

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作程序	3
1.4 分析判定情况	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	6
1.6 主要评价结论	7
第二章 总则	1
2.1 编制依据	1
2.2 评价目的及评价原则	4
2.3 评价对象及评价重点	6
2.4 环境影响识别及评价因子筛选	7
2.5 评价标准	8
2.6 评价等级及评价范围	13
2.7 环境保护目标和环境特点	19
2.8 评价思路	21
2.9 专题设置	21
2.10 产业政策及相关规划、政策相符性分析	22
第三章 工程分析	65
3.1 工程概况	65
3.2 工程分析	65
3.3 清洁生产分析	67

第四章 环境现状调查与评价	71
4.1 自然环境现状调查与评价	71
4.2 环境现状调查与评价	76
第五章 环境影响预测与评价	91
5.1 施工期环境影响分析	91
5.2 营运期环境影响预测与评价	91
第六章 环境保护措施及其可行性论证	145
6.1 施工期环境保护措施及可行性论证	145
6.2 运营期环境保护措施及可行性论证	145
6.3 环保投资估算	168
第七章 环境影响经济损益分析	171
7.1 社会效益分析	171
7.2 经济效益	171
7.3 环境效益	171
7.4 小结	173
第八章 环境管理与监测计划	174
8.1 环境管理	174
8.2 污染物排放管理	178
8.3 信息公开内容	181
8.4 环境监测计划	182
第九章 结论与建议	187
9.1 评价结论	187
9.2 对策建议	192
9.3 总结论	192

附图：

附图一 地理位置图

附图二 项目周边环境概况图

附图三 本次工程在郑州弗迪电池有限公司中的位置图

附图四 平面布置图

附图五 控制性详细规划图

附图六 郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）产业布局规划图

附图七 郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）污水工程规划图

附图八 声环境功能区划图

附图九 河南省“三线一单”查询结果图

附图十 环境质量现状监测点位图

附图十一 现状照片

附件：

附件一 委托书

附件二 发改委备案

附件三 项目用地手续

附件四 历史环保手续

附件五 监测报告

附件六 标准执行函

附件七 脱胶剂及各类胶水的检测报告

附件八 建设单位承诺书

附件八 全文公开证明

第一章 概述

1.1 项目由来

发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。2012 年国务院发布《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）》以来，我国坚持纯电驱动战略取向，新能源汽车产业发展取得了巨大成就，成为世界汽车产业发展转型的重要力量之一，在新形势和各项政策的推动下，我国新能源汽车近年来得到迅猛发展。

目前比亚迪新能源车市场保有量已经超过 500 万辆，市场保有量还在不断增加，伴随业务扩大，目前市场上积压的故障电池包急需退货，紧急拆解，郑州弗迪电池有限公司现有电池拆解产能已不能满足市场需求，现急需增加电池包维修及拆解产能，满足不断增长的拆解及维修需求。

目前外部商用车订单交付周期较长，且订单比较分散，需求时间比较急。同时，为保证公司的电池产品在激烈的市场竞争中有持续的竞争力，后续产品迭代升级将加速，老工艺淘汰的产线、设备将会退出，为更好管控资源将后续可用的设备进行统一存放并维护好，便于后期资源利旧盘活，需建设中转仓。

同时，基于目前机修工水平参差不齐，各工厂针对机修工的培养普遍以师带徒形式进行，无标准化培养。电池事业群特搭建技工培养基地，以机修工种为试点，规范化教学，统一培养合格技工，第一期以郑州校区进行试点。

因此，郑州弗迪电池有限公司作为比亚迪五大事业群下属公司，拟在郑州航空港经济综合实验区郑州弗迪电池有限公司新能源产业园 6#厂房建设“郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目”，项目利用郑州弗迪电池有限公司新能源产业园现有 6#空置厂房及配套生活设施进行建设。

经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于鼓励类“第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中第 8 条“废旧电池循环利用”，项目建设符合国

家当前产业政策。该项目已在郑州航空港经济综合实验区经济发展局（统计局）备案，项目代码为：2401-410173-04-02-387835。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规，本项目须进行环境影响评价。本项目主要进行废电池的拆解和售后电池包返修及维修服务，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“金属废料和碎屑加工处理”（行业代码 C4210）。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于“三十九、废弃资源综合利用业 42-金属废料和碎屑加工处理 421”中“废电池加工处理”，因此项目应编制环境影响报告书。

受郑州弗迪电池有限公司委托（委托书见附件一），河南可人科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位成立了项目组，在现场调查、踏勘和资料收集研究、分析的基础上，按照环境保护法律、法规和技术导则的要求编制了《郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点

1.2.1 项目环境特点

1、本项目属于扩建项目，利用郑州弗迪电池有限公司新能源产业园 6#厂房（一期工程中的 6#厂房）进行建设，拟建厂址处为“一期工程”环评批复的预留的厂房。

2、本项目拟建厂址位于郑州航空港经济综合实验区内，同时位于《河南省人民政府关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26 号）确定的郑州航空港先进制造业开发区四至边界范围内。本项目不属于郑州航空港经济综合实验区规划环评环境准入负面清单项目。根据现场踏勘，项目拟建厂址附近道路、供水、排水等基础设施完备。

3、本项目拟建厂址北侧及东侧为弗迪电池其他生产厂房，西侧为弗迪电池生活区，南侧为郑州比亚迪汽车有限公司生产厂区。项目周边（以弗迪电池厂界为边界）

近距离敏感点为北侧 160m 处的老庄师村、西北侧 230m 处的旭辉空港时代小区（在建）。

4、项目厂址不在集中式饮用水水源地保护范围和重点文物保护单位范围内，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹保护单位等敏感区。

1.2.2 项目工程特点

1、本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“三十九、废弃资源综合利用业 42-金属废料和碎屑加工处理 421”中“废电池加工处理”，根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资[2023]38 号）中相关内容，本项目不属于“两高”项目；

2、本项目属于扩建项目，利用郑州弗迪电池有限公司新能源产业园 6#厂房（一期工程中的 6#厂房）进行建设，在厂房内部进行分区。同时依托“一期工程”的公用工程、生活设施、废水处理设施等；

3、本项目维修和拆解使用电池包均为比亚迪 4S 店产生的故障磷酸铁锂电池包；其中废电池进厂后进行拆解，可利用率约为 60%，拆解检测合格的电芯在弗迪电池厂区内其他车间组装电池包（不属于本项目内容）；

4、本项目废电池拆解仅对包体中的电芯进行物理分离及性能检测，不进行进一步破壳拆解，不涉及排放电解液、破碎回收等深层处理；电池包维修中涉及电芯的深度维修仅对检测不合格的电芯进行更换，不对电芯进行拆解维修，不涉及排放电解液。

1.3 环境影响评价工作程序

本项目环境影响评价工作分三个阶段。即：调查分析和工作方案制定阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1-1。

本项目环境影响评价工作三个阶段的具体内容如下：

第一阶段：

(1) 根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目应编制环境影响报告书。

(2) 接受业主委托后，通过研究相关技术文件，明确本项目评价重点，识别环境影响因素、筛选评价因子，并进行初步工程分析。对本项目拟建地及周边进行实地踏勘，确定本项目环境保护目标、评价工作等级、评价范围和标准。

(3) 制定工作方案。依据相关技术导则和标准，制定详细的现状调查、监测方案、环评文本编制等工作方案。

第二阶段：

(1) 根据评价工作等级和环评导则的要求，收集本项目拟建的自然环境等环境特征资料，完成环境现状调查与评价章节。

(2) 对建设项目进行工程分析。完成环境影响预测与评价等章节。

第三阶段：

(1) 根据工程分析，提出环境保护措施，完成污染防治对策与生态保护措施等章节的编制。

(2) 根据本项目环境影响情况，提出运营期环境管理及监测计划要求，完成环境管理与监控计划等章节的编制。

(3) 本项目环评工作启动后，建设单位同步进行公众参与工作；环评委托合同签订后 7 日内在商都网进行了第一次网络公示，环评单位完成本项目环境影响报告书初稿后，建设单位在商都网进行了第二次网络公示，并同步在河南商报进行了两次报纸和现场公示。以上公示完成后组织编写了本项目环境影响评价公众参与说明。

(4) 完善环境影响报告书编制，送审。

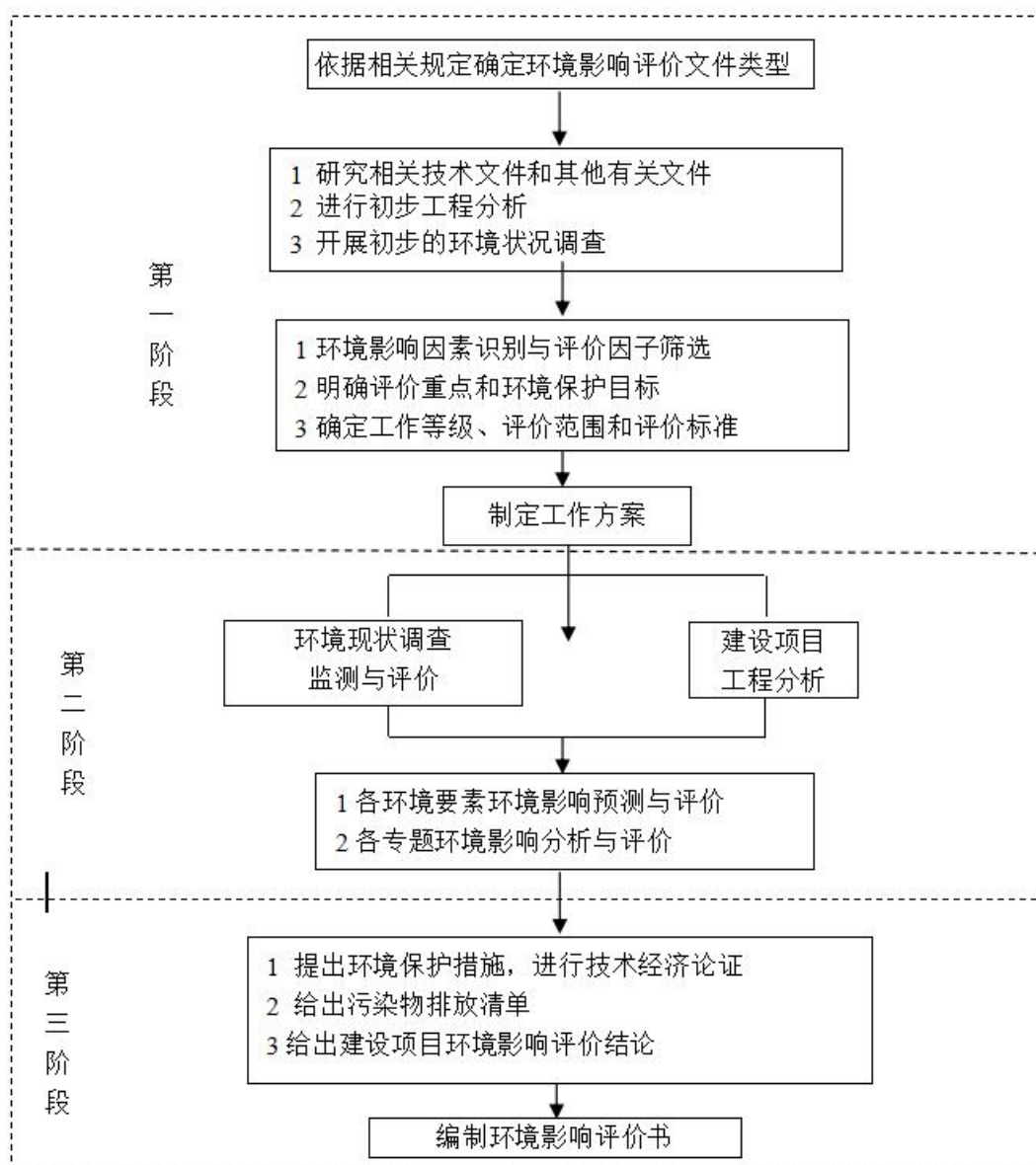


图 1-1 环境影响评价工作流程图

1.4 分析判定情况

1、产业政策相符性判定

经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类“第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中第 8 条“废旧电池循环利用”，项目无《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类、淘汰类生产工艺及设备，项目建设符合国家当前产业政策。该项目已在郑州航空港经济综合实验区经济发展局（统计局）

备案，项目代码为：2401-410173-04-02-387835。

2、规划相符性判定

本项目拟建厂址位于郑州航空港经济综合实验区内，同时位于《河南省人民政府关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26号）确定的郑州航空港先进制造业开发区四至边界范围内。本项目用地性质为工业用地，不属于郑州航空港经济综合实验区规划环评环境准入负面清单项目。

3、“三线一单”相符性判定

项目建设不涉及生态保护红线，项目所在地环境质量现状较好；本项目产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的相关要求；本项目用电由当地供电网供给，供水由当地供水管网供给，不使用地下水，不会达到区域能源利用上线；项目用地性质为工业用地，符合郑州航空港经济综合实验区土地用地规划，亦不会达到区域土地资源利用上线；本项目所在管控单元名称为：郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区），属于重点管控单元，项目建设符合该管控单元的分区管控要求，因此，本项目建设符合“三线一单”管控要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目特点，本次评价关注的主要环境问题及环境影响如下：

- 1、项目生产中排放的各类废气采用有效的废气治理措施，确保稳定达标排放，尽可能减少各类废气污染物的排放量。
- 2、关注一般固体废物与危险废物等各类固废是否分类收集，能否得到妥善暂存和处置。
- 3、各类设备运行时产生的噪声对环境的影响，关注各类噪声是否有效措施进行降噪。
- 4、关注环境风险是否可控，如出现突发环境事件，分析其对周边环境的影响程度，并提出风险防范措施和应急处置措施。

5、关注可能造成的土壤、地下水的污染，关注分区防渗措施情况，避免对土壤、地下水的污染。

1.6 主要评价结论

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目符合国家产业政策，选址符合郑州航空港经济综合实验区总体规划。项目采用先进的生产工艺，符合清洁生产要求。在采取相应污染防治措施的前提下，各项污染物达标排放，满足总量控制要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在全面落实环境管理和风险事故防范措施后，环境风险处于可以接受的水平。项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度，项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）
- (9) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017.7.16 修订）
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）
- (14) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号）
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019.1.1）
- (16) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）
- (17) 《国家危险废物名录》（2025 年版）（生态环境部令第 36 号）
- (18) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）

2.1.2 地方法律法规及相关管理规定

- (1) 《河南省建设项目环境保护条例》（2018年9月29日河南省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正）
- (2) 《河南省减少污染物排放条例》（2014年1月）
- (3) 《河南省水污染防治条例》（2019年10月1日）
- (4) 《河南省大气污染防治条例》（2021年7月30日河南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议修正）
- (5) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2018年9月29日河南省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正）
- (6) 《河南省土壤污染防治条例》（2021年10月1日起施行）
- (7) 《河南省工业和信息化厅关于印发河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录的通知》（豫工信产业[2019]190号）
- (8) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区的通知》（豫政办〔2007〕125号，2007.12.20）
- (9) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水源保护区的通知》（豫政办〔2013〕107号，2014.01.07）
- (10) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23号）
- (11) 《河南省人民政府关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政[2017]13号）
- (12) 《河南省“两高”项目管理目录（2023年修订）》
- (13) 《河南省噪声污染防治行动计划（2023-2025年）》
- (14) 《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策》（公告2016年第2号）

- (15) 《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）
- (16) 《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019年本）》
- (17) 《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理暂行办法（2019年本）》
- (18) 《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（工信部联节〔2021〕114号）
- (19) 《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》（2024年2月1日）
- (20) 《郑州航空港经济综合实验区声环境功能区划分方案（2023年版）》郑港办〔2023〕128号
- (21) 《郑州航空港经济综合实验区2024年蓝天保卫战实施方案》（郑港环委办〔2024〕2号）
- (22) 《郑州航空港经济综合实验区2024年净土保卫战实施方案》（郑港环委办〔2024〕4号）
- (23) 《郑州航空港经济综合实验区2024年碧水保卫战实施方案》（郑港环委办〔2024〕5号）
- (24) 《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》

2.1.3 技术标准及规范

- (1) 《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》（HJ 2.2-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）
- (11) 《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ8193-2017）
- (12) 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）

2.1.4 建设项目有关资料

- (1) 项目环境影响评价委托书
- (2) 项目备案证明
- (3) 环境影响评价标准执行函
- (4) 郑州弗迪电池有限公司在建工程环保手续
- (5) 《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）环境影响报告书》及其审查意见（豫环函〔2018〕35 号）
- (6) 建设单位提供的项目有关资料及图件

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1 评价目的

环境影响评价的目的，是对项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。针对本项目而言，评价的目的具体表现在以下几个方面：

1、从国家产业政策角度，结合郑州航空港经济综合实验区规划要求，分析项目建设是否符合国家现行产业政策及规划要求；

2、对项目的选址、规划布局、设计等方面进行环境可行性论证；从环保角度对工程建设提出要求和建议；

3、调查项目所在区域、流域以及邻近地区的环境功能，开展评价区域自然环境、社会环境和环境质量现状调查，确定工程实施影响环境的要素和主要环境保护目标；

4、通过对本项目在运营期可能带来的各种环境影响的定性和定量分析、评述、预测，评价其未来影响范围和程度；

5、分析本工程可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，并根据相关规定提出相应的风险防范措施；

6、针对工程施工、工程运行给环境带来的不良影响，制定可行的对策和减缓措施，制定工程环境监理和环境管理规划，估算工程环境投资，保证工程顺利施工和正常运行，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益；

7、结合企业开展的公众参与情况，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，进而使拟建项目的规划、设计和环境管理更趋完善与合理，力求项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得最优化的统一；为项目的生产管理和环境管理提供科学依据，并给决策者提供协调环境与发展关系的科学依据；

通过以上多方面的分析，明确给出本项目环境影响的可行性结论，为该项目工程建设及运行中的环境管理等提供依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.3 评价对象及评价重点

2.3.1 评价对象

本次环境影响评价的对象为“郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目”。

2.3.2 评价重点

根据对项目工程的分析及选址环境特征，确定本项目环境影响评价的重点如下：

工程分析：针对项目特点，调查分析废气、废水、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

环境影响预测和评价：核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响范围和程度；

环境保护措施及其可行性论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性，提出相应对策和措施建议；

环境风险分析：按照风险导则的有关技术要求，对本项目可能存在的环境风险进行评价，并制定本项目适用的事故防范措施。

2.4 环境影响识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

本项目利用已建好的厂房进行建设，施工期不涉及土方挖填、厂房建设等内容，主要为设备进厂安装与调试等。本项目施工期较短、施工内容简单，施工活动不会对周围环境造成不利影响，因此本次环评仅针对项目运营期进行环境影响因素识别。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），本项目采用矩阵法进行工程环境影响因素的识别，分别从单一影响程度和综合影响程度进行判定，见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因子的识别

项目 阶段	影响行动	自然环境					生态环境		社会环境			
		大气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	水土流失	陆域生物	农业与土地利用	居民区	人群健康	环境规划
运营 期	废水排放		-1LI	-1LI				-1LI		-1LI	-1LI	-1LD
	废气排放	-1LI								-1LI	-1LI	
	噪声排放				-1LD			-1LD			-1LI	
	固体废物			-1LI				-1LI	-1LI		-1LD	-1LD
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SI		-2SI		-2SI	-2SD	-1SD	-2SD	-2SD
	就业									+1LD	+1LI	

注：+有利影响 -不利影响 S 短期影响 L 长期影响 0、1、2、3 影响程度由小到大 D 直接影响 I 间接影响

由表 2.4-1 可以看出，本项目运营期产生的废气、废水、固废和噪声对工程周围自然环境将造成一定程度的不利影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目运营期各环境要素的评价因子汇总如下：

表 2.4-2 环境影响评价因子汇总一览表

环境因素	项目	评价因子	总量控制因子
大气环境	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃	非甲烷总烃
	预测评价因子	非甲烷总烃	
地表水环境	现状评价因子	COD、NH ₃ -N、总磷	COD、NH ₃ -N
	预测评价因子	/	
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级 LAeq	/
	预测评价因子	等效连续 A 声级 LAeq	
地下水环境	现状评价因子	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、铅、砷、汞、六价铬、镉、铁、锰、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数等	/
	预测评价因子	/	/
土壤	不需开展		
固体废物	现状评价因子	/	/
	预测评价因子	一般工业固废、危废废物和生活垃圾	/

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气

项目所在区域环境功能区划类别为二类区，环境空气中污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单中要求，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》相关规定，具体标准值见下表。

表 2.5-1 环境空气质量标准

环境要素	标准名称	项目	标准值		级(类)别
			单位	标准限值	
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	SO ₂	μg/m ³	60 (年平均)	二级
			μg/m ³	150 (24h 平均)	
			μg/m ³	500 (1h 平均)	
		NO ₂	μg/m ³	40 (年平均)	
			μg/m ³	80 (24 小时平均)	
			μg/m ³	200 (1 小时平均)	
		CO	mg/m ³	4 (24 小时平均)	
			mg/m ³	10 (1 小时平均)	
		O ₃	μg/m ³	160(日最大 8 小时平均)	
			μg/m ³	200 (1 小时平均)	
		PM ₁₀	μg/m ³	70 (年平均)	
			μg/m ³	150 (24h 平均)	
		PM _{2.5}	μg/m ³	35 (年平均)	
			μg/m ³	75 (24h 平均)	
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	mg/m ³	2.0 (1 小时平均)	/

2.5.1.2 地表水环境质量

梅河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准, 具体标准值见下表。

表 2.5-2 地表水环境质量标准

环境要素	标准名称	项目	标准值		级(类)别
			单位	标准限值	
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	pH	/	6~9	III 类
		COD	mg/L	≤20	
		NH ₃ -N	mg/L	≤1.0	
		DO	mg/L	≥5	
		BOD ₅	mg/L	≤4	
		高锰酸盐指数	mg/L	≤6	
		总磷	mg/L	≤0.2	

2.5.1.3 地下水环境质量

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。具体标准值见下表。

表 2.5-3 地下水环境质量标准

序号	项目	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	砷	mg/L	0.01
3	汞	mg/L	0.001
4	镉	mg/L	0.005
5	铬（六价）	mg/L	0.05
6	铅	mg/L	0.01
7	氰化物	mg/L	0.05
8	氟化物	mg/L	1.0
9	硝酸盐	mg/L	20.0
10	亚硝酸盐	mg/L	1.0
11	铜	mg/L	3.0
12	锌	mg/L	1.0
13	氯化物	mg/L	250
14	硫酸盐	mg/L	250
15	溶解性总固体	mg/L	10000
16	总硬度	mg/L	450
17	耗氧量	mg/L	3.0
18	氨氮	mg/L	0.5
19	总大肠菌群	个/L	3.0
20	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3
21	菌落总数（CFU/mL）	mg/L	100

2.5.1.4 声环境质量

郑州弗迪电池有限公司新能源产业园位于兖州路以西、志洋路（淮海路）以南、泓泽路以北、福满街、福广街以东区域。根据《郑州航空港经济综合实验区声环境功能区划分方案（2023 年版）》，兖州路、志洋路（淮海路）、泓泽路为城市主干道、次干道，声环境功能区划为 4a 类区，4a 类适用范围是交通干线边界线外距离：相邻 1 类声功能区为 50m，相邻 2 类声功能区为 35m，相邻 3 类声功能区为 20m。

本项目所述区域属于 3 类声环境功能区，因此本项目东、北、南厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，西厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，周边敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。具体标准值见下表。

表 2.5-4		声环境质量标准	单位: dB (A)
类别	标准值		
	昼间	夜间	
2 类	60	50	
3 类	65	55	
4a 类	70	55	

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废气

本项目电池拆解的脱胶工序、酒精擦拭工序及维修工段的涂胶工序等产生的有机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准，同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号)中关于挥发性有机物的排放建议值；无组织排放的有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求。

表 2.5-5		大气污染物排放标准	
污染物	执行标准	限值 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准	15m 排气筒	120
			5kg/h
		周界外浓度最高点	4.0
	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号)中关于挥发性有机物的排放建议值	排气筒	80
		去除效率	≥70%
		企业边界	2.0
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	厂房外监控点任意一次浓度值	20
		厂房外监控点 1h 平均浓度值	6

2.5.2.2 废水

生活废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及港区第三及第四污水处理厂收水要求；

生产废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 水污染物间接排放限值及港区第三及第四污水处理厂收水要求，具体标准值见下表。

表 2.5-6 废水排放标准一览表 单位：mg/L

序号	项目	《电池工业污染物排放标准》中表 2 间接排放限值	《污水综合排放标准》三级标准	港区第三污水处理厂收水要求	港区第四污水处理厂收水要求
1	pH, 无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD	150	500	350	350
3	BOD ₅	/	300	150	120
4	SS	140	400	250	250
5	氨氮	30	/	35	40
6	总磷	2	/	5	/
7	总氮	40	/	45	/

注：本项目非电池工业，但由于本项目生产废水依托一期工程生产废水处理系统及生产废水排放口 DW006 排放，因此本项目生产废水需要按照一期工程环保手续要求执行《电池工业污染物排放标准》。

2.5.2.3 噪声

营运期东、北、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体标准值见表 2.5-7。

表 2.5-7 项目厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

项目	厂界	昼间	夜间	依据
营运期	西厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	东、北、南厂界	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准

2.5.2.4 固体废弃物

固体废物贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2.6 评价等级及评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 大气环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐估算模式对本次工程建成后的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物最大地面浓度占标率 P_i ，从而确定评价等级， P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —污染物评价标准， mg/m^3 。一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级划分依据如下：

表 2.6-1 评价工作等级判定依据

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	$P_{\max} < 1\%$

根据 HJ2.2-2018 中评价工作的级别判定，运用估算模式计算各种污染物的 P_i ，取 P 值最大者 P_{max} 以确定环境空气评价工作等级。估算模式所用参数见表 2.6-2。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		42.3
最低环境温度/°C		-17.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的估算模式进行估算，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑所有气象条件下的最大地面浓度。

表 2.6-3 本项目估算模式计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度距离（m）	最大落地浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大落地浓度占标率（%）	评价等级
脱胶废气 DA054	非甲烷总烃	184	159.460	7.97	二级
擦拭及涂胶废气 DA055	非甲烷总烃	184	43.769	2.19	二级
生产车间无组织废气	非甲烷总烃	209	0.1577	7.89	二级

由表 2.6-3 可知，本工程各污染源的污染物最大地面浓度占标率 $P_{max}=7.97\%$ ，大于 1%、小于 10%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的分级判据，确定项目环境空气评价等级为二级。

2.6.1.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.6-4。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2.6-4 水污染影响型建设项目评价定级判定

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

本项目生产废水依托一期工程生产废水处理系统处理以后排入市政管网，生活污水依托一期工程隔油化粪池处理后排入市政污水管网，项目外排废水近期进入港区第三污水处理厂处理，远期进入港区第四污水处理厂处理达标后排放。

综上所述，本项目属于间接排放，根据该导则 5.3.2.2 要求，评价等级为三级 B，其评价范围应符合以下要求：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目地表水环境评价着重分析其依托的污水处理设施的可行性。

2.6.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级见表 2.6-5。

表 2.6-5 地下水环境敏感程度分级表

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，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式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-6。

表 2.6-6 地下水环境影响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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目所属行业类别为“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，环评类别为报告书书中的“废电池再生利用”，因本项目拆解电池包均为磷酸铁锂电池包，不属于危险废物，地下水环境影响评价项目类别为“III 类”。项目厂界周边存在老庄师村，属于未划分水源地保护区的集中式饮用水水源（供水人口大于 1000 人，井深约 300m），项目处于老庄师村饮用水水源的补给径流区，项目地下水环境较敏感。因此，本项目地下水评价等级为三级。

2.1.6.4 声环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级依据包括：

- 1、建设项目所在区域的声环境功能区类别；
- 2、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；

3、受建设项目影响人口的数量。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定：

5.1.2 评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上（不含 5dB(A）），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

5.1.5 在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

项目所在地环境声功能区划属于 3、4a 类区、建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下且受影响人口数量变化不大，因此按照《环境影响评价技术的导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价工作等级划分的依据，确定本项目声环境评价工作等级为三级。

2.1.6.5 土壤环境评价等级

项目属于污染影响型建设项目。根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目所属行业类别为“环境和公共设施管理业”中“废旧资源回收、再生利用”，属于 III 类项目。本项目占地面积****m²，规模小于 5hm²，属于小型。本项目拟建厂址周边均为郑州弗迪电池有限公司其余厂房，不存在土壤环境敏感目标。根据《土壤环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）表 4，可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2.6-7 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、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 2.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.1.6.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及危险物质主要有润滑油、甲基丙烯酸甲酯（焊接保护胶）、乙醇等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，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。经计算，本项目 $Q=0.1212 < 1$ ，项目风险潜势为 I，仅需简要分析。

2.1.6.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 “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改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简要分析”。本项目属于污染影响类项目，拟建厂址位于郑州航空港经济综合实验区内，郑州航空港经济综合实验区规划环评已通过审查且本项目符合园区规划环评要求、不涉及生态敏感区。综上，本项目不判定生态评价等级，直接对生态影响进行简要分析。

2.6.2 评价范围

根据本项目及厂址区域环境特征确定评价范围见表 2.6-9。

表 2.6-9 项目评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	以项目厂区为中心、边长 5km 的矩形区域，评价范围 25km ²
地表水环境	重点评价项目废水近期进入港区第三污水处理厂处理，远期进入港区第四污水处理厂的可行性
地下水环境	本项目位于建成区，根据周边地下水环境保护目标分布情况，本次地下水评价范围在查表法确定的评价范围基础上适当扩大，具体为项目厂址上游 1.5km，两侧各 1km，下游 2km 的范围，面积为 7km ²
声环境	厂界周边 200m 范围内
环境风险	/
生态环境	/
土壤环境	/

2.6.3 评价时段

施工期及运营期。施工期为 2025 年 4 月~2025 年 6 月，共 3 个月。

2.7 环境保护目标和环境特点

根据调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域。本项目拟建厂址周边主要环境保护目标见下表 2.7-1~2.7-2。

表 2.7-1 本项目环境保护目标一览表

序号	环境要素	名称	经纬度坐标 (°)		保护对象	规模 (人)	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护等级
			经度	纬度					
1	环境空气	庙陈	113.955567	34.386606	居民	800	SE	1680	GB3095-2012 中 二级标准
2		邢陈	113.965503	34.390665	居民	600	SE	1872	
3		后陈	113.966447	34.395343	居民	874	SE	1570	
4		老庄师村	113.946247	34.413772	居民	1200	N	162	
5		韩佐村	113.929210	34.422998	居民	4200	N	1051	
6		霍庄村	113.911142	34.423213	居民	750	NW	2010	
7		大楼张	113.948530	34.425705	居民	1680	N	1550	
8		聂家村	113.947792	34.421968	居民	1600	N	940	
9		红莲张	113.958907	34.420252	居民	1500	NE	1130	
10		旭辉空港时代 (在建)	113.923812	34.409714	居民	/	NW	230	
11		冉村	113.969944	34.427712	居民	1600	NE	2500	
23	声环境	老庄师村	113.946247	34.413772	居民	1200	N	162	GB3096-2008 中 2 类
24	地下水	项目场地及评价范围内的浅层水含水层 (潜水) 和深层水含水层							GB/T14848-2017 中 III 类

表 2.7-2 地表水环境保护目标一览表

序号	名称	方位	距离 (m)	功能	环境功能区
1	梅河	W	4800	景观、行洪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准

2.8 评价思路

针对该项目的工程特点，结合区域环境特征，本次评价的总体思路为：

按照国家有关环保法规要求，本次评价遵循“清洁生产，达标排放，总量控制”的原则。

通过类比分析等测算方法，确定工程污染源强，选择适当的预测模式和参数，预测和评价项目运营期对周围环境的影响程度和范围，分析其污染防治措施的可行性、可操作性及效果。

对工程所在区域环境质量现状进行调查和监测，对区域内环境状况做出结论性评价。在查清评价区域内其他污染源的基础上，结合工程分析内容预测工程运行后对区域内环境质量的影响状况。

从工艺、设备、物耗、能耗、节水、减污等方面分析，提出切实可行的清洁生产方案，分析工程建设完成后的清洁生产水平，并针对本工程特点提出持续清洁生产建议。

根据工程自身产污特点，提出运行管理要求，制订相应的环境监测计划，为环保设计、环境管理部门决策提供科学依据。

分析工程可能产生环境风险的环节，并根据工程特点确定事故排放源强，通过预测说明事故影响情况，提出相应的对策建议。

依据以上分析，结合工程建设环境经济效益，从环保角度出发，分析论证厂址选择的可行性、厂区平面布置的可行性，对工程建设的可行性给出明确结论。

2.9 专题设置

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 工程分析
- (4) 环境现状调查与评价

- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 环境保护措施及其可行性论证
- (7) 环境影响经济损益分析
- (8) 环境管理与监测计划
- (9) 结论及建议

2.10 产业政策及相关规划、政策相符性分析

2.10.1 产业政策

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“金属废料和碎屑加工处理”（行业代码 C4210）。经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目鼓励类“第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中第 8 条“废旧电池循环利用”，项目无《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类、淘汰类生产工艺及设备，因此项目建设符合国家当前产业政策。该项目已在郑州航空港经济综合实验区经济发展局（统计局）备案，项目代码为：2401-410173-04-02-387835。

2.10.2 郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）及规划环评、审查意见

一、郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）

规划主要内容如下：

1、规划范围

郑州航空港经济综合实验区（以下简称“郑州航空港区”）规划范围为南至炎黄大道，北至双湖大道，西至京港澳高速，东至广惠街（原线位），规划面积约 368 平方千米（不含空港核心区）。

2、功能定位

郑州航空港区将建成生态智慧航空大都市主体实验区，主要功能为：国际航空物流中心，以航空经济为引领的现代产业基地，内陆地区对外开放重要门户，现代航空都市，中原经济区核心增长极。

3、空间结构

郑州航空港区以空港为核心，两翼展开三大功能布局，整体构建“一核领三区、两廊系三心、两轴连三环”的城市空间结构。

（1）一核领三区

以空港为发展极核，围绕机场形成空港核心区。以轴线辐射周边形成北、东、南三区，北区为城市综合性服务区、东区为临港型商展交易区、南区为高端制造业集聚区。

（2）两廊系三心

依托南水北调和小清河打造两条滨水景观廊道，形成实验区“X”型生态景观骨架。同时结合城市功能形成三大城市中心：北区公共文化航空商务中心，是实验区公共服务主中心；南区生产性服务中心，是实验区公共服务副中心；东区航空会展交易中心，是实验区专业服务中心。

（3）两轴连三环

依托新 G107、迎宾大道打造城市发展轴带，形成实验区十字形城市发展主轴。同时结合骨干路网体系形成三环骨架：由机场至新密快速通道—滨河西路—S102—振兴路组成机场功能环，以环形通道加强空港核心区与外围交通联系；由双湖大道—新 G107—商登高速辅道—四港联动大道组成城市核心环，串联实验区各个功能片区；由郑民高速辅道—广惠街—炎黄大道—G107 辅道组成拓展协调环，加强实验区与外围城市组团联系。

（4）功能分区

空港核心区：主要发展航空枢纽、保税物流、临港服务、航空物流等功能。

城市综合性服务区：集聚发展商务商业、航空金融、行政文化、教育科研、生活居住、产业园区等功能。由南水北调生态廊道、新 G107 生态廊道划分为 3 个城市组团。

临港型商展交易区：主要由航空会展、高端商贸、科技研发、航空物流、创新型产业等功能构成。由新 G107 生态廊道划分为 2 个城市组团。

高端制造业集聚区：主要由高端制造、航空物流、生产性服务、生活居住等功能构成。由南水北调生态廊道、新 G107 生态廊道、商登高速生态廊道划分为 4 个城市组团。

4、产业发展方向

（1）航空物流业

发展策略：以郑州新郑国际机场为依托，打造国际航空物流中心；以综合保税区、公路港、铁路港等平台为基础，建立辐射中原经济区的物联网体系；以物流龙头企业为带动，创新“电商+物流”、“商贸+物流”等物流运营模式，促进商流、物流、信息流、资金流融合发展。

产业门类：以国际中转物流、航空快递物流、特色产品物流为重点，完善分拨转运、仓储配送、交易展示、加工、信息服务等配套服务功能。

（2）高端制造业

发展策略：高端切入，优先选择高附加值产业门类或者产业链中的核心环节，打造区域临空经济产业发展高地；集群发展，通过示范和带动效应，促进区域产业链互动，引领区域产业结构调整与升级。

产业门类：重点发展以智能终端、新型显示、计算机及网络设备、云计算、物联网、高端软件等为主的电子信息产业，以高端药业、高端医疗设备、新型医疗器械等为主的生物医药产业，以数控机床、半导体、汽车电子产品、电脑研发及制造为主的精密仪器制造业。

（3）现代服务业

发展策略：增强科技研发，强化创新功能，打造中部地区产业创新中心；推进生产性服务业发展，打造区域产业性服务中心；依托机场优势和政策优势，打造外向型经济发展平台；依托“一路一带”的战略优势，融入全球商贸体系，为郑州市建设现代化国际商都提供支点和战略制高点。

产业门类：大力发展专业会展、电子商务、航空金融、科技研发、高端商贸、总部经济等产业。

5、产业布局规划

合理布局航空物流业、高端制造业以及现代服务业三大产业工程，形成三大中心、三大板块的产业规划结构。

（1）三大中心

北部主中心：金融商务综合服务中心。规划在双湖大道以南，南水北调干渠两侧建设，包括航空金融、商务办公、航空发展论坛、商业贸易、航空总部、文化娱乐、体育休闲等工程。

中部专业中心：航空会展交易中心。规划在南水北调干渠以东，迎宾大道两侧建设，包括航空展览、会议论坛、国际会展、全球综合交易中心、世界品牌购物等功能。

南部副中心：生产性服务中心。规划在南水北调干渠与苑陵古城以南建设，包括科技服务、信息服务、金融服务、商务服务、物流运输，商贸流通、总部办公等功能。

（2）三大板块

北部产业板块：规划四大产业园区，包括对外服务产业园、时尚品牌服装产业园、智能手机产业园和高端电子产业园。

中部产业板块：在新国道 107 以西主要布局航空物流园、自由贸易园区、综合保税区等航空核心产业，在新国道 107 以东主要布局国家电子信息产业园，国家生物医药产业园，新材料产业园，新能源产业园等航空偏好型产业园。

南部产业板块：在现状台商工业园的基础上打造高端制造产业园，并规划新建航空设备制造产业园区，电子信息基地、生物医药产业基地、8+1 区域共建园等航空偏好型产业园区。

6、相关基础设施

(1) 供水工程

目前郑州航空港区有自来水厂 2 处，即港区第一水厂及第二水厂。

港区第一水厂位于四港联动大道与郑港三路交叉口西北，占地 10 公顷，供水能力达到 20 万吨/日，日产水 10 万吨，水源为南水北调水，取水口为小河刘口门，位于南水北调干渠郑港四路桥东北角。港区第二水厂位于南水北调干渠郑港十路桥东南，总设计规模为 80 万吨/日。2017 年 10 月，一期工程已建设完成，现已投运，供水能力达到 20 万吨/日，水源为南水北调水。目前，空港核心区工业用水及生活用水由港区第一水厂供给，机场供水水源为 5 口深井，机场日均用水量约为 1.3 万 m³/d。

(2) 污水工程

目前，郑州航空港区已建成第一污水处理厂、第二污水处理厂、第三污水处理厂用于处理区域的工业废水和生活污水。根据收集资料，区域各污水处理厂的基本情况如下：

①第一污水处理厂

郑州航空港区第一污水处理厂位于郑州市航空港南部临空产业区北侧，新港八路西侧，以“BOT”模式投资建设。占地面积 98.76 亩，建设规模 8 万吨/天，总投资 2.38 亿元，服务范围为港区迎宾大道以南、南水北调以北、以西区域；其中，一期 2.5 万吨，采用“改良型卡鲁赛尔氧化沟+混凝反应池+纤维转盘滤池+紫外线消毒”工艺，于 2011 年 8 月份建成通水。二期 2.5 万吨，采用“A2/O 工艺+絮凝反应+纤维转盘滤池+紫外消毒”工艺，于 2012 年 4 月份开工建设，2012 年年底建成通水并试运行。三期 3 万吨，采用“A2/O+混凝沉淀+紫外消毒”工艺，于 2017 年 12 月份开工建设，2018 年 7 月建成通水并试运行。目前处理污水量约为 3.8 万吨/天，处理后的污水经再生水厂处理后达标排放至梅河。根据资料，该污水处理厂设计进水水质为：COD 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、氨氮 30mg/L、TN 40mg/L、TP 4mg/L，出水水质执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 郑州市区排放限值。

第一污水处理厂再生水工程于 2015 年 8 月 15 日由管委会批准建设，以“BOT”模式投资建设，计划总投资 1.03 亿元，供水规模 8 万吨/天，第一污水处理厂处理后的污水进入再生水工程进行进一步处理，目前再生水主要用于梅河景观水系水源补充及道路降尘和道路绿化提供供水服务。

②第二污水处理厂

郑州航空港区第二污水处理厂位于航空城东北部、新 107 国道以东，龙岗办事处单家村北侧，设计处理能力为 35 万吨/天，占地面积 400 亩；其中一期工程占地面积约 142 亩，处理能力为 10 万吨/天，以“BOT”模式投资建设，工程采用“改良型 UCT+混凝—沉淀—过滤”处理工艺，主要收水区域为迎宾路以北区域和机场核心区。项目一期总投资 38462 万元，2013 年 10 月份主体完工通水调试，目前日处理污水量约为 8 万吨/天，处理后的污水达标排放至丈八沟。根据资料，项目设计进水水质为：COD 440mg/L，BOD₅ 200mg/L，SS 250mg/L，氨氮 40mg/L，TN 50mg/L，TP 6mg/L；出水水质执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 郑州市区排放限值。

第二污水处理厂再生水（一期）工程项目，设计供水规模 8 万吨/天，总投资约 1.2 亿元，以“BOT”模式投资建设，该项目 2015 年 3 月 5 日开工建设，2015 年 4 月 29 日完工并全线通水。目前实际供水量约 4 万吨/天，主要用于正弘中央公园人工湖、蓝河生态水系的水源补充及北部片区道路降尘和道路绿化提供供水服务。

③第三污水处理厂

郑州航空港区第三污水处理厂位于明港办事处规划雁鸣路以东，河南王村村南，总占地 290 亩，设计总规模为 30 万吨/天，收水范围包括南水北调和四港联动大道以东，223 省道以西，机场迎宾大道以南，炎黄大道以北区域，总服务面积约为 187 平方公里，其中一期工程设计规模 10 万吨/天，占地约 139 亩，总投资约 3.6 亿元（不含厂外管网），以“PPP”模式投资建设，处理工艺采用“多模式 AAO+高效沉淀池+纤维束滤池+臭氧催化氧化+二氧化氯消毒”工艺，项目于 2017 年 12 月正式通水运

行，污水处理后达标排放至梅河，目前处理污水约 1 万吨/天。设计进水水质为：COD 350mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 250mg/L，氨氮 35mg/L，TN 45mg/L，TP 5mg/L，出水水质执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 郑州市区排放限值。

④空港核心区

目前，空港核心区废水主要来源为机场废水、富士康废水及生活废水，机场废水少部分由自建污水处理站处理后回用，其余排入第二污水处理厂处理，富士康生活废水排入第二污水处理厂处理，生产废水排入第一污水处理厂处理，其余空港核心区内生活废水排入第二污水处理厂处理。

（3）燃气工程

目前，郑州航空港区主要清洁能源利用为天然气，城镇燃气输配系统为高压、中压 A 两级输配系统。现有燃气门站 1 座，即港区门站；燃气分输站 2 座，分别为西气东输二线平泰支线祥符刘分输站和西气东输豫南支线新郑分输站。

西气东输一线、西气东输二线平泰支线、豫南支线分别自港区穿过，航空港区已建成中压管网约 45.43 公里，主要集中于北部片区。目前航空港区气源主要为“西气东输一线”、“西二线平泰支线”，经四港联动大道高压管道输送至港区门站，通过中压管网向实验区供气，主要用户为实验区各类工业企业。

（4）供热设施

郑州航空港区内仅有港北热源厂一个集中供热热源，位于四港联动大道与盛祥路交叉口，目前实际安装 2×58MW 燃气锅炉，主要供应富士康厂区生产车间冬季采暖、生产工艺过程及配套生活服务区采暖。新郑机场的自备燃气锅炉房合计 42MW。新郑机场及部分企业配备自备燃气锅炉。目前航空港实验区内无其它大型集中供热热源。

相符性分析：本项目拟建厂址位于郑州弗迪电池有限公司新能源产业园现有 6# 空置厂房，用地性质为工业用地。项目位于港区第三及第四污水处理厂收水范围内（见附图六），项目污水近期可进入港区第三污水处理厂处理，远期可进入港区第四污水处理厂处理。因此该项目建设符合郑州航空港经济综合实验区总体规划。

二、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）环境影响报告书》相符性分析

《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）环境影响报告书》于 2018 年 3 月 1 日通过原河南省环境保护厅（现河南省生态环境厅）审查（审查意见文号为：豫环审〔2018〕35 号），项目与郑州航空港经济综合实验区规划环评环境准入负面清单对比分析结果见下表。

表 2.10-1 园区环境准入负面清单对比分析一览表

序号	类别	负面清单	本项目情况	对比分析结果
1	基本要求	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》禁止类	本项目为鼓励类项目	符合相关要求
2		不符合实验区规划主导产业，且属于产业结构调整指导目录限制类的项目禁止入驻	项目不属于产业结构调整指导目录限制类项目。	
3		入驻企业应对生产及治污设施进行改造，满足达标排放要求、总量控制等环保要求，否则禁止入驻	项目产生污染物经治理后可达标排放，满足总量控制等环保要求	
4		入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻	项目清洁生产水平可以达到国内先进水平	
5		投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》(国土资发〔2008〕24 号文件)要求的项目禁止入驻	项目投资强度符合相关要求	
6		禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	项目选址符合规划环评空间管控要求	
7		入驻企业必须符合相应行业准入条件的要求，污染物应符合达标排放的要求，项目必须满足其卫生防护距离的要求	项目符合准入条件要求，项目污染物可满足达标排放要求，项目无需设置卫生防护距离及环境防护距离	

序号	类别	负面清单	本项目情况	对比分析结果
8		入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制要求	项目符合总量控制要求	
9	行业限制	禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目	项目属于金属废料和碎屑加工处理行业，不属于园区禁止新建项目	符合相关要求
10		禁止新建纯化学合成制药项目		
11		禁止新建利用生物过程制备的原料药进行进一步化学修饰的半合成制药项目		
12		禁止新建独立电镀项目，禁止设立电镀专业园区		
13		禁止新建各类燃煤锅炉		
14	能源消耗	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于0.5t/万元(标煤)项目	项目可以满足能源消耗指标控制要求	符合相关要求
15		禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于8m ³ /万元的项目		
16		禁止新建单位工业增加值废水产生量大于8m ³ /万元的项目		
17	污染控制	对于按照有关规定计算的卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目，禁止新建	项目无须设置卫生防护距离及环境防护距离	符合相关要求
18		对于废水处理难度大，会对污水处理厂造成冲击，影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻	项目废水依托一期工程污水处理设施处理达标后排入港区第三或第四污水处理厂进行进一步处理，不会对其废水处理能力造成冲击	
19		在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的项目	项目区域污水管网设置完善，废水可接入污水管网	
20		涉及重金属污染的项目，应满足区域重金属指标替代的管理要求，否则禁止入驻	不涉及重金属污染物	
21	生产工艺与技术装备	禁止包括塔式重蒸馏水器；无净化设施的热风干燥箱；劳动保护、三废质量不能达到国际标准的原料药生产装置的项目	项目不涉及禁止生产装置	符合相关要求
22		禁止涉及有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，环境风险较大的工艺	项目采取严格的环境风险防范措施，环境风险水平可以接受	

序号	类别	负面清单	本项目情况	对比分析结果
23		禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配置收尘设施	项目物料密闭输送，生产车间为密闭车间。	
24		禁止堆料场未按“三防”要求建设	项目不涉及堆料场	
25		禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站	项目不涉及混凝土搅拌站	
26	环境风险	水源一级保护区内禁止新建任何与水源保护无关的项目，关闭已建项目，严格遵守禁建的相关规定	项目不涉及水源保护区	符合相关要求
27		项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改	评价要求，项目实施后严格按照评价要求落实环境风险防范措施	
28		涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改	评价要求，项目按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案并报当地环境管理部门备案管理	

由上表对比分析结果可知，项目符合郑州航空港经济综合实验区规划环评环境准入负面清单相关要求。

三、与《河南省环境保护厅关于郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）环境影响报告书的审查意见》（豫环审〔2018〕35号）相符性分析

根据《河南省环境保护厅关于郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040年）环境影响报告书的审查意见》（豫环审〔2018〕35号），项目与其相关要求符合性分析结果见表 2.10-2。

表 2.10-2 项目与规划环评审查意见相符性分析结果一览表

项 目	审查意见要求	相符性分析
合理用地布局	进一步加强与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，保持规划之间一致；优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地；充分考虑各功能区相互干扰、影响问题，减小各功能区的不利影响。	项目位于郑州航空港区南部，用地性质为工业用地，不涉及饮用水水源保护区，

项 目	审查意见要求	相符性分析
	响，合理布局工业项目，做好规划区域的防护隔离，避免其与周边居住区等环境敏感目标发生冲突，南片区部分工业区位于居住区上风向，应进一步优化调整；加强对区内南水北调中线工程、南水北调应急蓄水库、乡镇集中式饮用水水源的保护，确保饮用水安全；加强文物保护，按照相关要求建设项目；充分考虑机场噪声对周边居住区、学校、医院等环境敏感点的影响，加快现有高噪声影响范围内居民搬迁工作，在机场规划实施可能产生的高噪声影响范围内，不得规划建设居住区、学校、医院等环境敏感点。区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标	符合郑州航空港区用地布局要求
优化产业结构	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链；鼓励能够延长区域产业链条的，国家产业政策鼓励的项目以及市政基础设施和有利于节能减排的项目入驻；禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目，纯化学合成制药项目，利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目；禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区；禁止新建各类燃煤锅炉	项目属于鼓励类项目，符合国家当前产业政策，不属于审查意见要求禁止的项目
尽快完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快建设污水深度处理回用工程，适时建设新的污水处理厂，完善配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，入区企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。进一步优化能源结构，加快集中供热中心及配套管网建设，逐步实现集中供热。 按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探索固废综合利用途径，提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定	项目生产废水和生活污水经处理达标后，近期进入港区第三污水处理厂处理，远期进入港区第四污水处理厂进一步处理；项目产生固体废物全部综合利用或妥善处置；危险废物收集、贮存、转运等严格执行相关要求
严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施，加强各类施工及道路扬尘治理和机动车污染防治，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮	项目严格执行污染物排放总量控制制度，污染物均可达标

项 目	审查意见要求	相符性分析
	氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。抓紧实施中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表 1 郑州市区排放限值，远期对污水处理厂进行提标改造，提高出水水质（其中 COD $\leq$ 30mg/L、氮 $\leq$ 1.5mg/L、磷 $\leq$ 0.3mg/L），减少对纳污水体的影响。尽快实现区域集中供水，定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染	排放
事故风险防范和应急处置体系	加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害；制定区域综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升区域风险防控和事故应急处置能力	项目不涉及环境风险较大的工艺。企业计划编制突发环境事件应急预案，并建立完善的风险预警体系及相关风险防范措施

由上表对比分析结果可知，项目符合郑州航空港经济综合实验区规划环评审查意见相关要求。

2.10.3 三线一单

1、生态保护红线

本项目位于郑州航空港经济综合实验区郑州弗迪电池有限公司新能源产业园 6# 厂房。根据“河南省三线一单综合信息应用平台”研判分析，本项目位于重点管控单元，在生态保护红线划定范围之外，不触碰生态红线。

2、环境质量底线

根据郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官网公布的港区北区指挥部监测点位的 2023 年常规监测数据，项目所在区域 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO 日均值第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度超标。本项目所在区域为不达标区。

根据郑州航空港经济综合实验区官网上公布的郑州航空港区环境监测站八千梅河省控断面 2023 年度监测数据，八千梅河省控断面 2023 年 1、2 月份氨氮超标，目前，郑州航空港经济综合实验区已发布了 2024 年碧水保卫战实施方案，随着该方案的实施，区域地表水质量将逐步改善。

本项目各项污染物排放、处置均能达到国家环保的要求，环境风险水平在可控范围内，项目建成后对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

3、资源利用上限

本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不突破资源利用上限要求。

4、环境准入负面清单

根据“河南省三线一单综合信息应用平台”研判分析结果，本项目所在地属于重点管控单元，环境管控单元名称为：郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区），环境管控单元编号为：ZH41022320001，项目与河南省生态环境分区管控总体要求及该管控单元管控要求的相符性分析具体见下表。

表 2.10-3.1

项目与全省、重点区域、省辖淮河流域重点管控单元要求相符性分析一览表

环境管控单元名称	管控要求	管控单元分类	本项目情况	相符性
全省	空间布局约束	1. 根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2. 推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3. 推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4. 强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5. 涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6. 加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7. 将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8. 在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	本项目不属于“两高”项目，建设地点位于郑州航空港经济综合实验区，符合园区规划及规划环评。	相符
	污染物排放管控	1. 重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 2. 强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。 3. 以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。	本项目不属于两高项目，不属于绩效分级重点行业。本项目使用低挥发性的胶黏剂。项目高噪声设备均采用减振降噪措施，根据预测结果可确保厂界及敏感点噪声值达标。	相符

	4. 深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代,全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。 5. 采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用,外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求;选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用,不外排。 6. 新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施,强化工业废水处理设施运行管理,确保稳定达标排放;按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求,加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设,新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径;依法查处取缔非法污泥堆放点,禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7. 鼓励企业采用先进治理技术,打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施,加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理,同时避免突发噪声扰民。		
环境风险 防控	1. 依法推行农用地分类管理制度,强化受污染耕地安全利用和风险管控;用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块,应当依法开展土壤污染状况调查;污染地块经治理与修复,并符合相应规划用地土壤环境质量要求后,方可进入用地程序;合理规划污染地块土地用途,鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2. 以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点,加强水环境风险日常监管;推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施项目建设;制定水环境污染事故处置应急预案,加强上下游联防联控,防范跨界水环境风险,提升环境应急处置能力。 3. 化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备(特别是地下储罐、管网等)应进行防渗漏设计和建设,消除土壤和地下水污染隐患;建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系,相关监测监控数据应接入地方监测预警系统;建立满足突发环境	项目设置事故水池并制定应急预案,可有效防控水环境风险。	相符

		事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。		
	资源开发利用效率要求	1. “十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 18%，万元工业增加值用水量下降 10%。 2. 新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 3. 实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 4. 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。 5. 除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。	项目不涉及取用地下水。	相符
京津冀及周边地区	空间布局约束	1. 坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2. 严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3. 原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4. 优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5. 新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资[2023]38号），本项目不属于“两高”项目。其他均不涉及。	相符

		6. 严格采矿权准入管理,新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内,鼓励集中连片规模化开发。		
	污染物排放管控	1. 落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2. 聚焦夏秋季臭氧污染,推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点,推进挥发性有机物综合治理,实施原辅材料 and 产品源头替代工程。 3. 全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车;推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 4. 全面推广绿色化工制造技术,实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化,从源头上控制和减少污染。 5. 推行农业绿色生产方式,协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理;推广生物质能、太阳能等绿色用能模式,加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	项目不涉及。	相符
	环境风险防控	1. 对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序,在保证安全情况下,应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 2. 矿山开采、选矿、运输过程中,应采取相应的防尘措施,化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。 3. 加强空气质量预测预报能力,完善联动应急响应体系,强化区域联防联控。	本项目脱胶工序在密闭的空间作业。	相符
	资源开发利用效率要求	1. 严格合理控制煤炭消费,“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。 2. 到 2025 年,吨钢综合能耗达到国内先进水平。 3. 到 2025 年,钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平,规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降 13.5%。	本项目不涉及燃煤。	相符
省辖淮河流域	空间布局约束	1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业,以及新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。	本项目不涉及	相符

		2. 严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染。		
污染物排放管控		1. 严格执行洪河、惠济河、贾鲁河、清潁河流域水污染物排放标准，控制排放总量。 2. 推进城镇污水处理厂建设，提升污水收集效能。加强农业农村污染防治，以乡镇政府所在地、南水北调中线工程总干渠沿线村庄为重点，梯次推进农村生活污水治理；加快推进畜禽粪污资源化利用。	项目生产废水及生活污水经市政管网排入港区第三污水处理厂	相符
环境风险防控		1. 以涡河、惠济河、包河、沱河、浍河等河流跨省界河段为重点，加大跨省界河流污染整治力度，推进闸坝优化调度。 2. 对具有通航功能的重点河流加强船舶污染物防控，防治事故性溢油和操作性排放的油污污染。	本项目不涉及。	相符
资源开发利用效率要求		1. 在提高工业、农业和城镇生活用水节约化水平的同时，提高非常规水利用率；重点抓好缺水城市污水再生利用设施建设与改造。 2. 在粮食核心区规模化推行高效节水灌溉；实施工业节水减排行动，大力推进工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。 3. 重点推进南水北调受水区地下水压采工作，加快公共供水管网建设，逐步关停自备井。	本项目生产用水较少。	相符

表 2.10-3.2 项目与郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区）环境管控单元管控要求相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属区县	管控单元分类	管控要求		本项目情况	相符性
ZH41022320001	郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区）	开封市尉氏县	重点管控单元	空间布局约束	1、鼓励发展电子信息、现代物流、生物医药、装备制造等主导产业； 2、限制不符合《产业结构调整指导目录》要求的铅酸蓄电池制造等项目入驻； 3、禁止入驻《产业结构调整指导目录》淘汰的电镀工艺等项目； 4、新、改、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和	本项目属于《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，不属于两高项目，符合郑州航空港区规划及规划环评环境准入要求；不在区域内乡镇地下水水源地保护区范围内。	相符

				相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求； 5、入驻项目应符合园区规划及规划环评的要求； 6、区域内乡镇地下水水源地周边禁止建设与水源保护无关的设施。饮用水源保护区执行《中华人民共和国水污染防治法》等相关要求。		
			污染物排放管控	1、开发区（尉氏片区）扩区、调整要同步规划、建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施； 2、开发区（尉氏片区）内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，开发区（尉氏片区）内排入集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1郑州市区排放限值，远期对污水处理厂进行提标改造，提高出水水质（其中 COD$\leq$30mg/L，氨氮$\leq$1.5mg/L，总磷$\leq$0.3mg/L）； 3、园区内部分企业生产和生活用水取用地下水，应提高现有企业工业用水重复利用率和中水回用率，节约水资源； 4、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 5、开发区新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施，涉 VOCs 排放的工业涂装、包装印刷等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。有条件下建设集中喷涂工程中心。	1、/ 2、项目外排生产废水和生活污水排入市政污水处理厂进一步处理达标后排放。 3、项目生产生活用水由港区第二水厂供应，不取用地下水。 4、项目不属于重点行业项目。 5、项目所有 VOCs 原辅材料使用工序均采取了有效的废气收集及治理措施，VOCs 排放量较低，可以达标排放。	相符
			环境风险	1、园区管理部门应制定完善的事故风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。	本项目将按照相关规定制定应急预案，配备必要的应急设	相符

				防控	园区设置相关企业事故应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	施和应急物资，并定期进行应急演练。	
				资源开发效率要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。 2、加快区域地表水厂建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。 3、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目生产和生活用水依托市政供水，项目的清洁生产水平达到国内先进水平。	相符

相符性分析：本项目位于郑州航空港经济综合实验区，属于重点管控单元，不涉及生态环境保护红线。本项目实施后，通过对运营过程中产生的废水、废气、噪声、固废进行全面严格处理，处理后污染物能够满足达标排放要求，不会触及区域环境质量底线，不会突破资源利用上线。本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

2.10.4 与《废电池污染防治技术政策》（原环境保护部 2016 年第 82 号）符合性分析

本项目与《废电池污染防治技术政策》相符性分析见表 2.10-4。

表 2.10-4 项目与《废电池污染防治技术政策》相符性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	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	本项目故障锂电池原料在运输前利用便携放电仪进行预放电，并采用独立包装，可预防因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险	符合
2	废锂离子电池贮存前应进行安全性能检测，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	废锂离子电池进厂后进行安全性能检测，避光贮存，储存场所安装降温系统，保持一定的环境温度	符合
3	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	本项目所有废电池分类贮存在车间内，破损的废电池单独贮存	符合
4	禁止人工、露天拆解和破碎废电池	本项目人工拆解仅限于拆除电池的外包装与配件，不对电池内部结构进行人工处理，所有操作均位于生产车间内	符合
5	应根据废电池特性选择干法冶炼、湿法冶金等技术，其中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	本项目拆解及深度维修仅对包体中的电芯进行物理分离及性能检测，不进行干法冶炼、湿法冶金等技术进一步提纯技术。在保证安全生产的前提下，项目脱胶废气设置密闭管道收集，严格控制废气无组织排放	符合
6	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防止电解液挥发	本项目在拆解及维修锂电池前进行了放电处理，车间内部保持温度在电解液挥发温度以下进行拆解	符合

综上所述，本项目建设满足《《废电池污染防治技术政策》的相关要求。

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

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

表 2.10-5 与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（2024 年本）相符性分析

要求		本项目情况	相符性
企业布局与项目选址	企业应当符合国家产业政策和所在地区城乡发展规划、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。	企业符合国家产业政策和所在地区城乡发展规划、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。 本项目施工建设进行了规范化设计。	符合
	企业布局应当与本企业废旧动力电池处理规模相适应。	项目车间布局满足废旧动力蓄电池回收规模。	符合
	企业不得位于国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、永久基本农田、湿地保护区和其他需要特别保护的区域内。	本项目不位于国家法律、法规、规章和规划确定或县级以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、永久基本农田、湿地保护区和其他需要特别保护的区域内。	符合
	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。	本项目建设地点位于郑州航空港先进制造业开发区，用地为工业用地。	符合
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)。	企业注册资本为****万元，梯次利用（拆解）的电池包大于 1000 吨/年。	符合
	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，作业场地满足硬化、防渗漏、耐腐蚀等要求	本项目利用现有厂区已建成的厂房进行建设，已取得土地证，土地使用手续合法。厂区面积、作业场地面积与企业产能匹配，作业场地硬化，满足防渗漏、耐腐蚀等要求。	符合

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目环境影响报告书

	要求	本项目情况	相符性
	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。	本项目所用生产设备采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的先进适用技术与工艺，使用电生产。	符合
	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。	本项目运营期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。	符合
	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。	本项目设立有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。	符合
	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。	本项目产生的固体废弃物，采取相应措施实现合理回收和规范处理，遵守国家环境保护有关规定。	符合
	6、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。	本项目建立用能考核制度，配备必要的能源(电、水等)计量器具。运营期将加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控。	符合
梯次	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	本项目运营期将核实废旧动力电池来源，将相关溯源信息及时	符合

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目环境影响报告书

	要求	本项目情况	相符性
利用企业要求	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。	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。	
	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。	本项目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。	符合
	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。	具备检测动力电池性能指标的技术手段和能力,配备充放电测试等设备,开展电池状态评估并按照国家标准《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。	符合
	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。	本项目建设单位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,梯次产品符合所在领域法律、法规、规章以及强制性标准	符合
	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。	本项目拆解出的可利用电芯将按照《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。	符合
	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	本项目年梯次利用的废旧动力电池量应不低于实际废旧动力	符合

要求		本项目情况	相符性
	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。	电池回收量的 60%。回收到的不可梯次利用的废旧动力电池交由符合本规范条件的再生利用企业处理。	
	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。	本项目建设单位将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。	符合
	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。	本项目承担梯次产品全生命周期的管理责任。	符合
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。	企业设立有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。	符合
	(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。	本项目的梯次产品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，并通过相应的强制认证、市场准入或行政许可等。本项目产生的电池不用于电动自行车领域。	符合

综上所述，本项目建设满足《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》的相关要求。

2.10.6 与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》（HJ1186-2021）符合性分析

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）符合性分析见下表。

表 2.10-6 本项目与《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（试行）》符合性分析

项目	要求	本项目	符合性
入厂	废锂离子动力蓄电池入厂前应进行检测，发现存在漏液、冒烟、漏电、外壳破损等情形的，应采用专用容器单独存放并及时处理，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。	废锂离子动力蓄电池入厂前均进行检测，不合格电池不允许进入厂区，避免废锂离子动力蓄电池自燃引起的环境风险。	符合
	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	项目仅处理故障磷酸铁锂电池包，不接收漏液、冒烟、漏电、外壳破损等电池包，如在生产中产生破损等则储存在电芯分离房，该区域采用微负压，并配备相应的废气收集和处理设施。	符合
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。	项目采用人工拆解，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。	符合
	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。	拆解时拆除电池包、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。	符合
	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。	项目电池包未排空冷却液采用专用设备收集作为危险废物处置。	符合

项目	要求	本项目	符合性
	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。	项目仅处理故障磷酸铁锂电池包，不接收漏液、冒烟、漏电、外壳破损等电池包，如在生产中产生破损等则储存在电芯分离房，该区域采用微负压，并配备相应的废气收集和处理设施。	符合
	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。	项目采用充放电柜进行放电，不使用浸泡法。	符合
焙烧、破碎、分选	可选用焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除电池单体中的电解质、有机溶剂。	项目不采用焙烧、破碎、分选工艺，仅对包体中的电芯进行物理分离及性能检测，不进行进一步破壳拆解。	符合
	不应直接焙烧未经拆解的废锂离子动力蓄电池电池包、电池模块。		符合
	应在负压条件下采用机械化或自动化设备破碎分选含电解质、有机溶剂的电池单体。		符合
	破碎、分选工序应使废电池电极材料粉料、集流体和外壳等在后续步骤中得到分离。		符合
	焙烧、破碎、分选等工序应防止废气逸出，收集后的废气应导入废气集中处理设施。		符合
材料回收	采用火法工艺进行材料回收前，可根据物料条件和设备要求选择性进行拆解、破碎、分选等工序，经高温冶炼后得到合金材料。	本项目不采用火法工艺、湿法工艺等回收材料，项目不采用焙烧、破碎、分选工艺，仅对包体中的电芯进行物理分离及性能检测，不进行进一步破壳拆解。	符合
	火法工艺的冶炼设备应防止废气逸出，并配备废气处理设施。		符合
	采用湿法工艺进行材料回收前，应当经拆解、焙烧、破碎、分选等一种或多种工序，去除废锂离子动力蓄电池中的电解质、有机溶剂，得到可进入浸出工序的废电池电极材料粉料。		符合

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目环境影响报告书

项目	要求	本项目	符合性
	湿法工艺处理过程浸出、分离提纯和化合物制备等反应容器通气口、采样口应配备集气装置，废气收集后应导入废气集中处理设施。		符合
废气污染控制	废锂离子动力蓄电池拆解、破碎、分选工序，以及湿法工艺浸出、分离、提纯和化合物制备工序废气排放应满足 GB16297 的规定；挥发性有机物无组织排放应满足 GB37822 的规定。监测因子包括二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、镍及其化合物、硫酸雾、氯化氢等。	本项目不涉及破碎、分选以及湿法工艺，拆解工序在保证安全生产的前提下设置有效处理设施，排放符合对应标准。监测因子包括颗粒物、非甲烷总烃等。	符合
	废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工序废气排放应满足 GB9078 的规定，其中镍及其化合物、非甲烷总烃排放限值，参照执行 GB16297 的规定；挥发性有机物无组织排放应满足 GB37822 的规定。	本项目不涉及焙烧工序和火法工艺冶炼工序	符合
	废锂离子动力蓄电池焙烧工序和火法工艺冶炼工序产生的二噁英类排放限值参照执行 GB18484 的规定。	本项目不涉及焙烧工序和火法工艺冶炼工序	符合
	废锂离子动力蓄电池处理过程中，废电池电极材料粉料应采用管道或其他防泄漏、防遗撒措施输送，生产车间产生的废气收集后应导入废氯集中处理设施。	本项目不涉及废电池电极材料的加工。	符合
废水污染控制	废锂离子动力蓄电池处理企业，应建有废水收集处理设施，用于收集处理生产废水和初期雨水。	项目废水依托厂区废水处理设施处理。厂区配有事故池与初期雨水收集池。	符合
	废锂离子动力蓄电池处理企业废水总排放口、车间或生产设施废水排放口的污染物排放浓度，按照 GB8978 的要求执行。监测因子包括流量、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、氟化物、总铜、总锰、总镍总锌、总磷等。	本项目外排生产废水按照 GB8978 的要求执行，项目建成后对照《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》等要求实施监测。	符合

项目	要求	本项目	符合性
固体废物 污染控制	废锂离子动力蓄电池处理企业应按照 GB18597 和 GB18599 设置危险废物贮存区和一般工业固体废物贮存区等，不应露天贮存废锂离子动力蓄电池及其处理产物。	项目严格按照 GB18597 和 GB18599 设置危险废物贮存区和一般工业固体废物贮存区等，贮存废锂离子动力蓄电池及其处理产物均在车间内。	符合
	废锂离子动力蓄电池处理企业产生的废电路板、废型料、废金属、废冷却液、火法工艺残渣、废活性炭、废气净化灰渣、生产废水处理污泥等固体废物，应分类收集、贮存、利用处置：属于危险废物且需要委托外单位利用处置的，应交由具有相应资质的企业利用处置。	项目分类收集、贮存、利用处置各种固废及产品，属于危险废物交由具有相应资质的企业利用处置。	符合
	破碎、分选除尘工艺收集的颗粒物，应返回材料回收设施提取金属组分。	本项目不涉及破碎、分选工艺。	符合
噪声污染 控制	产生噪声的主要设备，如破碎机、泵、风机等应采取基础减振消声及隔声措施。	项目采用基础减振和消声及厂房隔声措施。	符合
	厂界噪声应符合 GB12348 的要求。	厂界噪声符合 GB12348 的要求。	符合

2.10.7 与电池回收行业其他政策符合性分析

本项目与电池回收行业其他政策符合性分析见下表。

表 2.10-7 项目与相关政策的符合性分析

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
1	《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策（2015 年版）》（公告 2016 年第 2 号）	第十五条“贮存要求”： 废旧动力蓄电池贮存应有专门的场所，贮存场所应符合法律法规要求及当地消防、环保、安全部门的有关规定，并设有警示标志，且应设在易燃、易爆等危险品仓库及高压输电线路防护区域以外。	本项目故障动力蓄电池贮存在原料仓库内，避免高温、潮湿，保证通风良好；不在易燃、易爆等危险品仓库及高压输电线路防护区域内。	符合
		第十六条“运输要求”： 废旧动力蓄电池运输应遵守国家有关电池包装运输法规和标准要求，采用恰当的包装方式，尽量保证其结构完整，采取防火、防水、防爆、绝缘、隔热、防腐蚀等安全防护措施，并制定应急预案。出现电解液泄漏、经诊断有过充电经历、电压或电阻不在正常范围及经滥用试验的电池宜先进行放电处理后进行运输。	本项目运输遵守国家有关电池包装运输法规和标准要求，项目使用的故障电池包均放电后运输，运输过程中采取独立包装，防止因撞击或短路发生爆炸等引起的环境风险。	符合
		第十七条“放电要求” 废旧动力蓄电池放电可采取物理和化学两种放电方式。对外壳完好的动力蓄电池宜采取物理放电，物理放电应采用专业放电器或自动放电系统，应对热能散发环境做好隔热、导热或热转换措施。对受损严重、无法连接放电器的废旧动力电池采取化学放电，化学放电应采用吊装	本项目使用的故障电池包外壳基本完好，主要采取充放电柜物理放电方式进行放电，放电过程中不涉及废气及废液等污染物产生。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		设备将废旧动力蓄电池搬运入放电液中，同时应对放电液进行收集并交由相关环保处理企业处理。		
2	《废电池污染防治技术政策》（公告 2016 年第 82 号）	二、收集： （一）在具备资源化利用条件的地区，鼓励分类收集废原电池。 （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。	项目拆解使用电池包均为比亚迪 4S 店产生的故障磷酸铁锂电池包，且本项目不接收外壳严重破损、漏液、冒烟、漏电等严重损坏的废旧动力电池。	符合
		三、运输： （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； （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； （三）禁止在运输过程中擅自倾倒和丢弃废电池。	本项目使用电池包运输前采取预放电、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。运输过程中废电池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。运输过程中禁止擅自倾倒和丢弃废电池。	符合
		四、贮存： （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； （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。	项目废旧锂离子电池包经入厂检测合格后，主要集中贮存在厂房的原料仓库内，储存过程中避免高温、潮湿，保证通风良好。电池储存时正负极触头将采取绝缘防护。	符合
		五、利用： （一）禁止人工、露天拆解和破碎废电池；	本项目为汽车废旧动力电池的梯次利用，不涉及人工、露天拆解和破碎废电池。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
3	《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）	一、动力蓄电池：为新能源汽车动力系统提供能量的蓄电池，由蓄电池包（组）及蓄电池管理系统组成，包括锂离子动力蓄电池、金属氢化物/镍动力蓄电池等，不含铅酸蓄电池。	本项目梯次利用电池均为电动汽车废旧锂离子电池。	符合
		二、设计、生产及回收责任 第十五条：废旧动力蓄电池的收集可参照《废蓄电池回收管理规范》（WB/T：1061-2016）等国家有关标准要求，按照材料类别和危险程度，对废旧动力蓄电池进行分类收集和标识，应使用安全可靠的器具包装以防有害物质渗漏和扩散。 第十六条：废旧动力蓄电池的贮存可参照《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告2016年第82号）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）等国家相关法规、政策及标准要求。	1、项目废旧动力电池收集参照《废蓄电池回收管理规范》（WB/T1061-2016），具体分析见后文； 2、废旧电池原料在储存过程中严格按照《废电池污染防治技术政策》（环境保护部公告2016年第82号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等国家相关法规、政策及标准要求进行。	符合
		三、综合利用 第二十条：梯次利用企业应遵循国家有关政策及标准等要求，按照汽车生产企业提供的拆解技术信息，对废旧动力蓄电池进行分类重组利用，并对梯次利用电池产品进行编码。 梯次利用企业应回收梯次利用电池产品生产、检测、使用等过程中产生的废旧动力蓄电池，集中贮存并移交至再生利用企业。	项目废旧动力电池在拆解、梯次利用过程严格按照国家及标准要求进行编码，确保动力蓄电池产品来源可查、去向可追、节点可控；项目生产、检测、使用等过程中产生的废旧动力电池，集中贮存并移交至再生利用企业。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
4	《新能源汽车动力蓄电池梯次利用管理办法》（工信部联节〔2021〕114号）	第六条：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/T：33598）的相关要求。	本项目与《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（工业和信息化部公告 2019 年第 59 号）符合，具体分析见前文。 本项目电池包拆解符合《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T33598）的相关要求，具体分析见本表后文。	符合
		第九条：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。	本项目从事废旧动力电池梯次利用活动，在进行回收利用时，将在协议中明确知识产权和产品安全责任内容。	符合
		第十条：梯次利用企业按照《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。	项目对废旧动力电池经拆解产生的电芯单体进行容量检测，检测过程及评定结果严格按照《车用动力电池回收利用余能检测》（GB/T34015）等相关标准进行。	符合
		第十一条：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。	项目投产后企业将按要求进行质量管理体系认证工作；梯次利用产品经检验达到标准后作为备件包使用，并承担售后服务责任。	符合
		第十二条：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	企业将按照要求建立溯源管理体系，进行厂商代码申请和编码规则备案。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		平台上传梯次产品、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。		
		第十四条：梯次产品应进行性能试验验证，其电性能和安全可靠性等应符合所应用领域的相关标准要求。	项目梯次利用生产线设置多项产能性能测试，使产品性能达到《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2018）中相关标准，外售给下游梯次利用产品利用、销售企业。	符合
		第十五条：梯次产品应有商品条码标识，并按《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T34014）统一编码，在梯次产品标识上标明（但不限于）标称容量、标称电压、梯次利用企业名称、地址、产品产地、溯源编码等信息，并保留原动力蓄电池编码。	本项目梯次产品按《汽车动力蓄电池编码规则》（GB/T34014）统一编码，标明标称容量、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。	符合
		第二十条：梯次利用企业应规范回收本企业梯次产品生产、检测等过程中产生的报废动力蓄电池以及报废梯次产品，按照相关要求，集中贮存并移交再生利用企业处理，并按国家有关要求落实信息公开。	项目拆解、梯次利用、检测等过程中产生的废电芯等收集后外售于再生利用企业综合处理，并按国家有关要求落实信息公开。	符合
5	《车用动力电池回收利用拆解规范》（GB/T33598-2017）	4.1 一般要求 4.1.2 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。 4.1.3 拆解企业应采用机械或自动化拆解方式，以提高拆解效率及安全性。	1、本项目拆解使用电池包均为比亚迪 4S 店产生的故障磷酸铁锂电池包，属于一般型废蓄电池，不属于危险废物。 2、项目配套拆解工具、模组拆卸工装等设备进行机械化拆解。 3、拆解作业人员中，需经培训或持有相关的职业资格证书后上岗。	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		4.1.4 拆解作业人员中，需持有相关的职业资格证书，如电工证等。		
		4.2 装备要求 4.2.1 应具备绝缘手套、防机械伤害手套、安全帽、绝缘鞋（靴）、防护面罩、防触电绝缘救援钩等安全防护装备。 4.2.2 应配备专业防护罩、专用起吊工具、起吊设备、专用拆解工装台、专用抽排系统、专用取模器、专用模块拆解、绝缘套装工具等。 4.2.3 应具备绝缘检测设备，如绝缘电阻测试仪等。	项目将按照要求配备相应装备。	符合
		4.3 场地要求 4.3.1 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。 4.3.2 拆解、存储场地的地面应硬化并防渗漏，具有环保防范设施，如废水处理系统等。 4.3.3 拆解、存储场地应保持通风干燥、光线良好，并远离居民区。	1、项目按要求对拆解、存储场地设置安全防范设施； 2、项目对生产车间进行分区防渗，废气废水均有对应处理系统。 3、项目生产车间保持通风干燥、光线良好，项目周边无居民区。	符合
		4.4 安全要求 4.4.3 拆解安全： 4.4.3.1 拆解过程严禁单独作业，按照制定的拆解作业程序或作业指导书进行。 4.4.3.2 切割工序中，应先检查切割设备，固定切割件，并	项目将按要求进行安全防护、安全培训和安全作业。 1.拆解过程按照制定的拆解作业程序进行。 2.切割时先检查切割设备并固定切割工	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
		做好防护。 4.4.3.3 拆解作业应避免整体结构的失重散架和动力蓄电池的破损。 4.4.3.4 拆解后应对废旧动力蓄电池模块、单体进行绝缘处理。	件,极柱切削时会有专用设施固定切割件。 3.拆解作业有专用工作台,可避免整体结构的失重散架和动力蓄电池的破损。 4.对拆解后的废旧动力蓄电池模块、单体进行绝缘处理。	
		6 存储和管理 6.2 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。 6.3 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。	项目不涉及电池单体(电芯)的拆解、破碎、丢弃、填埋或焚烧等工序;项目拆解产生的废电芯经收集后外售资源化再生利用企业综合利用。同时项目拆解产生的蓄电池单体、零部件、材料,采用相应的容器分类存储、标识,并对其进行日常性检查。	符合
6	《废蓄电池回收管理规范》 (WB/T1061-2016)	根据废蓄电池正负极材料及电解液对环境的危害程度,将废蓄电池分为两类:危险型废蓄电池及一般型废蓄电池。	本项目回收均为废旧锂离子电池,属于一般型废蓄电池。	符合
		危险型废蓄电池:废铅酸蓄电池、含镉废蓄电池(废镉镍电池等)、氧化还原液流电池(全钒液流电池等)。 一般型废蓄电池:含锂废蓄电池(废锂离子电池、废聚合物锂离子电池等)、含镍废蓄电池、含锌银废蓄电池、含锌锰废蓄电池、其他类废蓄电池。		
		一般型废蓄电池应采用隔离或隔开贮存,贮存仓库及场所应按照 GB15562.2 的有关规定贴有一般固体废物警告标志,用塑料槽或铁制容器储存。	本项目配置耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施,进行分类隔开存放,并按照要求张贴一般固体废物警	符合

序号	政策名称	相关要求	本项目情况	符合性
			告标志。	
		贮存时应保证废蓄电池正、负极相互隔离，以防短路引起火灾。	贮存时将废旧动力电池正、负极相互隔离。	符合
		应避免贮存大量的废蓄电池或贮存时间过长，长期贮存时间最长不应超过一年。	本项目回收的废旧动力电池贮存时间不超过一年，废电芯的存放周期不超过 1 个月。	符合
		废蓄电池的贮存设施应参照 GB18599 的有关要求进行建设和管理。	本项目贮存设施按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设管理。	符合
		废蓄电池应放置在阴凉干燥的地方，避免阳光直射、高温、潮湿。不应将废蓄电池堆放在露天场地。	本项目为租赁厂房，废旧动力电池均放置于生产车间内划定的原料库，避免阳光直射、高温、潮湿等环境。	符合

2.10.8 郑州航空港经济综合实验区 2024 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案

本项目与《郑州航空港经济综合实验区 2024 年蓝天保卫战实施方案》（郑港环委办〔2024〕2 号）、《郑州航空港经济综合实验区 2024 年净土保卫战实施方案》（郑港环委办〔2024〕4 号）、《郑州航空港经济综合实验区 2024 年碧水保卫战实施方案》（郑港环委办〔2024〕5 号）的相符性分析见下表。

表 2.10-8 项目与郑港环委办〔2024〕2 号、4 号、5 号相符性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《郑州航空港经济综合实验区 2024 年蓝天保卫战实施方案》（郑港环委办〔2024〕2 号）	4.实施工业炉窑清洁能源替代。全区不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉，原则上采用电或天然气。	不涉及	相符
	5.严管严控“两高”项目。全区禁止新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工、铝用碳素、烧结砖瓦、铅锌冶炼等行业产能。	本项目属于废弃资源综合利用业、不属于“两高”项目	相符
	10.开展低效失效治理设施排查整治。开展工业炉窑、锅炉涉 VOCs 等重点行业低效失效治理设施排查分类治理，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合（异味治理除外），处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。	本项目脱胶废气治理采用干式过滤+双级活性炭吸附+脱附冷凝回收、擦拭废气及涂胶废气治理采用双级活性炭吸附，不涉及单一水喷淋、单一的 VOCs 治理工艺。	相符

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
	12.实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代，完成原辅材料替代企业在重污染天气预警期间享受差异化管理政策；加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、催化燃烧（CO）、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度；对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）实施有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理设施排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头；2024 年 5 月底前，排查建立挥发性有机物综合治理清单台账。	本项目有机废气采用两级活性炭吸附治理，对活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理	相符
《郑州航空港经济综合实验区 2024 年碧水保卫战实施方案》郑港环委办〔2024〕5 号	7.加快推进城镇污水基础设施建设和改造。加强城镇污水处理提质增效，补齐城镇污水收集处理设施短板。2024 年，通过新增污水管网，雨污分流、错接混接改造等措施，建成区内污水收集率达到 100%。进一步加快城镇污水处理设施建设，2024 年年底，第四污水处理厂具备开工条件并进场施工。	本项目生产废水依托现有工程生产废水处理系统处理后与生活污水一起近期排入港区第三污水处理厂，远期排入第四污水处理厂进一步处理。	符合
	20.推动企业绿色转型发展。培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对有色金属、化工、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造；全面推行清洁生产依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核。深入开展节水型企业创建、水效“领跑者”遴选工作，广泛开展水效对标达标活动，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。	本项目生产工艺先进，生产装置设置、资源能耗物耗、污染物产排量均达到国内先进水平。	符合

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《郑州航空港经济综合实验区2024年净土保卫战实施方案》郑港环委办〔2024〕4号	16.加强危险废物污染防治，提升危险废物规范化环境管理水平。突出评估危险废物环境重点监管单位，重点对产生生活垃圾焚烧飞灰和冶炼灰（渣）的单位，以及危险废物经营单位等进行评估，同时通过评估核实其他单位的危险废物环境管理相关情况。提升危险废物规范化环境管理水平，实施危险废物规范化环境管理评估，推动企业落实危险废物污染环境防治的主体责任防范环境风险，保障环境安全。	本项目产生的危险废物在危废暂存间暂存后，定期委托有资质的单位处置。	符合

2.10.9 《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）

本项目为废弃资源综合利用业，不属于重污染天气重点行业，本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）符合性分析见下表。

表 2.10-9 本项目与“通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标”的相符性分析

指标	通用行业基本要求	企业对标情况	符合性
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目	本项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年版)》鼓励类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目	符合
物料储存	1.涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储； 2.盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存。 3.生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	1.本项目各类胶均密闭存储； 2.盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存。 3.生产车间内涉 VOCs 物料密闭储存。	符合
物料转移和输送	涉 VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等输送。	本项目涉 VOCs 物料采用密闭容器输送。	符合

工艺过程	1.原辅材料调配、使用(施胶、喷涂、干燥等)、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作; 2.涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。		1.项目原辅材料调配、使用(施胶等)、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作; 2.涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	符合
排放限值	NMHC 排放限值不高于 30mg/m ³ ; 其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。		本项目 NMHC 排放限值低于 30mg/m ³	符合
监测监控水平	1. 有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施(CEMS), 并按要求与省厅联网; 重点排污单位风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施(FID 检测器), 并按要求与省厅联网; 其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m ³ /h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施(FID 检测器), 并按要求与省厅联网; 在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。(投产或安装时间不满一年以上的企业, 以现有数据为准); 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔; 各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测; 3.未安装自动在线监控的企业, 应在主要生产设施(投料口、卸料口等位置)安装视频监控设施, 相关数据保存 6 个月以上。		1、本项目建设单位不属于重点排污单位, 本项目有组织排放口按排污许可要求开展自行监测。运营期开展绩效评级时将按照相关要求设置在线监测。 2、运营期将按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔; 各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测。	
厂容厂貌	1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化; 2.厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施, 保持清洁, 路面无明显可见积尘; 3.其他未利用地优先绿化, 或进行硬化, 无成片裸露土地。		1、本项目厂区道路均硬化; 2、厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施, 保持清洁, 路面无明显可见积尘; 3.其他未利用地采取绿化或硬化, 无成片裸露土地。	符合
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件;	本项目运营期将按照以上要求整理环保档案	符合

		2.废气治理设施运行管理规程; 3.一年内废气监测报告; 4.国家版排污许可证,并按要求开展自行监测和信息披露,规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。		
	台账记录	1. 生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等); 2. 废气污染治理设施运行管理信息(除滤料、活性炭等更换量和时间); 3. 监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测和在线监测)等); 4. 主要原辅材料、燃料消耗记录; 5.电消耗记录	本项目运营期将按照以上要求进行台账记录	符合
	人员配置	配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力(学历、培训、从业经验等)。	本项目运营期将配置专职环保人员并具备相应的环境管理能力(学历、培训、从业经验等)	符合
运输方式	1.物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(重型燃气车辆达到国六排放标准)或新能源车辆; 2.厂内运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)或使用新能源车辆; 3.危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)或新能源车辆; 4.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源(电动、能)机械。		本项目运营期将按照要求执行	符合
运输监管	日均进出货 150 吨(或载货车辆日进出 10 辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业,参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账;其他企业安装车辆运输视频监控(数据能保存 6 个月),并建立车辆运输手工台账。		本项目运营期将按照要求执行	符合

2.10.10 相关饮用水源保护规划

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125号）、《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107号）、《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107号）及相关水源地调整取消文件，项目评价范围不涉及集中式饮用水水源保护区，根据“河南省三线一单综合信息应用平台”查询结果，距离项目厂区最近的水源地为南水北调中线总干渠（河南段）。

南水北调中线工程，是从长江最大支流汉江中上游横跨湖北和河南两省的丹江口水库调水，在丹江口水库东岸河南省淅川县境内工程渠首开挖干渠，经长江流域与淮河流域的分水岭方城垭口，沿华北平原中西部边缘开挖渠道，通过隧道穿过黄河，沿京广铁路西侧北上，自流到北京市颐和园团城湖的输水工程。

项目厂区距离南水北调中线一期工程总干渠郑州航空港区段最近距离约为8.38km，不在其水源保护区范围内。

第三章 工程分析

3.1 现有工程

3.1.1 现有工程环保工作执行情况

现有工程环保手续履行情况见下表。

表 3.1-1 郑州弗迪电池有限公司现有工程环保手续情况

序号	项目名称	环评文件		验收情况	备注
		批准文号	批准时间		
1	郑州弗迪电池有限公司新型动力电池生产线建设项目	郑港环告表（2023）2号	2023.2.17	在建中，未达到验收条件	一期工程
2	郑州弗迪电池有限公司年产20GWh储能系统项目	郑港环告表（2023）6号	2023.3.20		二期工程（不再实施）
3	郑州弗迪电池有限公司电池包拆解及组装生产线项目	郑港环审[2024] 3号	2024.5.9		三期工程
4	郑州弗迪电池有限公司动力电池配套零部件生产线建设项目	郑港环审[2024] 3号	2024.7.2		四期工程

3.2 本次工程

郑州弗迪电池有限公司拟于郑州航空港经济综合实验区郑州弗迪电池有限公司新能源产业园 6#厂房（一期工程中的 6#厂房）建设售后电池包返修及维修二期项目（本项目）。本项目主要建设内容包括废电池拆解线、故障电池包返修及维修线、技工培养基地（电池事业群机修工培训）、BPC 仓库（老工艺淘汰的产线、设备的存储）及 TBO 仓库（商用车标准包存储）。

涉密

3.2.2.4 项目污染物排放总量统计

本项目污染物排放量统计结果见表 3.2-13。

表 3.2-13 项目污染物排放量统计 单位：t/a

类别	污染物		项目产生量	项目削减量	项目排放量	市政污水处理 厂削减量	排放外 环境量
废气	非甲烷总烃 (生产)	有组织	117.47	99.849	17.621	—	17.621
		无组织	11.136	0	11.136	—	11.136
废水	废水量 (万 m ³ /a)		1.4640	0	1.4640	0	1.4640
	COD		5.832	2.278	3.554	2.9684	0.5856
	氨氮		0.312	0.0234	0.2886	0.24468	0.04392
固废	一般 固废	废包装材料	640	640	0	—	0
		废连接件	12	12	0	—	0
		电池包配件	2500	2500	0	—	0
		废保护膜	10	10	0	—	0
		金属屑	3.5	3.5	0	—	0
		废电芯	4020	4020	0	—	0
	危险 废物	槽渣	5.94	5.94	0	—	0
		废胶桶	10	10	0	—	0
		废过滤棉	0.4	0.4	0	—	0

类别	污染物	项目 产生量	项目 削减量	项目 排放量	市政污水处理 厂削减量	排放外 环境量
	残胶	80	80	0	—	0
	废活性炭	40.5	40.5	0	—	0
	冷凝废液	78.506	78.506	0	—	0
	废润滑油	2	2	0	—	0
	废冷却液	4.5	4.5	0	—	0
	废电路板	20	20	0	—	0
	生活垃圾	176	176	0	—	0

3.2.2.5 项目实施后全厂主要污染物排放“三本账”

本项目实施后全厂主要污染物排放“三本账”计算如下：

表 3.2-14 全厂污染物排放“三本账”

污染物		现有工程 (t/a)	本项目 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本项目完成后全 厂 (t/a)	增减量(t/a)
废 气	VOCs	81.4999	17.621	0	99.1209	+17.621
	颗粒物	6.5234	0	0	6.5234	+0
	SO ₂	8.2073	0	0	8.2073	+0
	NO _x	27.0331	0	0	27.0331	+0
废 水	废水量	1082140.24	14639.94	0	1096780.18	+14639.94
	COD	43.2815	0.5856	0	43.8671	+0.5856
	氨氮	3.2466	0.04392	0	3.29052	+0.04392

3.3 清洁生产分析

1、清洁生产水平分析

清洁生产是我国经济可持续发展的一项重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程转变的重大措施。通过选择清洁原料、清洁工艺等，减少或消除污染物，使污染物产生量最小化；清洁生产往往通过提高利用效率来实现，可以帮助企业降低生产成本，从源头削减污染物排放，减轻末端处理负担，降低建设项目的环境风险。

建设项目要在原料使用、资源消耗、资源综合利用及污染物产生与处置方面符合要求，其基本要求如下：

- 1) 用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料。
- 2) 采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备。
- 3) 对生产过程中产生的废物、废水、余热等进行综合利用或者循环使用。
- 4) 采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

本次评价按《中华人民共和国清洁生产促进法》要求，拟建项目提高资源利用率及节能降耗主要体现在以下几个方面：

1) 能源、资源利用指标

拟建项目为达到节能、环保的目标，在各项节能设计方面严格执行国家、河南省、郑州市相关方面的标准、规范。项目积极选用高效节能的设备、材料和技术方案，从根本上实行了国家相关的节能要求。

本项目属于废弃资源综合利用业，实现能源、资源的再利用。其次，为提高电池包拆解零件回收率，拟建项目采取了分层次拆解措施并将拆解下来的零部件分类储存处理，提升了拆解零部件的回收率，对比国内同类项目，拟建项目资源利用率处于先进水平。本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不突破资源利用上线要求。

2) 工艺技术节能措施

本项目所采用的工艺技术先进，在生产工艺上采用了如下节能措施：

- ①项目所选设备符合本项目生产工艺需求，设备规格与项目产能匹配。
- ②工艺设计注意工段间连接就近和设备配置利用位差，减少输送能耗。
- ③电力电缆和控制电缆均采用铜芯电缆，同时采用经济电流密度法选择截面，在保证用电安全的基础上，能够减少电力输送损失。

拟建项目在主体生产设备选型中采用国内先进的生产设备，并配备先进的检测仪、控制系统及软件，使工艺技术参数控制更加准确。在选择设备时，执行国家产业政策和行业节能设计规范，凡属陈旧、落后或国家公布淘汰和限制的低效设备均不采用。

3) 污染治理措施

根据上文分析,拟建项目生产过程产污点均设置可行环保设施治理,可以满足达标排放的要求,对周围环境空气的影响较小;外排废水均可满足排放标准,排入市政处理厂进一步处理达标后排入梅河;项目拟采取基础减振、隔声、消声等噪声污染防治措施,可有效减轻对周围环境噪声的影响;项目产生固体废物全部综合利用或妥善处置,不外排。

综上所述,本项目采用国内先进的生产工艺及设备,通过采取源头防治、末端治理等措施后,可有效降低原材料及能源的消耗,降低污染物质的产生和排放,符合清洁生产要求。

2、清洁生产对策建议

清洁生产设计包括产品从概念形成到生产制造、使用乃至废弃后的回收、再利用及处理的各个阶段,即涉及到产品的生命周期。清洁生产设计应优先考虑产品的环境属性,如可回收性、可维护性、可重复利用性等,并将其作为设计目标。企业必须采取清洁生产措施进行源头削减,变末端治理为全过程减污,可以从以下几个方面落实清洁生产措施:

(1) 加强管理及从源头上控制污染

企业应完善清洁生产管理制度,加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制。首先有企业领导的重视,同时进一步在普通职工中加强清洁生产的宣传,使公司上下都自觉投入到清洁生产工作中去,尤其使每个工程技术人员在产品生产和工艺设计与改造时充分考虑环境保护和清洁生产的要求,从源头上控制。

企业应完善质量监督机构,加强原材料质检以及考核产品合格率,同时建立环境管理体系并通过认证,并严格按照建设项目“三同时”执行情况,严格执行污染物的总量控制与污染物达标排放控制。

(2) 优化生产工艺

根据工艺的连续性、可靠性等方面综合考虑,合理安排各生产工序,以进一步提高工艺的衔接性,减少污染物排放量。

(3) 严格考核物料用量

企业应严格实行用料考核，并与职工的经济效益挂钩，以减少物料消耗，降低生产成本，削减污染物排放。

(4) 合理规划、优化平面布局、保证设备正常运行

本工程在实施过程中，应进行合理规划，优化布局，车间内各设备布置，应以工艺顺畅、减少物料输送距离为原则，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工作程序，尽可能减少污染物排放。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

郑州航空港经济综合实验区位于郑州市城区东南，总用地面积 415km²，包括空港核心区、城市综合性服务区、临港型商展交易区、高端制造业集聚区。其中，52%用地来自于中牟县，具体包括八岗镇、张庄镇、黄店镇、三官庙镇、郑庵镇、九龙镇部分区域；34%用地来自于新郑市，包括孟庄镇、薛店镇、龙王乡、八千乡和庄镇部分区域；14%用地来自于尉氏县，尉氏县的岗李乡和大马乡部分区域。

本项目拟建位置位于郑州航空港经济综合实验区郑州弗迪电池有限公司新能源产业园 6#厂房，项目地理位置图见附图一。

4.1.2 地形地貌

郑州航空港区位于豫西山区向东过渡地带，地势西高东低，中部高，南部低。山、丘、岗和平原兼有。西部、西南部为侵蚀低山区，峡谷或谷峰相间。低山外围和西北部为山前坡洪积岗地，京广铁路以东多为沙丘岗地，面积约占全市总面积的 79.1%，岗地地势起伏较大。自新密入境，经武岗、郭店、薛店、苏村，入中牟县三官庙，有带状岗地，长 26km，是郑州市航空干渠地表水和地下水的分水岭。

郑州航空港区在全国自然地理分布中属于二阶台地前沿，秦岭纬向构造东端，在河南省地质构造单元划分中，跨两个地质构造基本单元。西部属于嵩箕台隆，基岩裸露，构成西部山地、丘陵的地质基础；东部属于华北拗陷的通许凸起，第四系松散堆积物覆盖于基岩之上，构成东部平原的地质基础，与地质构造基础相对应。郑州航空港区在河南的地貌格局中，处于豫西山地向豫东平原过渡的地带。地势西高东低，中部高，南北低。

本项目建设区域地形起伏较小，地势平坦，地质结构稳定，地貌类型单一。

4.1.3 气候气象

郑州市地处北半球中纬度地带、黄淮平原西部，属暖温带大陆性季风气候，最显著的气候特点是光热充足，雨热同期，四季分明。全年气候主要表现为春季干旱多风、夏季炎热多雨、秋季秋高气爽日照长、冬季寒冷雨雪少。全年中，冬夏时间漫长，春秋时间短促，是冬夏的过渡季节。郑州市近 30 年主要气象特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气候特征一览表

序 号	气候要素	单 位	数 值
1	多年平均日照时数	H	2340
2	多年平均气温	°C	14.3
3	历年最高气温	°C	42.3
4	历年最低气温	°C	-17.9
5	年平均降水量	mm	640.9
6	最大降雨量	mm	1041.3
7	最小降雨量	mm	372.0
8	多年平均蒸发量	mm	1817.2
9	多年均相对湿度	%	66
10	无霜期	d	230
11	多年平均风速	m/s	3
12	最大风速	m/s	20.3
13	主要风向	/	NE、NW
14	次主要风向	/	S
15	多年平均气压	hPa	1003.6

4.1.4 水文地质特征

一、地表水

郑州航空港区所在区域属淮河流域沙颍河水系。其中，以郑州新郑国际机场所处位置为分水岭，北侧区域内的主要河流有丈八沟，下游汇入贾鲁河；南侧区域内的主要河流有梅河，下游汇入双洎河。丈八沟和梅河均为季节性河流，且目前均无水环境功能区划；贾鲁河和双洎河实验区河段水环境功能区划均为 IV 类。区内包含

有丈八沟、小清河、老丈八沟、梅河、高路河、黎明河、蛰龙河、浮清河等河流。

梅河及丈八沟的河流概况如下：

丈八沟：发源于薛店乡文正村，经小韩庄在平庄西被人工修筑的土坝拦截，底宽 1-5m，面宽约 15-25m，长约 300 m，深约 2m，蓄水量约有 7620m³，过去用于灌溉，目前已打有灌溉用井，当地农民不再用此水灌溉。

梅河：梅河是贾鲁河水系双泊河支流，发源于薛店镇大吴庄村西场李至大秦穿南水北调总干渠后拐向东南，向南于新庄出实验区界，再东南行至长葛市新砦村汇入双泊河。实验区内河道总长 19.42km。实验区内除了梅河干流，还有庙后唐沟、梅河支流两条主要支流。

除丈八沟和梅河外，南水北调中线工程干渠穿越航空港实验区，全线长 35.91 公里，渠道断面宽 90m，沿左侧、右侧边界各自划定保护范围，渠道为封闭式渠道，区内雨水不能排入。航空港实验区内河流水系穿越南水北调干渠，采用倒虹以及渡槽的方式通过。

郑州航空港区内有凌庄蓄水工程、纸坊蓄水工程和八李蓄水工程自 1991 年以来未蓄水，大河刘蓄水工程建成后一直没有蓄水。原丈八沟上游平庄水库在实验区内平庄村西，2011 年报废填平。郑州航空港区无常年性河流与蓄水工程，目前可利用水资源以地下水资源为主，水资源相对贫乏。

项目外排废水近期排入港区第三污水处理厂进行处理，处理达标后废水排入梅河。

二、地下水

郑州航空港经济综合实验区地表被第四纪地层所覆盖。地下水赋存于粉细砂、细中砂、中粗砂孔隙中。地下水类型归属松散岩类孔隙水。根据地下水埋藏条件及水力特征，结合地下水开采条件将区内地下水划分为浅层水、中深层水。

浅层水含水层为全新统、晚更新统、黄河冲积层。岩性由粉细砂、细砂、中粗砂组成。共有 1~3 层砂分布，底板埋深 55m。区内浅层水富水程度划分为水量中等

富水区（ $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ）和弱富水区（ $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ ）。中等富水区分布于薛店-三官庙分水岭一线以北地带，位于飞机场以北孟庄、张庄。含水岩性以全新统细砂，粗中砂为主。地下水位埋深 8-30m，含水层渗透系数约 $10\text{m}/\text{d}$ 。弱富水区分布于薛店-三官庙分水岭一线以南，上部地层为粉质粘土、粘土夹姜石，降水不易渗入，含水层为薄层的泥质砂砾石、中细砂、细砂透镜体。砂层累计厚度 4-16.3m，水位埋深 3-14m。含水层渗透系数 $3.64\text{m}/\text{d}$ 。

中深层水含水层为新近系湖积的细砂、下更新统冲积、冰水湖积层，中更新统冲洪积砂层，岩性由细砂、细中砂及中粗砂砾石组成。含水砂层以下更新统为主。砂层顶板埋深 50~60m，共有 10-15 层，砂层厚度大分布稳定，单层厚 5~10m。区内中深层水富水程度划分为水量丰富区（ $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ）和中等富水区（ $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ）。水量丰富区分布在港区东北部，单位涌水量 $2\sim 4\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，含水层渗透系数 $2\sim 4.66\text{m}/\text{d}$ ，导水系数 $160\sim 260\text{m}^2/\text{d}$ 。中等富水区分布在港区西部和南部，单位涌水量 $1\sim 2\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，含水层渗透系数 $1\sim 2\text{m}/\text{d}$ ，导水系数 $100\sim 200\text{m}^2/\text{d}$ 。

浅层地下水主要以大气降雨入渗为主，其次为河流、水塘、渠系渗漏、灌溉回渗以及径流补给。港区北部地形较平坦，地表径流迟缓，地表岩性多为粉土、粉砂，地下水位埋藏浅，有利于降雨入渗补给。南部为南北走向的条形岗地，地形起伏较大，岗洼相间。上部地层为粉质粘土、粘土夹姜石，降水不易渗入。径流总的方向是由西向东运动，由于地下水力坡度较小，径流补给微弱。地下水排泄方式主要为人工开采，主要用于农业、工业及生活用水。

4.1.5 土壤

郑州市土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带——豫西北丘陵黄土区。地表广泛覆盖第四系冲、洪积层、局部为风积层。其土质特征以砂质潮土最多，在陇海线以北以软-硬塑状的亚粘土、亚砂土为主，在陇海线以南以稍湿状沙土及潮湿、半干硬状的黄土状亚砂土、亚粘土为主，局部河床、河漫滩及鱼塘内分

布淤泥质亚粘土，整个表层土壤疏松。北部、东部区与黄河现代泛滥平原相连接，土壤较肥沃，地表多被辟为农田、鱼塘、南部区土壤相对贫瘠，地表多被辟为旱地、果园。冬季冻土深度小于 20 厘米。

郑州航空港区土壤类型以褐土、潮土和风砂土 3 个土类为主，下分 8 个亚类、20 个土属、40 个土种。褐土类为地带性土壤，分布在京广线以西的低山丘陵缓岗地带，潮土和风砂土在区域内分布相对较少，为不连续分布。潮土类主要分布在京广线以东地区，风砂土类主要分布在东部地区。

项目所在区域土壤类型主要为褐土。

4.1.6 动植物资源

项目所在区域生态系统生产能力一般，物种数目较少，品种单调，多样性较低，致使系统的稳定性不高。但由于人工的有效管理，各群落仍具有一定的稳定性和抵抗干扰的能力，使得整个生态系统可以维持其稳定，并可以保持持续发展的势头。项目所在区域人为活动频繁，加之城市建设等因素的影响，区内无野生植被，大型野生动物以及受国家保护的动植物种类。评价范围内无重点保护的珍稀野生动植物、重点湿地、自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态敏感目标。项目所在区内野生动物栖息的环境适宜度因天然植被的破坏而减少，没有大型脊椎动物分布。在道路沿线的灌草丛内存在少量的爬行类动物，如昆虫、壁虎等。该区域内常见的鸟类主要包括麻雀燕子、杜鹃等常见鸟类，无国家保护的野生动物。项目周边 500m 内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

4.2 环境现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域大气环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2023 年作为评价基准年。

根据环境空气质量功能区划分原则，本项目所在区域为二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

本次评价环境空气质量现状数据引用郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官网公布的港区北区指挥部监测点位的 2023 年常规监测数据。2023 年港区北区指挥部站点空气质量监测数据见下表。

表 4.2-1 2023 年环境空气质量情况表

项目		PM ₁₀ (年均值 μg/m ³)	PM _{2.5} (年均值 μg/m ³)	SO ₂ (年均值 μg/m ³)	NO ₂ (年均值 μg/m ³)	CO (24h 平均 mg/m ³)	O ₃ (日最大 8h 平均 μg/m ³)
港区北区指挥部	数据	81.36	41.15	7.67	29.67	0.68	115.87
	达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标
	超标倍数	1.16	1.18	/	/	/	/
评价标准		70	35	60	40	4	160

根据表 4.2-1 可知，郑州航空港经济综合实验区 2023 年 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 年平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，本项目所在区域为不达标区。

郑州航空港经济综合实验区目前正在实施《郑州航空港经济综合实验区 2024 年蓝天保卫战实施方案》，将通过加快绿色低碳发展，优化产业结构、调整能源结构、调整交通运输结构、深化工业企业综合治理等管理措施，降低污染物排放，逐步改善当地环境质量。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目特征污染因子为非甲烷总烃，本次大气环境现状质量评价引用《郑州比亚迪汽车有限公司再生铝锭、箱体项目》检测报告中的数据。

1、引用数据的监测点位基本情况

根据项目特征，结合地形复杂性、污染物排放特征及区域主导风向，且考虑环境保护目标分布情况，本次评价引用监测点位置及功能见表 4.2-2 和附图。

表 4.2-2 环境空气监测点位基本信息

序号	监测点位名称	监测因子	相对场址方位	距离	备注
1	比亚迪新能源产业园区	非甲烷总烃	S	2000m	本项目场址下风向

2、监测时间及频次

非甲烷总烃现状调查监测工作由河南省郑水检测技术有限公司承担，监测点位于比亚迪新能源产业园北区，监测期为 2024 年 5 月 31 日-2024 年 6 月 6 日。

监测频次为连续 7 天，每天采样 4 次，时间：8:00、12:00、16:00、20:00 时，每小时至少有 45 分钟的采样时间。

3、监测分析方法

环境空气采样及分析方法严格依据《环境空气质量标准》和《环境空气监测技术规范》进行，具体的采样及分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气采样及分析方法

序号	检测项目	检测依据	仪器设备	检出限
1	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	气相色谱仪 FX037	0.07mg/m ³

4、评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）中限值要求，具体标准值见表 2.5-1。

5、评价方法

采用单因子指数法对环境空气环境质量现状进行评价，评价公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中， P_i ：第 i 项污染物的大气质量指数；

C_i ：第 i 项污染物的实测值， mg/m^3 ；

C_{0i} ：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 ，

若占标率 $>100\%$ ，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

6、评价结果

本次环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量现状监测评价结果

监测项目		监测点位	测值范围 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	超标率 (%)	最大超 标倍数	单因子污染 指数范围
非甲烷总烃	小时值	比亚迪新能源 产业园区	0.60~0.88	2.0	0	/	0.30~0.44

根据环境空气监测及统计结果可知：评价区域内非甲烷总烃一次值浓度均值可满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目运营期外排废水近期进入郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂，处理后的废水排入梅河，再进入双泊河，最终汇入贾鲁河。远期排入港区第四污水处理厂，处理后的废水排入小清河，最终汇入贾鲁河。

梅河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，小清河未规划水体功能，参照 V 类水体功能标准进行评价，贾鲁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水体功能标准。

本次地表水现状评价引用郑州航空港经济综合实验区官网上公布的郑州航空港区环境监测站八千梅河省控断面 2023 年连续一年的水质监测数据。贾鲁河地表水现状引用贾鲁河扶沟摆渡口断面 2023 年的例行监测数据。本次地表水质量现状评价执行标准和水质监测结果汇总见下表。

表 4.2-5.1 地表水现状监测结果一览表 单位: mg/L

监测项目 时间	COD	NH ₃ -N	TP
2023 年 1 月	24	2.42	0.19
2023 年 2 月	18	3.38	0.25
2023 年 3 月	18	0.21	0.15
2023 年 4 月	18	0.42	0.12
2023 年 5 月	/	/	/
2023 年 6 月	19	0.57	0.11
2023 年 7 月	22	0.45	0.12
2023 年 8 月	12	0.18	0.13
2023 年 9 月	13	0.14	0.11
2023 年 10 月	15	0.58	0.13
2023 年 11 月	30	0.38	0.28
2023 年 12 月	26	0.23	0.1
范围值	12~30	0.14~3.38	0.1~0.28
标准值 (III 类)	20	1.0	0.2
平均值	19.55	0.81	0.15
最大超标倍数	/	1.25	/

表4.2-5.2 贾鲁河扶沟摆渡口断面水质监测结果 (单位: mg/L)

时间		COD（高锰酸盐指数）	氨氮	总磷
2023 年	1 月	7.6	0.52	0.142
	2 月	6.4	0.58	0.26
	3 月	4.8	0.12	0.16
	4 月	7.6	0.61	0.268
	5 月	4.8	0.27	0.128
	6 月	4.6	0.27	0.08

	7 月	5.6	0.37	0.16
	8 月	5.93	0.37	0.13
	9 月	5.66	0.35	0.17
	10 月	5.2	0.94	0.12
	11 月	3.10	0.9	0.18
	12 月	4.1	0.79	0.135
标准	IV 类	30	1.5	0.3

由上表可知，八千梅河监测断面 2023 年全年（2023 年 5 月份数据缺失）地表水各监测因子平均值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，个别月份氨氮出现超标现象，超标主要集中于枯水期。目前区域正在实施《郑州航空港经济综合实验区 2024 年碧水保卫战实施方案》（郑港环委办〔2024〕5 号）等一系列措施进行综合整治，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，以推动航空港区“二次创业”为统领，以改善水生态环境质量为核心，以精准治污、科学治污、依法治污为方针，坚持综合治理、系统治理、源头治理坚持上下游、干支流、左右岸统筹谋划，延伸深度、拓展广度持续推动水资源利用、水生态保护和水环境治理，不断满足人民群众日益增长的优美水生态环境需要。贾鲁河扶沟摆渡口断面的 COD、氨氮、TP 均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

本次地下水评价等级为三级，地下水环境现状质量数据引用《郑州比亚迪新材料生产线建设一期项目环境影响报告书》中的检测数据。

1、引用数据的监测点位基本情况

本次引用监测点位具体布置情况如下。

表 4.2-6 地下水监测布点一览表

序号	监测点名称	位置关系	功能区	含水层	监测因子
1	郑州比亚迪新材料厂区	上游	III类	潜水	(1) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等八大离子；
2	老庄师村	侧向			(2) pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、铅、砷、汞、六价铬、镉、铁、锰、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数等 21 项水质因子。
3	一面高	下游			(3) 同步记录井深、水位埋深
4	朱庄村	/			井深、水位埋深
5	三石村	/			
6	后陈村	/			

2、监测时间

河南省政院检测研究院有限公司于 2023 年 3 月 28 日对区域地下水的监测数据。

3、监测与分析方法

本次检测采样及分析均采用国家标准分析方法，方法来源和所用仪器设备见表 4.2-7。

表 4.2-7 检测方法和所用仪器设备一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	检出限
1	K^+	离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.07mg/L
2	Na^+			0.03mg/L
3	Ca^{2+}			0.02mg/L
4	Mg^{2+}			0.02mg/L
5	CO_3^{2-}	酸度酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	/
6	HCO_3^-			/
7	SO_4^{2-}	离子色谱法	HJ84-2016	0.018mg/L
8	Cl^-			0.007mg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	检出限
9	pH	电极法	HJ1147-2020	/
10	总硬度	EDTA 滴定法	GB7477-1987	5.01mg/L
11	溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2006	/
12	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006	0.05mg/L
13	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
14	硝酸盐（以 N 计）	离子色谱法	HJ84-2016	0.016mg/L
15	亚硝酸盐（以 N 计）	分光光度法	GB7493-87	0.001mg/L
16	硫酸盐	离子色谱法	HJ84-2016	0.018mg/L
17	氟化物			0.006mg/L
18	氯化物			0.007mg/L
19	氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.002mg/L
20	铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.07μg/L
21	砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.3μg/L
22	汞			0.04μg/L
23	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.004mg/L
24	镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ700-2014	0.06mg/L
25	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	0.01mg/L
26	锰			0.01mg/L
27	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB7494-1987	0.05mg/L
28	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	/
29	菌落总数	平皿计数法	HJ1000-2018	1CFU/mL

4、评价标准

本次地下水现状评价按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准执行，详见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水环境质量现状评价标准 单位: mg/L

污染物名称	pH (无量纲)	六价铬	总硬度	溶解性 总固体	氨氮	硝酸盐 (以 N 计)	耗氧量 (COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)
标准值	6.5~8.5	0.05	450	1000	0.5	20	3.0
污染物名称	氯化物	硫酸盐	氟化物	氰化物	铁	亚硝酸盐 (以 N 计)	挥发性酚类 (以苯酚计)
标准值	250	250	1.0	0.05	0.3	1.0	0.002
污染物名称	锰	铅	镉	汞	砷	菌落总数 (CFU/mL)	总大肠菌群 (CFU/100mL)
标准值	0.1	0.01	0.005	0.001	0.01	100	3.0

5、评价方法

采用单项标准指数法, 计算公式如下。

一般项目单项标准指数计算公式:

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{Si}}$$

式中: S_{ij} : 标准指数;

C_{ij} : 评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{Si} : 评价因子 i 的评价标准限值, mg/L。

pH 的标准指数为:

$$\text{当 } pH_j \leq 7.0 \quad S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$\text{当 } pH_j \geq 7.0 \quad S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中: pH_j : j 点的 pH 值;

pH_{sd} : 地下水水质标准规定的 pH 的下限值;

pH_{su} : 地下水水质标准规定的 pH 的上限值。

6、评价结果

本次环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-9~10，地下水水位监测情况见 4.2-11。

表 4.2-9 地下水水质八大离子监测结果 单位：mg/L

监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
新材料厂区	0.50	12.2	51.2	12.0	0	174	16.4	15.4
老庄师村	0.60	28.4	96.6	22.4	0	260	26.5	23.4
一面高	0.41	11.2	46.6	15.9	0	182	29.9	19.3

表 4.2-10

地下水环境质量现状评价结果一览表

单位: mg/L (pH 无量纲)

监测因子	项目	郑州比亚迪新材料厂区	老庄师村	一面高
pH	监测值	7.5	7.4	7.5
	污染指数范围	0.33	0.27	0.33
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	6.5~8.5		
总硬度	监测值	264	265	262
	污染指数范围	0.59	0.59	0.58
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤450		
溶解性总固体	监测值	418	573	373
	污染指数范围	0.418	0.573	0.373
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤1000		
耗氧量	监测值	0.75	0.74	0.82
	污染指数范围	0.25	0.25	0.27
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤3.0		
氨氮	监测值	未检出	未检出	未检出
	污染指数范围	/	/	/
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤0.5		

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目环境影响报告书

监测因子	项目	郑州比亚迪新材料厂区	老庄师村	一面高
硝酸盐（以 N 计）	监测值	19.6	20	6.29
	污染指数范围	0.98	1	0.315
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤20		
亚硝酸盐（以 N 计）	监测值	未检出	0.032	未检出
	污染指数范围	/	0.032	/
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤1.0		
硫酸盐	监测值	16.4	26.5	29.9
	污染指数范围	0.07	0.11	0.12
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤250		
氟化物	监测值	0.198	0.178	0.433
	污染指数范围	0.198	0.178	0.433
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤1.0		
氯化物	监测值	15.4	23.4	19.3
	污染指数范围	0.062	0.094	0.077
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤250		
氰化物	监测值	未检出	未检出	未检出
	污染指数范围	/	/	/

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目环境影响报告书

监测因子	项目	郑州比亚迪新材料厂区	老庄师村	一面高
铅	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤0.05		
	监测值	未检出	未检出	未检出
	污染指数范围	/	/	/
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
砷	标准	≤0.01		
	监测值	0.0007	0.0006	0.0009
	污染指数范围	0.07	0.06	0.09
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤0.01		
汞	监测值	0.0004	0.00042	0.00037
	污染指数范围	0.4	0.42	0.37
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤0.001		
	监测值	未检出	未检出	未检出
铬（六价）	污染指数范围	/	/	/
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤0.05		
	监测值	0.00008	未检出	未检出
	污染指数范围	0.016	/	/
镉	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤0.005		

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目环境影响报告书

监测因子	项目	郑州比亚迪新材料厂区	老庄师村	一面高
铁	监测值	未检出	未检出	未检出
	污染指数范围	/	/	/
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤0.3		
锰	监测值	未检出	未检出	未检出
	污染指数范围	/	/	/
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤0.1		
阴离子表面活性剂	监测值	未检出	未检出	未检出
	污染指数范围	/	/	/
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤0.3mg/L		
总大肠菌群	监测值	<2	<2	<2
	污染指数范围	0.67	0.67	0.67
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤3.0MPN/100mL		
菌落总数	监测值	45	57	51
	污染指数范围	0.45	0.57	0.51
	最大超标倍数	未超标	未超标	未超标
	标准	≤100CFU/mL		

根据上表监测结果表明，各监测井监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 4.2-11 地下水水位调查结果一览表

序号	位置	井深 (m)	Y	X	Z	水位埋深 (m)	水位标高 (m)
1	郑州比亚 迪新材料 厂内	30	3813324	768976	100.855	7.27	93.59
2	老庄师村	30	3813288	770133.2	97.531	6.55	90.98
3	一面高村	30	3812915	771953.1	99.947	13.29	86.66
4	朱庄村	30	3812384	767418.4	95.414	2.19	93.22
5	三石村	28	3811254	767837.5	99.406	8.82	90.59
6	后陈村	28	3811944	772412.7	99.423	14.57	84.85

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。为了解项目周围声环境质量现状，建设单位委托河南晟豫环保科技有限公司于2024年12月12日~13日对区域声环境质量现状进行监测，监测数据见下表。

表 4.2-12 区域声环境质量监测数据 单位：dB（A）

检测时间	检测点位	检测结果	标准值	检测结果	标准值
		昼间		夜间	
2024.12.12	厂址东侧	54	65	49	55
	厂址南侧	45	65	42	55
	厂址西侧	46	65	37	55
	厂址北侧	52	65	49	55
	老庄师村	43	60	41	50
2024.12.13	厂址东侧	55	65	49	55
	厂址南侧	48	65	37	55
	厂址西侧	45	65	38	55
	厂址北侧	56	65	45	55
	老庄师村	41	60	40	50

由上表可知，拟建厂址东、南、北厂界声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，西厂界声环境质量现状可以满足《声环境质量

标准》（GB3096-2008）3 类标准，周边敏感点老庄师村声环境质量现状可以满足 2 类标准。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目利用郑州航空港经济综合实验区郑州弗迪电池有限公司新能源产业园 6# 厂房进行建设、不新建建筑物，施工期主要为设备安装与调试，施工期较短，且施工期废水、废气、噪声排放较小，对周围环境影响不大，因此对施工期不进行详细分析。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 预测因子

本项目运营期废气主要为脱胶废气、擦拭废气、涂胶废气、激光焊接废气。根据本项目评价因子，确定预测因子为非甲烷总烃。

5.2.1.2 评价标准

本次评价工作的标准见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价因子和评价标准表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
非甲烷总烃	1h 平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》 (GB16297-1996)

5.2.1.3 污染源排放清单

本项目废气排放点源和面源排放参数调查清单见下表 5.2-2-5.2-3。

表 5.2-2

项目点源调查清单

编号	名称	排气筒坐标/m			排气筒 高度/m	排气筒 出口内径/m	烟气流量 / (Nm ³ /h)	烟气 温度/℃	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)			
		X	Y	Z							PM ₁₀	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
DA054	脱胶废气	122	130	99	15	1.2	70000	常温	6864	正常排放	/	/	/	2.0
DA055	擦拭及涂胶 废气	122	195	99	15	0.8	40000	常温	6864	正常排放	/	/	/	0.549

表 5.2-3

项目面源调查清单

编号	名称	面源中心坐标 /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	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y	Z							非甲烷总烃
1	生产车间	63	120	98	240	125	0	12	6864	正常排放	1.627

注：表中坐标以 6 号车间西南角为坐标原点，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。

5.2.1.4 估算模型参数选取及计算结果

项目估算模型参数选取情况见表。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		42.3
最低环境温度/°C		-17.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式进行估算，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑所有气象条件下的最大地面浓度。项目大气污染物估算模式预测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5

废气估算模型计算结果表

下风向距离/m	DA054		DA055		生产车间	
	非甲烷总烃		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	浓度 μg/m ³	占标率 /%	浓度 μg/m ³	占标率 /%	浓度 μg/m ³	占标率 /%
10	0.0511	0.00	0.0182	0.00	0.0745	3.72
50	8.7676	0.44	2.9251	0.15	0.0959	4.79
100	61.2210	3.06	16.804	0.84	0.1236	6.18
184	159.460	7.97	43.769	2.19	/	/
200	158.090	7.90	43.392	2.17	0.1574	7.87
209	/	/	/	/	0.1577	7.89
300	144.710	7.24	39.719	1.99	0.1528	7.64
400	128.920	6.45	35.387	1.77	0.1415	7.08
500	115.700	5.79	31.756	1.59	0.1298	6.49
600	102.820	5.14	28.222	1.41	0.1226	6.13
700	93.7150	4.69	25.723	1.29	0.1146	5.73
800	87.7290	4.39	24.080	1.20	0.1066	5.33
900	81.5740	4.08	22.390	1.12	0.0991	4.96
1000	75.6800	3.78	20.772	1.04	0.0945	4.73
下风向最大质量浓度及 占标率/%	159.460	7.97	43.769	2.19	0.1577	7.89

5.2.1.5 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放影响程度进行估算，选取占标率较大、影响较大并有环境质量标准的污染因子进行估算。根据估算结果 $P_{\max}$ 最大值确定评价等级和评价范围。

最大地面浓度占标率计算公式为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中没有包含的污染物，使用环保主管部门同意执行的评价标准确定的各因子的 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 5.2-6 评价工作级别判定表

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

根据 HJ2.2-2018 中评价工作的级别判定，运用估算模式计算各种污染物的 P_i ，取 P 值最大者 $P_{\max}$ 以确定环境空气评价工作等级。

根据估算结果，本项目大气污染物的最大落地浓度占标率为脱胶废气排气筒 DA054 排放的非甲烷总烃，占标率为 7.97%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目的大气环境评价等级为二级。

二级评价项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。评价范围为以项目为中心的边长 5km 的矩形区域。

5.2.1.6 污染物排放量核算

项目有组织污染物排放量核算见表 5.2-7，无组织排放量核算见表 5.2-8，污染物排放量核算汇总见表 5.2-9。

表5.2-7 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)
一般排放口					
1	DA054	非甲烷总烃	28.9	2.0	13.854
2	DA055	非甲烷总烃	13.7	0.549	3.767
一般排放口合计		非甲烷总烃			17.621
有组织排放总计		非甲烷总烃			17.621

表5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	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	
1	S1	脱胶、擦拭及涂胶	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297—1996)	周界外浓度最高 点 4.0 mg/m³	11.136
				《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）	企业边界 2.0mg/m³	
无组织排放总计			非甲烷总烃	11.136		

表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	28.757

5.2.1.7 达标排放分析

项目电芯组滴脱胶剂与电芯脱胶分离工序均在独立全封闭脱胶房内进行，脱胶废气经收集后由一套干式过滤+双级活性炭吸附+脱附冷凝回收装置（TA054）吸附后通过一根 15m 高排气筒（DA054）排放，非甲烷总烃有组织排放量为 13.854t/a，排

放速率为 2.0kg/h，排放浓度为 28.9mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值（15m 高排放筒，浓度≤120mg/m³，排放速率≤5kg/h）要求，同时可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中关于挥发性有机物的排放建议值（排放浓度≤80mg/m³）以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中非甲烷总烃排放限值不高于 30mg/m³ 的要求。

项目在擦拭及涂胶工位上方设置集气罩，废气经集气罩收集后进入一套双级活性炭吸附装置（TA055）处理一根 15m 高排气筒（DA055）排放，非甲烷总烃有组织排放量为 3.767t/a，排放速率为 0.549kg/h，排放浓度为 13.7mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值（15m 高排放筒，浓度≤120mg/m³，排放速率≤5kg/h）要求，同时可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中关于挥发性有机物的排放建议值（排放浓度≤80mg/m³）以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中非甲烷总烃排放限值不高于 30mg/m³ 的要求。

5.2.1.8 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-10。

表5.2-10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级		二级 ☒			三级		
	评价范围	边长=50km		边长 5~50km			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a			<500t/a		
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (非甲烷总烃)						包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5}	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☒		附录 D ☒		其他标准		
	环境功能区	一类区		二类区 ☒			一类区和二类区		
现状评价	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒		
	污染源调查	调查内容		本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐ 区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL2000	EDMS/AEDT	CALPUFF	网格模型	其他	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (/)					包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5}		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐					C 本项目最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐			C 本项目最大占标率>30% ☐			

	非正常排放 1h 浓度贡献 值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐
	区域环境质 量的整体变 化情况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐
环境监 测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监 测 ☒	无监测
	环境质量监 测	监测因子: ()		监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结 论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受			
	大气环境 防护距离	距厂界最远 () m			
	污染源年 排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	VOCs: (28.757) t/a

注: “ ”为勾选项, 填“√”; “ () ”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 评价等级及评价范围

1、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 5.2-11。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 5.2-11 水污染影响型建设项目评价定级判定

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

本项目运营期脱附冷凝废水依托一期工程“高浓度废水预处理系统+综合废水处理系统”处理后与依托一期工程“低浓度废水处理系统”处理后的循环冷却系统排水一起经生产废水排口（DW006）排入市政污水管网，近期进入到港区第三污水处理厂，远期进入到港区第四污水处理厂；生活污水依托一期工程配套隔油池化粪池处理后排入市政污水管网，近期进入到港区第三污水处理厂，远期进入到港区第四污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定要求，本项目水环境评价等级为三级 B。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 的评价范围应符合以下要求：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

5.2.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目产生废水主要为脱附冷凝废水、循环冷却系统排水和生活废水。其中脱附冷凝废水（300m³/a）依托一期工程“高浓度废水预处理系统+综合废水处理系统”处理，循环冷却系统排水（262.5m³/d）水质优于排放标准，依托一期工程“低浓度废水处理系统”处理，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值及港区第三、第四污水处理厂收水要求后，通过生产废水排口经污水管网近期进入到港区第三污水处理厂，远期进入到港区第四污水处理厂。

生活污水（14077.44m³/d）依托一期工程配套隔油池化粪池处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及港区第三污水处理厂收水要求后，通过生活废水排口经污水管网近期进入到港区第三污水处理厂，远期进入到港区第四污水处理厂。

郑州航空港区第三污水处理厂位于明港办事处规划雁鸣路以东，河南王村村南，总占地 290 亩，设计总规模为 30 万吨/天，收水范围包括南水北调和四港联动大道以东，223 省道以西，机场迎宾大道以南，炎黄大道以北区域，总服务面积约为 187 平方公里，其中一期工程设计规模 10 万吨/天，占地约 139 亩，总投资约 3.6 亿元（不含厂外管网），以“PPP”模式投资建设，处理工艺采用“多模式 AAO+高效沉淀池+纤维束滤池+臭氧催化氧化+二氧化氯消毒”工艺，项目于 2017 年 12 月正式通水运行，污水处理后达标排放至梅河，目前日处理污水约 2 万吨，尚有 8 万吨的处理能力。设计进水水质为：COD 350mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 250mg/L，氨氮 35mg/L，TN

45mg/L, TP 5mg/L, 出水水质执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)表 1 郑州市区排放限值。

航空港区第四污水处理厂选址于航空港经济综合实验区东南部, 规划南路与青州大道交叉口东北角, 设计处理总规模 20 万 m^3/d 。根据调查, 第四污水处理厂(一期)工程已办理环评手续, 预计 2026 年 6 月投产, 处理工艺为粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+水解酸化池+多模式 AAO 工艺+高效沉淀池+反硝化深床滤池+臭氧接触氧化池工艺。

本项目在港区第三污水处理厂收水范围内, 规划远期排入港区第四污水处理厂。本项目外排污水产生量为 $44.36\text{m}^3/\text{d}$, $14639.94\text{m}^3/\text{a}$, 占港区第三污水处理厂剩余处理规模(8 万 m^3/d)的比例较小, 占比港区第四污水厂处理总规模的比列较小。

本项目废水水质能够满足郑州航空港经济综合实验区第三、第四污水处理厂收水水质要求, 不会对污水处理厂正常运行造成影响, 因此, 从进水水质和水量方面, 本项目产生废水近期进入港区第三污水处理厂, 远期进入港区第四污水处理厂是可行的。

5.2.2.3 建设项目污染物排放信息

1、废水类别、污染物及治理设施信息

项目废水类别、污染物及治理设施信息见表 5.2-12。

表 5.2-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	排放去向	污染物种类	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			
脱附冷凝 废水	城市污水处 理厂	pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总 磷、总氮	间断排放	TW005	高浓度废水 预处理系统 +综合废水 处理系统	破乳+混凝沉淀 +UASB+水解酸 化+兼氧+厌氧+ 好氧	DW006	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
循环冷却 系统排水 等低浓度 废水		pH、COD、 SS、全盐量		TW004	低浓度废水 处理系统	碳沙过滤			

生活污水		pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、总 磷、总氮、 动植物油		TW006	生活污水处 理系统	隔油池化粪池	DW004 及 DW005	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
------	--	---	--	-------	--------------	--------	------------------	---	--

2、废水间接排放口信息

本项目废水间接排放口信息见下表 5.2-13。

表 5.2-13 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		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 (mg/L)
DW006	113.948	34.406	0.1821	市政污水管网	间断排放	/	港区第三 (第四)污 水处理厂	COD	40
DW004	113.937	34.401	0.7039					NH ₃ -N	3
DW005	113.931	34.401	0.7039						

3、废水污染物排放信息

废水污染物排放信息见下表。

表 5.2-14

项目废水污染物排放量核算表

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）	新增年排放量/（t/a）
1	DW006	COD	40	0.000068	0.0225
		氨氮	3	0.000005	0.001688
2	DW004	COD	40	0.0009	0.2815
		氨氮	3	0.000068	0.02112
3	DW005	COD	40	0.0009	0.2815
		氨氮	3	0.000068	0.02112
全厂排放口合计		COD			0.5856
		氨氮			0.04392

5.2.2.4 地表水环境影响评价结论

通过分析，本项目生产废水经现有工程污水处理设施处理后经市政污水管网近期排入港区第三污水处理厂，远期排入港区第四污水处理厂可行，运营期生活污水经现有工程隔油池化粪池处理后经市政污水管网近期排入港区第三污水处理厂，远期排入港区第四污水处理厂可行，排放的废水对周围地表水体的影响较小。

地表水环境影响评价自查表见下表 5.2-15。

表 5.2-15 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；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 ☐
影响因素	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 ☒	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		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	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐	
	区域水资源开发利用情况	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	水行政主管部门 ☐ ；补充监测

		季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	☐ ; 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 ☐	()	监测断面或点位个数 ()
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	(COD、氨氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 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情况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
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	()		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☒ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐		

缓措施 有效性					
水环境 影响评 价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量标准要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 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 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 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 ☐				
污染物 排放量 核算	污染物名称	排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）	
	（COD、NH ₃ -N）	（COD: 0.5856, NH ₃ -N: 0.04392）		（0）	
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）
	（ ）	（ ）	（ COD、NH ₃ -N ）	（ ）	（ ）
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 ☐				
监测计 划		环境质量		污染源	
	监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
	监测点位	（ ）		（厂区污水总排口）	
	监测因子	（ ）		（pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油）	
污染物 排放清 单	COD, NH ₃ -N				
评价结论	可以接受 ☒ ；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 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目所属行业类别为“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，环评类别为报告书“废电池再生利用”，因本项目拆解电池包均为磷酸铁锂电池包，不属于危险废物，地下水环境影响评价项目类别为“III 类”。项目厂界周边存在老庄师村，属于未划分水源地保护区的集中式饮用水水源（供水人口大于 1000 人，井深约 300m），项目处于老庄师村饮用水水源的补给径流区，项目地下水环境较敏感。因此，本项目地下水评价等级为三级。

5.2.3.2 区域环境水文地质条件

郑州航空港经济综合实验区地表被第四纪地层所覆盖。地下水赋存于粉细砂、细中砂、中粗砂孔隙中。地下水类型归属松散岩类孔隙水。根据地下水埋藏条件及水力特征，结合地下水开采条件将区内地下水划分为浅层水、中深层水。

浅层水含水层为全新统、晚更新统、黄河冲积层。岩性由粉细砂、细砂、中粗砂组成。共有 1~3 层砂分布，底板埋深 55m。区内浅层水富水程度划分为水量中等富水区（500~1000m³/d）和弱富水区（100~500m³/d）。中等富水区分布于薛店—三官庙分水岭一线以北地带，位于飞机场以北孟庄、张庄。含水岩性以全新统细砂，粗中砂为主。地下水位埋深 8—30m，含水层渗透系数约 10m/d。弱富水区分布于薛店—三官庙分水岭一线以南，上部地层为粉质粘土、黏土夹礓石，降水不易渗入，含水层为薄层的泥质砂砾石、中细砂、细砂透镜体。砂层累计厚度 4—16.3m，水位埋深 3—14m。含水层渗透系数 3.64m/d。

中深层水含水层为新近系湖积的细砂、下更新统冲积、冰水湖积层，中更新统冲洪积砂层，岩性由细砂、细中砂及中粗砂砾石组成。含水砂层以下更新统为主。砂层顶板埋深 50~60m，共有 10-15 层，砂层厚度大分布稳定，单层厚 5~10m。区

内中深层水富水程度划分为水量丰富区（ $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ）和中等富水区（ $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ）。水量丰富区分布在港区东北部，单位涌水量 $2\sim 4\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，含水层渗透系数 $2\sim 4.66/\text{d}$ ，导水系数 $160\sim 260\text{m}^2/\text{d}$ 。中等富水区分布在港区西部和南部，单位涌水量 $1\sim 2\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，含水层渗透系数 $1\sim 2/\text{d}$ ，导水系数 $100\sim 200\text{m}^2/\text{d}$ 。

浅层地下水主要以大气降雨入渗为主，其次为河流、水塘、渠系渗漏、灌溉回渗以及径流补给。港区北部地形较平坦，地表径流迟缓，地表岩性多为粉土、粉砂，地下水位埋藏浅，有利于降雨入渗补给。南部为南北走向的条形岗地，地形起伏较大，岗洼相间。上部地层为粉质粘土、黏土夹礓石，降水不易渗入。径流总的方向是由西向东运动，由于地下水力坡度较小，径流补给微弱。地下水排泄方式主要为人工开采，主要用于农业、工业用水。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区南部浅潜水含水层中弱富水区，含水层为薄层的泥质砂砾石、中细砂、细砂透镜体。砂层累计厚度 $4\sim 16.3\text{m}$ ，水位埋深 $3\sim 14\text{m}$ 。

5.2.3.3 地下水补径排条件和地下水环境质量现状

1、地下水补径排条件

①浅层地下水的补给径流排泄

浅层水的补给以大气降雨入渗为主，其次为河流、水塘、河流及渠系渗漏、灌溉回渗以及径流补给。大气降水补给与降水量大小、降雨强度、包气带岩性、土壤含水层、地形、地下水位埋深及植被等因素有关。本区北部地形较平坦，地表径流迟缓，地表岩性多为粉土、粉砂，地下水位埋藏浅，有利于降雨入渗补给。南部为南北走向的条形岗地，地形起伏较大，岗洼相间。上部地层为粉质粘土、黏土夹礓石，降水不易渗入。人工开采是本区地下水排泄的主要方式，主要用于农业及工业用水。

②中深层地下水的补给径流排泄

地下水补给来源主要为地下水侧向径流补给，由于其补给条件差，补给区较远，地下水动态影响因素主要是人工开采。

2、地下水环境质量现状

根据监测结果，项目区域地下水各项水质因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水环境质量现状良好。

5.2.3.4 地下水污染途径

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

地下水污染途径可分为四类：

A、间歇入渗型

污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒有害物质周期性（灌溉旱田、降雨时）从污染源通过包气带土壤渗入。这种渗入一般是呈非饱和状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式，此类污染的对象主要为浅层地下水。

B、连续入渗型

污染物随各种液体废弃物不断地经包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱和水的淋雨状的渗流形式渗入含水层，污染对象主要为浅层含水层。

C、越流型

污染物通过层间越流形式转入其他含水层。转移是通过天然途径（水文地质天窗）、人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管等）或人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其他含水层，污染对象为潜水或承压水。

D、径流型

污染物通过地下水径流的形式进入含水层，或者通过废水处理井、岩溶发育的巨大岩溶通道、废液地下储存层的隔离层的破裂进入其他含水层，污染对象为潜水或承压水。

表 5.2-16 地下水污染途径一览表

类型	污染途径	污染来源	被污染的含水层
间歇入渗型	降雨对固体废弃物的淋滤、矿区疏干地带的淋滤和溶解、灌溉水及降水对农田的淋滤	工业和生活固体废物疏干地带的易溶矿物、主要是农田表层土壤残留的农药、化肥及易溶盐类	潜水
连续入渗	渠、坑等污水的渗漏、受污染地表水的渗漏、地下排污管道的渗漏	各种污染水及化学液体、受污染的地表污水体、各种污水	潜水
越流型	地下水开采引起的层间越流、水文地质天窗的越流、经井管的越流	受污染的含水层或天然咸水等	潜水或承压水
径流型	通过岩溶发育通道的径流、通过废水处理井的径流、盐水入侵	各种污染或被污染的地表水、各种污水、海水或地下咸水	主要是潜水、潜水或承压水、潜水或承压水

本项目实施后，对地下水水质污染主要途径为间歇入渗型、连续入渗型，即通过包气带渗漏污染地下水。

根据区域地面水、地下水和降水转化关系，地质岩性成分特征，本项目地下水污染途径主要为：脱附冷凝水收集设施发生渗漏污染浅层水。

5.2.3.5 地下水环境影响预测

1、预测情景

①正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为车间、排水管线、污水池等跑冒滴漏。本项目各车间、排污管线、污水池等地下污染源均采取了地下水环境保护措施，并达到设计要求条件，防渗系统完好，正常工况下污

水不会渗漏进入地下造成污染。因此本次评价不再进行正常工况情境下项目对地下水环境影响预测。

②非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，根据设计及评价要求，建设期间根据防渗级别采取不同的防渗材料，厂区及车间防渗措施均为目前行业普遍采用的成熟防渗措施，符合相关规定要求，非正常工况通常为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求。因此本次非正常工况情景设置为脱附冷凝水收集设施发生渗漏。本评价对主要污染物进入地下水后的运移情况进行预测。根据预测结果，分析评价渗漏事故对评价区地下水环境的影响范围和程度。

2、预测因子及源强

本次评价选择生产废水中 COD 作为预测因子。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），其中耗氧量（COD_{Mn}）的Ⅲ类标准限值为 3.0mg/L。

本次预测时按照最不利情况考虑，脱附冷凝水收集设施发生泄漏，未经处理的原水渗入地下水中。根据建设项目污染物的实际情况和预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性选取污染物最高浓度为源强进行地下水环境污染的预测。根据工程分析，本项目废水中 COD3000mg/L，COD_{Cr} 是高锰酸盐指数的 2.75 倍，因此，本项目中 COD_{Mn} 的预测浓度为 1091mg/L。若脱附冷凝水收集设施防渗层由于老化、腐蚀等原因出现失效后，会导致污水处理系统中的废水泄漏进入地下水系统中，对地下水水质造成影响。

3、预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d 和 1000d，及能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

4、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，评价应采取数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。本次评价采用解析法，选择相对应的数学模型对地下水环境影响进行预测。

5、预测模型及参数确定

1) 预测模型

由于项目区域潜水层埋深较浅，因此本次预测忽略包气带对污染物的阻隔作用。项目脱附冷凝水收集设施设置在地上，定期检查，能及时发现泄漏，以泄漏 10d 时发现防渗措施出现非正常状况，采取措施及时修复，因此本项目预测泄漏时间以 10d 计。本次地下水预测采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动水动力弥散模式进行预测。预测模型如下：

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

式中：x ——距注入点的距离，m；

t ——时间，d；

$C(x, t)$ ——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，g/L；

u ——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

2) 预测参数

A、纵向弥散系数

根据调查，项目区域地下水含水层以粘土、中细砂为主，根据张红志等人对不同土壤弥散系数的测点（一维土柱水动力弥散试验）可知不同类土壤的弥散系数，确定项目所在区域弥散系数为 $1.46 \times 10^{-3} \text{cm}^2/\text{s}$ （ $0.013 \text{m}^2/\text{d}$ ）。

B、水力坡度

经查阅相关资料，项目区地下水由西北向东南径流，平均水力梯度在 3.0‰ 左右。

C、地下水流速

地下水流速可以利用水力坡度和渗透系数求出，具体计算公式为：

$$U=KI/n$$

式中：U-地下水流速，m/d；

K-渗透系数，m/d，本次结合导则附录 B “水文地质参数经验值” 进行取值，取 10m/d。

I-水力坡度，取值 3.0‰；

N-孔隙度，取值 0.18。

经计算可得 $U=0.17\text{m/d}$

6、预测结果

根据对预测模型的公式推导，可以看出污染物对地下水的超标范围以椭圆的形式向地下水流向下游方向扩展、运移，随时间推移范围不断扩大，至最大超标范围后，随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小，直至地下水中无污染物超标。

表 5.2-17 非正常工况下 COD 的地下水影响预测结果一览表

100d 污染物迁移结果		1000d 污染物迁移结果	
距离 (m)	浓度 (mg/L)	距离 (m)	浓度 (mg/L)
10	0.28	10	0
20	33.11	20	0
30	1.23E-13	30	0
40	0	40	1.1E-08
50	0	50	0.31
60	0	60	219.58
70	0	70	4.56
80	0	80	3.03E-06
90	0	90	0
100	0	100	0

在非正常工况下，污水处理站泄漏在 100 天时，预测超标距离为 20m，最远影响距离为 30m；在 1000 天时，预测超标距离为 70m，最远影响距离为 80m。综合分析当污水处理系统发生渗漏后，在无防渗措施情况下，COD 的预测值不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。因此项目需落实完善的防渗措施，防止污水泄漏事故发生。

5.2.3.6 地下水保护措施

为避免非正常工况下厂区污水处理站渗漏对厂址下游地下水的影响，项目运营期间要加强对污水处理设施的维护管理，做好分区防渗工作，定期监测厂址周围地下水水质状况，制定跟踪监测计划，将对地下水的污染风险降低到最小。

5.2.4 噪声影响预测与评价

1、噪声源强

本项目主要噪声源为设备运转产生的噪声，其噪声强度 70-90dB（A），本项目主要噪声源调查清单见工程分析章节的表 3.2-10。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测公式如下：

（1）室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB； L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

Q ——指向性因子；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放

在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

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

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a ，高度为 b ，窗户个数为 n ；预测点距墙中心的距离为 r 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时，（即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时，（即按线声源处理）；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时，（即按点声源处理）；

(2) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 用于计算等效声级的时间，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的工作时间，s。

n — 室外声源个数；

m — 等效室外声源个数。

(3) 预测值计算

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

式中：

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点背景值或现状值，dB(A)。

(4) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_i}$$

式中：

L_{eq} — 预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i — 第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

3、预测结果

本项目运营期厂界噪声预测结果见表 5.2-18，敏感点噪声预测结果见表 5.2-19。

表 5.2-18 项目噪声预测结果分析一览表 单位：dB（A）

序号	点位	时段	贡献值	标准值
1	东厂界	昼间	7.1	70
		夜间	7.1	55
2	南厂界	昼间	25.4	70
		夜间	25.4	55
3	西厂界	昼间	13.8	65
		夜间	13.8	55
4	北厂界	昼间	12.6	70
		夜间	12.6	55

由表 5.2-18 预测可知，项目运营期高噪声设备经采取基础减振、厂房隔声等措施后，再经距离衰减，西厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值，东、南、北厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类排放限值要求。

表 5.2-19 声环境保护目标噪声预测结果 单位：dB（A）

声环境保护目标名称	噪声现状值 /dB（A）		噪声标准/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值 /dB（A）		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
老庄师村	43	41	60	50	7.8	7.8	43.0	41.0	达标	达标

运营期声环境保护目标：老庄师村处声环境质量均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

项目投入运营后采用低噪声设备，合理科学地进行总图布局，控制设备噪声，增加噪声的阻隔和衰减，在此基础上经距离衰减后，噪声排放对周围环境影响较小。不会改变周边敏感目标声环境质量现状。

5.2.5 固体废弃物环境影响分析

根据工程分析可知，本项目运营期产生的固体废弃物主要为废包装材料、废连接片、废电池包配件、废保护膜、金属屑、废电芯、废胶桶、废过滤棉、残胶、废活性炭、冷凝废液、废润滑油、废冷却液、废电路板及生活垃圾。

一、一般工业固体废物影响分析

项目在生产过程中产生的一般工业固废拟设置一座**m²的一般固废暂存间进行暂存，运营期产生的一般固废均分类收集，分区暂存后进行处置。一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行规范化设计和运行管理。生活垃圾收集后交由市政环卫部门处理。评价要求各类一般固废分类收集后暂存在一般固废暂存间，及时清运，缩短在厂区堆存时间。采取措施后，一般固废对周围环境影响较小。

二、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

企业一期工程于厂区东部设置3座危险废物暂存仓库，项目依托一期工程1号危险废物暂存间，用于暂存运营期产生的危险废物。一期工程设计时已考虑到后期生产发展需要，1号危险废物暂存间占地**m²，可满足本项目危险废物暂存需要。运营期产生的危险废物均分类收集并暂存于危险废物暂存间，建议建设单位在本项目建成后，根据危险废物产生情况，加大转运频次，及时将危险废物委托给有资质单位拉走处置。

本项目危废暂存间贮存方式均为全密闭，分类、分区贮存。本项目危险废物收集存放设施应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设。危废暂存间的建设要求如下：

①收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录A和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签张贴危险废物的标识。

②从源头分类：危险废物采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的容器贮存，满足《危险废物贮存污染控制标准》中对贮存容器的要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 所示标签在包装容器上设置危险废物识别标志，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。根据固体废物的特性，危废采用符合要求的包装容器如防腐碳钢包装材质。

③本项目危废仓设置堵截泄漏的裙角，地面与裙角采用坚固、防渗的材料建造，地面采用防腐蚀的硬化地面，设有泄漏液体收集装置；基础采取防渗措施，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 。

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

本项目设计危废仓可满足危险废物贮存要求，且危废暂存场所及地面均防渗处理，确保危险废物不污染土壤和地下水。

三、固体废物运输过程的环境影响分析

（1）本项目危险废物厂内运输主要是指产生点到危废仓之间的输送，输送路线全部在厂区内，不涉及环境敏感点。项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再运入危废仓内，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边环境。

（2）本项目一般固废从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所，有可能产生泄漏、散落对大气、土壤环境造成影响。本项目采用封闭式运输，且厂区职工产生的生活垃圾采用的垃圾桶收集后由环卫部门定期清运，做到日产日清，能够得到合理处置，对环境的影响较小。

综上，通过采取以上固废处置、管理措施，工程固废均能得到综合利用或无害化处置，因此不会对环境造成污染影响。

5.2.6 环境风险分析与评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境影响和损害，进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作的重点为预测和防护事故引起的对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统的影响。

5.2.6.1 风险调查

拟建项目生产使用的原辅材料主要为电池包配件、各种胶粘剂等；使用能源为电能及天然气；废气污染物主要是非甲烷总烃；废水为脱附冷凝废水、循环冷却系统排水和生活废水；产生的固体废物为废包装材料、废连接件、废润滑油等。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，拟建项目在生产中涉及的危险物质包括润滑油、甲基丙烯酸甲酯（焊接保护胶）、乙醇。本项目所涉及重点关注的危险物质厂区储存情况及临界量见下表。

表 5.2-20 项目重点关注危险物质贮存情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量
1	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.5t
2	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	0.17t
3	乙醇	64-17-5	2

5.2.6.2 环境敏感目标调查

本项目大气风险调查了周围 5km 范围内的环境敏感目标，具体见表 5.2-21。

表 5.2-21 项目环境敏感目标分布情况一览表

序号	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	人口 (人)	保护等级
1	老庄师村	N	162	1200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
2	聂家村	N	940	1600	
3	大楼庄	N	1600	1680	
4	打车周	N	2100	1200	
5	韩佐村	N	1051	4200	
6	小姜家村	北	3000	1100	
7	冉家村	北	3450	1870	
8	王庄	北	4000	448	
9	红莲张	NE	1130	1500	
10	冉村	NE	2500	1600	
11	贺家	NE	2500	220	
12	河东周	NE	3380	1100	
13	水牛张村	NE	3900	700	
14	梁家村	NE	4000	1148	
15	侯村寺村	NE	4400	1176	
16	鲁家村	E	2070	400	
17	郑家	E	2793	320	
18	李王	E	2700	840	
19	下赵村	E	3550	547	
20	岗赵	E	4200	240	
21	店张	E	4200	1394	
22	杨集	E	4300	450	
23	后陈	SE	1570	874	
24	庙陈	SE	1680	800	
25	胡陈	SE	2600	1500	
26	邢陈	SE	1872	600	
27	周家村	SE	2254	1100	
28	门张村	SSE	2570	700	
29	侯家集	SSE	3100	420	
30	庙张村	SEE	3600	2480	

序号	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	人口 (人)	保护等级
31	高刘	SSE	3700	750	
32	西唐家	SE	3900	310	
33	东塘家	SE	4300	650	
34	葛家	SE	4300	392	
35	坡李村	SSE	4600	288	
36	寺下沈村	S	2570	1000	
37	柴村	S	2734	1489	
38	寺下李村	S	3600	900	
39	岗李乡	S	3700	7500	
40	袁楼村	S	4000	1000	
41	文庄	SW	3600	480	
42	魁元府	SW	3800	200	
43	袁庄	SWW	3900	1000	
44	张同府村	SW	4000	600	
45	独楼马村	SW	4100	1200	
46	肖庄	W	45	1200	
47	三石村	SW	1900	3000	
48	张庄村	W	1930	250	
49	小石村	W	2500	1300	
50	寺后	W	2600	258	
51	朱庄	W	1900	110	
52	花杨	W	3530	560	
53	东戎村	W	3650	700	
54	霍庄村	NW	2010	750	
55	宋庄	NW	2600	120	
56	寨后刘	NW	3200	85	
57	榆林村	NW	3560	1600	
58	占庄村	NW	3550	1100	
59	钟家	NW	3700	280	
60	胡家村	NW	4000	900	
61	刘庄村	NW	4400	800	

序号	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	人口（人）	保护等级
项目周边 500m 范围内人口数小计					2800
项目周边 5km 范围内人口数小计					64754

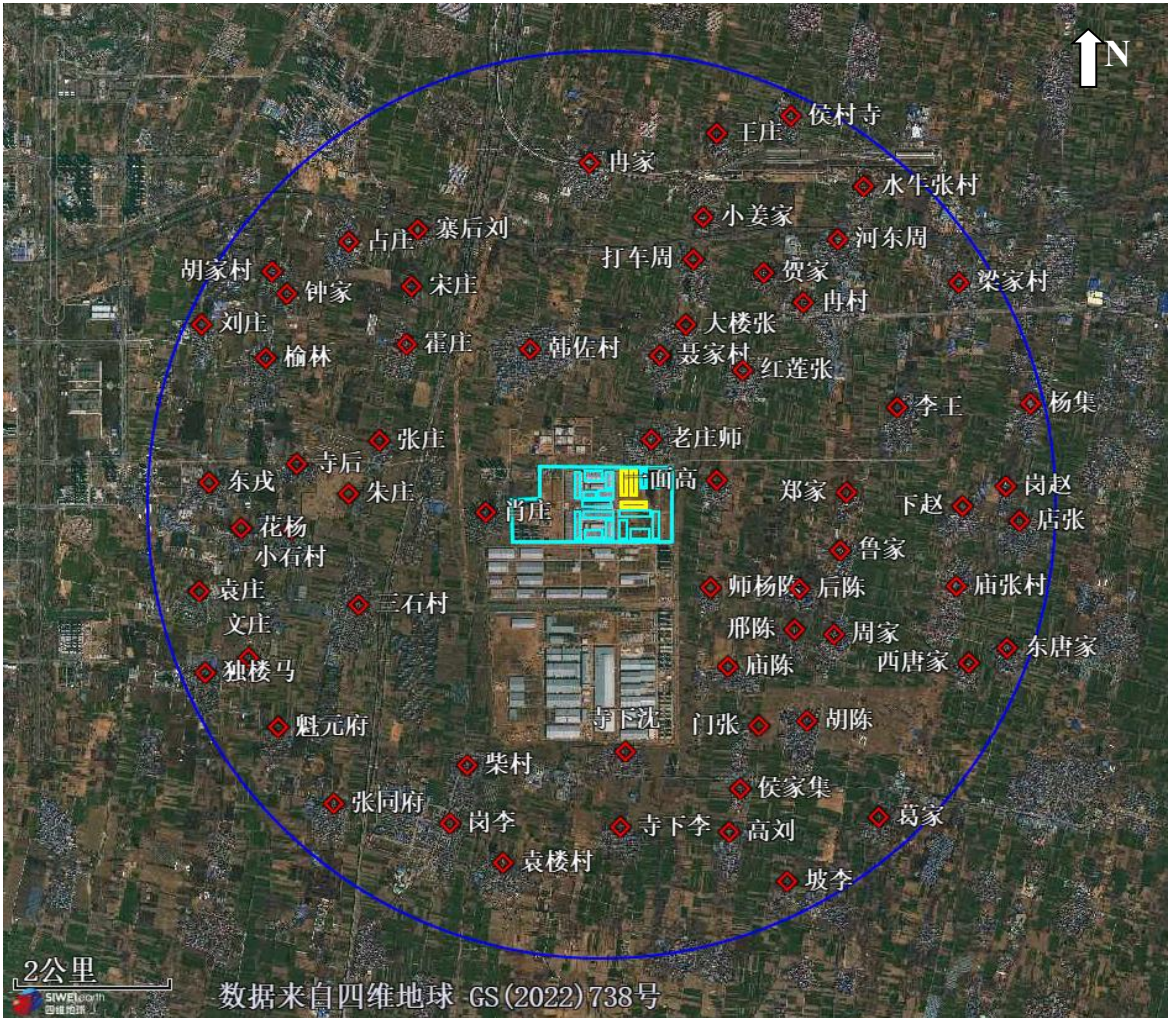


图 5.2-1 环境敏感目标区位分布图

5.2.6.3 风险潜势初判

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1) 危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及危险物质主要有润滑油、甲基丙烯酸甲酯（焊接保护胶）、乙醇等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，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。计算公式如下：

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

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 值计算过程见表 5.2-22。

表 5.2-22 项目主要环境风险物质数量及分布情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量	临界量	危险物质 Q 值
1	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.5t	2500t	0.0002
2	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	0.17t	10t	0.017
3	乙醇	64-17-5	2	500	0.004
项目 Q 值Σ					0.0212

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）划分依据，当 $Q < 1$ 时，项目风险潜势为 I。拟建项目 $Q=0.0212 < 1$ ，项目风险潜势为 I。

5.2.6.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 5.2-23。

表 5.2-23 环境风险评价工作等级划分依据表

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

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

本项目环境风险潜势为 I 级，仅需简要分析。

5.2.6.5 风险识别

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别：

(1) 物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

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

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

1、物质风险识别

项目使用原料中的危险物质：甲基丙烯酸甲酯，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

表 5.2-24 甲基丙烯酸甲酯的理化性质和危险特性表

中文名	甲基丙烯酸甲酯		英文名	methylmethacrylate		
分子式	C ₅ H ₈ O ₂		分子量	100.12		
理化性质	沸点 (°C)	101	相对水密度	0.94	引燃温度	435°C
	性状	无色易挥发液体，并具有强辣味				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇等				

燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点 (°C)	8
	爆炸极限 (%)	12.5	蒸汽密度 (空气=1)	3.5
	危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合, 粘度逐渐增加, 严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。		
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。遇大火, 消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效, 但可用水保持火场中容器冷却。		
	禁忌物	/	稳定性	正常条件下稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	聚合危害	光照易聚合
毒性及健康危害性	急性毒性	LD50 (7872mg/kg 大鼠经口), LC50 (12412mg/m³ 大鼠吸入)		
	健康危害	造成皮肤刺激.可能导致皮肤过敏反应.可能造成呼吸道刺激.催泪物质 (物质增加泪水的流出)。可能导致皮肤过敏反应.呼吸困难.过敏反应的症状可能有皮疹、瘙痒、肿胀、呼吸困难、手脚发麻、眩晕、轻度头痛、胸痛、肌肉痛或脸红。吸入高浓度蒸气可能会导致头疼、眩晕、困倦、恶心和呕吐等症状。		

项目危险废物中的危险物质: 润滑油

润滑油通过吸入、食入、经皮吸收会引起慢性中毒、引发呼吸道黏膜的炎症、急性中毒等。

表 5.2-25 润滑油的理化性质和危险特性表

中文名		机油: 润滑油		英文名	Lubricatingoil; Lubeoil	
分子式		/		分子量	230~500	
理化性质	沸点	/	相对密度 (水=1)	<1	自燃点	224°C
	性状	油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味				
	溶解性	不溶于水				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点 (°C)	76	
	爆炸极限 (%)	无资料		最小点火能 (MJ)	/	

	引燃温度 (℃)	248	最大爆炸压力 (MPa)	/	
	危险特性	遇明火、高温可燃			
	灭火方法	消防人员续佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
	禁忌物		稳定性	稳定	
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳	聚合危害	不聚合	
	急性毒性	LD50（mg/kg 大鼠经口）	无资料	LC50	无资料
毒性及 健康危害性	健康危害	侵入途径：食入、吸入 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。			
	车间卫生标准：未制定标准。				

项目使用工业酒精（乙醇）擦拭电芯，乙醇理化性质如下：

表 5.2-26 乙醇的理化性质和危险特性表

中文名		乙醇		英文名	ethanol	
分子式		C ₂ H ₆ O		分子量	46.07	
理化性质	沸点（℃）	78.3	相对水密度	0.79	蒸气压	5.33kPa/19℃
	性状	无色液体，有酒香				
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点（℃）	12	
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	禁忌物	/		稳定性	正常条件下稳定	
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		聚合危害	光照易聚合	
毒性及	急性毒性	LD50（7060mg/kg 大鼠经口），LC50（37620mg/m³大鼠吸入）				

健康危害性	健康危害	健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
-------	------	---

2、生产系统危险性识别

本项目生产系统风险识别主要包括主生产装置、储运系统和环保工程。生产装置主要包括涂胶环节胶粘剂使用，储运系统主要为润滑油暂存、危险废物仓库及原料仓库等，生产过程潜在风险事故包括物料泄漏以及火灾爆炸伴生的污染物。

1) 主生产装置危险因素识别

拟建项目生产装置生产过程主要考虑涂胶环节胶粘剂使用，主要为使用的各类化学品物料在发生火灾的情况下产生的次生污染物。

2) 储存系统危险因素识别

本次工程依托一期工程危险废物暂存间，弗迪电池一期工程新建 3 座危废仓库，单座危废库**m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防风、防雨、防晒等措施，同时对地面、墙面裙角、围堰、隔板、墙体等部分采取防渗措施，可满足本项目危险废物暂存要求。同样针对原料仓库做防渗措施，生产运行过程中对危废暂存间与原料仓库进行严格管理，一般不会发生泄漏。即使造成环境风险事故也易控制，便于清理。

由于项目使用的原料及产生的危险废物均具有可燃性，如润滑油、甲基丙烯酸甲酯（焊接胶粘剂），如遇明火、高热有引起燃烧和爆炸的危险。

3) 管线运输系统危险因素识别

本项目天然气厂内采用管道运输方式，在厂内运输和外部输送过程中，会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素

4) 生产过程的环境风险:

①生产时因操作不当、电池包跌落和机械碰撞等原因造成电池包受损,导致电池包起火,进而引发整个车间楼发生火灾和爆炸等事故,造成环境空气污染事故。危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

②充放电检测时因过度充电引起电池包内部气体膨胀等原因进而引起电池电解液泄漏和电池爆炸,进而引发整个车间发生火灾和爆炸等事故,造成环境空气污染事故。危险物质可能会直接泄漏至外环境或者随着消防废水泄漏至外环境进而造成大气、地表水、地下水和土壤污染事故。

5) 运输过程环境风险

本项目在运输过程中存在发生交通事故造成电池包泄漏并发生污染土壤、水体的可能。

交通事故发生概率受公路的状况、车辆的技术状况、驾驶员的素质、环境状况和天气条件等诸多因素的影响。本项目道路运输过程中存在车辆发生翻车、相撞、泄漏等重大交通事故的可能性,此类事故一旦发生,其影响可能相当严重,应引起高度重视。尤其是本项目危险废物的运输,企业委托的运输公司应严格按照危险品运输车辆管理制度运送危险废物,防止因工作疏忽而引起风险事故。

6) 贮存过程环境风险

本项目废旧动力电池运入厂区后主要集中贮存在项目生产车间内的原料暂存区。储存过程中可能会因为高温、潮湿,车间通风条件不好、电池正负极触头未采取绝缘防护等原因造成电池潮解、破裂甚至爆炸,进而造成环境污染事故。

3、环境风险类型及危害分析

拟建项目在生产中涉及的危险物质包括润滑油、甲基丙烯酸甲酯(焊接保护胶)、乙醇,拟建项目危险物质扩散途径包括:乙醇泄漏,遭遇明火发生火灾不完全燃烧造成的大气环境污染;项目使用原料、项目危险废物泄漏,遭遇明火、高热发生火

灾不完全燃烧造成的大气环境污染；电池包高热发生火灾不完全燃烧造成的大气环境污染以及漫流导致的周围水质污染。

4、环境风险识别结果

综上所述，通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总拟建项目环境风险识别结果见下表：

表 5.2-27 建设项目环境风险识别表

序号	危险单位	风险源	风险类型	影响途径	可能受影响环境敏感目标
1	原料仓库 危废仓库	润滑油、乙醇等易燃物遇明火燃烧	火灾、爆炸	大气	周围环境空气
2	生产车间	操作不当等导致的电池包爆炸	火灾、爆炸	大气	周围环境空气
3	生产车间	电池包起火	火灾、爆炸	漫流	场地下游水质
				大气	周围环境空气

5.2.6.6 风险事故情形分析

1、风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险事故设定的原则如下：

（1）同一种危险物质可能涉及泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的，风险事故情形分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4) 由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5) 环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

2、风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。

本项目原料库原料储存量小，泄漏易发现，便于及时清理，不再单独考虑其泄漏风险。

综上，拟建项目环境风险评价等级为简单分析，本次评价不再对上述事故情景下风险事故环境影响进行分析，仅对事故情况下应急措施提出要求。

5.2.6.7 环境风险管理

一、环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

贯彻落实“安全第一，预防为主”的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度。选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行提出的各项措施和要求，在设计时对风险事故采取预防措施。

二、事故废水风险防范措施

结合设计方案和工程分析，为了杜绝事故废水进入地表水环境，对区域地表水环境造成不利影响，项目计划建设应急防控系统。

本评价仅对事故状况下事故废水收集方案的有效性进行分析，并提出相应的事故防范措施及应急预案，不再对地表水环境风险影响进行评价。

拟建项目一旦发生火灾事故，在火灾扑救过程中，会形成消防废水；同时考虑降雨时会形成初期雨水，需进行收集处置。为此，厂内计划设置事故废水收集系统，对事故废水进行三级防控预防管理，具体如下：

一级防控措施是指其他原料库设置导流沟和集水池、初期雨水收集池，防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施是在厂区事故废水收集池、雨水排放口切断装置及拦污装置，为事故状态下的储存和调节手段，将事故废水控制在厂区内，防止重大事故泄漏污染和消防废水造成的环境污染。

三级防控措施是事故水池，用作事故状况下厂内事故废水的临时储存。事故结束后，用泵分批将事故废水送入厂区综合污水处理站进行集中处理。

项目火灾事故废水控制分级与事故废水应急池的具体设置情况如下。

①一级防控

根据工程设计方案，本项目受污染生产区域主要为生产车间。设置雨水收集系统，该系统由排水沟、管线等组成，装置区内的事故雨水和后期雨水由切换阀门分别引入厂区初期雨水收集管线和雨水管道。

②二级防控

厂区雨排水切断系统和事故缓冲设施作为项目事故废水的二级防线。

A.为满足事故状况下厂内消防废水、降雨等储存要求，项目一期工程设计1座有效容积为****m³的事故水池，本项目事故废水依托现有工程设置的事故水池。

B.雨排水切断系统

③三级防控

项目事故后事故池废水通过泵分批泵入厂区污水处理站，经市政污水管网最终再进入港区第三或第四污水处理厂，确保事故状况下能够及时对厂内事故废水进行末端处理。

(3) 风险防范措施有效性

根据（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）、《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点》（中石化案环〔2006〕10号文）中《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故池总有效容积按下式计算：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）_{max} 指对收集系统范围内不同装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；本项目发生事故的物料泄漏量 V_1 按照最大存储液体物料量约 25m^3 。

V_2 —收集事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；本工程设计消防用水量为 15L/s ，同一时间内的火灾次数为 1 次，一次火灾延续时间为 2h 计算，消防用水量约 108m^3 。本项目消防水量 V_2 为 108m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存系统或处理设施的物料量，评价取 0；

V_4 —发生事故时仍然必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ，本项目生产过程中产生废水，结合工程分析结果，生产废水最大产生量约为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，因此本评价 V_4 取 30。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，项目物料及生产均在封闭厂房和仓库内，原料储罐不漏天存放，不会被雨水冲刷，雨水经雨水收集系统收集

后进入雨水管道。同时项目一期工程设置初期雨水池。本次评价取 0m^3 ;

则经计算 $V=163\text{m}^3$ ，根据企业提供的资料一期工程 V 值约为 4160m^3 ，本项目依托一期工程 $****\text{m}^3$ 的事故池可满足要求。

综上所述，项目事故水储存设施总有效容积可以满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成事故影响。

三、环境风险防范措施

(1) 原料仓库及危险废物暂存间设置地面防渗及可燃气体报警装置，加强预警。加强危化库及危废仓管理，定期检查润滑油等风险物质储存情况，确保完好无损；一旦发生事故，立即清理泄漏润滑油等物料。

(2) 建立有应急队伍力量，依据拟建项目特征，配备本项目事故初级应急监测设施和人员，配备事故初级救护器材和物质。

(3) 火灾、爆炸应急、减缓措施

根据事故级别启动应急预案。

① 根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能清空着火设施附近装置易燃物料，防止发生连锁反应。

② 针对火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大等特点，积极采取统一指挥、以快制快、分割包围、速战速决的灭火战术。

③ 应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径等内容。

④ 进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。扑救人员应占领上风或侧风阵地，正确选择最适合的灭火剂和灭火方法。

(5) 厂区安全防范措施

① 加强员工教育培训，提高员工安全防范和应急能力；

②设置设备安全防护罩、电气过载保护、视频监控、安全警示标志以及风向标等安全预防事故类设施；

③针对建筑、设备基础进行防腐处理，并设置消防设施（灭火器、消火栓、水喷淋等）以及个人防护设施（空气呼吸器、防毒面具等）。

（6）贮存过程风险防范措施

①加强进出料贮运管理，在满足正常生产需求前提下尽可能减少贮存量，悬挂禁烟禁火警示标志。

②储存区由专人管理，设置相应的通风、防火、灭火、防潮、防雷、防静电、防渗漏或者隔离操作等安全设施、设备，并设置安全标志牌，同时安排人员定期检查，发现问题及时解决。

③制定风险防范奖惩制度，严格遵守防护工作制度和相关的环保安全制度。

除此之外，针对本项目特点，补充提出风险防范措施如下：

1、环境风险防范措施总图布置和建筑物风险防范措施

（1）总图布置

本项目厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在发生火灾或爆炸时相互影响。厂区总平面布置中配套设有应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）建筑安全防范

厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》《建筑设计防火规范》等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。

厂房与周围消防车道之间，不宜种植绿篱或茂密丛林，妨碍消防操作；生产区不应种植含油脂较多的树木，宜选择含水分较多的树种。

厂房采用钢筋混凝土柱，钢柱承重的框架或排架结构、各建筑承重墙钢结构必须按规范涂上防火涂料，使其耐火等级达到相应要求。

配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

2、物料贮运风险防范措施

（1）物料贮存过程风险防范措施

①故障电池进厂储存前应进行检查验收，确保同本项目所处理的电池一致，防止不符合要求的锂电池混进车间。

②储存过程中若发生电池包电解液泄漏，应及时采用吸附材料吸附或耐酸碱 PE 桶等类容器收集，收集的破损电池和泄漏电解液及收集过程产生的废吸附材料应作为危废委托有资质单位进行处置。泄漏严重或冒烟等可能发生着火情况时直接放入消防水罐或消防沙罐处置。

③地面采用耐腐蚀的硬化地面，基础进行防渗设计，地面无裂隙；

④厂房内禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

⑤制定完善的管理制度，对各类原料、产品和固废实行严格分类管理和进出库台账管理。

⑥本项目应设置值班人员，对危废暂存间、电芯储存区、电池包储存区等重点危险区域实行 24 小时巡回检查。

（2）运输过程风险防范措施

针对项目所用故障电池包的运输过程，建设单位必须加强车辆运输管理，一旦发生污染事故，能迅速做出反应，并及时通知当地消防、环保和卫生部门，采取应急措施，将损失减小到最低。

3、生产过程风险防范措施

①本项目企业应建立生产操作手册，加强员工教育和操作技能培训，防止误操作造成电池包破损、电解液泄漏、甚至引发火灾爆炸事故。

②生产过程中若发生电解液泄漏应及时处置和报告，对泄漏电池进行单独存放，对少量泄漏的电解液可用吸附材料进行吸附，大量泄漏应用耐酸碱 PE 桶等容器收集，密闭存放，对车间地面应采取干抹布进行清理。废吸附材料、收集的破损电池和泄漏电解液及清理产生的废抹布应作为危废及时委托有资质单位进行处置。

③定期对电池检测设备进行检修维护，防止因设备故障造成电池过充现象。

④本项目企业应加强生产设备和环保设备管理，定期对生产和环保设备进行检修维护，确保生产和环保设施正常有效运行。

⑤废气治理设施、固废储存区等环保设施应有相应的标识，并注明注意事项，以防止误操作造成事故排放。

⑥本项目企业应加强职工的工作责任教育，一旦发生物料散落事故应及时清理散落物料，防止散落物料给外环境造成污染。

⑦本项目企业应及时清运拆解产生的各类固废，尽可能减少各类锂电池包在车间的储存量。

4、火灾和爆炸事故防范措施

(1) 必须严格按照相关防火、防爆设计要求进行设计和施工，并配备相应的保护工程；

(2) 加强工艺系统的自动控制的应用，同时应加强对系统设备的维护保养；

(3) 严格岗位操作规程，加强操作人员的岗位培训和职业素质教育，提高安全意识，实施规范核查；

(4) 加强对全厂员工教育，使员工了解安全用气及防火、防爆知识；

(5) 多种途径宣传消防安全；培训一批有较好素质和经验的巡查人员，及时发现火灾隐患；管理到位，正确使用消防设施、设备。

(6) 定期对除尘器进行清理，应当采用不产生火花、静电、扬尘的方式清理。

(8) 生产车间不得采用产生明火、高温和电火花等存在引起爆炸事故的危险作业方式及工艺，不得设置和使用存在引发爆炸危险的设备和装置。

5、电气、电讯安全防范措施

(1) 工艺装置的电气设计必须符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)，选择合理防爆设备。在检查、维护和检修时应遵守安全规定，尤其应防止火花的产生。

(2) 对库房等区域内易形成和积蓄爆炸性气体混合物的地点设置自动测量仪器装置。建立火灾报警控制系统并确保其可靠性。

(3) 项目生产车间及附属设施用电装置均须设置漏电保护装置。

(4) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置。

6、消防及火灾报警

根据项目的生产特点，厂区内消防和报警系统风险防范措施具体如下：

①建议设置与 119 联动的自动报警系统、消防栓和自动消防喷头等装置，争取最短的时间通知地区救援队伍。

②厂区的消防设施、器材有专人管理。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。在厂区配置一定数量的黄沙，用于泄漏后堵住外溢的液体。生产车间和仓库配备泡沫灭火系统。

③消防通道始终保持畅通无阻。厂内的消防栓定期检修，防止堵塞，保持其处于正常的可使用的状态。

④保证整个区内消防报警仪器的灵敏、可靠。

⑤建立火灾报警系统和义务消防队，编制火灾应急预案，定期演练。

⑥加强消防灭火知识的教育，使每位职工都会正确使用消防器材。

⑦加强对职工的安全技术教育，尤其是紧急情况时安全注意事项。

7、事故废水风险防范措施

1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由装置区废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭闸门。

2) 截流措施

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清净下水（雨水）排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“清、污分流”，厂区雨、污水排口均设置截流阀。当发生物料泄漏、火灾事故时第一时间切断雨水外排口，使事故废水全部收集到应急事故池。

通过采取以上措施有效防范和处理废水事故，制定有关水污染事故应急方案，并做好应急准备，制定计划定期进行演练。企业能够做到快速有效的应对可能发生的废水事故，有效减少、避免本项目废水对周边河流的影响。

8、安全管理

项目在管理上应设置专业安全监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须持证上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。生产区、库房区均设禁止吸烟的标识，防止人为吸烟引起明火火灾事故。

5.2.6.8 环境风险应急预案

1、应急预案的总体需求

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

2、企业多级应急联动

一旦发生突发环境事件，事故现场企业应首先启动应急预案，针对泄漏、火灾、爆炸事故及时采取相应的必要应急措施，控制事故污染扩散范围，同时向园区管委会报告。当发生环境风险事故超出园区处置能力或可能扩大范围造成跨区域影响时，应立即向郑州航空港区环境风险应急中心报告，进一步启动各级突发环境事件应急预案。

3、突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，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）等

文件的要求编制全厂突发环境事件应急预案并进行备案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，建立应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，厂内应急预案应与园区及郑州航空港区应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

5.2.6.9 风险评价结论

综上，在项目运营后应通过制定安全生产规范，加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，增强职工的风险意识，掌握本职工作操作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。同时，建设单位在建设过程中应落实项目提出的风险对策措施，并根据今后实际生产情况，制定更为详实的防范措施，当发生风险事故时立即启动事故防范措施，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害，建设项目的风险处于可接受水平。

表 5.2-29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	郑州弗迪电池有限公司电池包拆解及组装生产线项目	
建设地点	郑州弗迪电池有限公司新能源产业园 6#厂房	
地理坐标	经度 113.933，纬度 34.408	
主要危险物质及分布	润滑油	危险废物仓库
	甲基丙烯酸甲酯	原料仓库
	乙醇	原料仓库
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	乙醇泄漏，遭遇明火发生火灾不完全燃烧造成的大气环境污染；项目使用原料、项目危险废物泄漏，遭遇明火、高热发生火灾不完全燃烧造成的大气环境污染；电池包破损，遭遇明火、高热发生火灾不完全燃烧造成的大气环境污染以及漫流导致的周围水质污染。	

风险防范措施要求	(1) 原料仓库及危险废物暂存间设置地面防渗及可燃气体报警装置，加强预警。加强原料仓库及危废仓管理，定期检查风险物质储存情况，确保完好无损；一旦发生事故，立即清理物料。 (2) 建立有应急队伍力量，依据拟建项目特征，配备本项目事故初级应急监测设施和人员，配备事故初级救护器材和物质。
----------	---

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

建设单位在建设过程中应落实项目提出的风险对策措施，并根据今后实际生产情况，制定更为详实的防范措施，当发生风险事故时立即启动事故防范措施，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害，建设项目的风险处于可接受水平。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性论证

本项目利用郑州弗迪电池有限公司新能源产业园现有 6#厂房进行建设，根据现场勘查，6#厂房已建成，本项目不新建建筑物，因此不涉及施工期环境影响，施工期主要为设备安装与调试，施工期较短，且施工期废水、废气、噪声排放较小，对周围环境影响不大，故施工期影响措施不再考虑分析。

6.2 运营期环境保护措施及可行性论证

6.2.1 大气污染治理措施可行性分析

6.2.1.1 脱胶废气、擦拭废气及涂胶废气治理措施可行性分析

VOCs 末端控制技术可分为两大类：回收技术和销毁技术。回收技术主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。销毁技术主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子技术等。

吸附技术、催化燃烧技术和热力焚烧技术是传统的有机废气治理技术，也是目前应用最为广泛的 VOCs 治理技术。吸收技术由于存在二次污染和安全性差等缺点，目前在有机废气治理中已经较少使用。冷凝技术在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术的辅助手段使用。生物技术较早被应用于有机废气的净化，目前技术上比较成熟，为 VOCs 治理的主流技术之一。等离子体破坏技术近年来已经相对发展成熟，并在低浓度有机废气治理中得到了大量的应用。常见的 VOCs 治理技术适用范围见下表：

表 6.2-1 有机废气末端治理方法比较

治理方法	原理	适用范围	优点	缺点
蓄热式氧化法 (RTO)	在高温下 (800℃以上) 有机物质与燃料气充分混合, 实现完全燃烧	要求废气量稳定, 适用于连续生产, 处理中高浓度的有机废气	净化效率高, 污染物被彻底氧化分解	入口浓度不高时消耗燃料, 处理成本高, 有明火对安全距离要求严格
冷凝法	通过降低含 VOCs 气体温度, 将气相中的 VOCs 液化成液态	高浓度组分单一的有机废气的预处理	工艺简单, 管理方便, 设备运转费用低	回收不完全, 对于组分复杂或低浓度废气经济性差
吸附法	利用吸附剂将有机物由气相转移至固相, 可通过升温或减压进行再生	可处理低浓度, 高净化要求的气体, 或较高浓度有机气体的回收净化	净化效率很高, 可以处理多组分气体, 可回收有用成分, 可起浓缩作用	吸附饱和后需及时更换或再生, 要求待处理的气体有较低的温度和含尘量
UV/O ₃ 催化氧化法	O ₃ 可以分解产生具有高反应活性的活泼粒子, 破坏有机物中的化学键, 从而达到降解污染物的效果	处理低浓度大风量的含恶臭气体、水溶性臭气、碱性臭气等	常温下深度光降解技术, 高效除恶臭, 适应性强, 运行成本低	对于化学键键能高于紫外光子的能量高的污染物没有降解作用, 氧化不完全会生成中间副产物
催化氧化法 (CO)	在催化剂的作用下有机物质与燃料气充分混合, 实现无焰燃烧 (200-600℃)	处理不含硫、磷等易使催化剂中毒的中高浓度的有机废气	净化效率高, 无二次污染, 能耗低, 安全可靠	不适于含有使催化剂中毒成分的气体, 催化剂中毒后, 更换成本较高

本项目投运后脱胶有机废气处理措施为干式过滤+双级活性炭吸附+脱附冷凝回收装置, 擦拭及涂胶有机废气处理措施为双级活性炭吸附装置, 根据《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》(HJ1034-2019), 废电池处理加工产生的非甲烷总烃推荐可行技术为“吸附, 热氧化”, 项目使用的活性炭吸附装置为排污许可证申请与核发技术规范中推荐可行工艺。

1、吸附装置介绍

项目电芯组滴脱胶剂与电芯脱胶分离工序均在独立全封闭区域内进行。设计风量为 70000m³/h。脱胶房分为脱胶房与分离房两个部分, 其中脱胶房主要作用为用于

电池包拆解过程中自动给电池包加注脱胶剂。脱胶房分为 3 个隔间，每个隔间预留 33 个货架位置。电池包放入隔间之后，脱胶剂加注设备首次向电池包电池模组之间的缝隙注入脱胶剂，之后每 12 小时补液一次，总浸泡时长约 36h。

单个隔间内脱胶剂浸泡时间达到 2h 之后，尾气处理设备通过负压抽走挥发的脱胶剂，开启新风系统进行换气，脱胶房的 3 个隔间轮换单独换气，互不影响。浸泡换气结束后，操作者驾驶叉车将电池包运至分离房进行分离。

浸泡完成的电芯组送至全密闭分离房内，由人工将其分离，分离完成后通过负压抽走挥发的脱胶剂，开启新风系统进行换气，换气结束后操作者驾驶叉车将电芯运出分离房。

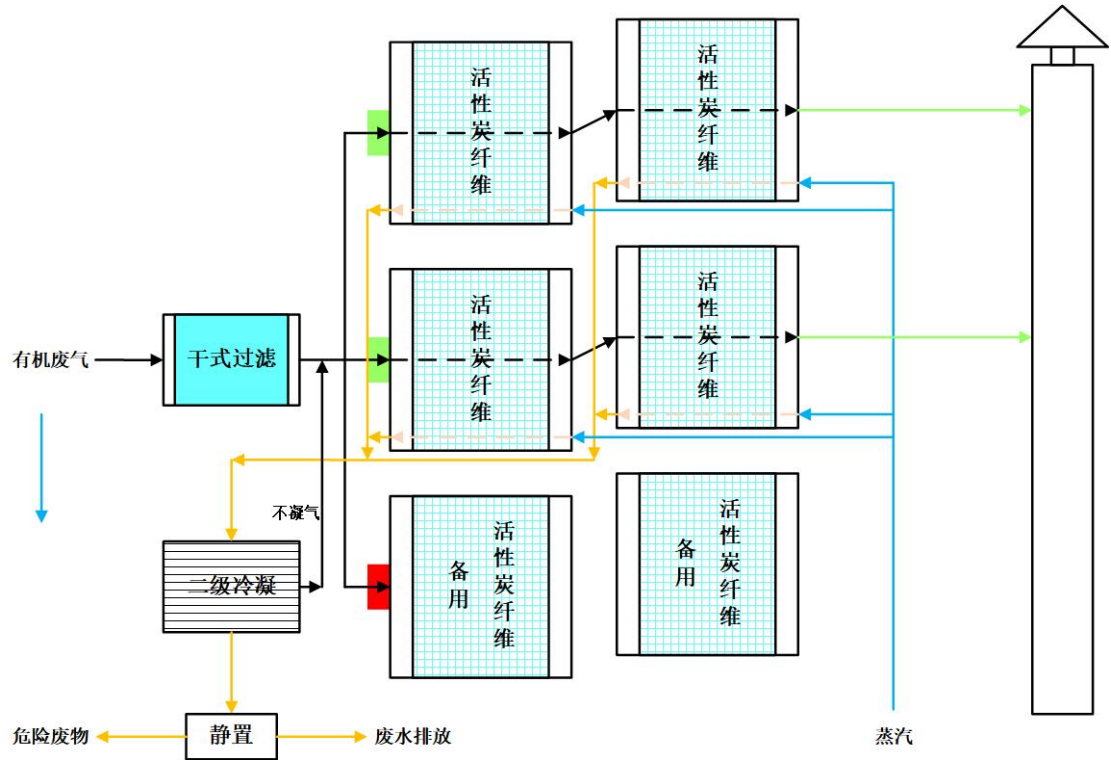


图 6.2-1 干式过滤+双级活性炭吸附+脱附冷凝回收工艺示意图

工艺简介：

吸附过程：干式过滤→双级活性炭纤维吸附→达标排放。

干式过滤器作用为防止废气中的颗粒物长时间累积造成后端活性炭堵塞，从而

保证活性炭在长期运行的情况下吸附性能不降低。干式过滤器采用玻璃纤维 G4+超细合成玻璃纤维 F8+二级过滤，实现对废气更好的过滤，降低活性炭更换周期，减少运行费用。项目采用双级活性炭纤维吸附有机废气，整个系统设置 3 套双级活性炭纤维箱，其中 2 个使用 1 个备用，通过阀门的控制使得 2 套碳箱在吸附时另一套可以脱附。

活性炭吸附原理：活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附，吸附过程在孔隙和表面进行，活性炭多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。

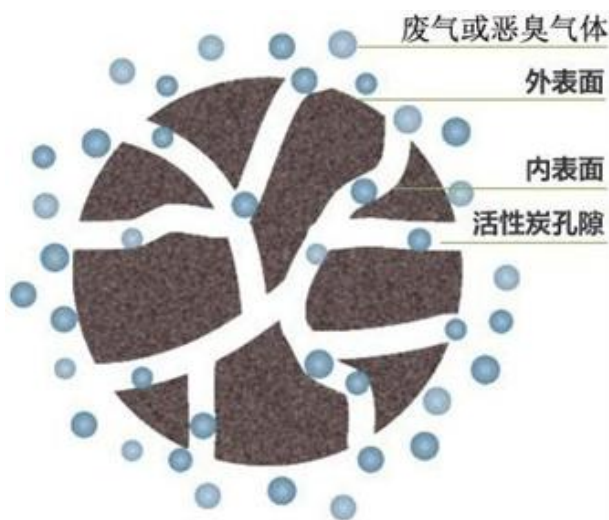


图 6.2-2 活性炭吸附原理概念图

吸附流程：尾气由吸附总管通过吸附进气口进入吸附器，尾气充满整个吸附器，由吸附芯的外表面经过活性炭从吸附芯的上口排出，尾气中的有机物在范德华力的作用下吸附在活性炭中，经吸附后达标尾气从吸附器出气口排出。

活性炭吸附技术是目前最成熟的废气吸附治理技术。活性炭是一种多孔的含碳物质，其发达的孔隙结构使它具有很大的表面积，所以很容易与气体中污染物充分接触，活性炭孔周围强大的吸附力场会立即将有毒气体分子吸入孔内。

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附

可分为物理吸附和化学吸附。物理吸附亦称范德华力，是由于吸附剂和吸附质分子引力之间的静电力和范德华引力导致物理吸附引起的。当气体和固体之间的分子引力大于气体之间的分子引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸汽压，气体分子也会冷凝在固体表面上。物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子之间化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理过程大，在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下，往往是化学吸附，活性炭吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在也有一定的化学吸附作用。活性炭对于芳香族化合物的吸附优于非芳香族化合物的吸附，对带有支链的烃类物质的吸附优于对直链烃类物质的吸附；对含有机基因物质的吸附总是低于不含无机基因物质的吸附；对分子量大和沸点高的化合物的吸附总高于分子量小和沸点低的化合物的吸附；吸附质浓度越高，吸附量也越高；吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

活性炭吸附具有比表面积大、良好的选择性吸附、吸附容量大、来源广泛、价格低廉等特点。而此活性炭吸附剂就是采用来源广泛，成本低廉的工业气体专用活性炭，其活性再生周期与有机废气浓度、工作时间和吸附速率等因素有关，需要定期更换。

吸附净化设施内装活性炭层及气流分布器，以吸附、浓缩、净化有机气体，是整个装置主要部件，活性炭由抽屉式框架堆放式装填，更换方便，并减小传统叠装方式引起的活性炭层热量积蓄带来的整体起火隐患。项目采用活性炭纤维，与粒（棒）状相比具有孔隙结构发达、比表面积大、流体阻力小、物理强度高等优点，同时具有优良的广谱吸附性能。该产品低阻力低能耗、吸附效率高，效率可达 70~90%，非常适用于大风量下使用。

与传统的粉状活性炭和颗粒活性炭相比，本项目使用的活性炭纤维具有高度发达的孔容和比表面积。因其纤维具有丰富的孔并且分布窄、扩散阻力小、易与吸附

质接触，所以其吸附和脱附速率快，有利于吸附剂和吸附质的分离，是一种非常好的吸附材料。研究发现对于特定的 VOCs 气体而言，当活性炭的孔径是 VOCs 分子直径的 1.7~3 倍时，其吸附效率最高。经过活化过程后生成的活性炭纤维直径为 5~30um，与活性炭含有微孔、中孔与大孔不同的是，活性炭纤维的表面主要分布着微孔。微孔的分布比较狭窄，并且较均匀，孔径主要分布在 0.5~1.5nm。由于活性炭纤维没有大孔，所以微孔的体积占总孔体积的 90%以上，因而造成了活性炭纤维具有更大的比表面积，多数为 1000~2500m²/g。

本项目选用活性炭纤维作吸附材料，因为它吸附容量大，吸附速度快，极易脱附，而且使用寿命长。尤其适用于中、高浓度废气的回收上，表现出很大的优越性，尤以节能方面最为突出，在采用水蒸气脱附时，它的蒸汽耗量只有普通颗粒活性炭的 20%-25%。

根据《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 650 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。本次评价要求建设单位选用碘值不低于 650 毫克/克的活性炭纤维/蜂窝状活性炭。

2、脱附装置介绍

脱附过程：常压蒸汽脱附→冷却（30℃冷却水）→冷冻（7℃冰水）→不凝气回活性炭吸附。

活性炭纤维吸附饱和后，由于气相分子向固体表面迁移的动力减弱，吸附能力逐渐降低，去除率无法满足排放要求，必须对活性炭纤维进行再生处理，清除炭孔结构中的污染物分子，恢复孔结构对 VOCs 分子的表面吸引吸附作用。

充分考虑再生效果与再生工艺安全性，本项目采用蒸汽方式再生，设备运行达到设置吸附周期或者明显存在尾气浓度上升情况，将炭罐切换至脱附再生状态，主要流程包括以下几个部分：

1) 脱附向饱和炭罐中充入压力 P 不高于 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 、温度 120°C 的蒸汽，经历升温、保温脱附等过程。

2) 排液脱附完成后，罐内存在由于遇初期低温罐壁、炭层等（相较于蒸汽）形成的冷凝水，须进行排液，以减小系统运行的压力。

3) 干燥排液完成后，由 PLC 控制系统进行状态切换，此时启动干燥风机及干燥温度联锁控制系统，鼓入空气对湿润的炭层进行烘吹，以减小水分影响，确保炭层处于高吸附容量状态；

4) 通常状态下，系统在完成干燥状态后，即进行等待状态，随时具备切换至吸附状态条件。

项目脱胶废气处理措施按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的“水蒸气再生-冷凝回收工艺”进行设计，且根据原料供应商提供的脱胶剂 MSDS，106 脱胶剂沸点为 39.8°C ，微溶于水，故此针对其挥发废气采用二级间接冷凝脱胶废气是可行的。

根据工程分析结果，并结合比亚迪公司现有同类项目生产经验及监测数据可知，本项目脱胶废气吸附处理后及脱附冷凝后非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， 15m 高排气筒速率 $5\text{kg}/\text{h}$ ）。同时可满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中关于挥发性有机物的排放建议值（ $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃去除效率 $\geq 70\%$ ），废气处理措施可行。

6.2.1.2 粉尘废气措施可行性分析

项目生产产尘设施如激光焊接机等设备均自带滤筒过滤式除尘装置。

含尘气体由进风口进入除尘器后，气流速度减慢，粗颗粒脱离气流沉降到集尘室内，细微粉尘随气流穿过滤筒时被阻于滤筒外表面，洁净气体由出风口排出；当滤筒表面灰层较厚时，脉冲控制仪发出指令开启喷吹阀，气包内的压缩空气经喷吹管高速喷出，同时诱导数倍于喷射气量的周围空气进入滤筒，并由内向外快速射出，

将滤筒外表面的粉尘吹下落入移动式集尘桶内，最后由放灰斗排出。除尘器清灰采用脉冲喷吹方式，既做到了彻底清灰，又不伤害滤筒，使滤筒使用寿命得以保障。清灰过程由脉冲控制仪自动控制，可采用压力差控制或时间控制。

脉冲式滤筒除尘器特点：

- 1、除尘器除尘效率高，过滤效果好，外形尺寸小，运行稳定。
- 2、滤筒采用骨架安装，密封性能好，牢固可靠。
- 3、滤筒使用寿命长，安装、维修方便。
- 4、箱体采用气密性设计，检查门用优良的密封材料，密封性好漏风率很低。
- 5、进、出口风道布置紧凑，气流阻力小。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），废电池加工废气中颗粒物去除推荐可行技术有旋风除尘；袋式除尘，项目使用的滤筒除尘器同为高效除尘设施，工艺成熟，操作便捷，可保证废气稳定达标排放，为推荐可行工艺。

6.2.2 废水污染治理措施及可行性论证

一、废水治理方案

项目产生废水主要为脱附冷凝废水、循环冷却系统排水和生活废水。其中脱附冷凝废水（ $300\text{m}^3/\text{a}$ ）通过吨桶转运，排入一期工程“高浓度废水预处理系统+综合废水处理系统”处理，循环冷却系统排水（ $262.5\text{m}^3/\text{d}$ ）水质优于排放标准，通过吨桶转运，排入一期工程“低浓度废水处理系统”处理后，通过生产废水排口经污水管网近期排入港区第三污水处理厂，远期排入港区第四污水处理厂深度处理。

生活污水（ $14077.44\text{m}^3/\text{d}$ ）依托一期工程配套隔油池化粪池处理后，通过生活废水排口经污水管网近期排入港区第三污水处理厂，远期排入港区第四污水处理厂深度处理。

二、依托污水处理设施介绍

1、一期工程高浓度废水预处理

高浓度废水预处理工艺流程如下：

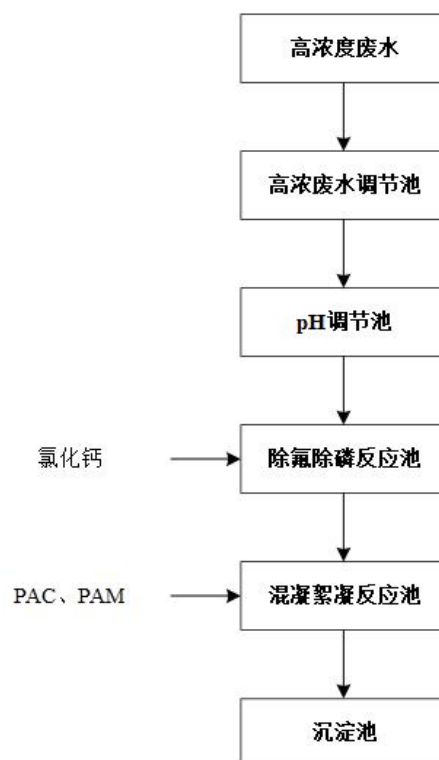


图 6.2-3 一期工程高浓度废水预处理工艺流程

1) 废水从车间通过吨桶转运，排至高浓度废水调节池，废水调节池均匀水质水量。

2) 调节池出水由泵提升至破乳池，废水 pH 调节至合适值，然后进行破乳反应，随后进入盐析破乳及除氟池，投加氯化钙可进一步加强破乳效果，并与废水中氟离子产生化学反应，能够产生难溶于水的沉淀物质，可沉淀去除废水中的氟离子和磷酸根离子。

3) 投加片碱将废水 pH 调节至中性后，进入混凝池和絮凝池，投加 PAC 和 PAM 形成絮凝效果，反应生成利于沉降的沉淀物，再进入沉淀池进行固液分离。

2、一期工程综合废水处理系统

综合废水处理系统工艺流程如下：

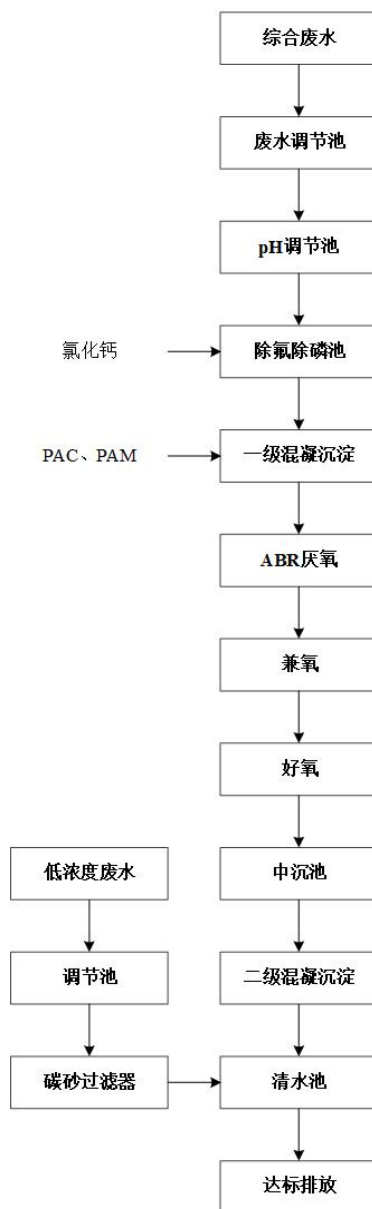


图 6.2-4 一期工程综合废水处理系统

1) 预处理后的高浓度废水和系统其余废水均直接进入综合废水调节池进行均匀水质水量。

2) 调节池出水用泵提升至 pH 调节池。

3) pH 调节池出水自流进入除氟池，投加氯化钙废水中氟离子产生化学反应，

产生难溶于水的沉淀物质，沉淀去除废水中的氟离子和磷酸根离子。

4) 投加 PAC 和 PAM 进行混凝絮凝固液分离。

5) 沉淀池上清液进入出水池暂存，然后由泵泵入 ABR 池，ABR 池具有较高的耐水力和水质冲击能力，在池中通过一系列的厌氧细菌，将废水中的 COD 降解，大幅降低废水 COD 的同时提高废水的可生化性；

6) ABR 池出水自流进入兼氧池，兼氧池主要依靠反硝化菌，对好氧回流的硝酸盐进行反硝化，将水中的硝酸盐转化为氮气，达到脱氮的目的，此外，池中的兼性厌氧菌可进一步降低 COD 同时提高废水可生化性的作用；

7) 兼氧池出水自流进入接触氧化池，在有氧条件下微生物经吸附、粘连、碰撞接触污水中的有机物质，并分解为二氧化碳、水等，同时完成自身的新陈代谢及增殖（微生物的出生、生长、繁殖、衰老和死亡），死亡和过剩的生物细胞及部分活性污泥随水排出好氧池，然后进入中沉回流池。中沉回流池依靠重力作用，将泥水初步分离，底部的污泥部分回流，部分排入污泥池；

8) 中沉池出水自流进入混凝絮凝池，投加混凝絮凝剂提高固液分离效率，最后进入沉淀池进行固液分离，沉淀池上清液进入清水池暂存，与经过低浓度废水处理系统处理后的低浓度废水一同溢流至测流槽，经计量槽达标排放。

3、依托可行性分析

1) 处理规模的可行性分析

本项目依托的一期工程污水处理系统使用统计情况见下表。

表 6.2-2 一期工程污水处理系统使用统计情况一览表 （单位 m³/d）

分类系统	设计能力	现有工程 废水处理量	设计能力 余量	本项目废水产 生量（最大）	依托是 否可行
高浓度废水预处理	***	***	***	***	可行
综合废水处理系统	***	***	***	***	可行
低浓度废水处理系统	***	***	***	***	可行
隔油池化粪池	***	***	***	***	可行

一期工程污水处理系统中高浓度废水预处理系统、综合废水处理系统、低浓度废水处理系统及生活污水处理设施（隔油池化粪池）设计处理余量可以满足本项目废水处理规模需要。

2) 达标排放可行性

项目脱附冷凝废水产生量相对于现有工程较小，且废水产生性质与污染物浓度均与现有工程中的高浓度废水类似，根据一期工程环保设施设计资料计算如下：

表 6.2-3

项目废水污染物产生及排放情况一览表

工序	污染源	污染物	核算方法	产生量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	排放量 m³/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废气处理	脱附冷凝废水	pH	类比法	300	8~11	/	依托一期工程 高浓度废水预处理系统 +综合废水处理系统	300	6~9	/
		COD			3000	0.9			100	0.03
		BOD ₅			1000	0.3			100	0.03
		SS			500	0.15			80	0.024
		氨氮			100	0.03			22	0.0066
		TP			3	0.0009			1.4	0.00042
		TN			500	0.15			30	0.009
循环冷却	循环冷却系统排水	pH	类比法	262.5	6~8	/	依托一期工程 低浓度废水处理系统	262.5	6~8	/
		COD			20	0.00525			20	0.00525
		SS			40	0.0105			40	0.0105
		全盐量			2000	0.525			2000	0.525
生活废水		pH	类比法	14077.44	6~8	/	依托一期工程 配套隔油池化粪池	14077.44	6~8	/
		COD			350	4.927			250	3.519
		BOD ₅			180	2.534			120	1.689
		SS			200	2.815			200	2.815
		氨氮			20	0.282			20	0.282
		TP			3	0.042			3	0.042
		TN			20	0.282			20	0.282
		动植物油			40	0.563			10	0.141

项目脱附冷凝废水依托一期工程“高浓度废水预处理系统+综合废水处理系统”处理，循环冷却系统排水水质优于排放标准，依托一期工程“低浓度废水处理系统”处理，满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值及港区第三、第四污水处理厂收水要求。生活污水依托一期工程配套隔油池化粪池处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及港区第三、第四污水处理厂收水要求。因此，本项目污水处理措施可行。

6.2.3 地下水污染治理措施及可行性论证

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料的储存、装卸和运输、产品生产、污染处理、风险防控措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，遵循“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施，从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

1、源头控制措施

本项目地下水污染防治首先在以下源头部位采取严格控制：

- (1) 对产生的废水进行合理的治理和综合利用，采用先进工艺和节能节水措施，尽可能从源头上减少废水产生；
- (2) 本项目各类废水处理设施中间通过管道连接，管道均采取优质材料，其上设置明显标志和废水流向，其走向和布设应便于发现跑冒滴漏情况；
- (3) 污水处理站站区地面按照重点防渗区要求采取严格的防渗措施；
- (4) 设置生产废水事故收集池，对事故状态下的废水进行有效收集，保证不进入外环境；
- (5) 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求设置，采取“防风、防雨、防晒、防渗”等措施。

通过采取以上措施，对本项目可能污染地下水的各污染源进行源头控制，避免对地下水和土壤的污染。

2、分区防渗措施

参照《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T 50934-2013），针对厂区不同物料存储和使用过程中可能造成的地下水污染影响途径，将项目厂区分三级污染防治区。其中生产装置车间、危险废物暂存间、污水处理系统区、废气处理装置区等设为

一级污染防治区；生产区道路属于二级污染防治区，其他区域属于三级污染防治区。

一级污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；

二级污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；

三级污染防治区进行地面硬化或绿化，不要求防渗系数。

本项目对生产车间、危险废物暂存间、污水处理系统、脱附冷凝水收集设施区域实施重点防渗措施，其余区域实施一般防渗。

经现场踏勘，本项目利用现有工程的车间已建设完成，车间、危废暂存间、污水处理站均已实施重点防渗措施。本项目建设时重点做好脱附冷凝水收集设施区域的重点防渗措施。

3、地下水监测与管理

1) 地下水监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 三级评价项目跟踪监测点的数量一般不小于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。本项目地下水评价等级为三级，跟踪监测点位详见下表。

表 6.2-4 地下水监测点位情况一览表

序号	监测点位	作用	监测时间	监测因子
1	厂区东南	污染扩散监测点	1 次/a	pH、氨氮、耗氧量、氟化物

若项目监测数据出现异常情况，应尽快核查数据，确保数据的正确性，然后临时加大监测密度，连续多次，分析变化动向，监测数据稳定后再恢复正常监测频次。

2) 地下水监测结果报告制度

建立地下水环境监测系统，委托具有相关资质的监测单位，定期和不定期对地下水进行监测。建设项目特征因子的地下水环境监测值应定期向周围群众公开，监测报告至少应包括以下内容：

(a) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种

类、数量、浓度。

(b) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

如果发生地下水污染事故，应及时对地下水进行监测，委托专业机构对地下水污染进行治理，并将事故情况、监测结果及治理效果及时汇报给当地生态环境主管部门。

3) 应急响应

①应急管理措施

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

- (a) 立即启动应急预案；
- (b) 查明并切断污染源；
- (c) 查明地下水污染深度、范围和程度；
- (d) 依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；
- (e) 依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水水体；
- (f) 将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；
- (g) 监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

②应急管理建议

(a) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此地下水污染防治应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测和事故应急处理的主动和被动防渗相结合的原则进行。

(b) 地下水污染状况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位进行地下水污染勘察工作。

③风险事故应急响应

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的影响。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

综合上述分析，本项目拟采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的地下水污染防治措施，可有效消除或降低对区域地下水的影响。

6.2.4 噪声治理措施及可行性论证

项目主要噪声源为举升机、四柱龙门吊，悬臂机、风机等产生的噪声，各噪声源的声压级在 70-90dB(A) 之间。对高噪声源设备进行降噪一般从以下两方面着手：噪声源控制、噪声传播途径控制。

控制声源是降低噪声的最根本和最有效的方法，因此，在选择设备时应尽量选择低噪声设备，或对高噪声设备安装消声器降低声源的噪声，根据声源性质及选用消声器种类的不同，一般可降低 10~40dB(A)。

噪声的传播途径主要是空气和建筑构件，通过采取措施，如隔声、吸声等方法，改变声源原来的传播途径，也可达到降低声源的噪声值的目的。一般砖混结构的隔声量为 15~30dB(A)，若在房间内贴吸声材料，可再降低噪声 3~15dB(A)。

本项目噪声治理方案，分析评述如下：

采购设备时对供应商提出噪音控制要求，尽可能选用低噪音设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声。

将主要高噪设备安装于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽。

机加工设备产生的噪声，采用基础减振、附加建筑隔声的方式降低设备噪声源强值。

风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）和电机噪声等。

其中强度最高、影响最大的是空气动力性噪声，尤其进气口辐射的噪声最为严重。通过在进气口安装阻抗复合消声器，对罗茨风机加隔声罩，整体设备可降噪 20dB（A）以上。

冷却塔噪声主要是来源于风扇叶片旋转产生的气流噪声和落水噪声，建议合理布局冷却塔位置，利用距离衰减降低对厂界的噪声贡献值；冷却塔基座加设防振垫；冷却塔选型时，控制叶片转速，采用阔叶片，同时合理设计落水高度和水池水深，以降低冷却塔噪声。

厂房进行建筑设计时充分考虑降噪要求。一般厂房建筑物的墙体可以起到一定的隔音作用，而建筑物的门、窗、孔、洞则是噪声直接向外界环境传播的主要途径。主厂房在满足采光要求的前提下，尽量减少开窗面积，受噪声影响较大的操作、控制室采用隔音建筑。

这些措施是噪声防治常用的，也是有效的。经采取上述措施后，可有效降低噪声源强。预测结果表明，项目噪声源在采取评价要求的降噪措施后，营运期西厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值、东、北、南厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求。评价认为，项目噪声污染防治措施可行。

6.2.5 固体废物处置及综合利用措施分析

1、固废处置及综合利用措施

本项目固体废弃物主要为：废包装材料、废连接片、废电池包配件、废保护膜、金属屑、废电芯、废胶桶、废过滤棉、残胶、废活性炭、冷凝废液、废润滑油、废冷却液、废电路板及生活垃圾。

其中废包装材料、废连接片、电池包配件、废保护膜、金属屑及废电芯为一般固废，经收集后在一般固废暂存间暂存，定期外售给相关企业或交由比亚迪集团统一处置。

职工产生的生活垃圾交由市政环卫部门处理。

废胶桶、废过滤棉、残胶、废活性炭、冷凝废液、废润滑油、废冷却液、废电路板等属于危险废物，危险废物在危险废物暂存间暂存后交由有资质单位拉走处理。

2、一般固废贮存场所（设施）污染防治措施

本项目设置 1 座***m²一般固废暂存间，属于 I 类场。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，结合项目情况，本评价对一般固废暂存间提出以下要求：

- （1）应采取全密闭设计，确保防风、防雨、防晒。
- （2）禁止其他固废废物或生活垃圾混入。
- （3）做好基础防渗，一般固废暂存间采用钢筋混凝土防渗，防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

（4）加强管理，按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定设置环境保护图形标志。

（5）应严格按照本次评价要求收集、储存项目产生一般工业固体废物。

3、危废暂存间污染防治措施

项目依托一期工程 1 号危险废物暂存间，用于暂存运营期产生的危险废物。一期工程设计时已考虑到后期生产发展需要，1 号危险废物暂存间占地***m²，可满足本项目危险废物暂存需要。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合项目情况，对项目危废库提出以下要求：

（1）危险废物储存污染防治措施

a、危废库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

b、危废库应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

c、危废库应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，

采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

d、危废库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

e、危废库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

f、同一危废库宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

d、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）容器和包装物污染控制要求

a、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

d、柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

e、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

f、容器和包装物外表面应保持清洁。

（3）贮存设施运行环境管理要求

a、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

b、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能

完好。

c、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

d、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

e、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

f、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

g、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

(4) 危险废物运输污染防治措施

危险废物应定期由具有相应危险废物处理资质的单位进行处置，根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），废包装袋、废油运输过程应满足以下要求：

(1) 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门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2013 年第 2 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T 617-2018）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）等相关规定执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁总运〔2017〕164 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令〔1996 年〕第 10 号）规定执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

(5) 装载危险废物车辆须做好防渗、防漏、防飞扬措施；

(6) 有化学反应或混装有危险后果的固废、危废严禁混装运输；

(7) 装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

(5) 危险废物转移要求

根据《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移过程应满足以下要求：

(1) 危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境主管部门申请领取联单。

(2) 危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

(3) 危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地生态环境主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

(4) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接收地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接收单位。

(5) 危险废物接收单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接收单位栏目并加盖公章。

(6) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

通过采取以上环保措施，可实现全部固废的妥善处置，有效防治固废贮存、运输、转移等过程可能产生的影响，固废污染防治措施可行。

6.3 环保投资估算

项目拟采取的污染物治理措施及投资见表 6.3-1。

表 6.3-1

环保设施投资估算表

类别	污染源	治理措施	投资	效果/验收标准
废气	脱胶废气	密闭脱胶房+干式过滤+双级活性炭吸附+脱附冷凝回收装置（TA054）+15m 高排气筒（DA054）排放	150	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值要求，同时可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中关于挥发性有机物的排放建议值以及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）中非甲烷总烃排放限值
	擦拭、涂胶废气	集气罩+双级活性炭吸附装置（TA055）+15m 高排气筒（DA055）排放	15	
废水	生活污水	依托一期工程隔油池化粪池	/	生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及港区第三、第四污水处理厂进水水质要求
	生产废水	依托一期工程综合废水处理系统	/	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放限值及港区第三、第四污水处理厂收水要求
噪声	设备噪声	低噪声设备、厂房隔声、合理布局	10	西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，其余厂界执行 4 类标准
固体废物	一般固废	设置一般固废暂存区***m ²	5	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求
	危险废物	依托一期工程危险废物暂存间	/	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	生活垃圾	垃圾桶若干	2	/
环境管理	安排环保专职人员；制定环境管理制度；日常检查监督环保设施的运行、维修和管理情况。确保企业污染治理设施正常运行，保证污染物的达标排放		5	/

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目环境影响报告书

风险防范措施	制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，增强职工的风险意识，掌握本职工作操作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程	5	/
防渗措施	项目生产区及公辅工程区采用水泥硬化地面，出现破损及时进行修补。原料储存区域与废水收集区域设置为重点防渗区。	10	/
总计	—	202	/

第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析采用定量、定性分析相结合的方式，综合评价建设项目的经济效益、社会效益和环境效益，并重点对项目环境保护措施效益进行分析论证，从而评价整个项目实施后对环境的总体影响及环保措施方案的经济合理性，为项目建设提供可靠依据。

7.1 社会效益分析

本项目的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

(1) 项目建成后，既能给企业发展创造良好开端，也会给当地带来新的经济增长点。

(2) 项目投产后，每年上缴一定的利税，增加地方的财政收入，促进当地经济的发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

(3) 本项目的实施，可带动物流运输业、基础服务业等其他辅助行业的发展，创造就业岗位，解决当地剩余劳动力就业问题，减轻地方政府就业压力，有利于社会安定和经济繁荣。

7.2 经济效益

根据项目设计资料，根据项目财务核算结果，各项经营指标都处于良好状态，具有较强的盈利能力。

通过各项技术经济指标和数据分析、预测，该项目投资额合理，经济效益较好，经济上完全可行。

7.3 环境效益

(一) 项目环保投资

项目估算环保投资共 202 万元，主要为废气治理设施、废水治理设施、固废治

理措施、噪声治理设施、环境风险防范设施、地下水污染防渗措施等。

（二）环保投资效益分析

（1）环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%；

C_0 ——环保总投资（万元）；

n ——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

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

$$C_2 = C_0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C_3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 15% 考虑，即：

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

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和，即：

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保设施经营支出费用一览表

序号	项 目	计算方法	费用（万元/年）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / n$	19.19
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 15\%$	30.3
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	7.42
4	环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	56.91

由表 7.3-1 分析可知，本工程环保设施经营支出费用为 56.91 万元/年。

（2）环保投资效益

项目废水等处理设施投入运行后，可减少污染物排放，减少环保税费。项目环保设施投资效益较明显。

（3）项目环境影响

项目在严格落实环评提出的环保措施的情况下，可确保各项污染物达标排放。根据环境影响评价结果，项目废气对周围大气环境质量影响较小，不会对周围环境空气质量造成明显影响；项目生产废水依托一期工程污水处理设施处理后外排废水近期排入港区第三污水处理厂，远期排入港区第四污水处理厂进一步处理；生活污水经一期工程隔油池化粪池处理后外排废水近期排入港区第三污水处理厂，远期排入港区第四污水处理厂进一步处理，不会对周边地表水环境产生明显影响；工程拟采严格的地下水污染防治措施，不会对地下水水质造成污染影响；工程噪声污染源采取了有效的隔声、消声、减震等降噪措施，对周围声环境影响较小；工程固体废物全部综合利用或妥善处置，不会对周围环境造成影响。

综上所述，本项目环境效益显著。

7.4 小结

综上所述，项目具有良好的社会效益和经济效益。同时，工程在采取完善的环保治理措施后，亦不会对当地环境产生明显影响，具有良好的环境效益。因此，项目可以做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

第八章 环境管理与监测计划

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。环境管理计划是根据项目环境影响评价过程中发现的主要环境问题，按照国家和地方的环境保护政策及环境管理技术提出的主要项目的环境管理和监测计划，供建设单位和环保管理部门对该项目进行管理时参考。

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

8.1 环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划进行发展。随着我国环保法规的完善，环境污染问题将极大地影响着企业的生存与发展，因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而可能造成的环境风险。

8.1.1 环境管理机构的设置和人员配备

为有效地保护环境和防止污染突发事件的发生，企业已设立安全环保部，并配备专职环保管理人员。主要负责运行期环境保护方面的监测、日常监督、突发性环境污染事故以及协调和解决与环保部门及周围公众关系的环境管理工作。同时负责贯彻、落实有关环境保护的政策、法规，公司日常环境管理和环境监测工作。

郑州弗迪电池有限公司设置有安环部负责公司日常环境保护管理、环境污染防治设施运行和污染物达标排放、污染物排放日常监测等工作的监督考核工作，配置环境管理人员 4 名，机构领导由厂内生产经理负责担任。机构成员具备以下条件：具有丰富的环境管理经验，具有一定环保专业知识熟悉国家及地方相关法律、法规及有关标准。具有一定的化工知识，了解项目生产过程各个生产产污环节，便于发现问题及时处理。具有过硬的管理技能及一定的管理沟通协调能力。该机构在日常运营过程中接受当地环境管理部门的技术指导和监督考核。

8.1.2 环境保护管理机构的职责

(1) 以保护和改善生态环境、生产环境、防治污染和其它公害为基本目的，做好建设项目环境污染防治和生态环境保护工作。贯彻清洁生产思想，逐步开展全厂清洁审计工作，将清洁生产贯彻到原料、工艺、产品每一个环节，将污染因素消除在源头或中间环节，最大限度地减少末端治理。

(2) 企业应逐步实施 ISO14000 环境管理体系的管理模式，制定本企业的环境方针，筛选适合本企业的有关法律、法规、政策、环境标准。评价本企业的重大环境因素，并针对其中的环境因素制订环境管理方案，提出控制目标、指标和控制措施。制订环境管理手册和重点岗位作业指导书。施行规范化管理，并承诺遵守国家 and 地方有关法律、法规、政策，做到污染预防和持续改进。将企业建设成文明、清洁生产的优秀企业。

(3) 将企业的环境保护纳入生产管理体系。使环境保护日常工作与企业生产同时计划、同时检查、同时考核。制定本企业环境保护近、远期规划和年度工作计划，制订并检查各项环境保护管理制度的执行情况，组织制定全厂、各工段的环境保护管理规章制度并监督执行。指导和监督本企业环保设施的正常运行；推广应用清洁生产先进技术和经验。建立并管理好环保设施档案，保证环保设施按设计要求运行。杜绝擅自拆除环保设施或将其闲置不用。

本工程建设过程要求做到“三同时”，环保设施经验收合格后方可运行，并加强企业运行期间全过程的环境管理，确保生产时环保设施能正常运行。

(4) 加强“三废”治理设施的运行，确保达标排放。

本工程采用成熟的三废治理工艺，加强对操作运行人员的上岗培训和技术考核，加强对治理设备的管理和维修，防止超标排放污染物；重视处理工艺的改进。

(5) 加强环境保护和清洁生产法规、政策的宣传教育工作，普及环境科学和清洁生产知识，树立环保法制观念。自觉执行国家有关环境保护法规、标准。在此基础上制定本企业的环境保护目标和实施措施，建立企业内部环境保护目标责任制和考核制度。完成企业的清洁生产审计工作。

(6) 接受各级环保部门的检查监督，按要求按时上报各项环保报表和环境管理监测工作的执行情况。

8.1.3 企业内部环境管理制度的建立

随着项目的建成投产，企业应逐步建立健全企业的环境管理制度，环境管理制度主要包括：各部门、各级各类人员环境保护责任制、环境保护管理制度、环境保护监测管理制度、环境保护奖惩管理制度、建设项目环境保护管理制度、环保设施管理制度、污染治理项目管理制度、污染事故管理制度、工业“三废”排放管理制度、“三废”综合管理规定、“三废”污染防治管理规定、环境保护统计制度、清洁生产审核制度、环境污染事故管理规定等。

同时，厂内还应制定环保目标责任制，将各项环保指标层层分解，落实到车间和个人，由环保部负责按月考核，考核结果纳入经济运行责任制考核中。另外，还应制定有关的环保设施岗位责任制、安全技术操作规程及防止和处理突发环境污染事件应急措施等。除此之外，公司还应向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，以确保企业达标排放和加强厂区的绿化建设，树立企业良好的社会形象。

8.1.4 环境管理工作计划

环境管理计划要从全厂总管理、设计、施工、试验、生产各阶段在企业内部管理、监测信息反馈及群众监督等各方面形成网络管理，使环境管理工作能贯穿于整个生产过程，落实到企业的每个职工。建立项目环境管理方案和环境管理工作计划，应包括工程各个阶段及生产运行期环境管理工作计划。本项目建设环境管理工作要求见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理工作计划

时段	环境管理工作
建设前期	1. 与项目可行性研究同期，积极配合评价单位进行项目的环境影响评价工作； 2. 针对项目的具体情况，设立环境管理机构。
设计阶段	1. 协助设计单位在设计中落实环境影响报告书提出的各项环保对策措施，对项目的环保工程与主体工程同步进行设计； 2. 对污染大的设备，应严格按照环保规范布置在厂区主导风向的下风向。
施工阶段	1. 按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划内的目标责任书； 2. 认真监督主体工程与环保设施的同步建设； 3. 设立施工期环境监理制度，保证施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作； 4. 施工中造成的地表破坏、土地、植被毁坏应在竣工后及时恢复。
试运行阶段	1. 检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2. 做好环保设施运行记录； 3. 应当按照规定的时限申请并取得排污许可证； 4. 记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善修改意见； 5. 总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。 6. 积极配合环保部门的检查；做好项目的验收工作。
生产运行期	1. 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2. 设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行工程的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因、及时处理。按照环评要求，保证在任何情况下废水做到达标后排放； 3. 不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定。

8.1.5 规范排污口

(1) 排污口标志

根据《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）标准要求，本项目应在废气排放口、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行。

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

(2) 固体废物贮存（处置）场所规范化措施

针对固废设置固体废物仓库，其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。固废应收集后尽快进行妥善处置，不宜存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。项目一般固废暂存场所和危废暂存间应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设。

8.2 污染物排放管理

8.2.1 污染物排放清单

根据 HJ2.1 要求对本项目的污染源源强进行核算，本项目核算污染物排放清单具体结果见下表。

工程组成及原辅材料组分要求详见 3.2.1.4 章节，环境监测内容详见 8.4 环境监测计划章节。

表 8.2-1 本项目污染物排放清单及排放管理要求一览表

污染类别	污染源	污染物种类	治理设施	排放情况		排放标准		排污口信息
				排放浓度	排放量	标准名称	标准限值	
废气	脱胶废气	非甲烷总烃	干式过滤+双级活性炭吸附+脱附冷凝	28.9mg/m ³	13.854t/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	120mg/m ³	DA054
	擦拭及涂胶废气	非甲烷总烃	两级活性炭吸附	13.7mg/m ³	3.767t/a		120mg/m ³	DA055
废水	脱附冷凝废水	水量	依托一期工程 高浓度废水预处理系统 +综合废水处理系统	300m ³ /a		《电池工业污染物排放标准》 中表 2 间接排放限值	/	生产废水 排口 DW006
		pH		6~9mg/L	/		6~9	
		COD		100mg/L	0.03t/a		150mg/L	
		BOD ₅		100mg/L	0.03t/a		/	
		SS		80mg/L	0.024t/a		140mg/L	
		氨氮		22mg/L	0.0066t/a		30mg/L	
		TP		1.4mg/L	0.00042t/a		2mg/L	
		TN		30mg/L	0.009t/a		40mg/L	
	循环冷却系统排水	水量	依托一期工程 低浓度废水处理系统	262.5m ³ /a			/	
		pH		6~8	/		/	
		COD		20mg/L	0.00525t/a		/	
		SS		40mg/L	0.0105t/a		/	
		全盐量		2000mg/L	0.525t/a		/	
	生活污水	水量	依托一期工程隔油池经化粪池	14077.44m ³ /a		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级和港	/	DW004 及 DW005
		pH		6~8	/		6~9	

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目环境影响报告书

		COD	池预处理	250mg/L	3.519 t/a	区第三、第四污水处理厂进 水水质	500mg/L	
		BOD ₅		120mg/L	1.689t/a		300mg/L	
		SS		200mg/L	2.815t/a		400mg/L	
		NH ₃ -N		20mg/L	0.282t/a		35	
		TP		3mg/L	0.042t/a		5	
		TN		20mg/L	0.282t/a		45	
		动植物油		10mg/L	0.141t/a		/	
噪声	生产设备等	噪声	墙体隔声、基础减振接等	24.8-34.1dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类及4类	昼：65dB(A)及70dB(A)， 夜：55dB(A)	/
固废	生产过程及员工生活	生活垃圾	生活垃圾设置垃圾桶收集后交由环卫部门集中转运	/	0	/	/	/
		一般固废	一般固废暂存间（1间**m ² ）暂存，定期外售	/	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	/	/
		危险废物	依托一期工程危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理	/	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定	/	/

8.2.2 总量控制

一、废气总量控制指标：

本项目运营期外排的废气不涉及颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放、仅涉及 VOCs。根据工程分析可知，项目有组织 VOCs 排放量为 17.621t/a。

因此本项目废气总量控制指标为：VOCs17.621t/a。

二、废水总量控制指标：

本项目建成运营后外排废水主要为生产废水和生活污水，废水排放量为 14639.94m³/a。

本项目废水经处理后近期排入港区第三污水处理厂，远期排入港区第四污水处理厂深度处理，港区第三及第四污水处理厂处理后水质达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)(郑州市区排放限值要求：COD≤40mg/L，NH₃-N≤3mg/L)计算，则经污水处理厂处理后 COD 和氨氮排放量分别为 0.5856t/a 和 0.04392t/a。

本项目新增主要污染物 COD0.5856t/a、氨氮 0.04392t/a。

8.3 信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第 31 号)中“企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息”以及“企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作”，建设单位需公开如下内容：

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

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

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

8.4 环境监测计划

1、本项目监测计划

项目废气、废水、噪声等委托有资质的监测单位进行监测，为项目环保设施的日常管理提供依据。监测数据及时由公司环保部门收集汇总存档，建立完备的环境保护管理档案。

此外，受委托监测单位同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作，一方面可发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势；另一方面，本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范-工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《河南省 2020 年污染源自动监控设施建设方案》（豫环办〔2020〕14 号）和当地管理要求，结合本项目污染物排放情况，本评价制定营运期监测计划见下表，具体监测方法执行国家有关技术标准和规范。

另外，评价建议企业营运期根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），结合实际建设情况，制定土壤和地下水自行监测计划。本项目具体监测点位、监测项目见表 8.4-1。

表 8.4-1 污染源监测计划表

类别		对应工序	监测点位	监测因子	监测频次
废气	有组织	脱胶废气	DA054	非甲烷总烃	1 次/年
		擦拭及涂胶	DA055	非甲烷总烃	1 次/年
	无组织	厂界		非甲烷总烃	1 次/年
废水	生产废水排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮			自动监测

	DW006	BOD ₅ 、SS、TP、TN	1 次/季度
	生活废水排口	pH 值、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、TP、TN、动植物油	
	DW004 DW005		
雨水	雨水排放口 DW007	悬浮物、化学需氧量	1 次/日*
噪声	厂界	等效声级，最大声级	1 次/季度

注*：雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测

2、本项目建成后全厂监测计划

根据现有工程环评报告及其批复情况，结合本项目自行监测计划，本项目建成后郑州弗迪电池有限公司新能源产业园全厂监测计划如下。

表 8.4-2 全厂污染源监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
废气	有组织	DA001	非甲烷总烃
		DA002	非甲烷总烃
		DA003	非甲烷总烃
		DA004	非甲烷总烃
		DA005	非甲烷总烃
		DA006	非甲烷总烃
		DA007	非甲烷总烃
		DA008	非甲烷总烃
		DA009	非甲烷总烃
		DA010	非甲烷总烃
		DA011	非甲烷总烃
		DA012	非甲烷总烃
		DA013	非甲烷总烃
		DA014	非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢
		DA015	非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢
		DA016	非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢
		DA017	非甲烷总烃
		DA018	非甲烷总烃
		DA019	非甲烷总烃
		DA020	非甲烷总烃

	DA021	非甲烷总烃	1 次/半年
	DA022	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	CEMS 在线监控
	DA023	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	DA024	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	DA025	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	DA026	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	DA027	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	DA028	氨、硫化氢	1 次/半年
	DA029	非甲烷总烃	1 次/半年
	DA030	非甲烷总烃	1 次/半年
	DA032	非甲烷总烃	1 次/年
	DA033	NO _x	1 次/月
		SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
	DA034	NO _x	1 次/月
		SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
	DA035	颗粒物	1 次/年
	DA036	颗粒物	1 次/年
	DA037	颗粒物	1 次/年
	DA038	非甲烷总烃	1 次/年
	DA039	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
	DA040	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
	DA041	非甲烷总烃	1 次/年
	DA042	非甲烷总烃	1 次/年
	DA043	NO _x	1 次/月
		SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
	DA044	非甲烷总烃	1 次/年
	DA045	氟化物、SO ₂ 、NO _x 颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
	DA046	非甲烷总烃	1 次/年
	DA047	颗粒物、氟化物、氨	1 次/年
	DA048	非甲烷总烃	1 次/年
	DA049	NO _x	1 次/月
		SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年

		DA050	NO _x	1 次/月
			SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
		DA051	NO _x	1 次/月
			SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
		DA052	NO _x	1 次/月
			SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
		DA053	NO _x	1 次/月
			SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
		DA054	非甲烷总烃	1 次/年
	DA055	非甲烷总烃	1 次/年	
无组织	厂界	非甲烷总烃、NO _x 、HCl、氨、硫化氢、氟化物、硫酸雾、臭气浓度	1 次/年	
		颗粒物、	1 次/半年	
废水	车间废水排放口	总镍、总铬		1 次/季度
	生产废水排口 DW006	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、TP、TN		自动监测
		氟化物、石油类、LAS、动植物油		1 次/半年
		BOD ₅ 、SS		1 次/季度
	生活废水排口 DW004 DW005	pH 值、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、TP、TN、动植物油		
雨水	雨水排放口 DW007	悬浮物、化学需氧量		1 次/日 ¹
		pH、总镍、总铬		月(季度 ²)
噪声	厂界	等效声级，最大声级		1 次/季度
环境质量监测	环境空气：根据 HJ 2.2 进行 在厂界和下风向敏感目标处分别设置 1 个点	氨、硫化氢、氯化氢、非甲烷总烃		1 次/年
	土壤：在污水处理单元附近设置 1 个土壤监测点（0~0.5m、0.5~1.5m 深度柱状样各一个）、在厂区外下风向设置 1 个表层样监测点，进行监测	pH、石油烃以及 GB36600 表 1 基本项目		1 次/3 年

	厂区地下水流向下游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物	1 次/年
--	-----------	---	-------

注 1：雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测；2：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测；

第九章 结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

郑州弗迪电池有限公司拟利用郑州弗迪电池有限公司新能源产业园现有 6#空置厂房及配套生活设施建设郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目，占地性质为工业用地。

经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于鼓励类“第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中第 8 条“废旧电池循环利用”，项目建设符合国家当前产业政策。目前该项目已在郑州航空港区经济综合实验区经济发展局（统计局）备案，项目代码为：2401-410173-04-02-387835。

本项目拟建厂址位于郑州航空港经济综合实验区内，同时位于《河南省人民政府关于公布河南省开发区四至边界范围的通知》（豫政办〔2023〕26 号）确定的郑州航空港先进制造业开发区四至边界范围内。本项目用地性质为工业用地，且本项目不属于郑州航空港经济综合实验区规划环评环境准入负面清单项目。本项目位于郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区），属于重点管控单元，管控单元编号为：ZH41022320001，本项目建设符合“三线一单”管控要求。

9.1.2 环境质量现状

1、环境空气

根据郑州航空港区经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官网公布的港区北区指挥部监测点位的 2023 年常规监测数据，郑州航空港经济综合实验区 2023 年 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均、O₃ 日最大 8h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。本项目所在区域为不达标区。

郑州航空港经济综合实验区目前正在实施《郑州航空港经济综合实验区 2024 年

蓝天保卫战实施方案》，将通过加快绿色低碳发展，优化产业结构、调整能源结构、调整交通运输结构、深化工业企业综合治理等管理措施，降低污染物排放，逐步改善当地环境质量。

本项目特征因子为非甲烷总烃，根据环境空气监测及统计结果可知：评价区域内非甲烷总烃一次值浓度均值可满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

2、地表水

地表水环境质量现状评价引用郑州航空港经济综合实验区官网上公布的郑州航空港区环境监测站八千梅河省控断面 2023 年连续一年的水质监测数据，根据监测数据及统计结果可知：八千梅河监测断面 2023 年全年（2023 年 5 月份数据缺失）地表水各监测因子平均值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，个别月份氨氮出现超标现象，超标主要集中于枯水期。目前区域正在实施《郑州航空港经济综合实验区 2024 年碧水保卫战实施方案》（郑港环委办〔2024〕5 号）等一系列措施进行综合整治，坚持以习近平生态文明思想为指导，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，以推动航空港区“二次创业”为统领，以改善水生态环境质量为核心，以精准治污、科学治污、依法治污为方针，坚持综合治理、系统治理、源头治理坚持上下游、干支流、左右岸统筹谋划，延伸深度、拓展广度持续推动水资源利用、水生态保护和水环境治理，不断满足人民群众日益增长的优美水生态环境需要。

3、地下水

区域地下水监测点各项监测因子现状均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4、声环境

项目拟建厂址西厂界声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准、东、北、南厂界声环境质量现状可以满足《声环境质量

标准》（GB3096-2008）4a 类标准，周边敏感点老庄师村声环境质量现状可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

9.1.3 环境影响预测与评价

1、大气环境影响评价结论

项目电芯组滴脱胶剂与电芯脱胶分离工序均在独立全封闭脱胶房内进行，脱胶废气经收集后由一套干式过滤+双级活性炭吸附+脱附冷凝回收装置（TA054）吸附后通过一根 15m 高排气筒（DA054）排放，非甲烷总烃有组织排放量为 13.854t/a，排放速率为 2.0kg/h，排放浓度为 28.9mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值（15m 高排放筒，浓度≤120mg/m³，排放速率≤5kg/h）要求，同时可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中关于挥发性有机物的排放建议值（排放浓度≤80mg/m³）的要求。

项目在擦拭及涂胶工位上方设置集气罩，废气经集气罩收集后进入一套双级活性炭吸附装置（TA055）处理后一根 15m 高排气筒（DA055）排放，非甲烷总烃有组织排放量为 3.767t/a，排放速率为 0.549kg/h，排放浓度为 13.7mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值（15m 高排放筒，浓度≤120mg/m³，排放速率≤5kg/h）要求，同时可以满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中关于挥发性有机物的排放建议值（排放浓度≤80mg/m³）的要求，对周边环境影响较小。

2、地表水环境影响评价结论

本项目运营期脱附冷凝废水依托一期工程“高浓度废水预处理系统+综合废水处理系统”处理后与依托一期工程“低浓度废水处理系统”处理后的循环冷却系统排水一起经生产废水排口（DW006）排入市政污水管网，近期排入港区第三污水处理厂，远期排入港区第四污水处理厂；生活污水依托一期工程配套隔油池化粪池处理

后排入市政污水管网，近期排入港区第三污水处理厂，远期排入港区第四污水处理厂。排放的废水对周围地表水体的影响较小。

3、地下水环境影响评价结论

在非正常工况下，污水处理站泄漏在 100 天时，预测超标距离为 20m，最远影响距离为 30m；在 1000 天时，预测超标距离为 70m，最远影响距离为 80m。综合分析当污水处理系统发生渗漏后，在无防渗措施情况下，COD 的预测值不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类要求。

综合分析，本工程虽对地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，污水处理站池体破裂污染物渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

4、声环境影响评价结论

本项目通过选用低噪声设备，合理布置各种声强较大的泵类，进行基础减振，在设备运营期间定期维护等措施，运营时设备噪声不会造成周边区域声环境的明显改变，西厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，东、北、南厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，对周围声环境影响不大。

5、固废影响评价结论

项目在生产过程中产生的一般工业固废拟设置一座***m²的一般固废暂存间进行暂存，营运期产生的一般固废均分类收集，分区暂存后进行处置。一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行规范化设计和运行管理。生活垃圾收集后交由市政环卫部门处理。评价要求各类一般固废分类收集后暂存在一般固废暂存间，及时清运，缩短在厂区堆存时间。采取措施后，一般固废对周围环境影响较小。

项目在生产过程中产生的危险废物依托一期工程设置的危险废物暂存间进行暂存，营运期产生的危险废物均分类收集，分区暂存后定期交由有资质单位拉走处置。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行规范化设计和运行管理。采取措施后，危险废物对周围环境影响较小。

6、环境风险评价结论

在项目运营后应通过制定安全生产规范，加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，增强职工的风险意识，掌握本职工作操作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。同时，建设单位在建设过程中应落实项目提出的风险对策措施，并根据今后实际生产情况，制定更为详实的防范措施，当发生风险事故时立即启动事故防范措施，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害，建设项目的风险处于可接受水平。

9.1.5 公众参与

项目环评公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求，通过发放网络公示和报纸公示的形式进行了项目环评征求意见稿公示以及报批前项目环境影响评价报告书全本以及公众参与说明公示，在公示期间未收到公众反馈意见。该项目的建设基本得到周围公众的认可，本项目在建设过程中及投产运行后必须重视环境保护，落实环评报告中废水、废气、噪声、固废等各项环保治理措施，保证污染物的稳定达标排放和功能区分区达标。

同时建设单位必须加强项目的宣传、定期公示项目周边环境质量数据，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识。

9.1.6 总量指标

本评价建议总量控制指标建议为 VOCs：17.621t/a、COD：0.5856t/a、氨氮：0.04392t/a。

9.2 对策建议

(1) 认真落实各项污染防治措施，确保环保资金投入，严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施，执行“三同时”制度，加强各类环保设施运行中的日常管理和维护工作，确保污染物长期稳定达标排放。

(2) 建立健全持续清洁生产规章制度，并严格按规程实施清洁生产。

(3) 制定和完善突发事件的应急预案，加强安全生产管理，防止重大风险事故的发生。

(4) 建立和完善环境管理机构，明确管理机构职责和任务，确保项目建设过程和运行过程中的环境管理和环境监测能按计划进行。

9.3 总结论

郑州弗迪电池有限公司售后电池包返修及维修二期项目符合国家产业政策，选址符合郑州航空港经济综合实验区总体规划。项目采用先进的生产工艺，符合清洁生产要求。在采取相应污染防治措施的前提下，各项污染物达标排放，满足总量控制要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别。在全面落实环境管理和风险防范措施后，环境风险处于可以接受的水平。项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施和风险防范措施的前提下，从环境保护角度，项目建设可行。