

动力电池数字化回收与高值化利用项目

环境影响报告书

无锡动力电池再生技术有限公司



编制日期：2025年9月

关于环评报告审批的申请

无锡市数据局：

本公司 动力电池数字化回收与高值化利用项目 已委托无锡市泽成环境科技有限公司编制完毕，现申请环保部门审批。

委托单位(盖章)：无锡动力电池再生技术有限公司



负责人(签字)：

年 月 日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ytmh1b		
建设项目名称	动力电池数字化回收与高值化利用项目		
建设项目类别	39--085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	无锡动力电池再生技术有限公司		
统一社会信用代码	91320214MA23X0GA8N		
法定代表人（签章）	黄良取		
主要负责人（签字）	侯龙建		
直接负责的主管人员（签字）	赵辉		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	无锡市泽成环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91320213MA1Y5DEX11		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张亚琴	03520240532000000090	BH002259	张亚琴
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
卞羽坤	3工程分析、6污染防治措施及其可行性论证、8环境管理与监测计划	BH032197	卞羽坤
张亚琴	1前言、2总则、5环境影响预测与评价、9环境影响评价结论	BH002259	张亚琴
徐梦琦	4环境现状调查与评价、7环境影响经济损益分析	BH067373	徐梦琦



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：张亚琴

证件号码：_____

性别：女

出生年月：1993年05月

批准日期：2024年05月26日

管理号：03520240532000000090



江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称： 无锡市泽成环境科技有限公司

现参保地： 梁溪区

统一社会信用代码： 91320213MA1Y5DEX11

查询时间： 202506-202508

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	10	10	10	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	张亚琴		202506 - 202508	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内(6个月)，如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证(可多次验证)。



江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称： 无锡市泽成环境科技有限公司

现参保地： 梁溪区

统一社会信用代码： 91320213MA1Y5DEX11

查询时间： 202506-202508

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	10	10	10	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	卞羽坤		202506 - 202508	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内(6个月)，如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证(可多次验证)。



江苏省社会保险权益记录单

(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称： 无锡市泽成环境科技有限公司

现参保地： 梁溪区

统一社会信用代码： 91320213MA1Y5DEX11

查询时间： 202506-202508

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	10	10	10	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	徐梦琦		202506 - 202508	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内(6个月)，如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证(可多次验证)。



目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 主要工作过程	2
1.3 项目特点	2
1.4 分析判定情况	3
1.4.1 与产业政策相符性	3
1.4.2 与规划相符性	4
1.4.3 “三线一单”的相符性	8
1.4.4 与相关管理条例的相符性	17
1.4.5 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则 (试行)》相符性分析	20
1.4.6 与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作 意见》(锡环办〔2021〕142号)相符性分析	23
1.4.7 与《江苏省“十四五”全社会节能的实施意见》(苏政 办发〔2021〕105号)相符性分析	25
1.4.8 与行业相关要求相符性分析	26
1.4.9 与《无锡市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二 〇三五年远景目标纲要》(2021年)相符性分析	43
1.4.10 与《无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方 案》的符合性分析	44
1.4.11 与《关于加强全市一般工业固体废物环境管理工作 的通知》(锡环办〔2023〕59号)的符合性分析	44
1.4.12 与“2025年《国家污染防治技术指导目录》”的符合 性分析	46
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	46
1.6 主要评价结论	47
2 总则	48
2.1 编制依据	48
2.1.1 国家法律、法规、规章及规范性文件	48
2.1.2 省级法规、规章及规范性文件	48
2.1.3 标准和技术导则、规范	50
2.1.4 有关文件及资料	51
2.2 环境影响识别及评价因子	51
2.2.1 环境影响因素识别	51
2.2.2 评价因子筛选	52
2.3 环境功能区规划	53
2.3.1 环境空气	53

2.3.2 声环境.....	53
2.3.3 地表水.....	54
2.4 评价标准.....	54
2.4.1 环境质量标准.....	54
2.4.2 污染物排放标准.....	58
2.5 评价工作等级和评价重点.....	61
2.5.1 评价工作等级.....	61
2.5.2 评价重点.....	68
2.6 评价范围及环境敏感区.....	69
2.6.1 评价范围.....	69
2.6.2 环境保护目标.....	69
3 工程分析.....	71
3.1 现有项目工程分析.....	71
3.1.1 现有项目概况.....	71
3.1.2 现有项目公辅工程及水平衡.....	74
3.1.3 现有项目原辅料及设备清单.....	77
3.1.4 现有项目生产工艺.....	82
3.1.5 现有项目污染治理与排放情况.....	82
3.1.6 现有项目卫生防护距离.....	87
3.1.7 现有项目污染物排放总量.....	87
3.1.8 现有项目应急预案备案及演练开展情况.....	87
3.1.9 租赁厂区现有环境风险防范与应急能力建设现状回顾 性分析.....	87
3.1.10 现有项目存在问题及“以新带老”措施.....	88
3.1.11 现有项目周围企事业单位、居民的投诉.....	89
3.2 建设项目概况.....	90
3.2.1 项目名称、建设性质、投资总额、环保投资.....	90
3.2.2 建设内容.....	90
3.2.3 平面布置情况.....	93
3.2.4 地理位置及厂界周围状况.....	93
3.2.5 原辅材料清单.....	94
3.2.6 生产设备清单.....	99
3.2.7 公辅工程及能耗情况.....	100
3.3 工程分析.....	104
3.3.1 施工期工程分析.....	104
3.3.2 运营期工程分析.....	104
3.3.3 污染物产生及排放情况汇总.....	106
3.3.4 物料平衡.....	107
3.3.5 水平衡.....	107

3.3.6	挥发性有机物平衡	111
3.3.7	污染源分析	111
3.3.8	扩建项目污染物“三本帐”核算	130
3.4	环境风险分析	131
3.4.1	环境风险物质识别	131
3.4.2	生产系统危险性识别	133
3.4.3	环境风险类型及危害性分析	134
3.4.4	环境风险识别结果	136
3.5	清洁生产分析	138
4	环境现状调查与评价	140
4.1	自然环境现状调查与评价	140
4.1.1	地理位置	140
4.1.2	地形、地貌、地质	140
4.1.3	气候、气象特征	141
4.1.4	水文、水系	142
4.1.5	区域水文地质条件	144
4.1.6	地下水动态特征	150
4.1.7	地表水与地下水间的水力联系	151
4.1.8	地下水开采现状	152
4.1.9	生态环境	153
4.2	环境质量现状调查与评价	153
4.2.1	环境空气质量现状调查与评价	153
4.2.2	地表水质量现状调查与评价	158
4.2.3	声环境质量现状调查与评价	159
4.2.4	土壤环境质量现状调查与评价	160
4.2.5	地下水环境质量现状调查及评价	165
4.3	区域污染源调查与评价	172
4.3.1	评价区大气污染源调查与评价	172
4.3.2	评价区水污染源调查与评价	172
5	环境影响预测与评价	173
5.1	施工期环境影响分析	173
5.2	营运期环境影响评价	174
5.2.1	大气环境影响预测与评价	174
5.2.2	地表水环境影响预测评价	182
5.2.3	声环境影响预测评价	187
5.2.4	固废环境影响评价	191
5.2.5	地下水环境影响预测评价	196
5.2.6	土壤环境影响评价	219
5.2.7	环境风险影响评价	219

5.2.8 生态环境影响评价	223
6 环境保护措施及其可行性论证	225
6.1 施工期环境保护措施	225
6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证	226
6.2.1 大气污染防治措施	226
6.2.2 废水污染防治措施	229
6.2.3 噪声治理措施评述	237
6.2.4 固废治理措施评述	239
6.2.5 土壤及地下水污染防治措施评述	251
6.3 环境风险防治措施	254
6.3.1 退役动力电池包风险管理措施	254
6.3.2 大气环境风险防范措施	259
6.3.3 地表水风险防范措施	260
6.3.4 地下水风险防范措施	263
6.3.5 污染防治设施安全风险辨识	264
6.3.6 企业三级防控	265
6.3.7 环境风险防范措施可行结论	265
6.3.8 环境风险评价结论	266
6.4 环境应急管理制度	266
6.4.1 应急预案编制、修订要求	266
6.4.2 事故状态下的特征污染因子和应急监测能力	266
6.4.3 环境应急物资装备及人员配备要求	267
6.4.4 隐患排查治理制度	267
6.4.5 应急培训、演练和台账记录要求	267
6.4.6 环境风险标识牌设置	268
6.4.7 应急预案的衔接	268
6.5 环境保护措施“三同时”验收	270
7 环境影响经济损益分析	272
7.1 经济效益分析	272
7.2 社会效益分析	272
7.3 环境效益指标	273
7.4 小结	273
8 环境管理与监测计划	275
8.1 环境管理	275
8.1.1 环境管理机构	275
8.1.2 环境管理内容	275
8.1.3 环境管理制度	276
8.2 污染物排放清单	279
8.3 向社会信息公开要求	283

8.4 环境监测计划	284
8.4.1 污染源监测计划	284
8.4.2 应急监测计划	286
8.5 环境保护图形标志规范化设置	286
8.5.1 废（污）水排放口	287
8.5.2 废气排气口	287
8.5.3 固定噪声源	287
8.5.4 固体废物贮存（处置）场所	287
8.5.5 环境保护图形标志牌	287
9 环境影响评价结论	289
9.1 结论	289
9.1.1 项目概况	289
9.1.2 环境质量现状	289
9.1.3 污染物排放情况	291
9.1.4 主要环境影响	292
9.1.5 公众意见采纳情况	293
9.1.6 环境保护措施	293
9.1.7 环境影响经济损益分析	294
9.1.8 环境管理与监测计划	294
9.1.9 总结论	294
9.2 建议	295

1 概述

1.1 项目由来

格林美股份有限公司（以下称格林美股份）于2001年12月28日在深圳注册成立，先后在深圳证券交易所（股票代码：002340）和瑞士证券交易所上市，现已发展成为中国循环经济的领军企业、世界废物循环的领先企业以及世界硬质合金行业和新能源行业两大行业的供应链头部企业，格林美股份在国内率先提出“资源有限、循环无限”的绿色低碳产业理念，先后攻克废旧电池回收技术、电子废弃物绿色处理技术、报废汽车整体资源化回收技术以及动力电池材料的三元“核”技术等世界技术难题，建立了中国在废旧电池、电子废弃物与报废汽车等典型废弃资源绿色处理与循环利用的核心技术与知识产权体系。

2011年3月，格林美股份在无锡市成立了全资子公司格林美（无锡）能源材料有限公司（以下简称“无锡格林美”）；2017年3月，无锡格林美投资建设了《格林美（无锡）能源材料有限公司新增绿色拆解循环再利用车用动力电池包项目》；2020年12月，格林美股份垂直整合旗下退役动力电池回收利用业务，成立无锡动力电池再生技术有限公司（以下称无锡动力再生公司），并将《格林美（无锡）能源材料有限公司新增绿色拆解循环再利用车用动力电池包项目》的责任主体变更为无锡动力再生公司，主要负责长三角地区退役动力电池回收利用业务；2024年3月，在退役动力电池的市场推动力下，无锡动力再生公司投资建设了《新增4.5万吨/年退役动力电池智能拆解与梯次利用项目》。

为响应国务院《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》中提出的“两新战略”，无锡动力再生公司投资50000万元，租赁格林美（无锡）能源材料有限公司厂房（建筑面积11398平方米）建设动力电池数字化回收与高值化利用项目，该项目具有5万吨/年退役动力电池智能拆解与20万套/年退役动力电池梯次利用能力，本项目建成后，无锡动力再生公司全厂将形成10万吨/年退役动力电池智能拆解与40万套/年退役动力电池梯次利用能力。

本项目已取得无锡高新区（新吴区）数据局出具的《江苏省投资项目备案证》，备案证号为锡新数投备〔2025〕180号，项目代码为：2502-320214-89-02-852209。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业中42、金属废料和碎屑加工处理421”中的“废电池加工处理”，应编制环境影响评价报告书。因此，无锡动力再生公司委托无锡市泽成环境科技有限公司进行本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，通过查阅项目资料、实地考察、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，在此基础上编制了环境影响报告书。

1.2 主要工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次评价技术路线见下图。

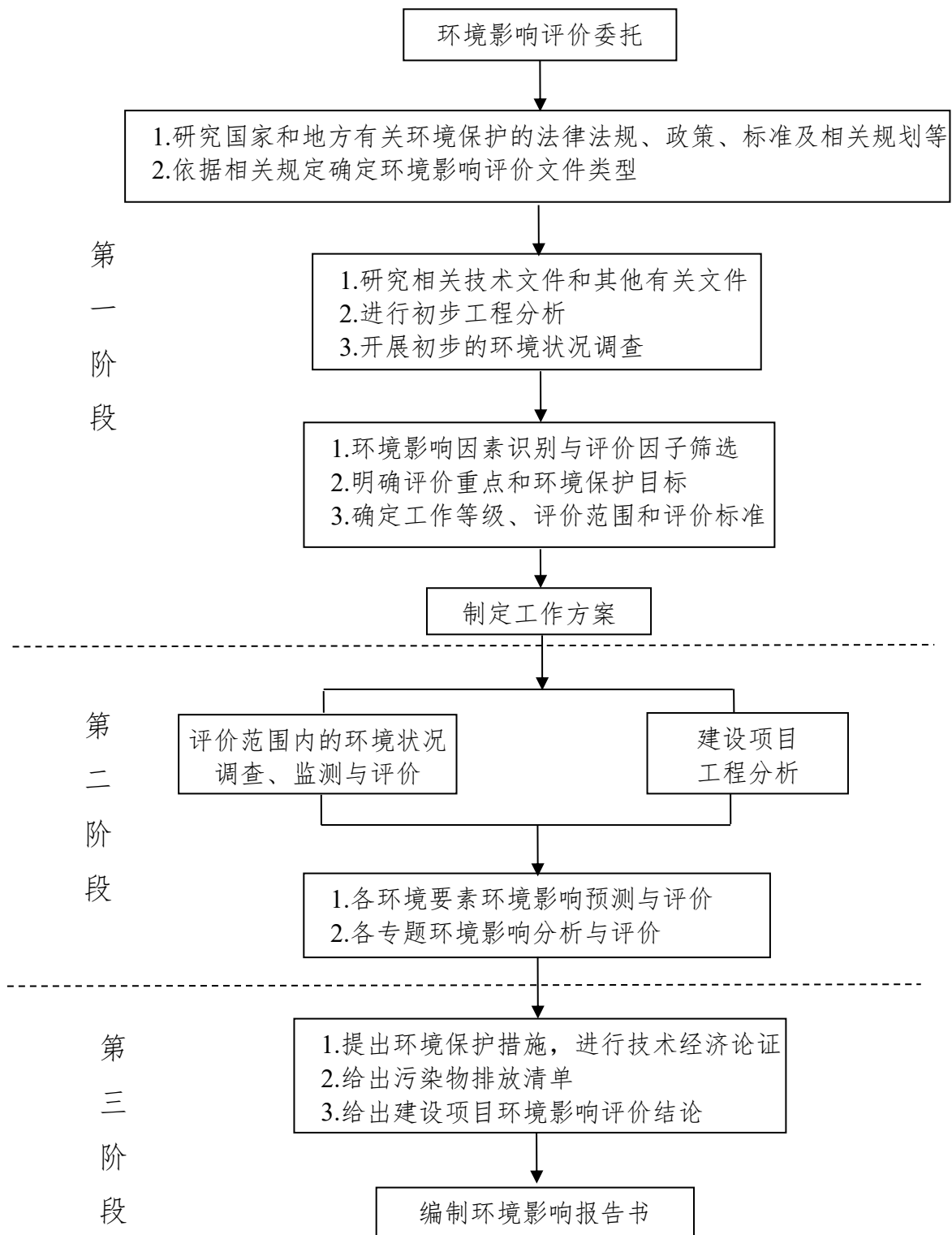


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点

(1) 本项目属于扩建项目，行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理，主要为退役动力电池的数字化回收、拆解和梯次利用，项目属于废弃资源综合利用，属于国家鼓励发展产业；

(2) 本项目生活污水、食堂废水分别依托房东现有化粪池、隔油池预处理后接管硕放水处理厂；本项目租赁无锡格林美现有厂房，在《格林美（无锡）能源材料有限公司新能源汽车（10 万辆/年）高值化循环利用项目（重新报批）》中核算的初期雨水已经包括了本项目涉及的初期雨水；

(3) 本项目废气主要为冷却液抽排废气、锡焊废气、激光焊接废气、危废贮存废气和食堂油烟，其中冷却液抽排废气产生量较少，无组织排放；锡焊废气产生量较少，经移动式过滤+活性炭吸附装置处理后无组织排放；激光焊接废气经布袋除尘装置处理后无组织排放；危废仓库危废贮存废气的产生量较少，经活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 FQ-01 有组织排放。由预测结果可知，废气对环境的影响较小；

(4) 本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，一般工业固废外售资源利用，生活垃圾由环卫部门定期清运，各类固废均得到妥善处置，零排放；

(5) 本项目拆解电池包仅为一般型废蓄电池，危险型废蓄电池和属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中危险废物类别的电池不满足本项目入厂拆解条件。本项目将电池包拆解到电芯后，对电芯进行测试，合格的电芯进行梯次利用，不合格电芯委托专业单位处置，不涉及电芯的拆解；

(6) 本项目梯次利用的电池包主要应用在低速车（不得用于电动自行车领域）、工程机械、储能等领域，出厂的电池包均能满足相关产品质量标准要求，如应用在低速车上的电池包满足《车用动力电

池回收利用 梯次利用第 3 部分：梯次利用要求)(GB/T 34015.3-2021)等产品质量标准要求；应用在工程机械的电池包满足《车用动力电池回收利用 梯次利用第 3 部分：梯次利用要求》(GB/T 34015.3-2021)产品质量标准要求；应用在储能上的电池包满足《电力储能用梯次利用锂离子电池系统技术导则》(DL/T 23015-2021)标准要求。

1.4 分析判定情况

1.4.1 与产业政策相符性

本项目属于退役动力电池的拆解和梯次利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”中第 8 款“废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有价值组分综合回收、梯次利用”。

未列入《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（2008 年本）中鼓励类、淘汰类及禁止类项目，视为允许类；未列入《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》中鼓励类、限制类及淘汰类项目，视为允许类；未列入《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》；不属于《市场准入负面清单》（2025 版）中禁止准入类项目。

江苏无锡空港经济开发区产业定位：传统产业升级和新兴产业培育“双向并举”，以机场配套产业为基础、先进制造业为主体、现代服务业为重点。产业以第二第三产业为主，第二产业重点发展先进制造业和高新技术产业，包括计算机、通信和其他电子设备制造业，通用设备制造业、专用设备制造业等，第三产业重点发展现代物流业产业、临空商务商贸产业等。同时推动总部经济、电子商务等相关产业的联动发展。

本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业中 42、金属废料和碎屑加工处理 421”中的“废电池加工处理”，对退役的新能源电池

包进行拆解后梯次利用，属于资源综合利用的新兴领域，满足江苏无锡空港经济开发区产业定位要求。

本项目已取得江苏省投资项目备案证，备案证号：锡新数投备〔2025〕180号，项目代码：2502-320214-89-02-852209。因此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

1.4.2 与规划相符性

1.4.2.1 与项目选址、用地规划相符性

本项目位于无锡市新吴区硕放街道新东安路50号，根据《无锡空港产业园区控制性详细规划硕放二一硕南管理单元动态更新》（2025年），该地块为工业用地，因此本项目的建设符合土地利用规划。且本项目位于工业集中区域内，具备污染集中控制条件。土地利用规划详见附图2。

1.4.2.2 与《无锡市新吴区国土空间总体规划》的相符性分析

根据《无锡市新吴区国土空间总体规划（2021-2035）》中“三区三线”图，本项目位于城镇开发边界范围内，详见附图9，本项目与《无锡市新吴区国土空间总体规划》的相符性分析如下表。

表 1.4-1 与《无锡市新吴区国土空间总体规划》相符性分析

类别	要求	分析	相符性
筑牢安全发展的空间基础	新吴区耕地保有量任务不低于 3.2072 万亩（永久基本农田保护面积不低于 12000 万亩，含委托易地代保任务 0.5000 万亩），生态保护红线面积不低于 3.1073 平方千米，城镇开发边界扩展数倍控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3330 倍。	本项目不新增用地，租赁现有工业厂房建设。本项目不涉及基本农田，与生态保护红线相符。	相符
持续优化国土空间开发保护格局	构建“一脉绘底色、一核领四心、三轴链六区”的国土空间总体格局。	本项目位于“六区”中空港经济开发区，本项目用地属于工业用地，符合土地利用规划。	相符

1.4.2.3 与《江苏无锡空港经济开发区开发建设规划（2020-2030年）环境影响报告书》审批意见相符性

本项目与规划区域环评《江苏无锡空港经济开发区开发建设规划（2020-2030年）环境影响报告书》及其审查意见相符性见下表。

表 1.4-2 与规划环评及其审查意见相符性分析一览表

序号	规划环评及其审查意见	建设项目情况	相符性
1	传统产业升级和新兴产业培育“双向并举”，以机场配套产业为基础、先进制造业为主体、现代服务业为重点。产业以第二第三产业为主，第二产业重点发展先进制造业和高新技术产业，包括计算机、通信和其他电子设备制造业，通用设备制造业、专用设备制造业等，第三产业重点发展现代物流业、临空商务商贸产业等。	本项目属于扩建项目，行业类别为 C4210 金属废料和碎屑加工处理，属于第二产业。现有项目属于《江苏无锡空港经济开发区开发建设规划（2020-2030年）中符合入区企业中符合工业结构企业。	相符
2	严格空间管控，优化空间布局。落实望虞河清水通道维护区生态空间管控要求，以及《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等相关管理要求。加快推进香楠村、安桥村、硕放村等地居民拆迁安置，优化空间布局。加快开发区产业转型升级和结构优化，现有不符合用地规划且与生态保护要求相冲突的污染企业应逐步升级改造、搬迁、淘汰。做好重污染企业存续期间环境管控和风险防范，强化腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用方式。确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于太湖流域三级保护区，与望虞河直线距离 2 公里，不属于生态环境敏感区。卫生防护距离内无居民等环境敏感目标。	相符
3	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域生态环境分区管控相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系。落实生态环境准入清单中的污染物排放管控要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”，为区域环境质量持续改善作出积极贡献。	本项目废气总量在空港经济开发区内平衡，废水总量在硕放水处理厂内平衡，固废零排放。	相符

序号	规划环评及其审查意见	建设项目情况	相符性
4	<p>加强源头治理,协同推进减污降碳。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。严格落实生态环境准入清单,执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。引进项目的生产工艺、设备,以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用等应达到同行业先进水平。全面开展清洁生产审核,推动重点行业依法实施强制性审核,引导其他行业自觉自愿开展审核。推进开发区绿色低碳转型发展,实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>本项目抽排冷却液工序废气量较小,无组织排放;激光焊接工序产生的焊接废气(锡及其化合物、其他颗粒物和甲烷总烃)经配套的布袋除尘器处理后排放;锡焊废气产生量较小,经配套的移动式过滤+活性炭吸附装置处理后无组织排放;危废仓库危废贮存废气依托现有活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒FQ-01有组织排放;本项目租赁无锡格林美现有厂房,在《格林美(无锡)能源材料有限公司新能源汽车(10万辆/年)高值化循环利用项目(重新报批)》中核算的初期雨水已经包括了本项目涉及的初期雨水,初期雨水经无锡格林美污水处理设施处理后回用于无锡格林美日生产运行,浓水进入其配套的蒸发系统处理;生活污水经化粪池预处理后达标接管硕放水处理厂。</p>	相符
5	<p>完善环境基础设施。强化污水管网建设,确保开发区废水全收集、全处理。推进区内生产废水和生活污水分类收集处理,完善企业废水预处理措施,对工业废水接入硕放水处理厂的企业应开展排查评估并按要求整改。推进区内入河排污口排查整治,建立名录,强化日常监管。完善供热管网建设,全面实施集中供热。加强开发区固体废物减量化、资源化、无害化处理,一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置,做到“就地分类收集、就近转移处置”。</p>	<p>厂区采用雨污分流,本项目租赁无锡格林美已有厂房,生活污水经化粪池预处理后达标接管硕放水处理厂,不涉及生产废水排放。一般工业固废贮存在一般固废仓库,定期委托有能力单位回收处置;危险废物贮存在危废仓库,定期委托资质单位处置;生活垃圾由环卫统一清运。</p>	相符
6	<p>健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测。严格落</p>	<p>本项目建成后,根据8.4 环境监测计划章节进行监测。</p>	相符

序号	规划环评及其审查意见	建设项目情况	相符性
	实开发区环境质量监测要求，布设空气质量自动监测站点，同时根据实际情况在开发区周边河流布设水质自动监测站点。指导区内企业规范安装在线监测设备，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，指导企业做好委托监测工作。		
7	拟入区建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证工作，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评可结合实际情况予以简化。	本项目已按规划环评提出的指导意见进行环境影响评价工作，本次环评重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证，制定了监测计划，并严格执行“三同时”制度，确保环境保护相关措施的落实。	相符

经以上分析，本项目与《江苏无锡空港经济开发区开发建设规划（2020-2030年）环境影响报告书》及审查意见相符。

1.4.2.4 与新吴区“三区三线”划定成果相符性分析

本项目与新吴区“三区三线”相符性分析如下表。

表 1.4-3 与新吴区“三区三线”相符性分析一览表

类别	要求	分析	相符性
生态保护红线规划	新吴区调整后生态保护红线总面积 321.2572 公顷，其中无锡太湖大溪港湿地自然公园 211.1815 公顷，无锡梁鸿湿地自然公园 110.0757 公顷。	本项目距离生态空间保护区域贡湖锡东饮用水水源保护区直线距离 5.7km，距离望虞河（无锡市区）清水通道维护区直线距离 2.0km。本项目的建设符合生态红线保护要求。	相符
永久基本农田	无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案未涉及永久基本农田调整，对新吴区永久基本农田保护目标的实现没有影响。同时新增建用地不涉及现行永久基本农田及永久基本农田试划方案。	本项目租赁无锡格林美现有厂房进行生产，不新增用地，根据《无锡空港产业园区控制性详细规划硕放二一硕南管理单元动态更新》（2025年），该地块为工业用地。本项目不涉及永久基本农田。	相符

城镇开发边界试划方案	无锡市新吴区国土空间规划近期实施方案中城镇开发边界内新增城镇建设用地 208 个地块，面积为 127.8215 公顷。城镇开发边界外新增建设用地 4 个地块，面积 2.5081 公顷。	根据《无锡空港产业园区控制性详细规划硕放二—硕南管理单元动态更新》（2025 年），该地块为工业用地，本项目位于城镇开发边界范围内。	相符
------------	--	--	----

1.4.3 “三线一单”的相符性

1.4.3.1 与“生态红线”相符性

本项目位于无锡市新吴区新东安路 50 号，根据《关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本项目距离生态空间保护区域贡湖锡东饮用水水源保护区直线距离 5.7km，距离望虞河（无锡市区）清水通道维护区直线距离 2.0km，详见附图 4。

表 1.4-4 生态空间管控区域名录（摘录）

生态空间 保护区域名称	主导 生态功能	范围		面积（平方公里）			距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间 管控区域范围	国家级生态 保护红线面积	生态空间管控 区域面积	总面积	
贡湖锡东饮用 水水源保护区	水源 水质保护	一级保护区：以取水口为中心， 半径 500 米以内的区域。二级保护 区：一级保护区外、外延 2500 米范 围的水域和东至望虞河、西至许仙 港、环太湖高速公路以南的陆域	--	21.45	--	21.45	西南， 5.7km
望虞河（无锡市区） 清水通道维护区	水源 水质保护	--	望虞河水体及其 两岸各 100 米	--	6.11	6.11	南， 2.0km

综上所述，项目选址符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）的要求。

1.4.3.2 与“环境质量底线”的相符性

(1) 大气环境

根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，2024年无锡市区臭氧未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准要求，因此判定为不达标区。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025年)》，拟通过实施包括调整能源结构、控制煤炭消费总量，调整产业结构、减少污染物排放，推进工业领域全行业、全要素达标排放，加强交通行业大气污染防治，严格控制扬尘污染，加强服务业和生活污染防治，推进农业污染防治，实施季节性污染控制等措施减少大气污染物排放，空气质量在2025年实现全面达标。现状补充监测的非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求。

(2) 地表水环境

根据引用的监测数据，走马塘监测断面W1和W2的各监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，表明项目所在地地表水环境质量现状较好。

(3) 声环境

根据引用的监测数据，期间东、南、西和北厂界噪声现状监测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区要求。

(4) 土壤环境

根据引用的监测数据，项目所在地监测点位土壤中铜、镍、铅、铬（六价）、汞、镉、砷与挥发性有机物（27个）、半挥发性有机物（11个）均能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，个别监测点位有土壤轻度碱化的现象。

(5) 地下水环境

根据引用的监测数据，项目所在区域内监测点位 D1、D2、D3 中的细菌总数（菌落总数）、总大肠菌群可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准；监测点位 D2 中的耗氧量，监测点位 D1、D3 中的锰，监测点位 D1 中的亚硝酸盐氮（以氮计），监测点位 D3 中的硝酸盐（以氮计）可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准；其余各监测点位中的各监测因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类及以上标准要求。

1.4.3.3 与“资源利用上线”的相符性

本项目位于无锡市新吴区新东安路 50 号，主要能源消耗为水和电，水来源于城市自来水（新鲜水），用电为区域供电管网。项目水、电供应充足，尽可能做到合理利用资源和节约能耗。本项目的建设符合资源利用上线的要求。

1.4.3.4 与“环境准入负面清单”相符性

(1) 《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》

根据《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》，项目所在地不涉及优先保护单元及一般管控单元，属于重点管控单元——江苏无锡空港经济开发区，具体见附件 21，环境管控单元见附图 5。

本项目与环境管控单元准入清单相符性分析如下。

表 1.4-5 本项目与江苏无锡空港经济开发区环境管控单元准入清单相符性分析一览表

环境管控单元名称	类型	江苏无锡空港经济开发区“三线一单”生态环境准入清单		建设项目情况	相符性
江苏无锡空港经济开发区	园区	空间布局约束	(1) 限制引进排放含重金属废水和废气排放量大的建设项目。 (2) 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排	(1) 本项目不涉及重金属废水和废气排放； (2) 本项目不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印	相符

		<p>放含氮、磷等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>(3) 严格控制含重金属污染物排放项目的入园。</p>	<p>染、电镀以及其他排放含氮、磷等污染物的项目。</p>	
	<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>	<p>本项目新增的废气在空港经济开发区内平衡，废水在硕放水处理厂核定的指标内平衡。</p>	<p>相符</p>
	<p>环 境 风 险 防 控</p>	<p>(1) 加强对各入区企业的管理，要求企业对各种生产装置，尤其是物料贮罐、循环输送泵等采取相应防护措施，预防火灾等生产事故发生。同时，要求入区企业提高操作、管理人员的技术、管理水平，严格执行有关操作规程和管理制度，预防人为因素酿成安全和环境污染事故，减少事故发生频率及危害。</p> <p>(2) 镇区与工业园区之间、望虞河沿岸须设置100米以上的空间防护缓冲带，园区与镇区、主要道路与河道两岸须设足够宽度的绿化带。区内现有居民点应当按照计划实施搬迁，已批准入区企业卫生防护距离内的居民必须立即搬迁。</p>	<p>本项目将按照要求，采取风险防控措施，预防原辅料泄漏、火灾等生产事故发生。同时，提高操作、管理人员的技术、管理水平，严格执行有关操作规程和管理制度，预防人为因素酿成安全和环境污染事故，减少事故发生频率及危害。</p>	<p>相符</p>
	<p>资 源 开 发 效 率 要 求</p>	<p>(1) 单位工业增加值综合能耗0.2吨标煤/万元。单位工业用地工业增加值15亿元/km²。</p> <p>(2) 单位工业增加值新鲜水耗3m³/万元。</p> <p>(3) 工业用水重复利用率85%。</p> <p>(4) 工业固体废物综合利用率95%。</p>	<p>本项目为退役动力电池的拆解和梯次利用项目；</p> <p>本项目不使用“II类”燃料。</p>	<p>相符</p>

		<p>(5) 禁止销售使用燃料为“II类”(较严), 具体包括:</p> <p>1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。</p> <p>2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>	
--	--	---	--

(2) 江苏无锡空港经济开发区环境准入负面清单

根据《江苏无锡空港经济开发区开发建设规划(2020-2030年)环境影响报告书》中提出的相关限制条件, 本项目区域环境准入负面清单相符性分析具体情况见下表。

表 1.4-6 本项目与园区禁止进入项目及限制引入项目清单相符性分析一览表

类别	具体要求	本项目分析	相符性
项目准入	<p>1.禁止引入《环境保护综合名录》所列“高污染、高环境风险”产品生产企业。</p> <p>2.禁止引入纯电镀等污染严重项目。</p> <p>3.禁止引入新增铸造产能建设项目。对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换，且原则上应使用天然气或电等清洁能源。</p>	<p>1.本项目主要为退役动力电池的拆解和梯次利用项目，不属于《环境保护综合名录》所列“高污染、高环境风险”产品生产企业。</p> <p>2.本项目不属于纯电镀等污染严重项目。</p> <p>3.本项目不属于铸造项目。</p>	相符
空间约束	<p>1.严格落实《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》，望虞河（无锡市区）清水通道维护区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动。</p> <p>2.太湖岸线周边 5000 米范围内、望虞河岸线内和岸线两侧 1000 米范围内不得设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场，严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》相关管理要求。</p> <p>3.区内永久基本农田区域实行严格保护，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何项目不得占用。</p> <p>4.工业用地与居住用地、主要道路与河道两岸须设足够宽度的绿化带。</p>	<p>1.本项目距离望虞河直线距离为 2.0km，且本项目不属于损害望虞河（无锡市区）清水通道维护区主导生态功能的建设项目。</p> <p>2.本项目距离太湖岸线 5.7km，距离望虞河岸线 2km，且本项目不涉及剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场。</p> <p>3.本项目的建设符合土地利用规划，不占用永久基本农田。</p>	相符
污染物排放	<p>1.环境质量：大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准，2025 年 PM_{2.5} 年均值达到 28 微克/立方米；走马塘、望虞河水环境质量达《地表水环境环境质量》Ⅲ类水标准；京杭运河水环境质量达《地表水环境环境质量》Ⅳ类水标准。</p>	<p>1.项目所在区域无锡市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的浓度均达标，项目所在地 O₃ 浓度超标，因此判定为不达标区。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划》（2018-2025 年），无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标；走马塘、望虞河水环</p>	相符

类别	具体要求	本项目分析	相符性
放管控制	<p>准；土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类、第二类用地标准。</p> <p>2.总量控制：大气污染物排放量：近期二氧化硫 12.1 吨/年、氮氧化物 44.0 吨/年、颗粒物 205 吨/年、挥发性有机物 70.47 吨/年；远期二氧化硫 1.28 吨/年、氮氧化物 9.1 吨/年、颗粒物 13.8 吨/年、挥发性有机物 37.39 吨/年。水污染物排放量：近期废水排放量 1317 万吨/年，化学需氧量 526.7 吨/年、氨氮 39.5 吨/年、总氮 131.7 吨/年、总磷 4.0 吨/年；远期废水排放量 1504 万吨/年，化学需氧量 601.4 吨/年、氨氮 45.1 吨/年、总氮 150.4 吨/年、总磷 4.51 吨/年。</p> <p>3.其他要求：所有产生颗粒物或 VOCs 的工序应配备高效收集和处理装置，物料储存、输送等环节在保障安全生产的前提下，应采取密闭、封闭等有效措施控制无组织排放。</p>	<p>境质量达《地表水环境环境质量》Ⅲ类水标准；京杭运河水环境质量达《地表水环境环境质量》Ⅳ类水标准；土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准。</p> <p>2.本项目有组织排放非甲烷总烃 0.00006t/a；无组织排放废气颗粒物 0.01616t/a（含锡及其化合物 0.00006t/a）、非甲烷总烃 0.000565t/a，在无锡空港经济开发区内平衡；排放水污染物废水量 5976t/a、COD2.6892t/a、SS2.0916t/a、NH₃-N0.2689t/a、TN0.4183t/a、TP0.0478t/a、动植物油 0.2988t/a，纳入硕放水处理厂内平衡。</p> <p>3.本项目冷却液抽排工序产生的废冷却液经密闭管道转移至专业废液桶内，废气产生量较少，无组织排放；锡焊工序产生的废气量极少，经移动式过滤+活性炭吸附装置处理后无组织排放；激光焊接工序产生的颗粒物经设备自带的焊接烟尘净化装置处理后排放；危废仓库危废贮存废气依托现有活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 FQ-01 有组织达标排放。</p>	相符性
环境风险防范	<p>1.开发区应定期编制环境风险评估和应急预案；对于涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮存的企业，必须编制环境风险应急预案和风险评估报告并备案，严格按照要求完善环境风险防范措施，定期开展演练。</p> <p>2.企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括</p>	<p>1.企业现有项目已编制环境风险应急预案和风险评估报告并备案，且定期开展演练。</p> <p>2.根据《2024 年度无锡市环境监管重点单位名录》，无锡动力再生公司不属于土壤污染重点监管单位。</p>	相符

类别	具体要求	本项目分析	相符性
	<p>应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。</p>		
资源开发利用要求	<p>1.土地资源可利用总面积上线 21.9 平方公里，建设用地总面积上线（远期）18.6 平方公里，工业用地总面积上线（远期）2.41 平方公里。</p> <p>2.禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：①煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；③非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；④国家规定的其它高污染燃料。</p>	<p>1.本项目利用现有厂房进行项目建设，不新增用地；</p> <p>2.本项目不使用燃料，不设置锅炉。</p>	相符

由上表可知，本项目符合“环境准入负面清单”要求。

综上所述，本项目建设不受“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束条件，符合“三线一单”的要求。

1.4.4 与相关管理条例的相符性

1.4.4.1 《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订），第四十三条规定：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

相符性分析：

本项目位于无锡市新吴区新东安路50号，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号），新吴区涉一级保护区范围：新安街道全街道、硕放街道香楠社区、安桥社区、黄家门社区。新吴区涉二级保护区范围：鸿山街道——大新社区、南塘社区、东塘街社区、大坊桥社区，硕放街道——硕放、西典巷、东新社区、墙裕社区。本项目所在地位于无锡空港经济开发区，位于太湖流域除一、二级保护区以外的区域，属于太湖流域三级保护区。

本项目属于退役动力电池的拆解和梯次利用项目，不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀等上述禁止设置的行业。

本项目不产生生产废水，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后通过排污口 DW001 接管硕放水处理厂；本项目产生的固体废物均能得到有效处置和利用，不外排。

由上可知，本项目与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）的相关要求相符。

1.4.4.2 《太湖流域管理条例》

根据《太湖流域管理条例》第二十八条规定：排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

第三十条规定：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

（一）设置剧毒物资、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；

（二）设置水上餐饮经营设施；

（三）新建、扩建高尔夫球场；

（四）新建、扩建畜禽养殖场；

(五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；

(六) 本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。”

相符性分析：本项目属于退役动力电池的拆解和梯次利用项目，不属于太湖流域禁止设置的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目。

本项目距离太湖岸线 5.7km，距离望虞河岸线 2km，且本项目不属于新建、扩建化工、医药生产项目，本项目不新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。本项目不在条例“第三十条”的禁止行为的范围内。

综上所述，本项目符合《太湖流域管理条例》的相关要求。

1.4.4.3 《江苏省水污染防治条例》（2021 年）

根据《江苏省水污染防治条例》第七条规定：直接或者间接向水体排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位）应当承担水污染防治主体责任，健全水污染防治管理制度，依法公开治理信息，实施清洁生产，节约利用水资源，采取有效措施防止、减少水环境污染和生态破坏。

第八条规定：排放水污染物，不得超过国家和省规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第十六条规定：新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价，并符合国家有关生态保护红线、环境准入清单、生态环境质量和资源利用的要求。”

相符性分析：本项目不产生生产废水，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后一并接管硕放水处理厂。本项目污水污染物排放浓度能够达到相关标准要求，污染物排放总量纳入硕放水处理厂内平衡。

综上所述，本项目符合《江苏省水污染防治条例》相关要求。

1.4.4.4 《无锡市水环境保护条例》（2021年修订）

《无锡市水环境保护条例》第二十四条规定：工业废水、生活污水应当实行集中处理。

按照规定需要对产生的污水进行预处理的，排污单位应当进行预处理，达到规定标准后方可排入污水管网。

第三十一条规定：县级市、区人民政府和相关部门应当加强污泥安全处置设施建设，推行对各类污水处理设施产生的污泥进行集中处理。

“各类污水处理设施产生的污泥应当按照规定处理或者处置，保证处理、处置后的污泥符合国家有关标准，不得随意堆放和弃置，不得排入水体；属于危险废物的，应当委托有资质的单位处置。医疗卫生机构污水处理过程中产生的污泥应当按照危险废物进行处置。”

相符性分析：本项目不涉及生产废水，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后通过排污口 DW001 达标接管硕放水处理厂。

综上所述，本项目符合《无锡市水环境保护条例》的规定。

1.4.5 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南》相符性分析见下表。

表 1.4-7 《长江经济带发展负面清单指南》相符性分析一览表（节选）

类别	细则管控条款	本项目概况分析	相符性
一、河段利用与岸线开发	(一)禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)×江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不属于码头、过长江干线通道项目，不涉及上述禁止建设项目	相符
	(二)严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产	本项目位于空港经济开发区，用地规划为工业用地，项目建	相符

类别	细则管控条款	本项目概况分析	相符性
	经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	设范围内不涉及自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区等上述禁止建设区。	
	(三)严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目所在地不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围。	相符
	(四)严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不新建排污口、用地范围内不涉及国家湿地公园、不涉及国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	相符
	(五)禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目距离长江岸线约61km，不涉及划定的河段保护区、保留区，不属于上述禁止建设项目。	相符
二、区域活动	(六)禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目建设范围内不涉及国家确定的生态保护红线和永久基本农田。	相符
	(七)禁止在距离长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、新沟河、新孟河、走马	本项目不属化工项目，项目距离长江岸	相符

类别	细则管控条款	本项目概况分析	相符性
	塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江(扬州)、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求,对长江干支流两岸排污行为实行严格监管,对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	线约 61km,选址不涉及水源地、岸线。	
	<p>(八)禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。</p> <p>(九)禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。</p> <p>(十)禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。</p> <p>(十一)禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。</p> <p>(十二)禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。</p> <p>(十三)禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。</p>	<p>本项目位于空港经济开发区,距离长江岸线约 61km。项目主要从事退役动力电池的拆解和梯次利用,不属于尾矿库、燃煤发电、钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目,不属于化工项目。</p>	相符
	<p>(十四)禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。</p>	<p>本项目位于太湖流域三级保护区,符合国家产业政策。本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设项目。</p>	相符
三、产业发展	<p>(十五)禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。</p> <p>(十六)禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目,禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。</p> <p>(十七)禁止新建不符合行业准入条件的合</p>	<p>项目主要从事退役动力电池的拆解和梯次利用,不属于农药、医药、染料中间体化工、石化、现代煤化工等上述禁止项目。项目不属于严重过剩</p>	相符

类别	细则管控条款	本项目概况分析	相符性
	<p>成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。</p> <p>(十八)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。</p> <p>(十九)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p>	产能行业的项目。	
	<p>(二十)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	<p>本项目符合国家及地方产业政策，已取得无锡市新吴区行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》，文号：锡新数投备(2025)180号。</p>	相符

1.4.6 与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142号）相符性分析

表 1.4-8 与锡环办〔2021〕142号文件相符分析一览表

类型	要求	分析	相符性
二、把握管控重点	<p>(一) 生产工艺、装备、原料、环境四替代</p> <p>用国际国内先进工艺、装备、低挥发水性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施，从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）标准的产品。对“两高”项目（当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定）要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单、规划环评及行业建设环境准入条件。</p>	<p>本项目不涉及涂料使用，不属于“两高”项目，满足总量控制、生态环境准入清单、规划环评要求。</p>	相符
	<p>(二) 生产过程中水回用、</p> <p>强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水</p>	<p>企业无冷却水排水，生活污水经化粪池预处理、食堂废水</p>	相符

类型	要求	分析	相符性
物料回收	<p>平，达到国内先进水平以上。根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业（如印刷、包装类企业）通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用，强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位。</p>	<p>经隔油池预处理后一并接管硕放水处理厂。本项目需委托处置的固体废物有相应的承接单位。</p>	
(三) 治污设施提高标准、提高效率	<p>项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。涉挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线，确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB 37822-2019 相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全面收集和治</p>	<p>本项目废气采取的污染防治措施可行，生活污水采取的污染治理措施可达接管标准，本项目不新建天然气锅炉。</p>	相符

类型	要求	分析	相符性
	理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。		

1.4.7 与《江苏省“十四五”全社会节能的实施意见》（苏政办发〔2021〕105号）相符性分析

表 1.4-9 与苏政办发〔2021〕105号文件相符分析一览表

类别	要求	分析	相符性
深入推进工业节能提效	坚决遏制“两高”项目盲目发展。严禁以任何名义、任何方式核准或备案钢铁（炼钢、炼铁）、焦化、电解铝、水泥（熟料）、平板玻璃（不含光伏平板玻璃）和炼化（纳入国家产业规划除外）等产能严重过剩行业新增产能的项目。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控，对行业产能已饱和的拟建“两高”项目须落实能耗不少于1.2倍减量替代政策，以后逐步对“两高”项目全面推行，新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到国际先进水平。对能耗强度不降反升的地区实行“两高”项目缓批限批。依法依规淘汰落后产能，加大力度退出“两高”行业低效低端产能。	本项目属于退役动力电池的拆解和梯次利用项目，不属于“两高”项目。	相符
	实施节能和能效提升计划。突出钢铁、有色、石化、化工、建材、纺织、造纸等重点耗能行业，组织实施节能降碳重点工程，推进能源综合梯级利用，提高资源投入产出率。持续淘汰落后煤电产能，深化燃煤电厂节能减排和灵活性改造。鼓励国有企业、骨干企业发挥引领作用，瞄准国际先进水平，开展节能降碳示范改造。对能效水平低于本行业能耗限额准入值的在建项目，按照有关规定停工整改，推动提升能效水平，力争达到标杆水平。	项目能源消耗为电能，经计算，本项目单位废物处理能耗综合能耗为0.003吨标煤/吨电池，低于国内同行业平均水平。	相符

1.4.8 与行业相关要求相符性分析

1.4.8.1 与《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）相符性

根据《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）（以下简称“办法”）相关要求。汽车生产企业应建立动力蓄电池回收渠道，负责回收新能源汽车使用及报废后产生的废旧动力蓄电池。鼓励汽车生产企业、电池生产企业、报废汽车回收拆解企业与综合利用企业等通过多种形式，合作共建，共享废旧动力蓄电池回收渠道。鼓励电池生产企业与综合利用企业合作，在保证安全可控前提下，按照先梯次利用后再生利用原则，对废旧动力蓄电池开展多层次、多用途的合理利用，降低综合能耗，提高能源利用效率，提升综合利用水平与经济效益，并保障不可利用残余物的环保处置。综合利用企业应符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》的规模、装备和工艺等要求，鼓励采用先进适用的技术工艺及装备，开展梯次利用和再生利用。

本项目所拆解的废旧动力电池包来自电池生产企业、汽车生产企业，报废汽车回收拆解企业等所建立的合法回收服务网点。项目采用生产线自动拆解与人工拆解相结合的形式，拆解合格电芯进行梯次利用，其他拆解产物经分类后交由专业单位处置或利用，符合《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》的相关要求。

1.4.8.2 与《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件》（2024年本）相符性

本项目与《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件》（2024年本）相符性分析如下：

表 1.4-10 与《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件》（2024 年本）相符性分析

类型	指南要求	本项目情况	相符性
企业布局与项目选址	（一）企业应当符合国家产业政策和所在地区城乡建设规划、生态环境分区管控及规划环评、生态保护红线、生态环境保护规划、土地利用总体规划、主体功能区规划等要求，其施工建设应满足规范化设计要求。	本项目属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目，符合产业政策要求； 根据《无锡空港产业园区控制性详细规划硕放二—硕南管理单元动态更新》（2025 年），项目所在地用地性质为工业用地，符合用地规划要求。 本项目不涉及生态红线，满足规划环评要求。	相符
	（二）企业布局应当与本企业废旧动力蓄电池回收规模相适应。	本项目位于无锡市新吴区新东安路 50 号，租赁已建成厂房，项目布局与电池拆解规模相适应。	相符
	（三）企业不得在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田保护区以及法律、法规规定禁止建设的其他区域内违法建设投产。已在上述区域内投产运营的企业要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过依法搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目位于无锡市新吴区新东安路 50 号，项目所在区域无自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域。	相符
	（四）新建综合利用企业应按要求进入开发区、工业园区等产业园区，建设用地应为工业用地。	本项目位于空港产业园区。本项目不属于新建项目，根据《无锡空港产业园区控制性详细规划硕放二—硕南管理单元动态更新》（2025 年），项目所在地用地性质为工业用地。	相符
综合利用能力	1.企业注册资本不少于 1000 万元，实缴资本不少于 500 万元，梯次利用企业产能原则上不低于 1000 吨/年，再生利用企业产能原则上不低于 5000 吨/年（按可处理的废旧动力电池重量计算）。	企业注册资本 10000 万元，实缴资本 1000 万元。 本项目建成后拟设计梯次利用产能约为 40 万吨/年。	相符
（一）通用要求	2.土地使用手续合法（如土地为租用，新申报时租用合同续存期限不少于 10 年），厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地应满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。	本项目租赁已建成厂房，根据企业提供的租赁合同，租用合同不少于 10 年的要求；项目租赁场地满足用地面积与电池包拆解及梯次利用规模相适应的	相符

		要求，作业场地均布置的厂房内，厂房一层均满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。	
	3.应选择生产自动化程度高、能耗低、环保水平和资源利用水平先进的生产设施设备，采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的先进适用技术与工艺。鼓励企业使用绿色电力。	本项目选用满足自动化效率高、能耗指标先进、环保、清洁、高效等要求的生产设备，如采用了智能搬运机器人替代人工操作，采用了集成生产物料信息化管理系统，提供整体的生产管理水平和。	相符
	4.开展新能源汽车动力电池综合利用的企业应按照新能源汽车动力电池溯源管理有关要求建立溯源系统，具备信息化溯源能力并开展溯源工作，将相关溯源信息及时准确地上传至新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台。	企业按照新能源汽车动力电池溯源管理有关要求建立溯源系统，具备信息化溯源能力并开展溯源工作，将相关溯源信息及时准确地上传至新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台。	相符
	5.应设立专门的废旧动力电池贮存场地，配备红外热成像监控预警、烟雾自动报警等安全防护设施，并安排专职安全管理人员定期巡查。	本项目设置有满足电池包暂存的仓库，设置专门的电芯破损泄漏处理区，有效收集泄漏挥发的电解液气体；配备红外热成像监控预警、烟雾自动报警等安全防护设施，并安排专职安全管理人员定期巡查。	相符
	6.对于综合利用过程中产生的固体废弃物，应采取相应措施实现合理回收和规范处理，确保遵守国家环境保护有关规定。	本项目产生的一般工业固废经收集后暂存于一般工业固废仓库后外售综合利用或委托有能力单位处置，产生的危险废物暂存于危废仓库，并委托有资质单位处置。	相符
	7.应按照国家发展改革委《固定资产投资项目节能审查办法》要求开展项目节能评估，建立用能考核制度，配备必要的能源（电、天然气、水等）计量器具。加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控，降低单位产品综合能耗，提高能源利用效率。鼓励综合利用企业在废旧动力电池入库前将电池中残留的余电通过外接电路法释放到储能设施、工厂微电网	企业已按《固定资产投资项目节能审查办法》要求开展项目节能评估，建立用能考核制度，配备必要的能源计量器具。 企业废旧动力电池包拆解前将电池中残留的余电释放进储能设施。	相符

	或电网再利用。鼓励企业探索开展动力电池综合利用产品碳足迹核算，鼓励企业参与制定动力电池综合利用产品碳足迹核算有关标准。		
	8.每年用于研发及工艺改进的费用不低于废旧动力电池综合利用业务收入的3%。鼓励企业申报省级及以上独立研发机构、工程实验室、技术中心或高新技术企业资质。	企业设置工程研究中心，每年用于研发及工艺改进的费用不低于废旧动力电池综合利用业务收入的3%。	相符
(二)梯次利用企业要求	1.应核实废旧动力电池来源，将相关溯源信息及时准确地上传至新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台，确保用于梯次利用的废旧动力电池来自新能源汽车退役动力电池。	企业将相关溯源信息及时准确地上传至新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台，确保用于梯次利用的废旧动力电池来自新能源汽车退役动力电池。	相符
	2.应具备废旧动力电池拆分的技术手段和能力，配备吊装、绝缘测试、焊点铣削、切割、清洗等设备，按照国家标准《车用动力电池回收利用 拆解规范》(GB/T 33598)要求进行电池包(组)和模块的拆解，并将拆分后的零部件分类存放。	企业具备废旧动力电池拆分的技术手段和能力，本项目拟配备绝缘测试、焊点铣削、切割等设备，电池包(组)和模块的拆解满足国家标准《车用动力电池回收利用 拆解规范》(GB/T 33598)要求，并将拆分后的零部件分类存放。	相符
	3.应具备检测动力电池性能指标的技术手段和能力，配备充放电测试、电压内阻测试等设备，开展电池状态评估，按照国家标准《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》(GB/T 34015.3)判定其是否满足梯次利用要求。	企业具备检测动力电池性能指标的技术手段和能力，配备充放电测试、电压内阻测试等设备，梯次利用满足《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》(GB/T 34015.3)要求。	相符
	4.应具备拆分电池自动化重组和梯次产品质量检验的技术手段和能力，配备机械辅助搬运、激光焊接、高温老化、激光打码或喷码等设备，对拆分后的电池进行二次组装形成梯次产品，并对梯次产品的质量、安全等性能进行检验，梯次产品需符合所在领域法律、法规、规章以及强制性标准。	企业废旧动力蓄电池拆解与梯次利用领域已经有深入的研究和应用，目前涉及的电池包的应用领域有低速车、工程机械、储能等，企业已配备机械辅助搬运、激光焊接、高温老化、激光打码或喷码等设备，对拆分后的电池进行二次组装形成梯次产品，并对梯次产品的质量、安全等性能进行检验，梯次产品满足所在领域法律、法规、规章以及强制性标	相符

		准。	
	5.应按照《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T 34014）及锂电池编码规则有关政策和国家标准要求对梯次产品进行重新编码，保留并不得损毁或遮挡原动力电池编码。在产品显著位置贴示符合《车用动力电池回收利用 梯次利用 第4部分：梯次利用产品标识》（GB/T 34015.4）要求的梯次产品标识。	企业按《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T 34014）及锂电池编码规则有关政策和国家标准要求对梯次产品进行重新编码并在产品显著位置贴示符合《车用动力电池回收利用 梯次利用 第4部分：梯次利用产品标识》（GB/T 34015.4）要求的梯次产品标识。	相符
	6.优先支持具有多项相关技术发明专利或实用新型专利的企业申请规范条件公告。年梯次利用的废旧动力电池量应不低于实际废旧动力电池回收量的60%（其中利用量和回收量均按重量计算）。回收到的不可梯次利用的废旧动力电池应交由符合本规范条件的再生利用企业处理。	企业设计的年梯次利用的废旧动力电池量应不低于废旧动力电池回收量的60%。	相符
	7.应承担本企业生产销售梯次产品的保修和售后服务，具备相应的专业人员，并在产品使用说明或其他随附文件中提示使用防护、运行监控、检查维护、报废回收、安全风险等有关注意事项及要求。	企业具备生产销售梯次产品的保修和售后服务。企业设有相应的专业人员，并在产品使用说明或其他随附文件中提示使用防护、运行监控、检查维护、报废回收、安全风险等有关注意事项及要求。	相符
	8.应承担梯次产品全生命周期的管理责任。自建或与用户共建梯次产品在线监测平台，监测产品运行状态和流向。	企业设有梯次产品全生命周期的管理责任，建立梯次产品在线监测平台，监测产品运行状态和流向。	相符
产品质量	（一）企业应设立专门的质量管理部门和配备专职质量管理人员，构建完善的质量管理制度，编制岗位操作守则、工作流程，明确人员岗位职责、工作权限，配备经检定合格、符合使用期限的相应检验、检测设备，建立产品可追溯、责任可追究的质量保障机制，并通过质量管理体系认证。	企业已设立专门的质量管理部门和配备专职质量管理人员，已制定质量管理制度、岗位操作守则、工作流程，已明确人员岗位职责、工作权限，已配备经检定合格、符合使用期限的相应检验、检测设备，建立产品可追溯、责任可追究的质量保障机制，已通过质量管理体系认证。	相符
	（二）梯次产品应符合所应用领域相关法律法规、政策及标准要求，经具有相应资质的检测机构检验合格，并通过相应的强制	企业梯次产品满足《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》（GB/T	相符

	认证、市场准入或行政许可等。梯次产品不得用于电动自行车领域。鼓励企业制定和执行高于国家标准或行业标准的产品技术标准或规范。	34015.3-2021)、《电力储能用梯次利用锂离子电池系统技术导则》(DL/T 23015-2021)等相关要求。本项目梯次产品不用于电动自行车领域。	
环境保 护	(一)纳入建设项目环境影响评价管理的项目应按照环境保护“三同时”要求建设配套的环境保护设施,并在建设项目竣工后组织竣工环境保护验收,验收通过后方可投入生产。企业应按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》和《排污许可证申请与核发技术规范废弃资源加工工业》(HJ 1034)等有关管理规定和标准要求取得排污许可证或排污登记表,并按照排污许可规定排放污染物。	企业严格落实环保“三同时”要求,建设项目组织竣工环境保护验收后投产。 企业已按要求取得排污许可证,本项目批复后企业拟进行排污许可证重新申请。	相符
	(二)企业应按照相关法律法规要求履行环境保护义务,落实生态环境保护措施,建立健全企业环境管理制度,并通过环境管理体系认证。 1.配备具有耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施,废水、废气、固体废物污染防治等环境保护设施。废旧动力电池贮存场所应不低于丙类要求,耐火等级应不低于二级。贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)等要求。 2.在综合利用过程中产生的工业固体废物应当按照国家有关规定进行管理,属于危险废物的按照危险废物进行管理。 3.噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求,并对产生噪声的主要设备采取基础减振和消声及隔声措施,具体标准应根据当地人民政府划定的区域类别执行。	企业按照相关法律法规要求履行环境保护义务,落实生态环境保护措施,建立健全企业环境管理制度,并通过环境管理体系认证。 1.企业具有耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施。企业废旧动力电池贮存场所不低于丙类要求,耐火等级不低于二级。一般固体废物与危废贮存设施分别满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)等要求。 2.本项目产生的一般工业固废经收集后暂存于一般工业固废仓库后外售综合利用或委托有能力单位处置,产生的危险废物暂存于危废仓库,并委托有资质单位处置。 3.本项目建成后噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准。	相符
	(三)企业应设有专职环保管理人员和完善的环保制度,建立	企业设有专职环保管理人员,设有相关环保制度。	相符

环境保护监测制度并制定监测方案，在开展环境风险评估和应急资源调查的基础上编制突发环境事件应急预案，并储备必要的应急物资。	本项目建成后会落实相关监测制度并开展监测，并在开展环境风险评估和应急资源调查的基础上修编突发环境事件应急预案，储备必要的应急物资。	
--	---	--

1.4.8.3 与《废电池污染防治技术政策》相符性

2016年12月26日环境保护部办公厅印发了《废电池污染防治技术政策》，本项目与其相符性分析如下：

表 1.4-11 与《废电池污染防治技术政策》相符性分析

类型	指南要求	本项目情况	相符性
收集	<p>(一) 在具备资源化利用条件的地区，鼓励分类收集废原电池。</p> <p>(二) 鼓励电池生产企业、废电池收集企业及利用企业等建设废电池收集体系。鼓励电池生产企业履行生产者延伸责任。</p> <p>(三) 鼓励废电池收集企业应用“物联网+”等信息化技术建立废电池收集体系，并通过信息公开等手段促进废电池的高效回收。</p> <p>(四) 废电池收集企业应设立具有显著标识的废电池分类收集设施。鼓励消费者将废电池送到相应的废电池收集网点装置中。</p> <p>(五) 收集过程中应保持废电池的结构和外形完整，严禁私自破损废电池，已破损的废电池应单独存放。</p>	<p>本项目设有专门的存储废旧电池的原料库，原料库贴有一般固体废物的标识，收集过程保持废电池的结构和外形完整，严禁私自破损废电单池，已破损的废电池单独存放。</p>	相符
运输	<p>(一) 废电池应采取有效的包装措施，防止运输过程中有毒有害物质泄漏造成污染。</p> <p>(二) 废锂离子电池运输前应采取预放电、独立包装等措施，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。</p> <p>(三) 禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。</p>	<p>本项目退役动力电池包运输交由有相应经营资质的单位进行运输，废电池的运输包装必须定期检查，如出现破损，及时更换。运输车辆运输途中必须持有通行证，其上应证明废物的来源、性质、数量、运往地点，必要时有单位人员负责押运工作。</p>	相符
贮存	<p>(一) 废电池应分类贮存，禁止露天堆放。破损的废电池应单独贮存。贮存场所应定期清理、清运。</p> <p>(二) 废铅蓄电池的贮存场所应防止电解液泄漏。废铅蓄电池</p>	<p>退役动力电池包贮存场所位于车间内，满足防雨要求，厂房一层均满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求，企业已设置电芯破损泄漏处理区。</p>	相符

	<p>的贮存应避免遭受雨淋水浸。</p> <p>(三) 废锂离子电池贮存前应进行安全性检测, 避光贮存, 应控制贮存场所的环境温度, 避免因高温自燃等引起的环境风险。</p>	<p>退役动力电池包暂存于车间原料库, 原料库内保持阴凉干爽, 仓库内设置隔热措施来控制室内温度, 并采用吊扇加速空气流通, 起到散热的效果, 同时做好防晒、防潮等防护措施。</p>	
利用	<p>(一) 禁止人工、露天拆解和破碎废电池。</p> <p>(二) 应根据废电池特性选择干法冶炼、湿法冶金等技术利用废电池。干法冶炼应在负压设施中进行, 严格控制处理工序中的废气无组织排放。</p> <p>(三) 废锂离子电池利用前应进行放电处理, 宜在低温条件下拆解以防止电解液挥发。鼓励采用酸碱溶解-沉淀、高效萃取、分步沉淀等技术回收有价金属。对利用过程中产生的高浓度氨氮废水, 鼓励采用精馏、膜处理等技术处理并回用。</p> <p>(四) 废含汞电池利用时, 鼓励采用分段控制的真空蒸馏等技术回收汞。</p> <p>(五) 废锌锰电池和废镉镍电池应在密闭装置中破碎。</p> <p>(六) 干法冶炼应采用吸附、布袋除尘等技术处理废气。</p> <p>(七) 湿法冶金提取有价金属产生的废水宜采用膜分离法、功能材料吸附法等处理技术。</p> <p>(八) 废铅蓄电池利用企业的废水、废气排放应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574)。其他废电池干法利用企业的废气排放应参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484), 废水排放应当满足《污水综合排放标准》(GB 8978)和其他相应标准的要求。</p> <p>(九) 废铅蓄电池利用的污染防治技术政策由《铅蓄电池生产及再生污染防治技术政策》规定。</p>	<p>本项目为退役动力电池的拆解和梯次利用项目, 电池包的拆解和梯次利用均在室内, 拆解前均需进行放电处理, 本项目拆解后不合格的电芯委托专业单位处置, 不涉及电芯的破碎工艺。</p>	相符

1.4.8.4 与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》相符性

2021年8月19日，工业和信息化部、科学技术部、生态环境部、商务部、国家市场监督管理总局五部门印发《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》，与该文件的相符性分析如下：

表 1.4-12 与《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》相符性分析

序号	梯次利用企业要求	本项目情况	相符性
1	梯次利用企业应符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2019 年第 59 号）要求。鼓励采用先进适用的工艺技术及装备，对废旧动力蓄电池优先进行包（组）、模块级别的梯次利用，电池包（组）和模块的拆解符合《车用动力电池回收利用 拆解规范》（GB/T33598）的相关要求。	本项目采用先进适用的工艺技术及装备，对废旧动力蓄电池优先进行包（组）、模块级别的梯次利用，电池包（组）和模块的拆解符合《车用动力电池回收利用 拆解规范》（GB/T33598）的相关要求。	符合
2	鼓励梯次利用企业研发生产适用于基站备电、储能、充换电等领域的梯次产品。鼓励采用租赁、规模化利用等便于梯次产品回收的商业模式。	本项目生产适用于储能领域的产品，不开发充电宝、手持照明设备等不易回收的梯次产品。	符合
3	鼓励梯次利用企业与新能源汽车生产、动力蓄电池生产及报废机动车回收拆解等企业协议合作，加强信息共享，利用已有回收渠道，高效回收废旧动力蓄电池用于梯次利用。鼓励动力蓄电池生产企业参与废旧动力蓄电池回收及梯次利用。	企业利用已有回收渠道，高效回收废旧动力蓄电池用于梯次利用。	符合
4	梯次利用企业从事废旧动力蓄电池梯次利用活动时，应依据国家有关法规要求，与新能源汽车、动力蓄电池生产企业协调、厘清知识产权和产品安全责任有关问题。	企业将依据国家有关法规要求，与新能源汽车、动力蓄电池生产企业协调、解决知识产权有关问题。	符合
5	鼓励新能源汽车、动力蓄电池生产企业等与梯次利用企业协商共享动力蓄电池的出厂技术规格信息、充电倍率信息，以及相关国家标准规定的监控数据信息（电压、温度、SOC 等）。梯次利用企业按照《车用动力电	企业对退役动力电池会按照《车用动力电池回收利用 余能检测》（GB/T34015）等相关标准进行相关的检测。	符合

	池回收利用 余能检测》(GB/T34015)等相关标准进行检测,结合实际检测数据,评估废旧动力蓄电池剩余价值,提高梯次利用效率,提升梯次产品的使用性能、可靠性及经济性。		
6	梯次利用企业应规范开展梯次利用,具备梯次产品质量管理制度及必要的检验设备、设施,通过质量管理体系认证,所采用的梯次产品检验规则、方法等符合有关标准要求,对本企业生产销售的梯次产品承担保修和售后服务责任。	企业按照规范开展梯次利用,具备梯次产品质量管理制度及必要的检验设备、设施,通过质量管理体系认证,所采用的梯次产品检验规则、方法等均符合有关标准要求,对本企业生产销售的梯次产品承担保修和售后服务责任。	符合
7	梯次利用企业应按国家有关溯源管理规定,建立溯源管理体系,进行厂商代码申请和编码规则备案,向新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台(www.evmam-tbrat.com)上传梯次产品、废旧动力蓄电池等相关溯源信息,确保溯源信息上传及时、真实、准确。	企业将回收的电池包拆解后,将按要求重新编码和备案。	符合
序号	梯次产品要求	本项目情况	相符性
1	梯次产品的设计应综合考虑电气绝缘、阻燃、热管理以及电池管理等因素,保证梯次产品的可靠性;采用易于维护、拆卸及拆解的结构及连接方式,以便于其报废后的拆卸、拆解及回收。	项目梯次产品满足电气绝缘、阻燃、热管理以及电池管理等因素,保证梯次产品的可靠性;采用易于维护、拆卸及拆解的结构及连接方式,以便于其报废后的拆卸、拆解及回收。	符合
2	梯次产品应进行性能试验验证,其电性能和安全可靠性等应符合所应用领域的相关标准要求。	本项目梯次产品会进行性能试验验证,判断其电性能和安全可靠性等符合所应用领域的相关国家标准要求,才出厂。	符合
3	梯次产品应有商品条码标识,并按《汽车动力蓄电池编码规则》(GB/T34014)统一编码,在梯次产品标识上标明(但不限于)标称容量、标称电压、梯次利用企业名称、地址、产品产地、溯源编码等信息,并保留原动力蓄电池编码。	本项目梯次产品均按《汽车动力蓄电池编码规则》(GB/T34014)统一编码并标明标称容量、标称电压、梯次利用企业名称、地址、产品产地、产品执行标准、溯源编码等	符合

		信息，并保留原动力蓄电池编码。	
4	梯次产品的使用说明或其他随附文件，应提示梯次产品在使用防护、运行监控、检查维护、报废回收等过程中应注意的有关事项及要求。	本项目梯次产品说明书中将提示梯次产品在使用防护、运行监控、检查维护、报废回收等过程中应注意的有关事项及要求。	符合
5	梯次产品包装运输应符合《车用动力电池回收利用管理规范第1部分：包装运输》（GB/T38698.1）等有关标准要求。	本项目梯次产品包装运输均按照《车用动力电池回收利用管理规范第1部分包装运输规范》（GB/T38698.1）等有关标准要求执行。	符合
6	市场监管总局会同工业和信息化部建立梯次产品自愿性认证制度，获得认证的梯次产品可在产品及包装上使用梯次产品认证标志。	本项目将取得市场监管总局会同工业和信息化部建立梯次产品自愿性认证制度，并在获得认证的梯次产品可在产品及包装上使用梯次利用电池产品标志。	符合
序号	回收利用要求	本项目情况	相符性
1	梯次利用企业应按照《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》（工业和信息化部公告2019年第46号）的相关要求，建立与产品销售量相匹配的报废梯次产品回收服务网点，报送回收服务网点信息并在本企业网站向社会公布。鼓励梯次利用企业与新能源汽车生产等企业合作共建、共享回收体系，提高回收效率。	企业建立与产品销售量相匹配的报废梯次产品回收服务网点，报送回收服务网点信息并在本企业网站向社会公布；企业产生的不合格电池交由下游有资质的资源再生公司处理。	符合
2	梯次利用企业应规范回收本企业梯次产品生产、检测等过程中产生的报废动力蓄电池以及报废梯次产品，按照相关要求，集中贮存并移交再生利用企业处理，并按国家有关要求落实信息公开。	企业规范回收本企业梯次产品生产、检测等过程中产生的报废动力蓄电池以及报废梯次产品，集中贮存并移交再生利用企业处理，不得随意丢弃或处置，并落实信息公开工作。	符合
3	梯次利用企业、梯次产品所有人等，如因擅自拆卸、拆解报废梯次产品，或将其移交其他第三方，或随意丢弃、处置，导致事故的，应承担相应责任。	企业制定规章制度，不会拆卸、拆解报废梯次产品，或将其移交其他第三方。	符合

1.4.8.5 与《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行办法》相符性

本项目与《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）相符性分析如下。

表 1.4-13 与《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行办法》相符性分析

序号	梯次利用企业要求	本项目情况	相符性
1	按照《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）要求，建立“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”（以下简称溯源管理平台），对动力蓄电池生产、销售、使用、报废、回收、利用等全过程进行信息采集，对各环节主体履行回收利用责任情况实施监测。	本项目建成后严格按照溯源管理平台要求进行信息的填报。	符合
2	第二条自本规定施行之日起，对新获得《道路机动车辆生产企业及产品公告》（以下简称《公告》）的新能源汽车产品和新取得强制性产品认证的进口新能源汽车实施溯源管理。	本项目不属于新能源汽车产品和新取得强制性产品认证的进口新能源汽车。	符合
3	第三条对本规定施行之日前已获得《公告》的新能源汽车产品和取得强制性产品认证的进口新能源汽车，自本规定施行之日起，延后 12 个月实施溯源管理。如逾期仍需在维修等过程中使用未按国家标准编码动力蓄电池的，应提交说明。		
4	汽车生产企业（含进口商）对已生产和已进口但未纳入溯源管理的新能源汽车产品，在本规定施行 12 个月内将相关溯源信息补传至溯源管理平台。	企业不属于汽车生产企业。	符合
5	自本规定施行之日起，对梯次利用电池产品实施溯源管理。	本项目梯次利用储能产品将严格执行溯源管理要求。	符合
6	电池生产、梯次利用企业应按照《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》（中机函〔2018〕73号）要求，进行厂商代码申请和编码规则备案，对本企业生产的动力蓄电池或梯次利用电池产品进行编码标识。	本项目建成后将按照《关于开通汽车动力蓄电池编码备案系统的通知》（中机函〔2018〕73号）要求，进行厂商代码申请和编码规则备案，对本企业生产的梯次利用电池包进行编码标识。	符合

7	汽车生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业应在溯源管理平台申请账号（申请材料见附表 1、2）。各企业应在溯源管理平台上传溯源信息（见附表 3）。汽车生产企业应报送回收服务网点信息（见附表 4），并在企业网站向社会公布。	企业已在溯源管理平台申请账号，在溯源管理平台上传溯源信息。	符合
8	汽车生产企业应在配发国产新能源汽车出厂合格证后 15 个工作日内，进口商应在进口新能源汽车通关并完成检验检疫后 15 个工作日内上传信息。	企业不属于汽车生产企业。	符合
9	与汽车生产企业合作的销售商应在车辆销售后及时向汽车生产企业报送记录信息，并告知车辆所有人记录信息发生变更时更新记录信息的要求与程序。汽车生产企业应在车辆销售上牌和车辆所有人记录信息更新后 30 个工作日内上传信息。	企业不属于该类型企业。	符合
10	与汽车生产企业合作的维修商、电池租赁企业等应在动力蓄电池维修、更换后及时向汽车生产企业报送信息。汽车生产企业应在动力蓄电池维修、更换后 30 个工作日内上传溯源信息。		
11	回收服务网点应在废旧动力蓄电池回收、移交后，向汽车生产企业报送信息。汽车生产企业应在废旧动力蓄电池回收入库、移交出库后 30 个工作日内上传信息。	本企业不属于回收服务网点	符合
12	与汽车生产企业未合作的新能源汽车销售商、维修商、租赁商等，应按照第七条规定，通过溯源管理平台提交申请，并按照第九条、第十条规定时限，向溯源管理平台规范上传信息。	本企业不属于该类型企业。	符合
13	报废汽车回收拆解企业应在接收报废新能源汽车，并出具《报废汽车回收证明》后 15 个工作日内上传信息；在废旧动力蓄电池拆卸并移交出库后 15 个工作日内上传信息。	本项目不涉及报废汽车回收拆解，只回收退役动力电池包，进行梯次利用。	符合
14	梯次利用企业应在梯次利用电池产品出库后 15 个工作日内上传信息；在梯次利用电池生产、检测、使用等过程中产生的废旧动力蓄电池，应在其回收入库及移交出库后 15 个工作日内上传信息。	本项目建成后将按照规定时间，上传相关信息。	符合
15	再生利用企业应在废旧动力蓄电池接收入库后 30 个工作日内上传信息；在完成再生利用及最终处理后 30 个工作日内上传信息。	本项目属于梯次利用企业，不属于再生利用企业。本项目在本企业不属	符合

		于再生废旧动力蓄电池接收入库后在国家国家溯源信息平台录入回收退役电池包的信息，包括编码入库、质量入库、梯次模块信息等。	
16	汽车生产、电池生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业应建立内部管理制度，加强溯源管理，确保溯源信息准确真实。	企业已建立内部管理制度，加强溯源管理，确保溯源信息准确真实。	符合

1.4.8.6 与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》相符性

本项目与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）相符性分析如下。

表 1.4-14 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》相符性分析

序号	具体要求	本项目情况	相符性
1	废锂离子动力蓄电池处理建设项目选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。	本项目所在地块为工业用地，符合土地利用规划，本项目距离生态空间保护区域贡湖锡东饮用水水源保护区直线距离 5.7km，距离望虞河（无锡市区）清水通道维护区直线距离 2.0km。	符合
2	废锂离子动力蓄电池处理企业，应具备与生产规模相匹配的环境保护设施，环境保护设施的设计、施工与运行应遵守“三同时”环境管理制度。	本项目具备与生产规模相匹配的环境保护设施，且本项目遵守“三同时”环境管理制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
3	废锂离子动力蓄电池处理企业场地应按功能划分区域，生活区应与生产区分隔。	本项目为退役动力电池的拆解和梯次利用项目，根据厂区平面布置图可知，仅设置生产区，未设置生活区。	符合
4	废锂离子动力蓄电池处理企业原料贮存区、处理作业区和产品贮存区应设置在防风防雨的厂房内，地面应当硬化并构筑防渗层；处理作业区应设置废水收集设施，地面冲洗废水	本项目位于标准厂房内，无露天生产装置。危废仓库、电芯破损泄漏处理区（9#楼 1F）、冷却液抽排区（9#楼 1F）、一般固废仓库（1F）为重点	符合

		单独收集处理，不应直接排入雨水收集管网。	防渗区，首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的防渗混凝土进行硬化，用环氧树脂漆作防渗处理，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。本项目生产车间位于 9#楼 2-4 层，不直接与土壤环境接触，生产过程不会对土壤和地下水环境产生直接的影响，本次评价不将其作为重点防渗区。本项目原料贮存区、处理作业区、产品贮存区等各功能区域均设有有明显的界限和标识。本项目地面清洁废水作为危险废物委托有资质单位处置。	
5		废锂离子动力蓄电池处理企业应优先采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备；解体电池单体的废锂离子动力蓄电池处理企业，应至少具备将废锂离子动力蓄电池加工成废电池电极材料粉料的能力。	本项目为退役动力电池的拆解和梯次利用项目，不涉及解体电池单体，本项目生产过程中采取多种节能措施，选用耗能低、国内较为先进的工艺设备。	符合
6		废锂离子动力蓄电池处理过程中产生的废气、废水、噪声等排放应满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求；产生的固体废物应当按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置。	本项目产生的废气、废水、噪声等排放均满足国家和地方的污染物排放标准与排污许可要求，产生的固体废物均按照国家有关环境保护规定和标准要求妥善贮存、利用处置，一般工业固体废物交由有能力的单位进行综合利用，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫统一清运。	符合
7		废锂离子动力蓄电池处理过程除应满足环境保护相关要求外，还应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	本项目在满足环境保护相关要求的前提下，还应进行安评、职业卫生评价等，满足安全生产、职业健康、交通运输、消防等法规标准的相关要求。	符合
8	入厂要求	废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。	本项目废锂离子动力蓄电池入厂前需进行检测，若发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子	符合

			动力蓄电池自燃引起的环境风险。	
9		贮存漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，贮存库房或容器应采用微负压设计，并配备相应的废气收集和处理设施。	本项目在 9#楼层一层设置专门的电芯破损泄漏处理区，泄漏处理区设置废气收集治理装置（二级活性炭吸附装置）。	符合
10	拆解	应根据电池产品信息合理制定拆解流程，分品类拆解电池包、电池模块，避免电解质、有机溶剂泄漏造成环境污染。	本项目由合理的拆解流程，分品类拆解电池包、电池模块，能有效避免电解质、有机溶剂泄漏造成环境污染。	符合
11		拆解时应拆除电池包、电池模块中的塑料连接件、电路板、高压线束等部件，并分类收集存放拆解产物。	本项目拆解时先拆除电池包、再拆解电池模块中的塑料连接件、电路板、高压线束等部件，并分类收集存放拆解产物。	符合
12		拆分配备液体冷却装置的电池包前，应采用专用设备收集冷却液；收集的废冷却液应妥善贮存、利用处置	本项目采用微型抽水泵将冷却液抽排到专用废液桶里，再转移到危废仓库暂存，收集的废冷却液委托有资质单位处置。	符合
13		拆解存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的废锂离子动力蓄电池时，应在配备集气装置的区域拆解，废气应收集并导入废气处理设施。	本项目在 9#楼层一层设置专门的电芯破损泄漏处理区，泄漏处理区设置废气收集治理装置（二级活性炭吸附装置）。	符合
14		采用浸泡法进行电池放电时，浸泡池应配备集气装置，废气收集后导入废气集中处理设施；浸泡池废液应妥善贮存、利用处置。	本项目采用专用的放电柜接入电池包的正负极进行放电，不采用浸泡法进行电池放电。	符合

1.4.8.7 与《车用动力电池回收利用 拆解规范》相符性

表 1.4-15 《车用动力电池回收利用 拆解规范》相符性分析

序号	具体要求	本项目情况	相符性
1	一般要求 回收、拆解企业应具有国家法律法规规定的相关资质，如经营范围包括废旧电池类的危险废物经营许可证等。应按照生产企业提供的拆解信息或拆解手册，制定拆解作业程序或拆解作业指导书，进行安全拆解。	企业已取得相关资质，不涉及危废电池拆解。企业内部已制定拆解作业指导书。	符合

2		拆解企业宜采用机械或自动化拆解方式，以提高拆解效率及安全性。	本项目主要采取智能化拆解，人工辅助拆解。	符合
3		拆解作业人员中，需持有相应的职业资格证书，如电工证等。	拆解人员配备相应的资格证书。	符合
4	装备要求	应配备专业防护罩、专用起吊工具，起吊设备、专用拆解工装台、专用抽排系统、专用取模器、专用模块拆解设备、绝缘套装工具等。	本项目主要采取智能化拆解，配套专用抽排系统、取模器等设备。	符合
5		应具备绝缘检测设备，如绝缘电阻测试仪等。	本项目设有绝缘检测设备。	符合
6	场地要求	拆解、存储场地应具备安全防范设施，如消防设施、报警设施、应急设施等。	本项目拟设置消防设施、报警设施、应急设施等。	符合
7		拆解、存储场地的地面应硬化并防渗漏，具有环保防范设施，如废水处理系统等。	本项目拆解、储存场地地面应硬化并防渗漏；不涉及生产废水，焊接等废气已配套环保防范设施。	符合
8		拆解、存储场地内应保持通风干燥、光线良好，并远离居民区。	拆解、存储场地内保持通风干燥、光线良好，项目周边 500m 范围内无居民区。	符合
9	存储和管理	收集的废液、废弃物，应按 GB5085.7 的规定进行鉴别分类，并符合下列规定： a)属于危险废物，应按 GB18597 和 HJ 2025 要求进行收集、贮存、运输，并交由有资质单位进行处理。 b)属于一般固体废物，应按 GB18599 的要求执行。	本项目固体废物按要求分类收集，一般固废外售相关单位回收利用/委托有资质单位处置，危废委托有资质单位处置。	符合
10		蓄电池单体应统一存储，禁止对单体进行手工拆解、丢弃、填埋或焚烧。	本项目电池单体统一贮存，不涉及单体拆解。	符合
11		拆解后的蓄电池单体，零部件、材料，应采用相应的容器分类存储、标识，并对其进行日常性检查。	本项目拆解后的蓄电池单体，零部件、材料，采用相应的容器分类存储、标识。企业已设置日常性检查要求。	符合
12		回收拆解企业应向生产企业提供回收处理报告。	本项目向生产企业提供回收处理报告。	符合

1.4.9 与《无锡市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年）相符性分析

与《无锡市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年）的符合性分析，具体如下：

表 1.4-16 与无锡市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要相符分析一览表

类别	要求	分析	相符性
加强环境综合治理	提升固废危废处置能力。推动固体废弃物源头减量，加强固废处理处置设施建设，降低固废对城市环境的影响。构建一般工业固体废物全流程管理体系，建立健全以企业为主体的工业固体废物全过程污染防治责任制度。统筹推进生活垃圾、飞灰、餐厨废弃物、建筑垃圾等处置设施建设，建成锡东、惠联垃圾焚烧电厂提标扩容项目，实施惠联餐厨废弃物处置扩建、江阴飞灰填埋场三期扩建等工程，规划建设惠山飞灰填埋场二期项目。推进危险废弃物全生命周期监管，提升核与辐射安全监管能力，建立健全危险废弃物、医疗废弃物安全处置机制，基本建成分类收集、无害化处理、资源化利用的处置体系。全面推进生活垃圾“四分类”，城市居住区推广“定时定点”投放模式。到2025年，全市生活垃圾分类实现全覆盖，餐厨废弃物处置率达到90%以上。	本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业中42、金属废料和碎屑加工处理421”中的“废电池加工处理”，主要为对长三角地区的退役动力电池进行回收后梯次利用，本项目的建设能够加强降低固废（退役动力电池）对城市环境的影响。	相符
发展绿色经济	开展绿色企业培育行动，加强绿色制造关键核心技术攻关，推进中小企业清洁生产，促进企业绿色发展。推行生产者责任延伸制度，构建线上线下融合的废旧资源回收和循环利用体系，推进新能源汽车动力电池回收利用试点，加强建筑垃圾、塑料制品、餐厨废弃物等无害化处置及资源化利用。	本项目属于新能源汽车动力电池回收利用试点，对退役的动力电池回收后梯次利用，与发展绿色经济，开展绿色企业培育行动相符。	相符

1.4.10 与《无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》的符合性分析

与《无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》的相符性分析具体见下表：

表 1.4-17 与《无锡市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》相符分析一览表

类别	要求	分析	相符性
构建一般工业固废收运体系	推进一般工业固体废物分类收集，实施分类分级管理，创新一般工业固体废物收运管理模式。高标准建设一般工业固体废物收贮运一体化收集分拣中心，到2025年，建成一体化收集分拣中心不少于20个。开展再生资源回收行业整治，依法取缔无证经营的再生资源回收企业。	本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业中42、金属废料和碎屑加工处理421”中的“废电池加工处理”，主要为对长三角地区的退役动力电池进行回收后梯次利用，本项目的建设能够加强降低固废（退役动力电池）对城市环境的影响。本项目产生的次生固废分类收集，委托相关单位利用。企业已取得相关经营证件。	相符
促进一般工业固废综合利用	持续推进江阴秦望山和惠山国家资源循环利用示范基地建设，着力构建循环产业链条，提升固体废物资源化利用水平。推动粉煤灰、石膏等大宗工业固体废物由“低效、低值、分散利用”向“高效、高值、规模利用”转变，实现综合利用企业提质增效。推进废塑料、废橡胶、废玻璃钢等综合利用，提升低（无）价值一般工业固体废物综合利用能力	主要为对长三角地区的退役动力电池进行回收后梯次利用，本项目的建设能够加强降低固废（退役动力电池）对城市环境的影响。本项目产生的次生一般固废委托相关单位利用。	相符

1.4.11 与《关于加强全市一般工业固体废物环境管理工作的通知》（锡环办〔2023〕59号）的符合性分析

与《关于加强全市一般工业固体废物环境管理工作的通知》的相符性分析具体见下表：

表 1.4-18 与《关于加强全市一般工业固体废物环境管理工作的通知》

相符分析一览表

类别	要求	分析	相符性
如实填报固体废物信息	<p>产生单位，应切实承担起一般工业固体废物管理的主体责任，严格落实《固废法》和《关于加强一般工业固废管理的通知》（锡环办〔2021〕138号），并按照《关于做好无锡市危险废物信息监管系统上线运行工作的通知》（锡环办〔2022〕134号）要求，在无锡市危险废物信息监管系统（以下简称“无锡固废系统”）如实填报。</p>	<p>企业已按要求在无锡市危险废物信息监管系统进行填报。</p>	相符
	<p>收集、利用、处置单位，应在无锡固废系统中如实上传企业信息，便于产废单位依法审核受托方的主体资格和技术能力；应将固体废物运输、利用、处置情况在系统中如实填报，便于产废单位落实其固废可追溯、可查询的法律要求。</p>	<p>企业已在无锡固废系统中上传主体资格和技术能力，接收的一般固废（退役动力电池）均可追溯查询。</p>	相符
加强对利用处置单位的审核	<p>产废单位应严格落实《固废法》第三十六条、三十七条有关规定，参照一般工业固体废物收集、利用处置单位的核实指引（附件1）并结合现场评估等方式，在无锡固废系统中核实下游利用处置单位的资质文件、工艺设施、环境管理水平等主体资格和技术能力，合理选择收集、利用处置单位。产废单位应与收集、利用处置单位依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求。对涉及跨省转移的利用处置单位要从严审核把关。</p>	<p>企业与退役动力电池产生单位已签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求。</p>	相符

1.4.12 与“2025年《国家污染防治技术指导目录》”的符合性分析

本项目产生废气为颗粒物废气和有机废气，激光焊接废气经整体密闭收集后配套布袋除尘装置；电芯破损泄露（突发事件情景）废气设有集气罩收集装置，配套二级活性炭吸附装置；锡焊废气（产生量较小）配套移动式过滤+活性炭吸附装置；危废仓库废气依托现有活性炭吸附装置。

本项目采用的废气治理工艺的技术原理见报告“6.2.1 大气污染防治措施”章节。对比《国家污染防治技术指导目录》，布袋除尘装置、移动式过滤+活性炭吸附装置均不属于目录低效类技术中的洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术、低效干式除尘技术、正压反吸风类袋式除尘技术；二级活性炭吸附装置、移动式过滤+活性炭吸附装置、活性炭吸附装置均不属于目录低效类技术中的VOCs（挥发性有机物）洗涤吸收净化技术、VOCs光催化及其组合净化技术、VOCs低温等离子体及其组合净化技术、VOCs光解（光氧化）及其组合净化技术。

综上，本项目采用的废气治理设施不属于2025年《国家污染防治技术指导目录》中的低效类技术。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目特点及区域环境现状特点，项目环境影响评价工作主要关注以下几个环境问题。

（1）本项目属于退役动力电池的拆解和梯次利用项目，关注项目与国家级地方产业政策的相符性，选址的合理性；

（2）本项目应对退役电池包进行入厂前检测，电池包入场后应按照相关规范进行储存，关注电池包存储不当造成电解液泄漏对环境的影响；

（3）结合本项目生产工艺、产污节点、污染物源强等特点，关

注项目的建设对周边环境的影响；

(4) 关注本项目采取的污染防治措施经济技术的可行性、污染物达标排放的可靠性；

(5) 本项目产生的固体废物应分类收集、贮存，企业按照规范设置贮存场所，关注固体废物贮存不当引发突发环境事故的环境风险。

1.6 主要评价结论

本项目符合国家、省、市相关产业政策规定和法律法规、规范性文件要求；选址符合土地利用和环境保护规划要求。在全面落实本报告提出的各项环境工程、治理、管理、风险防范措施的各项要求，严格执行“三同时”的基础上，项目投运后据本报告预测各项污染物能实现稳定达标排放，所排放的污染物对周边环境和环境保护目标影响较小，环境风险总体可控。企业按《环境影响评价公众参与办法》进行了公众参与，在此期间未收到反对意见。因此，从环保角度讲，项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；
- (10) 《太湖流域管理条例》（2011 年 11 月 1 日实施）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (15) 《环境保护综合名录》（2021 年版）；
- (16) 《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43 号）；
- (17) 《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》；
- (18) 《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行办法》。

2.1.2 省级法规、规章及规范性文件

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年）
- (2) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）；
- (3) 《江苏省水污染防治条例》（2021 版）；

- (4) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年修订）；
- (5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年修订）；
- (6) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）；
- (7) 《无锡市水环境保护条例》（2021年修订）；
- (8) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏环办〔2022〕82号）；
- (9) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号）；
- (10) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）；
- (11) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）；
- (12) 《关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；
- (13) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）；
- (14) 《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142号）；
- (15) 《江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点》（苏环办〔2022〕338号）；
- (16) 《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发〔2023〕5号）；
- (17) 《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办〔2021〕138号）；
- (18) 《关于加强全市一般工业固体废物环境管理工作的通知》（锡环办〔2023〕59号）；
- (19) 《无锡高新区（新吴区）环境影响评价区域评估应用清单

(试行)》。

2.1.3 标准和技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (10) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (11) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (12) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (13)《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (14) 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；
- (15) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (17) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)；
- (18) 《国家危险废物名录》(2025年版)；
- (19) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范(HJ 2025-2012)》；
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (21) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (22) 《固体废物 鉴别标准-通则》(GB34330-2017)；
- (23)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；

- (24) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034—2019）；
- (27) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (28) 《关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》（环办环评函〔2020〕711号）；
- (29) 《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策》（2015年版）；
- (30) 《排污单位自行监测技术指南工业固废和危废治理》（HJ 1250-2022）；
- (31) 《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）；
- (32) 《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件》（2024年本）；
- (33) 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》。

2.1.4 有关文件及资料

- (1) 《江苏省投资项目备案证》；
- (2) 《江苏无锡空港经济开发区开发建设规划（2020-2030年）环境影响报告书》及审查意见；
- (3) 项目委托合同；
- (4) 无锡动力电池再生技术有限公司提供的厂区平面布置图、原辅材料、工艺流程等工程资料。

2.2 环境影响识别及评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对项目主要环境影响要素进行识别，结果见下表。

表 2.2-1 环境影响要素识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	废水排放	0	-1SD	0	0	0	-1SI
	废气排放	-1SD	0	0	0	0	-1SI
	噪声排放	0	0	0	0	-2SD	0
	固体废物	0	0	0	-1SD	0	0
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	0
运行期	废水排放	0	-2LD	-1LD	-1LD	0	-1LI
	废气排放	-2LD	0	0	-1LD	0	-1LI
	噪声排放	0	0	0	0	-2LD	0
	固体废物	0	0	-1LD	-1LD	0	0
	事故风险	-2SD	-1SD	-1SD	-1SD	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

2.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子筛选结果见下表。

表 2.2-2 评价因子筛选

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量因子	
			控制因子	考核因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物
地表水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP	接管可行性分析	COD、NH ₃ -N、TN、TP	SS、动植物油
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、总氮、总磷及井深、水温、水位	COD (参照耗氧量)	/	/
土壤	pH、重金属和无机物（汞、镉、	/	/	/

评价内容	现状评价因子	影响评价因子	总量因子	
			控制因子	考核因子
	砷、铜、铅、镍、六价铬）、半挥发性有机物（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）、挥发性有机物（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）			
声环境	等效声级	等效声级	/	/
固体废物	固废的发生量、综合利用及处置状况		/	/
环境风险	/	/	/	/

2.3 环境功能区规划

2.3.1 环境空气

根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划的通知》（锡政办〔2011〕300号文件），本地区环境空气质量功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

2.3.2 声环境

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2024〕32号）：

本项目位于3类工业园区——江苏无锡空港经济开发区，属于调整后3类声环境功能区范围内。本项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

2.3.3 地表水

本项目生活污水接管硕放水处理厂，尾水最终排入走马塘，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏环办〔2022〕82号），走马塘水域功能类别为III类。

建设项目评价区域的各环境要素功能区划具体见下表。

表 2.3-1 评价区域环境功能区划

序号	环境要素	区域功能	执行标准
1	环境空气	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1及表2中二级标准
2	水环境	走马塘水域功能类别为III类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准
3	声环境	3类区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划规定的通知》，项目所在地属于二类环境空气质量功能区。因此，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》，具体数值见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准值

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及修改单
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24小时平均	75		

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
O ₃	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³	参照《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

*注：根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.2.1 中可知，对仅有 8h 平均质量浓度限值可按 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值、仅有 24 小时平均的可按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值、仅有年平均的可按 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2.4.1.2 地表水

本项目生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后通过房东现有排污口 (DW001) 接管硕放水污水处理厂处理。

硕放水污水处理厂达标尾水纳入走马塘，根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》第 75 项可知，走马塘的功能类别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水体。因此，走马塘水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准，具体见下表。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L (除 pH 外)

序号	评价因子	IV 类标准	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	≤20	
3	NH ₃ -N	≤1.0	
4	TP	≤0.2	
5	TN*	≤1.0	

*注：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中无河流的 TN 标准限值，参照湖、库标准限值。

2.4.1.3 环境噪声

本项目位于无锡市新吴区新东安路 50 号，根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》(锡政办发〔2024〕32 号)，建设项目所在地为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，具体标准见下表。

表 2.4-3 声环境质量标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间 (6:00~22:00)	夜间 (22:00~6:00)
3 类	≤65	≤55

2.4.1.4 地下水

本项目所在地地下水未划分环境功能, 区域地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 评价, 主要指标见下表。

表 2.4-4 地下水质量分类指标

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	氨氮(以 N 计) / (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	硝酸盐(以 N 计) / (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
4	亚硝酸盐(以 N 计) / (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.8	>4.8
5	挥发性酚类(以苯酚计) / (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氰化物 / (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	砷 / (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8	汞 / (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	铬(六价) / (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
10	总硬度(以 CaCO ₃ 计) / (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
11	铅 / (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
12	氟化物 / (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	镉 / (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	铁 / (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
15	锰 / (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
16	溶解性总固体 / (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
17	耗氧量(CODMn法, 以 O ₂ 计) / (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	硫酸盐 / (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
19	氯化物 / (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
20	总大肠菌群 / (MPN _b /100mL 或 CFU _c /100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	菌落总数 /	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
	(CFU/mL)					
22	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

2.4.1.5 土壤环境

建设项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）标准，具体限值见下表。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	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, 1-二氯乙烯	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

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）
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
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

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物

本项目冷却液抽排工序产生非甲烷总烃，锡焊工序产生颗粒物、非甲烷总烃和锡及其化合物，激光焊接工序产生颗粒物，危废贮存过程产生非甲烷总烃。

本项目危废贮存过程产生的废气较少，危废贮存废气经整体密闭收集后经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（FQ-01）排放。本项目危废仓库有组织排放的非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。

本项目全厂无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物厂界浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，本项目非甲烷总烃厂区浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准要求，具体见下表。

表 2.4-6 大气污染物有组织排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控位置
1	非甲烷总烃	60	3	车间排气筒出口或生 产设施排气筒出口

表 2.4-7 厂界大气污染物无组织排放标准

序号	污染物	边界外浓度最高点 监控浓度限值 (mg/m ³)	监控位置
1	颗粒物	0.5	边界外浓度最高点
2	非甲烷总烃	4	
3	锡及其化合物	0.06	

表 2.4-8 厂区内大气污染物无组织排放限值 单位: mg/m³

序号	污染物项目	浓度	限值含义	无组织 排放监控位置
1	非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外 设置监控点
2		20	监控点处任意一次浓度值	

本项目依托格林美（无锡）能源材料有限公司食堂，食堂基准灶头个数 2 个，属于小型规模，厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 1 及表 2 中相应的标准。

表 2.4-9 油烟排放标准

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (108J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	≤2.0		
净化设施最低去除率 (%)	≥60	≥75	≥85

2.4.2.2 水污染物

本项目不涉及空调冷却塔等公辅设施的使用，工艺不涉及清洗工序、无生产废水产生。项目初期雨水已包含在房东初期雨水收纳范围内，本项目不重复计算。项目建成后仅产生生活污水、食堂废水，本项目生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理

后一并通过房东现有排污口（DW001）接管硕放水处理厂处理。

本项目生活污水、食堂废水中 pH、COD、SS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，NH₃-N、TN、TP 和动植物油执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，详见下表，详见下表。

表 2.4-10 本项目污水接管标准（单位：mg/L）

序号	污染物项目	排放限值	标准来源
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中的三级标准
2	COD	500	
3	SS	400	
4	NH ₃ -N	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级 标准
5	TN	70	
6	TP	8	
7	动植物油	100	

根据《无锡高新区（新吴区）环境影响评价区域评估应用清单（试行）》：硕放水处理厂服务范围内的企事业单位废水、居住区生活污水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后方可接入污水收集管网，未包含项目氨氮、总氮、总磷、动植物油执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准，详见下表。

表 2.4-11 硕放水处理厂接管标准限值 单位：mg/L，pH 除外

序号	控制项目	限值	采用标准
1	pH	6~9	GB 8978-1996 表 4 三级标准
2	SS	400	
3	BOD ₅	300	
4	COD	500	
5	氨氮	45	GB/T 31962-2015 表 1 中 A 等级标准
6	总氮	70	
7	总磷	8	
8	动植物油	100	

2.4.2.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准，具体标准见下表。

表 2.4-12 厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

标准类别	昼间 (6:00~22:00)	夜间 (22:00~6:00)	标准
3类	≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

2.4.2.4 固废

建设项目产生的一般工业固废贮存执行《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办〔2021〕138号）、《关于加强全市一般工业固体废物环境管理工作的通知》（锡环办〔2023〕59号）、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）要求；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存场所设置。

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 评价工作等级

根据本项目污染物排放特征、所在地区的地形特点和环境区划功能，按照环境影响评价技术导则所规定的方法，确定各环境要素的评价工作等级。

2.5.1.1 环境空气影响评价工作等级

(1) 评价因子和评价标准筛选

根据工程分析可知本项目废气污染物主要为颗粒物（含锡及其化合物）和非甲烷总烃，锡及其化合物无环境质量标准，评价因子和评价标准见下表。

表 2.5-1 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值
颗粒物（粒径小于等于 10um）	1 小时平均	450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	1 小时平均	2 mg/m^3
锡及其化合物	/	/

(2) 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 2.5-2 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项)	746 万
最高环境温度/°C		38.9°C
最低环境温度/°C		-12.5°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

(3) 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 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空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB 3095-2012 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

因颗粒物 (粒径小于等于 10 μm) 无 1 小时平均浓度限值，本次评价取其取 24 小时平均浓度限值的 3 倍值作为 1 小时平均浓度限值。

根据估算模式计算，建设项目大气评价等级判别参数见下表。

表 2.5-3 大气评价等级判别参数

污染源	评价因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向最大浓度 距离 (m)
生产车间	颗粒物 (含锡及其化合物)	2.81E-03	0.63	27
	非甲烷总烃	8.95E-05	0	27
	锡及其化合物	1.06E-05	/	27
危废仓库	非甲烷总烃	6.23E-05	0	10
FQ-01	非甲烷总烃	3.81E-08	0	81

表 2.5-4 大气环境影响评价等级判别依据

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

由表 2.5-3 中计算结果可知，污染物的最大地面浓度占标率 P_{\max} 值为 0.63%。本项目所在地不属于环境空气敏感区；根据表 2.5-4 的大气环境影响评价等级判别依据，确定本项目大气环境影响评价等级为三级。

2.5.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目生活污水经化粪池预处理后通过排污口 (DW001) 接管硕放水处理厂处理，硕放水处理厂达标尾水最终排入走马塘，废水排放方式属于间接排放，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 判定，本项目地表水环境影响评价等级划定为三级 B。

本评价主要分析废水接管污水处理厂的接管可行性，不对项目对纳污水体的环境影响进行评价，进行一般评述即可。判据表见下表。

表 2.5-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

2.5.1.3 声环境影响评价工作等级

根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔2024〕32号），项目所在区域声环境功能区划为3类，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“项目所处的声环境功能区为GB 3096-2008规定的3类、4类区域，或项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

本项目位于3类工业园区——江苏无锡空港经济开发区。建设项目声环境功能区为3类区域，且由预测可知项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，受噪声影响人口数量变化不大。因此，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“附录A”中的建设项目分类，本项目属于地下水环境影响评价行业分类中的III类建设项目（U城镇基础设施及房地产155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用）。

根据表2.5-6，本项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等

敏感程度	地下水环境敏感特征
	其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据项目类别及地下水环境敏感程度划分本项目地下水评价等级为三级，具体见下表。

表 2.5-7 评价工作等级分级表

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

2.5.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于土壤环境影响评价项目类别中的III类建设项目（对应“环境和公共设施管理业”类别中的“废旧资源加工、再生利用”）。

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，根据实地踏勘，本项目周边内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他土壤环境敏感目标，即项目土壤敏感程度为不敏感。

土壤污染影响敏感程度见表 2.5-8。本项目占地面积约为 2200m²，本项目占地规模为小型（≤5hm²）。

表 2.5-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模评价工作等级敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.6 风险评价工作等级

(1) 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C.1.1 要求，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按以下公式计算风险物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+ \cdots +q_n/Q_n$$

式中 $q_1, q_2, q_3, \cdots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \cdots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别风险物质，其中电池包内电解液、废冷却液（含乙二醇）、放电废水临界量参照危害水环境物质（急性毒性类别 1）。

本项目风险物质分布于 9#楼以及危废仓库，本项目风险物质最大储存量及临界量见下表。

表 2.5-10 本项目 Q 值确定一览表

序号	物质名称 (折纯量)		CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	
1	原辅材料	电池包	/	2000 只	/	/	
2		电池包内电解液(碳酸乙烯酯, 碳酸丙烯酯, 碳酸二乙酯, 丙酸丙酯, 六氟磷酸锂)	/	70	100	0.7	
3	中间产品	拆解后合格电芯	/	30	/	/	
4	副产品	/	/	/	/	/	
5	最终产品	/	/	/	/	/	
6	污染物	固体废弃物	沾染灰尘 废抹布	/	0.6	/	/
7			废冷却液 (含乙二醇)	/	10	100	0.1
8			废电路板	/	15	/	/
9			沾染冷却液的绝缘手套 和抹布	/	1	/	/
10			废绝缘胶带	/	0.5	/	/
11			不合格电芯	/	22	/	/
12			废标签底纸	/	0.5	/	/
13			废绝缘手套	/	0.1	/	/
14			废环氧板 和硅胶垫	/	0.5	/	/
15			废过滤袋	/	0.16	/	/
16			废木箱、废物 料盒等	/	3	/	/
17			沾染电解液 手套和抹布	/	0.04	/	/
18			放电废水	/	2.2	100	0.022
19			地面 清洁废水	/	1	100	0.01
20	废硅胶瓶	/	2	/	/		
21	废活性炭	/	0.32	/	/		
项目 Q 值						0.832	

注：平均每只电池包内的电解液按照 35kg 计算。

由上表可知：本项目 Q 约为 0.832，属于 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

(2) 风险评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分，环境风险评价工作级别判定标准见下表。

表 2.5-11 环境风险评价工作级别判定标准

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二级	三级	简单分析

a 是相对于详细评价内容而言，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。

根据环境风险评价级别划分标准判定表，本项目各要素环境风险评价等级确定情况，详见下表。

表 2.5-12 各要素环境风险评价工作等级及评价内容

环境要素	评价工作等级	评价工作内容
大气	简单分析	定性说明危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施
地表水	简单分析	定性说明危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施
地下水	简单分析	定性说明危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施

2.5.1.7 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目利用现有厂房进行扩建，不新增占地，项目所在地为工业用地，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类扩建项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.2 评价重点

结合项目对环境影响的特点和周边环境特征以及项目环境影响因子识别和筛选，确定本次评价重点为：

(1) 项目工程分析：突出工程分析，确定生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响预测评价打好基础，为拟采取的污染防治措施提供依据。同时还要做好工程各类污染物排放量的计算，科学合理确定工程的排放总量。

(2) 在工程分析的基础上，进行本项目的大气环境影响预测与

评价、地下水环境影响预测与评价、固废环境影响预测与评价、土壤环境影响评价、环境风险预测与评价。

(3) 环境保护措施及其可行性论证从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 评价范围

根据本项目工程的特点及环境影响评价导则的要求，确定本项目评价的范围如下表所示。

表 2.6-1 建设项目评价范围一览表

序号	评价内容	评价等级	评价范围
1	地表水环境	三级 B	本项目接纳水体走马塘硕放水处理厂排放口上游 500 米及下游河段 1500m 范围。
2	大气环境	三级	--
3	噪声环境	三级	项目厂界外 200m 范围内。
4	地下水	三级	预测范围为项目所处的水文地质单元面积约 3.47km ² ，补给边界为南侧的望虞河，地下水径流方向由东北向西南向流动。
5	土壤	--	--
6	风险评价	简单分析	--
7	生态环境	简单分析	--

2.6.2 环境保护目标

(1) 大气环境敏感目标

本项目大气环境评价等级为三级评价，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。根据周边 500 米环境示意图可知，本项目周边大气环境敏感目标如下。

表 2.6-2 大气环境敏感目标

名称	坐标		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/m
	X	Y					
硕放专职消防队	120.45927	31.47510	约 50 人	人群健康	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准	西北	480
新吴交警大队三中	120.460051	31.474887	约 50 人	人群健康		西北	490

队							
市场监督管理-空港分局	120.46048	31.47503	约 50 人	人群健康		西北	470

(2) 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标见下表。

表 2.6-3 本项目水环境保护目标一览表

保护对象	保护要求	相对厂界				相对排放口			与本项目的水利联系
		距离/m	经纬度坐标/°		高差/m	距离/m	经纬度坐标/°		
			X	Y			X	Y	
走马塘	水体水质	3000	120.442553	31.486093	0	3000	120.442553	31.486093	污水厂接纳水体
安桥浜	水体水质	174	120.458659	31.468039	0	174	120.458659	31.468039	雨水接纳水体

(3) 其他环境保护目标

其他环境保护目标见下表。

表 2.6-4 其他环境保护目标表

环境要素	保护对象	方位	距离(m)	规模	环境功能
声环境	厂界外 200m 范围内无声环境敏感保护目标				《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
土壤环境	土壤	厂址及周边		--	《土壤环境质量 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
生态环境	望虞河(无锡市区)清水通道维护区	S	2000	望虞河水体及其两岸各 100 米	水源水质保护
地下水环境	评价范围内无集中式地下水饮用水水源地, 无特殊地下水资源				--

3 工程分析

3.1 现有项目工程分析

3.1.1 现有项目概况

《新增 4.5 万吨/年退役动力电池智能拆解与梯次利用项目》将现有一期项目《格林美（无锡）能源材料有限公司新增绿色拆解循环再利用车用动力电池包项目》已验收内容（退役动力电池包拆解、梯次利用线）由 7#厂房调整至双碳楼和 10#楼，并新增 4.5 万吨/年退役动力电池智能拆解、装配 17.06 万套电池包梯次利用。目前该项目建设中，故本次评价根据《新增 4.5 万吨/年退役动力电池智能拆解与梯次利用项目》环评审批情况进行回顾性分析，具体分析情况如下。

3.1.1.1 现有项目环评审批及验收情况

公司现有项目环评及验收情况见下表。

表 3.1-1 现有项目环评审批及验收情况一览表

建设项目名称	环评审批情况		“三同时”验收情况	
	设计建设规模	审批情况	实际建设规模	验收情况
格林美（无锡）能源材料有限公司新增绿色拆解循环再利用车用动力电池包项目	一期建设绿色拆解循环再利用车用动力电池包 1 万套/年，组装梯次利用电池包 2.94 万套/年，位于 7# 厂房。	2017 年 10 月经无锡市新吴区安全生产监督管理局和环境保护局审批通过，审批文号为锡环管新（2017）19 号。	一期建设绿色拆解循环再利用车用动力电池包 1 万套/年，组装梯次利用电池包 2.94 万套/年，位于 7# 厂房。	2020 年 3 月完成废水、废气、噪声污染防治设施竣工环境保护自主验收；2020 年 6 月通过无锡市新吴生态环境局“固体废物污染防治设施竣工环境保护验收”。
新增 4.5 万吨/年退役动力电池智能拆解与梯次利用项目	将现有一期项目退役动力电池包拆解、梯次利用线由 7# 厂房调整至双碳楼和 10# 楼，并新增 4.5 万吨/年退役动力电池智能拆解、装配 17.06 万套电池包梯次利用，成立拆解与高值化利用工程研究中心，项目建成后，无锡动力再生公司全厂形成 5 万吨/年退役动力电池智能拆解、装配 20 万套电池包梯次利用的产能。	2024 年 3 月通过无锡市行政审批局审批，文号为：锡行审环许（2024）7026 号。	一期项目已停产搬迁，“新增 4.5 万吨/年退役动力电池智能拆解与梯次利用项目”建设中，设备已基本完成搬迁，计划于 2025 年底正式投产。	

3.1.1.2 现有项目国排申领情况

企业于 2021 年 7 月首次申领排污许可证，2021 年 8 月至 2025 年 3 月期间进行 6 次变更，排污许可证管理类别为重点管理，许可证编号为 91320214MA23XQGA8N001V，有效期限：2021 年 07 月 30 日至 2026 年 07 月 29 日，

具体见附件。

排污许可执行报告完成情况：企业执行报告频次为季度执行报告和年度执行报告，截止目前，可按要求完成已2024年的执行报告。

环境管理台账记录情况：企业采用电子台账与纸质台账相结合的方式进进行台账管理，记录的台账有废气处理设施运行情况记录、生产设施运行状况记录、监测信息记录等，记录的台账均按照环境管理台账要求的记录内容和记录频次进行记录，并对台账进行档案管理保存，保存年限不小于5年。

3.1.1.3 现有项目主体工程及产品方案

回收的退役动力电池包以含锂废蓄电池包为主，也包括少量的含镍废蓄电池包和其他废蓄电池包，回收的退役动力电池包的类型及占比如下表。

表 3.1-2 回收的退役动力电池包类型及占比一览表

涉密，已删除。

现有项目主体工程见下表。

表 3.1-3 主体工程一览表

主体工程	设计建设规模	实际建设规模
退役动力电池包拆解、电池包组装线	项目建设于双碳楼和 10#楼，该中心，项目建成后，无锡动力再生公司全厂形成 5 万吨/年退役动力电池智能拆解、装配 20 万套电池包梯次利用的产能。	现有项目建设中，建设完成后具有智能拆解退役动力电池 5 万吨/年、梯次利用电池包 20 万套/年的能力。

根据退役动力电池不同衰减程度做不同梯次利用产品。现有项目梯次利用电池包主要应用在低速车、工程机械、储能等领域。现有项目产品方案见下表。

表 3.1-4 现有项目产品方案一览表

涉密，已删除。

现有 20 万套/年梯次利用电池包去向主要为低速车制造、工程机械制造等行业，满足《车用动力电池回收利用 梯次利用第 3 部分：梯次利用要求》（GB/T 34015.3-2021）等相关产品质量标准后进入市场进行梯次利用。

3.1.2 现有项目公辅工程及水平衡

3.1.2.1 现有项目公辅工程

现有项目公辅工程见下表。

表 3.1-5 现有项目公辅工程一览表

工程名称	建设名称	环评设计情况	实际建设情况	备注	
主体工程	涉及核心技术, 已删除	建筑面积 8000m ²	建筑面积 8000m ²	位于双碳楼 3F	
		建筑面积 500m ²	建筑面积 500m ²	位于双碳楼 3F	
		建筑面积 400m ²	建筑面积 400m ²	位于双碳楼 3F	
		建筑面积 600m ²	建筑面积 600m ²	位于双碳楼 3F	
		建筑面积 2000m ²	建筑面积 2000m ²	位于 10#楼 2F	
储运工程	拆解产物、梯次成品、梯次物料暂存	建筑面积 2000m ²	建筑面积 2000m ²	位于 10#楼 3F	
	电池包放电存储预处理	建筑面积 2000m ²	建筑面积 2000m ²	位于 10#楼 4F	
	电池包放电后存储	建筑面积 2000m ²	建筑面积 2000m ²	位于 10#楼 5F	
公用工程	弱电机房	建筑面积 50m ²	建筑面积 50m ²	位于双碳楼 3F	
	设备维修间	建筑面积 50m ²	建筑面积 50m ²	位于双碳楼 3F	
	排水	给水	5550t/a	尚未验收	--
		生活污水	4440t/a	尚未验收	--
	供电	1430 万 KWh/a	尚未验收	--	
	压缩空气	单台供气量约 20m ³ /min	尚未验收	--	
环保工程	废气	锡焊废气	移动式活性炭吸附装置	已配备移动式活性炭吸附装置	--
		激光焊接废气	配套布袋除尘装置 3 套, 废气捕集效率 95%, 处理效率 99%	拟配备 3 套布袋除尘装置	--
		电芯破损泄漏废气	一套二级活性炭吸附装置, 设计风量为 1000m ³ /h, 废气捕集效率 90%, 处理效率 90%	已设置一套二级活性炭吸附装置, 设计风量为 1000m ³ /h	--
		危废暂存	活性炭吸附装置 +15m 高排气筒 (FQ-01)	建设中, 拟设置活性炭吸附装置 +15m 高排气筒 (FQ-01)	--
	废水	化粪池 (生活污水)	依托房东现有 1 套三格式化粪池	已建设	--
		1 个污水接管口	依托房东现有生活污水排放口	已建设	--
		1 个雨水排放口	依托房东现有雨水排放口和切	已建设	--

工程名称	建设名称	环评设计情况	实际建设情况	备注
		断阀		
噪声	选用低噪声设备、减振底座、厂房隔声	降噪量 \geq 25dB(A)	现有厂房已建设	厂界达标
固废	一般工业固废库	77m ²	已建设	--
	危废仓库	224m ²	建设中	--
	应急事故池	依托房东现有一座400m ³ 应急事故池、一座800m ³ 应急事故池	依托房东一座400m ³ 应急事故池、一座800m ³ 应急事故池	--
消防设施	消防水池	总容量1008m ³	已建设	--
	室外消火栓数量	11套	已建设	--
	室外消火栓位置分布	消火栓加压泵组两路DN100出水至室外消火栓环网及各建筑室内消火栓环网，室外环网上设地上式室外消火栓。	已建设	--

3.1.2.2 现有项目水平衡

现有项目水平衡如下。

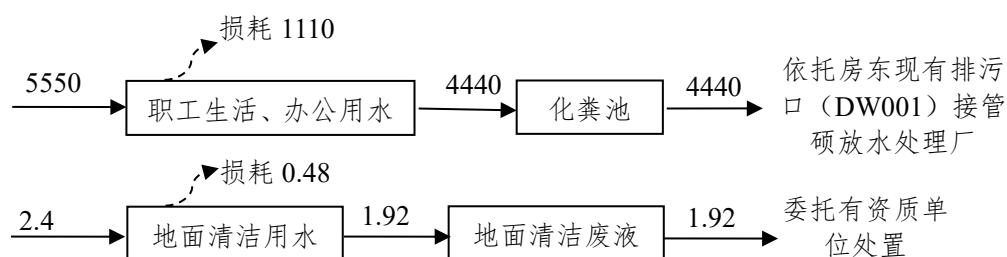


图 3.1-1 现有项目水平衡图

3.1.3 现有项目原辅料及设备清单

现有项目原辅材料用量及设备情况，具体如下表。

表 3.1-6 现有项目原辅材料消耗一览表

类别	名称	包装规格	环评设计消耗量	备注	
拆解原料		涉及核心技术，已删除	5 万吨/年	退役动力电池包及其组件	
组装原料		涉及核心技术，已删除	盒装	1050t/a	电芯生产厂家
			物料盒	6000 条/a	
			物料盒	6000 条/a	--
			物料盒	6000 条/a	--
			物料盒	6000 套/a	--
			箱装	36000 片/a	--
			箱装	6000 套/a	--
			瓶装	350 瓶/a	1 瓶硅胶 330mL
			物料盒	7t/a	
			物料盒	7t/a	--
			静电装	7t/a	--
			包装箱	287t/a	--
			物料盒	2.8t/a	--
			物料盒	7t/a	--
			物料盒	14t/a	--
			托盘	14t/a	--
		物料盒	1.4t/a	--	
辅料			物料盒	1.4t/a	--

类别	名称	包装规格	环评设计 消耗量	备注
研究中心 原辅料		物料盒	1.4t/a	--
		--	0.8t/a	--
		物料盒	600 条/a	--
		物料盒	450 个/a	--
		箱装	300 套/a	--
		物料盒	450 个/a	--
		箱装	1000 片/a	--
		瓶装	50 瓶/a	1 瓶硅胶 330mL
		箱装	1500 片/a	--
		物料盒	2000 个/a	--
		物料盒	300 条/a	--

表 3.1-7 现有项目主要设备一览表

设备名称		规格型号	单位	环评设计数量	所在车间
动力电池拆解 2 线	涉及核心技术，已删除	--	台	28	双碳楼 3F
		--	套	1	
		--	台	20	
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	2	
		--	套	2	
		--	套	2	
		--	台	10	
		--	套	1	
		--	套	1	
动力电池拆解 1 线		2.0×2.5×3.5m	个	4	双碳楼 3F
		2.1×2.0×3.2m	台	4	
		1.5×4.1×0.75m	台	2	
		1.6×0.4×0.75m	个	2	
		1.6×11.5×0.75m	套	1	
		1.6×11.5×1.58m	套	1	
		W=0.4m, L=11.5m	套	1	
		W=0.4m, L=18m	套	1	
		W=0.4m, L=1.5m, H=0.55~0.75	套	1	

		W=0.4m, L=13.5m	套	1	
		W=0.4m, L=32.5m	套	1	
		--	个	10	
		0.4×6m	个	6	
		W=1m, L=1m, H=0.3m	台	1	
		--	台	1	
		--	台	2	
		--	个	1	
		--	批	1	
		--	批	1	
		--	批	1	
		--	套	1	
		--	批	1	
		--	台	3	
		--	台	1	
		--	台	4	
		--	台	3	
		--	条	2	
		--	套	1	
		--	台	1	
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	4	
梯次利用 装配1线					双碳楼 3F
梯次利用装配 2线(软包电芯 梯次利用装配 线)					双碳楼 3F

		--	套	1	
梯次利用装配 3线(方形铝壳 电芯梯次利用 装配线)		--	套	1	双碳楼 3F
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	1	
		--	套	4	
研究中心		5V100A	台	2	双碳楼 3F
		5V30A	台	1	
		5V6A	台	1	
		--	台	2	
		100V150A	台	1	双碳楼 3F
		100V100A	台	10	
		100V30A	台	16	
		100V60A	台	1	
涉及核心技术，已删除		BTS-500V100A1CH	套	6	双碳楼 3F
		--	台	1	
		1.6×1.4×6.3m	套	80	
		1.6×1.4×6.3m	套	90	
		1.6×1.4×1.5m	套	4	
		--	套	4	

3.1.4 现有项目生产工艺

3.1.4.1 电池包拆解工艺流程及产污环节

涉及核心技术，已删除。

3.1.4.2 梯次利用电池包装配工艺流程及产污环节

涉及核心技术，已删除。

3.1.4.3 工程研究中心研发工艺流程及产污环节

涉及核心技术，已删除。

3.1.5 现有项目污染物治理与排放情况

根据企业现有项目环评对现有项目的污染治理及排放情况进行汇总，具体情况如下。

3.1.5.1 废气

现有项目废气主要为激光焊接废气、电芯破损泄漏废气、危废暂存产生的少量有机废气。

现有项目废气污染治理设施及排放情况见下表。

表 3.1-8 现有项目废气治理设施情况表

废气名称	污染物名称	治理设置	排放方式
激光焊接废气	颗粒物	布袋除尘装置	车间无组织排放
电芯破损泄漏废气	非甲烷总烃	二级活性炭装置	电芯破损泄漏处理区无组织排放
锡焊废气	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	移动式活性炭吸附装置	无组织排放
危废暂存废气	非甲烷总烃	活性炭过滤装置	通过 15m 排气筒 FQ-01 有组织排放

现有项目废气治理流程图如下：

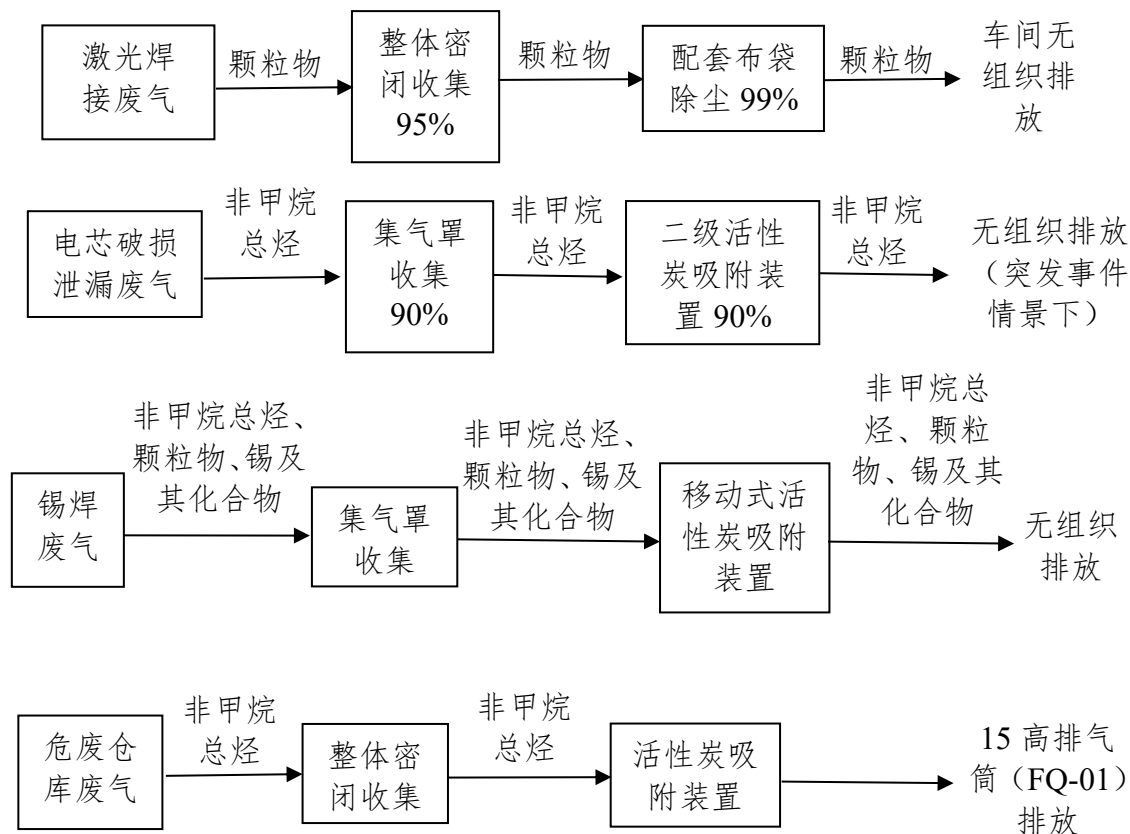


图 3.1-4 现有项目废气治理工艺流程图

3.1.5.2 废水

现有项目废水主要为职工生活污水，生活污水经化粪池预处理后经污水口（DW001）接管硕放水处理厂，废水治理情况如下表。

表 3.1-9 现有项目废水治理情况表

序号	废水类别	污染物种类	治理设施	排放去向
1	职工生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	化粪池	经排放口（DW001）接管硕放水处理厂

表 3.1-10 现有项目废水排放情况一览表

废水类别	污染物名称	污染物产生量				治理措施	效率%	污染物接管量			排放时间 h	污染物进入外环境量			
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a			核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L		接管量 t/a	废水量 t/a	排入环境浓度 mg/L	排入环境量 t/a
生	COD	系	4440	500	2.2200	化	20	类	4440	400	1.7760	3000	4440	40	0.1776

废水类别	污染物名称	污染物产生量			治理措施	效率%	污染物接管量			排放时间 h	污染物进入外环境量			
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L			产生量 t/a	核算方法	废水量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a	废水量 t/a	排入环境浓度 mg/L
生活污水	SS	数法		400	1.7760	粪池	25	比法		300	1.3320		10	0.0444
	NH ₃ -N			45	0.1998		0			45	0.1998		3	0.0133
	TN			70	0.3108		0			70	0.3108		10	0.0444
	TP			8	0.0355		0			8	0.0355		0.3	0.0013

3.1.5.3 噪声

(1) 噪声治理情况

现有项目设备主要为拆解、梯次利用装配线噪声，拆解及组装过程为人工操作，无明显高噪声设备，采取的噪声污染防治措施为墙壁隔声及距离衰减。

(2) 噪声达标情况

表 3.1-11 现有项目环评噪声预测排放情况一览表

序号	预测点	噪声贡献值 /dB (A)	噪声标准/dB (A)		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	0	65	55	达标	达标
2	南厂界	0			达标	达标
3	西厂界	0			达标	达标
4	北厂界	0			达标	达标

预测结果可知，现有项目运行过程中各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准：昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)。

3.1.5.4 固废

现有项目固废产生及处置情况见下表。

表 3.1-12 现有项目固体废物产生和处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	核定产生量 (t/a)	处置利用方式	利用处置单位
1	废冷却液	涉及核心技术， 已删除。	危险废物	HW06	900-402-06	10	交由有资质单位处置	无锡能之汇环保科技有限公司
2	沾有冷却液的抹布及绝缘手套			HW49	900-041-49	0.5		
3	废电路板			HW49	900-045-49	15		
4	放电废水			HW49	772-006-49	2.2		
5	沾有电解液的抹布及绝缘手套			HW49	900-041-49	0.02		
6	废活性炭(电解液吸附处理)			HW49	900-039-49	0.55		
7	废硅胶瓶			HW49	900-041-49	2		
8	地面清洗废液			HW49	900-047-49	1.92		
9	BMS		一般工业固废	SW17	900-012-S17	15	厂内分类后外售综合利用	--
10	继电器			SW17	900-099-S17	55		
11	熔断器(保险)			SW17	900-099-S17	40		
12	线束			SW17	900-099-S17	50		
13	铜类			SW17	900-099-S17	1500		
14	铁类			SW17	900-099-S17	5000		
15	铝类			SW17	900-099-S17	7250		
16	废塑胶件			SW17	900-006-S17	705		
17	电池模组			SW17	900-012-S17	17679.97		
18	沾染灰尘废抹布		SW59	900-099-S59	1.2	环卫统一清运	环卫部门	

19	集流体（铜牌镍片等）			SW17	900-099-S17	20	外售 合理处置	--
20	废标签底纸			SW17	900-005-S17	1	环卫 统一清运	环卫部门
21	废环氧板和硅胶垫			SW17	900-099-S17	0.5	厂内分类后外售 综合利用	--
22	废木箱、废物料盒			SW17	900-099-S17	23		
23	不合格电芯			SW17	900-012-S17	260		
24	废过滤袋			SW59	900-009-S59	0.1		
25	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	SW64	900-099-S64	55.5	环卫 统一清运	环卫部门

3.1.6 现有项目卫生防护距离

根据现有项目环评，现有项目以厂界为边界向外 50m 设置卫生防护距离。经现场踏勘，在该范围内无环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。目前主要为道路和附近相邻工业企业，无环境敏感目标。

3.1.7 现有项目污染物排放总量

现有项目污染物排放总量见下表。

表 3.1-13 现有项目污染物排放量一览表

类别	污染物名称	环评批复排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.0083
废水	废水量	4440
	COD	1.776
	SS	1.332
	NH ₃ -N	0.1998
	TN	0.3108
	TP	0.0355

3.1.8 现有项目应急预案备案及演练开展情况

2022 年编制《无锡动力电池再生技术有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2022 年 10 月 18 日取得无锡市新吴生态环境局的备案文件（备案编号：320214-2022-257-L）。

无锡动力电池再生技术有限公司每年进行一次环境应急演练，主要针对消防器材应用、组织自救、泄漏火灾应急处置方面进行演练模拟操作。

3.1.9 租赁厂区现有环境风险防范与应急能力建设现状回顾性分析

厂区现有环境风险防范与应急能力建设现状回顾性分析。

表 3.1-14 厂区现有环境风险防范与应急能力建设现状回顾性分析

序号	相关内容	现有工程情况	存在的问题及整改建议
1	环境风险防范措施	厂区废气排放口按照例行监测计划监测，生产车间、仓库、分析室、危废仓库地面为环氧防腐地坪，分析室内液体物料如硫酸、盐酸溶液均存放在专用储存柜内。	--

		厂区现设置有 1 座 400m ³ 应急事故池、1 座 800m ³ 应急事故池（兼顾初期雨水池），雨水排放口设置有切断阀。	企业依托无锡格林美公司的应急事故池和雨水口切断阀，企业应在编制应急预案中明确依托的风险防范措施的协调和联动关系。
2	环境风险防控体系的衔接	厂区位于无锡空港经济开发区，无锡空港经济开发区无整体应急预案，待相关预案备案后再进行衔接，现厂区内企业预案暂与《无锡高新区（新吴区）突发事件总体应急预案》相衔接，一旦发生事件，根据需要可启动预案，若事故可能对外环境造成一定影响，同时公司现有应急能力无法满足应急处理要求的情况下，需紧急启动新吴区预案，现场指挥权交由无锡市新吴生态环境局总指挥，同时公司应急组织机构由其应急指挥组统一指挥，并配合应急救援工作。	--
3	突发环境事件应急预案预备及演练	厂区内无锡动力再生公司最新应急预案于 2022 年 10 月 18 日备案，备案编号为 320214-2022-251-L；无锡动力再生公司于 2023 年 6 月进行了装有冷却液的桶泄漏事故的专项应急演练，演练组织机构有现场指挥组、应急疏散组，应急演练过程中配备的应急物资有警戒线、吸液棉、消防沙、胶手套两双、沙袋等。演练后，公司对演练的不足之处进行总结，并在后期的管理中加强改善。	--
4	突发环境事件隐患排查	厂区已经制定隐患排查制度，每天进行安全隐患排查巡检。	--
5	污染防治设施的安全风险辨识	厂区内每周至少开展一次安全检查，发现事故隐患及时整改。	--

3.1.10 现有项目存在问题及“以新带老”措施

现有项目职工用餐依托无锡格林美现有食堂，未核算食堂油烟、食堂废水、餐厨垃圾的排放量。

现有职工 370 人，产生食堂油烟 0.09t/a，经油烟净化器处理后依托格林美排口排放，排放约 0.0135t/a；食堂废水 4260t/a 经隔油池预

处理后接管硕放水处理厂，其中各污染物接管量为 COD2.22t/a、SS1.776t/a、氨氮 0.1998t/a、总氮 0.3108t/a、总磷 0.03552t/a、动植物油 0.444t/a；餐厨垃圾 44.4t/a，委托相关单位回收利用。

3.1.11 现有项目周围企事业单位、居民的投诉

经核实，现有项目运行期间未接收到周围企事业单位、居民的投诉。

3.2 建设项目概况

3.2.1 项目名称、建设性质、投资总额、环保投资

项目名称：动力电池数字化回收与高值化利用项目；

建设单位：无锡动力电池再生技术有限公司；

建设规模：租赁格林美（无锡）能源材料有限公司 11398m²9#楼厂房，购置设备新增退役动力电池包拆解、梯次利用线，新增回收利用退役动力电池 5 万吨/年。项目建成后，无锡动力再生公司全厂形成 10 万吨/年退役动力电池智能拆解、装配 40 万套电池包梯次利用的产能。

行业类别：C4210 金属废料和碎屑加工处理；

项目性质：扩建；

建设地点：无锡市新吴区新东安路 50 号；

投资总额：本项目总投资 50000 万元；

环保投资：环保投资 45 万元，占总投资的 0.09%；

职工人数：扩建前，无锡动力再生公司全厂职工人数为 370 人，本项目新增劳动定员 249 人；扩建后，无锡动力再生公司全厂职工人数为 619 人；

工作制度：扩建前年工作日 300 天，每班 12 小时，共计 2 班，年工作时间 7200h；扩建后工作制度不变，年工作日 300 天，每班 12 小时，共计 2 班，年工作时间 7200h。

建设周期：2025 年 6 月~2027 年 6 月：前期准备、环境影响评价、设备安装；

2027 年 6 月~2027 年 12 月：试生产。

本项目不设置食堂、宿舍及浴室，职工用餐依托无锡格林美现有食堂就餐，食堂设有 2 个灶台，食堂烹饪采用电加热。

3.2.2 建设内容

本项目生产线、退役动力电池包贮存设置于 9#楼，本项目扩建

后新增 5 万吨/年退役动力电池智能拆解、装配 20 万套电池包梯次利用的能力。现有项目位于双碳楼三层的车间和 10#楼，本项目与现有项目生产设备无依托关系。

项目实施后，无锡动力再生公司全厂将形成 10 万吨/年退役动力电池智能拆解与 40 万套/年梯次利用的建设规模。

3.2.2.1 主体工程及产品方案

拆解与梯次利用规模调整变化情况见下表。

表 3.2-1 拆解规模调整变化情况一览表

涉密，已删除。

表 3.2-2 梯次利用规模调整变化情况一览表

涉密，已删除。

根据退役动力电池不同衰减程度做不同梯次利用产品。目前，梯次利用电池包主要应用在低速车、工程机械、储能等领域，扩建前后无锡动力再生公司全厂产品方案见下表。

表 3.2-3 产品方案一览表

涉密，已删除。

本项目产品去向为低速车制造、工程机械制造等行业，主要产品类型及执行标准详见下表。

表 3.2-4 典型产品图片及规格

涉密，已删除。

3.2.2.2 退役动力电池包入厂条件

(1) 入厂电池包外观需求

本项目对退役电池包及其组件拆解回收利用。对电池包及电池模组外观破损程度没有相关要求，内部电芯完好的电池包均可回收进行梯次利用；回收的电芯须完整无破损。本项目根据退役动力电池不同衰减程度做不同梯次利用产品。

(2) 电池包种类入厂需求

根据《废蓄电池回收管理规范》，废蓄电池分为两类：危险型废蓄电池和一般型废蓄电池，具体分类详见下表。

表 3.2-5 废蓄电池分类

涉密，已删除。

本项目拆解电池包仅为上表中的一般型废蓄电池，上表中危险型废蓄电池和属于《国家危险废物名录（2025年版）》中危险废物类别的电池不满足本项目入厂拆解条件。

3.2.2.3 退役动力电池包主要来源

涉密，已删除。

3.2.2.4 退役动力电池包入厂控制要求

涉密，已删除。

3.2.2.5 退役电池包入厂贮存方案

(1) 回收的退役动力电池三线品牌电池（无论是 A 类还是 B、C 类）禁止入仓库，统一放置在放电区域。一线和二线品牌电池 A 类电池最长存储时间不得超过 90 天。

(2) 购入的所有新电池最长存储时间不得超过半年，新电池成组的模组、模组和电池包最长存储时间不得超过 1 年。

(3) 电池应贮存在通风良好、干燥和凉爽处，高温和高湿可能损害电池性能或腐蚀电池表面。

(4) 放置电池的托盘与托盘每排之间必须间隔 2.4 米以上，托盘离墙 2.4 米以上，便于紧急情况下可用叉车转移。

(5) 电池应避免存放或陈列在阳光直射处或会遭受雨淋的地方。电池被淋，绝缘电阻会减小，可能出现自放电和生锈。

(6) 以原有的包装存放和陈列电池，避免将去掉包装后电池乱堆放，易引起电池短路和损坏。

(7) 对互相接触容易引起燃烧、爆炸的物品及灭火方法不同的物品，应隔离存放。

(8) 电池应存放在丙 2 类仓库。货架储位除叉车进口一面外均使用耐火极限不低于 1 小时的阻燃型防火隔板进行分隔。

(9) 针对不良电芯及模组如发生漏液、磕碰破损、短路等严重不良的，必须采取以下措施：立即投入盐水箱内至少 1 周进行放电处理，同时对进行过盐水浸泡的电池的电压进行抽检测试，确保电池电压处于 1V 以下状态，防止发生火灾。

(10) 针对装配车间一般性能不良的电芯及模组（尺寸、容量、外观等），采取以下处理措施：

A) 经技术及质量判断只是一般故障的电芯及电池：如是来料不良，及时通知采购部门快速退货。如是作业不良，在确定无法修理，则在完成废弃申请后，立即投入盐水箱内进行放电处理。

B) 不良电池在库期间，需做好电池绝缘防护（防止发生意外短路）后，以确保电池被安全良好的保护。

3.2.2.6 设备与产能匹配性分析

(1) 拆解设备与拆解规模匹配性分析

涉密，已删除。

(2) 梯次利用装配设备与产能匹配性分析

涉密，已删除。

3.2.3 平面布置情况

涉密，已删除。

3.2.4 地理位置及厂界周围状况

本项目位于无锡市新吴区新东安路 50 号，本项目地理位置详见附图 1。

本项目为工业企业厂房，东侧隔经一路为佳贺科技、永添达机械等企业厂房；南侧隔新农路为德特威勒公司和空地；西侧隔新东安路为洪成造纸厂、鸿运法兰厂等；北侧隔振发三路为伊莱斯机械公司。项目周围 500m 范围示意图见附图 6。

3.2.5 原辅材料清单

主要原辅材料情况见下表。

表 3.2-11 主要原辅材料一览表

类别	项目类别	名称	包装规格	年使用量			形态 固态	最大 储存 量	储存 位置	运输 方式	来源	备注
				扩建前	扩建后	增减量						
拆解原料	现有项目	涉及核心技术，已删除	涉及核心技术，已删除	5万吨/年	5万吨/年	0	固态	2000只	10#楼仓库4F、5F	汽车运输	电池厂，新能源车厂，运营公司，报废汽车拆解厂，储能企业等	退役动力电池包及其组件
组装原料			盒装	1050t/a	1050t/a	0	固态	87.5t/a	10#楼仓库3F		外购的全新电芯	电芯生产厂家
			物料盒	6000条/a	6000条/a	0	固态	1000条/a			外购	--
			物料盒	6000条/a	6000条/a	0	固态	1000条/a			外购	--
			物料盒	6000条/a	6000条/a	0	固态	1000条/a			外购	--
			物料盒	6000套/a	6000套/a	0	固态	1000条/a			外购	--
			箱装	36000片/a	36000片/a	0	固态	6000片/a			外购	--
			箱装	6000套/a	6000套/a	0	固态	1000套/a			外购	--
			瓶装	350瓶/a	350瓶/a	0	液态	60瓶/a			外购	1瓶硅

类别	项目类别	名称	包装规格	年使用量			形态 固态	最大 储存 量	储存 位置	运输 方式	来源	备注
				扩建前	扩建后	增减量						
												胶 330m L
		物料盒		7t/a	7t/a	0	固态	1t/a			外购	--
		物料盒		7t/a	7t/a	0	固态	1t/a			外购	--
		静电装		7t/a	7t/a	0	固态	1t/a			外购	--
		包装箱		287t/a	287t/a	0	固态	25t/a			外购	--
		物料盒		2.8t/a	2.8t/a	0	固态	2t/a			回收/外购	--
		物料盒		7t/a	7t/a	0	固态	1t/a			回收/外购	--
		物料盒		14t/a	14t/a	0	固态	2t/a			外购	--
		托盘		14t/a	14t/a	0	固态	2t/a			外购	--
		物料盒		1.4t/a	1.4t/a	0	固态	0.2t/a			外购	--
辅料		物料盒		1.4t/a	1.4t/a	0	固态	0.2t/a			外购	--
		物料盒		1.4t/a	1.4t/a	0	固态	0.2t/a			外购	--
		--		0.8t/a	0.8t/a	0	固态	0.08t/a			外购	--
研究中心原辅料		物料盒		600条/a	600条/a	0	固态	--	10# 楼仓 库 3F		外购	--
		物料盒		450个/a	450个/a	0	固态	--			外购	--
		箱装		300套/a	300套/a	0	固态	--			外购	--
		物料盒		450个/a	450个/a	0	固态	--			外购	--
		箱装		1000片/a	1000片/a	0	固态	--			外购	--
		瓶装		50瓶/a	50瓶/a	0	液态	--			外购	1瓶硅

类别	项目类别	名称	包装规格	年使用量			形态 固态	最大 储存 量	储存 位置	运输 方式	来源	备注
				扩建前	扩建后	增减量						
												胶 330m L
			箱装	1500 片/a	1500 片/a	0	固态	--			外购	--
			物料盒	2000 个/a	2000 个/a	0	固态	--			外购	--
			物料盒	300 条/a	300 条/a	0	固态	--			外购	/
拆解 原料	本项 目		涉及核心技术，已删除	0	5 万吨/年 (10000 组/年)	+5 万吨/ 年 (10000 组/年)	固态	2000t	9#楼 仓库	汽车 运输	电池厂，新能源 车厂，运营公 司，报废汽车拆 解厂，储能企业 等	除铅 酸电 池以 外的 电池 包
组装 原料			盒装	0	893t/a	+893t/a		87.5t			外购	/
			物料盒	0	191t/a	+191t/a		1t			外购	/
			物料盒	0	32t/a	+32t/a		1t			外购	/
			物料盒	0	95.4t/a	+95.4t/a		1t			外购	/
			静电装	0	6t/a	+6t/a		1t			外购	/
			包装箱	0	2.94t/a	+2.94t/a		25t			外购	/
			物料盒	0	32t/a	+32t/a		2t			回收/外购	/
			物料盒	0	6t/a	+6t/a		1t			回收/外购	/
			物料盒	0	12t/a	+12t/a		2t			外购	/
			托盘	0	12t/a	+12t/a		2t			外购	/

类别	项目类别	名称	包装规格	年使用量			形态 固态	最大 储存 量	储存 位置	运输 方式	来源	备注
				扩建前	扩建后	增减量						
辅料			物料盒	0	1.2t/a	+1.2t/a		0.2t			外购	/
			物料盒	0	220t/a	+220t/a		5t			外购	/
			托盘	0	600t/a	+600t/a		20t			外购	/
			物料盒	0	1080t/a	+1080t/a		50t			外购	/
			物料盒	0	300t/a	+300t/a		5t			外购	/
			物料盒	0	1.2t/a	+1.2t/a		0.2t			外购	/
			--	0.8t/a	0.8t/a	0		0.08t/a			外购	--
			物料盒	0	1.2t/a	+1.2t/a		0.2t			外购	/

本次评价除了分析使用到的原辅料的理化性质外，也对退役动力电池包内含电解质、冷却液（主要为乙二醇）的理化性质进行分析，本次评价电解质选用本项目拆解占比最大的锂电池，具体分析情况如下表。

表 3.2-12 主要原辅材料理化性质一览表

名称	成分	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
锂离子 电池电解液	碳酸乙烯酯，碳酸丙烯酯，碳酸二乙酯，丙酸丙酯，六氟磷酸锂。	外观与性状：无色至浅黄色透明液体，轻微刺激性气味；相对密度(水=1)：1.166g/mL(25℃)；火灾等级：甲类。	易燃液体；遇明火发生燃烧或爆炸，闪点及以上温度可能形成爆炸性混合物。	无资料
冷却液 (含乙二醇)	乙二醇	外观：无色或微黄色透明液体；溶解性：与水、乙醇、丙酮、醛类、醋酸等混溶，微溶于乙醇，不溶于苯及其同系物；熔点-13℃；沸点	可燃。在火场中，受热的容器或储罐由于内压增大有开	大鼠经口 LD ₅₀ : 4700mg/kg、小鼠经口 LD ₅₀ : 5500mg/kg、

	198℃；相对密度（水=1）1.1g/cm ³ ；蒸气压 7Pa（20℃）；引燃温度：398℃；爆炸极限 3.2%~15.3%。	裂和爆炸的危险。	人经口 LDLo： 786mg/kg、人吸入 TCL0：10000mg/m ³
--	---	----------	--

3.2.6 生产设备清单

设备情况见下表。

涉及核心技术，已删除

3.2.7 公辅工程及能耗情况

(1) 出租方公辅工程环保责任主体

本项目租赁格林美（无锡）能源材料有限公司闲置厂房，公辅工程（食堂、事故池、初期雨水池、雨污水排口及其截断装置）和环保设施（食堂油烟净化器）均依托格林美（无锡）能源材料有限公司，依托内容环保责任主体为出租房，承租方按照环评报告要求落实环保“三同时”验收。

(2) 给水

本项目新鲜水总用水量为 7472.4t/a，引自市政给水管网，供给项目生活。水量和水压均能满足生活给水要求，水质符合生活用水标准。

(3) 排水

本项目采用“雨污分流”。雨水经雨水管网收集后就近排入水体，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后一并通过排污口 DW001 接管硕放水处理厂处理处理。

(4) 供电

本项目使用电量为 550 万 kwh，依托现有供电站，供电来自新吴区市政电网。

(5) 公辅工程一览表

本项目建设主体工程均位于 9#楼，与现有项目双碳楼三层、10#楼无依托关系。扩建前后公辅工程变化情况具体如下表。

表 3.2-14 公辅工程一览表

工程名称	建设名称		设计能力			备注
			扩建前	扩建后	变化情况	
主体工程	涉及核心技术，已删除		建筑面积 8000m ²	建筑面积 15200 m ²	建筑面积 7200 m ²	本项目位于 9#楼 2-4F
			建筑面积 400m ²	建筑面积 900m ²	建筑面积 500 m ²	本项目位于 9#楼 2-4F
			建筑面积 600m ²	建筑面积 1100m ²	建筑面积 500 m ²	本项目位于 9#楼 3F
	办公区域	建筑面积 2000m ²	建筑面积 2600m ²	扩建后动力再生公司办公区域增加 600m ²	本项目位于 9#楼 5F	
储运工程	电池包储存仓库		建筑面积 2000m ²	建筑面积 4100m ²	建筑面积 2100m ²	本项目位于 9#楼 1F
	零部件库		建筑面积 2000m ²	建筑面积 3600m ²	建筑面积 1600m ²	本项目位于 9#楼 5F
	电池包拆卸区		建筑面积 2000m ²	建筑面积 2500m ²	建筑面积 500m ²	本项目位于 9#楼 2F
公用工程	弱电机房		建筑面积 50m ²	建筑面积 100m ²	建筑面积 50m ²	本项目位于 9#楼 2F
	设备维修间		建筑面积 50m ²	建筑面积 150m ²	建筑面积 100m ²	本项目位于 9#楼 1F
	给水		5550t/a	18574.8t/a	13024.8t/a	--
	排水	生活污水	4440t/a	14856t/a	10416t/a	生活污水、食堂废水
	供电		1430 万 KWh/a	1980KWh/a	550WKwh/a	--

工程名称	建设名称		设计能力			备注
			扩建前	扩建后	变化情况	
	压缩空气		单台供气量约 20m ³ /min	单台供气量约 40m ³ /min	+20m ³ /min	--
环保工程	废气	涉及核心技术，已删除	配置 3 套移动式活性炭吸附装置 (1#、2#、3#)	配置 6 套移动式活性炭吸附装置 (1#-6#)	本项目新增 3 套移动式过滤+活性炭吸附装置	锡焊废气产生量极少，从职工职业健康角度考虑，锡焊工序配备移动式过滤+活性炭吸附装置
			配套布袋除尘装置 3 套 (1#、2#、3#)，废气捕集效率 95%，处理效率 99%	配套布袋除尘装置 7 套 (1#-7#)，废气捕集效率 95%，处理效率 99%	本项目新增 4 套布袋除尘装置 (4#、5#、6#、7#)	--
			1 套二级活性炭吸附装置 (1#)，设计风量为 1000m ³ /h，废气捕集效率 90%，处理效率 90%	两套二级活性炭吸附装置 (1#、2#)，设计风量为 1000m ³ /h，废气捕集效率 90%，处理效率 90%	本项目新增一套二级活性炭吸附装置 (2#)	--
		危废暂存	活性炭吸附装置	活性炭吸附装置	依托现有	--
	废水	化粪池 (生活污水)	依托房东现有 1 套三格式化粪池	依托房东现有 1 套三格式化粪池	不变	--
		1 个污水接管口	依托房东现有生活污水排放口	依托房东现有生活污水排放口	不变	--
		2 个雨水排放口	依托房东现有雨水排放口和切断阀	依托房东现有雨水排放口和切断阀	不变	其中北侧雨水排放口规划建设
	噪声	选用低噪声设备、减振底座、厂房隔声	降噪量 ≥25dB (A)	降噪量 ≥25dB (A)	/	厂界达标

工程名称	建设名称		设计能力			备注
			扩建前	扩建后	变化情况	
固废	一般工业固废库	77m ²	200m ²	本项目新增 123m ² 一般固废仓库	厂区东侧，新增面积	
	危废仓库	224m ²	224m ²	依托现有	--	
	应急事故池、初期雨水池	依托房东现有应急事故池 1200m ³ (兼做初期雨水收集池)	依托房东现有应急事故池 1200m ³ (800m ³ 兼做初期雨水收集池)，依托房东拟扩建初期雨水池 380m ³ ，应急事故池 800m ³	依托现有	格林美(无锡)能源材料有限公司新能源汽车(10万辆/年)高值化循环利用项目(重新报批)拟扩建初期雨水池 380m ³ ，应急事故池 800m ³	

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工程分析

本项目施工工艺主要为 9#楼的车间装饰、设备安装，具体施工期工程分析如下。

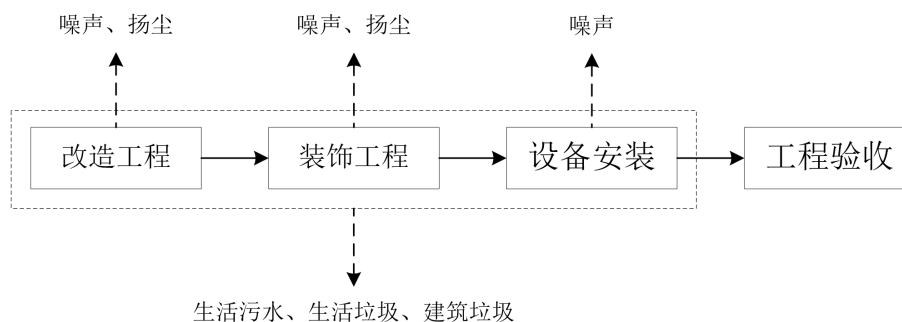


图 3.3-1 车间装饰、设备安装工艺流程及产污位置图

车间装饰废气主要为运输装修材料和装修废物过程中运输车辆排放的废气，车间装饰过程中产生的扬尘；废水主要是施工废水和生活污水；噪声主要为车间装饰、设备安装所用的机械产生的噪声和装卸材料产生的噪声；施工固废主要是车间装饰产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

3.3.2 运营期工程分析

电池包的拆解流程包括了其组件的拆解流程，本报告按照最不利情况电池包拆解全流程进行分析。具体工艺流程如下。

3.3.2.1 工艺流程

电池再生公司从各回收点回收退役动力电池包，回收的退役动力电池包在各回收点进行入厂检测合格后再托运至厂内进行拆解。

本项目在工艺上较现有工艺有以下几点智能提升：

(1) 采用柔性智能拆解替代初始拆解，提高加工精度，降低员工工作强度；

(2) 再次拆解提升为智能拆解，由机器人配合人工进行拆解，提高加工精度，降低员工工作强度；

一、动力电池包拆解工艺流程及产污环节

涉及核心技术，已删除。

二、梯次利用电池包装配工艺流程及产污环节

涉及核心技术，已删除。

三、其他运行过程产污分析

(1) 废气治理：激光焊接工序废气治理设施配套布袋除尘器内的滤袋需定期更换，产生废过滤袋 S12；

(2) 外购原辅料使用过程中产生的废木箱、废物料盒 S13；

(3) 电芯破损为突发性事故，事故发生概率较少，电池包破损概率为 1/500000，电芯破损泄漏的电解液挥发产生的有机废气 G3(以非甲烷总烃计) 需进行收集处置，在 9#楼层一层设置专门的电芯破损泄漏处理区，泄漏处理区设置废气收集治理装置(二级活性炭吸附装置)，处置电芯破损泄漏的电解液产生含电解液手套、抹布 S14，废气收集治理措施处理产生废活性炭 S15。若破损后电芯起火，需放入盐水箱内进行放电处置，产生放电废水 S16。

(4) 从职工职业健康角度考虑，锡焊工序配备移动式活性炭吸附装置，移动式活性炭吸附装置内的活性炭需定期更换，产生废活性炭 S15；

(5) 职工生活产生职工生活垃圾 S17、生活污水 W1；

(6) 本项目租赁无锡格林美现有厂房，在《格林美(无锡)能源材料有限公司新能源汽车(10万辆/年)高值化循环利用项目(重新报批)》(锡行审环许〔2021〕7019号)中核算的初期雨水已经包括了本项目涉及的初期雨水，初期雨水经无锡格林美污水处理设施处理后清水回用于无锡格林美日常生产运行，浓水进入其配套的蒸发系统，本项目不对其进行赘述分析；

(7) 生产车间地面清洁产生地面清洁废液 S18，作为危险废物

委托有资质单位处置；

(8) 本项目危险废物暂存场主要暂存废冷却液，危废中含有有机成分，会产生少量有机废气 G4。

(9) 本项目新增职工就餐依托产生无锡格林美食堂，产生 G5 食堂油烟、W2 食堂含油废水和 S19 餐厨垃圾。

3.3.3 污染物产生及排放情况汇总

本项目主要的产污环节和排污特征见下表。

表 3.3-1 主要产污环节一览表

类别	代码	产污工序	主要污染物	产污特征	去向
废气	G1	涉及核心技术，已删除。	非甲烷总烃	间断	产生量较少，无组织排放
	G2		颗粒物	间断	经配套布袋除尘装置处理后车间无组织排放
			非甲烷总烃 颗粒物(含锡及其化合物)		经移动式过滤+活性炭吸附装置处理后车间无组织排放
	G3		非甲烷总烃	间断	经二级活性炭吸附装置处理后无组织排放
	G4	危废暂存	非甲烷总烃	间断	活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒(FQ-01) 排放
	G5	食堂	油烟	间断	经油烟净化装置处理后依托无锡格林美 28 米排气筒 FQ-03 排放
废水	W1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	连续	经化粪池预处理后通过排污口 DW001 接管硕放水处理厂处理
	W2	食堂废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	间断	经隔油池预处理后通过排污口 DW001 接管硕放水处理厂处理
噪声	N	机械设备	噪声	连续	采用低噪声设备，经厂房隔声等措施后，厂界达标
固废	S1	涉及核心技术，已删除。	沾染灰尘废抹布	间断	外售综合利用
	S2		废冷却液	间断	委托有资质单位处置
	S3		沾染冷却液的	间断	委托有资质单位处置

类别	代码	产污工序	主要污染物	产污特征	去向
			绝缘手套和抹布		
	S4		电池模组	间断	外售综合利用
	S5		废电路板	间断	委托专业单位处置
	S6		铝类、铜类	间断	厂内分类后 外售综合利用
	S7		废结构胶	间断	厂内分类后 外售综合利用
	S8		集流体 (铜牌镍片等)	间断	厂内分类后 外售综合利用
	S9		不合格电芯	间断	委托专业单位处置
	S10		BMS、继电器、熔断器(保险)、线束、铜类、铁类、铝类、废塑胶件	间断	厂内分类后 外售综合利用
	S11		废标签底纸	间断	外售综合利用
	S12		废过滤袋	间断	委托有资质单位处置
	S13		木箱、废物料盒	间断	外售综合利用
	S14		含电解液手套、抹布	间断	委托有资质单位处置
	S16		放电废水	间断	委托有资质单位处置
	S15		废活性炭	间断	委托有资质单位处置
	S17		生活垃圾	间断	交由环卫部门处置
	S18		地面清洁废液	间断	委托有资质单位处置
	S19	食堂	餐厨垃圾	间断	委托相关有资质单位 利用

3.3.4 物料平衡

(1) 动力电池包拆解工艺物料平衡

涉及核心技术，已删除。

(2) 梯次利用电池包装配工艺物料平衡

涉及核心技术，已删除。

3.3.5 水平衡

(1) 生活用水

本项目新增员工 249 人，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，员工办公最高日生活用水定额为 30~50L/(人·

班)，本报告员工生活用水量取 50L/（人·班）计，年工作 300 天，生活污水排放量按用水量的 80%统计。员工生活用水量 3735t/a，员工生活污水量 2988t/a，生活污水经化粪池预处理后，达标进入市政污水管网，接管硕放水处理厂，尾水排入走马塘。

（2）初期雨水

无锡动力再生公司租赁无锡格林美的厂房进行生产，在《格林美（无锡）能源材料有限公司新能源汽车(10 万辆/年)高值化循环利用项目(重新报批)》中核算的初期雨水已经包括了本项目涉及的初期雨水，本次评价不再对初期雨水进行重复计算，引用《格林美（无锡）能源材料有限公司新能源汽车(10 万辆/年)高值化循环利用项目(重新报批)》中全厂的初期雨水计算量，一期地块、二期地块引用计算分别如下。

①一期地块初期雨水：

根据《给排水设计手册》，收集 15 分钟的雨水量计算按下式：

$$Q = \varphi \cdot q \cdot A$$

式中：Q—雨水量，m³/min；

φ —径流系数，（一般取 0.4~0.9，此处取 0.5）；

A—汇水面积。

q—暴雨强度，（L/s.ha），按下式计算：

$$q = \frac{10579(1 + 0.828 \lg P)}{(t + 46.4)^{0.99}}$$

其中：P—重现期（P 取值 2）；

t—为设计降雨历时，t=t₁+t₂，t₁ 为地面集水时间（t₁ 采用 15 分钟），t₂ 为管渠内流行时间（10 分钟），m 为延缓系数（明渠 m=1.2）。

q=187.956L/s.ha

厂区汇流面积约 3.2 公顷。

$$Q=0.5 \times 187.956 \times 3.2 \times 60 / 1000 = 18 \text{m}^3/\text{min}$$

收集降雨 15 分钟内（计入汇流时间）的汇流量，经计算，收集前 15 分钟的量为 $V=18 \times 15=270 \text{m}^3/\text{次}$ 。年降雨天数按 40 天计，全厂初期雨水排放量为 10800t/a ，所有收集的初期雨水进无锡格林美厂内废水处理设施处理。

②二期地块初期雨水

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），雨水设计流量公式如下：

$$Q_s = q\Psi F$$

式中： Q_s ——雨水设计流量（L/s）；

Ψ ——径流系数（水泥混凝土路面取 0.9）；

F ——汇水面积（二期地块雨水汇水面积，取 21493m^2 ）；

q ——设计暴雨强度（升/（秒·公顷））；

本项目采用无锡市的暴雨强度公式：

$$q = (4758.5 + 3089.5 \lg P) / (t + 18.469) 0.845$$

式中 q ——设计暴雨强度〔L/（s· hm^2 ）〕；

P ——设计重现期，取 1 年；

t 为设计降雨历时， $t=t_1+t_2$ （min）， t_1 为地面集水时间（ t_1 取值 15min）， t_2 为管渠内流行时间（ t_2 取值 5min）；

经计算，暴雨强度 $q=217.8$ 升/（秒·公顷）；

其经计算得雨水流量 $Q=217.8 \times 0.9 \times 2.1493 \times 60 / 1000 \approx 25.28 \text{m}^3/\text{min}$ ，该区雨水管道按 15 分钟切换计，15 分钟后切入雨水管网，经计算初期雨水量为 380m^3 。

（3）地面清洁用水

项目生产车间采用拖把拖地清洗，一次清洗用水约为 0.2t，车间内一个月拖一次，则地面清洗用水量约为 2.4t/a ，损耗量按照 20% 计，则产生地面清洗废液 1.92t/a ，地面清洁废液作为危险废物委托有资质

单位处置。

(4) 食堂废水

本项目依托格林能源现有食堂，食堂用水参照国家《建筑给水排水设计规范》(2009版)中快餐店、职工及学生食堂用水定额为20~25L/人·次，本报告采用25L/人·次计。本项目新增职工249人，全年工作300天，每天提供两餐，则食堂用水量约为3735t/a，食堂废水按用水量的80%计，食堂废水产生量为2988t/a。食堂废水经隔油池预处理后，达标进入市政污水管网，接管硕放水处理厂，尾水排入走马塘。

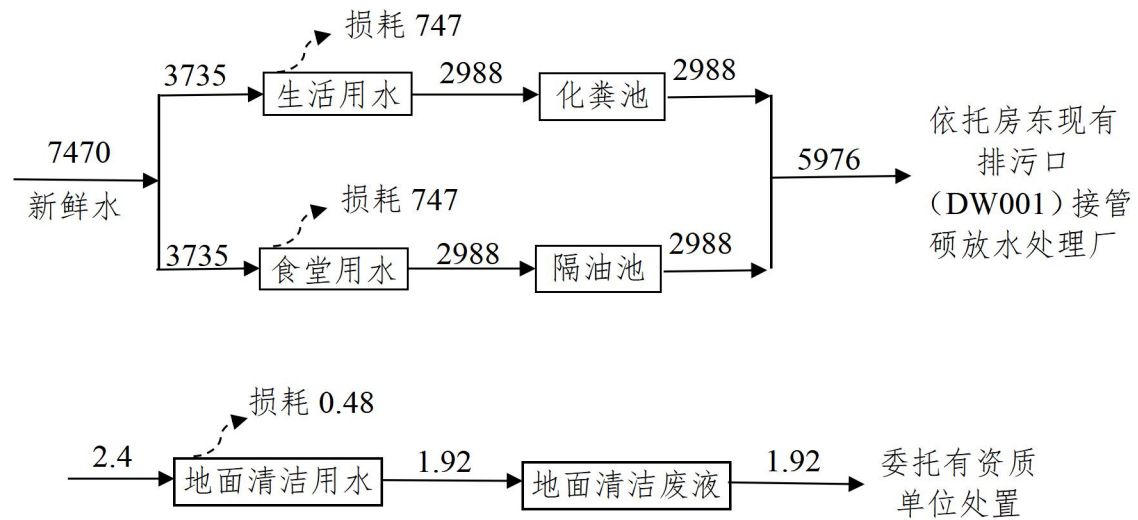


图 3.3-12 本项目水平衡图 (单位: t/a)

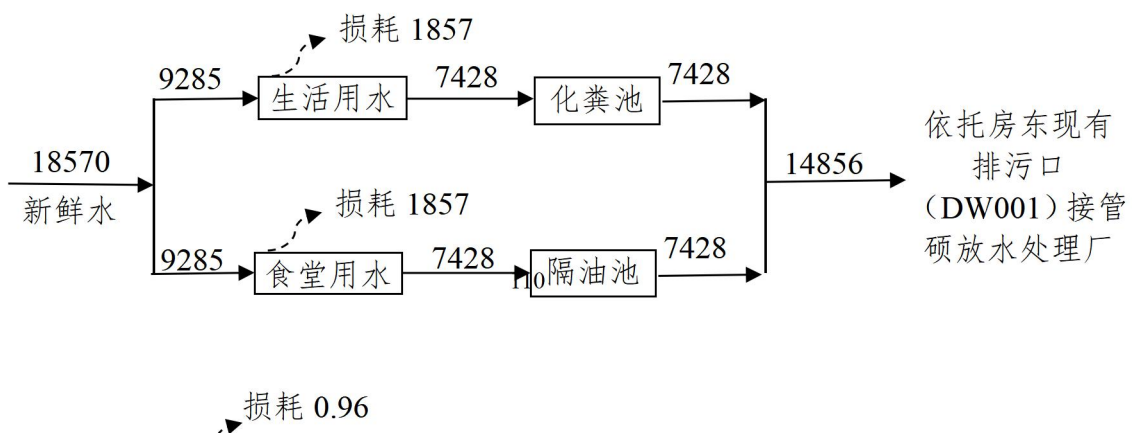


图 3.3-13 扩建后全厂水平衡图（单位：t/a）

本项目不新增废水进入无锡格林美厂内污水处理设施。

3.3.6 挥发性有机物平衡

本项目挥发性有机物平衡见下表。

表 3.3-4 挥发性有机物平衡表（单位：t/a）

序号	挥发性有机物输入		挥发性有机物输出	
	来源	数量	去向	数量
1	冷却液抽排	0.0005	进入废气	0.0005001
2	锡焊	0.000005	进入固废	0.0000004
	合计	0.0005005	合计	0.0005005

3.3.7 污染源分析

3.3.7.1 废气

本项目项目废气主要是冷却液抽排时产生少量有机废气 G1，焊接工序产生少量的颗粒物、非甲烷总烃和锡及其化合物 G2，电芯破损泄漏的电解液挥发产生的有机废气 G3，危险废物暂存产生少量有机废气 G4，食堂废气 G5，废气产排情况如下。

(1) 冷却液抽排废气 G1

抽排冷却液时通过密封管道将电池包中的冷却液转移到专用废液桶里，抽排过程中有少量有机废气外逸，以非甲烷总烃计。

冷却液为水与乙二醇比例为 1:1 的混合物，冷却液年抽取量为 10t，根据查阅乙二醇 MSDS，乙二醇为无色粘稠液体；熔点-130℃，沸点 198℃，相对密度（水=1）1.1g/cm³，分子量 62.07g/mol，不易挥发。

项目冷却液采用微型泵抽取后进入储存桶，抽取过程可近似为有

机液体的装卸过程，本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范石化行业》（HJ853-2017），有机液体装载过程排放系数采用下式计算：

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T}$$

式中： L_L ——挥发性有机液体装载过程排放系数， kg/m^3 ；

S ——饱和系数，无量纲，一般取值 0.6；

P_T ——温度 T 时装载物料的饱和蒸气压， Pa ；本次计算取 7Pa ，

M_{vap} ——有机液体分子量， g/mol ；

T ——装载物料温度， $^{\circ}\text{C}$ ，本次计算取 20°C 。

根据上述公式可计算，抽取冷却液时废气排放系数为 $1.07 \times 10^{-4}\text{kg/m}^3$ ，本项目扩建完成后项目年抽取冷却液约为 10t ，其中乙二醇含量约 5t (4.55m^3)，则非甲烷总烃产生量约 0.0005t/a ，因产生量极少，无组织排放。

(2) 锡焊废气 G2

项目锡焊工序使用的锡丝为无铅的松香芯，锡含量为 99.3%（不包含松香芯），松香芯的占比约为 2.2%，在焊接过程产生的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃和锡及其化合物。

企业焊接工序采用锡丝 0.8t/a ，因《废弃资源综合利用行业系数手册》中无锡焊工序产排污系数，本次评价参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》电子机械和器材制造业-焊接-手工焊（无铅锡丝，含助焊剂）工艺产污系数：颗粒物的产污系数为 4.023×10^{-1} 克/千克-焊料，则本项目锡焊工序产生颗粒物量约为 0.322kg/a ，其中锡及其化合物 99.3% (0.318kg/a)，其他颗粒物为 0.7% (0.0004kg/a)。

企业使用的锡丝（无铅，松香芯）中松香的占比约为 2.2%，则使用的锡丝中松香的含量约为 0.0176t/a ，松香在锡焊过程中会挥发，挥发的污染物用非甲烷总烃表征，参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））“所有合成树脂单位产

品非甲烷总烃排放量/(kg/t)排放限值为0.3”，本项目非甲烷总烃产生量取0.3kg/t，故产生非甲烷总烃0.00528kg/a。

锡焊废气产生量极少，经移动式过滤+活性炭吸附装置处理后无组织排放，吸附效率计90%，处理效率计90%，故无组织排放颗粒物约0.06kg/a，非甲烷总烃0.001kg/a。

(3) 激光焊接废气 G2

类比现有《新增4.5万吨/年退役动力电池智能拆解与梯次利用项目》环评，本项目激光焊接机设计产能为20万套/年动力电池包，本项目激光焊接烟尘产生量约为0.27t/a，废气经收集后进入配套的布袋除尘装置处理后车间无组织排放，废气捕集效率95%，处理效率99%，则激光焊接颗粒物排放量为0.0161t/a无组织排放。

表 3.3-5 激光焊接废气无组织产生排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生量 t/a	收集效率 %	处理效率 %	处理后无组织排放量 t/a	未收集的无组织排放量 t/a	无组织总排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源参数		
									长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
激光焊接废气	颗粒物	0.27	95%	99%	0.0026	0.0135	0.0161	0.0022	58.2	36.8	15.6

(4) 电芯破损泄漏废气 G3

电芯破损突发性事件，事故发生概率较小，破损概率约为1/500000，破损电芯泄漏的电解液属于易燃液体，若不及时对泄漏的电解液进行处理，泄漏的电解液遇高温明火，容易引发火灾、爆炸事故。

本项目9#楼层一层设置专门的电芯破损泄漏处理区，泄漏处理区设置废气收集治理装置（二级活性炭吸附装置）。本次评价按照1个电池包内电解液全部泄漏计，根据企业统计数据，一个电池包泄漏的电解液量约为35kg，泄漏的废气（以非甲烷总烃计）全部挥发，废气经集气罩捕集后进入二级活性炭吸附装置处理后无组织排放，废气捕集效率为90%，处理效率为90%，则电池包破损泄漏废气无组织

排放量为 0.0032t/a。

表 3.3-6 电芯破损废气无组织产生排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生量 t/a	收集效率 %	处理效率 %	处理后无组织排放量 t/a	未收集的无组织排放量 t/a	无组织总排放量 t/a	面源参数		
								长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
电芯破损泄漏	非甲烷总烃	0.035	90%	90%	0.0032	0.0035	0.007	58.2	36.8	5.2

注：电芯破损泄漏事故属于突发环境事件，不对其进行预测分析。

(5) 危废暂存废气 G4

本项目危废仓库主要暂存废冷却液、沾染冷却液的绝缘手套和抹布、沾染电解液手套和抹布、废活性炭等。贮存过程中产生的少量有机废气，根据危废沾染的物料，废气以非甲烷总烃计。

废冷却液为液态，贮存于密闭吨桶内，正常贮存情况下有机废气不易挥发。考虑一只吨桶未加盖密闭，参照《环境统计手册》（四川科学技术出版社）中液体蒸发量的计算公式计算非甲烷总烃产生量，其计算公式如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中： G_z —液体的蒸发量（kg/h）；

M —液体的分子量；62.07g/mol。

V —蒸发液体表面上的空气流速（m/s），本次取 0；

P —相对于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）；温度取值 20℃，本次计算取 0.93mmHg。

F —液体蒸发面的表面积 m^2 ，本次计算取 $1m^2$ 。

根据上述公式可计算，一只吨桶未加盖密闭时，废冷却液的非甲烷总烃（乙二醇占比为 50%）蒸发量约为 0.01kg/h，假定一年发生一次，发现时间为 12h，故非甲烷总烃产生量约为 0.12kg。

活性炭为吸附有机废气的吸附剂，一般情况下不进行脱附处理，吸附的有机废气也不易挥发出来，本次评价不考虑废活性炭储存过程

中废气挥发量。沾染冷却液的绝缘手套和抹布、沾染电解液手套和抹布采用吨袋贮存，参照《江苏日御光伏新材料股份有限公司年产 1800 吨银浆技改项目环境影响报告表》，沾染冷却液的绝缘手套和抹布、沾染电解液手套和抹布中挥发的有机废气挥发比例以 5% 计，具体产生情况如下：

表 3.3-7 危废仓库废气产生情况核算表

危废种类	危废产生量 (t/a)	有机物料数量 (t/a)	产污系数	废气产生量 (t/a)
沾染冷却液的绝缘手套和抹布	1	0.01*	5%	0.0005
含电解液手套、抹布	0.04	0.0004*	5%	0.00002
废冷却液	20	10	/	0.00012
合计				0.00064

*沾染冷却液的绝缘手套和抹布、含电解液手套、抹布中有机液体物料残留量为危废产生量的 10% 计。

本项目危废仓库废气依托现有项目活性炭吸附装置+15m 高排气筒 FQ-01。收集效率、处理效率以 90% 计，未收集部分无组织排放，故有组织排放非甲烷总烃约 0.06kg/a，无组织排放非甲烷总烃 0.064kg/a。

(6) 食堂废气 G5

本项目依托格林能源食堂，食堂内设有 2 个灶头，食堂采用电加热。根据《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）属于中型项目，根据有关统计资料分析，无锡市人均油脂用量为 15kg/a，约合 0.04kg/d，油烟产生量按使用量的 2.0% 计，则人均产生量为 8×10^{-4} kg/d，本项目新增员工 249 人，年运 300 天，则厨房油烟年产生量约为 0.06t。油烟废气经风机引入高效油烟净化器处理后排放，日运转约 6 小时，油烟净化器净化效率按 85% 计，则项目油烟排放量约为 0.009t/a。

表 3.3-8 本项目油烟产生排放情况一览表

污	设计	污染	产生状况	治理措施	排放状况	排气筒	排放标准	排放
---	----	----	------	------	------	-----	------	----

			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生 量 t/a	处理 工艺	处理 效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
食堂	8000	油烟	4.1667	0.0333	0.06	油烟 净化器	85%	0.6250	0.0050	0.0090	食堂 烟囱	2.0	/	1800

表 3.3-9 扩建后全厂油烟产生排放情况一览表

污 染 源	设计 风量 m ³ /h	污 染 物 名 称	产生状况			治理措施		排放状况			排 气 筒 编 号	排放标准		排 放 时 间 h
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生 量 t/a	处理 工艺	处理 效率 %	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排 放 量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
食堂	8000	油烟	10.42	0.083	0.15	油烟 净化器	85%	1.56	0.013	0.0225	食堂 烟囱	2.0	/	1800

(7) 其他说明

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》，退役动力电池拆解环节产生氟化物。经查阅资料，拆解电池包产生的氟化物来源于电池包电芯内的电解液。

本项目为退役动力电池拆解和梯次利用项目，将电池包拆解到电芯后，对电芯进行测试，合格的电芯进行梯次利用，不合格电芯委托专业单位处置，不涉及电芯的拆解，因此，本项目拆解环节不产生氟化物。

电芯破损为小概率事件，在 9#楼层一层设置专门的电芯破损泄漏处理区，对泄漏的电解液挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计）进行收集处理，电芯中的正极材料（含重金属镍）不会泄漏，处理后的电芯委托有能力单位处置。

本项目有组织废气产排放情况见下表。

表 3.3-10 本项目扩建后有组织废气产排情况一览表

污染源名称	产生风量 m ³ /h	污染物名称	产生量 t/a	收集效率	产生状况			治理措施		设计排放风量 m ³ /h	排放状况			排气筒 编号	排放标准		排放 时间 h
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	处理 工艺	处理 效率%		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
危废仓库	20000	非甲烷总烃	0.00064	90%	0.004	8E-06	0.000576	活性炭吸附装置	90%	20000	0.0004	8E-07	0.00006	FQ-01	60	3	7200
食堂	8000	油烟	0.15	100%	10.42	0.083	0.15	油烟净化器	85%	8000	1.56	0.013	0.0225	依托格林能源排放口	2.0	/	1800
/											合计	非甲烷总烃	0.00006	/			
/												油烟	0.0225	/			

本项目扩建后有组织排放的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，依托格林能源排放口排放的食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准。

本项目无组织废气产排情况见下表。

表 3.3-11 本项目无组织废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源 (m)			
					长度	宽度	高度	
生产车间 9#楼	非甲烷总烃 (冷却液抽排)	0.0005	0.0005	0.00007	58.2	36.8	5.2	
	非甲烷总烃 (锡焊)	5E-06	1E-06	1.39E-07				
	颗粒物(锡焊, 含锡 及其化合物)	3E-04	6E-05	8.3E-06				
	锡及其化合物(锡焊)	3E-04	6E-05	8.3E-06				
	颗粒物(激光焊)	0.27	0.0161	0.002				
	小计	颗粒物(含锡及 其化合物)	0.2703	0.01616				0.0022
		锡及其化合物	3E-04	6E-05				8.3E-06
非甲烷总烃		5.06E-06	5.06E-06	0.00007				
危废仓库	非甲烷总烃	0.000064	0.000064	8.9E-06	16	14	3	
合计	颗粒物(含锡及其化 合物)	0.2703	0.01616		/			
	锡及其化合物	0.0003	0.00006					
	非甲烷总烃	0.00057	0.000565					

3.3.7.2 废水

(1) 生活污水

本项目产生生活污水 2988t/a、食堂废水 2988t/a，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后一并依托房东现有排放口 (DW001) 接管硕放水处理厂。项目废水产生及排放情况见下表。

表 3.3-12 本项目污水产生及排放情况一览表

废水类别	污染物名称	污染物产生量			治理措施	效率 %	污染物接管量			排放时间 h	污染物进入外环境量			
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L			产生量 t/a	核算方法	废水量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a	废水量 t/a	排入环境浓度 mg/L
生活污水	COD	系数法	2988	500	1.4940	化粪池	20	2988	400	1.1952	7200	2988	40	0.1195
	SS			400	1.1952		25		300	0.8964			10	0.0299
	NH ₃ -N			45	0.1345		0		45	0.1345			3	0.0090
	TN			70	0.2092		0		70	0.2092			10	0.0299
	TP			8	0.0239		0		8	0.0239			0.3	0.0009
食堂	COD		2988	600	1.7928	隔	17	2988	500	1.4940		2988	40	0.1195

废水类别	污染物名称	污染物产生量			治理措施	效率%	污染物接管量			排放时间 h	污染物进入外环境量			
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L			产生量 t/a	核算方法	废水量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a	废水量 t/a	排入环境浓度 mg/L
食堂废水	SS	系数法	7428	500	1.4940	化粪池	20	7428	400	1.1952	7200	7428	10	0.0299
	NH ₃ -N			50	0.1494		10		45	0.1345			3	0.0090
	TN			70	0.2092		0		70	0.2092			10	0.0299
	TP			8	0.0239		0		8	0.0239			0.3	0.0009
	动植物油			200	0.5976	50	100		0.2988	1			0.0030	
合计					接管量			进入外环境量						
		水量		5976		水量		5976						
		COD		2.6892		COD		0.239						
		SS		2.0916		SS		0.0598						
		NH ₃ -N		0.2689		NH ₃ -N		0.018						
		TN		0.4183		TN		0.0598						
		TP		0.0478		TP		0.0018						
		动植物油		0.2988		动植物油		0.003						

表 3.3-13 本项目扩建后全厂污水产生及排放情况一览表

废水类别	污染物名称	污染物产生量			治理措施	效率%	污染物接管量			排放时间 h	污染物进入外环境量			
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L			产生量 t/a	核算方法	废水量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a	废水量 t/a	排入环境浓度 mg/L
生活污水	COD	系数法	7428	500	3.7140	化粪池	20	7428	400	2.9712	7200	7428	40	0.2971
	SS			400	2.9712		25		300	2.2284			10	0.0743
	NH ₃ -N			45	0.3343		0		45	0.3343			3	0.0223
	TN			70	0.5200		0		70	0.5200			10	0.0743
	TP			8	0.0594	0	8		0.0594	0.3			0.0022	
食堂废水	COD	系数法	7248	600	4.4568	隔油池	17	7428	500	3.7140	7200	7428	40	0.2971
	SS			500	3.7140		20		400	2.9712			10	0.0743
	NH ₃ -N			50	0.3714		10		45	0.3343			3	0.0223
	TN			70	0.5200		0		70	0.5200			10	0.0743
	TP			8	0.0594	0	8		0.0594	0.3			0.0022	
	动植物油			200	1.4856	50	100		0.7428	1			0.0074	
合计					接管量			进入外环境量						
		水量		14856		水量		14856						
		COD		6.6852		COD		0.5942						
		SS		5.1996		SS		0.1486						
		NH ₃ -N		0.6685		NH ₃ -N		0.0446						
		TN		1.0399		TN		0.1486						
		TP		0.1188		TP		0.0044						

废水类别	污染物名称	污染物产生量			治理措施	效率%	污染物接管量			排放时间 h	污染物进入外环境量		
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L			产生量 t/a	核算方法	废水量 t/a		浓度 mg/L	接管量 t/a	废水量 t/a
							动植物油		0.7428	动植物油		0.0074	

3.3.7.3 固废

本项目固体废物主要为沾染灰尘废抹布、废冷却液、电池模组、线束、继电器、熔断器、BMS、废电路板、沾染冷却液的绝缘手套和抹布、集流体、沾染电解液的绝缘手套和抹布、不合格电芯、地面清洁废液、废标签底纸、废塑胶件、废活性炭和生活垃圾等，具体产生情况如下表。

表 3.3-14 本项目固废产生情况一览表

序号	产污工序	污染源编号	名称	产生量 (t/a)	源强核算方法	源强核算依据
1	涉及核心技术，已删除。	S1	沾染灰尘废抹布	1.2	经验系数	企业经验系数
2		S2	废冷却液	10	物料衡算	物料平衡
3		S3	沾染冷却液的绝缘手套和抹布	0.5	经验系数	企业经验系数
4		S4	电池模组	17679.97475	经验系数	
5		S5	废电路板	15	经验系数	
6		S6、S10	铝类	7612.5	经验系数	
			铜类	1522.5	经验系数	
7		S7	废结构胶	1.41	经验系数	
8		S8	集流体 (铜牌镍片等)	20	经验系数	
9		S9	不合格电芯	260	经验系数	
9		S10	BMS	15	经验系数	
			继电器	55	经验系数	
			熔断器 (保险)	40	经验系数	
			线束	50	经验系数	
	铁类		5000	经验系数		
	废塑胶件		705	经验系数		
10	S11	废标签底纸	1	经验系数		
11	S12	废过滤袋	0.1	经验系数		
12	S13	木箱、废物料盒	23	经验系数		
13	S14	含电解液手套、	0.02	经验系数		

			抹布			
14		S16	放电废水	2.2	经验系数	
15		S15	废活性炭	0.55	经验系数	企业锡焊工序的移动活性炭设备内颗粒活性炭填充量为20kg/台，更换周期为三个月；处理电芯破损泄漏处理区废气的二级活性炭吸附装置内的活性炭填充量约为0.28t/a，更换周期为一年更换一次。
16		S17	生活垃圾	37.35	经验系数	生活垃圾产生量按0.5kg/天·人计算，本项目249人，年工作300天
17		S18	地面清洁废液	1.92	经验系数	水平衡
18	食堂	S19	餐厨垃圾	29.88	经验系数	本项目新增职工249人，年工作日300天，每天两餐，产生量按0.2kg/人·餐计

(2) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《固体废物鉴别标准-通则》（GB34330-2017）的规定，判断项目产生的副产物是否属于固体废物，判定结果见下表。

表 3.3-15 固体废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	沾染灰尘废抹布	涉及核心技术，已删除。	固态	抹布、灰尘	1.2	√	--	《固体废物 鉴别标准-通则》（GB34330-2017）
2	废冷却液		液态	冷却液	10	√	--	
3	沾染冷却液的绝缘手套和抹布		固态	冷却液、绝缘手套和抹布	0.5	√	--	
4	电池模组		固态	电芯等	17679.97475	√	--	
5	废电路板		固态	电路板	15	√	--	
6	铝类		固态	铝	7612.5	√	--	
	铜类		固态	铜	1522.5	√	--	
7	废结构胶		固态	树脂	1.41	√	--	
	集流体 (铜牌镍片等)		固态	集流体 (铜牌镍片等)	20	√	--	
8	不合格电芯		固态	电芯	260	√	--	
9	BMS		固态	BMS	15	√	--	
	继电器		固态	继电器	55	√	--	
	熔断器（保险）		固态	熔断器	40	√	--	
	线束	固态	线束	50	√	--		
	铁类	固态	铁	5000	√	--		
	废塑胶件	固态	塑胶	705	√	--		
10	废标签底纸	固态	标签底纸	1	√	--		
11	废过滤袋	固态	颗粒物、过滤网	0.1	√	--		
12	木箱、废物料盒	固态	木箱、废物料盒	23	√	--		
13	含电解液手套、抹布	固态	电解液、抹布、	0.02	√	--		

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
				手套				
14	放电废水		液态	电解液、氯化钠、水	2.2	√	--	
15	废活性炭		固态	有机物、活性炭	0.55	√	--	
16	生活垃圾		固态	生活垃圾	37.35	√	--	
17	地面清洁废液		液态	水、灰尘、有机物等	1.92	√	--	
18	餐厨垃圾	食堂	固态	餐厨垃圾	29.88	√	--	

根据《固体废物 鉴别标准-通则》（GB34330-2017）判定，本项目产生的废物均属于固体废物。

（2）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025年版），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。根据副产物产生情况分析和副产物属性判定，固体废物分析结果见下表。

表3.3-16 固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险 特性	废物 类别	废物代码	预测产生量 t/a
1	沾染灰尘废抹布	一般固废		固态	抹布、灰尘		/	SW59	900-099-S59	1.2
2	废冷却液	危险废物	涉及核心技术，已删除。	液态	冷却液	《国家危险废物名录》（2025年版）	T, I, R	HW06	900-402-06	10
	沾染冷却液的绝缘手套和抹布			固态	冷却液、绝缘手套和抹布		T/In	HW49	900-041-49	0.5
	电池模组	一般固废		固态	电芯等		/	SW17	900-012-S17	17679.97475
	废电路板	危险废物		固态	电路板			HW49	900-045-49	15
	铝类	一般固废		固态	铝		/	SW17	900-099-S17	7612.5

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	预测产生量 t/a
	铜类			固态	铜		/	SW17	900-099-S17	1522.5
	废结构胶			固态	树脂		/	SW17	900-006-S17	1.41
	集流体 (铜牌镍片等)			固态	集流体 (铜牌镍片等)		/	SW17	900-099-S17	20
3	不合格电芯			固态	电芯		/	SW17	900-012-S17	260
4	BMS			固态	BMS		/	SW17	900-012-S17	15
5	继电器			固态	继电器		/	SW17	900-099-S17	55
6	熔断器(保险)			固态	熔断器		/	SW17	900-099-S17	40
7	线束			固态	线束		/	SW17	900-099-S17	50
8	铁类			固态	铁		/	SW17	900-099-S17	5000
9	废塑胶件			固态	塑胶		/	SW17	900-006-S17	705
10	废标签底纸			固态	标签底纸		/	SW17	900-005-S17	1
11	废过滤袋			固态	颗粒物、过滤网		/	SW59	900-009-S59	0.1
12	木箱、废物料盒	固态	木箱、废物料盒	/	SW17	900-099-S17	23			
13	含电解液手套、抹布	危险废物		固态	电解液、抹布、手套	T/In	HW49	900-041-49	0.02	
14	放电废水			液态	电解液、氯化钠、水	T/In	HW49	772-006-49	2.2	
15	废活性炭			固态	有机物、活性炭	T	HW49	900-039-49	0.55	
16	生活垃圾	一般固废		固态	生活垃圾	/	SW64	900-099-S64	37.35	
17	地面清洁废液	危险废物		液态	水、灰尘、有机物等	T/In	HW49	900-047-49	1.92	
18	餐厨垃圾	一般固废		食堂	固态	餐厨垃圾	/	SW61	900-002-S61	29.88

注：根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目废电路板在危险废物豁免管理清单内，豁免环节为运输，豁免条件为运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。豁免内容为不按危险废物进行运输。

本项目危险废物汇总情况如下表。

表 3.3-17 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	预测产生量 (t/a)	污染防治措施
1	废冷却液	涉及核心技术，已删除。	液态	冷却液	乙二醇	HW06	900-402-06	T, I, R	10	分类收集、安全暂存、委托有资质单位处置
2	废电路板		固态	电路板	电解液	HW49	900-045-49	T	15	
3	沾染冷却液的绝缘手套和抹布		固态	冷却液、绝缘手套和抹布	乙二醇	HW49	900-041-49	T/In	0.5	
4	废活性炭		固态	有机物、活性炭等	有机物	HW49	900-039-49	T	0.55	
5	沾染电解液的绝缘手套和抹布		固态	电解液、绝缘手套和抹布	电解液	HW49	900-041-49	T/In	0.02	
6	放电废水		液态	电解液、氯化钠、水	电解液	HW49	772-006-49	T/In	2.2	
7	地面清洁废液		液态	水、灰尘、有机物等	有机物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	1.92	

本项目扩建后全厂固废产生情况一览表如下：

表 3.3-18 扩建后全厂固废产生情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	现有项目产生量 t/a	本项目产生量 t/a	扩建后全厂产生量
1	沾染灰尘废抹布	一般固废	涉及核心技术，已删除。	固态	SW59	900-099-S59	1.2	1.2	2.4
2	电池模组			固态	SW17	900-012-S17	17679.97	17679.97	35359.94
3	铝类			固态	SW17	900-099-S17	7250	7612.5	14862.5
4	铜类			固态	SW17	900-099-S17	1500	1522.5	3022.5
5	废结构胶			固态	SW17	900-006-S17	0	1.41	1.41

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	现有项目产生量 t/a	本项目产生量 t/a	扩建后全厂产生量		
6	集流体 (铜牌镍片等)			固态	SW17	900-099-S17	20	20	40		
7	不合格电芯			固态	SW17	900-012-S17	260	260	520		
8	BMS			固态	SW17	900-012-S17	15	15	30		
9	继电器			固态	SW17	900-099-S17	55	55	110		
10	熔断器(保险)			固态	SW17	900-099-S17	40	40	80		
11	线束			固态	SW17	900-099-S17	50	50	100		
13	铁类			固态	SW17	900-099-S17	5000	5000	10000		
14	废塑胶件			固态	SW17	900-006-S17	705	705	1410		
15	废标签底纸			固态	SW17	900-005-S17	1	1	2		
16	废过滤袋			固态	SW59	900-009-S59	0.1	0.1	0.2		
17	木箱、废物料盒			固态	SW17	900-099-S17	23	23	46		
18	生活垃圾			固态	SW64	900-099-S64	55.5	37.35	92.85		
19	餐厨垃圾			固态	SW61	900-002-S61	44.4	29.88	74.28		
20	废环氧板和硅胶垫			固态	SW17	900-006-S17	0.5	0	0.5		
21	废冷却液			危险废物		液态	HW06	900-402-06	10	10	20
22	沾染冷却液的绝缘手套和抹布					固态	HW49	900-041-49	0.5	0.5	1
23	废电路板					固态	HW49	900-045-49	15	15	30
24	含电解液手套、抹布					固态	HW49	900-041-49	0.02	0.02	0.04
25	放电废水					液态	HW49	772-006-49	2.2	2.2	4.4
26	废活性炭					固态	HW49	900-039-49	0.55	0.55	1.1
27	地面清洁废液	液态	HW49			900-047-49	1.92	1.92	3.84		
28	废硅胶瓶	固态	HW49			900-041-49	2	0	2		

3.3.7.4 噪声

建成后项目涉及到的噪声源主要为拆解、梯次利用装配线噪声，设备噪声源强类比武汉动力电池再生技术有限公司已审批项目《退役动力电池包回收与梯次利用项目》中的噪声源强资料，具体噪声源强见下表。

表 3.3-19 室外噪声源源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声源源强 (任选一种)		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/声源距离) / (dB (A)/m)	声功率级 /dB (A)		
1	电芯破损区废气治理设施风机	/	0	25	0	(80/1)	/	选用低噪声设备，基础隔振，隔声量计 25dB (A)	事故状态下开启

表 3.3-20 室内噪声源源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距离) /dB (A) /m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离			
				东厂界		南厂界	西厂界	北厂界									
1	9#楼	涉及核心技术，已删	--	(70/1)	选用低噪声设备，墙体隔声	11	24	5.2	3	60.5	7200	31	29.5	20	85	10	300
2			--	(70/1)	选用低噪声设备，	11	4	5.2	3	60.5							

		除。		墙体隔声												
3		--	(70/1)	选用低噪声设备，墙体隔声	11	24	10.4	3	60.5							29.5
4		--	(70/1)	选用低噪声设备，墙体隔声	11	16	10.4	13	47.7							16.7
5		--	(65/1)	选用低噪声设备，墙体隔声	11	4	10.4	3	55.5							24.5
6		--	(65/1)	选用低噪声设备，墙体隔声	11	24	15.6	3	55.5							24.5
7		--	(65/1)	选用低噪声设备，墙体隔声	11	16	15.6	13	42.7							11.7
8		--	(65/1)	选用低噪声设备，墙体隔声	11	4	15.6	3	55.5							24.5

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（或窗户处）室内、室外某倍频率的声压级或 A 声级分别为 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式近似求出：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

已知本项目车间外墙下面为砖实体墙。根据化工工艺设计手册（第五版）中常用构件的传声损失 TL 值，双层钢筋混凝土墙（六个倍频程隔声量的算术平均值）为 52dB。经类比，一砖实体墙的平均隔声量为 40dB；组合墙的平均隔声量为 25dB；本项目车间墙壁的隔音量按 25dB。

3.3.7.5 非正常工况排放分析

非正常排放一般包括开停车、突发性停电、环保设施不达标三种情况。

（1）开停车时排放

由于项目产品为间歇按批次研发方式，各工段有较强独立性。建设方凭借丰富的研发操作经验，严格按照操作规程进行研发操作，可顺利实现设备的开停车。

（2）停电事故非正常排放分析

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。

发生突发性停电，就可能造成事故性排放。停电后，由于研发过程为单独批次，物料可滞留在设备内不排放，对环境影响不大。项目

内采用两路市电的方式，并采用双回路供电，两个供电回路可以自动互投，可将停电事故的影响降低到最小限度。

(3) 环保设施不达标分析

本项目可能发生的对环境影响较大的非正常排放情况为：各类废气处理设施失效或处理效率下降（主要表现为活性炭吸附装置发生故障）时各污染物排放情况。

根据本项目生产工艺特点，可顺利实现设备的开停车。污染防治措施检修状态下，生产设备也将处于停产状态。因此本项目非正常排放主要为废气环保设施故障，未起到应有的效果，导致有组织废气未经有效处理直接排放，按最不利情况废气处理效率计 0，发生频次一般为 1 次/年。

控制措施：应及时组织停车、停产，避免超标排放等。具体排放源强见下表。

表 3.3-21 非正常工况产生及排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
激光焊接烟尘	废气处理系统失效	颗粒物	0.0375	0.5	1

为预防此类工况发生，除确保生产设备和施工安装质量先进可靠外，还需加强管理，做好设备的日常维护、保养工作，定期检查设施的运行情况，同时严格按照操作规程生产，可减少此类非正常工况的发生。

3.3.8 扩建项目污染物“三本帐”核算

本项目建成后污染物“三本账”核算情况见下表。

表 3.3-22 本项目建成后污染物排放量汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称		现有项目审批排量	本项目			“以新带老”削减量	全厂排放量	变化量
				产生量	削减量	排放量(接管量)			
废	有组织	非甲烷总烃	/	0.0006	0.00054	0.00006	0	0.00006	+0.00006

类别	污染物名称		现有项目审批排量	本项目			“以新带老”削减量	全厂排放量	变化量
				产生量	削减量	排放(接管)量			
气	无组织	颗粒物(含锡及其化合物)	0.0161	0.2703	0.52414	0.01616	0	0.03226	+0.01616
		锡及其化合物	/	0.0003	0.00024	0.00006	0	0.00006	+0.00006
		非甲烷总烃	/	0.00057	0.000005	0.000565	0	0.000565	+0.000565
废水	生活污水及食堂废水	废水量	4440	5976	0	5976	-4440	14856	+10416
		COD	1.7760	3.2868	0.5976	2.6892	-2.22	6.6852	+4.9092
		SS	1.3320	2.6892	0.5976	2.0916	-1.776	5.1996	+3.8676
		NH ₃ -N	0.1998	0.2839	0.0149	0.2689	-0.1998	0.6685	+0.4687
		TN	0.3108	0.4183	0	0.4183	-0.3108	1.0399	+0.7291
		TP	0.0355	0.0478	0	0.0478	-0.03552	0.1188	+0.0833
		动植物油	/	0.5976	0.2988	0.2988	-0.444	0.7428	+0.7428

3.4 环境风险分析

3.4.1 环境风险物质识别

(1) 物质危险特性分析

根据《建筑设计防火规范(2018年版)》、《危险化学品目录》(2022版)、《高毒物品名录》(2003年版)、《易制毒化学品管理条例》、《重点监管的危险化学品名录(2013完整版)》及《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《易制爆危险化学品名录》(2017年版)、《特别管控危险化学品目录(第一版)》进行分析和辨识,辨识结果如下表。

表 3.4-1 危险物质辨识一览表

序号	名称	危化品序号	状态	危险性	建规火险分类	高毒物品	监控化学品	易制毒化学品	剧毒化学品	重点监管的危化品	易制爆危化品	特别管控危险化学品
1	退役动力电池包	--	固体	可燃	丙类	--	--	--	--	--	--	--

各类物质的分类辨识如下：

(1) 根据《危险化学品目录（2015 版）》及《危险化学品目录》（2015 版）调整公告，本项目不涉及危险化学品。

(2) 根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》的规定，本项目未使用监控化学品。

(3) 根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》的规定，本项目中未涉及易制爆危险化学品。

(4) 根据国家安全监管总局办公厅关于印发《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》和《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》的通知的规定，本项目未涉及可燃性粉尘。

(2) 物质危险性识别

本次风险评价涉及的原辅材料、污染物等的毒性、燃烧爆炸性等数据判断物质危险性，具体见下表。

表 3.4-2 物质危险性识别一览表

序号	危险物质名称	燃爆性	有毒有害危险特性	风险物质分布	
1	电池包	无资料	无资料	电池包放电、储存区（9#楼 1F）、电池包拆解、组装区（9#楼 2-4F）	
	电池包内电解液	易燃	无资料		
2	废冷却液	可燃	无资料	危废仓库	
	废冷却液中乙二醇	可燃	大鼠经口 LD ₅₀ : 4700mg/kg、小鼠经口 LD ₅₀ : 5500mg/kg、人经口 LDLo: 786mg/kg、人吸入 TCL0: 10000mg/m ³		
3	废电路板	不燃	无资料		
4	放电废水	无资料	无资料		
5	地面清洗废液	无资料	无资料		
6	拆解后合格电芯	无资料	无资料		电芯储存区（9#楼 5F）
	电芯内电解液	易燃	无资料		
7	拆解后不合格电芯	无资料	无资料		电芯储存区（9#楼 5F）
	电芯内电解液	易燃	无资料		

3.4.2 生产系统危险性识别

3.4.2.1 退役动力电池包放电、贮存危险性识别

在电池包放电、贮存过程中，电芯遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

3.4.2.2 抽排冷却液危险性识别

抽排冷却液过程中，冷却液主要成分为乙二醇，抽排泵会产生热量可能会导致热量与乙二醇接触引起燃烧爆炸。

3.4.2.3 退役动力电池包拆解、组装危险性识别

在电池包拆解、组装过程中，电芯遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

退役动力电池包的危险特性见下表。

表 3.4-3 退役动力电池包的危险特性

退役动力电池包的危险性	危险性分析
易燃	退役电池包的电极材料、电解质等均为易燃物，在操作不当的情况下，容易被点燃。
短路爆炸	过度充电、极限温度、错误操作等均可能造成电池短路，其爆炸过程主要变为： (1) 电解液泄漏，电池体内温度上升，保护层逐渐毁坏，导致电解液发生泄漏； (2) 电池短路时产生的火花会点燃电解液，并引燃其他塑料可燃物，导致火灾； (3) 火灾过程中，电池电芯内部温度上升过快，由于外壳融化速度较慢，导致电池内部空间不注意容纳加热情况下的膨胀气体，电芯因压力过大而爆炸。

3.4.2.4 电芯的贮存危险性识别

拆解后的合格电芯在进行梯次利用前暂存于 9#楼 3F 拆解产物货架，暂存过程中遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

拆解后的不合格电芯在委托专业单位处置前暂存于 9#楼 3F 拆解

产物货架，暂存过程中遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

3.4.2.5 危险废物收集、转移、贮存危险性识别

本项目抽排冷却液和转移过程中因操作不当导致废冷却液泄漏事故；危废仓库的液态危废意外泄露，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水；如仓储温度高（太阳光直射）或违章露天存放阳光曝晒，均易引起包装容器内压增大，严重时可导致开裂和爆炸。

3.4.2.6 重点风险源

根据以上分析结果，结合对环境的影响程度和范围，确定重点分险源为冷却液抽排区（9#楼 1F）、电池包放电（9#楼 1F）、储存区（9#楼 1F）、电芯储存区（9#楼 5F）、电池包拆解（9#楼 2-3F）、组装区（9#楼 3-4F）和危废仓库。

3.4.3 环境风险类型及危害性分析

3.4.3.1 环境风险类型

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本次评价的环境风险类型包括物质的泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

3.4.3.2 风险危害分析

（1）对大气环境的影响

电池包在放电、拆解、组装及贮存过程中，电芯遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

拆解后的电芯在暂存过程中遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

火灾爆炸事故等引发的伴生/次生中未完全燃烧的物质或次生产生的 CO 等排放至大气环境中，对大气环境造成影响，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

冷却液抽排过程和转移过程中因操作不当导致废冷却液泄漏，泄漏的挥发的冷却液排放至大气环境，污染大气环境。废冷却液在暂存过程，因仓储温度高（太阳光直射）或违章露天存放阳光曝晒，均易引起包装容器内压增大，严重时可导致开裂和爆炸，爆炸事故等引发的伴生/次生中未完全燃烧的物质或次生产生的 CO 等排放至大气环境中，对大气环境造成影响，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

（2）对地表水环境的影响

冷却液抽排过程、转移和暂存过程中因操作不当导致废冷却液泄漏，泄漏的废冷却液随着地面径流进入雨水管网，经雨水管网流经附近河道，污染水体环境，破坏水生生态系统，从而影响水生生物。

废冷却液在储存过程中因仓储温度高（太阳光直射）或违章露天存放阳光曝晒，均易引起包装容器内压增大，导致开裂和爆炸，爆炸事故处置过程事故废水经雨水管网流经附近河道，污染水体环境，破坏水生生态系统，从而影响水生生物。

电池包在放电、拆解、组装及贮存过程及拆解后的电芯在暂存过程电芯遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故，事故处置过程事故废水经雨水管网流经附近河道，污染水体环境，破坏水生生态系统，从而影响水生生物。

（3）对地下水环境影响

废冷却液暂存过程中因操作不当导致废冷却液泄漏，泄漏期间危废仓库防渗层破裂，污染物下渗至孔隙潜水及承压层中，从而进入含水层，对地下水环境造成影响。

3.4.4 环境风险识别结果

综上，本次评价环境风险识别结果汇总情况见下表。

表 3.4-4 环境风险识别结果和汇总表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
冷却液抽排区 (9#楼 1F)	冷却液抽排	冷却液	火灾、爆炸等引发的伴生/次 生污染物排放	大气扩散	大气环境：附近企业
				地表漫流	地表水环境：安桥浜
				垂直入渗	土壤、地下水环境
电池包放电、储存 区 (9#楼 1F)	电池包放电、贮 存	电池包	火灾、爆炸等引发的伴生/次 生污染物排放	电解液泄漏	大气环境：附近企业
				大气扩散	大气环境：附近企业
				地表漫流	地表水环境：安桥浜
电芯储存区 (9#楼 5F)	拆解后电芯贮存	拆解后合格电芯、不 合格电芯	火灾、爆炸等引发的伴生/次 生污染物排放	垂直入渗	土壤、地下水环境
				大气扩散	大气环境：附近企业
				地表漫流	地表水环境：安桥浜
电池包拆解、组装 区 (9#楼 2-4F)	拆解、组装线	退役电池包	火灾、爆炸等引发的伴生/次 生污染物排放	电解液泄漏	大气环境：附近企业
				大气扩散	大气环境：附近企业
				地表漫流	地表水环境：安桥浜
危废仓库	危废仓库	废冷却液	火灾、爆炸等引发的伴生/次 生污染物排放	垂直入渗	土壤、地下水环境
				大气扩散	大气环境：附近企业
				地表漫流	地表水环境：安桥浜

				垂直入渗	土壤、地下水环境
--	--	--	--	------	----------

3.5 清洁生产分析

清洁生产作为污染预防的环境战略，是对传统的末端治理手段的根本变革，是污染防治的最佳模式。清洁生产从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度地将污染物消除在生产过程中，不仅能从根本上改善环境状况，而且可降低能源、原材料消耗以及生产成本，提高企业经济效益，增强企业竞争能力，能够实现经济与环境的“双赢”。

目前退役动力电池包回收利用行业没有清洁生产水平及行业指标体系可以作为企业清洁生产水平分析的依据，本次评价从生产工艺与装备、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等六个方面进行析。

1、工艺与装备

本项目主要为退役动力电池包拆解、组装，在生产过程中采取多种节能措施，选用耗能低、国内较为先进的工艺设备，采用目前行业通用的工艺，其工艺技术先进成熟、产品质量高、生产成本低、操作运行安全可靠，经济效益好，符合清洁生产的要求。

2、资源与能源

(1) 原料清洁性

本项目原料主要为回收的退役动力电池包，原辅材料管理规范，符合资源利用化。因此，从原料路线来说，本项目符合清洁生产的要求。

(2) 能源消耗

①项目综合能耗分析

项目采取各类节能节水措施后，经分析，项目综合能耗情况如下：

表 3.5-1 项目综合能耗一览表

序号	能源种类	实物量		折标系数	折标准煤量 (吨标准煤)
		数量	计量单位		
1	电	550	万 KWh/a	1.229	675.95
2	新鲜水	0.56	万 t/a	2.57	1.06
合计					677.01

由上表可以看出，本项目综合能耗折合标煤 677.01 吨标准煤。

②综合能耗分析

本评价主要针对项目建成投产后，将能源投入与正常达产后预期实现的拆解与梯次利用规模进行比较，计算单位产品综合能耗（折为标煤）。

拆解与梯次利用单位产品能耗=年能源消耗量÷拆解与梯次利用电池包量=677.01÷（50000+200000 套*50kg/套/1000kg/t）=0.011 吨标准煤/吨-拆解与梯次利用电池包量。

计算可以看出，本项目单位废物处理能耗综合能耗为 0.011 吨标煤，低于国内同行业平均水平。

3、产品

本项目属于退役电池资源回收利用项目，将回收的退役动力电池包回收加以利用，减少了废物的排放，降低了资源能源的消耗，符合减污增效、节能降耗的要求。

4、污染物产生及废物回收利用

（1）污染物产生及处理措施

本项目不产生工艺废水。激光焊接工序产生的废气经焊接烟尘净化装置处理后车间内无组织排放。

本项目产生的各类污染物较少，经相应污染防治设施处理后，可实现达标排放，经预测对周围环境影响较小；拟采用的焊接烟尘净化装置定期清洁，确保烟雾净化器达到预期效果。

（2）废物回收利用

本项目生产过程中充分注意对原料、能源的利用，以减少资源的浪费。原料回收率高，可以最大限度的回收资源，实现退役动力电池包的资源化水平。

总体来说，本项目生产采用先进成熟的工艺及设备，产品符合国家标准，在能源消耗及资源回收率均达到了国内一流技术标准，符合清洁生产的要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

自然环境概况部分引用《无锡高新区（新吴区）环境影响评价区域评估应用清单》第一部分自然环境和社会经济概况内容。

4.1.1 地理位置

无锡市位于北纬 31°7'至 32°2'，东经 119°33'至 120°38'，长江三角洲江湖间走廊部分，江苏省东南部。东邻苏州，距上海 128 公里；南濒太湖，与浙江省交界；西接常州，距离南京 183 公里；北临长江，与泰州市所辖的靖江市隔江相望，全市总面积 4787.61 平方公里。

无锡市新吴区位于无锡市东南部，辖 6 个街道，土地面积为 220.01 平方公里。沪宁铁路、京沪高速铁路、沪宁高速公路和 312 国道从区内穿过，规划的城市交通环线一环、二环、三环及外环也都从区内穿过。新吴区地理位置优越，距市中心约 6 公里，距离长江口岸 40 余公里。

本项目位于无锡市新吴区新东安路 50 号，属于江苏无锡空港经济开发区，具体地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

无锡市区属武澄锡虞平原地区，境内以平原为主，以白屈港控制线为界，西部为武澄锡低片，地势低洼，一般地面高程 3~5 米，最低处仅 2 米左右，区内以水网圩田居多，土质肥沃，河湖港汊纵横分布，河道密布，地表物质组成以粒径较小的淤积物和湖积物为主；东部为澄锡虞高片，地势相对较高，一般地面高程 6 米左右。市境南部临湖及北部沿江一带分布有少量低山、丘陵区，区域总体地势由东北向西南缓慢倾斜。

新吴区位于无锡市南部、武澄锡虞高低分界线上，其中西部近无锡市区侧，属武澄锡低片，地势低洼；以东属澄锡虞高片，仅东部边界临望虞河，地势较低，整个新吴区呈现中部略高、东西两头较低的

弓形。境内地形平坦，平原、圩区兼有，其中圩区约占区域总面积的14%，主要分布于区域两侧低洼地区，圩内地面高程4.5~5米左右。

当地地层属于江苏省地层南区，于中生年代印支期（距今约1.8亿年）形成华夏系构造，燕山运动（距今约1.5亿年~7000万年）形成新块褶皱构造，距今2500万年的喜马拉雅山运动，又加强了区域内东西间的褶皱和断裂，形成了以现代太湖为中心的拗陷盆地，即太湖盆地。本区地层发育较为齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆喷出物盖在老地层上并侵入到各系岩层中；第四纪全新统（Qn）现代沉积物遍布全区；泥盆纪地层有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部为含优质陶土层的砂质页岩。

地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，水质被地表水所淡化。本地的地震基本烈度为6度，地耐力为（8~10）t/m²。

4.1.3 气候、气象特征

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

表 4.1-1 主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.6℃
		极端最高温度	39.9℃
		极端最低温度	-12.5℃
		最热月平均温度	28.2℃（7月）
		最冷月平均温度	2.5℃（1月）
2	风速	年平均风速	2.6m/s
		最大风速	24m/s

编号	项目	数值及单位	
3	气压	年平均大气压	101.6kPa
		绝对最高大气压	105.2kPa
		绝对最低大气压	97.8kPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	88%
		最冷月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1113.2mm
		年最大降雨量	1713.1mm (1999 年)
		日最大降水量	552.9mm (1978 年)
		小时最大降水量	65mm
6	雷暴日数	年平均雷暴日数	35d
		年最大雷暴日数	43d
7	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm
		最大冻土深度	120mm
8	风向和频率	年盛行风风向和频率	ESE10.4%
		冬季盛行风风向和频率	NNW10.3%
		夏季盛行风风向和频率	SE 和 E15.6%

4.1.4 水文、水系

新吴区所在区域水系为河网水系，属太湖流域武澄锡虞水系分区。区域较大河流有京杭运河、伯渎港和望虞河。区内原有许多小河浜，随着新吴区的开发建设，大多数河浜已填埋，仅剩少量的断头浜，代之而形成的是以地块为格局的排水管网系统，雨水则通过雨水管网与江南运河等相通，污水管网经提升泵站与城市污水处理厂相接。

京杭运河：新吴区段河宽约 82 米，平均水深 4.5 米，受长江影响，运河河水主流向为自北向南，根据近几年水文资料，流量变化较大，1998 年 7 月平均流量达 70.8 立方米/秒，而 1997 年 4 月平均流量仅 18.9 立方米/秒。河水流速基本随流量变化而变，历年的水文观测资料表明，河道最枯流量约为 9.4 立方米/秒，流速为 0.05 米/秒，50%保证率流量约为 41 立方米/秒，流速为 0.21 米/秒。

历年的水文观测资料表明，京杭运河的流向基本是不变的，即自西北流向东南。历史最高水位 4.99 米（1991 年），历史最低水位 1.92 米（1934 年），平均水位 3.03 米（历年），历史最大流量 74.3 立方

米/秒（1%频率），多年平均流量 25.0 立方米/秒，95%频率最小流量 14.8 立方米/秒，最枯流量为 9.4 立方米/秒。

望虞河：望虞河南起太湖边沙墩口，流经无锡市新吴区、锡山市、苏州市吴中区、常熟市，先后穿越京杭运河、沪宁铁路、沪宁高速公路、漕湖、鹅真荡、嘉菱荡至耿泾口入长江，全长 60.3 公里，现为 5 级航道。望虞河河底宽一般为 72~94 米，河底高程-3.0 米，边坡多为 1:3，其中铁路桥段河底宽 74 米、底高-2.5 米，河口枢纽闸下段底宽 120 米、底高-3.0 米。

伯渎港：原称泰伯渎，是江南古老的人工运河之一，为 7 级航道。为东部东西向引排河，又是苏锡通航要道。西起无锡市南门运河清明桥东侧，流经市郊南站、江溪和境内坊前、梅村、鸿声、后宅、荡口，东入漕湖。境内长 21.02 公里，河底高程为吴淞 0.3~0.9 米，河底宽 8~25 米，河面宽 20~44 米，枯水期水深 1.4 米。

太湖：是全国第三大淡水湖，具有良好的通航条件，是周边地区重要的饮用水源地，位于江苏、浙江两省交界处，整个湖面属江苏省管辖。太湖呈半圆形，东西长 60 公里，南北宽 45 公里，实际水面 2338.1 平方公里，最大水深 2.6 米。太湖在水位 2.99 米时的库容为 44.23 亿立方米，平均水深 1.89 米，在水位 4.65 米时的库容约 83 亿立方米。一般每年 4 月雨季开始水位上涨，7 月中下旬达到高峰，到 11 月进入枯水期，2~3 月水位最低。一般洪枯变幅在 1~1.5 米之间。1991 年太湖平均水位 4.79 米，为历史最高；1934 年瓜泾口 1.87 米，为历史最低。

无锡地区的地表水流向是由北向南、由西往东。京杭运河（即江南运河）位于太湖的下游，承受太湖的部分出水（太湖出口处均建有闸门）；与下游的望虞河立交（望虞河是“引江济太”的清水通道）；京杭运河的下游支流如伯渎港等，均在与望虞河的交汇处建有闸门，在望虞河引水时可关闭。因此，京杭运河河水不会流入太湖。

4.1.5 区域水文地质条件

4.1.5.1 地下水类型及空间分布特征

本区地下水类型较多，埋藏条件复杂，而且空间分布很不均匀，具有较明显的地域性特征。根据地下水赋存介质，地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶水及基岩裂隙水三大类型。平原区以松散岩类孔隙水为主，垂向上多层叠置。第四系松散沉积物下发育多处隐伏碳酸盐岩块段，分布有裂隙溶洞水。基岩山区及孤山残丘周边，以基岩裂隙水为主。

(1) 松散岩类孔隙水

根据含水砂层的成因时代、埋藏分布、水力联系及水化学特征，松散岩类孔隙水自上而下可依次划分为：孔隙潜水含水层（组）、孔隙第 I 承压含水层（组）、孔隙第 II 承压含水层（组）、孔隙第 III 承压含水层（组）。

① 孔隙潜水含水层（组）

区内普遍分布，由全新世和晚更新世湖积、冲湖积相灰色、黄褐色粘土、粉质粘土、粉质砂土组成。含水层厚度一般 4 米到 15 米不等。由于受沉积环境控制，含水层岩性以粘性土为主，透水性差，单井涌水量一般 3~10 立方米/天。多为民井开采，用于洗涤。潜水含水层处于相对的开放环境中，积极参与水圈交替过程，水位埋深季节性变化于 0.5~2 米之间，水质较为复杂，多为淡水，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 和 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl-Na} \cdot \text{Ca}$ 型。

② 孔隙第 I 承压含水层（组）

主要分布在市区东南部硕放、后宅、东港以及江阴市南部和西北部，含水砂层主要由晚更新世冲积、冲洪积相的灰黄色、灰色粉质砂土、粉砂、细砂组成，呈多层状结构特点。顶板埋深一般 6~15 米，总体来讲，西部浅，东部深。含水层厚度变化较大，一般 2~20 米，江阴市西北部、锡山区东港及坊前一硕放一带大于 20 米。富水性与

砂层厚度之间表现出明显的正相关，在江阴市西北部、锡山区东港及坊前一硕放一带富水性较好，单井涌水量超过 500 立方米/天，沿江一带可达 1000 立方米/天，中部一带富水性较差，单井涌水量多小于 100 立方米/天，余之大部地区基本缺失。水位埋深一般 2~10 米。大部地区为淡水，仅在中部有小范围微咸水分布。水化学类型较简单，多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型。

③ 孔隙第 II 承压含水层（组）

主要由中更新世长江古河道沉积砂层组成，含水层的分布严格受古河道发育规律控制，除环太湖低山丘陵区及一些孤山残丘周围缺失外，全区皆有分布。古长江自常州方向进入本区后分为 2 支，南支由洛社、石塘湾至钱桥北，然后进入市区北部，向南东方向延伸，经东亭、坊前、硕放、后宅进入苏州境内；北支进入江阴市后又从本区东港一带进入常熟境内。

含水层岩性在古河床部位以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，厚 30~50 米，钻孔揭露的最大厚度为 58.9 米；在河漫滩及边缘部位，含水层岩性以细砂、粉砂为主，局部夹粉质砂土，粘粒成分增高，含水砂层厚度变薄，厚 5~30 米，至基岩山区尖灭。含水层顶板埋深在江阴西部、市区中西部一般小于 80 米，荡口、鹅湖、硕放一带一般大于 100 米，其余广大地区多在 80~100 米之间。

富水性受古河道分布的控制，在古河床部位，富水性好，水量丰富，单井涌水量一般大于 1000 立方米/天；在河漫滩部位，由于含水层厚度薄，颗粒细，富水程度差，单井涌水量一般 100~1000 立方米/天；河漫滩边缘近山前地带则小于 100 立方米/天。

第 II 承压含水层是江阴市、无锡市区主要开采层，已形成区域性水位降落漏斗。禁采前水位埋深普遍大于 50 米，石塘湾、洛社、玉祁等镇，水位埋深已超过 80 米，致使含水层处于疏干开采状态；禁采后，水位得以恢复，但仍保持较大值，大部地区水位埋深仍超过

50 米。

该含水层地下水水质较好，多为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型淡水。

④孔隙第 III 承压含水层（组）

主要分布在利港、申港、东港、羊尖、鸿山等地，含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物。

利港、申港一带含水砂层厚度总体由东南向西北增厚，沉积结构由东南部的多层状渐变为西北部的单厚层状，顶板埋深因后期侵蚀冲刷作用发生变化，一般变化在 100~150 米之间，岩性以中、中粗砂为主，厚 10~30 米，单井涌水量为 1000~2000 立方米/天，在申港以北与第 II 承压含水砂层趋向连通，水质为 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}\cdot\text{Na}$ 型淡水。

东港、羊尖、鸿山等地当时为丘岗地形，大部分地区基岩裸露，仅在局部山前和山间盆地有粗碎屑物质沉积。岩性以中细砂为主，顶板埋深 136~147 米，含水层厚度 3~16 米，水量较丰富，单井涌水量一般 500~1000 立方米/天。

第 III 承压水在区内开采量较小，因其与第 II 承压水联系密切，其水位埋深受第 II 承压水水位影响，二者相差不大。

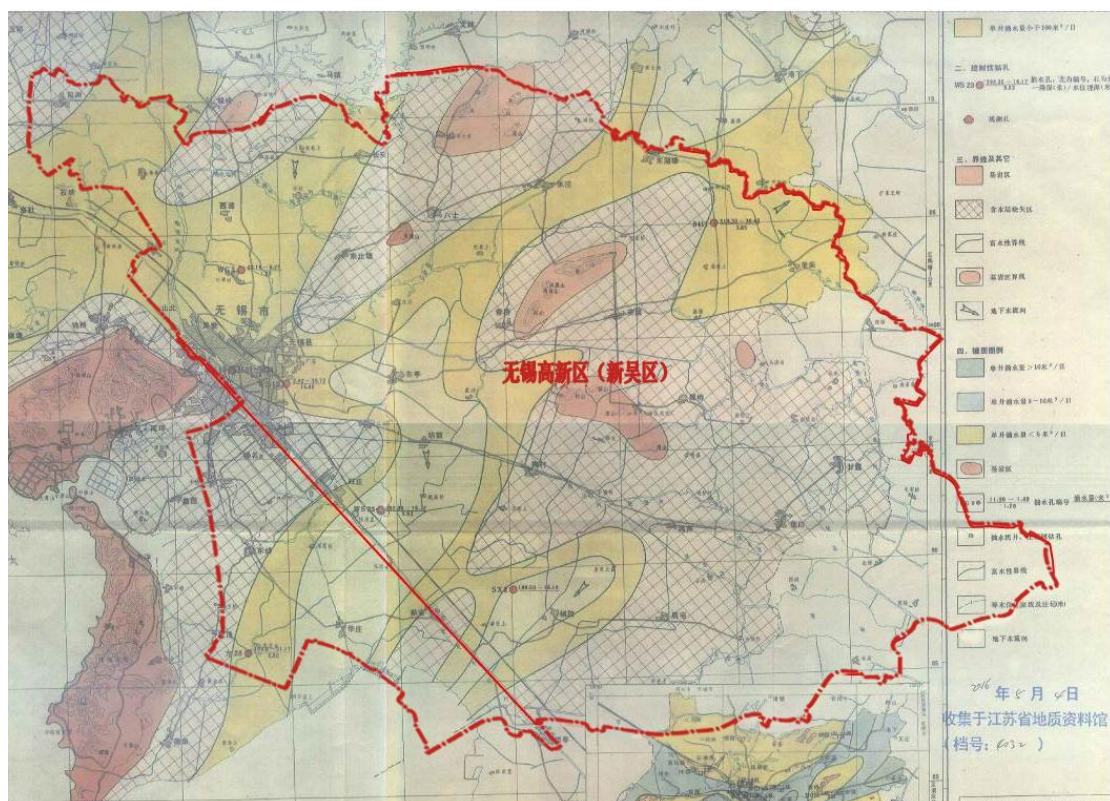


图 4.1-1 区域松散岩类浅层水文地质图

(2) 碳酸盐岩类岩溶水

区内碳酸盐岩类露头较少，除宜兴的张渚、湖父、芳桥及锡山的厚桥嵩山有露头出露外，其余均为第四系松散层所覆盖。据资料揭示，全区共有 15 个碳酸盐岩类裂隙溶洞水块段，分布在江阴的山观、南闸、月城、周庄以及市区堰桥、锡北、查桥、厚桥、钱桥、胡埭、滨湖、华庄和宜兴张渚、湖父、芳桥等地，总面积 507.5 平方公里。含水岩组主要由三叠系、二叠系、石炭系灰岩地层构成，各块段岩溶、构造裂隙发育，埋藏深度不一，由小于 10~170 米不等，单井涌水量一般介于 100~1000 立方米/天，在岩溶发育的张性断裂带附近，单井涌水量可大于 1000 立方米/天。水位埋深各地不一，由小于 10~53 米不等。水质良好，多为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型淡水。

(3) 基岩裂隙水

区内基岩裂隙水主要有构造裂隙水及风化裂隙水两种。前者含水层以志留系-泥盆系石英砂岩为主，主要分布于南部山区及北部沿江

丘陵区，地下水赋存在构造裂隙中，单井涌水量一般在 100~500 立方米/天；后者岩性主要为花岗岩类，地下水赋存于风化裂隙中，单井涌水量一般小于 50 立方米/天。总体来讲，水质较好，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型淡水。

4.1.5.2 地下水补给、径流、排泄条件

(1) 潜水

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。潜水接受补给后一般由山前向平原，由高处往低处缓慢径流。由于区内地形坡降极小，粘性土渗透性又差，故潜水径流强度微弱。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、民井开采。在承压水流场受人为开采强烈干扰后，也激化了潜水对深层水的越流补给。

(2) 第 I 承压水

区内第 I 承压含水层组呈条状分布，但在垂向上层间，水力联系比较密切，天然状态下，第 I 承压水一般向上越流补给潜水，但现状中，这种天然状态早已被打破，人为开采作用已激化潜水对第 I 承压水有强烈的补给作用，因此在开采形成的水力坡度作用下，长江水可激化补给 I 承压水含水层。另外在基岩与松散层交界处，第 I 承压含水层可受到基岩裂隙水的侧向补给。第 I 承压水含水层径流条件较好。天然状态下，由于水力坡度较小，地下水径流缓慢，开采条件下，地下水由周边向开采中心径流。现状中在张家港等局部地区已形成水位降落漏斗，中心城市及周边地区也已受第 II 承压开采影响，亦显示和缓的漏斗状态。排泄途径局部以人工开采为主，其它地段则越流补给深部承压水。

(3) 第 II 承压水

在天然状态下第 II 承压水水头高于第 I 承压水，向上越流排泄式补给第 I 承压水。在强烈开采状态下第 II 承压水的补给来源主要有以下几项：长江侧向补给：主要以长江侧向补给为主，在长江沿岸砂层连通区，由于长江切穿第 I 承压水含水层顶板，而第 II 承压水含水层又多与第 I 承压含水层上下贯通，故长江水对第 II 承压水有间接的补给作用。

垂向越流补给：区内主要开采第 II 承压水，其水位最低，在水头压力差作用下，不仅第 I 承压水越流补给第 II 承压水，第 III 承压水也以顶托越流形式补给第 II 承压水。

基岩地下水补给：有两种补径，一是在基岩与松散层接触处，基岩水直接侧向渗透补给第 II 承压水；二是局部地段 II 承压含水砂层直接覆盖在基岩面上，下部基岩水顶托补给上部第 II 承压水，其中以灰岩块段最为明显。

释水补给在强开采区存在上覆粘性土层及含水砂层本身的压密释水补给，这部分水量在地下水开采量中占有不小的比例。局部地区在 1995 年前有人工回灌补给。

第 II 承压含水层导水性较强，径流条件良好，径流强度主要受开采因素控制，在水头差作用下易于产生由周边向漏斗中心汇流。但由于各地含水砂层岩性及厚度存在差异，地下水的径流也呈多样性，一般在含水砂层颗粒较粗，厚度较大地区，地下水渗透性好，在相同水力坡度下径流速度相对较大。该层地下水的主要排泄途径是人工开采。

(4) 第 III 承压水

第 III 承压含水层埋藏较深，是区内补给条件相对较差的含水层，经分析其补给项主要是区外侧向径流和基岩水的侧向及底部顶托式微弱补给，受直接或间接上层水开采影响，径流方向和性质与第 II 承压水相似，但径流速度较小。排泄途径主要为人工开采、以及排泄式补给向第 II 承压水。

(5) 各含水层之间的补给、排泄关系

区内潜水的主要补给来源为大气降水入渗补给、水田灌溉渗漏补给、地表水与地下水的互相补给，潜水径流滞缓，主要排泄于地表水体、蒸发、人工开采和向下部含水层的越流。第 I 承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部第 II 承压含水层越流。第 II 承压水的主要补给来源为接受上部潜水和第 I 承压水的越流补给、下部第 III 承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。第 III 承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给第 II 承压含水层，见下图。

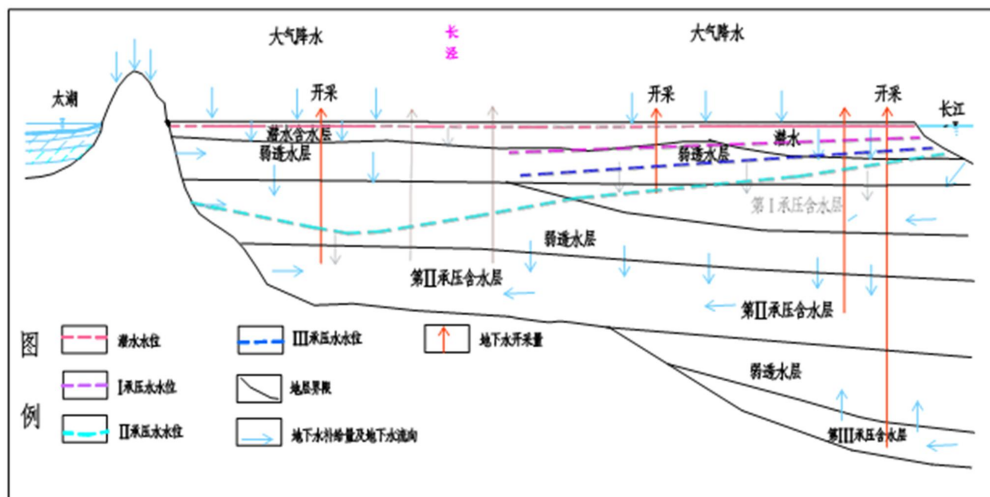


图 4.1-2 区域各含水层补给和排泄示意图

4.1.6 地下水动态特征

本区潜水含水层水位动态多年相对稳定，水位埋深季节性变化于 0.5~2 米之间。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响（图 3.1-3），潜水含水层水位在丰水期（6~9 月）到达峰值，随后进入枯水期（12 月至翌年 2 月）水位逐渐下降，5 月份为全年潜水含水层水位最低时期。

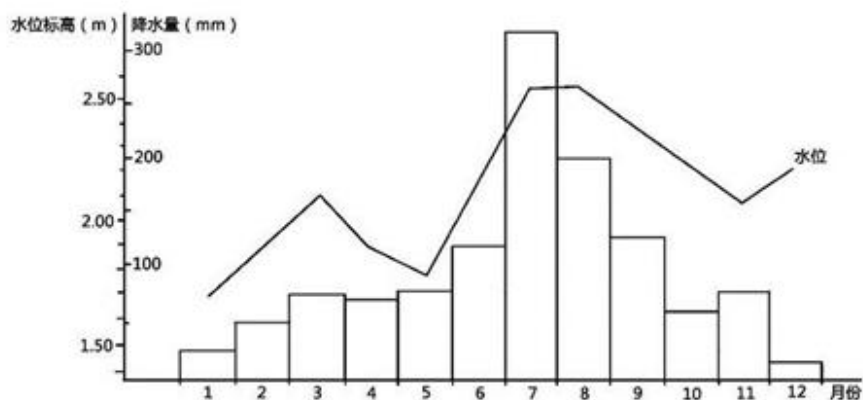


图 4.1-3 潜水位与降水量变化曲线图

无锡地区承压含水层水位季节性变化不明显，表明承压含水层和潜水含水层之间的水力联系不好，难以接收到当地大气降雨与地表水的补给。承压含水层水位多年动态变化主要受开采影响，第Ⅱ承压含水层是江阴市、无锡市区主要开采层，已形成区域性水位降落漏斗。禁采前水位埋深普遍大于 50 米，石塘湾、洛社、玉祁等镇，水位埋深已超过 80 米，致使含水层处于疏干开采状态；禁采后，水位得以恢复，但仍保持较大值，大部地区水位埋深仍超过 50 米。

4.1.7 地表水与地下水间的水力联系

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。

承压含水层受隔水顶、底板和承压水位动态变化的控制，它的补给、径流、排泄条件相对比较复杂。区内孔隙承压水主要接受上部潜水越流补给和侧向径流补给，但受弱透水层影响，补给强度一般比较微弱。因此，地表水与承压含水层间水力联系较差，仅在第Ⅰ承压含水层隔水顶板较薄且靠近地表时才会有稍强越流情况，与地表水产生间接的微弱水力联系。

4.1.8 地下水开采现状

2005 至今，地下水禁采阶段。2005 年底全面完成禁采封井任务，至今禁采成效初步显现。据监测资料分析，无锡市地下水降落漏斗面积已得到有效控制，地下水位出现回升，地面沉降速率明显趋缓。二十世纪五六十年代，该区深层承压水水头仅在地面以 2~3 米，由于 80 年代以后工农业迅猛增长，对地下水的开采量猛增、开采强度过大，致使地下水位大幅度下降，地下水水位普遍降至地表以下 50 米，局部在 80 米以下。随着禁采政策的贯彻实施，无锡地区主采层地下水开采量大幅压缩，2002 年的实际开采量已减至禁采之初的一半，市区开始呈现地下水位持续回升局面。原为市区水位漏斗中心的黄巷至坊前一线，通过禁采恢复，至 2008 年底，水位上升近 20 米，效果显著。目前，市区平均水位已恢复至 50 米线，风雷新村水位埋深 43.5 米，是资料所测井中最深点，向东水位渐浅，接近苏州的硕放地下水位埋深 31.5 米。锡山与江阴相邻地区水位上升也较明显，其中张泾镇水位升幅最大（30.5 米），新桥、长泾、河塘地下水位分布是 34.6 米、36.1 米和 42 米，原来包围上述地区的 50 米水位埋深先已收缩至港下镇，目前主采层地下水位埋深在 40~80 米之间。

无锡市浅层地下水由于水质、水量原因，开发利用程度很低，地下水动态受降水等因素呈现季节性波动特征，但总体较为稳定。根据《无锡市浅层地下水资源开发利用规划（研究）报告》，无锡浅层地下水年开采量约 81.38 万立方米。民井取水量一般很少，一天取用数方水或不足 1 方水，居民生活浅井主要用于洗涤等辅助用水。无锡市浅层水主要用于工业供水，其次是生活供水，一般井深在 50~60 米的浅井多数为工业用水，井深在 10 米以下的水井多数为生活用水，生活用水的开采量很少，不足总开采的五分之一。浅层的潜水和微承压水的地下水开采总量比较小，远小于其资源量和可采资源量（无锡市微承压含水层可采资源量 890 万立方米/年），地下水位基本处于天

然状态，区内未出现因开采浅层地下水而产生的环境地质问题。

4.1.9 生态环境

(1) 土壤

土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土，土层较厚，耕作层有
氧含量高，氮磷钾含量丰富，供肥保肥性能好，既保水又爽水，质地
适中，耕性酥软，土壤酸碱主为中性，土质疏松，粘粒含量 20-30%。
评价区范围土壤类型为太湖平原黄土状物质的黄泥土、黄白土，乌栅
土，乌黄土，粉沙壤土为主，土层较厚，耕作层岩、石英砾岩、石英
岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土
层。

(2) 植被

本地区天然植被已大部分转化为人工植被。本地区范围内粮食作
物以小麦、稻谷为主；油料作物以油菜为主；主要种植乔木、灌木、
香樟树等树种；果园主要种植柑桔、葡萄、桃子等水果；畜牧业以养
猪、羊、家禽为主；水产品以鱼类、贝类、虾蟹类为主。地带性植被
属落叶林带，随着近年来经济的迅速发展，人类社会经济活动的日益
频繁，原有的自然植被已残留无几，现有林木以农田林网和四旁种植
为主。

(3) 生物多样性

项目建设地附近无自然保护区，无森林，无珍稀濒危物种，
仅有鸟类、鼠类、蛇类、蛙类及昆虫等小型动物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 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），项目
所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布
的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本报告

选取 2024 年作为评价基准年，根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，无锡市基本污染物数据见下表。

表 4.2-1 空气环境质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度	6μg/m ³	60μg/m ³	10.0%	达标
NO ₂	年平均浓度	29μg/m ³	40μg/m ³	72.5%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	45μg/m ³	70μg/m ³	64.3%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	27μg/m ³	35μg/m ³	77.1%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度	164μg/m ³	160μg/m ³	102.5%	不达标
CO	24 小时平均浓度	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5%	达标

按照《2024 年度无锡市生态环境状况公报》的数据，项目所在区域无锡市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的浓度均到达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在地 O₃ 浓度超标，因此判定为不达标区。

目前无锡市已经制定了《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025 年)》，拟通过实施包括调整能源结构、控制煤炭消费总量，调整产业结构、减少污染物排放，推进工业领域全行业、全要素达标排放，加强交通行业大气污染防治，严格控制扬尘污染，加强服务业和生活污染防治，推进农业污染防治，实施季节性污染控制等措施减少大气污染物排放。

达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

近期目标：根据国家对长三角地区提出的 2025 年前后达标的初步要求，以及江苏省“鼓励条件较好的城市在 2023 年前达标，其他城市在 2025 年前后达标”的初步考虑，无锡市 2020 年 PM_{2.5} 年均浓度控制在 40μg/m³ 左右，二氧化氮达到国家二级标准，通过与 NO_x 等污染物的协同控制，O₃ 浓度出现拐点。

远期目标：力争到 2025 年，无锡市环境空气质量达到国家二级标准要求。

4.2.1.2 环境空气质量现状评价

本项目引用江苏康达检测技术股份有限公司于 2023 年 6 月 1 日至 6 月 7 日的监测数据，监测点位为 G1 无锡动力电池再生技术有限公司、G2 主导风向下风向，监测因子为非甲烷总烃。采样及监测方法按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 3 规定的分析方法中的有关规定进行。

引用数据有效性分析：

①**时效可行：**根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2 要求：其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，应按要求进行补充监测。引用数据为 2023 年 6 月 1 日至 6 月 7 日，属于评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

②**位置可行：**本项目属于二类区，根据无锡市 20 年的统计资料，无锡市主导风向为东南风，本次引用的监测点数据在项目所在地和主导风向的下风向，符合导则中“在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”的要求。

综上，本次特征因子的环境质量现状数据引用有效。

（1）监测项目与监测点位

本次评价引用的监测项目与监测点位如下表。监测点位示意图见图 4.2-1。

表 4.2-2 大气监测点方位与距离表

点位	监测点位位置	方位	距离（m）	监测项目
G1	项目所在地	/	/	非甲烷总烃以及监测期间的气象要素
G2	主导风向下风	西北	450m	

	向								
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--



附图 4.2-1 大气环境监测点位示意图

(2) 监测方法：按《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）5.3 节规定的分析方法中的有关规定进行。本项目各监测项目的监测方法见下表。

表 4.2-3 各监测项目监测方法

项目	监测方法
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样 气相色谱法 HJ 604-2017

(3) 监测时间及频次

2023 年 6 月 1 日至 6 月 7 日由江苏康达检测技术股份有限公司于对监测点位 G1、G2 进行 7 天的采样监测，监测因子为非甲烷总烃。采样及监测方法按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 3 规定的分析方法中的有关规定进行。

(4) 监测期间气象参数

表 4.2-4 监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2023.6.1	09:45~10:42	24.6	100.6	82	1.9	北
2023.6.2	11:13~12:02	31.7	100.5	46	1.7	南
2023.6.3	10:59~11:49	24.7	101.2	54	2.1	东北
2023.6.4	09:00~09:50	24.3	101.2	57	2.5	东
2023.6.5	14:00~14:51	19.8	100.9	95	2.3	西北
2023.6.6	13:19~14:09	24.6	100.7	57	2.2	西南
2023.6.7	13:06~13:56	29.3	100.6	55	2.7	西南

(5) 监测结果

表 4.2-5 大气环境监测结果汇总表

测点名称	项目	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1 项目所在地	非甲烷总烃	1 小时平均值	2.0	0.27-1.33	66.5%	0	达标
G2	非甲烷总烃	1 小时平均值	2.0	0.30-1.10	55%	0	达标

由上表可知，监测期间各监测点大气环境中非甲烷总烃可满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准要求。

4.2.2 地表水质量现状调查与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状调查

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏环办〔2022〕82号）走马塘水域功能目标类别为Ⅲ类，本报告引用江苏迈斯特环境检测有限公司出具的检测报告 MST20230817013。监测期间水环境质量监测结果见下表。

表 4.2-6 水环境质量监测结果表 单位：mg/L（pH 无量纲）

河流名称	断面名称	监测时间	pH	COD	NH ₃ -N	TP
走马塘	W1 硕放水处理厂 排放口上游 500m	2023.8.28	7.4	15	0.32	0.19
		2023.8.29	7.2	16	0.296	0.18
		2023.8.30	7.5	14	0.332	0.16
	Ⅲ类标准值		6~9	≤20	≤1.0	≤0.2
	超标率		0	0	0	0
	最大超标倍数		0	0	0	0
	W2 硕放水处理厂 排放口下游 1000m	2023.8.28	7.3	17	0.209	0.19
		2023.8.29	7.5	19	0.218	0.18
		2023.8.30	7.1	16	0.203	0.17
	Ⅲ类标准值		6~9	≤20	≤1.0	≤0.2
	超标率		0	0	0	0
	最大超标倍数		0	0	0	0

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

按照《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏环办〔2022〕82号）的要求，走马塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式为：

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

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}——j 污染物 i 的水质标准值（mg/l）。

pH 的指数计算方法为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ 为单项污染指数； pH_j 为实际统计代表值； pH_{sd} 为标准下限； pH_{su} 为标准上限。

水质参数标准化指数 > 1 ，表明该水质参数超过规定的水质标准，已经不能满足使用要求，评价结果见下表。

表 4.2-7 地表水环境质量标准化指数评价结果

断面	S_{pH}	S_{COD}	S_{NH_3-N}	S_{TP}
W1	0.1-0.25	0.7-0.8	0.3-0.33	0.8-0.95
W2	0.05-0.25	0.8-0.95	0.2-0.22	0.85-0.95

监测时段内，监测时段内走马塘监测断面 W1 和 W2 各监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》“第二章水环境”中“国省考河流断面水质优III比例达到 100%”，走马塘断面水质达到优III。

综上，水环境质量现状较好。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 声环境质量现状调查

本报告引用江苏迈斯特环境检测有限公司于 2023 年 6 月 21 日出具的监测报告（报告编号：MST20230616007），监测点位见图 4.2-2，监测结果见表 4.2-8。



图 4.2-2 噪声监测点位示意图

表 4.2-8 厂界噪声现状监测结果 单位：dB(A)

测点编号	测点名称	噪声监测结果	
		昼间	夜间
N1	西厂界	62.3	53.4
N2	北厂界	63.6	54.3
N3	东厂界	62.9	54.7
N4	南厂界	63.6	53.8

注：监测期间天气为晴，风速 2.1-2.4m/s。

由上表可见，监测期间东、南、西和北厂界噪声现状监测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区要求。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 土壤环境质量现状调查

本项目可不开展土壤环境影响评价工作，未开展土壤监测。本次评价引用江苏康达检测技术股份有限公司于 2023 年 6 月 6 日监测数据。

引用数据有效性分析：根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）5.1.2 要求：充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，应进行现场调查和测试，现状监测和观测网点应根据各环境要素环境影响评价技术导则要求布设，兼顾均布性和代表性原则。符合相关规划环境影响评价结论及审查意见的建设项目，可直接引用符合时效的相关规划环境影响评价的环境调查资料及有关结论。引用数据为 2023 年 6 月 6 日，属于近三年环境监测资料。综上，本次环境质量现状数据引用有效。

4.2.4.2 土壤质量现状监测结果与评价

土壤监测点位分布见图 4.2-3，土壤环境质量现状监测结果见表 4.2-11，土壤理化特性指标见表 4.2-12。



图 4.2-3 土壤环境监测点位示意图

表 4.2-11 监测点位土壤环境质量监测结果统计表

检测项目	样品名称		T1 (0-0.2m)	T2 (0-0.2m)	T3 (0-0.2m)	GB36600-2018 中第二类 用地筛选值
	样品性状		潮, 暗棕, 杂填土	潮, 暗棕, 杂填土	潮, 暗棕, 杂填土	
重金属						
汞	mg/kg	0.002	0.398	0.233	0.124	38
砷	mg/kg	0.01	9.10	11.8	10.6	60
镉	mg/kg	0.010	0.077	0.027	0.029	65
镍	mg/kg	3	154	37	32	900
铜	mg/kg	1	34	25	23	18000
铅	mg/kg	10	21	16	12	800
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	5.7
VOCs						
甲苯	ug/kg	1.3	ND	ND	ND	1200
间/对-二甲苯	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	570
邻-二甲苯	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	640
乙苯	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	28
四氯乙烯	ug/kg	1.4	ND	ND	ND	53
氯甲烷	ug/kg	1.0	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ug/kg	1.0	ND	ND	ND	0.43
1, 1-二氯乙烯	ug/kg	1.0	ND	ND	ND	66
二氯甲烷	ug/kg	1.5	ND	ND	ND	616
反式-1, 2-二氯乙烯	ug/kg	1.4	ND	ND	ND	596
1, 1-二氯乙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	9
顺式-1, 2-二氯乙烯	ug/kg	1.3	ND	ND	ND	54
氯仿	ug/kg	1.1	ND	ND	ND	270

1, 1, 1-三氯乙烷	ug/kg	1.3	ND	ND	ND	840
四氯化碳	ug/kg	1.3	ND	ND	ND	2.8
苯	ug/kg	1.9	ND	ND	ND	4
1, 2-二氯乙烷	ug/kg	1.3	ND	ND	ND	5
三氯乙烯	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	2.8
1, 2-二氯丙烷	ug/kg	1.1	ND	ND	ND	5
1, 1, 2-三氯乙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	2.8
苯乙烯	ug/kg	1.1	ND	ND	ND	1290
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	6.8
1, 2, 3-三氯丙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	0.5
1, 4-二氯苯	ug/kg	1.5	ND	ND	ND	20
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	10
氯苯	ug/kg	1.2	ND	ND	ND	270
1, 2-二氯苯	ug/kg	1.5	ND	ND	ND	560
SVOCs						
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	76
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND	2256
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	260
苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	15
苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	151
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	1293

二苯并 (a, h) 蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	1.5
芘并 (1, 2, 3-cd)	mg/kg	0.1	ND	ND	ND	15
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND	70
其他						
pH	无量纲	/	8.74	8.82	8.36	/

监测结果表明，项目所在地监测点位土壤中铜、镍、铅、铬（六价）、汞、镉、砷与挥发性有机物（27个）、半挥发性有机物（11个）均能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 D 中的表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准， $8.5 \leq \text{土壤 pH 值} < 9.0$ ，土壤酸化、碱化程度为轻度碱化；本次监测 T1、T2 土壤监测点处的土壤 pH 值分别为 8.74、8.82，因此 T1、T2 土壤监测点土壤轻度碱化。土壤监测点土壤轻度碱化不会对人体健康构成危害。对照地下水 pH 现状监测结果，土壤轻度碱化未受地下水影响；T1、T2 为表层样，偏碱性可能是铺设水泥硬化前使用石灰对土壤进行基础处理，且水泥原材料本身为碱性所致。本项目运行后，建议企业根据相关标准规范要求，做好分区防渗措施，建立土壤隐患排查制度，定期开展隐患排查，制定定期监测计划，加强土壤环境保护队伍建设。

表 4.2-12 土壤特征调查表（T2）

检测项目	单位	检出限	T2 (0-0.2m)
样品性状			潮、杂土、杂填土
pH 值	无量纲	/	9.03
阳离子交换量	cmol (+) /kg	0.8	16.7
土壤容重	g/cm ³	0.01	1.54
饱和导水率	mm/min	0.001	1.30
总孔隙度	%	0.10	40.1

4.2.5 地下水环境质量现状调查及评价

4.2.5.1 地下水环境质量现状调查

本项目未开展地下水监测。本次评价引用江苏康达检测技术股份有限公司于 2023 年 6 月 7 日采集监测数据。

引用数据有效性分析：根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）5.1.2 要求：充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，应进行现场调查和测试，现状监测和观测网点应根据

各环境要素环境影响评价技术导则要求布设, 兼顾均布性和代表性原则。符合相关规划环境影响评价结论及审查意见的建设项目, 可直接引用符合时效的相关规划环境影响评价的环境调查资料及有关结论。引用数据为 2023 年 6 月 7 日, 属于近三年环境监测资料。综上, 本次环境质量现状数据引用有效。

(1) 引用监测点位与监测因子

根据项目所在区域的地下水水系特征, 以及地下水评价导则中对三级评价工作的布点要求, 本次引用地下水水质监测点 3 个, 引用地下水水位监测点 6 个, 测点位置详见表 4.2-13。监测点位见图 4.2-4。

表 4.2-13 地下水现状引用监测点及监测项目表

监测点位	位置	距建设地点位置		监测项目
		方位	距离 (m)	
D1	新农路与新东安路交叉口西南侧绿地处	西南	196	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数及井深、水温、水位
D2	新农路与经一路交叉口东南侧空地	东南	370	
D3	项目厂区北侧	/	/	
D4	无锡锡麦粮油装备工程有限公司东侧绿地	北	1000	
D5	振发路与金马路交叉口西南侧绿化带内	东北	946	
D6	长江东路与鸿翔路交叉口东南侧空地内	东南	768	

监测井设置要求: 满足监测井点的层位位于潜水层, 监测井不得穿透潜水隔水底板。取样深度: 浅层采样, 取样点深度应在监测井水位以下 1.0m 之内。



图 4.2-4 地下水环境监测点位示意图

(2) 监测时间、频率与监测方法

监测时间及频率：江苏康达检测技术股份有限公司于 2023 年 6 月 7 日采样，各监测点监测一次，为了保证数据的统一性，各监测点监测应在同时段进行。

(3) 采样及分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》(第四版)的有关规定及要求进行，详见下表。

表 4.2-14 地下水指标监测方法

检测项目	检测依据
采样	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)
钾、钙、钠、镁、总铬、铅、铁、锰、镍、锌、铝、镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ 700-2014)
碱度	水和废水 碱度的测定 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分

检测项目	检测依据
	析方法》(第四版、增补版)国家环保总局 2002 年 第三篇第一章十二(一)
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006)
氟化物(氟离子)、氯化物(氯离子)、硫酸盐(硫酸根)、硝酸盐氮(以硝酸根计)、亚硝酸盐氮(以亚硝酸根计)	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB/T 7477-1987)
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》(GB/T 5750.4-2006)
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)方法 1 萃取分光光度法
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)
汞、砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》(HJ 1001-2018)
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》(HJ1000-2018)
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》(GB/T 13195-1991)

(4) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果详见下表。

表 4.2-15 地下水水质现状监测结果

检测项目	单位	检出限	结果											
			D1	D2	D3	D4	D5	D6	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
样品状态	/	/	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	微黄、无嗅、微浑	/	/	/	/	/	/	/	/	/
水位	m	/	-1.89	-0.96	-1.83	-1.13	-0.39	-2.13	/	/	/	/	/	/
pH 值	无量纲	/	6.5	7.3	6.8	/	/	/	7.3	6.5	/	/	/	/
水温	°C	/	20.3	23.6	20.2	/	/	/	23.6	20.2	21.37	1.58	/	/
总硬度	mg/L	5.0	322	325	383	/	/	/	383	322	343.33	28.08	/	/
溶解性总固体	mg/L	10	678	658	848	/	/	/	848	658	728.00	85.24	/	/
耗氧量	mg/L	0.05	2.71	3.27	1.45	/	/	/	3.27	1.45	2.48	0.76	/	/
氨氮	mg/L	0.025	0.186	0.157	0.075	/	/	/	0.186	0.075	0.14	0.05	/	/
铅	µg/L	0.09	0.66	0.32	ND	/	/	/	0.66	0.32	0.49	0.27	/	/
镉	µg/L	0.05	0.08	ND	ND	/	/	/	0.08	0.08	0.08	0.04	/	/
总铬	µg/L	0.11	ND	0.16	ND	/	/	/	0.16	0.16	0.16	0.08	/	/
锰	µg/L	0.12	418	9.03	487	/	/	/	487	9.03	304.68	210.94	/	/
铁	µg/L	0.82	23.4	16.2	22.8	/	/	/	23.4	16.2	20.80	3.26	/	/
钾	mg/L	4.50×10 ⁻³	1.20	1.05	0.96	/	/	/	1.2	0.96	1.07	0.10	/	/
钙	mg/L	6.61×10 ⁻³	73.0	69.6	74.3	/	/	/	74.3	69.6	72.30	1.98	/	/
钠	mg/L	6.36×10 ⁻³	37.4	56.0	36.8	/	/	/	56	36.8	43.40	8.91	/	/
镁	mg/L	1.94×10 ⁻³	21.4	20.4	32.2	/	/	/	32.2	20.4	24.67	5.34	/	/
砷	µg/L	0.3	ND	ND	ND	/	/	/	0	0	/	0.00	/	/
汞	µg/L	0.04	ND	ND	ND	/	/	/	0	0	/	0.00	/	/
细菌总数(菌落)	CFU/mL	1	8.4×10 ²	5.6×10 ³	2.3×10 ⁴	/	/	/	0	0	/	0.00	/	/

检测项目	单位	检出限	结果											
			D1	D2	D3	D4	D5	D6	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
总数)														
总大肠菌群	MPN/L	10	1.2×10^4	1.6×10^4	4.4×10^3	/	/	/	0	0	/	0.00	/	/
氟化物 (氟离子)	mg/L	0.006	0.432	1.15	0.539	/	/	/	1.15	0.432	0.71	0.32	/	/
氯化物 (氯离子)	mg/L	0.007	59.2	47.2	56.1	/	/	/	59.2	47.2	54.17	5.09	/	/
硫酸盐 (硫酸根)	mg/L	0.018	63.2	78.1	71.2	/	/	/	78.1	63.2	70.83	6.09	/	/
亚硝酸盐氮(以 氮计)	mg/L	0.016	1.38	0.123	0.675	/	/	/	1.38	0.123	0.726	0.63	/	/
硝酸盐氮(以氮 计)	mg/L	0.016	4.83	15.6	21.8	/	/	/	21.8	4.83	14.07	8.59	/	/
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	/	/	/	0	0	/	0.00	/	/
挥发酚	mg/L	0.0003	1.0×10^{-3}	8×10^{-4}	9×10^{-4}	/	/	/	0	0	/	0.00	/	/
碱度(重碳酸盐 碱度,以碳酸钙 计)	mg/L	0.63	254	264	241	/	/	/	264	241	253.00	9.42	/	/
碱度(碳酸盐碱 度,以碳酸钙 计)	mg/L	0.63	ND	ND	ND	/	/	/	0	0	/	0.00	/	/

备注：ND 表示未检出。

4.2.5.2 地下水环境质量现状评价

本项目地下水环境质量现状评价结果详见下表。

表 4.2-16 地下水环境质量评价结果

监测项目	D1	D2	D3
pH 值	I	I	I
总硬度	III	III	III
溶解性总固体	III	III	III
耗氧量	III	IV	II
氨氮	III	III	II
铅	I	I	I
镉	I	I	I
总铬	/	/	/
锰	IV	I	IV
铁	I	I	I
钾	/	/	/
钙	/	/	/
钠	/	/	/
镁	/	/	/
砷	I	I	I
汞	I	I	I
细菌总数（菌落总数）	V	V	V
总大肠菌群	V	V	V
氟化物（氟离子）	I	I	I
氯化物（氯离子）	II	I	II
硫酸盐（硫酸根）	II	II	II
亚硝酸盐氮（以氮计）	IV	III	III
硝酸盐（以氮计）	II	III	IV
氰化物	I	I	I
挥发酚	I	I	I
碱度（重碳酸盐碱度，以碳酸钙计）	/	/	/
碱度（碳酸盐碱度，以碳酸钙计）	/	/	/

从上表可知，本项目评价区域内监测点位 D1、D2、D3 中的细菌总数（菌落总数）、总大肠菌群可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准；监测点位 D2 中的耗氧量，监测点位 D1、D3 中的锰，监测点位 D1 中的亚硝酸盐氮（以氮计），监测点位 D3 中的硝酸盐（以氮计）可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类标准；其余

各监测点位中的各监测因子均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类及以上标准要求。

考虑采样监测日期为 2023 年 6 月，无锡属于南方城市，环境多为潮湿偏暖气候，有利于细菌滋生，故细菌总数（菌落总数）、总大肠菌群为 V 类标准。

4.3 区域污染源调查与评价

4.3.1 评价区大气污染源调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于三级评价项目，只调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源。本项目新增污染源详见工程分析章节，本项目不涉及拟被替代的污染源。

4.3.2 评价区水污染源调查与评价

本项目生活污水、食堂废水通过排污口 DW001 接管硕放水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。依据 HJ2.3-2018 第 6.6.2.1 章节，水污染影响型三级 B 评价，主要收集利用与建设项目排放口的空间位置和所排污染物的性质关系密切的污染源资料，可不进行现场调查及现场监测。

根据新吴区污水管网铺设情况，在本项目水污染源调查范围内的企事业单位和居民生活污水已全部接管硕放水处理厂处理，根据新区污水管网铺设现状资料，排放废水中主要污染物的排放浓度均能达到污水处理厂的接管要求，水污染物排污总量已纳入硕放水处理厂的总量控制指标，在硕放水处理厂的排水总量中平衡，故本项目主要调查硕放水处理厂的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。硕放水处理厂相关内容详见 6.3.2 章节。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

(1) 现有项目设备搬迁过程中的环境保护措施和环境影响分析

现有项目搬迁过程中，为防治发生环境污染，企业应切实做好以下污染防治措施：

①规范各类设施拆除流程。搬迁过程中，企业应确保污染防治设施正常运行或者使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产线设备设施拆除后方可拆除环保设施。同时制定并实施各类污染物临时处置方案。

②安全处置施工过程中固体废物和施工人员生活垃圾。

③施工现场设置围栏，设备拆除过程产生的建筑垃圾及时清理，存放时加盖防尘网，运输时车辆加盖，装载不得过满，适时洒水抑尘。

④严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定，合理安排施工时间，严禁夜间施工，合理布局施工现场。

⑤施工人员生活污水，依托现有厂房内卫生间，纳入市政污水管网，不会对周边环境造成污染影响。

⑥按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环境保护部 第78号）落实相关要求。

综上，现有项目设备拆除过程中的环境影响分析较小。

(2) 本项目施工过程中的环境影响分析

本项目在已建成厂房进行，不需进行土建，主要为9#楼的车间装饰、设备安装。

施工阶段大气污染物主要有施工扬尘和施工机械产生的尾气。应在施工现场四周设置围墙，缩小施工现场扬尘扩散范围，采用喷洒水设施，以防出现风速过大或不利天气状况能及时遮盖。废料必须及时清运，严禁高空抛洒施工垃圾。车辆装载不得超出车厢挡板高度，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒、散落，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑物料。

施工期车间装饰、设备安装和装卸材料易产生机械噪声，混合噪声级约

为 75dB (A)。此阶段为室内施工，噪声源主要集中在室内，对周围声环境影响较小。

施工期废水主要是施工现场工人的生活污水，生活污水主要含 SS、COD、NH₃-N、TN、TP。该阶段废水排放量较小，依托厂区现有化粪池预处理后接管硕放水处理厂，施工期持续时间较短，对地表水环境影响较小。

施工期固体废弃物主要为废弃的装修材料等建筑垃圾以及各类装修材料的包装箱、袋和生活垃圾等。包装物基本上回收利用或销售给废品收购站，建筑垃圾将由环卫局统一拉走处理。因此，上述废弃物不会对周围环境产生较大影响。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 预测模型选取

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)要求，三级评价不进行进一步预测与评价工作。本报告采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源对周围环境的影响。

(1) 污染物评价标准

各污染物评价标准见下表。

表 5.2-1 大气污染源评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	年平均	0.07	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均(根据 24 小时平均折算)	0.45	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)
锡及其化合物	/	/	/

(2) 预测范围和预测因子

①预测范围：以本项目厂区西南角为中心，以东西向设置X轴，南北设

置Y轴，重点是附近敏感点的大气环境；

②预测因子：非甲烷总烃、颗粒物（含锡及其化合物）、锡及其化合物；

③预测时段：生产运行期对大气环境的影响，并按正常排放和非正常排放进行预测；

④预测内容：本次大气环境影响预测的内容见下表。

表5.2-2 本项目预测评价内容

序号	污染源类别	排放方案	预测因子	计算点	常规预测内容
1	项目污染源 (正常排放)	现有方案	非甲烷总烃、颗粒物（含锡及其化合物）、锡及其化合物	评价范围内落地浓度、环境空气保护目标	污染因子最大落地浓度、出现距离及占标率
2	项目污染源 (非正常排放)	现有方案	非甲烷总烃、颗粒物（含锡及其化合物）、锡及其化合物	评价范围内落地浓度、环境空气保护目标	污染因子最大落地浓度、出现距离及占标率

⑤估算模型参数

估算模型参数见下表。

表5.2-3 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）	746 万
最高环境温度/°C		39.9
最低环境温度/°C		-12.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.1.2 有组织废气环境影响预测评价

(1) 污染源参数

①正常排放

本项目无组织排放源强排放参数见下表。

5.2-4 本项目有组织废气正常排放源强参数

排气筒编号	污染物名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	排放速率(kg/h)
		X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
FQ-01	非甲烷总烃	46	190	5	15	0.6	25	19.68	7200	正常	0.0000008

②非正常排放

本项目非正常排放主要为废气处理装置失效，废气的去除效率按照 0% 计，计算大气污染源源强参数见下表。

表 5.2-5 本项目有组织废气非正常污染源强排放参数

排气筒编号	污染物名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	排放速率(kg/h)
		X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
FQ-01	非甲烷总烃	46	190	5	15	0.6	25	19.68	7200	非正常	0.0000008

(2) 预测结果

①正常排放

表 5.2-6 有组织排放源 FQ-01 正常排放预测结果

距源中心下风向 距离 D (m)	FQ-01 排气筒	
	非甲烷总烃	
	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)
下风向最大落地浓度及	0	3.81E-08

占标率		
最大浓度出现距离	81	
市场监督管理-空港分局 落地浓度及占标率	0	1.18E-08
距离	470m	

②非正常排放

表 5.2-7 有组织排放源 FQ-01 非正常排放预测结果

距源中心下风向 距离 D (m)	FQ-01 排气筒 非甲烷总烃	
	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)
下风向最大落地浓度及 占标率	0	3.81E-07
最大浓度出现距离	81	
市场监督管理-空港分局 落地浓度及占标率	0	1.18E-07
距离	470m	

5.2.1.3 无组织废气环境影响预测评价

(1) 污染源参数

①正常排放

本项目无组织排放源强排放参数见下表。

5.2-8 本项目无组织废气正常排放源强参数

污染源	面源中心 坐标/m		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	年排 放小 时数/h	排放 工 况	污染物名称	排放速率 (kg/h)
	X	Y									
生产 车间 9#楼	148	-36	5	58.2	36.8	0	5.2	7200	正常	颗粒物(含锡及其化合物)	0.0022
										锡及其化合物	0.0000083
										非甲烷总烃	0.00007
危废 仓库	46	190	5	16	14	0	3			非甲烷总烃	0.000009

注：本项目原点坐标设在厂界西南角。

②非正常排放

本项目非正常排放主要为废气处理装置失效，废气的去除效率按照 0% 计，计算大气污染源源强参数见下表。

表 5.2-9 本项目无组织废气非正常污染源强排放参数

污染源	面源中心坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角 ρ	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
	X	Y									
生产车间9#楼	148	-36	5	58.2	36.8	0	5.2	7200	正常	颗粒物(含锡及其化合物)	0.0375
										锡及其化合物	0.00004
										非甲烷总烃	0.00007

(2) 预测结果

①正常排放

预测结果见下表。

5.2-10 本项目无组织正常排放污染物周界外浓度一览表

污染源	污染物名称	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	下风向距离(m)	备注
生产车间9#楼	颗粒物(含锡及其化合物)	2.81E-03	0.63	27	最大落地浓度
		6.99E-05	0.02	470	市场监督管理-空港分局
	锡及其化合物	1.06E-05	/	27	最大落地浓度
		2.64E-07	/	470	市场监督管理-空港分局
	非甲烷总烃	8.95E-05	0	27	最大落地浓度
		2.22E-06	0	470	市场监督管理-空港分局
危废仓库	非甲烷总烃	6.23E-05	0	10	最大落地浓度
		3.38E-07	0	470	市场监督管理-空港分局

②非正常排放

预测结果见下表。

5.2-11 本项目无组织非正常排放污染物周界外浓度一览表

污染源	污染物名称	浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	下风向距离(m)	备注
生产车间9#楼	颗粒物(含锡及其化合物)	1.02E-01	22.74	27	最大落地浓度
		2.54E-03	0.56	470	市场监督管理-空港分局
	锡及其化合物	5.12E-05	/	27	最大落地浓度

	物	1.27E-06	/	470	市场监督管理 -空港分局
	非甲烷总烃	8.95E-05	0	27	最大落地浓度
		2.22E-06	0	470	市场监督管理-空 港分局

5.2.1.4 污染物排放量核算

1、有组织污染物排放量核算

表 5.2.1-12 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 ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	FQ-01	非甲烷总烃	0.0004	8E-07	000006

2、无组织污染物排放量核算

5.2-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	生产车间 9#楼	颗粒物 (含锡 及其化 合物)	激光焊接 配套布袋 除尘器; 锡焊配套 移动式过 滤+活性炭 吸附装置	江苏省《大气污染物综合排 放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准	0.5	0.01616
		锡及其 化合物			0.06	0.00006
		非甲烷 总烃			4	0.000506
2	危废仓库	非甲烷 总烃	/		4	0.000064
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物(含锡及其化合物)			0.01616	
		锡及其化合物			0.00006	
		非甲烷总烃			0.000565	

5.2.1.5 防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 采用

AERSCREEN 模型估算本项目废气源的预测结果，即厂界外大气污染物短期浓度最大值不会超过环境质量浓度限值，故拟建项目无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

① 计算公式

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/T39499-2020)，卫生防护距离初值计算公式，采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：



式中：

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值 (mg/m^3)；

Q_c —大气有害物质的无组织排放量 (kg/h)；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值 (m)。

② 参数选取

该地区的平均风速为 2.63m/s，A、B、C、D 值的选取见下表。

表 5.2-14 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所 在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		

	>2	0.84	0.84	0.76
--	----	------	------	------

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质容许浓度是按慢性反应指标确定者。

表 5.2-15 卫生防护距离计算参数表及结果

污染源	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	A	B	C	D	S(m ²)	卫生防护距离 (m)	
									L 计	L 设
生产车间 9#楼	颗粒物	0.0022	0.45	350	0.021	1.85	0.84	2141.76	<50	50
危废仓库	非甲烷总 烃	8.9E-06	2	350	0.021	1.85	0.84	224	<50	50

根据卫生防护距离设置要求，本项目设置以生产车间（9#楼）为边界向外 50m、以危废仓库为边界向外 50m 范围形成的包络线作为卫生防护距离。

现有项目设置以厂界为边界向外 50m 卫生防护距离。

综上，全厂设置以厂界为边界向外 50m 卫生防护距离。

根据现场踏勘，本厂卫生防护距离范围内无居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求今后防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感目标。

5.2.1.6 大气环境影响评价小结

(1) 项目建成后正常工况下排放的污染物浓度较低，占标率均小于环境空气质量的 1%，对环境空气质量影响较小。废气事故状态下对周围环境影响显著增强，因此，本项目投产后需加强环保管理，尽量避免废气的非正常排放。

(2) 扩建后全厂卫生防护距离为：全厂以厂界为边界为边界向外设置 50m 卫生防护距离，目前卫生防护距离范围内无居民区、学校、医院等敏感保护目标。

(3) 从以上分析可以看出，本项目排放的大气污染物对环境的影响较小，从大气环境影响角度分析，本项目建设可行。

5.2.1.7 大气环境影响评价自查情况

表 5.2-16 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
评价 因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（颗粒物、非甲烷总烃） 其他污染物（锡及其化合物）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
评价 标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状 评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024) 年			
	环境空气质量 现状调查数据 来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状 补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调 查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、 拟建项目 污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非 甲烷总烃、锡及其化合物）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境 质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	无			
	污染源 年排放量	有组织排放非甲烷总烃 0.00006t；无组织排放颗粒物 0.01616t（其 中锡及其化合物 0.00006t）、非甲烷总烃 0.000565t。			

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响预测评价

5.2.2.1 废水排放情况

由工程分析可知，本项目生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池预处理后一并接管硕放水处理厂处理，尾水达标进入走马塘。污（废）水需根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设

置。

表 5.2-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	硕放水处理厂	间歇	TW001	化粪池	/	DW001	是	一般排放口
2	食堂废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油			TW002	隔油池	/			

表 5.2-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		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	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.46057	31.46909	0.444	进入城市污水处理厂	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	/	无锡市高新水务有限公司硕放水处理厂	pH	6~9
									COD	40
									SS	10
									NH ₃ -N	3
									TN	10
									TP	0.3
动植物油	1									

5.2.2.2 地表水环境影响评价

本项目新增生活污水 2988t/a、食堂废水 2988t/a，通过排污口 DW001 达标接入硕放水处理厂进行集中处理，接管浓度为可满足硕放水处理厂的接管要求：COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、NH₃-N≤45mg/L、TN≤70mg/L、TP≤8mg/L、动植物油≤100mg/L，尾水达标排入走马塘。

5.2.2.3 扩建后水污染源排放量核算

扩建后水污染源排放量核算如下表。

表 5.2-19 扩建后废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	≤500mg/L	0.0090	0.0223	2.6892	6.6852
		SS	≤400mg/L	0.0070	0.0173	2.0916	5.1996
		NH ₃ -N	≤450mg/L	0.0009	0.0022	0.2689	0.6685
		TN	≤70mg/L	0.0014	0.0035	0.4183	1.0399
		TP	≤8mg/L	0.0002	0.0004	0.0478	0.1188
		动植物油	≤100mg/L	0.0010	0.0025	0.2988	0.7428
全厂排放口合计	COD					2.6892	6.6852
	SS					2.0916	5.1996
	NH ₃ -N					0.2689	0.6685
	TN					0.4183	1.0399
	TP					0.0478	0.1188
	动植物油					0.2988	0.7428

5.2.2.4 地表水环境影响评价结论

本项目生活污水经化粪池处理、食堂废水经隔油池预处理后一并通过房东现有排污口（DW001）接管硕放水处理厂，水质满足污水处理厂接管标准的要求。

从水质水量、接管标准及建设进度等方面综合考虑，项目废水接管硕放水处理厂是可行的；经硕放水处理厂处理后尾水达标排入走马塘。

由地表水现状监测数据可知，硕放水处理厂接纳水体走马塘水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，表明硕放水处理厂尾水不会对地表水造成显著影响。

综上所述，建设项目对地表水环境的影响可以接受。

5.2.2.5 地表水环境影响评价自查表

本次地表水环境影响评价后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 5.2-20 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；

	护目标	重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级A□；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		(pH、化学需氧量、氨氮、总磷)	监测断面或点位个数(2)个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	(pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油)		

	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²
	预测因子	（COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油）
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域水环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>

	水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)		
	(COD)	(2.6892)		(450)		
	(SS)	(2.0916)		(350)		
	(氨氮)	(0.2689)		(45)		
	(TN)	(0.4183)		(70)		
	(TP)	(0.00478)		(8)		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□	
		监测点位	(/)		(DW001)	
		监测因子	(/)		(COD、SS、NH ₃ -N、TP、总氮、动植物油)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.3 声环境影响预测评价

5.2.3.1 评价目的及评价范围

(1) 评价目的

通过对拟建项目各生产阶段噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出防治措施提供依据。

(2) 评价范围

本项目边界向外 200m 评价范围。

5.2.3.3 预测过程的简化

(1) 点源噪声预测模式

根据 HJ2.4-2021，本项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

A —各种因素引起的衰减量， A_{div} 为几何发散、 A_{bar} 障碍物屏蔽、 A_{atm} 大气吸收、 A_{gr} 地面效应、 A_{misc} 其它方面效应引起的衰减。

本项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

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

(2) 工业企业噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{A_j}} \right) \right]$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB (A)；

T——用于计算等效升级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——第 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——第 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按照按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

5.2.3.4 噪声环境影响预测

首先仅考虑几何发散衰减，寻找主要噪声源，简化预测过程，预测结果见下表。

表 5.2-21 本项目室外声源在厂界噪声贡献值

序号	室外声源	声源源强 dB(A)	与厂界距离 (m)				运行时段 /h	贡献值 dB (A)			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	9#楼(等效室外声源)	35.6	20	85	10	300	7200	9.6	0	15.6	0
2	电芯破损区 废气治理设施 施风机	55	90	100	10	320		15.9	15.0	35.0	4.9
背景值(昼)		——				62.3		63.6	62.9	63.6	
背景值(夜)		——				53.4		54.3	54.7	53.8	
预测值(昼)		——				62.3		63.6	62.9	63.6	
预测值(夜)		——				53.4		54.3	54.7	53.8	

根据上表预测结果可知，本项目运行过程中各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

5.2.3.5 声环境影响评价自查表

表 5.2-22 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/> 现场实测法加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					

声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> ____		
	预测范围	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(昼夜等效噪声)	监测点位数(厂界)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注“ <input type="checkbox"/> ”未勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ：“()”为内容填写项				

5.2.4 固废环境影响评价

5.2.4.1 固体废弃物产生情况及处置情况

本项目固体废物主要为沾染灰尘废抹布、废冷却液、电池外壳、导线、结构件、BMS、废电路板、沾染冷却液的绝缘手套和抹布、集流体、沾染电解液的绝缘手套和抹布、不合格电芯、废绝缘胶带、废标签底纸、废活性炭和生活垃圾等。

本项目固体废物产生及处置方式见下表。

表 5.2-23 本项目固废处置方法

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	本项目产生量 t/a	利用处置方式	
1	沾染灰尘废抹布	一般固废	涉及核心技术，已删除。	固态	SW59	900-099-S59	1.2	外售相关单位利用 拟委托荆门动力电池再生技术有限公司等有资质单位利用处置	
2	电池模组			固态	SW17	900-012-S17	17679.97		
3	铝类			固态	SW17	900-099-S17	7612.5	外售相关单位利用	
4	铜类			固态	SW17	900-099-S17	1522.5		
5	废结构胶			固态	SW17	900-006-S17	1.41		
6	集流体 (铜牌镍片等)			固态	SW17	900-099-S17	20		
7	不合格电芯			固态	SW17	900-012-S17	260		
8	BMS			固态	SW17	900-012-S17	15		
9	继电器			固态	SW17	900-099-S17	55		
10	熔断器(保险)			固态	SW17	900-099-S17	40		
11	线束			固态	SW17	900-099-S17	50		
13	铁类			固态	SW17	900-099-S17	5000		
14	废塑胶件			固态	SW17	900-006-S17	705		
15	废标签底纸			固态	SW17	900-005-S17	1		
16	废过滤袋			固态	SW59	900-009-S59	0.1		
17	木箱、废物料盒			固态	SW17	900-099-S17	23		
18	生活垃圾			固态	SW64	900-099-S64	37.35		环卫清运
19	餐厨垃圾			固态	SW61	900-002-S61	29.88		委托相关单位处置

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	本项目产生量 t/a	利用处置方式
20	废冷却液	危险废物		液态	HW06	900-402-06	10	委托有资质单位处置
21	沾染冷却液的绝缘手套和抹布			固态	HW49	900-041-49	0.5	
22	废电路板			固态	HW49	900-045-49	15	
23	含电解液手套、抹布			固态	HW49	900-041-49	0.02	
24	放电废水			液态	HW49	772-006-49	2.2	
25	废活性炭			固态	HW49	900-039-49	0.55	
26	地面清洁废液			液态	HW49	900-047-49	1.92	

本项目依托现有已建设 200m² 一般工业固废库以及 224m² 危废仓库用于贮存固废。

本项目所产生的危险固废委托资质单位处理，一般固废沾染灰尘废抹布、废绝缘胶带、废标签底纸、废绝缘手套、生活垃圾由环卫统一收集处理，其它一般固废厂内分类后外售综合利用。

本项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，故本项目固体废弃物处理措施可行。

5.2.4.2 固体废物环境影响分析

1、贮存措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照相关要求对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危废暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）要求设置，设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造。一般工业固体废弃物暂存满足《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办[2021]138号）的要求。危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

① 贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的贮存控制标准，有符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单要求的专用标志。

② 贮存区内禁止混放不兼容危险废物。

③ 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④ 贮存区符合消防要求。

⑤ 基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

2、危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

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

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

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

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

采用以上处置措施后，危废全部得到妥善处置，不会产生二次污染。

3、危险废物管理措施及规定

①建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

②建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

③建设单位应尽量减少危险固体废物的暂存时间，及时委托有资质公司处理。加强管理，危险废物的转运、处理应根据法律法规以及环保部门的具体规定执行。

综上所述：本项目产生的危险废物经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

5.2.5 地下水环境影响预测评价

5.2.5.1 区域水文地质条件

1、地形地貌

无锡市地貌雏形，形成于中生年代印支期（距今前约 1.8 亿年）的华夏系构造。它使无锡地区褶皱成陆。而燕山运动因强烈的火山活动和新块褶皱构造的形成，使原来比较稳定的基底又生新复活升高。距今前 2500 万年的喜马拉雅运动，以差异性升降运动为主，它在老构造的基础上，又加强了东西间褶皱和断裂，使江阴、宜兴一线以东形成了以现代太湖为中心的拗陷盆地，即大湖盆地。宜兴地区山体均作东西向延伸，绝对高度 500m 以上，最高峰为黄塔顶，海拔 611.5m。江阴和市区的山丘总体上呈东北、东东北走向，其高度由西南往东北逐级下降。最高峰为惠山的三茅峰，海拔 328.98m。

无锡市地貌主要为平原，低山、残丘星散分布。南部为水网平原；北部为高沙平原；中部为低地辟成的水网圩田；西南部地势较高，为低山和丘陵地区。锡山区位于无锡市北部，地貌上隶属于太湖湖积平原，为长江三角洲平原的一部分，除附近吼山、胶山、安阳山、嵩山等孤山残丘外，其余为地势低平的沉积平原。依据地貌成因与形态类型的差异，区内可划分构造剥蚀孤山残丘和冲湖积平原两大区。其中平原区依据沉积物类型和地形高低，分为高亢平原、冲湖平原和湖沼平原三个亚区。

分布于平原之上的孤山残丘，如吼山、胶山等呈零星分布，山体一般呈北东向展布，山顶多为浑圆状、馒头状，海拔高程 100~200m，南坡较北坡平缓，坡角 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，以剥蚀作用为主，形成 0.4~2.0m 不等的残坡积层，植被发育。平原区地势平坦，地面标高 2.5~5.0m，西北部略高，向东南部缓倾，地面坡降万分之一左右。其中高亢平原分布在孤山残丘的山麓地带，地面略高，常呈垅岗和高墩状，局部残积中更新统的网纹红土；湖沼平原分布于玉祁~石塘湾及荡口~甘露

一带，地面标高 1.0~2.5m，局部为负地形，形成碟形洼地。丰水期湖水倒灌，常成渍害。

2、区域地层

(1) 前第四纪地层

本区地层属扬子地层区江南地层分区，地层发育较为齐全。区内低山丘陵出露地层以泥盆系砂岩为主，震旦、寒武系、三迭系-石炭系灰岩仅在局部零星可见，侏罗系、白垩系、第三系地层则大面积分布在构造凹陷地区，组成新生界的主要基底。区内下伏的前第四系以上第三系和白垩系为主，上第三系上部岩性为灰绿、灰白、棕黄、杂色泥岩、泥质粉砂岩夹半胶结或松散状中粗砂岩，其下部为灰、粘土质砾砂，厚度大于 100m。白垩系为棕红色、暗棕红色砾岩、砂砾岩，与上覆岩层呈角度不整合接触。

(2) 第四纪地层

区内第四系广泛发育，最大厚度为 220.8m，现按由老至新的顺序简述如下：

下更新统（Q1）：上部以灰蓝、褐黄、棕黄色的粘土、亚粘土为主。下部为灰黄、灰白、黄绿色细砂、中细砂、含砾中粗砂，厚 16-120m。

中更新统（Q2）：上部灰绿、灰蓝、棕黄色粘土、亚粘土。下部灰、灰绿、褐黄色粘土、亚粘土夹砂层，富含钙、铁、锰质结核，下部灰黄、灰白、黄绿色细砂、中细砂、含砾中粗砂，厚 10-150m。

上更新统（Q3）：上部主要为灰蓝、灰绿、灰黄色粘土、亚粘土，含铁、锰结核，灰色亚粘土，局部为砂砾石。下部为灰、灰褐色、灰黄色细砂、中细砂，含砾中粗砂、砂砾石，局部夹灰色亚粘土，厚 3-100m。

表 5.2-24 研究区域前第四纪地层

系 统	组(群)	代 号	厚 度 (m)	主 要 岩 性 描 述
--------	------	--------	------------	----------------------------

新近系	盐城组	N _y	117~465	棕黄、青灰杂色含砾泥岩、砂、砾岩，夹多层玄武岩、橄榄霞石岩	
古近系	阜宁组	E _{1f}		上部：灰、淡棕黄色钙质粉砂岩、细砂岩下部：灰白、紫红、棕红色泥质粉砂岩	
白垩系	上统	赤山组	120~540	紫红、砖红色粉砂岩、含砾粉砂岩、泥质细砂岩、细砂岩	
		浦口组		K _{2p}	紫红、砖红色砾岩、夹少量红色粉砂岩，局部砂砾岩互层
	下统	朝川组	K _{1c}	>573	上部粗安岩、石英粗安质晶屑凝灰岩、角砾凝灰岩、角砾熔岩，向下为凝灰质泥岩、砂岩、角砾岩下部安山质凝灰熔岩、角砾岩夹砂砾岩和玄武岩
侏罗系	上统	黄尖组	J _{3h}	>800	英安质玻屑凝灰岩、熔结角砾岩、角砾凝灰岩与流纹质火山角砾岩、集块岩及少量砂泥岩、砾岩组成多个火山旋回
		劳村组			J _{3l}
	中下统	象山群	J _{1-2x}	>296	上部：棕红、灰绿色粉砂质泥岩夹砂岩、杂色砾岩下部：灰黑色中细砂岩夹粉砂岩、砂岩，局部含劣质煤
三叠系	上统	范家塘组	T _{3f}	0~100	灰、深灰色泥岩、细砂岩、粉砂岩，夹薄煤层
	中统	黄马青组	T _{2h}	>90	上部：紫、灰、褐黄色细砂岩、粉砂岩下部：灰、青灰色钙质泥岩、泥灰岩，局部粉砂岩、泥岩
		周冲村组	T _{2z}	>620	上部：泥质灰岩夹石膏，下部：角砾状粉晶灰岩，灰岩角砾中具石膏假晶
	下统	青龙组	T _{1q}	>510	上部：青灰色、肉红色薄层状灰岩、鲕状灰岩夹白云质灰岩下部：青灰色灰岩、鲕状灰岩，黄绿色钙质泥岩夹泥质灰岩
二叠系		长兴组	P _{3c}	15~110	浅灰、灰黑色厚层状灰岩、泥灰岩夹白云岩
		龙潭组	P _{2-3l}	250~553	上部：深灰、浅灰色粉砂岩、砂岩夹泥岩、粉砂泥岩中部：深灰色粉砂岩、泥岩夹页岩及煤层下部：灰、灰绿色长石砂岩、细砂岩、粉砂岩夹灰岩
	上中统	孤峰组	P _{2g}	26~84	深灰色泥岩、钙质泥岩夹粉砂岩、硅质页岩薄层
		栖霞组	P _{2q}	176	灰黑色、深灰色薄层状灰岩，含燧石结核，底部有时为泥岩夹煤层
		船山组	C _{2c}	43~55	深灰、浅灰色中厚层灰岩，同生角砾灰岩，球状构造
		黄龙组	C _{2h}	94~146	浅色厚层状灰岩，下部为粗晶灰岩、白云质灰岩，底部具砾岩
	下	老虎洞	C _{1l}	>45	厚层灰质白云岩、含砾白云岩、砂砾岩

	统	组				
	泥盆系	上统	擂鼓台组	D3	148~206	紫红、褐黄及杂色粉砂岩、泥质粉砂岩，下部夹数层石英砂岩，中部偶夹灰黑色泥灰岩
观山组			D _{3g}	39~80	灰白、褐黄色厚层状细粒石英砂岩，夹少量薄层泥岩，底部砂岩大多含细砾	
志留系	中统	茅山组	S _{2m}	1400~1600	上部：浅紫、紫色岩屑石英砂岩、粉砂岩、泥岩含铁质及泥砾，顶部色调变浅 下部：灰白、褐黄色细粒岩屑石英砂岩、粉砂岩、泥岩互层	
		坟头组	S _{1f}	>496	深灰色泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质细砂岩互层	
奥陶系	上统	高家边组	O ₃	>119	上部黄绿色页岩、粉砂质泥岩、细砂岩；下部灰黄、灰黑色粉砂质页岩、硅质页岩，底部呈灰紫色	
		中统	汤头组	O _{2-3l}	>17.5	灰黄、灰白色中薄层瘤状泥灰岩夹泥岩
	汤山组		O _{2t}	>51	灰—肉红色厚层、中厚层生物碎屑灰岩	
	下统		牯牛潭组	O _{1g}	>9	青灰、紫灰色薄至中厚层灰岩与瘤状泥灰岩互层
			大湾组	O _{1d}	40~43	灰绿色泥质瘤状生物灰岩，中部为紫红色生物屑灰岩
	下统	红花园组	O _{1h}	>141	灰黑色厚层细晶—中晶交代白云岩、生物碎屑灰岩	
仑山组		O _{1l}	>184	灰色厚层含灰质白云岩、白云质灰岩和灰岩、鲕状灰岩，局部具燧石条带、结核		
寒武系	上统	观音台组	€ _{1g}	>150	深灰色、灰黑色含生物屑灰岩、白云质灰岩、泥质白云岩	
		炮台山组	€ _{2p}	250	浅灰、浅黄色薄层白云质灰岩、白云岩及薄层泥灰岩	
	下统	幕府山组	€ _{1m}	160	上部灰褐色薄层白云岩、灰岩，紫红色泥质灰岩；下部灰白色含燧石结核灰岩、含磷白云质灰岩为主，次为白云岩夹页岩	
		荷塘组	€ _{1ht}	172.7	深灰、灰黑色白云质灰岩、泥质灰岩夹炭质泥岩	
震旦系	上统	灯影组	Z	-		

全新统 (Q4)：上部为深灰、灰黑色亚粘土、淤泥质亚粘土，富含植物碎屑，灰、灰黄亚粘土，粉细砂、细砂，局部顶部见灰绿、褐黄色粘土、亚粘土含铁锰结核。中部为暗绿、灰绿、褐黄色粘土、亚粘土，含铁锰质结核，其下见黄色细粉砂。下部为灰、深灰色细粉

砂、亚粘土与粉细砂薄层互层，局部地区中部夹灰蓝、褐黄色亚粘土，下部灰色细砂夹亚粘土、含砾中粗砂，厚 0-64m。详见下图：

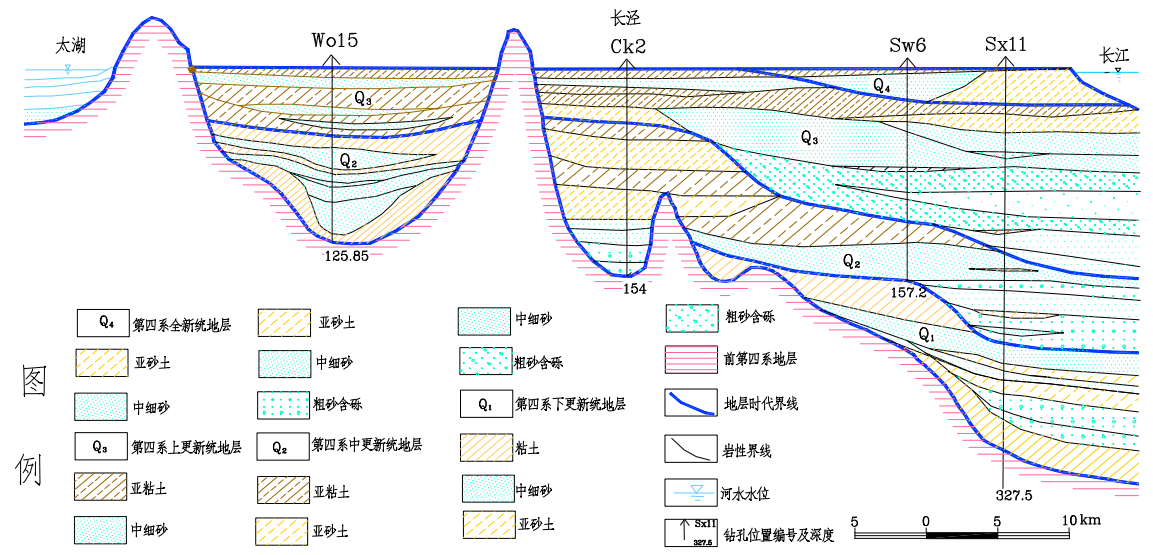


图 5.2-1 区域第四纪地层剖面图

3、区域地质构造

无锡地区位于扬子准地台下扬子台褶带东侧，无锡地区构造表现为以褶皱为主、断裂次之。地质构造总体组成一背斜，即梅园背斜（亦称马山～惠山背斜）。背斜轴在钱桥～梅园一线，向西南入太湖三山岛、拖山方向。境内断裂构造主要为印支-燕山期断裂：以北西向、北东向为主，其次为北东向及东西向，断裂性质以逆断裂为主、正断裂次之，主要活动时期为侏罗纪至白垩纪。对无锡地区影响比较大的断裂主要是为邻近的湖（州）-苏（州）区域断裂，该断裂自湖州-苏州、过长江崇明岛直至南通吕四，居多期活动性，其最新活动时代在晚第三纪。新构造运动总的表现：丘陵震荡上升及岛状山体局部抬升，平原区相对持续缓慢下沉。

工作区位于新华夏系第二巨型隆起带和秦岭东西向复杂构造带的交接部位。区内地质构造复杂，构造体系主要包括东西向构造、华夏系及华夏式构造、新华夏系构造和北西向构造，且以北东向华夏式构造为主要格架。

（1）华夏系构造

华夏系构造主要由一系列北东向展布的复向斜和复背斜及伴随褶皱同生的走向断裂和横断裂组成。主要褶皱有：沙洲～藕塘桥复向斜、南通～无锡复背斜及常熟～太湖复向斜。且断裂多呈走向断裂，平行于褶皱轴向、纵切褶皱两翼，断面倾向北东或南东，倾角较陡，北西向的横断裂皆横切褶皱与走向断裂。

（2）华夏式构造

华夏式构造由北东向断裂带组成，与华夏系构造带以“重接”的方式迭加，在方向上两者构造行迹难以区分。依据构造体系的成生先后，形成于燕山早期的华夏式构造继承和加强了印支期的华夏系构造。

（3）东西向构造

东西向构造由一系列断续分布的东西向断裂带，断凹和断皱隆起带组成，其构造带疏密相间呈“韵律”式。区内主要有：青阳～沙洲断凹、荡口～白茆断凹。东西向构造自晚元古代生成以来，中生代十分活跃，它控制着白垩纪～第三纪地层的沉降，近东西向断裂则是晚侏罗世火山岩喷发的主要通道，都表现为张性、张扭性断裂。

另外，对于无锡地区构造表现主要包括褶皱和断裂两种。地质构造总体组成一背斜，即梅园背斜（亦称马山～惠山背斜）。背斜轴在钱桥～梅园一线，向西南入太湖三山岛、拖山方向。境内断裂构造主要为印支-燕山期断裂：以北西向、北东向为主，其次为北东向及东西向，断裂性质以逆断裂为主、正断裂次之，主要活动时期为侏罗纪至白垩纪。对无锡地区影响比较大的断裂主要是为邻近的湖（州）-苏（州）区域断裂，该断裂自湖州-苏州、过长江崇明岛直至南通吕四，居多期活动性，其最新活动时代在晚第三纪。新构造运动总的表现：丘陵震荡上升及岛状山体局部抬升，平原区相对持续缓慢下沉。

①褶皱

项目所在区域地质构造属锡虞中断东南段，具体位于藕塘向斜

的南东翼，马山-惠山短轴背斜的西南倾伏端部位。区内地层成单斜产出，岩层产状变化较大，一般走向北东-南西向，岩层倾向一般为 310° - 345° ，倾角一般为 40° - 55° ，最大为 70° ，该地区次级褶皱不发育。

②断裂

F1 断层：属于北东向断裂，位于填埋场北约 200-300m 处有一条规模较大的北东向向北陡倾的逆断层，是茅山组逆冲在五通组地层之上，在这断裂影响下使填埋场内茅山群地层发生挤压破碎，以及产生北西西向小断裂（F2、F3、F4）。

F2 断层：属于北西西向断裂构造，断层走向北西西 285° ，向北倾斜，倾角 75° ，北盘下降，南盘上升，破碎宽度 27m（其中夹岩屑石英砂岩透镜体厚 1.7m），由构造角砾岩、断层泥与碎裂岩屑石英砂岩透镜体组成。构造角砾岩中的砾岩呈次棱角-次园状，泥质胶结，易破碎，常见明显的挤压滑动磨光面。断层两盘地层均为茅山群中段石英细砂岩、石英砂岩夹泥质粉砂岩，岩石破碎。具有多期次断裂构造特征，早期为压性，晚期为张性，断层上下盘岩体稳定性较好，为非活动断层。

F3 断层：属于北西西向断裂构造，见于桃花山一阶段报告中 TC1 中，断层产状与 F2 基本一致，为 F2 旁侧小断层。

F4 断层：属于北西西向断裂构造，断层产状与 F2 基本一致，为 F2 旁侧小断层。破碎宽度 3-5m，由构造角砾岩、断层泥与碎裂岩屑石英砂岩透镜体组成。构造角砾岩中的砾岩呈次棱角-次园状，泥质胶结，易破碎。断层两盘地层均为茅山群中段石英细砂岩、石英砂岩夹泥质粉砂岩，岩石破碎。

4、区域水文概况

无锡地区地下水水位最低在每年的冬季枯水期，其水位约在地表下 4.5m 左右，标高 0.10m 左右（黄海高程）。地下水水位最高在丰

水期为每年夏季雨季，其水位可与地面平，标高在 2m 左右。

(1) 地下水含水岩组的划分

根据地下水赋存条件，本区的含水层可归并为碎屑岩类裂隙含水岩组和松散岩类孔隙含水岩组两大类。

松散岩类孔隙含水岩组：主要由粉质粘土、碎石土组成，厚度不一。上部松散，透水性能较好，中部紧密，透水性能差，为弱含水层。区内有泉眼出露，雨季有泉水流出，旱季干枯。根据室内渗透试验成果，含碎石粉质粘土层的渗透系数在 $3.24 \times 10^{-8} \sim 8.98 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

碎屑岩类裂隙含水岩组：区内茅山群砂岩质地坚硬，裂隙发育，但一般为紧闭裂隙，局部见微张开未-半填充裂隙，含无压裂隙水。属富水性弱-中等含水层。该层地下水的渗透系数由于节理裂隙发育程度的差异、分化程度的差异等因素，造成渗透系数差异极大。

(2) 主要水文地质单元含水组结构

无锡地区的低山残丘地带，以构造砂岩裂隙最为发育，富水性较好；其他地层的碎屑岩以泥质岩类为主，构造裂隙不太发育，富水性较差。

松散岩类孔隙水是平原地区的主要地下水类型，自上而下可划分为浅层地下水含水层和第Ⅰ，第Ⅱ，第Ⅲ承压水含水层。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。下部承压水含水层岩性多为灰-灰黄色粉砂岩和粉质夹亚粘土薄层，区内广泛发育。

(3) 地下水类型及其分布

依据地下水在含水介质中的赋存条件、水理性质及水力特征，本区地下水可划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶裂隙水和基岩构造裂隙水三大类。其中松散岩类孔隙水根据含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征等，自上而下可依次划分为潜水含水层和第Ⅰ、第Ⅱ、第Ⅲ承压含水层(组)，地层时代分别相当于全新世、晚更

新世、中更新世、早更新世。受基底地质构造条件、地层岩性、古长江活动、现代长江的切割及第四纪古气候冷暖、海平面升降等一系列因素的影响，苏锡常地区地下水不仅类型多，埋藏条件复杂，而且在空间分布上具明显的区域性特征。根据地下水类型、含水层组的岩性、厚度、补给条件、富水性及各层之间的水力联系等特征，地下水可以分为潜水含水层和第I、第II、第III承压含水层，各含水层之间的水力联系和富水性见图 5.2.5-2。

①潜水含水层

孔隙潜水含水层由全新世和上更新世湖积、冲湖积相灰色、黄褐色、浅灰色亚粘土、亚砂土及粉砂组成。一般埋藏于 5-10m 以浅，受沉积环境控制，含水砂层厚度变化较大，一般为 5-10m，局部可达 40m，单井涌水量一般为 5-10m³/d。潜水水位埋深一般 3m 左右，主要受地形条件及降水量影响。本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。此外，工作区内河网密布，天然状态下，地表水与地下水相互补给、排泄，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。受地形地貌条件制约，潜水的径流一般由山区向平原，由高处往低处。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、越流补给承压水及人工开采。

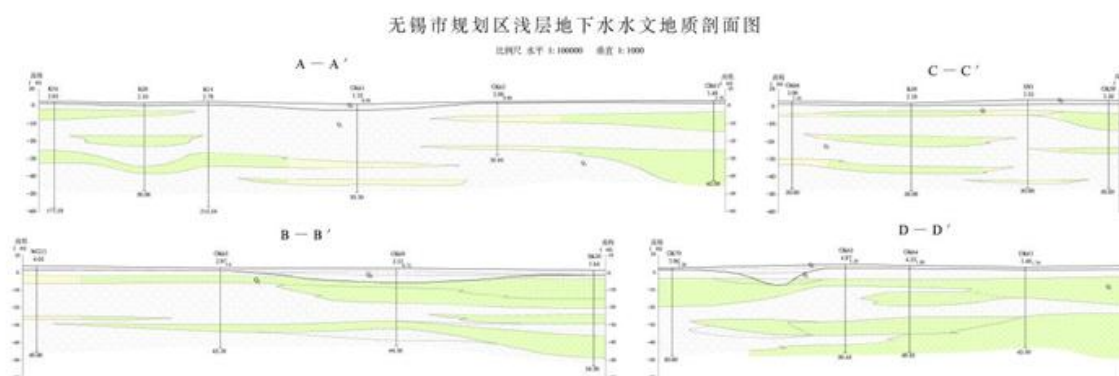


图 5.2-2 无锡市浅层含水层水文地质图

②第I承压含水层（组）

从上至下一般由 1-3 个含水砂层组成，可分为上下两段，上段顶板埋深一般为 5-50m，岩性在西部以粉砂、细砂、粉细砂及亚砂土为主，在东部以粉细砂、细砂为主。下段顶板埋深多在 25-70m，岩性以粉砂、细砂、中砂为主。

由于第Ⅰ承压含水层组隔水顶板主要由亚粘土、夹薄层粉砂的亚粘土组成，且在局部地段亚粘土隔水层“缺失”或“基本缺失”，代之以夹亚粘土薄层的粉砂、粉细砂，故在个别地段潜水与第Ⅰ承压水之间存在较为直接的水力联系，在开采条件下，潜水对第Ⅰ承压水有强烈的补给作用；另外在基岩与松散层交界处，第Ⅰ承压水接受大气降水的入渗补给及基岩裂隙水的侧向补给。天然状态下，地下水径流缓慢，开采条件下，地下水由周边向中心径流。但由于第Ⅰ承压水开采程度较小，仅在局部地区形成水位降落漏斗，水力坡度较小，故径流较弱。排泄途径以人工开采为主，其次是越流补给深部承压水。

③第Ⅱ承压含水层（组）

第Ⅱ承压含水层为本区的主要开采层，由中更新统冲积相中细砂、中粗砂、及含砾中粗砂构成，含水砂层的颗粒粗细及厚度变化受长江古河道的发育规律控制。由于区内主要开采第Ⅱ承压水，故第Ⅱ承压水水位最低，在水头压力差作用下，不仅第Ⅰ承压水越流补给第Ⅱ承压水，第Ⅲ承压水也补给第Ⅱ承压水。基岩地下水补给：有两种途径，一是在基岩与松散层接触处，基岩水侧向渗透补给第Ⅱ承压水；二是下部基岩顶托补给上部第Ⅱ承压水，其中以灰岩块段为最。其次还有在强开采区的粘性土释水补给和人工回灌。

第Ⅱ承压水的径流主要受开采因素控制，由周边向漏斗中心汇流。但由于各地含水砂层岩性及厚度存在差异，地下水的径流也呈多样性，一般在含水砂层颗粒较粗，厚度较大地区，地下水渗透性好，在相同水力坡度下径流速度相对较大，该层地下水的主要排泄途径是人工开采。

④第Ⅲ承压含水层（组）

主要分布于锡山、港下、荡口，含水层由冲湖积、冲洪积、冲坡积相砂层组成。各含水层的厚度分布见下表。

表 5.2-25 无锡市地下水类型和含水层平均厚度分布表

地下水类型	含水层					
	含水层代号	地层代号	含水层岩性	顶板埋深 (m)	底板埋深 (m)	层厚 (m)
潜水	-	Q4	粉砂、亚砂土	5-10	8~12	8~12
承压水	I 上	Q32	粉砂、细砂	5~14	10~29	5~15
	I 下	Q31	粉砂、细砂	24~64	28~101	4~37
	II	Q21	中细砂、中砂 含砾粗砂	70~105	75~160	5~55
	III	Q12~ Q11	细砂、细中砂、 泥质砾石	136~149	139~177	3~28

4、地下水补给、径流和排泄

(1) 潜水

本区地处亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，有利于大气降水和农田灌溉水入渗补给。但地表水与潜水关系比较复杂，天然状态下，存在互补关系，即丰水期地表水补给潜水、枯水期潜水补给地表水；在基岩与松散沉积物接触地带，基岩水以侧向径流的形式补给潜水。潜水接受补给后一般由山前向平原，由高处往低处缓慢径流。由于区内地形坡降极小，粘性土渗透性又差，故潜水径流强度微弱。潜水的排泄方式主要有蒸发、枯水期泄入地表水体、民井开采。在承压水流场受人为开采强烈干扰后，也激化了潜水对深层水的越流补给。

(2) 第Ⅰ承压水

区内第Ⅰ承压含水层组呈条状分布，但在垂向上层间，水力联系比较密切，天然状态下，第Ⅰ承压水一般向上越流补给潜水，但现状中，这种天然状态早已被打破，人为开采作用已激化潜水对第Ⅰ承压水有强烈的补给作用，因此在开采形成的水力坡度作用下，长江水可激化补给Ⅰ承压水含水层。另外在基岩与松散层交界处，第Ⅰ承压含水层可受到基岩裂隙水的侧向补给。第Ⅰ承压水含水层径流条件较好。

天然状态下，由于水力坡度较小，地下水径流缓慢，开采条件下，地下水由周边向开采中心径流。现状中在张家港等局部地区已形成水位降落漏斗，中心城市及周边地区也已受Ⅱ承压开采影响，亦显示和缓的漏斗状态。排泄途径局部以人工开采为主，其它地段则越流补给深部承压水。

（3）第Ⅱ承压水

在天然状态下第Ⅱ承压水水头高于第Ⅰ承压水，向上越流排泄式补给第Ⅰ承压水。在强烈开采状态下第Ⅱ承压水的补给来源主要有以下几项：

长江侧向补给：主要以长江侧向补给为主，在长江沿岸砂层连通区，由于长江切穿第Ⅰ承压水含水层顶板，而第Ⅱ承压水含水层又多与第Ⅰ承压含水层上下贯通，故长江水对第Ⅱ承压水有间接的补给作用。

垂向越流补给：区内主要开采第Ⅱ承压水，其水位最低，在水头压力差作用下，不仅第Ⅰ承压水越流补给第Ⅱ承压水，第Ⅲ承压水也以顶托越流形式补给第Ⅱ承压水。

基岩地下水补给：有两种补径，一是在基岩与松散层接触处，基岩水直接侧向渗透补给第Ⅱ承压水；二是局部地段Ⅱ承压含水砂层直接覆盖在基岩面上，下部基岩水顶托补给上部第Ⅱ承压水，其中以灰岩块段最为明显。

释水补给在强开采区存在上覆粘性土层及含水砂层本身的压密释水补给，这部分水量在地下水开采量中占有不小的比例。局部地区在 1995 年前有人工回灌补给。

第Ⅱ承压含水层导水性较强，径流条件良好，径流强度主要受开采因素控制，在水头差作用下易于产生由周边向漏斗中心汇流。但由于各地含水砂层岩性及厚度存在差异，地下水的径流也呈多样性，一般在含水砂层颗粒较粗，厚度较大地区，地下水渗透性好，在相同水力坡度下径流速度相对较大。该层地下水的主要排泄途径是人工开采。

(4) 第III承压水

第III承压含水层埋藏较深，是区内补给条件相对较差的含水层，经分析其补给项主要是区外侧向径流和基岩水的侧向及底部顶托式微弱补给，受直接或间接上层水开采影响，径流方向和性质与第II承压水相似，但径流速度较小。排泄途径主要为人工开采、以及排泄式补给向第II承压水。

(5) 各含水层之间的补给、排泄关系

区内潜水的主要补给来源为大气降水入渗补给、水田灌溉渗漏补给、地表水与地下水的互相补给，潜水径流滞缓，主要排泄于地表水体、蒸发、人工开采和向下部含水层的越流。I承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部II承压含水层越流。II承压水的主要补给来源为接受上部潜水和I承压水的越流补给、下部III承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。III承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给II承压含水层，见下图。

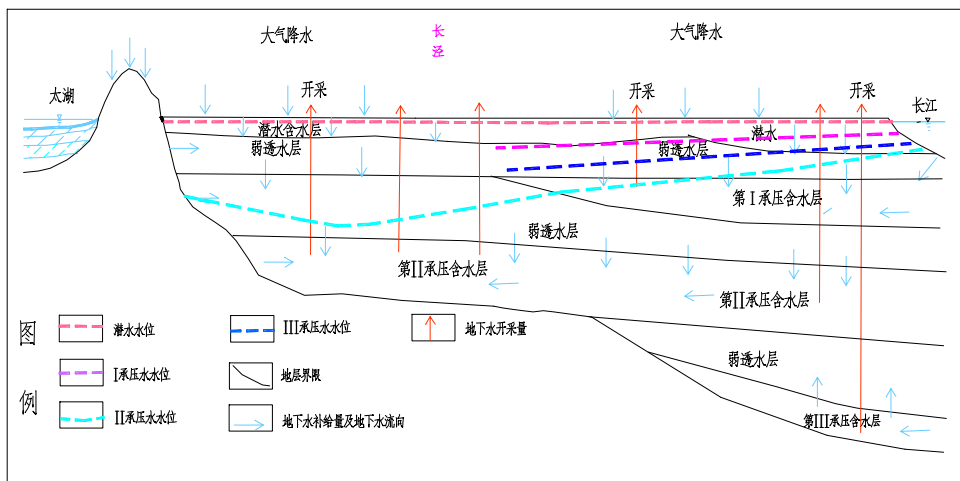


图 5.2-3 各含水层补给和排泄示意图

5.2.5.2 场地水文地质条件

(1) 场地土层

根据《格林美（无锡）能源材料有限公司新能源汽车（10万辆/年）与动力电池（10万套/年）高值化循环利用项目及新能源车用高能量密度三元材料项目（2万吨/年）岩土工程勘察报告》，勘察最大揭示深度为45.5m，场地土层自上而下共分10个层次，各土层的特征描述与工程特性评价如下：

①层杂填土：杂色，在道路、堆场地坪部分，地表为20cm厚砂，在备用场地部分，主要成份为松散黏性土，局部夹建筑垃圾，含有植物根茎，结构松散。工程性能差，不宜利用。厚度：0.70~2.20m，平均1.27m，层顶标高：3.04~3.88m，平均3.32m。

②1层黏土：局部为粉质黏土，灰黄~黄褐色，可塑状，局部硬塑，切面有光泽，含铁锰质结核氧化物，干强度高、韧性高，絮状结构。属中压缩性土，工程性能较好。全场分布，厚度：0.80~2.20m，平均1.71m，层顶标高：0.84~2.62m，平均2.05m。

②2层黏土：局部为粉质黏土，灰黄~黄褐色，硬塑状，局部可塑状，切面有光泽，含铁锰质结核氧化物，干强度高、韧性高，絮状结构。属中压缩性土，工程性能较好。全场分布，厚度：2.30~3.90m，平均2.99m，层顶标高：-0.16~0.82m，平均0.35m。

③层粉质黏土夹粉土：局部夹少量粉土，灰黄色渐变为灰色，粉质黏土为可塑~软塑状，粉土为稍密~中密状，稍有光泽，干强度中、韧性中，属中压缩性土，工程性能中等。该层全场分布，厚度：3.10~8.90m，平均4.56m，层顶标高：-3.58~-1.98m，平均-2.65m。

④层粉砂夹粉土：灰色，稍密~中密状，饱和，湿，含云母石英碎屑及少量贝壳碎片，无光泽反应，干强度低、韧性低，属中压缩性土，工程性能一般。全场分布，厚度：1.40~7.10m，平均5.14m，层顶标高：-11.24~-5.91m，平均-7.21m。

⑤层粉质黏土：局部夹粉土，灰色，呈软可塑~软塑状，有光泽，干强度中、韧性中，属中偏高压缩性土，工程性能较差。该层全场分

布，厚度：0.60~3.50m，平均 1.82m，层顶标高：-13.79~-10.85m，平均-12.36m。

⑥层黏土：局部为粉质黏土，灰黄~黄褐色，可塑~硬塑状，切面有光泽，含铁锰质结核氧化物，干强度高、韧性高，絮状结构。属中压缩性土，工程性能良好。全场分布，厚度：8.20~10.40m，平均 9.47m，层顶标高：-15.41~-13.48m，平均-14.30m。

⑦层粉质粘土夹粉土：上部灰黄色，下部灰色，粉质黏土为可塑~软塑状，粉土（局部为粉砂）为稍密~中密状。稍具层理，切面稍光滑，韧性中等，干强度中等。属中压缩性土，工程性能中等。揭示厚度：8.40~10.30m，平均 9.45m，层顶标高：-24.64~-22.65m，平均-23.70m。

⑧层粉砂夹粉土：灰色，密实~中密状，饱和，湿，含云母石英碎屑及少量贝壳碎片，无光泽反应，干强度低、韧性低，属中偏低压缩性土，工程性能一般。揭示厚度：5.30~6.60m，平均 6.09m，层顶标高：-33.37~-32.90m，平均-33.05m。

⑨层粉质粘土：灰色，可塑~软塑状，切面稍光滑，韧性中等，干强度中等，絮状结构。属中偏高压缩性土，工程性能较差。揭示厚度大于 2.0m，层顶标高：-39.64~-38.38m，平均-39.13m。

本层本次勘探未揭穿。

（2）场地水文地质条件

本项目场地地貌单元属太湖冲积平原，本项目可能对潜水层产生影响。

根据《格林美（无锡）能源材料有限公司新能源汽车（10万辆/年）与动力电池（10万套/年）高值化循环利用项目及新能源车用高能量密度三元材料项目（2万吨/年）岩土工程勘察报告》，场地勘探深度 45.5 米范围内主要的含水层有：

上部①层杂填土中地下水属潜水，主要接受大气降水及地表渗漏

补给，以蒸发和地下径流为主要排泄方式，其水位随季节、气候变化而上下浮动，年变化幅度在 1.00m 左右。本地区地下水历史最高水位 2.65m，3-5 年最高地下水位 2.62m。本次勘察期间采用挖坑法测得浅部土层的潜水初见水位标高为 2.48~2.69 米、稳定水位标高为 2.38~2.59 米。

中下部③粉质黏土夹粉土、④层粉砂夹粉土属微承压水。勘察期间测得③粉质黏土夹粉土）、④层粉砂夹粉土中的混合稳定水位（水头）标高 2.30~2.40m。

（3）地下水流场

根据地下水质量现状监测的水位资料，各监测点位水位见表 5.2-22。无锡区域黄海高程 3.05m~5.88m 之间，黄海高程取 5.88m。

利用 surfer8.0 绘制的地下水流场图如图 5.2-4 所示，从图中可以看出，地下水总体流向为由西向东。

表 5.2-26 各监测点位水位表

点位编号	X 坐标	Y 坐标	水位 (m)	标高 (m)
D1	-96	-171	-1.89	3.99
D2	570	-150	-0.96	4.92
D3	104	830	-1.83	4.05
D4	300	1300	-1.13	4.75
D5	941	830	-0.39	5.49
D6	815	-550	-2.13	3.75

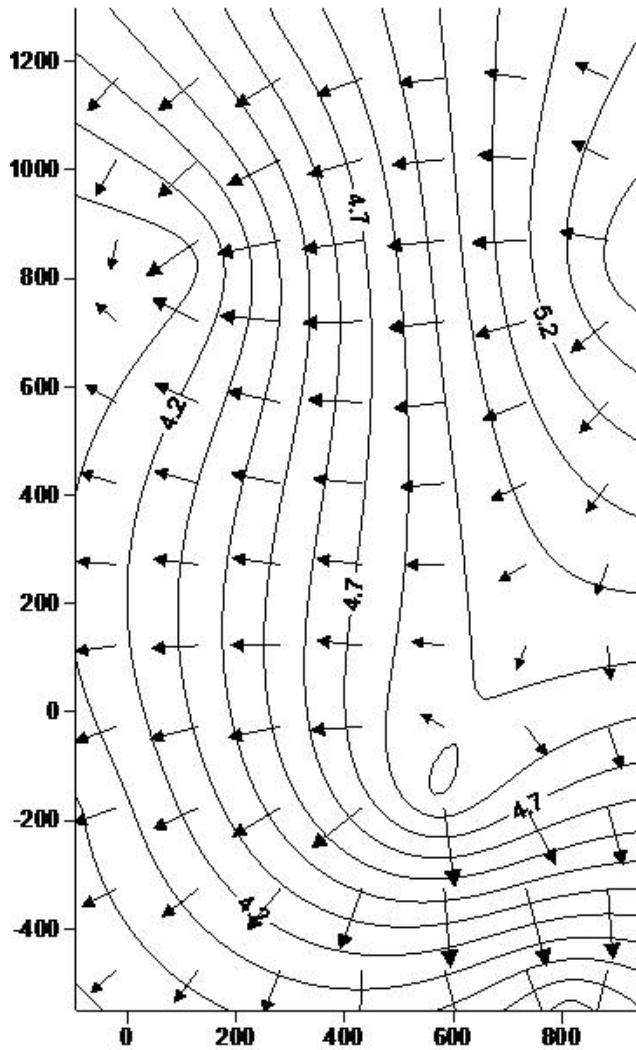


图 5.2-4 项目所在地地下水流场图

5.2.5.3 地下水环境影响分析

(一) 地下水潜在污染源分析

正常工况下，本项目潜在地下水污染源所在区域防渗措施均达到设计要求，防渗性能完好，对地下水影响较小。事故工况下，有可能发生储存有害物料包装破裂导致渗漏且防渗层破损，在这种情况下，泄漏物料或污水中的有害物质将对地下水造成瞬时污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中进行运移。

类比相似企业，并结合本项目工程分析和建设特点，本项目生产区域位于 9#楼 1-4 层，危废仓库位于 1 层，各区域防渗措施均达到设计要求，防渗性能完好，几乎不会对地下产生影响。考虑极端情况下，

危废仓库内废冷却液泄漏，且该部位防渗层破损，未及时发现导致部分废冷却液通过土壤进入地下水，进而对地下水产生影响，对地下水可能造成污染的物质主要是 COD。

本项目选取危废仓库区域为预测单元，地下水保护目标为上层潜水，属于最敏感含水层，因此本次影响预测的目的层为上层潜水。

(二) 地下水环境影响预测

(1) 预测范围

预测层位以潜水含水层为主；预测范围为项目所处的水文地质单元面积约 4.3km²。



图 5.2-5 本项目所在地地下水预测范围图

(2) 预测时段

本项目地下水影响主要考虑的因素为废冷却液泄漏对地下水可能造成的影响，因此将污染源视为瞬时污染，通过对污染物源强的分

析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天后的污染物的超标距离。

(3) 预测因子

根据工程分析，本项目废冷却液主要特征因子为 COD。COD（参照耗氧量）参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水标准，即 $\leq 3.0\text{mg/L}$ 。

(4) 预测源强

根据企业提供的资料，废冷却液主要为 50% 的乙二醇溶液，根据 COD 折算系数，（碳原子数*2+氢原子数*0.5-氧原子数）*16/分子量，乙二醇 COD 为 2.1g/g。根据资料，50% 的乙二醇溶液密度为 1071.11g/L，则废冷却液 COD 浓度约为 1125g/L，即 1125000mg/L。

企业废冷却液采用 1 吨吨桶包装，事故假设一个吨桶发生泄漏，泄漏量及挥发量计算方法如下：

液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L -液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，取 0.62；

A —裂口面积， m^2 ，取 0.002m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ，废冷却液密度为 1071kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa，取 $1.01325 \times 10^5\text{Pa}$ ；

P_0 —环境压力，Pa，取常压 $1.01325 \times 10^5\text{Pa}$ ；

g —重力加速度， 9.8m/s^2 ；

h —裂口之上液位高度，m，本项目取 0.1m。

废冷却液泄漏速率为 1.86kg/s ，企业采取施进行堵漏反应时间计为 5min 内，泄漏量为 558kg。本次评价危废仓库防渗层破损面积按 0.001m^2 ，按泄漏量的 1% 进入地下水，即 5.58kg。

(5) 预测模型

本项目地下水评价等级为三级，根据导则可采取解析法或类比法进行预测。项目所在地为冲湖积平原，地表水系发达，岩性呈现为粉质黏土、粉质砂土等特性，本项目主要可能影响的潜水含水层埋深浅、厚度小，区域水文地质条件相对简单，本报告地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。其解析解为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，量纲为 1；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

(6) 模型参数

① 渗透系数

根据导则附录表 B.1，据了解项目所在地区潜水含水层主要为粉质黏土，渗透系数取值见下表。

表 5.2-27 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	5.79×10 ⁻⁵ ~1.16×10 ⁻⁴
亚黏土		0.1~0.25	1.16×10 ⁻⁴ ~2.89×10 ⁻⁴

黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

项目所在区域主要为粉质黏土，渗透系数取 0.75m/d。

②水力坡度

根据本项目监测方案中 D2 与 D6 水位高差及两点之间距离可计算出钻孔间的水力坡度，本项目所在区域水力坡度约为 0.0028m/d。

③孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见下表。

表 5.2-28 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

研究区的岩性主要为粉土夹粉砂及黏土，孔隙度取值为 0.47。

④地下水实际流速

地下水实际流速的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n;$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

经计算，项目所在区域地下水实际流速为 0.0045m/d。

⑤纵向弥散系数

纵向弥散系数的确定按下列方法取得：

$$DL = aL \times Um;$$

m—指数，取 1.07；DL—纵向弥散系数，m²/d，aL—纵向弥散度，50；

经计算，项目所在区域地下水的纵向弥散系数为 0.24m²/d。

(6) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的模式，项目 COD 在各个时段的预测结果见下表。

表 5.2-29 COD 在不同时段运移计算结果

时间 运移距离 (m)	100 天	1000 天
0	7.16E+00	2.22E+00
1	7.16E+00	2.24E+00
2	7.00E+00	2.26E+00
4	6.30E+00	2.27E+00
6	5.21E+00	2.26E+00
8	3.96E+00	2.24E+00
9	3.35E+00	2.22E+00
10	2.78E+00	2.20E+00
20	1.34E-01	1.77E+00
30	8.05E-04	1.15E+00
40	6.02E-07	6.11E-01
50	5.61E-11	2.63E-01
59	2.23E-15	1.03E-01
60	6.51E-16	9.17E-02
70	9.40E-22	2.60E-02
80	1.69E-28	5.99E-03
90	3.78E-36	1.12E-03
100	1.12E-44	1.70E-04
110	0.00E+00	2.09E-05
120	0.00E+00	2.09E-06
130	0.00E+00	1.70E-07
140	0.00E+00	1.12E-08
150	0.00E+00	6.01E-10
160	0.00E+00	2.61E-11
170	0.00E+00	9.22E-13

180	0.00E+00	2.64E-14
190	0.00E+00	6.15E-16
200	0.00E+00	1.16E-17
250	0.00E+00	1.23E-27
300	0.00E+00	7.13E-40
350	0.00E+00	0.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00

根据表 5.2-24，表中“运移距离”是指污染物与危废仓库边界的距离；非正常情况下厂区污染物运移统计分析见表 5.2-25，表中“最大超标距离”是指污染物超标运移距离与危废仓库边界的最大距离，“超标范围超出最近厂界距离”是指污染物超标运移距离与最近厂界的距离；危废仓库边界距离厂界最近距离约 24m。

表 5.2-30 非正常情况下厂区污染物运移统计分析

污染物运移时间 (d)	污染物	最大超标距离 (m)	影响距离 (m)	超标范围超出最近厂界距离 (m)
100	COD	9	20	未超出
1000		未超标	59	/

(7) 地下水环境影响分析

根据预测结果，非正常情况下，COD 最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而降低。根据模型预测 COD 影响范围分别为：100 天内 COD 污染物影响距离最远为 20m，最大超标距离为 9m；1000 天内 COD 污染物影响距离最远为 59m，均未超标。危废仓库距离厂界最近为 24m，非正常情况下对地下水污染影响超标时影响距离未超过厂界，厂界 COD 达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求，对周边影响较小；项目拟建地周围 500 米范围内无地下水饮用水井等地下水环境保护目标，因此不会对地下水环境保护目标造成影响；为避免泄漏事故对周围地下水环境造成污染，需合理设置地下水监控井，加强环境管理与地下水监测，在及时发现泄漏事故并妥善处理的情况下可将污染影响控制在厂区内及其附近区域。

(8) 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利联系。通过水文地质条件分析，区内第 I、第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响较小。

5.2.6 土壤环境影响评价

本项目依托现有厂房建设，主要生产区域位于 9#楼 1-4 层，危废仓库位于 1 层，拟按照《环境影响评价技术导则-土壤环境》要求设置防渗。本项目运行期不会对土壤环境造成影响。根据 2.5.1.5 章节，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

5.2.7 环境风险影响评价

本厂环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018.3 评价工作等级划分要求，本项目可开展简单分析。

5.2.7.1 事故环节分析

本厂可能发生事故的主要单元有以下几方面。

(1) 电池包放电、储存区

在电池包放电、贮存过程中，电芯遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

(2) 电池拆解、组装区

本项目生产系统危险性主要表现为电池包拆解、组装及电芯的贮存过程中，电芯热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

(3) 电芯的贮存区

拆解后的合格电芯在进行梯次利用前暂存于 9#楼拆解产物货架，暂存过程中遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

拆解后的不合格电芯在委托专业单位处置前暂存于 9#楼 3F 拆解产物货架，暂存过程中遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故。

(4) 危险废物收集储存区域

抽排冷却液和转移过程中因操作不当导致废冷却液泄漏事故；危废仓库的废冷却液应管理不当意外泄露，若地面未做防渗处理，泄漏物将通过地面渗漏，进而影响土壤和地下水；如仓储温度高（太阳光直射）或违章露天存放阳光曝晒，均易引起包装容器内压增大，严重时可导致开裂和爆炸。

5.2.7.2 代表性事故后果分析

(1) 电池包放电、贮存过程中事故

电池包在放电、贮存过程中，电芯遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故，火灾爆炸事故等引发的伴生/次生中未完全燃烧的物质或次生产生的 CO 等排放至大气环境中，对大气环境造成影响，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响；事故处置过程事故废水经雨水管网流经附近河道，污染水体环境，破坏水生生态系统，从而影响水生生物。

(2) 电池包拆解、组装过程中事故

电池包在拆解、组装过程中，电芯遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故，火灾爆炸事故等引发的伴生/次生中未完全燃烧的物质或次生产生的 CO 等排放至大气环境中，对大气环境造成影响，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响；事故处置过程事故废水经雨水管网流经附近河道，污染水体环境，破坏水生生态系统，从而影响水生生物。

(3) 电芯贮存过程中事故

拆解后的电芯在暂存过程中遇热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故，火灾爆炸事故等引发的伴生/次生中未完全燃烧的物质或次生产生的 CO 等排放至大气环境中，对大气环境造成影响，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响；事故处置过程事故废水经雨水管网流经附近河道，污染水体环境，破坏水生生态系统，从而影响水生生物。

(4) 危险废物收集、转移、贮存事故

冷却液抽排过程和转移过程中因操作不当导致废冷却液泄漏，泄漏的挥发的冷却液排放至大气环境，污染大气环境。废冷却液在暂存过程，因仓储温度高（太阳光直射）或违章露天存放阳光曝晒，均易引起包装容器内压增大，严重时可导致开裂和爆炸，爆炸事故等引发的伴生/次生中未完全燃烧的物质或次生产生的 CO 等排放至大气环境中，对大气环境造成影响，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

冷却液抽排过程、转移和暂存过程中因操作不当导致废冷却液泄漏，泄漏的废冷却液随着地面径流进入雨水管网，经雨水管网流经附近河道，污染水体环境，破坏水生生态系统，从而影响水生生物。

废冷却液在储存过程中因仓储温度高（太阳光直射）或违章露天存放阳光曝晒，均易引起包装容器内压增大，导致开裂和爆炸，爆炸事故处置过程事故废水经雨水管网流经附近河道，污染水体环境，破坏水生生态系统，从而影响水生生物。

废冷却液暂存过程中因操作不当导致废冷却液泄漏，泄漏期间危废仓库防渗层破裂，污染物下渗至孔隙潜水及承压层中，从而进入含水层，对地下水环境造成影响。

一旦发生火灾、爆炸事故，事故废水中将会含有泄漏化学品物质，

发生事故时，立即关闭雨水管阀门，防止事故废水进入周边地表水。由于项目使用的化学品量较小，消防废水中化学品浓度较低，经有关部门报备后可通过厂区配套污水处理设施处理后，符合纳管排放要求的可直接排入市政污水管网。

5.2.7.3 最大可信事故

根据事故环节分析，本厂可能发生的事故为**电池包拆解、组装及电芯的贮存过程中，电芯热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后引发的火灾、爆炸事故。**

表 5.2-31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	动力电池数字化回收与高值化利用项目			
建设地点	无锡市新吴区新东安路 50 号			
地理坐标	经度	120 度 27 分 42.250 秒	纬度	31 度 28 分 10.530 秒
主要危险物质及分布	本项目风险物质主要为电池包、电芯的暂存区域，生产区域及危废仓库的废冷却液。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	突发事件的环境影响途径及危害后果如下：泄漏物料以及火灾、爆炸产生的伴生污染物通过扩散进入外界大气环境；当物料只发生少量泄漏事故时，很容易控制其外流，一般不会通过雨、污水管网直接进入外界水环境；当发生较大泄漏或火灾、爆炸等事故时，产生的大量消防废水等若处理不及时或处理措施采取不当，化学品极有可能随消防废液通过雨、污水管网进入外界水环境；泄漏气体及物料挥发产生的气体会进入到空气中。			
风险防范措施要求	建设单位需组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该厂的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合无锡市具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，公司内必须设置应急事故池，以保证泄漏的化学品不进入周边水体。同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1~表 4 中辨识重大危险源的依据和

方法分析，本厂使用的危险化学品 $\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i} = 0.832$ ，因此，本项目未构成危险化学品重大危险源。因此确定本项目风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

结论：本项目不涉及化学品的大规模使用，且风险潜势为 I，确

定项目环境风险评价工作级别为简单分析。

本项目可能发生的环境风险事故有：电池包拆解、组装及电芯的贮存过程中，电芯热失控、短路、操作不当等造成电解液泄漏，析出易燃易爆液体和气体，形成混合型爆炸物后遇到火源发生爆炸事故以及危险废物收集、贮存发生事故。

根据对事故后果的分析可知：由于项目使用和储存危险化学品量均很小，发生事故造成的影响较小，可在短时间内进行事故处理，不会对周边环境造成影响。因此，在综合落实拟采取的风险防范措施的基础上，本项目对周围环境的环境风险是可以接受的。

5.2.8 生态环境影响评价

5.2.8.1 生态环境现状调查

本项目位于无锡市新吴区新东安路 50 号，周边主要为道路和附近相邻工业企业。项目东面为 312 国道（经一路）与其他工业企业，南面为安尔特起重机有限公司与新农路，西面隔新东安路为佳得鸿科技有限公司和其他工业企业，北面为振发三路与其他工业。本项目厂界 500 米范围内最近的敏感点为西北 470 米处的市场监管-空港分局。本项目所在地内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、生态保护红线；本项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

5.2.8.2 生态环境影响评价

本项目营运期间的生态环境影响主要是运行期间产生的污染物对周边生态环境、景观的影响，主要表现为以下几方面：

（1）废水对生态环境的影响

本项目废水主要为生活污水，接管硕放水处理厂，经硕放水处理厂集中处理后达标排放入走马塘，且废水排放量较小，故对周围水体环境、鱼类及其他水生生物影响较小。

（2）废气对生态环境的影响

本项目产生的工艺废气主要为颗粒物，采取有效的治理措施后，其排放均满足达标排放的要求，结合大气环境影响预测结果，项目废气对生态系统影响较小。

（3）噪声对生态环境影响

本项目对主要高噪声源采取了有效的隔音降噪措施，确保其达标排放，噪声不会对周围生态环境产生影响。

（4）固体废物对生态环境的影响

本项目对产生的固体废物采取规范有效的收集、暂存措施，并委托处置/利用。固废外排量为零，对周围生态环境无影响。

（5）本项目厂区周围、车间周边将设置绿化隔离带进行补偿。

综上所述，本项目各项污染物经治理后可达标排放，本项目的运行对周围生态环境影响在可接受范围内。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

本项目不涉及土建，施工期主要为 9#楼的车间装饰、设备安装。各项施工活动，物料运输过程会产生废气、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响。施工期以施工噪声和粉尘污染影响为主。

施工阶段大气污染物主要有施工扬尘和施工机械产生的尾气。应在施工现场四周设置围墙，缩小施工现场扬尘扩散范围，采用喷洒水设施，以防出现风速过大或不利天气状况时能及时遮盖。废料必须及时清运，严禁高空抛洒施工垃圾。车辆装载不得超出车厢挡板高度，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒、散落，及时清扫散落在路面上的泥土和建筑物料。

施工期车间装饰、设备安装和装卸材料易产生机械噪声，混合噪声级约为 75dB (A)。此阶段为室内施工，噪声源主要集中在室内，通过厂房隔声和距离衰减措施，对周围环境声环境影响较小。

施工期废水主要是施工现场工人的生活污水，生活污水主要含 SS、COD、NH₃-N、TN、TP。该阶段废水排放量较小，依托厂区现有化粪池预处理后接管硕放水处理厂，施工期持续时间较短，对地表水环境影响较小。

施工期固体废弃物主要为废弃的装修材料等建筑垃圾以及各类装修材料的包装箱、袋和生活垃圾等。包装物基本上回收利用或销售给废品收购站，建筑垃圾将由环卫局统一处理。因此，上述废弃物不会对周围环境产生较大影响。

综上，项目施工期注意采取各项污染防治措施，随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失。

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施

大气污染防治措施如下图。

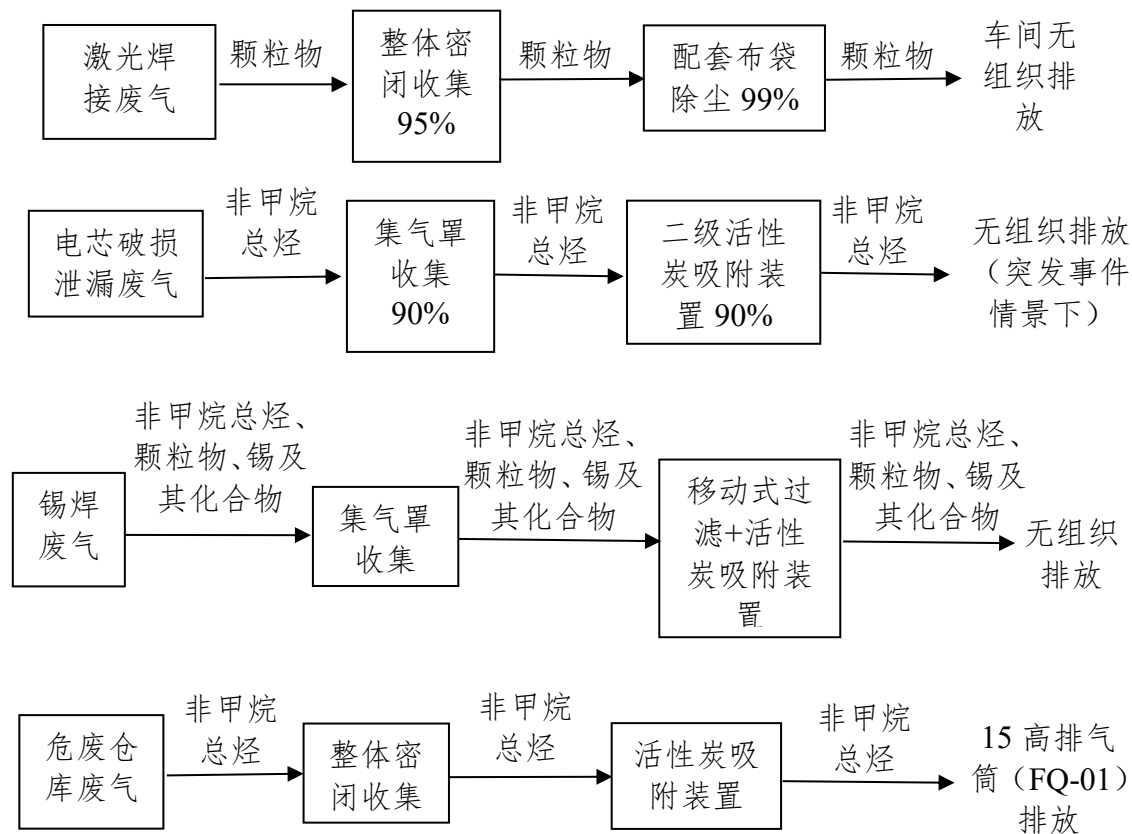


图 6.2-1 废气处理流程图

6.2.1.1 激光焊接废气

(1) 废气收集措施

激光焊接过程中，激光焊接机是整体密闭的，焊接过程中产生的少量的粉尘经激光焊接机内部配套的集气罩收集后，经软管进入配套的布袋除尘器处理后车间无组织排放，整体废气收集效率较高，收集效率可达到 95%。

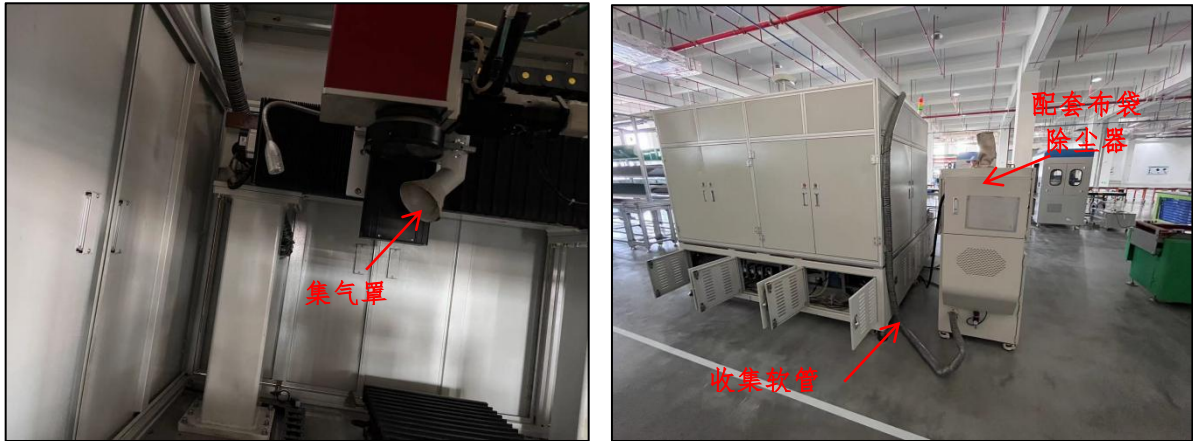


图 6.2-2 激光焊接废气收集与治理设施图

(2) 废气治理设施处理效率可行性分析

激光焊接自带净化装置是过滤式除尘器的一种，其净化原理是利用棉、毛、人造纤维等编织物或固体颗粒物的作用进行除尘。通过风机引力作用，焊烟废气经吸尘罩口吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯收集在外表面，焊烟气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向布袋电磁阀发出信号，随着布袋阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。布袋除尘器属于高效废气处理设施，处理效率可达到 99% 以上。

6.2.1.2 电芯破损泄漏废气

(1) 废气收集措施

电芯破损泄漏废气采用定制的二级活性炭吸附装置进行废气处理，集气罩采用 160mm 直径的喇叭口，设计风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，罩口抽风风速为 0.5m/s ，设计指标符合污染源控制点最小风速要求，可满

足废气捕集效率 90%的要求。

(2) 废气治理设施处理效率可行性分析

活性炭吸附装置是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酮类等有机废气和臭味。活性炭吸附装置内在活性炭箱前设有三层滤网，可对废气进行阻挡并落入沉降槽，防止堵塞活性炭。废气在风机的动力作用下，经过收集装置及管道进入主体治理设备—吸附器。吸附器内填充高效活性炭。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 600~1500m²/g），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。

参考《挥发性有机物治理使用手册（第二版）》（生态环境部大气环境司和生态环境部环境规划院编著），吸附装置净化效率不低于 90%。本项目采用二级活性炭吸附装置处理非甲烷总烃是可行的。

表 6.2-1 活性炭参数一览表

序号	参数	参数值
1	活性炭类型	蜂窝炭
2	碘值	800
3	碳层	1 层
4	厚度	≥0.4m
5	填充量	0.28t
6	更换频次	一年一次
7	颗粒物	<1mg/m ³
8	爆炸极限	/
9	监控方式	压差及温度监控

6.2.1.3 锡焊废气

由工程分析可知，本项目锡焊工序产生的非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物的产生量极少，本次评价不对其作定量分析，考虑职工职业卫生健康，企业于锡焊工序配套“移动式过滤+活性炭吸附装置”，对产生的少量锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃进行收集处理后无

组织排放，企业无组织排放的非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物需满足达标排放的要求。

“移动式过滤+活性炭吸附装置”工作原理：焊烟废气经万向吸气臂吸入设备进风口，设备进风口设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力，首先将粗尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯铺集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经过活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口排出。

6.2.1.4 危废仓库废气

本项目危废依托现有危废仓库贮存，仓库废气，依托现有危废仓库活性炭设施处理后通过 15m 高排气筒 FQ-01 有组织排放。本项目不新增危废仓库面积，故依托现有收集措施可行。本项目废气因子非甲烷总烃与现有项目一致，且污染物产生量较少，故依托现有活性炭吸附装置处置可行。

6.2.2 废水污染防治措施

本项目产生的生活污水依托房东现有化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后，经无锡格林美现有排放口（DW001）接管硕放水处理厂，本项目不单独设置排污口。厂区内所有收集的初期雨水进无锡格林美厂内废水处理设施处理，本项目不再单独设置初期雨水处理设施。

6.2.2.1 污染治理技术可行性分析

本项目生活污水污染治理设施为化粪池，根据《太湖流域污染负荷模型研究》中对无锡市 13 处化粪池进出口的浓度进行同步监测，得到化粪池的去除率为 COD15%~20%、SS40%，本报告化粪池去除效率按 COD20%，SS25%计。根据《格林美（无锡）能源材料有限公司新能源汽车(10 万辆/年)高值化循环利用项目(重新报批)》，食堂废水污染治理设施为隔油池，COD 去除效率约 17%，SS 去除效率约 20%，

动植物油去除效率约 50%。生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后，污水中的 COD、SS 达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（ $\text{COD} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ ），氨氮、总氮、总磷、动植物油达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准（氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 70\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 8\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$ ），符合接管要求，因此本项目污水污染治理设施是可行的。

6.2.2.2 依托可行性分析

一、生活污水依托硕放水处理厂可行性分析

（1）硕放水处理厂概况

硕放水处理厂地块位于无锡市硕放街道盈发路东沿河处，现状占地面积 210 亩，收水范围为：东北至沪宁高速公路、西至无锡机场及京杭大运河、南至新区区界；包括空港产业区无锡机场以东片区，总服务面积约为 30.7km^2 。

硕放水处理厂一期 2 万吨/日污水处理工程于 2004 年建成投产，于 2008 年 5 月按市政府要求完成该工程的升级提标；二期 2 万吨/日污水处理工程于 2009 年建成投产；三期一阶段土建按 5.0 万吨/日建设，主要设备按照 2.5 万吨/日安装，于 2018 年投产运行，预留二阶段 2.5 万吨/日设备尚未安装。硕放水处理厂规划建设规模 $6.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，实际建设规模 $6.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，根据“江苏企业‘环保脸谱’信息公开”平台无锡市高新水务有限公司硕放水处理厂在线监测情况，目前硕放水处理厂已接纳污水量约 5.5万 t/d ，尚有处理余量 1万 t/d 。

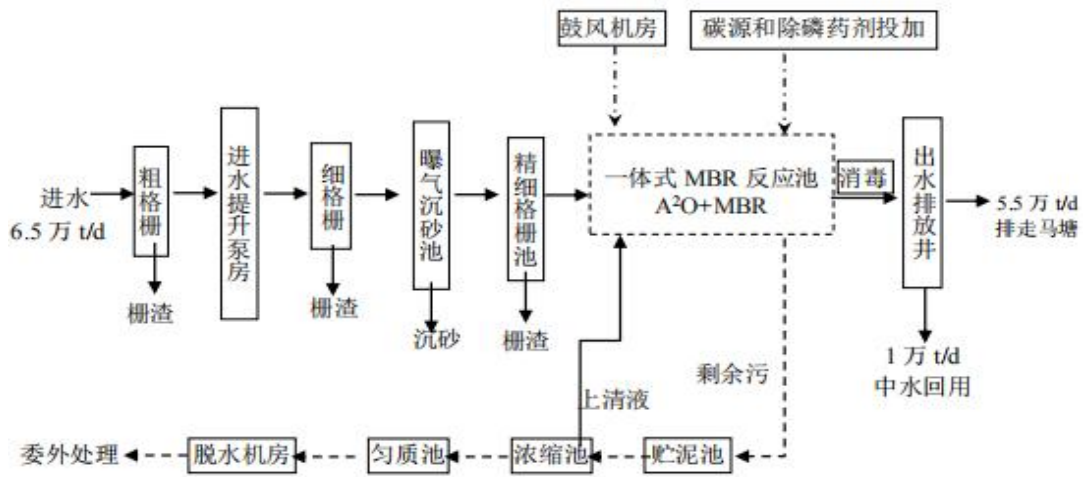


图 6.2-3 硕放水处理厂污水处理工艺流程图

根据“江苏企业‘环保脸谱’信息公开”平台无锡市高新水务有限公司硕放水处理厂在线监测情况如下：

表 6.2-2 硕放水处理厂在线监测一览表

监测时间	监测项目	平均浓度 mg/L	接管标准 mg/L	浓度 mg/L	尾水标准 mg/L
2025-7-6 00 时: 23 时	pH	7.27	6-9	7.09	6-9
	COD	305.95	500	11.75	40
	氨氮	30.65	45	0.10	3
	总氮	40.81	70	2.73	10
	总磷	5.94	8	0.11	0.3

根据上表可知，硕放水处理厂进出水水质满足标准要求，水质较好。

(2) 接管水量可行性分析

本项目污水拟接入硕放水处理厂进行处理，污水厂现已具备 6.5 万 t/d 处理能力，目前硕放水处理厂已接纳污水量约为 5.5 万 t/d，目前剩余处理量为 1 万 t/d，本项目建成后新增接管水量约 14.8t/d，在硕放污水处理厂的余量范围内，对硕放水处理厂的的水量负荷较小，故本项目的废水接入该污水厂集中处理的方案是可行的。

(3) 接管水质可行性分析

本项目接管废水为生活污水，由工程分析可知，生活污水、食堂

废水接管废水水质可达到硕放水处理厂接管标准要求 $COD \leq 500\text{mg/L}$ 、 $SS \leq 400\text{mg/L}$ 、 $NH_3-N \leq 45\text{mg/L}$ 、 $TN \leq 70\text{mg/L}$ 和 $TP \leq 8\text{mg/L}$ 。本项目生活污水的接管，不会对硕放水处理厂进水水质产生冲击，不会对其运行产生不良影响。

(4) 接管空间可行

根据污水接管证明可知项目所在地位于硕放水处理厂接管范围内，项目所在地雨污管网已建成。本项目生活污水、食堂废水接管硕放水处理厂集中处理空间可行。

二、初期雨水依托可行性分析

无锡动力再生公司租赁无锡格林美的厂房进行生产，在《格林美（无锡）能源材料有限公司新能源汽车(10万辆/年)高值化循环利用项目(重新报批)》中的初期雨水已经包括了本项目涉及的初期雨水，本次评价不再对初期雨水进行重复计算，仅对格林美（无锡）能源材料有限公司的初期雨水去向及处理工艺进行分析。目前，无锡格林美1#废水处理设施已建成，2#废水处理设施建设中。

根据《格林美（无锡）能源材料有限公司新能源汽车(10万辆/年)高值化循环利用项目(重新报批)》，无锡格林美1#废水处理设施处理初期雨水10800t/a已于2024年6月建成备案，处理工艺、处理水量、处理水质及回用水量可行，不进行进一步的分析评价；2#废水处理设施建设中，采用《格林美（无锡）能源材料有限公司新能源汽车(10万辆/年)高值化循环利用项目(重新报批)环境影响报告》中关于初期雨水处理工艺及去向的评价内容及结论，具体内容如下：

(1) 无锡格林美厂内2#废水处理设施设计工艺

初期雨水依托无锡格林美污水处理设施处理后回用至各用水环节，具体处理工艺如下：

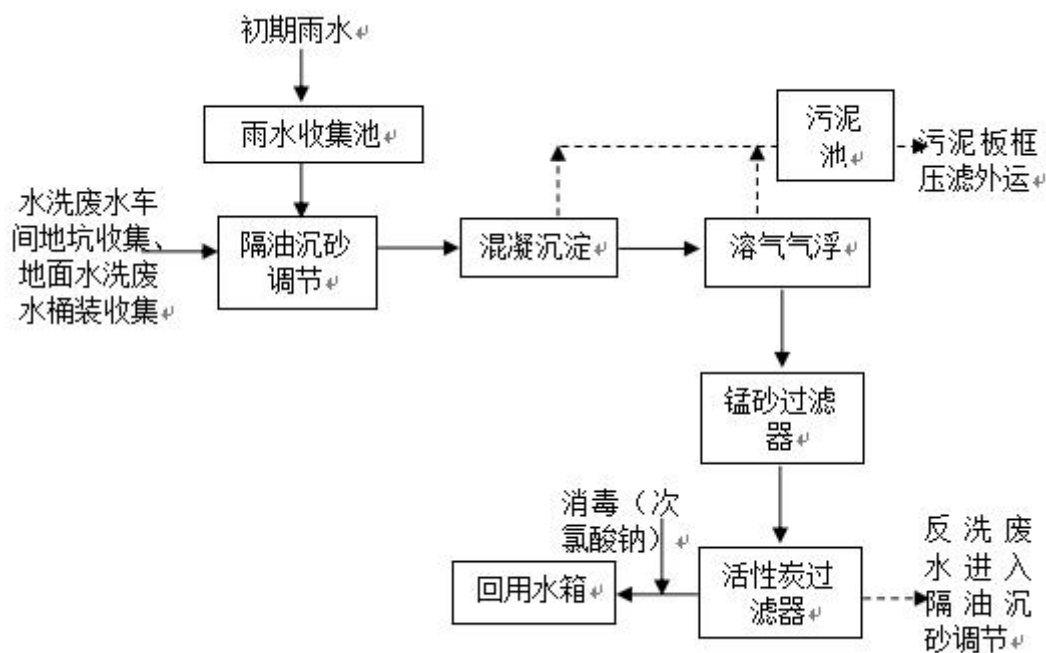


图 6.2-8 无锡格林美 2#废水处理设施工艺流程图

工艺说明：

①隔油预沉调节池

废水进入隔油预沉调节池后，由于重力作用，较重的油脂和悬浮物会自然沉降到底部，形成污泥。同时，调节池还起到调节废水流量和水质的作用，确保后续处理单元能够稳定运行。水池前端为设计为隔油预沉段，后端设计为调节水质水量。调节池具有一定的容积，能够储存一定量的废水。当废水产生量较大时，多余的废水会在调节池中暂时储存；而当废水产生量较小时，调节池中的水会持续补充后续处理单元，保证后续处理流程的稳定运行，使后续设备能够在相对稳定的水量负荷下工作。在调节池中，废水会进行充分的混合。不同水质的废水在这里相互交融，使得废水的水质均匀化。例如，不同时间段的废水中污染物浓度可能不同，在调节池中混合后，能够避免后续处理单元因进水水质波动过大而受到冲击，为后续处理创造稳定的水质条件。水质混合采用大流量水泵回流型式进行设计，其作用是持续搅

拌废水，防止悬浮颗粒在池底沉淀，使废水保持流动状态，确保水质均匀。同时，还配备液位控制器，实时监测调节池内的水位。当水位达到设定的上限时，液位控制器会发出信号，启动后续的提升泵，将废水输送至下一个处理单元；当水位降至设定的下限时，提升泵则停止工作。

② 混凝沉淀阶段

药剂投加：经过调节池调节后的废水，通过管道流入混合反应池。在废水进入混合反应池之前或进入过程中，会分别向管道或池中投加混凝剂（如聚合硫酸铁）和助凝剂（如聚丙烯酰胺）。混凝剂和助凝剂通过计量泵精确投加，计量泵会根据废水的流量和水质情况，按照预先设定的投加量进行药剂投放。

混合反应：进入混合反应池的废水与药剂充分混合。混合反应池内设有机械搅拌器，搅拌器以较快的速度旋转，使药剂迅速扩散到废水中，促进药剂与废水中的悬浮颗粒、胶体物质以及部分有机物充分接触。在这个过程中，混凝剂水解产生的高价多核络合物会压缩悬浮颗粒和胶体的双电层，使其失去稳定性，进而相互凝聚形成微小的絮体。助凝剂则起到吸附架桥的作用，将这些微小絮体连接成更大、更紧密的絮体。

沉淀分离：混合反应后的废水流入沉淀池。沉淀池一般采用竖流式沉淀池，废水在沉淀池中缓慢上升。在上升过程中，絮体在重力作用下逐渐沉淀到池底。随着沉淀的进行，池底的污泥不断积累。当污泥积累到一定程度时，排泥泵会定期启动，将池底的污泥排出，输送至污泥处理系统进行进一步处理。经过沉淀处理后，上层较为清澈的废水则从沉淀池的上部溢流而出，进入下一个处理单元。

③ 气浮阶段

混合反应：经混凝沉淀后的出水进入气浮装置混合反应池。混合反应池内设有机械搅拌器，搅拌器以较快的速度旋转，使药剂迅速扩

散到废水中，促进药剂与废水中的悬浮颗粒、胶体物质以及部分有机物充分接触。在这个过程中，混凝剂水解产生的高价多核络合物会压缩悬浮颗粒和胶体的双电层，使其失去稳定性，进而相互凝聚形成微小的絮体。助凝剂则起到吸附架桥的作用，将这些微小絮体连接成更大、更紧密的絮体。

溶气过程：部分处理后的废水会被溶气水泵抽送至溶气罐。同时，空压机向溶气罐内注入压缩空气。在溶气罐内，水和空气在一定的压力（通常为 0.3-0.4MPa）下充分接触，使空气溶解在水中形成溶气水。溶气罐内设有填料或其他装置，以增加水和空气的接触面积，提高空气的溶解效率。

气浮分离：溶气水通过管道进入气浮池，在进入气浮池的瞬间，由于压力突然降低，溶气水中的空气会以微小气泡的形式释放出来。这些微小气泡与废水中剩余的悬浮颗粒、油类等污染物相互碰撞、附着。由于气泡的浮力作用，附着有污染物的气泡会迅速上浮到气浮池的水面，形成浮渣层。气浮池内设有刮渣机，刮渣机会定期运转，将水面上的浮渣刮至集渣槽，然后排至污泥池进行处理。经过气浮处理后的废水，从气浮池的下部流出，进入后续的过滤单元。

④过滤阶段（锰砂过滤器及活性炭过滤器）

锰砂过滤：气浮处理后的废水首先进入锰砂过滤器。砂滤器内填充有锰砂及无烟煤滤料，废水通过滤层时，其中残留的细小悬浮颗粒、胶体物质以及部分微生物会被滤料截留。砂滤器的过滤速度一般控制在 5-8m/h，以保证过滤效果。随着过滤的进行，石英砂表面会逐渐积累杂质，导致过滤阻力增大。当过滤阻力达到一定值时，需要对砂滤器进行反冲洗。反冲洗水泵会将清水以与过滤相反的方向注入砂滤器，将截留的杂质冲洗掉，恢复砂滤器的过滤性能，必要时须进行滤料更换。

活性炭吸附净化：经过锰砂过滤器处理后的废水流入活性炭过滤

器，活性炭滤器的过滤速度一般控制在 8-10m/h，以保证过滤吸附效果。活性炭具有巨大的比表面积和丰富的微孔结构，能通过物理吸附作用去除水中的有机物、异味、色度以及部分溶解性污染物。废水在活性炭层中缓慢流动，使污染物充分被活性炭吸附。

活性炭反洗：随着运行时间的增加，活性炭的吸附能力会逐渐降低。因此，需要定期监测出水水质，当活性炭的吸附效果下降时，及时对活性炭进行反冲洗，以保证处理效果，必要时须进行滤料更换。

(2) 水量可行性分析

2#污水处理设施设计处置能力为 6000t/a，设计处置初期雨水 380t/a，初期雨水约占设计处理能力的 6.3%，2#污水处理设施设计处理能力能够满足处理需求。

(3) 水质可行性分析

废水处理设施对废水的处理效果分析见下表。

表 6.2-2 无锡格林美废水处理设施效果分析一览表

构筑物 污染物	设计最大产生浓度	混凝沉淀		气浮		过滤器		活性炭过滤器		出水 (回用水箱)	回用水标准
		去除效率	浓度	去除效率	浓度	去除效率	浓度	去除效率	浓度		
pH	6-9	-	6-9	-	6-9	-	6-9	-	6-9	6-9	6-9
COD	200	30%	140	45%	77	20%	62	25%	45	45	50
SS	2000	80%	400	85%	60	60%	24	60%	9.6	9.6	/
石油类	10	30%	7	80%	1.4	20%	1.1	30%	0.77	0.77	1.0
LAS	5	30%	3.5	75%	0.9	20%	0.7	30%	0.49	0.49	0.5
氟化物	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	2.0

各类废水经处理后，污染物浓度可达到出水水质可达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 及表 2 的要求，符合企业生产工艺用水要求。

(4) 回用水水量分析

初期雨水回用水量及用水点无法单独统计，根据《新能源汽车(10万辆/年)高值化循环利用项目（重新报批）》环境影响评价报告表，2#废水处理设施设计回用水 3138.052t/a < 相关生产过程中需水量

3449.44t/a，废水回用水量可行。

6.2.3 噪声治理措施评述

根据本项目各主要噪声源的特点，主要噪声设备为拆解线、梯次利用装配线。厂区合理布局，将高噪声设备放置于室内，并远离厂界，经距离衰减和隔声后厂界噪声可达标。项目主要采取的噪声防治措施为：

(1) 源头控制：采用效率高且性能好的低噪设备；同时，按照工业设备安装的有关规范，并且在设备运行时，加强设备的维修与日常保养，使之正常运转；从而从源头控制噪声。

(2) 传播控制：生产设备均安装在封闭的建筑物内，对设备噪声具有阻隔作用；厂区内空闲地带及厂界周围植树种草，在美化环境的同时对噪声有一定的消减。

(3) 在平面布置上尽量将高噪声设备远离厂界；高噪声工序夜间禁止生产，并在厂区设置绿化带，降低这些噪声设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。

(4) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带，起吸声降噪作用。

经上述噪声治理措施后，建设项目各噪声设备均可降噪在 25dB 及以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声最大贡献值较小，预计厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，建设项目的噪声污染防治措施是可行的。

噪声防治措施及投资如下表。

表 6.2-6 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
源头控制	采用效率高且性能好的低噪设备，在设备运行时，加强设备的维修与日常保养。	可降噪在 25dB 及以上	5
传播控制	生产设备均安装在封闭的建筑物内，厂区内空闲地带及厂		

	界周围植树种草。		
--	----------	--	--

6.2.4 固废治理措施评述

6.2.4.1 利用处置方式

本项目建成后固废处置方式见下表。

表 6.2-7 本项目建成后各类固废处置方式一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	本项目产生量 t/a	利用处置方式
1	沾染灰尘废抹布	一般固废	涉及核心技术，已删除。	固态	SW59	900-099-S59	1.2	外售相关单位利用
2	电池模组			固态	SW17	900-012-S17	17679.97	拟委托荆门动力电池再生技术有限公司等有资质单位利用处置
3	铝类			固态	SW17	900-099-S17	7612.5	外售相关单位利用
4	铜类			固态	SW17	900-099-S17	1522.5	
5	废结构胶			固态	SW17	900-006-S17	1.41	
6	集流体 (铜牌镍片等)			固态	SW17	900-099-S17	20	
7	不合格电芯			固态	SW17	900-012-S17	260	
8	BMS			固态	SW17	900-012-S17	15	
9	继电器			固态	SW17	900-099-S17	55	
10	熔断器(保险)			固态	SW17	900-099-S17	40	
11	线束			固态	SW17	900-099-S17	50	
13	铁类			固态	SW17	900-099-S17	5000	
14	废塑胶件			固态	SW17	900-006-S17	705	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	本项目产生量 t/a	利用处置方式
15	废标签底纸			固态	SW17	900-005-S17	1	环卫清运
16	废过滤袋			固态	SW59	900-009-S59	0.1	
17	木箱、废物料盒			固态	SW17	900-099-S17	23	
18	生活垃圾			固态	SW64	900-099-S64	37.35	
19	餐厨垃圾			固态	SW61	900-002-S61	29.88	
20	废冷却液	危险废物		液态	HW06	900-402-06	10	委托相关单位处置
21	沾染冷却液的绝缘手套和抹布			固态	HW49	900-041-49	0.5	
22	废电路板			固态	HW49	900-045-49	15	
23	含电解液手套、抹布			固态	HW49	900-041-49	0.02	
24	放电废水			液态	HW49	772-006-49	2.2	
25	废活性炭			固态	HW49	900-039-49	0.55	
26	地面清洁废液			液态	HW49	900-047-49	1.92	

本项目产生的一般工业固体废物拟交给工业固废处置单位回收，或交由环卫部门处置；危险固废委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。因此，项目产生的各类固体废物均可得到妥善处置，不外排；均符合相关固废管理要求。

6.2.4.2 一般固废贮存场所（设施）污染防治措施

根据《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）、《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》，电池废料是指“已经失去使用价值而被废弃的各种一次电池（包括扣式电池），可充电电池以及上述各种电池在生产、运输、销售过程中产生的不合格产品、报废产品、过期产品和生产过程中产生的混合下脚料等”。本项目回收的退役动力电池属于上述电池废料。其贮存应满足以下要求。

表 6.2-8 《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）要求

电池类别		所采用的贮存方式	《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）要求				
			平均单位面积的贮存量/t/m ²	单一贮存区最大贮存量/t	贮存区间距/m	通道宽度/m	墙距宽度/m
回收动力电池包	A、B类	隔开贮存	1.5~2	200~300	0.3~0.5	1~2	0.3~0.5
	C类	隔离贮存			0.5-1.5		
拆解的电芯		隔离贮存	1.5~2	200~300	0.5~1.5	1~2	0.3~0.5

根据项目设计方案，项目各贮存区平均单位面积贮存量约 1t/m²，托盘离墙 0.3 米以上，通道宽度约 2 米。可满足上表要求。


根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其适用范围中规定“针对特定一般工业固体废物贮存和填埋发布的专用国家环境保护标准的，其贮存、填埋过程执行专用环境保护标准。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

本项目回收废电池包及其拆解产物储存点为厂区 9#楼 1-5F。一般工业固废储存间均采用防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，电池废料（不合格电芯/破损电芯）储存于专用的桶内并置于厂房内，储存方式满足《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办[2021]138 号）和《电池废料贮运规范》（GB/T26493-2011）的要求。

本项目一般工业固废堆场地基应满足承载力，不属于断层、断层

破碎带、溶洞区以及天然滑坡或泥石流影响区和滩地和洪泛区，不属于自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。固废堆场按要求设置为一面开放或者全封闭房间，便于装运，可实现防雨、防渗、防尘，能有效避免二次污染的发生。建设方同时要加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

表 6.2-9 固废堆放场的环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般工业固废仓库	提示标志	正方形边框	绿色	白色	

6.2.4.3 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

(1) 危废仓库贮存空间可行性分析

本项目依托现有 1 座面积为 224m² 的危废仓库，危废仓库暂存情况详见下表。

表 6.2-10 危废仓库暂存情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期	最大贮存量 (t)
1	危废仓库	废硅胶瓶	HW49	900-041-49	2	厂区北侧	224	吨袋装	224	1年	2
2		废冷却液	HW06	900-402-06	20			桶装		1年	10
3		废电路板	HW49	900-045-49	30			吨袋装		1年	15
4		沾染冷却液的绝缘手套和抹布	HW49	900-041-49	1			吨袋装		1年	1
5		废活性炭	HW49	900-039-49	0.32			吨袋装		1年	0.32
6		沾染电解液的绝缘手套和抹布	HW49	900-041-49	0.04			吨袋装		1年	0.04

7	放电 废水	HW4 9	772-006- 49	4.4			桶装		1年	2.2
8	地面清 洁废液	HW4 9	900-047- 49	3.84			桶装		1年	1
合计										31.56

根据上表中各类危废的贮存周期，厂区内各类危险废物的最大储存量约为 31.56t，平均密度约为 0.8t/m³，则危废所需储存体积约 39.2m³；本项目危废仓库面积为 224m²，高度约为 3.5m，危废堆放高度按 1.5m 计，能够满足存储要求。

(2) 危废仓库设置要求

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、要求设置贮存场所。

- a. 废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- b. 废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；
- c. 不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；
- d. 贮存场所要防风、防雨、防晒；
- e. 禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其他废物混合堆放。


安全贮存技术要求：①装载危险废物的容器及材质要满足相应的轻度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容。②应当设置专用的临时贮存设施，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）设置，并分类存放、贮存，并必须要做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。③危废堆场地下铺设 20cm 厚的水泥浇筑层和 5mm 厚的防水涂料层，堆场地面四周同时用水泥浇筑约 10cm 高的围堰，防止液体废料泄漏至厂区外部。④对危险固废储存场所应进行处理，消除危险固废外泄的可能。⑤对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物

的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

（3）危废标识牌设置

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）等要求设施危废仓库标识牌，具体设置要求如下。

表 6.2-12 危险废物仓库的环境保护图形标志

危险废物标识	图案样式	设置规范
<p>贮存设施 警示标志牌</p>	<p>横版设施标志：</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 危险废物设施标志背景颜色为黄色, RGB 颜色值为 (255, 255, 0)。字体和边框颜色为黑色, RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。 2. 危险废物贮存、利用、处置设施标志的尺寸宜根据其设置位置和对应的观察距离按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)表 3 中的要求设置。 3. 危险废物贮存、利用、处置设施标志的图形和文字应清晰、完整, 保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分, 分界线的宽度宜不小于 3mm。

危险废物标识	图案样式	设置规范
	<p>竖版设施标志:</p> 	
<p>危险废物信息 公开栏</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1.设置位置 采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区门口醒目位置, 公开栏顶端距离地面 200cm 处。 2.规格参数 <ol style="list-style-type: none"> (1) 尺寸: 底板 120cm×80cm。 (2) 颜色与字体: 公开栏底板背景颜色为蓝色(印刷 CMYK 参数附后, 下同), 文字颜色为白色, 所有文字字体为黑体。 (3) 材料: 底板采用 1mm 铝板。 3.公开内容 包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、

危险废物标识	图案样式	设置规范
		贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息。
包装识别标签		<ol style="list-style-type: none"> 1. 危险废物标签的颜色 危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为 (255, 150, 0)。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。 2. 危险废物标签的字体 危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。 危险废物标签尺寸 危险废物标签的尺寸宜根据容器或包装物的容积按照《危险废物贮存污染控制标准》表 1 中的要求设置。 4. 危险废物标签的材质 危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。 5. 危险废物标签的印刷 危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1 mm，边框外宜留不小于 3 mm 的空白。

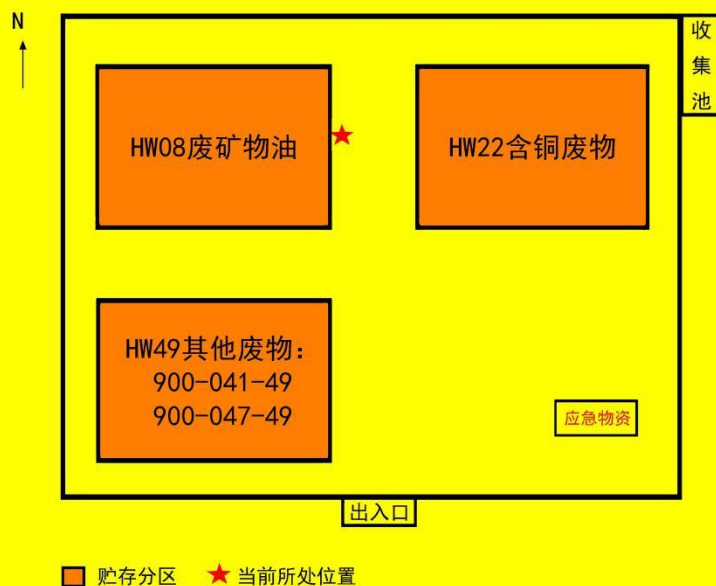
危险废物标识

图案样式

设置规范

贮存分区标志

危险废物贮存分区标志



危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。

危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2 mm。

(4) 危废仓库日常管理

本项目应设有专职专人负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，具体管理要求如下。

①履行申报登记制度；

②建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；

③委托处置应执行报批和转移管理办法等制度；

④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；

⑤直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作。

采取上述治理措施后，各类固废均能得到合理处置，实现零排放，不会对周围环境产生影响。同时生产单位须针对此对员工进行培训，将强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物贮存要实施专人专职管理制度并建立好台账厂方对危险废物的收集、贮存时需编制应急预案，针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节定期组织应急演练。

6.2.4.4 运输过程污染防治措施

1、厂内危险的运输污染防治措施

本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危废仓库内暂存。

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清理。

2、厂外危险的运输污染防治措施

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。

②在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。本项目危险废物在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。

③危险废物转移采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》执行，运输路线主体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区域，避开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志。

④危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移单联管理办法》，危险废物的转运必须填写电子转移联单，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

采取以上措施后，运输过程中对环境的影响较小。

6.2.4.5 固体废物环境管理措施

一般工业固体废弃物先按委外回收及委外处理进行分类管理。委外回收处理部分应集中于固体废物堆放场，委托合法厂商回收利用处置。按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办〔2021〕138号文）相关要求认真填写《无锡市一般工业固废规范化管理台账》，如实记录工业固体废物的产生、收集、贮存、运输、利用及处置等情况。

本项目危险废物的管理和防治应按《危险废物规范化管理指标体

系》进行，根据《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》苏环办〔2020〕401号文件，填报江苏省危险废物全生命周期监控系统的填报，加强危废全过程监控力度。

（1）建立固废防治责任制度

必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，企业按要求建立、健全污染防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换。

（2）制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

（3）建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政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。

6.2.5 土壤及地下水污染防治措施评述

6.2.5.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，需从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化原则”，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”减少由于埋地管道泄露而造成的土壤及地下水污染。

(2) 末端控制措施

包括生产车间、危废仓库、废水处理站等易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入土壤及地下水，并把滞留在地面的污染物收集起来。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的土壤及地下水污染监控体系，包括建立完善的自行监测制度，定期进行监测，定期安排人员进行巡逻及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现土壤及地下水污染事故，立即启动采取应急措施控制土壤及地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.5.2 防渗措施

本项目位于标准厂房内，无露天生产装置。按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，部分区域采取重点防渗处理。

本项目厂区应划分为重点防渗区和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。防渗标准按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求确定。

(1) 危废仓库、电芯破损泄漏处理区（9#楼 1F）、冷却液抽排区（9#楼 1F）为重点防渗区，首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的防渗混凝土进行硬化，用环氧树脂漆作防渗处理，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

本项目生产车间位于 9#楼 2-4 层，不直接与土壤环境接触，生产过程不会对土壤和地下水环境产生直接的影响，本次评价不将其作为重点防渗区。零部件库位于 9#楼 5 层，不直接与土壤环境接触，储存过程不会对土壤和地下水环境产生直接的影响，本次评价不将其作为重点防渗区。

(2) 固体废物应设专门的收集容器内，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按照要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(3) 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

本项目防渗分区划分及防渗等级见表 6.2-9，为进一步保证危废仓库等区域的防渗效果，减少该区域土壤及地下水受污染的风险，本项目涉及采取的各项防渗措施具体见下表。

表 6.2-13 本项目污染区划分及防渗要求

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	危废仓库、电芯破损泄漏处理区（9#楼 1F）、冷却液抽排区（9#楼 1F）等	难	中	持久性有机污染物	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
2	路面、9#楼 2F-5F（生产办公区、零部件库等）	易	中	其他污染	简单防渗区	一般地面硬化

表 6.2-14 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	危废仓库、电芯破损泄漏处理区（9#楼 1F）、冷却液抽排区（9#楼 1F）等	<p>重点防渗区地面做法粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的防渗混凝土进行硬化，用环氧树脂漆作防渗处理，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$。上述防渗结构仅为环评建议结构，后期施工结构可由专业设计单位另行设计，但不得低于相应防渗要求。</p> <p>由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生土壤及地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤、地下水，因此项目不会对区域土壤、地下水环境产生明显影响。</p>

(4) 预防为主，防治结合，重点开展厂区内污染场地土壤的环境保护监督管理。对污染物造成的土壤及地下水污染等环境问题，由

公司负责治理并恢复土壤使用功能。

(5) 加强土壤环境保护队伍建设，由专人负责地下水和土壤污染防治的管理工作，制定土壤污染事故应急处理处置预案。

综上所述，采取以上污染防治措施后，建设项目对土壤及地下水环境影响可得到有效控制。

6.2.5.3 土壤及地下水应急措施

(1) 当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

(2) 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，密切关注地下水水质变化情况。

(3) 组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

(4) 对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

(5) 如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

采取以上污染防治措施后，可以达到预防土壤和地下水污染，污染防治措施可行。

6.3 环境风险防治措施

6.3.1 退役动力电池包风险管理措施

1、内部运输要求

现场生产人员转运动力电池或者组装好的成品时，应按以下要求执行。

(1) 搬运者应使用合格的搬运工具（叉车、推车等），电池包运输时应轻取轻放避免动力电池包受到机械损伤；

(2) 进行物料搬运时，无论使用何种搬运工具，都应考虑负荷、

叠层、方向性等问题，应妥善处理，以防物料掉落或损伤；

(3) 电芯、模组、电池包应小心装卸，粗暴装卸可能导致电池包短路或受损，从而导致漏液，爆炸或着火；

(4) 在高温天气，应注意动力电池包的防护，避免其受到阳光直射，或者在高温天气下放置时间过长；

(5) 空气湿度较大的夏天以及雨天，运输电池包时必须使用防雨、防潮措施（例如全周用缠绕膜完全缠绕 3-5 周，再用纸皮、卡板完全覆盖），避免电池包受潮或直接与水接触，电池包被淋，绝缘电阻会减小，可能出现自放电和生锈。

2、储存要求

(1) 按照《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》附录 A “废旧动力蓄电池安全判定检测项目” 或国家有关标准规定的检测项目，对废旧动力蓄电池进行分类管理，根据检测情况，将电池包分为 A 类、B 类和 C 类。回收的退役动力电池包经企业鉴别后放电分 A、B、C 类储存。具体参见下表。

表 6.3-1 回收动力电池包储存要求

序号	电池厂家	存储时间		
		A 类	B 类	C 类
1	松下、LG、三星、SKI、CATL、ATL 比克、国轩、捷威、孚能、比亚迪、星恒、 亿纬、欣旺达 力神、盟固利、福斯特、天劲、安驰、天鹏、鹏辉、 龙能、华鼎国联、赣锋锂业、塔菲尔、桑顿、瑞浦、 蜂巢、卡耐、中天鸿锂、中航锂电、光宇、天能、 万向、横店东磁、振华、创明、凯德、理士及其他 未列举的电池厂家	3 个月	1 个月	1 个月

备注：A、B、C 类电池的定义详见《新能源汽车动力蓄电池回收服务网点建设和运营指南》。

(2) 电池包应贮存在通风良好、干燥和凉爽处；高温和高湿可能损害电池性能或腐蚀电池表面。

(3) 放置电池包的托盘与托盘每排之间必须间隔 2.4 米以上，托盘离墙 0.3m 以上（如下图），便于紧急情况下可用叉车转移。

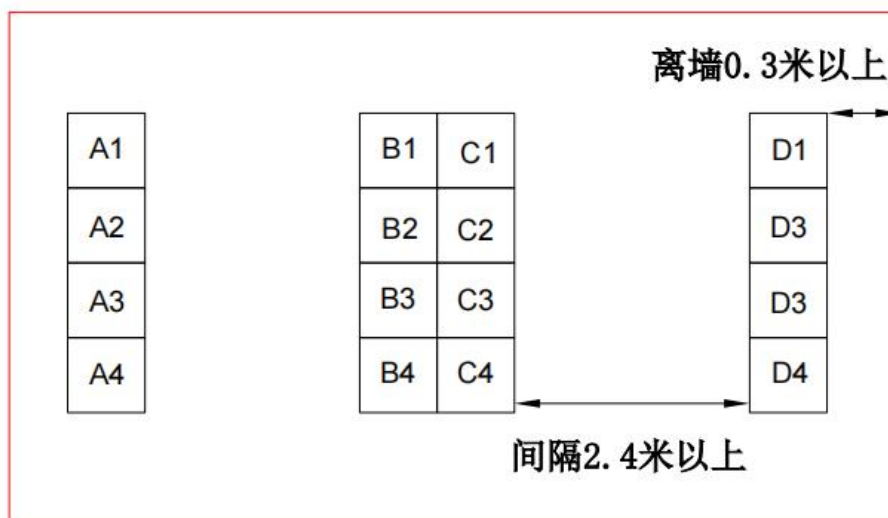


图 6.3-1 电池包储存示意图

(4) 电池包应避免存放或陈列在阳光直射处或会遭受雨淋的地方。电池包被淋，绝缘电阻会减小，可能出现自放电和生锈。

(5) 以原有的包装存放和陈列电池包，避免将去掉包装后电池包乱堆放，易引起电池包短路和损坏。

(6) 对互相接触容易引起燃烧、爆炸的物品及灭火方法不同的物品，应隔离存放。

(7) 生产完成后，在多余电池包退库时，首先需要恢复原有包装状态（绝缘）再加以存储。

(8) 不良电池包存储要求：

①针对不良电芯及模组如发生漏液、磕碰破损、短路等严重不良的，必须采取以下措施：

立即投入盐水箱内进行放电处理，同时对进行过盐水浸泡的电池包的电压进行抽检测试，确保电池包电压处于 1V 以下状态，防止发生火灾。

②针对装配车间不能满足技术性能要求电芯及模组（尺寸、容量、外观等），采取以下处理措施：

A) 经技术及质量判断不能满足技术性能要求的电芯及电池包：

如是来料不良，及时通知采购部门快速退货。

B) 电池包在库期间，需做好电池包绝缘防护（防止发生意外短路）后，以确保电池包被安全良好的保护。

3、电池包装及叠放要求

动力电池包在包装和叠放时易发生的机械损伤、正负极短路，在包装和叠放时动力电池电芯、模组、电池包时，应按以下要求执行：

(1) 包装时，电芯与电芯之间、模组与模组之间、电池包与电池之间的正负极性必须进行绝缘，放置到包装箱或托盘上时必须采取绝缘措施（例如使用纸卡板、绝缘卡板、泡棉等），不可直接混放在一起；

(2) 叠放时，电芯与电芯上下、模组与模组上下、电池包与电池上下必须采取绝缘措施（例如使用纸卡板、绝缘卡板、泡棉等），不可直接叠放在一起。

(3) 所有电芯和模组包装时均不可超出托盘范围。

(4) 入库前必须将每托电芯或模组用缠绕膜缠绕 3-5 周并完全覆盖。

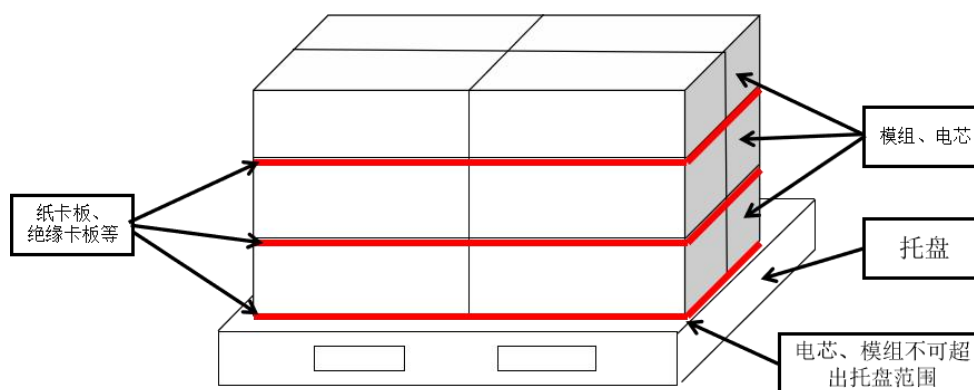


图 6.3-2 电池包装及叠放示意图

4、储存仓库日常管理措施

(1) 仓库管理人员要每天检查货物信息，如发现储位不对、帐物不符、品质问题及时反馈和处理，工作结束或下班，应进行防火检

查，切断电源。

(2) 安排人员 24 小时值班，每 2 小时对仓库、实验中心、拆解装配车间进行安全点检和巡视，发现问题及时通报。经理级每 4 小时一次对仓库、实验中心、拆解装配车间进行安全点检和巡视。总监级每天一次对仓库、实验室、拆解车间、装配车间进行安全点检和巡视。

(3) 巡查人员除对电池包、物料存放安全进行点检和巡视外，同时还须对各区域的消防器材、应急器材进行点检，确保紧急情况下能正常使用。

(4) 巡查人员有权对一切不符合安全管理规定、仓库管理规定的行为和现象提出整改要求，违规部门或人员不得阻挠和不配合。

(5) 仓库内保持安全通道畅通，杜绝有堆积物，保证人员安全和货物的快速转移。

(6) 仓库内的规划区域要有明确标识，其中物料摆放区内要分类分小区存放（在火灾发生时，最大限度避免蔓延）且有清楚的标识。

(7) 每天对仓库区域进行清洁整理工作，及时清理地面的污物、杂物，并将仓库内的物料整理到指定的区域内，达到整洁、整齐、干净、卫生、合理的摆放要求。

(8) 遵循“先入先出”原则，避免由于长期库存而造成的电池性能下降，及意外发生。

5、事故发生后应对对策

如遇电池包发生冒烟、起火、爆炸等紧急情况时，事故应急处理和救援应以保护人身安全为第一目的，同时兼顾产品、设备和环境的防护为原则。任何突发情况，应先佩戴好防护面罩、安全帽、护目镜、绝缘手套、呼吸器等，避免烟尘中毒和飞溅物伤人。

(1) 电芯冒烟、起火

①单颗电芯冒烟、起火时，应迅速用消防夹将冒烟、起火的电芯夹出并丢至盐水箱或消防水桶。

②整盒电芯冒烟、起火时，应先将消防毯盖住，并端起整盒电芯丢至盐水箱或消防水箱中。

③整托电芯冒烟、起火时，应迅速将事故电池包拖离库房，拉至消防池中或空旷处。

④在不能将电池包拖离库房的情况直接使用消防水栓的消防水进行降温 and 灭火。

(2) 模组冒烟、起火

①单个模组冒烟、起火时，应先将消防毯盖住，并端起整盒电芯丢至盐水箱或消防水箱中。

②整托模组冒烟、起火时，应迅速将事故电池包拖离库房，拉至消防池中或空旷处。

③在不能将电池包拖离库房的情况直接使用消防水栓的消防水进行降温 and 灭火。

(3) 电池包冒烟、起火

①单个电池包冒烟、起火时，应迅速将事故电池包拖离库房，拉至消防池中或空旷处。

②在不能将电池包拖离库房的情况直接使用消防水栓的消防水进行降温 and 灭火。

(4) 整托电芯、单个模组、整托模组和电池包冒烟、起火除进行上述应急处置以外，同时还要将周围的电池包拉离现场，避免冒烟、起火的电池包引燃其他电池包。

6.3.2 大气环境风险防范措施

1、风险源监控

企业对重点危险源进行辨识，制订管理方案，组织制定有针对性的控制措施，认真做好措施落实工作，建立日常监视和测量制度并予以实施，使重大危险源始终处于受控状态。

(1) 危废仓库

危废暂存场所内部需增设视频监控设施，并对危险废物进行定期检测、评估，加强监管，确保在线监控设施正常运转。

2、物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

项目主要涉及泄漏事故点位危废仓库，危废仓库内的废冷却液因管理不当发生泄漏事故。废冷却液应采用包装桶进行收集，危废仓库地面采取防渗措施，废冷却液设置于围堰/托盘内仓库内，危废仓库内配置器黄沙等围堵设施。

3、火灾和爆炸事故的防范措施

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

(3) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。

(4) 危废仓库所内配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器（黄沙）等。

6.3.3 地表水风险防范措施

项目地表水防范措施主要为火灾/爆炸事故的伴生污染物消防废水，主要风险防范措施为房东雨水排放口设置有切断阀、1200m³应急事故池（800m³兼做初期雨水收集池）、380m³初期雨水池（建设中）、800m³应急事故池（建设中）。

应急事故池依托可行性分析：

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》

(Q/SY08190-2019) 附录 B 中提供的事故缓冲设施有效容积公式进行计算。具体计算方法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量

(注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计)。

本次计算选取危废仓库内暂存的废冷却液，其最大暂存量为 1t，则 $V_1 = 1\text{m}^3$

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的原辅料仓库的消防设施给水流量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；

$t_{\text{消}}$ ：消防设施对应的设计消防历时，单位为小时 (h)。

本次计算选取 9#楼发生火灾情况下的消防水量，室内消防用水量按 25L/s 计算、室外消防用水按 20L/s 计算，火灾延续时间 3 小时，且按同一时间内发生火灾按照 1 次计。

则总消防水量为 $25\text{L/s} \times 3\text{h} + 20\text{L/s} \times 3\text{h} = 486\text{m}^3$ ；

$$V_2 = 486\text{m}^3$$

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量；

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019) 条文说明 6.6.3 关于应急事故池有效容积，应根据下列各种因素确定：

- (1) 最大容积的 1 台设备或储罐的物料贮量；
- (2) 在装置区或储罐区发生火灾时的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量或泡沫液量和保护临近设备或储罐的喷淋冷却水量；
- (3) 事故期间混入事故废水收集系统的降雨量。

以上三项之和减去相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水的

设施的有效容积，即可作为应急事故水池的有效容积。

无锡动力再生公司未设置收集事故废水的收集措施。

则 $V_3=0\text{m}^3$;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，企业无生产废水产生，则 V_4 约为 0m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，

$V_5=10q\times f$; $q=qa/n$,

qa ——年平均降雨量，单位为毫米(mm);

n ——年平均降雨日数，单位为天(d);

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷(ha)。

必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 5.35 公顷，根据 2023 年无锡统计年鉴可知，2022 年无锡年降雨量 1095.7mm，年降雨次数 105 天，无锡平均日降雨量 q 约为 10.4mm,经计算可知，事故状态下受污染雨水量 V_5 约为 556.4m^3 。

$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$

$=1+486-0+0+509.6$

$\approx 1043.4\text{m}^3$

由以上计算可知，厂区内现有的 1200m^3 （兼做初期雨水收集池）应急事故池、一座 800m^3 应急事故池（建设中），合计 2000m^3 收集事故废水的容量，能够满足无锡动力再生公司突发环境事件下事故废水的收集。

应急事故池应符合相关安全、应急管理要求。应急事故池须满足相关防渗要求，并尽量让事故废水自流进入应急事故池中，如不能满足自流条件，则应配备一定数量的水泵，保证事故发生时，事故废水及时进入应急事故池暂存。事故池应配备切换阀门，并由专人负责启闭，专人负责检查与维护，保证事故状态下阀门可正常启闭。正常状

态下，阀门关闭，事故状态下，阀门打开，事故废水进入应急事故池，收集的事故废水按照相关管理规定及专家建议处置。极端情况下，事故废水一旦超出应急事故池负荷，企业须及时采取有效应急措施，利用应急设施、应急物资等对事故废水进行收集，确保事故废水控制在厂内、不得进入外环境。

根据格林美（无锡）能源材料有限公司环评，全厂一次收集雨水量（按 15 分钟计）为 $270+380=650\text{m}^3$ 。

无锡格林美现有应急事故池 1200m^3 （ 800m^3 兼做初期雨水收集池）、一座 380m^3 初期雨水池（建设中），合计 1180m^3 初期雨水收集池，能够满足全厂日常初期雨水的收集。

此外，初期雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故应急池的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池配备液位监控装置，初期雨水收集进入事故池后能迅速通过提神泵转至无锡格林美厂区内的污水处理设施，确保应急池保持长空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切断。

6.3.4 地下水风险防范措施

1、源头控制

为保护地下水环境，采取防控措施从源头控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏，合理布局，减少污染物的泄漏途径。

主要包括工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（1）设备、设施的防泄漏措施

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域进行必要的分隔。

对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集。

对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

2、分区防渗措施

根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能、污染物类型划分防渗区域，将危废仓库、电芯破损泄漏处理区（9#楼 1F）、冷却液抽排区（9#楼 1F）划分为重点防渗区；将道路划分为简单防渗区。

重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，简单防渗区防渗技术要求为一般地面硬化。

项目拟采取的环境风险防范措施见下表。

表 6.3-2 项目拟采取的风险防范措施一览表

序号	单元名称	风险防范措施
1	危废仓库、电芯破损泄漏处理区（9#楼 1F）、冷却液抽排区（9#楼 1F）	采取重点区域防渗措施，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。 设置围堰和事故应急井，泄漏的危废可暂存于围堰和事故应急井内，事故后及时委外处置。
2	废气治理设施	对废气处理设施定期检查、维护，以确保各废气处理设施正常运行，制定废气处理设施操作规程，责任到专人，负责设施正常运行； 备用更换的设备零部件，以便设备出现功能性故障时及时更换，保证设备正常运行。
3	雨水排放口	依托房东现有雨水排放口切断阀。
4	应急事故池	依托房东区现有 $1200m^3$ （ $800m^3$ 兼做初期雨水收集池）、 $800m^3$ 应急事故池（建设中）
5	其他	落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。

6.3.5 污染防治设施安全风险辨识

项目不涉及脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、

RTO 焚烧炉,项目激光焊接废气经焊接烟尘净化装置处理后车间无组织排放,根据国家安全监管总局办公厅关于印发《工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015版)》和《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南(试行)》的通知的规定,本项目未涉及可燃性粉尘。

6.3.6 企业三级防控

企业三级防控能力建设包括企业车间级、厂区级及园区级三级防控措施。

第一级防控能力:事故废水不出企业车间,第二级防控能力:事故废水不出企业边界,第三级防控能力:事故废水不进园区重要水体。

(1) 一级防控

企业生产车间、危废仓库已设置防渗漏、防腐蚀,防流失等措施。液态物质下方设有防渗漏托盘,车间配备吸附棉等应急物资。小范围的泄露事故可控制在风险单元内。

(2) 二级防控

企业租赁无锡格林美现有厂房,无锡格林美已设有雨水切断阀与应急事故池,可依托现有事故池收集暂存事故废水。根据现场调查,目前,事故应急池已采取防腐防渗措施、完成闭水试验,事故应急池为场控状态,现场不存在旁路直通外环境。

(3) 三级防控

当企业发生重大突发环境事故,导致厂区级防控措施无法控制住事故废水进入市政雨水管网或者安桥浜,企业总指挥上报新吴生态环境局,由上级部门启动《江苏无锡空港经济开发区突发水污染事件三级防控体系建设方案》,以上述应急处置方案为主进行现场相应处置。

6.3.7 环境风险防范措施可行结论

企业应该认真做好各项风险防范措施,完善现有的生产管理制度,储运、生产过程应该严格操作,杜绝风险事故。严格履行风险应急预案,一旦发生突发事故,企业除了根据内部制定和履行最快最有效的

应急预案自救外，应立即报当地相关部门。在上级相关部门到达之后，要从大局考虑，服从相关部门的领导，共同协商统一部署，将污染事故的发生机率及环境影响降低到最小。

6.3.8 环境风险评价结论

项目风险物质储存量均小于临界量，存在一定环境风险的可能，事故后果分析发生概率较小，环境风险总体可控。

严格按照有关规定做好风险物质储存设施的建设与监管，严格以生产周期需要最大限度控制存储量，严格遵守物料使用的规定和安全生产操作规程，认真制定和落实各项环境风险防控措施与应急预案和风险处置应急物资的储备，定期对员工进行生产安全和环境安全培训与演练的前提下，风险总体可控并在可接受范围内。

6.4 环境应急管理制度

6.4.1 应急预案编制、修订要求

建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）等文件要求，开展环境风险评估，编制或及时修订应急预案，并报送环保主管部门备案。应急预案编制内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

6.4.2 事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

目前无锡动力再生公司不具备应急监测能力，企业应根据本项目可能涉及的有毒有害物质筛选出的特征因子提升完善监测能力，更好的对应应急监测。可与有资质的监测（检测）单位签订突发环境事件应急监测协议。发生突发环境事件时，根据应急指挥部的指示、立即启动应急监测预案，委托有组织单位制定应急监测方案，根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589—2021）的规范要求开展应急

监测工作。

6.4.3 环境应急物资装备及人员配备要求

(1) 应急组织机构、人员要求

企业需组织构建风险事故应急组织结构，建立风险事故三级防控应急组织机构，建立应急指挥系统。建立以企业主管领导为主体，技术、设备、消防、安环、医务和生产调度等部门负责人参加的应急救援指挥中心，明确各自的分工和责任。

设立公司指挥部，由公司负责人及各有关安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥，并明确各自的责任和分工。

(2) 应急物资要求

企业依托格林美无锡能源材料有限公司应急设施（雨水切断阀、应急事故池），本项目建成后需补充完善应急物资储备。

6.4.4 隐患排查治理制度

企业应建立健全环境安全隐患排查整改制度，落实各类突发环境事故隐患排查整改责任，有效预防事故的发生。建议根据《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（苏环办〔2022〕248号）的要求，做好突发环境事件的环境隐患排查、分级及整改工作。加强对重点风险源的监管，对可能引发的突发环境事件的信息应及时通知报告。

6.4.5 应急培训、演练和台账记录要求

后期可依据企业的风险评估再制定详细的应急培训与预案演练计划，定期安排有关人员进行培训与演练并做好记录。

(1) 应急培训

各项应急培训的次数每年不得少于1次，每次不得少于1h。培训时间、内容、方式、考试成绩进行记录，建立档案。

培训方法：采取课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生、

测试考核等方式进行。

(2) 演练计划

演练组织由建设单位负责，其主要工作职责是：制定演练计划和内容，安排、协调演练工作，组织演练物资，确定演练人员，发现并上报演练中的有关问题，汇报后跟踪解决进度。

演练方式：以现场实景演练为主，分为安全事故演练与突发环境事故演练。

演练内容：主要根据不同事故演练分类，对突发安全及环境事故的应急响应、事故上报、现场应急处置、应急终止、后期处置等内容进行演练。

演练的频次：综合演练每年组织 1 次

6.4.6 环境风险标识牌设置

在厂区生产车间、原辅料仓库、公辅工程、环保设施等危险单元处设置风险警示标志，标志标牌中可对该单元存在的风险因子进行风险识别，对应急操作说明、应急负责人等信息进行说明。

6.4.7 应急预案的衔接

(1) 与无锡格林美能源材料有限公司（出租方）应急预案的衔接企业租赁无锡格林美现有厂房，当环境事故风险物质影响无法控制在风险单元内，需与无锡格林美能源材料有限公司应急预案衔接。

(2) 与空港经济开发区、新吴区人民政府应急预案的衔接

根据企业突发环境污染事件的严重性可分为Ⅰ级（重大）、Ⅱ级（较大）和Ⅲ级（一般）环境事件，依次用红色、橙色和黄色表示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。Ⅱ级及以下环境事件由企业相关部门自行处置，Ⅰ级事件由企业及新吴区相关部门负责处理。事件超出本级应急处置能力时，请求上一级应急救援指挥机构处理。当事件超出公司内部应急处置能力时，企业应迅速向空港经济开发区环保局、新吴区政府等上级领导机关报告并请

求外部增援。当地政府及有关部门介入后，公司内部应急救援组织将服从外部救援队伍的指挥，并协助进行相应职责的应急救援工作。在处理环境影响事故时，当公司突发环境事件应急预案与上级应急预案相抵触时，以上级应急预案为准。

6.5 环境保护措施“三同时”验收

本项目环境保护措施“三同时”验收见下表。

表 6.5-1 环境保护措施“三同时”验收

项目名称		动力电池数字化回收与高值化利用项目					
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资总额（万元）	完成时间
废气	有组织	危废暂存废气	非甲烷总烃	活性炭吸附装置+15m 高排气筒（FQ-01）	非甲烷总烃厂界执行《大气污染物综合排放标准》表 1 标准	依托现有	与建设项目同步实施
	无组织	锡焊废气	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃	移动式过滤+活性炭吸附装置	锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃厂界执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准；非甲烷总烃厂区执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准	5	
		激光焊接废气	颗粒物	配套布袋除尘器，4 套		/	
		电芯破损泄漏废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置		5	
废水	生活污水、食堂废水		COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	化粪池、依托房东现有	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准	依托房东现有	
噪声	设备噪声		噪声	采用低噪声设备、隔声、减振等措施	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	5	
固废	一般工业		一般工业固废	200m ²	分类安全存放，防渗、防漏	10	

	固废库				
	危废仓库	危险废物	224m ²		
	雨污分流管网建设		依托房东现有管网	雨污分流	/
	排污口设置		依托房东现有排污口	符合规范	/
绿化	/	/	依托房东现有绿化	/	/
环境风险防范措施	风险防范制度管理：制定年度应急演练计划、应急培训计划，制定隐患排查制度。硬件设施：依托房东现有 1200m ³ 应急事故池（兼做初期雨水收集池）、800m ³ 应急事故池（建设中）、380m ³ 初期雨水池（建设中）、雨水排放口设切断阀；购置围堰/托盘、吸附材料、黄沙、废液桶、烟感器、应急照明、个人防护物资			事故发生后能得到有效控制	/
环境管理（机构、监测能力等）	本项目建成后，设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员 1~2 名，负责环境保护监督管理工作。项目运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，政府监督部门为区环境保护局。			满足相关要求	20
总量平衡具体方案	本项目废水总量在硕放水处理厂内平衡。固废实现“零”排放。				—
卫生防护距离设置	本项目建成后，以厂界向外设置 50 米卫生防护距离。目前，卫生防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。				—
合计					45

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

7.1 经济效益分析

本项目总投资约 50000 万元，项目投产稳定运行后，销售收入达到 255146 万元，利润总额 23362 万元，各年实现利润按 15% 交纳所得税，预计正常经营年份所得税后利润为 21783 万元。本项目的技术含量较高，市场风险较小，资金来源可靠，投资回报较高，同时具有重大的社会效益，产品上市后将带来较高的经济效益。因此，本工程经济效益良好。

7.2 社会效益分析

本项目符合当前国家产业政策，具有显著的社会效益。项目规划得当、措施具体，预测经济效益良好。同时项目的实施对发展当地的经济，解决当地的劳动就业问题，推动相关产业发展，都有着积极作用和重要意义。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

- (1) 采用先进的生产工艺，对满足国内市场需求具有积极意义。
- (2) 本项目建成投产后，不仅增加自身的经济效益，而且能够大大增加地方的税收，有助于当地经济的发展。
- (3) 本项目能够提供一定的就业机会，增加当地群众劳动收入，有利于社会稳定和共同富裕。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

7.3 环境效益指标

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理的环境效益分析

本项目生活污水经化粪池预处理达标接管硕放水处理厂，对纳污水体影响小。

(2) 废气治理环境效益：本项目产生的激光焊接废气收集后经焊接烟尘净化装置处理后排放，降低污染物的排放，确保厂内污染物排放达标。

(3) 噪声治理的环境效益：拟建项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻噪声污染，对厂界的声环境影响较小，噪声影响均在环境容许的范围内。

(4) 固废处置的环境效益：本项目中所有危险废物均委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集，固体废物均得到集中处置，对周围环境产生的影响较小。

本期工程总投资 50000 万元，其中环保投资为 45 万，环保投资占总投资的 0.09%，基本上能满足治理本项目污染物的需要。工程投产运行中，由于加大环保投入，对废气、废水等污染及噪声等进行有效治理，确保污染物达标排放，并将污染的排放负荷控制在最小，减轻了对环境的污染影响，有效地保护了环境。

7.4 小结

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失。

综上所述，本项目具有较高的经济效益和积极的社会效益，在采取一定的治理措施后，各项污染物皆能达标排放，可以实现社会效益、

经济效益、环境效益的协调发展。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本项目环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及省、地市生态环境部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级生态环境部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

8.1.1 环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司应配置专职环保管理部门，负责全公司的环境保护管理工作。具体的职责有：

(1) 依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

(2) 开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方生态环境部门。

(3) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

(4) 检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

(5) 负责企业环保安全管理教育和培训。

8.1.2 环境管理内容

建设项目在运营过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

(1) 监督、检查环保“三同时”的执行情况。

(2) 加强对管线、容器、设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

(3) 采取有效措施，防止污水管网和污水井的破坏、渗漏，防止对土壤和地下水源的污染，所有污水井必须符合设计规范要求。

(4) 控制和减少噪声污染，对噪声源要采取减震、隔音、消声的措施，保证厂界噪声达标。

(5) 制定“突发性污染事故处理预案”。对发生的环境污染事故，要迅速对污染现场进行处理，防止污染范围的扩大，最大限度的减少对环境造成的影响和破坏。

(6) 环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

(7) 制定完善的环境保护规章制度和审核制度。

(8) 建立完善的环保档案管理制度。

8.1.3 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按生态环境部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前

申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需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；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境

部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）危险废物全生命周期监控制度

企业应根据苏环办〔2020〕401号文件，填报江苏省危险废物全生命周期监控系统的填报，加强危废全过程监控力度。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单如下。

表 8.2-1 运营期废气污染物排放清单

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	污染防治设施运行参数	排污口信息			排放状况			排放时间(h)	执行标准	
					编号	排污口参数		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
						高度(m)	直径(m)						
有组织	危废仓库	非甲烷总烃	活性炭吸附装置	设计排放风量 20000m ³ /h	FQ-01	15	0.6	0.0004	0.0000008	0.00006	7200	60	3
无组织	9#楼生产车间	颗粒物(含锡及其化合物)	激光焊接配套布袋除尘装置; 锡焊	/	/	/	/	/	0.0022	0.01616		/	/
		锡及其化合物	工序配套移动式移动式	/	/	/	/	/	8.3E-06	6E-05		/	/
		非甲烷总烃	过滤+活性炭吸附装置	/	/	/	/	/	0.00007	5.06E-06		/	/
	危废仓库	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	8.9E-06	0.000064		/	/

表 8.2-2 运营期废水污染物排放清单

废水	污染物名称	污染物产生量	治理	效率	污染物接管量	排放时间	污染物进入外环境量
----	-------	--------	----	----	--------	------	-----------

		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a			核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L	接管量 t/a		废水量 t/a	排入环境浓度 mg/L	排入环境量 t/a		
生活污水	COD	系数法	7428	500	3.7140	化粪池	20	类比法	7428	400	2.9712	7200	7428	40	0.2971		
	SS			400	2.9712		25			300	2.2284			10	0.0743		
	NH3-N			45	0.3343		0			45	0.3343			3	0.0223		
	TN			70	0.5200		0			70	0.5200			10	0.0743		
	TP			8	0.0594		0			8	0.0594			0.3	0.0022		
食堂废水	COD		7248	7248	600	4.4568	隔油池	17	类比法	7428	500		3.7140	7200	7428	40	0.2971
	SS				500	3.7140		20			400		2.9712			10	0.0743
	NH3-N				50	0.3714		10			45		0.3343			3	0.0223
	TN				70	0.5200		0			70		0.5200			10	0.0743
	TP				8	0.0594		0			8		0.0594			0.3	0.0022
	动植物油	200			1.4856	50		100			0.7428	1	0.0074				
合计											水量	14856	/				
											COD	6.6852					
											SS	5.1996					
											NH ₃ -N	0.6685					
											TN	1.0399					
											TP	0.1188					
											动植物油	0.7428					

表 8.2-3 运营期噪声污染物排放清单

类别	污染源	拟采取的环保措施	执行标准	排放情况	总量指标	
					污染物名称	排放量 (t/a)
噪声	生产设备	隔声、减震、厂房屏蔽	厂界达 GB12348-2008 中 3 类标准	昼间≤65dB (A)、 夜间≤55dB (A)	/	/

表 8.2-4 运营期固体废弃物污染物排放清单

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	现有项目产生量 t/a	本项目产生量 t/a	扩建后全厂产生量	处置方式
1	沾染灰尘废抹布	一般固废	涉及核心技术，已删除。	固态	SW59	900-099-S59	1.2	1.2	2.4	外售相关单位利用
2	电池模组			固态	SW17	900-012-S17	17679.97	17679.97	35359.94	拟委托荆门动力电池再生技术有限公司等有资质单位利用处置
3	铝类			固态	SW17	900-099-S17	7250	7612.5	14862.5	外售相关单位利用
4	铜类			固态	SW17	900-099-S17	1500	1522.5	3022.5	
5	废结构胶			固态	SW17	900-006-S17	0	1.41	1.41	
6	集流体 (铜牌镍片等)			固态	SW17	900-099-S17	20	20	40	
7	不合格电芯			固态	SW17	900-012-S17	260	260	520	
8	BMS			固态	SW17	900-012-S17	15	15	30	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	现有项目产生量 t/a	本项目产生量 t/a	扩建后全厂产生量	处置方式	
9	继电器			固态	SW17	900-099-S17	55	55	110		
10	熔断器（保险）			固态	SW17	900-099-S17	40	40	80		
11	线束			固态	SW17	900-099-S17	50	50	100		
13	铁类			固态	SW17	900-099-S17	5000	5000	10000		
14	废塑胶件			固态	SW17	900-006-S17	705	705	1410		
15	废标签底纸			固态	SW17	900-005-S17	1	1	2		
16	废过滤袋			固态	SW59	900-009-S59	0.1	0.1	0.2		
17	木箱、废物料盒			固态	SW17	900-099-S17	23	23	46		
18	生活垃圾			固态	SW64	900-099-S64	55.5	37.35	92.85		环卫清运
19	餐厨垃圾			固态	SW61	900-002-S61	44.4	29.88	74.28		委托相关单位处置
20	废环氧板和硅胶垫			固态	SW17	900-006-S17	0.5	0	0.5		外售
21	废冷却液			液态	HW06	900-402-06	10	10	20		委托有资质单位处置
22	沾染冷却液的绝缘手套和抹布			固态	HW49	900-041-49	0.5	0.5	1		
23	废电路板			固态	HW49	900-045-49	15	15	30		
24	含电解液手套、抹布			固态	HW49	900-041-49	0.02	0.02	0.04		
25	放电废水			液态	HW49	772-006-49	2.2	2.2	4.4		
26	废活性炭			固态	HW49	900-039-49	0.55	0.55	1.1		
27	地面清洁废液			液态	HW49	900-047-49	1.92	1.92	3.84		
28	废硅胶瓶	固态	HW49	900-041-49	2	0	2				

8.3 向社会信息公开要求

根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息。建议企业公开下列环境信息：

表 8.3-1 本项目社会信息公开信息一览表

向社会信息公开要求	信息公开内容
<p>根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息</p>	<p>一、建设项目情况简介 无锡动力电池再生技术有限公司（以下简称动力公司）成立于2020年12月，位于无锡市新吴区新东安路50号，主要从事车用动力电池包的回收、拆解及梯次利用。无锡动力电池再生技术有限公司拟投资50000万元，租赁格林美（无锡）能源材料有限公司11398m² 9#楼厂房，购置设备新增退役动力电池包拆解、梯次利用线，新增回收利用退役动力电池5万吨/年。项目建成后，无锡动力电池再生公司全厂形成10万吨/年退役动力电池智能拆解、装配40万套电池包梯次利用的产能。</p> <p>二、污染物产生情况</p> <p>1、废气 有组织废气：本项目有组织废气主要为食堂油烟、危废仓库的非甲烷总烃。 无组织废气：本项目废气主要为激光焊接工序产生的颗粒物、锡焊工序的颗粒物（含锡及其化合物）和非甲烷总烃、冷却液抽排的非甲烷总烃、危废仓库未收集的非甲烷总烃。</p> <p>2、废水 本项目废水主要为职工日常生活产生的生活污水与食堂废水；</p> <p>3、固废 固废主要包括染灰尘废抹布、废冷却液、BMS、废电路板、沾染冷却液的绝缘手套和抹布、集流体、沾染电解液的绝缘手套和抹布、不合格电芯、废绝缘胶带、废标签底纸、废活性炭和生活垃圾等。</p> <p>4、噪声 噪声源主要为拆解、梯次利用装配线噪声。</p> <p>三、污染防治措施</p> <p>1、废气 本项目共设置4套焊接设备，并配备4套布袋除尘装置，激光焊接烟尘收集后通过配套布袋除尘装置处理后无组织排放；锡焊废气产生量较少，配备移动式过滤+活性炭吸附装置，处理后无组织排放；事故状态下电芯破损处理区废气经二级活性炭处理后无组织排放；危废仓库废气经活性炭过滤装置处理后经15m高排气筒（FQ-01）排放。</p>

	<p>2、废水 生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后一并接管硕放水处理厂；</p> <p>3、固废 本项目所产生的危险固废委托资质单位处理，一般固废沾染灰尘废抹布、废绝缘胶带、废标签底纸、废绝缘手套、生活垃圾由环卫统一收集处理，其它一般固废厂内分类后外售综合利用。</p> <p>4、噪声 噪声源采取隔声、减振、厂房屏蔽、距离衰减等措施有效降低噪声设备对厂界的影响，实现厂界噪声达标排放。</p> <p>四、环境影响报告书提出的环境影响评价结论要点 本项目选址于无锡市新吴区新东安路 50 号，符合区域评价中产业定位和土地使用原则。项目符合国家产业政策，项目采取各项污染防治措施后能做到各类污染物稳定达标排放，污染物排放不会改变周围环境功能类别，污染物排放总量可在新吴区内平衡解决。在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。</p> <p>综上，在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。</p>
--	---

8.4 环境监测计划

8.4.1 污染源监测计划

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

(1) 废水

本项目依托房东现有生活污水排放口 1 个，雨水排放口 2 个，废水排口设置视频监控系统及自控阀门，对接管的废水情况进行监控。污水排口和雨水排口附近醒目处设置环保图形标志牌。

(2) 废气排放口：本项目不新增废气排放口。现有排放口附近醒目处设置环保图形标志牌。

(3) 固废堆场：本项目新增一般工业固废库 123m²，危废贮存依托现有危废仓库，危废仓库须按照相应的规范要求进行管理，且在厂区门口安装危废监控视频，并与当地生态环境部门联网。营运期污

污染源监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测计划。

(1) 验收监测计划

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，建设单位可委托具有资质的监测机构进行监测，验收监测计划如下：

表 8.4-1 验收监测方案

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废气	有组织 (FQ-01)	非甲烷总烃	按国家规定的 相关监测要求 执行
	有组织 (食堂)	油烟	
	无组织 (厂界)	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物	
	无组织 (厂区)	非甲烷总烃	
废水	生活污水接管口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	
	雨水排放口	COD、SS、石油类	
噪声	厂区边界外 1m	等效噪声级 Leq	

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)等文件，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。

运营期的污染源监测内容应符合实际生产现状，公司在制作监测计划应充分考虑各类污染物排放情况，排污单位可自行或委托监测机构开展监测工作，监测结果作为上报依据报当地环境保护主管部门。无锡动力再生公司全厂主要监测项目、监测频率及监测点位见下表。

表 8.4-2 环境监测方案

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废气	有组织 (FQ-01)	非甲烷总烃	1 次/年
	无组织 (厂界)	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	1 次/年
	无组织 (厂区)	非甲烷总烃	
废水	生活污水接管口	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TN、TP、动植物油	1 次/季度
	雨水排放口	COD、SS、石油类	排放口有流动水时开展监测
噪声	厂区边界外 1m	等效噪声级 Leq	1 次/季度

			(昼夜各 1 次)
土壤	厂区内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)中基本项目+pH	每 5 年 1 次
地下水	厂区下游	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、六价铬、氟化物、砷、铁、氟、镉、锰、铅、汞、总大肠杆菌群、细菌总数、 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{3-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。	每 3 年 1 次

注：土壤跟踪监测计划监测频率参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)中二级评级跟踪监测要求。

8.4.2 应急监测计划

企业应配备应急监测设备及人员，随时接受来自项目各部门的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动应急监测人员和分析人员，配合环保部门进行环境事故污染源的调查与处置。

发生紧急污染事故时，应携带大气和水质等监测必要设备及时到达现场，根据公司环保部门的安排，对大气及相关水体等进行监测。根据事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测(至少 1 次/小时)，根据事故情况选择监测项目，为应急指挥提供依据。

公司内部不能完成的监测应委托地方环境监测站或正规第三方监测单位，预先申报事故可能排放的污染物，协助监测单位制定适合可能发生的事故环境应急监测计划。

8.5 环境保护图形标志规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理，并按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

8.5.1 废（污）水排放口

本项目依托房东现有 1 个污水接管口和 2 个雨水排放口，实行排污口立标管理，环境保护图形标志牌设在排污口醒目处。

8.5.2 废气排气口

本项目不新增废气排放口，依托的现有排放口附近醒目处设置环保图形标志牌。

8.5.3 固定噪声源

固定噪声源设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

8.5.4 固体废物贮存（处置）场所


各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.5.5 环境保护图形标志牌

环境保护图形标志，具体要求见下表。

8.5-1 环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形符号
废气排放口	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
污水排放口	DW001	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
雨水排放口	YS-01、YS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危险废物	--	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形符号
一般固体 废物库	--	提示标志	正方形 边框	绿色	白色	

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

无锡动力电池再生技术有限公司成立于 2020 年 12 月，位于无锡市新吴区新东安路 50 号，主要从事车用动力电池包的回收、拆解及梯次利用。现有 5 万吨/年退役动力电池智能拆解、装配 20 万套电池包梯次利用的设计生产能力。

无锡动力电池再生技术有限公司拟投资 50000 万元，租赁格林美（无锡）能源材料有限公司 11398m² 9#楼厂房，购置设备新增退役动力电池包拆解、梯次利用线，新增回收利用退役动力电池 5 万吨/年。项目建成后，无锡动力再生公司全厂形成 10 万吨/年退役动力电池智能拆解、装配 40 万套电池包梯次利用的产能。

9.1.2 环境质量现状

1、大气环境

按照《2024 年度无锡市生态环境状况公报》的数据，项目所在区域无锡市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的浓度均到达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在地 O₃ 浓度超标，因此判定为不达标区。

目前无锡市已经制定了《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025 年)》，拟通过实施包括调整能源结构、控制煤炭消费总量，调整产业结构、减少污染物排放，推进工业领域全行业、全要素达标排放，加强交通行业大气污染防治，严格控制扬尘污染，加强服务业和生活污染防治，推进农业污染防治，实施季节性污染控制等措施减少大气污染物排放。

达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

近期目标：根据国家对长三角地区提出的 2025 年前后达标的初步要求，以及江苏省“鼓励条件较好的城市在 2023 年前达标，其他

城市在 2025 年前后达标”的初步考虑，无锡市 2020 年 PM_{2.5} 年均浓度控制在 40μg/m³ 左右，二氧化氮达到国家二级标准，通过与 NO_x 等污染物的协同控制，O₃ 浓度出现拐点。

远期目标：力争到 2025 年，无锡市环境空气质量达到国家二级标准要求。

现状补充监测的非甲烷总烃可满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准要求。

2、地表水环境

监测时段内，监测时段内走马塘监测断面 W1 和 W2 各监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，水环境质量现状较好。

3、声环境

监测期间东、南、西和北厂界噪声现状监测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区要求。

4、土壤环境

项目所在地监测点位土壤中铜、镍、铅、铬（六价）、汞、镉、砷与挥发性有机物（27 个）、半挥发性有机物（11 个）均能够达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 D 中的表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准， $8.5 \leq \text{土壤 pH 值} < 9.0$ ，土壤酸化、碱化程度为轻度碱化；本次 T1、T2 土壤监测点土壤轻度碱化。

5、地下水环境

评价区域内监测点位 D1、D2、D3 中的细菌总数（菌落总数）、总大肠菌群可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准；监测点位 D2 中的耗氧量，监测点位 D1、D3 中的锰，监测点

位 D1 中的亚硝酸盐氮（以氮计），监测点位 D3 中的硝酸盐（以氮计）可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准；其余各监测点位中的各监测因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类及以上标准要求。

9.1.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目废气主要为冷却液抽排废气、锡焊废气、激光焊接废气、危废暂存废气、食堂废气，其中食堂废气依托格林美能源现有排放口达标排放，本次评价不对其作进一步分析。冷却液抽排废气产生量较少，无组织排放；锡焊废气产生量较少，经移动式过滤+活性炭吸附装置处理后无组织排放；激光焊接废气经焊接烟尘净化装置处理后无组织排放；危废暂存废气的产生量较少，依托现有活性炭装置处理后经 15m 高排气筒 FQ-01 达标排放。由预测结果可知，冷却液抽排废气、锡焊废气、激光焊接废气、危废暂存废气对环境影响较小。

（2）废水

本项目排水系统采用雨污分流制，生活污水经化粪池预处理后依托房东现有排放口（DW001）接管硕放水处理厂。生活污水经污水厂处理后，尾水达标排入马塘河，不会对污水处理厂产生冲击负荷，不会影响周边地表水环境。

（3）噪声

本项目主要噪声设备经厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准要求。

（4）固废

本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，一般工业固废外售资源利用，职工生活垃圾由环卫部门定期清运，各类固废均得到妥善处置，零排放。

9.1.4 主要环境影响

(1) 废气环境影响

根据预测，在正常工况下和非正常排放情况下项目排放的废气最大地面小时浓度贡献值低于评价标准限值，项目废气排放对周围大气环境影响较小。

项目不需要设置大气环境防护距离，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/T39499—2020）的规定：本项目建成后，以全厂厂界为边界向外设置 50 米卫生防护距离。在该范围内无环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。目前主要为道路和附近相邻工业企业以及空地，今后该范围内不得新建医院、学校、住宅等环境敏感目标。

(2) 废水环境影响

项目生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后一并接管硕放水处理厂。接管废水经污水厂处理后，尾水达标排入马塘河，不会对污水处理厂产生冲击负荷。本项目废水污染物排放总量纳入硕放水处理厂内平衡，不会影响周边地表水环境。

(3) 噪声环境影响

项目主要噪声源采取隔声、减振等降噪措施及距离衰减后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准：昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，对周围环境影响较小。

(4) 固体废物对环境的影响

项目产生的固体废弃物均能得到相应妥善处置或综合利用，达到“零排放”，对外环境影响较小。

(5) 土壤及地下水环境

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并

加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

(6) 环境风险影响

厂区平面布置、建筑物设施严格按国家相关规范要求执行，配备完善的应急物资和应急设施，制定相应的环境风险应急预案，在采取上述措施的前提下本项目环境风险可接受。

9.1.5 公众意见采纳情况

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年 4 号）等规范和文件要求采取网络平台公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了项目公众参与调查工作，公参调查过程中未收到群众反馈意见。

9.1.6 环境保护措施

(1) 废气污染防治措施

项目激光焊接废气经配套布袋除尘装置处理后无组织排放；锡焊废气产生量较少，配备移动式过滤+活性炭吸附装置处理后无组织排放；冷却液抽排废气产生量较少，无组织排放；事故状态下电芯破损处理区废气经二级活性炭处理后无组织排放；危废仓库废气经活性炭过滤装置处理后经 15m 高排气筒（FQ-01）排放；油烟依托无锡格林美油烟净化器处理后通过无锡格林美 FQ-03 排气筒达标排放。

(2) 废水污染防治措施

项目生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后依托房东现有排放口（DW001）接管硕放水处理厂。

(3) 噪声污染防治措施

项目主要噪声源经隔声、减振等措施来降低噪声，并合理布局设备位置。通过采取以上措施及距离衰减，可确保厂界噪声达到《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（4）固体废物污染防治措施

危险废物委托有资质单位处置。一般固废外售资源处置利用，职工生活垃圾由环卫部门定期清运。上述固废经妥善处置后可实现零排放，不会对周围环境产生二次污染。

（5）环境风险防范措施

项目涉及的主要风险物质主要为废冷却液、电池包、拆解电芯等，经识别未构成重大风险源，风险在可接受范围内。厂区拟根据实际情况配备应急物资，将污染事故降低到最小。

9.1.7 环境影响经济损益分析

本项目建成投产后将取得明显的经济效益和社会效益，且本项目在建设过程中坚持环保理念，重视污染防治，做到了节能减排，达标排放，达到了保护环境的目的。本项目的实施，对来说，无论是环境效益还是经济效益和社会效益都十分明显。

9.1.8 环境管理与监测计划

本项目制定了相应的环境管理要求，根据本项目污染物排放清单严格控制各污染物的排放，确保达标。另外，建设单位不断完善环境管理机构和环保制度，完善环保设施运行维护费用保障计划。根据相应环境质量和污染源监测计划，定期委托有监测资质的社会单位进行污染物的监测。

9.1.9 总结论

综上所述，本项目符合国家、省、市相关产业政策规定和法律法规、规范性文件要求；选址符合土地利用和环境规划要求。在全面落实本报告提出的各项环境工程、治理、管理、风险防范措施的各项要求，严格执行“三同时”、全面推行清洁生产的基础上，项目投运后据本报告预测各项污染物能实现稳定达标排放，所排放的污染物对周边环境和环境保护目标影响较小，环境风险总体可控。企业按《环境

影响评价公众参与办法》进行了公众参与，在此期间未收到反馈意见。

因此，从环保角度讲，项目建设具有环境可行性。

上述结论是根据建设单位提供产品方案、生产工艺及相关参数、主要生产设备、原辅料种类及用量（包括最大贮存量）、污染防治措施等项目资料的基础上，研判产排污环节及环境风险，分析污染物达标排放情况，预测污染物的排放对周边环境的影响，若项目资料发生变化，本报告结论不再适用。

9.2 建议

针对建设项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

（1）认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

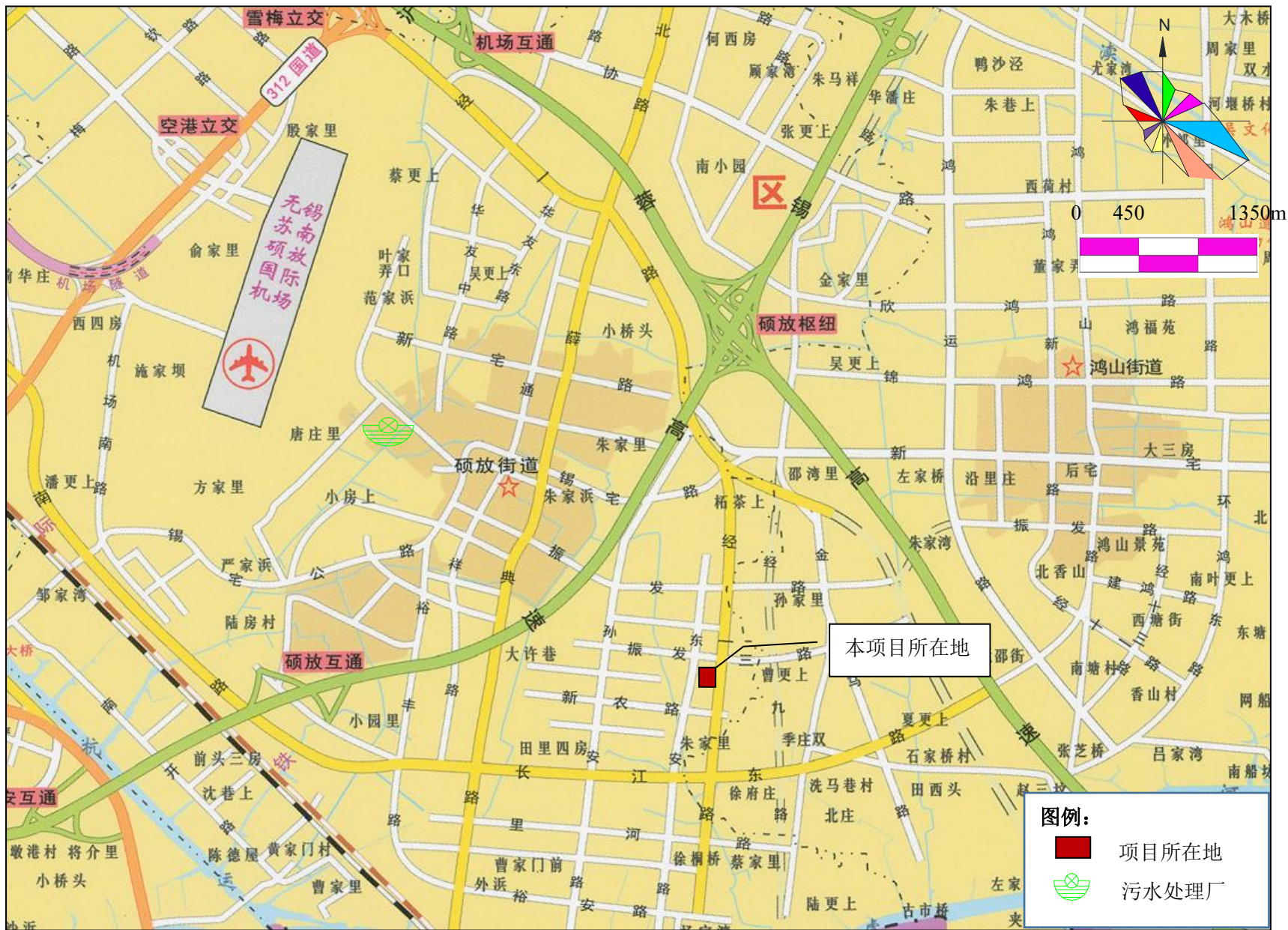
（2）加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

（3）加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理，防止对地下水和土壤的污染。

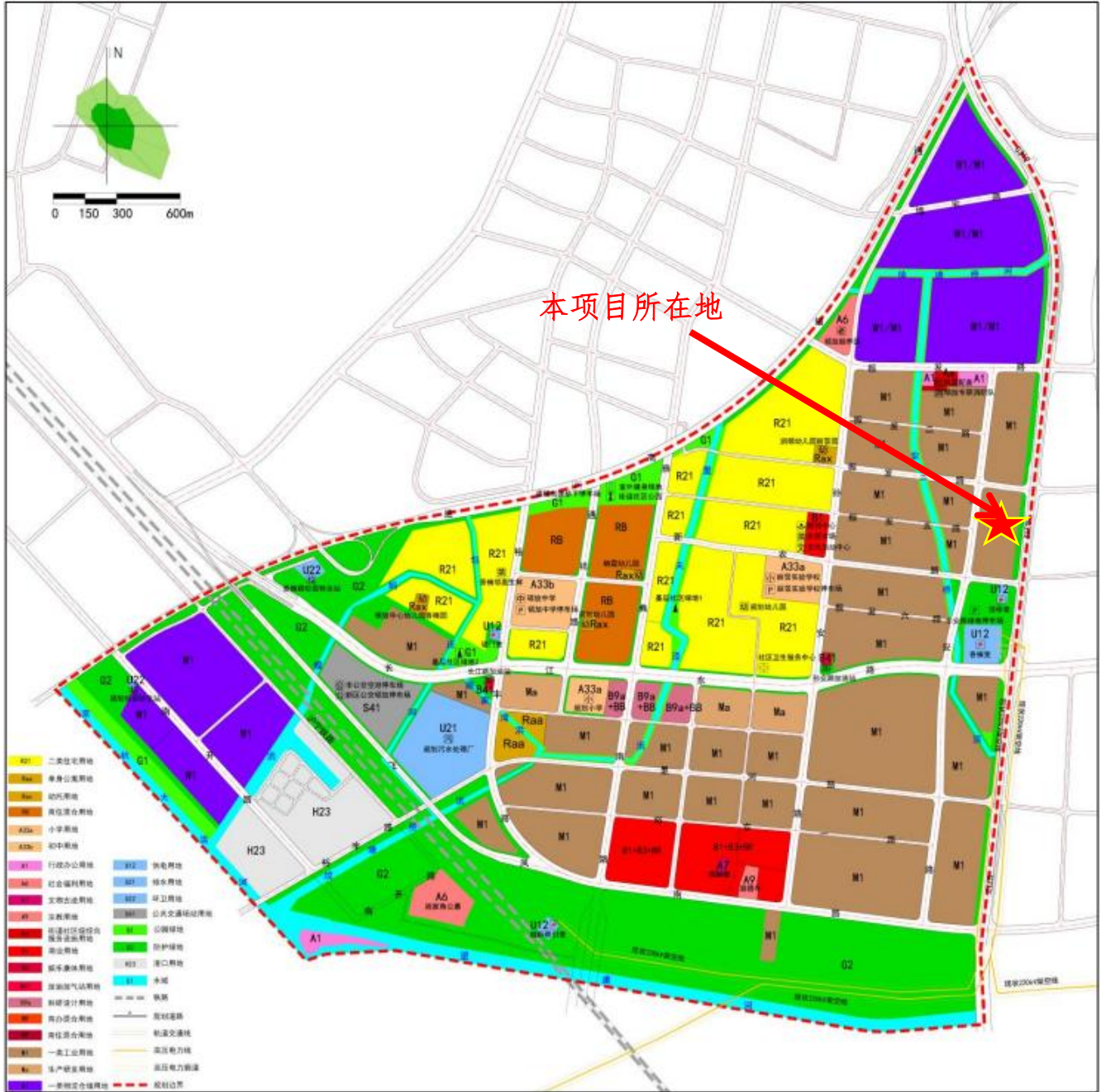
（4）采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划。

（5）加强建设项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划。

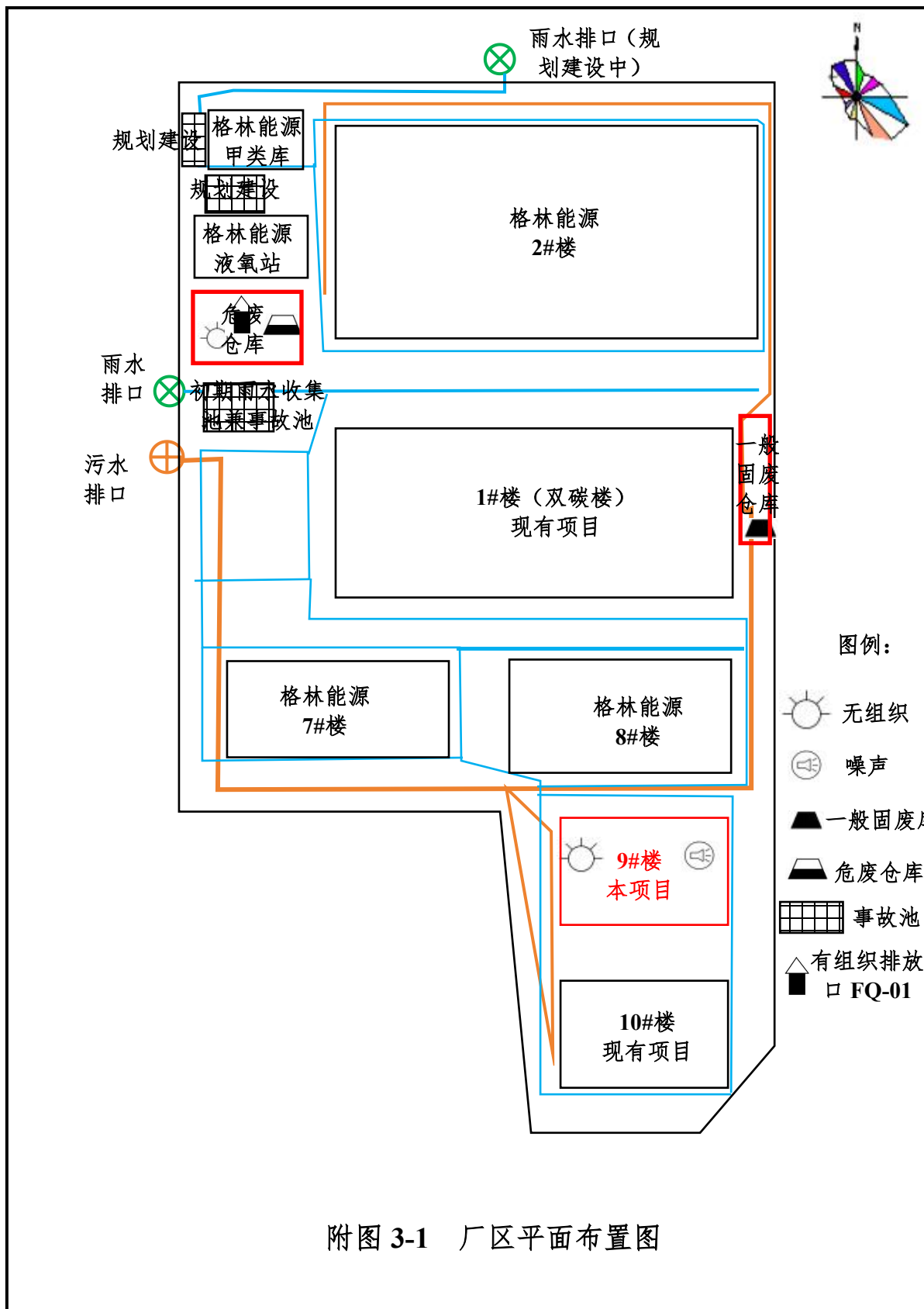
（7）确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设备和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。



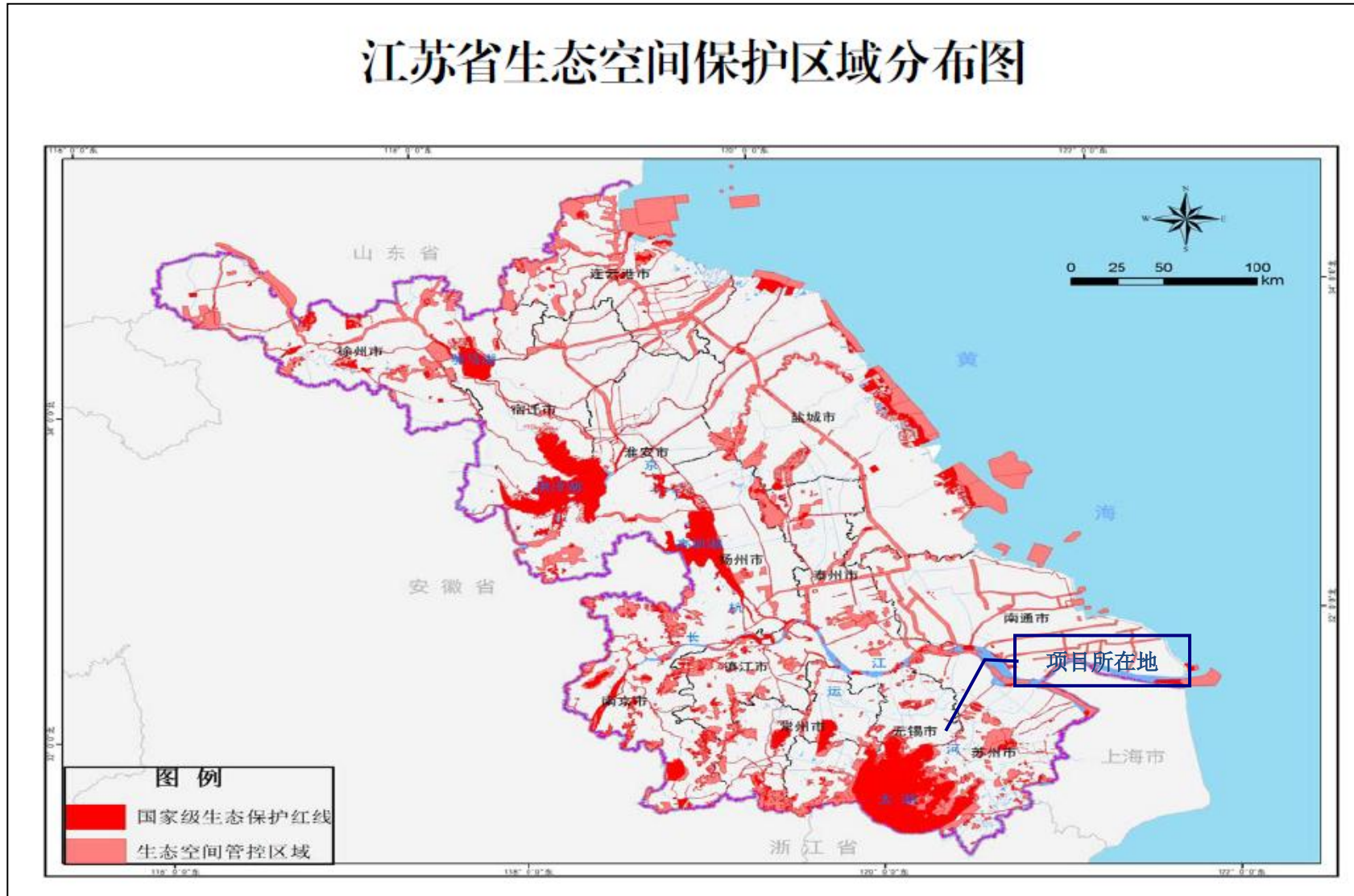
附图 1 本项目地理位置图



附图 2 项目所在地用地规划图

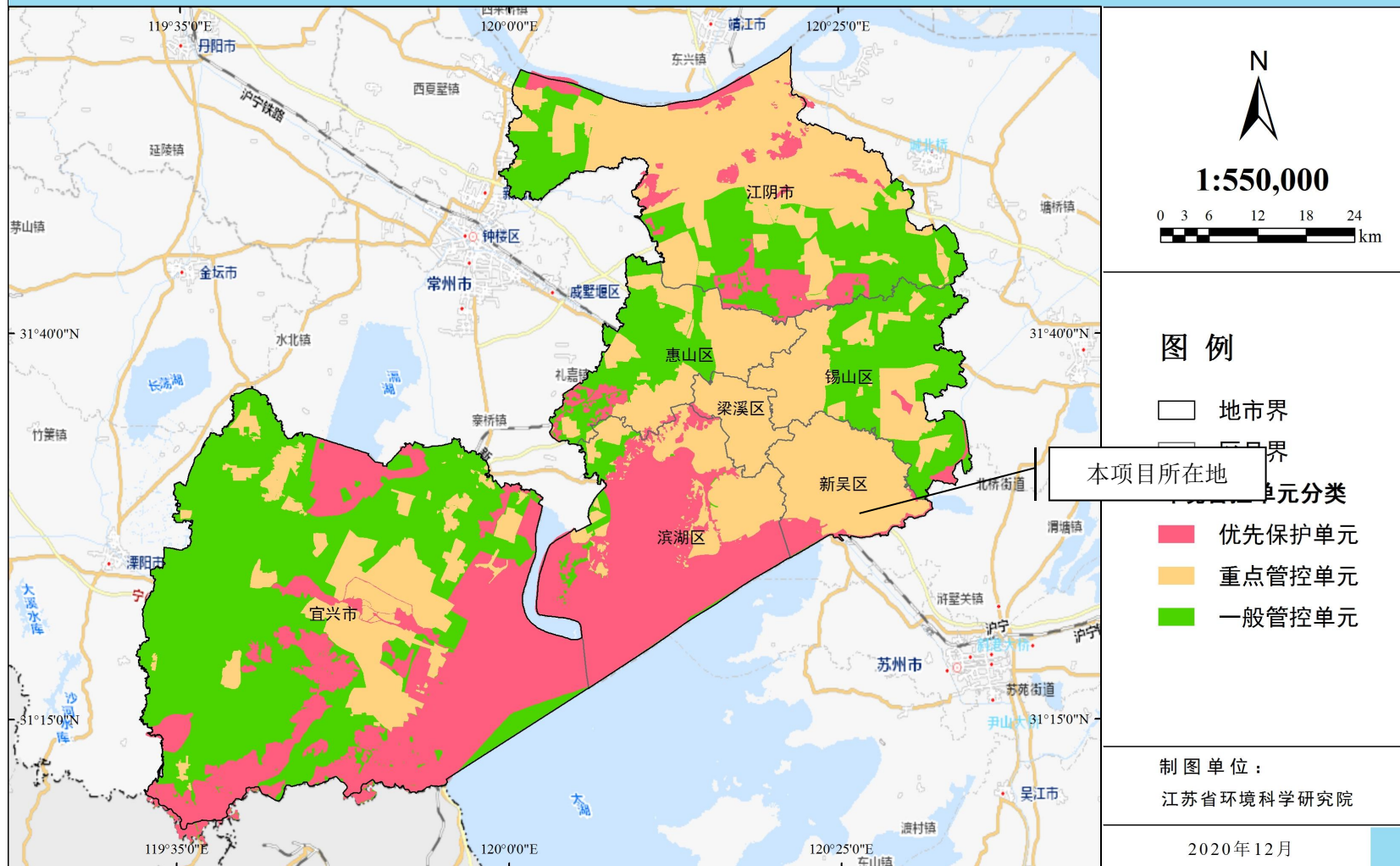


江苏省生态空间保护区域分布图

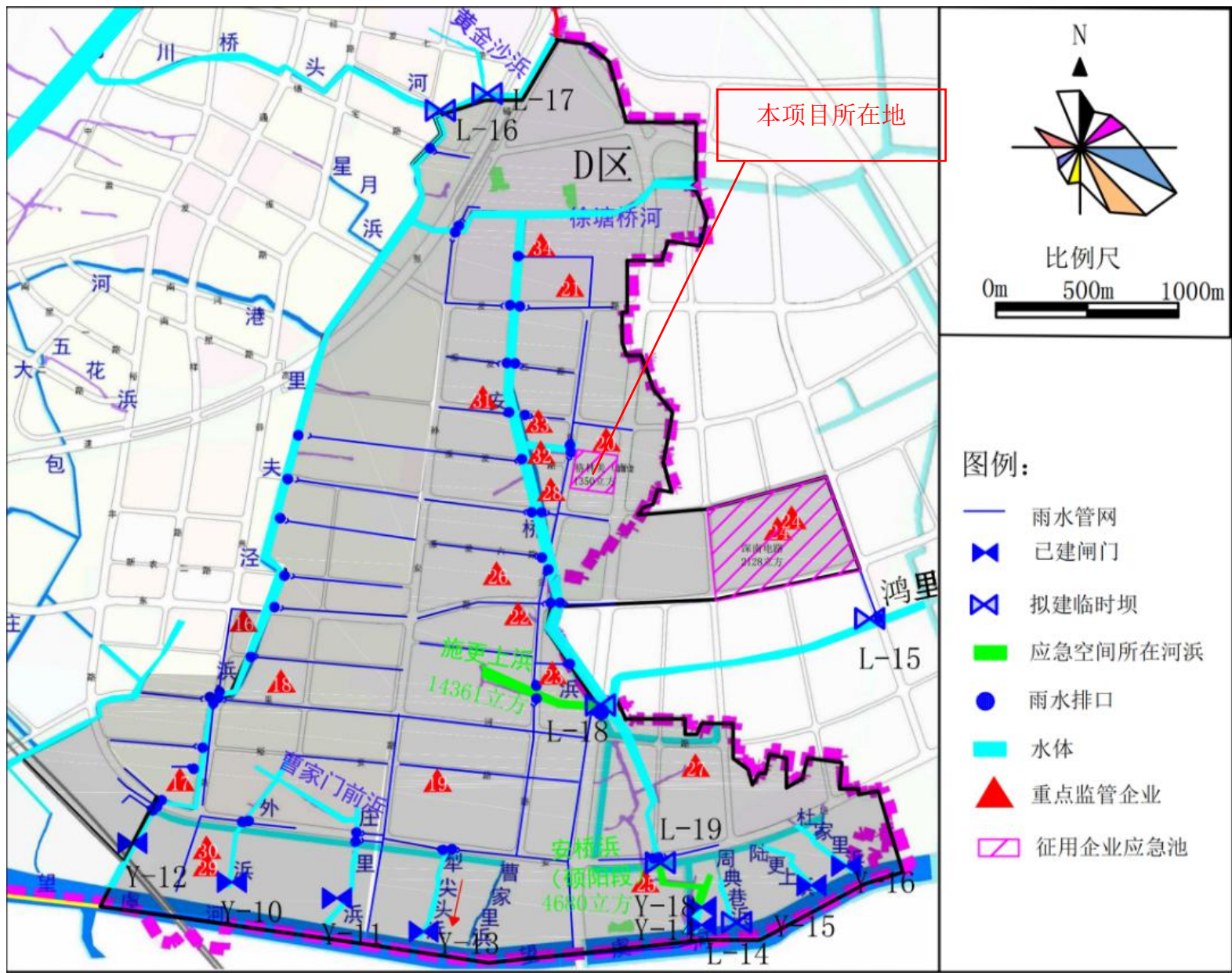


附图 4 江苏省生态空间保护区域分布图

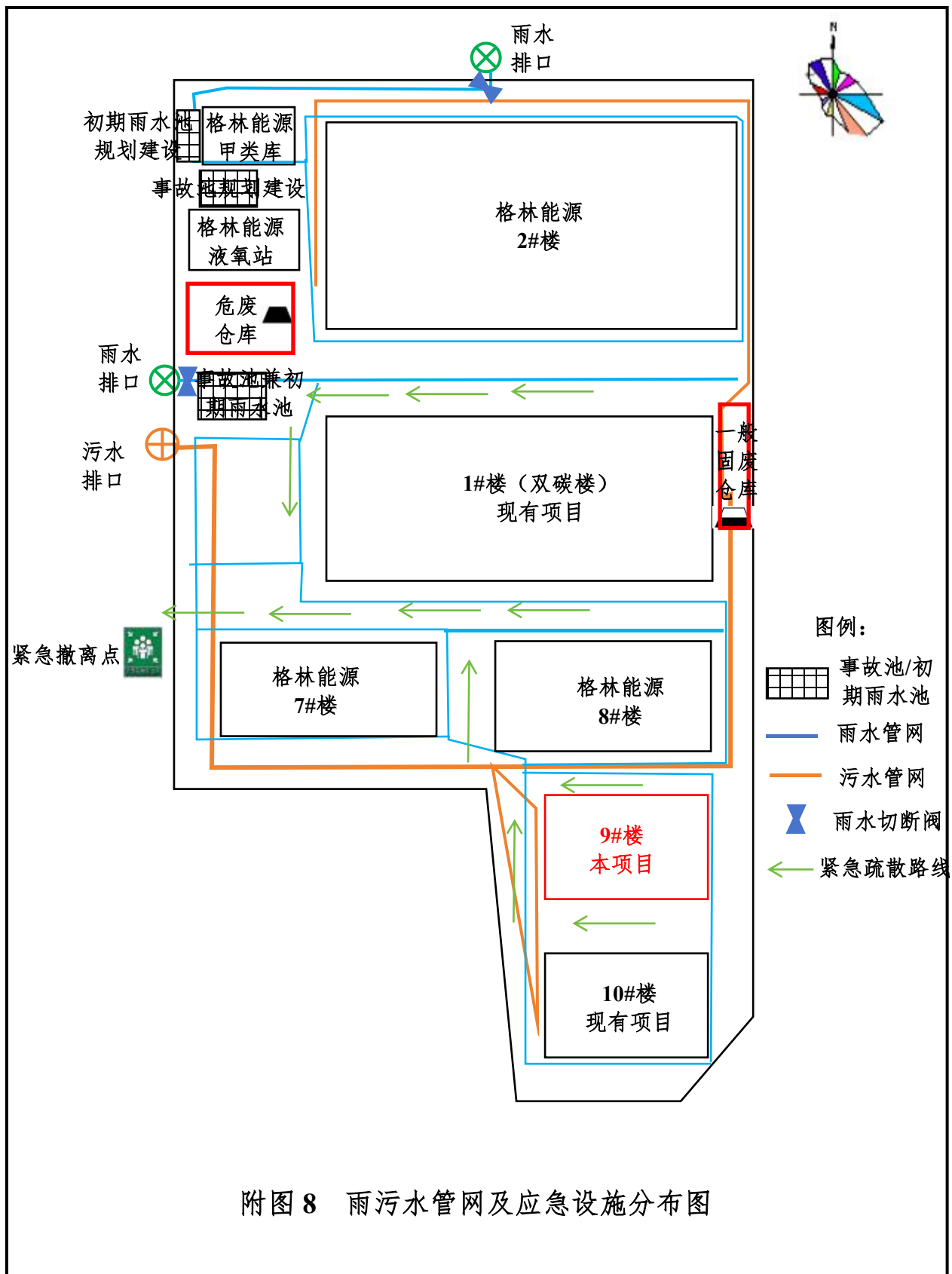
江苏省无锡市环境管控单元图

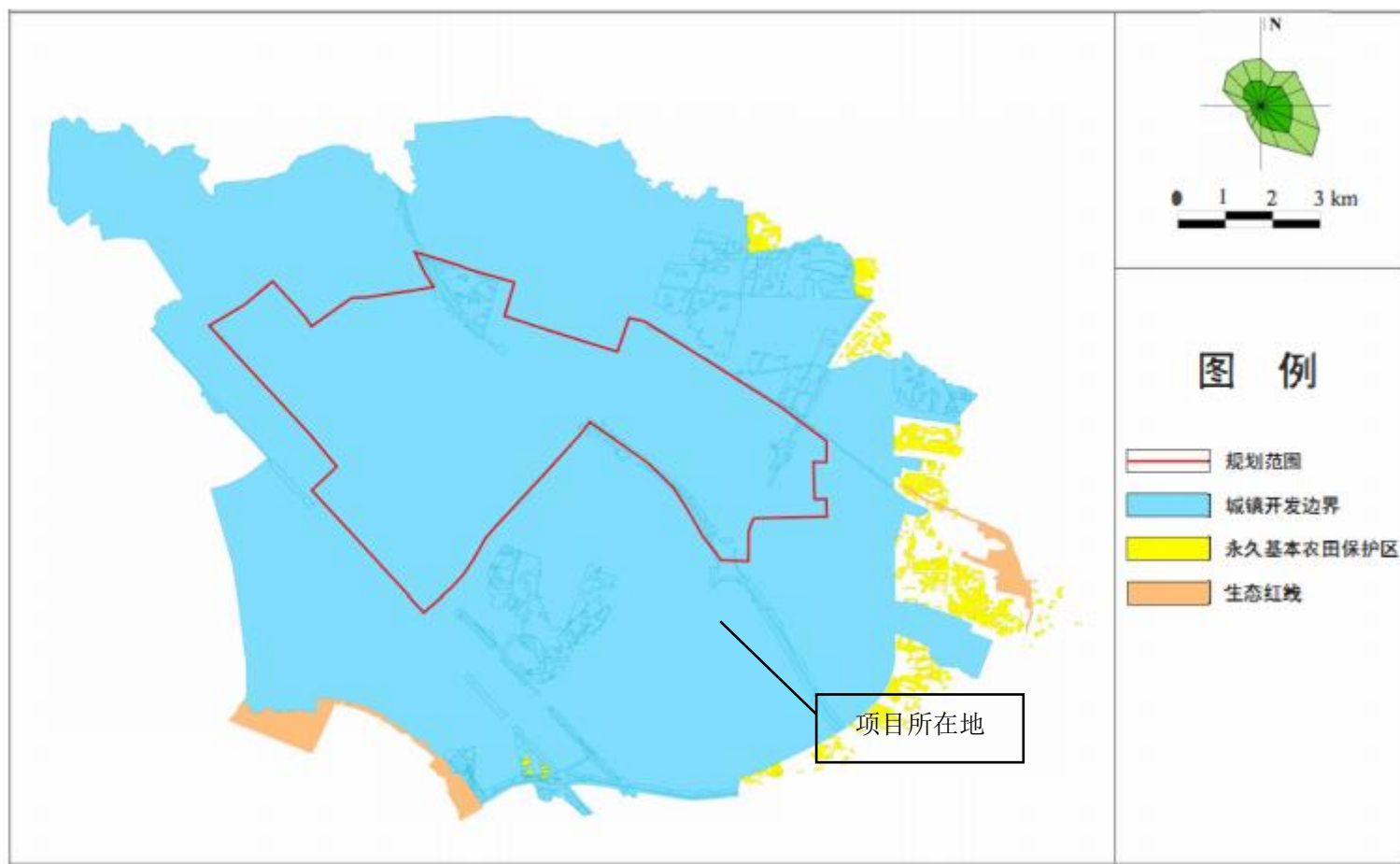


附图5 江苏省无锡市环境管控单元图

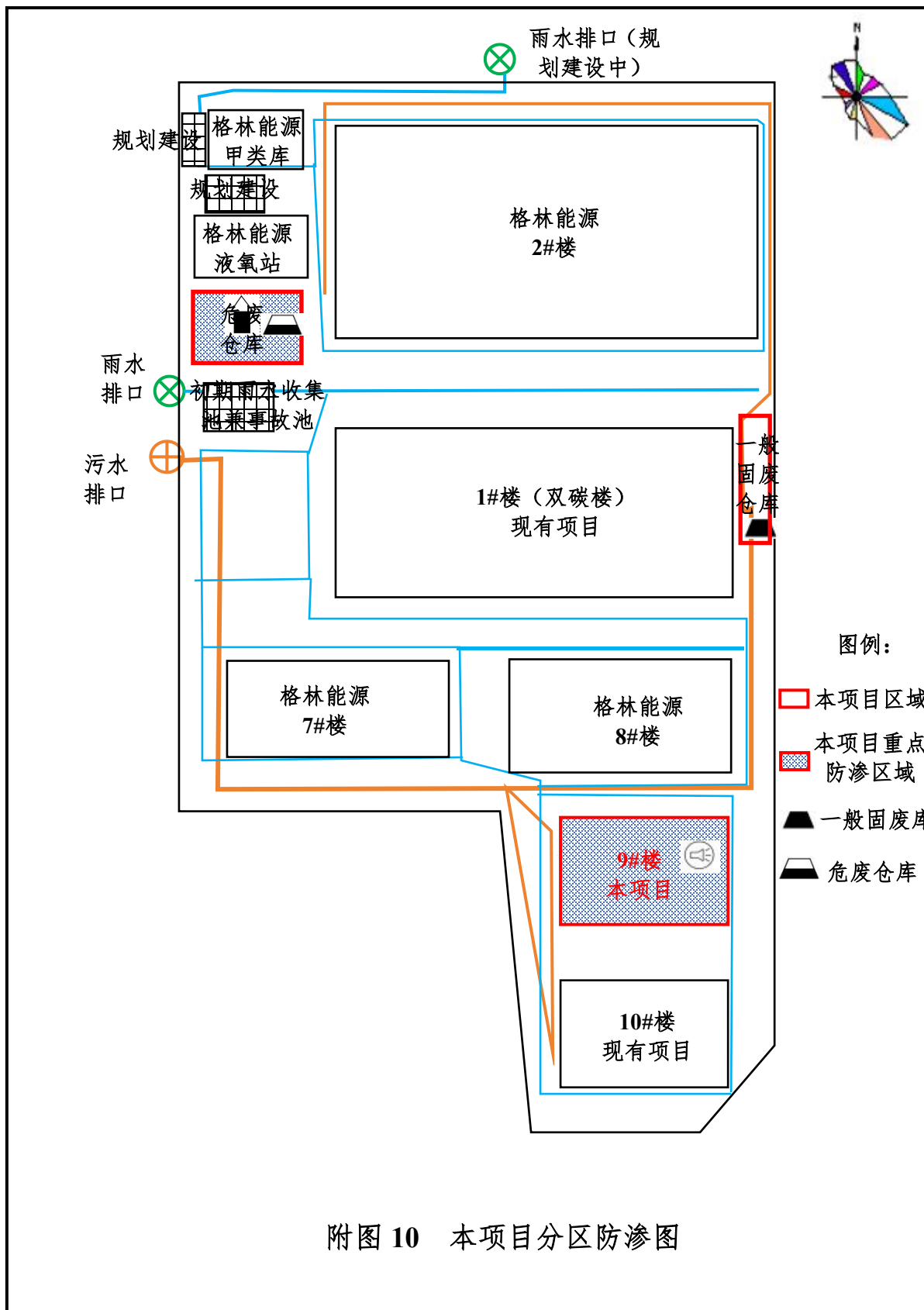


附图 7 安桥浜风险防控措施图





附图 9 《无锡市新吴区国土空间总体规划（2021-2035）》中“三区三线”图



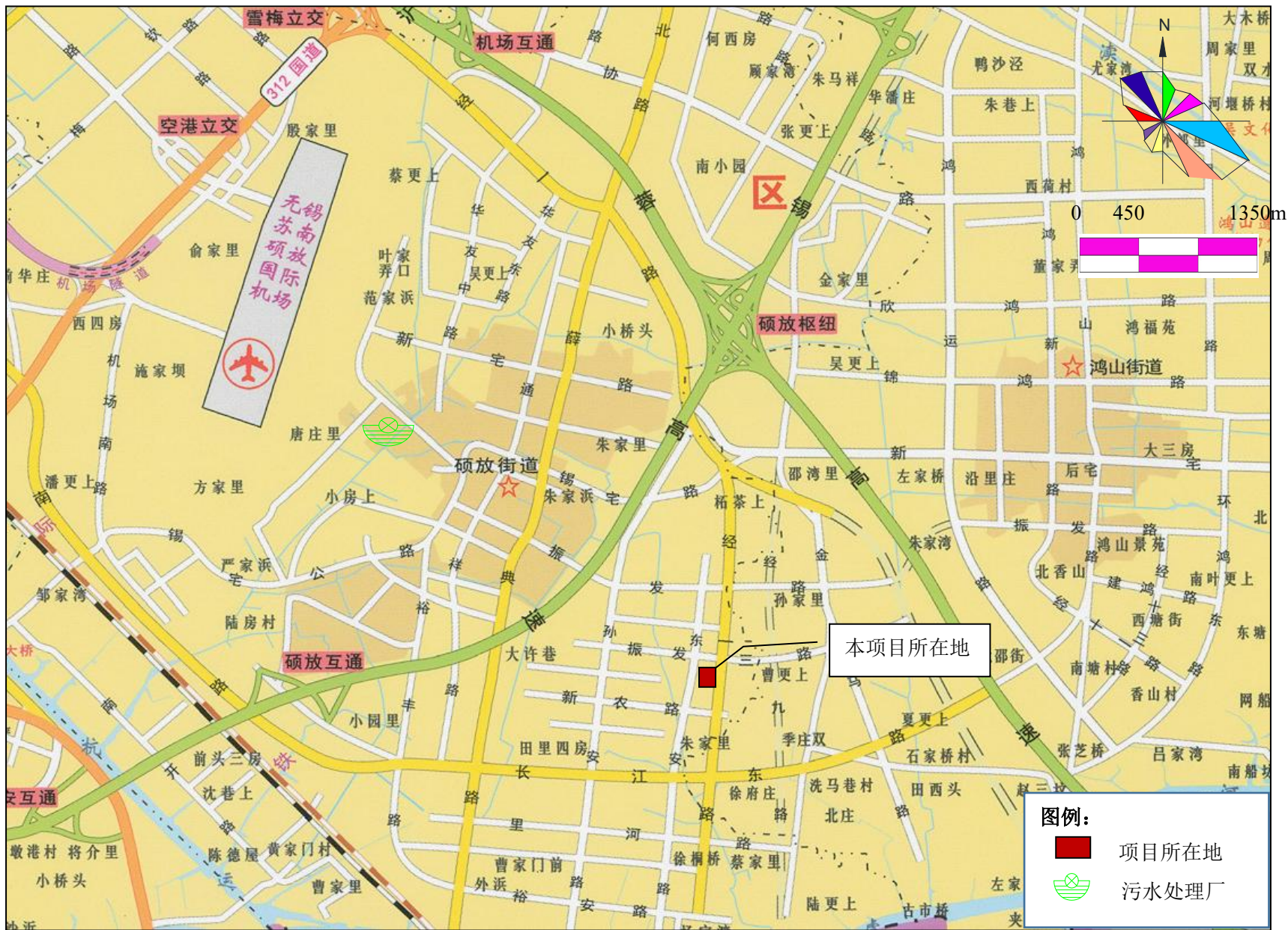
动力电池数字化回收与高值化利用项目
环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

我单位委托无锡市泽成环境科技有限公司编制的动力电池数字化回收与高值化利用项目，目前进行无锡市行政审批局环境影响评价受理公示，本项目公示内容为我公司提供，并已经我单位核实，其中原辅料、生产设备、生产工艺流程等涉及到我单位机密内容不进行公开。其余内容同意公开，特此声明。

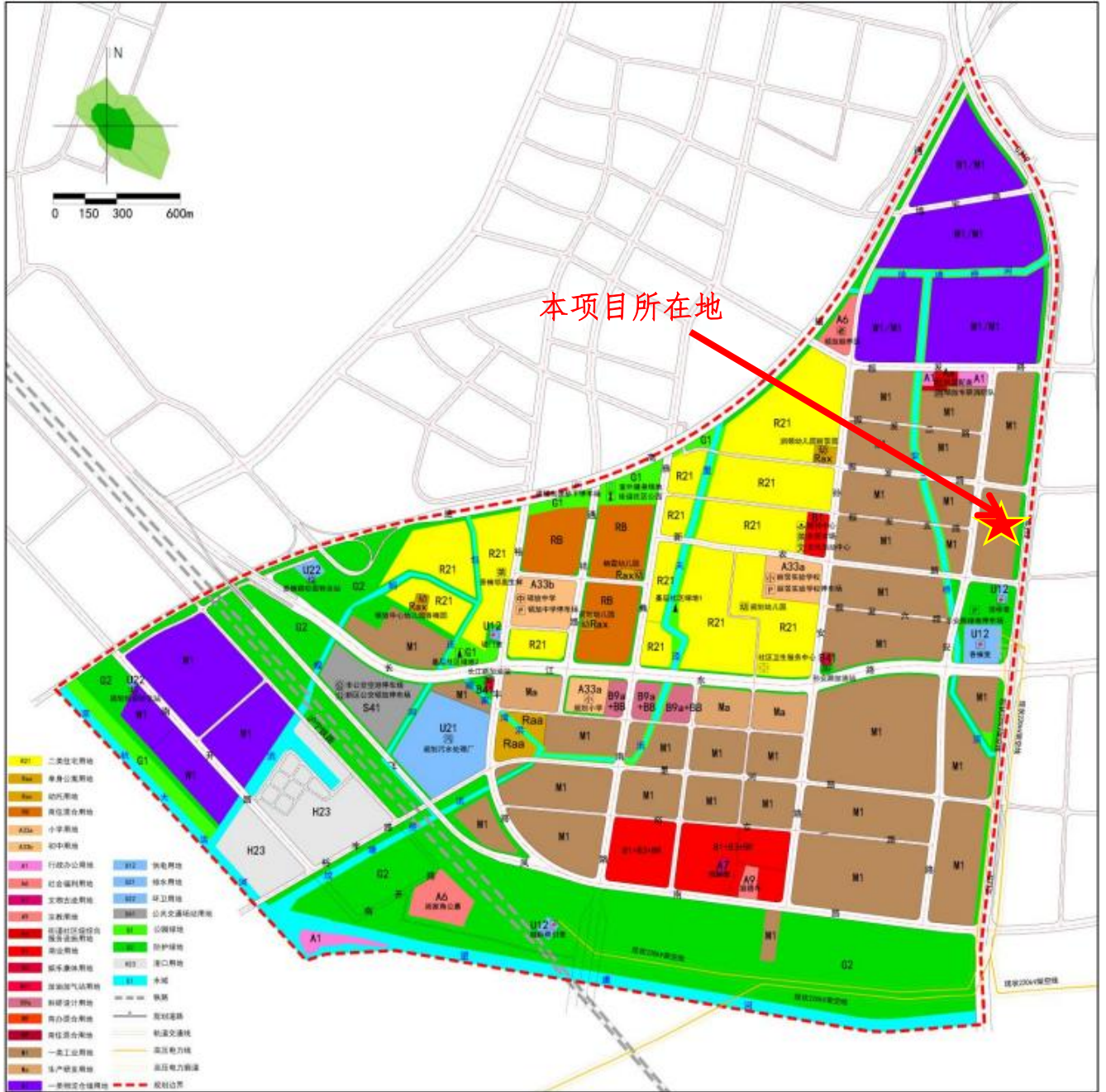
建设单位盖章：无锡动力电池再生技术有限公司



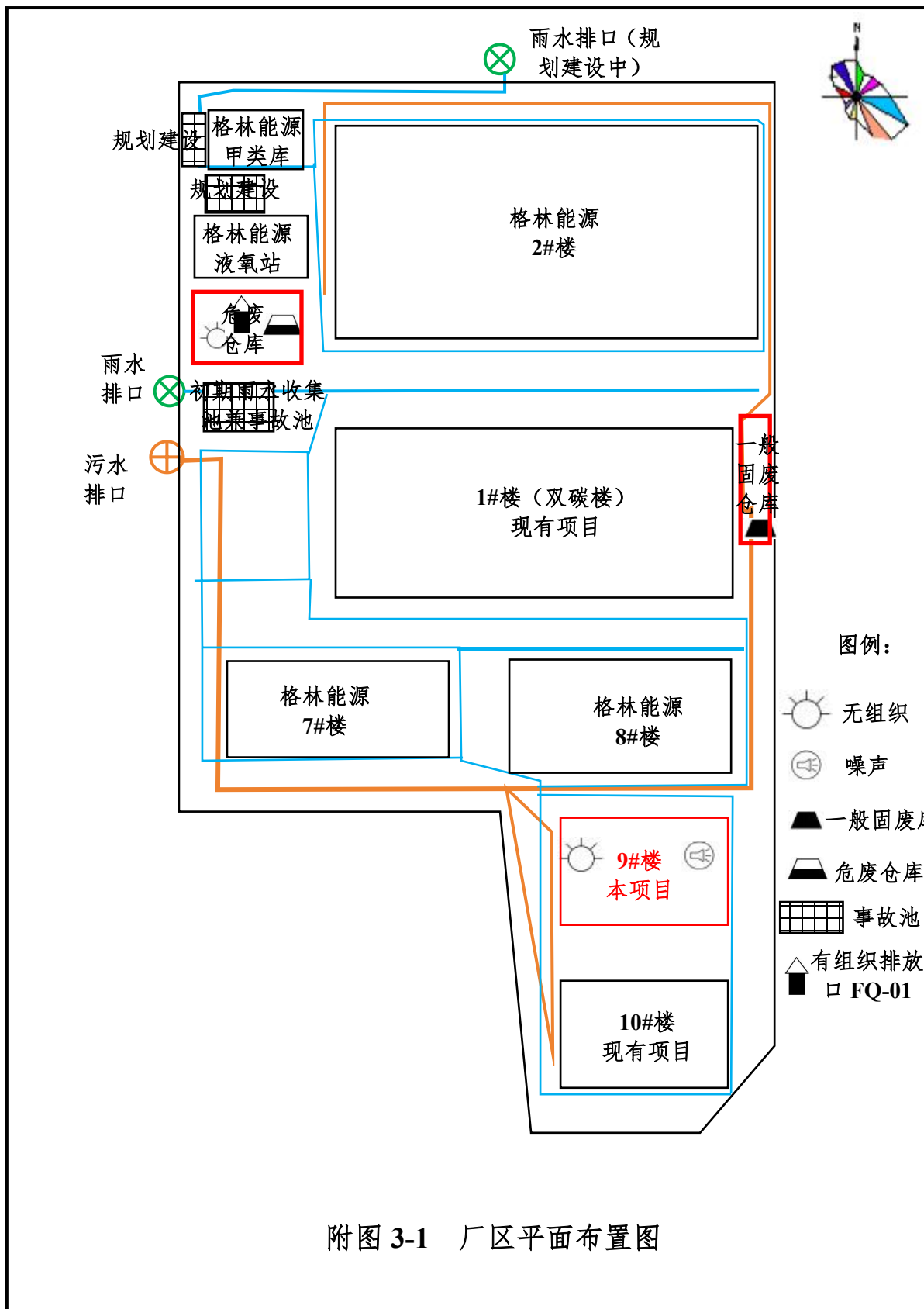
2025年7月



附图1 本项目地理位置图

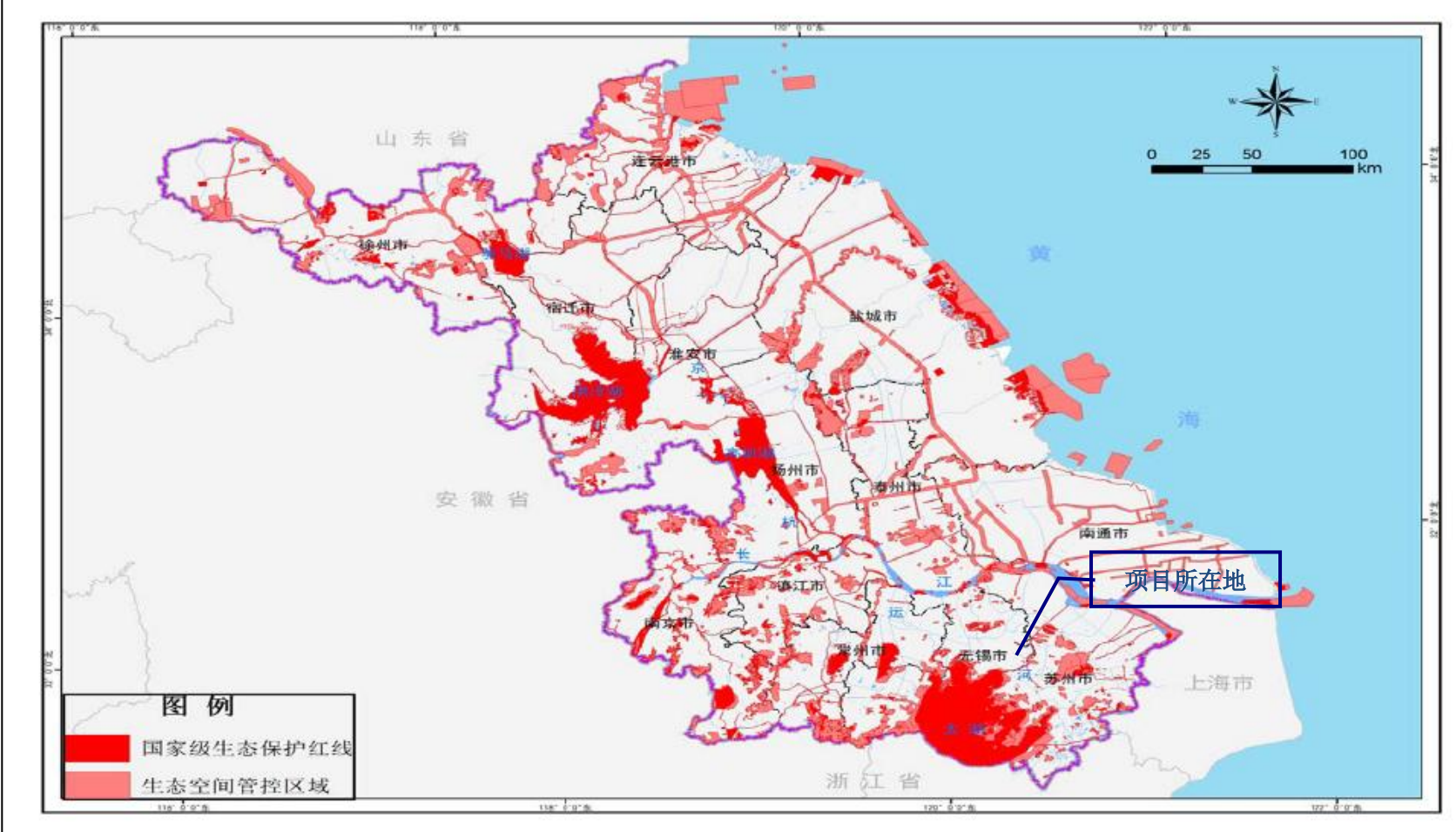


附图 2 项目所在地用地规划图



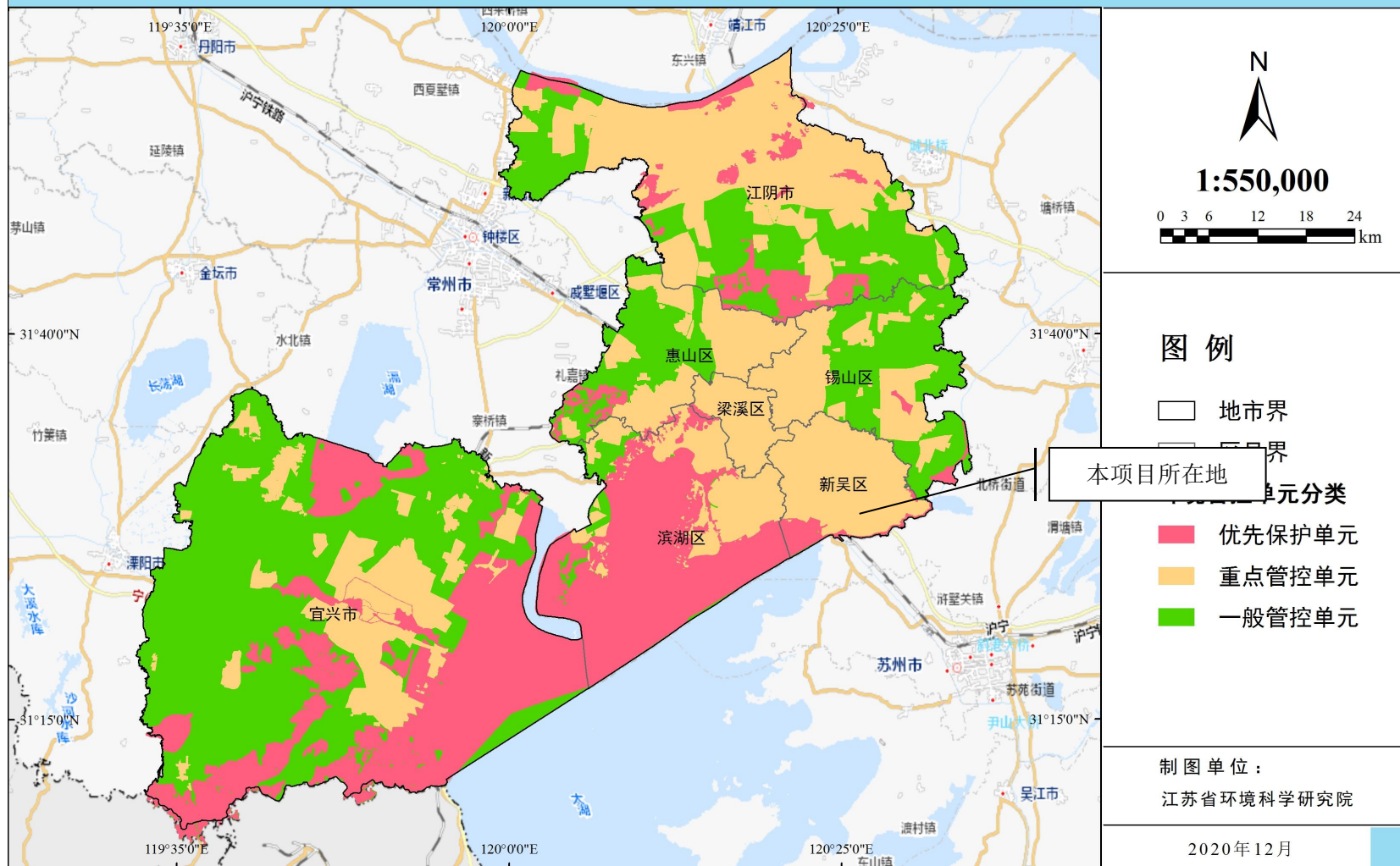
附图 3-1 厂区平面布置图

江苏省生态空间保护区域分布图

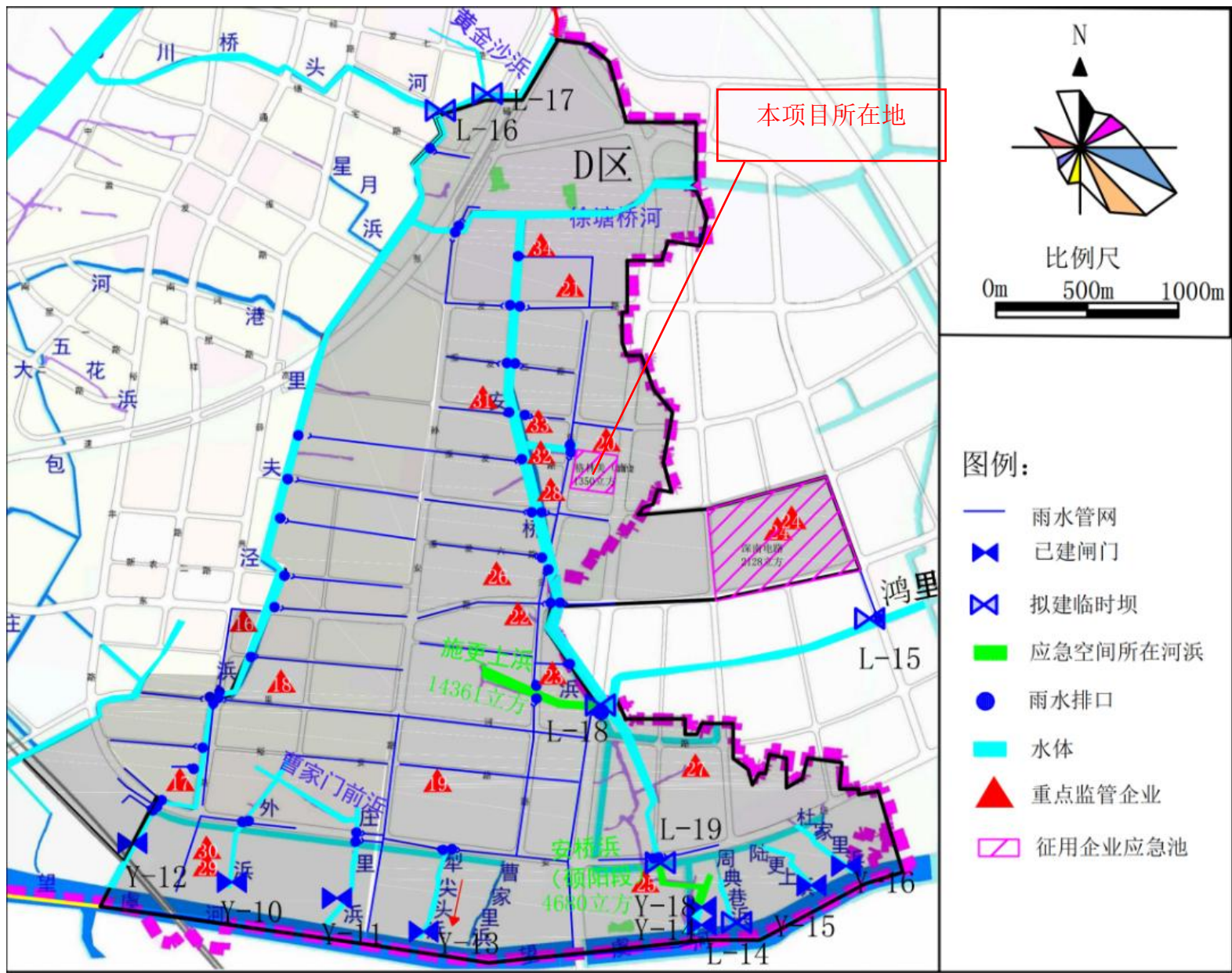


附图 4 江苏省生态空间保护区域分布图

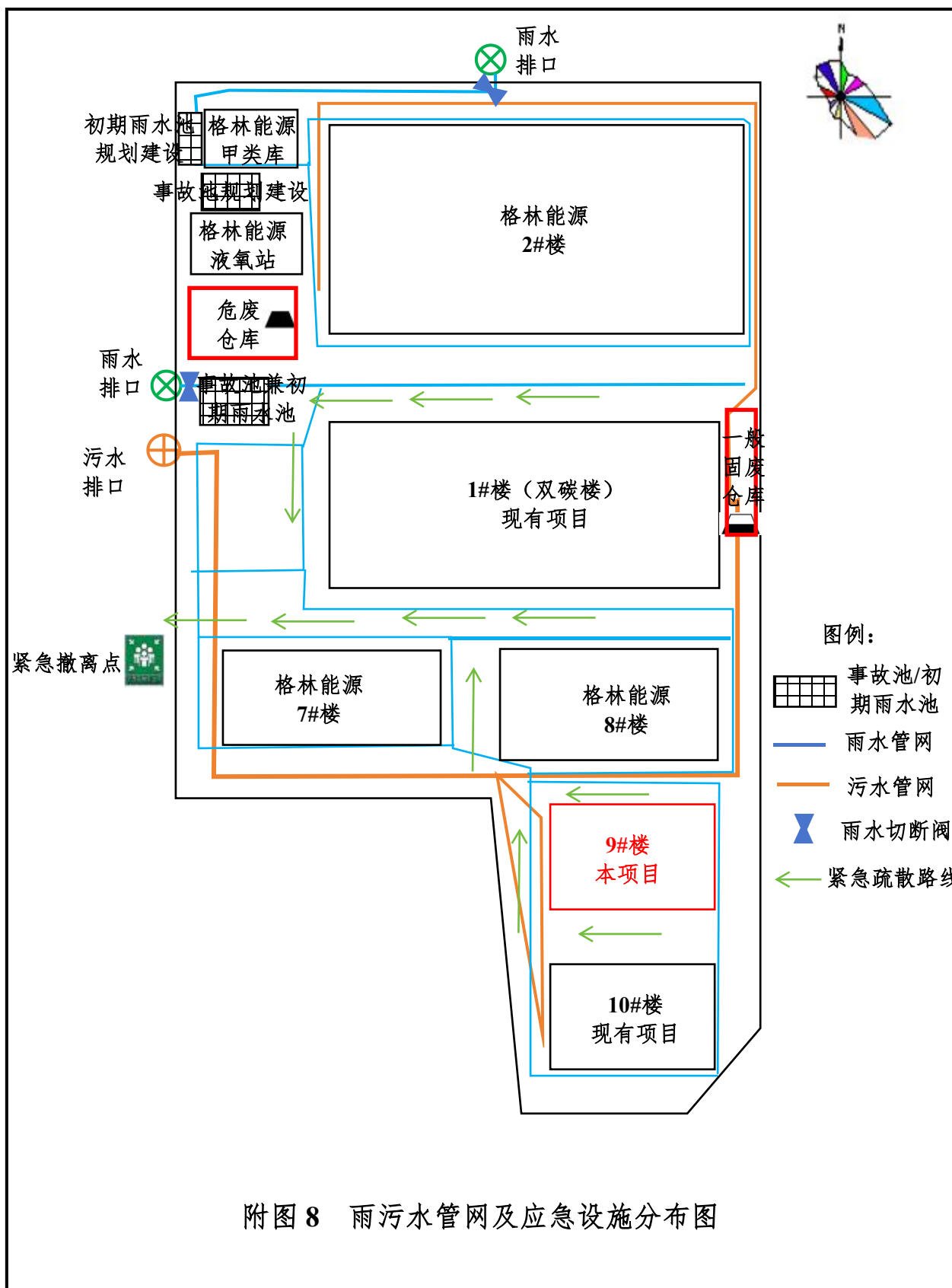
江苏省无锡市环境管控单元图

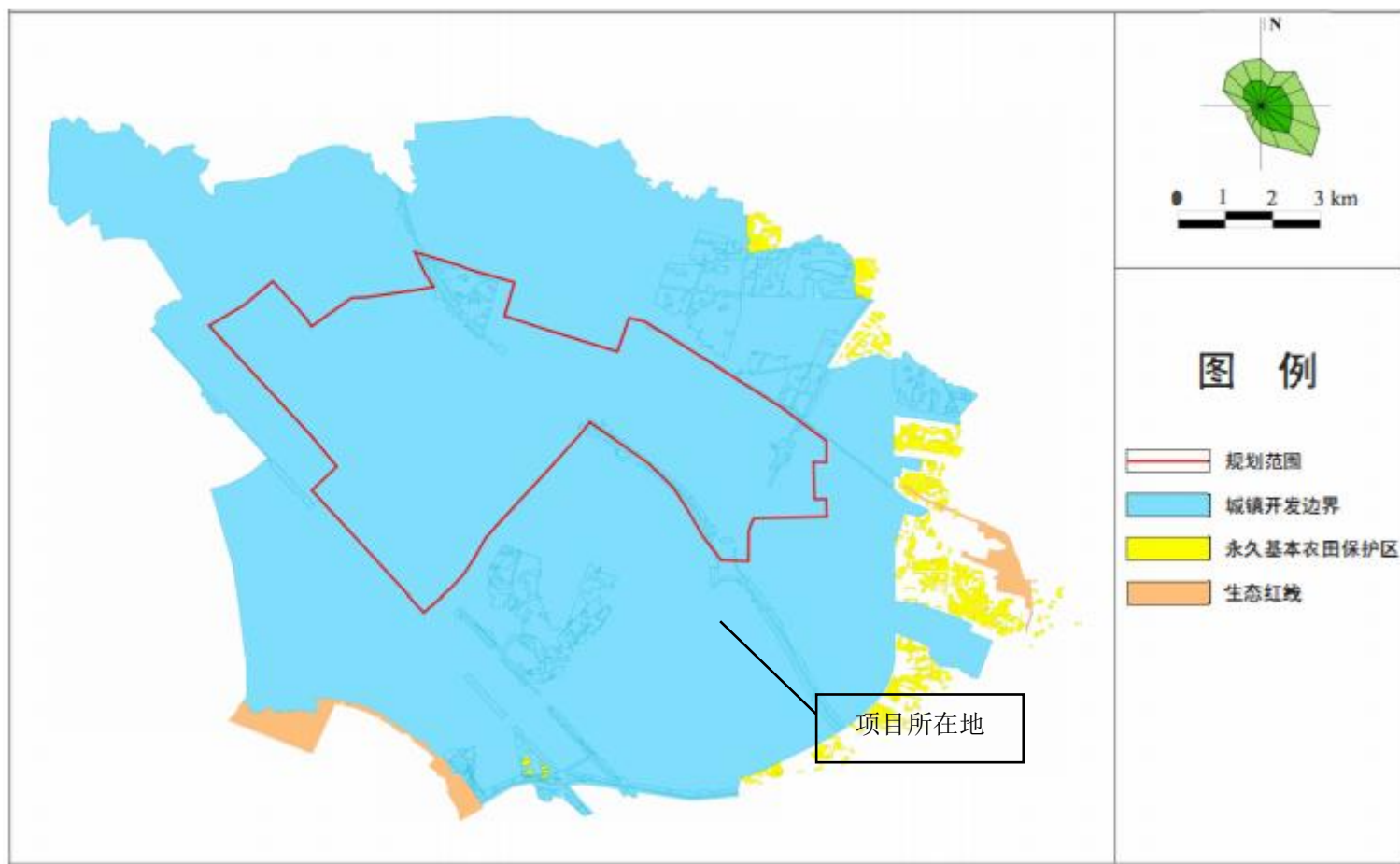


附图5 江苏省无锡市环境管控单元图



附图 7 安桥浜风险防控措施图





附图 9 《无锡市新吴区国土空间总体规划（2021-2035）》中“三区三线”图

