据《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）相符性分析详见下表。

表 1.4-1 本项目与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》符合性分析

章节	主要内容	本项目情况	是否相符
总体要求	废锂离子动力蓄电池处理建设项目选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	本项目用地为工业用地，选址不位于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理企业，应具备与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行应遵守“三同时”环境管理制度。	本项目拟设计与生产规模相匹配的环境保护设施，本环评要求项目执行“三同时”环境管理制度。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理企业场地应按功能划分区域，生活区应与生产区分隔。	本项目的场地按功能划分区域，生活区与生产区分隔。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理企业原料贮存区、处理作业区和产品贮存区应设置在防风防雨的厂房内，地面应当硬化并构筑防渗层；原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域应有明显的界限和标识；处理作业区应设置废水收集设施，地面冲洗废水单独收集处理，不应直接排入雨水收集管网。	项目全部设置在防风防雨的厂房内，地面硬化并构筑防渗层；本环评要求原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域设置明显的界限和标识，不涉及地面冲洗废水。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理企业应优先采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备；解体电池单体的废锂离子动力蓄电池处理企业，应至少具备将废锂离子动力蓄电池加工成废电池电极材料粉料的能力。	本项目采用了资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备，将不良模组 pack 包中的有用电芯进行筛选，重新利用。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理过程中产生的废气、废水、噪声等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物应当按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	本项目生产过程中产生的废气、噪声等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理过程除应满足环境保护相关要求外，还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	企业拟开展安全生产评价，相关职业健康、交通运输、消防等工作正在开展，符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	相符
入厂	废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。	废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，采用专用容器单独存放并及时处理	相符
	贮存漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，贮存库房或容器应采用微负压设计，并配备相应的废气收集和处理设施。	进场前严格把控废锂离子动力蓄电池质量，漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池均不进场处置。	相符
拆解	应根据电池产品信息合理制定拆解流程，分品类拆解电池包、电池模块，避免电解质、有机溶剂泄漏造成环境污染。	本项目对锂离子电池梯次利用，不针对电芯进行拆解，不涉及电解质、有机溶剂泄漏。	相符
	拆解时应拆除电池包、电池模块中的塑料连接件、电路板、高压线束等部件，并分类收集存放拆解产物。	企业将按要求执行。	相符

章节	主要内容	本项目情况	是否相符
	拆分配备液体冷却装置的电池包前，应采用专用设备收集冷却液；收集的废冷却液应妥善贮存、利用处置。	本项目不涉及拆分配备液体冷却装置的电池包。	相符
	拆解存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，应在配备集气装置的区域拆解，废气应收集并导入废气处理设施	进场前严格把控废锂离子动力蓄电池质量，漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池均不得进场处置。	相符
	采用浸泡法进行电池放电时，浸泡池应配备集气装置，废气收集后导入废气集中处理设施；浸泡池废液应妥善贮存、利用处置。	本项目利用 2 通道 900V400A 的电源系统放电，不涉及浸泡法放电。	相符
焙烧、破碎、分选	可选用焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除电池单体中的电解质、有机溶剂。	本项目分品类拆解电池包（组）、电池模组，不涉及去除电池单体中的电解质、有机溶剂。	相符
	不应直接焙烧未经拆解的废锂离子动力蓄电池电池包、电池模块。	本项目无焙烧工序。	相符
	应在负压条件下采用机械化或自动化设备破碎分选含电解质、有机溶剂的电池单体。	本项目无破碎工序。	相符
	破碎、分选工序应使废电池电极材料粉料、集流体和外壳等在后续步骤中得到分离。	本项目无破碎、分选工序。	相符
	焙烧、破碎、分选等工序应防止废气逸出，收集后的废气应导入废气集中处理设施	本项目无焙烧、破碎、分选等工序。	相符
材料回收	采用火法工艺进行材料回收前，可根据物料条件和设备要求选择性进行拆解、破碎、分选等工序，经高温冶炼后得到合金材料。	本项目无此类工艺。	相符
	火法工艺的冶炼设备应防止废气逸出，并配备废气处理设施。	本项不涉及火法工艺。	相符
	采用湿法工艺进行材料回收前，应当经拆解、焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除废锂离子动力蓄电池中的电解质、有机溶剂，得到可进入浸出工序的废电池电极材料粉料。	本项目不涉及湿法工艺。	相符
	湿法工艺处理过程浸出、分离提纯和化合物制备等反应容器通气口、采样口应配备集气装置，废气收集后应导入废气集中处理设施。	本项目不涉及湿法工艺。	相符
废气污染控制	废锂离子动力蓄电池拆解、破碎、分选工序，以及湿法工艺浸 GB 16297 的规定；分离、提纯和化合物制备工序废气排放应满足；挥发性有机物无组织排放应满足 GB 37822 的规定。监测因子包括二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、硫酸雾、氯化氢等。	废锂离子动力蓄电池拆解满足 GB 16297 的规定，挥发性有机物无组织执行表 2 厂区内 VOCs 无组织排放限值和表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值。	相符
	废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工序废气排放应满足 GB 9078 的规定，其中镍及其化合物、非甲烷总烃排放限值，参照执行 GB 16297 的规定；挥发性有机物无组织排放应满足 GB 37822 的规定。	本项目不涉及焙烧工序和火法工艺。	相符
	废锂离子动力蓄电池焙烧、破碎、分选工序，以及火法工艺冶炼工序的钴及其化合物排放限值，参照执行 GB 31573 的规定。	本项目无此类工艺。	相符
	废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工	本项目无此类工艺。	相符

章节	主要内容	本项目情况	是否相符
	序产生的二噁英类排放限值参照执行 GB 18484 的规定。		
	废锂离子动力蓄电池处理过程中，废电池电极材料粉料应采用管道或其他防泄漏、防遗撒措施输送，生产车间产生的废气收集后应导入废气集中处理设施。	本项目不涉及粉料的处置。	相符
废水污染控制	废锂离子动力蓄电池处理企业，应建有废水收集处理设施，用于收集处理生产废水和初期雨水等。	本项目梯级利用不涉及生产废水。本项目生产及物料贮存均在车间内进行。根据厂区平面布置，项目不涉及初期雨水收集问题。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理企业废水总排放口、车间或生产设施废水排放口的污染物排放浓度，按照 GB 8978 的要求执行。监测因子包括流量、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、总铜、总锰、总镍、总锌、总磷等。	本项目梯次利用不涉及生产废水。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理企业废水总排放口总钴的排放限值，参照执行 GB 31573 的规定。	本项目梯次利用不涉及生产废水。	相符
	采用湿法工艺的废锂离子动力蓄电池处理企业，车间生产废水应单独收集处理或回用，实现一类污染物总镍排放浓度符合 GB 8978 的要求；不应将车间生产废水与其他废水直接混合进行处理。	本项目梯次利用不涉及生产废水。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理企业厂内废水收集输送应雨污分流，生产区内的初期雨水应单独收集并进行处理。	厂区进行雨污分流。本项目生产及物料贮存均在车间内进行。根据厂区平面布置，项目不涉及初期雨水收集问题。	相符
固体废物污染控制	废锂离子动力蓄电池处理企业应按照 GB 18597 和 GB 18599 设置危险废物贮存区和一般工业固体废物贮存区等，不应露天贮存废锂离子动力蓄电池及其处理产物。	企业将按要求执行。	相符
	废锂离子动力蓄电池处理企业产生的废电路板、废塑料、废金属、废冷却液、火法工艺残渣、废活性炭、废气净化灰渣、生产废水处理污泥等固体废物，应分类收集、贮存、利用处置；属于危险废物且需要委托外单位利用处置的，应交由具有相应资质的企业利用处置。	企业将按要求执行。	相符
	破碎、分选除尘工艺收集的颗粒物，应返回材料回收设施提取金属组分	不涉及破碎、分选工艺。	相符
噪声污染控制	产生噪声的主要设备，如破碎机、泵、风机等应采取基础减振和消声及隔声措施。	本环评要求产生噪声的主要设备应采取基础减振和消声及隔声措施。	相符
	厂界噪声应符合 GB 12348 的要求。	根据预测，厂界噪声符合 GB 12348 的要求。	相符
运行环境管理要求	具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员。	企业将按要求执行。	相符
	具备废锂离子动力蓄电池处理污染控制规章制度。	企业将按要求制定规章制度。	相符
	具备所排放主要环境污染物的监测能力。	企业拟委托有资质的单位对废气进行定期监测	相符

章节	主要内容	本项目情况	是否相符
	废锂离子动力蓄电池处理企业应对操作人员、技术人员及管理人员进行环境保护相关的法律法规、环境应急处理等理论知识和操作技能培训。	企业将按要求执行。	相符
监测及评估制度要求	废锂离子动力蓄电池处理企业应按照有关法律法规和 HJ 819 的要求，建立企业监测制度，制定监测方案，对主要污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果；行业自行监测管理要求发布前，废锂离子动力蓄电池处理企业主要污染物排放监测要求参见附录 A，环境监测要求参见附录 B。	企业将按要求执行。	相符
	应定期对废锂离子动力蓄电池污染物排放情况进行监测和评估，必要时应采取改进措施。	企业将按要求执行。	相符

由以上对比可知，本项目符合《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）的要求。

2、本项目与《废电池污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2016 年第 82 号）相符性分析详见下表。

表 1.4-2　与《废电池污染防治技术政策》相符性分析

名称	主要内容	本项目情况	是否相符
收集	1、在具备资源化利用条件的地区，鼓励分类收集废原电池。 2、鼓励电池生产企业、废电池收集企业及利用企业等建设废电池收集体系。鼓励电池生产企业履行生产者延伸责任。 3、鼓励废电池收集企业应用“物联网”等信息化技术建立废电池收集体系，并通过信息公开等手段促进废电池的高效回收。 4、废电池收集企业应设立具有显著标识的废电池分类收集设施。鼓励消费者将废电池送到相应的废电池收集网点装置中。 5、收集过程中应保持废电池的结构和外形完整，严禁私自破损废电池，已破损的废电池应单独存放。	企业属于电池生产企业，不属于收集企业，梯次利用的产品主要来源包括客退产品、实验后产品以及较早之前客户验车产品，生产的 B 品电芯（外观未达标的产品），后续达到报废要求的已销售电池产品以及模组和 pack 装配过程中产生的不合格的产品。进场前企业严格把控质量，漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池不作为本项目目标处理物。	相符
运输	1、废电池应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。 2、废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。 3、禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。	本项目梯次利用的废电池不涉及大规模长距离运输，涉及运输的废锂离子电池采取有效的包装措施，采取预防电等措施。禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。	相符
贮存	1、废电池应分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理、清运。 2、废铅蓄电池的贮存场所应防止电解液泄漏。废铅蓄电池的贮存应避免遭受雨淋	本项目废电池按三元锂电池和磷酸铁锂电池分类贮存，储存于仓库。不涉及破损的废电池。贮存场所定期清理、清运；废锂离	相符

名称	主要内容	本项目情况	是否相符
	3、废锂离子电池贮存前应进行安全性检测，避光贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。	子电池贮存前进行安全性检测，避光贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。	
利用	1、禁止人工、露天拆解和破碎废电池。 2、应根据废电池特性选择干法冶炼、湿法冶金等技术利用废电池。干法冶炼应在负压设施中进行，严格控制处理工序中的废气无组织排放。 3、废锂离子电池利用前应进行放电处理，宜在低温条件下拆解以防止电解液挥发。鼓励采用酸碱溶解-沉淀、高效萃取、分步沉淀等技术回收有价金属。对利用过程中产生的高浓度氨氮废水，鼓励采用精馏、膜处理等技 4、干法冶炼应采用吸附、布袋除尘等技术处理废气。 5、湿法冶金提取有价金属产生的废水宜采用膜分离法、功能材料吸附法等处理技术。	本项目主要针对电池包（组）及模组进行物理拆解，均在厂房内进行，不涉及电芯拆解，不涉及冶炼、冶金、金属回收等进一步处理。废锂离子电池利用前进行放电处理。	相符
处置	1、应避免废电池进入生活垃圾焚烧装置或堆肥发酵装置。 2、对于已经收集的、目前还没有经济有效手段进行利用的废电池，宜分区分类填埋，以便于将来利用。 3、在对废电池进行填埋处置前和处置过程中，不应将废电池进行拆解、碾压及其他破碎操作，保证废电池的外壳完整，减少并防止有害物质渗出。	1、本项目严格按照技术要求对废电池进行管理，不会进入生活垃圾焚烧装置或堆肥发酵装置。 2、本项目旨在采用经济有效手段对废电池进行回收利用。 3、本项目不对废电池进行填埋处置。	相符

经对照分析，本项目符合《废电池污染防治技术政策》中相关要求。

3、本项目与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相符性分析详见下表：

表 1.4-3　本项目与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相符性分析

序号	内容	相符性分析	是否相符
总则	固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。	本项目从事废旧锂电池回收利用，符合文件中资源化的要求。	相符
	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。	本项目生产过程中各产污环节均采取相应的污染防治措施。	相符
监督管理	综合利用固体废物应当遵守生态环境法律法规，符合固体废物污染环境防治技术标准。使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途、标准。	本项目的建设符合《废电池污染防治技术政策》。	相符
	建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	本次组织环境影响评价	相符
	建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废	企业按要求执行	相符

序号	内容	相符性分析	是否相符
	物污染环境防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，将固体废物污染环境防治内容纳入环境影响评价文件，落实防治固体废物污染环境和破坏生态的措施以及固体废物污染环境防治设施投资概算。		
	收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用。	本项目建成后，企业将制定相关生产制度及设备和场所管理维护制度。	相符
	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	厂区一般工业固废堆场在厂房内进行，按要求采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。	相符
	利用、处置固体废物的单位，应当依法向公众开放设施、场所，提高公众环境保护意识和参与程度。	企业按要求执行	相符
工业固体废物	产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。	本项目建成后，企业将制定相关环境防治责任制度，建立管理台账。	相符
	产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。	企业将对废旧锂电池运输企业资质进行核实。	相符
	产生工业固体废物的单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。	企业按要求执行	相符
	产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。	环评批复后，企业将按要求申请排污许可证。	相符
	产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。	厂内分拣后可利用的一般工业固废外售处置	相符

由上表可知，本项目符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关要求。

4、本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分

析见下表。

表 1.4-4　与《固体废物再生利用污染防治技术导则》相符性分析

类别	内容	相符性分析	是否相符
总体要求	4.1 节：固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	梯次利用的产品主要来源包括客退产品、实验后产品以及较早之前客户验车产品，生产的 B 品电芯（外观未达标的产品），后续达到报废要求的已销售电池产品以及模组和 pack 装配过程中产生的不合格的产品。进场前企业严格把控质量，漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池不作为本项目目标处理物。。	相符
	4.2 节：进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	本次环评已对照相关法规和产业政策进行分析，本项目符合要求。	相符
	4.3 节：固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本次环评已对照项目所在地的规划及规划环评文件进行分析，本项目符合要求。	相符
	4.4 节：固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	本次环评已对本项目环境管理和监测等方面提出要求，建设单位后续会按照生态环境主管部门的要求建立排污许可、环境应急预案等制度。	相符
	4.5 节：应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本次环评已对污染因子进行识别，并根据污染防治可行技术指南提出相应的污染防治措施。	相符
	4.6 节：固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	根据工程，项目各种污染物的排放均可满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	相符
	4.7 节：固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。 当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再	项目产品为可继续使用的电芯，符合《固定式电子设备用锂离子电池和电池组　安全技术规范》（GB 40165-2021）及《锂离子电池行业规范条件》（2021 年本）等相关要求时方作为产品进一步使用。项目开展了风险评价	相符

类别	内容	相符性分析	是否相符
	生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。 根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。		
一般规定	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	电芯满足《固定式电子设备用锂离子电池和电池组 安全技术规范》（GB 40165-2021）及《锂离子电池行业规范条件》（2021 年本）的相关要求后方作为产品进一步使用。	相符
	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目不涉及	相符
	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	生产过程中的产污工段均采用相应的污染防治措施。	相符
	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。	项目内不涉及有毒有害气体。	相符
	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。	项目不涉及恶臭的产生。	相符
	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB 12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。	采用低噪声设备，设置基础减振，部分设备局部加装隔音房等措施，厂房隔声	相符
	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	按照标准执行	相符
	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	项目内产生的危废交由资质单位处理处置。	相符
清洗技术要求	清洗时采用水、其他溶剂或气体从被洗涤对象中除去杂质成分，以达到分离纯化目的的过程。	项目不涉及清洗	相符

由上表可知，本项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）

中相关要求。

5、本项目与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 年本）》符合性分析详见下表。

表 1.4-5　与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》符合性对照表

行业规范要求	本项目情况	是否相符
一、企业布局与项目选址		
企业应当符合国家产业政策和所在地区城乡建设规划、生态保护红线、生态环境保护规划和污染防治、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目为鼓励类项目，符合国家产业政策。	相符
企业不得在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内违法建设投产。	项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域	相符
二、技术装备和工艺		
土地使用手续合法（租用合同不少于 15 年），厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地应满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。	项目用地手续合法，作业场地满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。	相符
应选择生产自动化效率高、能耗指标先进、环保达标和资源综合利用率高的生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺，淘汰能耗高、污染重的技术及工艺，不生产、销售和使用《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。	本项目采用半自动化设备，梯次利用过程中电耗不高，项目采用的工艺及设备未列入《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。	相符
应具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施，有毒有害气体、废水、废渣的处理等环境保护设施，以及必备的安全防护、消防设备等。	项目设置有危废暂存间、一般工业固废暂存间，并配备专门的安全、消防设施。	相符
应满足新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理有关要求，具备信息化溯源能力，如溯源信息系统及编码识别等设施设备。	企业将按要求实行。	相符
具有废旧动力蓄电池安全拆解与再生利用机械化作业平台及工艺，包含动力蓄电池单体自动化破碎、分选等设备。	项目设计有废旧动力电池安全拆解作业平台。	相符
具备产业化应用的湿法、火法或材料修复等工艺，可实现材料修复或元素提取，对电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均可合理回收和规范处理，具有相应的污染控制措施，以及对不可利用残余物的规范处置方案。鼓励使用环保效益好、回收效率高的再生利用技术及工	除对电池包及模组采用物理拆解外，本项目不涉及热解、破碎、磁选、筛分、分选等进一步处理工艺。	相符

行业规范要求	本项目情况	是否相符
艺。		
三、资源综合利用及能耗		
企业应严格按照相关国家、行业标准进行废旧动力蓄电池储存、梯次利用和再生利用等，并积极参与废旧动力蓄电池回收利用标准体系的研究制定和实施工作。	企业按照相关国家、行业标准进行废旧动力蓄电池再生利用。	相符
从事再生利用的企业，应积极开展针对正负极材料、隔膜、电解液等再生利用技术、设备、工艺的研发和应用，努力提高废旧动力蓄电池再生利用水平，通过冶炼或材料修复等方式保障主要有价金属得到有效回收。其中，镍、钴、锰的综合回收率应不低于 98%，锂的回收率不低于 85%，稀土等其他主要有价金属综合回收率不低于 97%。采用材料修复工艺的，材料回收率应不低于 90%。工艺废水循环利用率应达 90%以上。	本项目为锂离子电池梯次利用，不涉及金属提炼。	相符
综合利用过程中产生的电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均应采取相应措施实现合理回收和规范处理。无相应处置能力的，应按国家有关要求交有相关资质的企业进行集中处理，同时应做好跟踪管理，保障不可利用残余物的环保处置，不得将其擅自丢弃、倾倒、焚烧或填埋。	本项目回收利用过程中，对于可利用的物质外售处置，对不可利用残余物分别作为一般工业固废及危废处置。	相符
企业应建立用能考核制度，配备必要的能源（水、电、天然气等）计量器具。加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控，降低综合能耗，提高能源利用效率。鼓励企业采用先进适用的节能技术、工艺及装备。	本项目均安装电表和水表，可做到能耗管控。	相符
四、环境保护		
企业应严格执行环境影响评价制度。按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施，并在建设项目竣工后组织竣工环境保护验收，验收通过后方可投入生产。纳入固定污染源排污许可分类管理名录的建设项目，按照《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》等国家排污许可有关管理规定要求申请排污许可证。	该项目目前已委托第三方公司编制环境影响报告，项目竣工后，将依法组织排污许可证申请、竣工环保验收等环保手续。	相符
贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》等要求	企业按要求设置一般固废暂存间及危险废物暂存间。	相符
在综合利用过程中产生的在常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的残余物，必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存。	项目仅对模组进行物理拆解，拆解前进行放电处理，拆解过程采用吸尘装置处理。	相符

行业规范要求	本项目情况	是否相符
综合利用过程中产生废水、废气、工业固废的，应具备环保收集与处理设施设备，符合国家标准要求并保证其正常使用。企业应按照《污染源自动监控管理办法》《排污单自行监测技术指南总则》等有关要求实施废水及废气的在线监测。	项目不涉及废水排放，物理拆解过程及焊接过程产生的少量烟粉尘由滤芯式除尘设施进行过滤处理。	相符
企业污染物排放应符合国家、地方或行业标准要求，并具备土壤及地下水的污染防治措施。	项目产生的废气、噪声能够达标排放，对地下水采取分区防渗控制措施。	相符
噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求，具体标准应根据当地人民政府划定的区域类别执行。	本项目位于声环境三类功能区，执行三类标准。	相符
综合利用过程中产生的工业固体废物应当按照国家有关规定进行管理，属于危险废物的按照危险废物进行管理。	企业将按要求执行	相符
从事再生利用的企业应按照《中华人民共和国清洁生产促进法》定期开展清洁生产审核，并通过评估验收。	企业将按要求执行	相符
企业应设有专职环保管理人员和完善的安全环保制度，建立环境保护监测制度，具有突发环境事件或污染事件应急设施和处理预案。	项目建成投产后，将配备专职环保管理人员，并对企业突发环境事件应急预案进行修编，定期开展应急演练。	相符
五、安全生产、人身健康和社会责任		
企业应严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规规定，安全生产条件符合有关标准、规定，依法履行各项安全生产行政许可手续。具备相应的安全生产、劳动保护和职业危害防治条件，对作业环境的粉尘、噪声等进行有效治理，达到国家卫生标准，配备相应的安全防护设施、消防设备和安全管理人员，建立、健全安全生产责任制，开展安全生产标准化建设，并按规定限期达标。	企业将按要求取得安全生产行政许可手续，并具备应的安全生产、劳动保护和职业危害防治条件。	相符
企业安全设施和职业危害防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；企业安全设施设计、投入生产和使用前，应依法实施审查、验收。	企业将按要求执行	相符
企业作业环境应符合《工业企业设计卫生标准》《工作场所有害因素职业接触限值》的要求	企业将按要求执行	相符
废旧动力蓄电池运输应符合国家相关法律法规及标准要求，尽量保证其电池结构完整，运输前应根据废旧动力蓄电池安全特性进行分类，按照相关标准采取对应的运输方案，具备防火、防水、防爆、绝缘、隔热等安全保障措施，并制定应急预案	企业将按要求执行	相符

行业规范要求	本项目情况	是否相符
企业应具有健全的安全生产、职业卫生管理体系，建立职工安全生产、职业卫生培训制度和安全生产、职业卫生检查制度，并通过职业健康安全管理体系认证。	企业将按要求执行	相符
企业应按照国家有关要求，积极开展安全生产标准化和隐患排查治理体系建设，确保在规定的期限内达标。	企业将按要求执行	相符

经对照分析，本项目符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 年本）》中相关要求。

6、本项目与《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T33598-2017）符合性分析详见下表。

表 1.4-6 《车用动力电池回收利用拆解规范》符合性分析

行业规范要求	本项目情况	是否相符
一、一般要求		
1、回收、拆解企业应具有国家法律法规规定的相关资质，应按照生产企业提供的拆解信息或拆解手册，制定拆解作业程序或拆解作业指导书，进行安全拆解	企业将制定废旧锂电池拆解作业程序，进行安全拆解，拆解针对电池包或模组，不对电芯进行拆解	符合
2、拆解企业宜采用机械或自动化拆解方式，以提高拆解效率及安全性	本项目废旧动力电池的拆解采用自动化结合人工方式拆解	符合
3、拆解作业人员中，需持有相应的职业资格证书，如电工证等。	项目建成后相关拆解作业人员经内部专业培训考核后持证上岗	符合
二、装备要求		
1、应具备绝缘手套、防机械伤害手套、安全帽、绝缘鞋、防护面罩、防触电绝缘救援钩等安全防护装备	本项目企业将按要求配备足够的绝缘手套、安全帽、绝缘鞋、防护面罩等安全防护装备	符合
2、应配备专业防护罩、专用起吊工具、起吊设备、专用拆解工装台、专用抽排系统、专用取模器、专用模块拆解设备、绝缘套装工具等	本项目企业将按要求配备专用防护罩、专用起吊设备、拆解平台、专用模块拆解设备等	符合
3、应具备绝缘检测设备，如绝缘电阻测试仪等	本项目配备了绝缘电阻测试仪等绝缘检测设备	符合
三、场地要求		
1、拆解、存储场地应具备安全防范设施，如消防设施、应急设施等	项目生产车间设计布设了消防栓、灭火器等，厂区设置有应急事故池	符合
2、拆解、存储场地的地面应硬化并防渗漏，具有环保防范设施，如废水处理系统等	项目各车间均进行分区防渗，项目无生产工艺废水	符合

行业规范要求	本项目情况	是否相符
3、拆解、存储场地内应保持通风干燥、光线良好，并远离居民区	项目各车间及仓库设有通风换气设施	符合
四、安全要求		
1、拆解作业前，应穿戴安全防护装备	生产过程中拆解作业人员穿戴好安全防护装备后进行拆解作业	符合
2、切割工序中，应先检查切割设备，固定切割件，并做好防护	切割过程中严格按照规范进行，并做好安全防护措施	符合
3、拆解后应对废旧动力电池模块、单体进行绝缘处理	入场后的电池先进行放电	符合

经对照分析，本项目符合《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T33598-2017）中相关要求。

7、本项目与《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》（工信部〔2018〕35 号）符合性分析详见下表。

表 1.4-7　与《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》相符性分析

行业规范要求	本项目情况	是否相符
自本规定施行之日起，对梯次利用电池产品实施溯源管理	企业将按要求实行。	相符
电池生产、梯次利用企业应按照《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》（中机函〔2018〕73 号）要求，进行厂商代码申请和编码规则备案，对本企业生产的动力蓄电池或梯次利用电池产品进行编码标识。梯次利用企业应在梯次利用电池产品出库后 15 个工作日内上传信息；在梯次利用电池生产、检测、使用等过程中产生的废旧动力蓄电池，应在其回收入库及移交出库后 15 个工作日内上传信息。	企业将按要求实行。	相符
再生利用企业应在废旧动力蓄电池接收入库后 30 个工作日内上传信息；在完成再生利用及最终处理后 30 个工作日内上传信息。	本项目运营期，严格按照《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》要求，在“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”对动力蓄电池生产、销售、使用、报废、回收、利用等全过程进行信息登记。废旧动力蓄电池接收入库后 30 个工作日内完成上传信息；在完成再生利用及最终处理后 30 个工作日内上传信息	相符

经对照分析，本项目符合《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》（工信部〔2018〕35 号）中相关要求。

8、本项目与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（工信部联节〔2021〕114 号）符合性分析详见下表。

表 1.4-8　与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》相符性分析一览表

行业规范要求	本项目情况	是否相符
梯次利用企业要求		
梯次利用企业应符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2019 年第 59 号）要求。鼓励采用先进适用的工艺技术及装备，对废旧动力蓄电池优先进行包（组）、模块级别的梯次利用，电池包（组）和模块的拆解符合《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T33598）的相关要求。	企业将按要求实行。	相符
梯次利用企业从事废旧动力蓄电池梯次利用活动时，应依据国家有关法规要求，与新能源汽车、动力蓄电池生产企业协调、厘清知识产权和产品安全责任有关问题。	企业将按要求实行。	相符
梯次利用企业应规范开展梯次利用，具备梯次产品质量管理制度及必要的检验设备、设施，通过质量管理体系认证，所采用的梯次产品检验规则、方法等符合有关标准要求，对本企业生产销售的梯次产品承担保修和售后服务责任。	企业将按要求实行。	相符
梯次利用企业应按国家有关溯源管理规定，建立溯源管理体系，进行厂商代码申请和编码规则备案，向新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台（www.evmam-tbrat.com）上传梯次产品、废旧动力蓄电池等相关溯源信息，确保溯源信息上传及时、真实、准确。	企业将按要求实行。	相符
梯次产品要求		
第十三条梯次产品的设计应综合考虑电气绝缘、阻燃、热管理以及电池管理等因素，保证梯次产品的可靠性；采用易于维护、拆卸及拆解的结构及连接方式，以便于其报废后的拆卸、拆解及回收。	企业将按要求实行。	相符
第十四条梯次产品应进行性能试验验证，其电性能和安全可靠性等应符合所应用领域的相关标准要求。	项目产品进行性能试验	相符
第十五条梯次产品应有商品条码标识，并按《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T34014）统一编码，在梯次产品标识上标明（但不限于）标称容量、标称电压、梯次利用企业名称、地址、产品产地、溯源编码等信息，并保留原动力蓄电池编码。	企业将按要求实行。	相符
第十六条梯次产品的使用说明或其他随附文件，应提示梯次产品在使用防护、运行监控、检查维护、报废回收等过程中应注意的有关事项及要求。	企业将按要求实行。	相符
第十七条梯次产品包装运输应符合《车用动力电池回收利用管理规范第 1 部分：包装运输》（GB/T38698．1）等有关标准要求。	企业将按要求实行。	相符

行业规范要求	本项目情况	是否相符
第十八条市场监管总局会同工业和信息化部建立梯次产品自愿性认证制度，获得认证的梯次产品可在产品及包装上使用梯次产品认证标志。	企业将按要求实行。	相符
回收利用要求		
第十九条梯次利用企业应按照《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》（工业和信息化部公告 2019 年第 46 号）的相关要求，建立与产品销售量相匹配的报废梯次产品回收服务网点，报送回收服务网点信息并在本企业网站向社会公布。鼓励梯次利用企业与新能源汽车生产等企业合作共建、共用回收体系，提高回收效率。	企业将按要求实行。	相符
第二十条梯次利用企业应规范回收本企业梯次产品生产、检测等过程中产生的报废动力蓄电池以及报废梯次产品，按照相关要求，集中贮存并移交再生利用企业处理，并按国家有关要求落实信息公开。	企业将按要求实行。	相符
第二十一条梯次产品所有人应将报废的梯次产品，移交给梯次利用企业建立的回收服务网点或再生利用企业进行规范处理。	企业将按要求实行。	相符
第二十二条梯次利用企业、梯次产品所有人等，如因擅自拆卸、拆解报废梯次产品，或将其移交其他第三方，或随意丢弃、处置，导致事故的，应承担相应责任。	企业将按要求实行。	相符

经对照分析，本项目符合《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（工信部联节〔2021〕114 号）中相关要求。

9、浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案相关要求符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号），项目建设符合其相关要求。符合性分析结果见表 1.4-9。

表 1.4-9 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性

判断依据	项目情况	是否符合
优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生	本项目不属于高 VOCs 排放化工类建设项目。项目不涉及《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》淘汰和限制类工艺或原料	符合
全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水	项目自动化程度高，不涉及涂装及印刷工段	符合

冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平		
全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量	项目不涉及涂料使用	符合
严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理	项目含 VOCs 物料的密闭化运送和储存。	符合
企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上	企业使用的胶水 VOCs 含量较少，有机废气排放量较少。	符合
加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	企业使用的胶水 VOCs 含量较少，有机废气排放量较少。	符合
附件 1.低 VOCs 含量原辅材料源头替代指导目录	不涉及	/

1.5 关注的主要环境问题

结合项目周边的环境特征，本工程建设可能产生的主要环境问题包括：

(1) 项目是否满足空港新区产业区块产业定位、准入条件，其选址是否可行。

(2) 项目工艺废气主要为颗粒物、有机废气，拟采取的废气治理设施是否能够确保废气污染物稳定达标排放，以及无组织废气的减排控制措施，外排废气对周围环境和敏感目标的影响；

(3) 项目采取的防渗、防漏措施的有效性，避免对地下水环境造成影响；

(4) 项目生产过程中涉及危险物质，项目的环境风险的可接受程度和拟采取的风险防控措施的有效性也是本评价重点关注环境问题；

(5) 项目固体废物包括一般工业固体废物和危险废物，项目危险废物的处置措施是否合理。

1.6 环境影响报告书的主要结论

瑞浦兰钧能源股份有限公司电池梯次利用建设智能化技改项目拟选址位于温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块，项目建设符合环境功能区划、城市总体规划要求，与周围环境相协调。项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求；项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，针对废气、噪声和固体废物采取的环保措施切实可行、有效，污染物能做到达标排放，固体废物全部进行有效处置；项目对周围的大气、地表水、声环境及地下水质量的影响很小，不会降低区域的环境现状等级；在有效落实事故防范措施后，项目环境风险处于可以接受的水平。

建设单位在切实落实项目环评报告中提出的环保措施和风险防控措施的前提下，从环境影响角度分析，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行)；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日起施行）。

2.1.2 国家法规、规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017 年 11 月 22 日起施行)；

(3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

(4) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号）；

(5) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号，2021 年 12 月 30 日起施行）；

(6) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；

(7) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号）；

(8) 《突发环境事件应急管理办法》（2015 年环保部令第 34 号）；

(9) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(10) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

(11) 《危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发[2016]88 号，2016 年 11 月 29 日）；

(12) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公

告 2016 年第 74 号，2016 年 12 月 6 日）；

(13) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；

(14) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）；

(15) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）；

(16) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

(17) 《生态环境部关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）；

(18) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）；

(19) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；

(20) 《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环函办[2014]1621 号，2014 年 11 月 28 日）；

(21) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

(22) 《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 11 日）；

(23) 中华人民共和国工业和信息化部公告 2016 年第 6 号关于发布《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》和《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理暂行办法》的公告；

(24) 《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告 2016 年第 82 号）；

(25) 《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 年本）；

(26) 《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T33598-2017）；

(27) 《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》（工信部〔2018〕35 号）；

(28) 《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（工信部联节〔2021〕114 号）。

2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

(1) 《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员

会公告第 71 号，自 2022 年 8 月 1 日起施行）；

(2) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号，2021.2.10 修改施行）；

(3) 《浙江省水污染防治条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2020.11.27 修改）；

(4) 《浙江省大气污染防治条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2020.11.27 修改）；

(5) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 9 月 29 日修订，自 2023 年 1 月 1 日起施行）；

(6) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》（浙政函[2015]71 号）；

(7) 《浙江省环境污染监督管理办法》（浙江省人民政府令第 341 号，2015.12.28 修订）；

(8) 《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》（浙环发〔2019〕22 号，2019 年 12 月 20 日起实行）；

(9) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号，2018.7.20）；

(10) 《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函〔2020〕41 号，2020.5.14）；

(11) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（浙环发〔2020〕7 号，2020.5.23）；

(12) 《关于印发<浙江省长江经济带工业园区水污染整治专项行动暨深化工业园区“污水零直排区”建设工作方案>的通知》（浙环函〔2022〕162 号，2022.7.14）；

(13) 《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函〔2021〕179 号）；

(14) 《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料〔2021〕77 号）；

(15) 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）；

(16) 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6号）；

(17) 《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（温州市人民政府令[2011]123号，2011.02）

(18) 《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》（温发改价[2013]225号）；

(19) 《关于开展温州市排污权指标基本账户核算与登记试行工作的通知》（温环发[2015]98号文）；

(20) 《温州市建设项目排污权指标核定细则（试行）》（温环发[2011]34号）；

(21) 《关于调整市温州市生态环境行政许可事项责任分工的通知》（温环发〔2019〕88号，2019年12月20日起实行）；

(22) 《温州市人民政府关于<温州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的批复》（温政函〔2020〕100号，2020.9.25）；

(23) 《关于印发温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）的通知》（温发改产〔2021〕46号，2021年4月20日）。

2.1.4 相关导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(10) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

(11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

(12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ/T2034-2013）；

(14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(15) 《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）；

(16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

(17) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

(18) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(19) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(20) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）；

(21) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；

(22) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》，2005 年；

(23) 《电力储能用梯次利用锂离子电池系统技术导则》（DL/T 2315-2021）。

2.1.5 相关规划

(1) 《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（国办发〔2020〕39 号）；

(2) 《温州浙南沿海先进装备产业集聚区发展规划》（浙发改地区〔2014〕967 号）；

(3) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》（2015.06）；

(4) 《温州市区声环境功能区规划》（2013.5）；

(5) 《温州市区生态保护红线划定技术报告》（2017.11）。

2.1.6 相关文件、技术资料

(1) 委外环境监测报告；

(2) 项目的相关设计资料等；

(3) 环境影响评价工作的技术咨询合同。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过工程分析，掌握工程的“三废”污染物的排放特征和治理措施，为环境影响评价、防治对策和“总量控制”提供基础资料。

(2) 通过环境质量现状调查和区域污染源调查，了解企业周围区域的自然环境、社会环境和污染源状况。

(3) 通过评价工程的“三废”污染物排放对受纳环境造成影响的范围和程度，并提出相应的防治措施。

(4) 对污染防治措施的可行性进行分析，对其达标情况、环保投资、运行费用等进行环境损益分析，并提出必要的建议。

(5) 通过核算工程的污染物排放量，评价工程的最终排污量是否符合总量控制计划。

总之，通过环境影响评价，论证工程在环境方面的可行性，并为其执行“三同时”制度以及环境管理、环境监控提供科学的依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别

2.3.1 项目主要环境影响因素

项目用厂房为已建，本次评价主要针对项目的建成运营期开展环境影响评价。

项目包括锂离子动力与储能电池生产实验线及电池梯次利用，项目建成运营期产生的主要环境影响有：

(1) 生产过程产生的颗粒物可能对周围大气环境产生影响；

(2) 生产过程产生的各种工业固体废物及危险废物，需要得到妥善处置；

(3) 设备运行产生噪声对环境的影响；

(4) 事故状态下废电池储存设施及梯次利用设施等在地表的渗漏对土壤、地下水造成污染。

项目各建设阶段可能产生的主要环境影响、影响因子、影响程度见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目各建设阶段主要环境影响识别

阶段 \ 类别		环境空气	地表水	声环境	土壤/地下水
运营期	废气排放	-1C	/	/	/
	固废堆存	/	/	/	-1C
	设备运行	/	/	-1C	/

注：1. 表中“-”表示负效益；
2. 表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小；
3. 表示“D”表示短期影响，“C”表示长期影响；
4. 表中“/”表示不直接影响。

2.3.2 评价因子筛选

在环境影响因素识别的基础上，根据项目特点、环境质量现状水平、环保治理措施及其治理效果，确定项目主要环境影响为废气对环境的影响。

评价因子符合下列条件，作为被选择依据：

- 列入环境质量标准和污染物排放标准中需要控制的污染物；
- 列入污染物总量控制的污染物；
- 列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 危险物质；具有燃爆危害或中等毒性危害及以上的物质。
- 列入《国家危险废物名录》中和《化学品环境风险防控“十二五”规划》中控制的污染物；
- 三致物及消耗臭氧层物质（ODS）、POPS 受控物质和重金属物质。

项目排放废气污染物有颗粒物、非甲烷总烃，大气环境现状评价因子主要考虑常规因子、企业排放的特征污染因子以及具有成熟分析方法的因子，主要参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

参照相关导则要求，对于地下水现状评价因子的筛选主要考虑企业储存和使用的化学品种类。

综合考虑风险物质的毒性、燃爆性质以及现场储存量、储存形式等情况，以及次生危害情况。根据风险识别的结果，项目涉及的环境风险物质主要包括危险废物等。

项目评价因子详见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子

环境要素	环境现状评价因子	达标排放评价因子	运营期环境影响评价因子	环境风险评价因子	总量控制因子
大气	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O	NA	颗粒物	NA	NA
地表水	内河：pH、溶解氧、氨氮、总磷、硫化物、硫酸盐、氟化物、石油类、锌、铜、砷、汞、阴离子表面活性剂、六价铬、高锰酸盐指数、挥发酚、化学需氧量、铅、镉、锰、镍、五日生化需氧量、氯化物 海域：无机氮、活性磷酸盐等	NA	NA	NA	NA
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、pH值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、镍、氯化物、硫酸盐、水位	NA	NA	NA	NA
声环境	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	NA	NA
固体废物	NA	危险废物、一般工业固体废物	危险废物、一般工业固体废物	NA	NA

注：NA 代表标准无此项内容。

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

1、水环境功能区

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目附近内河属于永强塘河水系，编号为瓯江 119，水功能区为永强塘河龙湾农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质 IV 类。

根据《浙江省近岸海域功能区划（调整）》，企业纳污海域为第四类环境功能区（瓯江四类区 D28IV），执行《海水水质质量标准》（GB3097-1997）第四类水质标准。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，纳污海域上游属于瓯江 22，水功能区为瓯江温州景观娱乐、工业用水区，水环境功能区为景观娱乐、工业用水区，目标水质 III 类。

2、大气环境功能区

根据《温州市区环境空气质量功能区划分图》，项目所处区域属于环境空气二类功能区。

3、声环境功能区

根据《温州市区声环境功能区划分图》（2013.05），本项目位于 3 类声环境功能区。项目东北侧紧邻次干道滨海六路，厂区东北侧为 4a 类区。

4、地下水

项目所在区域地下水未进行功能划分，区域不使用地下水作为生活饮用水水源，结合周边地表水执行 IV 类标准，项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类环境功能区要求。

2.4.2 环境质量评价标准

1、地表水

项目附近内河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水环境功能区标准，具体如表 2.4-1 所示。

根据海域功能区划可知，项目最终纳污海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类水质标准，具体如表 2.4-2 所示。

表 2.4-1 地表水环境质量标准

项目	标准值(mg/L)	标准来源
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类
溶解氧	≥3	
高锰酸盐指数	≤10	
化学需氧量(COD)	≤30	
五日生化需氧量(BOD_5)	≤6	
氨氮(NH_3-N)	≤1.5	
总磷	≤0.3	
铜	≤1.0	
锌	≤2.0	
氟化物	≤1.5	
硒	≤0.02	
砷	≤0.1	
汞	≤0.001	
镉	≤0.005	
六价铬	≤0.05	
铅	≤0.05	
氰化物	≤0.2	

项目	标准值(mg/L)	标准来源
挥发酚	≤0.01	
石油类	≤0.5	
阴离子表面活性剂	≤0.3	
硫化物	≤0.5	
粪大肠菌群（个/L）	≤20000	
硫酸盐	≤250	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 2
氯化物	≤250	
锰	≤0.1	
钴	≤1.0	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3
镍	≤0.02	

表 2.4-2 海水水质标准

评价因子	标准值(mg/L)	标准来源
温度(℃)	人为造成的海水温升不超过当时当地4℃	《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类
SS	人为增加的量≤150	
pH	6.8~8.8	
化学需氧量(COD)≤	5	
DO＞	3	
无机氮(以N计)≤	0.50	
活性磷酸盐(以P计)≤	0.045	
石油类≤	0.50	
铜≤	0.050	
铅≤	0.050	
锌≤	0.50	
镉≤	0.010	
总铬≤	0.50	
汞≤	0.0005	
砷≤	0.050	
氰化物≤	0.050	
硫化物（以S计）≤	0.25	
挥发性酚≤	0.050	
六六六≤	0.005	
滴滴涕≤	0.0001	

评价因子	标准值(mg/L)	标准来源
镍≤	0.050	
六价铬≤	0.050	

2、环境空气

项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）。项目所在地区的环境空气质量评价标准具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
二氧化硫(SO_2)	年平均	60μg/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24小时平均	150μg/m^3	
	1小时平均	500μg/m^3	
二氧化氮(NO_2)	年平均	40μg/m^3	
	24小时平均	80μg/m^3	
	1小时平均	200μg/m^3	
氮氧化物(NO_X)	年平均	50μg/m^3	
	24小时平均	100μg/m^3	
	1小时平均	250μg/m^3	
一氧化碳(CO)	24小时平均	4mg/m^3	
	1小时平均	10mg/m^3	
臭氧(O_3)	日最大8小时平均	160μg/m^3	
	1小时平均	200μg/m^3	
可吸入颗粒物(PM_{10})	年平均	70μg/m^3	
	24小时平均	150μg/m^3	
颗粒物($PM_{2.5}$)	年平均	35μg/m^3	
	24小时平均	75μg/m^3	
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200μg/m^3	
	24小时平均	300μg/m^3	

3、声环境

项目所处区域为 3 类声环境功能区，项目东北侧紧邻次干道滨海六路，项目东北侧执行 4a 类标准，其他三侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体如表 2.4-4 所示。

表 2.4-4 声环境质量标准

标准类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65dB(A)	55dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
4a 类	70dB(A)	55dB(A)	

4、地下水

项目所在区域地下水质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类水标准限值，具体评价标准如表 2.4-5 所示。

表 2.4-5 地下水质量标准

项目		标准值(mg/L)	标准来源
感官性状及一般化学指标	色度	≤25	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类
	浊度	≤10	
	pH (无量纲)	5.5≤pH<6.5，8.5<pH≤9.0	
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤650	
	溶解性总固体	≤2000	
	硫酸盐	≤350	
	氯化物	≤350	
	铁	≤2.0	
	锰	≤1.50	
	铜	≤1.50	
	锌	≤5.00	
	挥发性酚类	≤0.01	
	阴离子表面活性剂	≤0.3	
	耗氧量(COD_{Mn}法)	≤10.0	
	氨氮	≤1.50	
	硫化物	≤0.10	
	钠	≤400	
微生物指标	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤100	
	细菌总数(CFU/mL)	≤1000	
毒理学指标	氟化物	≤2.0	
	氰化物	≤0.1	
	汞	≤0.002	
	砷	≤0.05	

项目		标准值(mg/L)	标准来源
	镉	≤0.01	
	六价铬	≤0.10	
	铅	≤0.10	
	硒	≤0.1	
	硝酸盐（以 N 计）	≤30.0	
	亚硝酸盐（以 N 计）	≤4.80	
非常规指标	镍	≤0.10	
	钴	≤0.10	

2.4.3 污染物排放评价标准

1、水污染物

本项目不新增污废水排放。

2、大气污染物

废气排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5、表 6 规定的浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物厂界标准，具体见表 2.4-6。厂区内挥发性有机物无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值，见表 2.4-7。

表 2.4-6 电池工业污染物排放标准 单位：mg/m^3

污染物	车间或生产设施排气筒排放限值	边界大气污染物最高浓度限值	依据
粉尘	30	0.3（厂界）	《电池工业污染物排放标准》表 5、表 6
非甲烷总烃	50	2.0（厂界）	
臭气浓度（无量纲）	/	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

表 2.4-7 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	6mg/m^3	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20mg/m^3	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声

运营期，项目东北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余三侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体如表 2.4-7 所示。

表 2.4-7　环境噪声排放标准

项目阶段	类别	时段		标准来源
		昼间	夜间	
运营期	3类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	4类	70dB(A)	55dB(A)	

4、固体废物

项目危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；一般工业固体废物的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。固体废物的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

2.5 评价工作等级

2.5.1　水环境

项目无新增污废水，不予评价。

2.5.2　大气环境

经 AERSCREEN3 模型计算结果，本项目环境空气影响评价等级为三级。

2.5.3　声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类、4a 类区，周边无声环境敏感目标，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目评价等级为三级。

2.5.4　地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目建设内容涉及地下水环境影响评价III类项目内容，同时，建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，项目地下水评价等级为三级。

2.5.5　土壤环境

项目为土壤环境影响评价III类项目，占地规模为中型（约 10.166755hm^2），建设项目的土壤环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6 生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），项目厂区不涉及生态敏感区，属于 6.1.2 中“除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级”。

2.5.7 环境风险

依据 5.3 章节环境风险评价章节，项目 Q 值小于 1，环境风险潜势等级为 I 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险评价工作等级划分表的判据和项目环境风险潜势等级判断，仅做简单分析。

2.6 评价范围

2.6.1 地表水环境

项目不涉及污废水的产生及排放，不设评价范围。

2.6.2 大气环境

本项目大气环境不设评价范围。

2.6.3 声环境

项目位于工业区内，厂区周边 200m 范围内无噪声敏感目标，项目厂界外 200m 处的范围为噪声评价范围。

2.6.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 3，本项目地下水环境评价范围为以项目选址向内陆沿伸 6km^2。

2.6.5 生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。项目生态影响分析范围主要包括厂区及周边区域。

2.6.6 环境风险

环境风险评价等级为简单分析，不设评价范围。

2.7 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污情况、区域环境功能要求，综合考虑本次环评的工作重点是项目工程分析、环境影响预测及评价、污染控制对策论证和环境风险预测及评级，进行全面科学的评价。

1、项目工程分析及达标排放

调查分析项目的生产工艺及技术、原辅材料及公用工程消耗，确定污染源、污染因子、污染源强和排污特征，评述污染物的排放是否符合法律法规、标准的相关要求。核算项目的污染物产生量、削减量及排放量。

2、环境影响预测及评价

根据工程分析中掌握的项目污染物排放源强及排污特征，以大气环境影响为重点，分析项目投入运营后可能造成的环境影响及可接受性，并根据评价结果提出相应的污染防治对策。

3、污染控制对策论证

对项目采取的污染治理措施进行评述，重点为固废处置措施、地下水污染防治措施、噪声治理措施可行性的分析，提出污染物削减措施建议。

4、环境风险预测及评价

梳理项目的新增风险源情况，通过预测及分析，评价最大可信事故特别是新增事故产生的影响范围，提出环境风险防范措施要求。

2.8 项目符合性分析

2.8.1 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（2019 年修订版）（GB/T4754-2017），项目行业类别为“C4210 金属废料和碎屑加工处理”。

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目生产的产品不属于“高污染、高环境风险”产品名录。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），项目的属于第一类鼓励类中“废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造”。项目的实施符合《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》中的相关要求。

根据《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》，项目属于第一类鼓励类中“新能源汽车电池回收利用”，属于鼓励类。同时，禁止“在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”，项目不属于高污染项目，不在禁止范围内。

2.8.2 规划符合性分析

1、根据《温州浙南沿海先进装备产业集聚区发展规划》（浙发改地区〔2014〕

967 号），空港新区产业区块应“加强与温州经济技术开发区产业联动与一体化布局，引导发展通用航空制造业、机械装备制造业，同时加快传统产业转型升级”。温州经济技术开发区重点培育高端装备制造、汽车、电子信息、现代物流等四大产业以及汽车时尚小镇，形成了以“四大主导产业+特色小镇”的产业发展格局。

项目位于浙南沿海先进装备产业集聚区的重点规划区中的空港新区产业区块，属于废旧动力电池梯次利用，项目的落地有利于空港新区产业区块的转型升级，同时能与温州经济技术开发区产业形成上下游联动。因此，项目的建设满足温州浙南沿海先进装备产业集聚区发展规划要求。

2、根据《温州民营经济科技产业基地控制性详细规划》及规划环评，民营经济科技产业基地产业定位：一是低污染、低能耗、高效益的高端传统优势产业，主要发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的智能民用电器、不锈钢深加工、水暖器材、汽摩配、模具、阀门、金融机具、机械设备制造等产业；二是电子信息、光机电一体化、生物医药、新材料、环保及资源综合利用等高新技术产业。

项目属于锂离子电池梯次利用，属于区域主导产业的配套行业。项目规划用地为高科技工业用地，不在规划环评的产业准入负面清单内，因此项目建设符合区域规划及其规划环评要求。

2.8.3 相关政策符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），“（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建‘两高’项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批”。

根据《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，“（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出

台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导”。

根据《浙江省委省政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》，“（一）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。提高新建扩建工业项目能耗准入标准。严格落实产业结构调整要求，对地方谋划新上石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。将碳排放强度纳入‘亩均论英雄’‘标准地’指标体系，开展建设项目碳排放评价试点。强化产能过剩分析预警和窗口指导”。

项目属于锂离子电池梯次利用，不属于石化、现代煤化工、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目，不属于炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，不属于石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目。项目新增总量指标通过排污权交易获得，获得总量来源后才能投产。项目属于区域主导产业，符合“三线一单”要求，符合规划环评要求。项目能耗水平低于《浙江省产业能效指南（2021 版）》参考行业的能耗平均值。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》以及浙江省实施细则，“第十五条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行”。对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目不属于高污染项目，不在禁止范围内。

2.9 环境敏感区及保护目标

项目评价范围内主要敏感目标及其相对项目的位置和距离详见表 2.9-1 和图 2.9-1。距离项目最近的居民环境敏感点为西北侧 710m 处的德信碧桂园观澜苑。

表 2.9-1　项目主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称		坐标/m		保护对象、内容	环境功能区	相对厂址方位	厂界最近距离/m[(1)]
			X	Y				
地表水	1	城中河	/	/	地表水环境	地表水IV类	西南侧	30
		环城河	/	/			东南侧	45

环境空气/环境风险	1	温州市海洋科技创业园	335	1004	科研人员	环境空气二类区	东北侧	800
	2	宝龙世家	-436	845	居民区，5000余人		西北侧	740
	3	龙湾区罗峰实验学校	-692	926	学校，1800余名师生		西北侧	890
	4	德信碧桂园观澜苑	-701	632	居民区，1341户		西北侧	710
	5	万科世纪公元	-860	511	居民区，1768 户		西南侧	715
	6	规划中小学用地 1	303	-978	人群		东南侧	730
	7	规划中小学用地 2	-594	-1084	人群		西南侧	980
	8	规划医疗卫生用地	-61	-588	人群		南侧	380
	9	规划二类居住用地 1	199	-692	人群		东南侧	420
	10	规划二类居住用地 2	-1064	337	人群		西南侧	840
声环境	/		/	/	/	/	/	/
地下水	/		/	/	/	/	/	/

注：(1) 以上距离以 Google 地球软件测量。

图 2.9-1 环境敏感目标

图 2.9-2　规划环境敏感目标

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程污染情况调查

瑞浦兰钧能源股份有限公司（原瑞浦能源有限公司，2022 年 4 月 7 日核准变更登记）成立于 2017 年，位于浙江省温州市龙湾区空港新区滨海六路 205 号、206 号（温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-21a 地块、A-27a 地块）。

温州民科基地 A-27a 地块：企业于 2017 年 12 月委托编制完成了《瑞浦能源有限公司年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统建设项目环境影响报告表》（批文号：龙环建[2018]4 号），2019 年 3 月委托编制《瑞浦能源有限公司技术改造项目环境影响报告表》(批文号：温环龙建审[2019]62 号)，供热系统由原电加热改为燃气蒸汽锅炉供热。企业于 2021 年 11 月委托编制《年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统建设项目环境影响报告表》(批文号：温环龙建[2021]121 号)，将该地块内产能增至 6GWh。企业已申领排污许可证（91330300MA299D8M4D001U）。

温州民科基地 A21a 地块：企业委托编制完成了《年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目环境影响报告表》、《年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目环境影响报告表》，并分别于 2021 年 7 月、2021 年 10 月通过温州市生态环境局龙湾分局的审批（温环龙建[2021]73 号、温环龙建[2021]97 号）。企业已申领排污许可证（91330300MA299D8M4D002Q），并完成自主验收。

温州民科基地永兴南园 A-10b2 地块：企业于 2021 年 1 月委托编制《瑞浦新能源制造基地一期工程起步区建设项目环境影响报告表》并通过环保审批（温环龙建[2021]117 号）。该项目为本项目同一厂区建设项目，目前尚未建成投产。

温州湾新能源科技产业园 A-05a 地块：企业于 2023 年 1 月委托编制《瑞浦兰钧温州新能源制造基地 A-05a 地块建设项目环境影响报告表》并通过环保审批（温环龙建〔2023〕17 号）。该项目尚未建成投产。

表 3.1-1　企业现有项目审批情况

项目名称	瑞浦能源有限公司年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统建设项目/瑞浦能源有限公司技术改造项目/年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统建设项目	年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目/年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目	瑞浦新能源制造基地一期工程起步区建设项目	瑞浦兰钧温州新能源制造基地 A-05a 地块建设项目

	环境影响报告表			
建设地点	温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块	温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-21a 地块	温州民科基地永兴南园 A-10b2 地块	温州湾新能源科技产业园 A-05a 地块
基建规模	占地面积 101667.55m^2，总建筑面积 206110.78m^2	占地面积 100654.72m^2，总建筑面积 151660m^2	总用地面积 58942.39m^2，总建筑面积 118336.45m^2。项目所在厂区共包括 1 幢 1F 生产车间、1 幢 4F 生产车间、1 幢 6F 宿舍、1 幢 4F 研发车间、1 幢 3F 宿舍楼	用地面积为 377589 平方米（折合约 566.38 亩），总建筑面积 679721 平方米。厂区内建筑包括生产车间及配套辅助用房。
批复生产规模	年产 6GWh 动力与储能锂离子电池系统	年产 20GWh 动力与储能锂离子电池及系统	年产动力与储能锂离子电池系统 8GWh	年产 24GWh 动力与储能锂离子电池
现状实际生产规模	2022 年实际生产规模约 4.108GWh（电芯和模组）	2022 年实际生产规模为 10.992GWh 动力与储能锂离子电池	未生产	未生产
环评审批	龙环建[2018]4 号、温环龙建审[2019]62 号、温环龙建[2021]121 号	温环龙建[2021]73 号、温环龙建[2021]97 号	温环龙建[2021]117 号	温环龙建[2023]17 号
项目验收	自主验收（新鸿 HJ 综字第 2203024 号）	自主验收（新鸿 HJ 综字第 2206012 号）、自主验收（新鸿 HJ 综字第 2210022 号）	未验收	未验收
排污许可证	91330300MA299D8M4D001U	91330300MA299D8M4D002Q	未申领	未申领
排污权证	温排污权证 WZLW 字第（2019）025 号、排污权初始有偿使用和交易终结联系单(2022004、2022021)、温州市储备排污权竞价出让合同		不涉及	已核定，尚未拍卖
劳动定员	1260 人，年工作天数 300 天，生产采用二班制。	劳动定员 2360 人，2 班制生产，年作业 300 天	新增员工 1130 人，2 班制生产，年作业 300 天	劳动定员 2000 人，2 班制生产，年作业 300 天

现分地块对企业已批项目及存在的环保问题进行梳理。

3.1.1 温州民科基地 A-27a 地块

1、项目审批及建设情况

温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块内项目具体建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2　主要建设内容

分类		主要建设内容	
		年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统建设项目	年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目
主体工程	生产规模	年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统	年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统。配套建设研发实验室。
	主体厂房	总用地面积 101667.55m^2，总建筑约面积 206110.78m^2。厂区内建筑包括 2 幢生产车间（1#车间、2#车间）、1 幢研发大楼和 1 幢宿舍楼。	
公用工程	给水工程	水源取自市政给水管	
	排水工程	雨污分流，清污分流。生活污水经化粪池预处理、清洗水经污水处理设施预处理后全部回用，纯水机制备浓水、锅炉排污水、冷却循环水等纳入东片污水处理厂。	
	供配电	用电来自市政电网	
	纯水制备系统	2 套，设计能力 5m^3/h，采用过滤+RO 反渗透+微孔过滤工艺进行纯水制备	
	供热	3 台 15t/h 燃气蒸汽锅炉（2 用 1 备）供热，锅炉房利用 1#厂房西南角现有建筑（1 层）。	
	制氮设备	RL-VI 型制氮机 6 台	
环保工程	废气处理	涂布/烘干废气经 NMP 废气回收处理达标后高空排放；注液及电芯烘烤有机废气收集后经活性炭吸附装置处理达标后引至现有活性炭吸附装置处理达标后高空排放；粉尘通过集气罩进入管道经布袋除尘器处理。	
	废水处理	室外雨污分流，厂区内雨水经雨水管收集后排入雨水管网。食堂废水经隔油池处理后与生活污水合并经化粪池处理后纳入东片污水处理厂市政污水管网，经污水处理厂处理后最终排入瓯江；生产区清洗废水经污水处理设施“混凝沉淀+A/O+过滤+UF+RO”预处理后全部回用；纯水机制备浓水、锅炉排污水、循环冷却水纳管。	
	固废处理	设危险固废临时贮存场所，占地面积约 70m^2。企业收集的危险废物厂区内分类，规范暂存，统一委托有资质单位处理。	
	噪声	选择低噪声设备、合理布局、墙体隔声、厂界绿化隔音	
储运工程	仓库	1#厂房的 1 层、2 层和 4 层局部分别设置正负极原材料库，电芯原材料库和模块及系统原材料库；2#厂房设置同 1#厂房。	
	储罐	NMP 原料贮存采用 1 只 100m^3 储罐常温常压储存，NMP 废液采用 1 只 50m^3 储罐常温常压储存	

2、现有工程主要的生产设备、原辅材料和能源消耗

表 3.1-3　现有工程主要的生产设备

序号	主要工艺名称	服务工段	设备名称	规格型号	厂区年产6GWh动力与储能锂离子电池及系统（台/套）	实际数量（台/套）
1	配料涂布	混料	加料机	ROS 型	12	12
2		混料	正极制浆机	1300L 型	7	7
3		混料	负极制浆机	1300L 型	6	6

4		涂布	正极涂布机	KSD750-36	5	5
5		涂布	负极涂布机	KSD750-36	5	5
6		涂布	涂布检测仪	DC-β型	18	18
7	制片	辊压	正极辊压机	LDHY800-N0	4	4
8		辊压	负极辊压机	LDHY800-N80	4	4
9		辊压	辊压检测仪	DC-700	8	8
10		制片	正极分切机	YH750	4	4
11		制片	负极分切机	YH750	4	4
12		制片	正极制片机	SY-GSZPS-500A2	12	12
13		制片	负极制片机	SY-GSZPS-500A2	12	12
14	电芯装配	装配	卷绕机	W-W3P200D-CT	26	26
15		装配	整形打包机	HB-ZX-2017	6	6
16		装配	负极耳预焊机	Han300	5	5
17		装配	正极耳预焊机	Han300	5	5
18		装配	负极耳与连接片焊接机	Han1000	6	6
19		装配	正极耳与连接片焊接机	Han1000	6	6
20		装配	连接片与盖板焊接机	YF-1000	5	5
21		装配	激光焊接机	YF-2000	7	7
22		装配	测漏仪	PF-HT-300	4	5
23		装配	测短路仪	H7200	9	9
24		装配	电芯自动装配机	定制	3	3
25	电芯注液与检测	注液	电池烘烤箱	XYR600	5	5
26		注液	自动注液机	LD-ZY-300	10（套）（每套80~150个注射头）	10（套）（每套80~150个注射头）
27		预充	预充机	BK-ZD-10000	5	5
28		二次注液	电池注液封口机	YF-ZYFK	10套（每套50~150个注射头）	10套（每套50~150个注射头）
29		分容	一次分容机	BK-ZD-30000	5套（分容系统）	5套（分容系统）
30		分容	电压内阻测试仪	HT7200i	3	3
31		分容	电池分选机	定制	3	3

32		分容	电池仓储	定制	6	6
33	模组装配	模组装配	物流配送线	定制	1条（组合式）	1条（组合式）
34		模组装配	模组装配线	YF-MZZP	8	8
35	系统装配	系统装配	物流配送线	定制	1条（组合式）	1条（组合式）
36		系统装配	系统装配线	YF-XTZP	10	10
37	模组及系统测试	产品检测	模组检测设备	750V600A	7	7
38		产品检测	系统检测设备	750V600A	6	6
39		产品检测	BMS 检测设备	750V600A	8	8
40	产品性能及可靠性测试	测试工段	高低温试验设备	TEM-TEST	8	8
41		测试工段	环境试验设备	JQT	1	1
42		测试工段	CAN 开发设备	CAN	1	1
43		测试工段	热仿真测试设备	Thermo	1	1
44		测试工段	BMS 验证设备	BMST	1	1
45	测试	测试工段	电性能测试仪	定制	1	1
46		测试工段	安全试验仪	定制	1	1
47	原材料测试	材料测试工段	材料测试仪	定制	1	1
48		材料测试工段	水分测试仪	/	1	1
49		材料测试工段	粒径测试仪	/	1	1
50		材料测试工段	比表面积测试仪	/	1	1
51	配料	配料、NMP回收	纯水制备机	/	2	2
52	配料	配料	制氮机	RL-VI 型	6	6
53	锅炉房	供热	蒸汽锅炉		3(2用1备）	3(2用1备）
54	技术中心（实验）	实验	正极涂布机	定制	2	2
55			双行星动力混合机	定制	7	9
56			负极涂布机	定制	2	2
57			辊压轧机	定制	3	3
58			预分切机	定制	2	2
59			模切分条一体机	定制	2	2
60			卷绕机	定制	2	2
61			手动热压机	定制	1	1
62			焊接机	定制	4	4
63			包 mylar 机	定制	1	1
64			注液机	定制	2	2

65			钢柱封口机	定制	1	1
66			高温负压化成柜	定制	6	6
67			分容柜	定制	6	6
68			包膜机	定制	1	1
69			尺寸测量机	定制	1	1
70			真空暂存箱	定制	2	2
71			气密性检测仪	定制	1	1
72			二次元影像测量仪	定制	1	1
73			激光打标机	定制	1	1
74			烤箱	定制	126	126
75			充放电柜	定制	224	224
76			高低温箱	定制	7	7
77			三综合环境试验箱	定制	1	1
78			电动振动试验系统	定制	1	1
79			NMP 废气处理系统	定制	1	1

表 3.1-4　主要原辅材料

工段	物料名称	单位	环评数量	2022 年实际用量
正极配料	NCM/LFP（镍钴锰酸锂/磷酸铁锂）	t/a	6615	6243
	SP（Super-p，导电剂，炭黑）	t/a	254.7	241.2
	NMP（N-甲基吡咯烷酮）	t/a	5330	4627
	PVDF（聚偏氟乙烯）	t/a	190	166
正极涂布	铝箔	t/a	1291	729
注液	电解液	t/a	4622	4133
负极配料	石墨	t/a	5438	3287
	CMC（羧甲基纤维素钠）	t/a	78	56
	SBR（聚丁苯橡胶）	t/a	221.6	229.2
负极涂布	铜箔	t/a	3335.6	2057.7
装配	隔膜	万 m^2	8437	6692
	铝壳	PCS	18397350	8716161
	衬套	/	18397350	8716161
模块装配	铝合金拉板、铝合金端板、绝缘胶带、集线板、跨接片、母线、采样线、LECU 板等	/	根据需要定制	/
	结构胶	t/a	48	60

系统装配	BMU 板、外框	/	根据需要定制	/
锅炉供热	天然气	万方	1273.2	839
机械设备润滑	润滑油	吨	8	4.9

3、生产工艺流程

项目生产分为两步工序，先是生产锂离子电芯，然后将电芯组装成模组，即为锂离子电池产品。

（1）电芯工艺流程及产污环节分析

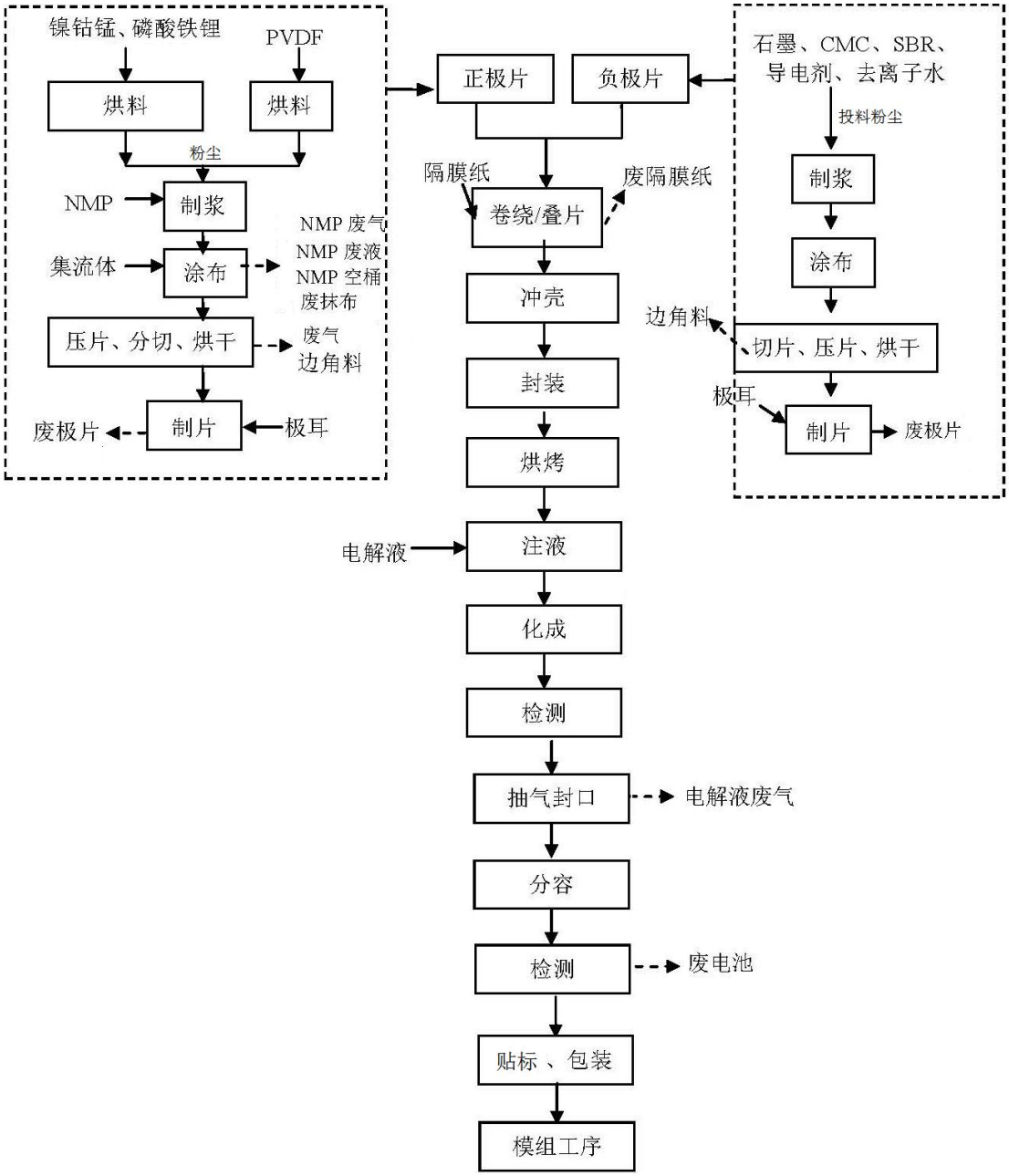


图 3.1-1　锂离子电芯生产工艺流程图

（2）电芯模组工艺流程及产污环节分析

模块及系统组装工艺见图 3.1-2。

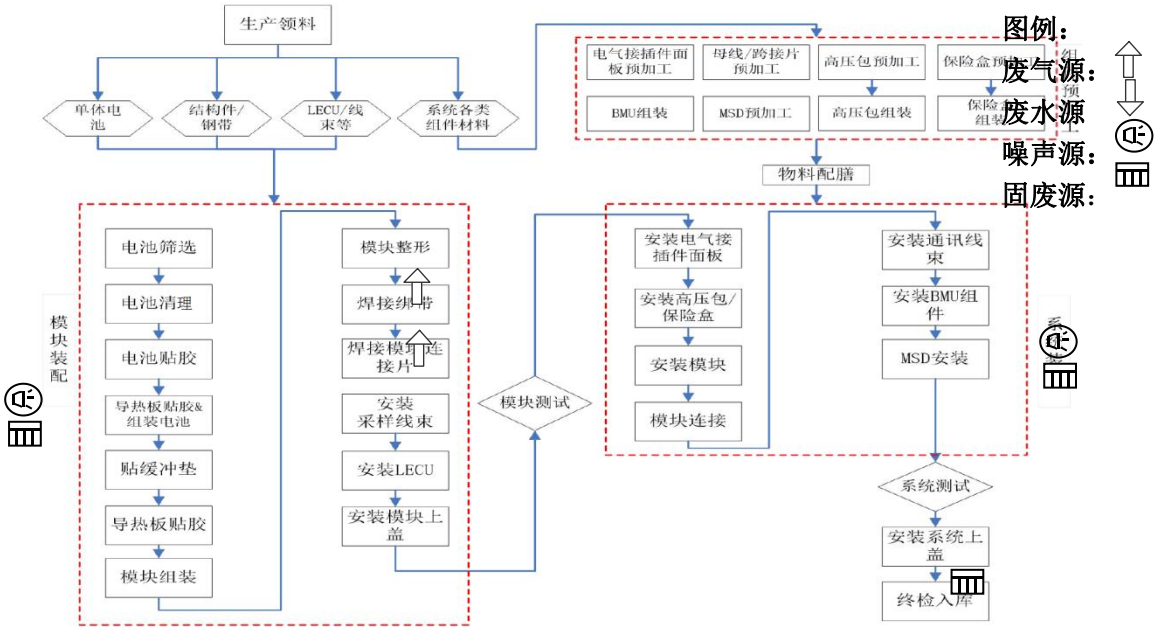


图 3.1-2　电池组装工艺流程

4、现有工程污染物实际排放总量

现有工程污染物实际排放总量见表 3.1-5。

表 3.1-5　现有工程污染物排放量汇总（固废为其产生量）　　单位：t/a

污染物名称		环评数量	实际数量
废气	颗粒物	0.0982	0.030
	非甲烷总烃	17.127	14.868
	二氧化硫	4.47	1.556
	氮氧化物	8.67	2.378
废水	水量	61302	37444.8
	COD	3.07	1.872
	氨氮	0.307	0.187
	总氮	0.916	0.562
一般工业固体废物	废边角料	2354.6	1846.6
	废负极浆料	44	44
	一般包装废物	404.444	395.75
	NMP 废液	30112.349	5574.7
	不合格电池	536.9	380.49
	废水处理污泥	4.5	4.5
	废反渗透膜	0.07	0.07
	废活性炭、废碳分子	0.3	0.3

	筛、废碳催化剂		
	废石墨	40.5	40.5
	废胶带	0.5	0.5
危险废物	危险包装废物	19.6	10.909
	废活性炭	6.98	5.598
	废电解液	60	26.35
	废抹布	8	1.675
	废润滑油	3.5	2.146
	废胶	2.8	4.06
	废油桶	0.2	0
待鉴定废物	废正极浆料	50	50

注：废气污染物排放量参考原辅材料使用量及验收监测报告数据；根据《瑞浦能源有限公司年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目竣工环境保护验收监测报告表》（新鸿 HJ 综字第 2203024 号），项目废水排放量约 37444.8t/a。

5、总量控制

企业主要污染物总量控制指标见表 3.1-6。根据调查，企业已购得该项目排污权。

表 3.1-6 主要污染物总量控制指标 单位：t/a

污染物	环评核定量	总量控制值
COD	3.07	3.07
NH_3-N	0.307	0.307
总氮	0.916	0.916
VOCs	17.127	17.127
颗粒物	0.0982	0.0982
SO_2	4.47	4.47
NO_X	8.67	8.67

6、污染防治措施

表 3.1-7 污染防治措施及验收监测结果

污染源	治理措施	落实情况
废水	本项目设备清洗水采用“混凝沉淀+A/O+过滤+UF+RO”组合工艺处后回用，不外排。根据企业实际生产情况，该工艺出水水质能够满足清洗水水质的要求，清洗废水经处理后可以完全回用于清洗工段。本项目纯水机制备浓	本项目产生的废水主要为生活污水、纯水制备废水、循环冷却水、软水制备废水、锅炉排污水、设备清洗废水、地面清洗水。本项目生活污水经厂区现有化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后纳管进入温州市东片污水处理厂处理；纯水制备废水作清下水排放，用于负极浆料制备的纯水在烘干过程中全部挥发，无排放；用于喷淋的纯水与 NMP 废液混合，委托原厂家回收利用，不外排；循环冷却水定期作清下

		水、锅炉排污水、循环冷却水等较为洁净，直接纳管至东片污水处理厂集中处理达标后排放	水排放；软水制备废水作清下水排放；锅炉排污水作清下水排放；设备清洗废水、地面清洗水经混凝沉淀+A/O+过滤+UF+RO 处理后储存于储水罐中，后回用于清洗工序，不外排
废气	涂布/烘干废气	经冷凝+三级水喷淋处理后尾气经 20m 高排气筒楼顶排放	原料系统粉尘经除尘器收集处理后，尾气呈无组织逸散；分切、模切粉尘经除尘器收集处理后排放；涂布废气 1#~5#分别经三级吸收塔处理后引至 20 米高空排放；实验室涂布、烘烤废气经三级吸收塔处理后引至 20 米高空排放；注液废气经活性炭吸附处理后引至 25 米高空排放；燃气锅炉废气（1#-3#）经集气后引至 8 米高空排放；点焊废气经洁净区处理后排放外环境；点胶废气加强车间通风换气
	注液/电芯烘烤废气	经活性炭吸附后引至高空排放	
	锅炉燃气废气	经集气后引至高空排放	
	投料粉尘，切片制片、粉尘	经除尘器收集处理	
	点焊烟气	由于车间洁净度需要，设备自带除尘器，点焊烟气经收集后排放	
	点胶废气	组装车间整体换气，车间废气呈无组织排放	
	实验室废气	设置一套 NMP 回收装置回收实验过程中产生的 NMP 废气	
	食堂油烟	经油烟净化器处理达标后高空排放	食堂油烟废气 1#、2#分别经油烟净化器处理后引至 20 米高空排放
固废	危险废物	一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定；废正极浆料进行属性鉴别，经鉴别属于一般固废，则外售处理，经鉴别属于危险固废，则委托有资质的单位处置。	项目主要产生固废有危险包装废物、废电解液、废抹布、废润滑油、废胶、废油桶、废活性炭、废边角料（分切、制片、装配过程）、废负极浆料、一般包装废物、NMP 废液、废石墨、不合格电池、纯水制备、制氮产生的（废活性炭、废碳分子、废碳催化剂）、废反渗透膜、废水处理污泥、废正极浆料；废边角料（分切、制片、装配过程）、废负极浆料、一般包装废物、不合格电池外售；NMP 废液由原厂家回收利用；废水处理污泥、废石墨委托环卫部门清运；纯水制备、制氮产生的（废活性炭、废碳分子、废碳催化剂）、废反渗透膜由生产厂家回收；危险包装废物、废抹布、废润滑油、废胶、废油桶、废活性炭、废电解液委托有资质单位处置；废正极浆料暂存于厂区危废暂存间
	一般固体废物		
	废正极浆料		
噪声	各设备运行噪声	隔声、消声、减震	合理布局，隔声、消声、减震
土壤、地下水		危废暂存间、废水处理站、事故池、储罐区等按重点防渗区要求做好防渗一般	已做好防渗要求

	固废暂存间、原料仓库、生产车间、锅炉房按一般防渗区做好防渗要求。	
风险	定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。	已按要求制定应急预案

7、达标排放情况

项目排放污染物达标排放情况根据《瑞浦能源有限公司年产 3GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目竣工环境保护验收监测报告表》（新鸿 HJ 综字第 2203024 号）确定。验收监测期间（2022 年 2 月 24 日~2 月 25 日，2022 年 3 月 23 日~3 月 24 日），瑞浦能源有限公司各生产设备、环保设施正常运行，产品生产负荷达到实际生产能力的 80%以上。

（1）废水

验收监测期间，瑞浦能源有限公司生活污水排放口排放的化学需氧量、动植物油类和悬浮物浓度和 pH 值范围均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮和总磷处理达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中浓度限值，总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；生产废水排放口排放的化学需氧量、总磷、总氮、氨氮和悬浮物浓度和 pH 值范围均达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 间接排放标准。具体监测结果见表 3.1-8，监测点位见图 3.1-3。

表 3.1-8　废水监测结果统计表

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)	COD (mg/L)	动植物油类 (mg/L)	TN (mg/L)
生活污水排放口 2 月 24 日	09:10	7.5	28.0	7.25	83	158	1.75	41.4
	11:02	7.3	31.0	7.67	70	172	1.73	42.7
	13:22	6.9	26.2	7.09	63	166	1.72	41.7
	15:11	7.3	29.9	7.42	90	181	1.84	43.9
	平均值	**6.9-7.5**	**28.8**	**7.36**	**77**	**169**	**1.76**	**42.4**
生活污水排放口 2 月 25 日	08:31	7.3	25.4	8.36	117	342	1.74	50.4
	09:52	7.5	30.3	8.61	127	327	1.66	49.2
	13:11	7.2	28.6	8.13	115	331	1.54	52.2
	15:09	7.3	26.8	8.81	133	313	1.69	51.0
	平均值	**7.2-7.5**	**27.8**	**8.48**	**123**	**328**	**1.66**	**50.7**
排放限值		**6~9**	**35**	**8**	**400**	**500**	**100**	**70**
评　价		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**
生产废	09:19	7.5	3.38	1.01	＜4	22	——	4.18

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)	COD (mg/L)	动植物油类 (mg/L)	TN (mg/L)
水排放口 2 月 24 日	11:11	7.3	3.57	0.99	＜4	20	——	4.37
	13:35	7.3	3.76	1.04	＜4	25	——	4.58
	15:21	7.5	3.94	1.02	＜4	23	——	4.26
	平均值	**7.3-7.5**	**3.66**	**1.02**	**＜4**	**23**	——	**4.35**
生产废水排放口 2 月 25 日	08:43	7.3	3.00	0.86	＜4	25	——	4.64
	10:07	7.5	3.25	0.85	＜4	26	——	4.43
	13:22	7.2	3.41	0.89	＜4	21	——	4.68
	15:20	7.7	3.08	0.90	＜4	24	——	4.47
	平均值	**7.2-7.7**	**3.19**	**0.88**	**＜4**	**24**	——	**4.56**
排放限值		**6~9**	**30**	**2.0**	**140**	**150**	——	**40**
评　价		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	——	**达标**

注：以上监测数据引自XH(HJ)-2202279号检测报告。

（2）废气

1）无组织废气监测结果

验收监测期间，瑞浦能源有限公司在现场监测时，根据实际情况在厂界东南侧（N 号点位）、西南侧（M 号点位）、西北侧（L 号点位）和东北侧（O 号点位）共布置了 4 个监测点位，两天六次监测结果中，颗粒物浓度低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值，臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物表 1 标准，非甲烷总烃浓度低于《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 限值要求。具体监测结果及监测点位见表 3.1-9、图 3.1-3。

2）有组织废气监测结果

验收监测期间，瑞浦能源有限公司实验室涂布、烘烤废气，涂布烘烤废气 1#、2#、3#、4#、5#，注液、电芯烘烤废气净化后排气筒的监测结果表明，非甲烷总烃的排放浓度低于《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 规定的浓度限值；DA001、DA002、DA003 锅炉废气集气后排气筒的监测结果表明，颗粒物、二氧化硫达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值。氮氧化物达到根据《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57 号），锅炉在全燃烧工况下能安全稳定运行，氮氧化物（NOx）排放浓度稳定在 50 mg/m^3 以下的要求；食堂油烟废气净化后排气筒 1#、2#的监测结果表明，饮食业油烟的排放浓度低于《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型标准要求。废气监测结果见表 3.1-10，监测点位见图 3.1-3。

表 3.1-9　厂界无组织废气监测结果统计表

抽样位置及频次 \ 项目			厂界 L 号点	厂界 M 号点	厂界 N 号点	厂界 O 号点	排放限值	评价
颗粒物 (mg/m^3)	2月24日	第 1 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20	**0.3**	**达标**
		第 2 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**
		第 3 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**
	2月25日	第 1 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**
		第 2 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**
		第 3 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**
NMHC (mg/m^3)	2月24日	第 1 次	1.58	1.64	1.42	1.95	**2.0**	**达标**
		第 2 次	1.40	1.40	1.83	1.10		**达标**
		第 3 次	1.80	1.58	1.95	1.72		**达标**
	2月25日	第 1 次	1.70	1.34	1.60	1.62		**达标**
		第 2 次	1.46	1.75	1.95	1.62		**达标**
		第 3 次	1.55	1.24	1.79	1.33		**达标**
臭气浓度 (无量纲)	2月24日	第 1 次	12	＜10	＜10	＜10	**20**	**达标**
		第 2 次	10	＜10	＜10	＜10		**达标**
		第 3 次	11	＜10	＜10	＜10		**达标**
	2月25日	第 1 次	12	＜10	＜10	＜10		**达标**
		第 2 次	11	＜10	＜10	＜10		**达标**
		第 3 次	11	＜10	10	10		**达标**

注：以上监测数据引自 XH(HJ)-2202281 号检测报告。

表 3.1-10　废气监测结果统计表

抽样日期及位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
实验室涂布、烘烤 2 月 24 日	净化后排气筒（23 米）	标态干烟气量，m^3/h	6.7×10^3	6.5×10^3	6.6×10^3	6.7×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	7.70	7.18	10.4	10.4	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.052	0.047	0.069	0.069	——	——
涂布烘烤 3# 2 月 24 日	净化后排气筒（20 米）	标态干烟气量，m^3/h	6.3×10^3	6.4×10^3	6.2×10^3	6.4×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.17	3.34	3.38	3.38	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.014	0.021	0.021	0.021	——	——
涂布烘烤 4# 2 月 24 日	净化后排气筒（20 米）	标态干烟气量，m^3/h	5.9×10^3	6.0×10^3	6.0×10^3	6.0×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	3.54	2.93	1.96	3.54	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.021	0.018	0.012	0.021	——	——

抽样日期及位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
涂布烘烤 5# 2 月 24 日	净化后排气筒（20米）	标态干烟气量，m^3/h	6.1×10^3	6.0×10^3	6.2×10^3	6.2×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.74	2.87	2.89	2.89	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.017	0.017	0.018	0.018	——	——
涂布烘烤 1# 3 月 23 日	净化后排气筒（20米）	标态干烟气量，m^3/h	5.7×10^4	5.9×10^4	5.7×10^4	5.9×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	1.91	1.76	1.27	1.91	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.11	0.10	0.072	0.11	——	——
涂布烘烤 2# 3 月 23 日	净化后排气筒（20米）	标态干烟气量，m^3/h	4.4×10^4	4.6×10^4	4.6×10^4	4.6×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.14	1.42	1.24	2.14	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.094	0.065	0.057	0.094	——	——
注液、电芯烘烤 2 月 24 日	净化前排气筒	标态干烟气量，m^3/h	2.1×10^3	2.0×10^3	2.0×10^3	2.1×10^3	——	——
		NMHC 产生浓度，mg/m^3	149	177	115	177	——	——
		NMHC 产生速率，kg/h	0.31	0.35	0.23	0.35	——	——
	净化后排气筒（25米）	标态干烟气量，m^3/h	2.0×10^3	2.0×10^3	2.0×10^3	2.0×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	47.6	35.9	38.0	47.6	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.095	0.072	0.076	0.095	——	——
实验室涂布、烘烤 2 月 25 日	净化后排气筒（23米）	标态干烟气量，m^3/h	6.6×10^3	6.7×10^3	6.4×10^3	6.7×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	9.64	6.75	7.48	9.64	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.064	0.045	0.048	0.064	——	——
涂布烘烤 3# 2 月 25 日	净化后排气筒（20米）	标态干烟气量，m^3/h	6.5×10^3	6.3×10^3	6.5×10^3	6.5×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.98	2.50	2.06	2.98	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.019	0.016	0.013	0.019	——	——
涂布烘烤 4# 2 月 25 日	净化后排气筒（20米）	标态干烟气量，m^3/h	5.8×10^3	5.9×10^3	5.8×10^3	5.9×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.79	2.66	2.25	2.79	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.016	0.016	0.013	0.016	——	——
涂布烘烤 5# 2 月 25 日	净化后排气筒（20米）	标态干烟气量，m^3/h	6.4×10^3	6.5×10^3	6.5×10^3	6.5×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.53	2.81	2.74	2.81	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.016	0.018	0.018	0.018	——	——
涂布烘烤 1# 3 月 24 日	净化后排气筒（20米）	标态干烟气量，m^3/h	5.7×10^4	5.5×10^4	5.9×10^4	5.9×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.07	1.94	2.32	2.32	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.12	0.11	0.14	0.14	——	——

抽样日期及位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
涂布烘烤 2# 3 月 24 日	净化后排气筒（20 米）	标态干烟气量，m^3/h	4.7×10^4	4.7×10^4	4.6×10^4	4.7×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	1.82	1.42	1.62	1.82	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.086	0.067	0.075	0.086	——	——
注液、电芯烘烤 2 月 25 日	净化前排气筒	标态干烟气量，m^3/h	2.0×10^3	2.0×10^3	2.0×10^3	2.0×10^3	——	——
		NMHC 产生浓度，mg/m^3	150	112	105	150	——	——
		NMHC 产生速率，kg/h	0.30	0.22	0.21	0.30	——	——
	净化后排气筒（25 米）	标态干烟气量，m^3/h	2.0×10^3	1.9×10^3	1.9×10^3	2.0×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	47.2	37.6	49.8	49.8	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.094	0.071	0.095	0.095	——	——
承压蒸汽锅炉 WNS15-1.25-Y.Q（LN）3# 集气后排气筒 2 月 24 日		标态干烟气流量，m^3/h	7.1×10^3				——	——
		实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	3.4				——	——
		实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
		基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
		低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0070				——	——
		实测二氧化硫排放浓度，mg/m^3	＜3				——	——
		基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m^3	＜3				**50**	**达标**
		二氧化硫排放速率，kg/h	＜0.021				——	——
		烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
		实测氮氧化物排放浓度，mg/m^3	42				——	——
		折算氮氧化物排放浓度，mg/m^3	42				**50**	**达标**
		氮氧化物排放速率，kg/h	0.29				——	——
承压蒸汽锅炉 WNS15-1.25-Y.Q（LN）3# 集气后排气筒 2 月 25 日		标态干烟气流量，m^3/h	7.1×10^3				——	——
		实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	3.5				——	——
		实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
		基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
		低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0070				——	——

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m³	＜3				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m³	＜3				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	＜0.021				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m³	48				——	——
	折算氮氧化物排放浓度，mg/m³	48				**50**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.34				——	——
承压蒸汽锅炉WNS15-1.25-Y、Q（LN）1#DA001集气后排气筒3 月 23 日	标态干烟气流量，m³/h	7.1×10^3				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量3.5%)	6.2				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m³	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m³	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0036				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m³	4				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m³	5				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	0.029				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m³	35				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m³	41				**50**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.25				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
承压蒸汽锅炉WNS15-1.25-Y、Q（LN）1#DA001集气后排气筒3 月 24 日	标态干烟气流量，m³/h	7.3×10^3				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量3.5%)	5.9				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m³	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m³	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0037				——	——

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m³	6				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m³	7				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	0.045				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m³	37				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m³	43				**50**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.27				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
承压蒸汽锅炉WNS15-1.25-Y、Q（LN）2# DA002集气后排气筒 3 月 23 日	标态干烟气流量，m³/h	8.7×10^3				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量3.5%)	3.8				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m³	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m³	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0044				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m³	13				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m³	13				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	0.11				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m³	40				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m³	41				**50**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.35				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
承压蒸汽锅炉WNS15-1.25-Y、Q（LN）2# DA002集气后排气筒 3 月 24 日	标态干烟气流量，m³/h	8.7×10^3				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量3.5%)	3.6				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m³	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m³	＜1.0				**20**	**达标**

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0043				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m³	13				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m³	13				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	0.11				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m³	35				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m³	35				**50**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.30				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
食堂油烟 1# 净化后排气筒 2 月 24 日	标态干烟气流量，m^3/h	3.0×10^4				——	——
	基准风量油烟排放浓度，mg/m³	0.6				**2.0**	**达标**
	油烟排放量，kg/h	0.010				——	——
食堂油烟 2# 净化后排气筒 2 月 24 日	标态干烟气流量，m^3/h	3.4×10^4				——	——
	基准风量油烟排放浓度，mg/m³	0.7				**2.0**	**达标**
	油烟排放量，kg/h	0.020				——	——
食堂油烟 1# 净化后排气筒 2 月 25 日	标态干烟气流量，m^3/h	3.1×10^4				——	——
	基准风量油烟排放浓度，mg/m³	0.7				**2.0**	**达标**
	油烟排放量，kg/h	0.012				——	——
食堂油烟 2# 净化后排气筒 2 月 25 日	标态干烟气流量，m^3/h	3.5×10^4				——	——
	基准风量油烟排放浓度，mg/m³	0.4				**2.0**	**达标**
	油烟排放量，kg/h	0.013				——	——

注：以上监测数据引自 XH(HJ)-2202280、2203524 号检测报告。

表 3.1-11　废气去除率统计表

点位	2 月 24 日	2 月 25 日
注液、电芯烘烤废气 NMHC 废气净化前排气筒，kg/h	0.30	0.24
注液、电芯烘烤废气 NMHC 废气净化后排气筒，kg/h	0.081	0.086
NMHC 去除率，%	**73.0**	**64.2**

7.2.3 噪声

验收监测期间，根据实际情况于瑞浦能源有限公司厂界西北侧（1 号点）、东北侧（2 号点）、东南侧（3 号点）和西南侧（4 号点）共设置 4 个噪声测点。现场检测时，1 号测点主要声源为锅炉房，其余测点均无明显声源。两天昼夜间监测中，厂界东北侧（2 号）测点噪声排放值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）4 类标准限值要求，其余测点噪声排放值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)3 类标准限值要求。具体监测结果及监测点位见表 3.1-12、图 3.1-3。

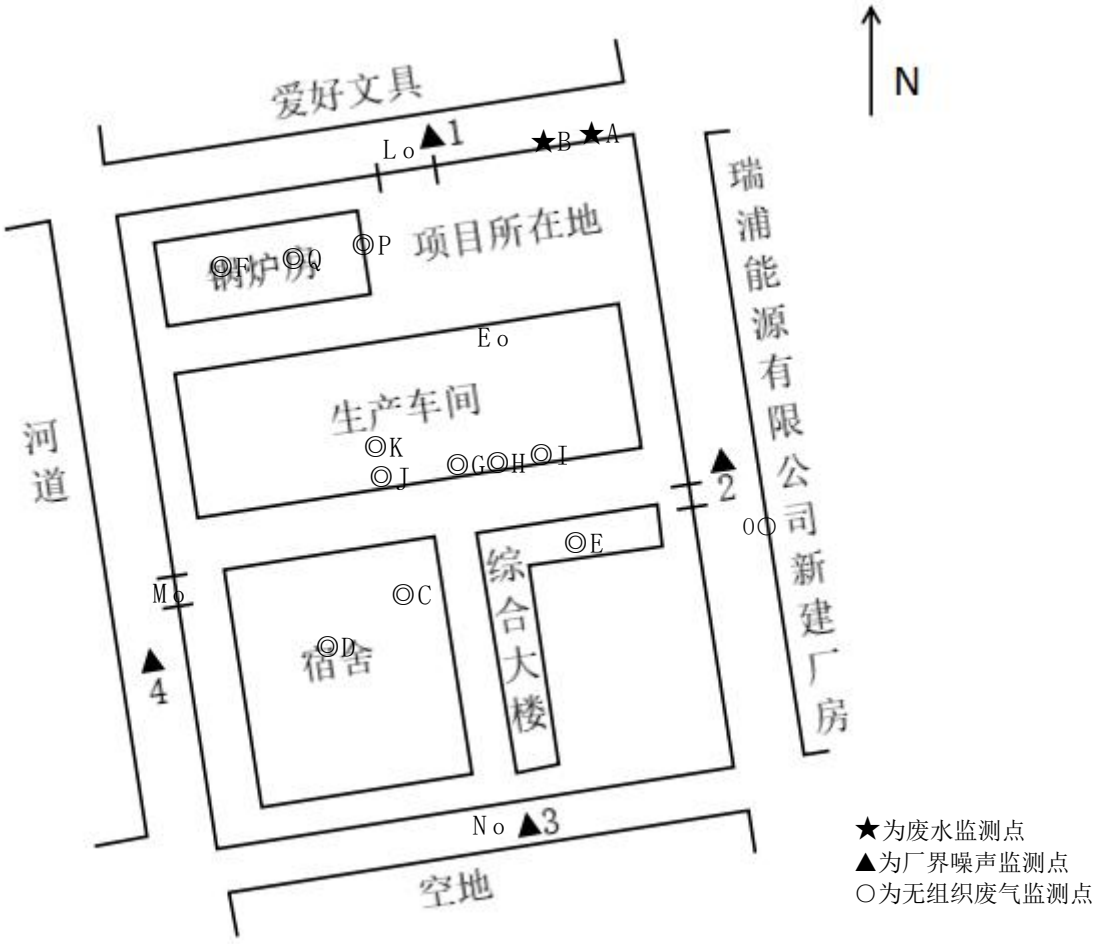


图 3.1-3　废水、废气、噪声布点图

表 3.1-12　噪声监测结果统计表

测点编号	主要声源	2 月 24 日、25 日夜间等效声级 dB(A)				
		监测时间	24 日	25 日	**排放标准**	**评价**
1	锅炉房	昼间	61	61	**65**	**达标**
	锅炉房	夜间	55	54	**55**	**达标**
2	无明显声源	昼间	51	52	**70**	**达标**

测点编号	主要声源	2 月 24 日、25 日夜间等效声级 dB(A)				
		监测时间	24 日	25 日	**排放标准**	**评价**
	无明显声源	夜间	50	50	**55**	**达标**
3	无明显声源	昼间	57	56	**65**	**达标**
	无明显声源	夜间	52	51	**55**	**达标**
4	无明显声源	昼间	51	53	**65**	**达标**
	无明显声源	夜间	51	53	**55**	**达标**

注：以上监测数据引自 XH(HJ)-2202282 号检测报告。

8、存在的问题及整改建议

根据调查，现有工程污染防治措施、存在的问题及整改建议见表

表 3.1-13　现状存在的问题及整改建议

存在的问题	整改建议
已按要求设置废气采样平台与采样口，但未规范设置标识标牌。	按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）相关规定设置标识牌。由于企业涉及废气排放口较多，建议对排放口进行编号，并标注废气种类及处理工艺。
/	《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）将于 2023 年 7 月 1 日实施，企业应根据其中相关要求规范设置危险废物标签、“危险废物贮存分区标志”及危险废物贮存设施标志等

3.1.2　温州民科基地 A-21a 地块

企业委托编制完成了《年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目环境影响报告表》、《年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目环境影响报告表》，并分别于 2021 年 7 月、2021 年 10 月通过温州市生态环境局龙湾分局的审批（温环龙建[2021]73 号、温环龙建[2021]97 号）。企业已申领排污许可证（91330300MA299D8M4D002Q），并完成自主验收。原有污染情况根据审批、实际建设情况进行说明。

1、项目审批及建设情况

温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-21a 地块内建设项目具体建设内容见表 3.1-14。

表 3.1-14　项目组成一览表

分类	环评主要建设内容	实际建设
	年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目/年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目	

主体工程	生产规模	年产 20GWh 动力与储能锂离子电池及系统	与环评一致，模块组装不再生产
	主体厂房	总用地面积 100654.72m^2。项目主厂房为一幢 4F 生产车间（5#车间），建筑面积 215046.12m^2。	与环评一致，部分设备变动
公用工程	给水工程	水源取自市政给水管	与环评一致
	排水工程	雨污分流，清污分流。员工日常生活部分依托现有厂区已有的生活设施。项目所在厂区内生活污水经化粪池预处理、清洗水经污水处理设施预处理后纳入综合废水处理站处理达标后，与纯水机制备浓水、锅炉排污水、冷却循环水等一并纳入东片污水处理厂。	生活污水经化粪池处理达标后直接纳管；项目正极工序和负极工序产生的地面与设备清洗废水分别经三级沉淀池预处理后汇同水喷淋废水一并经厂区自建污水处理设施（调节池+混凝沉淀+厌氧池+一沉池+兼氧池+MBBR 好氧池+沉淀池）处理达标后纳管
	供配电	用电来自市政电网	与环评一致
	纯水制备系统	1 套，设计能力 29m^3/h，超纯水制水量≥8m^3/h，RO 纯水制水量≥21m^3/h，采用过滤+RO 反渗透+微孔过滤工艺进行纯水制备	与环评一致
	供热	设 3 台（备用 1 台）蒸发量为 20 吨的蒸汽锅炉，用于空调机组转轮除湿再生加热及送风加热；设 3 台（备用 1 台）1200 万大卡燃气导热油锅炉，为涂布机提供热量，配套建设一只 120m^3 的埋地储油罐。	与环评一致
	制氮设备	13 套制氮设备，包括 800m^3/h-99.99%制氮装置 5 套（3 用 2 备）、650m^3/h 加碳纯化装置 5 套（3 用 2 备）和 700m^3/h-99.9%制氮机 3 套	与环评一致
环保工程	废气处理	涂布/烘干废气经 NMP 废气回收处理达标后高空排放；注液有机废气收集后活性炭吸附后达标排放；粉尘通过集气罩进入管道经布袋除尘器处理；锅炉采用低氮燃烧处理后废气引至高空排放。	与环评基本一致。涂布/烘干废气经 NMP 废气经两级喷淋或三级喷淋回收装置处理达标后高空排放；注液有机废气收集后经水喷淋+二级活性炭吸附后达标排放；原料系统粉尘及分切、模切粉尘经自带工业除尘器处理后尾气再经洁净车间过滤后，以无组织形式排放；锅炉采用低氮燃烧处理后废气引至高空排放。
	废水处理	部分生活污水依托现有厂区已有的生活污水处理设施。项目厂区内生活污水经化粪池预处理、生产区清洗废水经污水处理设施预处理后经综合污水处理站处理达标后与纯水机制备浓水、锅炉排污水、循环冷却水等一并纳管。企业车间内设置 50t/d 的车间污水处理设施，设置不低于 200m^3 的事故池。	生活污水经化粪池处理达标后直接纳管；项目正极工序和负极工序产生的地面与设备清洗废水分别经三级沉淀池预处理后汇同水喷淋废水一并经厂区自建污水处理设施（调节池+混凝沉淀+厌氧池+一沉池+兼氧池+MBBR 好氧池+沉淀池）处理达标后纳管；循环冷却水、软水制备废水、纯水制备废水直接纳管；锅炉排污水经两级沉淀池处理后直接纳管。

	固废处理	设危险固废临时贮存场所，企业收集的危险废物厂区内分类，规范暂存，统一委托有资质单位处理。	与环评一致
	噪声	选择低噪声设备、合理布局、墙体隔声、厂界绿化隔音	与环评一致
储运工程	仓库	设 5#立体仓库，面积 4413m^2；4#仓库，面积 1092.28m^2；6#仓库，面积 239m^2。	与环评一致
	储罐	NMP 原料贮存采用 5 只 100m^3 储罐常温常压储存，NMP 废液采用 2 只 100m^3 和 2 只 50m^3 储罐常温常压储存	NMP 原料贮存采用 5 只 100m^3 储罐常温常压储存，NMP 废液采用 2 只 100m^3 和 1 只 50m^3 储罐常温常压储存

2、现有工程主要的生产设备、原辅材料和能源消耗

表 3.1-15　现有工程主要生产设备　　单位：台/套/座

主要生产单元	主要工艺名称	型号	设备名称	环评数量	验收数量	实际数量	设计设备参数
电极制造	正极配料	定制	正极匀浆系统	6	9	9	100 kg/min
		SSLZJ1200-ZD	正极分散系统	4	4	4	100 kg/min
	正极涂布	KC-SD1200-50.50-A.A/YKSC1200ZZ-50TF-A 油加热	正极双层涂布机	8	9	9	75 m/min
		KC-SD1200-50-A.A	正极单层涂布机	2	1	1	50 m/min
	正极辊压	YZWE105D	辊压分切一体机	10	11	11	/
	负极配料	SLG-95F	匀浆系统	10	13	13	300 kg/h
	负极涂布	KC-SD1200-50-A.A	负极单层涂布机	2	1	1	60 m/min
	负极涂布	YKSC1200ZZ-50TF-A 油加热	负极涂布机	8	9	9	60 m/min
	负极辊压	YZWE105D	负极辊压分切一体机	10	10	10	/
电芯装配	模切	定制	五金模切分条一体机	66	62	62	/
		定制	五金模切分条一体机/除尘机/废料收集箱	46	62	62	/
	卷绕	定制	卷绕机	92	90	90	/
		定制	物流线	16	7	7	/
		定制	卷绕机除尘系统	12	13	13	/
	电芯	定制	装配线	13	5	5	

	装配	装配线包括	定制	热压机	16	12	12	30PPM/38PPM
			定制	自动 x-ray 光检测机	13	12	12	
			定制	自动入壳机	13	12	12	
			定制	自动顶盖焊接机	13	12	12	4000W 激光
			定制	一次氦检机	13	12	12	
			定制	物流线	13	12	12	
			定制	自动 Mylar 机	13	15	15	
			定制	自动转接片激光焊接机	13	12	12	6000W 激光
			定制	全自动超声波焊接机	13	15	15	
			定制	配对贴胶机	13	12	12	
	电芯烘烤		定制	干燥线	9	8	8	
			长度 51m 温度 160℃工作温度 130℃	烘箱	68	72	72	/
			定制	烘烤线	4	4	4	/
			定制	立库输送系统	48	26	26	/
			定制	干燥线真空泵	35	45	45	/
注液	注液		定制	一次注液	13	12	12	/
			定制	二次注液	13	12	12	/
	氦检		定制	后氦检	13	12	12	/
	包膜		定制	包膜机	25	25	25	/
			定制	清洁包膜机	25	25	25	/
化成分容检测	化成分容		定制	化成堆垛机	13	12	12	/
			定制	高温堆垛机	13	19	19	/
			定制	常温堆垛机	33	34	34	/
			定制	提升机	74	78	78	/
			定制	顶升移载机	200	215	215	/
			定制	库前顶升台	110	130	130	/
			定制	AB 门	36	40	40	/
			定制	输送线	13	17	17	/
	化成		定制	化成机械手组盘	13	12	12	/
			定制	化成机械手拆盘	13	12	12	/
	分容		定制	分容机械手组盘	13	12	12	/

		定制	分容机械手拆盘	13	12	12	/
	化成	定制	化成柜系统	177	199	199	/
	拔钉	定制	拔钉机	13	12	12	/
	插订	定制	插订机	23	21	21	/
	OCV	定制	OCV 机 B	55	54	54	/
	分容	定制	分容柜系统	125	134	134	/
	DCIR	定制	DCIR	13	12	12	/
	挑选	定制	NG 挑选机械手	12	16	16	/
	密封焊	定制	密封订焊接机	13	5	5	/
	分选	定制	分选机	5	8	8	/
模组装配	物流配送	定制	AGV 自动物流配送系统	12	0	0	/
	模组装配	YF-MZZP	模组自动装配线	12	0	0	/
系统装配	系统装配	定制	系统自动装配线	12	0	0	/
	物流配送	定制	AGV 自动物流配送系统	12	0	0	/
模组及系统检测	模组检测	750V600A	模组检测系统	36	0	0	/
	系统检测	750A600A	系统检测系统	36	0	0	/
	BMS 检测	750A600A	BMS 检测系统	12	0	0	/
产品测试	高低温试验	TEM-TEST	高低温试验箱	16	0	0	/
	环境试验	JQT	恒温恒湿箱	16	0	0	/
	CAN 开发	CAN	CAN 开发工具	2	0	0	/
	热仿真试验	Thermo	热仿真平台	2	0	0	/
	BMS 验证	BMST	BMS 验证平台	2	0	0	/
	材料测试	定制	材料测试平台	2	0	0	/
	电性能	定制	电性能测试平台	2	0	0	/
	安全试验	定制	安全试验测试平台	2	0	0	/
辅助	废气处理	定制	正极 NMP 回收塔	18	18	18	/
	余热回收	定制	余热回收系统	18	27	27	/
	储罐	定制	新液罐（100T，直径 3.6m，高 10m)	5	5	5	/
		定制	废液罐（100T，直径 3.6m，高 10m）	2	2	2	/
		定制	废液罐（50T，直径 3.6m，高 5m）	2	1	1	/
	除湿系统	定制	除湿机	98	101	101	/

	制氮系统	定制	制氮机	5	5	5	800m³/h
		定制	制氮机	4	4	4	700m³/h
		定制	制氮机	4	4	4	650m³/h
	纯水系统	定制	纯水机	1	1	1	29m³/h
	供热	定制	燃气蒸气锅炉	3	3	3	20t/h
		定制	燃气导热油锅炉	3	3	3	1200 万大卡
	供电	定制	变压器	25	25	25	20 千伏
	污水处理	定制	污水处理系统	1	1	1	50t/d

批建符合性分析：企业产品为定制产品，规格型号多有不同，由于生产需要，生产设备实际数量较环评数量上存在的一定的出入。考虑到企业主要的生产设备多为定制，限制其生产能力的涂布机、注液机等变动不大，企业原辅材料种类及数量未超出环评审批量，生产线设计总产能不变，现有污染防治措施已落实到位且可以做到达标排放，可认为该变动不属于重大变动，批建基本相符。

主要原辅材料见表 3.1-16。

表 3.1-16　主要原辅材料

工段	物料名称	单位	审批全厂总用量	2022 年实际年用量
正极配料	NCM/LFP（镍钴锰酸锂/磷酸铁锂）	t/a	49127	23381.6
	SP（Super-p，导电剂，炭黑）	t/a	666.19	226.3
	NMP（N-甲基吡咯烷酮）	t/a	49770	24442
	PVDF（聚偏氟乙烯）	t/a	1196.5	553.6
正极涂布	铝箔	t/a	8216	3808.8
注液	电解液	t/a	29189	13511.9
负极配料	石墨	t/a	31708	14448.5
	CMC（羧甲基纤维素钠）	t/a	423.5	190
	SBR（聚丁苯橡胶）	t/a	1278.1	581.1
负极涂布	铜箔	t/a	15973.1	6950.6
装配	隔膜	万 m^2	41349.5	12786.1
	铝壳	PCS	72379675	29690278
	衬套	/	72379675	/

模块装配	铝合金拉板、铝合金端板、绝缘胶带、集线板、跨接片、母线、采样线、LECU 板等	/	根据需要定制	该工段已取消
	结构胶	t/a	208	
系统装配	BMU 板、外框	/	根据需要定制	
锅炉供热	天然气	万方	6523.2	2114.9
	导热油	吨	7.5	
机械设备润滑	润滑油	吨	33	13.75

3、生产工艺流程

电芯工艺流程见图 3.1-1，此处不再赘述。

4、现有工程污染物实际排放总量

现有工程污染物实际排放总量见表 3.1-17。

表 3.1-17　现有工程污染物排放量汇总（固废为其产生量）　　单位：t/a

项目	污染物名称	环评核定排放量	实际排放量
废气	颗粒物	0.154	0.085*
	非甲烷总烃	141.88	10.89
	二氧化硫	10.5	2.734
	氮氧化物	21.42	5.48
废水	水量	123235	53619
	COD	6.17	2.681
	氨氮	0.617	0.268
	总氮	1.847	0.804
一般工业固体废物	废边角料	9275	4459
	废负极浆料	165	605
	一般包装废物	1670	570
	NMP 废液	63296.246	22682
	不合格电池	2110	2166
	废水处理污泥	104.2	110
	废反渗透膜	0.07	0（尚未更换）
	废活性炭、废碳分子筛、废碳催化剂	2	0（尚未更换）
	废胶带	0.5	0（模块组装工段取消，未使用）
危险废物	危险包装废物	49	0.1

	废活性炭	38.4	0（尚未更换）
	废电解液	162.5	9.716
	废抹布	40	0（尚未产生）
	废润滑油	8	0.469
	废胶	4.5	0（模块组装工段取消，未使用）
	废导热油	3	3
	废油桶	2.25	0（尚未产生）
待鉴定废物	废正极浆料	200	460

注：颗粒物无可供计算的数据，按产能折算；其他废气污染物排放量参考环评及验收监测数据；根据业主提供，项目生产废水排放量约 36627t/a，生活污水参考原环评 16992t/a，污废水排放量共计 53619t/a。

5、总量控制

企业主要污染物总量控制指标见表 3.1-18。

表 3.1-18　主要污染物总量控制指标　　单位：t/a

污染物	年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目	年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目	总量控制值
COD	3.01	3.16	6.17
NH_3-N	0.301	0.316	0.617
总氮	0.90	0.947	1.847
VOCs	55.1	86.78	141.88
颗粒物	0.06	0.094	0.154
SO_2	5.25	5.25	10.5
NO_X	10.71	10.71	21.42

根据调查，企业已购得排污权 COD6.17t/a、NH_3-N0.617t/a、$SO_2$10.5t/a 和 NO_X21.43t/a。

6、污染防治措施

表 3.1-19　污染防治措施及验收监测结果

污染源	治理措施	落实情况
废水	项目生活主要依托现有厂区生活区，现有厂区生活污水经化粪池预处理达标后经现有厂区内的污水排放口排放。项目所在厂区内设综合废水处理站，卫生间废水经化粪池预处理后纳入综合废水处理站，车间清洗废水经车间污水处理设施预处理后纳入综合废水处理站	本项目产生的生活污水经化粪池处理达标后直接纳管；项目正极工序和负极工序产生的地面与设备清洗废水分别经三级沉淀池预处理后汇同水喷淋废水一并经厂区自建污水处理设施（调节池+混凝沉淀+厌氧池+一沉池+兼氧池+MBBR 好氧池+沉淀池）处理达标后纳管；循环冷却水、软水制备废水、纯水制备废

			水直接纳管；锅炉排污水经两级沉淀池处理后直接纳管。企业已取得城镇污水排入排水管网许可证。
废气	涂布/烘干废气	废气负压收集后引至三级水喷淋装置处理达标后通过排气筒高楼顶排放	涂布废气经二级或三级喷淋处理后引至高空排放
	注液/电芯烘烤废气	集气后活性炭吸附装置处理后通过排气筒楼顶排放	注液、电芯烘烤废气经水喷淋+活性炭吸附处理后汇至同一根排气筒引至高空排放
	锅炉燃气废气	低氮燃烧器+烟气再循环，引至生产车间楼顶排放	低氮燃烧处理后引至高空排放
	投料粉尘，切片制片、粉尘	安装高效除尘器	原料系统粉尘经除尘器收集处理后，尾气呈无组织逸散；分切、模切粉尘经除尘器收集后，尾气经洁净区处理后排放外环境
固废	危险废物	企业危废临时堆放点须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的要求，做好防渗、防风、防晒、防雨，危废及时委托有资质单位进行安全处置	危险包装废物、废润滑油、废导热油、废电解液委托有资质单位处置
	一般固体废物	一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	废边角料（分切、制片、装配过程）、废负极浆料、一般包装废物、不合格电池外售；NMP 废液由原厂家回收利用；废水处理污泥委托环卫部门清运；纯水制备、制氮产生的（废活性炭、废碳分子、废碳催化剂）、废反渗透膜由生产厂家回收
	废正极浆料	进行属性鉴别，如果属于一般固废，则外售处理；如果属于危险废物，则场内规范暂存并委托有资质的单位处置	废正极浆料暂未处理
噪声	各设备运行噪声	对高噪声设备采取减振措施。采取低噪声设备。风机进出口设消声器。定期对机械设备进行检修，维持设备处于良好的运转状态。	已按照要求进行处理
土壤、地下水		源头控制，分区防渗。	已按照要求采取分区防渗
风险		天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的要求执行，定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。拟设不小于 200m^3 的事故应急池。	基本落实。拟利用储罐区围堰做事故应急池，围堰已按要求做好防渗。

7、达标排放情况

项目排放污染物达标排放情况根据《瑞浦兰钧能源股份有限公司（原瑞浦能源有限公司）年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目竣工环境保护验收监测报告表》

（新鸿 HJ 综字第 2206012 号）及《瑞浦兰钧能源股份有限公司（原瑞浦能源有限公司）年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目竣工环境保护验收监测报告表》（新鸿 HJ 综字第 2210022 号）确定。

（1）新鸿 HJ 综字第 2206012 号

验收监测期间（2022 年 5 月 21 日、5 月 22 日、6 月 8 日、6 月 9 日），瑞浦能源有限公司各生产设备、环保设施正常运行，产品生产负荷达到实际生产能力的 75%以上。

1）废水

验收监测期间，瑞浦兰钧能源股份有限公司生活污水排放口排放的化学需氧量、动植物油类、悬浮物浓度和 pH 值范围均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮和总磷浓度达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中浓度限值，总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；生产废水排放口排放的化学需氧量、总磷、总氮、氨氮和悬浮物浓度和 pH 值范围均达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 间接排放标准，BOD_5、石油类、LAS、铜浓度均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。具体监测结果见表 3.1-20、3.1-21，监测点位见图 3.1-4。

表 3.1-20　生活污水监测结果统计表

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	NH_3-N (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)	COD (mg/L)	动植物油类 (mg/L)	TN (mg/L)
生活污水排放口（6 号门）5 月 21 日	10:18	7.5	28.5	6.66	217	460	13.8	60.5
	11:21	7.5	26.6	7.02	228	419	13.5	62.7
	12:25	7.5	27.3	6.89	244	454	13.2	61.6
	13:26	7.6	25.0	6.86	216	421	13.5	60.7
	平均值	**7.5-7.6**	**26.9**	**6.86**	**226**	**439**	**13.5**	**61.4**
生活污水排放口（6 号门）5 月 22 日	11:10	7.6	29.4	6.73	200	449	13.7	60.6
	13:55	7.4	30.5	6.92	220	430	13.4	64.3
	15:07	7.4	25.1	6.86	230	435	13.2	61.8
	16:15	7.5	25.8	6.79	209	440	13.1	62.9
	平均值	**7.4-7.6**	**27.7**	**6.83**	**215**	**439**	**13.4**	**62.4**
排放限值		**6~9**	**35**	**8**	**400**	**500**	**100**	**70**
评　价		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

注：以上监测数据引自 XH(HJ)-2205526 号检测报告。

表 3.1-21　生产废水监测结果统计表

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	NH_3-N (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	COD (mg/L)	石油类 (mg/L)	TN (mg/L)	BOD5 (mg/L)	LAS (mg/L)	铜 (mg/L)
正极工序清洗废水集水池 5 月 21 日	09:51	7.1	6.11	124	7.53	1.39×10^3	11.1	213	328	3.66	——
	10:53	7.1	5.22	140	7.85	1.38×10^3	11.5	225	322	3.83	——
	11:58	7.1	6.16	134	7.37	1.38×10^3	12.1	205	313	3.75	——
	13:10	7.2	5.72	108	7.98	1.36×10^3	11.9	230	296	3.59	——
	平均值	**7.1-7.2**	**5.80**	**127**	**7.68**	**1.38×10^3**	**11.7**	**218**	**315**	**3.71**	——
正极工序清洗废水集水池 5 月 22 日	11:00	7.1	5.52	116	8.46	1.33×10^3	9.80	240	318	4.32	——
	13:50	7.5	5.36	144	8.07	1.32×10^3	8.91	254	314	4.65	——
	14:55	7.4	6.05	128	8.65	1.29×10^3	9.00	221	284	4.49	——
	16:00	7.5	5.63	122	7.85	1.28×10^3	9.19	252	285	4.80	——
	平均值	**7.1-7.5**	**5.64**	**128**	**8.26**	**1.31×10^3**	**9.23**	**242**	**300**	**4.57**	——
负极工序清洗废水集水池 5 月 21 日	09:59	8.6	15.3	347	4.26	1.61×10^3	0.64	363	——	3.07	＜0.05
	11:01	8.5	15.8	367	4.65	1.67×10^3	0.59	351	——	3.64	＜0.05
	12:05	8.6	14.8	320	4.04	1.73×10^3	0.61	374	——	3.25	＜0.05
	13:07	8.6	15.2	315	4.13	1.62×10^3	0.58	362	——	2.98	＜0.05
	平均值	**8.5-8.6**	**15.3**	**337**	**4.27**	**1.66×10^3**	**0.61**	**363**	**——**	**3.24**	**＜0.05**
负极工序清洗废水集水池 5 月 22 日	10:40	8.6	15.8	373	3.91	1.69×10^3	0.57	335	——	3.69	＜0.05
	13:42	8.7	15.1	345	4.20	1.84×10^3	0.56	356	——	3.93	＜0.05
	14:47	8.7	15.2	330	3.88	1.78×10^3	0.55	312	——	3.79	＜0.05
	15:53	8.7	15.6	360	4.17	1.74×10^3	0.57	339	——	4.16	＜0.05
	平均值	**8.6-8.7**	**15.4**	**352**	**4.04**	**1.76×10^3**	**0.56**	**336**	——	**3.89**	**＜0.05**
好氧池出水 5 月 21 日	10:08	——	6.21	——	——	389	——	——	——	——	——
	11:11	——	5.56	——	——	398	——	——	——	——	——
	12:15	——	5.65	——	——	382	——	——	——	——	——
	13:17	——	6.24	——	——	400	——	——	——	——	——
	平均值	——	**5.92**	——	——	**392**	——	——	——	——	——
好氧池出水 5 月 22 日	10:28	——	6.56	——	——	474	——	——	——	——	——
	13:29	——	7.35	——	——	463	——	——	——	——	——
	14:34	——	6.42	——	——	447	——	——	——	——	——
	15:39	——	6.93	——	——	449	——	——	——	——	——
	平均值	——	**6.82**	——	——	**458**	——	——	——	——	——
生产废水排放口 5 月 21 日	09:40	7.1	4.34	6	0.16	129	＜0.06	27.6	30.4	＜0.05	＜0.05
	10:42	7.1	3.96	5	0.12	119	＜0.06	30.0	28.3	＜0.05	＜0.05
	11:49	7.2	4.06	7	0.13	128	＜0.06	30.9	31.4	＜0.05	＜0.05
	12:52	7.2	3.71	9	0.17	101	＜0.06	32.0	30.6	＜0.05	＜0.05
	平均值	**7.1-7.2**	**4.02**	**7**	**0.15**	**119**	**＜0.06**	**30.1**	**30.2**	**＜0.05**	**＜0.05**
生产废	10:29	7.9	5.23	8	0.15	127	＜0.06	15.7	30.4	＜0.05	＜0.05

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	NH_3-N (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	COD (mg/L)	石油类 (mg/L)	TN (mg/L)	BOD5 (mg/L)	LAS (mg/L)	铜 (mg/L)
水排放口 5 月 22 日	13:30	8.0	5.36	6	0.14	104	＜0.06	17.5	28.9	＜0.05	＜0.05
	14:35	7.8	4.92	6	0.17	129	＜0.06	17.7	31.8	＜0.05	＜0.05
	15:40	7.9	4.23	7	0.15	110	＜0.06	16.2	28.7	＜0.05	＜0.05
	平均值	**7.8-8.0**	**4.94**	**7**	**0.15**	**118**	**＜0.06**	**16.8**	**30.0**	**＜0.05**	**＜0.05**
排放限值		**6~9**	**30**	**140**	**2.0**	**150**	**20**	**30**	**300**	**20**	**2.0**
评　价		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

注：以上监测数据引自XH(HJ)-2205486号检测报告。

2）废气

①无组织废气监测结果

验收监测期间，瑞浦兰钧能源股份有限公司在现场监测时，根据实际情况在厂界西南侧（T 号点位）设置了 1 个上风向监测点位，于厂界西北侧（Q-R-S 号点位）共布置了 3 个无组织废气监测点位，两天六次监测结果中，颗粒物、非甲烷总烃浓度低于《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 限值要求。具体监测结果及监测点位见表 3.1-22、图 3.1-4。

②有组织废气监测结果

验收监测期间，瑞浦兰钧能源股份有限公司涂布烘烤废气 1#、2#、3#、4#、5#、6#（DA007-DA012）、注液、电芯烘烤废气净化后排气筒的监测结果表明，非甲烷总烃的排放浓度低于《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 规定的浓度限值；DA001、DA002、DA004、DA005 锅炉废气净化后排气筒的监测结果表明，颗粒物、二氧化硫达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值。氮氧化物达到根据《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57 号），新建或整体更换的锅炉，NOx 排放浓度稳定在 30 mg/m³ 以下；废气监测结果见表 3.1-23，监测点位见图 3.1-4。

表 3.1-22　厂界无组织废气监测结果统计表

项目 抽样位置及频次			厂界 Q 号点	厂界 R 号点	厂界 S 号点	厂界 T 号点	**排放限值**	**评价**
颗粒物 (mg/m³)	5 月 21 日	第 1 次	0.26	0.24	0.22	＜0.20	**0.3**	**达标**
		第 2 次	＜0.20	0.22	0.21	＜0.20		**达标**
		第 3 次	0.21	0.21	0.24	＜0.20		**达标**
	5 月	第 1 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**

	22日	第2次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		达标
		第3次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		达标
NMHC (mg/m^3)	5月21日	第1次	1.68	1.71	1.05	1.22	**2.0**	达标
		第2次	1.58	1.72	1.76	1.21		达标
		第3次	1.44	1.98	1.58	1.64		达标
	5月22日	第1次	1.70	1.34	1.57	1.24		达标
		第2次	1.78	1.17	1.33	1.50		达标
		第3次	1.82	1.21	1.35	1.79		达标

注：以上监测数据引自XH(HJ)-2205488号检测报告。

表3.1-23　废气监测结果统计表

抽样日期及位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价
			第1次	第2次	第3次	**最大值**		
DA007涂布烘干5月21日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	4.2×10^3	4.2×10^3	4.4×10^3	4.4×10^3	——	——
		NMHC排放浓度，mg/m^3	5.44	6.45	6.24	6.45	**50**	**达标**
		NMHC排放速率，kg/h	0.023	0.027	0.027	0.027	——	——
DA008涂布烘干NMP5月21日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	2.8×10^4	2.8×10^4	2.8×10^4	2.8×10^4	——	——
		NMHC排放浓度，mg/m^3	6.35	6.79	6.52	6.79	**50**	**达标**
		NMHC排放速率，kg/h	0.18	0.19	0.18	0.19	——	——
DA009涂布烘干NMP5月21日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	2.5×10^4	2.6×10^4	2.6×10^4	2.6×10^4	——	——
		NMHC排放浓度，mg/m^3	8.55	7.88	7.72	8.55	**50**	**达标**
		NMHC排放速率，kg/h	0.21	0.20	0.20	0.21	——	——
DA010涂布烘干NMP5月21日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	2.0×10^4	2.0×10^4	2.1×10^4	2.1×10^4	——	——
		NMHC排放浓度，mg/m^3	6.10	6.14	5.56	7.80	**50**	**达标**
		NMHC排放速率，kg/h	0.12	0.12	0.12	0.15	——	——
DA011涂布烘干NMP5月21日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	1.9×10^4	1.9×10^4	1.9×10^4	1.9×10^4	——	——
		NMHC排放浓度，mg/m^3	5.96	7.47	7.80	7.80	**50**	**达标**
		NMHC排放速率，kg/h	0.11	0.14	0.15	0.15	——	——
DA012涂布烘干NMP5月21日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	1.0×10^4	1.0×10^4	9.9×10^3	1.0×10^4	——	——
		NMHC排放浓度，mg/m^3	8.54	12.1	11.1	11.1	**50**	**达标**
		NMHC排放速率，kg/h	0.085	0.12	0.11	0.11	——	——
注液、电芯烘烤5月21日	净化前排气筒	标态干烟气量，m^3/h	1.7×10^4	1.6×10^4	1.6×10^4	1.7×10^4	——	——
		NMHC产生浓度，mg/m^3	71.9	66.2	64.1	71.9	——	——
		NMHC产生速率，kg/h	1.2	1.1	1.0	1.2	——	——

抽样日期及位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
	净化后排气筒（25米）	标态干烟气量，m^3/h	1.6×10^4	1.6×10^4	1.6×10^4	1.6×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	31.2	35.8	30.2	35.8	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.50	0.57	0.48	0.57	——	——
DA007 涂布烘干 5 月 22 日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	4.4×10^3	4.2×10^3	4.2×10^3	4.4×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	8.40	7.10	7.16	8.40	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.037	0.030	0.030	0.037	——	——
DA008 涂布烘干 NMP 5 月 22 日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	2.8×10^4	2.8×10^4	2.7×10^4	2.8×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	9.42	7.77	8.38	9.42	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.26	0.22	0.23	0.26	——	——
DA009 涂布烘干 NMP 5 月 22 日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	2.5×10^4	2.6×10^4	2.6×10^4	2.6×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	6.21	6.73	6.04	6.73	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.16	0.17	0.16	0.17	——	——
DA010 涂布烘干 NMP 5 月 22 日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	2.0×10^4	2.0×10^4	2.1×10^4	2.1×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	6.96	6.44	6.58	6.96	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.14	0.13	0.14	0.14	——	——
DA011 涂布烘干 NMP 5 月 22 日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	1.9×10^4	1.9×10^4	1.9×10^4	1.9×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	5.51	5.64	6.01	6.01	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.10	0.11	0.11	0.11	——	——
DA012 涂布烘干 NMP 5 月 22 日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	1.0×10^4	1.0×10^4	9.9×10^3	1.0×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	3.46	3.18	3.99	3.99	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.035	0.032	0.040	0.040	——	——
注液、电芯烘烤 5 月 22 日	净化前排气筒	标态干烟气量，m^3/h	1.6×10^4	1.6×10^4	1.6×10^4	1.6×10^4	——	——
		NMHC 产生浓度，mg/m^3	71.1	76.0	73.7	76.0	——	——
		NMHC 产生速率，kg/h	1.1	1.2	1.2	1.2	——	——
	净化后排气筒（25米）	标态干烟气量，m^3/h	1.6×10^4	1.6×10^4	1.5×10^4	1.6×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	27.1	33.9	22.4	33.9	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.43	0.54	0.34	0.54	——	——
1#锅炉房燃气蒸汽锅炉（DA001）		标态干烟气流量，m^3/h	1.1×10^4				——	——
		实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	6.9				——	——

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
净化后排气筒 5 月 21 日	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.011				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m^3	＜3				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m^3	＜4				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	＜0.033				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m^3	22				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m^3	27				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.24				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
1#锅炉房燃气蒸汽锅炉（DA001）净化后排气筒 5 月 22 日	标态干烟气流量，m^3/h	1.1×10^4				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	7.3				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.011				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m^3	＜3				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m^3	＜4				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	＜0.033				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m^3	18				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m^3	23				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.19				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
2#锅炉房燃气蒸汽锅炉（DA002）	标态干烟气流量，m^3/h	1.6×10^4				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量	7.5				——	——

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
净化后排气筒 6 月 8 日	3.5%)						
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m³	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m³	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.016				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m³	＜3				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m³	＜4				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	＜0.049				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m³	21				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m³	27				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.35				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
2#锅炉房燃气蒸汽锅炉（DA002）净化后排气筒 6 月 9 日	标态干烟气流量，m³/h	1.6×10^4				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	7.5				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m³	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m³	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.016				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m³	＜3				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m³	＜4				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	＜0.047				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m³	19				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m³	25				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.29				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
1#锅炉房燃气导	标态干烟气流量，m³/h	9.6×10^3				——	——

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
热油锅炉（DA004）净化后排气筒 5 月 21 日	实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	3.7				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m³	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m³	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0096				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m³	19				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m³	19				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	0.18				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m³	26				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m³	26				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.25				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
1#锅炉房燃气导热油锅炉（DA004）净化后排气筒 5 月 22 日	标态干烟气流量，m³/h	9.7×10^3				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	3.7				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m³	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m³	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0097				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m³	12				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m³	12				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	0.11				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m³	20				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m³	20				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.19				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
2#锅炉房燃气导热油锅炉（DA005）净化后排气筒 5 月 21 日	标态干烟气流量，m^3/h	8.4×10^3				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	5.0				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0084				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m^3	＜3				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m^3	＜3				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	＜0.025				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m^3	23				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m^3	25				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.20				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
2#锅炉房燃气导热油锅炉（DA005）净化后排气筒 5 月 22 日	标态干烟气流量，m^3/h	9.2×10^3				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	4.5				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0092				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m^3	＜3				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m^3	＜3				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	＜0.028				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m^3	17				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m^3	18				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.16				——	——

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**

注：以上监测数据引自 XH(HJ)-2205487、2206178 号检测报告。

表 3.1-24　废气去除率统计表

点位	5 月 21 日	5 月 22 日
注液、电芯烘烤废气 NMHC 废气净化前排气筒，kg/h	1.1	1.2
注液、电芯烘烤废气 NMHC 废气净化后排气筒，kg/h	0.51	0.43
NMHC 去除率，%	**53.6**	**64.2**

3）噪声

验收监测期间，根据实际情况于瑞浦兰钧能源股份有限公司厂界西南侧（1 号点）、西北侧（2 号点）和东北侧（3 号点）共设置 3 个噪声测点（厂界东南侧与麦田能源有限公司相连，无法布点监测）。现场检测时，所有测点均无明显声源。两天昼夜间监测中，厂界西南侧（1 号点）、东北侧（3 号点）测点噪声排放值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）4 类标准限值要求，西北侧（2 号点）测点噪声排放值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准限值要求。具体监测结果及监测点位见表 3.1-25、图 3.1-4。

表 3.1-25　噪声监测结果统计表

测点编号	主要声源	5 月 21 日、22 日夜间等效声级 dB(A)				
		监测时间	21 日	22 日	**排放标准**	**评价**
1	无明显声源	昼间	52	55	**70**	**达标**
	无明显声源	夜间	48	48	**55**	**达标**
2	无明显声源	昼间	60	58	**65**	**达标**
	无明显声源	夜间	54	55	**55**	**达标**
3	无明显声源	昼间	51	52	**70**	**达标**
	无明显声源	夜间	49	47	**55**	**达标**

注：以上监测数据引自 XH(HJ)-2202282 号检测报告。

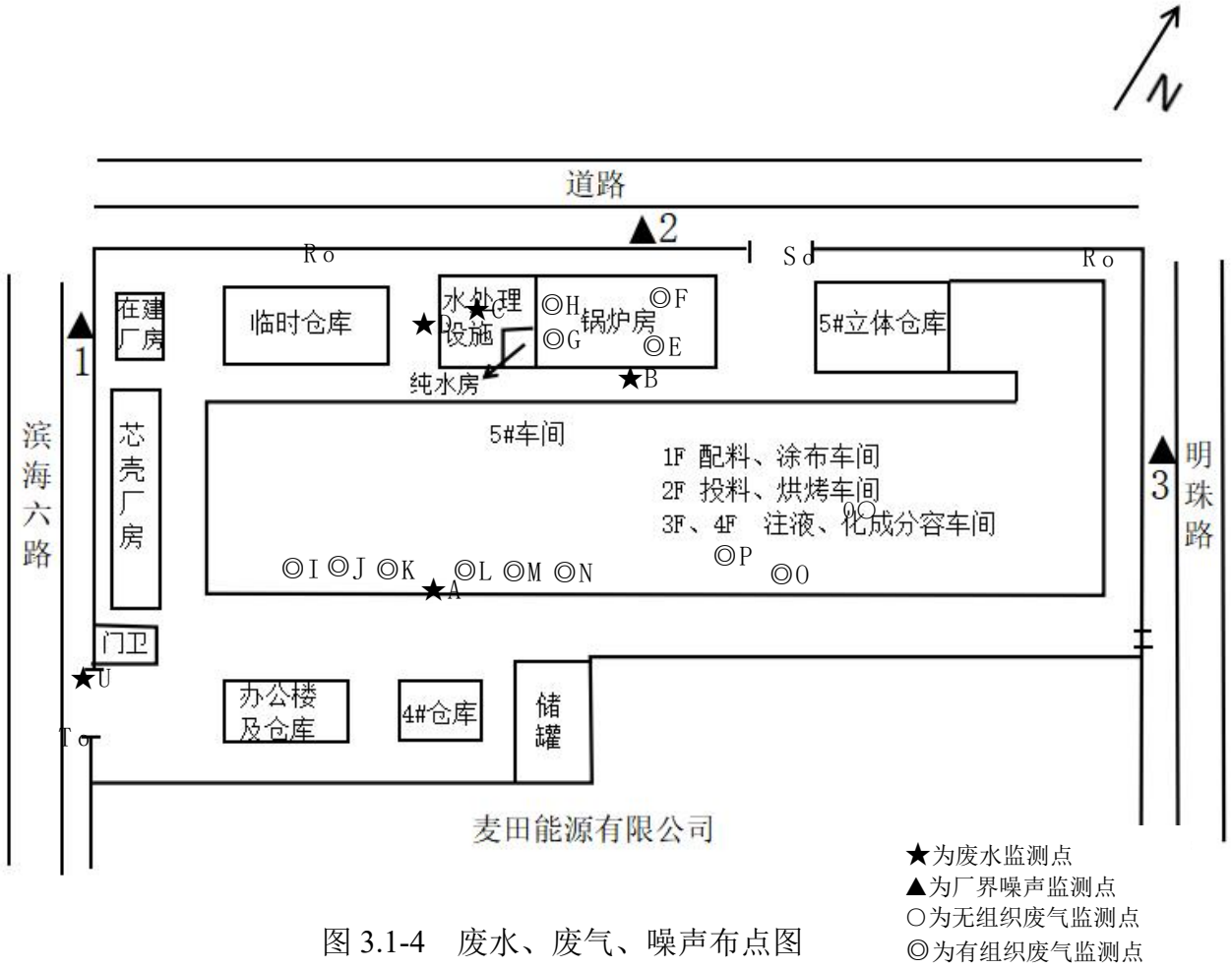


图 3.1-4　废水、废气、噪声布点图

（2）新鸿 HJ 综字第 2210022 号

验收监测期间（2022 年 10 月 12 日、10 月 13 日、10 月 18 日、10 月 19 日），瑞浦能源有限公司各生产设备、环保设施正常运行，产品生产负荷达到实际生产能力的 75%以上。

1）废水

验收监测期间，瑞浦兰钧能源股份有限公司生产废水排放口排放的化学需氧量、总磷、总氮、氨氮和悬浮物浓度和 pH 值范围均达到《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 2 间接排放标准，BOD_5、石油类、LAS、铜浓度均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。具体监测结果见表 3.1-26，监测点位见图 3.1-5。

表 3.1-26　生产废水监测结果统计表

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	NH_3-N (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	COD (mg/L)	石油类 (mg/L)	TN (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	LAS (mg/L)	铜 (mg/L)
正极工序清洗	10:25	5.9	8.97	130	17.1	2.69×10^3	3.23	109	539	1.89	——
	11:29	5.5	9.59	138	16.5	2.74×10^3	3.26	111	548	1.86	——

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	NH_3-N (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	COD (mg/L)	石油类 (mg/L)	TN (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	LAS (mg/L)	铜 (mg/L)
废水集水池 10 月 12 日	12:41	5.3	9.18	132	16.3	2.46×10^3	3.33	104	493	1.82	——
	13:59	5.4	8.77	148	17.2	2.54×10^3	3.14	126	509	1.79	——
	平均值	**5.3-5.9**	**9.13**	**137**	**16.8**	**2.61×10^3**	**3.24**	**113**	**522**	**1.84**	——
正极工序清洗废水集水池 10 月 13 日	09:47	6.5	13.4	145	13.2	2.18×10^3	3.24	124	437	1.84	——
	10:49	6.6	12.7	134	12.6	2.13×10^3	3.18	122	427	1.75	——
	12:05	6.9	11.2	120	13.7	2.07×10^3	3.12	125	414	1.78	——
	13:41	7.0	10.9	148	12.1	2.02×10^3	3.36	116	406	1.80	——
	平均值	**6.5-7.0**	**12.1**	**137**	**12.9**	**2.10×10^3**	**3.23**	**122**	**421**	**1.79**	——
负极工序清洗废水集水池 10 月 12 日	10:17	5.4	13.2	580	2.35	3.27×10^3	42.3	153	654	0.98	＜0.05
	11:22	5.7	14.1	590	2.49	3.21×10^3	43.2	145	643	1.01	＜0.05
	12:49	5.8	14.9	447	2.68	3.20×10^3	44.5	150	640	0.92	＜0.05
	13:51	5.2	12.5	487	2.38	3.31×10^3	42.9	149	663	0.95	＜0.05
	平均值	**5.2-5.8**	**13.7**	**526**	**2.48**	**3.25×10^3**	**43.2**	**149**	**650**	**0.97**	**＜0.05**
负极工序清洗废水集水池 10 月 13 日	09:59	5.4	16.6	553	2.13	3.32×10^3	45.8	158	665	0.91	＜0.05
	11:03	6.0	15.2	447	1.96	3.28×10^3	43.6	160	656	0.95	＜0.05
	12:17	6.0	15.4	513	2.39	3.26×10^3	45.2	152	653	1.02	＜0.05
	13:29	6.0	14.0	460	2.27	3.24×10^3	44.4	162	648	0.96	＜0.05
	平均值	**5.4-6.0**	**15.3**	**493**	**2.19**	**3.28×10^3**	**44.8**	**158**	**656**	**0.96**	**＜0.05**
好氧池出水 10 月 12 日	10:02	——	7.71	——	——	383	——	——	——	——	——
	11:15	——	8.04	——	——	394	——	——	——	——	——
	12:57	——	7.13	——	——	387	——	——	——	——	——
	14:10	——	7.50	——	——	376	——	——	——	——	——
	平均值	——	**7.60**	——	——	**385**	——	——	——	——	——
好氧池出水 10 月 13 日	09:37	——	8.18	——	——	295	——	——	——	——	——
	10:40	——	8.06	——	——	312	——	——	——	——	——
	11:51	——	8.56	——	——	284	——	——	——	——	——
	13:06	——	8.15	——	——	319	——	——	——	——	——
	平均值	——	**8.24**	——	——	**303**	——	——	——	——	——
生产废水排放口 10 月 12 日	09:57	8.1	6.72	17	0.29	146	0.16	30.9	29.5	＜0.05	＜0.05
	11:11	7.3	7.42	18	0.30	139	0.18	30.4	27.9	＜0.05	＜0.05
	13:02	7.8	6.80	15	0.27	144	0.15	33.3	28.9	＜0.05	＜0.05
	14:07	8.0	6.30	19	0.32	129	0.14	32.6	25.8	＜0.05	＜0.05
	平均值	**7.3-8.1**	**6.81**	**17**	**0.30**	**140**	**0.16**	**31.8**	**28.0**	**＜0.05**	**＜0.05**
生产废水排放口	09:31	7.8	7.57	14	0.28	137	0.16	38.5	27.5	＜0.05	＜0.05
	10:35	7.8	7.30	16	0.27	132	0.17	37.7	26.6	＜0.05	＜0.05
	11:45	7.9	7.62	15	0.30	139	0.14	37.8	27.8	＜0.05	＜0.05

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	NH_3-N (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	COD (mg/L)	石油类 (mg/L)	TN (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	LAS (mg/L)	铜 (mg/L)
10 月 13 日	13:00	8.0	7.71	18	0.25	127	0.15	37.7	25.4	＜0.05	＜0.05
	平均值	**7.8-8.0**	**7.55**	**16**	**0.28**	**134**	**0.16**	**37.9**	**26.8**	**＜0.05**	**＜0.05**
排放限值		**6~9**	**30**	**140**	**2.0**	**150**	**20**	**40**	**300**	**20**	**2.0**
评　价		**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**

注：以上监测数据引自XH(HJ)-2210144号检测报告。

2）废气

①无组织废气监测结果

验收监测期间，瑞浦兰钧能源股份有限公司在现场监测时，根据实际情况在厂界西南侧（P 号点位）设置了 1 个上风向监测点位，于厂界西北侧（Q-R-S 号点位）布置了 3 个无组织废气监测点位，两天六次监测结果中，颗粒物、非甲烷总烃浓度低于《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 限值要求。具体监测结果及监测点位见表 3.1-27、图 3.1-5。

②有组织废气监测结果

验收监测期间，瑞浦兰钧能源股份有限公司涂布烘烤废气 1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#（西南侧至东北侧）、注液、电芯烘烤废气净化后排气筒的监测结果表明，非甲烷总烃的排放浓度低于《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 规定的浓度限值；3#燃气导热油锅炉、3#燃气蒸汽锅炉废气净化后排气筒的监测结果表明，颗粒物、二氧化硫达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值，氮氧化物达到根据《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57 号），新建或整体更换的锅炉，NOx 排放浓度稳定在 30 mg/m³ 以下；废气监测结果见表 3.1-28，监测点位见图 3.1-5。

表 3.1-27　厂界无组织废气监测结果统计表

项目 抽样位置及频次			厂界 P 号点	厂界 Q 号点	厂界 R 号点	厂界 S 号点	**排放限值**	**评价**
颗粒物 (mg/m³)	10月 12日	第 1 次	＜0.20	＜0.20	0.22	0.20	**0.3**	**达标**
		第 2 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**
		第 3 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	0.24		**达标**
	10月 13日	第 1 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**
		第 2 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**
		第 3 次	＜0.20	＜0.20	＜0.20	＜0.20		**达标**

NMHC (mg/m^3)	10月12日	第1次	1.24	1.88	1.40	1.46	**2.0**	**达标**
		第2次	1.23	1.56	1.80	1.78		**达标**
		第3次	1.28	1.61	1.50	1.70		**达标**
	10月13日	第1次	1.06	1.14	1.47	1.18		**达标**
		第2次	0.98	1.48	1.84	1.90		**达标**
		第3次	0.99	1.25	1.82	1.21		**达标**

注：以上监测数据引自 XH(HJ)-2210146 号检测报告。

表 3.1-28　废气监测结果统计表

抽样日期及位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价
			第1次	第2次	第3次	**最大值**		
涂布烘干NMP废气1# 10月12日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	2.1×10^4	2.1×10^4	2.1×10^4	2.1×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	3.88	2.18	2.23	3.88	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.081	0.046	0.047	0.081	——	——
涂布烘干NMP废气2# 10月12日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	1.9×10^4	1.8×10^4	1.9×10^4	1.9×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	1.86	2.29	2.90	2.90	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.035	0.041	0.055	0.055	——	——
涂布烘干NMP废气3# 10月12日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	2.9×10^4	2.9×10^4	3.0×10^4	3.0×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.72	2.76	3.34	3.34	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.079	0.080	0.10	0.10	——	——
涂布烘干NMP废气4# 10月12日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	2.0×10^4	2.0×10^4	2.1×10^4	2.1×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.08	2.35	2.19	2.35	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.027	0.033	0.031	0.033	——	——
涂布烘干NMP废气5# 10月12日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	1.3×10^4	1.4×10^4	1.4×10^4	1.4×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.08	2.35	2.19	2.35	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.027	0.033	0.031	0.033	——	——
涂布烘干NMP废气6# 10月12日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	1.3×10^4	1.3×10^4	1.3×10^4	1.3×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	2.04	3.88	2.15	3.88	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.027	0.050	0.028	0.050	——	——
涂布烘干NMP废气7# 10月12日	净化后排气筒（22米）	标态干烟气量，m^3/h	7.4×10^3	7.8×10^3	7.7×10^3	7.8×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	1.95	2.22	2.18	2.22	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.014	0.017	0.017	0.017	——	——
注液、电	净化	标态干烟气量，m^3/h	1.1×10^4	1.2×10^4	1.2×10^4	1.2×10^4	——	——

抽样日期及位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
芯烘烤 10 月 12 日	前排气筒	NMHC 产生浓度，mg/m³	45.2	50.1	48.1	50.1	——	——
		NMHC 产生速率，kg/h	0.54	0.60	0.53	0.60	——	——
	净化后排气筒（25 米）	标态干烟气量，m³/h	1.0×10^4	1.0×10^4	1.1×10^4	1.1×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m³	32.2	34.0	39.2	39.2	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.32	0.34	0.43	0.43	——	——
涂布烘干 NMP 废气 1# 10 月 13 日	净化后排气筒（22 米）	标态干烟气量，m³/h	2.1×10^4	2.2×10^4	2.1×10^4	2.2×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m³	2.51	2.57	2.74	2.74	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.053	0.057	0.058	0.058	——	——
涂布烘干 NMP 废气 2# 10 月 13 日	净化后排气筒（22 米）	标态干烟气量，m³/h	1.9×10^4	1.9×10^4	1.9×10^4	1.9×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m³	2.77	2.84	2.58	2.84	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.053	0.054	0.049	0.054	——	——
涂布烘干 NMP 废气 3# 10 月 13 日	净化后排气筒（22 米）	标态干烟气量，m³/h	3.0×10^4	2.9×10^4	2.9×10^4	3.0×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m³	2.84	3.70	2.28	3.70	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.085	0.11	0.066	0.11	——	——
涂布烘干 NMP 废气 4# 10 月 13 日	净化后排气筒（22 米）	标态干烟气量，m³/h	2.0×10^4	2.0×10^4	2.1×10^4	2.1×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m³	2.58	3.89	3.71	3.89	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.052	0.078	0.078	0.078	——	——
涂布烘干 NMP 废气 5# 10 月 13 日	净化后排气筒（22 米）	标态干烟气量，m³/h	1.4×10^4	1.4×10^4	1.3×10^4	1.4×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m³	2.98	3.17	3.08	3.17	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.042	0.044	0.040	0.044	——	——
涂布烘干 NMP 废气 6# 10 月 13 日	净化后排气筒（22 米）	标态干烟气量，m³/h	1.3×10^4	1.3×10^4	1.3×10^4	1.3×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m³	2.75	3.18	3.94	3.94	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.036	0.041	0.051	0.051	——	——
涂布烘干 NMP 废气 7# 10 月 13 日	净化后排气筒（22 米）	标态干烟气量，m³/h	7.6×10^3	7.4×10^3	7.7×10^3	7.7×10^3	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m³	3.28	3.28	3.03	3.28	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.025	0.024	0.023	0.025	——	——
注液、电芯烘烤 10 月 13 日	净化前排气筒	标态干烟气量，m³/h	1.2×10^4	1.1×10^4	1.1×10^4	1.2×10^4	——	——
		NMHC 产生浓度，mg/m³	36.0	31.5	37.0	37.0	——	——
		NMHC 产生速率，kg/h	0.43	0.35	0.41	0.41	——	——

抽样日期及位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
	净化后排气筒（25米）	标态干烟气量，m^3/h	1.1×10^4	1.0×10^4	1.1×10^4	1.1×10^4	——	——
		NMHC 排放浓度，mg/m^3	18.3	19.1	16.5	19.1	**50**	**达标**
		NMHC 排放速率，kg/h	0.20	0.19	0.18	0.20	——	——
3#燃气蒸汽锅炉净化后排气筒 10 月 18 日		标态干烟气流量，m^3/h	7.4×10^3				——	——
		实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	3.5				——	——
		实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
		基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
		低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0074				——	——
		实测二氧化硫排放浓度，mg/m^3	11				——	——
		基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m^3	11				**50**	**达标**
		二氧化硫排放速率，kg/h	0.080				——	——
		实测氮氧化物排放浓度，mg/m^3	21				——	——
		基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m^3	21				**30**	**达标**
		氮氧化物排放速率，kg/h	0.16				——	——
		烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
3#燃气蒸汽锅炉净化后排气筒 10 月 19 日		标态干烟气流量，m^3/h	7.6×10^3				——	——
		实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	4.2				——	——
		实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
		基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
		低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.0076				——	——
		实测二氧化硫排放浓度，mg/m^3	3				——	——
		基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m^3	3				**50**	**达标**
		二氧化硫排放速率，kg/h	0.025				——	——
		实测氮氧化物排放浓度，mg/m^3	22				——	——

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m^3	23				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.17				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
3#燃气蒸汽锅炉净化后排气筒 10 月 18 日	标态干烟气流量，m^3/h	1.3×10^4				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	2.6				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.013				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m^3	17				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m^3	16				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	0.22				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，mg/m^3	22				——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m^3	21				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.29				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**
3#燃气蒸汽锅炉净化后排气筒 10 月 19 日	标态干烟气流量，m^3/h	1.2×10^4				——	——
	实测氧含量，%(基准氧含量 3.5%)	2.6				——	——
	实测低浓度颗粒物排放浓度，mg/m^3	＜1.0				——	——
	基准氧含量低浓度颗粒物浓度，mg/m^3	＜1.0				**20**	**达标**
	低浓度颗粒物排放速率，kg/h	＜0.012				——	——
	实测二氧化硫排放浓度，mg/m^3	23				——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度，mg/m^3	22				**50**	**达标**
	二氧化硫排放速率，kg/h	0.27				——	——
	实测氮氧化物排放浓度，	22				——	——

抽样日期及位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	**最大值**		
	mg/m^3						
	基准氧含量氮氧化物浓度，mg/m^3	21				**30**	**达标**
	氮氧化物排放速率，kg/h	0.27				——	——
	烟气黑度，林格曼级	1				**1**	**达标**

注：以上监测数据引自 XH(HJ)-2210145 号检测报告。

表 3.1-29 废气去除率统计表

点位	10 月 12 日	10 月 13 日
注液、电芯烘烤废气 NMHC 废气净化前排气筒，kg/h	0.55	0.40
注液、电芯烘烤废气 NMHC 废气净化后排气筒，kg/h	0.36	0.19
NMHC 去除率，%	**34.5**	**52.5**

3）噪声

验收监测期间，根据实际情况于瑞浦兰钧能源股份有限公司厂界西南侧（1 号点）、西北侧（2 号点）和东北侧（3 号点）共设置 3 个噪声测点（厂界东南侧与麦田能源有限公司相连，无法布点监测）。现场检测时，所有测点均无明显声源。两天昼夜间监测中，厂界西南侧（1 号点）、东北侧（3 号点）测点噪声排放值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）4 类标准限值要求，西北侧（2 号点）测点噪声排放值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准限值要求。具体监测结果及监测点位见表 3.1-30、图 3.1-5。

表 3.1-30 噪声监测结果统计表

测点编号	主要声源	10 月 12 日、13 日昼夜等效声级 dB(A)				
		监测时间	12 日	13 日	**排放标准**	**评价**
1	无明显声源	昼间	57	56	**70**	**达标**
	无明显声源	夜间	52	51	**55**	**达标**
2	无明显声源	昼间	61	60	**65**	**达标**
	无明显声源	夜间	＜55	＜55	**55**	**达标**
3	无明显声源	昼间	56	57	**70**	**达标**
	无明显声源	夜间	52	50	**55**	**达标**

注：以上监测数据引自 XH(HJ)-2210147 号检测报告。

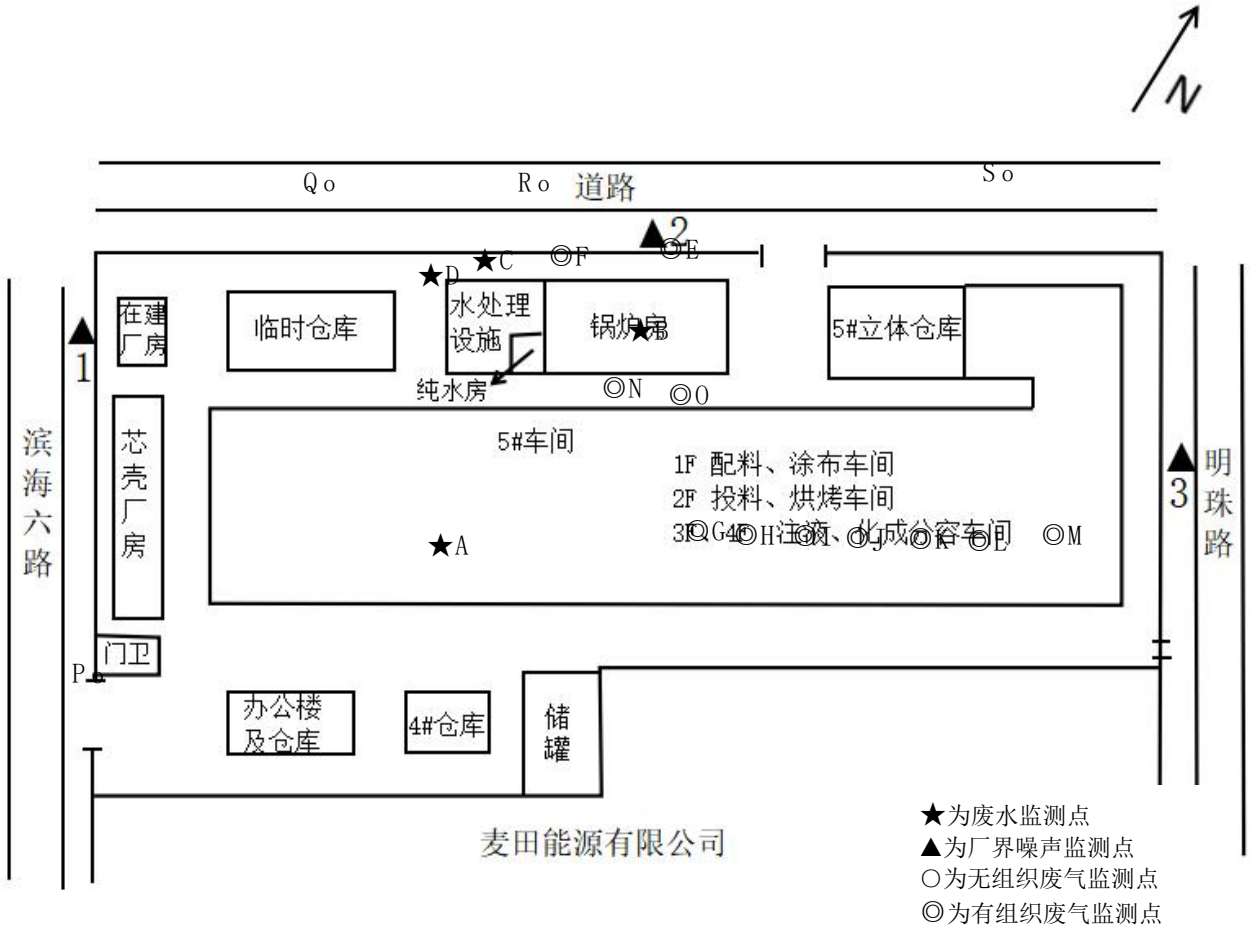


图 3.1-5　废水、废气、噪声布点图

8、存在的问题及整改建议

根据调查，结合已批的《年产 8GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目环境影响报告表》及《年产 12GWh 动力与储能锂离子电池及系统项目环境影响报告表》，现有工程污染防治措施、存在的问题及整改建议见表

表 3.1-31　现状存在的问题及整改建议

存在的问题	整改建议
已按要求设置废气采样平台与采样口，但未规范设置标识标牌。	按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）相关规定设置标识牌。由于企业涉及废气排放口较多，建议对排放口进行编号，并标注废气种类及处理工艺。
活性炭未定期更换	加强监测，活性炭根据实际生产及监测数据定期更换，厂区内规范暂存并及时委托有资质的单位处置
废浆料的产生量较核定量偏大	根据企业说明，废浆料的产生量受定制产品种类及数量影响较大。生产过程中，企业应加强管理，降低物耗。

/	《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）将于 2023 年 7 月 1 日实施，企业应根据其中相关要求规范设置危险废物标签、“危险废物贮存分区标志”及危险废物贮存设施标志等

3.1.3 温州民科基地永兴南园 A-10b2 地块

现有项目位于温州民科基地永兴南园 A-10b2 地块，项目曾于 2021 年 1 月委托编制《瑞浦新能源制造基地一期工程起步区建设项目环境影响报告表》并通过环保审批（温环龙建[2021]117 号），该项目就瑞浦新能源制造基地一期工程起步区部分内容进行评价，目前该项目尚未完全建成。现根据原环评及批文对原有环境污染问题进行分析。

1、现有项目组成见表 3.1-32。

表 3.1-32 项目组成一览表

分类		主要建设内容	实际建设
主体工程	生产规模	年产动力与储能锂离子电池系统 8GWh	尚未建成投产
	主体厂房	总用地面积 58942.39m^2，总建筑面积 118336.45m^2。项目所在厂区共包括 1 幢 1F 生产车间、1 幢 4F 生产车间、1 幢 6F 宿舍、1 幢 4F 研发车间、1 幢 3F 宿舍楼。	
公用工程	给水工程	水源取自市政给水管	
	排水工程	雨污分流，清污分流。本项目员工日常生活部分经化粪池预处理达标后纳管。	
	供配电	用电来自市政电网	
环保工程	废气处理	点焊烟气经设备自带除尘装置处理后排放；点胶废气经收集后楼顶排放。食堂产生的油烟采用高效油烟净化装置收集处理，再由专用管道引至屋外高于邻近建筑物的高度高空排放。	
	废水处理	本项目厂区内生活污水经化粪池预处理	
	固废处理	设危险固废临时贮存场所，企业收集的危险废物厂区内分类，规范暂存，统一委托有资质单位处理。	
	噪声	选择低噪声设备、合理布局、墙体隔声、厂界绿化隔音	
储运工程	物流仓储运输车间	生产车间一用作物流仓储运输车间，建筑面积 52068.48m^2，总建筑高度 12.09m	

2、产品及工艺技术方案

现有项目以纳米磷酸亚铁锂体系和新型镍钴锰三元体系锂离子电池产品为主，主要产品型号包含 2614892、3914892、46171153 等 VDA 方形铝壳电池和 27135214 方形铝壳电池为主。

以上各主要型号中，其中 2614892、3914892、46171153 等 VDA 方形铝壳电池及

其系统主要应用于车用动力电池领域，产能规模约占总规模的 60-70%，27135214 方形铝壳电池及其系统主要应用于新型工业储能领域，产能规模约占总规模的 30-40%。

表 3.1-33　产品规划

序号	产品	型号及规格	单位	数量
1	VDA 方形铝壳电池系统	2614892	GWh	1.7
2	VDA 方形铝壳电池系统	3914892	GWh	1.7
3	VDA 方形铝壳电池系统	46171153	GWh	1.7
4	方形铝壳电池系统	27135214	GWh	2.9
合计			GWh	8

3、主要原辅材料

主要原辅材料见表 3.1-34。

表 3.1-34　主要原辅材料

工段	物料名称	单位	用量
模块装配	电芯	GWh	8
	铝合金拉板、铝合金端板、绝缘胶带、集线板、跨接片、母线、采样线	/	根据需要定制
	LECU 板	万片	61.2
	结构胶	t/a	88
系统装配	BMU 板	万片	2.56
	外框	/	根据需要定制
设备保养	润滑油	L	300
	齿轮油	L	150

4、主要生产设备清单

主要生产设备见表 3.1-35。

表 3.1-35　主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

序号	工段	工序	设备	规格	数量（台/套）
1	模组装配	物流配送	AGV自动物流配送系统	定制	11
2		模组装配	模组自动装配线	YF-MZZP	11
3	系统装配	物流配送	AGV自动物流配送系统	定制	11
4		系统装配	系统自动装配线	YF-XTZP	11
5	模组及系	模组检测	模组检测系统	750V、600A	32
6		系统检测	系统检测系统	750V、600A	32

7	统测试	BMS检测	BMS检测系统	750V、600A	11
8	产品性能及可靠性测试	高低温试验	高低温试验箱	TEM-TEST	11
9		环境试验	恒温恒湿箱	JQT	14
10		CAN开发	CAN开发工具	CAN	2
11		热仿真测试	热仿真平台	Thermo	2
12		BMS验证	BMS验证平台	BMST	2
13		材料测试	材料测试平台	定制	2
14		电性能	电性能测试平台	定制	2
15		安全试验	安全试验测试平台	定制	2

5、工艺流程

模块及系统组装工艺见图 3.1-2，此处不再赘述。

6、污染物核定排放情况

表 3.1-36　原项目污染物核定排放情况　　单位：t/a

项目 分类	污染物名称	排放量（固体废物产生量）
废气	点焊烟气	少量
	点胶废气	0.376
	厨房油烟	0.046
废水	水量	27120
	COD	1.356
	氨氮	0.136
	总氮	0.407
一般工业固体废物	废边角料	180
	一般包装废物	90
	废胶带	0.4
	不合格电池	840
危险废物	危险包装废物	4.5
	废抹布	1.5
	废胶	3
	废油桶	0.04
	废油	0.4

7、污染防治措施

表 3.1-37　污染防治措施

内容 要素	污染源	环境保护措施	实际建设
废气	点焊烟气	自带除尘装置	建成投产后落实。
	点胶废气	车间整体换气，点胶废气经收集后楼顶排放	
	厨房油烟	油烟净化器处理后楼顶排放	
废水	生活污水	生活污水（厨房含有废水经隔油池预处理）经化粪池预处理后纳管，进入温州市东片污水处理厂处理达标后排放	
噪声	机械运行	隔声、消声、减震	
固体废物	一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）有关规定。		
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间按重点防渗区要求做好防渗，一般固废暂存间、原料仓库、生产车间按一般防渗区做好防渗要求。		
环境风险防范措施	①按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。 ②应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。		
其他环境管理要求	根据《排污许可证申请与核发技术规范　电池工业》(HJ967-2018)制定废气、废水、噪声等自行监测方案，并按照方案定期监测		

3.1.4　温州湾新能源科技产业园 A-05a 地块

企业于 2023 年 1 月委托编制《瑞浦兰钧温州新能源制造基地 A-05a 地块建设项目环境影响报告表》并通过环保审批（温环龙建〔2023〕17 号）。该项目尚未建成投产。现根据原环评及批文对原有环境污染问题进行分析。

1、现有项目组成见表 3.1-38。

表 3.1-38　项目组成一览表

分类		主要建设内容	实际建设
主体工程	生产规模	年产 24GWh 动力与储能锂离子电池及相关配套项目	尚未建成投产
	主体厂房	用地面积为 377589 平方米（折合约 566.38 亩），总建筑面积 679721 平方米。厂区内建筑包括生产车间及配套辅助用房。	
公用工程	给水工程	水源取自市政给水管	
	排水工程	雨污分流，清污分流。生活污水经化粪池预处理、清洗废水经污水处理设施预处理后，与其他废水一并纳入综合废水处理站（A^2/O+MBR），处理达标后纳入东片污水处理厂。	

	供配电	用电来自市政电网	
	纯水制备系统	1 套，设计能力 50m³/h，采用过滤+RO 反渗透+微孔过滤工艺进行纯水制备	
	供热	4 台 25t/h 蒸汽锅炉（3 用 1 备）、3 台 1500 万大卡的导热油锅炉（2 用 1 备）供热，采用管道天然气，锅炉房位于地块中心位置。	
	制氮设备	RL-VI 型制氮机 19 台	
环保工程	废气处理	涂布/烘干废气经 NMP 废气回收处理达标后高空排放；注液有机废气、模组装配点胶废气分别经活性炭吸附处理达标后高空排放；粉尘通过集气罩进入管道经布袋除尘器处理；燃气锅炉废气采用国际领先的低氮燃烧器，燃气废气引至楼顶排放；实验室涂布、烘烤、拆解废气经布袋除尘（拆解段）+水喷淋处理达标后引至楼顶排放；NMP 精馏回收废气经水喷淋处理达标后高空排放；厨房油烟经油烟净化器处理达标后不低于 15m 楼顶排放。	
	废水处理	雨污分流，清污分流。生活污水（食堂含油废水经隔油池处理）经化粪池处理后并入生产废水，与经混凝沉淀预处理的车间清洗废水一并经综合废水处理系统处理达标后纳入东片污水处理厂，经污水处理厂处理达标后后最终排入瓯江。	
	固废处理	设危险固废临时贮存场所，占地面积约 70m²。企业收集的危险废物厂区内分类，规范暂存，统一委托有资质单位处理。	
	噪声	选择低噪声设备、合理布局、墙体隔声、厂界绿化隔音	
储运工程	仓库	地块东南侧设地块边缘布置正负极原材料库、电芯原材料库和模块及系统原材料库；1#厂房及 2#厂房中间设电解液仓库、电解液罐区、NMP 储罐区及成品库；车间 1 层布置装配原料库，1、2 层布置原料库。	
	储罐	NMP 新液罐（100T，直径 3.6m，高 10m)5 只，废液罐（100T，直径 3.6m，高 10m）5 只	
依托工程	温州市东片污水处理厂	位于温州市龙湾区海滨街道蓝田工业区，服务范围为龙湾—永强片区。污水厂处理能力为 15 万吨/日，出水水质达到 GB18918-2002 一级 A 标准，核心工艺采用改良 AAO+MBBR 工艺	

2、产品及工艺技术方案

项目以纳米磷酸亚铁锂体系和新型镍钴锰三元体系锂离子电池产品为主，主要产品型号包含 2614892、3914892、46171153、79148102、3914897、71173200 等 VDA 方形铝壳电池和 27135214 方形铝壳电池、66220111 等 MEB 方形铝壳电池为主。

以上各主要型号中，2614892、3914892、46171153、79148102、66220111。等方形铝壳电池及其系统主要应用于车用动力电池领域，3914897、71173200、27135214 方形铝壳电池及其系统主要应用于商用车、新型工业储能领域。

表 3.1-39　产品方案

序号	产品	型号	单位	数量
1	VDA 方形铝壳电池及其系统	3914897	GWh	2.4
2	VDA 方形铝壳电池及其系统	2614892	GWh	2.5
3	VDA 方形铝壳电池及其系统	3914892	GWh	2.5
4	VDA 方形铝壳电池及其系统	46171153	GWh	2.5
5	VDA 方形铝壳电池及其系统	79148102	GWh	3.0
6	VDA 方形铝壳电池及其系统	71173200	GWh	3.0
7	MEB 方形铝壳电池及其系统	66220111	GWh	3.7
8	方形铝壳电池及其系统	27135214	GWh	4.4
合计			GWh	24

3、主要原辅材料

主要原辅材料见表 3.1-40。

表 3.1-40　主要原辅材料

工段	物料名称	单位	用量	储存方式	一次最大储存量（t）
正极配料	磷酸铁锂材料	t/a	61042.34	250kg/袋	6000
	NCM 三元材料	t/a	17539.46	250kg/袋	1700
	SP（Super-p，导电剂，炭黑）	t/a	1799.77	15kg/袋	180
	NMP（N-甲基吡咯烷酮）	t/a	664.271	100T 储罐	60
	PVDF（聚偏氟乙烯）	t/a	1322.13	20kg/袋	130
正极涂布	铝箔	t/a	8106.56	/	810
注液	电解液	t/a	33017.27	200-1000kg/桶	3300
负极配料	石墨	t/a	31424.06	250kg/袋	3000
	CMC（羧甲基纤维素钠）	t/a	392.75	25kg/袋	40
	SBR（聚丁苯橡胶）	t/a	1251.63	25kg/袋	120
负极涂布	铜箔	t/a	12572.74	/	/
装配	隔膜	万 m^2	44581.8	/	/
	铝壳	千 PCS	58139.09	/	/
	衬套	千 PCS	58139.09	/	/

模块装配	铝合金拉板、铝合金端板、绝缘胶带、集线板、跨接片、母线、采样线、LECU 板等	/	根据需要定制	/	/
	结构胶	t/a	192	/	/
系统装配	BMU 板、标准外箱	万片	根据需要定制	/	/
锅炉供热	天然气	万方	6300	管道	/
	导热油	吨	6	120m^3 埋地储油罐（做回油周转使用）	100
机械设备润滑	润滑油	吨	18	170kg/桶	1.7

4、主要生产设备清单

主要生产设备见表 3.1-41。

表 3.1-41　主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

主要生产单元	主要工艺名称	型号	设备名称	数量	单位	设计设备参数
前段	原料系统	定制	正极搅拌机	54	台	100 kg/min
		定制	正极高效制浆机	24	台	100 kg/min
		定制	正极上料系统	12	套	300 kg/h
		定制	正极浆料输送系统	12	套	300 kg/h
		定制	负极双螺杆机	12	台	
		定制	负极上料系统	12	套	300 kg/h
		定制	负极浆料输送系统	12	套	300 kg/h
		定制	负极 1600 面密度仪	6	台	
		定制	正极 1600 面密度仪	6	台	
		定制	负极 1200 面密度仪	30	台	
		定制	正极 1200 面密度仪	30	台	
		定制	1600 模头	16	套	
		定制	1200 模头	80	套	
	涂布	定制	正极 1600 涂布	2	台	75 m/min
		定制	负极 1600 涂布	2	台	75 m/min
		定制	正极 1200 涂布	10	台	60 m/min
		定制	负极 1200 涂布	10	台	60 m/min

	辊分	定制	正极 1200 辊分	14	台	
		定制	正极 1500 辊分	4		
		定制	负极 1200 双辊辊分	4	台	
		定制	负极 1200 单辊辊分	10		
		定制	负极 1500 单辊辊分	4		
		定制	测厚仪	36	台	
	模分	配对	正极模分	90	台	
		配对	负极模分	70	台	
		配对	五金刀模（含配套 Mark 刀）	160	套	
	余热回收	配对	正极 NMP+余热回收系统	12	套	
		配对	负极余热回收系统	12	套	
电芯装配	卷绕	配对	卷绕	188	台	
	热压	配对	热压机	14	台	30PPM/38PPM
	检测	配对	x-ray 检测机	24	台	
	配对	配对	配对机	14	台	
	焊接	配对	超声波焊接机	28	台	
		配对	转接片焊接机	14	台	
	包膜	配对	包膜机	28	台	
	入壳	配对	入壳机	14	台	
	顶盖焊接	配对	顶盖焊接机	14	台	
	氦检	配对	氦检机	14	台	
	调度	配对	调度系统	14	套	
	烘烤	配对	烘箱	156	台	
注液	化成	配对	化成设备	286	台	
	分容	配对	分容一体机	380	台	
	拔钉	配对	拔钉机	14	台	
	插钉	配对	插钉机	28	台	
	OCV	配对	OCV	42	台	
	DCIR	配对	DCIR	28	台	
	注液	配对	一次注液	14	台	
	注液	配对	二次注液	14	台	
	包膜	配对	包膜设备	42	台	
	点胶	配对	点胶机	14	台	

	氦检	配对	氦检机	14	台	
	检测	配对	蓝膜后检测设备	14	台	
	检测	配对	壳体检测设备	14	台	
	物流	配对	物流线	14	套	
辅助	AGV	配对	涂布—辊分 AGV	8	套	
		配对	结构件输送 AGV	2	套	
		配对	隔膜输送 AGV	2	套	
	OHT	配对	辊压 OHT	16	套	
		配对	模切 OHT	32	套	
		配对	卷绕 OHT	28	套	
	集中除尘设备	配对	辊分集中除尘设备	10	套	
		配对	模分集中除尘设备	20	套	
		配对	卷绕集中除尘设备	28	套	
		配对	装配集中除尘设备	14	套	
	原材料库+输送系统	配对	堆垛机 8 台+提升机 22~26 台+输送线约 2500m+调度系统 1 套+AGV8 台+货架机构 1 套	2	套	
	结构件库+输送系统	配对	堆垛机 8 台+提升机 6 台+输送线约 1000m+调度系统 1 套+货架机构 2 套	2	套	
	成品库+输送系统	配对	堆垛机 12 台+提升机 24 台+输送线约 4000m+调度系统 1 套+分容柜 240 个库位+分选 8 台+OCV 测试设备 13 台+货架机构 1 套	2	套	
辅助	废气处理	定制	正极 NMP 回收塔	24	座	
	储罐	定制	新液罐（100T，直径 3.6m，高 10m)	5	只	
		定制	废液罐（100T，直径 3.6m，高 10m）	5	只	
	精馏系统	定制	NMP 废液精馏系统	1	套	最大年处理 6 万吨 NMP 废液
	除湿系统	定制	除湿机	164	只	/
	制氮系统	定制	制氮机	19	台	1000m³/h 共 13 台、1100m³/h 共 6 台

	纯水系统	定制	纯水机	1	台	50m³/h
	供热	定制	燃气蒸气锅炉	4	台	25t/h，三用一备
		定制	燃气导热油锅炉	3	台	1500 万大卡，两用一备
	供电	定制	变压器	25		20 千伏
	污水处理	定制	污水处理系统	1		180t/d

5、工艺流程

项目生产分为两步工序，先是生产锂离子电芯，然后将电芯组装成模组，即为锂离子电池产品，主要生产工艺流程见图 3.1-1、图 3.1-2，此处不再赘述。另外，企业考虑对 NMP 废液进行回收利用。

将回收的 NMP 废液经过一级脱水（塔底得到 99%以上的 NMP）、二级脱水（塔底得到 99.9%以上的 NMP）、成品精制（去除杂质），最终 NMP 成品通过塔顶冷凝系统回收。NMP 精馏提纯工艺采用减压操作流程，包含有一级脱水精馏塔、二级脱水精馏塔、精制精馏塔和 NMP 回收塔（间歇精馏塔）。

6、污染物核定排放情况

表 3.1-42　原项目污染物核定排放情况　　单位：t/a

项目 分类	污染物名称	排放量（固体废物产生量）
废气	颗粒物	0.216
	非甲烷总烃	130.298
	二氧化硫	12.6
	氮氧化物	19.089
废水	水量	109414
	COD	5.471
	氨氮	0.547
一般工业固体废物	总氮	1.641
	废边角料	11064
	废负极浆料	720
	一般包装废物	250
	废石墨	40.8
	废胶带	0.5
	不合格电池	316

	废活性炭、废碳分子筛、废碳催化剂	0.3
	废反渗透膜	0.07
	废水处理污泥	241.5
	废磷酸铁锂浆料	622.8
危险废物	危险包装废物	58.8
	废电解液	195
	废抹布	5
	废润滑油	12
	废胶	1.8
	废油桶	0.2
	废活性炭	36.946
	NMP 精馏残渣	384
	废油类物质	16
	实验室废液	2

7、污染防治措施

表 3.1-43　污染防治措施

污染源		治理措施	实际建设
废水		设综合废水处理站，卫生间废水经化粪池预处理后纳入综合废水处理站，车间清洗废水经车间污水处理设施预处理后纳入综合废水处理站	建成投产后落实。
		拟设不小于 100m³ 的事故应急池	
废气	涂布废气	废气负压收集后引至三级水喷淋装置处理达标后通过排气筒楼顶排放	
	注液、电芯烘烤废气	集气后活性炭吸附装置处理后通过排气筒楼顶排放	
	点胶废气	集气后活性炭吸附装置处理后通过排气筒楼顶排放	
	实验室废气	废气负压收集后引至三级水喷淋装置处理达标后通过排气筒楼顶排放	
	投料粉尘，切片制片、粉尘	安装高效除尘器	
	锅炉燃气废气	采用国际领先的低氮燃烧器，引至生产车间楼顶排放	
	精馏提纯废气	水喷淋处理	
固废	危险废物	企业危废临时堆放点须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的要求，做好防渗、防风、防晒、防雨，危废及时委托有资质单位进行安全处置	
	一般固体废物	一般固废暂存点位于仓库内，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求	

噪声	各设备运行噪声	对高噪声设备采取减振措施。采取低噪声设备。风机进出口设消声器。定期对机械设备进行检修，维持设备处于良好的运转状态。	
土壤、地下水		源头控制，分区防渗	
风险		天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的要求执行，定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。	
其他环境管理要求		根据《排污许可证申请与核发技术规范　电池工业》(HJ967-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污单位自行监测技术指南　电池工业》（HJ 1204—2021）等文件制定废气、废水、噪声等自行监测方案，并按照方案定期监测。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目实行排污许可简化管理。	

3.2 项目情况

3.2.1　项目基本情况

项目名称：瑞浦兰钧能源股份有限公司电池梯次利用建设智能化技改项目

建设单位：瑞浦兰钧能源股份有限公司

项目性质：扩建

项目用地：项目厂区拟选址地点位于温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块（中心地理位置坐标为东经 120 度 50 分 21.828 秒，北纬 27 度 50 分 32.045 秒），项目所在地块总用地面积 101667.55m^2，总建筑约面积 206110.78m^2。

产品方案和建设规模：新建电池梯次利用线 1 条，年梯次利用锂离子电池 1000 吨。

项目投资：项目预计总投资约 1000 万元人民币，其中环保投资约 65 万元，占项目总建设投资的比例为 6.5%。

生产班次：年工作 300 天，日生产时间 10h，夜间不生产。由于作业制度问题，本项目不新增员工，所需员工均从厂区内部调配。

3.2.2　建设地点

本项目位于温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块，西北侧紧临龙湾铜业小微园；东北侧为浙江浩腾钢结构有限公司；西南侧为滨海三路，隔路申通快递（浙江温州转运中心）；东南侧临金海三道，隔路为环城河及围垦区。项目在温州市龙湾区的位置见图 3.2-1，项目所在地周边状况见图 3.2-2。

图 3.2-1　项目在温州市龙湾区位置图

3.2.3　建设内容、规模及产品方案

本项目利用已建生产车间 4F 的部分区域新建锂离子梯次利用线 1 条，年梯次利用锂离子电池 1000 吨。本项目梯次利用的主要对象是废旧锂电池，来源包括客退产品、实验后产品以及较早之前客户验车产品，生产的 B 品电芯（外观未达标的产品，约 10%），后续达到报废要求的已销售电池产品以及模组和 pack 装配过程中产生的不合格的产品等。本项目主要作业活动为对旧锂电池包的物理拆解与组装，不涉及电芯的拆解，亦不涉及其它类型的动力电池的拆解，通过主动均衡、BMS 和智能算法优势，结合重组技术、寿命预测和离散整合技术，延长电池的使用寿命，降低动力锂电池的全寿命周期成本，最终实现电池器件级梯次利用。根据《关于废旧锂电池收集处置有关问题的复函》（环办函[2014]1621 号），废锂电池不属于危险废物，因此本项目不涉及危险废物利用与处置。拟梯次利用产品进场前企业严格把控质量，漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池（消除安全隐患后直接作为固废）不作为本项目目标处理物。

本项目利用各类测试设备筛选出合格的电芯、模组及电池包。拟梯次利用电池质量需满足《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2018）及《电力储能用梯次利用锂离子电池系统技术导则》（DL/T 2315-2021）相关要求，企业实际生产中可制定严于该

要求的质量标准。

另外，梯次利用的电池包、模组、电芯等产品需满足《固定式电子设备用锂离子电池和电池组　安全技术规范》（GB 40165-2021）及《锂离子电池行业规范条件》（2021年本）。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）要求，项目的分选的电池包、模组及电芯产品不属于固体废物，可作为产品进行梯次利用。

3.2.4　项目组成及主要设备

项目主要由主体工程、储运工程、配套工程、公用工程及环保工程组成。项目主要组成详见表 3.2-2。

表 3.2-2　项目组成一览表

分类		同厂区现有项目主要建设内容	本项目主要建设内容	依托关系
主体工程	生产规模	年产 6GWh 动力与储能锂离子电池及系统。配套建设研发实验室。	年梯次利用锂离子电池 1000 吨	/
	主体厂房	总用地面积 101667.55m^2，总建筑约面积 206110.78m^2。厂区内建筑包括 2 幢生产车间（1#车间、2#车间）、1 幢研发大楼和 1 幢宿舍楼。	本项目利用现状已建生产车间 4F 部分区域，平面布置见附图	不新建厂房
公用工程	给水工程	水源取自市政给水管	/	不新增用水、排水
	排水工程	雨污分流，清污分流。生活污水经化粪池预处理、清洗水经污水处理设施预处理后全部回用，纯水机制备浓水、锅炉排污水、冷却循环水等纳入东片污水处理厂。	/	
	供配电	用电来自市政电网	用电来自市政电网	/
	纯水制备系统	2 套，设计能力 5m^3/h，采用过滤+RO 反渗透+微孔过滤工艺进行纯水制备	/	/
	供热	3 台 15t/h 燃气蒸汽锅炉（2 用 1 备）供热，锅炉房利用 1#厂房西南角现有建筑（1 层）。	/	/
	制氮设备	RL-VI 型制氮机 6 台	/	/
环保工程	废气处理	涂布/烘干废气经 NMP 废气回收处理达标后高空排放；注液及电芯烘烤有机废气收集后经活性炭吸附装置处理达标后引至现有活性炭吸附装置处理达标后高空排放；粉尘通过集气罩进入管道经布袋除尘器处理。	等离子清洗废气经自带除尘设施处理、拆解及焊接过程产生的烟粉尘经滤芯式除尘器处理后车间内排放，少量涂胶废气车间内呈无组织排放	无依托关系
	废水	室外雨污分流，厂区内雨水经雨水管收集后排入	/	/

	处理	雨水管网。食堂废水经隔油池处理后与生活污水合并经化粪池处理后纳入东片污水处理厂市政污水管网，经污水处理厂处理后最终排入瓯江；生产区清洗废水经污水处理设施“混凝沉淀+A/O+过滤+UF+RO”预处理后全部回用；纯水机制备浓水、锅炉排污水、循环冷却水纳管。		
	固废处理	设危险固废临时贮存场所，占地面积约 70m^2。企业收集的危险废物厂区内分类，规范暂存，统一委托有资质单位处理。	依托现有固废暂存间。	依托现有
	噪声	选择低噪声设备、合理布局、墙体隔声、厂界绿化隔音	选择低噪声设备、合理布局、墙体隔声	/
储运工程	仓库	1#厂房的 1 层、2 层和 4 层局部分别设置正负极原材料库，电芯原材料库和模块及系统原材料库；2#厂房设置同 1#厂房。	小宗物料车间内暂存	部分依托现有
	储罐	NMP 原料贮存采用 1 只 100m^3 储罐常温常压储存，NMP 废液采用 1 只 50m^3 储罐常温常压储存	/	/

项目主要设备详见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目主要设备一览表

生产线	主要工艺名称	设备名称	数量	单位	规格/型号
梯次利用线	电池包/模组来料缓存、检测	充放电测试设备	2	套	BTS2000-1000V/200A/450kW
		电动叉车	1	辆	EPT20-15ET2（1.5T）
	拆解区	模组拆解机	1	台	2200×2000×1830
		铣床	1	台	
		等离子清洗站	1	台	
		涂胶站	1	台	
		倒挂式 KBK	1	套	500kg
		拆解台	1	张	非标
		包蓝膜设备	1	台	非标
		工控机	1	台	
		扫码枪	1	把	1902GHD（USB 接口）
	电芯测试区	充放电测试设备	1	台	5V300A 16CH
	PACK 线	工装车	5	辆	非标
		预紧枪	5	把	/
		数显扭力扳手	5	把	1.5-30Nm
		工控机	5	台	公司常规配置
		万用表	1	部	F115C
		扫码枪	5	把	1902GHD（USB 接口）
		绝缘耐压测试	1	台	
		EOL 测试	1	台	
		气密测试设备	1	台	F620（高低压）

		称重下线 KBK	1	台	1T
	测试区	充放电测试设备	2	套	BTS2000-1000V/2 300A/450kW
		万用表	1	部	F115C
		均衡仪	2	台	LIFG-2455CT

3.2.5 主要原辅材料情况

项目实现计划产量时主要的原辅材料消耗见表 3.2-4。项目的原辅材料和产品主要贮存在生产车间的原料仓库内。

表 3.2-4 主要原辅材料

工段	物料名称	单位	用量	储存方式	一次最大储存量（t）
梯次利用（本项目）	废旧动力锂电池	t/a	1000	/	5
	铝合金拉板、铝合金端板、绝缘胶带、集线板、跨接片、母线、采样线、LECU 板、BMU 板、外框等辅助材料	t/a	3.75	/	/
	结构胶	t/a	0.2	桶装	现有厂区内不增加暂存量
	PET 膜（耐高温聚酯薄膜）	t/a	0.45	卷装	/

表 3.2-5 主要原辅材料理化性质说明

名称		分子式/成分	理化性质	燃烧爆炸性	用途
结构胶	Bondway8811A	聚醚树脂 25~35% 聚酯树脂 10~20% 氢氧化铝 40~65% 助剂 4~8%	液态，稳定。刺激眼睛、皮肤，吸入可能有刺激性，吞咽可能有害。可燃，燃烧或热分解产生刺激性的有机蒸汽。难溶于水，溶于丙酮。	可燃	用于金属、陶瓷、塑料、橡胶、木材等同种材料或者不同种材料之间的粘接。可部分代替焊接、铆接、螺栓连接等传统连接形式。结合面应力分布均匀，对零件无热影响和变形。
	Bondway8811B	异氰酸酯聚合物 50~75% 异氰酸酯加成物 20~35% 二氧化硅 4~8% 助剂 1~3%			

表 2-6 施工状态下涂料及胶粘剂中 VOCs 含量 单位：g/kg

分类	VOCs 含量	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）	达标情况
结构胶	42.7538	50（本体型胶粘剂）	达标

3.3 生产工艺及产污环节分析

本项目按照《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015 年版）》和《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》等文件中相关规定，进行汽车退役动力锂电池的收集、运输、贮存，拆解和梯级利用。本项目拆解仅将动力锂电池拆解至

电芯。对进场不能符合要求的电池包及拆解出来的模组、电芯等进行检验来决定是否进行梯级利用，不能梯级利用的电池包、模组、电芯由企业收集后定期交由有资质的资源化再生企业处置。经拆解后的可回用模组、电芯进行重新组装，生产的电池包可以作为二轮车、三轮车、太阳能、风能、光伏发电等清洁能源梯次利用储能装置。

锂电池梯次利用工艺流程见图 3.3-2。拆分后的电池重新组装成成品。原电池大部分元部件被重新利用，少量作为固废委托处置。

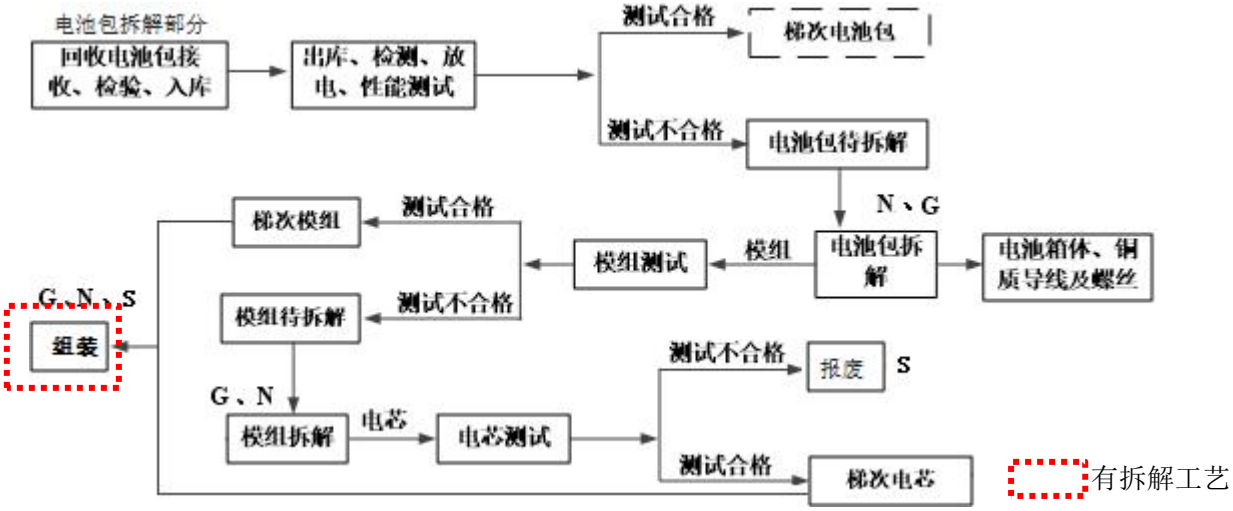


图 3.3-2　梯次利用锂电池生产线生产工艺流程图

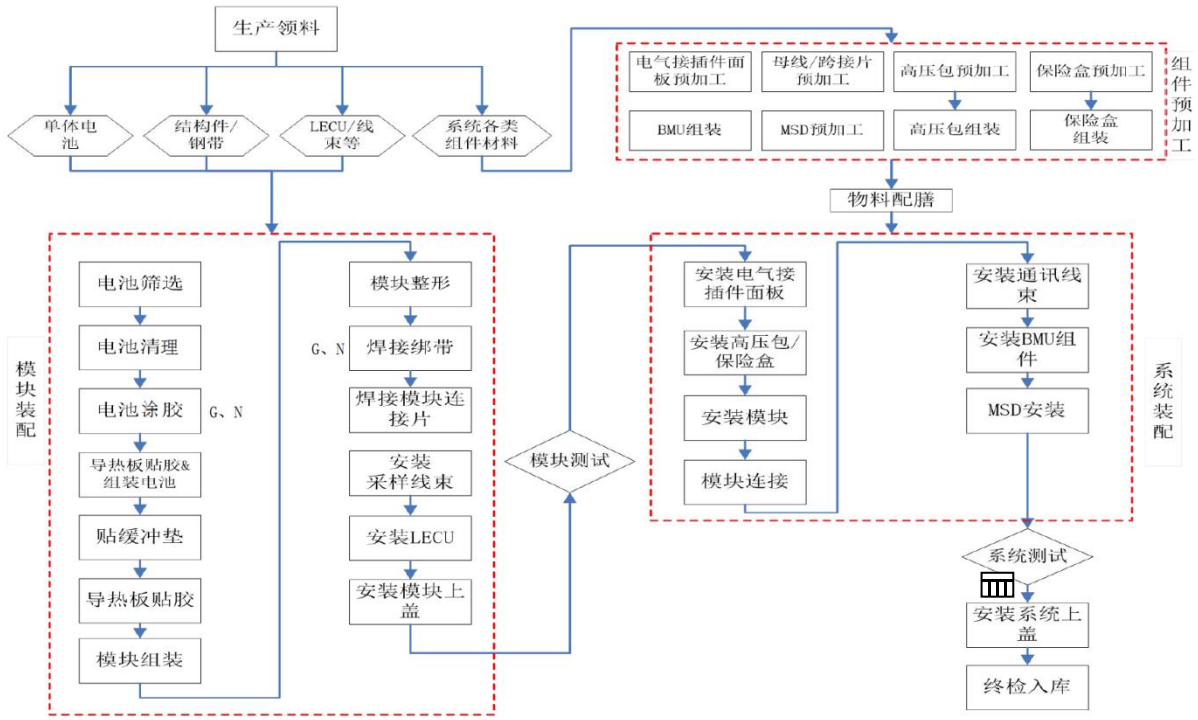


图 3.3-2　电池组装工艺流程

生产工艺流程说明：

（1）回收电池包检验

生产设备：充放电测试设备

工艺操作：人工对回收电池包信息进行确认后，对回收的电池包进行外观检验，要求无变形、无漏液情况。

（2）出库、检测、放电、性能测试

生产设备：运输车、充放电测试设备、数据系统

工艺操作：利用托盘转运至电池包放置区，开口扳手卡住背母，采用电动工具将电池包箱盖上螺栓及螺母拆除；螺栓及螺母统一进行收集。用吸尘器清洁箱体表面及螺纹孔内的吸尘灰。用撬棍将上盖撬开，两人将上盖掀起，并搬到线边拖盘上；首先目视观察箱体内是否有漏液或泡水等情况；若有漏液或泡水情况，将相应模组做好标识、标记。用绝缘表测试箱体分别与总正负继电器前端的绝缘情况，绝缘合格的转运到拆解线进行拆解；绝缘不合格的转运到隔离区进行拆解处理。用万用表测试总正负继电器前端的电压，电压高于 320V 转测试区放电；低于 320V 转运到拆解线的电池包上料工位的待上料区。利用扫码枪扫描锂电池包条码，追溯电池包的型号、制造商、电压、标称容量、历史运行数据等信息，人工将相关数据上传 MES 系统，对电池进行初步分析。通过静态性能测试的电池包连接充放电测试系统，进行电性能测试；连接电子负载，进行放电测试，并将测试结果上传 MES 系统。满足使用要求的电池包进行梯次利用，直接外售，不满足使用要求的电池包进入拆解工序。

（3）电池包拆解

生产设备：铣床、模组拆解机

工艺操作：移动电池包到行吊起吊区域；将吊钩勾在电池包的吊耳安装孔上；操作吊装设备，缓缓吊起电池包；推动电池包，将电池包移到工装小车；操作吊装出箱设备，将电池包放到拆解车上；移走起吊设备工装。使用电动工具配合响应披头，将高压线缆与保险丝连接的螺栓拆除，同时拆下保险丝。使用 T 型杆配合套筒将总正、总负继电器与高压线缆连接的螺母拆除。使用棘轮配合批头，将模组总正、总负端与高压线缆连接的内六角螺栓拆除；拆下保险丝与模组间的线缆、模组质检串联的线缆；继电器与模组间连接线缆；整理拆下线缆分类放好。将总正、总负输出线缆移到箱外，防止线缆端与模组搭接；总正、总负线缆待模组取出后再拆除。将低压线束与主控板、从控板、电源模块连接的插接件拔出。采用十字螺丝刀、电动工具配合套筒将低压线

束与绝缘检测盒连接的螺栓及螺母拆除。将与预充继电器和黄金电阻连接的低压线束从电气件根部剪断。将低压线束输出线从外端剪断，采用扳手将低压输出线的密封盖帽松开，将输出线抽出；采用偏口钳将捆绑低压线束的扎带剪断，最终将电池包内部所有低压线束移除。采用电动工具配合套筒将从控模块、主控模块、电源盒、绝缘检测模块的固定螺母拆除，从而移除电子器件。将各电子电气件分类整理放置。

采用电动工具配合 10 公分 M6 批头将连接锁紧模组固定压条的螺栓拆除，并将模组固定钣金件移除。采用电动工具配合 200mm 加长杆、响应批头将模组底板固定的螺母拆除。将模组倾斜抬出底部固定槽，两个人抬模组底部固定板，将模组抬出。将模组在线边托盘上放置整齐，模组之间保持一定间距，然后转运到模组存放区域暂存。将电动葫芦移动到箱体正上方。将吊钩勾住箱体 4 个吊耳的螺栓孔，将箱体缓缓吊起，推动箱体，将箱体移到箱体暂存区；拆解得到的不合格模组、模块、电池箱体、电子电气件、钣金件、塑料件等副产品外售。

产污节点：拆解过程产生噪声（N）。

（4）模组测试

生产设备：模组测试机

工艺操作：将拆解下来的模组转运到模组存放区域，测试模组的电压及绝缘电阻等性能。对模组进行充放电测试，并生成测试报告，进而对模组性能进行评估。模组根据测试结果，分别转运到回收电池库、模组库或模组待拆解区。仅对螺栓连接的模组进行拆解；采用焊接的模组不进行拆解。满足使用要求的进行模组梯次利用，不满足使用要求的进行拆解。

（5）模组拆解

生产设备：拆解生产线

工艺操作：将模组搬到拆解平台上，用一字螺丝刀或电动工具将模组的绝缘盖板、外部固定钣金件拆除。采用电动工具拆除模组采集线的压接螺母，然后拆除模组采集线。采用电动工具将模组的汇流排拆除。将电芯或模块的固定支架拆除。将电芯贴码、扫码，放入收纳箱。将拆解出来的盖板、支架进行外售。

产污节点：拆解过程产生噪声（N）。

（6）电芯测试

生产设备：电芯单体测试机

工艺操作：用电芯单体测试机对电芯进行分级测试，测试电芯电压、交流内阻等性能。对电芯进行充放电测试，生成测试报告，进而对电芯容量等性能进行评估。根据电芯的测试结果，将电芯分别入梯次电芯产品库（成品仓库）及固废暂存区。

（7）等离子清洗

生产设备：等离子清洗机。

进入组装工序前需进行清理以去除表面杂质、灰尘。等离子清洗机是一种全新的高科技技术，利用等离子体来达到常规清洗方法无法达到的效果。等离子体是物质的一种状态，也叫做物质的第四态，并不属于常见的固液气三态。对气体施加足够的能量使之离化便成为等离子状态。等离子体的"活性"组分包括:离子、电子、原子、活性基团、激发态的核素(亚稳态)、光子等。等离子清洁机就是通过利用这些活性组分的性质来处理样品表面，从而实现清洁、涂覆等目的。

（8）模组装配

主要生产工艺含电芯上料、电芯检测、电芯清洁、电芯贴胶、电芯组合、模组整形、自动焊接、在线检测和自动下料等，整个过程采用连续自动化生产线，并实现生产过程的数字化管控。

（9）系统装配

主要生产工艺含外框安装、高压线束安装、低压线束安装、高压包安装、模块安装等。

（3）模组及系统检测过程

主要生产工艺含模组检测、系统检测、BMS 检测、IP 检测等，采用单工位自动生产。

装配过程使用结构胶进行粘结，胶水不含溶剂，产生有机废气。焊接绑带及模块连接片为局部激光点焊，不使用焊丝或焊条，产生少量点焊废气。

3.4 物料平衡

电池梯次利用线物料平衡见表 3.4-1。

表 3.4-1　梯次利用线物料平衡

梯次生产线			
投入		产污或排放量	
名称	数量	名称	数量
电池包或模组	900	梯次电池包	456
B 品或次品电芯	100	梯次模组	180

铝合金拉板、铝合金端板、绝缘胶带、集线板、跨接片、母线、采样线、LECU 板、BMU 板、外框等辅助材料	3.75	梯次电芯	250
		不合格电池包、模组和电芯	79.5
		废电池包和模板塑料外壳、隔板及托盘	18
		铜排及线束	18
		废电子零部件	2.25
合计	1003.75	合计	1003.75

3.5 污染源源强分析

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。项目主要根据建设单位提供的物料平衡、设计方案，最终确定项目污染物排放源强。

3.5.1 废水

本项目不新增员工，不新增生活污水。项目整个生产、运输过程均在车间内完成，由于原料、产品特点，不得与水接触，地面需要保持干燥，故不存在污染雨水、地面冲洗水的情况。本项目车间地面采用清扫及地面 PET 膜更换的方式保持整洁，不产生保洁废水。

3.5.2 废气

本项目运营期废气主要为梯级利用线电池包及模组拆解过程中产生的少量颗粒物、等离子清洗过程的少量尾气、侧缝焊接烟气、涂胶过程产生的少量有机废气等。

1、等离子清洗尾气

等离子清洗是一种干式清洗，利用等离子设备将工艺气体激活成等离子体后，与需要处理的物体表面发生化学或物理反应，去除表面杂质，以达到清洗效果。本项目主要利用等离子清洗机去除电池表面污物、粉尘，为后续焊接及贴标提前做准备。本项目等离子体清洗气源为压缩氮气（厂区现有 RL-VI 型制氮机 6 台，可为本项目提供氮气），拟处理电池（组）为成品电池，表面干燥，基本无油污，作业过程中产生的废气主要为灰尘。灰尘与拟处理产品表面浮尘量有关，较难定量。灰尘拟通过设备自带中央除尘器回收后尾气车间内排放，预计对外环境影响不大。

2、梯级利用拆解废气

本项目拆解针对锂电池 BMU 板、标准外箱、铝合金拉板、铝合金端板、绝缘胶

带、集线板、跨接片、母线、采样线、LECU 板等进行拆除。拆除螺栓、螺母及剪断线束等过程基本为人工操作，在此过程中基本无粉尘产生。仅有少量电池包需进行切割，切割作业在半包围拆解机进行，切割过程会产生少量颗粒物，颗粒物一般粒径较大，以金属和塑料为主。拆解设备自带过滤系统，未经收集的颗粒物大多在设备内部沉降。在此过程中，基本不会有逸散性粉尘及烟气释放，不再对其定量分析。

3、侧缝焊接烟气

本项目利用焊接机对少量电池包及模组进行激光焊接。在焊接过程中，将待焊部位压紧在两个电极之间，当通过足够大的电流时，在电极与待焊部位的接触处产生大量的电阻热，从而将待焊部位的金属迅速加热至高塑性或熔化状态，然后继续保持压力，断开电流直至金属冷却，从而形成一个焊点，该过程焊点部位金属由于高温加热会有少量的金属氧化物废气挥发出来，形成焊接烟气，此过程中焊接烟气产生量较少，且视员工的操作水平而定，具体难以定量估算，因此本环评仅对该部分废气做定性分析。设备自带除尘器，焊接烟气经收集处理后，预计不会对周围大气环境造成影响。

4、涂胶废气

本项目模组进行组装时需进行涂胶点胶，该过程中可能会产生少量有机废气。项目使用的结构胶涉及的有机成分均为大分子聚合物，不含苯、甲苯、二甲苯等有毒有害溶剂成分，配置过程无需添加稀释剂。A 胶、B 胶使用时加压密封、常温上胶、固化，其工作原理为 A 胶、B 胶混合后羟基与异氰酸酯进行加成反应形成高分子网状结构的聚氨酯聚合物，即多羟基化合物及端羟基聚醚、聚酯形成多元异氰酸酯à体形聚氨酯，大分子链逐步增长，每步反应后均能得到稳定的中间加成产物，聚合物分子量随反应时间增长而增加，反应过程中没有小分子副产物产生。根据胶水的检测报告，胶水中总的挥发性气体 4275.38μg/g，本项目用胶量约 0.2t，考虑该挥发性气体在车间内全部挥发，经计算，点胶过程产生的挥发性有机气体（以非甲烷总烃计）约为 0.009t/a，涂胶作业不连续，日平均作业时长 3h。本项目生产车间为洁净车间，本项目选用胶水 VOCs 质量占比不大于 10%，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）并考虑实际生产，涂胶废气按无组织排放计。

表 3.5-1　项目涂胶废气污染物产生排放情况汇总表

工序	污染物种类	排放量		年作业时长
		t/a	kg/h	
涂胶	非甲烷总烃	0.009	0.01	900h

另外，由于项目所用胶水含有一定量的异味物质，会给车间技术人员直接带来一定的不适感。根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 3.5-2。根据对企业已建组装车间的踏勘，组装车间轻微感觉到有气味（对于不同个体感觉有所不同），臭气强度应为 1 级。同时根据企业现有项目验收监测数据，厂界臭气浓度＜10，可达标。本项目胶水用量较少，且车间距离厂界有一定距离，厂界臭气浓度贡献值不大，预计对环境影响不大。

表 3.5-2　恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 3.5-3　恶臭影响范围及程度

范围（米）	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。

3.5.3　噪声

项目所在车间 4F 主要功能为模组车间，模组车间正产生产，已安装暖通系统，且在本项目声环境监测期间已正常投产使用，本项目不涉及此方面建设。项目运营期间，主要噪声源包括铣床、拆解机等。项目对噪声源的控制措施主要有：

(1) 合理设计与布局，噪声源相对集中，采用岗位和休息室闹静分开，将项目主要噪声源设备布置在生产车间或建筑内部，室外噪声源采取有效隔声措施，主要噪声源远离厂界布置；

(2) 选用低噪声设备，并做好维护保养管理，减少设备异常噪声；

(3) 厂内进行合理绿化，可起到一定降噪效果。

经上述噪声削减措施后，项目各噪声源强可明显减少。一般性单层建筑隔声量可考虑 5~15dB(A)；其他减振、柔性接头等可考虑减噪 5dB(A)。

项目主要噪声源强类比同类型设备噪声源强情况，室内主要噪声源情况见表 3.5-4。

表 3.5-4　项目主要噪声源情况（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	运行数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
					声压级/dB(A)		X	Y	Z			声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	梯次利用线	模组拆解机	/	1	75~85	隔声、减震	0	0	21.2	连续运行	15	70	1m
		铣床	/	1	75~85		0	0	21.2			70	1m
2		侧缝焊接及滤芯除尘设施	/	1	70~85		0	0	21.2			70	1m
3		等离子清洗机	/	1	85		0	0	21.2			70	1m

注：X、Y 坐标为车间中心位置坐标，噪声预测过程中采用 Cadna/A 环境噪声模拟软件在图中直接标记。

3.5.4 固体废物

项目生产过程中各主体工程、公用工程、辅助工程及环保工程等设施均会有一定量的工业副产物产生，员工生活会产生一定量的生活垃圾。

依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质；b）不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”，项目生产过程中产生的梯次电池包、梯次模组及梯次电芯不属于固体废物；拆解所得的功能完好的 BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片可重新用于电池，不属于固体废物。

（1）源强核算

本项目产生的固体废物主要为电池梯次利用过程中产生的各类工业固废，主要包括拆解过程产生的塑料外壳、隔板及托盘，不能梯次利用的废电池包、模组、电芯，BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片等电子零部件等。

1）一般固废

①电池包和模板塑料外壳、隔板及托盘

项目实施后，拆解的电池包和模组塑料外壳、隔板及托盘等废塑料产生量约为电池包/模组质量的 20%，即 180t/a。其中约 10%（18t/a）由于损坏或变形，不能继续使用，为一般固废，外售处置。

②铜排和线束

拆解的铜排及线束约占 2%，即其产生量为 18t/a。

③废滤芯

本项目除尘均采用滤芯式除尘器。滤芯定期更换，在此过程中产生一定量的废滤芯。根据企业实际生产经验，本项目废滤芯产生量约 0.05t/a，属于一般固废，由生产厂家回收。

④废 PET 膜

根据建设单位提供资料，地面采用 PET 膜保持整洁，年更换次数 15 次，单次更换量 30kg，则废 PET 膜产生量约 0.45t，为一般固废，外售处置。

2）危险固废

①废电子零部件

本项目危险固废主要有 BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片等废电子零部件等。项目拆解的 BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片约占梯次利用的电池包及模组的 2.5%，即产生量约为 22.5t/a，其中 90%可以重新组装利用，不能利用的部分约 2.25t/a，主要成分为锂电池中的电子零部件，属于危险废物，代码 HW49（900-045-49），需委托有资质单位处置。

②废胶桶

在生产过程中，废结构胶桶沾有胶黏剂残渣。企业结构胶年用量 0.2t，约产生 2 只废桶，单桶质量约 1~2kg，则废胶桶产生量约 0.004t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该类包装物属于危险废物（HW49，900-041-49），应委托有资质的单位处置。

③废胶

结构胶使用过程中会产生一定量的废胶，根据企业实际生产经验，废胶产生量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废胶属于危险废物，应委托有资质的单位处置。

综上，本次项目副产物产生情况汇总如表 3.5-5 所示。

表 3.5-5　项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	核算方式	预计产生量(t/a)
1	塑料外壳、隔板及托盘等废塑料	拆解	固态	塑料	物料衡算	18
2	铜排和线束	拆解	固态	金属、树脂、橡胶	物料衡算	18
3	废 PET 膜	地面清洁	固态	树脂	物料衡算	0.45
4	废滤芯	除尘	固态	塑料、纤维过滤布	类比法	0.05
5	废电子零部件	拆解	固态	金属、树脂	物料衡算	2.25
6	废胶桶	涂胶	固态	树脂	类比	0.004
7	废胶	涂胶	半固态	树脂	类比	0.02

除生活垃圾外，其余工业副产物参照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行鉴别，结果如表 3.5-6 所示，项目产生的工业副产物均判定为固体废物。

表 3.5-6　副产物属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	GB34330-2017 判定依据
1	塑料外壳、隔板及托盘等废塑料	拆解	固态	塑料	是	4.1h)
2	铜排和线束	拆解	固态	金属、塑料、橡胶	是	4.1h)
3	废 PET 膜	地面清洁	固态	树脂	是	4.1c）
4	废滤芯	废气处理	固态	塑料、纤维过滤布	是	4.1c）
5	电子零部件	拆解	固态	金属、塑料	是	4.1h)
6	废胶桶	涂胶	固态	树脂	是	4.1h)
7	废胶	涂胶	半固态	树脂	是	4.1h)

根据《国家危险废物名录》，对项目产生的工业固体废物进行危险废物属性判定，危险废物的汇总结果如表 3.5-7 所示。

表 3.5-7　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	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	废电子零部件	HW49 其他废物	900-045-49	2.25	拆解	固态	金属、塑料	重金属	每天	T	分类收集在桶内，贴标签，固液分区，暂存在危险废物贮存区，并由有资质单位处置
2	废胶桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.004	涂胶	固态	树脂	树脂	每天	T	
3	废胶	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	0.02	涂胶	半固态	树脂	树脂	每天	T	

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity，C）、毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）和感染性（Infectivity，In）。

根据上述分析，项目固体废物分析结果汇总于表 3.5-8。

表 3.5-8　项目固体废物产生及处置情况汇总表

编号	名称	产生工序	形态	属性	类别及代码	预计产生量(t/a)	处理方式
1	塑料外壳、隔板及托盘等废塑料	拆解	固态	一般工业固体废物	421-999-99	18	委托外单位回收综合利用
2	铜排和线束	拆解	固态	一般工业固体废物	421-999-99	18	委托危废资质单位处理
3	废 PET 膜	地面清洁	固态	一般工业固体废物	421-999-99	0.45	委托外单位回收综合利用
4	废滤芯	废气处理	固态	一般工业固体废物	421-999-99	0.05	委托外单位回收综合利用
5	废电子零部件	拆解	固态	危险废物	HW49 900-045-49	2.25	委托危废资质单位处理
6	废胶桶	涂胶	固态	危险废物	HW49 900-041-49	0.004	委托危废资质单位处理
7	废胶	涂胶	半固态	危险废物	HW13 900-014-13	0.02	委托危废资质单位处理
合计	一般工业固体废物(t/a)					36.5	100%合理处置，零排放
	危险废物(t/a)					2.274	
	固体废物(t/a)					38.774	

综上所述，项目产生的工业固体废物总计 38.774t/a，其中一般工业固体废物为 36.5t/a，危险废物 2.274t/a，

项目产生的一般工业固体废物、危险废物分类收集，危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾不得混放。项目产生的危险废物暂存在厂区内相应的危废仓库内，对地面进行耐腐蚀防渗处理并周围设置收集沟，危险废物的贮存容器和堆放按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规范要求执行，防止危险废物在厂内暂存过程中产生二次污染。一般工业固体废物暂存在厂区内相应的固废仓库内。

3.6 项目污染物排放量核算

项目建成后的“三废”污染物排放情况见表 3.6-1。本项目不产生废水，废气产生量较少，固废经妥善处置后排放量为 0。三本账分析见表 3.6-2。

表 3.6-1 项目污染物排放汇总

项目		单位	产生量	削减量	外排量
废气	非甲烷总烃	t/a	0.009	0	0.009
	颗粒物	t/a	少量	少量	少量
固废	一般工业固体废物	t/a	36.5	36.5	0
	危险废物	t/a	2.274	2.274	0

表 3.6-2 扩建前后污染源汇总情况 单位：t/a

污染类别	污染物	原项目排放量	以新带老削减量	本项目排放量	扩建后全厂排放量	排放增减量
废水	废水	321071	0	0	321071	0
	COD	16.067	0	0	16.067	0
	氨氮	1.608	0	0	1.608	0
	总氮	4.811	0	0	4.811	0
废气	颗粒物	0.4682	0	少量	0.4682	少量
	非甲烷总烃	289.681	0	0.009	289.69	+0.009
	二氧化硫	27.57	0	0	27.57	0
	氮氧化物	49.179	0	0	49.179	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 区域地理位置

温州地处中国大陆环太平洋岸线（约 18000 公里）的中段，浙江省东南部，全境地理坐标介于北纬 27º03'~28º36'、119º37'~121º18'之间。东濒东海，南与福建省宁德地区的福鼎、拓荣、寿宁三县毗邻，西及西北与丽水市的缙云、青田、景宁三县相连，北和东北与台州市的仙居、黄岩、温岭、玉环四县市接壤。

龙湾区属于浙江省温州市辖区，是温州市四大主城区之一，位于温州市东部，地理位置在东经 120º42'~120°51'和北纬 27º54'~28º1'之间。东朝东海，南接瑞安市，西邻鹿城、瓯海二区，北濒瓯江，与永嘉县、乐清市隔江相望。龙湾区是温州市区的东大门，机场大道、温州大道、瓯海大道横穿全区，将龙湾区中心与温州市中心紧密联系起来。龙湾区又是浙南闽北的海陆空立体交通枢纽：区内有温州永强机场、温州港万吨级码头、金温铁路货运终点站等，甬台温高速公路和规划中的沿海高速公路纵贯其中。

本项目位于温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块，东北侧紧临滨海六路，隔路为瑞浦兰钧二期地块及麦田能源有限公司；西北侧临金海二道，隔路爱好笔业有限公司；西南侧临城中河，隔河为滨海八路，隔路为瓯飞砂石料公司、水利投资开发公司等办公区；东南侧临金海三道，隔路为环城河及围垦区。距离项目最近的居民环境敏感点为西北侧 710m 处的德信碧桂园观澜苑。周边环境状况见附图 9。

4.1.2 气候气象

龙湾区属亚热带海洋性季风湿润气候，一年四季分明，气温适中，雨量充沛，日照充足。多年平均风速为 2.1m/s，瞬时最大风速 37m/s；多年平均气温为 17.9℃，最高月份为 7 月，平均气温 27.3℃；最低月份为 1 月，平均气温 7.3℃；年日平均气温 0℃以上持续期 364 天，5℃以上持续期 348 天。最大积雪深度 120mm，内陆最高洪水位 6.48m（吴淞高程）；年无霜期 258 天，年均日照时数 1789.9h。温和的气候条件有利于多种农作物生长以及各种鱼类、畜禽的繁衍。

龙湾区因受地形差异、季风和海流影响，降水时空变化很大，年际间降水量不平衡，雨水充足，空气湿润，是浙江沿海雨量最丰富的地区之一，年平均降水量 1717.7mm，极端最大降雨量 2358.7mm，日最大降水量 288.5mm，小时最大降水量 75.9mm，最长

连续降水日数 19 天；年平均水面蒸发量 1310mm，平均相对湿度 81%，月最大相对湿度 92%；故全年空气湿润，属于湿润气候区。

龙湾区冬季盛行偏北风，气候比较干燥寒冷；夏季受热带海洋季风影响，盛行偏南风，天气湿热多雨。春季天气多变，时常阴雨连绵。秋季大气较稳定，常见“秋高气爽”天气。全年气候总特点是：温度适中，热量丰富；雨水充沛，空气湿润；四季分明，季风显著。累年各月平均风速为 2.6m/s~4.0m/s，春季至初夏（4~6 月）平均风速最小，以盛夏和秋季（7~11 月）风速最大，30 年一遇最大风速为 30m/s~36m/s。

4.1.3 地形、地貌

项目拟建场地位于温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块，项目东侧为围垦区未开发空地，其余三侧均为工业厂房，地形平坦开阔。

温州三面环山，一面临海，境内地势从西南向东北呈梯形倾斜，地貌可分为西部中低山区，中部低山丘陵盆地区，东部平原滩涂区和沿海岛屿区。

龙湾区的东部地形是地势低平、河网密布的滨海平原，西部是以岩体裸露为特征的大罗山，大罗山以西为温瑞平原。项目位于滨海平原东侧。

① 滨海平原：西起大罗山，东到海岸，北靠瓯江，南至瑞安市的莘塍平原，面积约有 150 平方千米。平原南北长，东西窄，永强塘河于平原西部纵贯南北。平原地区气候宜人、物产富饶，有“鱼米之乡”的美誉。

② 大罗山：大罗山位于温州市区东南，东近东海，北达瓯江口，南连瑞安市，西接瓯海区，山体面积 114 平方千米。大罗山，因其峰峦状似罗伞，又形如大箩，故名大罗山。大罗山顶海拔 704 米，位于龙湾、瓯海交界。大罗山岩石结构大多为花岗岩，山体由于风化、侵蚀作用，岩体大多裸露，山势婉约柔和。大罗山历史文化积淀深厚、山水风光隽秀。山中有仙岩、茶山、瑶溪和天柱寺四大景区，其中瑶溪和天柱寺景区在龙湾区境内。

根据全国地震带划分，本区属东南沿海地震带东北段，系少震、弱震区，远场地震波及影响是本地区的主要危害特征之一。本区抗震设防烈度为 6 度区域。

4.1.4 水文

1、内河

龙湾区河流纵横交错，河网密布。全区有主要河道 267 条，总长度为 416 千米，总面积为 837 万平方米。其中属温瑞塘河水系（蒲州、状元、海城）有 42 条河道，总

长度为 69 千米，面积为 173 万平方米；永强塘河（永中、瑶溪、永兴、海滨、沙城、天河）有 225 条河道，长度为 347 千米，面积为 664 万平方米。轮船河、上横河、中横河、瑶溪河等为主要河流（道）。

项目所在地附近的水系属永强塘河流域，主要是西南—东北流向。河网密布，呈格子形，河宽从几米到十余米不等，水深多在 1 米左右，一般可通小船。永强水系其源头均来自大罗山各溪流，主要溪流有郑岙溪、双岙溪和瑶溪等。流域面积为 109.35km^2，正常水位 2.5m（黄海高程）。流域内水库有天河水库、双岙水库、青山水库及一些人工修建的小型山塘水库和平原水库。

2、瓯江

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等 13 个县(市)至崎头注入东海，全长 388 公里，流域面积达 17958 平方公里。温州市处于瓯江下游，瓯江(温州段)流域面积 4021 平方公里。瓯江源头海拔 1900 多米，进入海滨平原后仅 6 米，上游河床比降大，具有山溪性河流特点。河流下游进入平原，河床宽阔，边滩和沙洲发育，水流分叉。

径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量为 456.6m^3/秒，平均年径流量为 144 亿 m^3，由于降水量年内、年际间分配不均匀，致使瓯江年径流量的年际变化较大，如 1975 年径流量为 228.6 亿 m^3，而 1979 年径流量只有 65.7 亿 m^3，丰枯比达 3.4 倍，多年平均最小日平均流量为 26.1m^3/秒，最枯的 1967 年只有 10.6m^3/秒，而洪峰流量则高达 23000m^3/秒(1952 年 7 月 20 日)。1987 年 3 月 30 紧水滩电站建成并发电，该电站为调节水库，电站下泄洪流量不少于 34m^3/秒，使瓯江干流的枯水径流大为增加。

潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有拦门沙，属强潮河口。潮区界位于圩仁，感潮河段长 76 公里，特大潮可达圩仁，一般大潮可达温溪。潮区界以下，温溪至梅岙是以山水为主，称河流段，长 30 公里，平均潮差 3.29~3.38 米，河床偏陡较稳定，潮流影响较小，径流塑造为主；梅岙至龙湾段，河水与潮水相互消长，称为过渡段，长 31 公里，平均潮差 3.38~4.59 米，河床演变的特性同时受陆域和海域来水、来沙条件的控制，河段内边滩交错、心滩、心洲林立，为瓯江河床最不稳定河段；龙湾至黄华河段以潮流为主，称潮流段，长约 15 公里，年平均潮差 4.59 米。过渡段和潮流段流速较大，江心屿断面涨、落潮期平均流速 1.2 米/秒，涨潮量平均 0.7 亿 m^3，平

均涨潮(流量)3700m³/秒，灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7 亿 m³，平均流量 19600m³/秒，落潮平均流量 16000m³/秒，涨落潮平均流速 1.0 米/秒，可见温州以下河段对污染物具有较强的稀释自净能力。

4.1.5 生态环境

项目位于工业区。周边为人工道路绿化植被，未发现受保护的动植物群落。厂区及临近周边无生态保护目标，周边土地利用现状情况如图 3.1-2 和图 4.1-1 所示。

4.2 区域概况及规划情况

4.2.1 环境管控单元

根据《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（温政函〔2020〕100 号），项目位于温州市空港新区产业集聚重点管控单元（ZH33030320003）。

- **产业集聚类重点管控单元**

空间布局引导：根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。

污染物排放管控：严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。

环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

资源开发效率要求：推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

- **项目与准入清单要求符合性分析**

根据区域规划及规划环评，项目符合区域规划及当地主导产业项目，项目厂区四

周设置绿地等隔离带。距离项目最近的居民环境敏感点为西北侧 710m 处的德信碧桂园观澜苑。

项目营运期废气、固废及噪声经采取相应的污染防治措施后可达标排放，清洁生产水平较高。项目不涉及新增总量指标。厂区内雨水分流，进行分区防渗，能够有效防止对地下水环境的污染。

项目应制定了严格的环境风险防控措施，企业将制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地生态环境主管部门备案，并定期演练。

项目使用清洁能源，项目的能耗低于行业平均值，具有一定的先进性，项目清洁生产水平较高。

因此，项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。

4.2.2 温州浙南沿海先进装备产业集聚区发展规划

1、规划范围

规划范围分规划控制区、重点规划区、核心区块三个层次。

其中，规划控制区是产业集聚区发展需要统筹规划和控制的区域，涵盖重点规划区及其周边需要统筹协调的区域。具体包括温州经济技术开发区、龙湾区、瑞安市、平阳县的沿海区域，面积 180 平方公里。

重点规划区是产业集聚区的重点建设区域，以规划新的发展空间和产业功能区为主，兼容部分已用地和生态用地，具体包括温州经济技术开发区、空港新区产业区块、瑞安塘下产业区块、瑞安阁巷产业区块、平阳宋埠产业区块，面积 57.74 平方公里。

核心区块是近期要集中力量推进重点开发和优先开发的区域，是带动整个产业集聚区发展的龙头，具体包括温州经济技术开发区的滨海园区和金海园区部分区块，面积 29.8 平方公里。

2、规划期限

近期到 2020 年，为规划重点期；远期到 2025 年；规划基期为 2013 年。

3、总体架构

根据总体发展要求与原则，浙南沿海产业集聚区形成“一心、两带、四区”的总体布局框架，同时加强鳌江口及以南沿海的南部拓展区块联动与互补发展。

(1)“一心”：即核心区块

范围面积。包括温州经济技术开发区的滨海园区和金海园区部分区块，具体四至范围为：东至金海园区东堤，西至 G228 国道（滨海大道），南至滨海二十五路，北至通海大道。面积 29.8 平方公里。

(2)“两带”：即沿海产业发展带和河海生态保护带沿海产业发展带。以沈海高速复线为主轴线，依托温州浙南沿海地区充裕的滩涂围垦资源，加快特色先进装备制造业和城市现代服务业布局，推进空间功能有机整合，形成由重点产业区块、沿海城镇新区组成的沿海产业发展带。

(3)“四区”：即四大重点区块

① 空港新区产业区块

范围面积：北至通用大道，南至通海大道，西邻沈海高速复线，东接龙湾围垦二期。面积 6 平方公里。

产业布局。加强与温州经济技术开发区产业联动与一体化布局，引导发展通用航空制造业、机械装备制造业，同时加快传统产业转型升级。

② 瑞安塘下产业区块

范围面积：北以龙湾海城为界，南至汀田街道（清泉路），西至凤锦路—塘梅路，东至中塘河—G228 国道（滨海大道）。面积 9.32 平方公里。

产业布局。加快发展动力、传动、承载、转向、电子等汽车系统产品；结合温州城市轨道交通线路的规划建设，积极培育轨道交通装备制造企业。同时加强与温州经济技术开发区的资源共享和优势互补，整体谋划和推进汽摩配产业布局。

③ 瑞安阁巷产业区块

范围面积：西至阁巷标准堤，南至平阳界，东、北至新建堤塘。面积 3.92 平方公里。

产业布局。以汽车及摩托车零部件、机械制造、高分子材料等先进制造业为重点，加快推进已入区企业开工建设，争取尽快建成投产。

④ 平阳宋埠产业区块

范围面积：北依瑞安阁巷产业区块，东至新建堤塘，南靠西湾风景区至古盘山脚下，西以沈海高速公路复线为界。面积 8.7 平方公里。

产业布局。一是依托现有基础，引导印刷包装、金融机具等特色机械制造业向规模化、高端化发展。同时积极承接数控机床、现代仪器仪表、高性能轻工机械、机械

基础件等大型制造企业；二是大力发展高技术含量和高附加值的塑料、薄膜、胶粘剂和涂料等高分子新材料产业，支持为汽车和高端机械装备配套的企业发展。

(4) 南部拓展区块

范围面积：位于鳌江口及以南沿海区域，包括平阳临港新城区块、苍南临港新城区块、苍南临港产业区块，加强与浙南沿海产业集聚区各重点区块发展联动，积极发展以高端塑料制品为重点的高分子新材料产业，以高性能专用装备、现代仪器仪表为重点的机械装备制造业；以发展居住、休闲、娱乐等城市服务功能为主导，积极发展特色商贸街区、商贸市场，引入国际化金融中心、高端教育资源、文体设施等服务项目，建设鳌江流域中心城区的重要组成部分、临港产业发展的配套服务区。

4、产业发展重点

(1) 产业政策导向

鼓励开发城市轨道交通装备、汽车关键零部件、新能源汽车关键零部件；鼓励开发重大技术装备用分散型控制系统、工业自动检测仪表与传感器等机械设备，鼓励开发新型塑料建材、新型包装材料等轻工产业。

(2) 产业发展重点

根据重点产业领域的选择原则，综合考虑浙南沿海产业集聚区的产业基础、市场需求、政策导向、周边竞争等因素，确定“1+2+X”的重点产业领域，即以交通运输装备制造为主导产业，兼顾发展机械装备制造、高分子新材料两大特色产业，配套发展现代商贸、现代物流、科技服务、信息服务等现代服务业。

5、基础设施规划

(1) 给排水工程

①供水系统按分区建设，其中开发区分区主要由新状元水厂、规划天河水厂供水，瑞安分区主要由江北水厂、江南新水厂、凤山水厂供水，平阳分区主要由北山水厂、平阳第二水厂等构成，加快完善各区块供水管网设施、海水淡化应急备灾设施建设。

②根据各分区用水需求及现状污水处理设施布局，新建金海园区（丁山片）污水处理厂、江南污水处理厂、东海污水处理厂等一批污水处理厂，确保新开发区块污水处理设施与企业项目同步建设。进一步完善已开发区块污水支管及截污纳管（入户）建设，提高污水处理厂处理率。加快市政雨水管网建设，完善雨污分流的排水体系。大力发展中水回用，在开发条件较为成熟的区块建设集中式中水回用设施。

(2) 能源供应工程

①加强输变电设施建设，完善电网布局。

②积极衔接甬台温管道燃气工程建设，实施温州市区天然气输配工程（龙湾段）、昆鳌管道燃气工程等，完善城市输配管网、门站、调压站、调度中心等配套工程建设。

6、项目与该规划符合性分析

项目位于浙南沿海先进装备产业集聚区的重点规划区中的空港新区产业区块，属于锂离子电池制造及回收，项目的落地有利于空港新区产业区块的转型升级，同时能与温州经济技术开发区产业形成上下游联动。因此，项目的建设满足温州浙南沿海先进装备产业集聚区发展规划要求。

4.2.3 温州民营经济科技产业基地控制性详细规划及规划环评

1、温州民营经济科技产业基地控制性详细规划

（1）规划范围

温州民营经济科技产业基地位于温州中心城市东部，北邻机场，东沿东海，南连瑞安，西与滨海园区相接，用地主要包括永兴、天城和丁山三个围垦用地，具体范围为西起滨海塘河，北至永兴南围垦的纬三路，南至丁山一期围垦工程的南直堤，东至各个围垦工程的主堤塘，以及海城街道的部分用地，总面积共计19.87平方公里，其中建设用地面积为17.4平方公里。

（2）产业发展定位及入园要求

1）发展定位

基地功能定位为以高新科技产业生产及研发为主，传统产业提升为辅，并具有完善生活配套的综合性生态新城，以为温州市未来经济发展、产业升级、结构优化的推动器，温州市高新技术产业及传统产业提升的中心基地。

基地发展定位是以民营科技企业为主体，以自主创新为方向，以促进产业升级和增长方式转变为目标，着力将温州民营经济科技产业基地打造成为温州民营经济的创新平台、传统产业的提升示范区、高新技术产业的集聚地、循环经济的推广基地、统筹发展的先行区和沿海产业带先行区。

2）产业定位

基地产业定位：一是低污染、低能耗、高效益的高端传统优势产业，主要发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的智能民用电器、不锈钢深加工、水暖器

材、汽摩配、模具、阀门、金融机具、机械设备制造等产业；二是电子信息、光机电一体化、生物医药、新材料、环保及资源综合利用等高新技术产业。

基地产业的主要来源包括：在外温州人回乡创业的优势产业和高新产业项目；温州本地传统优势产业的升级项目；主城区和龙湾城区的优良“退二提二”企业；引入的其他国内外优秀企业。

3）入园企业基本要求

拟入园新建工业项目的，需要具备以下四项基本条件：(1)入园企业投资项目必须符合国家、省、市产业政策导向，符合本基地确定的目标产业或配套行业，符合环境保护及低能耗的有关要求；(2)入园企业拟投资项目的投资强度不低于浙土资发[2007]9号文件的要求，每亩土地税金产出要高于15万元；(3)企业原投资项目的单位土地产值、单位土地税金分别不低于同行业平均值的130%、120%(租用厂房部分按同行业平均容积率折算为相应土地面积)；(4)企业原投资项目年纳税额(前三年最高值)应高于150万元。同时符合以上四项基本条件的企业才有资格参加基地工业用地招投标。

本项目位于温州市空港新区民营经济科技产业基地A-27a地块，属于温州民营经济科技产业基地范畴，根据基地区划图，所在地块规划为工业用地，项目建设符合温州民营经济科技产业基地控制性详细规划要求。

2、温州民营经济科技产业基地控制性详细规划环境影响报告书

（1）概况

温州市环境保护局已于2008年3月委托浙江省环境保护科学设计研究院针对《温州民营经济科技产业基地控制性详细规划》开展规划环境影响评价工作，已于2008年11月27日在温州通过技术审查。

结合环评文本，该基地必须立足于高起点开展规划和建设，发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的智能民用电器、不锈钢深加工、水暖器材、汽摩配、模具、阀门、金融机具、机械设备制造等低污染、低能耗、高效益的高端传统优势产业，以及电子信息、光机电一体化、生物医药、新材料、环保及资源综合利用等高新技术产业。

（2）结论

温州市民营经济科技产业基地的建设可促进传统产业的提升壮大，发展高新科技产业，同时促进当地经济的发展。目前基地在规划定位、产业导向是基本合理的，但

局部地块的布局以及基础设施方案方面也存在一定的局限和不足，建议进一步完善规划，并加强产业政策的实施过程控制，避免低水平建设。同时，排水规划中的污水排海方案必须待近域海域调整为非一类海域后实施。在此前提下基地开发建设是可行的。

由于基地建设过程将经历各种不确定性和多变性因素的影响，在开发过程中必将出现新问题，今后环境影响复杂而深远，建议定期开展回顾性评价，及时修正规划不足。

（3）调整建议

① 基地排水规划

根据规划，基地自建污水、中水处理系统，中水就近回用。根据分析，中水做不到基地内全部回用，因此，必须寻求外排途径。由于基地内河水体已无容量，实施污水处理后排海方案存在投资大实施困难的问题。因此，环评建议基地污水实施东片污水规划方案，将基地污水统一纳入东片污水管网，处理达标后排入瓯江口四类海域。

② 明确规划方案各时期建设进度及时间

本基地规划按三个围垦区建设进度分共分三个区块期设，应明确基地建设进度，可以避免产生基础设施与基地建设不配套的现象，即便存在规划不配套的情况，相关单位仍可就可预见的不配套情况采取相应的措施，确保规划基地的建设。因此，要求规划编制单位能够在本次规划中明确规划方案各区块进度及时间。

③ 耕地“占一补一”方案

基地建设要占用大量耕地，其中包括一定比例的”基本保护农田”。按照新的土地管理法，建设占用耕地必须满足“占一补一”的规定，其中”基本保护农田”的占用必须报国务院批准。为了更好的执行国家法律，保护好耕地，规划方案编制中应该提出明确的耕地“占一补一”补偿方案，并在补偿方案确实可行的前提下，才能实施耕地占用。

④ 中部组团部分居住用地规划

环评建议适当调整该居住用地规划，避免飞机起降噪声对人群休息生活的影响。

⑤ 环境保护目标规划

本规划的水环境和噪声控制指标应适当调整，噪声控制指标应按声环境功能区要求符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)，昼为55~65分贝，夜为45~55分贝，交通干线两侧噪声昼间低于65分贝，夜间低于55分贝，以符合相应的管理要求。

符合性分析：根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），项

目属于鼓励类，项目属于资源综合利用，符合民营经济科技产业基地产业定位。

综合分析，项目实施符合《温州民营经济科技产业基地控制性详细规划》及其规划环评要求。

4.2.4 依托环保工程调查

4.2.4.1 危险固废处置中心

温州市环境发展有限公司的温州市综合材料生态处置中心是《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的重点项目之一，是温州市第一家也是唯一一家具备焚烧、物化、固化及填埋于一体的综合性处置单位，主要承担温州市的工业危险废弃物及医疗废弃物处置工作，综处中心位于洞头区小门岛，占地面积为 137.23 亩，目前正常运营。处置中心填埋场总库容 22 万 m^3；年处置医废处置 0.5 万吨/年、危废焚烧 1.0 万吨/年、危废填埋 1.0 万吨/年、物化 0.5 万吨/年，处理危险固废代码为废物种类包括医疗废物（HW01）、医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油水和烃水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）和焚烧处置残渣（HW18）、含铬废物（HW21）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含砷废物（HW24）、含硒废物（HW25）、含镉废物（HW26）、含锑废物（HW27）、含碲废物（HW28）、含汞废物（HW29）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含镍废物（HW46）和含钡废物（HW47），共计 31 类，可为全市包括区域近期危废的安全处置提供保障。

项目涉及的危废代码在该处置中心均涉及，项目产生的危险废物可以委托该危险固废处置中心进行合理就近处置。

4.3 区域环境质量现状调查与评价

4.3.1 近岸海域环境质量

根据《2021 年温州市生态环境状况公报》，2021 年春季、夏季、秋季，在全市近岸海域开展了 3 个航次海水质量监测。海水质量夏季最好，秋季其次，春季最差，远岸优于近岸。海水中超标物质主要为无机氮、活性磷酸盐。以 3 个监测季的水质面积平均值评价，第一类、第二类、第三类、第四类、劣四类水质面积占比分别为 41.5%、

22.6%、12.2%、9.8%和 13.9%。与上年相比，第一类、第二类水质面积占比减少 4.2%，劣四类水质面积占比增加 9.2%。

全市共监测海洋功能区 52 个，包括海洋保护区、农渔业区、旅游休闲娱乐区、港口航运区、特殊利用区、工业与城镇用海区和保留区七大类，实现了监测点位全覆盖。夏季（8 月）海洋功能区水质达标率为 78%，较上年提升 2%。

全市监测的 12 个近岸海域环境功能区中，上半年水质达标率为 17%，较上一年同期下降 33%；下半年水质达标率为 42%，较上一年同期下降 8%。不达标的水质指标主要为无机氮和活性磷酸盐。其中，项目纳污水体（瓯江北支）属于海水第四类环境功能区（瓯江四类区），编号为 D28IV，海水水质保护目标为第四类水质标准，瓯江四类区上半年和下半年的海水水质均为劣四类。

4.3.2 地表水环境质量

1、瓯江

根据《2021 年温州市生态环境状况公报》，瓯江(温州段)干流水质为优，小旦、杨府山、龙湾断面为 II 类水，都能满足水环境功能要求。沙头和石柱断面为 I 类水，碧莲和清水埠断面为 II 类水，都能满足水环境功能要求；一级支流菇溪黄坦断面为 I 类水，满足水环境功能要求。一级支流戍浦江外垟断面为 III 类水，满足水环境功能要求。与 2020 年相比，除龙湾、石柱、清水埠和黄坦断面水质上升一个类别，其余各断面水质类别均保持不变。

本次评价收集了 2020-2021 年温州市地表水常规监测断面龙湾站的监测结果。龙湾断面属于国控断面，龙湾断面水质为 II 类水，能满足 III 类水环境功能要求。

表 4.3-1 龙湾站 2020 年~2021 年监测结果

年份	溶解氧	氨氮	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷
2020											
2021											
标准值											
年份											
2020											
2021											
标准值											

2、附近内河

为了解项目所在地周围地表水水质现状，引用温州新鸿检测技术有限公司于 2022 年 6 月 7~9 日对项目所在地附近河流断面（W1、W2）的监测数据（报告编号：XH(HJ)-2206154）。

(1) 监测点位：项目所在地东北侧约 2.15m 的内河(W)和东北侧约 3.46km 的下游段内河(W2)，具体见图 4.3-1。

图 4.3-1　地表水、地下水、声环境监测站位图

(2) 监测项目：pH 值、溶解氧、氨氮、总磷、硫化物、硫酸盐、氟化物、石油类、锌、铜、砷、汞、阴离子表面活性剂、六价铬、氰化物、高锰酸盐指数、挥发酚、化学需氧量、铅、镉、锰、镍、五日生化需氧量、氯化物、钴。

(3) 监测时间与频次：2022 年 6 月 7 日~2022 年 6 月 9 日，共 3 天，每天 1 次。

(4) 评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单因子比值法，对各污染物的污染状况作出评价。

① 一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式如下：

$$S_{i,\,j} = C_{i,\,j} / C_{si}$$

式中：$S_{i,\,j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,\,j}$—评价因子 *i* 在 *j* 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子 *i* 的水质评价标准限值，mg/L。

② 溶解氧（DO）的标准指数计算公式如下：

$$S_{DO,\,j} = DO_S / DO_f \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,\,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,\,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 *j* 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

DO_f—饱和溶解氧浓度，对于河流，DO_f=468/(31.6+T)；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

③ pH 值的指数计算公式如下：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,\,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数标准指数≤1，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；标准指数>1，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足规定的水质标准，也说明水质已受到该因子污染，指数值越大，污染程度越重。

(6) 监测结果及评价

监测断面水质监测结果如下表所示。

表 4.3-2 项目所在地附近内河断面水质监测结果 单位：mg/L，pH 值无量纲

项目	监测值		IV 类标准	评价指数		达标情况	
	W1	W2		W1	W2	W1	W2
pH 值	7.1	7.0	6~9			达标	达标
溶解氧			3			达标	达标
氨氮			1.5			超标	超标
总磷			0.3			达标	超标
硫化物			0.5			达标	达标
硫酸盐			/			达标	达标
氟化物			1.5			达标	达标
石油类			0.5			达标	达标
锌			2			达标	达标
铜			1			达标	达标
砷			0.1			达标	达标
汞			0.001			达标	达标
阴离子表面活性剂			0.3			达标	达标
六价铬			0.05			达标	达标
氰化物			0.2			达标	达标
高锰酸盐指数			10			达标	达标
挥发酚			0.01			达标	达标
化学需氧量			30			超标	超标
铅			0.05			达标	达标
镉			0.005			达标	达标
锰			/			/	/
镍			/			/	/
五日生化需氧量			6			超标	超标
氯化物			/	/	/	/	/
钴			/	/	/	/	/

注：①“/”表示无标准值，不参与统计；②未检出的项目浓度以检出限的 1/2 进行统计分析。

根据监测结果，项目附近内河的氨氮、化学需氧量、总磷和五日生化需氧量等指标超出 IV 类标准，超标原因可能与区域农业面源污染有关。当地政府应加大宣传教育力度，多途径强化农民环保意识，并推广国际上先进的精量施肥技术与测土配方施肥

技术，针对性地制定合适的生产技术规范，指导农民使用危害性较小的可降解农膜产品等，可一定程度上减缓农业面源污染。

4.3.3 环境空气质量

根据《2020 年温州市环境状况公报》、《2020 年度温州市环境质量概要》、《2021 年温州市生态环境状况公报》、《2021 年度温州市环境质量概要》中温州市龙湾区空气质量监测统计结果，项目所在区域 2020~2021 年大气环境质量总体保持良好。环境空气中的的二氧化硫和二氧化氮年均浓度和 24 小时均浓度第 98 百分位数、PM_{10} 年均浓度和 24 小时均第 95 百分位数、$PM_{2.5}$ 年均浓度和 24 小时均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数和一氧化碳的第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表 4.3-3。项目所在区域环境空气质量达到国家空气质量二级标准，属于达标区。

表 4.3-3 项目所在区域 2020~2021 年空气基本污染物监测数据

监测点	污染物	评价指标	现状浓度/（μg/m³）	评价标准/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
龙湾区2020 年	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	达标
	NO_2	年平均质量浓度	36	40	90.0	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	66	80	82.5	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	55	70	78.6	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	100	150	66.7	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	45	75	60.0	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
	O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	134	160	83.8	达标
龙湾区2021 年	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	10	150	6.7	达标
	NO_2	年平均质量浓度	40	40	100.0	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	75	80	93.8	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	56	70	80.0	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	110	150	73.3	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	44	75	58.7	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.5	达标

监测点	污染物	评价指标	现状浓度/（μg/m³）	评价标准/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
	O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	120	160	75.0	达标

4.3.4 声环境质量

为了解项目周边声环境质量现状，项目委托温州中一检测研究院有限公司对厂界声环境进行监测。

(1) 监测时间及频次：2023 年 4 月 26 日，对厂区周围昼间声环境质量现状进行调查，昼、夜各监测一次。

(2) 监测点布设：厂界四周各设 1 个点位，详见图 4.3-1。

(3) 监测结果

项目厂界声环境现状监测结果见下表所示。

表 4.3-4 项目厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

检测点位	昼间噪声 L_{eq}	昼间质量标准	达标情况
N1（东北侧厂界）	60	70	达标
N2（东南侧厂界）	61	65	达标
N3（西南侧厂界）	61	65	达标
N1（西北侧厂界）	56	65	达标

根据监测结果，项目所在厂区东北侧厂界能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 4a 类功能区标准限值，其余三侧厂界能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 3 类功能区标准限值。

4.3.5 地下水环境质量

1、调查点位与时间

为了解项目所在区域及周边地下水环境质量现状，项目委托温州中一检测研究院有限公司对项目所在地附近地下水水质水位进行监测（报告编号：HJ230407），并引用温州新鸿检测技术有限公司对附近区域水位监测数据（报告编号：XH(HJ)-2206155）和温州中一检测研究院有限公司对项目附近区域的地下水水质水位监测数据（报告编号：HJ230407）。

(1) 监测点位和监测因子

取水位置见表 4.3-5 和图 4.3-1。

表 4.3-5　地下水监测点位和监测因子

点位编号	监测点坐标	方位与距离	监测因子
UW1	E120°49′59.80″，N27°51′26.41″	北侧 1375m	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2}+、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、铜、锌、镍、氯化物、硫酸盐、水位
UW2	E120°50′00.70″，N27°50′25.81″	南侧 80m 处	
UW3	E120°50′28.60″，N27°50′35.11″	东侧 590m	
UW4	E120°52′11.15″，N27°51′45.61″	东北侧 3840m	水位
UW5	E120°51′34.52″ N27°51′36.42″	东北侧 3045m	
UW6	E120°50′45.80″ N27°51′16.64″	东北侧 1760m	

(2)监测时间和频次

UW1、UW3、UW4：2021 年 5 月 30 日采样 1 次，温州中一检测研究院有限公司

UW2：2023 年 4 月 26 日采样 1 次，温州中一检测研究院有限公司

UW5~UW6：2022 年 6 月 10 日采样 1 次，温州新鸿检测技术有限公司

2、监测结果与分析

(1) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数计算方法如下：

- pH 值的指数计算公式如下：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j>7.0$$

式中：$S_{pH,\ j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pHsu——评价标准中 pH 值的上限值

- pH 外其他指标的标准指数计算公式

$$S_{i,\ j}=C_{i,\ j}/C_{si}$$

式中：$S_{i,\ j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,\ j}$—评价因子 *i* 在 *j* 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子 *i* 的水质评价标准限值，mg/L。

(2) 评价标准

项目所在区域地下水质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准限值。

(3) 监测与评价结果

项目区域地下水水质监测结果及评价见下表所示。

表 4.3-6 地下水监测结果及评价一览表

检测点号	UW1	UW2	UW3	标准限值	最大标准指数	达标情况
pH 值（无量纲）				6.5～9.0	0.15	达标
总硬度 mg/L				≤650	5.462	UW2、UW3 超标
溶解性总固体 mg/L				≤2000	1.97	UW2、UW3 超标
挥发酚 mg/L				≤0.01	0.07	达标
阴离子表面活性剂 mg/L				≤0.3	0.333	达标
氨氮 mg/L				≤1.50	2.16	UW2 超标
硫化物 mg/L				≤0.10	0.16	达标
高锰酸盐指数 mg/L				≤10.0	0.93	达标
亚硝酸盐氮 mg/L				≤4.80	0.015	达标
硝酸盐（以 N 计） mg/L				≤30.0	0.053	达标
氟化物 mg/L				≤2.0	0.41	达标
总大肠菌群 MPN/100mL				≤100	0.33	达标
细菌总数 CFU/mL				≤1000	2.5	UW2 超标
砷 mg/L				≤0.05	0.07	达标
汞 mg/L				≤0.002	0.01	达标
镉 mg/L				≤0.01	0.005	达标
六价铬 mg/L				≤0.10	0.02	达标
铅 mg/L				≤0.10	0.194	达标
铁 mg/L				≤2.0	1.975	UW2、

检测点号	UW1	UW2	UW3	标准限值	最大标准指数	达标情况
						UW3 超标
锰 mg/L				≤1.50	0.32	达标
铜 mg/L				≤1.50	0.017	达标
锌 mg/L				≤5.00	0.076	达标
镍 mg/L				≤0.10	0.17	达标
钠 mg/L				≤400	12.2	UW2、UW3 超标
氯化物 mg/L				≤350	3.143	
硫酸盐 mg/L				≤350	2.074	UW2、UW3 超标

表 4.3-7　地下水八大离子阴阳离子平衡分析结果

点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	碱度（CO_3^{2-}）	碱度（HCO_3^-）	SO_4^{2-}	Cl^-	相对误差 E（%）
UW1（mg/L）									
UW2（mg/L）									
UW3（mg/L）									

表 4.3-8　地下水水位监测一览表

编号	地下水位埋深(m)	编号	地下水位埋深(m)
UW1		UW4	
UW2		UW5	
UW3		UW6	

根据地下水现状调查和监测结果，除 UW2 溶解性总固体、氨氮、细菌总数、氯化物、硫酸盐超标，UW3 点位的总硬度、溶解性总固体、铁、钠、氯化物、硫酸盐超标，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。由于项目地下水埋深浅，离海岸距离较近，溶解性总固体、硫酸盐等超标与海水入侵有关，氨氮、细菌总数超标可能与农业面源污染有关。

4.3.6　小结

(1) 近岸海域环境

项目纳污水体（瓯江北支）属于海水第四类环境功能区（瓯江四类区），编号为 D28IV，海水水质保护目标为第四类水质标准，瓯江四类区上半年和下半年的海水水质均为劣四类。

(2) 地表水环境

项目依托废水排污口最近的龙湾断面水质为II类水，能满足III类水环境功能要求；根据现状监测结果，项目附近内河断面不能满足IV类水环境功能区要求，超标原因可能与区域农业面源污染有关。

(3) 环境空气

项目所在区域的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区。

(4) 声环境

项目所在厂区的厂界噪声现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类或4a类标准限值要求，项目所在区域的声环境现状质量良好。

(5) 地下水环境

除UW2溶解性总固体、氨氮、细菌总数、氯化物、硫酸盐超标，UW3点位的总硬度、溶解性总固体、铁、钠、氯化物、硫酸盐超标，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。由于项目地下水埋深浅，离海岸距离较近，溶解性总固体、硫酸盐等超标与海水入侵有关，氨氮、细菌总数超标可能与农业面源污染有关。

5 运营期环境影响预测与评价

本次评价将对项目运营期的地表水环境、大气环境、声环境、固体废物、地下水、土壤环境及生态影响进行分析。

5.1 地表水环境影响评价

本项目不新增员工，员工从现有员工内调配，不新增生活污水。根据工程分析，本项目无生产废水产生。不会对地表水环境产生影响。

5.2 大气环境影响分析与评价

5.2.1 气象观测资料调查

(1) 气象概况

项目采用的是温州气象站（58659）资料，气象站位于浙江省，地理坐标为东经120.65度，北纬28.0333度，距离项目厂区26.5km，海拔高度28.3m。气象站始建于1949年，1949年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2001-2020年气象数据统计分析。

温州气象站气象资料整编表如表5.2-1所示。

表5.2-1 温州气象站常规气象项目统计（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		19.13		
多年平均最高气温（℃）		38.4	2003-07-15	41.7
多年平均最低气温（℃）		-0.68	2016-01-25	-3.9
多年平均气压（hPa）		1012.42		
多年平均水汽压（hPa）		18.28		
多年平均相对湿度（%）		75.11		
多年平均年降水量（mm）		1617.4		
多年平均最大日降水量（mm）		143.89	2020-08-04	238.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.06		
	多年平均雷暴日数（d）	28.07		
	多年平均冰雹日数（d）	0.06		
	多年平均大风日数（d）	1.06		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		18.46	2005-07-19	30.5N
多年平均风速（m/s）		0.88		

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年主导风向、风向频率（%）	NNE，13.30		

(2) 气象站风观测数据统计

1）月平均风速

温州气象站月平均风速如表 5.2-2，其中 1、2 月平均风速最大（0.98m/s），6 月平均风速最小（0.70m/s）。

表 5.2-2 温州气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	0.98	0.98	0.96	0.81	0.73	0.70	0.93	0.96	0.94	0.89	0.81	0.89

2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2-1 所示，温州气象站主要风向为 NNE 和 NW、N，占 31.36%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 13.30%左右。

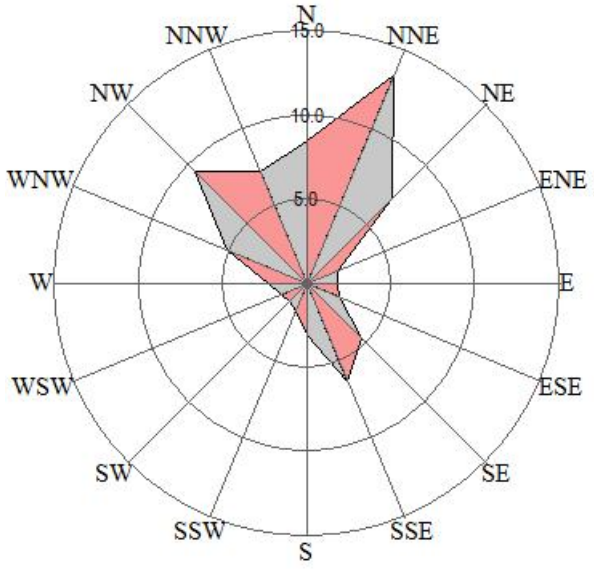


图 5.2-1 近 20 年（2001-2020）风频统计玫瑰图（静风 22.51%）

各月风向频率如下所示。

表 5.2-3 温州气象站月风向频率统计（单位%）

风向 / 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	5.11	11.61	7.81	1.71	1.5	1.68	4.17	5.06	2.08	1.22	0.83	2.14	3.76	11.36	15.36	6.06	18.58
02	4.04	11.64	7.34	1.94	1.89	2.79	6.74	6.94	2.9	1.58	1.25	1.84	2.95	9.09	11.04	5.54	20.48
03	5.96	10.76	6.41	1.79	2.69	3.23	7.26	9.16	3.31	1.85	1.7	1.6	2.31	6.51	9.31	5.36	20.75
04	8.14	11.12	6.25	2.07	2.47	2.98	6.96	8.91	3.38	2.15	1.52	1.21	1.63	3.25	5.97	4.98	27.02
05	8.7	11.44	5.07	2.29	2.75	2.09	6.18	8.65	3.68	1.97	1.57	1.63	1.33	2.08	4.69	5.86	30.01

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
06	10	11.95	4.26	3.16	2.06	1.87	4.58	7.41	3.84	2.28	1.62	1.47	2.18	2.35	3.58	6.27	31.12
07	12.96	14.33	5.8	3.62	2.13	1.53	4.96	8.86	4.96	2.09	1.85	2.07	1.25	2.55	4.59	6.49	19.95
08	12.03	18.24	7.24	2.79	1.52	2.26	3.76	5.98	4.04	2.26	2.03	1.62	1.98	2.82	5.98	6.61	18.86
09	10.45	17.3	7.75	1.93	1.55	1.57	2.8	4.49	2.34	1.7	1.57	1.37	1.85	4.45	9.8	8.55	20.54
10	9.61	16.61	9.86	1.64	1.26	1.42	2.42	3.52	2.16	1.5	1.49	1.34	1.97	4.31	10.71	10.06	20.11
11	7.36	13.01	8.81	1.38	1.21	1.49	2.51	2.94	2.55	1.84	1.13	1.37	2.6	4.56	12.81	10.06	24.34
12	7.49	11.19	8.29	0.95	0.94	1.13	2.34	3.08	1.52	1.25	1.07	1.5	2.73	7.14	17.69	10.99	20.71
全年	8.42	13.3	7.08	1.93	1.79	2.06	4.52	6.31	3.02	1.73	1.48	1.62	2.24	5.18	9.44	7.22	22.51

5.2.2 评价基准年污染气象统计分析

(1) 温度

根据温州市区 2020 年地面气象资料，统计出 2020 年温州市区每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 5.2-4 及图 5.2-2。

表 5.2-4 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	11.40	11.94	14.18	16.55	23.47	27.25	29.17	29.56	24.91	21.20	18.40	11.13

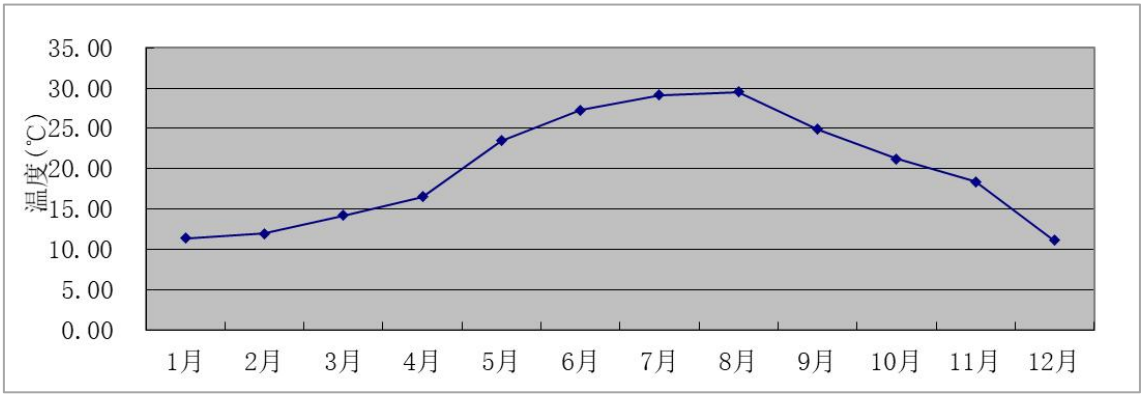


图 5.2-2 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

根据温州市区 2020 年地面气象资料，统计出 2020 年温州市区平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，详见下表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见下图。

表 5.2-5 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	0.78	0.83	0.83	0.83	0.79	0.71	0.80	0.95	0.58	0.80	0.69	0.66

表 5.2-6 季小时平均风速的日变化表

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.66	0.67	0.70	0.58	0.60	0.60	0.65	0.74	0.85	0.92	0.97	1.04
夏季	0.66	0.68	0.70	0.65	0.65	0.60	0.58	0.60	0.78	1.01	1.12	1.18
秋季	0.57	0.63	0.54	0.47	0.49	0.44	0.41	0.60	0.65	0.75	0.87	0.97
冬季	0.69	0.65	0.63	0.56	0.64	0.60	0.62	0.69	0.71	0.74	0.84	0.91
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.13	1.11	1.13	1.10	1.03	0.95	0.84	0.75	0.66	0.59	0.68	0.68
夏季	1.18	1.06	1.11	1.03	0.95	0.88	0.75	0.77	0.75	0.65	0.67	0.62
秋季	0.96	0.99	0.93	0.87	0.83	0.74	0.70	0.62	0.59	0.67	0.70	0.64
冬季	1.00	1.10	1.02	0.98	0.78	0.74	0.69	0.67	0.66	0.74	0.78	0.69

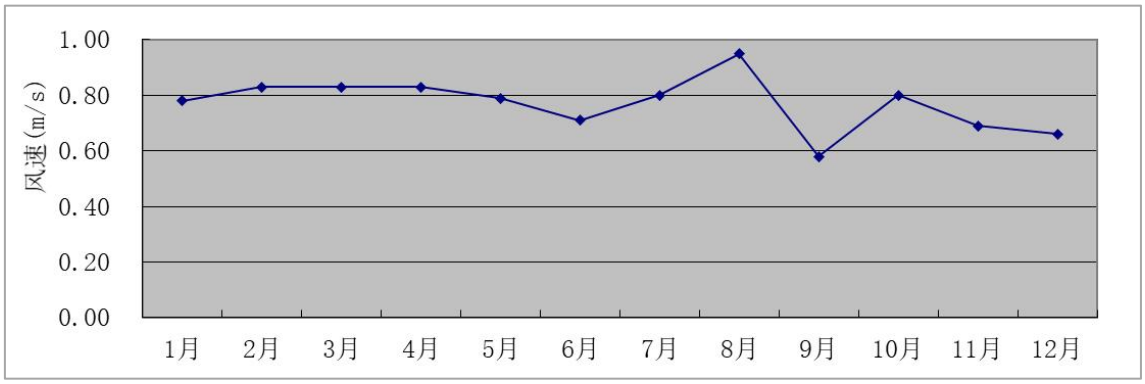


图 5.2-3 年平均风速的月变化曲线图

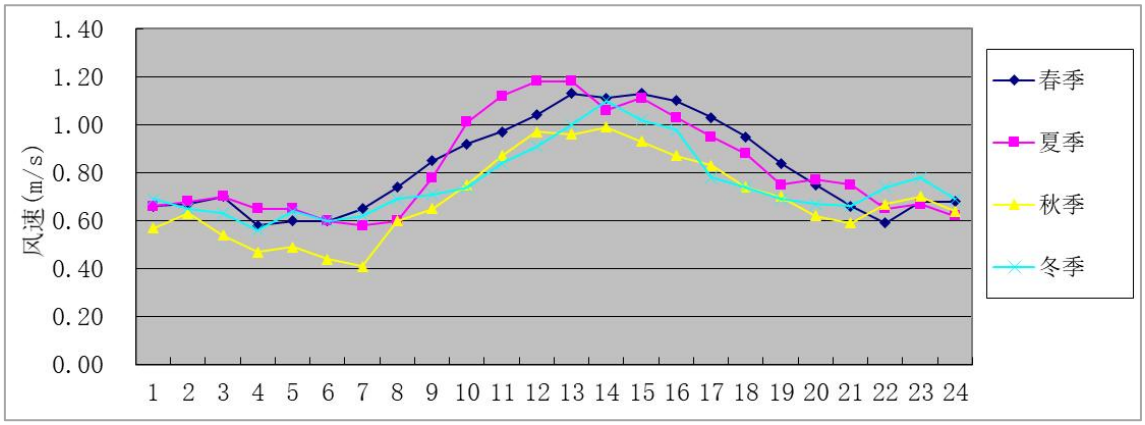


图 5.2-4 季小时平均风速的日变化曲线图

(3) 风向、风频及风向玫瑰图

根据温州市区 2020 年地面气象资料，统计出 2020 年温州市区每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下文图表。

据温州市区气象台资料统计，年平均气温为 19.95℃，最高月份为 8 月，平均气温 29.56℃；最低月份为 12 月，平均气温 11.13℃；日平均气温最大值 32.27℃，发生于 8 月 25 日。全年主导风向为 NNW-NNE，年平均风速 0.77m/s。风速<=0.5m/s 的最大持

续小时为 47h；出现频率最高的稳定度级别为 D（48.10%），此稳定度下的总体平均风速为 0.71m/s。

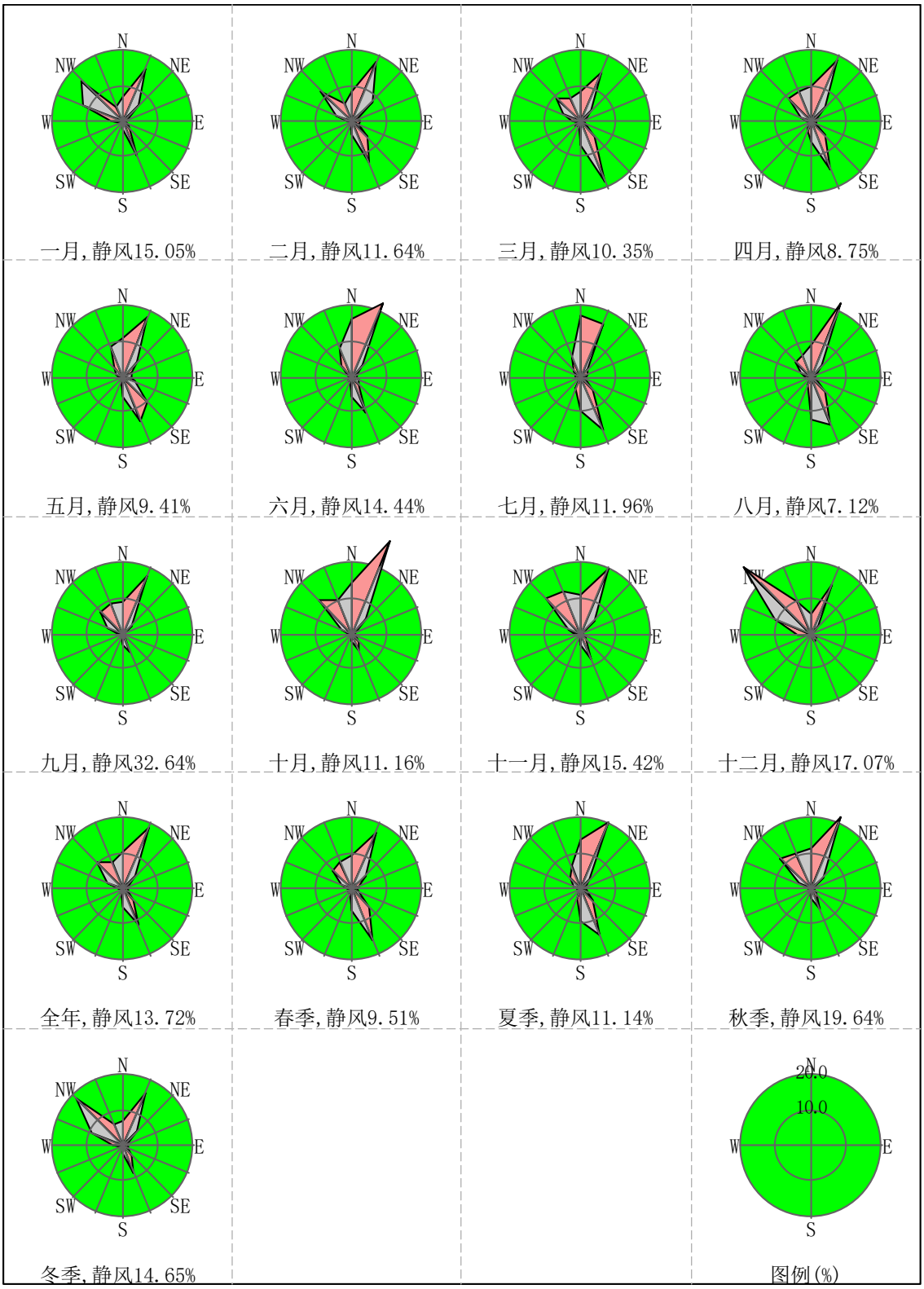


图 5.2-5 各季及年平均风向玫瑰图

表 5.2-7 年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.85	15.99	6.45	0.94	0.67	1.34	2.96	10.22	2.02	0.54	0.27	0.81	3.23	11.83	16.40	4.44	15.05
二月	8.62	18.10	7.90	1.44	2.59	2.01	6.03	12.21	3.74	0.72	0.72	0.14	1.58	4.74	12.21	5.60	11.64
三月	8.33	14.78	4.30	1.61	1.08	1.48	5.78	18.28	6.72	1.08	1.75	0.67	2.28	5.11	9.41	6.99	10.35
四月	9.86	18.47	5.69	1.67	1.39	1.39	5.28	14.58	5.42	2.64	1.39	0.69	1.39	3.06	9.17	9.17	8.75
五月	10.75	18.28	5.65	2.82	2.28	3.63	9.81	13.31	5.38	1.61	0.94	0.54	0.94	1.88	3.76	9.01	9.41
六月	16.25	22.22	4.31	1.81	1.53	2.22	3.06	10.56	5.56	1.81	1.11	0.69	0.28	1.25	4.31	8.61	14.44
七月	17.07	15.86	2.82	1.88	1.34	1.61	4.97	16.13	9.68	3.63	0.94	0.94	1.34	1.34	2.42	6.05	11.96
八月	8.74	22.18	4.17	1.48	1.08	1.75	5.51	14.38	12.10	2.55	0.94	0.94	1.61	3.09	6.05	6.32	7.12
九月	8.75	17.64	3.33	0.69	0.56	0.83	0.97	5.28	2.92	1.11	0.28	0.69	1.11	4.86	8.89	9.44	32.64
十月	14.38	28.09	5.51	0.94	0.67	1.08	2.96	5.11	2.28	0.67	0.27	0.00	0.27	3.09	13.31	10.22	11.16
十一月	10.69	19.72	5.28	0.42	0.97	1.25	1.94	7.36	3.33	0.83	0.28	0.56	1.39	3.61	14.03	12.92	15.42
十二月	5.65	14.78	2.96	0.54	0.67	0.67	1.88	2.15	0.67	0.54	0.40	0.94	3.90	11.02	26.61	9.54	17.07

表 5.2-8 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.65	17.16	5.21	2.04	1.59	2.17	6.97	15.40	5.84	1.77	1.36	0.63	1.54	3.35	7.43	8.38	9.51
夏季	13.99	20.06	3.76	1.72	1.31	1.86	4.53	13.72	9.15	2.67	1.00	0.86	1.09	1.90	4.26	6.97	11.14
秋季	11.31	21.89	4.72	0.69	0.73	1.05	1.97	5.91	2.84	0.87	0.27	0.41	0.92	3.85	12.09	10.85	19.64
冬季	7.01	16.25	5.72	0.96	1.28	1.33	3.57	8.10	2.11	0.60	0.46	0.64	2.93	9.29	18.54	6.55	14.65
全年	10.50	18.84	4.85	1.35	1.23	1.61	4.27	10.80	5.00	1.48	0.77	0.64	1.62	4.59	10.55	8.19	13.72

5.2.3 评价工作等级确定

根据工程分析，本项目废气主要为涂胶废气。项目无组织排放面源调查参数分别见表 5.2-9。

表 5.2-9 矩形面源参数表参数调查表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	源强（kg/h）
		X	Y								非甲烷总烃
生产车间 4F		0	0	0	230	46	40	17.5	900	正常	0.01

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价预测模式采用 AERSCREEN 模型。AERSCREEN 模型参数见表 5.2-10，计算结果见表 5.2-11。

表 5.2-10 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）	90 万人
最高环境温度/℃		41.7
最低环境温度/℃		-3.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形		是，分辨率大于 90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否（项目距离海岸线超过 3km）
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-11 主要污染因子的最大地面浓度占标率及评价等级计算结果

排放源	污染物名称	评价标准（μg/m³）	最大落地浓度(mg/m³)	P_{max}		D_{10}% (m)	评价等级
				占标率(%)	下风向距离(m)		
车间 4F	非甲烷总烃	2.0mg/m³	1.70E-03	0.08	0	0	三级

经 AERSCREEN3 模型计算结果，本项目环境空气影响评价等级为三级，大根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不进行进一步预测评价，不需设置大气评价范围，不需设置大气环境防护距离。根据估算模式预测结果，废气污染物最大地面落地浓度较小，大气环境影响较小，可接受，项目大气污染物排放方案

可行。本项目产生的等离子清洗尾气、少量焊接烟气及拆解粉尘均经自带除尘器处理达标后车间内排放，治理措施为可行技术，预计对外环境影响不大。

5.2.4 污染物排放量核算

表 5.2- 12 大气污染物无组织排放量核算

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m^3)	
1	车间 4F	涂胶	NMHC	车间换气	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)	2.0	0.009

表 5.2-13 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□		二级□		三级☑		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5 km□		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥ 2000t/a□		500 ~ 2000t/a□		<500 t/a☑		
	评价因子	基本污染物 (SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3)				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准 □		附录 D ☑		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2020~2021）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☑				不达标区□		
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 ☑ 项目非正常排放源 □ 现有污染源 □		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL 2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5~50km □		边长= 5 km□		
	预测因子					包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$ □		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{项目}$最大占标率≤100%□				$C_{项目}$最大占标率＞100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10%□			最大标率＞10% □		
		二类区	最大占标率≤30%□			最大标率＞30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		占标率≤100% □		占标率＞100% □		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	达标 □				不达标 □		

	值				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% □		k ＞-20% □	
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 □ 无组织废气监测 ☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ 0 ）m			
	污染源年排放量	SO_2:（ ）t/a	NO_x:（ ）t/a	颗粒物:（ ）t/a	VOC_s:（0.009）t/a

5.3 声环境影响评价

5.3.1 噪声源强

项目运营期间，室内主要噪声源为拆解线主要生产设备，具体见表 3.5-1。

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），确定等效连续 A 声级（L_{Aeq}）为预测和评价因子。

5.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），工业声源有室外和室内两种声源，应分别进行噪声预测计算。室外声源在预测点产生的声级计算模型参照附录 A，室内声源等效室外声源声功率级计算方法参照附录 B。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

为了提高多噪声源的预测效率，同时直观展示噪声预测结果。项目的噪声预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件，该软件经国家环境保护总局环境工程评估中心推

荐，预测结果图形化功能强大，直观可靠，可以作为我国声环境影响评价的工具软件，适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

1、预测情景设置

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在项目总平图上设置直角坐标系，以 10m×10m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个声源进行适当简化（简化为点声源、线声源和面声源）。按 Cadna/A 的要求输入声源和传播衰减条件，输入厂区的主要建筑物和声源点的坐标，计算厂界噪声级，并绘制厂区等声级线分布图。预测计算不考虑厂界围墙的屏障效应。

由于项目周边 200m 内无现状敏感点，因此本环评仅对厂界噪声进行预测并绘制噪声分布等值线图。

2、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，东北侧紧邻次干道滨海六路（4a 类区），200m 范围内无敏感点，评价等级为三级。

3、评价范围确定

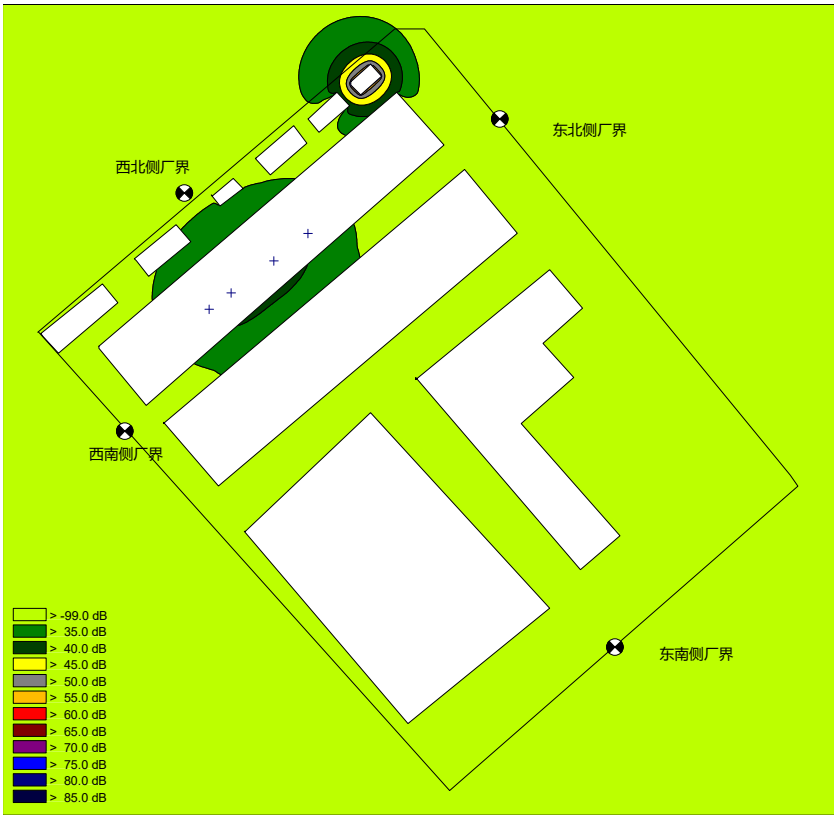
评价范围为厂界外 200m 范围内区域，敏感点在 200m 范围外，主要预测厂界外 1m 处的噪声。

5.3.3 预测结果分析

项目的噪声预测结果及影响评价见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目建成后厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位	贡献值	现状监测结果	预测值	标准值	是否达标
	昼间	昼间	昼间	昼间	
西北侧厂界	34.4	56	56	65	是
东北侧厂界	29.2	60	60	70	是
东南侧厂界	22.7	61	61	65	是
西南侧厂界	28.6	61	61	65	是



昼间

图 5.3-1　项目噪声源预测结果图

预测结果可知，项目建成投入运营后，东南侧厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，其余三侧厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。最近敏感点距离厂界 710m 之外，因此项目对各敏感目标的声环境现状基本不会产生影响。

表 5.3-2 声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□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区☑	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期□		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	

声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□_____	
	预测范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标☑	不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□	自动监测□ 手动监测☑	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□	

5.4 固体废物环境影响分析

根据工程分析，项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物等。本项目产生的一般工业固体废物主要为电池梯次利用过程中产生的塑料外壳、隔板及托盘，不能梯次利用的废电池包、模组、电芯等，本项目危险固废主要有 BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片等电子零部件等。

5.4.1 固废收集与贮存场所（设施）环境影响分析

项目产生的一般工业固体废物、危险废物应分类收集，危险废物、一般工业固体废物与厂区内生活垃圾不得混放和混合收集。

本项目产生的危险废物为固态，产生量较少，可依托现状已建危废贮存区。企业已在厂区西侧建设危废暂存间，暂存间面积约 70m^2。危废暂存间地面已做好耐腐蚀防渗，仓库四周设置收集沟，危险废物贮存区内设置二次容器，危险废物贮存区的设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规范要求执行，防止危险废物在厂区内暂存过程中产生二次污染。定期委托有资质的单位对危险废物进行转移，确保危险废物暂存区的贮存能力可以满足厂区内危险废物的暂存要求。

危险废物在厂区内贮存阶段，均保存在密闭容器或完整包装袋内，防止产生废气对周围环境空气造成污染。危险废物贮存区满足防风、防雨要求，设有收集沟，可以防止污染雨水排入周边水体造成污染。危险废物贮存区内设有二次容器，地面进行防渗处理，可以防止废液泄漏对地下水和土壤环境造成影响。危险废物暂存区周边无敏感点，不会对环境敏感保护目标造成不良影响。另外，企业应根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）相关要求规范设置危险废物标签、危险废物贮存分区标志及危险废物贮存设施标志等。

一般工业固体废物暂存在一般固废库或相应的车间仓库内，其贮存过程应满足相

应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

5.4.2 运输过程的环境影响分析

厂区内的危险废物产生后分类收集在桶内，加盖密封后通过叉车运输至危险废物暂存区。运输过程中发生散落可能性较低。本项目危废均为固态废物，不会发生泄漏事故。由于运输路线在厂区内部，不会对环境敏感点造成环境影响。

5.4.3 委托利用或者处置环境影响分析

项目产生的危险废物由建设单位委托具有相应处理资质的处理单位处置；一般工业固体废物委托外单位回收综合利用。项目产生的危险废物、一般工业固体废物均能按国家相关法规和标准规范要求处置，项目固体废物可实现零排放。项目固体废物利用处置方式如表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 项目固体废物利用处置方式评价表

编号	名称	产生工序	属性	类别及代码	预计产生量(t/a)	处理方式	是否符合环保要求
1	塑料外壳、隔板及托盘等废塑料	拆解	一般工业固体废物	421-999-99	18	委托外单位回收综合利用	是
2	废 PET 膜	地面清洁	一般工业固体废物	421-999-99	0.45		
3	铜排和线束	拆解	一般工业固体废物	421-999-99	18		
4	废电子零部件	拆解	危险废物	HW49 900-045-49	2.25	委托危废资质单位处理	是
5	废胶桶	涂胶	危险废物	HW49 900-041-49	0.004	委托危废资质单位处理	是
6	废胶	涂胶	危险废物	HW13 900-014-13	0.02	委托危废资质单位处理	是

项目产生的一般工业固体废物和危险废物分类收集，不存在危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放的问题。危险废物在厂内的贮存能符合相关规范的要求，能防止危险废物在厂内暂存过程中产生二次污染。企业委外处置的危险废物收集后委托有相应危险废物处理资质的单位处理，并且在建设单位生产之前应签订相应的处置合同，其处理处置方能满足环保要求。

项目产生的危险废物主要为 HW13、HW49 类，温州市区域内如温州市环境发展有限公司等拥有相应资质的危险废物处置单位，项目产生的危险废物可以就近进行合理处置，不需要跨市、跨省转移，不会造成危险废物无处可去或随意排放的环境问题。

综上所述，企业产生的固体废物从包装、暂存、运输、处理的全过程均能得到妥善处理，固体废物实现零排放，对周边环境影响很小。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 区域地下水水文地质条件

(1) 地形地貌和地质构造

项目位于工业区，区域地形起伏不大。

场区所处构造单元为华南褶皱系----浙南褶皱带，温州---临海拗陷内，地质构造基本特征以断裂构造为主，其中以 NNE 向断裂最为发育，其次为 NW 向断裂，区域内近期有活动的断裂为镇海---温州断裂，但极其微弱，经由场区西北侧通过，走向约 N20E，场地及周边断裂活动微弱，区域构造稳定。

根据全国地震区带划分，本地区属东南沿海二等地震区东北段，接近三等地震区，为少震、弱震区，本地区地震基本烈度为 6 度。

(2) 地层岩性

根据项目场地地勘调查报告，根据钻探揭露地层情况，结合《工程建设岩土工程勘察规范》（DB33/1065-2019）浙江省标准中“温州平原地区典型综合地质层表”，场地地基土划分为5个工程地质层（其中①层细分为3个亚层，②、④层各细分为2个亚层，⑤层细分为3个亚层），地基土自上而下依次为：①0素填土、①1吹填土、②1含砂淤泥、②2淤泥、③1淤泥质粘土、④1粉质粘土、④2粘土、⑤1粉质粘土、⑤2粘土、⑤3含砂粉质粘土。现分别详述如下：

①0素填土

褐灰、灰黄等杂色，湿，松散状，局部稍密状，主要由砾石、砂、粘性土组成。偶遇夹碎石、块石，碎石含量 20～40%，块径 2-50mm，块石含量 10～20%，块径 80-120mm，粘性土含量 30～40%，其余为砾石、砂，土质不均匀，回填时间 1-2 年。东北侧老堤坝处回填时间超过 8 年。

全场除 Z103-Z110、Z127-Z132、Z140、Z142-Z144、Z153-Z155、Z158、Z166-Z168 钻孔未见，其余钻孔均有分布，直接出露地表，已见厚度 0.50～9.00 米。

①1吹填土

褐灰、黄灰色，流塑状，表部呈可塑状，高压缩性，为吹填淤泥（泥砂浆）经固结预压后形成，现呈淤泥质粘土状，含少量粉粒及粉细砂，新近吹填而成。局部含砂

量较高，砂含量达70～80%,呈粉砂状，为泥砂浆吹填时出管口处淤积形成。该层虽经地基处理，但土质均一性差，局部经长时间浸水后，土质状态易软化，变差。

全场除Z75、Z87、Z99、Z111、Z180-Z182钻孔未见，其余钻孔均有分布，老堤坝南侧地段直接出露地表，层顶埋深0.00～3.80米，层厚0.40～4.50米。

②1含砂淤泥（al-mQ_4^2）

灰、灰褐色，流塑状，高压缩性，层状结构，砂以粉砂、细砂为主，含量5～20%，偶见有贝壳碎屑和半炭化植物碎屑。土质不均匀，局部砂含量较高，达20～35%。

全场均有分布，层顶埋深1.20～9.00米，层厚4.40～13.20米。

②2淤泥（mQ_4^2）

青灰、灰色，流塑状，高压缩性。见有贝壳碎屑和半炭化植物碎屑，含少量粉砂。刀切面光滑，有腐臭味。

全场均有分布，层顶埋深11.20～16.60米，层厚6.80～13.50米。

③1淤泥质粘土（mQ_4^1）

灰色，流塑状，高压缩性。见有贝壳碎屑和半炭化植物碎屑，含少量粉砂，鳞片状构造。刀切面光滑，有腐臭味。

全场均有分布，层顶埋深20.80～26.40米，层厚1.60～8.00米。

④1粉质粘土（al-lmQ_3^{2-2}）

灰黄、褐黄色，可塑状，中压缩性。含少量粉细砂，见有炭化物碎屑及铁锰质氧化斑，土质不均匀，局部相变为粘土。刀切面光滑，韧性高。

全场除Z88-Z99、Z103-Z123、Z126-Z147、Z150-160、Z162-Z171、Z176、Z187-Z193钻孔缺失外，其余钻孔均有揭露，层顶埋深25.70～32.30米，层厚2.00～7.10米。

④2粘土（mQ_3^{2-2}）

浅灰、灰色，软塑～可塑状，中压缩性为主，含少量粉粒、粉砂，见有贝壳碎屑、植物碎屑。土质不均匀，局部粉粒、粉砂含量相对较多，相变为粉质粘土，刀切面光滑，韧性高。

全场均有分布，层顶埋深25.70～37.90米，层厚4.10～18.50米。

⑤1粉质粘土（al-lmQ_3^{2-1}）

灰、灰黄色，可塑状为主，中压缩性。含少量粉细砂，见有炭化物植物碎屑。土质不均匀，局部粉粒、粉砂含量相对较少，相变为粘土，刀切面稍粗糙，韧性一般。

全场仅Z88-Z99、Z102-Z123、Z126-Z135钻孔有分布，层顶埋深31.80～39.60米，揭露厚度2.00～10.30米。

⑤2粘土（mQ_3^{2-1}）

浅灰、灰色，可塑状，中压缩性。含少量粉粒，粉细砂，见有炭化物植物碎屑。土质不均匀，局部粉粒、粉砂含量相对较多，相变为粉质粘土，刀切面光滑，韧性高。

全场均有分布，层顶埋深38.50～46.70米，揭露厚度1.60～9.20米。

⑤3含砂粉质粘土（$al\text{-}lmQ_3^{2-1}$）

蓝灰、灰色，可塑状为主，中压缩性。含大量粉细砂，砂含量10～20%，局部高达30～40%见有炭化物植物碎屑。土质不均匀，局部粉粒、粉砂含量相对较少，相变为粘土，刀切面稍粗糙，韧性一般。

全场均有分布，层顶埋深45.20～51.30米，揭露厚度15.20～23.60米。

(3) 水文地质条件

场地内地下水主要为①1吹填土、含砂淤泥、淤泥、粘性土中的孔隙潜水。

孔隙潜水主要赋存于①1吹填土及（冲）海相含砂淤泥、淤泥、粘性土的孔隙中，水量较小，渗透性差，渗透系数在10^{-5}～10^{-7}cm/s之间，为弱-微透水层，水位埋深较浅，勘察期间在钻孔中实测地下水稳定水位标高在2.42～2.67m之间，实际观测地下水初见水位标高在2.12～2.47m之间，地下水位主要受大气降水的影响，长年水位变幅一般在0.50～2.00m。主要接受大气降水的补给，以蒸发及侧向渗流排泄为主。

(4) 地下水开采现状与规划

项目所在区域地下水没有进行开采和利用，规划不使用地下水作为生产及生活用水源，且园区的产业定位中不涉及采矿产业，对地下水水位影响不大。

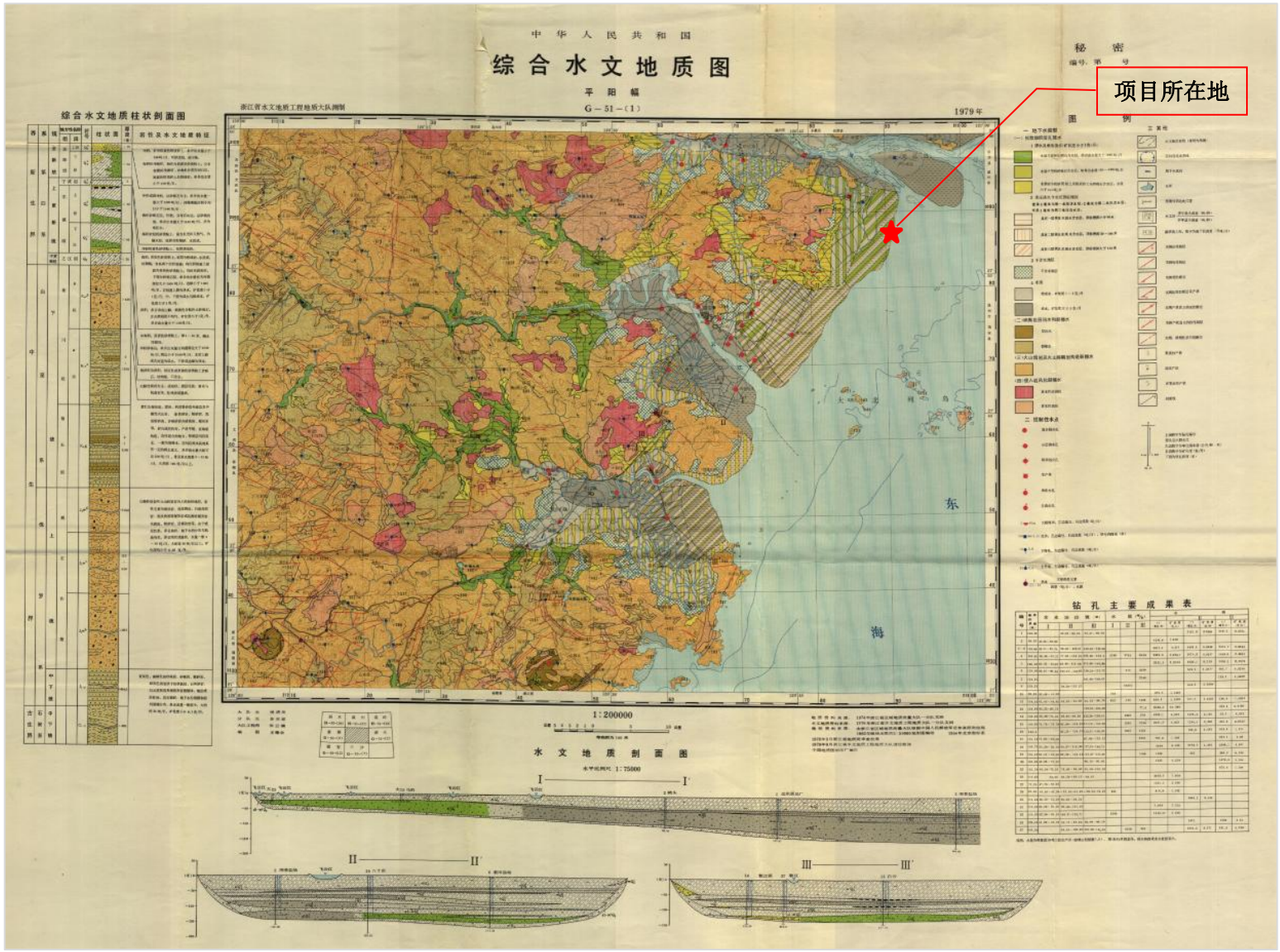


图 5.5-1 项目区域水文地质图

5.5.2 地下水污染源与污染途径分析

(1) 污染源分析

① 区域地下水污染源

地下水污染源包括有工业污染源、农业污染源以及生活污染源。根据项目工程分析与现场踏勘的结果，评价区域内与项目有关的主要地下水污染源为工业污染源和农业污染源，包括园区及周边各建成企业的污水处理设施、物料存储区、物料及污水输送管线、大气干湿沉降和周边的农作地等。污水处理设施、物料存储区、物料及污水输送管线等主要由于防腐、防渗不当或设施年久失修而造成地下水污染，事故性的泄漏也会引发污染。大气干湿沉降则是大气污染物通过沉降或降水等途径进入水体，并下渗污染地下水。农业面源污染主要来自种植过程施用的农药和化肥，通过灌溉下渗污染地下水。

② 项目地下水污染源

根据项目工程内容与工程分析的结果，项目产生的主要生产废气较少；产生的工业废物在厂区专门的按照标准防渗要求设计建造的设施内暂存后及时处置，同样不会在厂区露天堆放或填埋。项目涉及的物料存放在车间、仓库。

(2) 污染途径分析

根据工程分析，本项目原料、产品和生产过程产生的固废均为固态，项目生产均在室内车间，不会发生雨水冲刷、危险废物渗入地下对区域地下水造成影响。本项目生产过程中无工业用水需要，无生产废水产生和排放。正常工况下，本项目不会对项目所在区域地下水质造成影响。

本项目事故情况主要考虑发生火灾事故时消防废水的临时收集及消防废水漫流下渗可能造成的地下水环境污染。

5.5.3 影响分析

项目作业位于车间 4F，不涉及液态物料的使用和产生，生产过程中不涉及用水及废水的产生，且项目位于工业区，地下水无饮用水功能，本项目的建设基本不会影响到周围地下水环境。为避免项目污染地下水，本项目应做好危险固废的收集、贮存和日常管理工作，产生的危险固废应在车间内存放，严禁露天堆放。项目建成后，企业可实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

5.6 生态影响分析

项目建成运行后，排放的污染物对生态环境影响主要为对拟建项目所在厂区四周陆域的生态环境影响。项目外排废气污染物主要为少量烟粉尘和有机废气，项目对周围生态环境影响主要表现在污染物通过大气传输作用于周围地表水、土壤、农作物和人群健康等。

项目厂区位于工业区，四周为厂房及围垦区未开发空地，无饮用水源保护区、无地下水出口，也无珍稀动植物资源等。项目厂房已建成，基本不会对周边生态环境造成破坏。

运营期间，项目固体废物和噪声均能得到有效的处理或处置，可以满足相关标准和环保要求，对周边环境影响很小。项目废气经处理后基本不外排，废气污染物对周边生态环境影响较小。

为避免项目对外环境的影响，企业可加大绿化力度，改善厂区景观，达到生态补偿的目的。对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。建议多种植对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

表 5.6-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区☑（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价工作等级		一级□； 二级□； 三级□； 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（ ）km^2；水域面积：（ ）km^2；
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他□

	问题	
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□

5.7 运营期环境影响小结

(1) 水环境

本项目不新增员工，员工从现有员工内调配，不新增生活污水。根据工程分析，本项目无生产废水产生。不会对地表水环境产生影响。

(2) 环境空气

本项目侧缝焊接及拆解设备均设过滤系统，未经收集的颗粒物大多在设备内部沉降。在此过程中，基本不会有逸散性粉尘及烟气释放，项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边大气环境影响不大，项目大气环境影响可以接受。

(3) 声环境

项目建成投入运营后，厂区四周厂界的预测噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类或 4 类标准要求。最近敏感点距离厂界 710 米，项目对敏感目标的声环境现状基本不会产生影响。

(4) 固体废物

项目产生的一般工业固体废物、危险废物应分类收集，危险废物、一般工业固体废物与厂区生活垃圾不得混放和混合收集。危险废物在厂内的贮存能符合相关规范的要求，能防止危险废物在厂内暂存过程中产生二次污染。危险废物经收集后委托有相应危险废物处理资质的单位处理，并且在建设单位生产之前应签订相应的处置合同，其处理处置方能满足环保要求。因此，项目产生的固体废物从包装、暂存、运输、处理的全过程均能得到妥善处理，固体废物实现零排放，对周边环境影响很小。

(5) 地下水

项目作业位于车间 4F，不涉及液态物料的使用和产生，生产过程中不涉及用水及废水的产生，且项目位于工业区，地下水无饮用水功能，本项目的建设基本不会影响

到周围地下水环境。为避免项目污染地下水，本项目应做好危险固废的收集、贮存和日常管理工作，产生的危险固废应在车间内存放，严禁露天堆放。项目建成后，企业可实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

5.8 环境风险评价

根据《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发[2013]20 号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关内容和技术方法的规定进行环境风险评价，分析项目建成后潜在事故的环境风险，筛选并预测最大可信事故对环境可能的影响程度，提出防范和应急措施，提出全厂环境风险防范措施和应急预案，以减少项目风险所带来的环境影响。

5.8.1 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

5.8.1.1 物质危险性识别

根据项目各原辅料的理化性质及毒理学数据，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 并参照《危险化学品目录（2015 年版）》、《化学品环境风险防控“十二五”规划》的“重点防控化学品名单”、《重点监管的危险化学品名录（2013 完整版）》等，对主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险性识别。

项目涉及的主要环境风险物质为废旧电池以及危险废物等，主要分布在生产车间和原料库、固废暂存库等储存设施，具体分布情况如表 5.8-1 所示。

根据识别结果，项目涉及主要的环境风险物质主要为有毒和易燃液体，存在风险物质泄漏和受热、电火花、明火情况下引起火灾和爆炸的危险，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生环境污染物问题，可能对水环境、大气环境和人体健康将造成危害。

表 5.8-1　风险物质分布情况一览表

名称	最大储量(t)	主要储存位置
危险废物	0.05	生产车间暂存区、危险废物暂存间

5.8.1.2 生产系统危险性识别

本次评价主要考虑项目运行过程中的环境风险。

项目涉及的作业活动为锂离子电池包（模组）拆解、电池组装等，均不属于《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）所列危险化工工艺，无高温（≥300℃）或高压（≥10.0MPa）工艺过程，工艺危险性较低。废旧动力电池虽不属于危险废物，但根据《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)，锂电池归类于第 9 类危险货物，在储运过程、充放电、拆解等过程存在一定的风险，有发生自燃、爆炸的危险。一旦发生爆炸，产生的破碎物四处飞散，产生的冲击波会毁坏周围的建筑，导致危险物质进入大气环境和水环境。

5.8.1.3 扩散途径识别

(1) 污染物进入大气环境

易燃物质发生火灾事故时，除了热辐射，完全燃烧产物以二氧化碳为主，二氧化碳会造成人体窒息影响；不完全燃烧则会产生大量含 CO 和 CO_2 的烟气等，除对人体产生窒息、刺激外，可能对环境空气造成污染。

(2) 污染物进入水环境、土壤及地下水

本项目不涉及液态物料的使用，一般不会发生泄露漏。但在火灾情况下使用的消防水中也会含有机物等污染物，有可能通过渗透或雨水管等进入土壤、地下水及地表水，造成水环境污染。此外，发生火灾事故时，若地坪防渗受到破坏，可能还会造成土壤和地下水的污染。

5.8.1.4 环境风险敏感目标识别

根据现场踏勘，项目评价范围内主要环境保护目标及保护内容见表 2.9-1，环境保护目标分布见图 2.9-1。

5.8.1.5 风险识别结果

项目的环境风险识别汇总见表 5.8-2。

表 5.8-2 项目环境风险识别汇总

危险单元	主要风险源	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
电池拆解	拆解	锂电池	火灾、爆炸	通过大气、水和土壤传播	见表2.9-1和图2.9-1

5.8.1.6 环境风险评价等级

本项目针对磷酸铁锂电池拆解，且不对电芯进行拆解，基本无漏液现象发生。根据企业用电解液成分（六氟磷酸锂、碳酸酯类等），六氟磷酸锂、碳酸酯类均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质。因此，本项目涉及的风险物质主要为危险废物，危险废物依托已建危废仓库暂存，危险废物整体厂内暂存量不变。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目存在的风险进行简单分析。

5.8.2 环境风险分析

根据《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)，锂电池归类于第 9 类危险品。本项目电池储运及拆解过程中存在爆炸风险。根据调查，对周围环境产生严重危害爆炸必须具备的三个条件：爆炸性物质、氧气（空气）、和点燃源（包括明火、机械火花、静电火花、高温、化学反应等）。根据相关报道可以看出，发生爆炸的电池大多数都是在使用过程和充电过程发生的爆炸，而未使用状态的电池爆炸则通常是由于外部温度过高和机械破坏所致。电池暂存场所是具有良好避雨措施和消防措施的仓库，只要管理人员加强日常维护、巡视，发现问题马上解决，仓库发生火灾、漏雨的风险是很小的，不会对周围环境产生较大影响。目前，国内外还没有因火灾、漏雨等因素引起电池泄漏，从而对环境带来危害的报道。

为了有效地预防此类事故发生，库房及生产车间应设置通风设施，并配备消防设施、火灾报警装置，防爆灯等。在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围水体环境造成风险影响，引发一系列的次生水环境风险事故。本项目所涉及的物品为锂电池，遇高温或明火时可能发生火灾或爆炸，火灾产生的燃烧产物进入大气或水环境，造成污染。

5.8.3 风险防范措施及应急要求

结合《废电池污染防治技术政策》、《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》等相关要求，提出如下风险防范措施。

1、运输过程的风险防范措施

①废电池应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。

②废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。

③禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池

2、入厂后的风险防范措施

①加强入厂检测

废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。进场前企业严格把控质量，漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池不作为本项目目标处理物。

②建立生产操作手册

本项目企业应建立生产操作手册，加强员工教育和操作技能培训，防止误操作造成电池包破损、电解液泄漏、甚至引发火灾爆炸事故。

③贮存过程中的风险防范措施

废锂离子电池贮存前应进行安全性检测，避光贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。

贮存过程中若发生电池包电解液泄漏，应及时采用吸附材料吸附或耐酸碱 PE 桶等类容器收集，收集的破损电池和泄漏电解液及收集过程产生的废吸附材料应作为危废（HW49，900-041-49），委托有资质单位进行处置。

企业可制定完善的管理制度，对各类原料、产品和固废实行严格分类管理和进出库台账管理。

另外，企业应及时清运拆解产生的各类固废，尽可能减少各类锂电池包在车间的储存量。

③拆解过程中的风险防范措施

应根据电池产品信息合理制定拆解流程，分品类拆解电池包、电池模块，避免电解质、有机溶剂泄漏造成环境污染。拆解时应拆除电池包、电池模块中的塑料连接件、电路板、高压线束等部件，并分类收集存放拆解产物。

生产过程中若发生电解液泄漏应及时处置和报告，对泄漏电池进行单独存放，对少量泄露的电解液可用吸附材料进行吸附，大量泄漏应用耐酸碱 PE 桶等类容器收集，

密闭存放，对车间地面应采取干抹布进行清理。废吸附材料（HW49，900-041-49）、泄漏电解液（HW06，900-404-06）及清理产生的废抹布（HW49，900-041-49）应作为危废及时委托有资质单位进行处置，破损电池按危险废物进行管理。

同时，本项目企业应加强生产设备和环保设备管理，定期对生产和环保设备进行检修维护，确保生产和环保设施正常有效运行。定期对电池检测设备进行检修维护，防止因设备故障造成电池过充现象。

④固体废物全过程管理

建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息

固废储存区应有相应的标识，并注明注意事项，以防止误操作造成事故排放。

3、应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求编制突发环境事件应急预案，并通过专家评估，由单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地县级生态环境主管部门备案。

风险事故的应急预案包括应急计划区的（重大危险源）确定及分布、应急保护目标、应急组织、应急撤离、应急设施、通讯、应急处置、应急监测等方面。

5.8.4 企业现有的风险防范措施及可依托性分析

企业已于 2021 年 4 月委托编制《瑞浦能源有限公司突发环境事件应急预案》并经温州市生态环境局龙湾分局备案（330303-2021-6003-L）。根据应急预案及现场调查，对企业现有的风险防范措施及设施进行汇总。

1、企业根据有关规范，各相关区域和设施设置相关环境应急标识标牌（周知卡需上墙），生产区域内采用雨污采取分流设置，分开排水形式，雨水管道结合道路规划布置，支管汇集后就近排入干管，然后雨水经管道汇集后排入附近市政管网，公司已设置事故应急桶。

2、公司建立了相关的环境风险防控和应急措施措施，企业目前设置有可燃或有毒有害气体泄漏报警系统。

3、公司已建立环境风险和环境应急管理机制，每年定期组织应急预案演练。

4、企业已根据要求配置应急物资，具体见表 5.8-3。

表 5.8-3　应急设施物资汇总表

序号	消防器材名称	规格型号	数量	配备部位
1	消防水池	400m³	1 个	生活区地下 1 层
2	消防水泵	XBD8.2/20G-FLG	2 台	生活区地下 1 层
3	稳压泵（消）	25LG3-10*3,N=1.5KW	2 台	
4	喷淋水泵	XBD5.8/50G-FLG	2 台	生活区地下 1 层
5	稳压泵（喷）	ZW(W)-1-X-10	2 台	
6	气压水罐（消）	Ø600×1800	1 台	
7	气压水罐（喷）	Ø600×1800	1 台	
8	水泵结合器（消）	SQB100-1.6	8 个	
9	水泵结合器（喷）	SQDN150	6 个	
10	室内消火栓	SN65	565 套	厂区总计
11	室外消火栓	SS100/65-1.6	8 套	厂区
12	火灾自动　报警系统	联动控制器 JB-LT-TC5200	1 套	各部位
13	消防喷淋系统		1 套	生产厂房
14	电气火灾监控器	JB-DH-TC5600	1 套	变配电箱
15	消防专用电话		22 台	生产厂房等
16	应急照明		420 个	生产厂房等
17	疏散指示、安全出口标志		784 个	生产厂房等
18	甲级防火门	平板防火门（甲级子母/对开）-甲级-外开外包/正包-平边-1460×2080	52 栓	生产厂房等
19	乙级防火门	平板防火门（乙级单门）-乙级-外开外包/正包-平边-570×2080	400 栓	生产厂房等
20	乙级防火门	平板防火门（乙级子母/对开）-乙级-外开外包/正包-平边-1170×2080	80 栓	生产厂房等
21	防火卷帘	TFJ(W)-300300-TF3-C2-S-300	95 块	生产厂房等
22	排烟机		35 台	生产厂房
23	防火阀		145 个	生产厂房
24	排烟防火阀		632 个	生产厂房
25	可燃气体泄漏检测报警装置和事故风机		2 套	锅炉房天然气
26	防雷设施		6 套	各生产建筑物

27	人体静电消除器		1 个	电解液仓库
28	冲淋洗眼器	移动式	1 个	电解液仓库
29	悬挂式灯笼灭火器	4kg	6 个	电解液仓库
30	推车式二氧化碳灭火器	25kg	1 台	电解液仓库
31	消防沙箱		1 个	电解液仓库
32	微型消防站	灭火器、水带、喷头、防护器材等	2 套	电解液仓库
33	视频监控系统		1 套	厂区
34	干粉灭火器 4 公斤		40 具	1＃车间一楼办公室通道、员工通道、参观通道消火栓箱内
35	二氧化碳 6 公斤		18 具	1＃车间一楼电极制造科车间内部
36	二氧化碳 6 公斤		14 具	1＃车间一楼电极制造科车间二期内部
37	二氧化碳 3 公斤		8 具	1＃车间一楼技术中心测试区域
38	干粉灭火器 4 公斤		2 具	1＃车间一楼除湿机设备放间
39	干粉推车式 35 公斤		1 具	1＃车间一楼 A 区域五金仓库
40	干粉灭火器 4 公斤		4 具	1＃车间一楼 A 区域五金仓库
41	干粉灭火器 4 公斤		14 具	1＃车间一楼 B 区域原材料仓库
42	推车式二氧化碳 25 公斤		1 具	1＃车间一楼 B 区域原材料仓库
43	干粉灭火器 4 公斤		40 具	1＃车间二楼办公室通道、员工通道、参观通道消火栓箱内
44	二氧化碳 6 公斤		30 具	1＃车间二楼电芯装配科车间内部
45	推车式二氧化碳 25 公斤		3 具	1＃车间二楼电芯装配科车间内部
46	干粉灭火器 4 公斤		8 具	1＃车间二楼烘烤生产线设备小仓库
47	二氧化碳 6 公斤		4 具	1＃车间二楼一次注液车间内部
48	二氧化碳 6 公斤		4 具	1＃车间二楼一次注液间外围区域
49	干粉灭火器 4 公斤		4 具	1＃车间二楼除湿机设备区域
50	干粉灭火器 4 公斤		4 具	1＃车间二楼加料车间内部
51	干粉灭火器 4 公斤		12 具	1＃车间二楼 B 区域原材料仓库
52	推车式干粉 35 公斤		1 具	1＃车间二楼 B 区域原材料仓库
53	干粉灭火器 4 公斤		40 具	1＃车间三楼办公室通道、员工通道、参观通道消火栓箱内
54	推车式二氧化碳 24 公斤		3 具	1＃车间三楼铁锂生产线

55	手提式二氧化碳 6 公斤		10 具	1＃车间三楼铁锂生产线
56	气体灭火器 5 公斤		10 具	1＃车间三楼铁锂生产线
57	推车式二氧化碳 24 公斤		3 具	1＃车间三楼三元生产线
58	手提式二氧化碳 6 公斤		8 具	1＃车间三楼三元生产线
59	气体灭火器 5 公斤		10 具	1＃车间三楼三元生产线
60	水雾型 6 升灭火器		6 具	1＃车间三楼三元生产线
61	手提式二氧化碳 6 公斤		2 具	1＃车间三楼小二期车间内部
62	干粉灭火器 4 公斤		6 具	1＃车间三楼 B 区域电池框存放区域
63	干粉灭火器 4 公斤		4 具	1＃车间三楼通道除湿机设备房
64	推车式干粉 24 公斤		1 具	1＃车间三楼电解液小仓库
65	干粉灭火器 4 公斤		6 具	1＃车间三楼辅助用品平台
66	干粉灭火器 4 公斤		40 具	1＃车间四楼办公室通道、员工通道、参观通道消火栓箱内
67	二氧化碳 6 公斤		20 具	1＃车间四楼模组三元生产线
68	二氧化碳 3 公斤		22 具	1＃车间四楼车间内部消火栓内部
69	水雾型 6 升灭火器		8 具	1＃车间四楼成品存放区域
70	二氧化碳 6 公斤		8 具	1＃车间四楼模组铁锂生产线
71	干粉灭火器 4 公斤		16 具	1＃车间四楼 B 区域原材料仓库
72	沙箱、铁锹、铁桶		20 套	1＃车间四楼车间内部
73	灭火毯		30 张	1＃车间四楼车间内部
74	微型消防站		1 个	1＃车间四楼车间内部
75	二氧化碳 3 公斤		4 具	1＃车间四楼顶盖手动生产区域
76	二氧化碳 3 公斤		4 具	1＃车间四楼模组半成品组装手动线
77	二氧化碳 3 公斤		2 具	1＃车间四楼电池切割区域
78	干粉灭火器 4 公斤		12 具	1＃车间一号楼、二号楼楼顶排烟系统控制房间
79	干粉灭火器 4 公斤		18 具	2＃车间一楼办公室通道、员工通道消火栓箱内
80	干粉灭火器 4 公斤		4 具	2＃车间一楼成品电池仓库
81	干粉灭火器 4 公斤		6 具	2＃车间一楼冰机、除湿机区域
82	推车式干粉 25 公斤		1 具	2＃车间一楼冰机、除湿机区域
83	二氧化碳 5 公斤		20 具	2＃车间一楼负极车间内部

84	二氧化碳 3 公斤		20 具	2#车间一楼二期无尘车间内部
85	灭火防护服	97 式 xx1	4 套	一号门卫（东北侧门卫房）
86	消防头盔	标配	4 顶	一号门卫
87	消防手套	标配	4 双	一号门卫
88	灭火防护靴	41/42 码	4 双	一号门卫
89	灭火器	干粉 4KG	6 具	一号门卫
90	消防水枪	19mm	4 支	一号门卫
91	消防水带	25×10	4 套	一号门卫
92	逃生绳	30m	2 支	一号门卫
93	灭火毯	200×200	3 张	一号门卫
94	战斗服腰带	标配	4 条	一号门卫
95	过滤式综合防毒面罩	10×10	4 具	一号门卫
96	消火栓扳手	标配	2 把	一号门卫
97	腰斧及斧头	标配 1m	2 把	一号门卫
98	喊话喇叭	100m	1 个	一号门卫
99	防爆探照灯	标配	1 个	一号门卫
100	绝缘钳	标配	1 把	一号门卫
101	疏散反光背心	xx1	2 件	一号门卫
102	消防专用铁铲	标配	4 个	一号门卫
103	消防专用铁桶	标配	4 个	一号门卫
104	撬棍	1.5m	1 条	一号门卫
105	消防柜	180×150×40	1 个	一号门卫
106	灭火防护服	97 式 xx1	4 套	二号门卫消控室
107	消防头盔	标配	4 顶	二号门卫消控室
108	消防手套	标配	4 双	二号门卫消控室
109	灭火防护靴	41/42 码	4 双	二号门卫消控室
110	灭火器	干粉 4KG	6 具	二号门卫消控室
111	消防水枪	19mm	3 支	二号门卫消控室
112	消防水带	25×10	3 套	二号门卫消控室
113	逃生绳	30m	4 支	二号门卫消控室
114	灭火毯	200×200	4 张	二号门卫消控室
115	战斗服腰带	标配	4 条	二号门卫消控室

116	过滤式综合防毒面罩	10×10	4 具	二号门卫消控室
117	消火栓扳手	标配	1 把	二号门卫消控室
118	腰斧及斧头	标配 1m	2 把	二号门卫消控室
119	喊话喇叭	100m	2 个	二号门卫消控室
120	防爆探照灯	标配	3 个	二号门卫消控室
121	绝缘钳	标配	1 把	二号门卫消控室
122	疏散反光背心	xx1	5 件	二号门卫消控室
123	消防专用铁铲	标配	3 个	二号门卫消控室
124	消防专用铁桶	标配	3 个	二号门卫消控室
125	撬棍	1.5m	1 条	二号门卫消控室
126	消防柜	180×150×40	1 个	二号门卫消控室
127	探测器测烟枪	二合一 zlcs-2000	1 套	二号门卫消控室
128	消防测压水枪	自带压力表	1 套	二号门卫消控室
129	灭火防护服	97 式 xx1	4 套	研发大楼二楼消防站
130	消防头盔	标配	4 顶	研发大楼二楼消防站
131	消防手套	标配	4 双	研发大楼二楼消防站
132	灭火防护靴	41/42 码	3 双	研发大楼二楼消防站
133	灭火器	二氧化碳 6KG	2 具	研发大楼二楼消防站
134	逃生绳	30m	2 支	研发大楼二楼消防站
135	灭火毯	200×200	3 张	研发大楼二楼消防站
136	战斗服腰带	标配	4 条	研发大楼二楼消防站
137	过滤式综合防毒面罩	10×10	6 具	研发大楼二楼消防站
138	腰斧及斧头	标配	2 把	研发大楼二楼消防站
139	喊话喇叭		1 个	研发大楼二楼消防站
140	防爆探照灯	标配	1 个	研发大楼二楼消防站
141	疏散反光背心	xx1	2 件	研发大楼二楼消防站
142	消防柜	150×90×40	1 个	研发大楼二楼消防站
143	灭火防护服	97 式 xx1	4 套	南大门消防通道消防站
144	消防头盔	标配	4 顶	南大门消防通道消防站
145	消防手套	标配	4 双	南大门消防通道消防站
146	灭火防护靴	41/42 码	4 双	南大门消防通道消防站
147	灭火器	干粉 5KG	6 具	南大门消防通道消防站

148	消防水枪	19mm	3 支	南大门消防通道消防站
149	消防水带	25×10	3 套	南大门消防通道消防站
150	逃生绳	30m	4 支	南大门消防通道消防站
151	灭火毯	200×200	3 张	南大门消防通道消防站
152	战斗服腰带	标配	4 条	南大门消防通道消防站
153	过滤式综合防毒面罩	10×10	4 具	南大门消防通道消防站
154	消火栓扳手	标配	2 把	南大门消防通道消防站
155	腰斧及斧头	标配 1m	2 把	南大门消防通道消防站
156	喊话喇叭	100m	2 个	南大门消防通道消防站
157	防爆探照灯	标配	1 个	南大门消防通道消防站
158	绝缘钳	标配	1 把	南大门消防通道消防站
159	疏散反光背心	xx1	4 件	南大门消防通道消防站
160	消防专用铁铲	标配	4 个	南大门消防通道消防站
161	消防专用铁桶	标配	4 个	南大门消防通道消防站
162	撬棍	1.5m	1 条	南大门消防通道消防站
163	消防柜	180×150×40	1 个	南大门消防通道消防站
164	警戒带	50m	1 盘	南大门消防通道消防站
165	铁锤	非标配	2 个	南大门消防通道消防站
166	二氧化碳灭火器	5 公斤	26 瓶	公司器材仓库备用
167	水基型灭火器	3 升	21 瓶	公司器材仓库备用
168	水基型灭火器	6 升	20 瓶	公司器材仓库备用
169	消防水袋	25 米	20 套	公司器材仓库备用

本项目规模较小，仅对废锂离子电池进行物理拆解且仅拆解到电芯，不涉及危险工艺，无生产废水产生，产生的危废量较少，可依托厂区已有的风险防范措施。

5.8.5 分析结论

本项目可部分依托企业现有的风险防范设施。本项目电池拆解不涉及电芯拆解，仅为物理拆解及组装，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险降到较低的水平，本项目的环境风险水平在可接受的范围内。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

表 5.8-5　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	瑞浦兰钧能源股份有限公司电池梯次利用建设智能化技改项目			
建设地点	浙江省	温州市	龙湾区	温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块
地理坐标	经度	120°50'21.828"E	纬度	27°50'32.045"N
主要危险物质及分布	电池存放在专门的仓库内，危险废物暂存于仓库			
环境影响途径及危害后果	火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染物对大气环境造成污染。			
风险防范措施要求	1、运输过程的风险防范措施 ①废电池应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。 ②废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。 ③禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池 2、入厂后的风险防范措施 ①加强入厂检测 废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。进场前企业严格把控质量，漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池不作为本项目目标处理物。 ②建立生产操作手册 本项目企业应建立生产操作手册，加强员工教育和操作技能培训，防止误操作造成电池包破损、电解液泄漏、甚至引发火灾爆炸事故。 ③贮存过程中的风险防范措施 废锂离子电池贮存前应进行安全性检测，避光贮存，应控制贮存场所的环境温度，避免因高温自燃等引起的环境风险。 贮存过程中若发生电池包电解液泄漏，应及时采用吸附材料吸附或耐酸碱 PE 桶等类容器收集，收集的破损电池和泄漏电解液及收集过程产生的废吸附材料应作为危废（HW49，900-041-49），委托有资质单位进行处置。 企业可制定完善的管理制度，对各类原料、产品和固废实行严格分类管理和进出库台账管理。 另外，企业应及时清运拆解产生的各类固废，尽可能减少各类锂电池包在车间的储存量。 ③拆解过程中的风险防范措施 应根据电池产品信息合理制定拆解流程，分品类拆解电池包、电池模块，避免电解质、有机溶剂泄漏造成环境污染。拆解时应拆除电池包、电池模块中的塑料连接件、电路板、高压线束等部件，并分类收集存放拆解产物。 生产过程中若发生电解液泄漏应及时处置和报告，对泄漏电池进行单独存放，对少量泄露的电解液可用吸附材料进行吸附，大量泄漏应用耐酸碱 PE 桶等类容器收集，密闭存放，对车间地面应采取干抹布进行清理。废吸附材料（HW49，900-041-49）、泄漏电解液（HW06，900-404-06）及清理产生的废抹布（HW49，900-041-49）应作为危废及时委托有资质单位进行处置，破			

	损电池按危险废物进行管理。 同时，本项目企业应加强生产设备和环保设备管理，定期对生产和环保设备进行检修维护，确保生产和环保设施正常有效运行。定期对电池检测设备进行检修维护，防止因设备故障造成电池过充现象。 ④固体废物全过程管理 建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息 固废储存区应有相应的标识，并注明注意事项，以防止误操作造成事故排放。 3、应急预案 根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求编制突发环境事件应急预案，并通过专家评估，由单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地县级生态环境主管部门备案。 应急预案包括应急计划区的（重大危险源）确定及分布、应急保护目标、应急组织、应急撤离、应急设施、通讯、应急处置、应急监测等方面。

5.9 碳排放计算

5.9.1 计算依据

(1) 国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；

(2) 生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）；

(3) 生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；

(4) 国家发展改革委办公厅《关于印发首批10个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)的通知》（发改办气候〔2013〕2526号）；

(5) 生态环境部办公厅《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）；

(6) 生态环境部办公厅《关于印发〈省级二氧化碳排放达峰行动方案编制指南〉的通知》（环办气候函〔2021〕85号）；

(7)《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》；

(8)《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

(9)《温州市产业能效指南》，2018.12；

(10)《浙江省温室气体清单编制指南（2019年修订版）》，2019.6；

(11) 企业提供的其他资料。

5.9.2 项目概况

瑞浦兰钧能源股份有限公司电池梯次利用建设智能化技改项目，行业为C4210金属废料和碎屑加工处理，年梯次利用1000吨废旧动力电池，以电为能源，年耗电量预计3000万kWh，其中约70%用于电池电能储备，不对该部分电量进行碳排放核算。

5.9.3 项目碳排放核算

5.9.3.1 核算方法

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》和《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG}=E_{CO_2燃烧}+E_{CO_2碳酸盐}+(E_{CH_4废水}-R_{CH_4回收销毁})\times GWP_{CH_4}-R_{CO_2回收}+E_{CO_2净电}+E_{CO_2净热}$$

其中：E_{GHG}为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO_2e）；

$E_{CO_2燃烧}$为化石燃料燃烧CO_2排放，单位为吨CO_2；

$E_{CO_2碳酸盐}$为碳酸盐使用过程分解产生的CO_2排放，单位为吨CO_2；

$E_{CH_4废水}$为废水厌氧处理产生的CH_4排放，单位为吨CH_4；

$R_{CH_4回收销毁}$为CH_4回收与销毁量，单位为吨CH_4；

GWP_{CH_4}为CH_4相比CO_2的全球变暖潜势（GWP）值。根据IPCC第二次评估报告，100年时间尺度内1吨CH_4相当于21吨CO_2的增温能力，因此GWP_{CH_4}等于21；

$R_{CO_2回收}$为CO_2回收利用量，单位为吨CO_2；

$E_{CO_2净电}$为净购入电力隐含的CO_2排放，单位为吨CO_2；

$E_{CO_2净热}$为净购入热力隐含的CO_2排放，单位为吨CO_2。

5.9.3.2 排放因子选取

(1) $E_{CO_2燃烧}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{CO_2燃烧}=\sum_i(AD_i\times CC_i\times OF_i\times\frac{44}{12})$$

其中：i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

项目不涉及化石燃料燃烧过程，排放量为 0。

(2) $E_{CO_2净电}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{CO_2净电} = AD_{电力} \times EI$$

其中：$AD_{电力}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh。

② 活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③ 排放因子数据的获取

电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门的最新发布数据进行取值。

④计算结果

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，电力供应的 CO_2 排放因子取自《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》华东区域电网基准线排放因子（0.7921 吨 CO_2/MWh），则本项目净购入电力隐含的 CO_2 排放计算如下：

$$E_{CO_2净电} = AD_{电力} \times EI = 3000 \times 0.7921 = 2376.3吨CO_2$$

(3) $E_{CO_2净热}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{CO_2净热} = AD_{热力} \times E$$

其中：$AD_{热力}$为企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

E 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

② 活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③ 排放因子数据的获取

热力供应的 CO_2 排放因子暂按 0.11 吨 CO_2/GJ 计。

项目不涉及此项，排放量为 0。

5.9.3.3 温室气体排放总量

项目 $E_{CO_2碳酸盐}$、$E_{CH_4废水}$、$R_{CH_4回收销毁}$、$R_{CO_2回收}$ 均为 0，则本项目温室气体排放总量为 2376.3 吨二氧化碳当量。

5.9.4 减排措施及建议

1、采用节能设备，提高热量回用效率，降低了用水量、节约用电，达到节能减排的效果；

2、规范劳动制度，通过制定节能降耗奖罚制度，加强员工节能降耗意识的培养，合理用电、节约用电；

3、建议企业定期进行清洁生产审核，定期进行企业温室气体排放报告。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 项目污染治理措施概述

项目针对废气、固废、噪声排放及地下水环境保护拟采取的环保治理措施汇总见表 6.1-1，与项目同步建设、同步投入使用。

表 6.1-1 环境治理措施汇总表

序号	治理/保护对象	治理/保护措施	治理效果
1	废水	不涉及新增废水排放	/
2	废气	拆解、焊接烟粉尘经自带除尘设施处理后排放	达标排放
3	噪声	1) 合理设计与布局，噪声源相对集中，采用岗位和休息室闹静分开，将项目主要噪声源设备布置在生产车间或建筑内部，室外噪声源采取有效隔声措施，主要噪声源远离厂界布置； 2) 选用低噪声设备，并做好维护保养管理，减少设备异常噪声； 3) 厂内进行合理绿化，可起到一定降噪效果。	厂界达标
4	固废	1) 一般工业固体废物、危险废物分类收集，危险废物分类暂存在厂区内相应的危废仓库内； 2) 危险废物拟委托具有相应处理资质的危险废物处置单位处理； 3) 一般工业固废委托外单位回收综合利用。	零排放
5	地下水	利用已建车间及仓库，企业现状已进行分区防渗。	防止污染

6.2 废气治理措施

6.2.1 废气收集方式及废气量

- **废气收集方式**

项目根据废气产生源类型采取针对性的废气收集措施。

本项目废气污染源主要包括等离子清洗尾气、拆解粉尘、焊接烟尘及少量有机废气。等离子清洗尾气、拆解粉尘及焊接废气均经自带除尘设备进行处理后车间内排放。有机废气呈无组织排放。

6.2.2 废气处理措施

按照捕集分离粉尘粒子的机理来分类，除尘器可分为机械式除尘器、湿式除尘器、过滤式除尘器、电除尘器等四大类。

- 机械式除尘器

机械式除尘器利用重力、惯性力及离心力使颗粒物从气体中分离出来，包括重力沉降室、离心分离器、旋风除尘器。

- 湿式除尘器

湿式除尘器是以水或其它液体为捕集粉尘粒子介质的除尘设施，包括喷雾塔、水

膜除尘、文丘里除尘器等。

- 过滤式除尘器

过滤式除尘器依靠含尘气体与过滤介质直接的惯性碰撞、扩散、截留、筛分等作用，实现气固分离，包括袋式除尘器和颗粒式除尘器。

- 电除尘器

电除尘器利用高压电场产生的静电力，使粉尘从气流中分离出来。

本项目投料、分切、焊接、拆解等工段均采用滤筒式除尘器除尘。滤芯式除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。当需要清洗或检修滤袋时打开人孔门就可以取出滤袋来进行清理工作或者更换新滤袋。滤筒除尘属于《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967—2018）废气治理可行技术。因此，项目选用滤芯式除尘器对投料粉尘、切片粉尘、焊接粉尘、拆解粉尘等进行收集处理。

根据《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014），滤筒材质对过滤效率有一定的影响，不同材质的滤筒除尘效率均可达到 99.5%及以上，均可将出口含尘浓度控制在 30mg/m^3 及以下。项目采用高效、先进的滤筒式除尘设施，可有效去除各工段产生的烟粉尘，将对外环境的影响降至最低。

6.3 噪声防治措施

在项目噪声防治上，采取的主要措施有：

(1) 合理设计与布局，噪声源相对集中，采用岗位和休息室闹静分开，将项目主要噪声源设备布置在生产车间或建筑内部，主要噪声源远离厂界布置；

(2) 选用低噪声设备，并做好维护保养管理，减少设备异常噪声；

(3) 对拆解设备在选型时要选用动平衡测试质量高的设备，采取基础减振措施；

(4) 厂内进行合理绿化，可起到一定降噪效果。

经上述噪声削减措施后，再经距离衰减，项目对厂界噪声的贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类或 4 类标准的要求。项目位于工业园区内，周围 200m 内均为企业或未开发地块，不会对环境敏感目标产生影响。

6.4 固体废物储存及处置措施

本项目危险固废主要有 BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片等电子零部件、废胶及废胶桶等，合计产生量为 2.274t/a；一般工业固体废物包括拆解过程产生的废塑料、

铜排、线束、废 PET 膜等，合计产生量为 36.5t/a。各类固体废物分类收集和储存，危险废物拟委托具有相应处理资质的危险废物处置单位处理；一般工业固体废物委托外单位回收综合利用。项目产生的固体废物处理方式及去向见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目固体废物利用处置去向一览表（单位：t/a）

编号	名称	产生工序	属性	类别及代码	预计产生量	处理方式
1	塑料外壳、隔板及托盘等废塑料	拆解	一般工业固体废物	421-999-99	18	委托外单位回收综合利用
2	铜排和线束	拆解	一般工业固体废物	421-999-99	18	
3	废 PET 膜	地面清洁	一般工业固体废物	421-999-99	0.45	
4	废滤芯	除尘	一般工业固体废物	421-999-99	0.5	
5	废电子零部件	拆解	危险废物	HW49 900-045-49	2.25	委托危废资质单位处理
6	废胶桶	涂胶	危险废物	HW49 900-041-49	0.004	
7	废胶	涂胶	危险废物	HW13 900-014-13	0.02	

6.4.1 贮存场所污染防治措施

企业已在厂区西侧建设危废暂存间，暂存间面积约 70m^2，可以满足项目危险废物的暂存需求。危险废物贮存区位于固废暂存库内，单独分区，按要求设置防雷、防火装置，可以做到防风、防雨、防晒要求，并依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行地面防腐蚀防渗漏处理，设置二次容器等防护措施。

危废仓库设置警示标识，各类危险废物按特点设置不同的容器进行存放，张贴相应标签。建立档案制度，对暂存危险废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存，严格落实转移联单责任制度。项目危险废物贮存场所基本情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	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	固废暂存库	电子零部件	HW49 其他废物	900-045-49	危废区	70m^2	袋装	80t	3个月，一般不超过一年

企业厂区内已设置一般固废库，集中存放厂区内的一般工业固体废物，满足防渗

漏、防雨淋、防扬尘等要求。

6.4.2 运输过程的污染防治措施

企业应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）做好危险废物收集记录，由专人负责危险废物厂内转移，采用叉车等安全运输工具，并按规定安全路线进行，防止转移过程产生泄漏、倾覆等事故，并做好单位内转运记录和出入库交接记录等。内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失，并定期对转运工具进行清洁。

危险废物的厂外运输由相应资质的危废处置单位委托有资质的运输单位进行，企业应做好台账登记和管理工作。

6.4.3 危废处置污染防治措施

项目危险废物收集后由建设单位委托有相应危险废物处理资质的单位处置。温州市环境发展有限公司具有处置本项目产生的 HW49 类危险废物的能力，项目产生的危险废物不需要跨市、跨省转移，危废处置单位的处置方式、能力均应满足相应环保要求。建设单位应在生产之前签订相应的处置合同，确保危险废物的处置方式可行。

综上所述，企业产生的固体废物从包装、暂存、运输、处理的全过程均能得到妥善处理，固废向环境外排量为零，其储存及处理措施从经济及技术上均可行。

6.5 地下水污染防治措施

1、防渗措施

本项目车间位于 4F，与原项目共用生产车间、危废暂存间。为防止企业生产及危废暂存等过程对土壤和地下水可能造成的污染，企业已采取源头控制措施及分区防控措施，做好防渗。

2、地下水跟踪监测要求

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价的建设项目，跟踪监测点数量一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个。

建议项目在地块设置至少 1 个地下水监测井，可布置在生产车间东北侧，建议定期对地下水进行一次委外监测，跟踪监测污染因子的浓度变化情况，以便及时发现问题，及时采取措施。

通过对项目区域进行有针对性的分区防渗，不但极大程度上阻止了泄漏物料向地下水层的渗透，而且大大控制了项目成本，在技术和经济的层面均是一种可行的地下

水污染防控措施。

3、应急措施

对于可能发生的突发性地下水污染事故，项目计划在下述方面做好后果控制措施：在项目现场准备好泄漏物清理工具和盛装容器，以便在泄漏事故发生后能及时清理泄漏物，防止污染物渗入地下；在泄漏物清理后及时用水冲洗地面，将清洗废水收集后再行处理。在做好上述事故应急处理措施后对于突发性地下水污染事故能大大降低地下水污染的影响程度。

6.6 小结

项目的废气收集和处理措施完整有效，经处理后的废气对外环境影响较小；各运行设施降噪措施可行，厂界昼间噪声能够符合标准要求；固体废物向环境外排量为零，其储存及处理措施从经济及技术上均可行；地下水污染防治措施可有效防止对地下水的污染。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分，旨在从经济角度衡量建设项目的环境影响与效益，为项目决策提供科学的依据。其主要任务是衡量建设项目的环保投资以及所能收到的环境保护效果。在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有较为全面和明确的评价。同时，通过环境经济损益分析，对建设项目所造成的环境资源的损失进行定量计算，并与建设项目的经济效益进行比较，以确定其经济上的可行性。

7.1 经济效益

项目总投资约 1000 万元，均用于设备购置，由企业自筹。其中，环保投资约 65 万元，占项目总建设投资的比例为 6.5%。

电池梯次利用可以降低再制造成本，提高资源利用率，将梯次利用产品重新检测组装，组成对应的储能产品用于储能客户使用。同时，电池梯次利用可以为电力系统提供灵活的能量存储和提供服务，提高电力系统的可靠性和经济性。

7.2 社会效益

随着全球能源结构性短缺、环境污染和气候变暖问题日益突出，积极推进能源革命，大力发展清洁能源，加快新能源推广应用，已成为各国培育新的经济增长点和建设环境友好型社会的重大战略选择。锂电池作为新能源汽车产业的重要环节，日益受到各国的高度重视和大力扶持，近年来呈现快速发展态势。

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的鼓励类，其生产方案、生产规模的确定合理，与市场需求相适应。产品质量优，适应市场能力强，市场前景广阔；原材料供应有保障；符合环境保护、劳动安全卫生、消防、节能等有关法规要求，有利于企业的进一步发展和壮大。

项目有利于优化园区产业结构，同时为当地政府带来一定数额的财税收入，进一步推动当地社会经济的发展，具有良好的社会效益。

电池梯次利用作为锂电池产业的一环，在促进企业加速发展的同时，能够为地方经济作出相应的贡献，因此本项目具有建设的必要性。

7.3 环保投资分析

1、环保投资

扩建工程环境保护投资主要由废气、固废、噪声治理等组成，合计约 65 万元，项目总投资 1000 万元，约占总投资的 6.5%，费用估算见表 7.3-1 所示。

表 7.3-1 项目环保投资一览表

类别	环保设施名称	环保投资(万元)	实施效果
废气	滤芯除尘设施	50	废气达标排放
噪声	密闭隔声、隔振基础、柔性接头等	2	厂界噪声达标
固废	固废包装袋、废液收集桶、二次容器(防渗漏托盘)等	2	固体废物100%合理安全处置
地下水	长期监测井	1	防止地下水、土壤污染
环境风险	风险防范设备及物资	10	降低事故风险危害
总计		65	/

2、环保设施运行费用

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

① 环保设施折旧费 C_1

$C_1=a\times C_0/n$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0——环保总投资(万元)；

N——折旧年限，取 10 年；

② 环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15%计算。

$C_2=C_0\times 15\%$

③ 环保管理费用 C_3

$C_3=(C_1+C_2)\times 15\%$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C1、C2、C3 三项费用之和。

$C=C_1+C_2+C_3$

该项目环保设施经营支出费用为 18.31375 万元，环保设施经营支出见表 7.3-2。

表 7.3-2　环保设施经营支出费用　　单位：万元

序号	项　目	计算方法	总费用
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a\times C_o/n$	6.175
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=C_o\times 15\%$	9.75
3	环保管理费用 C_3	$C_3=(C_1+C_2)\times 15\%$	2.38875
4	合　计	$C=C_1+C_2+C_3$	18.31375

7.4 环境经济损益分析

环境经济损益分析采用的公式如下：

1、年环保费用（HF）

$$HF=\sum_{i=1}^{m}C_i+\sum_{j=1}^{n}J_j+FF$$

式中：$\sum_{i=1}^{m}C_i$——污染物处理的成本费用，包括污染物处理的原材料、动力费、水费及环保人员的工资；

$\sum_{j=1}^{n}J_j$——污染物处理的车间费用，包括环保设备的折旧费、维修费、技术费、措施费、管理费；

FF——排污费、污染赔偿费等。

2、环保投资（HT）

$$HT=\sum_{i=1}^{n}X_i+\sum_{j=1}^{r}X_j+\sum_{k=1}^{q}A_k$$

式中：$\sum_{i=1}^{n}X_i$——“三同时”以内的用于防治污染，污染物综合利用而付出的设施安装费；

$\sum_{j=1}^{r}X_j$——“三同时”以外的环保设备、安装费等；

$\sum_{k=1}^{q}A_k$——环保方面的管理费、环境规划、评价费用等。

3、环保投资与基建投资之比（HJ）

$$HJ=\frac{HT}{JT}\times 100\%$$

4、年环保费用与销售收入（GE）之比 HZ

$$HZ=\frac{HF}{GE}\times 100\%$$

瑞浦兰钧能源股份有限公司拟采取一系列的污染物治理措施，以降低生产运行可能对环境产生的影响。项通过废气治理设施减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了

对区域内人体健康的影响。固体废物的综合利用和零排放处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

则环保投资与基建投资之比（HJ）为：

$$HJ＝HT/JT×100\%＝65/1000×100\%＝6.5\%$$

从以上分析可见：项目环保投资约为 65 万元，环保投资与基建投资之比为 6.5%。本项目为梯次利用线的建设，不涉及销售收入。

7.5 小结

综上所述，项目具有较好的经济效益和良好的社会效益，对所产生的污染物均采取了有效的防治措施，能做到达标排放，对环境的影响较小，也不会降低所在区域的环境质量。项目可以实现经济效益、社会效益以及环境效益的协调发展。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，以减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的影响。

8.1.1 环境管理职能机构

项目建成后，瑞浦兰钧能源股份有限公司将组织环境管理部门，负责公司的环境保护的规划和管理、环境绩效的考核以及环境保护治理设施的管理、操作和维护，该部门是企业环境管理工作的具体执行部门。公司将安排环境安全健康管理人员，负责项目的日常环境管理和对污染源的监控，同时配合当地环保、安监、消防等部门做好监测抽查工作以及事故应急措施和方案。该部门必须按照相关环境保护监测工作规定，配置必要的监测、分析仪器。

8.1.2 环境管理内容

(1) 企业环境管理内容

为了保证环境管理工作的有效开展，企业应制定了具体的环境管理方案，应针对项目内容制定相应的制度，主要包括以下内容：

- 根据区域环境保护目标和排污许可证管理要求，本次项目纳入公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划，完善环境管理制度；
- 组织落实“三同时”规定，负责项目竣工环境保护验收；
- 对各环保设施运行情况、日常维护保养情况进行定期全面检查，保证其正常运转，各项污染物达标排放；
- 按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程管理；
- 定期开展环境风险排查，对可能造成的环境污染及时汇报，并提出重点部位事故防范、应急措施，做好环境风险应急预案，建立污染突发事故分类分级档案和处理制度；
- 做好环境管理台账制度，根据国家和地方要求定期对项目的环保信息进行公示；
- 接受环境保护主管部门的检查监督，定期提交排污许可证执行报告；
- 环境管理机构定期进行环境审计，回顾总结项目投产后一定时期内污染物排放

达标情况，环境管理计划实施情况，存在的问题和建议等，使环境污染的防治、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

- 根据相关文件和标准要求，建立污染物排放和控制台帐，应包括以下内容：

① 所有含 VOCs 的物料需建立完整的购买、使用记录，记录中必须包含物料的名称、VOCs、含量、物料进出量、计量单位、作业时间以及记录人等；

② 含有 VOCs 物料使用的统计年报应该包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的 VOCs 含量、VOCs 排放量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据；

③ 记录含 VOCs 的物料的存储方式、存储场所。

(2) 项目环境管理工作计划

建设单位应按照国家及地方相关环保法规要求，在项目各阶段制定并实施相应的、有针对性的环境管理措施，实现项目全过程的环境管理。项目运行阶段环境管理工作计划如表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 项目环境管理工作计划表

阶段	环境管理工作主要内容
运行阶段	• 生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步进行 • 加强事故防范工作，确保事故预警、应急设施和材料配备齐全 • 积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作

8.2 项目污染物排放总量控制

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197 号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，项目挥发性有机物（VOCs）作为总量控制建议指标。

2、总量削减替代原则

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197 号），上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有

机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。上一年度水环境质量达到要求、细颗粒物年平均浓度达标的市县，遵循污染物排放“等量替代”原则。仅排放生活污水不排放生产废水的项目不需要进行总量削减替代。

根据生态环境主管部门发布数据，温州市环境空气属于达标区，按“等量替代”原则。

项目主要污染物总量削减替代来源为县级以上政府储备的主要污染物总量指标。

3、总量控制建议

项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见表 8.2-1、表 8.2-2。

表 8.2-1　主要污染物排放情况（单位：t/a）

污染物	扩建前排放量	扩建工程			总体工程	以新带老削减量	排放增减量
		产生量	削减量	排放量			
VOCs	289.681	0.009	0	0.009	289.69	0	+0.009

表 8.2-2　主要污染物总量控制指标（单位：t/a）

污染物	总量控制值	新增排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量
VOCs	289.681	0.009	1：1	0.009

8.3 环境监测

依照《建设项目环境保护管理条例》之第八条的（六）项规定，建设单位在编制项目环境影响报告书时应当包括“对建设项目实施环境监测的建议”章节，目的在于工程建设施工和建成之后的运行阶段中，加强环境管理工作和环境监测工作，切实有效的了解和控制工程污染物的排放量，促进污染治理工作，使治污设施达到良好的运行工作状态以及最佳效果，以保证工程较好的环境效益以达到强化环境管理的目的。

为切实控制项目治理设施的有效地运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，本环评对建设项目提出环境监测建议。项目的监测计划应包括两部分：一为运营期的常规监测计划，二为竣工验收监测。

8.3.1　排污口规范化设置

(1) 固体废物堆放场所

项目所设置的固体废物暂存区域，必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单

相关要求设置标志牌。

8.3.2 常规监测计划

为切实控制项目污染治理设施的有效运行和“达标排放”，落实排污总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》相关规定，并参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）等的要求，本次环评对建设项目提出环境监测建议，建设单位应按要求定期委托有资质的机构进行环境监测，监测内容覆盖厂区废气、噪声排放情况，具体如所示表 8.3-1。

表 8.3-1 项目运营期环境监测计划

监测要素	监测点位	监测因子	监测频次	监测方式(1)
废气	厂界4个监测点	颗粒物、非甲烷总烃	半年	委托监测
	厂房外设置监控点	非甲烷总烃		
噪声	厂界外1m	昼、夜间等效连续声级Leq dB(A)	季度	委托监测

8.4 项目环保工程竣工验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照相关规定的标准和程序，对环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位应参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和地方相关规定要求开展竣工环境保护验收工作，并及时进行信息公开。项目必须严格执行项目环保“三同时”相关政策，项目环保工程竣工验收内容与要求见表 8.4-1。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，废电池加工处理为实施重点管理的行业，验收前应根据相关规范要求申请排污许可证，没有排污许可不得进行污染物排放。

表 8.4-1 项目“三同时”验收环保设施一览表

项目	环保设施及措施	验收位置及内容	执行标准与要求	实施时间
废气	厂界无组织： 拆分、焊接等工段废气经滤筒除尘器处理后排放，涂胶废气无组织排放	除尘装置； 厂界4个点； 监测因子为颗粒物、非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6	与工程同步
		在厂房外设置监控点 监测因子为非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》表A.1特别排放限值	
噪声	1) 合理设计与布局，噪声源相对集中，采用岗位和休息室闹静分开，将项目主要噪声源设备布置在生产车间或建筑内部，室外噪声源采取有效隔声措施，主要噪声源远离厂界布置； 2) 选用低噪声设备，并做好维护保养管理，减少设备异常噪声； 3) 厂内进行合理绿化，可起到一定降噪效果。	厂区四周边界噪声级水平dB(A)	厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类（东北侧厂界为4类）标准	与工程同步
固废	1) 一般工业固体废物、危险废物分类收集，危险废物分类暂存在厂区内相应的危废仓库内； 2) 危险废物拟委托具有相应处理资质的危险废物处置单位处理； 3) 一般工业固废委托外单位回收综合利用。	固体废物分类收集； 危险废物暂存于危废贮存区内； 固废委托处置协议，固废零排放。	危险废物委托处理协议内容包含项目产生的所有危险固废。危废贮存区具有防泄漏、二次污染措施。 固废综合处理、处置率达100%。 严格履行危废转移联单制度。	与工程同步
地下水污染防治	1) 分区防渗，对车间、仓库、危废暂存区域进行防渗处理； 2) 设置地下水监测井，定期委托监测。	生产车间、仓库、危废仓库等相应的地下水污染防治措施	在正常生产与事故发生时，避免对地下水环境影响，危废仓库的地面防渗满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关防渗要求，其余地面符合分区防渗要求。	与工程同步
环保机构环保管理	设立负责人负责相应的环保管理条例和任务	管理文件，监测计划，管理台账	有环保人员、相应的环保管理制度	与工程同步
环境风险防范	室内外消火栓，灭火装置，预警设施；地表面进行防渗漏措施；二次容器；相应的环境应急预案和现场处置预案。	室内外消火栓、灭火装置；危废仓库的二次托盘；环境应急预案和现场处置预案	完善相应的事故应急预案并更新备案，并符合国家和地方关于企业应急预案的管理要求。配备相应的应急设备和设施。	与工程同步
环评批复落实情况	对环评批复和要求的落实情况进行检查	环评批复要求	严格按照环评批复执行。	与工程同步

8.5 污染物排放清单及信息公开内容

8.5.1 污染物排放清单

表 8.5-1 污染物排放清单

污染源	工序/生产线	装置	污染源	污染物	治理措施		污染物排放				排放时间(h)	排放口信息		执行标准	
					工艺	效率（%）	排放废气量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量（固废为产生量）(t/a)		高度（m）	口径（m）	标准限值(mg/m^3)	标准名称
废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废气	拆解、焊接	拆解机、焊接机	无组织	颗粒物	滤芯除尘器	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	涂胶	涂胶站	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	0.009	600	/	/	2.0	
固废	拆解		421-999-99	塑料外壳、隔板及托盘等废塑料	分类收集，外售综合利用	/	/	/	/	18	/	/	/	/	防渗漏、防雨淋、防扬尘等
	拆解			铜排和线束		/	/	/	/	18	/	/	/	/	
	地面清洁			废 PET 膜		/	/	/	/	0.45	/	/	/	/	
	拆解		HW49	废电子零部件	采用专用包装暂存于危废临时贮存区，定期委托有资质单位处理处置	/	/	/	/	2.25	/	/	/	/	危险废物的处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	涂胶		HW49	废胶桶		/	/	/	/	0.004	/	/	/	/	
	涂胶		HW13	废胶		/	/	/	/	0.02	/	/	/	/	

8.5.2 信息公开内容

建设单位参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令，第31号）有关规定信息公开，建议信息公开内容如下：

1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3、防治污染设施的建设和运行情况；

4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5、突发环境事件应急预案；

6、环境自行监测方案；

7、其他应当公开的环境信息。

8.6 日常管理制度

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（修正）及所规定的环境保护管理权限，本项目的环境影响报告书应由温州市生态环境局负责审批，其作为该项目的环境管理机构。其职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，同时对本项目在营运期的各项环保措施的落实情况进行具体的监督和指导管理。

本项目委托浙江中蓝环境科技有限公司进行环境影响评价，应将评价报告中提出的环保措施落实到各项工程设计之中，建设单位主管部门、生态环境主管部门对环保措施的设计进行审查确定。

项目建成后，业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测机构，负责和协调日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运，保证各类设施的正常运转和各类污染物的达标排放，同时配合各级生态环境管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

8.7 清洁生产分析

污染物排放量的削减，关键在于源强的削减，这是国外发达国家多年来环境保护工作经验的总结。清洁生产是通过工艺技术的改进和加强生产管理，尽可能地降低原材料和能源消耗，从而减少“三废”排放量，减轻末端治理的压力，以达到环境效益与经济

效益的统一，由此可见清洁生产是全过程的污染控制，是既讲环境效益又讲经济效益的环境保护战略，也是实现可持续发展的必由之路。

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头上削减污染、提高资源利用率、减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

锂离子电池梯次利用无行业标准，其本身属于废旧资源利用行业。锂离子电池梯次利用线生产工艺简单，物耗、能耗、污染物产生指标均较低，清洁生产水平较高。建设项目投入运营后须认真落实相关法律法规和规定，如《节约能源法》、国务院《关于进一步开展资源综合利用的意见》，全面开展循环经济活动。

8.8 开展事中事后监督管理

根据《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）的相关规定，建设单位应按照国家和地方规定通过网络发布建设项目的事中事后环境信息。根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等地方相关规定，建设单位应主动向社会公开建设项目开工前信息、施工过程中信息、投产/投运信息、环保措施落实情况、验收监测和调查结果等，通过环境信息公开平台发布建设项目的事中事后环境信息。

同时，建设单位需要根据排污许可证管理要求对企业自行监测结果、执行报告等信息进行公示。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

项目名称：瑞浦兰钧能源股份有限公司电池梯次利用建设智能化技改项目

建设单位：瑞浦兰钧能源股份有限公司

项目性质：扩建

项目用地：项目厂区拟选址地点位于温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块（中心地理位置坐标为东经 120 度 50 分 21.828 秒，北纬 27 度 50 分 32.045 秒），项目所在地块总用地面积 101667.55m^2，总建筑约面积 206110.78m^2。

产品方案和建设规模：新建电池梯次利用线 1 条，年梯次利用锂离子电池 1000 吨。

项目投资：项目预计总投资约 1000 万元人民币，其中环保投资约 65 万元，占项目总建设投资的比例为 6.5%。

生产班次：年工作 300 天，日生产时间 10h，夜间不生产。由于作业制度问题，本项目不新增员工，所需员工均从厂区内部调配。

9.2 区域环境质量现状

1、近岸海域环境

根据《2021 年温州市生态环境状况公报》，2021 年春季、夏季、秋季，在全市近岸海域开展了 3 个航次海水质量监测。海水质量夏季最好，秋季其次，春季最差，远岸优于近岸。海水中超标物质主要为无机氮、活性磷酸盐。

2、地表水环境

根据调查，瓯江（温州段）干流水质为优，龙湾断面水质为 II 类水，能满足 III 类水环境功能要求；根据现状监测结果，项目附近内河断面不能满足 IV 类水环境功能区要求，超标原因可能与区域农业面源污染有关。

3、环境空气

项目所在区域的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区。

4、声环境

项目所在厂区的厂界噪声现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类（东北侧满足 4a 类）标准限值要求，项目所在区域的声环境现状质量良好。

5、地下水环境

除 UW2 溶解性总固体、氨氮、细菌总数、氯化物、硫酸盐超标，UW3 点位的总硬度、溶解性总固体、铁、钠、氯化物、硫酸盐超标，其他指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。由于项目地下水埋深浅，离海岸距离较近，溶解性总固体、硫酸盐等超标与海水入侵有关，氨氮、细菌总数超标可能与农业面源污染有关。

9.3 项目污染物产生、处理和排放

(1) 废水

本项目不新增废水排放。

(2) 废气

焊接、拆分等工段废气经滤筒除尘器处理后车间内排放，涂胶废气车间内呈无组织排放。

(3) 噪声

合理设计与布局，选用低噪声设备，将高噪声设备放置于室内，采取基础减振措施、对强噪声部位采用密闭隔声以及对声源进行减振处理，厂内进行合理绿化等。经一系列经济有效的降噪措施，再经距离衰减，项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（东北侧 4 类）标准要求。

(4) 固体废物

本项目危险固废主要有 BMS 系统、高压安全盒、导线及连接片等电子零部件、废胶、废胶桶等，合计产生量为 2.274t/a；一般工业固体废物包括拆解过程产生的废塑料、铜排、线束、废 PET 膜、废滤芯等，合计产生量为 36.5t/a。各类固体废物分类收集和储存，危险废物拟委托具有相应处理资质的危险废物处置单位处理；一般工业固体废物委托外单位回收综合利用。项目的固体废物处置率达到 100%，不外排。

项目主要污染物排放清单如下表所示。

表 9.3-1 项目污染物排放清单

项目		单位	产生量	削减量	外排量
废气	颗粒物	t/a	少量	少量	少量
	非甲烷总烃	t/a	0.009	0	0.009
固废	一般工业固体废物	t/a	36.5	36.5	0
	危险废物	t/a	2.274	2.274	0

表 9.3-2　扩建前后污染源汇总情况　　单位：t/a

污染类别	污染物	原项目排放量	以新带老削减量	本项目排放量	扩建后全厂排放量	排放增减量
废水	废水	321071	0	0	321071	0
	COD	16.067	0	0	16.067	0
	氨氮	1.608	0	0	1.608	0
	总氮	4.811	0	0	4.811	0
废气	颗粒物	0.4682	0	少量	0.4682	少量
	非甲烷总烃	289.681	0	0.009	289.69	+0.009
	二氧化硫	27.57	0	0	27.57	0
	氮氧化物	49.179	0	0	49.179	0

9.4 环境影响分析

9.4.1　运营期环境影响分析

(1) 水环境

本项目不新增废水排放。

(2) 环境空气

本项目等离子清洗、焊接及拆解设备均设过滤系统，未经收集的颗粒物大多在设备内部沉降。在此过程中，基本不会有逸散性粉尘及烟气释放，项目涂胶废气产生量较少，根据估算模式预测结果，废气污染物最大地面落地浓度较小，大气环境影响较小，可接受，项目大气污染物排放方案可行。

项目大气污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边大气环境影响不大，项目大气环境影响可以接受。

(3) 声环境

项目建成投入运营后，厂区四周厂界的预测噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类或 4 类标准要求。最近敏感点距离厂界 710 米，项目对敏感目标的声环境现状基本不会产生影响。

(4) 固体废物

项目产生一般工业固体废物、危险废物应分类收集，危险废物、一般工业固体废物不得混放和混合收集。危险废物在厂内的贮存能符合相关规范的要求，能防止危险废物在厂内暂存过程中产生二次污染。危险废物经收集后委托有相应危险废物处理资质的单位处理，并且在建设单位生产之前应签订相应的处置合同，其处理处置方能满

足环保要求。因此，项目产生的固体废物从包装、暂存、运输、处理的全过程均能得到妥善处理，固体废物实现零排放，对周边环境影响很小。

(5) 地下水

项目作业位于车间 4F，不涉及液态物料的使用和产生，生产过程中不涉及用水及废水的产生，且项目位于工业区，地下水无饮用水功能，本项目的建设基本不会影响到周围地下水环境。为避免项目污染地下水，本项目应做好危险固废的收集、贮存和日常管理工作，产生的危险固废应在车间内存放，严禁露天堆放。项目建成后，企业可实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

9.4.2 环境风险分析

本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围内。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

9.5 污染防治措施结论

污染防治措施见表 9.5-1。

表 9.5-1 污染防治措施清单

<table>
<tr><td>污染类别</td><td>污染物</td><td colspan="2">治理措施</td></tr>
<tr><td colspan="4">废水</td></tr>
<tr><td colspan="4">不涉及新增废水排放。</td></tr>
<tr><td colspan="4">废气</td></tr>
<tr><td colspan="4">等离子尾气、焊接烟气、拆解粉尘经除尘器处理后尾气车间内排放。</td></tr>
<tr><td colspan="4">噪声</td></tr>
<tr><td rowspan="4">其中</td><td rowspan="4">设备运行噪声</td><td>在设备选取时应考虑低噪声要求。</td><td rowspan="4">厂界达标</td></tr>
<tr><td>高噪声设备安装减振垫，车间采取隔声效果良好的实体墙，建筑物采用局部隔声措施，安装隔声门窗等。</td></tr>
<tr><td>加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</td></tr>
<tr><td>厂区周边绿化。</td></tr>
<tr><td colspan="4">固废</td></tr>
<tr><td rowspan="2">其中</td><td>危险废物</td><td colspan="2">危险废物委托有资质单位处理处置，危险废物贮存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关内容和国家相关规定。</td></tr>
<tr><td>一般工业固废</td><td colspan="2">外售回收综合利用。</td></tr>
</table>

9.6 经济损益分析

项目具有较高的经济效益和良好的社会效益，对所产生的污染物均采取了有效的防治措施，能做到达标排放，对环境的影响较小，也不会降低所在区域的环境质量。项目可以实现经济效益、社会效益以及环境效益的协调发展。

9.7 环境管理建议

企业应重视专门环境管理机构的建设，配足专职环保人员，加强厂内环境保护工作，以确保各项污染物达标排放，使项目的污染物排放量达到总量控制指标的要求，同时应积极引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

加强污染治理设施的运行管理，建立技术档案，定期检查、维修，使其长期处于最佳运行状态。

9.8 公众参与

建设单位于 2023 年 4 月 25 日在评价范围内敏感目标的公告栏或门口醒目处进行环评公示，同步在浙江政务服务网上（http://cms.zjzwfw.gov.cn/zwdt/jcms_files/jcms1/web28/site/view/art/2023/4/25/art_1460289_11268.html）进行环评信息公示。公示时间均为 10 个工作日。在公示期间未收到任何单位或者个人的反馈意见。

9.9 总结论

瑞浦兰钧能源股份有限公司电池梯次利用建设智能化技改项目拟选址位于温州市空港新区民营经济科技产业基地 A-27a 地块，项目建设符合环境功能区划、城市总体规划要求，与周围环境相协调。项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求；项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，针对废气、噪声和固体废物采取的环保措施切实可行、有效，污染物能做到达标排放，固体废物全部进行有效处置；项目对周围的大气、地表水、声环境及土壤地下水质量的影响很小，不会降低区域的环境现状等级；在有效落实事故防范措施后，项目环境风险处于可以接受的水平。

建设单位在切实落实项目环评报告中提出的环保措施和风险防控措施的前提下，从环境影响角度分析，项目的建设是可行的。