

# 郑州宇通重工有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测报告



提交单位：郑州宇通重工有限公司

编制单位：中节能（河南）检测技术有限公司

2022 年 9 月

**承担单位：** 中节能（河南）检测技术有限公司

**项目负责人：** 王焱文

**报告编写人：** 王焱文

**报告审核人：** 孟会玲

**报告审定人：** 高胜利

**中节能（河南）检测技术有限公司**

地址：河南自贸试验区郑州片区（经开）第八大街经南四路 68 号  
院 3 号厂房 8 层

邮政编码：450000

传真：0371-55019667

# 目录

1、工作背景 .....	1
1.1 工作由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	2
1.3 工作内容及技术路线.....	3
1.4 资料搜集、现场踏勘、人员访谈 .....	4
2、企业概况 .....	8
2.1 企业名称、地址、坐标等.....	8
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等 .....	8
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况 .....	9
3、地勘资料 .....	11
3.1 地质信息 .....	11
3.2 水文地质信息.....	12
4、企业生产及污染防治情况.....	16
4.1 企业生产概况.....	16
4.2 企业总平面布置.....	25
5、重点监测单元识别与分类.....	29
5.1 重点监测单元.....	29
5.2 识别/分类结果及原因.....	30
5.3 关注污染物.....	32
6、监测布点布设方案.....	35
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 .....	35

6.2	各点位布设原因.....	39
6.3	各点位监测指标及选取原因.....	39
6.4	土壤和地下水检测频次.....	40
7、	样品的采集、保存、流转及分析测试.....	40
7.1	样品采集.....	40
7.2	样品保存.....	44
7.3	样品流转.....	45
7.4	样品分析测试.....	46
8、	监测结果分析.....	51
8.1	土壤监测结果分析.....	51
8.2	地下水监测结果分析.....	60
9、	质量保证与质量控制.....	67
9.1	采样过程质量控制与保证.....	67
9.2	运输过程中的质量保证.....	67
9.3	分析测试质量控制与保证.....	68
9.4	持证上岗.....	69
9.5	仪器设备符合要求.....	69
9.6	三级审核.....	69
10、	结论与措施.....	69
10.1	监测结论.....	69
10.2	建议采取的措施.....	70
	附图1 厂区周边关系图.....	71

附图 2 厂区平面布置图 .....	72
附图 3 人员访谈调查表 .....	73
附件 1 委托书 .....	76
附件 2 2022 年土壤和地下水检测报告 .....	77
附件 3 2021 年土壤和地下水检测报告 .....	103
附件 4 2020 年土壤和地下水检测报告 .....	114
附件 5 2019 年土壤和地下水检测报告 .....	124
附件 6 资质认定证书 .....	138

## 1、工作背景

### 1.1 工作由来

郑州宇通重工有限公司是宇通集团的核心企业之一，是集科研开发、生产制造、销售服务为一体的中国大型军用和民用工程机械、环保、专用车等产品和服务的专业制造企业。公司位于郑州市经济技术开发区，启航路以南、宇龙路以东、南三环以北、前程大道以东。占地面积约 87 万平方米，现有员工约 3000 人，其中各类工程技术人员 450 余人，建有院士工作站和省级企业技术中心，具有雄厚的技术创新和新产品研发能力。

现厂址项目主要建设内容包括总装单元、涂装单元、备料中心、结构件单元及相应的辅助设施，总建筑面积 386055m<sup>2</sup>。

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《土壤污染防治行动计划》的要求，根据关郑州市生态环境局《关于印发2022年郑州市重点排污单位名录的通知》，郑州宇通重工有限公司被列入土壤污染重点监管单位名录中，需要开展土壤及地下水自行监测调查。

受郑州宇通重工有限公司委托，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，中节能（河南）检测技术有限公司依据资料收集、人员访谈、现场踏勘等，编制了《郑州宇通重工有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测方案》。根据方案及检测结果编制了《郑州宇通重工有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测报告》。

## 1.2 工作依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号 2015 年 1 月 1 日)；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行)；
- (4) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)；
- (5) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)；
- (6) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；
- (8) 《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)；
- (9) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)；
- (10) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (12) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年第 1 号)；
- (13) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (14) 《关于印发 2022 年郑州市重点排污单位名录的通知》(郑州市生态环境局 2022 年 3 月 30 日)；
- (15) 第 CTHN[2022]090030 郑州宇通重工有限公司地下水检

测报告；

(16) 第 CTHN[2022]090031 郑州宇通重工有限公司土壤检测报告。

### 1.3 工作内容及技术路线

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，本项目工作内容主要是通过对土壤污染重点监管单位企业进行资料收集、现场踏勘、人员访谈等工作、对重点监测单位的识别与分类，并依据相关标准及技术规范进行监测布点，确定监测指标及频次等工作，制定土壤及地下水自行监测方案，并依据自行监测方案进行采样分析，根据实验分析数据结果出具检测报告及提供相关建议。

重点监测单位的识别与分类主要是依据资料收集、现场踏勘、人员访谈等调查结果进行分析、评价和总结，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求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，将其中可能通过渗漏、流失、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。

本项目的技术路线主要是通过对收集到的各类资料信息的整理归纳，结合现场踏勘发现和人员访谈获得的情况进行考证和信息补充，综合分析后，初步识别确定场地内可能的污染或污染源；然后，根据初步识别确定的情况，制定采样和分析工作计划，进行现场采样及实验室分析工作，提供检测报告及相关建议。

项目实施具体技术路线见图 1-1



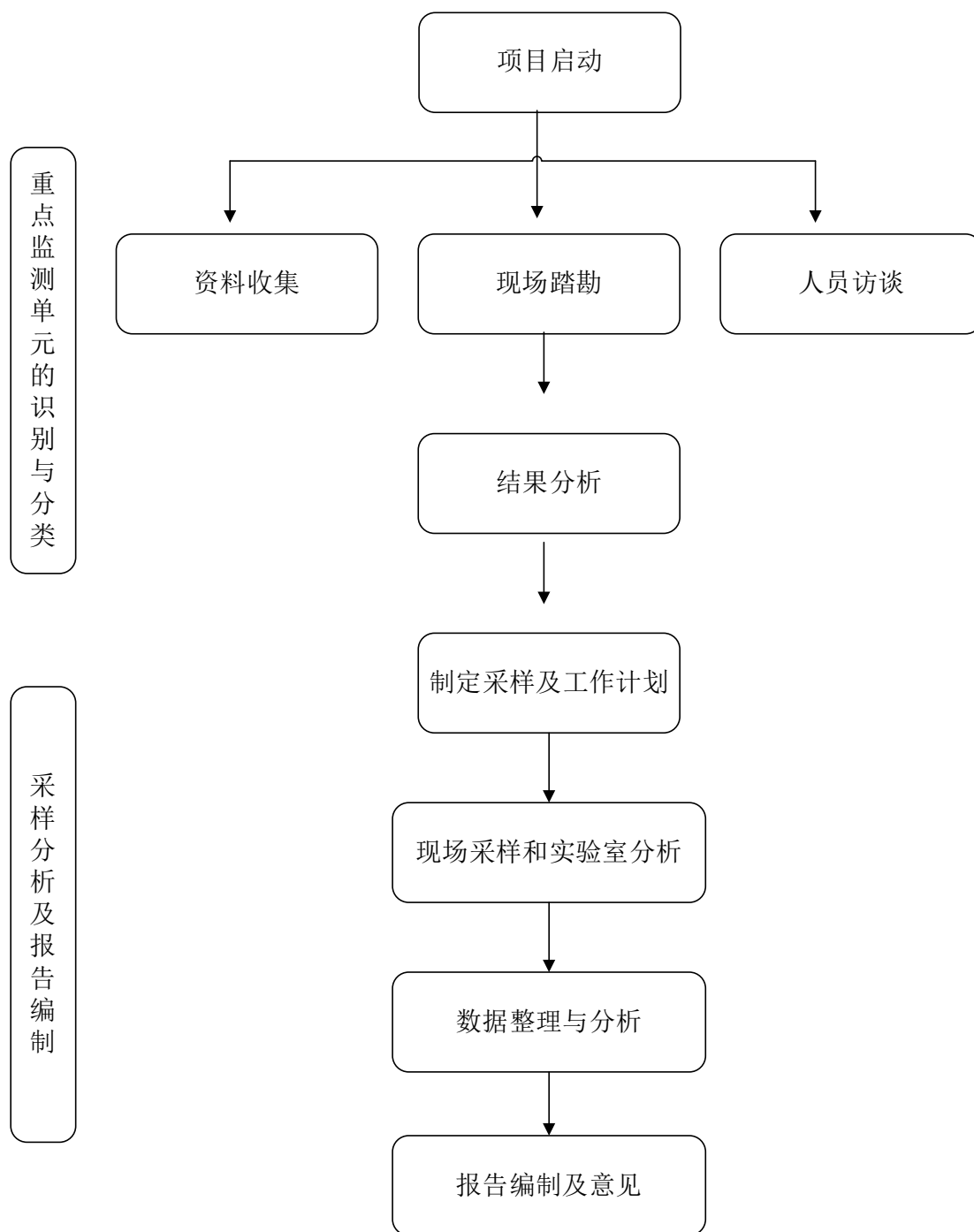


图 1-1 项目实施具体技术路线

#### 1.4 资料搜集、现场踏勘、人员访谈

按照 2022 年 1 月 1 日实施的《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)的要求进行土壤和地下水自行监测。

2022 年 7 月 26 日，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)中的相关要求，对郑州宇通重工有限公司进行了资料搜集、现场踏勘及人员访谈工作。

#### 1.4.1 资料搜集

具体收集资料内容包括：

1、企业基本信息，包括企业名称、法定代表人、地址、地理位置、企业类型、企业规模、行业类别、所属工业园区或集聚区；地块面积、现使用权属、地块利用历史等；

2、各个厂房或设施的功能、储存区、废水治理区、固体废物贮存或处置区等基本情况，包括各区域面积、位置、承担任务等；

3、生产工艺、生产规模、原辅材料、生产设备情况，包括工艺流程、原辅材料清单、实际用量、生产设备清单、实际生产能力、实际使用情况等；

4、废气、废水收集、处理及排放，固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况，包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息，土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录；

5、土壤与地下水特性相关信息，包括地层结构、土壤质地、地面覆盖、土壤分层情况；地下水埋深/分布/流向/渗透性等特性；

6、固体废物、危险化学品名称、产量或使用量等信息，包括收集及处理情况、危险化学品储存区域管理制度等情况；

7、排放污染物名称、实际排放量、特征污染物种类、周边环境及敏感受体相关信息等。

### 1.4.2 现场踏勘

2022 年 7 月勘察地块上所有区域及设施的分布情况，了解了内部构造、工艺流程及主要流程，同时勘察各区域和设施周边是否存在污染的可能性。现场勘察照片见图 1-2。





图 1-2 现场踏勘照片

#### 1.4.3 人员访谈

为了更好的了解企业历史生产情况以及土壤污染防治现状，我

公司派遣技术人员对企业主要负责人员、环保管理人员以及车间技术人员进行访谈，主要了解企业生产历史、涉及有毒有害物质的存储、处置，厂区内是否发生过污染事件、场地硬化以及防渗设计、日常管理等内容。本次访谈采用调查表的形式，对公司管理人员和职工进行了人员访谈。通过人员访谈，补充和确认了企业地块相关信息。

## 2、企业概况

### 2.1 企业名称、地址、坐标等

表 2-1 企业基本信息表

企业名称	郑州宇通重工有限公司		
法人代表	戴领梅	统一社会信用代码	91410100732484450T
地址	郑州经济技术开发区宇工路 88 号		
所属园区	郑州经济技术开发区		
行业类别	改装汽车制造，建筑工程用机械制造	行业代码	C35 汽车制造
占地面积	870592m <sup>2</sup>	地块利用历史	原为农田荒地

### 2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

郑州宇通重工有限公司属于改装汽车制造，建筑工程用机械制造-汽车制造 C35 行业，主要以汽车（不含小轿车）、工程、道路、橡胶制品、危险化学品包装物及容器、建筑、矿山、起重、水利、农用、环卫、环保等相关机械设备及配件的开发、设计、制造、销售、维修、租赁和相关工程施工和技术咨询；货物进出口及技术进出口业务（国家限制或禁止的进出口商品和技术除外）；房屋租赁、货物运输；其他机械、金属材料、建材、化工原料（不含易燃易爆危险品）的批发零售、投资、代理业务；充电设施运营及服务；企

业信息化系统技术服务、技术咨询；计算机软件开发与销售；计算机信息系统集成；特种车辆的生产和销售；金属制品（含铆焊件、钣金件、装配件、集装箱、方舱）的设计、生产、销售及售后服务。该地块在 2013 年之前属于农田荒地。

### 2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

本项目是 2013 年由郑州宇通重工有限公司的异地扩建项目，自郑州市区内的原厂址搬迁至现在位置并进行扩建，完成了相应的环境影响评价并通过了河南省环境保护厅的审批。

2018 年进行了“新建电泳涂装线”技改项目的环境影响评价并通过郑州经济技术开发区环境保护局的审批，项目新建电泳车间 1 座，配套新建综合站房座（包含锅炉房、危废仓库、污水处理站），目前，电泳车间级生产设备已建成，配套综合站房正在建设，本项目尚未投入运行。

2018 郑州宇通集团有限公司依托宇通重工厂区厂房及部分生产设备进行宇通集团年产 5 万辆商用车迁建项目，并于 2018 年 12 月通过河南省生态环境厅审批，目前本项目尚未实施。

结合资料收集、现场踏勘和人员访谈可知，郑州宇通重工有限公司于 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年已经开展过土壤及地下水自行监测。因技术标准更新，本次按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求重新编制新的自行监测方案。

2021 年土壤监测结果中砷、汞、铅、镉、铜、锌、镍、石油烃均有检出，检测结果最大值分别为 8.05mg/kg、0.139mg/kg、41.8mg/kg、0.16mg/kg、31mg/kg、71mg/kg、21mg/kg、84mg/kg；铬（六价）、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、二氯苯、三氯苯均未检出，其它污染物监测值均无明显变化。地下水检测结果中所测污染物 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氟化物、亚硝酸盐、砷、铁、锰、铜、锌、铝、铬、镍均有检出，测定值范围分别为 7.71~7.83（无量纲）、100~110mg/L、173~189mg/L、0.58~0.78mg/L、26.7~28.7mg/L、7.66~8.46mg/L、0.947~0.968mg/L、0.050~0.088mg/L、0.003~0.006mg/L、 $1.0 \times 10^{-3} \sim 1.1 \times 10^{-3}$ mg/L、0.00814~0.0107mg/L、0.00012~0.00050mg/L、0.00051~0.00103mg/L、未检出~0.00097mg/L、0.0138~0.0225mg/L、0.00016~0.00021mg/L、0.00021~0.00027mg/L；色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、挥发性酚类（以苯酚计）、硫化物、氰化物、氟化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、镉、铅、汞、砷、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、二氯苯均未检出。

与2018年、2019年、2020年监测结果相比，镉、铅、汞、锌、砷、铜、镍石油烃均有检出，检测结果含量接近、相比较无显著性升高或持续上升趋势；铬（六价）、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、二氯苯、三氯苯均未检出，检测结果含量接近、相比

较无显著性升高或持续上升趋势。与 2018 年、2019 年、2020 年监测结果相比，pH、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、二氯苯，检测结果含量接近、相比较无显著性升高或持续上升趋势。

### 3、地勘资料

#### 3.1 地质信息

企业所在区域位于秦岭东西向构造体系东段和新华夏系沉降带之华北拗陷符合不为。受新华夏系构造体系的影响，中牟城北隐伏有一条南北走向的大断层破碎带，其力学性质呈张性断裂。近东西向的断裂主要有白沙断层、中牟断层、中牟北断层、柳林断层等。北西~南东向断裂最为发育，主要有花园口断层，为正断层。这些断层在区内交汇，构造运动主要表现为差异性沉降运动，沉降幅度总体趋势为西南小、东北大。

区域地形为黄河下游冲积扇南冀之首，中北部受到黄河、贾鲁河冲击的影响，南部受伏牛山余脉影响，基本地势为西高东低，南北高、中间低，其中南部岗垄起伏，中北部沿运粮河、贾鲁河形成西北向东南略显倾斜平缓的两大扇形的槽状地带，南端自马陵岗至马河上源形成西南至东北的分水岭。整体海拔较低，西南地貌大致可分为河漫滩、黄泛平原、砂质垄丘地和硬岗沙地等四种类型；北部多属平原洼区，由黄河泛滥冲积而成，区内地势平坦，局部砂丘突出地面，但面积不大；南部多属砂质垄丘地，系黄河泛滥时期的



砂土经风力搬运所致，区内砂丘、砂垄多呈西南-东北向或东西向延伸的新月牙形砂丘，或者由黄土类土组成，呈南北向的长条状平缓垄岗，地势大平小不平。

## 3.2 水文地质信息

### 3.2.1 地表水

企业区域属淮河水系，境内大小河渠 40 余条，黄河从新区北部边缘流过，其它主要河流贾鲁河、东风渠、魏河、七里河等共 9 条；支流有小清河、石沟、大孟沟等共 8 条。另有引黄灌渠杨桥干渠、南干渠、西干渠、赵口干渠等。郑州新区的纳污河流主要是贾鲁河及其支流七里河等。

贾鲁河：贾鲁河为淮河二级支流，其发源于新密市圣峪一带，全长 246km，流域面积 5896km<sup>2</sup>，其中郑州境内河长 137km，流域面积 2750km<sup>2</sup>，多年平均径流量 2.99 亿 m<sup>3</sup>，是郑州市区和中牟县的主要排涝河道。由于气候及人为原因，现贾鲁河上游自然水量很小，已成为季节性河流。贾鲁河在郑州新区流经约 56km 后从陈桥出境，在周口入颍河，最终汇入淮河。贾鲁河在区内的主要支流有魏河、索须河、七里河、潮河、大孟沟、小清河等。

七里河：七里河源于新郑市郭店镇半坡桥村，在岔河村与十八里河汇流后，经金水区贾岗村折向东流入中牟县境，在白沙镇后潘村西入贾鲁河。全长 63.8km，流域面积 741km<sup>2</sup>，是新郑市北部和郑州市郊的一条排涝河道。

郑州经济技术开发区主要河流为七里河，七里河从其北部穿过，

最终注入贾鲁河。区域废水经郑州新区污水处理厂处理后，出水排入堤里小清河，最终汇入贾鲁河。

### 3.2.2 地下水

郑州市地下水由西南流向东北。经开区内地下水储存于第四系和新近系松散砂层的孔隙中，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。其动态变化受黄河水位变化及大气降水影响，地下水位变化较大。

#### (1) 地下水赋存分布规律

区内地形基本上以京广铁路为界，大致分两个部分。西部：为黄河侵蚀阶地，南北为黄土台塬，其面相向倾斜。地形切割强烈，浅层地下水贫乏；塬前为冲洪积平原，地形波状起伏。含水层由亚砂土、亚粘土姜石、中细砂层及粉砂层组成，含水较丰富。东部：为黄河冲积平原，地形平坦，以 2.2‰~0.5‰的坡降向东倾斜。上部由亚砂土或粉细砂组成，易于降水入渗，其下有 1~2 层，局部为 3 层中粗砂、细砂，局部夹砾石含水层。水位埋藏浅，含水丰富。

浅层水含水层在东部主要由第四系全新统和上更新统组成；西部塬前平原为上更新统和全新统，其次为中更新统，而台塬处则以中更新统为主、并有下更新统及上第三系。浅层地下水单井出水量（按降深 5 米计算），总的变化规律是由西南向东北增大。深层地下水宏观上看是西偏北成条带状水量大小相间分布的规律。

#### (2) 地下水补给、迳流、排泄条件

##### a、浅层地下水

主要受降水，其次是灌溉回渗以及地表水体的渗漏补给。这是

区域内的一般情况，在局部待定环境亦有变化。

浅层地下水天然径流，主要是由西南以 1‰的坡度流向东北,仅在东北部受黄河侧渗的影响，由西北流向东南，在东风渠附近和西南来水顶托汇流而东去。由于郑州市大量开采地下水形成降落漏斗后，则是改由周边向中心汇流。

浅层地下水主要消耗于开采和越流补给深层水及蒸发。

#### b、深层地下水

降水通过西南山区的岩溶、裂隙和深切的沟谷渗入地下—迳流补给本区。郑州市大量开采地下水，使水力坡度由原来的 1~2‰增大到 6‰，激发了侧向迳流，还因此形成了与潜水 20~30 米的水位差，导致浅层地下水越流补给的加强。近几年来人工回灌，也是深层水的一个补给来源。深层地下水主要消耗于开采。

#### (3) 地下水水位动态

浅层地下水：枯水期平均水位埋深为 16.68m，最大埋深值 70.53m，最小埋深 3.38m；丰水期全区平均水位埋深为 19.63m，最大埋深值 72.49m，最小埋深 1.40m。

中深层地下水：枯水期平均水位埋深 44.71m，最大埋深 82.30m，最小埋深 7.98m；丰水期郑州市中深层地下水平均水位埋深 47.73m，最大埋深 108.00m，最小埋深 6.79m。

深层地热水：据枯水期深层井统调资料统计，深层地（热）水平均水位标高为 27.68m 最小标高-2.813m，最大标高 77.55m；据丰水期（8 月份）统调资料统计，平均标高为 21.92m，最大水位标高 30.66m，最低水位标高-2.85m。

超深层地热水：据枯水期对市内超深井进行了调查，平均水位埋深为水位标高 25.15m，最大水位埋深 123.10m，最小水位埋深

21.20m；据丰水期超深层井平均水位埋深为 71.23m，水位标高 23.19m，平均降幅为 3.13m，最大埋深为 110.05m，最小埋深为 22.34m。

#### （4）厂区水文地质条件

项目厂址地处黄河冲积扇平原，其上有零星的风成砂丘分布。海拔 84~100m，地势向东北微倾斜，其上有大小不同的洼地分布，河渠密布。岩性为全新统中部（ $Q_4^2$ ）的亚砂土、轻亚粘土和细砂。风成砂丘是由于风的吹扬作用和堆积作用形成的，砂丘形态不明显，呈连片的沙地，分布无规律。项目场地内地下水赋存类型为松散岩类孔隙水，浅层地下水含水层由 2~3 层中、细砂、个别地方夹粗砂和砾石组成，顶板埋深 15~28m，个别地方 19m。水位埋深一般 5~9m。涌水量 1000.88~2781.96m<sup>3</sup>/d，个别井大于 3000m<sup>3</sup>/d，渗透系数一般 10~25m/d。

浅层地下水的补给来源有降水入渗补给、径流补给。主要排泄途径为人工开采、径流排泄等。地下水流向为西南向东北径流，水力坡度为 1‰~2‰。浅层地下水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型水。

由于厂区内地下水主要接受大气降水补给，地下水的动态变化同大气降水密切相关，一般随着降雨量的变化而变化，受大气降水控制显著。年最高水位多出现在 7、8 月份，与降水量集中期大致相对应，最低水位多出现在 4、5 月份，与蒸发量大、降水量少密切相关。年水位变幅一般在 2.5-4m 之间。

## 4、企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 企业概况

郑州宇通重工有限公司是宇通集团的核心企业之一，是集科研开发、生产制造、销售服务为一体的中国大型军用和民用工程机械、环保、专用车等产品和服务的专业制造企业。公司位于郑州市经济技术开发区，启航路以南、宇龙路以东、南三环以北、前程大道以东，地理位置图如图 4-1 所示。占地面积约 87 万平方米，现有员工约 3000 人，其中各类工程技术人员 450 余人，建有院士工作站和省级企业技术中心，具有雄厚的技术创新和新产品研发能力。

2013 年以年产 30000 台工程机械工业园项目的形式搬迁至现厂区位置。河南省环境监测中心对宇通重工的异地扩建进行了环保设施竣工验收监测，验收期间工况正常，各环保设施运行正常，各污染物排放速率符合相应排放标准的限制，排放总量符合河南省环境保护厅对该项目批复中对污染物排放总量控制指标的要求。

现厂址项目主要建设内容包括总装单元、涂装单元、备料中心、结构件单元及相应的辅助设施，总建筑面积 386055m<sup>2</sup>。



图 4-1 郑州宇通重工有限公司地理位置图

#### 4.1.2 生产工艺流程

企业主要生产工艺流程如图 4-2 所示。企业购买的钢材原材料进厂后，经过简单的形状加工后转化为各种形式的结构件单元，并用于各种车辆的后续生产线。不同形状的结构件单元经过喷漆、涂装并最终装配成初装车辆。初装车辆在淋雨试验区经过淋雨和晾晒实验后，合格车辆即作为成品出厂。

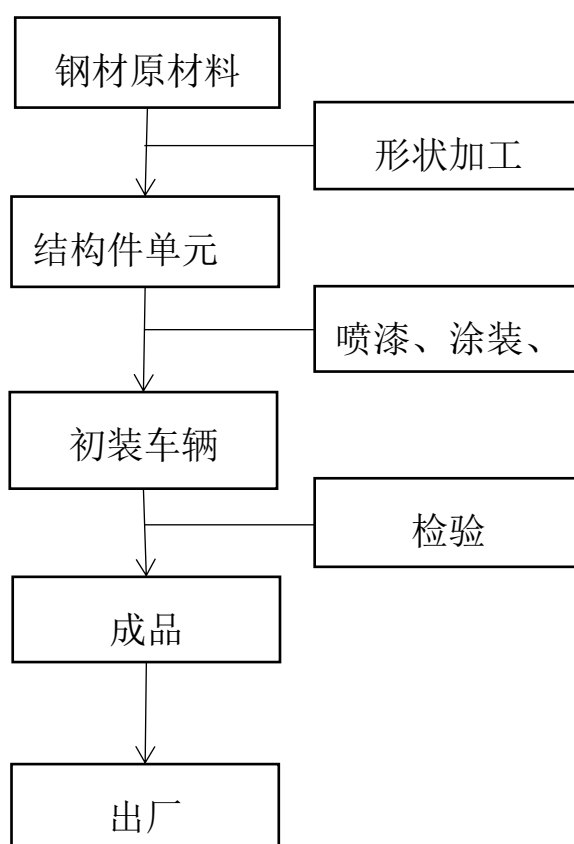


图 4-2 企业主要生产工艺流程图

#### 4.1.3 主要产品及原辅料

(1) 企业主要原辅材料及化学产品用量表详见变表 4-1

表 4-1 企业主要原辅材料用量表

序号	名称	单位	消耗量	储存方式	主要成分及含量
原辅料					
1	焊丝	t/a	65.3	塑膜、纸箱	/
2	钢材	t/a	3499	/	/
3	结构件	t/a	56000	/	/
4	柴油	t/a	240	罐装	/
5	汽油	t/a	12.1	罐装	/
6	矿物油	t/a	120	桶装	/
7	乳化液	t/a	6.5	桶装	/
8	防冻液	t/a	12.5	桶装	/
9	零配件	件/a	12.5 万	塑膜、纸箱	/
涂料					
10	底漆	t/a	79.42	桶装	油漆：有机溶剂 35%，固体分 65%； 固化剂、稀释剂：甲苯 18%、二甲苯 20%。
11	底漆固化剂	t/a	15.88	桶装	
12	底漆稀释剂	t/a	13.62	桶装	
13	面漆	t/a	36.63	桶装	
14	面漆固化剂	t/a	18.42	桶装	
15	面漆稀释剂	t/a	1.82	桶装	
16	清漆	t/a	2.63	桶装	
17	清漆固化剂	t/a	1.05	桶装	
18	清漆稀释剂	t/a	0.52	桶装	
19	军用面漆（含固化剂、稀释剂）	t/a	78.87	桶装	

(2) 产品方案

产品方案与产能：包括铲土运输机械、桩工机械、汽车起重机械、工程起重机械、混凝土机械、环保机械等 6 大类产品，产能为 30000 台/年。



表 4-2 产品类型及生产规模表

序号	名称		产量
1	铲土运输机械	铲土机械	30000 台/年
		矿用汽车	
		半挂车	
2	桩工机械	钻机（潜孔钻、旋挖钻、长螺旋钻、锚杆钻、多头钻）	
		液压抓斗	
3	混凝土机械	混凝土搅拌车	
		散装水泥车	
4	汽车起重机械	汽车起重机（25t~130t 级）	
		随车起重机	
		救援车	
		联用消防车	
5	工程起重机械	强夯机	
		轮胎、履带吊	
		冲击压实机	
6	环保机械	扫路、清洗车	
		压缩式垃圾车	
		大型勾臂车、转运车	

#### 4.1.4 “三废”的产生及治理

结合企业环评资料以及我公司现场勘查的情况，企业产生“三废”相关信息如下。

企业正常生产过程中产生废气、废水、固体废物。废气主要污染因子为粉尘、苯系物、非甲烷总烃，次要污染因子为饮食业油烟；废水主要污染因子为 COD、SS、石油类和氨氮；固体废物包括边角废料、铁锈粉末和沉淀铁渣等一般固体废物和废切削液、废乳化液和漆渣等危险废物。

##### 1、废水的产生、收集和处理情况

项目产生的废水主要为涂装车间喷漆废水、车辆清洗台和淋雨试验区排放废水及职工生活污水等。

### (1) 喷漆废水

涂装工序水旋式喷漆室内设有过滤水池，用于去除废气中漆雾，室内的过滤水池与每座处理单元建设的大循环水池相连，并定时加入漆雾絮凝剂，清理漆渣，定期更换废水。其中专用车涂装线使用 2 座循环水池，容积为 200m<sup>3</sup>；整机涂装线使用 1 座循环水池，容积为 150m<sup>3</sup>；循环水池合计总容积为 550m<sup>3</sup>，循环水池水量一般为 80%，平均四个月排放一次，折合每天排放量为 3.7m<sup>3</sup>。

该工段废水主要污染物为 COD、SS，由于其浓度较高，进行物化预处理后排入厂区污水处理站进行生化处理。

### (2) 车辆清洗台和淋雨试验区排放废水

项目车辆清洗台和淋雨试验区用水量为 100m<sup>3</sup>/d，循环使用，产生的含油废水定期排放。日均废水排放量 8m<sup>3</sup>，废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类等。

### (3) 生活污水

项目劳运定员 3000 人，按用水定额 120L/d·人计算，生活用水量为 360m<sup>3</sup>/d，按照排污系数为 0.8 计算，则办公生活污水量为 288m<sup>3</sup>/d，其主要污染物浓度 COD 350mg/L、BOD<sub>5</sub> 220mg/L、悬浮物 200mg/L、氨氮 20mg/L。

本项目生产废水经氧化、混凝等物化预处理后与生活污水一并进入 MBR 生化反应池处理。全厂废水排放水质为：COD 76.8mg/L、

BOD<sub>5</sub> 27.7mg/L、SS 28.8mg/L、氨氮 7.4mg/L、石油类 1.56mg/L，各污染物排放浓度均能满足 GB 8978-1996《污水综合排放标准》表 4 二级标准限值要求，最终进入郑州新区污水处理厂。

## 2、废气的产生、收集和处理情况

### (1) 涂装车间喷漆、烘干废气

本项目共建设 4 座涂装车间，设有喷漆室 12 座、烘干室 14 座，刮车室 1 座。主要污染物为甲苯、二甲苯和非甲烷总烃，设计喷漆室废气采用水旋洗涤+过滤棉+活性炭工艺进行净化，甲苯、二甲苯和非甲烷总烃净化效率 88%；烘干室废气设计采用直接燃烧装置进行处理，催化燃烧装置设计甲苯、二甲苯和非甲烷总烃净化效率 95%，刮车废气采用过滤棉+UV 光解+活性炭吸附工艺进行净化，设计甲苯、二甲苯和非甲烷总烃净化效率 90%。

目前根据实际产能规模，在用 2 个涂装车间（涂装 A、D 车间），涂装 B、C 车间 2 个涂装车间自 2015 年来一直处于闲置状态，在用喷漆室 8 座、烘干室 6 座，刮车室 1 座。为减小工程涂装车间废气对周围环境的影响，2018 年公司投资 3750 万元 2 个在用涂装车间挥发性有机废气治理进行升级改造，采用“沸石浓缩转轮+RTO 蓄热燃烧炉”先进净化处理工艺取代传统活性炭吸附工艺，设计处理规模 90 万 m<sup>3</sup>/h，净化效率 >90%；喷漆废气通过沸石转轮，通过沸石转轮的清洁气体直接由车间 40m 高排气塔排放，吸附有大量 VOCs 的沸石转轮部分进入高温脱附区，利用小风量高温废气进行 VOCs 脱附，形成高浓度有机气体；烘干有机废气与高浓度有机气体通过 RTO 热

氧化燃烧净化处理后通过排气塔排放；刮车废气采用过滤棉+UV 光解+活性炭吸附工艺进行净化处理后通过排气塔排放。

### (2) 有组织粉尘废气

项目在用喷砂室 2 座，采用人工喷砂进行除锈，产生粉尘主要是含金属锈粉的粉尘颗粒物，每座喷砂室配套建设 1 套滤芯式除尘器（除尘效率 99%），经除尘器处理后由 1 座 15m 高的排气筒排放；根据年度监测报告显示，喷砂粉尘经处理后排放浓度为 28mg/m<sup>3</sup>。本项目在用 2 涂装车间各 2 个打磨室，产生主要污染物为粉尘，每座打磨室配套建设有过滤棉装置（设计除尘效率 95%），经处理后经车间排气塔排放。

### (3) 焊接车间焊装烟气

本项目焊接车间焊接工序焊机采用汽车生产专用悬挂式点焊机、半自动 CO<sub>2</sub> 焊机及固定式点焊机等对工件进行焊装。点焊属于金属材料在电阻电热源快速、局部作用下的自熔化焊装，不用焊料，焊装时几乎不产生烟气。CO<sub>2</sub> 焊机需用焊丝和 CO<sub>2</sub> 保护气体，年耗焊丝 3600t，焊装过程将产生少量焊装烟尘和有害气体，烟尘主要成分 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、MnO、CO、NO<sub>x</sub>、O<sub>3</sub> 等，均为少量。每公斤焊装材料有害气体含量、焊装烟尘产生量见表 4-3。

表 4-3 CO<sub>2</sub> 气体保护焊每公斤焊料污染物产生量表

有害气体含量(g/kg) 其中：	焊装烟尘产生量：5~7g/kg 其中：有害物质含量
CO：3.8~4.2%	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ：75.47%
NO <sub>2</sub> ：0.056~0.18%	SiO <sub>2</sub> ：10.69%
O <sub>3</sub> ：0.006~0.016%	MnO：12.57%

2020 年公司投资 400 万对焊接车间焊烟整体集中收集治理改造，整体治理规模为 40 万  $\text{m}^3/\text{h}$ ，设计焊接废气最终排放满足浓度小于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化处理后废气经 2 座 15m 高排气筒排放，改变了传统焊接工序分布式点状除尘布局（单个固定/移动除尘器）受限生产布局、除尘器操作与生产干涉、除尘器烟尘收集效率相对不足等情况，极大提高了焊烟收集、净化效率，降低了无组织排放，焊烟治理处于达到国内先进水平。

#### （4）食堂油烟废气

本项目建食堂 1 座，可供职工就餐，折合标准灶头 16 个。食堂灶头采用天然气作燃料，设计年运行 300d，每天运行 5h。食堂运营期间每个标准灶头油烟废气产生量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，则油烟废气产生总量为  $4.8\times 10^7\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物油烟产生浓度为  $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，经油烟净化装置处理后通过 15m 高排气筒排放。

### 3、固体废物的产生、收集和处理

危险废物有涂装车间产生的废漆渣、洗枪废溶剂、废油漆桶，废矿物油、废油水混合物、废化学试剂等。危险废物在现有危废暂存间暂存后，定期由资质单位安全处置，处置率 100%。

各种废物处理处置方式为：一般废物金属废料及各种废包装材料交专业公司回收利用；生化污泥和生活垃圾运至市政垃圾处理场填埋。

本项目各种固废产生情况详见表 4-4

表 4-4 本项目固体废物产生情况表

序号	危废名称	危废代码	2021 年产生量 (吨)	处理处置措施
1	油漆渣类	900-252-12	76.8	危险废物在现有危废暂存间暂存后，定期由资质单位处置
2	废油漆桶	900-041-49	44.7	
3	废溶剂	900-402-06	14.2	
4	危废沾染物	900-041-49	26.6	
5	废活性炭	900-041-49	0.5	
6	废矿物油	900-249-08	55.4	
7	废电瓶	900-052-31	3.9	
8	含汞废物	900-023-29	0	
9	废化学试剂	900-047-49	0	
10	废油水混合物	900-007-09	0	
11	金属废料	一般废物	1550.2	回收公司综合利用
12	废木材、纸箱、塑料等各种废包装材料		1308	

#### 4.2 企业总平面布置

郑州宇通重工有限公司是宇通集团的核心企业之一，是集科研开发、生产制造、销售服务为一体的中国大型军用和民用工程机械、环保、专用车等产品和服务的专业制造企业。公司位于郑州市经济技术开发区，启航路以南、宇龙路以东、南三环以北、前程大道以东。主要建设内容包括总装单元、涂装单元、备料中心、结构件单元及相应的辅助设施，总建筑面积 386055m<sup>2</sup>。公司厂区平面布置图详见图 4-3。

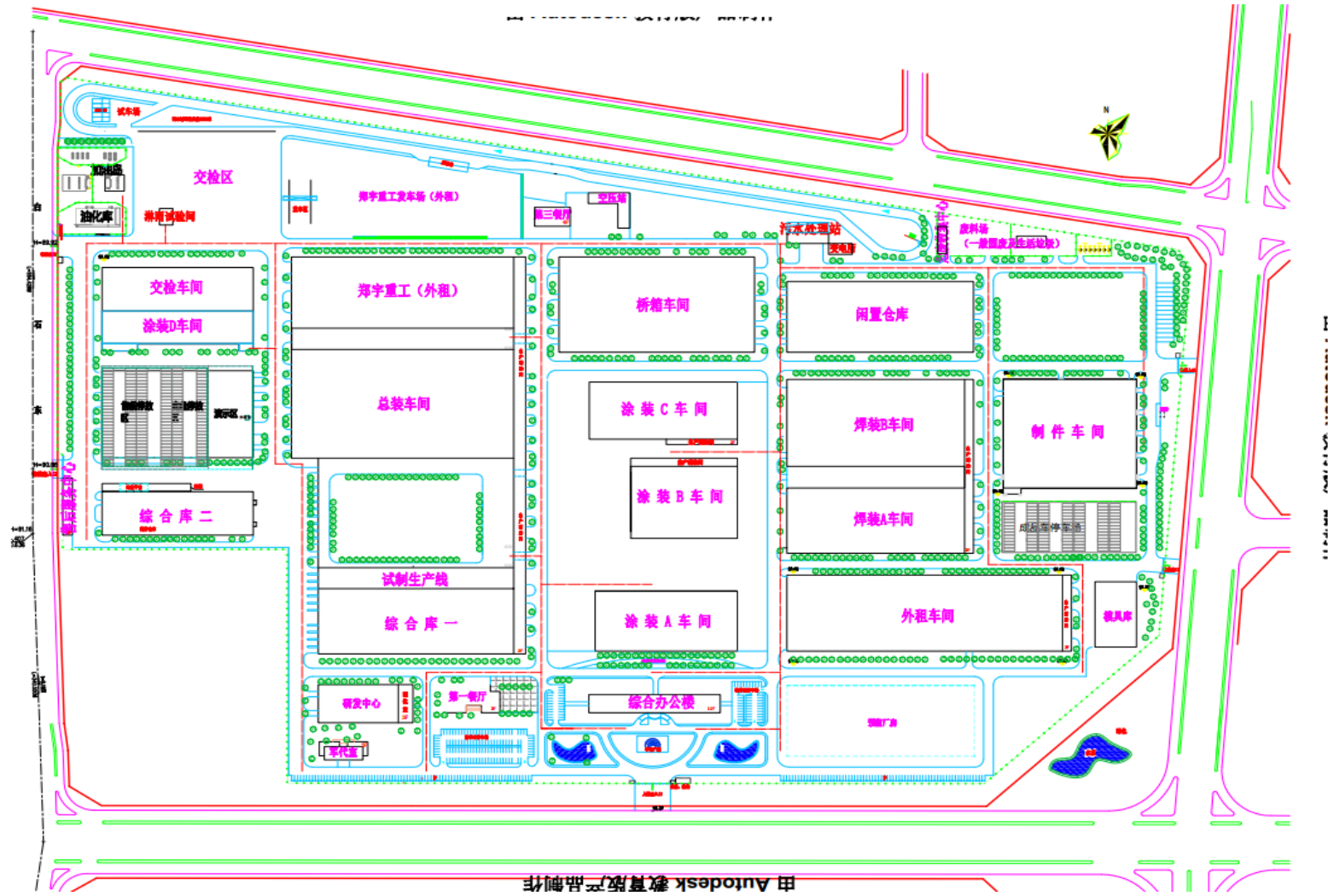


图 4-3 厂区平面布置图

### 4.3 各重点场所、重点设施设备



图 4-4 重点场所及重点设施设备分布图



结合企业信息、现场踏勘、人员访谈可知，该公司重点设施数量较多，根据重点设施在企业内分布情况，将重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域。因此，该公司重点区域主要包括生产区（制件车间、桥箱车间、焊装车间、涂装车间、承装车间、调试区）、储存区（备料中心、油化库）、污水治理区（污水处理站）、固废贮存区（废料场）、其它辅助设施（加油站）。对重点区域涉及的主要污染物进行识别，详见表 4-5。

其中，涉及地下池体及排污管线主要为污水处理站及污水管线、涂装车间喷漆循环水池及排污管线、厂区生活污水排污管网。其中污水处理站除预处理设施为一体化地上设备，其他调节池、水解酸化池、MBR 池及清水池均为地下或半地下水池，总体池容约 1100 立方，均为混凝土结构，污水管线直径 50-150mm 防腐管道。涂装车间喷漆循环水池共计 3 个，总池容约 700 立方，均为混凝土结构，污水管线直径 100mm 防腐管道。通过查阅《郑州宇通重工有限公司污水处理站及综合站房竣工资料》等设施建设施工资料，各水池在建设时做了防腐、防水处理：

（1）池底及混泥土顶板均做环氧玻璃钢防腐，做法为：做素水泥结合层一道，内掺建筑胶，20 厚 1:2 水泥砂浆找平层（混凝土池顶板此层改为满刮腻子），再做环氧玻璃钢二布四涂。

（2）所有水池室外地坪以下外壁和地板做 1.5 厚聚氨酯防水涂料外防外涂，隔层为 10 厚低标号砂浆。

本项目涉及固体废物主要包括废纸箱、木箱、塑料等包装材料、废钢材等一般固废，废漆渣、废溶剂、废矿物油等危险固废以及生活垃圾。其中危险废物设置有完善防护措施的危废仓库，采取防雨、防渗、防流失等措施，并形成完善的档案管理记录；废纸箱、木箱、塑料等包装材料以及废钢材设置有储存仓库，防护措施完善；部分大件废钢材室外露天存放，雨天采取遮盖措施防止雨淋，对土壤造成的污染可忽略。

表 4-5 重点区域涉及的主要污染物一览表

重点区域名称		主要污染因子	主要污染物	潜在迁移途径
生产区	制件车间	金属废屑、废切削液、废乳化液	重金属类与石油类	飞灰沉降、切削、乳化液泄露
	桥箱车间	金属废屑	重金属类	飞灰沉降
	焊装车间	金属废屑	重金属类	飞灰沉降
	涂装车间	涂料； 喷漆废（COD、SS）； 喷漆废气（漆雾 VOCs）； 烘干废（VOCs）； 固废：废漆渣、废漆桶	重金属类与石油类、苯系物	漆雾沉降、涂料、废水泄露、废气泄漏、固废泄漏、淋滤
	承装车间	金属废屑、石油类	重金属类与石油类	飞灰沉降、石油类泄漏
	调试区	金属废屑、石油类	重金属类	飞灰沉降、石油类泄漏
储存区	仓库	金属废屑	重金属类	飞灰沉降
	油化库	石油类、油漆、稀释剂等	石油类、苯系物	石油类、油漆泄漏
污水治理区	污水处理站	COD、SS、氨氮、磷酸盐、石油类、阴离子表面活性剂	重金属类与石油类	废水泄露、淋滤
固废贮存区	危废暂存间	金属废屑、石油类、废油漆、废漆渣、非矿物质等有等	重金属类与石油类、苯系物	泄露、渗漏、淋滤
	固废暂存间（原危废暂存间）	金属废屑、石油类、废油漆、废漆渣、非矿物质等有等	重金属类与石油类、苯系物	泄露、渗漏、淋滤
其它辅助设施	加油站	石油类	石油类	石油类泄露

## 5、重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点监测单元

根据收集的资料内容、现场踏勘及人员访谈情况，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求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，将其中可能通过渗漏、流失、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。

重点设施数量较多的单位可根据重点设施在单位的分布情况，将排放污染物类似且相距较近的多个设施，合并作为一个重点区域。

具有土壤或地下水污染隐患的设施包括但不限于：

①涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；

②涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；

③涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；

④贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；

⑤三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区域。

具体可参考下列次序识别疑似污染区域及疑似污染程度，也可根据地块实际情况进行确定。

（1）根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；

（2）曾发生泄漏或环境污染事故的区域；

（3）各类地下储罐、管线、集水井、检查井等所在的区域；

（4）固体废物堆放或填埋的区域；

（5）原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；

（6）其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

## 5.2 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) 规定，重点监测单元分为一类单元和二类单元，其中一类单元是指内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元；二类单元是指除了一类单元外其他重点监测单元。

根据公司生产线设置分布，识别出以下重点设施及区域，具体情况如下：

重点区域主要包括生产区（制件车间、桥箱车间、焊装车间、涂装车间、承装车间、调试区）、储存区（备料中心、油化库）、污水治理区（污水处理站）、固废贮存区（废料场）、其它辅助设施（加油站）。

其中，涉及地下池体及排污管线主要为污水处理站及污水管线、涂装车间喷漆循环水池及排污管线、厂区生活污水排污管网。其中污水处理站除预处理设施为一体化地上设备，其他调节池、水解酸化池、MBR 池及清水池均为地下或半地下水池，总体池容约 1100 立方，均为混凝土结构，污水管线直径 50-150mm 防腐管道。涂装车间喷漆循环水池共计 3 个，总池容约 700 立方，均为混凝土结构，污水管线直径 100mm 防腐管道。通过查阅《郑州宇通重工有限公司污水处理站及综合站房竣工资料》等设施建设施工资料，各水池在建设时做了防腐、防水处理：

（1）池底及混泥土顶板均做环氧玻璃钢防腐，做法为：做素水泥结合层一道，内掺建筑胶，20 厚 1:2 水泥砂浆找平层（混凝土池顶板此层改为满刮腻子），再做环氧玻璃钢二布四涂。

（2）所有水池室外地坪以下外壁和地板做 1.5 厚聚氨酯防水涂料外防外涂，隔层为 10 厚低标号砂浆。

### 5.3 关注污染物

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）规定监测要求，结合郑州宇通重工有限公司去年的土壤检测报告内容，土壤检测项目包括 GB36600 表 1 基本项目 45 项，外加 pH、锌、石油烃。

地下水监测项目为 GB/T14848-2017 中表 1 常规指标 35 项（微生物指标、放射性指标除外）。

郑州宇通重工有限公司重点监测单元清单见表 5-1。

表 5-1 郑州宇通重工有限公司重点监测单元清单

企业名称	郑州宇通重工有限公司			C35 汽车制造				
填写日期				填报人	联系方式			
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	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	
单元 A	涂装 D 车间	专用车、基础工程车辆涂装	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、二氯苯、石油烃、pH、	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯	否	一类	土壤	AT1(■12) N:34° 42' 16.87" E:113° 51' 16.81"
	承装车间	承担产品试制、试验，存储外购件等任务		镉、铅、铬、铜、锌、镍	否			AT2(■13) N:34° 42' 10.19" E:113° 51' 22.25"
	调试区	整车调试		pH、石油烃	否			AT3(■14) N:34° 42' 20.78" E:113° 51' 14.46"
	备料中心	储存外协件等		镉、铅、铬、铜、锌、镍	否			AT4(■15) N:34° 42' 10.29" E:113° 51' 20.37"
	油化库	存储各类油漆及化学品		pH、石油烃	否			AT5(■16) N:34° 42' 20.87" E:113° 51' 13.79"
	加油站	为路试车辆加油		pH、石油烃	是			AT6(■19) N:34° 42' 22.68" E:113° 51' 15.10"
						地下水	AS1(☆4) N:34° 42' 22.77" E:113° 51' 14.69"	

单元 B	桥箱车间	生产传动件、变速箱总成等	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷	否	二类	土壤	BT1(■07) N:34° 42' 20.82" E:113° 51' 38.19"
	涂装 A 车间	专用车、基础工程车辆涂装	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、氯苯、二氯苯	否			BT2(■10) N:34° 42' 05.31" E:113° 51' 38.33"
单元 C	制件车间	产品结构件下料、成型	锌、pH	否	一类	土壤	BT3(■11) N:34° 42' 05.29" E:113° 51' 33.36"
	焊接车间	箱体、罐体及小件焊接	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、pH	否			BS1(☆2) N:34° 42' 21.18 " E:113° 51' 38.37"
	污水处理站	生产废水、生活污水处理	pH、镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷	是			CT1■06 N:34° 42' 11.39" E:113° 51' 48.39"
	废料场	固体废物暂存，危险废物暂存	pH、锌、镍、汞、砷	否			CT2(■08) N:34° 42' 09.56" E:113° 51' 40.86"
						CT3(■09) N:34° 42' 10.40" E:113° 51' 48.75"	
					地下水	CT4(■17) N:34° 42' 21.84" E:113° 51' 40.62"	
						CT5(■18) N:34° 42' 20.01" E:113° 51' 44.24"	
						CS1(☆3) N:34° 42' 21.98" E:113° 51' 40.87"	

## 6、监测布点布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

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

#### 1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

#### 2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

#### b) 采样深度

##### 1) 深层土壤

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。

下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

##### 2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。



水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

由于本项目地下水埋深较浅，且一类单元下游 50 米内均匀布设了地下水监测井，故本项目根据要求不进行深层土壤的采样，仅采集表层土壤。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）规定确定本项目土壤和地下水点位布设情况，共布设 15 个土壤监测点（含 1 个对照点），4 个地下水监测点（含 1 个对照点）。

具体点位信息见表 6-1，土壤和地下水监测点位示意图见图 6-1。

表 6-1 土壤和地下水监测点一览表

序号	类别	位置	取样深度
1	土壤对照点■05	厂界东南	0-50cm
2	土壤监测点■06	制件车间	0-50cm
3	土壤监测点■07	桥箱车间	0-50cm
4	土壤监测点■08、■09	焊装车间	0-50cm
5	土壤监测点■10、■11	涂装 A 车间	0-50cm
6	土壤监测点■12	涂装 D 车间	0-50cm
7	土壤监测点■13	承装车间	0-50cm
8	土壤监测点■14	调试区	0-50cm
9	土壤监测点■15	备料中心	0-50cm
10	土壤监测点■16	油化库	0-50cm
11	土壤监测点■17	污水处理站	0-50cm
12	土壤监测点■18	废料场	0-50cm
13	土壤监测点■19	加油站	0-50cm
14	地下水对照点☆1	厂界西南	/
15	地下水监测点☆2	废料场北厂界外	/
16	地下水监测点☆3	污水站北厂界外	/
17	地下水监测点☆4	加油站西厂界外	/



图 6-1 郑州宇通重工有限公司土壤监测点位示意图

## 6.2 各点位布设原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，共识别 12 个重点监测设施，分别是：

- （1）制件车间
- （2）桥箱车间
- （3）焊装车间
- （4）涂装 A 车间
- （5）涂装 D 车间
- （6）承装车间
- （7）调试区
- （8）备料中心
- （9）油化库
- （10）污水处理站
- （11）废料场
- （12）加油站

由于（10）污水处理站和（12）加油站有半地下设施和地下设施，属于隐蔽性重点设施设备，划分为一类单元，其他 10 个划分为二类单元。并根据要求在一类二类单元附近进行布设土壤监测点位。

## 6.3 各点位监测指标及选取原因

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

郑州宇通重工有限公司土壤检测项目包括 GB36600 表 1 基本项目 45 项，外加项目特征污染物 pH、锌和石油烃。

地下水监测项目为 GB/T14848—2017 中的表 1 常规项目 35 项（微生物指标、放射性指标除外）。

#### 6.4 土壤和地下水检测频次

土壤和地下水监测频次见表 6-2

表 6-2 土壤和地下水监测频次一览表

监测对象		
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年
	二类单元	年

注：1. 初测监测应包括所有监测对象

2. 应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

### 7、样品的采集、保存、流转及分析测试

#### 7.1 样品采集

##### 7.1.1 表层土壤样品采样

1、表层土壤样品的采集一般采用挖掘方式进行，一般采用锹、铲及竹片等简单工具，也可进行钻孔取样。

2、土壤采样的基本要求为尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程不被二次污染。

##### 7.1.2 深层土壤样品的采集

1、深层土壤的采集以钻孔取样为主，也可采用槽探的方式进行采样。

2、钻孔取样可采用人工或机械钻孔后取样。手工钻探采样的设备包括螺纹钻、管钻、管式采样器等。机械钻探包括实心螺旋钻、中空螺旋钻、套管钻等。

3、槽探一般靠人工或机械挖掘采样槽，然后用采样铲或采样刀进行采样。槽探的断面呈长条形，根据地块类型和采样数量设置一定的断面宽度。槽探取样可通过锤击敞口取土器取样和人工刻切块状土取样。

#### 7.1.3 土壤样品的采集程序及要求

1、依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），土壤均采集原状土样。土壤取样时采样人员均戴一次性的PE手套，采样一次性塑料注射器或不锈钢专用采样器取样，将测重金属的样品保存至自封袋或塑料瓶中，将测VOCs和SVOCs的样品分别保存至顶空瓶和聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的棕色玻璃瓶中，每个土样取样前均要更换新的手套。

2、土壤样品装入样品瓶后，在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

3、土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，确保温度在4℃以下，并检查核对样品号及采样日期。完成样品的流转、交接运输手续，填写相应的记录单。

#### 7.1.4 土壤平行样要求：

1、土壤平行样不少于总样品数的10%，至少采集1份。

2、平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

### 7.1.5 土壤采样样品数量

根据现场确认，在布点区域中计划共布置5个土壤采样点位，每个土壤点采集1个样品，土壤采样点位平行样品1个，合计采集6个土壤样品。

### 7.1.6 地下水采样

#### 1、采样前洗井要求如下：

1) 采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动，选用气囊泵或低流量潜水泵，泵体进水口置于水面下1.0m 左右，抽水速率不大于0.3L/min，洗井过程测定地下水位，确保水位下降小于10cm。若洗井过程中水位下降超过10cm，则需要适当调低气囊泵或低流量潜水泵的洗井流速。

2) 洗井前对pH计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔5 分钟读取并记录pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及浊度，连续三次采样达到以下要求结束洗井：

a:pH 变化范围为 $\pm 0.1$ ；

b:温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

c:电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；

d:DO 变化范围为 $\pm 10\%$ ，当 $\text{DO} < 2.0 \text{ mg/L}$  时，其变化范围为 $\pm 0.2 \text{ mg/L}$ ；

e:ORP 变化范围 $\pm 10 \text{ mV}$ ；

f: $10 \text{ NTU} < \text{浊度} < 50 \text{ NTU}$  时，其变化范围在 $\pm 10\%$ 以内；浊度 $< 10 \text{ NTU}$  时，

其变化范围为 $\pm 1.0$  NTU；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的浊度 $\geq 50$  NTU 时，要求连续三次测量浊度变化值小于 5 NTU。

3) 若现场测试参数无法满足 2) 中的要求，或不具备现场测试仪器的，则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可进行采样。

4) 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

5) 采样前洗井过程中产生的废水，统一收集处置。

## 2、地下水样品采集

1) 采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10 cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10 cm，待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上在洗井后 2 h 内完成地下水采样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

2) 对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

3) 采用贝勒管、气囊泵或低流量潜水泵，控制采样水流速度不高于 0.3 L/min。使用低流量潜水泵采样时，将采样管出水口靠近样品瓶中下部，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，过程中避免出水口接触液面，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

4) 地下水平行样采集要求。地下水平行样不少于采集总样品数的 10%。

5) 使用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，集中收集处置。



6) 地下水采用深水采样器采集，微生物项目采集的水样置于灭菌瓶保存，重金属采用硝酸固定以及原样置于聚乙烯瓶保存。地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

7) 地下水样品装入样品瓶后，在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。

8) 地下水样品采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存，确保温度在4℃以下，并检查核对样品号及采样日期。完成样品的流转、交接运输手续，填写相应的记录单。

9) 地下水采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

#### 7.1.7 地下水平行样采集要求：

- 1、地下水平行样不少于总样品数的10%，至少采集1份。
- 2、平行样在同一监测井采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的地下水样品编号。

#### 7.1.8 地下水样品数量

根据现场确认，计划共布置2个地下水采样点位，平行样1个，合计采集3个地下水样品。

## 7.2 样品保存

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，地下水样品保

存方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）执行。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，遵循以下原则进行：

（1）根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注样品编号，并标注样品有效时间。

（2）样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在4℃温度下避光保存。

（3）样品流转保存。样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

### 7.3 样品流转

（1）装运前核对：在采样小组分工中明确现场核对负责人，装运前进行样品清点核对，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，及时处理。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、保存方法、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

（2）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。

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

## 7.4 样品分析测试

本次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/T 14848-  
2017）中推荐的方法。土壤监测项目及分析方法见表 7-1，地下水监  
测项目及分析方法见表 7-2。

表 7-1 土壤检测分析及检测分析仪器一览表

序号	类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号及编号	检出限
1	土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHSJ-3F 实验室 pH 计 TRJC/YQ054	/
2		石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相 色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC9790 II	6mg/kg
3		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-933 原子荧光光 度计 TRJC/YQ015 FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	0.01mg/kg
4	土壤	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-990G 石墨炉原子 吸收仪 TRJC/YQ018 FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	0.01mg/kg
5		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	TAS-990F 原子吸收分 光光度计 TRJC/YQ017 D-8001 百分之一天平 TRJC/YQ059	0.5mg/kg
6		汞	土壤质量 总汞、总砷、总 铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-933 原子荧光光 度计 TRJC/YQ015 FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	0.002mg/kg
7		铅	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-990F 原子吸收分 光光度计 TRJC/YQ017 FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	10mg/kg
8		铜			1mg/kg
9		锌			1mg/kg
10		镍			3mg/kg

11		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	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	1.3μg/kg
12		氯仿			1.1μg/kg
13		氯甲烷			1.0μg/kg
14		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
15		1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
16		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
17		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
18		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
19		二氯甲烷			1.5μg/kg
20		1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
21		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
22		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
23		四氯乙烯			1.4μg/kg
24	土壤	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	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	1.3μg/kg
25		1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
26		三氯乙烯			1.2μg/kg
27		1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
28		氯乙烯			1.0μg/kg
29		苯			1.9μg/kg
30		氯苯			1.2μg/kg
31		1,2-二氯苯			1.5μg/kg
32		1,4-二氯苯			1.5μg/kg
33		乙苯			1.2μg/kg
34		苯乙烯			1.1μg/kg
35		甲苯			1.3μg/kg

36		间二甲苯+ 对二甲苯			1.2μg/kg
37		邻二甲苯			1.2μg/kg
38		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 7890B/5977B	0.09mg/kg
39		苯胺			0.08mg/kg
40		2-氯酚			0.06mg/kg
41		苯并[a]蒽			0.1mg/kg
42		苯并[a]芘			0.1mg/kg
43		苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
44		苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
45		蒽			0.1mg/kg
46		二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
47		萘			0.09mg/kg
48	土壤	茚并[1, 2, 3- cd]芘			土壤和沉积物 多环芳烃的 测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016

表 7-2 地下水检测分析及检测分析仪器一览表

序号	类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号及编号	检出限
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	地下水	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 臭和味 嗅气 和尝味法）GB/T 5750.4-2006	250mL 锥形瓶	/
3		浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性 状和物理指标（2.2 浑浊度 目视 比浊法）GB/T 5750.4-2006	50mL 具塞比色管	1NTU
4	地下水	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	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	DZB-712 便携式多参 数分析仪 TRJC/YQ051	/

郑州宇通重工有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测报告

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	25mL 酸式滴定管	5.00mg/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 称量法) GB/T 5750.4-2006	FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046 DHG-9240A 电热鼓风 干燥箱 TRJC/FZ022	4mg/L
8		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	Eco 离子色谱仪 TRJC/YQ012	0.018mg/L
9	氯化物	0.007mg/L			
10	硝酸盐	0.004mg/L (以氮计)			
11		铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸 收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 原子吸收分 光光度计 TRJC/YQ017	0.03mg/L
12		锰			0.01mg/L
13		铜			0.05mg/L
14		锌			0.05mg/L
15		铝	生活饮用水标准检验方法 金属指 标 (1.3 铝 无火焰原子吸收分光 光度法) GB/T 5750.6-2006	TAS-990G 石墨炉原子 吸收仪 TRJC/YQ018	10 μ g/L
16		挥发酚类 (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	TU-1810S 紫外可见分 光光度计 TRJC/YQ040	0.0003mg/L
17	地下水	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	722S 可见分光光度计 TRJC/YQ041	0.05mg/L
18		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	0.05mg/L
19		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法 HJ 535-2009	TU-1810S 紫外可见分 光光度计 TRJC/YQ040	0.025mg/L
20		硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分 光光度法 HJ 1226-2021	722S 可见分光光度计 TRJC/YQ041	0.003mg/L
21		钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸 收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990F 原子吸收分 光光度计 TRJC/YQ017	0.01mg/L
22		亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光 度法 GB/T 7493-1987	TU-1810S 紫外可见分 光光度计 TRJC/YQ040	0.003mg/L
23		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	TU-1810S 紫外可见分 光光度计 TRJC/YQ040	0.002mg/L
24		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 TRJC/YQ011	0.05mg/L

郑州宇通重工有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测报告

25		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	TU-1810S 紫外可见分光光度计 TRJC/YQ040	1 μg/L (I)
26		汞			0.04 μg/L
27		砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 TRJC/YQ015	0.3 μg/L
28		硒			0.4 μg/L
29	地下水	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	TAS-990G 石墨炉原子吸收仪 TRJC/YQ018	2.5 μg/L
30		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		0.5 μg/L
31		铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 铬 (六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	TU-1810S 紫外可见分光光度计 TRJC/YQ040	0.004mg/L
32		三氯甲烷			0.4 μg/L
33		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	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	0.4 μg/L
34		苯			0.4 μg/L
35		甲苯			0.3 μg/L

## 8、监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

土壤检测分析结果见表 8-1。

表 8-1 土壤检测结果一览表(一)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		厂界东南 ■05	制件车间 ■06	桥箱车间 ■07	焊接车间 ■08	焊接车间 ■09	/
样品编号		CTHN202203 7-22090501	CTHN2022003 7-22090601	CTHN2022003 7-22090701	CTHN2022003 7-22090801	CTHN202203 7-22090901	/
样品状态描述		黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值二类
1	pH 值(无量纲)	8.92	8.30	8.38	8.57	8.82	/
2	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )(mg/kg)	12	15	12	13	13	4500
3	砷(mg/kg)	5.34	9.50	6.73	7.54	6.23	60
4	镉(mg/kg)	0.30	0.35	0.25	0.27	0.24	65
5	铬(六价)(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞(mg/kg)	0.045	0.040	0.042	0.031	0.036	38
7	铅(mg/kg)	10L	13	13	10L	10L	800
8	铜(mg/kg)	8	11	11	9	9	18000
9	锌(mg/kg)	42	85	46	46	39	/
10	镍(mg/kg)	30	22	26	28	25	900
11	四氯化碳(mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿(mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷(mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
14	1,1-二氯乙烷(mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
15	1,2-二氯乙烷(mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
16	1,1-二氯乙烯(mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。



续表 8-1 土壤检测结果一览表(二)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		厂界东南 ■05	制件车间 ■06	桥箱车间 ■07	焊接车间 ■08	焊接车间 ■09	/
样品编号		CTHN20220 037- 22090501	CTHN202200 37- 22090601	CTHN202200 37- 22090701	CTHN202200 37- 22090801	CTHN202200 37- 22090901	/
样品状态描述		黄棕色、 潮湿、砂 土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选 值二类
17	顺-1,2-二氯乙 烯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
18	反-1,2-二氯乙 烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
19	二氯甲烷 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616
20	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
21	1,1,1,2-四氯 乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
22	1,1,2,2-四氯 乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
23	四氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
24	1,1,1-三氯乙 烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
25	1,1,2-三氯乙 烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
26	三氯乙烯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
27	1,2,3-三氯丙 烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
28	氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
29	苯 (mg/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
30	氯苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
31	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
32	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20

备注：以“<检出限”表示未检出。

续表 8-1 土壤检测结果一览表(三)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		厂界东南 ■05	制件车间 ■06	桥箱车间 ■07	焊接车间 ■08	焊接车间 ■09	/
样品编号		CTHN202200 37- 22090501	CTHN202200 37- 22090601	CTHN202200 37- 22090701	CTHN202200 37- 22090801	CTHN202200 37- 22090901	/
样品状态描述		黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选 值二类
33	乙苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
36	间二甲苯+对 二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
37	邻二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯胺 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]芘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h] 蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	茚并[1,2,3- cd] 芘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。

表 8-2 土壤检测结果一览表(四)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		涂装车间 ■10	涂装车间 ■11	涂装车间 ■12	承装车间 ■13	调试区 ■14	/
样品编号		CTHN202200 37- 22091001	CTHN202200 37- 22091101	CTHN202200 37- 22091201	CTHN202200 37- 22091301	CTHN202200 37- 22091401	/
样品状态描述		黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值二类
1	pH 值(无量纲)	8.26	8.04	8.00	8.26	8.15	/
2	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) <sup>②</sup> (mg/kg)	18	13	12	13	19	4500
3	砷(mg/kg)	6.86	7.49	7.95	6.09	6.93	60
4	镉(mg/kg)	0.29	0.25	0.25	0.28	0.34	65
5	铬(六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞(mg/kg)	0.086	0.045	0.035	0.035	0.045	38
7	铅(mg/kg)	10L	10L	10L	10L	19	800
8	铜(mg/kg)	18	13	15	10	12	18000
9	锌(mg/kg)	82	53	48	74	74	/
10	镍(mg/kg)	31	32	33	28	35	900
11	四氯化碳 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
14	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
15	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
16	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。

续表 8-2 土壤检测结果一览表(五)

采样日期		2022 年 9 月 6 日						
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日						
检测点位		涂装车间 ■10	涂装车间 ■11	涂装车间 ■12	承装车间 ■13	调试区 ■14	/	
样品编号		CTHN202200 37- 22091001	CTHN202200 37- 22091101	CTHN202200 37- 22091201	CTHN202200 37- 22091301	CTHN202200 37- 22091401	/	
样品状态描述		黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	/	
序号	分析项目	检测结果						GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值二类
17	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596	
18	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54	
19	二氯甲烷 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	0.124	0.150	0.173	616	
20	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5	
21	1,1,1,2-四氯乙烯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10	
22	1,1,2,2-四氯乙烯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8	
23	四氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53	
24	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840	
25	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	
26	三氯乙烯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8	
27	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5	
28	氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43	
29	苯 (mg/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4	
30	氯苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270	
31	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560	
32	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20	

备注：以“<检出限”表示未检出。

续表 8-2 土壤检测结果一览表(六)

采样日期	2022 年 9 月 6 日						
分析日期	2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日						
检测点位	涂装车间 ■10	涂装车间 ■11	涂装车间 ■12	承装车间 ■13	调试区 ■14	/	
样品编号	CTHN202200 37- 22091001	CTHN202200 37- 22091101	CTHN202200 37- 22091201	CTHN202200 37- 22091301	CTHN202200 37- 22091401	/	
样品状态描述	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	/	
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值二类
33	乙苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
36	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
37	邻二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯胺 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]芘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h]蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	茚并[1,2,3-cd]芘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。

表 8-3 土壤检测结果一览表(七)

采样日期	2022 年 9 月 6 日						
分析日期	2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日						
检测点位	备料中心 ■15	油化库 ■16	污水处理站 ■17	废料场 ■18	加油站 ■19	/	
样品编号	CTHN202200 37- 22091501	CTHN202200 37- 22091601	CTHN202200 37- 22091701	CTHN202200 37- 22091801	CTHN202200 37- 22091901	/	
样品状态描述	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	/	
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值 二类
1	pH 值(无量纲)	8.30	8.37	8.31	8.37	8.29	/
2	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	14	14	12	14	13	4500
3	砷 (mg/kg)	6.38	7.48	7.04	5.19	7.70	60
4	镉 (mg/kg)	0.29	0.35	0.34	0.38	0.28	65
5	铬(六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞 (mg/kg)	0.028	0.027	0.044	0.023	0.068	38
7	铅 (mg/kg)	10	17	10L	10L	10L	800
8	铜 (mg/kg)	11	11	10	6	10	18000
9	锌 (mg/kg)	56	72	45	34	49	/
10	镍 (mg/kg)	32	34	29	25	28	900
11	四氯化碳 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
14	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
15	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
16	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。

续表 8-3 土壤检测结果一览表(八)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		备料中心 ■15	油化库 ■16	污水处理 站■17	废料场 ■18	加油站 ■19	/
样品编号		CTHN20220 037- 22091501	CTHN20220 037- 22091601	CTHN20220 037- 22091701	CTHN20220 037- 22091801	CTHN20220 037- 22091901	/
样品状态描述		黄棕色、 潮湿、砂 土	黄棕色、 潮湿、砂 土	黄棕色、 潮湿、砂 土	黄棕色、 潮湿、砂 土	黄棕色、 潮湿、砂 土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和 表 2 筛选值二 类
17	顺-1,2-二氯乙 烯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
18	反-1,2-二氯乙 烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
19	二氯甲烷 (mg/kg)	0.138	0.130	0.140	0.0908	0.0989	616
20	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
21	1,1,1,2-四氯乙 烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
22	1,1,2,2-四氯乙 烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
23	四氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
24	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
25	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
26	三氯乙烯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
27	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
28	氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
29	苯 (mg/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
30	氯苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
31	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
32	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20

备注：以“<检出限”表示未检出。

续表 8-3 土壤检测结果一览表(九)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		备料中心 ■15	油化库 ■16	污水处理站 ■17	废料场 ■18	加油站 ■19	/
样品编号		CTHN202200 37- 22091501	CTHN202200 37- 22091601	CTHN202200 37- 22091701	CTHN202200 37- 22091801	CTHN202200 37- 22091901	/
样品状态描述		黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值二类
33	乙苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
36	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
37	邻二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯胺 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]芘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h]蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	茚并[1,2,3-cd]芘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。



## 8.2 地下水监测结果分析

地下水检测分析结果见表 8-4。

**表 8-4 地下水检测结果一览表**

采样日期		2022 年 9 月 6 日				
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 16 日				
检测点位		厂界西南☆ 01	废料场北厂 界☆02	污水站北厂 界☆03	加油站西厂 界☆04	/
样品编号		CTHN202200 37- 22090101	CTHN202200 37- 22090201	CTHN202200 37- 22090301	CTHN202200 37- 22090401	/
样品状态描述		无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	/
序号	分析项目	检测结果				GB/T 14848- 2017 表 1 Ⅲ类
1	色度 (度)	5	10	5	10	≤15
2	嗅和味 (无量纲)	无	无	无	无	无
3	浑浊度 (NTU)	1L	1	1	1L	≤3
4	肉眼可见物 (无量 纲)	无	无	无	无	无
5	pH 值 (无量纲)	6.8	6.7	6.7	6.9	6.5-8.5
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	307	220	248	266	450
7	溶解性总固体 (mg/L)	603	431	484	507	1000
8	硫酸盐 (mg/L)	59.0	38.7	38.8	52.0	250
9	氯化物 (mg/L)	33.4	19.0	19.2	24.0	250
10	硝酸盐 (mg/L)	5.80	6.60	6.72	9.09	20.0
11	铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
12	锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10
13	铜 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
14	锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
15	铝 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.20
16	挥发酚类 (以苯酚 计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002

备注：“检出限+L”表示未检出。

续表 8-4 地下水检测结果一览表

采样日期		2022 年 9 月 6 日				
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 16 日				
检测点位		厂界西南☆ 01	废料场北厂 界☆02	污水站北厂 界☆03	加油站西厂 界☆04	/
样品编号		CTHN202200 37- 22090101	CTHN202200 37- 22090201	CTHN202200 37- 22090301	CTHN202200 37- 22090401	/
样品状态描述		无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	/
序号	分析项目	检测结果				GB/T 14848- 2017 表 1 Ⅲ类
17	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
18	耗氧量 (mg/L)	1.48	2.62	1.56	1.92	3.0
19	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.50
20	硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
21	钠 (mg/L)	68.4	44.4	55.8	61.4	200
22	亚硝酸盐 (mg/L)	0.006	0.011	0.011	0.010	1.00
23	氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
24	氟化物 (mg/L)	0.22	0.42	0.50	0.52	1.0
25	碘化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.08
26	汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
27	砷 (mg/L)	0.0008	0.0012	0.0012	0.0012	0.01
28	硒 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01
29	铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.04
30	镉 (mg/L)	0.0020	0.0009	0.0012	0.0010	0.005
31	铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
32	三氯甲烷 (μ g/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	60
33	四氯化碳 (μ g/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	2.0
34	苯 (μ g/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10.0
35	甲苯 (μ g/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	700

备注：“检出限+L”表示未检出。

### 8.3 土壤监测结果趋势分析

本次监测指标按照最新的《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）确定的土壤监测指标，将 2022 年土壤监测结果和前三年（2019 至 2021 年）监测结果可得下表 8-5。

表 8-5 2019 年至 2022 年土壤监测结果对照表

检测项目	2019 年测定值范围	2020 年测定值范围	2021 年测定值范围	2022 年测定值范围	GB36600-2018 第二类用地筛选值
pH 值(无量纲)	--	--	--	8.00~8.92	/
六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	<0.5	5.7
砷 (mg/kg)	4.46~7.23	4.11~10.4	6.21~8.05	5.19~9.50	60 mg/kg
汞 (mg/kg)	0.026~0.081	0.0116~0.0851	0.027~0.139	0.023~0.086	38 mg/kg
铅 (mg/kg)	18.4~24.8	8.9~90	14.7~41.8	10~19	800mg/kg
铜 (mg/kg)	7~12	6.9~24	17~31	6~18	18000mg/kg
镍 (mg/kg)	9~14	8~19	14~21	22~35	900mg/kg
镉 (mg/kg)	0.04~0.07	0.05~0.35	0.06~0.16	0.24~0.38	65 mg/kg
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	未检出~110	71~129	12~84	12~19	4500mg/g
四氯化碳 (μg/kg)	--	--	--	<0.0013	2.8mg/kg
氯仿 (μg/kg)	--	--	--	<0.0011	0.9mg/kg
氯甲烷 (μg/kg)	--	--	--	<0.0010	37mg/kg
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	--	--	--	<0.0012	9mg/kg
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	--	--	--	<0.0013	5mg/kg
1,1-二氯乙炔 (μg/kg)	--	--	--	<0.0010	66mg/kg

郑州宇通重工有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测报告

顺-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0013	596mg/kg
反-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0014	54mg/kg
二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0015	616mg/kg
1,2-二氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0011	5mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0012	10mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0012	6.8mg/kg
四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0014	53mg/kg
1,1,1-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0013	840mg/kg
1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0012	2.8mg/kg
三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0012	2.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0012	0.5mg/kg
氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	--	--	--	<0.0010	0.43mg/g
苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	未检出	未检出~0.0039	未检出	<0.0019	4mg/kg
氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	未检出	0.0048~0.0108	未检出	<0.0012	270mg/kg
1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	未检出	未检出	未检出	<0.0015	560mg/kg
1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	未检出	0.0064~0.0313	未检出	<0.0015	20mg/kg
乙苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	未检出	0.0029~0.0053	未检出	<0.0012	28mg/kg
苯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	未检出	0.0005~0.0059	未检出	<0.0011	1290mg/g
甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	未检出	0.0118~0.0247	未检出	<0.0013	1200mg/g
间二甲苯+对二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	未检出	0.0043~0.0056	未检出	<0.0012	570mg/kg

邻二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	未检出	0.0033~0.0067	未检出	<0.0012	640mg/kg
硝基苯 (mg/kg)	--	--	--	<0.09	76 mg/kg
苯胺 (mg/kg)	--	--	--	<0.08	260mg/kg
2-氯酚 (mg/kg)	--	--	--	<0.06	2256mg/g
苯并[a]蒽 (mg/kg)	--	--	--	<0.1	15 mg/kg
苯并[a]芘 (mg/kg)	--	--	--	<0.1	1.5mg/kg
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	--	--	--	<0.2	15 mg/kg
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	--	--	--	<0.1	151mg/kg
蒽 (mg/kg)	--	--	--	<0.1	1293mg/kg
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	--	--	--	<0.1	1.5mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	--	--	--	<0.13	15 mg/kg
萘 (mg/kg)	--	--	--	<0.09	70 mg/kg

由表8-5可以看出，2019 年~2022 年土壤各监测因子中，检测结果均小于标准限制，各污染物检测数据相对平稳，检测因子无明显变化趋势，因其前几年检测因子较少，需要在以后的自行监测中进一步关注。

#### 8.4 地下水监测结果趋势分析

将 2022 年地下水监测结果和前三年（2019 至 2021 年）监测结果可得下表表 8-6。

表 8-6 2019 年至 2022 年地下水监测结果对照表

检测项目	2019 年测定 值范围	2020 年测定 值范围	2021 年测定 值范围	2022 年测定 值范围	GB/T14848- 2017 表 1 III 类
色度	--	--	未检出	5~10	≤15
嗅和味	--	--	无	无	无
浑浊度 (NTU)	--	--	未检出	未检出~1	≤3
肉眼可见 物	--	--	无	无	无
pH 值	7.65~7.78	7.7~7.9	7.71~7.83	6.7~6.9	6.5≤pH≤8.5
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	--	--	100~110	220~307	≤450
溶解性总 固体 (mg/L)	--	--	173~189	431~603	≤1000
硫酸盐 (mg/L)	--	--	26.7~28.7	38.7~59.0	≤250
氯化物 (mg/L)	--	--	7.66~8.46	19.0~33.4	≤250
铁 (mg/L)	--	--	0.00814~ 0.0107	未检出	≤0.3
锰 (mg/L)	--	--	0.00012~ 0.00050	未检出	≤0.10
铜 (mg/L)	未检出~ 0.30	未检出~ 4.88	0.00051~ 0.00103	未检出	≤1.00
锌 (mg/L)	2.92~4.09	未检出~1.4	未检出~ 0.00097	未检出	≤1.00
铝 (mg/L)	--	--	0.0138~ 0.0225	未检出	≤0.20
挥发性酚 类(以苯 酚计) (mg/L)	--	--	未检出	未检出	≤0.002
阴离子表 面活性剂 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.3
耗氧量 (mg/L)	/	/	0.58~0.78	1.48~2.62	≤3.0
氨氮 (mg/L)	0.138~ 0.181	未检出~ 0.32	未检出	未检出	≤0.50
硫化物 (mg/L)	--	--	未检出	未检出	≤0.02

钠 (mg/L)	--	--	--	44.4~68.4	≤200
亚硝酸盐 氮 (mg/L)	--	--	0.003~ 0.006	0.006~ 0.011	≤1.00
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	--	--	0.947~ 0.968	5.80~9.09	≤20.0
氰化物 (mg/L)	--	--	未检出	未检出	≤0.05
氟化物 (mg/L)	--	--	0.050~ 0.088	0.22~0.52	≤1.0
碘化物 (mg/L)	--	--	未检出	未检出	≤0.08
汞 (mg/L)	0.85~0.96	未检出	未检出	未检出	≤0.001
砷 (mg/L)	0.30~0.43	未检出~3.5	$1.0 \times 10^{-3}$ ~ $1.1 \times 10^{-3}$	<0.0012	≤0.01
硒 (mg/L)	--	--	未检出	未检出	≤0.01
镉 (mg/L)	0.78~5.90	未检出~ 6.55	未检出	<0.0020	≤0.005
铬(六 价) (mg/L)	未检出	未检出~ 0.88	0.00016~ 0.00021	未检出	≤0.05
铅 (mg/L)	--	--	0.0138~ 0.0225	未检出	≤0.01
三氯甲烷 (μg/L)	--	--	未检出	未检出	≤60 mg/L
四氯化碳 (μg/L)	--	--	未检出	未检出	≤2.0 mg/L
苯 (μg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	≤10.0 mg/L
甲苯 (μg/L)	未检出	未检出~6.6	未检出	未检出	≤700 mg/L

由表8-6 可以看出，2019 年~2022 年地下水各监测因子中，检测结果均小于标准限制，各污染物检测数据相对平稳，检测因子无明显变化趋势，因其前几年检测因子较少，需要在以后的自行监测中进一步关注。

## 9、质量保证与质量控制

### 9.1 采样过程质量控制与保证

在样品的采集、保存、运输、交接等过程建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素对样品产生影响，注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。防止采样过程中的交叉污染。采样过程中，在第一个采样点前要进行设备清洗；进行连续多次采样的设备进行清洗；同一设备在不同深度采样时，对取样装置进行清洗；与土壤接触的其他采样工具重复利用时也清洗。一般情况下可用清水清理，也可用待采土样或清洁土壤进行清洗；必要时或特殊情况下，可采用无磷去垢剂溶液、高压自来水、去离子水（蒸馏水）或10%硝酸进行清洗。采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。

质量控制样一般包括全程序空白样、运输空白样和现场平行样，质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动注明修改人及时间。

### 9.2 运输过程中的质量保证

在样品交接过程中，对接收样品的质量状况进行检查。检查内容主要包括：

样品运送单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、送达时限等是否满足相关技术规定要求。



### 9.3 分析测试质量控制与保证

#### 9.3.1 土壤检测过程中的质量保证和质量控制

pH 值检测前使用标准溶液对 PHSJ-3F 实验室 pH 计进行校准，检测后使用标准溶液进行校验，结果均合格；所有检测因子均分析 2 个采样平行；pH 值分析 2 个实验室平行；砷、镉、六价铬、汞、铅、铜、锌、镍、各分析 1 对实验室空白、2 个实验室平行和 1 对有证标准物质；挥发性有机物分析 1 个实验室空白、1 个全程序空白、1 个运输空白，每个样品分析三个平行样。

#### 9.3.2 水质检测过程中的质量保证和质量控制

pH 值检测前使用标准溶液对 6010M 便携式 pH 计进行校准，检测后使用标准溶液进行校验，结果均合格；所有检测因子均分析 1 个采样平行；色度等进行单独(定量)采样；总硬度、溶解性总固体、耗氧量各分析 1 个实验室平行；挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、碘化物各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行；氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、氨氮、钠、亚硝酸盐氮、铅、镉各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质；汞、硒各分析 1 对实验室空白、5 个实验室平行和 1 对有证标准物质；砷分析 1 对实验室空白、3 个实验室平行和 1 对有证标准物质；硫化物分析 1 个全程序空白、1 对实验室空白和 1 对有证标准物质；六价铬分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 个样品加标；氟化物分析 1 个实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质；三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯各分析 1 个实验室空白、1 个全程序空白、1 个运输空白、1 个设备空白、5 个实验室平行、1 个空白加标和 2 个样品加标。

#### 9.4 持证上岗

采样人员及实验室分析人员均持证上岗，所有仪器均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

#### 9.5 仪器设备符合要求

本次所有检测及分析仪器均检定/校准合格且在有效检定/校准期内，并参照有关计量检定/校准规程定期校验和维护；现场检测中各检测项目的采样和分析操作程序和质控措施均符合相关技术标准和规范要求。

#### 9.6 三级审核

全部检测结果均严格实行三级审核制度。

### 10、结论与措施

#### 10.1 监测结论

郑州宇通重工有限公司布设的15个土壤点位所测污染物中均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1和表2第二类用地筛选值标准限值要求，对比2019年~2021年土壤各监测因子中，检测结果均小于标准限制，各污染物检测数据相对平稳，检测因子无明显增加的趋势，由于前几年检测因子较少，需要在以后的自行监测中进一步关注。

监测期间2个地下水中的各污染物均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1 III类标准限值要求。2021 年~2022 年地

下水各监测因子中，检测结果均小于标准限制，各污染物检测数据相对平稳。由于前几年检测因子较少，需要在以后的自行监测中进一步关注。

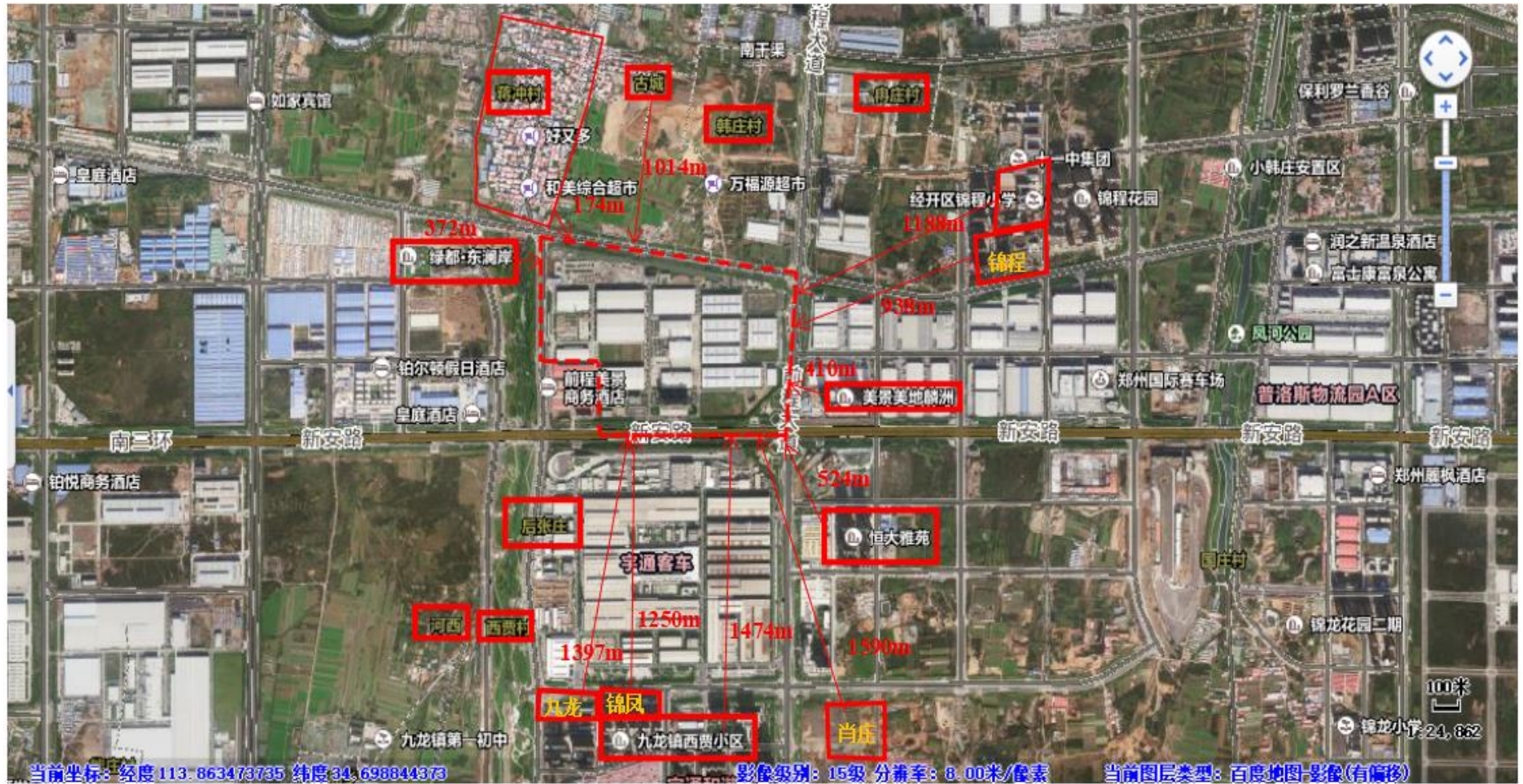
## 10.2 建议采取的措施

1、企业应加强对厂区土壤环境的管理和监测工作，按照要求定期监测，并主动向主管部门进行汇报。

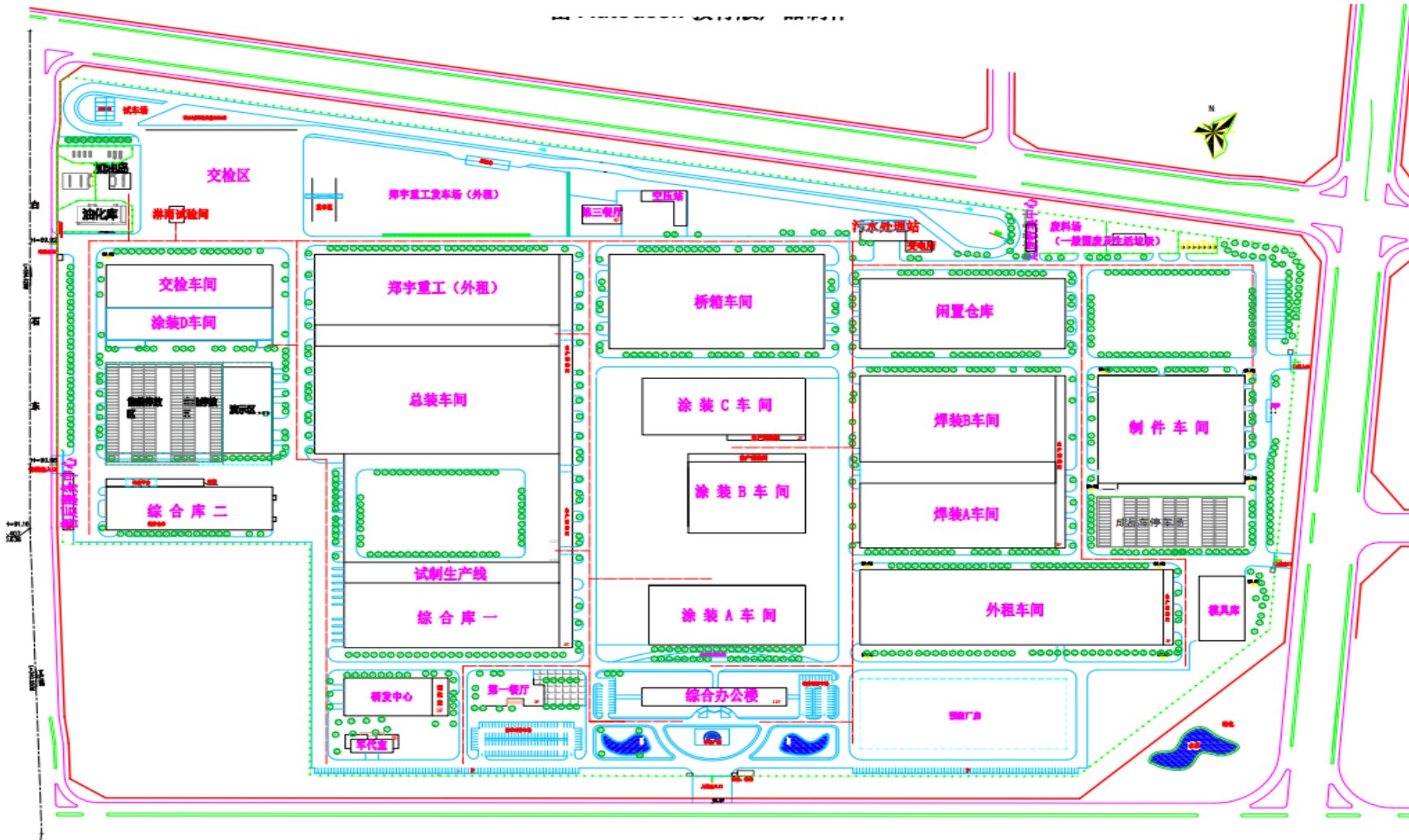
2、企业应加强环保设施的日常维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放，减少对土壤和地下水的污染。

3、企业应根据技术指南要求，开展长期监测工作，如实记录监测数据并开展统计分析工作，当判定企业内土壤和地下水存在污染迹象时，此时应立即组织相关人员查明污染原因，采取措施防止新增污染；同时依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》所述方法，启动土壤或地下水风险评估工作，根据风险评估的结果采取相应的风险管控或修复措施，防止污染物的进一步扩散。

附图 1 厂区周边关系图



附图 2 厂区平面布置图



附图 3 人员访谈调查表

人员访谈调查表

调查日期	2022.7.26
参与人员	/
访谈人员	姓名: 王强 单位: 中节能(河南)检测技术有限公司 联系电话: 17638167356
受访人员	姓名: 孟高逸 单位: 郑州宇通重工有限公司 职务或职称: 污水处理站长 联系电话: 13503810740
重点区域或设施名称	污水处理站
运行管理情况	1. 使用历史情况: 正常 2. 历史泄漏情况: 无
点位编号	Ⅱ17
区域或设施功能	1. 固体废物管理情况: 正常 2. 化学品泄漏: 无 3. 环境应急物质储备情况: 正常
涉及有毒有害物质清单	/
	/
	/

### 人员访谈调查表

调查日期	2022.7.26
参与人员	/
访谈人员	姓名: 王经文 单位: 中节能(河南)检测技术有限公司 联系电话: 17638167356
受访人员	姓名: 刘飞龙 单位: 郑州宇通重工有限公司 职务或职称: 环保工程师 联系电话: 15981960052
重点区域或设施名称	涂装车间
运行管理情况	1. 使用历史情况: 正常 2. 历史泄漏情况: 无
点位编号	10
区域或设施功能	1. 固体废物管理情况: 无 2. 化学品泄漏: 无 3. 环境应急物质储备情况: 正常
涉及有毒有害物质清单	/
	/
	/

### 人员访谈调查表

调查日期	2022.7.26
参与人员	/
访谈人员	姓名: 王磊 单位: 中节能(河南)检测技术有限公司 联系电话: 17638167356
受访人员	姓名: 于桐 单位: 郑州宇通重工有限公司 职务或职称: 环保专员 联系电话: 13253371553
重点区域或设施名称	总装车间
运行管理情况	1. 使用历史情况: 正常
	2. 历史泄漏情况: 无
点位编号	Ⅱ 13
区域或设施功能	1. 固体废物管理情况: 正常
	2. 化学品泄漏: 无
	3. 环境应急物质储备情况: 正常
涉及有毒有害物质清单	/
	/
	/



## 附件 1 委托书

CTHN-ZL/14-002-2021

### 检测任务委托书（一）

中节能（河南）检测技术有限公司：

兹委托贵公司对我公司进行 郑州宇通重工有限公司2022年土壤及地下水自行监测 项目进行检测，特请贵公司及时安排人员开展工作。



委托单位（盖章）

委托人：刘瑞志

联系电话：135 9807 8924

委托时间：2022 年 7 月 20 日


第 页 共 页

中节能（河南）检测技术有限公司

附件 2 2022 年土壤和地下水检测报告

 191612050300 有效期2025年11月25日	
CTHN/JS08-001-2021	
<b>中节能（河南）检测技术有限公司</b>	
<b>检测报告</b>	
第 CTHN[2022]090031 号	
委托单位:	郑州宇通重工有限公司
检测类别:	委托检测（2022 年土壤）
报告日期:	2022 年 9 月 28 日
	
第 1 页 共 17 页 中节能（河南）检测技术有限公司	

## 检测报告说明

- 1、检测结果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，其检测数据、结果仅证明样品所检测项目的符合性情况，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 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。

中节能（河南）检测技术有限公司

地址：河南自贸试验区郑州片区（经开）第八大街经南四路 68 号院 3 号厂房 8 层

邮政编码：450000

电话：0371-55019667

第 2 页 共 17 页 中节能（河南）检测技术有限公司



第 CTHN[2022]090031 号

### 1 前言

受郑州宇通重工有限公司委托，中节能（河南）检测技术有限公司于 2022 年 9 月 6 日对郑州宇通重工有限公司 2022 年土壤进行了现场采样及检测。

### 2 检测内容及点位

本次检测的检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容

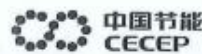
序号	类别	检测点位	检测项目	检测频次
1	土壤	厂界东南■05	pH 值、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、砷、镉、铬(六价)、汞、铅、铜、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]花、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]花、萘；共 48 项	1 次/天，共 1 天
		制件车间■06		
		桥箱车间■07		
		焊接车间■08		
		焊接车间■09		
		涂装车间■10-■12		
		承装车间■13		
		调试区■14		
		备料中心■15		
		油化库■16		
		污水处理站■17		
废料场■18				
加油站■19				

### 3 任务通知单号

CTHN-2022-0037

### 4 检测分析方法及检测分析仪器

检测过程中采用的检测分析方法及检测分析仪器见表 4-1。



第 CTHN[2022]090031 号

表 4-1 检测分析方法及检测分析仪器一览表

序号	类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号及编号	检出限
1	土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHSJ-3F 实验室 pH 计 TRJC/YQ064	/
2	土壤	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC9790 II	6ng/kg
3		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-933 原子荧光光度计 TRJC/YQ015 FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	0.01mg/kg
4		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-990G 石墨炉原子吸 收仪 TRJC/YQ018 FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	0.01mg/kg
5		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	TAS-990F 原子吸收分光 光度计 TRJC/YQ017 D-8001 百分之一天平 TRJC/YQ059	0.5mg/kg
6		汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第 1 部 分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-933 原子荧光光度计 TRJC/YQ015 FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	0.002mg/kg
7		铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镉、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 原子吸收分光 光度计 TRJC/YQ017 FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	10ng/kg
8		铜			1ng/kg
9		锌			1mg/kg
10		镉			3ng/kg



第 CTHN[2022]090031 号

续表 4-1 检测分析方法及检测分析仪器一览表

序号	类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号及编号	检出限
11	土壤	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	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	1.3μg/kg
12		氯仿			1.1μg/kg
13		氯甲烷			1.0μg/kg
14		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
15		1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
16		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
17		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
18		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
19		二氯甲烷			1.5μg/kg
20		1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
21		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
22		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
23		四氯乙烯			1.4μg/kg
24		1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
25		1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
26		三氯乙烯			1.2μg/kg
27		1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
28		氯乙烯			1.0μg/kg
29		苯			1.9μg/kg
30		氯苯			1.2μg/kg



第 CTHN[2022]090031 号

续表 4-1 检测分析及检测分析仪器一览表

序号	类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号及编号	检出限
31	土壤	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	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/TQ016	1.5μg/kg
32		1,4-二氯苯			1.5μg/kg
33		乙苯			1.2μg/kg
34		苯乙烯			1.1μg/kg
35		甲苯			1.3μg/kg
36		间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
37		邻二甲苯			1.2μg/kg
38		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 7890B/5977B	0.09mg/kg
39		苯胺			0.08mg/kg
40		2-氯酚			0.06mg/kg
41		苯并[a]蒽			0.1mg/kg
42		苯并[a]芘			0.1mg/kg
43		苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
44		苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
45	蒽	0.1mg/kg			
46	二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg			
47	苯	0.09mg/kg			



第 CTHN[2022]090031 号

续表 4-1 检测分析及检测分析仪器一览表

序号	类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号及编号	检出限
48	土壤	砷并[1, 2, 3-cd] 砷	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.13mg/kg

### 5 检测质量保证和质量控制

质量控制与质量保证严格执行国家有关采样、分析的标准和方法以及公司检测任务通知单（CTHN-2022-0037），实施全过程的质量控制。

- 5.1 合理布设检测点位, 保证各检测点位布设的科学性和可比性;
- 5.2 严格按照标准分析方法进行采样及分析;
- 5.3 检测期间, 企业生产正常, 环保设施运行正常;
- 5.4 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, 检测人员做好现场采样和样品交接记录;
- 5.5 土壤检测过程中的质量保证和质量控制
 

pH 值检测前使用标准溶液对 PHSJ-3F 实验室 pH 计进行校准, 检测后使用标准溶液进行校验, 结果均合格; 所有检测因子均分析 2 个采样平行; pH 值分析 2 个实验室平行; 砷、镉、六价铬、汞、铅、铜、锌、镍、各分析 1 对实验室空白、2 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 挥发性有机物分析 1 个实验室空白、1 个全程序空白、1 个运输空白, 每个样品分析三个平行样;
- 5.6 所有检测及分析仪器均检定/校准合格且在有效检定/校准期内, 并参照有关计量检定/校准规程定期校验和维护;
- 5.7 检测人员经考核合格, 持证上岗;
- 5.8 检测数据严格实行三级审核制度。

### 6 检测分析结果

检测分析结果见表 6-1~表 6-3。





第 CTHN[2022]090031 号

表 6-1 土壤检测结果一览表(一)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		厂界东南 ■05	制件车间 ■06	桥箱车间 ■07	焊接车间 ■08	焊接车间 ■09	/
样品编号		CTHN202200 37- 22090601	CTHN202200 37- 22090601	CTHN202200 37- 22090701	CTHN202200 37- 22090801	CTHN202200 37- 22090901	/
样品状态描述		黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选值二类
1	pH 值(无量纲)	8.92	8.30	8.38	8.57	8.82	/
2	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) ② (ng/kg)	12	15	12	13	13	4500
3	砷 (mg/kg)	5.34	9.50	6.73	7.54	6.23	60
4	镉 (mg/kg)	0.30	0.35	0.25	0.27	0.24	65
5	铬(六价) (ng/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞 (mg/kg)	0.045	0.040	0.042	0.031	0.036	38
7	铅 (ng/kg)	10L	13	13	10L	10L	800
8	铜 (mg/kg)	8	11	11	9	9	18000
9	锌 (mg/kg)	42	85	46	46	39	/
10	镍 (mg/kg)	30	22	26	28	25	900
11	四氯化碳 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿 (ng/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷 (ng/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
14	1,1-二氯乙烷 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
15	1,2-二氯乙烷 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
16	1,1-二氯乙烯 (ng/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。



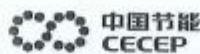
第 CTHN[2022]090031 号

续表 6-1 土壤检测结果一览表(二)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		厂界东南 ■05	制件车间 ■06	桥箱车间 ■07	焊接车间 ■08	焊接车间 ■09	/
样品编号		CTHN202200 37- 22090501	CTHN202200 37- 22090601	CTHN202200 37- 22090701	CTHN202200 37- 22090801	CTHN202200 37- 22090901	/
样品状态描述		黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选值二类
17	顺-1,2-二氯乙烯 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
18	反-1,2-二氯乙烯 (ng/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
19	二氯甲烷 (ng/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616
20	1,2-二氯丙烷 (ng/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
21	1,1,1,2-四氯乙烷 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
22	1,1,2,2-四氯乙烷 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
23	四氯乙烯 (ng/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
24	1,1,1-三氯乙烷 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
25	1,1,2-三氯乙烷 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
26	三氯乙烯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
27	1,2,3-三氯丙烷 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
28	氯乙烯 (ng/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
29	苯 (ng/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
30	氯苯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
31	1,2-二氯苯 (ng/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
32	1,4-二氯苯 (ng/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20

备注：以“<检出限”表示未检出。

检测 (1)



第 CTHN[2022]090031 号

续表 6-1 土壤检测结果一览表(三)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		厂界东南 ■05	制件车间 ■06	桥箱车间 ■07	焊接车间 ■08	焊接车间 ■09	/
样品编号		CTHN202200 37- 22090501	CTHN202200 37- 22090601	CTHN202200 37- 22090701	CTHN202200 37- 22090801	CTHN202200 37- 22090901	/
样品状态描述		黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选值二类
33	乙苯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (ng/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
36	间二甲苯+对二甲 苯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
37	邻二甲苯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯酚 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]花 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h]蒽 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	印并[1,2,3-cd] 芘 <sup>①</sup> (ng/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612060136，出具报告编号为HJ202209041。



第 CTHN[2022]090031 号

表 6-2 土壤检测结果一览表(四)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		涂装车间 ■10	涂装车间 ■11	涂装车间 ■12	承装车间 ■13	调试区 ■14	/
样品编号		CTHN202200 37- 22091001	CTHN202200 37- 22091101	CTHN202200 37- 22091201	CTHN202200 37- 22091301	CTHN202200 37- 22091401	/
样品状态描述		黄棕色、潮 溼、砂土	黄棕色、潮 溼、砂土	黄棕色、潮 溼、砂土	黄棕色、潮 溼、砂土	黄棕色、潮 溼、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选值二类
1	pH 值(无量纲)	8.26	8.04	8.00	8.26	8.15	/
2	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>25</sub> ) Ⓢ (mg/kg)	18	13	12	13	19	4500
3	砷 (mg/kg)	6.86	7.49	7.95	6.09	6.93	60
4	镉 (mg/kg)	0.29	0.25	0.25	0.28	0.34	65
5	铬(六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞 (mg/kg)	0.086	0.045	0.035	0.035	0.045	38
7	铅 (mg/kg)	10L	10L	10L	10L	19	800
8	铜 (mg/kg)	18	13	15	10	12	18000
9	锌 (mg/kg)	82	53	48	74	74	/
10	镍 (mg/kg)	31	32	33	28	35	900
11	四氯化碳 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
14	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
15	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
16	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为2111612050136，出具报告编号为HJ202209041。

第 11 页 共 17 页 中节能(河南)检测技术有限公司



第 CTHN[2022]090031 号

续表 6-2 土壤检测结果一览表(五)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		涂装车间 ■10	涂装车间 ■11	涂装车间 ■12	涂装车间 ■13	调试区 ■14	/
样品编号		CTHN202200 37- 22091001	CTHN202200 37- 22091101	CTHN202200 37- 22091201	CTHN202200 37- 22091301	CTHN202200 37- 22091401	/
样品状态描述		黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选值二类
17	顺-1,2-二氯乙烯 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
18	反-1,2-二氯乙烯 (ng/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
19	二氯甲烷 (ng/kg)	<0.0015	<0.0015	0.124	0.150	0.173	616
20	1,2-二氯丙烷 (ng/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
21	1,1,1,2-四氯乙烯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
22	1,1,2,2-四氯乙烯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
23	四氯乙烯 (ng/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
24	1,1,1-三氯乙烷 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
25	1,1,2-三氯乙烷 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
26	三氯乙烯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
27	1,2,3-三氯丙烷 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
28	氯乙烯 (ng/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
29	苯 (ng/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
30	氯苯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
31	1,2-二氯苯 (ng/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
32	1,4-二氯苯 (ng/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20

备注：以“<检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022]090031 号

续表 6-2 土壤检测结果一览表(六)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		涂装车间 ■10	涂装车间 ■11	涂装车间 ■12	涂装车间 ■13	调试区 ■14	/
样品编号		CTHN202200 37- 22091001	CTHN202200 37- 22091101	CTHN202200 37- 22091201	CTHN202200 37- 22091301	CTHN202200 37- 22091401	/
样品状态描述		黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选值二类
33	乙苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
36	间二甲苯+对二甲 苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
37	邻二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯胺 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]芘 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h]蒽 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	苝并[1,2,3-cd] 芘 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。

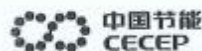


第 CTHN[2022]090031 号

表 6-3 土壤检测结果一览表(七)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		备料中心 ■15	油化库 ■16	污水处理站 ■17	废料场 ■18	加油站 ■19	/
样品编号		CTHN202200 37- 22091501	CTHN202200 37- 22091601	CTHN202200 37- 22091701	CTHN202200 37- 22091801	CTHN202200 37- 22091901	/
样品状态描述		黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选值二类
1	pH 值(无量纲)	8.30	8.37	8.31	8.37	8.29	/
2	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>26</sub> ) ① (mg/kg)	14	14	12	14	13	4500
3	砷 (mg/kg)	6.38	7.48	7.04	5.19	7.70	60
4	镉 (mg/kg)	0.29	0.35	0.34	0.38	0.28	65
5	铬(六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞 (mg/kg)	0.028	0.027	0.044	0.023	0.068	38
7	铅 (mg/kg)	10	17	10L	10L	10L	800
8	铜 (mg/kg)	11	11	10	6	10	18000
9	锌 (mg/kg)	56	72	45	34	49	/
10	镍 (mg/kg)	32	34	29	25	28	900
11	四氯化碳 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿 (ng/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷 (ng/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
14	1,1-二氯乙烷 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
15	1,2-二氯乙烷 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
16	1,1-二氯乙烯 (ng/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。



第 CTHN[2022]090031 号

续表 6-3 土壤检测结果一览表(八)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		备料中心 ■15	油化库 ■16	污水处理站 ■17	废料场 ■18	加油站 ■19	/
样品编号		CTHN202200 37- 22091501	CTHN202200 37- 22091601	CTHN202200 37- 22091701	CTHN202200 37- 22091801	CTHN202200 37- 22091901	/
样品状态描述		黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值二类
17	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
18	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
19	二氯甲烷 (mg/kg)	0.138	0.130	0.140	0.0908	0.0989	616
20	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
21	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
22	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
23	四氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
24	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
25	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
26	三氯乙烯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
27	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
28	氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
29	苯 (mg/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
30	氯苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
31	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
32	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20

备注：以“<检出限”表示未检出。

第 15 页 共 17 页 中节能（河南）检测技术有限公司





第 CTHN[2022]090031 号

续表 6-3 土壤检测结果一览表(九)

采样日期		2022 年 9 月 6 日					
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 17 日					
检测点位		备料中心 ■15	油化库 ■16	污水处理站 ■17	废料场 ■18	加油站 ■19	/
样品编号		CTHN202200 37- 22091501	CTHN202200 37- 22091601	CTHN202200 37- 22091701	CTHN202200 37- 22091801	CTHN202200 37- 22091901	/
样品状态描述		黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	黄棕色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600- 2018 表 1 和表 2 筛选值二类
33	乙苯 (ng/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (ng/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (ng/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
36	间二甲苯+对二甲 苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
37	邻二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯胺 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]芘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽 <sup>②</sup> (ng/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h]蒽 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	蒽并[1,2,3-cd] 芘 <sup>②</sup> (mg/kg)	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15

备注：①以“<检出限”表示未检出；②标示项目经委托方同意，检测结果由河南省博研检测技术有限公司出具，其资质证书编号为211612050136，出具报告编号为HJ202209041。



第 CTHN[2022]090031 号

7 检测人员

聂天云、张坤、叶亚林、胡美琴、张晓、张正阳、王福彬、徐琪、邱俊霞

编制: 高玲

审核: 李路宁

签发: 高玲

日期: 2022年7月28日



————— 报告结束 —————



191612050300  
有效期2025年11月25日

CTHN/JS08-001-2021



中节能（河南）检测技术有限公司

# 检测报告

第 CTHN[2022]090030 号

委托单位： 郑州宇通重工有限公司

检测类别： 委托检测（2022 年地下水）


报告日期： 2022 年 9 月 28 日

(加盖检验检测专用章)



第 1 页 共 9 页 中节能（河南）检测技术有限公司

## 检测报告说明

- 1、检测结果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，其检测数据、结果仅证明样品所检测项目的符合性情况，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 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。

### 中节能（河南）检测技术有限公司

地址：河南自贸试验区郑州片区（经开）第八大街经南四路 68 号院 3 号厂房 8 层

邮政编码：450000

电话：0371-55019667

第 2 页 共 9 页 中节能（河南）检测技术有限公司

第 CTHN[2022]090030 号



### 1 前言

受郑州宇通重工有限公司委托，中节能（河南）检测技术有限公司于 2022 年 9 月 6 日对郑州宇通重工有限公司 2022 年地下水进行了现场采样及检测。

### 2 检测内容及点位

本次检测的检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容

序号	类别	检测点位	检测项目	检测频次
1	地下水	厂界西南☆01	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、铅、镉、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共 35 项	1 次/天 共 1 天
		废料场北厂界☆02		
		污水站北厂界☆03		
		加油站西厂界☆04		

### 3 任务通知单号

CTHN-2022-0037

### 4 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见表 4-1。

表 4-1 检测分析及检测分析仪器一览表

序号	类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号及编号	检出限
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	地下水	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（2.2 浑浊度 目视比浊法）GB/T 5750.4-2006	50ml. 具塞比色管	1NTU
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	/

第 3 页 共 9 页 中节能（河南）检测技术有限公司





第 CTHN[2022]090030 号

续表 4-1 检测分析及检测分析仪器一览表

序号	类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号及编号	检出限
5	地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	6010M 便携式 pH 计 TRJC/YQ037	/
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	25mL 酸式滴定管	5.00mg/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 称量法) GB/T 5750.4-2006	FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046 DHG-9240A 电热鼓风干燥箱 TRJC/FZ022	4mg/L
8		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>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	Eco 离子色谱仪 TRJC/YQ012	0.018mg/L
9		氯化物			0.007mg/L
10		硝酸盐			0.004mg/L (以氮计)
11		铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计 TRJC/YQ017	0.03mg/L
12		锰			0.01mg/L
13		铜	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987		0.05mg/L
14		锌			0.05mg/L
15		铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.3 铝 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	TAS-990G 石墨炉原子吸收仪 TRJC/YQ018	10 μg/L
16		挥发酚类 (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	TU-1810S 紫外可见分光光度计 TRJC/YQ040	0.0003mg/L
17		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	722S 可见分光光度计 TRJC/YQ041	0.05mg/L
18		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	0.05mg/L
19		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU-1810S 紫外可见分光光度计 TRJC/YQ040	0.025mg/L
20		硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	722S 可见分光光度计 TRJC/YQ041	0.003mg/L

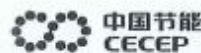


第 CTHN[2022]090030 号

续表 4-1 检测分析及检测分析仪器一览表

序号	类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称、型号及编号	检出限	
21	地下水	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计 TRJC/YQ017	0.01mg/L	
22		亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	TU-1810S 紫外可见分光光度计 TRJC/YQ040	0.003mg/L	
23		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-吡唑啉分光光度法) GB/T 5750.5-2006	TU-1810S 紫外可见分光光度计 TRJC/YQ040	0.002mg/L	
24		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 TRJC/YQ011	0.05mg/L	
25		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	TU-1810S 紫外可见分光光度计 TRJC/YQ040	1 μg/L (r)	
26		汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 TRJC/YQ015	0.04 μg/L	
27		砷			0.3 μg/L	
28		硒			0.4 μg/L	
29		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	TAS-990G 石墨炉原子吸收仪 TRJC/YQ018	2.5 μg/L	
30		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	TU-1810S 紫外可见分光光度计 TRJC/YQ040	0.5 μg/L	
31		铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 铬 (六价) 二苯砷酸二胍分光光度法) GB/T 5750.6-2006		0.004mg/L	
32		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		TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	0.4 μg/L
33		四氯化碳				0.4 μg/L
34		苯				0.4 μg/L
35		甲苯		0.3 μg/L		

第 CTHN[2022]090030 号



## 5 检测质量保证和质量控制

质量控制与质量保证严格执行国家有关采样、分析的标准和方法以及公司检测任务通知单（CTHN-2022-0037），实施全过程的质量控制。

- 5.1 合理布设检测点位, 保证各检测点位布设的科学性和可比性;
- 5.2 严格按照标准分析方法进行采样及分析;
- 5.3 检测期间, 企业生产正常, 环保设施运行正常;
- 5.4 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, 检测人员做好现场采样和样品交接记录;
- 5.5 水质检测过程中的质量保证和质量控制

pH 值检测前使用标准溶液对 6010M 便携式 pH 计进行校准, 检测后使用标准溶液进行校验, 结果均合格; 所有检测因子均分析 1 个采样平行; 色度等进行单独(定量)采样; 总硬度、溶解性总固体、耗氧量各分析 1 个实验室平行; 挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、碘化物各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行; 氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、氨氮、钠、亚硝酸盐氮、铅、镉各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 汞、硒各分析 1 对实验室空白、5 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 砷分析 1 对实验室空白、3 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 硫化物分析 1 个全程序空白、1 对实验室空白和 1 对有证标准物质; 六价铬分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 个样品加标; 氟化物分析 1 个实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯各分析 1 个实验室空白、1 个全程序空白、1 个运输空白、1 个设备空白、5 个实验室平行、1 个空白加标和 2 个样品加标;

- 5.6 所有检测及分析仪器均检定/校准合格且在有效检定/校准期内, 并参照有关计量检定/校准规程定期校验和维护;
- 5.7 检测人员经考核合格, 持证上岗;
- 5.8 检测数据严格实行三级审核制度。

第 6 页 共 9 页 中节能(河南)检测技术有限公司





第 CTHN[2022]090030 号

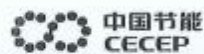
### 6 检测分析结果

检测分析结果见表 6-1。

表 6-1 地下水检测结果一览表

采样日期		2022 年 9 月 6 日				
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 16 日				
检测点位		厂界西南☆ 01	废料场北厂 界☆02	污水站北厂 界☆03	加油站西厂 界☆04	/
样品编号		CTHN2022003 7-22090101	CTHN2022003 7-22090201	CTHN2022003 7-22090301	CTHN2022003 7-22090401	/
样品状态描述		无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	/
序号	分析项目	检测结果				GB/T 14848- 2017 表 1 III 类
1	色度 (度)	5	10	5	10	≤15
2	嗅和味 (无量纲)	无	无	无	无	无
3	浑浊度 (NTU)	1L	1	1	1L	≤3
4	肉眼可见物 (无量纲)	无	无	无	无	无
5	pH 值 (无量纲)	6.8	6.7	6.7	6.9	6.5-8.5
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计) (mg/L)	307	220	248	266	450
7	溶解性总固体 (mg/L)	603	431	484	507	1000
8	硫酸盐 (mg/L)	59.0	38.7	38.8	52.0	250
9	氯化物 (mg/L)	33.4	19.0	19.2	24.0	250
10	硝酸盐 (mg/L)	5.80	6.60	6.72	9.09	20.0
11	铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3
12	锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10
13	铜 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
14	锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
15	铝 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.20
16	挥发酚类 (以苯酚 计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002

备注：“检出限+L”表示未检出。



第 CTHN[2022]090030 号

续表 6-1 地下水检测结果一览表

采样日期		2022 年 9 月 6 日				
分析日期		2022 年 9 月 6 日-9 月 16 日				
检测点位		厂界西南☆ 01	废料场北厂 界☆02	污水站北厂 界☆03	加油站西厂 界☆04	/
样品编号		CTHN2022003 7-22090101	CTHN2022003 7-22090201	CTHN2022003 7-22090301	CTHN2022003 7-22090401	/
样品状态描述		无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	无色、透 明、无异味	/
序号	分析项目	检测结果				GB/T 14848- 2017 表 1 III类
17	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
18	耗氧量 (mg/L)	1.48	2.62	1.56	1.92	3.0
19	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.50
20	硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
21	钠 (mg/L)	68.4	44.4	55.8	61.4	200
22	亚硝酸盐 (mg/L)	0.006	0.011	0.011	0.010	1.00
23	氟化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
24	氟化物 (mg/L)	0.22	0.42	0.50	0.52	1.0
25	碘化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.08
26	汞 (ng/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
27	砷 (ng/L)	0.0008	0.0012	0.0012	0.0012	0.01
28	硒 (ng/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01
29	铅 (ng/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.04
30	镉 (ng/L)	0.0020	0.0009	0.0012	0.0010	0.005
31	铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
32	三氯甲烷 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	60
33	四氯化碳 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	2.0
34	苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10.0
35	甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	700

备注：“检出限+L”表示未检出。



第 CTHN[2022]090030 号

### 7 检测人员

聂天云、张坤、秦丽可、赵雨、叶亚林、胡美琴、张晓、张正阳、徐琪、邱俊霞

编制: 高利

审核: 李路

签发: 高利

日期: 2022年9月28日

(加盖检验检测专用章)  
检验检测专用章  
(1)

报告结束

附件 3 2021 年土壤和地下水检测报告



No CJDHJ20210655

# 检测报告

项目名称: 地下水和土壤检测

委托单位: 郑州宇通重工有限公司

检测类别: 委托检测

编写: 周琳

审核: 李欣

签发: 刘松年

签发日期: 2021.9.16

河南省诚建检验检测技术股份有限公司  
Henan Chengjian Inspection and Testing Technology co., LTD



## 注 意 事 项

1. 报告无“检验检测报告专用章”、“骑缝专用章”或“检测单位公章”无效。
2. 复印报告未重新加盖“检验检测报告专用章”、“骑缝专用章”或“检测单位公章”无效。
3. 报告无检测（或主检、编写）、审核、批准人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检验检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。
6. 原材料检验检测结果仅适用于来样，委托方自行采集的样品，仅对送检样品分析数据负责，报告中客户提供的信息或数据的真实性，本公司不予负责；如无法复现的样品，不受理投诉。
7. 现场检测结果仅适用于所检测部位，报告中客户提供的信息或数据的真实性，本公司不予负责。

检测单位：河南省诚建检验检测技术股份有限公司

地 址：郑州市惠济区新城路 17 号睿谷创新中心 2 区 12 号楼

电 话：0371-65597198

邮政编码：450044

网 址：<http://www.hnscjjc.com/>



序号	检测项目	检测标准 (方法)	检出限	单位
9	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	0.05	mg/L
10	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	0.05	mg/L
11	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
12	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	0.018	mg/L
13	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	0.007	mg/L
14	硝酸盐	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	0.016	mg/L
15	氟化物	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	0.006	mg/L
16	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 (10.1 亚硝酸盐氮重氮偶合分光光度法) GB/T 5750.5-2006	0.001	mg/L
17	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	0.005	mg/L
18	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	0.001	mg/L
19	石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	0.01	mg/L
20	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	0.002	mg/L
21	砷	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003	mg/L
22	汞	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004	mg/L
23	硒	水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0004	mg/L
24	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00082	mg/L
25	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012	mg/L
26	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00008	mg/L
27	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00067	mg/L
28	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009	mg/L
29	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005	mg/L
30	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00115	mg/L
31	铬	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00011	mg/L
32	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00006	mg/L



序号	检测项目	检测标准 (方法)	检出限	单位
33	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	0.0004	mg/L
34	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	0.0004	mg/L
35	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	0.0004	mg/L
36	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	0.0003	mg/L
37	乙苯	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	0.0003	mg/L
38	二甲苯	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	0.0002	mg/L
39	苯乙烯	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	0.0002	mg/L
40	氯苯	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	0.0002	mg/L
41	二氯苯	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	0.0004	mg/L

表 1-4 检测仪器信息

序号	检测项目	检测仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	pH 值	便携式 PH 计	PHB-4	HJ-0327
2	色度	---	---	---
3	臭和味	---	---	---
4	浑浊度	浊度计	WZB-175	HJ-0098
5	肉眼可见物	---	---	---
6	总硬度	酸式滴定管	(0~50) ml	LJ-0049
7	溶解性总固体	电子天平	AUY220	HJ-0346
8	挥发酚	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
9	阴离子表面活性剂	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
10	耗氧量	酸式滴定管	(0~50) ml	LJ-0049
11	氨氮	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
12	硫酸盐	离子色谱仪	ICS-1100	HJ-0117
13	氯化物	离子色谱仪	ICS-1100	HJ-0117
14	硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱仪	ICS-1100	HJ-0117
15	氟化物	离子色谱仪	ICS-1100	HJ-0117
16	亚硝酸盐 (以 N 计)	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010



序号	检测项目	检测仪器名称	仪器型号	仪器编号
17	硫化物	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
18	碘化物	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
19	石油类	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
20	氰化物	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
21	砷	原子荧光光度计	AFS-8230	HJ-0339
22	汞	原子荧光光度计	AFS-8230	HJ-0339
23	硒	原子荧光光度计	AFS-8230	HJ-0339
24	铁	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
25	锰	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
26	铜	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
27	锌	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
28	铅	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
29	镉	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
30	铝	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
31	铬	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
32	镍	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
33	三氯甲烷	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
34	四氯化碳	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
35	苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
36	甲苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
37	乙苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
38	二甲苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
39	苯乙烯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
40	氯苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
41	二氯苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304

表 1-5 检测结果

序号	检测项目	检测结果				单位
		厂界西南	废料场北厂界外	污水站北厂界外	加油站西厂界外	
1	pH 值	7.76	7.83	7.71	7.79	无量纲
2	色度	未检出	未检出	未检出	未检出	度





序号	检测项目	检测结果				单位
		厂界西南	废料场北厂界外	污水站北厂界外	加油站西厂界外	
3	臭和味	无	无	无	无	无量纲
4	浑浊度	未检出	未检出	未检出	未检出	NTU
5	肉眼可见物	无	无	无	无	无量纲
6	总硬度	110	108	102	100	mg/L
7	溶解性总固体	183	176	189	173	mg/L
8	挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
9	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
10	耗氧量	0.68	0.78	0.60	0.58	mg/L
11	氨氮	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
12	硫酸盐	26.7	26.7	28.2	28.7	mg/L
13	氯化物	7.72	7.66	8.33	8.46	mg/L
14	硝酸盐 (以 N 计)	0.957	0.955	0.968	0.947	mg/L
15	氟化物	0.059	0.050	0.055	0.088	mg/L
16	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.003	0.004	0.006	0.005	mg/L
17	硫化物	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
18	碘化物	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
19	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
20	氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
21	砷	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-3}$	$1.0 \times 10^{-3}$	mg/L
22	汞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
23	硒	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
24	铁	0.00946	0.0107	0.00874	0.00814	mg/L
25	锰	未检出	0.00050	未检出	0.00012	mg/L
26	铜	0.00078	0.00051	0.00072	0.00103	mg/L
27	锌	未检出	未检出	未检出	0.00097	mg/L
28	铅	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
29	镉	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
30	铝	0.0138	0.0174	0.0170	0.0225	mg/L



序号	检测项目	检测结果				单位
		厂界西南	废料场北厂界外	污水站北厂界外	加油站西厂界外	
31	铬	0.00016	0.00016	0.00020	0.00021	mg/L
32	镍	0.00027	0.00025	0.00021	0.00024	mg/L
33	三氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
34	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
35	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
36	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
37	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
38	二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
39	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
40	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
41	二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L

## 二、土壤

表 2-1 检测概况

采样人员	张田鹏、焦超群	样品类别	土壤
采样日期	2021.08.20	检测日期	2021.08.20-2021.09.16
采样依据	《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004、 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》 HJ 1019-2019		

表 2-2 样品信息

序号	采样点位	样品编号	采样深度	样品表现性状/特征	采样坐标
1	厂界东南 1#	CJDHJT20210655001	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.701540° N, 113.861236° E)
2	制件车间 2#	CJDHJT20210655002	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.701700° N, 113.861289° E)
3	桥箱车间 3#	CJDHJT20210655003	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.704701° N, 113.861331° E)
4	焊装车间 4#	CJDHJT20210655004	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.703126° N, 113.863557° E)
5	焊装车间 5#	CJDHJT20210655005	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.703126° N, 113.863557° E)
6	涂装车间 6#	CJDHJT20210655006	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.704412° N, 113.854317° E)
7	涂装车间 7#	CJDHJT20210655007	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.701602° N, 113.861335° E)



序号	采样点位	样品编号	采样深度	样品表现性状/特征	采样坐标
8	涂装车间 8#	CJDHJT20210655008	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.701602° N, 113.861461° E)
9	承装车间 9#	CJDHJT20210655009	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.703364° N, 113.855659° E)
10	调试区 10#	CJDHJT20210655010	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.705193° N, 113.853883° E)
11	备料中心 11#	CJDHJT20210655011	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.703143° N, 113.855457° E)
12	油化库 12#	CJDHJT20210655012	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.705263° N, 113.853526° E)
13	污水处理站 13#	CJDHJT20210655013	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.702545° N, 113.865241° E)
14	废料场 14#	CJDHJT20210655014	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.705464° N, 113.863653° E)
15	加油站 15#	CJDHJT20210655015	30 cm	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土	(34.705569° N, 113.853280° E)

表 2-3 检测项目及检测标准

序号	检测项目	检测标准 (方法)	检出限	单位
1	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	无量纲
2	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	0.01	mg/kg
3	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	0.002	mg/kg
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1	mg/kg
5	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.01	mg/kg
6	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
7	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	1	mg/kg
8	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	3	mg/kg
9	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
10	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	1.9	µg/kg
11	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	1.3	µg/kg
12	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	1.2	µg/kg
13	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	1.2	µg/kg
14	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	1.1	µg/kg



序号	检测项目	检测标准 (方法)	检出限	单位
15	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	1.2	µg/kg
16	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	1.5	µg/kg
17	三氯苯	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	0.2	µg/kg
18	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	mg/kg

表 2-4 检测仪器信息

序号	检测项目	检测仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	pH	PH 计	PHS-3C	HJ-0244
2	砷	原子荧光光度计	AFS-8230	HJ-0339
3	汞	原子荧光光度计	AFS-8230	HJ-0339
4	铅	原子吸收分光光度计	900T	HJ-0061
5	镉	原子吸收分光光度计	900T	HJ-0061
6	铜	原子吸收分光光度计	900T	HJ-0061
7	锌	原子吸收分光光度计	900T	HJ-0061
8	镍	原子吸收分光光度计	900T	HJ-0061
9	六价铬	原子吸收分光光度计	900T	HJ-0061
10	苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
11	甲苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
12	乙苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
13	二甲苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
14	苯乙烯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
15	氯苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
16	二氯苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
17	三氯苯	气质联用仪	8860-5977B	HJ-0304
18	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱仪	A91 PLUS	HJ-0342

表 2-5 检测结果

序号	采样点位	检测结果					
		pH(无量纲)	砷(mg/kg)	汞(mg/kg)	铅(mg/kg)	镉(mg/kg)	铜(mg/kg)
1	厂界东南 1#	8.18	7.53	0.0337	15.2	0.08	17
2	制件车间 2#	7.77	6.74	0.0463	28.3	0.10	18



序号	采样点位	检测结果					
		pH(无量纲)	砷(mg/kg)	汞(mg/kg)	铅(mg/kg)	镉(mg/kg)	铜(mg/kg)
3	桥箱车间 3#	8.37	6.21	0.0416	15.0	0.07	17
4	焊装车间 4#	8.25	7.21	0.0453	19.4	0.16	21
5	焊装车间 5#	8.31	6.37	0.0464	26.9	0.07	18
6	涂装车间 6#	8.43	7.02	0.0532	41.8	0.07	21
7	涂装车间 7#	8.20	7.36	0.0400	20.2	0.10	30
8	涂装车间 8#	8.53	8.04	0.124	18.0	0.09	23
9	承装车间 9#	8.16	7.43	0.139	17.2	0.06	23
10	调试区 10#	8.37	7.33	0.0522	17.7	0.12	25
11	备料中心 11#	8.26	8.05	0.0309	18.6	0.13	25
12	油化库 12#	8.16	6.85	0.0340	15.6	0.09	31
13	污水处理站 13#	8.30	6.68	0.0528	14.7	0.07	24
14	废料场 14#	8.32	6.41	0.0270	15.8	0.08	21
15	加油站 15#	8.35	7.20	0.0487	15.9	0.07	25

表 2-6 检测结果

序号	采样点位	检测结果					
		锌(mg/kg)	镍(mg/kg)	六价铬(mg/kg)	苯(μg/kg)	甲苯(μg/kg)	乙苯(μg/kg)
1	厂界东南 1#	27	17	未检出	未检出	未检出	未检出
2	制件车间 2#	33	18	未检出	未检出	未检出	未检出
3	桥箱车间 3#	40	17	未检出	未检出	未检出	未检出
4	焊装车间 4#	45	16	未检出	未检出	未检出	未检出
5	焊装车间 5#	41	17	未检出	未检出	未检出	未检出
6	涂装车间 6#	46	18	未检出	未检出	未检出	未检出
7	涂装车间 7#	44	19	未检出	未检出	未检出	未检出
8	涂装车间 8#	53	15	未检出	未检出	未检出	未检出
9	承装车间 9#	40	21	未检出	未检出	未检出	未检出
10	调试区 10#	36	19	未检出	未检出	未检出	未检出
11	备料中心 11#	71	19	未检出	未检出	未检出	未检出
12	油化库 12#	54	16	未检出	未检出	未检出	未检出
13	污水处理站 13#	44	16	未检出	未检出	未检出	未检出



序号	采样点位	检测结果					
		锌 (mg/kg)	镍 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)	苯 (μg/kg)	甲苯 (μg/kg)	乙苯 (μg/kg)
14	废料场 14#	30	14	未检出	未检出	未检出	未检出
15	加油站 15#	26	14	未检出	未检出	未检出	未检出

表 2-7 检测结果

序号	采样点位	检测结果					
		二甲苯 (μg/kg)	苯乙烯 (μg/kg)	氯苯 (μg/kg)	二氯苯 (μg/kg)	三氯苯 (μg/kg)	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)
1	厂界东南 1#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	23
2	制件车间 2#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25
3	桥箱车间 3#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12
4	焊装车间 4#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12
5	焊装车间 5#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	12
6	涂装车间 6#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	14
7	涂装车间 7#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	23
8	涂装车间 8#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
9	承装车间 9#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	23
10	调试区 10#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	58
11	备料中心 11#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	84
12	油化库 12#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	45
13	污水处理站 13#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	39
14	废料场 14#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	43
15	加油站 15#	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	59

(以下空白)

附件 4 2020 年土壤和地下水检测报告



No CJDHJ20200226

# 检测报告

项目名称: 郑州宇通重工有限公司土壤和地下水检测

委托单位: 郑州宇通重工有限公司

检测类别: 委托检测

编写: 宋欣  
审核: 张翠翠  
签发: 李建君  
签发日期: 2020.9.21



河南省诚建检验检测技术股份有限公司  
Henan Chengjian Inspection and Testing Technology co., LTD

## 注 意 事 项

1. 报告无“检验检测报告专用章”、“骑缝专用章”或“检测单位公章”无效。
2. 复印报告未重新加盖“检验检测报告专用章”、“骑缝专用章”或“检测单位公章”无效。
3. 报告无检测（或主检、编写）、审核、签发人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。
6. 原材料检测结果仅适用于来样，报告中客户提供的信息或数据的真实性，本公司不予负责。
7. 现场检测结果仅适用于所检测部位，报告中客户提供的信息或数据的真实性，本公司不予负责。

检测单位：河南省诚建检验检测技术股份有限公司

地 址：郑州市惠济区新城路 17 号睿谷创新中心 2 区 12 号楼

电 话：0371-55657833

邮政编码：450044

网 址：<http://www.hnscjjc.com/>





受郑州宇通重工有限公司委托 (委托编号: WDHJ20200226) 我公司于 2020 年 08 月 27 日至 2020 年 09 月 21 日组织相关技术人员, 按照委托检测项目, 对其地下水、土壤进行采样、检测。

## 一、地下水

表 1-1 检测概况

委托单位	郑州宇通重工有限公司		
单位地址	郑州经济技术开发区宇工路 88 号		
联系人	刘富强	联系电话	135 0385 9946
采样人员	焦超群、赵烁	样品类别	地下水
采样日期	2020.08.27	检测日期	2020.08.27-2020.09.10
采样依据	《地下水环境监测技术规范》 HJ/T 164-2004		

表 1-2 检测项目及检测标准

序号	采样点位	采样坐标	样品编号	样品表现性状/特征
1	厂界西南 1#	(34.699943° N, 113.856564° E)	CJDHJS20200226001	无色、透明、无异味、无浮油
2	废料场厂界外 2#	(34.705102° N, 113.863452° E)	CJDHJS20200226002	无色、透明、无异味、无浮油
3	污水处理站 3#	(34.706883° N, 113.865992° E)	CJDHJS20200226003	无色、透明、无异味、无浮油
4	加油站北 4#	(34.909359° N, 113.852697° E)	CJDHJS20200226004	无色、透明、无异味、无浮油

表 1-3 检测项目及检测标准

序号	检测项目	检测标准 (方法)	检出限	单位
1	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	mg/L
2	pH 值	pH 值 便携式 PH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	/	无量纲
3	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (9 氨氮 纳氏试剂分光光度法) GB/T 5750.5-2006	0.02	mg/L
4	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (7.1 硝酸盐 镉钼蓝分光光度法) GB/T 5750.5-2006	0.1	mg/L
5	五日生化需氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (2 生化需氧量 2.1 容量法) GB/T 5750.7-2006	/	mg/L
6	石油类	HJ 970-2018 水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)	0.01	mg/L
7	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	0.05	mg/L



序号	检测项目	检测标准 (方法)	检出限	单位
8	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (氢化物原子荧光法) GB/T5750.6-2006	0.0010	mg/L
9	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (氢化物原子荧光法) GB/T 5750.6-2006	0.0001	mg/L
10	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.5 电感耦合等离子体质谱法) GB/T 5750.6-2006	0.00007	mg/L
11	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.5 电感耦合等离子体质谱法) GB/T 5750.6-2006	0.00006	mg/L
12	铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 电感耦合等离子体质谱法 GB/T 5750.6-2006	0.00009	mg/L
13	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (15 镍 电感耦合等离子体质谱法) GB/T 5750.6-2006	0.00007	mg/L
14	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.5 电感耦合等离子体质谱法) GB/T 5750.6-2006	0.00009	mg/L
15	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.5 电感耦合等离子体质谱法) GB/T 5750.6-2006	0.0008	mg/L
16	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	0.4	µg/L
17	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	0.3	µg/L
18	乙苯	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	0.3	µg/L
19	二甲苯 (总量)	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	0.5	µg/L
20	苯乙烯	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	0.2	µg/L
21	氯苯	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	0.2	µg/L
22	1,2-二氯苯	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	0.4	µg/L
23	1,4-二氯苯	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	0.4	µg/L

表 1-4 检测仪器信息

序号	检测项目	检测仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	化学需氧量	酸式滴定管	50 毫升	LJ-0049
2	pH 值	便携式 PH 计	PHB-4	HJ-0094
3	氨氮	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
4	磷酸盐	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
5	五日生化需氧量	酸式滴定管	50 毫升	LJ-0050



序号	检测项目	检测仪器名称	仪器型号	仪器编号
6	石油类	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
7	阴离子表面活性剂	紫外可见分光光度计	TU-1810	HJ-0010
8	砷	原子荧光形态分析仪	AFS-8230	HJ-0072
9	汞	原子荧光形态分析仪	AFS-8230	HJ-0072
10	铅	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
11	镉	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
12	铬	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
13	镍	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
14	铜	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
15	锌	ICP-MS	iCAP RQ	HJ-0081
16	苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
17	甲苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
18	乙苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
19	二甲苯(总量)	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
20	苯乙烯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
21	氯苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
22	1,2-二氯苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
23	1,4-二氯苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286

表 1-5 检测结果

序号	检测项目	检测结果				单位
		厂界西南 1#	废料场厂界外 2#	污水处理站 3#	加油站北 4#	
1	化学需氧量	9	8	9	8	mg/L
2	pH 值	7.7	7.7	7.7	7.9	无量纲
3	氨氮	0.11	0.19	0.32	未检出	mg/L
4	磷酸盐	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L



序号	检测项目	检测结果				单位
		厂界西南 1#	废料场厂界外 2#	污水处理站 3#	加油站北 4#	
5	五日生化需氧量	2.1	2.3	2.3	2.2	mg/L
6	石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
7	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
8	砷	0.0035	未检出	未检出	未检出	mg/L
9	汞	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
10	铅	未检出	0.00397	0.00653	0.00655	mg/L
11	铜	未检出	未检出	未检出	未检出	mg/L
12	铬	未检出	0.00088	未检出	未检出	mg/L
13	镉	未检出	未检出	0.00037	0.00041	mg/L
14	镍	未检出	0.00488	0.00040	0.00040	mg/L
15	锌	未检出	0.0014	未检出	未检出	mg/L
16	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/L
17	甲苯	未检出	3.0	4.8	6.6	µg/L
18	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/L
19	二甲苯(总量)	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/L
20	苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/L
21	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/L
22	1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/L
23	1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	µg/L

## 二、土壤

表 2-1 检测概况

采样人员	焦超群、赵烁	样品类别	土壤
采样日期	2020.08.27	检测日期	2020.08.27-2020.09.21
采样依据	《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004		



表 2-2 样品信息

序号	采样点名称	样品编号	采样深度	样品表现性状/特征	采样坐标
1	厂界东南 1#	CJDHJT 20200226001	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.701540° N, 113.861236° E)
2	涂装车间 D 区 8#	CJDHJT 20200226002	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.704412° N, 113.854317° E)
3	涂装车间 A 区 6#	CJDHJT 20200226003	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.701602° N, 113.861335° E)
4	涂装车间 A 区 7#	CJDHJT 20200226004	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.701602° N, 113.861461° E)
5	废料场 14#	CJDHJT 20200226005	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.705464° N, 113.863653° E)
6	制件车间 2#	CJDHJT 20200226006	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.701700° N, 113.861289° E)
7	桥箱车间 3#	CJDHJT 20200226007	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.704701° N, 113.861331° E)
8	承装车间 9#	CJDHJT 20200226008	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.703364° N, 113.855659° E)
9	调试区 10#	CJDHJT 20200226009	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.705193° N, 113.853883° E)
10	油化库 12#	CJDHJT 20200226010	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.705263° N, 113.853526° E)
11	污水处理站 13#	CJDHJT 20200226011	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.702545° N, 113.865241° E)
12	加油站 15#	CJDHJT 20200226012	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.705569° N, 113.853280° E)
13	焊装车间 4#	CJDHJT 20200226013	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.703126° N, 113.863557° E)
14	焊装车间 5#	CJDHJT 20200226014	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.703126° N, 113.863557° E)
15	备料中心 11#	CJDHJT 20200226015	0-20 cm	黄棕色, 潮, 少量根系, 轻壤土	(34.703143° N, 113.855457° E)

表 2-3 检测项目及检测标准

序号	检测项目	检测标准 (方法)	检出限	单位
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	无量纲
2	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	0.01	mg/kg
3	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	0.002	mg/kg
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1	mg/kg
5	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.01	mg/kg
6	铬	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	2	mg/kg



序号	检测项目	检测标准 (方法)	检出限	单位
7	锌	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	1	mg/kg
8	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.6	mg/kg
9	镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	1	mg/kg
10	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	1.9	µg/kg
11	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	1.2	µg/kg
12	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	1.5	µg/kg
13	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	1.5	µg/kg
14	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	1.2	µg/kg
15	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	1.1	µg/kg
16	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	1.3	µg/kg
17	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	1.2	µg/kg
18	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	1.2	µg/kg
19	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	mg/kg

表 2-4 检测仪器信息

序号	检测项目	检测仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	pH 值	PH 计	PHS-3C	HJ-0244
2	砷	原子荧光形态分析仪	AFS-8230	HJ-0072
3	汞	原子荧光形态分析仪	AFS-8230	HJ-0072
4	铅	原子吸收分光光度计	900T	HJ-0061
5	镉	原子吸收分光光度计	900T	HJ-0061
6	铬	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP RQ	HJ-0081
7	锌	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP RQ	HJ-0081
8	铜	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP RQ	HJ-0081
9	镍	电感耦合等离子体质谱仪	iCAP RQ	HJ-0081
10	苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
11	氯苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286



诚建检测 2020 年第 C100020200226

第 7 页, 共 9 页

序号	检测项目	检测仪器名称	仪器型号	仪器编号
12	1,2-二氯苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
13	1,4-二氯苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
14	乙苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
15	苯乙烯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
16	甲苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
17	间二甲苯+对二甲苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
18	邻二甲苯	气相色谱-质谱联用仪	6890N/5973	HJ-286
19	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱仪	7890B	HJ-0075

表 2-5 检测结果

序号	检测项目	检测结果				
		厂界东南 1#	涂装车间 D 区 8#	涂装车间 A 区 6#	涂装车间 A 区 7#	废料场 14#
1	pH 值 (无量纲)	8.08	8.04	8.19	7.68	8.10
2	钾 (mg/kg)	10.4	7.13	8.21	7.82	8.83
3	汞 (mg/kg)	2.12×10 <sup>-2</sup>	2.79×10 <sup>-2</sup>	3.36×10 <sup>-2</sup>	3.72×10 <sup>-2</sup>	3.50×10 <sup>-2</sup>
4	铅 (mg/kg)	8.9	1.9×10	1.3×10	1.5×10	1.5×10
5	镉 (mg/kg)	0.06	0.35	0.07	0.12	0.12
6	铬 (mg/kg)	18	33	29	27	30
7	锌 (mg/kg)	24	49	41	42	38
8	铜 (mg/kg)	6.9	1.2×10	1.0×10	9.4	1.1×10
9	镍 (mg/kg)	13	8	18	16	19
10	苯 (μg/kg)	2.0	2.5	2.7	3.9	未检出
11	氯苯 (μg/kg)	6.4	7.5	8.6	10.8	4.8
12	1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	1,4-二氯苯 (μg/kg)	6.4	7.3	6.4	7.7	31.3
14	乙苯 (μg/kg)	2.9	4.6	4.6	5.3	3.8
15	苯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	5.9	未检出
16	甲苯 (μg/kg)	11.8	24.0	19.2	24.7	12.9
17	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	4.3	4.9	5	5.6	4.6
18	邻二甲苯 (μg/kg)	3.3	4.2	4.0	6.7	3.3

1.06, 1.08



序号	检测项目	检测结果				
		厂界东南 1#	涂装车间 D 区 8#	涂装车间 A 区 6#	涂装车间 A 区 7#	废料场 14#
19	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> ) (mg/kg)	129	71	102	81	109

表 2-6 检测结果

序号	检测项目	检测结果							
		制件车间 2#	桥箱车间 3#	承装车间 9#	调试区 10#	油化库 12#	污水处理站 13#	加油站 15#	
1	pH 值 (无量纲)	8.20	8.15	8.30	8.40	8.44	8.46	8.52	
2	砷 (mg/kg)	8.95	4.11	8.49	7.44	6.93	8.38	9.79	
3	汞 (mg/kg)	3.35×10 <sup>-2</sup>	1.16×10 <sup>-2</sup>	3.09×10 <sup>-2</sup>	2.90×10 <sup>-2</sup>	2.67×10 <sup>-2</sup>	8.51×10 <sup>-2</sup>	1.77×10 <sup>-2</sup>	
4	铅 (mg/kg)	1.0×10	8.9	1.1×10	1.2×10	1.2×10	1.2×10	9.0×10	
5	镉 (mg/kg)	0.05	0.06	0.06	0.08	0.08	0.11	0.05	
6	铬 (mg/kg)	23	17	35	24	25	26	19	
7	锰 (mg/kg)	33	32	42	38	46	56	28	
8	铜 (mg/kg)	2.4×10	7.4	1.0×10	9	1.0×10	1.0×10	7.0	
9	镍 (mg/kg)	17	11	18	14	15	17	13	
10	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> ) (mg/kg)	102	93	98	74	74	109	103	

表 2-7 检测结果

序号	检测项目	检测结果		
		焊装车间 4#	焊装车间 5#	备料中心 11#
1	pH 值 (无量纲)	8.38	8.42	8.13
2	砷 (mg/kg)	8.61	8.52	7.44
3	汞 (mg/kg)	5.09×10 <sup>-2</sup>	3.49×10 <sup>-2</sup>	2.85×10 <sup>-2</sup>
4	铅 (mg/kg)	1.6×10	1.2×10	4.2×10
5	镉 (mg/kg)	0.08	0.11	0.29
6	铬 (mg/kg)	30	25	41
7	锰 (mg/kg)	47	32	70
8	铜 (mg/kg)	8.5	8.8	1.5×10
9	镍 (mg/kg)	16	16	18



附件 5 2019 年土壤和地下水检测报告



171612230706  
有效期 2023 年 12 月 18 日

河南省化工研究所有限责任公司

# 检测报告

报告编号: HGHJJB190019-5  
项目名称: 郑州宇通重工 2019 年环保检测项目  
委托单位: 郑州宇通重工有限公司  
检测类别: 地下水、土壤





编制: 苏红丽  
审核: 李雪伟  
批准: 李雪伟  
签发日期: 2019.10.8

资质认定证书编号: 171612230706  
地址: 郑州市建设东路 37 号  
传真: 0371-67975181  
公司网址: <http://www.hnciri.com>

报告查询: 0371-67975181  
业务电话: 0371-67978478  
邮 编: 450052  
电子邮箱: hnhghj5181@163.com

## 检测报告说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
3. 复印报告未重新加盖本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效, 报告部分复制无效。
4. 本报告经涂改无效, 无编制人、审核人、批准人签字无效。
5. 本公司只对来样或自采样品负责。无法复现的样品, 不受理申诉。
6. 本报告未经本公司同意不得用于广告宣传。
7. 若对本报告有异议, 请于报告发出之日起十五日内向本公司提出, 逾期不申请的, 视为认可检测报告。

一、 基本信息

检测类型	检测类别	采样人员	检测人员
委托检测	地下水、土壤	王泽涛、杨灏秋、汪宏杰	朱涵静、刘君丽、王亚洁、苏红丽、王丽娜、袁姗姗、严雪伟
委托编号	采样点位图	检测依据	检测日期
HGHJ190019	/	详见附表 1	2019.09.04-2019.09.24

二、 检测结果

2.1 地下水

采样点位	采样日期	样品状态
厂界西南	2019.09.04	透明、无色、无味
废料场北厂界外	2019.09.04	透明、无色、无味
污水站北厂界外	2019.09.04	透明、无色、无味
加油站北厂界外	2019.09.04	透明、无色、无味

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
厂界西南	2019.09.04	pH	7.80	无量纲
		化学需氧量	20	mg/L
		氨氮 (以 N 计)	0.175	mg/L
		磷酸盐 (以 P 计)	ND	mg/L
		石油类	0.17	mg/L
		五日生化需氧量	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		镉	0.76	µg/L
		铅	2.99	µg/L
		铬	ND	µg/L
		铜	ND	µg/L
		锌	2.04	µg/L
		镍	1.04	µg/L
		汞	0.98	µg/L
		砷	0.31	µg/L
		苯	ND	µg/L
		甲苯	ND	µg/L
		乙苯	0.9	µg/L
		间、对-二甲苯	ND	µg/L
		邻-二甲苯	ND	µg/L
		苯乙烯	1.0	µg/L
氯苯	1.2	µg/L		
1,4-二氯苯	ND	µg/L		
1,2-二氯苯	ND	µg/L		

本页以下空白

续上表

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
废料场北厂界外	2019.09.04	pH	7.78	无量纲
		化学需氧量	20	mg/L
		氨氮(以 N 计)	0.167	mg/L
		磷酸盐(以 P 计)	ND	mg/L
		石油类	0.19	mg/L
		五日生化需氧量	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		镉	0.76	μg/L
		铅	1.37	μg/L
		铬	ND	μg/L
		铜	ND	μg/L
		锌	2.92	μg/L
		镍	0.93	μg/L
		汞	0.85	μg/L
		砷	0.43	μg/L
		苯	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		乙苯	0.9	μg/L
		间、对-二甲苯	ND	μg/L
		邻-二甲苯	ND	μg/L
苯乙烯	0.9	μg/L		
氯苯	1.1	μg/L		
1,4-二氯苯	ND	μg/L		
1,2-二氯苯	ND	μg/L		
污水站北厂界外	2019.09.04	pH	7.65	无量纲
		化学需氧量	16	mg/L
		氨氮(以 N 计)	0.181	mg/L
		磷酸盐(以 P 计)	ND	mg/L
		石油类	0.15	mg/L
		五日生化需氧量	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		镉	0.76	μg/L
		铅	0.78	μg/L
		铬	ND	μg/L
		铜	0.30	μg/L
		锌	4.09	μg/L
		镍	0.84	μg/L
		汞	0.96	μg/L
		砷	0.38	μg/L

本页以下空白

续上表

采样点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
污水站北厂界外	2019.09.04	苯	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		乙苯	0.9	μg/L
		间、对-二甲苯	ND	μg/L
		邻-二甲苯	ND	μg/L
		苯乙烯	0.9	μg/L
		氯苯	1.1	μg/L
		1,4-二氯苯	ND	μg/L
		1,2-二氯苯	ND	μg/L
加油站北厂界外	2019.09.04	pH	7.73	无量纲
		化学需氧量	16	mg/L
		氨氮(以 N 计)	0.138	mg/L
		磷酸盐(以 P 计)	0.195	mg/L
		石油类	0.18	mg/L
		五日生化需氧量	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		镉	0.77	μg/L
		铅	5.90	μg/L
		铬	ND	μg/L
		铜	0.12	μg/L
		锌	3.09	μg/L
		镍	0.86	μg/L
		汞	0.94	μg/L
		砷	0.30	μg/L
		苯	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		乙苯	0.8	μg/L
		间、对-二甲苯	ND	μg/L
		邻-二甲苯	ND	μg/L
		苯乙烯	0.9	μg/L
		氯苯	1.1	μg/L
		1,4-二氯苯	ND	μg/L
		1,2-二氯苯	ND	μg/L

本页以下空白

2.2 土壤

采样日期	采样点位	采样深度 (m)	样品状态
2019.09.04	1#厂界东南对照点 N34°42'01.80" E113°51'41.16"	0~0.2	黄棕、砂壤土、潮、大量根系、少量砂石
	2#制件车间 N34°42'12.92" E113°51'49.54"	0~0.2	黄棕、砂壤土、潮、大量根系、少量砂石
	3#桥箱车间 N34°42'20.62" E113°51'33.26"	0~0.2	暗棕、砂壤土、潮、大量根系、少量砂石
	4#焊装车间 N34°42'09.69" E113°51'41.03"	0~0.2	棕色、砂壤土、潮、大量根系、少量砂石
	5#焊装车间 N34°42'09.23" E113°51'48.87"	0~0.2	黄色、砂壤土、潮、大量根系、少量砂石
	6#涂装车间 (A 区) N34°42'05.34" E113°51'35.19"	0~0.2	暗棕、砂壤土、潮、少量根系、无砂石
	7#涂装车间 (A 区) N34°42'06.00" E113°51'32.08"	0~0.2	棕色、砂壤土、潮、大量根系、少量砂石
	8#涂装车间 (D 区) N34°42'17.18" E113°51'17.65"	0~0.2	黄棕色、砂土、潮、少量根系、少量砂石
	9#承装车间 N34°42'12.89" E113°51'22.14"	0~0.2	黄棕、砂土、潮、大量根系、少量砂石
	10#调试区 N34°42'20.48" E113°51'14.24"	0~0.2	黄棕、砂土、潮、少量根系、少量砂石
	11#备料中心 N34°42'10.03" E113°51'20.05"	0~0.2	棕色、砂壤土、潮、大量根系、少量砂石
	12#油化库 N34°42'20.92" E113°51'13.90"	0~0.2	暗棕、砂壤土、潮、大量根系、少量砂石
	13#污水处理站 N34°42'21.35" E113°51'42.78"	0~0.2	黄棕、砂土、潮、大量根系、少量砂石

本页以下空白

续上表

采样日期	采样点位	采样深度 (m)	样品状态
2019.09.04	14#废料场 N34°42'20.07" E113°51'48.67"	0~0.2	棕色、砂土、潮、大量根系、少量砂石
	15#加油站 N34°42'22.73" E113°51'15.06"	0~0.2	黄棕、砂土、潮、大量根系、少量砂石

采样点位	采样日期	采样深度(m)	检测项目	检测结果	单位
1#厂界东南对照点 N34°42'01.80" E113°51'41.16"	2019.09.04	0~0.2	砷	8.95	mg/kg
			镉	0.06	mg/kg
			铬	30	mg/kg
			铜	12	mg/kg
			铅	19.2	mg/kg
			汞	0.064	mg/kg
			镍	14	mg/kg
			锌	40.4	mg/kg
			石油烃*	ND	mg/kg
			苯	ND	µg/kg
			甲苯	ND	µg/kg
			乙苯	ND	µg/kg
			间、对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
			苯乙烯	ND	µg/kg
			氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
			1,2-二氯苯	ND	µg/kg
2#制件车间 N34°42'12.92" E113°51'49.54"	2019.09.04	0~0.2	砷	7.23	mg/kg
			镉	0.05	mg/kg
			铬	30	mg/kg
			铜	10	mg/kg
			铅	20.7	mg/kg
			汞	0.043	mg/kg
			镍	11	mg/kg
			锌	39.2	mg/kg
			石油烃*	7.72	mg/kg

本页以下空白

续上表

采样点位	采样日期	采样深度(m)	检测项目	检测结果	单位
3#桥箱车间 N34°42'20.62" E113°51'33.26"	2019.09.04	0~0.2	砷	6.25	mg/kg
			镉	0.06	mg/kg
			铬	29	mg/kg
			铜	11	mg/kg
			铅	19.9	mg/kg
			汞	0.032	mg/kg
			镍	13	mg/kg
			锌	72.4	mg/kg
4#焊装车间 N34°42'09.69" E113°51'41.03"	2019.09.04	0~0.2	砷	6.87	mg/kg
			镉	0.07	mg/kg
			铬	23	mg/kg
			铜	11	mg/kg
			铅	24.8	mg/kg
			汞	0.056	mg/kg
			镍	9	mg/kg
			锌	43.4	mg/kg
5#焊装车间 N34°42'09.23" E113°51'48.87"	2019.09.04	0~0.2	砷	6.18	mg/kg
			镉	0.06	mg/kg
			铬	30	mg/kg
			铜	12	mg/kg
			铅	21.1	mg/kg
			汞	0.055	mg/kg
			镍	13	mg/kg
			锌	47.2	mg/kg
6#涂装车间(A区) N34°42'05.34" E113°51'35.19"	2019.09.04	0~0.2	砷	5.34	mg/kg
			镉	0.06	mg/kg
			铬	23	mg/kg
			铜	10	mg/kg
			铅	18.6	mg/kg
			汞	0.055	mg/kg
			镍	11	mg/kg
			锌	31.5	mg/kg
			石油烃*	80.2	mg/kg

本页以下空白



续上表

采样点位	采样日期	采样深度(m)	检测项目	检测结果	单位
6#涂装车间(A区) N34°42'05.34" E113°51'35.19"	2019.09.04	0~0.2	苯	ND	µg/kg
			甲苯	ND	µg/kg
			乙苯	ND	µg/kg
			间、对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
			苯乙烯	ND	µg/kg
			氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
			1,2-二氯苯	ND	µg/kg
7#涂装车间(A区) N34°42'06.00" E113°51'32.08	2019.09.04	0~0.2	砷	7.15	mg/kg
			镉	0.06	mg/kg
			铬	26	mg/kg
			铜	10	mg/kg
			铅	19.8	mg/kg
			汞	0.044	mg/kg
			镍	11	mg/kg
			锌	36.2	mg/kg
			石油烃*	ND	mg/kg
			苯	ND	µg/kg
			甲苯	ND	µg/kg
			乙苯	ND	µg/kg
			间、对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
			苯乙烯	ND	µg/kg
			氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
			1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			8#涂装车间(D区) N34°42'17.18" E113°51'17.65"	2019.09.04	0~0.2
镉	0.06	mg/kg			
铬	24	mg/kg			
铜	10	mg/kg			
铅	21.6	mg/kg			
汞	0.042	mg/kg			
镍	10	mg/kg			

本页以下空白

续上表

采样点位	采样日期	采样深度(m)	检测项目	检测结果	单位
8#涂装车间(D区) N34°42'17.18" E113°51'17.65"	2019.09.04	0~0.2	锌	41.7	mg/kg
			石油烃*	110	mg/kg
			苯	ND	µg/kg
			甲苯	ND	µg/kg
			乙苯	ND	µg/kg
			间、对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
			苯乙烯	ND	µg/kg
			氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
			1,2-二氯苯	ND	µg/kg
9#承装车间 N34°42'12.89" E113°51'22.14"	2019.09.04	0~0.2	砷	4.46	mg/kg
			镉	0.05	mg/kg
			铬	18	mg/kg
			铜	7	mg/kg
			铅	19.3	mg/kg
			汞	0.049	mg/kg
			镍	9	mg/kg
			锌	27.2	mg/kg
			石油烃*	ND	mg/kg
10#调试区 N34°42'20.48" E113°51'14.24"	2019.09.04	0~0.2	砷	5.15	mg/kg
			镉	0.04	mg/kg
			铬	21	mg/kg
			铜	8	mg/kg
			铅	19.1	mg/kg
			汞	0.026	mg/kg
			镍	10	mg/kg
			锌	29.5	mg/kg
			石油烃*	ND	mg/kg
11#备料中心 N34°42'10.03" E113°51'20.05"	2019.09.04	0~0.2	砷	6.74	mg/kg
			镉	0.04	mg/kg
			铬	26	mg/kg
			铜	10	mg/kg
			铅	20.2	mg/kg
			汞	0.044	mg/kg
			镍	13	mg/kg
			锌	42.9	mg/kg

本页以下空白

续上表

采样点位	采样日期	采样深度(m)	检测项目	检测结果	单位
12#油化库 N34°42'20.92" E113°51'13.90"	2019.09.04	0~0.2	石油烃*	ND	mg/kg
13#污水处理站 N34°42'21.35" E113°51'42.78"	2019.09.04	0~0.2	砷	6.00	mg/kg
			镉	0.04	mg/kg
			铬	24	mg/kg
			铜	10	mg/kg
			铅	20.7	mg/kg
			汞	0.081	mg/kg
			镍	11	mg/kg
			锌	42.2	mg/kg
			石油烃*	ND	mg/kg
14#废料场 N34°42'20.07" E113°51'48.67"	2019.09.04	0~0.2	砷	5.20	mg/kg
			镉	0.04	mg/kg
			铬	26	mg/kg
			铜	10	mg/kg
			铅	18.4	mg/kg
			汞	0.034	mg/kg
			镍	14	mg/kg
			锌	35.5	mg/kg
			石油烃*	7.77	mg/kg
15#加油站 N34°42'22.73" E113°51'15.06"	2019.09.04	0~0.2	石油烃*	ND	mg/kg

本页以下空白

附表 1

检测依据、仪器设备及检出限

类别	检测项目	检测标准	仪器设备	检出限
地下水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	多参数分析仪 DZS-706	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L
	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6 新悦	0.025 mg/L
	磷酸盐 (以 P 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	离子色谱仪 ICS-600	0.017 mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 CARY60	0.01 mg/L
	五日生化需 氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150BSH-II	0.5 mg/L
	阴离子表面 活性剂	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 10	可见分光光度计 T6 新悦	0.050 mg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱 仪 NexION1000	0.05 µg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱 仪 NexION1000	0.09 µg/L
	铬	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱 仪 NexION1000	0.11 µg/L
	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱 仪 NexION1000	0.08 µg/L
	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱 仪 NexION1000	0.67 µg/L
	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱 仪 NexION1000	0.06 µg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光 法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.04 µg/L
	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子 体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱 仪 NexION1000	0.12 µg/L
	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	0.4 µg/L
	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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	0.3 µg/L
	乙苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	0.3 µg/L
	间、对-二甲 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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	0.5 µg/L

本页以下空白

续上表

类别	检测项目	检测标准	仪器设备	检出限
地下水	邻-二甲苯	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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	0.2 µg/L
	苯乙烯	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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	0.2 µg/L
	氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	0.2 µg/L
	1,4-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	0.4 µg/L
	1,2-二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	0.4 µg/L
土壤	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 AFS-8220	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 AA6880	0.01 mg/kg
	铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法 HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 ZEENiT 700	5 mg/kg
	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收 分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 ZEENiT 700	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	原子吸收分光光度计 ZEENiT 700	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 AFS-8220	0.002 mg/kg
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收 分光光度法 GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 ZEENiT 700	5 mg/kg
	锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收 分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 ZEENiT 700	0.5 mg/kg
	石油烃*	土壤中石油烃类的测定 气相色谱法 ISO 16703:2011	电子天平 JY6002, 气相色谱仪 GC9720	6.0 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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	1.9 µg/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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	1.3 µg/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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	1.2 µg/kg
	间、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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	1.2 µg/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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	1.2 µg/kg

本页以下空白

续上表

类别	检测项目	检测标准	仪器设备	检出限
土壤	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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	1.1 µg/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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	1.2 µg/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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	1.5 µg/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	气质联用仪 GCMS-QP2010 Ultra	1.5 µg/kg
备注: “ND”表示小于方法检出限。 “/”表示空格。 “*”表示本报告中该检测项目为分包检测, 数据引用于分包郑州德析测试技术有限公司(证书编号: 181620050160)出具的“(DXJC-E1909035-3)号”报告。				

报告结束



附件 6 资质认定证书

