中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：中原总机石油设备有限公司

评价单位：濮阳诚源环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年五月

打印编号：1733292452000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	go700d
建设项目名称	中原总机石油装备制造项目
建设项目类别	32—070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	中原总机石油设备有限公司
统一社会信用代码	91410900766206969P
法定代表人（签章）	邓卫东
主要负责人（签字）	丛培林
直接负责的主管人员（签字）	丛培林
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	濮阳诚源环保科技有限公司
统一社会信用代码	91410902M A9G3W N D4A
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郭丽玲	201905035410000028	BH 012346	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭丽玲	工程分析	BH 012346	
韩景超	环境影响分析及其他	BH 062996	

统一社会信用代码

91410902MA9G3WND4A

营业执照

（副 本） 1-1

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　濮阳诚源环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　牛朝广

经营范围　一般项目：环保咨询服务；环境保护监测；资源循环利用服务技术咨询；水资源管理；水污染治理；水环境污染防治服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；水文服务；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；固体废物治理；室内空气污染治理；环境应急治理服务；大气污染治理；大气环境污染防治服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售；生活垃圾处理装备销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　贰佰万圆整

成立日期　2020年12月02日

营业期限　长期

住　　所　濮阳市长庆路与江汉路交叉口南50米路东添运新区11号楼2单元901室

登记机关

2022 年 07 月 12 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：郭丽玲

证件号码：142302198606031046

性　　别：女

出生年月：1986年06月

批准日期：2019年05月19日

管 理 号：20190503541000028

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

表单验证号码5df40fb1630147388eef1edd0cb44018

河南省社会保险个人参保证明

（ 2024 年）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	142302198606031046		
社会保障号码	142302198606031046	姓　名	郭丽玲	性别	女

单位名称	险种类型	起始年月	截止年月
新龙洗煤厂	工伤保险	201405	201404
濮阳诚源环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	202309	-
濮阳诚源环保科技有限公司	失业保险	202309	-
河南新恒源环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	202308	202308
河南省正德环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	201610	202307
新龙洗煤厂	工伤保险	201312	201404
濮阳诚源环保科技有限公司	工伤保险	202308	-
新龙洗煤厂	企业职工基本养老保险	201312	201404
河南省正德环保科技有限公司	失业保险	201610	202307
河南新恒源环保科技有限公司	失业保险	202308	202308
河南新恒源环保科技有限公司	工伤保险	202307	202308
河南省正德环保科技有限公司	工伤保险	201610	202307

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2016-10-01	参保缴费	2016-10-01	参保缴费	2013-12-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3579	●	3579	●	3579	-
02	3579	●	3579	●	3579	-
03	3579	●	3579	●	3579	-
04	3579	●	3579	●	3579	-
05	3579	●	3579	●	3579	-
06	3579	●	3579	●	3579	-
07	3579	●	3579	●	3579	-
08	3579	●	3579	●	3579	-
09	3579	●	3579	●	3579	-
10	3579	●	3579	●	3579	-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。

表单验证号码5df40fb1630147388eef1edd0cb44018

对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

业务查询专用章

打印时间：2024-11-05

编制单位承诺书

本单位濮阳诚源环保科技有限公司（统一社会信用代码91410902MA9G3WND4A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息

2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的

3.出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的

4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的

5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的

6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的

7.补正基本情况信息

承诺单位：濮阳诚源环保科技有限公司

2024年12月4日

编制人员承诺书

本人郭丽玲（身份证件号码142302198606031046）郑重承诺：本人在濮阳诚源环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91410902MA9G3WND4A）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息

2.从业单位变更的

3.调离从业单位的

4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的

5.被注销后从业单位变更的

6.被注销后调回原从业单位的

7.编制单位终止的

8.补正基本情况信息

承诺人：郭丽玲

2024年12月4日

建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位 濮阳诚源环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91410902MA9G3WND4A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的**中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目环境影响报告书**基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 郭丽玲 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2019050354100000028，信用编号 BH012346，主要编制人员包括 郭丽玲 （信用编号 BH012346）、 韩景超 （信用编号 BH062996）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位：濮阳诚源环保科技有限公司

2024 年 12 月 4 日

中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目环境影响报告书专家技术评审意见修改说明

序号	专家评审意见	修改说明
1	完善项目与濮阳高新技术产业开发区规划、濮阳市2024年攻坚文件、绩效管控要求等符合性分析内容。	濮阳高新技术产业开发区规划相符性分析**详见P22-26**；濮阳市2024年攻坚文件**详见P29-30**；绩效管控要求等符合性分析**详见P36-39**。
2	完善工程建设内容与备案的一致性分析。核对原辅材料的种类，完善漆料理化性质及储存方式，说明油漆及稀释剂中的VOCs含量。分开水性漆、溶剂型及喷塑完善漆料平衡，说明水性漆、油性漆及喷塑固化干燥、固化时间，核对特征因子种类及污染源强。	备案一致性分析**详见P47**。漆料理化性质及VOCs含量**详见P74及附件**，储存方式**详见P50**。水性漆、溶剂型及喷塑完善漆料平衡**详见P78-80**；水性漆、油性漆及喷塑固化干燥、固化时间详见**P77、80**，喷漆废气特征因子种类及污染源强**详见P77**。
3	工程分析应分开厂房分开种类，细化颗粒物、有机废气等的产生环节及处理措施。核实颗粒物收集处理方式，说明喷漆与喷塑应用的对象。明确喷漆房的规格大小，处理风量、收集效率及处理效率。补充废气收集、治理、排放示意图，完善风量核算过程；核实大气环境防护距离，完善大气预测内容。	工程分析按车间功能分类分析，车间功能分类**详见P48**；颗粒物、有机废气等的产生环节及处理措施**详见P189**。喷塑应用对象及工艺**详见P80**。喷漆房的规格大小、处理风量**详见P77**；收集效率及处理效率**详见P89**。废气收集、治理、排放示意图**详见P190**；风量核算过程**详见P192、193、195**；核实大气环境防护距离，**详见P146**；完善了大气预测内容，**详见P143**。
4	核实风险物质种类及Q值，完善环境风险防范措施。核实固废种类、代码及产生量，分类说明处置去向，完善危废间规模可行性及建设管理要求；细化库房、喷漆间的防渗措施；核实敏感目标噪声功能区及执行标准，完善噪声预测内容。进一步调查区域土壤敏感程度，核实土壤评价等级。	重新核算了风险物质种类及Q值，**详见P208**，完善了环境风险防范措施，**详见P209**。更新了固废种类、代码及产生量，分类说明处置去向，**详见P103-104**；危废间规模可行性及建设管理要求**详见P199**；库房、喷漆间的防渗要求**详见P197**；完善了敏感目标噪声功能区及执行标准，完善了噪声预测内容，**详见P178**。完善了土壤敏感程度及土壤评价等级，**详见P181-182**。
5	核实试压水、淬火水池水质及处理措施。补充外排污水市政管网走向示意图；完善地下水预测分析内容。	补充了试压水、淬火水池水质及处理措施分析，**详见P91**。补充了外排污水市政管网走向示意图，**详见附图**；完善了地下水预测分析内容，**详见P161-165**。

6	完善总量指标核算；完善环境现状监测数据，分析引用可行性。补充车间内设备布局图，平面布局图要标出环保设施及排气筒的位置，完善有关附图附件、环境监测计划，明确是否在线监测，完善验收内容。	完善了总量指标核算，**详见** P105-106；完善了环境现状监测数据，说明了引用可行性，**详见** P120。补充车间内设备布局图，平面布局图要标出环保设施及排气筒的位置，完善了有关附图附件，**详见附图附件**；完善了环境监测计划，**详见** P231。完善了验收一览表内容，**详见** P232。

目　录

第一章 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 建设项目的特点 2
1.3 环境影响评价工作过程 2
1.4 分析判定相关情况 4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 5
1.6 环境影响评价的主要结论 5
第二章 总则 7
2.1 编制依据 7
2.2 评价因子与评价标准 10
2.3 评价工作等级及评价重点 16
2.4 评价范围 20
2.5 环境保护目标 20
2.6 相关规划及产业政策相符性分析 21
第三章 现有项目概况与工程分析 40
3.1 现有项目概况 40
3.2 现有项目工程内容 40
3.3 现有项目污染物排放情况汇总 41
3.4 现有项目主要环境问题 42
3.5 企业搬迁过程环境管理要求 43
第四章 迁建项目概况与工程分析 45
4.1 迁建项目概况 45
4.2 生产工艺流程及产污环节 62
4.3 施工期污染源产排情况分析 81
4.4 运营期污染源产排情况分析 81
4.5 非正常排放工况分析 104
4.6 污染物总量控制指标 105
4.7 清洁生产分析 106

第五章 区域环境概况 110
5.1 自然环境概况 110
5.2 区域污染源调查 117
5.3 环境质量现状监测与评价 119
第六章 环境影响预测与评价 135
6.1 施工期环境影响分析 135
6.2 运营期环境空气影响预测与评价 135
6.3 运营期地表水环境影响分析 146
6.4 运营期地下水环境影响分析与评价 148
6.5 运营期声环境影响预测与评价 167
6.6 运营期固体废物影响分析 178
6.7 运营期土壤环境影响分析 181
第七章 污染防治措施可行性分析 189
7.1 施工期污染防治措施分析 189
7.2 运营期污染防治措施分析 189
第八章 环境风险评价 201
8.1 评价目的与内容 201
8.2 风险调查 202
8.3 危险物质数量与临界量比值（Q） 207
8.4 评价等级 208
8.5 环境风险防范措施及应急要求 208
8.6 小结 211
第九章 环境经济损益分析 212
9.1 目的、内容及方法 212
9.2 基础数据 212
9.3 环保设施运行费用估算 213
9.4 环境经济损益分析 214
9.5 环境经济损益分析结论 215
第十章 环境管理与监测计划 216

10.1 环境管理 216
10.2 污染物排放管理要求 221
10.3 环境监测计划 230
10.4“三同时”竣工验收内容 232
第十一章 VOCs 专章分析 235
11.1VOCS 产排分析 235
11.2 环境监测计划 241
第十二章 评价结论与建议 242
12.1 评价结论 242
12.2 评价建议 245
12.3 评价总结论 246

附图

附图 1 项目区域位置图
附图 2 周边环境示意图
附图 3 项目平面布置图
附图 4 项目大气、噪声现状监测点位图
附图 4 产业结构布局图
附图 5 项目与产业功能布局规划位置图
附图 6 项目与用地布局规划位置图
附图 7 项目与基础设施布局规划位置图
附图 8 污水管网走向图
附图 9 与河南省三线一单综合信息应用平台对比分析
附图 10 项目周围实景图

附件

附件 1 环评委托书
附件 2 项目备案文件
附件 3 项目租赁合同
附件 4 国土资源局文件
附件 5 河南诚品宅装智能科技有限公司承诺书

附件 6 监测报告

附件 7 引用监测报告

附件 8 漆料检测报告

附件 9 原厂址土壤污染状况初步调查报告（部分）

附件 10 执行标准

附件 11 责任声明

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 土壤环境影响评价自查表

第一章 概述

1.1 项目由来

中原总机石油设备有限公司前身为中原石油勘探局机械制造总厂，成立于 1979 年。2004 年 8 月，改制为河南中原总机厂石油设备有限公司。主要从事石油机械的制造与加工，其生产能力为机械加工能力 798t/a，钻机 3 套/a、抽油机 215 台/a、抽油泵 1036 套/a、抽油杆 181512m/a，平式及外加厚油管 9328t/a，轮式通井机 37 台/a，井下工具 1770 套/a。2004 年委托郑州大学环境评价室编制了《机械制造加工项目环境影响报告表》，濮阳市环境保护局于 2005 年 1 月 18 日对该项目进行了批复〔濮环发〔2005〕13 号〕。濮阳市环境保护局于 2008 年 6 月 6 日对该项目进行了验收，并出具了项目竣工环境保护验收批复意见（濮环验〔2008〕6 号）。

2009 年 7 月，河南中原总机厂石油设备有限公司更名为中原总机石油设备有限公司。为实现提高企业的核心竞争力，中原总机确定下一步将进入新能源专用车和住宅部品制造领域，形成石油装备、新能源专用车和住宅部品三大制造板块协调发展的格局。同时为了响应退城入园等相关政策，中原总机石油设备有限公司经过前期的市场调研分析，拟迁建至濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，投资 73000 万元建设中原总机石油装备制造项目。项目总占地面积 162374.1m^2。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、淘汰类、限制类建设项目。项目已经由濮阳高新技术产业开发区管理委员会备案（2020-410902-35-03-051830）。因此，项目建设符合国家当前相关产业政策。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的相关规定，项目应开展环境影响评价工作，并编制环境影响评价文件。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，该项目属名录中的“三十二、专用设备制造业中 70、采矿、冶金、建筑专用设备制造 351，其中“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”为报告书，“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”为报告表。本项目年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以上，按照名录要求应编制环境影响报告书。

受中原总机石油设备有限公司（以下简称“建设单位”）委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作。根据国家对建设项目环境管理的有关规定和要求，在实地踏勘、调研和收集分析资料的基础上，展开评价工作。

1.2 建设项目的特点

1.2.1 项目工程特点

（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、淘汰类、限制类建设项目。

（2）项目租用河南诚品宅装智能科技有限公司（曾用名：河南宅可丽集成装配科技有限公司）现有厂房及厂区进行建设生产。主要建设内容包括喷涂自动化生产线、油管及接箍生产线、钢结构焊接自动生产线、石油专用车生产线、燃料电池专用车生产线、数控加工自动生产线、抽油泵生产线及相应附属配套设施。

（3）本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南。供水、供电等基础措施完善，周围交通方便设施齐全，所需的物料能够快速的运输到场。

（4）运营期的环境问题主要为废气、废水、噪声、固废。首先对项目所在区域内环境空气、地表水、地下水、声环境质量现状进行调查，对工程污染因素、污染防治措施、环境影响、环境风险等进行分析评价，按相关环评技术导则，编制完成本项目环境影响报告书。

1.2.2 项目环境特点

（1）根据《空气质量持续改善行动计划》，项目区域属于京津冀大气污染传输通道“2+36”城市，大气污染物排放应严格管控。

（2）经现场调查，项目东侧为龙馨苑小区和科技创业园；项目南侧为卫都路，卫都路南侧为惠寨村；项目西侧为惠西路，惠西路西侧为河南东方龙机械制造有限公司；项目北侧为锦田路，锦田路北侧为濮阳天地人环保科技股份有限公司和北寨村。项目周围主要环境敏感点有项目（厂界）东侧 40m 处的龙馨苑小区，北侧 90m 处北寨村，南侧 120m 处惠寨村。项目周围环境示意图见附图 2。

（3）项目所在区域属于黄河流域，距离项目较近的地表水体为西侧约 4.6km 处的马颊河，南约 10km 处金堤河，金堤河规划水体环境功能为Ⅳ类。

1.3 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

（1）前期准备、调研和工作方案阶段

接受环境影响评价委托后，首先是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件，确定环境影响评价文件类型。在研究相关技术文件和其他有关文件的基础上，进行初步的工程分析，同时开展初步的环境状况调查。结合初步程分析结果和环境现状资料，可以识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段

做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响。

（3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和污染物排放清单，并最终完成环境影响报告书。项目环境影响评价工作程序见下图。

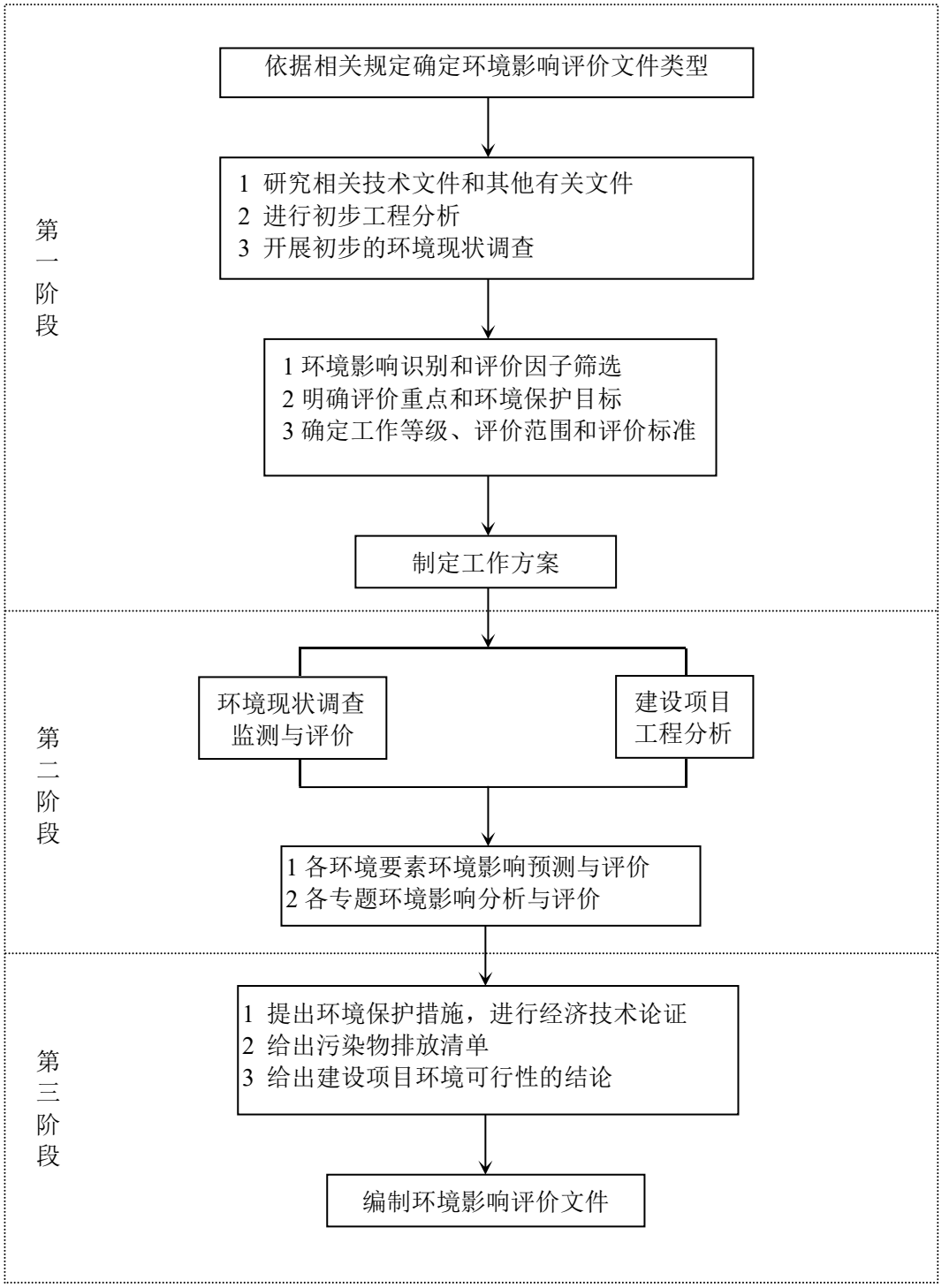


图 1.3-1　评价工作程序框图

1.4 分析判定相关情况

（1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、淘汰类、限制类建设项目。项目已经由濮阳高新技术产业开发区管理委员会备案（2020-410902-35-03-051830）。因此，项目建设符合国家当前相关产业政策。

（2）本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园等特殊环境敏感区。根据《深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环文〔2015〕33号），项目区不属于城市人居功能区、重点生态功能区和特殊环境敏感区涵盖的区域，参照执行工业准入优先区的环境准入政策，符合相关要求。

（3）项目符合《濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<濮阳市2024年蓝天保卫战实施方案><濮阳市2024年碧水保卫战实施方案><濮阳市2024年净土保卫战实施方案><濮阳市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（濮环委办〔2024〕11号）等文件相关要求。

（4）项目符合濮阳高新技术产业开发区（原濮阳市濮东产业集聚区）规划要求，用地类型为二类工业用地。

（5）项目不在濮阳市各级集中式饮用水水源保护区范围内。

（6）经分析，项目大气环境影响评价等级为二级，地表水环境影响评价等级为三级B，地下水环境影响评价等级为三级，声环境影响评价等级为三级，土壤环境影响评价等级为二级；环境风险评价等级为简单分析。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

（1）项目区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状能否满足相应的标准要求；

（2）项目选址的合理性分析；

（3）项目提出的各项污染防治措施是否能保证污染物稳定达标排放；

（4）本项目环境风险是否可接受；

（5）本项目运营后全厂是否能够满足污染物排放总量控制的要求。

1.6 环境影响评价的主要结论

中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目，符合国家产业政策，项目属于迁建工程，拟建地区环境现状调查及监测结果表明，建设区域环境空气、声环境可满足环境功能区划的要求，区域环境条件有项目建设的容量。项目在认真落实环评提出的各项污染物防治和环境风险防控措施后，废气、废水可以实现达标排放，固

废可得到合理处置，噪声不会扰民，环境风险在可接受范围内。项目的建设不会改变区域环境功能级别。项目建设符合相关规划，厂区平面布置合理，项目建设能够产生较好的经济效益和社会效益。因此，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及相关文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日施行）

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）

（8）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日起施行）

（9）《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日起施行）

（10）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号）；

（12）《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）

（13）《关于加强重点行业建设项目区域消减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）

（14）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）

（15）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

（16）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）

（17）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）

（18）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）

（19）《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》

2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

（1）《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日起施行）

（2）《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕159 号）

（3）《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》（豫环文〔2015〕33 号）

（4）《河南省环境保护厅关于印发河南省 2017 年挥发性有机物专项治理工作方案的通知》（豫环文〔2017〕160 号）

（5）《河南省环境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）；

（6）《关于深化改革建设项目环境影响评价审批制度及建设项目竣工环保验收管理等工作的实施细则》

（7）《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）

（8）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107 号）

（9）《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）

（10）《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）

（11）《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100 号）

（12）《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）

（13）《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业〔2021〕812 号）

（14）《濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><濮阳市 2024 年碧水保卫战实施方案><濮阳市 2024 年净土保卫战实施方案><濮阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（濮环委办〔2024〕11 号）

（15）《濮阳市生态环境局关于发布“三线一单”生态环境分区管控准入清单的函》（濮环函〔2021〕17 号）

（16）《濮阳市人民政府关于印发濮阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（濮政〔2021〕21 号）

（17）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）

2.1.3 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）

（3）《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）

（4）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）

（5）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2021）

（6）《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）

（7）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）

（9）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）

（10）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）

（11）《国家危险废物名录》（2025 年版）

（12）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）

（13）《污染源源强核算技术指南 总则》（HJ942-2018）

（14）《建筑防火设计规范》（GB50016-2014）（2018 修订）

（15）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

（16）《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）

2.1.4 其他相关的文件及资料

（1）环境影响评价工作的委托书

（2）河南省企业投资项目备案证明

（3）《濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022 年-2035 年）环境影响评价报告书》

（4）《濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022 年-2035 年）》

（5）项目用地证明文件

（6）环境质量现状监测报告

（7）《濮阳市生态环境局华龙分局关于中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目环境影响评价执行标准的意见》（华龙环评函(2025)1 号）

（8）建设单位提供的其他资料

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

为了解工程的建设可能对自然环境、生态环境、经济环境和群众生活质量产生的影响，根据厂址周围环境质量状况，结合项目排污特点，将工程主要环境影响因素列于下表。

表 2.2-1　建设项目环境影响因素识别一览表

类别 \ 影响因素		运行期					
		工程排水	工程排气	固废	噪声及振动	运输	效益
自然生态环境	地表水	-1LP	/	/	/	/	/
	地下水	-1LP	/	/	/	/	/
	大气环境	/	-1LP	/	/	/	/
	声环境	/	/	/	-2LP	-1LP	/
	土壤	/	/	-1LP	/	/	/
	植被	/	/	-1LP	/	/	/
社会经济环境	工业	/	/	/	/	/	+3LP
	农业	/	-1LP	/	/	/	/
	交通	/	/	/	/	-1LP	/
	公众健康	-1LP	-1LP	/	-1LP	/	/
	生活质量	-1LP	-1LP	/	-1LP	/	/
	就业	/	/	/	/	/	+2LP
备注：影响程度：1 轻微；2 一般；3 显著；影响范围：P-局部；W-大范围；影响阶段：S-短期；L-长期；影响性质：+有利；-不利。							

由上表可以看出，项目施工期对声环境、环境空气及水环境等均有短期的不利影响，会随着施工期的结束而消失。运营期的影响为长期影响，其主要环境影响为生产过程中产生的工程废气，因此本次评价着重对工程运行期对区域环境空气影响做出预测、分析和评价。

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素的识别结果，结合建设项目的工程特点、排污种类、排污去向及周围区域的环境质量状况，确定本次评价的评价因子见下表。

表 2.2-2　评价因子筛选一览表

评价要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、SO_2、CO、O_3、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	TSP、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	颗粒物、挥发性有机物
地表水	pH、COD、NH_3-N、总氮、总磷、氟化物、挥发酚、甲苯、悬浮物	COD、NH_3-N	COD、NH_3-N
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、总大肠菌群	COD、NH_3-N	/
声环境	连续等效 A 声级 LAeq	连续等效 A 声级	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘、pH、孔隙度、饱和导水率、ph、石油类	石油烃	/

2.2.3 环境影响评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气

表 2.2-3　环境空气质量标准一览表

污染因子	标准限值（μg/m³）			标准来源
	年均值	24 小时均值	小时均值	
SO_2	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO_2	40	200	80	
CO	/	4	10	
O_3	/	160 日最大 8 小时平均	200	
PM_{10}	70	150	/	
$PM_{2.5}$	35	75	/	
TSP	200	300	/	
非甲烷总烃	/	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
苯	/	/	110	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值
甲苯	/	/	200	
二甲苯	/	/	200	

（2）地表水

表 2.2-4　地表水环境质量标准一览表

污染物名称	浓度限值	单位	标准来源
pH	6～9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准
COD	≤30	mg/L	
BOD	≤6	mg/L	
NH_3-N	≤1.5	mg/L	
石油类	≤0.5	mg/L	

（3）地下水

表 2.2-5　地下水质量标准III类单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物名称	浓度限值	标准来源
1	pH	6.5～8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
2	氨氮	0.50mg/L	
3	总硬度	450mg/L	
4	溶解性总固体	1000mg/L	
5	高锰酸盐指数	/	
6	硫酸盐	250mg/L	
7	氯化物	250mg/L	
8	硝酸盐（以 N 计）	20mg/L	
9	亚硝酸盐（以 N 计）	1.0mg/L	
10	挥发酚	0.002mg/L	
11	氰化物	0.05mg/L	
12	锌	1.0mg/L	
13	总大肠菌群	3.0 MPN/100mL	

（4）声环境

表 2.2-6　声环境质量标准　　单位：dB（A）

适用范围	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
厂界	65dB（A）	55dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
敏感点	55dB（A）	45dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类

（5）土壤环境

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目占地为工业用地，执行第二类用地标准，主要指标见下表。

表 2.2-7　土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
1	砷 mg/kg	7440-38-2	60	140
2	镉 mg/kg	7440-43-9	65	172
3	六价铬 mg/kg	18540-29-9	5.7	78
4	铜 mg/kg	7440-50-8	18000	36000
5	铅 mg/kg	7439-92-1	800	2500
6	汞 mg/kg	7439-97-6	38	82
7	镍 mg/kg	7440-02-0	900	2000
8	四氯化碳 μg/kg	56-23-5	2.8	36
9	氯仿 μg/kg	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷 μg/kg	74-87-3	37	120
11	1，1-二氯乙烷 μg/kg	75-34-3	9	100
12	1，2-二氯乙烷 μg/kg	107-06-2	5	21
13	1，1 二氯乙烯 μg/kg	73-35-4	66	200
14	顺-1，2 二氯乙烯 μg/kg	156-59-2	596	2000
15	反-1，2 二氯乙烯 μg/kg	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷 μg/kg	1975/9/2	616	2000
17	1，2 二氯丙烷 μg/kg	78-87-5	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷 μg/kg	630-20-6	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷 μg/kg	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯 μg/kg	127-18-4	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷 μg/kg	71-55-6	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷 μg/kg	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯 μg/kg	1979/1/6	2.8	20
24	1，2，3-三氯丙烷 μg/kg	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯 μg/kg	1975/1/4	0.43	4.3
26	苯 μg/kg	71-43-2	4	40
27	氯苯 μg/kg	108-90-7	270	1000
28	1，2-二氯苯 μg/kg	95-50-1	560	560
29	1，4-二氯苯 μg/kg	106-46-7	20	200
30	乙苯 μg/kg	100-41-4	28	280
31	苯乙烯 μg/kg	100-42-5	1290	1290
32	甲苯 μg/kg	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯 μg/kg	108-38-3，106-42-3	570	570

34	邻二甲苯 μg/kg	95-47-6	640	640
35	硝基苯 μg/kg	98-95-3	79	760
36	苯胺 μg/kg	62-53-3	260	663
37	2-氯酚 μg/kg	95-57-8	2256	4500
38	苯并〔a〕蒽 μg/kg	56-55-3	15	151
39	苯并〔a〕芘 μg/kg	50-32-8	1.5	15
40	苯并〔b〕荧蒽 μg/kg	205-99-2	15	151
41	苯并〔k〕荧蒽 μg/kg	207-08-9	151	1500
42	䓛 μg/kg	218-01-9	1293	12900
43	二苯并〔a，h〕蒽 μg/kg	53-70-3	1.5	15
44	茚并〔1，2，3-cd〕芘 μg/kg	193-39-5	15	151
45	萘 μg/kg	91-20-3	70	700
46	石油类	/	826	4500

2.2.3.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求（15m 高排气筒，颗粒物排放浓度≤120mg/m^3、排放速率≤3.5kg/h），排放浓度同时满足《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）》绩效指标要求（颗粒物排放浓度≤10mg/m^3）。喷漆烘干废气中颗粒物排放浓度、排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织监控浓度限值；苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求（非甲烷总烃排放浓度 20-30mg/m^3）。

建设项目大气污染物排放标准具体指标见下表。

表 2.2-8　大气污染物排放标准一览表

污染工序	污染物名称	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB	豫环攻坚办〔2017〕162 号）表面涂装业	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指

					37822-2019）		南（2024 年修订版）》
切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘	颗粒物	有组织	120mg/m³；10kg/h	/	/	/	10mg/m³
		无组织	1.0mg/m³	/	/	/	/
喷砂抛丸粉尘	颗粒物	有组织	120mg/m³；10kg/h	/	/	/	10mg/m³
		无组织	1.0mg/m³	/	/	/	/
调漆、喷漆、烘干废气	颗粒物	有组织	120mg/m³；10kg/h	/	/	/	10mg/m³
		无组织	1.0mg/m³	/	/	/	/
	非甲烷总烃	有组织	120mg/m³；10kg/h	50mg/m³	/	60mg/m³	20mg/m³
		无组织	4.0mg/m³	6mg/m³（在涂装工序厂房外设置监控点）	6.0mg/m³	2.0mg/m³	6mg/m³（在涂装工序厂房外设置监控点）
	苯	有组织	12mg/m³；0.5kg/h	1mg/m³	/	1mg/m³	1mg/m³
		无组织	0.4mg/m³	/	/	0.1mg/m³	/
	甲苯	有组织	40mg/m³；3.1kg/h	20mg/m³（甲苯与二甲苯合计）	/	20mg/m³（甲苯与二甲苯合计）	20mg/m³（甲苯与二甲苯合计）
		无组织	2.4mg/m³	/	/	0.6mg/m³	/
	二甲苯	有组织	70mg/m³；1.0kg/h	20mg/m³（甲苯与二甲苯合计）	/	20mg/m³（甲苯与二甲苯合计）	20mg/m³（甲苯与二甲苯合计）
		无组织	1.2mg/m³	/	/	0.2mg/m³	/
喷塑工序	颗粒物	有组织	120mg/m³；3.5kg/h	/	/	/	10mg/m³
		无组织	1.0mg/m³	/	/	/	/
固化废气	非甲烷总烃	有组织	120mg/m³；10kg/h	50mg/m³	/	60mg/m³	20mg/m³
		无组织	4.0mg/m³	6mg/m³（在涂装工序厂房外设置监控点）	6.0mg/m³	2.0mg/m³	6mg/m³（在涂装工序厂房外设置监控点）

（2）废水排放标准

本项目产生的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理。废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，且满足濮阳市第三污水处理厂收水水质标准。

表 2.2-9　废水排放标准一览表

标准名称及级（类）别	CODcr(mg/L)	BOD_5(mg/L)	SS(mg/L)	NH_3-N(mg/L)
《污水综合排放标准》表 4 三级标准	500	300	400	/
濮阳市第三污水处理厂收水标准	500	230	350	30

（3）噪声排放标准

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 2.2-10　噪声排放标准一览表

类别	标准限值		标准名称及级（类）别
	昼间	夜间	
厂界	65dB（A）	55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

（4）固体废物

一般工业固废执行《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）。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 大气环境影响评价工作等级

根据工程分析结果，本项目主要大气污染物为颗粒物。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的划分原则，分别计算每个污染源每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）。其中 P_i 定义为：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

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/m³

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

其中 C_{0i} 一第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 lh 平均质量浓度的二级浓度限值，如对该标准中未包含的污染物，参照附录 D 的各评价因子 lh 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 lh 平均质量浓度限值。利用导则推荐的估算模式计算 Pmax，根据 HJ2.2-2018 中的评价等级判据进行分级。

表 2.3-1　大气环境影响评价工作等级判别依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

表 2.3-2　环境空气质量预测评价工作等级确定情况一览表

污染源名称	颗粒物		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		备注
	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	
下料切割、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒 DA001	4.50	0.040526	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	点源
喷砂抛丸粉尘排气筒 DA002	3.91	0.035162	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	点源
调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	3.50	0.031525	0.09	0.000099	2.97	0.005948	5.06	0.010112	0.95	0.019034	点源
油管喷漆房废气排气筒 DA004	4.57	0.041103	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.77	0.015488	点源
喷塑粉尘 DA005	0.73	0.006566	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	点源
固化废气 DA006	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.01	0.000133	点源
第三联合厂房	2.39	0.021531	0.13	0.000139	4.01	0.008012	6.51	0.013019	1.23	0.024535	面源
第一联合厂房	0.04	0.00038	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	1.87	0.037365	面源

根据污染源估算模型计算结果，最大占标率 Pmax：6.51%。本项目评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价可不进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

2.3.2 地表水环境评价工作等级

本项目产生的废水主要为生活污水，生活污水（57.6m³/d）经化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，且满足濮阳市第三污水处理厂收水水质标准，通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理，尾水排入金堤河。

本项目属于水污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级判定依据，本项目废水间接排放，评价等级确定为三级 B。三级 B 地面水环境影响评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、依托可行性分析、排水去向等，进行简单的环境影响分析。

2.3.3 地下水质量影响评价等级

本项目类别为III类项目，环境敏感程度为不敏感，根据导则评价工作等级的划定原则，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

表 2.3-3　建设项目地下水评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目	评价等级
敏感	一	一	二	三级
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

2.3.4 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，确定声环境评价为三级评价。

表 2.3-4　声环境影响评价等级划分一览表

项目	指标
建设项目所在环境功能区	3 类
建设前后敏感目标处噪声级别变化程度	<3dB（A）
受噪声影响人口	较少
评价等级	三级

2.3.5 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中土壤环境影响评价工作等级的划分判据，确定该项目的土壤环境影响评价等级。

（1）项目类别

本项目属于“C3512 石油钻采专用设备制造”项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，项目类别为“Ⅰ类”项目。

（2）项目占地规模

污染影响型建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5～50hm^2）、小型（≤5hm^2）。根据工程概况，项目占地为工业用地，占地面积 162374.1m^2，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目占地规模为：中型。

（3）土壤环境敏感程度

土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，位于濮阳高新技术产业开发区内，用地性质为工业用地，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境敏感程度为不敏感。

（4）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型环土壤评价等级划分见下表。

表 2.3-5　污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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。									

本项目类别为“Ⅰ类”项目，项目占地规模为中型，土壤环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）判定，本项目土壤环境评价等级为二级。

2.3.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，建设项目环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质、工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2.3-6　建设项目环境风险潜势划分

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

表 2.3-7　环境风险评价等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目的环境敏感程度（E）最高为 E2，危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，Q＜1，因此本项目的环境风险潜势为I，本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

2.3.7 评价重点

根据项目所在区域环境质量现状，针对本项目的特点和排污特征，确定本次评价的重点如下：建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

2.4 评价范围

根据工程项目的污染物排放情况，结合当地地形地貌、居民分布，以及环境影响评价技术导则中评价等级工作范围的规定，确定本次评价范围。

表 2.4-1　本项目评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	项目废水纳入污水处理厂处理，不设评价范围
地下水	面积 18.13km^2
声环境	厂界外 200m 范围
土壤	厂界外 200m 范围
环境风险	/

2.5 环境保护目标

本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，经调查评价范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等法律、法规规定的环境敏感区。

根据对项目厂址周围环境状况和工程污染因素的识别，确定项目周围主要环境保护目标，详见下表。

表 2.5-1　环境保护目标及保护级别

环境要素	环境保护目标	保护目标特征			环境功能要求
		方位	与厂界距离（m）	规模（人）	
环境空气	龙馨苑小区	E	40	3000	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	北寨村	N	90	1050	
	惠寨村	S	120	1650	
	张小寨村	SE	470	760	
	大寨村	NE	850	2010	
	前铁炉村	NW	950	1200	
	辛田村	S	1160	880	
	黄城村	SE	1230	3890	
	西田村	E	2900	3850	
	胡干城村	SW	1340	1800	
	后炉村	NW	1590	1680	
	南田村	SE	3400	2450	
	华清文苑	SW	3080	9000	
地表水	马颊河	W	4600m		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准
	金堤河	S	10000m		
地下水	评价范围内浅层地下水 18.13km^2				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
声环境	厂界四周声环境				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
	龙馨苑小区	E	40m		《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
	北寨村	N	90m		
	惠寨村	S	120m		

2.6 相关规划及产业政策相符性分析

2.6.1 产业政策及规划选址相符性分析

（1）产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、淘汰类、限制类建设项目。项目已经由濮阳高新技术产业开发区管理委员会备案（2020-410902-35-03-051830）。因此，项目建设符合国家当前相关产业政策。

（2）规划选址相符性

本项目属于C3512石油钻采专用设备制造，项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，项目租用河南诚品宅装智能科技有限公司（曾用名：河南宅可丽集成装配科技有限公司）现有厂房及厂区进行建设生产。项目所在地规划为工业用地，项目选址合理，符合集聚区发展定位。

2.6.2 与濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022年-2035年）相符性分析

2.6.2.1 发展历程

2008年12月24日，河南省政府召开全省土地利用和产业集聚区规划工作会议，确定了河南省首批175个产业集聚区。产业集聚区的功能定位是：先进产业集中区，改革创新试验区，现代城市功能区和科学发展示范区；按照产城融合发展的要求，建设产业生态良好、吸纳就业充分、人居环境优美的现代化城市新区。

濮阳市濮东产业集聚区位于濮阳市区东部，原规划范围北至北环路、南至黄河路，西至文化路、东至龙乡路，原规划建设用地总面积为12.57平方公里（不含106国道绿化带），是河南省首批175个产业集聚区之一。经过多年发展，产业项目建设成效十分显著，经济总量快速攀升，已经成为濮阳市工业经济发展的重要增长极。

2009年9月，由河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制了《濮阳市濮东产业集聚区总体发展规划（2009-2020）》。南京大学编制了《濮阳市濮东产业集聚区总体发展规划（2009-2020）环境影响报告书》并于2010年1月通过河南省环境保护厅审查（豫环审〔2010〕12号）。2010年10月，濮阳市濮东产业集聚区取得了河南省发展和改革委员会《关于濮阳市濮东产业集聚区总体发展规划（2009-2020）的批复》（豫发改工业〔2010〕362号）。

2012年6月由濮阳市发改委提出《关于调整濮阳市濮东产业集聚区发展规划的请示》（濮发改工业〔2012〕300号），于2012年10月取得了《河南省发展和改革委员会关于濮阳市濮东产业集聚区总体发展规划调整方案的批复》（豫发改工业〔2012〕1603号）。根据批复的规划调整方案，将106国道以西、绿城路以南的区域从产业集聚区内剔除，同时在规划北环路和高速公路之间新增部分建设用地，并且集聚区继续向东推进，在东岳村乡新扩区7.28km2，调整后集聚区总用地规模19.25km2。产业定位由原以机械制造和现代物流业为主导产业，以电子仪器仪表制造、服装加工、高新技术产业为支撑，配套完善金融商贸服务等第三产业，形成二、三产业协调发展的产业体系，变更为以石油机械装备制造和商贸物流为主导产业的，濮阳市生态良好、功

能齐全、适宜居住、又具有创业环境的与濮阳中心城区密切联系的现代化和生态化的产业集聚区。

2013 年 9 月委托河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制了《濮阳市濮东产业集聚区发展规划（调整）空间发展规划(2012-2020)》。2013 年，委托济源蓝天科技有限责任公司编制了《濮阳市濮东产业集聚区发展规划（调整）环境影响报告书》并于 2014 年 10 月 26 日通过河南省环境保护厅审查（豫环审〔2014〕26 号）。

2021 年 7 月 17 日，河南省人民政府印发《关于设立濮阳高新技术产业开发区的批复》，文件提出同意以濮阳市濮东产业集聚区为基础设立省级高新技术产业开发区，定名为濮阳高新技术产业开发区。2022 年 2 月 15 日，河南省发展和改革委员会印发《关于同意濮阳市开发区整合方案的函》，文件提出濮阳市濮东产业集聚区（濮阳高新技术产业开发区）整合为濮阳高新技术产业开发区，主导产业为：装备制造及工程服务、新能源装备、新一代信息技术。2022 年，由河南省城乡规划设计研究总院有限公司编制了《濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》。

2.6.2.2 濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）

表 2.6-1　与濮阳高新技术产业开发区发展规划相符性分析

规划目标	集聚区规划内容及环评建议	项目情况	相性符
位置及规划范围	规划（围合）范围：北至开阳大道、西至文化路、东至经三路、南至绿城路，总面积为 16.77 平方公里。城镇建设用地范围：北至开阳大道、西至文化路、东至经三路、南至绿城路（不含 106 国道和高铁两个廊道），总面积为 9.0654 平方公里。城镇建设用地范围分为东、中、西三大片区，东片区范围为北至锦田路、南至绿城路、东至清河路（经二路）-蓝海路（经三路），用地面积为 112.05 公顷；中片区范围为北至开阳大道、南至绿城路、东至龙都路（龙乡路），西至 106 国道，用地面积为 453.31 公顷，西片区范围为北至开阳大道、南至绿城路、东至东濮路、西至文化路，用地面积为 341.18 公顷。	本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，项目选址位于濮阳高新技术产业开发区内。	相符
产业定位	主导产业为：装备制造及相关工程服务业、新能源装备产业、新一代信息技术产业和配套服务产业。配套服务业：积极发展现代物流，打造濮阳市高端物流中心。在稳步推行“公转铁”的同时，依托崛起物流园和豫北电子商务物流园区，积极采用先进高效的物流装备和互联网技术，全面推动物流业与制造业、生活消费品行业等联动发展，重点发展石化装备物流、保税物流和电商物流增强开发区物流服务保障能力，降低物流服务成本，支撑开发区主导产业集群高质量发展。	本项目属于 C3512 石油钻采专用设备制造，符合产业定位。	相符
总体布局结构	一心：在华龙大道与卫都大道交叉区域形成濮阳高新技术产业开发区综合服务中心。五轴：包括两条主轴和三条次轴。卫都大道发展主轴和 106 国道发展主轴，主轴是开发区与濮阳市域其他功能片区联系重要通道，同时也是开发区内部的主要发展轴线，卫都大道发展主轴联系着开发区的主要功能片区，106	本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区龙乡路与卫都路交叉口西南角，符合产业定位。	相符

	国道主要发展轴是开发区对外联系的重要交通通道。盘锦路发展次轴和华龙大道发展次轴、蓝海路发展次轴是开发区向南与中心城区进行联系的主要通道，同时也是串联内部组团的重要轴线。多组团：分别为产业组团、物流仓储组团、商贸服务组团以及配套生活组团。		
供水工程规划	濮阳市供水现状为分区独立体制：开发区、濮阳县城、马庄桥镇区和中原油田区，分别有各自的独立供水系统。开发区现状主要通过濮阳市三水厂供水，水源为南水北调水	本项目采用濮阳市第三水厂供水。	相符
排水工程规划	开发区目前排水体制基本为雨污分流，污水排入濮阳市第三污水处理厂。濮阳市第三污水处理厂位于中心城区东南侧，铁丘路以南，现状规模为 5 万 m^3/日	本项目生活污水排入濮阳市第三污水处理厂，符合要求。	相符
供电工程规划	电源规划：中心城区现状有 2 座 220 千伏电厂，即国电濮阳电厂和豫能电厂，现状装机容量为 1740MW。开发区东部有 220kv 岳村变电站，开发区供电由该变电站引入，变电容量为 2×180MVA。	本项目供电由园区集中供电。	相符

2.6.2.3 濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书相符性

规划环评综合分析了濮阳高新技术产业开发区发展规划方案的协调性、规划实施的环境影响、规划实施的资源环境承载能力、规划选址及总体布局的合理性以及规划产业的合理性，提出预防或减轻不良环境影响的对策和措施，并从环境影响角度对规划方案提出优化调整建议及产业准入条件、空间准入条件环境准入条件及负面清单。

表 2.6-2　与规划环评空间管制要求相符性分析

序号	类型	空间管制要求	项目情况	相符性
1	禁止建设区	将规划的开发区范围内的生态廊道，35kV-110kV 高压走廊两侧 10m、220kV 高压走廊两侧 15m，油气管线两侧 5m，以及高速公路两侧 30m、省道两侧 15m、县道两侧 10m、乡道两侧 5m，高速铁路两侧 15m 范围内设置为禁止开发区。	本项目不在禁止建设区内	相符
2	限制开发区	为避免火灾事故发生后消防废水，废物料等进入河流，在河道两侧各 50m 的范围内限制建设含易燃、易爆物质的生产、存储企业。鉴于规划范围内村庄拆迁工作进展需一定时间，将未拆迁村庄居民点 0.2km 范围内的区域设置为限制开发区。在村庄未完成拆迁前限制新增建设存储有毒有害、易燃易爆化学品等高风险的企业。	本项目不在限制开发区内	相符

表 2.6-3　与规划环评环境准入相符性分析

类型		准入条件	项目情况	相符性
基本要求	空间布局约束	1.入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。在居民安置区的上风向区域禁止入驻大气污染较为严重的工业企业；优先引进节能、环保和有利于开发区产业链条延伸的项目，力求发挥各项目之间的协同效应，提高产品关联度。 2.鼓励企业进行工业用水循环利用和工业固废综合利用；控制入驻高耗水、高排水建设项目和污水处理后达不到集中污水处理厂收水水质标准的建设项目； 3.严格落实规划各园区功能分区和用地布局，避免出现不同行业交错混杂布置。新建有防护距离要求的项目，其防护距离内不得新建居住、学校、医院等环境敏感目标。	1.项目不属于污染严重的企业，符合规划及规划环评要求。 2.项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理	相符

			厂作进一步处理。 3.项目符合园区功能分区和用地布局。	
	法律法规	1.符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求； 2.满足区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入管控要求；符合河南省主体功能区规划的要求； 3.严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价和“三同时”制度；入驻项目必须做到达标排放，并做好事故预防措施，制定必要的风险应急预案。	1.项目不属于该目录中鼓励类、淘汰类、限制类建设项目。 2.项目满足三线一单的要求。 3.项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度。	相符
	投资强度与容积率	满足国土资发[2008]24 号文《关于发布和实施<工业项目建设用地控制指标>的通知》的要求和《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政[2015]66 号）文件要求。	本项目投资 73000 万元，占地面积 162374.1m^2，投资强度 299.7 万元/亩，满足要求。	相符
	资源开发利用	1.到 2025 年，濮阳市年用水总量控制在 14.37 亿立方米以内，全市万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量分别降低到 69.8 立方米和 23 立方米。强化工业节水，开展高耗水或重污染行业工业废水循环利用或节水技术改造。 2.地下水超采地区，控制采用地下水的高耗水新建、改建，扩建项目。	项目不属于高耗水企业。	相符
	污染物排放管控要求	1.新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。 2.新建项目 VOCs 排放需实行区域内等量或倍量削减替代。园区内涉及 VOCs 废气排放的企业废气治理措施禁止使用低效防治处理技术。 3.推进工业涂装、包装印刷、家具制造等重点行业源头、过程和末端全过程综合控制，实施 VOCs 排放总量控制；深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。 4.优化产业结构，严格控制入区项目的引入条件；入区企业要严格执行“三同时”制度，优化工艺流程，推行清洁生产，对污染物排放进行全过程控制。 5.新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等等达到 B 级以上绩效水平。 6.严格限制高耗水、高污染的企业入驻园区；油料、化学物品等要采取防止雨水冲刷和防淋溶措施；采用先进的生产工艺和污染物处理工艺，加大废水回用率，最大限度地减少水污染物的排放。 7.深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	1.项目总量满足减排要求。 2.项目 VOCs 实行双倍替代，VOCs 废气采用前置三级过滤+沸石转轮+CO 等高效处理技术。 3.项目使用油性漆和水性漆，水性漆占比 64%。 4.项目严格执行“三同时”制度。 5.项目满足 A 级绩效水平要求。 6.项目不属于高耗水、高污染项目。 7.项目建成后根据要求开展清洁生产审核。	相符
	环境风险防控	1.严格控制环境风险，加强环境监测和应急监测。针对区域存在的各类风险源，制订完善的安全管理制度和建立有效的安全防范体系，制订风险事故应急措施或预案。按照《企业事业单位环境信息公开办法》相关规定向社会公开环境信息。	1.项目建成后按照要求编制应急预案。 2.不涉及。	相符

		2.充分利用企业用地调查成果和注销、撤销排污许可的信息，考虑行业、生产年限等因素，确定优先监管地块，并按要求采取污染管控措施。 3.对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。 4.强化空气质量预测预报能力建设，提升预测预报精准程度。实施“一厂一策”清单化管理，做到减排措施全覆盖。 5.引进项目必须严格落实环境影响评价等文件提出的各项环境风险防控措施。 6.加强固体废物污染防治监管；推进固体废物处理处置及综合利用。 7.加强对地下水环境可能产生污染的企业生产设施、储存、污染治理设施的风险防控管理，企业应严格按照技术规范要求对需防渗设施进行建设和管理。	3.项目喷漆、烘干、固化工序均在密闭车间内。 4.项目建成后按照要求实行“一厂一策”清单化管理。 5.项目建设严格落实环评提出的环境风险防控措施。 6.项目固废均合理处置。 7.厂区采取分区防渗。	
产业准入要求	鼓励类	1.依托现有龙头企业，构建垂直一体化的产业发展体系，形成以集团为核心的区域推动型力场效应，形成脉络明晰的产业纵深； 2.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等国家产业政策中符合规划方案中装备制造产业、新能源装备、新一代信息技术产业发展方向的鼓励类项目； 3.符合园区规划或规划环评要求的主导产业项目。	项目不属于该目录中鼓励类、淘汰类、限制类建设项目。项目属于 C3512 石油钻采专用设备制造，符合规划及规划环评要求。	相符
	限制类	1.禁止不符合国家相关产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类的项目入驻。 2.园区规划或规划环评限制发展的产业项目。		
	禁止类	1.禁止不符合国家相关产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类的项目入驻。 2.禁止引入《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。 3.禁止采用露天和敞开式喷涂工艺的企业，或 VOCs 废气治理技术单一，难以稳定达标排放的项目入驻； 4.使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目； 5.化工、钢铁、冶金、焦化、电镀、煤化工、印染、造纸、制革及毛皮鞣制、非金属采选及制品制造（水泥制造、陶瓷制造、铝用炭素）等不属于开发区主导产业的高耗能、重污染项目； 6.禁止新建燃料类煤气发生炉和 35 蒸吨/时及以下燃煤锅炉。		

2.6.3 与濮阳市城市饮用水水资源保护区划相符性分析

根据《河南省濮阳市城市饮用水水资源保护区划分技术报告》（2007 年），濮阳市有 2 个地表水饮用水源保护区（中原油田彭楼地表水饮用水源保护区、西水坡地表水饮用水源保护区）、3 个地下水饮用水源保护区（李子园地下水饮用水源保护区、中原油田基地地下水饮用水源保护区、沿西环线地下水饮用水源地保护区）和 1 个南水北调水源保护区。

2013 年濮阳市编制了《河南省濮阳市地下饮用水源地调整及保护区划分技术报告》，提出对地下饮用水源地及保护区进行调整。2014 年 3 月 27 日，河南省环境保护厅和河南省水利厅以《关于濮阳市地下水饮用水源地及水源保护区划分的函》（豫

环函[2014]61 号）同意其调整方案，主要调整内容为：①关闭沿西环线地下水饮用水源地，取消其保护区；②中原油田基地地下水饮用水源二级保护区保持不变，对准保护区进行了缩减。

2019 年，《河南省人民政府关于调整部分集中式饮用水水源保护区的通知》对中原油田彭楼饮用水源保护区、西水坡饮用水水源保护区及中原李子园井群水源地进行再次调整。根据河南省人民政府办公厅 2021 年 5 月 22 日发布的文件《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2021]72 号）中关于取消饮用水水源保护区的内容，取消了濮阳市中原油田基地地下水井群。

目前濮阳市有 2 个地表水饮用水源保护区、1 个地下水饮用水源保护区和 1 个在建的南水北调调水池。濮阳市集中式饮用水源地及保护范围情况如下：

地表水饮用水源保护区

①中原油田彭楼地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河干流彭楼引水口下游 100 米至上游 10 号坝河道濮阳市界内至黄河左岸连坝坡角线外 50 米的区域，彭楼引水口至彭楼闸之间输水渠两侧生产堤内的区域，彭楼闸至水源取水口下游 100m 之间输水渠及两侧 50 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，黄河干流彭楼引水口至上游范县界河道、濮阳市界内至黄河左岸生产堤内的区域，彭楼闸至彭楼取水口下游 300m 的输水渠及两侧 1000 米至黄河大堤外侧的区域。

②西水坡地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河干流渠村引水口下游 100 米至上游青庄 1 号坝河道濮阳市界内至黄河左岸连坝坡角线外 50 米的区域，渠村引水口至渠首闸输水渠两侧连坝路之内的区域，渠村沉沙池外 200 米至黄河大堤外侧及濮清南干渠东侧的区域，西水坡调节池围墙以内的区域。

二级保护区：一级保护区外，黄河干流渠村引水口至上游 8 号坝河道濮阳市界内至黄河左岸生产堤以内的区域，渠村沉沙池一级保护区外 1000 米至黄河大堤外侧的区域。

地下水饮用水源保护区：李子园地下水饮用水源保护区

一级保护区：取水井外围 50 米的区域。

二级保护区：一级保护区外取水井外围 550 米的区域。

准保护区：二级保护区外，北至北线 4 号水井以北 1000 米、西至西线 6 号井以西 1000 米、南至高铺干渠—濮清南干渠—016 县道、东至五星沟西侧范围内的区域。

距离本项目厂界最近的饮用水源保护区为项目西侧约 2.2km 处的中原油田基地地下水饮用水源保护区（距准保护区边界约 700m）。因此，本项目不在中原油田基地地下水饮用水源保护区范围内。

2.6.4 与濮阳市华龙区乡镇集中式饮用水水源保护区相符性分析

根据《河南省濮阳市华龙区乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，华龙区孟轲乡政府所在地为孟轲集，位于濮阳市绿城路（原来的省道 101）北，随着濮阳市的北扩，孟轲乡已经和市区成为一体，但是 2007 年对濮阳市饮用水源地规划时，孟轲乡不在濮阳市饮用水源地规划，孟轲乡政府以及周边地区以地下水为饮用水水源。孟轲乡集镇建成区内有集中供水井 1 眼，即孟轲新村水井。

华龙区岳村乡政府所在地为岳村集，位于省道 101 北，岳村乡政府以及周边地区以地下水为饮用水水源。岳村乡集镇建成区由寨里村水厂供给。见下图。

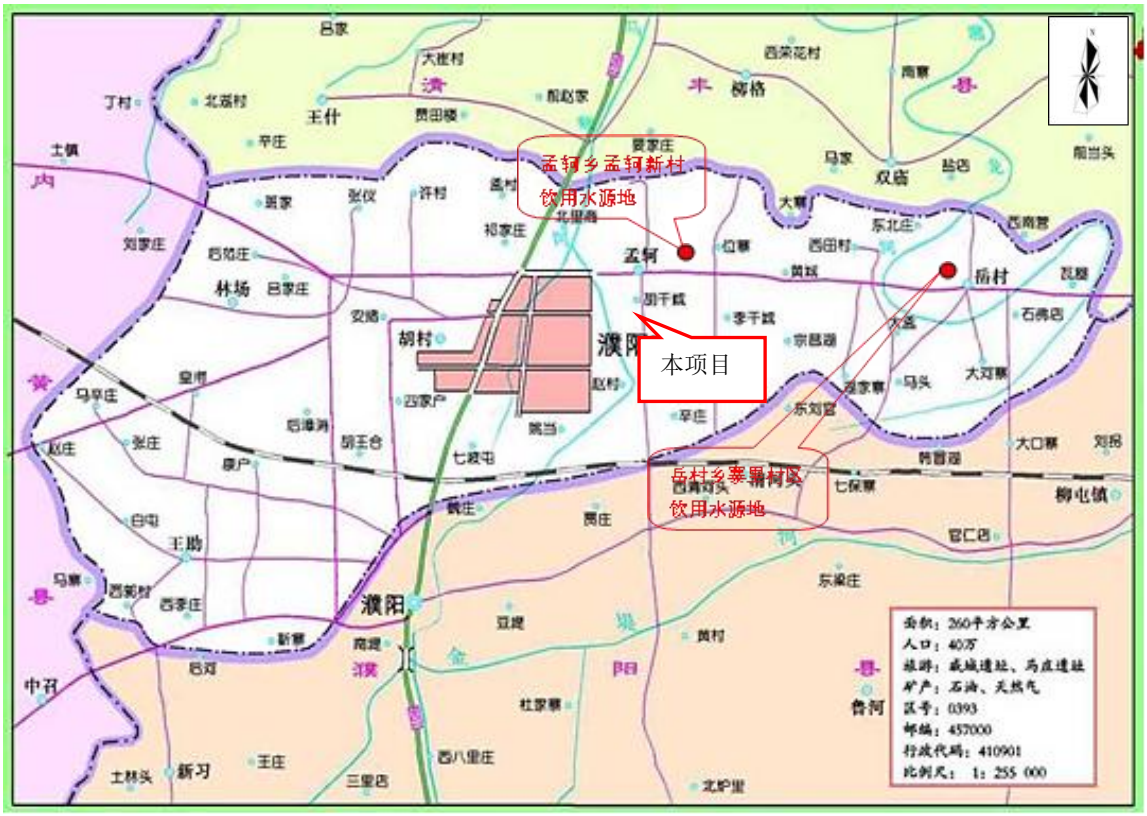


图 2.6-1　华龙区集镇建成区取水井位置图

孟轲新村水井：位于濮阳市绿城路北的孟轲新村内，第八排和第九排住宅之间。东边是空地，西边是居住区，地理坐标为，东经 115°5′23.46″，北纬 35°47′28.39″。保护区范围为以水井为圆心，半径 30m 的圆形区域内，保护区面积均为 2822.68m^2。

该水井止水位置在 80m 处，上部岩层为粘土层、压砂土层和细沙层，取水层岩层是细中砂或者细砂；水位埋深为 18m，取水区为承压水。

寨里村水厂：位于岳村乡寨里村，南距 101 省道 200 多米，周围是居民区，水厂内水井地理坐标为，东经 115°11′40.67″，北纬 35°47′5.47″。保护区范围为以水井为圆心，半径 30m 的圆形区域内，保护区面积为 2826m^2。

该水井止水位置在 74m 处，上部有多层粘土层和沙层，下部有四个取水层，取水层岩层是中细砂、细砂和者粉细砂；水位埋深为 16m，取水区为承压水。

距离本项目厂界最近的华龙区取水井孟柯新村水厂（位于本项目西南 2.9km）。因此，本项目不在地下水井群饮用水保护区范围内。

2.6.5 与《濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<濮阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><濮阳市 2024 年碧水保卫战实施方案><濮阳市 2024 年净土保卫战实施方案><濮阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（濮环委办〔2024〕11 号）相符性

表 2.6-4　与濮环委办〔2024〕11 号相符性分析

类别	濮环委办〔2024〕11 号	相符性
依法依规淘汰落后低效产能	制定年度落后产能退出工作方案，2024 年 6 月底前，排查建立落后产能淘汰任务台账明确整治淘汰退出时限及责任单位。研究制定烧结砖瓦行业整合提升方案，推进 6000 万标砖 1 年以下和市城区内烧结砖瓦生产线有序退出。	本项目不属于该目录中鼓励类、淘汰类、限制类建设项目
加快工业炉窑和锅炉深度治理	加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推进燃气锅炉低氮改造强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。	本项目不涉及锅炉及工业炉窑
开展低效失效设施排查整治	对工业炉窑、锅炉、涉 VOCs 等重点行业全面开展低效失效大气污染理设施排查整治按照“淘汰一批、整治一批、提升一批”的要求，制定排查整治方案，建立整治提升企业清单，重点关注水喷淋脱硫、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、微生物脱硝、单一水膜(浴)除尘、湿法脱硝除尘一体化等脱硫脱硝除尘工艺，单一低温等离子、光氧化、光催化、非水溶性 VOCs 废气采用单一水喷淋吸收等 VOCs 治理工艺及上述工艺的组合(异味治理除外)，处理机制不明、无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果评估的治理工艺，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、清洁能源替代、原辅材料源头替代、关停淘汰等方式实施分类整治。对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。	本项目不涉及锅炉及工业炉窑。调漆、喷漆、烘干废气经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放；固化废气经集气罩收集后，通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。

实施挥发性有机物综合治理	按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧(RTO)、蓄热式催化燃烧(RCO)、催化燃烧(CO)、沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度:对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)完成有机废气收集密闭化改造:对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理:对污水处理场排放的高浓度有机废气实施单独收集处理:具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车改用自封式快速接头;加强火炬燃烧装置监管，火炬系统、煤气放散管安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计，相关数据接入 DCS 系统。	对适用水性漆的工件采用水性漆。调漆、喷漆、烘干废气经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放；固化废气经集气罩收集后，通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。
提升重污染天气应对实效	健全完善重污染天气预警响应机制，规范重污染天气预警、启动、响应、解除工作流程强化区域联合应对，加强部门间的联系沟通，综合采取远程监控、入企监督指导、污染高值预警、实地监测溯源、综合分析应对等方式，全面提升重污染天气协同管控实效。	项目建成后按照要求编制突发环境应急预案
开展环境绩效等级提升行动	严格落实重点行业绩效分级管理实施细则，建立“有进有出”动态调整机制，分行业分类别建立绩效提升企业名单，推动化工、铸造、耐材、工业涂装、包装印刷等重点行业环保绩效创 A，全力帮扶重点行业企业对照行业先进水平实施生产和治理工艺装备提升改造，不断提升环境绩效等级，2024 年 6 月底前，各县(区)建立绩效提升培育企业清单，力争提高 A 级、B 级企业及绩效引领性企业占比，着力培育一批绩效水平高、行业带动强的企业。	项目满足绩效分级 A 级指标要求
持续开展入河排污口排查整治	按照“有口皆查、应查尽查”的原则，持续开展入河排污口排查。按照“谁污染、谁治理”和政府兜底的原则，针对排查的入河排污口逐一明确责任主体，建立责任主体清单。按照“依法取缔一批、清理合并一批、规范整治一批”要求，对排查出的排污口梳理问题清单编制整治方案，制定“一口一策”整治表，实施分类整治。	生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网，进入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理，不涉及入河排污口
严格入河排污口监督管理	按照《河南省入河排污口设置审批权限划分方案》《濮阳市入河排污口排查整治和监督管理工作实施方案》要求，全面规范排污口设置审批，严把设置审批工作质量，确保入河排污口设置科学、合理。加强日常监督与执法监管，根据排污口类型、责任主体及部门职责等，落实排污口监督管理责任，定期开展自查。生态环境部门会同相关部门加大环境执法力度，督促入河排污口设置单位依法履行设置审批、自行监测、信息公开等环境管理要求，严厉打击偷排直排、借道排污、私设排污口等违法行为;按时报送入河排污口排查整治、设置审批、日常监督管理等信息和年度监督管理工作情况。	生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网，进入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理，不涉及入河排污口
持续推进区域再生水循环利用	积极推动再生水循环利用项目谋划，各县(区)要结合本地实际，建设一批区域再生水循环利用项目，加强资金政策保障，深化部门协作联动，不断提升再生水利用率。	项目试压水循环使用，不外排

严格防范水生态环境风险。	以涉危涉重企业、工业园区等为重点，强化应急设施建设。完善上下游、跨区域的应急联动机制。进一步加强市级以上地表水型饮用水水源地、跨省界河流以及其他敏感水体风险防控，编制重点河流“一河一策一图”应急处置预案，强化重点区域污染监控预警，提高水环境风险防控和应急处置能力。加强汛期有关部门联防联控，防范汛期水环境风险。	项目建成后按要求编制突发环境事件应急预案
推动实施重金属总量减排	实施《河南省2024年重金属污染防控实施方案》，加强重点行业和重点企业重金属污染防治，严格落实重金属排放“减量替代”要求。深入挖掘减排潜力，加快重金属提标改造项目的实施，削减污染“存量”，对“十四五”重金属总量减排情况进行全面核查核算。	项目不涉及重金属
高标准推进“无废城市”建设	稳步推进“无废城市建设，推动建设任务和工程项目取得明显进展，在固体废物重点领域和关键环节初步形成一批经验模式。指导积极性高、有意向的县(区)开展“无废城市”建设。开展“无废企业”试点建设，深入推进“无废细胞”建设。	项目各固体废物均得到合理有效处置

由上表可知，本项目可以满足《濮阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<濮阳市2024年蓝天保卫战实施方案><濮阳市2024年碧水保卫战实施方案><濮阳市2024年净土保卫战实施方案><濮阳市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（濮环委办〔2024〕11号）的相关要求。

2.6.6 生态环境准入清单的相符性

1.生态保护红线

根据《河南省生态环境准入清单》中河南省生态空间总体管控要求，生态保护红线总体要求如下：除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。

本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等，不在生态保护红线范围内。

2.资源利用上线

本项目运营消耗资源主要为电、水，项目耗电量和消耗水量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。项目用电由当地电网供给，不会达到供电量使用上线；项目土地利用不会突破区域土地资源上线。

3.环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目污染物排放经各项环保措施处理后，能够达标排放，对周边环境的影响在可接受范围之内，不会改变当地的环境功能。

4.与《河南省生态环境准入清单》相符性分析

经查询河南省三线一单综合信息应用平台（http://222.143.64.178:5001/publicService/），根据管控单元压占分析，项目建设区域涉及 6 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 0 个，重点管控单元 5 个，一般管控单元 1 个、水源地 0 个。经研判，初步判定该项目无空间冲突。

（1）环境管控单元分析

经比对，项目涉及 1 个河南省环境管控单元，其中优先保护单元 0 个，重点管控单元 1 个（濮阳高新技术产业开发区，环境管控单元编码：ZH41090220002），一般管控单元 0 个。

表 2.6-5　与涉及河南省环境管控单元相符性分析

维度	单元管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求；禁止化工、制革、焦化、含氰、含铬电镀、淀粉、酿造、屠宰等项目入驻；禁止生产或运输中涉及大量危险品的项目入驻。	项目不属于禁止开发区域，项目不涉及基本农田。	相符
污染物排放管控	1、大气：严格执行污染物排放总量控制制度，采取集中供热、调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制大气污染物的排放。	项目不涉及重金属。	相符
	2、水：实施污水集中处理及中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）及濮阳市地方水污染物排放标准。尽快实现开发区集中供水，逐步关停企业自备水井。定期对地下水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。园区入驻企业外排废水，不得超	生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网，进入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理，满足《污水综合排放标准》中表 4 三	相符

	过国家或省规定的水污染物排放标准以及重点水污染物排放总量控制指标，向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到污水处理厂收水标准要求后方可排放。	级标准，同时满足濮阳市第三污水处理厂收水标准。	
	3、推进工业涂装、包装印刷、家具制造等重点行业源头、过程和末端全过程综合控制，实施 VOCs 排放总量控制；全面推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。	对适用水性漆的工件采用水性漆。调漆、喷漆、烘干废气经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放；固化废气经集气罩收集后，通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。	相符
环境风险防控	1、加强园区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立园区风险防范体系以及风险防范应急预案，在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。	项目建成后按要求编制突发环境事件应急预案。	相符
	2、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，减小各功能区之间的不利影响，工业区与生活居住区之间应设置绿化隔离带。	项目占地为规划的工业用地，符合集聚区发展定位。	相符
资源利用率要求	地下水超采地区，控制采用地下水的高耗水新建、改建、扩建项目。	/	相符

（2）水环境管控分区分析

经比对，项目涉及 1 个河南省水环境管控分区，其中水环境优先保护区 0 个，工业污染重点管控区 1 个（濮阳高新技术产业开发区，环境管控单元编码：YS4109022210231），城镇生活污染重点管控区 0 个，农业污染重点管控区 0 个，水环境一般管控区 0 个。

表 2.6-6　与涉及河南省水环境管控相符性分析

维度	单元管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求；	项目所在地规划为工业用地，项目选址合理，符合集聚区发展定位。	相符
	2、禁止化工、制革、焦化、含氰、含铬电镀、排放量大的淀粉、酿造、屠宰等项目，以及生产或运输中涉及大量危险品的项目入驻。	项目不属于以上项目。	相符
污染物排	1、按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快园区污水集中处理及中水回用工程实施；	项目试压水循环使用，不外排。	相符

放管控	2、园区内企业不得单独设置废水排放口；	生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网，进入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理，不涉及入河排污口。	相符
	3、保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）及濮阳市地方水污染物排放标准。	濮阳市第三污水处理厂出水标准满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）标准要求。	相符
环境风险防控	1、定期对地下水质进行监测，发现问题及时防治，加强预防地下水污染；	项目建成后定期组织开展地下水监测。	相符
	2、建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等设施，防治危害地表水。	项目采取了雨水排放口拦截设施。	相符
资源利用率要求	/	/	相符

（3）大气环境管控分区分析

经比对，项目涉及 2 个河南省大气环境管控分区，其中大气环境优先保护区 0 个，高排放重点管控区 1 个（濮阳高新技术产业开发区，环境管控单元编码：YS4109022310004），布局敏感重点管控区 0 个，弱扩散重点管控区 0 个，受体敏感重点管控区 1 个（环境管控单元编码：YS4109022340001），大气环境一般管控区 0 个。

表 2.6-7　与涉及河南省大气环境管控相符性分析

维度	高排放重点管控区管控要求	受体敏感重点管控区管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求；禁止化工、制革、焦化、含氰、含铬电镀、淀粉、酿造、屠宰等项目入驻；禁止生产或运输中涉及大量危险品的项目入驻。	1、在各省辖市城市建成区内，禁止新建每小时二十蒸吨以下的燃烧煤炭、重油、渣油蹦及直接燃用生物质的锅炉，其他地区禁止新建每小时十蒸吨以下的燃烧煤炭、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉。 2、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。 3、到 2025 年，城市建成区内重污染企业分类完成就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出任务。	本项目属于 C3512 石油钻采专用设备制造，符合集聚区发展定位。 项目不涉及锅炉。 项目位于产业集聚区内，用地性质为工业用地。	相符
污染物排放管控	严格执行污染物排放总量控制制度，采取集中供热、调整能源结	1、大力推进钢铁、焦化等重点行业产业结构调整和转型升级，加快钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造。深化有色金属冶炼、铸造、碳素、耐材、烧结类砖瓦等行业工业炉窑综合整治及垃圾焚烧发电、生	项目严格执行污染物排放总量控制制度，严格控制大气污	相符

	构、加强污染治理等措施，严格控制大气污染物的排放。	物质发电烟气深度治理。 2、推动氢燃料电池汽车示范应用，推广新能源汽车和非道路移动机械。推进公共领域车辆新能源化。实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，基本消除未登记或冒黑烟工程机械。 3、加强道路扬尘综合整治，大力推进道路机械化清扫保洁作业，到2025年，各设区市建成区道路机械化清扫率达到95%以上，县城达到90%以上。各市平均降尘量到2025年不得高于7吨/月·平方公里。	染物的排放。 项目不涉及锅炉和工业炉窑。 项目不涉及国三及以下车辆。	
环境风险防控	加强集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案，在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。	1、实施重污染企业退城搬迁，加快城市建成区、人群密集区、重点流域的重污染企业和危险化学品等环境风险大的企业搬迁改造、关停退出，推动实施一批水泥、玻璃、焦化、化工等重污染企业退城工程。 2、提升城乡极端气候事件监测预警、防灾减灾综合评估和风险管控能力，保障城乡建设和基础设施安全。适时开展气候变化影响风险评估，实施适应气候变化行动。	项目建成后按要求编制突发环境事件应急预案。 项目属于退城入园项目。	相符
资源利用率要求	集聚区应实施集中供热、供气，实现集聚区集中供热，逐步拆除区内企业自备锅炉。	1、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在各省辖市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。 2、基本实现城区集中供暖全覆盖。	项目不涉及高污染燃料。	相符

（4）自然资源管控分区分析

经比对，项目涉及1个河南省自然资源管控分区，其中生态用水补给区0个，地下水开采重点管控区0个，高污染燃料禁燃区1个（河南省濮阳市华龙区高污染燃料禁燃区，环境管控单元编码：YS4109022340001）。

表2.6-8　与涉及河南省自然资源管控相符性分析

维度	单元管控要求	本项目	相符性
空间布局约束	1、在各省辖市城市建成区内，禁止新建每小时二十蒸吨以下的燃烧煤炭、重油、渣油蹦及直接燃用生物质的锅炉，其他地区禁止新建每小时十蒸吨以下的燃烧煤炭、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉。2、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。3、到2025年，城市建成区内重污染企业分类完成就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出任务。	项目不在禁燃区。	相符
污染物排	1、大力推进钢铁、焦化等重点行业产业结构调整和转型升级，加快钢铁、水泥、焦化行业及锅炉超低排放改造。深化有色金	项目不涉及锅炉和工业炉窑。	相符

放管控	属冶炼、铸造、碳素、耐材、烧结类砖瓦等行业工业炉窑综合整治及垃圾焚烧发电、生物质发电烟气深度治理。2、推动氢燃料电池汽车示范应用，推广新能源汽车和非道路移动机械。推进公共领域车辆新能源化。实施清洁柴油车（机）行动，基本淘汰国三及以下排放标准汽车，基本消除未登记或冒黑烟工程机械。3、加强道路扬尘综合整治，大力推进道路机械化清扫保洁作业，到2025年，各设区市建成区道路机械化清扫率达到95%以上，县城达到90%以上。各市平均降尘量到2025年不得高于7吨/月·平方公里。	项目不涉及国三及以下车辆。	
环境风险防控	1、实施重污染企业退城搬迁，加快城市建成区、人群密集区、重点流域的重污染企业和危险化学品等环境风险大的企业搬迁改造、关停退出，推动实施一批水泥、玻璃、焦化、化工等重污染企业退城工程。2、提升城乡极端气候事件监测预警、防灾减灾综合评估和风险管控能力，保障城乡建设和基础设施安全。适时开展气候变化影响风险评估，实施适应气候变化行动。	项目属于退城入园项目。	相符
资源利用率要求	1、在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在各省辖市、县（市）人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。2、基本实现城区集中供暖全覆盖。	项目不涉及高污染燃料。	相符

综上分析，项目不涉及生态保护红线、资源利用上线范畴，项目污染物排放总量能够达到环境质量底线，满足“三线一单”相关要求。

2.6.7 与绩效分级A级要求相符性

为提高重污染天气应对能力，提升精细化管控水平，突出精准治污、科学治污、依法治污，积极应对重污染天气，根据《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号），本项目须达到绩效分级A级要求。根据《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）》，本项目与工业涂装行业绩效分级A级要求相符性见下表。

表2.6-9　本项目与工业涂装绩效分级A级要求相符性情况一览表

差异化指标	A级企业	本项目情况	相符性
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	本项目使用涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求。	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》（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、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	1.无组织调漆、喷漆及烘干废气满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020），同时满足《河南省环境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	相符

	渣间应密闭，安装废气收集设施； 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	攻坚办〔2017〕162 号）中表面涂装业排放限值要求。 2.漆料、稀释剂均存放在密闭桶内，调漆室密闭负压。 3.喷漆烘干工序在密闭负压空间内。 4.不涉及。 5.项目采用干式喷漆房。 6.项目采用自动喷涂。	
VOCs 治污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒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≥2 kg/h 时，建设末端治污设施	1. 漆雾采用前置三级过滤处理。 2. 调漆房、集中喷漆烘干房废气经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放	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 20-30 mg/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	1. 项目预测排放限值满足要求。 2. 项目预测无组织排放浓度满足要求。 3. 其他污染物满足排放控制要求。	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》（HJ 942－2018）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10000 m^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	1. 按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）制定监测计划。 2. 按照要求设置在线监控。 3. 不涉及。	相符
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，并具备相应的环境管理能力	项目建成后按环境管理水平要求整理环保档案、台账记录、人员配置等。	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	项目厂区内非道路移动机械达到国三及以上标准。厂区外运输采用委托方式运输。	相符

	用新能源机械		
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	项目建成后按要求纳入运输监管，建立门禁视频监控系统和电子台账	相符

表 2.6-10　与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉 PM、VOCs 企业绩效引领性要求相符性分析

引领性指标	通用涉 PM、VOCs 企业绩效引领性指标（节选）	本项目情况	是否相符
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目	相符
物料装卸	1.车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施； 2.不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	项目基本无散状物料，不易产尘的物料均在车间或料棚中装卸。	相符
物料储存	1.一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内地面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐； 2.危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。涉大气污染物排放的，应设置对应污染治理设施。	1.项目基本无散状物料，不易产尘的物料在规定的存储区域码放整齐； 2、项目拟设置有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。	相符
	1.涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储； 2.盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存； 3.生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	项目漆料、塑粉、稀释剂等涉 VOCs 物料密闭存储，盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存	相符
物料转移和输送	1.粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送； 2.无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。	项目基本无易产尘物料转移和输送。	相符
	涉 VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等输送。	项目涉 VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等输送。	相符
工艺过程	1.各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取收尘/抑尘措施； 2.破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设	项目产尘工段的各产尘点均设置有集气除尘设施	相符

	置集气除尘设施。		
	1.原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作； 2.涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	漆雾采用前置三级过滤处理。调漆、喷漆、烘干废气经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放；固化废气经集气罩收集后，通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。	
成品包装	1.粉状、粒状产品包装卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘； 2.各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象； 3.生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。	项目无易产尘产品，产尘工段的各产尘点均设置有集气除尘设施，生产车间不会有可见烟（粉）尘外逸。	相符
排放限值	PM 排放限值不高于 10mg/m^3；NMHC 排放限值不高于 30mg/m^3；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	PM 排放限值不高于 10mg/m^3；NMHC 排放限值不高于 20mg/m^3；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	相符
无组织管控	1.除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2.除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存； 3.脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存。	项目除尘器设置密闭灰仓并及时通过吨包袋等封闭方式卸灰，不直接卸落到地面；除尘灰在厂区内封闭储存。	相符
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m^3/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m^3/h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测； 3.未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	1.项目不属于重点行业，NMHC 初始排放速率小于 2kg/h，无需安装 NMHC 在线监测设施； 2.项目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；按照排污许可要求开展自行监测； 3.项目将按照生态环境部门要求安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	相符

由上表对照分析可知，本项目拟按照《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）》涉 PM、VOCs 企业绩效引领性要求进行建设。

第三章 现有项目概况与工程分析

3.1 现有项目概况

中原总机石油设备有限公司前身为中原石油勘探局机械制造总厂，成立于 1979 年。2004 年 8 月，改制为河南中原总机厂石油设备有限公司。主要从事石油机械的制造与加工，其生产能力为机械加工能力 798t/a，钻机 3 套/a、抽油机 215 台/a、抽油泵 1036 套/a、抽油杆 181512m/a，平式及外加厚油管 9328t/a，轮式通井机 37 台/a，井下工具 1770 套/a。

2004 年委托郑州大学环境评价室编制了《机械制造加工项目环境影响报告表》，濮阳市环境保护局于 2005 年 1 月 18 日对该项目进行了批复（濮环发〔2005〕13 号）。

濮阳市环境保护局于 2008 年 6 月 6 日对该项目进行了验收，并出具了项目竣工环境保护验收批复意见（濮环验〔2008〕6 号）。

2009 年 7 月，河南中原总机厂石油设备有限公司更名为中原总机石油设备有限公司。

3.2 现有项目工程内容

3.2.1 现有项目建设内容与产品方案

现有项目位于濮阳市郊区中原油田大庆路 365 号，厂址东邻大庆路，南面隔苏北路为本职工的集中住宅区-庆西新村，西面和北面为中原油田钻井二公司。

现有项目主要从事石油机械的制造与加工，其生产能力为机械加工能力 798t/a，钻机 3 套/a、抽油机 215 台/a、抽油泵 1036 套/a、抽油杆 181512m/a，平式及外加厚油管 9328t/a，轮式通井机 37 台/a，井下工具 1770 套/a。

3.2.2 现有项目主要原辅材料及能源消耗

表 3.2-1 现有项目原材料品种与消耗量

序号	名称	用量	单位	备注
1	钢材	6600	t/a	/
2	聚苯乙烯泡沫塑料	5	t/a	消失模铸造
3	防锈漆	7.2	t/a	油管防腐
4	普通漆	3.4	t/a	表面喷涂
5	管材	10000	t/a	制油管
6	新鲜水	16520	m^3/a	
7	电	3742066	kwh/a	

3.2.3 现有项目主要生产设施及设备

表 3.2-2　现有项目主要生产设施及设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）
1	电火花数控线切割机床	DK7332C-410	1
2	数控 H 型钢自动组立机	SK	1
3	数控火焰切割机	3A3	2
4	消失模生产线设备		1
5	管子切割机床	QB1115A	1
6	马鞍车床		5
7	牛头刨床		12
8	普通车床		60
9	数控管子切丝机	KQ1312	4
10	万能升降台铣床		5
11	摇臂钻床		14
12	剪板机	Q11-13×2500	4
13	弯管机	WZJT-60A	1
14	液压机	Y41-63	1
15	折弯机	WB57Y-65	1
16	气体保护焊机		33
17	半自动切割机	CGI-3	2
18	等离子切割机	LG-40K	1

3.3 现有项目污染物排放情况汇总

根据《机械制造加工项目环境影响报告表》，现有项目污染物排放情况汇总见下表。

表 3.3-1　现有项目主要污染物产排放情况一览表

种类	污染物名称	产生量 t/a	排放量 t/a
废气	颗粒物	124.5	2.49
	苯	1.6	0.0038
	甲苯	0.025	0.0025
	二甲苯	0.0125	0.00125
废水	废水量	11752	11752
	COD	3.29	3.29

	BOD	1.998	1.998
	氨氮	0.19	0.19
	SS	2.56	2.56
固废	废下脚料	50	0
	冲天炉炉渣	30	0
	电镀废水污泥	0.36	0
	生活垃圾	59	0

3.4 现有项目主要环境问题

中原总机石油设备有限公司2024年4月委托河南地矿生态环境科技有限公司对总机厂苏北路北地块进行了土壤污染状况进行了初步调查，并编制了《油田总机厂苏北路北地块土壤污染状况初步调查报告》（以下简称“调查报告”）。

根据调查报告中检测结果及结果分析，土壤样品的pH范围为8.23-10.03，除六价铬外的7种重金属在土壤中均有检出，但含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；27种挥发性有机物和11种半挥发性有机物的检测结果均为未检出；锌的含量低于北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）表1的污染场地土壤筛选值（住宅用地）；石油烃（C10~C40）检出但含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

地下水样品的检出项为pH、浊度、电导率、色度、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、SO_4^{2-}、Cl^-、F^-、硝酸盐氮、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、碘化物、阴离子表面活性剂、汞、砷、锰、镍、铜、镉、钠、石油类。其中总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、碘化物、锰共5项的检测结果虽高于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值，但均低于IV类标准限值，其余检测因子的检测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值或未检出；石油类在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中未规定该因子的限值，本次评价按照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中对石油类要求进行评价，根据检测结果可知仅在S5中检出，且检测结果符合标准。

《调查报告》中所有土壤监测点位的检测结果均低于第一类用地筛选值，依据《建设用地污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）等文件要求，该地块不属于污染地块。

根据现场调查，中原总机石油设备有限公司在全国排污许可证管理信息平台办理了排污登记，登记编号：91410900766206969P001W。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，项目应办理简化管理。现有项目暂无其他环境问题。

3.5 企业搬迁过程环境管理要求

迁建后，项目租用河南诚品宅装智能科技有限公司现有厂房及厂区进行建设生产。主要建设内容包括喷涂自动化生产线、油管及接箍生产线、钢结构焊接自动生产线、石油专用车生产线、燃料电池专用车生产线、数控加工自动生产线、抽油泵生产线及相应附属配套设施。根据建设单位提供资料，现有项目已不再生产，现有设备已基本淘汰，搬迁时重新购置生产设备。搬迁后，原厂址不会再产生生活废水、废气、噪声、固废和生活垃圾等污染物。

根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》，要求建设单位应在拆除活动施工前，按规定编制《企业拆除活动污染防止方案》及《拆除活动环境应急预案》，报县生态环境部门备案后再实施拆除活动。组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤：

（1）防止废水污染土壤

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。

（2）防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

（3）防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

第四章 迁建项目概况与工程分析

4.1 迁建项目概况

4.1.1 迁建项目基本情况

为实现提高企业的核心竞争力，中原总机确定下一步将进入新能源专用车和住宅部品制造领域，形成石油装备、新能源专用车和住宅部品三大制造板块协调发展的格局。同时为了响应退城入园等相关政策，中原总机石油设备有限公司经过前期的市场调研分析，拟迁建至濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，投资总投资 73000 万元建设中原总机石油装备制造项目。项目总占地面积 162374.1m^2。

迁建项目基本情况见下表。

表 4.1-1 迁建项目基本情况一览表

项目基本内容	项目名称	中原总机石油装备制造项目
	建设单位	中原总机石油设备有限公司
	建设性质	迁建
	备案	濮阳高新技术产业开发区管理委员会（2020-410902-35-03-051830）
	建设地点	濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南（经度 115.127031；维度 35.800185）
	劳动定员	900 人
	工作制度	实行年工作 260d，每天工作 8h
产业特征	投资额	73000 万元
	行业类别	C3512 石油钻采专用设备制造
	产业结构调整类型	不属于淘汰类、限制类建设项目
	5 个行业总量控制行业	不属于
厂址	是否在产业集聚区	是 濮阳高新技术产业开发区
	用地性质	工业用地
	流域	黄河流域
污染因子		①废气：主要为切割烟尘、焊接烟尘、打磨除锈粉尘、喷砂抛丸粉尘、喷漆烘干废气、喷塑粉尘、固化废气； ②废水：主要为生活污水； ③噪声：主要为设备运行过程中产生的噪声； ④固废：主要为生活垃圾、废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣、除尘器收尘、漆渣、废油漆桶、废机油、废液压油、废乳化液、废过滤材料、废活性炭、废沸石分子筛、废催化剂。

4.1.2 迁建项目建设内容与产品方案

项目租用河南诚品宅装智能科技有限公司现有厂房及厂区进行建设生产。河南诚品宅装智能科技有限公司（曾用名：河南宅可丽集成装配科技有限公司）于 2019 年 6 月 25 日取得了濮阳市华龙区环境保护局《关于河南宅可丽集成装配科技有限公司中原总机河南宅可丽内装智能工厂项目环境影响报告表的批复》的批复〔华龙环审表〔2019〕13 号〕。因市场原因，该项目不再生产，厂房已清空，不存在原有环境污染问题。

本项目主要建设内容包括喷涂自动化生产线、油管及接箍生产线、钢结构焊接自动生产线、石油专用车生产线、燃料电池专用车生产线、数控加工自动生产线、抽油泵生产线及相应附属配套设施。项目建设内容组成见下表。

表 4.1-2　迁建项目建设内容组成一览表

项目	工程名称	工程内容	建筑面积 m^2	备注
主体工程	第一联合厂房	25100.64m^2	25100.64m^2	租赁
	第二联合厂房	25102.56m^2	26876.32m^2	租赁
	第三联合厂房	26664.96m^2	28549.12m^2	租赁
	第一研发中心	1386.58m^2	9793.21m^2	租赁
	第二研发中心	1386.58m^2	9793.21m^2	租赁
	钻机堆场	17552.28m^2	/	租赁
	餐厅	779.24m^2	1558.48m^2	租赁
辅助工程	集中喷漆烘干房	140m^2	20m×7m×7m	位于第三联合厂房
	调漆房	17.6m^2	4.3m×4.1m×4.5m	位于第三联合厂房
	喷砂抛丸房	84m^2	8m×6m×5m	位于第三联合厂房
	油管喷漆房	78m^2	18m×18m×2.5m	位于第一联合厂房
	喷塑房	36m^2	6m×6m×4.5m	位于第三联合厂房
	固化房	36m^2	6m×6m×4.5m	位于第三联合厂房
贮运工程	漆料库	185.40m^2	185.40m^2	新建
	原料库	37.08m^2	37.08m^2	新建
公用工程	供水	由濮阳高新技术产业开发区供水系统统一供给		/
	排水	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理		/
	供电	由濮阳高新技术产业开发区统一供给		/
	供热	生产车间不供暖，办公区使用空调供暖		/

环保工程	废气	切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘	设置于固定区域，经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA001	新建
		喷砂抛丸粉尘	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高的排气筒排放 DA002	新建
		调漆房、集中喷漆烘干房废气	废气经前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放 DA003	新建
		油管喷漆房废气	废气经前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA004	新建
		喷塑粉尘	喷塑粉尘经收集后，进入滤芯+袋式除尘器处理后，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA005	新建
		固化废气	经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA006	新建
	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理	新建
	噪声	设备噪声	选取低噪设备、合理布局；厂房隔音、基础减震	新建
	固废	生活垃圾、除尘器收尘	经收集后交由环卫部门统一处理	新建
		废金属屑及边角料、废焊条、焊渣	暂存于一般固废暂存间（50m^2），集中收集后外售综合利用	
		漆渣、废油漆桶、废机油、废乳化液、废过滤材料、废活性炭、废沸石分子筛、废催化剂	暂存于危废暂存间（50m^2、80m^2），定期交由有资质的单位处置	

本项目与备案相符性分析见下表。

表 4.1-3　备案相符性分析

类型	备案内容	本项目建设情况	相符性
项目名称	中原总机石油装备制造项目	中原总机石油装备制造项目	一致
企业名称	中原总机石油设备有限公司	中原总机石油设备有限公司	一致
建设地点	濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南	濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南	一致
建设性质	迁建	迁建	一致
总投资	73000 万元	73000 万元	一致
建设内容	包括总建筑面积 10.28 万平方米的三栋联合厂房、一个研发中心、一个检测中心及喷涂自动化生产线、油管及接箍生产线、钢结构焊接自动生产线、石油专用车生产线、燃料电池专用车生产线、数控加工自动生产线、抽油泵生产线及相应附属配套设施。	包括总建筑面积 10.28 万平方米的三栋联合厂房、一个研发中心、一个检测中心及喷涂自动化生产线、油管及接箍生产线、钢结构焊接自动生产线、石油专用车生产线、燃料电池专用车生产线、数控加工自动生产线、抽油泵生产线及相应附属配套设施。	一致
	生产工艺：抽油机、钻机、石油专用车、氢燃料电池专用车及抽油泵的机加件下料、粗精加工、热处理及装配。	生产工艺：抽油机、钻机、石油专用车、氢燃料电池专用车及抽油泵的机加件下料、粗精加工、热处理及装配。	一致

	以上产品的钢构件焊接、检验、喷丸、涂漆、装配、试验。油管、接的存放、镦锻、挤压成型、热处理、探伤、抛丸、加工、喷漆(浸漆)、装配及成品包装。	以上产品的钢构件焊接、检验、喷丸、涂漆、装配、试验。油管、接的存放、镦锻、挤压成型、热处理、探伤、抛丸、加工、喷漆(浸漆)、装配及成品包装。	
	项目达产将形成年产各类产品折合5770台/套其中钻机10台、钻井泵80台、绞车等钻机部件80台、各型抽油机800台、油管12000t，接箍8000t，抽油泵4000台、井口及井下工具800台，石油专用车100台，氢燃料电池专用车200台。	项目达产将形成年产各类产品折合5770台/套其中钻机10台、钻井泵80台、绞车等钻机部件80台、各型抽油机800台、油管12000t，接箍8000t，抽油泵4000台、井口及井下工具800台，石油专用车100台，氢燃料电池专用车200台。	一致

表 4.1-4　主要车间功能分布一览表

车间名称	功能分布
第一联合厂房	油管和接箍车间
第二联合厂房	抽油泵车间
	大件加工车间
	小件加工车间
	专用车车间
	热处理区
第三联合厂房	下料区
	结构车间（一）
	结构车间（二）
	表面处理车间（包括调漆、喷漆、喷砂、抛丸、喷塑、固化）

4.1.3 迁建项目产品方案及规模

表 4.1-5　迁建项目产品方案及规模一览表

序号	产品类型	产能	产品质量要求
1	石油钻机	10台/年	《石油天然气工业 钻机和修井机》（GB/T23505-2017）
2	钻井泵	80台/年	《石油天然气工业 钻井和修井设备 钻井泵》（GB/T 32338-2015）
3	绞车等钻机部件	80台/年	《石油天然气工业 钻井和采油设备 钻井和修井井架、底座》（GB/T25428-2015） 《石油钻井和修井用绞车》（SY/T 5532-2016）
4	各型抽油机	800台/年	《石油天然气工业 游梁式抽油机》（GB/T29021-2012）
5	接箍	8000t/年	《石油天然气工业 钻井和采油设备 钻井和修井井架、底座》（GB/T25428-2015）
6	油管	12000t/年	《石油天然气工业 钻井和采油设备 钻井和修井井架、底座》（GB/T25428-2015） 《石油天然气工业 钻机和修井机》（GB/T23505-2017）

7	抽油泵	4000 套/年	《组合泵筒管式抽油泵》（SY/T 5059-2009） 《石油天然气工业 钻机和修井机》（GB/T23505-2017）
8	井口及井下工具	800 套/年	《石油天然气工业 钻井和采油设备 钻井和修井井架、底座》（GB/T25428-2015）
9	石油专用车	100 台/年	《石油钻井和修井用绞车》（SY/T 5532-2016）
10	氢燃料电池专用车	200 台/年	/

4.1.4 迁建项目主要原辅材料及能源消耗

表 4.1-6　迁建项目主要原辅材料及能源消耗

名称		用量	单位	备注
石油钻机生产所需原料	钢板	1200	t/a	/
	H 型钢	440	t/a	/
	工字钢	360	t/a	/
	铸钢件	30	t/a	/
	锻件	90	t/a	/
	标准件	2	t/a	/
钻井泵生产所需原料	F-1600 及以上	700	t/a	/
	F-1300	625	t/a	/
	F-1000	400	t/a	/
	F-800 以下	180	t/a	/
绞车等钻机部件生产所需原料	绞车	1200	t/a	/
	链条箱	405	t/a	/
	转盘	200	t/a	/
	联动机	360	t/a	/
各型抽油机生产所需原料	钢板	5880	t/a	/
	H 型钢	1890	t/a	/
	工字钢	3150	t/a	/
	铸钢件	315	t/a	/
	铸铁件	5600	t/a	/
	外购部件	2870	t/a	含减速箱
	钢管、槽钢等	2450	t/a	包装、围栏等
	标准件	560	t/a	/
接箍生产所需原料	无缝钢管	8000	t/a	/
油管生产所	Φ60.3×4.83 油管	1000	t/a	/

需原料	Φ73.02×5.51 油管	10000	t/a	/
	Φ88.9×6.45 油管	500	t/a	/
	Φ101×6.65 油管	500	t/a	/
抽油泵生产所需原料	泵筒钢管 45#	100	t/a	/
	柱塞精拔管 45#	80	t/a	/
	圆钢 3Cr13	10	t/a	/
	圆钢 45#	60	t/a	/
	圆钢 35CrMo	10	t/a	/
井口及井下工具生产所需原料	45#圆钢	30	t/a	/
	圆钢 35CrMo	15	t/a	/
	圆钢 3Cr13	8	t/a	/
	油管 φ73	10	t/a	/
	板材 Q235-A	15	t/a	/
	铸钢 ZG	100	t/a	/
石油专用车生产所需原料	各种钢材	200	t/a	/
生产所需辅料	焊材	90.44	t/a	/
	氧气	583.56	m^3/a	瓶装
	丙烷	250	m^3/a	液体；15L 钢瓶
	氩气	795.67	m^3/a	瓶装
	二氧化碳气体	218.37	m^3/a	瓶装
	液压油	25	t/a	/
	机油	12	t/a	/
	乳化液	6	t/a	/
	金属丸料	610	t/a	/
喷漆物料	环氧富锌底漆	19.98	t/a	桶装
	丙烯酸聚氨酯面漆	14.66	t/a	桶装
	水性丙烯酸树脂涂料	47.84	t/a	桶装
	固化剂	5.77	t/a	桶装
	稀释剂	6.75	t/a	桶装
喷塑物料	环氧树脂粉末	3	t/a	/
能源消耗	电（万 kwh/a）	78	万 Kwh/a	依托厂区内已有供电供水设施提供
	水	23151.96	m^3/a	

4.1.5 迁建项目主要生产设施及设备

表 4.1-7　小件加工车间生产设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
1、生产设备				
卧式带锯床	/	Φ250	2	11.4
滑座摇臂钻床	Z33100	φ100	1	25.0
摇臂钻床	Z3080	φ80	1	11.0
摇臂钻床	Z3050	/	1	6.3
摇臂钻床	Z3050	/	1	6.3
桥式数控铣钻床	ZK7440*80	/	1	20.0
立式加工中心	/	/	2	200.0
立式车床	C5225	Φ2500	1	66.6
立式车床	C5116	Φ1600	1	41.1
立式车床	C516A	EX10/5	1	35.0
数控车床	CK6163	Φ630x1500	3	45.0
数控车床	CK6153I	Φ500x1500	1	15.0
数控车床	CK6150I	Φ500x1500	1	11.0
普通车床	CW6163	1500	1	11.0
数控车床	CK6150	Φ500x1500	4	48.0
普通车床	CW6163	1500	1	11.0
普通车床	CW6163	1500	1	11.0
平衡重加工专机	/	/	1	20.0
摇臂钻床	Z3080	/	1	9.7
镗孔专机	/	/	1	35.0
曲柄键槽专用铣头	/	/	1	10.0
卧式铣镗床	T68	/	1	13.2
卧式铣镗床	T6112	/	1	16.4
卧式铣镗床	TPX6113	φ130	1	20.0
龙门刨铣床	B2112B	400	1	43.0
单臂刨床	B1012A	/	1	60.0
龙门铣床	X2010C	俄铣	1	35.0
龙门铣床	X2010C	3000	1	27.0
牛头刨床	B6066	600	1	7.5
牛头刨床	B690	900	1	8.3

插床	B5050A	/	1	9.5
插床	B5032	/	1	7.5
一体中走丝线切割机床	ATM650	/	2	20.0
数控车床	JIFCNCⅡ	/	1	10.0
数控车床	SZ-205	/	1	20.0
数控车床	SZ-301		2	40.0
数控车床	QK1312	/	4	80.0
智能气动标记机	PC-Q15090M	/	1	
智能气动标记机	FY-189-MC	/	1	
数字超声波探伤仪	TUD300	/	1	3.0
荧光磁粉探伤机	CJW-4000	/	1	6.0
小计	/	/	53	1075.8
2、辅助设备				
划线平台	/	8000x4000	1	
万能工具磨床	M6025	/	1	1.7
万能工具磨床	MGYA6025B	/	1	2.0
小计			3	3.7
3、起重运输设备				
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=20/5tS=22.5mH=9mA5	1	60.0
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=10tS=22.5mA5	1	28.5
半龙门起重机	BMH	Gn=3tS=9mA5	3	28.5
小计	/	/	5	117.0
总计	/	/	61	1197

表 4.1-8　大件加工车间生产设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
1、生产设备				
转盘、联动机联合试车装置	/	/	1	
平面及端面磨床	M7130	/	1	5.2
平面磨床	M7150A	/	1	27.0
平面磨床	M7150	500X1000	1	11.0
平面磨床	HDC01-12-1	M1432A	1	15.0
外圆磨床	MQ1350	Φ500×all	1	23.0
滚齿机	Y38	/	1	21.0
滚齿机	Y31125	/	1	21.0

俄罗斯 80 滚齿	80	/	1	20.0
滚齿机	Y31200	/	1	31.0
双柱立式车床	C5235B	/	1	83.0
双柱立式车床	C5225	/	1	70.0
单柱立车	C5112	/	1	23.0
人字齿轮加工机	SYKES1600H	/	1	8.9
人字齿轮加工机	SYKES1600H	/	1	8.9
人字齿轮加工机	SYKES5E	/	1	8.9
人字齿轮加工机	SYKES5E	/	1	8.9
落地车床	C6025A	/	1	40.0
落地车床	C6025A	/	1	40.0
数控曲轴机床	CKW61200	/	1	90.0
数控曲轴机床	CKW61200	/	1	90.0
半自动螺杆铣床	SB6332*4500	/	1	14.4
普通车床	CW61100*3000	/	1	23.5
钻床	Z30100*31	/	1	19.8
铣钻床	ZK7440*80	/	1	10.0
镗削头及数控滑台	ITAD50	/	1	16.1
镗削头及数控滑台	ITAD50	/	1	16.1
龙门数控铣镗加工中心	/	/	1	150.0
数控镗铣床	TK6916A	/	1	170.0
数控镗铣床	TK6916A	/	1	170.0
泥浆泵试压线	6kv	/	1	1600.0
小计			31	2835.5
2、辅助设备				
动平衡试验机	YYW3000A	/	1	10.0
箱式电热烘箱炉	XR-F-3	/	1	90.0
轴承清洗机	/	/	1	10.0
清洗室	/	/	1	100.0
冷装制冷箱	/	/	1	10.0
单柱压装液压机	/	/	1	20.0
人字形刀具刃磨机	/	/	1	25.0
划线平台	/	9000x4500	1	
小计			8	265.0

3、起重运输设备				
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=32/5tS=28.5mA5	1	92.0
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=20tS=28.5mA5	2	128.0
半龙门起重机	BMH	Gn=5tS=12mA5	4	38.0
小计	/	/	7	258.0
合计	/	/	46	3358.5

表 4.1-9　热处理工段生产设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
淬火水槽	非标	2400×1600×3500	1	8
淬火水槽	非标	2400×1600×3500	1	60
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=20/5t	1	288
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=20/5t	1	125
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=20/5t	1	90
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=20/5t	1	15
合计	/	/	6	586

表 4.1-10　敞篷跨设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=20/5tS=25.5mA5	2	120.0
合计	/	/	2	120.0

表 4.1-11　油管接箍车间生产设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
a、油管接箍				
石油管材加热炉（油管挤压机）	/	11000×2000×1600	1	600.0
砂带磨床	SM5140	/	1	7.0
中频感应电源	KGPS-350	2100×800×1900	1	350.0
淬火机床	/	/	1	6.0
连续式电阻回火炉	/	12000×4000×1600	1	400.0
矫直机	W56-30	/	1	75.0
涡流检测设备	WT-130	4000×2500×2000	1	6.0
组合式全自动探伤/分选仪	NT-2000B	/	1	5.0
荧光磁粉探伤机	CJW-4000	3000×2000×1300	1	6.0
数字超声波探伤仪	TUD300	/	1	3.0
数控车床	SZ-208	3500×1200×1800	1	38.0

深孔镗床	T2110	10000×2000×900	1	90.0
拧扣机	TJ4/2″-16A	/	1	5.0
油管通径机	/	/	1	70.0
数控车床	JIFCNCⅡ	3500×1200×1800	1	10.0
小计	/	/	15	1671.0
b、起重运输设备				
桥式起重机	/	Gn=10tS=28.5mA5	3	96.3
半龙门起重机	/	Gn=3tS=12mH=5.5m	4	48.0
小计	/	/	7	144.3
c、辅助设备				
除尘式砂轮机	M3340	/	2	4.4
小计	/	/	2	4.4
合计	/	/	36	3653.2

表 4.1-12　抽油泵车间生产设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
1.生产设备				
金属带锯床	G4052	/	2	5.4
弓锯床	JS320	/	1	2.7
摇臂钻床	Z3050×16	/	1	7.0
立式钻床	Z535	/	1	5.0
摇臂钻床	Z3040×10	/	2	14.0
数控车床（普车改）	CWD6245B×1000	/	2	15.0
数控车床（普车改）	CW6263	φ630×1500	1	7.8
管螺纹车窗	Q1313*1000		1	7.2
数控管螺纹车床	QKA1212		1	11.0
普通车床	CW6163	φ630×1500	2	21.4
普通车床	CA6150*1000	φ500×1000	2	14.2
加工中心	XHS716C		2	100.0
加工中心	XHS716C		1	50.0
万能升降台铣床	XA6132	320×1250	2	18.2
立式升降台铣床	XA5032	320×1250	1	7.5
立式珩磨机	M4215	/	1	4.4
立式珩磨机	M4112	/	1	4.4
插床	B5032	/	1	7.0

牛头刨床	BC6063-1	/	1	5.0
龙门铣	DTXQ2012	/	1	20.6
内圆磨床	M2120	/	2	14.2
外圆磨床	M1432	/	3	21.3
高精度外圆万能磨床	MG1432A*1500	/	1	8.0
无心磨床	M1083	/	3	61.8
深孔镗床	T2120	/	1	45.0
柱塞热校直机	Y41-63A	2000×400	1	14.4
电焊机	AX7-300	/	2	6.0
柱塞重熔设备	/	/	1	10.4
1.6m 喷焊机床	ST198*1800	/	1	5.0
7m 喷焊机床	/	/	1	4.0
小计	/	/	43	517.93
2.辅助设备				
气动打标机	XCQD-F2	/	1	3.0
钳工台	3000×1500×800	/	2	0.0
打字符喷码机	S-160	/	1	0.0
旧泵修复拆装台	5500×1500	/	1	20.0
试压泵	3DY750/31.5	/	1	2.0
泵试压台	6400×1100×1100	/	1	1.0
液压拧扣机	YNJ6YB	/	1	42.5
砂轮机	S3SL400	/	2	4.0
砂轮机	S3SL200	/	2	4.0
小计	/	/	12	76.5
3.起重运输设备				
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=10tS=22.5mA5	1	28.5
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=20tS=22.5mA5	1	64.0
半龙门起重机	BMH	Gn=2tS=9mA5	4	38.0
小计	/	/	6	130.5
总计	/	/	61	724.93

表 4.1-13　结构件车间（一）生产设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
1.生产设备				
数控火焰等离子切割机（附:除尘系	/	25m*5m	1	50.0

统等）				
数控激光切板机	/	5000*8000	2	130.0
折弯机	WB57Y-65	/	1	10.0
折弯机	WC67Y-63/2500	/	1	5.5
卧式压力机	315 吨	/	1	30.0
摇臂钻	Z3080	/	1	12.0
坡口火焰切割机	/	/	1	0.2
坡口滚剪机	/	/	1	2.0
气体保护焊机（泥浆泵罐）	NBC-500	/	6	192kVA
气体保护焊机（钻井泵结构件）	NBC-500	/	7	224kVA
气体保护焊机（绞车结构件）	NBC-500	/	7	224kVA
气体保护焊机（抽油机结构件人工铆焊）	NBC-500	/	7	224kVA
焊接工作站（抽油机结构件自动满焊）	/	/	3	162kVA
气体保护焊机（抽油机结构件人工补焊）	NBC-500	/	5	160kVA
变位机（抽油机结构件人工修磨与补焊）	/	/	5	15.0
气体保护焊机（抽油机部件人工补焊、小件焊接）	NBC-500	/	6	192kVA
小计		/	56	284.7（1378kVA）
2.起重运输设备				
桥式双梁起重机（泥浆罐）	QD	Gn=32/5tS=28.5mA5	1	74.3
桥式双梁起重机	QD	Gn=20/5tS=28.5mA5	3	141.0
半门起重机	BMH	Gn=5tS=12 mA4	7	70.0
轨道平板车		Gn=50tS=1435mm	1	4.4
电动平板车（无轨）		Gn=20t	1	
小计			13	289.7
3.辅助设备				
焊接烟尘处理（电量预留）			11	11.0
碳弧气刨（电量预留）			2	50kVA
小计			13	11.0
合计			82	585.4（1428kVA）

表 4.1-14　结构件车间（二）生产设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
a、生产设备				
3A3 数控火焰切割机（多条切割机，10 头）	16m*5m	/	1	3.0
卧式带锯床	GZ4270	/	1	5.0
机械联合冲剪机	QA34-25	/	1	15.0
相贯线切割机	/	/	1	3.0
弯管机	WZJT-60A	/	1	4.0
板材校平机	/	10*2000	1	75.0
数控 H 型钢自动组立机	SK	/	1	50.0
液压翻转料机组	SK	/	1	40.0
H 型钢数控悬臂式焊接机	SK	/	2	100.0
卧式液压冀缘矫正机	JHZ-40	/	1	40.0
气体保护焊机（修井机结构件焊接）	NBC-500	/	6	192kVA
气体保护焊机（石油钻机井架片、前后台预焊接）	NBC-500	/	6	192kVA
气体保护焊机（石油钻机小件/天车结构件焊接）	NBC-500	/	4	128kVA
气体保护焊机（石油钻机井架片、前后台配焊接）	NBC-500	/	20	640kVA
摇臂钻	Z3080	/	1	12.0
移动式端面铣床	卧式 XD-4000	/	1	18.0
小计	/	/	49	365（1152kVA）
b、起重运输设备				
桥式双梁起重机	QD	Gn=20/5tS=28.5mA5	2	94.0
桥式双梁起重机	QD	Gn=10tS=28.5mA5	2	64.2
半门起重机	BMH	Gn=5tS=8mA4	2	20.0
半门起重机	BMH	Gn=5tS=12mA4	1	10.0
半门起重机	BMH	Gn=5tS=16mA4	5	60.0
小计	/	/	12	248.2
c、辅助设备				
电动平车充电站	/	/	1	10.0
焊接烟尘处理（电量预留）	/	/	36	36.0
碳弧气刨（电量预留）	/	/	2	50kVA
小计	/	/	39	46（50kVA）
合计	/	/	100	659.2（1202kVA）

表 4.1-15　石油专用车装配车间生产设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
1.生产设备				
软管耐压试验机	PTU-200	/	1	5.5
扣压机	SX-100	850×550×1650	1	5.5
扣压机	SX-100	850×550×1650	1	5.5
高压软管切剥剖机	BJ-46	/	1	5.5
高压软管切头机	QG-46	/	1	5.5
小计	/	/	5	27.5
2.起重运输设备				
电动单梁桥式起重机	QL	Gn=10tS=22.5mH=9mA5	2	57.0
电动双梁桥式起重机	QD	Gn=20/5tS=22.5mH=9mA5	1	60.0
小计	/	/	3	117
合计	/	/	8	144.5

表 4.1-16　表面处理车间+油管涂装工段生产设备一览表

设备名称	型号	规格	数量（台）	电力(kW)
1.生产设备				
油管喷涂线	非标	/	1	120.0
喷漆房	非标	/	2	540.0
2.起重设备				
电动双梁桥式起重机	/	Gn=10tS=22.5mA5	1	25.3
电动双梁桥式起重机	/	Gn=20tS=22.5mA5	1	51.5
电动双梁桥式起重机	/	Gn=32tS=22.5mA5	1	74.5
半龙门起重机	/	Gn=3tS=12mA4	2	20.0
电动平板车	/	Gn=10tS=1435mm	1	5.0
小计	/	/	7	176.3
合计	/	/	19	2306.3

表 4.1-17　氢燃料电池专用车生产设备一览表

序号	名　　称	数量	单位	技术要求	备　　注
1	龙门激光下料机	1	台	适合 20 ㎜以下钢板	
2	龙门激光下料机	1	台	适合 40 ㎜以下钢板	
3	数控剪板机	1	台	适合δ6 ㎜以下，有效长度 2500 ㎜钢板	用于机罩、护罩、油箱、水箱等下料

4	数控剪板机	1	台	适合δ20 ㎜以下，有效长度3000 ㎜钢板	
5	数控折弯机	1	台	适合δ6 ㎜以下，有效长度 2500 ㎜钢板	用于机罩、护罩、油箱、水箱等下料
6	数控、手动两用折弯机	1	台	适合δ20 ㎜以下，有效长度30000 ㎜钢板	
7	钻床	1	台	适合钻∅60 ㎜以内孔	
8	工字梁自动组对、焊接、校直机	1	台	适合δ25 ㎜以下，有效长度18000 ㎜钢板	
9	车架焊接翻转机	1	台	适合δ25 ㎜以下，有效长度18000 ㎜钢板	
10	激光除锈机	1	台		
11	氩弧焊机	1	台		
12	冷焊机	1	台		
13	CO_2 焊机	30	台	主机与小车线长度 30 米	
14	高压胶管扣压机	1	台		
15	200 吨单柱压力机	1	台		
16	瓦楞压力机	1	台	修井机罐用	
17	修井机试验台	1	台		含 30 吨龙门吊
18	抛丸设备	1	套		

4.1.6 公用工程

1、给排水

本项目给水由濮阳高新技术产业开发区统一供给，年需新鲜水 23151.96m^3/a（89.046m^3/d），供水能满足用水要求。

（1）生活用排水

本项目劳动定员 900 人，项目设有食堂，职工用餐采用配餐形式，不设灶头，配送 1 餐。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41T/385-2020），职工生活用水量参照城镇居民生活用水定额，按 80L/（人•d）计。则职工用水量为 72m^3/d（18720m^3/a）。排水系数 0.8 计，则生活污水产生量为 57.6m^3/d（14976m^3/a）。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理。

（2）试压用水

本项目油管类产品出厂前需进行水试压测试，项目设置 1 座 60m³ 试压水池，试压水循环使用，不外排。因蒸发等原因试压用水有一定损耗，需定期补水，补水量为 1m³/d（260m³/a）。

（3）循环冷却系统用水

本项目配套建设循环冷却系统，主要为热处理工序提供循环冷却水。全厂设计总的循环冷却水量为 200m³/h，循环使用，不外排。为保证循环水量的水量，需要补充新鲜水。根据建设单位的设计资料，循环冷却水补充水量约为 1%，则补充水量为 16m³/d（4160m³/a）。

（4）水性漆调漆用水

本项目在调漆房内调漆，水性漆总用量为 59.8t/a，水性漆和水按照 1:0.2 的比例调配，则本项目水性漆调漆用水量为 11.96m³/a（折合 0.046m³/d）。

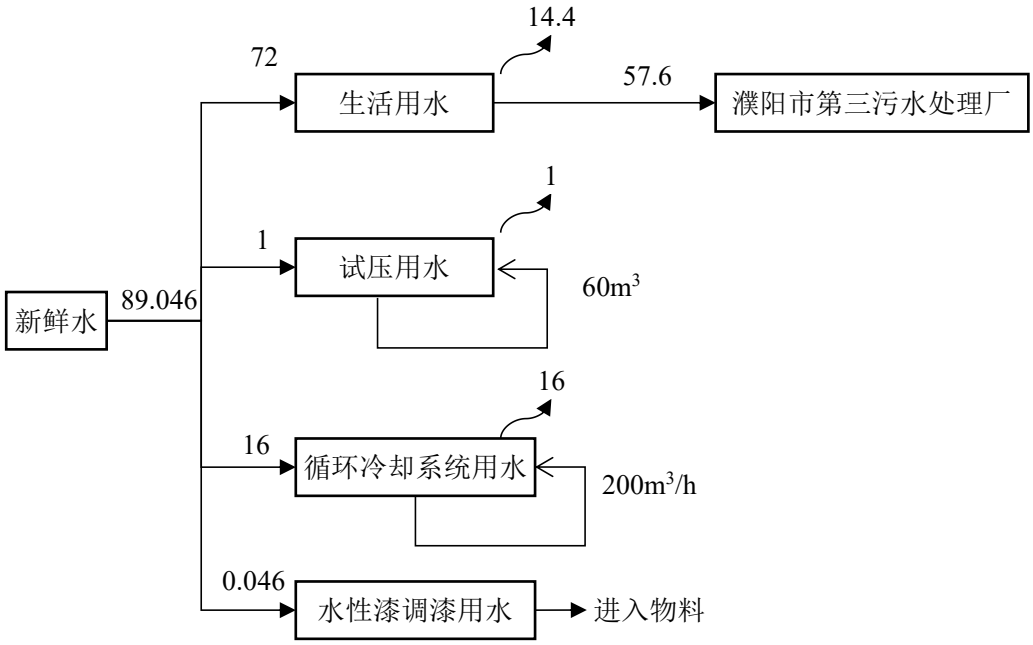


图 4.1-1 水平衡图 m³/d

2、供电

本项目用电来由濮阳高新技术产业开发区供电系统供给，能够满足项目生产用电。

3、供热、制冷

本项目生产车间不供暖，办公区使用空调供暖及制冷。

4、供气

本项目第三联合厂房的备料车间生产所需氧气、二氧化碳、氩气等气体，由原料库通过埋地管道供应。空压站根据各联合厂房需要设置。第二联合厂房的小件加工车间生产所需氧气、二氧化碳、氩气等气体均采用瓶装气体供应。

4.1.7 总平面布置

在满足环保、消防、劳动卫生、城市规划等有关要求的前提下，将厂区分为厂前区、生产区、辅助用房区三大分区，功能分区明确，布局合理。厂区对外共开设一个人流出入口和二个物流出入口，西侧惠西路上开设人流出入口，在厂区西侧惠西路、东侧惠寨路上分别开设两处物流出入口。人流、物流分离，交通运输快捷顺畅，各分区相对独立。

厂前区：厂前区布置在地块的西南部。厂前区根据使用要求布置有研发中心，坐北朝南，采光良好。厂前区建筑前布置有硬化景观广场，四周布置有行道树、绿篱，形成相对独立、环境优美的办公生活环境。

生产区：生产区由联合厂房和钻机堆场区组成。第一、第二、第三联合厂房布置在东侧，钻机堆场区布置在西侧。

辅助用房区：辅助用房主要有漆料库、辅助用房车库及门卫。漆料库靠近第三联合厂房西侧布置，满足生产要求，管线线路短捷并考虑与周边的安全距离。辅助用房布置在厂区北部，靠近市政道路，方便市政管线接入。车库布置在厂区东侧，靠近围墙布置。

4.2 生产工艺流程及产污环节

项目按照车间分为中小件加工区、热处理区、大件加工与钻机部件装配区、抽油泵与井口工具车间、传统作业机装配车间、焊接钢构车间、油管接箍车间、氢燃料电池专用车车间、表面处理车间。项目涉及的主要通用工序简介如下：

（1）下料、切割工序

根据产品设计参数形成下料单，按照下料单上的材质、规格、尺寸及数量等对原料进行下料剪切，该工序会产生金属粉尘、废边角料及噪声。

（2）探伤工序

本项目探伤工序采用超声波探伤机、磁粉探伤机检测。在工具外侧喷荧光磁粉进行磁粉探伤；在工具内侧涂机油进行超声波探伤。如发现有裂纹、断痕等，即检测不合格；合格工件进入下一步工序。

（3）调质工序

本项目调质采取整体淬火+高温回火处理，采用中频电源加热方式。

淬火：是将钢加热到临界温度 Ac3（亚共析钢）或 Ac1（过共析钢）以上某一温度，保温一段时间，使之全部或部分奥氏体化，然后以大于临界冷却速度急速冷却，而获得以马氏体为主的不平衡组织的热处理方法。淬火加热炉温度达到 860℃±10℃后，经过水淬火，再进入电加热回火炉进行回火处理。项目采用水淬火，淬火的水循环使用，定期补水。

回火：将淬火后的钢加热到临界温度以下某一温度，保温后加以冷却（一般是在空气中）的热处理工艺。回火目的是消除淬火后钢的内应力，提高钢的韧性，适当降低钢的硬度，稳定工件组织。回火炉温度达 570℃，保持 4h-24h 后出料。

（4）热处理正火

项目正火炉内温度在 880℃±10℃，保温 1.5-2.5h，其作用为改善钢材的机械性能，改善切削性能。

（5）时效处理

为了防止精密量具或模具、零件在长期使用中尺寸、形状发生变化，在低温回火后精加工前，把工件重新加热，保持 5-20 小时，这种为稳定精密制件质量的处理，称为时效。对在低温或动载荷条件下的钢材构件进行时效处理，以消除残余应力，稳定钢材组织和尺寸。

（6）振动时效

振动时效是将一个具有偏心重块的电机系统（称做激振器）安放在构件上，并将构件用橡皮垫等弹性物体支承，通过控制器起动电机并调节其转速，使构件处于共振状态。约经 20~30 分钟的振动处理即可达到调整残余应力的目的，一般累计振动时间不应超过 40 分钟。

（7）组对焊接

对各部件进行焊接，该工序会产生焊接烟尘、废焊条及焊渣。项目焊接设置于固定焊接区域，焊接烟尘经固定式集气罩收集后，通过连接管道送入袋式除尘器处理，通过 15m 高排气筒排放。

（8）喷焊、重熔

喷焊重熔是利用氧气和气体（乙炔、丙烷）燃烧产生的热量的过程。熔化喷涂材料，并通过高压气体将其喷涂到工件表面上以形成涂层。喷焊属于电弧焊，重熔在喷涂后立即进行。用中性焰或弱碳化焰的大功率柔软火焰，喷距约 20～30mm，火焰与

表面夹角为 60°～75°，从距涂层约 30mm 处开始，适当掌握重熔速度，将涂层加热，直至涂层出现“镜面”反光为度，然后进行下一个部位的重熔。

项目喷焊工序会产生焊接烟尘，喷焊工序设置于固定焊接区域，焊接烟尘经固定式集气罩收集后，通过连接管道送入袋式除尘器处理，通过 15m 高排气筒排放。

（9）热校直

在表面淬火后冷却至 180℃，进行加压校直，校至符合要求后，将工件吊挂空冷。

（10）喷砂除锈

喷砂除锈工序集中在表面处理车间进行，在喷砂室内对工件进行除锈处理，喷砂工序会产生粉尘，粉尘经袋式除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。

（11）抛丸除锈

抛丸除锈工序集中在表面处理车间进行，通过抛丸机对工件进行除锈处理，抛丸工序会产生粉尘，粉尘经袋式除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。

（12）试压

本项目油管类产品出厂前需进行水试压测试，项目设置 1 座 60m^3 试压水池，试压水循环使用，不外排。因蒸发等原因试压用水有一定损耗，需定期补水。

4.2.1 中小件加工工艺

中小件加工车间主要负责年产 800 台抽油机、10 台石油钻机部件圆钢下料、切削加工任务。加工内容有抽油机曲柄销、转盘铸焊底座、转盘轴等。

4.2.1.1 抽油机曲柄销生产工艺流程

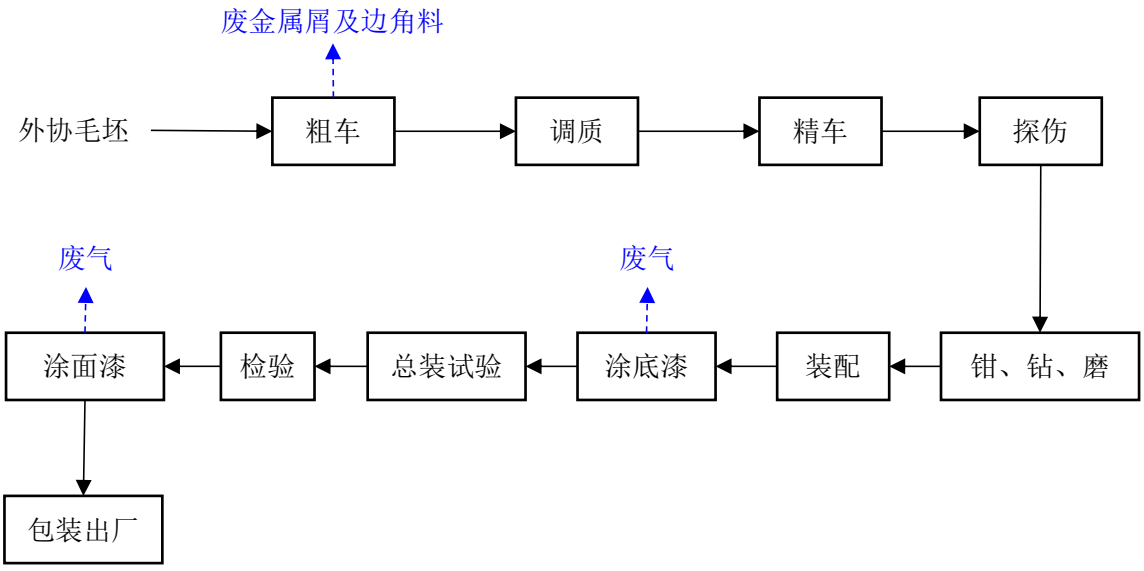


图 4.2-1　抽油机曲柄销生产工艺流程及产污节点图

4.2.1.2 转盘铸焊底座工艺流程

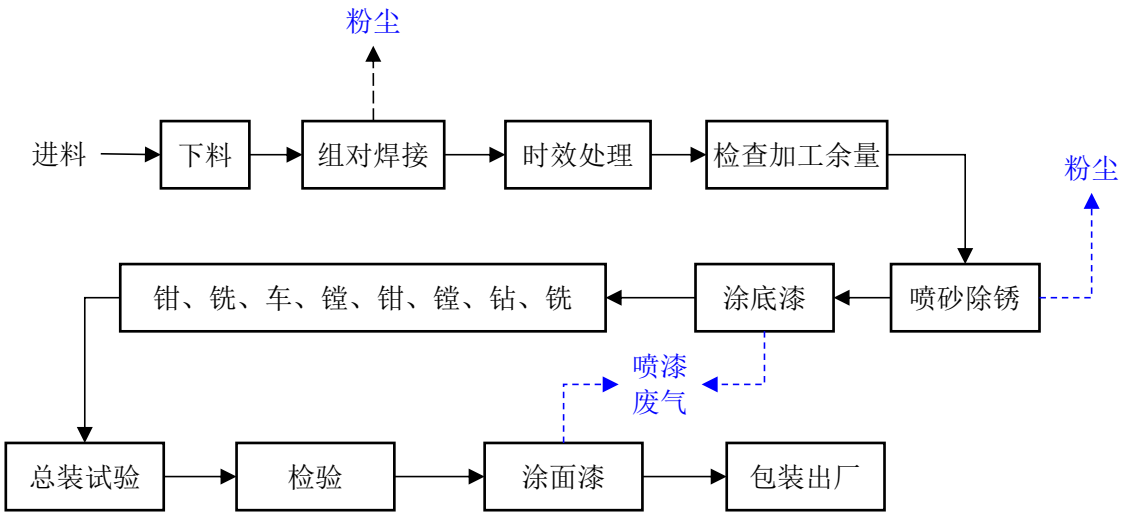


图 4.2-2　转盘铸焊底座生产工艺流程及产污节点图

4.2.1.3 转盘轴工艺流程

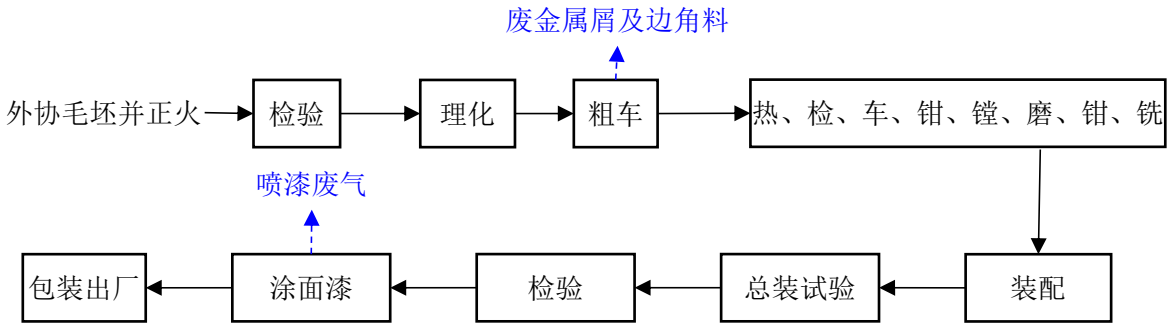


图 4.2-3　转盘轴生产工艺流程及产污节点图

4.2.2 热处理区

热处理区主要负责各类钻机、钻井泵、抽油机、修井机等产品关键件、工具机修件的热处理任务。典型零件工艺流程如下：

（1）曲轴、连杆

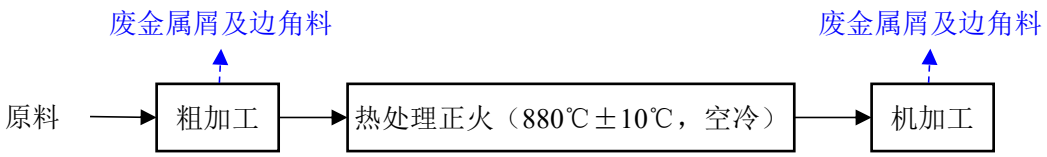


图 4.2-4　曲轴、连杆热处理生产工艺流程及产污节点图

（2）小齿轮轴

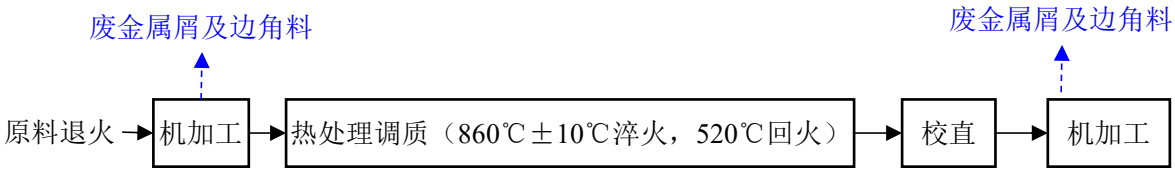


图 4.2-5　小齿轮轴热处理生产工艺流程及产污节点图

（3）大齿圈

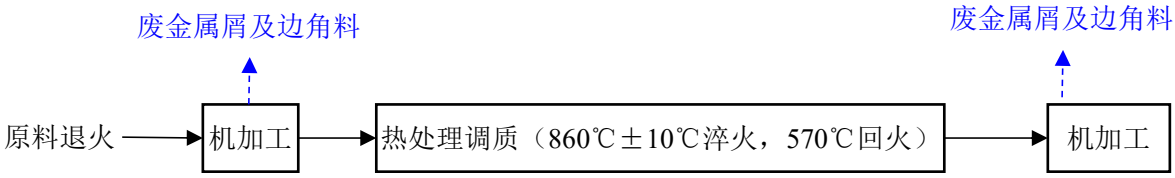


图 4.2-6　大齿圈热处理生产工艺流程及产污节点图

（4）钻机产品：天车主轴及游车主轴

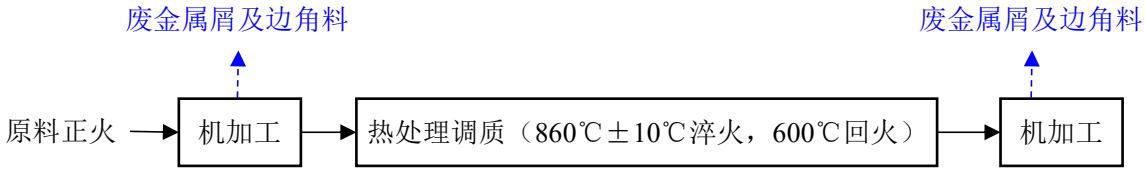


图 4.2-7　天车主轴及游车主轴热处理生产工艺流程及产污节点图

（5）滑轮

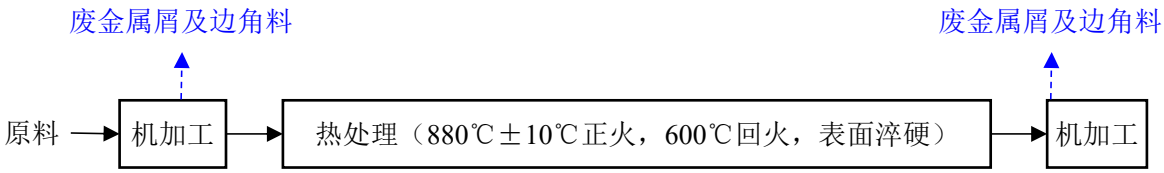


图 4.2-8　滑轮热处理生产工艺流程及产污节点图

（6）转盘箱、组焊件

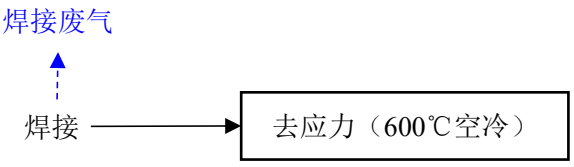


图 4.2-9　转盘箱、组焊件热处理生产工艺流程及产污节点图

4.2.3 大件加工与钻机部件装配

本厂房主要承担钻井泵、绞车、大型转盘驱动箱、转盘、联动机、天车、游车的零配件的加工；钻井泵、绞车、链条箱、大型转盘驱动箱、转盘、联动机、天车、游车的装配；钻井泵的试验任务以及钻井泵外协外购件的存放任务。

配套件库主要用于各钻机部件的外购件、配套件、外协件等存放、发放等生产任务。典型零件工艺流程如下。

4.2.3.1 钻井泵壳体生产工艺流程

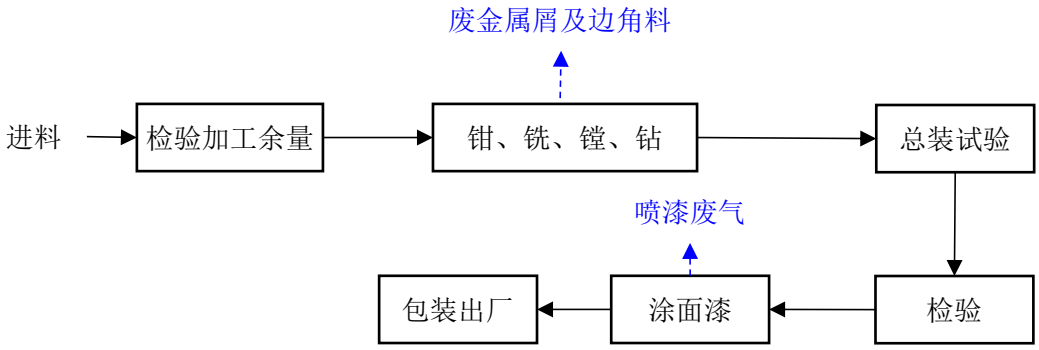


图 4.2-10　钻井泵壳体生产工艺流程及产污节点图

4.2.3.2 钻井泵曲轴生产工艺流程

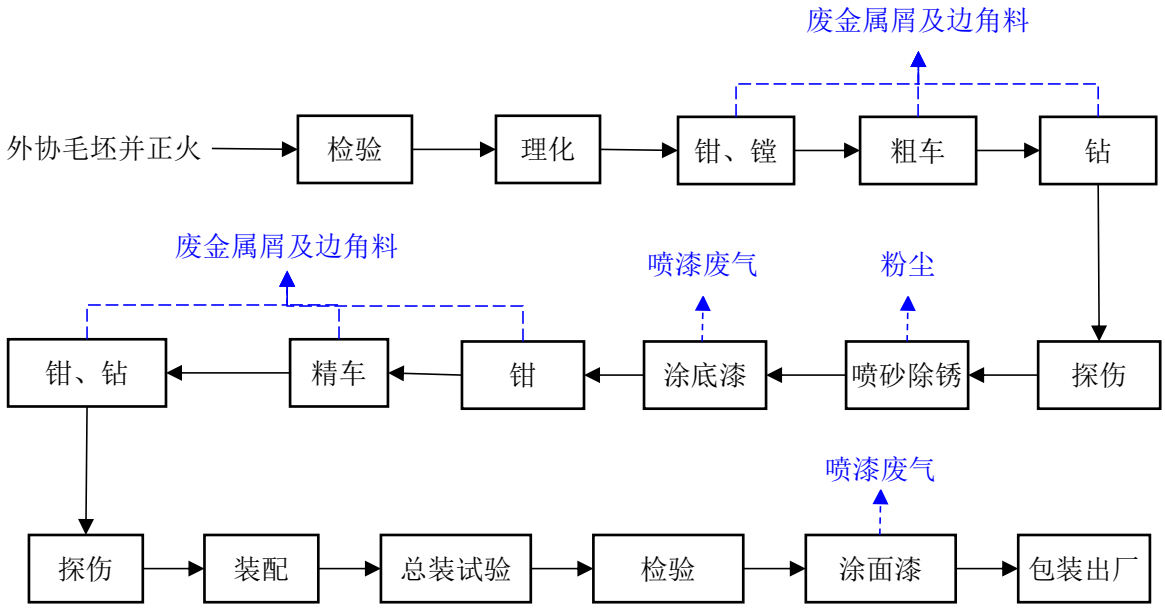


图 4.2-11　钻井泵曲轴生产工艺流程及产污节点图

4.2.3.3 钻井泵大齿圈

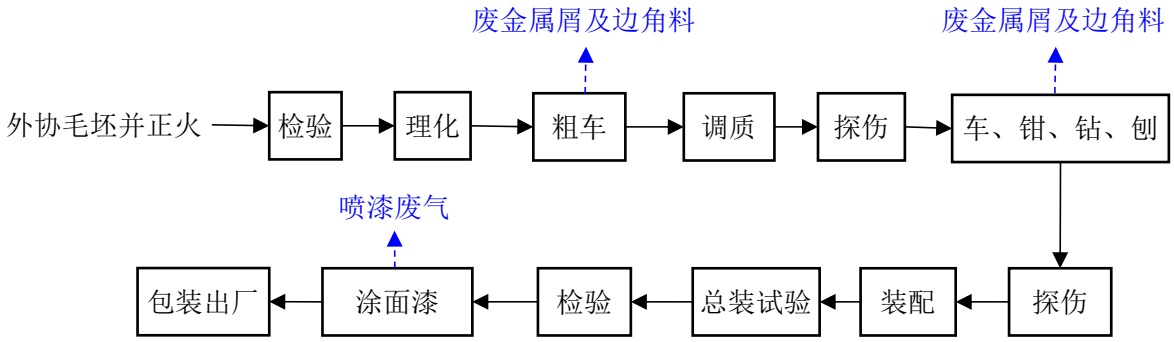


图 4.2-12　钻井泵大齿圈生产工艺流程及产污节点图

4.2.3.4 绞车架

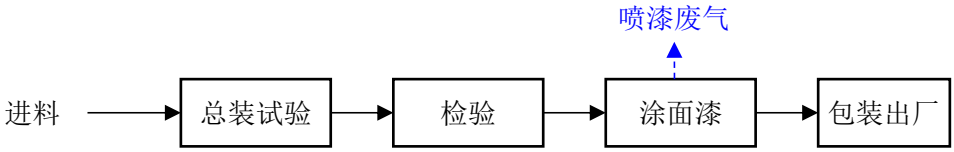


图 4.2-13　绞车架生产工艺流程及产污节点图

4.2.3.5 链条箱箱体

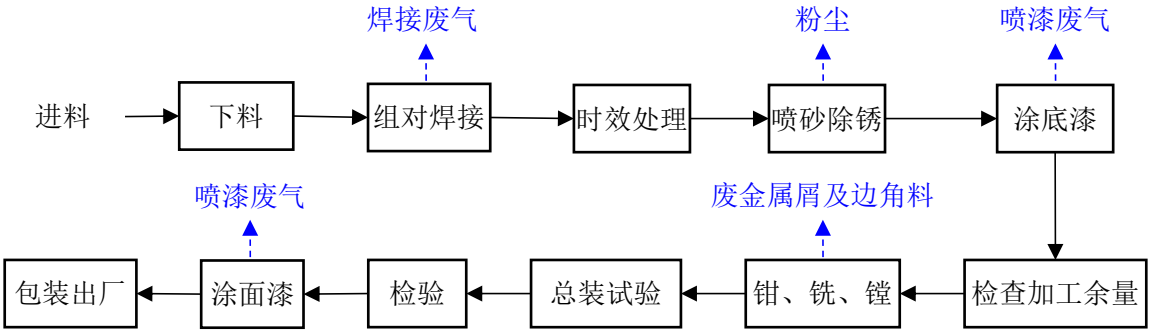


图 4.2-14　链条箱箱体生产工艺流程及产污节点图

4.2.3.6 钻井泵及绞车

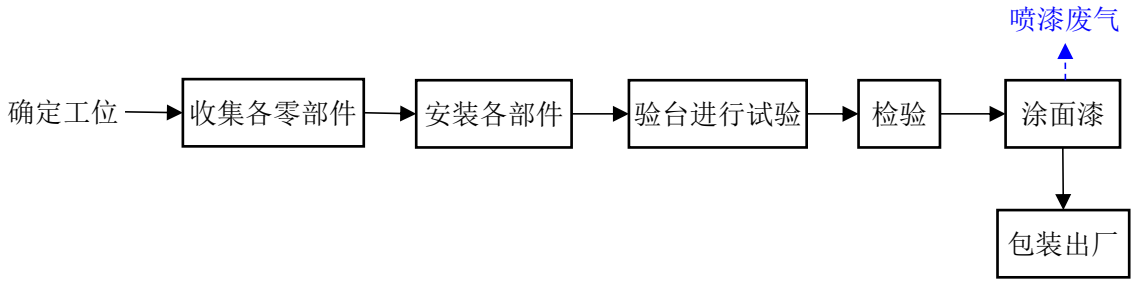


图 4.2-15　钻井泵及绞车生产工艺流程及产污节点图

4.2.4 抽油泵与井口工具

抽油泵与井口工具车间主要负责抽油泵、井口及井下工具的加工、装配、试验及存放任务。典型零件工艺流程如下。

抽油泵柱塞工艺流程：

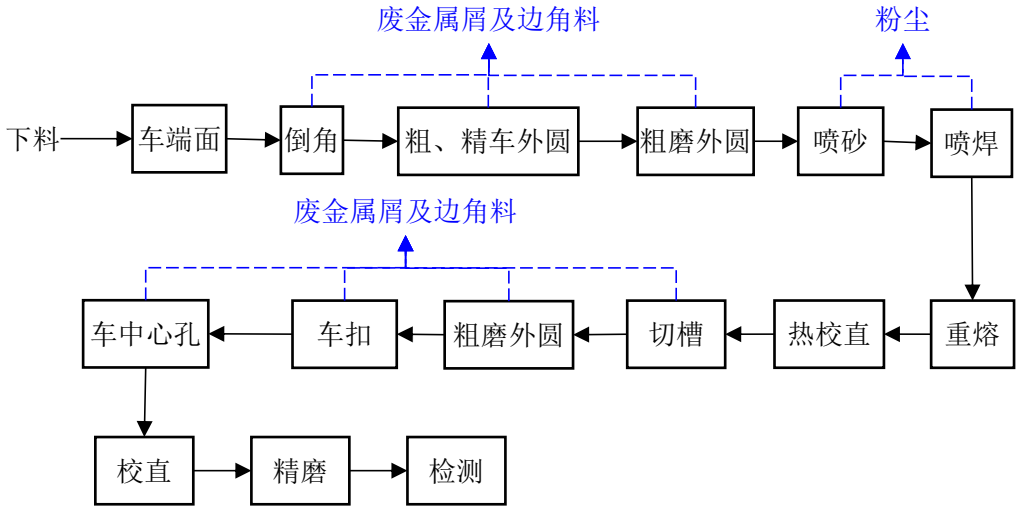


图 4.2-16　抽油泵柱塞生产工艺流程及产污节点图

4.2.5 传统作业机装配

传统作业机装配车间主要负责生产纲领传统作业机装配作业包括自制件的制作、装配、试验及存放任务。

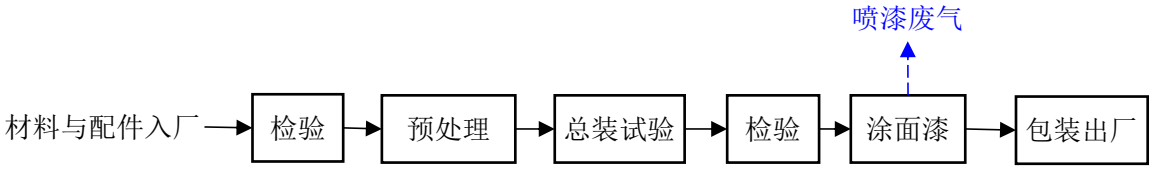


图 4.2-17　传统作业机装配生产工艺流程及产污节点图

4.2.6 焊接钢构生产

焊接钢构生产车间主要负责石油钻机、钻井泵、抽油机、绞车等钻机部件所需结构件的组对、焊接、部分焊后加工任务，此外还承担≤6.5m 高的钻机底座和抽油机的组装任务，分为备料区、结构件区、抽油机装配区。

（1）备料区

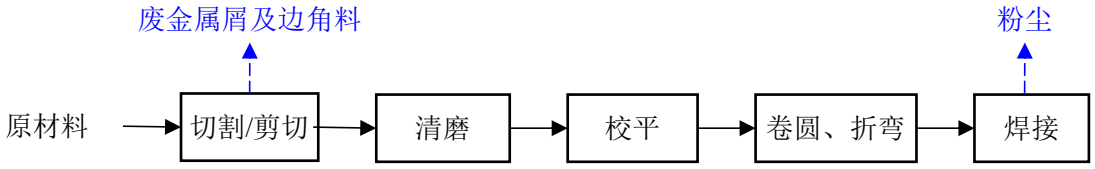


图 4.2-18　板材下料工艺流程及产污节点图

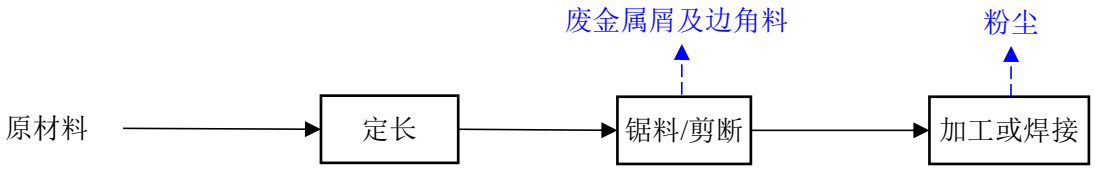


图 4.2-19　型材下料工艺流程及产污节点图

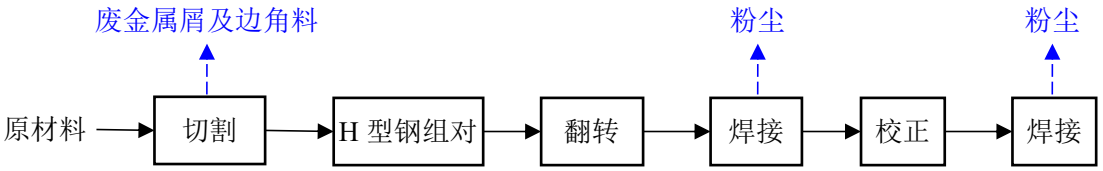


图 4.2-20　焊接 H 型钢工艺流程及产污节点图

（2）结构件区

结构件区主要生产石油钻机、钻井部件、抽油机等。

石油钻机：井架、底座、天车；

钻井部件：绞车架、钻井泵壳、并车传动箱；

抽油机：驴头、游梁、筒体、底座、支架、横梁、连杆、电机座、绞车等钻机部件、绞车架、并车传动箱等。

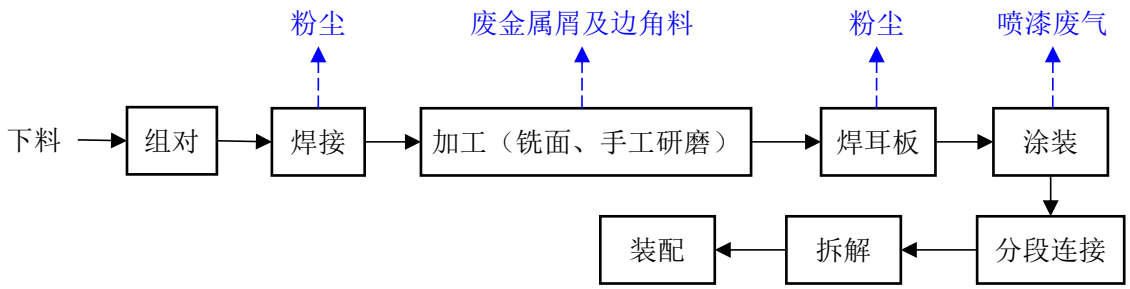


图 4.2-21　井架工艺流程及产污节点图

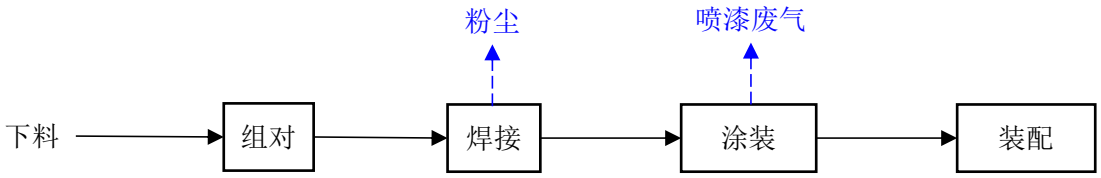


图 4.2-22　底座工艺流程及产污节点图

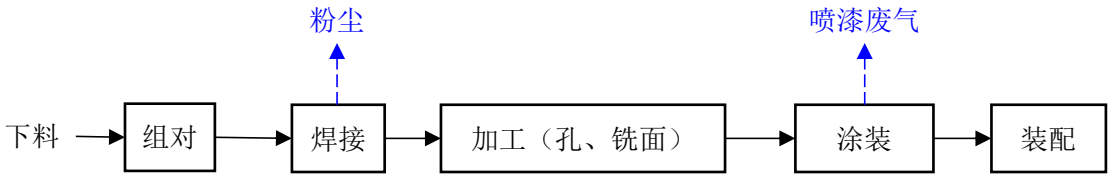


图 4.2-23　天车工艺流程及产污节点图

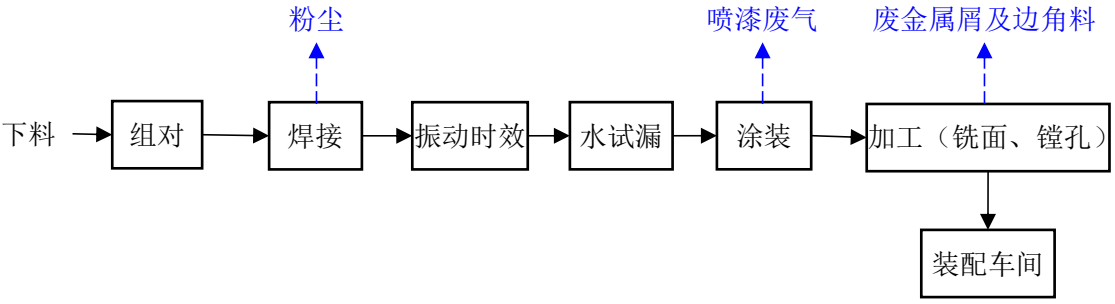


图 4.2-24　绞车架工艺流程及产污节点图

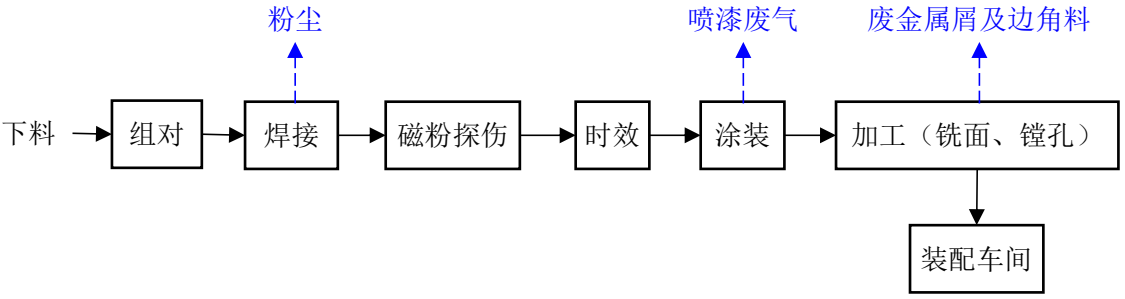


图 4.2-25　钻井泵壳工艺流程及产污节点图

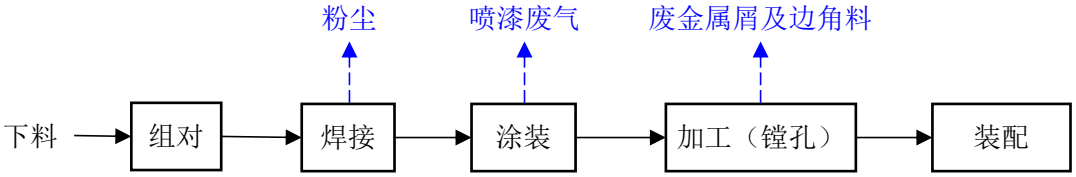


图 4.2-26　并车传动箱工艺流程及产污节点图

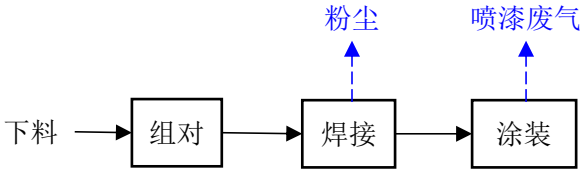


图 4.2-27　驴头工艺流程及产污节点图

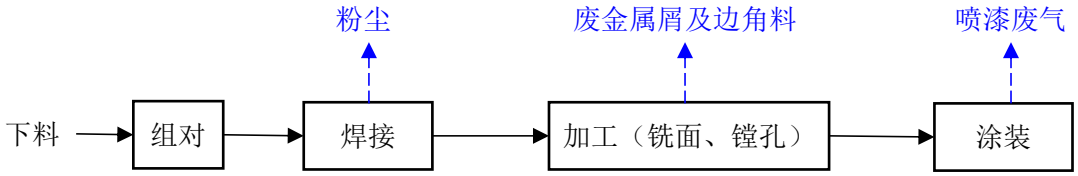


图 4.2-28　游梁工艺流程及产污节点图

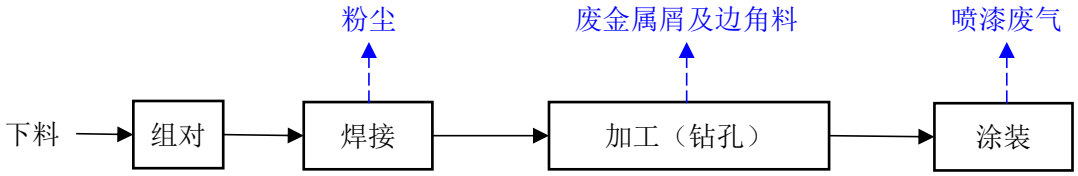


图 4.2-29　底座工艺流程及产污节点图

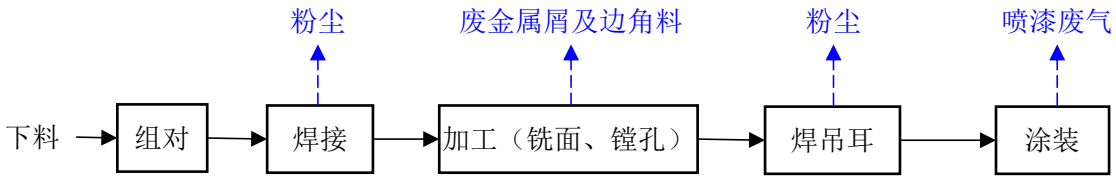


图 4.2-30　横梁工艺流程及产污节点图

（3）抽油机装配

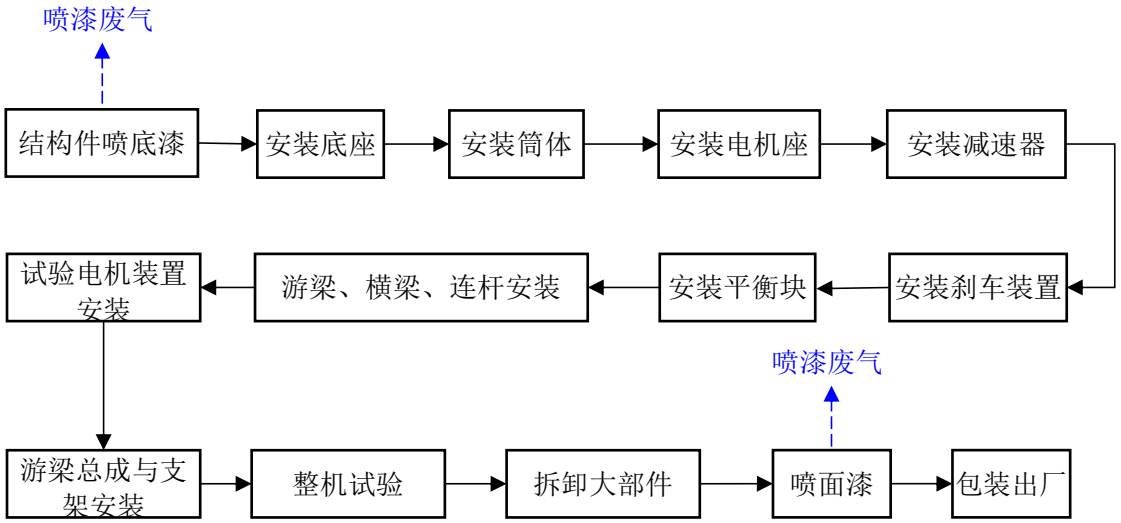


图 4.2-31　抽油机装配工艺流程及产污节点图

4.2.7 油管、油管接箍

油管车间主要生产油管、油管接箍。

油管、油管接箍磷化工序外协解决，成品包装所需塑料封头采用外购。

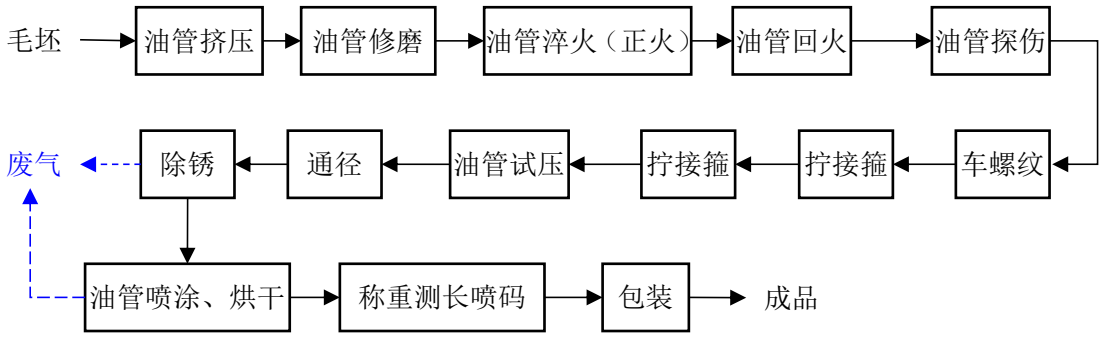


图 4.2-32　油管工艺流程及产污节点图

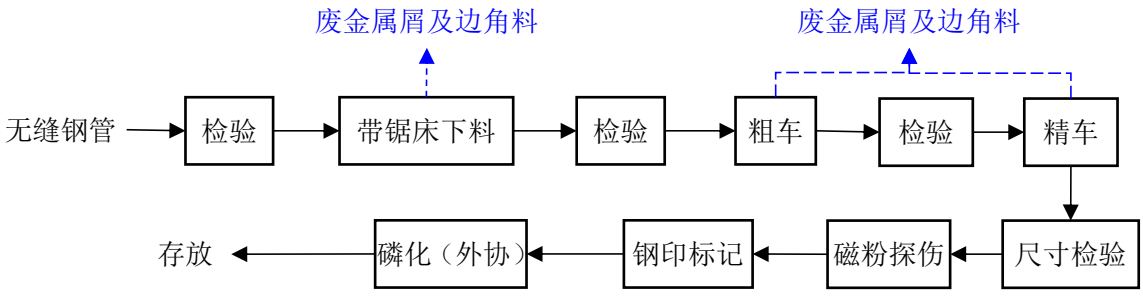


图 4.2-33　油管接箍工艺流程及产污节点图

4.2.8 专用车组装

专用车组装车间主要组装石油专用车、氢燃料电池专用车。下料工序在中小件、大件加工车间进行，抛丸、喷漆、烘干在表面处理车间进行。

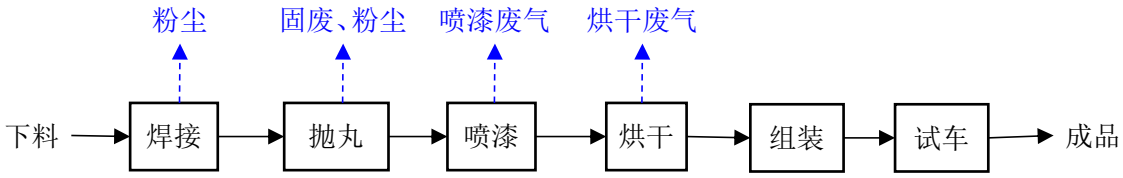


图 4.2-34　专用车组装工艺流程及产污节点图

4.2.9 涂装

（1）涂装工艺

表面处理车间共设置 2 个喷漆房、1 个烘干房。其中油管、油管接箍喷涂单独使用一个喷漆房，采用自然晾干，不设置烘干房。其余工序喷涂共用 1 个喷漆房和 1 个烘干房。

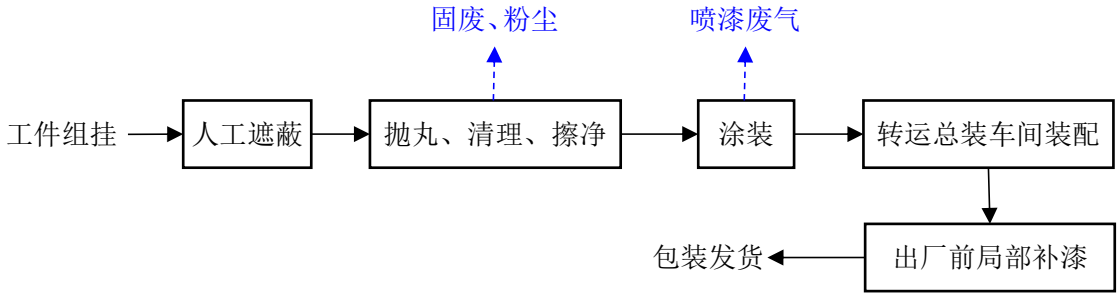


图 4.2-35　涂装工艺流程及产污节点图

（2）油漆种类及成分

本项目所使用的油漆、稀释剂中主要挥发分的量见下表。

表 4.2-1　漆料组分表

油漆种类	组成成分		固体份%	水含量%	挥发分%	挥发性有机物检测含量 g/L
底漆	环氧富锌底漆	环氧树脂、锌粉、溶剂	86.08	0	13.92	174
	固化剂	聚酰胺高分子树脂	60	0	40	/
	稀释剂	二甲苯、甲苯	0	0	100	/
面漆	丙烯酸聚氨酯面漆	丙烯酸树脂、颜料、助剂和溶剂	67.11	0	32.89	296
	固化剂	聚酰胺高分子树脂	60	0	40	/
	稀释剂	二甲苯、甲苯	0	0	100	/
水性漆	水性丙烯酸树脂涂	水性丙烯酸乳液、颜料、	66.6	20	13.4	147

	料	填料				

项目使用的底漆调配比例为：环氧富锌底漆:固化剂:稀释剂=6:1:1。

项目使用的面漆调配比例为：丙烯酸聚氨酯面漆:固化剂:稀释剂=6:1:1.4。

水性漆喷涂时不添加固化剂和稀释剂，用水稀释。

按照以上比例配置成工作漆，喷涂和浸漆过程中按有机溶剂（溶剂+稀释剂）全部挥发计算。漆料中固体份、挥发分所占比例见下表：

表 4.2-2　漆料成分汇总表

油漆种类	固体份（100%）	水含量（100%）	挥发份				
			总百分比（%）	其中（%）			
				苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
底漆	72.06	0	27.94	0.3	15	29	55.7
面漆	55.08	0	44.92	0.3	20.7	29	50
水性漆	66.6	20	13.4	0	0	0	100

（3）漆料用量

项目喷漆时油性漆需喷涂底漆 2 层，面漆 2 层，喷漆漆膜总厚度为 220μm，其中：底漆漆膜厚度 120μm，面漆漆膜厚度 100μm。水性丙烯酸树脂涂料喷涂 1 层，漆膜厚度为 100μm。本项目产品所需喷涂面积具体见下表。

表 4.2-3　项目产品所需喷涂面积一览表

序号	产品名称	年总产量	产品型号	喷涂面积 m^2		
				底漆（环氧富锌底漆）	面漆（聚胺脂面漆）	面漆（水性漆）
1	石油钻机	10 台/套	ZJ40 型	4590	4590	0
			ZJ50 型	7466	7466	0
			ZJ70 型	7650	7650	0
2	钻井泵	80 台	F-1600	1470	735	0
			F-1300	1310	655	0
			F-1000	840	420	0
			F-800 以下	380	190	0
3	绞车等钻机部件	80 台	绞车	1433	1433	0
			转盘	233	233	0
			链条箱	480	480	0
			联动机	435	435	0
4	抽油机	800 台	C1280 系列	1560	1560	0
			C912 系列	1290	1290	0
			C640 系列	13570	13570	0

			C456 系列	13689	13689	0
			C320 系列	10647	10647	0
			C228 系列	6240	6240	0
			C160 系列	5283	5283	0
			C114 系列	3900	3900	0
			C80\C40 系列	1950	1950	0
5	油管、油管接箍	20000t	/	0	0	290468
6	石油专用车	100 台	/	6000	6000	0
7	氢燃料电池专用车	200 台	/	12000	12000	0
合 计			/	102416	100416	290468

表 4.2-4 漆料用量核算一览表

油漆	密度（g/cm^3）	喷涂面积（m^2）	喷漆厚度（μm）	喷漆量	固体份%	上漆率%	用漆量（含稀释剂、固化剂）（t/a）
底漆	1.25	102416	120	15.36	72.06	80	26.64
面漆	0.9	100416	100	9.04	55.08	80	20.52
水性漆	1.097	290468	100	37.76	66.6	80	59.8

根据项目使用的底漆调配比例为：环氧富锌底漆:固化剂:稀释剂=6:1:1；项目使用的面漆调配比例为：丙烯酸聚氨酯面漆:固化剂:稀释剂=6:1:1.4。

计算得出：项目环氧富锌底漆用量为 19.98t/a，丙烯酸聚氨酯面漆用量为 14.66t/a，水性丙烯酸树脂涂料用量为 47.84t/a，固化剂用量为 5.77t/a，稀释剂用量为 6.75t/a。

根据漆料用量及组分，本项目漆料中各组分含量如下：

表 4.2-5 漆料中各组分含量汇总表

油漆种类	漆用量（t/a）	固体份（t/a）	水含量（t/a）	挥发份（t/a）				
				总量	其中			
					苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
底漆	26.64	19.1968	0	7.4432	0.0223	1.1165	2.1585	4.1459
面漆	20.52	11.3024	0	9.2176	0.0277	1.9080	2.6731	4.6088
水性漆	59.80	39.8268	11.96	8.0132	0.0000	0.0000	0.0000	8.0132
合计	106.96	70.3260	11.96	24.6740	0.0500	3.02	4.8316	16.7679

（4）喷漆烘干房设置情况

第一联合厂房设置一个油管喷漆房，采用自然晾干，不设置烘干房。第三联合厂房设置 1 个集中喷漆烘干房 1 个调漆房。

表 4.2-6 调漆房、喷漆房、烘干房基本情况表

名称	规格	有机废气处理系统工艺	处理风量	排气筒
集中喷漆烘干房	20m×7m×7m	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放	80000m³/h	DA003
调漆房	4.3m×4.1m×4.5m			
油管喷漆房	18m×18m×2.5m	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	40000m³/h	DA004

（5）喷漆烘干物料平衡

表 4.2-7　调漆房、喷漆房、烘干房漆料用量情况表

种类（t/a）	调漆房	集中喷漆房及烘干房	油管喷漆房
底漆	26.64	26.64	0
面漆	20.52	20.52	0
水性漆	59.80	0	59.80
漆料用量合计	106.96	47.16	59.80

本项目喷漆前首先需要进行调配及暂存，调漆设置在密闭的调漆房内进行，调漆工序有机物挥发比例为 5%，年调漆时间为 260h。

本项目喷漆工序设置于密闭喷漆房内进行，项目油漆固体份附着效率约为 80%，剩余 20%固体份形成漆雾；项目流平、烘干工序均设置于密闭烘干房内进行，年喷漆、烘干时间均为 1560h。

表 4.2-8　固体份和挥发份含量

种类（t/a）		调漆房	集中喷漆房及烘干房	油管喷漆房
固体份含量		70.33	30.4992	39.8268
挥发份含量		24.6740	15.8278	7.6125
挥发量	苯	0.0500	0.0475	/
	甲苯	3.0200	2.8733	/
	二甲苯	4.8316	4.5901	/
	非甲烷总烃	16.7679	8.3169	7.6125

项目集中喷漆房及烘干房漆料物料平衡见下图。

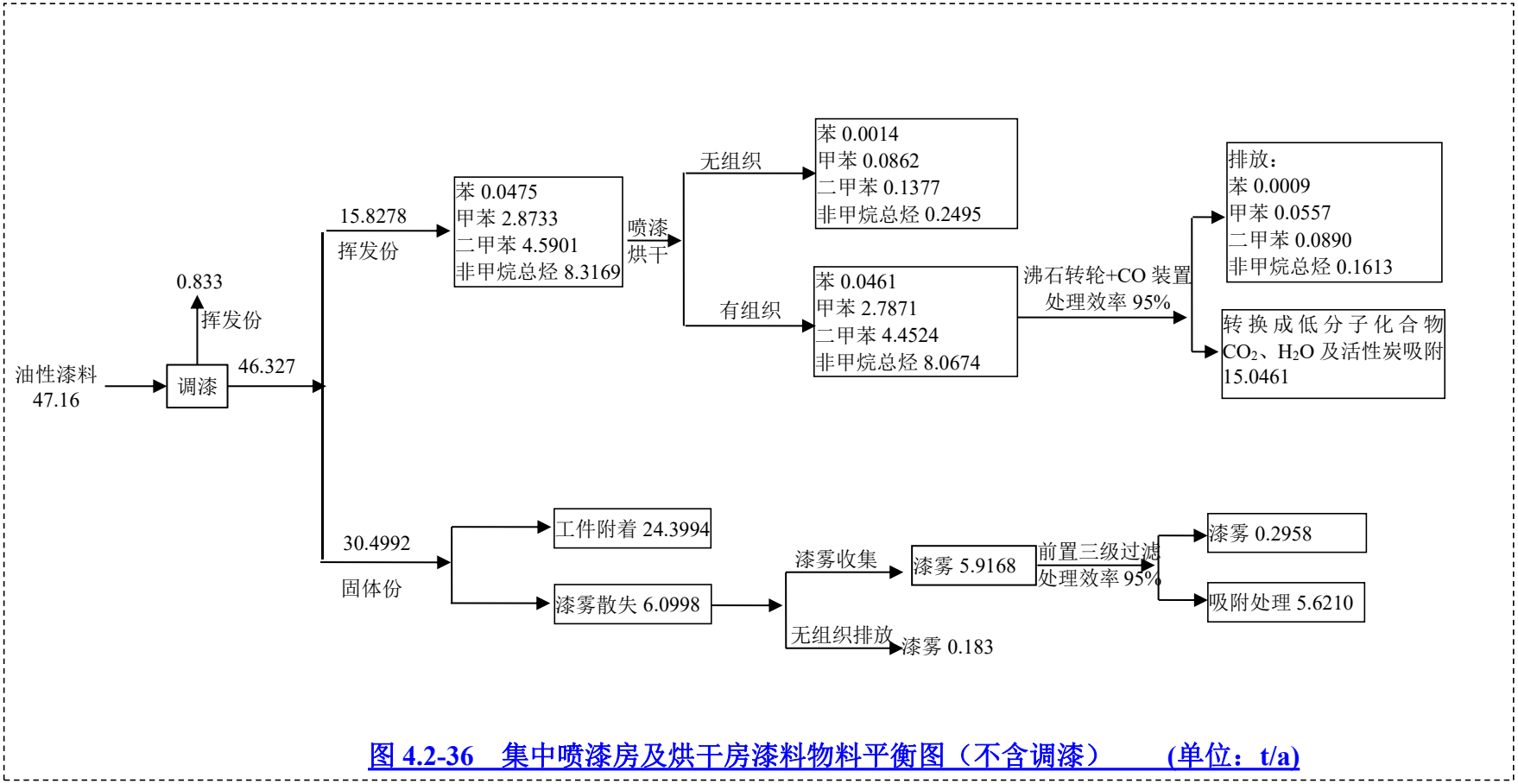


图 4.2-36　集中喷漆房及烘干房漆料物料平衡图（不含调漆）　　(单位：t/a)

项目油管喷漆房（水性）漆料物料平衡见下图。

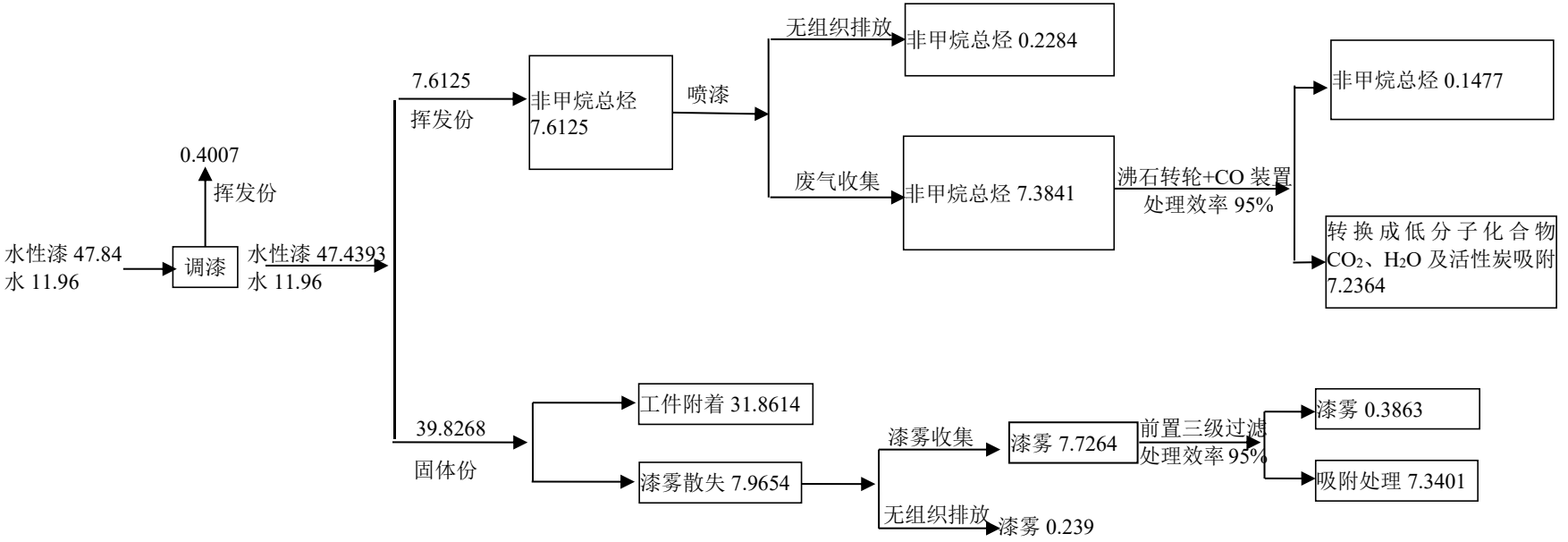


图 4.2-37　油管喷漆房（水性漆）物料平衡图　　(单位：t/a)

4.2.10 喷塑工序

本项目产品钻井泵配件箱采用喷塑工序加工，设置 1 个喷塑房和 1 个固化房，用静电喷粉设备把粉末涂料喷涂到工件的表面，在静电作用下，粉末会均匀的吸附于工件表面，形成粉状的涂层；粉状涂层经过高温烘烤流平固化，变成最终涂层。

喷塑工序每天工作约 4 小时，年工作日 260 天。喷塑采用粉末涂料，在喷塑过程中会产生一定量的粉尘。喷塑粉尘经负压收集后，通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。塑粉经滤筒除尘器过滤收集后回用于生产。

本项目喷塑工序采用环氧树脂粉末涂料，喷塑后进行烘干固化，固化采用电加热方式，固化过程会产生有机废气，主要为非甲烷总烃。固化工序每天工作约 4 小时，年工作日 260 天。项目固化烘道除进出料口外全密闭，在固化烘道进出口分别设置集气罩，固化废气经集气罩收集后，通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。

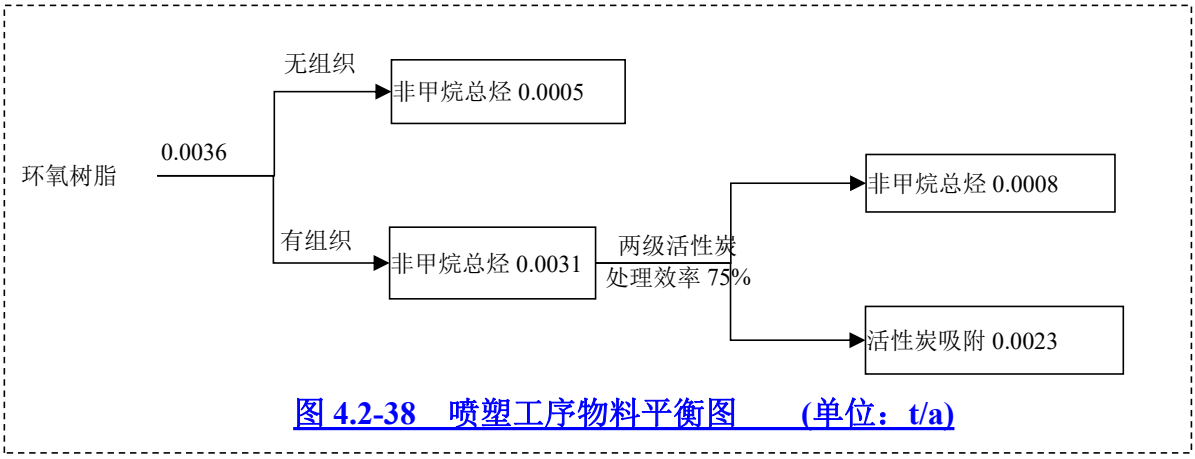


图 4.2-38　喷塑工序物料平衡图　　(单位：t/a)

4.2.11 项目主要污染工序

本项目主要污染工序详见下表。

表 4.2-9　主要污染物情况一览表

类别	产生工段	污染源名称	主要污染物
废气	下料切割工序	切割烟尘	颗粒物
	焊接工序	焊接烟尘	颗粒物
	喷砂工序	喷砂抛丸粉尘	颗粒物
	抛丸工序	抛丸粉尘	颗粒物
	喷漆及烘干工序	喷漆烘干废气	漆雾、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
	喷塑工序	喷塑粉尘	颗粒物
	喷塑工序	固化废气	非甲烷总烃

废水	办公生活	生活污水	COD、BOD、SS、NH_3-N、动植物油		
噪声	生产过程	车床、钻床等设备	噪声		
固废	生产过程	废金属屑及边角料	一般工业固废		
	焊接工序	废焊条、焊渣			
	淬火工序	淬火渣			
	废气处理	除尘器收尘			
	办公生活	办公生活垃圾	生活垃圾		
	喷漆工序	漆渣	危险废物	HW12	900-252-12
		废油漆桶		HW49	900-041-49
	生产过程	废机油		HW08	900-249-08
		废液压油		HW08	900-218-08
		废乳化液		HW09	900-006-09
	废气处理工序	废过滤材料		HW49	900-041-49
		废活性炭		HW49	900-039-49
		废沸石分子筛		HW49	900-039-49
		废催化剂		HW49	900-039-49

4.3 施工期污染源产排情况分析

项目租用河南诚品宅装智能科技有限公司现有厂房及厂区进行建设生产。《河南诚品宅装智能科技有限公司中原总机河南宅可丽内装智能工厂项目环境影响报告表》中已经对施工期环境影响进行了分析，本次评价不再对施工期环境影响进行分析。

4.4 运营期污染源产排情况分析

4.4.1 废气产排污情况分析

根据工程分析，生产工程中产生的废气主要包括：切割烟尘、焊接烟尘、打磨除锈粉尘、喷砂抛丸粉尘、喷漆及烘干废气、喷塑废气和固化废气。

1、切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘

（1）切割烟尘

项目切割主要为激光切割机、等离子切割、火焰切割机等，会产生一定量的烟尘。项目年工作天数为 260 天，切割工作时间按 6h/d 计。

本项目激光切割产污源强参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚、汪立新、李振光著）文献资料，激光切割烟尘产生量为 39.6g/h，项目有 1 台激光切板机，故切割烟尘产生速率为 39.6g/h，则激光切割烟尘产生量为 0.0618t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）、《33-37,431-434 机械行业系数手册》中“35 专用设备制造业”产排污系数表，火焰切割工序颗粒物产污系数为 1.5kg/t-原料；等离子切割工序颗粒物产污系数为 1.1kg/t-原料。本项目需要下料切割的钢材用量为 9044t/a，则切割烟尘产生量为 23.514t/a（15.073kg/h）。

项目下料切割工序设置于固定切割区域，下料切割粉尘经固定式集气罩（收集效率 85%）收集后，通过吹吸式除尘系统收集处理（处理效率 99%），处理后通过 15m 高排气筒排放（DA001）。

（2）焊接烟尘

本项目生产中会产生焊接烟尘，焊接是利用加热促使被焊接金属局部达到液态或接近液态，而使之结合形成牢固的不可拆卸的工艺方法。它是一种在工厂极为常见的机械工艺方法。

焊接过程中会产生化学有害污染和物理有害污染。其中化学有害污染主要是指焊接过程中产生的焊接烟尘和有害气体。焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的。因此电焊烟尘的化学成分，取决于焊接材料（焊丝、焊条、焊剂等）和被焊接材料成分及其蒸发的难易。

由于有毒有害气体产生量不大，且气体成份复杂，较难定量化，本环评仅作定性分析，而对焊接烟尘作定量化分析。

焊接烟尘是一种十分复杂的物质，已在烟尘中发现的元素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe、Ca、Na 等，其次是 Si、Al、Mn、Ti、Cu 等。焊接烟尘中的主要有害物质为Fe_2O_3、SiO_2、MnO_2、HF 等，其中含量最多的为Fe_2O_3，一般占烟尘总量的 35.56%，其次是SiO_2，其含量占 10-20%，MnO_2 占 5-20%左右。焊接烟尘的特点是：

a.焊接烟尘粒子小，烟尘呈碎片状，粒径为 1μm 左右，可以用PM_{10}表示。

b.焊接烟尘的粘性大。

c.焊接烟尘的温度较高。在排风管道和滤芯内，空气温度为 60-80℃。

d.焊接过程的发尘量较大。

本项目需要焊接的钢材用量为 9044t/a，焊丝用量约为钢材用的 1%，则焊丝用量为 90.44t/a。

表 4.4-1　项目用焊接设备及焊接材料一览表

序号	名称	数量	焊材用量

1	电焊机（手工电弧焊）	2 台	5t/a
2	喷焊机床（电弧焊）	2 台	5t/a
3	二氧化碳保护焊	74 台	80.44t/a

项目年工作天数为 260 天，焊接工作时间按 6h/d 计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“35 专用设备制造业”产排污系数表，手工电弧焊颗粒物产污系数为 20.2kg/t-原料，二氧化碳保护焊颗粒物产污系数为 20.5kg/t-原料。根据企业提供资料，焊接烟尘产生量见下表。

表 4.4-2　焊接工序产生大气污染物情况

污染源	评价取值(g/kg)	使用量（t/a）	焊接烟尘产生量（t/a）
电焊机（手工电弧焊）	20.2	10	0.202
喷焊机床（电弧焊）			
二氧化碳保护焊	20.5	80.44	1.649
合计			1.851

由上表可以看出本项目在生产过程中，焊接产生的焊烟尘量约为 1.851t/a，焊烟尘的产生速率约 1.1865kg/h。

为减少焊接烟尘对室内、外的大气污染，建设单位须采取有效的焊接烟尘治理措施。项目焊机设置于固定焊接区域，焊接烟尘经固定式集气罩（收集效率 85%）收集后，通过吹吸式除尘系统收集处理（处理效率 99%），处理后通过 15m 高排气筒排放（DA001）。

（3）打磨除锈粉尘

项目年工作天数为 260 天，打磨除锈工作时间按 6h/d 计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“35 专用设备制造业”产排污系数表，打磨除锈颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。本项目需打磨除锈的钢材量为 9044t/a，则打磨除锈颗粒物产生量为 19.8064t/a（12.6964kg/h）。

除锈工序设置于固定的除锈区域，打磨除锈粉尘经固定式集气罩（收集效率 85%）收集后，通过吹吸式除尘系统收集处理（处理效率 99%），处理后通过 15m 高排气筒排放（DA001）。

（4）污染防治措施

本项目切割烟尘、焊接烟尘、打磨除锈粉尘设置于固定区域，经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过 15m 高排气筒排放（DA001）。风机风量为 30000m^3/h。

下料切割、焊接烟尘及打磨除锈工序设在密闭车间内，项目切割、打磨工序产生的粉尘主要为金属粉尘，金属粉尘比重较大，粉尘自然沉降较快，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生态环境部公告 2021 年第 24 号附表 2 中附录 5，密闭式无组织颗粒物控制效率 99%。

项目切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘产排情况见下表。

表 4.4-3　切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘产排情况

污染物种类		产生情况			排放情况			排放标准	
		产生量	速率	浓度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
		t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³
颗粒物	有组织	38.4486	24.6465	820.43	0.3845	0.2465	8.22	3.5	10
	无组织	6.7850	4.3494	/	0.0679	0.0435	/	/	1.0

经采取以上措施，切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求（15m 高排气筒，颗粒物排放浓度≤120mg/m^3、排放速率≤3.5kg/h），排放浓度同时满足《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）》绩效指标要求（颗粒物排放浓度≤10mg/m^3）。

2、喷砂抛丸粉尘

项目设有 1 间密闭喷砂室和 1 间密闭抛丸室，对部分工件表面进行处理，提高工件表面光洁度，喷砂抛丸工序会产生少量颗粒物。项目喷砂抛丸工序每天工作约 6 小时，年工作日 260 天。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《33-37，431-434 机械行业系数手册》中的“06 预处理-喷砂工艺”，喷砂颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料，抛丸颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。本项目需喷砂处理的工件约为 8600t/a，需抛丸处理的工件约为 8200t/a，则喷砂抛丸粉尘产生量为 36.792t/a。

喷砂抛丸粉尘经负压收集后（收集效率 90%）通过滤筒除尘器处理（处理效率为 99%，风机风量为 30000m^3/h），处理后通过 15m 高的排气筒排放（DA002）。

项目喷砂抛丸工序设置于密闭车间内，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生态环境部公告 2021 年第 24 号附表 2 中附录 5，密闭式无组织颗粒物控制效率 99%。

项目喷砂抛丸粉尘产排情况见下表。

表 4.4-4　喷砂粉尘产排情况

污染物种类		产生情况			排放情况			排放标准	
		产生量	速率	浓度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
		t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³
颗粒物	有组织	33.1128	21.2262	707.54	0.3311	0.2122	7.07	3.5	10
	无组织	3.6792	2.3585	/	0.0368	0.0236	/	/	1

经采取以上措施，喷砂抛丸粉尘排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求（15m 高排气筒，颗粒物排放浓度≤120mg/m³、排放速率≤3.5kg/h），排放浓度同时满足《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）》绩效指标要求（颗粒物排放浓度≤10mg/m³）。

3、调漆、喷漆、烘干废气

（1）废气源强

第一联合厂房设置一个油管喷漆房，采用自然晾干，不设置烘干房。第三联合厂房设置 1 个集中喷漆烘干房 1 个调漆房。

项目喷漆时油性漆需喷涂底漆 2 层，面漆 2 层，喷漆漆膜总厚度为 220μm，其中：底漆漆膜厚度 120μm，面漆漆膜厚度 100μm。水性漆喷涂 1 层，漆膜厚度为 100μm。

本项目喷漆前首先需要进行调配及暂存，调漆设置在密闭的调漆房内进行，年调漆时间为 260h。年喷漆、烘干时间均为 1560h。

调漆、喷漆烘干房具体环保措施详见下表。

表 4.4-5　　调漆房、喷漆房、烘干房基本情况表

名称	规格	有机废气处理系统工艺	处理风量	排气筒
集中喷漆烘干房	20m×7m×7m	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放	80000m³/h	DA003
调漆房	4.3m×4.1m×4.5m			
油管喷漆房	18m×18m×2.5m	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	40000m³/h	DA004

调漆房、集中喷漆烘干房废气共用废气处理措施，采用前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒。废气通过负压收集（收集效率为 97%），前置三级过滤对漆雾的处理效率为 95%，沸石转轮+CO 处理效率为 98%。

油管喷漆房废气单独安装 1 套废气处理措施，油管喷漆房废气采用前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理后，通过 15m 高排气筒。废气通过负压收集（效率为 97%），前置三级过滤对漆雾的处理效率为 95%，沸石转轮+CO 处理效率为 98%。

项目喷漆工序设置于密闭喷漆房，未被收集的漆雾在密闭喷漆房内自然沉降。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生态环境部公告 2021 年第 24 号附表 2 中附录 5，密闭式无组织颗粒物控制效率 99%。

表 4.4-6　喷漆烘干废气污染物产排放情况

排污口名称	污染物		产生情况			排放情况			标准值	
			产生量	速率	浓度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
			t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³
调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒（DA003）	有组织	漆雾（TSP）	5.9168	3.7928	47.4100	0.2958	0.1896	2.3700	3.5	10
		苯	0.0486	0.0312	0.3900	0.0010	0.0006	0.0075	/	1
		甲苯	2.9381	1.8834	23.5425	0.0588	0.0377	0.47	/	20
		二甲苯	4.6940	3.0090	37.6125	0.0939	0.0602	0.7525	/	20
		非甲烷总烃	8.9058	5.7088	71.3600	0.1781	0.1142	1.4275	/	20
	无组织	漆雾（TSP）	0.1830	0.1173	/	0.0018	0.0012	/	/	1.0
		苯	0.0015	0.0010	/	0.0015	0.0010	/	/	0.1
		甲苯	0.0907	0.0581	/	0.0907	0.0581	/	/	2.4
		二甲苯	0.1450	0.0929	/	0.1450	0.0929	/	/	1.2
		非甲烷总烃	0.2747	0.1761	/	0.2747	0.1761	/	/	2.0
油管喷漆房废气排气筒（DA004）	有组织	漆雾（TSP）	7.7264	4.9528	123.8200	0.3863	0.2476	6.1900	3.5	10
		非甲烷总烃	7.3841	4.7334	118.3350	0.1477	0.0947	2.3675	/	20
	无组织	漆雾（TSP）	0.2390	0.1532	/	0.0024	0.0015	/	/	1.0
		非甲烷总烃	0.2284	0.1464	/	0.2284	0.1464	/	/	2.0

本项目喷漆烘干废气中颗粒物排放浓度、排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织监控浓度限值；苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求（非甲烷总烃排放浓度 20-30mg/m³）。

4、喷塑粉尘

本项目产品钻井泵配件箱采用喷塑工序加工，喷塑工序每天工作约 4 小时，年工作日 260 天。喷塑采用粉末涂料，在喷塑过程中会产生一定量的粉尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《33-37，431-434 机械行业系数手册》中的“14 涂装-粉末涂料-喷塑工艺”，喷塑颗粒物产污系数为 300kg/t-原料。本项目喷塑环氧树脂粉末用量为 3t/a，则喷塑粉尘产生量为 0.9t/a。

喷塑粉尘经负压收集后（收集效率为 90%），通过滤筒除尘器处理（处理效率 95%，风机风量为 5000m³/h），处理后通过 15m 高排气筒排放（DA005）。塑粉经滤筒除尘器过滤收集后回用于生产。

项目喷塑粉尘产排情况见下表。

表 4.4-7　喷塑粉尘产排情况

污染物种类		产生情况			排放情况			排放标准	
		产生量	速率	浓度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
		t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³
颗粒物	有组织	0.81	0.7788	155.76	0.0405	0.0389	7.78	3.5	10
	无组织	0.09	0.0865	/	0.09	0.0865	/	/	1.0

经采取以上措施，喷塑粉尘排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求（15m 高排气筒，颗粒物排放浓度≤120mg/m³、排放速率≤3.5kg/h），排放浓度同时满足《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）》绩效指标要求（颗粒物排放浓度≤10mg/m³）。

5、固化废气

本项目喷塑工序采用环氧树脂粉末涂料，喷塑后进行烘干固化，固化采用电加热方式，固化过程会产生有机废气，主要为非甲烷总烃。固化工序每天工作约 4 小时，年工作日 260 天。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《33-37，431-434 机械行业系数手册》中的“14 涂装-粉末涂料-烘干工艺”，喷塑后烘干非甲烷总烃产污系数为 1.2kg/t-原料。本项目喷塑环氧树脂粉末用量为 3t/a，则固化非甲烷总烃产生量为 0.0036t/a。

项目固化烘道除进出料口外全密闭，在固化烘道进出口分别设置集气罩，固化废气经集气罩收集（收集效率按 85%）后，通过两级活性炭吸附处理（处理效率为 75%，风机风量为 3500m³/h），处理后通过 15m 高排气筒排放（DA006）。

项目固化废气非甲烷总烃产排情况见下表。

表 4.4-8　固化废气产排情况

污染物种类		产生情况			排放情况			排放标准	
		产生量	速率	浓度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
		t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³
非甲烷总烃	有组织	0.0031	0.0030	0.8571	0.0008	0.0008	0.23	/	20
	无组织	0.0005	0.0005	/	0.0005	0.0005	/	/	2.0

经采取以上措施，固化废气《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求（非甲烷总烃排放浓度 20-30mg/m³）。

6、废气产排情况

本项目废气污染源源强核算一览表见下表。

表 4.4-9　废气污染源源强核算一览表

序号	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生量（t/a）	污染物产生速率（kg/h）	污染物产生浓度（mg/m³）	污染治理设施				污染物排放量（t/a）	污染物排放速率（kg/h）	污染物排放浓度 mg/m³	排污口信息	
							名称及工艺	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术				名称	其他
1	切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘	颗粒物	有组织	38.4486	24.6465	821.55	经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过15m 高排气筒排放	85	99	是	0.3845	0.2465	8.22	下料切割、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒 DA001	H=15m Φ=0.5m Q=30000m³/h
			无组织	6.7850	4.3494	/	/	/	99	是	0.0679	0.0435	/	/	/
2	喷砂抛丸粉尘	颗粒物	有组织	33.1128	21.2262	707.54	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高的排气筒排放	90	99	是	0.3311	0.2122	7.07	喷砂抛丸粉尘排气筒 DA002	H=15m Φ=0.5m Q=30000m³/h
			无组织	3.6792	2.3585	/	/	/	99	是	0.0368	0.0236	/	/	/
3	调漆房、集中喷漆烘干房废气	漆雾（TSP）	有组织	5.9168	3.7928	47.4100	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放排放	97	95	是	0.2958	0.1896	2.3700	调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	H=15m Φ=1.2m Q=80000m³/h
		苯		0.0486	0.0312	0.3900		97	98	是	0.0010	0.0006	0.0075		
		甲苯		2.9381	1.8834	23.5425		97	98	是	0.0588	0.0377	0.47		
		二甲苯		4.6940	3.0090	37.6125		97	98	是	0.0939	0.0602	0.7525		
		非甲烷总烃		8.9058	5.7088	71.3600		97	98	是	0.1781	0.1142	1.4275		
		漆雾（TSP）	无组织	0.1830	0.1173	/	密闭喷漆房、烘干房、调漆房	/	99	是	0.0018	0.0012	/	/	/
		苯		0.0015	0.0010	/		/	/	/	0.0015	0.0010	/		

		甲苯		0.0907	0.0581	/		/	/	/	0.0907	0.0581	/		
		二甲苯		0.1450	0.0929	/		/	/	/	0.1450	0.0929	/		
		非甲烷总烃		0.2747	0.1761	/		/	/	/	0.2747	0.1761	/		
4	油管喷漆房废气	漆雾（TSP）	有组织	7.7264	4.9528	123.8200	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放	97	95	是	0.3863	0.2476	6.1900	油管喷漆房废气排气筒 DA004	H=15m Φ=0.8m Q=40000m³/h
		非甲烷总烃		7.3841	4.7334	118.3350		97	98	是	0.1477	0.0947	2.3675		
		漆雾（TSP）	无组织	0.2390	0.1532	/	密闭油管喷漆房	/	99	是	0.0024	0.0015	/	/	/
		非甲烷总烃		0.2284	0.1464	/		/	/	/	0.2284	0.1464	/		
5	喷塑粉尘	颗粒物	有组织	0.81	0.7788	155.76	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	90	99	是	0.0405	0.0389	7.78	喷塑粉尘排气筒 DA005	H=15m Φ=0.3m Q=5000m³/h
			无组织	0.09	0.0865	/	/	/	/	/	0.09	0.0865	/	/	/
6	固化废气	非甲烷总烃	有组织	0.0031	0.0030	0.8571	经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	85	75	/	0.0008	0.0008	0.23	固化废气排气筒 DA006	H=15m Φ=0.3m Q=3500m³/h
			无组织	0.0005	0.0005	/	/	/	/	/	0.0005	0.0005	/	/	/

4.4.2 废水产排情况分析

1.废水产排情况

本项目油管类产品出厂前需进行水试压测试，试压水循环使用，不外排。热处理工序提供循环冷却水。冷却水循环使用，不外排。本项目废水主要为生活污水。项目劳动定员 900 人，项目设有食堂，职工用餐采用配餐形式，不设灶头，配送 1 餐。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41T/385-2020），职工生活用水量参照城镇居民生活用水定额，按 80L/（人·d）计。则职工用水量为 72m^3/d（18720m^3/a）。排水系数 0.8 计，则生活污水产生量为 57.6m^3/d（14976m^3/a）。生活污水水质为 COD：300mg/L、BOD：200mg/L、SS：220mg/L、NH_3-N：30mg/L。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理。

项目生活污水各污染物产生浓度、治理措施及废水产生量见下表。

表 4.4-10　项目废水产排情况

废水类别	废水排放量 m^3/a	CODcr (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	NH_3-N (mg/L)
废水水质	/	300	200	220	30
废水产生量（t/a）	14976	4.4928	2.9952	3.2947	0.4493
化粪池处理效率	/	15%	10%	30%	3%
经化粪池处理后出水水质	/	255	180	154	29
经化粪池处理后排放量（t/a）	14976	3.8189	2.6957	2.3063	0.4358
《污水综合排放标准》表 4 三级标准	/	500	300	400	/
濮阳市第三污水处理厂收水标准	/	500	230	350	30
经濮阳市第三污水处理厂处理后出水水质	/	40	10	10	2
经濮阳市第三污水处理厂处理后排放量（t/a）	14976	0.5990	0.1498	0.1498	0.0300

2.废水排放口基本情况

表4.4-11　废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮	濮阳市第三污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	总排口，一般排放口

表 4.4-12　废水主要污染物排放量核算表

序号	废水排放量	污染物种类	出厂排放浓度 mg/L	出厂排放量 t/a	进入外环境浓度 mg/L	进入外环境排放量 t/a
1	57.6m³/d（14976m³/a）	COD	255	3.8189	40	0.5990
		氨氮	29	0.4358	2	0.0300

表 4.4-13　废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 m³/a	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息			排放量（t/a）
	经度	纬度				名称	污染物种类	排放浓度限值	
DW001	115.1233753207	35.7974663583	14976	濮阳市第三污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	濮阳市第三污水处理厂	COD	40mg/L	0.5990
							氨氮	2mg/L	0.0300

4.4.3 噪声产排情况分析

本项目噪声主要来源于各种钻机、车床、刨床等高噪声设备产生的噪声，通过类比同类设备，主要噪声源声压级为 85~90dB（A）。类比一般工业设备噪声源强，本项目生产设备噪声源强见下表。

表 4.4-14　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）　　单位 dB（A）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A	运行时段
		X	Y	Z		
1	喷塑风机	-59.13	225.83	1	90	昼间
2	喷砂抛丸风机	144.77	219.2	1	90	昼间
3	固化风机	-49.35	225.83	1	90	昼间
4	油管喷漆风机	91.24	-155.99	1	90	昼间
5	粉尘风机	31.54	104.29	1	90	昼间
6	集中喷漆房风机	-38.88	225.13	1	90	昼间

注：表中坐标以厂界中心（115.1216235453，35.7993547250）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4.4-15　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）　　单位 dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	第一联合厂房	数控车床	90	17.83	130.64	1	91.41	67.88	昼间	20	41.88	1
							21.37	67.99	昼间	20	41.99	1
							161.28	67.87	昼间	20	41.87	1

							85.23	67.88	昼间	20	41.88	1
2	第一联合厂房	深孔镗床	90	-4.81	130.92	1	68.78	67.88	昼间	20	41.88	1
							20.75	68.00	昼间	20	42.00	1
							183.91	67.87	昼间	20	41.87	1
							85.79	67.88	昼间	20	41.88	1
3	第一联合厂房	砂带磨床	90	-2.55	144.61	1	70.44	67.88	昼间	20	41.88	1
							34.52	67.92	昼间	20	41.92	1
							182.17	67.87	昼间	20	41.87	1
							72.02	67.88	昼间	20	41.88	1
4	第二联合厂房	人字齿轮加工机	90	106.36	-9.19	1	189.49	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.31	67.53	昼间	20	41.53	1
							71.78	67.46	昼间	20	41.46	1
							88.75	67.45	昼间	20	41.45	1
5	第二联合厂房	人字齿轮加工机	90	102.19	-9.19	1	185.32	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.18	67.54	昼间	20	41.54	1
							75.94	67.46	昼间	20	41.46	1
							88.88	67.45	昼间	20	41.45	1
6	第二联合厂房	人字齿轮加工机	90	116.77	-9.35	1	199.90	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.48	67.53	昼间	20	41.53	1
							61.36	67.46	昼间	20	41.46	1
							88.57	67.45	昼间	20	41.45	1
7	第二联合厂房	人字齿轮加工机	90	111.16	-9.19	1	194.28	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.46	67.53	昼间	20	41.53	1
							66.98	67.46	昼间	20	41.46	1
							88.59	67.45	昼间	20	41.45	1
8	第二联合厂房	刨床	90	89.54	22.52	1	171.45	67.45	昼间	20	41.45	1
							57.47	67.52	昼间	20	41.52	1
							89.31	67.48	昼间	20	41.48	1
							57.60	67.52	昼间	20	41.52	1
9	第二联	刨床	90	84.13	23.03	1	166.02	67.45	昼间	20	41.45	1

	合厂房						57.81	67.52	昼间	20	41.52	1
							94.73	67.47	昼间	20	41.47	1
							57.27	67.52	昼间	20	41.52	1
10	第二联合厂房	刨床	90	79.13	23.23	1	161.02	67.46	昼间	20	41.46	1
							57.85	67.52	昼间	20	41.52	1
							99.73	67.47	昼间	20	41.47	1
							57.23	67.52	昼间	20	41.52	1
11	第二联合厂房	弓锯床	90	-8.17	-17	1	75.35	67.46	昼间	20	41.46	1
							14.88	67.72	昼间	20	41.72	1
							186.10	67.45	昼间	20	41.45	1
							100.27	67.45	昼间	20	41.45	1
12	第二联合厂房	滚齿机	90	27.38	-6.3	1	110.45	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.70	67.53	昼间	20	41.53	1
							150.80	67.45	昼间	20	41.45	1
							88.42	67.45	昼间	20	41.45	1
13	第二联合厂房	滚齿机	90	21.45	-5.98	1	104.52	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.83	67.53	昼间	20	41.53	1
							156.74	67.45	昼间	20	41.45	1
							88.29	67.45	昼间	20	41.45	1
14	第二联合厂房	磨床	85	125.52	7.61	1	207.98	62.45	昼间	20	36.45	1
							43.70	62.48	昼间	20	36.48	1
							53.00	62.47	昼间	20	36.47	1
							71.33	62.46	昼间	20	36.46	1
15	第二联合厂房	磨床	85	118.96	8.13	1	201.40	62.45	昼间	20	36.45	1
							44.02	62.48	昼间	20	36.48	1
							59.57	62.46	昼间	20	36.46	1
							71.03	62.46	昼间	20	36.46	1
16	第二联合厂房	磨床	85	113.09	8.3	1	195.53	62.45	昼间	20	36.45	1
							44.00	62.48	昼间	20	36.48	1
							65.44	62.46	昼间	20	36.46	1

							71.05	62.46	昼间	20	36.46	1
17	第二联合厂房	磨床	85	108.08	8.48	1	190.52	62.45	昼间	20	36.45	1
							44.02	62.48	昼间	20	36.48	1
							70.45	62.46	昼间	20	36.46	1
							71.03	62.46	昼间	20	36.46	1
18	第二联合厂房	磨床	85	102.21	8.65	1	184.65	62.45	昼间	20	36.45	1
							44.01	62.48	昼间	20	36.48	1
							76.33	62.46	昼间	20	36.46	1
							71.05	62.46	昼间	20	36.46	1
19	第二联合厂房	车床	90	70.9	23.73	1	152.77	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.09	67.46	昼间	20	41.46	1
							107.97	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.99	67.46	昼间	20	41.46	1
20	第二联合厂房	车床	90	96.05	44.62	1	177.09	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.76	67.46	昼间	20	41.46	1
							83.29	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.30	67.50	昼间	20	41.50	1
21	第二联合厂房	车床	90	54.47	24.44	1	136.33	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.28	67.46	昼间	20	41.46	1
							124.41	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.82	67.46	昼间	20	41.46	1
22	第二联合厂房	车床	90	66.76	23.9	1	148.63	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.13	67.46	昼间	20	41.46	1
							112.11	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.96	67.46	昼间	20	41.46	1
23	第二联合厂房	车床	90	62.79	24.08	1	144.66	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.18	67.46	昼间	20	41.46	1
							116.08	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.91	67.46	昼间	20	41.46	1
24	第二联	车床	90	59.14	45.94	1	140.16	67.45	昼间	20	41.45	1

	合厂房						79.92	67.46	昼间	20	41.46	1
							120.23	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.18	67.50	昼间	20	41.50	1
25	第二联合厂房	车床	90	87.94	44.97	1	168.97	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.86	67.46	昼间	20	41.46	1
							91.41	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.21	67.50	昼间	20	41.50	1
26	第二联合厂房	车床	90	91.91	44.79	1	172.95	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.80	67.46	昼间	20	41.46	1
							87.44	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.26	67.50	昼间	20	41.50	1
27	第二联合厂房	车床	90	79.62	45.33	1	160.65	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.96	67.46	昼间	20	41.46	1
							99.74	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.12	67.50	昼间	20	41.50	1
28	第二联合厂房	车床	90	46.36	24.79	1	128.21	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.37	67.46	昼间	20	41.46	1
							132.53	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.73	67.47	昼间	20	41.47	1
29	第二联合厂房	车床	90	50.33	24.61	1	132.18	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.32	67.46	昼间	20	41.46	1
							128.55	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.78	67.47	昼间	20	41.47	1
30	第二联合厂房	车床	90	58.65	24.25	1	140.51	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.22	67.46	昼间	20	41.46	1
							120.23	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.87	67.46	昼间	20	41.46	1
31	第二联合厂房	车床	90	42.71	46.65	1	123.71	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.11	67.46	昼间	20	41.46	1
							136.67	67.45	昼间	20	41.45	1

							35.00	67.50	昼间	20	41.50	1
32	第二联合厂房	车床	90	55	46.11	1	136.02	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.96	67.46	昼间	20	41.46	1
							124.37	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.14	67.50	昼间	20	41.50	1
33	第二联合厂房	车床	90	51.03	46.29	1	132.04	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.01	67.46	昼间	20	41.46	1
							128.34	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.09	67.50	昼间	20	41.50	1
34	第二联合厂房	车床	90	83.8	45.14	1	164.83	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.90	67.46	昼间	20	41.46	1
							95.55	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.18	67.50	昼间	20	41.50	1
35	第二联合厂房	车床	90	75.48	45.5	1	156.50	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.99	67.46	昼间	20	41.46	1
							103.88	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.09	67.50	昼间	20	41.50	1
36	第二联合厂房	车床	90	71.51	45.68	1	152.53	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.05	67.46	昼间	20	41.46	1
							107.85	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.04	67.50	昼间	20	41.50	1
37	第二联合厂房	车床	90	42.22	24.96	1	124.07	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.41	67.46	昼间	20	41.46	1
							136.67	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.70	67.47	昼间	20	41.47	1
38	第二联合厂房	车床	90	34.6	47	1	115.60	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.20	67.46	昼间	20	41.46	1
							144.78	67.45	昼间	20	41.45	1
							34.91	67.50	昼间	20	41.50	1
39	第二联	车床	90	38.57	46.82	1	119.57	67.45	昼间	20	41.45	1

	合厂房						80.15	67.46	昼间	20	41.46	1
							140.81	67.45	昼间	20	41.45	1
							34.97	67.50	昼间	20	41.50	1
40	第二联合厂房	车床	90	46.89	46.46	1	127.90	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.05	67.46	昼间	20	41.46	1
							132.48	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.06	67.50	昼间	20	41.50	1
41	第二联合厂房	车床	90	67.37	45.85	1	148.39	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.09	67.46	昼间	20	41.46	1
							112.00	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.00	67.50	昼间	20	41.50	1
42	第二联合厂房	车床	90	-13.63	-4.22	1	69.39	67.46	昼间	20	41.46	1
							27.48	67.53	昼间	20	41.53	1
							191.85	67.45	昼间	20	41.45	1
							87.67	67.45	昼间	20	41.45	1
43	第二联合厂房	车床	90	-5.94	-4.54	1	77.09	67.46	昼间	20	41.46	1
							27.41	67.53	昼间	20	41.53	1
							184.15	67.45	昼间	20	41.45	1
							87.74	67.45	昼间	20	41.45	1
44	第二联合厂房	车床	90	-0.5	-5.18	1	82.55	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.94	67.53	昼间	20	41.53	1
							178.70	67.45	昼间	20	41.45	1
							88.21	67.45	昼间	20	41.45	1
45	第二联合厂房	车床	90	4.47	-5.98	1	87.55	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.30	67.53	昼间	20	41.53	1
							173.71	67.45	昼间	20	41.45	1
							88.84	67.45	昼间	20	41.45	1
46	第二联合厂房	车床	90	30.46	47.17	1	111.45	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.24	67.46	昼间	20	41.46	1
							148.93	67.45	昼间	20	41.45	1

							34.88	67.50	昼间	20	41.50	1
47	第二联合厂房	车床	90	-19.24	-3.58	1	63.76	67.46	昼间	20	41.46	1
							27.95	67.52	昼间	20	41.52	1
							197.47	67.45	昼间	20	41.45	1
							87.22	67.45	昼间	20	41.45	1
48	第二联合厂房	金属带锯床	90	-17.73	-15.58	1	65.74	67.46	昼间	20	41.46	1
							16.00	67.68	昼间	20	41.68	1
							195.69	67.45	昼间	20	41.45	1
							99.16	67.45	昼间	20	41.45	1
49	第二联合厂房	钻床	90	6.46	26.96	1	88.26	67.45	昼间	20	41.45	1
							59.28	67.46	昼间	20	41.46	1
							172.46	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.86	67.47	昼间	20	41.47	1
50	第二联合厂房	钻床	90	-0.1	26.96	1	81.70	67.46	昼间	20	41.46	1
							59.08	67.46	昼间	20	41.46	1
							179.02	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.07	67.47	昼间	20	41.47	1
51	第二联合厂房	钻床	90	-11.67	27.65	1	70.11	67.46	昼间	20	41.46	1
							59.40	67.46	昼间	20	41.46	1
							190.61	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.76	67.47	昼间	20	41.47	1
52	第二联合厂房	钻床	90	-5.97	27.31	1	75.82	67.46	昼间	20	41.46	1
							59.24	67.46	昼间	20	41.46	1
							184.90	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.91	67.47	昼间	20	41.47	1
53	第二联合厂房	钻床	90	2.27	-20.54	1	85.92	67.45	昼间	20	41.45	1
							11.67	67.88	昼间	20	41.88	1
							175.58	67.45	昼间	20	41.45	1
							103.47	67.45	昼间	20	41.45	1
54	第二联	钻床	90	1.92	-26.56	1	85.80	67.45	昼间	20	41.45	1

	合厂房						5.65	69.06	昼间	20	43.06	1
							175.80	67.45	昼间	20	41.45	1
							109.50	67.45	昼间	20	41.45	1
55	第二联合厂房	钻床	90	-17.54	28	1	64.23	67.46	昼间	20	41.46	1
							59.56	67.46	昼间	20	41.46	1
							196.48	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.60	67.47	昼间	20	41.47	1
56	第二联合厂房	钻床	90	1.92	-16.64	1	85.42	67.45	昼间	20	41.45	1
							15.56	67.70	昼间	20	41.70	1
							176.02	67.45	昼间	20	41.45	1
							99.58	67.45	昼间	20	41.45	1
57	第二联合厂房	锯床	90	-15.99	47.17	1	65.04	67.46	昼间	20	41.46	1
							78.77	67.46	昼间	20	41.46	1
							195.36	67.45	昼间	20	41.45	1
							36.39	67.49	昼间	20	41.49	1
58	第二联合厂房	镗床	90	21.68	26.27	1	103.49	67.45	昼间	20	41.45	1
							59.07	67.46	昼间	20	41.46	1
							157.23	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.05	67.47	昼间	20	41.47	1
59	第二联合厂房	镗床	90	25.74	26.38	1	107.54	67.45	昼间	20	41.45	1
							59.31	67.46	昼间	20	41.46	1
							153.18	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.81	67.47	昼间	20	41.47	1
60	第二联合厂房	镗床	90	17.93	26.68	1	99.73	67.45	昼间	20	41.45	1
							59.36	67.46	昼间	20	41.46	1
							160.99	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.77	67.47	昼间	20	41.47	1

注：表中坐标以厂界中心（115.1216235453，35.7993547250）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.4.4 固废产排情况分析

本项目固废主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。一般工业固废主要包括废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣、除尘器收尘；危险废物包括漆渣、废油漆桶、废机油、废液压油、废乳化液、废过滤材料、废活性炭、废沸石分子筛、废催化剂。

（1）生活垃圾

本项目劳动定员 900 人，年工作 260 天。生活垃圾产生量按 0.45kg/（d·人）计算，则产生量为 105.3t/a，生活垃圾经集中收集后定期交由环卫部门统一处理。

（2）一般工业固废

①废金属屑及边角料

项目下料切割、机加工工序均产生废金属屑及边角料，产生约占原料用量的 0.5%计，项目加工过程中，原料钢材年用量为 41800t，则废金属屑及边角料产生量为 209t/a，属于有利用价值固废，暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用。

②废焊条、焊渣

根据调查类比分析，焊接过程中根据焊条质量、操作水平不同，废焊条、焊渣产生率有所变化，产生率一般在 1%-3%之间，按最大值 3%计，本项目焊材用量为 90.44/a，废焊条、焊渣产生量约为 2.7132t/a，暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用。

③淬火渣

根据调查类比分析，淬火过程中有淬火渣产生。产生率一般在 0.5‰左右。根据企业提供的资料，本项目需要淬火原料用量为 530t/a，淬火产生量约为 0.265t/a，暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用。

④除尘器收尘

项目生产中设置有除尘器收集烟粉尘，除尘器收尘量为 71.6153t/a，集中收集后定期交由环卫部门统一处理。

（3）危险废物

①漆渣

本项目喷漆产生的漆雾使用干式喷漆房过滤，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》中废漆渣计算公式，项目漆渣产生量为 13.36t/a。贮存于危废暂存间特定容器

中，定期交由有资质单位处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废漆渣危废类别为：HW12 染料、涂料废物，危废代码：900-252-12。

②废油漆桶

喷漆过程产生的废油漆桶产生量约为 3800 个/年（折合 13.3t/a），废油漆桶厂区设危废暂存间，定期交由有资质单位处理。危险类别为：HW49 其他废物，危废代码为：900-041-49。

③废机油

本项目各类机械设备会产生废机油，机油用量为 12t/a，根据企业提供资料，废机油产生量约为用量的 30%，则废机油产生量为 3.6t/a。厂区设危废暂存间，定期交由有资质单位处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危险类别为：HW08 废矿物油及含矿物油废物，危废代码为：900-214-08。

④废液压油

本项目设有液压设备，液压油用量为 25t，根据企业提供资料，液压油每年更换量约 10%，则废液压油产生量为 2.5t/a。厂区设危废暂存间，定期交由有资质单位处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危险类别为：HW08 废矿物油及含矿物油废物，危废代码为：900-218-08。

⑤废乳化液

在锯床、钻床等机加工工序均会产生废乳化液，乳化液用量为 6t/a，在使用时与水 1:6 的比例混配，乳化液在加工过程中产生的金属屑会混入乳化液中。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废乳化液属于“使用切削油和乳化液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，为危险废物，根据经验数据，废乳化液产生量约为使用量的 1/3，则废乳化液产生量为 14t/a，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。危险类别为：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码为：900-006-09。

⑥废过滤材料

本项目采用干式喷漆房，喷漆房内设置有三级过滤，在过滤漆雾过程中对漆雾粒子起拦截、吸收等作用，将漆雾粒子容纳在漆雾过滤棉内，会产生废漆雾过滤棉。根据漆雾过滤棉产品参数，漆雾过滤棉（XF-70）容尘量为 750g/m^2，过滤棉吸附颗粒物效率 95%，漆雾产生量为 13.6432t/a，漆雾的排放量为 0.6821t/a，则过滤棉处理量为 12.9611t/a。过滤棉的密度为 600g/m^2，则需要用到过滤棉 10.3689t/a。废过滤材料产生

量约 23.33t/a（废过滤材料和漆雾）。按《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤材料危废类别为：HW49 其他废物，危废代码：900-041-049。

⑦废活性炭

本项目固化废气经管道收集后，进入两级活性炭吸附处理。根据工程分析，需要处理的有机废气总量为 0.0023t/a，根据《简明通风设计手册》中介绍，有机废气的有效吸附量约 300g/kg 活性炭，则活性炭消耗量为 0.0077t，则废活性炭（包括活性炭和吸附的废气）产生量为 0.01t/a。两级活性炭吸附装置活性炭填充量约 2m^3（约 0.8t）。本项目废活性炭产生量按照填充量计，则废活性炭产生量为 0.8t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭危废类别为：HW49 其他废物，危废代码：900-039-049。

⑧废沸石分子筛

本项目喷漆废气采用“前置三级过滤+沸石转轮+CO”处理，根据设计单位提供材料，沸石分子筛整体运行寿命较长，一般每五年更换一次，每次更换量为 2t，则废沸石分子筛产生量为 2t/5a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废沸石分子筛危废类别为：HW49 其他废物，危废代码：900-039-049。

⑨废催化剂

催化燃烧装置使用贵重金属铂、钯作为催化剂，每三年更换一次，催化剂用量为 0.3t，则废催化剂产生量约为 0.6t/3a。废催化剂因沾染有一定量的有机废物，属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废催化剂属于 HW49 其它废物，危废代码为 900-042-49：“环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物”。

表 4.4-16　项目固体废物产排情况一览表

序号	废物名称	产生量	产生工序	固废性质	类别	代码	形态	主要成份	有害成份	危险特性	污染防治措施
1	生活垃圾	105.3t/a	职工生活	一般固废	SW64	900-099-S64	固态	/	/	/	集中收集后，定期交由环卫部门统一处理
2	除尘器收尘	71.6153t/a	废气处理	一般固废	SW59	900-099-S59	固态	/	/	/	集中收集后，定期交由环卫部门统一处理。
3	废金属屑及边角料	209t/a	机械加工	一般固废	SW59	900-099-S59	固态	/	/	/	暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用

4	废焊条、焊渣	2.7132t/a	焊接工序	一般固废	SW59	900-099-S59	固态	/	/	/	集中收集后外售综合利用
5	淬火渣	0.265t/a	淬火工序	一般固废	SW59	900-099-S59	固态	/	/	/	集中收集后外售综合利用
6	漆渣	13.36t/a	喷漆工序	危险废物	HW12	900-252-12	固态	废漆渣	废漆渣	T，I	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
7	废油漆桶	13.3t/a	喷漆工序	危险废物	HW49	900-041-49	固态	废油漆桶	废油漆桶	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
8	废机油	3.6t/a	生产工序	危险废物	HW08	900-214-08	液态	润滑油	润滑油	T，1	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
9	废液压油	2.5t/a	生产工序	危险废物	HW08	900-218-08	液态	液压油	液压油	T，1	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
10	废乳化液	14t/a	生产工序	危险废物	HW09	900-006-09	液态	乳化液	乳化液	T，1	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
11	废过滤材料	23.33t/a	废气处理	危险废物	HW49	900-041-49	固态	废过滤材料	废过滤材料	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
12	废活性炭	0.8t/a	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	固态	废活性炭	废活性炭	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
13	废沸石分子筛	2t/5a	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	固态	废活性炭	废活性炭	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
14	废催化剂	0.6t/3a	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	固态	废催化剂	废催化剂	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置

4.5 非正常排放工况分析

本项目非正常工况为：废气处理装置出现故障停止运行，造成污染物未经处理直接无组织排放，对周围环境产生影响。非正常工况废气源强见下表。

表 4.5-1　项目非正常工况污染物排放情况一览表

序	产排污环节	污染物种类	非正常原	非正常排放速	单次持续	年发生	排放量	应对

号			因	率 kg/h	时间 h	频次	kg/a	措施
1	切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘	颗粒物	废气处理设施故障	24.6465	2	2	98.586	及时维修
2	喷砂抛丸粉尘	颗粒物	废气处理设施故障	21.2262	2	2	84.9048	及时维修
3	调漆房、集中喷漆烘干房废气	漆雾（TSP）	废气处理设施故障	3.7928	2	2	15.1712	及时维修
		苯		0.0312	2	2	0.1248	及时维修
		甲苯		1.8834	2	2	7.5336	及时维修
		二甲苯		3.009	2	2	12.036	及时维修
		非甲烷总烃		5.7088	2	2	22.8352	及时维修
4	油管喷漆房废气	漆雾（TSP）	废气处理设施故障	4.9528	2	2	19.8112	及时维修
		非甲烷总烃		4.7334	2	2	18.9336	及时维修
5	喷塑粉尘	颗粒物	废气处理设施故障	0.7788	2	2	3.1152	及时维修
6	固化废气	非甲烷总烃	废气处理设施故障	0.003	2	2	0.012	及时维修

4.6 污染物总量控制指标

4.6.1 总量控制因子

《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323 号）明确“十四五”期间主要污染物控制因子为 COD、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）：“对于细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行”。

根据项目所在地环境特征和工程特征，结合项目污染物排放特征，评价建议实施总量控制的污染物如下：

废气污染物：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。

废水污染物：COD、氨氮。

4.6.2 总量控制指标

（1）废气总量控制指标

项目废气污染物包括颗粒物、挥发性有机物（苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）。

颗粒物排放量=有组织排放+无组织排放=1.4382t/a+0.1989t/a=1.6371t/a；

苯排放量=有组织排放+无组织排放=0.001t/a+0.0015t/a=0.0025t/a；

甲苯排放量=有组织排放+无组织排放=0.0588t/a+0.0907t/a=0.1495t/a；

二甲苯排放量=有组织排放+无组织排放=0.0939t/a+0.145t/a=0.2389t/a；

非甲烷总烃排放量=有组织排放+无组织排放=0.3266t/a+0.5036t/a=0.8302t/a；

挥发性有机物（苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）排放量=有组织排放+无组织排放 0.4803t/a+0.7408t/a=1.2211t/a。

（2）废水总量控制指标

本项目废水主要为生活污水，废水总量为 57.6m^3/d（14976m^3/a），生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理，最后排入金堤河。濮阳市第三污水处理厂 COD、氨氮出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准（COD40mg/L、氨氮 2mg/L）。

①废水污染物出厂排放量

COD 出厂排放量＝全厂工程废水年排放量×废水排放浓度

=14976m^3/a×255mg/L×10^{-6}

=3.8189t/a

氨氮出厂排放量＝全厂工程废水年排放量×废水排放浓度

=14976m^3/a×29mg/L×10^{-6}

=0.4358t/a

②废水污染物进入外环境排放量

COD 入外环境排放量=废水排放量×废水浓度

=14976m^3/a×40mg/L×10^{-6}

=0.5990t/a

氨氮入外环境排放量=废水排放量×废水浓度

=14976m^3/a×2mg/L×10^{-6}

=0.0300t/a

综上，本项目总量控制指标为：COD：0.5990t/a、NH_3-N：0.0300t/a；VOCs：1.2211t/a、颗粒物：1.6371t/a。

4.7 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或

者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。以达到推动清洁生产、防止生态破坏，保护人民健康，促进经济发展的目的。

清洁生产将污染预防的战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少人类的风险。因此，将清洁生产纳入环境影响评价制度后，环境影响评价制度更加完善，在预防和控制污染方面发挥更大的作用。

《中华人民共和国清洁生产促进法》已于 2003 年 1 月 1 日实施，并于 2012 年进行修订。该法第十八条规定：“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

4.7.1 清洁生产分析的主要内容

清洁生产的实质就是在生产过程中坚持采用新工艺、新技术，综合利用原料和能源，最大限度地把原料转化为产品，减少所有废弃物的数量和毒性，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护协调发展。

根据清洁生产的基本原则，本项目从生产工艺及装备、产品、污染防治措施等方面进行综合分析。

4.7.2 清洁生产分析

（1）原辅材料

本项目原料主要有 H 型钢、工字钢、锻件、标准件等，项目生产过程中使用的主要能源为电能，能源清洁性高，符合清洁生产要求。

（2）技术工艺

本项目机械化程度高，生产工艺流程短、操作简单灵活、生产工艺条件温和、运行安全可靠，污染物排放量少，且易处理，环境友好。污染治理措施均采用先进的可行性技术，强化源头控制，加强各工序密闭环节，深化末端治理。技术工艺符合清洁生产要求。

（3）设备

项目租用河南诚品宅装智能科技有限公司现有厂房及厂区进行建设生产。主要建设内容包括喷涂自动化生产线、油管及接箍生产线、钢结构焊接自动生产线、石油专用车生产线、燃料电池专用车生产线、数控加工自动生产线、抽油泵生产线及相应附属配套设施。生产线配比齐全，扩展性强，装配水平高。

（4）产品

本项目主要产品有石油钻机、钻井泵、绞车等钻机部件、各型抽油机、油管及接箍、抽油泵、井口及井下工具、石油专用车等，均属于石油钻采专用设备，在国内、外各大油田大量应用。因此，本项目生产产品具有较高的可利用性。

（5）循环利用

本项目油管类产品出厂前需进行水试压测试，试压水循环使用，不外排。热处理工序需要配套建设冷却系统，冷却水循环使用，不外排。试压水和冷却水循环使用降低新鲜水的使用量和废水产生量，因此从资源指标看，本项目符合清洁生产要求。

（6）环境管理

环境管理措施是实施清洁生产的重要手段。清洁生产要贯穿生产的全过程，落实到公司的各个层次，分解到生产过程的各个环节，并与企业管理紧密地结合起来。实践表明，切实可行的企业环境管理措施可大大削减污染物产排，并降低生产成本。

实施环境管理措施应依据清洁生产与末端治理相结合的思路，在整个生产工程中，对原辅料使用、资源能源利用、污染治理、设备维护等方面严格管理，不断加强员工清洁生产意识，严格操作规程，杜绝生产过程中不必要的原辅料、能源及设备的损耗，保证清洁生产稳定持续发展。

（7）员工培训

应加强员工岗位业务培训，在员工上岗前进行严格的培训，员工经培训合格后方可上岗；同时加强员工的清洁生产意识教育，提高员工的参与意识，制定相应的奖惩措施提高员工参与的积极性。

4.7.3 持续清洁生产方案建议

为使企业切实做到清洁生产，建立清洁文明工厂，评价在对企业清洁生产水平进行分析的基础上，提出持续清洁生产方案建议：

（1）生产管理

建立健全从原料到产品的全过程管理的规章制度，提高职工的责任心，确保生产全过程安区、稳定、高效运行。各岗位应有完善的技术操作规程、安全规程、设备检修规程。

（2）废物控制与综合利用

在对各污染源强实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，使设施始终处于良好的运行状态，确保污染源稳定达标排放。

（3）建立完善的清洁生产组织和生产制度

为使企业能够长期有效地推行清洁生产，评价建议建设单位制定并监督实施清洁生产方案，经常对企业员工进行清洁生产教育和培训，并负责清洁生产活动的日常管理，把清洁生产纳入企业日常管理当中，巩固清洁生产成果。同时，企业应把清洁生产纳入考核体系中，以调动全体员工参与清洁生产的积极性、主动性和创造性。

4.7.4 小结

综上所述，本项目所采用的生产工艺和设备技术水平均较为先进，符合清洁生产对生产工艺及设备要求。项目生产过程中能够有效减少污染的产生，且各类污染物均能得到妥善的处理和处置。项目采用生产工艺及设备技术水平较为先进，生产过程控制严格，末端治理有效，符合国家清洁生产要求。

第五章 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

濮阳市位于河南省的东北部，黄河下游北岸，冀、鲁、豫三省交界处。东北部与山东省的聊城毗邻，东、南部与山东省济宁、菏泽隔河相望，西南部与河南省的鹤壁市相倚，西部与河南省的安阳市，北部与河北省的邯郸市相连。地处北纬35°20′0″-36°12′23″，东经114°52′0″-116°5′4″之间；东西长125km，南北宽100km。全市土地面积4188km^2，约占全省土地面积的2.57%，其中耕地面积24.62万ha。

濮阳高新技术产业开发区位于濮阳市华龙区东部，濮阳高新技术产业开发区规划围合总面积为16.77平方公里，城镇建设用地规划面积9.0654平方公里。东片区范围为北至锦田路、南至绿城路、东至清河路（经二路）-蓝海路（经三路），用地面积为112.05公顷；中片区范围为北至开阳大道、南至绿城路、东至龙都路（龙乡路），西至106国道，用地面积为453.31公顷，西片区范围为北至开阳大道、南至绿城路、东至东濮路、西至文化路，用地面积为341.18公顷。

本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南。项目地理位置图附图1。

5.1.2 地形地貌

濮阳市属黄河中下游冲积平原（豫北平原）地区，除西北部黄河故道有零星沙丘外，其余地形平坦，稍有起伏，总体地势是西南向东北倾斜。

濮阳地貌系中国第三级阶梯的中后部，属于黄河冲积平原的一部分。地势较为平坦，自西南向东北略有倾斜，地面自然坡降南北为1/4000～1/6000，东西为1/6000～1/9000。地面海拔一般在48～58m之间。濮阳县西南滩区局部海拔高达61.8m，台前县东北部最低仅39.3m。由于历史上黄河沉积、淤塞、决口、改道等作用，造就了濮阳平地、岗洼、沙丘、沟河相间的地貌特征。境内有临黄堤、金堤及一些故道残堤。平地约占全市面积的70%，洼地约占20%，沙丘约占7%，水域约占3%。

濮阳高新技术产业开发区地处黄河中下游冲积平原，地形平坦，地势开阔。

5.1.3 气候气象

濮阳市属暖温带大陆型季风气候，半湿润，四季分明，温度适宜，光照充足，春旱夏涝交替明显；春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽日照长，冬季干冷少

雨雪；冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风；由于降雨不匀，也常出现旱涝不均现象，干旱是近年来主要灾害性天气。

表 5.1-1　濮阳气候气象表

序号	项目		内容
1	风向、风频	历年主导风向	S 风，频率为 13.5%
2	日照	年均日照时数	2427.2h
3	太阳辐射	日照百分率	55%
		最长日照时数	257.7h（6 月份）
		最少日照时数	157.6h（1 月份）
		最高太阳辐射总量	14.08cal/cm^2
		最低太阳辐射总量	5.82 cal/cm^2
4	蒸发量	年均蒸发量	1522.8mm
5	气温	年均气温	13.5℃
		1 月份平均气温	-1.6℃
		7 月份平均气温	26.8℃
		极端最低气温	-20.7℃
		极端最高气温	41.0℃
6	气压	平均气压	1010.8hPa
7	霜期	无霜期	210 天
8	水土	最大冻土深度	40cm
9	降水	年均降水量	571.8mm
10	湿度	年均相对湿度	71%

5.1.4 地表水

濮阳市境内有河流 7 条，分属黄河、海河两大水系。过境河主要有黄河、金堤河和卫河。另外较大的河流还有马颊河、潴龙河等，其中金堤河属黄河水系，其余河流均属海河水系。

（1）黄河

黄河干流自新乡市长垣县何寨村入濮阳，流经濮阳县、范县、台前县的县南界，由台前县张庄村北出境，境内流长约 168km，濮阳市境内黄河滩区面积 454km^2，约占全市总面积的 10.8%。黄河是濮阳的主要过境河流，水量相对较丰富，黄河干流高村水文站 1960 年～2007 年多年平均流量为 1083m^3/s，多年平均径流量为 342 亿 m^3。

（2）金堤河

金堤河系黄河一级支流，发源于河南省新乡县境内，流向东北，在河南省内流经新乡、鹤壁、安阳和濮阳，山东省境内流经聊城，共 5 个地市的 12 个县。金堤河自安阳市滑县五爷庙村入濮阳境，流经濮阳、范县、台前 3 县，于台前县吴坝乡张庄村北汇入黄河。金堤河在滑县以下干流长 158.6km，是一条坡水河流，主要支流有黄庄河（包括柳青河）、回木沟和孟楼河等。流域形状上宽下窄，呈狭长三角形，流域面积 5047km^2，其中濮阳市境内流域面积 1750km^2，约占全市总面积的 42%。流域范围内总人口 288 万，耕地 530 万亩。流域下游为黄河北金堤滞洪区，滞洪影响面积为 2918km^2，约占全流域的 57.80%。

金堤河流域所在地历史上是黄河决溢迁徙的地区。1855 年黄河在铜瓦厢决口后，数股漫流，其中一支出东明北经濮阳、范县，至张秋穿运入大清河，于利津牡蛎嘴入海，后逐渐形成今黄河河道。金堤河中下游于 1951 年辟为黄河下游北金堤滞洪区，并建有石头庄溢洪堰等工程。为有利于防汛，1964 年将范县、寿张县，由山东划归河南管辖。1977 年废溢洪堰，兴建渠村分洪闸，用以防御黄河特大洪水。滞洪区面积为 2316km^2，约占流域面积的 46%，人口 125 万，耕地 242 万亩。随着黄河河道两岸逐步修建堤防，太行堤、北临黄大堤与北金堤之间的水系，几经演变成为今日的金堤河。

北金堤原为黄河北岸的遥堤，经三次大规模修建，成为滞洪区的围堤。现状堤防长 123.3km，沿堤有涵闸 24 座、提灌站 6 座。为防止黄河洪水倒灌，在金堤河入黄口处修建有张庄闸。规划改造渠村分洪闸老化设施、设备，并安排对出现渗水、脱坡、坍塌险情的 19.94km 北金堤堤防进行护坡加固。拆除、改建、加固涵闸（洞）27 座。张庄闸上下游围堤多年没有进行过整修，堤身残缺不全，规划对张庄闸闸下清淤，加固上下游围堤。

金堤河流域内年均气温 13.7℃，年较差 29.5℃，无霜期约 210 天，年平均降水量为 606.4mm，上游略丰于下游。金堤河为季节性河流，河水来源除流域降水外，还有引黄灌溉区弃水、退水和黄河干流侧渗补水等。根据濮阳水文站的资料，金堤河多年平均流量为 4.70m^3/s，年平均径流量为 1.48 亿 m^3。干流濮阳、范县两站 1965~1977 年实测多年平均径流量为 1.54 亿 m^3 和 2.67 亿 m^3，该两站年径流量大小之比分别为 54:1 和 14:1，还经常出现断流。地下水主要由降水和黄河侧渗补给，流向多由西南至东北。地下水埋深汛期 1~2m。枯水期 2~3m，井灌区>3m，水质一般良好。

（3）卫河

卫河自安阳市内黄县南善村北入濮阳市，流经清丰、南乐两县，于南乐县西崇町村东出境，进入河北省再至山东临清入运河，境内流长 29.4km，市辖流域面积 281km^2。元村水文站多年平均径流量为 17.22 亿 m^3。

（4）马颊河

马颊河自西南向东北流经濮阳县、华龙区、清丰县和南乐县，自南乐县西小楼村南出境，至山东临清穿大运河东北而去，注入渤海。境内流长 62.5km，流域面积 1150km^2，境内主要支流为潴龙河。南乐水文站多年平均流量 1.75m^3/s，年平均径流量为 0.45 亿 m^3。

（5）潴龙河

潴龙河属马颊河支流，发源于濮阳市新城，经清丰、南乐于阎王庙入马颊河，全长 68.4km，流域南起濮阳市华龙区的岳村乡，北抵南乐县的近德固乡，流域面积 247km^2。潴龙河是自然形成的低洼缓排河道，沿河两岸，地势低洼，地面高程在 48~53m 之间。潴龙河北部河段河底宽 8m，深 3m，下游河底宽 20m，深 5m，河底比降 1/20000。潴龙河防洪除涝标准 5～20 年一遇，排涝流量 32m^3/s。

（6）濮清南干渠

濮清南干渠是引黄工程，包括第一、第二、第三濮清南引黄工程，主要功能为农业灌溉。

第一濮清南引黄工程：渠村引黄闸—金堤回灌闸—高庄闸—西吉七闸—王小楼桥。

第二濮清南引黄工程：金堤回灌闸—黄龙潭闸—南乐永顺沟。

第三濮清南引黄工程：濮阳县庆祖进水闸—新习李凌平生产桥—清丰顺河闸—南乐 106 国道。

（7）徒骇河

徒骇河属于海河流域，位于黄河下游北岸，流经河南、河北、山东三省从西南向北呈窄长带状。徒骇河源自濮阳市清丰县瓦屋头镇，干流自聊城地区莘县文明寨起，流经聊城、德州、惠民 3 个地区 13 个县（市），总流域面积 13902km^2，干流总长度 436.35km。

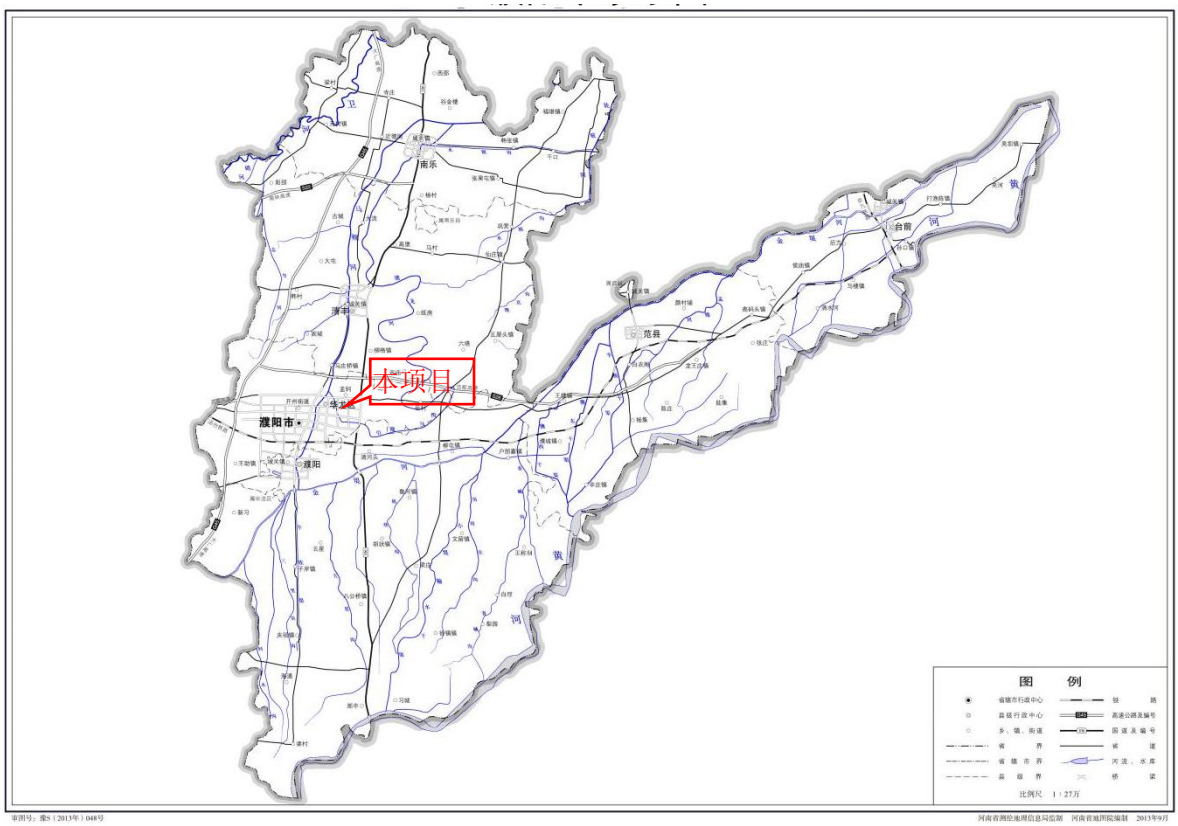


图 5.1-1 濮阳市水系图

5.1.5 地下水

濮阳市境内地下水资源量 4.9870 亿 m^3，分为浅层地下水、中层地下水和深层地下水。地下水位埋深一般大于 10m。金堤河以北工农业生产主要依靠地下水，开采量大于补给量，形成了大面积浅层地下水漏斗区，即濮—清—南浅层地下水漏斗区。

项目所在区域浅层地下水的径流条件主要是受地形和补给源的控制，调查区浅层地下水整体流向由东南向西北径流，水利坡度 1%～7‰。地下水在径流过程中受河流和人为等因素影响，局部流向发生变化，如区内金堤河河水水位标高均高于两侧地下水水位标高，故金堤河河水补给周边浅层地下水，导致金堤河周边地下水水位相对较高，金堤河北侧地下水由东南向西北径流，水力坡度为 1%～5‰。同时金堤河北侧受黄河补给影响整体由东南向西北径流。靠近金堤河附近地下水由西南向东北径流，水力坡度为 1%～7‰。

5.1.6 生物资源

（1）植物资源

濮阳市生存植物除农作物外，尚有118科，381属、1200余种，其中，蕨类植物3科，3属、6种，裸子植物3科，13属、75种，被子植物112科，365属、1120余种。引进

驯化植物达630余种。全市植被组成以禾本科、豆科、菊科、蔷薇科、茄科、十字花科、百合科、杨柳科、伞形科、锦葵科、石蒜科、玄参科、仙人掌科、毛茛科、苋科、石竹科、莎草科为主，多属暖温带植被。濮阳天然林木甚少，基本为人造林，主要分布在黄河故道及背河洼地。优质用材林树种主要有毛白杨、三倍体毛白杨、速生杨108、加拿大杨、枫杨、榆、柳、泡桐、椿、槐等。经济林树种主要有红枣、苹果、桃、杏、梨、葡萄、柿、山楂、核桃、花椒等。

濮阳地处冲积平原，是农业开发最早的地区之一，主要栽培植物，如小麦、玉米、水稻、红薯、大豆，种植面积达4万公顷。经济作物中棉花、花生、芝麻、油菜、麻类种植较多。蔬菜品种现有12大类100多个，种植较多的是白菜、萝卜、黄瓜、西红柿、葱、蒜、包菜、菜花、韭菜、辣椒、芹菜、茄子、马铃薯、豆角、姜、藕、冬瓜、南瓜等，近年又引进蔬菜新品种20多个。

全市常见药用植物110余种，分布零散。濮阳著名的药用植物是香附、枸杞、二花、车前子、半夏、益母草等。全市园艺花卉及其他观赏植物70多种。

（2）动物资源

由于人类长期对自然环境的干预，濮阳市野生脊椎动物赖以生存的原始植被已不复存在。在季节性农作植被环境中生存的野生动物，随着生境条件的改变和人为捕杀，其数量大大减少，不少动物种类已近绝迹。除哺乳类中的家鼠、田鼠，鸟类中的麻雀，爬行类中的壁虎、蜥蜴，两栖类中的蛙、蟾和一些鱼类数量较多，分布较广泛外，其它野生脊椎动物数量已经很少。昆虫类在全市野生动物中数量占绝对优势。麻雀、家鼠及多种昆虫是区内野生动物的优势种。家畜家禽等人工驯养动物是濮阳区内的主要经济，分布遍及全数量较多。

据不完全统计濮阳动物种类繁多，常见的有 4 门 12 纲 39 目 85 科 200 多种。其中，脊椎动物（鱼类、爬行类、两栖类、鸟类、哺乳类等）有 5 纲 20 目 32 科：野生动物中，兽类主要有野兔、狐狸、獾、鼠、黄鼬、刺猬等。全市鸟类约有 63 种，主要有鹊、雀、燕、猫头鹰、啄木鸟、布谷、鸽子、画眉等；水生动物主要有蛙、蟾、鱼、虾；昆虫种类繁多，常见的有 11 目 45 科，害虫天敌有 9 目 44 科 70 余种。

饲养动物现有 30 多种，其中家畜主要有牛、驴、骡、猪、羊、兔。家禽主要有鸡、鸭、鹅、鸽、鹌鹑等。另外，桑蚕、蜜蜂的养殖也有较快的发展。

5.1.7 矿产及土地资源

（1）矿产资源

濮阳地质因湖相沉积发育广泛，第三系沉积很厚，对油气生成及储存极为有利。已知的主要矿藏有石油、天然气、煤炭，另外还有铁、铅等。石油、天然气储量较为丰富，且油气质量好。地质资料表明，本区最大储油厚度为 1900 米，平均厚度 l100 米，生油岩体积为 3892 立方千米。据其生油岩成熟状况、排烃及储盖条件，经多种测算方法估算，石油远景总资源量达十几亿吨，天然气远景资源量 2000 亿立方米～3000 亿立方米。本区石炭至二叠系煤系地层分布面积为 5018.3 平方公里，煤远景储量 800 多亿吨，盐矿资源储量初步探明 478.5 亿 t，远景资源量 1440 亿 t。铁、铝土矿因埋藏较深，其藏量尚未探明。

据调查，濮阳市辖区内地下矿产资源主要为油气资源。

（2）土地资源

濮阳市土地总面积约 418800 公顷，其中耕地占土地总面积的 64.51%，园地占 1.41%，林地占 3.03%，居民点用地占 15.33%，工矿用地占 2.53%，交通用地占 0.75%，水域用地占 0.68%，未利用土地占 1.71%。其基本特征是：地势平坦、土层深厚，便于开发利用，垦殖率较高，但人均占有量小，后备资源十分贫乏。土壤类型以潮土为主，占全市土地面积的 97.2%。潮土耕性良好，适合栽种多种作物。

（3）土壤

濮阳市的土壤类型有潮土、风砂土和碱土 3 个土类，9 个亚类，15 个土属，62 个土种。潮土为主要土壤，占全市土地面积的 97.2%，分布在除西北部黄河故道区以外的大部分地区。潮土表层呈灰黄色，土层深厚，熟化程度较高，土体疏松，沙黏适中，耕性良好，保水保肥，酸碱适度，肥力较高，适合栽种多种作物，是农业生产的理想土壤。风砂土有半固定风砂土和固定风砂土两个亚类，共占全市土地总面积的 2.6%，主要分布在西北部黄河故道，华龙区、清丰县和南乐县的西部。风砂土养分含量少，理化性状差，漏水漏肥，不利耕作，但适宜植树造林，发展园艺业。碱土只有草甸碱土一个亚类，占全市土地面积的 0.2%，主要分布在黄河背河洼地。碱土因碱性太强，一般农作物难以生长，改良后可种植水稻。

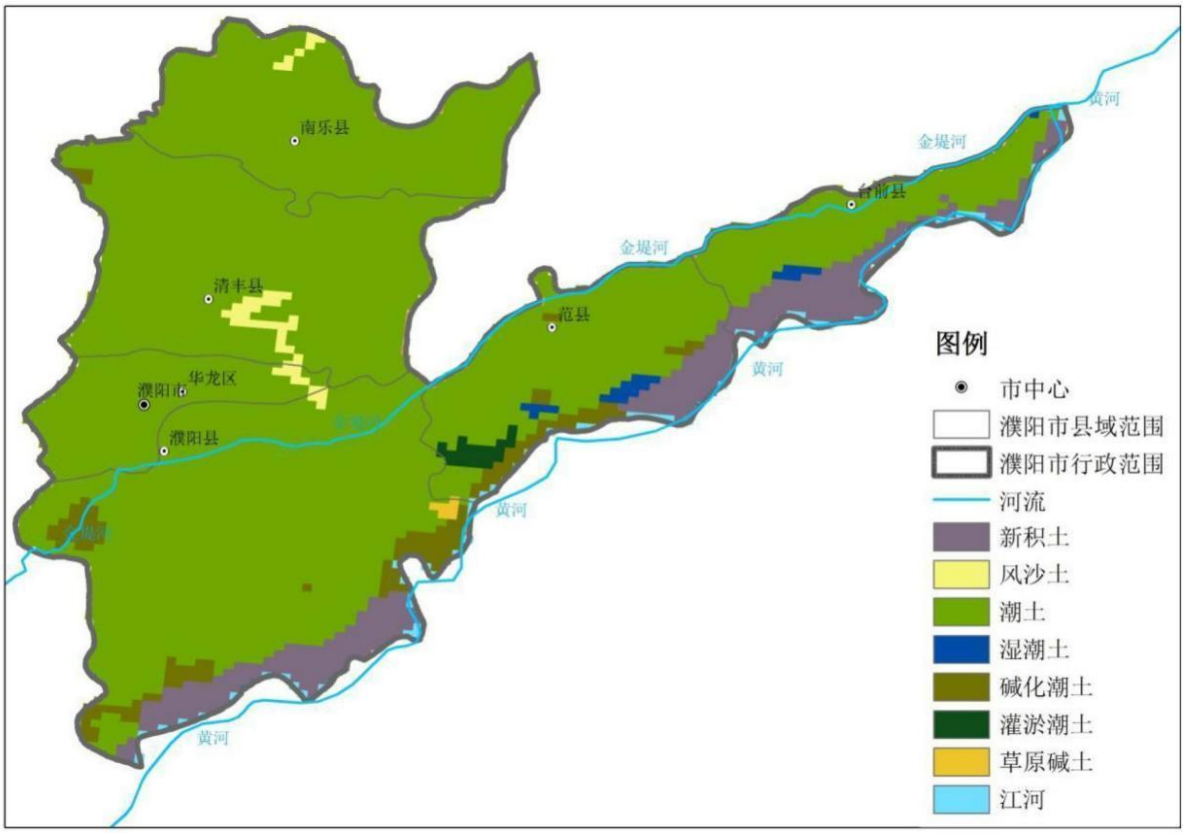


图 5.1-2　濮阳市土地类型分布示意图

5.1.8 文物古迹与风景名胜

濮阳市是国家级历史文化名城，春秋战国时期的卫国都城以及宋代以来的历史重镇，现存古城址、文物古迹众多。濮阳市现有旅游景点 20 个，省级重点保护文物 10 处，县、市级重点保护文物 66 处。主要有铁丘遗址、马庄遗址、杜家庄烈士墓地、安庄烈士墓地、绿色庄园、濮上园和国家 3A 级景区世锦园。

根据调查，项目评价区域内没有发现需要特殊保护的文物古迹与风景名胜。

5.2 区域污染源调查

本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南。本评价以项目为中心 2.5km 范围内的已批工业企业情况进行了调查，项目区域主要污染源排污情况见下表。

表 5.2-1　项目 2.5km 范围内工业污染源调查一览表

企业名称	方位	距离	企业简况	主要污染物
河南诚品宅装智能科技有限公司	S	/	停产，主要产品为木质家具	粉尘、有机废气、噪声
濮阳市华龙区万家红木厂	N	25m	已投入生产，主要产品为木质家具	粉尘 噪声

濮阳市东方龙机械制造有限公司	SW	25m	已投入生产，主要产品为油套管接箍短节	有机废气 噪声
濮阳市华海电器有限公司	N	210m	主要产品为高低压电器成套设备	粉尘 噪声
濮阳市东昊机械电子有限公司	W	40m	已投入生产，主要产品为钻采环保设备及配件	焊接烟尘 噪声
濮阳市天地人环保工程技术有限公司	N	25m	已投入生产，主要产品为油气田废钻井液不落地随钻处理及综合利用环保设备	焊接烟尘 噪声
河南信宇石油机械制造股份有限公司	W	360m	已投入生产，主要产品为抽油机、抽油泵、油套管等	噪声
濮阳市金鼎混凝土有限公司	NW	390m	已投入生产，主要产品为新型环保建材	粉尘 噪声
濮阳市贝德福新型建材有限公司	E	500m	已投入生产，主要产品为塑料管材、型材	噪声
华龙区科技创业园	E	40m	园区已入驻企业	噪声
濮阳绿城环保科技有限公司	N	410m	已投入生产，主要存储废机油	有机废气
濮阳兴泰金属结构制品有限公司	SE	180m	已投入生产，主要生产钻采设备	粉尘 噪声
濮阳市华力通风设备有限公司	E	760m	已投入生产，主要生产通风设备	粉尘 噪声
河南众一石油科技有限公司	E	230m	已投入生产，主要研发灭火器及油田撬装设备	粉尘 噪声
濮阳市明达环保科技有限公司	NW	320m	已投入生产，主要进行设备维护和防腐处理	有机废气 噪声

5.3 环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目通过收集市政府已公布的基本环境因子环境质量现状数据和补充监测特殊因子环境质量现状数据，对项目所在区域环境空气质量达标情况进行判断。

5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

5.3.1.1 空气质量达标区判定

根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《2023 年濮阳市环境质量概要》，濮阳市基本污染物统计数据见下表。

表 5.3-1　濮阳市环境空气质量达标情况

评价因子	年评价指标	年均浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	最大占标率（%）	达标情况
SO_2	年均值	8	60	13.3	达标
NO_2	年均值	24	40	60	达标
$PM_{2.5}$	年均值	51	35	145.7	不达标
PM_{10}	年均值	88	70	125.7	不达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	1000	4000	25	达标
O_3	日最大 8 小时平均均值第 90 百分位数浓度	168	160	105	不达标

由上表可知，2023 年濮阳市环境空气中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 均出现超标现象，由于六项污染物并未全部达标，所以判定本项目所在区域为不达标区。

5.3.1.2 区域环境空气质量改善计划

濮阳市环境空气质量不达标的原因较复杂，与区域大环境和地区污染物排放均有一定关系，为解决区域大气环境质量现状超标的问题，河南省、濮阳市均制定了相关文件，可有效改善区域大气环境质量，具体如下：

从河南省内来看，河南省在近年发布了《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2024 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2024 年净土保卫战实施方案》《河南省 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》等文件，将进一步强化执法监管，健全完善机制制度，提升在线监测监控管理水平，加快推进工业企业大气污染物排放达标提升，推动全省工业企业大气污染物实现全面达标排放，确保环境空气质量持续改善。

从濮阳市内来看，针对项目所在区域大气环境质量超标现象，濮阳市人民政府积极采取措施，濮阳市生态环境保护委员会办公室印发了《濮阳市 2024 年蓝天保卫战实

施方案》《濮阳市2024年碧水保卫战实施方案》《濮阳市2024年净土保卫战实施方案》《濮阳市2024年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》，通过实施推进产业结构优化调整及能源结构调整、加强交通运输结构调整及面源污染治理、推进企业工业企业综合治理，并加快对挥发性有机物治理、强化联防联控等措施，深入进行大气环境治理。

综上所述，在河南省及濮阳市所采取的大气污染攻坚战实施方案及专项方案后，区域环境空气质量应能得到持续改善，本项目的建设符合相关规划的要求，在河南省及濮阳市大气攻坚实施方案以及区域规划环评的框架下进行建设、生产，不会对区域大气环境质量的持续改善造成不利影响。

5.3.1.3 特征因子环境空气质量

拟建项目评价范围内无特征因子环境空气例行监测点，本次评价引用《濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022年-2035年）环境影响评价报告书》中监测数据。光远检测有限公司2023年5月7日～2023年5月13日对濮阳高新技术产业开发区上下风向环境空气进行了现状监测（包括惠寨村、北寨村）。现状监测包括非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯。

表5.3-2　惠寨村特征因子环境空气监测结果统计（mg/m³）

采样日期	采样时段	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.07	4.92×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.09	5.40×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.28	6.36×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	ND	1.55	4.45×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.12	7.42×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.06	6.88×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	1.7×10^{-3}	7.2×10^{-3}	1.22	5.50×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	ND	1.67	6.87×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.48	5.42×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.14	4.11×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.44	5.70×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	2.6×10^{-3}	6.8×10^{-3}	1.26	6.72×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.57	7.33×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.23	7.12×10^{-2}

	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.52	7.48×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	ND	1.36	5.26×10^{-2}
05 月 11 日	02:00-03:00	ND	2.0×10^{-3}	5.3×10^{-3}	1.71	7.33×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.18	5.89×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.43	4.30×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	8.2×10^{-3}	1.61	6.53×10^{-2}
05 月 12 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.46	6.30×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.21	6.13×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.73	6.90×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	1.5×10^{-3}	ND	1.18	4.84×10^{-2}
05 月 13 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.62	4.79×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.27	6.15×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	7.9×10^{-3}	1.12	4.86×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	ND	1.22	4.11×10^{-2}

表 5.3-3　北寨村特征因子环境空气监测结果统计（mg/m^3）

采样日期	采样时段	苯 mg/m^3	甲苯 mg/m^3	二甲苯 mg/m^3	非甲烷总烃 mg/m^3	挥发性有机物 mg/m^3
05 月 07 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.66	5.27×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.58	5.03×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.47	7.05×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	7.5×10^{-3}	1.70	4.64×10^{-2}
05 月 08 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.40	5.89×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.65	4.72×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	2.3×10^{-3}	6.8×10^{-3}	1.20	4.00×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	ND	1.49	6.10×10^{-2}
05 月 09 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.35	4.49×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.63	4.17×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.56	7.23×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	1.8×10^{-3}	ND	1.25	5.90×10^{-2}
05 月 10 日	02:00-03:00	ND	ND	8.9×10^{-3}	1.07	5.40×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.49	5.98×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.14	6.96×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	2.1×10^{-3}	7.2×10^{-3}	1.38	5.07×10^{-2}
05 月	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.47	5.19×10^{-2}

11 日	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.48	4.51×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.55	4.78×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	ND	1.71	7.12×10^{-2}
05 月 12 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.40	6.28×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.73	4.10×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	ND	ND	1.09	6.08×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	6.5×10^{-3}	1.55	4.28×10^{-2}
05 月 13 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	1.19	5.58×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	ND	ND	1.64	5.28×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	2.4×10^{-3}	ND	1.44	7.28×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	ND	ND	1.71	7.42×10^{-2}

惠寨村、北寨村监测点监测因子非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值；苯、甲苯、二甲苯能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目生产过程中废水主要有生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理，最终进入金堤河。距离本项目最近的市控断面为金堤河濮阳县宋海桥断面，位于濮阳市第三污水处理厂入河口下游约 16.5km 处。根据濮阳市地表水功能区划，金堤河地表水考核指标为Ⅳ类。对照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本次地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染型三级 B 评价要求，本项目可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。地表水现状调查如下：

（1）评价标准

根据濮阳市地表水功能区划，金堤河地表水功能区划为 IV 类水体，评价标准详见下表。

表 5.3-4　地表水环境评价标准

污染物名称	浓度限值	单位	标准来源
高锰酸盐指数	10	mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准
NH_3-N	≤1.5	mg/L	
总磷	≤0.3	mg/L	

（2）评价结果

根据濮阳市生态环境局发布的《濮阳市环境质量月报》（2022 年 1 月-2023 年 12 月）中的数据，本次评价选取距本项目排水路线下游最近的地表水责任目标断面（金堤河宋海桥断面）水质月报监测结果进行评价。金堤河宋海桥断面常规监测统计结果见下表。

表 5.3-5　金堤河宋海桥断面常规监测结果统计一览表　单位：mg/L

时间		高锰酸盐指数	氨氮	总磷	达标情况
2022 年	第 1 期	4.4	0.46	0.12	达标
	第 4 期	4.2	0.07	0.11	达标
	第 7 期	8.8	0.47	0.25	达标
	第 10 期	3.4	0.31	0.2	达标
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	10	1.5	0.3	/
2023 年	时间	水质类别			达标情况
	第 1 期	IV类			达标
	第 4 期	III类			达标
	第 7 期	IV类			达标
	第 10 期	III类			达标

根据濮阳市生态环境局发布的濮阳市环境质量月报，金堤河宋海桥断面 2022 年高锰酸盐指数、氨氮、总磷监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，满足该断面 2022 年考核目标 IV 类水质的要求，2023 年水质类别为III~IV 类，水质状况良好。

5.3.3 地下水质量现状监测与评价

本次地下水质量评价现状数据引用《濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022 年-2035 年）环境影响评价报告书》中监测数据。光远检测有限公司 2023 年 5 月 7 日～2023 年 5 月 8 日对进行了现状监测。

（1）监测点位及监测项目

表 5.3-5　监测点位及监测项目

监测点位	监测项目	监测频次
D1 大猛村、D3 东田村、D6 大寨村、D7 辛田村、D8 惠寨村、D9 北寨村、D13 前铁炉村、D15 田拐村、D17 皮胶拐村、D18 宋村	钾、钠、钙、镁、碱度（CO_3^{2-}、HCO_3^-）、色度、浑浊度、外观、pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐（NO_3^-）、亚硝酸盐（NO_2^-）、挥发酚、氰化物、氟化物（F^-）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、氯化物（Cl^-）、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯（总量）井深、水温、水位、监测井功能	1 次

D2 南田村、D4 濮昇孵化园、D5 黄城村、D10 河南东方龙机械制造有限公司、D11 海王百草堂药业有限公司、D12 前苏村、D14 后铁炉村、D16 胡干城村、D19 豫北物流园、D20 杨干城村、D21 翟庄村	水位、井深、水温、监测井功能	1 次

（2）监测时间及频率

监测时间：2023 年 5 月 7 日～2023 年 5 月 8 日连续 2 天。

监测频次：每天 1 次。

（3）监测结果

表 5.3-6　地下水环境监测结果统计

采样点位	采样时间	亚硝酸盐（NO_2^-）mg/L	硝酸盐（NO_3^-）mg/L	挥发酚 mg/L	氰化物 mg/L	氟化物（F^-）mg/L	硫酸盐（SO_4^{2-}）mg/L	氯化物（Cl^-）mg/L	砷 mg/L	石油类 mg/L	汞 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L
D1 大猛村	05 月 07 日	0.016 L	0.065	0.0003 L	0.004 L	0.980	61.5	21.8	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D3 东田村		0.016 L	0.181	0.0003 L	0.004 L	0.760	78.1	60.1	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D6 大寨村		0.016 L	0.122	0.0003 L	0.004 L	0.741	59.7	49.6	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D7 辛田村		0.016 L	0.042	0.0003 L	0.004 L	0.753	46.2	31.1	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D8 惠寨村		0.016 L	0.077	0.0003 L	0.004 L	0.679	41.1	38.3	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D9 北寨村		0.016 L	0.079	0.0003 L	0.004 L	0.803	74.3	52.8	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D13 前铁炉村		0.016 L	0.072	0.0003 L	0.004 L	0.770	44.6	33.4	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D15 田拐村		0.016 L	0.073	0.0003 L	0.004 L	0.913	53.2	41.2	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D17 皮胶拐村		0.016 L	0.040	0.0003 L	0.004 L	0.438	39.1	61.8	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D18 宋村	05 月 08 日	0.016 L	0.078	0.0003 L	0.004 L	0.391	24.3	23.7	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L

续表 5.3-6　地下水环境监测结果统计

采样点位	采样时间	六价铬 mg/L	铅 mg/L	耗氧量 mg/L	镉 mg/L	铁 mg/L	锰 mg/L	铜 mg/L	锌 mg/L	铝 mg/L
D1 大猛村	05 月 07 日	0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.88	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D3 东田村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.69	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D6 大寨村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.74	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D7 辛田村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.59	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D8 惠寨村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.81	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D9 北寨村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.83	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L

D13 前铁炉村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.70	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D15 田拐村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.76	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D17 皮胶拐村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.96	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D18 宋村	05 月 08 日	0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.42	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L

续表 5.3-6　地下水环境监测结果统计

采样点位	采样时间	苯 μg/L	甲苯 μg/L	二甲苯（总量）μg/L	总大肠菌群 MPN/100mL	细菌总数 CFU/mL	井深 m	水位 m	功能
D1 大猛村	05 月 07 日	1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	28	150	25	浅水井
D3 东田村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	35	140	30	浅水井
D6 大寨村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	26	160	32	浅水井
D7 辛田村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	25	130	28	浅水井
D8 惠寨村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	33	150	40	浅水井
D9 北寨村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	41	140	30	浅水井
D13 前铁炉村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	48	90	25	浅水井
D15 田拐村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	44	110	35	浅水井
D17 皮胶拐村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	31	130	40	浅水井
D18 宋村	05 月 08 日	1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	19	120	30	浅水井

续表 5.3-6　地下水环境监测结果统计

采样点位	采样时间	井深 m	水位 m	水温 ℃	功能
D2 南田村	05 月 07 日	150	40	13.2	浅水井
D4 濮昇孵化园		80	30	12.6	浅水井

D5 黄城村		130	40	14.2	浅水井
D10 河南东方龙机械制造有限公司		60	30	12.5	浅水井
D11 海王百草堂药业有限公司		170	40	12.9	浅水井
D12 前苏村		100	40	13.5	浅水井
D14 后铁炉村		150	40	14.2	浅水井
D16 胡干城村		120	40	13.3	浅水井
D19 豫北物流园		70	30	12.9	浅水井
D20 杨干城村		120	40	12.8	浅水井
D21 翟庄村		140	30	12.5	浅水井

监测数据显示：各监测点位地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，总体上，规划区域地下水环境质量较好。

5.3.4 声环境质量现状监测与评价

（1）监测布点、频率及时间

根据场址周围环境特点分布情况，本次评价在厂界四周及周边敏感点处共设 7 个声环境监测点，布点位置见下表。

表 5.3-7　声环境现状监测情况一览表

序号	监测点	监测因子	监测频率	监测时间
1	东厂界	等效连续 A 声级	连续监测两天，每天昼夜各 1 次	河南申越检测技术有限公司，2024 年 7 月 15 日-2024 年 7 月 16 日
2	南厂界			
3	西厂界			
4	北厂界			
5	龙馨苑小区			
6	北寨村			
7	惠寨村			

（2）监测方法

声环境质量现状监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准中有关监测方法执行。

（3）评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类和 1 类标准。

表 5.3-8　声环境质量现状评价标准单位：dB（A）

标准类别	标准值		适用范围
	昼间	夜间	
3 类	65dB（A）	55dB（A）	厂界
1 类	55dB（A）	45dB（A）	敏感点

（4）监测结果

表 5.3-9　声环境现状监测结果统计表单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测结果		执行标准	
		昼间 Leq	夜间 Leq	昼间	夜间
东厂界	2024 年 7 月 15 日	52	41	65	55
	2024 年 7 月 16 日	51	42		
南厂界	2024 年 7 月 15 日	51	42		
	2024 年 7 月 16 日	51	41		

西厂界	2024 年 7 月 15 日	50	41		
	2024 年 7 月 16 日	52	43		
北厂界	2024 年 7 月 15 日	51	43		
	2024 年 7 月 16 日	50	42		
龙馨苑小区	2024 年 7 月 15 日	53	42	55	45
	2024 年 7 月 16 日	52	41		
北寨村	2024 年 7 月 15 日	51	40		
	2024 年 7 月 16 日	52	41		
惠寨村	2024 年 7 月 15 日	52	41		
	2024 年 7 月 16 日	51	42		

由监测结果可知，本项目厂界四周昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，敏感点处昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

5.3.5 土壤质量现状监测与评价

（1）监测时间、因子及频次

本次土壤评价共设置 3 处柱状样，3 处表层样，符合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.4 表 6 中对污染影响型二级土壤评价现状监测点位要求。河南申越检测技术有限公司于 2024 年 7 月 15 日对中原总机石油设备有限公司厂内及厂外土壤环境现状监测因子进行了监测。监测因子及监测频次见下表。

表 5.3-10 土壤监测因子及监测频次

点位	监测项目	监测频次
厂区内 1# (0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m) (E:115.11981153，N:35.80041435)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1 ，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘）、石油烃（C_{10}~C_{40}）	1 次/天，共 1 天
厂区内 2# (0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m) (E:115.12145539，N:35.80103818)		
厂区内 3# (0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m) (E:115.12106429，N:35.79958575)		
厂区内 4#(0~0.2m) (E:115.12134516，N:35.79991753)		
厂区外 5#(0~0.2m) (E:115.12134516，N:35.79991753)		
厂区外 6#(0~0.2m) (E:115.11907409，N:35.79780552)		

（2）评价标准

本次土壤评价标准执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 标准，建设用地中，城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，划分为第一类用地和第二类用地，本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，经对照本项目属于第二类用地。各污染物的筛选值及管制值见下表。

表 5.3-11　第二类建设用地土壤污染风险筛选值及管制值　　单位:mg/kg

序　号	污染物	筛选值	管制值
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	28	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1，1-二氯乙烷	9	100
12	1，2-二氯乙烷	5	21
13	1，1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1，2，-二氯乙烯	596	2000
15	反-1，2，-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1，2-二氯丙烷	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20

24	1，2，3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1，2-二氯苯	560	560
29	1，4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并〔a〕蒽	15	151
39	苯并〔a〕芘	1.5	15
40	苯并〔b〕荧蒽	15	151
41	苯并〔k〕荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并〔a，h〕蒽	1.5	15
44	茚并〔1，2，3-cd〕芘	15	151
45	萘	70	700

（3）监测结果

表 5.3-12 土壤监测结果

检测项目	单位	检测日期			检测日期			检测日期			检测日期		
		2024.07.15			2024.07.15			2024.07.15			2024.07.15		
		厂区内 1#柱状样			厂区内 2#柱状样			厂区内 3#柱状样			厂区内 4#表层样	厂区外 5#表层样	厂区外 6#表层样
		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	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
砷	mg/kg	4.91	4.88	4.71	4.4	4.26	4.13	4.57	4.1	4.07	4.85	4.72	4.97
镉	mg/kg	0.51	0.51	0.54	0.45	0.47	0.48	0.43	0.43	0.38	0.51	0.57	0.31
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

铜	mg/kg	4	2	2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	mg/kg	5.5	6.3	5.7	6.6	6.1	7.1	5.9	6.3	6.2	7.4	8.1	5.5
汞	mg/kg	0.224	0.2	0.172	0.213	0.198	0.188	0.131	0.13	0.123	0.173	0.199	0.098
镍	mg/kg	29	28	28	27	26	27	32	32	29	34	47	25
四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1，2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1，2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，1，1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，1，2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，2，3-	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

三氯丙烷													
氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1，4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯胺	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚		mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
䓛	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a.h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
pH 值	无量纲	7.33	7.21	7.28	7.45	7.36	7.32	7.39	7.23	7.12	7.37	7.28	7.21
石油烃（C10-C40）	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
经度		115.12114978°			115.12006331°			115.12090923°			115.12097460°	115.11930531°	115.12421407°
纬度		35.79813967°			35.79875213°			35.79902889°			35.79905214°	35.80192230°	35.80083569°
样品状态		棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾

根据土壤检测报告，项目监测点位土壤检测因子均符合《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 基本因子的第二类用地筛选值，区域土壤环境质量较好。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

项目租用河南诚品宅装智能科技有限公司现有厂房及厂区进行建设生产。经现场勘察，第二、第三联合厂房及研发中心正在建设中，该厂房及研发中心由河南诚品宅装智能科技有限公司继续建设，《河南诚品宅装智能科技有限公司中原总机河南宅可丽内装智能工厂项目环境影响报告表》中已经对施工期环境影响进行了分析，本次评价不再对施工期环境影响进行分析。

6.2 运营期环境空气影响预测与评价

6.2.1 常规气象特征分析

本次常规地面气象观测资料由濮阳市气象观测站提供，两地均属平原地区，受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映项目区域的基本气候特征。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），本评价采用该气象站的常规气象资料进行统计分析。

濮阳市所在区域属暖温带大陆型季风气候，半湿润，四季分明，温度适宜，光照充足，春旱夏涝交替明显。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽日照长，冬季干冷少雨雪。冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风。由于降雨不均，也常出现旱涝不均的情况。干旱是近年来灾难性天气。

项目采用的是濮阳市一般站（54900）资料，气象站位于河南省濮阳市，地理坐标为东经 115.03 度，北纬 35.7 度，海拔高度 53.7 米。濮阳市一般站拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2003-2022 年气象数据统计分析。

表 6.2-1 濮阳气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		14.3	/	/
累年极端最高气温（℃）		38.3	2009 年 6 月 25 日	41.4
累年极端最低气温（℃）		-12.5	2021 年 1 月 7 日	-17.1
多年平均气压（hPa）		1010.5	/	/
多年平均相对湿度(%)		68.1	/	/
多年平均降雨量(mm)		631.4	2010 年 9 月 7 日	147.0
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)	16.4	/	/

	多年平均冰雹日数(d)	0.4	/	/
	多年平均大风日数(d)	2.5	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		24.2	2006 年 4 月 12 日	NNW
多年平均风速（m/s）		2.0	/	/
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		8.1	/	/

6.2.2 气象站风观测数据统计

根据该项目的评价工作等级，近年地面气象资料采用濮阳气象观测站 2022 年的观测结果。

（1）温度

各月平均气温统计结果分别见表 6.2-2 和图 6.2-1。

表 6.2-2　　年平均气温的月变化　单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度(℃)	0.79	2.89	10.76	16.99	20.84	29.00	26.87	27.42	22.99	14.51	9.92	-0.38	15.27

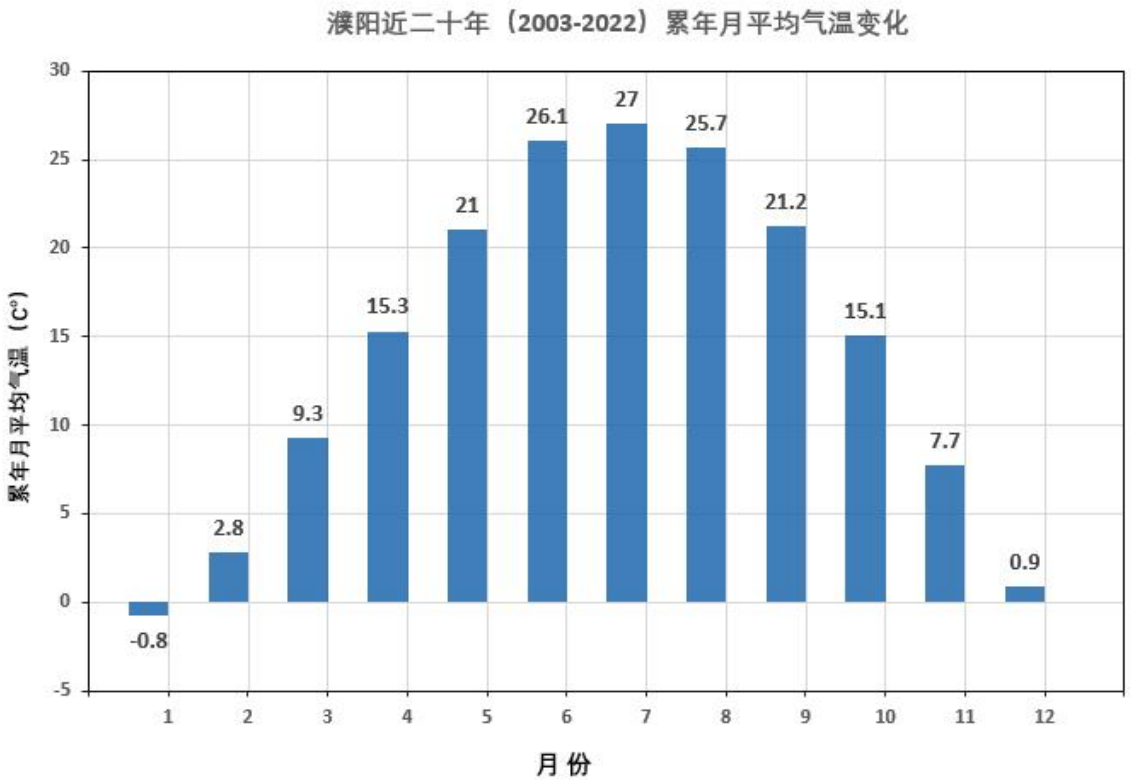


图 6.2-1　　年平均气温月变化曲线图

由图表可知：该地 2022 年平均气温 15.27℃。其中 1-4 月和 10-12 月份的平均气温在年均值以下，以 12 月份最低，为-0.38℃。5 月至 9 月份的平均气温在年均值以上，以 6 月份最高，为 29.00℃。

（2）风速

据濮阳气象观测站记录资料，将2022全年及各月平均风速、全年及各季一天中不同时次平均风速的统计结果分别列在表6.2-3、表6.2-4和图6.2-2、图6.2-3。

表6.2-3　　全年及各月平均风速　单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.35	2.08	2.59	2.33	2.39	1.74	1.80	1.71	1.43	1.33	1.55	1.41

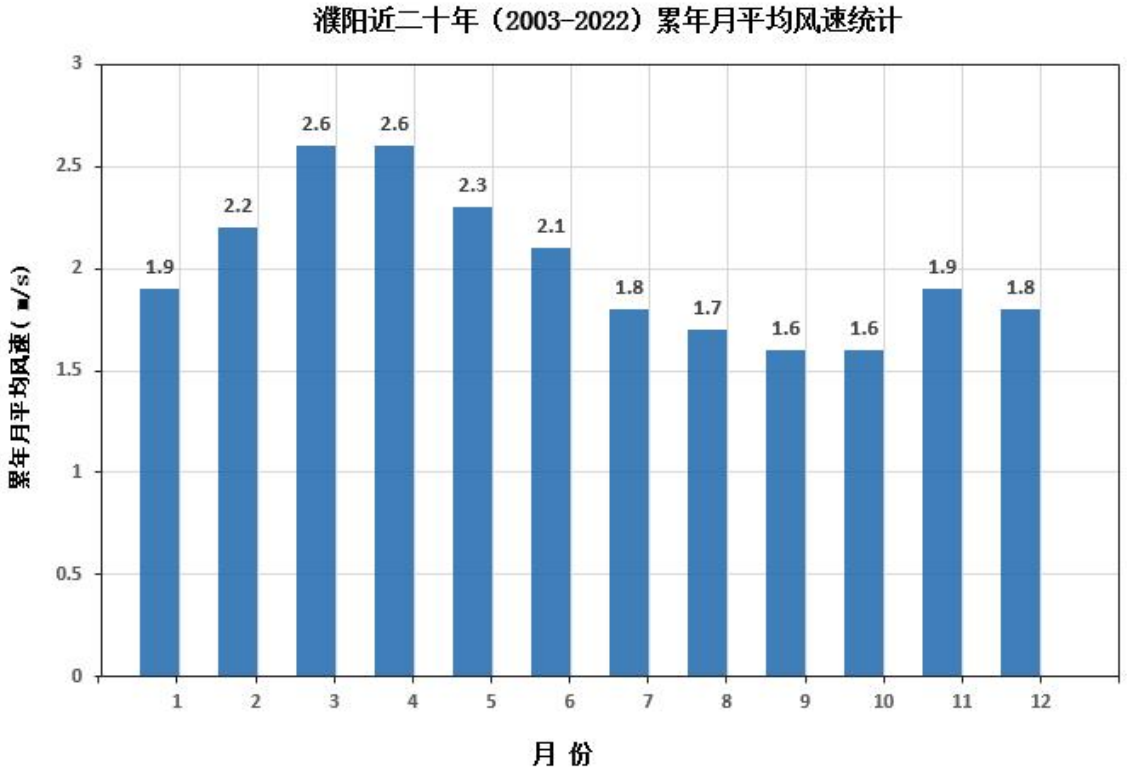


图6.2-2　　平均风速的月变化曲线

表6.2-4　2022年各季节平均风速的日变化　单位：m/s

风速(m/s)　小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.73	1.64	1.59	1.59	1.55	1.66	1.91	2.26	2.84	2.97	3.32	3.36
夏季	1.28	1.32	1.47	1.33	1.33	1.42	1.57	1.85	1.99	2.38	2.38	2.40
秋季	1.04	0.97	1.04	1.13	1.11	1.22	1.28	1.52	1.86	2.33	2.54	2.59
冬季	1.18	1.19	1.13	1.21	1.22	1.19	1.05	1.20	1.37	1.88	2.31	2.33
风速(m/s)　小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.32	3.62	3.50	3.39	3.00	2.50	2.08	1.91	1.90	1.78	1.78	1.69
夏季	2.51	2.63	2.53	2.49	2.29	2.00	1.56	1.51	1.46	1.45	1.46	1.30
秋季	2.57	2.55	2.39	2.24	1.84	1.46	1.18	1.16	1.05	1.12	1.11	1.05
冬季	2.46	2.43	2.41	2.18	1.76	1.27	1.22	1.24	1.22	1.31	1.18	1.18

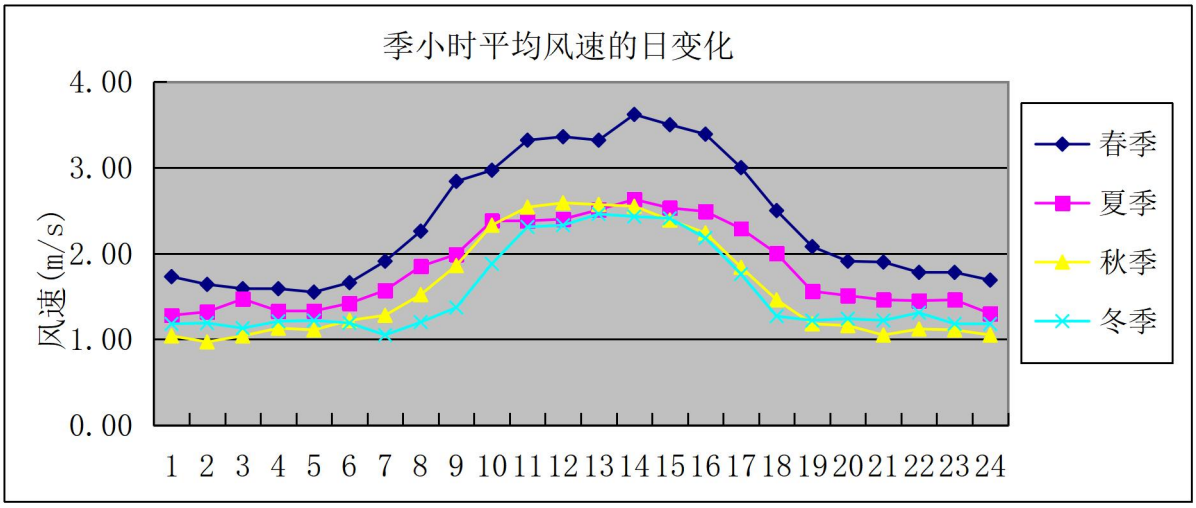


图 6.2-3　　季小时平均风速的日变化曲线

由表 6.2-3 至表 6.2-4 可以说明：

a.该地年平均风速 2.0m/s。与历年相比风速有所减小，这和省内大部分地区风速减小的趋势相一致。分析其原因，主要是气候变化引起的大中尺度风速减小，再是小环境下垫面的改变所造成。在全年中以 3 月份的平均风速较大；以 10 月份的风速较小。该地年平均风速较大，利于高架源大气污染物的扩散。

b.在全天中，以 14 时左右的平均风速最大；以 19 时的风速较小。显然，全天中以中午前后扩散最为有利；以夜晚的输送扩散能力较差。

（3）风向、风频

根据濮阳气象观测站记录资料统计各月各风向出现频率结果见表 6.2-5。各季各风向频率统计结果见表 6.2-6。全年及各季节的风频玫瑰图见图 6.2-4。

表 6.2-5　　年均风频的月变化　单位：%

风频(%)　　风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	18.95	11.02	6.59	3.23	2.55	2.15	4.03	5.11	11.96	4.70	1.48	0.81	1.34	1.48	2.28	5.51	16.80
二月	5.95	8.18	7.14	6.55	7.14	4.32	6.10	7.59	12.50	7.44	3.27	1.79	1.49	0.74	1.19	1.64	16.96
三月	9.41	10.35	7.39	2.96	6.32	5.11	6.18	9.41	11.83	6.99	3.49	2.69	2.55	1.08	2.69	3.90	7.66
四月	11.39	10.00	6.81	3.19	2.64	1.11	6.25	10.14	23.47	8.61	1.25	0.83	0.56	0.69	0.97	1.81	10.28
五月	9.95	3.90	3.23	2.55	1.21	1.34	3.49	5.38	23.39	14.92	8.20	4.97	2.02	0.40	0.67	2.15	12.23
六月	5.56	3.47	3.47	3.47	5.42	7.64	11.39	12.08	16.11	7.78	1.81	2.22	2.36	1.81	3.89	3.61	7.92
七月	15.19	4.03	3.76	4.57	8.33	5.65	8.06	4.97	9.27	4.03	0.67	2.15	1.21	2.96	4.17	6.72	14.25
八月	12.50	7.39	5.78	4.30	3.76	2.42	7.12	6.85	19.62	6.99	3.23	0.94	1.08	1.75	1.61	1.75	12.90
九月	9.17	7.36	6.67	4.58	3.47	2.22	5.83	7.64	12.36	5.28	1.94	1.67	1.25	2.50	1.67	1.81	24.58
十月	14.38	6.32	4.97	2.55	2.55	3.76	5.51	6.59	12.90	5.24	1.34	2.02	1.08	0.81	0.81	3.49	25.67
十一月	18.47	7.64	6.67	2.08	4.03	2.78	5.42	6.67	15.42	3.33	1.11	0.69	0.97	0.69	1.39	3.06	19.58
十二月	5.91	8.87	4.70	3.90	5.51	4.84	4.03	6.32	10.62	5.51	1.88	3.76	3.36	3.23	2.02	1.08	24.46

表 6.2-6　　各季各风向频率统计结果

风频(%)　　风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	10.24	8.06	5.80	2.90	3.40	2.54	5.30	8.29	19.52	10.19	4.35	2.85	1.72	0.72	1.45	2.63	10.05
夏季	11.14	4.98	4.35	4.12	5.84	5.21	8.83	7.93	14.99	6.25	1.90	1.77	1.54	2.17	3.22	4.03	11.73
秋季	14.01	7.10	6.09	3.07	3.34	2.93	5.59	6.96	13.55	4.62	1.47	1.47	1.10	1.33	1.28	2.79	23.31
冬季	10.42	9.40	6.11	4.49	5.00	3.75	4.68	6.30	11.67	5.83	2.18	2.13	2.08	1.85	1.85	2.78	19.49
全年	11.45	7.37	5.58	3.64	4.39	3.61	6.11	7.37	14.95	6.74	2.48	2.05	1.61	1.52	1.95	3.06	16.11

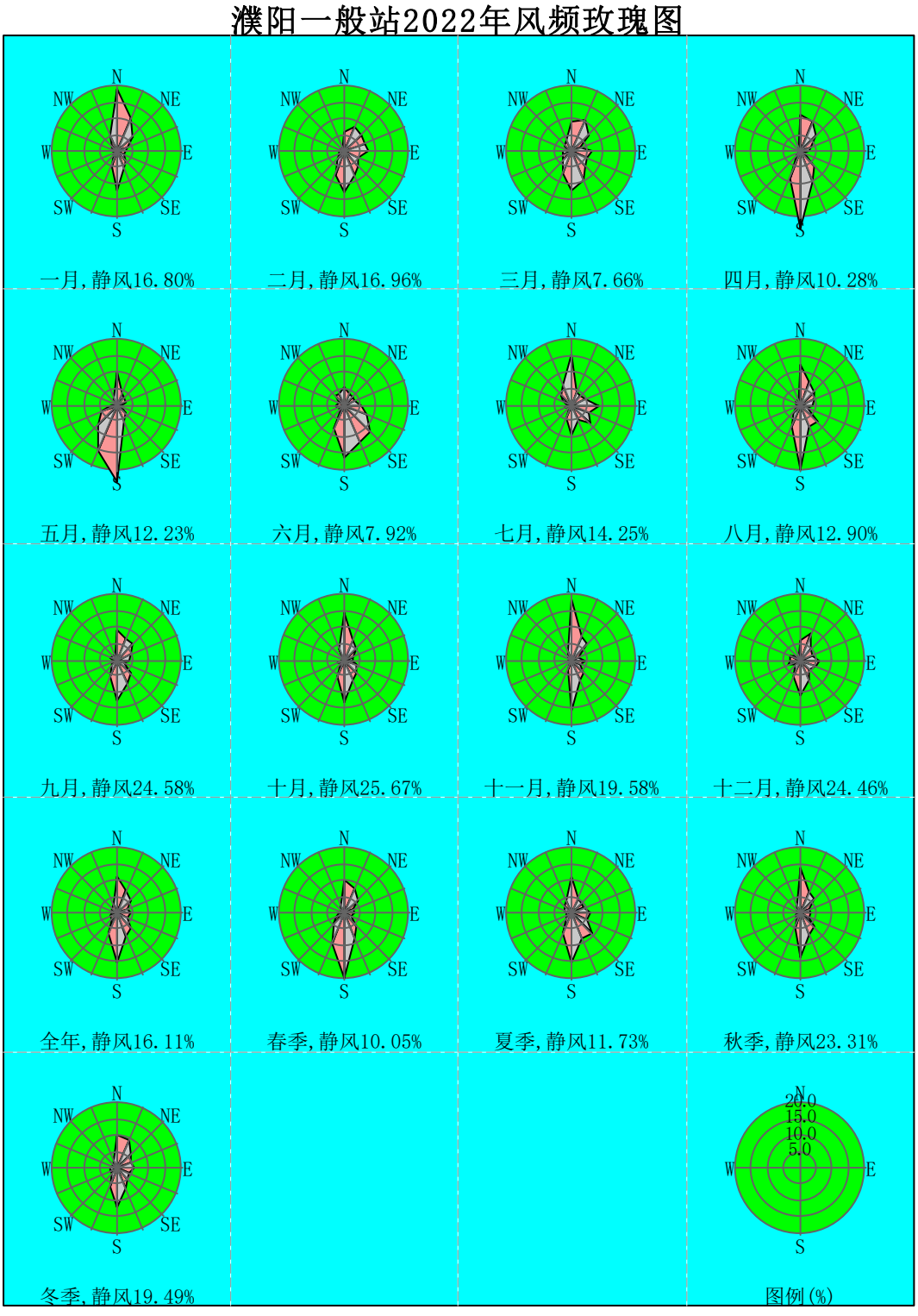


图 6.2-4　　全年及各季风向频率图（每圈 10%）

6.2.3 环境空气影响预测及评价

（1）评价因子筛选

项目生产过程中产生的废气主要包括切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘、喷砂抛丸粉尘及喷漆烘干废气、喷塑废气、固化废气。根据《环影响评价技术导则大气环

境》（HJ2.2-2018），结合本项目的大气主要污染物产排情况，选取 TSP、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃作为本次大气环境影响评价因子。

（2）评价标准

表 6.2-7　评价因子和评价标准表

评价因子	标准限值（μg/m³）			标准来源
	年均值	24 小时均值	小时均值	
TSP	200	300	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
苯	/	/	110	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值
甲苯	/	/	200	
二甲苯	/	/	200	
非甲烷总烃	/	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（3）评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。评价计算各污染物最大地面浓度占标率 Pi 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。

根据工程分析，本项目废气污染源排放源强参数详见表 6.2-8，本次估算模型参数见表 6.2-9，计算结果见表 6.2-10。

表 6.2-8　项目有组织污染源参数一览表

污染源	污染因子	废气量（m³/h）	排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	内径（m）	排放温度（℃）	排放规律	年排放小时数
下料切割、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒 DA001	颗粒物	30000	0.2465	15	0.5	25	间歇	1560
喷砂抛丸粉尘排气筒 DA002	颗粒物	30000	0.2122	15	0.5	25	间歇	1560
调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	漆雾	80000	0.1896	15	1.2	160	间歇	1560
	苯	80000	0.0006					
	甲苯	80000	0.0377					
	二甲苯	80000	0.0602					
	非甲烷总烃	80000	0.1142					
油管喷漆房废气排气筒 DA004	漆雾	40000	0.2476	15	0.8	25	间歇	1560
	非甲烷总烃	40000	0.0947					
喷塑粉尘 DA005	粉尘	5000	0.0389	15	0.3	25	间歇	1040

固化废气 DA006	非甲烷总烃	3500	0.0008	15	0.3	25	间歇	1040

续表 6.2-8　大气污染源矩形面源（无组织）排放参数一栏表

序号	污染源	面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北夹角 o	面源有效排放高度 m	产污环节	年排放小时数 h	排放时段	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量（t/a）
1	第一联合厂房	51	270	120	0	15	油管喷漆房废气	1560	间歇	油管喷漆房废气	颗粒物	密闭车间	0.0024
											非甲烷总烃	密闭车间	0.2284
2	第三联合厂房	53	270	120	0	15	下料切割、焊接机打磨除锈粉尘	1560	间歇	下料切割、焊接机打磨除锈粉尘	颗粒物	密闭车间	0.0679
							喷砂抛丸粉尘	1560	间歇	喷砂抛丸粉尘	颗粒物	密闭车间	0.0368
							调漆房、集中喷漆烘干房废气	1560	间歇	调漆房、集中喷漆烘干房废气	颗粒物	密闭车间	0.0018
								1560	间歇		苯		0.0015
								1560	间歇		甲苯		0.0907
								1560	间歇		二甲苯		0.145
								1560	间歇		非甲烷总烃		0.2747
							喷塑粉尘	1040	间歇	喷塑粉尘	颗粒物	密闭车间	0.09
							固化废气	1040	间歇	固化废气	非甲烷总烃	密闭车间	0.0005

表 6.2-9　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
最高环境温度/℃		41.4
最低环境温度/℃		-17.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.2-10　污染物估算模式等级判断一览表

污染源名称	颗粒物		苯		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃		备注
	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	占标率%	1 小时浓度 mg/m^3	
下料切割、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒 DA001	4.50	0.040526	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	点源
喷砂抛丸粉尘排气筒 DA002	3.91	0.035162	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	点源
调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	3.50	0.031525	0.09	0.000099	2.97	0.005948	5.06	0.010112	0.95	0.019034	点源
油管喷漆房废气排气筒 DA004	4.57	0.041103	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.77	0.015488	点源
喷塑粉尘 DA005	0.73	0.006566	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	点源
固化废气 DA006	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.01	0.000133	点源
第三联合厂房	2.39	0.021531	0.13	0.000139	4.01	0.008012	6.51	0.013019	1.23	0.024535	面源
第一联合厂房	0.04	0.00038	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	1.87	0.037365	面源

评价工作等级判定依据见下表。

表 6.2-11　大气环境评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

根据污染源估算模型计算结果，最大占标率 Pmax：6.51%。由上表可知，本项目评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价可不进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（4）评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长区 5km。因此，确定本次评价范围为以项目厂址为中心，厂区边界四至外延 2.5km 的矩形区域，评价范围面积为 25km^2。

6.2.4 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 6.2-12　项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	颗粒物（漆雾）	2.37	0.1896	0.2958
		苯	0.0075	0.0006	0.001
		甲苯	0.47	0.0377	0.0588
		二甲苯	0.7525	0.0602	0.0939
		非甲烷总烃	1.4275	0.1142	0.1781
2	油管喷漆房废气排气筒 DA004	颗粒物（漆雾）	6.19	0.2476	0.3863
		非甲烷总烃	2.3675	0.0947	0.1477
3	固化废气排气筒 DA006	非甲烷总烃	0.23	0.0008	0.0008
主要排放口合计		颗粒物（漆雾）			0.6821
		苯			0.001
		甲苯			0.0588
		二甲苯			0.0939
		非甲烷总烃			0.3266
一般排放口					

1	切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒 DA001	颗粒物	8.22	0.2465	0.3845
2	喷砂抛丸粉尘排气筒 DA002	颗粒物	7.07	0.2122	0.3311
3	喷塑粉尘排气筒 DA005	颗粒物	7.78	0.0389	0.0405
一般排放口合计		颗粒物			0.7561
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.4382
		苯			0.001
		甲苯			0.0588
		二甲苯			0.0939
		非甲烷总烃			0.3266

（2）无组织排放量核算

表 6.2-13　项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	第三联合厂房	下料切割、焊接机打磨除锈粉尘	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0679
		喷砂抛丸粉尘	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0368
		调漆房、集中喷漆烘干房废气	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0018
			苯		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业排放限值要求	0.1	0.0015
			甲苯			0.6	0.0907
			二甲苯			0.2	0.1450
			非甲烷总烃			2	0.2747
		喷塑粉尘	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.09
		固化废气	非甲烷总烃	密闭车间	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业排放限值要求	2	0.0005

2	第一联合厂房	油管喷漆房废气	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0024
			非甲烷总烃		豫环攻坚办〔2017〕162 号	2	0.2284
无组织排放总计							
无组织排放总计					颗粒物	0.1989	
					苯	0.0015	
					甲苯	0.0907	
					二甲苯	0.145	
					非甲烷总烃	0.5036	

（3）项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-14　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	1.6371
2	苯	0.0025
3	甲苯	0.1495
4	二甲苯	0.2389
5	非甲烷总烃	0.8302

6.2.5 大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）规定，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织排放源的大气环境防护距离，以污染源中心点为起点，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围即为项目大气环境防护区域。

本项目评价等级为二级，可不进一步预测与评价，因此不再进行大气环境防护距离计算，本项目不设置大气环境防护距离。

6.3 运营期地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级判定依据，本项目废水间接排放，评价等级确定为三级 B。三级 B 地面水环境影响评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、依托可行性分析、排水去向等，进行简单的环境影响分析。

6.3.1 废水产排及影响分析

本项目废水主要为生活污水。项目劳动定员 900 人，项目设有食堂，职工用餐采用配餐形式，不设灶头，配送 1 餐。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41T/385-2020），职工生活用水量参照城镇居民生活用水定额，按 80L/（人·d）计。则职工用水量为 18720m^3/a。排水系数 0.8 计，则生活污水产生量为 14976m^3/a。生活污水水质为 COD：300mg/L、BOD：200mg/L、SS：220mg/L、NH_3-N：30mg/L。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理。

项目生活污水各污染物产生浓度、治理措施及废水产生量见下表。

表 6.3-1　项目废水产排情况

废水类别	废水排放量 m^3/a	CODcr (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	SS (mg/L)	NH_3-N (mg/L)
废水水质	/	300	200	220	30
废水产生量（t/a）	14976	4.4928	2.9952	3.2947	0.4493
化粪池处理效率	/	15%	10%	30%	3%
经化粪池处理后出水水质	/	255	180	154	29
经化粪池处理后排放量（t/a）	14976	3.8189	2.6957	2.3063	0.4358
《污水综合排放标准》表 4 三级标准	/	500	300	400	/
濮阳市第三污水处理厂收水标准	/	500	230	350	30
经濮阳市第三污水处理厂处理后出水水质	/	40	10	10	2
经濮阳市第三污水处理厂处理后排放量（t/a）	14976	0.5990	0.1498	0.1498	0.0300

本项目产生的废水经厂区化粪池处理后满足《污水综合排放标准》中表 4 三级标准，同时满足濮阳市第三污水处理厂收水标准 COD≤500mg/L、氨氮≤30mg/L，经市政污水管网进入濮阳市第三污水处理厂处理。

6.3.2 排水去向合理性分析

项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，根据《濮阳市濮东产业集聚区发展规划（调整）环境影响报告书》可知，项目所在区域市政管网已经建设完成，新东路污水干管排入濮阳市第三污水处理厂，污水处理厂尾水排入金堤河。

濮阳市第三污水处理厂位于濮阳县清河头乡东大韩村东南，建设规模为 5.0 万 m^3/d，采用“水解酸化+改良型氧化沟”处理工艺，目前该污水处理厂正常运行，污水处理厂设计进水水质如下 COD:500mg/L、NH_3-N:30mg/L。出水执行：COD:40mg/L、NH_3-N:2mg/L。

本项目产生的废水经化粪池处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和濮阳市第三污水处理厂进水指标要求。因此，本项目废水进入濮阳市第三污水处理厂是可行的。

6.4 运营期地下水环境影响分析与评价

6.4.1 地下水评价等级判别

（1）项目类别

本项目行业类别为 C3512 石油钻采专用设备制造，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（地下水环境影响评价行业分类表），确定本项属于“71、通用、专用设备制造及维修”，涉及喷漆工艺，编制报告书，为III类项目。

（2）地下水环境敏感程度

由调查可知，项目周边最近饮用水源地为华龙区取水井孟柯新村水厂（位于本项目西南 2.9km）。根据《河南省濮阳市华龙区乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，孟轲新村水井：位于濮阳市绿城路北的孟轲新村内，第八排和第九排住宅之间。东边是空地，西边是居住区，地理坐标为，东经 115°5′23.46″，北纬 35°47′28.39″。保护区范围为以水井为圆心，半径 30m 的圆形区域内，保护区面积均为 2822.68m^2。该水井止水位置在 80m 处，上部岩层为粘土层、压砂土层和细沙层，取水层岩层是细中砂或者细砂；水位埋深为 18m，取水区为承压水。

本项目距华龙区取水井孟柯新村水厂 2.9km，项目不在较敏感区域内。本项目场地的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

（3）评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级判别依据见下表。

表 6.4-1　地下水评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III类项目	本项目评价等级
敏感	一	一	二	三级
较敏感	一	二	三	
不敏感	二	三	三	

6.4.2 评价范围及保护目标

本项目拟选厂址水文地质条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B，细砂渗透系数值 10m/d；

I—水力坡度，无量纲；本项目取 0.005。

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；本项目取 7300d；

n_e—有效孔隙度，无量纲。本项目取 0.21。

表 6.4-2　渗透系数经验值表

岩性名称	主要颗粒粒径（mm）	渗透系数（m/d）	渗透系数（cm/s）
轻亚黏土	0.05~0.1 0.1~0.25 0.25~0.5 0.5~1.0 1.0~2.0	0.05~0.1	5.79×10^{-5}~1.16×10^{-4}
亚黏土		0.1~0.25	1.16×10^{-4}~2.89×10^{-4}
黄土		0.25~0.5	2.89×10^{-4}~5.79×10^{-4}
粉土质砂		0.5~1.0	5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}
粉砂		1.0~1.5	1.16×10^{-3}~1.74×10^{-3}
细砂		5.0~10	5.79×10^{-3}~1.16×10^{-2}
中砂		10.0~25	1.16×10^{-2}~2.89×10^{-2}
粗砂		25~50	2.89×10^{-2}~5.78×10^{-2}
砾砂		50~100	5.78×10^{-2}~1.16×10^{-1}
圆砾		75~150	8.68×10^{-2}~1.74×10^{-1}
卵石		100~200	1.16×10^{-1}~2.31×10^{-1}
块石		200~500	2.31×10^{-1}~5.79×10^{-1}
漂石		500~1000	5.79×10^{-1}~1.16×10^{0}

经计算，L=3.476km，结合项目工程平面布置、地形地貌特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，确定地下水调查评价范围为：以项目建设场地为中心，向西侧、南侧延伸 1.74km，向北侧、东侧延伸 3.48m，调查评价范围面积 18.13km^2。

6.4.3 区域水文地质概况

6.4.3.1 地形地貌

区内地貌类型比较简单，属黄河泛流平原。根据成因类型和成因形态将地貌划分为：黄河早期泛流平原区、黄河近期泛流平原区、黄河故道区、背堤洼地区等四个区。黄河早期泛流平原区分布于金堤河以北广大地区，地形标高52～45m，坡降0.18～0.2‰，微向东北倾斜。岩性多为亚砂、亚粘土，区内季节性河流较发育，地下水位埋深一般4～8m，局部大于10m。

黄河近期泛流平原区分布于金堤河与黄河大堤之间，平行黄河呈带状展布，地势西南高东北低，地面高程58～43m，坡降0.15～0.2‰。据历史记载，1901～1949年五十年间黄河在该区沿岸决口泛滥30余次，堆积厚度2～10m，故称近期泛流平原。岩性为轻亚砂土、粉砂，次为亚粘土、亚砂土。由于本区南北界临大堤，区内又平坦低洼，雨季易积水不易排泄，地下水位埋藏较浅。

黄河故道区分布于金堤河北侧，据“黄河史简编”记载该黄河故道为东汉及唐代故道。宏观上故道呈一条形岗地，高出两侧平原2～4m，故道内故河床凹地和故道漫滩高地地貌明显，故道宽窄不等，内多有砂丘、砂垄分布，现人类活动强烈，已不能明显看到。

背堤洼地区分布于黄河大堤北侧，沿大堤呈带状展布，宽1～3km，为黄河背堤侧渗所形成，地势低凹，由于黄河侧渗补给，地下水位埋藏浅，径流不畅，局部地表常年积水，盐渍化严重。由下图可以看出，濮阳高新技术产业开发区位于黄河早期泛流平原区。

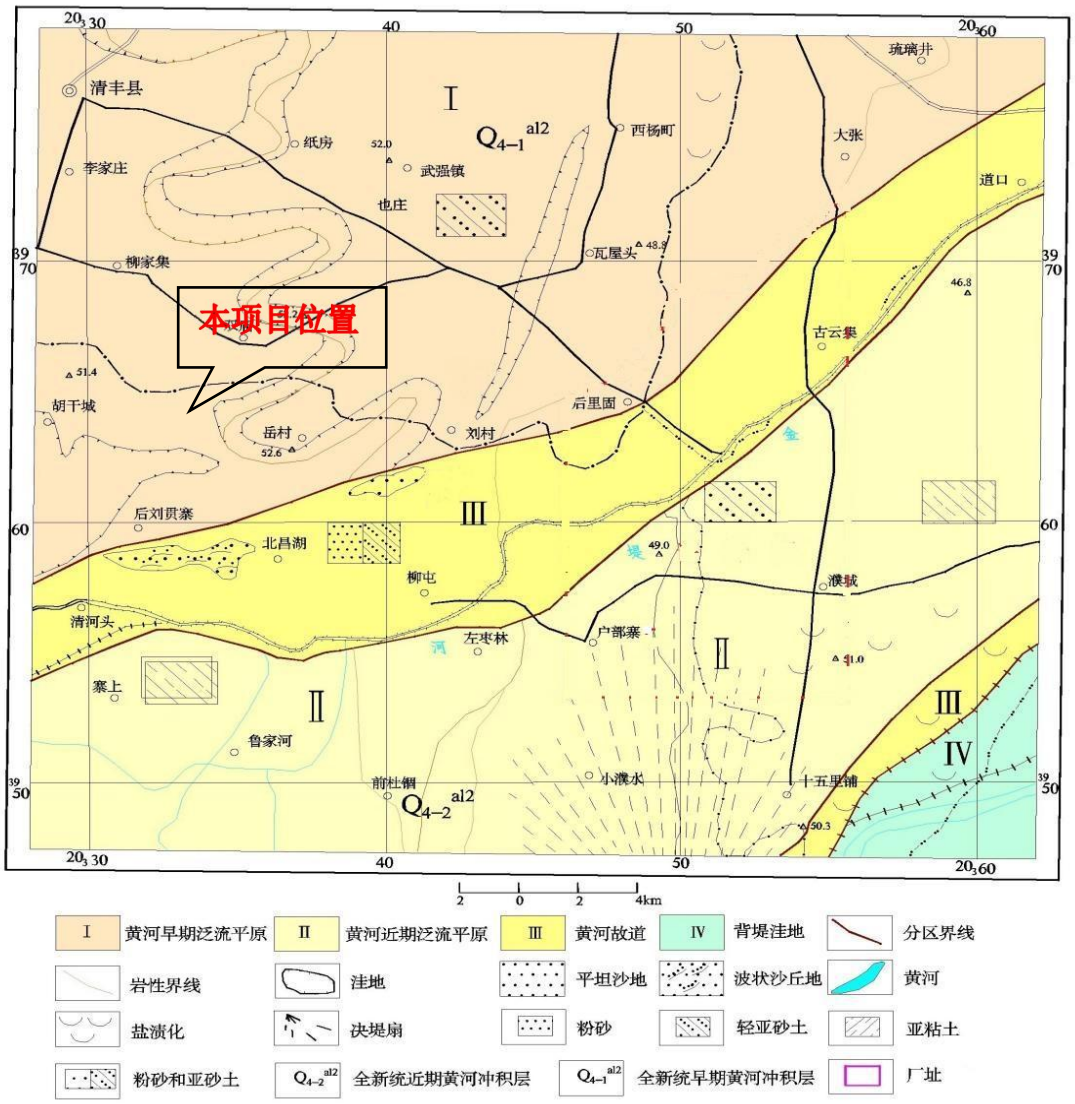


图 6.4-1 区域地形地貌示意

6.4.3.2 区域地层概况

项目地处华北拗陷南部，内黄隆起与东濮拗陷的过渡地带。随着华北平原的沉降而下降，形成了巨厚的新生界沉积物，一般厚度达 1000～1500m。据 500m 钻孔资料，区内地层由老到新可分为：

（1）新近系（N）

其揭露厚度为 182.31～228.69m，根据岩性分析，其成因为冲积和湖积。主要岩性为黄棕、暗红棕、紫红色亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂。土层质地较纯，半固结状，具微细水平层理和 45º 压裂面，具油脂光泽，含少量钙核和铁锰质核，有斑点状绿染和锈染现象。砂层层数多，连续性较好，呈面状分布，分选性好，矿物成分以石英、长石为主，暗色矿物较少。

（2）第四系（Q）

1）下更新统（Q1al）

以冲积为主，间有冰水沉积。底板埋深 269.5～287.56m，厚度 130～150m，岩性为红棕、棕红色亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂。亚粘土质地较纯、坚硬，具 45º压裂面，且具油脂光泽，含钙核不均，斑状绿染普遍，夹有混粒结构，为冰水沉积物。砂层单层厚度较小，层数多连续性较好，呈片状分布。砂层矿物成分以石英、长石为主，长石风化较重，局部可见钙结现象。

2）中更新统（Q2al）

以冲积为主，间有洪冲积和冰水堆积。底板埋深 200～260m，厚度 100~130m，颜色为浅棕黄、浅棕黄棕为主的棕色色序，主要岩性为亚粘土、粘土，次为亚砂土和砂层，有 2~6 层砂层。单层厚度一般 3~10m，厚者近 20m，以细砂、中细砂为主，次为粗中砂、砂砾石和粉砂。本统有 2~3 层淋溶淀积层，含少量铁锰质结核，下部多见灰绿染及混粒结构，可能为寒冷条件下的冰水堆积。

3）上更新统（Q3al）

冲积而成，底板埋深 108~132m，厚度 80~90m，中问凹陷区较厚，两侧隆起区较薄，本统颜色以黄色为主，一般为浅黄、灰黄和浅株黄色，主要岩性为亚砂土和亚粘土，有 2~4 层砂层，以细砂、粉砂为生，次为中粗砂、粉砂，砂层单层厚度一般 8~15m，薄者仅 2m 左右，厚者达 30 余米。黄土状结构在本统地层中分布稳定，可视为标志层，该统层理发育，富含分散钙和少量钙质结核，在西部边缘有轻度的淋溶淀积现象。

4）全新统（Q4）

①全新统风积层（Q4eol）

分布于中部黄河古道区，呈砂丘、砂垄、砂窝地形式堆积于地表，岩性为粉砂、粉细砂、厚 1~8m，砂层系由黄河冲积而来，后经风的搬运堆积而成各种形态的风成地形。

②全新统早期黄河冲积层（Q41al）

分布于金堤以北广大地区，出露深度 0~58m，底板埋深 23~58m，堆积厚度受区构造和黄河古道的控制，在北西~南东方向上，中间凹陷区厚，向两侧隆起区渐薄，在南西~北东方向上，因物质来源于南西方向，所以，自西南向东北颗粒由粗变细，厚度由厚变薄。岩性主要为黄褐色，灰黄色亚砂、亚粘土及粉细砂。在古河道带以粉细砂、细砂为主，该层有 1~3 层砂层，单层厚度一般 10~20m，古河道带大于 30m，该层有

1~3 层分布较稳定的淤泥质层，分散钙含量较高，有机质丰富，富含微体及软体动物化石。

③全新统近代黄河冲积层（Q42al）

分布于黄河大堤和金堤之间，平行黄河呈带状展布，为 1901~1949 年黄河在该区沿岸决口泛滥 30 余次所堆积，堆积厚度 2~10m，岩性为黄褐、灰黄色轻亚砂土、粉砂及亚砂、亚粘土等。结构疏松，层理发育，有较多的植物根系和虫孔。

④全新统现代黄河漫滩冲积层（Q43al）

分布于黄河大堤内侧，由现代黄河的高漫滩和低漫滩所组成，岩性地表以轻亚砂土为主，次为粉砂和亚粘土，上部以粉砂、淤泥质粉砂为主，次为亚粘、亚砂土，下部以粉细砂、中砂为主，间夹亚粘土，砂层厚度 10~20m，结构疏松。从整体而言，漫滩冲积层在垂向上的分布特点是上部漫滩相的细粒结构覆盖在下部河床的粗粒结构之上形成了河流冲积物的“二元结构”。

6.4.3.3 区域水文地质条件

（一）地下水的赋存条件与分布规律

濮阳市地处黄河冲积扇的前缘，在漫长的地质历史发展过程中，它经历了一系列地壳运动，特别是燕山期的构造运动，形成了复杂的起伏不平的构造基底。进入喜山运动后，一直处于缓慢的不均匀的沉降运动，堆积了巨厚的松散堆积物，给地下水的赋存创造了空间条件。其赋存条件及分布规律决定于沉积物孔隙的大小、厚度和埋藏条件。它受构造、岩性、水文、气象、地貌等诸因素的控制，但起主导作用的是构造和岩性因素，其次是水文气象和地貌因素，现分述如下：

构造因素：第四纪以来，构造运动总趋势是在沉降运动作用下给本区接受堆积准备了空间条件，沉积了巨厚的第四系松散堆积物，从钻孔揭露深度（300～500m）看，在垂向上分布着厚度不等的多层结构含水层。特别是凹陷区 300 多 m 深度内有含水砂层十余层，总厚度约 140m，储存着较丰富的地下水资源。

岩性因素：地下水储存于第四系松散岩类孔隙中。因此，岩层孔隙的大小、含水层的厚度和分布范围是地下水富集的基本条件。总的说来，含水层分布面积广、厚度大，颗粒粗，富水条件就好，反之就差。本区全新统古河道发育，古河道带含水砂层均在 10m 以上，最厚达 30 余 m，颗粒较粗，水量较大，构成了本区主要富水地段。

水文气象因素：本区属暖温带半湿润季风气候，降雨集中。在枯水季节地下水蒸发剧烈，人工开采量也大，促使地下水位下降，腾出地下库容，接受大气降水补给，

由此可见大气降水是地下水的主要补给来源。另外黄河是地上悬河，流经本区东南部，常年侧渗补给地下水。

地貌因素：本区属黄河冲积平原，地形平坦，地下水水力坡度小，地下径流微弱，不利于地下水的排泄而利于大气降水的入渗补给。

上述各影响因素分析证实，各种影响因素控制地下水，但是在各种因素综合影响下，造成本区地下水的赋存有着明显的差异性。例如：在古河道地带地下水丰富，古河道间带次之；浅层富水较强，深层富水较弱。

（二）地下水类型及含水组划分

区域地下水为第四系松散岩类孔隙水，依据地下水埋藏条件分为四个含水层（组），第一含水层（组）相当于（Q4），第二含水层（组）相当于（Q3），第三含水层（组）相当于（Q2），第四含水层（组）相当于（Q1）。由于本区是多含水层（组）相叠置的多种结构，对多层结构的含水层（组）归并为浅层水（包括微承压水）与深层水两组。浅层水（包括潜水和微承压水），深度控制在 50m 以内，时代相当于 Q4，深层水（承压水）深度控制在 50～350m，时代相当于 Q3、Q2 和 Ql。

富水性的分级与评价：根据当地实际开采情况，含水层富水性浅层统一按 5m 降深的单位涌水量，深层统一按 15m 降深的单位涌水量进行分级。

1、浅层水（潜水或微承压水）

浅层水是指埋藏在 50m 深度内含水层的水。全区均为黄河冲积层，由于黄河多次泛滥和改道，构成了上细下粗典型的“二元结构”和粗细相间的“多元结构”的地质特征，平均含砂比为 30～40%。由于受物质来源和黄河流经时间的长短使主流带和泛流带相间分布，因此在粒度和厚度上存在着明显的差异性。在主流带粒度稍粗，厚度较大，在泛流带粒度稍细，厚度较薄。在纵向上自上游至下游（即自西南向东北），含水砂层由厚变薄，颗粒由粗变细。

区域全新统有两层埋藏比较稳定的含水砂层，第一层较薄，顶板埋深 3～9m、底板埋深 5～13m、厚 2～7m，近年来随着开采强度的增大而逐步疏干；第二层一般厚度大于 10m，顶板埋深 10～25m，底板埋深 40～50m，这一较稳定的含水层就是本区浅层水的主要富集段。根据机民井（井深 50m 左右）抽水试验和含水层结构划为水量丰富、水量中等两个区，现分述如下：

①水量丰富区（1000～2000m3/d）：其分布纵贯双庙—六塔、古云集—户部寨—云留等两条西南至东北向的黄河古道带上。含水层岩性上游粗为细砂、细中砂，下游

渐变为粉细砂、细砂局部中砂，含水层厚度从上游到下游为 20～15m 左右，顶板埋深 10～20m。单井出水量一般 1000～1300m^3/d，最大可达 1600～1900m^3/d。西北双庙—六塔一带水位埋深 10-25m，东南户部寨—文留水位埋深 5～10m 左右。水化学类型一般为 HCO_3—Ca·Mg 型、HCO_3—Mg·Ca·Na 型、矿化度为小于 1g/L 的淡水和局部 1-3g/L 的微咸水。

②水量中等区（500～1000m3/d）主要分布在西北清河头—乌瓦头、东南十五里铺—杨集等两条呈西南东北向的泛流带和边缘带（简称古河道间带）。含水层为粉砂、粉细砂、细砂局部中砂，厚度 10～15m，局部小于 10m。顶板埋深 10～20m，部分地区 5～10m。单井出水量 500～1000t/d。水位埋深 5～20m，水化学类型一般为 HCO_3—Ca·Mg 型、HCO_3—Mg·Na 型和 HCO_3—Cl 型、矿化度为小于 1g/L 的淡水和局部 1-3g/L 的微咸水。

2、中深层水（承压水）

深层水是指 50m 到 350m 深度的地下水，也就是指第二、三、四含水层（组）中的地下水。各含水层（组）的上部均有较厚的亚粘土和粘土层阻隔，具有一定的承压性能。

①中深层水各含水层（组）的砂层分布规律

第二含水层（组）：本层指 50～130m 左右深度内的含水层，地层时代相当于（Q3），在全区均有分布，属黄河近代冲积物，物质来源于西南方向。在主流带地段砂层厚 30 余 m，最厚达 39m。岩性以细砂、中砂为主夹有粉细砂透镜体，局部有粗砂。在泛流地带砂层厚度 20～30m，薄者 10m 左右，岩性以细砂、粉细砂为主夹粉砂透镜体，局部可见到中砂。各含水层顶板埋深一般在 50～70m，局部 80～90m。含水层底板埋深 70～100m，最深达 132m。

第三含水层（组）：本层是指 90～260m 深度内的含水层，地层时代相当于（Q2）。本层在全区均有分布，属洪冲积物，另外可能还有冰水的堆积。含水层顶板埋深一般在 100～140m，含水层底板埋深 200～240m。在主流带含水砂层在 40m 以上，岩性以细砂、中细砂为主夹粉细砂透镜体，局部粗砂。在泛流带和泛流与主流的交接地带含水层厚度较薄 30～40m，局部小于 30m。

第四含水层（组）：本层是指地层时代属于 Q1 的含水层组，本层在全区普遍分布。从岩性上分析对比本层属河湖相沉积物，其物质来源于西部和西南部。含水砂层厚 20～30m，其岩性为中砂、中细砂和粉细砂，顶板埋深在 280～290m。

新近系含水层（组）：本层大致是在350～600m深度内，含水层顶板埋深326～415m左右，底板471～532m左右，厚度49～72m左右，含水层有5～8层组成，单井出水量1484～2872t/d。本区虽在新近系地层中埋藏有一定厚度的含水砂层，赋存有一定的可开采地下水，但由于这些含水层埋藏较深，颗粒较细，补给条件差，资源不甚丰富，如果集中和大量开采，水位肯定急剧下降。只能作小型的供水水源和应急备用水源，不宜大量开采。

②中深层水主要富水段的富水程度

深层含水层顶板埋深50～l00m：水量丰富区（1000～3000m^3/d）：分布在六塔—柳屯等区域，由上更新统黄河冲积组成，属黄河泛流的主流地带。含水层顶板埋深60m左右，岩性为中细砂、细中砂，厚度25m左右，降深15m单井出水量为2837.3m^3/d，渗透系数1.62×10^{-2}cm/s（14.00m/d），水位埋深22m左右。

深层含水层顶板埋深100～200m：水量丰富区（1000～3000m^3/d）：分布后里固—左枣林一带，由黄河泛流冲积形成，岩性为细中砂、细砂，降深15m单井出水量1663.7m^3/d，渗透系数5.914×10^{-3}cm/s（5.11m/d）。后里固—左枣林一带含水层顶板埋深110m左右，岩性为细粉、粉细砂，降深15m单井出水量2150.1m^3/d，渗透系数为5.914×10^{-3}cm/s（5.11m/d），水位埋深17～22m。

深层含水层顶板埋深200～300m：水量丰富区（1000～3000m^3/d）：分布在濮城一带，由中更新统洪冲积和下更新统冲积层组成。含水层岩性为中砂、细中砂和粗砂砾石，顶板埋深200～240m，厚度30～35m，水位埋深30～40m，降深15m时单井出水量2000～2500m^3/d，渗透系数8.403×10^{-3}cm/s（7.26m/d）。

深层水富水性水量极丰富区（3000～4000m^3/d）：分布在西南部鲁家河—岳村一带，含水层顶板埋深60～80m左右，岩性较粗为中细砂、粗中砂，厚度30m～40m左右，降深15m单井出水量为3391.1m^3/d，渗透系数9.62×10^{-3}cm/s（8.31m/d）。

由下图可以看出，濮阳高新技术产业开发区主要位于深层水富水性水量极丰富区内。

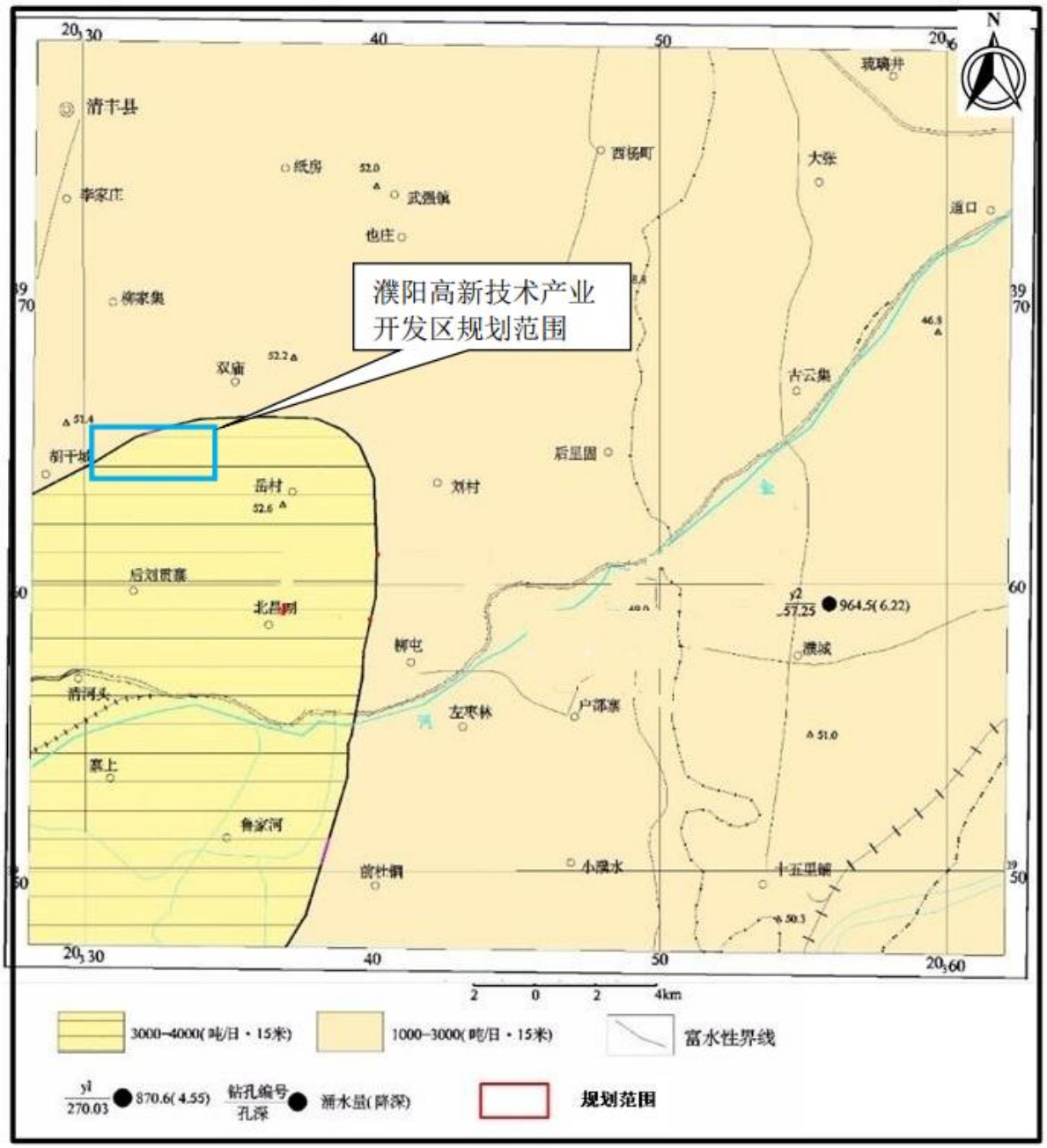


图 6.4-2 区域深层地下水水文地质示意图

6.4.3.4 地下水补径排、流场及动态特征

1、地下水补径排特征

从岩性上看，浅层、深层含水岩组之间，均分布有稳定的粉质粘土、粘土，各层含水岩组之间水力联系微弱。浅层含水层为研究的“目的含水层”。

补给：浅层地下水主要有大气降水入渗、地表水渗漏（黄河、金堤河及其它引水、排水渠渗漏）、田间灌溉水回渗等。

径流：浅层地下水的径流条件主要是受地形和补给源的控制，调查区浅层地下水整体流向由东南向西北径流，水利坡度 1%～7‰。地下水在径流过程中受河流和人为等因素影响，局部流向发生变化，如区内金堤河河水水位标高均高于两侧地下水水位标高，故金堤河河水补给周边浅层地下水，导致金堤河周边地下水水位相对较高，金堤河北侧地下水由东南向西北径流，水力坡度为 1%～5‰，金堤河北侧受黄河补给影响整体由东南向西北径流，靠近金堤河附近地下水由西南向东北径流，水力坡度为 1%～7‰。同时，规划区东侧渠沟比较发达，地下水开采相对较少，北侧为濮阳市“万亩良田示范区”，主要以开采浅层地下水为主，地下水开采井网密度大，形成地下水水位低势区。

排泄：浅层地下水排泄方式有人工开采和侧向径流等。调查区主要为农灌区，农业开采为浅层地下水的主要排泄途径。深层地下水主要靠上游地下水的侧向径流补给，以缓慢的速度自西南向东北径流排泄和开采排泄，排泄以人工开采为主。

2、地下水动态变化

浅层地下水动态变化主要受大气降水和农业开采影响，年内水位动态表现出：丰水期（7、8、9 月）降雨入渗补给大，同时农业开采相对减少，使得地下水位上升；枯水期（4、5、6 月）降水量小，农业灌溉开采量大，使得地下水位下降，地下水处于低水位阶段。年内地下水高水位出现在 8、9 月份，低水位出现在 5、6 月份，年水位变幅一般在 11.0-2.5m。各测井水位变动受降水影响较大，故降水量丰富的年份地下水位上升较快。地下水的水位动态变化与大气降水的变化、人工开采、近河区域的河水补给密切相关。通常表现在汛期，地下水位上升；供水期高峰，地下水位仍随开采量变化波动较大；远河地段地下水位年变幅较大，而近河地带潜水位年变幅较小。

6.4.3.5 包气带及其特征

开发区所在区域包气带主要由粉质粘土、粉土构成，平均厚度 9.80m，根据渗水试验，包气带的渗透系数在 7.30×10^{-5}～9.55×10^{-5}cm/s 之间，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），其防污性能属中。

开发区位于黄河北岸，受黄河地表水补给区域地下水影响，所在区域浅层地下水自东南向西北方向径流。地下水类型属潜水—微承压水，利用配线法求取水文地质参数，得出所在区域浅层地下水渗透系数为 5.92m/d。

6.4.3.6 区域地质情况

本次评价地质资料参考位于开发区东南部的濮阳市工业园区的相关水文地质资料，开发区场地地形平坦，地貌单一，属黄河中下游冲洪淤积平原。场地在揭露深度范围内均为第四系沉积层，根据物理力学特征共划分 10 个地质单元层，其各地质单元层的岩土特征如下：

第 1 单元层：素填土

褐黄色，以粉土为主，含碎砖块、灰渣、碎木屑、植物根等少量杂物，表层多处为耕田土。场区普遍分布，厚度：0.40～1.80m，平均 0.78m；层底标高：51.45～53.54m，平均 52.79m；层底埋深：0.40～1.80m，平均 0.78m。

第 2 单元层：粉土夹粉质粘土

褐黄色，稍湿~湿，稍密，摇震反应中等-迅速，无光泽反应，低干强度，低韧性，具锈染，不均质，含少量粘土团，多处夹厚 0.3m 左右可塑状粉质粘土。场区南部局部缺失，厚度：0.90～4.90m，平均 2.65m；层底标高：47.99～52.13m，平均 50.13m；层底埋深：1.30～5.90m，平均 3.45m。属中压缩性土。

第 2-1 单元层：粉质粘土

黄褐~棕褐色，软可塑，光滑，干强度、韧性中等，无摇震反应，具锰染，不均质，多处夹厚 20cm 左右稍密状粉土，局部呈水平层理。分布在场区南部，厚度：0.40～3.00m，平均 1.37m；层底标高：48.19～50.81m，平均 49.78m；层底埋深：2.60～5.30m，平均 3.74m。属中压缩性土。

第 3 单元层：粉土夹粉砂

褐黄~褐灰色，湿，中密，摇震反应慢，无光泽反应，低干强度，低韧性，均质，砂粒含量稍高，多处相变为粉粒含量较高的粉砂，场区内局部夹厚 30cm 左右可塑状粉质粘土。场区普遍分布，厚度：4.80～7.90m，平均 6.55m；层底标高：41.99～43.86m，平均 43.16m；层底埋深：9.50～11.80m，平均 10.41m。属中压缩性土。

第 4 单元层：粉质粘土夹粉土

褐灰色，软可塑，光滑，干强度、韧性中等，无摇震反应，具锰染，均质，粉粒含量稍高，局部夹厚 20cm 左右稍密状粉土。场区内局部缺失，厚度：0.40～3.10m，平均 1.25m；层底标高：40.13～43.03m，平均 41.90m；层底埋深：10.40～13.40m，平均 11.68m。属中压缩性土。

第 5 单元层：粉质粘土夹粉土

褐灰~棕褐色，可塑~硬可塑，光滑，干强度、韧性中等，无摇震反应，多处夹厚40cm左右中密状粉土。场区普遍分布，厚度：0.50～4.80m，平均2.29m；层底标高：37.05～42.01m，平均39.14m；层底埋深：11.80～17.00m，平均14.44m。属中压缩性土。

第5-1单元层：粉土

褐灰色，湿，中密，摇震反应中等，无光泽反应，低干强度，低韧性，均质。场区内多为透镜体，分布不连续，厚度：0.30～2.40m，平均1.21m；层底标高：38.01～41.49m，平均39.71m；层底埋深：12.40～16.10m，平均13.84m。属中压缩性土。

第6单元层：粉土

褐黄色，湿，密实，摇震反应中等-迅速，无光泽反应，低干强度，低韧性，具锈染，不均质，砂粒含量稍高。场区内局部分布，厚度：0.10～3.20m，平均1.34m；层底标高：34.16～39.04m，平均37.58m；层底埋深：15.00～19.20m，平均16.03m。属中压缩性土。

第7单元层：粉砂

褐黄~灰黄色，饱和，中密~密实，主要矿物成分为石英、长石，云母等暗色矿物次之，不均质，局部相变为密实状细砂或粉土。场区南部局部缺失，厚度：0.20～4.10m，平均1.98m；层底标高：35.11～38.91m，平均36.92m；层底埋深：15.00～19.00m，平均16.66m。属低压缩性土。

第8单元层：细砂

褐黄色，饱和，密实，主要矿物成分为石英、长石，云母等暗色矿物次之，均质。场区普遍分布，该层未揭穿，已揭最大厚度13.60m。属低压缩性土。

6.4.4 区域地下水水质现状

水质污染是最突出的环境地质问题之一。污染主要是由于大量工业废水和生活污水排入河道污染地表水体，渗入地下污染浅层地下水。地下水污染元素主要为硝酸盐氮、总硬度和氯化物。地下水污染的主要原因有：

工业污染源的影响：工业“三废”的排放是造成地下水污染的主要原因。工业污水排入河道，污染地表水体，工业废气、废渣污染物受降水的溶解，冲洗、入渗作用，间接或直接污染地下水。

生活污染的影响：生活污水直接排入城市的河道，对下游河流两侧地下水造成污染。

农业污染的影响：农田化肥、农药施用的不合理使用、农村家畜粪便不经处理随意排放，在经灌溉和降水淋洗作用渗入地下，造成浅层地下水污染。

评价区域地下水主要为松散岩类孔隙水，所在区域浅层地下水主要是受地形和补给源的控制，地下水流向由东南向西北径流，水利坡度 1%～7‰。地下水在径流过程中受河流和人为等因素影响，局部流向发生变化，如区内金堤河河水水位标高均高于两侧地下水水位标高，故金堤河河水补给周边浅层地下水，导致金堤河周边地下水水位相对较高，金堤河北侧地下水由东南向西北径流，水力坡度为 1%～5‰。同时金堤河北侧受黄河补给影响整体由东南向西北径流。靠近金堤河附近地下水由西南向东北径流，水力坡度为 1%～7‰。

项目地下水质量评价现状数据引用《濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022 年-2035 年）环境影响评价报告书》中监测数据。光远检测有限公司 2023 年 5 月 7 日～2023 年 5 月 8 日对进行了现状监测。

监测数据显示：各监测点位地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，总体上，规划区域地下水环境质量较好。

6.4.5 地下水环境影响预测

6.4.5.1 预测思路

本项目油管类产品出厂前需进行水试压测试，试压水循环使用，不外排。热处理工序提供循环冷却水。冷却水循环使用，不外排。本项目废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理。

拟建项目依据相关要求设计采取相应的防渗措施。因此，本次评价仅分析非正常工况下化粪池废水下渗对地下水的影响。

6.4.5.2 预测范围

本次地下水预测范围与现状调查范围一致。结合项目工程平面布置、地形地貌特征和地下水保护目标等，确定地下水评价范围为：以项目建设场地为中心，向西侧、南侧延伸 1.74km，向北侧、东侧延伸 3.48m，调查评价范围面积 18.13km^2。

6.4.5.3 预测因子

根据工程分析及项目特点，本次地下水影响预测选取 CODmn、氨氮预测因子，评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

本次地下水影响预测选取耗氧量 CODmn、氨氮为预测因子，评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类。由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

中没有 CODcr 的标准值，因此本次评价选取耗氧量(CODMn)替代作为评价因子，为使污染因子 CODcr 与评价因子耗氧量(CODMn)在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》（胡大琼思茅高等专科学校学报 2010 年 12 月第 26 卷第 6 期）得出的 CODcr 与 CODMn)的线性回归方程 Y=4.76X+2.61（Y 为 CODcr，单位：mg/L，X 为 CODMn，单位：mg/L）进行换算。预测源强按最不利情况取值，CODcr200mg/L（折算 CODMn41.5mg/L）、氨氮 30mg/L。

6.4.5.4 预测时段

本项目环境影响预测时段为污染发生后 100d、500d、1000d、5000d 时间点（典型时间节点）。

6.4.5.5 预测模型

地处黄河冲积平原，浅层地下水埋藏于黄河冲积形成的粉细砂、泥质粉细砂层，含水层分布稳定，地层岩性变化不大，水文地质模型可概划为均值、各向同性，地下水流动符合达西定理，水量、水质预测评价可采用相关数学模型公式。

根据地下水导则三级评价可选择数值法或解析法进行影响预测。本项目非正常情况下的泄漏为点源滴漏，污染物的排放对地下水流场没有影响，同时根据地质勘测资料，区域内含水层基本一致，变化很小，因此本次地下水预测采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测。预测模型如下：

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

式中：x—预测点至污染源强距离（m）；

C-t 时刻 x 处的地下水浓度（mg/L）；

C_0—废水浓度（mg/L）；

D—纵向弥散系数（m^2/d）；

t—预测时段（d）；

u—地下水流速（m/d）；

erfc（x）—余误差函数。

6.4.5.6 预测参数确定

（1）地下水流速

地下水流速可以利用水力坡度及渗透系数求出，具体计算公式为：

$$u=kI$$

式中：u—地下水流速（m/d）；

k—渗透系数（m/d）；

I—水力坡度。

根据《濮阳市产业集聚区规划环境影响报告书（2016-2020）》勘察的成果和收集到的周边的水文地质试验成果，确定渗透系数为 5.92m/d。水力坡度根据现场水位统测成果，取 0.5%。

经计算，建设项目所在区域地下水流速为 0.14095m/d。

（2）纵向弥散系数确定

水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，本次评价参考前人的研究成果，依据下图，评价区对应的弥散度应介于 1～10m 之间，按照偏保守的评价原则，本次模拟中砂层纵向弥散度参数值取 10.0m，横向弥散度参数值取 1.0m；裂隙粉质粘土层纵向弥散度参数值取 5.0m，横向弥散度参数值取 0.5m。

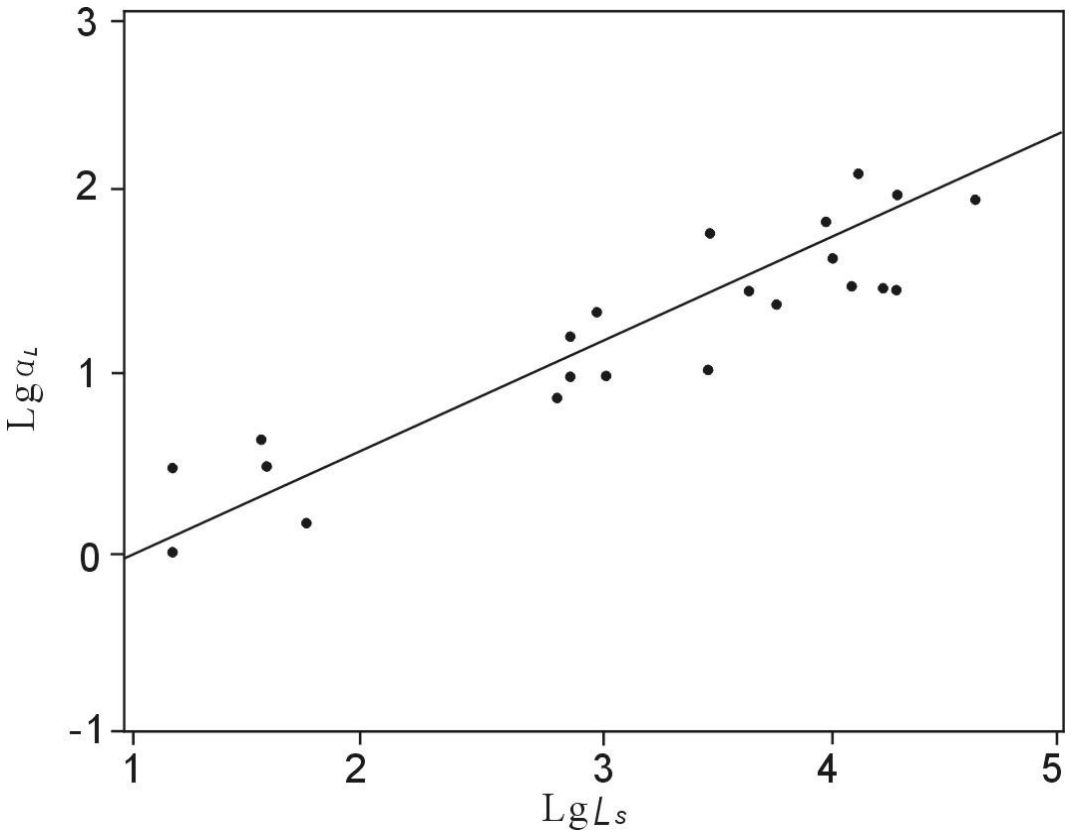


图 6.4-3　孔隙介质数值模型的 lgαL—lgLs 图

纵向弥散系数=地下水流速×纵向弥散度=0.14095×10=1.41

（3）参数汇总

表 6.4-3　非正常状况下地下水预测参数选取一览表

参数	X（m）	C0（mg/L）	D（m^2/d）	T（d）	U（m/d）
取值	0-50	COD：41.5mg/L 氨氮：30mg/L	1.41	0~1000	0.14095

6.4.5.7 预测结果与评价

在化粪池采取防渗措施前提条件下，地下水影响预测结果见下表。

表 6.4-4　非正常状况下地下水影响预测结果汇总表

因子	时间 距离	10	100	300	500	1000	2000	3000	4000	5000
CODmn	10	3.98	33.28	40.03	41.08	41.47	41.50	41.50	41.50	41.50
	20	0	21.53	37.24	40.24	41.40	41.50	41.50	41.50	41.50
	30	0	10.73	32.93	38.77	41.27	41.50	41.50	41.50	41.50
	40	0	3.99	27.33	36.53	41.05	41.49	41.50	41.50	41.50
	50	0	0	21.05	33.45	40.69	41.49	41.50	41.50	41.50
	60	0	0	14.91	29.58	40.14	41.48	41.50	41.50	41.50
	70	0	0	9.64	25.12	39.35	41.46	41.50	41.50	41.50
	80	0	0	5.66	20.38	38.25	41.44	41.50	41.50	41.50
	90	0	0	3.00	15.74	36.79	41.40	41.50	41.50	41.50
	100	0	0	0	11.52	34.95	41.35	41.50	41.50	41.50
	150	0	0	0	0	20.83	40.46	41.47	41.50	41.50
	200	0	0	0	0	7	37.18	41.31	41.49	41.50
	250	0	0	0	0	0	29.67	40.63	41.46	41.50
	300	0	0	0	0	0	19	38.58	41.32	41.49
	350	0	0	0	0	0	0	34.03	40.84	41.46
	400	0	0	0	0	0	0	27	39.50	41.35
	450	0	0	0	0	0	0	0	36.575	41.01
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	40.11
氨氮	10	2.88	24.06	28.94	29.70	29.98	30.00	30.00	30.00	30.00
	20	0	15.56	26.92	29.09	29.93	30.00	30.00	30.00	30.00
	30	0	7.76	23.81	28.03	29.84	30.00	30.00	30.00	30.00
	40	0	2.89	19.76	26.41	29.68	30.00	30.00	30.00	30.00
	50	0	0	15.22	24.18	29.42	29.99	30.00	30.00	30.00

	60	0	0	10.78	21.38	29.02	29.99	30.00	30.00	30.00
	70	0	0	6.97	18.16	28.44	29.97	30.00	30.00	30.00
	80	0	0	4.09	14.73	27.65	29.96	30.00	30.00	30.00
	90	0	0	2.17	11.38	26.60	29.93	30.00	30.00	30.00
	100	0	0	0	8.33	25.27	29.89	30.00	30.00	30.00
	150	0	0	0	0	15.06	29.25	29.98	30.00	30.00
	200	0	0	0	0	5	26.87	29.86	30.00	30.00
	250	0	0	0	0	0	21.45	29.37	29.97	30.00
	300	0	0	0	0	0	14	27.89	29.87	29.99
	350	0	0	0	0	0	0	24.60	29.52	29.97
	400	0	0	0	0	0	0	19	28.55	29.89
	450	0	0	0	0	0	0	0	26.439	29.64
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	28.99

根据预测结果可知，在非正常工况下企业污水处理站泄漏，连续泄漏后 1000d，CODmn 影响到距离源强 250m 范围内；在连续渗漏 1000 天时，氨氮影响到距离污染源强 250m 范围内。CODmn、氨氮预测值在 200m 以内不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。因此，非正常工况下会对厂区及其附近地下水产生一定影响。

6.4.6 地下水污染防治措施

本项目产生的生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网，进入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理。针对以上情况，提出以下防治对策。

（1）源头控制

项目在运营阶段，应充分做好排污管道及化粪池的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施

重点防渗区：本项目化粪池及危废暂存间、喷漆区域、漆料库均为重点防渗区，化粪池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，为重点防渗区；危险废物暂存间、喷漆区域、漆料库需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要

求进行防渗处理，地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P8，其厚度不宜小于 150mm，防渗层性能应与 6m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）等效。

一般防渗区：主要为除重点防渗及简单防渗以外的其他区域，防渗设计要求参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）。一般污染区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6，其厚度不宜小于 100mm，其防渗层性能与 1.5 厚粘土（渗透系数≤10^{-7}cm/s）等效。

简单防渗区：简单防渗区主要为办公区，对该区采用混凝土铺设，达到一般地面硬化效果。本项目地下水防渗分区一览表见下表。

表 6.4-5　防渗分区及防渗措施表

序号	位置	防渗级别	防渗效果
1	主要包括化粪池、危废暂存间、喷漆区域、表面处理等区域在清场夯压的基础上铺设防渗材料+混凝土防渗。	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
2	主要包括除重点防渗及简单防渗以外的其他区域	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
3	主要为办公区采用混凝土铺设	简单防渗区	一般地面硬化

（3）应急响应

制定风险事故应急响应的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。根据本工程特点，当发生油漆、稀释剂、废油液等泄漏时，应及时切断污染源，迅速采用吸附材料收集泄漏的油漆、稀释剂、废油液等，做到污染物不入渗，不外排。建议在厂区内外布设例行监测点位，以便于了解地下水水质的变化情况，发现问题及时通报并采取防治措施。

6.4.7 地下水环境影响评价结论

项目厂区进行了分区防渗，项目废水也不易入渗，不易导致环境水文地质问题。为防止工程营运期对区域地下水产生不利影响，评价建议本项目对污水产生及处理单元做好防渗措施，污水产生和处理单元均做水泥硬化处理，钢筋混凝土渗透系数小于10^{-7}cm/s，其防渗性能很好，可有效防止废水下渗。如果出现污水渗漏，以及管道破裂等事故，及时采取相应的事故处理措施，防止污染地下水。

综上所述，根据厂区地勘资料，项目所在场地以粘土、粉质粘土为主，粘土、粉质粘土的渗透系数较小，不利于污染物下渗，建设项目场区地下水环境不敏感，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

6.5 运营期声环境影响预测与评价

6.5.1 评价标准

本次声环境质量影响评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

6.5.2 评价等级及评价范围

本项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，项目厂区周围 200m 范围内敏感点为项目东侧 40m 处龙馨苑小区、北侧 90m 处北寨村，南侧 120m 处惠寨村。结合项目特点和环境特征，根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级的划分原则与判据，确定声环境评价等级为二级。

本次声环境质量预测范围为项目厂区四周厂界、龙馨苑小区、北寨村及惠寨村。

6.5.3 本项目噪声源强

本项目噪声主要来源于各种钻机、焊机、风机以及泵、喷漆房喷漆等高噪声设备产生的噪声，通过类比同类设备，主要噪声源声压级为 70~90dB（A）。

表 6.5-1　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）　　单位 dB（A）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A	运行时段
		X	Y	Z		
1	喷塑风机	-59.13	225.83	1	90	昼间
2	喷砂抛丸风机	144.77	219.2	1	90	昼间
3	固化风机	-49.35	225.83	1	90	昼间
4	油管喷漆风机	91.24	-155.99	1	90	昼间
5	粉尘风机	31.54	104.29	1	90	昼间
6	集中喷漆房风机	-38.88	225.13	1	90	昼间

注：表中坐标以厂界中心（115.1216235453，35.7993547250）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 6.5-2　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）　　单位 dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	第一联合厂房	数控车床	90	17.83	130.64	1	91.41	67.88	昼间	20	41.88	1
							21.37	67.99	昼间	20	41.99	1
							161.28	67.87	昼间	20	41.87	1

							85.23	67.88	昼间	20	41.88	1
2	第一联合厂房	深孔镗床	90	-4.81	130.92	1	68.78	67.88	昼间	20	41.88	1
							20.75	68.00	昼间	20	42.00	1
							183.91	67.87	昼间	20	41.87	1
							85.79	67.88	昼间	20	41.88	1
3	第一联合厂房	砂带磨床	90	-2.55	144.61	1	70.44	67.88	昼间	20	41.88	1
							34.52	67.92	昼间	20	41.92	1
							182.17	67.87	昼间	20	41.87	1
							72.02	67.88	昼间	20	41.88	1
4	第二联合厂房	人字齿轮加工机	90	106.36	-9.19	1	189.49	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.31	67.53	昼间	20	41.53	1
							71.78	67.46	昼间	20	41.46	1
							88.75	67.45	昼间	20	41.45	1
5	第二联合厂房	人字齿轮加工机	90	102.19	-9.19	1	185.32	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.18	67.54	昼间	20	41.54	1
							75.94	67.46	昼间	20	41.46	1
							88.88	67.45	昼间	20	41.45	1
6	第二联合厂房	人字齿轮加工机	90	116.77	-9.35	1	199.90	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.48	67.53	昼间	20	41.53	1
							61.36	67.46	昼间	20	41.46	1
							88.57	67.45	昼间	20	41.45	1
7	第二联合厂房	人字齿轮加工机	90	111.16	-9.19	1	194.28	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.46	67.53	昼间	20	41.53	1
							66.98	67.46	昼间	20	41.46	1
							88.59	67.45	昼间	20	41.45	1
8	第二联合厂房	刨床	90	89.54	22.52	1	171.45	67.45	昼间	20	41.45	1
							57.47	67.52	昼间	20	41.52	1
							89.31	67.48	昼间	20	41.48	1
							57.60	67.52	昼间	20	41.52	1
9	第二联	刨床	90	84.13	23.03	1	166.02	67.45	昼间	20	41.45	1

	合厂房						57.81	67.52	昼间	20	41.52	1
							94.73	67.47	昼间	20	41.47	1
							57.27	67.52	昼间	20	41.52	1
10	第二联合厂房	刨床	90	79.13	23.23	1	161.02	67.46	昼间	20	41.46	1
							57.85	67.52	昼间	20	41.52	1
							99.73	67.47	昼间	20	41.47	1
							57.23	67.52	昼间	20	41.52	1
11	第二联合厂房	弓锯床	90	-8.17	-17	1	75.35	67.46	昼间	20	41.46	1
							14.88	67.72	昼间	20	41.72	1
							186.10	67.45	昼间	20	41.45	1
							100.27	67.45	昼间	20	41.45	1
12	第二联合厂房	滚齿机	90	27.38	-6.3	1	110.45	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.70	67.53	昼间	20	41.53	1
							150.80	67.45	昼间	20	41.45	1
							88.42	67.45	昼间	20	41.45	1
13	第二联合厂房	滚齿机	90	21.45	-5.98	1	104.52	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.83	67.53	昼间	20	41.53	1
							156.74	67.45	昼间	20	41.45	1
							88.29	67.45	昼间	20	41.45	1
14	第二联合厂房	磨床	85	125.52	7.61	1	207.98	62.45	昼间	20	36.45	1
							43.70	62.48	昼间	20	36.48	1
							53.00	62.47	昼间	20	36.47	1
							71.33	62.46	昼间	20	36.46	1
15	第二联合厂房	磨床	85	118.96	8.13	1	201.40	62.45	昼间	20	36.45	1
							44.02	62.48	昼间	20	36.48	1
							59.57	62.46	昼间	20	36.46	1
							71.03	62.46	昼间	20	36.46	1
16	第二联合厂房	磨床	85	113.09	8.3	1	195.53	62.45	昼间	20	36.45	1
							44.00	62.48	昼间	20	36.48	1
							65.44	62.46	昼间	20	36.46	1

							71.05	62.46	昼间	20	36.46	1
17	第二联合厂房	磨床	85	108.08	8.48	1	190.52	62.45	昼间	20	36.45	1
							44.02	62.48	昼间	20	36.48	1
							70.45	62.46	昼间	20	36.46	1
							71.03	62.46	昼间	20	36.46	1
18	第二联合厂房	磨床	85	102.21	8.65	1	184.65	62.45	昼间	20	36.45	1
							44.01	62.48	昼间	20	36.48	1
							76.33	62.46	昼间	20	36.46	1
							71.05	62.46	昼间	20	36.46	1
19	第二联合厂房	车床	90	70.9	23.73	1	152.77	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.09	67.46	昼间	20	41.46	1
							107.97	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.99	67.46	昼间	20	41.46	1
20	第二联合厂房	车床	90	96.05	44.62	1	177.09	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.76	67.46	昼间	20	41.46	1
							83.29	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.30	67.50	昼间	20	41.50	1
21	第二联合厂房	车床	90	54.47	24.44	1	136.33	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.28	67.46	昼间	20	41.46	1
							124.41	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.82	67.46	昼间	20	41.46	1
22	第二联合厂房	车床	90	66.76	23.9	1	148.63	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.13	67.46	昼间	20	41.46	1
							112.11	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.96	67.46	昼间	20	41.46	1
23	第二联合厂房	车床	90	62.79	24.08	1	144.66	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.18	67.46	昼间	20	41.46	1
							116.08	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.91	67.46	昼间	20	41.46	1
24	第二联	车床	90	59.14	45.94	1	140.16	67.45	昼间	20	41.45	1

	合厂房						79.92	67.46	昼间	20	41.46	1
							120.23	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.18	67.50	昼间	20	41.50	1
25	第二联合厂房	车床	90	87.94	44.97	1	168.97	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.86	67.46	昼间	20	41.46	1
							91.41	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.21	67.50	昼间	20	41.50	1
26	第二联合厂房	车床	90	91.91	44.79	1	172.95	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.80	67.46	昼间	20	41.46	1
							87.44	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.26	67.50	昼间	20	41.50	1
27	第二联合厂房	车床	90	79.62	45.33	1	160.65	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.96	67.46	昼间	20	41.46	1
							99.74	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.12	67.50	昼间	20	41.50	1
28	第二联合厂房	车床	90	46.36	24.79	1	128.21	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.37	67.46	昼间	20	41.46	1
							132.53	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.73	67.47	昼间	20	41.47	1
29	第二联合厂房	车床	90	50.33	24.61	1	132.18	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.32	67.46	昼间	20	41.46	1
							128.55	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.78	67.47	昼间	20	41.47	1
30	第二联合厂房	车床	90	58.65	24.25	1	140.51	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.22	67.46	昼间	20	41.46	1
							120.23	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.87	67.46	昼间	20	41.46	1
31	第二联合厂房	车床	90	42.71	46.65	1	123.71	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.11	67.46	昼间	20	41.46	1
							136.67	67.45	昼间	20	41.45	1

							35.00	67.50	昼间	20	41.50	1
32	第二联合厂房	车床	90	55	46.11	1	136.02	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.96	67.46	昼间	20	41.46	1
							124.37	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.14	67.50	昼间	20	41.50	1
33	第二联合厂房	车床	90	51.03	46.29	1	132.04	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.01	67.46	昼间	20	41.46	1
							128.34	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.09	67.50	昼间	20	41.50	1
34	第二联合厂房	车床	90	83.8	45.14	1	164.83	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.90	67.46	昼间	20	41.46	1
							95.55	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.18	67.50	昼间	20	41.50	1
35	第二联合厂房	车床	90	75.48	45.5	1	156.50	67.45	昼间	20	41.45	1
							79.99	67.46	昼间	20	41.46	1
							103.88	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.09	67.50	昼间	20	41.50	1
36	第二联合厂房	车床	90	71.51	45.68	1	152.53	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.05	67.46	昼间	20	41.46	1
							107.85	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.04	67.50	昼间	20	41.50	1
37	第二联合厂房	车床	90	42.22	24.96	1	124.07	67.45	昼间	20	41.45	1
							58.41	67.46	昼间	20	41.46	1
							136.67	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.70	67.47	昼间	20	41.47	1
38	第二联合厂房	车床	90	34.6	47	1	115.60	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.20	67.46	昼间	20	41.46	1
							144.78	67.45	昼间	20	41.45	1
							34.91	67.50	昼间	20	41.50	1
39	第二联	车床	90	38.57	46.82	1	119.57	67.45	昼间	20	41.45	1

	合厂房						80.15	67.46	昼间	20	41.46	1
							140.81	67.45	昼间	20	41.45	1
							34.97	67.50	昼间	20	41.50	1
40	第二联合厂房	车床	90	46.89	46.46	1	127.90	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.05	67.46	昼间	20	41.46	1
							132.48	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.06	67.50	昼间	20	41.50	1
41	第二联合厂房	车床	90	67.37	45.85	1	148.39	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.09	67.46	昼间	20	41.46	1
							112.00	67.45	昼间	20	41.45	1
							35.00	67.50	昼间	20	41.50	1
42	第二联合厂房	车床	90	-13.63	-4.22	1	69.39	67.46	昼间	20	41.46	1
							27.48	67.53	昼间	20	41.53	1
							191.85	67.45	昼间	20	41.45	1
							87.67	67.45	昼间	20	41.45	1
43	第二联合厂房	车床	90	-5.94	-4.54	1	77.09	67.46	昼间	20	41.46	1
							27.41	67.53	昼间	20	41.53	1
							184.15	67.45	昼间	20	41.45	1
							87.74	67.45	昼间	20	41.45	1
44	第二联合厂房	车床	90	-0.5	-5.18	1	82.55	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.94	67.53	昼间	20	41.53	1
							178.70	67.45	昼间	20	41.45	1
							88.21	67.45	昼间	20	41.45	1
45	第二联合厂房	车床	90	4.47	-5.98	1	87.55	67.45	昼间	20	41.45	1
							26.30	67.53	昼间	20	41.53	1
							173.71	67.45	昼间	20	41.45	1
							88.84	67.45	昼间	20	41.45	1
46	第二联合厂房	车床	90	30.46	47.17	1	111.45	67.45	昼间	20	41.45	1
							80.24	67.46	昼间	20	41.46	1
							148.93	67.45	昼间	20	41.45	1

							34.88	67.50	昼间	20	41.50	1
47	第二联合厂房	车床	90	-19.24	-3.58	1	63.76	67.46	昼间	20	41.46	1
							27.95	67.52	昼间	20	41.52	1
							197.47	67.45	昼间	20	41.45	1
							87.22	67.45	昼间	20	41.45	1
48	第二联合厂房	金属带锯床	90	-17.73	-15.58	1	65.74	67.46	昼间	20	41.46	1
							16.00	67.68	昼间	20	41.68	1
							195.69	67.45	昼间	20	41.45	1
							99.16	67.45	昼间	20	41.45	1
49	第二联合厂房	钻床	90	6.46	26.96	1	88.26	67.45	昼间	20	41.45	1
							59.28	67.46	昼间	20	41.46	1
							172.46	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.86	67.47	昼间	20	41.47	1
50	第二联合厂房	钻床	90	-0.1	26.96	1	81.70	67.46	昼间	20	41.46	1
							59.08	67.46	昼间	20	41.46	1
							179.02	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.07	67.47	昼间	20	41.47	1
51	第二联合厂房	钻床	90	-11.67	27.65	1	70.11	67.46	昼间	20	41.46	1
							59.40	67.46	昼间	20	41.46	1
							190.61	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.76	67.47	昼间	20	41.47	1
52	第二联合厂房	钻床	90	-5.97	27.31	1	75.82	67.46	昼间	20	41.46	1
							59.24	67.46	昼间	20	41.46	1
							184.90	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.91	67.47	昼间	20	41.47	1
53	第二联合厂房	钻床	90	2.27	-20.54	1	85.92	67.45	昼间	20	41.45	1
							11.67	67.88	昼间	20	41.88	1
							175.58	67.45	昼间	20	41.45	1
							103.47	67.45	昼间	20	41.45	1
54	第二联	钻床	90	1.92	-26.56	1	85.80	67.45	昼间	20	41.45	1

	合厂房						5.65	69.06	昼间	20	43.06	1
							175.80	67.45	昼间	20	41.45	1
							109.50	67.45	昼间	20	41.45	1
55	第二联合厂房	钻床	90	-17.54	28	1	64.23	67.46	昼间	20	41.46	1
							59.56	67.46	昼间	20	41.46	1
							196.48	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.60	67.47	昼间	20	41.47	1
56	第二联合厂房	钻床	90	1.92	-16.64	1	85.42	67.45	昼间	20	41.45	1
							15.56	67.70	昼间	20	41.70	1
							176.02	67.45	昼间	20	41.45	1
							99.58	67.45	昼间	20	41.45	1
57	第二联合厂房	锯床	90	-15.99	47.17	1	65.04	67.46	昼间	20	41.46	1
							78.77	67.46	昼间	20	41.46	1
							195.36	67.45	昼间	20	41.45	1
							36.39	67.49	昼间	20	41.49	1
58	第二联合厂房	镗床	90	21.68	26.27	1	103.49	67.45	昼间	20	41.45	1
							59.07	67.46	昼间	20	41.46	1
							157.23	67.45	昼间	20	41.45	1
							56.05	67.47	昼间	20	41.47	1
59	第二联合厂房	镗床	90	25.74	26.38	1	107.54	67.45	昼间	20	41.45	1
							59.31	67.46	昼间	20	41.46	1
							153.18	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.81	67.47	昼间	20	41.47	1
60	第二联合厂房	镗床	90	17.93	26.68	1	99.73	67.45	昼间	20	41.45	1
							59.36	67.46	昼间	20	41.46	1
							160.99	67.45	昼间	20	41.45	1
							55.77	67.47	昼间	20	41.47	1

注：表中坐标以厂界中心（115.1216235453，35.7993547250）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

6.5.4 预测方法

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）室内声源

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

$$L_{p2} = L_{p1} - （TL + 6）$$

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS$$

式中：*Lw*——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，dB；

Lp2（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

（2）室外声源

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级。

$$L_p(r) = L_p(r0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：$L_{p\ (r)}$——预测点处声压级，dB；

$L_{p\ (r0)}$——参考位置r0处的声压级，dB；

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

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

（3）预测值计算：

点声源的几何发散衰减为：Adiv＝20lg（r/r0）；其它各种因素（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应）引起的衰减计算可详见导则。

建设项目声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在T时间内i声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6.5.5 预测结果

本次评价针对项目高噪声设备对四周厂界及敏感点的影响进行预测。同时建议采取以下措施来减小噪声影响：在设备下安装震动垫，降低设备震动产生的影响；定期对生产设备进行维修，减少因设备部件松动产生的震动对周围的影响。

由于本项目实行单班 8 小时工作制，夜间不生产，预测结果见下表。

表 6.5-3　项目昼间对厂界噪声影响预测结果单位：dB（A）

序号	名称	X(m)	Y(m)	地面高程(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)	背景值(dB)	叠加值(dB)	功能区类型	标准值	是否达标
1	东厂界	201.34	22.77	72.25	1.20	33.89	52	/	3 类	65	是
2	南厂界	-32.27	-210.84	82.23	1.20	32.28	51	/	3 类	65	是
3	西厂界	-210.26	59.42	72.22	1.20	28.75	52	/	3 类	65	是
4	北厂界	3.94	244.71	81.96	1.20	42.18	51	/	3 类	65	是
5	北寨村	227.88	312.62	70.72	1.20	31.00	52	52.03	1 类	55	是
6	惠寨村	109.51	-280.53	81.17	1.20	27.38	52	52.01	1 类	55	是
7	龙馨苑小区	229.04	-22.27	70.85	1.20	32.37	53	53.04	1 类	55	是

经预测，东、南、西、北厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，敏感点处噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。本项目建设对区域声环境质量影响较小。

6.6 运营期固体废物影响分析

6.6.1 项目固体废物产生情况

本项目固废主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。一般工业固废主要包括废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣、除尘器收尘；危险废物包括漆渣、废油漆桶、废机油、废液压油、废乳化液、废过滤材料、废活性炭、废沸石分子筛、废催化剂。

生活垃圾、除尘器收尘，经集中收集后定期交由环卫部门统一处理；废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

6.6.2 一般工业固废贮存场所（设施）环境影响分析

项目产生的一般工业固废主要是废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣、除尘器收尘等，项目拟在第二联合厂房西侧建设一处 50m^2 的一般固废暂存间，废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用；除尘器收尘集中收集后，定期交由环卫部门统一处理。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，一般工业固废在厂区内的储存应做到：

（1）应采取全密闭设计，确保防风、防雨、防晒。

（2）禁止其他固废废物或生活垃圾混入。

（3）做好基础防渗，采用钢筋混凝土防渗，确保渗透系数≤1×10^{-7}cm/s。

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

通过规范设计，一般固废暂存间可以满足根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，经采取措施后不会对外环境造成影响。

6.6.3 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

6.6.3.1 危废暂存间合理性分析

项目拟在第二联合厂房西侧和第三联合厂房西侧分别设置 50m^2 和 80m^2 的危废暂存间。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计、建设密闭式危废暂存，做到防渗、防风、防雨、防晒要求。项目选取的危废间位置相对合理，较为可行。各类危险废物分区间存放，能够满足暂存需要。

表 6.6-1　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危废废物类别	危险废物代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
1	危废暂存间	漆渣	HW12	900-252-12	第二联合厂房西侧和第三联合厂房	50m^2 和 80m^2	密封桶装	13.36t
2		废油漆桶	HW49	900-041-49			密封桶装	13.3t
3		废机油	HW08	900-214-08			密封桶装	3.6t
4		废液压油	HW08	900-218-08			密封桶装	2.5t
5		废乳化液	HW09	900-006-09			密封桶装	14t
6		废过滤材料	HW49	900-041-49			密封袋装	23.33t
7		废活性炭	HW49	900-039-49			密封袋装	0.8t
8		废沸石分子筛	HW49	900-039-49			密封袋装	2t
9		废催化剂	HW49	900-039-49			密封袋装	0.6t

项目危险废物贮存方式及贮存量详见上表，项目危险废物最大产生量为 73.49t，故项目在第二联合厂房西侧和第三联合厂房西侧分别设置 50m^2 和 80m^2 的危废暂存间是足够使用的。危险废物的贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。且本项目危废仓库地面进行整体防渗处理，项目危险废物采用袋装密封分区贮存在危废仓库，贮存容器下方设置不锈钢托盘用以收集泄漏液体，均加盖密封贮存在危废仓库，均采用密闭储存，贮存过程中基本不会挥发出废气，不对有机废气做定量分析。因此危险废物对周边环境空气、地表水、地下水、土壤环境影响较小。

6.6.3.2 危险废物暂存要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，危险废物暂存间采取如下措施：

（1）危险废物暂存间地面基础应采取防渗，防渗系数能够达到 10^{-10}cm/s。

（2）危险废物暂存间地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

（3）危险废物贮存设施应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求；贮存设施地面须作硬化处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；库房内危险废物存放区应设置围堰，围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量；

（4）危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口。

（5）危废暂存间必须设置危险废物警告标志，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。标志标签必须保持清晰、完整，如有损坏、退色等不符合标准的情况，应当及时修复或更换；

（6）按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环境保护图形标志；

（7）危险废物贮存时间最长不得超过 12 个月，定期交由有资质单位合理处置；

（8）危险废物贮存场地不得放置其它物品，保持场地清洁干净，并配备相应的消防器材和个人防护用品等。

6.6.3.3 危险废物相关管理制度

（1）企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；

（2）企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

（3）企业须对危险废物暂存间张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签；

（4）规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。

6.6.4 小结

项目一般固体废物储存和处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物收集、储存、转移、处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。项目的主要固体废物经采取有效措施，项目固废得到利用或处置，不排放，其处理遵循“减量化、无害化、资源化”的处理原则，对废物进行全过程管理，可做到安全处置，对外环境影响较小。

6.7 运营期土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

6.7.1 土壤环境评价等级及评价范围

（1）项目类别

本项目属于“C3512 石油钻采专用设备制造”项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，项目类别为“Ⅰ类”项目。

（2）项目占地规模

污染影响型建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5～50hm^2）、小型（≤5hm^2）。根据工程概况，项目占地为工业用地，占地面积 162374.1m^2，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目占地规模为：中型。

（3）土壤环境敏感程度

土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表。

表 6.7-1　污染影响型敏感程度分级表

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

项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，位于濮阳高新技术产业开发区内，用地性质为工业用地，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境敏感程度为不敏感。

（4）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型环土壤评价等级划分见下表。

表 6.7-2　污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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。									

本项目类别为“Ⅰ类”项目，项目占地规模为中型，土壤环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）判定，本项目土壤环境评价等级为二级。

6.7.2 评价范围

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.2 表 5，本项目属于污染影响型二级评价类项目，拟建项目调查评价范围均为厂界外 200m。具体见下表。

表 6.7-3　现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 [a]	
		占地 [b] 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内

	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

6.7.3 影响识别

本项目属于污染影响类项目，根据项目特点，土壤环境影响主要在运营期（服务期满后须另作预测，本次评价不包含服务期满后）。

（1）大气沉降影响识别

本项目产生的废气主要有下料切割打磨粉尘、焊接烟尘、喷砂抛丸粉尘、喷漆烘干废气、喷塑粉尘、固化废气，其中喷漆烘干废气和固化废气可能通过大气沉降对土壤环境造成危害。

（2）地面漫流影响识别

本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理。因此本项目不涉及地面漫流。

（3）垂直入渗影响识别

本项目属于“C3512 石油钻采专用设备制造”项目，生产过程中会产生漆渣、废油漆桶、废机油、废液压油、废乳化液、废过滤材料、废活性炭、废沸石分子筛、废催化剂等危险废物，若未能得到有效收集，可能通过垂直入渗对土壤环境造成危害。项目危废暂存间设在车间内，且采取了防渗措施，发生垂直入渗的可能性较小。

综上所述，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，对本项目土壤环境影响途径及影响因子进行识别，本项目对土壤环境造成污染的主要类型为大气污染型（大气沉降）。

表 6.7-4 建设项目土壤环境影响类型及影响途径识别表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	✔	/	/	/	/	/	/	/
服务期满	/	/	/	/	/	/	/	/
备注	在可能产生的土壤环境影响类型处打“✔”							

根据工程分析，本项目运营期项目土壤环境影响源及影响因子情况见下表。

表 6.7-5 污染影响型项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程或节点	污染途径	全部污染物指标	主要影响范围	影响途径
喷漆烘干工序	喷漆、烘干	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯	周边及项目厂区	大气污染物连续排放、其它为事故排放
喷塑工序	固化	大气沉降	非甲烷总烃	周边及项目厂区	

6.7.4 土壤理化性质及现状监测

本次土壤评价共设置 3 处柱状样，3 处表层样，符合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.4 表 6 中对污染影响型二级土壤评价现状监测点位要求。河南申越检测技术有限公司于 2024 年 7 月 15 日对中原总机石油设备有限公司厂内及厂外土壤环境现状监测因子进行了监测。

本次评价因子选择为《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 基本因子及表 2 特征因子石油类。根据土壤检测报告，项目所有检测点位土壤检测因子均符合《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 基本因子及表 2 特征因子石油类的第二类用地筛选值，区域土壤环境质量较好。

根据土壤检测报告，项目监测点位土壤检测因子均符合《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 基本因子的第二类用地筛选值，区域土壤环境质量较好。

表 6.7-6　厂区内 1#柱状样土壤理化性质

点号		厂区内 1#柱状样		
时间		2024 年 07 月 15 日		
经度		115.12114978°		
纬度		35.79813967°		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	湿度	潮	潮	潮
	植物根系	少量根系	少量根系	少量根系
	砂砾含量（%）	1	1	1
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.33	7.21	7.28

	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	13.2	13.7	14.1
	氧化还原电位（mV）	419	421	425
	饱和导水率（mm/min）	4.23	4.28	4.30
	土壤容重(g/cm^3)	1.43	1.46	1.52
	孔隙度（%）	41.5	41.9	42.3

表 6.7-7　厂区内 2#柱状样土壤理化性质

点号		厂区内 2#柱状样		
时间		2024 年 07 月 15 日		
经度		115.12006331°		
纬度		35.79875213°		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	湿度	潮	潮	潮
	植物根系	少量根系	少量根系	少量根系
	砂砾含量（%）	1	1	1
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.45	7.36	7.32
	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	14.1	14.6	15.2
	氧化还原电位（mV）	426	429	431
	饱和导水率（mm/min）	4.15	4.20	4.23
	土壤容重(g/cm^3)	1.38	1.44	1.47
	孔隙度（%）	41.1	41.6	42.2

表 6.7-8　厂区内 3#柱状样土壤理化性质

点号	厂区内 3#柱状样		
时间	2024 年 07 月 15 日		
经度	115.12090923°		
纬度	35.79902889°		
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m

现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	湿度	潮	潮	潮
	植物根系	少量根系	少量根系	少量根系
	砂砾含量（%）	1	1	1
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.39	7.23	7.12
	阳离子交换量 cmol+/kg	13.3	13.6	13.8
	氧化还原电位（mV）	427	433	435
	饱和导水率（mm/min）	4.25	4.31	4.34
	土壤容重(g/cm^3)	1.38	1.42	1.45
	孔隙度（%）	42.3	42.6	43.1

6.7.5 土壤环境影响预测分析

（1）预测步骤

依据土壤导则，本次预测分析评价采用导则附录 E.1 推荐的方法，该方法主要适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降。

①可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降影响的，可参照 HJ2.2 相关技术方法给出；

②土壤中某物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予分析；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；

③分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；

④将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

（2）预测方法

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本项目以大气沉降为主，不考虑该淋溶排出量；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本项目以大气沉降为主，不考虑该径流排出量；

ρb——表层土壤容重，kg/m³；本项目根据检测结果，取 1396kg/m³；

A——预测评价范围，m²；本项目取 162374.1m²。

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

本项目的预测评价范围为 162374.1m²，根据大气污染物扩散情况，假设石油烃类全部沉降至厂区内，设置不同持续年份（分为 5 年、10 年、20 年）的情形进行土壤增量预测，其预测情形参数设置见下表。

表 6.7-9　预测参数及结果

年份	ρb（kg/m³）	A（m²）	D（m）	I_S（g）	背景值（mg/kg）	ΔS（mg/kg）	S（mg/kg）
5 年	1420	162374.1	0.2	1535100	3	0.17	3.17
10 年	1420	162374.1	0.2	1535100	3	0.34	3.34
20 年	1420	162374.1	0.2	1535100	3	0.68	3.68
备注：本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，即 LS 和 RS； 本项目检测石油类结果为未检出，本项目去检出限的一半，即 3mg/kg； 输入量 I_S 根据工程分析非甲烷总烃排放量的合计。							

根据预测结果，按最不利条件所有非甲烷总烃全部大气沉降在厂区内，项目预测范围 20 年累计沉降最大增量为 3.17mg/kg、3.34mg/kg、3.68mg/kg，均低于《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 2 特征因子石油烃类的第二类用地筛选值（4500mg/kg），对区域土壤环境影响均可接受。

6.7.6 保护措施与对策

为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则评价对项目建设提出相应的控制措施，主要包括源头控制、过程控制以及跟踪监测三方面，具体如下：

（1）源头控制措施

对产生的废气进行收集并处理，保证废气处理效果，加强管理确保处理后的尾气达标排放；通过采取以上措施可减少污染物的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

厂区做好防渗工作，切断土壤环境的影响源，评价要求项目废气源经相应环保措施处理后做到达标排放，同时要求厂区生产区地面全部硬化，使其污染物沉降不会接触到土壤。

（2）过程防控措施

项目场地内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气污染物沉降到地面。除绿化外，其他生产区及办公区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。

（3）跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，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，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要时可开展跟踪监测。本项目评价工作等级为二级评价，评价建议企业进行跟踪监测。

6.7.7 小结

综上所述，本项目土壤环境现状数据均能满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤环境质量良好。项目运营期按照环评要求切实落实各种污染控制措施后，对土壤环境的影响可降至最低，不改变区域土壤环境质量现状。从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

第七章 污染防治措施可行性分析

7.1 施工期污染防治措施分析

项目租用河南诚品宅装智能科技有限公司现有厂房及厂区进行建设生产。经现场勘察，第二、第三联合厂房及研发中心正在建设，该厂房及研发中心由河南诚品宅装智能科技有限公司继续建设，《河南诚品宅装智能科技有限公司中原总机河南宅可丽内装智能工厂项目环境影响报告表》中已经对施工期环境影响进行了分析，本次评价不再对施工期环境影响进行分析。

7.2 运营期污染防治措施分析

7.2.1 废气污染防治措施分析

7.2.1.1 废气产生、收集、处理流程

根据工程分析，生产工程中产生的废气主要包括：切割烟尘、焊接烟尘、打磨除锈粉尘、喷砂抛丸粉尘、喷漆及烘干废气、喷塑废气和固化废气。

表 7.2-1 项目废气污染防治措施一览表

污染源	污染物	治理措施
切割烟尘	颗粒物	经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA001
焊接烟尘	颗粒物	
打磨除锈粉尘	颗粒物	
喷砂抛丸粉尘	颗粒物	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高的排气筒排放 DA002
调漆房、集中喷漆烘干房废气	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放排放 DA003
油管喷漆房废气	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA004
喷塑粉尘	颗粒物	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA005
固化废气	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA006

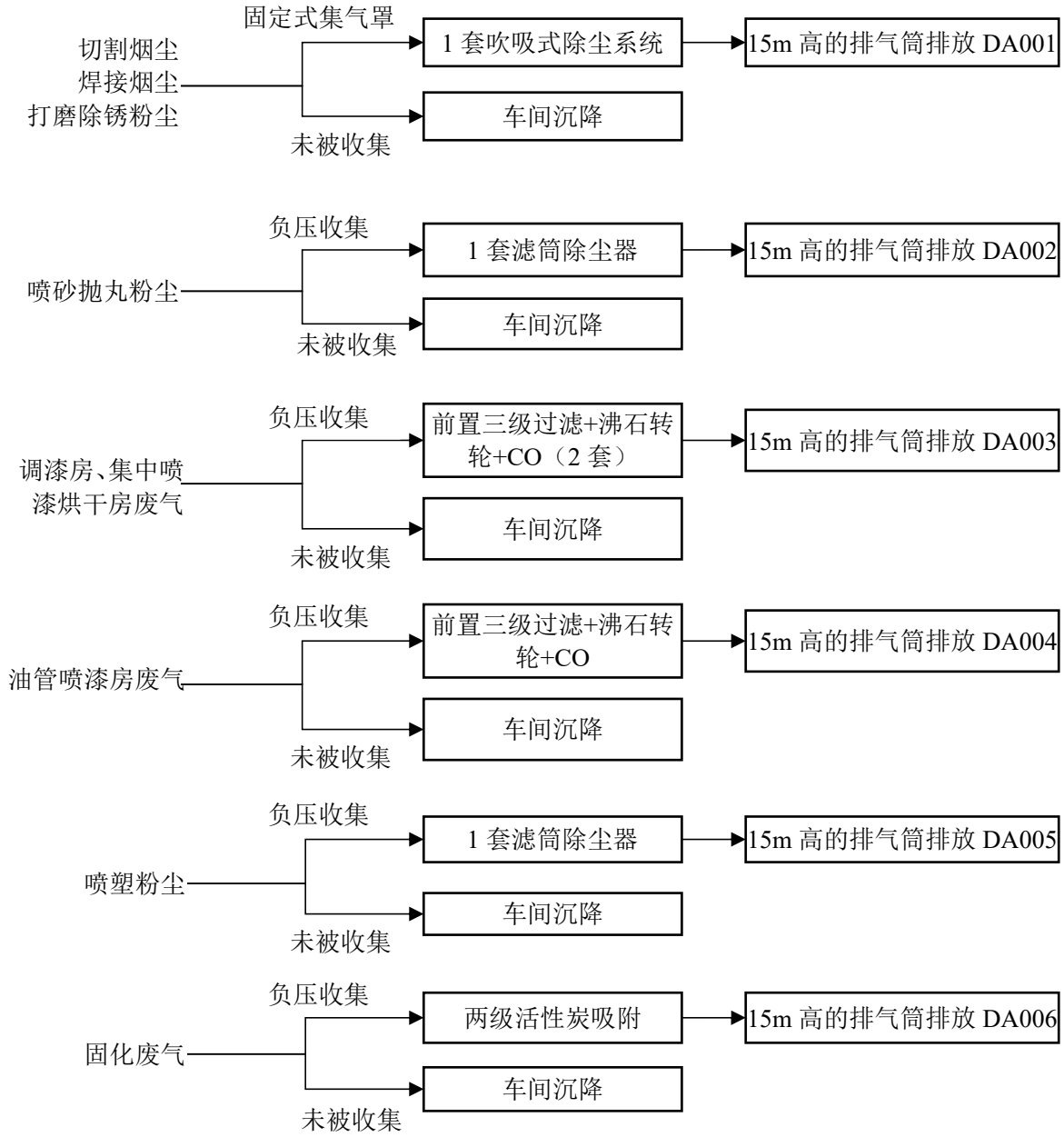


图 7.2-1　废气收集、处理方式示意图

7.2.1.2 切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘处理效率及处理工艺可行性

切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘设置于固定区域，经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。

吹吸式又称置换通风，是一种新的通风方式。这种通风方式是一侧吹风，一侧吸风。吹风把烟尘吹到另一侧，被吸风口吸走处理。一吸一吹让车间内烟尘形成微循环，达到净化烟尘的处理效果。

吹吸除尘方式特点：焊接区域全覆盖，基本无盲区；适应能力强，不干涉车间运转，不影响工件吊装及工人操作；吹吸式除尘系统采用洁净空气循环利用，在冬/夏季避免大量的热/冷空气外排造成能源损失，节省了能源成本。

吹吸式除尘系统包括高效净化设备、送回风管道、风机电机以及智能控制系统。设备运行工艺图如下：

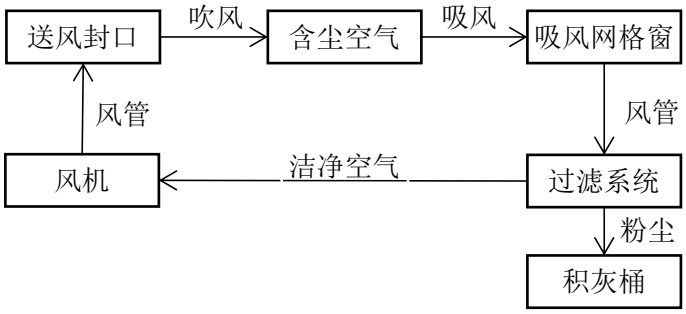


图 7.2-2　吹吸式除尘系统工作示意图

根据焊接烟尘的特性，管道安装在车间内 4-6 米的高度（在不影响行车轨道及现场其他管线的情况下）；管道系统中并配置可调均匀送风装置和可调均匀回风捕捉装置，通过送回风系统重新组织气流，使同一水平层面的气体流动，带动含尘气体流入回风管道，收集到的含尘气体经过高效净化设备过滤后再由风机引入送风管道送入室内，以此通过不断循环，使焊接烟尘滞留区形成横向气流层，带动车间内的烟尘不断被循环净化，保证车间内空气质量达到国家室内环境标准。

滤筒采用进口高效过滤材质制作滤筒作为过滤元件，该过滤筒选用的滤材不同于一般传统的滤材，属于聚酯覆膜材质。如果没有自动清灰，过滤效果会迅速下降，而该系列除尘器采用的滤材表面附有一层聚四氟乙烯薄膜，其极小的筛孔可阻挡大部分亚微米尘粒；亚微米尘粒在滤材的表面聚集并形成可渗透的挡尘饼，大部分尘粒被阻挡在滤材外表面而不能进入滤材内部，在压缩空气的吹扫下能及时有效地被清除。该滤材具有相当高的过滤效率，较传统滤材至少提高 3～5 倍以上，对于≥0.1μm 烟尘的过滤效率≥99%；且使用寿命较传统滤材提高 2 倍以上。

滤芯采用防静电 PTFE 覆膜滤材，PTFE 覆膜膜孔直径在 0.2μm-0.3μm 之间，有效阻止亚微米颗粒进入滤材内部组织，堵塞滤材。对于无粘结性粉尘，PTFE 覆膜过滤元件能达到很高的过滤效率。即使环境温度低于露点温度，过滤元件也保持恒定的过滤能力。材料的高机械稳定性确保过滤元件长的使用寿命。过滤器的结构设计保证了它

们与已有的过滤系统兼容。PTFE 覆膜滤材具有膜过滤与刚性体过滤的优点。小体积，大过滤面积的坚固的刚性过滤体允许高的工作压力，并拥有非常长的使用寿命。

综上所述，采取以上措施后，项目粉尘不会对周围环境空气质量产生明显不利影响，措施可行。

风量可行性分析：风量计算参照湖南科学技术出版社魏先勋主编的《环境工程设计手册》（修订版）中 P48 排气罩风量计算，风机风量计算过程如下：

$$L = KPHu$$

式中：

L：风量；单位 m^3/h；

K：安全系数，一般取 1.4；

P：排风罩口敞开的周长，m；

H：罩口至污染源的距离，m；

u：污染源边缘控制风速，m/s；

表 7.2-2 切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘风量计算表

排气筒	K	P（m）	H（m）	风口数量	V_0（m/s）	计算风量（m^3/h）	选取设计风量（m^3/h）
DA001	1.4	1	0.8	16	0.4	25804.8	30000

7.2.1.3 喷砂抛丸粉尘效率及处理工艺可行性

喷砂抛丸粉尘经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高的排气筒排放。

滤筒除尘器采用进口高效过滤材质制作滤筒作为过滤元件，该过滤筒选用的滤材不同于一般传统的滤材，属于聚酯覆膜材质。如果没有自动清灰，过滤效果会迅速下降，而该系列除尘器采用的滤材表面附有一层聚四氟乙烯薄膜，其极小的筛孔可阻挡大部分亚微米尘粒；亚微米尘粒在滤材的表面聚集并形成可渗透的挡尘饼，大部分尘粒被阻挡在滤材外表面而不能进入滤材内部，在压缩空气的吹扫下能及时有效地被清除。该滤材具有相当高的过滤效率，较传统滤材至少提高 3～5 倍以上，对于≥0.1μm 烟尘的过滤效率≥99%；且使用寿命较传统滤材提高 2 倍以上。

滤芯采用防静电 PTFE 覆膜滤材，PTFE 覆膜膜孔直径在 0.2μm-0.3μm 之间，有效阻止亚微米颗粒进入滤材内部组织，堵塞滤材。对于无粘结性粉尘，PTFE 覆膜过滤元件能达到很高的过滤效率。即使环境温度低于露点温度，过滤元件也保持恒定的过滤能力。材料的高机械稳定性确保过滤元件长的使用寿命。过滤器的结构设计保证了它

们与已有的过滤系统兼容。PTFE 覆膜滤材具有膜过滤与刚性体过滤的优点。小体积，大过滤面积的坚固的刚性过滤体允许高的工作压力，并拥有非常长的使用寿命。

综上所述，采取以上措施后，项目粉尘不会对周围环境空气质量产生明显不利影响，措施可行。

风量可行性分析：喷砂抛丸在密闭车间内进行，容积为 240m³（8m×6m×5m），抛丸机密闭。正常工作时，抛丸机换气次数按 120 次/h 计，风量=240×120=28800m³/h，考虑风压损失、管道距离等因素，本项目设计风量取 30000m³/h。

7.2.1.4 调漆、喷漆及烘干废气处理效率及处理工艺可行性

（1）漆雾处理效率及处理工艺可行性

本项目喷漆工序产生漆雾颗粒物和有机废气。喷漆作业是在工件上形成漆膜的过程。喷漆作业中涂料和溶剂雾化后形成的二相悬浮物逸散到空气中，对周围环境造成了一定影响。

喷漆原料由固体份和挥发份组成，固体份包括成膜物质和辅助成膜物质，挥发份指溶剂和稀释剂。喷漆废气中的有废气来自溶剂和稀释剂的挥发，有机溶剂不会随油漆附着在喷漆表面，在喷漆和固化过程将全部释放形成有机废气。喷漆废气中漆雾颗粒物微小、粘度大，易粘附物质表面。

本项目采用初效过、中效、高效三级过滤，过滤级别≥G4+F7+F9，每级别不低 50 个过滤器，每级配置压差过滤器（以便更换过滤器），过滤精度精度<1μm。

（2）有机废气处理效率及处理工艺可行性

调漆、喷漆及烘干工序产生的有机废气主要为苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

根据相关资料调查，目前 VOCs 治理技术优缺点及适用范围比对如下：

表 7.2-3　常用 VOCs 治理技术一览表

序号	净化方法	方法要点	投资	适用范围	处理效率
1	冷凝法	采用低温，使有机物组分冷却至露点以下回收	中	适用于有回收利用价值的高浓度废气净化	较高
2	吸收法	用适当的化学吸收剂对废气中有机物组分进行物理吸收，温度为常温	中	大气量、中等浓度的含 VOCs 废气的处理	较高
3	吸附法	用适当的吸附剂对废气中有机物组分进行物理吸附，温度为常温	中	适用于低浓度废气的净化	较高
4	光氧催化法	利用紫外光产生臭氧、自由基等活性粒子，将有机物氧化分解	中	适用于大气量中、低浓度废气的净化	较高
5	低温等离子法	利用电场产生高能电子、自由基等活性粒子，将有机物氧化分解	中	适用于大气量中、低浓度废气的净化	较高
6	直接燃烧	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将	高	适用于风量相对较小，	高

	法	其在高温下进行氧化，分解温度范围为 600～1100℃		回收价值不大，浓度适中的有机废气	
7	燃烧法	在氧化催化剂作用下将碳氢化合物氧化为 CO_2 和 H_2O，温度范围为 200～400℃	较高	适用于各种浓度的废气净化，适用于连续排气的场合	高

由上表可知，几种方法各有优缺点，使用不同的情况，根据本项目有机废气的特点，为保证有机废气去除率，本项目使用前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理调漆、喷漆及烘干工序产生的有机废气，使用两级活性炭吸附处理固化废气。

工作原理：

通过预处理系统，将对影响沸石分子筛的颗粒物减少到能够进入转轮的要求，从而延长转轮的寿命。整个预处理系统分为 3 级，即 G4 过滤器+F7 过滤器+F9 过滤器，每一级针对不同的物质进行过滤去除，充分考虑到更换频次，减少更换时间从而延长设备连续运转周期。

沸石浓缩系统装置以陶瓷纤维为基材，表面涂覆疏水性沸石做吸附剂，其核心技术是高效吸附分离浓缩过程。吸附、再生、冷却三个区分别与处理空气、冷却空气、再生空气风道相连接。有机废气 VOCs 由鼓风机送到吸附区，在通过转轮蜂窝状通道时，所含 VOCs 成分被吸附剂所吸附，空气得到净化。随着吸附转轮的回转，接近吸附饱和状态的吸附转轮进入到再生区，在与高温再生空气接触的过程中，有机废气 VOCs 被脱附下来进入到再生空气中，吸附转轮得到再生。再生后的吸附转轮经过冷却区经过冷却降温后，再返回到吸附区，这样吸附转轮完成了吸附-脱附-冷却的循环过程。浓缩倍数一般为 5~25 倍。浓缩倍数 n=吸附面积*吸附速度/脱附面积/脱附速度。

脱附后的废气进入 C0 预热器，被加热，尽可能提高其温度（可节省后续加热能耗），通常温度上升 Δt=50~300℃。然后送入到电加热器内,通过电热管加热到启燃温度（280~320”C）。后在催化剂的作用下，进行催化氧化反应，生成 CO_2 和 H_2O 并释放大量的热量。燃烧后的烟气再经脱附加热器、CO 预热器降温后排放。催化燃烧是一种无火焰燃烧，没有明火，氧化速度极快，很短时间就能完全氧化。本项目催化剂以少量的 Pd、Pt 等贵金属作为主催化活性组份，是一种新型高效的催化剂。产品稳定，气流阻力小，净化效率高，耐高温冲击，使用寿命长等优点。

设计中加热室可采用天然气加热，仅在开机预加热气体时需要天然气，正常运行时由于有机物质燃烧后会释放热量，可利用催化燃烧后的余热对脱附前、脱附后的气体进行加热。

（3）风量可行性分析

喷涂工序在密闭车间内进行，集中喷漆烘干房容积为 980m³（20m×7m×7m）。正常工作时，换气次数按 60 次/h 计，风量=980×80=78400m³/h，考虑风压损失、管道距离等因素，本项目设计风量取 80000m³/h。

喷涂工序在密闭车间内进行，油管喷漆房容积为 360m³（18m×18m×2.5m）。正常工作时，换气次数按 100 次/h 计，风量=360×100=36000m³/h，考虑风压损失、管道距离等因素，本项目设计风量取 40000m³/h。

7.2.1.5 固化废气处理效率及处理工艺可行性

项目固化烘道除进出料口外全密闭，在固化烘道进出口分别设置集气罩，固化废气经集气罩收集后，通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。“两级活性炭吸附装置”有机废气处理效率为 75%。处理有机废气的活性炭吸附到一定程度后将达到饱和。

活性炭吸附装置：废气进入一级活性炭箱，经过一级处理后的废气再经过二级活性炭处理，将残余的有机废气截留到系统中，最终达标后的废气经风机排放。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，所以常常被用来吸附回收空气中的有机废气和恶臭物质，它可以根据需要制成不同形状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭吸附有机废气是目前比较成熟的典型工艺，排出的有机废气气体，用引风机引入预处理单元，达到最适合的温度等条件后通过活性炭箱。活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将废气中有害的杂质吸引到孔径中的目的，净化后的气体被释放到空气中。

风量可行性分析：风量计算参照湖南科学技术出版社魏先勋主编的《环境工程设计手册》（修订版）中 P48 排气罩风量计算，风机风量计算过程如下：

$$L = KPHu$$

式中：

L：风量；单位 m³/h；

K：安全系数，一般取 1.4；

P：排风罩口敞开的周长，m；

H：罩口至污染源的距离，m；

u：污染源边缘控制风速，m/s；

表 7.2-5 项目废气无组织排放源强表

排气筒	K	P（m）	H（m）	风口数量	V_0（m/s）	计算风量（m^3/h）	选取设计风量（m^3/h）
DA006	1.4	2.8	0.3	2	0.4	3386.88	3500

7.2.2 废水治理措施及可行性论证

本项目产生的废水主要为职工生活污水。

生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入濮阳市第三污水处理厂。出厂区水质浓度为 COD：255mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：154mg/L、NH_3-N：29mg/L，满足濮阳市第三污水处理厂收纳水质标准，废水治理措施可行。

排入污水处理厂可行性：

项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，根据《濮阳市濮东产业集聚区发展规划（调整）环境影响报告书》可知，项目所在区域市政管网已经建设完成，新东路污水干管排入濮阳市第三污水处理厂，污水处理厂尾水排入金堤河。濮阳市第三污水处理厂位于濮阳县清河头乡东大韩村东南，建设规模为 5.0 万 m^3/d，采用“水解酸化+改良型氧化沟”处理工艺，目前该污水处理厂正常运行，污水处理厂设计进水水质如下 COD：500mg/L、NH_3-N：30mg/L。出水执行：COD：40mg/L、NH_3-N：2mg/L。本项目产生的废水经化粪池处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和濮阳市第三污水处理厂进水指标要求。因此，本项目废水进入濮阳市第三污水处理厂是可行的。

7.2.3 地下水污染防治措施分析

7.2.3.1 地下水污染防治措施

本项目产生的生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网，进入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理。本项目营运期可能污染地下水的情况为化粪池出现污水泄漏、危废暂存间、漆料库硬化不到位等情况从而污染地下水。针对以上情况，提出以下防治对策。

（1）源头控制

项目在运营阶段，应充分做好排污管道及化粪池的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原

则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施

重点防渗区：本项目化粪池及危废暂存间、喷漆区域、漆料库均为重点防渗区，化粪池用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，为重点防渗区；危险废物暂存间、喷漆区域、漆料库需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理，地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P8，其厚度不宜小于 150mm，防渗层性能应与 6m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）等效。

一般防渗区：主要为除重点防渗及简单防渗以外的其他区域，防渗设计要求参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）。一般污染区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6，其厚度不宜小于 100mm，其防渗层性能与 1.5 厚粘土（渗透系数≤10^{-7}cm/s）等效。

简单防渗区：简单防渗区主要为办公区，对该区采用混凝土铺设，达到一般地面硬化效果。本项目地下水防渗分区一览表见下表。

表 7.2-6　防渗分区及防渗措施表

序号	位置	防渗级别	防渗效果
1	主要包括化粪池、危废暂存间、喷漆区域、表面处理等区域在清场夯压的基础上铺设防渗材料+混凝土防渗。	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
2	主要包括除重点防渗及简单防渗以外的其他区域	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
3	主要为办公区采用混凝土铺设	简单防渗区	一般地面硬化

7.2.3.2 地下水污染防治措施可行性

本项目不会直接向地下水排放污水，因此只要建设单位按照本环评要求做好分区防渗和地面硬底化处理，并加强日常的监测与管理，可以预防发生渗漏事故而造成的地下水污染。而上述措施也是防止污染物进入地下水环境的常用而且行之有效的措施，因此本项目地下水防治措施是可行的。

7.2.4 噪声污染防治措施分析

7.2.4.1 噪声污染防治措施

根据项目噪声源特征，本次评价提出如下污染防治措施：

（1）设备采购阶段优先选用节能低噪声设备。

（2）在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向车间中央集中，增大高噪声源与厂界的距离。

（3）对各种因振动而引起噪声的设备基础下设置减振垫等设施。

（4）加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障时要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

（5）工人长期在高噪声环境下工作对身体健康不利，建议现场操作工人佩戴耳塞等，车间控制房、办公室必须采用双层隔声玻璃隔离。

7.2.4.2 噪声污染防治措施可行性分析

项目在选购设备时选用低噪声设备，在安装时对高噪声设备采取减振措施，能够从源强上削减噪声影响。将主要产噪设备安装在厂房内，采用隔声门窗，通过建筑墙体，可有效隔声。

上述各项措施技术成熟、可靠，投资成本低，采取上述噪声防治措施后，厂界噪声将大大降低。综上所述，本次评价提出的噪声污染防治措施技术上可行。

7.2.5 固体废物防治措施分析

本项目固废主要包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物。一般工业固废主要包括废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣、除尘器收尘；危险废物包括漆渣、废油漆桶、废机油、废液压油、废乳化液、废过滤材料、废活性炭、废沸石分子筛、废催化剂。

生活垃圾、除尘器收尘，经集中收集后定期交由环卫部门统一处理；废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

7.2.5.1 一般固废暂存场所污染防治措施

项目产生的一般工业固废主要是废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣、除尘器收尘等，项目拟在第二联合厂房西侧建设一处 50m^2 的一般固废暂存间，废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用；除尘器收尘集中收集后，定期交由环卫部门统一处理。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，一般工业固废在厂区内的储存应做到：

（1）应采取全密闭设计，确保防风、防雨、防晒。

（2）禁止其他固废废物或生活垃圾混入。

（3）做好基础防渗，采用钢筋混凝土防渗，确保渗透系数≤1×10^{-7}cm/s。

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

通过规范设计，一般固废暂存间可以满足根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，经采取措施后不会对外环境造成影响。

7.2.5.2 危险废物污染防治措施

项目拟在第二联合厂房西侧和第三联合厂房西侧分别设置 50m² 和 80m² 的危废暂存间。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计、建设密闭式危废暂存，做到防渗、防风、防雨、防晒要求。项目选取的危废间位置相对合理，较为可行。各类危险废物分区间存放，能够满足暂存需要。

（一）危险废物暂存要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，危险废物暂存间采取如下措施：

（1）危险废物暂存间地面基础应采取防渗，防渗系数能够达到 10^{-10}cm/s。

（2）危险废物暂存间地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

（3）危险废物贮存设施应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求；贮存设施地面须作硬化处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；库房内危险废物存放区应设置围堰，围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量；

（4）危废暂存间内要有安全照明设施和观察窗口。

（5）危废暂存间必须设置危险废物警告标志，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。标志标签必须保持清晰、完整，如有损坏、退色等不符合标准的情况，应当及时修复或更换；

（6）按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环境保护图形标志；

（7）危险废物贮存时间最长不得超过 12 个月，定期交由有资质单位合理处置；

（8）危险废物贮存场地不得放置其它物品，保持场地清洁干净，并配备相应的消防器材和个人防护用品等。

（二）危险废物相关管理制度：

（1）企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；

（2）企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

（3）企业须对危险废物暂存间张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签；

（4）规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。

（三）危险废物的运输及处置要求：

危险废物的运输应采取危险废物转移"五联单"制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

综上所述，项目一般固体废物储存和处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物收集、储存、转移、处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。项目的主要固体废物经采取有效措施，项目固废得到利用或处置，不排放，其处理遵循“减量化、无害化、资源化”的处理原则，对废物进行全过程管理，可做到安全处置，对外环境影响较小。

第八章 环境风险评价

8.1 评价目的与内容

8.1.1 评价目的

为落实《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）、《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）、《关于开展涉及易燃易爆危险品建设项目环境风险排查和整改的通知》（环办〔2010〕111 号）的要求，采用风险识别、风险分析和后果计算等方法进行环境风险评价，提出减少风险事故应急措施及应急预案，以达到降低环境风险的目的。

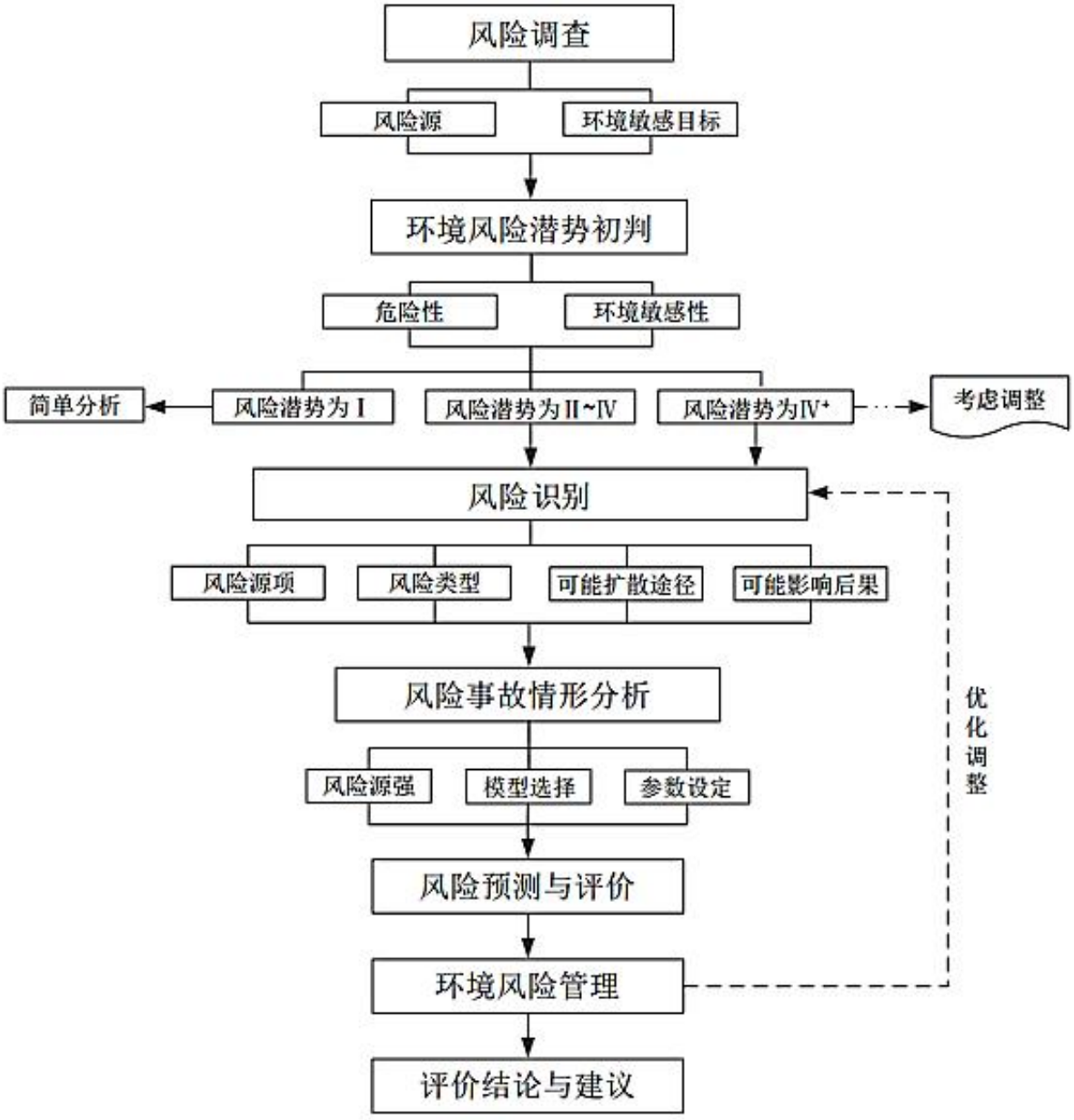


图 8.1-1 环境风险评价流程图

8.1.2 评价内容

本项目环境风险评价包括以下内容：

（1）从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别以及可能受影响的环境保护目标的识别。

（2）科学开展环境风险预测。通过环境风险识别，分析生产设施可能发生的火灾、爆炸，危险物质泄漏等事故，并充分考虑伴生/次生的危险物质等，设定最大可信事故情景，从环境因素方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。

（3）提出合理有效的环境风险防范和应急措施。结合风险预测结论，有针对性地提出环境风险防范和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行充分论证。

8.2 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

风险类型根据有毒有害物质发生起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

8.2.1 风险物质

本项目喷漆、浸漆工序需用面漆、底漆、稀释剂等。面漆、底漆、稀释剂中主要含有苯、甲苯、二甲苯等有害成分。焊接过程中使用丙烷。生产过程中有废机油、废乳化液等危险废物产生。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，将苯、甲苯、二甲苯、丙烷、废机油、废乳化液作为本项目主要风险物质。主要危险物质理化性质见下表。

表 8.2-1　苯的理化性质及危险危害特性

标识	中文名：苯	英文名：Benzene	
	分子式：C_6H_6	分子量：78.11	UN 编号：1114
	危规号：32050	RTECS 号：	CAS 编号：71－43－2
理化性质	性状：无色透明液体，有强烈芳香味。		
	熔点(℃)：5.5	相对密度（水=1）：0.874～0.880	
	馏程(℃)：79.0～81.0	相对密度（空气=1）：2.77	

	饱和蒸气压(KPa)：13.33(26.1℃)	辛醇/水分配系数的对数值：2.15
	临界温度(℃)：289.5　　临界压力(MPa)：4.92	燃烧热(KJ/mol)：3264.4　　折射率：
	最小点火能(mj)：0.2	溶解性：不溶于水，溶于醇、醚、酮等。
燃爆性及消防	燃烧性：易燃　　引燃温度(℃)：560	稳定性：稳定　　聚合危害：不聚合
	闪点(℃)：-11　　爆炸极限(V%)：1.2～8.0	避免接触的条件：　　禁忌物：强氧化剂。
	最大爆炸压力 (MPa) ：0.880	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。	
毒性及健康危害	接触限值：中国 MAC(mg/m^3) 40（皮）　　前苏联 MAC(mg/m^3) 15/5 美国 TVL-TWA OSHA 1ppm，3.2mg/m^3；ACGIH 0.3ppm，0.96mg/m^3　美国 TLV-STEL　未制定标准	
	急性毒性：LD_{50} 3306mg/kg (大鼠经口)；48mg/kg (小鼠经皮)　　LC_{50} 31900mg/m^3，7 小时(小鼠吸入) 刺激性：家兔经眼：引起呼吸道刺激。导致眼刺激。家兔经皮：500mg/24h，中度刺激。 亚急性和慢性毒性：家兔吸入 10 mg/m^3 ，数天到几周，引起白细胞减少。淋巴细胞百分比相对增加。慢性中毒动物造血系统改变，严重者骨髓再生不良。致突变性：DNA 抑制：人白细胞 2000μmol/L。姊妹染色单体交换：人淋巴细胞 200μmol/L。致癌性：IARC 致癌性评论：人类致癌物质。其它毒理作用：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：150ppm/24h(孕 7～14 天)，引起植入后死亡率增加和骨骼肌肉发育异常。	
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
	健康危害：高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态；严重者发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭。慢性中毒：主要表现有神经衰弱综合症；造血系统；白细胞、血小板减少，重者出现再生障碍性贫血；少数病例在慢性中毒后可发生白血病。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。可致月经量增加与经期延长。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。　吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。　食入：饮足量温水，催吐，就医。	
防护	检测方法：气相色谱法。　工程控制：生产过程密封，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。　眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。　身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴乳胶耐油手套。其它：工作现场禁止吸烟，进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性碳或其它惰性材料吸附或吸收。也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 8.2-2　甲苯的理化性质及危险危害特性

标识	中文名：甲苯；甲基苯				危险货物编号：32052	
	英文名：Methylbenzene；Toluene				UN 编号：1294	
	分子式：C_7H_8	分子量：92.14			CAS 号：108-88-3	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。				
	熔点（℃）	-94.9	相对密度(水=1)	0.87	相对密度(空气=1)	3.14
	沸点（℃）	110.6	饱和蒸气压（kPa）		4.89/30℃	
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：1000mg/kg(大鼠经口)；12124mg/kg(经兔皮) LC_{50}：5320ppm 8 小时（小鼠吸入）				
	健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻痹作用；长期作用可影响肝、肾功能；急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、谵妄、神志不清等，有的有癔病样发作；慢性中毒：病人有神经衰弱综合症的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皱裂、皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。　眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。　吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。　食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	4	爆炸上限（v%）		7.0	
	引燃温度(℃)	535	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂				
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。				
	储运条件与泄漏处理	**储运条件**：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；与氧化剂分开存放。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶。 **泄漏处理**：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内，				

		回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阴断液体的蔓延；如倾倒在水里，应立即筑坝切断受污染水体的流动，或用围栏阴断甲苯的蔓延扩散；如甲洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带任其挥发。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。
	灭火方法	喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

表 8.2-3　二甲苯的理化性质及危险危害特性

标识	中文名：二甲苯异构体混合物；混合二甲苯				危险货物编号：33535	
	英文名：xylene mixed isomers				UN 编号：1307	
	分子式：C_8H_{10}		分子量：106.2		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈芳香味。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	0.86	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）			
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：　　LC_{50}：				
	健康危害	对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度核武器中可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷，有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。高浓度的二甲苯蒸气甚至造成肺水肿而死亡。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)	25	爆炸上限（v%）		7.0	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		1.0	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。				

	储运条件 与泄漏处理	**储运条件**：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；与氧化剂分开存放。搬运时应轻装轻卸。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。**泄漏处理**：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被二甲苯污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面二甲苯的扩散。
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

表 8.2-4　丙烷的理化性质及危险危害特性

标识	中文名：丙烷	英文名：Propane	
	分子式：C_3H_8	分子量：44.1	UN 编号：1978
	危规号：21011	RTECS 号：TX2275000	CAS 编号：74-98-6
理化性质	性状：无色气体，纯品无臭。		
	熔点(℃)：-187.6	相对密度（水=1）：0.58 / -44.5℃	
	沸点(℃)：-42.1	相对密度（空气=1）：1.56	
	饱和蒸气压(KPa)：53.32 / -55.6℃	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：96.8	燃烧热(KJ/mol)：2217.8	
	临界压力(MPa)：4.25	折射率：	
	最小点火能(mj)：	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	
燃爆性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	闪点(℃)：-104　引燃温度(℃)：450	聚合危害：不能出现	
	爆炸极限(V%)：2.1--9.5	禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	最大爆炸压力(MPa) ：	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。		
毒性及健康危害	接触限值：中国 MAC：未制定标准；苏联 MAC：300mg / m3；美国 TWA：ACGIH 窒息性气体。 美国 STEL：未制定标准		
	急性毒性：LD_{50} (大鼠经口)；　(兔经皮)　　LC_{50}　致突变性：		
	侵入途径：吸入		
	健康危害：属微毒类。1%丙烷，对人无影响；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；在较高浓度的丙烷、丁烷混合气体中毒时，有头痛、头晕、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、流涎、血压轻度降低、脉缓、神经反射减弱、无病理反射；严重者出现麻醉状态、意识丧失；有的发生继发性肺炎。		

急救	皮肤接触：　　眼睛接触：　吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
防护	检测方法：　　工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。 [眼睛防护]　：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。[身体防护]　：穿工作服。[手防护]　：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用，，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
储运	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。灌装适量，不可超压超量盛装。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

8.2.2 风险设施及工艺

8.2.2.1 生产过程

（1）喷漆房、烘干房生产过程可因通风不良造成易燃易爆气体聚集，遇静电火花，安全装置失灵、违章动火、电气火花均有可能发生燃爆事故。因此喷漆作业过程是危险程度较高，危害程度较为严重的作业。

（2）涂装设备内部表面、作业场所地面附着的漆垢；污染涂料和有机溶剂的废棉物料，遇明火存在火灾危险。

8.2.2.2 储存过程

（1）漆料库

厂区内建有漆料库贮存全厂油料、油漆及化学品。漆料库存储物料基本属于易燃和可燃物品。

（2）危险废物暂存

本项目设专门的危险废物收集场所，用于存贮及收集的危险废物。危废收集暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求确认在厂区的平面布置及防渗设计，仓库设有渗滤液收集系统。危废定期收集外运且有防渗设施，出现环境风险事故的概率很低。

8.3 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+……+q_n/Q_n≥……（1）$$

式中：q_1，q_2，……q_n-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……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。

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

表 8.3-1　环境风险物质数量及临界量表

名称	临界量（t）	最大储存量（t）	qn/Qn
苯	10	0.05（折纯）	0.005
甲苯	10	3.02（折纯）	0.302
二甲苯	10	4.8316（折纯）	0.4832
机油	2500	0.17	0.000068
液压油	2500	0.34	0.000136
丙烷	10	0.15	0.015
废机油	3.6	100	0.036
废乳化液	14	100	0.14
合计	/	/	0.98

由上表的分析结果可知，本项目风险物质总量与其临界量比值 Q 值小于 1。

8.4 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 8.4-1　环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，因此本项目的环境风险潜势为I，环境风险评价简单分析。

8.5 环境风险防范措施及应急要求

8.5.1 物质泄漏的风险防范措施

物料泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，项目的漆料库发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏

的主要原因。因此，选用良好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

（1）应定期检查漆料库，及时发现问题及时处理。

（2）装卸料时要严格按照规章操作，避免泄漏事故发生。

（3）注意各危险物质的容器的结构材料与储存物料和储存条件应相适应。

8.5.2 危险物品运输风险防范措施

（1）对危险物品的装卸、转移应由专业人员或经过严格培训的员工来操作，建立完整的作业操作技术规范，严格遵守操作规定。其中，应专门制定专用的运输箱，所有涉及危险物品运输的车辆必须经过专门的防渗漏、密封处理，严控涉及危险物质的各个回收、储存、运输过程的安全。

（2）装卸的进、出口，宜分开设置，当进、出口合用时，应设回车场；装卸的车场应采用现浇混凝土地面；

（3）在装运易燃、可燃液体或气体时宜装阻火器以防雷电危害。

8.5.3 大气风险防范措施

加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。建立健全的环境管理制度，对职工进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制，根据自行检测方案定期委托第三方检测单位对废气进行检测，确保达标排放。

8.5.4 生产过程防范措施

生产过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理能力。强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

地面进行硬化防渗处理；车间配备必要的应急物资，生产设备、环保设备等定期进行检修维护，并做好记录。

加强厂区的环境管理，积极做好环保、消防等的预防工作，建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，落实定期巡检和维护责任制度，以最大程度降低了可能产生的环境风险事故。

8.5.5 易燃易爆物品储存区风险防范措施

（1）易燃易爆物品储存区在总图布置上应有足够的防火距离，其与交通路线的距离、与其他建筑物之间的距离应符合规范要求。

（2）漆料库周围设置环形的消防通道，合理进行竖向布置，排水、排洪设计。

（3）做好漆料库的防雷、防静电保护和接地设计，满足有关规范要求。

8.5.4 事故防范应急预案

本项目应建立重大事故管理和应急计划，本评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》提供的应急预案内容的框架，并参考《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》中有关内容，本项目编制的应急预案具体框架结构见下表。

表 8.5-1　突发环境事件应急预案

序号	项目		内容及要求
1	总则		预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则
2	基本情况调查		企业基本情况及厂区布置、企业生产现状、企业周边环境状况及环境保护目标
3	环境风险分析		环境风险源与环境风险评价、潜在环境风险分析、企业应急能力评估
4	应急组织机构及职责		组织体系、指挥机构组成及职责
5	预防与预警	预防及措施	环境风险源监控：明确厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容；预防措施：明确厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环节风险预防措施内容
		预警及措施	明确事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门，以及报请政府相关部门应当采取的措施等
6	应急响应与措施	响应分级	针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将企业单位突发环境事件分为不同的等级。
		应急程序	根据不同响应级别，分级阐述应急程序。给出应急响应程序示意图。
		应急措施	企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应做好如下应急工作；待应急专家抵达后，根据专家指导意见进行处理。应急措施包括：突发环境事件厂区内现场应急措施、突发环境事件厂区外应急措施和受伤人员现场救护、救治与医院救治
		应急监测	企业单位应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置（或依托其他单位配置）必要的监测设备、器材和环境监测人员。当地环境应急监测部门或企业内部环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括废水和废气监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作，
		信息报告	突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。
		应急终止	（1）明确应急终止的条件。事件现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生衍生事件隐患消除后，经事件现场应急指挥机构批准后，现场应急结束； （2）明确应急终止的程序和措施； （3）明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案。

7	后期处置	应明确受灾人员安置及损失补偿；对生态环境的恢复；应急过程评价；事件原因、损失调查与责任认定；提出事件应急救援工作总结报告；环境应急预案的修订；维护、保养、增补应急物资及仪器设备	
8	应急培训和演练	制定培训计划，明确各类人员培训内容方法、时间地点和频次等；明确企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容	
9	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容	
10	保障措施	通信与信息保障	明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅
		应急队伍保障	明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案
		应急物资装备保障	明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容
		经费保障	明确应急专项经费（如培训、演练经费，应急物资购置、维护费用和事件处置费用等）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位
		其它保障	根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等。
11	预案的修订、评估和备案		明确预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求
12	预案的实施和生效时间		列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知，抄送的部门、园区、企业等。
13	附件	（1）环境风险评价文件（包括环境风险源分析评价过程、突发环境事件的危害性定量分析）； （2）危险废物登记文件及委托处理合同； （3）区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图； （4）重大环境风险源、应急设施（备）、应急物资储备及分布一览表；雨水、清净下水和污水收集管网、污水处理设施平面布置图；事故废水处理流程图。 （5）企业周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图。 （6）内部应急人员的职责、姓名、电话清单； （7）外部（政府有关部门、园区、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位、人员、电话；企业突发环境事件报告单。 （8）各种制度、程序、方案等； （9）其他。	

8.6 小结

项目环境风险潜势划分Ⅰ类，风险评价简单分析。建议建设单位落实好安全防范措施和消防措施。在采取上述环境风险防范措施的基础上，本项目环境风险在可接受范围，对周边环境及敏感点的影响较小，项目环境风险防范措施基本有效可行。

第九章 环境经济损益分析

9.1 目的、内容及方法

（1）目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

（2）分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

9.2 基础数据

9.2.1 环保投资估算

本项目环保投资包括废气处理及排放设施、废水处理措施、噪声防治、固废处置及绿化设施等的投资，具体分项见下表。项目拟投资 73000 万元，其中环保投资为 280 万元，占总投资的比例为 0.4%。

表 9.2-1　工程环保措施投资估算一览表

类别		环保工程或措施	环保投资（万元）
废气	切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘	设置于固定区域，经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	6
	喷砂抛丸粉尘	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高的排气筒排放	5
	调漆房、集中喷漆烘干房废气	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放排放	150
	油管喷漆房废气	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放	50
	喷塑粉尘	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	3
	固化废气	经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	4
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理	1
噪声	设备噪声	选取低噪设备、合理布局；厂房隔音、基础减震	1
固体废	生活垃圾、除尘器收	经收集后交由环卫部门统一处理	2

物	尘		
	废金属屑及边角料、废焊条、焊渣、淬火渣	暂存于一般固废暂存间（50m²），集中收集后外售综合利用	
	漆渣、废油漆桶、废机油、废乳化液、废过滤材料、废活性炭、废沸石分子筛、废催化剂	暂存于危废暂存间（50m²、80m²），定期交由有资质的单位处置	8
其他		厂区防渗	30
		厂区绿化	15
		环保管理与监测	5
总计		/	280

9.2.2 主要经济指标

表 9.2-2　项目经济效益一览表

序号	项目	单位	数值
1	项目总投资	万元	73000
2	企业自筹	万元	73000
3	年均销售收入	万元	73790
4	年利润总额	万元	9890
5	利润率（税后）	%	13.4

由上可以看出，本项目投产后，从上述各项经济指标可以看出，本项目投资总额为 73000 万元，营业收入达 73790 万元，税后利润为 9890 万元。从以上各项经济指标可以看出，本项目盈利能力较强，具有一定的抗风险能力，经济效益明显。

9.3 环保设施运行费用估算

项目污染治理投资估算为 280 万元，占工程总投资（73000 万元）比例为 0.4%。

本项目运营期环保设施运营支出包括环保设施运行费、折旧费、管理费等。

（1）环保设施运行费 C_1

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 5%计算。

$$C_1=C_0\times5\%=14\text{ 万元}$$

（2）环保设施折旧费 C_2

$$C_2=a\times C_0/n=26.6\text{ 万元}$$

其中，C_0—环保总投资，万元，本项目为 280 万元；

a—固定资产形成率，取 95%；

n—折旧年限，取 10 年。

（3）环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 5%计算。

$$C_3=（C_1+C_2）\times5\%=2.03\text{ 万元}$$

（4）排污费 C_4

本项目不涉及排污费。

（5）环保设施运营支出 C

环保设施运营支出费用为：

$$C=C_1+C_2+C_3+C_4$$

经计算，本项目环保设施运营支出费用见下表。

表 9.3-1　环保设施运营支出一览表单位：万元/a

项目	环保设施运行费 C_1	环保设施折旧费 C_2	环保管理费 C_3	排污费 C_4	合计
金额	14	26.6	2.03	0	42.63

9.4 环境经济损益分析

（1）环保投资比例系数 Hz

该系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保的重视程度。

$$Hz=Eo/Er\times100\%=0.4\%$$

式中：Eo-环保建设投资，万元；

Er-企业建设总投资，万元。

（2）环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保设施运营支出（工程总经济效益按年均净利润计）。

环境成本率=环保设施运营支出/工程总经济效益×100%

=42.63/9890×100%=0.43%

（3）产值环境系数

产值环境系数是指年环保设施运营支出与年工业总产值的比值，环保设施运营支出是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理费及排污费等，根据环保工程运行费用估算表可知，本项目每年环保运行费用约 42.63 万元。

产值环境系数 Fg 的表达式为：

$$Fg=E_2/E_s\times100\%$$

式中：E_2-年环保设施运营支出；万元

E_s-年工业总产值；万元。

本项目运营后，预计收入可达 73790 万元/年，环保设施运营支出 42.63 万元/年，则产值环境系数为 0.06%，这意味着每生产万元产值，所花费的环保费用为 6 元。

（4）项目环境经济总体效益

本项目环境经济总体效益=工程总经济效益-环保设施运营支出

=9890-42.63=9847.37 万元/年

本项目环保投资占建设投资的 0.4%，环境成本率为 0.43%，产值环境系数为 0.06%，环境经济总体效益为 9847.37 万元。由经济分析结果可以看出，环保运行费用支出在企业可承受范围之内；从经济分析结果可以看出，本项目具有较好的环境经济效益。

9.5 环境经济损益分析结论

本项目的建设符合国家产业政策，不属于淘汰类、限制类建设项目，符合环境保护政策，能够节约能源消耗、降低生产成本，为企业获得良好的经济效益，项目的实施不仅可以带动当地经济发展，还可以为周边居民提供就业机会，具有良好的社会效益；该项目市场前景良好，并有较好的赢利能力，从社会经济角度看也是可行的；项目环保费用比例在企业可接受范围，在确保环保投资落实到位的前提下，具有较好的经济效益、社会效益和环境效益。

第十章 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中一项重要内容，是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的重要保证，加强环境监督、管理力度，是企业实现社会效益、经济效益、环境效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是企业环境管理的重要组成部分，通过监测计划的制定与执行，可以定量反映企业的环境信息，及时发现问题、解决问题和总结经验，保证环保措施的实施和落实，并以此完善环境管理，使环境资源维持在期望值范围以内。

本项目在生产过程中有“三废”产生，为了保护当地人居环境，同时为了企业能够持续化发展，必然要求企业有一套完善的环境保护管理体系，将环境管理和环境监控纳入日常生产管理中，在搞好生产的同时，确保各项污染治理措施的正常运行和污染物的达标排放。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理目的

环境管理计划可分为可行性研究阶段、初步设计阶段、施工阶段以及营运期环境管理计划，相应的环境管理机构一般包括管理机构、监督机构和监测机构。

通过环境管理计划的实施，以达到如下目的：

（1）使拟建项目的建设符合国家经济建设和环境建设同时设计、同时施工和同时投产的“三同时”原则，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

（2）通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周围环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

10.1.2 环境管理机构及职责

项目建成后将设立有负责厂区项目环境管理和风险控制的安环部门，并对公司项目建设环境保护工作进行协调和环保措施的实施，安环部具体管理职责包括项目如下。

（1）贯彻执行环保法规、制度及环保标准。

（2）组织制定和完善环境保护管理规章制度，污染事故的防治和应急措施、安全生产条例，并监督检查这些制度和措施的执行情况。

（3）检查处理环保设施的运行情况，负责环保设备的正常运转和维护工作。

（4）领导并组织环境监测工作的开展，分析环境现状。

（5）推广应用环保先进技术和经验，开展环保宣传和教育，组织环境保护专业技术培训，提高环保工作人员素质。

（6）负责协助解决环境污染和扰民的投诉，负责环境污染事故的调查、处理及上报工作。

（7）定期编制企业的环境保护报表和年度环境保护工作，提交给当地环境保护主管部门，接受地方环境保护部门的监督，完成交给的其它环保工作。

10.1.3 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案。企业环境管理方案主要包括下列内容：

（1）督促、检查企业执行国家、地方及行业制定的环境保护方针、政策和法律法规。

（2）按照国家和地区的规定，制定本企业环境目标、指标和环境管理办法，制定企业环境保护长远规划和年度计划，并督促实施。

（3）负责督促建设项目与环保设施“三同时”的执行情况，检查企业内部各环保设施的运行情况，并定期检查维护环保设施，杜绝不达标排放。

（4）负责公司的所有环保设施操作规程的制定，监督环保设施的运转，对于违反操作规程而造成的环境污染事故及时进行处理，消除污染，调查事故发生原因，并对有关负责人及操作人员进行处罚，同时提出整治措施，杜绝事故再次发生。

（5）领导并组织项目运行期间的环境监测工作，掌握污染动态，做好环境统计工作，建立环境监控档案。

（6）开展环境教育活动，普及环境科学知识，提高企业员工环境意识，加强从领导到职工的清洁生产意识教育，提高企业领导和职工推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程环境管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

（7）负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

（8）负责对企业废水、废气排污口的规范化管理工作。例如，在排放口处设置标志牌，并注明污染物名称以警示周围群众；如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证；把有关排污情况（如排污口的性质、编号、排污口位置及排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向、污染治理措施的运行情况）建档管理，并报送环保主管部门备案。

（9）根据《建设项目环境保护设计规定》第 59 条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”为监测环保设施的正常运行，确保各项污染物达标排放，企业内部应设置环境监测机构，对污染源进行常规定期监测，部分无法监测的项目可以送至有资质单位进行监测。

10.1.4 环境管理计划

10.1.4.1 施工期环境管理

项目租用河南诚品宅装智能科技有限公司现有厂房及厂区进行建设生产。经现场勘察，第二、第三联合厂房及研发中心正在建设，该厂房及研发中心由河南诚品宅装智能科技有限公司继续建设，《河南诚品宅装智能科技有限公司中原总机河南宅可丽内装智能工厂项目环境影响报告表》中已经对施工期环境影响进行了分析，本次评价不再对施工期环境影响进行分析。

10.1.4.2 验收期环境管理

落实环保投资，确保治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求；自主开展竣工验收监测、编制环保竣工验收报告等工作。

10.1.4.3 运营期环境管理

（1）监督环保设施的正常运行

监督项目各项环保设施的正常运营，杜绝违法向环境排放污染物，对于事故情况下的污染物超标排放，采取及时有效的措施加以控制，同时上报生态环境局。

（2）制订和实施环境监测计划

组织环境监测计划的制订，并做好日常的监测记录工作和定期监测上报工作，通过污染物排放的环境监测来检测环保设施的运行效果，将环保工作落到实处。

（3）宣传、教育和培训

对职工进行环境保护方面的宣传和教育，培养大家爱护环境、保护生态、防止污染的意识。对于环保设施管理与维护人员，定期参加上级主管机构和各级环境保护行政主管部门组织的职业技术培训，提高其环境管理和技术水平。

（4）环境风险管理要求

①组织环境风险应急预案的编制，定期对员工进行风险应急演练，定期参加上级主管机构和各级行政主管部门组织的风险技术培训，提高环境风险管理和技术水平。

②监督落实各项环境风险措施。

③督促操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程。

10.1.5 环境管理制度

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

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。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

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

（3）环保台账制度

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

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料

等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。建设单位应定期向属地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，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）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，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

10.1.6 信息公开

建设单位按照《企业事业单位环境信息公开办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，在公司网站或当地公共网站上进行信息公开，信息公开内容详见下表。

表 10.1-1　企业应向社会公开信息内容一览表

序号	企业信息公开内容		
1	排污单位基本情况	排污单位基本信息	公司名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式、行业类别、投产日期
		主要产品及产能	主要生产工艺、生产设施名称、生产设施参数、产品名称、生产能力和计量单位等。
		主要原辅材料及燃料	原辅材料和燃料用量、规格等
		产排污节点污染物及治理措施	给出生产设施名称、产排污节点、污染物种类、名称排放形式、环保治理设施及运行情况等

		环保手续	建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况
2	大气污染物排放信息	有组织排放	排放口地理坐标、排气筒出口内径、污染物排放量、执行标准、达标情况等
		无组织排放	产污环节、污染物种类、排放量、达标情况等
		许可排放总量	全厂排污总量情况
3	水污染物排放信息	直接排放	排污口信息、达标情况、执行标准、受纳水体等信息
		排入污水处理厂	排污口信息、达标情况、执行标准、受纳水体等信息
		许可排放总量	全厂排污总量情况
4	固废污染物排放信息	固废分类	危险废物和一般固废分类处置最终去向、管理要求
5	环境风险防范相关信息	事故风险的防范措施建设情况、环境风险应急预案	

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 污染物排放清单

（1）大气污染物排放清单

表 10.2-1　大气污染物排放清单

序号	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生量（t/a）	污染物产生速率（kg/h）	污染物产生浓度（mg/m³）	污染治理设施				污染物排放量（t/a）	污染物排放速率（kg/h）	污染物排放浓度 mg/m³	排污口信息	
							名称及工艺	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术				名称	其他
1	切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘	颗粒物	有组织	38.4486	24.6465	821.55	经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	85	99	是	0.3845	0.2465	8.22	下料切割、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒 DA001	H=15m Φ=0.5m Q=30000m³/h
			无组织	6.7850	4.3494	/	/	/	99	是	0.0679	0.0435	/	/	/
2	喷砂抛丸粉尘	颗粒物	有组织	33.1128	21.2262	707.54	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高的排气筒排放	90	99	是	0.3311	0.2122	7.07	喷砂抛丸粉尘排气筒 DA002	H=15m Φ=0.5m Q=30000m³/h
			无组织	3.6792	2.3585	/	/	/	99	是	0.0368	0.0236	/	/	/
3	调漆房、集中喷漆烘干房废气	漆雾（TSP）	有组织	5.9168	3.7928	47.4100	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放排放	97	95	是	0.2958	0.1896	2.3700	调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	H=15m Φ=1.2m Q=80000m³/h
		苯		0.0486	0.0312	0.3900		97	98	是	0.0010	0.0006	0.0075		
		甲苯		2.9381	1.8834	23.5425		97	98	是	0.0588	0.0377	0.47		
		二甲苯		4.6940	3.0090	37.6125		97	98	是	0.0939	0.0602	0.7525		
		非甲烷总烃		8.9058	5.7088	71.3600		97	98	是	0.1781	0.1142	1.4275		
		漆雾（TSP）	无组织	0.1830	0.1173	/	密闭喷漆房、烘干房、调漆房	/	99	是	0.0018	0.0012	/	/	/

		苯		0.0015	0.0010	/		/	/	/	0.0015	0.0010	/		
		甲苯		0.0907	0.0581	/		/	/	/	0.0907	0.0581	/		
		二甲苯		0.1450	0.0929	/		/	/	/	0.1450	0.0929	/		
		非甲烷总烃		0.2747	0.1761	/		/	/	/	0.2747	0.1761	/		
4	油管喷漆房废气	漆雾（TSP）	有组织	7.7264	4.9528	123.8200	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放	97	95	是	0.3863	0.2476	6.1900	油管喷漆房废气排气筒 DA004	H=15m Φ=0.8m Q=40000m³/h
		非甲烷总烃		7.3841	4.7334	118.3350		97	98	是	0.1477	0.0947	2.3675		
		漆雾（TSP）	无组织	0.2390	0.1532	/	密闭油管喷漆房	/	99	是	0.0024	0.0015	/	/	/
		非甲烷总烃		0.2284	0.1464	/		/	/	/	0.2284	0.1464	/		
5	喷塑粉尘	颗粒物	有组织	0.81	0.7788	155.76	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	90	99	是	0.0405	0.0389	7.78	喷塑粉尘排气筒 DA005	H=15m Φ=0.3m Q=5000m³/h
			无组织	0.09	0.0865	/	/	/	/	/	0.09	0.0865	/	/	/
6	固化废气	非甲烷总烃	有组织	0.0031	0.0030	0.8571	经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	85	75	/	0.0008	0.0008	0.23	固化废气排气筒 DA006	H=15m Φ=0.3m Q=3500m³/h
			无组织	0.0005	0.0005	/	/	/	/	/	0.0005	0.0005	/	/	/

表 10.2-2　项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					

1	调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	颗粒物（漆雾）	2.37	0.1896	0.2958
		苯	0.0075	0.0006	0.001
		甲苯	0.47	0.0377	0.0588
		二甲苯	0.7525	0.0602	0.0939
		非甲烷总烃	1.4275	0.1142	0.1781
2	油管喷漆房废气排气筒 DA004	颗粒物（漆雾）	6.19	0.2476	0.3863
		非甲烷总烃	2.3675	0.0947	0.1477
3	固化废气排气筒 DA006	非甲烷总烃	0.23	0.0008	0.0008
主要排放口合计		颗粒物（漆雾）			0.6821
		苯			0.001
		甲苯			0.0588
		二甲苯			0.0939
		非甲烷总烃			0.3266
一般排放口					
1	切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒 DA001	颗粒物	8.22	0.2465	0.3845
2	喷砂抛丸粉尘排气筒 DA002	颗粒物	7.07	0.2122	0.3311
3	喷塑粉尘排气筒 DA005	颗粒物	7.78	0.0389	0.0405
一般排放口合计		颗粒物			0.7561
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.4382
		苯			0.001

	甲苯	0.0588
	二甲苯	0.0939
	非甲烷总烃	0.3266

表 10.2-3　项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	第三联合厂房	下料切割、焊接机打磨除锈粉尘	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0679
		喷砂抛丸粉尘	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0368
		调漆房、集中喷漆烘干房废气	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0018
			苯		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业排放限值要求	0.1	0.0015
			甲苯			0.6	0.0907
			二甲苯			0.2	0.1450
			非甲烷总烃			2	0.2747
		喷塑粉尘	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.09
		固化废气	非甲烷总烃	密闭车间	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业排放限值要求	2	0.0005
2	第一联合厂房	油管喷漆房废气	颗粒物	密闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0024

			非甲烷总烃		豫环攻坚办〔2017〕162 号	2	0.2284
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.1989	
				苯		0.0015	
				甲苯		0.0907	
				二甲苯		0.145	
				非甲烷总烃		0.5036	

表 10.2-4　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	1.6371
2	苯	0.0025
3	甲苯	0.1495
4	二甲苯	0.2389
5	非甲烷总烃	0.8302

（2）废水污染物排放清单

表10.2-5　废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮	濮阳市第三污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	总排口，一般排放口

表 10.2-6 废水主要污染物排放量核算表

序号	废水排放量	污染物种类	出厂排放浓度 mg/L	出厂排放量 t/a	进入外环境浓度 mg/L	进入外环境排放量 t/a
1	57.6m³/d（14976m³/a）	COD	255	3.8189	40	0.5990
		氨氮	29	0.4358	2	0.0300

表10.2-7 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 m³/a	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息			排放量（t/a）
	经度	纬度				名称	污染物种类	排放浓度限值	
DW001	115.1233753207	35.7974663583	14976	濮阳市第三污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	濮阳市第三污水处理厂	COD	40mg/L	0.5990
							氨氮	2mg/L	0.0300

（3）固体废物污染物排放清单

表 10.2-8 固体废物污染物排放清单

序号	废物名称	产生量	产生工序	固废性质	类别	代码	形态	主要成份	有害成份	危险特性	污染防治措施
1	生活垃圾	105.3t/a	职工生活	一般固废	SW64	900-099-S64	固态	/	/	/	集中收集后，定期交由环卫部门统一处理
2	除尘器收尘	71.6153t/a	废气处理	一般固废	SW59	900-099-S59	固态	/	/	/	集中收集后，定期交由环卫部门统一处理。
3	废金属屑及边角料	209t/a	机械加工	一般固废	SW59	900-099-S59	固态	/	/	/	暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用
4	废焊条、焊渣	2.7132t/a	焊接工序	一般固废	SW59	900-099-S59	固态	/	/	/	集中收集后外售综合利用
5	淬火渣	0.265t/a	淬火工序	一般固废	SW59	900-099-S59	固态	/	/	/	集中收集后外售综合利用
6	漆渣	13.36t/a	喷漆工序	危险废物	HW12	900-252-12	固态	废漆渣	废漆渣	T，I	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
7	废油漆桶	13.3t/a	喷漆工序	危险废物	HW49	900-041-49	固态	废油漆桶	废油漆桶	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置

8	废机油	3.6t/a	生产工序	危险废物	HW08	900-214-08	液态	润滑油	润滑油	T，1	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
9	废液压油	2.5t/a	生产工序	危险废物	HW08	900-218-08	液态	液压油	液压油	T，1	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
10	废乳化液	14t/a	生产工序	危险废物	HW09	900-006-09	液态	乳化液	乳化液	T，1	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
11	废过滤材料	23.33t/a	废气处理	危险废物	HW49	900-041-49	固态	废过滤材料	废过滤材料	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
12	废活性炭	0.8t/a	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	固态	废活性炭	废活性炭	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
13	废沸石分子筛	2t/5a	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	固态	废活性炭	废活性炭	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
14	废催化剂	0.6t/3a	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	固态	废催化剂	废催化剂	T，In	暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置

10.2.2 总量控制指标情况

（1）废气总量控制指标

项目废气污染物包括颗粒物、挥发性有机物（苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）。

颗粒物排放量=有组织排放+无组织排放=1.4382t/a+0.1989t/a=1.6371t/a；

苯排放量=有组织排放+无组织排放=0.001t/a+0.0015t/a=0.0025t/a；

甲苯排放量=有组织排放+无组织排放=0.0588t/a+0.0907t/a=0.1495t/a；

二甲苯排放量=有组织排放+无组织排放=0.0939t/a+0.145t/a=0.2389t/a；

非甲烷总烃排放量=有组织排放+无组织排放=0.3266t/a+0.5036t/a=0.8302t/a；

挥发性有机物（苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）排放量=有组织排放+无组织排放 0.4803t/a+0.7408t/a=1.2211t/a。

（2）废水总量控制指标

本项目废水主要为生活污水，废水总量为 57.6m^3/d（14976m^3/a），生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理，最后排入金堤河。濮阳市第三污水处理厂 COD、氨氮出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准（COD40mg/L、氨氮 2mg/L）。

①废水污染物出厂排放量

COD 出厂排放量＝全厂工程废水年排放量×废水排放浓度

=14976m^3/a×255mg/L×10^{-6}

=3.8189t/a

氨氮出厂排放量＝全厂工程废水年排放量×废水排放浓度

=14976m^3/a×29mg/L×10^{-6}

=0.4358t/a

②废水污染物进入外环境排放量

COD 入外环境排放量=废水排放量×废水浓度

=14976m^3/a×40mg/L×10^{-6}

=0.5990t/a

氨氮入外环境排放量=废水排放量×废水浓度

=14976m^3/a×2mg/L×10^{-6}

=0.0300t/a

综上，本项目总量控制指标为：COD：0.5990t/a、NH_3-N：0.0300t/a；VOCs：1.2211t/a、颗粒物：1.6371t/a。

10.2.2 排污口规范化设置

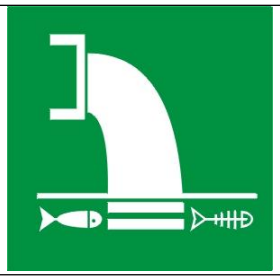
根据《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的相关要求，对厂区废气、废水、噪声排放口、固体废物暂存场所应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件。

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。

企业必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

表 10.2-9　各排污口环境保护图形标志

			
污水排放口提示图形符号	废气排放口提示图形符号	提示图形符号	一般固废堆放场所标志
污水排放口警告图形符号	废气排放口警告图形符号	警告图形符号	危险废物贮存、处置场警告图形符号

10.3 环境监测计划

10.3.1 环境监测的目的

环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控工作是了解和掌握企业排污特征，实施“生产全过程污染控制”的重要措施。企业应设置专门的环境管理机构，设置专职环境管理人员，管理并负责监测工作。

10.3.2 环境监测职责

根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准及环境保护监测工作规定，制定本企业的监测计划和工作方案；

（1）建立质量保证体系，实施监测站规范化建设，不断提高监测质量和监测水平；

（2）定期对各类污染防治设备运行进行监测评价，随时掌握其正常及非正常运行状况，监测结果异常时查明原因，及时上报；

（3）分析污染物排放规律，整理监测数据，并建立企业环保档案；

（4）污染事故调查工作，并协助有关方面进行处理；

（5）分班次记录厂内生产运行、原辅料运输等管理台帐；

（6）参加公司环境质量评价，接受地方环保部门的指导和监督。

10.3.3 自行环境监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中简化管理排污单位确定监测内容及监测频率，另根据《濮阳市 2021 年夏季臭氧与 $PM_{2.5}$ 污染协同控制攻坚实施方案》（濮环攻坚办〔2021〕26 号）对 VOCs 风量大于 10000m^3/h 或 VOCs 产生量大于 2 公斤/小时以上的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施。项目具体监测控制计划见下表。

表 10.3-1　环境监测内容及监测频率一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	下料切割、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	喷砂抛丸粉尘排气筒 DA002	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织监控浓度限值
		苯、甲苯、二甲苯	1 次/年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求
		非甲烷总烃	在线监测	
	油管喷漆房废气排气筒 DA004	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准

		苯、甲苯、二甲苯	1 次/年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求
		非甲烷总烃	在线监测	
	喷塑粉尘排气筒 DA005	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	固化废气排气筒 DA006	非甲烷总烃	1 次/年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求
	企业边界	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		挥发性有机物	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及《河南省环境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）中排放标准要求
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

注：项目废水主要为生活污水，总排放口为间接排放口，按照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），可以不开展自行监测。若后期项目纳入重点排污单位名录，再根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）调整监测频次。

10.4“三同时”竣工验收内容

表 10.4-1　工程环保设施“三同时”验收内容

项目	污染源	污染物	污染防治措施	验收内容	执行标准
废气	切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘	颗粒物	经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA001	经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA001	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放周界外浓度限值要求
	喷砂抛丸粉尘	颗粒物	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高的排气	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高的排气筒	

			筒排放 DA002	排放 DA002	
	调漆房、集中喷漆烘干房废气	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放排放 DA003	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放排放 DA003	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求
	油管喷漆房废气	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放 DA004	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放排放 DA004	
	喷塑粉尘	颗粒物	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA005	经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA005	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放周界外浓度限值要求
	固化废气	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA006	经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放 DA006	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求
废水	生活污水		生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理	《污水综合排放标准》中表 4 三级标准，同时满足濮阳市第三污水处理厂收水标准
噪声	高噪声设备		选取低噪设备、合理布局；厂房隔音、基础减震	选取低噪设备、合理布局；厂房隔音、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

一般固废	生活垃圾、除尘器收尘	经集中收集后定期交由环卫部门统一处理	垃圾桶若干	/
	废金属屑及边角料、废焊条、焊渣	暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用	废金属屑及边角料、废焊条、焊渣暂存于一般固废暂存间（50m^2），集中收集后外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	漆渣、废油漆桶、废机油、废乳化液、废过滤材料、废活性炭、废沸石分子筛、废催化剂	暂存于危废暂存间（50m^2、80m^2），定期交由有资质的单位处置	暂存于危废暂存间（50m^2、80m^2），定期交由有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

第十一章 VOCs 专章分析

11.1VOCS 产排分析

项目产生的挥发性有机物（VOCs）主要有调漆、喷漆、烘干废气、固化废气。

11.1.1VOCs 产排分析

11.1.1.1 调漆、喷漆、烘干废气

表面处理车间主要负责石油钻机、抽油机、修井作业机、油管、专用车等产品的喷丸、喷漆、烘干作业任务。表面处理车间共设置 2 个喷漆房、1 个烘干房。其中油管、油管接箍喷涂单独使用一个喷漆房，采用自然晾干，不设置烘干房。其余工序喷涂共用 1 个喷漆房和 1 个烘干房。

项目喷漆时油性漆需喷涂底漆 2 层，面漆 2 层，喷漆漆膜总厚度为 220μm，其中：底漆漆膜厚度 120μm，面漆漆膜厚度 100μm。水性漆喷涂 1 层，漆膜厚度为 100μm。

本项目喷漆前首先需要进行调配及暂存，调漆设置在密闭的调漆房内进行，年调漆时间为 260h。年喷漆、烘干时间均为 1560h。

调漆、喷漆烘干房具体环保措施详见下表。

表 11-1　调漆房、喷漆房、烘干房基本情况表

名称	规格	有机废气处理系统工艺	处理风量	排气筒
集中喷漆烘干房	20m×7m×7m	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放	80000m³/h	DA003
调漆房	4.3m×4.1m×4.5m			
油管喷漆房	18m×18m×2.5m	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放	40000m³/h	DA004

调漆房、集中喷漆烘干房废气共用废气处理措施，采用前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒。废气通过负压收集（收集效率为 97%），前置三级过滤对漆雾的处理效率为 95%，沸石转轮+CO 处理效率为 98%。

油管喷漆房废气单独安装 1 套废气处理措施，油管喷漆房废气采用前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理后，通过 15m 高排气筒。废气通过负压收集（效率为 97%），前置三级过滤对漆雾的处理效率为 95%，沸石转轮+CO 处理效率为 98%。

项目喷漆工序设置于密闭喷漆房，未被收集的漆雾在密闭喷漆房内自然沉降。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生态环境部公告 2021 年第 24 号附表 2 中附录 5，密闭式无组织颗粒物控制效率 99%。

表 11-2　喷漆烘干废气污染物产排放情况

排污口名称	污染物		产生情况			排放情况			标准值	
			产生量	速率	浓度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
			t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³
调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒（DA003）	有组织	漆雾（TSP）	5.9168	3.7928	47.4100	0.2958	0.1896	2.3700	3.5	10
		苯	0.0486	0.0312	0.3900	0.0010	0.0006	0.0075	/	1
		甲苯	2.9381	1.8834	23.5425	0.0588	0.0377	0.47	/	20
		二甲苯	4.6940	3.0090	37.6125	0.0939	0.0602	0.7525	/	20
		非甲烷总烃	8.9058	5.7088	71.3600	0.1781	0.1142	1.4275	/	20
	无组织	漆雾（TSP）	0.1830	0.1173	/	0.0018	0.0012	/	/	1.0
		苯	0.0015	0.0010	/	0.0015	0.0010	/	/	0.1
		甲苯	0.0907	0.0581	/	0.0907	0.0581	/	/	2.4
		二甲苯	0.1450	0.0929	/	0.1450	0.0929	/	/	1.2
		非甲烷总烃	0.2747	0.1761	/	0.2747	0.1761	/	/	2.0
油管喷漆房废气排气筒（DA004）	有组织	漆雾（TSP）	7.7264	4.9528	123.8200	0.3863	0.2476	6.1900	3.5	10
		非甲烷总烃	7.3841	4.7334	118.3350	0.1477	0.0947	2.3675	/	20
	无组织	漆雾（TSP）	0.2390	0.1532	/	0.0024	0.0015	/	/	1.0
		非甲烷总烃	0.2284	0.1464	/	0.2284	0.1464	/	/	2.0

本项目喷漆烘干废气中颗粒物排放浓度、排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织监控浓度限值；苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求（非甲烷总烃排放浓度 20-30mg/m³）。

11.1.1.2 固化废气

本项目喷塑工序采用环氧树脂粉末涂料，喷塑后进行烘干固化，固化采用电加热方式，固化过程会产生有机废气，主要为非甲烷总烃。固化工序每天工作约 4 小时，年工作日 260 天。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《33-37，431-434 机械行业系数手册》中的“14 涂装-粉末涂料-烘干工艺”，喷塑后

烘干非甲烷总烃产污系数为 1.2kg/t-原料。本项目喷塑环氧树脂粉末用量为 3t/a，则固化非甲烷总烃产生量为 0.0036t/a。

项目固化烘道除进出料口外全密闭，在固化烘道进出口分别设置集气罩，固化废气经集气罩收集（收集效率按 85%）后，通过两级活性炭吸附处理（处理效率为 75%，风机风量为 3500m³/h），处理后通过 15m 高排气筒排放（DA006）。

项目固化废气非甲烷总烃产排情况见下表。

表 11-3　固化废气产排情况

污染物种类		产生情况			排放情况			排放标准	
		产生量	速率	浓度	排放量	速率	浓度	速率	浓度
		t/a	kg/h	mg/m³	t/a	kg/h	mg/m³	kg/h	mg/m³
非甲烷总烃	有组织	0.0031	0.0030	0.8571	0.0008	0.0008	0.23	/	20
	无组织	0.0005	0.0005	/	0.0005	0.0005	/	/	2.0

经采取以上措施，固化废气排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求（非甲烷总烃排放浓度≤60mg/m³）和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求（非甲烷总烃排放浓度 20-30mg/m³）。

11.1.2VOCs 总量指标

表 11-4　项目有机废气有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	苯	0.0288	0.0023	0.0024
		甲苯	1.77	0.1413	0.1469
		二甲苯	2.8213	0.2257	0.2347
		非甲烷总烃	5.3525	0.4282	0.4453
2	油管喷漆房废气排气筒 DA004	非甲烷总烃	8.8750	0.3550	0.3692
3	固化废气排气筒 DA006	非甲烷总烃	0.23	0.0008	0.0008
主要排放口合计		苯			0.0024

		甲苯			0.1469
		二甲苯			0.2437
		非甲烷总烃			0.8153
一般排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		苯			0.0024
		甲苯			0.1469
		二甲苯			0.2347
		非甲烷总烃			0.8153

（2）无组织排放量核算

表 11-5　项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
		调漆房、集中喷漆烘干房废气	苯	密闭车间	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业排放限值要求	0.1	0.0015
			甲苯			0.6	0.0907
			二甲苯			0.2	0.1450
			非甲烷总烃			2	0.2747
		固化废气	非甲烷总烃	密闭车间	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业排放限值要求	2	0.0005
2	第一联合厂房	油管喷漆房废气	非甲烷总烃	密闭车间	豫环攻坚办〔2017〕162 号	2	0.2284
无组织排放总计							
无组织排放总计			苯		0.0015		
			甲苯		0.0907		
			二甲苯		0.145		
			非甲烷总烃		0.5036		

（3）项目大气污染物年排放量核算

表 11-6　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	苯	0.0039
2	甲苯	0.2376
3	二甲苯	0.3797
4	非甲烷总烃	1.3189
合计		1.2211

11.1.3 有机废气污染防治措施分析

11.1.3.1 有机废气产生、收集、处理流程

表 11-7　项目废气污染防治措施一览表

污染源	污染物	治理措施
调漆房、集中喷漆烘干房废气	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放排放
油管喷漆房废气	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放
固化废气	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放

11.1.3.2 调漆、喷漆及烘干废气处理效率及处理工艺可行性

调漆、喷漆及烘干工序产生的有机废气主要为苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

根据相关资料调查，目前 VOCs 治理技术优缺点及适用范围比对如下：

表 11-8　常用 VOCs 治理技术一览表

序号	净化方法	方法要点	投资	适用范围	处理效率
1	冷凝法	采用低温，使有机物组分冷却至露点以下回收	中	适用于有回收利用价值的高浓度废气净化	较高
2	吸收法	用适当的化学吸收剂对废气中有机物组分进行物理吸收，温度为常温	中	大气量、中等浓度的含 VOCs 废气的处理	较高
3	吸附法	用适当的吸附剂对废气中有机物组分进行物理吸附，温度为常温	中	适用于低浓度废气的净化	较高
4	光氧催化法	利用紫外光产生臭氧、自由基等活性粒子，将有机物氧化分解	中	适用于大气量中、低浓度废气的净化	较高
5	低温等离子法	利用电场产生高能电子、自由基等活性粒子，将有机物氧化分解	中	适用于大气量中、低浓度废气的净化	较高
6	直接燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化，分解温度范围为 600～1100℃	高	适用于风量相对较小，回收价值不大，浓度适中的有机废气	高
7	燃烧法	在氧化催化剂作用下将碳氢化合物氧化为 CO_2 和 H_2O，温度范围为 200～400℃	较高	适用于各种浓度的废气净化，适用于连续排气的场合	高

由上表可知，几种方法各有优缺点，使用不同的情况，根据本项目有机废气的特点，为保证有机废气去除率，本项目使用前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理调漆、喷漆及烘干工序产生的有机废气，使用两级活性炭吸附处理固化废气。

工作原理：采用吸附分离法对大风量、低浓度的工业有机废气 VOCs 进行分离浓缩，然后再对浓缩后的小风量高浓度的有机废气进行催化燃烧分解净化。其设备主要包括废气预处理系统、沸石吸附浓缩系统、脱附系统、催化燃烧系统、换热系统、自动控制系统组成。

沸石浓缩系统装置以陶瓷纤维为基材，表面涂覆疏水性沸石做吸附剂，其核心技术是高效吸附分离浓缩过程。吸附、再生、冷却三个区分别与处理空气、冷却空气、再生空气风道相连接。有机废气 VOCs 由鼓风机送到吸附区，在通过转轮蜂窝状通道时，所含 VOCs 成分被吸附剂所吸附，空气得到净化。随着吸附转轮的回转，接近吸附饱和状态的吸附转轮进入到再生区，在与高温再生空气接触的过程中，有机废气 VOCs 被脱附下来进入到再生空气中，吸附转轮得到再生。再生后的吸附转轮经过冷却区经过冷却降温后，再返回到吸附区，这样吸附转轮完成了吸附-脱附-冷却的循环过程。浓缩倍数一般为 5~25 倍。浓缩倍数 n=吸附面积*吸附速度/脱附面积/脱附速度。

沸石转轮经过脱附区后，VOCs 进入脱附管路，经过脱附风机进入换热器换热，催化燃烧产生的部分热量经过换热被 VOCs 重新带入催化燃烧器内，加热升温进行催化剂催化处理，催化燃烧技术可以在较低温度（300℃~500℃）下实现对 VOCs 净化，完全反应后生成 CO_2 和 H_2O，同时放出大量热量。产生的热量一部分通过混合罐进入转轮脱附区对吸附在转轮上的 VOCs 进行脱附；一部分进入换热器换热，换热后的部分热量通过烟囱排出，另一部分被经过换热器的 VOCs 重新带入催化燃烧器。反复循环利用，可以最大限度的降低能量损耗，同时实现废气自我催化分解的效果。

11.1.3.3 固化废气处理效率及处理工艺可行性

项目固化烘道除进出料口外全密闭，在固化烘道进出口分别设置集气罩，固化废气经集气罩收集后，通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。“两级活性炭吸附装置”有机废气处理效率为 75%。处理有机废气的活性炭吸附到一定程度后将达到饱和。

活性炭吸附装置：废气进入一级活性炭箱，经过一级处理后的废气再经过二级活性炭处理，将残余的有机废气截留到系统中，最终达标后的废气经风机排放。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，所以常常被用来吸附回收空气中的有机废气和恶臭物质，它可以根据需要制成不同形状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭吸附有机废气是目前比较成熟的典型工艺，排出的有机废气气体，用引风机引入预处理单元，达到最适合的温度等条件后通过活性炭箱。

活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将废气中有害的杂质吸引到孔径中的目的，净化后的气体被释放到空气中。

11.2 环境监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中简化管理排污单位确定监测内容及监测频率，另根据《濮阳市 2021 年夏季臭氧与 PM2.5 污染协同控制攻坚实施方案》（濮环攻坚办〔2021〕26 号）对 VOCs 风量大于 10000m^3/h 或 VOCs 产生量大于 2 公斤/小时以上的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施。项目具体监测控制计划见下表。

表 11.2-1　有机废气环境监测内容及监测频率一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	调漆房、集中喷漆烘干房废气排气筒 DA003	苯、甲苯、二甲苯	1 次/年	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求
		非甲烷总烃	在线监测	
	油管喷漆房废气排气筒 DA004	苯、甲苯、二甲苯	1 次/年	
		非甲烷总烃	在线监测	
	固化废气排气筒 DA006	非甲烷总烃	1 次/年	
	企业边界	挥发性有机物	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）及《河南省环境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）中排放标准要求

第十二章 评价结论与建议

12.1 评价结论

12.1.1 项目建设符合国家产业政策及相关规划

中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南，用地性质为二类工业用地，建设性质为迁建，项目总投资为73000万元。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于该目录中鼓励类、淘汰类、限制类建设项目。项目已经由濮阳高新技术产业开发区管理委员会备案（2020-410902-35-03-051830）。因此，项目建设符合国家当前相关产业政策。

12.1.2 环境质量现状

（1）大气环境

根据《2023年濮阳市环境质量概要》，2023年濮阳市环境空气中$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3均出现超标现象，由于六项污染物并未全部达标，所以判定本项目所在区域为不达标区。

（2）地表水环境

金堤河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。根据濮阳市生态环境局发布的濮阳市环境质量月报，金堤河宋海桥断面2022年高锰酸盐指数、氨氮、总磷监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，满足该断面2022年考核目标IV类水质的要求，2023年水质类别为Ⅲ~IV类，水质状况良好。

（3）地下水环境

本次地下水质量评价现状数据引用《濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022年-2035年）环境影响评价报告书》中监测数据。光远检测有限公司2023年5月7日～2023年5月8日对进行了现状监测。监测数据显示：各监测点位地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，总体上，规划区域地下水环境质量较好。

（4）声环境

根据本次声环境质量现状监测结果，本项目厂界四周声环境质量现状昼、夜监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求，敏感点声环境质量

现状昼、夜监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准的要求。区域声环境质量现状良好。

（5）土壤环境

由土壤监测结果可知，重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物的监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行〔GB36600-2018〕）第二类用地筛选值，对人体健康威胁可以忽略。

12.1.3 工程污染防治措施及影响预测结论

（1）废气治理措施

切割烟尘、焊接烟尘、打磨除锈粉尘设置于固定区域，经吹吸式除尘系统收集处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。经采取以上措施，切割烟尘、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求（15m 高排气筒，颗粒物排放浓度≤120mg/m^3、排放速率≤3.5kg/h），排放浓度同时满足《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）》绩效指标要求（颗粒物排放浓度≤10mg/m^3）。

喷砂抛丸粉尘经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高的排气筒排放。经采取以上措施，喷砂抛丸粉尘排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求（15m 高排气筒，颗粒物排放浓度≤120mg/m^3、排放速率≤3.5kg/h），排放浓度同时满足《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）》绩效指标要求（颗粒物排放浓度≤10mg/m^3）。

调漆房、集中喷漆烘干房废气经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理（2 套），处理后通过 15m 高排气筒排放。油管喷漆房废气经负压收集后通过前置三级过滤+沸石转轮+CO 处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。经采取以上措施，喷漆烘干废气中颗粒物排放浓度、排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织监控浓度限值；苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求（非甲烷总烃排放浓度 20-30mg/m^3）。

喷塑粉尘经负压收集后，通过滤筒除尘器处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。喷塑粉尘排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求（15m 高排气筒，颗粒物排放浓度≤120mg/m^3、排放速率≤3.5kg/h），排放浓度同时满足《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）》绩效指标要求（颗粒物排放浓度≤10mg/m^3）。

本项目固化烘道除进出料口外全密闭，在固化烘道进出口分别设置集气罩，固化废气经集气罩收集后，通过两级活性炭吸附处理，处理后通过 15m 高排气筒排放。经采取以上措施，固化废气排放浓度满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），同时满足《河南省环境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）中表面涂装业有机物排放标准要求（非甲烷总烃排放浓度≤60mg/m^3）和《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）绩效分级 A 级指标要求（非甲烷总烃排放浓度 20-30mg/m^3）。

（2）废水治理措施

本项目生产过程中废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入濮阳市第三污水处理厂作进一步处理。

（3）噪声治理措施

项目产生不同类型的噪声，经采取相应的基础减振、厂房隔声等措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，敏感点噪声可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

（4）固废处置措施

生活垃圾、除尘器收尘，经集中收集后定期交由环卫部门统一处理；废金属屑及边角料、废焊条、焊渣暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售综合利用；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。经采取以上措施后，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

（5）土壤环境影响

根据现状监测，项目占地范围内各点位土壤中监测因子均符合《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 中筛选值第二类用地标准要求，土壤环境质量现状较好。

项目挥发性有机物经采取有效合理的治理措施后，排放量较小，经预测对周边大气环境影响较小，通过大气沉降后对周边的环境影响较小；危废废物进行分类收集后，定期交由有资质单位处置，厂区内各单元均采取防渗措施，污染物（主要为石油类）通过地面漫流对占地范围外农田土壤环境敏感目标的影响途径可得到较好的控制，对周边农田土壤环境影响较小。

12.1.4 环境风险措施结论

本项目喷漆、浸漆工序需用面漆、底漆、稀释剂等。面漆、底漆、稀释剂中主要含有苯、甲苯、二甲苯等有害成分。焊接过程中使用丙烷。生产过程中有废机油、废乳化液等危险废物产生。项目环境风险潜势划分Ⅰ类，风险评价简单分析。在采取环境风险防范措施的基础上，本项目环境风险在可接受范围，对周边环境及敏感点的影响较小，项目环境风险防范措施基本有效可行。

12.1.5 总量控制

本项目总量控制指标为：COD：0.5990t/a、NH_3-N：0.0300t/a；VOCs：1.2211t/a、颗粒物：1.6371t/a。

12.1.6 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）第九条规定，建设单位应当在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，通过其网站、建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站进行公示。建设单位采取了在全国建设项目环境信息公示平台进行公示，公示时间 2024 年 6 月 7 日至 2024 年 6 月 24 日。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）第十条规定，建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，应进行公示。建设单位共采取了两种方式同步进行的方式，分别为网络公示和报纸公示。网络公示：在全国建设项目环境信息公示平台网站进行了公示，公示时间为 2024 年 11 月 16 日至 2024 年 11 月 29 日；报纸公示：在河南经济报上进行了 2 次刊登公示，公示时间分别为 2024 年 11 月 19 日和 2024 年 11 月 21 日。

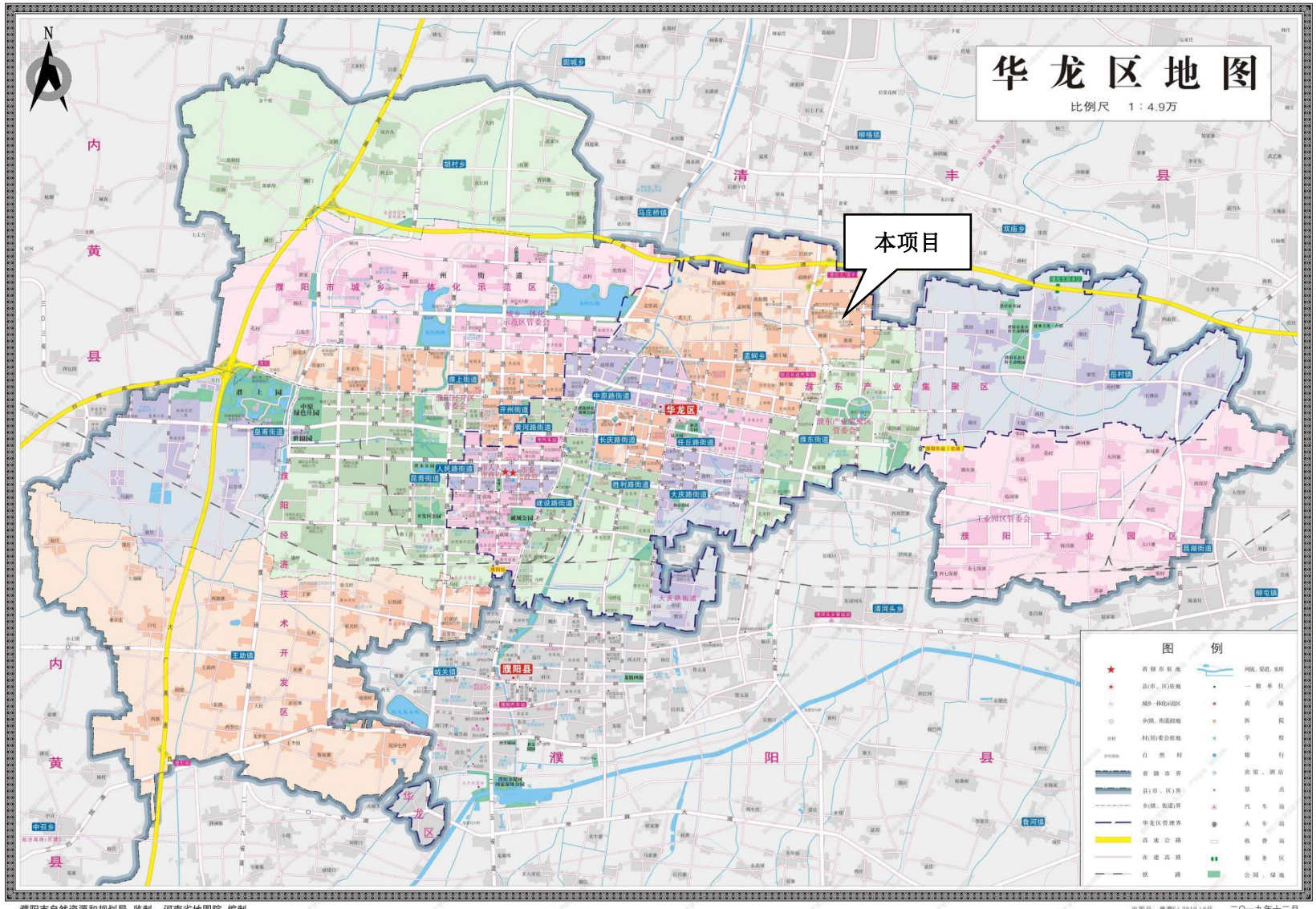
综上，本项目采取了网络公示、现场公告、登报公示形式，充分征求了当地群众及相关单位对于本次评价的意见。本项目在网络、公告和报纸公示期间未收到公众的意见反馈（具体详见公众参与说明专章）。

12.2 评价建议

应严格按照评价所提各项措施对污染物进行治理，确保环保资金及时足额到位，按照环保要求，本项目须严格按照“三同时”制度，将环保设施建设完成后方可投入试生产。

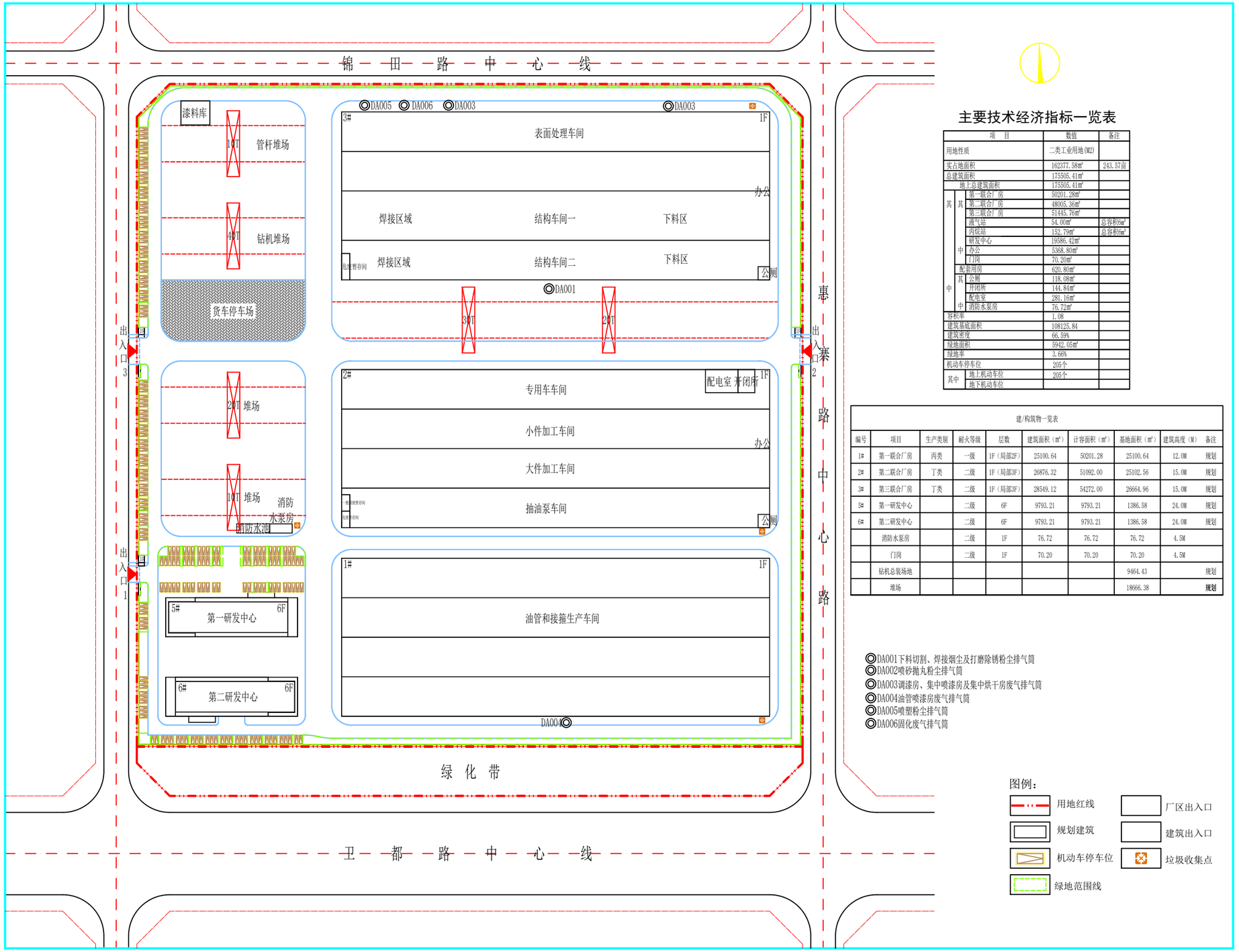
12.3 评价总结论

综上所述，中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目，符合国家产业政策，项目选址不在饮用水水源地保护区范围内。项目在认真落实环评提出的各项污染物防治和环境风险防控措施后，废气、废水可以实现达标排放，固废均可得到合理处置，噪声不会扰民，环境风险在可接受范围内。项目建设符合相关规划，厂区平面布置合理，项目建设能够产生较好的经济效益和社会效益。因此，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。


华龙区地图
比例尺 1：4.9万
本项目
N
图例
濮阳市自然资源和规划局 监制 河南省地图院 编制
审图号：豫濮S（2019）8号 二〇一九年十二月

附图 1 区域位置图

附图 **2** 周边环境示意图



主要技术经济指标一览表

项 目			数值	备注
用地性质			二类工业用地(M2)	
实占地面积			162377.58㎡	243.57亩
总建筑面积			175505.41㎡	
地上总建筑面积			175505.41㎡	
其中	其中	第一联合厂房	50201.28㎡	
		第二联合厂房	48005.36㎡	
		第三联合厂房	51445.76㎡	
		液气站	54.00㎡	总容积6m³
		内烷站	152.79㎡	总容积6m³
		研发中心	19586.42㎡	
		办公	5368.80㎡	
		门岗	70.20㎡	
		配套用房	620.80㎡	
		公厕	118.08㎡	
		开闭所	144.84㎡	
		配电室	281.16㎡	
		消防水泵房	76.72㎡	
容积率			1.08	
建筑基底面积			108125.84	
建筑密度			66.59%	
绿地面积			5942.05㎡	
绿地率			3.66%	
机动车停车位			205个	
其中	地上机动车位		205个	
	地下机动车位			

建/构筑物一览表

编号	项目	生产类别	耐火等级	层数	建筑面积（㎡）	计容面积（㎡）	基地面积（㎡）	建筑高度（M）	备注
1#	第一联合厂房	丙类	一级	1F（局部2F）	25100.64	50201.28	25100.64	12.0M	规划
2#	第二联合厂房	丁类	二级	1F（局部3F）	26876.32	51092.00	25102.56	15.0M	规划
3#	第三联合厂房	丁类	二级	1F（局部3F）	28549.12	54272.00	26664.96	15.0M	规划
5#	第一研发中心		二级	6F	9793.21	9793.21	1386.58	24.0M	规划
6#	第二研发中心		二级	6F	9793.21	9793.21	1386.58	24.0M	规划
	消防水泵房		二级	1F	76.72	76.72	76.72	4.5M	
	门岗		二级	1F	70.20	70.20	70.20	4.5M	
	钻机总装场地						9464.43		规划
	堆场						18666.38		规划

◎DA001下料切割、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒
◎DA002喷砂抛丸粉尘排气筒
◎DA003调漆房、集中喷漆房及集中烘干房废气排气筒
◎DA004油管喷漆房废气排气筒
◎DA005喷塑粉尘排气筒
◎DA006固化废气排气筒

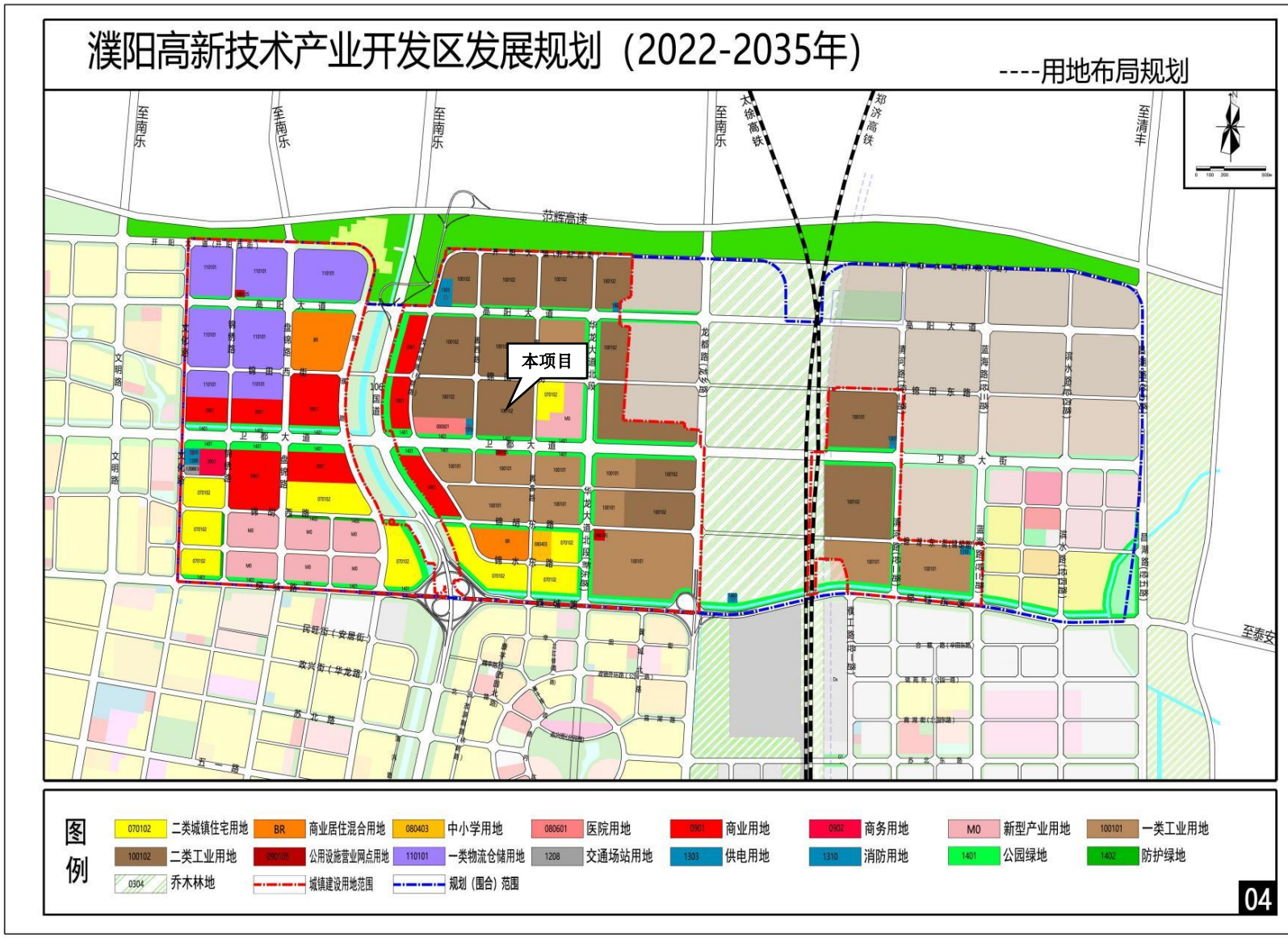
图例：

用地红线　厂区出入口
规划建筑　建筑出入口
机动车停车位　垃圾收集点
绿地范围线

附图3 平面布置图

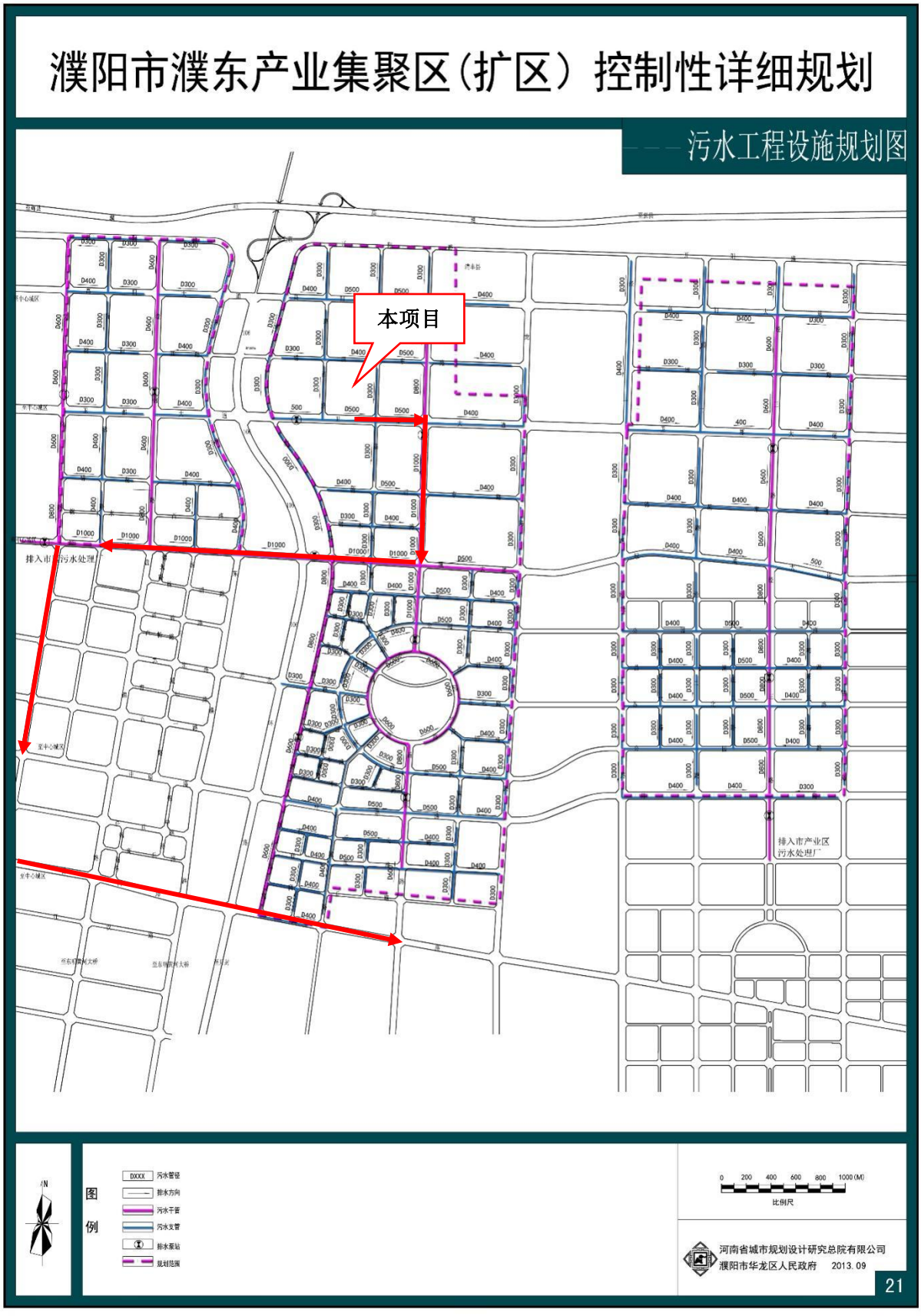
附图 4 项目大气、噪声现状监测点位图

附图 5 项目与产业功能布局规划位置图

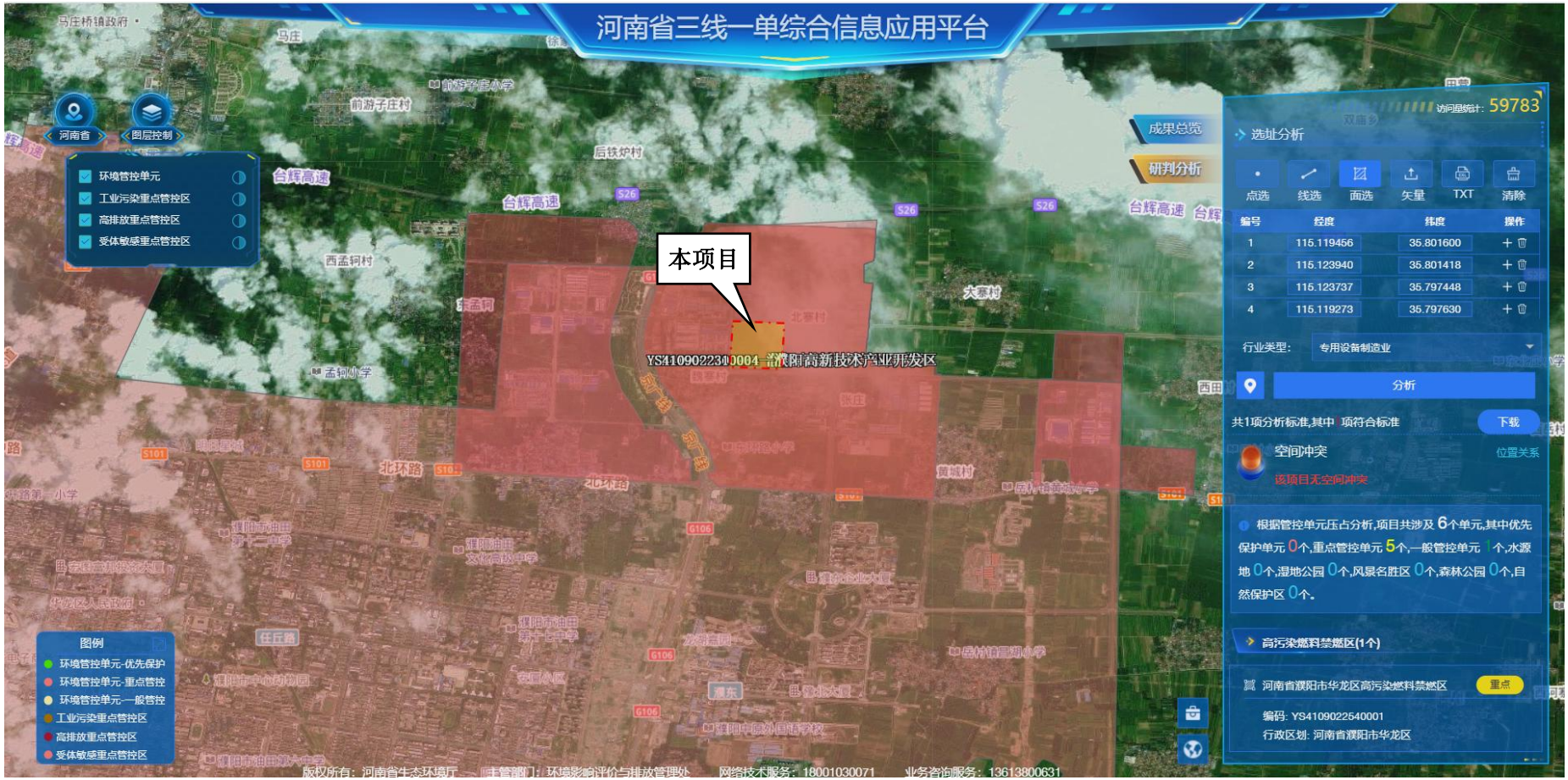


附图 6 项目与用地布局规划位置图

附图 7　项目与基础设施布局规划位置图


濮阳市濮东产业集聚区（扩区）控制性详细规划
污水工程设施规划图
本项目
排入市污水处理厂
至中心城区
排入市产业区污水处理厂
图例
DXXX 污水管径
排水方向
污水干管
污水支管
排水泵站
规划范围
N
0 200 400 600 800 1000 (M)
比例尺
河南省城市规划设计研究总院有限公司
濮阳市华龙区人民政府 2013.09
21

附图 8 污水管网图



附图 9 与河南省三线一单综合信息应用平台对比分析

项目南侧卫都路

项目西侧惠西路

项目场地

项目场地

北侧天地人环保公司

项目东侧（经济适用房）

项目北侧锦田路

工程师现场踏勘照片

附图 10 项目实景图

附件 1　委托书

委托书

濮阳诚源环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，现正式委托你公司承担中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目环境影响报告表的编制工作。请贵公司接受委托后按国家及河南省环境管理的相关工作程序，正式开展工作。具体事宜按双方签订得合同执行。

特此委托。

中原总机石油设备有限公司

2024 年 5 月 30 日

附件 2　项目备案文件

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2020-410902-35-03-051830

项　目　名　称：中原总机石油装备制造项目

企业(法人)全称：中原总机石油设备有限公司

证　照　代　码：91410900766206969P

企业经济类型：股份制企业

建　设　地　点：濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南

建　设　性　质：迁建

建设规模及内容：包括总建筑面积10.28万平方米的三栋联合厂房、一个研发中心、一个检测中心及喷涂自动化生产线、油管及接箍生产线、钢结构焊接自动生产线、石油专用车生产线、氢燃料电池专用车生产线、数控加工自动生产线、抽油泵生产线及相应附属配套设施。生产工艺：抽油机、钻机、石油专用车、氢燃料电池专用车及抽油泵的机加件下料、粗精加工、热处理及装配。以上产品的钢构件焊接、检验、喷丸、涂漆、装配、试验。油管、接箍的存放、镦锻、挤压成型、热处理、探伤、抛丸、加工、喷漆（浸漆）、装配及成品包装。项目达产将形成年产各类产品折合5770台/套，其中钻机10台、钻井泵80台、绞车等钻机部件80台、各型抽油机800台、油管12000t，接箍8000t,抽油泵4000台、井口及井下工具800台，石油专用车100台，氢燃料电池专用车200台，年销售收入10亿元，税金为3600余万元，安置600余人员就业。

项目总投资：73000万元

企业声明：本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类第十四条第50款；且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2020年06月12日

附件 3　租赁合同

土地租赁合同

甲方（出租方）：河南诚品宅装智能科技有限公司

乙方（承租方）：中原总机石油设备有限公司

根据国家、省、市相关规范性法律文件，甲乙双方本着公平合理、互惠互利的合作原则，经协商一致订立本合同。

第一条 租赁标的物

本合同租赁土地所有权属于河南诚品宅装智能科技有限公司，位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南。

第二条 租赁期限

本合同项下的土地使用权租赁经营期限为：十年，自 2023 年 5 月 16 日至 2033 年 5 月 15 日止。

第三条 租金、保证金及支付方式

租金标准：___3___（元/平方米/年），合计年租金额：487132.74（元）。

本合同约定的租金金额为含税额，如乙方需要甲方提供发票，由乙方负责所涉及租税款项。

租赁合同签订后，承租人应于十日内向出租人支付人民币__伍万元（小写：_50000_元）作为保证金。保证金在合同期满后或甲乙双方协商一致解除本合同，且双方应缴费用结算完毕之日起七日内，由甲

附件 4　国土资源局文件

电子监管号：4109002019B00802

国有建设用地使用权出让合同

中华人民共和国国土资源部

中华人民共和国国家工商行政管理总局　　制定

合同编号：濮华地合字(2019)2号

国有建设用地使用权出让合同

本合同双方当事人：

出 让 人：濮阳华龙区国土资源局；

通讯地址：濮阳市黄河东路513号；

邮政编码：457001；

电　　话：0393-6108966；

收款单位：濮阳市财政局国库科；

开户银行：中原银行濮阳开州路支行；

账　　号：6010021610002800002

开户银行：建行古城路支行

账　　号：41001506810050001914-6666

开户银行：中行濮阳分行营业部

账　　号：259802708653（备注需注明：VA00004土地收入）

受 让 人：河南宅可丽集成装配科技有限公司；

通讯地址：濮阳市长庆路与胜利路交叉口东北角；

邮政编码：457000；

电　　话：13603837552；

传　　真：

开户银行：　　账　　号：

容的真实有效，一方的信息如有变更，应于变更之日起15日内以书面形式告知对方，否则由此引起的无法及时告知的责任由信息变更方承担。

第四十三条 本合同和附件共16页，以中文书写为准。

第四十四条 本合同的价款、金额、面积等项应当同时以大、小写表示，大小写数额应当一致，不一致的，以大写为准。

第四十五条 本合同未尽事宜，可由双方约定后作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

第四十六条 本合同一式陆份，出让人、受让人各执叁份，具有同等法律效力。

出让人(章)：

法定代表人(委托代理人)(签字)：

受让人(章)：

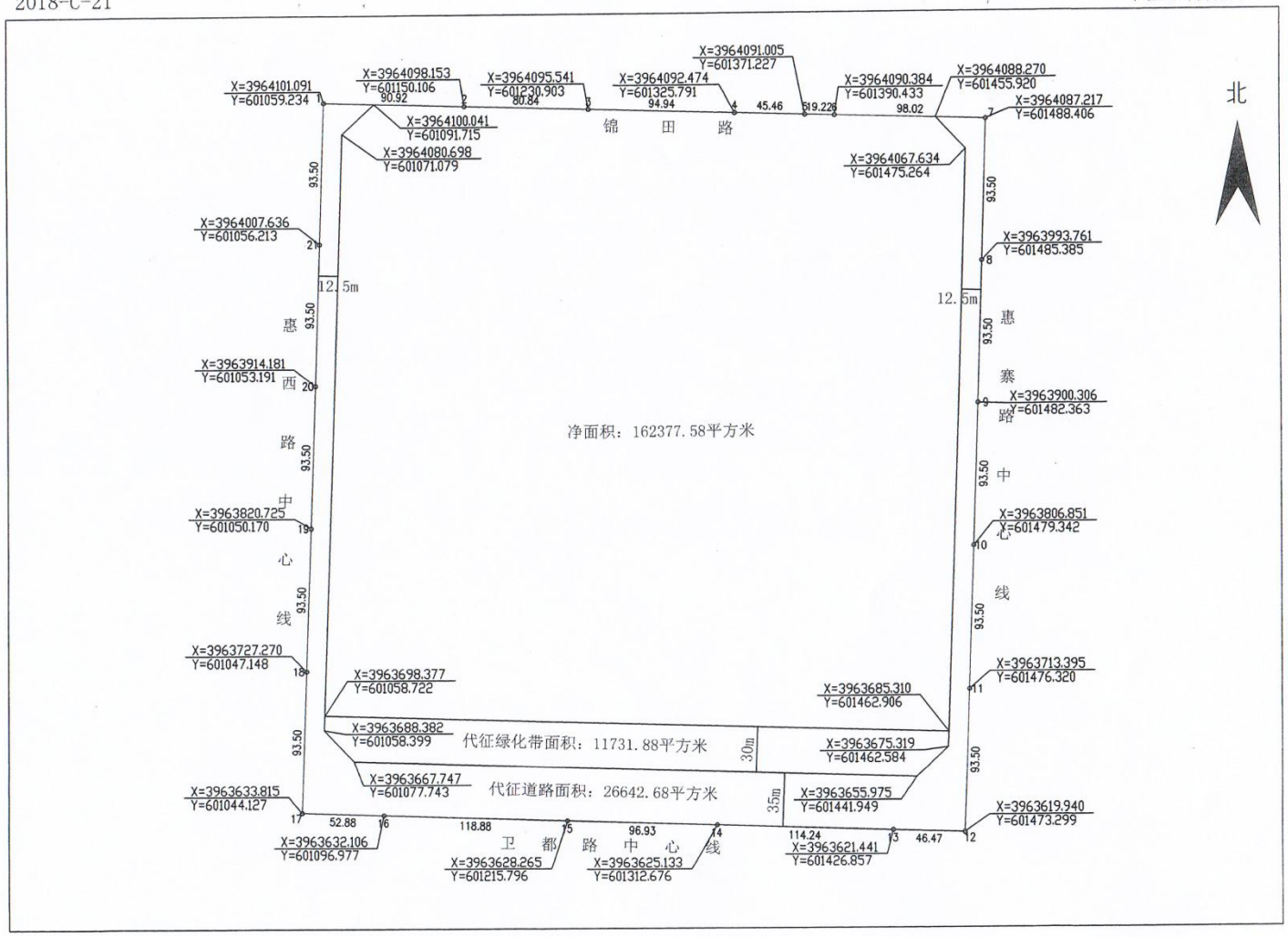
法定代表人(委托代理人)(签字)：

2019年3月13日

2018-C-21

出让宗地界址图

单位：m.m²



1:2500

濮阳市华龙区建设用地规划条件

编号：濮华规条字（2018）第016（H）号

时间：2018年12月4日

按照《中华人民共和国城乡规划法》第三十八条的规定，依据城市总体规划、控制性详细规划及相关规划，出具濮华地2018-C-21号用地规划条件。

用地条件	用地范围	东至	惠寨路	西至	惠西路
		南至	卫都路	北至	锦田路
	总用地面积		206118.78㎡（合309.178亩）	实占地面积	162377.58㎡（合243.566亩）
	城市道路用地面积		32009.32㎡（合48.014亩）	公用设施用地面积	绿化带11731.88㎡（合17.598亩）
用地控制指标	用地性质		二类工业用地（M2） ——	适建内容	地上：厂房、配套设施
	容积率		≥1.0	建筑密度	≥60%
	绿地率		≤15%	建筑限高	地上：≤24米 地下：≤3米
	地上建筑面积		总建筑面积≥162377.58㎡		

公共设施配建	社区管理		——	社区服务	——
	文体设施		——	医疗卫生	——
	商业服务		——	幼托养老	——
	市政设施		按有关规范设热交换站、配电室	垃圾收集公共厕所	垃圾收集点、公厕按相关规范建设
	停车泊位		根据相关规范配置停车位。		
	其他		企业内部行政办公及生活服务设施用地不超过受让宗地面积的5%。		
城市设计引导	出入口		锦田路、惠西路、惠寨路	日照要求	——
	建筑退线	东	多层退红线≥8m	西	多层退红线≥5m
		南	多层退绿线≥10m	北	多层退红线≥8m
	建筑风格		现代建筑风格	建筑色彩	宜简洁、明快
	外墙饰面材料		——		
	其他		——		
其他规划要求	1.应满足相关市政工程规划要求 2.应满足人防、消防、抗震、避雷、防疫等规划要求 3.应满足海绵城市要求 4.应满足《濮阳市城乡规划管理技术规定》 5.应预留市政公用设施位置				

方无息退还乙方。乙方须提前 1 月支付租金，第一期租金应当在租期首年 6 月 30 日之前，汇入甲方指定的银行帐号内。

第四条 甲方的权利义务

1、供电、供水、排污及其它为使乙方能够正常生产，甲方必须保证以上几点（供电、供水因临时故障停用，不属甲方责任范围，水电、排污及其它行为所产生的费用由乙方承担）。

2、以上三相电供生产使用。

3、有正常有水供生产使用

4、由于厂房土地等产权问题引起的纠纷，由甲方负责处理，如导致乙方无法正常生产，甲方应加倍赔偿乙方的一切损失。

第五条 乙方的权利义务

1、乙方在租赁期间享有租赁物所有设施的专用权。乙方应负责租赁物内相关设施的维护，并保证在本合同终止时归还甲方。因乙方生产经营所产生的违例或违规行为或与国家法律所产生的一切纠纷由乙方负责，合同期间乙方不得私自转租他人使用。

2、乙方因政策生产需要，在租赁物内进行的固定资产建设，由双方另行协商解决。

第六 条续约规定

租赁期限届满，承租方需要继续使用土地的，应当在土地租赁期限届满前半年申请续约。经甲方同意续约的，甲乙双方应在租赁期满前订立续租合同。

第七条 地上附着物的归属及使用

租赁土地上的所有附着物归甲方所有，乙方仅享有租赁期内的占有、使用、收益权。

第八条 违约责任

甲方未按合同约定提供土地的，乙方有权解除合同，甲方应返还乙方已交租金，并双倍退还保证金。

乙方租金未缴纳或者未缴足租金的，甲方有权从合同签订期之日起每日加收未缴纳租金总额的 1 %作为滞纳金。

出现下列情形的，甲方有权单方解除合同，无偿收回出租土地及全部地上附着物，并没收保证金。

1、乙方逾期 3 个月未缴纳租金，甲方应通知乙方限期缴纳，指定期限届满乙方仍未缴纳；

2、乙方迟延缴付租金，累计达 3 次；

3、乙方未足额缴付租金，累计达 3 次；

4、乙方逾期缴纳水、电、税费，甲方应通知乙方限期缴纳。指定期限届满乙方仍未缴纳；

5、乙方未经甲方书面同意，擅自更改厂房用途；

7、乙方在经营期间非法转让、抵押或者以其他方式处分租赁土地、厂房及其配套设施的，甲方有权要求乙方限期改正，恢复原状。指定期限届满乙方仍未改正的。

第九条 免责事由

因不可抗力导致分或全部不能履行合同，甲乙双方均不负责任，但应当采取一切必要的补救措施以减少损失。当事人延迟履行后发生

不可抗力的，不能免除责任。

合同履行期间，一方应在不可抗力发生后四十八小时内通知相对方，并且在不可抗力发生后七日内，向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行理由的书面说明。

有下列情形之一的，甲方可以在租赁期届满前收回租赁土地：

1、国家为公共利益需要使用土地的；

2、国家为实施城市规划需要调整使用土地的；

3、法律、法规、国家政策规定的其它情形。

甲方依照本条第三款第 1、2、3 项的规定收回土地的，土地附着物的补偿金额按照承租年限分配，以乙方使用年限为基准，乙方已经使用的年限归甲方，乙方未使用的年限归乙方。

第十条 告知义务

一方变更法定代表人、通讯地址或开户银行、帐户等与相对方履行合同有关事项的，应当在变更后十日内，将新的地址或开户银行、帐号书面通知另一方。因延迟通知而造成的损失，由过错方承担责任。

第十一条 争议解央

因履行本合同发生争议，由双方协商解决，协商不成的，依法向人民法院起诉。

第十二条 本合同自双方签字盖章之日起生效。

第十三条 附则

本合同一式两份，甲方、乙方各保管一份，具有同等法律效力。

本合同附件共一页，以中文书写为准。

本合同的金额、面积等项目应当同时以大、小写表示，大小写数额不一致的，以大写为准。

本合同未尽事宜，可由双方约定后订立补充协议：补充协议与本合同具有同等法律效力。

甲方：（出租方）河南诚品宅装智能科技有限公司

法人签字：

身份证号：

电话：

2023 年 5 月 16 日

乙方：（承租方）中原总机石油设备有限公司

法人签字：邓卫东

身份证号：410901196311262753

电话：

2023 年 5 月 16 日

附件 5　河南诚品宅装智能科技有限公司承诺书

河南诚品宅装智能科技有限公司承诺书

河南诚品宅装智能科技有限公司（曾用名：河南宅可丽集成装配科技有限公司）于 2019 年 6 月 25 日取得了濮阳市华龙区环境保护局《关于河南宅可丽集成装配科技有限公司中原总机河南宅可丽内装智能工厂项目环境影响报告表的批复》的批复（华龙环审表〔2019〕13 号）。因市场原因，该项目不再生产。

特此承诺。

河南诚品宅装智能科技有限公司

2023 年 5 月 16 日

附件 6　监测报告

受控编号：SYJC/R/ZL/CX-25-01-2018　　报告编号：SY202407254

24161205C004
有效期2030-02-01

检 测 报 告

项目名称：中原总机石油装备制造项目

委托单位：中原总机石油设备有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2024 年 07 月 29 日

河南申越检测技术有限公司

地址:河南省洛阳市伊滨区中德产业园二期 10 幢 102 号

电　话：0379-69286969

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：241612O5C004

名称：河南申越检测技术有限公司

地址：河南省洛阳市伊滨区中德产业园二期10幢102号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA
241612O5C004
有效期2030-02-01

发证日期：2024-02-02

有效期至：2030-02-01

发证机关：洛阳市市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

注意事项

1、本报告无检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、复制本报告中的部分内容无效。

3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。

4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理申诉。

6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

一、前言

受中原总机石油设备有限公司委托，河南申越检测技术有限公司于 2024 年 07 月 15 日~16 日对该项目的土壤、噪声进行了现场采样并检测。依据检测后的数据及现场核查情况，编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表：

表 1　检测内容一览表

采样点位	检测类别	检测项目	检测频次
厂区内 1#柱状样、厂区内 2#柱状样、厂区内 3#柱状样、厂区内 4#表层样、厂区外 5#表层样、厂区外 6#表层样、	土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a.h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）	检测 1 天，每天 1 次
东、南、西、北厂界 龙馨苑小区、北寨村、惠寨村	噪声	等效连续 A 声级	昼夜各一次，连续检测 2 天

三、质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家生态环境部颁布的《环境监测技术规范》和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程质量保证。

1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

2. 噪声检测前后用标准声源校准噪声测量仪器。

3. 检测人员经考核合格，持证上岗。

4. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制，检测数据严格实行三级审核。质控结果均合格。

四、检测结果

检测结果详见下表：

表 2-1 土壤检测结果

检测项目	单位	检测日期		
		2024.07.15		
		厂区内 1#柱状样		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
砷	mg/kg	4.91	4.88	4.71
镉	mg/kg	0.51	0.51	0.54
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
铜	mg/kg	4	2	2
铅	mg/kg	5.5	6.3	5.7
汞	mg/kg	0.224	0.200	0.172
镍	mg/kg	29	28	28
四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出

三氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
乙苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
硝基苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯胺	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
2-氯酚		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
䓛		mg/kg	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
萘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
pH 值		无量纲	7.33	7.21	7.28
石油烃（C_{10}-C_{40}）		mg/kg	未检出	未检出	未检出

经度	115.12114978°		
纬度	35.79813967°		
样品状态	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾

表 2-2 土壤检测结果

检测项目	单位	检测日期		
		2024.07.15		
		厂区内 2#柱状样		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
砷	mg/kg	4.40	4.26	4.13
镉	mg/kg	0.45	0.47	0.48
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
铜	mg/kg	未检出	未检出	未检出
铅	mg/kg	6.6	6.1	7.1
汞	mg/kg	0.213	0.198	0.188
镍	mg/kg	27	26	27
四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出

1,1,2-三氯乙烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
乙苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
硝基苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯胺	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
2-氯酚		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
䓛		mg/kg	未检出	未检出	未检出
二苯并[a.h]蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
萘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
pH 值		无量纲	7.45	7.36	7.32

石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	未检出	未检出	未检出
经度		115.12006331°		
纬度		35.79875213°		
样品状态		棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾

表 2-3 土壤检测结果

检测项目	单位	检测日期		
		2024.07.15		
		厂区内 3#柱状样		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
砷	mg/kg	4.57	4.10	4.07
镉	mg/kg	0.43	0.43	0.38
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
铜	mg/kg	未检出	未检出	未检出
铅	mg/kg	5.9	6.3	6.2
汞	mg/kg	0.131	0.130	0.123
镍	mg/kg	32	32	29
四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出

1,1,1-三氯乙烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
乙苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
硝基苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯胺	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
2-氯酚		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
䓛		mg/kg	未检出	未检出	未检出
二苯并[a.h]蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
萘		mg/kg	未检出	未检出	未检出

pH 值	无量纲	7.39	7.23	7.12
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	未检出	未检出	未检出
经度		115.12090923°		
纬度		35.79902889°		
样品状态		棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾

表 2-4 土壤检测结果

检测项目	单位	检测日期		
		2024.07.15		
		厂区内 4#表层样	厂区外 5#表层样	厂区外 6#表层样
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
砷	mg/kg	4.85	4.72	4.97
镉	mg/kg	0.51	0.57	0.31
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
铜	mg/kg	未检出	未检出	未检出
铅	mg/kg	7.4	8.1	5.5
汞	mg/kg	0.173	0.199	0.098
镍	mg/kg	34	47	25
四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出

四氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷		μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
乙苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
苯乙烯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯		μg/kg	未检出	未检出	未检出
硝基苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯胺	4-氯苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	3-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	4-硝基苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
2-氯酚		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
䓛		mg/kg	未检出	未检出	未检出
二苯并[a.h]蒽		mg/kg	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	未检出	未检出	未检出

萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
pH 值	无量纲	7.37	7.28	7.21
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	未检出	未检出	未检出
经度		115.12097460°	115.11930531°	115.12421407°
纬度		35.79905214°	35.80192230°	35.80083569°
样品状态		棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾	棕色、潮、砂壤土、少量根系、1%石砾

表 3-1 噪声检测结果

等效连续 A 声级 dB(A)

检测日期	测次	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
07 月 15 日昼间	1	52	51	50	51
07 月 15 日夜间	1	41	42	41	43
07 月 16 日昼间	1	51	51	52	50
07 月 16 日夜间	1	42	41	43	42

表 3-2 噪声检测结果

等效连续 A 声级 dB(A)

检测日期	测次	龙馨苑小区	北寨村	惠寨村
07 月 15 日昼间	1	53	51	52
07 月 15 日夜间	1	42	40	41
07 月 16 日昼间	1	52	52	51
07 月 16 日夜间	1	41	41	42

五、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表：

表 4 检测分析方法及仪器一览表

检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
砷	HJ 680-2013	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
六价铬	HJ1082-2019	《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	原子吸收分光光度计	0.5mg/kg

		度法》	TAS-990AFG	
铜	HJ 491-2019	《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》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
铅	GB/T 17141-1997	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/kg
汞	HJ 680-2013	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
镍	HJ 491-2019	《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》	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
四氯化碳	HJ605-2011	《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）》	气相色谱仪 8860 GC；质谱分析仪（MSD）-5977B	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
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	HJ605-2011	《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)》	气相色谱仪8860 GC；质谱分析仪（MSD）-5977B	1.2μg/kg
苯乙烯				1.1μg/kg
甲苯				1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯				1.2μg/kg
邻二甲苯				1.2μg/kg
硝基苯	HJ834-2017	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱仪8860 GC；质谱分析仪（MSD）-5977B	0.09mg/kg
苯胺 4-氯苯胺				0.09mg/kg
苯胺 2-硝基苯胺				0.08mg/kg
苯胺 3-硝基苯胺				0.1mg/kg
苯胺 4-硝基苯胺				0.1mg/kg
2-氯酚				0.06mg/kg
苯并[a]芘				0.1mg/kg
苯并[a]蒽				0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1mg/kg
䓛				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
pH 值	HJ962-2018	《土壤　pH 值的测定　电位法》	酸度计 PHS-3C	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	HJ1021-2019	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》	气相色谱仪 G5	6mg/kg

环境噪声	GB 3096-2008	《声环境质量标准》	多功能声级计 AWA5688	/

编制人：史智升 审核人：高学燕 签发人：

日期：2024年 7 月 29 日

报告结束

土壤理化特性调查表

点号		厂区内 1#柱状样		
时间		2024 年 07 月 15 日		
经度		115.12114978°		
纬度		35.79813967°		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	湿度	潮	潮	潮
	植物根系	少量根系	少量根系	少量根系
	砂砾含量（%）	1	1	1
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.33	7.21	7.28
	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	13.2	13.7	14.1
	氧化还原电位（mV）	419	421	425
	饱和导水率（mm/min）	4.23	4.28	4.30
	土壤容重 (g/cm^3)	1.43	1.46	1.52
	孔隙度（%）	41.5	41.9	42.3

土壤理化特性调查表

点号		厂区内 2#柱状样		
时间		2024 年 07 月 15 日		
经度		115.12006331°		
纬度		35.79875213°		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	湿度	潮	潮	潮
	植物根系	少量根系	少量根系	少量根系
	砂砾含量（%）	1	1	1
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.45	7.36	7.32
	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	14.1	14.6	15.2
	氧化还原电位（mV）	426	429	431
	饱和导水率（mm/min）	4.15	4.20	4.23
	土壤容重 (g/cm^3)	1.38	1.44	1.47
	孔隙度（%）	41.1	41.6	42.2

土壤理化特性调查表

点号		厂区内 3#柱状样		
时间		2024 年 07 月 15 日		
经度		115.12090923°		
纬度		35.79902889°		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	湿度	潮	潮	潮
	植物根系	少量根系	少量根系	少量根系
	砂砾含量（%）	1	1	1
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.39	7.23	7.12
	阳离子交换量 $cmol^+/kg$	13.3	13.6	13.8
	氧化还原电位（mV）	427	433	435
	饱和导水率（mm/min）	4.25	4.31	4.34
	土壤容重 (g/cm^3)	1.38	1.42	1.45
	孔隙度（%）	42.3	42.6	43.1

附件 7　引用监测报告

光远检测有限公司

检　测　报　告

光远检字第（E2023041711）号

项目名称：濮阳高新产业技术开发区规划环评检测项目

委托单位：濮阳高新产业技术开发区

检测类别：环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声

报告日期：2023 年 05 月 22 日

（加盖检验检测专用章）

检测报告说明

1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。

3、由委托单位自行采集的样品，我单位仅对收到样品负责，检测结果仅反映对该样品的评价。

4、委托单位对结果如有异议，于报告完成之日起五个工作日内向我单位书面提出，同时归还原报告及预付复测费。

5、本报告未经同意不得用于广告宣传。

6、复制本报告中的部分内容无效。

光远检测有限公司

地 址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

邮 编：457001

电 话：0393-8568888

1 前言

受濮阳高新产业技术开发区规划环评委托，我公司对其环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声进行现场采样并检测。

2 检测内容

检测内容见表 1。

表 1 检测内容一览表

采样点位	检测类别	检测项目	检测频次
G1#辛田村、G2#胡干城村、G3#东孟轲村、G4#惠寨村、G5#黄城村、G6#北寨村、G7#前铁炉村、G8#前苏村、G9#大寨村、G10#濮昇孵化园、G11#西田村	环境空气	二氧化硫、二氧化氮、臭氧、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、甲醛、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、挥发性有机物	小时值 4 次/天，连续 7 天
		臭氧	8 小时均值 1 次/天，连续 7 天
		二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氮氧化物、氯化氢	日均值 1 次/天，连续 7 天
W1 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河处上游 500m 断面、W2 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河入口处下游 200 米断面、W3 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河入口处下游 1000m 断面	地表水	pH、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、苯、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总氮、甲苯、二甲苯、水温、流量	1 次/天，连续 3 天
D1 大猛村、D3 东田村、D6 大寨村、D7 辛田村、D8 惠寨村、D9 北寨村、D13 前铁炉村、D15 田拐村、D17 皮胶拐村、D18 宋村	地下水	钾、钠、钙、镁、碱度（CO_3^{2-}、HCO_3^-）、色度、浑浊度、外观、pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐（NO_3^-）、亚硝酸盐（NO_2^-）、挥发酚、氰化物、氟化物（F^-）、硫酸盐（SO_4^{2-}）、氯化物（Cl^-）、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数、、苯、甲苯、二甲苯（总量）井深、水温、水位、监测井功能	1 次

D2 南田村、D4 濮昇孵化园、D5 黄城村、D10 河南东方龙机械制造有限公司、D11 海王百草堂药业有限公司、D12 前苏村、D14 后铁炉村、D16 胡干城村、D19 豫北物流园、D20 杨干城村、D21 翟庄村	地下水	水位、井深、水温、监测井功能	1 次
T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（0-50cm、50-150cm、150-300cm）、T2 海王药业有限公司污水处理站附近（0-50cm、50-150cm、150-300cm）、T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（0-50cm、50-150cm、150-300cm）、T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（0-50cm、50-150cm、150-300cm）、T5 豫北物流园院内（0-50cm、50-150cm、150-300cm）、T9 天再生报废汽车拆解厂北（0-20cm）、T12 国鸿氢能科技产业园院内（0-20cm）、T6 前铁炉村（0-20cm）、T7 胡干城村（0-20cm）	土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2,-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽，苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘、萘	共一次
T8 田拐村（0-20cm）、T10 大寨村（0-20cm）、T11 西田村（0-20cm）	土壤	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、苯、甲苯、二甲苯（间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）	共一次
N1 濮昇孵化园、N2 黄城村、N3 张庄村、N4	噪 声	等效连续 A 声级	每天昼夜各 1 次，连续 2 天

惠寨村、N5 东环路小学、N6 龙馨苑小区、N7 北寨村、N8 胡干城村、N9 田拐村、N10 前铁炉村、N11 濮阳兴龙实验中学			

3 检测分析方法

检测过程中采用的分析方法见表 2。

表 2　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	使用仪器及编号	检出限
环境空气					
1	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009 及修改单	T6 新悦可见分光光度计	小时值 0.007 mg/m³ 日均值 0.004 mg/m³
2	二氧化氮、氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009 及修改单		小时值 0.005 mg/m³ 日均值 0.003 mg/m³
3	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法	GB 9801-1988	便携式红外线气体分析仪 CXH-3011A1	0.3 mg/m³
4	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 604-2017	GC-4000A 气相色谱仪	0.07 mg/m³
5	挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300/ISQ QD	0.3-1.0 μg/m³
6	PM_{10}	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法	HJ 618-2011 及修改单	十万分之一天平 ME155DU/02	0.010 mg/m³
7	$PM_{2.5}$	环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法	HJ 618-2011 及修改单		0.010 mg/m³
8	臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法	HJ504-2009 及修改单	T6 新悦可见分光光度计	0.010 mg/m³

9	苯、甲苯、二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	7890B 气相色谱仪	1.5×10^{-3} mg/m^3
10	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	T6 新悦可见分光光度计	0.008 mg/m^3
11	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	T6 新悦可见分光光度计	0.001 mg/m^3
12	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	T6 新悦可见光分光光度计	0.125 mg/m^3
14	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ 549-2016	IC6000 离子色谱仪	0.02 mg/m^3
		地表水			
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PH 计 838	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	酸式滴定管	4 mg/L
3	生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009		0.5 mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	T6 新悦可见分光光度计	0.025 mg/L
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	T6 新悦可见光分光光度计	0.01 mg/L
6	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	万分之一天平 ME204E/02	4 mg/L
7	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	0.05 mg/L
8	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901	0.01 mg/L

9	溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法	HJ 506-2009	JPB-607A 型便携式溶解氧测定仪	/
10	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法（方法 2 直接分光光度法）	HJ 503-2009	T6 新悦可见分光光度计	0.01 mg/L
11	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	T6 新悦可见光分光光度计	0.05 mg/L
12	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	/	20 个/L
13	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300/ISQ QD	1.4 μg/L
14	甲苯				1.4 μg/L
15	邻二甲苯				1.4 μg/L
16	间,对二甲苯				2.2 μg/L
17	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB 13195-1991	水温计	/
18	流量	河流流量测验规范（附录 C 浮标法）	GB 50179-2015	秒表+标尺	/
地下水					
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PH 计 838	/
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB 13195-1991	水温计	/
3	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-1987	酸式滴定管	5.005 mg/L

4	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（8.1 溶解性总固体 称重法）	GB/T 5750.4-2006	万分之一天平 ME204E/02	/
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	T6 新悦可见分光光度计	0.025 mg/L
6	硫酸盐（SO_4^{2-}）	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 IC6000	0.018 mg/L
7	氯化物（Cl^-）				0.007 mg/L
8	氟化物（F^-）				0.006 mg/L
9	硝酸盐（NO_3^-）				0.016 mg/L
10	亚硝酸盐（NO_2^-）				0.016 mg/L
11	碱度	碱度酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	酸式滴定管	/
12	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 7200 DUO	0.05 mg/L
13	钠				0.12 mg/L
14	钙				0.02 mg/L
15	镁				0.003 mg/L
16	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）	HJ 503-2009	T6 新悦可见分光光度计	0.0003 mg/L
17	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (方法 3 异烟酸-巴比妥酸光度法)	HJ 484-2009		0.004 mg/L
18	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	PF3 原子荧光光度计	0.04 μg/L
19	砷				0.3 μg/L
20	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	等离子体发射光谱仪 ICP 7000 DUO	0.01 mg/L
21	锰				0.01 mg/L

22	锌				0.009 mg/L
23	铝				0.009 mg/L
24	铜	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-7020 型	0.25 μg/L
25	镉				0.25 μg/L
26	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标（11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 AA-7020	2.5 μg/L
27	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	T6 新悦可见分光光度计	0.004 mg/L
28	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）	GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管	0.05 mg/L
29	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	T6 新悦可见光分光光度计	0.05 mg/L
30	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	双光束紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
31	总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护	/	/
32	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018	/	/
33	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300/ISQ QD	1.4 μg/L
34	甲苯				1.4 μg/L

35	邻二甲苯				1.4 μg/L
36	间,对二甲苯				2.2 μg/L
37	色度	水质 色度的测定（铂钴比色法）	GB 11903-89	/	5 度
38	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 （2.1 浑浊度 散射法-福尔马肼标准）	GB/T 5750.4-2006	便携式浊度计 WZB-170	0.5 NTU
39	外观	外观描述法	《水和废水监测分析方法》（第三版）国家环境保护局（1989 年）	/	/
土壤					
1	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 PF3	0.01 mg/kg
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法(石墨炉法)	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7020 型	0.01 mg/kg
3	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		0.5 mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收	HJ 491-2019		1 mg/kg
5	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		0.1 mg/kg
6	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 PF3	0.002 mg/kg
7	镍	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-7020 型	3 mg/kg
8	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-	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.3 μg/kg

9	氯仿				1.1 μg/kg
10	氯甲烷				1.0 μg/kg
11	1,1-二氯乙烷				1.2 μg/kg
12	1,2-二氯乙烷				1.3 μg/kg
13	1,1-二氯乙烯				1.0 μg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯				1.3 μg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯				1.4 μg/kg
16	二氯甲烷				1.5 μg/kg
17	1,2-二氯丙烷				1.1 μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2 μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2 μg/kg
20	四氯乙烯				1.4 μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷				1.3 μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷				1.2 μg/kg
23	三氯乙烯				1.2 μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷				1.2 μg/kg
25	氯乙烯				1.0 μg/kg
26	苯				1.9 μg/kg
27	氯苯				1.2 μg/kg
28	1,2-二氯苯				1.5 μg/kg
29	1,4-二氯苯				1.5 μg/kg

30	乙苯				1.2 μg/kg
31	苯乙烯				1.1 μg/kg
32	甲苯				1.3 μg/kg
33	间,对-二甲苯				1.2 μg/kg
34	邻-二甲苯				1.2 μg/kg
35	硝基苯	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 Trace 1300/ISQ QD	0.09 mg/kg
36	苯胺				/
37	2-氯酚				0.06 mg/kg
38	苯并[a]蒽				0.1 mg/kg
39	苯并[a]芘				0.1 mg/kg
40	苯并[b]荧蒽				0.2 mg/kg
41	苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
42	䓛				0.1 mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽				0.1 mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘				0.1 mg/kg
45	萘				0.09 mg/kg
噪声					
1	噪 声	声环境质量标准	GB3096-2008	AWA5688型多功能声级计	/

4 检测质量保证

本次样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

4.1 检测：所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书。

4.3 所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测概况

2023 年 05 月 07 日-05 月 13 日公司采样人员进行现场采样，实验室接收到样品后开始检测工作，05 月 22 日完成检测工作。

6 检测分析结果

检测分析结果见表 3-表 10。

表 3 样品状态

序号	样品类型	样品状态
1	环境空气	棕色小瓶：吸收液完好，无蒸发；滤膜完整无破损； 活性炭管：密封完好，无破损；氟聚合物薄膜袋密封完好无破损 不锈钢管，密封完好，无污染
2	地表水	W1 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河处上游 500m 断面 无色无味透明
		W2 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河入口处下游 200 米断面 无色无味透明
		W3 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河入口处下游 1000m 断面 无色无味透明
3	地下水	无色、无味、透明
4	土壤	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（0-50cm） 棕色，无味，壤土
		T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（50-150cm） 棕色，无味，壤土
		T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（150-300cm） 米棕色，无味，壤土
		T2 海王药业有限公司污水处理站附近（0-50cm）棕色，无味，壤土
		T2 海王药业有限公司污水处理站附近（50-150cm） 棕色，无味，壤土
		T2 海王药业有限公司污水处理站附近（150-300cm） 米棕色，无味，壤土
		T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（0-50cm）棕色，无味，壤土
		T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（50-150cm）棕色，无味，壤土

		T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（150-300cm）米棕色，无味，壤土
		T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（0-50cm）棕色，无味，壤土
		T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（50-150cm）棕色，无味，壤土
		T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（150-300cm）米棕色，无味，壤土
		T5 豫北物流园院内（0-50cm）棕色，无味，壤土
		T5 豫北物流园院内（50-150cm）棕色，无味，壤土
		T5 豫北物流园院内（150-300cm）米棕色，无味，壤土
		T9 天再生报废汽车拆解厂北（0-20cm）棕色，无味，壤土
		T12 国鸿氢能科技产业园院内（0-20cm）棕色，无色，壤土
		T6 前铁炉村（0-20cm）棕色，无色，壤土
		T7 胡干城村（0-20cm）棕色，无色，壤土
		T8 田拐村（0-20cm）棕色，无色，壤土
		T10 大寨村（0-20cm）棕色，无色，壤土
		T11 西田村（0-20cm）棕色，无色，壤土

表 4　环境空气检测结果

采样地点		G1#辛田村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.021	0.025	0.060	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.23	ND	6.60×10^{-2}
	08:00-09:00	0.024	0.022	0.040	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	0.023	ND	1.21	ND	4.31×10^{-2}
	14:00-15:00	0.014	0.026	0.055	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.06	ND	6.81×10^{-2}
	20:00-21:00	0.020	0.024	0.057	0.058	ND	ND	ND	5.9×10^{-3}	ND	0.025	ND	1.34	ND	6.04×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.026	0.011	0.159	0.031	ND	ND	1.6×10^{-3}	ND	ND	0.011	ND	1.53	ND	6.00×10^{-2}
	08:00-09:00	0.015	0.013	0.155	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.18	ND	4.59×10^{-2}
	14:00-15:00	0.013	0.013	0.138	0.039	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.35	ND	7.52×10^{-2}
	20:00-21:00	0.008	0.010	0.136	0.011	ND	ND	ND	6.3×10^{-3}	ND	0.009	ND	1.24	ND	6.27×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	0.016	0.040	0.056	0.040	ND	ND	2.3×10^{-3}	ND	ND	0.042	ND	1.06	ND	5.46×10^{-2}
	08:00-09:00	0.028	0.037	0.032	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	0.039	ND	1.21	ND	4.08×10^{-2}
	14:00-15:00	0.016	0.043	0.055	0.059	ND	ND	ND	ND	ND	0.045	0.03	1.29	0.03	6.12×10^{-2}
	20:00-21:00	0.018	0.035	0.043	0.053	ND	ND	ND	7.8×10^{-3}	ND	0.036	ND	1.33	ND	5.53×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	0.029	0.038	0.024	0.052	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	ND	1.24	ND	4.61×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	0.037	0.052	0.054	ND	ND	2.0×10^{-3}	ND	ND	0.038	ND	1.11	ND	4.56×10^{-2}
	14:00-15:00	0.030	0.040	0.054	0.054	ND	ND	ND	ND	ND	0.042	ND	1.08	ND	7.12×10^{-2}
	20:00-21:00	0.017	0.038	0.028	0.013	0.002	ND	ND	ND	ND	0.040	ND	1.27	ND	7.38×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.024	0.016	0.044	0.056	ND	ND	ND	5.4×10^{-3}	ND	0.016	ND	1.11	ND	6.75×10^{-2}
	08:00-09:00	0.013	0.015	0.051	0.039	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	1.20	ND	7.19×10^{-2}
	14:00-15:00	0.020	0.015	0.053	0.024	ND	ND	1.6×10^{-3}	ND	ND	0.015	ND	1.32	ND	5.21×10^{-2}
	20:00-21:00	0.014	0.017	0.051	0.040	ND	ND	ND	8.9×10^{-3}	ND	0.017	ND	1.22	ND	6.97×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	0.016	0.014	0.058	0.052	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.21	ND	5.50×10^{-2}
	08:00-09:00	0.015	0.015	0.068	0.054	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	1.37	ND	5.34×10^{-2}
	14:00-15:00	0.024	0.013	0.051	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.05	ND	6.19×10^{-2}
	20:00-21:00	0.015	0.016	0.051	0.043	ND	ND	2.2×10^{-3}	ND	ND	0.017	0.03	1.12	0.03	6.04×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.026	0.028	0.129	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	0.029	ND	1.10	ND	4.74×10^{-2}
	08:00-09:00	0.024	0.027	0.147	0.018	ND	ND	ND	6.7×10^{-3}	ND	0.028	ND	1.34	ND	5.91×10^{-2}
	14:00-15:00	0.020	0.030	0.117	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.031	ND	1.21	ND	4.09×10^{-2}
	20:00-21:00	0.015	0.031	0.130	0.048	ND	ND	ND	ND	ND	0.032	ND	1.28	ND	6.89×10^{-2}

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G1#辛田村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.011	0.017	0.156	0.081	0.015	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.013	0.011	0.186	0.093	0.012	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.011	0.029	0.207	0.071	0.030	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.023	0.037	0.180	0.078	0.039	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.020	0.012	0.128	0.063	0.013	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.016	0.009	0.209	0.087	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.018	0.019	0.177	0.088	0.019	ND

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G1#辛田村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.038
05 月 08 日	02:00-10:00	0.091
05 月 09 日	02:00-10:00	0.029
05 月 10 日	02:00-10:00	0.028
05 月 11 日	02:00-10:00	0.036
05 月 12 日	02:00-10:00	0.051
05 月 13 日	02:00-10:00	0.097

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G2#胡于城村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.037	0.023	0.056	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.70	ND	6.58×10^{-2}
	08:00-09:00	0.030	0.023	0.037	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	0.024	ND	1.15	ND	4.71×10^{-2}
	14:00-15:00	0.034	0.025	0.037	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.55	ND	4.30×10^{-2}
	20:00-21:00	0.035	0.024	0.056	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.66	ND	5.20×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.012	0.009	0.143	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1.20	ND	7.00×10^{-2}
	08:00-09:00	0.009	0.008	0.140	0.047	0.001	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	1.27	ND	4.88×10^{-2}
	14:00-15:00	0.017	0.009	0.131	0.046	ND	ND	2.1×10^{-3}	8.9×10^{-3}	ND	0.009	ND	1.09	ND	5.97×10^{-2}
	20:00-21:00	0.035	0.009	0.157	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1.43	ND	7.46×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	0.024	0.038	0.060	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	0.039	ND	1.22	ND	7.37×10^{-2}
	08:00-09:00	0.031	0.035	0.028	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	0.036	ND	1.40	ND	7.29×10^{-2}
	14:00-15:00	0.012	0.034	0.048	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	0.036	ND	1.48	ND	6.36×10^{-2}
	20:00-21:00	0.016	0.034	0.028	0.057	ND	ND	ND	5.7×10^{-3}	ND	0.036	ND	1.65	ND	6.93×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	0.022	0.038	0.023	0.040	ND	ND	1.6×10^{-3}	ND	ND	0.041	0.03	1.44	ND	4.22×10^{-2}
	08:00-09:00	0.014	0.037	0.052	0.043	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	ND	1.22	ND	5.84×10^{-2}
	14:00-15:00	0.010	0.038	0.051	0.054	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	ND	1.39	ND	6.98×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	0.038	0.042	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	ND	1.66	ND	5.53×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.013	0.014	0.039	0.040	ND	ND	ND	9.3×10^{-3}	ND	0.015	ND	1.16	ND	4.48×10^{-2}
	08:00-09:00	0.009	0.016	0.038	0.051	ND	ND	2.5×10^{-3}	ND	ND	0.016	ND	1.43	ND	4.17×10^{-2}
	14:00-15:00	0.015	0.018	0.046	0.033	ND	ND	ND	ND	ND	0.018	ND	1.70	ND	6.54×10^{-2}
	20:00-21:00	0.013	0.015	0.050	0.058	ND	ND	ND	8.2×10^{-3}	ND	0.016	ND	1.42	ND	4.91×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	0.023	0.014	0.061	0.053	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.61	ND	5.50×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	0.013	0.080	0.051	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.69	ND	5.00×10^{-2}
	14:00-15:00	0.013	0.012	0.053	0.031	0.002	ND	ND	ND	ND	0.012	ND	1.11	ND	6.06×10^{-2}
	20:00-21:00	0.007	0.013	0.075	0.041	ND	ND	2.2×10^{-3}	ND	ND	0.013	ND	1.57	ND	5.28×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.024	0.032	0.160	0.027	ND	ND	ND	7.5×10^{-3}	ND	0.032	ND	1.63	ND	6.70×10^{-2}
	08:00-09:00	0.027	0.027	0.137	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	ND	1.19	ND	6.47×10^{-2}
	14:00-15:00	0.020	0.028	0.121	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	0.029	ND	1.40	ND	6.74×10^{-2}
	20:00-21:00	0.014	0.030	0.148	0.038	ND	ND	ND	7.2×10^{-3}	ND	0.031	ND	1.45	ND	4.06×10^{-2}

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G2#胡干城村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.012	0.019	0.138	0.076	0.020	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.008	0.011	0.181	0.089	0.011	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.018	0.028	0.202	0.075	0.029	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.006	0.039	0.161	0.068	0.041	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.009	0.012	0.177	0.089	0.013	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.009	0.009	0.170	0.092	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.020	0.018	0.210	0.081	0.019	ND

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G2#胡干城村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.034
05 月 08 日	02:00-10:00	0.089
05 月 09 日	02:00-10:00	0.027
05 月 10 日	02:00-10:00	0.028
05 月 11 日	02:00-10:00	0.038
05 月 12 日	02:00-10:00	0.044
05 月 13 日	02:00-10:00	0.094

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G3#东孟轲村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.013	0.022	0.068	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	0.024	ND	1.17	ND	7.26×10^{-2}
	08:00-09:00	0.013	0.025	0.066	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.14	ND	4.67×10^{-2}
	14:00-15:00	0.032	0.026	0.061	0.023	ND	ND	ND	ND	0.030	0.027	ND	1.12	ND	6.58×10^{-2}
	20:00-21:00	0.016	0.022	0.047	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.024	ND	1.44	ND	6.78×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.012	0.008	0.121	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	1.60	ND	6.78×10^{-2}
	08:00-09:00	0.009	0.011	0.162	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	0.011	ND	1.14	ND	6.93×10^{-2}
	14:00-15:00	0.014	0.008	0.125	0.039	ND	ND	2.3×10^{-3}	8.9×10^{-3}	ND	0.008	ND	1.67	ND	5.62×10^{-2}
	20:00-21:00	0.018	0.009	0.147	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1.63	ND	6.49×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	0.017	0.031	0.033	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.033	ND	1.50	ND	4.83×10^{-2}
	08:00-09:00	0.010	0.040	0.060	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.26	ND	4.29×10^{-2}
	14:00-15:00	0.030	0.036	0.034	0.062	ND	ND	ND	7.5×10^{-3}	ND	0.037	ND	1.23	ND	4.68×10^{-2}
	20:00-21:00	0.028	0.041	0.060	0.047	0.002	ND	ND	ND	ND	0.043	ND	1.40	ND	4.75×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	ND	0.039	0.056	0.042	ND	ND	ND	ND	0.029	0.042	ND	1.40	ND	5.14×10^{-2}
	08:00-09:00	0.025	0.036	0.043	0.046	ND	ND	1.9×10^{-3}	ND	ND	0.039	ND	1.49	ND	3.90×10^{-2}
	14:00-15:00	0.023	0.041	0.046	0.039	ND	ND	ND	6.3×10^{-3}	ND	0.043	0.04	1.19	ND	5.17×10^{-2}
	20:00-21:00	0.015	0.041	0.017	0.048	ND	ND	ND	ND	ND	0.042	ND	1.34	ND	5.90×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.015	0.015	0.048	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	1.70	ND	4.23×10^{-2}
	08:00-09:00	0.018	0.014	0.045	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.66	ND	5.25×10^{-2}
	14:00-15:00	0.020	0.016	0.049	0.020	ND	ND	ND	7.8×10^{-3}	ND	0.017	ND	1.57	ND	6.90×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	0.015	0.040	0.030	ND	ND	3.3×10^{-3}	ND	ND	0.015	ND	1.73	ND	4.15×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	0.007	0.015	0.068	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	1.25	ND	6.80×10^{-2}
	08:00-09:00	0.020	0.011	0.082	0.015	ND	ND	ND	ND	0.030	0.011	ND	1.60	ND	6.48×10^{-2}
	14:00-15:00	0.011	0.014	0.068	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.07	ND	7.03×10^{-2}
	20:00-21:00	0.014	0.011	0.048	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	0.011	ND	1.14	ND	4.26×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.010	0.029	0.138	0.027	ND	ND	ND	9.2×10^{-3}	ND	0.030	ND	1.24	ND	7.07×10^{-2}
	08:00-09:00	0.026	0.030	0.107	0.057	ND	ND	ND	ND	ND	0.031	ND	1.14	ND	6.73×10^{-2}
	14:00-15:00	0.008	0.039	0.133	0.039	ND	ND	ND	ND	0.030	0.040	ND	1.43	ND	4.64×10^{-2}
	20:00-21:00	0.021	0.026	0.109	0.053	ND	ND	ND	ND	ND	0.030	ND	1.71	ND	7.03×10^{-2}

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G3#东孟轲村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.020	0.018	0.186	0.091	0.019	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.012	0.010	0.177	0.079	0.011	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.005	0.028	0.192	0.082	0.029	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.023	0.035	0.185	0.092	0.037	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.016	0.012	0.135	0.069	0.012	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.011	0.009	0.176	0.077	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.016	0.017	0.169	0.068	0.017	ND

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G3#东孟轲村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.041
05 月 08 日	02:00-10:00	0.093
05 月 09 日	02:00-10:00	0.031
05 月 10 日	02:00-10:00	0.021
05 月 11 日	02:00-10:00	0.036
05 月 12 日	02:00-10:00	0.047
05 月 13 日	02:00-10:00	0.097

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G4#惠寨村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.030	0.022	0.037	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	0.023	ND	1.07	ND	4.92×10^{-2}
	08:00-09:00	0.013	0.025	0.051	0.059	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.09	ND	5.40×10^{-2}
	14:00-15:00	0.037	0.025	0.040	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	ND	1.28	ND	6.36×10^{-2}
	20:00-21:00	0.030	0.026	0.037	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	0.027	ND	1.55	ND	4.45×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.031	0.009	0.132	0.042	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1.12	ND	7.42×10^{-2}
	08:00-09:00	0.011	0.008	0.152	0.053	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	1.06	ND	6.88×10^{-2}
	14:00-15:00	0.023	0.013	0.134	0.032	ND	ND	1.7×10^{-3}	7.2×10^{-3}	ND	0.013	ND	1.22	ND	5.50×10^{-2}
	20:00-21:00	0.028	0.010	0.146	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	1.67	ND	6.87×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	0.025	0.035	0.068	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	0.037	ND	1.48	ND	5.42×10^{-2}
	08:00-09:00	0.018	0.036	0.027	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.038	ND	1.14	ND	4.11×10^{-2}
	14:00-15:00	0.012	0.037	0.029	0.043	ND	ND	ND	ND	ND	0.038	ND	1.44	ND	5.70×10^{-2}
	20:00-21:00	0.023	0.040	0.053	0.030	ND	ND	2.6×10^{-3}	6.8×10^{-3}	ND	0.042	ND	1.26	ND	6.72×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	0.007	0.036	0.023	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	0.039	ND	1.57	ND	7.33×10^{-2}
	08:00-09:00	0.028	0.039	0.051	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	0.042	ND	1.23	ND	7.12×10^{-2}
	14:00-15:00	0.017	0.040	0.040	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	0.043	ND	1.52	ND	7.48×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	0.040	0.032	0.033	ND	ND	ND	ND	ND	0.042	ND	1.36	ND	5.26×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.026	0.016	0.052	0.029	ND	ND	2.0×10^{-3}	5.3×10^{-3}	ND	0.017	ND	1.71	ND	7.33×10^{-2}
	08:00-09:00	0.010	0.017	0.047	0.043	ND	ND	ND	ND	ND	0.018	ND	1.18	ND	5.89×10^{-2}
	14:00-15:00	0.027	0.015	0.038	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	1.43	ND	4.30×10^{-2}
	20:00-21:00	0.020	0.017	0.049	0.041	ND	ND	ND	8.2×10^{-3}	ND	0.018	ND	1.61	ND	6.53×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	ND	0.014	0.056	0.053	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	1.46	ND	6.30×10^{-2}
	08:00-09:00	0.021	0.014	0.075	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.21	ND	6.13×10^{-2}
	14:00-15:00	0.013	0.015	0.051	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	1.73	ND	6.90×10^{-2}
	20:00-21:00	0.016	0.011	0.052	0.027	ND	ND	1.5×10^{-3}	ND	ND	0.012	ND	1.18	ND	4.84×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.022	0.031	0.159	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	0.032	ND	1.62	ND	4.79×10^{-2}
	08:00-09:00	0.014	0.033	0.141	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.034	ND	1.27	ND	6.15×10^{-2}
	14:00-15:00	0.016	0.031	0.119	0.052	ND	ND	ND	7.9×10^{-3}	ND	0.032	ND	1.12	ND	4.86×10^{-2}
	20:00-21:00	0.011	0.026	0.125	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.22	ND	4.11×10^{-2}

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G4#惠寨村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.016	0.020	0.126	0.077	0.021	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.013	0.011	0.226	0.091	0.011	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.020	0.029	0.184	0.092	0.030	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.014	0.036	0.179	0.084	0.038	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.014	0.013	0.150	0.088	0.014	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.010	0.009	0.166	0.092	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.014	0.017	0.170	0.083	0.018	ND

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G4#惠寨村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.038
05 月 08 日	02:00-10:00	0.095
05 月 09 日	02:00-10:00	0.029
05 月 10 日	02:00-10:00	0.025
05 月 11 日	02:00-10:00	0.036
05 月 12 日	02:00-10:00	0.050
05 月 13 日	02:00-10:00	0.094

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G5#黄城村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.013	0.023	0.044	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	0.023	ND	1.66	ND	4.02×10^{-2}
	08:00-09:00	0.009	0.028	0.068	0.052	ND	ND	ND	ND	ND	0.029	ND	1.13	ND	7.06×10^{-2}
	14:00-15:00	0.025	0.028	0.046	0.055	ND	ND	ND	ND	0.036	0.029	ND	1.49	ND	5.87×10^{-2}
	20:00-21:00	0.026	0.026	0.060	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.41	ND	6.12×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.008	0.009	0.120	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1.63	ND	6.57×10^{-2}
	08:00-09:00	0.021	0.008	0.119	0.047	ND	ND	ND	7.2×10^{-3}	ND	0.008	ND	1.08	ND	5.16×10^{-2}
	14:00-15:00	0.019	0.010	0.145	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	1.55	ND	4.97×10^{-2}
	20:00-21:00	0.016	0.009	0.130	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1.46	ND	4.31×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	0.010	0.040	0.044	0.047	ND	ND	2.2×10^{-3}	6.5×10^{-3}	ND	0.040	ND	1.44	ND	5.22×10^{-2}
	08:00-09:00	0.023	0.039	0.056	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	0.039	ND	1.54	ND	6.05×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	0.038	0.061	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	ND	1.63	ND	4.49×10^{-2}
	20:00-21:00	0.016	0.042	0.067	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	0.044	ND	1.41	ND	6.16×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	0.013	0.038	0.022	0.057	ND	ND	ND	8.9×10^{-3}	ND	0.041	ND	1.31	ND	5.17×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	0.040	0.050	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	0.044	ND	1.49	ND	5.08×10^{-2}
	14:00-15:00	0.011	0.040	0.042	0.049	ND	ND	ND	ND	ND	0.044	ND	1.51	ND	4.81×10^{-2}
	20:00-21:00	0.025	0.038	0.056	0.045	ND	ND	1.7×10^{-3}	ND	ND	0.041	ND	1.26	ND	6.81×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.005	0.016	0.045	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	0.03	1.24	ND	6.38×10^{-2}
	08:00-09:00	0.020	0.015	0.040	0.045	ND	ND	ND	7.6×10^{-3}	ND	0.015	ND	1.67	ND	7.33×10^{-2}
	14:00-15:00	0.013	0.017	0.039	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	ND	1.22	ND	6.20×10^{-2}
	20:00-21:00	0.017	0.016	0.049	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	ND	1.56	ND	6.16×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	0.012	0.014	0.078	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.12	ND	5.26×10^{-2}
	08:00-09:00	0.021	0.014	0.063	0.017	ND	ND	3.3×10^{-3}	ND	ND	0.014	ND	1.50	ND	5.74×10^{-2}
	14:00-15:00	0.025	0.011	0.059	0.038	ND	ND	ND	ND	ND	0.011	ND	1.31	ND	5.25×10^{-2}
	20:00-21:00	0.014	0.014	0.083	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.23	ND	4.97×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.014	0.026	0.137	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.06	ND	6.64×10^{-2}
	08:00-09:00	0.026	0.031	0.162	0.023	0.001	ND	ND	ND	ND	0.033	ND	1.56	ND	4.24×10^{-2}
	14:00-15:00	0.021	0.028	0.125	0.035	ND	ND	2.9×10^{-3}	8.2×10^{-3}	0.036	0.029	ND	1.09	ND	7.54×10^{-2}
	20:00-21:00	0.027	0.031	0.129	0.053	ND	ND	ND	ND	ND	0.032	ND	1.11	ND	6.59×10^{-2}

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G5#黄城村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.015	0.019	0.155	0.088	0.020	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.006	0.011	0.185	0.101	0.011	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.017	0.018	0.169	0.086	0.019	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.018	0.035	0.226	0.080	0.036	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.018	0.014	0.138	0.072	0.015	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.012	0.009	0.212	0.091	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.012	0.018	0.178	0.105	0.019	ND

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G5#黄城村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.040
05 月 08 日	02:00-10:00	0.093
05 月 09 日	02:00-10:00	0.030
05 月 10 日	02:00-10:00	0.021
05 月 11 日	02:00-10:00	0.032
05 月 12 日	02:00-10:00	0.045
05 月 13 日	02:00-10:00	0.098

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G6#北寨村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.014	0.023	0.038	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.66	ND	5.27×10^{-2}
	08:00-09:00	0.038	0.024	0.043	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.58	ND	5.03×10^{-2}
	14:00-15:00	0.033	0.025	0.042	0.048	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.47	ND	7.05×10^{-2}
	20:00-21:00	0.009	0.023	0.043	0.026	ND	ND	ND	7.5×10^{-3}	ND	0.024	ND	1.70	ND	4.64×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.027	0.013	0.163	0.051	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.40	ND	5.89×10^{-2}
	08:00-09:00	0.030	0.008	0.157	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	1.65	ND	4.72×10^{-2}
	14:00-15:00	0.009	0.013	0.165	0.019	ND	ND	2.3×10^{-3}	6.8×10^{-3}	ND	0.013	ND	1.20	ND	4.00×10^{-2}
	20:00-21:00	0.027	0.008	0.156	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	1.49	ND	6.10×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	0.008	0.040	0.030	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.35	ND	4.49×10^{-2}
	08:00-09:00	0.026	0.042	0.030	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.043	ND	1.63	ND	4.17×10^{-2}
	14:00-15:00	0.013	0.043	0.033	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	0.045	ND	1.56	ND	7.23×10^{-2}
	20:00-21:00	ND	0.036	0.061	0.053	ND	ND	1.8×10^{-3}	ND	ND	0.038	ND	1.25	ND	5.90×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	0.018	0.036	0.056	0.035	ND	ND	ND	8.9×10^{-3}	ND	0.038	ND	1.07	ND	5.40×10^{-2}
	08:00-09:00	0.010	0.038	0.040	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.49	ND	5.98×10^{-2}
	14:00-15:00	ND	0.040	0.032	0.034	ND	ND	ND	ND	ND	0.044	ND	1.14	ND	6.96×10^{-2}
	20:00-21:00	0.011	0.037	0.037	0.036	ND	ND	2.1×10^{-3}	7.2×10^{-3}	0.025	0.040	ND	1.38	ND	5.07×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.008	0.015	0.038	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	1.47	ND	5.19×10^{-2}
	08:00-09:00	0.005	0.017	0.040	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.018	ND	1.48	ND	4.51×10^{-2}
	14:00-15:00	0.025	0.015	0.042	0.059	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	1.55	ND	4.78×10^{-2}
	20:00-21:00	0.010	0.015	0.051	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	1.71	ND	7.12×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	0.023	0.013	0.047	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.40	ND	6.28×10^{-2}
	08:00-09:00	0.018	0.011	0.062	0.051	ND	ND	ND	ND	ND	0.012	ND	1.73	ND	4.10×10^{-2}
	14:00-15:00	0.007	0.012	0.067	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.09	ND	6.08×10^{-2}
	20:00-21:00	0.013	0.012	0.076	0.012	ND	ND	ND	6.5×10^{-3}	ND	0.012	ND	1.55	ND	4.28×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.011	0.027	0.114	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	ND	1.19	ND	5.58×10^{-2}
	08:00-09:00	0.015	0.025	0.120	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.64	ND	5.28×10^{-2}
	14:00-15:00	0.007	0.030	0.156	0.048	ND	ND	2.4×10^{-3}	ND	ND	0.031	ND	1.44	ND	7.28×10^{-2}
	20:00-21:00	0.014	0.029	0.137	0.056	ND	ND	ND	ND	ND	0.031	ND	1.71	ND	7.42×10^{-2}

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G6#北寨村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.014	0.020	0.168	0.090	0.021	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.014	0.010	0.191	0.112	0.010	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.012	0.017	0.185	0.095	0.018	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.012	0.039	0.197	0.100	0.041	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.012	0.013	0.086	0.055	0.013	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.013	0.009	0.170	0.071	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.013	0.018	0.182	0.106	0.018	ND

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G6#北寨村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.036
05 月 08 日	02:00-10:00	0.095
05 月 09 日	02:00-10:00	0.029
05 月 10 日	02:00-10:00	0.024
05 月 11 日	02:00-10:00	0.035
05 月 12 日	02:00-10:00	0.045
05 月 13 日	02:00-10:00	0.094

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G7#前铁炉村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.009	0.023	0.053	0.059	ND	ND	ND	ND	ND	0.024	ND	1.53	ND	9.11×10^{-2}
	08:00-09:00	0.025	0.024	0.062	0.042	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.12	ND	5.00×10^{-2}
	14:00-15:00	0.038	0.023	0.056	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.32	ND	8.03×10^{-2}
	20:00-21:00	0.036	0.022	0.062	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	0.022	ND	1.72	ND	8.36×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.033	0.007	0.155	0.049	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	1.64	ND	7.28×10^{-2}
	08:00-09:00	0.015	0.011	0.161	0.043	ND	ND	ND	6.8×10^{-3}	ND	0.011	ND	1.09	ND	7.09×10^{-2}
	14:00-15:00	0.015	0.013	0.117	0.044	ND	ND	2.5×10^{-3}	ND	ND	0.013	ND	1.30	ND	6.72×10^{-2}
	20:00-21:00	0.031	0.010	0.150	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	1.11	ND	7.34×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	0.028	0.041	0.058	0.047	0.002	ND	ND	ND	ND	0.043	ND	1.22	ND	5.45×10^{-2}
	08:00-09:00	0.017	0.040	0.030	0.022	ND	ND	ND	7.5×10^{-3}	ND	0.040	ND	1.06	ND	8.46×10^{-2}
	14:00-15:00	0.021	0.037	0.068	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	0.037	ND	1.66	ND	5.67×10^{-2}
	20:00-21:00	0.020	0.036	0.063	0.014	ND	ND	1.9×10^{-3}	8.9×10^{-3}	ND	0.037	ND	1.41	ND	4.80×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	0.026	0.037	0.021	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	0.039	ND	1.09	ND	8.25×10^{-2}
	08:00-09:00	0.027	0.036	0.053	0.039	ND	ND	ND	ND	ND	0.038	ND	1.32	ND	5.22×10^{-2}
	14:00-15:00	0.022	0.038	0.037	0.042	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.47	ND	4.84×10^{-2}
	20:00-21:00	0.012	0.037	0.056	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.19	ND	4.97×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.008	0.013	0.047	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	0.02	1.19	ND	7.49×10^{-2}
	08:00-09:00	0.007	0.016	0.044	0.013	ND	ND	ND	5.3×10^{-3}	ND	0.017	ND	1.07	ND	6.85×10^{-2}
	14:00-15:00	0.009	0.016	0.044	0.038	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	1.70	ND	6.78×10^{-2}
	20:00-21:00	0.014	0.017	0.042	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	ND	1.21	ND	7.88×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	ND	0.011	0.071	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	0.011	ND	1.34	ND	6.97×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	0.013	0.081	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.15	ND	6.66×10^{-2}
	14:00-15:00	0.019	0.011	0.048	0.034	ND	ND	ND	ND	ND	0.012	ND	1.25	ND	5.16×10^{-2}
	20:00-21:00	0.021	0.012	0.081	0.019	ND	ND	ND	7.2×10^{-3}	ND	0.013	ND	1.54	ND	5.14×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.009	0.028	0.107	0.030	ND	ND	2.2×10^{-3}	ND	ND	0.029	ND	1.07	ND	5.64×10^{-2}
	08:00-09:00	0.022	0.025	0.135	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.66	ND	6.69×10^{-2}
	14:00-15:00	0.012	0.031	0.153	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	0.033	ND	1.65	ND	4.86×10^{-2}
	20:00-21:00	0.017	0.026	0.152	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	0.027	ND	1.09	ND	6.13×10^{-2}

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G7#前铁炉村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.023	0.020	0.180	0.076	0.021	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.015	0.010	0.172	0.097	0.011	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.015	0.018	0.177	0.081	0.019	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.022	0.035	0.219	0.105	0.037	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.022	0.012	0.171	0.082	0.012	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.011	0.009	0.191	0.101	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.016	0.016	0.159	0.088	0.017	ND

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G7#前铁炉村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.041
05 月 08 日	02:00-10:00	0.093
05 月 09 日	02:00-10:00	0.027
05 月 10 日	02:00-10:00	0.029
05 月 11 日	02:00-10:00	0.034
05 月 12 日	02:00-10:00	0.046
05 月 13 日	02:00-10:00	0.094

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G8#前苏村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05	02:00-03:00	0.032	0.025	0.047	0.059	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.58	ND	6.50×10^{-2}
月	08:00-09:00	0.038	0.022	0.068	0.054	ND	ND	ND	ND	ND	0.023	ND	1.41	ND	8.33×10^{-2}
07	14:00-15:00	0.020	0.026	0.056	0.033	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	ND	1.29	ND	7.03×10^{-2}
日	20:00-21:00	0.020	0.022	0.061	0.029	ND	ND	ND	6.5×10^{-3}	ND	0.024	ND	1.26	ND	7.18×10^{-2}
05	02:00-03:00	0.020	0.007	0.152	0.055	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	1.55	ND	4.68×10^{-2}
月	08:00-09:00	0.021	0.010	0.154	0.051	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	1.61	ND	8.51×10^{-2}
08	14:00-15:00	0.018	0.013	0.128	0.048	ND	ND	ND	7.8×10^{-3}	ND	0.013	ND	1.37	ND	7.40×10^{-2}
日	20:00-21:00	0.021	0.012	0.156	0.010	ND	ND	2.2×10^{-3}	ND	ND	0.012	ND	1.60	ND	5.90×10^{-2}
05	02:00-03:00	0.016	0.041	0.062	0.044	ND	ND	ND	ND	ND	0.043	ND	1.43	ND	8.91×10^{-2}
月	08:00-09:00	0.017	0.035	0.059	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	0.037	ND	1.22	ND	5.93×10^{-2}
09	14:00-15:00	0.021	0.037	0.041	0.046	0.001	ND	3.1×10^{-3}	ND	ND	0.037	ND	1.30	ND	7.68×10^{-2}
日	20:00-21:00	0.013	0.043	0.047	0.053	ND	ND	ND	9.2×10^{-3}	ND	0.045	ND	1.45	ND	8.99×10^{-2}
05	02:00-03:00	ND	0.038	0.030	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.06	ND	5.34×10^{-2}
月	08:00-09:00	0.024	0.040	0.055	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.44	ND	7.15×10^{-2}
10	14:00-15:00	0.020	0.038	0.019	0.058	ND	ND	1.8×10^{-3}	ND	ND	0.042	ND	1.52	ND	7.94×10^{-2}
日	20:00-21:00	0.009	0.038	0.017	0.039	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.37	ND	5.74×10^{-2}
05	02:00-03:00	0.007	0.017	0.040	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	ND	1.27	ND	5.47×10^{-2}
月	08:00-09:00	0.011	0.017	0.053	0.046	ND	ND	ND	3.5×10^{-3}	ND	0.018	ND	1.37	ND	8.68×10^{-2}
11	14:00-15:00	0.018	0.017	0.049	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	0.018	ND	1.09	ND	8.56×10^{-2}
日	20:00-21:00	0.009	0.015	0.051	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	1.39	ND	7.71×10^{-2}
05	02:00-03:00	ND	0.010	0.061	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	1.26	ND	8.95×10^{-2}
月	08:00-09:00	ND	0.012	0.072	0.042	0.002	ND	ND	ND	ND	0.012	ND	1.24	ND	7.00×10^{-2}
12	14:00-15:00	0.019	0.013	0.047	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.18	ND	6.97×10^{-2}
日	20:00-21:00	0.021	0.010	0.054	0.051	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	1.40	ND	7.65×10^{-2}
05	02:00-03:00	0.016	0.027	0.111	0.014	ND	ND	ND	6.8×10^{-3}	ND	0.028	ND	1.57	ND	6.83×10^{-2}
月	08:00-09:00	0.012	0.028	0.139	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	0.029	ND	1.16	ND	8.41×10^{-2}
13	14:00-15:00	0.017	0.027	0.108	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	ND	1.23	ND	6.97×10^{-2}
日	20:00-21:00	0.016	0.028	0.135	0.043	ND	ND	ND	ND	ND	0.029	ND	1.35	ND	5.51×10^{-2}

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G8#前苏村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.012	0.018	0.032	0.025	0.019	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.017	0.010	0.192	0.109	0.010	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.013	0.018	0.204	0.116	0.019	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.015	0.036	0.159	0.067	0.038	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.012	0.013	0.092	0.037	0.014	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.011	0.009	0.193	0.092	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.017	0.020	0.171	0.078	0.021	ND

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G8#前苏村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.036
05 月 08 日	02:00-10:00	0.095
05 月 09 日	02:00-10:00	0.029
05 月 10 日	02:00-10:00	0.028
05 月 11 日	02:00-10:00	0.037
05 月 12 日	02:00-10:00	0.049
05 月 13 日	02:00-10:00	0.101

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G9#大寨村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.020	0.024	0.067	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.64	ND	7.99×10^{-2}
	08:00-09:00	0.008	0.024	0.048	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.26	ND	5.71×10^{-2}
	14:00-15:00	0.020	0.026	0.059	0.048	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	ND	1.08	ND	8.59×10^{-2}
	20:00-21:00	0.038	0.026	0.049	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	ND	1.10	ND	7.09×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.026	0.007	0.134	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	1.10	ND	8.45×10^{-2}
	08:00-09:00	0.013	0.011	0.152	0.048	ND	ND	ND	6.5×10^{-3}	ND	0.011	ND	1.55	ND	7.45×10^{-2}
	14:00-15:00	0.034	0.010	0.125	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	1.69	ND	7.36×10^{-2}
	20:00-21:00	0.029	0.011	0.152	0.028	ND	ND	1.8×10^{-3}	ND	ND	0.011	ND	1.10	ND	7.79×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	0.020	0.038	0.035	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	ND	1.50	ND	7.51×10^{-2}
	08:00-09:00	0.028	0.038	0.029	0.022	ND	ND	ND	7.8×10^{-3}	ND	0.039	ND	1.42	ND	5.25×10^{-2}
	14:00-15:00	0.011	0.034	0.057	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	0.035	ND	1.73	ND	9.09×10^{-2}
	20:00-21:00	0.015	0.033	0.068	0.060	ND	ND	2.3×10^{-3}	ND	ND	0.034	ND	1.43	ND	5.12×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	0.015	0.036	0.045	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	0.038	ND	1.08	ND	8.01×10^{-2}
	08:00-09:00	0.031	0.041	0.044	0.040	ND	ND	ND	5.3×10^{-3}	ND	0.045	ND	1.34	ND	8.84×10^{-2}
	14:00-15:00	0.008	0.041	0.022	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	0.045	ND	1.70	ND	5.77×10^{-2}
	20:00-21:00	0.017	0.038	0.020	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.08	ND	5.76×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.020	0.016	0.048	0.035	ND	ND	ND	6.1×10^{-3}	ND	0.017	ND	1.47	ND	7.85×10^{-2}
	08:00-09:00	0.026	0.014	0.037	0.048	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.34	ND	5.96×10^{-2}
	14:00-15:00	0.018	0.016	0.037	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	1.20	ND	7.13×10^{-2}
	20:00-21:00	0.011	0.017	0.037	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.018	ND	1.18	ND	5.39×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	0.015	0.012	0.058	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.48	ND	8.16×10^{-2}
	08:00-09:00	0.023	0.014	0.076	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.67	ND	9.11×10^{-2}
	14:00-15:00	0.013	0.015	0.049	0.054	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	1.44	ND	5.75×10^{-2}
	20:00-21:00	0.016	0.012	0.065	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.18	ND	9.16×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.020	0.031	0.148	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	0.032	ND	1.51	ND	8.63×10^{-2}
	08:00-09:00	0.026	0.030	0.155	0.052	ND	ND	ND	ND	ND	0.031	ND	1.57	ND	8.95×10^{-2}
	14:00-15:00	0.018	0.032	0.160	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	0.033	ND	1.22	ND	7.94×10^{-2}
	20:00-21:00	0.011	0.031	0.118	0.055	ND	ND	ND	ND	ND	0.033	ND	1.56	ND	6.66×10^{-2}

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G9#大寨村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.013	0.021	0.032	0.018	0.022	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.011	0.010	0.209	0.098	0.010	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.018	0.018	0.216	0.092	0.019	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.014	0.037	0.206	0.110	0.039	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.017	0.014	0.087	0.048	0.015	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.013	0.009	0.166	0.078	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.017	0.019	0.169	0.079	0.020	ND

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G9#大寨村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.039
05 月 08 日	02:00-10:00	0.090
05 月 09 日	02:00-10:00	0.026
05 月 10 日	02:00-10:00	0.026
05 月 11 日	02:00-10:00	0.034
05 月 12 日	02:00-10:00	0.050
05 月 13 日	02:00-10:00	0.097

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G10#濮昇孵化园													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.022	0.025	0.058	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.73	ND	5.92×10^{-2}
	08:00-09:00	0.016	0.025	0.063	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	1.33	ND	5.69×10^{-2}
	14:00-15:00	0.025	0.024	0.050	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.63	ND	6.29×10^{-2}
	20:00-21:00	0.029	0.026	0.052	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	ND	1.40	ND	8.61×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.026	0.012	0.129	0.050	ND	ND	ND	ND	ND	0.012	ND	1.19	ND	6.61×10^{-2}
	08:00-09:00	0.019	0.009	0.158	0.039	ND	ND	ND	5.9×10^{-3}	ND	0.009	ND	1.30	ND	5.75×10^{-2}
	14:00-15:00	0.009	0.009	0.136	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1.27	ND	8.91×10^{-2}
	20:00-21:00	0.021	0.008	0.155	0.058	ND	ND	1.7×10^{-3}	7.8×10^{-3}	ND	0.008	ND	1.47	ND	5.00×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	ND	0.032	0.033	0.034	ND	ND	ND	ND	ND	0.034	ND	1.29	ND	5.62×10^{-2}
	08:00-09:00	0.010	0.038	0.060	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	0.039	ND	1.06	ND	7.72×10^{-2}
	14:00-15:00	0.027	0.041	0.050	0.056	ND	ND	ND	ND	ND	0.043	ND	1.44	ND	7.30×10^{-2}
	20:00-21:00	0.016	0.040	0.028	0.026	ND	ND	2.6×10^{-3}	9.2×10^{-3}	ND	0.041	ND	1.16	ND	6.78×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	0.010	0.038	0.020	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	0.039	ND	1.18	ND	7.59×10^{-2}
	08:00-09:00	0.023	0.040	0.035	0.052	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.25	ND	8.77×10^{-2}
	14:00-15:00	0.011	0.040	0.021	0.050	ND	ND	ND	ND	0.036	0.042	ND	1.34	ND	7.06×10^{-2}
	20:00-21:00	0.016	0.038	0.045	0.033	ND	ND	2.0×10^{-3}	ND	ND	0.040	ND	1.45	ND	8.28×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.019	0.016	0.040	0.026	ND	ND	ND	6.1×10^{-3}	ND	0.016	ND	1.56	ND	7.95×10^{-2}
	08:00-09:00	0.006	0.015	0.039	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	1.44	ND	5.79×10^{-2}
	14:00-15:00	0.023	0.015	0.053	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	1.19	ND	4.94×10^{-2}
	20:00-21:00	0.026	0.017	0.040	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	ND	1.19	ND	5.67×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	0.010	0.013	0.065	0.044	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.41	ND	6.18×10^{-2}
	08:00-09:00	0.010	0.010	0.055	0.035	ND	ND	3.3×10^{-3}	ND	ND	0.010	ND	1.28	ND	5.22×10^{-2}
	14:00-15:00	0.015	0.013	0.057	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.47	ND	7.98×10^{-2}
	20:00-21:00	0.021	0.014	0.067	0.056	ND	ND	ND	ND	0.025	0.015	ND	1.32	ND	6.97×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.019	0.029	0.130	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	0.031	ND	1.43	ND	7.18×10^{-2}
	08:00-09:00	ND	0.030	0.159	0.053	ND	ND	ND	ND	ND	0.032	ND	1.07	ND	7.98×10^{-2}
	14:00-15:00	0.023	0.030	0.160	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.031	ND	1.53	ND	4.72×10^{-2}
	20:00-21:00	0.026	0.029	0.127	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	0.030	ND	1.29	ND	6.17×10^{-2}

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G10#濮昇孵化园					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.017	0.019	0.145	0.080	0.020	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.017	0.011	0.205	0.106	0.011	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.020	0.018	0.193	0.090	0.019	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.016	0.039	0.189	0.107	0.041	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.012	0.013	0.144	0.073	0.014	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.010	0.009	0.168	0.077	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.012	0.018	0.178	0.089	0.019	ND

续表 4　环境空气检测结果

采样地点		G10#濮昇孵化园
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.037
05 月 08 日	02:00-10:00	0.092
05 月 09 日	02:00-10:00	0.030
05 月 10 日	02:00-10:00	0.022
05 月 11 日	02:00-10:00	0.038
05 月 12 日	02:00-10:00	0.051
05 月 13 日	02:00-10:00	0.098

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G11#西田村													
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	臭氧 mg/m³	氨 mg/m³	硫化氢 mg/m³	苯 mg/m³	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醛 mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³	非甲烷总烃 mg/m³	一氧化碳 mg/m³	挥发性有机物 mg/m³
05月07日	02:00-03:00	0.008	0.024	0.039	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.11	ND	8.43×10^{-2}
	08:00-09:00	0.020	0.025	0.067	0.048	ND	ND	ND	ND	ND	0.027	ND	1.40	ND	5.81×10^{-2}
	14:00-15:00	0.026	0.023	0.039	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	0.023	ND	1.32	ND	6.94×10^{-2}
	20:00-21:00	0.030	0.025	0.041	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	0.026	ND	1.50	ND	6.50×10^{-2}
05月08日	02:00-03:00	0.026	0.012	0.133	0.056	ND	ND	2.3×10^{-3}	ND	ND	0.012	ND	1.50	ND	5.29×10^{-2}
	08:00-09:00	0.021	0.008	0.154	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	1.30	ND	7.80×10^{-2}
	14:00-15:00	0.025	0.015	0.129	0.014	ND	ND	ND	6.3×10^{-3}	ND	0.009	ND	1.34	ND	8.50×10^{-2}
	20:00-21:00	0.018	0.010	0.147	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	1.64	ND	7.72×10^{-2}
05月09日	02:00-03:00	0.019	0.035	0.065	0.039	ND	ND	ND	ND	ND	0.035	ND	1.51	ND	8.88×10^{-2}
	08:00-09:00	0.010	0.035	0.062	0.059	ND	ND	ND	ND	ND	0.037	ND	1.54	ND	5.11×10^{-2}
	14:00-15:00	0.026	0.037	0.031	0.062	ND	ND	ND	ND	ND	0.038	ND	1.43	ND	8.47×10^{-2}
	20:00-21:00	0.007	0.039	0.038	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	0.040	ND	1.64	ND	5.25×10^{-2}
05月10日	02:00-03:00	0.021	0.039	0.019	0.020	ND	ND	4.1×10^{-3}	ND	ND	0.040	ND	1.33	ND	7.28×10^{-2}
	08:00-09:00	0.019	0.037	0.048	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	0.038	ND	1.28	ND	5.06×10^{-2}
	14:00-15:00	0.036	0.040	0.047	0.042	ND	ND	ND	8.9×10^{-3}	ND	0.042	ND	1.45	ND	7.61×10^{-2}
	20:00-21:00	0.023	0.039	0.051	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	1.50	ND	7.17×10^{-2}
05月11日	02:00-03:00	0.020	0.015	0.049	0.031	ND	ND	2.9×10^{-3}	ND	ND	0.016	ND	1.72	ND	5.49×10^{-2}
	08:00-09:00	0.026	0.017	0.049	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	ND	1.36	ND	8.54×10^{-2}
	14:00-15:00	0.013	0.015	0.044	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	1.34	ND	8.12×10^{-2}
	20:00-21:00	0.025	0.016	0.041	0.034	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	1.71	ND	7.66×10^{-2}
05月12日	02:00-03:00	0.011	0.011	0.051	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	0.011	ND	1.38	ND	6.37×10^{-2}
	08:00-09:00	0.008	0.013	0.053	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.14	ND	5.17×10^{-2}
	14:00-15:00	0.016	0.013	0.057	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	0.013	ND	1.29	ND	9.20×10^{-2}
	20:00-21:00	0.020	0.013	0.079	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	1.51	ND	9.16×10^{-2}
05月13日	02:00-03:00	0.010	0.029	0.114	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.031	ND	1.27	ND	8.30×10^{-2}
	08:00-09:00	0.018	0.027	0.109	0.043	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	ND	1.43	ND	7.60×10^{-2}
	14:00-15:00	0.023	0.028	0.124	0.031	0.001	ND	ND	ND	ND	0.029	ND	1.19	ND	6.38×10^{-2}
	20:00-21:00	0.020	0.031	0.147	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	0.032	ND	1.39	ND	8.33×10^{-2}

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G11#西田村					
采样日期	采样时段	二氧化硫 mg/m³	二氧化氮 mg/m³	PM_{10} mg/m³	$PM_{2.5}$ mg/m³	氮氧化物 mg/m³	氯化氢 mg/m³
05 月 07 日	02:00-22:00	0.020	0.019	0.135	0.072	0.020	ND
05 月 08 日	02:00-22:00	0.009	0.011	0.171	0.087	0.011	ND
05 月 09 日	02:00-22:00	0.014	0.024	0.162	0.079	0.024	ND
05 月 10 日	02:00-22:00	0.010	0.038	0.207	0.103	0.039	ND
05 月 11 日	02:00-22:00	0.017	0.012	0.161	0.085	0.013	ND
05 月 12 日	02:00-22:00	0.012	0.009	0.196	0.092	0.010	ND
05 月 13 日	02:00-22:00	0.015	0.019	0.192	0.091	0.020	ND

续表 4 环境空气检测结果

采样地点		G11#西田村
采样日期	采样时段	臭氧 mg/m³
05 月 07 日	02:00-10:00	0.040
05 月 08 日	02:00-10:00	0.089
05 月 09 日	02:00-10:00	0.027
05 月 10 日	02:00-10:00	0.022
05 月 11 日	02:00-10:00	0.037
05 月 12 日	02:00-10:00	0.051
05 月 13 日	02:00-10:00	0.100

注：ND 表示未检出。

续表 4　环境空气检测结果

采样日期	气象参数				
	气温 ℃	气压 kPa	风向风速 m/s	总云	低云
05 月 07 日	11.2	100.1	东北风 1.1	8	6
	19.3	100.1	东北风 1.3	7	5
	24.6	99.6	东北风 1.5	9	7
	20.3	99.6	东北风 1.4	6	4
05 月 08 日	10.6	100.1	东南风 1.1	8	6
	18.5	100.1	东南风 1.0	7	5
	24.1	99.6	东南风 1.2	6	4
	21.0	99.6	东南风 1.6	8	6
05 月 09 日	15.2	100.1	东南风 1.9	9	7
	19.2	100.1	东南风 1.3	8	6
	23.6	99.6	东南风 1.5	9	7
	20.5	99.6	东南风 1.4	6	4
05 月 10 日	13.3	100.1	西南风 1.6	7	5
	20.5	99.6	西南风 1.3	8	6
	24.8	99.6	西南风 1.1	6	4
	22.3	99.6	西南风 1.0	9	7
05 月 11 日	14.1	100.1	西南风 1.6	6	4
	21.2	99.6	西南风 1.5	8	6
	26.6	99.6	西南风 1.4	6	4
	23.3	99.6	西南风 1.3	9	7
05 月 12 日	15.2	100.1	西南风 1.0	8	6
	24.2	99.6	西南风 1.9	7	5
	27.9	99.6	西南风 1.6	8	6
	23.6	99.6	西南风 1.2	8	6
05 月 13 日	17.2	100.1	西北风 1.0	6	4
	23.4	99.6	西北风 1.3	5	3
	28.3	99.6	西北风 1.2	6	4
	26.0	99.6	西北风 1.5	4	2

表 5　地表水检测分析结果

采样点位	采样时间	pH	溶解氧 mg/L	化学需氧量 mg/L	生化需氧量 mg/L	悬浮物 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L	石油类 mg/L	水温 ℃	流量 m^3/s
W1 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河处上游 500m 断面	05 月 08 日	7.2	5.5	13	3.4	8	0.136	0.14	1.86	0.01 L	21.3	3.9
	05 月 09 日	7.1	5.8	16	4.2	9	0.152	0.12	1.93	0.01 L	21.1	4.1
	05 月 10 日	7.2	5.6	12	3.1	8	0.115	0.14	1.75	0.01 L	21.2	4.0
W2 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河入口处下游 200 米断面	05 月 08 日	7.3	6.1	8	2.1	11	0.111	0.11	1.51	0.01 L	20.6	4.0
	05 月 09 日	7.2	6.2	8	2.1	13	0.137	0.13	1.68	0.01 L	20.9	4.1
	05 月 10 日	7.1	6.0	10	2.6	10	0.104	0.11	1.42	0.01 L	20.8	4.2
W3 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河入口处下游 1000m 断面	05 月 08 日	7.4	6.7	9	2.3	9	0.122	0.12	1.64	0.01 L	21.1	4.3
	05 月 09 日	7.2	6.5	12	3.1	12	0.161	0.11	1.79	0.01 L	20.9	4.2
	05 月 10 日	7.3	6.5	11	2.9	11	0.143	0.12	1.53	0.01 L	20.8	4.1

续表 5　地表水检测分析结果

采样点位	采样时间	挥发酚 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	苯 μg/L	甲苯 μg/L	二甲苯（总量）μg/L	粪大肠菌群 个/L
W1 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河处上游 500m 断面	05 月 08 日	0.01L	0.05L	1.4L	1.4L	1.8L	120
	05 月 09 日	0.01L	0.05L	1.4L	1.4L	1.8L	100
	05 月 10 日	0.01L	0.05L	1.4L	1.4L	1.8L	110
W2 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河入口处下游 200 米断面	05 月 08 日	0.01L	0.05L	1.4L	1.4L	1.8L	80
	05 月 09 日	0.01L	0.05L	1.4L	1.4L	1.8L	150
	05 月 10 日	0.01L	0.05L	1.4L	1.4L	1.8L	100
W3 濮阳市第三污水处理厂排入金堤河入口处下游 1000m 断面	05 月 08 日	0.01L	0.05L	1.4L	1.4L	1.8L	110
	05 月 09 日	0.01L	0.05L	1.4L	1.4L	1.8L	140
	05 月 10 日	0.01L	0.05L	1.4L	1.4L	1.8L	170

注：检出限加 L 表示未检出。

表 6　地下水检测分析结果

采样点位	采样时间	色度度	浑浊度 NTU	外观	pH	总硬度 mg/L	溶解性总固体 mg/L	氨氮 mg/L	钾 mg/L	钠 mg/L	钙 mg/L	镁 mg/L	碱度（CO_3^{2-}） mg/L	碱度（HCO_3^-） mg/L
D1 大猛村	05 月 07 日	5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.0(13.9℃)	124	243	0.103	0.44	171	16.3	20.0	未检出	415
D3 东田村		5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.1(13.4℃)	288	564	0.084	1.57	128	41.7	44.0	未检出	433
D6 大寨村		5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.2(13.6℃)	443	978	0.061	4.12	137	98.3	60.6	未检出	667
D7 辛田村		5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.0(13.5℃)	274	536	0.059	1.02	77.5	36.7	43.6	未检出	355
D8 惠寨村		5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.2(13.2℃)	263	516	0.113	0.74	86.4	38.1	40.2	未检出	367
D9 北寨村		5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.2(13.5℃)	315	617	0.091	1.07	113	45.6	48.1	未检出	421
D13 前铁炉村		5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.1(14.4℃)	407	798	0.055	1.04	100	64.6	58.8	未检出	533
D15 田拐村		5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.2(13.3℃)	351	687	0.069	1.56	75.4	52.5	52.6	未检出	421
D17 皮胶拐村		5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.1(14.7℃)	342	669	0.077	0.96	90.9	53.7	49.7	未检出	428
D18 宋村	05 月 08 日	5L	0.5 L	无色透明，无漂浮物	8.2(14.4℃)	148	334	0.035	2.35	6.25	45.6	8.08	未检出	131

续表 6　地下水检测分析结果

采样点位	采样时间	亚硝酸盐（NO_2^-）mg/L	硝酸盐（NO_3^-）mg/L	挥发酚 mg/L	氰化物 mg/L	氟化物（F^-）mg/L	硫酸盐（SO_4^{2-}）mg/L	氯化物（Cl^-）mg/L	砷 mg/L	石油类 mg/L	汞 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L
D1 大猛村	05 月 07 日	0.016 L	0.065	0.0003 L	0.004 L	0.980	61.5	21.8	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D3 东田村		0.016 L	0.181	0.0003 L	0.004 L	0.760	78.1	60.1	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D6 大寨村		0.016 L	0.122	0.0003 L	0.004 L	0.741	59.7	49.6	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D7 辛田村		0.016 L	0.042	0.0003 L	0.004 L	0.753	46.2	31.1	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D8 惠寨村		0.016 L	0.077	0.0003 L	0.004 L	0.679	41.1	38.3	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D9 北寨村		0.016 L	0.079	0.0003 L	0.004 L	0.803	74.3	52.8	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D13 前铁炉村		0.016 L	0.072	0.0003 L	0.004 L	0.770	44.6	33.4	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D15 田拐村		0.016 L	0.073	0.0003 L	0.004 L	0.913	53.2	41.2	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D17 皮胶拐村		0.016 L	0.040	0.0003 L	0.004 L	0.438	39.1	61.8	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L
D18 宋村	05 月 08 日	0.016 L	0.078	0.0003 L	0.004 L	0.391	24.3	23.7	3×10^{-4} L	0.01 L	4×10^{-5} L	0.05 L

续表 6　地下水检测分析结果

采样点位	采样时间	六价铬 mg/L	铅 mg/L	耗氧量 mg/L	镉 mg/L	铁 mg/L	锰 mg/L	铜 mg/L	锌 mg/L	铝 mg/L
D1 大猛村	05 月 07 日	0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.88	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D3 东田村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.69	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D6 大寨村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.74	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D7 辛田村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.59	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D8 惠寨村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.81	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D9 北寨村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.83	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D13 前铁炉村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.70	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D15 田拐村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.76	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D17 皮胶拐村		0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.96	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L
D18 宋村	05 月 08 日	0.004 L	2.5×10^{-3} L	0.42	2.5×10^{-4} L	0.01 L	0.01 L	2.5×10^{-4} L	0.009L	0.009L

注：检出限加 L 表示未检出。

续表 6　地下水检测分析结果

采样点位	采样时间	苯 μg/L	甲苯 μg/L	二甲苯（总量）μg/L	总大肠菌群 MPN/100mL	细菌总数 CFU/mL	井深 m	水位 m	功能
D1 大猛村	05 月 07 日	1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	28	150	25	浅水井
D3 东田村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	35	140	30	浅水井
D6 大寨村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	26	160	32	浅水井
D7 辛田村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	25	130	28	浅水井
D8 惠寨村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	33	150	40	浅水井
D9 北寨村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	41	140	30	浅水井
D13 前铁炉村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	48	90	25	浅水井
D15 田拐村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	44	110	35	浅水井
D17 皮胶拐村		1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	31	130	40	浅水井
D18 宋村	05 月 08 日	1.4L	1.4L	1.8L	2.2 L	19	120	30	浅水井

表 7　地下水检测分析结果

采样点位	采样时间	井深 m	水位 m	水温 ℃	功能
D2 南田村	05 月 07 日	150	40	13.2	浅水井
D4 濮昇孵化园		80	30	12.6	浅水井
D5 黄城村		130	40	14.2	浅水井
D10 河南东方龙机械制造有限公司		60	30	12.5	浅水井
D11 海王百草堂药业有限公司		170	40	12.9	浅水井
D12 前苏村		100	40	13.5	浅水井
D14 后铁炉村		150	40	14.2	浅水井
D16 胡干城村		120	40	13.3	浅水井
D19 豫北物流园		70	30	12.9	浅水井
D20 杨干城村		120	40	12.8	浅水井
D21 翟庄村		140	30	12.5	浅水井

表 8　土壤分析检测结果

采样时间	采样点位	砷 mg/kg	镉 mg/kg	铜 mg/kg	六价铬 mg/kg	铅 mg/kg	汞 mg/kg	镍 mg/kg	氯甲烷 mg/kg	四氯化碳 mg/kg	氯仿 mg/kg	1,1-二氯乙烷 mg/kg
05 月 08 日	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（0-50cm）	9.83	0.78	13	未检出	6.0	0.038	48	未检出	未检出	未检出	未检出
	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（50-150cm）	9.67	0.60	18	未检出	5.4	0.037	46	未检出	未检出	未检出	未检出
	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（150-300cm）	9.81	0.72	15	未检出	5.6	0.036	50	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（0-50cm）	10.1	0.65	14	未检出	5.8	0.037	41	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（50-150cm）	9.50	0.82	16	未检出	5.8	0.036	44	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（150-300cm）	9.68	0.88	18	未检出	5.4	0.034	56	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（0-50cm）	8.93	0.68	19	未检出	5.4	0.037	45	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（50-150cm）	8.73	0.83	18	未检出	7.4	0.036	52	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（150-300cm）	8.48	0.62	20	未检出	6.0	0.033	50	未检出	未检出	未检出	未检出

续表 8　土壤分析检测结果

采样时间	采样点位	砷 mg/kg	镉 mg/kg	铜 mg/kg	六价铬 mg/kg	铅 mg/kg	汞 mg/kg	镍 mg/kg	氯甲烷 mg/kg	四氯化碳 mg/kg	氯仿 mg/kg	1,1-二氯乙烷 mg/kg
05 月 08 日	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（0-50cm）	9.41	0.65	18	未检出	6.1	0.035	44	未检出	未检出	未检出	未检出
	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（50-150cm）	10.1	0.68	16	未检出	6.3	0.037	41	未检出	未检出	未检出	未检出
	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（150-300cm）	9.44	0.73	21	未检出	5.2	0.034	52	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（0-50cm）	8.64	0.62	18	未检出	6.3	0.034	40	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（50-150cm）	9.43	0.73	20	未检出	5.6	0.039	42	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（150-300cm）	9.01	0.82	15	未检出	5.7	0.037	39	未检出	未检出	未检出	未检出
	T9 天再生报废汽车拆解厂北（0-20cm）	6.66	0.70	18	未检出	8.4	0.046	40	未检出	未检出	未检出	未检出
05 月 07 日	T12 国鸿氢能科技产业园院内（0-20cm）	6.34	0.74	22	未检出	6.2	0.043	41	未检出	未检出	未检出	未检出
	T6 前铁炉村（0-20cm）	9.58	0.78	20	未检出	6.0	0.036	42	未检出	未检出	未检出	未检出
	T7 胡干城村（0-20cm）	8.45	0.76	23	未检出	6.4	0.043	37	未检出	未检出	未检出	未检出

续表 8 土壤检测分析结果

采样时间	采样点位	1,2-二氯乙烷 mg/kg	1,1-二氯乙烯 mg/kg	顺-1,2-二氯乙烯 mg/kg	反-1,2-二氯乙烯 mg/kg	二氯甲烷 mg/kg	1,2-二氯丙烷 mg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	四氯乙烯 mg/kg	1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	1,1,2-三氯乙烷 mg/kg
05月08日	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

续表 8　土壤检测分析结果

采样时间	采样点位	1,2-二氯乙烷 mg/kg	1,1-二氯乙烯 mg/kg	顺-1,2-二氯乙烯 mg/kg	反-1,2-二氯乙烯 mg/kg	二氯甲烷 mg/kg	1,2-二氯丙烷 mg/kg	1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg	1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg	四氯乙烯 mg/kg	1,1,1-三氯乙烷 mg/kg	1,1,2-三氯乙烷 mg/kg
05月08日	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T9 天再生报废汽车拆解厂北（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
05月07日	T12 国鸿氢能科技产业园院内（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T6 前铁炉村（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T7 胡干城村（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

续表 8　土壤检测分析结果

采样时间	采样点位	三氯乙烯 mg/kg	1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	氯乙烯 mg/kg	苯 mg/kg	氯苯 mg/kg	1,2-二氯苯 mg/kg	1,4-二氯苯 mg/kg	乙苯 mg/kg	苯乙烯 mg/kg	甲苯 mg/kg	间二甲苯+对二甲苯 mg/kg	邻二甲苯 mg/kg
05月08日	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

续表 8　土壤检测分析结果

采样时间	采样点位	三氯乙烯 mg/kg	1,2,3-三氯丙烷 mg/kg	氯乙烯 mg/kg	苯 mg/kg	氯苯 mg/kg	1,2-二氯苯 mg/kg	1,4-二氯苯 mg/kg	乙苯 mg/kg	苯乙烯 mg/kg	甲苯 mg/kg	间二甲苯+对二甲苯 mg/kg	邻二甲苯 mg/kg
05月08日	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T9 天再生报废汽车拆解厂北（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
05月07日	T12 国鸿氢能科技产业园院内（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T6 前铁炉村（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T7 胡干城村（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

续表 8　土壤检测分析结果

采样时间	采样点位	硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯酚 mg/kg	苯并[a]蒽 mg/kg	苯并[a]芘 mg/kg	苯并[b]荧蒽 mg/kg	苯并[k]荧蒽 mg/kg	二苯并[a，h]蒽 mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	䓛 mg/kg	萘 mg/kg
05月08日	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T1 濮阳东方龙机械有限公司污水处理站附近（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T2 海王药业有限公司污水处理站附近（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T3 锐驰高科工业园喷漆车间附近（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

续表 8　土壤检测分析结果

采样时间	采样点位	硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯酚 mg/kg	苯并[a]蒽 mg/kg	苯并[a]芘 mg/kg	苯并[b]荧蒽 mg/kg	苯并[k]荧蒽 mg/kg	二苯并[a，h]蒽 mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg	䓛 mg/kg	萘 mg/kg
05月08日	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T4 濮阳明达环保科技有限公司喷涂中心院区（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（0-50cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（50-150cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T5 豫北物流园院内（150-300cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T9 天再生报废汽车拆解厂北（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
05月07日	T12 国鸿氢能科技产业园院内（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T6 前铁炉村（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	T7 胡干城村（0-20cm）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 9 土壤检测分析结果

采样时间	采样点位	镉 mg/kg	汞 mg/kg	砷 mg/kg	铅 mg/kg	铬 mg/kg	铜 mg/kg	镍 mg/kg	锌 mg/kg
05 月 07 日	T8 田拐村（0-20cm）	0.17	0.044	6.17	8.7	54	45	22	31
	T10 大寨村（0-20cm）	0.19	0.042	8.13	13.9	44	39	32	31
	T11 西田村（0-20cm）	0.16	0.037	9.13	20.8	52	45	45	34

续表 9 土壤检测分析结果

采样时间	采样点位	pH	苯 mg/kg	甲苯 mg/kg	间二甲苯+对二甲苯 mg/kg	邻二甲苯 mg/kg
05 月 07 日	T8 田拐村（0-20cm）	7.3	未检出	未检出	未检出	未检出
	T10 大寨村（0-20cm）	7.4	未检出	未检出	未检出	未检出
	T11 西田村（0-20cm）	6.8	未检出	未检出	未检出	未检出

表 10 噪声检测结果 单位:dB(A)

检测日期	检测点位			
	N1 濮昇孵化园	N2 黄城村	N3 张庄村	N4 惠寨村
05 月 07 日(昼间)	56	47	51	46
05 月 07 日(夜间)	47	38	39	35
05 月 08 日(昼间)	55	46	50	45
05 月 08 日(夜间)	45	37	37	33

续表 10 噪声检测结果 单位:dB(A)

检测日期	检测点位			
	N5 东环路小学	N6 龙馨苑小区	N7 北寨村	N8 胡干城村
05 月 07 日(昼间)	46	48	45	43
05 月 07 日(夜间)	36	37	37	32
05 月 08 日(昼间)	45	46	44	42
05 月 08 日(夜间)	35	35	35	31

续表 10 噪声检测结果 单位:dB(A)

检测日期	检测点位		
	N9 田拐村	N10 前铁炉村	N11 濮阳兴龙实验中学
05 月 07 日(昼间)	48	47	44
05 月 07 日(夜间)	36	35	32
05 月 08 日(昼间)	47	46	42
05 月 08 日(夜间)	34	36	30

（以下空白）

编制人：任慧娟 审核人：[illegible] 签发人：[illegible]

日期：2023 年 05 月 22 日

光远检测有限公司

（加盖检验检测专用章）

附件 8　漆料检测报告

扫一扫验真伪

CMA
231521341859

检 验 检 测 报 告

No：STD-20240923-043SC1

样 品 名 称：　水性丙烯酸树脂涂料

委 托 单 位：　西峡县三胜新材料有限公司

检 测 类 别：　委托检测

斯坦德检测集团股份有限公司

扫一扫验真伪

检 验 检 测 报 告

CX-29-JL04 F/4

报告编号（No.）：STD-20240923-043SC1

委托单位	西峡县三胜新材料有限公司		
委托地址	西峡县民营生态工业园		
样品名称	水性丙烯酸树脂涂料	型号/批号	XH-W171
样品数量	1 瓶	生产企业	--
其他信息	--		
以上信息由委托单位提供，并对其真实性负责			
样品编号	20240923-041001	样品描述	完好
样品接收日期	2024/09/23	检测类别	委托检测
检测起止日期	2024/09/23-2024/09/26		
检测项目	苯/甲苯/乙苯和二甲苯总和、游离甲醛、可溶性铅、可溶性镉、可溶性铬、可溶性汞、挥发性有机化合物（不扣除水）、挥发性有机化合物（扣除水）		
检测依据	GB 18582-2020、GB/T 23986.2-2023、GB/T 23993-2009		
检测结论	依据委托方要求共检 8 项，检测结果见第 2 页检测结果汇总。 检验检测专用章： 签发日期：2024/09/29		
备注	本报告代替编号为 STD-20240923-043S 的原报告，原报告作废。		

编制：林光平　　审核：　　批准：张杰士

扫一扫验真伪

检 验 检 测 报 告

报告编号（No.）：STD-20240923-043SC1

检测结果汇总

序号	检测项目	单位	检测结果	指标①	检测结论	检测方法	备注
1	苯/甲苯/乙苯和二甲苯总和	mg/kg	未检出（<20）	≤100	符合	GB 18582-2020	--
2	游离甲醛	mg/kg	8.8	≤100	符合	GB/T 23993-2009	--
3	可溶性铅	mg/kg	未检出（<5）	≤90	符合	GB 18582-2020	--
4	可溶性镉	mg/kg	未检出（<5）	≤75	符合	GB 18582-2020	--
5	可溶性铬	mg/kg	未检出（<5）	≤60	符合	GB 18582-2020	--
6	可溶性汞	mg/kg	未检出（<2）	≤60	符合	GB 18582-2020	--
7	挥发性有机化合物（不扣除水）	g/L	57.7	≤200	符合	GB/T 23986.2-2023	--
		%	5.56	--	--	GB/T 23986.2-2023	--
8	挥发性有机化合物（扣除水）	g/L	147	--	--	GB/T 23986.2-2023	--
		%	13.4	--	--	GB/T 23986.2-2023	--

试验说明：

1.检测设备 ： 电感耦合等离子体发射光谱仪、电子天平、气相色谱仪、水浴锅、微量水分测定仪、紫外可见分光光度计等

2.环境条件 ： （20-28）℃，（47-50）%RH。

①指标由委托方提供；

3.其他信息 ： 检测结果括号中的数据为方法检出限，未检出表示检测结果低于方法检出限。

实验地点：山东省青岛市高新区锦业路 1 号蓝贝智造工场。

扫一扫验真伪

检 验 检 测 报 告

报告编号（No.）：STD-20240923-043SC1

样品照片

20240923-041001

图 1.样品照片

报告结束

扫一扫验真伪

检 验 检 测 报 告

注意事项

1.本报告未经编制、审核、批准签章，未加盖红色“检验检测专用章”及其骑缝章均无效。

2.检测结果仅对来样负责，送检样品的代表性和真实性由委托方负责。

3.本报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改、增删或以其他形式篡改，均属无效。

4.对报告若有异议，应于收报告之日起三日内向测试单位提出，逾期不予受理。

单位名称：斯坦德检测集团股份有限公司

通讯地址：山东省青岛市高新区锦业路 1 号蓝贝智造工场

№:QT0501426-2022

211520110775

检 验 检 测 报 告

TEST REPORT

样 品 名 称：环氧富锌底漆（双）

生 产 单 位：山东齐鲁漆业有限公司

委 托 单 位：山东齐鲁漆业有限公司

检验检测类别：委托

山 东 省 产 品 质 量 检 验 研 究 院

Shandong Institute for Product Quality Inspection

№:QT0501426-2022

山东省产品质量检验研究院

Shandong Institute for Product Quality Inspection

检验检测报告

Test Report

样品名称 Sample	环氧富锌底漆（双）	检验检测类别 Test Kind	委托
委托单位 Client	山东齐鲁漆业有限公司	型号规格 Model, Type	溶剂型涂料 建筑物和构筑物防护涂料 金属基材防腐涂料 双组分底漆
生产单位 Manufacturer	山东齐鲁漆业有限公司	样品等级 Grade	合格品
委托单位地址 Address of Client	聊城市闫寺工业区1号	注册商标 Registered Trademark	齐鲁
抽样地点 Sampling Location	/	送样人员 Client Representative	李明泽
抽样基数 Sample Batch	/	接样日期 Receipt Date	2022-07-01
样品数量 Sample Quantity	主剂：800g 固化剂：80g	生产日期 Producing Date	2022年6月25日
样品特性和状态 Sample Description	液体，桶装	样品批号 Batch No.	/
检验检测环境 Environmental for Test	温度：(21～25) ℃；湿度：(45～55)%RH	检验检测日期 Test Date	2022-08-01
检验检测依据 Test Standard	GB/T 23985-2009		
判定依据 Decision Standard	GB 30981-2020		
检验检测要求 Test Item	VOC含量		
检验检测结论 Test Conclusion	该样品所检项目依据GB 30981-2020判定为合格。 （检验检测专用章）		
备注 Note	1、本报告含封面及封三，符号“/”表示该项无内容。 2、检验检测地址：山东省济南市山大北路81号。 3、配比 10:1。		

批准：夏攀登 日期：2022-08-02　审核：王萌 日期：2022-08-02　主检：刘鑫 日期：2022-08-01

№:QT0501426-2022

山 东 省 产 品 质 量 检 验 研 究 院

Shandong Institute for Product Quality Inspection

检 验 检 测 报 告 （续页）

序号	检验检测项目	单位	技术要求	检验检测结果	单项判定
1	VOC含量	g/L	≤500	174	合格
备注	/				

以下空白

声　　明

1、本报告无“检验检测专用章”及无主检、审核、批准人签字无效。
2、本报告涂改无效。
3、除全文复制外，不得部分复制本报告。
4、送样检验检测，本报告仅对收到样品所检项目的符合性情况负责，其代表性和真实性由委托人负责。
5、委托人不得擅自使用本机构的检验检测结果进行不当宣传。
6、如对本报告有异议，对于食品检验检测，请于收到报告之日起7个工作日内向本机构以书面形式提出；对于其它产品检验检测，请于收到报告之日起15日内向本机构以书面形式提出。逾期不予受理。

STATEMENT

1、This report is not valid without the Special Stamp For Testing And Inspection or signatures of the conductor, the reviewer and the approver.
2、This report is not valid if altered.
3、This report can only be reproduced in whole and may not be partially reproduced.
4、This report of sample-delivery test is valid only for the conformity of the items of the receiving samples. The client is responsible for its authenticity and integrity.
5、The client shall not use the test and inspection results for improper publicity.
6、If there is any objection concerning the report, for food test and inspection, please submit it in writing to this agency within 7 days upon reception of the report. For other test and inspection, please submit it in writing to this agency within 15 days upon reception of the report. The overdue request will not be accepted.

地址：山东省济南市经十东路31000号、山东省济南市山大北路81号、山东省济南市章丘区世纪大道16288号、山东省济南市市中区南辛庄西路276号、山东省聊城市茌平区茌东大道1号、山东省济南市长清区玉清路1095号
邮编：250102、250100、250200、250022、252125、250300
电话：（0531）88118799、88118761、89701857、81613206、(0635)4571607、(0531)87200816
传真：（0531）88118799、88118761、89701923、81613201、(0635)4571607、(0531)87200887
http://www.sdqi.com.cn　　E-mail:scb_szjy@12365.sd.cn

CMA
220300111731
有效期至2028年05月04日止

ilac-MRA CNAS 中国认可 国际互认 检测 TESTING CNAS L1453

报告编号：SY202211003

检验检测报告

产品名称： 丙烯酸聚氨酯面漆

规格型号： /

委托单位： 邯郸市正邦化工有限公司

检验类别： 委托检验

河北省产品质量监督检验研究院

检验检测专用章

验证码:ZVFZDB

河北省产品质量监督检验研究院

检 验 检 测 报 告

№:SY202211003 共 2 页 第 1 页

样品名称	丙烯酸聚氨酯面漆	规格型号	/
		商标	正邦
委托单位	邯郸市正邦化工有限公司	样品等级	/
委托单位地址	邯郸市成安县商城镇元符寺西侧	送 样 人	王力卓
受检单位	邯郸市正邦化工有限公司	检验类别	委托检验
生产单位	邯郸市正邦化工有限公司	样品数量	0.5 kg
样品描述	桶装液体	生产日期/批号	2022-06-26
检验日期	2022-06-27 至 2022-07-14	到 样 日 期	2022-06-27
检验地点	河北省石家庄市鹿泉区上庄镇上庄大街1号5栋		
检验依据	GB 30981-2020、GB/T 23985-2009		
判定依据	财税（2015）16号		
检验项目	VOC含量		
检验结论	经检验，该样品所检项目符合财税（2015）16号规定的要求。 （检验检测专用章） 签发日期： 2022-07-15		
备 注	溶剂型，消费税征收质量检测。		

编 制：刘兵兵 审 核：胡朋举

批 准：[signature]

河北省产品质量监督检验研究院

检 验 检 测 报 告

No. SY202211003

序号	检验项目	单位	技术要求	检验结果	单项判定
1	VOC含量	g/L	≤420	296	符合

备注：检验结果"√"表示符合技术要求，"×"表示不符合技术要求。"/"表示未检或不作判定。以下空白。

附件 9　原厂址土壤污染状况初步调查报告（部分）

油田总机厂苏北路北地块
土壤污染状况初步调查报告

提交单位：中原总机石油设备有限公司

调查单位：河南地矿生态环境科技有限公司

二零二四年四月

项 目 名 称：油田总机厂苏北路北地块土壤污染状况初步调查报告

项目提交单位：中原总机石油设备有限公司

项目调查单位：河南地矿生态环境科技有限公司

项目负责人：郭统欢

项目人员名单：

主要职责	姓名	职务/职称	分工	签名
项目负责	郭统欢	助理工程师	统筹协调、报告编写	郭统欢
报告编制	郭统欢	助理工程师	报告编写	郭统欢
报告审核	王芳	部门负责人/同等能力	审查	王芳
质量控制	许芳芳	质量负责人/同等能力	质量控制	许芳芳
报告审定	崔婷婷	技术负责人/同等能力	审定	崔婷婷

7、结论和建议

7.1 第二阶段初步调查结果

根据检测结果及结果分析，土壤样品的pH范围为8.23-10.03，除六价铬外的7种重金属在土壤中均有检出，但含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值；27种挥发性有机物和11种半挥发性有机物的检测结果均为未检出；锌的含量低于北京市地方标准《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 811-2011)表1的污染场地土壤筛选值(住宅用地)；石油烃(C_{10}-C_{40})检出但含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

地下水样品的检出项为pH、浊度、电导率、色度、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、SO_4^{2-}、Cl^-、F^-、硝酸盐氮、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、碘化物、阴离子表面活性剂、汞、砷、锰、镍、铜、镉、钠、石油类。其中总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、碘化物、锰共5项的检测结果虽高于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准限值，但均低于IV类标准限值，其余检测因子的检测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准限值或未检出；石油类在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中未规定该因子的限值，本次评价按照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）中对石油类要求进行评价，根据检测结果可知仅在S5中检出，且检测结果符合标准。

7.2 本次调查结论

本次调查种土壤执行的的风险筛选值为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地筛选值。调查评估结果表明：**本次所有土壤监测点位的检测结果均低于第一类用地筛选值，依据《建设用地污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）等文件要求，该地块不属于污染地块，可以用于规划二类居住用地和公园绿地的开发利用，调查活动可以结束。**

7.3 不确定性分析

由于主客观原因，地块土壤环境调查过程中不可避免存在诸多不确定性。充分调查各个阶段可能的不确定性因素，有利于科学认识和对待调查结果的相对性。

（1）水文地质调查的不确定性：因为季节的变化，地下水水位会有轻微变动，地下水流向可能会发生变化。

（2）资料收集阶段的不确定性：因油田总机厂建场时间早，部分资料有缺失或损坏，故在第一阶段调查过程中，主要依据遗留的纸质资料及人员访谈记录整理获取，且因人员流动和岗位的变动，部分信息有一定的偏差，但整体可信度较高；场地环境调查过程中所收集到的信息不完善，地块内各建筑物的历史变迁有所欠缺，但通过相关资料收集、历史影像记录查询、现场探勘和对老员工的访谈，对欠缺的信息进行了补充，最终收集的资料和信息能够支撑本次调查对该地块污染识别的结果。

7.4 建议

（1）本次调查地块未来开发建设时应做好土壤环境管理工作。企业在拆除前，编制拆除方案（含应急预案）并严格落实，防止拆除过程中对土壤造成二次污染；生产车间在后期拆除时，拆除的建筑垃圾应合理安排清运；如果后期基坑开挖产生的土壤需要外运，则外运土应满足受纳地土壤环境质量要求；拆除后，向相关部门汇报拆除方案的落实情况。地块管理部门应加强对污染物的跟踪监测和风险防护，以掌握地块的潜在环境风险。

（2）本此调查地块地下水调查结果显示，地块内地下水部分因子不满足地下水 III 类水质标准，地下水整体的水质为 IV 类。建议该地块在未来使用过程中，地块区域内的浅层地下水不作为饮用水、生活用水直接使用。

（3）在开发建设过程中若发现与报告结果不一致之处，建设单位向环保主管部门汇报后，联系调查单位开展局部调查。

油田总机厂苏北路北地块土壤污染状况

初步调查报告评审意见

2024年1月18日，濮阳市生态环境局会同濮阳市自然资源和规划局在濮阳市组织召开了“油田总机厂苏北路北地块土壤污染状况初步调查报告（以下简称《报告》）”评审会，参加会议的有濮阳市生态环境局华龙分局、报告提交单位中原总机石油设备有限公司、报告编制单位河南地矿生态环境科技有限公司等单位的代表。会议邀请三位评审专家，组成专家组（名单附后），与会专家通过现场踏勘、听取报告编制单位汇报，经过质询和讨论形成如下意见：

一、项目基本情况

油田总机厂苏北路北地块位于濮阳市苏北路北、大庆路西、玉门路东，地块调查面积105002.73m^2。本次调查工作分别进行了第一阶段污染物识别、第二阶段采样测试分析等工作。通过污染识别及采样测试分析工作，油田总机厂苏北路北地块土壤环境质量满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地第一类用地筛选值标准，满足二类居住用地需求。

二、报告总体评价

《报告》编制规范，基本内容全面，章节设置合理，场地调查过程和程序符合相关导则、标准和规范要求，结论总体可信，经修改完善专家复核后可作为下一步工作依据。

三、报告需完善以下内容

1. 补充调查地块调查背景介绍，细化本次地块调查范围，完善地

块工程地质和水文地质资料。

2. 细化地块内企业污染源调查内容和污染识别以及周边历史影像资料；结合地块内现存构筑物原建设情况，补充调查区域地下水流向、地下水水位等资料，描述每个采样布点所在地的特征状况，说明采样布点和采样深度的合理性和可行性。

3. 补充人员访谈记录，细化人员访谈内容、汇总及一致性分析；完善调查地块范围内土壤和地下水采样监测结果分析。

4. 根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》要求，完善全过程质控措施及相关表格；规范报告文本及附图附件。

专家组成员：

2024 年 1 月 18 日

油田总机厂苏北路北地块土壤污染状况初步调查报告
评审专家签字表

地点：濮阳市生态环境局五楼会议室　　时间：2024 年 1 月 18 日

姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	签名	备注
李永焱	河南中环瑞德环保科技有限公司	高工	13938422438	李永焱	
罗文金	河南省地质研究院	教高	15837179598	罗文金	
刘钟森	河南省地质环境勘察院有限公司	正高	13676936312	刘钟森	

油田总机厂苏北路北地块土壤污染状况初步调查报告

修改清单

序号	评审意见	修改内容
1	补充调查地块调查背景介绍，细化本次地块调查范围，完善地块工程地质和水文地质资料	已补充调查地块调查背景介绍，见章节2.1。 已细化本次地块调查范围，见章节2.3。 已完善地块工程地质和水文地质资料，见章节3.1.5和章节3.1.6
2	细化地块内企业污染源调查内容和污染识别以及周边历史影像资料；结合地块内现存构筑物原建设情况，补充调查区域地下水流向、地下水水位等资料，描述每个采样布点所在地的特征状况，说明采样布点和采样深度的合理性和可行性	已补充地块内各污染源调查内容和污染识别，见章节3.7.3；已补充周边历史影像资料，见章节3.4及章节3.5。 已补充调查区域地下水流向、地下水水位等资料，见章节3.1.5。 已补充土壤采样布点所在地的特征状况、合理性与可行性，见表4.1-1；已补充地下水采样布点所在地的特征状况、合理性与可行性，见表4.1-2。
3	补充人员访谈记录，细化人员访谈内容、汇总及一致性分析；完善调查地块范围内土壤和地下水采样监测结果分析。	已补充人员访谈记录，细化人员访谈内容、汇总及一致性分析，见章节3.7.2.2与章节3.7.2.3。 已完善调查地块范围内土壤和地下水采样监测结果分析，见章节6.2。
4	根据《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定（试行）》要求，完善全过程质控措施及相关表格；规范报告文本及附图附件。	已完善全过程质控措施及相关表格，见章节5.4及附件20 已规范报告文本及附图附件。

经复核，已按照专家意见修改完善，同意通过评审，调查结论可作为下一步工作依据。

专家组复核签字：李永森 刘钟轩 [illegible]

2024年 4月 19日

附件 10　执行标准

濮阳市生态环境局华龙分局

华龙环评函〔2025〕1 号

濮阳市生态环境局华龙分局
关于中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目环境影响评价执行标准的意见

中原总机石油设备有限公司：

你公司关于中原总机石油装备制造项目环境影响评价执行标准的申请收悉。经研究，提出该项目环境影响评价执行标准意见如下：

一、环境质量标准

1、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；《大气污染物综合排放标准详解》；《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 空气质量浓度参考限值。

2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

3、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

4、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。

二、污染物排放标准

1、废气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表2二级标准及无组织监控浓度限值、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），同时满足《河南省环境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）相关要求。

2、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，并满足濮阳市第三污水处理厂收水水质标准。

3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

4、固废：一般固废执行《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）。

2025年1月3日

附件 11　责任声明

责任声明

按照相关法律法规，我单位委托濮阳诚源环保科技有限公司对我单位“中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目"进行环境影响评价，并编制了建设项目环境影响报告书。目前，本项目建设项目环境影响报告书已编制完成，现向你局申请对本项目建设项目环境影响报告书进行审批。

经在全国环境影响评价信用平台查询，濮阳诚源环保科技有限公司为“信用平台”备案的环评单位，编制人员环评从业资质真实有效，其编制的建设项目环境影响报告表真实、可靠。

我单位对提供的环评资料真实性负责，对建设项目环境影响报告表的内容和结论负责。如环评文件发生严重质量问题或存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我单位负全部法律责任。

中原总机石油设备有限公司

2024 年 12 月 23 日

附件 12　专家意见

中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目环境影响报告书专家技术评审意见

中原总机石油设备有限公司《中原总机石油装备制造项目环境影响报告书》由濮阳诚源环保科技有限公司编制完成。2024 年 12 月 11 日，中原总机石油设备有限公司组织有关专家对该报告进行了技术评审。专家组现场踏勘了拟建工程厂址及周边环境保护目标等，听取了建设单位、评价单位对项目建设、报告书内容的介绍，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目概况

中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目位于濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东、惠寨路西、卫都路北、锦田路南。项目总投资 73000 万元，总占地面积 162374.1㎡。项目租用河南宅可丽集成装配科技有限公司现有厂房及厂区进行建设生产。主要建设内容包括喷涂自动化生产线、油管及接箍生产线、钢结构焊接自动生产线、石油专用车生产线、燃料电池专用车生产线、数控加工自动生产线、抽油泵生产线及相应附属配套设施。

项目已经由濮阳高新技术产业开发区管理委员会备案（2020-410902-35-03-051830），项目的建设符合国家产业政策。

二、报告书编制质量

报告书编制较规范，周边环境现状调查清楚，工程分析满足评价要求，污染因子选择符合项目特征，所提防范措施原则可行，评价结论总体可信，经完善有关内容后可以上报。

三、报告书应补充完善以下内容

1、完善项目与濮阳高新技术产业开发区规划、濮阳市 2024 年攻坚文件、绩效管控要求等符合性分析内容。

2、完善工程建设内容与备案的一致性分析。核对原辅材料的种类，完善漆料理化性质及储存方式，说明油漆及稀释剂中的 VOCs 含

量。分开水性漆、溶剂型及喷塑完善漆料平衡，说明水性漆、油性漆及喷塑固化干燥、固化时间，核对特征因子种类及污染源强。

3、工程分析应分开厂房分开种类，细化颗粒物、有机废气等的产生环节及处理措施。核实颗粒物收集处理方式，说明喷漆与喷塑应用的对象。明确喷漆房的规格大小，处理风量、收集效率及处理效率。补充废气收集、治理、排放示意图，完善风量核算过程；核实大气环境防护距离，完善大气预测内容。

4、核实风险物质种类及Q值，完善环境风险防范措施。核实固废种类、代码及产生量，分类说明处置去向，完善危废间规模可行性及建设管理要求；细化库房、喷漆间的防渗措施；核实敏感目标噪声功能区及执行标准，完善噪声预测内容。进一步调查区域土壤敏感程度，核实土壤评价等级。

5、核实试压水、淬火水池水质及处理措施。补充外排污水市政管网走向示意图；完善地下水预测分析内容。

6、完善总量指标核算；完善环境现状监测数据，分析引用可行性。补充车间内设备布局图，平面布局图要标出环保设施及排气筒的位置，完善有关附图附件、环境监测计划，明确是否在线监测，完善验收内容。

评审专家：

2024年12月11日

中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目

环境影响报告书专家组成员名单

姓名	单位	职务/职称	联系电话
吴晓妹	濮阳职业技术学院	环评师	13721717098
谭文惠	〃 〃	副教授	13939320018
程志臣	中原工学	高工	13525618959

关于《中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目环境影响报告书》（报批版）专家复核意见

2024年12月11日，中原总机石油设备有限公司组织专家对《中原总机石油设备有限公司中原总机石油装备制造项目环境影响报告书》进行了技术评审，提出了本报告修改意见。环评单位修改后各专家再次审核，经沟通后认为本报告已修改到位，能够满足审批的技术条件，同意按照程序上报。

评审专家：

2024年12月24日

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO）
其他污染物（苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）</td><td colspan="2">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td>地方标准☑</td><td>附录 D☑</td><td colspan="2">其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="6">（2022）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="2">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率≤100%☑</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤30%☑</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（）h</td><td colspan="2">c 非正常占标率≤100%☑</td><td colspan="3">c 非正常占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C 叠加达标□</td><td colspan="3">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="3">k＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃</td><td colspan="2">监测点位数（ ）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距厂界最远（无）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（0）t/a</td><td colspan="2">NO_x:（0）t/a</td><td>颗粒物:（1.6371）t/a</td><td colspan="2">VOCs:（1.2211）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

附表 2 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体☐；涉水的风景名胜区☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☐；间接排放☑；其他☐</td><td colspan="2">水温☐；径流☐；水域面积☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☐；
pH 值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☑</td><td colspan="2">水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑</td><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☐；在建☐；拟建☐；其他☐</td><td>拟替代的污染源☐</td><td colspan="2">排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；既有实测☐；现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐
春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☐；其他☐</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期
春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">水行政主管部门☑；补充监测☐；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐
春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐</td><td>（）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数
（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（COD、氨氮）</td></tr>
</table>

评价	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类☑；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、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□	达标区□ 不达标区☑
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式☑：其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标☑；替代削减源□	
	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□	

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td></td><td colspan="5">水文要素影响型建设项目同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☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">3.8189</td><td>255</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">0.4358</td><td>29</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">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☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动☐；无监测☐</td><td colspan="2">手动☑；自动☐；无监测☐</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">金堤河宋海断面</td><td colspan="2">废水总排口☑</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受☐</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 3 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（16.23741）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">项目位于濮阳高新技术产业开发区内，属于不敏感）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">GB 36600-2018表1（基本项目）、pH</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">褐黄色、团状、粘土、砂砾含量10-16%、容重1.38-1.47g/cm^3</td><td>同附录C</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td></td><td>表层样点</td><td>3</td><td>2</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td></td><td>柱状样点</td><td>1</td><td>0</td><td>0-3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB 36600-2018表1（基本项目）、pH、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB 36600-2018表1（基本项目）、pH、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E□；附录F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ 厂界外200m ）
影响程度（ 较小 ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□；
不达标结论：a）□；b）□；</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">GB36600-2018）表1和pH</td><td>1次/5年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">网上公示</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">从土壤环境影响角度分析，项目建设可行。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：中原总机石油设备有限公司　　填表人（签字）：丛培林　　项目经办人（签字）：丛培林

建设项目	项目名称	中原总机石油装备制造项目				建设内容	石油钻机、钻井泵、绞车等钻机部件、各型抽油机、油管、抽油泵、井口及井下工具、专用车				
	项目代码	2020-410902-35-03-051830									
	环评信用平台项目编号	go700d									
	建设地点	濮阳市华龙区濮东产业集聚区惠西路东 、惠寨路西、卫都路北、锦田路南				建设规模	建设油管抽油杆生产线 、钢结构焊接自动生产线 、石油专用车生产线 、数控加工自动生产线 、抽油泵生产线及相应附属配套设施				
	项目建设周期（月）	7				计划开工时间	2025年3月				
	建设性质	新建(迁建）				预计投产时间	2025年10月				
	环境影响评价行业类别	70采矿、冶金、建筑专用设备制造				国民经济行业类型及代码	C3512石油钻采专用设备制造				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	濮阳高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书				
	规划环评审查机关	濮阳市生态环境局				规划环评审查意见文号	濮环审〔2024〕17号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	115.127031	纬度	35.800185	占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	73000.00				环保投资（万元）	280.00			所占比例（%）	0.4%
建设单位	单位名称	中原总机石油设备有限公司		法定代表人	邓卫东	环评编制单位	单位名称	濮阳诚源环保科技有限公司		统一社会信用代码	91410902MA9G3WND4A
				主要负责人	丛培林		编制主持人	姓名	郭丽玲	联系电话	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91410900766206969P		联系电话	13949706007			信用编号	BH012346		
								职业资格证书管理号	201905035410000028		
	通讯地址	濮阳市大庆路北段465号					通讯地址	濮阳市长庆路与江汉路交叉口南 50米路东添运新区11号楼2单元901室			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)			1.4976			1.4976	1.4976	
		COD			0.5990			0.5990	0.5990	
		氨氮			0.0300			0.0300	0.0300	
		总磷						0.0000	0.0000	
		总氮						0.0000	0.0000	
		铅						0.0000	0.0000	
		汞						0.0000	0.0000	
		镉						0.0000	0.0000	
		铬						0.0000	0.0000	
		类金属砷						0.0000	0.0000	
		其他特征污染物						0.0000	0.0000	
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.0000	0.0000	
		二氧化硫						0.0000	0.0000	
		氮氧化物						0.0000	0.0000	
		颗粒物			1.6371			1.6371	1.6371	
		挥发性有机物			1.2211			1.2211	1.2211	
		铅						0.0000	0.0000	
		汞						0.000	0.000	
		镉						0.000	0.000	
		铬						0.000	0.000	
		类金属砷						0.000	0.000	
		其他特征污染物						0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率(千克/小时)	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	下料切割、焊接烟尘及打磨除锈粉尘排气筒DA001	15		分别经固定式集气罩收集后，通过管道引入1套袋式除尘器处理，处理后通过15m高排气筒排放	99			颗粒物				
		2	喷砂抛丸粉尘排气筒DA002	15		经负压收集后通过袋式除尘器处理，处理后通过15m高的排气筒排放	99			颗粒物				
		3	调漆房、集中喷漆房及集中烘干房废气排气筒DA003	15		经负压收集后通过漆雾迷宫格+沸石转轮+催化燃烧装置处理，处理后通过15m高排气筒排放排放	95/98			漆雾（TSP） 苯 甲苯 二甲苯 非甲烷总烃				
		4	油管喷漆房废气排气筒DA004	15		经负压收集后通过漆雾迷宫格+沸石转轮+催化燃烧装置处理，处理后通过15m高排气筒排放排放	95/98			颗粒物 非甲烷总烃				
		5	喷塑粉尘排气筒DA005	15		经负压收集后通过滤筒除尘器处理，处理后通过15m高排气筒排放	99			颗粒物				
		6	固化废气排气筒DA006	15		经负压收集后通过两级活性炭吸附处理，处理后通过15m高排气筒排放	75			非甲烷总烃				
	无组织排放	序号		无组织排放源名称				污染物排放						
								污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称				
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		1	生活污水总排口	化粪池		濮阳市第三污水处理厂								
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量 （吨/小时）	受纳水体		污染物排放						
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称			

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	生活垃圾	职工生活	/	/	105.3t/a	垃圾桶	50			是
		2	除尘器收尘	废气处理	/	/	71.6153t/a	一般固废暂存间	50			是
		3	废金属屑及边角料	废气处理	/	/	209t/a	一般固废暂存间	50			是
		4	废焊条、焊渣	焊接工序	/	/	12.54t/a	一般固废暂存间	50			是
	危险废物	5	淬火渣	喷漆工序	/	/	0.265t/a	危废暂存间	50/80			是
		6	漆渣	淬火工序	T，I	900-252-12	13.36t/a	危废暂存间	50/80			是
		7	废油漆桶	喷漆工序	T，In	900-041-49	13.3t/a	危废暂存间	50/80			是
		8	废机油	生产工序	T，1	900-214-08	3.6t/a	危废暂存间	50/80			是
		9	废液压油	生产工序	T，1	900-218-08	2.5t/a	危废暂存间	50/80			是
		10	废乳化液	生产工序	T，1	900-006-09	14t/a	危废暂存间	50/80			是
		11	废过滤材料	废气处理	T，In	900-041-49	23.33t/a	危废暂存间	50/80			是
		12	废活性炭	废气处理	T，In	900-039-49	0.8t/a	危废暂存间	50/80			是
		13	废沸石分子筛	废气处理	T，In	900-039-49	2t/5a	危废暂存间	50/80			是
		14	废催化剂	废气处理	T，In	900-039-49	0.6t/3a	危废暂存间	50/80			是