

年注电解质充电 300 万 KvAh 电池项目  
**环境影响报告书**  
(征求意见稿)

建设单位：广西柳州国能动力科技股份有限公司

编制单位：广西桂寰环保有限公司

编制时间：二〇二一年六月



项目场地俯视照片



项目租赁厂房内部现状照片



项目场地东面—中小企业孵化园



项目场地西面鹿寨鸿志建材有限公司



项目场地南面—园区待开发用地



项目场地北面—三协纜丝有限公司



项目场址西南面—黄班屯



项目负责人现场踏勘照片

# 概 述

## 一、项目背景

近年来，随着汽车、电信、电动车以及可再生能源储能需求的高速增长，我国铅蓄电池进入了一个高速增长期。铅蓄电池以其安全性能高、性价比高、质量稳定可靠，以及可再生循环利用的独特性，成为国民经济中不可或缺的基础性产品。随着行业本身技术水平的进步以及外部经济的发展和科技水平的提升，行业发展前景良好。未来随着中国汽车、摩托车、电动自行车、低速电动车和特种电动车，以及通信、电力、自动控制等行业的持续发展，将带动铅蓄电池的需求持续增长。同时，随着铅蓄电池技术水平的进步，铅蓄电池的应用范围将越来越广，新的行业需求也将不断涌现。

广西柳州国能动力科技股份有限公司面对铅酸蓄电池良好的市场前景，同时看到鹿寨经济开发区交通发达、运输便利，基础设施配套完整、循环经济产业集群初具规模及优待的招商模式，充分利用园区地缘优势、配套环保产业优势和劳动力优势，拟在广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园区内建设年注电解质充电300万KvAh电池项目。本项目利用园区已建成36#、37#标准厂房的1~2层，购置、安装铅酸蓄电池后段生产线设备，外购半成品电池通过罐注稀硫酸、封盖、化成、清洗、包装等工序生产铅酸蓄电池，项目建成后可形成年注电解质充电300万KvAh电池的生产规模。

## 二、项目评价特点

根据项目的相关设计资料，通过分析项目生产工艺，识别生产过程产生的环境污染因子，进而针对污染因子提出有效的污染防治措施并要求建设单位实施到位，使项目的建设符合环境保护的要求。本项目的特点主要有以下几点：

**(1) 项目的建设特点：**项目选址位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园区内，为新建项目；项目产品为铅酸蓄电池，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于其中的C3843铅蓄电池制造；建设单位已在广西投资项目在线审批监管平台进行项目投资备案，并于2021年6月7日取得柳州市鹿寨县发展和改革局关于项目的备案证明，项目代码为：2106-450223-04-05-450983，详见附件2；

**(2) 项目的影响特点：**本项目为铅蓄电池后段生产线（包括电池加酸、充放电、电池清洗、包装等工序），不涉及熔铅、铸板及铅零件工序的生产，因此，项目运营期

间产生的废气主要为充电化成酸雾废气，不涉及铅及其化合物的排放，项目产生的废气经采取酸雾净化塔处理后可实现达标排放，对周边环境影响不大。

项目运营期间产生的废水主要包括纯水制备设施排水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水、酸雾净化塔排水以及生活污水，其中，纯水制备设施排水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水、酸雾净化塔排水属于生产废水，主要污染物为 pH、SS、盐分，经酸碱中和及沉淀处理后排入厂区循环水池循环利用，项目运营期无生产废水排放；生活污水经化粪池处理后经园区污水管网进入鹿寨县第二污水处理厂处理。

拟建项目运营期产生的固体废物主要是废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜、过滤废渣、废过滤膜、废润滑油、废含油抹布手套及劳保用品、废包装材料以及员工生活垃圾。其中过滤废渣、废过滤膜、废润滑油属于危险废物，委托有相应资质的单位定期回收处置；废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜、废包装材料均属于一般固体废物，由厂家回收或外售处理；废含油抹布手套及劳保用品与生活垃圾一起由环卫部门定期清理。本项目产生的固废都能妥善处置，因此产生的固体废物不会对附近环境造成污染影响。

**(3) 项目所在地的环境特点：**项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园内，利用园区已建成的标准厂房进行改造后生产，根据现场调查，目前建设单位尚未安装生产设备。项目地块东面为鹿寨县中小企业孵化园；南面为空地及黄班屯；西面为鹿寨鸿志建材有限公司；北面为鹿寨三协缫丝有限责任公司，与项目生产厂房厂界距离最近的敏感点为场址南面约 30m 的黄班屯。根据园区土地利用总体规划，黄班屯用地已规划为工业用地，另外根据鹿寨县人民政府 2020 年 9 月 21 日发布的拟征收土地公告，将对黄班屯的集体用地进行征收。

经调查，项目选址不涉及饮用水源保护区、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感保护目标。

综上所述，本次评价内容的重点为项目工程分析、大气环境影响分析、污染防治措施技术经济可行性分析及环境风险分析。

### 三、环境影响评价的工作过程

2021 年 5 月 16 日，受广西柳州国能动力科技股份有限公司委托，广西桂寰环保有限公司承担了年注电解质充电 300 万 KvAh 电池项目的环境影响评价工作，详见“附件

1 委托书”。接受委托后，广西桂寰环保有限公司根据环境影响评价工作程序的要求，组织有关工程技术人员对拟建项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集了与项目有关的资料。在研究相关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合项目所在区域的环境特征，依据国家有关技术导则、规范对项目区域环境质量现状开展监测、调查，同时进行项目工程分析、环境影响分析、环境保护措施及其经济、技术可行性论证，在此基础上，根据国家环境保护部颁发的相关技术导则要求，编制完成了《年注电解质充电 300 万 KvAh 电池项目环境影响报告书》（送审稿）。

#### 四、分析判定相关情况

##### 1、环境影响评价文件编制类别判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 77 铅蓄电池制造”类，应当编制环境影响报告书。

##### 2、产业政策相符性

本项目属于铅酸蓄电池制造业，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“13、锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池、超级电池、燃料电池、锂/氟化碳电池等新型电池和超级电容器”，为鼓励建设类项目，符合国家产业政策要求。

##### 3、与规划环评相符性

根据《广西鹿寨高新技术产业开发区规划环境影响报告书》及其审查意见，项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨县中心工业园区新材料产业园区内，规划集中布局新材料产业园，引入科技研发机构，培育地区科研联盟，以加强产业集聚效益，加速新材料产业发展为区域高地。重点发展珠光材料、纳米材料、新型建材等。

本项目为新型结构铅蓄电池制造，属于电动道路汽车电池制造产业，选址在广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨县中心工业园区新材料产业园区内，用地性质为规划的二类工业用地，不在园区环境准入负面清单内，与园区的规划布局以及产业结构符合。

##### 4、选址合理性分析

本项目租用鹿寨经济开发区孵化基地 36#标准厂房（一、二层）、37#标准厂房（一、二层），约 16000 平方米进行铅酸蓄电池生产。柳州国能动力科技股份有限公司原名为

柳州市国能电源科技有限公司，于 2021 年 5 月进行企业名称变更，变更前与鹿寨县人民政府签订的项目投资协议书，协议内容详见附件 4。

项目选址位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨县中心工业园区内，根据《鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017—2030 年）—土地利用规划图》，详见附图 6-1，本项目地块规划为二类工业用地。本项目为铅酸蓄电池制造类项目，属于轻工类项目，用地与园区土地利用规划相符，项目不涉及基本农田。

项目场址厂界南面 30m 处有一敏感点新胜村黄班屯，根据鹿寨县人民政府于 2020 年 9 月 21 日发布的《拟征收土地公告》

#### 5、“三线一单”相符性

本项目建设选址位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园区内，符合广西鹿寨高新技术产业开发区的产业定位准入条件，不在产业园发展负面清单内；本项目用地属于广西鹿寨高新技术产业开发区规划工业用地，不属于生态保护红线管控区范围，符合生态保护红线管理办法的规定，不涉及生态保护红线；项目的建设不涉及突破区域土地资源、水资源等资源利用上限，符合资源利用上线要求；项目所在鹿寨县 2020 年六项环境空气基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，为环境空气达标区，项目所采取的污染防治措施先进可行，不会造成区域环境空气功能下降；区域洛清江河段水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；区域地下水环境各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应 3 类标准；土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准要求。项目产生的废气、废水、噪声经有效措施处理后，对周围环境影响可接受，符合环境质量底线的要求。

#### 五、关注的主要环境问题

①通过工程分析确定工程的主要污染源和排污特征，预测该工程排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围；

②评价工程的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门以及污染物总量控制提供科学依据；

③从环境保护角度论证工程选址的合理性，总平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本工程的环境可行性，提出工程环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”。

## 六、环境影响评价的主要结论

广西柳州国能动力科技股份有限公司年注电解质充电 300 万 KvAh 电池项目建设地点位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园内，为新建项目，符合国家产业政策和相关法律法规要求，项目用地符合广西鹿寨高新技术产业开发区规划，选址合理。项目建设符合“三线一单”准入要求，项目的建设对周边环境会造成一定的不利影响，但在采取各种污染防治措施情况下，废气、废水、噪声均可稳定达标排放，固体废物得到有效综合处置，对周围环境的不良影响在可接受范围内，环境风险均处于可防控范围。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。

# 目 录

概 述.....	1
1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响识别和评价因子确定.....	6
1.3 相关规划及区域环境功能区划.....	8
1.4 评价标准.....	22
1.5 评价等级及评价范围.....	26
1.6 主要环境保护目标.....	36
1.7 评价工作程序.....	38
2 建设项目工程分析.....	39
2.1 工程概况.....	39
2.2 污染源及环境影响因素分析.....	50
3 环境现状调查与评价.....	73
3.1 自然环境现状调查.....	73
3.2 环境质量现状调查与评价.....	79
3.3 鹿寨县县城饮用水水源地情况调查.....	97
4 环境影响预测与分析.....	99
4.1 施工期环境影响分析.....	99
4.2 营运期环境影响分析.....	99
5 环境保护措施及其可行性论证.....	138
5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	138
5.2 营运期环境保护措施及其可行性论证.....	138
5.3 环境保护措施投资估算.....	153
6 环境经济损益分析.....	154
6.1 经济效益分析.....	154
6.2 社会效益分析.....	154
6.3 项目环境损益分析.....	155

6.4 环境经济损益综合分析.....	156
7 环境管理与监测计划.....	157
7.1 环境管理.....	157
7.2 污染物排放清单.....	158
7.3 营运期环境监测计划.....	161
7.4 排污口规范化管理.....	163
7.5 排污许可管理.....	165
7.6 竣工环境保护验收.....	166
7.7 小结.....	167
8 评价结论.....	168
8.1 项目概况.....	168
8.2 环境质量现状评价结论.....	168
8.3 污染物排放情况.....	169
8.4 主要环境影响结论.....	170
8.5 公众参与情况.....	172
8.6 环境保护措施结论.....	173
8.7 环境影响经济损益分析结论.....	175
8.8 环境管理与监测计划结论.....	175
8.8 综合结论.....	176

## 附 图

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 项目总平面布置图

附图 2-2 37#标准厂房（一层）总平面布置图

附图 3 项目四至关系图

附图 4 项目所在区域周边环境及评价范围示意图

附图 5 项目监测布点图

附图 6-1 项目与鹿寨高新技术产业开发区总体规划(2017-2030 年)位置关系图

附图 6-2 项目与鹿寨高新技术产业开发区总体规划(2017-2030 年)产业布局关系图

附图 7 项目与鹿寨县声功能区位置关系图

附图 8 项目与鹿寨县县城饮用水水源保护区位置关系图

附图 9 项目所在区域水文地质图

附图 10 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 建设单位营业执照及法人身份证

附件 4 项目投资协议书

附件 5 建设单位名称变更证明

附件 6 《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》

## 审查意见

附件 7 项目监测报告

## 附 表

附表 1 建设项目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 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

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 国家法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月颁布并施行，2014年4月24日修订，修订版于2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月28日通过，2003年9月1日起实施，修订版于2018年12月29日施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月修正，2018年1月1日施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月颁布，1997年3月1日施行，修订版于2018年12月29日施行；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订通过，2016年1月1日施行，2018年8月29日修订；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，1995年10月公布，1996年4月1日施行，2016年修改；2020年4月29日修订通过，2020年9月1日施行；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日十三届全国人大常委会通过，自2019年1月1日起施行；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行；

(9) 《中华人民共和国土地管理法》，2021年1月1日起施行；

(10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修正并施行；

(11) 《中华人民共和国水法》2016年7月2日修正并施行；

(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日发布施行；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第16号，2021年1月1日起施行；

(14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(15) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年）；

- (16) 《国家危险废物名录》（2021 版）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令；
- (18) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》（环发〔2012〕77 号）环境保护部，2012 年 7 月 3 日；
- (20) 《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）；
- (21) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；
- (22) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日；
- (23) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日；
- (24) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；
- (25) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (26) 《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186 号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；
- (29) 《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）；
- (30) 《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86 号）；
- (31) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (32) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95 号）；
- (33) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (34) 《排污许可管理办法（试行）》（部令 第 48 号）；

(35) 《关于〈发布环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策〉的公告》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）；

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

(37) 《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，2017 年 10 月 1 日起施行；

(38) 《中华人民共和国环境保护税法》2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018 年 1 月 1 日起施行；

(39) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号；

(40)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办〔2014〕30 号。

### 1.1.2 地方法律、法规及政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例（修订）》，1999 年 3 月 26 日公布并施行，2019 年 7 月 25 日修订，自 2019 年 7 月 25 日起施行；

(2) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 1 月 18 日修订）；

(3) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈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〉（2019 年修订版）的通知》（桂环发〔2019〕8 号）；

(4) 《广西壮族自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》（桂环委字〔1987〕006 号）；

(5) 环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（桂环办函〔2013〕644 号）；

(6) 《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》（2016.8）；

(7) 广西壮族自治区人民政府文件《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5 号）；

(8) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152 号）；

(9) 《柳州市环境保护“十三五”规划》（柳政发〔2016〕54 号）；

(10) 《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）；

(11) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市大气污染防治行动实施方案>的通知》（柳政办〔2015〕29号）；

(12) 《柳州市人民政府关于印发<柳州市水污染防治行动计划工作方案>的通知》（柳政发〔2016〕2号）；

(13) 《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市土壤污染防治工作方案>的通知》（柳政办〔2016〕190号）；

(14) 《关于印发广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）的通知》桂环发〔2010〕106号文；

(15) 《广西壮族自治区人民政府关于批准<广西水资源保护规划>的通知》，2016年1月26日；

(16) 《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市市区饮用水水源保护区划分方案的批复》桂政函〔2009〕62号；

(17) 《广西壮族自治区人民政府关于同意调整（划定、撤销）有关饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2019〕114号）；

(19) 《自治区生态环境厅关于印发广西2021年度大气污染防治攻坚实施计划的通知（2021-05-08）》；

(18) 《柳州市生态环境局关于进一步加强涉固体废物企业信息公开的紧急通知》（柳环函〔2021〕273号）。

### 1.1.3 环境影响有关导则及标准

(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》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年 第 43 号)；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单；
- (11) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，2021 年 7 月 1 日起实施；
- (14) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；
- (15) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；
- (16) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (18) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (19) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (21) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ194-2017)；
- (22) 《空气和废气监测分析方法(第四版)》(2003 年 9 月)；
- (23) 《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)；
- (24) 《水和废水监测分析方法》(第四版)；
- (25) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (26) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)；
- (27) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (28) 《铅蓄电池生产及再生污染防治技术政策》，《废电池污染防治技术政策》，环境保护部，公告 2016 年第 82 号，2016 年 12 月 26 日；
- (29) 《关于促进铅酸蓄电池和再生铅产业规范发展的意见》工信部联节[2013]92 号，2013 年 3 月 12 日；
- (30) 《排污许可证申请与核发技术规范—电池工业》(HJ967-2018)；
- (31) 《排污许可证申请与核发技术规范—总则》(HJ942-2018)；

(32) 《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)；

(33) 《铅蓄电池行业规范条件》(2015 年本)。

### 1.1.4 项目依据文件

(1) 广西柳州国能动力科技股份有限公司《委托书》(2021.5.16)；

(2) 《年注电解质充电 300 万 KvAh 电池项目备案证》(项目代码 2106-450223-04-05-450983)；

(3) 《年注电解质充电 300 万 KvAh 电池项目项目建议书》；

(4) 《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划(2017-2030)环境影响报告书》(北京国寰环境技术有限责任公司, 2018.9)；

(5) 《关于印发〈广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划(2017-2030)环境影响报告书〉审查意见的通知》(柳环规划函〔2018〕70 号)。

## 1.2 环境影响识别和评价因子确定

### 1.2.1 环境影响识别

本项目利用园区已建成标准厂房进行改造,设备安装后即可投入生产,施工过程不涉及场地平整、厂房建设等内容。施工期主要进行场地防渗、充电水槽及酸碱中和过渡池、循环水池以及排水管网等的建设,施工期短,工程量小,建设项目主要环境影响集中在运营期,本次评价不再对施工期环境影响进行识别。

根据项目的工程特征及拟建地区的环境特征,对项目环境影响因素与影响程度进行识别,结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目环境影响因素与影响程度识别表

阶段	影响要素	来源	主要污染物组成	产生位置	污染程度	污染特点
运营期	环境空气	充电化成酸雾废气	硫酸雾	充电化成区	一般	持续长期性
	水环境	纯水制备设施排水	pH、SS、盐分	纯水制备设备	较小	持续长期性
		加酸壶清洗废水	pH、SS	酸壶清洗过程	较小	
		电池清洗废水	pH、SS	电池清洗过程	较小	
		酸雾净化塔定期排水	pH、SS、盐分	酸雾净化塔	较小	
	办公生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	办公过程	较小		
	声环境	空压机、风机、充电机、加酸机等	噪声	主厂房	较小	持续长期性
固体废物	废酸过滤回收系统	过滤废渣、废过滤膜	废酸过滤回收系统	较小	持续长期性	
	公辅工程	废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜、废润滑油	制水车间；机修过程；原辅	较小	持续长期性	

阶段	影响要素	来源	主要污染物组成	产生位置	污染程度	污染特点
			油及废含油抹布、劳保用品、废包装材料	材料使用过程		
		办公区	生活垃圾	综合办公区	较小	持续长期性

## 1.2.2 评价因子筛选和确定

根据环境影响因素的筛选结果确定评价因子，具体见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子一览表

类型	评价内容		评价因子
空气	现状评价		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、硫酸雾
	预测评价	营运期评价	硫酸雾
地表水	现状评价		pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、挥发酚、石油类、氯化物、铁、铅、镉、铬（六价）、汞、钛
	预测评价	营运期评价	依托鹿寨县第二污水处理厂处理的可行性分析
地下水	现状评价		K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</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、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、铜、砷、汞、镉、铅、锌
	预测评价		/
声	现状评价		L <sub>Aeq</sub>
	预测评价	营运期预测	
土壤	现状评价		pH 值、锌、铜、砷、汞、六价铬、镉、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	预测评价		/

## 1.3 相关规划及区域环境功能区划

### 1.3.1 广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）

#### 1.3.1.1 广西鹿寨高新技术产业开发区基本情况

广西鹿寨经济开发区于 1992 年 12 月经广西壮族自治区人民政府批准设立，园区位于湘桂走廊东部，南接工业重镇柳州，北连世界旅游名城桂林。是国家发改委 2005 年 74 号公告保留的第一批 145 个省级开发区之一。开发区大部分位于鹿寨县城西南，于 2002 年底筹建，2003 年 3 月开园，分为一区和二区，重点发展化工、机械制造、农产品加工三个主导产业，规划总面积为 650 公顷。2007 年 9 月 10 日，原广西壮族自治区环保局以《关于报送鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环管函〔2007〕269 号）审查通过了由广西壮族自治区环境科学研究院编制的《鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书》。2013 年 9 月，鹿寨经济开发区被确定为国家循环化改造示范试点园区之一。

2017 年 4 月，广西壮族自治区人民政府以《广西壮族自治区人民政府关于同意广西鹿寨经济开发区扩区的批复》（桂政函〔2017〕68 号）同意开发区进行扩区。扩区后的广西鹿寨经济开发区规划面积 1282.51 公顷，共分为六个区块：区块一汽配产业园，规划面积 99.21 公顷；区块二鹿寨工业园区，规划面积 684.02 公顷；区块三城西南片区，规划面积 413.47 公顷；区块四广西桂中现代林业科技产业园，规划面积 29.41 公顷；区块五广西鹿寨寨沙农产品加工商贸物流园，规划面积 11.16 公顷；区块六鹿寨县江口乡工业园，规划面积 45.24 公顷。

基于上述扩区，鹿寨经济技术开发区管委会委托中设设计集团股份有限公司于 2017 年编制了《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划》（2017-2030 年）文本，调整高新区规划范围到 22.15 平方公里，其中未包含自治区政府批准的寨沙农产品加工园，将鹿寨工业园和城西南片区合为中心工业园。广西鹿寨经济开发区管理委员会委托北京国寰环境技术有限责任公司编制完成了《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》并通过技术审查（柳环规划〔2018〕70 号）。

### 1.3.2.2 广西鹿寨高新技术产业开发区产业定位

广西鹿寨高新技术产业开发区坚持高端引领、集约发展、生态优先的产业导向，合理安排产业空间，把广西鹿寨高新技术产业开发区建设成为“生态宜居的现代科技产业新区”，为鹿寨经济发展提供有力支撑。高新区将定位为桂中地区产业科技创新中心和产城融合引领区、自治区内一流的新材料产业先行区、国家循环经济产业示范区，将打造产业特色鲜明的“2+2”现代产业体系，即重点发展生态环保和新材料两大主导产业，积极发展大健康、科技服务业两大新兴产业；同时发展化工、汽配、茧丝绸产业；配套发展商贸业、现代物流、综合配套服务业和地产。整体规划用地面积近期为 1282.51 公顷，远期为 2215 公顷，包括鹿寨中心工业园、汽配和精细化工园、桂中林业科技园、江口工业园四个园区。

鹿寨中心工业园区位于鹿寨县城西南，规划面积 1350.4 公顷，包含原鹿寨县中心工业园一区、二区、三区及四区（西南片区），为鹿寨高新区的产业发展核心区，承担主要的产业发展布局，重点发展化工、新材料、茧丝绸、生态环保、生物制药等产业，兼容发展科技服务业、配套产业等，配备建设功能完善的综合服务中心。根据产业布局，鹿寨县中心工业园区又分为化工循环经济产业园、化工转型示范园、新材料产业园、综合配套园区。

本项目位于鹿寨中心工业园的新材料产业园区内，该园区规划集中布局新材料产业园，引入科技研发机构，培育地区科研联盟，以加强产业集聚效益，加速新材料产业发展为区域高地。重点发展珠光材料、纳米材料、新型建材等。本项目为新型结构铅蓄电池制造，属于电动道路汽车电池制造产业，选址在广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨县中心工业园区新材料产业园区内，用地性质为规划的二类工业工地，不在园区环境准入负面清单内，与园区的规划布局以及产业结构符合。

### 1.3.2.3 区域污水处理设施的建设情况

鹿寨县城区配套建设的污水处理厂包括鹿寨县第一污水处理厂和鹿寨县城第二污水处理厂。

鹿寨县第一污水处理厂位于项目北面 2.5km 处，地处鹿寨县中心工业园一区西南面的洛清江岸边，设计污水处理总量为 6 万 m<sup>3</sup>/d，分期实施，一期工程于 2010 年 6 月投入运行，处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，主体工艺采用预处理+人工快渗+消毒的污水处理工艺，

废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后排入洛清江。二期工程（设计处理规模 4 万 m<sup>3</sup>/d）目前处于建设实施阶段，尚未投入运行。目前，鹿寨县第一污水处理厂仅处理县城范围内的生活污水，包括鹿寨工业园生活污水，待二期工程建设投入运行后，鹿寨县中心工业园企业排放的生产废水将纳入该污水处理厂收集范围，包括西南工业区、西南工业区铁路北区、东北新区和老城区。

鹿寨县城第二污水处理厂位于项目西南面约 5km 处，设计污水处理总量 3 万 m<sup>3</sup>/d，分期实施，一期工程于 2018 年 5 月投入运行，处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，主体工艺采用预处理+多级 MBBR（生物浮动床）+紫外消毒的污水处理工艺，废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后排入洛清江。鹿寨县城第二污水处理厂主要服务的区域有鹿寨县城南新区、西南片区，该污水处理厂设计收集污水以生活污水为主，同时收集服务区范围内鹿寨中心工业园区的工业污水。

本项目处于鹿寨县城第二污水处理厂的服务范围，该污水处理厂一期工程以及配套的污水管网已经建设完成，于 2018 年 5 月投入运行；一期工程已于 2019 年 1 月编制完成项目竣工环境保护验收监测报告表，目前已完成竣工环境保护验收工作。

根据现场调查，鹿寨县城第二污水处理厂一期工程目前运行期间最大接纳的废水量约 10000~10500m<sup>3</sup>/d，已处于满负荷运转状态。从鹿寨县住房和城乡建设局调查了解，鹿寨县城第二污水处理厂扩容工程已经列入“鹿寨县污水管网设施建设三年实施方案（2020-2022 年）”，主要建设规模及内容为：计划在实施方案建设期内，投资 700 万元，将污水处理厂由目前日处理生活污水 1 万吨，扩容至日处理 3 万吨，并对一期 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 现状污水厂进行提标改造。鹿寨县城第二污水处理厂扩容工程的建设计划为 2021 年 7 月动工建设，预计在 2021 年 12 月完工。本项目计划在 2021 年 10 月投入运行，若鹿寨县城第二污水处理厂二期工程未能在本项目建成前投用，运营期生活污水应定期使用抽粪车抽至附近村屯（长马屯、黄班村）农地进行施肥，并与当地村民签订灌溉协议。

### 1.3.2 “三线一单”相符性

#### 1、生态保护红线相符性

根据查阅相关资料，项目区域尚未划定生态保护红线，本评价参照《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办〔2016〕

152号)的规定,确定在以下区域内划定生态保护红线,并将生态保护红线区划分为一类管控区和二类管控区:

(1) 重点生态功能区,包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区,以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域;

(2) 生态环境敏感区和脆弱区,包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区,海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区;

(3) 其他未列入上述范围,但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域,包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。

(4) 一类管控区包含以下区域:国家级自然保护区的核心区和缓冲区;地方级自然保护区的核心区;林业一级保护林地;县级以上集中式饮用水水源地一级保护区;国家重要湿地、国家湿地公园的湿地保育区;世界自然遗产地核心区;国家级风景名胜区核心区;国家级森林公园核心景观区、生态保育区;国家级海洋公园重点保护区、预留区;地质公园中二级(含)以上地质遗迹保护区、国家级(含)以上地质遗迹保护区、国家级重要化石产地;极重度和重度石漠化区域。

(5) 未纳入一类管控区的生态保护红线区为二类管控区。

根据现场调查和查阅相关资料,本项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区,用地属于工业用地,不属于生态保护红线管控区范围,项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

## 2、环境质量底线

根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报2020年设区城市及各县(市、区)环境空气质量的函》(桂环函〔2021〕40号),鹿寨县2020年环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、一氧化碳、臭氧浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求,因此,项目所在区域属于环境空气达标区;洛清江评价河段各因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准;区域地下水环境各因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准;厂区及周边土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的风险筛选值标准;厂区

所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应3类标准。项目废气、废水、噪声经有效措施处理后，对周围环境影响可接受，符合环境质量底线的要求。

### 3、资源利用上线

项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源及其他原辅材料，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，拟建项目选址位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园内，用地性质属于工业用地，符合当地土地利用总体规划，符合资源利用上线要求。

### 4、环境准入负面清单

根据《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）环境影响报告书》审查意见，鹿寨工业园区产业结构负面清单有：①未达到国内清洁生产水平的建设项目，不得进入园区；②新建项目禁止自备燃煤锅炉或自备电厂，未通过自治区“两高”审查会审查的高耗能、高污染项目禁止入区；③属于国家明令淘汰的或者属于产业结构调整指导目录中限制类、淘汰类项目的，禁止入区；④依据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41号），严禁产能过剩产业的新增产能项目入区，包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等；⑤依据《广西生态保护红线管理办法(试行)》，与管理办法要求冲突的建设项目禁止入区；⑥依据《水污染防治行动计划》，根据相关环境风险评价及分级方法、技术规范和导则，在采取风险防范措施后仍存在重大环境风险的项目禁止入园，特别是对居民区及地表水体产生重大风险的项目；⑦根据高新区总体规划，不同功能区产业布局已相对明确，产业布局应按要求实施，不得违背布局方案零乱设置。

本项目位于鹿寨中心工业园的新材料产业园区内，该园区规划集中布局新材料产业园，引入科技研发机构，培育地区科研联盟，以加强产业集聚效益，加速新材料产业发展为区域高地。重点发展珠光材料、纳米材料、新型建材等。

本项目的生产工艺先进，原材料毒性较低，在采取防渗等措施后，其风险影响可以得到控制，各项环境管理要求处于国内清洁生产先进水平，清洁生产性较好；项目不在厂区内自建燃煤锅炉及电厂，不属于“两高项目”；本项目生产的产品为铅酸蓄电池，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类“十九、轻工”中的“13、新型结构密封铅蓄电池”，符合国家产业政策；本项目不属于产能过剩的产业；项目用地属于工

业用地，不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定；项目可能对环境可能造成风险的情况主要为浓硫酸危险物质的泄漏事故，通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险管控，项目的环境风险在可防可控；本项目为新型结构铅蓄电池制造，属于电动道路汽车电池制造产业，选址在广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨县中心工业园区新材料产业园区内，用地性质为规划的二类工业用地，符合园区的产业定位及规划要求，不在园区环境准入负面清单内，与园区的规划布局以及产业结构符合。

综上，项目符合“三线一单”的要求。

### **1.3.4 区域环境功能区划**

#### **1.3.4.1 环境空气功能区划**

项目厂址位于广西鹿寨高新技术产业开发区内的鹿寨县中心工业园区，属于已建成的工业区。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的功能区分类要求，项目所处区域属于二类环境空气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

#### **1.3.4.2 水环境功能区划**

##### **（1）地表水环境功能区划**

根据《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），鹿寨县城第二污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000m 河段属于洛清江工业用水开发利用区，评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，其中悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准。

##### **（2）地下水环境功能区划**

项目所在区域地下水未划分环境功能区，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，本项目评价区域地下水属于 III 类（以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水），评价区域内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### **1.3.4.3 声环境功能区划**

根据鹿寨县人民政府办公室关于印发《鹿寨县城声环境功能区划分方案》的通知（鹿政办发〔2018〕52号），本项目评价区域为鹿寨中心工业园区，属于 3 类区，声环境质

量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,即昼间65dB(A),夜间55dB(A)。详见附件7。

### 1.3.4.4 生态功能区划

项目位于规划建设的广西鹿寨高新技术产业开发区内,根据《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生态功能区划的通知》(桂政办发〔2008〕8号),鹿寨县属于农林产品提供功能区,不属于重要生态功能区和生态敏感区。

评价区域的大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等环境功能属性见表1.3-1。

表 1.3-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	项目所处区域划分为环境空气二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
2	水环境功能区	项目所处规划园区纳污河段属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水功能区;评价区域地下水属于III类(以人体健康基准值为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水),执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。
3	声环境功能区	项目所处规划产业园以工业生产为主的区域为3类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。
4	是否涉及自然保护区	否
5	是否涉及水源保护区	否
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及风景名胜区分	否
8	是否涉及重要生态功能区	否
9	是否涉及重点文物保护单位	否
10	是否涉及水库库区	否

### 1.3.5 与《铅蓄电池行业规范条件》(2015年本)相符性分析

企业布局、生产能力、工艺与装备、节能与回收利用、环境保护等方面均符合《铅蓄电池行业规范条件》要求。具体相符性分析详见表1.3-2。

表 1.3-2 《铅蓄电池行业规范条件》相符性分析

分类	铅蓄电池行业规范条件	项目内容	相符性分析
一、企业布局	新建、改扩建项目应在依法批准设立的县级以上工业园区内建设，符合产业发展规划、园区总体规划和规划环评，符合《铅蓄电池厂卫生防护距离标准》（GB 11659）和批复的建设项目环境影响评价文件中大气环境防护距离要求。有条件的地区应将现有生产企业逐步迁入工业园区。重金属污染防治重点区域应实现重金属污染物排放总量控制，禁止新建、改扩建增加重金属污染物排放的铅蓄电池及其含铅零部件生产项目。所有新建、改扩建项目必须有所在地地市级以上环境保护主管部门确定的重金属污染物排放总量来源。	本项目选址位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园区内，该开发区属于省级开发区，项目的建设符合产业发展规划、园区总体规划和规划环评。自 2021 年 6 月 1 日起，《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）实施，将代替《铅蓄电池厂卫生防护距离标准》（GB 11659-89），根据 GB/T39499-2020 推荐的估算方式计算，本项目卫生防护距离取 50m，卫生防护距离范围内无敏感目标分布。本项目不属于重金属污染防治重点区域。	符合
	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 33 号）第三条规定的各级各类自然保护区、文化保护地等环境敏感区，重要生态功能区，因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域，以及土地利用总体规划确定的耕地和基本农田保护范围内，禁止新建、改扩建铅蓄电池及其含铅零部件生产项目。	项目选址位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园区内，选址不位于自然保护区、文化保护地等环境敏感区、重要生态功能区及因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域内，根据土地利用总体规划，项目用地不属于规划确定的耕地和基本农田保护范围内，土地性质属于工业用地。	符合
二、生产能力	（一）新建、改扩建铅蓄电池生产企业（项目），建成后同一厂区年生产能力不应低于 50 万千伏安时（按单班 8 小时计算，下同）。	本项目属于新建项目，生产规模为 300 万 KVAh（单班生产能力为 100 万 KVAh），远高于 50 万 KVAh（按单班 8h 计算）。	符合
	（二）现有铅蓄电池生产企业（项目）同一厂区年生产能力不应低于 20 万千伏安时；现有商品极板（指以电池配件形式对外销售的铅蓄电池用极板）生产企业（项目），同一厂区年极板生产能力不应低于 100 万千伏安时。	本项目属于新建项目，不存在现有工程。	符合
	（三）卷绕式、双极性、铅碳电池（超级电池）等新型铅蓄电池，或采用连续式（扩展网、冲孔网、连铸连轧等）极板制造工艺的生产项目，不受生产能力限制。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等工艺进行铅蓄电池生产，不涉及极板的生产。	符合
三、不符合规范条件的建设	（一）开口式普通铅蓄电池（采用酸雾未经过滤的直排式结构，内部与外部压力一致的铅蓄电池）、干式荷电铅蓄电池（内部不含电解质，极板为	本项目产品为免维护密封型铅蓄电池，充电化成产生的硫酸雾废气采用集气罩+酸雾净化器处理	不属于

项目	干态且处于荷电状态的铅蓄电池)生产项目。	后排放。不属于开口式普通铅蓄电池、干式荷电铅蓄电池	
	(二)新建、改扩建商品极板生产项目。	本项目不涉及极板的生产	不属于
	(三)新建、改扩建外购商品极板组装铅蓄电池的生产项目。	本项目不涉及极板组装铅酸蓄电池	不属于
	(四)镉含量高于0.002%(电池质量百分比,下同)或砷含量高于0.1%的铅蓄电池及其含铅零部件生产项目。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产,外购的铅蓄电池为正规厂家生产的铅蓄电池,镉<0.002%,砷含量<0.1%。	不属于
四、工艺与装备	(一)应按照生产规模配备符合相关管理要求及技术规范的工艺装备和具备相应处理能力的节能环保设施。节能环保设施应定期进行保养、维护,并做好日常运行维护记录。新建、改扩建项目的工程设计和工艺布局设计应由具有国家批准工程设计行业资质的单位承担。	本项目生产规模配备符合相关管理要求及技术规范的工艺装备和具备相应处理能力的节能环保设施,工艺和产品设计委托有专业资质的进行,项目污染防治设施均安排专人负责保养、维护,并有日常运行维护记录。	符合
	(二)熔铅、铸板及铅零件工序应设在封闭的车间内,熔铅锅、铸板机中产生烟尘的部位,应保持在局部负压环境下生产,并与废气处理设施连接。熔铅锅应保持封闭,并采用自动温控措施,加料口不加料时应处于关闭状态。禁止使用开放式熔铅锅和手工铸板、手工铸铅零件、手工铸铅焊条等落后工艺。所有重力浇铸板栅工艺,均应实现集中供铅(指采用一台熔铅炉为两台以上铸板机供铅)。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产,不涉及熔铅、铸板及铅零件等涉铅工序的生产。	符合
	(三)铅粉制造工序应使用全自动密封式铅粉机。铅粉系统(包括贮粉、输粉)应密封,系统排放口应与废气处理设施连接。禁止使用开口式铅粉机和人工输粉工艺。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产,不涉及铅粉的制作工序。	符合
	(四)和膏工序(包括加料)应使用自动化设备,在密封状态下生产,并与废气处理设施连接。禁止使用开口式和膏机。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产,不涉及和膏工序。	符合
	(五)涂板及极板传送工序应配备废液自动收集系统,并与废水管线连通,禁止采用手工涂板工艺。生产管式极板应当采用自动挤膏工艺或封闭式全自动负压灌粉工艺。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产,不涉及涂板和极板的生产工序。	符合
	(六)分板刷板(耳)工序应设在封闭的车间内,使用机械化分板刷板(耳)设备,做到整体密封,保持在局部负压环境下生产,并与废气处理设施连接,禁止采用手工操作工艺。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产,不涉及分板刷板(耳)工序。	符合
	(七)供酸工序应采用自动配酸系统、密闭式酸液输送系统和自动灌酸设	本项目配酸工序采用自动配酸系统、密闭式酸液	符合

	备，禁止采用人工配酸和灌酸工艺。	输送系统和自动灌酸设备，不涉及人工配酸和灌酸工艺。	
	（八）化成、充电工序应设在封闭的车间内，配备与产能相适应的硫酸雾收集装置和处理设施，保持在微负压环境下生产；采用外化成工艺的，化成槽应封闭，并保持在局部负压环境下生产，禁止采用手工焊接外化成工艺。应使用回馈式充放电机实现放电能量回馈利用，不得用电阻消耗。所有新建、改扩建的项目，禁止采用外化成工艺。	充电工序设置在封闭车间内并采用内化成工艺，对充电过程中产生的硫酸雾采用集气罩收集+酸雾喷淋净化（碱液喷淋）处理达标后通过 35m 高排气筒排放。	符合
	（九）包板、称板、装配焊接等工序，应配备含铅烟尘收集装置，并根据烟、尘特点采用符合设计规范的吸气方式，保持合适的吸气压力，并与废气处理设施连接，确保工位在局部负压环境下。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产，不涉及包板、称板、装配焊接等工序。	符合
	（十）淋酸、洗板、浸渍、灌酸、电池清洗工序应配备废液自动收集系统，通过废水管线送至相应处理装置进行处理。	配酸工序、充电工序及电池清洗工序均配备废液自动收集系统对废酸进行收集并进行过滤处理后回用于配酸工序。	符合
	（十一）新建、改扩建项目的包板、称板工序必须使用机械化包板、称板设备。现有企业的包板、称板工序应使用机械化包板、称板设备。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产，不涉及包板、称板、装配焊接等工序。	符合
	（十二）新建、改扩建项目的焊接工序必须使用自动烧焊机或自动铸焊机等自动化生产设备，禁止采用手工焊接工艺。现有企业的焊接工序应使用自动化生产设备。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产，不涉及焊接工序。	符合
	（十三）所有企业的电池清洗工序必须使用自动清洗机。	本项目电池清洗工序采用自动清洗机	符合
五、环境保护	所有企业必须严格遵守《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》等相关法律、法规，必须严格依法执行环境影响评价审批、环保设施“三同时”（建设项目的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用）竣工验收、自行监测及信息公开、排污申报、排污缴费与排污许可证制度；建设项目污染排放必须达到总量控制指标要求，且主要污染物和特征污染物实现稳定达标排放；建立完善的环境风险防控体系，结合实际制定与园区及周边环境相协调的突发环境事件应急预案并备案；必须实施强制性清洁生产审核并通过评估验收。应根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）的相关规定，及时、如实地公开企业环境信息，推动公众参与和监督铅蓄电池企业的环境保护工作。对于在环境行政处罚案件办理信息系统、环保专项行动违法企业明细表和国家重点监控企业污染源监督性监测信息系统等环境违法信	本项目严格遵守《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》等相关法律、法规，依法执行环境影响评价审批、环保设施“三同时”（建设项目的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用），项目建成后依法进行竣工验收、自行监测及信息公开、排污申报、排污缴费与排污许可证制度；建设项目污染排放需达到总量控制指标要求，且主要污染物和特征污染物实现稳定达标排放；建立完善的环境风险防控体系，结合实际制定与园区及周边环境相协调的突发环境事件应急预案并备案；必须实施强制性清洁生产审核并通过评估验收。	符合

	息系统中存在违法信息的企业，应当完成整改，并提供相关整改材料，方可申请列入符合规范条件的企业名单公告。		
七、节能与回收利用	（一）企业生产设备、工艺能耗和单位产品能耗应符合国家各项节能法律法规和标准的要求。	本项目生产设备、工艺能耗和产品均符合国家各项节能法律法规和标准的要求	符合
	（二）铅蓄电池生产企业应积极履行生产者责任延伸制，利用销售渠道建立废旧铅蓄电池回收系统，或委托持有危险废物经营许可证的再生铅企业等相关单位对废旧铅蓄电池进行有效回收利用。企业不得采购不符合环保要求的再生铅企业生产的产品作为原料。鼓励铅蓄电池生产企业利用销售渠道建立废旧铅蓄电池回收机制，并与符合有关产业政策要求的再生铅企业共同建立废旧电池回收处理系统。	企业积极履行生产者责任延伸制，公司建设有自己的合法废旧铅酸蓄电池回收企业，回收废旧铅酸蓄电池，委托有资质单位对废旧铅蓄电池进行利用处置。企业未采购不符合环保要求的再生铅企业生产的产品作为原料	符合

### 1.3.6 与《铅蓄电池生产及再生污染防治技术政策》的符合性分析

企业大气、水、固废等方面的污染防治措施均符合《铅蓄电池生产及再生污染防治技术政策》要求。具体相符性分析详见表 1.3-3。

表 1.3-3 与《铅蓄电池生产及再生污染防治技术政策》符合性分析一览表

分类	铅蓄电池生产及再生污染防治技术政策	拟建内容	相符性分析
一、总则	（一）为贯彻《中华人民共和国环境保护法》等法律法规，防治环境污染，保障生态安全和人体健康，规范污染治理和管理行为，引领铅蓄电池行业污染防治技术进步，促进行业的绿色循环低碳发展，制定本技术政策。	本项目属于铅蓄电池行业，项目建设符合相关法律、技术规范及环保要求，生产工艺为铅蓄电池行业污染防治技术先进水平	/
	（二）本技术政策适用于铅蓄电池生产及再生过程，其中铅蓄电池生产包括铅粉制造、极板制造、涂板、化成、组装等工艺过程，铅蓄电池再生包括破碎分选、脱硫、熔炼等工艺过程。铅蓄电池在收集、运输和贮存等环节的技术管理要求由《废电池污染防治技术政策》规定。	本项目属于铅蓄电池生产项目，外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产，不涉及铅粉制造、极板制造、涂板等工序。	符合
	（三）本技术政策为指导性文件，主要包括源头控制和生产过程污染防控、大气污染防治、水污染防治、固体废物利用与处置、鼓励研发的新技术等内容，为铅蓄电池行业环境保护相关规划、环境影响评价等环境管理和企业污染防治工作提供技术指导。	/	/
	（四）铅蓄电池生产及再生应加大产业结构调整和产品优化升级力度，合理规划产业布局，进一步提高产业集中度和规模化水平。	本项目生产工艺为行业先进水平，项目建成后可形成年产 300 万 KVAh 铅蓄电池的生产规模。	符合
	（五）铅蓄电池生产及再生应遵循全过程污染控制原则，以重金属污染物减排为核心，以污染预防为重点，积极推进源头减量替代，突出生产过程控制，规范资源再	本项目生产过程产生的废气、废水、固废均通过有效措施控制污染物的排放。遵循全过程污染控制原	符合

	生利用，健全环境风险防控体系，强制清洁生产审核，推进环境信息公开。	则。	
	(六) 铅蓄电池行业应对含铅废气、含铅废水、含铅废渣及硫酸雾等进行重点防治，防止累积性污染，鼓励铅蓄电池企业达到一级清洁生产水平。	本项目属于铅蓄电池生产项目，外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产，无含铅废水产生及排放，充电化成过程产生的硫酸雾废气采用酸雾净化塔处理达标后排放。	符合
二、源头控制与生产过程污染防治	(一) 铅蓄电池企业原料的运输、贮存和备料等过程应采取措施，防止物料扬撒，不应露天堆放原料及中间产品。	本项目原料储存、运输、备料过程均采取相关措施，原料及中间产品位于仓库或各车间生产线旁物料存放区堆放。	符合
	(二) 优化铅蓄电池产品的生态设计，逐步减少或淘汰铅蓄电池中镉、砷等有毒有害物质的使用。	本项目外购符合环保要求的半成品铅蓄电池进行后续生产。	符合
	(三) 铅蓄电池生产过程中的熔铅、铸板及铅零件工序应在封闭车间内进行，产生烟尘的部位应设局部负压设施，收集的废气进入废气处理设施。根据产品类型的不同，应采用连铸连轧、连冲、拉网、压铸或者集中供铅（指采用一台熔铅炉为两台以上铸板机供铅）的重力浇铸板栅制造技术。铅合金配制与熔铅过程鼓励使用铅减渣剂，以减少铅渣的产生量。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产，不涉及熔铅、铸板及铅零件工序的生产。	符合
	(四) 铅粉制造工序应采用全自动密封式铅粉机；和膏工序（包括加料）应使用自动化设备，在密闭状态下生产；涂板及极板传送工序应配备废液自动收集系统；生产管式极板应使用自动挤膏机或封闭式全自动负压灌粉机。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产，不涉及铅粉制造、和膏、涂板及极板等生产工序。	符合
	(五) 分板、刷板（耳）工序应设在封闭的车间内，采用机械化分板、刷板（耳）设备，保持在局部负压条件下生产；包板、称板、装配、焊接工序鼓励采用自动化设备，并保持在局部负压条件下生产，鼓励采用无铅焊料。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产，不涉及分板、刷板（耳）、焊接等工序。	符合
	(六) 供酸工序应采用自动配酸、密闭式酸液输送和自动灌酸；应配备废液自动收集系统并进行回收或处置。	供酸工序采用自动配酸、密闭式酸液输送和自动灌酸，配备废液自动收集系统并进行回收处置	符合
	(七) 化成工序鼓励采用内化成工艺，该工序应设在封闭车间内，并配备硫酸雾收集处理装置。新建企业应采用内化成工艺。	本项目化成工序采用内化成工艺，配备酸雾净化塔对硫酸雾进行收集处理。	符合
	(八) 废铅蓄电池拆解应采用机械破碎分选的工艺、技术和设备，鼓励采用全自动破碎分选技术与装备，加强对原料场及各生产工序无组织排放的控制。分选出的塑料、橡胶等应清洗和分离干净，减少对环境的污染。	本项目属于新建铅蓄电池生产项目，不涉及废铅酸蓄电池拆解工序	符合
	(九) 再生铅企业应对带壳废铅蓄电池进行预处理，废铅膏与铅栅应分别熔炼；对分选出的铅膏应进行脱硫处理；熔炼工序应采用密闭熔炼、低温连续熔炼、多室熔炼炉熔炼等技术，并在负压条件下生产，防止废气逸出；铸锭工序应采用机械化铸锭技术。	本项目属于铅酸蓄电池生产，不属于再生铅企业	符合

	(十) 废铅蓄电池的废酸应回收利用, 鼓励采用离子交换或离子膜反渗透等处理技术; 废塑料、废隔板纸和废橡胶的分选、清洗、破碎和干燥等工艺应遵循先进、稳定、无二次污染的原则, 采用节水、节能、高效、低污染的技术和设备, 鼓励采用自动化作业。	本项目属于铅酸蓄电池生产, 不属于再生铅企业	符合
三、大气污染防治	(一) 鼓励采用袋式除尘、静电除尘或袋式除尘与湿式除尘(如水幕除尘、旋风除尘)等组合工艺处理铅烟; 鼓励采用袋式除尘、静电除尘、滤筒除尘等组合工艺技术处理铅尘。鼓励采用高密度小孔径滤袋、微孔膜复合滤料等新型滤料的袋式除尘器及其他高效除尘设备。应采取严格措施控制废气无组织排放。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产, 不涉及熔铅、铸板及铅零件工序的生产, 生产过程无铅尘产生。	符合
	(二) 再生铅熔炼过程中, 应控制原料中氯含量, 鼓励采用烟气急冷、功能材料吸附、催化氧化等技术控制二噁英等污染物的排放	本项目属于铅酸蓄电池生产, 不属于再生铅企业	符合
	(三) 再生铅熔炼过程产生的硫酸雾应采用冷凝回流或物理捕捉加逆流碱液洗涤等技术进行处理。	本项目属于铅酸蓄电池生产, 不属于再生铅企业	符合
四、水污染防治	(一) 废水收集输送应雨污分流, 生产区内的初期雨水应进行单独收集并处理。生产区地面冲洗水、厂区内洗衣废水和淋浴水应按含铅废水处理, 收集后汇入含铅废水处理设施, 处理后达标排放或循环利用, 不得与生活污水混合处理。	厂区实行雨污分流, 项目生产工艺不涉及熔铅、铸板及铅零件工序的生产, 不产生含铅废水。	符合
	(二) 含重金属(铅、镉、砷等)生产废水, 应在其产生车间或生产设施进行分质处理或回用, 经处理后实现车间、处理设施和总排口的一类污染物的稳定达标; 其他污染物在厂区总排放口应达到法定要求排放; 鼓励生产废水全部循环利用。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产, 不涉及熔铅、铸板及铅零件工序的生产, 生产废水主要污染因子为 pH、SS、盐分, 不含重金属。经酸碱中和、沉淀处理后全部循环利用。	符合
	(三) 含重金属(铅、镉、砷等)废水, 按照其水质及排放要求, 可采用化学沉淀法、生物制剂法、吸附法、电化学法、膜分离法、离子交换法等组合工艺进行处理。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产, 不涉及熔铅、铸板及铅零件工序的生产, 生产废水主要污染因子为 pH、SS、盐分, 不含重金属。经酸碱中和、沉淀处理后全部循环利用。	符合
五、固体废物利用与处置	(一) 再生铅熔炼产生的熔炼浮渣、合金配制过程中产生的合金渣应返回熔炼工序; 除尘工艺收集的不含砷、镉的烟(粉)尘应密闭返回熔炼配料系统或直接采用湿法提取有价金属。	本项目属于铅酸蓄电池生产, 不属于再生铅企业	符合
	(二) 鼓励废铅蓄电池再生企业推进技术升级, 提高再生铅熔炼各工序中铅、镉、砷、镉等元素的回收率, 严格控制重金属排放量。	本项目属于铅酸蓄电池生产, 不属于再生铅企业	符合
	(三) 废铅蓄电池再生过程中产生的铅尘、废活性炭、废水处理污泥、含铅废旧劳保用品(废口罩、手套、工作服等)、带铅尘包装物等含铅废物应送有危险废物经	本项目属于铅酸蓄电池生产, 不属于再生铅企业	符合

	营许可证的单位进行处理。		
六、鼓励研发的新技术	企业应当遵守《安全生产法》、《职业病防治法》等有关法律、法规、标准要求，具备相应的安全生产、职业卫生防护条件；建立、健全安全生产责任制和有效的安全生产管理制度；加强职工安全生产教育培训和隐患排查治理工作，开展安全生产标准化建设并达到三级及以上	本企业具备相应的安全产生、职业卫生防护条件。安全生产标准可达三级标准要求	符合
	(一) 减铅、无镉、无砷铅蓄电池生产技术。	本项目外购半成品铅蓄电池进行注酸、充电化成、清洗等后续铅蓄电池生产，生产工序不涉及铅、镉等重金属。	符合
	(二) 自动化电池组装、快速内化成等铅蓄电池生产技术。	本项目采用自动包装线、快速内化成生产技术	符合
	(三) 卷绕式、管式等新型结构密封动力电池、新型大容量密封铅蓄电池等生产技术。	项目采用卷绕式新型结构密封铅蓄电池生产技术。	符合
	(五) 干、湿法熔炼回收铅膏、直接制备氧化铅技术及熔炼渣无害化综合利用技术。	本项目属于铅酸蓄电池生产，不属于再生铅企业	符合
	(六) 废气、废水及废渣中重金属高效去除及回收技术。	本项目生产过程中产生的废气、废水、废渣均进行有效收集处理，无含重金属废水、废气产生。	符合
	(七) 废气、废水中铅、镉、砷等污染物快速检测与在线监测技术。	本项目运营期废水、废气中不涉及重金属	符合

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### 1.4.1.1 环境空气

项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单未包含的特征污染物，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。详见表 1.4-1。

表 1.4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（摘录）

序号	污染物名称	平均时间	单位	二级限值	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准
		24 小时平均		150	
		1 小时平均		500	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40	
		24 小时平均		80	
		1 小时平均		200	
3	TSP	年平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
		24 小时平均		300	
4	PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70	
		24 小时平均		150	
5	PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35	
		24 小时平均		75	
6	CO	24 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	4	
		1 小时平均		10	
7	O <sub>3</sub>	8 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	160	
		1 小时平均		200	
8	TSP	年平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
		24 小时平均		300	
9	硫酸雾	1 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中表 D.1 的相关限值
		24 小时平均		0.1	

#### 1.4.1.2 地表水

评价洛清江河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III 类标准
1	pH 值	6~9
2	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	≤20
3	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤4
4	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	≤1
5	SS*	≤30

序号	项目	III类标准
6	总磷	≤0.2
7	氟化物	≤1.0
8	挥发酚	≤0.005
9	石油类	≤0.05
10	氯化物	≤250
11	铁	≤0.3
12	铅	≤0.05
13	镉	≤0.005
14	六价铬	≤0.05
15	汞	≤0.0001
16	钛	≤0.1

\*注：悬浮物执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准

### 1.4.1.3 地下水

评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准（单位：除 pH 外，其余为 mg/L）

序号	项目	III类
1	pH 值	6.5~8.5
2	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	≤450
3	溶解性总固体	≤3.0
4	氨氮	≤1000
5	氯化物	≤0.5
6	硫酸盐	≤250
7	硝酸盐氮（以 N 计）	≤250
8	亚硝酸盐（以 N 计）	≤20
9	铜	≤1.0
10	铅	≤0.01
11	锌	≤1.0
12	镉	≤0.005
13	汞	≤0.001
14	砷	≤0.01

### 1.4.1.4 声环境

评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，详见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准值

标准名称	类别	昼间〔dB(A)〕	夜间〔dB(A)〕
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类	65	55

### 1.4.1.5 土壤

本项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区，项目场地及周边均为已规划开发区建设用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值标准，详见表 1.4-5。

表 1.4-5 建设用地风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值 (第二类用地)	风险管制值 (第二类用地)
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,2-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760

序号	污染物项目	风险筛选值 (第二类用地)	风险管制值 (第二类用地)
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b] 荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	15	151
45	萘	70	700

## 1.4.2 污染物排放标准

### 1.4.2.1 废气

项目营运期废气主要产生于充电化成阶段，污染物为硫酸雾，采用酸雾净化塔处理后排放，硫酸雾排放浓度执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 的标准，具体见表 1.4-6。

表 1.4-6 电池工业污染物排放标准

污染物名称	新建企业最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	企业边界大气污染物浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
硫酸雾	5	0.3

### 1.4.2.2 废水

项目运营期生产废水主要包括纯水制备设施排水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水以及酸雾净化塔定期排水，主要污染物为 pH、SS、盐分，排入厂区酸碱中和池中和处理后，进入沉淀池沉淀处理，最后排入循环水池进行循环利用不外排。项目运营期无生产废水外排，主要外排废水为员工生活污水，经化粪池预处理满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值要求后排入园区管网，进入鹿寨县第二污水处理厂处理。

项目废水排放标准值见表 1.4-7。

表 1.4-7 项目废水排放标准表 单位：mg/L(pH 值除外)

序号	项目	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2	备注
1	pH 值	6~9	企业废水总排放口
2	COD <sub>Cr</sub>	150	
3	BOD <sub>5</sub>	/	
4	NH <sub>3</sub> -N	30	
5	SS	140	
单位产品基准排水量		铅蓄电池，组装 0.05m <sup>3</sup> /kVAh	

### 1.4.2.3 噪声

项目营运期四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类声环境功能区排放限值,详见表1.4-8。

表 1.4-8 噪声排放标准表

《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	厂界外声环境功能区类别		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
	四周厂界	3类	65	55

### 1.4.2.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

## 1.5 评价等级及评价范围

本次评价工作等级按中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级的划分标准,结合本项目的实际情况和项目所在地环境特征进行确定。

### 1.5.1 环境空气

#### 1.5.1.1 评价等级

根据工程分析结果,本项目排放的污染物主要为硫酸雾,按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 $P_i$ (第 $i$ 个污染物),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 $D_{10\%}$ ,其中 $P_i$ 定义为:

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

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,  $mg/m^3$ ;

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

$C_{oi}$  一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的三倍值。

评价工作等级的判定依据见表 1.5-1。

**表 1.5-1 评价工作等级判据**

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

采用导则中推荐的 AERSCREEN 估算模型分别对主要污染物进行计算，AERSCREEN 估算模型参数见表 1.5-2。

**表 1.5-2 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）	41 万
最高环境温度/°C		38
最低环境温度/°C		1
土地利用类型		城市用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	是/否	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否

本项目主要污染物源强见表 1.5-3 和表 1.5-4。根据污染物源强估算得到结果见图 1.5-1。

**表 1.5-3 项目正常工况下点源大气影响预测参数**

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y						硫酸雾
1	DA001 充电化成酸雾废气	-20	-1						
2	DA002 充电化成酸雾废气	20	-1						

表 1.5-4 项目正常工况下面源大气影响预测参数

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y						硫酸雾
1	充电区无组织废气								

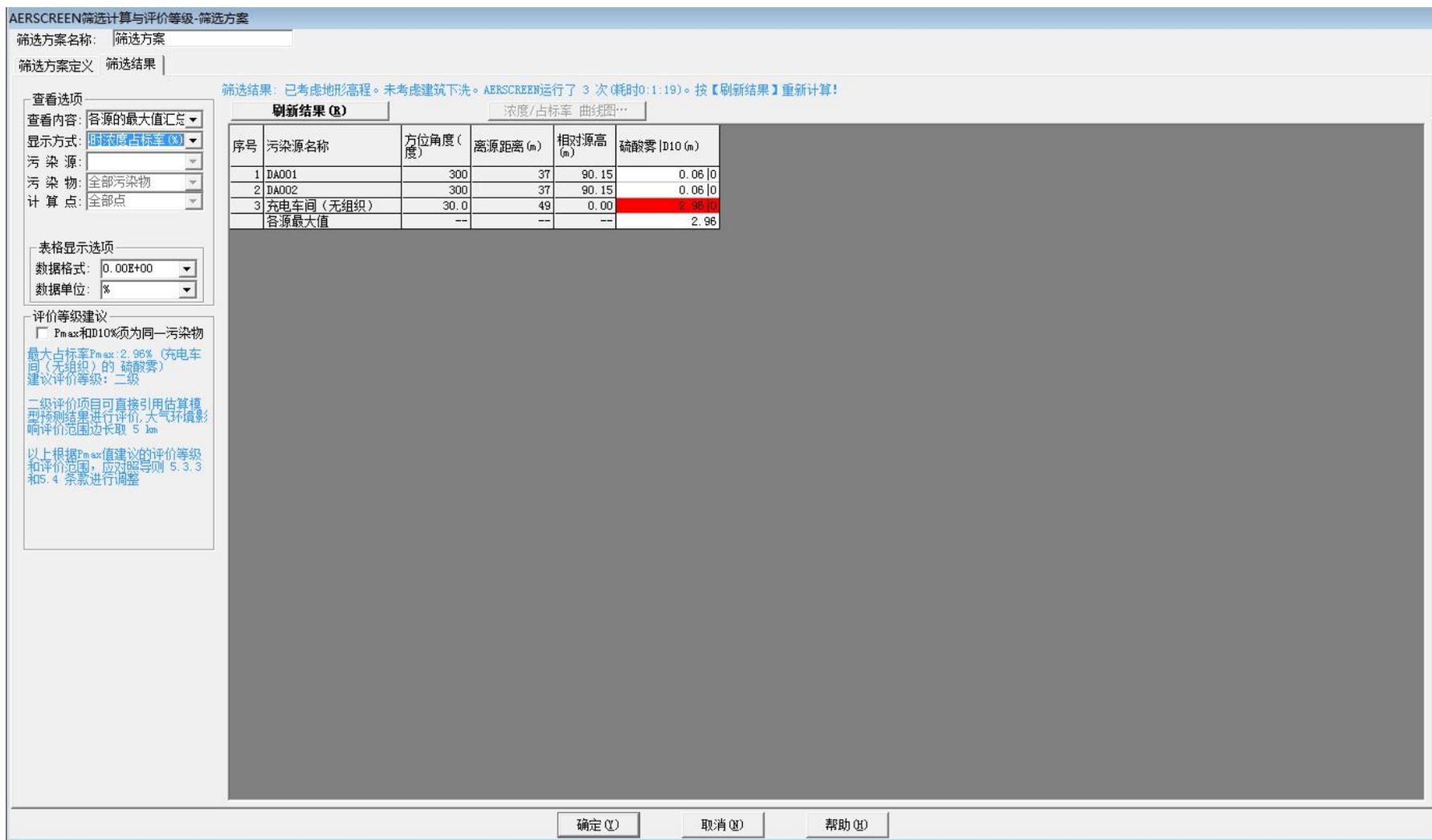


图 1.5-1 AERSCREEN 估算模型计算结果截图

估算模式预测结果表明，本项目所有筛选大气污染物最大地面浓度占标率  $P_{max}=2.96\%<10\%$ ，据此确定本次环境空气影响评价工作等级定为二级。

### 1.5.1.2 评价范围

大气环境评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

## 1.5.2 地表水

### 1.5.2.1 评价等级

本项目运营期无生产废水外排，生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理后排入洛清江，项目废水排放方式属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价的工作等级为三级 B。

### 1.5.2.2 评价范围

鹿寨县第二污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 3km 共 3.5km 的洛清江河段。

## 1.5.3 地下水

### 1.5.3.1 评价等级

#### 1、项目分类

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）附录 A 划分，本项目属于“78 电气机械及器材制造”中“电池制造（无汞干电池除外）”类建设项目，环评类别属于报告书，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

#### 2、地下水环境敏感程度分级

项目所在区域地下水流向为由北向南径流，最终基准排泄面为石榴河。项目处在区域地下水的排泄区，不处于饮用水水源保护区的补给径流区，不涉及饮用水水源保护区。项目厂址下游黄班屯已接通自来水，现状水井主要用于清洗衣物，不作为饮用水使用。综合评定地下水环境敏感程度为不敏感。

#### 3、建设项目评价工作等级分级

综上，本建设项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类建设项目，场地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》（HJ 610-2016）第 6.2.2.1 条表 2，本项目场地的地下水环境评价工作等级为三级。

### 1.5.3.2 评价范围

本项目位于黄班水文地质单元内，项目场地内地势较平坦，微向南面石榴河右岸倾斜，地质构造较简单。依据微地貌特征，水系流域分布，机井、民井水位高程，河间地块地下水分水岭到石榴河右岸形成项目区水文地质单元。

项目地下水评价范围为从厂界向南外延约 200m 至河石榴河，从厂界向东延伸至狮子山，约 320m，向西外延至约 1000m，向北延伸至 1000m 处的小康农家乐，评价范围约为 1.4km<sup>2</sup>。详见附图 9。

## 1.5.4 声环境

### 1.5.4.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中“处在 3 类、4 类地区，或建设项目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。”本项目所在区域属于声环境 3 类功能区，建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价定为三级。

### 1.5.4.2 评价范围

根据本项目建成后噪声可能影响的范围和程度，确定评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

## 1.5.5 土壤环境

### 1.5.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关规定，经对照，本项目不在 HJ964-2018 附录 A “土壤环境影响评价项目类别”所列的项目类别中，根据导则要求，建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的，可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定。

根据参照相近或相似项目项目，本项目为铅蓄电池制造，参照“制造业”、“设备制造、金属制品制造、汽车制造及其他用品制造”中的“其他”类别，因此，本项目土壤环境影响评价项目类别为属于 III 类项目。

本项目占地面积 1.6 公顷，属于小型规模。建设地点周边 50m 范围内存在环境保护目标黄班屯，敏感程度为判定为敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价等级划分方法，本项目土壤影响评价等级确定为三级。评价工作等级划分详见表 1.5-5。

表 1.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

判定依据	敏感程度	III 类		
		大（面积≥50hm <sup>2</sup> ）	中（面积 5~50hm <sup>2</sup> ）	小（面积≤5hm <sup>2</sup> ）
判定依据	敏感	三级	三级	三级
	较敏感	三级	三级	—
	不敏感	三级	—	—
本项目情况	敏感	/	/	16000m <sup>2</sup>
	三级			

### 1.5.5.2 评价范围

土壤环境评价范围为项目建设场地及周边 50m 范围。

## 1.5.6 环境风险

### 1.5.6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途经，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.5-6 确定环境风险潜势。

表 1.5-6 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中毒危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

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，并根据 HJ169-2018 附录 B 中危险物质临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断，结合环境敏感程度判定结果，项目环境风险潜势判断情况见表 1.5-7。

表 1.5-7 项目环境风险潜势判断情况表

序号	环境要素	危险物质及工艺系统危险性 P 值	环境敏感程度 E 值	风险潜势
1	大气环境	P4	E3	I
2	地表水环境	P4	E2	II
3	地下水环境	P4	E3	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据,将环境风险评价工作等级划分为一、二、三级,划分依据见表 1.5-8。判断项目风险评价等级情况见表 1.5-9。

表 1.5-8 环境风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

表 1.5-9 项目环境风险评价工作等级一览表

序号	环境要素	风险潜势	评价等级
1	大气环境	I	简单分析
2	地表水环境	II	三级
3	地下水环境	I	简单分析
4	本项目	II	三级

### 1.5.6.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),项目大气环境风险评价范围为项目边界外 3km 的评价区域;地表水和地下水环境风险评价范围与地表水和地下水环境影响评价范围一致。

## 1.5.7 生态环境

### 1.5.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)中的生态环境影响工作评价等级的划分依据(见表 1.5-10),本工程用地约为 0.016km<sup>2</sup>,影响区域的生态敏感性为一般区域,因此本项目生态环境评价工作等级为三级。

表 1.5-10 生态环境评价工作级别划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2~20 km <sup>2</sup> 或长度 50~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### **1.5.7.2 评价范围**

本项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区内，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）相关要求，结合评价范围与周边环境生态的完整性，并考虑周边生态敏感性，确定本项目生态环境评价范围为项目周边 200m 范围。

### **1.5.8 评价工作等级及范围汇总**

本项目各环境要素的评价工作等级及范围汇总结果见表 1.5-11。

表 1.5-11 评价工作等级汇总表

评价内容	工作等级	判据	建设项目情况		评价范围
空气环境	二级	依据 HJ2.2-2018，项目排放的污染物 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，评价等级为二级。	本项目主要污染物最大地面浓度占标率 $1\% < P_{max} = 2.96\% < 10\%$ 。		以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	依据 HJ2.3-2018，间接排放评价等级为三级 B	本项目无生产废水排放，生活污水排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理，不设置直接排放口，属于间接排放项目		鹿寨县第二污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 3km 的洛清江河段
地下水环境	三级	根据 HJ610-2016 中表 6 第 6.2.2.1 条表 2，若为 III 类建设项目，场地的地下水环境敏感程度为不敏感，则地下水评价等级为三级	本项目属于“78 电气机械及器材制造”中“电池制造（无汞干电池除外）”类建设项目，环评类别属于报告书，地下水环境影响评价项目类别为 III 类，场地的地下水环境敏感程度为不敏感。		项目地下水评价范围为从厂界向南外延约 200m 至河石榴河，从厂界向东延伸至狮子山，约 320m，向西外延至约 1000m，向北延伸至 1000m 处的小康农家乐，评价范围约为 1.4km <sup>2</sup> 。
声环境	三级	依据 HJ2.4-2009，处在 3 类、4 类地区，或建设项目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	项目所在区域属 3 类声环境功能区		项目厂界外 200m 范围内
土壤环境	三级	依据 HJ964-2018，污染影响型 III 类小型敏感项目，评价等级为三级	项目为污染影响型 III 类项目，本项目占地面积 1.6 公顷，属于小型规模。建设地点周边 50m 范围内存在环境保护目标黄班屯，敏感程度为判定为敏感。		项目建设场地及周边 50m 范围
生态环境	三级	根据 HJ19-2011，工程占地范围 $\leq 2\text{km}^2$ ，处于生态敏感一般区域	项目占地约 $0.016\text{km}^2 \leq 2\text{km}^2$ ，且处于生态敏感一般区域		项目周边 200m 范围内
环境风险	三级	依据 HJ169-2018 判定原则	大气环境	简单分析	项目厂界外 3km 的评价范围
			地表水环境	三级评价	与地表水环境影响评价范围一致
			地下水环境	简单分析	与地下水环境影响评价范围一致

## 1.6 主要环境保护目标

项目厂址位于广西鹿寨高新技术产业开发区内，项目周边环境敏感点位置见附图 4。项目周边环境敏感点基本情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目周边环境敏感点基本情况一览表

一、大气、环境风险保护目标								
名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	备注
	X	Y						
鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼	260	189	居住区	约 120 人，饮用自来水（洛清江）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二类区、环境空气风险在可接受范围内。	东北面	203m	/
鹿寨开发区管委会	22	337	居住区	约 100 人，饮用自来水（洛清江）		北面	380m	/
黄班屯	98	-130	居住区	约 85 人，饮用自来水（洛清江）		南面	30m	已规划为工业用地
龙渡屯	-471	-851	居住区	约 140 人，饮用自来水（洛清江）		西南面	746m	/
花显屯	-369	-2144	居住区	约 80 人，饮用自来水（洛清江）		南面	1974m	/
脚板洲屯	-2394	-865	居住区	约 680 人，饮用自来水（洛清江）		西南面	2195m	/
长马屯	799	-271	居住区	约 90 人，饮用自来水（洛清江）		东南面	589m	/
黄班村	1489	-423	居住区	约 640 人，饮用自来水（洛清江）		东南面	890m	/
二兴屯	-2430	338	居住区	约 480 人，饮用自来水（洛清江）		西面	2108m	已规划为工业用地
小竹山	1362	-1236	居住区	约 160 人，饮用自来水（洛清江）		东南面	1569m	/
大竹山	2002	-794	居住区	约 280 人，饮用自来水（洛清江）		东南面	1845m	/
长冲屯	52	2065	居住区	约 420 人，饮用自来水（洛清江），保留民井，不作为饮用水源		东北面	1927m	已规划为工业用地
二坪屯	-364	1379	居住区	约 350 人，饮用自来水（洛清江），保留民井，不作为饮用水源		东北面	1168m	已规划为工业用地

岭背村	-2237	1887	居住区	约 520 人, 饮用村民自家民井(地下水)		西北面	2600m	/
塘头屯	-2212	2381	居住区	约 200 人, 饮用村民自家民井(地下水)		西北面	2970m	/
山脚屯	2063	945	居住区	约 650 人, 饮用自来水(洛清江)		东北	1950m	已规划为工业用地
查比屯	1438	-370	居住区	约 680 人, 饮用自来水(洛清江)		东面	2405m	/
白坟屯	1392	625	居住区	约 82 人, 饮用自来水(洛清江)		东北面	1263m	已规划为工业用地
鹿鸣新村	3073	863	居住区	约 108 人, 饮用自来水(洛清江)		东北面	2868m	/
底下屯	-1278	1833	居住区	约 120 人, 饮用村民自家民井(地下水)		西北面	2012m	/
是珑屯	-394	2265	居住区	约 160 人, 饮用村民自家民井(地下水)		北面	2243m	/
思贤村	-1308	2447	居住区	约 450 人, 饮用村民自家民井(地下水)		西北面	2610m	/
上思贤	-770	2808	居住区	约 245 人, 饮用村民自家民井(地下水)		西北面	2720m	/
新胜安置小区	2555	2102	居住区	约 800 人, 饮用自来水(洛清江)		东北面	2925m	/
香颂蔚澜半岛	-1841	-1162	居住区	规划入驻 15000 户(约 6 万人), 饮用自来水(洛清江)		西南面	1846m	/

二、地表水环境保护目标

环境要素	保护目标	与项目方位关系	与项目距离(m)	保护对象	保护级别	备注
地表水	洛清江	场址西北面	1600m	地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	/
	石榴河	场址南面	200m	地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	/

## 1.7 评价工作程序

本项目环评工作程序见图 1.7-1。

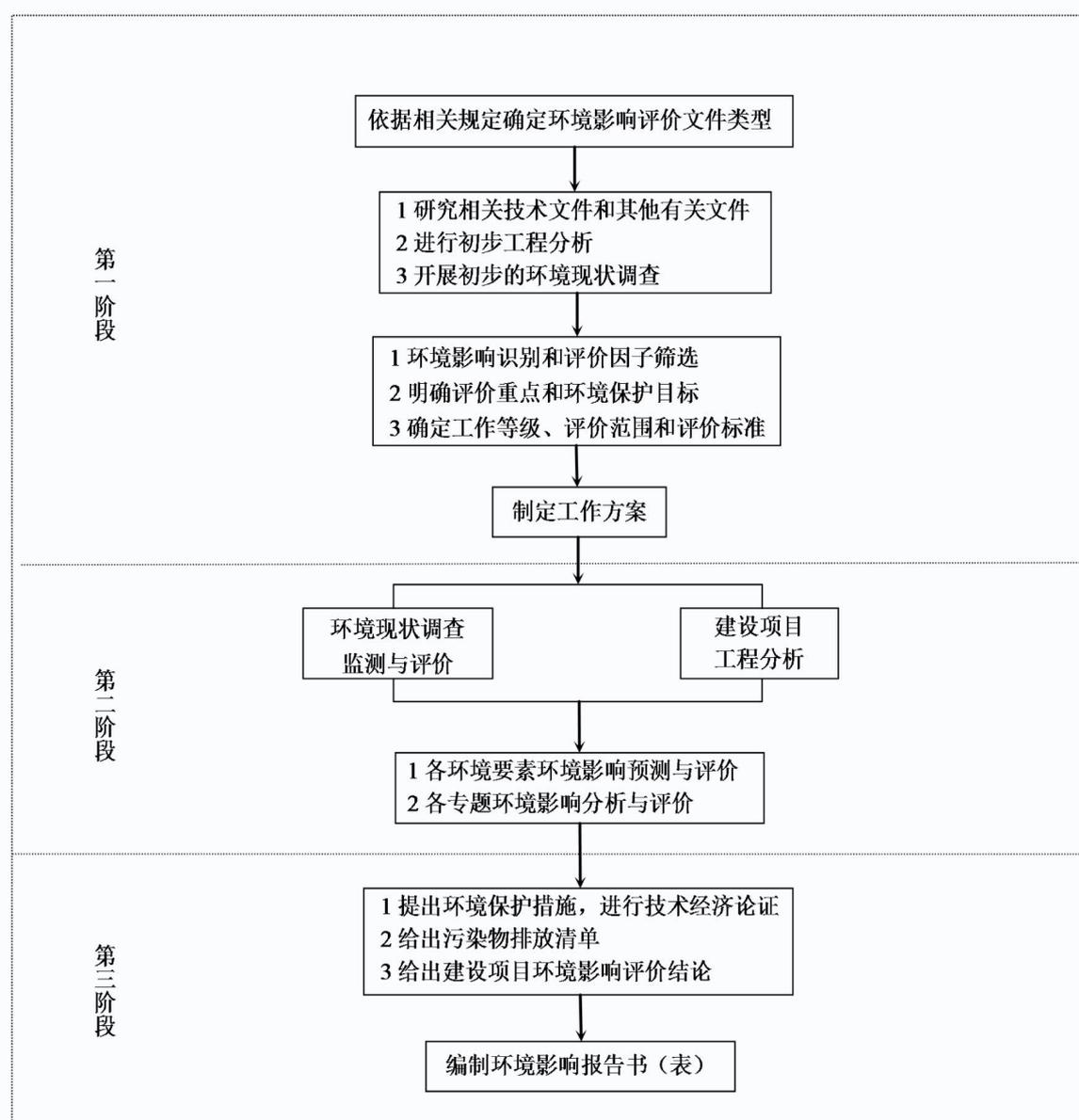


图 1.7-1 评价工作程序图

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 工程概况

#### 2.1.1 基本情况

项目名称：年注电解质充电 300 万 KvAh 电池项目

建设单位：广西柳州国能动力科技股份有限公司

建设性质：新建

建设地点：项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园区内飞鹿大道 279 号，中心地理坐标为东经 109° 42'22.746"，北纬 24° 26'54.547"，地理位置见附图 1。

四至情况：项目地块东面为鹿寨县中小企业孵化园；南面现状为空地及黄班屯，规划为工业用地；西面为鹿寨鸿志建材有限公司；北面为鹿寨三协缫丝有限责任公司。项目四至关系见图 3。

占地情况：国能动力公司租用园区孵化基地 36#标准厂房（一、二层）、37#标准厂房（一、二层）进行铅酸蓄电池生产，租赁面积约 16000m<sup>2</sup>，总建筑面积约 19012m<sup>2</sup>。

建设规模：本项目利用园区已建成 36#、37#标准厂房的 1~2 层，购置、安装铅酸蓄电池后段生产线设备，外购半成品电池通过罐注稀硫酸、封盖、化成、清洗、包装等工序生产铅酸蓄电池，项目建成后可形成年注电解质充电 300 万 KvAh 电池的生产规模。

项目投资：15001.26 万元。

劳动定员：本项目建成投产后，劳动定员为 272 人，其中生产人员 230 人，技术人员 29 人，管理人员 13 人。均不在项目场内设置员工食堂及员工宿舍。

工作制度：年生产 300 天，其中充放电工段采用两班制，每班 12 小时；其余工段采用一班制，8 小时工作制。

建设进度计划：拟开工建设时间为 2021 年 8 月，建设施工期 3 个月。

## 2.1.2 项目组成

本项目利用园区已建成的 36#标准厂房 1 层作为成品仓库及包装车间，2 层作为原料仓库，37#标准厂房 1 层作为生产车间（包括配酸工段、废酸处理系统、纯水制备系统、充电工段、循环冷却水装置）、浓硫酸罐区、配电室、危险废物暂存间等，于 1~2 层之间夹层设置综合办公区，2 层作为售后服务中心，同时建设车间给排水、供电、电讯、消防、环保等配套设施工程，项目建成后可形成年注电解质充电 300 万 KvAh 电池的生产规模。

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程。项目主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要建设内容一览表

项目		规模及内容	备注
主体工程	生产车间	位于 37#标准厂房 1 层，占地面积 4939.2m <sup>2</sup> ，主要设置充电区（分东、西充电区）、配酸、制水、冷胶、废酸处理区。钢屋架结构，建筑高度为 12m。	新建
辅助工程	综合办公区	位于 37#标准厂房 1/2 层之间的夹层，建筑面积为 2160m <sup>2</sup> ，框架结构，建筑高度为 4.5m。	新建
	售后服务中心	位于 37#标准厂房 2 层，建筑面积为 6800m <sup>2</sup> ，框架结构，建筑高度为 4.5m。	新建
	配电室	位于 37#标准厂房 1 层生产，占地面积 160m <sup>2</sup> ，框架结构，1 层，高度 9m，主要设置变配电室、变压器室等。	新建
	包装间	位于 36#标准厂房 1 层，占地面积 2500m <sup>2</sup> ，用于成品铅酸蓄电池的包装。	新建
	机修间	位于 36#标准厂房 1 层，占地面积 50m <sup>2</sup> ，用于维修工具等存放。	新建
公用工程	给水	项目生产、生活用水由市政管网供给。 项目运营期配酸及加酸壶清洗用水所需水质较高，本项目设置一套反渗透工艺的纯水系统，自来水经一系列处理工艺处理后用于配酸。制水能力为 5m <sup>3</sup> /h，能够满足项目用水需求。	新建
	排水	本项目无生产废水排放，生活污水采用化粪池处理后排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理。	新建
	供电	本项目总装机容量 9193.3KW，年耗电量约为 3341.6 万度。主要用电设备为空压机、充电机、负压站、真空加酸机等设备，电源利用园区 10KV 专线供给，企业专线送入厂变电站后，再分别送至各车间配电室。	新建
储运工程	原料仓库	位于 36#标准厂房 2 层，建筑面积 6500m <sup>2</sup> ，框架结构，高度为 4.5m，主要用于原辅材料存放。	新建
	成品库	位于 36#标准厂房 1 层，占地面积 4300m <sup>2</sup> ，用于贮存成品铅酸蓄电池。	新建

	浓硫酸储罐区	位于 37#标准厂房东角，生产车间外，占地面积为 52m <sup>2</sup> ，用于贮存 95%浓硫酸。储罐区设置于钢架棚内，并做好防渗措施。	新建	
环保工程	废水处理系统	本项目设置 4 个酸碱中和过度池，三个容积为 2.25m <sup>3</sup> ，1 个容积 6.5m <sup>3</sup> ，沉淀池容积为 80m <sup>3</sup> ，循环水池容积 250m <sup>3</sup> 。生产废水中和沉淀处理后排入循环水池循环使用，无生产废水排放，生活污水采用化粪池处理后排入园区污水管网。	新建	
	事故应急池	位于 37#标准厂房 1 层浓硫酸储罐南面，占地面积为 48m <sup>2</sup> ，深度为 2.5m，容积 120m <sup>3</sup> 。	新建	
	废气处理系统	充电区酸雾废气采用相同的 2 套“集气罩收集+酸雾喷淋净化（碱液喷淋）”工艺装置处理，处理后的废气通过 35m 高的排气筒排放。	/	
	固废处理系统	过滤废渣	于生产厂房内设置 1 座危险废物暂存间，占地面积 5m <sup>2</sup> ，用于贮存生产过程产生的危险废物。	新建
		废过滤膜		
		废润滑油		
		废含油抹布、劳保用品		
	固废处理系统	废活性炭	于生产厂房内设置一般固废暂存间 1 座，占地面积 5m <sup>2</sup> ，用于贮存生产过程产生的一般工业固体废物。	新建
废离子交换树脂				
废反渗透膜				
废包装材料				
	生活垃圾	生活垃圾集中收集，委托环卫部门清运处理	新建	

### 2.1.3 主要技术经济指标

项目的主要技术经济指标详见标 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要技术经济指标一览表

序号	名称	单位	指标值	备注
一	产品规模			
1	生产规模	万 KvAh/年	300	
2	产品方案			
2.1	动力电池 6-EV-40	只	2083000	
2.2	动力电池 6-EV-80	只	729200	
2.3	动力电池 6-EV-100	只	666700	
2.4	动力电池 6-EV-150	只	347200	
二	总图指标			
	总建筑面积	m <sup>2</sup>	19012	
1	生产车间			
1.1	生产工段	m <sup>2</sup>	12600	
1.2	配电室	m <sup>2</sup>	160	
1.3	机修间	m <sup>2</sup>	50	
1.4	成品库	m <sup>2</sup>	4300	

1.5	生产水处理系统	m <sup>2</sup>	750	
1.6	酸水处理系统	m <sup>2</sup>	900	
2	浓硫酸罐区	m <sup>2</sup>	52	
3	综合办公区	m <sup>2</sup>	2160	
三	项目总投资	万元	15001.26	
1	固定资产投资	万元	7655.03	
2	铺底流动资金	万元	7346.23	
四	销售收入、税金及利润			
1	销售收入	万元	90016.70	达产年
2	销售税金及附加	万元	2827.60	达产年
3	利润总额	万元	5116.50	达产年
五	主要经济评价指标			
1	财务内部收益率	%	19.68	所得税前
2	财务净现值 (ic=13%)	万元	9904.57	所得税前
3	投资回收期 (静态)	年	7.7	所得税前
六	建设工期	月	3	

## 2.1.4 主要设备

拟建工程的主要设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 拟建工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备规格	功率 (KW)	设备台数
1	充电机	5A 充电 10A 放电/350V	40	38
2	充电机	10A 充电 20A 放电/350V	80	86
3	空压机	55KW	50	3
4	负压站	3 立方	40	2
5	真空加酸机	定容 400	1.5	32
6	配酸系统	PSZ-5	2.2	4
7	冷胶机	/	12	4
8	去离子制水系统	5T/h	25	1
9	配胶系统	2T	0.75	2
10	双列双排玻璃钢充电架	15m/列	/	82
11	450 型动力流水线	600 米	75	1
12	升降小车	/	1.5	12
12	超声波自动清洗机	/	5	2
14	大包装流水线	/	5	6
15	激光喷码机	/	0.5	6
16	打包机	/	1	6
17	双排四层电池静止架	15 米/列	/	14
18	冷风机	/	0.75	12
19	电动叉车	/	/	4
20	连体加酸壶	103500 只	/	1
21	酸雾环保设备	/	16	2

22	酸液处理回收系统	/	15	1
23	储酸罐	45m <sup>3</sup>	/	1

## 2.1.5 主要物料消耗及产品方案

### 1、主要物料消耗

本项目外购半成品电池通过罐注稀硫酸、封盖、化成、清洗、包装等工序生产铅酸蓄电池。项目主要物料及能源的消耗情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 主要物料及能源消耗一览表

序号	名称及规格	消耗量		规格	形状	来源	运输方式	储存位置
		单位	年消耗					
一	主要原辅材料							
1	半成品电池							
1.1	半成品电池	只	2083000	40kvAH/只; 含安全阀	方块固体	外购	货运	原料库
1.2	半成品电池	只	729200	80kvAH/只; 含安全阀	方块固体	外购	货运	原料库
1.3	半成品电池	只	666700	100kvAH/只; 含安全阀	方块固体	外购	货运	原料库
1.4	半成品电池	只	347200	150kvAH/只; 含安全阀	方块固体	外购	货运	原料库
2	浓硫酸	t	2221.05	≥95%	液体	外购	专用罐车	浓硫酸储罐
3	二氧化硅	t	59.7	/	液体	外购	货运	原料库
4	氢氧化钠	t	0.58	/	固体	外购	货运	原料库
5	树脂	t	15.18	/	固体	外购	货运	原料库
6	硫酸钠	t	77.03	/	固体	外购	货运	原料库
7	硫酸亚锡		6.22		固体	外购	货运	原料库
8	润滑油	t	3	/	液体	外购	货运	不在场内贮存
二	包装材料							
1	包装箱	t	2250	/	固体	外购		
3	泡沫	t	12	/	固体	外购		
三	燃料动力							
1	水	m <sup>3</sup>	32418	/	/	自来水厂	/	/
2	电	万度	3341.6	/	/	园区电网	/	/

项目主要原辅材料的理化特性见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目主要原料原辅材料理化性质表

名称	主要成分	理化性质
浓硫酸	硫酸，化学式为 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	<p>浓硫酸是质量分数大于或等于 70%的硫酸水溶液，俗称坏水。浓硫酸具有强腐蚀性：在常压下，沸腾的浓硫酸可以腐蚀除铍和钨之外所有金属（甚至包括金和铂），其可以腐蚀的金属单质种类的数量甚至超过了王水。硫酸在浓度高时具有强氧化性，这是它与稀硫酸最大的区别之一。同时它还具有脱水性，难挥发性，酸性，吸水性等。与硝酸相似，还原产物受还原剂种类及量影响可能为二氧化硫，硫单质或硫化物。</p> <p><b>健康危害：</b>对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。</p> <p><b>急性毒性：</b>LD50：80mg/kg（大鼠经口）；LC50：510mg/m<sup>3</sup>，2 小时(大鼠吸入)；320 mg/m<sup>3</sup>，2 小时（小鼠吸入）</p> <p><b>危险特性：</b>与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。</p>
二氧化硅	二氧化硅是一种无机物，化学式为 SiO <sub>2</sub>	<p>晶态二氧化硅密度：2.2g/cm<sup>3</sup>，熔点：1723℃，沸点：2230℃，折射率：1.6，受热时的变化：与强碱在加热时熔化，生成硅酸盐，溶解度：不溶于水，能与 HF 作用生成气态 SiF<sub>4</sub>。化学性质比较稳定，不跟水反应。是酸性氧化物，不跟一般酸反应。氢氟酸跟二氧化硅反应生成气态四氟化硅。跟热的浓强碱溶液或熔化的碱反应生成硅酸盐和水。跟多种金属氧化物在高温下反应生成硅酸盐。二氧化硅的性质不活泼，它不与除氟、氟化氢以外的卤素、卤化氢以及硫酸、硝酸、高氯酸作用（热浓磷酸除外）。</p> <p>常见的浓磷酸（或者说焦磷酸）在高温下即可腐蚀二氧化硅，生成杂多酸，高温下熔融硼酸盐或者硼酐亦可腐蚀二氧化硅，鉴于此性质，硼酸盐可以用于陶瓷烧制中的助熔剂，除此之外氟化氢也可以可使二氧化硅溶解的酸，生成易溶于水的氟硅酸。</p> <p>二氧化硅在日常生活、生产和科研等方面有着重要的用途，但有时也会对人体造成危害。二氧化硅的粉尘极细，比表面积达到 100m<sup>2</sup>/g 以上可以悬浮在空气中，如果人长期吸入含有二氧化硅的粉尘，就会患硅肺病（因硅旧称为矽，硅肺旧称为矽肺）。</p> <p>硅肺是一种职业病，它的发生及严重程度，取决于空气中粉尘的含量和粉尘中二氧化硅的含量，以及与人的接触时间等。长期在二氧化硅粉尘含量较高的地方，如采矿、翻砂、喷砂、制陶瓷、制耐火材料等场所工作的人</p>

名称	主要成分	理化性质
		易患此病。
硫酸钠	硫酸钠是硫酸根与钠离子化合生成的盐，化学式为 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ，	硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶于甘油而不溶于乙醇。无机化合物，高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠暴露于空气中易吸水，生成十水合硫酸钠，又名芒硝，偏碱性。主要用于制造水玻璃、玻璃、瓷釉、纸浆、致冷混合剂、洗涤剂、干燥剂、染料稀释剂、分析化学试剂、医药品、饲料等。在 $241^\circ\text{C}$ 时硫酸钠会转变成六方型结晶。在有机合成实验室硫酸钠是一种最为常用的后处理干燥剂。上游原料包括硫酸，烧碱等。
树脂	树脂	树脂通常是指受热后有软化或熔融范围，软化时在外力作用下有流动倾向，常温下是固态、半固态，有时也可以是液态的有机聚合物。广义上的定义，可以作为塑料制品加工原料的任何高分子化合物都称为树脂，一般不溶于水，能溶于有机溶剂。按来源可分为天然树脂和合成树脂；按其加工行为不同的特点又有热塑性树脂和热固性树脂之分
氢氧化钠	氢氧化钠，无机化合物，化学式 $\text{NaOH}$ ，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。	<p>氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。</p> <p>氢氧化钠属中等毒性。其危险特性为：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。其侵入途径为：吸入、食入。其健康危害为：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p>

## 2、产品方案

本项目产品属于铅酸蓄电池，产品用于电动道路汽车，产品质量执行《电动道路车辆用铅酸蓄电池》（GB/T 18332.1-2009）标准。项目建成投产后，将达到年注电解质充电 300 万 KVAh 项目的生产能力。

本项目产品方案详见表 2.1-6 及 2.1-7 所示。

表 2.1-6 项目产品方案一览表

序号	规格型号	标称电压 (V)	设计能力
1	动力电池 6-EV-40	12	100 万 KvAh/a (2083000 只/a)
2	动力电池 6-EV-80	12	70 万 KvAh/a (729200 只/a)
3	动力电池 6-EV-100	12	80 万 KvAh/a (666700 只/a)
4	动力电池 6-EV-150	12	50 万 KvAh/a (347200 只/a)
5	合计	/	300 万 KvAh/a (3826100 只/a)

表 2.1-7 项目产品规格一览表

序号	规格型号	标称电压 (V)	额定容量/KvAh (3 小时率)	外形尺寸/mm			质量/不带液 kg 最大值
				长	宽	总高	
1	6-EV-40	12	40	260	172	240	15.2
2	6-EV-80	12	80	362	172	272	20.8
3	6-EV-100	12	100	372	172	276	30.4
4	6-EV-150	12	150	500	180	188	49

### 2.1.6 公用工程

#### 2.1.6.1 供电工程

本项目用电设备总装机容量 9193.3KW，考虑到本项目生产车间的生产环境，电气设备按要求选型，车间动力箱一律靠墙或柱安装，采用就地控制与集中控制相结合的方式，全厂用电设备均可断续生产，对供电电源无特殊要求，用电设备按三级负荷供电；厂区电压为 380 伏动力电源和 220 伏照明电源。系统采用接零保护。

本项目电源利用园区 10KV 专线供给，企业专线送入厂变电站后，再分别送至各车间配电室。

#### 2.1.6.2 给水工程

本项目用水包括生产用水和生活用水，其中生产用水包括配酸用水、加酸壶清洗用水、电池清洗用水、酸雾净化塔用水、循环水系统用水。

项目生产、生活用水由鹿寨县市政管网供给，当地水资源充足，可满足工程用水需要。其中配酸用水和加酸壶清洗用水水质要求高，必须采用纯水，因此本项目设置一套纯水制备装置，生产规模为 5m<sup>3</sup>/h，采用一级反渗透工艺制备纯水，其他生产生活用水均为自来水，满足本工程的生产用水要求。

### 2.1.1.3 排水工程

排水系统根据清污分流原则，主要分为生活污水系统、生产污水系统、雨水排水系统、事故消防废水系统。

#### (1) 生活污水系统

本项目不在厂区内设置员工食堂和住宿区，污水主要来自综合楼办公区的生活废水。项目劳动定员 272 人，每年的工作天数为 300 天，办公生活用水量为 10.88m<sup>3</sup>/d（3264m<sup>3</sup>/a），办公生活废水按用水量的 80%计，办公生活废水产生量为 8.7m<sup>3</sup>/d（2610m<sup>3</sup>/a）。生活污水经化粪池处理后，排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理后排放至洛清江。

#### (2) 生产废水系统

本项目生产废水主要来自纯水制备设施排水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水、酸雾净化塔定期排水，生产废水产生总量为 1890.4m<sup>3</sup>/a，经厂区酸碱中和过度池处理后排入沉淀池进一步处理，处理后的尾水排入循环水池循环使用。

#### (3) 事故消防废水系统

本项目设置一座有效容积 120m<sup>3</sup>的厂区事故应急池，用于收集事故情况下的生产废水、浓硫酸及消防废水。

### 2.1.7 总平面布置

#### 1、厂区总平面布置图

本项目租用园区已建成 36#、37#标准厂房一层、二层进行铅蓄电池生产，占地面积约 16000m<sup>2</sup>。36#标准厂房 1 层作为成品仓库及包装车间，2 层作为原料仓库，37#标准厂房 1 层作为生产车间（包括配酸工段、废酸处理系统、纯水制备系统、充电工段、循环冷却水装置）、浓硫酸罐区、配电室、危险废物暂存间等，于 1~2 层之间夹层设置综合办公区，2 层作为售后服务中心。每栋厂房均为矩形建筑，各自横竖向分布。详见附图 2-1。

本项目主要生产工序均分布在 37#标准厂房的一层，车间北面分布有循环水系统、纯水制备系统、废酸过滤系统、配酸工序、酸壶存放区、注酸区，浓硫酸储罐区分布于厂房外东北角；车间中部为充电化成区，充电区分成东、西两个区，各区配套设置有一套相同的酸雾净化塔，充电区产生的酸雾经集气罩收集后进入酸雾净化塔处理；车间南部分布有配电池、危险废物暂存间、一般固废暂存间以及卫生间。具体分布详见附图 2-2。

在车间、道路两侧、构筑物周围皆予以绿化，种植树木，以减少空气中灰尘、降低噪声、调节空气和湿度以及美化环境的目的，为工作人员创造一个良好的户外活动场所。厂区内运输路线主要是环绕车间的运输道路及厂区主干道，方便厂区内与厂外的物料流通。厂区分人流和物流出入口，物流主要出入口位于厂区南面，两栋厂房之间，厂区内设置电力及通讯线路等。

本项目平面布置符合工艺流程要求，并力求生产作业线短捷、顺直，在满足生产施工、安装、检修、安全等条件下，尽量布置紧凑，减少占地面积，区内道路与厂区主干道相通，有利于原料及产品运输，厂区平面布置是合理的。

## 2.2 污染源及环境影响因素分析

### 2.2.1 施工期污染影响因素分析

本项目主要利用园区已建成的标准厂房进行改造，主要是地面排水沟、充电水槽、防渗层等的施工，以及设备安装、调试，施工期主要为少量的生活污水、扬尘和噪声影响，对环境影响不大。

### 2.2.2 运营期污染影响因素分析

#### 2.2.2.1 铅酸蓄电池生产工艺流程

本项目利用外购半成品铅蓄电池通过罐注电解质溶液、封盖、充电化成、清洗、包装等工序生产铅酸蓄电池，项目不涉及熔铅、铸板及铅零件工序的生产。本项目工艺流程及产污环节如下：

**涉密**

**图 2.2-1 项目主要生产工艺流程图及产污环节图**

#### **工艺流程说明：**

本项目为铅蓄电池生产项目，项目运营期是以装配后的半成品电池为原料，主要生产单元为电池充酸、充放电、测电压配组、电池清洗工序等，充放电采用内化成工艺。

#### **(1) 供酸工序**

项目运营期整个供酸工序包括配酸、酸液输送及灌酸过程，供酸工序采用自动配酸系统、密闭式酸液输送系统和自动灌酸设备。

#### **①配酸**

自动配酸系统包括反应釜、热交换器、水环真空泵、浓硫酸罐、稀酸罐、冷酸机组、冷却塔、高位槽、低位槽等单元。配酸过程在密闭容器内进行，用密度  $1.84\text{g/cm}^3$  的浓硫酸与纯水稀释，配制成一定浓度的稀硫酸的过程。根据浓硫酸稀释的要求，首先往容器内加入纯水，然后缓慢向容器内加入一定量的浓硫酸，当配酸罐内温度大于  $45^\circ\text{C}$  时，将称好的硫酸钠加入到配酸罐内，使硫酸钠完全溶解。当浓硫酸加入至相对应的刻度时，关闭浓硫酸阀，让稀硫酸循环并冷却，充分搅拌均匀后检测密度和温度，密度合格后，关闭循环阀将配好的稀硫酸送至相应的稀硫酸贮罐备用。

将配制好的稀酸，输入相应的保温酸箱，开启冷水泵进行循环冷却。当保温酸箱的

冷稀酸达到所需温度后 ( $\leq 10^{\circ}\text{C}$ )，送入配胶罐。打开稀酸阀门，加入一定量的冷冻好的稀酸，开启搅拌器进行搅拌，边搅拌边加入一定量的原胶 (二氧化硅)。加完胶体后继续搅拌 10 分钟停机，测量稀胶酸的密度，稀胶酸的标准密度为  $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ 。

配酸系统为密封的配酸灌内操作，配酸过程无废气产生。

## ②灌酸

灌酸过程就是向电池中注入定量的一定浓度的电解液，本项目配制的稀硫酸密度为  $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ 。本项目采用自动灌酸设备，是采用气动、真空结合型灌酸机，计量系统可达到+1%的加酸精度，开启集中供酸桶的搅拌机，保持酸液的均匀。打开加酸真空泵，将电池对应定位于加酸机注液头下方加酸，加酸后检查注酸机缓冲罐内不允许有余酸。每加酸 200 次，验证每单格的加酸量，如有缺酸现象应补加适量酸液，加入过多则应减少加酸量，并作好记录。灌酸工序配备废酸液收集系统，废酸经收集通过收集系统自带的过滤器过滤后回用于配酸工序。废酸过滤处理系统将产生过滤废渣 (S4) 以及废过滤膜 (S5)。

## (2) 充放电工序

铅酸蓄电池工作原理：铅酸蓄电池充电后正极活性物质是二氧化铅，负极活性物质是海绵状铅，电解液是稀硫酸溶液，其放电化学反应为二氧化铅、海绵状铅与电解液反应生成硫酸铅和水：



其充电化学反应为硫酸铅和水转化为二氧化铅、海绵铅与稀硫酸：



电池内正、负极板间采用电阻极低、杂质少、成分稳定、离子能通过的橡胶、PVC、PE 或 AGM 作为隔板。

充放电工序采用内化成工艺，在密闭车间内进行。自动输送线和移动式升降小车将动力输送线上的加酸后电池连同托盘移入到充电水槽中。每单列水槽电池排满后，打开进水阀门放水进行水浴冷却 (同时打开溢水阀门，以防止水位过高溢出)，确保蓄电池温度在  $25\sim 55^{\circ}\text{C}$ ，当冷却水位达到指定高度后，关闭进水阀门。检查电池正、负极性方向是否正确，无误后，用鳄鱼夹将电池以串联形式连接。检查正、负极排列和电池接线是否正确，无误后将每支路电池的正、负极分别与充电机的正、负极连接。电池之间连

线后进行充电，经过 3 阶段充电 2 阶段放电，充电后抽酸等工序，使极板和硫酸充分反应，积蓄符合工艺要求的化学能量。放电前，测定每只电池的电压，若个别电池电压明显落后或电池有反极、短路等现象，则将该电池取出另行处理。当电池电压降至 11V 左右时（12V 电池适用）量表并记录，当标样电池电压降至 10.8V 左右时记录最后一次电压，若放电支路中有明显落后的电池，则应停止放电，并用备用电池立即更换后继续放电。

充电 1h 后开始抽酸，接上负压真空管，先抽加酸壶内的余酸，取下酸壶后再进行电池内抽酸，抽出的酸因为密度低，通过收集系统自带的过滤器过滤后回用于配酸工序。用于配制  $1.25\text{g}/\text{cm}^3$  高密度的酸。抽酸结束后，将电池扣上专用的联体胶帽后，通过动力输送线转移到静止架上静止，要求转移时电池的回路及序号不得混淆。充放电过程中会产生部分硫酸雾气体（G1、G2、Gu1），充放电车间配备硫酸雾收集装置并与相应处理设施连接。加酸壶需要定期清洗，采用纯水进行清洗，清洗过程将产生少量清洗废水（W2）。

### （3）清洗工序

灌酸后的电池经过内化成等环节表面不可避免地沾染酸液和污物，电池出厂包装前必须要对电池进行清洗，电池清洗通常采用自动清洗机在封闭的条件下完成，自动清洗机清洗用水循环利用，定期补充清洗用水，根据清洗水质，循环到一定程度需要更换，更换将产生一定量清洗废水（W3）。

### （4）成品包装

经清洗风干后的电池进行喷码及包装，采用激光喷码机进行电池喷码，在电池负极面上印刷型号、商标等图案，在电池的规定位置上贴上防伪标签、合格证，标签做到整齐美观。喷码完成的电池进行包装即可。

## 2.2.2.2 纯水制备工艺

项目运营期配酸用水所需水质较高，本项目设置一套反渗透工艺的纯水系统，自来水经一系列处理工艺处理后用于配酸。制水能力为  $5\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足项目用水需求。

其处理工艺流程及产污环节见图 2.2-2。

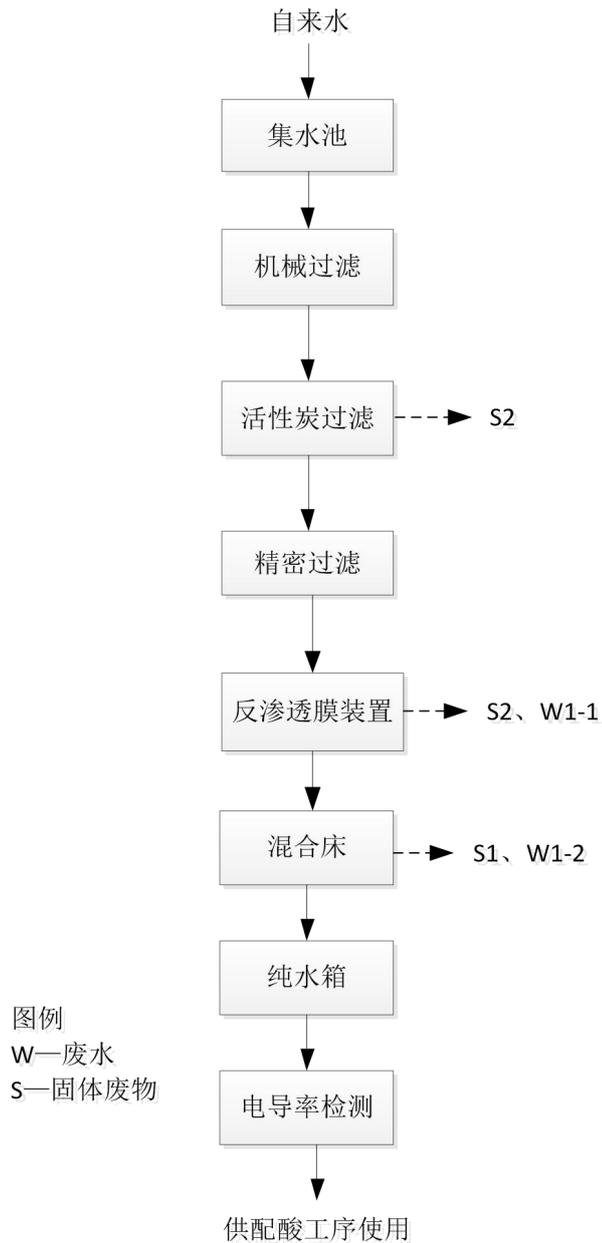


图 2.2-2 软化水制备工艺流程示意图

**工艺流程说明：**

**机械过滤：**自来水接入厂区集水池，通过砂芯滤板和纤维柱滤除机械杂质，如铁锈和其他悬浮物等。

**活性炭过滤：**活性炭是广谱吸附剂，可吸附气体成分，如水中的余氯等；吸附细菌和某些过渡金属等。氯气能损害反渗透膜，因此应力求除尽。此过程将产生一定量废活性炭（S2）。

**精密过滤:** 为防止机械过滤和活性炭过滤器中的微小粒子流入反渗透膜而采取的一种精密过滤装置, 过滤介质的孔径为  $1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ , 可以有效保证进水 SDI 值 (污染指数), 从而保护膜元件不受损害。

**反渗透膜过滤:** 可滤除 95% 以上的电解质和大分子化合物, 包括胶体微粒和病毒等。由于绝大多数离子的去除, 使离子交换柱的使用寿命大大延长。此过程将产生一定量废反渗透膜 (S3), 本项目纯水制备得率为 70%, 将有 30% 的浓水 (W1-1) 产生。

**混合床:** 混合床是在制备纯化水时经常使用的一种安装于制水系统终端用来提高水质的方法。反渗透后出水中仍含有少量的盐分、碱度等, 通过混床处理后可降低降低水中的硬度, 碱度和阴阳离子, 使其成为软化水或去离子水。混床中装有阳离子交换树脂和阴离子交换树脂, 阳树脂可去除水中的阳离子、阴树脂可去除水中的阴离子。使用一段时间后的树脂阳树脂需用盐酸进行再生、阴树脂需用氢氧化钠进行再生处理, 该工段主要的排污环节即为再生时产生的酸碱废水 (W1-2), 排入酸碱中和过度池处理后沉淀处理, 最后排入循环水池循环利用。此过程将产生一定量废离子交换树脂 (S1)。

### 1.2.2.3 废酸收集处理系统

本项目灌酸过程将产生一定量余酸, 企业配套相应的废酸回收过滤系统, 产生的废酸经过滤处理后回用到配酸工序中。废酸经二级处理, 储存于废酸罐中。每次配酸时回用酸量占总配酸总量的 20~30% 左右, 每次配酸时所加的回用酸量尽可能保持一致。每天对处理出来的回用酸由化验室进行检测, 合格后方可抽往配酸处。处理废酸过程中, 禁止回用酸带入其它杂质受到污染, 禁止酸液溢出污染环境。废酸处理及回用具体流程见图 2.2-3。

### 2.2.2.4 其他产污

#### 1、原辅材料使用

本项目生产过程涉及很多原辅材料的使用, 大多数原辅材料进厂时有外包装材料包装, 使用过程将产生废包装材料 (S6), 以塑料编织袋为主。

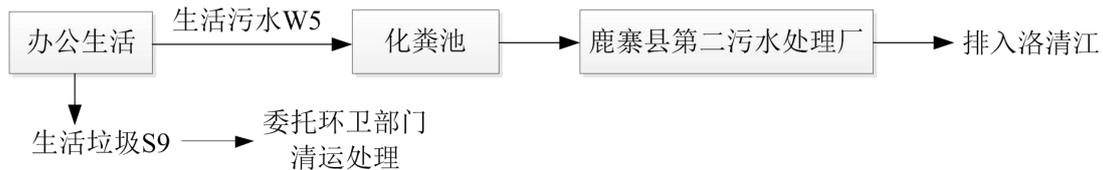
#### 2、设备维护

项目厂区其他设备机修、维护过程产生的废润滑油 (S7) 和废含油抹布手套、劳保用品 (S8)。

#### 3、办公生活

不在本项目厂区设置住宿区以及员工食堂。主要产生的废水为员工平时的如厕废水、洗手废水等。

项目员办公生活产生废水进入化粪池处理，项目生活污水（W5）经厂区化粪池处理后排入园区污水管网；办公生活产生的生活垃圾（S9）收集后委托环卫部门统一清运处理。办公生活产污环节见图 2.2-4。



图例  
W—废水  
S—固体废物

图 2.2-4 办公生活产污节点图

### 2.2.2.5 项目产污节点汇总

项目生产工艺产污节点汇总表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要产污环节一览表

项目	排放源		主要污染物	治理对策
有组织废气	G1	充电化成硫酸雾废气	硫酸雾	采用集气罩+酸雾净化塔装置处理后，尾气经 35m 高排气筒（DA001）排放
	G2	充电化成硫酸雾废气	硫酸雾	采用集气罩+酸雾净化塔装置处理后，尾气经 35m 高排气筒（DA002）排放
无组织废气	Gu1	充电化成硫酸雾废气	硫酸雾	车间无组织排放
废水	W1	纯水制备设备排水	pH、SS、盐分	进入各区设置的酸碱中和过度池中和处理后排入沉淀池处理，最后进入循环水池循环使用。无生产废水外排。
	W2	加酸壶清洗废水	pH、SS	
	W3	电池清洗废水	pH、SS	
	W4	酸雾净化塔定期排水	pH、SS、盐分	
	W5	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经化粪池处理后排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理达标后排入洛清江。
噪声	空压机、充电机、负压站、真空加酸机、水洗清洗机		连续声级 65~95dB(A)	设有隔声、消声、减震等措施。
	运输车辆		连续声级 65~75dB(A)	限速、禁鸣

项目	排放源		主要污染物	治理对策
固体废物	S1	废离子交换树脂	苯乙烯或丙烯酸聚合物	由厂家回收处置
	S2	废活性炭	活性炭	由厂家回收处置
	S3	废反渗透膜	高分子材料膜	由厂家回收处置
	S4	过滤废渣	废酸渣	委托有危废处理资质的单位处置
	S5	废过滤膜	纳米膜	委托有危废处理资质的单位处置
	S6	废包装材料	塑料、纸制品	外售给废品回收企业
	S7	废润滑油	矿物油	委托有危废处理资质的单位处置
	S8	废含油抹布、劳保用品	衣物、抹布等沾染矿物油的物品	与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理
	S9	生活垃圾	办公生活废弃物	委托环卫部门统一清运处置

## 2.2.3 相关平衡分析

### 2.2.3.1 物料平衡

全厂物料平衡见表 2.2-2 和图 2.2-5。

表 2.2-2 全厂物料平衡表

投入		产出			
物料名称	投入量 (t/a)	物料名称		生成量 (t/a)	去向
95%浓硫酸		充电化成酸雾废气	硫酸雾		DA001、DA002 排气筒
二氧化硅					无组织排放
无水硫酸钠		损耗			蒸发掉
		废过滤渣			委托有资质的单位清运处理
硫酸亚锡		加酸壶清洗用水			经酸碱中和沉淀处理后排入循环水池
自来水	纯水制备	纯水制备设施排水			经酸碱中和沉淀处理后排入循环水池
		电池清洗废水			经酸碱中和沉淀处理后排入循环水池
	电池清洗用水	进入成品电池			外售
Σ小计		8669.77	Σ小计	8669.77	/

涉密

图 2.2-5 全厂物料平衡图 (t/a)

### 2.2.3.2 水平衡

全厂水平衡见表 2.2-3 和图 2.2-6。

表 2.2-3 全厂水平衡表

用水环节	进水 (m <sup>3</sup> /a)		上一工序来	循环水	出水 (m <sup>3</sup> /a)						
	总用水量	自来水			损耗	下一工段				废水	去向
						配酸工段	酸壶清洗工段	充电水槽	循环水池		
纯水制备设施用水											循环水池
加酸壶清洗用水											循环水池
电池清洗废水											循环水池
酸雾喷淋塔废水											循环水池
办公生活用水											园区污水管网
循环水池											/
充电水槽											/
小计											/

涉密

图 2.2-6 全厂水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

## 2.2.4 营运期污染源分析

### 2.2.4.1 污染源强核算

#### 一、废气

项目生产过程中使用的生产设备均以电能作为能源，不产生燃料废气。

项目生产工艺不包括板栅制造、铅粉制作、和膏、涂板、固化干燥、集群铸焊、装配等工序，因此，项目运营期间产生的废气主要为充电化成酸雾废气，不涉及铅及其化合物的排放。本项目运营期主要产生硫酸雾废气，产生环节主要为充电化成阶段，随电池内部氢气、氧气气体的析出有少量硫酸雾产生，并由橡胶管处慢慢溢出。且充电过程硫酸雾挥发量还与蓄电池内电解液温度有关，温度越大，挥发量也越大。

##### 1、配酸

配酸是将 98%浓硫酸和纯水配成生产中所需的不同浓度的稀硫酸，供灌酸工序使用。配酸过程在密闭的配酸罐中进行，配好的酸液通过塑料管输送至密闭的稀硫酸储罐中储存并自然冷却，配酸过程无废气产生。

##### 2、加酸

本项目加酸工序先采用真空泵将半成品电池抽真空，在真空状态下才能加酸，负压抽出的尾气回到负压站。在半成品电池上安装连体加酸壶，加酸壶连接加酸机进行定量加酸，富余的稀硫酸经管道回到稀硫酸储罐中。此过程酸壶及加酸机均密闭，无废气产生。

##### 3、充电化成

通过计算，项目电池充电槽挥发的酸雾废气量为 0.226kg/h，项目充电工段每天工作 24 小时，则硫酸雾产生量约为 1.63t/a。本项目在每个充电槽上方设置集气罩收集这部分酸雾废气，引至 2 套相同的酸雾喷淋净化装置（碱液喷淋）进行处理，集气罩收集效率参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中的负压排风捕集效率，按照 75%计算。经查阅相关资料，目前工业中利用碱液吸收法去除酸性废气的技术已较为成熟，根据设备厂家提供的设计参数，碱洗塔对硫酸雾的去除效率在 95%以上；根据环境保护技术文件《电镀污染防治最佳可行性技术指南（试行）》表 4 中喷淋塔中

和法处理技术对酸雾的去除效率为 90%，综合考虑，本次评价中碱洗塔对硫酸雾的去除效率取 90%。

本项目废气产排情况详见下表 2.2-5。

表 2.2-5 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	排放源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间(h)		
			核算方法	产生废气量(m <sup>3</sup> /h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	排放废气量(m <sup>3</sup> /h)		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(kg/h)
充电工序	有组织源	G1	硫酸雾 产污系数法	35000	2.43	0.085	集气罩收集+酸雾喷淋净化(碱液喷淋)	90%	产污系数法	35000	0.24	0.0085	7200
	有组织源	G2		35000	2.43	0.085	集气罩收集+酸雾喷淋净化(碱液喷淋)	90%		35000	0.24	0.0085	7200
	无组织源	Gu1		/	/	0.057	/	/		/	/	0.057	

由上表可知，项目运营期产生的废气经采取集气罩收集+酸雾喷淋净化（碱液喷淋）处理后通过 35m 高排气筒排放，硫酸雾排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 的标准要求。

## 二、废水

### 1、生产废水（W1—W4）

根据项目产污环节分析，项目生产废水包括纯水制备设施排水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水、酸雾净化塔定期排水。根据建设单位介绍，项目生产车间地面不需要清洗，看地面清洁程度，适实用湿拖把清扫即可。

#### （1）纯水制备设施排水（W1）

铅酸蓄电池配酸需使用纯水，主要是避免水中的杂质离子对电极反应的影响，使放电和充电反应正常进行，电解液中有杂质离子会导致电极的变性，使电池性能下降。

本项目纯水制备采用一级反渗透工艺，根据设备方提供资料，纯水制备率为在60~80%之间，根据原水水质情况确定，本次评价取70%的制水率，则约有30%的浓水及反冲洗废水产生，纯水制备清水用量为5537.77m<sup>3</sup>/a，则浓水及反冲洗废水产生量为5.54m<sup>3</sup>/d（1661.33m<sup>3</sup>/a），主要成分为盐分、SS，纯水制备设施排水通过车间地面设置的排水沟排入污水中和过渡池，经过酸碱中和处理后排入厂区企业自建的循环水池循环利用。

#### （2）加酸壶清洗废水（W2）

在半成品铅酸蓄电池上装加酸壶，加酸壶连接电池和加酸机，加酸机通过抽真空排出电池内部气体，在负真空下将电解液注入到电池中。加酸壶需要定期清洗，采用纯水进行清洗，一般一周清洗一次，按7天计算，一年清洗43次，则清洗用水量为0.5m<sup>3</sup>/次（21.5m<sup>3</sup>/a），损耗量按用水量的2%，则清洗废水产生量为0.49m<sup>3</sup>/次（21.07m<sup>3</sup>/a）废水中主要污染物为pH、SS，通过加酸壶清洗区地面设置的排水沟排入污水中和过渡池，经过酸碱中和处理后排入厂区企业自建的循环水池循环利用。

#### （3）电池清洗废水（W3）

蓄电池在充电后，外壳可能会沾染少量硫酸液滴，因此化成后需要对电池进行清洗，会产生少量清洗废水。电池清洗采用自动清洗机，每台清洗机循环泵的流量为4m<sup>3</sup>/h（每台清洗机配置2个），每天清洗时间约6h，正常循环使用，往储水箱里补充用水，补充水量约循环量的3%，一般情况下2天排水一次。本项目共设置2台水洗机，每台清

洗衣机配套 2 个水箱，水箱尺寸为 0.8×0.8×0.5，则电池清洗废水量约为 1.28m<sup>3</sup>/次（192m<sup>3</sup>/a）。主要清洗电池表面沾染的少量酸液，由于本项目原材料为已组装完整的半成品电池，运营期电池清洗废水中主要污染物为 pH、SS，无铅等其他污染物，因此电池清洗废水经中和、沉淀处理后回用，不外排。

#### (4) 酸雾净化塔定期排水 (W4)

本项目针对充电化成过程产生的酸雾进行收集处理，采用酸雾净化塔进行处理，氢氧化钠作为吸附剂。项目总共设置 2 台酸雾净化塔，每台酸雾净化塔配套设置容积约 5m<sup>3</sup> 的循环水箱，循环水箱的水需要定期更换，根据设备方提供的资料，循环水箱每半年排一次水，循环水箱负荷量按照设计容积的 80% 计算，则酸雾净化塔定期排水量为 16m<sup>3</sup>/a（8m<sup>3</sup>/次）。废水中主要污染物为 pH、SS、盐分，通过排水管排入污水中和过渡池，经过酸碱中和处理后排入厂区企业自建的循环水池循环利用。

项目生产废水水量统计及污染物排放情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目生产废水水量统计及污染物排放情况表

编号	水污染源	一次最大废水量	污染因子	处理方式
W1	纯水制备设备排水	5.54m <sup>3</sup> /d	SS、盐分	经沉淀池沉淀，中和处理后循环利用
W2	加酸壶清洗废水	0.49m <sup>3</sup> /次	pH	
W3	电池清洗废水	1.28m <sup>3</sup> /d	pH、SS	
W4	酸雾净化塔定期排水	8m <sup>3</sup> /次	pH、SS、盐分	
合计		15.31m <sup>3</sup>	/	/

## 2、生活污水 (W5)

本项目不在厂区内设置员工食堂和住宿区，污水主要来自综合楼办公区的生活废水。

项目劳动定员 272 人，每年的工作天数为 300 天，参照广西壮族自治区地方标准《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2017），不在厂区住宿员工按 0.04m<sup>3</sup>/d·人，则办公生活用水量为 10.88m<sup>3</sup>/d（3264m<sup>3</sup>/a），办公生活废水按用水量的 80% 计，办公生活废水产生量为 8.7m<sup>3</sup>/d（2610m<sup>3</sup>/a）。办公生活废水污染物产生浓度分别为：COD<sub>Cr</sub>250mg/L、BOD<sub>5</sub> 150 mg/L、SS200mg/L 和氨氮 25mg/L。根据环保部 2013 年 7 月 17 日发布的《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行），三级化粪池对污染物的去除效率：COD<sub>Cr</sub>：

40%~50%，悬浮物：60%~70%。本项目的生活污水经化粪池处理后，生活废水污染物的削减量：COD<sub>Cr</sub>：45%，BOD<sub>5</sub>：35%，SS：60%，氨氮：0%。

表 2.2-7 项目生活污水产生及排放情况一览表

废水类别	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染因子	产生情况		治理措施	处理效率	排放情况		《电池工业污染物排放标准 (GB 30484-2013)》间接排放标准
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	2610	COD <sub>Cr</sub>	250	0.65	三级化粪池	45%	137.5	0.36	150
		BOD <sub>5</sub>	150	0.39		35%	97.5	0.25	/
		SS	200	0.52		60%	80	0.21	140
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.07		0%	25	0.07	30

项目办公生活废水经化粪池处理达到《电池工业污染物排放标准 (GB 30484-2013)》间接排放标准后，排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理达标后排入洛清江。

### 3、项目生产废水处理方案

本项目运营期生产过程中主要生产工艺为电池灌酸、充电（内化成）及电池清洗工序，原材料为外购已经组装完整的半成品电池，灌酸、充电（内化成）工艺无废水产生，项目运营期产生的废水主要为纯水制备浓水以及离子交换器再生废水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水、酸雾净化塔定期排水，此类废水中污染物主要为 pH、SS 和盐分，经酸碱中和及沉淀处理后排入厂区循环水池循环利用，不外排。因此项目运营期无生产废水外排。

项目厂区设置容积为 460m<sup>3</sup> 的循环水池，各股废水经酸碱中和和沉淀处理后进入本项目循环水池，再由循环水池抽取用到充电区循环使用。

项目生产废水各股废水水质情况详见表 2.2-8。

表2.2-8 拟建项目各股废水水质情况表

序号	污染源	水量(m <sup>3</sup> /a)	pH (无量纲)	SS (mg/L)	盐分 (mg/L)
1	纯水制备设备排水	1661.33			
2	加酸壶清洗废水	21.07			
3	电池清洗废水	192			

4	酸雾净化塔定期排水	16		
合计		1890.4		

表 2.2-9 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			处理措施 工艺	处理后污染物的量			去向
		废水量 (m <sup>3</sup> /a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		废水量 (m <sup>3</sup> /d)	处理后 浓度 (mg/L)	处理后的 量 (t/a)	
纯水制备设备 排水	pH	6198			中和、沉淀 处理	6198		/	排入循环水池 循环利用
	盐分								
	SS								
加酸壶清洗废 水	pH	75				75			
	SS								
电池清洗废水	pH	1224				1224			
	SS								
酸雾净化塔定 期排水	pH	16			16				
	盐分								
	SS								
综合生产废水	pH	7513			7513				
	盐分								
	SS								

### 三、噪声

本项目噪声主要来源于设备运行和运输车辆噪声，主要产噪设备有空压机、充电机、负压站、真空加酸机、水洗清洗机等，其声压级范围在 65~95dB(A)之间，运输车辆其声压级范围在 65~75dB(A)之间。主要设备噪声源强见表 2.2-10。

表 2.2-10 项目主要设备及噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	设备	台数	噪声级	防治措施	采取措施后 噪声级
1	充电机	38	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
2	充电机	86	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
3	空压机	3	80~95	基础减振、厂房隔声等	60~75
4	负压站	2	80~95	基础减振、厂房隔声等	60~75
5	真空加酸机	32	75~85	基础减振、厂房隔声等	55~65
6	配酸系统	4	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
7	冷胶机	4	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
8	去离子制水系统	2	75~85	基础减振、厂房隔声等	55~65
9	配胶系统	2	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
10	450 型动力流水线	1	65~80	基础减振、厂房隔声等	45~60
11	升降小车	12	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
12	超声波清洗机	2	75~90	基础减振、厂房隔声等	55~70
13	大包装流水线	6	75~85	基础减振、厂房隔声等	55~65

14	激光喷码机	6	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
15	打包机	6	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
16	冷风机	12	75~85	基础减振、厂房隔声等	55~65
17	连体加酸壶	1	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
18	酸雾环保设备	3	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
19	酸液处理回收系统	1	70~80	基础减振、厂房隔声等	50~60
20	电动叉车	4	65~75	基础减振、厂房隔声等	45~55

## 四、固体废物

### 1、固体废物产生情况

根据项目运营期生产工艺流程及产污环节，项目生产过程中产生的固体废物主要包括过滤废渣、废过滤膜、废离子交换树脂、废活性炭、废反渗透膜、废包装材料、废润滑油和废含油抹布、劳保用品、员工办公生活生活垃圾。

#### (1) 废离子交换树脂 (S1)

项目运营期纯水制备装置更换树脂过程中产生的废离子交换树脂，更换周期一般为8个月~24个月，产生量约为0.15t/次，对照《国家危险废物名录（2021年版）》，制水过程产生的废离子交换树脂不属于危险废物，按一般工业固体废物由厂家回收处置。

#### (2) 废活性炭 (S2)

项目纯水制备装置使用活性炭进行过滤，活性炭吸附饱和后需要定期更换，更换周期一般为8个月~24个月，产生量约为0.4t/次，对照《国家危险废物名录（2021年版）》，制水过程产生的废活性炭不属于危险废物，按一般工业固体废物由厂家回收处置。

#### (3) 废反渗透膜 (S3)

制水车间的反渗透装膜组件每2年更换一次，每次更换量约0.06t，用于洁净水处理废反渗透膜不属于《国家危险废物名录（2021年版）》中的危险废物，按一般工业固体废物由厂家回收处置。

#### (4) 过滤废渣 (S4)

本项目废酸处理系统采用纳米膜过滤回用设备进行处理，废酸过滤废渣产生量为3.24t/a。根据《国家危险废物名录（2021版）》，废酸过滤产生的废渣属于“HW34，900-349-34，生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸

性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣”，属于危险废物，集中收集，委托有资质的单位清运处理。

#### (5) 废过滤膜 (S5)

废酸处理系统采用纳米膜过滤回收设备进行处理，滤膜需要定期更换，更换周期为18个月~24个月，产生量约为0.4t/次，对照《国家危险废物名录（2021年版）》，沾染废酸的过滤吸附介质属于危险废物，危险废物类别属于HW49其他废物，废物代码为900-047-49，属于危险废物，集中收集，委托有资质的单位清运处理。

#### (6) 废包装材料 (S6)

项目运营期原辅料包装过程中会产生部分废包装材料，根据其使用量及其包装规格，经估算废包装袋产生量约为2.5t/a，包装材料主要成分为塑料袋以及纸质品，属于一般固体废物，集中收集后，外售废品回收企业。

#### (7) 废润滑油 (S7) 和废含油抹布、劳保用品 (S8)

项目厂区机修、设备维护过程产生废润滑油和废含油抹布，根据同类型企业生产经验数据，废润滑油产生量约1.5t/a、废含油抹布0.3t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021版）中的HW08类，危险废物代码为900-249-08，废润滑油贮存于厂区危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处置。废含油抹布、劳保用品属于《国家危险废物名录》（2021版）中的HW49类，危险废物代码为900-041-49，分类收集后按照《国家危险废物名录》（2021版）的豁免条件全过程不按危险废物管理，与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理。

#### (8) 生活垃圾 (S9)

本项目定员272人，均不在厂区内住宿，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则项目生活垃圾产生量为136kg/d（40.8t/a）。生活垃圾经厂内垃圾桶收集后，委托环卫部门统一清运处理。

项目固体废物产生情况汇总见表2.2-11。

表 2.2-11 项目固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	形态	主要成份	产生量 t/a	属性	处理措施
----	----	------	----	------	------------	----	------

S1	废离子交换树脂	纯水制备过程	固态	苯乙烯或丙烯酸聚合物	0.15t/次	一般工业固体废物	由厂家回收处置
S2	废活性炭	纯水制备过程	固态	活性炭	0.4t/次	一般工业固体废物	由厂家回收处置
S3	废反渗透膜	纯水制备过程	固态	高分子材料膜	0.06t/a	一般工业固体废物	由厂家回收处置
S4	过滤废渣	废酸处理系统	固态	废酸渣	3.24t/a	HW34类危险废物	委托有危废处理资质的单位处置
S5	废过滤膜	废酸处理系统	固态	纳米膜	0.4t/次	HW49类危险废物	委托有危废处理资质的单位处置
S6	废包装材料	原辅材料使用过程	固态	塑料、纸制品	2.5	一般工业固体废物	外售给废品回收企业
S7	废润滑油	设备检修过程	液态	矿物油	1.5	HW08类危险废物	委托有危废处理资质的单位处置
S8	废含油抹布、劳保用品	设备检修过程	固体	衣物、抹布等沾染矿物油的物品	0.3	危险废物HW49类	与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理
S9	生活垃圾	员工生活	固态	废包装、食物残渣等	40.8	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处置

## 2、属性判定

### (1) 固体废物属性判定

依据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)对项目副产物物质属性进行判定,判定结果见表 2.2-12。

表 2.2-12 项目固体废物属性判定一览表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
S1	废离子交换树脂	纯水制备过程	固态	苯乙烯或丙烯酸聚合物	是	4.1 h)、4.3e)
S2	废活性炭	纯水制备过程	固态	活性炭	是	4.1 h)、4.3e)
S3	废反渗透膜	纯水制备过程	固态	高分子材料膜	是	4.1 h)、4.3e)
S4	过滤废渣	废酸处理系统	固态	废酸渣	是	4.1 c)
S5	废过滤膜	废酸处理系统	固态	纳米膜	是	4.1 h)
S6	废包装材料	原辅材料使用过程	固态	塑料、纸制品	是	4.1 h)
S7	废润滑油	设备检修过程	液态	矿物油	是	4.1 h)
S8	废含油抹布、劳保用品	设备检修过程	固体	衣物、抹布等沾染矿物油的物品	是	4.1 c)
S9	生活垃圾	员工生活	固态	废包装、食物残渣等	是	4.1 h)

### (2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》(2021版)和《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019),本项目危险废物判定情况见表 2.2-13。

表 2.2-13 项目危险废物属性判定一览表

序号	固废名称	产生环节	主要成分	是否属于危废	废物类别	废物代码	危险性	污染防治措施
S4	过滤废渣	废酸处理系统	废酸渣	是	HW34类危险废物	900-349-34	C, T	暂存于危废暂存间内, 委托有资质的单位处置
S5	废过滤膜	废酸处理系统	纳米膜	是	HW49类危险废物	900-047-49	T/C/I/R	暂存于危废暂存间内, 委托有资质的单位处置
S7	废润滑油	设备机修维护	矿物油	是	HW08	900-249-08	T/I	暂存于危废暂存间内, 委托有资质的单位处置
S8	废含油抹布、劳保用品	设备机修维护	含矿物油纺织物	是	HW49	900-041-49	T/I	按照《国家危险废物名录》(2021版)的豁免条件, 全程不按照危险废物管理, 与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理

### 3、项目固体废物源强汇总

本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表详见表 2.2-14。

表 2.2-14 本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
S1	纯水制备过程	纯水制备装置	废离子交换树脂	一般固体废物	类比法	0.15t/次	定期更换	0.15t/次	由厂家回收处置
S2	纯水制备过程	纯水制备装置	废活性炭	一般固体废物		0.4t/次	定期更换	0.4t/次	由厂家回收处置
S3	纯水制备过程	纯水制备装置	废反渗透膜	一般固体废物		0.06t/a	定期更换	0.06t/a	由厂家回收处置
S4	废酸处理系统	废酸纳米膜过滤回用设备	过滤废渣	危险废物		3.24t/a	定期清理	3.24t/a	委托有危废处理资质的单位处置
S5	废酸处理系统	废酸纳米膜过滤回用设备	废过滤膜	危险废物		0.4t/次	定期更换	0.4t/次	委托有危废处理资质的单位处置
S6	原辅材料使用过程	/	废包装材料	一般固体废物		2.5	集中收集	2.5	外售给废品回收企业
S7	设备检修过程	生产设备	废润滑油	危险废物		1.5	集中收集	1.5	委托有危废处理资质的单位处置
S8	设备检修过程	生产设备	废含油抹布、劳保用品	危险废物		0.3	集中收集	0.3	与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理
S9	员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾		40.8	垃圾桶收集	40.8	委托环卫部门统一清运处置

## 2.2.4.2 非正常工况下污染物排放量

### (1) 非正常工况分析

项目的非正常排放工况主要是大气污染防治设施不正常运行时的排放，根据本项目特征，非正常工况考虑生产车间东、西两充电区配套的其中一个酸雾净化塔出现故障，导致硫酸雾净化效率降低至 50%的情况。

### (2) 非正常排放参数

非正常工况排放参数见表 2.2-15。

表 2.2-15 非正常工况废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生			处理措施		污染物排放			排放 时间/h		
			核算方法	烟气量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h	工艺	效率 %	核算方法	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)		浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h
酸雾净化塔	充电区	硫酸雾	产污系数法				/	/	产污系数法				1

## 2.2.4.3 项目主要污染物排放量汇总

项目营运期主要污染物排放汇总见表 2.2-16。

表 2.2-16 主要污染物产排放汇总表

项目		污染物名称	产生量 (t/a)	处理措施	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放方式及达标情况	
废气	充电区酸雾废气	DA001	废气量	3500m <sup>3</sup> /h	酸雾净化塔	/	3500m <sup>3</sup> /h	DA001、DA002 排气筒，硫酸雾排放速率和排放浓度均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 的标准要求。
			硫酸雾	0.611		0.55	0.061	
	DA002	废气量	3500m <sup>3</sup> /h	/		3500m <sup>3</sup> /h		
		硫酸雾	0.611	0.55		0.061		
	充电区酸雾无组织废气	硫酸雾（Gu1）	0.4075	/		/	0.4075	
总排口废水		废水量	2610m <sup>3</sup> /a	化粪池预处理	0	2610m <sup>3</sup> /a	项目生活污水经化粪池处理后排入鹿寨县第二污水处理厂处理。	
		COD <sub>Cr</sub>	0.65		0.31	0.36		
		BOD <sub>5</sub>	0.39		0.14	0.25		
		SS	0.52		0.47	0.21		
		NH <sub>3</sub> -N	0.07		0	0.07		
固体废物		废离子交换树脂	0.15t/次	由厂家回收处置	0.15t/次	0	综合利用或安全处置	
		废活性炭	0.4t/次	由厂家回收处置	0.4t/次	0		
		废反渗透膜	0.06t/a	由厂家回收处置	0.06t/a	0		
		过滤废渣	3.24t/a	委托有危废处理资质的单位处置	3.24t/a	0		
		废过滤膜	0.4t/次	委托有危废处理资质的单位处置	0.4t/次	0		
		废包装材料	2.5	外售给废品回收企业	2.5	0		
		废润滑油	1.5	委托有危废处理资质的单位处置	1.5	0		
		废含油抹布、劳保用品	0.3	与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理	0.3	0		
生活垃圾	40.8	委托环卫部门统一清运处置	40.8	0				

## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境现状调查

#### 3.1.1 地理位置

鹿寨县位于广西壮族自治区中部稍偏北，柳州市东北面，介于北纬  $24^{\circ} 14' \sim 24^{\circ} 50'$ ，东经  $109^{\circ} 28' \sim 110^{\circ} 12'$  之间。鹿寨县境东北与永福、荔浦县接壤，东南与金秀瑶族自治县、象州县毗邻，西南与柳州市郊和柳江县隔江相望，西北与融安县、柳城县相连。全县总面积约  $3347\text{km}^2$ 。

本项目位于柳州市鹿寨县鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园区飞鹿大道 279 号（36#、37#标准厂房第一、二层），中心地理坐标为东经  $109^{\circ} 42'22.746''$ ，北纬  $24^{\circ} 26'54.547''$ ；项目地块东面为鹿寨县中小企业孵化园；南面为空地及黄班屯；西面为鹿寨鸿志建材有限公司；北面为鹿寨三协缫丝有限责任公司。项目具体位置详见附图 1。

#### 3.1.2 地形、地貌及地质概况

鹿寨县东北和东部多为山地，东南和南部属于丘陵地带，西北部是石灰岩残丘和少量山地，西部以高丘居多，中部低平，自东北向西南倾斜，由于地貌错综复杂，构成了山地、丘陵、岗地、河谷平原和岩溶林谷地等地貌类型。其地貌特征概括为：（1）周高中低，有东北向西南倾斜的丘陵碟地；（2）地貌多样，呈层状分布；（3）丘陵多，宽阔地少。项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园石墨烯新材料产业基地，项目所在区域地势平坦，场地标高大致  $85\sim 86.5\text{m}$  之间，覆盖层较厚，属于覆盖型岩溶区。

项目场地位于鹿寨向斜西北翼，场地下伏基岩为石炭系中统（ $C_2$ ）白云岩，整体上地层呈单斜层状产出，形态单一，岩层产状较稳定，岩层走向大致为  $50\sim 75^{\circ}$ ，倾角为  $25\sim 41^{\circ}$ ，厂区范围内没有大断裂经过。据《中国地震动峰值加速度区划图》及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A.0.18 条，场地的抗震设防基本烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为  $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为  $0.35\text{s}$ ，设计地震分组为第一组，场区区域稳定性较好。

### 3.1.3 气候、气象

鹿寨县地处低纬，属南亚热带向中亚热带过渡带，受季风环流影响较明显。其气候特点是：气候温和、热量丰富；夏长冬短、夏热冬凉；光照充足，太阳辐射量多；光、热、水基本同季，雨量充沛而分布不均。冬季易干燥，多为北风。早春和晚秋常有寒害（两寒）。

根据鹿寨气象站近 20 年象统计资料，项目所在区域年平均气温 21.0℃，多年平均降雨量 1587.3mm。全年平均风速为 1.5m/s，全年主导风向为东北偏北风。鹿寨县历年气温、气压、湿度、降水量状况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目所在区域主要气象参数统计表

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	21.0		
累年极端最高气温 (°C)	38.4	2007/08/13	40.0
累年极端最低气温 (°C)	1.0	2002/01/22	-0.6
多年平均气压 (hPa)	1001.9		
多年平均水汽压 (hPa)	19.5		
多年平均相对湿度(%)	73.0		
多年平均降雨量(mm)	1587.3	2006/06/05	227.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	
	多年平均雷暴日数(d)	45.2	
	多年平均冰雹日数(d)	0.0	
	多年平均大风日数(d)	0.3	
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	14.6	2010/08/10	29.7 SE
多年平均风速 (m/s)	1.5		
多年主导风向、风向频率(%)	NNE、17.6		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	12.45		

### 3.1.4 地表水

项目所在评价区域内主要河流为洛清江及石榴河。洛清江位于项目场址西北面 1600m，石榴河位于项目场址南面 200m。

洛清江是鹿寨县境内最大的地表径流，距项目西北面厂界约 1600m 处，是珠江流域西江水系柳江的主要支流之一，上游干流分别称为洛江与清江，洛江与清江在黄冕乡老街汇合后始称，洛清江在黄冕乡里定村进入鹿寨县境，自北向南流经黄冕、城关、雒容、江口等镇，于江口圩汇入柳江。洛清江主河道全长 275km，全流域集雨面积 7592km<sup>2</sup>，河宽 120m~150m，水深 3~5m，局部达 10m，落差 56.5m，流域平均高程 335m。鹿

寨县境河段长 103km，流域面积 3231km<sup>2</sup>。洛清江多年平均流量 261m<sup>3</sup>/s，最大月平均流量 2000m<sup>3</sup>/s，最小月平均 11.6m<sup>3</sup>/s，年径流量 61.21 亿 m<sup>3</sup>。90%保证率最枯月平均流量为 29.5m<sup>3</sup>/s；洛清江是鹿寨县生活饮用水水源、工农业主要用水水源，也是工业和生活污水的最终受纳水体。

石榴河位于项目南面 200m，属珠江水系西江干流红水河段支流柳江支流洛清江的支流。其发源于广西壮族自治区荔浦县修仁镇长洞村附近的六社岭，流经金秀瑶族自治县头排乡，在四排乡三排村入鹿寨县境，经四排、寨沙、龙江、城关等乡镇，于城关乡脚板洲村汇洛清江，集雨面积 50km<sup>2</sup> 以上的三元河、长田河、拉沟河、龙摇河、角塘河、卡旁河等 7 条河流分别不同地点汇入石榴河，全长 153km，流域面积 1360km<sup>2</sup>，多年平均流量 38m<sup>3</sup>/s，最大流量 3333m<sup>3</sup>/s，最小流量 2.9m<sup>3</sup>/s，年径流量 10.98 亿 m<sup>3</sup>，境内河流落差 33m，水能理论蕴藏量 8830kW，可开发 1880kW，已开发 450kW。

本项目废水全部进入鹿寨县城第二污水处理厂，鹿寨县城第二污水处理厂尾水排放口位于石榴河与洛清江汇合口下游约 3km 的洛清江左岸。洛清江水文参数见表 3.1-2。

表 3.1-2 洛清江水文参数

项 目	数值及单位
多年平均最高水位	71.89m
多年平均最低水位	71.15m
多年平均水位	71.58m
多年平均最大流量	363.33m <sup>3</sup> /s
多年平均最小流量	142.68m <sup>3</sup> /s
多年平均流量	261m <sup>3</sup> /s
多年平均径流流量	61.21 亿 m <sup>3</sup> /a
统计年份内最大流量	8700m <sup>3</sup> /s
统计年份内最小流量	7.94m <sup>3</sup> /s
统计年份内最高水位	86.27m
统计年份内最低水位	70.48m

### 3.1.5 水文地质

根据区域土地利用状况资料的收集、现场踏勘和相关人员访谈，项目所在区域地质情况如下：

#### 1、地层岩性

区域内地层主要由混凝土片石①(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、素填土②(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、软塑状黏土②<sub>1</sub>(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、硬塑状红黏土③(Q<sub>4</sub><sup>el</sup>)、可塑状红黏土③<sub>1</sub>(Q<sub>4</sub><sup>el</sup>)和中风化白云岩④(C<sub>2</sub>)组成，自上而下分述如下：

(1) 混凝土片石①(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)：为道路路面混凝土及片石基础，主要成分为混凝土及灰岩块石，块石间有混凝土充填，清水回转钻进慢，跳动较大。层顶高程 88.54~89.63m，层厚 0.50~1.20m

(2) 素填土②(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)：灰褐色，稍湿，松散状，主要成分为粘性土，含少量灰岩碎石及植物根茎。层顶高程 86.68~89.36，层厚 0.20~1.20m。

(3) 软塑状黏土②<sub>1</sub>(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)：紫红色，湿，主要成分为粘性土，含铁矿渣细粒，土芯易变性，为原洗矿残留物，韧性及干强度低。层顶高程 81.25~82.76，层厚 0.30~1.20m。

(4) 硬塑状红黏土③(Q<sub>4</sub><sup>el</sup>)：黄褐色，稍湿，结构致密，主要成分为黏粒，土质较纯，土芯成短~长柱状，指摁压较浅印痕，手搓成长土条，土体切面光滑，无摇振反应，韧性及干强度高。层顶高程 86.33~88.96，厚度 6.00~10.80m。

(5) 可塑状红黏土③<sub>1</sub>(Q<sub>4</sub><sup>el</sup>)：黄褐色，稍湿，可塑状，主要成分为黏粒，土质较纯，土芯成长柱状，指摁压较深印痕，手搓成长土条，土体切面光滑，无摇振反应，韧性及干强度中等。层顶高程 80.92~82.47，厚度 0.30~3.00m。

(6) 中风化白云岩④(C<sub>2</sub>)：灰白色，中风化，中厚层状，隐晶质结构，采用清水回转钻进，钻进平稳，较慢，返水，芯样因机械破碎呈碎块状至短柱状，岩芯采取率为 60%~70%。该层进行点荷载试验 12 组，强度范围值为 25.4~34.5MPa，平均值为 30.08MPa，标准值为 28.47MPa。综合判定其坚硬程度为较软岩，完整性程度为较破碎，岩体基本质量等级为 IV 级。

## 2、地下水类型及富水性

根据调查区水文地质调查结果，结合区域水文地质资料分析，调查区内的地下水按其赋存条件、水理性质、水动力等特点，将调查区内的地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水、碎屑岩基岩裂隙水三种类型。根据多年平均枯季地下水径流模数、泉流量、钻孔及机井涌水量的大小进行测区含水岩组富水性等级划分。

(1) 松散岩类孔隙水 该层水主要赋存于第四系松散层孔隙中。其富水性受岩层岩性、厚度及地形控制，残积层黏性土、冲积层黏性土为弱透层，水量贫乏或不含水；冲积砂砾层透水性较强，为透水含水层，水量中等，水量、水位季节性变化明显。

沿洛清江沿岸一带民井水位埋深在 10~15m 左右，枯、洪期水位受洛清江、石榴河对应河段水位影响。在亚砂土中的孔隙水水量较小，枯季水量极少，而在局部砂砾层中的孔隙水水量较大，局部地段流量可达 50m<sup>3</sup>/h。

(2) 碳酸盐岩裂隙溶洞水 分布于调查区绝大部分地段，集中在洛清江和石榴河河间地块中，该区是由石炭系中统形成的岩溶溶蚀准平原地貌，外围有砂岩、页岩，薄层泥质灰岩形成的丘陵环绕，岩溶水补给，排泄条件较差，泉水少发现，但据本次水文地质调查发现，机井日出水量 1000m<sup>3</sup> 左右，最大可达 3820m<sup>3</sup> 以上。受溶洞、溶蚀、节理裂隙发育程度控制，其富水性不均，总体水量中等，究其原因因为此处位于向斜构造翘起端，东西向构造与广西山字型构造复合部位，应力集中，节理、裂隙密集，岩石破碎，可溶岩中小溶洞、溶孔发育，钻孔坍塌较严重，不易成井，据调查发现，部分水井白云岩风化溶蚀强烈含沙量大、难以抽清得以证实。根据碳酸盐地区覆盖层分布情况，又可以分为裸露型岩溶和覆盖型岩溶，裸露型岩溶主要分布在姑娘山、狮子山、牙寨山、鹿寨山及鹿寨糖厂一带。覆盖型岩溶分布于调查区大部分，上覆第四系黏性土，根据黏性土厚度不同，局部微具有承压性，部分钻孔钻到基岩面时即见地下水。

(3) 碎屑岩基岩裂隙水 主要分布于调查区的西北面、洛清江右岸对亭林场、东南面竹山一带，地下水主要赋存于基岩风化裂隙中，富水性较差，裂隙较为闭塞，植被中等发育，富水性中等。

### 3、地下水补给、径流、排泄特征

#### (1) 地下水补给条件

大气降雨是区域地下水的主要补给来源，降雨多以面状入渗形式补给地下水，地下水补给量大小与降雨量、降雨入渗补给系数大小密切相关，而入渗补给系数则取决于地形地貌、地层岩性特性及渗透性。基座阶地区域降水大部分以地表径流排泄为主，入渗系数较小。

此外，地表径流补给是一个补给来源，包括河流、溪沟水和水渠渗漏补给，区域水系较发达，地下水与河水水力联系较密切。

## (2) 地下水径流与排泄特征

接受补给的地下水，赋存于各类含水岩组的介质系统中，并在其中径流排泄。受岩性及其组合差异性的影响，含水岩组富水性及渗透性变化较大，故地下水在含水岩组中的径流与排泄形式及其特征各异，表现为：

①地下水在含水岩组中通常作隙流运动，由孤峰平原(山体)高处以分散流形式就近向低洼沟谷地段径流排泄。

②地下水主要运行于松散岩类孔隙、碳酸盐岩、碳酸盐岩与碎屑岩互层的溶孔、孔洞、风化裂隙或构造裂隙中，以扩散式自东北向西南径流，以分散渗流的形式最终排泄于石榴河中。

## 3、区域地下水动态特征

区域地下水的动态与降雨、河流有关。降雨对地下水动态起主导控制作用，表现为地下水位、流量、水质等动态要素随着大气降水的变化呈季节性动态特征，其动态周期与降水周期基本相同。

### 3.1.6 土壤、植被

鹿寨县土壤共划分为六个区：东北部、东部沙页岩山地区，东南面及南面页岩 高、中丘陵区，第四纪红土低缓丘陵区，洛清江冲积、洪积物区，西北石灰岩溶盆地、峰林谷区，西北面石灰岩山地区。项目所在区域属县洛清江冲积、洪积物区。主要成土母质为河流积极物和洪积物。稻田土壤分为冲积母质淹育性水稻土、冲积母质潜育性水稻土、洪积母质淹育水稻土、洪积母质潜育性水稻土 4 个土属，又分为 15 个土种。旱地分为酸性潮沙土、酸性潮泥土、石灰性潮沙土、石砾土、砾质土 5 个土属，又分为 7 个土种。

鹿寨县属亚热带季风气候区，水热条件好，鹿寨县全县天然植被和人工植被面积共计 409.76 万亩，占全县土地总面积的 81.5%。

评价区域天然植被主要有：石灰山灌丛和草丛，人工植被类型有经济林、农作物等。

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。

## 3.2 环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 1、基本污染物环境质量现状及空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2 的要求，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 六项基本污染物优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的基准年公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价采用广西壮族自治区生态环境厅《关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号）中的数据。

根据《关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号）：项目所在区域二氧化硫（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>）、一氧化碳（CO）及臭氧（O<sub>3</sub>）浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，项目所在区域环境空气质量属于达标区。详见下表：

表 3.2-1 鹿寨县 2020 年基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率 (%)	超标 频率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均	60	10	21.7	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	40	14	42.5	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1300	32.5	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160	108	71.9	1.1	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	70	45	72.9	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	29	94.3	0	达标

由数据统计结果可知，鹿寨县 2020 年基本污染物环境空气质量监测浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，判定项目所在鹿寨县为环境空气达标区。

#### 2、其他污染物环境质量现状

本项目的特征污染物为硫酸雾，特征污染物在鹿寨县及附近柳州市均无评价基准年 2020 年的连续 1 年监测数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.2.2 的要求，硫酸雾委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司进行监测，监测时

间为2021年5月25日至6月1日，连续监测7天。其他污染物监测点位基本信息见表3.2-2，监测结果见表3.2-3。

表 3.2-2 其他污染物监测点位基本信息表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	相对方位	相对距离
	经度	纬度			
1#黄班屯	109.70697284°	24.44754124°	硫酸雾	场址南面	30m

表 3.2-3 其他污染物监测结果统计表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
1#黄班屯	硫酸雾	1 小时	0.010			0	达标

注：“检测限+ND”表示未检出。

由监测结果可知，项目所在区域硫酸雾监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中质量浓度参考限值要求。

### 3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

#### 1、依托污水处理设施稳定达标排放评价

本项目运营期无生产废水排放，生活污水经化粪池处理达标后，经市政污水管网排入鹿寨县城第二污水处理厂，进一步处理后排至洛清江。本项目废水排放方式为间接排放，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。

#### 2、生态环境主管部门发布的水环境状况信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3.2 的要求：“应优先采用国务院生态环境主管部门同意发布的水环境状况信息”。

根据柳州市生态环境局网站公布的水环境质量信息，柳州市地表水监测断面共 16 个。其中国控断面 5 个，分别为木洞、露塘、渔村、贝江口、浪溪江断面；区控断面 5 个，分别为梅林、沙煲滩、猫耳山、百鸟滩和大洲断面；市控断面 6 个，分别为丹洲、浮石坝下、三门江大桥、三江县水厂、甘洲和对亭断面。涉及洛清江的监测断面共 4 个，分别为百鸟滩、甘洲、对亭和渔村。

本项目处于鹿寨县城第二污水处理厂的纳管服务范围，距离鹿寨县城第二污水处理厂入洛清江排污口最近的上下游监测断面为对亭和渔村断面，其中对亭断面位于鹿寨县城第二污水处理厂排污口上游约 1.5km，渔村断面位于鹿寨县城第二污水处理厂排污口下游约 41km。

根据《2020 柳州市生态环境状况公报》的结论表明：各监测断面除偶有总氮、粪大肠菌群超标外（总氮、粪大肠菌群项目不参与评价），所测 16 个断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类水质标准要求。洛清江对亭断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类水质以上要求，渔村断面水质 2 月份水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水质以上要求，其余时间段水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类水质以上要求，水质评价为良好一优。

### 3、补充调查监测情况

本项目生活污水最终进入鹿寨县第二污水厂处理，尾水排入洛清江。本次地表水环境质量现状补充调查了鹿寨县第二污水厂处理尾水排放口上下游评价河段的水质，引用《广西七色珠光材料股份有限公司技改及扩建生产线项目验收监测报告》（柳职监字（2019）130 号）中的验收监测数据，监测单位为柳州市柳职院检验检测有限责任公司，监测日期为 2019 年 6 月 3 日、4 日，监测报表见附件 7。

#### （1）监测断面布设

项目地表水环境现状监测断面及监测因子见表 3.2-4，具体监测断面布设情况见图 4。

**表 3.2-4 地表水环境监测断面布点情况**

序号	水域名称	具体位置	断面性质
1#	洛清江	鹿寨县第二污水厂排污口上游 500m 断面	背景断面
2#		鹿寨县第二污水厂排污口下游 1000m 断面	控制断面
3#		鹿寨县第二污水厂排污口下游 3000m 断面	削减断面

#### （2）监测因子

pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、氟化物、挥发酚、石油类、氯化物、铁、铅、镉、铬（六价）、汞、钛共 16 项。

### (3) 监测时间与频率

本次评价由建设单位委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司对鹿寨县第二污水处理厂处理排污口洛清江河段进行监测，于2019年6月3日~6月4日连续采样2天，每天监测1次。

### (4) 分析方法

地表水监测依据《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)执行，分析方法及分析仪器见表3.2-5。

**表 3.2-5 地表水分析及分析仪器一览表**

监测项目	分析方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	0.001 (无量纲)
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-89	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
化学需氧量	水质 环境需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L
氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标纳氏试剂光度法 (9.1) HJ/T5750.5-2006	0.02mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	0.01mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-87	0.05mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
石油类	生活饮用水标准检验方法 有机综合指标(3.5 非分散红外光度法) HJ/T5750.5-2006	0.01mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-1990	1.0mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 HJ/T5750.5-2006	0.005mg/L
铅		0.005mg/L
镉		0.002mg/L
铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	0.004mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.00004mg/L
钛	生活饮用水标准检验方法 金属指标 HJ/T5750.5-2006	0.020mg/L

### (5) 评价标准

评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准，其中悬浮物参照《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级水质标准，标准值详见表 1.4-2。

### (6) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3) 推荐的标准指数法进行评价。公式为：

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

式中： $S_{i,j}$ ——污染物  $i$  在监测点  $j$  的标准指数，标准指数大于 1，说明水质已受到该污染物的污染；

$C_{i,j}$ ——污染物  $i$  在监测点  $j$  的浓度，mg/L；

$C_{si}$ ——水质参数  $i$  的地面水水质标准，mg/L。

pH 值的水质指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值水质指数；

$pH_j$ ——pH 值实测值；

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质超标越严重。

### (7) 监测结果与评价

本次监测地表水样品信息见表 3.2-6，各监测点的监测结果和评价见表 3.2-7。

**表 3.2-6 地表水样品信息**

样品类型	监测日期	监测点位	水温 (°C)	样品状态
地表水	2019 年 6 月 3 日	1#污水处理厂排污口上游 500m	21.6	无色、无味、清澈、无浮油
		2#污水处理厂排污口下游 1000m	21.2	无色、无味、清澈、无浮油
		3#污水处理厂排污口下游 3000m	21.0	无色、无味、清澈、无浮油
	2019 年 6 月 4 日	1#污水处理厂排污口上游 500m	21.4	无色、无味、清澈、无浮油
		2#污水处理厂排污口下游 1000m	21.0	无色、无味、清澈、无浮油
		3#污水处理厂排污口下游 3000m	21.2	无色、无味、清澈、无浮油

表 3.2-7 地表水环境质量现状监测结果和评价表 单位 mg/L, pH 除外

监测项目	1#排污口上游 500m				2#排污口下游 1000m				3#排污口下游 3000m				执行标准
	监测值	最大 Si	超标率	超标倍数	监测值	最大 Si	超标率	超标倍数	监测值	最大 Si	超标率	超标倍数	
pH 值													
悬浮物													
COD <sub>Cr</sub>													
BOD <sub>5</sub>													
氨氮													
总磷													
氟化物													
挥发酚													
石油类													
氯化物													
铁													
铅													
镉													
六价铬													
汞													
钛													

注：表格中“ND”表示未检出，其数值为该分析项目的检出限。

由上表可知，除悬浮物外，洛清江评价河段监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准；悬浮物浓度符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准。

### 3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

#### 1、监测布点

本次共布设 3 个水质监测点位，6 个水位监测点，具体布点见表 3.2-8 及附图

表 3.2-8 地下水环境监测布点情况

序号	监测点名称	与本项目方位	与本项目距离	监控性质	水井性质
1	1#项目东北面 1km 处小康农家乐水井（上游）	东北面	1000m	水质、水位监测点	生活用水
2	2#新胜村黄班屯北面水井（下游）	南面	30m	水质、水位监测点	生活用水
3	3#新胜村黄班屯南面水井（下游）	南面	140m	水质、水位监测点	生活用水
4	4#广西七色珠光材料股份有限公司水井	西面	800m	水位监测点	监测井
5	5#项目东南面 600m 处长马屯水井	东南面	600m	水位监测点	生活用水
6	6#新胜村黄班屯中部水井	南面	80m	水位监测点	生活用水

#### 2、监测因子

表 3.2-9 地下水环境监测因子

序号	监测点名称	监测因子
1	1#项目东北面 1km 处小康农家乐水井（上游）	pH 值、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ）、亚硝酸盐（NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ）、铜、铅、锌、镉、汞、砷、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</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> 、水位
2	2#新胜村黄班屯北面水井（下游）	pH 值、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐（NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ）、亚硝酸盐（NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ）、铜、铅、锌、镉、汞、砷、水位
3	3#新胜村黄班屯南面水井（下游）	
4	4#广西七色珠光材料股份有限公司水井	水位
5	5#项目东南面 600m 处长马屯水井	水位
6	6#新胜村黄班屯中部水井	水位

#### 3、监测时间及频率

本次地下水环境质量现状监测时间为 2021 年 5 月 26 日~5 月 27 日，连续监测 2 天，每天采样一次。同事现场拍照记录采样点情况。

#### 4、分析方法

地下水水质监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）有关规定进行，方法及检出限见表 3.2-10。

表 3.2-10 地下水水质分析及检出限

序号	监测因子	检测方法	检出限
1	pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局 2002 年	1~14 (无量纲)
2	耗氧量 (CODMn 法)	《生活饮用水标准检验方法 有机综合指标》1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006	0.05mg/L
3	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总量法》 GB/T5750.4-2006	1mg/L
4	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
5	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB11896-1989	10mg/L
6	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T 342-2007	8mg/L
7	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》硝酸盐 氮 紫外分光光度法 GB/T5750.5-2006 (5.2)	0.2mg/L
8	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB7493-1987	0.003mg/L
9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB7475-1987	0.05
10	锌		0.05
11	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护 总局 2002 年 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1μg/L
12	镉		0.001mg/L
13	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ694-2014	0.04μg/L
14	砷		0.3μg/L
15	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》HJ 812-2016	0.02mg/L
16	Na <sup>+</sup>		0.02mg/L
17	Ca <sup>2+</sup>		0.03mg/L
18	Mg <sup>2+</sup>		0.02mg/L
19	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根 重碳酸根和 氢氧根》DZ/T 0064.49-1993	1.25mg/L
20	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		1.25mg/L
21	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》HJ 84-2016	0.007mg/L
22	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		0.018mg/L

## 5、评价标准及方法

项目所在地地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，质量现状评价方法采用单项水质参数标准指数法进行评价。

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：

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

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。

pH的标准指数为：

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

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

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。

水质参数的标准指数 $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

## 6、监测及评价结果

地下水水位监测结果见表 3.3-7， $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 八大离子水质监测结果见表 3.3-11，水质现状监测结果和统计见 3.3-12。

表 3.2-11 区域地下水水位监测结果

监测点位	1#项目东北面 1km 处小康农家乐水井（上游）	2#新胜村黄班屯北面水井（下游）	3#新胜村黄班屯南面水井（下游）
井深（m）			
水位高程（m）			
监测点位	4#广西七色珠光材料股份有限公司水井	5#项目东南面 600m 处长马屯水井	6#新胜村黄班屯中部水井
井深（m）			
水位高程（m）			

表 3.2-12 项目区域地下水八大离子监测结果表

分析项目	点位	1#项目东北面 1km 处小康农家乐水井（上游）	
		2021 年 5 月 26 日	2021 年 5 月 27 日
$K^+$			
$Na^+$			
$Ca^{2+}$			

分析项目	点位	1#项目东北面 1km 处小康农家乐水井（上游）	
		2021 年 5 月 26 日	2021 年 5 月 27 日
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>			

表 3.2-13 地下水环境质量现状监测结果和评价表（单位：mg/L，pH、菌落总数、粪大肠菌群除外）

监测项目	1#项目东北面 1km 处小康农家乐水井（上游）			2#新胜村黄班屯北面水井（下游）			3#新胜村黄班屯南面水井（下游）			执行标准
	监测值	最大 Pi	超标倍数	监测值	最大 Pi	超标倍数	监测值	最大 Pi	超标倍数	
pH 值（无量纲）										6.5~8.5
溶解性总固体										≤1000
硫酸盐										≤250
氯化物										≤250
耗氧量										≤3.0
氨氮										≤0.50
亚硝酸盐										≤1.00
硝酸盐										≤20.0
砷										≤0.01
汞										≤0.001
镉										≤0.005
铜										≤1.0
铅										≤0.01
锌										≤1.0

注：表格中“ND”表示未检出，其数值为该分析项目的检出限；未检出因子的最大 Pi 值以检出限的 1/2 计算。

监测结果表明，区域地下水水质类型为  $\text{HCO}_3^- \sim \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$  型，各监测点的监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

## 3.2.4 声环境质量现状调查与评价

### 3.2.4.1 声环境质量现状调查

#### 1. 监测布点情况

为了解评价区声环境现状，建设单位委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司对评价区域进行声环境现状监测，包括厂界噪声、周边环境敏感目标环境噪声共 6 个监测点位。监测点位见表 3.2-13。

表 3.2-13 噪声监测点位

序号	监测点名称	位置距离	执行标准	
1#	东面厂界	厂界	3 类	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
2#	南面厂界			
3#	西面厂界			
4#	北面厂界			
5#	黄班屯	南面/30m	2 类	
6#	鹿寨县中小科技企业创业孵化基地 办公楼	东北面/180m		

注：监测点位位于靠近项目一侧。

#### 2. 监测因子

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选取等效连续 A 声级作为监测因子。

#### 3. 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行监测，选择在没有雨、风速较小时进行监测。

#### 4. 监测时间和频率

2021 年 5 月 29 日~30 日，连续监测 2 天；每天昼间（6：00~23：00）监测 1 次，夜间（23：00~次日 6：00）监测 1 次。

#### 5. 评价方法

以等效声级  $Leq$  为评价量与环境标准值对比法进行评价。

#### 6. 评价标准

项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；环境敏感点黄班屯、鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼为 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。执行标准限值详见表 3.2-14。

表 3.2-14 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值

标准	昼间	夜间	备注
2 类标准	60dB(A)	50dB(A)	黄班屯、鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼
3 类标准	65dB(A)	55dB(A)	东面厂界、西面厂界、北面厂界、南面厂界

### 3.2.4.2 声环境质量现状监测结果与评价

表 3.2-15 声环境监测结果

监测点位	监测结果				单位: dB (A)			
	2021.5.29		2021.5.30		标准值		超标值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东面厂界					65	55	0	0
2#南面厂界					65	55	0	0
3#西面厂界					65	55	0	0
4#北面厂界					65	55	0	0
5#黄班屯					60	50	0	0
6#鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼					60	50	0	0

由监测结果可知，项目东面、南面、西面、北面厂界昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；黄班屯、鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

### 3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### 1. 监测布点情况

本项目土壤环境影响评价等级为三级评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 现状监测布点类型与数量可知，污染影响类项目三级评价需要在占地范围内进行 3 个表层样的土壤现状监测布点。本项目位于柳州市鹿寨县鹿寨镇飞鹿达到 279 号（36#、37#标准厂房第一、二层），租用鹿寨经济开发区标准厂房进行项目建设。根据现场调查，厂房均已做好基本的防渗措施，不适合破坏防渗层进行土壤取样。因此本次评价委托柳州市柳职院检验检测有限责任公司于 2021 年 5 月 25 日在 1#项目场址东北面空地、2#项目场址东面空地、3#黄班屯南面空地设置 3 个表层样点位，各点位取一个土壤样品。

表 3.2-16 土壤环境监测点位信息表

监测点位	点位名称	土壤类型	监测项目
1#	项目场址东北面空地	绿化用地	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
2#	项目场址东面空地	绿化用地	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、

			四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项
3#	黄班屯南面空地	农用地	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍

## 2. 监测方法

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行监测。

## 3. 监测时间和频率

对表层样点 0~0.2m 取样；采样时间为 2021 年 5 月 25 日，各点位采样一次。

## 4. 分析方法

根据国家环保局颁布的《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），监测项目分析及检出限见表 3.2-17。

表 3.2-17 监测项目及分析方法

序号	项目	监测方法（标准）及编号	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
1	铜	《全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范 第一部分 土壤样品和无机项目分析方法》 6 总铜 6-2 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RO	TQ-118	0.6mg/kg
2	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8230	TQ-108	0.01mg/kg
3	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008			0.002mg/kg
4	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 AA1700	TQ-073	2mg/kg

序号	项目	监测方法（标准）及编号	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
5	镉	《全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规定 第一部分 土壤样品和无机项目分析方法》4 总镉 4-2 电感耦合等离子体质谱法；2 总铅 2-1 电感耦合等离子体质谱法；8 总镍 8-2 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 iCAP RO	TQ-118	0.03mg/kg
6	铅				2.0mg/kg
7	镍				0.3mg/kg
8	铁	铁 火焰原子吸收分光光度法 《土壤元素的近代分析方法》 中国环境监测总站 1992 年	原子吸收分光光度计 AA1700	TQ-073	0.03mg/kg
9	锰	锰 火焰原子吸收分光光度法 《土壤元素的近代分析方法》 中国环境监测总站 1992 年			0.01 mg/kg
10	锡	DZ/T0279.11-2016 区域地球化学样品分析方法 第 11 部分： 银、硼和锡量的测定 交流电弧—发射光谱法	一米平面光栅摄谱仪	/	/
11	钛	GXDK1001-2018 区域地球化学样品分析方法 三氧化二铝等二十五种成分量的测定 X 射线荧光光谱法	X 荧光光谱仪	/	/
12	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300-ISQQD	TQ-111	1.3μg/kg
13	氯仿				1.1μg/kg
14	氯甲烷				1.0μg/kg
15	1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
16	1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
17	1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg
18	顺-1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
19	反-1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
20	二氯甲烷				1.5μg/kg
21	1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
22	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
23	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
24	四氯乙烯	1.4μg/kg			

序号	项目	监测方法（标准）及编号	仪器名称及型号	仪器编号	检出限
25	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300-ISQQD 六联脂肪测定仪 JOYN-SXT-06	TQ-111 TQ-175	1.3μg/kg
26	1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
27	三氯乙烯				1.2μg/kg
28	1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
29	氯乙烯				1.0μg/kg
30	苯				1.9μg/kg
31	氯苯				1.2μg/kg
32	1,2-二氯苯				1.5μg/kg
33	1,4-二氯苯				1.5μg/kg
34	乙苯				1.2μg/kg
35	苯乙烯				1.1μg/kg
36	甲苯				1.3μg/kg
37	间二甲苯+对二甲苯				1.2μg/kg
38	邻二甲苯				1.2μg/kg
39	硝基苯				0.09mg/kg
40	苯胺				0.1mg/kg
41	2-氯酚				0.06mg/kg
42	苯并[a]蒽				0.1mg/kg
43	苯并[a]芘	0.1mg/kg			
44	苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg			
45	苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg			
46	蒽	0.1mg/kg			
47	二苯并[a, h]蒽	0.1mg/kg			
48	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg			
49	萘	0.09mg/kg			

## 5、评价方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中推荐的标准指数法进行评价，评价公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： $P_i$ ——土壤中  $i$  污染物的标准指数；

$C_i$ ——土壤中  $i$  污染物的实测含量；

$C_{oi}$ ——i 污染物的评价标准。

土壤污染因子的标准指数大于 1，表明该污染物超过了规定的标准限值，标准指数越大，说明超标越严重。

## 6、监测结果和评价

所有监测点参照执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值。评价区域土壤环境质量现状监测统计结果详见表 3.2-18。

**表 3.2-18 土壤环境质量监测及评价结果 单位：mg/kg（pH 值除外）**

监测点位	监测项目	监测值	风险筛选值	标准指数
1#项目场址东北面空地	砷 (mg/kg)		60	
	镉 (mg/kg)		65	
	六价铬 (mg/kg)		5.7	
	铜 (mg/kg)		18000	
	铅 (mg/kg)		800	
	汞 (mg/kg)		38	
	镍 (mg/kg)		900	
2#项目场址东面空地	砷 (mg/kg)		60	
	镉 (mg/kg)		65	
	六价铬 (mg/kg)		5.7	
	铜 (mg/kg)		18000	
	铅 (mg/kg)		800	
	汞 (mg/kg)		38	
	镍 (mg/kg)		900	
	四氯化碳(mg/kg)		2.8	
	氯仿(mg/kg)		0.9	
	氯甲烷(mg/kg)		37	
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)		9	
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)		5	
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)		66	
	顺 1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		596	
	反 1,2-二氯乙烯 (mg/kg)		54	
	二氯甲烷 (mg/kg)		616	
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)		5	
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)		10	
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)		6.8	
	四氯乙烯 (mg/kg)		53	
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)		840	
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)		2.8	
	三氯乙烯 (mg/kg)		2.8	
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)		0.5	
	氯乙烯 (mg/kg)		0.43	
	苯 (mg/kg)		4	
	氯苯 (mg/kg)		270	

监测点位	监测项目	监测值	风险筛选值	标准指数	
	1,2-二氯苯 (mg/kg)		560		
	1,4-二氯苯 (mg/kg)		20		
	乙苯 (mg/kg)		28		
	苯乙烯 (mg/kg)		1290		
	甲苯 (mg/kg)		1200		
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)		570		
	邻二甲苯(mg/kg)		640		
	硝基苯 (mg/kg)		76		
	苯胺 (mg/kg)		260		
	2-氯酚 (mg/kg)		2256		
	苯并[a]蒽 (mg/kg)		15		
	苯并[a]芘 (mg/kg)		1.5		
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)		15		
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)		151		
	蒽 (mg/kg)		1293		
	二苯[a,h]蒽 (mg/kg)		1.5		
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)		15		
	萘 (mg/kg)		70		
	3#黄班屯南面空地	砷 (mg/kg)		60	
		镉 (mg/kg)		65	
六价铬 (mg/kg)			5.7		
铜 (mg/kg)			18000		
铅 (mg/kg)			800		
汞 (mg/kg)			38		
镍 (mg/kg)			900		

上表可以看出 1#、2#、3#监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准要求。

### 3.2.6 生态环境

#### 1、土地利用现状

评价区域属于洛清江沿岸阶地，项目位于鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园区内，用地性质属于规划的工业用地。

#### 2、自然植被和自然生态结构

项目位于鹿寨高新技术产业开发区中的鹿寨中心工业园区，周边主要为工业用地及少量耕地，受到人类生产和生活活动的影响，地表植被主要为人工种植作物，城市绿化树木和草皮，以及少量的杂草。

#### 3、动物属种及结构特征

企业所在地由于人类频繁活动，现已见不到大型的野生动物。现存的野生动物主要为蛇类、鸟类、蛙类、鼠类及昆虫等一些小型动植，评价区内未发现国家重点保护动物分布。

根据现场踏勘，建设用地上没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也未发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物，无重点文物、古迹等。

### 3.3 鹿寨县县城饮用水水源地情况调查

鹿寨县县城饮用水水源地原位于柳江一级支流洛清江上的甘洲断面（甘洲水源地），鹿寨县人民政府于 2012 年对该饮用水水源地划定了饮用水水源保护区，并于 2012 年 9 月取得了《广西壮族自治区人民政府关于鹿寨县县城饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2012〕198 号）。因鹿寨县城镇发展及确保饮用水水质安全的需要，鹿寨县将原取水口向上游迁移 650m（窑上大洲饮用水水源地），原甘洲水源地已停用。窑上大洲饮用水水源地已于 2015 年 12 月开始供水，2019 年 11 月，广西壮族自治区人民政府以《广西壮族自治区人民政府关于同意调整（划定、撤销）有关饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2019〕114 号）同意该饮用水水源保护区调整方案，具体划分方案如下。

表 3.2-19 鹿寨县县城饮用水水源保护区划分情况表

保护区类别	水源地保护区范围			
	水域		陆域	
	范围	面积 (km <sup>2</sup> )	范围	面积 (km <sup>2</sup> )
一级保护区	长度为取水口上游 1000m 至下游 100m，宽度为洛清江多年平均水位对应的高程线以下的水域。	0.29	一级保护区水域沿岸纵深 50m 的陆域范围	0.21
二级保护区	一级保护区的上游边界向上游延伸 6.8km（洛清江三角支流汇入口，距龙兴电站大坝 650m）、下游边界向下游延伸 200m，宽度为洛清江多年平均水位对应的高程线以下的水域；石鼓河支流长度为自汇入口向上游延伸 2000m，宽度为多年平均水位对应的高程线下水域。	1.15	一、二级保护区水域沿岸纵深 1000m 陆域，但不超过流域分水岭范围（一级保护区陆域除外）	17.24
准保护区	长度为二级保护区上游边界向上	1.78	准保护区水域沿岸纵深	28

	游延伸 6480 米的桐木断面、各汇入支流长度为自汇入口向上游延伸 2000 米。宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域		1000m 的陆域，但不超过流域分水岭范围（二级保护区陆域除外）
--	--	--	----------------------------------

项目位于鹿寨县县城饮用水水源保护区下游，距鹿寨县城窑上大洲饮用水水源地二级保护区陆域直线距离约 6.7km，不涉及当地饮用水水源保护区的水域及陆域范围，项目场址与鹿寨县饮用水水源保护区位置关系详见附图 8。

## 4 环境影响预测与分析

### 4.1 施工期环境影响分析

本项目利用园区已建成标准厂房进行改造并完成生产设备的安装和调试。施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘、工程机械废气及车辆废气、装修阶段装修废气。施工期产生的废水污染物主要为施工废水、施工生活污水。施工期产生的噪声主要为施工现场机械设备噪声和运输交通噪声等。施工期产生的固体废物主要是施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾。项目工程量，施工期较短，对周围环境产生的影响不大，且随工程施工的结束而结束。因此本次评价不对施工期环境影响分析进行评价，将运营期环境影响分析作为评价重点。

### 4.2 运营期环境影响分析

#### 4.2.1 大气环境影响预测与评价

##### 4.2.1.1 正常情况下废气源强排放及达标分析

###### (1) 有组织废气 (G1、G2)

本项目运营期排放的大气污染物主要为充电化成阶段产生的硫酸雾废气，根据工程分析，硫酸雾产生量约为 1.63t/a，项目生产车间分为东、西两个充电区，各区产生的酸雾废气经集气罩收集后排入各自酸雾净化塔处理后分别由 DA001、DA002 排气筒排放。集气罩收集效率为 75%，酸雾净化塔去除效率取 90%，经酸雾净化塔处理后，单个排气筒硫酸雾排放速率均为 0.0085kg/h，排放浓度均为 0.24mg/m<sup>3</sup>，排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表5 新企业最高允许排放浓度要求。

###### (2) 无组织废气 (Gu)

集气罩无法收集的少量硫酸雾废气经无组织挥发掉。

充电化成阶段产生的硫酸雾废气采用集气罩收集后排入酸雾净化塔处理，集气罩收集效率为 75%，尚有 25%的硫酸雾废气未被收集，在厂区无组织排放。项目运营期硫酸雾废气产生总量为 1.63t/a (0.226kg/h)，则无组织排放的硫酸雾的量为 0.408t/a (0.057kg/h)。经预测，项目厂界硫酸雾浓度满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表6 厂界最高允许排放浓度要求，对环境影响不大。

表 4.2-1 大气污染物有组织排放源强及参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m <sup>3</sup> /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y									
1	1#排气筒	-20	-1	90	35	0.8	35000	25	7200	正常排放	硫酸雾	0.0085
2	2#排气筒	20	-1	90	35	0.8	35000	25	7200	正常排放	硫酸雾	0.0085

本项目无组织大气污染物排放情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目正常工况下面源大气影响预测参数

编号	名称	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)	与正北向夹角(°)	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y							
1	充电车间	0	0	90	84	58.8	12	0	硫酸雾	0.057

## 2、估算模式参数

估算模型计算参数见表 4.2-3，项目所在区域地形等高线图见 4.2-1。

表 4.2-3 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	41 万
最高环境温度/°C		38
最低环境温度/°C		1.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏(周围 3km 有大型水体)	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	周围 3km 无大型水体
	岸线方向/°	/

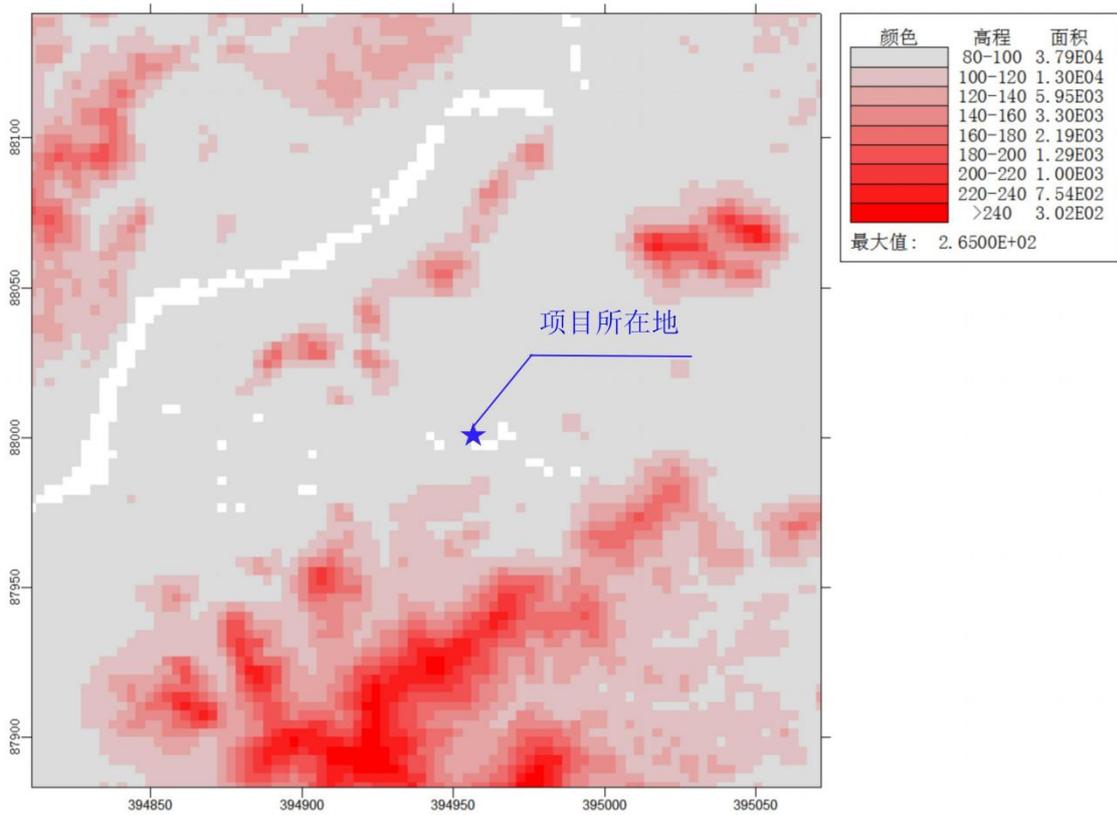


图 4.2-1 项目区域地形等高线

#### 4.2.1.2 主要污染源估算模型计算结果

根据工程分析中有组织废气排放参数，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 作为大气环境影响的预测模式。

根据大气污染源强参数，主要污染源估算模型计算结果表 4.2-4~表 4.2-5。

表 4.2-4 项目有组织废气估算结果表

下风向距离 D/m	DA001 排气筒		DA002 排气筒	
	硫酸雾		硫酸雾	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	4.77E-04	0.16	4.77E-04	0.16
100	2.80E-04	0.09	2.80E-04	0.09
200	1.51E-04	0.05	1.51E-04	0.05
300	9.58E-05	0.03	9.58E-05	0.03
400	9.29E-05	0.03	9.29E-05	0.03
500	8.53E-05	0.03	8.53E-05	0.03
1000	5.04E-05	0.02	5.04E-05	0.02
1500	3.45E-05	0.01	3.45E-05	0.01
2000	2.55E-05	0.01	2.55E-05	0.01
2500	1.96E-05	0.01	1.96E-05	0.01
下风向最大质量 浓度及占标率	5.90E-04	0.20	5.90E-04	0.20
下风向最大质量 浓度对应距离 (m)	37		37	
D10%最远距离 (m)	0		0	

表 4.2-5 项目无组织废气估算结果表

下风向距离 D/m	充电车间	
	硫酸雾	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	2.65E-02	8.85
100	1.53E-02	5.12
200	6.41E-03	2.14
300	3.75E-03	1.25
400	2.55E-03	0.85
500	1.89E-03	0.63
1000	7.36E-04	0.25
1500	4.26E-04	0.14
2000	2.92E-04	0.10
2500	2.23E-04	0.07
下风向最大质量浓度及占标率	2.66E-02	8.87
下风向最大质量浓度对应距离 (m)	49	
D10%最远距离 (m)	0	

### ①废气达标排放分析

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 模式计算污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），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  $D_{10\%}$ 。计算公式如下：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

由表 4.2-5、表 4.2-6 预测可知，本项目建成后，充电区酸雾净化塔有组织排放的硫酸雾预测最大落地浓度值出现在下风向约 37m 处，最大浓度占标率均为 0.20%，均小于 1%；无组织排放的硫酸雾预测最大落地浓度值出现在下风向约 49m 处，最大浓度占标率为 2.96%，最大浓度占标率小于 10%。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）“表 2 评价等级判别表”中“二级评价：1% $\leq$ P $_{\text{max}}$ <10%”，因此，本项目大气环境影响评价确定为二级，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

根据 AERSCREEN 模式的估算结果，项目正常运营情况下，硫酸雾预测最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”。因此，项目排放大气污染物对区域大气环境影响可接受。

### ②厂界无组织达标情况

根据充电车间的污染物最大落地浓度为 2.66E-02 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于执行的《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）无组织排放监控浓度限值（硫酸雾 $\leq$ 0.3 $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。本项目无组织排放的硫酸雾在厂界处满足排放标准。

## 4.2.1.3 非正常工况大气环境影响分析

### （1）非正常工况分析

项目的非正常排放工况主要是大气污染防治设施不正常运行时的排放，根据本项目特征，非正常工况考虑生产车间东、西两充电区配套的其中一个酸雾净化塔出现故障，导致硫酸雾净化效率降低至 50% 的情况。

### （2）非正常排放参数

非正常工况排放参数见表 4-2-6。

表 4-2-6 非正常工况废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生			处理措施		污染物排放			排放 时间/h		
			核算方 法	烟气量 m <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h	工艺	效率 %	核算 方法	烟气量 (m <sup>3</sup> /h)		浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h
酸雾净 化塔	充电 区	硫酸雾	产污系 数法	35000	2.43	0.085	/	/	产污系 数法	35000	1.2	0.042	1

(2) 预测结果

采用与正常工况情况同样的估算模型参数，将上述非正常工况的大气污染物源强、排放参数输入 AERSCREEN 模型，得到预测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 本项目建成后，非正常情况下有组织废气预测结果表

下风向距离 (m)	硫酸雾	
	DA001 或 DA002 排气筒	
	预测浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/ (%)
10	4.98E-04	0.17
25	1.90E-03	0.63
50	2.36E-03	0.79
75	1.76E-03	0.59
100	1.40E-03	0.47
200	7.58E-04	0.25
300	4.72E-04	0.16
400	4.66E-04	0.16
500	4.21E-04	0.14
600	3.79E-04	0.13
700	3.46E-04	0.12
800	3.09E-04	0.10
900	2.78E-04	0.09
1000	2.50E-04	0.08
1500	1.71E-04	0.06
2000	1.26E-04	0.04
2500	9.71E-05	0.03
C <sub>max</sub>	2.94E-03	0.98

根据表 4.2-7 可知，在非正常工况下，污染源硫酸雾最大落地浓度占标率均小于 1%，硫酸雾最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。跟正常工况相比非正常工况下各污染物最大落地浓度增加相对不大。因此建设单位应按时检查维修各污染防治设备，确保污染物能够稳定达标排放。

#### 4.2.1.4 大气污染物排放量核算

##### 1、有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）以及《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018），本项目废气排放口均为一般排放口，大气污染物有组织排放量核算结果见下表。

表 4.2-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001 排气筒	硫酸雾	0.24	0.0085	0.0611
2	DA002 排气筒	硫酸雾	0.24	0.0085	0.0611
有组织排放合计		硫酸雾			0.1222

##### 2、无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算结果见下表 4.2-9。

表 4.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

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 <sup>3</sup> )	
1	充电车间	充放电工序	硫酸雾	加强车间通风	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 标准限值	0.3	0.408
无组织排放合计		硫酸雾					0.408

##### 3、项目大气污染源年排放量核算

大气污染物年排放量核算结果见下表 4.2-10。

表 4.2-10 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量 (t/a)
硫酸雾	0.5302

##### 4、非正常排放量核算

项目大气污染物非正常排放量核算结果见下表 4.2-11。

表 4.2-11 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	充电区	废气处理设施故障	硫酸雾	1.2	0.042	1	2~3	及时处置或停产

#### 4.2.1.5 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

由估算模式可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，无需设置大气环境防护距离。

#### 4.2.1.6 卫生防护距离

项目未收集到的硫酸雾在充电车间内无组织排放，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），采用 GB/T 3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

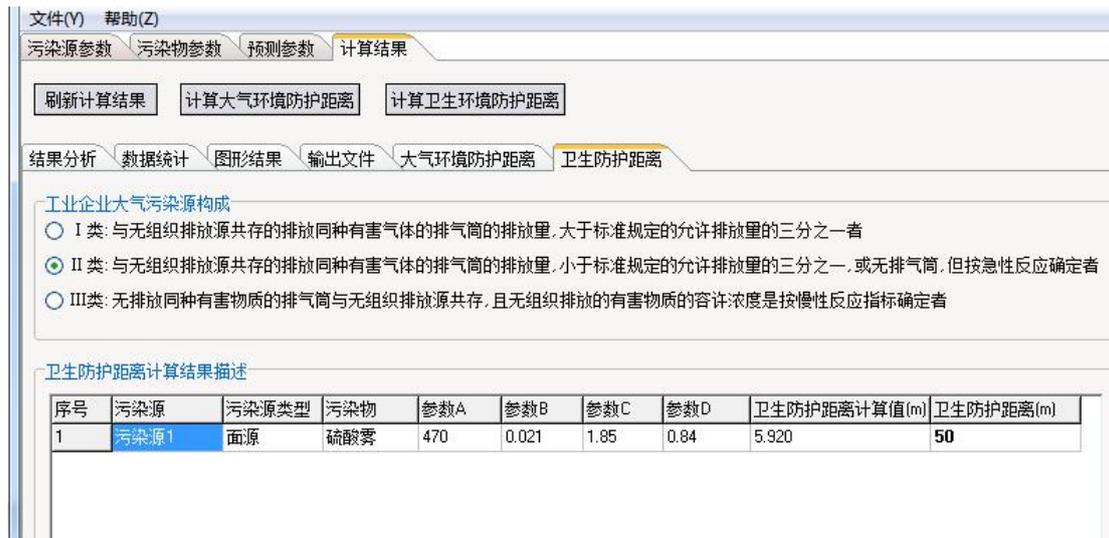
式中：Q<sub>c</sub>-----大气有害物质的无组织排放量，单位为 kg/h；

C<sub>m</sub>-----大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为 mg/m<sup>3</sup>；

L -----大气有害物质卫生防护距离初值，单位为 m；

r -----大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为 m；

A、B、C、D-----卫生防护距离初值计算系数，无因此，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染物构成类别从表 1 查取。



根据计算，项目大气有害物质卫生防护距离初值  $L=5.9\text{m}<50\text{m}$ ，故项目卫生防护距离取 50m。项目厂界与黄班屯距离约 25m，生产区域边界与项目厂界距离约 30m，故生产区域与黄班屯距离约 55m，黄班屯不在项目卫生防护距离区域内。

## 4.2.2 地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目运营期生产过程中主要生产工艺为电池灌酸、充电（内化成）及电池清洗工序，原材料为外购已经组装完整的半成品电池，灌酸、充电（内化成）工艺无废水产生，项目运营期产生的生产废水主要为纯水制备浓水以及离子交换器再生废水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水、酸雾净化塔定期排水，此类废水中污染物主要为 pH、SS 和盐分，经酸碱中和处理后排入沉淀池沉淀处理后排入厂区循环水池循环利用，不外排。营运过程外排废水为员工生活污水。

生活污水进入化粪池进行处理后经厂区总排口排入园区污水管网，最终送往鹿寨县城第二污水处理厂处理。

### 4.2.2.1 依托污水处理厂的处理工艺和处理能力

项目生活污水产生量为  $8.7\text{m}^3/\text{d}$ ，拟全部排入鹿寨县城第二污水处理厂处理。

鹿寨县城第二污水处理厂位于项目西南面约 5000m 处，设计污水处理总量  $3\text{万 m}^3/\text{d}$ ，分期实施，一期工程于 2018 年 5 月投入运行，处理规模为  $1\text{万 m}^3/\text{d}$ ，主体工艺采用预处理+多级 MBBR（生物浮动床）+紫外消毒的污水处理工艺，废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 类标准后排入洛清江。

本项目属于鹿寨县城第二污水处理厂收集污水范围内，生活污水经预处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）间接排放浓度要求后可接入污水处理厂进行处理。

#### 4.2.2.2 依托污水处理厂的处理工艺和处理能力

鹿寨县城第二污水处理厂位于项目西南面约 4km 处，设计污水处理总量 3 万 m<sup>3</sup>/d，分期实施，一期工程于 2018 年 5 月投入运行，处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，主体工艺采用预处理+多级 MBBR（生物浮动床）+紫外消毒的污水处理工艺，废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 类标准后排入洛清江。

项目处于鹿寨县城第二污水处理厂的服务范围，该污水处理厂一期工程以及配套的污水管网已经建设完成，于 2018 年 5 月投入运行且已于 2019 年完成竣工环境保护验收工作，现有工程废水均排污该污水处理厂处理达标后排放；根据调查，该一期工程目前运行期间最大接纳的废水量约 10000~10500m<sup>3</sup>/d，已处于满负荷运转状态；本项目建成后外排废水量增加 8.7m<sup>3</sup>/d，现状鹿寨县城第二污水处理厂已无处理余量，不能消纳本项目的外排废水。从鹿寨县住房和城乡建设局调查了解，鹿寨县城第二污水处理厂扩容工程已经列入“鹿寨县污水管网设施建设三年实施方案（2020-2022 年）”，主要建设规模及内容为：计划在实施方案建设期内，投资 700 万元，将污水处理厂由目前日处理生活污水 1 万吨，扩容至日处理 3 万吨，并对一期 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 现状污水厂进行提标改造。

截至目前，依托鹿寨县第二污水处理厂二期工程处理的已获得环评批复的拟建项目有广西七色珠光材料股份有限公司年产 3 万吨珠光效应材料项目和广西七色珠光材料股份有限公司年产 18000 吨珠光材料及 8000 吨合成云母项目、广西合力佳华工程科技有限公司年产 200 万套汽车、工程桥梁密封件、减震止水系统项目，拟排入鹿寨县第二污水处理厂的废水量分别为 10809.25m<sup>3</sup>/d，加上本项目扩建增加的废水量 8.7m<sup>3</sup>/d，目前计划依托鹿寨县第二污水处理厂二期工程处理的废水量总量 10817.95m<sup>3</sup>/d。鹿寨县第二污水处理厂二期工程扩建日处理 2 万吨污水的设施，可以接纳本项目及区域废水，并且有近 1 万吨/日的处理余量接纳区域其他企业污水。鹿寨县城第二污水处理厂二期扩容工程的建设计划为 2021 年 7 月开工建设、2021 年 12 月投入使用。本项目计划在 2021 年 10 月投入运行。若鹿寨县城第二污水处理厂二期工程未能在本项目建成前投用，运营期生

活污水应定期使用抽粪车抽至附近村屯（长马屯、黄班村）农地进行施肥，并于当地村民签订灌溉协议。

#### 4.2.2.3 设计进水水质

根据《鹿寨县城第二污水处理厂工程项目环境影响报告表》，鹿寨县城第二污水处理厂设计进水水质 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 的浓度分别为 450mg/L、200mg/L、200mg/L、35mg/L、8mg/L，废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 类标准后排入洛清江。

根据工程分析，本项目总排口外排生活污水水质情况见表 4.2-23，与鹿寨县城第二污水处理厂设计进水水质对比，本项目总排口外排废水水质满足鹿寨县城第二污水处理厂设计进水水质要求。

#### 4.2.2.4 稳定达标排放情况

鹿寨县城第二污水处理厂主体工艺采用预处理+多级 MBBR（生物浮动床）+紫外消毒的污水处理工艺，项目已于 2019 年 5 月完成整体竣工环境保护验收。根据《鹿寨县城第二污水处理厂工程项目竣工环境保护验收监测报告表》（2019.1），鹿寨县城第二污水处理厂尾水中的 pH、色度、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂及粪大肠菌群均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 类标准。

#### 4.2.2.5 建设项目废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见表 4.2-12 至表 4.2-13。

表 4.2-12 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号 f	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N、	鹿寨县城第二污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定；	/	化粪池	沉淀+厌氧	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4.2-13 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 <sup>a</sup>		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 <sup>b</sup>	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度/ (mg/L)
1	/	109.70690846°	24.448860°88	0.261	园区污水 管网	间断排放， 排放期间 流量稳定	/	鹿寨县城 第二污水 处理厂	COD <sub>Cr</sub>	60
									BOD <sub>5</sub>	20
									SS	20
									NH <sub>3</sub> -N	8

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 4.2-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 <sup>a</sup>	
			《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)间接排放 浓度要求	鹿寨县城第二污水处理厂进水水质要求
1	/	COD <sub>Cr</sub>	150	450
		BOD <sub>5</sub>	/	200
		NH <sub>3</sub> -N	30	35
		SS	140	200

a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 4.2-15 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	/	COD <sub>Cr</sub>	137.5	0.0012	0.36
		BOD <sub>5</sub>	97.5	0.0008	0.25
		SS	80	0.0007	0.21
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0002	0.07
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.36
		BOD <sub>5</sub>			0.25
		SS			0.21
		NH <sub>3</sub> -N			0.07

### 4.2.3 地下水环境影响分析

#### 1、水文地质条件概化

边界确定：本项目位于黄班水文地质单元内，项目场地内地势较平坦，微向南面石榴河右岸倾斜，地质构造较简单。依据微地貌特征，水系流域分布，机井、民井水位高程，河间地块地下水分水岭到石榴河右岸形成项目区水文地质单元。项目地下水评价范围为从厂界向南外延约 200m 至河石榴河，从厂界向东延伸至狮子山，约 320m，向西外延至约 1000m，向北延伸至 1000m 处的小康农家乐，评价范围约为 1.4km<sup>2</sup>。

补径排条件：项目场地区域地下水主要靠大气降水入渗补给，大气降水形成的坡面流大部分沿沟谷径流排泄，只有少量入渗补给地下水；场地西、北侧峰丛山区接受降雨补给后向洼地中部汇集，赋存、运移于由石炭系中统(C<sub>2</sub>)的灰岩组成的含水层孔隙、裂隙及溶洞中，主要以隙流形式由北向西南径流，最终排入石榴河，石榴河为当地地下水排泄基准面。

#### 2、对浅层地下水的污染影响

结合本项目的实际情况，项目属于铅蓄电池制造项目，项目生产废水处理后循环使用，不外排，项目仅有少量生活污水 8.7m<sup>3</sup>/d 外排，生活污水进入化粪池进行处理，经厂区总排口排入园区污水管网，最终送往鹿寨县城第二污水处理厂处理。所以正常状况下，本项目废水对地下水影响不大。

生产过程中主要原料为半成品电池、浓硫酸、硫酸钠、二氧化硅等，其中浓硫酸贮存于浓硫酸储罐中，半成品电池、硫酸钠、二氧化硅等物质贮存于原料库内，正常的贮存情况下不会对地下水产生污染。

本项目危险废物暂存在危险废物暂存间内，本项目危险废物主要为废酸渣、废过滤膜、废润滑油、废含油抹布及劳保用品。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）及其修改单进行防渗建设，固态危险废物正常在暂存间内堆放不会影响区域地下水。液态危险废物（废润滑油）贮存在专用桶内，正常情况下不会发生泄漏。若容器发生泄漏，暂存间地面设置的防渗层以及围堰也会将液体进行收集，对地下水影响较小。

本项目充电车间、仓库、化粪池排水管道等均采取防渗处理，生活废水依托鹿寨县城第二污水处理厂处置，不会直接排入地下水环境，地下水污染可从源头上得到控制，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

非正常工况下，项目生产车间地面、化粪池、排水管道等设施的防渗层老化、腐蚀破损、地基的不均匀沉降造成的拉裂破损，均可能造成防渗层局部失效，污染物渗漏进入包气带，并向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染。

项目非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于化粪池出现泄漏、溢流，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化。不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。根据相关实验数据，废水中的 COD 在粘性土中的吸附（去除）率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80%~90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95%以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。灰岩上部分布有 2-8m 厚的粘土，粘土层压实后渗透系数约为  $10^{-5}\text{cm/s}$ ，防污性能相对较好。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。

综上所述，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域浅层地下水影响较小。

## 2、对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，区内上部分布有粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与深层地下水水力联系不密切。项目生产车间、浓硫酸储罐区、危险废物暂存间、充电水槽、厂区排污管道均采用防渗措施，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

### 4.2.3.2 小结

本项目在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。

由于项目地下水含水层径流条件较差，污染物扩散能力较差，在非正常状况发生后，及时采取应急措施，对污染源防渗设施进行修复，截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小，项目在此状况下对区域地下水的影

响可接受。

综上所述，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水产生的影响较小。

## 4.2.4 声环境影响预测与评价

### 4.2.4.1 预测声源源强

本项目噪声主要来源于空压机、充电机、负压站、真空加酸机、水洗清洗机等设备运行噪声，估算噪声值约在 65~95dB(A) 范围内。项目主要设备噪声源强见表 4.2-16。

表 4.2-16 各单元噪声预测源强表 单位:dB(A)

装置	声源类型	数量(台)	噪声源强	降噪措施		噪声排放值
			噪声值	措施	降噪效果	噪声值
充电机	固定声源	124	80	基础减振、 厂房隔声等	20	60
空压机	固定声源	3	95			75
负压站	固定声源	2	95			75
真空加酸机	固定声源	32	85			65
配酸系统	固定声源	4	80			60
冷胶机	固定声源	4	80			60
去离子制水系统	固定声源	2	85			65
配胶系统	固定声源	2	80			60
450 型动力流水线	固定声源	1	80			60
升降小车	移动声源	12	80			60
水洗清洗机	固定声源	2	90			70
大包装流水线	固定声源	6	85			65
激光喷码机	固定声源	6	80			60
打包机	固定声源	6	80			60
冷风机	固定声源	12	85			65
连体加酸壶酸雾 补集器	固定声源	1	80			60
酸雾环保设备	固定声源	3	80			60
酸液处理回收系统	固定声源	1	80			60
电动叉车	移动声源	4	75			55

### 4.2.4.2 预测范围及评价因子

#### 1、预测范围

预测范围为：厂界及厂界外 200m。

#### 2、预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

#### 4.2.4.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

##### 1、声级计算

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

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

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

##### 2、预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式

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

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ — 预测点的背景值，dB（A）

##### 3、户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

##### 4、户外建筑物的声屏障效应

声屏障的隔声效应与声源和接收点、屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关，我们根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500HZ）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下：

$$N = \frac{2(A + B - d)}{\lambda}$$

式中：A—是声源与屏障顶端的距离；

B—是接收点与屏障顶端的距离；

d—是声源与接收点间的距离； $\lambda$ —波长。

### 5、空气吸收引起的衰减（ $A_{atm}$ ）

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

空气吸收引起的衰减按以下公式计算：

式中：a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 4.2-17。

表 4.2-17 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a, dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

### 6、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.2-1 所示，声源位于室内，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（A.6）近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

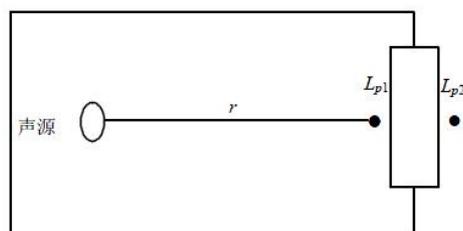


图 4.2-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_{pr} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

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

$R$ —房间常数;  $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $\text{m}^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数。

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离,  $\text{m}$ 。

然后按公式 (A.8) 计算所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中:  $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级,  $\text{dB}$ ;

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级,  $\text{dB}$ ;

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (A.9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

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,  $\text{dB}$ ;

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量,  $\text{dB}$ 。

然后按公式 (A.10) 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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad (\text{A.10})$$

#### 4.2.4.4 评价标准

项目厂界四周声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

黄班屯、鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准, 具体见表 4.2-18 和表 4.2-19。

**表 4.2-18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)**

类别	昼间	夜间
3类标准	65dB(A)	55dB(A)

**表 4.2-19 《声环境质量标准》(GB3096-2008)**

类别	昼间	夜间
3类标准	65dB(A)	55dB(A)

#### 4.2.5.5 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)要求, 本项目声环境影响预测评价等级为三级。根据本项目主要设备噪声源源强及其在厂区的具体位置, 利用噪声预测模式, 预测出项目投入运行后项目厂界噪声贡献值。预测结果见表 4.2-20。

**表 4.2-20 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)**

预测点	贡献值	标准值		超标量	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	45.0	65	55	0	0
南面厂界	45.4	65	55	0	0
西面厂界	46.4	65	55	0	0
北面厂界	45.6	65	55	0	0

由预测结果可知, 项目正常营运期间厂界四周噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。项目运营对周边声环境的影响较小。

主要敏感点声环境影响情况预测结果见表 4.2-21。

**表 4.2-21 主要敏感点噪声预测值 单位: dB(A)**

敏感点	与本项目厂界距离	昼间				夜间			
		贡献值	背景值	预测值	最大超标值	贡献值	背景值	预测值	最大超标值
黄班屯	30m	35.8	49.6	49.8	0	35.8	47.6	47.9	0
鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼	180m	22.7	50.5	50.5	0	22.7	47.7	47.7	0

由上表可知, 项目采取措施后, 周边 200m 范围内的噪声敏感点, 黄班屯、鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼昼、夜间噪声预测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类噪声限值要求。项目营运期噪声对周围敏感点影响不大。

因此，项目运营期设备正常使用过程中，对周围环境影响不大。

## 4.2.5 固体废物影响分析

### 4.2.5.1 固体废物产生情况

项目生产过程中产生的固体废物主要包括过滤废渣、废离子交换树脂、废活性炭、废包装材料、废润滑油和废含油抹布、劳保用品、员工办公生活生活垃圾。

项目固体废物产生及处置措施汇总见表 4.2-22。

表 4.2-22 项目固体废物产生及处置措施表

序号	工序/ 生产线	固体废物名称	固体废物属性	主要成分	产生量/ (t/a)	处置措施
S1	纯水制备过程	废离子交换树脂	一般工业固体废物	苯乙烯或丙烯酸聚合物	0.15t/次	由厂家回收处置
S2	纯水制备过程	废活性炭	一般工业固体废物	活性炭	0.4t/次	由厂家回收处置
S3	纯水制备过程	废反渗透膜	一般工业固体废物	高分子材料膜	0.06	由厂家回收处置
S4	废酸处理系统	过滤废渣	HW34 类危险废物	废酸渣	3.24	委托有危废处理资质的单位处置
S5	废酸处理系统	废过滤膜	HW49 类危险废物	纳米膜	0.4t/次	委托有危废处理资质的单位处置
S6	原辅材料使用过程	废包装材料	一般工业固体废物	塑料、纸制品	2.5	外售给废品回收企业
S7	设备检修过程	废润滑油	HW08 类危险废物	矿物油	1.5	委托有危废处理资质的单位处置
S8	设备检修过程	废含油抹布、废劳保用品	危险废物 HW49 类	衣物、抹布等沾染矿物油的物品	0.3	与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理
S9	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	废包装、食物残渣等	40.8	委托环卫部门统一清运处置

### 4.2.5.2 固体废物处置方案及环境影响分析

#### 1、一般固体废物

项目拟设置一般固废暂存间 1 座，占地面积 5m<sup>2</sup>，用于存储一般工业固体废物。废离子交换树脂、废活性炭、废反渗透膜经判定为一般固体废物，一般固体废物收集后由厂家回收处置，废包装材料主要成分为塑料编织袋、纸制品，对环境的影响较小。

项目一般固体废物暂存间按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单要求做好防风、防雨、防渗等措施，按要求将固体废物分类、分区存储，及时清理处置，对环境的影响不大。

#### 2、危险废物

本项目产生危险废物包括过滤废渣、废过滤膜、废润滑油、废含有抹布及劳保用品。危险废物收集后暂存至本项目设置的危险废物暂存间内，委托具有危险废物处置资质的单位进行处置，其中废含油抹布及废劳保用品与生活垃圾一起委托环卫部门清运处置。

#### ①对环境空气的影响

本项目危险废物不包括挥发性物质，危险废物对空气环境影响不大。

#### ②对地表水的影响

本项目危险废物均使用带盖桶进行贮存，地面设有防渗涂层及收集池，当泄漏事故发生时，危险废物不会流出危险废物暂存库外，不会对地表水产生污染影响

#### ③对土壤、地下水的影响

危险废物暂存场所地面设有防渗层，正常情况下不会泄漏污染土壤和地下水。因此本项目危废暂存场所不会对区域地下水环境产生明显影响。

#### ④运输过程的环境影响

本项目危险废物在转移或运输的过程中，如不按照有关规范和要求对危险废物进行包装，会污染厂区土壤和地下水，遇下雨经地表径流进入河流会引起地表水体的污染。因此危险废物暂存时危险废物全部采用加盖桶装，可以有效避免危险废物在厂区内收货或运输过程中的腐蚀、挥发、溢出和渗漏。

项目拟设置危险废物暂存间 1 座，占地面积 5m<sup>2</sup>，用于存储废过滤渣、废润滑油以及废过滤膜等危险废物。项目危废暂存间的建设及日常管理均按照危废存放应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的具体规定执行，对暂存区的地面作“三防”处理，加强防雨、防渗和防漏措施。存放危险废物的区域设置有警示标志：需达到防风、防雨、防晒；地面渗透系数小于 10<sup>-7</sup>cm/s。项目危险废物委托有相关处理资质的单位定期妥善处置，并做好台账记录，严格执行危险废物转移联单制度。在做好相应的危险废物处置措施的情况下，项目危险废物对环境的影响不大。

### 3、生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 40.8t/a，生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处理，对环境的影响较小。项目产生的废含油抹布、劳保用品按照《国家危险废物名录》（2021 版）的豁免条件，与生活垃圾一起委托环卫部门清运进行处理。

综上所述，项目采取了相应的处置措施后，正常情况下所产生的各类固废均得到有效处置，对周边环境的影响较小。

## 4.2.6 土壤环境影响预测与评价

土壤环境影响评价应对建设项目建设期、运营期对土壤环境理化特性可能造成的影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的措施和对策，为建设项目土壤环境保护提供科学依据。

### 4.2.6.1 土壤评价等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于污染影响型 III 类项目，占地面积为 16000m<sup>2</sup>，面积小于 5hm<sup>2</sup>；建设地点周边 200m 范围内存在环境保护目标黄班屯，敏感程度为判定为敏感，土壤影响评价等级为三级。

### 4.2.6.2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

#### 1、施工期

项目施工期间主要在建设完毕的生产车间内进行项目建设，车间地面均已硬化并做好防渗措施，施工期产生的废气、废水、固体废物对土壤造成的影响极小。

#### 2、运营期

项目运营期间产生废气污染物，主要为充电过程产生的工艺废气，排放量不大；污染因子主要为硫酸雾，不含重金属大气污染因子，不考虑大气沉降对土壤的影响。

##### （1）正常情况下对土壤的影响

项目属于铅蓄电池制造项目，本次评价生产厂区设置有浓硫酸储罐，正常情况下，浓硫酸在完全密闭的储罐中，密封性能好；生产车间及浓硫酸储罐区都进行了硬底化处理，浓硫酸储罐区设置简易棚及围堰；污水处理站及危险废物暂存场所均进行了地面防渗处理，正常情况下发生泄漏从而导致土壤污染的可能性很小。

##### （2）非正常情况下对土壤的影响

项目在浓硫酸储罐区设置有简易棚及围堰，厂区、浓硫酸储罐区地面均硬化处理，事故情况下若发生浓硫酸储罐区泄漏，首先可将泄漏储罐内的溶液通过泵转移至备用储罐，泄漏的浓硫酸先漫流于围堰内，加入碱液中和后抽至循环水池中，不会流至厂区外，污染土壤环境。

土壤环境影响途径详见表 4.2-23，土壤环境影响源及影响因子识别表详见表 4.2-24。

表 4.2-23 建设项目土壤环境影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	—	—	—	—
运营期	—	—	√	—

注：在可能的土壤环境影响类型处打“√”

表 4.2-24 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
场地	浓硫酸储罐区	大气沉降	—	—	—
		地面漫流	—	—	—
		垂直入渗	浓硫酸	浓硫酸	—
		其他	—	—	—

a 根据工程分析结果

b 应描述污染源特征，如连续、间接、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

### 4.2.6.3 土壤预测与评价

本项目为污染影响型项目，土壤评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：“评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”。本次评价主要采用定性分析进行预测。

项目对土壤的主要污染途径来自浓硫酸储罐区渗漏对土壤环境造成的污染影响，浓硫酸储存罐中，贮存区域地面做相应防腐、防渗、围堰处理并设置应急收集装置，确保正常生产和事故状态下，不污染土壤环境。

综上所述，项目从入渗途径上阻断了对土壤的影响，对土壤环境影响不大。

### 4.2.6.4 土壤污染防治措施

本项目建设时生产车间、浓硫酸储罐区、各类污水收集池等均进行防渗建设，能有效防止污染物发生泄漏渗入土壤环境，发生泄漏的可能性较小。

### 4.2.7 生态环境影响分析

项目占地面积为 16000m<sup>2</sup>，项目租用已建设好的生产车间进行项目建设。

项目所在园区设计绿化面积 7829.87m<sup>2</sup>，外围道路两侧进行成片绿化，根据生产厂区落差特点，优先考虑种植适宜防尘、减噪的树木。噪声源的周围，道路两旁种植枝冠矮、分枝低、枝叶茂盛的乔灌木，并使高低搭配，以减少噪声危害。乔灌木具有调温、调湿、吸尘、改善气候、净化空气、减弱噪声等功能。因此环境绿化是环境保护的重要组成部分。

因此，项目建设对区域生态环境影响较小。

## 4.2.8 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 4.2.8.1 风险调查

#### 一、建设项目风险源调查

根据项目的实际情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品目录》（2015年版）、《化学品分类和标签规范》（GB 30000.2-2013~GB 30000.29-2013）、《危险物品名表》（GB 12268-2012）等，对项目所涉及的原材料和辅助材料等进行风险识别调查，本项目涉及的危险物质主要为浓硫酸、润滑油。

#### 二、环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质，调查评价范围内的环境风险敏感目标情况见表 4.2-25。

表 4.2-25 建设项目环境敏感特征表

环境要素	序号	敏感点名称	相对方位	与风险源最近距离/m	饮用水源	规模	调查对象属性
大气环境 风险受体	1	中小企业孵化园宿舍	东北	203	自来水	约 120 人	职工
	2	鹿寨开发区管委会	北面	160	自来水	约 100 人	行政办公
	3	黄班屯	南面	30	自来水	约 85 人	村屯
	4	龙渡屯	西南面	746	自来水	约 140 人	村屯
	5	花显屯	南面	1974	自来水	约 80 人	村屯
	6	脚板洲屯	西南面	2195	自来水	约 680 人	村屯
	7	长马屯	东南面	589	自来水	约 90 人	村屯
	8	黄班村	东南面	890	自来水	约 640 人	村屯
	9	二兴屯	西面	2108	自来水	约 480 人	村屯
	10	小竹山	东南面	1569	自来水	约 160 人	村屯
	11	大竹山	东南面	1845	自来水	约 280 人	村屯
	12	长冲屯	东北面	1927	自来水	约 420 人	村屯
	13	二坪屯	东北面	1168	自来水	约 350 人	村屯
	14	岭背村	西北面	2600	井水	约 520 人	村屯
	15	塘头屯	西北面	2970	井水	约 200 人	村屯
	16	山脚屯	东北	1950	自来水	约 650 人	村屯
	17	查比屯	东面	2405	自来水	约 680 人	村屯
	18	白坟屯	东北面	1263	自来水	约 82 人	村屯
	19	鹿鸣新村	东北面	2868	自来水	约 108 人	村屯
	20	底下屯	西北面	2012	井水	约 120 人	村屯
	21	是珑屯	北面	2243	井水	约 160 人	村屯
	22	思贤村	西北面	2610	井水	约 450 人	村屯
	23	上思贤	西北面	2720	井水	约 245 人	村屯
	24	新胜安置小区	东北面	2925	自来水	约 800 人	村屯

环境要素	序号	敏感点名称	相对方位	与风险源最近距离/m	饮用水源	规模	调查对象属性
地表水环境风险受体	1	石榴河	南部	200	/	中河	河流
	2	洛清江	西北	1600m	/	大河	河流
地下水环境风险受体	1	项目厂址所在为黄班水文单元，项目南面厂界距离该水文单元的最低排泄面石榴河最近约 200m，项目下游无地下水敏感目标（黄班屯水井不作为饮用水井）。					

#### 4.2.8.2 环境风险潜势初判

##### 一、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途经，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.2-26 确定环境风险潜势。

表 4.2-26 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中毒危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

##### 二、P 的分级确定

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，并根据 HJ169-2018 附录 B 中危险物质临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

###### （1）危险物质数量与临界量比值(Q)

将本项目生产过程涉及物料的使用量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）规定的临界量对比，按下式判定：

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——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)  $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 的确定情况见表 4.2-27。

表 4.2-27 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n$	临界量 $Q_n$	该种危险物质 Q 值
1	浓硫酸	7664-93-9	62.928	10	6.2928
2	润滑油	/	3	2500	0.0012
项目 Q 值 $\Sigma$					6.294

由上表可知，项目 Q 值属于 HJ169-2018 附录 C 中划分的： $1 < Q < 10$ 。

### (2) 行业及生产工艺(M)

根据本项目所述行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.2-28 行业及生产工艺判定

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)

a 高温指工艺温度 $\geq 300$  °C，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0$  MPa；

项目厂区设置一套 45m<sup>3</sup> 的浓硫酸储罐，属于涉及危废物质的贮存，故 M 值为 5，以 M4 表示。

### (3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 4.2-57 定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.2-29 本项目生产工艺得分判定

危险物质数量 与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=6.294$ ，行业及生产工艺为 M4，因此危险物质及工艺系统危险性为 P4。

### 三、环境敏感程度判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的分级判定方法，分别对大气环境、地表水环境和地下水环境的 E 值进行分析判定。

#### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.2-30。

表 4.2-30 大气环境敏感程度分级判定

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
项目情况	本项目周边 5km 范围内主要有村庄，居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，项目周边 500m 范围内主要为各生产企业职工、黄班屯，人口总数小于 500 人，大气环境敏感程度为 E3。

根据项目周边环境敏感目标的调查结果，项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，因此项目大气环境敏感程度判定为 E3。

#### （2）地表水

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3

为环境低度敏感区，分级原则见表 4.2-31。其中：地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.2-32 和表 4.2-33。

**表 4.2-31 地表水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表 4.2-32 地表水功能敏感性分区**

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
项目情况	本项目地表水体属于低敏感 F2。

**表 4.2-33 地表水环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标
项目情况	本项目属于 S3。

项目所有生产生活废水均通过园区污水管网排放到鹿寨县城第二污水处理厂，鹿寨县城第二污水处理厂入洛清江河段水域环境功能为Ⅲ类，因此判定地表水功能敏感性分区为不敏感区 F2。

项目所有生产生活废物均通过园区污水管网排放到鹿寨县城第二污水处理厂，鹿寨县城第二污水处理厂入洛清江尾水排放口下游 10km 范围内无集中式地表水饮用水水源保护区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等地表水环境保护目标，因此判定环境敏感目标分级为 S3。

综上所述，对照地表水环境敏感程度分级表，判定项目地表水环境敏感程度判定为 E2。

### (3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.2-34。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.2-35 和表 4.2-36。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

**表 4.2-34 地下水环境敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

**表 4.2-35 地下水功能敏感性分区**

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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(如热水、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 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
项目情况	项目所在区域地下水流向为由北向南径流，最终基准排泄面为洛清江；项目区域地下水流向下游的排泄区，项目厂址下游黄班屯已接通自来水，尚保留水井用于清洗衣物，不作为生活饮用水，因此判定地下水环境敏感程度为不敏感 G3

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 4.2-36 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定

D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s<K≤1.0×10 <sup>-4</sup> cm/s, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
项目情况	D2
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数	

项目所在区域地下水流向为由北向南径流, 最终基准排泄面为洛清江; 项目区域地下水流向下流的排泄区, 项目厂址下游黄班屯已接通自来水, 尚保留水井用于清洗衣物, 不作为生活饮用水, 因此判定地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

依据《广西七色珠光材料股份有限公司厂区地下水环境影响评价水文地质勘查报告》(广西水文地质工程地质勘察院, 2016年4月编制), 据区域水文地质资料及气色珠光厂区的钻孔注水试验、双环渗水试验和抽水试验成果, 场区地下水埋深为1.57~7.82m, 包气带厚度为4.00~16.00m, 其中弱透水红黏土层厚度为4.60~10.90m, 黏土层渗透系数平均值 $K=5.32 \times 10^{-5}$ cm/s, 分布连续、均匀且稳定, 因此判定包气带岩土的渗透性能分级为D2。

综上所述, 对照地下水环境敏感程度分级表, 判定项目地下水环境敏感程度判定为E3。

#### (4) 环境敏感程度判定结果

根据前述对大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度分别进行判定结果, 本项目地下水环境、大气环境环境敏感程度均为E3、地表水环境敏感程度为E2。

### 四、建设项目环境风险潜势判断

根据上述P值和E值的分析判定情况, 对照表4.2-37的风险潜势判定划分表, 项目环境风险潜势判断情况见表4.2-38。

表 4.2-37 项目环境风险潜势判断情况表

序号	环境要素	危险物质及工艺系统危险性 P 值	环境敏感程度 E 值	风险潜势
1	大气环境	P4	E3	I
2	地表水环境	P4	E2	II
3	地下水环境	P4	E3	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价工作等级的划分方法, 详见表4.2-38, 判断项目风险评价等级情况见表4.2-39。

表 4.2-38 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

**表 4.2-39 项目环境风险评价工作等级一览表**

序号	环境要素	风险潜势	评价等级
1	大气环境	I	简单分析
2	地表水环境	II	三级
3	地下水环境	I	简单分析
4	本项目	II	三级

### 4.2.8.3 环境风险识别

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径识别。

#### 一、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等，根据项目风险源调查的结果，项目所涉及的物质危险性识别情况见表 4.2-40。

**表 4.2-40 物质危险性识别表**

危险物质名称		贮存形态	危险特性	危险物质分布位置	贮存条件及防范措施
原辅材料	浓硫酸	液态	毒性、腐蚀性	场地东北部储罐区	固定顶罐，设围堰
	润滑油	液态	可燃性物质	危险废物暂存间	分区桶装贮存
	氢氧化钠（片碱）	固态	碱性腐蚀性	原料库贮存	分区袋装贮存
火灾伴生物	CO、SO <sub>2</sub>	气态	毒性	仓库发生火灾情况下	火灾情况无组织排放

项目原辅材料及产品中液体主要为浓硫酸，设置有浓硫酸储罐区；润滑油为厂区设备维修时使用，一般情况下不在厂区内贮存，仅在需要时到附近购买即可，产生的废润滑油贮存于危险废物暂存间内，设置专用的桶装，贮存区设置围堰，发生泄漏时不会立即流出厂区；片碱为固体物质，袋装贮存于原料库中，固体危险物质性质较为稳定；润滑油泄漏遇明火可能产生火灾事故，火灾事故发生时若转移不及时在受热情况下会伴生 CO、SO<sub>2</sub> 排放情况。

## 二、生产系统危险性识别

生产设施风险主要存在于项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

本项目生产环节有纯水制备、配酸、充酸、充电化成、电池清洗、包装等。根据项目生产性质和生产过程，以及设备、设施情况，可见项目的环境风险环节主要集中在化学品运输、存储及使用过程。

### 1、危险物质运输过程中的风险

本项目运营期间所需的危险物质化学品均需要从生产厂家或供应商处购买，并运输至工厂。在运输过程中，若存在着因操作失误、运输容器开关失灵、交通事故倾覆而导致的化学品外泄进入运输途中的周边大气、水体环境，将会对现场人员及环境构成威胁。

### 2、存储中的风险

进入厂区后危险化学品卸车作业和贮存过程中，如果管道、阀门故障，贮存罐破裂，储罐液位计等控制系统失灵或操作人员误操作引起冒罐造成浓硫酸的泄漏，遇明火则可能发生火灾、爆炸事故。此外，浓硫酸具有强腐蚀性，且泄漏对厂区工作人员存在较大安全隐患。

### 3、生产过程中的风险

若本项目生产过程中使用的浓硫酸、配酸后形成的电解质、润滑油，使用过程均在自动化设备情况下进行，发生泄漏的可能性较小。但是需要加强操作人员专业技术水平，增强其安全作业意识，同时加强设备的运维、检修，确保各生产设施正常运行。

### 4、环保设施风险

一般情况下，生产和污水管网不会发生堵塞、破裂等导致废水直接进入水体。发生该类事故的可能原因主要有操作不当、人为往下水道倾倒大量废液、废水处理站机械故障及贮池破损等。当发生该类事故时，生产废水外溢直接流入附近水体，将对水环境产生一定影响。

充电过程硫酸雾废气直接排入大气的主要原因废气处理设施发生机械故障导致破损、或操作人员操作不当，吸收剂不及时添加或更新等，当发生该类事故时，废气未经处理直接排入大气，将对大气环境产生一定影响。

### 三、危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

本项目原料辅材料在生产和储运过程中若发生泄漏，若生产装置及储罐发生液体危险物质泄漏，泄漏液体首先进入独立的储罐围堰区收集，不会立即在厂区溢流，更不会流出厂外；若发生废润滑油泄漏，一般也会在固废暂存间的围堰内，油品具有特殊刺激性气味，发生泄漏一般能够及时发现；若仓库发生火灾事故，消防废水将经管道收集进入事故应急池。

### 四、风险识别结果

根据上述风险识别的分析，本项目可能存在是环境风险主要为液体危险物质浓硫酸的泄漏，仓库火灾事故，项目环境风险识别情况见表 4.2-41。

表 4.2-41 项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途经	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	浓硫酸储罐	浓硫酸罐区	浓硫酸	泄漏	地表水环境	原料罐组区、仓库周边 5km 范围内的环境敏感目标（表 4.2-49）	/

#### 4.2.8.4 环境风险分析

##### 一、对水环境影响分析

###### (1) 地表水环境风险

###### ①危险物质泄漏事故

针对危险物质泄漏事故，企业制定了三级防控措施防止液态危险物质泄漏后直接进入地表水体，分别为“储罐区围堰——储罐区事故应急池——厂区雨水排放口设置切断阀”。

项目涉及的液态危险物质为浓硫酸、润滑油，浓硫酸在储罐区存储，储罐区均设置有围堰和应急导流沟，围堰有效容积约 20m<sup>3</sup>，导流沟与储罐区事故应急池相连。若发生泄漏事故，小规模泄漏可控制围堰之内，当泄露量较大时，汇集于围堰之内的危险化学品可沿着导流沟流入设置的事故应急池中，事故应急池池容为 120m<sup>3</sup>，浓硫酸储罐最

大存储量为 36m<sup>3</sup>（按设计规模的 80%计），事故应急池容量可满足危险物质单个储罐最大泄漏量的存储要求；围堰和事故应急池的容量也可满足储罐发生泄漏的极端情况下泄漏物料的收集要求。项目废润滑油采用塑料桶装贮存于危险废物暂存间内，废油贮存区设置有围堰，即使泄漏也会先留在围堰内，便于收集。通过三级防控措施可确保将泄漏的液态危险物质控制在厂区范围内，不会直接进入地表水体。

## ②火灾事故

本项目火灾事故的水污染源主要考虑消防废水。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），室内外消防用水量分别按 25L/s 计算，一次消防最大用水量按扑救 1h 计，消防废水量约 90m<sup>3</sup>，项目厂区事故应急池总容量 120m<sup>3</sup>，可满足接纳一次消防最大水量的能力。

## （2）土壤和地下水环境风险

土壤及地下水事故污染其主要原因为物料泄漏进入土壤和地下水，此类事故发生的概率在现有的统计数据中很小。因此，一方面可以通过加强管理和引进先进设备避免类似泄漏事故发生；另一方面可以通过对厂区内可能发生事故区的地面进行硬化处理，并拟设物料倒流管道，避免物料和含有有毒有害的污染物泄漏进入地表土壤及地下水。

本项目生产车间地面采用环氧树脂+固化剂+金刚沙+防酸漆进行防渗施工，可有效防止浓硫酸、电解质等物质通过地表渗漏污染区域土壤及地下水。

在对各操作工艺区进行地面硬化，按相应的要求做好防渗措施，设立事故应急池，将废水、事故水收集回流管道后，隔断了物料与外部环境的接触途径，可避免事故发生后对项目周边地区的土壤及地下水的污染事故发生。

## 二、对环境空气影响分析

浓硫酸属于难挥发物质，本项目主要考虑电解质充电过程挥发的硫酸雾，硫酸雾在采取集气罩收集+酸雾净化塔处理后满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求，对环境影响不大。若酸雾净化塔发生故障，对硫酸雾的净化效果降低的，高浓度硫酸雾废气排放将对大气环境产生一定不利影响。若危险废物暂存间发生废润滑油泄漏，同时遇到明火的情况下可能发生火灾事故，火灾不仅危及员工生命安全，火灾爆炸伴生/次生污染物如果处理不当还将污染周边环境，主要表现在消防废水及燃烧废气的污染，火灾时将产生大量短时间的高浓度烟气，未经处

理直接排放，污染周边大气环境，此外，灭火产生的消防废水未收集直接漫流于厂区及厂区周边，流进附近水沟，最终对地表水体产生影响。

#### 4.2.8.5 环境风险防范措施和应急措施

##### 一、环境风险防范措施

###### 1、危险化学品泄漏事故风险防控措施

建设项目在生产过程中有涉及液体物料（浓硫酸、润滑油等），为防止此环节发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控措施：将污染物控制在装置区和储存区；二级防控将污染物控制在终端事故池，确保生产非正常状态下不发生污染事件；三级防控将污染物控制在厂区雨水排放口。评价项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

###### （1）一级防控措施

①储罐设置液位监控报警装置，发生泄漏可以及时发现并采取控制措施。

②储罐区设置围堰，围堰高度 $\geq 0.5\text{m}$ （混凝土垒砌，防渗系数要达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，进行表面防腐），容积约 $20\text{m}^3$ ，储罐区单个储罐最大容积为 $36\text{m}^3$ ，可以有效的防止防止泄漏流入外环境。

③导排系统与事故应急池相连，收集的消防废水和事故废水通过污水管道排放至事故应急池。设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把事故状态下的初期雨水切换到事故应急池内，同时手动关闭雨水管线阀门，事故废水完全收集后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。

###### （2）二级防控措施

厂区计划设置容积为 $120\text{m}^3$ 的事故池，防止事故废物直接外排造成环境污染。事故发生时，事故废物的收集，确保事故废物不外排。

###### （3）三级防控措施

在厂区雨水排放口设置总切断阀，防止事故废水经雨水排放口直接外排造成环境污染。

建设项目的“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。针对项目原料及产品的特点，在装置周围建围堰、

围堤作为一级预防控制措施，以收集泄漏物料。事故发生时，事故废物的收集，确保事故废物不外排。在公司雨水排放口设置总切断阀作为三级预防控制措施，防止事故废水经雨水排放口直接外排造成环境污染。项目分别设置于源头、过程、末端的物料、水质监控设备，从而实现“源头治理、过程控制、末端保障”的完整的水环境保障体系。

项目严格落实厂区内三级防控措施，确保事故状态下废水能够得到妥善处理，不排入外环境中，与鹿寨县防控体系连接起来，确保企业事故状态下废水均得到妥善的处理。

浓硫酸储罐若发生储罐泄漏首先应封堵泄漏口，然后收集围堰内的浓硫酸，必须佩戴专业防护服、护目镜等，不能收集的部分用碱性物质（石灰）中和，采取措施后，泄漏浓硫酸可以得到有效控制，对人身健康危害影响可以控制在厂区范围内。

## 2、火灾事故风险防控与应急措施

(1) 建设单位应严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）进行危险区域划分及电气设备材料的选型，分类分区堆存。

(2) 设置有总容量为 120m<sup>3</sup> 的厂区事故应急池，能完全容纳火灾事故产生的消防废水，收集的事故废水经处理达标后排放。

(3) 厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：设置消防管理机构，设有充足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求。

(4) 建设单位应配置有消毒面具、防护服、防护手套等应急物资，若发生泄漏事故，可用于现场的个人防护。

(5) 建设单位应有规范的安全管理制度，定期组织相关人员培训学习，并严格落实执行。

(6) 建设单位应按规定编制应急预案，预案中包括了火灾事故应急处置措施，定期组织火灾事故演练，总结经验教训，可应对可能发生的危险化学品泄漏事故，按照预案中既定的人员疏散路线疏散泄漏源影响区域的人员。

## 4、废水事故风险防控与应急措施

废水事故风险防控与应急措施如下：

(1) 建设单位按照设计建设齐全的污废水管线，正常生产情况下污废水汇集于酸碱中和池后排入沉淀池，最后进入循环水池，各池子均做好防渗措施；风险事故情况下，液态泄漏危险物质及消防废水经管线汇集至事故应急池。

(2) 各废水进出口均设置阀门，通向应急池和污水处理系统的阀门打开，并有专人负责日常维护。

#### 5、地下水环境风险防控与应急措施

地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控和预警。

(1) 厂区按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则确定地下水污染防治措施，全厂场地均采用混凝土硬化。

(2) 对于风险防控的重点区域，按照《地下水环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的要求进行建设，可有效的防止废水下渗地下水环境。

(3) 厂区场地下游区域设置有地下水环境监测井，定期进行采用监测，风险事故情况下应加密进行。

(4) 企业制定有完善了环境保护管理制度，每年对事故应急池的结构及防腐防渗层进行检查，确保事故应急池的结构完好，能到达风险防控的目的。

## 二、突发环境事件应急预案

建设单位建成投产后应按照规定编制环境风险应急预案，其内容主要应包括总则、环境危险源情况分析、组织机构和职责、预防和预警机制、应急处置、后期处置、应急保障、预案管理、附则等内容，应急预案应在地方环境主管部门柳州市鹿寨生态环境局进行备案。

根据项目所在工业园区《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》(北京国寰环境技术有限责任公司，2018年9月编制)，鹿寨经济技术开发区管委会应在原鹿寨县中心工业园区环境风险应急预案的基础上，重新修订，完善应急预案及预警体系建设，并定期进行演练(不得少于1次/年)。建设单位应配合管委会联合柳州市鹿寨生态环境局定期开展应急预案演练，并结合高新区所属企业的性质、环境风险类型、影响途径等，整合区域应急救援物资、救援队伍和力量，完善应急联动方案。

企业在已完善突发环境事件应急预案备案工作的前提下，应配合高新区整合所属企业的应急救援物资及救援力量，并登记造册，形成园区环境风险防控体系。

#### 4.2.8.6 评价结论与建议

项目主要风险单元为位于厂区东北面的浓硫酸储罐区、危险废物暂存间，可能对环  
境可能造成风险主要为浓硫酸、润滑油等液态危险物质的泄漏事故。

项目拟采取的风险防范措施、风险应急预案等基本能满足本项目环境风险防范的要  
求。项目应加强事故应急池的日常管理和维护，以防范环境风险或火灾事故发生时产生  
的泄漏物质及事故废水的外排；加强对浓硫酸储存设施的管理，并将风险防范措施纳入  
建设项目竣工环境保护验收内容。项目投产后需编制完成突发环境事件应急预案及备案  
工作，应配合高新区整合所属企业的应急救援物资及救援力量，形成园区环境风险防控  
体系。

通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险  
管理，项目的环境风险在可防可控。

## 5 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目利用园区已建成标准厂房进行改造并完成生产设备的安装和调试。施工期间施工人员均不在场内住宿，产生的生活污水进入厂区化粪池处理后排入鹿寨县第二污水处理厂，施工期主要为少量的扬尘和噪声均可控制在厂区范围内，对环境影响不大。施工期环保措施可行。

### 5.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

#### 5.2.1 大气污染物治理措施及其可行性论证

##### 5.2.1.1 项目废气治理措施

项目运营期产生的废气主要是电池充电过程产生的废气，废气主要污染物为硫酸雾。充电工序硫酸雾产生量为 0.54t/a，采用集气罩收集后通过相同的 2 套酸雾喷淋净化塔（碱液喷淋）处理后，由各自配套的 35m 高排气筒排放。项目运营期废气处理措施汇总见表 5.2-1。

表 5.2-1 全厂废气处理措施汇总表

车间	生产线	废气编号	污染物	处理工艺	排放源参数	排放方式
充电车间	充电工序	G1、G2	硫酸雾	集气罩收集+酸雾喷淋净化（碱液喷淋）	35m 高排气筒，排放参数：Q=3500m <sup>3</sup> /h；DN=0.8m	有组织
		Gul	硫酸雾	/	面源参数：84×58.8×12	无组织

##### 5.2.1.2 废气处理措施可行性分析

###### (1) 废气收集系统

本项目整个充电区分东、西二个区，每个区共 17 架双排三层充电架，共 34 架，每架充电架长 21.6m。设计在西区每条充电架的上口做一个吸风罩，吸风罩采用 PP 阻燃板材质，吸风罩的下口放一条吸风支管，支管上开直径 25mm 的吸口，每条吸风支管上有二个接头连接吸风主管中，连接处安装风阀，控制用风流量，吸风主管采用 PP 直径 800mm 和直径 600mm 的圆管，把酸雾废气引入净化塔中净化，设计风量 35000m<sup>3</sup>/h；在东区每二条充电架的上口做一个吸风罩，吸风罩的材料为不锈钢支架和透明 pvc 阻燃

板合成，吸风罩的下方配有吸风支管，在支管上开直径 25mm 的吸风孔，吸风主管安装在充电架的靠窗墙上，采用 pp 直径 800mm 和直径 600mm 的圆管，把充电产生的酸雾废气引入净化塔中净化，设计净化塔风量为 35000m<sup>3</sup>/h，二套净化塔均采用三级喷淋净化装置，酸雾净化塔处理效果达到 95%以上。集气罩收集效率参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中的负压排风捕集效率，按照 75%计算。

## (2) 废气处理系统

拟建项目根据废气污染物特征采取酸雾喷淋净化（碱液喷淋）装置，其工作原理为：在引风机的作用下，酸性气体先经过管道后由下部方向进入喷淋塔，与喷淋塔内部装置的碱性喷雾形成液膜接触从而被吸收，经过处理后的酸雾由喷淋塔出风口排出。

净化反应式如下：



综合以上处理工艺的特点，结合企业的自身情况和环保要求，采用“碱液喷淋法”处理酸雾废气。硫酸雾处理工艺流程见图 5.1-1 所示。

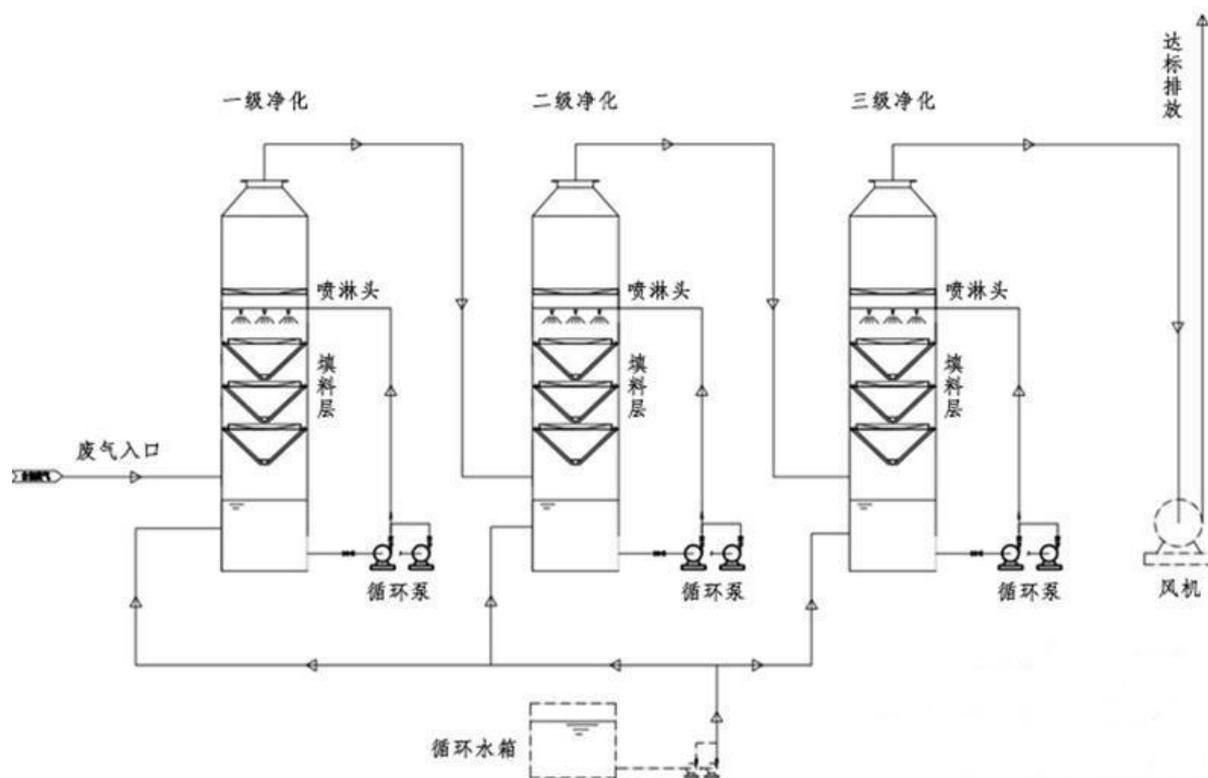


图 5.1-1 酸雾喷淋净化（碱液喷淋）工艺流程图

### (3) 废气处理措施可行性分析

目前工业中利用碱液吸收法去除酸性废气的技术已较为成熟，根据设备厂家提供的设计参数，碱洗塔对硫酸雾的去除效率在 95%以上；根据环境保护技术文件《电镀污染防治最佳可行性技术指南（试行）》表 4 中喷淋塔中和法处理技术对酸雾的去除效率为 90%，本次评价中碱洗塔对硫酸雾的去除效率取 90%合理。

类比安徽轰达电源有限公司《年产 480 万 KVAh 铅酸蓄电池技术装备升级改造项目环保竣工验收报告》，该项目生产工艺及废气处理措施与本项目相似，具有可类比性。安徽国晟检测技术有限公司于 2019 年 6 月 3 日至 6 月 6 日、8 月 23 日至 24 日对该项目进行验收监测，验收期间，各设备运转正常，企业实际运营负荷为 93%，满足验收监测对工况的要求，监测报告编号为：GST20190520-034。根据验收监测结果，充电工序有组织大气污染物硫酸雾的最大产生浓度为 87mg/m<sup>3</sup>，最大排放浓度值为 0.34mg/m<sup>3</sup>，均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中新建企业最高允许排放浓度限值要求。根据检测结果分析，废气处理效率：99.6%。因此本项目充电化成酸雾废气采取酸雾净化塔进行喷淋处理，处理效率能达到 90%以上，废气处理措施可行。

本项目不涉及铅酸蓄电池极板制造，外购半成品铅蓄电池进行罐酸、封盖、充电化成、电池清洗、包装等工序生产铅酸蓄电池，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018），本项目充放电硫酸雾废气采用酸雾净化塔进行喷淋处理的废气处理措施与 HJ967-2018 技术规范中推荐的废气治理措施相符。

项目运营期产生的废气经采取集气罩收集+酸雾喷淋净化（碱液喷淋）处理后通过 35m 高排气筒排放，硫酸雾排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 的标准要求，废气污染物达标排放；由预测结果可知，项目大气污染物最大落地浓度占标率小于 10%，因此，拟建项目通过采取本环评提出的各项措施后，废气污染物排放对周边环境的影响较小，废气处理措施可行。

#### 5.2.1.3 非正常排放

由预测结果可知，非正常状态下污染源排放的污染物远大于正常排放，因而污染物估算最大地面浓度远大于正常排放。环保设施不运行时，各污染物的最大落地浓度和占标率均有不同程度的增加，因此项目运营期应加强管理、采取相应防范措施杜绝事故排放。

为杜绝和避免事故排放，应采取以下措施：

(1) 环保设施需设专人管理及专人维护；

(2) 定期对各项环保设施检修，对易损部件，应备件充足，随时可以更换，确保其正常工作；

(3) 一旦吸收塔设施故障，必须立即停产，及时修理恢复。

#### 5.2.1.4 排气筒设置的合理性分析

##### 1、排气筒高度设置的合理性

项目厂区最高建筑为 30m，DA001、DA002 排气筒污染物排放均执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）要求，排气筒不应低于 15m，还应高出周围半径 200m 范围的建筑 3m 以上。

项目 DA001~DA002 排气筒高度均为 35m，均高出周边 200m 范围内的建筑 3m 以上，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中对排气筒高度的相关要求，排气筒高度设合理。

##### 2、烟气出口速率合理性分析

根据工程分析的排放参数，充电区酸雾废气处理系统排气筒 DA001、DA002 配套风机风量均为 3500m<sup>3</sup>/h，出口内径均为 0.8m，计算得到排气筒烟气流速为 Q=19.34m/s，根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”，本项目排气筒出口烟速为 19.34m/s，是基本符合要求的。

## 5.2.2 水污染治理措施及其可行性论证

### 5.2.2.1 水污染治理措施可行性论证

本项目运营期废水包括生产废水和生活污水。生产废水包括纯水制备设施排水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水以及酸雾净化塔定期排水，产生总量 7513m<sup>3</sup>/a，为主要污染物为 pH、SS、盐分，经厂区内排污管网排入酸碱中和池进行中和处理后进入沉淀池沉淀处理，最终汇入厂区循环水池循环利用，项目运营期无生产废水排放。

生活污水经厂区化粪池处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准要求后排入园区管网，进入鹿寨县第二污水处理厂处理，经处理达标后排入洛清江。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），废水排放方式

属于间接排放，不设直接排放口，地表水评价等级属于三级 B。根据导则要求，建设项目地表水评价等级为三级 B 的，评价可不进行水环境影响预测，进行简单分析即可。

## 一、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

### (1) 生产废水循环利用不排放可行性分析

本项目运营期产生的生产废水水质简单，主要污染物为 pH、SS、盐分，pH 经酸碱中和处理，SS 采用沉淀池沉淀处理，在沉淀池中投加絮凝药剂（聚合氯化铝）可去除少量盐分。根据建设单位介绍，循环水池中的水最终进入充电区冷却水槽循环使用，充电冷却水槽对水质要求不高，经简易处理后的生产废水可以循环使用。

根据水平衡可知，项目生产废水产生量为 7513m<sup>3</sup>/a，循环水池损耗水量为 11250m<sup>3</sup>/a，充电水槽损耗水量为 3240m<sup>3</sup>/a，电池充电过程产生热量导致水槽中的水温增加，加速水槽及循环水池中的水体蒸发，因此蒸发掉的水量比生产废水水量大，可以实现循环使用。

### (2) 生活污水处理措施可行性分析

本项目运营期生活污水产生量为 2610m<sup>3</sup>/a，经厂区化粪池处理后达到《电池工业污染物排放标准（GB 30484-2013）》间接排放标准要求，排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理。根据环保部 2013 年 7 月 17 日发布的《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）中，三级化粪池对污染物的去除效率：COD<sub>Cr</sub>：40%~50%，悬浮物：60%~70%，动植物油：80%~90%。本项目的生活污水经化粪池处理后，生活污水污染物去除效率取值 COD<sub>Cr</sub>：45%，BOD<sub>5</sub>：35%，SS：60%，氨氮：0，是合理，生活污水处理工艺可行。

## 二、依托鹿寨县城第二污水处理厂的可行性

鹿寨县城第二污水处理厂设计污水处理总量为 3 万 m<sup>3</sup>/d，分期实施，一期工程于 2018 年 5 月投入运行，并于 2019 年 1 月完成竣工环境保护验收，处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，主体工艺采用预处理+多级 MBBR（生物浮动床）+硅藻土处理工艺，设计进水水质 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 的浓度分别为 450mg/L、200mg/L、200mg/L、35mg/L、8mg/L，废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 类标准后排入洛清江。

项目处于鹿寨县城第二污水处理厂的服务范围，该污水处理厂一期工程以及配套的污水管网已经建设完成，于 2018 年 5 月投入运行且已于 2019 年完成竣工环境保护验收工作；根据现场调查，该一期工程目前运行期间最大接纳的废水量约 10000~10500m<sup>3</sup>/d，已处理满负荷运转状态；本项目外排废水量约 2610m<sup>3</sup>/d，现状鹿寨县城第二污水处理厂已无处理余量，不能消纳本项目的外排废水。从鹿寨县住房和城乡建设局调查了解，鹿寨县城第二污水处理厂扩容工程已经列入“鹿寨县污水管网设施建设三年实施方案（2020-2022 年）”，主要建设规模及内容为：计划在实施方案建设期内，投资 700 万元，将污水处理厂由目前日处理生活污水 1 万吨，扩容至日处理 3 万吨，并对一期 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 现状污水厂进行提标改造。鹿寨县城第二污水处理厂扩容工程的建设计划为 2021 年 7 月开工建设，预计在 2021 年 12 月投入使用。本项目计划在 2021 年 10 月投入运行，若鹿寨县城第二污水处理厂二期工程未能在本项目建成前投用，运营期生活污水应定期使用抽粪车抽至附近村屯（长马屯、黄班村）农地进行施肥，并于当地村民签订灌溉协议。综上，项目废水经市政污水管网进入鹿寨县城第二污水处理厂是可行的。

### 5.2.2.2 地下水防治措施

本项目各给排水设施、污水收集处理设施、固废贮存设施均依据《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2001）、《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、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定地下水污染防治措施。本项目地下水污染的保护措施的落实情况如下：

#### 1、源头控制：

（1）加强生产和设备运行管理，各环节设备运行过程均实时监控，杜绝跑冒滴漏现象；用水设施以地上设施位置，通过人工巡检、设置液位报警等措施防治渗漏；排水设施、污水收集处理设施等地下水设施进行定期检测修补，发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施；

（2）项目生产区内除部分绿化带之外，所有的其他空旷地均要求采取地面硬化，酸碱中和池、循环水池、沉淀池、固废暂存间、储罐区等构筑物设计及建设时，考虑地

下水污染防治要求，在场地基础开挖基础上垫一层厚度不小于 15cm 的粘土，并夯实，使渗透系数达到 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，形成天然防渗层。

(3) 项目不开采地下水，对区域地下水水量、水位不会造成影响。原料仓库：采取了防风、防雨、防晒措施，库外设置了雨水导流沟，防止雨水进入仓库库内。

(4) 对项目生产工艺，管道设备、循环水储存及处理构筑物应采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

## 2、分区控制：

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2-2~5.2-4），来划分项目地下水污染防渗分区。

**表 5.2-2 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 5.2-3 天然包气带防污性能分级参照表**

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

**表 5.2-4 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、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；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 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目厂区岩土层单层厚度均 $\geq 1.0\text{m}$ ，包括天然粘土，渗透系数为  $5.32 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，且分布连续稳定，其天然包气带防污性能为中。根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将厂区内生产车间、储罐区、危险废物暂存间、酸碱中和过度池、循环水池划分为重点防渗区，成品库以及包装车间、原料仓库、一般固体废物

暂存间等划分为一般防渗区，厂内其他区域划分为简单防渗区。地下水污染防渗分区及防渗技术要求详见表 5.2-5、附图 10。

表 5.2-5 地下水污染防渗分区及防渗技术要求一览表

防渗分区	主要环节	防渗技术要求
重点防渗区	生产车间、储罐区、危险废物暂存间、酸碱中和过度池、循环水池	等效黏土防渗层Mb≥6.0，渗透系数K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照GB18598执行
一般防渗区	成品库以及包装车间、原料仓库、一般固体废物暂存间	等效黏土防渗层Mb≥1.5，渗透系数K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照GB16889执行
简单防渗区	除上述区域以外的区域	一般地面硬化

### 3、地下水污染监控

本次评价给出地下水监测计划，目的在于保护现有厂址所在区域地下水环境不受污染，及时监控本项目对周围环境的影响。因此，为了及时准确的掌握地下水水质变化情况，企业需建立评价区的区域地下水监控体系，其主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

#### (1) 监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。将监测点位布设在厂区下游位置，以便进行长期对比监测。详见表5.2-6。

表 5.2-6 项目地下水监测计划一览表

类别	点位布置	监测项目	监测频次
地下水水质监测	1#黄班屯水井	pH 值、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐 (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )、亚硝酸盐 (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )、铜、铅、锌、镉、汞、砷、水位	1 次/年 (事故情况下加密监测)

地下水水质监测，分别在枯、丰水期各采样一次，至少应在枯水期进行一次采样；同时选有代表性的监测样，进行监测。当遇特殊原因（如降雨或事故性排放）水位发生明显变化时应加密观测次数。

#### (2) 监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

### (3) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

## 5、风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

在采取上述设施后，本项目对地下水的污染可以得到有效监控，地下水污染防治措施可行。

## 4、小结

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。

### 5.2.3 噪声防治措施及其可行性论证

根据工程分析，本项目噪声主要来源于设备运行和运输车辆噪声，主要产噪设备有空压机、充电机、负压站、真空加酸机、水洗清洗机等，其声压级范围在 65~95dB(A) 之间，运输车辆其声压级范围在 65~75dB(A) 之间。对运行设备采取减振、隔声罩、消声器等降噪措施。

(1) 从治理噪声源入手，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上，如风机，加装消音、隔噪装置，以降低噪声源强。

(2) 设备安装时，先要打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，还应单独进行封闭布置，尽可能远离厂界。

(3) 车间厂房设计建设过程中，应对噪声源比较集中的车间内壁、门、窗等使用吸音材料，保证厂房的屏蔽隔声效果。

(4) 厂区平面布置应统筹兼顾、合理布局，注重休息区、办公区与生产区的防噪间距。

(5) 对厂区运输车辆产生的交通噪声影响，拟采取控制车速及尽量避免夜间运输措施以降低交通噪声对周围居民的影响。

根据噪声污染控制技术，工程运行中的风机等噪声较大的设备应安装消声器，负压站、浓硫酸储罐均设置于简易棚内，经相应控制措施实施后的降噪效果，经距离衰减后设备噪声在厂界四周的噪声值控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准内。

根据上述技术可行性分析，对设备噪声采取消声、吸声、隔音、防振等措施时，首先，应对设备安置作平衡调整及加弹性垫等，以降低振动带来的噪声影响；其次，选用消声材料时应根据设备噪声频谱选用相应降噪效果好的，以最经济的代价达到噪声污染的环保控制目标，以上措施可行。

## 5.2.4 固体废物治理措施及其可行性论证

### 5.2.4.1 拟采取的污染防治措施

本项目固废污染防治措施见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目固体废物产生及处置措施表

序号	名称	产生环节	形态	主要成份	产生量 t/a	属性	处理措施
S1	废离子交换树脂	纯水制备过程	固态	苯乙烯或丙烯酸聚合物	0.15t/次	一般工业固体废物	由厂家回收处置
S2	废活性炭	纯水制备过程	固态	活性炭	0.4t/次	一般工业固体废物	由厂家回收处置
S3	废反渗透膜	纯水制备过程	固态	高分子材料膜	0.06t/a	一般工业固体废物	由厂家回收处置
S4	过滤废渣	废酸处理系统	固态	废酸渣	3.24t/a	HW34 类危险废物	委托有危废处理资质的单位处置
S5	废过滤膜	废酸处理系统	固态	纳米膜	0.4t/次	HW49 类危险废物	委托有危废处理资质的单位处置
S6	废包装材料	原辅材料使用过程	固态	塑料、纸制品	2.5	一般工业固体废物	外售给废品回收企业
S7	废润滑油	设备检修过程	液态	矿物油	1.5	HW08 类危险废物	委托有危废处理资质的单位处置
S8	废含油抹布、劳保用品	设备检修过程	固体	衣物、抹布等沾染矿物油的物品	0.3	危险废物 HW49 类	与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理
S9	生活垃圾	员工生活	固态	废包装、食物残渣等	40.8	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处置

根据上表，本项目产生的危险废物委托有资质的危险废物处置单位处置或按照《国家危险废物名录》（2021版）的豁免条件处置；一般工业固体废物由厂家回收利用或外售给相关企业回收处置；生活垃圾产量 40.8t/a，采用垃圾桶集中收集后委托环卫部门清运处置。

#### 5.2.4.2 污染防治措施可行性分析

##### （1）一般固体废物

本项目产生的一般固体废物包括废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜以及废包装材料，其中废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜为纯水制备系统产生，集中收集后暂存于一般固体废物暂存间，由设备生产厂家回收处置；废包装材料主要为半成品电池、氢氧化钠等原辅材料的外包装，主要成分为塑料编织袋、纸制品等，集中收集后外售给废品回收企业回收利用。

本项目于生产车间西南角设置一占地面积约 5m<sup>3</sup>的一般固体废物暂存间，用于贮存一般固体废物，该暂存间设置要求严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求建设。项目产生的一般固体废物要求及时清运，临时储存点进行地面硬化，地面防渗层的厚度应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5cm 的黏土层的防渗性能，周边设置有围墙、排水沟和顶棚，防止雨水径流进入储存点，避免渗滤液量产生，场地内设计有排水设施，做到防风、防雨、防晒，能够满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订），企业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。

项目一般固体废物均得到妥善处置，且处理措施成熟、简单，经济可行。

##### （2）危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要为废过滤渣、废过滤膜、废润滑油、废含油抹布及废劳保用品，其中废含油抹布及含油劳保用品属于《国家危险废物名录》（2021版）中危险废物豁免管理清单的内容，可全过程不按照危险废物进行管理，按照《国家危险

废物名录》（2021 版）的豁免条件，与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理。废过滤渣、废过滤膜、废润滑油分类贮存于主生产厂房内的危险废物暂存间内，危险废物定期委托有相应处理资质的单位清运处理。

项目在生产车间西南角设置危险废物暂存间 1 座，占地约 5m<sup>2</sup>，其建设及日常管理按照危废存放应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的具体规定执行，对暂存区的地面作“三防”处理，加强防雨、防渗和防漏措施。存放危险废物的区域设置有警示标志：需达到防风、防雨、防晒；地面渗透系数小于 10<sup>-7</sup>cm/s。

表 5.2-8 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积	贮存方 式	贮存 能力	贮存 周期
危险废物 暂存间	废过滤渣	HW34	900-349-34	位于生 产厂房 南部	5m <sup>2</sup>	专用桶 密闭盛 装	8t	半年
	废过滤膜	HW49	900-047-49					半年
	废润滑油	HW08	900-249-08					半年

危险废物环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

建设单位必须执行国家的有关法律法规，自觉接受环保部门的监督和日常检查，在危险废物管理工作中应做到：

（一）建立危险废物专用场地管理制度

（1）目的：确保危险废物的合理、规范有效的管理。

（2）根据相关法律法规的要求，生产过程中所排放的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。

（3）危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标示。

（4）应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

（二）建立危险废物台帐管理制度

（1）建立危险废物台账的依据

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）“第七十七条 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，

应当按照规定设置危险废物识别标志。第七十八条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。第七十九条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放”

## （2）建立台账的意义和目的

建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，是危险废物管理计划制定的基础性内容，是危险废物申报登记制度的基础，是生产单位管理危险废物的重要依据，可提高危险废物管理水平以及危险废物申报登记数据的准确性。

## （3）建立危险废物台账的要求

跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程。与生产记录相结合，建立危险废物台账。

## （三）建立发生危险废物事故报告制度

（1）为及时掌握环保事故，加强环境监督管理，特制定本制度。

（2）环保事故分为速报和处理结果报告二类。速报从发现环保事故，一小时以内上报；处理结果报告在事故处理完后立即上报。

（3）速报可通过电话、传真、派人直接报告等形式报告市环保局。处理结果报告采用书面报告。

（4）速报的内容包括：环保事故发生时间、地点、污染源、主要污染物质、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

（5）处理结果报告在速报的基础上，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

## （四）建立环境保护岗位责任制

（1）贯彻执行国家、上级有关部门及公司安全生产、环境保护工作的方针、法律、法规、政策和制度，负责本单位的安全（环保）监督、管理工作。

(2) 组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况。

(3) 参加本单位建设项目的安全（环保）“三同时”监督，使其符合职业安全卫生技术要求。

(4) 深入现场对各种直接作业环节进行监督检查，督促并协助解决有关安全问题，纠正违章作业，检查各项安全管理制度的执行情况。遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导。

(5) 负责对环境保护方针、政策、规定和技术知识的宣传教育，检查监督执行情况，搞好环境保护，实现文明生产。

#### (五) 危险废物转移运输的管理

根据危险废物转移管理制度，危险废物移出方要与有资质的危险废物贮存、利用和处置单位签订合法的处置协议。危险废物移出方在办理移出申请时需办理如下材料：

①危险废物转移联单申领表(列明待转移废物种类、数量以及申请领取联单份数等)；

②危险废物申报登记表；

③危险废物处置协议；

④危险废物处置方案；

⑤接收单位的资质证明；

⑥跨市转移的须提交接受地环保部门的批复，跨省的须提交移出地和接收地省级环保部门的批复。

本项目危险废物（废过滤渣、废过滤膜、废润滑油）暂存于厂区危险废物暂存区内，危险废物暂存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。项目厂区健全完善排水工程，临时贮存场所周围的排水沟能及时疏导地面径流，保证能防止 25 年一遇的暴雨流到危险废物暂存间。

在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中有关规定，使用完好无损容器盛装危险废物，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。本项目所产危

危险废物在厂区按照以上方法暂存后，按危险废物处置规定交由有危险固体废物处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

另外，危险废物的运输委托有运输危险废物资质的单位负责，在运输规划路线上提出如下要求：车辆运输途中避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

本项目产生的危险废物主要为 HW08、HW34 和 HW49，在广西壮族自治区生态环境厅网站查询到项目周边具有 HW08、HW34、HW49 处置经营资质的单位见表 5.2-9。

表 5.2-9 具有处置本项目危险废物处置经营资质单位一览表

序号	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(吨/年)	本项目危险废物类别、代码
1	中节能(广西)清洁技术发展有限公司	GXNN2017004	收集、贮存、处置 HW01-06、HW08-09、HW11-14、HW16-32、HW34-40、HW45-50 类危险废物	40100	HW08(900-214-08)、HW49(900-041-49)
2	广西兄弟创业环保科技有限公司	GXNN2018001	收集、贮存 HW02~03、HW06、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~24、HW26~27、HW29、HW31~32、HW34~35、HW46、HW48~50	8000	
3	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 323 小类危险废物	30000	
4	兴业海创环保科技有限公司	GXYL2018001	收集、贮存、处置危险废物 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11~13、HW16~18、HW22~23、HW34~35、HW46、HW48~50 共 19 大类 184 小类	66500	
5	广西五环环保科技有限公司	GXBH2018001	收集、贮存 HW02~03、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~23、HW26~27、HW31~32、HW34~35、HW46、HW48~50 等 23 类	15000	
6	贵港台泥东园环保科技有限公司	GXGG2020001	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、HW47~50 共 32 大类 369 小类(369 小类危险废物代码)	200000	

根据工程分析，本项目废润滑油 HW08(900-249-08)的产生量 1.5t/a，过滤废渣产生量为 3.24t/a，废过滤膜产生量为 0.4t/次。建设单位从表 5.2-9 列举的有资质单位选取适合的单位进行委托处置。

综上所述，项目产生的各种固体废物均能合理处置，处置方式合理可行。

### 5.3 环境保护措施投资估算

项目环保投资概算见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目环保投资概算一览表

序号	项目	主要措施	建设投资 (万元)		
一	施工期	扬尘处理	抑尘洒水、挡板、清洗进出运输车辆等	8	
		噪声治理	低噪声施工设备、消声器、围挡、减振等	5	
		固废治理	运至市政部门指定的建筑垃圾处置场所	10	
		小计		23	
二	运营期	废气治理	充电化成酸雾 废气	2套集气罩收集+酸雾净化塔+2根35m 排气筒	80
		废水治理	生产废水	4个中和过度池、1个循环水池、1个沉 淀池	8
			生活污水	化粪池	2
			厂区污水管网		5
		噪声	减振、隔声、消声		8
		固体废物	危险废物暂存间、一般固废暂存区、垃圾桶		10
		地下水污染防治	生产车间、化粪池、中和过度池、循环水池、沉淀池等防 渗处理		50
		环境风险防范	管道防腐、储罐区围堰		15
		小计		178	
三	环境影响评价	/	20		
四	竣工环保验收	/	10		
合计			231		

本项目总投资为 15001.26 万元，环保建设投资总额为 231 万元，占项目总投资的比例为 1.54%。

## 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 经济效益分析

本项目总投资 15001.26 万元，项目达产以后预计可实现年销售收入 9 亿元，年均利润总额 5116.50 万元，年均上缴税金 2827.60 万元，投资净利润 38.41%，财务内部收益率 31.61%，经济效益良好。

本项目的实施将面临较为广阔的市场发展空间，项目的进一步发展在赢得企业利润的同时，也能更好地服务社会和增加政府财税收入，提高劳动就业率。该项目的建设为柳州汽车行业贡献环保新能源，拉大产业链条，对项目建设地的经济发展起到很大促进作用。因此，本项目的建设不仅会给项目企业带来更好地经济效益，还具有很强的社会效益。

从经济角度看，本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

### 6.2 社会效益分析

本项目除少数管理人员和关键岗位技术人员由企业解决外，新增员工均由当地招工解决，项目建成后，将为当地提供大量就业机会，吸收下岗职工与闲置人口再就业，可促进当地经济和谐发展；此外，项目的实施可带动新能源汽车上下游相关产业链的发展，为提高中国综合国力产生巨大而深远的影响，对于提高国民经济、增加国民收入、提高国民生活水平有着非常重要的意义。

## 6.3 项目环境损益分析

### 6.3.1 环境保护措施费用

#### (1) 环境保护投资和投资比例

拟建项目环保投资共计为 231 万元，占项目工程总投资 15001.26 万元的 1.54%。主要用于废气、废水、固体废物治理等。

#### (2) 治理费用

环保费用的一次性费用为 30 万元，设备折旧年限 5 年，运行费用包括动力消耗、修理费用约为 1.0 万元/年。折合每年环保措施费用约 7 万元/年。

### 6.3.2 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硫酸雾，

结合本项目污染物消减排放情况，计算项目采取环保措施所获得的经济效益，详见表 6.2-1、表 6.2-2。

表 7.2-1 项目废气污染防治措施产生环境效益情况表

废气排放口	应税污染物	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	削减量 (kg/a)	污染物当量值 (kg)	污染物当量数	收费标准 元/当量	环境效益 (元/年)
/	硫酸雾	540	175.6	364.4	0.6	292.7	1.8	526.86
合计								526.86

表 7.2-2 项目废水污染防治措施产生环境效益情况表

废水总排放口	应税污染物	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	削减量 (kg/a)	污染物当量值 (kg)	污染物当量数	收费标准 元/当量	环境效益 (元/年)
/	COD <sub>Cr</sub>	650	360	290	1	360	2.8	1008
	BOD <sub>5</sub>	390	250	140	0.5	500		1400
	氨氮	70	70	0	0.8	87.5		245
合计								2653

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。计算噪声污染防治措施产生的环境效益时，按最低超标值计算，具体产生的环境效益见 6.2-3。

**表 6.2-3 项目固体废物、噪声污染防治措施产生环境效益情况表**

类别	应税污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	收费标准	环境效益 (元/年)
固体废物	危险废物	5.44	0	5.44	1000 元/t	5440
	其他固体废物	43.91	0	43.91	25 元/t	1097.75
噪声	噪声	/	/	/	350 元/每月	4200
合计						10737.75

由表 6.2-1、表 6.2-2 和表 6.2-3 可知，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 1.39 万元，表明通过污染治理，项目不但减少了污染物的排放量，同时减少了环保税费支出，而且使周围环境得到保护，获得较好的环境经济效益。

## 6.4 环境经济损益综合分析

拟建项目环境保护投资为 231 万元，占建设总投资的 1.54%。环境保护投资是实施环境管理计划、落实环境管理措施的资金保证。该部分环保投资的投入，可以营造一个良好的生产环境，并能解决项目生活垃圾等固体废物临时堆存以及噪声等污染问题，具有良好的环境效益。同时，预留环保专项资金，可确保污染治理措施与项目建设同步设计施行，并能针对具体的污染处理需要进行投资建设，确保各项污染物的达标排放。

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益，将会在工艺园区发展、人口就业以及区域经济发展等方面产生正面效益。而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，本项目造成的环境方面的负面效应是可以控制在可接受范围内的。本项目在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，具有良好的环境效益、经济效益及社会效益，从环境经济损益分析是可行的。

## 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 环境管理机构及职责

##### (1) 广西柳州国能动力科技股份有限公司

根据项目的特点及地方环境保护的要求，项目运营期的环境保护工作由广西柳州国能动力科技股份有限公司负责。广西柳州国能动力科技股份有限公司由1名副厂长负责主抓环保工作，下设兼职环保工作人员2名，负责具体的日常环保协调、管理工作，对环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查等工作。

- ①执行环境保护法规和标准；
- ②对项目的环境管理进行监督和检查；
- ③编制项目施工期和运营期的环境保护规划和计划，并组织实施；
- ④领导和组织项目的环境监测，建立监控档案；
- ⑤建立项目运营期的污染物处理和环保设施运转的规章制度；
- ⑥做好环境教育和宣传工作，搞好环境保护知识的普及和培训；
- ⑦负责项目的环境管理日常工作和项目所在区域的环境保护部门及其社会各界的协调工作，协助环保部门解答和处理公众意见；
- ⑧解决各种突发性环境污染事故的应急处理；
- ⑨在运营期，建立污染控制记录，严格管理危险固体废物的存放和处置。

##### (2) 柳州市鹿寨县生态环境局

柳州市鹿寨县生态环境局主要负责运营期环境管理监督工作，包括：监督项目环境保护措施的实施；监督项目建设期和运营期的环境管理工作。

#### 7.1.2 环境管理计划

##### (1) 运营期环境管理计划

本项目的环境保护工作由一名副厂长负责管理。其职责是实施环保工作计划、规划、审查、监督建设项目的“三同时”工作，并对“三废”的排放达标进行监控。负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告。公司设有环境管理机构，配备专业环保管理人员 1 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

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对公司内的公建设施进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行。

③定期检查污水处理系统，确保污水处理系统的正常运行。

④生活垃圾和危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

## 7.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 项目污染物排放清单

管理项目		管理要求						
工程组成		主体工程、公用工程、储运工程、辅助工程、环保工程及配套工程，主要建设内容包括：利用园区已建成的 36#标准厂房 1 层作为成品仓库，2 层作为包装车间，37#标准厂房 1 层作为生产车间（包括配酸工段、废酸处理系统、纯水制备系统、充电工段、循环冷却水装置）、浓硫酸罐区、配电室、危险废物暂存间等，于 1~2 层之间夹层设置综合办公区，2 层作为售后服务中心，同时建设车间给排水、供电、电讯、消防、环保等配套设施工程						
环境风险防范措施		危险品储存火灾防范措施、编制应急预案						
环境监测要求		环境监测计划见 8.3-2 章节						
向社会公开的信息内容		环评文件审批前进行全文公示，项目投产后公开所有排污信息						
类型	排放源	废气（水）排放量	污染物	排放情况			采取的环保措施	预期治理效果
				排放浓度	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
废气	DA001 排气筒	35000m <sup>3</sup> /h	硫酸雾	0.08mg/m <sup>3</sup>	0.0028	0.0203	采用相同的两套“集气罩收集+酸雾喷淋净化（碱液喷淋）”工艺装置处理，处理后的废气通过 15m 高的排气筒排放	符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中标准限值
	DA002 排气筒	35000m <sup>3</sup> /h	硫酸雾	0.08mg/m <sup>3</sup>	0.0028	0.0203		符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中标准限值
	充电车间废气（无组织）	/	硫酸雾	/	0.0566	0.135	加强通风	符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 中标准限值
废水	企业总排污水	2610m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	137.5mg/L	/	0.36	经化粪池处理后排入市政污水管网	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准要求
			BOD <sub>5</sub>	97.5mg/L	/	0.25		
			SS	80mg/L	/	0.21		
			氨氮	25mg/L	/	0.07		
噪声	设备	55~75 dB（A）	噪声	/	/	/	选用低噪声设备、安装减振垫、合理布置设备等吸音降噪措施	厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类
固体	广西柳州国能动力科技股份有限公司	废离子交换树脂		/	/	0.15t/次	由厂家回收处置	处置完毕，对环境影响不大
		废活性炭		/	/	0.4t/次	由厂家回收处置	
		废反渗透膜		/	/	0.06	由厂家回收处置	

废物	公司	过滤废渣	/	/	3.24	委托有危废处理资质的单位处置
		废过滤膜	/	/	0.4t/次	委托有危废处理资质的单位处置
		废包装材料	/	/	2.5	外售给废品回收企业
		废润滑油	/	/	1.5	委托有危废处理资质的单位处置
		废含油抹布、废劳保用品	/	/	0.3	与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理
		生活垃圾	/	/	40.8	委托环卫部门统一清运处置

## 7.3 营运期环境监测计划

环境监测是环境管理的基本手段和信息基础，为环境管理服务，是环境管理必不可少的组成部分。根据项目污染物排放情况、特点和周围的环境特征选择监测项目，制定和执行监测计划，将会保证环保措施的实施和落实，可以及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，避免造成意外的环境影响。

拟建项目应根据《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 总则》（HJ819-2017）进行自行监测。并将监测结果记录、整理、存档，并按规定编制表格或报告，报送环保管理部门和主管部门。

根据环境保护部办公厅文件《关于印发重点排污单位名录管理规定（试行）的通知》（环办监测[2017]86号），本项目属于其他重点排污单位。根据《中华人民共和国环境保护法》第四十二条规定了重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备，保证监测设备正常运行，保存原始监测记录。

### 7.3.1 环境监测职责

- （1）编制环境监测年度计划和财务预算，制定健全的各种规章制度。
- （2）按有关规定编制项目的环境监测报告于报表，并负责呈报工作。
- （3）参加项目的污染事故调查与处理。

### 7.3.2 污染源监测计划

项目固体废物分类处置情况实施检查：危险固体废物及各类固体废物统计种类、产生量、处理方式、去向等。

#### 7.3.2.1 废气监测方案及计划

##### 1. 废气监测方案

根据工程分析，本项目排放废气污染物主要为硫酸雾，根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）表1及《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中相关监测要求，本项目监测项目及频次见表 7.3-1。

表 7.3-1 废气监测方案

废气	采样监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	DA001 废气排放口	硫酸雾	每季度一次
	DA002 废气排放口	硫酸雾	每季度一次

废气	采样监测点位	监测项目	监测频次
无组织废气	项目厂界无组织	硫酸雾	每半年一次

## 2.监测数据采集与处理

本项目监测指标，可选用手工监测技术，废气手工采样方法的选择参照《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）及 HJ/T544 等执行。

## 3.采样分析方法

监测分析方法应优先选用所执行的《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中规定的方法。选用其它国家、行业标准方法的，方法的主要特性参数（包括检出下限、精密度、准确度、干扰消除等）需符合标准要求。尚无国家和行业标准分析方法的，或采用国家和行业标准方法不能得到合格测定数据的，可选用其他方法，但必须做方法验证和对比实验，证明该方法主要特性参数的可靠性。

### 7.3.2.2 废水监测方案及计划

#### 1.废水监测方案

根据工程分析，本项目排放废水主要为生活污水，主要废水污染物为化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物等，根据《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-207）中相关监测要求，项目废水监测计划见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目废水监测方案

采样监测点位	监测项目	监测频次
项目废水总排口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量	每年 1 次

#### 1. 监测数据采集与处理

废水手工采样方法的选择参照《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）及 HJ/T 91、HJ/T 92、HJ 493、HJ 494、HJ 495 等执行，根据监测指标的特点确定采样方法为混合采样方法或瞬时采样的方法。

#### 2. 采样分析方法

监测分析方法应优先选用所执行的《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中规定的方法。选用其它国家、行业标准方法的，方法的主要特性参数（包括检出下限、精密度、准确度、干扰消除等）需符合标准要求。尚无国家和行业标准分析方法的，或

采用国家和行业标准方法不能得到合格测定数据的，可选用其他方法，但必须做方法验证和对比实验，证明该方法主要特性参数的可靠性。

### 7.3.2.3 噪声监测方案及计划

监测布点：四周厂界外 1m 处布设 4 个监测点。

监测项目：昼夜连续等效 A 声级。

监测频率：每季度监测一次，如发现超标，应采取相应整改措施。

数据采集与处理、采样分析方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的测量方法进行。

表 7.3-3 项目环境监测计划一览表

监测内容		监测位置	监测项目	监测频次
污染源监测	大气污染源	DA001 排气筒	硫酸雾	每季度一次
		DA002 排气筒	硫酸雾	每季度一次
		项目厂界无组织	硫酸雾	每季度一次
	废水	厂区总排口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量	每年 1 次
厂界噪声	厂界外 1m, 4 个点 (每个厂界设置 1 个点)	等效连续 A 声级	每季度一次	
环境监测	地下水	1#黄班屯水井	pH 值、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硫酸盐、硝酸盐 (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )、亚硝酸盐 (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )、铜、铅、锌、镉、汞、砷、水位	1 次/年 (事故情况下加密监测)

### 7.3.3 环境监测记录和档案管理

完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录包括设施运行和维护记录、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。对监测、分析结果应及时输入计算机并归档，根据结果对照标准，分析超标原因，提出治理方案。发现污染因子超标，要立即以书面形式上报当地环境保护行政主管部门，快速果断采取应对措施。

## 7.4 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量控制管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化有利于污染源管理，现场监督检查，促进环保管理，有利于污染治理实现科学化、定量化。

### 7.4.1 排污口规范化的依据

- (1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环保总局环发[1999]24号；
- (2) 《排污口规范化整治技术》国家环保总局环发[1999]24号。

### 7.4.2 排污口规范化的内容

- (1) 规范化污水排放口

项目日排放废水总量约为 8.7m<sup>3</sup>/d，只设一个总污水排放口，为便于定量准确监测排放总量，规范出水口设计，并设置排污口标志。

- (2) 对排污口的管理

建设单位应管理好排污口标志牌，牌上应注明污染物的名称以警示周围群众。

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置、主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

### 7.4.3 排污口规范化的时间和范围

根据国家环保局《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监[1996]470号），要求“一切向环境排放污染物(废水、废气、固体废物、噪声)的排污单位的排放口(点、源)，均需进行规范化整治。”因此，建设单位必须把各类排污口规范化工作全部纳入“三同时”进行实施，并列入项目环保验收内容。

### 7.4.4 规范化内容

- (1) 项目外排废水只能设置一个总排污口，同时合理确定污水排放口位置，本项目的污水排放口于充电车间西南角。要按照国家标准《环境保护图形标志》GB15562.1-1995的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

- (2) 按照《污染源监测技术规范》设置采样点。如：项目总排放口、污水处理设施的进水和出水口等应设有采样孔和采样平台。

- (3) 应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

- (4) 排放口管理

建设单位应该在排放口处设置或挂上标志牌，一般性污（废）水排放口(源)设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的污（废）水排放口(源)设置警告性环境保护图形标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

排污口图形标识详见表 7.4-1 和表 7.4-2。

**表 7.4-1 环境保护图形标志一览表**

名称	提示图形符号	警告图形符号
水污染源		
大气污染源		
噪声污染源		
一般固体废物		
危险废物		

**表 7.4-2 环境保护图形标准的形状及颜色表**

分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

## 7.5 排污许可管理

目前我国正在推进排污许可制度改革工作。国务院办公厅 2016 年 11 月 10 日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81 号)，指出到 2020 年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位

污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。根据《关于印发<十三五环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95号）：项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）：排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。

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“三十三、电气机械和器材制造业 38-88 电池制造 384-铅酸蓄电池制造 3843”项目，需实行排污许可重点管理，需对生产设施和相应的排放口等申请取得重点管理排污许可证。

综上所述，项目必须在发生实际排污行为之前，按照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中规范要求，向环保部门申请取得排污许可证。

## 7.6 竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年12月20日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施按照项目建设内容进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

本次评价依据工程分析及环境保护措施合理性论证结果，给出建议的环境保护设施及排放标准作为拟建项目环境保护竣工验收参考依据。

建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行编制或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。

建设项目环保“三同时”验收内容详见表 7.6-1。

**表 7.6-1 建设项目“三同时”验收一览表**

	类别	污染源	环保设施	验收监测项目	验收标准
运	废水	职工办公污水	化粪池	pH 值、COD、	《电池工业污染物排放标

营 期				BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N	准》(GB30484-2013)表 2 间接排放浓度要求
	废气	DA001 排气筒	集气罩收集+酸雾喷淋 净化(碱液喷淋)	硫酸雾	《电池工业污染物排放标 准》(GB30484-2013)表 5 中标准限值
		DA002 排气筒	集气罩收集+酸雾喷淋 净化(碱液喷淋)	硫酸雾	
		充电车间	车间通风	硫酸雾	《电池工业污染物排放标 准》(GB30484-2013)表 6 中标准限值
	固体 废物	废离子交换树脂	由厂家回收处置	废离子交换树 脂	处理后达到国家要求
		废活性炭	由厂家回收处置	废活性炭	
		废反渗透膜	由厂家回收处置	废反渗透膜	
		过滤废渣	委托有危废处理资质 的单位处置	过滤废渣	
		废过滤膜	委托有危废处理资质 的单位处置	废过滤膜	
		废包装材料	外售给废品回收企业	废包装材料	
废润滑油		委托有危废处理资质 的单位处置	废润滑油		
废含油抹布、废 劳保用品		与生活垃圾一起委托 环卫部门清运处理	废含油抹布、废 劳保用品		
生活垃圾		委托环卫部门统一清 运处置	生活垃圾		
噪声	各种噪声源	基础减振、厂房隔声	噪声	厂界达到 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声 排放标准》3 类	

## 7.7 小结

本项目投产后，建设单位必须严格按照相关规范及本报告书要求，在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，落实环境管理与环境监测计划，强化基地建设、招商及承租企业的设计、建设、运营等环境管理；定期进行环境监测，尤其是严格落实地下水监测计划，并强化环境风险监控和防范措施，避免发生污染。项目需设专职环保部门，负责日常环保监督管理工作。同时按相关规定对废水、废气和固废排污口进行规范化设置。

项目《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》规定的重点管理排污单位，在项目发生实际排污行为之前，需按照行业排污许可证申请与核发技术规范申领排污学许可证，获得排污许可后根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》组织对配套建设的环境保护设施按照项目建设内容进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

## 8 评价结论

### 8.1 项目概况

广西柳州国能动力科技股份有限公司拟在广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园区内建设年注电解质充电 300 万 KvAh 电池项目。本项目利用园区已建成 36#、37#标准厂房的 1~2 层，购置、安装铅酸蓄电池后段生产线设备，外购半成品电池通过罐注稀硫酸、封盖、化成、清洗、包装等工序生产铅酸蓄电池，项目建成后可形成年注电解质充电 300 万 KvAh 电池的生产规模。项目投资：15001.26 万元。

### 8.2 环境质量现状评价结论

#### 8.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报 2020 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2021〕40 号），鹿寨县 2020 年环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、一氧化碳、臭氧浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求，因此，项目所在区域属于环境空气达标区；本项目的特征污染物为硫酸雾，根据补充的监测数据，项目所在区域硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中质量浓度参考限值要求。

#### 8.2.2 地表水环境质量现状评价结论

《2019 柳州市生态环境状况公报》的结论表明，洛清江对亭和渔村断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水质以上要求，水质评价为良好—优。

补充调查的洛清江评价河段各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。

#### 8.2.3 地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，区域地下水水质类型为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>~Ca<sup>2+</sup>·Mg<sup>2+</sup>型，所有监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

## 8.2.4 声环境质量现状评价结论

项目东面、南面、西面、北面厂界昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；黄班屯、鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

## 8.2.5 土壤环境质量现状评价结论

区域土壤采样点的土壤样品无酸碱化，所有监测点的所有监测项目均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

## 8.3 污染物排放情况

### 8.3.1 废气污染物

项目产生的废气主要为充电化成阶段产生的硫酸雾废气，产生总量为1.63t/a，东区、西区各自配套的酸雾净化塔处理，两套酸雾净化塔相同，酸雾废气经处理后由DA001、DA002排气筒排放。则DA001、DA002有组织排放的硫酸雾的量均为0.0611t/a，剩余无组织排放，排放量为0.4075t/a。

### 8.3.2 废水污染物

本项目运营期产生的废水主要为生产废水和生活污水，生产废水包括纯水制备设施排水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水、酸雾净化塔定期排水，产生量为1890.4m<sup>3</sup>/a，主要污染物为pH、SS、盐分，采取中和沉淀处理后排入循环水池循环利用，本项目无生产废水外排；生活污水产生总量8.7m<sup>3</sup>/d（2610m<sup>3</sup>/a），采用化粪池预处理后排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理后排入洛清江。

### 8.3.3 噪声污染物

本项目噪声主要来源于设备运行和运输车辆噪声，主要产噪设备有空压机、充电机、负压站、真空加酸机、清洗机等，其声压级范围在65~95dB(A)之间，运输车辆其声压级范围在65~75dB(A)之间。

### 8.3.4 固体废物

项目生产过程中产生的固体废物主要包括废离子交换树脂、废活性炭、废反渗透膜、过滤废渣、废过滤膜、废包装材料、废润滑油和废含油抹布、劳保用品、员工办公生活

生活垃圾。其中废离子交换树脂产生量为 0.15t/次，废活性炭产生量为 0.4t/次，废反渗透膜 0.06t/a，过滤废渣产生量为 3.24t/a，废过滤膜产生量约为 0.4t/次，废润滑油产生量约 1.5t/a、废含油抹布及劳保用品产生量为 0.3t/a，废包装材料产生量为 2.5t/a，生活垃圾产生量为 40.8t/a。均得到妥善处理或综合利用。

## 8.4 主要环境影响结论

### 1、营运期大气环境影响结论

根据 AERSCREEN 模式的估算结果，项目正常运营情况下，硫酸雾预测最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”。因此，项目排放大气污染物对区域大气环境影响可接受。

根据充电车间的污染物最大落地浓度为  $8.87E-03\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于执行的《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）无组织排放监控浓度限值（硫酸雾 $\leq 0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ）。本项目无组织排放的硫酸雾在厂界处满足排放标准。

项目大气有害物质卫生防护距离位 50m。项目厂界与黄班屯距离约 25m，生产区域边界与项目厂界距离约 30m，故生产区域与黄班屯距离约 55m，黄班屯不在项目卫生防护距离区域内。

### 2、营运期地表水环境影响结论

本项目运营期生产废水经酸碱中和沉淀处理后排入循环水池循环使用，运营期无生产废水外排。

项目外排废水主要为生活污水，采取化粪池处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）间接排放浓度要求后排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理。外排废水水质 COD、BOD<sub>5</sub> 等污染物的浓度达到鹿寨县第二污水处理厂的接收水质要求。

### 3、营运期地下水环境影响结论

本项目在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。

由于项目地下水含水层径流条件较差，污染物扩散能力较差，在非正常状况发生后，及时采取应急措施，对污染源防渗设施进行修复，截断污染源，并设置有效的地下水监

控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小，项目在此状况下对区域地下水的影响可接受。

#### 4、营运期声环境影响结论

项目采取措施后，由预测结果可知，项目正常营运期间厂界四周噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。周边200m范围内的噪声敏感点黄班屯、鹿寨县中小科技企业创业孵化基地办公楼噪声预测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类噪声限值要求。项目营运期噪声对周围敏感点影响不大。

#### 5、营运期固体废物影响结论

项目运营期产生的废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜以及废包装材料属于一般固体废物，其中纯水制备过程更换的废活性炭、废离子交换树脂、废反渗透膜由生产厂家回收处置，废包装材料外售给废品回收企业回收利用。项目产生的一般固体废物均得到妥善处置。

酸处理系统产生的过滤废渣以及废过滤膜属于危险废物，其中过滤废渣属于《国家危险废物名录（2021版）》HW34类危险废物，废物代码为900-349-34，集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处置；废过滤膜属于《国家危险废物名录（2021年版）》，HW49其他废物，废物代码为900-047-49，集中收集，委托有资质的单位清运处理；废润滑油属于《国家危险废物名录（2021年版）》中的HW08类的废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08，集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处置

废含油抹布、劳保用品属于《国家危险废物名录》（2021版）的豁免条件全过程不按危险废物管理，与生活垃圾一起委托环卫部门清运处理。生活垃圾委托环卫部门统一收集处置，对周边环境影响较小。

项目各类固体废物均得到合理处置，对周边环境的影响较小。

#### 6、营运期土壤环境影响结论

项目在各储罐均设置有单独围堰，围堰设置溢流口与事故应急池连接，厂区地面除绿化区外均硬化处理，事故情况下若发生原料罐泄漏，泄漏的液体原料先漫流于围堰内，并可引至事故应急池内，不会流至厂区外，污染土壤环境。项目生产车间、危险废物暂

存间、酸碱中和过度池、沉淀池以及循环水池等易发生污染物泄露的区域均采取了防腐防渗措施，发生污染物泄露从而污染土壤环境的概率极小。

## 7、环境风险评价结论

项目主要风险单元为位于厂区东北面的浓硫酸储罐区、危险废物暂存间，可能对环境可能造成风险主要为浓硫酸、润滑油等液态危险物质的泄漏事故。

项目拟采取的风险防范措施、风险应急预案等基本能满足本项目环境风险防范的要求。项目应加强事故应急池的日常管理和维护，以防范环境风险或火灾事故发生时产生的泄漏物质及事故废水的外排；加强对浓硫酸储存设施的管理，并将风险防范措施纳入建设项目竣工环境保护验收内容。项目投产后需编制完成突发环境事件应急预案及备案工作，应配合高新区整合所属企业的应急救援物资及救援力量，形成园区环境风险防控体系。

通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险管控，项目的环境风险在可防可控。

## 8.5 公众参与情况

根据《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日施行），项目位于依法批准设立的广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园区，项目建设符合广西鹿寨高新技术产业开发区的园区产业规划要求。

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，于 年 月 日通过广西柳州鹿寨县人民政府门户网站网络公示项目环评信息，并同步分别于 年 月 日、 月 日在柳州日报刊登项目环评信息，上述公示期间未接到任何公众反馈意见。公示结果表明公众对项目的认同度较高，建设单位将严格按照环评中提出的污染防治措施建设，对排放的废气、污水进行有效处理后排放，并做好环境管理工作。

## 8.6 环境保护措施结论

### 8.6.1 大气污染防治措施结论

项目运营期产生的废气主要是电池充电过程产生的废气，废气主要污染物为硫酸雾。充电工序硫酸雾产生量为 1.63t/a，采用集气罩收集后通过相同的 2 套酸雾喷淋净化塔（碱液喷淋）处理后，由各自配套的 35m 高排气筒排放。

目前工业中利用碱液吸收法去除酸性废气的技术已较为成熟，根据设备厂家提供的设计参数，碱洗塔对硫酸雾的去除效率在 95%以上；根据环境保护技术文件《电镀污染防治最佳可行性技术指南（试行）》表 4 中喷淋塔中和法处理技术对酸雾的去除效率为 90%，本次评价中碱洗塔对硫酸雾的去除效率取 90%合理。

类比安徽轰达电源有限公司《年产 480 万 KVAh 铅酸蓄电池技术装备升级改造项目环保竣工验收报告》，根据验收监测结果，充电工序有组织大气污染物硫酸雾的最大产生浓度为 87mg/m<sup>3</sup>，最大排放浓度值为 0.34mg/m<sup>3</sup>，均满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中新建企业最高允许排放浓度限值要求。根据检测结果分析，废气处理效率：99.6%。因此本项目充电化成酸雾废气采取酸雾净化塔进行喷淋处理，处理效率能达到 90%以上，废气处理措施可行。

本项目不涉及铅酸蓄电池极板制造，外购半成品铅蓄电池进行罐酸、封盖、充电化成、电池清洗、包装等工序生产铅酸蓄电池，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018），本项目充放电硫酸雾废气采用酸雾净化塔进行喷淋处理的废气处理措施与 HJ967-2018 技术规范中推荐的废气治理措施相符。

项目运营期产生的废气经采取集气罩收集+酸雾喷淋净化（碱液喷淋）处理后通过 35m 高排气筒排放，硫酸雾排放浓度满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5、表 6 的标准要求，废气污染物达标排放；由预测结果可知，项目大气污染物最大落地浓度占标率小于 10%，因此，拟建项目通过采取本环评提出的各项措施后，废气污染物排放对周边环境的影响较小，废气处理措施可行。

### 8.6.2 水污染防治措施结论

本项目运营期废水包括生产废水和生活污水。生产废水包括纯水制备设施排水、加酸壶清洗废水、电池清洗废水以及酸雾净化塔定期排水，产生总量 1890.4m<sup>3</sup>/a，为主要

污染物为 pH、SS、盐分，经厂区内排污管网排入酸碱中和池进行中和处理后进入沉淀池沉淀处理，最终汇入厂区循环水池循环利用，项目运营期无生产废水排放。

本项目运营期生活污水产生量为 2610m<sup>3</sup>/a，经厂区化粪池处理后达到《电池工业污染物排放标准（GB 30484-2013）》间接排放标准要求，排入园区污水管网，由鹿寨县第二污水处理厂处理。

项目处于鹿寨县城第二污水处理厂的服务范围，该污水处理厂一期工程以及配套的污水管网已经建设完成，于 2018 年 5 月投入运行且已于 2019 年完成竣工环境保护验收工作；根据现场调查，该一期工程目前运行期间最大接纳的废水量约 10000~10500m<sup>3</sup>/d，已处理满负荷运转状态；本项目外排废水量约 2610m<sup>3</sup>/d，现状鹿寨县城第二污水处理厂已无处理余量，不能消纳本项目的外排废水。从鹿寨县住房和城乡建设局调查了解，鹿寨县城第二污水处理厂扩容工程已经列入“鹿寨县污水管网设施建设三年实施方案（2020-2022 年）”，主要建设规模及内容为：计划在实施方案建设期内，投资 700 万元，将污水处理厂由目前日处理生活污水 1 万吨，扩容至日处理 3 万吨，并对一期 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 现状污水厂进行提标改造。鹿寨县城第二污水处理厂扩容工程的建设计划为 2021 年 7 月开工建设，预计在 2021 年 12 月完工。本项目计划在 2021 年 10 月投入运行，若鹿寨县城第二污水处理厂二期工程未能在本项目建成前投用，运营期生活污水应定期使用抽粪车抽至附近村屯（长马屯、黄班村）农地进行施肥，并于当地村民签订灌溉协议。

综上，项目废水经市政污水管网进入鹿寨县城第二污水处理厂是可行的。

### 8.6.3 噪声控制措施结论

本项目噪声主要来自生产设备运行噪声。工程运行中的风机等噪声较大的设备应安装消声器，负压站、浓硫酸储罐均设置于简易棚内，经相应控制措施实施后的降噪效果，经距离衰减后设备噪声在厂界四周的噪声值控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准内。噪声控制措施可行。

### 8.6.4 固体废物处置措施结论

项目在厂区设置有专门的固废间，其建设及日常管理按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单相关规定执行，对暂存库的地面作“三防”处理，加强防雨、防渗和防漏措施，以免造成对周围环境的污染。

项目废润滑油、过滤废渣、废过滤膜收集后分类贮存于厂区设置的危险废物暂存间内，定期委托有相应处理资质的单位清运处理。危险废物暂存间建设及日常管理按照危废存放应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的具体规定执行，对暂存室的地面作“三防”处理，加强防雨、防渗和防漏措施。

### **8.6.5 防渗措施综合结论**

本项目按照“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，对重点防治区进行重点防渗。同时，做好日常检修、维护和管理，避免事故性排放，防止对区域地下水环境的影响。

## **8.7 环境影响经济损益分析结论**

拟建项目环境保护投资为 231 万元，占建设总投资的 1.54%。

项目的建设具有良好的社会效益，将会在工艺园区发展、人口就业以及区域经济发展等方面产生正面效益。而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，本项目造成的环境方面的负面效应是可以控制在可接受范围内的。本项目在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，具有良好的环境效益、经济效益及社会效益，从环境经济损益分析是可行的。

## **8.8 环境管理与监测计划结论**

本项目投产后，建设单位必须严格按照相关规范及本报告书要求，在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，落实环境管理与环境监测计划，强化基地建设、招商及承租企业的设计、建设、运营等环境管理；定期进行环境监测，尤其是严格落实地下水监测计划，并强化环境风险监控和防范措施，避免发生污染。项目需设专职环保部门，负责日常环保监督管理工作。同时按相关规定对废水、废气和固废排污口进行规范化设置。

项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》规定的重点管理排污单位，在项目发生实际排污行为之前，需按照行业排污许可证申请与核发技术规范申领排污学许可证，获得排污许可后根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》组织对配套建设的环境保护设施按照项目建设内容进行验收，编制竣工环保验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

## 8.8 综合结论

广西柳州国能动力科技股份有限公司年注电解质充电 300 万 KvAh 电池项目建设地点位于广西鹿寨高新技术产业开发区鹿寨中心工业园新材料产业园内，为新建项目，符合国家产业政策，项目用地符合广西鹿寨高新技术产业开发区规划，选址合理。项目建设符合“三线一单”准入要求，项目的建设对周边环境会造成一定的不利影响，但在采取各种污染防治措施情况下，废气、废水、噪声均可稳定达标排放，固体废物得到有效综合处置，对周围环境的不良影响在可接受范围内，环境风险均处于可防控范围。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。