

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车
零部件及废溶剂回收项目
环境影响报告书

建设单位：比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司

编制单位：河南可人科技有限公司

编制日期：2025 年 5 月

目录

概 述	- 1 -
1.项目由来	- 1 -
2.项目特点	- 2 -
3.环境特点	- 3 -
4.环境影响评价的工作过程	- 3 -
5.环境影响评价分析判定相关情况	- 4 -
6.项目关注的主要环境问题	- 5 -
7.环境影响报告书主要结论	- 5 -
第一章 总则	- 7 -
1.1 编制依据	- 7 -
1.2 评价对象	- 10 -
1.3 评价目的	- 11 -
1.4 环境保护目标和环境特点	- 11 -
1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选	- 12 -
1.6 评价等级及评价范围	- 22 -
1.7 产业政策相符性分析	- 31 -
1.8 相关规划相符性分析	- 32 -
1.9 报告书章节设置与评价重点	- 65 -
第二章 建设项目工程分析	- 67 -
2.1 比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司年产 30 万辆新能源汽车项目已建 工程分析	- 68 -
2.2 郑州比亚迪新能源汽车核心零部件项目（一期工程）在建工程分析	- 111 -
2.3 郑州比亚迪新能源汽车核心零部件项目（二期工程）在建工程分析	- 117 -
2.4 郑州比亚迪新能源汽车核心零部件二期项目在建工程分析	- 132 -
2.5 现有工程污染物排放汇总及存在的环保问题	- 166 -

2.6 本次工程分析	- 168 -
第三章 环境质量现状调查与评价	- 258 -
3.1 自然现状调查与评价	- 258 -
3.2 环境质量现状监测与评价	- 262 -
第四章 环境影响预测与评价	- 287 -
4.1 施工期环境影响分析	- 287 -
4.2 运营期环境影响预测与评价	- 290 -
第五章 环境保护措施及其可行性论证	- 348 -
5.1 废气污染防治措施可行性分析	- 348 -
5.2 废水污染防治措施可行性分析	- 355 -
5.3 地下水污染防治措施可行性分析	- 358 -
5.4 固体废物贮存处置措施可行性分析	- 360 -
5.5 噪声与振动控制措施评述及要求	- 364 -
5.6 土壤污染防治措施	- 365 -
5.7 工程环保投资估算	- 367 -
第六章 环境风险评价	- 369 -
6.1 评价原则	- 369 -
6.2 现有项目环境风险回顾性分析	- 370 -
6.3 风险调查	- 371 -
6.4 环境风险等级划分	- 373 -
6.5 风险识别	- 378 -
6.6 风险事故情形分析	- 381 -
6.7 环境风险管理	- 383 -
6.8 风险评价小结	- 390 -
第七章 环境影响经济损益分析	- 392 -
7.1 环保投资估算	- 392 -

7.2 工程环境损益分析	- 392 -
7.3 工程经济效益分析	- 393 -
7.4 工程社会效益分析	- 393 -
7.5 环境经济损益分析结论	- 393 -
第八章 环境管理与监测计划	- 394 -
8.1 环境管理	- 394 -
8.2 环境监测建议	- 398 -
8.3 总量控制	- 400 -
8.4 “三同时”环保设施竣工验收内容	- 402 -
第十章 环境影响评价结论	- 406 -
10.1 评价结论	- 406 -
10.2 对策建议	- 412 -

附图、附件目录

附图

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 项目周围环境概况图
- 附图三 项目平面布置图
- 附图四 河南省三线一单综合信息应用平台查询结果图
- 附图五 大气评价范围及周边敏感点分布图
- 附图六 声环境和土壤评价范围图
- 附图七 地下水环境评价范围图
- 附图八 监测点位分布图（土壤、噪声、大气）
- 附图九 项目地块控制性详细规划图
- 附图十 郑州航空港经济综合试验区总体规划（2014-2040）的产业布局规划图
- 附图十一 污水厂收水范围图
- 附图十二 郑州航空港经济综合实验区声环境功能区划图（2023 年版）
- 附图十三 涂蜡车间分区防渗图
- 附图十四 现场照片

附件

- 附件一 环评委托书
- 附件二 备案证明
- 附件三 土地证及租赁协议
- 附件四 转让协议
- 附件五 本次环境质量现状补充检测报告
- 附件六 防锈蜡、胶 voc 检测报告及相关原辅料的 MSDS
- 附件七 现有工程环评批复
- 附件八 排污许可
- 附件九 竣工环保验收

概 述

1.项目由来

新能源汽车作为国家战略性新兴产业，是《中国制造 2025》大力发展的九大重点任务之一，也是利用“互联网+”模式，实现智能制造和数字化工厂的最佳载体，代表着制造业的未来。2022 年 5 月 19 日，河南省人民政府办公厅发布《关于进一步加快新能源汽车产业发展的指导意见》，规划到 2025 年，新能源汽车年产量突破 150 万辆、占全省汽车产量的比例超过 40%，努力建成 3000 亿级新能源汽车产业集群。比亚迪是目前世界上极少数能同时掌握新能源汽车核心零部件及整车技术的车企，以新能源汽车产业领先全球。在郑州建厂将进一步提升郑州乃至河南省汽车工业的产品结构，促进郑州市及周边地区汽车零部件企业不断提升研发、生产、配套服务水平，促进汽车产业结构调整 and 转型升级，对发展河南省、郑州市的汽车和零部件工业具有重要意义。

在此背景下，比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司拟投 万元，在郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、尧州路以西、东海路以南、比亚迪路以北，依托现有项目《比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司年产 30 万辆新能源汽车项目》、《郑州比亚迪新能源汽车核心零部件项目（二期工程）》、《郑州比亚迪新能源汽车核心零部件二期项目》的厂房及生产、生活配套设施的 7#、9#、17#、18#、20#、23#、发运中心及配套用房进行扩建“比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目”（以下简称“本次扩建项目”）

涉 密

。本次扩建项目于 2024 年 8 月 1 日在郑州航空港经济综合试验区经济发展局（统计局）进行备案，项目

代码：2408-410173-04-02-283319。

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》等有关法律法规的有关规定，应对本项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本次扩建项目汽车零部件行业属于“三十三、汽车制造业 36-汽车零部件及配件制造 367-年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，项目年用防锈蜡（溶剂型）超过 10 吨，应编写环境影响报告书。废溶剂回收属于“四十七、生态保护和环境治理业 101-危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的）”，应编写环境影响报告表，综上，本次扩建项目应编制环境影响报告书。

受比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司委托（见附件一），我单位承担了本次扩建项目的环评工作。接受委托后，我单位立即成立了项目编制组，在对项目厂址及周围环境状况进行现场踏勘的基础上，认真分析了项目特点、性质及所在区域的自然环境概况，通过工程分析、环境预测等，按照相关的环保法规、标准和环境影响评价技术导则，对项目建设过程以及建成后可能产生的环境问题进行分析论证，提出减轻或消除不利影响的环保措施和建议，并完成了《比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目环境影响报告书》的编制。

2.项目特点

（1）本项目为新能源汽车核心零部件项目、危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的）符合国家产业政策。

（2）本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总体规划。

（3）本项目生产的汽车零部件，工艺以涂蜡、烘烤、喷胶、烫印、发泡等为主。废溶剂回收的工艺主要是固液分离、离子交换等，处理后回用到现有项目的涂装生产线上，只在本项目厂内使用不外售。

（4）项目生产设备自动化水平较高，采用自动化控制系统，并配备了先进的污染防治措施，生产过程均使用电、天然气等清洁能源。

(5) 本项目对工艺中产生的废气进行有效收集，经处理后达标排放，生产废水经园区内配套的污水处理站处理后排入污水处理厂进行处理，生活污水经化粪池处理后排入污水处理厂进行处理。

3.环境特点

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司在郑州比亚迪新能源产业园南区租用郑州比亚迪汽车有限公司场地进行生产建设，各厂房及配套厂房分散较零散，因此本次厂界按照郑州比亚迪新能源产业园南区厂界进行评价。

项目位于郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兖州路以西、东海路以南、比亚迪路以北，根据现场勘查，项目最近的环境敏感点为南侧 54m 的寺下沈村，周围环境情况见附图二。项目西 4.7km 处为梅河。

4.环境影响评价的工作过程

接受委托后，我单位首先进行了现场踏勘，之后开始搜集资料，研究国家和地方的法律法规、规划和其他有关的技术资料。在以上工作的基础上，开展了项目的初步工程分析，进行了项目所在区域的环境现状调查，之后对项目做了进一步工程分析、环境现状监测，结合项目实际情况提出了环境管理措施。最后通过汇总、分析，给出了项目从环保角度出发的建设可行性，编制完成了该项目的环境影响报告书。具体工作程序如图 1 所示。

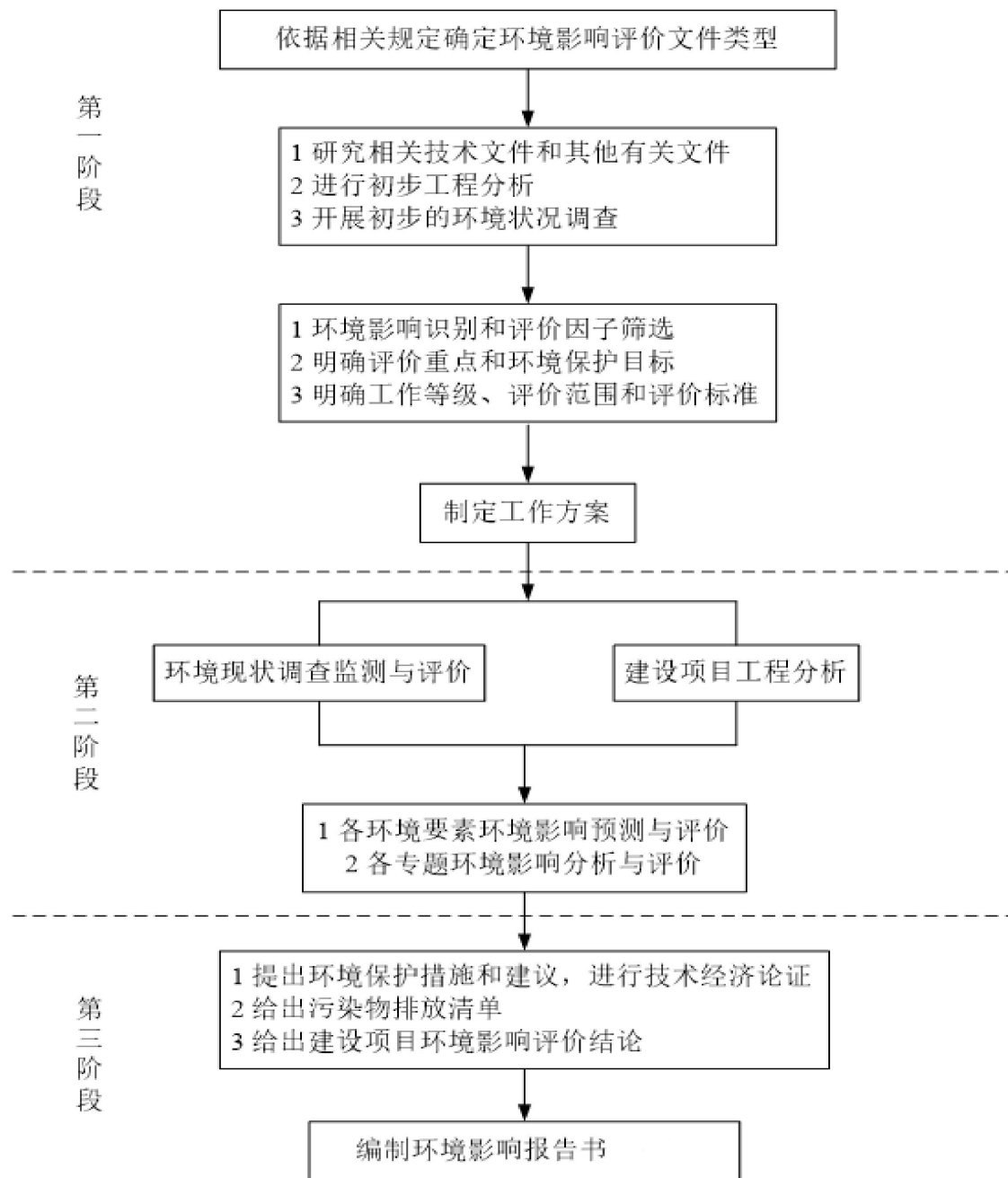


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

5.环境影响评价分析判定相关情况

(1) 产业政策、规范、标准符合性判定

本次扩建项目的汽车零部件行业属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“十六、汽车 6、新能源汽车、智能汽车及关键零部件、高效车用内燃机研发试验能力建设”，为鼓励类项目，废溶剂回收属于“四十二、环境保护与资源节约

综合利用 6. 危险废弃物处置”，为鼓励类项目，项目建设符合产业政策。

(2) 相关规划、相容性分析

根据项目土地证及区域控制性详细规划，项目用地性质为工业用地，符合区域规划。项目不在《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》所列负面清单之内。

(3) 项目建设符合《郑州市“三线一单”生态环境准入清单》相关要求，满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020 年修订版）（环办大气函〔2020〕340 号）及《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）》（豫环办〔2024〕72 号）要求。

(4) 项目属于汽车零部件制造项目，废气、废水及固废均可以采取成熟工艺进行处理，与相关产业政策、技术标准、管理规定等均相容。

6.项目关注的主要环境问题

根据项目特点以及周围环境保护目标分布，本次环境影响评价主要关注的问题为：

(1) 通过对项目建设区域环境质量现状的调查、监测和分析，了解区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境质量现状。

(2) 查清项目的污染源产生及排放情况，分析预测项目建成后污染因子、排放源强、排放方式及排放规律，预测项目建成后污染物排放对周围环境可能造成的影响和范围。

(3) 结合工程分析与污染物源强估算结果，提出废水、废气、固废、噪声及土壤的污染防治措施，分析项目各项污染防治措施的可行性；

(4) 从总量控制的角度出发，制定减少污染的对策和环保管理措施，促进项目社会效益与环境效益的协调发展，为项目合理布局、优化方案设计和环保管理提供科学依据。

7.环境影响报告书主要结论

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目位于郑

州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兗州路以西、东海路以南、比亚迪路以北，该项目的建设符合国家产业政策，符合生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和环境准入负面清单等“三线一单”相关要求；本项目建设和营运过程中将不可避免地带来一些环境的负面影响，但只要严格实施本评价提出的各项污染防治措施，同时严格执行“三同时”政策，加强环境管理，确保环保设施正常运行，可将项目对环境的不利影响降至最低程度，从环境影响角度分析，本项目建设可行。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律法规及政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 11 月 13 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月 16 日）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (12) 《国家危险废物名录》（2025 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) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (15) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）；
- (16) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (17) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

(18) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)；

(19) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》(环发环评〔2017〕84号)；

(20) 工业和信息化部 国家发展改革委 科技部关于印发《汽车产业中长期发展规划》的通知(工信部联装〔2017〕53号)；

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

(22) 《关于完善汽车投资项目管理的意见》(发改产业〔2017〕1055号)；

(23) 《排污许可管理条例》(2021年3月1日起施行)；

1.1.2 地方相关法律法规及政策性文件

(1) 《河南省建设项目环境保护条例》(2016年修正)；

(2) 《河南省大气污染防治条例》(2018年3月1日起施行)；

(3) 《河南省水污染防治条例》(2019年10月1日起施行)；

(4) 《河南省固体废物污染环境防治条例》(2025年3月1日起实施)；

(5) 《河南省土壤污染防治条例》(2021年10月1日实施)；

(6) 《河南省清洁土壤行动计划》(豫政〔2016〕13号)；

(7) 《河南省环境保护厅关于印发河南省危险废物规范化管理工作指南(试行)的通知》(豫环文〔2012〕18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划》的通知》(豫政办〔2007〕125号)；

(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水源保护区划》的通知》(豫政办〔2013〕107号)；

(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水源保护区划的通知》(豫政办〔2016〕23号)；

(11) 《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目录》的通知》(豫工信产业〔2019〕190号)；

(12) 《河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果(2023年版)》
(公告〔2024〕2号)；

(13) 《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室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)；

(14) 河南省生态环境厅办公室关于印发《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)》《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)》的通知(豫环办〔2024〕72号)；

(15) 河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省2025年蓝天保卫战实施方案》《河南省2025年碧水保卫战实施方案》《河南省2025年净土保卫战实施方案》《河南省2025年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知(豫环委办〔2025〕6号)；

(16) 《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》(豫政〔2021〕44号)；

(17) 《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》(豫环委办〔2023〕3号)；

(18) 《河南省人民政府办公厅关于进一步加快新能源汽车产业发展的指导意见》(豫政办〔2022〕45号)；

(19) 《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；

(20) 《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)；

(21) 《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)；

(22) 《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)。

1.1.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (13) 《工业涂装工序挥发性有机物污染防治技术规范》（DB41/T1946-2020）；
- (14) 《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）。

1.1.4 其他有关资料

- (1) 项目环评工作委托书；
- (2) 项目备案；
- (3) 比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司提供的各厂的可研报告及设计资料等；
- (4) 与项目有关的其他资料 and 文件。

1.2 评价对象

本次评价对象为比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目。

1.3 评价目的

(1) 通过现场调查、资料收集以及环境监测，掌握建设项目周围地区的环境质量现状及环境敏感点分布情况；

(2) 通过工程分析和类比调查，分析该项目建成投运后，工程的主要污染源、污染物排放状况及治理措施，并分析拟采用污染源治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后的污染源是否能满足稳定达标排放及总量控制的要求。

(3) 分析、预测营运期该工程对周围环境的影响的范围和程度，对存在的环境风险进行识别，提出环境风险防范措施和应急措施；

(4) 从环境保护角度出发，明确给出本工程建设是否可行的结论，为项目的合理布局、环保部门的科学管理，优化工程设计提供科学依据。

1.4 环境保护目标和环境特点

项目位于郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兖州路以西、东海路以南、比亚迪路以北。项目地理位置图见附图 1，项目周围环境情况见附图 2。

根据现场调查，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。项目周围环境保护目标见下表。

表1.4-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人数)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y					
环境空气	寺下沈村	1549	-242	村庄	1000	环境空气二类区	南	54
	寺下沈小学	1668	-433	村庄	1000		南	400
	柴村	-316	-337	村庄	2000		西南	320
	窝沈村	-893	1434	村庄	2000		西	690
	旭辉空港时代	-8	3301	在建小区	/		西北	1650
	老庄师村	1870	3657	村庄	1200		北	1800
	岗李村	-685	-1063	村庄	5000		西南	1090

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人数)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
	岗李一中	-1184	-694	学校	1200		西南	1070
	袁楼村	-30	-1503	村庄	700		西南	1500
	寺下李	1480	-1146	村庄	1500		北	1090
	门张村	3037	-16	村庄	1200		东南	730
	门张小学	3013	-587	学校	600		东南	910
	高刘	2799	-1312	村庄	1000		东南	1270
	胡陈村	1094	-706	村庄	100		东	1460
	三石村	-1648	1577	村庄	5000		西	1440
地表水环境	梅河	/	/	河流		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	西	4700
地下水环境	柴村	-316	-337	集中式饮用水水源地, 尚未划分水源地保护区		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	西南	320
	老庄师村	1870	3657	集中式饮用水水源地, 尚未划分水源地保护区			北	1800
	岗李乡	-685	-1063	分散式饮用水水源地			西南	1090
声环境	寺下沈村	1549	-242	声环境		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	南	54
土壤环境	厂界1km范围内的耕地	/	/	耕地		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)	/	/
	寺下沈村	1549	-242	居民		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险	南	54
	柴村	-316	-337	居民		土壤污染风险	西南	320

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人数)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
	窝沈村	-893	1434	居民	居民	管控标准（试行）》 (GB36600—2018)	西	690
	门张村	3037	-16	居民			东南	730

1.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

项目施工期及营运期对自然环境、社会经济、交通均会产生不同程度的影响。根据本项目的工程特征及建设周期，结合该区域周围的自然环境、社会经济环境现状、特征，对项目建设可能产生的环境影响因素进行识别，本项目环境影响因素识别内容见下表。

表1.5-1 环境影响污染因子识别

影响因素 类别		施工期		运行期				
		土建工程	原料运输	废气	废水	固废	噪声	运输
自然环境	环境空气	-1SP	-1SP	-1LP				
	声环境	-1SP	-1SP				-1LP	
	地表水	-1SP						
	地下水	-1SP						
	土壤	-1SP				-1LP		
	植被	-1SP						
社会环境	土地利用	-1SP						
	工业	+1SP						
	农业	-1SP				-1LP		
	交通		-1SP					-1LP
生活质量	生活水平	-1SP		-1LP	-2LP	-1LP	-1LP	-1LP
	人群健康	-1SP	-1SP	-1LP	-1LP		-1LP	
	人口就业	+1SP	+1SP			+1LP		+1LP

影响因素	施工期	运行期
备注：影响程度：1—轻微，2—一般，3—显著 时段：S—短期，L—长期		影响范围：P—局部，W—大范围影响 影响性质：+ —有利，- —不利

从上表中可以看出，该工程对环境的影响因素是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期的影响。本项目在施工阶段，不可避免的会带来一些环境问题，影响到周边地区的环境质量。主要表现在施工噪声和扬尘、施工废水的排放和垃圾的处置、施工车辆对附近交通及当地景观的影响等问题，但均为短期影响，将随着施工期的结束而终止。

运营期各种环境影响是长期而持续的，在严格环境管理和做好相应污染控制措施的条件下，可将对环境的影响降低到最小。运营期主要环境影响因素包括：涂蜡废气、喷胶废气、废溶剂回收废气等、设备噪声及固废。

1.5.2 评价因子筛选

(1) 施工期

本项目发运中心涉及土建，其他厂房依托现有项目的厂房及生产、生活配套设施。本项目施工期对环境的影响主要来自施工机械产生的噪声、扬尘、建筑垃圾、废弃土石方、施工人员产生的生活污水及生活垃圾等。

(2) 运营期

依据环境影响识别结果，并结合工程特点及区域环境功能要求和环境保护目标，筛选确定评价因子，项目运营期评价因子见下表。

表1.5-2 项目运营期评价因子一览表

类别	现状评价因子	影响评价因子	污染物总量控制
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、TSP	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
地表水	COD、NH ₃ -N、总磷	/	COD、NH ₃ -N
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数	COD、石油类	/

环境噪声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
土壤环境 (建设用地)	pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、（建设氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘、石油烃（C10~C40）	COD	/
土壤环境 (农用地)	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/	/
固废	一般工业固体废物、生活垃圾、危险废物		/

1.5.3 评价标准

1.5.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解，具体见下表。

表1.5-3 环境空气质量标准

污染物	平均时间	单位	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	μg/m ³	150	
	1 小时平均	μg/m ³	500	
NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
	24 小时平均	μg/m ³	80	
	1 小时平均	μg/m ³	200	

污染物	平均时间	单位	浓度限值	标准来源
NO _x	年平均	μg/m ³	50	
	24 小时平均	μg/m ³	100	
	1 小时平均	μg/m ³	250	
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
	24 小时平均	μg/m ³	150	
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
	24 小时平均	μg/m ³	75	
TSP	年平均	μg/m ³	200	
	24 小时平均	μg/m ³	300	
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
	1 小时平均	μg/m ³	200	
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均	mg/m ³	10	
非甲烷总烃	一次	mg/m ³	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地表水环境质量标准

本项目废水近期排入港区第三污水处理厂处理，港区第三污水处理厂排入梅河，再进入双泊河，最终汇入贾鲁河。远期排入港区第四污水厂处理，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。

具体见下表：

表1.5-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH除外

污染物名称	COD	氨氮	总磷
Ⅲ类标准值	≤20	≤1.0	≤0.2
Ⅳ类标准值	≤30	≤1.5	≤0.3
Ⅴ类标准值	≤40	≤2.0	≤0.4

(3) 地下水质量标准

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，具体见下表。

表 1.5-5 地下水环境质量标准

序号	项目	III类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2	硝酸盐/（mg/L）	≤20.0
3	亚硝酸盐/（mg/L）	≤1.00
4	硫酸盐/（mg/L）	≤250
5	氯化物/（mg/L）	≤250
6	氰化物/（mg/L）	≤0.05
7	氨氮/（mg/L）	≤0.50
8	挥发性酚类/（mg/L）	≤0.002
9	总硬度/（mg/L）	≤450
10	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000
11	耗氧量/（mg/L）	≤3.0
12	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
13	菌落总数（CFU/mL）	≤100
14	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
15	砷/（mg/L）	≤0.01
16	汞/（mg/L）	≤0.001
17	铅/（mg/L）	≤0.01
18	镉/（mg/L）	≤0.005
19	铁/（mg/L）	≤0.3
20	锰/（mg/L）	≤0.10
21	铜/（mg/L）	≤1.00

（4）土壤环境质量

项目区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，项目外耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值标准要求，具体标准值见下表。

表 1.5-6 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准

序号	污染物名称	风险筛选值（mg/kg）	标准来源
1	镉	65	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地
2	汞	38	
3	砷	60	
4	铅	800	

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

5	铜	18000
6	镍	900
7	铬（六价）	5.7
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间对-二甲苯	570
34	邻-二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并（a）蒽	15
39	苯并（a）芘	1.5
40	苯并（b）荧蒽	15
41	苯并（k）荧蒽	151

42	蒎	1293	
43	二苯并（a,h）蒎	1.5	
44	茚并（1,2,3-c,d）芘	15	
45	蒽	70	

表1.5-7 农用地土壤评价标准 单位：mg/kg

项目	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
标准 (pH>7.5, 其他)	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

(5) 声环境质量标准

本项目位于郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兖州路以西、东海路以南、比亚迪路以北。本项目北厂界紧邻东海路、西厂界紧邻竹贤西街，南厂界紧邻竹贤南路，东厂界紧邻兖州路。根据《郑州航空港经济综合实验区党政办公室关于印发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）的通知》（郑港办〔2023〕128 号），东海路、竹贤西街，竹贤南路，兖州路为城市主干道、次干道等，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。本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，项目东西南北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。具体标准值详见下表。

表1.5-8 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

1.5.3.2 污染物排放标准

1、废气排放标准

(1) 项目有组织废气污染物排放执行标准具体见下表。

表1.5-9 本项目有组织废气排放执行标准一览表

工序	污染物	执行标准	限值	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
涂蜡	非甲烷总烃	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020) 汽车制造业 (C361)	40	/
喷胶烘烤	非甲烷总烃	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020) 汽车制造业 (C36, 不含 C361)	50	/
发泡、模压车间顶棚/地毯生产线烘烤	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及修改单 表 5 大气污染物特别排放限值	60	/
废溶剂回收	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准的要求	120	156.25 (排气筒高度 50m)、10 (排气筒高度 15m)
食堂	油烟	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) (大型)	1.0	油烟去除效率 ≥95%
	非甲烷总烃		10	/

注：涂装工序非甲烷总烃同时满足《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-表面涂装业，非甲烷总烃有组织废气：建议排放浓度 60mg/m³，建议去除效率 70%；其他工序非甲烷总烃同时满足《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-其他行业，非甲烷总烃有组织废气：建议排放浓度 80mg/m³，建议去除效率 70%（以水性材料为主的有机废气排放口不做去除效率的要求）；

本次扩建项目涂装工厂（7号厂房）废溶剂回收系统产生的有机废气依托现有色漆喷漆、流平、闪干、清漆喷漆、流平、喷枪清洗废气的排气筒排放故该股废气应满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）汽车制造业（C361）非甲烷总烃 40mg/m³。

（2）无组织废气

本项目无组织废气污染物排放标准及标准限值见下表。

表 1.5-10 本项目无组织废气污染物厂界排放标准

工序	污染物	厂界浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
----	-----	-----------------------------	------

涂蜡废气、喷胶烘烤	VOCs	20(厂房外监控点任意一次浓度值)	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)
		6(厂房外监控点1h平均值)	
涂蜡、喷胶烘烤、涂胶、发泡、模压车间顶棚/地毯生产线烘烤	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中周界外浓度最高点
火焰处理	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中周界外浓度最高点
	NO _x	0.12	
	SO ₂	0.4	

注：非甲烷总烃厂界无组织同时满足《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[2017]162号)工业企业边界挥发性有机物排放建议值-其他企业 2.0mg/m³。

(2) 废水排放标准

项目生产废水排入厂区污水处理站处理、食堂废水依托现有隔油池处理、生活污水经化粪池处理、纯水系统浓水、循环冷却水定期排水等清净下水出水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准，近期排入郑州航空港区第三污水处理厂，满足港区第三污水处理厂收水水质要求后排入港区第三污水处理厂处理。远期排入郑州航空港区第四污水处理厂，满足港区第四污水处理厂收水水质要求后排入港区第四污水处理厂处理。

具体标准见下表。

表 1.5-11 项目废水排放标准值

序号	项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)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 值	6~9	6~9	6~9
3	COD(mg/L)	500	350	350
4	BOD ₅ (mg/L)	300	150	120
5	SS(mg/L)	400	250	250
6	石油类 (mg/L)	20	/	/
7	动植物油 (mg/L)	100	/	/
8	氨氮 (mg/L)	/	35	40

(3) 噪声排放标准

项目东西南北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。标准具体数值见下表。

表1.5-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

项目	厂界外声环境功能类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
东西南北厂界	4 类	70	55

(4) 固体废物

一般固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 大气环境

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 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 。

评价工作等级划分依据见下表。

表1.6-1 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	$P_{\max} < 1\%$

估算模式中计算参数选取见表 1.6-2。估算模式计算结果如表 1.6-3、.6-4 所示。

表1.6-2 估算模型参数表

选项		参数
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
区域湿度条件		中等湿度气候
土地利用类型		农作地
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表1.6-3 有组织废气估算模式计算结果表

工厂	污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	离源距离 (m)	评价等级
发运中心	DA170	非甲烷总烃	2000	35	1.75	201	三级
涂装工厂	7 号厂房 DA014	非甲烷总烃	2000	0.765	0.04	1500	三级
喷涂工厂	23 号厂房 DA173	非甲烷总烃	2000	35.2	1.76	71	三级
饰件工厂	18 号厂房 DA171	非甲烷总烃	2000	2.15	0.11	25	三级
	18 号厂房 DA045	非甲烷总烃	2000	129	6.47	44	二级
	18 号厂房 DA042	非甲烷总烃	2000	31.8	1.59	44	二级
饰件工厂	20 号厂房 DA172	非甲烷总烃	2000	0.93	0.05	97	三级

表1.6-4 无组织废气估算模式计算结果表

工厂	厂房	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	离源距离 (m)	评价等级
发运中心		非甲烷总烃	2000	169	8.47	66	二级
饰件工厂	18号厂房	TSP	900	0.215	0.02	222	三级
		SO ₂	500	0.2	0.04	222	三级
		NO _x	250	9.16	0.7	222	三级
	18号厂房	非甲烷总烃	2000	64.5	3.22	271	二级

		TSP	900	0.04	0.004	271	三级
		SO ₂	500	0.04	0.01	271	三级
		NO _x	250	1.75	0.7	271	三级
	20号厂房	非甲烷总烃	2000	5.09	0.25	279	三级

根据估算结果可知，本项目在正常排放情况下污染物的最大占标率 P_{max} 为以发运中心面源排放的非甲烷总烃，其最大落地浓度为 $169\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.47%，大气环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5000m 的矩形区域。

1.6.2 地表水环境

项目生产废水排入厂区污水处理站处理、食堂废水依托现有隔油池处理、生活污水经化粪池处理、纯水系统浓水、循环冷却水定期排水等清净下水出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，近期排入郑州航空港区第三污水处理厂，满足港区第三污水处理厂收水水质要求后排入港区第三污水处理厂处理。远期排入郑州航空港区第四污水处理厂，满足港区第四污水处理厂收水水质要求后排入港区第四污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对水环境影响评价等级划分的原则，建设项目废水间接排放的，按三级 B 评价。因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.6.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本次扩建项目涉及的汽车零部件行业属于“73、汽车、摩托车制造-有电镀或喷漆工艺的零部件生产”，编制报告书的类别属于 III 类地下水环境影响评价项目类别。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本次扩建项目的废溶剂回收属于“危险废物（不含医疗废物）利用及处置-产生单位内部回收再利用的”，应做环评报告表，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

附录 A 对做危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用编制报告表的地下水环境影响评价项目无类别。综上，确定本次扩建项目地下水类别为 III 类。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表1.6-5 地下水环境敏感程度分级

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

项目周边有老庄师村集中式饮用水水源地，供老庄师村、红莲村、聂家村饮用；柴村集中式饮用水水源地，供柴村饮用。分布有 1 处分散式饮用水水源地，为岗李乡分散式饮用水水源地。上述集中式饮用水水源地尚未划分水源地保护区。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）第 6.2.1.2 条表 1，综合判断拟建项目场地地下水环境敏感程度为“较敏感”。

表1.6-6 评价工作等级分级表

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

综上所述，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级评价。项目所在区域地下水径流方向由西北流向东南。本项目所在厂区面积较大，因此本次地下水评

价范围，上游到肖庄村原厂址，下游到寺下李，两侧厂界外延 500m，地下水评价范围为 16.7km²。

1.6.4 声环境

根据《郑州航空港经济综合实验区党政办公室关于印发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）的通知》（郑港办〔2023〕128 号），项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类、4a 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次声环境影响评价工作等级定为三级。评价范围为项目厂界及厂界外 200m 的范围。

1.6.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：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单分析。本项目为污染类项目，在现有项目上进行扩建不新增占地，因此生态影响为简单分析。评价范围为项目占地范围。

1.6.6 土壤环境

（1）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“汽车制造及其他用品制造——使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”、“环境和公共设施管理业-危险废物利用及处置”，类别均为 I 类。

（2）占地规模

根据导则，改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。现有项目占地约 127.03 万平方米（根据现有项目的 4 个环评中占地面积统计），合计 127.03 公顷>50hm²，本次利用现有项目进行扩建，不新增占地，因此占地规模属于大型（≥50hm²）。

(3) 建设项目场地的土壤环境敏感程度

根据现场勘查，本项目周边分布有耕地、居民区，土壤环境敏感程度为敏感。

表1.6-7 评价工作等级分级表

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。

综上所述，本项目土壤环境影响评价等级为一级评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价范围为项目占地范围内及占地范围外 1km 范围内。

1.6.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)共同确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，Q按下式进行计算：

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

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照附录 B，本次扩建项目涉及的风险物质有防锈蜡、溶剂型清洗剂、异氰酸酯 BSA820、聚氨酯结构胶、天然气、废水性清洗剂等，其中项目防锈蜡、溶

剂型清洗剂暂存在本次新建设的涂蜡车间内，其他危险物质均依托现有厂房暂存，因此本次扩建项目 Q 值计算需把现有项目的风险物质纳入扩建项目的 Q 值计算。具体判定结果见下表。

涉 密

由上表可知， $Q=0.85 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中表 C.1 判断可知，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险评价工作级别按下表内容进行划分。

表1.6-8 风险评价工作级别

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、影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目风险评价等级为简单分析。

1.7 产业政策相符性分析

本次扩建项目的汽车零部件行业属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“十六、汽车 6、新能源汽车、智能汽车及关键零部件、高效车用内燃机研发试验能力建设”，为鼓励类项目，废溶剂回收属于“四十二、环境保护与资源节约综合利用 6. 危险废弃物处置”，为鼓励类项目，项目建设符合产业政策。

因此，项目建设符合国家产业政策。本项目于 2024 年 8 月 1 日在郑州航空港经济综合试验区经济发展局（统计局）进行了备案，项目代码：2408-410173-04-02-283319。

1.8 相关规划相符性分析

1.8.1 与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014—2040 年）》及其规划环评相符性分析

1.8.1.1 与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014—2040 年）》相符性分析

1、规划总体介绍

郑州航空港经济综合试验区以空港为核心，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。

2、规划主体定位及功能定位

实验区规划的主体为生态智慧航空大都市主体实验区。功能定位主要包括以下 5 点：①国际航空物流中心；②以航空经济为引领的现代产业基地；③内陆地区对外开放重要门户；④现代航空都市；⑤中原经济区核心增长极。

3、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。

本项目为新能源汽车核心零部件制造项目，属于主导产业高端制造业，位于园区的高端制造园内，符合郑州航空港经济综合实验区产业定位。

4、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，包括外服务产业园、时尚品牌服装产业、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。

5、产业用地布局结构

合理布局航空物流业、高端制造业及现代服务业三大产业功能，在规划范围内形成“三中心三板块”的产业空间结构。

①三中心

即北部公共文化航空商务中心、东部航空会展交易中心、南部生产性服务中心。

②三板块

北部产业板块：以城市综合服务为主导功能，规划形成公共文化航空商务中心、商务科研中心、电子商务产业园、航空教育园、软件园、电子信息产业园、冷链物流园、产业配套物流园等功能区。

东部产业板块：以会展、商贸、科研为主导功能，规划形成航空会展交易中心、高端商贸园、科研基地、中小企业孵化园、航空物流园、高科技产业园等功能区。

南部产业板块：以高端制造业为主导功能，规划形成生产性服务中心、电子信息产业园、生物医药产业园、精密仪器制造产业园、航空物流园、信息技术服务园、文化旅游园等功能区。

本项目为新能源汽车零部件制造业，位于郑州航空港区南部高端制造园，属于主导产业高端制造业，项目建设符合《郑州航空港经济综合实验区总体规

划（2014-2040年）》产业定位。比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司租用郑州比亚迪汽车有限公司场地进行生产建设，依据郑州比亚迪汽车有限公司不动产权证书（见附件）及郑州航空港经济综合实验区控制性详细规划（见附图），项目用地性质为工业用地，本次扩建依托现有项目不新增占地，因此本项目符合郑州航空港经济综合实验区用地规划。

1.8.1.2 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》中环境准入条件相符性分析

对照《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》中提出环境准入条件相关内容，本项目与之相符性分析内容如下。

表1.8-1 项目与郑州航空港区环境准入负面清单对照分析一览表

序号	类别	负面清单	本项目情况	相符性
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，符合产业政策要求	相符
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	本项目属于规划主导产业，不属于产业结构调整指导目录限制类。	相符
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	本项目满足达标排放要求、总量控制等环保要求。	相符
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	本项目清洁生产水平达到国内先进水平。	相符
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	本项目投资强度符合相关文件要求。	相符
6		禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	本项目选址符合规划环评空间管控要求。	相符
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	本项目为新能源汽车零部件项目，项目污染物可满足达标排放要求，项目不设置卫生防护距离。	相符
8		入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制要求	本项目符合总量控制要求	相符

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

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	不涉及	相符
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	本项目满足指标控制要求。	相符
15		禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于8m³/万元的项目		
16		禁止新建单位工业增加值废水产生量大于8m³/万元的项目		
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	本项目不设置卫生防护距离	相符
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	本项目生产废水经园区污水站处理后可稳定达标，不会对污水处理厂造成冲击	相符
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	本项目废水最终排入污水处理厂，为间接排放项目	相符
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	本项目不涉及重金属，不进行总量指标替代。	相符
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	不涉及	相符
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	本项目环境风险较小，不涉及风险较大的工艺	相符
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	本项目物料密闭输送，喷胶等生产车间为密闭车间。	相符

24	环境风险	禁止堆料场未按“三防”要求建设	不涉及	相符
25		禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站	不涉及	相符
26		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	本项目不在水源一级保护区内	相符
27	环境风险	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	本项目将严格按照环境影响评价文件要求落实的环境风险防范措施	相符
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。	本项目建成后企业将制定完善的环境应急预案并报环境管理部门备案管理。	相符

对照《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》环境准入清单可知，本项目不属于规划禁止类及限制类项目，项目建设符合航空港经济综合实验区发展定位。

1.8.1.3 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》审查意见相符性分析

《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》已于 2018 年 3 月 1 日获得河南省环保厅审查意见（豫环函〔2018〕35 号）。

本项目与规划环评审查意见的相符性分析见下表。

表1.8-2 本项目与规划环评审查意见的相符性分析一览表

项目	规划与环评审查意见要求	相符性分析
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，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	本项目用地性质为工业用地，项目不在饮用水源保护区范围内，符合港区用地布局要求。

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

	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保护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	
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。	本项目为汽车零部件制造项目，建成后计划实施清洁生产，项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。
基础设施建设	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快建设中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 18597-2023）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。	本项目生产废水和生活污水经处理后满足污水处理厂收水标准后排入区域污水管网。本项目严格按照固废管理要求，产生固废均能得到安全处置。
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	本项目使用天然气、电等清洁能源，项目废气、废水经处理后能够稳定、达标排放。

	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≤30mg/L、氮≤1.5mg/L、磷≤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。	
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。	本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。

对照《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》环境准入清单可知，本项目不属于规划禁止类及限制类项目，符合郑州航空港经济综合实验区发展定位。

1.8.2 与“三线一单”的相符性分析

（1）生态保护红线

根据“河南省三线一单综合信息应用平台”研判分析结果，本项目位于郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区），不涉及自然保护区、风景名胜区等涉及生物多样性维护的生态环境敏感区，不在饮用水源保护区范围内。因此本项目不涉及生态保护红线，项目的建设符合生态保护红线要求。

（2）资源利用上线

本项目占地符合土地资源利用上线要求，对区域资源利用造成负面影响在合理范围内。项目建成运行后通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。

（3）环境质量底线

项目所在区域环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5} 超标，其他污染物均可满足《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域地表水、地下水、声环境均可满足相应质量标准要求。项目生产工艺废气采用相应处理措施后均可达标排放，项目污染物排放量较小，不会对周围环境空气质量造成明显影响；项目生产废水、生活污水排入污水处理厂进一步处理，处理达标后废水排入地表水，不会对地表水环境造成明显影响，项目对区域地下水和土壤环境影响较小。

（4）环境准入清单

根据“河南省三线一单综合信息应用平台”研判分析结果，本项目所在地环境管控单元是郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区），管控单元分类属重点管控单元，其管控要求见下表。

表1.8-3 项目与郑州市环境管控单元的要求相符性分析

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	面积	管控要求		相符性
ZH41022320001	郑州航空港先进制造业开发区（尉氏片区）	河南省开封市尉氏县	重点管控单元	100.797平方千米	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、新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、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	1.本项目为新能源汽车零部件制造业，位于郑州航空港区南部高端制造园，属于园区的主导产业；2.本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，项目建设符合产业政策；3. 本项目不涉及《产业结构调整指导目录》淘汰的电镀工艺等项目；4.本项目不属于两高项目；5.项目符合园区规划及规划环评的要求；6.本项目厂址及周边不涉及乡镇地下水水源地。
					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≤30mg 儿，氨氮≤1.5mg 儿，总磷<0.3mg）。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、氨氧化物、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	本项目雨污分流依托园区；本项目生产废水、生活污水处理后排入污水处理厂，不涉及重点废水排污口；本项目生产和生活用水不涉及地下水取水；本项目属于重点行业，二氧化硫、氨氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值；本项目产生的 VOCs 安装有高效的废气治理措施，VOCs 排放倍量削减替代。

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

						或倍量削减替代。有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	
					环境风险 防控	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。2、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。	现有项目已按照相关规定制定应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练
					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

综上所述，本项目满足区域“三线一单”管控要求。

1.8.3 产业政策

1.8.3.1 汽车行业相关政策相符性分析

本项目建设与《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》、《关于完善汽车投资管理意见》（发改产业〔2017〕1055号）、《河南省人民政府办公厅关于进一步加快新能源汽车产业发展的指导意见》（豫政办〔2022〕45号）、《郑州市人民政府办公厅关于加快新能源及智能网联汽车产业发展的实施意见》（郑政办〔2022〕53号）等相关政策相符性分析见下表。

表1.8-4 项目与汽车行业相关技术政策相符性分析一览表

序号	要求	相关要求	拟建项目情况	相符性
1	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》	建立健全龙头企业、国家重点实验室、国家制造业创新中心联合研发攻关机制，聚焦核心工艺、专用材料、关键零部件、制造装备等短板弱项，从不同技术路径积极探索，提高关键共性技术供给能力。引导汽车、能源、交通、信息通信等跨领域合作，建立面向未来出行的新能源汽车与智慧能源、智能交通融合创新平台，联合攻关基础交叉关键技术，提升新能源汽车及关联产业融合创新能力。	本项目属于新能源汽车关键零部件制造项目，项目建设符合规划要求。	符合
2	《关于完善汽车投资项目管理的意见》（发改产业〔2017〕1055号）	推动汽车产业结构调整，促进新能源汽车健康有序发展。支持社会资本和具有较强技术能力的企业进入新能源汽车及关键零部件生产领域。引导现有传统燃油汽车企业加快转型发展新能源汽车，增强新能源汽车产业发展内生动力。结合产业发展水平，不断完善新能源汽车投资项目技术要求和生产准入规范条件，鼓励企业提高新能源汽车产业化能力和技术水平。科学规划新能源汽车产业布局，新建企业投资项目应建设在产业基础好、创新体系全、配套能力强、发展潜力大的地区，推动新增产能向新能源汽车消费需求旺盛和传统燃油汽车替代潜力较大的区域集中。	比亚迪是目前世界上极少数能同时掌握新能源汽车核心零部件及整车技术的车企，以新能源汽车产业领先全球。拟建项目为新能源汽车关键零部件制造项目，项目建设符合管理意见要求。	符合
3	《河南省人民政府办公厅关于进一步加快新能源汽车产业发展的指导意见》（豫政办〔2022〕45号）	（二）做强配套产业。 1.打造千亿级汽车电子产业集群。聚焦车体电控系统、智能传感器、汽车芯片、车载电器、汽车线束、插接件、车联网及智能驾驶等重点领域，引进培育一批部件、模组和软件研发生产企业，加快发展中高端汽车电子产品及关键核心部件，提升汽车电子本地配套能力。推动郑州、洛阳、鹤壁、许昌等地建成中西部重要的车载电子电器集中地，建设千亿级汽车电子产业集群。（责任单位：省工业和信息化厅、发展改革委） 2.打造千亿级动力电池产业集群。依托骨干企业和研发机构，加快推动电池正负极、隔膜、电解质、电池管理系统等技术创新，加强高强度、轻量化、高安全、低成本、长寿命的锂	本项目属于新能源汽车关键零部件制造项目，项目建设符合产业发展要求。	符合

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

		电池、钠电池和燃料电池系统技术攻关，加快石墨烯负极、纳米硅负极等电池关键材料和固态动力电池、锂硫电池技术研发及产业化。推动动力电池企业改造升级、扩大产能，引进培育动力电池龙头企业，加快形成千亿级动力电池产业集群。（责任单位：省工业和信息化厅、发展改革委、科技厅、商务厅） 3.打造百亿级机电电控产业集群。抢抓机电电控龙头企业产业布局机遇，以郑州都市圈为主要承接地，引进培育驱动电机、电机控制器等重大项目，推进永磁电机及其控制器研发和产业化。支持优势企业发展电空调、电转向、电制动等产品，完善产业链，加快形成500亿级机电电控产业集群。（责任单位：省工业和信息化厅、发展改革委、商务厅）		
4	《郑州市人民政府办公厅关于加快新能源汽车及智能网联汽车产业发展的实施意见》（郑政办〔2022〕53号）	主要目标：到2025年，力争全市新能源及智能网联汽车产能超过100万辆，动力及燃料电池产能达到15万套，驱动电机及控制系统产能达到10万套，新能源及智能网联汽车产业产值年均增长20%以上；力争培育主营业务收入10亿元以上新能源及智能网联汽车企业20家以上、50亿元以上新能源及智能网联汽车企业2—3家，智能网联汽车技术创新和推广应用体系基本构建，新能源汽车占汽车产业比重明显上升，力争达到30%。 重点任务：坚持“整车+零部件”产业协同发展，以电动化、网联化、智能化为方向，以纯电动汽车、燃料电池汽车和智能网联汽车为重点，积极构建“汽车+”新型汽车产业生态体系，全面提升新能源及智能网联汽车产业规模和水平。	本项目属于新能源汽车关键零部件制造项目，项目建设符合产业发展要求。	符合

综上，本项目建设符合《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》、《关于完善汽车投资项目管理意见》（发改产业〔2017〕1055号）、《河南省人民政府办公厅关于进一步加快新能源汽车产业发展的指导意见》（豫政办〔2022〕45号）、《郑州市人民政府办公厅关于加快新能源及智能网联汽车产业发展的实施意见》（郑政办〔2022〕53号）等相关政策。

1.8.3.2 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114号）的相符性分析

本项目属于汽车零部件制造业，参考《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2016]114号），本项目建设符合审批原则规定。

与《审批原则（试行）》相符性分析见下表。

表1.8-5 与《汽车整车制造建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求。原则上不再审批传统燃油汽车生产新设企业的项目	本项目为新能源汽车零部件项目，符合环境保护相关法律法规和政策要求。	符合
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业相关发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求。新建项目原则上应位于产业园区内，并符合园区规划及规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规明令禁止建设区域的项目。	本项目位于郑州航空港经济综合实验区南部高端制造园，符合园区规划环评要求。项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等。	符合
3	采用资源回收率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产国内先进水平以上。	本项目采用先进的生产工艺和设备，原材料指标及单位产品的物耗、能耗、水耗等指标能够达到清洁生产国内先进水平。	符合
4	大气污染防治重点区域内新建、扩建汽车项目，水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例不低于80%。项目生产过程中使用涂料的有害物质含量应符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）和《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537）等要求	本次扩建项目涉及的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例在80%以上。项目生产过程中使用涂料的有害物质含量符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）和《环境标志产品技术要求水性涂料》（HJ2537）等要求	符合
5	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	符合

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

	善目标地区新增重点污染物排放的项目。		
6	对废气进行收集、控制与治理，减少无组织排放。有机溶剂等液态化学品的储存、运输采取密闭措施。	各类涂料采用密闭容器进行储存、运输，各工段均废气收集装置，有机废气收集率为 90%以上，满足相关标准的要求。	符合
7	按照“清污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水分类收集、处理和回用系统，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。	按照“清污分流、分类收集、分质处理”原则，本项目产生的生产废水经过厂内污水站处理后排入污水厂。	符合
8	按照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置	一般固废回收或综合利用，危险废物交由有资质的单位处置	符合
9	选用低噪声工艺和设备，优化厂区总平面布置，对压制车间、发动机试验间、空压站等高噪声污染源采取减振、隔声降噪措施有效控制噪声、振动影响。必要时试车跑道应采取隔声降噪措施	本项目采用低噪声设备，并采取基础减振厂房隔声等降噪措施	符合
10	提出有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。关注油库、化学品库泄漏的环境风险	提出了环境风险防范措施，将在项目投产后编制突发环境事件应急预案。	符合
11	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志，提出污染物排放自动监测并与环保部门联网的要求。	提出了项目实施后的环境管理要求及监测计划。	符合
12	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本次环境影响评价公众参与工作具有合法性、有效性、代表性、真实性。	符合

1.8.4 与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》《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）》相符性分析

本次扩建项目为新能源汽车零部件制造，涉及工业喷涂（涂蜡、喷胶、涂胶）、塑料制品业（发泡、烘烤），本项目分析与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》-工业涂装、《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）》-塑料制品行业的相符性。本次扩建项目在发运中心增加涂蜡工序对出口汽车底盘进行涂蜡，涂蜡工序绩效分级参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》-汽车整车制造进行分析，相符性分析见下表。

表1.8-6 本项目与工业涂装行业绩效分级指标符合性分析表

差异化指标	A 级企业	本次扩建项目情况	符合性
原辅材料	1.使用粉末涂料； 2.使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品。	喷胶、涂胶工序所用均为水性胶水，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)。	相符
无组织排放	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2.VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3.除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作； 4.密闭回收废清洗剂； 5.建设干式喷漆房，使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；	项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；胶水等物料存储于密闭容器内；喷胶、涂胶工序在密闭的空间内操作；本项目采用自动喷胶等高效喷涂技术，项目配套设置安装废气收集设施；符合无组织排放要求。	相符

	6.采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术。		
VOCs 治污设施	1.喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置； 2.使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%； 3.使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施。 4.采用粉末涂料或 VOCs 含量≤60 g/L 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。	本次扩建项目喷胶、涂胶工序使用水性涂料，其中喷胶、烘烤产生的有机废气通过水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附处理。	相符
排放限值	1.在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20—30mg/m ³ 、TVOC 为 40-50 mg/m ³ ； 2.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ ； 3.其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	根据工程分析，项目饰件工厂等排气筒排放的 NMHC 浓度符合 20—30mg/m ³ 的要求。	相符
监测监控水平	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2.重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3.安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续	项目建设完成后，企业严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；该工序不涉及主要排放口，按要求安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，记录项目治理设施参数等。	相符

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

	自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上。		
环境管理水平	环保档案齐全： 1.环评批复文件；2.排污许可证及季度、年度执行报告；3.竣工验收文件；4.废气治理设施运行管理规程；5.一年内废气监测报告。 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，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2.废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3.监测记录信息主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测等）；4.主要原辅材料消耗记录；5.燃料（天然气）消耗记录。 人员配置，设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力。	企业按照环保相关要求严格规范环保档案、台账记录、人员配置要求。	相符
运输方式	1.物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2.厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	1.物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2.厂内运输车辆使用达到国五及以上排放标准（含燃气）或新能源车辆的比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3.厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 80%。	相符
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。		相符

综上，本项目建设符合生态环境部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》工业涂装 A 级企业要求。

表 1.8-7 项目建设与《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）》中塑料制品行业对比分析表

差异化指标	A 级企业要求	本项目情况	符合性
能源类型	能源使用电、天然气、液化石油气等能源。	本项目能源使用电能。	符合
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目，项目建设符合产业政策；符合河南省相关政策要求；符合航空港区相关规划。	符合
废气收集及处理工艺	1.投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑、挤出、造粒、热定型、冷却、发泡、熟化、干燥、塑炼、压延、涂覆等涉 VOCs 工序采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气有效收集至 VOCs 废气处理系统，车间外无异味；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒； 2.使用再生料的企业 ^[1] VOCs 治理采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）；使用原生料的企业 VOCs 治理采用燃烧工艺或吸附、冷凝、膜分离等工艺处理（其中采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于 750m ² /g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1:5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40℃、1mg/m ³ 、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置； 3.粉状、粒状物料采用自动投料器投加和配混，投加和混配工序在封闭车间内进行，PM 有效收集，采用覆膜滤袋、滤筒等除尘技术；	1.本项目发泡、模压车间顶棚/地毯生产烘烤涉 VOCs 工序采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气有效收集至 VOCs 废气处理系统； 2.20 号厂房发泡废气经“干式过滤+两级活性炭”装置处置，采用柱状活性炭碘值在 800mg/g 及以上技术处理；18 号厂房的模压车间顶棚/地毯生产线烘烤废气依托现有一套“两级活性炭吸附”装置处理，采用柱状活性炭碘值在 800mg/g 及以上技术处理。 3.本项目由机器人注射发泡原料，发泡过程采用全自动电脑控制，全密封发泡； 4.废活性炭采用容器储存、转运，并建立储存、处置台账，委托有资质单位处置； 5.本项目烘烤、发泡环节无颗粒物、NO _x 产生。	符合

	4.废吸附剂应密闭的包装袋或容器储存、转运，并建立储存、处置台账； 5.NO_x 治理采用低氮燃烧 SNCR/SCR 等适宜技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。		
无组织 管控	1.VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 2.粉状物料采用气力输送、管状带式输送机、螺旋输送机等自动化、密闭输送方式；粒状物料采用封闭皮带等自动化、封闭输送方式；液态 VOCs 物料采用密闭管道输送； 3.产生 VOCs 的生产工序和装置应设置有效集气装置并引至 VOCs 末端处理设施； 4.厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地； 5.贮存易产生粉尘、VOCs 和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和废气处理设施。废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。	1.本项目发泡原料存储于密闭的包装袋； 2.本项目不涉及粉状物料； 3.本项目产生 VOCs 的生产工序和装置设置有效集气装置并引至 VOCs 末端处理设施； 4.本项目厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。	符合
排放 限值	1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、20mg/m³； 2.VOCs 治理设施去除率达到 80% 及以上；去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m³，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m³； 3.锅炉烟气排放限值要求：燃气锅炉 PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于：5、10、50/30¹² mg/m³。	1.本项目涉及塑料制品行业的产生有组织 NMHC 排放浓度不高于 20mg/m³； 2.本项目运营期要求 VOCs 治理设施与生产设施同步运行，运行率为 100%，本项目发泡和烘烤采取的治理工艺对 VOCs 去除率为 85%； 3.不涉及。	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 10000m³/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求	1.本项目有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测；本公司为重点排污单位，本次扩建项目发泡、烘烤等工序新增的排气筒风量未达到 10000m³/h，且不属于主要排放口。	符合

	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 20000m³/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。	2.本次扩建项目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。	
运输方式	1.物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到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.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	本企业建成后公路运输及厂内运输车辆采用国五及以上排放标准的重型载货车辆，厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准车辆	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 and 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。	本企业建立门禁视频监控系统 and 台账。	符合
备注【1】：使用再生料的企业是以再生塑料颗粒或其他企业废旧塑料为原料的企业，其中不包括利用自身边角料进行生产的企业。 备注【2】：2021 年 3 月 1 日后新建的燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值。			/

综上所述，项目建设与《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）内容相符。

表 1.8-8 项目建设与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中汽车整车制造行业对比分析表

差异化指标	A 级企业要求	本项目情况	符合性
-------	---------	-------	-----

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

原辅材料	1、水性涂料: 汽车原厂涂料(乘用车、载货汽车)电泳底漆$\leq 200\text{g/L}$、中涂$\leq 300\text{g/L}$、底色漆$\leq 420\text{g/L}$、本色面漆$\leq 350\text{g/L}$;汽车原厂涂料(客车(机动车))电泳底漆$\leq 200\text{g/L}$、其他底漆$\leq 250\text{g/L}$、中涂$\leq 250\text{g/L}$、底色漆$\leq 380\text{g/L}$、本色面漆$\leq 300\text{g/L}$、清漆$\leq 300\text{g/L}$; 2、溶剂型涂料: 汽车原厂涂料(乘用车)单组分清漆$\leq 480\text{g/L}$、双组分清漆$\leq 420\text{g/L}$;汽车原厂涂料(载货汽车)清漆$\leq 480\text{g/L}$; 汽车原厂涂料(客车(机动车))中涂$\leq 420\text{g/L}$、本色面漆$\leq 420\text{g/L}$、清漆$\leq 420\text{g/L}$; 3、水性漆喷涂环节使用水基清洗剂; 4、胶粘剂 VOCs 含量$\leq 5\%$; 5、使用水性发泡材料, VOCs 含量$\leq 5\%$(客车)	本项目发运中心对出口车进行涂蜡,使用溶剂型防锈蜡。根据企业提供的防锈蜡的挥发性有机物检测报告,防锈蜡中 VOC 含量为 374g/L,满足汽车原厂涂料(客车(机动车))中涂$\leq 420\text{g/L}$。	符合
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别控制要求; 2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中,盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内; 3、调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作; 4、建设干式喷漆房; 5、采用高流低压(HVLP)喷涂、静电高速旋杯/盘喷涂、静电辅助的压缩空气喷涂或无气喷涂等高效涂装技术,不可使用手动空气喷涂技术; 6、溶剂型涂料机器人工位设置废溶剂回收设备; 7、乘用车、载货汽车采用自动往复喷涂或机器人喷涂等智能喷涂设备喷涂车身内外表面; 8、使用油漆回流系统,喷涂时精确控制油漆用量,喷涂后将管内未使用的油漆回流至密闭分离模块或调漆模块,进行回收或回用,不同种类、颜色的油漆分开设置分离模块; 9、车间中喷枪、喷嘴、管线清洗,根据色漆颜色清洗难易程度,调整清洗剂用量	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别控制要求; 2、防锈蜡存储于密闭的桶中,并在密闭的危化品暂存间中暂存; 3、涂蜡工序在密闭的车间中操作; 4、防锈蜡属于膏体状,流动性不大,采用机器涂蜡,涂蜡过程中不会产生漆雾。涂蜡过程中会产生少部分的废蜡,大部分防锈蜡附着在底盘上。 5、涂蜡后无需使用有机溶剂或水进行清洗。	符合
VOCs	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒等高效漆雾处理装置;	涂蜡期间不会产生漆雾;防锈蜡	

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

治污设施	2、使用溶剂型涂料时，喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥90%；调漆废气密闭收集并安装治理设施； 3、使用水性涂料时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放浓度大于 20mg/m ³ 时，建设末端治污设施	废气采用干式过滤+活性炭吸附-脱附 CO 催化燃烧处理，处理效率≥90%。	
排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC≤30mg/m ³ 、TVOCs≤50 mg/m ³ ； 2、乘用车单位涂装面积 VOCs 排放量≤20 g/m ² 、载货汽车驾驶室单位涂装面积 VOCs 排放量≤35 g/m ² 、货车和箱式货车单位涂装面积 VOCs 排放量≤55g/m ² ；客车及汽车底盘单位涂装面积 VOCs 排放量≤80 g/m ² ； 3、厂区内无组织排放监控点的 NMHC 小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ ； 4、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	根据工程分析，涂蜡废气排气筒排放的 NMHC≤30mg/m ³ 。乘用车单位涂装面积 VOCs 排放量≤20 g/m ² 。	
备注:车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行		/	
监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》(HJ971-2018)规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业主要排放口安装 NMHC 在线监测设施(FID 检测器)，自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 或 PLC 系统，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力(压差)、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录更换周期及更换量；数据保存一年以上	严格执行《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》(HJ971-2018)规定的自行监测管理要求；不涉及主要排放口。	

经过分析，项目建设符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中汽车整车制造行业 A 级企业的要求。

1.8.5 国家、河南省及地方污染防治攻坚战实施方案要求

经分析，项目符合《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》、《河南省生态环境厅办公室关于做好 2025 年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）、河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2025〕6 号）等相关要求。项目与国家、河南省及地方污染防治攻坚战实施方案相关要求符合性分析结果见下表。

表1.8-9 项目与大气污染防治攻坚战实施方案相关要求符合性分析表

文件名称		相关要求	本项目情况	对比分析结果
《河南省人民政府关于 印发河南省 空气质量持续改善行动 计划的通 知》（豫政 〔2024〕12 号）	优化产业结构，促进产业绿色发展	严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目。根据绩效分级相符性分析本项目的建设能达到绩效 A 级。	符合相关要求
	优化能源结构，加快能源绿色低碳发展	实施工业炉窑清洁能源替代。全省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、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本次的废溶剂回收项目产生的废气依托现有的沸石转轮”+RTO 炉，使用天然气燃烧。	符合相关要求
	强化面源污染治理，提升精细化管理水平	深化扬尘污染综合治理。严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。	本次扩建项目的发运中心在现有位置进行改扩建，建设 11F 的钢结构+钢筋混凝土楼板结构厂房，在建设过程中严格落实扬尘治理“两个标准”要求。	符合相关要求
	加强多污染物减排，切实降低排放强度	鼓励引导企业生产和使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，推动现有高 VOCs 含量产品生产企业加快升级转型，提高低（无）VOCs 含量产品比重。加大工业涂装、包装印刷、电子制造等行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，对完成原辅材料替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。	本次扩建项目使用的水性胶等低挥发性有机物含量涂料占总涂料使用量比例在 80%以上	符合相关要求
		加强 VOCs 全流程综合治理。按照应收尽收、分质收集原则，将无组	按照应收尽收、分质收集原则，本次	符合相

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

文件名称		相关要求	本项目情况	对比分析结果
		织排放转变为有组织排放集中治理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理，企业污水处理场排放的高浓度有机废气要单独收集处理。配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。	扩建项目的各工序产生的有机废气，设置有废气处置设施。	关要求
		开展低效失效污染治理设施排查整治。对涉工业炉窑、涉 VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉，开展低效失效大气污染治理设施排查整治，建立排查整治清单，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺；整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，提升设施运行维护水平；健全监测监控体系，提升自动监测和人工监测数据质量。	本次扩建项目的涉及的废气治理设置均不属于低效失效大气污染治理设施。	符合相关要求
《河南省生态环境厅办公室关于做好 2025 年夏季挥发性有机物综合治理工作的通知》（豫环办〔2025〕25 号）	二、加强低 VOCs 含量原辅材料替代	组织工业涂装、包装印刷、家具制造、电子制造等重点行业，加大低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，采用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物含量的限值》（GB 38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）等 VOCs 含量限值标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。	本次扩建项目涉及工业涂装，所用的胶、蜡符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）。清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）VOCs 含量限值标准	符合相关要求
	三、提升有组织治理能力	开展低效失效污染治理设施排查整治。持续推进涉 VOCs 企业低效失效污染治理设施排查整治，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施。对于能立行立改的问题，督促企业立即整改到位。对于《国家污	本项目不涉及低效失效污染治理设施	符合相关要求

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

文件名称	相关要求	本项目情况	对比分析结果
	染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）列出的低温等离子、光催化、光氧化等淘汰类 VOCs 治理工艺（恶臭异味治理除外），以及不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，通过更换适宜高效治理工艺、原辅材料源头替代等方式实施分类整治。 加强污染治理设施运行维护。指导督促企业加强污染治理设施运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”。直燃式废气燃烧炉（TO）、RTO、采用高温炉（窑）处理有机废气的，废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75s，正常运行时燃烧温度不低于 760℃；CO 和 RCO 等燃烧温度一般不低于 300℃。采用催化燃烧工艺的企业催化剂床层的设计空速宜低于 40000h⁻¹。 采用活性炭吸附工艺的企业，颗粒活性炭碘值不宜低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。	本次扩建项目依托的 RTO 设施废气在燃烧装置的停留时间不少于 0.75s，正常运行时燃烧温度不低于 760℃；CO 装置燃烧温度不低于 300℃。 本次扩建项目的 20 号厂房发泡废气经“干式过滤+两级活性炭”装置处置，采用柱状活性炭碘值在 800mg/g 及以上技术处理；18 号厂房的模压车间顶棚/地毯生产线烘烤废气依托现有一套“两级活性炭吸附”装置处理，采用柱状活性炭碘值在 800mg/g 及以上技术处理。	
四、强化无组织排放管控	提升 VOCs 废气收集能力。指导督促企业按照“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，提升废气收集效率。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行；采用集气罩、侧吸风等方式收集无组织废气的，距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3 米/秒或按相关行业要求规定执行； 加强工艺过程无组织排放管控。加强有机液体储罐环节管控，以石油炼制、石油化工、有机化工、煤化工、焦化、制药、农药、涂料	本项目本着“应收尽收、分质收集”的原则，涂蜡车间密闭设计后通过废气处理设施处理后排放，采用集气罩收集的距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3 米/秒。 废溶剂回收系统的储罐采用低泄漏的储罐呼吸阀，并在储罐下面配置有接	符合相关要求

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

文件名称		相关要求	本项目情况	对比分析结果
		等行业以及储油库为重点，推进具备改造条件的储罐；改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测，鼓励对内浮顶罐排气进行收集处理。存储汽油、煤油、喷气燃料、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效浮盘+二次密封”结构。各地要对有机液体储罐气体收集改造的企业实施备案管。	液盘，产生的废气有废气处理设施。	
《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》		7. 深入开展低效失效治理设施排查整治。 对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025 年 10 月底前，完成低效失效治理设施提升改造企业 800 家以上，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围。	本项目 VOCs 治理措施不涉及低效失效废气治理措施。	符合相关要求
		8.实施挥发性有机物综合治理。 组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治，在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印铁制罐、包装印刷等领域推广使用低（无）VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。	本项目使用的胶以水性为主为低 VOCs 含量涂料，涂蜡使用溶剂型涂料是工艺上不可替代的涂料。	
		11. 大力推广新能源汽车。 制定老旧车辆淘汰目标及实施计划，加快淘汰国四及以下排放标准汽车。加快推进重型卡车和城市公共领域用车新能源更新。推进城市绿色物流区域建设，区域内城市货运基本使用新能源车辆。除特殊需求的车辆外，各级党政机关新购买公务用车基本实现新能源化。	项目所用运输车辆均为国五排放标准汽车。	
		13. 深化扬尘污染综合治理。 持续开展扬尘污染治理提升行动，	项目发运中心涉及土建，在建设过程	

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

文件名称	相关要求	本项目情况	对比分析结果
	以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。	中严格落实扬尘治理“两个标准”要求。	

表1.8-10 碧水保卫战实施方案符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》	6. 持续强化水资源节约集约利用。 打造节水控水示范区，加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造；严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划；郑州、开封、安阳、焦作、三门峡和信阳市要加快再生水利用重点城市建设，确保按期实现再生水利用目标；郑州、开封、洛阳和鹤壁区域再生水循环利用试点城市要加快构建污染治理、生态保护、循环利用有机结合的综合治理体系；开展水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，开展 2025 年工业废水循环利用标杆企业和园区遴选，进一步提升工业水资源节约利用水平。	本项目在生产中本着节约用水的理念，生产废水、生活污水处理后排入污水处理厂进一步处理，并申请水污染物总量	符合
	7. 持续推动企业绿色转型发展。 严格项目准入，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展；严格落实生态环境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展；深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核；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；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、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。	本项目不属于“两高一低”项目，不属于重点水污染排放行业。	符合

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
	13. 补齐城市水环境基础设施建设短板。 优化污水收集处理系统布局，补齐污水处理能力缺口，推动污水管网互联互通和污水处理厂际联调；持续推进管网混错接、破损修复和老化更新改造，因地制宜实施雨污分流改造；整治施工降水、地源热泵回灌水排入污水管网等现象，打击工业污水违规偷排行为，避免外水进入污水管网。	本项目在污水厂收水范围内，生产废水、生活污水处理后排入污水处理厂进一步处理。	符合

1.8.6 南水北调中线工程饮用水源保护区

南水北调中线工程是从长江最大支流的汉江中上游丹江口水库调水，输水总干渠在丹江口水库东岸河南省南阳市淅川县九重镇丹阳村境内的工程渠首引水，经长江流域与淮河流域的分水岭河南方城垭口穿江淮分水岭，沿华北平原中西部边缘开挖渠道，在河南荥阳孤柏嘴处通过隧道穿过黄河，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。输水干渠地跨河南、河北、北京、天津 4 个省、直辖市，受水区域为沿线的南阳、平顶山、许昌、郑州、焦作、新乡、鹤壁、安阳、邯郸、邢台、石家庄、保定、北京、天津等 14 座大、中城市，重点解决河南、河北、北京、天津 4 个省、直辖市的水资源短缺问题，为沿线十几座大中城市提供生产生活和工农业用水。供水范围主要是南阳盆地和华北平原，总面积 15.5 万平方千米。中线输水干渠总长 1277 公里，天津输水支线长 155 公里。2015 年 12 月 11 日，南水北调中线工程入渠水量为 23.9 亿立方米，因为长距离输水存在蒸发等损耗，累计向各受水区分水达 22.2 亿立方米，河南、河北、北京、天津 4 个省、直辖市分别为 8.7 亿立方米、8.4 亿立方米、3.8 亿立方米和 1.3 亿立方米，沿线的 14 座大中城市受益，受益人口达 3800 万人。

南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为明渠和非明渠。根据《河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室、河南省环境保护厅、河南省水利局、河南省国土资源厅关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办〔2018〕56 号）的规定，总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区：

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）：一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米，不设二级保护区。

（二）明渠段。根据地下水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

1、地下水水位低于总干渠渠底的渠段。一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 150m。

2、地下水水位高于总干渠渠底的渠段。

(1) 微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 500m。

(2) 微~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000m。

(3) 强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000m、1500m。

南水北调中线一期工程郑州航空港区段为明渠段，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 8.15km，不在其水源保护区范围内。

1.9 报告书章节设置与评价重点

1.9.1 章节设置

- (1) 总则
- (2) 建设项目工程分析
- (3) 环境现状调查与评价
- (4) 环境影响预测与评价
- (5) 环境保护措施及其可行性论证
- (6) 环境风险分析
- (7) 环境影响经济损益分析
- (8) 环境管理与监测计划
- (9) 环境影响评价结论

1.9.2 评价重点

根据对项目工程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：

（1）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；

（2）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；

（3）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，提出相应的对策和措施建议。

第二章 建设项目工程分析

涉 密

2.6.9 全厂污染物产排情况汇总

根据工程分析，本次工程建成后主要污染物产排情况见下表。

表2.6.9-1 本次工程建成后主要污染物产排情况三笔账 单位：t/a

类别	项目	已建工程	在建工程排放量	以新带老削减量	本次工程排放量	本次工程建成后全厂排放量	排放增减量
废水	废水量 m ³ /a	710400	485476.016	0	24639.456	1220515.472	24639.456
	COD	21.416	19.4171	0	0.9856	41.8187	0.9856
	NH ₃ -N	1.696	1.45553	0	0.074	3.22553	0.074
废气	VOCs	19.161	140.145	0	6.0014	165.3074	6.0014
	NO _x	15.891	19.635	0	0.4039	35.9299	0.4039
	颗粒物	8.62	15.465	0	0.0097	24.0947	0.0097
	SO ₂	3.89	4.106	0	0.0086	8.0046	0.0086
固废	一般固废	86905.216	205.802	0	241.02	87352.038	241.02
	危险废物	3668.729	4629.523	0	521.71	8819.96	521.71

2.6.10 非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。根据对本项目生产和排污环节的分析，生产可以急开急停，直接进入正常生产或停止生产状态的，没有类似化工等行业也要持续的开停车过程。设备检修及区域性计划停电时的停车，企业会事先安排好设备正常的停车，停止喷涂等生产工作。因此，结合项目特点，重点分析突发性故障造成的废气排放。突发性故障造成的废气处理设备停止工作，处理效率失效，废气将不经处理直接排放。考虑最不利情况，喷涂工厂 23 号厂房 RTO 装置失效，喷涂废气未经处理排放，排放源强见下表。

表2.6.12-1 废气非正常排放源强表

工厂及厂房	污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)
-------	-----	----------------------------	-----	------------------------------	----------------

喷涂工厂 23 号厂房	喷涂废 气	570000	非甲烷总烃	317.11	180.75
----------------	----------	--------	-------	--------	--------

当环保设备突发故障时，相关生产系统必须启动应急停车程序，待故障排除运行正常后再恢复生产。

2.6.11 清洁生产分析

2.6.11.1 原料及产品

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《清洁生产促进法》要求，结合项目特点，主要从原材料及能源消耗、生产工艺先进性、末端治理等方面分析项目的清洁生产水平。

（一）原辅材料及能源消耗

本项目生产所需主要原辅材料为制冷剂、胶黏剂、无纺布、废溶剂等。其中废溶剂为本公司涂装工厂产生的废水性清洗剂，经处理后回收率可达到 88%，处理后全部用于水性清洗剂的二次配比，可大量减少涂装工程危险废物的产生。根据各工厂胶黏剂的 MSDS 信息表，本项目饰件工厂使用的胶黏剂均满足《胶粘

剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）要求。

综上分析，本项目生产过程中涉及的原辅材料满足清洁生产要求。

（二）生产工艺先进性

本项目采用国内外先进的低能耗生产设备，生产工艺为目前国内外常用的成熟、可靠工艺。饰件工厂喷胶、烘烤、阳膜吸塑、烫印、发泡等工艺均采为自动控制，在过程控制上减少了人工操作中间环节，本项目自控系统遵循“经济合理、技术先进、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模、流程特点、工艺操作要求，并参考国内同类或类似装置的自动化水平。涂装工厂废溶剂回收系统为自动运行系统，生产过程中的关键参数设置自动控制回路，对于越限变量设有报警或联锁系统以确保生产装置安全、可靠地运行。在物料输送过程中采用自动控制流量计控制流量、在各工段选用热电偶配自动连锁装置的温度显示仪控制温度、主要设备的温度、压力等参数能够集中显示，实时控制。可有效降低生产过程中污染物的产生量，节省资源、能源，提高经济效益。通过采取上述先进的过程控制技术，充分发挥设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低。一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

综上所述，建设项目工艺技术具有成熟的优点和较高的可靠性。

（三）末端治理及废物利用

（1）本项目有组织废气主要为发运中心的涂蜡废气，涂装工厂（7号厂房、23号厂房）废溶剂原料罐、回收溶剂罐、缓冲罐大小呼吸废气、混合罐搅拌、固液分离系统离心废气，饰件工厂（18号厂房）喷胶、烘烤废气，饰件工厂（20号厂房）发泡废气，以上废气采用相应治理措施处理后，涂蜡、喷胶、烘烤产生的非甲烷总烃能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）汽车制造业标准要求，发泡、模压车间顶棚/地毯生产线烘烤产生的非甲烷总烃能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单表5大气污染物特别排放限值要求，废溶剂回收产生的非甲烷总烃能够满足《大气污染

物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求，非甲烷总烃同时满足《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。

（2）项目外排废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及污水处理厂收水水质要求后排入污水处理厂进一步处理。

（3）项目拟采取基础减振、隔声、消声的噪声污染防治措施，可有效减轻对周围环境噪声的影响。

（4）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。

2.6.11.2 清洁生产对策建议

与传统设计不同，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，尤其使每个车间负责人和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

企业应在各生产设备上均安装水表、电表等，对单位产品实行用料考核，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，采用密闭输送，减少跑、冒、滴、漏，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，确保设备完好，尽可能减少污染物排放。

(5) 适时开展清洁生产审核。

第三章 环境质量现状调查与评价

3.1 自然现状调查与评价

3.1.1 地理位置及交通

郑州航空港经济综合实验区位于河南省郑州市，是中国第一个国家级航空港经济综合实验区，规划面积 415km²，规划人口 260 万，边界东至万三路东 6km，北至郑民高速南 2km，西至京港澳高速，东至炎黄大道。截至 2022 年 7 月，郑州航空港经济综合实验区辖 5 个镇、4 个乡、8 个街道。按照“三区两廊”的布局空间规划，包括航空港区、北部城市综合服务区、南部高端制造业集聚区、沿南水北调干渠生态防护走廊、沿新 107 国道生态走廊五个部分。

郑州航空港经济综合实验区具有四通八达、十分便捷的交通优势，郑州新郑国际机场高速、开封机场高速、郑州少林高速、京广澳高速、连霍高速、绕城高速、洛南高速以及 107、310 国道均在航空港区交汇，市区至机场快速路、轻轨九号线、“四港”联动大道等，将航空港区与郑州市区连为一体，可实现航空、轻轨、公路之间“零”换乘。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兖州路以西、鸿泽路以南、比亚迪路以北。项目地理位置见附图一。

3.1.2 地形、地貌

郑州航空港经济综合实验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。

本项目建设区域位于航空港经济综合实验区豫州大道以东、兗州路以西、鸿泽路以南、比亚迪路以北，厂址所在区域地形起伏较小，地势平坦，地质结构稳定，地貌类型单一。

3.1.3 地质

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。

3.1.4 气候气象

本项目区域属北温带半干旱季风型大陆性气候。受地形、纬度、大气环流等因素影响，全区四季分明，常年平均气温 14.2℃。在冬、春季节，常受西北气流控制，西北风偏多，雨雪偏少，气候干冷，气温一般在-10~10℃之间。7 月份最热，月平均气温 27.3℃。年平均日照 2385.5h。每年初霜期在 11 月 11 日前后，终霜期在次年 3 月 28 日前后，年无霜期 227 天左右。多年平均降水量 636.7mm，多集中在 6-9 月，可达 415.2mm。气候的显著特点是：冬季寒冷干燥，夏季湿热多雨。冬春两季西北风和东北风偏多，夏秋两季东南风或偏南风偏多。

3.1.5 地表水

郑州航空港实验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，下游汇入双泊河。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；贾鲁河和双泊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 SA 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。

航空港实验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。航空港实验区内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。

本项目周围地表水体为项目西侧 4.7km 处的梅河。

3.1.6 地下水

郑州地处华北地台南缘、秦岭东延部分的嵩箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主，项目所在区域地下水流向为西北向东南。

根据《河南省水文地质图》中的平原地区水文地质分区图可知，项目区属于Ⅲ嵩箕山前冲洪积倾斜平原区，项目区位于松散岩类孔隙含水岩组，其属于富水

程度弱，所在区域地下水流向为西北向东南。

松散岩类孔隙含水岩组指埋藏在 50m 左右深度内，分布于平原和岗地区的地下水。含水层岩性主要为细砂、中细砂、粉细砂，局部有砂砾石。接受大气降水、河渠入渗、灌溉回渗的补给，消耗于工农业开采，河流排泄和径流排泄。

3.1.7 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，整个表层土壤疏松。

郑州航空港经济综合实验区土壤类型有褐土、潮土和风砂土等土类。褐土是地带性土壤；潮土和风砂土分布较少。

3.1.8 动植物资源

动物资源：本项目所在区域周边动物主要由鸟类、哺乳类、昆虫类组成。鸟类区系组成以广布种为主，伴以古北种、东洋种；鸟种种类、数量相对较少，国家重点保护鸟类较少。项目所在区属于乡村居民区、农业生态地带，长期受生产生活和频繁的人类活动影响，野生动物分布种类和数量较少，没有监测到大型兽类在周围区域活动，偶尔可见到一些小型兽类如田鼠、刺猬、黄鼬等活动；蝙蝠数量较多。鸟类常见有麻雀、喜鹊、灰喜鹊、白头鹎、珠颈斑鸠、山斑鸠、黑卷尾等。

植物资源：郑州航空港经济综合实验区植被属于暖温带植物区系，其成分以暖温带华北区系为主，兼有少量的亚热带华中区系成分。现有自然植被稀少，仅西南浅山等地残存有少量枫、杨次生灌木林。地表植被主要为农业植被和人工种植的林木。灌木主要有毛竹、白蜡条、荆条等。野生杂草主要有黄蒿、老驴蒿、牧蒿等。

根据调查，本项目征地区域内没有发现珍稀动植物资源，项目所在区域无国家重点保护动、植物种类。

3.1.9 矿产资源

郑州自然资源丰富，品种多，储量大，现已探明的矿产有 34 种，其中部分矿产储量居于全省前列，煤炭储量 48 亿吨，占全省的 21%；铝土矿储量 0.91 亿，占全省的 29%；耐火黏土矿 1.1 亿吨，占全省的 41%；硫铁矿 0.32 亿吨，占全省的 27%；陶土矿 166 万吨，占全省的 40%。

根据《郑州市矿产资源规划》可知，航空港实验区范围内没有已探明的大型矿产分布。

3.2 环境质量现状监测与评价

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

3.2.1.1 达标区判定

根据环境空气质量功能区划分，项目所在区域应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。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 年常规监测数据统计数据进行判定，项目所在区域为不达标区。

3.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

（1）区域环境质量达标分析

本项目位于航空港经济综合实验区豫州大道以东、兗州路以西、鸿泽路以南、比亚迪路以北，所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，本次评价引用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 年常规监测数据统计，以此来说明区域环境质量现状情况。

2023 年港区北区指挥部站点空气质量监测数据见下表。

表3-1 港区北区指挥部站点2023年环境空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	81.36	70	116.23	0.16	超标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	41.15	35	117.57	0.18	超标
SO ₂	年平均质量浓度	7.67	60	12.78	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29.67	40	74.18	/	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数浓度	680	4000	17	/	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度	115.87	160	72.42	/	达标

由表中数据分析可知，郑州航空港区经济综合实验区 2023 年 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均百分位数浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求。因此，项目所在区域为不达标区。

（2）区域环境空气持续改进措施

针对空气质量不达标的情况，郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）目前正在实施《郑州航空港经济综合实验区生态环境保护委员会办公室关于印发郑州航空港经济综合实验区 2024 年蓝天保卫战实施方案的通知》（郑港环委办〔2024〕2 号），通过加快调整能源消费结构、深化工业大气防治、全面遏制扬尘污染等管理措施，降低污染物排放，改善当地环境质量。

3.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

根据本次工程情况和区域环境特征，本次委托河南申越检测技术有限公司对环境空气质量现状进行了监测，监测时间为 2025 年 2 月 27 日~3 月 5 日。

（1）评价标准

本次环境空气质量现状评价标准限值详见表 3-3。

表3-3 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准
1	非甲烷总烃	1 次值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
2	TSP	24h 平均	0.3	mg/m ³	《环境空气质量标准》

					(GB3095-2012) 二级标准
--	--	--	--	--	--------------------

(2) 监测布点及监测因子

本次共设置 2 个环境空气质量现状监测点，监测点布设见表 3-4。

表3-4 环境空气现状监测布点表

编号	监测点名称	方位	距离/m	功能	监测因子
G1	厂址	/	/	厂内	非甲烷总烃、TSP
G2	老庄师村	SW	1800	居民区	

(3) 监测时间和频次

连续监测 7 天，每天采样 4 次。

(4) 监测分析方法

监测分析方法按国家环保总局发布的《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）要求进行。具体监测分析方法见下表。

表3-5 环境空气检测分析方法一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	检出限/测定下限
1	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	GB/T 15432-1995	0.001 mg/m ³
2	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	0.07mg/m ³ (以碳计)

(5) 评价方法

采用单项质量指数法对本次环境空气质量现状评价进行评价，公式如下：

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

式中：I_i——第 i 种污染物的单项质量指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{oi}——第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

(6) 环境空气质量监测结果及评价

表3-6 环境空气现状监测统计结果

监测 点位	监测因子	平均时 间	评价 标准	单位	监测浓度 范围	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
厂址 G1	非甲烷总 烃	1h 平均	2.0	mg/m ³	0.20~0.33	16.5	0	达标
	TSP	日平均	0.3	mg/m ³	0.208-0.241	80.33	0	达标
老庄 师村 G2	非甲烷总 烃	1h 平均	2.0	mg/m ³	0.22~0.47	23.5	0	达标
	TSP	日平均	0.3	mg/m ³	0.192-0.22	73.33	0	达标

根据环境空气监测结果可知：本项目所在区域特征因子均满足相应标准限值，没有出现超标监测点，项目所在区域环境空气质量良好。

3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本次工程依托比亚迪产业园污水处理站处理，处理后的废水排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，贾鲁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，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断面及贾鲁河扶沟摆渡口断面 2023 年的水质监测数据。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表 3-7 和 3-8。

表3-7 八千梅河省控断面水质监测结果（单位：mg/L）

监测项目 监测时间	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

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

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
年均值	19.5	0.81	0.15
标准值（Ⅲ类）	20	1.0	0.2
最大超标倍数	/	1.25	/

表3-8 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 COD、氨氮、总磷出现超标现象。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。目前郑州航空港经济综合实验区正在实施碧水保卫战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。

3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

本次地下水现状监测数据引用《郑州比亚迪汽车有限公司再生铝锭、箱体项目环境影响报告书》中地下水现状监测数据，监测时间为 2024 年 6 月 1 日。

3.2.3.1 监测布点

本次共引用 6 个地下水监测点位，地下水现状监测点位布设名称、位置及功能见表 3-9。

表3-9 地下水监测点位设置一览表

编号	位置	与厂界的位置关系	布点原则	备注
J1	肖庄村原村址	NW, 110m	上游	水位、水质测点
J2	本项目厂区	/	项目场地	水位、水质测点
J3	寺下李	S, 1050m	下游	水位、水质测点
J4	师杨陈原村址	E, 300m	/	水位测点
J5	候家集	SE, 910m	/	水位测点
J6	三石村	W, 1410m	/	水位测点

3.2.3.2 监测项目及监测频率

本次地下水现状监测因子为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氟、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、铝。

3.2.3.3 监测方法

地下水水质监测方法按《水和废水监测分析方法》和《环境监测技术规范》的要求进行，见表 3-10。

表3-10 地下水检测分析方法一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	检测仪器及型号	检出限/测定下限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	YSI 多功能水质分析仪 XAL/XCYQ-170-1156	/
2	K ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法	HJ 812-2016	离子色谱仪 ICS600 XAL/JCYQ-16-259	0.02mg/L
3	Na ⁺				0.02mg/L
4	Ca ²⁺				0.03mg/L
5	Mg ²⁺				0.02mg/L
6	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局(2002 年)	滴定管	/
7	HCO ₃ ⁻				
8	Cl ⁻	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS900 XAL/JCYQ-16-017	0.007mg/L
9	SO ₄ ²⁻				0.018mg/L
10	硝酸盐				0.016mg/L
11	亚硝酸盐				0.016mg/L
12	硫酸盐				0.018mg/L
13	氯化物				0.007mg/L
14	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 TU-1901 XAL/JCYQ-09-149	0.002mg/L
15	氟化物	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 ICS900 XAL/JCYQ-16-017	0.006mg/L
16	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1901 XAL/JCYQ-09-149	0.025mg/L
17	挥发性酚	水质 挥发酚的	HJ 503-2009		0.0003mg/L

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	检测仪器及型号	检出限/测定下限
	类	测定 4-氨基安替比林分光光度法			
18	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-1987	滴定管	5.005mg/L
19	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 溶解性总固体 称量法	GB/T 5750.4-2006	分析天平 FA2004B XAL/JCYQ-05-117	/
20	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机综合指标	GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
22	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 LRH-150 XAL/JCYQ-99-159	/
23	细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标	GB/T 5750.12-2006		/
24	铅	石墨炉原子吸收法测定镉, 铜和铅 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环境保护总局 (2002 年)	石墨炉原子吸收仪 6880G XAL/JCYQ-80-132	1μg/L
25	镉				0.1μg/L
26	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 ICE3500 XAL/JCYQ-10-252	0.03mg/L
27	锰				0.01mg/l
28	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7850 XAL/JCYQ-144-260	1.15μg/L

3.2.3.4 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 3-11。

表3-11 地下水环境质量现状评价标准

序号	项目	Ⅲ类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2	硝酸盐/（mg/L）	≤20.0
3	亚硝酸盐/（mg/L）	≤1.00
4	硫酸盐/（mg/L）	≤250
5	氯化物/（mg/L）	≤250
6	氰化物/（mg/L）	≤0.05
7	氟化物/（mg/L）	≤1.0
8	氨氮/（mg/L）	≤0.50
9	挥发性酚类/（mg/L）	≤0.002
10	总硬度/（mg/L）	≤450
11	溶解性总固体/（mg/L）	≤1000
12	耗氧量/（mg/L）	≤3.0
13	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3
14	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
15	菌落总数（CFU/mL）	≤100
16	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
17	砷/（mg/L）	≤0.01
18	汞/（mg/L）	≤0.001
19	铅/（mg/L）	≤0.01
20	镉/（mg/L）	≤0.005
21	铁/（mg/L）	≤0.3
22	锰/（mg/L）	≤0.10
23	铝/（mg/L）	≤0.20

3.2.3.5 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：

$$\begin{aligned} \text{当 } pH_j \leq 7.0 \quad S_{pHj} &= \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \\ \text{当 } pH_j \geq 7.0 \quad S_{pHj} &= \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \end{aligned}$$

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。

3.2.3.6 监测统计及评价结果

监测结果见表 3-12、3-13。

表3-12 地下水检测结果 单位：mg/L

监测日期	2024.6.1			标准限值	是否达标
监测点位	肖庄村	本项目厂区	寺下李		
pH（无量纲）	6.7	6.5	6.7	6.5~8.5	是
K ⁺	7.58	6.27	4.78	/	是
Na ⁺	14.4	62.8	23.2	/	是
Ca ²⁺	41.2	100	113	/	是
Mg ²⁺	10.3	39.8	24.3	/	是
CO ₃ ²⁻	未检出	未检出	未检出	/	是
HCO ₃ ³⁻	3.93	8.06	6.16	/	是
硝酸盐（以 N 计）	10	2.26	49.8	≤20.0	是
亚硝酸盐（以 N 计）	0.21	0.007	0.008	≤1.0	是
硫酸盐	18.8	94.1	39.6	≤250	是
氯化物	5.87	197	65.2	≤250	是
氰化物	未检出	未检出	未检出	≤0.05	是
氟化物	0.54	0.52	0.23	≤1.0	是
氨氮	0.032	0.259	0.082	≤0.50	是
挥发性酚类	未检出	未检出	未检出	≤0.002	是
总硬度	181	496	379	≤450	否（本项目厂区超标、

监测日期	2024.6.1			标准限值	是否达标
监测点位	肖庄村	本项目厂区	寺下李		
					小庄村、寺下里达标)
溶解性总固体	271	776	493	≤1000	是
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	0.32	1.19	0.56	≤3.0	是
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	≤3.0	是
菌落总数 (CFU/mL)	30	25	25	≤100	是
铬 (六价)	0.004	未检出	0.005	≤0.05	是
砷 (μg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.01	是
汞 (μg/L)	未检出	未检出	0.16	≤0.001	是
铅 (μg/L)	未检出	0.0072	0.0055	≤0.01	是
镉 (μg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.005	是
铁	未检出	未检出	未检出	≤0.3	是
锰	未检出	0.07	未检出	≤0.10	是
铝 (μg/L)	0.012	0.011	未检出	≤0.20	是

表3-13 地下水井深一览表

监测点位	井深 (m)
肖庄村原村址	40
本项目厂区	36
寺下李	50
师杨陈原村址	30
候家集	50
三石村	30

监测结果表明,除厂区处的总硬度超标外,其余地下水指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,区域地下水环境质量良好。

3.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

3.2.4.1 监测布点及监测因子

本次评价区域土壤现状监测共设置 13 个监测点位,其中厂区内 5 个柱状样,4 个表层样,厂区外 4 个表层样。厂区内监测点位监测因子包括:《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中的 45 项

因子、pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）；厂区外监测点位监测因子包括《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的 8 项因子，同时监测土壤理化性质。具体监测布点见下表。

表3-14 土壤环境质量现状监测布点一览表

编号	监测点位	方位	距厂界距离 (m)	监测因子	备注	布点原则
S1	厂区内宿舍楼周边	/	/	GB 36600-2018 表 1 中的 45 项因子+表 2 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) +pH	表层样	根据导则 7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点, 应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域
S2	17#和 18#厂房之间	/	/	pH、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	柱状样	根据导则 7.4.2.4, 涉及入渗途径影响的, 主要产污装置区应设置柱状样监测点
S3	7#涂装车间	/	/		柱状样	
S4	23#涂装工厂周边	/	/		柱状样	
S5	危废仓 1 和危化库 1 之间	/	/		柱状样	
S6	9#涂装车间、10#厂房之间	/	/		柱状样	
S7	6#厂房周边	/	/	pH、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	表层样	/
S8	供油站周边	/	/	GB 36600-2018 表 1 中的 45 项因子+表 2 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) +pH	表层样	根据导则 7.4.2.9 涉及大气沉降影响的改、扩建项目, 可在主导风向下风向适当增加监测点位, 以反映降尘对土壤环境的影响。根据导则 7.4.2.10 建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的, 应结合用地历史资料和现状调查情况, 在可能受影响最重的区域布设监测点;
S9	厂区内污水站周边	/	/	GB 36600-2018 表 1 中的 45	表层样	根据导则 7.4.2.10 建设项目占地范围及其可能影响区域

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

				项因子+表 2 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) +pH		的土壤环境已存在污染风险的，应结合用地历史资料和现状调查情况，在可能受影响最重的区域布设监测点；
S10	厂外东北处农田	东北	60	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	表层样	根据导则 7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点，该点位是下风向
S11	厂外西南处农田	西南	70	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	表层样	该点位是上风向
S12	寺下沈村	南	40	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	表层样	根据导则 7.4.2.8 评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点。
S13	厂外西侧农田区域	西	45	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	表层样	
注：表层样在 0~0.2m 取样。柱状样在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样。						

3.2.4.2 监测时间及监测频次

本次委托河南省政院检测有限公司于 2024 年 10 月 19 日进行现场监测。土壤理化特性调查及剖面图见土壤预测与评价。

3.2.4.3 监测方法

本项目土壤现状监测方法见表 3-15。

表3-14 土壤检测分析方法一览表

检测项目	依据标准（方法）名称及编号 （含年号）	仪器设备名称、型号及编号	检出限
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	数显酸度计 PHS-3CHNZYT/SB-HJ-031	--
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、 铋、锑的测定 微波消解/原子 荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520 HNZYT/SB-HJ-341	0.002mg/kg
砷			0.01mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨 炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC HNZYT/SB-HJ-112	0.1mg/kg
镉			0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分 光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC HNZYT/SB-HJ-112	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC HNZYT/SB-HJ-112	1mg/kg
镍			3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300 ISQ HNZYT/SB-HJ-113	1.3µg/kg
氯仿			1.1µg/kg
氯甲烷			1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
顺-1,2-二氯乙 烯			1.3µg/kg
反-1,2-二氯乙 烯			1.4µg/kg
二氯甲烷			1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间,对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱 联用仪 A91PLUS/AMD10 HNZYT/SB-HJ-321	0.1mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
阳离子交换量	土壤检测 第5部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定 NY/T 1121.5-2006	--	--

氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR-901 HNZYT/SB-HJ-401	--
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC HNZYT/SB-HJ-112	1mg/kg
铬			4mg/kg
渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	--	--
容重	土壤检测 第4部分：土壤容 重的测定 NY/T 1121.4-2006	JY/YP 系列电子天平 YP5002 HNZYT/SB-HJ-101	--
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱 法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 A60 HNZYT/SB-HJ-313	6mg/kg

3.2.4.4 评价标准

本项目厂区内土壤监测点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1 筛选值-第二类用地要求，厂区外土壤监测点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 筛选值标准，项目详见表3-16、3-17。

表3-16 建设用地土壤评价标准 单位：mg/kg

序号	项目	风险筛选值	序号	项目	风险筛选值
		二类用地			二类用地
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	163
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	222
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256

15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并（a）蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并（a）芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并（b）荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并（k）荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并（a,h）蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并（1,2,3-cd）芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500

表3-17 农用地土壤评价标准 单位：mg/kg

项目	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
标准 （pH>7.5，其他）	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

3.2.4.5 土壤环境监测统计结果与评价

土壤环境质量现状评价采用标准指数法，并进行统计分析，土壤环境现状监测统计结果见表 3-18。

表3-18 本次土壤环境现状数据监测统计结果

检测因子	标准值	检测结果										
		厂区内										
		S1	S2				S3			S4		
		0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	
pH（无量纲）	/	8.54	8.63	8.56	8.54	8.57	8.61	8.60	8.62	8.60	8.62	
汞（mg/kg）	38	0.037	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
砷（mg/kg）	60	5.81	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铅（mg/kg）	800	15.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
镉（mg/kg）	65	0.10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
六价铬（mg/kg）	5.7	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
铜（mg/kg）	18000	12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
镍（mg/kg）	900	18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
四氯化碳（μg/kg）	2.8	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
氯仿（μg/kg）	0.9	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
氯甲烷（μg/kg）	37	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	9	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	5	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
1,1 二氯乙烯（μg/kg）	66	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	596	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	54	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
二氯甲烷（μg/kg）	616	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	5	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	10	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	6.8	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
四氯乙烯 (μg/kg)	53	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	840	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	2.8	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
三氯乙烯 (μg/kg)	2.8	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	0.5	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯乙烯 (μg/kg)	0.43	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯 (μg/kg)	4	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯苯 (μg/kg)	270	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,2-二氯苯 (μg/kg)	560	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1,4-二氯苯 (μg/kg)	20	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
甲苯 (μg/kg)	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 (μg/kg)	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/kg)	1290	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
间,对-二甲苯 (μg/kg)	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯 (μg/kg)	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	76	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯胺 (mg/kg)	260	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2-氯苯酚 (mg/kg)	2256	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯并[a]蒽 (mg/kg)	15	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯并[a]芘 (mg/kg)	1.5	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

蒽(mg/kg)	1293	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	1.5	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	15	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
萘 (mg/kg)	25	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	4500	6	24	13	6	27	12	7	22	14	7
阳离子交换量 (cmol/kg)	/	13.3	16.9	15.5	16.5	14.8	15.2	14.2	11.8	10.8	12.9
氧化还原点位 (mV)	/	318	237	/	/	349	/	/	214	/	/
渗透率 (mm/min)	/	0.55	0.57	/	/	0.53	/	/	0.53	/	/
容重 (g/cm ³)	/	1.29	1.17	/	/	1.40	/	/	1.23	/	/

续表3-18 本次土壤环境现状数据监测统计结果

检测因子	标准值	检测结果								
		厂区内								
		S5			S6			S7	S8	S9
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
pH (无量纲)	/	8.42	8.50	8.70	8.76	8.78	8.78	8.70	8.63	8.65
汞 (mg/kg)	38	/	/	/	/	/	/	/	0.078	0.037
砷 (mg/kg)	60	/	/	/	/	/	/	/	6.77	7.28
铅 (mg/kg)	800	/	/	/	/	/	/	/	11.3	9.3
镉 (mg/kg)	65	/	/	/	/	/	/	/	0.12	0.16
六价铬 (mg/kg)	5.7	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
铜 (mg/kg)	18000	/	/	/	/	/	/	/	9	9
镍 (mg/kg)	900	/	/	/	/	/	/	/	16	14
四氯化碳 (μg/kg)	2.8	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

氯仿 (μg/kg)	0.9	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
氯甲烷 (μg/kg)	37	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	9	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	5	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1 二氯乙烯 (μg/kg)	66	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	596	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	54	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
二氯甲烷 (μg/kg)	616	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	5	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	10	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	6.8	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	53	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	840	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	2.8	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
三氯乙烯 (μg/kg)	2.8	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	0.5	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
氯乙烯 (μg/kg)	0.43	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯 (μg/kg)	4	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
氯苯 (μg/kg)	270	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg)	560	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
1,4-二氯苯 (μg/kg)	20	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
甲苯 (μg/kg)	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 (μg/kg)	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/kg)	1290	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

间,对-二甲苯 (μg/kg)	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯 (μg/kg)	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	76	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯胺 (mg/kg)	260	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
2-氯苯酚 (mg/kg)	2256	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)	15	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	1.5	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
蒽(mg/kg)	1293	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	1.5	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	15	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
萘 (mg/kg)	25	/	/	/	/	/	/	/	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	4500	21	15	ND	21	8	9	21	10	25
阳离子交换量 (cmol/kg)	/	15.5	16.0	15.8	14.5	13.4	15.0	13.8	15.7	15.6
氧化还原点位 (mV)	/	256	/	/	325	/	/	275	251	279
渗滤率 (mm/min)	/	0.55	/	/	0.53	/	/	0.51	0.57	0.56
容重 (g/cm ³)	/	1.31	/	/	1.31	/	/	1.39	1.30	1.48

续表3-18 本次土壤环境现状数据监测统计结果

检测因子	单位	标准值	检测结果			
			厂区外			
			S10	S11	S12	S13
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

检测因子	单位	标准值	检测结果			
			厂区外			
			S10	S11	S12	S13
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
pH 值	/	/	8.53	8.62	8.23	8.58
镉	mg/kg	0.6	0.17	0.11	0.15	0.10
汞	mg/kg	3.4	0.045	0.027	0.044	0.07
砷	mg/kg	25	7.96	6.49	6.41	7.75
铅	mg/kg	170	11.4	12.6	10.6	10.9
铬	mg/kg	250	39	38	49	48
铜	mg/kg	100	11	14	13	9
镍	mg/kg	190	16	14	16	17
锌	mg/kg	300	47	48	54	43
阳离子交换量	cmol/kg	/	16.5	13.2	12.8	13.5
氧化还原点位	mV	/	359	303	361	312
渗滤率	mm/min	/	0.55	0.56	0.53	0.53
容重	g/cm ³	/	1.38	1.40	1.30	1.39

由检测结果可知，各厂区内监测点位各项因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值—第二类用地限值要求，地块外监测点位各项因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 风险筛选值要求，项目所在区域土壤环境质量良好。

3.2.5 声环境质量现状监测与评价

3.2.5.1 监测布点及监测因子

本次评价共设置 5 个声环境现状监测点，东、西、南、北厂界，以及寺下沈村设置 1 个。本次噪声现状监测点位及执行标准见表 3-19。

表3-19 声环境现状监测布点及执行标准一览表

序号	监测点位名称	标准	标准值 dB (A)	
			昼间	夜间
1	1#东厂界	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类	70	55
2	2#南厂界			
3	3#西厂界			
4	4#北厂界			
5	5#寺下沈村	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60	50

3.2.5.2 监测方法及时间

本次噪声现状监测委托河南省政院检测有限公司于 2024 年 10 月 19 日~20 日监测 2 天，每天昼夜各一次。

3.2.5.3 监测结果

表3-20 声环境现状监测结果一览表

监测点位	2024.10.19		2024.10.20		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	57	46	55	47	70	55	达标
南厂界	54	46	54	46	70	55	达标
西厂界	57	46	56	47	70	55	达标
北厂界	59	48	54	45	70	55	达标
寺下沈村	56	49	56	46	60	50	达标

根据环境噪声监测结果可知，各厂界噪声值能分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准要求，周边敏感点寺下沈村噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境质量现状良好。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本次扩建项目利用饰件工厂、涂装工厂现有厂房进行扩建，发运中心不新增占地，在原有位置上进行重建，涉及土建。

本次扩建项目的发运中心施工期主要有土石方、结构及设备安装等施工阶段，在建设期间，各项施工活动、物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以粉尘污染和施工噪声影响较为突出。

4.1.1 大气环境影响分析

施工期间产生的大气污染主要为：建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的装卸、运输、堆砌过程中的扬尘；开、挖、弃土过程中的扬尘；道路运输造成的扬尘、各类施工机械和运输车辆所排放的废气。施工人员依托厂内食堂食宿。

（1）扬尘

经类比调查，在采取适当防护措施后施工区域 TSP 浓度在 50m 内超标，即在此范围内扬尘较为明显，但属于局部性短期污染。因此，施工过程中产生的扬尘，将会对施工人员产生影响和危害，并对周围的环境产生影响。

经现场调查，发运中心距离最近的敏感点约 970m，为减轻施工扬尘对周围敏感点的影响，评价建议采取以下措施：

- ①对施工现场实行合理化管理，原辅材料专门库房堆放；
- ②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，开挖的泥土和建筑垃圾及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；
- ③运输车辆密闭减少岩土抛洒，限制车速；
- ④施工现场、施工沿线设置围挡，缩小施工扬尘扩散范围。

（2）施工机械设备运行产生的废气

施工期重型运输车辆运行时将排放燃料废气（主要是柴油机废气），废气中含有大量的 CO、非甲烷烃及 NO_x。运输建材的载重卡车通常使用柴油，因而产生黑色烟雾状尾气，其中含有高浓度的碳氢化合物，对周围环境有一定的影响。但工程完工后其污染影响消失。

4.1.2 水环境影响分析

施工期的污水排放主要来自施工废水和工人的生活污水。

施工废水主要来源于各种施工机械设备洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗废水等，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。针对这部分废水，建议项目在施工现场设置临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后作为抑尘水用，不直接排入地表水体，对周围水环境无影响。

施工人员生活污水主要为施工人员洗脸、洗手，依托现有项目食堂，产生的污水主要污染物是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。这部分污水经现有项目化粪池处理后，排入港区第三污水处理厂。

项目施工期产生的施工废水及生活污水经相应的污染防治措施处理后，对周围地表水环境影响很小。

4.1.3 噪声环境影响分析

项目施工期的噪声主要表现为运输车辆的交通噪声及施工机械产生的噪声和振动，挖土作业中挖土机、推土机、运载车的使用，水泥搅拌及水泵的使用等，都会产生明显的施工噪声，据类比调查，施工时各种机械的声级可达 80-104dB，经类比调查，一般施工作业噪声达标距离昼间约为 100m，夜间约为 300-400m。

经现场踏勘，发运中心距离最近的敏感点约 970m，在采取禁止打桩机等高噪声设备夜间施工的前提下，通过类比同类项目建设对周围环境的影响，施工期噪声对周围环境所产生的影响范围较小，施工结束后影响便消失。

4.1.4 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要来自建筑施工中产生的废弃土方、建筑材料及施工人员产生的生活垃圾。

施工单位应对施工现场及时清理，建筑垃圾及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

4.1.5 生态环境影响分析

本次扩建项目发运中心位于现有园区内，地块已进行平整。区域不存在重要野生动植物及重要生物栖息地，工程的建设不会引起生物多样性锐减等问题，因此该类不利影响总体较小。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 区域气象条件特征

本项目厂址位于郑州航空港区，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。

根据新郑气象观测站近 20 年的气象资料统计结果表明，多年平均气温 15.1℃，在冬、春季节，常受西北气流控制，西北风偏多，雨雪偏少，气候干冷，气温一般在-10~10℃之间。7 月份最热，月平均气温 27.3℃。年平均日照 2385.5h。每年初霜期在 11 月 11 日前后，终霜期在次年 3 月 28 日前后，年无霜期 227 天左右。极端最高气温 41.5℃，极端最低气温-11.9℃。年平均降水量 684.9mm，多集中在 6-9 月，降水量分布很不均匀，气象表特征见表 4-1。

表 4-1 新郑近 20 年常规气象特征

序号	项目	单位	数值	极值出现时间	极值
1	年平均气温	℃	15.1	/	/
2	极端最高气温	℃	41.5	2011-06-08	41.5
3	极端最低气温	℃	-11.9	2021-01-07	-11.9
4	年均气压	hPa	1002.9	/	/
5	年均相对湿度	%	64.5	/	/
6	多年平均降雨量	mm	684.9	/	/
7	受灾害 天气统计	多年平均沙暴日数	d	0.0	/
		多年平均雷暴日数	d	14.1	/
		多年平均冰雹日数	d	0.5	/
		多年平均大风日数	d	4.8	/
8	多年实测极大风速、相应风向	m/s	26.4	2008-06-03	26.4, NE
9	多年平均风速	m/s	2.1	/	/
10	多年主导风向、风向频率	/	S, 9.933%	/	/
11	多年静风频率（风速≤0.2m/s）	/	9.5	/	/

4.2.1.2 环境空气影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择项目污染源

正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按照评价工作分级判定进行分级。

(1) 评价因子和评价标准筛选

根据工程分析大气污染物产排特征，选取非甲烷总烃、TSP、SO₂、NO_x 为本次大气环境影响评价因子，项目评价因子和评价标准筛选见下表。

表 4-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
TSP	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
SO ₂	1 小时平均	500	
NO _x	1 小时平均	250	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准》详解

备注：TSP1 小时平均浓度按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 24 小时平均浓度的 3 倍进行折算。

(2) 污染源排放清单

根据工程分析，本项目营运期废气污染源情况见下表。

表 4-3 本项目有组织废气污染源排放源强统计一览表

工厂	所在 厂房	排气筒编号	排气筒底部中心坐 标/m		底部海拔 高度/m	排气筒 高度m	排气筒出口 内径/m	烟气量/ (m³/h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	排放速率/（kg/h）
			X	Y								非甲烷总烃
发运中心		DA170	265	1034	99	15	0.8	15000	25	4992	正常	0.38
涂装工厂	7号厂房	DA014	1177	611	109	50	3.5	385000	75	6240	正常	0.55
喷涂工厂	23号厂房	DA173	957	749	104	15	0.8	6000	25	6240	正常	0.29
饰件工厂	18号厂房	DA171	1645	604	99	23	1.4	120000	25	6240	正常	0.008
		DA045	1650	492	97	23	1.2	65000	25	6240	正常	0.852
		DA042	1906	494	97	23	1.2	80000	25	6240	正常	0.2093
饰件工厂	20号厂房	DA172	1655	748	98	23	0.4	5000	25	6240	正常	0.012

注：以比亚迪新能源产业园西南侧竹贤南路和豫州大道交叉口为坐标原点。

表 4-4 本项目面源参数表

工厂	厂房	面源中心坐标		面源海拔高度	面源长度	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								TSP	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃
发运中心		306	928	102	128	25.3	0	8	4992	正常	/	/	/	0.20
饰件工厂	17号厂房	1679	409	97	120	330	0	18	6240	正常	0.0011	0.001	0.0468	/
	18号厂房	1759	541	97	448	110	0	18	6240	正常	0.0002	0.0002	0.0094	0.3466
	20号厂房	1735	802	97	448.4	129.6	0	18	6240	正常	/	/	/	0.0296

注：以比亚迪新能源产业园西南侧竹贤南路和豫州大道交叉口为坐标原点。

(3) 估算模型参数选择

表 4-5 估算模型参数表

选项		参数
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		41.5
最低环境温度/°C		-11.9
区域湿度条件		中等湿度气候
土地利用类型		农作地
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸 线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(5) 估算模式预测结果

利用 HJ2.2-2018 中推荐的 ARESCREEN 估算模式进行计算，结果见下表。

表 4-6 有组织废气估算模式计算结果表

工厂	污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	离源距离 (m)	评价等级
发运中心	DA170	非甲烷总烃	2000	35	1.75	201	三级
涂装工厂	7 号厂房 DA014	非甲烷总烃	2000	0.765	0.04	1500	三级
喷涂工厂	23 号厂房 DA173	非甲烷总烃	2000	35.2	1.76	71	二级
饰件工厂	18 号厂房 DA171	非甲烷总烃	2000	2.15	0.11	25	三级
	18 号厂房 DA045	非甲烷总烃	2000	129	6.47	44	二级
	18 号厂房 DA042	非甲烷总烃	2000	31.8	1.59	44	二级
饰件工厂	20 号厂房 DA172	非甲烷总烃	2000	0.93	0.05	97	三级

表 4-7 无组织废气估算模式计算结果表

工厂	厂房	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	离源距离 (m)	评价等级
发运中心		非甲烷总烃	2000	169	8.47	66	二级
饰件工厂	17号厂房	TSP	900	0.215	0.02	222	三级
		SO ₂	500	0.2	0.04	222	三级
		NO _x	250	9.16	0.7	222	三级
	18号厂房	非甲烷总烃	2000	64.5	3.22	271	二级
		TSP	900	0.04	0.004	271	三级
		SO ₂	500	0.04	0.01	271	三级
		NO _x	250	1.75	0.7	271	三级
	20号厂房	非甲烷总烃	2000	5.09	0.25	279	三级

根据估算结果可知，本项目投产运行后，正常工况下新增废气排放对周边大气环境的影响程度较小，各污染源主要污染物SO₂、NO₂、颗粒物、非甲烷总烃等下风向最大落地浓度均未出现超标，且各污染物浓度占标率均小于10%，满足标准浓度限值。其中，以发运中心面源排放的非甲烷总烃对周围环境空气影响最大，其最大落地浓度为169μg/m³，占标率为8.47%，位于污染源下风向66m处。

根据大气导则规定，二级评价可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

项目建成后大气污染物排放量核算见下表。

表 4-8 大气污染物有组织排放量核算表（新增）

工厂及厂房	排放口编号	污染源	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口						
涂装工厂 7 号厂房	DA014	废溶剂原料罐、回收溶剂产品罐、缓冲罐大小呼吸废气、混合罐搅拌废气、固液分离系统离心废气	非甲烷总烃	0.38	0.14	0.90
一般排放口						
发运中心	DA170	涂蜡废气	非甲烷总烃	25.42	0.38	1.9
饰件工厂 18 号厂房	DA171	阳膜吸塑生产线、包覆车间喷胶生产线喷胶、烘烤废气	非甲烷总烃	0.67	0.008	0.05
	DA045	喷胶/自动包边生产线喷胶、烘烤废气	非甲烷总烃	0.002	0.0002	0.0007
	DA042	模压车间顶棚/地毯生产线烘烤废气	非甲烷总烃	0.07	0.005	0.0323
饰件工厂 20 号厂房	DA172	涂胶、发泡废气	非甲烷总烃	2.3	0.012	0.072
喷涂工厂 23 号厂房	DA173	废溶剂原料罐、回收溶剂产品罐、缓冲罐大小呼吸废气、混合罐搅拌废气、固液分离系统离心废气	非甲烷总烃	48.16	0.29	1.80
主要排放口合计			非甲烷总烃			0.90
一般排放口合计			非甲烷总烃			3.855
有组织排放合计			非甲烷总烃			4.755

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

工厂	厂房	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）	
				标准名称	浓度限值（mg/m³）		
发运中心	发运中心	非甲烷总烃	车间密闭，加强通风换气	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）	厂房外监控点处 1h 平均浓度值 6，监控点处任意一次浓度值 20	1.0	
饰件工厂	17号厂房	颗粒物	车间密闭，加强通风换气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中周界外浓度最高点	1.0	0.0081	
		SO ₂			0.4	0.0072	
		NO _x			0.12	0.3366	
饰件工厂	18号厂房	非甲烷总烃	车间密闭，加强通风换气		4.0	0.0614	
		颗粒物			1.0	0.0016	
		SO ₂			0.4	0.0014	
		NO _x			0.12	0.0673	
饰件工厂	20号厂房	非甲烷总烃	车间密闭，加强通风换气			4.0	0.185
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		1.2464	
				颗粒物		0.0097	
				SO ₂		0.0086	
				NO _x		0.4039	

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 4-10 大气污染物年排放量核算表

序号	废气污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	6.0014
2	颗粒物	0.0097
3	SO ₂	0.0086
4	NO _x	0.4039

表 4-11 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	≥2000 t/a ☐		500~2000 t/a ☐		<500 t/a ☐	
	评价因子	基本污染物 (CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP、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 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(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≥ 50 km ☐		边长 5~50 km ☐			边长 = 5 km ☐
	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	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐				C 本项目最大标率>

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

	度贡献值			10% ☐
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐	C 本项目最大标率>30% ☐
	非正常排放 1 h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100% ☐	C 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 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐		k > -20% ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (/)	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 ☐		
	大气环境保护距离	/		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0086) t/a	NO _x : (0.4039) t/a	颗粒物: (0.0097) t/a 非甲烷总烃: (6.0014) t/a
注: “ ☐ ” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项。				

4.2.2 地表水环境影响预测与评价

项目生产废水排入厂区污水处理站处理、食堂废水依托现有隔油池处理、生活污水经化粪池处理、纯水系统浓水、循环冷却水定期排水等清净下水出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，近期排入郑州航空港区第三污水处理厂，满足港区第三污水处理厂收水水质要求后排入港区第三污水处理厂处理。远期排入郑州航空港区第四污水处理厂，满足港区第四污水处理厂收水水质要求后排入港区第四污水处理厂处理。因此，本项目地表水环境质量预测评价为三级 B 评价。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 评价项目可不进行水环境影响预测，仅对依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

（1）园区污水处理站依托可行性分析

本次扩建项目运营期废水排放合计 $24639.456\text{m}^3/\text{a}$ ，其中需排入厂区有机废水预处理系统再排入现有厂内综合污水站的生产废水为 $2128.046\text{m}^3/\text{a}$ ，需直接进入厂内综合污水处理站后，再排入污水处理厂的生产废水为 $4288.046\text{m}^3/\text{a}$ ；员工生活污水产生量为 $18170.88\text{m}^3/\text{a}$ ，经由化粪池收集处理后排入污水处理厂进行处理；循环冷却定期排水、纯水系统浓水等清净下水 $2180.53\text{m}^3/\text{a}$ 直接经市政管网直接排入港区第三污水处理厂。

本项目生产废水拟依托现有污水处理站进行处理，根据调查，现有污水处理站设 4 套污水处理系统，具体设计情况如下：

①含油废水预处理系统：设计处理规模 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“水解酸化+混凝+絮凝+气浮”处理工艺，含油废水经该系统处理后再进入有机废水处理系统；

②有机废水预处理系统：设计处理规模 $1820\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“pH 调整+破乳+混凝+絮凝+隔油沉淀”处理工艺，出水进入综合废水调节池；

③含氟废水预处理系统：设计处理规模 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“除氟（添加钙盐）+混凝+絮凝+隔油沉淀”处理工艺，出水进入综合废水调节池；

④综合废水处理系统：设计处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“物化反应+水解酸化+

兼氧化接触氧化+混凝”处理工艺，清水进入清水池，接进入市政污水管网；

本次扩建项目产生的生产废水进入综合污水处理站，园区污水处理站目前处理水量为 2276.92m³/d，在建工程生产废水产生量为 1556.01m³/d，剩余容量为 1167.07m³/d，本次工程进入园区污水站的量为 20.73m³/d，因此本次工程废水依托园区污水处理站处理可行。

(2) 进入污水处理厂可行性分析

本项目废水近期排入郑州航空港区第三污水处理厂，远期排入郑州航空港区第四污水处理厂。

航空港区第三污水处理厂位于郑州航空港经济综合实验区南部工业十路与电子科技二街交叉口西南角，设计处理总规模 30 万 m³/d，航空港区第三污水处理厂一期工程设计处理规模 10 万 m³/d，根据调查，第三污水处理厂（一期）工程已于 2017 年 12 月开始投入运行，尚有 8 万 m³/d 的余量。处理工艺为“多模式 A²O+高效沉淀池+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒”，目前正常运行。本项目位于郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兗州路以西、东海路以南、比亚迪路以北，属于港区第三污水处理厂收水范围内，目前项目周围市政污水管网已建成。项目污水经污水处理厂处理后出水浓度能达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）中郑州市区排放限值要求：COD≤40mg/L，NH₃-N≤3mg/L、BOD₅≤10mg/L、SS≤10mg/L。

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 m³/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。

本项目废水总量为 24639.456 m³/a（78.97 m³/d），占污水处理厂剩余处理规模比例较小；总排口废水水质能够满足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，本项目产生废水进入污

水处理厂是可行的。

综上分析，从厂区污水站及污水处理厂的处理规模、进水水质、管网情况及建设时间等方面综合分析，项目废水进入污水处理厂处理是可行的。废水经处理后达标排放，对区域地表水环境影响很小。

综上所述，项目废水经现有污水处理站处理后排入污水处理厂的方案可行，经污水处理厂进一步处理后，项目水污染物对地表水环境影响不大。

项目生产废水、纯水系统浓水、循环冷却水定期排水等清净下水排放口依托现有生产废水排口，生活污水依托现有生活污水排放口，本项目废水类别、污染治理设施信息、排放口情况等见下表。

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表4-12 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生产废水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅	污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001 (依托现有污水处理站)	综合废水处理设施	“物化反应+水解酸化+兼氧氧化接触氧化+混凝”处理工艺	DW001 (依托现有污水处理站)	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口
生活污水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅	污水处理厂	间歇排放，不属于冲击型	TW002 (依托现有化粪池)	生活污水处理设施	依托现有化粪池	DW002	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口
生活污水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅	污水处理厂	间歇排放，不属于冲击型	TW003 (依托现有化粪池)	生活污水处理设施	依托现有化粪池	DW003	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

(2) 废水间接排放口基本情况

表4-13 本项目废水间接排放口基本情况表

排放口	排放口地理坐标		废水排放量 (吨/年)	排放去向	排放规律	间接排 放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染物排放标 准浓度限值 (mg/L)
DW001	113°56'44.365"	34°23'37.916"	6468.576	进入城市污 水处理厂	连续排放，流 量不稳定，但 有周期性规 律	/	污水 处理 厂	pH	6~9
								COD	40
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	3
DW002	113°56'16.803"	34°22'43.144"	9085.44	进入城市污 水处理厂	间歇排放	/	污水 处理 厂	pH	6~9
								COD	40
								BOD ₅	10
								SS	10
DW003	113°56'48.706"	34°22'43.298"	9085.44	进入城市污 水处理厂	间歇排放	/		氨氮	3

(3) 废水污染物排放执行标准

表4-14 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三 级标准、污水处理厂收水 标准	6~9
		COD		350
		BOD ₅		120
		SS		250
		氨氮		35
2	DW002	pH		6~9
		COD		350
		BOD ₅		120
		SS		250
		氨氮		35
2	DW003	pH		6~9
		COD		350
		BOD ₅		120
		SS		250
		氨氮		35

(4) 废水污染物排放信息

表4-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)
1	DW001	pH	6~9	/	/
		COD	40	0.00083	0.259
		BOD ₅	10	0.00021	0.065
		SS	10	0.00021	0.065
		氨氮	3	0.00006	0.019
2	DW002	pH	6~9	/	/
		COD	40	0.00116	0.363
		BOD ₅	10	0.00029	0.091
		SS	10	0.00029	0.091
		氨氮	3	0.00009	0.027
3	DW003	pH	6~9	/	/
		COD	40	0.00116	0.363
		BOD ₅	10	0.00029	0.091
		SS	10	0.00029	0.091
		氨氮	3	0.00009	0.027

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

合计	COD	0.9856
	BOD ₅	0.2464
	SS	0.2464
	氨氮	0.0739

表 4-16 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; 涉水的自然保护区口; 涉水的风景名胜保护区口; 重要湿地口; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地口; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道口; 天然渔场等渔业水体口; 水产种质资源保护区口; 其他口			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物口; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值口; 热污染口; 富营养化 ☐ ; 其他口		水温口; 水位(水深)口; 流速口; 流量口; 其他口	
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		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他口	拟替代的污染源口	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收口; 既有实测 ☐ ; 现场监测口; 入河排放口数据口; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期口 春季 ☐ ; 夏季口; 秋季口; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测口; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发口; 开发量 40% 以下口; 开发量 40% 以上口			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期口; 枯水期口; 冰封期口 春季 ☐ ; 夏季口; 秋季 ☐ ; 冬季口		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测口; 其他口	
	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 ☐ ; 冰封期口 春季 ☐ ; 夏季口; 秋季 ☐ ; 冬季口		/	监测断面或点位个数 () 个		
现状评	评价范围	河流: 长度 () m; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子				
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐			

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

价		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	水环境功能区或水功能区、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状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）m；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）域水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 ☐	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
影响评价	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 ☐	

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)			
		COD		0.9856		40			
		NH ₃ -N		0.0739		3			
	替代源排放情况	污染物名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)			
		()	()	()	()	()			
生态流量确定		生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m							
防治措施	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	/		(污水处理站总排放口)				
		监测因子	/		(总排放口：流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物、氟化物、BOD ₅ 、阴离子表面活性剂)				
	污染物排放清单	☐							
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐							

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本次扩建项目涉及的汽车零部件行业属于“73、汽车、摩托车制造-有电镀或喷漆工艺的零部件生产”，编制报告书的类别属于 III 类地下水环境影响评价项目类别。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本次扩建项目的废溶剂回收属于“危险废物（不含医疗废物）利用及处置-产生单位内部回收再利用的”，应做环评报告表，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 对做危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用编制报告表的地下水环境影响评价项目无类别。综上，确定本次扩建项目地下水类别为 III 类。

项目周边有老庄师村集中式饮用水水源地，供老庄师村、红莲村、聂家村饮用；柴村集中式饮用水水源地，供柴村饮用。分布有 1 处分散式饮用水水源地，为岗李乡分散式饮用水水源地。上述集中式饮用水水源地尚未划分水源地保护区，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）第 6.2.1.2 条表 1，综合判断拟建项目场地地下水环境敏感程度为“较敏感”。本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表4-17 建设项目地下水工作等级判定

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

4.2.3.2 地下水环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

调查区内及周边主要的保护目标包括老庄师村集中式饮用水水源地、柴村集中式饮用水水源地、岗李乡分散式饮用水源地及周边地下水松散岩类孔隙水潜水含水层。

4.2.3.2 区域水文地质概况

一、地形地貌

郑州航空港经济综合实验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度的地带。地势西高东低，中部高，南北低。

二、地层岩性

郑州航空港经济综合实验区区内地表全部为第四系松散层覆盖，前新近系地层在港区内均为出露。

新近系以来地层从老到新依次如下：

（1）新近系（N）

未出露，见于钻孔中，隐伏于第四系之下。该层岩性较稳定，沉积厚度总的变化规律由西南向东北逐渐增大（因受构造格局控制，局部略有变化）。为河流-湖泊相沉积。

（2）下更新统（Qp1）

受构造的控制，港区内山前冲洪积平原区，该统缺失；其它地段，钻孔普遍

可见本层位。距钻孔揭露，其底板埋深由西南向东北逐渐变大。该统下段地层岩性为棕红、灰绿色厚层粉质粘土夹砖红或锈黄色粉细砂。中段岩性为黄棕、棕、棕红色粉质粘土夹粗、中、细砂层；上段岩性为黄绿、黄棕、浅棕红色粉质粘土及细、中砂。从下更新统的岩性、颜色、构造及孢粉组合可反映出堆积物是在古气候两个冷期夹一个暖期形成的。

（3）中更新统（Qp2）

中更新在平原区内广泛分布，地表未见出露。为河湖相沉积，岩性为褐红、褐黄。色粉质粘土、粘土夹灰白、褐黄色细中砂、粉砂；东部及东北部为黄河冲积层，岩性以中砂、细砂为主夹粉质粘土，向东南过渡到以粘性土为主夹细砂、粉细砂，砂层中显层理。该层普遍含钙质结核和少量铁锰质结核，具有古土壤层和淋滤淀积层。

（4）上更新统（Qp3）

为河流相沉积，区内广泛分布，局部出露地表。其底板埋深由西南向东北渐加深，由小于 30m 增加到 150m,厚度一般为 15-100m，具上细下粗的沉积韵律。上段为粉土、细砂、中细砂、中粗砂含砾。砂层中央夹粘土或粉土透镜体。砂层中化石贫乏，偶见淡水螺化石。下部淤泥质土层中常见适于池沼环境的玻璃介和小玻璃介化石。

（5）全新统（Qh）

区内地表广泛被全新统覆盖。受成因控制，全新统沉积厚度由西向东、有西南向东北逐渐增大，区内沉积厚度 0.8-16.6m，向东部沉积厚度增大。黄河古河道高低，是介于黄河泛流平原和山前冲洪积平原之间的过渡地段，主要为全新统下段黄河沉积的浅黄色粉砂、细砂等，沉积厚度一般小于 12m。地表分布有大量的风积沙丘。

三、地质构造

根据河南省地质矿产勘察开发局第二地质环境调查院《郑州航空港区地下水水文地质条件分析》，港区地处嵩山、箕山东部，距基岩山区约 30km。在基岩

山区出露的地层主要是寒武系、奥陶系灰岩，石炭系灰岩、泥岩，二叠系砂岩，三叠系砂岩、泥岩、新近系泥岩、砂岩、泥灰岩和砂砾岩。受构造的影响，向东逐渐隐伏在巨厚的松散层之下。通过勘探调查港区地层以松散岩类为主，主要是新近系和第四系地层。

本项目调查评价区地质结构稳定，未发现地震活动。

四、地下水类型及富水性

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。

（1）浅层水含水层

浅层水含水层为全新统、晚更新统和黄河冲积层。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）。中等富水区分布区薛店-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、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，含水层渗透系数约 3.64m/d。

（2）中深层水含水层

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（1000-3000m³/d）和中等富水区（500-1000m³/d）。水量丰富区分布在港区东北部，单位涌水量 2-4m³/h·m，含水层渗透系数 2-4.66m/d，导水系数 160-260m²/d。中等富水区分布在港区西部和南部，单位涌水量 1-2m³/h·m，含水层渗透系数 1-2m/d，导水系数 100-200m²/d。

本项目调查评价区位于郑州航空港经济综合实验区南部浅层水含水层中弱富水区。

五、地下水补径排、流场及动态特征

1、地下水补径排特征

(1) 地下水补给条件

浅层地下水补给水源主要为大气降水入渗，其次为地下水径流补给和地表坑塘下渗补给。区域中深层地下水的补给水源是浅层地下水的越流和周边补给。

(2) 地下水径流条件

受地形控制，地下水径流方向由西北流向东南，受含水层岩性和地形地貌等特征的影响，水力坡度平缓，地下水径流较缓慢。

(3) 地下水排泄条件

区域地下水排泄途径以蒸发和人工开采为主。由于区域内地下水位埋藏较浅，因此蒸发排泄是地下水排泄的主要方式；目前人工开采主要为农村生活用水和农田灌溉。

2、地下水流场特征

枯水期、丰水期浅层地下水流向与地形基本一致，即浅层地下水自西北向东南方向径流。

3、地下水动态特征

根据影响地下水动态的主要及次要因素，可将浅层地下水动态类型划分为以下几种：

(1) 水文型及气象—水文型

该类型浅层地下水动态主要受黄河和气象因素制约，距黄河水边线较近的地段为水文型，稍远的地段为气象—水文型。地下水位年变幅多在 2~4.6m 之间。离河越近，年变幅越小，而由黄河水位变化所引起的水位变幅增大。该区年最高水位一般出现在 7~8 月份，与黄河行洪期和较大降水基本一致。最低值则出现在每年的 5~6 月份，与黄河水量最枯、降水量少、蒸发量大对应。堤外局部地

段 3~4 月份、8~9 月份水位出现较低值除与降水少、蒸发大有关外，还与附近渔塘开采有关。

(2) 水文—开采型

该类型浅层地下水动态主要受水源地开采及黄河因素制约。地下水位升降与水源地开采量大小密切相关。该区年最高水位出现在水源地开采量较小时期，最低水位出现在水源地开采量最大时期。地下水开采量相对平稳时期，地下水位升降与黄河水位涨落同步。年变幅多在 4.0m 到 7.46m 之间。

(3) 水文—气象型

区内年最高水位多出现在 7、8、9 三月份，与大的降水期一致，最低水位出现在 5、6 月份，与蒸发量最大降水量小的月份相对应，而整个高水位期和低水位期又分别与黄河的汛期和枯水期相一致，水位变幅一般在 2.0~5.0m 之间。

(4) 气象—开采型

浅层地下水动态主要受气象和开采因素制约，年最高水位多出现在 7、8 月份，与降水量集中期大致相对应，最低水位多出现在 4、5 月份，与蒸发量大、降水量少密切相关。年水位变幅一般在 2.5~4.0m 之间。水位埋深一般大于 10m，补给以降水入渗为主，消耗以开采为主。

4.2.3.3 场地水文地质特征

1、场地相对位置

项目场地位于郑州航空港经济综合实验区，四周交通便利。

2、场地地形地貌

项目厂区地形平坦，场地地貌单一。

3、场地地层岩性特征

结合郑州比亚迪新能源产业园建设项目场地岩土工程勘察报告，项目场地 50.0m 深度范围内地层由第四系全新统和上更新统冲积物组成。根据成因类型和岩土工程地质性能，将地层划分为 8 层，叙述如下：

①耕土 (Q_h)：灰褐色，松散，湿，以粘性土为主，含植物根茎及少量碎石。

层底深度 1.00m，层厚 1.00m。

②粉质粘土(Q_p^3)：灰褐、青灰色，软塑～可塑状，含有机质，具腐臭味，夹粉土、粉细砂，此层分布于厂区东部等部分区域，层厚 1.10-3.60m，层底埋深 1.10-3.60m。

③粉细砂(Q_p^3)：灰黄色，稍湿，稍密状，主要矿物成份为石英、长石等，少见云母碎片，夹薄层粉土。层底深度 3.7-14.4m，层厚 3.0-12.40m。

④粉质粘土(Q_p^3)：褐黄色～灰褐色，可塑状，含钙质结核和黑色铁锰质斑，夹薄层粉土。层厚 3.10-9.20m，层底埋深 9.80-17.50m。

⑤粉细砂(Q_p^3)：黄褐色，饱和，中密～密实状，颗粒级配一般，主要矿物成份为石英、长石等，少见云母碎片，夹薄层粉土。层厚 4.80-9.70m，层底埋深 19.50-23.50m。

⑥粉土(Q_p^2)：黄褐色，饱和，稍密～中密状，颗粒级配一般，主要矿物成份为石英、长石等，少见云母碎片，夹薄层粘土。层厚 3.50m，层底埋深 30.70m。

⑦粉质粘土(Q_p^3)：褐黄色，可塑-硬塑状，切面有光泽，干强度中等，韧性中等，含钙质结核和黑色铁锰质斑，夹薄层粉砂。层厚 3.70-5.70m，层底埋深 30.70m。

⑧粉质粘土(Q_p^3)：褐黄色，可塑-硬塑状，切面有光泽，干强度中等，韧性中等，含钙质结核和黑色铁锰质斑。层厚大于 19.30m。

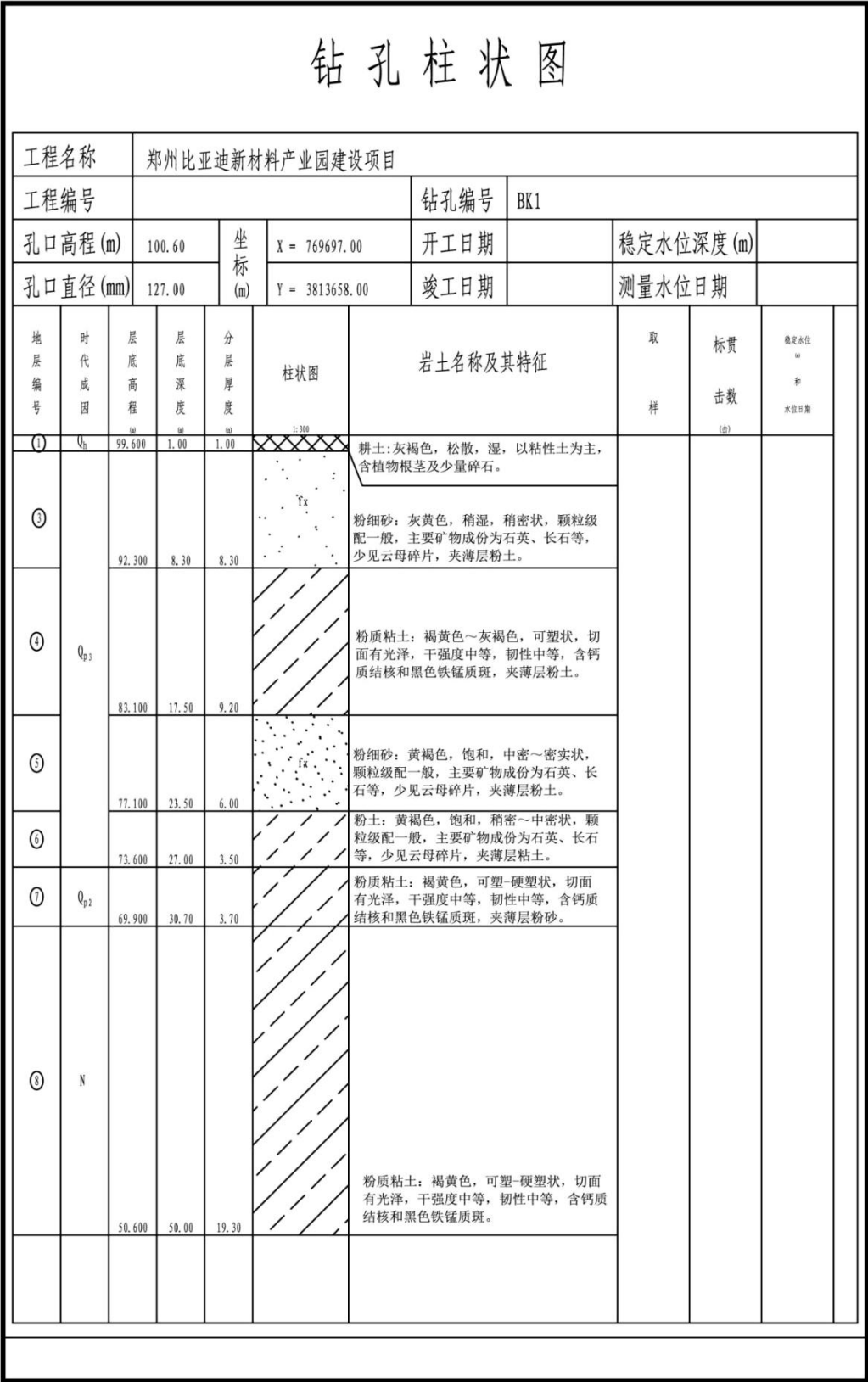


图 4-1 郑州比亚迪新能源产业园建设项目钻孔柱状图

4、场地水文地质特征

(1) 包气带的分布及特征

包气带是地下含水层的天然保护层,是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用,其作用时间越长越充分,包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关,通常粘性土大于砂性土。

根据《郑州比亚迪汽车有限公司再生铝锭、箱体项目环境影响报告书》现场双环渗水实验,厂区包气带粉土的垂向渗透系数在 $5.99 \times 10^{-5} \sim 7.21 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 之间,平均值 $6.6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。参照包气带防污性能分级标准,厂区包气带防污能力为“中”。

(2) 含水层的分布及特征

项目场地浅层地下水厂址区浅层地下水属松散岩类孔隙水,类型为潜水,含水层为粉细砂组成,单层厚度 0.3-13.0m,平均厚度 3.64m,水位埋深 3.2-22.1m。

(3) 隔水层的分布及特征

粉质粘土在区内广泛分布,可作为浅层水和中深层水之间隔水层,浅层水与中深层水之间水力联系不密切。

(4) 地下水补给、径流、排泄条件

厂址区浅层地下水的主要补给来源大气降水以及地下水径流补给。厂址区浅层地下水自西北向东南方向径流。浅层地下水的排泄途径为人工开采和径流排泄。

4.2.3.5 地下水影响影响预测

1、预测时段

地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后 100d、1000d,服务年限或者能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

2、情景设置

建设项目各生产车间均采取了相应的防渗措施,正常工况下建设项目的地下水污染源从源头上得到控制,污染物不会外排,不会对地下水环境造成影响。

非正常工况本项目对地下水可能的影响途径包括：

①正常工况

项目厂区排水采用雨污分流制，洁净雨水通过雨水管道收集后汇入市政雨水管网。本次扩建项目生产废水依托厂区现有综合污水处理系统处理，污水处理站构筑物均采取了防渗处理，因此项目运营期正常工况下不会通过废水排放导致地下水污染。项目防锈蜡、溶剂清洗剂暂存量较小，且暂存间进行地面防渗、危废依托现有危废仓暂存进行了地面防渗，正常工况下不会因防渗不足造成地下水污染。

②非正常工况

本次扩建项目非正常工况主要考虑废溶剂设施故障或输送管道等出现问题。污染物对地下水的影响主要是污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

3、污染源强

根据本项目污染源特征，本次评价选取废溶剂设施故障或输送管道发生破裂，涂蜡车间防锈蜡泄漏同时地面防渗破裂，假设工人发现渗漏及采取有效措施制止渗漏的时间为 1h。选取非正常工况对污染物发生事故后的 100 天、1000 天对污染物浓度分布情况进行模拟计算。本次预测的情景及泄漏位置、污染因子浓度见下表。

表4-18 预测情况设置

位置	种类	污染物泄漏情况		标准值 mg/L
		污染物	排放浓度 (mg/L)	
废溶剂储罐或管道	废水性清洗剂	COD（耗氧量）	5000/1851 ^①	3

备注：① $COD=2.7COD_{Mn}$ （根据刘巍 2009 年《BOD COD 与高锰酸盐指数的理论内涵及倍率关系研究》）；②根据调查环保型水基清洗剂 COD 浓度约 2000~10000 mg/L，本次按照 5000mg/L 进行预测。

COD_{Mn} 执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水标准。

4、预测方法

本次预测采用解析法，预测模型采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

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；

C₀——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，m²/d；

erfc（）——余误差函数。

水流速度的确定：

根据前述，项目场地包气带渗透系数平均值为 K=6.6×10⁻⁵cm/s（0.06m/d），项目场地内浅层地下水径流方向主要是由西北向东南呈一维流动，场地平均水力坡度 I 取 2‰，因此场区内第四系潜水含水层地下水实际流速 u=K×I/n_e=0.06m/d×2‰/0.18=0.00067m/d。n_e为有效孔隙度，是指含水层中流体运移的孔隙体积和含水层物质总体积的比值。依据前人研究成果，对于均值各向同性的水层，有效孔隙度数值上等于给水度（Jacob Bear，1983）。项目场地内潜水地下含水层平均有效孔隙度 n_e 为 0.18。

弥散度的确定：

D. S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 4.2.3-1）。根据室内弥散试验以及在野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比，类比取值表详见下表。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 20m，横向弥散度取 2m。

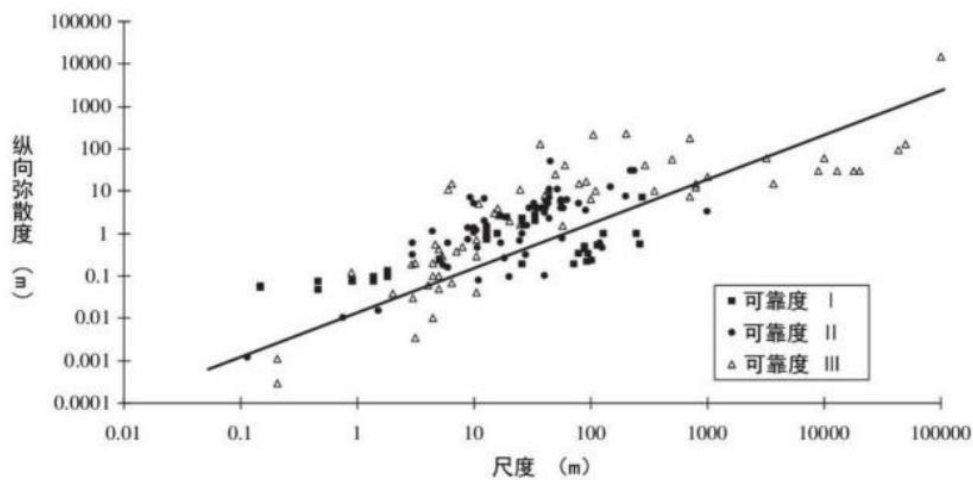


图 4-2 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 4-19 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.5-20	20	1.07	70.7

纵向弥散系数的确定：

$$D_L = \alpha_L U$$

式中：D_L——纵向弥散系数，m²/d；

u——水流速度，m/d；

α_L——土层中的弥散度（m），本项目纵向弥散度取 20m；

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 D_L=20m×0.00088m/d=0.0176m²/d。

综上各参数确定值具体如下：

表4-20 短时泄漏各参数值

有效孔隙度	u 水流速度 (m/d)	DL 纵向弥散系数 (m ² /d)
0.18	0.00067	0.0134

5、非正常状况地下水预测结果

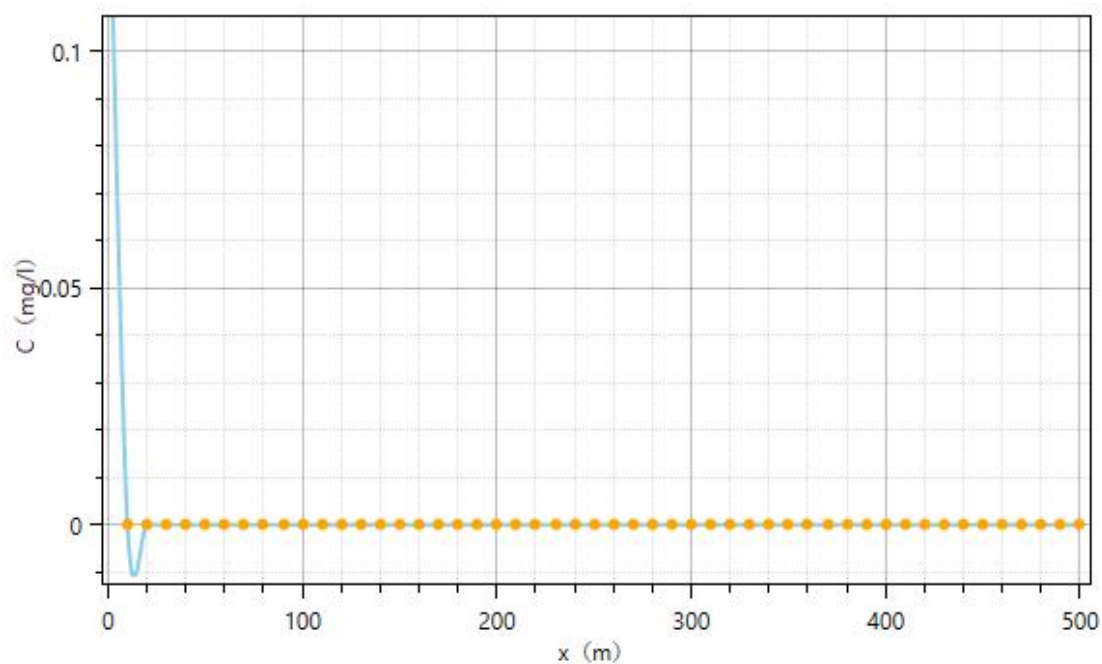


图 4-3 废水性清洗剂短时泄漏后 100d 耗氧量浓度随距离变化曲线图

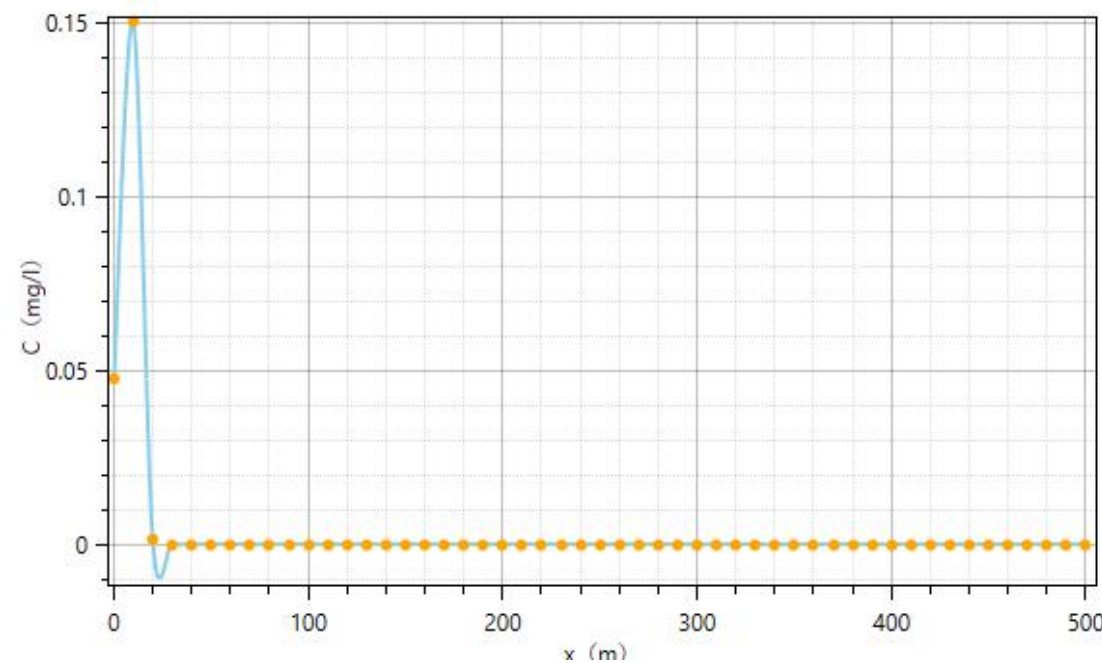


图 4-4 废水性清洗剂短时泄漏后 1000d 耗氧量浓度随距离变化曲线图

表 4-21 非正常状况下含水层中运移计算结果汇总表

污染物	预测时间	最大超标距离（m）
耗氧量	100d	0
	1000d	0

根据预测结果可知，废水性清洗剂短时泄漏耗氧量迁移 100 天预测最远超标

距离为 0m；1000 天时，预测超标距离为 0m。

前述水文地质条件显示，项目场地包气带具一定地下水防污能力，在发生污水泄漏事故后，污染物将耗费一定时间到达现状地下水位含水层，在忽略包气带地层的降解、吸附作用下，短时间内泄漏场地区域地下水受事故影响，地下水环境会出现一定的恶化；实际过程中，污染物在包气带地层中向下迁移，包气带地层的土壤颗粒将与污水发生吸附、离子交换、截留以及生物化学等多种作用，使污染物浓度降低，污染物到达含水层的浓度将进一步减小，污染物到达含水层中贡献浓度减小，影响范围将进一步缩小。因此在非正常状况发生后，在设定的检漏周期内，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，项目对周边浅层地下水的影响可接受。

4.2.3.6 地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。项目生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

1、源头控制

严格按照国家相关规范要求，对生产车间、库房、危化仓、原辅料储存区采取相应的措施，原辅料、产品的生产、储存过程应进行包装破损检查，对有破损、泄漏的包装物进行单独处置，防止和降低储物的跑、冒、滴、漏，将储料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、防渗控制

（1）防渗方案设计原则

根据本项目生产工艺、设备布置、物料输送、废水产生收集及处理、事故水池及导排系统、一般固废及危废仓等环节将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，不同的分区采取相应的防渗措施。

①重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《石

油化工工程防渗技术规范》设计防渗方案。

②一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设计防渗方案。

③简单防渗区仅需采取一般地面硬化。

（2）污染防治分区划分及防渗措施

①重点防渗区

重点防渗区包括涂蜡间、现有危废仓和危化品仓等区域。

在混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗环氧树脂，加强基础防渗，综合渗透系数应小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其中危险废物暂存设施基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚度高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②一般防渗区

一般防渗区包括喷涂工厂（依托现有厂房）、饰件工厂（依托现有厂房）等。该防渗区应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

③简单防渗区

涂蜡车间的缓冲区、变配电房、举升机区、发运中心的立体停车库等进行简单防渗，由于非污染区域内污染物产生量少，且无有毒有害物质，因此只需采取一般地面硬化。

项目分区防渗见下表。

表4-22 地下水分区防渗一览表

防渗分区	名称	防渗措施
重点防渗	涂蜡间、现有危废仓和危化品仓	混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗环氧树脂，加强基础防渗，综合渗透系数应小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其中危废仓防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚度高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

一般防渗区	喷涂工厂 7 号、23 号厂房（依托现有厂房）、饰件工厂 17 号、18 号、20 号厂房（依托现有厂房）	采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s、厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能
简单防渗区	发运中心的立体停车库、涂蜡车间的缓冲区、变配电房、举升机区	一般地面硬化

3、污染监控

（1）监测井布设

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，需设置地下水跟踪监测点位，本项目为三级评价，应至少在建设项目场地下游布置 1 个跟踪监测点位。

①本项目在厂址下游东南方向布置 1 个跟踪监测点位，又能在污染发生时预测污染范围，开展地下水环境修复工作。

②监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚类、氟化物、六价铬、铜、锌、铅、镉、镍、砷、汞、铁、锰、溶解性总固体、石油类。

③监测频次：水质监测应坚持每年监测 1 次，选择丰水期进行，地下水环境跟踪监测的信息应及时向社会公开，信息公开内容，应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。报告的内容应包括：①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，污染物的种类、数量、浓度；②生产设备、储存与运输装置等设施的运行状况的维护记录。

（4）风险事故应急响应

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，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，降低事故对潜水含水层的污

染。若发生污染事故，应第一时间阻断污染源，防止污染物进一步扩散到地下水中。并及时组织人员进行污染影响程度评估，开展污染修复工作，使其对水土环境影响降到最小。

发现地下水发生异常情况，必须采取应急措施：①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并通知环保局，密切关注地下水水质变化情况。②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽快修补漏洞，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量减小地下水污染事故对人和财产的影响。③对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

4.2.3.8 小结

本项目通过对涂蜡车间的涂蜡区、危废间和危化品间等进行分类分区防渗处理，采取并落实环评所提的相关污染防治措施后，项目对区域地下水质量的影响在可控的范围内。综上，本项目的建设从地下水环境影响角度看是可行的。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 声环境影响评价等级

根据建设项目所在地声环境功能分区，项目所在地为 3 类声功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本工程声环境影响评价等级如下表。

表4-23 声环境影响评价工作等级判定表

项目	指标
建设项目声环境功能区	3 类
建设前后评价范围内敏感点噪声级别增高量	<5dB(A)
受噪声影响人口	较多
评价级别	二级

4.2.4.2 噪声源

本项目高噪声设备主要有各种设备运行产生的噪声，类比同类设备，声级为

60-85 dB（A）左右。

拟采取的降噪措施包括：选择低噪声设备、建筑隔声、消声等。噪声源强调查清单见下表：

表4-24 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/dB(A)	距声源距离(m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	9号厂房	四合一加注机	70	1	采用低噪声设备，厂房隔声，关键部位加减震基座以减少振动	204	1037	1.2	1	70	白天 8h， 夜间 8h	15	55	1
2		三合一加注机	70	1		224	1041	1.2	1	70	白天 8h， 夜间 8h	15	55	1
3	发运中心	涂蜡设备	70	1	采用低噪声设备，厂房隔声，关键部位加减震基座以减少振动	204	1037	1.2	1	70	白天 8h， 夜间 8h	15	55	1
4		空压机	80	1		224	1041	0.5	1	80	白天 8h， 夜间 8h	15	65	1
5	7号厂房	混合罐（搅拌机）	70	1	采用低噪声设备，厂房隔声	1081	798	1.5	1	70	全天 24h	15	55	1
6		固液分离装置（离心机）	80	1		1092	802	1.5	1	80	全天 24h	15	65	1
7	23号厂房	混合罐（搅拌机）	70	1		719	1030	1.5	1	70	全天 24h	15	55	1
8		固液分离装置（离心机）	80	1		692	1014	1.5	1	80	全天 24h	15	65	1
9	18号厂房	阳模吸塑机(4台)	65	1	采用低噪声设备，厂房隔声	1615	625	1.2	1	65	白天 12h， 夜间 8h	15	50	1
10	20号厂房	烫印机（大）	65	1	采用低噪声设备，厂房隔声，关键部位加减震基座以减少振动	1635	900	1.2	5	65	白天 12h， 夜间 8h	15	50	1
11		烫印机（小）	65	1		1650	888	1.2	8	65	白天 12h， 夜间 8h	15	50	1
12		发泡机	60	1		1607	892	1.5	8	60	白天 12h，	15	45	1

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

											夜间 8h			
13		涂胶机器人	70	1		1658	900	1	4	70	白天 12h, 夜间 8h	15	55	1

表4-25 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	坐标位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	距声源距离/m	声压级 dB (A)		
1	发运中心	风机	240	1112	0.5	1	85	采用低噪声设备，隔声、消声、基础减振	白天 8h，夜间 8h
2	18 号厂房	风机	1568	676	0.5	1	85	采用低噪声设备，隔声、消声、基础减振	白天 12h，夜间 8h
3	20 号厂房	风机	1572	927	0.5	1	85	采用低噪声设备，隔声、消声、基础减振	白天 12h，夜间 8h
4	23 号厂房	风机	800	1035	0.5	1	85	采用低噪声设备，隔声、消声、基础减振	全天

4.2.4.3 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，噪声预测公式如下：

（1）单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的 A 声功率级或某点的 A 声级，预测点位置的倍频带声压级 LA(r) 可按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：LA(r)——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

LA(r0)——距离声源 r0 处的倍频带声压级，dB

A——倍频带衰减，dB；

Adiv——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）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：Lp1——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

Lw——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， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， 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）；

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

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

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LA_i —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。

(4) 预测值计算

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

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ —预测点背景值或现状值，dB(A)。

(5) 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：

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

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

4.2.4.4 预测结果

本评价采用上述公式对项目各厂界及敏感点昼夜间噪声进行预测，预测结果见下表。

表4-26a 各厂界噪声预测结果一览表单位：dB(A)

位置	时间	贡献值	标准值	达标情况
----	----	-----	-----	------

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

厂界	东厂界	昼间	38.49	70	达标
		夜间	38.49	55	达标
	西厂界	昼间	38.55	70	达标
		夜间	38.55	55	达标
	北厂界	昼间	46.39	70	达标
		夜间	46.39	55	达标
	南厂界	昼间	45.37	70	达标
		夜间	45.37	55	达标

表4-26b 敏感目标噪声预测结果一览表单位：dB(A)

位置		时间	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
敏感点	寺下沈村	昼间	37.89	56	53.13	60	达标
		夜间	37.89	49	49.62	50	达标

由预测结果可知，项目建成运行后，在采取有效降噪、隔声措施的条件下，各厂界贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求。距离最近的敏感点寺下沈村，根据预测结果，敏感点预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

表 4-27 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级和范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐			
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐							
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐		
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐		远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐							
	现状评价	达标百分比		100%					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐							
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐							
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐							
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标 ☐			
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐				不达标 ☐			
环境监测计划	排放监测	厂界噪声 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐							
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: () 监测点位数 () 无监测 ☐							
评价结论	环境影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐							
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。									

4.2.5 固废处置影响分析

4.2.5.1 固体废物处置原则

本项目对产生的固体废物进行分类收集，区别性质，分别处置。

4.2.5.2 固体废物贮存场所（设施）环境影响分析

本次扩建项目一般固废主要为废边角料、烫金纸废边角料等共约 241.02t/a。

本次扩建项目产生的一般固废依托现有的 2 座废料仓-一般固废库，分别位于厂区的西南角、东北部，可以满足本次扩建项目一般固废暂存要求。本次扩建项目产生一般固废经分类收集，在废料仓-一般固废库暂存后进行合理的处理处置。生活垃圾由垃圾桶进行收集，由当地环卫部门定期清运。本次扩建项目的废料仓-一般固废库贮存方式均为全密闭，分类、分区贮存，一般固废贮存场所（设施）对环境的影响较小。

4.2.5.3 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本次扩建项目运营期间产生危险废物包括废蜡、废手套、废活性炭、防锈蜡包装桶、废胶桶等，合计约 521.71t/a。

现有项目设 2 座危废仓，位于厂区的西南角、东北处部，贮存场所的能力可以满足本次扩建项目危废暂存要求。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日施行），本次扩建项目危险废物分类及危害汇总表详见表 2.5.10-5。

项目危险废物在危废仓暂存后，送有资质单位处理处置；根据工程分析危险废物贮存场所的能力可以满足要求。本项目危废仓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、场所显著位置张贴危险废物的标识，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）所示标签设置危险废物识别。

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》（GB 18597-2023）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现有项目的危废仓设置有堵截泄漏的裙角，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。

现有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。

4.2.5.4 固体废物运输过程的环境影响分析

（1）本次扩建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）本次扩建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。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，对环境影响较小。

4.2.5.5 固体废物委托利用或者处置的环境影响分析

（1）一般固废

本次扩建项目生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废在废料仓-一般固废

库暂存后，进行合理的处理处置。

(2) 危险废物

本次扩建项目危险废物在现有危废仓暂存后，送有资质单位处理处置。在落实好各危险废物的处置措施及对危废仓等防渗工作的前提下，项目降低了危险废物造成的环境污染风险。

因此，项目固体废物对厂区及其周围环境影响较小。

4.2.6 土壤环境影响预测与评价

4.2.6.1 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 确定本建设项目为汽车制造，所属的土壤影响评价项目类别为 I 类。根据导则，建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。现有项目占地约 127.03 万平方米（根据现有项目的 4 个环评统计），合计 127.03 公顷 $>50\text{hm}^2$ ，本次利用现有项目进行扩建，不新增占地，规模为大型。项目周边有耕地、居民区，土壤敏感程度为敏感。

表4-28 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目调查情况
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	根据调查，本项目位于郑州航空港经济综合实验区，项目占地为工业用地，周围有寺下沈村等居住区、耕地，故判断项目土壤环境属于敏感。
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4-29 污染影响型评价等级判定表

占地规模 评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三	-	-

							级		
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

根据土壤评价等级判定表，本项目土壤评价等级为一级。

4.2.6.2 评价范围

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评价工作等级为一级，确定项目现状调查范围为 1km 范围内，因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 1km 内。

4.2.6.3 现状调查与评价

（1）土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关规定，本次评价土壤环境保护目标主要为厂区占地范围外 1km 范围内的村庄及农用地，村庄主要是寺下沈村、柴村、门张村、窝沈村。

（2）土壤理化特性调查

评价范围内土壤理化特性调查结果见下表：

表4-30 土壤理化特性调查一览表

点位		S1（厂区内宿舍楼周边）		
经纬度		经度：113.952959°		
		纬度：34.377979°		
层次（cm）		0-20	20-100	100-150
时间		2024.10.19		
现场记录	颜色	浅棕	浅棕	浅棕
	结构	团粒	团粒	团粒粒
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量（%）	80%	80%	75%
	其他异物	砖块	砖块	砖块

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

点位	土壤剖面照片	层次
S1（厂区内宿舍楼周边）		0-20cm: 浅棕色，砂土，颗粒，无根系、砂砾含量 80%，其他异物砖块。 20—100cm: 浅棕色，砂土，颗粒，无根系、砂砾含量 80%，其他异物砖块。 100—150cm: 浅棕色，砂土，颗粒，无根系、砂砾含量 75%，其他异物砖块。

图4-4 土壤理化特性调查及剖面图

4.2.6.4 评价时段

本项目位于郑州航空港经济综合实验区高端制造园，生产厂房为硬化地面，重点预测时段为项目运营期。

4.2.6.5 污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，对土壤环境影响主要途径为大气沉降影响、地面漫流影响和入渗影响。项目运营期对土壤的影响主要表现在以下几个方面：

（1）大气沉降

项目运行期废气中污染物主要有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃。本项目针对生产过程中产生的废气，采取措施进行收集处理，减少无组织排放，同时采取有效的治理措施处理废气，确保达标排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物本次扩建项目产生量较少，主要是天然气燃烧废气，不含重金属等。

（2）地面漫流

项目建成后，防锈蜡、胶、固体废物等均置于室内；厂内道路、车间地面采取硬化措施；厂区内雨污分流，设有初期雨水收集、处理系统；项目运行期生产废水经园区污水处理站进行处理，正常情况下项目不会对周边土壤以地面漫流形式造成不利影响。

（3）垂直入渗

本项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。正常情况下，项目按质按量全面落实分区防渗措施，不会对周边土壤以入渗的形式造成不利影响。事故状态下，区域防渗措施出现破损，若泄漏物料未被及时收集，有可能进入土壤，对周边土壤造成影响。

本项目土壤环境影响类型及影响途径分析见下表。

表4-31 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

运营期	√	√	√					
服务期满后								

本项目对土壤环境的影响类型、影响源及影响因子识别见下表。

表4-32 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	涂蜡、喷胶等	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	连续、正常
		地面漫流	非甲烷总烃	非甲烷总烃	间断、事故
		垂直入渗	非甲烷总烃	非甲烷总烃	间断、事故
	涂蜡清洗	地面漫流	COD、氨氮、SS	/	间断、事故
		垂直入渗	COD、氨氮、SS	/	间断、事故
	废水性清洗剂	地面漫流	COD、氨氮、SS	/	间断、事故
		垂直入渗	COD、氨氮、SS	/	间断、事故
	依托危废仓	地面漫流	非甲烷总烃	/	间断、事故
		垂直入渗	非甲烷总烃	/	间断、事故
依托污水站	废水排放	地面漫流	COD、氨氮	/	间断、事故
		垂直入渗	COD、氨氮	/	间断、事故

4.2.6.6 土壤环境的影响分析

（一）大气沉降对土壤环境影响分析

项目运行期废气中污染物主要有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃。本项目针对生产过程中产生的废气，采取措施进行收集处理，无组织排放较小，同时采取有效的治理措施处理废气，确保达标排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物本次扩建项目产生量较少，主要是天然气燃烧废气，不含重金属等。本项目在大气沉降方面对土壤环境影响较小。

（二）地面漫流途径土壤环境影响分析

废溶剂回收项目暂存废水性清洗剂较大，发生泄漏会对土壤及地下水产生影响。对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业通过硬地硬化、设置事故水池（初期雨水收集池），确保可能受污染的雨排水截留至雨水沟，经事故水池收集后引至污水处理站处理，防止可能受污染的雨水发生地面漫流、进入土壤，因此物料或污染物的地面漫流对土壤

影响较小。

（三）垂直入渗途径土壤环境影响分析

根据工程分析，项目营运期可通过垂直入渗进入土壤环境的污染物主要为废水性清洗剂发生泄漏。

正常生产状况下，废溶剂回收系统的场地按要求进行分区防渗，因此，正常生产时项目废水性清洗剂对土壤环境影响较小。

土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。非正常状况下，若地面生产装置、地表管道等地面之上的设施发生泄漏，值班人员可很快发现并采取相应措施，不会任由其泄漏。

1.评价预测时段及评价因子

预测评价时段为项目运行期，评价因子可根据项目工程分析及环境影响阶段识别出的特征因子进行选取。根据工程分析，项目废水性清洗剂中的 COD 浓度较高，在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）无标准，因此本次土壤预测与地下水预测因子及源强保持一致，对废水性清洗剂泄漏后在土壤中的分布情况进行预测分析。

2.预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

(2) 初始条件

$$c(z, t)=0 \quad t=0, \quad L \leq z < 0$$

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

①连续点源情景

$$c(z, t)=c_0 \quad t>0, \quad z=0$$

②非连续点源情景

$$c(z, t)=\begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

预测浓度与评价浓度的转换关系如下:

$$C_M = \lambda C / \rho$$

式中: C_M ——评价浓度, 各观测孔单位重量土壤中污染物的质量, mg/kg;

λ ——转换系数, 属于土壤介质参数;

C ——各观测孔的预测浓度, mg/cm³;

ρ ——土壤容重。

3.空间离散

在 Hydrus-1D 的 SoilProfile-GraphicalEditor 模块中剖分包气带结构。本次在垂向上将模拟区剖分为 3 层, 从上往下各层的平均厚度分别为 0.5m、1m、1.5m, 分别在 0.2m、0.5m、1m、1.5m、2.0m、3.0m 处设置观测孔, 可在运行结果信息里看到每一层的水分及溶质变化情况。

4.水文地质参数

根据前述地质、水文地质条件的分析, 结合区域岩土工程勘察、水文地质勘探资料、软件中给出参数组并结合经验法, 获得的水文地质参数作为初始值。

Hydrus-1D 水流模块中的 SoilCatalog 项包含砂土、粉土、黏土等 12 种典型土壤介质及其土壤水分特征曲线相关参数, 软件还提供神经网络算法预测的方法,

输入土壤中砂土、粉土及黏土的百分比估算出土壤层的相关水分特征曲线参数。综合已有参数、预测参数和实测参数，研究区各层岩层特征水分参数见下表，溶质运移参数见下表。本项目所在地土壤分层主要是砂土。

表4-33 土壤水分特征参数一览表

岩层	θ_r	θ_s	$\text{Alpha}/\text{cm}^{-1}$	n	ks(cm/year)	l
砂土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5

表中各参数含义：

θ_r ：残留土壤含水率，%

θ_s ：饱和土壤含水率，%

Alpha：土壤保水性函数中的参数， cm^{-1}

n：土壤保水性函数中的参数

ks：饱和水头损失，cm/day

l：渗透系数函数中的粗糙参数，一般取值 0.5。

表4-34 溶质运移模型参数一览表

岩层	Bulk.d. ($\rho/\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$)	DL/cm	Dw/ $\text{cm}^2 \cdot \text{d}^{-1}$	K_1	Da/ $\text{cm}^2 \cdot \text{d}^{-1}$
砂土	1.45	10	0	0.01	1

表中各参数含义：

Bulk.d.：体积密度， ρ

Disp：纵向弥散系数，DL (L)

Frac：平衡为 1，不平衡为-1。本次取值 1。

ThImob：束缚水含量。当不考虑物理非平衡时设为 0。

Diffus W：自由水中扩散系数，Dw

Diffus G：空气中的扩散系数，Da

5.初始条件与边界条件

本次扩建项目废水性清洗剂系统管道发生不易发现的小面积渗漏，初始条件选定水流模型上边界为稳定通量边界，设定土壤剖面初始压力水头为-100cm；下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

溶质运移模型上边界根据实际情况，选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。上边界污染物浓度较高，初始条件设定为与渗滤液污染物浓度相同。

6.模拟工况

预测情景设置为废水性清洗剂输送管道破裂的情况下，污染物排放规律简化为连续恒定排放的点源，运移时间为 100d，污染因子及源强见下表。

表4-35 模拟工况下污染物源强一览表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度mg/L	类型
非正常工况	废水性清洗剂输送管道废水	COD	5000	泄漏30天

注：废水性清洗剂的浓度根据密度计算。

7.预测结果

(1) 污染物迁移情况随时间变化特征

根据观测孔曲线图可以看到每个观测孔在模拟时间段内溶质浓度随时间的变化情况。

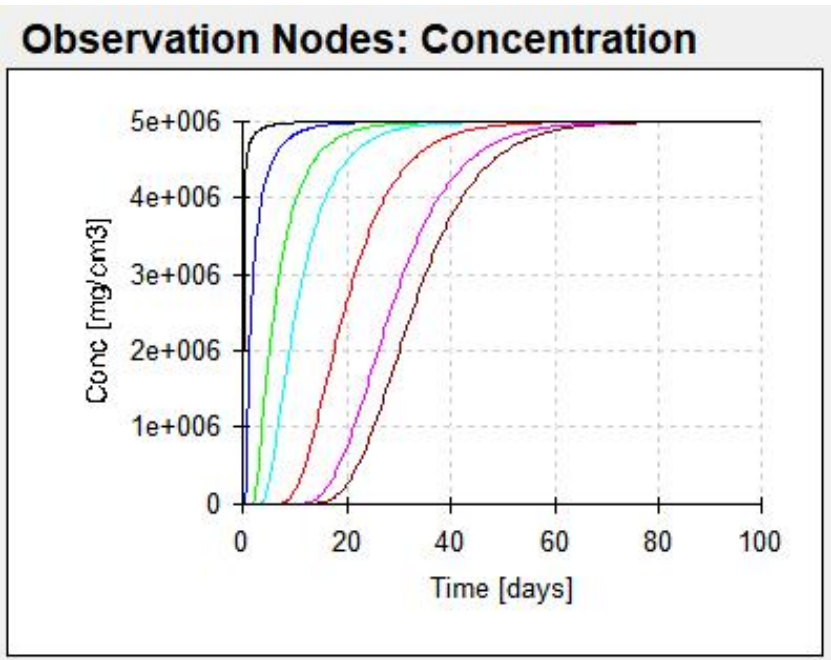


图4-5 土壤中COD浓度—时间浓度曲线图

观测孔曲线图中，纵坐标为溶质浓度，横坐标为模拟时间，N1~N7 为观测点标号，N1 代表最上部（0.1m 处）的观测点，N2~N6 代表中间部位（分别为 0.5m、1.0m、1.5m、2.0m、2.5m 处）的观测点，N7 代表底部（3.0m 处）的观

测点。根据观测孔中污染物模拟结果，COD 浓度逐渐减小，运移约 20 天后趋于稳定，随时间浓度逐渐降低。

污染物浓度随空间变化特征

溶质浓度随剖面深度变化情况见下图。

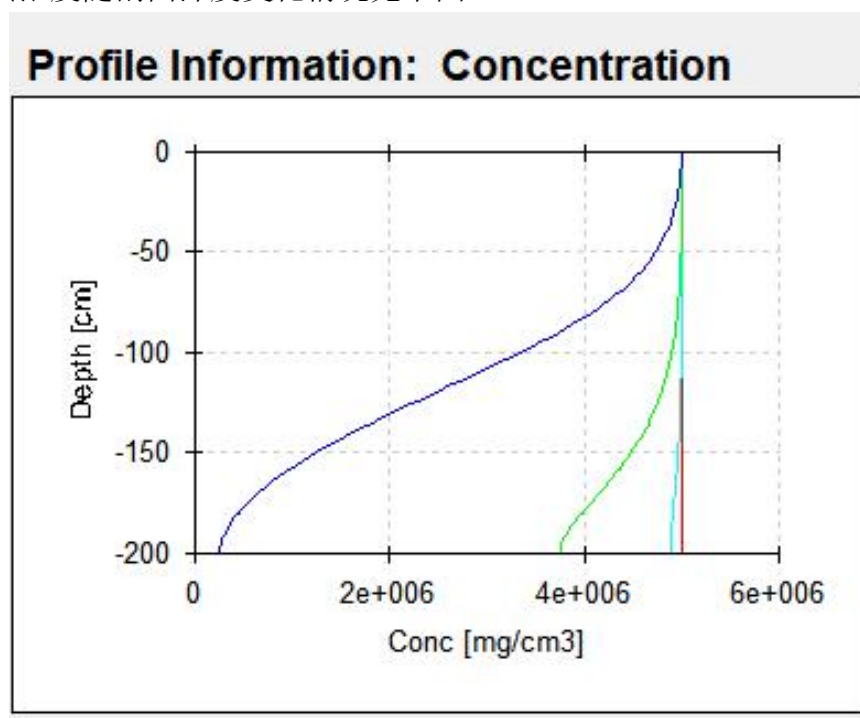


图4-6 COD浓度—深度曲线图

上图中，T1~T5 代表时刻，T1 代表第 20 天，T2 代表第 40 天，T3 代表第 60 天，T4 代表第 80 天，T5 代表第 100 天。

由预测结果可知，污染物泄漏后，泄漏点以下包气带中 COD 的浓度逐渐向下迁移，影响深度逐渐增大。

根据预测结果显示，随着非正常状况泄漏的持续，废水性清洗剂输送管道发生泄漏污染物 COD 会对包气带的土壤造成一定的污染，因此，本项目应根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。本项目土壤环境的影响是可接受的。

4.2.6.7 土壤评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，大气沉降对土壤影响较小，同

时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤环境的影响可接受。

4.2.7 生态环境影响分析

本次扩建项目位于郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兖州路以西、东海路以南、比亚迪路以北，依托郑州比亚迪新能源产业园建设项目的厂房及生产、生活配套设施进行建设，周边主要为道路、耕地、村庄等，项目及周边不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感保护目标，项目建设对生态环境的影响主要是占地及外排废气对周围土壤及农作物的影响。

项目用地性质为工业用地，本次扩建项目发运中心位于现有园区内，地块已进行平整。区域不存在重要野生动植物及重要生物栖息地，其他厂房内仅进行设备安装，因此，项目建设对土地利用变化及局部生态环境影响较小。

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 废气污染防治措施可行性分析

5.1.1 有组织废气收集及处理措施

本项目有组织废气收集及处理措施情况见下表

表5-1 本项目有组织废气收集及处理措施情况一览表

厂房	污染源	污染物	废气量 (m³/h)	处理措施
发运中心	涂蜡	非甲烷总烃	8000	“干式过滤+活性炭吸附-脱附 CO 催化燃烧”+15m 高排气筒 (DA170)
涂装工厂 (7 号厂房)	废溶剂原料罐、回收溶剂罐、缓冲罐大小呼吸废气	非甲烷总烃	385000	依托现有厂房“干式纸盒+布袋除尘+2 套沸石转轮”+1 套 RTO+ (DA014)
	混合罐搅拌、固液分离系统离心废气			
饰件工厂 (18 号厂房)	阳膜吸塑生产线、包覆车间喷胶生产线喷胶、烘烤废气	非甲烷总烃	12000	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附+23m 高排气筒 (DA171)
	喷胶/自动包边生产线喷胶、烘烤废气	非甲烷总烃	65000	依托现有工程一套“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”+23m 高排气筒 (DA045)
	模压车间顶棚/地毯生产线烘烤废气	非甲烷总烃	70000	依托现有工程一套“两级活性炭吸附”+23m 高排气筒 (DA042)
饰件工厂 (20 号厂房)	发泡	非甲烷总烃	5000	“干式过滤+两级活性炭”装置+ (DA172)
喷涂工厂 (23 号厂房)	废溶剂原料罐、回收溶剂罐、缓冲罐	非甲烷总烃	6000	两级活性炭+15m 高排气筒 (DA173)
	混合罐搅拌、固液分离系统离心废气			

5.1.2 有组织废气处理达标可行性分析

本项目有组织废气处理达标情况见下表

表5-2 本项目有组织废气处理达标情况一览表

厂房	排气筒 编号	污染源	污染物	处理措施	排放情况			排放标准	
					t/a	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
发运中心	DA170	涂蜡	非甲烷总烃	“干式过滤+活性炭吸附-脱附 CO 催化燃烧”+15m 高排气筒	0.91	18.16	0.15	40	/
涂装 工厂 (7 号厂 房)	DA014	废溶剂原料罐、回收溶剂产品罐、缓冲罐大小呼吸废气	非甲烷总烃	罐体密闭，依托现有厂房“干式纸盒+布袋除尘+2套沸石转轮”+1套 RTO”装置	3.88	1.61	0.62	40	/
		混合罐搅拌、固液分离系统离心废气							
		现有项目涂装 1、2 线-喷漆、喷枪清洗、色漆闪干、流平							
饰件 工厂 (18 号厂 房)	DA171	阳膜吸塑生产线、包覆车间喷胶生产线 喷胶、烘烤废气	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附+23m 高排气筒	0.05	0.67	0.008	50	/
	DA045	喷胶/自动包边生产线 喷胶、烘烤废气	非甲烷总烃	依托现有工程一套“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”+23m 高排气筒	5.3164	13.11	0.852	50	/
		现有工程包覆线喷胶 固化废气	非甲烷总烃						
	DA042	模压车间顶棚/地毯 生产线烘烤废气	非甲烷总烃	依托现有工程“两级活性炭吸附”+23m 高排气筒	1.3058	2.99	0.2093	60	/
		现有工程注塑废气、 模压线喷胶固化废气	非甲烷总烃						
饰件 工厂 (20 号厂 房)	DA172	发泡	非甲烷总烃	集气罩收集，“干式过滤+两级活性炭”装置+23m 高排气筒	0.072	2.31	0.012	60	/
喷涂 工厂 (23 号厂 房)	DA173	废溶剂原料罐、回收溶剂产品罐、缓冲罐	非甲烷总烃	罐体密闭，两级活性炭+15m 高排气筒	1.80	48.60	0.29	80	10
		混合罐搅拌、固液分离系统离心废气							

由上表可知，发运中心 DA170 排气筒非甲烷总烃能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）汽车制造业（C36）排放限制要求，饰件工厂（18 号厂房）DA171 排气筒、DA045 排气筒、DA042 排气筒非甲烷总

烃能够满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）汽车制造业（C36，不含 C361）排放限制要求；饰件工厂（20 号厂房）DA172 排气筒非甲烷总烃能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；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-其他行业

涂装工厂（7 号厂房）DA014 排气筒非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求，同时满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）汽车制造业（C361）标准要求、《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-表面涂装业；

喷涂工厂（23 号厂房）DA173 排气筒非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求，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-其他行业；

5.1.3 废气治理措施论证

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。冷凝技术只是在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术或催化燃烧技术等辅助手段使用。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表下表。

表5-3 常见的VOCs治理技术适用条件

处理方法	浓度 (mg/Nm ³)	排气量 (Nm ³ /h)	温度 (°C)
吸附回收技术	50~1.5×10 ⁴	<6×10 ⁴	<45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4 LEL	<4×10 ⁴	<500
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4 LEL	<4×10 ⁴	<500
预热式热力焚烧技术	3000~1/4 LEL	<4×10 ⁴	<700
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4 LEL	<4×10 ⁴	<700
吸附浓缩技术	<1500	10 ⁴ ~1.2×10 ⁵	<45
生物处理技术	<1000	<1.2×10 ⁵	<45
冷凝回收技术	10 ⁴ ~10 ⁵	<10 ⁴	<150
等离子体技术	<500	<3×10 ⁴	<80

表5-4 VOC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°C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°C)	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

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。冷凝技术只是在极高浓度下直接使用才有意义，通常作为吸附技术或催化燃烧技术等辅助手段使用。生物技术、等离子体技术、光催化氧化和膜分离技术目前技术上尚未成熟，尚未得到大量的应用。

根据中华人民共和国生态环境部环大气〔2019〕53号《关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知》要求：鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。

本项目投运后有机废气 VOCs 产生量小、浓度低，主要依托现有工程废气处理措施处理，涂装工厂（7 号厂房）及喷涂工厂（23 号厂房）废溶剂原料罐、回收溶剂罐、缓冲罐大小呼吸废气、混合罐搅拌、固液分离系统离心废气依托现有工程“干式纸盒+布袋除尘+沸石转轮浓缩吸附脱附+RTO 焚烧”装置进行处理。涂蜡废气经“干式过滤+活性炭吸附-脱附 CO 催化燃烧”装置处理，其他吸塑、喷胶、烘烤、固化、发泡废气主要采用“两级活性炭”进行处理。

5.1.1.1 活性炭吸附处理装置

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。

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。

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，采用活性炭吸附技术的，应

选择碘值不低于 800 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 800 毫克/克的活性炭。项目结合废气特性和浓度，当活性炭吸附达到一定量后，活性炭就会失活，形成废活性炭，本项目定期更换活性炭，经厂区暂存后交由有资质单位处置。

5.1.1.2 RTO 焚烧装置

蓄热式氧化炉（RTO）技术是一种工艺简单、占地面积小、运行费用低的低浓度有机废气处理系统，该设备主要采用了先进的热交换设计技术和新型陶瓷蓄热材料，其独特设计的高效先进换热系统保证了燃烧热量的有效回收，在大流量低浓度有机废气净化领域具有很大的优势。系统工作时首先把有机废气加热到 800℃以上，使废气中的 VOC 在氧化室氧化分解成 CO₂ 和 H₂O。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气，从而节省使废气升温的燃料消耗。RTO 炉主要有多床式和旋转式两大类，多床式 RTO 炉又分为两床式和三床式两种，由于两床式 RTO 炉工作过程中，部分残留在系统和管路中的废气未净化完全便进行排放，从而影响了总体净化效率，两床式净化效率通常为 95%，三床式通常可达 99%。

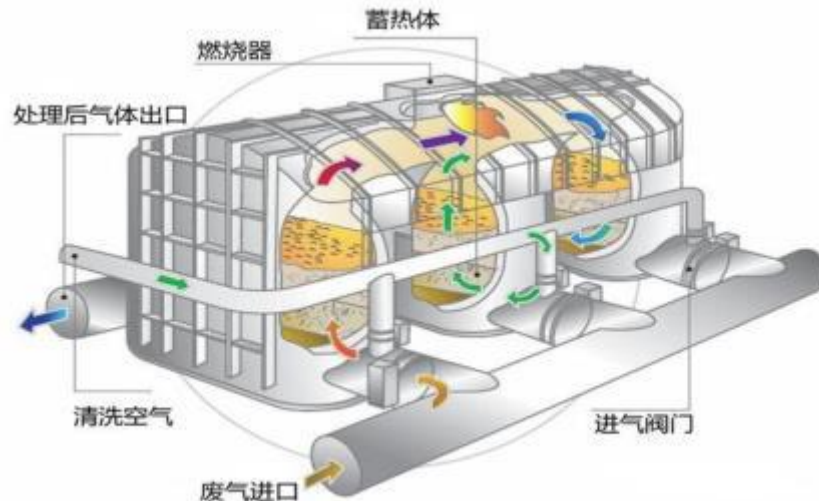


图5-1 RTO废气焚烧装置结构示意图

为保证蓄热式热氧化装置运行的连续性、稳定性，设立专门的缓冲罐，各股有机废气经气体管道通入缓冲罐，经控制阀和安全阀控制气体流量，引至蓄热式

热氧化装置。

RTO 焚烧炉处置过程中产生的焚烧尾气主要由燃料及焚烧的废气成分决定，本项目 RTO 使用天然气为助燃燃料，同时，根据原辅材料组分可知，进入 RTO 焚烧炉的工艺废气主要物质为碳、氢类物质，不含 S 元素、N 元素和卤素，根据前述分析可知，RTO 焚烧炉焚烧二次污染物均能达到相应标准要求。RTO 属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中的可行技术，在整车和汽车零部件企业广泛应用。

5.1.1.3 活性炭吸附-脱附 CO 催化燃烧装置

1、吸附阶段含有有机废气的气体在风机的作用下，从进气口进入活性炭吸附床。废气在吸附床中与活性炭充分接触，VOCs 分子被吸附在活性炭的孔隙内，净化后的气体从出气口排出。这个过程可以持续一段时间，直到活性炭吸附达到饱和状态。

脱附阶段当活性炭吸附饱和后，需要进行脱附再生。脱附过程通常采用热空气作为脱附剂。热空气从吸附床的底部进入，在高温的作用下，吸附在活性炭上的 VOCs 分子获得足够的能量，克服分子间作用力，从活性炭孔隙中解吸出来。脱附后的高浓度 VOCs 气体被收集起来，送往催化燃烧装置进行进一步处理。

2、催化燃烧是在催化剂的作用下，使有机废气中的 VOCs 在较低温度下（通常为 200-500℃）与氧气发生氧化反应，转化为二氧化碳和水。催化剂一般采用贵金属（如铂、钯）。这些催化剂能够降低化学反应的活化能，使氧化反应更容易发生。当脱附后的高浓度 VOCs 气体进入催化燃烧装置后，在催化剂表面，VOCs 分子与氧气分子首先发生吸附，然后在催化剂的催化作用下，迅速发生氧化反应，分解为二氧化碳和水。

活性炭吸附-脱附 CO 催化燃烧装置属于《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中的可行技术。

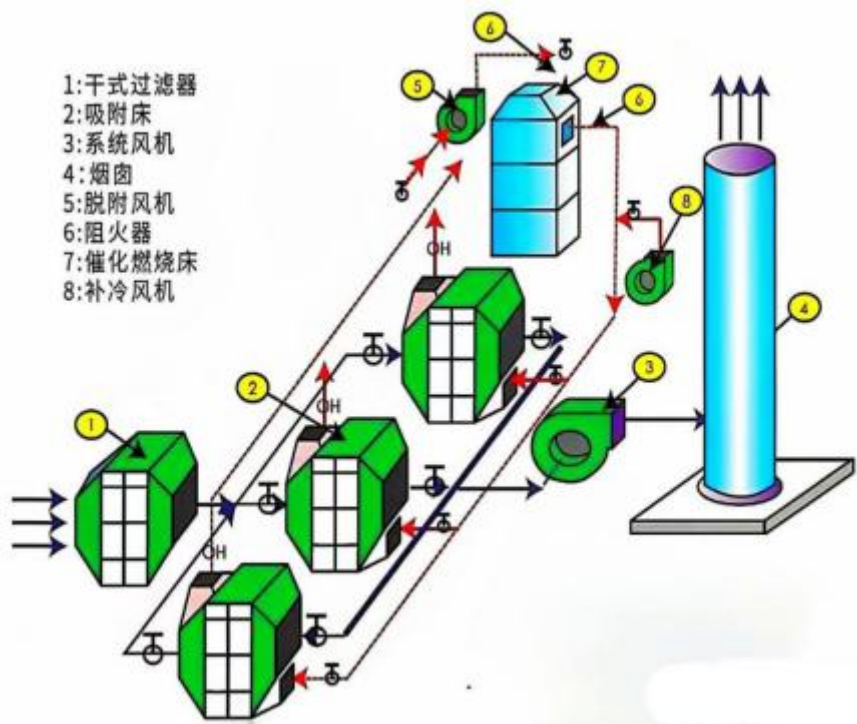


图 5-2 活性炭吸附-脱附 CO 催化燃烧装置结构示意图

5.2 废水污染防治措施可行性分析

本项目生产废水依托园区污水处理站进行处理，生活污水依托园区化粪池处理后排入污水厂进行处理，为减少废水的跑冒滴漏，建设单位已按要求项采用明沟明管输送废水，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水。

5.2.1 园区污水处理站依托可行性分析

项目对生产废水排入郑州比亚迪园区综合污水处理站进行统一处理。目前园区污水处理站已建成运营，处理规模为 5000m³/d，处理工艺采用“物化反应+水解酸化+兼氧氧化接触氧化+混凝”，工艺流程图如下所示：

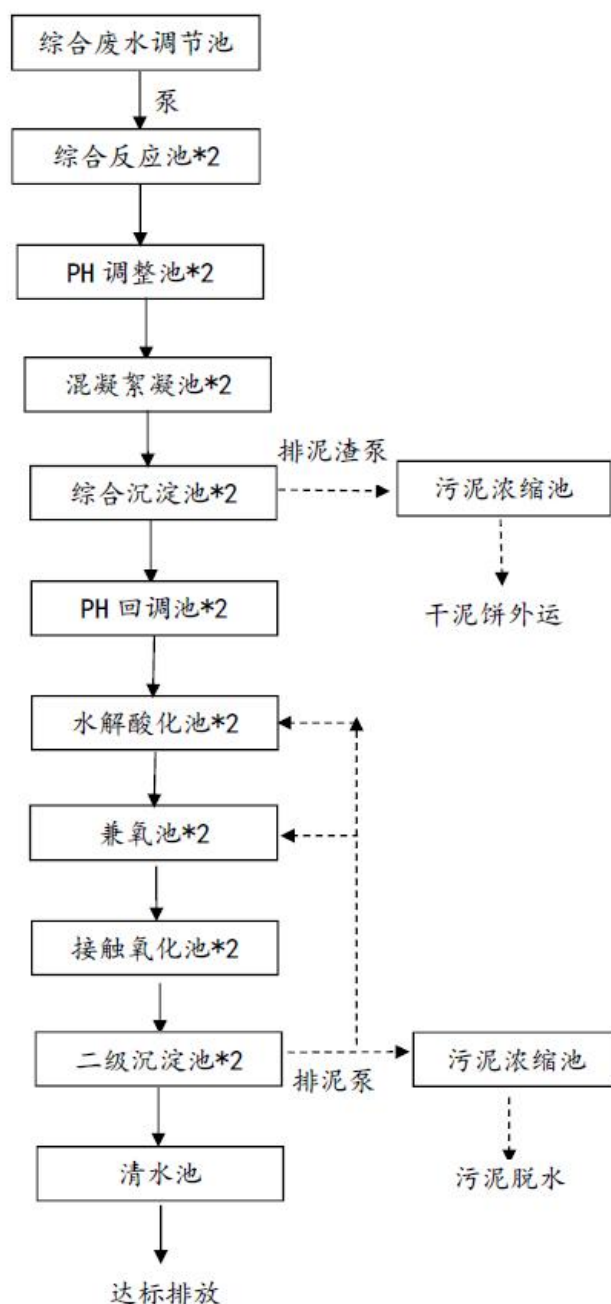


图5-2 污水处理站处理工艺流程图

综合废水在综合调节池内进行均质调节，水位至一定液位后废水泵入物化反应系统去除氟化物、磷酸盐、金属离子、清洗剂、油脂等污染物。然后进行 pH 调整后进行后续的生化处理系统处理。

物化处理后的废水自流入水解酸化池，利用水解酸化菌对好氧微生物难以降解的有机物（尤其是环状有机物、芳香族有机物，如偶氮染料等）进行断链，环链变为直链，直链大分子分解成小分子。废水经厌氧反应可生化性提高后，再自

流入兼氧池，池内厌氧微生物与好氧微生物并存充分发挥兼氧微生物消除污水中有机物的作用，起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分 BOD，同时也有水解反应进一步提高废水的可生化性。

废水继续流入接触氧化池，接触氧化池内悬挂填料，填料上长着大量微生物，在有氧条件下微生物经吸附、粘连、碰撞、网捕而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值（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残体随水排出接触氧化池后进入二沉池，投加混凝剂和助凝剂，污泥与药剂形成絮体，絮体沉淀在池体底部，沉降污泥排入污泥浓缩池或由污泥泵回流至水解酸化池或接触氧化池。二沉池上清液经清水池暂存，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及港区第三污水处理厂收水水质要求后，经市政污水管网排放至港区第三污水处理厂进行深度处理，远期排放至港区第四污水处理厂进行深度处理。

本期工程与在建工程废水排放及处理情况见下表。

表5-5 本期工程与在建工程生产废水排放及处理情况一览表

废水处理设施	已建工程 (m ³ /d)	在建工程 (m ³ /d)	本期工程 (m ³ /d)	全厂 (m ³ /d)	污水处理站设计处 理能力(m ³ /d)	是否可行
综合废水处理站	2276.92	1556.01	20.73	3853.66	5000	可行

综上所述，本期工程建成投运后，园区污水处理站综合废水处理站尚有足够处理余量，因此本期工程生产废水依托比亚迪园区污水处理站，从废水处理工艺、废水处理规模、建设时序等均是可行的。

5.2.2 项目排水近期进入港区第三污水处理厂可行性分析

航空港区第三污水处理厂位于郑州航空港经济综合实验区南部工业十路与电子科技二街交叉口西南角，设计处理总规模 30 万 m³/d，航空港区第三污水处理厂一期工程设计处理规模 10 万 m³/d，根据调查，第三污水处理厂（一期）工程已于 2017 年 12 月开始投入运行，目前日处理水量约 2 万吨，尚有 8 万吨的处理能力。处理工艺为“多模式 A₂O+高效沉淀池+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒”，目前正常运行。

本项目位于郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兖州路以西、东海路以南、比亚迪路以北，属于港区第三污水处理厂收水范围内。目前项目周围市政污水管网已建成，并最终接入港区第三污水处理厂能接收本项目运营期污水。项目污水经污水处理厂处理后出水浓度能达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）中郑州市区排放限值要求： $\text{COD} \leq 40\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 3\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 。

本项目废水总量为 $24464.09\text{m}^3/\text{a}$ （ $78.41\text{m}^3/\text{d}$ ），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；园区污水处理站设计出水水质为： $\text{COD} 214\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 61\text{mg/L}$ ，能够满足郑州航空港经济综合实验区第三污水处理厂收水水质要求（ $\text{COD} 350\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 150\text{mg/L}$ ），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，本项目产生废水进入航空港区第三污水处理厂是可行的。

综上分析，从厂区污水站及航空港区第三污水处理厂的处理规模、进水水质、管网情况及建设时间等方面综合分析，项目废水进入污水处理厂处理是可行的。

5.2.2 项目排水远期进入港区第四污水处理厂可行性分析

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。

本项目在港区第四污水处理厂规划收水范围内，待港区第四污水处理厂投产后，本项目排水排入港区第四污水处理厂可行。

5.3 地下水污染防治措施可行性分析

本次扩建项目生产过程中包括物料输送、污水储存等过程可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏）风险，如不采取合理的防治措施，则有可能渗漏进入地下水，从而影响地下水环境。本次评价从源头控制、分区防治、事故防范等方面提出以

下污染防治措施建议。

(1) 源头控制措施

① 项目运行过程中产生的废水通过密闭管道进行输送，应加强输送管道及其连接处的防渗处理，做好隐蔽工程记录，强化防漏、防渗工程的环境监管，防止物料或废水渗漏污染地下水。

② 对生产车间的地面采取防渗处理，废溶剂回收系统的每个储罐设置有接液盘。严格按照国家相关规范要求建设，以防止和降低污染物的泄漏。

③ 严格危险废物的管理，及时将生产过程中产生的各类危险废物送至危废库暂存并及时交由有资质的危险废物处置单位进行处置，严防污染物泄漏到地下水中。

④ 加强生产管理，定期对管道、设备等连接处进行检漏检查，避免污染物的跑、冒、滴、漏。

(2) 分区防治措施

为了防止项目建设及生产过程中的跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，环评建议建设项目采取的具体防渗措施如下：

根据生产装置和设施的性质、包气带岩性结构、污染控制难易程度、地下水环境风险，拟采取的防渗处理方案及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），将厂区内的地面设施的防渗措施分为两个级别，即重点防渗区、一般防渗区。

① 防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程。包括两部分内容：一是项目污染区参照相应标准要求铺设防渗层，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是项目污染区防渗层内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，处理或送回工艺中。

② 本项目生产车间、污水埋地管道、生产废水收集池等地面均应做好防渗处理。污水埋地管道、生产废水收集池、涂蜡间、现有的危化品库、危废仓属于重点防渗区，以上区域的防渗层应等效 6.0m 厚的黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；

生产车间属于一般防渗区，以上区域的防渗层应等效 1.5m 厚的黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。

（3）事故防范措施

① 厂区设置事故水池，即使在发生事故的情况下，也有截留和蓄积生产废水或消防废水的空间，降低或消除其事故废水外溢的可能性，达到保护地下水免受污染的目的。火灾爆炸事故下的消防废水要求收集至事故水池暂存，并依托厂区污水站生产废水处理系统处理，严禁直接外排。

② 结合本项目实际情况，完善全厂地下水风险事故应急预案，有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程度。

③ 污染事故发生后，应及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；必要时及时向各级政府呈报，同时对污染事故风险及时作出初步评估，影响到水源地和周边居民供水安全时，及时采取应对措施。

④ 应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境短期影响、长期影响等。在事故造成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程进行验收。

经采取以上措施后，地下水污染可防可控。

5.4 固体废物贮存处置措施可行性分析

5.4.1 固废产生情况

本期工程产生固体废物分为一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废主要包括不合格品、废边角料、烫金纸废边角料、废包装材料、发泡废料；危险废物主要包括废蜡、废手套、废活性炭、防锈蜡包装桶、固渣、废陶瓷膜、废胶桶、废过滤棉、带胶沾染物、发泡原料包装桶、废胶等，固废产生情况见下表。

表5.4.1-4 本次工程一般固废产排情况一览表

工厂及厂房	污染物	废物种类	废物代码	产生量	单位	处置措施
饰件工厂	不合格品	SW17	900-003-S17	60	t/a	收集后定期外售

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

(18号厂房)	废边角料	SW17	900-003-S17	180	t/a	
饰件工厂 (20号厂房)	烫金纸废边角料	SW17	900-005-S17	0.015	t/a	收集后定期外售
	废包装材料	SW17	900-003-S17	0.005	t/a	收集后定期外售
	发泡废料	SW17	900-003-S17	1	t/a	收集后定期外售
合计(一般固废)		/	/	241.02	t/a	/

表5.4.1-5 本次工程危废产排情况一览表

位置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	产生周期	危险特性	污染防治措施
发运中心	废蜡	HW08	900-209-08	0.3092	固态	间歇	T/In	暂存于现有危废仓内，委托资质单位处置
	废手套	HW49	900-041-49	1.56	固态	间歇	T/In	
	废刷蜡刷子	HW49	900-041-49	1.248	固态	间歇	T/In	
	废溶剂型清洗剂	HW06	900-404-06	0.96	液态	间歇	T/I	
	废活性炭	HW49	900-039-49	6.5	固态	间歇	T	
	防锈蜡、清洗剂包装桶	HW49	900-041-49	2.642	固态	间歇	T/In	
涂装工厂 (7号厂房)	固渣	HW06	900-404-06	180	固态	间歇	T/In	
	废陶瓷膜	HW06	900-404-06	0.05	固态	间歇	T/In	
饰件工厂 (18号厂房)	废胶桶	HW49	900-041-49	38.842	固态	间歇	T/In	
	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.2	固态	间歇	T/In	
	带胶沾染物	HW49	900-041-49	1	固态	间歇	T/In	
	废活性炭	HW49	900-039-49	0.943	固态	间歇	T	
饰件工厂 (20号厂房)	发泡原料包装桶	HW49	900-041-49	2	固态	间歇	T/In	
	废胶	HW13	900-014-13	0.11	固态	间歇	T	
喷涂工厂 (23号厂房)	固渣	HW06	900-404-06	240	固态	间歇	T/In	
	废陶瓷膜	HW06	900-404-06	0.06	固态	间歇	T/In	
	废活性炭	HW49	900-039-49	44.29	固态	间歇	T	
合计(危废)	/	/	/	521.71	/	/	/	/

5.4.2 固废的处置

本次扩建项目依托现有2座一般固废暂存库、2座危废仓。生活垃圾主要来自办公生活区，评价要求车间及办公区内设垃圾箱(桶)，生活垃圾分类收集后

定期由环卫部门统一清运。

本次工程一般固废产生量约为 241.02t/a，危废废物产生量约为 521.71t/a；现有工程进入一般固废暂存库的一般固废量约为 87111.02t/a（平均每周周转一次，暂存量 1954.4t），现有工程危废废物产生量约为 18298.25t/a（平均每周周转一次，暂存量 186.18）。现有一般固废暂存库剩余存储能力为 795.6t，可以满足本次工程一般固废 241.02t/a（平均每周周转一次，暂存量 15.41t）的需求；危废仓剩余存储能力为 2563.84，可以满足本次工程危险废物 470.88t（每周交由有资质单位拉走，暂存量 10.56）的需求。因此，本次工程依托现有一般固废暂存库及危废仓可行。

危废仓采用全封闭结构，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设，设置有导流槽及事故收集池，按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）要求设置有相应的分类标识。危险废物在收集、贮存、处置过程满足《危险废物收集贮存运输技术规范》《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。本期工程建成后，厂区 2 座危废仓储能力可以满足已建、在建工程和本次工程危险废物的暂存需求。项目产生的危险废物经危废间暂存后，最终交有资质单位处置。

（3）固废处置措施评价

根据《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号），国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目实施后，企业须按照这一技术政策要求进一步完善固废处置措施，具体要求如下：

①一般工业固废

一般固废主要包括不合格品、废边角料、烫金纸废边角料、废包装材料、发泡废料等，收集后外售，均能合理处置。

②危险废物

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的危险废物主要包括废蜡、废手套、废活性炭、防锈蜡包装桶、固渣、废陶瓷膜、废胶桶、废过滤棉、带胶沾染物、发泡原料包装桶、废胶等。危险废物在危废仓暂存后定期交由有资质单位统一处置。危险废物危废仓妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防雨、防漏工作。

③生活垃圾

餐厨垃圾、食堂油烟净化装置及隔油池收集的废油脂应交由专门回收部门进行资源化回收或处理，生活垃圾做到日产日清，统一交由当地环卫部门清运。

5.4.3 主要要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报环保主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

（1）危险废物必须进行分类收集，临时贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》进行设置，并设立危险废物标识，贮存期限不得超过国家规定，并办理相应的许可证，按有关规定进行管理；

（2）要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。

（3）对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经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环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

（4）本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。

采取上述措施后，固废可得到妥善处理，措施可行。

5.5 噪声与振动控制措施评述及要求

5.5.1 项目拟采取的噪声控制措施

本项目噪声源主要有风机、搅拌机、离心机等，项目拟采取以下噪声控制措施：

- (1) 从工艺上选择先进设备，尽量减少噪声的产生；
- (2) 考虑对设备减振，对高噪声、高振动的设备设置减振基础；
- (3) 在土建设计中考虑采用建筑隔声、吸声处理，以加强厂房隔声的效果；
- (4) 对于生产设备噪声，拟通过厂房隔声来降低设备运行对外环境的影响。
- (5) 对主要的产噪设备所在厂房进行隔声、吸声处理，设备进行基础减振处理；

5.5.2 噪声控制措施的可行性

评价根据项目产噪特点，对主要噪声源提出整体的降噪控制要求如下。

5.5.2.1 总体要求

(1) 在满足生产工艺技术要求的前提下，优先选用低噪声设备，从源头上进行噪声控制，属清洁生产措施，是行之有效的噪声控制方法；可向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪措施。

(2) 在工业场地总体布置上，考虑高噪声源的噪声排放，将产生高强噪声级车间相对集中布置或者设在远离厂界的一侧，同时充分利用增设辅助车间（仓库等）对噪声传播起到遮挡作用。

(3) 空气动力性噪声设备，如空压机、送风机、风机等，在设备的进出口安装消声器，对设备安装隔声罩或放置在隔声间内，可降噪 20~25dB（A）；

(4) 强噪设备的基础安装时设橡胶垫或弹簧减振器，可有效降低管道、机体与基础产生的固体传声。

(5) 本项目噪声源设备较多，宜通过车间厂房隔声降噪。

5.5.2.2 主要噪声源治理措施

为了确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类标准要求，建议针对每个设备采取环境噪声治理措施。

除采用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等措施外，应同时加强厂区绿化措施，降低噪声的传播。选择采取叶面较大、较密集的树种，草灌结合，将美化、降噪、防尘相结合进行。合理的绿化措施，可有效降噪2~3dB(A)左右。

此外，从劳动保护方面考虑，应为接触高噪声设备的工人配备防噪声耳塞。

采取上述措施后，经预测，项目建成运行期间，厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类要求，因此，上述噪声措施可行。

5.6 土壤污染防治措施

本项目土壤污染预防主要涉及废水、固体废物、废气等污染源的防控措施。项目运行期土壤污染防治措施应按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。

5.6.1 源头控制措施

(1) 为防止本项目对土壤造成污染，结合建设项目特点，建设时选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的污水进行合理处理，固体废物进行合理处置，从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对生产车间、埋地管道、储漆间、循环水池等有可能发生入渗的区域采取相应的防渗措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 为防止大气沉降影响，应从源头控制废气中污染物的产生，采取完善的大气污染防治设施，减少大气污染物排放量，可有效防控污染物进入土壤环境。切实做好项目生产厂房废气污染检测、防治等工作，消除土壤污染源，加强运行期的监测和管理。

(3) 项目产生的废水包括生产废水、生活污水等。生产废水经收集后依托现有项目污水站处理后排入市政管网，生活污水经厂区化粪池处理后，水质满足

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及污水厂进水水质要求后排入污水处理厂集中处理。

（4）本项目一般固废集中收集暂存于现有废料仓，外售综合利用；危险废物贮存于现有危废仓，定期送有资质单位处置。现有废料仓和危废仓均进行了有效的防渗处理，避免对土壤造成污染。

5.6.2 过程防控措施

本项目采取过程阻断、污染物消减和分区防控措施。

（1）生产废水输送管线等设置泄漏检测装置，及时发现泄漏事故，防止原料或污废水泄漏污染土壤；及时收集被污染的土壤，阻断污染物下渗的污染途径；

（2）对项目占地范围内可能受到土壤污染的区域进行防渗处理，同时进行地面硬化，具体防渗要求参照地下水章节。

（3）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

（4）运行过程中加强对生产设施、污染防治设施设备的日常维护和管理，发现故障或破损时及时进行维修、更换，以防止污染物非正常排放污染周边土壤。

（5）可在厂区空闲区域人工栽植具有较强吸附能力且适应当地环境的植物，通过生物降解或植物吸收净化土壤，减少对周边土壤环境的影响。

（6）制定、实施土壤自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

在加强生产管理和监督，采取严格有效的防范措施的基础上，可有效地防止和减轻土壤污染。

5.6.3 土壤跟踪监测

（1）监测点设置

本项目为土壤污染型，评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）应设置运营期的跟踪监测计划，本次评价建议将本项目的土壤跟踪监测计划纳入全厂区进行统筹考虑。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）并参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试

行)》(HJ 1209-2021), 土壤监测点位应布设在重点影响区, 土壤跟踪监测计划具体见环境与管理与监测计划章节。

(2) 监测要求

土壤跟踪监测取得监测数据后要向社会公开, 接受公众的监督。同时监测结果还应进行达标性判定, 建设用地的判定标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值; 企业应对结果及时存档, 并定期向厂安全环保部门汇报, 对于监测数据点位及达标性应该对社会进行公开。

5.7 工程环保投资估算

本项目总投资

涉 密

第六章 环境风险评价

6.1 评价原则

6.1.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1.2 评价工作

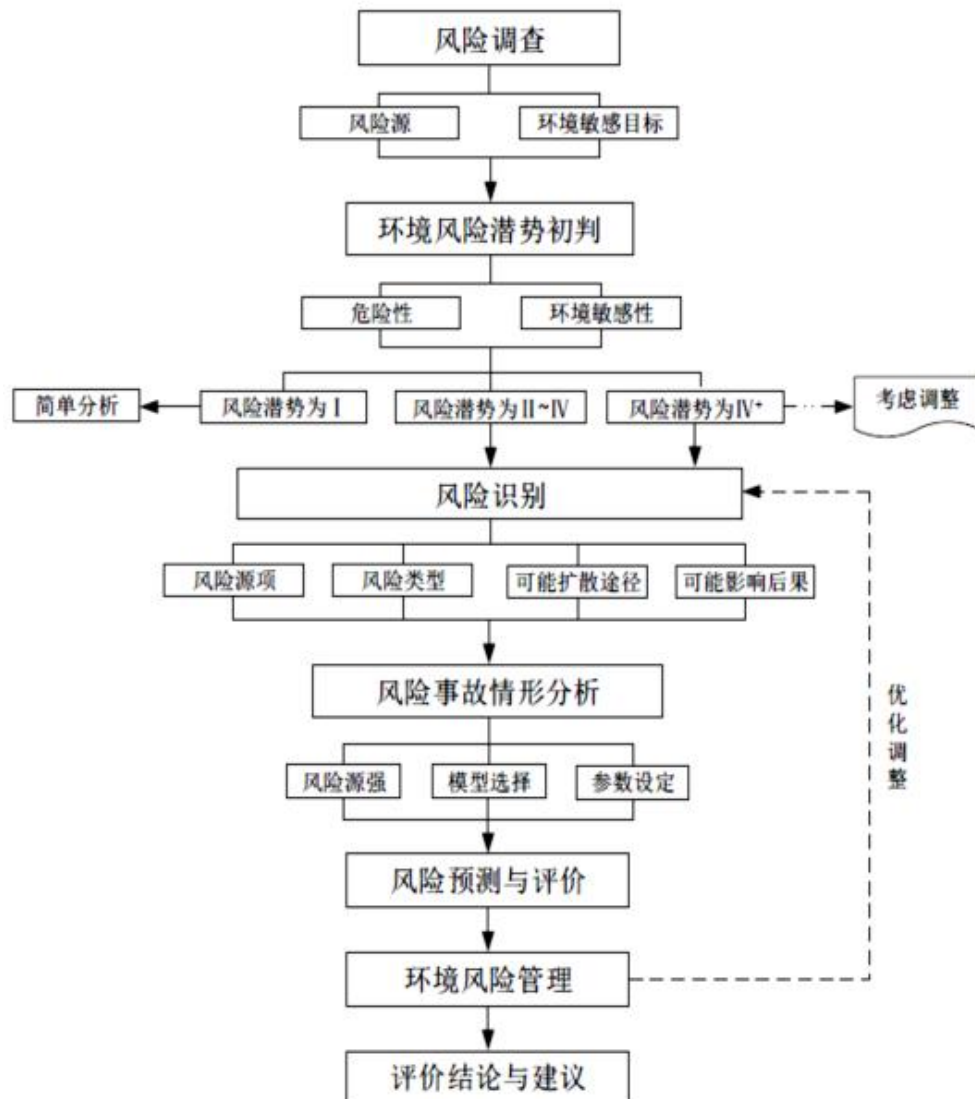


图6-1 环境风险评价工作程序一览图

6.2 现有项目环境风险回顾性分析

1、公司现有环境风险手续办理情况

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司已编制有《比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司突发环境事件应急预案》（2024 年 1 月）、《比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司突发环境事件风险评估报告》（2024 年 1 月），风险等级为“一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”，且报送当地环保部门备案。公司已编制了较完备的环境管理制度，且严格执行。

本公司突发环境事件应急预案适用于比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司厂界内可能发生的，需要由公司负责处置或者参与处置的环境风险事故的应对工作，主要包括危险化学品储存、污水处理站事故排放、废气事故排放等过程发生或可能发生的、造成或可能造成的水体、大气环境污染、人体健康或生态破坏的突发环境事件。本应急预案发生需要上级主管部门调度本区域内各方面资源和力量才能够处理的事故时，与《郑州市突发环境事件应急预案》、《郑州航空港经济综合实验区突发环境事件应急预案》相衔接。

2、现有水环境风险防控、应急措施

本公司厂区内事故排水设置三级防控措施。

一级防控措施：涂装车间、危化仓、危废仓等根据不同情况设置地沟或围堰，确保装置区、仓储区泄漏的化学品等液体物料得到有效收集，防止液体物料泄漏进入外环境。

二级防控措施：厂区内建设 1200m³ 事故水池，将事故废水、消防废水、初期雨水等通过防渗管导入事故水池，根据事故废水水质情况用泵将废水打入污水处理站处理。

三级防控措施：厂区雨水总排口均设置切断措施，防止事故情况下泄漏液体物料经雨水管网进入地表水水体，将事故废水控制在厂区内。通过上述措施，可以保证在风险、事故状态下对周围的环境影响较小。

3、现有大气环境风险防控、应急措施

本公司厂区现有厂房均根据要求安装有废气处理装置，对应的环境风险应急章节提出了各装置的大气环境风险应急防控、应急措施，有针对性的减弱各环节废气对带起环境的影响。

4、现有应急措施监测措施

本公司厂区内设有视频监控系统与远程监控系统。厂界无组织废气、废水排放口会根据要求进行人工取样监测；视频监控系统可进行全天候实时监控，可远程监控到各单位生产现场、贮存现场以及生产区内出生产装置的其他区域。

6.3 风险调查

6.3.1 风险源调查

1、危险物质分布情况

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本次扩建项目涉及的风险物质有防锈蜡、溶剂型清洗剂、异氰酸酯 BSA820、聚氨酯结构胶、天然气、废水性清洗剂等。

2、生产工艺特点

本项目生产的汽车零部件，工艺以涂蜡、烘烤、喷胶、烫印、发泡等为主。废溶剂回收的工艺主要是固液分离、离子交换等，处理后回用到现有项目的涂装生产线上，只在本项目厂内使用不外售。

6.3.2 环境敏感目标调查

本项目运营期排放废水经处理后，排至污水处理厂进一步处理，不直接外排至周边水体。因此，本项目涉及危险物质可能的影响途径主要为大气、地表水和地下水。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价范围划分，简单分析未作要求。项目环境敏感目标分布情况见下表。

表6.3-1 环境保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
	1	寺下沈村	南	54	村庄	1000

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

	2	寺下沈小学	南	400	村庄	1000	
	3	柴村	西南	320	村庄	2000	
	4	窝沈村	西	690	村庄	2000	
	5	旭辉空港时代	西北	1650	在建小区	/	
	6	老庄师村	北	1800	村庄	1200	
	7	岗李村	西南	1090	村庄	5000	
	8	岗李一中	西南	1070	学校	1200	
	9	袁楼村	西南	1500	村庄	700	
	10	寺下李	北	1090	村庄	1500	
	11	门张村	东南	730	村庄	1200	
	12	门张小学	东南	910	学校	600	
	13	高刘	东南	1270	村庄	1000	
	14	胡陈村	东	1460	村庄	100	
	15	三石村	西	1440	村庄	5000	
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计						4000
厂址周边 5 km 范围内人口数小计						/	
大气环境敏感程度 E						/	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km		
	1	梅河	III类		/		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/		/	/	
	地表水环境敏感程度 E						/
地下水	序号	环境敏感区名	环境敏感特征		水质目标	包气带防污性	与下游厂界距离

		称			能	
1	柴村	集中式饮用水水源地, 尚未划分水源地保护区	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类	中	320	
2	老庄师村	集中式饮用水水源地, 尚未划分水源地保护区			1800	
3	岗李乡	分散式饮用水源地			1090	
地下水环境敏感程度 E					/	

6.4 环境风险等级划分

6.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）共同确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+...+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂...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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

对照附录 B，本次扩建项目涉及的风险物质有防锈蜡、溶剂型清洗剂、异氰酸酯 BSA820、聚氨酯结构胶、天然气、废水性清洗剂等，其中项目防锈蜡、溶剂型清洗剂暂存在本次新建设的涂蜡车间内，其他危险物质均依托现有厂房暂存，因此本次扩建项目 Q 值计算需把现有项目的风险物质纳入扩建项目的 Q 值计算。本次扩建项目和现有项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 0.85，Q<1。具体判定结果见下表。

涉 密

					涉 密				

注：水性清洗剂的密度 1.2 g/cm^3 。废水性清洗剂的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.2 其他危险物质临界量推荐值。

6.4.2 建设项目环境风险潜势判断

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。

6.4.3 评价等级及评价范围

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目风险潜势为 I，结合实际情况，判定本项目风险评价工作进行简单分析即可。具体判定结果见下表所示。

表6-3 评价工作等级划分表

类别	环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地表水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析
地下水环境	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

2、评价范围

（1）大气环境

简单分析，不再单独进行预测评价，不设评价范围。

（2）地表水环境

简单分析，不再单独进行预测评价，不设评价范围。

（3）地下水环境

简单分析，不再单独进行预测评价，参考地下水影响预测评价章节。

6.5 风险识别

6.5.1 风险识别内容

根据（HJ169-2018），风险识别内容主要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。

（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。

6.5.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别本次扩建项目涉及的风险物质有防锈蜡中的石油加氢轻馏分溶剂油、溶剂型清洗剂、异氰酸酯 BSA820 中的二苯基甲烷—4；4—二异氰酸酯、聚氨酯结构胶中的二苯基甲烷—4；4—二异氰酸酯、天然气、废水性清洗剂等。各物质危险特性见下表。

表 6.5-1 各危险物质危险特性情况表

序号	物质名称	分子式	理化性质及危险特性	危险性类别	备注
1	石油加氢轻馏分溶剂油	C_nH_{2n+2}	液体，透明，沸点 164-192℃，闪点 40℃（闭口），相对密度 0.771。本产品稳定。暴露于高温可产生有害分解产物。眼睛接触造成严重眼损伤。吸入有害，可抑制中枢神经系统(CNS)，可能造成昏昏欲睡或眩晕，可能造成呼吸道刺激。皮肤接触可能有害，造成皮肤刺激，使皮肤脱脂，可能造成皮肤过敏反应。吞咽可能有害，可抑制中枢神经系统(CNS)。	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	/
2	二苯基甲烷—4	$C_{15}H_{10}N_2O_2$	白色或淡黄色固体。熔点：36-39℃，沸点：190℃(667Pa)。溶解性：溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、	皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别	/

	4; 4 一二 异氰 酸酯		乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等。异氰酸酯如果皮肤直接接触异氰酸酯，会对皮肤和黏膜造成损害。可能出现皮肤刺痛、瘙痒甚至出现过敏反应的情况。如果接触的异氰酸酯浓度较高，还可能会引起化学性灼伤。长期慢性地吸入异氰酸酯，可能会损伤肺部的黏液表面，引起肺部慢性长期水肿，对肺部的功能造成影响	2A; 呼吸道致敏物，类别 1; 皮肤致敏物，类别 1; 致癌性，类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）; 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2*	
3	天然 气	CH ₄	无色、无味，密度 0.68~0.75kg/m ³ （比空气轻，易在空气中上升扩散），沸点-161.5℃，爆炸极限 5%~15%（体积比）（与空气混合后遇火源可爆炸）。天然气易燃，遇明火引起燃烧爆炸。在空气中含量达到一定程度后会使人窒息。当天然气在房屋或帐篷等封闭环境里聚集的情况下，达到一定的比例时，就会触发威力巨大的爆炸。	第 2.1 类易燃气体	/

6.5.3 生产系统危险性识别

按照工艺流程和平面布置，结合物质危险性识别结果和设计资料，本次扩建项目危险单元主要是涂蜡间、7 号厂房一层、20 号厂房一层、23 号厂房一层。本次扩建项目生产系统危险性识别结果如下：

表 6.5-2 生产系统危险性识别结果一览表

--	--	--	--	--	--

涉 密

6.5.4 危险物质向环境转移的途径识别

建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

（1）项目有毒有害物质在运输、装卸、储存的过程中，发生物料泄漏、火灾甚至爆炸，有毒有害物质散发到空气中，污染环境。

（2）飘浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到地表水、地下水等。

2、地表水或地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，通过地表下渗污染地下水水质。

3、地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

6.5.5 风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的环境敏感目标。

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所示。

表6.5-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单位	风险源	主要物质	风险类型	影响途径	可能受影响环境敏感目标
1	天然气管网	管道	甲烷	不完全燃烧产生的CO	大气	下风向居民点
2	涂蜡间	涂蜡间	石油加氢轻馏分溶剂油	发生泄漏、不完全燃烧产生的次生污染物CO	大气、地表水、地下水	下风向居民点、周边村庄的饮用水井、河流
3	20号厂房	20号厂房	异氰酸酯、聚氨酯结构胶	发生泄漏、不完全燃烧产生的次生污染物CO	大气、地表水、地下水	下风向居民点、周边村庄的饮用水井、河流
4	7号厂房一层	7号厂房一层	废水性清洗剂	发生泄漏	地表水、地下水	下风向居民点、周边村庄的饮用水井、河流
5	23号厂房一层	23号厂房一层	废水性清洗剂	发生泄漏	地表水、地下水	下风向居民点、周边村庄的饮用水井、河流

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 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，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；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。

6.6.2 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。本次评价以（HJ169-2018）中提出的极小事件概率 $10^{-6}/a$ 作为判定参考值。

本次扩建项目依托现有燃气管道不设燃气储罐、气柜，天然气在线量较少，对环境危害相对较小，因此，本次扩建项目对环境危害最大的风险事故不再对燃气泄漏进行分析；其他原料桶装储存量小，泄漏易发现，便于及时清理，亦不再单独考虑其泄漏风险。另外由于天然气遇明火造成火灾爆炸，次生/伴生大量 CO 等其他有害物质较小，不会造成较大污染事故。

综上，本次扩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。

6.7 环境风险管理

6.7.1 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。

6.7.2 大气环境风险防范措施

（1）本次扩建项目依托现有危废仓，危废仓已设置地面防渗及可燃气体报警装置，加强预警。加强危废仓管理，定期检查风险物质储存情况，确保完好无损；一旦发生事故，立即清理泄漏润滑油等物料。废溶剂回收系统的每个储罐设置有接液盘，高液位控制，超过一定量时会发生警报，废溶剂回收系统依托现有厂房，已按照相应规范做好地面防渗，加强日常检查和维护管理，确保罐体密封完好，设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现。配备足量的泡沫、干粉灭火器。

（2）针对天然气管线设置气体泄漏监控报警器，以及切断阀，一旦发现天然气出现泄漏应能做的及时切断。

（3）建立有应急队伍力量，比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司已编制有《比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司突发环境事件应急预案》（2024 年 1 月）、《比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司突发环境事件风险评估报告》（2024 年 1 月），配备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。当某一单元出现风险事故造成停车或局部停车时，装置自动连锁系统可自动切断进料系统，装置进行放空，事故停车造成的装置及连带上、下游装置无法回收的物料全部排入事故应急系统，以保护人身和设备安全。

（4）火灾、爆炸应急、减缓措施

①根据事故级别启动应急预案。

②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。

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

④根据事故级别疏散周围居住区人群。

(5) 其它

涂蜡间应密闭设置，在车间建设洗眼器及淋浴器。所有危险岗位设置标志，标明保护设施使用方法，针对项目危险品设置相应标志和说明。

(6) 危险物质应急监测

针对危险物质生产装置及管道设施、仓库等重点风险源应制定应急监测计划，并配备具备能力应急监测队伍。一旦发生事故，建设单位应急监测力量（视事件类型及程度，必要时应请外部救援力量协助）到达现场后，应迅速查明泄漏物质及扩散情况，根据现场气象和地理位置，按照应急监测方案进行危险物质采样快速监测分析，第一时间将监测结果汇报应急指挥部。

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司已编制有《比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司突发环境事件应急预案》，发生事故后比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司应组织监测单位尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、当时盛行风向以及其他自然条件，在事故发生地下风向影响区域适当位置布置应急监测点位，同时在事故点上风向适当位置布设对照点。在距事故发生地最近的敏感点应布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点的位置。

(7) 应急管理人员

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司已成立专门的应急管理机构，下设消防组、抢险组、治安警戒组、环境监测组、信息通讯组、医疗救护组、供应组和运输组组成，配备应急管理人员，并定期培训。

(8) 应急物资

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司已配备足够的事故应急物资，确保事故状态下能够尽快消除事故源、安全撤离。

6.7.3 事故废水环境风险防范措施

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，项目计划新建应急防控系统。

本次扩建项目依托现有事故废水环境风险措施，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。

本次扩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：

①一级防控

本次扩建项目受污染生产区域主要为废溶剂回收系统、涂蜡车间等生产车间，涂蜡车间设置有导流沟，废溶剂回收系统的每个储罐设置有接液盘，高液位控制。防止初期雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。对管道、泵、罐体等易产生泄露处进行定期检查与修复。确保各类罐体容积满足生产需求；加强日常检查和维护管理，确保罐体密封完好，设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现。

②二级防控

在厂区事故废水收集池（初期雨水收集池）及事故水收集系统、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。为满足事故状况下厂内消防废水、降雨等储存要求，现有已建设 1 座有效容积为 1200m³ 的事故水池。

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污水处理厂，污水处理厂设置有事故水池，确保事故状况下能够及时对厂内事故废水进行末端处理。

本项目三级防控措施示意图见下图。

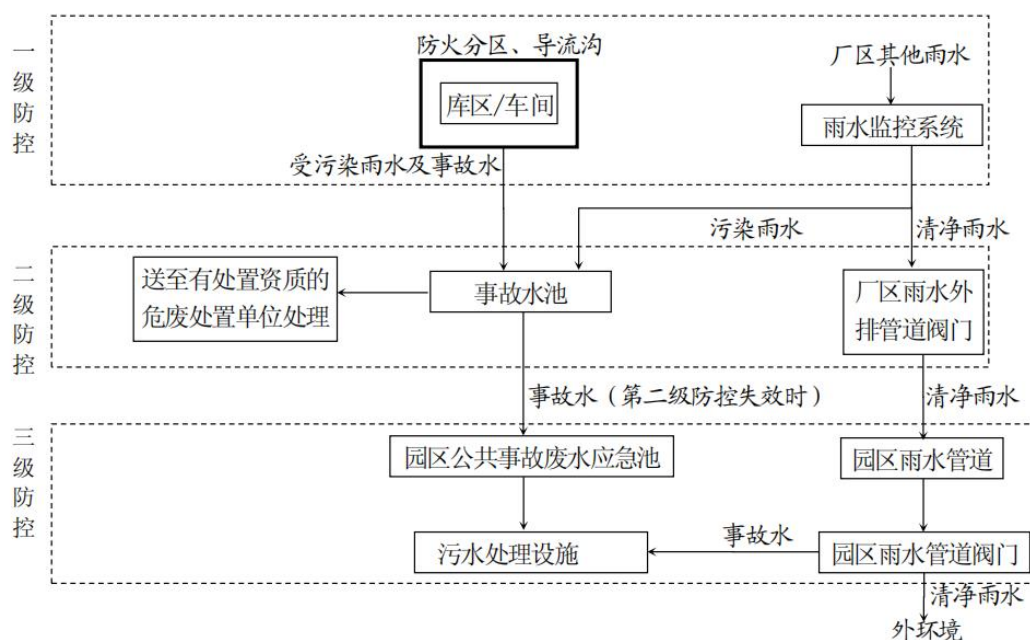


图 6.7-1 本项目“单元—厂区—园区/区域”的环境风险三级防控体系示意图

(3) 依托现有风险防范措施有效性

本项目现有工程设置 1 座 700m³ 消防水池，可以满足消防用水需求。因现有工程已按全厂考虑消防废水量，且本次工程在现有厂区内不新增用地，因此现有工程消防用水已包含本次工程消防用水。

本项目现有已建设 1 座容积 1200m³ 的事故水池，事故状况下污水处理站收集池能够容纳 24h 的生产废水，另外，事故后一般会立即停止生产，项目废水收集池能够满足事故状况下废水暂存，不需进入事故池。企业应配备必要的事故废水收集管道、自发电机设施和提升泵，确保事故断电情况下事故废水能顺利输送至事故池，经事故池暂存后分批经管道输送至厂区污水处理站处理。

本项目全厂实施雨污分流，设置有 2 处雨水排放口。雨水系统收集雨水，厂区雨水经厂区雨水管道汇集后排入区域雨水管网。雨水外排口设置手动阀门，并且配备外排泵，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水送入区域雨水管网，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。污水系统收集厂区内的各类废水，进入厂区污水处理站处理，处理达接管标准后接入污水处理厂进一步处理进行深度处理，尾水处理。企业污水管网设有控制闸门，事故状态时，将污水截流并输送至事故

池内暂存，委托有资质的单位处置。若出现事故导致生产废水无法外排时，立即关闭水泵停止向管网排水，废水停留在集水池内；集水池与事故应急池设有位差溢流孔，集水池达到设定的水位时，废水自动溢流到事故应急池内，确保事故状态下废水不外排，必要时可用泵打入事故池内。本项目防止事故废水进入外环境控制、封堵示意图

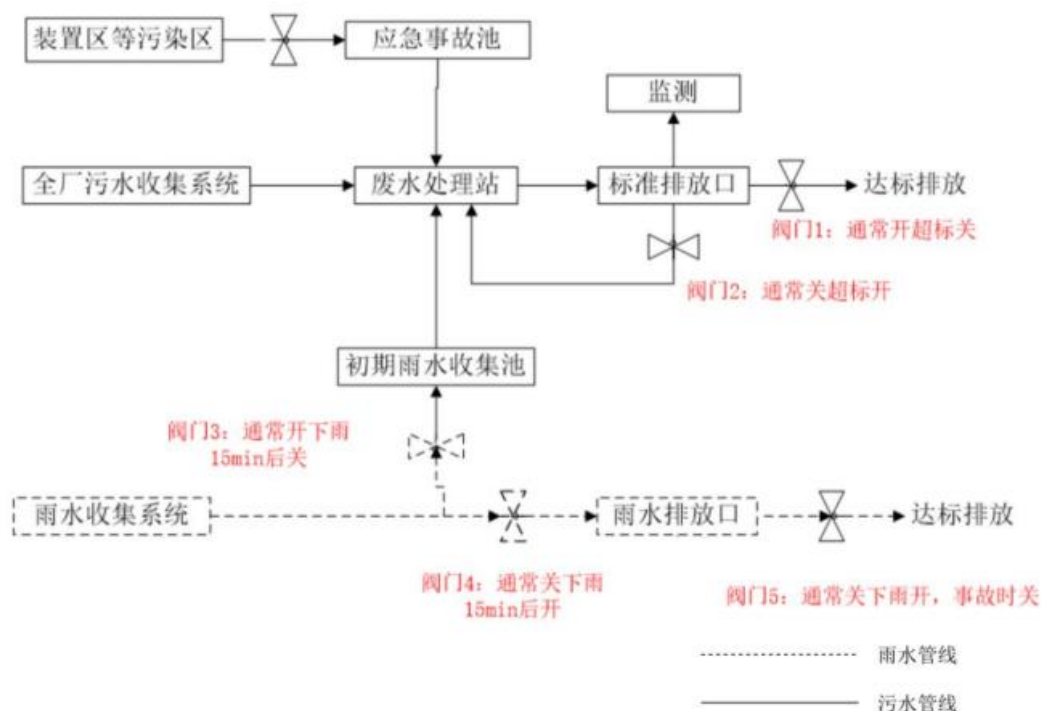


图 6.7-2 防止事故废水进入外环境控制、封堵示意图

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、生产废水以及事故降雨的收集和储存要求，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。

6.7.3 地下水环境风险防范措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则。项目生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

1、源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对生产车间、库房、危化仓、原辅料储存区采取相应的措施，原辅料、产品的生产、储存过程应进行包装破损检查，对有破损、泄漏的包装物进行单独处置，防止和降低储物的跑、冒、滴、漏，将储料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、防渗控制

（1）防渗方案设计原则

根据本项目生产工艺、设备布置、物料输送、废水产生收集及处理、事故水池及导排系统、一般固废及危废仓等环节将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，不同的分区采取相应的防渗措施。

①重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《石油化工工程防渗技术规范》设计防渗方案。

②一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设计防渗方案。

③简单防渗区仅需采取一般地面硬化。

（2）污染防治分区划分及防渗措施

项目分区防渗见下表。

表6.7-1 地下水分区防渗一览表

防渗分区	名称	防渗措施
重点防渗	涂蜡间、现有危废仓和危化品仓	混凝土基础防渗表面上喷涂防腐、防渗环氧树脂，加强基础防渗，综合渗透系数应小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其中危废仓防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚度高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
一般防渗区	喷涂工厂 7 号、23 号厂房（依托现有厂房）、饰件工厂 17 号、18 号、20 号厂房（依托现有厂房）	采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 、厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能
简单防渗区	发运中心的立体停车库、涂蜡车间的缓冲区、变配电房、举升机区	一般地面硬化

3、污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，需设置地下水跟踪监测点位，本次扩建项目为在厂址下游东南方向布置 1 个跟踪监测点位，又能在污染发生时预测污染范围，开展地下水环境修复工作。

4、风险事故应急响应

发现地下水发生异常情况，必须采取应急措施：①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并通知环保局，密切关注地下水水质变化情况。②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽快修补漏洞，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量减小地下水污染事故对人和财产的影响。③对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

6.7.3 建立与区域对接、联动的风险防范体系

（1）比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司已编制有《比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司突发环境事件应急预案》，建立了厂内各生产车间的联动体系。一旦某工段发生泄漏、燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，企业应急指挥部应与周边企业、管理委员会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门事故应急处理指挥部报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向当地环保部门事故应急处理指挥部报告，并请求区域环保部门支援；区域环保部门应急处

理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥相关成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向区域应急管理局应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故又进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向港区、郑州市应急管理局应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

6.7.3 突发环境事件应急预案

本公司已按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 34 号）和《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）要求，制定了适用于本公司的突发环境事件应急预案，成立了环境风险应急处理事故领导小组，配备厂内事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。建议根据本次扩建项目特点及时更新应急物质。

6.8 风险评价小结

（1）根据环境风险识别结果，项目建成后主要风险物质有防锈蜡、溶剂型清洗剂、异氰酸酯、聚氨酯结构胶、天然气、废水性清洗剂等。危险单元主要是涂蜡间、7 号厂房一层、20 号厂房、23 号厂房、天然气管线等。

（2）本次依托现有已建设的 1 座容积 1200m³ 的事故水池，满足项目事故状态下事故水收集需求，可以做到事故水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

(3) 建设单位按照要求编制了企业突发事件应急预案，成立了环境风险应急处理事故领导小组，配备厂内事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度，项目环境风险可防可控。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 6.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目			
建设地点	郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兗州路以西、东海路以南、比亚迪路以北			
地理坐标	经度	113.936827440	纬度	34.386692092
主要危险物质及分布	项目建成后主要风险物质有防锈蜡、溶剂型清洗剂、异氰酸酯、聚氨酯结构胶、天然气、废水性清洗剂等。危险单元主要是涂蜡间、7 号厂房一层、20 号厂房、23 号厂房、天然气管线等			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	发生泄漏进入地表水和地下水，挥发的物质造成大气环境污染；当遇明火或受热，易燃易爆物料具有火灾、爆炸的风险，一旦发生火灾、爆炸事故，燃烧废气将造成大气环境污染。			
风险防范措施要求	厂区分区防渗，设置有事故应急池、应急材料。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本次扩建项目项目 Q 值<1，该项目风险潜势为 I。				

第七章 环境影响经济效益分析

环境影响经济效益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。

本项目属于汽车零部件制造等行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 环保投资估算

本项目建成运行后，各类环保工程主要包括废水处理措施、废气处理措施、噪声污染防治措施、地下水污染防治措施、固废污染防治措施等。此外，还包括环境风险防范措施以及项目建成运行后环境管理及监测措施。本项目总投资

7.2 工程环境损益分析

本项目环保投资所获得的正面效益主要表现在以下几个方面：

（1）本项目产生的废气经分类处理后，有效地减少了废气污染物的排放量，减轻了对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了一定的经济效益；

（2）厂区内做好雨污分流、清污分流、污污分流，废水排入污水处理厂进行处理，降低对区域环境产生的污染的风险；

（3）建设项目设备采用低噪声设备、隔声、消声等措施，减少噪声对厂界的影响，同时改善了工作环境，保护劳动者的身心健康。

（4）一般固废、危险废物的安全处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

综合分析，本项目实施后环境效益显著，各项措施到位后可以有效规避环境

污染事故发生，保护区域生态环境，并做到污染物达标排放。

7.3 工程经济效益分析

本工程建设可为公司带来明显的经济效益，同时企业具有较强的抗风险能力，项目建成投产后可获得较稳定的经济效益，具有良好的发展潜力。因此，本项目具有显著的经济效益，从经济角度讲可行。

7.4 工程社会效益分析

本工程建设产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

本工程建设从市场需求出发，适应市场经济开发和发展的需要，同时符合国家的产业政策，符合城市规划和国家土地政策；

本工程运行投产后，可以增加地方财政收入，提高地方就业岗位，提高当地人民收入和生活水平，对缓解日益增长的社会就业压力和当地社会稳定起到积极作用；

（3）本工程运行投产后，随着设备及工艺水平的提高，职工的文化水平、操作技能以及企业的管理水平也将得到加强和提高，为企业带来更大效益、增强其市场竞争能力，对企业自身发展具有明显的积极作用。

（4）本工程的建成投运对区域环境的治理起着促进作用。拟建工程采用成熟可靠的技术和设备，体现了清洁生产的原则。通过对环境污染的全过程控制，做到能源、资源的合理充分利用，使污染物排放量减少，符合国家相关产业政策和环保方针。

7.5 环境经济损益分析结论

本项目符合国家产业政策及环境保护政策，通过严格的管理及控制技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施在促进地方经济循环发展的同时又具有良好的社会效益。项目在保证环保投资的前提下，能够做到达标排放，环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。综合分析评价认为，比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目可以实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

第八章 环境管理与监测计划

随着人民的生活水平的不断提高和环保意识的不断增强,对于建设项目引起的环境破坏受到普遍关注,这就要求企业的领导者要不断加强环境监督与管理力度,加强污染监控工作,及时了解和掌握本企业的生产和排污状况,制定严格的环境管理与污染监控制度,确保建设项目在工程施工和运营期间各项环保措施的认真落实,最大限度地减少污染,实现企业清洁生产。

8.1 环境管理

环境管理是企业管理中一项重要的专业管理,在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用,是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的机构保证。加强环境监督、管理力度,是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。因此需建立完善的环境管理制度、组织机构和环境管理台账,按照项目的不同阶段、针对不同工况、相应的环境影响和环境风险特征制定严格的环境管理要求,确保建设项目在工程施工、运行期间各项环保治理措施能得到认真落实,做到最大限度的减少污染。

8.1.1 环境管理机构的设立

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司应根据国家和地方有关法规,设置专职的环境管理机构。其职责是制定环保工作计划、规章制度,统筹管理公司内部环保治理工作;负责与政府环境保护部门取得联系;负责项目的环评报批、竣工环保验收,监督环境保护设施的运行等。

工程由各公司、各部门和车间负责人担当环境保护领导小组成员,下设专职环保人员。环境保护设施由公司生产部门统一管理,各车间配备相应的专(兼)职环保人员,与环境保护领导小组专职人员积极配合,落实正常生产中的环保措施,反馈污染治理设备的运行情况。

8.1.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。工程竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在工程投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（5）污水处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要

建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

(6) 制定各类环保规章制度制定

全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、废气装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

(7) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建工程污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.3 环境管理要求

针对工程特点及产排污情况，制定具体的环境管理要求。建议公司从以下几个方面做好环境管理工作。

(1) 工程组成及原辅材料

本工程主要使用废溶剂、胶水等原辅料。

(2) 污染物排放清单

主要包括排放的污染物种类、排放浓度、总排放量及执行的环境标准。

(3) 拟采取的各项环保措施

建设单位应严格执行与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的三同时原则，建设安装各项环保设施。

(4) 排污口规范化设置

按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）中规定的图形，对项目工程各废气、废水排污口（源）等挂牌标识，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即做到各排污口（源）的环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于企业管理和公众监督。污染物排放口（源）挂牌标识见表 8-1。

表8-1 厂区排污口图形标志一览表

污染源类型	图形符号	颜色	备注
废气排放口		背景黄色、 图形黑色	简介：废气排放口 图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放
污水排放口		背景黄色、 图形黑色	简介：污水排放口 图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放
噪声源		背景黄色、 图形黑色	简介：噪声排放源 图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
一般固废库		背景黄色、 图形黑色	简介：一般固体废物 图形符号 一般固体废物排放源 表示固废向外环境排放
危废库		背景黄色、 图形黑色	简介：危险废物排放源 图形符号 危险固体废物排放源 表示危险废物向外环境排放

8.2 环境监测建议

8.2.1 环境监测机构设置

本项目的环境监测事宜由建设单位委托地方环保监测站或第三方有相应检测资质的单位进行监测。

8.2.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971 -2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）等的要求，本项目废气、废水、噪声、土壤等污染源应制定相应检测计划。

8.2.2.1 废气监测计划

本工程运营期有组织废气监测计划见表 8-2。

表8-2 本工程有组织废气监测计划一览表

位置		排气筒编号	污染物	监测频次
工厂	厂房			
发运中心	发运中心	DA170	非甲烷总烃	1 次/年
涂装工厂	7 号厂房	现有工程 DA014	非甲烷总烃	1 次/月
饰件工厂	18 号厂房	DA171	非甲烷总烃	1 次/年
		现有工程 DA045	非甲烷总烃	1 次/年
		现有工程 DA042	非甲烷总烃	1 次/年
	20 号厂房	DA172	非甲烷总烃	1 次/年
喷涂工厂	23 号厂房	DA173	非甲烷总烃	1 次/半年

厂界无组织监测具体要求如下：

表8-3 本工程无组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
厂界监控点	颗粒物	1次/年
	非甲烷总烃	1次/半年

8.2.2.2 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），厂区废水排放口监测计划汇总见表 8-4。

表8-4 本工程废水监测计划一览表

排放口类别	监测指标	监测频次
生产废水总排口 (DW001, 依托园区 污水处理站)	流量	自动监测
	pH值、化学需氧量、氨氮	自动监测
	石油类、悬浮物、氟化物、BOD ₅ 、阴 离子表面活性剂	1次/月
生活污水排放口 (DW002, DW003)	化学需氧量、氨氮、总磷	1次/季
雨水排放口（2个）	化学需氧量、悬浮物	1次/日
注1：生活污水排放口仅说明排放去向即可； 注2：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		

8.2.2.3 厂界噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）中要求，本工程厂界噪声监测计划见下表。

表8-6 本工程厂界噪声监测计划一览表

项目	监测指标	监测频次
厂界噪声	南厂区东厂界	1次/季度
	南厂区南厂界	
	南厂区西厂界	
	南厂区北厂界	

8.2.2.4 地下水、土壤跟踪监测计划

（1）地下水跟踪监测

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次地下水评价工作等级为三级评价，需要在厂区下游设置 1 个跟踪监测井。

监测点位、监测因子、监测频次等见下表地下水监测计划一览表。

表8-7 地下水监测计划一览表

监测井	监测位置	方位	监测因子	监测频次	监测层位
1#	厂区外东南侧	地下水流向下游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、石油类、阴离子表面活性剂、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、甲苯、二甲苯、乙苯、氟化物、锌、铝等，同时测量监测井的水位、水温等	1次/年	潜水含水层

(2) 土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作。

监测点位、监测因子、监测频次等见下表土壤监测计划一览表。

表8-8 土壤监测计划一览表

监测点	监测位置	监测因子	监测频次	备注
1#	饰件工厂西南侧	GB 36600-2018表1中的45项因子、pH	1次/3年	车间外
2#	喷涂工厂西南侧			车间外
3#	厂区外西南侧			厂区外下风向

8.2.3 监测资料的统计汇总

对获得的监测结果应及时进行统计汇总，编制环境监测报表，并报公司有关部门，并向当地环境管理部门汇报。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，防止可能伴随的环境污染事件发生。

8.3 总量控制

8.3.1 总量控制因子

根据《河南省生态环境厅办公室关于印发《促进民营经济高质量发展若干措施》的通知》（豫环办〔2024〕64号），主要污染物总量控制指标为氮氧化物、

挥发性有机物、二氧化硫、颗粒物、化学需氧量、氨氮。

本项目运营期间涉气有组织污染物总量控制指标为挥发性有机物，产生挥发性有机物的工序主要包括发运中心涂蜡工序、喷涂工厂废溶剂回收工序、饰件工厂喷胶、烘烤、发泡等工序有机废气。

本项目运营期间涉水总量控制指标为氨氮、化学需氧量。运营期废水的主要来源为生产废水、生活污水等。

8.3.2 总量控制建议指标

表8-9 本次扩建项目新增有组织排放量

工厂	厂房	排气筒编号	本次扩建项目新增排放量 (t/a)
发运中心	发运中心	DA170	1.9
涂装工厂	7号厂房	依托现有工程 DA014	0.9
饰件工厂	18号厂房	DA171	0.05
		依托现有工程 DA045	0.0007
		依托现有工程 DA042	0.0323
	20号厂房	DA172	0.072
喷涂工厂	23号厂房	DA173	1.8
合计			4.755

综上，本次扩建项目废气有组织排放量为 4.755t/a，因项目所在区域为环境空气质量不达标区域，非甲烷总烃排放量需进行倍量替代，则本次扩建项目废气污染物排放总量建议指标为：非甲烷总烃 9.51 吨/年。

根据工程分析，本次扩建项目外排废水总量为 24639.456m³/a，出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。港区第三污水处理厂和第四污水厂设计出水水质执行《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 (COD≤40mg/L、氨氮≤3mg/L)。按污水处理厂排放水质计算，废水排入外环境总量为：

$$\text{COD 排放量} = \text{废水量} \times \text{浓度} = 24639.456 \times 40 \times 10^{-6} = 0.9856 \text{ (t/a)}$$

$\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量=废水量 $\times$ 浓度=24639.456 $\times$ 3 $\times$ 10⁻⁶=0.0739 (t/a)。

因此本次扩建项目废水污染物排放总量建议指标为：COD0.9856 t/a，氨氮0.0739 t/a。

8.4 “三同时” 环保设施竣工验收内容

本项目环保设施竣工验收内容见表 8-9。

表 8-9 本项目环保措施“三同时”验收一览表

类别	工厂	污染源	环保措施验收内容	验收标准	
				数量	执行标准
废气	涂装工厂 (7号厂房)	废溶剂原料罐、回收溶剂罐、缓冲罐大小呼吸废气、混合罐搅拌、固液分离系统离心废气	依托现有“干式纸盒+布袋除尘+2套沸石转轮”+1套RTO+15m排气筒(DA014)	1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准的要求,同时满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)汽车制造业(C361),《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
	喷涂工厂 (23号厂房)	废溶剂原料罐、回收溶剂罐、缓冲罐大小呼吸废气、混合罐搅拌、固液分离系统离心废气	两级活性炭+15m排气筒(DA173)	1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准的要求,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
	发运中心	涂蜡废气	“干式过滤+活性炭吸附-脱附CO催化燃烧”+15m高排气筒(DA170)	1	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)汽车制造业(C36),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
	饰件工厂 (18号厂房)	阳膜吸塑生产线、包覆车间喷胶生产线喷胶、烘烤废气	水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附+23m高排气筒(DA171)	1	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)汽车制造业(C36,不含C361),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
		喷胶/自动包边生产线	依托现有工程一套“水喷淋+干式过滤+	1	

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

		喷胶、烘烤废气	两级活性炭吸附”+23m 高排气筒 (DA045)		号)中关于挥发性有机物的排放建议值
		模压车间顶棚/地毯生 产线烘烤废气	依托现有工程一套“两级活性炭吸附” +23m 高排气筒 (DA042)	1	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 修改单 表 5 大气污染物特别排放限值,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
	饰件工厂 (20 号厂 房)	发泡废气	“干式过滤+两级活性炭”装置+23m 高 排气筒 (DA172)	1	
	2#食堂	食堂油烟	5 套高效油烟净化装置(集气罩+静电式 餐饮油烟净化器+专用烟道)+5 根专用 烟道引至楼顶排放	5	
废 水	生产废水		生产废水依托现有项目厂区综合污水处 理设施	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及 污水处理厂收水水质要求
	生活污水		生活污水依托现有化粪池处理后排入市 政管网	/	
噪 声	设备噪声		生产设备置于厂房内,选用低噪声设备, 基础减振、厂房隔声等	1 套	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类
固 废	危险废物		危废暂存间依托现有 2 座,用于暂存生 产过程中产生的危险废物,危险废物定 期交由资质单位处置	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	一般固废		固废仓依托现有 2 座,用于暂存生产过 程中产生的一般工业固废,定期根据一 般固废种类选择外售以及合理处置	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目

风险防范	依托厂区事故水池； 依托雨水排口设置截流设施，确保事故状态下事故废水能够被截留收集不外排。
地下水及土壤污染防治措施	分区防渗、跟踪监测

第十章 环境影响评价结论

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目位于郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兗州路以西、东海路以南、比亚迪路以北，依托现有项目《比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司年产 30 万辆新能源汽车项目》、《郑州比亚迪新能源汽车核心零部件项目（二期工程）》、《郑州比亚迪新能源汽车核心零部件二期项目》的厂房及生产、生活配套设施，扩建“比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目”（以下简称“本次扩建项目”）。本次扩建项目于 2024 年 8 月 1 日在郑州航空港经济综合试验区经济发展局（统计局）进行备案，项目代码：2408-410173-04-02-283319。

10.1 评价结论

10.1.1 项目与相关规划相符性

10.1.1.1 产业政策

本次扩建项目的汽车零部件行业属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“十六、汽车 6、新能源汽车、智能汽车及关键零部件、高效车用内燃机研发试验能力建设”，为鼓励类项目，废溶剂回收属于“四十二、环境保护与资源节约综合利用 6. 危险废弃物处置”，为鼓励类项目，项目建设符合产业政策。

10.1.1.2 选址可行性

项目位于郑州航空港经济综合实验区豫州大道以东、兗州路以西、东海路以南、比亚迪路以北，根据郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）的产业布局规划图，本项目位于南部产业板块中的高端制造园，与郑州航空港经济综合实验区的产业用地布局规划相符。在采取相应的污染治理措施后，工业污染物排放对周围区域环境影响较小。根据当地公众参与调查，无人提出反对意见。因此评价认为，从环保角度分析，工程所选厂址可行。

10.1.2 环境质量现状

10.1.2.1 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 年常规监测数据统计，项目所在区域 2023 年 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO₂₄ 小时平均百分位数浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求，PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求。因此，项目所在区域为不达标区。

由现状监测数据可知，本项目所涉及特征因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求，氮氧化物、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

10.1.2.2 地表水环境

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水质监测数据，2023 年八千梅河省控监测断面（5 月份数据缺失）COD、NH₃-N 和总磷的年均值均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，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，项目所在区域地表水环境质量较好。

10.1.2.3 地下水环境

根据引用的地下水环境质量现状监测统计结果，除厂区处的总硬度超标外，其余地下水指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，区域地下水环境质量良好。

10.1.2.4 土壤环境

根据项目厂区内及周边农田土壤监测结果，各厂区内监测点位各项因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

表 1 筛选值—第二类用地限值要求，地块外监测点位各项因子均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 风险筛选值要求，项目所在区域土壤环境质量良好。

10.1.2.5 声环境

根据环境噪声监测结果可知，各厂界噪声值能分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准要求，周边敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在区域声环境质量现状良好。

10.1.3 环境影响分析结论

10.1.3.1 废气

（1）有组织废气

①发运中心涂蜡

涂蜡废气经“干式过滤+活性炭吸附-脱附 CO 催化燃烧”+15m 高排气筒（DA170）达标排放。

②7 号厂房、23 号厂房

7 号厂房废溶剂回收系统产生的有机废气依托现有厂房“干式纸盒+布袋除尘+2 套沸石转轮”+1 套 RTO+50m 高的排气筒（DA014）。23 号厂房废溶剂回收系统产生的有机废气通过一套两级活性炭装置+15m 高的排气筒（DA173）。

③饰件工厂

17 号厂火焰处理工序产生的少量天然气燃烧废气无组织排放；

18 号厂阳膜吸塑生产线、包覆车间喷胶生产线喷胶、烘烤废气通过“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”装置处理，通过 23m 高排气筒（DA171）排放，喷胶/自动包边生产线喷胶、烘烤废气依托现有工程一套“水喷淋+干式过滤+两级活性炭吸附”装置处理，通过现有工程 23m 高排气筒（DA045）排放，模压车间顶棚/地毯生产线烘烤废气依托现有工程一套“两级活性炭吸附”装置处理，通过现有工程 23m 高排气筒（DA042）排放，火焰处理工序产生的少量天然气燃烧废气无组织排放。

饰件工厂 20 号厂房发泡废气通过“干式过滤+两级活性炭”装置+（DA172）达标排放，涂胶产生的少量废气无组织排放。

根据工程分析，本次扩建项目涂装工厂（7 号厂房）废溶剂回收系统产生的有机废气依托现有色漆喷漆、流平、闪干、清漆喷漆、流平、喷枪清洗废气的排气筒排放故该股废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）汽车制造业（C361），《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求，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。

本次扩建项目涂装工厂（23 号厂房）废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准的要求，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。

涂蜡废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）汽车制造业（C36），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。

饰件工厂（18 号厂房）阳膜吸塑生产线、包覆车间喷胶生产线喷胶、烘烤废气、喷胶/自动包边生产线喷胶、烘烤废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）汽车制造业（C36，不含 C361），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。模压车间顶棚/地毯生产线烘烤废气满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及修改单 表 5 大气污染物特别排放限值，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。

根据大气估算结果，本项目在正常排放情况下污染物的最大占标率 $P_{\max}$ 为饰件工厂 18 号厂房 DA045 排气筒排放的非甲烷总烃，其最大落地浓度为 $129\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.47%，大气环境评价等级为二级。

10.1.3.2 废水

项目生产废水排入厂区污水处理站处理、食堂废水依托现有隔油池处理、生活污水经化粪池处理，纯水系统浓水、循环冷却水定期排水等清净下水出水近期达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及郑州航空港区第三污水处理厂收水水质要求后排入港区第三污水处理厂处理，远期达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及郑州航空港区第四污水处理厂收水水质要求后排入港区第四污水处理厂处理。

现有项目污水处理站尚有足够处理余量，水处理工艺、规模、建设时序等均能满足本项目使用。废水不直接排入地表水体，对周围地表水环境影响较小。

10.1.3.3 地下水

本项目将严格按照规范要求，设置分区防渗，废水输送、排放管道具有良好的封闭性，可有效防止废水下渗，固废及危废仓按照规范要求建设，有三防措施，不会因淋滤作用污染浅层地下水。评价认为项目排水对地下水环境影响较小。

10.1.3.4 噪声

建设项目噪声源主要为各类设备噪声，采取厂房隔声、基础减振、安装消声器等措施，并优先选用低噪声设备，可有效降低噪声源对厂界外环境的影响。从噪声预测结果看，采取措施后，本项目昼、夜间厂界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求；厂区周边敏感点处昼、夜间噪声预测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因此，项目运行期不会对周围声环境质量产生明显影响，环境影响可接受。

10.1.3.5 固废

本项目在生产过程中产生的固废包括一般固废和危险废物。一般固废经收集后统一外售或资源化利用，危险废物经分类收集后暂存于危废仓，定期交由有资

质的单位处置。采取以上措施后，项目固废处置率 100%，不会对周围环境产生影响。

10.1.3.6 土壤环境

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

项目在严格做好大气污染防治设施及地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤环境的影响可接受。

10.1.3.7 风险评价

本项目不构成重大风险源，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险评价角度来看，项目环境风险可防可控。

10.1.4 总量控制分析结论

根据工程分析及项目建成投产后项目污水处理后排入市政污水管网，本评价建议全厂总量控制指标 COD 0.9856 t/a，氨氮 0.0739 t/a、VOCs4.755 吨/年。

因项目所在区域为环境空气质量不达标区域，非甲烷总烃排放量需进行倍量替代，则本项目污染物排放总量建议指标为：COD 0.9856 t/a，氨氮 0.0739 t/a、非甲烷总烃 9.51 吨/年。

10.1.5 公众参与

比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司于 2024 年 9 月 20 日在商都网（<http://info.shangdu.com/t-bmOt4W-bcEURZ.html>）发布第一次公众参与信息，2024 年 11 月 1 日在商都网（<http://info.shangdu.com/t-bmOt4W-bQjlnn.html>）发布了第二次公众参与信息，2024 年 11 月 4 日和 2024 年 11 月 6 日在项目所在地公众易于接触的报纸——河南商报发布了第二次公众参与信息。在公示期间，建设单位及环评单位未收到公众电话、电子邮件等方式的反馈意见，也未收到建设项目环境影

响评价公众意见表的反馈，因此本项目未采取其他形式的公众参与措施。

10.2 对策建议

（1）环保政策及管理建议，严格执行评价中提出的各项污染防治设施，并保证各项污染防治设施稳定达标运行。

（2）切实落实污染防治措施，确保污染物达标排放，加强职工操作培训，提高职工技术水平和安全环保意识，建立健全各项规章制度，注意正确的操作规程。避免因操作失误造成的环境污染。

综上所述，比亚迪汽车工业有限公司郑州分公司汽车零部件及废溶剂回收项目建设符合国家产业政策要求，符合郑州市航空港经济综合实验区规划，符合“三线一单”管控要求。项目产品适应市场需要，经济效益显著，有利于企业和地方经济的发展；生产过程中采用低污染的原材料，工艺和设备较为先进，符合清洁生产要求；废气、废水、噪声、固体废物处理处置措施可靠有效，项目污染物排放可实现最大程度的削减，产生的各类污染物能够达标排放并满足总量控制要求，经预测，对各环境敏感点不会产生明显影响。因此，从环保角度分析，本工程建设是可行的。