

河南俱成汽车零部件有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测方案



提交单位：河南俱成汽车零部件有限公司
编制单位：中节能（河南）检测技术有限公司
2022 年 8 月



承担单位： 中节能（河南）检测技术有限公司

项目负责人： 李路宁

方案编写人： 李路宁

方案审核人： 孟会玲

方案审定人： 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	1
1.3 工作内容及技术路线	2
1.4 资料搜集、现场踏勘、人员访谈	3
2、企业概况	7
2.1 企业名称、地址、坐标等	7
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	7
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	7
3、地勘资料	9
3.1 地质信息	9
3.2 水文地质信息	9
4、企业生产及污染防治情况	11
4.1 企业生产概况	11
4.2 各重点场所、重点设施设备情况	18
5、重点监测单元识别与分类	20
5.1 重点单元情况	20
5.2 识别/分类结果及原因	20
5.3 关注污染物	21
6、土壤和地下水监测布点布设方案	24
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	24

6.2	各点位布设原因	27
6.3	各点位监测指标及选取原因	27
6.4	土壤和地下水监测频次	28
7	样品的采集、保存、流转及分析测试	29
7.1	样品采集	29
7.2	样品保存	32
7.3	样品流转	32
7.4	样品分析测试	33
8	监测结果分析及报告编制	39
8.1	土壤监测结果分析	39
8.2	地下水监测结果分析	45
9	质量保证与质量控制	49
9.1	采样过程质量控制与保证	49
9.2	运输过程中的质量保证	49
9.3	分析测试质量控制与保证	49
9.4	持证上岗	50
9.5	仪器设备符合要求	50
9.6	三级审核	50
10	结论与措施	52
10.1	监测结论	52
10.2	建议采取的措施	52
	附件 1 委托书	53

附件 2 承诺书	54
附件 3 2022 年土壤和地下水检测报告	55
附件 4 公司资质证书	77

1、工作背景

1.1 工作由来

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《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》，河南俱成汽车零部件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。

河南俱成汽车零部件有限公司是从 2022 年首次就作为土壤污染重点监管单位，受河南俱成汽车零部件有限公司委托，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，根据自行监测方案和检测结果，编制了《河南俱成汽车零部件有限公司 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) 中节能(河南)检测技术有限公司报告第 CTHN[2022]100011 号

(16) 中节能(河南)检测技术有限公司报告第 CTHN[2022]100012 号

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

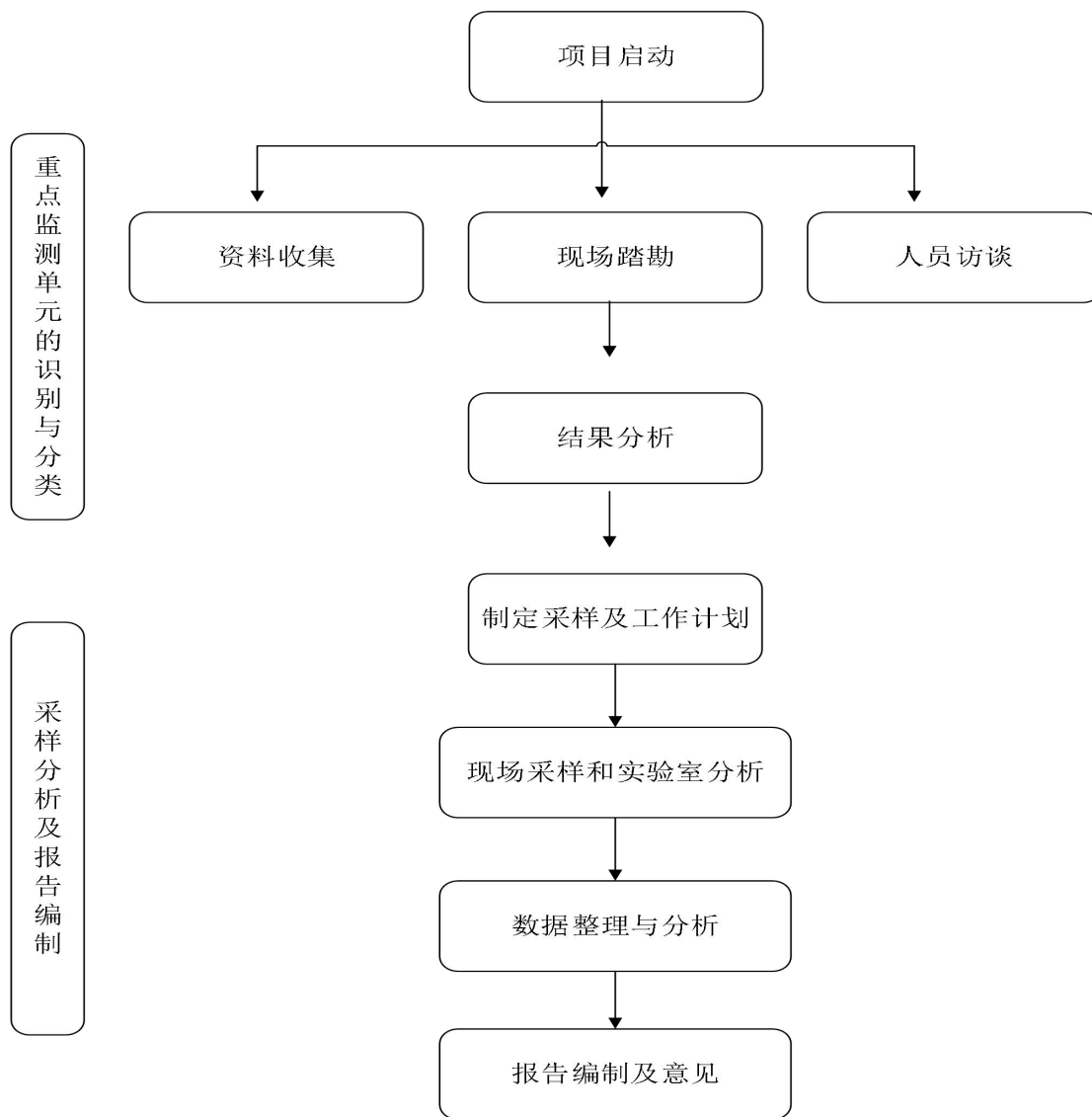


图 1-1 项目实施具体技术路线

1.4 资料搜集、现场踏勘、人员访谈

河南俱成汽车零部件有限公司于 2022 年首次开展了土壤和地下水自行监测工作，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,本次自行监测为初次监测。

2022年6月20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,对河南俱成汽车零部件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) 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;

(3) 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;

(4) 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;

(5) 废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况,包括废气、废水、固体废物收集、排放及处理设施种类、处理工艺等;

(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6月20日,对河南俱成汽车零部件有限公司进行了现场踏勘,对照

该公司总平面布置图，勘察地块上区域及设施的分布情况，了解其内部构造、工艺流程及主要功能，同时勘察各区域或设施周边是否存在发生污染的可能性，现场勘察照片见表 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。本次访谈采用现场资料查询、踏勘、口头交流的形式，并对访谈内容进行总结整理，访谈结果整理内容如下：

(1) 河南俱成汽车零部件有限公司成立于 2017 年 8 月，投产运营至今，未发生化学品泄漏以及其他环境污染事故。

(2) 公司主要生产区全部采用水泥硬化，地下池体设有普通防渗阻隔。

(3) 公司涉及的危险废物均与有资质单位签订处置协议，不存在自行处置情况。

(4) 公司设有完善的日常管理制度，针对物料储罐、输送管道、废水处理等设施设备进行严格的日常巡查管理，定期进行现场排查。

2、企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

河南俱成汽车零部件有限公司是由江苏永成汽车零部件有限公司于 2017 年 8 月在郑州设立的子公司，主要负责江苏永成汽车零部件有限公司承接的上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司 ZS1X 系列车型保险杠及内饰件的生产业务。

河南俱成汽车零部件有限公司位于郑州经济技术开发区经南十六路以南、京珠东环路以东区域。规划总用地面积 42840.5m^2 ，总建筑面积 25277.59m^2 ，土地性质为工业用地，符合土地政策和相关规划。厂区东侧为经开第二十一大街，东侧为空地；南侧为河南隆杰昌汽车零部件有限公司，南侧 120m 为经南十七路，隔路为郑州盛创汽车配件有限公司、郑州荣源汽车零部件有限公司、郑州汇众汽车底盘系统有限公司；西侧为规划京珠东环路，现状为林地；北侧为 55m 为经南十六路，隔路为空地；东北侧 55m 为郑州市科达斯特恩汽车零部件有限公司。地理坐标东经 $113^{\circ} 49' 24.82''$ ，北纬 $34^{\circ} 39' 58.17''$ 。

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

用地历史：企业位于河南省郑州市经济技术开发区，企业建成前为农林用地，现为工业用地。

行业分类：汽车制造业。

经营范围：汽车保险杠及内饰件的生产。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

河南俱成汽车零部件有限公司今年属于首次进行土壤和地下水自行监测，没有历史监测数据。

河南俱成汽车零部件有限公司于2018年进行了环境现状监测评价，根据环评报告书可知，厂区自备井地下水监测点的各项监测因子均满足《地下水质量

标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

河南俱成汽车零部件有限公司于2020年进行了项目竣工验收，根据项目竣工验收报告可知，厂区附近任楼村临时安置区地下水监测点的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

3、地勘资料

3.1 地质信息

郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经 $112^{\circ} 42'$ ~ $114^{\circ} 14'$ ，北纬 $34^{\circ} 16'$ ~ $34^{\circ} 58'$ ，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原。地理坐标为东经 $112^{\circ} 42'$ 至 $114^{\circ} 14'$ 、北纬 $34^{\circ} 16'$ 至 $35^{\circ} 58'$ ，东西长 166km，南北宽 75km，面积 7446.2km²，其中市区面积 1013.3km²，中心城区建成区面积 147.7km²，现辖 6 区 5 市 1 县。郑州市东连开封，西接洛阳，北隔黄河与新乡、焦作相望，南与许昌、平顶山相接，京广铁路与陇海铁路在此交汇，地理位置优越。是中国历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、国家卫生城市、拥有得天独厚的自然资源。是今河南省政治、经济、教育、科研和文化中心。京广、陇海铁路在此交会，为中国东西、南北大动脉的纽带，中国铁路交通的重要枢纽之一。

郑州经济技术开发区位于郑州市东南部，距市中心 7km，距郑东新区 CBD 商务中心区 3km。现规划控制区域范围北至陇海铁路，西至机场高速，南至福山路（郑民高速南约 1 公里），东至万三公路，面积 158.7km²。

郑州经济技术开发区规划区域中：经南三路与郑尉公路之间及第一大街以西地质为黄河冲积平原工程地质区，主要为第四系沉积粉土夹粉细沙层；西老南岗以东区域是浅部地基土以粉土为主的源前冲洪积倾斜平原工程地质区；经南三路与第八大街交叉点，到西老南岗至第八大街与陇海铁路交叉点一线以西区域是浅部地基土，以粉细沙为主的源前冲积倾斜平原工程地质区。项目所在区域属于稳定场地，承载力标准值 95~220kPa。水位深埋 6~8m，地震设防烈度为 7 度。

3.2 水文地质信息

3.2.1 地表水

郑州境内大小河流 35 条，分属黄河和淮河两大水系，流经市区的主要河渠有贾鲁河及其支流贾鲁支河、东风渠、金水河、熊耳河、七里河，均属淮河流

域。除贾鲁河外，其它均属小河沟，基本上无天然水源，金水河、东风渠市区段已改造为景观河流，下游河段实际上已成为城市污水、农灌退水及泄洪排水渠道。

本项目的纳污河流贾鲁河是淮河三级支流，是郑州市区主要河流，发源于新密市圣水峪、荥阳市贾峪一带的山泉地区，自西南流向东北。在郑州市区先后经尖岗水库，西流湖拦截，在西流湖下游先向北，然后折向东沿郑州北郊进入中牟境内，通过中牟县城后再向东南方向进入开封市尉氏县境内，向南流至周口市汇入颍河，后注入淮河。贾鲁河郑州境内全长 137km，流域面积 2750km²。贾鲁河沿途接纳了郑州市区的七里河、潮河、堤里小清河、金水河、熊儿河和东风渠等支流，同时接纳了索须河河水。

3.2.2 地下水

郑州市地下水由西南流向东北。经开区内地下储存于第四系和新近系松散沙层的孔隙中，项目所在区域有浅层水、中深层水、深层水。浅层水埋深较浅，主要由降水渗形成，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。其动态变化收黄河水位变化及大气降水影响，地下水位变化较大。

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

河南俱成汽车零部件有限公司是由江苏永成汽车零部件有限公司于 2017 年 8 月在郑州设立的子公司，主要负责江苏永成汽车零部件有限公司承接的上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司 ZS1X 系列车型保险杠及内饰件的生产业务。

河南俱成汽车零部件有限公司位于郑州经济技术开发区经南十六路以南、京珠东环路以东区域。规划总用地面积 42840.5m²，总建筑面积 25277.59m²，土地性质为工业用地，符合土地政策和相关规划。厂区东侧为经开第二十一大街，东侧为空地；南侧为河南隆杰昌汽车零部件有限公司，南侧 120m 为经南十七路，隔路为郑州盛创汽车配件有限公司、郑州荣源汽车零部件有限公司、郑州汇众汽车底盘系统有限公司；西侧为规划京珠东环路，现状为林地；北侧为 55m 为经南十六路，隔路为空地；东北侧 55m 为郑州市科达斯特恩汽车零部件有限公司。地理坐标东经 113° 49' 24.82"，北纬 34° 39' 58.17"。

厂区内的主要建筑包括 1 栋综合办公楼、1 栋联合生产车间。主要产品及规模为年产 40 万套保险杠及 20 万套内饰件。保险杠生产工艺：原料（塑料颗粒）→注塑→前处理（脱脂、水洗、火焰处理）→喷涂→烘干→检验→成品；内饰件（主副仪表板）生产工艺：原料（塑料颗粒）→注塑→火焰处理→搪塑→弱化→发泡→铣切→装配→成品；内饰件（门板）生产工艺：原料（塑料颗粒等）→注塑→压着→焊接→装配→成品。项目总投资 15000 万元，其中环保投资 467 万元，占总投资的 3.11%。

河南俱成汽车零部件有限公司厂区地势平坦，呈长方形，大体可分成生产区、办公生活区两部分。生产车间位于厂区东侧，办公生活区位于厂区西侧。根据生产工艺要求，在生产区共布设一座联合车间何辅助用房，并在生产车间

设置环形道路和绿化带。联合车间根据生产需要划分为注塑区、涂装区、原辅料区、装配区、成品区等区域。满足整个生产需求。辅助用房从西到东依次为消防控制室、补漆间、

油漆仓库、危险废物暂存间、破碎间、配电室、空压机房、污水处理室、危险废物暂存间、涂装循环水池、调漆间、冷热水间、冷却塔、RTO 热力焚烧炉。为不影响生产的情况下，最大限度的减少能耗损失及缩短废水、废气输排管线，整个生产区的生产车间及辅助用房布置分区明确，符合《工业企业总平面布置设计规范》和《建筑设计防火规范》的要求。

企业信息一览表见表 4-1。项目地理位置图见图 4-1。项目平面布置图见图 4-2。

表 4-1 企业信息一览表

序号	项目	内容
1	企业名称	河南俱成汽车零部件有限公司
2	法定代表人	蒋春平
3	地址	郑州经济技术开发区航海东路北、第二十五大街西联 U 谷 38 号楼 302 房间
4	地理坐标	E 113° 49' 24.82" N 34° 39' 58.17"
5	地理位置	郑州经济技术开发区经南十六路以南、京珠东环路以东区域
6	企业类型	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
7	企业规模	中型
8	营业期限	2017-08-17 至长期
9	行业类别	汽车制造业
10	所属工业园区或集聚区	河南省郑州经济技术开发区
11	地块面积	42840.5 m ²



图 4-1 河南俱成汽车零部件有限公司地理位置图

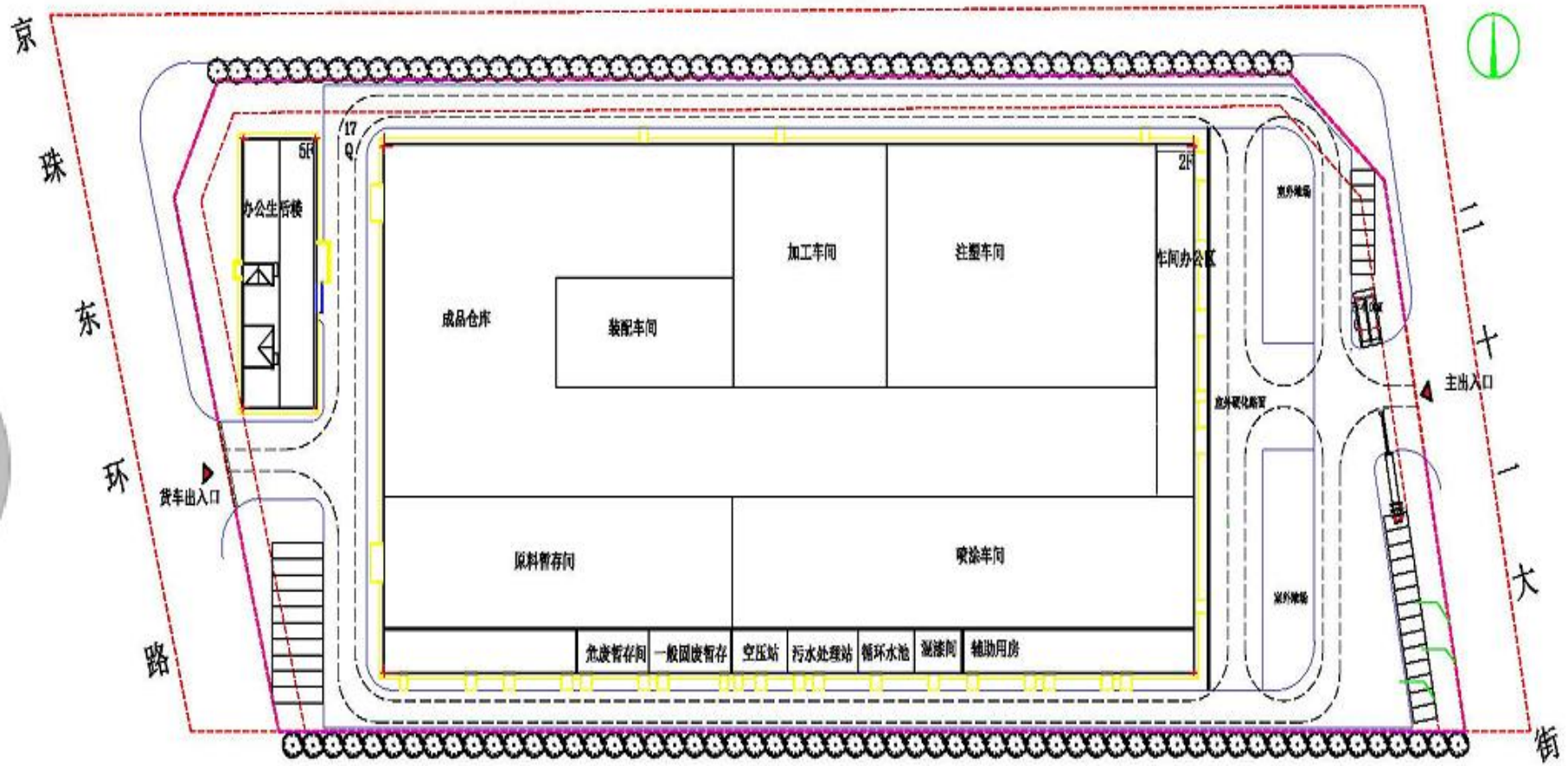


图4-2 河南俱成汽车零部件有限公司平面布置示意图

4.1.2 建设项目概况

河南俱成汽车零部件有限主要建设了注塑区、涂装区、原辅料区、装配区、成品区等区域，辅助用房从西到东依次为消防控制室、补漆间、油漆仓库、危险废物暂存间、破碎间、配电室、空压机房、污水处理室、危险废物暂存间、涂装循环水池、调漆间、冷热水间、冷却塔、RTO 热力焚烧炉。总用地面积 25277.59 m²。

主要生产部门与建设内容详见表 4-2。

表 4-2 主要生产部门与建设内容一览表

序号	部门	主要任务
一	生产部门	
1	注塑区	注塑成型
2	涂装区	喷涂处理
3	装配区	装配系统
二	辅助生产部门	
1	油漆仓库	暂存油漆
2	成品区	暂存成品
3	危险废物暂存间	暂存危废
三	公用动力部门	
1	空压机房	/
2	污水处理站	生产、生活废水处理
3	配电室	/

企业主要设备见表 4-3。

表 4-3 主要生产设备一览表

序号	设备	数量 (台)	备注
一、注塑区			
1	注塑机	15	1600-3300T
2	冷却塔	2	
3	水泵	15	
涂装区			
1	输送设备	1	
2	脱脂槽	1	6.2×1.9×1m
3	水洗槽	3	2.2×1.9×1m
4	水洗干燥线	1	风干、烘干 (天然气热风炉)、冷却
5	火焰处理	1	
6	喷涂线	1	8×4.75×4.5m 11×4.75×4.5m 8×4.75×4.5m
7	烘干线	1	烘干 (天然气热风炉)、冷却
8	机器人	8	ABB
9	废气焚烧系统 (RTO)	1	3 室, 处理能力 22000m ³ /h
10	输调漆系统	1	
11	RO 纯水系统	1v	2m ³ /h
12	热水锅炉	1	3t
13	破碎机	2	
总计		69	

4.1.3 原辅料及产品情况

主要原辅材料见表 4-4。

表 4-4 工程主要原辅材料用量表

序号	材料名称	材料名称	单位	年用量
1	保险杠	聚丙烯 PP 颗粒	t/a	3834
2		底漆	t/a	63
3		色漆	t/a	100.8
4	保险杠	清漆	t/a	75.6
5		稀释剂	t/a	106.68
6		固化剂	t/a	25.2
7		清洗溶剂	t/a	24
8		塑料清洗剂	t/a	24
9		簧片螺母	万个	160
10	副仪表板	聚丙烯 PP 颗粒	t/a	1132
11		弹片螺母	万个	30
12		五金件	万套	20
13		螺钉	万个	680
14		螺母	万个	680
15		卡扣	万个	200
16	门板	聚丙烯 PP 颗粒	t/a	1304
17		五金件	万套	20
18		螺丝、螺母	万个	800
19	公用辅助工程	水	m ³ /a	66819
20		天然气	万 m ³ /a	222.84
21		电	kW·h	1000 万

4.2 各重点场所、重点设施设备情况

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。

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

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。

企业涉及到的重点区域及重点设施设备是生产车间（喷涂车间、注塑车间）、原料暂存间、成品仓库、危废暂存间、调漆间及漆料存储间、污水处理站、循环水池。

重点场所及设施分布情况详见图 4-3。

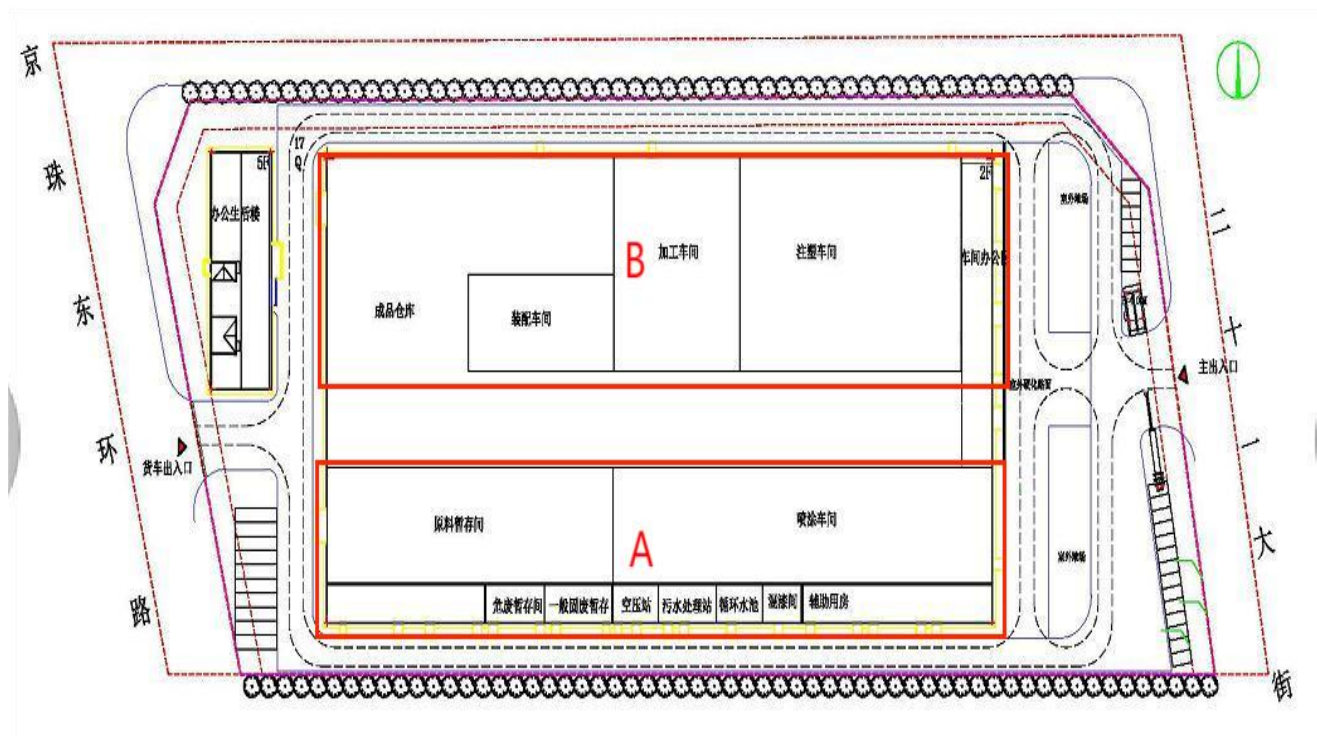


图 4-3 重点场所及重点设施设备分布图

5、重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

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。

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

企业涉及到的重点区域及重点设施设备是生产车间（喷涂车间、注塑车间）、原料暂存间、成品仓库、危废暂存间、调漆间及漆料存储间、污水处理站、循环水池。原料暂存间、危废暂存间、喷涂车间、污水处理站、调漆间及漆料存储间、循环水池等区域紧密排布，工艺相连，识别为一类单元。注塑车间及成品仓库识别为二类单元。重点监测单元清单见表 5-1。

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 喷涂车间

喷涂车间使用自动喷漆线为密闭生产线，有循环风系统，地面硬化防渗，故该区域土壤污染风险较小，该区域归属于二类单元。

5.2.2 注塑车间、成品仓库

注塑车间及成品仓库内部地面均已做到了硬化防渗，且没有地下部分，故该区域土壤污染风险较小，该区域归属于二类单元。

5.2.3 污水处理站

污水处理站分主要处理企业涂装废水，所在区域地面已做防渗层，废水处理池溢流泄漏及输送管道泄漏均会造成土壤和地下水的污染。由于污水处理站属

于半地下，该区域归属于一类单元。

5.2.4 危废暂存间、固废暂存间

存放废液压油、废清洗剂等危废，所在区域地面均已做到了地面做防腐和防渗处理。故该区域土壤污染风险较小，该区域归属于二类单元。

5.2.5 调漆间及漆料存储间

调漆间及漆料存储间为单独区域，地面做防腐和防渗处理，不涉及地下，该区域归属于二类单元。

5.2.6 地下循环水池

污水站房下存在地下循环水池，有防渗的提升罐、环氧树脂地面、有围堰，属于隐蔽类型的构筑物，该区域归属于一类单元。

5.2.7 原料暂存间

企业生产原料为塑料颗粒，内部地面做到了水泥防渗处理，该区域归属于二类单元。

5.2.8 污染物识别结果

企业属于汽车制造业，根据企业的生产工艺和已获得的信息，通过现场踏勘和厂区人员访谈的确认，综合分析和总结，企业可能存在的主要污染途径为三废（涂装废水、废清洁剂、废矿物油）处理排放过程造成的污染。

5.2.9 迁移途径分析

经开区内地下储存于第四系和新近系松散沙层的孔隙中企业区域地下水流向为西南至东北流向。根据水文地质等相关资料的分析，该企业土壤若存在污染，其污染物扩散途径包括：

（1）污染物垂直向下迁移：落地的污染物在外部降雨或自身重力垂直向下迁移，在迁移过程中吸附在土壤介质表面或溶解于降水进而影响土壤。

（2）污染物水平迁移：落地污染物随雨水、风力等的水平迁移扩散。

5.3 关注污染物

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，结合本项目原料，工艺等，确定本项目重点关注污染物为 pH、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、铜、锌、镍、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、氯苯、二氯苯、苯乙烯、萘、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

河南俱成汽车零部件有限公司重点监测单元清单见表 5-1。

表 5-1 河南俱成汽车零部件有限公司重点监测单元清单

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	喷涂车间	对塑料铸件进行喷漆	漆渣	pH、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、铜、锌、镍、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、氯苯、二氯苯、苯乙烯、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	否	一类	土壤	AT1 (T2) 34° 39' 56.56'' N 113° 49' 20.52'' E
	污水处理站	处理厂区的污水	废水	pH	是			AT2 (T3) 34° 39' 55.45'' N 113° 49' 21.52'' E
	危废暂存间	废漆料、废液压油、废清洗剂	废漆料、废液压油、废清洗剂	pH、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、铜、锌、镍、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、氯苯、二氯苯、苯乙烯、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	否			AT3 (T4) 34° 39' 58.53'' N 113° 49' 21.37'' E
	调漆间及漆料存储间	提供油漆等原料、进行调漆工艺	油漆	pH、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、铜、锌、镍、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、氯苯、二氯苯、苯乙烯、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	否			AT4 (T5) 34° 39' 55.59'' N 113° 49' 28.61'' E
	地下循环水池	工艺循环水	工艺废水	pH、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、铜、锌、镍、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、氯苯、二氯苯、苯乙烯、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	是			AS1 (S2) 34° 40' 12.57'' N 113° 50' 15.26'' E
	原料暂存间	原料存储	塑料颗粒	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	否		地下水	BT1 (T6) 34° 39' 58.89'' N 113° 49' 28.14'' E
单元 B	成品车间	成品存储	塑料颗粒	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	否	二类	土壤	BT1 (T7) 34° 39' 58.70'' N 113° 49' 23.92'' E
	注塑车间	塑料颗粒加热铸件	塑料颗粒	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	否			地下水

6、土壤和地下水监测布点布设方案

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。本项目重点监测单元下游 50 米内均有地下水井，故此次不布设深层土样。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。

单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的

影像记录并予以说明。

参考企业隐患排查报告，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 7 个土壤监测点（含 1 个对照点），3 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	区域编号	位置	取样深度
1	土壤对照点 T1 ■01	--	办公楼东北角， 成品仓库西北角	表层 0~0.5m
2	土壤监测点 T2 ■02	AT1	原料暂存间西侧	表层 0~0.5m
3	土壤监测点 T3 ■03	AT2	危废暂存间南侧	表层 0~0.5m
4	土壤监测点 T4 ■04	AT3	污水处理站南侧	表层 0~0.5m
5	土壤监测点 T5 ■05	AT4	喷涂车间东侧	表层 0~0.5m
6	土壤监测点 T6 ■06	BT1	注塑车间北侧	表层 0~0.5m
7	土壤监测点 T7 ■07	BT2	成品仓库北侧	表层 0~0.5m
8	地下水对照点 S1 ☆08	--	厂区西南角	/
9	地下水监测点 S2 ☆09	AS1	喷涂车间东侧	/
10	地下水监测点 S3 ☆10	AS2	注塑车间东北角	/

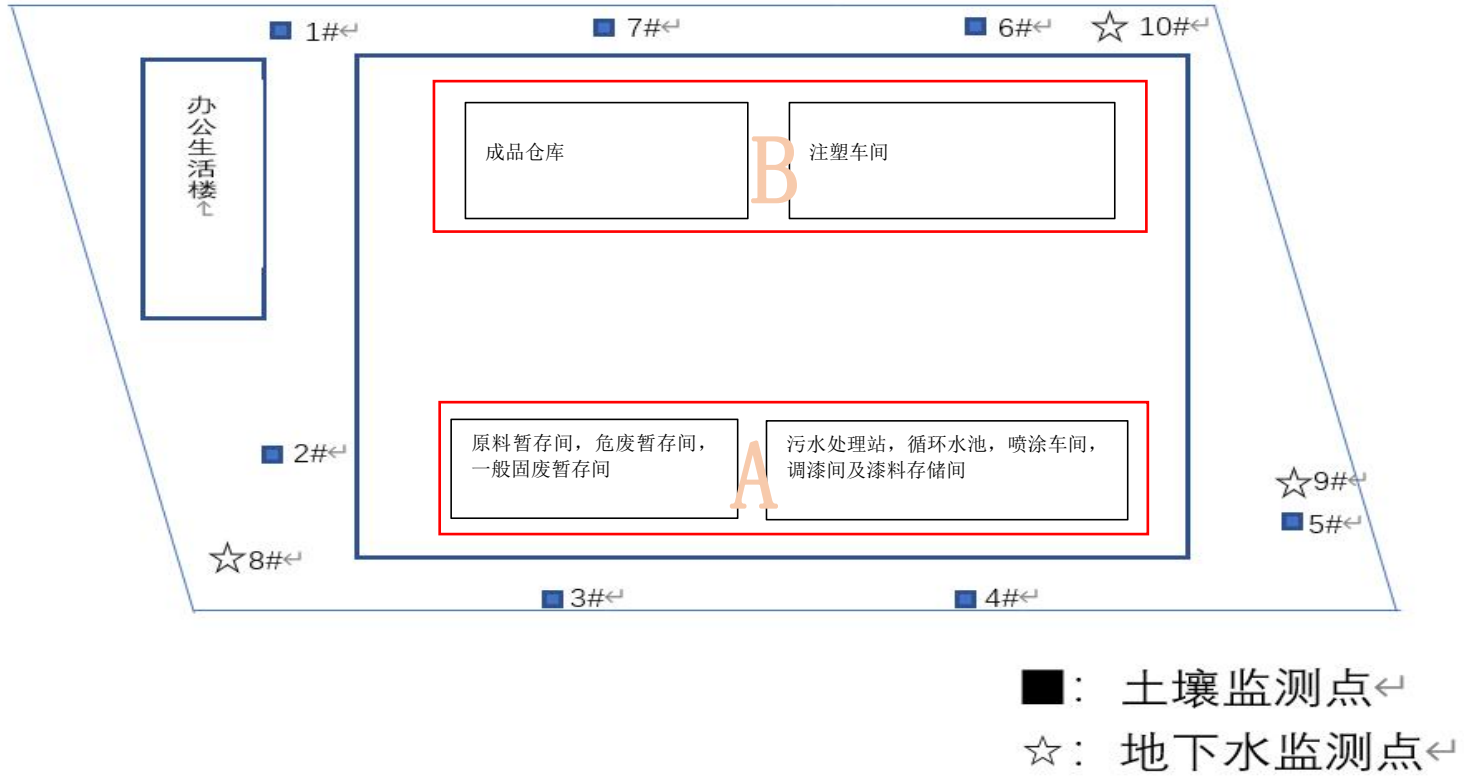


图 6-1 河南俱成汽车零部件有限公司土壤和地下水监测点位示意图

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 2 个重点监测单元，分别是：

A 区：原料暂存间，危废暂存间，一般固废暂存间、污水处理站，循环水池，喷涂车间

B 区：注塑车间，成品仓库

由于 A 区污水处理站，循环水池，喷涂车间有半地下设施，属于隐蔽性重点设施设备，划分为一类单元，B 区无隐蔽性重点设施设备划分为二类单元。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：

河南俱成汽车零部件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锌、pH 和石油烃(C₁₀-C₄₀)。

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）。

监测项目见表 6-2。

表 6-2 监测项目一览表

单元名称	监测点类型	区域点位编号	土壤监测项目	地下水监测项目
单元 A	土壤	AT1 (T2)	GB36600 表 1 基本项目 45 项+重金属 1 项锌 +pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)，共 48 项	GB/T14848 表 1 常规指标 (微生物指标、放射性指标除外) 35 项，共 35 项
		AT2 (T3)		
		AT3 (T4)		
		AT4 (T5)		
	地下水	AS1 (S2)		
单元 B	土壤	BT1 (T6)		
		BT2 (T7)		
	地下水	BS1 (S3)		
土壤背景点		-- (T1)		
地下水背景点		-- (S1)		

6.4 土壤和地下水监测频次

土壤和地下水监测频次见表 6-4。

表 6-4 土壤和地下水监测频次一览表

监测对象		监测频次
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。

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 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。

7.1.3 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。

7.1.4 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7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8个土壤样品。

7.1.5 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，选用贝勒管进行洗井，洗井过程测定地下水位，确保水位下降小于10cm。

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，记录开始时间，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 ± 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； $\text{浊度} < 10 \text{ NTU}$ 时，其变化范围为 $\pm 1.0 \text{ NTU}$ ；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的 $\text{浊度} \geq 50 \text{ NTU}$ 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，应统一收集处置。

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10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过10cm，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2h 内完成地下水采样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，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，地下水采样前用待采集水样润洗2~3次。

3) 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。

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，字迹清晰可辨。

8) 地下水样品采样完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，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。

7.1.6 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。

7.1.7 地下水样品数量

根据现场确认，计划共布置3个地下水采样点位，平行样1个，合计采集4

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，应遵循以下原则进行：

（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 ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 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		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

续表 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
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	1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$
12		氯仿			1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$
13		氯甲烷			1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$
14		1,1-二氯乙烷			1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
15		1,2-二氯乙烷			1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$
16		1,1-二氯乙烯			1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$
17		顺-1,2-二氯乙烯			1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$
18		反-1,2-二氯乙烯			1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$
19		二氯甲烷			1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$
20		1,2-二氯丙烷			1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$
21		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
22		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
23		四氯乙烯			1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$
24		1,1,1-三氯乙烷			1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$
25		1,1,2-三氯乙烷			1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
26		三氯乙烯			1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
27		1,2,3-三氯丙烷			1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
28		氯乙烯			1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$
29		苯			1.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$
30		氯苯			1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$

续表 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
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/YQ016	1.5 μ g/kg
32		1,4-二氯苯			1.5 μ g/kg
33		乙苯			1.2 μ g/kg
34		苯乙烯			1.1 μ g/kg
35		甲苯			1.3 μ g/kg
36		间二甲苯+对二甲苯			1.2 μ g/kg
37		邻二甲苯			1.2 μ g/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
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	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	气相色谱-质谱联用仪 7890B/5977B	0.13mg/kg	

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	地下水	色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法) GB/T 11903-1989	50mL 具塞比色管	/
2		嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 嗅和味 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2006	250mL 锥形瓶	/
3		浑浊度	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	/
5		pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 pH 计 TRJC/YQ050	/
6		总硬度 (以 CaCO ₃ 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			0.018mg/L
9		氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	Eco 离子色谱仪 TRJC/YQ012	0.007mg/L
10		硝酸盐			0.004mg/L (以氮计)

续表 7-2 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
11	地下水	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
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

续表 7-2 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
24	地下水	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 (I-)
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		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	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

8、监测结果分析及报告编制

8.1 土壤监测结果分析

土壤检测结果见表 8-1~8-2。

表 8-1 土壤检测结果一览表(一)

采样日期		2022 年 9 月 15 日				
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日				
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司				/
		■01	■02	■03	■04	
样品编号		CTHN20220056-22090101	CTHN20220056-22090201	CTHN20220056-22090301	CTHN20220056-22090401	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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)	8.23	8.17	8.12	8.09	/
2	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)② (mg/kg)	16	16	14	17	4500
3	砷 (mg/kg)	7.88	7.01	5.88	5.81	60
4	镉 (mg/kg)	0.09	0.15	0.19	0.19	65
5	铬(六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞 (mg/kg)	0.013	0.017	0.010	0.009	38
7	铅 (mg/kg)	12	14	12	11	800
8	铜 (mg/kg)	9	8	5	5	18000
9	锌 (mg/kg)	38	44	34	30	/
10	镍 (mg/kg)	18	13	10	11	900
11	四氯化碳 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷 (mg/kg)	<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	9
15	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5

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HJ202209049。

续表 8-1

土壤检测结果一览表(二)

采样日期		2022 年 9 月 15 日				
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日				
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司				/
		■01	■02	■03	■04	
样品编号		CTHN20220056-22090101	CTHN20220056-22090201	CTHN20220056-22090301	CTHN20220056-22090401	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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
16	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
17	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<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	54
19	二氯甲烷 (mg/kg)	<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	5
21	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<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	6.8
23	四氯乙烯 (mg/kg)	<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	840
25	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<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	2.8
27	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
28	氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
29	苯 (mg/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
30	氯苯 (mg/kg)	<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	560

备注：①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 15 日				
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日				
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司				/
		■01	■02	■03	■04	
样品编号		CTHN20220056-22090101	CTHN20220056-22090201	CTHN20220056-22090301	CTHN20220056-22090401	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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
32	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
33	乙苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (mg/kg)	<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	570
37	邻二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯② (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯胺② (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚② (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]芘② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽② (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h]蒽② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘② (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	茚并[1,2,3-cd]芘② (mg/kg)	<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 HJ202209049。

表 8-2 土壤检测结果一览表(四)

采样日期		2022 年 9 月 15 日			
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日			
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司			/
		■05	■06	■07	
样品编号		CTHN20220056-22090501	CTHN20220056-22090601	CTHN20220056-22090701	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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)	8.37	7.87	8.22	/
2	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)② (mg/kg)	14	14	32	4500
3	砷 (mg/kg)	7.96	6.63	7.18	60
4	镉 (mg/kg)	0.21	0.22	0.24	65
5	铬(六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞 (mg/kg)	0.013	0.017	0.012	38
7	铅 (mg/kg)	14	14	15	800
8	铜 (mg/kg)	10	9	9	18000
9	锌 (mg/kg)	38	38	40	/
10	镍 (mg/kg)	19	15	16	900
11	四氯化碳 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
14	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
15	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5

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 HJ202209049。

续表 8-2

土壤检测结果一览表(五)

采样日期		2022 年 9 月 15 日			
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日			
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司			/
		■05	■06	■07	
样品编号		CTHN20220056-22090501	CTHN20220056-22090601	CTHN20220056-22090701	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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
16	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
17	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
18	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
19	二氯甲烷 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616
20	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
21	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
22	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
23	四氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
24	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
25	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
26	三氯乙烯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
27	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
28	氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
29	苯 (mg/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
30	氯苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
31	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560

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 15 日			
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日			
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司			/
		■05	■06	■07	
样品编号		CTHN20220056-22090501	CTHN20220056-22090601	CTHN20220056-22090701	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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
32	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
33	乙苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
36	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
37	邻二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯② (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯胺② (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚② (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]芘② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽② (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h]蒽② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘② (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	茚并[1,2,3-cd] 芘② (mg/kg)	<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HJ202209049。

由表 8-1~表 8-2 可以看出，监测期间俱成汽车厂区内 7 个土壤监测点的 pH 值为 7.87~8.37，石油烃为(C₁₀-C₄₀) 14~32mg/kg，砷为 5.81~7.96mg/kg，镉为 0.09~0.24mg/kg，铬（六价）均小于 0.5mg/kg，汞为 0.009~0.017mg/kg，铅为 11~15mg/kg，铜 5~10mg/kg，锌为 30~44mg/kg，镍为 10~19mg/kg，四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘全部未检出。

7 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，且土壤监测点位污染物浓度与对照点基本保持一致，无明显变化。

8.2 地下水监测结果分析

地下水检测结果见表 8-3。

表 8-3 地下水检测结果一览表

采样日期		2022 年 9 月 26 日			
分析日期		2022 年 9 月 26 日-9 月 28 日			
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司			/
		☆08	☆09	☆10	
样品编号		CTHN20220056-22090801	CTHN20220056-22090901	CTHN20220056-22091001	/
样品状态描述		浅黄、浑浊、无异味	浅黄、浑浊、无异味	浅黄、浑浊、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)	10	5	5	≤15
2	嗅和味 (无量纲)	无	无	无	无
3	浑浊度 (NTU)	2	1	1	≤3
4	肉眼可见物 (无量纲)	无	无	无	无
5	pH 值 (无量纲)	7.7	7.8	7.7	6.5-8.5
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	276	203	176	450
7	溶解性总固体 (mg/L)	517	367	326	1000
8	硫酸盐 (mg/L)	56.8	51.5	47.8	250
9	氯化物 (mg/L)	18.7	8.91	14.4	250
10	硝酸盐 (mg/L)	10.2	1.43	0.040	20.0
11	铁 (mg/L)	0.26	0.03L	0.29	0.3
12	锰 (mg/L)	0.02	0.04	0.06	0.10
13	铜 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
14	锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
15	铝 (mg/L)	0.158	0.139	0.136	0.20
16	挥发酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
17	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.3

备注：“检出限+L”表示未检出。

续表 8-3

地下水检测结果一览表

采样日期		2022 年 9 月 26 日			
分析日期		2022 年 9 月 26 日-9 月 28 日			
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司			/
		☆08	☆09	☆10	
样品编号		CTHN20220056-22090801	CTHN20220056-22090901	CTHN20220056-22091001	/
样品状态描述		浅黄、浑浊、无异味	浅黄、浑浊、无异味	浅黄、浑浊、无异味	/
序号	分析项目	检测结果			GB/T 14848-2017 表 1 III类
18	耗氧量 (mg/L)	2.02	1.66	2.84	3.0
19	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.50
20	硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
21	钠 (mg/L)	11.2	9.95	7.98	200
22	亚硝酸盐 (mg/L)	0.122	0.028	0.053	1.00
23	氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
24	氟化物 (mg/L)	0.21	0.53	0.80	1.0
25	碘化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.08
26	汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
27	砷 (mg/L)	0.0008	0.0008	0.0008	0.01
28	硒 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01
29	铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.04
30	镉 (mg/L)	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005
31	铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
32	三氯甲烷 ($\mu\text{g/L}$)	8.4	6.4	11.6	60
33	四氯化碳 ($\mu\text{g/L}$)	0.4L	0.4L	0.4L	2.0
34	苯 ($\mu\text{g/L}$)	0.4L	0.4L	0.4L	10.0
35	甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	0.3L	0.3L	0.3L	700

备注：“检出限+L”表示未检出。

由表 8-3 可以看出，监测期间厂区内 3 个地下水中的色度测定值为 5~10 度，嗅和味测定值均为无，浑浊度测定值范围为 1~2NTU，肉眼可见物测定值均为无，pH 值测定范围为 7.7~7.8，总硬度（以 CaCO_3 计）浓度测定值范围为 176mg/L~276mg/L，溶解性总固体浓度测定值范围为 326mg/L~517mg/L，硫酸盐浓度测定值范围为 47.8mg/L~56.8mg/L，氯化物浓度测定值范围为 8.91mg/L~18.7mg/L，硝酸盐（以 N 计）浓度测定值范围为 0.040~10.2mg/L，铁浓度测定范围为未检出~0.29mg/L，锰浓度测定范围为 0.02~0.06mg/L，铝浓度测定范围为 0.136~0.158mg/L，耗氧量浓度测定值范围为 1.66mg/L~2.84mg/L，钠浓度测定范围为 7.98~11.2mg/L，亚硝酸盐（以 N 计）浓度测定值范围为 0.028~0.122mg/L，氟化物浓度测定值范围为 0.21mg/L~0.80mg/L，砷浓度测定范围均为 0.0008mg/L，三氯甲烷浓度测定范围为 6.4~11.6mg/L，氨氮、铅、镉、硫化物、阴离子表面活性剂、氰化物、挥发酚、铬（六价）、碘化物、汞、铜、锌、硒、四氯化碳、苯、甲苯测定均未检出。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。

由表 8-3 可以看出，地下水监测点位的三氯甲烷全部检出，部分地下水监测点位铁、锰、铝、耗氧量、氟化物相对较高，但是所有检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 III 类标准限值要求，在后续检测中需持续关注；其余监测点位的因子与对照点相比，数据基本无明显变化。

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进行清洗。一般情况下用清水清理，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，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

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 1 个采样平行；pH 值分析 1 个实验室平行；砷分析 1 对试剂空白、1 个实验室平行和 2 对有证标准物质；汞分析 1 对试剂空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质；镉、铅、铜、锌、

镍、六价铬各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质；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，分析 1 个实验室空白加标样品。

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PHBJ-260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、砷、硒各分析1对实验室空白、2个实验室平行和1对有证标准物质；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、每个样品分析一个平行样、1个空白加标和1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

河南俱成汽车零部件有限公司布设的 7 个土壤点位所测污染物均符合《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，且土壤监测点位污染物浓度与对照点相比基本保持一致，无明显变化。

河南俱成汽车零部件有限公司布设的 3 个地下水点位所测污染物均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。地下水监测点位的三氯甲烷全部检出，部分地下水监测点位铁、锰、铝、耗氧量、氟化物相对较高，但是所有检测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 III类标准限值要求，在后续检测中需持续关注；其余监测点位的因子与对照点相比基本保持一致，无明显变化。

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，并及时向行政主管部门汇报。

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 河南俱成汽车零部件有限公司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：  傅春平

联系电话：15093076139

委托时间 2022.6.22

第 页 共 页

中节能（河南）检测技术有限公司

附件 2 承诺书

承诺书

为保证土壤污染重点监管单位土壤及地下水自行监测数据的真实性，我公司郑重承诺：

我公司将严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）和《河南俱成汽车零部件有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测方案》开展土壤及地下水自行监测工作，对检测报告的真实性、准确性负责，决不弄虚作假。

承诺单位：中节能（河南）检测技术有限公司

2022 年 6 月



附件 3 2022 年土壤和地下水检测报告

CTHN/JS08-001-2021



中节能（河南）检测技术有限公司

检测报告

第 CTHN[2022]100012 号


委托单位： 河南俱成汽车零部件有限公司

检测类别： 委托检测（2022 年土壤）

报告日期： 2022 年 10 月 17 日

（加盖检验检测专用章）

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 CTHN[2022]100012 号

1 前言

受河南俱成汽车零部件有限公司委托，中节能（河南）检测技术有限公司于 2022 年 9 月 15 日对河南俱成汽车零部件有限公司的土壤进行了现场采样。

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	河南俱成汽车零部件有限公司■01~■07	pH 值、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、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]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；共 48 项	1 次/天，共 1 天

3 任务通知单号

CTHN-2022-0056

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		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	土壤	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 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



第 CTHN[2022]100012 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
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



第 CTHN[2022]100012 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		
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					



第 CTHN[2022]100012 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	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	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-2022-0056），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 1 个采样平行; pH 值分析 1 个实验室平行; 砷分析 1 对试剂空白、1 个实验室平行和 2 对有证标准物质; 汞分析 1 对试剂空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 镉、铅、铜、锌、镍、六价铬各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 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, 分析 1 个实验室空白加标样品;

- 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 6-2。



第 CTHN[2022]100012 号

表 6-1 土壤检测结果一览表 (一)

采样日期		2022 年 9 月 15 日				
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日				
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司				/
		■01	■02	■03	■04	
样品编号		CTHN20220056-22090101	CTHN20220056-22090201	CTHN20220056-22090301	CTHN20220056-22090401	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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)	8.23	8.17	8.12	8.09	/
2	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) ^② (mg/kg)	16	16	14	17	4500
3	砷 (mg/kg)	7.88	7.01	5.88	5.81	60
4	镉 (mg/kg)	0.09	0.15	0.19	0.19	65
5	铬(六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞 (mg/kg)	0.013	0.017	0.010	0.009	38
7	铅 (mg/kg)	12	14	12	11	800
8	铜 (mg/kg)	9	8	5	5	18000
9	锌 (mg/kg)	38	44	34	30	/
10	镍 (mg/kg)	18	13	10	11	900
11	四氯化碳 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷 (mg/kg)	<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	9
15	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5

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HJ202209049。



第 CTHN[2022]100012 号

续表 6-1 土壤检测结果一览表(二)

采样日期		2022 年 9 月 15 日				
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日				
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司				/
		■01	■02	■03	■04	
样品编号		CTHN2022005 6-22090101	CTHN2022005 6-22090201	CTHN2022005 6-22090301	CTHN2022005 6-22090401	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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
16	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
17	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<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	54
19	二氯甲烷 (mg/kg)	<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	5
21	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<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	6.8
23	四氯乙烯 (mg/kg)	<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	840
25	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<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	2.8
27	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
28	氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
29	苯 (mg/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
30	氯苯 (mg/kg)	<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	560

备注：以“<检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022]100012 号

续表 6-1 土壤检测结果一览表(三)

采样日期		2022 年 9 月 15 日				
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日				
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司				/
		■01	■02	■03	■04	
样品编号		CTHN2022005 6-22090101	CTHN2022005 6-22090201	CTHN2022005 6-22090301	CTHN2022005 6-22090401	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄棕色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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
32	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
33	乙苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (mg/kg)	<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	570
37	邻二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯 ^② (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯胺 ^② (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚 ^② (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]芘 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽 ^② (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h]蒽 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘 ^② (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	茚并[1,2,3-cd] 芘 ^② (mg/kg)	<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HJ202209049。



第 CTHN[2022]100012 号

表 6-2 土壤检测结果一览表（四）

采样日期		2022 年 9 月 15 日			
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日			
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司			/
		■05	■06	■07	
样品编号		CTHN20220056-22090501	CTHN20220056-22090601	CTHN20220056-22090701	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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)	8.37	7.87	8.22	/
2	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) ^② (mg/kg)	14	14	32	4500
3	砷 (mg/kg)	7.96	6.63	7.18	60
4	镉 (mg/kg)	0.21	0.22	0.24	65
5	铬(六价) (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
6	汞 (mg/kg)	0.013	0.017	0.012	38
7	铅 (mg/kg)	14	14	15	800
8	铜 (mg/kg)	10	9	9	18000
9	锌 (mg/kg)	38	38	40	/
10	镍 (mg/kg)	19	15	16	900
11	四氯化碳 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
12	氯仿 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
13	氯甲烷 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
14	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
15	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5

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HJ202209049。



第 CTHN[2022]100012 号

续表 6-2 土壤检测结果一览表(五)

采样日期		2022 年 9 月 15 日			
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日			
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司			/
		■05	■06	■07	
样品编号		CTHN20220056-22090501	CTHN20220056-22090601	CTHN20220056-22090701	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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
16	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
17	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
18	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
19	二氯甲烷 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616
20	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
21	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
22	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
23	四氯乙烯 (mg/kg)	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
24	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
25	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
26	三氯乙烯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
27	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.5
28	氯乙烯 (mg/kg)	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
29	苯 (mg/kg)	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
30	氯苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
31	1,2-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560

备注：以“<检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022]100012 号

续表 6-2 土壤检测结果一览表(六)

采样日期		2022 年 9 月 15 日			
分析日期		2022 年 9 月 16 日-9 月 23 日			
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司			/
		■05	■06	■07	
样品编号		CTHN20220056-22090501	CTHN20220056-22090601	CTHN20220056-22090701	/
样品状态描述		黄色、潮湿、砂土	黄色、潮湿、砂土	黄色、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
32	1,4-二氯苯 (mg/kg)	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
33	乙苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
34	苯乙烯 (mg/kg)	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
35	甲苯 (mg/kg)	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
36	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
37	邻二甲苯 (mg/kg)	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
38	硝基苯 ^② (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	76
39	苯胺 ^② (mg/kg)	<0.08	<0.08	<0.08	260
40	2-氯酚 ^② (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	2256
41	苯并[a]蒽 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	苯并[a]芘 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
43	苯并[b]荧蒽 ^② (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	15
44	苯并[k]荧蒽 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	151
45	蒽 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1293
46	二苯并[a,h]蒽 ^② (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
47	萘 ^② (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	70
48	茚并[1,2,3-cd]芘 ^② (mg/kg)	<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HJ202209049。



第 CTHN[2022]100012 号

7 检测人员

张坤、张高峰、叶亚林、胡美琴、张晓、张正阳、徐琪、邱俊霞

编 制：_____

审 核：_____

签 发：_____

日 期：_____ 年 月 日

(加盖检验检测专用章)

报告结束

CTHN/JS08-001-2021



中节能（河南）检测技术有限公司

检测报告

第 CTHN[2022]100011 号


委托单位： 河南俱成汽车零部件有限公司

检测类别： 委托检测（2022 年地下水）

报告日期： 2022 年 10 月 17 日

（加盖检验检测专用章）

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 CTHN[2022]100011 号

1 前言

受河南俱成汽车零部件有限公司委托，中节能（河南）检测技术有限公司于 2022 年 9 月 26 日对河南俱成汽车零部件有限公司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	河南俱成汽车零部件有限公司☆08~☆10	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度（以 CaCO ₃ 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

3 任务通知单号

CTHN-2022-0056

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	地下水	色度	水质 色度的测定（铂钴比色法） GB/T 11903-1989	50mL 具塞比色管	/
2		嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（3.1 嗅和味 嗅气和尝味法）GB/T 5750.4-2006	250mL 锥形瓶	/
3		浑浊度	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]100011 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	PHBJ-260 便携式 pH 计 TRJC/YQ050	/	
6		总硬度 (以 CaCO ₃ 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	4mg/L	
				DHG-9240A 电热鼓风干燥 箱 TRJC/FZ022		
8		硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、 Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	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	
7		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	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	



第 CTHN[2022]100011 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
20	地下水	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
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	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		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	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]100011 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-2022-0056），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 PHBJ-260 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、砷、硒各分析 1 对实验室空白、2 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 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、每个样品分析一个平行样、1 个空白加标和 1 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 CTHN[2022]100011 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 26 日			
分析日期		2022 年 9 月 26 日-9 月 28 日			
检测点位		河南俱成汽车零部件有限公司			/
		☆08	☆09	☆10	
样品编号		CTHN20220056-22090801	CTHN20220056-22090901	CTHN20220056-22091001	/
样品状态描述		浅黄、浑浊、无异味	浅黄、浑浊、无异味	浅黄、浑浊、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)	10	5	5	≤15
2	嗅和味 (无量纲)	无	无	无	无
3	浑浊度 (NTU)	2	1	1	≤3
4	肉眼可见物 (无量纲)	无	无	无	无
5	pH 值 (无量纲)	7.7	7.8	7.7	6.5-8.5
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	276	203	176	450
7	溶解性总固体 (mg/L)	517	367	326	1000
8	硫酸盐 (mg/L)	56.8	51.5	47.8	250
9	氯化物 (mg/L)	18.7	8.91	14.4	250
10	硝酸盐 (mg/L)	10.2	1.43	0.040	20.0
11	铁 (mg/L)	0.26	0.03L	0.29	0.3
12	锰 (mg/L)	0.02	0.04	0.06	0.10
13	铜 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
14	锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	1.00
15	铝 (mg/L)	0.158	0.139	0.136	0.20
16	挥发酚类 (以苯酚计) (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002
17	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.3

备注：“检出限+L”表示未检出。



第 CTHN[2022]100011 号

续表 6-2 地下水检测结果一览表

采样日期	2022 年 9 月 26 日				
分析日期	2022 年 9 月 26 日-9 月 28 日				
检测点位	河南俱成汽车零部件有限公司			/	
	☆08	☆09	☆10		
样品编号	CTHN20220056-22090801	CTHN20220056-22090901	CTHN20220056-22091001	/	
样品状态描述	浅黄、浑浊、无异味	浅黄、浑浊、无异味	浅黄、浑浊、无异味	/	
序号	分析项目	检测结果			GB/T 14848-2017 表 1 III类
18	耗氧量 (mg/L)	2.02	1.66	2.84	3.0
19	氨氮 (mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L	0.50
20	硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.02
21	钠 (mg/L)	11.2	9.95	7.98	200
22	亚硝酸盐 (mg/L)	0.122	0.028	0.053	1.00
23	氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.05
24	氟化物 (mg/L)	0.21	0.53	0.80	1.0
25	碘化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.08
26	汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
27	砷 (mg/L)	0.0008	0.0008	0.0008	0.01
28	硒 (mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01
29	铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.04
30	镉 (mg/L)	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005
31	铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
32	三氯甲烷 (μg/L)	8.4	6.4	11.6	60
33	四氯化碳 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	2.0
34	苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	10.0
35	甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	700

备注：“检出限+L”表示未检出。



第 CTHN[2022]100011 号

7 检测人员

王垚文、李江朝、秦丽可、赵雨、叶亚林、胡美琴、张晓、张正阳、徐琪、邱俊霞

编 制：_____

审 核：_____

签 发：_____

日 期：_____ 年 月 日

(加盖检验检测专用章)

报告结束

附件 4 公司资质证书

