

电池梯次利用项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

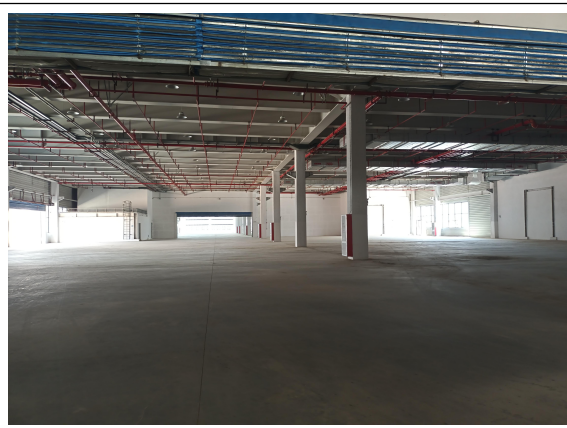
建设单位：柳州赛克科技发展有限公司

评价单位：广西柳地环保科技有限公司

编制时间：二〇二二年十一月



项目租用厂房现状



东面闲置厂房



南面闲置厂房



西面园区道路



北面标准厂房



项目负责人现场照片



园区污水处理站



敏感点满榄屯

# 概述

## 一、项目由来

新能源汽车是当今汽车行业发展的方向，也是我国政府大力支持的新兴产业。自2014年中国新能源汽车市场呈爆发式增长以来，我国新能源汽车产销量已连续多年位居世界首位，与之配套的动力电池产业快速发展。锂电池因其具有工作电压高、体积小、质量轻、能量高、低污染、循环寿命长等优点，已成为新能源汽车目标市场的绝对主力产品。随着动力锂离子电池市场需求量不断攀升，同时受限于电池的使用寿命，未来退役的动力锂离子电池数量将极为庞大。虽然相对于一次电池，锂离子电池对环境的影响相对较小，但若处理处置不当，亦会对环境造成危害。为加强新能源汽车蓄电池回收利用管理，规范行业发展。2018年工信部联合科技、环保等七部门发布《新能源汽车蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号），鼓励电池生产企业与综合利用企业合作，在保证安全可控前提下，按照先梯次利用后再生利用原则，对废旧动力蓄电池开展多层次、多用途的合理利用，提高能源利用效率。

基于此，柳州赛克科技发展有限公司拟在柳州市柳东新区标准厂房D区2号厂房建设电池梯次利用项目，项目购置相关生设备，建成1条锂离子电池产品拆解、分容、组装和测试生产线。项目建成后，预计形成年产2万套锂离子电池产品的生产能力。项目于2022年9月30日在柳州市柳东新区工业和信息化局进行备案，并获取项目备案证明（项目代码：2209-450211-07-01-180386。）

## 二、建设项目特点

（1）项目仅进行电池梯次利用，不进行再生利用。即本项目仅对废旧锂离子电池包、模组拆解，并进行电池梯次利用，不涉及电芯焙烧、破碎等加工，不进行正负极材料回收资源再生利用。

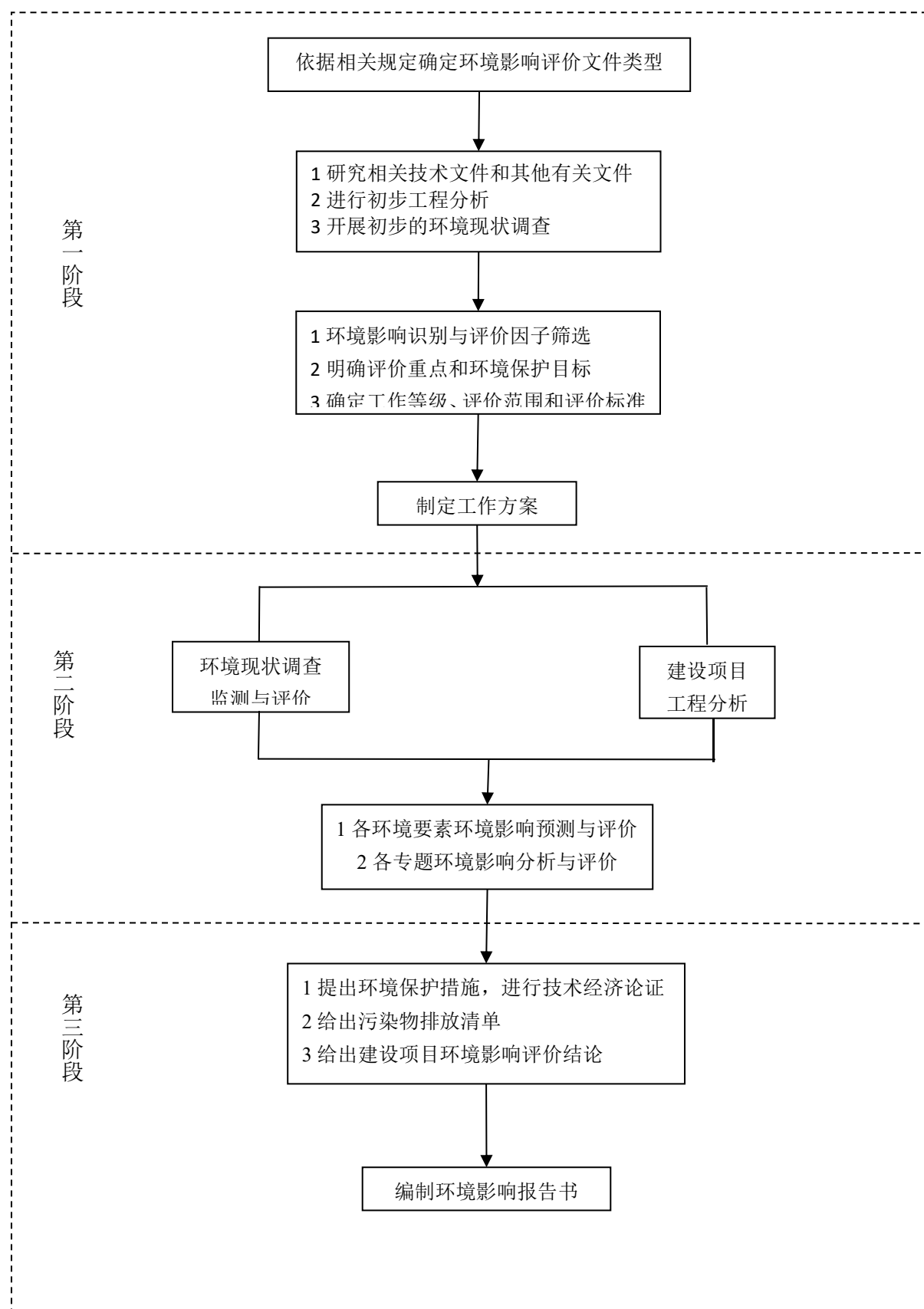
（2）项目拆解、组装过程中无废气、废水产生。

## 三、环境影响评价过程

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》及《建

设项目环境影响评价分类管理名录》等文件的规定，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业 42—金属废料和碎屑加工处理 421；非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）—废电池、废油加工处理”类别，需编制环境影响报告书。

2022 年 10 月，柳州赛克科技发展有限公司委托广西柳地环保科技有限公司承担电池梯次利用项目的环境影响评价工作。接受委托后，广西柳地环保科技有限公司经研究项目相关资料，进行初步工程分析后，对本项目所在地周围环境进行实地踏勘，然后进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。在此基础上，收集区域环境监测资料，并委托广西宁大检测技术有限公司进行了区域环境质量现状监测，同时进行工程分析。在取得环境现状监测结果后，进行各环境要素的环境影响预测与评价，据此提出环境保护措施，进行技术经济论证，得出项目建设可行的结论，编制完成了《电池梯次项目环境影响报告书》。



## 四、分析判定相关情况

### （一）与产业政策符合性分析

本项目属于废弃资源综合利用，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）规定，本项目属于目录中的鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用——37、电动汽车废旧动力蓄电池回收利用：梯级利用、再生利用”，符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）的要求。根据《广西工业产业结构调整指导目录（2021 年本）》，本项目不属于目录中的限制类、改造类、禁止类项目，为允许建设项目，因此，项目建设符合国家产业政策及地方产业政策。

### （二）与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 本）》相符性分析

2019 年 12 月 16 日，工业和信息化部发布《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 本）》，对新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用的企业布局和项目选址、技术、装备和工艺、资源综合利用及能耗、环境保护要求等均进行了相关要求。

拟建项目与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件(2019 本)》的相符性分析见下表。

表 1 与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 本）》相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
企业布局和项目选址	1.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。 2.企业布局应当与本企业废旧动力蓄电池回收规模相适应。鼓励具备基础的新能源汽车生产企业及动力蓄电池生产企业参与新建综合利用项目。 3.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。已在上述区域内投产运营的企业要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过依法搬迁、转产等方式逐步退出。	项目属于废弃资源综合利用，符合国家产业政策；项目位于柳东新区标准厂房 D 区，土地利用符合规划要求。不涉及在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区等。 项目建设单位从事汽车零部件制造、新能源汽车制造、电池制造等行业。	符合

类别	要求	本项目情况	相符性
技术、装备与工艺	<p>（一）总体要求</p> <p>企业厂区条件、设施设备、技术工艺、溯源能力等应满足以下要求：</p> <p>1.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。</p> <p>2.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。</p> <p>3.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。</p> <p>4.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。</p>	<p>1.项目厂房租用手续合法，租用合同为 20 年，租用厂房为标准厂房，满足硬化，防渗漏、耐腐蚀的要求。</p> <p>2、项目不涉及高能耗、污染物的技术工艺，采用的设备均不属于《产业结构调整指导目录》中明令淘汰的落后工艺、技术及装备。</p> <p>3、原料库具备耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性，配套建设废渣等环境保护设施，及安全消防设备。</p> <p>4.项目设置溯源系统，对动力蓄电池的回收溯源进行台账管理。</p>	符合
	<p>（二）梯次利用</p> <p>1.具备国家有关标准规定的废旧动力蓄电池剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的检测技术及设备，以及明确的可梯次利用性判断方法，可对不同类型废旧动力蓄电池进行检测、分类、拆分、电池修复或重组为梯次产品。</p> <p>2.具备废旧动力蓄电池机械化或自动化拆分设备，以及无损化拆分工艺。具有梯次产品质量、安全等性能检验技术设备和工艺，具备梯次产品生产一致性、安全可靠性的保证能力。</p>	<p>项目不进行电池再生利用，仅从事梯次利用。</p> <p>1.本项目具备相关检测技术及设备，依据 GB/T 34015.3-2021 相关要求对电池检测、分类、拆解及梯次利用。</p> <p>2.项目具备废旧动力蓄电池机械化拆解设备，具备梯次产品性能检测的技术与设备。</p>	符合
资源综合利用及消耗	<p>（一）资源综合利用</p> <p>1.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。</p> <p>2.从事梯次利用的企业，应根据废旧动力蓄电池的剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的实际情况，综合判断是否满足梯次利用安全、环保、性能及质量等要求，对符合要求的废旧动力蓄电池分类重组利用，鼓励在基站备电、储能、充换电等领域应用，提高综合利用经济效益。同时，建立完善的梯次产品回收体系，保障报废梯次产品的规范回收，并移交至从事再生利用的企业。</p>	<p>1.项目严格按照相关国家、行业标准进行废旧动力蓄电池储存、梯次利用。</p> <p>2.项目根据废旧动力蓄电池的剩余容量、一致性、循环寿命等主要性能指标和安全性的实际情况，对符合要求的废旧动力蓄电池分类重组利用。</p>	符合

类别	要求	本项目情况	相符性
	<p>（二）能源消耗</p> <p>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。</p>	<p>项目建成后将建立用能考核制度，配备必要的能源（水、电等）计量器具。拟加强对运输、储存、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。</p>	符合
	<p>（一）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。</p>	<p>拟建项目仅对废旧锂电池进行梯次利用，企业建设后要求企业严格按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施，并在项目竣工后组织环境保护验收。项目建成后按照国家排污许可有关管理规定申请核发排污许可证。</p>	符合
环境保护要求	<p>（二）企业应按照相关法律法规要求履行环境保护义务，落实生态环境保护措施，建立健全企业环境管理制度。鼓励企业开展环境管理体系认证。</p> <p>1.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。</p> <p>2.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。</p> <p>3.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》《排污单位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。</p> <p>4.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。</p> <p>5.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。</p>	<p>1.项目按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》的要求，设置一般固废暂存和危险废物暂存场所。</p> <p>2.本项目不对电芯进行焙烧、破碎，不涉及易燃易爆有毒气体。</p> <p>3.项目将按照有关要求实施本项目自行监测，同时厂区实施分区防渗。</p> <p>4.项目采取必要的降噪措施，噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。</p> <p>5.工业固体废物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。</p>	符合

### （三）与《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》、规划环评及其审查意见相符性分析

《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》于2012年8月20日，获得广西壮族自治区生态环境厅（原广西壮族自治区环境保护厅）关于《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函》（桂环函〔2012〕1294号）。



项目与《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》、规划环评及其审查意见相符性分析见下表。

**表 2 《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》相符性分析**

序号	类别	《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》要求	本项目情况	相符性
1	规划定位	汽车整车和零部件生产为主导	本项目为新能源汽车退役锂电池梯次利用，属于汽车产业相关行业	符合
2	入规划区的工业项目类型清单	禁止：制浆造纸、全流程制革、酿造、发酵、冶炼；排放铅、汞、镉、铬、砷和持久性有机污染物的项目。 主导行业：汽车产业，整车制造、装配；汽车零部件制造；与汽车相关的教育培训产业；汽车展览；与汽车相关的体育休闲产业；汽车交易市场。 高新材料产业：与汽车产业配套的高新材料研发、制造产业。	本项目属于新能源汽车退役锂电池梯次利用，属于与汽车产业相关行业	符合
3	规划环评审查意见	规划禁止制浆造纸、冶炼等行业进驻，现有此类企业要逐步实施搬迁，在搬迁前要加强环境管理，提高清洁生产水平、减少污染物排放，实施主要污染物排放总量控制，项目不得实施提升产能等扩建工程。	本项目不属于制浆造纸、冶炼等行业	符合
		引进项目要严格环境准入，要符合国家产业政策。在充分考虑区域环境质量现状基础上，严格引进涉铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物项目，不得引进区域环境无容量的项目。	本项目符合国家及地方产业政策，不产生大量有毒有害废物	符合
		严格控制规划能源结构，规划确定新建企业工业用能为电和天然气。	本项目主要能源为电源	符合
		规划环评提出的环境保护基础设施，包括污水集中处理、固体废物集中处置、风险应急等设施，应与工业区同步规划、同步建设。污水建设集中处理和固体废物集中处理设施建设暂时滞后的，在加快环保设施建设的同时，必须采取临时性措施，确保入驻建设项目污染物排放符合国家和地方规定的标准要求。	项目污染物达标排放，生活污水进入园区污水站处理	符合

#### （四）与《柳州市柳东新区花岭北片区控制性详细规划》相符性分析

《柳州市柳东新区花岭北片区控制性详细规划》（以下简称—花岭北片区控规Ⅱ）为《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》的区域局部控制性详细规划。花岭北片区控规已于 2019 年 12 月经柳州市人民政府批复实施。中欧产业园位于花岭北片

区控范围内。本项目位于中欧产业园内。花岭北片区控规规划范围南起北环高速公路，西面和东面紧邻自然山体，北至广西桂中糖厂北侧，规划面积约为 1154.57 公顷。功能定位：以生产新能源汽车为主的低碳产业园区，以汽车产业为主导，大力扶持新能源、新材料、环保、电子信息等高新技术产业，集仓储物流、科技研发、商业服务、工业生产于一体，环境优美、公共服务设施和市政公用设施配套完善的现代工业区以及配套的生活服务区。

根据花岭北片区控规，项目所在地块规划为二类工业用地，项目用地性质符合规划要求。本项目属于废弃资源综合利用业，符合其功能定位要求。

### （五）“三线一单”符合性分析

#### （1）生态保护红线

根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12号）的规定：全市共划定环境管控单元97个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元主要包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；全市划定优先保护单元49个。

重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；全市划定重点管控单元39个。

一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元9个。

项目位于柳州市柳东新区标准厂房D区，位于柳州高新技术产业开发区重点管控单元内，属于重点管控单元。根据现场调查和查阅相关资料，本项目不涉及重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线，不涉及饮用水水源地保护区，不属于生态保护红线管控区范围，项目选址不涉及优先环境保护单元，符合生态保护红线要求。

#### （2）资源利用上线

本项目消耗资源主要为水和电能。运营期用电由市政电网供给，用水由市政管网供给，项目对区域资源的消耗量较小，资源利用合理，区域资源能满足项目需求。

### （3）环境质量底线

根据柳州市生态环境局发布的《柳州市2021年生态环境状况公报》，2021年柳州市二氧化硫年均浓度11微克/立方米，二氧化氮年均浓度21微克/立方米，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度47微克/立方米，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度30微克/立方米，一氧化碳浓度1.2毫克/立方米，臭氧浓度122微克/立方米，均达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》级标准要求。2021年，柳州市各监测断面所测24个断面水质1-12月均达到或优于GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目废气、废水、噪声经采取有效措施处理后，对周围环境影响不大，区域环境质量不降级，因此符合环境质量底线的要求。

### （4）环境准入负面清单

根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12号）中附件4《柳州市国家级、自治区级以上市辖区工业园区环境管控单元生态环境准入及管控要求清单》中柳州高新技术产业开发区重点管控单元的生态环境准入及管控要求，项目建设符合地方重点生态功能区产业生态环境准入清单的要求。

表3 项目与柳州市生态环境准入及管控要求清单符合性分析一览表

管控单元名称	生态环境准入及管控要求		本项目	符合性
柳州高新技术产业开发区重点管控单元	空间布局约束	1. 入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。	项目符合国家及地方产业政策，符合园区产业定位	符合
		2. 禁止引入造纸行业，现有的逐步搬出园区。	不涉及	符合
		3. 柳州市两面针纸业有限公司不得扩建，远期搬迁。	不涉及	符合
		4. 居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目。滨江居住带北部靠近柳州市两面针纸业有限公司区域，在柳州市两面针纸业有限公司搬迁前暂不开发。	不涉及	符合
	污染物排放	1. 有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。推动重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，强化企业精细化管控、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排放。	项目不涉及喷涂工序	符合

管控单元名称	生态环境准入及管控要求		本项目	符合性
	管控	2. 完善工业园区污水集中处理设施和配套管网。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准或达到运营单位与纳管企业约定的水质水量后，接入集中式污水处理设施处理并实时监控。	项目生活污水经化粪池处理后依托园区污水处理站处理达标排放	符合
		3. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	不涉及	符合
	环境风险防控	1. 开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。	将开展环境风险评估、制定应急预案。	符合
		2. 涉重企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。	不涉及落后生产工艺装备	符合
		3. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。	不属于土壤污染重点监管单位	符合
	资源开发利用效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止销售高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、工业窑炉、炉灶等燃烧设施。已建成的，应当在辖区人民政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目不涉及锅炉、工业炉窑等燃烧设备，使用电能	符合

由上表可知，扩建项目建设与柳州市生态环境准入及管控要求相符。

综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目特征，评价关注的主要环境问题及影响：

本项目在生产过程中，废旧电池包拆解将产生大量固体废物，是否按照《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（2019本）》等要求对废锂电池进行合理有效的处理利用，不能梯次利用的废锂电池是否得妥善处置。

## 六、主要结论

电池梯次利用项目位于柳州市柳东新区标准厂房D区2号厂房，项目符合国家和地方相关产业政策要求，用地符合规划，选址合理，符合“三线一单”的要求。项目采取的污染防治措施技术均比较成熟、可靠，在采取相应措施后各类污染物得到有效控制，实现达标排放，项目环境风险影响属于可以接受水平。项目须严格执行“三同时”制度，加强环保管理，在落实本报告提出的各项环保措施、加强环保设施的运行管理与维护的前提下，从生态环境保护的角度考虑，项目建设可行。

# 目录

1 总则 .....	1
1.1 编制依据 .....	1
1.2 环境影响识别与评价因子筛选 .....	4
1.3 环境功能区划 .....	5
1.4 评价标准 .....	7
1.5 评价工作等级及评价范围 .....	10
1.6 环境保护目标 .....	15
2 项目概况及工程分析 .....	16
2.1 项目基本情况 .....	16
2.2 项目工程概况 .....	16
2.3 生产工艺流程 .....	22
2.4 物料平衡 .....	26
2.5 污染源强分析 .....	28
3 环境现状调查与评价 .....	33
3.1 自然环境现状调查与评价 .....	33
3.2 环境质量现状调查与评价 .....	37
3.3 饮用水水源保护区情况调查 .....	45
3.4 区域规划 .....	46
3.5 区域污染源调查 .....	48
4 环境影响预测与评价 .....	49
4.1 施工期环境影响预测与分析 .....	49
4.2 营运期环境影响预测与评价 .....	49
5 环境保护措施及其可行性论证 .....	65
5.1 运营期大气污染防治措施可行性分析 .....	65
5.2 运营期废水污染防治措施及其可行性分析 .....	66
5.3 运营期地下水环境保护措施及其可行性分析 .....	66

5.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析 .....	68
5.5 运营期固体废物防治措施 .....	69
5.6 环境保护投资估算 .....	70
6 环境经济损益分析 .....	71
6.1 社会效益分析 .....	71
6.2 经济效益分析 .....	71
6.3 环境经济损益分析 .....	72
7 环境管理与监测计划 .....	73
7.1 环境管理 .....	73
7.2 污染物排放及管理要求 .....	75
7.3 环境监测计划 .....	78
7.4 环境保护竣工验收 .....	79
8 环境影响评价结论 .....	81
8.1 工程概况 .....	81
8.2 环境质量现状评价结论 .....	81
8.3 污染物排放情况 .....	82
8.4 环境影响结论 .....	82
8.5 环境保护措施结论 .....	84
8.6 环境经济损益 .....	85
8.7 环境管理与监测计划 .....	85
8.8 结论 .....	85

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目四至环境示意图

附图 4 项目声环境影响评价范围图

附图 5 项目环境质量现状监测布点图

附图 6 项目区域水文地质及地下水监测布点图

附图 7 项目与柳州市柳东新区花岭片控制性详细规划关系示意图

附图 8 项目位置与柳州市市区环境空气质量功能区划分关系图

附图 9 项目位置与柳州市城市区域声环境功能区划分关系图

附图 10 项目与柳州市“三线一单”生态环境分区管控位置关系图

附图 11 项目污水走向图

附图 12 项目地下水分区防渗图

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 厂房租赁合同

附件 4 《关于印发广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响报告书审查意见的函》

附件 5 营业执照

附件 6 项目环境现状监测报告

附表：

附表 1 大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表



# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 相关法律、法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订版，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订实施）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日起实施，2018 年 10 月 26 日修改）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修改）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日发布）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日发布）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 49 号令，2021 年修改）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (17) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月

10 日实施)；

(18) 《排污许可管理条例》(部令 736 号, 2021 年 3 月 1 日实施)；

(19) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(环境保护部令第 11 号, 2019 年 12 月 20 日实施)；

(20) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资〔2016〕1162 号)；

(21) 《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)；

(22) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日实施)；

(23) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2011 年)；

(24) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(环境保护部令第 15 号, 2021 年 1 月 1 日施行)；

(25) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)；

(26) 《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规〔2022〕397 号)。

(27) 《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件(2019 本)》。

### 1.1.2 地方法律、法规、政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2019 年修订, 2019 年 7 月 25 日施行)；

(2) 《广西壮族自治区主体功能区划》(桂政发〔2012〕89 号)；

(3) 《广西壮族自治区水功能区划》(2016.12.9 修订)；

(4) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》(桂政办发〔2012〕103 号)；

(5) 《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则总纲>的通知》(桂环函〔2016〕2146 号)；

(6) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2022 年修订版)》(桂环规范〔2022〕9 号)；

(7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发大气污染防治行动工作方案的

通知》（桂政办发〔2014〕9号）；

（8）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）；

（9）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2016〕167号）；

（10）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日施行）；

（11）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020年5月1日施行）；

（12）《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021年9月1日起施行）；

（13）《广西壮族自治区固体废物环境防治条例》（2022年7月1日执行）；

（14）《自治区生态环境厅关于印发广西2022年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2022〕16号）；

（15）《广西壮族自治区环境保护厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》（桂环发〔2022〕27号）；

（16）《自治区工业和信息化厅关于印发广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）的通知》（桂工信规范〔2021〕6号）；

（17）《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12号）。

### 1.1.3 技术导则与规范

（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 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (11) 《空气和废气监测分析方法（第四版）》（2003 年 9 月）；
- (12) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及修改单；
- (13) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (14) 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）；
- (15) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (16) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (18) 排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业（HJ 1034—2019）；
- (19) 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ 1186—2021）；
- (20) 《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策》（2015 年版）。

#### **1.1.4 相关技术资料**

- (1) 《广西柳州汽车城总体规划》（2010-2030）。
- (2) 《柳州市人民政府关于印发<柳州市水功能区划>的通知》（柳政发〔2012〕78 号）；
- (3) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市城市区域声环境功能区划调整方案>和<柳州市环境空气质量功能区划分调整方案>的通知》（柳政规〔2018〕48 号）；
- (4) 《广西柳州汽车城总体规划（2010~2030 年）环境影响报告书》及审查意见；
- (5) 《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）环境影响跟踪评价报告书》

### **1.2 环境影响识别与评价因子筛选**

#### **1.2.1 环境影响识别**

根据项目特点，并结合项目周边环境情况，分析项目环境影响因素见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

评价时段	影响要素	污染源	影响因子	影响特征	影响程度
运营期	废气	激光焊接	烟尘	连续	轻微
	废水	员工办公	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	间歇	轻微
	噪声	各类生产设备	等效连续 A 声级	连续	轻微
	固废	电池包拆解	电池包外壳、模组外壳、螺丝	间歇	轻微
			线束、金属连接排	间歇	轻微
			废 BMS	间歇	中等
			废电池包、废模组、废电池电芯	间歇	轻微
	员工办公	生活垃圾	生活垃圾	间歇	轻微

## 1.2.2 评价因子筛选

根据项目污染源、污染物排放特点及污染物可能产生的危害程度，进行环境影响因子识别和筛选，结合区域环境特征，确定本次评价因子。项目污染物评价因子见表 1.2-2。

表 1.2-2 项目评价因子筛选一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、TSP、非甲烷总烃	/
地表水环境	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物	论证生活污水依托可行性
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、耗氧量、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群	/
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
土壤环境	/	/
固体废物	/	一般工业固废、危险废物、生活垃圾

## 1.3 环境功能区划

### 1、环境空气功能区划

本项目位于柳东新区标准厂房 D 区，根据《柳州市城市区域环境空气功能区划分调整方案》（柳政规〔2018〕48 号），本项目区域环境空气功能区属于二类区，

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求。

## 2、地表水环境功能区划

根据《柳州市水资源综合规划》（2019-2035 年）和《柳州水功能区划》（柳政发〔2012〕78 号），洛清江评价河段属于柳东新区雒容镇大糯洲尾至洛清江河口（鹿寨县江口乡江口村委会）河段，该河段为洛清江鹿寨—柳东开发利用，水质于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水环境功能区。

## 3、地下水

评价区域尚未进行地下水环境功能区划分，所在区域地下水不在水源保护区内，区域井水主要用于农业、饮用水，因此项目所在区域地下水水质按III类水质控制。

## 4、声环境功能区划

项目位于柳东新区中欧产业园，根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》该地块规划为二类工业用地，根据《柳州市城市区域声环境功能区划分调整方案》（柳政办〔2012〕254 号），项目所在区域为 3 类声功能区。厂区西面 50m 车园纵四路边界线外 20m 内为 4a 类声功能区。

## 4、其它

根据现场调查，评价区域不涉及基本农田保护区、风景名胜保护区以及其它需要特殊保护的地区。

表 1.3-1 建设项目环境功能区划一览表

序号	项目	类别
1	环境空气功能区	二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。
2	地表水环境功能区	洛清江评价河段属于III类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
3	地下水功能区	项目评价区域地下水不在水源保护区范围内，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。
4	声环境功能区	属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。
5	生态	项目所在区域不涉及重要生态功能区。
6	是否涉及自然保护区	否
7	是否涉及水源保护区	否
8	是否涉及基本农田保护区	否
9	是否涉及风景名胜区分	否
10	是否涉及重点文物保护单位	否

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### 1.4.1.1 环境空气质量标准

项目评价区域的环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）参考限值。具体标准限值见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
颗粒物（粒径小于等于10μm）PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24 小时平均	150		
颗粒物（粒径小于等于2.5μm）PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24 小时平均	75		
氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		
臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		

#### 1.4.1.2 地表水环境质量标准

项目所在区域地表水主要为洛清江，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，相关标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

污染物	浓度限值	评价标准
pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准
溶解氧	≥5mg/L	
BOD <sub>5</sub>	≤4.0mg/L	

污染物	浓度限值	评价标准
COD	≤20mg/L	
氨氮	≤1.0mg/L	
石油类	≤0.05mg/L	
总磷（以 P 计）	≤0.2mg/L	
总氮（湖、库，以 N 计）	≤1.0mg/L	
挥发酚	≤0.005mg/L	
硫化物	≤0.2mg/L	
悬浮物	≤30mg/L	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)

#### 1.4.1.3 地下水质量标准

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。详见表 1.4-3。

表 1.4-3 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准

序号	污染物名称	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（mg/L）	≤450
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
4	耗氧量（mg/L）	≤3.0
5	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤0.50
6	挥发酚（mg/L）	≤0.002
7	铁（mg/L）	≤0.3
8	锰（mg/L）	≤0.10
9	硫酸盐（mg/L）	≤250
10	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
11	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20
12	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.00
13	氯化物（mg/L）	≤250

#### 1.4.1.4 声环境质量标准

项目位于柳州市柳东新区标准厂房 D 区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。其标准值详见表 1.4-4。

表 1.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

类别	昼间[dB（A）]	夜间[dB（A）]
3 类	65	55



## 1.4.2 污染物排放标准

### 1.4.2.1 大气污染物排放标准

项目激光焊接产生的烟尘经配套吸尘器进一步处理后无组织排放，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控限值。

表 1.4-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### 1.4.2.2 水污染物排放标准

职工生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 1.4-6 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录）

项目	pH 值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS
三级标准	6~9	500mg/L	300mg/L	—	400mg/L

### 1.4.2.3 噪声排放标准

运营期，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。详见表 1.4-13。

表 1.4-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 [dB(A)]	夜间[dB(A)]
3	65	55

### 1.4.2.4 固体废物污染控制标准

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）适用范围要求，“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，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”。本项目一般工业固体废物均采用库房进行暂存，不适用于该标准，但库房需按照三防要求，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

项目危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013 年）相关要求。

## 1.5 评价工作等级及评价范围

### 1.5.1 评价工作等级

#### 1.5.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

##### A、 $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ （第 $i$ 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 $i$ 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 $P_i$ 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第 $i$ 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第 $i$ 个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第 $i$ 个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ 一般选用GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h平均质量浓度限值。对仅有 8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h平均质量浓度限值。

##### B、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分，如污染物数 $i$ 大于 1，取 $P$ 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 1.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判别
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

## C、污染源参数

项目正常排放工况污染源参数见下表：

1.5-2 项目无组织排放废气污染源强及参数表

污染源	面源中心坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 /(kg/h)
	X	Y							颗粒物
激光焊接	0	0	101	50	36	10	2000	正常	0.00075

根据估算结果，激光焊接烟尘无组织排放  $P_{\max}$  为 0.04%， $P_{\max} < 1\%$ ，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，本项目环境空气影响评价工作等级应定为三级。

## 1.5.1.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定地表水评价等级。本项目影响类型为水污染影响类型，其评价等级判定依据见表 1.5-3。

表 1.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定（摘录）

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ /（ $m^3/d$ ）；水污染物当量数 $W$ /（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $Q < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目无生产废水，生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理站，属于间接排放。因此本项目地表水环境影响评价工作等级确定结果为三级 B。

## 1.5.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属

于附录 A 中“U155 废旧资源（含生物质）加工、再生利用”类，需要编制报告书，为Ⅲ类项目。项目所在区域存在分散式饮用水水源地，地下水环境敏感程度分级见表 1.5-4，地下水环境影响评价等级划分见表 1.5-5。

表 1.5-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 1.5-5 建设项目地下水评价工作等级分级表

项目类别 \ 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上，项目为Ⅲ类项目，地下水敏感程度为较敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

#### 1.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

项目位于柳东新区标准厂房 D 区，属于 3 类声功能区，周边 200 米范围内无声环境敏感点，受影响人口数量变化不大。声环境评价工作等级为三级。

#### 1.5.1.5 生态环境

项目位于柳东新区标准厂房 D 区，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；地表水属于水污染影

响型且地表水评价等于为三级 B；地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；本项目占地面积  $0.0017\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ 。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的生态影响评价工作等级划分表，工作等级划分为三级。

### 1.5.1.6 土壤环境

项目为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中规定，项目为“环境与公共设施管理业”中“废旧资源加工、再生利用”，属于Ⅲ类项目，项目占地  $0.17\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，为小型，项目周边为工业用地，土壤敏感程度为不敏感。评价工作等级划分见表 1.5-5。

表 1.5-6 土壤污染影响型评价等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可以不开展土壤环境影响评价									

根据土壤污染影响型评价等级划分条件，本项目不开展土壤环境影响评价工作。

### 1.5.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。HJ169-2018 附录 C，危险物质数量与临界量的比值 Q 按下式进行计算：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据项目废旧锂离子电池中，电芯电解液包括电解质（六氟磷酸锂）及电解液

（碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯），均不属 HJ169-2018 附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质。另外，根据对照 GB30000.18 识别，项目电解液为健康危险急性毒性物质（类别 3），根据 HJ169-2018 附录 B 中表 B.2，其临界量为 50t。

项目厂区废旧电池包储存总量为 60t，去除外壳、线束、连接排等物质，电芯质量约为 51.84t，其中电解质占比为 13%，则电解液质量为 6.74t。因此，项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=0.1348$ 。因此，本项目的风险潜势为 I，因此环境风险评价工作等级为简单分析。

### 1.5.1.8 评价工作等级划分汇总

本项目的的评价工作等级划分汇总详见表 1.5-7。

表 1.5-7 评价工作等级划分表

评价内容	划分依据	项目情况	评价等级
大气环境	根据 HJ 2.2-2018 规定， $P_{max}<1\%$ ，为三级评价。	本项目焊接无组织排放烟尘 $P_{max}=0.01$ ， $P_{max}<1\%$	三级
地表水环境	污水间接排放。	生活污水经化粪池处理后进入排入园区污水管网。	三级 B
地下水环境	根据 HJ610-2016 的判据，III类项目，所在区域属较敏感区域。	项目属于III类项目，周边存在分散式饮用水水源地，地下水敏感程度为较敏感。	三级
声环境	依据 HJ2.4-2021，建设项目所在的声功能区为 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量为 3 dB（A）以下，且受影响人口增加较少的情况，评价等级为三级。	项目所在地为 3 类声环境区，项目周边 200m 范围内无声环境敏感点。	三级
土壤环境	项目类型为中型项目，评价类别为 III类项目，土壤敏感程度为不敏感。	项目属III类项目，占地面积 $0.17\text{hm}^2<5\text{hm}^2$ ，属于小型项目，项目周围为工业用地，土壤敏感程度为不敏感。	不开展评价
生态环境	依据 HJ19-2022，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；地表水属于水污染影响型且地表水评价等于为三级 B；地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；本项目占地面积小于 $20\text{km}^2$	项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态保护红线；地表水属于水污染影响型且地表水评价等于为三级 B；地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；本项目占地面积 $0.0017\text{km}^2<20\text{km}^2$ 。	三级
环境风险	环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。	项目危险物质 Q 值= $0.1348<1$ ，环境风险潜势为 I。	简单分析

## 1.5.2 评价范围

项目评价范围见下表。

表 1.5-8 评价范围一览表

评价对象	评价范围
环境空气	三级评价不设评价范围。
地表水环境	项目不设评价范围，分析生活污水消纳可行性。
地下水环境	项目所在水文地质单元西面以锥容农场-中由南庆一带的断层为边界，东面以锥容农场-牛路-社尔-满榄一带的洛清江西北面的支流为边界，南面以南庆—满榄一带的断层为边界，该地质单元面积约 12.13 km <sup>2</sup> 。 本评价范围为项目所在区域水文地质单元局部：西面以中由一带的断层为边界，南面以满榄屯附近为边界，西面以社尔一带的洛清江小支流为边界，北面以牛路屯北面为边界，评价范围约 4.9 km <sup>2</sup> 。
声环境	项目厂界外 200m 范围。
生态环境	项目场地及厂界外 200m 范围。
环境风险	不设评价范围。

## 1.6 环境保护目标

根据对项目周边环境状况的调查以及项目污染物排放对周边环境的影响特点，项目大气环境不设评价范围。项目场界外 200m 范围内无声环境敏感目标。项目评价区域地下水环境保护目标为周边村屯居民水井。

项目地下水环境保护目标见 1.6-1，环境敏感点分布位置见附图。

表 1.6-1 项目周围敏感目标分布一览表

环境要素	名称	环境保护目标坐标/m		方位	与项目厂界最近距离(m)	保护对象/保护内容	饮用水情况	保护级别
		X	Y					
地下水	满榄屯	E109.582013°	N24.439403°	东面	450	水井，地下水	地下水，自打水井	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	社耳屯	E109.590828°	N24.445615°	西北面	1510	水井，地下水	地下水，集中水井供水	
	牛路屯	E109.588711°	N24.458246°	北面	2350	水井，地下水	地下水，自打水井	

## 2 项目概况及工程分析

### 2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：电池梯次利用项目
- (2) 建设单位：柳州赛克科技发展有限公司
- (3) 项目性质：新建
- (4) 建设地点：柳州市柳东新区标准厂房D区2号厂房，中心地理坐标为东经 109°34'37.56"、北纬 24°26'22.63"。
- (5) 项目租用厂房面积：1700m<sup>2</sup>。
- (6) 总投资：150 万元。
- (7) 建设内容及规模：项目购置相关生设备，建成 1 条锂离子电池产品拆解、分容、组装和测试生产线。项目建成后，预计形成年产 2 万套锂离子电池产品的生产能力。
- (8) 工作制度及劳动定员：全年工作 250 天，全厂实行 1 班制，每班 8 小时工作时段为 08:30~12:30、13:30~17:30。员工人数 20 人，均不厂内居住。
- (9) 项目进度：项目预计于 2023 年 12 月进行设备调试，2023 年 1 月投产。
- (10) 四至情况：项目租用柳东新区标准厂房 D 区 2 号厂房的局部厂房，项目东面、南面均为 2 号厂房闲置区，暂未入驻企业；西面为园区道路，隔园区道路 55m 为秀水三路；北面为园区道路。

### 2.2 项目工程概况

#### 2.2.1 建设内容与规模

项目租用标准厂房的局部厂房作为生产区，租用面积为 1700m<sup>2</sup>，厂房内设置生产区、办公区、测试区、空包存放区、成品存放区等，建设内容及规模见下表。



表 2.2-1 项目主要工程组成一览表

项目组成		内容及规模
主体工程	生产区	面积 280m <sup>2</sup> ，位于厂房中部。设 1 条锂离子电池产品拆解、分容、组装和测试生产线。
	测试区	面积 40m <sup>2</sup> ，位于厂房东部。进行电池包、模组各类参数测试。
	返修区	面积 40m <sup>2</sup> ，位于厂房东南角。组装的电池包存在接触不良时，加固拧紧等简单维修。
储运工程	成品存放区	面积 160m <sup>2</sup> ，位于厂房东南部。
	原料存放区	面积 120m <sup>2</sup> ，位于厂房西南部。
	装卸货区	面积 160m <sup>2</sup> ，位于厂房南部。
辅助工程	办公区	面积 432m <sup>2</sup> ，位于厂房北部。
公用工程	给水	由市政管网供水。
	排水	无生产废水。生活污水经园区管网排入化粪池处理后，再经过园区管网排入园区污水处理站处理，最终排入洛清江，
	供电	由市政供电。
环保工程	废气治理	焊接站吸尘器
	废水治理	依托园区化粪池、污水处理站。
	噪声治理	设备减振、厂房隔音。
	固体废物	一般工业固废
		设置一处一般工业固废暂存区，位于厂房东南角，面积 40m <sup>2</sup> 。
		危险废物
		设置一处危废暂存间，位于厂房东南角，面积 10m <sup>2</sup> 。
		生活垃圾
		生活垃圾集中收集暂存在垃圾桶内，委托环卫统一清运处置。

## 2.2.2 产品方案

项目建成后，年产2万套锂离子电池，不涉及铅酸电池，产品方案见下表。

表2.2-2 项目产品方案一览表

序号	名称	产量（套/年）
1	两轮车电池	9000
2	拖车电池	7000
3	基站电池	4000

## 2.2.3 主要原辅材料

项目原辅材料消耗情况见下表。

表 2.2-3 主要原辅材料消耗一览表

类别	名称	数量	单位	形态	规格	最大储存量
动力电池	三元锂离子电池	153	t/a	固态	150~200kg/套	10t
	磷酸铁锂离子电池	483	t/a	固态	150~200kg/套	50t
辅料	BMS 电池管理系统	20000	套/a	固态	500g/套	5t
	箱体	20000	套/a	固态	2.5kg/套、5kg/套、 10kg/套	500 套
	线束、连接排	20000	套/a	固态	1kg/套、1.5kg/套	500 套
	熔断器	20000	套/a	固态	50g/套	500 套
	继电器	7000	套/a	固态	200g/套	300 套
	分流器	7000	套/a	固态	200g/套	套

### 1、原辅材料性质说明

本项目主要原料是新能源汽车报废动力锂离子电池，通过查阅《废电池污染防治技术政策》(环发〔2016〕82 号)和《国家危险废物名录(2021 年版)》，均未将废旧锂离子电池列入为危险废物，属于一般废物。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)明确，废锂离子电池不属于危险废物。2015 年 7 月 30 日，原环境保护部答网民关于废弃电池回收处理的留言(网址:<http://www.gov.cn/hudong/201507/5058115.htm>)明确：“对于一次电池、锂离子电池、镍氢电池等，因环境风险相对较小，未纳入危险废物进行管理”。

综上，本项目原料废锂离子电池不属于危险废物范畴。

### 2、动力锂离子电池结构

本项目原料均为新能源汽车的报废动力锂电池，动力锂电池包的构成从外到内分为电池包、模组和锂离子电池电芯。汽车动力锂电池包内的锂离子电池单体又称为动力锂离子电池电芯，电池电芯构成主要包括正极材料、负极材料、电解液、隔膜和外壳。

典型动力锂离子结构示意见图 2.2-1~图 2.2-2。

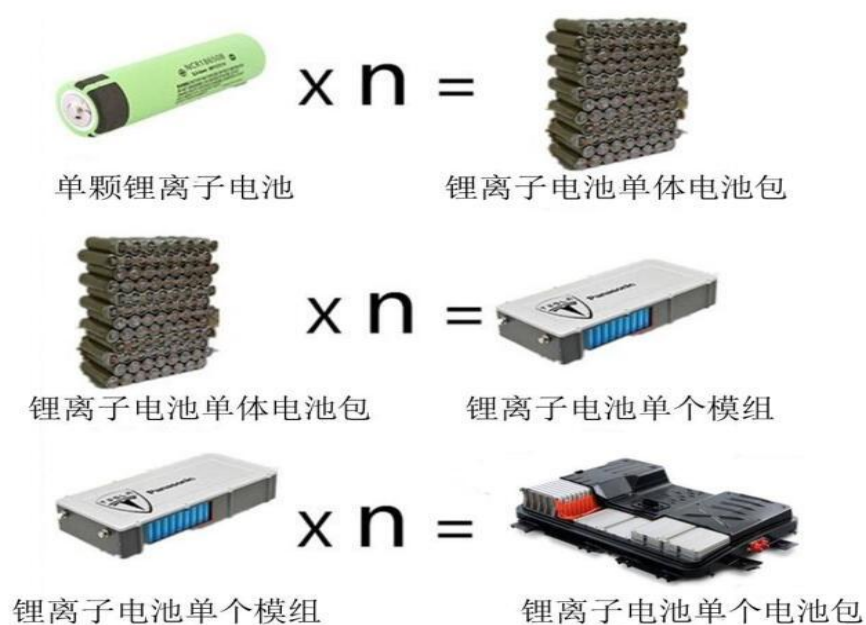


图 2.2-1 典型锂电池包结构示意图

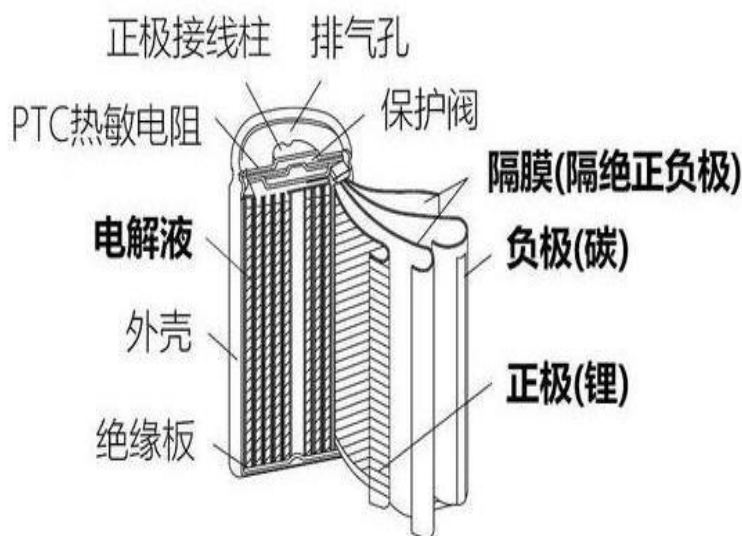


图 2.2-2 锂电池电芯结构示意图

### 3、电池成分、含量

废旧锂离子电池一般包括正极片、负极片、电解液、隔膜纸、外壳等。三元锂离子电池是指使用镍、钴、锰三种过渡金属氧化物作为正极材料的锂离子电池，正极材料为钴酸锂、镍酸锂、锰酸锂等。磷酸铁锂是指指使用磷酸铁锂作为正极材料的锂离子电池。参考《废旧锂离子电池中金属材料回收技术研究进展》（储能科学与技术，卫寿平，孙杰等），三元锂电池、磷酸铁锂电池组成见下表。

表2.2-4三元锂电池、磷酸铁锂电池组成一览表

序号	结构	材料组成	含量 (%)	备注
1	外壳	铝壳、软包塑壳、不锈钢壳	20~25	包括五金件、极耳和绝缘片等, 外壳五金件一般为铝/钢壳
2	正极	钴酸锂、镍酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂等	25~30	/
3	负极	含碳石墨材料	14~19	/
4	隔膜	PP/PE	5	/
5	集流体	铝箔 (正极)、铜箔 (负极)	10~16	/
6	电解液	六氟磷酸锂、有机溶剂	10~15	其中电解质占比 20%, 电解液占比 80%

#### 4、电池成分理化性质

项目电池正极为钴酸锂、镍酸锂、锰酸锂、磷酸铁锂等, 电解液包括电解质 (六氟磷酸锂) 及有机溶剂 (由碳酸乙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯组成)。其理化性质见下表。

表2.2-5 废旧锂电池成分理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	锰酸锂	分子式 $\text{LiMnO}_2$ , 分子量 180.81。 外观为黑灰色粉末。密度为 $3.90\text{g/cm}^3$ ( $25^\circ\text{C}$ ), 易溶于水。
2	钴酸锂	分子式 $\text{LiCoO}_2$ , 分子量 97.88。 外观为灰黑色粉末, 振实密度 $1.7\text{--}2.9\text{g/cm}^3$ 。本品不能燃烧。
3	磷酸铁锂	分子式: $\text{LiFePO}_4$ , 分子量: 157.76。 外观为灰黑色粉末。振实密度 $1.2\text{g/cm}^3$ 。
4	六氟磷酸锂	分子式 $\text{LiPF}_6$ , 分子量 151.91。白色结晶或粉末, 潮解性强。相对蒸汽密度 ( $\text{g/mL}$ , 空气=1): 1.504。易溶于水, 还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙醇、碳酸酯等有机溶剂。暴露空气中或加热时分解。
5	碳酸乙烯酯	分子式 $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ , 分子量 88.06。 透明无色液体, 室温时为结晶固体。沸点: $248^\circ\text{C}/760\text{mmHg}$ , $243\text{--}244^\circ\text{C}/740\text{mmHg}$ ; 闪点: $160^\circ\text{C}$ ; 密度: 1.3218; 折光率: 1.4158( $50^\circ\text{C}$ ); 熔点: $35\text{--}38^\circ\text{C}$ ; 粘度: $1.90\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ( $40^\circ\text{C}$ ); 介电常数: 89.6。 本品是一种性能优良的有机溶剂, 可溶解多种聚合物。在电池工业上, 可作为锂电池电解液的优良溶剂。
6	碳酸二甲酯	分子式 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ , 分子量 90.07。 无色透明液体, 有刺激性气味。相对密度 (水=1) $1.07\text{g/cm}^3$ , 相对密度 (空气=1) $3.1\text{g/cm}^3$ , 熔点 $2\text{--}4^\circ\text{C}$ , 沸点 $90.2^\circ\text{C}$ , 闪点(开杯) $19^\circ\text{C}$ 。 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。本品易燃, 具有刺激性。 本品是一种无毒、环保性能优异、用途广泛的化工原料。

序号	名称	理化性质
7	碳酸二乙酯	<p>分子式 <math>C_5H_{10}O_3</math>，分子量 118.13。</p> <p>无色液体，稍有气味。</p> <p>熔点：-43℃，沸点:125.8℃；相对密度（水=1）1.0g/cm<sup>3</sup>，相对密度（空气=1）4.07g/cm<sup>3</sup>，易燃，闪点 25℃。</p> <p>不溶于水，可混溶于醇、酮、酯等大多数有机溶剂。遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。主要用作溶剂及有机合成。</p>

## 2.2.4主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 2.2-6 项目主要生产设备设施

序号	设备名称	型号	数量（台）
1	数控铣床	乔扬数控 VWC540	1
2	机器人焊接工作站	RFL-C3000 连续光纤激光器+TFLW 激光水冷却机+VX-3000D 系列工业级吸尘器	1
3	分容柜	优动能 UPH05V80A	2
4	充放电测试设备	DEVT-100V-300A-2CH-Z	1
5	充放电测试设备	盛宏 BTS-100V100A8CH	1
6	组装线	非标，履带链 10m 长*1.5m 宽*0.9m 高	1
7	打标设备	中正金码打标设备	1
8	数显焊台	世达 09935	1
9	扫码枪	霍尼韦尔无线工业级扫码枪	6
10	葫芦吊	高 3m，臂长 2m，360 度旋转	3
11	半自动叉车	牛力 CTD1 吨，3 米半电动堆高车	1
12	电脑	普通电脑	2
13	空压设备	11kW 一体式微油螺杆空压机组+碳钢储气罐	1
14	气密性检测设备	海瑞思智能密封性检测系统	1

## 2.2.5公用工程

### （1）给水

本项目用水主要为员工生活用水，由市政供水管网供给。本项目用水量为1m<sup>3</sup>/d，市政供水可满足职工办公生活需求。

### （2）排水

项目所在标准厂房D区排水实行雨污分流制，雨水排往市政雨水管网，污水经污

水管网排入园区一体化污水处理站处理后排入洛清江。该一体化污水处理站位于园区东南角，日处理能力为120m<sup>3</sup>/d。

根据《广西柳州汽车城总体规划（2010-2030）》，汽车城规划新建一座中欧污水处理厂，设计处理规模19万t/d，届时北环高速路以北地块的污水经污水管网收集后排至中欧污水处理厂，经处理达标后排入洛清江。因此本项目生活污水远期排入中欧污水处理厂处理后排入洛清江。

本项目无生产废水，主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后，近期进入园区一体化污水处理站处理，达标后排入洛清江；远期排至中欧污水处理厂处理，达标后排入洛清江。

### （3）供电

项目用电由市政供电。

## 2.2.6平面布置

项目租用标准厂房D区2号厂房局部作为生产场地，租用面积1700m<sup>2</sup>。项目厂区呈规则矩形，长48m，宽36m。

根据项目平面布置，由北向南依次布设办公区、生产区、长线扩展预留区、装卸货区、存储区。项目设置两个进出口，西面设置物流门，主要为物流运输车辆进出；北面办公区设置人员出入口。

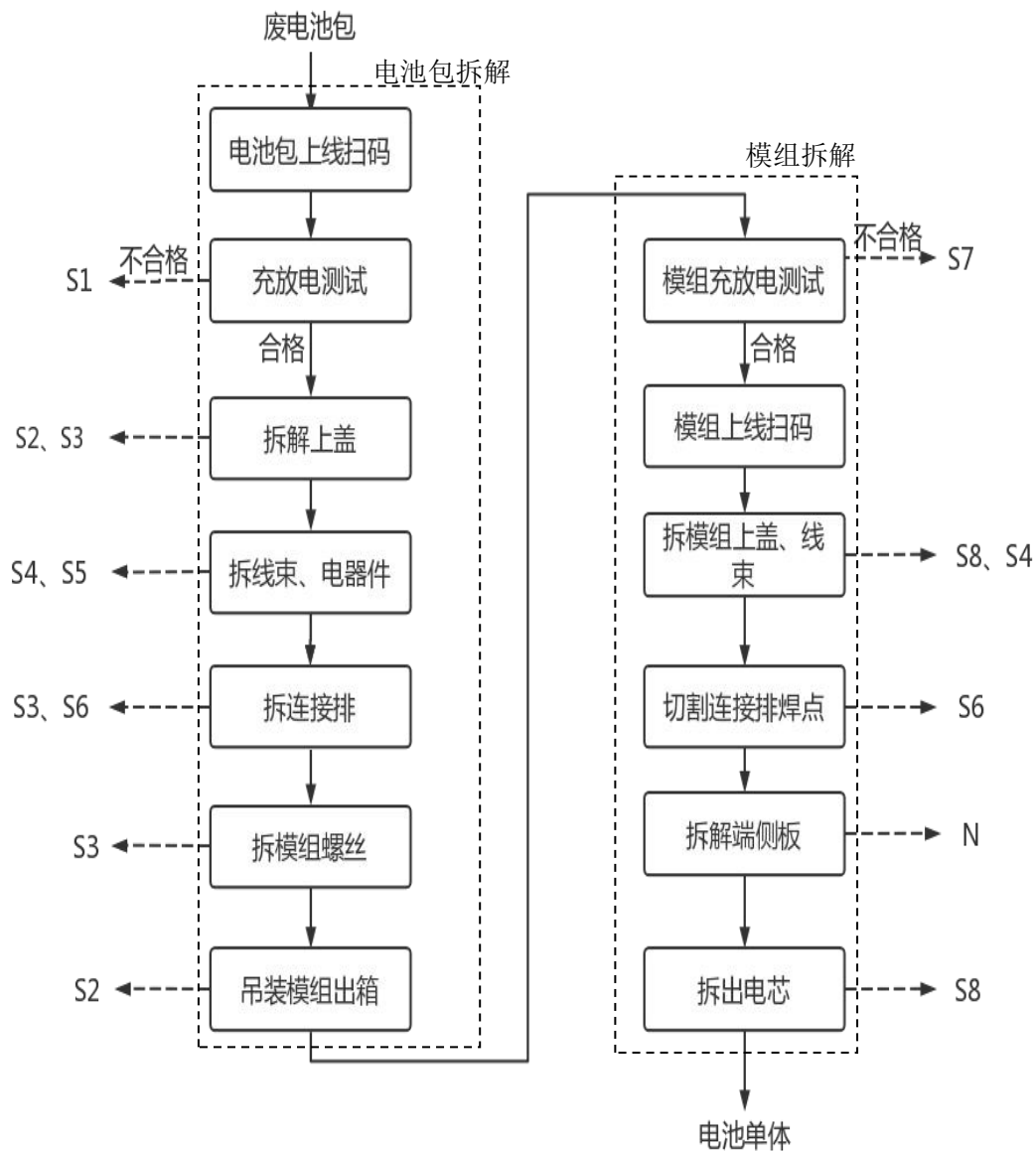
项目平面布置详见附图2。

## 2.3 生产工艺流程

本项目仅对可梯次利用电池包、模组进行拆解，并进行梯次利用加工，不涉及电池电芯焙烧、破碎、分选、浸出、提纯等加工。

### 2.3.1电池包拆解工艺流程

项目废旧电池包拆解工艺流程见下图2.3-1。



图中：S1-不合格电池包，S2-电池包外壳，S3-螺丝，S4-线束，S5-电器件，S6-金属连接排，S7-不合格模组，S8-模组外壳；N-噪声

图2.3-1 废旧电池包拆解工艺流程图

#### 工艺流程简述：

电池包拆解：按照国家动力蓄电池回收利用过程中“建立动力蓄电池产品来源可查、去向可追、节点可控的溯源机制”的政策规定，单体电池在进行余能检测的同时，利用专门的国家网络信息平台，落实动力蓄电池的各项可追溯信息登记工作，

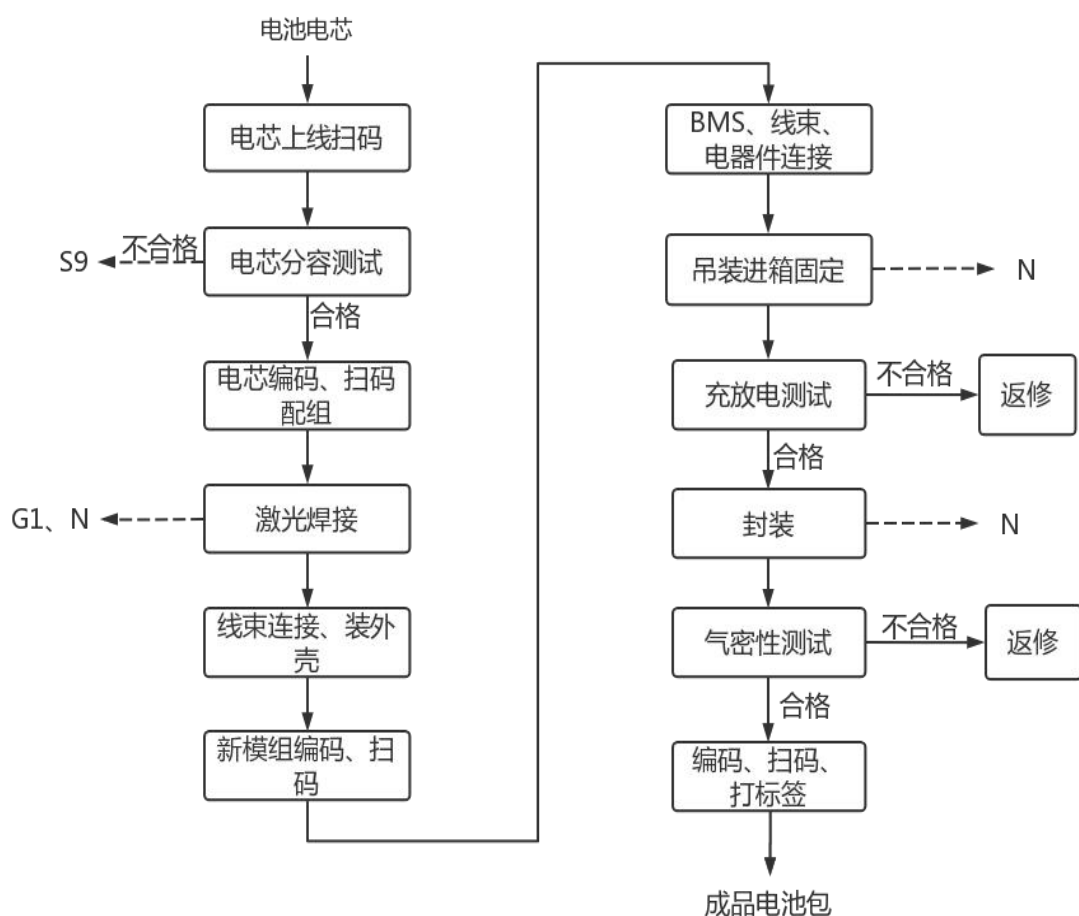
即通过废单体电池编码可获取生产企业、电池类型、生产日期等信息。故废旧电池包在拆解前，先进行扫码溯源，获取相关信息，再进行充放电测试，获取其电压、电阻、容量等参数，符合《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》（GB/T 34015.3-2021）相关要求的电池包，进入下一步拆解。根据要求，当退役车用动力蓄电池的  $1I_3$ （A）电流值的放电容量达到电池生产厂家规定的寿命终止条件或者低于标称容量的 40%，应终止梯次利用。不符合要求的电池包，终止梯次利用，收集暂存，定期外售资料再生企业利用。进入梯次利用的电池包，先人工拆解外壳上盖，并拆除内部线束、电器（BMS 电池管理系统），再拆解内部模组的金属连接排，拆除螺丝后通过吊装将电池模组取出。

模组拆解：由废旧电池包拆解出的多个模组，先经过充放电测试，符合梯次利用要求的模组进入下一步拆解，不合格模组终止梯次利用。符合梯次利用要求的模组先上线扫码溯源，获取电池模组相关信息，再拆解上盖以及内部线束，使用铣床截割连接排焊接点，拆除金属连接排。拆除连接排后，再将模组侧板螺丝取出并拆开侧板，最终拆解形成电池单体。

### 2.3.2 电池梯次利用工艺流程

项目主要产品包括两轮车电池、拖车电池、基站电池，其生产工艺相同，仅在电池尺寸大小及装配的电器件有所不同。项目废电池包拆解所得的电池单体梯次利用工艺流程见下图 2.3-2。





图中：G1-焊接烟尘，N-噪声，S8-不合格电芯

图2.3-2 电池梯次利用工艺流程图

### 工艺流程简述：

先对电池电芯进行扫码溯源，获取相关信息，再对电池进行分容测试，主要对电芯内阻、电荷保持率、容量进行测试，符合梯次利用要求的电芯，进行重新编码并扫码记录，再根据分容测试结果，将性能数据相似的电芯配组，然后采用激光焊接金属连接排，将激光聚焦到焊件，激光能转化为热能，局部熔化焊接。焊接连接排后，连接线束，并装上模组外壳形成新模组。新模组重新编码，并扫码记录。然后根据不同产品大小要求，将数个性能相似的模组配组，安装 BMS 电池管理系统、线束、电器件（包括熔断器、继电器、分流器）后，吊装进入新电池包外壳箱，并进行螺栓固定，再安装外壳上盖。新电池包安装完成后，进行充放电测试，对其性

能进行测试。充放电测试符合要求的电池包安装上盖封装，然后进行气密性测试。满足气密性要求的电池包重新编码，并扫码记录，打标签后形成产品电池包。

充放电测试不合格的电池包在厂内返修区进行返修，主要进行线束连接检查、螺栓固定等简单维修，返修后的电池包再次进行充放电测试。

本项目仅有少量特定产品需要进行气密性测试。气密性测试是将电池包置于测试仪器的模具中，并向模具充入压缩空气，一定时间后，切断供气源，利用仪器内部的压力传感器监测产品充气后的压力变化情况，系统分析出电池包气密性。不满足气密性要求的电池包进入返修区，经过重新开盖加装密封圈、加固拧紧螺栓等简单加工，返修后的电池包再次进行气密性测试。

### 2.3.3 产污环节及影响因素分析

项目主要产污环节见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要产污环节

类别	产污环节	污染物	治理措施
废气	激光焊接	烟尘	在车间无组织排放
废水	员工办公	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经化粪池处置后，进入园区污水处理站处理
噪声	生产设备	等效连续 A 声级	设备减振，厂房阻隔
固体废物	废电池包、模组拆解	废电池包、废模组	收集后外售资源再生企业综合利用
		电池包外壳、模组外壳、螺丝	收集后外售资源再生企业综合利用
		线束、金属连接排	收集后外售资源再生企业综合利用
		电器件（废 BMS 等）	收集后暂存在危废间，委托有危废处置资质的单位处理
	梯次利用	废电芯	收集后外售资源再生企业综合利用
	员工办公	生活垃圾	收集后委托环卫部门统一处置

## 2.4 物料平衡

本项目收购的废弃电池包先经过性能测试，确定是否能进行梯次利用。根据建设单位运行经验，本项目可梯次利用电池包约占 90%，拆解产生的电池模组、电池电芯，可梯次利用的占 95%。项目产品两轮车电池、拖车电池及基站电池的规格分别为 15kg/套、55kg/套、40kg/套。

项目不同类型锂离子电池包物料平衡见下表 2.4-1~2.4-2，全厂物料平衡见表 2.4-3。

表 2.4-1 项目三元锂离子电池物料平衡表

投入		产出	
物料	投入 t/a	物料	输出 t/a
废三元锂离子电池	153	两轮车电池	135
箱体	22.5	不能梯次利用电池包	15.3
线束、连接排	9	电池包外壳、模组外壳、螺丝的等	25.75
熔断器	0.45	线束、连接排	2.30
BMS	4.5	废 BMS	0.35
		废模组	5.60
		废电芯	5.15
合计	189.45		189.45

表 2.4-2 项目磷酸铁锂离子电池物料平衡表

投入		产出	
物料	投入 t/a	物料	输出 t/a
废三元锂离子电池	646	拖车电池	385
箱体	90	基站电池	160
线束	16.5	不能梯次利用电池包	64.6
熔断器	0.55	电池包外壳、模组外壳、螺丝的等	94.87
BMS	5.5	线束、连接排	8.62
继电器	1.4	废 BMS	1.45
分流器	1.4	废模组	24.20
		废电芯	22.61
投入物料合计	761.35	产出物料合计	761.35

表 2.4-2 全厂锂离子电池物料平衡表

投入		产出	
物料	投入 t/a	物料	输出 t/a
废三元锂电池	153	两轮车电池	135
废磷酸铁锂电池	646	拖车电池	385
箱体	112.5	基站电池	160
线束、连接排	25.5	不能梯次利用电池包	79.9
熔断器	1	电池包外壳、模组外壳、螺丝等	120.62
BMS	10	线束、连接排	10.92
继电器	1.4	废 BMS	1.8
分流器	1.4	废模组	29.8
		废电芯	27.76
	950.8		950.8

## 2.5 污染源强分析

### 2.5.1 施工期污染源强分析

本项目租用标准厂房 D 区已建成厂房，不新增建筑物和占地面积。施工期不涉及土建工程，主要进行生产设备安装、调试，施工期污染源主要为设备调试噪声、废弃包装物等。施工期约为 1 个月，设备调试噪声随施工期结束而结束，废弃包装物收集后外售综合利用，对周围环境影响较小。

### 2.5.2 运营期污染源强分析

#### 2.5.2.1 废气污染源强

本项目梯次利用过程中，需要采用激光焊接电芯连接排。激光焊是将激光聚焦到连接排焊件，激光能转化为热能，局部熔化焊接，焊接量较小，不需要使用焊材。

参考《机加工行业环境影响评价中常见污染源强估算及污染治理》（许海萍，《湖北大学学报（自然科学版）》，2010 年第 32 卷第 3 期），激光切割烟尘量为原材料使用量为 0.1%。激光切割是利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件，使被照射的材料迅速熔化，同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质，从而实现将工件割开。因此，激光切割烟尘量大于激光焊接烟尘量。根据最不利原则，本评价考虑激光焊接时熔化物质全部形成烟尘，产污情况与激光切割相同。金属连接排为 20000 套/年，以 1.5kg/套计，则使用量约为 30t，因此激光烟尘产生量为 0.03t/a。

为保障员工健康，本项目焊接工作站配备 1 套 VX-3000D 系列工业级吸尘器，除尘效率取 95%。焊接工作站产生的烟尘经吸尘器过滤后在车间无组织排放。因此，项目激光焊接烟尘排放量为 0.0015t/a（0.00075kg/h）。

#### 2.5.2.2 废水污染源强

本项目焊接工作站激光水冷却机主要工作原理为，冷却机制冷系统将内部水箱水冷却，由水泵将低温冷却水送至需要冷却的设备，冷却水带走热量后升温，回流至冷却机内，再次冷却后送至所需冷却设备。冷却机内冷却水循环使用，不外排。因此，项目无生产废水。废水主要为员工生活污水。

项目不设食堂。项目劳动定员为 20 人，均不在厂内居住。参考 GB50015-2019《建筑给水排水设计规范》，不住厂员工的生活用水量按 50L/d·人计，则项目生活用水量为 1m<sup>3</sup>/d（250m<sup>3</sup>/a），排放系数以 80%计，污水排放量为 0.8m<sup>3</sup>/d（200m<sup>3</sup>/a）。

项目生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，生活污水污染物源强参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价（2007版）》P126 的生活污水水质浓度。生活污水经化粪池处理排入园区污水管网，项目废水污染物生产及排放情况见下表。

表 2.5-1 项目废水污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			
		废水量 m <sup>3</sup> /a	产生浓 度mg/L	产生量 t/a		核算方 法	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量t/a
职工	COD <sub>cr</sub>	200	350	0.070	生活污水经化粪池处理后排 污园区污水管 网	类比法	200	298	0.060
	BOD <sub>5</sub>		250	0.050		类比法		225	0.045
	SS		250	0.050		类比法		175	0.035
	NH <sub>3</sub> -N		35	0.007		类比法		34	0.007

### 2.2.5.3 噪声源强

项目主要以人工拆解为主，生产设备量较少，项目设备噪声源强见下表。

表 2.5-2 项目设备噪声源强清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/ dB(A)	建筑物外距离
生产车间	数控铣床	85	厂房隔声、合理布局	4	2	0	15	62	全时段	10	52	1
	数显焊台	75		6	6	0	5	61	全时段	10	51	1
	空压机组	90		9	-10	0	10	70	全时段	10	60	1
	组装线	70		-5	9	0	4	58	全时段	10	58	1
	打标设备	65		-11	10	0	1	65	全时段	10	55	1
	半自动叉车	75		-14	-11	0	1	65	全时段	10	55	1
注：以厂区中心为原点坐标。												

#### 2.2.5.4 固体废物

本项目固体废物主要有不可梯次利用的废电池包、废模组、电池电芯，拆解废旧电池包、模组外壳和螺丝，线束、金属连接排，废 BMS，以及职工生活垃圾。

##### 1、一般工业固废

###### (1) 废锂离子电池包、废模组、废电芯

根据物料平衡，本项目不可梯次利用的废锂离子电池包、废模组、废电池电芯分别为 79.9t/a、29.8t/a、27.76t/a，合计 137.46t/a。

本次评价对废锂离子电池包、废模组、废电池电芯的固废性质进行判定。经过查阅《废电池污染防治技术政策》(环发〔2016〕82 号)和《国家危险废物名录(2021 年版)》，均未将废旧锂离子电池列入为危险废物，属于一般废物。另外，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)明确，废锂离子电池不属于危险废物。2015 年 7 月 30 日，原环境保护部答网民关于废弃电池回收处理的留言(网址：<http://www.gov.cn/hudong/201507/5058115.htm>)明确：“对于一次电池、锂离子电池、镍氢电池等，因环境风险相对较小，未纳入危险废物进行管理”。故本次评价将废锂离子电池包、废模组、废电池电芯纳入一般工业固废，收集后暂存在厂区一般工业固废暂存区内，定期外售资源再生企业利用。

###### (2) 废旧电池包、模组外壳、螺丝

项目电池包、模组拆解产生的外壳、螺丝总量为 120.62t/a，主要成分为金属、塑料，属于一般工业固废，收集后分类暂存在一般工业固废暂存区，定期外售资源再生利用企业。

###### (3) 线束、连接排

废电池、废模组内部拆解的线束、连接排产生量 10.92t/a，属于一般工业固废，收集后分类暂存在一般工业固废暂存区，定期外售资源再生利用企业。

##### 2、危险废物

###### (1) 废 BMS

项目废电池包拆解废 BMS (电池管理系统) 产生量为 1.8t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年)规定，拆解下来的 BMS 线路板为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-045-49。收集后暂存在危废暂存间，定期委托有危险废

物处置资质的单位处置。

## （2）其他

由于锂离子电池内的电解液含有大量有机溶剂，锂离子电池内的正极材料可能含有 Co、Ni、Cu、Mn 等金属，因此锂离子电池单体内部成分应作为危废进行处置。本项目仅进行废电池包、废模组拆解，不对电芯进行焙烧、破碎等加工，正常工况下不涉及锂离子电池单体内部结构和成分。非正常工况发生锂电池电解液泄漏等情况时应将泄漏的电解液和锂电池作为危废进行处置。由于非正常工况存在很大的不确定性和随机性，本次评价不对产生的危废量进行估算，仅提出防治要求。

## 3、生活垃圾

项目职工 20 人，均不在厂区居住，职工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则本项目生活垃圾产生量约为 10kg/d，年产生按 250 天计，则年产生量为 2.5t/a。收集暂存在垃圾收集桶，委托环卫部门统一清运处置。

## 4、物体废物产生情况汇总

扩建后，全厂固体废物汇总见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目固体废物污染物产生情况一览表

工序/生产线	装置	固废名称	固废属性	形态	成分	产生量 (t/a)	处置措施及最终去向
拆解	测试仪器	废电池包、废模组、废电芯	一般工业固废	固态	锂电池	137.46	出售给资源再生企业综合利用
	拆解线	废电池包、模组外壳、螺丝	一般工业固废	固态	金属、塑料	120.62	
	拆解线	线束、金属连接排	一般工业固废	固态	金属、塑料	10.92	
	拆解线	废BMS	危险废物	固态	废电路板	1.8	委托有危险废物处置资质单位处理
职工办公、生活	办公区	生活垃圾	——	固态	生活垃圾	2.5	委托环卫部门统一处置

## 2.2.5.5 污染物排放情况汇总

项目运营期污染物排放情况见下表。

表2.5-4 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别		污染物	排放量 (t/a)
废气		烟尘	0.0015
生活污水		废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	0.02
		COD <sub>Cr</sub>	0.060
		BOD <sub>5</sub>	0.045
		SS	0.035
		NH <sub>3</sub> -N	0.007
固废	一般工业固废	废电池包、废模组、废电芯	137.46
		废电池包、模组外壳、螺丝	120.62
		线束、金属连接排	10.92
	危险废物	废BMS	1.8
	生活垃圾	生活垃圾	2.5



## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境现状调查与评价

#### 3.1.1 地理位置

柳州市位于广西中部偏北，辖柳江、柳城、鹿寨、融安、融水、三江六县和城中、柳北、鱼峰、柳南四个城区，总面积 18600km<sup>2</sup>。柳州市区东界鹿寨县，西南临柳江县，北接柳城县，地理坐标为东经 108°50′~109°44′，北纬 23°54′~24°50′。

项目位于柳州市柳东新区中欧产业园，地理中心坐标为东经 109.57693693°、北纬 24.43958585°，项目具体位置详见附图 1。

#### 3.1.2 地形、地貌

柳州市位于广西盆地的桂中平原，西北丘陵起伏，西南土丘石山混杂，东南为峰谷丛地，地面海拔 80~120 米，北部略高，南部较低，具有典型的岩溶地貌特征，由于柳江受市区及气候、岩性、构造的影响，形成河流阶地地貌、岩溶地貌迭加的天然盆地，其地貌单元可分为：城中河曲地块、柳北孤峰岩溶平原、柳东孤峰、峰丛岩溶地带、柳南峰林峰丛谷地、柳西多级河流阶地、沙塘向斜岩溶盆地及低山丘陵等。

柳州地处较稳定的华南准地台，本地区构造运动较弱，柳州及周围地区地壳相对稳定。根据《中国地震烈度区划图》柳州地震烈度属于 6 度区，可满足大型公共建筑的建设要求，基本地震加速度 0.05g，多遇地震时的水平地震影响系数最大值为 0.04。

项目位于柳州市柳东新区中欧产业园，租赁工业园区已建成的标准厂房，场地地形平坦，项目地形高程为 101m。

#### 3.1.3 气候气象

柳州市地处中亚热带向南亚热带过渡的地带，属亚热带气候区，气候温和，雨量充沛。多年平均气温 21.1℃，极端最高气温 39.0℃，极端最低气温 -1.1℃，多年平均降雨量为 1523.9mm，年平均相对湿度 72.3%，日最大降水量 233.6mm，年均日照时数 1518.5h。风频最大的风向分布为 N 风，频率 10.2%，其次是 NNE 和 NE 风，频率分别为 8.9%、9.6%，静风频率为 9.1%，常年平均风速 1.9m/s。柳州市盛行南北风，少

有东西风，冬季多为偏北风，夏季多为偏南风，市区静风频率较高。

### 3.1.4 地表水

#### (1) 柳江

柳江位于项目西南面约 6km 处。柳江绕流柳州市区的长度为 75km，柳州水文站控制集水面积 45413km<sup>2</sup>。90%保证率最枯月平均流量为 163m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量为 404 亿 m<sup>3</sup>，年均流量 1280m<sup>3</sup>/s，年平均水温 21.4℃。柳江河丰水期为 6~8 月，枯水期为 12 月至次年 2 月，柳州水文站实测历年最高水位为 92.43m(1996 年 7 月 19 日)。

#### (2) 洛清江

洛清江位于项目东南面约 5km 处。洛清江属于珠江流域西江水系，发源于龙胜县临界江村，全长 275km，于鹿寨县江口汇入柳江，流域面积 7592km<sup>2</sup>。根据洛清江河段测量，多年平均流量 261m<sup>3</sup>/s，年径流量 61.21 亿 m<sup>3</sup>，比降 0.548‰。河床结构多为河卵石、泥沙、少数为岩石。该河中游为桂北三大暴雨中心之一的永福暴雨区，两岸支流坡降很陡，集流迅速，一次洪水往往历时 3~8 天。根据鹿寨中心水文站提供的数据，洛清江水位 20 年一遇洪水位为 87.86m，50 年一遇洪水位为 89.95m，100 年一遇洪水位为 91.46m。枯水期年最低水位水位一般为 70.48~70.92，年水位变幅 5.65~14.88m。

本项目位于柳东新区中欧产业园，园区内污水管网已建成投入使用。近期，项目废水经污水管网输送至产业园内的D区污水处理站，最后排入洛清河。远期项目污水排入中欧污水处理厂，最后排入洛清河。

### 3.1.5 地下水

#### 3.1.5.1 地层结构

项目引用《专用车及非道路车迁建项目环境影响报告书》中地层结构资料，根据其地层岩性特征，场地内土壤各层自上而下分别位：

1、素填土(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>):黄褐、灰褐色，很湿，以黏性土为主。主要成份为可塑~硬塑状红色红黏土，堆填时间不满 1 年，该层未分层压实，均匀性较差，具高压缩性，未完成自重固结。该层位于地表，分布连续，厚度 1.20~6.10m。

2、红黏土(表土)(Q<sub>4</sub><sup>el</sup>):该层为原堆积红黏土表层大气急剧影响层。浅红色、褐黄色为主，表层 30cm 耕植层呈灰褐色。湿，呈硬塑~坚硬状，局部可塑。土质较

均匀，见小孔隙及少量植物根系，见淋滤痕迹，土芯易散。稍光滑，无摇晃反应，干强度高，韧性高。压缩系数平均值 $\overline{a_{1-2}}=0.39\text{MPa}^{-1}$ ，属中压缩性土。厚度 0.5~2.10m，层顶标高 88.93~3.90m，层顶埋深 1.20~6.10m。

3、红黏土(硬塑)(Q<sup>el</sup>):褐黄色、黄色、部分地段呈深红色，下部稍呈灰色，湿，硬塑~坚硬状。含锰质斑点和颗粒，局部含量达 20~30%，切面光滑，土芯指压不易变形，无摇晃反应，干强度高，韧性高。压缩系数平均值 $\overline{a_{1-2}}=0.25\text{MPa}^{-1}$ ，属中压缩性土。厚度 1.00~13.90m，层顶标高 88.03~92.90m，层顶埋深 2.20~7.00m。

4、红黏土(可塑)(Q<sup>el</sup>):灰黄色、灰红色，可塑状。含有大量灰黑色铁锰质氧化物，结构较均匀，土芯指压可变形，黏性大，切面光滑，无摇晃反应，干强度高，韧性高。属中压缩性土。压缩系数平均值 $\overline{a_{1-2}}=0.45\text{MPa}^{-1}$ ，属中压缩性土。厚度 0.50~2.90m，层顶标高 81.35~88.75m，层顶埋深 6.20~13.80m。

5、强风化白云岩(C<sub>2d</sub>):灰白色，细~隐晶结构，块状、厚层状构造，岩芯呈粉砂和碎块状，块状岩芯中见较多溶蚀孔洞。呈强风化状。该层无泵加水钻进较容易。根据现场勘察，判定该层岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎，根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009 年版)表 3.2.2-3 划分，该层岩体基本质量等级为 V 类，该层最大揭露深度为 7.70m。

### 3.1.5.2 地下水类型及富水性

结合区域水文地质资料综合分析，调查区内的地下水按其地层岩性组合及地下水的赋存条件，将厂区地下水划分为松散类岩孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水两种类型。各类型的地下水的富水等级主要是依据泉水、地下河出口流量、民井涌水量进行划分。分述如下：

#### (1) 松散类岩孔隙水

主要赋存于松散岩类的孔隙中，为土质均匀、结构较致密的粘性土，厚度小于 30m，为弱透水不含水层（雨季为弱含水层），主要接受大气降水的垂向补给及地表水的侧向补给，其赋水空间有限，富水性较差，水量贫乏。

#### (2) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

该类型地下水主要赋存运移于碳酸盐岩含水岩组的白云岩溶蚀裂隙、溶洞中，厚度在 10~15m。其广泛分布于项目所在区域，地貌上为孤峰岩溶准平原，是地下溶

蚀裂隙、溶洞强烈发育的地段，主要接受大气降雨补给。由于外围多由砂、页岩等相对隔水的碎屑岩形成的丘陵环绕，岩溶水的补给条件较差，泉水少有出露。据区域水文地质资料统计，地下水枯季径流模数小于  $3\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，枯季泉水流量一般为  $0.0142\sim 1.52\text{ L/s}$ ，富水性弱。

### 3.1.5.3 地下水补、径、排特征

根据区域水文地质图资料，场区地下水的补给、迳流、排泄特征如下：

#### （1）地下水补给

大气降水及西北部、东北部碳酸盐岩或碎屑岩区的地下水是项目所在区域地下水的主要补给来源，大气降水及侧向地下水流渗入松散岩类孔隙及灰岩、泥灰岩夹砂岩、页岩的溶隙及构造裂隙中补给地下水，渗入补给量的大小及地下水位埋深受地形地貌、地层岩性及地质构造的制约，场区内由于土体孔隙、灰岩、泥灰岩夹砂岩、页岩中的溶隙及构造裂隙较发育，侧向汇水面积有限，因此入渗补给地下水的水量贫乏。

#### （2）地下水的迳流和排泄

地下水迳流区位于南庆与平地之间，地下水主要运行于松散岩类孔隙及灰岩、泥灰岩夹砂岩、页岩的溶隙及构造裂隙中，以扩散方式自西北向东南迳流，在较低洼处以渗流或泉的形式排泄入邻近溪沟。

大气降水形成的地下水多以分散渗流或泉的形式在沟谷低洼处排泄形成地表迳流后，自西北向东南排泄，最终排入洛清江。

### 3.1.6 生态环境

柳州市林木有杉、松、樟、枫、荷木、香椿等数十种，有丰富的水电资源。柳州盛产大米、玉米、甘蔗、花生、木薯、油桐、麻类等粮食和经济作物，蔬菜有 120 多个品种，果类有柑、橙、柚、龙眼、梨、桃、李、柿、板栗、番石榴等 20 多种。

柳州市境内的植被分岩溶石山地植被和砂页岩丘陵植被两大类型。岩溶山地植被类型，主要分布于柳州市城区周围石山，郊区的羊角山、太阳村、柳东、石碑坪，柳江县的土博、进德、里高、三都、福塘、成团、百朋，柳城县的太平、古砦、凤山、社冲、马山、六塘等乡镇村庄的后龙石山上。它主要包括常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、次生灌丛的植被型。丘陵植被类型广泛分布于市境所有丘陵。由于

人类活动频繁，原生植被已完全被破坏。从现有植被看，可分为针叶林、阔叶林、灌丛、草丛类型。

项目拟建地周边大部分为建成区，未发现有古树名木及珍稀濒危保护树种分布。

### 3.1.7 土壤

柳州市土地总面积 186.86 万公顷，占广西土地总面积的 7.89%（其中市城区 6.58 万公顷）。市内土壤大多数厚度适中，质地较好，适合开垦耕作，但土壤中有有机质含量低，肥力较低。耕作型土壤大致可分为水稻土、红壤、石灰土和冲积土 4 种类型。本项目场地土壤类型为红壤。

评价区域内的土壤分水稻土、红壤土、石灰土、紫色土、冲积土 6 个土类，县南部为低丘陵平原，主要是红壤土，河流沿岸为冲积土。土壤质地较好，酸碱度适中，土层深厚，宜种植水稻、甘蔗及发展林业和多种亚热带作物。

## 3.2 环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 空气环境质量调查与评价

#### 3.2.1.1 环境空气质量达标区判定

根据 2022 年 6 月 6 日柳州市生态环境局发布的《2021 年柳州市生态环境状况公报》，柳州市二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年平均值及一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气属于达标区。

#### 3.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

为了解拟建项目周边环境空气质量状况，本评价选取距离项目最近的市二中的 2021 年环境空气质量监测数据，对各基本污染物进行环境质量现状评价。监测站基本情况见表 3.2.1-1。根据《2021 年柳州市生态环境状况公报》，市二中 2021 年基本污染物现状监测数据统计见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-1 市二中活动中心监测站点位基本信息

监测站名称	监测站点坐标		监测因子	相对方位	相对距离/km	控制级别
	东经	北纬				
市二中	109.54335809°	24.39936074°	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO	西南	5.6	城市点

表 3.2.1-2 鹿寨县基本污染物现状监测数据统计结果表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	9	60	15	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	16	150	10.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	20	40	50	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	48	80	60	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	43	70	61.43	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	93	150	62	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	28	35	80	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	69	75	92	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	122	4000	3.05	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	1.0	160	0.625	达标

由上表可知，2021 年，柳州市二氧化硫（SO<sub>2</sub>）及二氧化氮（NO<sub>2</sub>）24 小时平均第 98 百分位数、年平均值，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的 24 小时平均第 95 百分位数、年平均值，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

### 3.2.1.3 环境空气质量现状补充监测

本项目委托广西宁大检测技术有限公司进行特征因子非甲烷总烃、总悬浮颗粒物的现状监测。

#### （1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及项目所在区域的环境特征，以及项目排放的污染物特征，环境空气质量共设 1 个监测点，监测点位情况见下表。

表 3.2.1-3 环境空气监测点位一览表

序号	监测点位	距离项目方位	距离项目位置	监测项目
1#	花岭安和华庭小区	西南	1150m	非甲烷总烃、总悬浮颗粒物

#### （2）监测时间、频次

监测时间：监测时间为 2022 年 10 月 26 日~11 月 1 日；

监测频次：①非甲烷总烃监测小时值，连续监测 7 天，4 次/天；②总悬浮颗粒物监测日均值，连续监测 7 天，1 次/天；③同时监测气压、温度、风速、风向、相

对湿度。

### (3) 监测分析方法

监测分析方法按生态环境部颁发的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》(大气部分)有关规定执行。各监测项目的分析方法见下表。

**表 3.2.1-4 环境空气采样分析方法**

分析项目	分析方法及来源	检出限或检出范围
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>

### (4) 评价方法

对监测结果统计整理,计算出各评价因子浓度范围、超标率、最大超标倍数、最大浓度占标率。采用超标率和最大浓度占标率评价环境空气现状质量。

超标率 $\eta$ 计算式如下:

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

污染物最大浓度占标率  $P_i$  计算式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中:

$P_i$ —污染物最大质量浓度占标率(%) ;

$C_i$ —污染物最大质量浓度 (mg/m<sup>3</sup>) ;

$S_i$ —污染物质评价标准 (mg/m<sup>3</sup>)。

### (5) 监测结果分析

**表 3.2.1-5 环境空气质量监测结果统计表**

监测点	监测项目	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标情况
1#花岭安 和华庭小 区	非甲烷总烃		2000		0	达标
	总悬浮颗粒物		300		0	达标

根据补充监测结果表明，评价区域非甲烷总烃小时值满足《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）中的标准。总悬浮颗粒物日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

### 3.2.2 地表水质现状与评价

项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为水污染影响型三级B评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托的污水处理设施的情况。了解项目周边地表水环境现状，本次评价引用柳州市生态环境局公布的水环境状况信息，评价项目所在区域的地表水环境质量现状情况。

根据柳州市生态环境局发布的《2021 年柳州市生态环境状况公报》，柳江地表水 2 个国控断面（露塘，象州运江老街断面）、2 个区控断面（沙煲滩、猫耳山断面）、1 个市控断面（三门江大桥断面）。洛清江地表水 1 个国控断面（渔村断面）、1 个区控断面（白鸟滩断面）、1 个市控断面（窑上大洲（甘州、对亭断面）。监测频率：三门江大桥、甘洲、对亭三个断面为一次/两月，其余为一次/月。所测断面水质年均值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（总氮、粪大肠菌群项目不参与评价）。项目所在区域地表水环境质量良好。

### 3.2.3 地下水环境现状监测与评价

#### 3.2.3.1 监测点布设

本项目地下水评价等级为三级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定：“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。评价等级为三级的建设项目，若掌握近 3 年内至少一期的监测资料，评价期内可不再进行现状水位监测；若无上述资料，依据表 4 开展水位监测。”

为了解区域地下水环境质量现状，本次调查对项目周边地下水环境进行了地下水监测。根据现场调查，项目所在区域上游无地下水环境保护目标，无居民分散水井，因此在下流设置 3 个水质监测点（满榄村、牛路屯、社耳屯），同时设置 6 个水位监测点。监测点位置见下表及附图 6。



表 3.2.3-1 地下水监测点布设

序号	监测点	水井坐标	监测井相关参数调查						监测井类型及功能	水井现状用途
			成井时间/年	井深/m	水位埋深/m	水位标高/m	水井结构	井径/m		
1#	南庆屯								水位点	饮用水
2#	藕塘屯								水位点	饮用水
3#	满榄屯								水质、水位、测游扩散控制点	饮用水
4#	社耳屯								水质、水位、下游消减控制点	分散式饮用水源
5#	牛路屯								水质、水位、测游扩散控制点	饮用水
6#	龙婆屯								水位点	闲置

### 3.2.3.2 监测项目

$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、铁、锰、挥发酚共 21 项。

### 3.2.3.3 采样时间、频率

广西宁大检测技术有限公司技术人员于 2022 年 10 月 26 日进行采样监测，采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）要求进行。

### 3.2.3.4 监测分析方法

监测分析及检出限见下表。

表 3.2.3-2 地下水水质监测分析及检出限

监测项目	分析方法	检出限或检出范围
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	0.1 pH 值
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	0.5 mg/L

监测项目	分析方法	检出限或检出范围
	(8.1 溶解性总固体 称重法) GB/T 5750.4-2006	
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5 mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02 mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003 mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5 mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 多管发酵法、2.2 滤膜法) GB/T 5750.12 -2006	2 MPN/100mL
铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00082 mg/L
锰		0.00012 mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007	8 mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10 mg/L
K <sup>+</sup>	水质 可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.02 mg/L
Na <sup>+</sup>		0.02 mg/L
Ca <sup>2+</sup>		0.03 mg/L
Mg <sup>2+</sup>		0.02 mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》第四版) 国家环保总局 (2002 年)	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		/
Cl <sup>-</sup>	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	0.007 mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		0.018 mg/L

### 3.2.3.5 评价方法

采用标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = c_i / c_{si}$$

式中：P<sub>i</sub>——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

c<sub>i</sub>——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

c<sub>si</sub>——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH值的标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) , pH \leq 7.0 \text{ 时};$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) , pH > 7.0 \text{ 时}。$$

式中：P<sub>pH</sub>——pH的标准指数，无量纲；

$pH$  ——  $pH$ 监测值；

$pH_{sd}$  —— 标准中 $pH$ 的下限值；

$pH_{su}$  —— 标准中 $pH$ 的上限值。

### 3.2.3.6 监测结果与评价

项目地下水环境质量现状监测和评价结果见下表。

表 3.2.3-3 区域地下水八大离子监测结果表

检测项目	检测结果(mg/L)		
	1#满榄屯水井	2#社耳屯水井	3#牛路屯水井
$K^+$			
$Na^+$			
$Ca^{2+}$			
$Mg^{2+}$			
$CO_3^{2-}$			
$HCO_3^-$			
$Cl^-$			
$SO_4^{2-}$			

表 3.2.3-4 地下水水质监测结果及评价

检测项目	检测结果(mg/L)								
	1#满榄屯水井			2#社耳屯水井			3#牛路屯水井		
	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况
pH 值（无量纲）			达标			达标			达标
氨氮			达标			达标			达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)			达标			达标			达标
硫酸盐			达标			达标			达标
氯化物			达标			达标			达标
铁			达标			达标			达标
锰			达标			达标			达标
溶解性总固体			达标			达标			达标
耗氧量			达标			达标			达标
硝酸盐氮			达标			达标			达标
亚硝酸盐氮			达标			达标			达标
挥发酚			达标			达标			达标
总硬度			达标			达标			达标
注：“<”表示检测结果小于检出限，未检出因子的最大 Pi 值以检出限的 1/2 计算。“/”表示标准无要求，仅作为背景值，不进行评价。									

由上表可知，地下水各监测点水质单项标准指数均小于 1，符合《地下水环境质

量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### 3.2.4 声环境质量现状与评价

#### 3.2.4.1 监测布点

为了解评价区域的环境噪声现状，建设单位对项目厂界及周边敏感点噪声进行了现场监测，监测点位见下表。

表 3.2.4-1 项目噪声监测点位一览表

序号	监测点位	执行标准
1#	项目东面厂界	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
2#	项目南面厂界	
3#	项目西面厂界	
4#	项目北面厂界	

#### 3.2.4.2 监测项目及频率

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的要求进行监测。测量时选择在无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s 的条件下进行测量。测量时戴上风罩。

（1）监测时间：2022 年 10 月 27 日~28 日；

（2）监测项目：本项目声环境现状监测项目为等效连续 A 声级（Leq）；

（3）监测频次：连续监测 2 天，每一个监测点 6:00~22:00、夜间 22:00~次日 6:00 两个时间段各测 1 次。

#### 3.2.4.3 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的测量方法进行测量。

#### 3.2.4.4 监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果见下表。

表 3.2.4-2 环境噪声现状监测及评价结果

检测点位	检测时间	连续等效（A）声级 Leq		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#项目东面厂界	2022.10.27~2022.10.28			65	55	达标
2#项目南面厂界	2022.10.27~2022.10.28			65	55	达标
3#项目西面厂界	2022.10.27~2022.10.28			65	55	达标
4#项目北面厂界	2022.10.27~2022.10.28			65	55	达标

根据监测结果可知，项目东、南、西、北面厂界及敏感点昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### 3.2.5 生态现状调查与评价

项目所在区域城市建成区，由于人类活动频繁，无大型野生动物，区域没有兽类和大型哺乳类野生动物活动，主要分布常见的小型动物，如老鼠、鸟类。项目范围内未发现国家、当地重点保护野生植物及国家重点保护的野生动物资源。评价区域内无野生珍稀动植物记载，亦无风景名胜和自然保护区。

### 3.3 饮用水水源保护区情况调查

根据《柳州市市区饮用水水源保护区划分方案》，柳江为柳州市区饮用水水源地，水源地保护区划分为一级、二级和准保护区。

#### （一）一级保护区：

①柳西水厂一级保护区：柳西水厂取水口上游 1km至下游 0.3km长度为 1.3km宽度为 110m靠右侧岸边的柳江河段及红花电站正常蓄水位下沿岸 50m的陆域；

②城中水厂一级保护区：城中水厂取水口上游 1km至下游 0.3km长度为 1.3km宽度为 110m靠左侧岸边的柳江河段；

③柳南水厂一级保护区：柳南水厂取水口上游 1km至下游 0.1km长度为 1.1km宽度为 110m靠右侧岸边的柳江河段及沿岸西堤路防洪堤外临江陆域；

④柳东水厂一级保护区：柳东水厂取水口上游 1km至下游 0.1km长度为 1.1km宽度为 110m靠右侧岸边的柳江河段。

#### （二）二级保护区：

①柳江河二级保护区：新圩断面上游 1km至柳东水厂取水口下游 0.3km，扣除上述一级保护区水域范围，全长 17.2km的柳江河段及红花电站正常蓄水位下两岸纵深 50m不等（有防洪堤或滨江路的，为防洪堤或滨江路向江区域；没有防洪堤或滨江路的，为红花电站正常蓄水位下沿岸 50m）的陆域；

②新圩江二级保护区：新圩江入柳江河口至其上游 2km的新圩江河段及两岸纵深 50m的陆域。

#### （三）准保护区：

①柳江河准保护区：露塘断面至新圩断面上游 1km全长 10km的柳江河段及红花电站正常蓄水位下两岸纵深 1km的陆域；

②新圩江淮保护区：新圩江源头至入柳江河口上游 2km 全长 7km 的新圩江河段及两岸纵深 1km 的陆域。

项目位于柳州市柳东新区中欧产业园内，距离最近的饮用水水源保护区位于项目西南面 15.7km，因此，项目不在饮用水水源保护区范围内。

## 3.4 区域规划

### 3.4.1 广西（柳州）汽车城总体规划

汽车城发展思路：整车以产业结构调整为主线调整产品结构，促进产业升级；零部件打造专业化、规模化、研发型的汽车零部件配套产业，成为西南最具竞争力的汽车零部件基地。

发展方向：整车方面，向高档次、高质量、高附加值的多元化产品发展，形成高档次、高附加值的多元化整车产品结构；零部件方面，向专业化、规模化、研发型发展，着力完善产业链，提高配套能力；国家汽车及零部件出口基地建设向纵深发展，打造面向东盟市场的出口基地；研发、检测中心向公共化发展，建设服务全市的研发、检测体系；汽车服务业向现代化发展，全力打造中国西南汽车城。

汽车城定位：广西及环北部湾地区最大的集制造、研发、贸易、教育、生活休闲于一体的国家级汽车城。

汽车城建设规模：包括整个官塘片区，面积共约 103 平方公里，其中城市建设用地面积约 68 平方公里。

规划功能结构：“六区、八轴、十九功能块”。

六区：即整车生产区、综合配套区、配套生产区、生活居住区、教育培训区、交通物流区。

八轴：即火炬路和曙光大道为汽车城主轴；大学西路、柳东大道、创业大道等为汽车城次轴。

十九功能块：汽车整车生产、汽车配件生产、汽车物流区汽车展示、汽车交易市场、汽车贸易、汽车商务、汽车金融、汽车保险、汽车文化、汽车运动、汽车论坛、汽车教育、汽车培训、汽车研发、汽车测试、汽车维修、汽车总部办公、汽车生活功能块。

产业布局规划:

一期建设内容:规划将临近汽车城综合配套区的用地作为汽车城一期的规划用地,规划一期建设用地的整车工业区主要是位于火炬路西侧的上海通用五菱整车厂、曙光大道两侧的东风柳汽整车厂等工业用地。

整车生产区:整车生产区主要分为冲压、拼装、喷漆、装配四大工艺流程区以及办公区和成品车存储区。规划主要位于火炬路西侧的上海通用五菱整车厂、曙光大道两侧的东风柳汽整车厂等工业用地。该区总用地面积约1万亩,其中上汽通用五菱整车厂占地约6千亩,东风柳汽整车厂占地约4千亩。配件生产区:主要是为整车生产区服务配套并辐射广西的国家级汽车配套基地,其用地主要分布在火炬路东侧以及南侧的工业区内。该区总用地面积约3万6千亩。

项目选址为规划二类工业用地,符合《广西(柳州)汽车城总体规划(2010-2030)》。

### 3.4.2 区域污水处理厂概况

本项目位于中欧产业园内,租赁已建设完毕的柳东新区D区厂房,柳东新区标准厂房D区建设项目已完成竣工验收,园区内道路、供配电、给排水等设施配套齐全。

#### 1、D区配套污水处理站

园区内污水管网已敷设完毕,项目废水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准排入D区配套污水处理站。根据规建部门提供的资料,该一体化污水处理站日处理能力为120m<sup>3</sup>/d,拟采用的污水处理工艺为:废水→格栅→调节池→水解酸化池→接触氧化池→混凝、絮凝反应池→斜管沉淀池→消毒→清水池→纤维球过滤器→达标排放,处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后经附近沟渠排入洛清江,洛清江水功能区划为Ⅲ类,不属于不能布设排污口的水域;根据对洛清江水环境容量的计算,只要尾水能达标排放,其对洛清江水质的影响可以接受。

#### 2、中欧污水处理厂

根据《广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)》,汽车城规划新建一座中欧污水处理厂,设计处理规模19万t/d,届时北环高速路以北地块的污水经污水管网收集后排至中欧污水处理厂,经处理达标后排入洛清江。规划区内企业排放废水标准执行

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，经处理达标后排入洛清江。洛清江水功能区划为Ⅲ类，不属于不能布设排污口的水域；根据对洛清江水环境容量的计算，只要尾水能达标排放，其对洛清江水质的影响可以接受。

本项目在北环高速以北的柳州汽车城规划范围，属于该污水处理厂收纳处理范围。目前中欧污水处理厂处于规划阶段，尚未开工建设。

本项目目废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，近期排入D区配套污水处理站进一步处理后排入洛清，远期，排入中欧污水处理厂处理后排入洛清江。

### 3.5 区域污染源调查

项目大气评价为三级评价，可不开展污染源调查。项目地表水不设评价范围，项目污水为间接排放，主要分析污水接入污水处理站可行性，可不开展污染源调查。



## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响预测与分析

本项目租用标准厂房 D 区已建成厂房，不新增建筑物和占地面积。施工期不涉及土建工程，主要进行生产设备安装、调试，施工期污染源主要为设备调试噪声、废弃包装物等。施工期约为 1 个月，设备调试噪声随施工期结束而结束，废弃包装物收集后外售综合利用，对周围环境影响较小。

### 4.2 营运期环境影响预测与评价

#### 4.2.1 环境空气影响预测与评价

##### 4.2.1.1 污染源源强

项目激光焊接烟尘经焊接工作站吸尘器处理后在车间无组织排放。根据工程分析，项目大气污染源源强见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目无组织排放废气污染物源强及参数表

污染源	面源中心坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 /(kg/h)
	X	Y							颗粒物
激光焊接	0	0	101	50	36	10	2000	正常	0.00075

##### 4.2.1.2 估算模式参数及结果

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	404.17
最高环境温度/°C		39.0
最低环境温度/°C		-1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据源分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目无组织废气污染物最大落地浓度及浓度占标率见表 4.2-3。

表 4.2-3 焊接烟尘无组织排放估算结果一览表

距离中心下风向位置	颗粒物	
	预测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率(%)
5	0.1886	0.02
25	0.3036	0.03
37	0.3213	0.04
50	0.2814	0.03
100	0.1834	0.02
200	0.1186	0.01
300	0.0916	0.01
400	0.0814	0.01
500	0.0727	0.01
1000	0.0458	0.01
1500	0.0346	0.00
2000	0.02778	0.00
2500	0.0230	0.00
最大质量浓度及占标率%	0.3213	0.04
D10%/m	/	/

由上表可知，本项目激光焊接排放颗粒物最大落地浓度占标率为 0.04%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单中的相关标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为三级，不进行进一步预测。

距离本项目最近的敏感点为东面 450m 满榄屯。根据项目排放的污染物估算结果，对满榄屯贡献值较低，因此，项目建设对区域大气环境影响不大。

## 4.2.2 地表水影响分析

### 4.2.2.1 项目废水产排情况

本项目无生产废水，主要为员工生活污水，员工生活污水排放量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $200\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，近期排水规划进入D区配套污水处理站集中处理；远期排入中欧污水处理厂处理后，排入洛清江。

#### 4.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

##### ①依托D区配套污水处理站处理可行性分析

近期，项目生活污水经化粪池处理后排入D区配套污水处理站集中处理，园区内污水管网已敷设完毕，项目废水排入D区配套污水处理站可行。根据规建部门提供的资料，该一体化污水处理站日处理能力为120m<sup>3</sup>/d，拟采用的污水处理工艺为：废水→格栅→调节池→水解酸化池→接触氧化池→混凝、絮凝反应池→斜管沉淀池→消毒→清水池→纤维球过滤器→达标排放，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准后经附近沟渠排入洛清江，洛清江水功能区划为Ⅲ类，不属于不能布设排污口的水域；根据对洛清江水环境容量的计算，只要尾水能达标排放，其对洛清江水质的影响可以接受。

##### ②依托中欧污水处理厂处理可行性分析

根据《广西柳州汽车城总体规划(2010-2030)》，汽车城规划新建一座中欧污水处理厂，设计处理规模19万t/d，届时北环高速路以北地块的污水经污水管网收集后排至中欧污水处理厂，经处理达标后排入洛清江。本项目在北环高速以北的柳州汽车城规划范围，属于该污水处理厂收纳处理范围；规划污水处理厂处理规模为19万m<sup>3</sup>/d，本项目废水排放总量为0.8m<sup>3</sup>/d，仅占其处理量的0.004%，项目废水不会对其产生较大的冲击负荷，目前中欧污水处理厂处于规划阶段。

#### 4.2.3 地下水环境影响预测与分析

##### 4.2.3.1 水文地质条件

拟建项目水文地质条件见本报告 3.1.5 小节。

##### 4.2.3.2 区域地下水环境敏感点分布情况

本项目地下水评价范围地下水下游有社尔屯等分散式居民饮用水源，地下水敏感程度为较敏感。

##### 4.2.3.3 地下水影响预测

###### 1、情景设置

本项危废间、化粪池均进行地面防渗敷设，结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等的要

求，渗透系数满足 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的要求。正常情况下，场地内不会发生污水下渗，从而引发地下水污染事故，对区域地下水环境影响不大。故本次评价不进行正常状况情景预测，仅进行非正常状况情景预测。

非正常状况下，预测场景主要选取化粪池发生池底破裂，废水下渗造成污染事故的情形进行预测。

### 2、预测因子及源强

项目废水主要为生活污水，本次预测选取  $\text{NH}_3\text{-N}$  作为预测因子。项目化粪池发生渗漏不易被发现，可能有少量污水通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水，则将化粪池渗漏点位概化为定浓度点源。发生泄漏时废水  $\text{NH}_3\text{-N}$  的浓度为 35mg/L。

### 3、水文地质参数

根据区域水文地质资料及周边场地岩土勘察资料，各土层渗透系数详见表 4.2-4。岩溶含水层的各参数的建议值见表 4.2-5。

表 4.2-4 区域主要岩土层渗透系数值

岩土层名称		红色亚粘土	白云岩
地下水类型		弱透水层而不含水	碳酸盐岩裂隙溶洞水
渗透系数	m/d	0.175	2.70
	cm/s	$8.695 \times 10^{-5}$	$3.12 \times 10^{-3}$
渗水性等级		弱透水	中等透水

表 4.2-5 区域岩土层主要水文地质参数建议值表

参数名称	建议值
纵向弥散稀释 ( $\text{m}^2/\text{d}$ )	1.50
横向弥散系数 ( $\text{m}^2/\text{d}$ )	0.15
平均流速 ( $\text{m}/\text{d}$ )	0.242
有效孔隙度 (%)	5.0
含水层平均厚度 (m)	40.00
给水度 (m)	0.05

### 4、预测方法

建设项目所在地包气带分布较连续、稳定，按均匀介质考虑，本评价采用解析法进行影响预测分析。

根据注入规律为连续注入，概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，采用一

维半无限长多孔介质柱体（一端为定浓度边界）公式预测，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left( \frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left( \frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C（x，t）——t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；根据国内外经验系数法，取值为0.1m<sup>2</sup>/d；

erfc（）——余误差函数。

## 5、预测时段

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），预测时段至少包括污染发生后100d、1000d。

## 6、预测结果

非正常状况下，污染物运移情况计算结果详见4.2-6。

表 4.2-6 非正常状况不同时期 NH<sub>3</sub>-N 影响贡献值结果（单位：mg/L）

时间 距离	100d	1000d
10	32.02915	35.0000
20	25.57703	34.9999
30	16.78912	34.9996
40	8.66270	34.9990
50	3.40982	34.9975
60	1.00442	34.9942
65	0.48702	34.9915
70	0.21870	34.9877
80	0.03492	34.9749
90	0.00407	34.9512
100	0.00034	34.9091
200	0.00000	28.5147
300	0.00000	5.8660

时间 距离	100d	1000d
366	0.00000	0.5088
400	0.00000	0.0870
500	0.00000	0.0001
600	0.00000	0.0000
700	0.00000	0.0000
800	0.00000	0.0000
900	0.00000	0.0000
1000	0.00000	0.0000
1650	0.00000	0.0000
标准值	≤0.50	≤0.50

根据预测结果可知，项目化粪池发生渗漏状况发生后，NH<sub>3</sub>-N 连续泄漏 100 天时，预测超标最远距离为 65m；1000 天时，预测超标最远距离为 366m。

经调查，地下水环境保护目标主要为下游 1650m 的社耳屯水井，项目化粪池发生渗漏对下游地下水保护目标的潜在影响不大。

#### 4.2.3.4 地下水环境影响结论

项目危废间等按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求采取相应的防渗措施，正常情况下对区域地下水环境影响不大。

项目非正常状况下化粪池发生渗漏，氨氮扩散污染主要影响厂界范围内的地下水水质，造成局部区域氨氮的浓度超标。而泄漏后至下游社耳屯的扩散浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）III类标准要求，在洛清江支流排泄断面处的扩散浓度满足《地表水环境质量标准要求》（GB3838-2002）的 III 类水质要求，对敏感目标处的水质环境影响不大。

#### 4.2.4 噪声影响预测与评价

##### 4.2.4.1 噪声源强

项目建成后，产生的噪声主要为空压机、各类水泵、备用柴油发电机、污水处理设备等设备噪声。据设计资料可知，备用柴油发电机、污水水泵均放置在专用封闭设备房内，发电机、水泵基座均采用橡胶隔振器；地下停车场风机进出口设置软接口，排风扇选用低噪声设备，在进出口安装阻性消声器。项目各设备的源强及特性见表 4.2-7。

表4.2-7 项目主要噪声设备源强及处理措施一览表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/ dB(A)	建筑物外距离
生产车间	数控铣床	85	厂房隔声、合理布局	4	2	0	15	62	全时段	10	52	1
	数显焊台	75		6	6	0	5	61	全时段	10	51	1
	空压机组	90		9	-10	0	10	70	全时段	10	60	1
	组装线	70		-5	9	0	4	58	全时段	10	58	1
	打标设备	65		-11	10	0	1	65	全时段	10	55	1
	半自动叉车	75		-14	-11	0	1	65	全时段	10	55	1
注：以厂区中心为原点坐标。												

#### 4.2.4.2 预测模式及结果

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式进行估算。

##### （1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1} - (TL+6) \quad (1)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

也可按式（2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) \quad (2)$$

式中：  $L_{p1}$ —在围护结构处产生的声压级（dB）；

$L_w$ —噪声源的声功率级（dB）

Q—执行性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，当声源放在一面墙的中心时，Q=2；当声源放在两面墙夹角处时，Q=4；当声源放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m； $\alpha$ 为平均系数。

r—声源到靠近围护结构某处的距离，m。

然后按式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{plij}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (5)$$

## （2）户外传播衰减公式计算

本次预测计算仅考虑声波随距离的衰减，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式，对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (6)$$

式中： $L_p(r)$ —距点声源 r 处的 A 声级（dB）；

$r_0, r$ —参考位置距点声源的距离（m）；

$L_p$ —参考位置噪声源声功率级（dB）。

多声源叠加模式，用以下公示计算：



$$L_0 = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right) \quad (7)$$

式中：\$L\_0\$—叠加后总声压级，dB（A）；

\$n\$—声源级数；

\$L\_i\$—各声源对某点的声压级，dB（A）。

#### 4.2.4.3 环境数据

预测环境数据见下表。

表 4.2-8 噪声预测环境数据表

序号	项目	环境数据
1	年平均风速	1.9m/s
2	主导风向	N
3	年平均气温	21.1℃
4	年平均相对湿度	73.3%

#### 4.2.4.4 预测结果

项目夜间不运行，项目厂界噪声贡献值及环境保护目标预测结果见下表。

表 4.2-9 项目噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

预测点	贡献值	标准值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	
东面厂界	48.1	65	55	达标
南面厂界	38.5	65	55	达标
西面厂界	37.6	65	55	达标
北面厂界	38.4	65	55	达标

经预测可知，项目运营后，项目四面厂界昼间噪声贡献值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。项目夜间不生产，对区域夜间声环境影响不大。

经调查，项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，对区域声环境影响不大。

#### 4.2.5 固体废物影响分析

项目固废产生、处置情况见下表

表 4.2-10 项目固体废物污染物产生情况一览表

序号	固废种类	固废名称	产生工序/位置	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置措施及最终去向
1	一般工业固废	废电池包、废模组、废电芯	拆解	/	/	137.46	出售给资源再生企业综合利用
2		废电池包、模组外壳、螺丝		/	/	120.62	
3		线束、金属连接排		/	/	10.92	
4	危险废物	废BMS		HW49	900-045-49	1.8	交有危废资质单位处置
5	生活垃圾		办公区	/	/	2.5	委托环卫部门统一处置

#### 4.2.5.1 一般工业固体废物影响分析

项目一般工业固体废物为废锂离子电池包、废模组、废电芯、废旧电池包、模组外壳、螺丝、线束、连接排。一般工业固废收集后分类暂存于厂区西南面的整车包及空包存放区，项目租赁的厂房为标准化厂房，场地已硬化，能做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施，满足一般防渗要求。项目产生的一般工业固体废物定期清理不堆积，经妥善处置后对环境的影响不大。

#### 4.2.5.2 危险废物影响分析

##### (1) 危险废物产生情况

本项目危险废物主要为废BMS，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）要求，其产生、处理汇总情况如下表所示。

表 4.2-11 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	储存方式	污染防治措施
1	废 BMS	HW49	900-045-49	1.8	拆解	固态	废电路板	12 个月	临时堆放	暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置

表 4.2-12 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	储存危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废 BMS	整车包及空包存放区	8m <sup>2</sup>	临时堆放	16t	12 个月

##### (2) 危险废物贮存影响分析

项目厂区内西南角设 1 个危废暂存间，危险废物暂存间所在地地质结构稳定，高于地下水最高水位，距离周边居民区较远，在易燃、易爆等危险品仓库、高压输

电线路防护区域以外，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求，选址合理。

项目危险废物废BMS产生量为 1.8t/a，危废暂存间面积设计为 8m<sup>2</sup>，至少可储存 16t危险废物，暂存间有足够能力贮存项目危险废物。

危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定进行防腐防渗处理，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。项目危险废物产生后，应及时委托有资质的单位处置，减少在厂内存储时间，最长暂存时间为 1 年。

为保证厂区内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，建设单位要确保危险废物暂存设施需满足以下安全措施：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划、制定操作规程并配备必要的个人防护装备。

②危险废物收集时，应合理确定包装形式，包装材质要与危险废物相容；不相容的危险废物不应混合包装；包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

③根据收集设备、运转车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界线标志和警示牌；作业区域内设置危废收集专用通道和人员避险通道等。

④内部转运尽量避开办公区和生活区，并填写《危险废物厂内转运记录表》等。

⑤危险废物贮存采取设置室内单独间临时贮存方式，禁止一般废物与危险废物混放，并针对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志；按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；危险废物贮存间应留有搬运通道，并做到及时清运。

⑥临时贮存场所内基础必须防渗，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙。

⑦建立危险废物档案制度，对暂存的废物种类、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。

⑧建立危险废物存放装置的定期巡查、维护制度。

### (3) 运输过程的环境影响分析

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有关证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志，能够引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物的来源，性质和运往地点。

### (4) 委托利用或者处置的环境影响分析

项目运营后，建设单位可根据实际情况，委托具有可处理本项目危险废物类别经营许可证的单位对项目危险废物进行处置。经查询广西生态环境厅公布的《广西危险废物经营单位汇总表》（截至 2022 年 5 月底），广西境内可处置本项目危险废物类别的单位见下表。

表 4.2-13 项目区域危险废物处置经营资质单位一览表

序号	地市	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营规模 (t/a)	许可证有效期至
1	南宁	广西兄弟创业环保科技有限公司	GXNN2018001	收集、贮存 HW02~03、HW04(900-003-04 仅限废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物)、HW06、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~24、HW26~27、HW29、HW31~32、HW34~35、HW46、HW48~50	8000	2023 年 6 月 22 日
2	南宁	南宁红狮环保科技有限公司	GXNN2018002	收集、贮存、处置危险废物（HW02、HW04、HW06、HW08、HW11~13、HW17、HW18、HW21~23、HW48~49）共 14 大类 129 小类	100000	2023 年 9 月 25 日
3	南宁	隆安海创环保科技有限公司	GXNN2022001	收集、贮存、处置，经营类别 HW02、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW23、HW34、HW38、HW46、HW48、HW49 共 16 大类 200 小类	70000	2023 年 4 月 10 日
4	柳州	柳州金太阳工业废物处置有限公司	GXLZH2018001	收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW33~35、HW37~40、HW45、HW48、HW49、HW50 等 27 大类危险废物 308 小类危险废物	30000	2023 年 8 月 28 日
5	柳州	广西源其再生资源有限	GXLZ2020002	收集、贮存 HW07、HW12、HW17、HW22~23、HW26~27、HW29、HW31、HW46、	30000	2025 年 9 月 27 日

序号	地市	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营规模 (t/a)	许可证有效期至
		公司		HW48~49 等共 12 大类 85 小类		
6	桂林	桂林恒达工业废弃物回收有限公司	GXGL202 2001	年收集、贮存 HW02~04、HW08~09、HW12~13、HW16~18、HW29、HW31、HW36、HW48~50 等共 16 大类 57 小类危险废物	10000	2027 年 3 月 28 日
7	北海	广西五环环保科技有限公司	GXBH20 19002	从事收集、贮存 HW02~03、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~23、HW26~27、HW31~32、HW46、HW49~50 等 20 类危险废物	15000	2024 年 7 月 18 日
8	防城港	防城港市诺客环境科技有限公司	GXFCG2 022001	收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW32~35、HW37~40、HW47、HW49~50 共 27 大类 315 小类	50000	2023 年 1 月 24 日
9	钦州	苏伊士环保科技有限公司（钦州）有限公司	GXQZ202 2001	收集、贮存、处置 HW02~06、HW08~09、HW11~14、HW17、HW37~40、HW45、HW49 共 18 大类 246 小类	30000	2027 年 1 月 14 日
10	贵港	贵港台泥东园环保科技有限公司	GXGG20 21001	收集、贮存、处置危险废物 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW22~23、HW25~26、HW33~35、HW37~40、HW45~50 共 33 大类 334 小类（334 小类危险废物代码）	200000	2026 年 1 月 26 日
11	玉林	兴业海创环保科技有限公司	GXYL202 1001	收集、贮存、处置 HW02、HW04、HW06、HW08~HW09、HW11~13、HW16~HW18、HW22~23、HW34~35、HW46、HW48~50 共 19 大类 178 小类	161500	2026 年 1 月 10 日
12	河池	广西河池鑫银环保科技有限公司	GXHC20 22001	收集、贮存 HW08 废矿物油与含矿物废油（闪点大于 60℃）（900-199-08、900-200-08、900-203-08、900-204-08、900-209-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08）3 万吨/年；HW23 含锌废物（312-001-23），HW27 含锑废物（261-046-27、261-048-27），HW31 含铅废物（384-004-31、900-052-31），HW48 有色金属冶炼废物（321-002-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、321-007-48、321-010-48、321-013-48、321-014-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-027-48、321-028-48、321-029-48），HW49（900-044-49、900-045-49）10 万吨/年	130000	2023 年 4 月 24 日

由上表可知，截止 2022 年 5 月底，广西境内有 12 家企业具有可处理本项目危险废物类别经营许可证单位分布。项目运营后，建设单位可根据实际情况，委托具有可处理本项目危险废物类别经营许可证的单位对项目危险废物进行处置，项目危险废物有处可去，并得到合理、有效的处置。

#### **4.2.5.3 生活垃圾影响分析**

项目运营后，员工生活垃圾产生量为 10kg/d（2.5t/a），统一收集在垃圾桶内，交由环卫部门统一收集处理。

综上，本项目的固体废物都有相应的处置方案，并且对固废的运输采取了相应的污染防治措施，因此本项目固体废物对环境影响不大。

### **4.2.6 环境风险影响分析**

#### **4.2.6.1 评价依据**

##### **（1）风险源调查**

项目营运期存在的风险物质主要为废旧电池包中的电解液。

##### **（2）风险潜势初判和评价等级**

根据前文第“1.5.1.7 环境风险评价等级”章节的分析，拟建项目风险潜势为I，可开展简单分析。

#### **4.2.6.2 环境敏感目标调查**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I，直接进行简单分析，无需进行环境敏感程度分级判定，环境风险不设评价范围。地下水环境敏感目标见上表 1.6-1。

#### **4.2.6.3 风险识别**

风险识别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经识别。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据项目的危险物质和生产系统危险性识别，以及项目产生的环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式，项目环境风险识别表见下表。

表4.2-14 本项目环境风险类型及危害分析表

危险单元	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
整车包及空包存放区	废电池包	废电池包中的电解液	泄露、火灾	大气、地表水	周边人群及环境保护目标
生产区					

#### 4.2.6.4 环境风险事故分析

##### 1、电解液泄露风险分析

(1) 生产过程中，操作不当导致电池包跌落、受到碰撞等造成电池包受损、充电检测中因过度充电引起电池包内部气体膨胀等原因，可能引起电池内部的电解液泄露，如碰撞过程产生火星或遇到易燃物质可能引发火灾或爆炸事故，火灾或爆炸事故燃烧产生的有毒烟尘会造成大气污染，救援产生的消防废水如处理不当可能进入周边环境，对周围地表水环境造成污染。

(2) 废电池包存放于厂区西南面的整车包及空包存放区，存放过程中可能会因高温、潮湿等因素造成电池潮解，导致电池包中的电解液泄露，造成环境污染。

#### 4.2.6.5 环境风险防范措施

##### 1、电解液泄露风险防范措施、

(1) 员工应进行培训后上岗，生产过程中遵循生产操作手册进行操作，防止操作不当或失误使电池包跌落、碰撞造成电池包受损。

(2) 加强生产设备管理，定期对设备进行巡检，若发生故障及时停机检修维护，确保设备正常运行。

(3) 加强对电池包存放区的管理，安排专人定期检查，若发现电池包有破损、泄露情况及时上报并进行处置，存放区禁止吸烟、使用明火，以免发生火灾或爆炸事故。

(4) 若发生电解液泄露，应立即使用吸附材料进行吸附，若发生大量泄露应立即将电池包转移至专用容器中存放，将泄露产生的电解液和废电池包分类收集、存放至危废暂存间中，作为危废交有资质单位处置。

(5) 及时清运拆解产生的各项废物，避免电池包在厂区内储存时间过长，降低事故可能发生的风险。

(6) 定期检查厂区内的各项消防设施，确保其能正常使用，若有过期的设备及时更换。

#### 4.2.6.6 应急预案

通过对污染事故的风险评价，建设单位应制定应对重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐含的实施方案及突发性事故的应急办法等。建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对应急救援预案内容的要求，针对建设单位的实际情况编制突发事故应急预案。

#### 4.2.6.7 环境风险分析结论

综上所述，本项目运行期在严格落实风险防范措施后，可将风险事故发生概率将至最低，风险事故后果降至最小，对周围环境影响控制在可承受范围内。

表 4.2-15 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	电池梯次利用项目			
建设地点	柳州市柳东新区标准厂房 D 区 2 号厂房			
地理坐标	经度	109°34'37.56"	纬度	24°26'22.63"
主要危险物质及分布	危险物质：废电池包中的电解液 分布情况：危险单元分别为生产区和整车包及空包存放区			
环境影响途径及危害后果（大气、土壤、地下水等）	（1）生产过程中电池包受损，可能引发火灾或爆炸事故，影响周边大气、地表水环境。 （2）废电池包存放过程中可能导致电解液泄露，造成地表水环境污染。			
风险防范措施要求	（1）员工应进行培训后上岗，生产过程中遵循生产操作手册进行操作，防止操作不当或失误使电池包跌落、碰撞造成电池包受损。 （2）加强生产设备管理，定期对设备进行巡检，若发生故障及时停机检修维护，确保设备正常运行。 （3）加强对电池包存放区的管理，安排专人定期检查，若发现电池包有破损、泄露情况及时上报并进行处置，存放区禁止吸烟、使用明火，以免发生火灾或爆炸事故。 （4）若发生电解液泄露，应立即使用吸附材料进行吸附，若发生大量泄露应立即将电池包转移至专用容器中存放，将泄露产生的电解液和废电池包分类收集、存放至危废暂存间中，作为危废交有资质单位处置。 （5）及时清运拆解产生的各项废物，避免电池包在厂区内储存时间过长，降低事故可能发生的风险。 （6）定期检查厂区内的各项消防设施，确保其能正常使用，若有过期的设备及时更换。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为I，本次环境风险评价等级确定为简单分析。				



## 5 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 运营期大气污染防治措施可行性分析

#### 1、废气治理措施

项目运营期废气主要为激光焊接产生的少量烟尘。项目电芯、模组焊接在无尘状态下，激光焊接工作站为密闭空间，通过引风设施，焊接工作站呈负压环境。激光焊接烟尘经负压收集后，经配套吸尘器过滤处理后在车间无组织排放。

吸尘器如下图所示。



图 5.1-1 焊接工作站吸尘器示意图

#### 2、措施可行性分析

工业吸尘器通过涡轮风机将桶身内部抽成真空，使其负压快速升高，高负压使空气迅速通过吸尘口流入桶身内部，空气携带需要处理的烟尘进入桶身，经滤芯过滤，烟尘被附着滤芯表面，过滤后的空气通过风机的排风口进入排风道排到车间。滤芯采用覆膜聚酯滤芯，过滤效果达到 99%。保守估算，本评价按 95%计算。

本项目焊接方式为激光焊接，焊接量小，烟尘产生量少。焊接工作站为密闭空间，经吸尘器负压收集后，可确保烟尘得到有效收集。滤芯过滤工艺是目前非常成熟的粉尘废气治理工艺，因此废气污染治理措施可行。

## 5.2 运营期废水污染防治措施及其可行性分析

项目无生产废水产生，主要为员工生活污水。本项目生活污水经化粪池处理后，化粪池出口浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，项目采取三级化粪池处理生活污水可行。

近期排水规划进入D区配套污水处理站集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准后排入洛清江后。本项目污水排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，占D区配套污水处理站处理量的0.6%，所占比例较小，不会对污水处理站的进水量造成冲击性影响，污水纳入该污水处理厂处理不会额外增加污水处理厂的处理负荷。

远期排入中欧污水处理厂，规划污水处理厂处理规模为 $19\text{万m}^3/\text{d}$ ，本项目废水排放总量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占其处理量的0.004%。

综上，项目采取废水处理措施可行。

## 5.3 运营期地下水环境保护措施及其可行性分析

项目地下水环境污染主要化粪池防渗层产生裂缝的渗漏、污水管网的跑、冒、滴、漏等，致使有害物质渗入地下，对地下水环境产生影响；固体废物不能完全收集而流失于环境中，在雨水洗淋后，污染物随渗滤液渗入土壤并进入地下水环境。

### 5.3.1 源头控制措施

（1）化粪池、危废暂存间按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

（2）严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

### 5.3.2 地下水分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗控制要求见表 5.3-1~5.3-2 所示。

表 5.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土层的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目污水处理站尽量采取地面布置形式，输水管道尽量采用架空形式，但也有化粪池位于地下，根据表 5.2-6，本项目污染控制难易程度为难；根据表 5.2-7，项目区域包气带岩土层渗透系数  $K < 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，天然包气带防污性能为中。本项目废水中主要污染物不含重金属、持久性有机污染物，对照表 5.2-8 可知，项目厂区分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，项目分区防渗划分情况及具体控制要求如下：

#### （1）重点防渗区

项目危废暂存间划定为重点防渗区，地面采取粘土铺底，然后上层铺设 10~15cm 的钢筋混凝土，后铺设 2mm 厚高密度聚乙烯。危险废物暂存间防渗能力及防渗效果

应达到 6m 黏土防渗层（渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其它人工材料（渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

### （2）一般防渗区

项目一般工业固废临时堆场划定为一般防渗区。地面采取粘土铺底，然后上层铺设 10~15cm 的钢筋混凝土。等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

### （3）简单防渗区

办公区、卸货区等其他区域划定为简单防渗区，采取一般地面水泥硬化。

## 5.3.3 地下水跟踪监测与管理

在下游社耳屯设置 1 个地下水跟踪监测井，定期观测地下水水位和采集水样作水质分析，具体监测事项见“环境管理与监测计划”章节；建立健全突发环境事件应急机制，提高应对突发环境事故的能力，针对本项目的实际情况编制地下水污染应急预案，并严格按照该应急预案执行。

## 5.3.4 小节

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。采取分区防渗措施，按照防渗技术要求分别对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行一般防渗处理。设置地下水跟踪监测井并按监测计划开展跟踪监测，按要求编制落实应急预案。在采取上述地下水防治措施后，项目对地下水的污染可得到有效防控。

## 5.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

项目生产设备噪声源位于车间内。噪声防治对策应该主要从声源上降低噪声和从噪声传播等途径上进行，建议企业采取如下降噪措施：

（1）在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。

（2）在设备安装时，对空压机等高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震基础，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。

(3) 合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，重点噪声源均布置在车间内部，并尽量远离办公区及四周厂界。

(4) 建筑物隔声。项目所有生产设备均布置在车间内，厂区设置围墙隔声。

(5) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

采用隔声减振、选用低噪音设备与安装隔音吸声材料，是在噪声防治中比较成熟的做法，技术可行性较高。由于噪声控制的特性，噪声设备的控制设备和材料使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

综上所述，项目采用上述治理措施后，可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，噪声防治措施可行。

## 5.5 运营期固体废物防治措施

### 5.5.1 固体废物产生与处置情况

本项目运营期固体废物污染防治措施见表下表。

表 5.5-1 固体废物污染防治措施一览表

序号	固废种类	处置方式	最终去向
1	废电池包、废模组、废电芯	暂存于整车包及空包存放区	出售给资源再生企业综合利用
2	废电池包、模组外壳、螺丝		
3	线束、金属连接排		
4	废 BMS	暂存于危废暂存间	交有危废资质单位处置
5	生活垃圾	垃圾桶存放	收集后交由环卫部门统一处置

### 5.5.2 一般固废处置措施可行性分析

项目运营期产生一般固废主要为废锂离子电池包、废模组、废电芯、废旧电池包、模组外壳、螺丝、线束、连接排，收集后分类暂存于整车包及空包存放区，定期出售给资源再生企业综合利用。

一般固体废物在厂区内按一般防渗要求，做好防雨、防风、防渗漏、防扬散措施，厂区内用地均硬化。项目固废定期清理不堆积。

项目一般固废合理处置，对环境不会造成明显影响。

### 5.5.3 生活垃圾处置措施可行性分析

对于员工产生的生活垃圾进行分类处理，并做到及时清运，垃圾外运途中，应采取有效的密闭或覆盖措施，避免造成垃圾二次污染。

### 5.5.4 危险废物处置措施可行性分析

项目生产过程中产生的危险废物主要为废BMS，暂存于厂区西南角的危废暂存间。危废暂存间应设置为密闭式，应设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，整个危险废物暂存场做到“防扬散、防流失、防渗漏”，并由专人管理和维护，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求。

综上所述，项目各类固体废物经上述措施妥善处理处置，处置率达到 100%，工业固体废物零排放，不会对环境造成污染影响。因此处理措施可行。

## 5.6 环境保护投资估算

本项目总投资为 150 万元，环保投资为 15 万元，占总投资的 10%。

表 5.6-1 项目环保投资估算表

时段	治理项目	拟采取环保措施	环保投资 （万元）	备注	资金来源
施工期	水污染	化粪池	0	利用园区现有	企业自 筹
	固体废物	生活垃圾、包装废物外运处置	1	/	
营运期	废气治理	焊接工作区吸尘器	5	新增	
	废水治理	化粪池、雨污管网	0	利用园区现有	
	地下水	厂区构筑物防渗	3		
	噪声治理	设备减振、厂房隔声等	3	新增	
	固体废物	设置危废暂存间	3	新增	
合计			15		

## 6 环境经济损益分析

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有社会效益和环境效益。环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。但是，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算出来，而其社会效益和环境效益很难用货币的形式来表示。在我国，环境保护的事业性投资不是以盈利为目的，一些环保工程和设施尚不能完全商品化，所以只能采用费用-效益分析法，分析环保投资比例，经济效益和环境效益。

### 6.1 社会效益分析

项目开展电池梯次利用，属于废旧资源的再利用，项目的实施增加了就业岗位，实现了废旧锂电池的减量化、无害化和资源化，减少废旧锂电池退役后产生的潜在危害和污染，避免环境污染和资源浪费，也为企业和市场带来了经济效益。

综上所述，本项目的实施具有良好的社会效益。

### 6.2 经济效益分析

#### 6.2.1 环境保护运行成本分析

建设项目环境成本主要包括工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用。

##### 1、环保工程建设投资

项目一次性环保投资约 15 万元，占项目总投资的 10%。

##### 2、环保工程运行管理费用

本项目的环保运行费用主要包括三部分，即设备折旧费、环保设施运行费用、检修维护费。设备折旧以 20 年计，折旧按 5% 计算，则年设备折旧费约 0.75 万元。零件更换及环保设施的其它易损件的更换维护费约 0.2 万元/年。

根据估算本项目环境工程运行管理费用约为 0.95 万元/年。

#### 6.2.2 环境投资效益

定量评价不同污染物投放不同环境所造成的环境经济损失是比较困难的，本次评价根据《中华人民共和国环境保护税法》、《广西壮族自治区人民代表大会常务

委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》的环保税收费标准和项目环保投资削减污染物的量，计算项目采取环保措施所获得的经济效益。

项目向大气直接排放的应税污染物为粉尘，排放量可忽略不计。项目采取相应措施妥善处置固体废物，采取相应噪声污染防治措施使排放的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，不需缴纳固体废物、噪声的环保税费，减少了项目环保税费的支出，视为环境投资效益。详见表 6.2-1。

**表 6.2-1 项目污染物排放减少量和环境效益表**

类别	污染物名称	自身消减量 (吨/年)	污染当量值 (kg)	污染当量 数	收费标准 (元/污染当量)	环境效益 (元/年)
固体废物	废电池包、废模组、废电芯	137.46	/	/	25 元/吨	3436.5
	废电池包、模组外壳、螺丝	120.62	/	/	25 元/吨	3015.5
	线束、金属连接排	10.92	/	/	25 元/吨	273
	废BMS	1.8	/	/	1000 元/吨	1800
合计（元）						5825

项目采取污染防治措施后，环境经济净收益为各种污染防治措施减少所征收的环境保护税产生的效益，约为每年 8525 元。

### 6.3 环境经济损益分析

综上所述，项目就建设及运营过程中产生的污染物采取了一系列措施，对项目废气、废水采取合理可行的污染防治措施，确保项目废气、废水的达标排放；各项固体废弃物均妥善处置不外排，避免了污染物对环境的影响。因此，本项目有较好的环境效益，并可产生较好的经济效益。建设单位应加强管理，保证环保设施正常运行，使整个项目的社会效益、经济效益和环境效益做到协调发展，对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。



## 7 环境管理与监测计划

### 7.1 环境管理

环境管理是指利用行政、经济、技术、法律和教育等手段对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，达到既要发展生产又保护环境的目的。企事业必须严格执行国家有关环境保护的法律、法规、条例和环保制度，环保部门要对环保制度、措施执行情况进行定期和不定期的考核。

#### 7.1.1 环境管理机构

##### （1）机构组成

在施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。

运营期应设置专门的环境管理机构，且环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组，负责环保措施的实施、环保设施运行以及日常环境管理监控工作，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

##### （2）机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2~4 名环境管理人员。

运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名。

#### 7.1.2 环境管理机构的职责

##### （1）施工期管理机构的职责

①保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境保护主管部门的批示意见。

②组织施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训，要求施工队按环保要求施工，提高文明施工水平。

③负责制定、监督、落实施工期有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

④按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任人等，并将该环境

保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

⑤落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施，重点控制扬尘污染和噪声污染，按国家《噪声污染防治条例》和 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求施工。

## （2）运营期管理机构的职责

①贯彻执行国家和地方各项环境保护政策和法规

②接受各级生态环境主管部门的检查和指导，协同部门解答和处理公众提出的意见和问题。

③制定各项环境保护措施和设施的建设、运行及维护费用保障计划，负责监督环境影响评价报告书中所提出的各项环保措施的落实情况。

④监督生产过程中的环保设施运行情况，严格做到污染物达标排放；组织环保设施维护检修、定期监测等计划的编制和实施工作。

⑤建立和健全各种环境管理规章制度、环境管理台账制度，领导和协调环境监测计划的落实，确保监测工作正常运行。

⑥组织制订污染事故处置计划，并对事故进行调查处理。

## 7.1.3 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作制度有：

（1）严格执行“三同时”在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时竣工”。

（2）按《建设项目环境保护管理条例》（2017）中第十七条：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施”。

（3）应按照《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）等有关规定申请排污登记表。

(4) 健全污染处理设施管理制度将污染处理设施的管理和生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(5) 完善项目排污情况报告制度。

(6) 落实项目环境污染事故处理制度。

(7) 加强项目环保教育制度。

#### **7.1.4 环境管理计划**

(1) 施工期环境管理计划

①环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

②对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作的。

③按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

(2) 运营期环境管理计划

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

②定期检查生产设备和环保设备，保证设备的正常运行。

③建立健全制度负责对环保设施的操作维护保养和污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。

### **7.2 污染物排放及管理要求**

#### **7.2.1 污染物排放清单**

本项目运营期污染物排放情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目污染物排放清单

类别	污染源		污染物	排放情况			治理措施	排放标准
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
废气	焊接 废气	无组织	颗粒物	/	0.000125	0.0003	焊接工作站 配备吸尘器 处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控 限值。
废水	生活污水 (624m³/a)		CODcr	298	/	0.060	经化粪池处理	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
			BOD5	225	/	0.045		
			SS	175	/	0.035		
			NH3-N	34	/	0.007		
噪声	拆解		噪声	/	/	/	基础减振、建筑阻隔	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准
固体废物	拆解		废电池包、 废模组、废电芯	/	/	137.46	出售给资源再生企业综合利用	《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2020) 的 有关规定
			废电池包、 模组外壳、螺丝	/	/	120.62		
			线束、金属 连接排	/	/	10.92		
			废BMS	/	/	1.8	交有危废资质单位处置	《危险废物贮存污染 控制标准》 (GB18597-2001) 及其 修改单的有关规定
	办公	生活垃圾	/	/	2.5	环卫部门统一处置	合理处置	

### 7.2.2 污染物排放总量控制指标

项目无生产废水，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，最后排入 D 区污水处理站进一步处理。项目水污染物排放总量纳入 D 区污水处理站总量控制指标内，因此，本项目不建议申请废水总量控制指标。

项目废气主要为焊接废气，排放量为 0.0003t/a，排放量少，本评价不建议申请废气污染物总量控制指标。

## 7.2.3 排污许可管理制度

### 7.2.3.1 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“三十七、废弃资源利用综合利用业 42—非金属废料和碎屑加工 422—废电池、废油、废轮胎加工”，项目类别的排污许可实行重点管理。项目在正式投入运营前，应申请项目排污许可证。

### 7.2.3.2 建立环境管理台账

企业应开展环境管理台账记录、编制执行报告，其目的是自我证明企业的持证排放情况。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

## 7.2.4 排污口规范化设置

### （1）污水排放口规范化设置

根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发 1999〔24〕号），项目的总排放口必须做好排放口的规范化建设。要求污水管网接口污水井位的设置，接口处应有明显的污水井井盖标志、便于环境监测部门的采样、监测。排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

## （2）固定噪声源

在固定噪声源对场界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

## （3）危险废物暂存间规范化

各类固废按要求分别设置暂存场所，暂存场所按相关规范建设，并设置标志牌。

## （4）排污口立标要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《排污口规范化整治要求（试行）》等有关规定，本项目区所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，图形符号分为提示图形和警告图形符合两种，标志牌设置位置应距污染物排放口(源)或采样点较近且醒目处，并能长久保留。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需扩建的须报环境监察部门同意并办理改建手续。

# 7.3 环境监测计划

## 7.3.1 制定目的及原则

企业开展自行监测是企业应尽的环境保护责任。制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据。根据监测计划，所有项目监测分析方法均按国家环保局颁布的《环境监测技术》规范中相应项目的监测分析方法执行，评价标准执行本次环评批复的国家标准。污染源及周边环境质量监测由有资质的检测机构承担。企业应做好监测资料的分类存档以备查。

## 7.3.2 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）中相关监测要求，项目污染源监测计划见表 7.3-1。

表 7.3-1 污染源监测计划

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	项目厂界	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控限值
噪声	东、南、西、 北厂界	Leq(A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

## 7.4 环境保护竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，修订中取消建设项目（废水、废气、噪声）竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位；建设项目（固体废物）竣工环境保护验收许可。根据广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。

建设单位在落实本环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据建设项目环境管理要求建设单位应当开展项目竣工环保自主验收工作。本项目环保设施“三同时”验收项目见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环保工程竣工验收内容一览表

阶段	类别	污染源	污染物	治理措施	验收标准
运营期	废气	焊接	颗粒物	焊接工作站吸尘器收集处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控限值
	废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经化粪池处理后，近期排入园区配套 D 区污水处理站，远期排入中欧污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	噪声	人工拆解、设备	噪声	基础减震、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
	固废	一般工业固废	废电池包、废模组、废电芯	暂存于一般工业固废暂存区，出售给资源再生企业综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）
			废电池包、模组外壳、螺丝		
			线束、金属连接排		
		危险废物	废 BMS	暂存在危废暂存间，交有资质厂家处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关规定
		办公	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门统一处置



## 8 环境影响评价结论

### 8.1 工程概况

柳州赛克科技发展有限公司电池梯次利用项目位于柳州市柳东新区标准厂房 D 区 2 号厂房。项目购置相关生设备，建成 1 条锂离子电池产品拆解、分容、组装和测试生产线。项目建成后，预计形成年产 2 万套锂离子电池产品的生产能力。项目总投资 150 万元，环保投资 15 万元。全年工作 250 天，全厂实行 1 班制，每班 8 小时员工人数 20 人，均不厂内居住。

### 8.2 环境质量现状评价结论

#### 1、大气环境质量现状

根据《2021 年柳州市生态环境状况公报》，柳州市二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年平均值及一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气属于达标区。

根据现状补充监测结果表明，总悬浮颗粒物日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，非甲烷总烃小时值满足《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）中的标准。

#### 2、地表水环境质量现状

根据《2021 年柳州市生态环境状况公报》，柳江、洛清江所测断面水质年均值均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（总氮、粪大肠菌群项目不参与评价）。项目所在区域地表水环境质量良好。

#### 3、地下水环境质量现状

由地下水监测结果可知：地下水监测指标中各监测点位的各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

#### 4、声环境质量现状

根据噪声监测结果可知，项目东、南、西、北四周厂界昼夜噪声均符合《声环

境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，评价区声环境质量现状较好。

## 5、生态环境

项目位于工业园区，厂址周围自然植被中，原生植被已不复存在，均为次生植被，动物多为适生于人类活动影响的各种常见两栖、爬行类、鸟类等动物，水土流失轻度较轻，生态环境质量属中等水平，不属生态敏感和脆弱区，不存在重大生态环境问题。

## 8.3 污染物排放情况

### 8.3.1 施工期污染物排放情况

本项目租用标准厂房 D 区已建成厂房，不新增建筑物和占地面积。施工期不涉及土建工程，主要进行生产设备安装、调试，施工期污染源主要为设备调试噪声、废弃包装物等。

### 8.3.2 运营期污染物排放情况

#### 1、废气污染物排放

项目运营期废气污染物主要为激光焊接烟尘，排放量为 0.0015t/a。

#### 2、废水污染物排放

项目无生产废水产生。运营期废水主要为生活污水，排放量为 200m<sup>3</sup>/a，主要染污 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮。

#### 3、噪声排放情况

项目主要噪声源为生产机械设备，主要设备声压级在 65dB(A)~90dB(A)之间。

#### 4、固体废物处置情况

项目固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。废电池包、废模组、废电芯产生总量为 137.46t/a，废电池包、模组外壳、螺丝产生量为 120.62t/a，线束、金属连接排产生量为 10.92t/a；废 BMS 产生量为 1.8t/a，生活垃圾产生量为 2.5t/a

## 8.4 环境影响结论

### 8.4.1 施工期环境影响结论

施工期约为 1 个月，设备调试噪声随施工期结束而结束，废弃包装物收集后外

售综合利用，对周围环境影响较小。

## 8.4.2 运营期环境影响结论

### 1、大气环境影响结论

经估算，本项目激光焊接排放颗粒物最大落地浓度占标率为 0.04%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单中的相关标准。

距离本项目最近的敏感点为东面 450m 满榄屯，项目排放的污染物对满榄屯贡献值较低，项目建设对区域大气环境影响不大。

### 2、地表水环境影响结论

项目无生产废水产生。生活污水经化粪池处理后，近期排入园区污水处理站处理达标后排入洛清江，远期排入中欧产业园污水处理厂处理达标后排入洛清江，对地表水环境影响不大。

### 3、地下水环境影响结论

项目危废间等按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求采取相应的防渗措施，正常情况下对区域地下水环境影响不大。

项目非正常状况下化粪池发生渗漏，氨氮扩散污染主要影响厂界范围内的地下水水质，造成局部区域氨氮的浓度超标。而泄漏后至下游社耳屯的扩散浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）III类标准要求，在洛清江支流排泄断面处的扩散浓度满足《地表水环境质量标准要求》（GB3838-2002）的 III 类水质要求，对敏感目标处的水质环境影响不大。

### 4、声环境影响结论

经预测可知，项目运营后，项目四面厂界昼间噪声贡献值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目夜间不生产，对区域夜间声环境影响不大。项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，对区域声环境影响不大。

### 5、固体废物影响结论

废电池包、废模组、废电芯、废电池包、模组外壳、螺丝、线束、金属连接排等一般工业固废收集后，定期外售资源再生企业利用；废 BMS 为危险废物，委托有

危险废物处置资质单位清运处理；生活垃圾委托环卫部门统一处置。

项目产生的固体废物均得到妥善处理和处置，对环境的影响不大。

## **6、环境风险结论**

项目环境风险物质为电芯内的电解液，属于有毒物质， $Q$  值=0.1348<1，判定环境风险潜势为 I，项目环境风险等级为简单分析。在严格执行本报告提出的防治措施的前提下，本项目的事故所造成的风险是可接受的，本项目的环境风险是可以接受的。

## **8.5 环境保护措施结论**

### **1、大气环境保护措施**

激光焊接烟尘经焊接工作站配套吸尘器过滤处理后，在车间无组织排放，烟尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值要求。

### **2、地表水环境保护措施**

员工生活污水经化粪池处理，排入园区污水管网。

### **3、地下水污染防治措施**

源头控制，采取分区防渗措施，做好各构筑物防渗，对危废暂存间进行重点防渗，要求项目生产车间所有地面均需要进行混凝土硬化。设置完善的地下水跟踪监测点。

### **4、噪声环境保护措施**

项目选用运行高效、低噪型设备；设备安装时，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；车间设备合理布局；建筑物内部采取吸音处理。

### **5、固体废物防治措施**

一般工业固废暂存室按照三防要求进行设计建设，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固废定期外售利用；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单相关要求进行的建设和管理。危险废物定期委托有相应处理资质的单位清运处理。生活垃圾采用垃圾收集桶收集后，交由环卫部门统一清运处置。

## 8.6 环境经济损益

本项目环保投资为 150 万元，占项目总投资的 10%。项目的环境保护投资费用不仅拥有一定的经济效益，而且还有环境效益和社会效益，保护了当地的环境。因此，项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的。

## 8.7 环境管理与监测计划

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，本公司在“三同时”的原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境保护管理计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础。另外，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。

## 8.8 结论

柳州赛克科技发展有限公司电池梯次利用项目位于柳州市柳东新区标准厂房 D 区 2 号厂房，项目符合国家和地方相关产业政策要求，用地符合规划，选址合理。项目建设符合“三线一单”准入要求，采取的污染防治措施和环境风险防范措施技术可行，项目正常情况下向外排放的污染物可以达标排放，对环境影响在可接受范围内，环境风险处于可防控范围。项目在严格落实各项污染防治措施及风险防范、防控措施前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。