

郑州运城制版有限公司土壤和地下水  
自行监测报告  
(2022年)

委托单位：郑州运城制版有限公司  
编制单位：河南艾米环境技术有限公司

二〇二二年十月

**承担单位：** 河南艾米环境技术有限公司

**项目负责：** 张春杰

**报告编写人：** 张春杰

**报告审核人：** 张琴琴

**报告审定人：** 宋晓亮

河南艾米环境技术有限公司

地址：河南省郑州市高新技术产业开发区碧荷路7号锦和商务中心C座1705室

邮政编码：450001

电话：0371-61179288

传真：0371-61179288

# 目 录

1 工作背景 .....	1
1.1 工作由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	1
1.2.1 相关法律、法规、政策 .....	1
1.2.2 标准及规范 .....	2
1.2.3 其他资料 .....	2
1.3 工作内容 .....	3
2 企业概况 .....	3
2.1 企业基本信息 .....	3
2.2 企业生产及污染防治情况 .....	3
2.2.1 企业基本情况 .....	3
2.2.2 企业生产工艺 .....	5
2.2.3 企业涉及有毒有害物质情况 .....	6
2.2.4 产污环节污染防治措施 .....	7
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况 .....	8
2.4 企业总平面布置图 .....	9
3 环境资料 .....	10
3.1 自然环境 .....	10
3.1.1 地理位置 .....	10
3.1.2 地形地貌 .....	10
3.1.3 气候、气象 .....	11
3.1.4 土壤 .....	12
3.1.5 水文 .....	12
3.2 水文地质 .....	13
3.2.1 水文地质 .....	13

3.2.2 地层岩性 .....	17
3.3 企业环境概况 .....	17
4 重点监测单元识别与分类 .....	18
4.1 重点场所及重点设施设备情况 .....	18
4.2 重点监测单元情况 .....	18
4.3 识别/分类结果及原因 .....	20
4.4 关注污染物 .....	21
5 监测点位布设方案 .....	21
5.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 .....	21
5.1.1 布设原则 .....	21
5.1.2 布设位置 .....	22
5.2 各点位布设原因 .....	25
5.3 各点位监测指标及选取原因 .....	26
6 样品采集、保存、流转与制备 .....	27
6.1 现场采样位置、数量和深度 .....	27
6.1.1 土壤 .....	27
6.1.2 地下水 .....	28
6.2 采样方法及程序 .....	28
6.2.1 土壤 .....	28
6.3 现场保存、流转与制备 .....	29
6.3.1 样品保存 .....	29
6.3.2 样品流转 .....	29
6.3.3 样品制备 .....	30
6.4 样品分析方法 .....	30
7 监测结果及分析 .....	35
7.1 土壤监测结果及分析 .....	35

---

7.2 地下水监测结果及分析 .....	42
7.3 趋势分析 .....	44
7.3.1 土壤监测结果趋势分析 .....	44
7.3.2 监测结果趋势分析 .....	46
8 质量保证与质量控制 .....	48
8.1 监测机构及人员 .....	48
8.2 监测方案制定的质量保证与控制 .....	48
8.3 样品采集、保存、流转与分析的质量保证与控制 .....	49
8.3.1 样品采集过程的质量保证与控制 .....	49
8.3.2 样品分析测试的质量保证与控制 .....	49
9 结论与措施 .....	50
9.1 监测结论 .....	50
9.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施 .....	50
附件 1：重点单元清单	
附件 2：人员访谈表	
附件 3：委托书	
附件 4：承诺书	
附件 5：2022 年检测报告	
附件 6：质控报告	
附件 7：资质证书	
附件 8：2021 年检测报告	
附件 9：2020 年检测报告	
附图 1：企业地理位置示意图	
附图 2：厂区平面布置图	
附图 3：重点区域平面图	
附图 4：检测布点图	
附图 5：现场照片	
附图 6：人员访谈照片	

## 1 工作背景

### 1.1 工作由来

为全面贯彻落实《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）等文件精神，郑州市生态环境局经开分局要求土壤环境重点监管企业应按照相关技术规范要求，自行或委托有资质机构制定土壤和地下水自行监测方案，每年开展土壤和地下水环境监测工作。郑州运城制版有限公司为切实推进土壤污染防治工作，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），结合本企业土壤现状和生产经营等实际情况，制定本企业土壤和地下水自行监测方案。

### 1.2 工作依据

#### 1.2.1 相关法律、法规、政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- （3）《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）（生态环境部令 第 3 号）；
- （4）《河南省土壤污染防治行动计划》；
- （5）《河南省环境保护厅办公室关于做好土壤环境重点监管企业及周边土壤环境监测工作的通知》（豫环办〔2018〕66 号）；
- （6）《河南省土壤污染防治攻坚战土壤环境监测制度与能力建设工作任务分工的通知》（豫环文〔2018〕101 号）；
- （7）《郑州市生态环境局关于加强 2021 年度土壤环境重点监管单位土壤环境管理工作的通知》；
- （8）《郑州市生态环境局关于印发 2022 年郑州市重点排污单位名录的通知》（郑环文〔2022〕8 号）；

(9) 《2022 年经开区土壤污染重点监管单位名录》。

### 1.2.2 标准及规范

(1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》  
(HJ1209-2021)；

(2) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》  
(GB36600-2018)；

(3) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

(4) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；

(5) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；

(6) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ  
1019-2019)。

### 1.2.3 其他资料

(1) 《郑州运城制版有限公司建设项目年产 1 万支凹印版辊项目竣工环境保护验收申请表》；

(2) 《关于郑州运城制版有限公司年产 1 万支凹印版辊项目竣工环保验收意见》；

(3) 《郑州运城制版有限公司土壤隐患排查报告》；

(4) 《郑州运城制版有限公司现状环境影响评估报告》；

(5) 《郑州运城制版有限公司土壤及地下水自行监测报告》(2019 年)；

(6) 《郑州运城制版有限公司土壤及地下水自行监测报告》(2020 年)；

(7) 《郑州运城制版有限公司土壤及地下水自行监测报告》(2021 年)；

(8) 郑州运城制版有限公司排污许可证（许可证编号  
91410100742543434K001X）。

### 1.3 工作内容

通过企业已完成的土壤污染隐患排查结果，结合企业目前实际生产及产排污情况，对企业重点单元及关注污染物进行识别，制定土壤和地下水自行监测方案，为企业后期开展土壤和地下水检测工作提供技术保障。

## 2 企业概况

### 2.1 企业基本信息

郑州运城制版有限公司位于郑州市经济技术开发区第四大街 175 号，主要从事印刷用凹印版辊的开发生产和销售。企业基本情况见表 2.1-1，地理位置见附图 1。

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	郑州运城制版有限公司		
企业地址	郑州市经济技术开发区第四大街 175 号		
经营范围	专项排版、制版、装订		
统一社会信用代码	91410100742543434K	企业中心经纬度	E113°45'3.66" N34°43'47.96"
法人代表	张勇	联系电话	0371-55128595
行业类别及代码	印刷专用设备制造 (C3542)	电子邮箱地址	/

### 2.2 企业生产及污染防治情况

#### 2.2.1 企业基本情况

郑州运城制版有限公司位于郑州市经济技术开发区第四大街 175 号，公司成立于 2002 年，占地面积约 20 亩（13109.6m<sup>2</sup>），用地性质为工业用地。

公司于《年产 1 万支凹印版辊项目环境影响报告表》于 2002 年 9 月 29 日获得河南省环保局（现河南省生态环境厅）批复，《年产 1 万支凹印版辊项目竣工环境保护验收报告》于 2005 年 6 月 7 日通过河南省环保局（现河南省生态环境厅）验收评审；于 2013 年增加了生产设备并投入生产，生产



能力达到年产 3.5 万支凹印版辊，2016 年补办了《现状环境影响评估报告》；于 2021 年停止了镀镍工艺；公司初期生产能力为 1 万支凹印版辊，现生产规模年产 3.5 万支凹印版辊。企业基本情况见表 2.2-1，企业两个项目主要原料见表 2.2-2。

表 2.2-1 建设项目基本情况表

工程类别	建设内容	年产 3.5 万支凹印版辊
主体工程	生产规模	3.5 万支凹印版辊/年
	生产工序	原料→镀镍→打磨→电镀→镀铬→打样→成品
	项目位置	生产车间
公用工程	供水系统	由市政供水提供
	供电系统	由当地电网提供
储运工程		厂库、化学品仓库、旧料库
环保工程	废水处理	企业建设有污水处理系统：废水→还原剂破铬→和含铜废水→烧碱中和→沉降池→pH 调节→反应塔→混合反应池→沉降池→原水罐→砂滤→过滤池→超滤→产水罐→反渗透→纯水罐→中水回用、进入污水处理厂
	废气处理	焊接废气：集气罩+除尘系统+15 排气筒排放； 镀铜废气：集气系统+单级双层碱液吸收塔+15 排气筒排放； 镀铬废气：集气系统+双级双层碱液吸收塔+15 排气筒排放。
	噪声治理	消声、隔音、减震
	固废治理	垃圾分类收集，危险废物暂存 25m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，委托有资质单位处置；一般垃圾收集后暂存于垃圾房，集中出售，不可出售的环卫部门处置。

表 2.2-2 企业原辅材料情况一览表

序号	名称	年消耗量 (t)	备注
1	钢板	511.88	厚 3.5mm
2	钢管	176.14	厚度 6mm
3	堵头	182	厚度 20mm
4	铜球	22.631	箱装, 25 kg/箱 (99.9%的纯度)
5	硫酸	3.71	瓶装, 2500mL, 浓度 98%
6	铬酸酐	4.305	桶装 50kg/桶, 纯度 99%
7	硼酸	0.07	袋装, 25kg/袋
8	汽油	1.5	桶装, 25kg/桶, 雕刻前擦拭版辅
9	硬度添加剂 (无氟)	2.86	袋装, 25kg/袋, 主要成分为甲胺基酸盐、丙磺内脂、聚乙烯胺盐
10	金属清洗剂	0.8	聚乙氧基加成物、硅酸钠、纯碱
11	油墨	0.86	桶装 25kg/桶; 用于打样
12	无水乙醇	0.239	170L/桶, 浓度 99%
13	工业氢氧化钠	2.538	袋装, 25kg/袋
14	盐酸	0.228	瓶装, 2500mL, 浓度 36% , 镀铜

### 2.2.2 企业生产工艺

以钢板或钢管为原料机加工成辊筒，并用金属清洗剂清洗后，用专用成套电镀设备对辊筒表面进行镀铜、车磨、抛光，得到待雕件。包装用图案原稿接稿后，用计算机进行设划、电分、拼版、排版后，用电子雕刻机在待雕件上进行雕刻，雕后辊筒用清洗液后进行镀铬，打样、检验、包装后即得成品。

生产工艺流程图示意图见图 2.2-1。

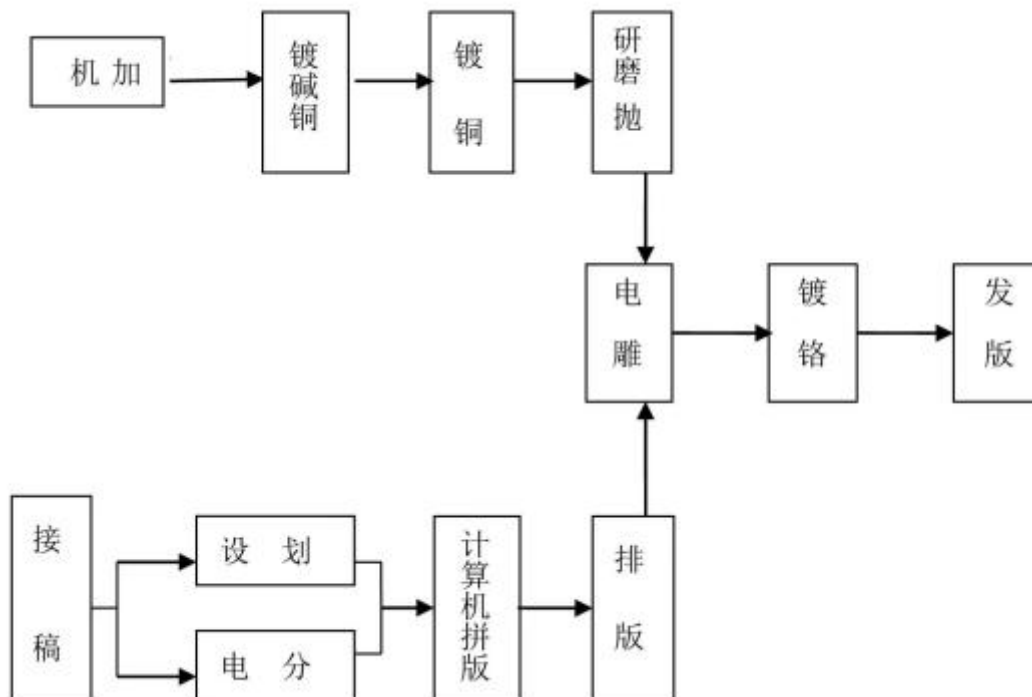


图 2.2-1 郑州运城制版有限公司生产工艺流程图

郑州运城制版有限公司包括机加工车间、电镀车间、计算机排版、电雕车间等生产部门，公司生产运行稳定。

### 2.2.3 企业涉及有毒有害物质情况

企业生产过程中涉及的有毒有害物质见表 2.2-3、2.2-4、2.2-5。

表 2.2-2 原辅材料有毒有害物质一览表

序号	名称	年消耗量 (t)	备注
1	硫酸	3.71	瓶装，2500mL，浓度 98%
2	铬酸酐	4.305	桶装 50kg/桶，纯度 99%
3	硼酸	0.07	袋装，25 kg/袋
4	汽油	1.5	桶装，25kg/桶，雕刻前擦拭版辅
5	油墨	0.86	桶装 25kg/桶；用于打样
6	工业氢氧化钠	2.538	袋装，25kg/袋

序号	名称	年消耗量 (t)	备注
7	盐酸	0.228	瓶装, 2500mL, 浓度 36%, 镀铜

表 2.2-4 废物有毒有害物质一览表

危废名称	产生量 (t/a)	固废性质	有害成分
电镀废弃物	7.8	危险废物	铬、铜
废滤筒及废油	0.278	危险废物	油和金属元素

表 2.2-5 其他重点关注物质一览表

类别	产生工序	有毒有害物质
废水	镀铜、镀铬	铬、镍、铜
废气	镀铜废气、镀铬废气	铬酸雾、硫酸雾
	焊接	金属粉尘

### 2.2.4 产污环节污染防治措施

企业在生产过程中产生的主要污染物有废水、废气、噪声、固废。其中废水分镀铜废水和镀铬废水；废气分为电镀废气、焊接废气。固废包含一般固废和危险废物。企业主要产物环节和污染治理措施见表 2.2-6、2.2-7、2.2-8。

表 2.2-6 废水产污环节及污染防治措施一览表

序号	产污环节	污染物	污染防治措施
1	镀铜	硫酸雾	集气系统+单级双层碱液吸收塔+15 排气筒排放
2	镀铬	铬酸雾	集气系统+双级双层碱液吸收塔+15 排气筒排放
3	焊接	粉尘	集气罩+除尘系统+15 排气筒排放

表 2.2-7 固体废物产污环节及污染防治措施一览表

序号	产污环节	固废名称	固废性质	处置方式
----	------	------	------	------

1	机加工、车磨抛、 电雕	废边角废料和切屑 泥	一般固废	垃圾房暂存、集中出售
2	镀铜、镀铬	电镀废弃物	危险废物	25m <sup>2</sup> 危废间暂存，有 资质单位处置
3	环保设施、雕刻	废滤筒及废油	危险废物	
4	员工生活	生活垃圾	一般固废	环卫部门定期清运

表 2.2-8 废水产污环节及污染防治措施一览表

类别	产污环节	污染物	污染因子	收集处理方式	治理措施
废水	镀铜废水	重金属废 水	铜等	通过架空排污管 排入污水站收集 池。	还原剂破铬→和含铜废水 →烧碱中和→沉降池→pH 调节→反应塔→混合反应 池→沉降池→原水罐→砂 滤→过滤池→超滤→产水 罐→反渗透→纯水罐→中 水回用、进入污水处理厂
	镀铬废水	重金属废 水	铬等		

### 2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

郑州运城制版有限公司自 2018 年开展土壤及地下水自行监测。土壤监测项目：2018 年监测点位 10 个，监测因子 10 项；2019 年监测点位 10 个，监测因子 24 项；2020 年监测点位 10 个，监测因子 24 项；2021 年测点位 10 个，监测因子 49 项。地下水：2018 年监测点位 3 个，监测因子 37 项；2019 年监测点位 3 个，监测因子 38 项；2020 年监测点位 3 个，监测因子 38 项；2021 年监测点位 3 个，监测因子 45 项。依据郑州运城制版有限公司 2018 年至 2021 年土壤及地下水自行监测报告，历年企业内各土壤检测点位监测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类筛选值，各地下水监测点位监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

依据 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年近三年的土壤及地下水各监测因子监测浓度变化趋势分析：土壤监测因子中，镉的监测结果呈现下降后上升再下降的趋势；砷变化规律是上升后下降然后趋于稳定；汞的上升后下降再上升的趋势；铜变化规律是上升后下降再上升的趋势；六价铬下

降后上升的趋势（由于 2018 年未监测，变化规律从 2019 年开始监测结果分析。）；铅的结果基本上上下波动，变化不大；镍的变化规律上升后平稳再下降；从单个点位的监测结果分析：机加工、镀铜车间附近监测结果高相较其他点位明显较高。地下水监测因子中检出结果中：总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、2018 到 2021 数据有升有降上下波动，其余各污染因子均保持不变或向好的趋势发展。

本企业 2021 年对全厂开展了土壤污染隐患排查工作，通过排查生产活动中的土壤污染隐患，识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，根据 2021 年土壤隐患排查报告结论，郑州运城制版有限公司设有较为完整的土壤隐患排查制度和组织机构，能够很好的开展土壤隐患排查工作。根据现排查结果，目前厂区仍存在一定的土壤污染隐患，主要隐患内容集中在厂区西北侧污水处理站氢氧化钠等试剂随处摆放，打样车间临时储渣的工具未及时清理、且地上有洒落，厂区井盖未盖严实等。公司去年已对污水处理站氢氧化钠进行规范存储到危化品库，及时清理储渣的工具，并清理地面，井盖进行盖严密封。综上所述，公司在土壤污染防治工作方面整体较好，但仍有部分地方存在不足需进一步完善。

## 2.4 企业总平面布置图

郑州运城制版有限公司厂址位于郑州市经济技术开发区第四大街 175 号，企业厂区内分布布局比较集中，厂区西侧的生产区，东侧的辅助区域和机加工车间，南部的生活区，整个厂区分为主要生产加工区、生产辅助区、生活区。企业厂区内各生产单元相互连接，分布较为集中，生产设施布局合理，全公司设置有明显厂界围墙，全厂的防渗主要采用水泥硬化。企业总平面布置见附图 2。

### 3 环境资料

#### 3.1 自然环境

##### 3.1.1 地理位置

郑州市地处河南省中部偏北，地理位置介于东经  $112^{\circ}42'$ ~ $114^{\circ}14'$ ，北纬  $34^{\circ}16'$ ~ $34^{\circ}58'$ 之间。北临黄河，西依嵩山，东与开封相邻，东南为广阔的黄淮平原，南与许昌相邻。

郑州经济技术开发区位于郑州市东南部，规划范围北至陇海铁路，东边界为京珠高速公路以东，西临机场高速公路，南至绕城高速，规划面积为  $86.6 \text{ km}^2$ ，建成区  $14.4 \text{ km}^2$ 。经济开发区南距郑州国际航空港  $22 \text{ km}$ ，北距郑州公路物流中心  $1.5 \text{ km}$ ，西距国家一类铁路口岸郑州铁路东站  $2 \text{ km}$ 、公路货运中心站  $1.5 \text{ km}$ ，铁道部规划建设的郑州铁路集装箱货运中心站设立区内。京珠高速、机场高速、310 国道、107 国道、环城快速路纵横交错，环绕开发区四周，构成了四通八达的立体交通网络。郑州出口加工区位于经济技术开发区东北部，北临陇海铁路，南到经北二路，西边以经开第八大街为界，东至郑州市环城公路，规划面积  $2.7 \text{ km}^2$ 。项目厂址位于河南郑州出口加工区内，地址位置优越，交通十分便利。京珠、连霍高速公路高速、310 国道、107 国道环绕四周；北邻陇海铁路、与高铁客运东站、铁路集装箱货运中心站一路之隔，距新郑国际机场 45 分钟车程。

##### 3.1.2 地形地貌

郑州市位于伏牛山脉东北翼向黄淮平原过渡地带，地势由西南向东北倾斜，西高东低，南高北低，地形呈阶梯状降低。基本轮廓是西部多山地、丘陵，东部为平原，全市自西向东从中山-低山-丘陵-平原过渡，相互之间

分界明显，京广铁路东西两侧的地貌景观迥然不同。西部台塬区沟壑纵横，东部平原广阔坦荡，北部黄河横贯全区。海拔高度在 1000 m 以上，低山海拔在 400~1000 m 之间，丘陵海拔范围为 200~400 m，平原海拔则在 200 m 以下，其中大部分在 150 m 以下。山地、丘陵、平原所占比率约为 19.3%、31.7%和 49%。

郑州市地质结构复杂，类型多样，结构区域性差异显著，横跨我国二、三级阶地。市区大部分坐落在丘陵阶地向冲积平原过渡的黄河一、二、三级阶地上。郑州经济技术开发区处于东北平原西南部的边缘地带，西南部与嵩山余脉相接。区内总体地形为西南高、东北低，地理标高最高为 117.1m，最低为 85.2m，坡降为 2‰—69‰。西南部冲沟发育，地面起伏加大；西南部地面平坦，局部低凹。

经济技术开发区 107 辅道以西地貌类型跨黄河冲积平原和源前冲积平原两个地貌单元，属于稳定场地。经济技术开发区 107 辅道以东和以南分为泛滥平原和冲洪积平原两个地貌单元。项目所在区域是浅部地基土以粉土为主的源前冲洪积倾斜平原工程地质区。

本项目所在经开区为跨黄河冲积平原和源前冲积平原两个地貌单元，属于稳定场地，承载力标准值 95-220kpa。地震设防烈度为 7 度。项目所在地场地平整，地面已全部硬化。

### 3.1.3 气候、气象

郑州市属暖温带半干旱气候，具有明显的大陆季风气候特征，四季分明，春季干旱风沙多，夏季炎热雨集中，秋高气爽日照长，冬季寒冷雨雪少为其主要特征。多年平均气温 14.25℃，冬季气温最低，极端最低温度



-17.9℃，夏季气温最高，极端最高气温达 43℃。区内春季盛行南风，秋末冬初盛行西北风，冬季则以东北风和西北风为主，多年平均风速 2.95 m/s，最大风速为 20.3 m/s。

区内降水量适中，但年际变化量较大，降水丰枯年份交替出现，年内降水分布不均。年降水量一般在 400~781.8 mm 之间，多年平均为 633.8 mm，年最大降水量 1041.3 mm，年最小降雨量 372.0 mm。年内降水多集中在 7~9 月，降水在 151.7~495.2 mm，占年降雨量的 39.9-47.6%，并常有暴雨出现。每年 12 月至翌年 1~2 月降水量最少，不足全年降水量的 5%。多年平均蒸发量 1769.8 mm，多年平均相对湿度 66.3%。冻结层深度 37-50 mm。

#### **3.1.4 土壤**

根据河南区划分系统划分，郑州市土壤属于棕壤褐土地带——豫西北丘陵土区。该区因水土流失严重，沟壑纵横，梯田连片，土壤母质多为风积、洪积、黄土母质，还有第四纪红土，质地粘重。丘陵旱薄地分布广泛，少雨易遭旱灾。郑州市土壤面积 69.56 hm<sup>2</sup>，土壤类型有褐土、潮土、风砂土、石质土、薪积土、粗骨土、红粘土、紫色土、棕壤土、水稻土等 10 大类，30 个亚类，53 个土属，110 多个土种。

#### **3.1.5 水文**

郑州市地表水分属黄河和淮河两大水系，流经市区的主要河渠有贾鲁河及其支流贾鲁支河、东风渠、金水河、熊耳河、七里河，均属淮河流域。除贾鲁河外，其它均属小河沟，基本上无天然水源，金水河、东风渠市区段已改造为景观河流，下游河段实际上已成为城市污水、农灌退水及泄洪排水渠道。

七里河发源于新郑市郭店镇半坡桥村，向北流经龙湖镇罗垌、林锦店，至郑州市管城区十八里河镇苏庄、大姚庄，在岔河村与十八里河汇流后，经金水区贾岗村向东流入中牟县，在白沙镇后潘庄西进入贾鲁河。河道全长 63.8 km，流域面积 741 km<sup>2</sup>。

贾鲁河是淮河三级支流，发源于新密市白寨镇圣水峪，向东北方向进入郑州市区，上游水量很小。在郑州市区先后经尖岗水库，西流湖拦截，在西流湖下游先向北，然后折向东沿郑州北郊进入中牟境内，通过中牟县城后再向东南方向进入开封市尉氏县境内，向南流至周口市汇入颍河。贾鲁河郑州市境内全长 130 km，流域面积 1900 km<sup>2</sup>。贾鲁河沿途接纳了郑州市区的七里河、潮河、小清河、金水河、熊儿河和东风渠等支流，同时接纳了索须河河水。

## 3.2 水文地质

### 3.2.1 水文地质

根据钻探揭露，场地距地表 20m 范围内的地层全部为第四系黄河冲积物，地层岩性总体特征是以粉细砂为主，中间夹有粉土或粉质粘土，本次勘察工作，根据其沉积环境、地层特征及原位测试结果，将勘探深度范围内的地层分为 5 个工程地质层，工程地质剖面图如图 3.1-1 所示。

郑州市地表水分属黄河和淮河两大水系，流经市区的主要河渠共有五条，分别为贾鲁河及其支流贾鲁支河、东风渠、金水河、熊耳河、七里河，均属淮河流域。除贾鲁河外，其它均属小河沟，基本上无天然水源，金水河、东风渠市区段已改造为景观河流，下游河段实际上已成为城市污水、农灌退水及泄洪排水渠道。距离本项目较近河流为距离项目西侧 4100 米的七里河。

七里河发源于新郑市郭店镇半坡桥村，向北流经龙湖镇罗垌、林锦店，至郑州市管城区十八里河镇苏庄、大姚庄，在岔河村与十八里河汇流后，经金水区贾岗村向东流入中牟县，在白沙镇后潘庄西进入贾鲁河。河道全长 63.8km，流域面积 741km<sup>2</sup>。王新庄污水处理厂处理后出水排入七里河。

本项目位于郑州市经开区，郑州市经开区地下水总体流向是由西南流向东北。经开区内地下水储存于第四系和新近系松散沙层的孔隙中，项目所在区域有浅层水、中深层水、深层水。浅层水埋深较浅，主要由降水入渗形成，其次为河渠侧渗及灌溉回归水补给，地下水位 6-8m，属潜水类型，无侵蚀性。区域水文地质图如图 3.1-2 所示。

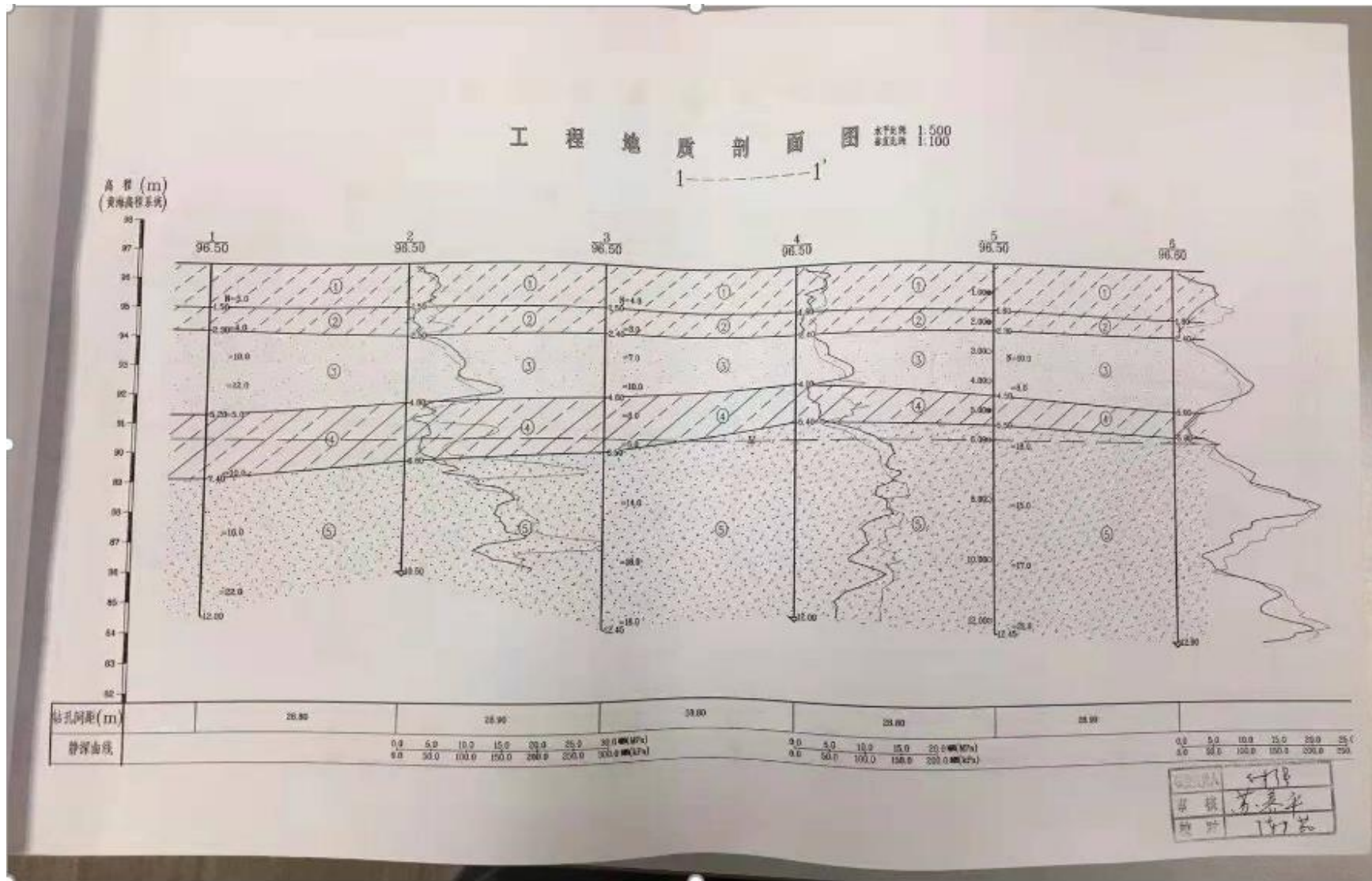


图 3.1-1 厂区工程地质剖面图

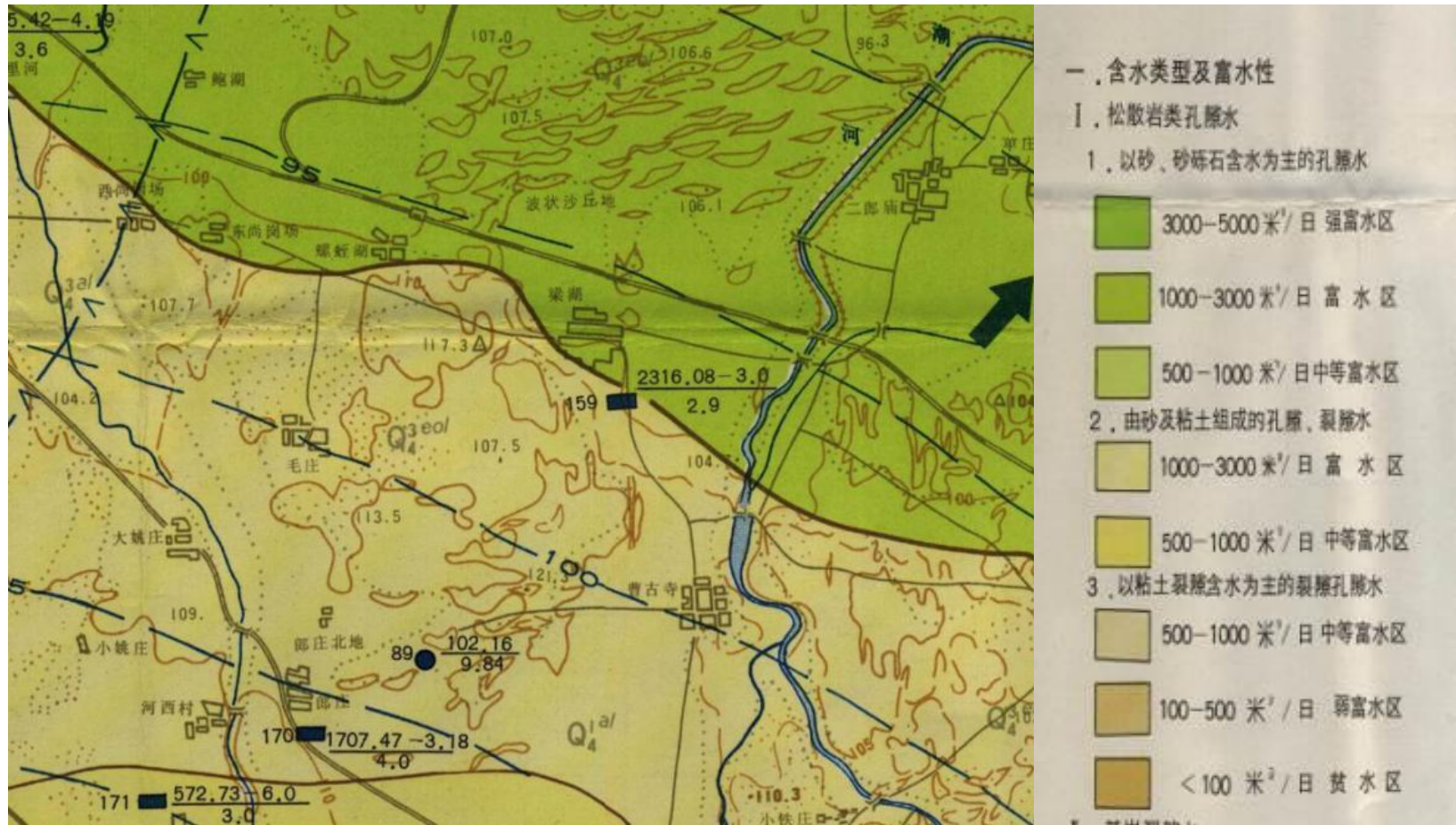


图 3.1-2 区域水文地质图

### 3.2.2 地层岩性

郑州市地质结构复杂，类型多样，结构区域性差异显著，横跨我国二、三级阶地。在市区东北和东南部广为沙丘，西南郊黄土地因水土流失形成较多冲沟。市区大部分坐落在丘陵阶地向冲积平原过渡的二、三级阶地上。郑州的大地构造位置属华北断块区南部，豫皖断块的开封凹陷西边缘，区域地质构造较复杂，对规划区有影响的北东向区域活动断裂构造带主要有三条，即：太行山前断裂带、聊城—兰考断裂带和汾渭陷盆地构造带，强地震大部分发生在这三个构造带上，北西向的区域活动断裂主要有两条，即：新乡—商丘断裂带和风门口—五指岭断裂带，这两条断裂带发生过中等强度地震。它们对本区发生不同强度地震起严格的控制作用。总体来说，本区北纬 35°以南主要受近东西向的秦岭纬向构造所支配。

项目所在地属多层结构软土分布工程地质段，其软土主要以双层结构为主，具三层或四层软土结构为辅，软土之间被粉土、粉质粘土或粉砂层隔开，构成多层结构。软土多以灰色—灰黑色的静水沉积物为主，岩性为淤泥质粉质粘土，局部呈泥炭质土。土体含水量一般为 30~50%左右，孔隙比大于 1，地基土承载力为 90KPa~170KPa。沉积厚度累计为 1.5~12.8m。

### 3.3 企业环境概况

企业所在区域地势相对平坦，且建厂之前进行地块平整，企业所在地整体地势为较为平整，无明显落差，厂区建设有完整的污水和雨水收集系统。企业周边建设有围墙，企业内部建设有标准化厂房，厂区道路和厂区内非生产区域已实现场地地面硬化，道路周边区域和生活区及其他区域已全部绿化。

## 4 重点监测单元识别与分类

### 4.1 重点场所及重点设施设备情况

根据现场踏勘、人员访谈、资料收集以及企业 2021 年开展了土壤污染隐患排查报告和郑州运城制版有限公司生产特点可知，企业重点场所及重点设施设备情况见表 4.1-1，重点场所及重点设施设备分布图见附图 3。

表 4.1-1 企业重点场所及重点设施设备情况

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	厂内对应重点设施及重点场所
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池	<b>储罐类：</b> 污水处理站各种储罐、电镀车间设备的电镀液、电镀厂房外喷淋塔，楼顶的喷淋塔和清水池。
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵	<b>管道：</b> 各厂房至污水站废水输送架空管线； <b>传输泵：</b> 各厂房至污水站、污水处理站内各处理单位传输泵。
3	货物的储存和传输	散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸	<b>原料堆场：</b> 原料、凹印版辊成品、临时废渣堆放； <b>存储：</b> 危化品库、仓库、危废间。
4	生产区	生产装置区	电镀车间、电雕车间。
5	其他活动区	废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库	污水处理站、危废暂存间、品控部。

### 4.2 重点监测单元情况

根据企业隐患排查结果，排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中涉及有毒有害物质并且可能通过渗漏、流失、遗漏、散落、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。本企业土壤的污染主要以金属铜和铬为主，重点区域为电镀车间、危化品库、水处理间、危废暂存间、机加车间、电雕车间、品控部。因郑州运城制版机加车间 1、电镀车间、电雕车间、抛光车间、检验车间、包装车间、品控部、发版车间在一个厂房区域，地面均为硬化和防腐地面，故将其生产区域整体确定为一级单元；水处理间、危化品室、危废暂存间在同一栋楼，水处理间和危废暂存间相通，地面硬化和防腐地面，故将其污水处理区域整体确定为一级单元；机

加工车间 2 各个功能区内部相通，机加工车间 2 和旧料库区域内部相通，该区域地面均为硬化地面，整体作为二类单元。重点监测单元及重点设施情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 重点监测单元及重点设施情况一览表

重点场所	位置及作用	污染途径	重点监测单元识别
电镀车间	电镀槽内电镀液	电镀液渗漏	电镀车间及其附近喷淋塔
	污水收集箱	污水泄漏	
	车间旁边喷淋塔	喷淋液泄漏	
	车间旁边药剂箱	药品试剂泄漏	
电雕车间	汽油	汽油使用时洒落和泄漏	储罐
	废液和清洗废水收集箱	废液泄漏	
品控部	化验用的酒精等	药品试剂洒落和泄漏	药品试剂使用、存储
危化品库	硫酸存储区	泄漏、洒落、相互间反应	危化品库
	盐酸存储区		
	工业氢氧化钠存储区		
	铬酸酐存储区		
	汽油存储区		
	无水乙醇存储区		
废水处理站	收集箱	渗漏、破损泄漏、满溢加注过程的洒落、扬散	储罐
	反应箱		
	应急箱		
	试剂箱		
机加车间	切割液	切割液渗漏	切割机、钻孔机
危废暂存间	危险废物储存	渗漏	危废仓库



### 4.3 识别/分类结果及原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中表1分类原则，对本企业内重点监测单元进行分类，分类结果见表4.3-1，重点监测单元清单见附件1。

表 4.3-1 重点监测单元内重点场所和重点设施基本情况一览表

重点场所	重点设施	类型	涉及有毒有害物质	分类结果	分类原因
电镀车间	电镀槽内电镀液	离地	铬、铜电镀液	二类单元	非隐蔽性重点设施，有毒有害物质渗漏，可及时发现并处理，且设备下方有定制塑料托盘收集有毒有害物质渗漏，有效防止渗漏土壤和地下水
	污水收集箱	接地	含铬、铜废水	一类单元	含隐蔽性地下管线和储罐重点设施，有毒有害物质可能存在渗漏
	车间旁边喷淋塔	离地、架空	碱性喷淋液	二类单元	非隐蔽性离地储罐，有毒有害物质渗漏可及时发现并处理
	车间旁边药剂箱	离地	碱等	二类单元	非隐蔽性离地储罐，有毒有害物质渗漏可及时发现并处理
电雕车间	汽油	接地	油类	二类单元	非隐蔽性地上储罐，储罐较小，经常使用移动，有毒有害物质渗漏可及时发现并处理
	废液和清洗废水收集箱	接地	含金属废水	一类单元	地下管线和储罐，含隐蔽性重点设施，有毒有害物质可能存在渗漏
品控部	化验用的酒精等	/	药品试剂	二类单元	使用过程可能发生滴漏、洒落等途径到地面。但是储存量和使用量较小，地面做有硬化防渗处理，能够有效阻断污染物造成地下水和土壤污染。
危化品库	硫酸存储区	离地	硫酸	一类单元	非隐蔽性重点设施，有毒有害物质渗漏，可及时发现，但危化品渗漏后相互之间反生反应，引发更大问题，造成更严重的污染事故。
	盐酸存储区	离地	盐酸	一类单元	
	工业氢氧化钠存储区	离地	氢氧化钠	一类单元	
	铬酸酐存储区	离地	铬酸酐	一类单元	
	无水乙醇存储区	离地	乙醇	一类单元	
	汽油存储区	离地	汽油	一类单元	
机加车间	切割液	离地	切割液	二类单元	使用过程可能发生飞溅、洒落等途径到地面。但是储存量和使用量较小，地面做有硬化防渗处理，能够有效阻断污染物造成地下水和土壤污染。

重点场所	重点设施	类型	涉及有毒有害物质	分类结果	分类原因
废水处理站	收集箱	接地	含铬、铜废水	一类单元	含隐蔽性重点设施接地储罐，储罐可能发生渗漏、破损泄漏、满溢加注过程的洒落、扬散等途径释导致土壤或地下水污染
	反应箱	接地	含铬、铜废水	一类单元	
	应急箱	接地	药品试剂	一类单元	
	试剂箱	接地	药品试剂	一类单元	
危废暂存间	危险废物储存	/	电镀废弃物、废滤筒、废油	二类单元	非隐蔽性重点设施，有毒有害物质渗漏可及时发现并处理
备注：机加车间 1、电镀车间、电雕车间、抛光车间、检验车间、包装车间、品控部、发版车间在一个厂房区域整体确定为一个整体；水处理间、危化品室、危废暂存间在一个厂房区域整体确定为一个整体；机加车间 2 和旧料库在一个厂房区域整体确定为一个整体；整体评价按照最严分类结果处理分类。					

#### 4.4 关注污染物

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的相关要求，根据企业隐患排查报告中对企业厂区重点区域和重点设施及有毒有害物质的识别，确定企业关注污染物为：六价铬、总铬、铜、镍（以前工艺涉及镀镍工艺，镀镍工艺停止后连续多年监测结果无问题后可以不再监测镍元素）。

### 5 监测点位布设方案

#### 5.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

##### 5.1.1 布设原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）对监测点位布设的要求，监测点位布设遵循以下原则：

（1）监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2）点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

（3）根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

### 5.1.2 布设位置

根据当地主导风向为南风，结合厂区的平面布置图，布设 2 个深层土壤监测点，8 个表层土壤检测点（包含 2 个深层点位的表层样品），考虑到企业在正常生产，且主要生产区域及重点防控区域防护做的较为规范，采样点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源区外侧。

本项目所在地区地下水主要流向是自西南向东北径流，因本项目所在地区现四周 1km 内全部为工厂或居民区，因此在厂区西南侧设置地下水监测井作为地下水对照点（点位 1），厂区内办公楼北侧绿化带内监测井（点位 2）和东北门卫室附近监测井（点位 3）作为地下水检测点。

**土壤检测点：**企业内分布布局比较集中，企业对土壤的污染重点区域为电镀车间、危化品库、水处理间、危废暂存间、机加车间、电雕车间、品控部。因郑州运城制版机加车间 1、电镀车间、电雕车间、抛光车间、检验车间、包装车间、品控部、发版车间在一个厂房区域，地面均为硬化和防腐地面，故将其生产区域整体确定为一级单元；水处理间、危化品室、危废暂存间在同一栋楼，水处理间和危废暂存间相通，地面硬化和防腐地面，故将其水处理区域整体确定为一级单元；机加工车间 2 各个功能区内部相通，机加工车间 2 和旧料库区域内部相通，该区域地面均为硬化地面，整体作为二类单元。

水处理整体区域属于一类单位，在水处理整体区域布设 3 个土壤检测点（2#、3#、4#）：危化品库为二类单元，周边区域有水泥硬化，遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则下，采样点位在危化品库西侧非硬化区域布设 2#土壤检测点，采集表层 0-0.5 米内土壤；在废水处理区域的废水排放口附近布设 3#检测点位，由于水处理储罐属于接地储罐，废水排放渠深度不足 1 米，3#点位的采样深度深于排水渠深度，确定采样深度为 1 米，为了减少对周边土壤破坏，该点位同时为表层土壤的采样点位，采样深度 0-0.5 米；危废暂存间布设在危废在转移过程中最可能洒落、渗漏的危废暂存间门口西侧区域布设土壤 4#检测点，采集表层 0-0.5 米内土壤；

生产整体区域属于一类单位，该区域布设 3 个土壤检测点（5#、7#、8#）：该区域内部全部采取水泥硬化防渗，周边道路均采取水泥防渗路面，在遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则下，在机加车间 1 的窗户附近的绿化带区域布设 5#土壤检测点位，采集表层 0-0.5 米内土壤；在镀铜车间（机加工下方电镀车间）最接近电镀槽和废水收集管线的周边的绿化区域布设 7#土壤检测点位，由于电镀车间内含隐蔽性地下管线和储罐重点设施，有毒有害物质可能存在渗漏可能性，造成土壤好地下水污染，7#检测点位采集深层土壤，由于车间内管线和储罐深度不足 1 米，且管线仅仅在硬化层表面开一个固定走向凹槽，并未完全破坏车间硬化层，确定该检测点位深层土壤的采样深度 1 米（低于管线和储罐底部），同时该点位位于厂区内历史检测数据相对较高的区域，增加表层土壤采样，采集 0-0.5 米的表层土壤，以减少厂区内土壤采样打孔可能引发的二次隐患；

由于品控部上方的电镀车间（镀铬车间）周边北侧为办公区域（不互通），西侧为硬化道路，南侧为品控部（不互通）、东侧为抛光车间（互通）、检验车间（互通）、电雕车间（不互通），该区域在遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则下，无法布点，将采样点位偏移至下方发版车间门口的绿化区域布设 8#土壤表层检测点位，采集 0-0.5 米的表层土壤，用于检测镀铬车间、电雕车间、检验车间、包装车间、品控部、发版车间对周边土壤的影响（电雕车间、检验车间、包装车间、品控部区域同镀铬车间一样周边紧邻区域无法采样；生产区域最为一个整体，布设有 7#深层土壤检测点）。

机加工车间 2 和旧料库区域整体区域作为二类单元，该区域布设 1 个采样点位：该区域主要是切割液和切割金属颗粒飞溅可能造成周边土壤的环境污染，同时该区域也是厂区内历史检测数据相对较高区域，由于机加车间北侧和门卫室不互通，东侧为旧料库存放切割后的金属固废，旧料库地面水泥硬化不适合布点，旧料库北侧区域为硬化区域，也不适合布设采样点位，在机加车间 2 门口绿化区域布设 6#土壤检测点。

*备注：6#和 7#点位区域主要是 2019 年铜检测数据相对较高，而后检测结果有降低趋势，降低的结果不是很明显。*

企业所在区域地下水流向为西南流向东北，结合厂区的平面布置图，地下水采样井以调查潜水层为主，厂区重点设施及区域地面均采取了水泥防渗措施，且企业未发生过污染泄漏事件，土壤无明显污染特征。企业已经设置了地下水长期监测井，往年均进行了地下水监测，本次检测选取厂区已有地下水监测井为地下水监测点。厂区内现有 3 口地下水监测井，均

为地下水监测专用井，且 3 口监测井状态良好，本次监测不再新设地下水监测点。

**地下水对照点：**项目所在地区现四周 1km 内全部为工厂或居民区，本项目所在地区夏季主导风向为 S 风、冬季主导风向为 NE 风，由于北门门卫室附近的区域的土地种植有蔬菜，人为干扰影响较大，不在适合布设对照点；厂区南侧 1 号地下水监测井附近的土地无人为干扰的痕迹，且在宿舍楼后面，夏季风向的上风向，冬季风向的下风向，但是由于宿舍楼较高，挡住冬季的主导风向，该位置受厂区废气影响较小，厂区内无明显的地势高低，该点位位于厂区的生活区域，受厂区初期含沉降粉尘雨水影响较小、厂区的污水管线不从该区域通过，不受厂区内污水渗漏影响。

**地下水检测点：**依据地下水流向西南向东北，在厂区内北侧办公楼前方绿化带地下水监测井作为 2 号，用于检测水处理站、化学品库对地下水的影响；在门卫室旁边的地下水监测井作为 3 号，用于检测电雕、电镀、机加车间品控部等生产区域对地下水影响。

具体布设位置详见附图 4。

## 5.2 各点位布设原因

各点位布设原因分析见表 5.2-1。

表 5.2-1 点位布设情况一览表

类别	点位编号		位置	布设原因	
	点位	采样深度 (m)		分类单元	潜在污染影响
土壤	1#	0-0.5	厂区西南宿舍楼后面	/	参照点
	2#	0-0.5	危化品库西侧非硬化区域	一类单元	危化品库西侧费硬化区域，危化品库渗漏、泄漏造成的土壤污染
	3#	0-0.5 0.5-1.0	水处理间西侧废水排放口附近	一类单元	污水处理站储罐泄漏、废水排放管渠渗漏造成的金属元素污染

类别	点位编号		位置	布设原因	
	点位	采样深度 (m)		分类单元	潜在污染影响
土壤	4#	0-0.5	危废间北侧门口 绿化带	一类单元	位于危废暂存间外北侧绿地，潜在污染影响为危废洒落造成的土壤污染
	5#	0-0.5	机加车间 1 北侧 绿化带	一类单元	机加工的切削液飞溅，切割金属粉末的飞溅、扬散造成的土壤污染。
	6#	0-0.5	机加车间 2 西侧 绿化带	二类单元	
	7#	0-0.5 0.5-1.0	电镀车间东南侧 绿化带	一类单元	潜在影响为电镀液渗漏、电镀重金属废水渗漏造成的土壤污染
	8#	0-0.5	包装车间南侧门 口绿化带	一类单元	潜在影响为品控部化验过程洒落药品、试剂造成的土壤污染
地下水	1	/	厂区西南宿舍楼 后面	/	对照点
	2	/	办公楼北面厂区 内绿化区域	一类单元	机加车间 1、电镀车间、电雕车间、抛光车间、检验车间、包装车间、品控部、发版车间整体区域
	3	/	北门门卫室东侧	二类单元	机加车间 2 和旧料库

备注：机加车间 1、电镀车间、电雕车间、抛光车间、检验车间、包装车间、品控部、发版车间整体确定为一级单元；水处理间、危化品室、危废暂存间整体确定为一级单元；机加车间 2 和旧料库整体确定为二级单元。

### 5.3 各点位监测指标及选取原因

自《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）2022 年 1 月 1 日执行，企业属于初次监测，初次监测为 GB36600 表 1、GB/T14848 表 1（除微生物和放射性指标）的基本项目和企业涉及的所有关注污染物（pH、铬、镍），其中镍包含在 GB36600 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45 项基本项。

后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：①该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；②该重点单元涉及的所有关注污染物。

各点位检测指标统计情况见下表 5.3-1，点位采样深度及监测频次见表 5.3-2，具体布设位置详见附图 3。

表 5.3-1 各点位监测指标一览表

类别	点位编号	覆盖区域位置	分类单元	监测因子
土壤	1#	参照点	/	GB36600 表 1 中 45 项+特征因子 (pH、铬)
	2#、3#、4#	危化品库、水处理间、危废间整体区域	一类单元	GB36600 表 1 中 45 项+特征因子 (pH、铬)
	5#、7#、8#	机加车间 1、电镀车间、电雕车间、抛光车间、检验车间、包装车间、品控部、发版车间整体区域	一类单元	GB36600 表 1 中 45 项+特征因子 (pH、铬)
	6#	机加车间 2 和旧料库	二类单元	GB36600 表 1 中 45 项+特征因子 (pH、铬)
地下水	1	参照点	/	GB/T14848 表 1 中 35 项+特征因子 (总铬、总镍)
	2	机加车间 1、电镀车间、电雕车间、抛光车间、检验车间、包装车间、品控部、发版车间整体区域	一类单元	
	3	机加车间 2 和旧料库	二类单元	

表 5.3-2 点位采样深度及监测频次一览表

类型	点位编号	取样深度 (m)	监测频次	监测指标
土壤	3#、7#	0-0.5、0.5-1.0	1 次/3 年	初次监测：GB36600 表 1 中 45 项+特征因子； 后续监测：特征因子+前期监测中存在超标的污染物
	1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#	表层土壤 0~0.5	1 次/1 年	
地下水	1、2、3	浅水层	1 次/1 年	初次监测：GB/T14848 表 1 中 35 项+特征因子； 后续监测：特征因子+前期监测中存在超标的污染物

## 6 样品采集、保存、流转与制备

### 6.1 现场采样位置、数量和深度

#### 6.1.1 土壤

采样位置：在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的前



提下，应尽量接近重点设施设备。由于本企业车间内及外部道路均进行硬化，本次土壤点位选取在重点场所或设施附近的非硬化裸露土壤区域。

**采样数量：**深层土壤及表层土壤共采集 8 个土壤点位。

**采样深度：**一级单元以深层采样为主，深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。本次深层采样在地表 1m 以下进行土壤采样；表层土壤采样深度为 0-0.5m。

### 6.1.2 地下水

**采样位置：**地下水采样井以调查潜水层为主，厂区重点设施及区域地面均采取了水泥防渗措施，且企业未发生过污染泄漏事件，土壤无明显污染特征。企业往年定期进行地下水监测，场内地下水监测井 3 个，满足厂区内地下水正常监测条件，可使用现有地下水监测井为地下水监测点。后期若发生可能引起地下水污染的事件，必须在厂区内的污染区附近建井，并进行地下水监测，打井后做好监测井的防护措施。

**采样数量：**每个监测井采集地下水样品 1 份。

**采样深度：**地下水监测只调查潜水（第一含水层），建井过程应避免穿透潜水下方的隔水层底板造成下部含水层受到污染。

## 6.2 采样方法及程序

现场工作相关程序包括土壤钻孔、土壤样品及地下水样品采集以及保存，这些工作程序均须按照相关的规程进行。采集有代表性样品和防止交叉污染是现场工作质量控制的两个关键环节。

### 6.2.1 土壤

#### （1）样品采集

土壤样品采集方法参照 HJ 164-2020《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2）的要求进行。在采样过程

中，采样人员需配戴手套。一般采集一个样品要求使用一套采样工具。

地下水样品采集包括采样前洗井及现场采样两个部分，样品采集前，应进行洗井，采样前洗井应至少在成井洗井 48h 后开始。采样洗井达到要求后，可开展地下水采样工作。采样前测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。

### （2）样品现场管理

样品在密封后，贴上标签。所有的样品均附有样品流转单。样品流转单和标签均包含样品名称、采样时间和分析项目等内容。

### （3）采样设备清洗

所有的采样设备在使用前以及变换操作地点时，都须经过严格的清洁步骤，以避免交叉污染。

## 6.3 现场保存、流转与制备

### 6.3.1 样品保存

土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166）的要求进行。

地下水样品保存参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求进行；监测单位应与检测实验室沟通最终确定样品保存方法及保存时限要求；采样现场需配备样品保温箱，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在 4℃ 低温保存；如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜低温保存，冷藏柜温度应调至 4℃；样品寄送到实验室的流转过程要求始终保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃ 低温保存流转。

### 6.3.2 样品流转

装运前核对：在采样小组分工中应明确现场核对负责人，装运前应进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，

并进行说明。

样品装运同时需填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

样品流转：样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品应在保存时限内尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

样品交接：实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样实验室应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。

### 6.3.3 样品制备

监测样品的分析和测试工作应委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行。

样品的分析测试方法应优先选用国家或行业标准分析方法，尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范。

## 6.4 样品分析方法

监测样品的分析和测试工作应委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行。

样品的分析测试方法应优先选用国家或行业标准分析方法，尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范。

土壤样品测试项目的测试方法参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中推荐的方法进行；地下水测试方法参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中推荐的方法，地下水监测项目及分析方法见表 6.4-1，土壤监测项目及分析方法见表 6.4-2。

表 6.4-1 地下水监测项目及分析方法

检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHBJ-261L 型便携式 pH 计	/

郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年）

检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法)	GB 11903-89	/	5 度
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 臭和味 嗅气和尝味法)	GB/T 5750.4-2006	/	/
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)	GB/T 5750.4-2006	精密浊度计 PTURB-202	0.5 NTU
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)	《水和废水监测 分析方法》(第三 版)	/	/
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定 法)	GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管	1.0 mg/L
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	/
硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、 Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 IC6000	0.018 mg/L
氯化物 (Cl <sup>-</sup> )				0.007 mg/L
氟化物 (F <sup>-</sup> )				0.006 mg/L
亚硝酸盐 (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )				0.016 mg/L
硝酸盐 (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )				0.016 mg/L
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	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 7200 DUO	0.01 mg/L
锰				0.01 mg/L
铝				0.009 mg/L
锌				0.009 mg/L
钠				0.03 mg/L
铬				0.03 mg/L

郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年）

检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
镍				0.007 mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、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
镉				0.25 µg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (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
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 新悦可见分 光光度计	0.05 mg/L
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
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
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	T6 新悦可见分 光光度计	0.003 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分 光光度法)	HJ 484-2009	T6 新悦可见分 光光度计	0.004 mg/L
碘化物	催化比色法《水和废水监测分析 方法》(第四版增补版) 国家环 境保护总局 (2002 年)	《水和废水监测 分析方法》(第四 版)	T6 新悦可见分 光光度计	0.25 µg/L
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
砷				0.3 µg/L
硒				0.4 µg/L
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
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 型	2.5 µg/L
三氯甲烷	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
四氯化碳				1.5 µg/L

检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
苯				1.4 µg/L
甲苯				1.4 µg/L
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB13195-1991	水温计	/

表 6.4-2 土壤监测项目及分析方法

检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
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
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7020 型	0.01 mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019		0.5 mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019		1 mg/kg
镍				3 mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg	
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
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300/ISQ QD	1.3 µg/kg
氯甲烷				1.0 µg/kg
氯仿				1.1 µg/kg
1,1-二氯乙烷				1.2 µg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯				1.0 µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯				1.3 µg/kg
反-1,2-二氯乙烯				1.4 µg/kg

郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年）

检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
二氯甲烷				1.5 µg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1 µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷				1.2 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2 µg/kg
四氯乙烯				1.4 µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 Trace 1300/ISQ QD	1.3 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2 µg/kg
三氯乙烯				1.2 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2 µg/kg
氯乙烯				1.0 µg/kg
苯				1.9 µg/kg
氯苯				1.2 µg/kg
乙苯				1.2 µg/kg
苯乙烯				1.1 µg/kg
甲苯				1.3 µg/kg
间,对-二甲苯				1.2 µg/kg
邻-二甲苯				1.2 µg/kg
1,2-二氯苯				土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
1,4-二氯苯	0.08 mg/kg			
2-氯酚	0.06 mg/kg			

检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
硝基苯				0.09 mg/kg
苯胺				/
苯并[a]蒽				0.1 mg/kg
苯并[a]芘				0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
蒽				0.1 mg/kg
二苯并[a,h]蒽				0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘				0.1 mg/kg
萘				0.09 mg/kg
铬				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
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	实验室 pH 计 pHSJ-4A	/

## 7 监测结果及分析

### 7.1 土壤监测结果及分析

2022 年土壤监测结果与对照点和执行标准限值对比表 7-1。



表 7-1 土壤监测结果

采样点 位及 结 测 项 目	土壤对照点 1#厂区西南 宿舍楼后面 (0~0.5m)	土壤监控点 2#危化品库 西侧非硬化 区域 (0~0.5m)	土壤监控点 3#水处理间 西侧废水排 放口附近 (0~0.5m)	土壤监控点 3#水处理间 西侧废水排 放口附近 (0.5~1.0m)	土壤监控点 4#危废间北 侧门口绿化 带(0~0.5m)	GB36600-2018 表 1 和表 2 筛 选值 第二类 用地限值
pH (无量纲)	7.7	7.4	7.8	7.2	7.7	/
砷(mg/kg)	8.65	7.60	7.07	9.97	7.76	60
镉(mg/kg)	0.15	0.07	0.15	0.11	0.16	65
六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
铜(mg/kg)	18	25	21	23	23	18000
铅(mg/kg)	20.2	15.8	19.8	19.3	16.2	800
汞(mg/kg)	0.046	0.057	0.045	0.072	0.050	38
镍(mg/kg)	19	22	21	23	20	900
四氯化碳 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
氯仿 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37
1,1-二氯乙 烷(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9
1,2-二氯乙 烷(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
1,1-二氯乙 烯(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66
顺-1,2-二 氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596
反-1,2-二 氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54
二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616
1,2-二氯丙 烷(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
1,1,1,2-四 氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10
1,1,2,2-四 氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8

郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年）

采样点 位及 结 测 项 目	土壤对照点 1#厂区西南 宿舍楼后面 (0~0.5m)	土壤监控点 2#危化品库 西侧非硬化 区域 (0~0.5m)	土壤监控点 3#水处理间 西侧废水排 放口附近 (0~0.5m)	土壤监控点 3#水处理间 西侧废水排 放口附近 (0.5~1.0m)	土壤监控点 4#危废间北 侧门口绿化 带(0~0.5m)	GB36600-2018 表1和表2筛 选值 第二类 用地限值
四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53
1,1,1-三氯 乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840
1,1,2-三氯 乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
1,2,3-三氯 丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43
苯(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270
1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560
1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
乙苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28
苯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290
甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
间二甲苯+ 对二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260
2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5

郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年）

采样点 位及 结 测 项 目	土壤对照点 1#厂区西南 宿舍楼后面 (0~0.5m)	土壤监控点 2#危化品库 西侧非硬化 区域 (0~0.5m)	土壤监控点 3#水处理间 西侧废水排 放口附近 (0~0.5m)	土壤监控点 3#水处理间 西侧废水排 放口附近 (0.5~1.0m)	土壤监控点 4#危废间北 侧门口绿化 带(0~0.5m)	GB36600-2018 表1和表2筛 选值 第二类 用地限值
苯并[b]荧 蒽(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
苯并[k]荧 蒽(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151
蒽(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293
二苯并 [a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
茚并 [1,2,3-cd] 芘(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
萘(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70
铬(mg/kg)	52	57	57	54	55	/

续表 7-1 土壤监测结果

采样点 位及 结 测 项 目	土壤监控点 5#机加车间 1 北侧绿化 带(0~0.5m)	土壤监控点 6#机加车间 2 西侧绿化 带(0~0.5m)	土壤监控点 7#电镀车间 东南侧绿化 带(0~0.5m)	土壤监控点 7#电镀车间 东南侧绿化 带(0.5~1.0m)	土壤监控点 8#包装车间 南侧门口绿 化带 (0~0.5m)	GB36600-2018 表1和表2第 二类用地筛选 值
pH(无量 纲)	7.3	7.3	7.6	7.8	7.3	/
砷(mg/kg)	9.97	9.57	6.43	6.75	9.72	60
镉(mg/kg)	0.12	0.14	0.08	0.09	0.14	65
六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
铜(mg/kg)	21	23	24	23	25	18000
铅(mg/kg)	17.4	20.4	20.1	17.7	19.4	800
汞(mg/kg)	0.043	0.080	0.069	0.061	0.056	38
镍(mg/kg)	24	24	17	19	18	900
四氯化碳 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
氯仿 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37
1,1-二氯乙 烷(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9

郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年）

采样点 位及 结 测 项 目	土壤监控点 5#机加车间 1 北侧绿化 带(0~0.5m)	土壤监控点 6#机加车间 2 西侧绿化 带(0~0.5m)	土壤监控点 7#电镀车间 东南侧绿化 带(0~0.5m)	土壤监控点 7#电镀车间 东南侧绿化 带(0.5~1.0m)	土壤监控点 8#包装车间 南侧门口绿 化带 (0~0.5m)	GB36600-2018 表 1 和表 2 第 二类用地筛选 值
1,2-二氯乙 烷(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
1,1-二氯乙 烯(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66
顺-1,2-二 氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596
反-1,2-二 氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54
二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616
1,2-二氯丙 烷(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5
1,1,1,2-四 氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10
1,1,2,2-四 氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8
四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53
1,1,1-三氯 乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840
1,1,2-三氯 乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8
1,2,3-三氯 丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43
苯(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270
1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560
1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20

郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年）

采样点 位及 结 测 项 目	土壤监控点 5#机加车间 1 北侧绿化 带(0~0.5m)	土壤监控点 6#机加车间 2 西侧绿化 带(0~0.5m)	土壤监控点 7#电镀车间 东南侧绿化 带(0~0.5m)	土壤监控点 7#电镀车间 东南侧绿化 带(0.5~1.0m)	土壤监控点 8#包装车间 南侧门口绿 化带 (0~0.5m)	GB36600-2018 表 1 和表 2 第 二类用地筛选 值
乙苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28
苯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290
甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
间二甲苯+ 对二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260
2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
苯并[b]荧 蒽(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
苯并[k]荧 蒽(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151
蒎(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293
二苯并 [a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
茚并 [1,2,3-cd] 芘(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15
萘(mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70
铬(mg/kg)	52	58	63	56	53	/

本次自行监测共采集对照点样品 1 个，厂区内监测点样品 9 个，共计 10 个样品，监测结果统计情况见表 7-1。

由监测结果统计情况可知：对照点共有 8 个检测因子检出，检出 8 个因子结果分别为 pH 值 7.7 无量纲、砷 8.64mg/kg、镉 0.15mg/kg、铜 18mg/kg、

铅 20.2mg/kg、汞 0.046mg/kg、镍 19mg/kg、铬 52mg/kg，其余检测因子均未检出；45项检测因子符合《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第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求、铬的检测结果显示在郑州市土壤本底值范围之内。

检测点：厂区内土壤检测点位采集的样品中，共有8个检测因子检出，其中检出8个因子结果范围分别为pH值7.2-7.8无量纲、砷测定值范围为6.43~9.97 mg/kg、镉测定值范围为0.07~0.16 mg/kg、铜测定值范围为21~25 mg/kg、铅测定值范围为15.8~20.4 mg/kg，汞测定值范围为0.043~0.080 mg/kg，镍测定值范围为17~24 mg/kg、铬测定值范围为52~63 mg/kg，27项挥发性有机物、11项半挥发性有机物监测结果均为未检出。45项检测因子均符合《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第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。pH测定值范围为7.2~7.8，铬测定值范围为52~63 mg/kg在郑州市土壤本底值范围之内；厂区检测点与对照点8个检出结果相比，pH值、六价铬无明显变化、砷、汞、镍的检测结果显示在对照点附近上下波动；镉只有危废间附近区域的检测结果略高于对照点，其他点位的检测结果略高于定量限；铜的检测结果普遍高于对照点，符合企业实际生产过程情况（企业生产中原料含有铜、产生含铜电镀废气和含铜废水的情况），铅的检测结果机加工附近检测结果最高，略高于对照点，远远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准限值要求，铬的检测结果显示高于对照点，电镀车间附近表层土壤结果最大，在土壤本底值范围之内，符合企业实际生产过程情况（企业生产中主要原料含有铬、产生含铬电镀废气和含铬废水的情况）；从检测深度分析，电镀车间检出的因子随采样深度加深特征因子铜和铬表层的检测结果略微偏高，其他因子无明显变化，符合企业生产情况；废水排放口附近检测结果随采样深度加深深层的检测结果略微高于表层，符合企业废水采取地下明渠排放实际情况。

整体来看，厂区内的检测结果基本上在对照点附近上下波动，其中企业的特种因子铬、铜普遍略微高于对照点；从检测深度分析，检出的因子电镀车间表层略高、废水排放口的深层略高，符合企业实际生产情况；检测结果表面企业在生产过程中对厂区内的土壤环境造成有些许影响，但检测结果远远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。

## 7.2 地下水监测结果及分析

2022年地下水监测结果与对照点和执行标准限值对比表 7-2

检测项目	监测结果	地下水对照点 厂区西南侧厂区 西南宿舍楼后面 水井	地下水对监控点 办公楼北面厂区内 绿化区域水井	地下水对监控点 北门门卫室东侧 水井	GB/T14848-2017 表1和表2 III类 限值
pH		7.2	7.4	7.1	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
色度（度）		5	10	5	$\leq 15$
臭和味		无	无	无	无
浑浊度（NTU）		0.5L	0.5L	0.5L	$\leq 3$
硫酸盐（SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ） （mg/L）		76.2	159	168	$\leq 250$
氯化物（Cl <sup>-</sup> ） （mg/L）		28.3	36.6	40	$\leq 250$
氟化物（F <sup>-</sup> ） （mg/L）		0.090	0.235	0.212	$\leq 1.0$
亚硝酸盐（NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ） （mg/L）		0.016L	0.016L	0.016L	$\leq 1.00$
硝酸盐（NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ） （mg/L）		1.19	2.59	3.01	$\leq 20.0$
铝（mg/L）		0.009L	0.009L	0.009L	$\leq 0.20$
锌（mg/L）		0.009L	0.009L	0.009L	$\leq 1.00$
钠（mg/L）		18.4	15.6	16.4	$\leq 200$
铬（mg/L）		0.03L	0.03L	0.03L	/
镍（mg/L）		0.007L	0.007L	0.007L	$\leq 0.02$
铜（mg/L）		$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$	$\leq 1.00$
镉（mg/L）		$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$	$\leq 0.005$

郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022 年）

检测项目	监测结果	地下水对照点 厂区西南侧厂区 西南宿舍楼后面 水井	地下水对监控点 办公楼北面厂区 内绿化区域水井	地下水对监控点 北门门卫室东侧 水井	GB/T14848-2017 表 1 和表 2 III类 限值
铁 (mg/L)		0.01L	0.01L	0.01L	≤0.3
汞 (mg/L)		4.0×10 <sup>-6</sup> L	4.0×10 <sup>-6</sup> L	4.0×10 <sup>-6</sup> L	≤0.001
砷 (mg/L)		3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	≤0.01
硒 (mg/L)		4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	≤0.01
铅 (mg/L)		2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	≤0.01
耗氧量 (mg/L)		0.57	0.79	0.66	≤3.0
氨氮 (mg/L)		0.051	0.057	0.046	≤0.50
硫化物 (mg/L)		0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02
总硬度 (mg/L)		376	325	344	≤450
锰 (mg/L)		0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
碘化物 (mg/L)		2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	≤0.08
甲苯 (mg/L)		1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	≤0.7
苯 (mg/L)		1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	≤0.01
氰化物 (mg/L)		0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
阴离子表面活性剂 (mg/L)		0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
六价铬 (mg/L)		0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
三氯甲烷 (mg/L)		1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	≤0.06
四氯化碳 (mg/L)		1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	≤0.002
溶解性总固体 (mg/L)		507	572	605	≤1000
挥发酚 (mg/L)		0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
外观		无色透明, 无漂浮物	无色透明, 无漂浮物	无色透明, 无漂浮物	/
水温 (°C)		12.1	12.7	12.4	/

注：检出限加 L 表示未检出。

由表 7-2 监测结果统计情况可知：监测期间 3 个地下水监测井采集的样品中 pH 测定值范围为 7.1~7.4,色度测定值范围 5~10, 臭和味为无, 硫酸盐



(SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)测定值范围为 76.2~168 mg/L, 氯化物(Cl<sup>-</sup>)测定值范围为 28.3~40.0 mg/L, 氟化物(F<sup>-</sup>)测定值范围为 0.090~0.235 mg/L, 硝酸盐(NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)测定值范围为 1.19~3.01 mg/L, 钠测定值范围为 15.6~18.4 mg/L, 耗氧量测定值范围为 0.57~0.79 mg/L, 总硬度测定值范围为 325~376 mg/L, 溶解性总固体测定值范围为 507~605 mg/L, 浑浊度、亚硝酸盐(NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)、铝、锌、镍、铜、镉、铁、汞、砷、硒、铅、硫化物、锰、碘化物、苯、甲苯、氰化物、阴离子表面活性剂、六价铬、三氯甲烷、四氯化碳、挥发酚均未检出; 各污染物浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 和表 2 Ⅲ类限值。铬检测结果未检出, 外观均无色透明, 无漂浮物。厂区污染因子与对照点相比无明显变化。

### 7.3 趋势分析

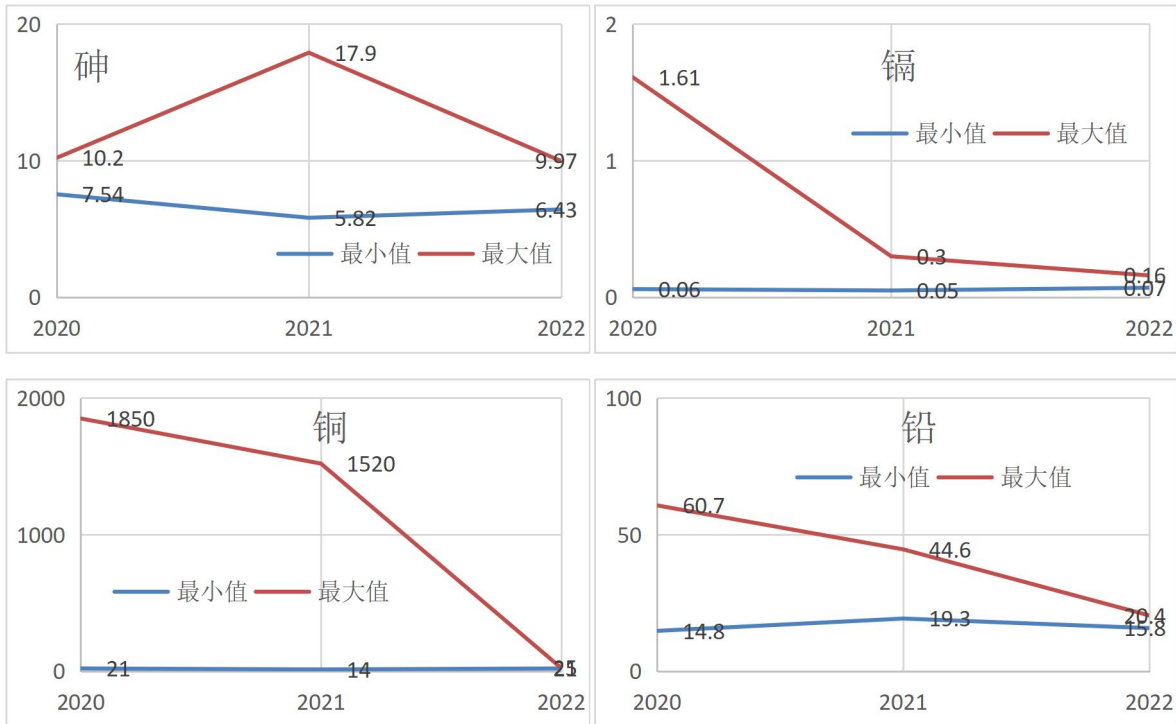
#### 7.3.1 土壤监测结果趋势分析

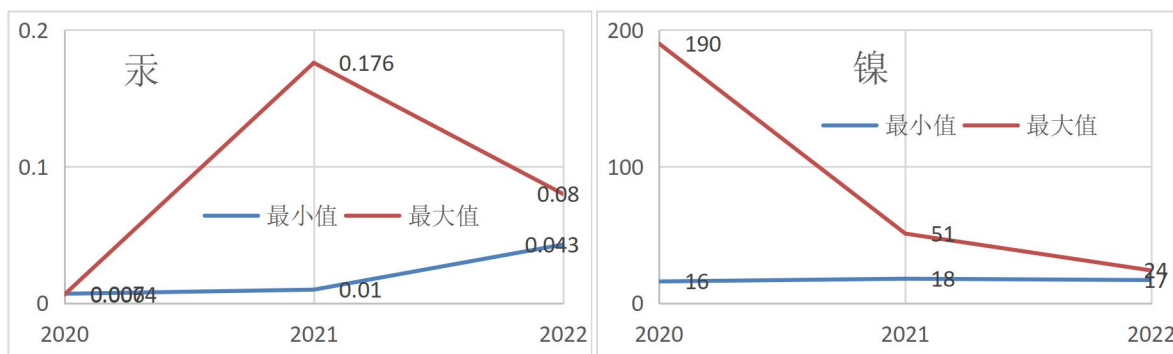
2020 年土壤监测结果、2021 年土壤监测结果与 2022 年土壤监测结果对比见表 7-3。

表 7-3 2022 年、2021 年与 2020 年土壤监测结果对比表

检测项目	2022 年土壤监测结果 测定值范围	2021 年土壤监测结果 测定值范围	2020 年土壤监测结果 测定值范围
pH (无量纲)	7.2~7.8	7.3~8.8	7.3~9.3
砷 (mg/kg)	6.43~9.97	5.82~17.9	7.54~10.2
镉 (mg/kg)	0.07~0.16	0.05~0.30	0.06~1.61
六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
铜 (mg/kg)	18~25	14~1520	21~1850
铅 (mg/kg)	15.8~20.4	19.3~44.6	14.8~60.7
汞 (mg/kg)	0.043~0.080	0.010~0.176	0.007~0.064
镍 (mg/kg)	17~24	18~51	16~190

由表 7-3 可以看出，2022 年监测结果与 2020、2021 年相比，砷和汞的检测结果显示上下波动；镉的浓度略高有所下降；铜的浓度下降非常明显；2020 和 2021 年检测结果显示机加工区域点位的浓度相对较高，可能由于机加工物料运输或者固体废物（铜屑等）转移过程中无意造成部分洒落随风或者雨水冲刷导致附近的绿化区域个别位置浓度较高；铅的检测结果显示在逐渐减低，得益于企业除尘系统改善所致；镍的结果逐渐降低，表明企业电镀工业停产后，企业无镍的污染源，重点电镀车间区域的镍的浓度下降所致。其他监测结果无明显变化。





### 7.3.2 地下水监测结果趋势分析

2020年地下水监测结果、2021年地下水监测结果与2022年地下水监测结果对比见表7-4。

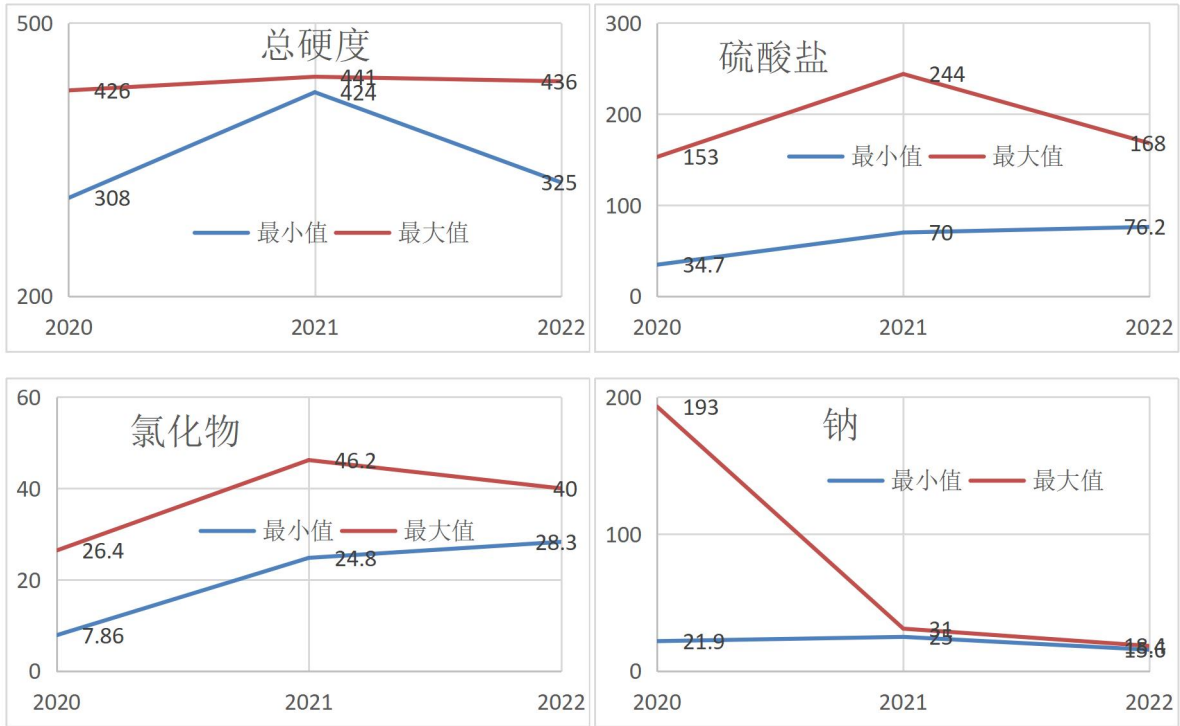
表 7-3 2022年、2021年与2020年地下水监测结果对比表

检测项目	2022年地下水监测结果测定值范围	2021年地下水监测结果测定值范围	2020年地下水监测结果测定值范围
色度（度）	5~10	未检出	/
臭和味	无	无	无
浑浊度（NTU）	未检出	2.8~39	/
pH	7.1~7.4	7.0~7.8	6.8~6.9
总硬度（mg/L）	325~376	424~441	308~426
溶解性总固体（mg/L）	507~605	578~628	389~426
硫酸盐（SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）（mg/L）	76.2~168	70.0~244	34.7~153
氯化物（Cl <sup>-</sup> ）（mg/L）	28.3~40.0	24.8~46.2	7.86~26.4
铁（mg/L）	未检出	0.0120~0.0572	未检出
锰（mg/L）	未检出	0.005~0.0150	未检出
铜（mg/L）	未检出	未检出	未检出
锌（mg/L）	未检出	未检出~0.012	未检出
铝（mg/L）	未检出	未检出~0.051	未检出
挥发酚（mg/L）	未检出	未检出	未检出~4×10 <sup>-4</sup>
阴离子表面活性剂（mg/L）	未检出	未检出	未检出
耗氧量（mg/L）	0.57~0.79	0.64~1.13	0.72~1.37

郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年）

检测项目	2022年地下水监测结果测定值范围	2021年地下水监测结果测定值范围	2020年地下水监测结果测定值范围
氨氮（mg/L）	0.046~0.057	未检出~0.13	0.037~0.149
硫化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出
钠（mg/L）	15.6~18.4	25.0~31.4	21.9~193
亚硝酸盐（NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ）（mg/L）	未检出	0.002~0.010	未检出
硝酸盐（NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ）（mg/L）	1.19~3.01	3.17~11.7	未检出~4.09
氰化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出
氟化物（F <sup>-</sup> ）（mg/L）	0.090~0.235	0.2~0.3	0.15~0.26
碘化物（mg/L）	未检出	未检出	2×10 <sup>-3</sup> ~4×10 <sup>-3</sup>
汞（mg/L）	未检出	未检出	4.2×10 <sup>-4</sup> ~4.5×10 <sup>-4</sup>
砷（mg/L）	未检出	1.1×10 <sup>-3</sup> ~1.6×10 <sup>-3</sup>	9×10 <sup>-4</sup> ~1.4×10 <sup>-4</sup>
硒（mg/L）	未检出	未检出	未检出
镉（mg/L）	未检出	未检出	未检出
六价铬（mg/L）	未检出	未检出	未检出
铅（mg/L）	未检出	未检出	未检出~0.0314
镍（mg/L）	未检出	未检出	未检出
三氯甲烷（mg/L）	未检出	1.6×10 <sup>-4</sup> ~3.7×10 <sup>-4</sup>	未检出~5×10 <sup>-4</sup>
四氯化碳（mg/L）	未检出	未检出	未检出
苯（mg/L）	未检出	未检出~1.84×10 <sup>-3</sup>	未检出
甲苯（mg/L）	未检出	未检出~3.6×10 <sup>-4</sup>	未检出

由表 7-3 可以看出，2022 年监测结果与 2020、2021 年相比，pH 值、总硬度、硫酸盐、氟化物的检测结果上下波动；氯化物的浓度相较于 2020 年有所上升，但监测结果于 2021 年基本持平；铁、锰、锌、铝、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、苯检测结果在检出限附近上下波动，偶有检出；钠的检测结果显示明显下降；其他监测因子无明显变化。



## 8 质量保证与质量控制

### 8.1 监测机构及人员

监测机构应具备 CMA 检测资质，有与监测任务相适应的仪器设备和实验室环境，配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

### 8.2 监测方案制定的质量保证与控制

企业应对自行监测方案内容的适用性和准确性进行评估，评估内容包括但不限于：

- a) 重点单元及重点区域的识别依据是否充分，是否已按照本标准的要求提供了重点场所、重点设施设备排查表及标记有重点单元、重点区域及监测点/监测井位置的企业总平面布置图；
- b) 监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合要求；
- c) 监测指标和监测频次的选取是否符合要求；
- d) 所有监测点位是否已现场核实确认具备采样条件。

## 8.3 样品采集、保存与流转与分析的质量保证与控制

### 8.3.1 样品采集过程的质量保证与控制

企业应对下述监测过程的关键环节留存数据及影像记录，自行监测数据的质量。

a) 样品采集位置：应与监测方案保持一致，如存在调整且依据合理，应变更监测方案并按照要求重新进行方案评估；

b) 土壤采样深度：原则上应与监测方案保持一致，可根据便携检测设备的读数现场调整，但样品数量及深度范围仍应满足要求，并应在后续监测报告中说明调整方案及相应依据；

c) 采样过程：应根据样品及污染物类型，使用满足相关标准的采样设备和方法；

d) 流转过程：满足相应分析测试方法关于时效性、保存条件和样品完整性的要求。

### 8.3.2 样品分析测试的质量保证与控制

a) 承担分析测试任务的检测机构应在人员、资质、设备、检测指标、检测方法（检出限）、内部质量管理等方面满足所承担监测样品的分析测试要求；

b) 选取的分析测试方法应符合标准要求，并确保各污染物的方法检出限满足对应标准中浓度限值的要求；

c) 平行样、空白样等质控样品的质量应满足所选取分析测试方法及相关标准要求；

## 9 结论与措施

### 9.1 监测结论

综上所述，郑州运城制版有限公司土壤及地下水自行监测结果表明，土壤监测点位检测污染物浓度均符合《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 I 和表 2 第二类用地筛选值限值要求。土壤中铬浓度厂区内监测点位测定值与对照点值相比无明显变化。地下水污染物浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 和表 2 III 级限值要求。

### 9.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施

- a) 企业应加强对厂区土壤环境的管理和监测工作。
- b) 企业应定期跟踪监测土壤和地下水污染物浓度变化，并及时向行政主管部门汇报。
- c) 保持对重点单元土壤污染重点关注对象的日常巡查，检测，降低出现泄漏的概率。
- d) 每年指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，及时修复。每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，及时清淤。每 2 年对监测井进行一次透水灵敏度试验。当向井内注入灌水段 1 m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，进行洗井。井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，及时修复。

## 附件 1

重点监测单元清单

企业名称	郑州运城制版有限公司				所属行业	印刷专用设备制造（C3542）			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
1	镀铜车间	镀铜	废水	含铜废水	E113°44'40.4" N34°43'53.3"	是	一类	土壤	7#
2	镀铬车间	镀铬	废水	含铬废水	E113°44'40.0" N34°43'52.4"	是	一类	土壤	7#
3	电雕车间	电雕	盐酸	氯化氢	E113°44'41.53" N34°43'52.28"	否	二类	土壤	7#
4	品控部	检测	盐酸、乙醇等	氯化物、乙醇	E113°44'41.3" N34°43'51.9"	否	二类	土壤	8#
5	危化品库	存储化学品	硫酸、盐酸、汽油、铬酸酐、氢氧化钠、酒精等	铬、硫酸盐、氯化物等	E113°44'40.8" N34°43'51.9"	否	二类	土壤	2#
6	废水处理站	处理废水	含重金属废水	含有铜、铬废水	E113°44'40.7" N34°43'52.6"	是	二类	土壤	3#
7	机加车间	切割、钻孔等	金属颗粒、切割液	金属颗粒物	E113°44'42.7" N34°43'53.8"	否	二类	土壤	5#、6#
8	危废暂存间	存储危险废物	污泥、废滤筒	含重金属污泥等	E113°44'39.8" N34°43'53.1"	否	二类	土壤	4#

备注：地下水监测井不在车间周边，在厂区地下水流向上游 1 个，下游 2 个。



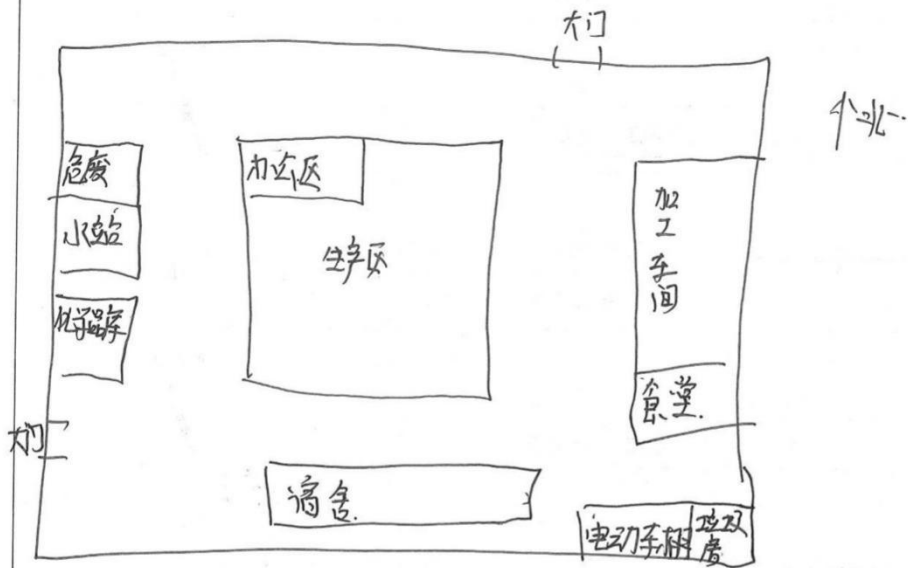
附件 2

人员访谈表

访谈日期	2022.9.25			
被访谈人	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工			
	姓名: 赵一凡	年龄: /		
	<input type="checkbox"/> 领导 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 其他	联系方式:		
访谈地点:	运城制版办公室			
一、企业基本信息				
1	企业名称	郑州运城制版有限公司		
2	地块地理位置	郑州市管城回族区经济技术开发区第四大街 175 号		
3	地块面积	20亩		
4	土地利用性质	<input type="checkbox"/> 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 宅基地 <input checked="" type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 不清楚		
5	地块所在区域	<input type="checkbox"/> 城市城区	<input type="checkbox"/> 城市郊区	<input type="checkbox"/> 小城镇 <input type="checkbox"/> 农村
6	建厂时间	2020年某公司	生产时间	2020年某月已经建好.
二、物料信息				
序号	原料名称	年使用量 (吨/年)	最大存储量 (吨/年)	存贮原料位置、材质
1	钢板	500吨	/	车间
2	钢管	1500吨	/	车间
3	硫酸	3吨/年	10瓶	化学品库
4	硼酸	/	/	化学品库
5	汽油	10吨	10升	化学品库
6	盐酸	500kg	10瓶	化学品库
7	NaOH	20吨	5袋 (25kg/袋)	化学品库
8	铬酸酐	40吨	10桶 500kg	化学品库
9				
10				

三、危废产生及处理信息			
危废名称	年产生量 (吨/年)	危险废物的处理方式	
电镀废弃物	/	<input type="checkbox"/> 暂存	<input type="checkbox"/> 焚烧 <input type="checkbox"/> 厂家回收
		<input checked="" type="checkbox"/> 危废公司处理	<input type="checkbox"/> 其他
废滤芯	/	<input type="checkbox"/> 暂存	<input type="checkbox"/> 焚烧 <input type="checkbox"/> 厂家回收
		<input checked="" type="checkbox"/> 危废公司处理	<input type="checkbox"/> 其他
/	1	<input type="checkbox"/> 暂存	<input type="checkbox"/> 焚烧 <input type="checkbox"/> 厂家回收
		<input checked="" type="checkbox"/> 危废公司处理	<input type="checkbox"/> 其他
四、产品信息			
序号	产品名称	产能 (吨/年)	存储位置、存储材料
1	印制版	1	包装车间、仓库
2	软包装	1.5	仓库
3	编织袋	1	仓库
4	/	/	/
五、环保信息			
1	环评信息	现状评估	
2	环评变更信息	无	
3	环评批复信息	不清楚	
4	历史检测报告	报告类型	<input checked="" type="checkbox"/> 大气 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地质 <input type="checkbox"/> 综合
5	违法处罚信息	无	
六、厂区的平面分布图			

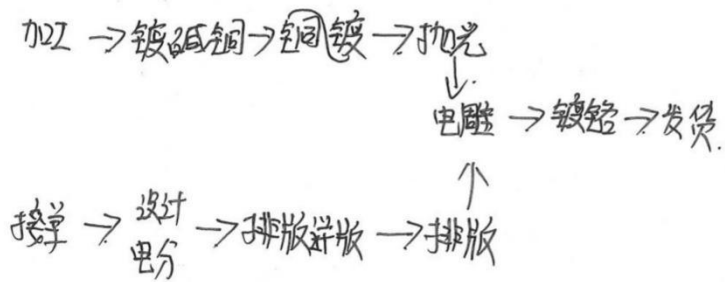
厂区平面分布图:



不同年(月)份厂区平面分布图变化和功能区变化情况:

无

七、生产工艺流程图



八、主要污染物及处理情况

废水: 水站处理

废气: 镀锌车间旁边喷淋塔, 楼层打喷淋塔, 办公楼边机加工顶上个

固废: 旧料库, 垃圾房

危险废物: 危废暂存间

九、地块使用历史情况

序号	时间	企业名称	土地用途
1	2010年(保公司)至今	宣城德政	工业生产用地
2	/	/	/

十、事故情况

1	地块内是否发生过污染事故	<input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地块周边企业是否发生过污染事故	<input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否
2	地块利用现状或规划用地现状	<input type="checkbox"/> 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 宅基地 <input checked="" type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 不清楚

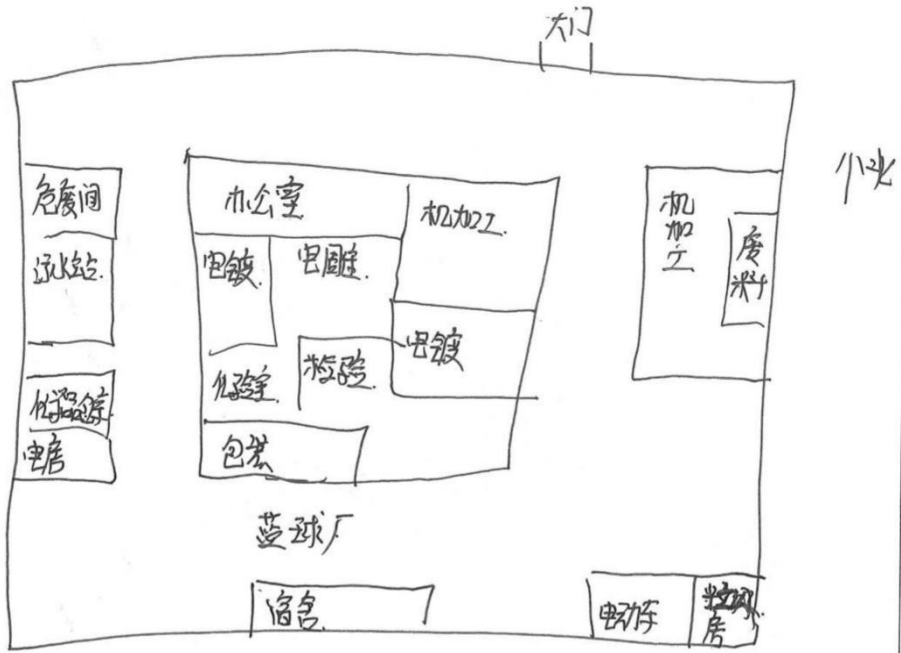
被访谈人签字: 赵一凡

人员访谈表

访谈日期	2022. 9. 25			
被访谈人	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工			
	姓名: 王瑾	年龄: /		
	<input type="checkbox"/> 领导 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 其他	联系方式:		
访谈地点:	运城制版办公室			
一、企业基本信息				
1	企业名称	郑州运城制版有限公司		
2	地块地理位置	郑州市管城回族区经济技术开发区第四大街 175 号		
3	地块面积	20亩		
4	土地利用性质	<input type="checkbox"/> 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 宅基地 <input checked="" type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 不清楚		
5	地块所在区域	<input checked="" type="checkbox"/> 城市城区	<input type="checkbox"/> 城市郊区	<input type="checkbox"/> 小城镇 <input type="checkbox"/> 农村
6	建厂时间	不清楚	生产时间	2020年开工建设已经生产
二、物料信息				
序号	原料名称	年使用量 (吨/年)	最大存储量 (吨/年)	存贮原料位置、材质
1	钢管	150吨	/	厂内仓库
2	钢板	500吨	/	仓库
3	硫酸	35吨	25L	化学品库
4	盐酸	20kg	25L	化学品库
5	硝酸	50kg	50kg	化学品库
6	氨水	大约10吨	50升	化学品库
7	清洗剂	500kg	100kg	仓库
8	氢氧化钠	20吨	250kg	化学品库
9	铬酸酐	4吨	500kg	仓库
10				

三、危废产生及处理信息			
危废名称	年产生量 (吨/年)	危险废物的处理方式	
污泥	/	<input type="checkbox"/> 暂存 <input type="checkbox"/> 焚烧 <input type="checkbox"/> 厂家回收 <input checked="" type="checkbox"/> 危废公司处理 <input type="checkbox"/> 其他	
废漆筒	/	<input type="checkbox"/> 暂存 <input type="checkbox"/> 焚烧 <input type="checkbox"/> 厂家回收 <input checked="" type="checkbox"/> 危废公司处理 <input type="checkbox"/> 其他	
/	/	<input type="checkbox"/> 暂存 <input type="checkbox"/> 焚烧 <input type="checkbox"/> 厂家回收 <input type="checkbox"/> 危废公司处理 <input type="checkbox"/> 其他	
四、产品信息			
序号	产品名称	产能 (吨/天)	存储位置、存储材料
1	包装	15	仓库 (做好发货)
2	瓶子	1	仓库 (做好发货)
3	印版	1	仓库 (做好发货)
4	/	/	/
五、环保信息			
1	环评信息	环评现状评价	
2	环评变更信息	不清楚	
3	环评批复信息	有	
4	历史检测报告	报告类型	<input checked="" type="checkbox"/> 大气 <input checked="" type="checkbox"/> 废水 <input checked="" type="checkbox"/> 噪声 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地质 <input type="checkbox"/> 综合
5	违法处罚信息	没有	
六、厂区的平面分布图			

厂区平面分布图:



不同年(月)份厂区平面分布图变化和功能区变化情况:



七、生产工艺流程图

客户下单 → 设计 → 制作 → 发货

八、主要污染物及处理情况

废水: 废水站负责处理.

废气: 有2个塔处理废气, 办公楼旁边机加工上面1个.

固废: 旧米竹仓, 垃圾房, 仓库.

危险废物: 危废间

九、地块使用历史情况

序号	时间	企业名称	土地用途
1	运城制板(2005年)	运城制板.	工业用地
2	/	/	/

十、事故情况

1	地块内是否发生过污染事故	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	地块周边企业是否发生过污染事故	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
2	地块利用现状或规划用地现状	<input type="checkbox"/> 耕地 <input checked="" type="checkbox"/> 工业用地	<input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 宅基地 <input type="checkbox"/> 不清楚

被访谈人签字: 王瑾

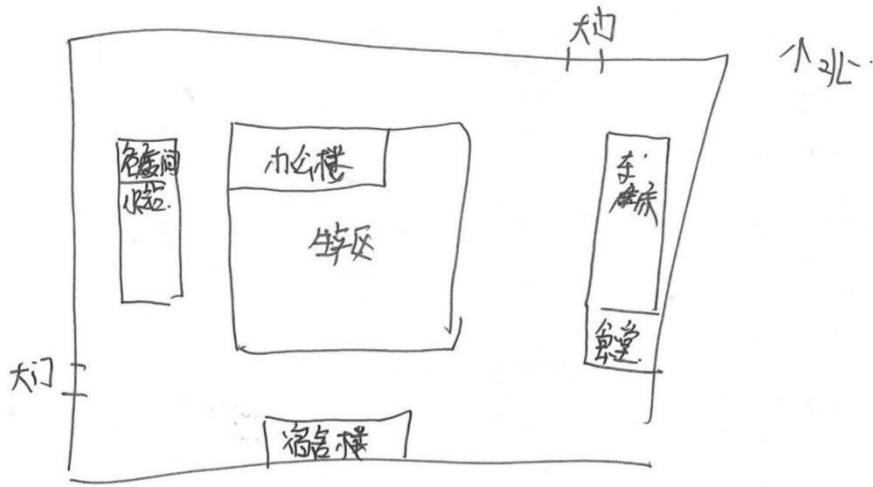


人员访谈表

访谈日期	2022.9.25			
被访谈人	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工			
	姓名: 杨政强	年龄: /		
	<input checked="" type="checkbox"/> 领导 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 其他	联系方式: /		
访谈地点:	运城制版公司			
一、企业基本信息				
1	企业名称	郑州运城制版有限公司		
2	地块地理位置	郑州市管城回族区经济技术开发区第四大街 175 号		
3	地块面积	20亩		
4	土地利用性质	<input type="checkbox"/> 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 宅基地 <input checked="" type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 不清楚		
5	地块所在区域	城市城区 <input checked="" type="checkbox"/>	城市郊区	小城镇
6	建厂时间	2002年	生产时间	2005左右
二、物料信息				
序号	原料名称	年使用量 (吨/年)	最大存储量 (吨/年)	存贮原料位置、材质
1	钢板	约500吨	/	厂区仓库
2	钢管	1000吨	/	仓库
3	硫酸	80左右	25L (10瓶)	化学品库
4	NaOH	20吨	10袋, 25kg	化学品库
5	盐酸	5.0L	5.25L (2瓶)	化学品库
6	铬酸酐	3吨	500kg	仓库
7				
8				
9				
10				

三、危废产生及处理信息			
危废名称	年产生量 (吨/年)	危险废物的处理方式	
铝渣泥	/	<input type="checkbox"/> 暂存	<input type="checkbox"/> 焚烧
		<input checked="" type="checkbox"/> 危废公司处理	<input type="checkbox"/> 厂家回收
		<input type="checkbox"/> 其他	
废漆筒	/	<input type="checkbox"/> 暂存	<input type="checkbox"/> 焚烧
		<input checked="" type="checkbox"/> 危废公司处理	<input type="checkbox"/> 厂家回收
		<input type="checkbox"/> 其他	
	/	<input type="checkbox"/> 暂存	<input type="checkbox"/> 焚烧
		<input checked="" type="checkbox"/> 危废公司处理	<input type="checkbox"/> 厂家回收
		<input type="checkbox"/> 其他	
四、产品信息			
序号	产品名称	产能 (吨/年)	存储位置、存储材料
1	软包纸	1.5	仓库
2	编软纸	1	仓库
3	高燥版	1	仓库
4		/	
五、环保信息			
1	环评信息	建厂时候有一个. 2016年做一个评估报告.	
2	环评变更信息	2016年重新做评估报告.	
3	环评批复信息	不清楚	
4	历史检测报告	报告类型	<input type="checkbox"/> 大气 <input checked="" type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地质 <input type="checkbox"/> 综合
5	违法处罚信息	没有	
六、厂区的平面分布图			

厂区平面分布图:



不同年(月)份厂区平面分布图变化和功能区变化情况:

无变化

七、生产工艺流程图

客户下单 → 公司设计 → 生产制作 → 发货

八、主要污染物及处理情况

废水：公司水处理站处理。(铜废水、铅废水，回用水)

废气：铜废气喷淋塔，铅废气喷淋塔(小楼顶)、除尘系统。

固废：生活垃圾箱，钢丝(旧料库)，铜(西门仓库)

危险废物：污泥、废筒。

九、地块使用历史情况

序号	时间	企业名称	土地用途
1	2002年前	荒地(杂草)	不清楚
2	2002-至今	郑州宝城板材有限公司	厂房用地(工业用地)


十、事故情况

1	地块内是否发生过污染事故	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	地块周边企业是否发生过污染事故	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
2	地块利用现状或规划用地现状	<input type="checkbox"/> 耕地 <input checked="" type="checkbox"/> 工业用地	<input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 宅基地 <input type="checkbox"/> 不清楚

被访谈人签字：杨政强 2022.9.25

人员访谈表

访谈日期		2022.9.25			
被访谈人		受访对象类型： <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域人员			
		姓名：王王成		年龄：/	
		<input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 工人 <input checked="" type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 军人 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 商人 <input type="checkbox"/> 其他		联系方式：/	
访谈地点：运城制版公司附近					
1	企业名称	郑州运城制版有限公司			
2	企业地理位置	郑州市管城回族区经济技术开发区第四大街 175 号			
3	土地利用性质	<input type="checkbox"/> 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 宅基地 <input checked="" type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 不清楚			
4	地块所在区域	<input checked="" type="checkbox"/> 城市城区	<input type="checkbox"/> 城市郊区	<input type="checkbox"/> 小城镇	<input type="checkbox"/> 农村
地块内企业名称		荒地, 空版间		存在时间	2000 前荒地 2000 至今公司
		产品名称	不清楚	是否发生过事故	不清楚
		主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		
5	地块周边 1km 情况	<input type="checkbox"/> 学校 <input checked="" type="checkbox"/> 企业 <input type="checkbox"/> 医院 <input checked="" type="checkbox"/> 居民/小区 <input type="checkbox"/> 公园 <input type="checkbox"/> 商场			
6 地块附近的周边企业		双皮鞋		存在时间	至今
		产品名称	鞋	距地块距离	<input type="checkbox"/> 1km 以内 <input type="checkbox"/> 1km 以外
		主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		
6 地块附近的周边企业		宏润纺织		存在时间	至今
		产品名称	/	距地块距离	<input checked="" type="checkbox"/> 1km 以内 <input type="checkbox"/> 1km 以外
		主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		
6 地块附近的周边企业				存在时间	
		产品名称		距地块距离	<input type="checkbox"/> 1km 以内 <input type="checkbox"/> 1km 以外
		主要环境污染对象	<input type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		

6	地块附近的周边企业			存在时间	
		产品名称		距地块距离	<input type="checkbox"/> 1km以内 <input type="checkbox"/> 1km以外
		主要环境污染对象	<input type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		
7	地块附近地下水埋深	<input type="checkbox"/> 10 米以内 <input checked="" type="checkbox"/> 10-20 米 <input type="checkbox"/> 20-30 米以内 <input type="checkbox"/> 30 米以外			
8	企业主要污染物	<input type="checkbox"/> 废水 <input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固体废物			
9	地块内是否发生过污染事故	<input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否			
10	厂区周边是否恶臭气体影响周边居民正常生活			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
	厂区周边是否经常有不明液体随意无序流出场外			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
	厂区是否经常有未经过污水管网偷偷排污情景			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
	厂区是否发生过爆炸、泄露环境事件			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不清楚	
11	访谈记录：  				
被访谈人签字：王五成 (远大理州)					

人员访谈表

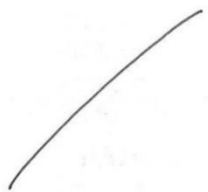
访谈日期	2022.9.25				
被访谈人	受访对象类型： <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域人员				
	姓名： 赵增强		年龄： /		
	<input type="checkbox"/> 干部 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 军人 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 商人 <input type="checkbox"/> 其他		联系方式： /		
访谈地点： 郑州运城制版有限公司附近					
1	企业名称	郑州运城制版有限公司			
2	企业地理位置	郑州市管城回族区经济技术开发区第四大街 175 号			
3	土地利用性质	<input type="checkbox"/> 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 宅基地 <input checked="" type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 不清楚			
4	地块所在区域	<input checked="" type="checkbox"/> 城市城区	<input type="checkbox"/> 城市郊区	<input type="checkbox"/> 小城镇 <input type="checkbox"/> 农村	
地块内企业名称	郑州运城制版有限公司		存在时间	2002-至今	
	产品名称	/	是否发生过事故	无	
	主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input checked="" type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他			
5	地块周边 1km 情况	<input type="checkbox"/> 学校 <input checked="" type="checkbox"/> 企业 <input type="checkbox"/> 医院 <input checked="" type="checkbox"/> 居民/小区 <input checked="" type="checkbox"/> 公园 <input type="checkbox"/> 商场			
6	地块附近的周边企业	至林地板		存在时间	至今
		产品名称	地板	距地块距离	<input checked="" type="checkbox"/> 1km以内 <input type="checkbox"/> 1km以外
		主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		
	地块附近的周边企业	鞋厂		存在时间	至今
		产品名称	鞋	距地块距离	<input checked="" type="checkbox"/> 1km以内 <input type="checkbox"/> 1km以外
		主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		
	地块附近的周边企业	宏润科技		存在时间	至今
		产品名称	/	距地块距离	<input checked="" type="checkbox"/> 1km以内 <input type="checkbox"/> 1km以外
		主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		

6	地块附近的周边企业			存在时间	
		产品名称		距地块距离	<input type="checkbox"/> 1km以内 <input type="checkbox"/> 1km以外
		主要环境污染对象	<input type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		
7	地块附近地下水埋深	<input type="checkbox"/> 10 米以内 <input checked="" type="checkbox"/> 10-20 米 <input type="checkbox"/> 20-30 米以内 <input type="checkbox"/> 30 米以外			
8	企业主要污染物	<input checked="" type="checkbox"/> 废水 <input checked="" type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固体废物			
9	地块内是否发生过污染事故	<input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否			
10	厂区周边是否恶臭气体影响周边居民正常生活			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
	厂区周边是否经常有不明液体随意无序流出场外			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
	厂区是否经常有未经过污水管网偷偷排污情景			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
	厂区是否发生过爆炸、泄露环境事件			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
11	访谈记录:  				
被访谈人签字: 赵增强 (赵庄)					



人员访谈表

访谈日期	2022.9.25					
被访谈人	受访对象类型： <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域人员					
	姓名：张运红		年龄：1			
	<input type="checkbox"/> 干部 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 军人 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 商人 <input type="checkbox"/> 其他		联系方式：/			
访谈地点：	运城制版公司附近					
1	企业名称	郑州运城制版有限公司				
2	企业地理位置	郑州市管城回族区经济技术开发区第四大街 175 号				
3	土地利用性质	<input type="checkbox"/> 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 宅基地 <input checked="" type="checkbox"/> 工业用地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 不清楚				
4	地块所在区域	<input checked="" type="checkbox"/> 城市城区	<input type="checkbox"/> 城市郊区	<input type="checkbox"/> 小城镇 <input type="checkbox"/> 农村		
地块内企业名称	企业名称	郑州运城制版有限公司		存在时间	2002-至今	
	产品名称	印版		是否发生过事故	否	
	主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他				
5	地块周边 1km 情况	<input type="checkbox"/> 学校 <input checked="" type="checkbox"/> 企业 <input type="checkbox"/> 医院 <input checked="" type="checkbox"/> 居民/小区 <input type="checkbox"/> 公园 <input type="checkbox"/> 商场				
6	地块附近的周边企业	企业名称	郑州名冠印刷科技股份有限公司		存在时间	至今
		产品名称	/		距地块距离	<input checked="" type="checkbox"/> 1km以内 <input type="checkbox"/> 1km以外
		主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他			
	地块附近的周边企业	企业名称	圣林地板		存在时间	至今
		产品名称	地板		距地块距离	<input type="checkbox"/> 1km以内 <input checked="" type="checkbox"/> 1km以外
		主要环境污染对象	<input checked="" type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他			
地块附近的周边企业	企业名称	/		存在时间		
	产品名称	/		距地块距离	<input type="checkbox"/> 1km以内 <input type="checkbox"/> 1km以外	
	主要环境污染对象	<input type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他				

6	地块附近的周边企业			存在时间	
		产品名称		距地块距离	<input type="checkbox"/> 1km以内 <input type="checkbox"/> 1km以外
		主要环境污染对象	<input type="checkbox"/> 对大气的污染 <input type="checkbox"/> 对水体的污染 <input type="checkbox"/> 对土壤的污染 <input type="checkbox"/> 其他		
7	地块附近地下水埋深	<input type="checkbox"/> 10 米以内 <input checked="" type="checkbox"/> 10-20 米 <input type="checkbox"/> 20-30 米以内 <input type="checkbox"/> 30 米以外			
8	企业主要污染物	<input checked="" type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 固体废物			
9	地块内是否发生过污染事故	<input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否			
10	厂区周边是否恶臭气体影响周边居民正常生活			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
	厂区周边是否经常有不明液体随意无序流出场外			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
	厂区是否经常有未经过污水管网偷偷排污情景			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
	厂区是否发生过爆炸、泄露环境事件			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不清楚	
11	访谈记录：  				
被访谈人签字： 张远红					

## 附件 3

# 委托书

河南艾米环境技术有限公司：

兹委托贵公司对我公司进行土壤和地下水自行监测项目，特请贵单位及时安排人员开展工作。

委托单位：郑州运城制版有限公司

联系人：王恩泉

电话：13027720351

委托时间：2022 年 9 月



## 附件 4

### 承诺书

我公司郑重承诺,对我公司承担的郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测工作,严格按照相关环保法律法规、技术规范、指南的要求开展工作,确保采样、流转、检测、分析全过程严格规范,结果真实、客观、全面。

河南艾米环境技术有限公司

2022年10月10日





221612050425  
有效期2028年9月7日

光远检测有限公司

# 检 测 报 告

光远检字第 (E2022092707) 号

项目名称: 郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测

委托单位: 郑州运城制版有限公司

检测类别: 地下水、土壤

报告日期: 2022 年 10 月 10 日



## 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 **MA** 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

受郑州运城制版有限公司委托，我公司对郑州运城制版有限公司自行监测项目地下水、土壤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
厂区西南侧厂区西南宿舍楼后面水井、办公楼北面厂区内绿化区域水井、北门门卫室东侧水井	地下水	pH、色度、臭和味、浑浊度、外观、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐(SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )、氯化物(Cl <sup>-</sup> )、氟化物(F <sup>-</sup> )、铁、锰、铝、锌、钠、铬、镍、铜、镉、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐(NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )、硝酸盐(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、水温	监测 1 次
1#厂区西南宿舍楼后面(0~0.5m)、2#危化品库西侧非硬化区域(0~0.5m)、3#水处理间西侧废水排放口附近(0~0.5m、0.5~1.0m)、4#危废间北侧门口绿化带(0~0.5m)、5#机加车间 1 北侧绿化带(0~0.5m)、6#机加车间 2 西侧绿化带(0~0.5m)、7#电镀车间东南侧绿化带(0~0.5m、0.5~1.0m)、8#包装车间南侧门口绿化带(0~0.5m)	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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总铬、pH	检测 1 次

## 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	分析仪器	检出限
地下水					

1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHBJ-261L 型 便携式 pH 计	/			
2	色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法)	GB 11903-89	/	5 度			
3	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 臭和味 嗅气和尝味法)	GB/T 5750.4-2006	/	/			
4	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)	GB/T 5750.4-2006	精密浊度计 PTURB-202	0.5 NTU			
5	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)	《水和废水监 测分析方法》 (第三版)	/	/			
6	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定 法)	GB/T 5750.4-2006	酸式 滴定管	1.0 mg/L			
7	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	/			
8	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、 Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 IC6000	0.018 mg/L			
9	氯化物 (Cl <sup>-</sup> )				0.007 mg/L			
10	氟化物 (F <sup>-</sup> )				0.006 mg/L			
11	亚硝酸盐 (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )				0.016 mg/L			
12	硝酸盐 (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )				0.016 mg/L			
13	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	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 7200 DUO	0.01 mg/L
14	锰	0.01 mg/L						
15	铝	0.009 mg/L						
16	锌	0.009 mg/L						
17	钠	0.03 mg/L						
18	铬	0.03 mg/L						
19	镍	0.007 mg/L						
20	铜	水质 铜、锌、铅、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
21	镉							0.25 μg/L



22	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (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
23	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB 7494-1987	T6 新悦可见 分光光度计	0.05 mg/L
24	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
25	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
26	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	T6 新悦可见 分光光度计	0.003 mg/L
27	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (方法 2 异烟酸-吡啶酮分光 光度法)	HJ 484-2009	T6 新悦可见 分光光度计	0.004 mg/L
28	碘化物	催化比色法《水和废水监测分析 方法》(第四版增补版) 国家环 境保护总局 (2002 年)	《水和废水监 测分析方法》 (第四版)	T6 新悦可见 分光光度计	0.25 μg/L
29	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
30	砷				0.3 μg/L
31	硒				0.4 μg/L
32	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
33	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 型	2.5 μg/L
34	三氯甲烷	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
35	四氯化碳				1.5 μg/L
36	苯				1.4 μg/L
37	甲苯				1.4 μg/L
38	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法	GB13195-199 1	水温计	/
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	GB/T 17141-1997	原子吸收分光 光度计	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	AA-7020 型	0.5 mg/kg	
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光 度法	HJ 491-2019		1 mg/kg	
5	镍				3 mg/kg	
6	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	
7	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
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-质谱法	HJ 605-2011		气相色谱-质 谱联用仪 Trace 1300/ISQ QD	1.3 µg/kg
9	氯甲烷			1.0 µg/kg		
10	氯仿			1.1 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	乙苯				1.2 µg/kg
29	苯乙烯				1.1 µg/kg
30	甲苯				1.3 µg/kg
31	间,对 -二甲苯				1.2 µg/kg
32	邻-二甲苯				1.2 µg/kg
33	1,2-二氯 苯				0.08 mg/kg
34	1,4-二氯 苯				0.08 mg/kg
35	2-氯酚				0.06 mg/kg
36	硝基苯				0.09 mg/kg
37	苯胺				/
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	蒽				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
46	铬	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	4 mg/kg
47	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	实验室 pH 计 pHSJ-4A	/

#### 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

2022 年 09 月 28 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，10 月 10 日完成检测工作。

#### 6 检测分析结果

检测分析结果见表 3-表 5。

序号	样品类型	样品状态
1	地下水	玻璃瓶、聚乙烯瓶完好无污染； 无菌瓶密封完好无污染
2	土壤	无机因子：自封袋完好无破损； 有机因子挥发性有机物：棕色吹扫瓶完好； 有机因子半挥发性有机物：棕色广口瓶密封完好。

表 4 地下水检测检测结果一览表

采样时间	采样点位	pH	色度 度	臭和味	浑浊度 NTU	硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) mg/L	氯化物 (Cl <sup>-</sup> ) mg/L	氟化物 (F <sup>-</sup> ) mg/L	亚硝酸盐 (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) mg/L	硝酸盐 (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L
09月 28日	厂区西南侧厂区西南宿舍楼后面水井	7.2	5	无	0.5L	76.2	28.3	0.090	0.016L	1.19
	办公楼北面厂区内绿化区域水井	7.4	10	无	0.5L	159	36.6	0.235	0.016L	2.59
	北门卫室东侧水井	7.1	5	无	0.5L	168	40.0	0.212	0.016L	3.01

续表 4 地下水检测检测结果一览表

采样时间	采样点位	铝 mg/L	锌 mg/L	钠 mg/L	铬 mg/L	镍 mg/L	铜 mg/L	镉 mg/L	铁 mg/L	汞 mg/L	砷 mg/L
09月 28日	厂区西南侧厂区西南宿舍楼后面水井	0.009L	0.009L	18.4	0.03L	0.007L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	0.01L	4.0×10 <sup>-6</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L
	办公楼北面厂区内绿化区域水井	0.009L	0.009L	15.6	0.03L	0.007L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	0.01L	4.0×10 <sup>-6</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L
	北门卫室东侧水井	0.009L	0.009L	16.4	0.03L	0.007L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	0.01L	4.0×10 <sup>-6</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L

续表 4 地下水检测检测结果一览表

采样时间	采样点位	硒 mg/L	铅 mg/L	耗氧量 mg/L	氨氮 mg/L	硫化物 mg/L	总硬度 mg/L	锰 mg/L	碘化物 mg/L	甲苯 mg/L	苯 mg/L
09月 28日	厂区西南侧厂区西南宿舍楼后面水井	4.0×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0.57	0.051	0.003L	376	0.01L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L
	办公楼北面厂区内绿化区域水井	4.0×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0.79	0.057	0.003L	325	0.01L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L
	北门卫室东侧水井	4.0×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0.66	0.046	0.003L	344	0.01L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.4×10 <sup>-3</sup> L

续表 4 地下水检测检测结果一览表

采样时间	采样点位	氰化物 mg/L	阴离子表面活性剂 mg/L	六价铬 mg/L	三氯甲烷 mg/L	四氯化碳 mg/L	溶解性总 固体 mg/L	挥发酚 mg/L	外观	水温 ℃
09月 28日	厂区西南侧厂区西南宿舍楼后面水井	0.004L	0.05L	0.004L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	507	0.0003L	无色透明, 无漂浮物	12.1
	办公楼北面厂区内绿化区域水井	0.004L	0.05L	0.004L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	572	0.0003L	无色透明, 无漂浮物	12.7
	北门卫室东侧水井	0.004L	0.05L	0.004L	1.4×10 <sup>-3</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup> L	605	0.0003L	无色透明, 无漂浮物	12.4

表 5 土壤检测结果一览表

采样时间	采样点位	砷 mg/kg	镉 mg/kg	六价铬 mg/kg	铜 mg/kg	铅 mg/kg	汞 mg/kg	镍 mg/kg	四氯化碳 mg/kg	氯仿 mg/kg	氯甲烷 mg/kg	1,1- 二氯乙烯 mg/kg	1,2- 二氯乙烯 mg/kg
09月 28日	1#厂区西南宿舍楼后面 (0-0.5m)	8.65	0.15	未检出	18	20.2	0.046	19	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2#危化品库西侧非硬化区域 (0-0.5m)	7.60	0.07	未检出	25	15.8	0.057	22	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	3#水处理间西侧废水排放口附 近 (0-0.5m)	7.07	0.15	未检出	21	19.8	0.045	21	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	3#水处理间西侧废水排放口附 近 (0.5-1.0m)	9.97	0.11	未检出	23	19.3	0.072	23	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	4#危废间北侧门口绿化带 (0-0.5m)	7.76	0.16	未检出	23	16.2	0.050	20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	5#机加车间1 北侧绿化带 (0-0.5m)	9.97	0.12	未检出	21	17.4	0.043	24	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	6#机加车间2 西侧绿化带 (0-0.5m)	9.57	0.14	未检出	23	20.4	0.080	24	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	7#电镀车间东南侧绿化带 (0-0.5m)	6.43	0.08	未检出	24	20.1	0.069	17	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7#电镀车间东南侧绿化带 (0.5-1.0m)	6.75	0.09	未检出	23	17.7	0.061	19	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
8#包装车间南侧门口绿化带 (0-0.5m)	9.72	0.14	未检出	25	19.4	0.056	18	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

光远检字第(E2022092707)号

续表 5 土壤检测结果一览表

采样时间	采样点位	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	1,1,1-三氯乙烯 mg/kg	1,1,2-三氯乙烯 mg/kg	三氯乙烯 mg/kg
	1#厂区西南宿舍楼后面 (0~0.5m)	未检出	未检出	未检出	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#危化品库西侧非硬化区域 (0~0.5m)	未检出	未检出	未检出	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#水处理间西侧废水排放口附近 (0~0.5m)	未检出	未检出	未检出	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#水处理间西侧废水排放口附近 (0.5~1.0m)	未检出	未检出	未检出	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#危废间北侧门口绿化带 (0~0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	5#机加车间1北侧绿化带 (0~0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	6#机加车间2西侧绿化带 (0~0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	7#电镀车间东南侧绿化带 (0~0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	7#电镀车间东南侧绿化带 (0.5~1.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	8#包装车间南侧门口绿化带 (0~0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

09月  
28日





光远检字第 (E2022062707) 号

续表 5 土壤检测结果一览表

采样时间	采样点位	苯胺 mg/kg	2-氯酚 mg/kg	苯并[a]蒽 mg/kg	苯并[a]比 荧 mg/kg	苯并[b]比 荧 mg/kg	苯并[k]比 荧 mg/kg	蒽 mg/kg	二苯并 [a,h]蒽 mg/kg	茚并 [1,2,3-cd] 比 mg/kg	苯 mg/kg	铬 mg/kg	pH
09 月 28 日	1#厂区西南宿舍楼后面 (0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	52	7.7
	2#危化品库西侧非硬化区域 (0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	57	7.4
	3#水处理间西侧废水排放口附 近 (0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	57	7.8
	3#水处理间西侧废水排放口附 近 (0.5-1.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54	7.2
	4#危废间北侧门口绿化带 (0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	55	7.7
	5#机加车间 1 北侧绿化带 (0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	52	7.3
	6#机加车间 2 西侧绿化带 (0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	58	7.3
	7#电镀车间东南侧绿化带 (0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	63	7.6
7#电镀车间东南侧绿化带 (0.5-1.0m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	56	7.8	
8#包装车间南侧门口绿化带 (0-0.5m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53	7.3	

(以下空白)

编制人: 陈守通

审核人: 张金秀

签发人: 张金秀

日期: 2022 年 10 月 10 日

光远检测有限公司

(加盖检验检测专用章)



光远检测有限公司

# 质 控 报 告

光远检字第（E2022092707）号

项目名称：郑州运城制版有限公司土壤和地下水自行监测

委托单位：郑州运城制版有限公司


检测类别：地下水、土壤

报告日期：2022年10月10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  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



## （一）现场采样质量保证及质量控制

本次检测采样及样品分析均严格执行国家颁发的《地下水环境检测技术规范》（HJ/T164-2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关要求进行，实施全程序质量控制。具体措施如下

### 1、地下水现场质量保证措施及措施

#### 1.1 水样的采集、保存及运输

（1）pH、色度、臭和味、浑浊度、外观在现场测定，pH计现场校准，校准记录见表1，未在现场分析的项目均已在规定的时间内送进实验室内分析。

（2）采样时，按照挥发性有机物、半挥发性有机物、稳定有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集，控制出水口流速低于1L/min。采集三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯水样时必须注满容器，上部不留空间。硫化物单独采样，其它项目采样时要先用采样水荡洗采样器2-3次，然后再将水样采入容器中，并按要求立即加入相应的固定剂，贴好标签，现场填写采样记录。

水样运输前将外（内）盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶应用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳并瓶塞与瓶颈系紧，装箱时用泡沫塑料垫分隔，以防破损。箱子上有“切勿倒置”等明显标志。同一采样点的样品瓶装在同一箱子里；运输前已检查水样全部装箱。运输时有专门押运人员，运输过程中应避免日光照射，并置于4℃冷藏箱中保存。水样交检测分析室时，有样品流转单。

表1 现场采样所用仪器校验结果一览表

日期	仪器名称	仪器编号	保证值	校准误差	测定值	评价
2022.09.28	pH计	BJ-261L	6.86	±0.05	6.87	合格
			9.18	±0.05	9.18	合格

#### 1.2 水质采样的质量保证

（1）采样人员均通过岗前培训，持证上岗，切实掌握地下水采样技术，熟知采样器具的使用和样品固定、保存、运输条件。

（2）采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为

（3）地下水共采集3个样品，监测因子的全程序空白样一个与样品一起送实验室分析。



## 2、土壤样品采集现场质量保证及措施

(1) 土壤采样时，次序自下而上，先采剖面的底层样品，再采中层样品，最后采上层样品。测量重金属的样品尽量用竹片或竹刀去除与金属采样器接触的部分土壤，再用其取样。剖面每层样品采集 1kg 左右，装入样品袋。采样的同时，由专人填写样品的标签、样品记录；标签上标注采样时间、地点、样品编号、检测项目、采样深度和经纬度。采样结束，逐项检查采样记录、样品标签和土壤样品，确保无缺项和错误。同时，将底土和表土按原层回填到采样坑中，离开现场并在采样示意图上标出采样地点。

(2) 本次检测土壤采集样品 10 个，监测因子的全程序空白样一个与样品一起送实验室分析。

### (二) 实验室质量保证及质量控制

本次检测样品分析均严格执行国家颁发的《地下水环境检测技术规范》(HJ/T164-2020)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 的有关要求进行，实施全程序质量控制。具体措施如下：

#### 1. 监测分析方法及监测仪器

本次检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员持有合格证书，所有监测仪器应经过计量部门检定合格并在有效期内。具体见检测报告中检测分析方法内容。

#### 2. 人员资质

本次郑州运城制版有限公司检测项目检测单位为光远检测有限公司，检测人员均为经过严格培训，持证上岗人员。

#### 3. 地下水检测分析过程中的质量保证和质量控制

地下水采样、运输、保存、分析全过程严格按照《地下水环境检测技术规范》(HJ/T 164-2020) 规定执行。实验室分析过程中采取明码平行样、加标回收等质量控制措施。

实验室内分析采取质控人员全程序质量控制。本次检测地下水明码平行样 1 个，氨氮做加标回收 1 个，质控结果见表 2、表 3



表 2 地下水明码平行样检测结果

点位	检测项目	样品测定值	平行样测定值	相对偏差 (%)	检测限度 (%)	判定
办公楼北面厂区内绿化区域水井	总硬度	320	330	1.5	≤8	合格
	溶解性总固体	574	570	0.3	≤10	合格
	硫酸盐	162	156	1.9	≤5	合格
	氯化物	35.7	37.5	2.5	≤10	合格
	氟化物	0.237	0.233	0.9	≤10	合格
	铁	未检出	未检出	/	/	/
	锰	未检出	未检出	/	/	/
	铝	未检出	未检出	/	/	/
	锌	未检出	未检出	/	/	/
	钠	15.5	15.7	0.6	≤8	合格
	铬	未检出	未检出	/	/	/
	镍	未检出	未检出	/	/	/
	铜	未检出	未检出	/	/	/
	镉	未检出	未检出	/	/	/
	挥发酚	未检出	未检出	/	/	/
	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	/	/	/
	耗氧量	0.77	0.81	2.5	≤20	合格
	氨氮	0.058	0.056	1.8	≤15	合格
	硫化物	未检出	未检出	/	/	/
	亚硝酸盐	未检出	未检出	/	/	/
	硝酸盐	2.57	2.61	0.8	≤10	合格
	氰化物	未检出	未检出	/	/	/
	碘化物	未检出	未检出	/	/	/
	汞	未检出	未检出	/	/	/
	砷	未检出	未检出	/	/	/
	硒	未检出	未检出	/	/	/
	六价铬	未检出	未检出	/	/	/
	铅	未检出	未检出	/	/	/
三氯甲烷	未检出	未检出	/	/	/	
四氯化碳	未检出	未检出	/	/	/	
苯	未检出	未检出	/	/	/	
甲苯	未检出	未检出	/	/	/	

表 3 地下水加标回收检测结果

检测项目	加标前量 (mg/L)	加标后量 (mg/L)	加标量 (ug)	回收率 (%)	检测限度 (%)	判定
氨氮	0.057	0.445	10	97	85-115	合格



经本实验室检测，随样品采集的全程序空白样的检测结果均低于相应方法的检出限，样品采集及分析检测过程无污染。

#### 4. 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

土壤监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)规定执行。

土壤检测采取的质控手段为20%的密码平行样，质控结果见表4。

表4 土壤密码平行样检测结果

检测点位	检测项目	样品测定值 (mg/kg)	明码平行样测 定值 (mg/kg)	相对偏差 (%)	检测限度 (%)	判定
3#水处理向西侧废 水排放口附近 (0.5-1.0m)	砷	9.97	9.85	0.6	≤20	合格
	镉	0.11	0.11	0	≤30	合格
	六价铬	未检出	未检出	/	/	/
	铜	23	23	0	≤15	合格
	铅	19.3	19.4	0.3	≤30	合格
	汞	0.072	0.070	1.4	≤35	合格
	镍	23	25	4.2	≤30	合格
	半挥发性有机物	未检出	未检出	/	/	/
	挥发性有机物	未检出	未检出	/	/	/
	总铬	54	52	1.9	≤20	合格
pH	7.2	7.3	0.7	≤20	合格	
6#机加车间2西侧绿 化带 (0-0.5m)	砷	9.57	9.52	0.3	≤20	合格
	镉	0.14	0.14	0	≤30	合格
	六价铬	未检出	未检出	/	/	/
	铜	23	21	4.5	≤15	合格
	铅	20.4	20.3	0.2	≤25	合格
	汞	0.080	0.084	2.4	≤35	合格
	镍	24	26	4.0	≤30	合格
	半挥发性有机物	未检出	未检出	/	/	/
	挥发性有机物	未检出	未检出	/	/	/
	总铬	58	57	0.9	≤20	合格
pH	7.3	7.4	0.7	≤20	合格	

经本实验室检测，随样品采集的全程序空白样的检测结果均低于相应方法的检出限，样品采集及分析检测过程无污染。

编制人：张淑娟

审核人：张金喜

签发人：郑厚利

日期：2022年10月10日







# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号： 221612050425

名称： 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

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



221612050425  
有效期 2028 年 9 月 7 日

发证日期： 2022 年 9 月 8 日  
有效期至： 2028 年 9 月 7 日  
发证机关： 河南省市场监督管理局



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。

# 检验检测机构 资质认定证书附表



221612050425

光远检测有限公司

2022年9月8日



河南省市场监督管理局

国家认证认可监督管理委员会制



## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
	按参数认证					
一	生态环境监测					
(一)	水(含大气降水)和废水					
		1	臭	臭文字描述法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）		
			臭和味	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标（3.1 臭和味嗅气和尝味法） GB/T 5750.4-2006		
		2	透明度	透明度塞氏盘法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）		
		3	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991		
		4	(浑)浊度	水质浊度的测定(分光光度法) GB 13200-1991		
				水质浊度的测定(目视比浊法) GB 13200-1991		
				生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标（2.1 浊度散射法） GB/T 5750.4-2006		
				水质浊度的测定浊度计法 HJ 1075-2019		
		5	流量	河流流量测验规范（附录 B 流速仪法）GB 50179-2015		
				河流流量测验规范（附录 C 浮标法）GB 50179-2015		
				水污染物排放总量监测技术规范（流量流速仪法）HJ/T 92-2002		
				水污染物排放总量监测技术规范（流量浮标法）HJ/T		

+

### 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
				92-2002		
		6	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）		
		7	色度	水质色度的测定（铂钴比色法） GB 11903-89		
				水质色度的测定稀释倍数法 HJ 1182-2021		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(1.1 色度铂-钴标准比色法) GB/T 5750.4-2006		
		8	氧化还原电位	氧化还原电位电极法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）		
		9	电导率	大气降水电导率的测定方法 GB 13580.3-1992		
				电导率便携式电导率仪法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）		
				电导率实验室电导率仪法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）		
				生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标（6.1 电导率电极法）GB/T 5750.4-2006		
		10	溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法 HJ 506-2009		
				水质溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-1987		
		11	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020		
				大气降水 pH 值的测定电极法		

+

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法) 名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
				GB 13580.4-1992		
				生活饮用水标准检验方法感官 性状和物理指标(5.1 pH 玻 璃电极法) GB/T 5750.4-2006		
		12	酸度	酸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)		
		13	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)		
		14	硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光 光度法(试行) HJ/T 342-2007		
				大气降水中硫酸盐测定(第一 篇 硫酸钡浊度法) GB 13580.6-1992		
				大气降水中硫酸盐测定(第二 篇 铬酸钡-二苯碳酰二肼光度 法) GB 13580.6-1992		
				生活饮用水标准检验方法 无 机非金属指标(1.1 硫酸盐 硫 酸钡比浊法) GB/T 5750.5-2006		
				生活饮用水标准检验方法无机 非金属指标(1.2 硫酸盐离子 色谱法) GB/T 5750.5-2006		
		15	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB 11901-1989		
		16	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		
		17	矿化度	矿化度重量法《水和废水监测 分析方法》(第四版)国家环 境保护总局(2002年)		
		18	全盐量	水质全盐量的测定重量法		

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
				HJ/T 51-1999		
		19	氟化物	水质氟化物的测定氟试剂分光光度法 HJ 488-2009		
				水质氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987		
				大气降水中氟化物的测定新氟试剂光度法 GB 13580.10-1992		
				生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(3.1 氟化物 离子选择电极法) GB/T 5750.5-2006		
				生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(3.2 氟化物离子色谱法) GB/T 5750.5-2006		
		20	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009		
				水质氨氮的测定水杨酸分光光度法 HJ 536-2009		
				水质氨氮的测定蒸馏-中和滴定法 HJ 537-2009		
				生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(9.1 氨氮 纳氏试剂分光光度法) GB/T 5750.5-2006		
		21	凯氏氮	水质凯氏氮的测定 GB 11891-1989		
		22	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		
		23	亚硝酸盐(氮)	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB 7493-1987		
				大气降水中亚硝酸盐测定 N-(1-萘基)-乙二胺光度法 GB 13580.7-1992		

+

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号(含年号)		
				生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(10.1 亚硝酸盐氮重氮偶合分光光度法) GB/T 5750.5-2006		
		24	硝酸盐(氮)	水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987		
				水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007		
				大气降水中硝酸盐测定(第一篇 紫外光度法) GB 13580.8-1992		
				生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(5.1 硝酸盐氮麝香草酚分光光度法) GB/T 5750.5-2006		
				生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(5.2 硝酸盐氮紫外分光光度法) GB/T 5750.5-2006		
				生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(5.3 硝酸盐氮离子色谱法) GB/T 5750.5-2006		
		25	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017		
				水质化学需氧量的测定快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007		
				高氯废水化学需氧量的测定氯气校正法 HJ/T 70-2001		
				高氯废水化学需氧量的测定碘化钾碱性高锰酸钾法 HJ/T 132-2003		
		26	氯化物	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB 11896-1989		
				大气降水中氯化物的测定硫氰酸汞高铁光度法 GB		

+

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法) 名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
				乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2006		
				水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987		
		33	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法(方法 2 直 接分光光度法) HJ 503-2009		
				水质挥发酚的测定 4-氨基安 替比林分光光度法(方法 1 萃 取分光光度法) HJ 503-2009		
				生活饮用水标准检验方法 感 官性状和物理指标(9.1 挥发 酚 4-氨基安替吡啉三氯甲烷 萃取分光光度法) GB/T 5750.4-2006		
		34	生化需氧量	水质五日生化需氧量(BOD5) 的测定稀释与接种法 HJ 505-2009		
				生活饮用水标准检验方法有机 物综合指标(2.1 生化需氧量 容量法) GB/T 5750.7-2006		
		35	硫化物	水质硫化物的测定 亚甲基蓝 分光光度法 HJ 1226-2021		
				水质硫化物的测定 碘量法 HJ/T 60-2000		
				生活饮用水标准检验方法 无 机非金属指标(6.1 硫化物 N,N-二乙基对苯二胺分光光度 法) GB/T 5750.5-2006		
		36	(总)氟化物	水质氟化物的测定容量法和分 光光度法(方法 1 硝酸银滴定 法) HJ 484-2009		
				水质氟化物的测定容量法和分 光光度法(方法 2 异烟酸-吡 啉酮分光光度法) HJ 484-2009		



## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
				生活饮用水标准检验方法有机物指标(38.1 二硫化碳气相色谱法) GB/T 5750.8-2006		
		42	碘化物	碘化物催化比色法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）		
				生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(11.1 碘化物硫酸铈催化分光光度法 ) GB/T 5750.5-2006		
				水质碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015		
		43	氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐	大气降水中氟、氯、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐的测定离子色谱法 GB 13580.5-1992		
		44	无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	水质无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016 代替：HJ/T 84-2001		
		45	氯酸盐、亚氯酸盐、溴酸盐、二氯乙酸和三氯乙酸	水质 氯酸盐、亚氯酸盐、溴酸盐、二氯乙酸和三氯乙酸的测定 离子色谱法 HJ 1050-2019		
		46	硼	水质硼的测定姜黄素分光光度法 HJ/T 49-1999		
				生活饮用水标准检验方法无机非金属指标（8.1 硼 甲亚胺-H 分光光度法）GB/T 5750.5-2006		
		47	汞、砷、硒、铋和锑	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014		
		48	铜、铁、锰、锌、镉和铅	生活饮用水标准检验方法金属指标（4.2 铜、铁、锰、锌、镉和铅火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2006		

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号(含年号)		
		49	砷	生活饮用水标准检验方法金属指标(6.1 砷氢化物原子荧光法) GB/T 5750.6-2006		
		50	硒	生活饮用水标准检验方法金属指标(7.1 硒氢化物原子荧光法) GB/T 5750.6-2006		
		51	铁	水质铁的测定邻菲罗啉分光光度法(试行) HJ/T 345-2007		
		52	锰	水质锰的测定甲醛脲分光光度法(试行) HJ/T 344-2007		
		53	总铬	水质总铬的测定(第一篇高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法) GB 7466-87		
				水质总铬的测定(第二篇硫酸亚铁铵滴定法) GB 7466-87		+
				水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015		
		54	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		
				生活饮用水标准检验方法金属指标(10.1 六价铬二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006		
		55	银	水质银的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11907-1989		
				生活饮用水标准检验方法金属指标(12.1 银无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006		
		56	镍	水质镍的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11912-1989		
				生活饮用水标准检验方法金属指标(15.1 镍无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006		

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法) 名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
		57	铈	生活饮用水标准检验方法金属 指标(19.1 铈氢化物原子荧光 法)GB/T 5750.6-2006		
				水质铈的测定火焰原子吸收分 光光度法 HJ 1046-2019		
				水质铈的测定石墨炉原子吸收 分光光度法 HJ 1047-2019		
		58	铍	水质铍的测定石墨炉原子吸收 分光光度法 HJ/T 59-2000		
				生活饮用水标准检验方法金属 指标(20.2 铍无火焰原子吸收 分光光度法) GB/T 5750.6-2006		
		59	铵	大气降水中铵盐的测定(第一 篇纳氏试剂分光光度法) GB 13580.11-1992		
				大气降水中铵盐的测定(第二 篇次氯酸钠-水杨酸分光光度 法)GB 13580.11-1992		
		60	钾、钠	水质钾和钠的测定火焰原子吸 收分光光度法 GB 11904-1989		
		61	钠	生活饮用水标准检验方法金属 指标(22.1 钠火焰原子吸收 分光光度法) GB/T 5750.6-2006		
				生活饮用水标准检验方法金属 指标(22.2 钠离子色谱法) GB/T 5750.6-2006		
		62	钙、镁	水质钙和镁的测定原子吸收分 光光度法 GB 11905-1989		
				大气降水中钙、镁的测定原子 吸收分光光度法 GB 13580.13-1992		
		63	降水中有有机酸 (乙酸、甲酸和	环境空气降水中有有机酸(乙酸、 甲酸和草酸)的测定离子色谱		

**批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)**

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
			草酸)	法 HJ 1004-2018		
		64	降水 中 阳 离 子 (Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、 K <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> )	环境空气降水中阳离子 (Na <sup>+</sup> 、 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> ) 的测 定 离子色谱法 HJ 1005-2018		
		65	可 溶 性 阳 离 子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、 Mg <sup>2+</sup> )	水质可溶性阳离子 (Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ) 的测 定 离子色谱法 HJ 812-2016		
		66	铜、铅、锌、镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原 子 吸 收 分 光 光 度 法 GB 7475-1987		
		67	铜、铅、镉	铜、铅、镉石墨炉原子吸收分 光光度法《水和废水监测分析 方法》（第四版）国家环境保 护总局（2002 年）		
		68	铜	生活饮用水标准检验方法金属 指标（4.1 铜无火焰原子吸收 分 光 光 度 法 ） GB/T 5750.6-2006		
		69	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		
		70	镉	生活饮用水标准检验方法金属 指标（9.1 镉无火焰原子吸收 分 光 光 度 法 ） GB/T 5750.6-2006		
		71	钡	水质钡的测定石墨炉原子吸收 分 光 光 度 法 HJ 602-2011		
				水质钡的测定火焰原子吸收分 光光度法 HJ 603-2011		
				生活饮用水标准检验方法 金 属 指 标 （16.1 钡无火焰原子 吸 收 分 光 光 度 法 ） GB/T 5750.6-2006		
		72	铝	生活饮用水标准检验方法金属		

+

### 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号（含年号）		
				指标（17.2 钛水杨基荧光酮 分光光度法） GB/T 5750.6-2006		
		80	钼和钛	水质钼和钛的测定石墨炉原子 吸收分光光度法 HJ 807-2016		
		81	铁、锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸 收分光光度法 GB 11911-1989		
		82	铝等 27 种金属 元素（铝、锑、 砷、钡、铍、硼、 镉、钙、铬、钴、 铜、铁、铅、锂、 镁、锰、钼、镍、 钾、硒、硅、银、 钠、锶、铊、钒、 锌）	生活饮用水标准检验方法金属 指标（1.4 电感耦合等离子体 发射光谱法） GB/T 5750.6-2006		
		83	银等 32 种元素 （银、铝、砷、 硼、钡、铍、铋、 钙、镉、钴、铬、 铜、铁、钾、锂、 镁、锰、钼、钠、 镍、磷、铅、硫、 锑、硒、硅、锡、 锶、钛、钒、锌 及锆）	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		
		84	多环芳烃	水质多环芳烃的测定液液萃取 和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009		
		85	苯并（a）芘	生活饮用水标准检验方法 有 机物指标（9.1 苯并（a）芘 高 压液相色谱法） GB/T 5750.8-2006		
				水质多环芳烃的测定液液萃取		

+

### 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明		
		序号	名称	名称及编号（含年号）				
			(CO、CO2、O2)	与气态污染物采样方法（5.3 排气中 CO、CO2、O2 的测定）GB/T16157-1996 及修改单				
		253	排气流速、流量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（7 排气流速、流量的测定）GB/T16157-1996 及修改单				
		254	排气中 O2	电化学法测定氧《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）				
		255	敌百虫	敌百虫 硫氰酸汞分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）				
（三）	土壤和水系 沉积物	256	pH 值	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006				
				土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007				
				土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018				
				森林土壤 pH 值的测定 LY/T 1239-1999				
				257	电导率	土壤 电导率的测定 电极法（HJ 802-2016		
				258	水分	土壤水分测定法 NY/T 52-1987		
						土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011		
						森林土壤含水量的测定 LY/T 1213-1999		
						森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
				259	容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006		
				森林土壤土粒密度的测定				

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别 (产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
				LY/T 1224-1999		
				容重 环刀法《全国土壤污染状况 调查样品分析测试技术规定》 国 家环境保护总局 (2006 年)		
		260	有机质	土壤有机质测定法 NY/T 85-1988		
				土壤检测 第 6 部分 土壤有机 质的测定 NY/T 1121.6-2006		
				森林土壤有机质的测定及碳氮 比的计算 LY/T 1237-1999		
		261	烧失量(硅、铁、 铝、钛、锰、钙、 镁、磷)	森林土壤矿质全量元素(硅、 铁、铝、钛、锰、钙、镁、磷) 烧失量的测定 LY/T 1253-1999		+
		262	全钾、全钠	森林土壤全钾、全钠的测定 LY/T 1254-1999		
		263	硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017		
		264	氨氮、亚硝酸盐 氮、硝酸盐氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸 盐氮的测定 氯化钾溶液提取- 分光光度法 HJ 634-2012		
		265	挥发酚	土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法HJ 998-2018		
		266	阳离子交换量	土壤检测 第 5 部分：石灰性 土壤阳 离子 交 换 量 的 测 定 NY/T 1121.5-2006		
				中性土壤阳离子交换量和交换 性盐基的测定 NY/T 295-1995		
				土壤 阳离子交换量的测定 三 氯化六氨合钴浸提-分光光度		

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法) 名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
				比重计法 HJ 1068-2019		
		283	铜等 8 种有效态元素(铜、铁、锰、锌、镉、钴、镍、铅)	土壤 8 种有效态元素的测定 二乙三胺五乙酸浸提-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 804-2016		
		284	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		
				土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013		
				土壤检测 第 11 部分 土壤总砷的测定 NY/T 1121.11-2006		
		285	铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015		
		286	铜	森林土壤有效铜的测定(4 原子吸收分光光度法) LY/T 1260-1999		
		287	锌	森林土壤有效锌的测定(4 原子吸收分光光度法) LY/T 1261-1999		
		288	铜、锌、镍、铬、铅、镉	土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T 1613-2008		
		289	锌、锰、铁、铜	土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定 二乙三胺五乙酸(DTPA) 浸提法 NY/T 890-2004		
		290	铅、镉	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		
		291	铜、锌、铅、镍、铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光		



## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别(产品/ 项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法) 名称及编号(含年号)	限制范围	说明
		序号	名称			
				光度法 HJ 491-2019		
		292	总铬	土壤检测 第 12 部分:土壤总 铬 的测定 NY/T 1121.12-2006		
		293	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		
		294	铝	土壤检测 第 9 部分:土壤有 效的测定 NY/T 1121.9-2012		
				森林土壤有效铝的测定 LY/T 1259-1999		
		295	有效铁	森林土壤有效铁的测定(4 原 子 吸 收 分 光 光 度 法 ) LY/T 1262-1999		
				森林土壤有效铁的测定(3 邻 菲 啰啉比色法) LY/T1262-1999		
		296	铁、铝、锰、硅、 碳	森林土壤浸提性铁、铝、锰、 硅、碳的测定 LY/T1257-1999		
		297	锰	硅酸盐岩石化学分析方法 第 10 部 分 氧 化 锰 的 测 定 GB/T 14506.10-2010		
		298	钠、钙、镁	土壤全量钙、镁、钠的测定 NY/T 296-1995		
		299	钙和镁	土壤检测 第 13 部分:土壤交 换性钙和镁的测定 NY/T 1121.13-2006		
				森林土壤交换性钙和镁的测定 LY/T 1245-1999		
		300	钴	土壤和沉积物 钴的测定 火焰 原子吸收分光光度法 HJ 1081-2019		

+

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法）	限制范围	说明
		序号	名称	名称及编号（含年号）		
		301	硒	土壤中全硒的测定 原子荧光法 NY/T 1104-2006		
		302	铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019		
		303	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		
		304	汞、砷、硒、铋、锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013		
		305	锰等 11 种元素的测定（锰、钡、钒、锶、钛、钙、镁、铁、铝、钾、硅）	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018		
		306	钡	钡 石墨炉原子吸收分光光度法《全国土壤污染状况调查样品分析测试技术规定》国家环境保护总局（2006 年）		
		307	有机碳	土壤 有机碳的测定 重铬酸钾氧化-分光光度法 HJ 615-2011		
		308	石油类	土壤 石油类的测定 红外分光光度法 HJ 1051-2019		
		309	石油烃（C6-C9）	土壤和沉积物 石油烃（C6-C9）的测定 吹扫捕集/气相色谱法 HJ 1020-2019		
		310	石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019		
		311	六六六和滴滴涕	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003		
		312	有机磷农药	水、土中有机磷农药测定的气相色谱法 GB/T 14552-2003		

+

## 批准光远检测有限公司检验检测的能力范围(计量认证)

实验室地址：濮阳市锦田路与惠西路交叉口北 200 米路东

序号	类别（产品/ 项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
		313	有机氯农药	土壤和沉积物 有机氯农药的 测定 气相色谱-质谱法 HJ 835-2017		
				土壤和沉积物 有机氯农药的 测定 气相色谱法 HJ 921-2017		
		314	丙烯醛、丙烯腈、 乙腈	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯 腈、乙腈的测定 顶空-气相色 谱法 HJ 679-2013		
		315	醛、酮类化合物	土壤和沉积物 醛、酮类化合物 的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018		
		316	多环芳烃	土壤和沉积物 多环芳烃的测 定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016		
				土壤和沉积物 多环芳烃的测 定 高效液相色谱法 HJ 784-2016		
		317	半挥发性有机物	半挥发性有机物的气相色谱- 质谱（毛细管柱技术）《全国 土壤污染状况调查样品分析测 试技术规定》国家环境保护总 局（2006 年）		
				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		
		318	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱-质谱 法 HJ 642-2013		
				土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011		
				土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015		
		319	挥发性芳香烃	土壤和沉积物 挥发性芳香烃		

+

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group

JCFM-1  
集团微信订阅号 集团微信服务号

**MA**  
161600050951  
有效期2022年10月17日

# 检测报告

(土壤)

No. JPB84DFY031475H9Z

委托单位 中节能(河南)检测技术有限公司

---

受测单位 郑州运城制版有限公司

---

报告日期 2021年11月04日

---

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
www.ponytest.com

查询密码:16HxOK0

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第 1 页, 共 11 页

委托单位	中节能(河南)检测技术有限公司		
受测单位	郑州运城制版有限公司		
受测地址	郑州经济技术开发区第四大街		
样品名称	土壤	检测类别	委托监测
采样日期	2021-10-19	检测日期	2021-10-19~2021-11-04
样品状态	固态	检测环境	符合要求
检测项目	见下页		
检测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		
备注	_____		
编制人	韦保琛	审核人	赵娜
批准人	赵娜	签发日期	2021年11月04日

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第2页, 共11页

检测项目	样品名称/样品编号/检测结果			
	Y031475H9 土壤 S1 (0-0.2m)	Y031485H9 土壤 S2 (0-0.2m)	Y031495H9 土壤 S3 (0-0.2m)	Y031505H9 土壤 S4 (0-0.2m)
pH (无量纲)	8.77	7.26	8.67	8.50
总砷, mg/kg	7.48	6.73	6.04	17.9
镉, mg/kg	0.12	0.16	0.09	0.22
铬(六价), mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜, mg/kg	20	69	88	35
铅, mg/kg	25.0	25.3	20.4	39.2
总汞, mg/kg	0.010	0.034	0.024	0.056
镍, mg/kg	18	19	28	18
锌, mg/kg	46	55	40	87
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
氟化物, mg/kg	354	299	356	284
四氯化碳, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
氯甲烷, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>

Hotline 400-819-5688

www.ponytest.com

PONY-ZZBG007-3-004-6-2021A

郑州谱尼测试技术有限公司

公司地址: 郑州高新技术产业开发区梧桐街39号北地块机械加工车间二-2-3层

电话: 0371-69350670 传真: 0371-69350672

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第3页, 共11页

检测项目	样品名称/样品编号/检测结果			
	Y031475H9 土壤 S1 (0-0.2m)	Y031485H9 土壤 S2 (0-0.2m)	Y031495H9 土壤 S3 (0-0.2m)	Y031505H9 土壤 S4 (0-0.2m)
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
苯, mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
氯苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
乙苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并(a)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒎, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

Hotline 400-819-5688

www.ponytest.com

PONY-ZZBG007-3-004-6-2021A

郑州谱尼测试技术有限公司

公司地址: 郑州高新技术产业开发区梧桐街39号地块机械加工车间二-2-3层

电话: 0371-69350670 传真: 0371-69350672

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第4页, 共11页

检测项目	样品名称/样品编号/检测结果			
	Y031515H9 土壤 S5 (0-0.2m)	Y031525H9 土壤 S6 (0-0.2m)	Y031535H9 土壤 S7 (0-0.2m)	Y031545H9 土壤 S7 (0-0.2m)平行
pH (无量纲)	8.54	8.51	8.77	8.73
总砷, mg/kg	6.04	6.37	7.03	6.98
镉, mg/kg	0.06	0.05	0.28	0.30
铬(六价), mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜, mg/kg	14	22	149	161
铅, mg/kg	19.3	19.8	26.7	26.5
总汞, mg/kg	0.056	0.051	0.038	0.037
镍, mg/kg	18	18	21	23
锌, mg/kg	37	38	63	65
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
氟化物, mg/kg	349	328	329	344
四氯化碳, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
氯甲烷, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>

☎ Hotline 400-819-5688

www.ponytest.com

PONY-ZZBG007-3-004-6-2021A

郑州谱尼测试技术有限公司

公司地址: 郑州高新技术产业开发区梧桐街39号北地块机械加工车间二-2-3层

电话: 0371-69350670 传真: 0371-69350672



## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第5页, 共11页

检测项目	样品名称/样品编号/检测结果			
	Y031515H9 土壤 S5 (0-0.2m)	Y031525H9 土壤 S6 (0-0.2m)	Y031535H9 土壤 S7 (0-0.2m)	Y031545H9 土壤 S7 (0-0.2m)平行
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
苯, mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
氯苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
乙苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并(a)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第 6 页, 共 11 页

检测项目	样品名称/样品编号/检测结果		
	Y031555H9 土壤 S8 (0-0.2m)	Y031565H9 土壤 S9 (0-0.2m)	Y031575H9 土壤 S10 (0-0.2m)
pH (无量纲)	8.68	7.76	8.53
总砷, mg/kg	5.82	7.14	7.03
镉, mg/kg	0.10	0.13	0.22
铬(六价), mg/kg	0.9	3.1	3.0
铜, mg/kg	595	$1.52 \times 10^3$	308
铅, mg/kg	21.2	44.6	37.4
总汞, mg/kg	0.041	0.055	0.176
镍, mg/kg	36	51	32
锌, mg/kg	51	86	100
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04
氟化物, mg/kg	295	328	338
四氯化碳, mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
氯仿, mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
氯甲烷, mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
1,1-二氯乙烷, mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
1,2-二氯乙烷, mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
1,1-二氯乙烯, mg/kg	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$
顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$
反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
二氯甲烷, mg/kg	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
1,2-二氯丙烷, mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$
四氯乙烯, mg/kg	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$

Hotline 400-819-5688

www.ponytest.com

PONY-ZZBG007-3-004-6-2021A

郑州谱尼测试技术有限公司

公司地址: 郑州高新技术产业开发区梧桐街 39 号北地块机械加工车间二 2-3 层

电话: 0371-69350670 传真: 0371-69350672

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第 7 页, 共 11 页

检测项目	样品名称/样品编号/检测结果		
	Y031555H9 土壤 S8 (0-0.2m)	Y031565H9 土壤 S9 (0-0.2m)	Y031575H9 土壤 S10 (0-0.2m)
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
苯, mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
氯苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
乙苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06
苯并(a)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(a)芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
苯并(b)荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
苯并(k)荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并(a,h)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第 8 页, 共 11 页

检测项目	样品名称/样品编号/检测结果	
	Y031585H9 土壤 全程序空白	Y031595H9 土壤 运输空白
四氯化碳, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
氯甲烷, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯丙烷, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
四氯乙烯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,1,2-三氯乙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
三氯乙烯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯丙烷, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯, mg/kg	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
苯, mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
氯苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
乙苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
间二甲苯+对二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第 9 页, 共 11 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	检出限
pH	土壤 pH 值的测定电位法 HJ962-2018	酸度计	—
总砷	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	原子荧光光谱仪	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪	0.01 mg/kg
铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收光谱仪	0.5 mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪	0.1 mg/kg
总汞	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	原子荧光光谱仪	0.002 mg/kg
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	原子吸收光谱仪	3 mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
氟化物	土壤氟化物和总氧化物的测定分光光度法 HJ 745-2015	可见分光光度计	0.04 mg/kg
氟化物	土壤质量氟化物的测定离子选择电极法 GB/T 22104-2008	离子计	12.5 mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.4×10 <sup>-3</sup> mg/kg

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第 10 页, 共 11 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	检出限
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.4×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.0×10 <sup>-3</sup> mg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.9×10 <sup>-3</sup> mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.5×10 <sup>-3</sup> mg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.1×10 <sup>-3</sup> mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.3×10 <sup>-3</sup> mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	1.2×10 <sup>-3</sup> mg/kg

☎ Hotline 400-819-5688

www.ponytest.com

PONY-ZZBG007-3-004-6-2021A

郑州谱尼测试技术有限公司

公司地址: 郑州高新技术产业开发区梧桐街 39 号北地块机械加工车间二 2-3 层

电话: 0371-69350670 传真: 0371-69350672

## 检测报告

No. JPB84DFY031475H9Z

第 11 页, 共 11 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	检出限
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	0.09 mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.1 mg/kg
2-氯酚	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	0.06 mg/kg
苯并(a)蒽	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	0.1 mg/kg
苯并(a)芘	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	0.1 mg/kg
苯并(b)荧蒽	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	0.2 mg/kg
苯并(k)荧蒽	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	0.1 mg/kg
蒽	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	0.1 mg/kg
二苯并(a,h)蒽	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	0.1 mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	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	0.1 mg/kg
萘	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	0.09 mg/kg

以下空白





161600050951  
有效期2022年10月17日

# 检测报告

(地下水)

No. JPB84DFY031605H9Z

委托单位 中节能（河南）检测技术有限公司

受测单位 郑州运城制版有限公司

报告日期 2021年11月04日

PONY 谱尼测试  
Pony Testing International Group  
www.ponytest.com



查询密码: I6HrOK13



## 检测报告

No. JPB84DFY031605H9Z

第 1 页, 共 7 页

委托单位	中节能(河南)检测技术有限公司		
受测单位	郑州运城制版有限公司		
受测地址	郑州市		
样品名称	地下水	检测类别	委托检测
采样日期	2021-10-19~2021-10-20	检测日期	2021-10-19~2021-11-04
样品状态	液态	检测环境	符合要求
检测项目	见下页		
检测依据	见附表		
所用主要仪器	见附表		
备注	_____		
编制人	韦保琛	审核人	赵娜
批准人	赵辉	签发日期	2021年11月04日

## 检测结果

No.JPB84DFY031605H9Z

第 2 页, 共 7 页

检测项目	样品名称和编号 / 检测结果		
	Y031605H9 地下水 W1	Y031615H9 地下水 W3	Y035965H9 地下水 W2
色, 度	<5	<5	<5
嗅和味	无异臭异味	无异臭异味	无异臭异味
浑浊度, NTU	2.8	3.9	39
肉眼可见物	无	有少量肉眼可见物	有少量肉眼可见物
pH (无量纲)	7.04	7.45	7.85
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	437	441	424
溶解性总固体, mg/L	578	628	584
硫酸盐, mg/L	70.0	244	193
氯化物, mg/L	24.8	46.2	45.1
铁, mg/L	0.0326	0.0120	0.0572
锰, mg/L	0.0150	0.0005	0.0020
铜, mg/L	<0.009	<0.009	<0.009
锌, mg/L	0.004	<0.001	0.012
铝, mg/L	0.051	<0.040	<0.040
挥发性酚类 (以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计),mg/L	1.13	0.64	1.02
氨氮 (以 N 计), mg/L	<0.02	0.13	0.06
硫化物, mg/L	<0.02	<0.02	<0.02
钠, mg/L	30.6	31.4	25.0

## 检测结果

No.JPB84DFY031605H9Z

第3页, 共7页

检测项目	样品名称和编号 / 检测结果		
	Y031605H9 地下水 W1	Y031615H9 地下水 W3	Y035965H9 地下水 W2
亚硝酸盐 (以 N 计), mg/L	0.010	0.002	0.006
硝酸盐 (以 N 计), mg/L	3.17	11.7	11.2
氟化物, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
氟化物, mg/L	0.2	0.2	0.3
碘化物, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷, mg/L	0.0011	0.0013	0.0016
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004
镉, mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001
铬 (六价), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
铅, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
镍, mg/L	<0.006	<0.006	<0.006
三氯甲烷, µg/L	0.37	0.35	0.16
四氯化碳, µg/L	<0.21	<0.21	<0.21
苯, µg/L	1.84	<0.04	<0.04
甲苯, µg/L	0.36	<0.11	<0.11
氯苯, µg/L	<0.04	<0.04	<0.04
二氯苯, µg/L	<0.12	<0.12	<0.12
三甲苯, µg/L	<0.13	<0.13	<0.13
三氯苯 (总量), µg/L	<0.04	<0.04	<0.04
乙苯, µg/L	<0.06	<0.06	<0.06
二甲苯 (总量), µg/L	0.44	<0.13	<0.13
苯乙烯, µg/L	<0.04	<0.04	<0.04

## 检测结果

No.JPB84DFY031605H9Z

第4页, 共7页

检测项目	样品名称和编号 / 检测结果			
	Y031705H9 地下水 全程序空白	Y031715H9 地下水 运输空白	Y035975H9 地下水 全程序空白	Y035985H9 地下水 运输空白
三氯甲烷, µg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
四氯化碳, µg/L	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
苯, µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
甲苯, µg/L	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11
氯苯, µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
二氯苯, µg/L	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
三甲苯, µg/L	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
三氯苯 (总量), µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
乙苯, µg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
二甲苯 (总量), µg/L	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
苯乙烯, µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

本页以下空白

## 检测结果

No.JPB84DFY031605H9Z

第 5 页, 共 7 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法来源	仪器设备	检出限/检测下限
色	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	—	5 度
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—	—
浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 中 2.1 散色法-福尔马肼标准	浊度计	0.5 NTU
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 4 直接观察法	—	—
pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	酸度计	—
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	1.0 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电子天平	4 mg/L
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 中 1.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.75 mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 中 1.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.15 mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0045 mg/L
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0005 mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.009 mg/L
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001 mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.040 mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计	0.0003 mg/L
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/T 7494-1987	可见分光光度计	0.05 mg/L
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05mg/L
氨氮 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计	0.02 mg/L
硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	可见分光光度计	0.02 mg/L
钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005 mg/L

## 检测结果

No.JPB84DFY031605H9Z

第 6 页, 共 7 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法来源	仪器设备	检出限/检测下限
亚硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	可见分光光度计	0.001 mg/L
硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 中 1.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.15 mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计	0.001 mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 中 1.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.1 mg/L
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 11.2 高浓度碘化物比色法	可见分光光度计	0.05 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.00004 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0003 mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0004 mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 3.4.7.4 石墨炉原子吸收光谱法	原子吸收光谱仪	0.0001 mg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 中 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计	0.004 mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 3.4.16.5 石墨炉原子吸收光谱法	原子吸收光谱仪	0.001 mg/L
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.006 mg/L
三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.03 µg/L
四氯化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.21 µg/L
苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.04 µg/L
甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.11 µg/L
氯苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.04 µg/L

## 检测结果

No.JPB84DFY031605H9Z

第 7 页, 共 7 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法来源	仪器设备	检出限/检测下限
二氯苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.12 µg/L
三甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.13 µg/L
三氯苯 (总量)	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.04 µg/L
乙苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.06 µg/L
二甲苯 (总量)	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.13 µg/L
苯乙烯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A	气相色谱-质谱联用仪	0.04 µg/L

以下空白





# 检测报告

报告编号：郑通环检 第 ZZTB-2020-10001 号

委托单位：    郑州运城制版有限公司

检测类别：    土壤、地下水


报告日期：    2020 年 10 月 8 日

郑州市通标环境检测有限公司





## 检测报告说明

- 1、检测报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、 无效。
- 2、报告内容需填写齐全，报告无相关责任人签字无效。
- 3、检测数据需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方如对检测数据有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行送检的样品，其监测数据、结果仅证明样品所监测项目的符合性情况，不对样品来源负责，对监测结果不作评价。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告内容。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商业广告，违者必究。

郑州市通标环境检测有限公司

地址：郑州市高新技术产业开发区长椿路 11 号 2 幢 5 层 A5 号

邮政编码：450000

电话：0371-63750538

传真：0371-63750538

## 1 前言

2020年9月9日、9月11日，受郑州运城制版有限公司委托，郑州市通标环境检测有限公司对其土壤、地下水样品进行采样并检测。

## 2 检测地点

土壤和地下水检测点位见图2-1和表2-1。

表 2-1 土壤和地下水检测点经纬度表

序号	检测点	重点区域	经纬度
1	土壤对照点■1	东北角厂界内	N 34° 43' 54.14" E 113° 44' 43.19"
2	土壤监控点位■2	包装车间西南	N 34° 43' 51.38" E 113° 44' 40.99"
3	土壤监控点位■3	电镀车间 1 东南	N 34° 43' 51.46" E 113° 44' 42.42"
4	土壤监控点位■4	危废间西北	N 34° 43' 53.26" E 113° 44' 40.39"
5	土壤监控点位■5	危化品库西	N 34° 43' 51.82" E 113° 44' 40.17"
6	土壤监控点位■6	水处理西南	N 34° 43' 52.53" E 113° 44' 40.12"
7	土壤监控点位■7	机加车间 1 西北	N 34° 43' 54.03" E 113° 44' 41.31"
8	土壤监控点位■8	机加车间 1 东南	N 34° 43' 52.34" E 113° 44' 42.19"
9	土壤监控点位■9	机加车间 2 西北	N 34° 43' 53.81" E 113° 44' 42.78"
10	土壤监控点位■10	旧料库西南	N 34° 43' 52.03" E 113° 44' 42.54"
11	地下水对照点☆12	西南厂界	N 34° 43' 49.90" E 113° 44' 40.21"
12	地下水监控点位☆13	北厂界	N 34° 43' 54.31" E 113° 44' 41.36"
13	地下水监控点位☆14	东北厂界	N 34° 43' 54.26" E 113° 44' 43.40"



图2-1 检测点位示意图

### 3 检测内容

检测内容详见表3-1。

表 3-1 检测内容

序号	检测点位	检测内容	备注
1	土壤对照点■1 (东北角厂界内)	土壤 pH 值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、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、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯	采集 0~20cm 表层土
2	土壤监控点位■2 (包装车间西南)	土壤 pH 值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰	
3	土壤监控点位■3 (电镀车间 1 东南)	土壤 pH 值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰	

续表 3-1

序号	检测点位	检测内容	备注
4	土壤监控点位■4 (危废间西北)	土壤 pH 值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、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、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯	采集 0~20cm 表层土
5	土壤监控点位■5 (危化品库西)		
6	土壤监控点位■6 (水处理西南)		
7	土壤监控点位■7 (机加车间 1 西北)	土壤 pH 值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰	
8	土壤监控点位■8 (机加车间 1 东南)	土壤 pH 值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、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、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,2,4-三氯苯、1,2,3-三氯苯	
9	土壤监控点位■9 (机加车间 2 西北)	土壤 pH 值、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰	
10	土壤监控点位■10 (旧料库西南)		
11	地下水对照点☆12 (西南厂界)	色度、嗅和味、浑浊度、pH 值、肉眼可见物、总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类 (以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮 (以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、氟化物、氯化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬 (六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍	
12	地下水监控点位☆13 (厂界北侧)		
13	地下水监控点位☆14 (东北厂界)		

#### 4 任务单号

TB-2020-0366

#### 5 检测分析及检测分析仪器

检测过程中采用的检测分析及检测分析仪器分别见表 5-1 与表 5-2。

表 5-1 地下水检测分析及仪器

序号	检测项目	检测分析及依据	仪器名称、型号及编号	检出限/检测下限
1	色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法) GB/T 11903-1989	50ml 具塞比色管	/
2	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 嗅和味 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2006	250ml 锥形瓶	/
3	浑浊度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章四 (三) 浊度 便携式浊度计法	便携式浊度仪 2100Q ZZTB-SZ065-2019	/
4	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (4.1 肉眼可见物 直接观察法) GB/T 5750.4-2006	50ml 具塞比色管	/
5	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章六 (二) pH 值 便携式 pH 计法	便携式 pH 计 PHBJ-260 ZZTB-SZ055-2018	/
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	50ml 酸性滴定管	0.05 mmol/L
7	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 ZZTB-SZ050-2017	0.025 mg/L
8	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 称量法) GB/T 5750.4-2006	FA1104B FA/JA 系列天平 ZZTB-FZ001-2013 DHG-9240A 电热鼓风干燥箱 ZZTB-FZ017-2018	/
9	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC 6000 离子色谱仪 ZZTB-SZ030-2016	0.018 mg/L
10	氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC 6000 离子色谱仪 ZZTB-SZ030-2016	0.007 mg/L
11	亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC 6000 离子色谱仪 ZZTB-SZ030-2016	0.005 mg/L
12	硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC 6000 离子色谱仪 ZZTB-SZ030-2016	0.004 mg/L
13	铁	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.01 mg/L
14	锰	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.01mg/L
15	铜	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.04mg/L

续表 5-1

序号	检测项目	检测分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限/检测下限
16	锌	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.009 mg/L
17	铝	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.009 mg/L
18	挥发性酚类(以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.0003 mg/L
19	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.02 mg/L
20	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	25mL 棕色酸式滴定管	0.05 mg/L
21	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.005 mg/L
22	钠	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.03 mg/L
23	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标(2.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	LRH-150 生化培养箱 ZZTB-SZ037-2017	/
24	菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标(1.1 菌落总数 平皿计数法) GB/T 5750.12-2006	LRH-150 生化培养箱 ZZTB-SZ037-2017	/
25	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.002 mg/L
26	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PXSJ-216F 离子计 ZZTB-SZ060-2018	0.05 mg/L
27	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(11.1 碘化物 硫酸铈催化分光光度法) GB/T 5750.5-2006	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	1 μg/L
28	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.04 μg/L
29	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.3 μg/L
30	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.4 μg/L
31	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 ZZTB-SZ075-2019	0.05 μg/L
32	铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.004 mg/L

续表 5-1

序号	检测项目	检测分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限/ 检测下限
33	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 ZZTB-SZ075-2019	0.09 μg/L
34	三氯甲烷	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ085-2020	0.4 μg/L
35	四氯化碳	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ085-2020	0.4 μg/L
36	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ085-2020	0.4 μg/L
37	甲苯	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	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ085-2020	0.3 μg/L
38	镍	水质 32 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.007 mg/L

表 5-2 土壤检测方法及仪器

序号	检测项目	检测分析方法	仪器名称	检出限/ 检测下限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pHS-3E 型 pH 计 ZZTB-SZ084-2020	/
2	镉	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	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	0.01mg/kg
3	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	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	0.1mg/kg
4	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	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	0.5mg/kg
5	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	1mg/kg
6	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	1mg/kg

续表 5-2

序号	检测项目	检测分析方法	仪器名称	检出限/ 检测下限
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	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	3mg/kg
8	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	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.002mg/kg
9	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	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.01mg/kg
10	锰	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.02g/kg
11	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ085-2020	1.9 μg/kg
12	甲苯			1.3 μg/kg
13	乙苯			1.2 μg/kg
14	间二甲苯			1.2 μg/kg
15	对二甲苯			1.2 μg/kg
16	邻二甲苯			1.2 μg/kg
17	氯苯			1.2 μg/kg
18	苯乙烯			1.1 μg/kg
19	1,3,5-三甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ085-2020	1.4 μg/kg
20	1,2,4-三甲苯			1.3 μg/kg
21	1,4-二氯苯			1.5 μg/kg
22	1,2-二氯苯			1.5 μg/kg
23	1,2,4-三氯苯			0.3 μg/kg
24	1,2,3-三氯苯			0.2 μg/kg



## 6 检测质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家有关采样、分析的标准及技术规范和本公司任务通知单“TB-2020-0366”中的质控措施，实施全过程的质量控制。具体措施如下：

6.1 采样、运输、保存、交接等过程严格按照国家相关技术规范进行，采样人员做好现场采样和样品交接记录。

6.2 土壤检测：pH 值测试前用 pH 标准缓冲溶液对 pH 计进行校准，测试后进行校验，结果均合格，其余项目实验室分析实施自控。

本次检测共分析土壤项目 165 个，并分析实验室平行 37 个，明码标样 10 个，结果有效性统计见表 6-1，明码标样结果见表 6-2。

表6-1 土壤监测结果有效性统计表

序号	项目	样品个数	实验室平行	明码标样	合格率 (%)
1	pH值	10	/	1	100
2	镉	10	2	1	100
3	铅	10	3	1	100
4	六价铬	10	3	1	100
5	铜	10	3	1	100
6	锌	10	3	1	100
7	镍	10	3	1	100
8	汞	10	2	1	100
9	砷	10	2	1	100
10	锰	10	3	1	100
11	苯	5	1	/	100

续表6-1

序号	项目	样品个数	实验室平行	明码标样	合格率 (%)
12	甲苯	5	1	/	100
13	乙苯	5	1	/	100
14	邻二甲苯	5	1	/	100
15	间二甲苯	5	1	/	100
16	对二甲苯	5	1	/	100
17	氯苯	5	1	/	100
18	苯乙烯	5	1	/	100
19	1,3,5-三甲苯	5	1	/	100
20	1,2,4-三甲苯	5	1	/	100
21	1,4-二氯苯	5	1	/	100
22	1,2-二氯苯	5	1	/	100
23	1,2,4-三氯苯	5	1	/	100
24	1,2,3-三氯苯	5	1	/	100
合计		165	37	10	100

表 6-2 土壤明码标样结果表

序号	项目	标准物质编号	保证值	测定值	结果判定
1	pH 值	GpH-8 (010410)	7.51±0.06	7.52	合格
2	汞	GBW07390 GSS-34	0.053±0.006mg/kg	0.054mg/kg	合格
3	砷	GBW07390 GSS-34	13.7±1.2 mg/kg	13.7 mg/kg	合格
4	铅	GBW07390 GSS-34	26±2 mg/kg	26.0 mg/kg	合格
5	镉	GBW07390 GSS-34	0.16±0.01 mg/kg	0.160 mg/kg	合格

续表 6-2

序号	项目	标准物质编号	保证值	测定值	结果判定
6	铜	GBW07390 GSS-34	32±2 mg/kg	31.4 mg/kg	合格
7	锌	GBW07390 GSS-34	86±4 mg/kg	85.8 mg/kg	合格
8	镍	GBW07390 GSS-34	38±2 mg/kg	38.0 mg/kg	合格
9	锰	GBW07390 GSS-34	773±17 mg/kg	782 mg/kg	合格
10	六价铬	GBW (E) 070251	0.92±0.09 mg/kg	0.94 mg/kg	合格

6.3 地下水检测：pH 值、嗅和味、浑浊度现场测试，pH 值测试前用 pH 标准缓冲溶液对 pH 计进行校准，测试后进行校验，结果均合格，铁、锰、铜、锌、铝、钠、汞、砷、硒、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯分析全程序空白，其余项目实验室分析实施自控。

本次检测共分析水质项目 154 个，并分析实验室平行 71 个，明码标样 20 个，加标回收 4 个，全程序空白 40 个，结果有效性统计见表 6-3，明码标样结果见表 6-4。

表6-3 水质监测结果有效性统计表

序号	项目	样品个数	实验室平行	明码标样	加标回收	全程序空白	合格率 (%)
1	pH值	3	/	/	/	/	/
2	嗅和味	3	/	/	/	/	/
3	浑浊度	3	/	/	/	/	/
4	色度	3	/	/	/	/	/
5	肉眼可见物	3	/	/	/	/	/
6	总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)	3	2	/	/	/	100

续表 6-3

序号	项目	样品个数	实验室平行	明码标样	加标回收	全程序空白	合格率 (%)
7	溶解性总固体	3	/	/	/	/	/
8	硫酸盐	3	2	2	/	/	100
9	氯化物	3	2	1	/	/	100
10	铁	5	3	1	/	2	100
11	锰	5	3	1	/	2	100
12	铜	5	3	1	/	2	100
13	锌	5	3	1	/	2	100
14	铝	5	3	1	/	2	100
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	3	2	/	/	/	100
16	阴离子表面活性剂	3	2	/	/	/	100
17	耗氧量	3	2	/	/	/	100
18	氨氮	3	1	1	/	/	100
19	硫化物	3	/	/	/	/	/
20	钠	5	3	/	/	2	100
21	总大肠菌群	3	/	/	/	/	/
22	菌落总数	3	/	/	/	/	/
23	亚硝酸盐 (以 N 计)	3	2	/	/	/	100
24	硝酸盐 (以 N 计)	3	2	2	/	/	100
25	氰化物	3	2	/	/	/	100
26	氟化物	3	1	1	/	/	100

续表 6-3

序号	项目	样品个数	实验室平行	明码标样	加标回收	全程序空白	合格率 (%)
27	碘化物	3	2	/	/	/	100
28	汞	5	4	1	/	2	100
29	砷	5	4	1	/	2	100
30	硒	5	4	1	/	2	100
31	镉	5	3	1	/	2	100
32	铬(六价)	3	2	1	/	/	100
33	铅	5	3	2	/	2	100
34	三氯甲烷	7	2	/	1	4	100
35	四氯化碳	7	2	/	1	4	100
36	苯	7	2	/	1	4	100
37	甲苯	7	2	/	1	4	100
38	镍	5	3	1	/	2	100
合计		154	71	20	4	40	100

表 6-4 水质明码标样结果表

序号	项目	标准物质编号	保证值	测定值	结果判定
1	氨氮 (mg/L)	B2003261	1.48±0.07	1.46	合格
2	汞 (μg/L)	202047	4.23±0.36	4.24	合格
3	砷 (μg/L)	200450	14.6±1.5	14.0	合格
4	硒 (μg/L)	203719	5.61±0.54	5.31	合格
5	铁 (mg/L)	202312	1.28±0.05	1.28	合格

续表 6-4

序号	项目	标准物质编号	保证值	测定值	结果判定
6	锰 (mg/L)	202312	1.25±0.05	1.25	合格
7	铜 (mg/L)	200935	0.540±0.026	0.560	合格
8	锌 (mg/L)	200935	0.780±0.038	0.796	合格
9	铝 (mg/L)	205014	0.290±0.028	0.274	合格
10	镉 (μg/L)	201433	12.8±0.8	13.1	合格
11	铅 (μg/L)	201237	42.0±3.1	40.7	合格
12	镍 (mg/L)	200935	0.339±0.025	0.343	合格
13	六价铬 (μg/L)	203361	51.0±3.7	53.7	合格
14	六价铬 (μg/L)	203361	51.0±3.7	51.2	合格
15	氟化物 (mg/L)	201743	0.403±0.024	0.410	合格
16	硝酸根 (以N计) (mg/L)	200844	5.02±0.17	4.95	合格
17	硝酸根 (以N计) (mg/L)	200844	5.02±0.17	4.98	合格
18	硫酸根 (mg/L)	201935	19.9±1.0	20.0	合格
19	硫酸根 (mg/L)	201935	19.9±1.0	20.0	合格
20	氯化物	201849	15.0±0.4	15.2	合格

6.4 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法。

6.5 检测人员经过培训考核并持证上岗。

6.6 所有检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内。

6.7 检测数据严格实行三级审核制度。

## 7 检测分析结果

检测分析结果见表 7-1~表 7-3。

表 7-1 地下水检测结果

序号	分析项目	地下水对照点☆12 (西南厂界)	地下水监控点位☆13 (北厂界)	地下水监控点位☆14 (东北厂界)
	样品编号	TB20200366-091201	TB20200366-091301	TB20200366-091401
	采样日期	2020年9月9日	2020年9月11日	2020年9月9日
	分析日期	2020年9月9日~2020年9月20日		
1	色度	5 度	5 度	5 度
2	嗅和味	无	无	无
3	浑浊度	2 NTU	2 NTU	2 NTU
4	肉眼可见物	无	无	无
5	pH 值	6.87	6.89	6.91
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	308 mg/L	388 mg/L	426 mg/L
7	溶解性总固体	426 mg/L	401 mg/L	389 mg/L
8	硫酸盐	41.6 mg/L	34.7 mg/L	153 mg/L
9	氯化物	26.4 mg/L	7.86 mg/L	25.0 mg/L
10	铁	未检出	未检出	未检出
11	锰	未检出	未检出	未检出
12	铜	未检出	未检出	未检出
13	锌	未检出	未检出	未检出
14	铝	未检出	未检出	未检出
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	4×10 <sup>-4</sup> mg/L	未检出	未检出
16	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出
17	耗氧量	1.37 mg/L	0.88 mg/L	0.72 mg/L
18	氨氮	0.037 mg/L	0.106 mg/L	0.149 mg/L
19	硫化物	未检出	未检出	未检出
20	钠	21.9 mg/L	193 mg/L	36.0 mg/L

续表 7-1

序号	分析项目	地下水对照点☆12 (西南厂界)	地下水监控点位☆13 (北厂界)	地下水监控点位☆14 (东北厂界)
	样品编号	TB20200366-091201	TB20200366-091301	TB20200366-091401
21	总大肠菌群	<2 MPN/100mL	<2 MPN/100mL	<2 MPN/100mL
22	菌落总数	8 CFU/mL	7 CFU/mL	7 CFU/mL
23	亚硝酸盐 (以 N 计)	未检出	未检出	未检出
24	硝酸盐 (以 N 计)	未检出	2.13 mg/L	4.09 mg/L
25	氰化物	未检出	未检出	未检出
26	氟化物	0.16 mg/L	0.26 mg/L	0.15 mg/L
27	碘化物	$2 \times 10^{-3}$ mg/L	$4 \times 10^{-3}$ mg/L	$3 \times 10^{-3}$ mg/L
28	汞	$4.2 \times 10^{-4}$ mg/L	$4.5 \times 10^{-4}$ mg/L	$4.2 \times 10^{-4}$ mg/L
29	砷	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/L	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/L	$9 \times 10^{-3}$ mg/L
30	硒	未检出	未检出	未检出
31	镉	未检出	未检出	未检出
32	铬(六价)	未检出	未检出	未检出
33	铅	0.0314 mg/L	$3.0 \times 10^{-1}$ mg/L	未检出
34	三氯甲烷	未检出	未检出	$5 \times 10^{-4}$ mg/L
35	四氯化碳	未检出	未检出	未检出
36	苯	未检出	未检出	未检出
37	甲苯	未检出	未检出	未检出
38	镍	未检出	未检出	未检出
	样品状态描述	清澈、无色、无异味	清澈、无色、无异味	清澈、无色、无异味

备注：铁检出限为 0.01mg/L，锰检出限为 0.01mg/L，铜检出限为 0.04mg/L，锌检出限为 0.009mg/L，铝检出限为 0.009mg/L，挥发性酚类（以苯酚计）检出限为 0.0003 mg/L，阴离子表面活性剂检出限为 0.02mg/L，硫化物检出限为 0.005mg/L，亚硝酸盐（以 N 计）检出限为 0.005mg/L，硝酸盐（以 N 计）检出限为 0.004mg/L，氰化物检出限为 0.002mg/L，硒检出限为 0.4 μg/L，镉检出限为 0.05 μg/L，铬（六价）检出限为 0.004 mg/L，铅检出限 0.09 μg/L，三氯甲烷检出限为 0.4 μg/L，四氯化碳检出限为 0.4 μg/L，苯检出限为 0.4 μg/L，甲苯检出限为 0.3 μg/L，镍检出限为 0.007mg/L。



表 7-2 土壤检测结果 (一)

序号	分析项目	土壤对照点■1 (东北角厂界内)	土壤监控点■2 (包装车间西南)	土壤监控点■3 (电镀车间 1 东南)	土壤监控点■4 (废间西北)	土壤监控点■5 (危化品库西)
/	样品编号	TE20200366-090101	TE20200366-090201	TE20200366-090301	TE20200366-090401	TE20200366-090501
采样日期 2020 年 9 月 9 日						
分析日期 2020 年 9 月 9 日~2020 年 9 月 19 日						
1	pH 值	7.30	9.29	8.63	9.14	8.94
2	镉 (mg/kg)	0.30	0.07	1.61	0.18	0.09
3	铅 (mg/kg)	14.8	19.8	25.4	24.6	16.8
4	六价铬 (mg/kg)	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出
5	铜 (mg/kg)	168	38	403	58	24
6	锌 (mg/kg)	127	48	63	62	47
7	镍 (mg/kg)	68	16	94	20	23
8	汞 (mg/kg)	$8 \times 10^{-3}$	0.023	0.044	0.064	0.031

续表 7-2

序号	分析项目	土壤对照点■1 (东北角厂界内)	土壤监控点位■2 (包装车间西南)	土壤监控点位■3 (电镀车间1东南)	土壤监控点位■4 (废间西北)	土壤监控点位■5 (危化品库西)
/	样品编号	TE20200366-090101	TE20200366-090201	TE20200366-090301	TE20200366-090401	TE20200366-090501
9	砷 (mg/kg)	8.33	7.75	7.54	8.38	7.68
10	锰 (mg/kg)	475	389	567	479	353
11	苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
12	甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
13	乙苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
14	间二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
15	对二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
16	邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
17	氯苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
18	苯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出



续表 7-2

序号	分析项目	土壤对照点■1 (东北角厂界内)	土壤监控点位■2 (包装车间西南)	土壤监控点位■3 (电镀车间1东南)	土壤监控点位■4 (废间西北)	土壤监控点位■5 (危化品库西)
/	样品编号	TB20200366-090101	TB20200366-090201	TB20200366-090301	TB20200366-090401	TB20200366-090501
19	1, 3, 5-三甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
20	1, 2, 4-三甲苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
21	1, 4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
22	1, 2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
23	1, 2, 4-三氯苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
24	1, 2, 3-三氯苯 (mg/kg)	未检出	/	/	未检出	未检出
	样品描述	黄棕、砂壤、潮	黄棕、砂壤、潮	黄棕、砂壤、潮	黄棕、砂壤、潮	浅棕、砂壤、潮

备注: 六价铬检出限为 0.5mg/kg, 苯检出限为 1.9 μg/kg, 甲苯检出限为 1.2 μg/kg, 氯苯检出限为 1.2 μg/kg, 邻二甲苯检出限为 1.2 μg/kg, 对二甲苯检出限为 1.2 μg/kg, 邻二甲苯检出限为 1.2 μg/kg, 间二甲苯检出限为 1.2 μg/kg, 乙苯检出限为 1.3 μg/kg, 苯乙烯检出限为 1.5 μg/kg, 苯乙炔检出限为 1.1 μg/kg, 1, 3, 5-三甲苯检出限为 1.4 μg/kg, 1, 2, 4-三甲苯检出限为 1.3 μg/kg, 1, 4-二氯苯检出限为 1.5 μg/kg, 1, 2-二氯苯检出限为 1.5 μg/kg, 1, 2, 4-三氯苯检出限为 0.3 μg/kg, 1, 2, 3-三氯苯检出限为 0.2 μg/kg。

表 7-3 土壤检测结果 (二)

序号	分析项目	土壤监控点位■6 (水处理西南)	土壤监控点位■7 (机 加车间 1 西北)	土壤监控点位■8 (机 加车间 1 东南)	土壤监控点位■9 (机 加车间 2 西北)	土壤监控点位■10 (旧 料库西南)
/	样品编号	TB20200366-090601	TB20200366-090701	TB20200366-090801	TB20200366-090901	TB20200366-091001
采样日期 2020 年 9 月 9 日						
分析日期 2020 年 9 月 9 日 ~ 2020 年 9 月 19 日						
1	pH 值	8.90	9.00	8.92	8.87	9.05
2	镉 (mg/kg)	0.06	0.18	0.32	0.17	0.23
3	铅 (mg/kg)	18.7	33.2	60.7	46.7	37.2
4	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5	铜 (mg/kg)	21	69	$1.85 \times 10^3$	263	224
6	锌 (mg/kg)	48	64	201	85	72
7	镍 (mg/kg)	20	19	190	27	23
8	汞 (mg/kg)	0.024	0.029	0.007	0.025	0.025

续表 7-3

序号	分析项目	土壤监控点位■6 (水处理西南)	土壤监控点位■7 (机 加车间 1 西北)	土壤监控点位■8 (机 加车间 1 东南)	土壤监控点位■9 (机 加车间 2 西北)	土壤监控点位■10 (旧 料库西南)
/	样品编号	TE20200366-090601	TB20200366-090701	TB20200366-090801	TB20200366-090901	TB20200366-091001
9	砷 (mg/kg)	8.44	7.99	10.2	8.72	8.48
10	锰 (mg/kg)	476	440	1.07×10 <sup>3</sup>	673	868
11	苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
12	甲苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
13	乙苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
14	间二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
15	对二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
16	邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
17	氯苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
18	苯乙烯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/

续表 7-3

序号	分析项目	土壤监控点位 6 (水处理西南)	土壤监控点位 7 (机加车间 1 西北)	土壤监控点位 8 (机加车间 1 东南)	土壤监控点位 9 (机加车间 2 西北)	土壤监控点位 10 (旧料库西南)
/	样品编号	TB20200366-090601	TB20200366-090701	TB20200366-090801	TB20200366-090901	TB20200366-091001
19	1, 3, 5-三甲苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
20	1, 2, 4-三甲苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
21	1, 4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
22	1, 2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
23	1, 2, 4-三氯苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
24	1, 2, 3-三氯苯 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	/
样品描述		浅棕、砂壤、湖	黄棕、砂壤、湖	黄棕、砂壤、湖	浅棕、砂壤、湖	浅棕、砂壤、湖

备注：六价铬检出限为 0.5mg/kg，苯检出限为 1.9 μg/kg，甲苯检出限为 1.3 μg/kg，乙苯检出限为 1.2 μg/kg，间二甲苯检出限为 1.2 μg/kg，对二甲苯检出限为 1.2 μg/kg，邻二甲苯检出限为 1.2 μg/kg，氯苯检出限为 1.2 μg/kg，苯乙烯检出限为 1.1 μg/kg，1, 3, 5-三甲苯检出限为 1.4 μg/kg，1, 2, 4-三甲苯检出限为 1.3 μg/kg，1, 4-二氯苯检出限为 1.5 μg/kg，1, 2-二氯苯检出限为 1.5 μg/kg，1, 2, 4-三氯苯检出限为 0.3 μg/kg，1, 2, 3-三氯苯检出限为 0.2 μg/kg。

## 8 分析检测人员

高浩杰、张宇、蒋琳、苗纪培、张翔飞、韩叶林、樊孝霞、段宛露、张燕、张璐璐、李粉、宋倩

编制: 张宇 审核: 张翔 签发: 郭端

日期: 2020.10.8 日期: 2020.10.8 日期: 2020.10.8

郑州市通标环境检测有限公司

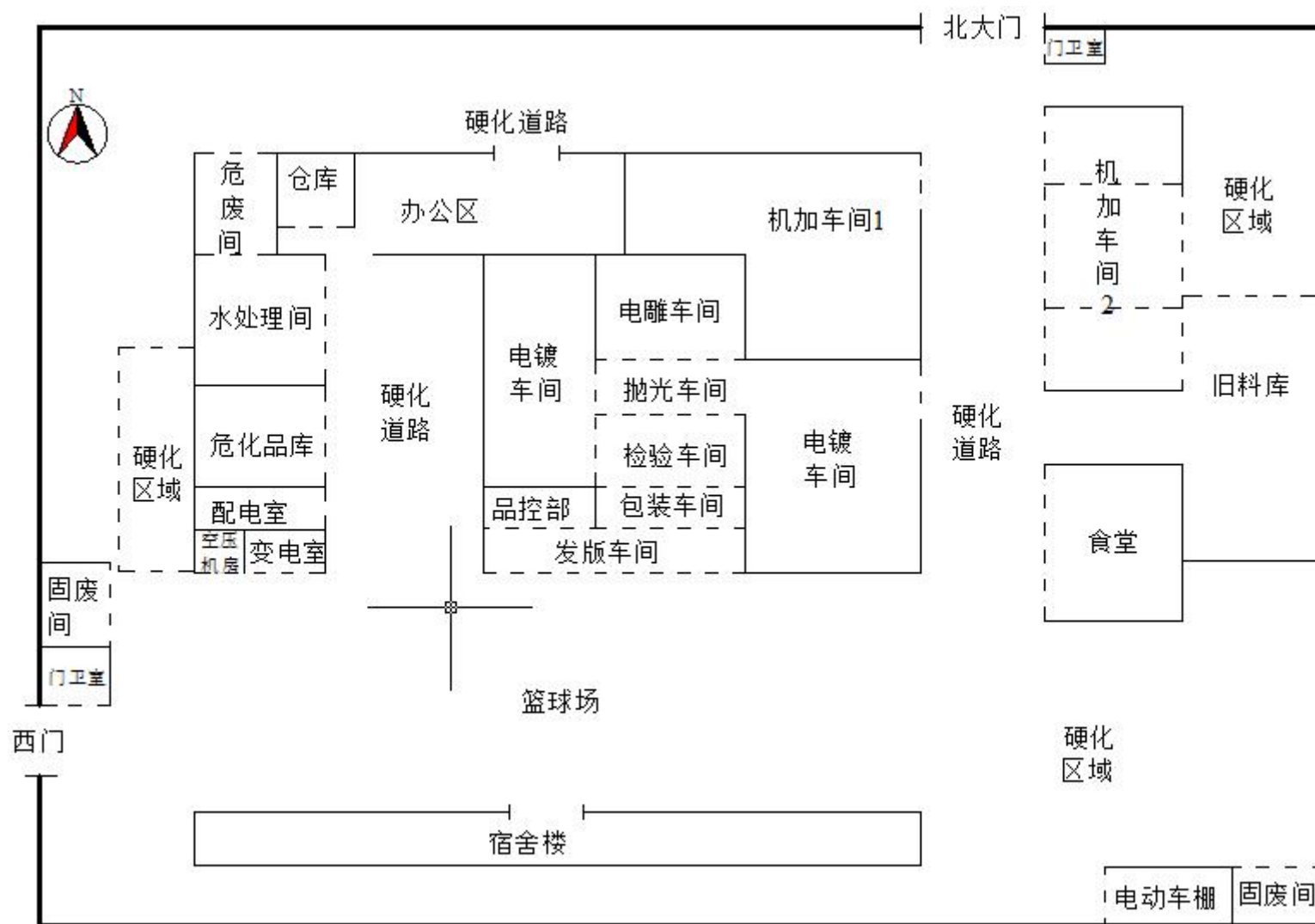


附图 1



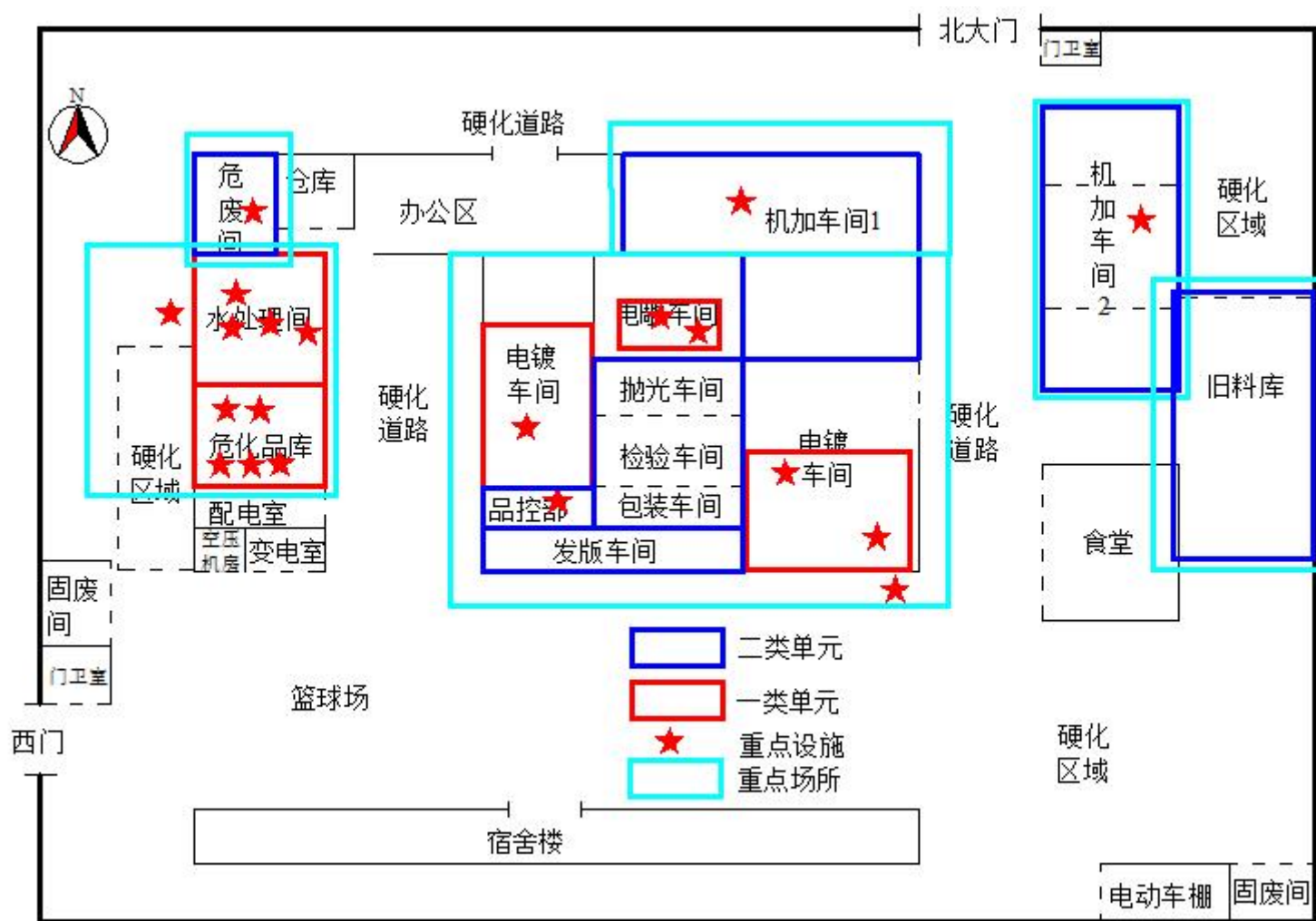


附图 2

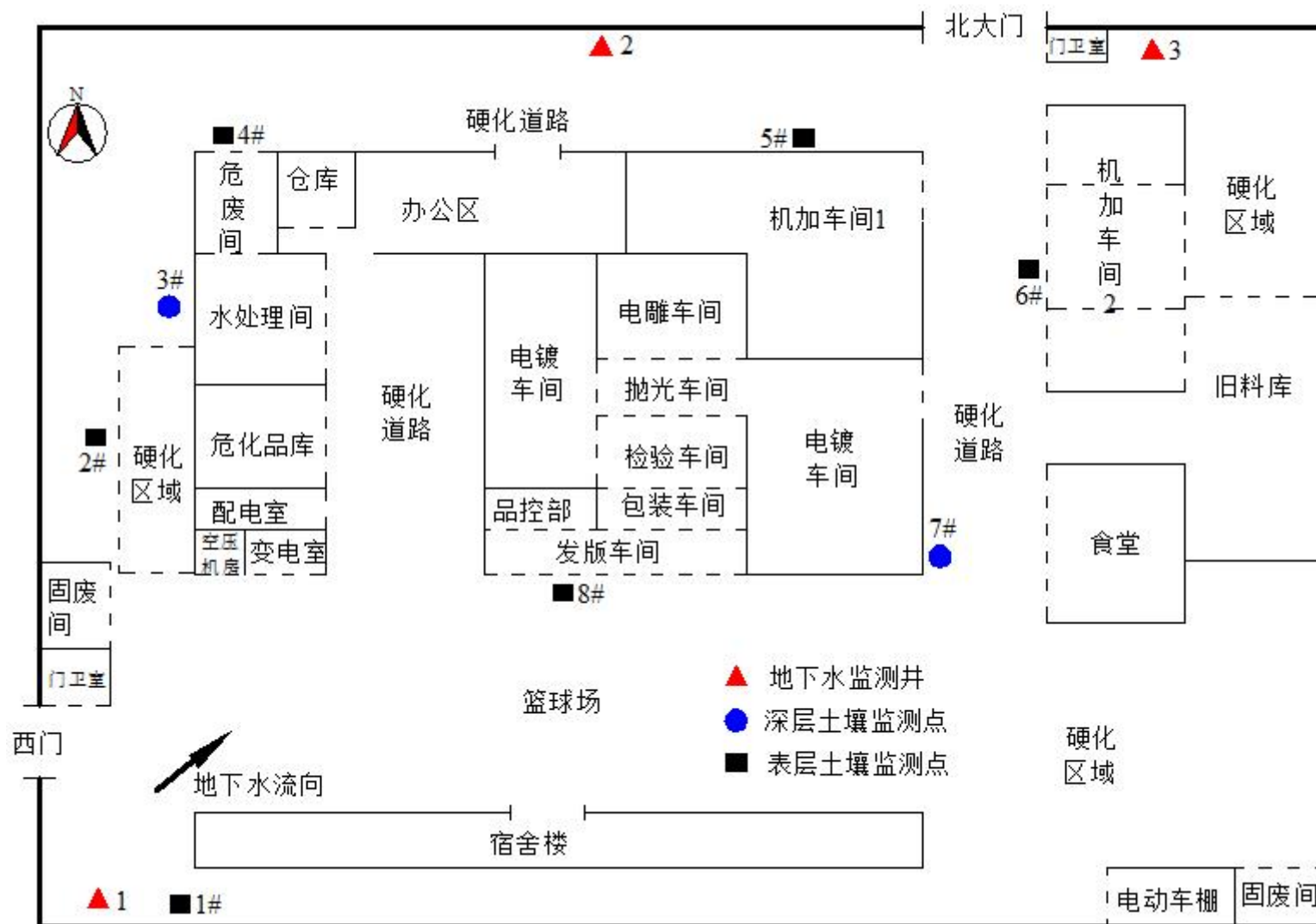


厂区平面布置图

附图 3



附图 4



检测布点图

附图 5

 <p>纬度:34°43'53.8" 经度:113°44'42.7" 海拔:66.21 时间:2022-09-25 14:20:09 地址:河南省郑州市管城回族区经北五路65号靠近郑州长宏机动车检测有限公司 描述:旧料库</p>	 <p>纬度:34°43'53.2" 经度:113°44'42.7" 海拔:81.40 时间:2022-09-25 14:26:01 地址:河南省郑州市管城回族区经北五路63号靠近郑州长宏机动车检测有限公司 描述:机加工车间</p>
<p>加加车间 2</p>	<p>加加车间 1</p>
 <p>纬度:34°43'53.0" 经度:113°44'43.4" 海拔:72.06 时间:2022-09-25 14:28:00 地址:河南省郑州市管城回族区经北五路63号靠近郑州长宏机动车检测有限公司 描述:旧料库</p>	 <p>纬度:34°43'51.1" 经度:113°44'42.5" 海拔:71.56 时间:2022-09-25 14:33:37 地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州市智游职业培训学校 描述:篮球场</p>
<p>旧料库</p>	<p>篮球场</p>



纬度:34°43'50.0"  
经度:113°44'43.6"

海拔: 72.24

时间:2022-09-25 14:35:32

地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街173号靠近郑州市智游职业培训学校

描述:垃圾房

固废间



纬度:34°43'49.9"  
经度:113°44'43.0"

海拔: 73.85

时间:2022-09-25 14:37:00

地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街173号靠近郑州市智游职业培训学校

描述:电动车棚

电动车棚



纬度:34°43'51.8"  
经度:113°44'42.1"

海拔: 72.05

时间:2022-09-25 14:39:13

地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街173号靠近郑州运城制版有限公司

描述:镀铜废气

镀铜废气喷淋塔



纬度:34°43'51.8"  
经度:113°44'41.4"

海拔: 81.61

时间:2022-09-25 14:40:42

地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街173号靠近郑州运城制版有限公司

描述:镀铬废气

镀铬废气喷淋塔



纬度:34°43'52.8"

经度:113°44'41.7"

海拔: 79.97

时间:2022-09-25 14:42:43

地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街173号靠近郑州运城制版有限公司

描述:除尘系统

除尘器



纬度:34°43'50.0"

经度:113°44'40.9"

海拔: 92.49

时间:2022-09-25 14:47:14

地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街173号靠近鹅娘

描述:监测井

地下水监测井



纬度:34°43'50.7"

经度:113°44'40.5"

海拔: 71.63

时间:2022-09-25 14:48:23

地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街173号靠近鹅娘

描述:西门口绿化

绿化



纬度:34°43'51.9"

经度:113°44'40.8"

海拔: 78.37

时间:2022-09-25 14:52:33

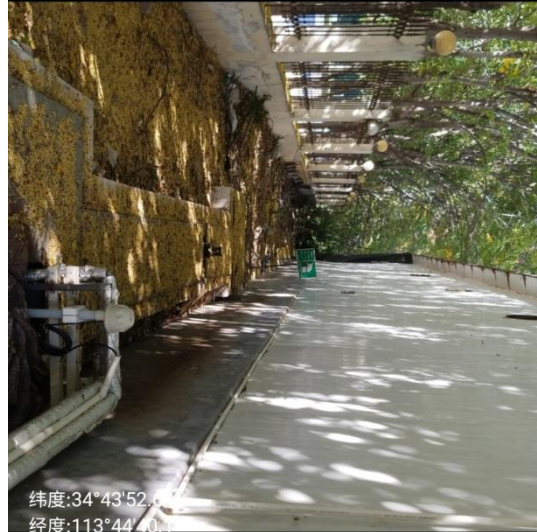
地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州市智游职业培训学校

描述:危化品库

危化品库



纬度:34°43'52.8"  
 经度:113°44'39.9"  
 海拔:78.26  
 时间:2022-09-25 14:54:54  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州市智游职业培训学校  
 描述:废水排放口



纬度:34°43'52.8"  
 经度:113°44'40.1"  
 海拔:75.84  
 时间:2022-09-25 14:55:15  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州市智游职业培训学校  
 描述:废水排放口

废水排放口



纬度:34°43'52.4"  
 经度:113°44'41.9"  
 海拔:83.19  
 时间:2022-09-25 14:59:27  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州运城制版有限公司  
 描述:废水处理站



纬度:34°43'52.4"  
 经度:113°44'41.9"  
 海拔:83.19  
 时间:2022-09-25 14:59:30  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州运城制版有限公司  
 描述:废水处理站

废水站



纬度:34°43'52.6"  
 经度:113°44'40.7"  
 海拔:00.00  
 时间:2022-09-25 15:03:27  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
 四大街175号靠近郑州运城制版有限  
 公司  
 描述:废水处理站

污泥压缩机



纬度:34°43'52.6"  
 经度:113°44'40.7"  
 海拔:00.00  
 时间:2022-09-25 15:05:06  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
 四大街175号靠近郑州运城制版有限  
 公司  
 描述:废水处理站

废水站地面防渗



纬度:34°43'52.6"  
 经度:113°44'40.7"  
 海拔:00.00  
 时间:2022-09-25 15:04:36  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
 四大街175号靠近郑州运城制版有限  
 公司  
 描述:废水处理站



纬度:34°43'52.6"  
 经度:113°44'40.7"  
 海拔:00.00  
 时间:2022-09-25 15:06:42  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
 四大街175号靠近郑州运城制版有限  
 公司  
 描述:废水处理站

废水站储罐





纬度:34°43'53.5"  
经度:113°44'43.5"  
海拔: 89.57  
时间:2022-09-25 15:16:31  
地址:河南省郑州市管城回族区经北五路175号靠近双凤皮鞋(经开第五大街店)  
描述:机加工和旧料库硬化

机加车间 2 北侧硬化区域



纬度:34°43'54.0"  
经度:113°44'42.6"  
海拔: 75.66  
时间:2022-09-25 15:20:52  
地址:河南省郑州市管城回族区经北五路175号靠近双凤皮鞋(经开第五大街店)  
描述:道路

厂区硬化道路



纬度:34°43'53.3"  
经度:113°44'40.4"  
海拔: 133.50  
时间:2022-09-25 15:26:34  
地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州市智游职业培训学校  
描述:镀铜车间

镀铜车间



纬度:34°43'51.6"  
经度:113°44'42.0"  
海拔: 80.17  
时间:2022-09-25 15:29:39  
地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州市智游职业培训学校  
描述:镀铜设备下方托盘

镀铜设备下方托盘



纬度:34°43'51.6"  
 经度:113°44'42.0"  
 海拔: 80.36

时间:2022-09-25 15:30:44  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
 四大街175号靠近郑州市智游职业培  
 训学校  
 描述:镀铜车间

镀铜废水收集管线



纬度:34°43'51.9"  
 经度:113°44'41.3"  
 海拔: 00.00

时间:2022-09-25 15:33:20  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
 四大街175号靠近郑州市智游职业培  
 训学校  
 描述:品控

品控部



纬度:34°43'52.7"  
 经度:113°44'40.8"  
 海拔: 00.00

时间:2022-09-25 15:33:56  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
 四大街175号靠近郑州运城制版有限  
 公司  
 描述:包装

包装车间



纬度:34°43'52.4"  
 经度:113°44'40.0"  
 海拔: 54.67

时间:2022-09-25 15:36:24  
 地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
 四大街175号靠近郑州市智游职业培  
 训学校  
 描述:镀铬车间

镀铬车间



纬度:34°43'52.7"  
经度:113°44'40.3"  
海拔: 63.91  
时间:2022-09-25 15:38:14  
地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州市智游职业培训学校  
描述:包装

发版车间



纬度:34°43'51.4"  
经度:113°44'40.8"  
海拔: 90.14  
时间:2022-09-25 15:41:16  
地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州市智游职业培训学校  
描述:镀铬车间和水处理车间硬化道路

镀铬和水处理之间硬化道路



纬度:34°43'52.4"  
经度:113°44'41.0"  
海拔: 00.00  
时间:2022-09-25 15:49:08  
地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近郑州市智游职业培训学校  
描述:污水管线

架空污水管线



纬度:34°43'53.1"  
经度:113°44'39.8"  
海拔: 00.00  
时间:2022-09-25 15:09:07  
地址:河南省郑州市管城回族区经开第四大街175号靠近森源高科技产业园  
描述:危废间

危废间



纬度:34°43'53.4"  
经度:113°44'40.3"

海拔: 81.73

时间:2022-09-25 15:52:16

地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
四大街175号靠近郑州运城制版有限  
公司

描述:危废间



纬度:34°43'53.4"  
经度:113°44'40.3"

海拔: 82.56

时间:2022-09-25 15:52:22

地址:河南省郑州市管城回族区经开第  
四大街175号靠近郑州运城制版有限  
公司

描述:危废间

危废间内部



机加车间 2 北侧硬化区域



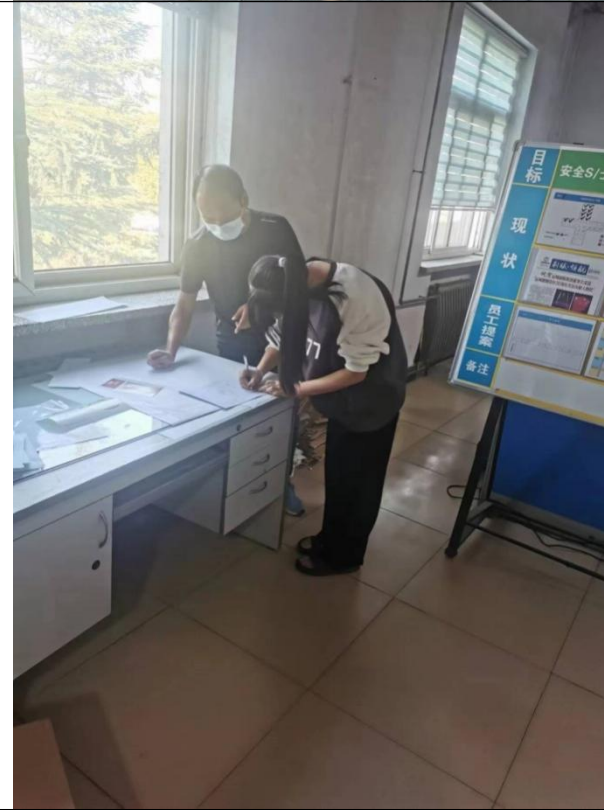
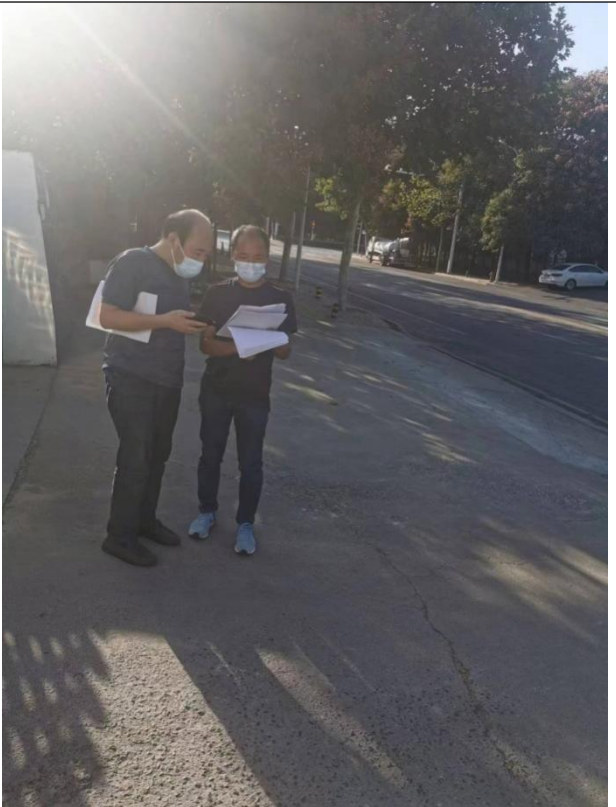
镀铬和水处理之间硬化道路

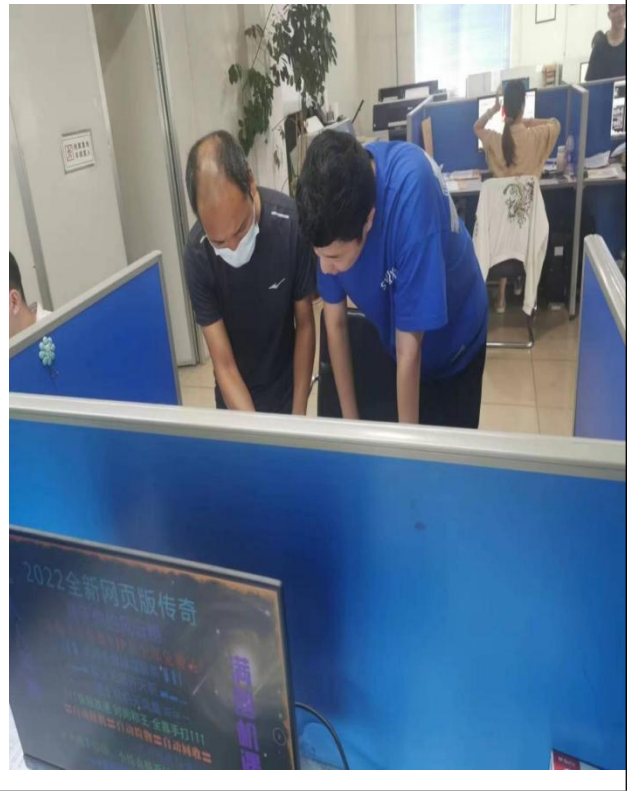


污水站地面防渗

现场照片

附图 6





人员访谈照片