

# 宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤 及地下水自行监测报告



提交单位：宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

编制单位：中节能（河南）检测技术有限公司

2022年9月份

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 ： 史春雷

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 资料收集、现场踏勘、人员访谈	2
1.3.1 资料收集	2
1.3.2 现场踏勘	2
1.3.3 人员访谈	4
2、企业概况	6
2.1 企业基本情况	6
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	9
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	9
3、地勘资料	14
3.1 地质资料	14
3.2 水文地质信息	14
3.2.1 地表水	14
3.2.2 地下水	14
4、企业生产及污染防治	16
4.1 企业生产情况	16
4.2 企业周边基本情况	29
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	29
4.3.1 生产工艺流程及产污环节	30
4.3.2 企业污染物排放情况	40
5、重点监测单元识别与分类	48
5.1 重点监测单元	48
5.2 重点区域及设施识别	48
5.3 识别/分类结果及原因	49
5.3.1 制件车间/涂装车间/焊接车间/底盘车间车架电泳工段	49
5.3.2 污水处理站	49
5.3.3 危险废物仓库/废料场	49
5.3.4 加油站	50
5.3.5 化工库	50
5.4 关注污染物	53
6、监测布点布设方案	54
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	54
6.2 各点位布设原因	58
6.3 各点位监测指标及选取原因	58



6.4 各点位监测指标及选取原因 .....	58
7、样品的采集、保存、流转及分析测试 .....	61
7.1 样品采集 .....	61
7.1.1 土壤样品采样 .....	61
7.1.2 地下水采样 .....	61
7.2 样品保存 .....	63
7.3 样品流转 .....	63
7.4 样品交接 .....	63
7.5 样品分析测试 .....	64
8、监测结果分析 .....	68
8.1 土壤监测结果分析 .....	68
8.2 地下水监测结果分析 .....	82
8.3 土壤监测结果趋势分析 .....	87
8.4 地下水监测结果趋势分析 .....	90
9、质量保证与质量控制 .....	92
9.1 采样过程质量控制与保证 .....	92
9.2 运输过程中的质量保证 .....	92
9.3 分析测试质量控制与保证 .....	92
9.3.1 土壤检测过程中的质量保证和质量控制 .....	92
9.3.2 水质检测过程中的质量保证和质量控制 .....	93
9.4 持证上岗 .....	93
9.5 仪器设备符合要求 .....	93
9.6 三级审核 .....	94
10、结论与措施 .....	95
10.1 监测结论 .....	95
10.2 建议采取的措施 .....	95
附件1 委托书	
附件2 承诺书	
附件3 2022年土壤和地下水检测报告	
附件4 2021年土壤和地下水检测报告	
附件5 2020年土壤和地下水检测报告	
附件6 2019年土壤和地下水检测报告	
附件7 公司资质证书	
附件8 重点监测单元清单	
附件9 监测点位示意图	



## 1、工作背景

### 1.1 工作由来

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司（曾用名：郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司）位于郑州中牟县九龙镇（郑州国际物流园区、白石东街东侧、新安路南侧、前程路西侧），“宇通客车股份有限公司节能与新能源客车生产基地项目”于2011年建设，年产客车10000辆，工程占地面积707151m<sup>2</sup>，2012年，宇通公司对在建的“节能与新能源客车生产基地项目”进行技术改造，技改项目名称为“节能与新能源客车生产基地技术改造项目”，将新能源厂区产能扩大为30000辆/年。

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，切实推进宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤污染防治工作，规范和指导企业开展土壤及地下水环境监测工作。

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》，宇通客车股份有限公司新能源客车分公司位于监管名单内，属于土壤污染重点监管企业，需要开展土壤及地下水自行监测调查。

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司自2018年便开展了土壤及地下水自行监测，本次土壤及地下水自行监测是后续监测。

因技术标准更新，宇通客车股份有限公司新能源客车分公司委托中节能（河南）检测技术有限公司，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）要求，编制了《宇通客车股份有限公司新能源客车分公司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》（2015年1月1日起施行）；

- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行);
- (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/T 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)》(HJ 1209-2021);
- (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) 《宇通客车股份有限公司节能与新能源客车生产基地技术改造项目》。

### 1.3 资料收集、现场踏勘、人员访谈

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)监测方案制定的要求,对宇通客车股份有限公司新能源客车分公司进行了资料收集、现场踏勘、人员访谈工作。

#### 1.3.1 资料收集

搜集的资料主要包括5部分内容:企业基本信息、企业内各区域及设施信息、迁移途径信息、敏感受体信息、地块已有的环境调查与监测信息等。

#### 1.3.2 现场踏勘

在了解企业生产工艺、各区域功能及设施布局的后我公司组织技术人员开展踏勘工作，踏勘范围以自行监测企业内部为主。对照企业平面布置图，勘察地块上所有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。观察各区域或设施周边是否存在发生污染的可能性。现状踏勘的主要区域有：涉及有毒有害物质的生产区域或生产设施；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域；涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区域；贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；三废(废气、废水、固体废物)处理处置或排放区域等。现场照片见图 1-1。



加油站地下储罐



涂装车间



油化库



一般固废暂存间



危废暂存间



污水处理站



污水处理站氢氧化钠储存间



污水处理站围堰



装车间水洗池



图 1.1 现场勘察照片

### 1.3.3 人员访谈

为补充和确认待监测区域及设施的信息，核查所搜集资料的有效性，进行了人员访谈。通过对企业环保部经理、生产技术部管理人员、现场工作人员等 5 人进行访谈，访谈内容如下：



(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。



## 2、企业概况

### 2.1 企业基本情况

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司位于郑州中牟县九龙镇（郑州国际物流园区、白石东街东侧、新安路南侧、前程路西侧），“宇通客车股份有限公司节能与新能源客车生产基地项目”于2011年建设，年产客车10000辆，工程占地面积707151m<sup>2</sup>，2012年，宇通公司对在建的“节能与新能源客车生产基地项目”进行技术改造，技改项目名称为“节能与新能源客车生产基地技术改造项目”，将新能源厂区产能扩大为30000辆/年。

本项目地理位置图、平面布置图见图2-1、2-2。具体企业信息见表2-1。

表2-1 企业信息一览表

企业名称	宇通客车股份有限公司新能源客车分公司
法人代表	杨波
厂区地址	郑州市中牟县九龙镇(郑州国际物流园区、白石东街东侧、新安路南侧、前程路西侧)
统一社会信用代码	91410122055952586G
经度坐标	东经 113° 51' 33.88"
纬度坐标	北纬 34° 41' 40.45"
所属行业	新能源车整车制造
联系人	祁波
联系电话	18625981558
主要产品、生产能力	节能型客车/新能源客车：30000台/a
占地面积	1,398,600m <sup>2</sup>
从业人数	11000人
建厂日期	2011.01
投产日期	2012.10
用地历史	2011之前为农业用地，2011年至今用做本项目

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告



图 2-1 宇通客车股份有限公司新能源客车分公司地理位置图

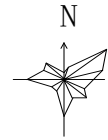


图 2-2 宇通客车股份有限公司新能源客车分公司厂区平面布置图

## 2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

**行业类别及代码：**C3610 新能源车整车制造；

**建设时间：**始建于 2011 年，位于郑州市中牟县九龙镇(郑州国际物流园区、白石东街东侧、新安路南侧、前程路西侧)，2012 年投入使用；

**用地历史：**2011 之前为农业用地，2011 年至今用做本项目；

**经营范围：**宇通客车新能源客车集客车产品研发、制造与销售为一体，产品主要服务于节能型客车/新能源客车。

## 2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

厂区每年进行一次土壤及地下水常规监测，2019 年监测由郑州市通标环境检测有限公司（第 ZZTB-2019-10018 号检测报告）完成、2020 年监测由郑州谱尼测试技术有限公司完成（No. JOBA9T9B53919506Z 和 No. JOBA9T9B57970506Z 检测报告）、2021 年监测由河南省政院检测研究院有限公司（ZYTHJB2021-0613 检测报告）完成。详细检测数据见附件 4、附件 5、附件 6。

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤自行监测工作于 2018 年开始，每年开展一次土壤及地下水自行监测工作，截止目前已经有了四年的监测报告，本次重点收集了 2019 年至 2021 年土壤检测结果，具体分析详见表 2-2，2019-2020 年地下水检测结果分析详见表 2-3。

表 2-2 2019 年 - 2021 年土壤检测结果对比表

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	检出限	GB 36600-2018 第二类用地筛选值
pH值	7.8~8.6	8.32~8.90	8.55~9.11	/	/
砷 mg/kg	5.92~11.3	4.23~7.87	3.51~7.98	0.01	
镉 mg/kg	0.14~0.25	0.06~0.11	0.40~0.59	0.01	
铬（六价） mg/kg	未检出	未检出	未检出	0.5	5.7
铜 mg/kg	12~24	8~13	13~20	1	18000
铅 mg/kg	3.3~7.6	12.3~52.1	14.1~22.3	0.1	800

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

汞 mg/kg	0.034~0.077	0.016~0.020	0.045~0.249	0.002	38
镍 mg/kg	18~30	28~72	18~25	3	900
锌 mg/kg	45.0~365	38~170	47~61	1	/
锰 mg/kg	420~487	266~656	0.45~0.57	/	/
苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.9	4
甲苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.3	1200
氯苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.2	270
乙苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.2	28
间二甲苯+对二甲苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.2	570
邻二甲苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.2	640
苯乙烯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.1	1290
1,2,4-三甲基苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.3	/
1,3,5-三甲基苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.4	/
1,2-二氯苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	560
1,3-二氯苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	/
1,4-二氯苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	1.5	20
1,2,3-三氯苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	0.2	/
1,2,4-三氯苯 $\mu$ g/kg	未检出	未检出	未检出	0.3	/
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) mg/kg	7.8~19.8	23~98	未检出	6	4500

由表 2-2 知，2019 年~2021 年土壤各监测因子中，各污染物检测数据相对平稳，无明显变化趋势。监测期间 21 个土壤监测点位汞测定值范围为 0.045~0.249mg/kg，砷测定值范围为 3.51~7.98mg/kg，镉测定值范围为 0.40~0.59mg/kg，铅测定值范围为 14.1~22.3mg/kg，铜测定值范围为 13~20mg/kg，镍测定值范围

为 18~25mg/kg, pH 的范围为 8.55~9.11, 锌测定值范围为 47~61mg/kg, 锰测定值范围为 0.45~0.57mg/kg, 铬(六价)、苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、氯苯、二甲苯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)均为未检出;各污染物浓度均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 和表 2 第二类用地筛选值限值要求。厂区污染因子与对照点相比无明显变化。

表 2-3 2019 年 - 2021 年地下水检测结果对比表

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	检出限	GB/T14848-2017 表 1 第 III 类地 下水限值
色度	5~10	<5	<5	2	≤15
嗅和味	无	无	无	/	无
浑浊度 NTU	1~2	<0.5	2.3~2.7	0.5	≤3
肉眼可见物	无	无	无	/	无
pH值	7.53~7.71	7.67~7.80	7.6~7.9	/	6.5≤pH≤8.5
总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计) mg/L	200~343	213~265	187~192	1.0	≤450
溶解性总固体 mg/L	243 ~526	261~395	290~503		≤1000
硫酸盐 mg/L	9.73 ~49.2	11.7~43.1	97.3~113		≤250
氯化物 mg/L	11.6~47.5	11.2~37.4	75.4~76.5		≤250
铁 mg/L	未检出	未检出~0.0104	未检出	/	≤0.3
锰 mg/L	0.0201~0.0251	未检出~0.0009	未检出	/	≤0.10
铜 mg/L	未检出	未检出	未检出	/	≤1.00
锌 mg/L	未检出	未检出~0.002	未检出	/	≤1.00
铝 mg/L	未检出	未检出	未检出	/	≤0.20
挥发性酚类 mg/L	未检出	未检出	未检出	0.0003	≤0.002
阴离子表面活性剂mg/L	未检出	未检出	未检出	0.05	≤0.3
耗氧量 mg/L	0.61~1.47	0.63~1.10	0.71~1.40	0.05	≤3.0

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

氨氮 mg/L	0.054~0.224	0.006~0.12	0.028~0.077	0.025	≤0.50
硫化物 mg/L	0.005~0.020	未检出	未检出	0.005	≤0.02
钠 mg/L	6.28~29.6	10.7~23.4	40.6~57.8	0.01	≤200
总大肠菌群 MPN/100mL	<2	未检出	未检出	/	≤3.0
菌落总数 CFU/mL	18~24	82~96	32~47	/	≤100
亚硝酸盐（以 N计） mg/L	未检出	未检出~0.227	未检出	0.016	≤1.00
硝酸盐（以N计） mg/L	未检出~16.8	0.08~15.2	1.99~2.04	0.016	≤20.0
氰化物 mg/L	未检出	未检出	未检出	0.004	≤0.05
氟化物 mg/L	0.25~0.64	0.12~0.21	0.359~0.593	0.001	≤1.0
碘化物 mg/L	0.001~0.005	未检出	未检出	0.001	≤0.08
汞 mg/L	$1.6 \times 10^{-4} \sim 7.4 \times 10^{-4}$	未检出	$4 \times 10^{-5} \sim 6 \times 10^{-5}$	0.00004	≤0.001
砷 mg/L	$1.3 \times 10^{-3} \sim 1.66 \times 10^{-2}$	0.0023~0.0044	$3 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-4}$	0.0003	≤0.01
硒 mg/L	未检出	未检出	未检出	0.0004	≤0.01
镉 mg/L	未检出	未检出	未检出	0.0005	≤0.005
铬（六价） mg/L	未检出~0.014	未检出	未检出	0.004	≤0.05
铅 mg/L	未检出	未检出~0.0015	未检出	0.0025	≤0.01
三氯甲烷 $\mu$ g/L	未检出~0.6	未检出~0.41	未检出	0.4	≤60
四氯化碳 $\mu$ g/L	未检出	未检出	未检出	0.4	≤2.0
苯 $\mu$ g/L	未检出	未检出	未检出	0.4	≤10.0
甲苯 $\mu$ g/L	未检出	未检出~0.8	未检出	0.3	≤700

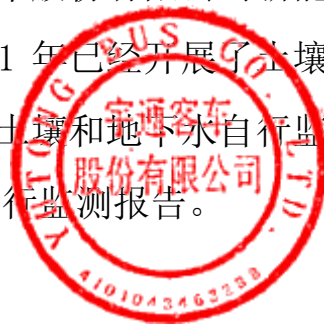
由表 2-3 知，监测期间 7 个地下水监测井点位所测污染物 pH 测定值范围为 7.6~7.9，色度全部<5 度，臭和味和肉眼可见物均为无，浊度测定值范围为 2.3~2.7NTU，溶解性总固体测定值范围为 290~503mg/L，硫酸盐体测定值范围为



97.3~113mg/L,氯化物测定值范围为75.2~76.5mg/L,耗氧量测定值范围为0.71~1.40mg/L,氨氮测定值范围为 $\leq 0.077$ mg/L,钠测定值范围为40.6~57.8mg/L,硝酸盐(以N计)测定值范围为1.95~2.04mg/L,氟化物测定值范围为0.359~0.593mg/L,总硬度测定值范围为187~192mg/L,菌落总数测定值范围为32~47CFU/mL,砷测定值范围为 $\leq 5 \times 10^{-4}$ mg/L,汞测定值范围为 $\leq 6 \times 10^{-5}$ mg/L,总大肠菌群均 $< 2$ MPN/100mL,亚硝酸盐氮、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、碘化物、硒、镉、铅、六价铬、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳均未检出;各污染物浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1 III级限值要求。厂区污染因子与对照点相比无明显变化。

本项目厂区内2021土壤与地下水检测数据与2019年、2020年监测结果相比,无明显变化趋势。

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》,宇通客车股份有限公司新能源客车分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。由于宇通客车股份有限公司新能源客车分公司是第五年作为土壤污染重点监管单位,在2021年已经开展了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)》(HJ 1209-2021)要求重新编制新的自行监测报告。



### 3、地勘资料

#### 3.1 地质资料

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司用地面积 1379736m<sup>2</sup>，厂区建成之前为农业用地。本项目所在地郑州是河南省会城市，郑州市位于伏牛山脉东北翼向黄淮平原过渡地带，地势由西南向东北倾斜，西部高，东部低，地形呈阶梯状降低。基本轮廓是西部多山地、丘陵，东部为平原，全市自西向东从中山~低山~丘陵~平原过渡，相互之间分界明显，中山海拔高度在 1000m 以上，低山在 400~1000m 之间，丘陵在 200~400m，平原则在 200m 以下，其中大部分在 150m 以下。山地、丘陵、平原所占比率约为 19.3%、31.7%和 49%。

本项目所在地郑州市地质结构复杂，类型多样，结构区域性差异显著，横跨我国二、三级阶地。市区大部分坐落在丘陵阶地向冲积平原过渡的黄河一、二、三级阶地上。

#### 3.2 水文地质信息

##### 3.2.1 地表水

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

距离本项目较近河流有：距离项目西侧 2500 米的七里河；距离项目北侧 4000 米的东风渠；距离项目东北方向 6000 米的贾鲁河。

##### 3.2.2 地下水

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

如图 3-1 所示。

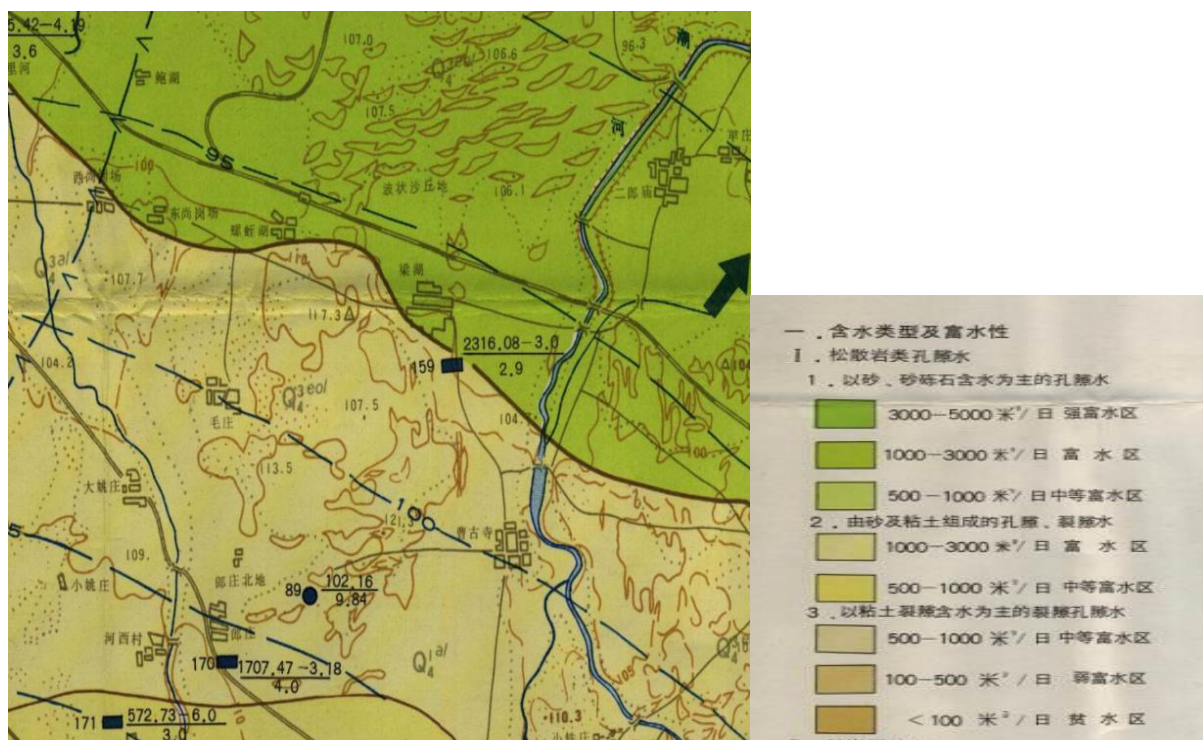


图 3-1 区域水文地质图



## 4、企业生产及污染防治

### 4.1 企业生产情况

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司位于郑州市中牟县九龙镇(郑州国际物流园区、白石东街东侧、新安路南侧、前程路西侧)。本项目用地面积1379736m<sup>2</sup>。

本项目自建设以来,坚持资源开发与污染防治相结合的原则,严格执行国家环境影响评价和“三同时”制度。

宇通客车股份有限公司新能源客车生产基地于2011年建设,年产客车10000辆,该项目环境影响报告书由河南省环境保护厅于2011年6月以“豫环审[2011]127号文”批复。工程建设期间,通过市场调研发现客车需求量较大,为了满足市场需求,2012年宇通公司对在建的“节能与新能源客车生产基地项目”进行技术改造,技改项目名称为“节能与新能源客车生产基地技术改造项目”,将新能源厂区产能扩大为30000辆/年,河南省环境保护厅于2012年11月7日以豫环审[2012]247号文批复了该技改项目环境影响报告书。

上述两项目建设实施过程中,为了很好地将原有工程和技改工程结合起来,对整个厂区进行了统一调整布置,统一规划整个厂区物流和生产工艺流程,同时设计、同时建设、同时投产,并于2014年12月19日通过了河南省环境保护厅组织的竣工环保验收(“豫环审[2014]547号文”)。

本项目主要的生产部门包括制件车间、焊接车间、涂装车间、承装车间、半成品区、底盘车间、模具加工中心等;公用工程主要为车间变电站、污水处理站;厂区管理服务部门新建大门及门卫室、食堂。主要建设内容见表4-1,主要生产设备见表4-2,主要原辅材料见表4-3。

表 4-1 本项目组成一览表

序号	部门名称	生产任务及内容
一	生产部门	
1	制件车间	包括一个板材加工车间和一个型材加工车间。承担车身焊接用各种型材、管材、板材等的存放加工等任务。
2	焊接车间	包括焊接一车间和焊接二车间。承担车身六大片骨架总成的焊接、调整、检测。承担车身骨架合装，车身涨拉蒙皮，仓体、踏步、内轮罩焊接，和白车身总成的焊装、调整等。
3	涂装车间	包括涂装一车间和涂装二车间。承担车身中涂、面漆、贴彩条、喷漆罩光、烘干、修整、检查等工作。
4	承装车间	包括总装一车间和总装二车间。承担半承载整车部件装配，整车车身内饰，整车总装等任务。
5	高端产品事业部	包括全承载装配一车间和全承载装配二车间。承担全承载车辆装配任务。
6	半成品区	承担车架零部件的厚板开卷下料、型材下料、原材料存放。一个半成品区。
7	底盘车间	
7.1	车架焊接工段	承担三段式车架、全承载车架、公交车车架的焊接、检查、修整
7.2	车架电泳工段	承担车架的电泳涂覆
7.3	底盘装配工段	承担底盘总成预装、底盘装配
8	模具加工中心	承担本厂模具的加工和维修。
9	全承载车架检测区	承担全承载车架检测。
10	座椅装配区	承担座椅安装。
11	补漆区	对装配后的车进行补漆。
12	检测调试区	承担整车的安全性能检测和调试。
13	试车跑道	对装配后的整车进行路试。
二	仓库部门	
1	成品停车场	成品车停放。
三	公用动力站房	

续表 4-1

序号	部门名称	生产任务及内容
1	10kV 配电所	10kV 电源的接入、计量及配送到车间变电所。
2	车间变电站	将 10kV 电源变为 380/220V，配送到用户。
3	空压站	生产用压缩空气的制备及供给。
4	锅炉房	安装燃气锅炉，满足生产用热水和蒸汽的供给。
5	燃气调压站	天然气的接入、调压、供给及计量。
6	加压水泵房	消防用水的储存及加压。(含储水池)。
7	加气、充电站	本厂车辆和发送成品车辆的燃料加注及充电。
8	加油站	本厂车辆和发送成品车辆的燃料加注。
9	污水处理站	生产生活污水处理。
10	IT 及监控系统	通信及计算机网络、安全监控网络机房及线路。
四	厂区、办公生活设施	
1	大门及门卫室	安全保卫及收发
2	行政综合楼	全厂管理部门办公
3	食堂	厂区共设北食堂、南食堂、西食堂三个食堂，职工就餐。

表 4-2 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
一	制件车间	/	/	/
1	德国高速锯	/	台	14
2	德国圆锯机	/	台	24
3	德国型材弯曲机	/	台	14
4	校正机	/	台	14
5	剪板机	/	台	24

续表 4-2

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
6	数控液压折弯机	/	台	19
7	震动剪	/	台	10
8	冲床	630~1600KN	台	34
9	联合冲剪机	/	台	10
10	砂轮机	/	台	19
11	摇钻	/	台	24
12	立钻	/	台	10
13	台钻	/	台	30
14	交流弧焊机/CO <sub>2</sub> 焊机	/	台	100
15	等离子切割机	/	台	12
16	数控激光切割机	/	台	4
17	数控精细等离子切割机	/	台	2
18	美国冲割复合机	/	台	2
19	液压机	1300KN	台	1
20	机械压力机	350KN	台	1
21	铣床	/	台	2
22	磨床	/	台	1
23	座式点焊机	/	台	4
24	开卷剪切线	/	台	2
25	小型数控平板冲	/	台	2
26	电动双梁桥式起重机	20/5t	台	4
27	电动双梁桥式起重机	10t	台	4
28	电动单梁桥式起重机	5t	台	10
29	电动平板车	10t	台	2
30	电瓶叉车	3t	台	4
31	电瓶叉车	5t	台	4
	小计	/	/	407

续表 4-2

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
二	焊装车间	/	/	/
1	半自动 CO <sub>2</sub> 保护焊机	/	台	1080
2	手弧焊机	/	台	24
3	交流氩弧焊机	/	台	62
4	单面单点焊机	/	台	192
5	双面单点焊机	/	台	96
6	自冲铆接设备	/	台	43
7	顶蒙皮涨拉-焊接专机	/	台	8
8	蒙皮开卷线	/	台	4
9	顶盖、侧蒙皮辊压线	/	台	16
10	侧蒙皮热涨拉机	/	台	12
11	空气等离子切割机	/	台	48
12	12 米车身总成装焊线	/	台	8
13	10 米车身总成装焊线	/	台	4
14	车身骨架合装胎		台	12
15	举升装置	校正, 载重 5t	台	8
16	举升装置	宇通客车 两侧面 股份有限公司	台	16
17	大顶高位焊接台	/	台	12
18	前后围高位焊接台	/	台	24
19	钢结构及焊机吊挂	/	台	4
20	电动工具等	/	台	若干
21	助力装置	/	台	若干
22	侧蒙皮空中输送装置	/	台	4
22	车身总成平移车	带滚床	台	4
23	大片过跨平移车	/	台	4
24	低压电动平板车	/	台	8
25	蒙皮平移车	/	台	4
26	电动桥式起重机	Gn=20t, S=25.5m	台	4



续表 4-2

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
27	电动单梁起重机	Gn=5t, S=25.5m	台	24
28	电动单梁起重机	Gn=5t, S=22.5m	台	16
29	电动单梁起重机	Gn=3t, S=14m	台	16
30	电动单梁起重机	Gn=3t, S=10.5m	台	16
31	叉车	Q=3t	台	4
32	平板拖车	/	台	8
33	大片焊胎	/	套	若干
34	吊具	/	台	20
35	环保焊枪	/	台	760
	小计	/	/	2565
三	涂装车间	/	/	/
1	前处理设备	/	套	2
2	阴极电泳设备	/	套	2
3	电泳烘干室	/	套	8
4	发泡室	/	套	4
5	密封胶室	/	套	4
6	底涂室	/	套	4
7	刮腻子室	/	套	20
8	腻子烘干	/	套	3
9	腻子打磨室	/	套	12
10	中涂喷漆室	/	套	8
11	中涂烘干室	/	套	4
12	找沙眼室	/	套	4
13	中涂打磨室	/	套	4
14	面漆喷漆室	/	套	10
15	面漆烘干室	/	套	4
16	彩条遮蔽室	/	套	20
17	彩条喷漆室	/	套	10

续表 4-2

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
18	彩条烘干室	/	套	6
19	水磨室	/	套	4
20	清漆喷漆室	/	套	10
21	清漆烘干室	/	套	4
22	修补烘干	/	套	2
23	成品修整	/	套	12
24	空调送风机组	/	套	4
25	循环水池	/	套	4
26	地面滚床滑橇输送系统	/	套	4
27	双轨葫芦输送系统	/	套	2
28	底涂胶、密封胶供应系统	/	套	4
29	发泡机	/	套	4
29	机器人喷涂系统	/	套	2
30	供漆系统	/	套	3
31	设备电控	/	套	2
	小计	/	/	190
四	承装车间			/
1	总装线	地面单板链	条	8
2	移行机		台	4
3	承载底盘落地装置	/	台	8
4	前后桥分装台	/	台	8
5	发动机及桥合装车	/	台	12
6	玻璃涂胶机	/	台	4
7	CO <sub>2</sub> 保护焊机	/	台	110
8	砂轮机	/	台	34
9	切割机	/	台	8
10	燃油加注机	/	台	12
11	制冷剂抽真空加注机	/	套	12

续表 4-2

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
12	助力转向液真空加注机	/	套	12
13	制动液加注机	/	台	12
14	防冻液加注机	/	台	12
15	机油加注机	/	条	4
16	变速箱油加注机	/	条	4
17	发动机油加注机	/	条	4
18	排烟装置	/	台	20
19	打号机	/	台	4
20	工具吊架	/	台	12
21	气动工具	/	台	若干
22	电瓶叉车、拖车	/	台	29
23	吊车	/	台	48
24	轻型车改装后检测线	/	台	1
	检测工段	/	/	/
1	检测线	/	条	2
2	四轮定位调整台	/	套	4
3	淋雨室	/	套	2
4	整修区吊架	/	套	2
	补漆区	/	/	/
1	补漆室	/	套	2
	小计	/	/	394
五	高端产品事业部	/	/	/
1	上线行车	/	台	2
2	底盘装配输送线	/	套	2
3	底盘装配输小车返回线	/	套	2
4	发动机分装行车	/	套	1
5	前后桥分装框架行车	/	台	1
6	发动机装配线	/	条	1

续表 4-2

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
7	前后桥输送线	/	条	1
8	平移车	/	台	2
9	单梁行车	/	台	1
10	电动 KBK-板簧装配	/	套	2
11	电动 KBK-普通	/	套	2
12	KBK-普通	/	套	2
13	发动机空中输送线	/	条	1
14	车桥空中输送线	/	条	1
15	悬臂吊	/	台	1
16	车架翻转机	/	台	1
17	前后桥分装区用骑马螺栓智能拧紧机+悬臂吊	/	台	1
18	桥装配工位 4 轴拧紧机	/	台	2
19	车轮装配智能拧紧机（进口）	/	台	2
20	集中加油系统	/	套	2
21	快速保压检测设备	/	套	2
22	单轴定扭矩设备（阿特拉斯）	/	套	2
23	角度检测转盘	/	套	2
24	高压空气泵	/	台	2
	小计	/	/	38
六	半成品区	/	/	/
1	厚板开卷线	/	台	1
2	数控精细等离子切割机	/	台	3
3	数控剪板机	/	台	4
4	冲割复合机	/	台	3
5	数控平板冲	/	台	4
6	数控折弯机	/	台	5
7	数控剪板机	/	台	4
8	1000 吨油压机	/	台	2

续表 4-2

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
9	1250 机械压力机	/	台	1
10	630 吨机械压力机	/	台	2
11	100 吨冲床	/	台	2
12	横梁机器人焊接工作站	/	台	4
13	摇臂钻床	/	台	12
14	350 二氧化碳焊机	/	台	16
15	数控三面冲	/	台	2
16	数控平面冲	/	台	2
17	5000 吨油压机	/	台	1
18	数控折边机	/	台	1
19	数控点焊机	/	台	1
20	电动双梁桥式起重机	50/10t	台	1
21	电动双梁桥式起重机	20/5t	台	2
22	电动双梁桥式起重机	32/10t	台	2
23	电动双梁桥式起重机	at	台	若干
24	电动单梁起重机	10t	台	5
25	电动单梁起重机	5t	台	6
26	电动平板车	5t	台	6
27	电瓶叉车	3t	台	6
28	电瓶叉车	5t	台	4
29	电动单梁起重机	5t	台	2
	小计	/	/	104
七	底盘车间	/	/	/
(一)	车架焊接工段	/	/	/
1	车架焊接装配线	/	条	4
2	车架翻转机	/	台	4
3	电动定扭拧紧机	/	台	16
4	车架总成焊接夹具	/	台	28

续表 4-2

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
5	分总成焊接夹具	/	台	50
6	CO2 焊机	/	台	120
7	电瓶叉车	3t	台	4
8	电动单梁起重机	5t	台	16
9	电动平板车	10t	台	6
(二)	车架电泳工段	/	/	/
1	前处理线设备	/	套	1
2	电泳设备	/	套	1
3	烘干设备	/	套	1
4	自行葫芦输送系统	/	套	1
5	地面滑橇、双板链输送	/	套	1
6	设备控制系统	/	套	1
(三)	底盘装配工段	/	/	/
1	底盘装配线	/	条	2
2	底盘预装线	/	条	1
3	定扭电动拧紧机	/	条	10
4	发动机分装线	/	条	1
5	前后桥分装线	/	条	1
6	发动机空中自行葫芦线	/	条	1
7	桥空中自行葫芦线	/	条	
8	KBK 起重系统	/	套	4
9	数控弯管机	/	台	2
10	电瓶叉车	3t	台	4
11	电动单梁起重机	5t	台	3
12	电动单梁起重机	3t	台	3
	小计	/	/	286
八	模具加工中心	/	/	/
(一)	主要生产设备	/	/	/

续表 4-2

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	龙门铣床	/	台	1
2	立式加工中心	/	套	1
3	龙门加工中心	/	套	2
4	数控车床	/	台	1
5	普通车床	/	台	3
6	平面磨床	M7130	台	2
7	外圆磨床	M1432	台	1
8	内圆磨床	/	台	1
9	工具磨床	/	台	1
10	立式铣床	/	台	2
11	卧式铣床	/	台	2
12	液压刨床	/	台	1
13	摇臂钻床	Z3050	台	7
14	压力机	1000T	台	1
(二)	其他生产设备及起重运输设备		/	/
1	钳工区		套	1
2	带锯机		台	1
3	线切割机床		台	3
4	精细等离子切割机		台	1
5	激光切割机		台	1
6	交流电焊机		台	7
7	CO2 气体保护焊机		台	6
8	电动单梁起重机	Gn=5T, S=22.5m	台	2
9	起重机	Gn=16T, S=22.5m	台	2
10	电动单梁起重机	Gn=10T, S=22.5m	台	1
	小计	/	/	51
九	总计	/	/	4035

表 4-3 主要原辅材料消耗一览表

名 称	平均单车耗量 (kg/辆)	年耗量 (t/a)	主要成份、含量
制件车间			
冷轧钢板	925.3	27759	/
卷料	3300	99000	/
CO <sub>2</sub> 焊丝	0.2	6	/
焊接车间			
CO <sub>2</sub> 焊丝	12	360	/
涂装车间			
中涂漆	6.7	201	丙烯酸聚氨酯40%、二甲苯5%、乙酸丁酯7%、颜填料47%、助剂 1%
面漆	6.7	201	丙烯酸聚氨酯60%、二甲苯8%、乙酸丁酯5%、颜填料 25%、助剂 2%
罩光漆	4.2	126	丙烯酸聚氨酯80%、二甲苯5%、乙酸丁酯15%
彩条漆	1.01	30.3	丙烯酸聚氨酯60%、二甲苯8%、乙酸丁酯5%、颜填料25%、助剂 2%
中涂稀释剂	2.01	60.3	二甲苯 25%、高沸点酯类溶剂 22%、中沸点酯类溶剂 38%、100#溶剂油 15%
面漆稀释剂	2.01	60.3	二甲苯 25%、高沸点酯类溶剂 20%、中沸点酯类溶剂 40%、芳烃溶剂 15%
罩光稀释剂	1.26	37.8	二甲苯 25%、高沸点酯类溶剂 20%、中沸点酯类溶剂 40%、芳烃溶剂 15%
彩条漆稀释剂	0.30	9.0	二甲苯 20%、高沸点酯类溶剂 20%、中沸点酯类溶剂 45%、芳烃溶剂 15%
脱脂剂	3	90	碳酸钠、氢氧化钠
表调剂	0.2	6	磷酸
磷化剂	3.5	105	磷酸锌、磷酸锰、磷酸铁
车身电泳底漆	35	1050	环氧树脂 20%、丙二醇甲醚溶剂 1%、水79%
漆雾凝聚剂	1.5	45	活性剂、絮凝剂
车身密封胶	14	420	聚氨酯
聚氨酯粘合剂	0.03	0.9	聚氨酯



## 4.2 企业周边基本情况

厂址周边环境敏感点主要有学校（银凤小学）、居民区（银凤花园、九龙新城、恒大雅苑、蒋冲村、美景·美地麟洲、和谐家园、九龙镇）详见图 4-1。



图 4-1 项目周边敏感点分布图

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地分类要求，该项目适用于第二类用地标准。

地下水标准适用于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

## 4.3 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。

### 4.3.1 生产工艺流程及产污环节

#### 4.3.1.1 制件车间生产工艺流程及产污环节图

制件车间分型材加工和钣金加工。

##### (1) 型材加工

型材加工生产工艺流程及产污环节见图 4-2。

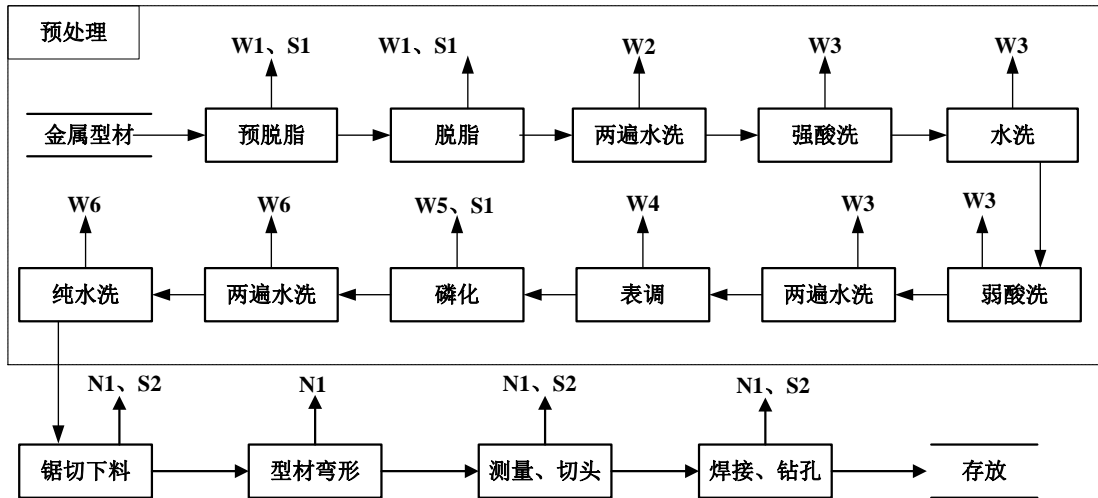


图 4-2 制件车间型材加工工段生产工艺流程及产污环节图

型材加工车间产污环节见表 4-3。

表 4-3 型材加工车间产污一览表

污染类别	编号	产污工段/部位	污染物
废水	W1	预脱脂、脱脂废液	含油废水 COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、石油类
	W2	脱脂废水	脱脂废水 COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、石油类
	W3	废酸液、酸洗废水	酸性废水 pH、Fe
	W4	表调废液	重金属废水 COD <sub>Cr</sub> 、SS、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
	W5	磷化废液	重金属废水 COD <sub>Cr</sub> 、SS、Ni <sup>2+</sup> 、Zn、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
	W6	磷化废水	重金属废水 COD <sub>Cr</sub> 、SS、Ni <sup>2+</sup> 、Zn、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
固废	S1	磷化、预脱脂、脱脂	磷化废渣、浮油渣 /
	S2	下料工段、钻孔	金属废料 Fe

##### (2) 钣金加工

钣金加工生产工艺流程及产污环节见图 4-3。

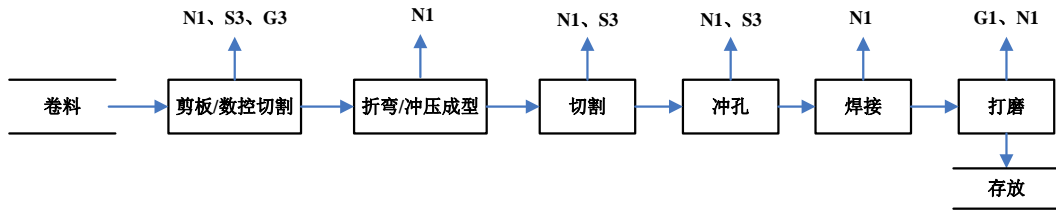


图 4-3 制件车间钣金加工工段生产工艺流程及产污环节图

钣金加工车间产污环节见表 4-4。

表 4-4 钣金加工车间产污一览表

污染类别	编号	产污工段/部位	污染物	主要成分
废气	G1	切割、打磨	金属粉尘	Fe
固废	S3	切割、冲孔	金属废料	Fe

#### 4.3.1.2 焊接车间生产工艺流程及产污环节图

焊接车间分为焊接一车间大片工段、焊接一车间焊接生产线工段、焊接二车间大片工段、焊接二车间焊接生产线工段，共四个独立厂房，厂房结构为门式钢结构。

焊接车间的车间任务为承担大片总成及车身总成的焊接生产，校正，打磨，门装配、调整，灯及面罩，保险杠绘制等工作；承担整车顶盖蒙皮及侧蒙皮的开卷、下料、辊压成型；承担包括所属如下主要大片总成：前、后围骨架总成；左、右侧围骨架总成；顶盖骨架总成；顶盖总成；地板骨架总成。

根据产品结构及工艺流程设置焊装生产线，采用自动化的输送线；蒙皮与骨架的焊接采用点焊工艺，减少焊接污染源；大片骨架的焊接采用环保焊枪；仓门、乘客门、轮罩等配置助力装置，减轻工人劳动强度；本车间完成顶蒙皮、侧围涨拉蒙皮的开卷、下料、辊压成型工作。

焊接车间的生产工艺流程及产污环节见图 4-4。

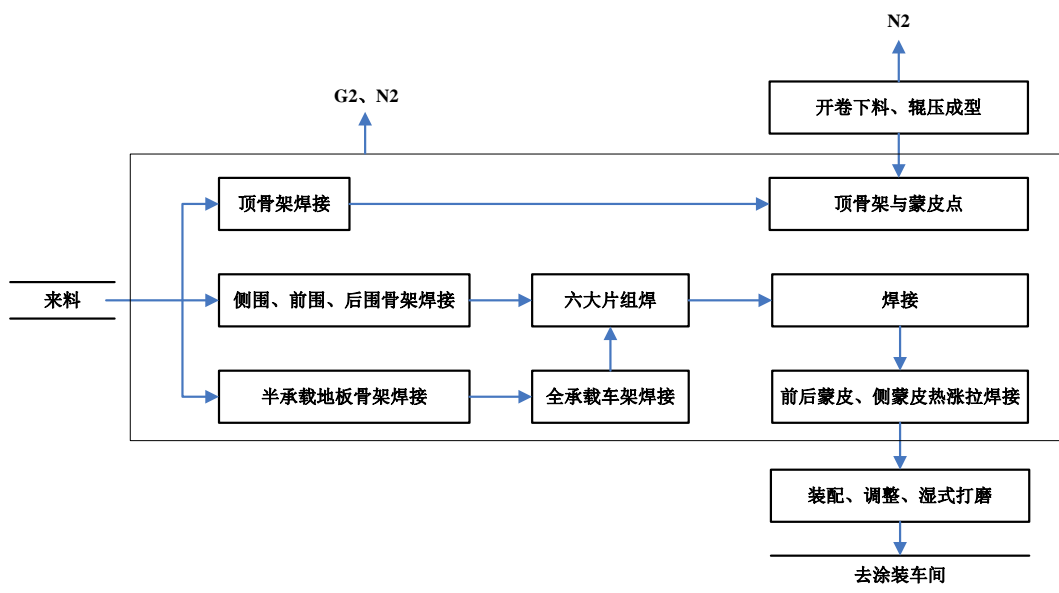


图 4-4 焊接车间生产工艺流程及产污环节图

焊接车间产污环节见表 4-5。

表 4-5 焊接车间产污一览表

污染类别	编号	产污工段/部位	污染物	主要成分
废气	G2	分总成焊接、总成焊接、混合气体保护焊机	焊接废气	烟尘、NO <sub>x</sub>

#### 4.3.1.3 涂装车间生产工艺流程及产污环节

涂装车间有两个，分别为涂装一车间和涂装二车间，两个车间共用车身电泳工段设备。车间由生产区和辅助区组成。生产区布置在主厂房内，辅助区紧贴主厂房，车间二层用于放置空调送风装置。厂房为单层钢结构厂房。

涂装车间具体负责工件的发泡、密封胶、刮磨腻子、中涂、面漆、喷彩条、喷罩光、烘干等工序。并完成油漆材料及产品涂层的检验工作。涂装车间采用周期负荷设备并联方式组织生产。

根据产品特点及涂装质量的要求，采用三涂层、三烘干涂层体系，即底漆、中间涂层、面漆（色漆、清漆），底漆采用阴极电泳底漆。喷漆采用上送风下吸风的文丘里式喷漆室。电泳、中涂、面涂烘干采用燃气加热强制热风对流烘干设备，加热热源为天然气。

涂装车间生产工艺流程及产污环节如图 4-6 所示。

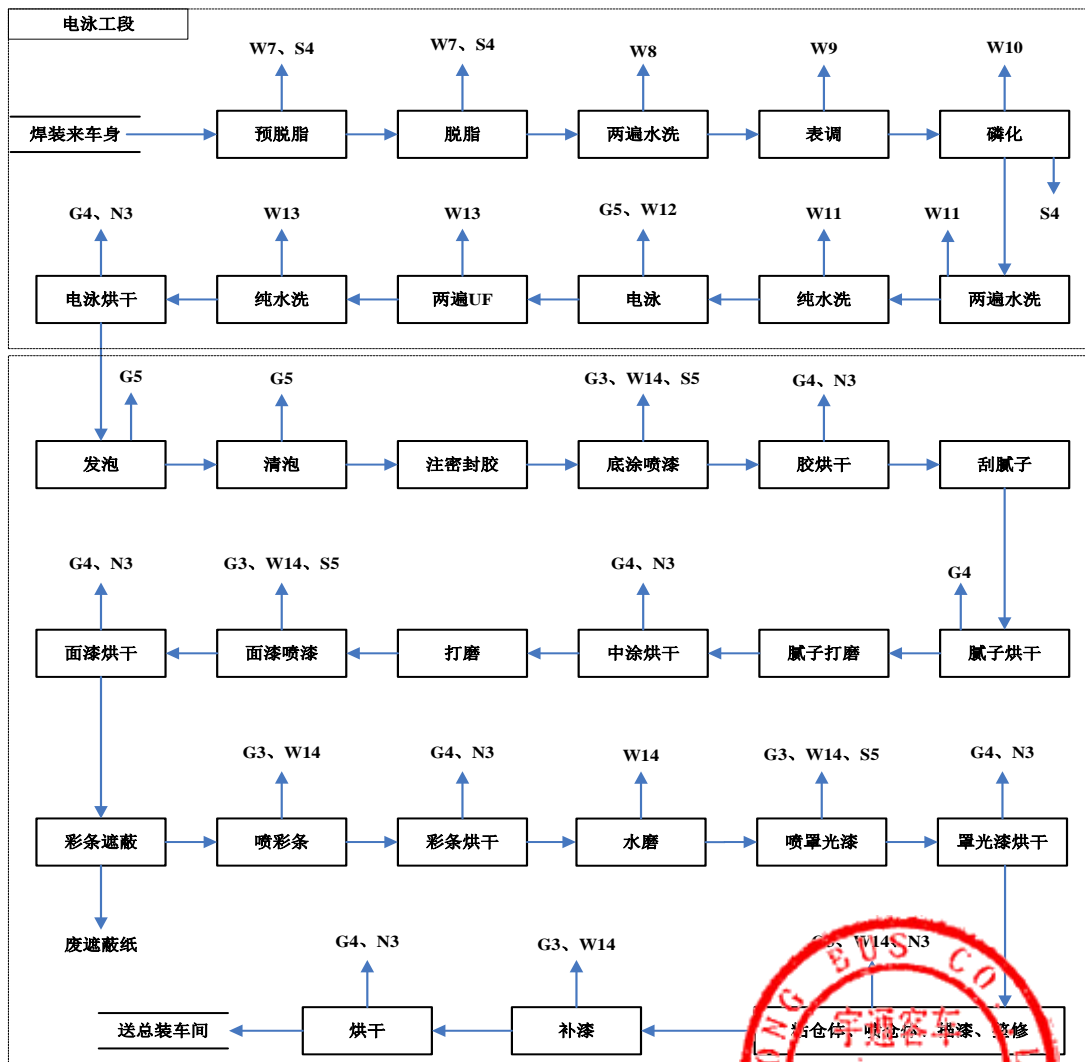


图 4-6 涂装车间生产工艺流程及产污环节分析图

(1) 预脱脂、脱脂

用预脱脂及脱脂液（氢氧化钠、碳酸钠）溶除工件表面上的油脂。预脱脂及脱脂槽定期排放脱脂废液。工件清洗产生连续和定期排放的脱脂废水。脱脂槽设有油水分离装置，以延长脱脂液的使用时间。

脱脂废液中主要污染因子是 pH、COD、石油类、及 SS。

(2) 表面调整

表调剂采用磷酸钛胶体溶液。定期排放表调槽液，主要污染因子为磷酸盐。

(3) 磷化

磷化剂采用磷酸锌及镍盐，磷化液定期补充。磷化工序设磷化除渣自动系统

(自动板框过滤), 滤液循环使用。磷化渣作为危险废物处理。磷化槽定期清洗或更换产生磷化废液。磷化后工件淋洗产生连续和定期排放的磷化废水。主要污染因子是 pH、COD、SS、总 Zn、总 Ni 及磷酸盐。

#### (4) 阴极电泳

电泳采用无铅电泳工艺。阴极电泳槽采取连续循环搅拌, 定期清洗, 清洗时产生洗槽废液即电泳废液。电泳后工件采用 UF 循环水 2 级(浸喷、喷淋、喷淋、浸喷) 逆流漂洗, 1 级采用新鲜 UF 喷淋洗涤。

工件漂洗水设置超滤装置, 以回收电泳漆。电泳清洗废水为连续和定期排放, 电泳废液与电泳废水中主要污染因子是 pH、COD、SS。

#### (5) 涂密封胶

焊缝处涂密封胶, 然后涂防震隔热的 PVC 胶。

#### (6) 打磨

中涂、面漆前需用磨料对车身进行打磨。湿式打磨产生打磨废水, 主要污染因子为 SS。

#### (7) 中涂、面漆、彩条漆和罩光漆

电泳后的车身需涂一道中间涂层, 再涂一道面漆, 再根据用户的要求喷两道彩条漆, 最后喷一遍罩光漆。喷漆室采用文氏喷漆室, 颗粒物去除效率 98% 以上。

喷漆工序有有机废气和喷漆废水排放, 有机废气主要污染因子为二甲苯和颗粒物、非甲烷总烃等, 喷漆废水主要污染因子是 pH、COD、SS 等。

#### (8) 烘干

电泳、中涂、面漆、彩条漆和罩光漆喷涂后各工序均需烘干。烘干均采用天然气为能源。烘干工序有大量的有机废气排放, 主要污染因子为二甲苯、丙二醇甲醚等(由于醇醚类尚无质量标准和排放标准, 因此本项目用非甲烷总烃来定义)。

涂装车间产污环节见表 4-6。



表 4-6 涂装车间产污一览表

污染类别	编号	产污工段/部位	污染物	主要成分
废气	G3	底涂、中涂、面涂、彩条喷漆室	有机废气	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃
	G4	电泳、底涂、中涂、面涂、胶、腻子及彩条烘干室	有机废气	二甲苯、非甲烷总烃
	G5	电泳、发泡、清泡、喷漆室循环水池、调漆间	有机废气	二甲苯、非甲烷总烃
废水	W7	预脱脂、脱脂废液	含油废水	COD、SS、BOD、石油类
	W8	脱脂废水	脱脂废水	COD、SS、BOD、石油类
	W9	表调废液	重金属废水	COD、SS、 $PO_4^{3-}$
	W10	磷化废液	重金属废水	COD、SS、 $Ni^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$ 、 $PO_4^{3-}$
	W11	磷化废水	重金属废水	COD、SS、 $Ni^{2+}$ 、 $Zn^{2+}$ 、 $PO_4^{3-}$
	W12	电泳废液	电泳废液	COD、SS、BOD
	W13	电泳废水	电泳废水	COD、SS、BOD
	W14	喷漆废水	喷漆废水	COD、SS、BOD
固废	S4	磷化、预脱脂、脱脂	磷化废渣、浮油渣	/
	S5	喷漆工序	废漆渣	/

4.3.1.4 承装车间、检测线、淋雨车间、复检车间、补漆区等生产工艺流程及产污环节图

承装车间有两个，分别为总装一车间和总装二车间，均为独立厂房，厂房结构为门式钢构。

承装车间承担半承载式整车部件装配、整车车身的内饰。整车总装、整车检验整修等任务。检测工序在检测线进行；淋雨工序在淋雨车间进行；整修在复检及技改车间进行；补漆工序在补漆区进行；喷蜡工序在阻尼胶室进行。

生产工艺流程及产污环节如图 4-7 所示。

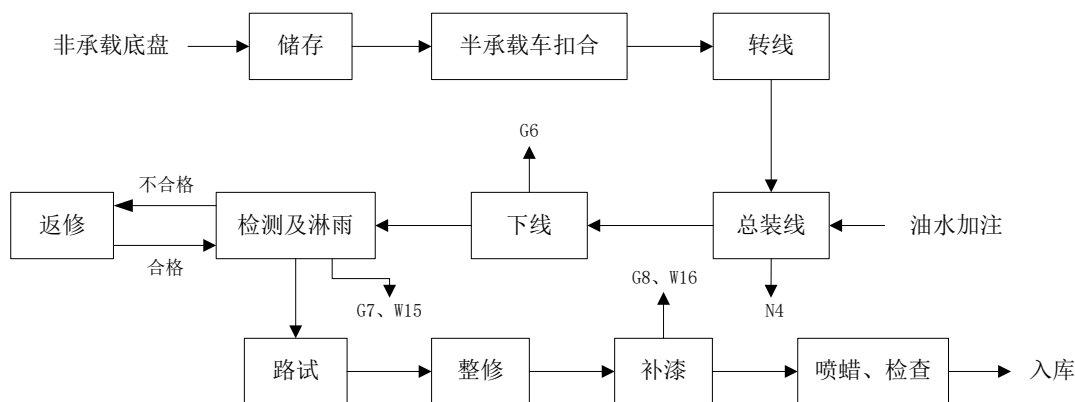


图 4-7 承装车间生产工艺流程及产污环节分析图

工艺概述:

根据客车产品特点，设 8 条客车总装线，全承载流水工位 11 个。总装线采用分组装配和分段配送生产方式。总装线采用板链滑橇或宽滑板生产线，并采用分段配送的供料方式。

合装车身采用滑橇空中储存，根据总装计划按顺序上线，上线采用空中 EMS 设备，分别送到总装线的合装工位。

承载车身底盘装配线采用空中悬挂装配生产线，采用环形布置，在底盘装配和总装线之间设有缓冲。根据生产计划，承载底盘可以自动输送到总装线上线工位。

检测工序在检测线完成，检测项目包括空载运转，车轮定位，车速表，侧滑，轴重及制动，转角，大灯等。

承装车间在下线时产生含 NO<sub>x</sub> 尾气及发动机噪声。

整车淋雨试验用水循环使用，定期排放。

补漆区产生车辆清洗水。

承装车间产污环节见表 4-7。

表 4-7 承装车间产污一览表

污染类别	编号	产污工段/部位	污染物	主要成分
废气	G6	下线工序	汽车尾气	NO <sub>x</sub>
	G7	检测线	汽车尾气	NO <sub>x</sub>



	G8	补漆区	补漆废气	非甲烷总烃
废水	W15	淋雨车间	淋雨废水	COD、SS、BOD
	W16	补漆区	清洗废水	COD、SS、BOD

#### 4.3.1.5 高端产品事业部生产工艺流程及产污环节

高端产品事业部有两个，分别为全承载装配一车间和全承载装配二车间，主要完成全承载车辆的装配和部件分装工段。

车间的生产工艺流程及产污环节如图 4-8、图 4-9 所示。

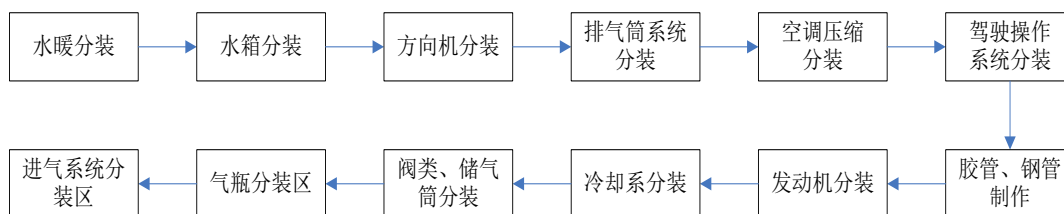


图 4-8 高端产品事业部分装工段工艺流程图

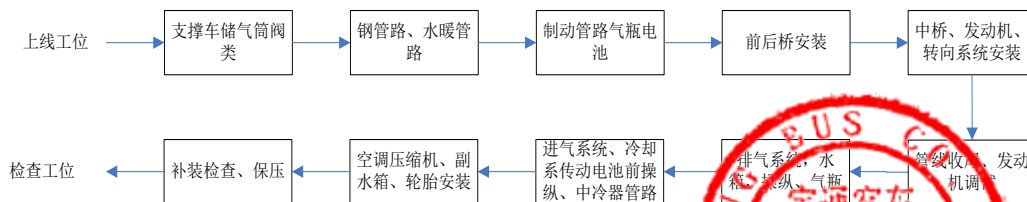


图 4-9 高端产品事业部装配线工艺流程图

由上图可知，高端产品事业部不产生污染物。

#### 4.3.1.6 全承载车架检测区

全承载车架检测区有两个，分别为全承载车架检测区 1 和全承载车架检测区 2，主要承担全承载车架检测工作。该车间的生产工艺流程及产污环节如图 4-10 所示。

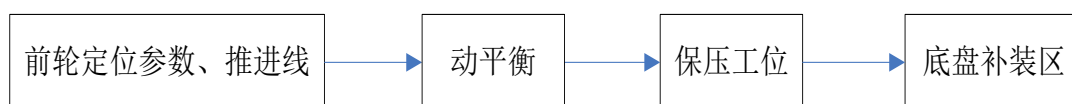


图 4-10 全承载车架检测区生产工艺流程图

由上图可知，全承载车架检测区不产生污染物。

#### 4.3.1.7 半成品区生产工艺流程及产污环节

半成品区为独立厂房，厂房结构为门式钢构。半成品区完成车架及底盘零部件用板材、型材的下料、冲孔、成型、制作、横梁总成焊接、装配、纵梁总成的制作、装配的等工作。

主要由下料、横梁以及纵梁三个工段组成，其中下料工段的主要是板材和型材根据图纸要求使用卷料开卷机开卷定尺下料以及数控精细等离子下料；横梁工段的主要是进行板材和型材的冲压、切割、焊接；纵梁工段又分为成型梁、衬梁以及变截面梁，工艺过程主要是对板材和型材进行数控冲孔、数控液压弯折弯、折边成型、衬梁装配点焊等。

半成品区工艺流程及产污环节见图 4-11。

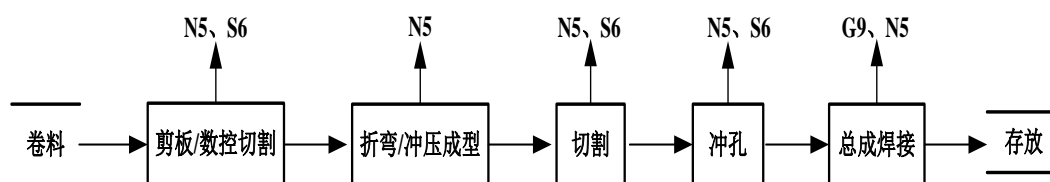


图 4-11 半成品区工艺流程及产污环节分析图

半成品区产污环节见表 4-8。

表 4-8 半成品区产污环节一览表

污染类别	编号	产污工段/部位	污染物	主要成分
废气	G9	半成品区横梁、纵梁工段	焊接废气	烟尘、NO <sub>x</sub>
固废	S6	开卷/切割下料、冲孔工段	金属边角废料	金属废料 (Fe)

#### 4.3.1.8 底盘车间生产工艺流程及产污环节

底盘车间分为车架焊接工段、车架电泳工段、底盘装配工段三个工段。

##### (1) 车架焊接工段

车架焊接工段的车间任务为完成三段式车架总成焊接、公交车车架总成焊接、全承载车架总成焊接。

在车架焊接工段型材焊接成中段、前地板等焊接成小总成，将前后段车架总

成装入总成焊接夹具中，装各总成并点焊定位，用二氧化碳焊机施焊，调车架上线反面焊，焊接各类支架、圆钢，车架翻转收尾。

车架焊接工段工艺流程及产污环节见图 4-12。

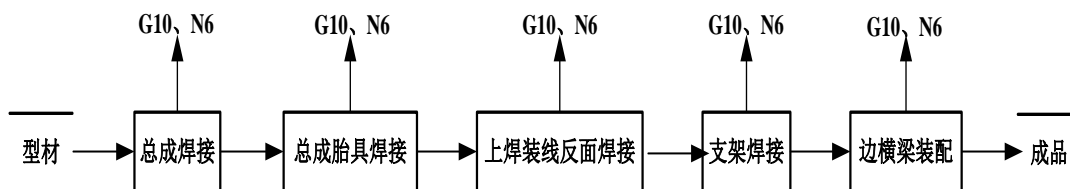


图 4-12 车架焊接工段生产工艺流程及产污环节分析图

底盘车间车架焊接工段产污环节见表 4-9。

表 4-9 车架焊接工段产污环节一览表

污染类别	编号	产污工段/部位	污染物	主要成分
废气	G10	总成焊接、总成胎具焊接、上线反面焊接、支架焊接等焊接工段	焊接废气	烟尘、NO <sub>x</sub>

#### 4.3.1.9 模具加工中心生产工艺流程及产污环节

模具加工中心负责承担 100 套/年模具的加工、调试任务。车间主要采用通用设备和数控机床及加工中心、加工模具的高效专用机床作业；模具型腔和成形面加工采用龙门式加工中心；模具的平面加工采用平面磨床加工；凹模，凸模及相应件的加工采用加工中心，样板工具、电火花成型机床的电极及形状复杂的空间曲面零件的加工，采用数控线切割机床；装配作业方面采用高速精密压力机；备料作业方面采用带锯床；车间工序间运输，大件采用桥式起重机，中小件采用运输小车；车间之间运输采用叉车。

模具加工中心工艺流程及产污环节见图 4-13。

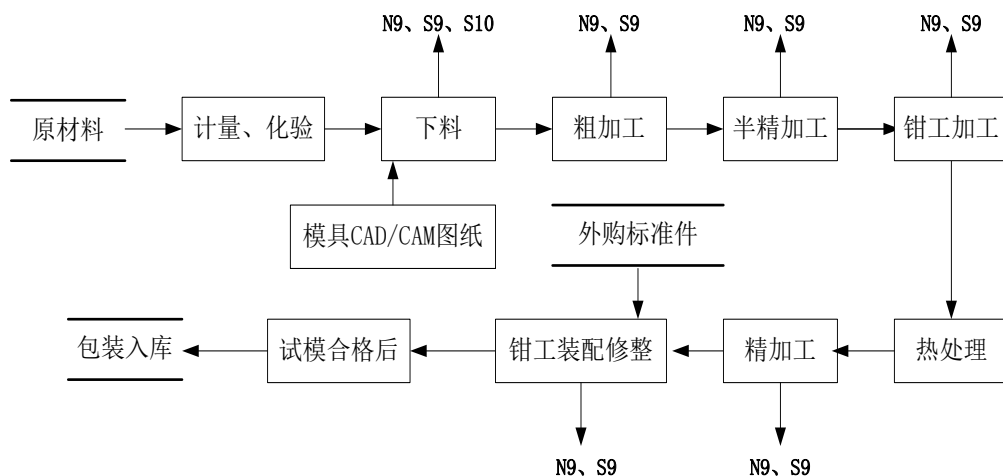


图 4-13 模具加工中心工艺流程及产污环节图

模具加工中心产污环节见表 4-10。

表 4-10 模具加工中心产污环节一览表

污染类别	编号	产污工段/部位	污染物	主要成分
固废	S9	下料/粗加工/半精加工/钳工加工/ 精加工/钳工装配修整工段	边角废料	Al、Fe
	S10	下料工段	切削液	/
噪声	N9	下料/粗加工/半精加工/钳工加工/ 精加工/钳工装配修整工段	机械噪声	/

### 4.3.2 企业污染物排放情况

#### 4.3.2.1 废气污染防治措施

##### (1) 制件车间废气污染防治措施

制件车间的废气污染源主要为钣金加工工段打磨工序产生金属粉尘和钣金加工工序开卷下料时等离子切割机工作室产生的少量烟尘。

钣金加工工序开卷下料时采用的 12 台等离子切割机工作时产生少量烟尘，每台配有一套唐纳森烟尘净化系统，烟尘净化效率 95%以上，处理后的烟尘排放在车间。

唐纳森烟尘净化系统采用 DF0 沉流式一体除尘器，将其安装在等离子切割机导轨端旁。除尘风管从导轨内的主风道引出经地沟连接除尘器，除尘器到切割机



之间加配一套风量调节阀。DFO 沉流式除尘器的工作原理符合含尘烟气流动与粉尘自然沉降的规律，粉尘随风机产生的负压气流经管道进入含尘室，通过阻燃滤筒过滤分离被阻拦在其表面上，当被阻拦的粉尘在滤芯表面不断沉积时，滤芯内外的压差也同时不断加大，压差达到预先设定值时，控制压缩空气的电磁阀即被打开，压缩空气经管道流入反吹清扫系统，通过清扫机构的喷吹管瞬间喷向滤芯内表面，使得沉积在滤芯上的粉尘颗粒在高压气流的作用下脱离表面落入灰斗。净化后的无害空气由出风道逸出。

### (2) 焊接车间废气污染防治措施

两个焊接车间焊接线中 CO<sub>2</sub> 气体保护焊、弧焊机在工作时产生含焊接烟尘的烟气，产生量和产生浓度一般较小。项目采用局部排风罩收集，然后由屋顶负压风机引出室外排放的措施。

屋顶负压风机是利用空气对流、负压换气的原理，由安装地点的对向自然吸入新鲜空气，将室内气体迅速强制排出室外，换气效果可达90%~97%。

### (3) 涂装车间废气污染防治措施

#### ① 喷漆室废气污染防治措施

喷漆采用文氏喷漆室去除颗粒物，工艺路线成熟，技术设备完备。该装置已广泛用于国内外汽车涂装生产线，颗粒物去除率可达98~99.5%，并可去除少量的苯系物。

本项目中涂、面漆、彩条漆均采用低二甲苯（含量分别为5%、8%、8%）溶剂漆。

喷漆室废气排风量大、苯系物和颗粒物浓度低。本项目两个涂装车间涂装工段中涂、面涂、彩条、罩光漆喷漆室共采用4套排风系统，每套系统排风量24万 m<sup>3</sup>/h。去除颗粒物后的有机废气均采用45m高排气筒排放。

#### ② 烘干室废气污染防治措施

喷漆生产线烘干废气中主要污染物是二甲苯、非甲烷总烃。



采用 RTO（蓄热式热力焚烧炉）净化，其原理是：把有机废气加热升温至氏 760~1000℃，使废气中的 VOC 氧化分解，成为无害的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。RTO 技术是在直燃式燃烧净化技术的基础上增加了一套热能储存与再利用装置。通常利用蜂窝状的陶瓷体作为蓄热体，将燃烧过程中产生的热能通过蓄热体储存并用以加热待处理废气，充分利用有机物燃烧所产生的热能，从而达到节能的目的。

经采取上述措施后，各烘干室二甲苯、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均可满足 GB16297-1996 标准要求。

#### （4）半成品区废气污染防治措施

半成品区下料工段开卷下料时采用的 3 台等离子切割机工作时产生少量烟尘，每台配有一套烟尘净化系统，处理后的烟尘排放在车间。

#### （5）底盘车间废气污染防治措施

##### ①车架焊接工段焊接废气

底盘车间车架焊接工段内部 CO<sub>2</sub> 焊机在工作时产生含焊接烟尘的烟气，项目采用局部排风罩收集，然后由屋顶负压风机引出室外排放的措施。

##### ②车架车间烘干室废气

本项目车架车间设置一套电泳设备，电泳设 1 台烘干室。根据车架电泳工段电泳漆树脂成分分析，本项目电泳烘干时产生的有机废气主要污染物是非甲烷总烃。

采用热力直接燃烧装置净化，其原理是：在有燃料（天然气）助燃的情况下，把有机废气加热升温至 760~800℃，使废气中的 VOC 氧化分解，成为无害的 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，其净化效率一般大于 98%。

经采取上述措施后，项目烘干室非甲烷总烃排放速率为 0.0047kg/h，排放浓度为 15.7mg/m<sup>3</sup>，经一座 15m 高排气筒排放，排放速率、浓度以及排气筒高度

均能满足 GB16297-1996 标准要求。

### ③车架车间电泳工段

车架车间电泳工段产生的含非甲烷总烃有机废气为无组织排放，主要产生于电泳环节。车架车间设计采用 16 套全室屋顶通风机组，采取措施后烟尘及有害气体无组织排放浓度及排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源无组织排放监控浓度限值要求。

### （5）锅炉废气治理措施

本项目建 3 台 14MW 天然气锅炉，两用一备，以清洁能源天然气为燃料，污染物极少，根据产品分析，其产生的 SO<sub>2</sub> 量为 0.67t/a，NO<sub>x</sub> 量为 23.18t/a，可直接达标排放。

### （6）食堂油烟净化措施

本项目职工食堂产生的油烟建议采用组合式油烟净化机组去除油烟。组合式油烟净化机组由初净化段、离心风机段、消声吸附段和高效净化段组成。其原理为含油气流在初净化段分离大部分油和固体颗粒，定期收集到集油箱内，通过离心风机分离进一步去除油烟中的油和固体颗粒；消声片表面吸附油烟后到高效净化段进一步去除微小油颗粒，净化后的洁净空气经消声处理后排入空气中。

本次设置 2 套净化机组，工艺流程如下：

油烟→初净化段→离心风机段→消声吸附段→高效净化段→排放大气

### （7）加油站废气污染防治措施

本项目加油站有组织和无组织排入大气的的挥发烃类有机污染物合计为 0.38t/a，加油站所处位置区域地形较为平坦，有利于污染物的扩散，因此只能造成局部的轻微污染，污染面积较小。根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007），本项目加油站在安装卸油、加油油气回收系统。

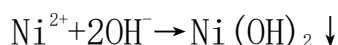
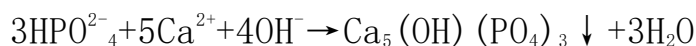
### 4.3.2.2 废水治理措施

公司厂区内配套建有污水处理站，采用物化、生化处理工艺。根据生产废水

的特性，先采用物化法进行单独预处理，再与生活污水一并采用生化工艺进行处理；其中预处理工序共三个。

### ①磷化废水预处理系统

含有磷酸盐和一类污染物 Ni 的磷化废液、废水（包括表调废水、磷化废水、磷化废液）设置单独预处理系统。本系统设计处理水量为 70m<sup>3</sup>/h。磷化废液池内的污水经泵提升进入反应槽，反应槽内设 pH 值自控仪，控制石灰乳的投加量，对污水进行 pH 值调节，控制其出水 pH 值在 10~11 之间，在反应槽内发生如下反应：



反应槽出水进入斜板沉淀器；经斜板沉淀池处理后的废水进入絮凝沉淀池，为提高沉淀的去除效果，在反应槽内投入助凝剂，使生成的羟基磷灰石  $\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)_3$  和镍、锌等重金属氢氧化物的沉淀物在斜板沉淀池内经过固液分离而被去除。类比宇通公司现有工程的验收资料，经处理后的废水，在处理设施出口处总 Ni 可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度”标准。

### ②含油废水预处理系统

含油浓度高的预脱脂、脱脂废液采用油水分离器进行预处理，去除石油类和 COD。油水分离器的工艺流程见图 4-14。

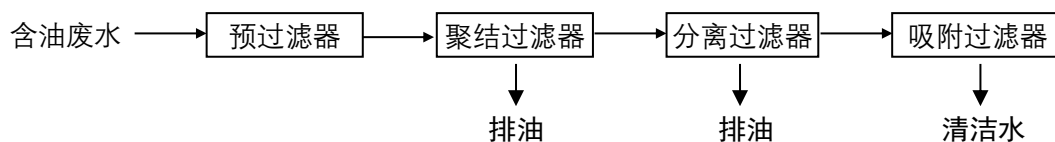


图 4-14 水-油分离装置工艺流程图

### ③涂装废水预处理系统

电泳废液、喷漆废水、脱脂废水、电泳废水、淋雨废水、清洗废水等生产废



水会同经过预处理过的脱脂、预脱脂废水，经污水泵提升至 pH 值调节反应槽 II，槽内设 pH 值自控仪，分别控制石灰乳的前、后投加量，对污水进行 pH 值的初调和细调，控制其出水 pH 值在 10~11 之间。为了提高沉淀的去除效果，在 pH 调节反应槽 II 的絮凝段内投入絮凝剂（聚合氯化铝）和助凝剂（聚丙烯酰胺），使生成的羟基磷灰石  $\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)_3$  和有机物絮凝体，在斜板沉淀器内经过固液分离后被去除。斜板沉淀器出水进入气浮池，通过气浮去除油类和固体，出水进入 pH 值反调槽 II，槽内设 pH 值自控仪，控制稀盐酸的投加量，使废水 pH 控制在 7~9。电泳、喷漆等废水预处理后的废水排入混合污水调节池，和生活污水等一并进行生化处理。

#### ④混合污水处理系统

部分清净排水、经过预处理后的含重金属废水、电泳和喷漆等废水处理系统来水与生活污水一起，进行混合污水处理系统。混合污水采用水解酸化、生物接触氧化工艺进行处理。

混合污水调节池的污水由混合污水泵提升进入脉冲水解酸化池，池内设组合填料，利用脉冲过程进行充分的泥水混合，利用厌氧菌的水解酸化作用，将污水中大分子有机物水解为小分子有机物，增加废水的生化性，水解酸化池剩余污泥通过排泥管排出池内的增殖污泥，上清液重力流到生物接触氧化池进行生化反应。出水先进入沉淀池进行固液分离，再进入絮凝反应池中，池内设沉入式电极的 pH 值自控仪，投加石灰乳，调节 pH 值 8.5（可调），接着再投加聚合氯化铝和助凝剂聚丙烯酰胺，经絮凝反应后，使磷酸盐沉淀产生较大颗粒，悬浮物生成较大矾花，接着进入斜板沉淀池中，完成固液分离，进一步去除污水中的磷酸盐、石油类和有机物。从斜板沉淀池出水能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 二级标准，进入中间水池 1，设置溢流水出口，不能回用的水经过溢流口排至厂区排水管网，最终排入厂外市政污水管网。

#### ⑤回用水处理系统

回用水采用曝气生物滤池（BAF）和流砂过滤器处理。中间水池 1 的出水进入曝气生物滤池，曝气生物滤池罐体内填料表面附着大量的好氧微生物，在空气曝气的作用下有很强的降解有机物的活性，水中污染物通过微生物的降解被彻底去除，曝气生物滤池出水进入流砂过滤器过滤，出水进入清水池。清水池外设置恒压供水装置，用以均匀提供回用水至厂区内使用。

#### ⑥酸性废水处理系统

制件车间型材加工车间型材预处理过程中产生的废酸液、酸性废水经污水泵提升至酸性废水处理系统 pH 值调节反应槽，槽内设 pH 值自控仪，分别控制 NaOH、石灰乳的前、后投加量，对污水进行 pH 值的初调和细调，控制其出水 pH 值在 10~11 之间。为了提高沉淀的去除效果，在 pH 调节反应槽 II 的絮凝段内投入絮凝剂和助凝剂，使生产的絮凝体在斜板沉淀器内经过固液分离后被去除。出水进入 pH 值反调槽 II，槽内设 pH 值自控仪，控制稀盐酸的投加量，使废水 pH 控制在 7~9。酸性废水经处理后与处理后的其他废水一并将厂区总排口达标排放。

#### 4.3.2.3 工业固体废物处置措施

##### (1) 主要工业固体废物种类

工程产生的工业固体废物种类分为危险废物和一般废物，危险废物为涂装车间产生的废漆渣（HW12）、废溶剂（HW42）、磷化渣（HW17），切割过程产生的切削液（HW08），污水处理站产生的物化污泥（HW17）和废油（HW08），废手套及废抹布（含油、HW08）；一般废物为各车间金属废料、污水处理站生化污泥及仓库等产生的各种废包装材料。

##### (2) 固体废物处理措施

一般废物中金属废料、各种废包装材料由回收公司回收，生化污泥定期运至市政垃圾填埋场处理。

按照环保部 1 号令分类原则，本项目新增产生的危险固废仍同现有，包括：废漆渣 HW12、磷化渣 HW17、磷化废水预处理系统沉淀渣 HW17、废油 HW08、废溶

剂 HW42、切削液 HW08，均委托具备危废回收处置的单位进行处置，其中废油委托河南嘉祥环境科技有限公司处置，其他危废委托信阳金瑞莱环境科技有限公司处置。

#### 4.3.2.4 土壤及地下水污染防治措施

对区域地下水的影响主要是厂区的跑冒滴漏、地表雨水溢流渗透对地下水产生影响和生产、生活废水的管道、处理设施渗漏可能对地下水产生的影响，另外固废的堆存也可能对地下水造成影响。因此所有产生废水的车间、生活设施及污水管网均需进行基础防渗处理来防止污水对地下水的污染。

将整个厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区，重点污染防治区包括型材加工车间、涂装车间、涂装车间电泳工段、底盘车间电泳工段各水池，污水处理单元，危险固废暂存间；一般污染防治区承装车间、焊接车间、一般固废暂存池；其他区域为非污染防治区。根据划分结果，对不同的防治区域采取不同的污染防治措施。对重点污染防治区，根据其用途和特征进行不同的防渗措施；对一般污染防治区，采取一般的防渗措施。



## 5、重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点监测单元

通过对资料搜集、现场踏勘和人员访谈的结果进行分析和评价，根据各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，确定本企业为汽车整车制造企业，本企业对土壤的污染主要以重金属、石油烃和苯系物为主，主要生产原料为钢材、卷料、油漆、稀料、磷化剂、粘合剂、脱脂剂、切削己等，生产设施为液压机、剪板机、折弯机、压刨机、砂轮机、铣床、钻床设备、起重机、焊机、加注机等，污染治理设施有：RTO 废气处理系统、烟尘净化系统、油气回收系统、磷化废水预处理系统、水、油废水分离系统、水解酸化+生物接触氧化工艺系统、危险废物暂存库房等。生产区域为制件车间、涂装车间、焊装车间、污水处理站、危险废物仓库、加油站、底盘车间车架电泳工段等。

### 5.2 重点区域及设施识别

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。

重点区域及设施相关信息见表 5-1。

表 5-1 重点区域及设施信息记录表

企业名称	宇通客车股份有限公司新能源客车分公司				
调查日期	2022.7.21	参与人员			高胜利、李亚 赵海兵
重点区域或设施名称	点位编号	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	可能的迁移途径	关注污染物
底盘车间车架电泳工段、底盘装配车间	■2、■3	底盘装配	/	/	pH 值、镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、锰、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、石油
焊接三车间、焊接五车间	■4、■5	焊接	/	/	
制件二车间	■6、■7	原材加工	钢材废料	/	
污水处理站、危废处理厂	■8、■9	危废储存	废矿物油、废漆渣、废溶剂等	泄露、扩散	

涂装二车间一单元	■10、■11	涂装、化工储存	漆渣	泄露、扩散	烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )
焊装三车间、高端产品事业部、车身电泳车间、涂装二车间	■12、■13、■14	焊接、涂装	漆渣	泄露、扩散	
阻尼胶室、小涂装	■10、■15	喷涂	阻尼胶	沉降	
加油站、化工库	■16、■17	加油、储存	石油、化工原料	泄露、扩散	
废料场	■18、■19	废料存储	废料	沉降、泄露、扩散	
研发中心	■27	办公、实验	/	/	
营销中心	■28	办公	/	/	

### 5.3 识别/分类结果及原因

根据宇通客车股份有限公司新能源客车分公司生产特点，确定制件车间、涂装车间、焊装车间、污水处理站、危险废物仓库、加油站、底盘车间车架电泳工段等为重点区域。

#### 5.3.1 制件车间/涂装车间/焊接车间/底盘车间车架电泳工段

制件车间、涂装车间、焊装车间、底盘车间车架电泳工段均为密闭生产线，有循环风系统，地面硬化防渗，故该区域土壤污染风险较小，该区域属于二类单元。

#### 5.3.2 污水处理站

污水处理站主要处理企业生产废水，所在区域地面已做防渗层，但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，该区域属于一类单元。

#### 5.3.3 危险废物仓库/废料场

危险废物仓库主要用来储存废漆渣、废溶剂、磷化渣及其他危险废物，废料场用来储存生产中产生的金属废料等一般固体废物，地面涂刷环氧树脂漆进行防

渗，但在存储或转运过程中存在对周边土壤及地下水环境污染的可能性，因此该区域属于二类单元。

### 5.3.4 加油站

加油站主要是供车辆加油，存在地下储油罐，储油罐周边有防渗处理，但车辆在存储或转运过程中存在对周边土壤及地下水环境污染的可能性，并且储油罐属于地下设施，因此该区域属于一类单元

### 5.3.5 化工库

化工库主要用作各种化工原料的储存，地面做了防腐和防渗处理，但在存储或转运过程中存在对周边土壤及地下水环境污染的可能性。因此该区域属于二类单元。

重点区域单元识别/分类见表 5-2。

表 5-2 重点区域单元识别/分类一览表

序号	重点区域或设施名称	功能	涉及有毒有害物质	是否为隐蔽性设施	单元分类	关注污染物	该单元对应的监测点位编号及坐标			
单元 A	底盘车间车架电泳工段	底盘装配	/	否	二类	重金属（镉、铅、铜等）	土壤	AT1 N 34°69'31.70" E 113°86'14.39"	地下水	AS1 N 34°69'34.70" E 113°86'54.52"
	底盘车间车架焊接工段	底盘装配	/	否				AT2 N 34°69'08.42" E 113°86'51.35"		
单元 B	焊接三车间	焊接	/	否	二类	石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	土壤	BT1 N 34°69'51.35" E 113°86'16.27"	地下水	BS1 N 34°69'44.10" E 113°86'54.69"
	焊接五车间	焊接	/	否				BT2 N 34°69'42.08" E 113°86'51.63"		
	制件二车间	原材加工	钢材废料	否				BT3 N 34°69'73.33"		

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

序号	重点区域或设施名称	功能	涉及有毒有害物质	是否为隐蔽性设施	单元分类	关注污染物	该单元对应的监测点位编号及坐标			
							E 113°86'37.04"			
							BT4 N 34°69'55.66" E 113°86'50.79"			
单元 C	污水处理站	污水处理	生产废水、生活污水等	是	一类	pH、重金属（镉、铅、铜等）、苯系物、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	土壤	CT1 N 34°69'76.05" E 113°86'50.86"	地下水	CS1 N 34°69'53.68" E 113°86'52.70"
	危废处理厂	危废储存	废矿物油、废漆渣、废溶剂等	否				CT2 N 34°69'82.24" E 113°86'47.61"		
单元 D	涂装二车间一单元	涂装、化工储存	漆渣	否	二类	pH、重金属（镉、铅、铜等）、苯系物、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	土壤	DT1 N 34°69'60.00" E 113°85'49.91"	地下水	DS1 N 34°69'46.50" E 113°86'31.37"
								DT2 N 34°69'55.20" E 113°85'77.99"		
	焊装三车间	焊接	漆渣	否				DT3 N 34°69'54.56" E 113°86'01.90"	地下水	
	高端产品事业部	涂装	漆渣	否				DT4 N 34°69'42.58" E 113°86'14.20"		
	车身电泳车间	涂装	漆渣	否				DT5 N 34°69'43.04" E 113°85'49.47"		
涂装二车间	涂装	漆渣	否							
单元 E	阻尼胶室	喷涂	阻尼胶	否	一类	重金属（镉、铅、铜等）、苯系物、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	土壤	ET1 N 34°69'64.53" E 113°85'36.31"	地下水	ES1 N 34°69'54.20" E 113°86'27.98"
	小涂装	喷涂	阻尼胶	否						
单元 E	加油站	加油	石油	是	一类		土壤	ET2	地下	

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

序号	重点区域或设施名称	功能	涉及有毒有害物质	是否为隐蔽性设施	单元分类	关注污染物	该单元对应的监测点位编号及坐标			
								N 34°69'48.46" E 113°85'28.09"	水	
	化工库	储存	化工原料	否				ET3 N 34°69'43.93" E 113°85'40.36"		
单元 F	废料场	废料存储	废料	否	二类	重金属（镉、铅、铜等）、 苯系物、石油 烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>41</sub> ）	土壤	FT1 N 34°69'30.34" E 113°85'47.55"	地下水	FS1 N 34°69'35.92" E 113°86'17.07"
								FT2 N 34°69'20.15" E 113°85'31.14"		
单元F废料场无隐蔽性地下设施/池体，如发生污染能及时发现处理，因此列为二类单元。 单元C污水处理站，单元E加油站均存在隐蔽性地下设施/池体，如发生污染不能及时发现，因此列为一类单元。										



#### 5.4 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）》（HJ 1209-2021）规定监测要求，土壤检测项目包括 GB 36600-2018 表 1 基本项目 45 项，外加 pH、石油烃。

地下水检测项目按照要求针对地下水环境质量标准 GB/T14848-2017 中表 1 常规指标 35 项（微生物指标、放射性指标除外）进行检测。



## 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）》（HJ 1209-2021）规定：

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。

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。

通过调查生产工艺和现场勘查，确定污染重点区域或设施，对同类污染区域按技术要求进行合并。根据本企业基本情况、特征污染物类型、地下水走向和布点原则对确定的污染重点区域或设施进行布点。

#### （1）土壤对照点确定

结合厂区平面布置图、现场生产设施实际布置情况，以及气象、地下水、地质情况资料，厂区主导风向为东北风和西北风，厂区地下水流向为由西南流向东北方向，根据对照点远离生产区域，土壤对照点选取在地下水上游区域，未受到污染并且远离生产区域的原则，确定在厂前景观及绿化区西侧建立一个土壤对照点。土壤对照点见表 6-1。

#### （2）地下水对照点确定

厂区地下水流向为由西南流向东北方向，确定在厂前景观及绿化区西侧建立一个地下水对照点。地下水对照点见图 6-1。

#### （3）土壤监测点位及地下水监测井位确定

根据重点区域及设施信息以及技术规范要求，和企业现场实际情况，确定在底盘车间车架电泳工段、底盘装配车间设立土壤监测点位 2 个，焊接三车间、焊

接五车间设立土壤监测点位 2 个，制件二车间设立土壤监测点位 2 个，污水处理站、危废处理厂设立土壤监测点位 2 个，涂装二车间一单元设立土壤监测点位 2 个，焊装三车间、焊装五车间、车身电泳车间、涂装二车间设立土壤监测点位 3 个，阻尼胶室、小涂装设立土壤监测点位 2 个，加油站、化工库设立土壤监测点位 2 个，废料场设立土壤监测点位 2 个。全厂共设立 19 个土壤监测采样点位。

根据厂区地下水流向（西南流向东北方向），结合现场实际情况，在 A-7 区西侧设立地下水监测井 1 个，A-8 区北侧设立地下水监测井 1 个，污水处理站东北角设立地下水监测井 1 个，A-3 区设立地下水监测井 1 个，焊接三车间东侧设立地下水监测井 1 个，A-1 区设立地下水监测井 1 个。全厂共设立 6 个地下水监测采样点位。

备注：A-7 区西侧监测井、A-8 区北侧监测井、污水处理站东北角监测井已于 2018 年 11 月根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》要求建成，至今仍可正常使用并满足本方案技术要求。

土壤及地下水监测内容见表 6-1，监测点位见图 6-1。

表 6-1 监测内容

序号	检测点位	区域点位编号	位置	经纬度	备注
1	土壤对照点■1	/	厂前景观及绿化区西侧	N 34°69'03.22" E 113°85'61.35"	表层土
2	土壤监控点位■2	AT1	底盘车间车架电泳工段西北角	N 34°69'31.70" E 113°86'14.39"	表层土
3	土壤监控点位■3	AT2	底盘车间车架焊接工段东南角	N 34°69'08.42" E 113°86'51.35"	表层土
4	土壤监控点位■4	BT1	焊装车间大片西北角	N 34°69'51.35" E 113°86'16.27"	表层土
5	土壤监控点位■5	BT2	焊接五车间大片东南角	N 34°69'42.08" E 113°86'51.63"	表层土
6	土壤监控点位■6	BT3	制件二车间-板材北侧	N 34°69'73.33" E 113°86'37.04"	表层土
7	土壤监控点位■7	BT4	制件二车间-型材东侧	N 34°69'55.66" E 113°86'50.79"	表层土
8	土壤监控点位■8	CT2	污水处理站东北角	N 34°69'82.24" E 113°86'47.61"	表层土

续表 6-1

序号	检测点位	区域点位编号	位置	经纬度	备注
9	土壤监控点位■9	CT1	污水站东南角	N 34°69'76.05" E 113°86'50.86"	表层土
10	土壤监控点位■10	DT1	涂装二车间一单元西北角	N 34°69'60.00" E 113°85'49.91"	表层土
11	土壤监控点位■11	DT2	涂装二车间一单元东南角	N 34°69'55.20" E 113°85'77.99"	表层土
12	土壤监控点位■12	DT3	焊装三车间焊接生产线北侧	N 34°69'54.56" E 113°86'01.90"	表层土
13	土壤监控点位■13	DT4	高端产品事业部东南角	N 34°69'42.58" E 113°86'14.20"	表层土
14	土壤监控点位■14	DT5	涂装二车间二单元西侧	N 34°69'43.04" E 113°85'49.47"	表层土
15	土壤监控点位■15	ET1	阻尼胶西北角	N 34°69'64.53" E 113°85'36.31"	表层土
16	土壤监控点位■16	ET2	加油站西北角	N 34°69'48.46" E 113°85'28.09"	表层土
17	土壤监控点位■17	ET3	化工库东南角	N 34°69'43.93" E 113°85'40.36"	表层土
18	土壤监控点位■18	FT1	废料场西北角	N 34°69'30.34" E 113°85'47.55"	表层土
19	土壤监控点位■19	FT2	废料场西南角	N 34°69'20.15" E 113°85'31.14"	表层土
20	土壤监控点位■27	/	研发中心	N 34°68'93.00" E 113°86'28.47"	
21	土壤监控点位■28	/	营销中心	N 34°69'03.31" E 113°86'63.55"	
22	地下水对照点☆20	/	厂前景观及绿化区西侧	N 34°69'25.45" E 113°86'22.48"	
23	地下水监控点位☆21	FS1	A-7 区西侧	N 34°69'55.92" E 113°86'14.67"	
24	地下水监控点位☆22	ES1	A-8 区北侧	N 34°69'54.20" E 113°86'27.98"	
25	地下水监控点位☆23	CS1	污水处理站东北角厂界	N 34°69'53.68" E 113°86'52.70"	
26	地下水监控点位☆24	DS1	A-3 区	N 34°69'46.50" E 113°86'31.37"	
27	地下水监控点位☆25	BS1	焊接三车间东侧	N 34°69'44.10" E 113°86'54.69"	
28	地下水监控点位☆26	AS1	A-1 区	N 34°69'34.70" E 113°86'54.52"	

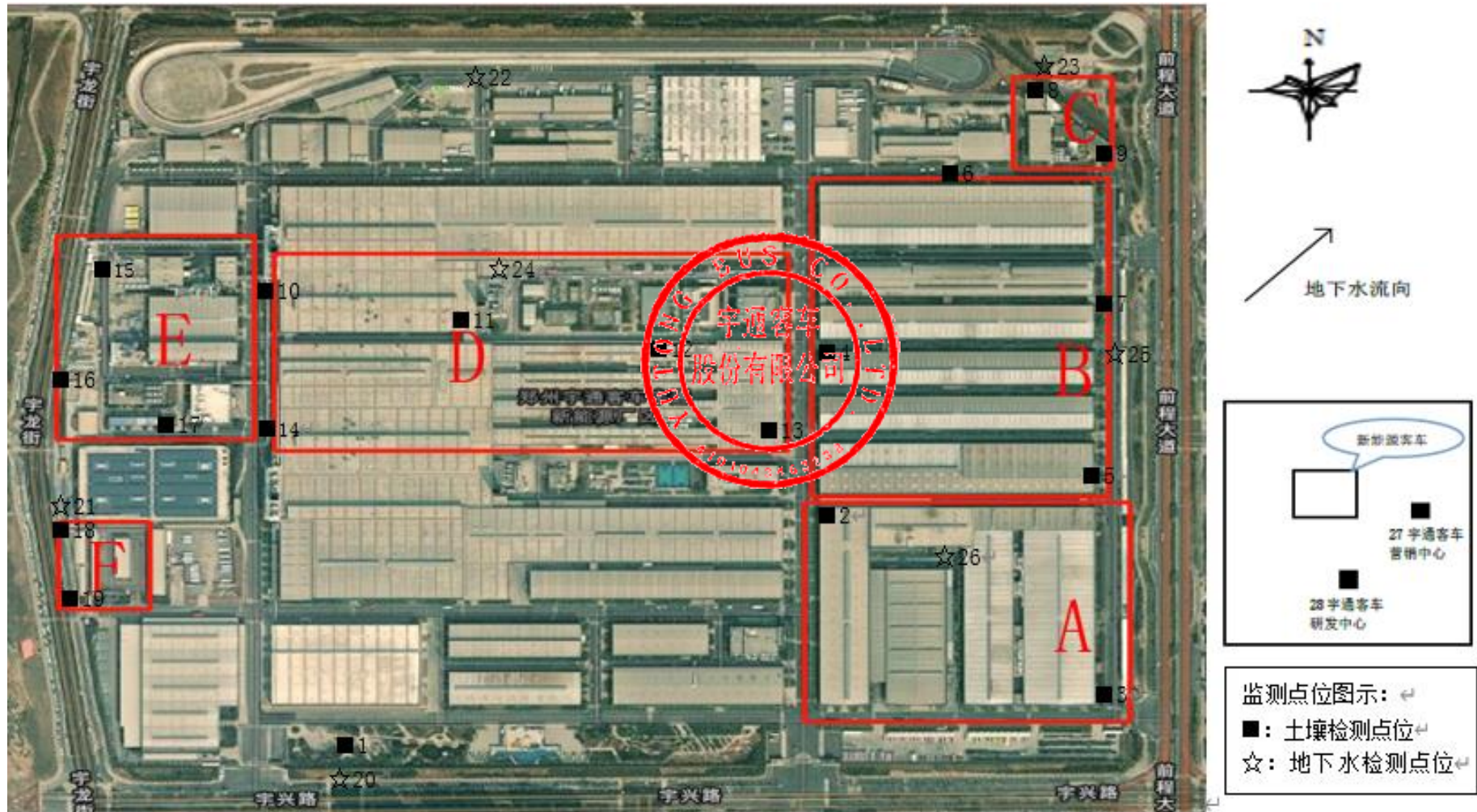


图 6-1 监测点位示意图

## 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，结合历史监测点位情况，对厂区内涉及的6个重点监测单元进行了土壤和地下水的监测点位的布设，确保所有重点监测单元均覆盖到位。重点监测单元分别为：

- （1）底盘车间车架电泳工段（单元A）
- （2）焊接三车间（单元B）
- （3）污水处理站（单元C）
- （4）涂装二车间（单元D）
- （5）加油站（单元E）
- （6）废料场（单元F）

## 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）》（HJ 1209-2021）规定：

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤检测项目包括GB 36600-2018表1基本项目45项，外加项目特征污染物pH和石油烃。

地下水监测项目为GB/T 14848—2017中的表1常规项目35项（微生物指标、放射性指标除外）。

土壤和地下水的检测频次见表6-2。

表6-2 土壤和地下水监测频次一览表

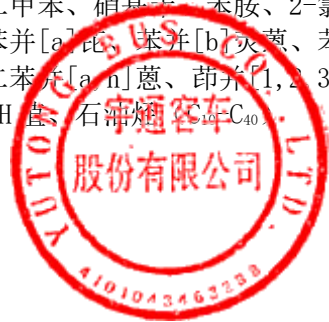
监测对象	频次
土壤	1次/年
地下水	1次/年

## 6.4 各点位监测指标及选取原因

依据土壤及地下水监测内容，制定监测工作部署表，如下表6-3所示。

表 6-3 土壤和地下水监测工作部署表

序号	检测点位	监测频次	检测内容	备注
1	土壤对照点■1（厂前景观及绿化区西侧）	1	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、石油类、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	采集0~20cm表层土
2	土壤监控点位■2（底盘车间车架电泳工段西北角）	1		
3	土壤监控点位■3（车架焊接车间东南角）	1		
4	土壤监控点位■4（焊装车间大片西北角）	1		
5	土壤监控点位■5（焊接五车间大片东南角）	1		
6	土壤监控点位■6（制件二车间板材北侧）	1		
7	土壤监控点位■7（制件二车间型材东侧）	1		
8	土壤监控点位■8（污水处理站东北角）	1		
9	土壤监控点位■9（污水站东南角）	1		
10	土壤监控点位■10（涂装二车间一单元西北角）	1		
11	土壤监控点位■11（涂装二车间一单元东南角）	1		
12	土壤监控点位■12（焊装三车间焊接生产线北侧）	1		
13	土壤监控点位■13（高端产品事业部东南角）	1		
14	土壤监控点位■14（涂装二车间二单元西侧）	1		
15	土壤监控点位■15（阻尼胶西北角）	1		
16	土壤监控点位■16（加油站西北角）	1		
17	土壤监控点位■17（化工库东南角）	1		
18	土壤监控点位■18（废料场西北角）	1		
19	土壤监控点位■19（废料场西南角）	1		
27	土壤监控点位■27（研发中心）	1		
28	土壤监控点位■28（营销中心）	1		
20	2地下水对照点☆20（厂前景观及绿化区西侧）	1	色度、嗅和味、浑浊度、pH 值、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、硫酸盐、	采样前进



宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

21	地下水监控点位☆21 (A-7区西侧)	1	氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类 (以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮 (以 N 计)、硫化物、钠、亚硝酸盐 (以 N 计)、硝酸盐 (以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬 (六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	行洗井, 同步记录井深
22	地下水监控点位☆22 (A-8区北侧)	1		
23	地下水监控点位☆23 (污水处理站东北角厂界)	1		
24	地下水监控点位☆24 (A-3区)	1		
25	地下水监控点位☆25 (焊接三车间东侧)	1		
26	地下水监控点位☆26 (A-1区)	1		





## 7、样品的采集、保存、流转及分析测试

### 7.1 样品采集

#### 7.1.1 土壤样品采样

土壤样品采集方法依据《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)及《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)的要求进行。

表层土壤样品的采集：采用挖掘方式进行，采用锹、铲及竹片等简单工具，也可进行钻孔取样。土壤采样尽量减少土壤扰动，土壤样品在采样运输过程确保不被二次污染。

#### 7.1.2 地下水采样

1、采样前洗井要求如下：

1) 采样前洗井应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，泵体进水口应置于水面下 1.0m 左右，抽水速率不大于 0.3L/min，洗井过程应测定地下水位，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，其变化范围应在  $\pm 10\%$  以内；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

的浊度 $\geq 50\text{NTU}$  时，要求连续三次测量浊度变化值小于  $5\text{NTU}$ 。

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  $10\text{cm}$ ，则可以立即采样；若地下水水位变化超过  $10\text{cm}$ ，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。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  $0.3\text{L}/\text{min}$ 。使用低流量潜水泵采样时，应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。地下水平行样应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，应集中收集处置。

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，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，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  $4^{\circ}\text{C}$  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) 地下水采样过程中应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应集中收集处置。

## 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，应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。样品采集后应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。样品应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：在采样小组分工中应明确现场核对负责人，装运前应进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时处理。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。样品应在保存时限内应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。

## 7.4 样品交接

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

### 7.5 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		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
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/YQ055	0.01mg/kg
4		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	FA2004万分之一天平 TRJC/YQ036	0.002mg/kg
5		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
6		铜			1mg/kg
7		镍			3mg/kg
8		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
9		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	A91 Plus气相色谱仪 TRJC/YQ013	6mg/kg
10		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	TRACE1300-ISQ7000气相 色谱质谱联用仪	1.3 μg/kg
11		氯仿			1.1 μg/kg

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

12	氯甲烷	法 HJ 605-2011	TRJC/YQ016	1.0 μg/kg		
13	1,1-二氯乙烷			1.2 μg/kg		
14	1,2-二氯乙烷			1.3 μg/kg		
15	1,1-二氯乙烯			1.0 μg/kg		
16	顺-1,2-二氯乙烯			1.3 μg/kg		
17	反-1,2-二氯乙烯			1.4 μg/kg		
18	二氯甲烷			1.5 μg/kg		
19	1,2-二氯丙烷			1.1 μg/kg		
20	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg		
21	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg		
22	四氯乙烯			1.4 μg/kg		
23	1,1,1-三氯乙烷			1.3 μg/kg		
24	1,1,2-三氯乙烷			1.2 μg/kg		
25	三氯乙烯			1.2 μg/kg		
26	1,2,3-三氯丙烷			1.2 μg/kg		
27	氯乙烯			1.0 μg/kg		
28	苯			1.9 μg/kg		
29	氯苯			1.2 μg/kg		
30	1,2-二氯苯			1.5 μg/kg		
31	1,4-二氯苯			1.5 μg/kg		
32	乙苯			1.2 μg/kg		
33	苯乙烯			1.1 μg/kg		
34	甲苯			1.3 μg/kg		
35	间二甲苯+对二甲苯			1.2 μg/kg		
36	邻二甲苯			1.2 μg/kg		
37	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	TRACE1300-ISQ7000气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	0.09mg/kg
38	苯胺					0.1mg/kg
39	2-氯酚					0.06mg/kg
40	苯并[a]蒽					0.1mg/kg
41	苯并[a]芘					0.1mg/kg
42	苯并[b]荧蒽					0.2mg/kg
43	苯并[k]荧蒽					0.1mg/kg
44	蒽					0.1mg/kg



宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

45		二苯并[a, h]蒽		0.1mg/kg
46		茚并[1, 2, 3-cd]芘		0.1mg/kg
47		萘		0.09mg/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	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/YQ036	/
2		色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法) GB/T 11903-1989	50mL 具塞比色管	/
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		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	/
6		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
7		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
8		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
9		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计 TRJC/YQ041	0.025mg/L
10		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
11		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	0.002 mg/L
12		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	0.0003 mg/L
13		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
14		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
15		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
16		碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	TU-1810S 紫外可见分	1 μg/L

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

		(11.1 碘化物 硫酸铈催化分光光度法) GB/T 5750.5-2006	光光度计 TRJC/YQ040	(I <sup>-</sup> )
17	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
18	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	Eco 离子色谱仪 TRJC/YQ012	0.007mg/L
19	硝酸盐			0.016 mg/L(以氮 计)
20	硫酸盐			0.018mg/L
21	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
22	汞			0.04 μg/L
23	硒			0.4 μg/L
24	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
25	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
26	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.1 铜 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006		5 μg/L
27	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		10 μg/L
28	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度 法 GB/T 11911-1989		0.03mg/L
29	锰		0.01mg/L	
30	锌	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分 光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990F 原子吸收分 光光度计 TRJC/YQ014	0.05mg/L
31	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度 法 GB/T 11904-1989		0.01mg/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 TSQ7000 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

## 8.1 土壤监测结果分析

土壤检测结果见表 8-1~8-4。

表 8-1 土壤检测结果一览表(一)

采样日期		2022 年 8 月 9 日					
分析日期		2022 年 8 月 12 日-8 月 24 日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		新能源客车 ■02	新能源客车 ■03	新能源客车 04■	新能源客车 ■05	新能源客车 ■06	/
样品编号		CTHN2022004 2-22080201	CTHN2022004 2-22080301	CTHN2022004 2-22080401	CTHN2022004 2-22080501	CTHN20220042 -22080601	/
样品状态描述		棕黄色、潮 湿、砂壤土	棕色、潮 湿、砂壤土	棕色、潮 湿、砂壤土	棕黄色、潮 湿、砂壤土	棕黄色、潮 湿、砂壤土	/
序号	分析项目	检测结果					参考值
1	pH 值(无量纲)	7.32	7.48	7.51	7.43	7.35	/
2	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
3	砷 (mg/kg)	7.74	8.19	7.68	8.87	8.64	60mg/kg
4	汞 (mg/kg)	0.025	0.030	0.025	0.019	0.035	38mg/kg
5	铅 (mg/kg)	29	39	38	34	44	800mg/kg
6	铜 (mg/kg)	13	12	15	11	14	18000mg/kg
7	镍 (mg/kg)	19	23	17	17	30	900mg/kg
8	镉 (mg/kg)	0.20	0.22	0.24	0.30	0.23	65mg/kg
9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	<6	<6	<6	<6	<6	4500mg/kg
10	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg
11	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg
12	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg
13	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg
14	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg
15	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。



续表 8-1 土壤检测结果一览表(一)

采样日期		2022年8月9日					
分析日期		2022年8月12日-8月24日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		新能源客车 ■02	新能源客车 ■03	新能源客车 04■	新能源客车 ■05	新能源客车 ■06	
样品编号		CTHN2022004 2-22080201	CTHN2022004 2-22080301	CTHN2022004 2-22080401	CTHN2022004 2-22080501	CTHN2022004 2-22080601	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	检测结果					参考值
16	顺-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg
18	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg
19	1,2-二氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg
22	四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	79.1	85.6	85.2	87.5	67.5	53mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
25	三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg
27	氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg
28	苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg
29	氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg
30	1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg
31	1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

续表 8-1 土壤检测结果一览表(一)

采样日期		2022年8月9日					
分析日期		2022年8月12日-8月24日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		新能源客车 ■02	新能源客车 ■03	新能源客车 04■	新能源客车 ■05	新能源客车 ■06	
样品编号		CTHN20220042-22080201	CTHN20220042-22080301	CTHN20220042-22080401	CTHN20220042-22080501	CTHN20220042-22080601	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	检测结果					参考值
32	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg
33	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg
34	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	23.9	9.2	14.5	9.0	5.8	570mg/kg
36	邻二甲苯 (μg/kg)	23.3	11.6	12.6	11.6	8.6	640mg/kg
37	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg
38	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg
39	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg
40	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
41	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
42	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg
43	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg
44	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg
45	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
47	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

表 8-2 土壤检测结果一览表(二)

采样日期		2022 年 8 月 9 日					
分析日期		2022 年 8 月 12 日-8 月 24 日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		新能源客车 ■07	新能源客车 ■08	新能源客车 ■09	新能源客车 ■12	新能源客车 ■13	
样品编号		CTHN2022004 2-22080701	CTHN2022004 2-22080801	CTHN2022004 2-22080901	CTHN2022004 2-22081201	CTHN2022004 2-22081301	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	检测结果					参考值
1	pH 值(无量纲)	7.39	7.25	7.56	7.40	7.41	/
2	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
3	砷 (mg/kg)	7.85	4.09	7.96	5.78	8.29	60mg/kg
4	汞 (mg/kg)	0.028	0.028	0.034	0.022	0.030	38mg/kg
5	铅 (mg/kg)	40	31	59	32	39	800mg/kg
6	铜 (mg/kg)	11	4	18	6	14	18000mg/kg
7	镍 (mg/kg)	17	8	36	9	22	900mg/kg
8	镉 (mg/kg)	0.20	0.23	0.25	0.15	0.10	65mg/kg
9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	<6	<6	<6	<6	<6	4500mg/kg
10	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg
11	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg
12	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg
13	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg
14	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg
15	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

续表 8-2

土壤检测结果一览表(二)

采样日期		2022年8月9日					
分析日期		2022年8月12日-8月24日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		新能源客车 ■07	新能源客车 ■08	新能源客车 ■09	新能源客车 ■12	新能源客车 ■13	
样品编号		CTHN2022004 2-22080701	CTHN2022004 2-22080801	CTHN2022004 2-22080901	CTHN2022004 2-22081201	CTHN2022004 2-22081301	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	检测结果					参考值
16	顺-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg
18	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg
19	1,2-二氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg
22	四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	53.2	51.3	90.9	80.3	63.5	53mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
25	三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg
27	氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg
28	苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg
29	氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg
30	1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg
31	1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg

备注：以“&lt;检出限”表示未检出。

续表 8-2

土壤检测结果一览表(二)

采样日期		2022年8月9日					
分析日期		2022年8月12日-8月24日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		新能源客车 ■07	新能源客车 ■08	新能源客车 ■09	新能源客车 ■12	新能源客车 ■13	
样品编号		CTHN20220042-22080701	CTHN20220042-22080801	CTHN20220042-22080901	CTHN20220042-22081201	CTHN20220042-22081301	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	检测结果					参考值
32	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg
33	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	6.5	<1.1	<1.1	1290mg/kg
34	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	7.2	5.0	24.4	4.2	7.2	570mg/kg
36	邻二甲苯 (μg/kg)	11.2	6.5	28.4	6.6	9.5	640mg/kg
37	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg
38	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg
39	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg
40	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
41	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
42	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg
43	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg
44	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg
45	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
47	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg

备注：以“&lt;检出限”表示未检出。

表 8-3

土壤检测结果一览表(三)

采样日期		2022年8月11日				
分析日期		2022年8月12日-8月24日				
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司				/
		新能源客车 ■01	新能源客车 ■10	新能源客车 ■11	新能源客车 ■14	
样品编号		CTHN20220042- 22080101	CTHN20220042- 22081001	CTHN20220042- 22081101	CTHN20220042- 22081401	/
样品状态描述		棕黄色、潮 湿、砂壤土	棕黄色、潮 湿、砂壤土	棕黄色、潮 湿、砂壤土	棕黄色、潮 湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果				参考值
1	pH 值(无量纲)	7.62	7.37	7.34	7.22	/
2	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
3	砷 (mg/kg)	7.30	6.89	9.00	7.52	60mg/kg
4	汞 (mg/kg)	0.024	0.026	0.030	0.030	38mg/kg
5	铅 (mg/kg)	32	39	34	36	800mg/kg
6	铜 (mg/kg)	11	10	12	12	18000mg/kg
7	镍 (mg/kg)	18	14	22	17	900mg/kg
8	镉 (mg/kg)	0.22	0.29	0.22	0.22	65mg/kg
9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	<6	<6	<6	<6	4500mg/kg
10	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg
11	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg
12	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg
13	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg
14	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg
15	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg

备注：以“&lt;检出限”表示未检出。

续表 8-3 土壤检测结果一览表(三)

采样日期		2022年8月11日				
分析日期		2022年8月12日-8月24日				
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司				/
		新能源客车 ■01	新能源客车 ■10	新能源客车 ■11	新能源客车 ■14	
样品编号		CTHN20220042- 22080101	CTHN20220042- 22081001	CTHN20220042- 22081101	CTHN20220042- 22081401	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果				参考值
16	顺-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg
18	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg
19	1,2-二氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg
22	四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.4	77.8	74.6	97.4	53mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
25	三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg
27	氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg
28	苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg
29	氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg
30	1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg
31	1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

续表 8-3

土壤检测结果一览表(三)

采样日期		2022年8月11日				
分析日期		2022年8月12日-8月24日				
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司				/
		新能源客车 ■01	新能源客车 ■10	新能源客车 ■11	新能源客车 ■14	
样品编号		CTHN20220042- 22080101	CTHN20220042- 22081001	CTHN20220042- 22081101	CTHN20220042- 22081401	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂土	/
序号	分析项目	检测结果				参考值
32	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg
33	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	114	2.9	1290mg/kg
34	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	10.8	8.2	10.0	8.9	570mg/kg
36	邻二甲苯 (μg/kg)	10.3	11.9	23.6	11.4	640mg/kg
37	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg
38	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg
39	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg
40	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
41	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
42	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg
43	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg
44	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg
45	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
47	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg

备注：以“&lt;检出限”表示未检出。



宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

表 8-4 土壤检测结果一览表(四)

采样日期		2022 年 8 月 11 日							
分析日期		2022 年 8 月 12 日-8 月 24 日							
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司						/	
		新能源客车 ■15	新能源客车 ■16	新能源客车 ■17	新能源客车 ■18	新能源客车 ■19	新能源客车 ■27		新能源客车 ■28
样品编号		CTHN20220042 -22081501	CTHN20220042 -22081601	CTHN20220042 -22081701	CTHN20220042 -22081801	CTHN20220042 -22081901	CTHN20220042 -22082701	CTHN20220042 -22082801	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	宇通客车股份有限公司检测结果							参考值
1	pH 值(无量纲)	7.26	7.38	7.42	7.36	7.31	7.45	7.27	/
2	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
3	砷 (mg/kg)	7.42	6.27	5.14	7.59	4.46	3.75	5.56	60mg/kg
4	汞 (mg/kg)	0.038	0.035	0.024	0.024	0.021	0.033	0.040	38mg/kg
5	铅 (mg/kg)	44	34	33	36	43	38	35	800mg/kg
6	铜 (mg/kg)	11	9	10	9	5	10	12	18000mg/kg
7	镍 (mg/kg)	14	13	20	16	6	12	21	900mg/kg
8	镉 (mg/kg)	0.16	0.29	0.19	0.29	0.26	0.24	0.26	65mg/kg
9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	4500mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

续表 8-4

土壤检测结果一览表（四）

采样日期		2022年8月11日							
分析日期		2022年8月12日-8月24日							
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司						/	
		新能源客车 ■15	新能源客车 ■16	新能源客车 ■17	新能源客车 ■18	新能源客车 ■19	新能源客车 ■27		新能源客车 ■28
样品编号		CTHN20220042-22081501	CTHN20220042-22081601	CTHN20220042-22081701	CTHN20220042-22081801	CTHN20220042-22081901	CTHN20220042-22082701	CTHN20220042-22082801	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目								参考值
10	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg
11	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg
12	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg
13	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg
14	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg
15	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg
16	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg
18	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

续表 8-4

土壤检测结果一览表（四）

采样日期		2022年8月11日							
分析日期		2022年8月12日-8月24日							
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司							/
		新能源客车 ■15	新能源客车 ■16	新能源客车 ■17	新能源客车 ■18	新能源客车 ■19	新能源客车 ■27	新能源客车 ■28	
样品编号		CTHN20220042 -22081501	CTHN20220042 -22081601	CTHN20220042 -22081701	CTHN20220042 -22081801	CTHN20220042 -22081901	CTHN20220042 -22082701	CTHN20220042 -22082801	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	宇通客车股份有限公司 检测结果							参考值
19	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg
22	四氯乙烯 (μg/kg)	73.6	85.2	70.5	48.7	85.6	66.3	87.6	53mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
25	三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg
27	氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

续表 8-4

土壤检测结果一览表（四）

采样日期		2022年8月11日							
分析日期		2022年8月12日-8月24日							
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司						/	
		新能源客车 ■15	新能源客车 ■16	新能源客车 ■17	新能源客车 ■18	新能源客车 ■19	新能源客车 ■27		新能源客车 ■28
样品编号		CTHN20220042-22081501	CTHN20220042-22081601	CTHN20220042-22081701	CTHN20220042-22081801	CTHN20220042-22081901	CTHN20220042-22082701	CTHN20220042-22082801	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目								参考值
28	苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg
29	氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg
30	1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg
31	1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg
32	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg
33	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg
34	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	10.9	16.9	6.4	0.6	14.6	6.2	6.1	570mg/kg
36	邻二甲苯 (μg/kg)	13.8	14.0	10.0	<1.2	12.6	9.1	10.0	640mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

续表 8-4

土壤检测结果一览表（四）

采样日期		2022年8月11日							
分析日期		2022年8月12日-8月24日							
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司						/	
		新能源客车 ■15	新能源客车 ■16	新能源客车 ■17	新能源客车 ■18	新能源客车 ■19	新能源客车 ■27	新能源客车 ■28	/
样品编号		CTHN20220042-22081501	CTHN20220042-22081601	CTHN20220042-22081701	CTHN20220042-22081801	CTHN20220042-22081901	CTHN20220042-22082701	CTHN20220042-22082801	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目								参考值
37	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg
38	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg
39	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg
40	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
41	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
42	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg
43	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg
44	蒎 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg
45	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
46	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
47	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

由表 8-1~表 8-4 可以看出, 监测期间新能源客车厂区内 21 个土壤监测点的 pH 值为 7.22~7.62、铬(六价)均小于 0.5mg/kg、砷为 3.75~9.00mg/kg、汞 0.019~0.040mg/kg、铅 29~59mg/kg、镉 0.10~0.30mg/kg、铜 4~18mg/kg、镍 6~36mg/kg、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)均小于 6mg/kg、四氯化碳均小于 1.3 μg/kg、氯仿均小于 1.1 μg/kg、氯甲烷均小于 1.0 μg/kg、1,1-二氯乙烷均小于 1.2 μg/kg、1,2-二氯乙烷均小于 1.3 μg/kg、1,1-二氯乙烯均小于 1.0 μg/kg、顺-1,2-二氯乙烯均小于 1.3 μg/kg、反-1,2-二氯乙烯均小于 1.4 μg/kg、二氯甲烷均小于 1.5 μg/kg、1,2-二氯丙烷均小于 1.1 μg/kg、1,1,1,2-四氯乙烷均小于 1.2 μg/kg、1,1,2,2-四氯乙烷均小于 1.2 μg/kg、四氯乙烯为未检出~97.4 μg/kg、1,1,1-三氯乙烷均小于 1.3 μg/kg、1,1,2-三氯乙烷均小于 1.2 μg/kg、三氯乙烯均小于 1.2 μg/kg、1,2,3-三氯丙烷均小于 1.2 μg/kg、氯乙烯均小于 1.0 μg/kg、苯均小于 1.9 μg/kg、氯苯均小于 1.2 μg/kg、1,2-二氯苯均小于 1.5 μg/kg、1,4-二氯苯均小于 1.5 μg/kg、乙苯均小于 1.2 μg/kg、苯乙烯为未检出~114 μg/kg、甲苯均小于 1.3 μg/kg、间二甲苯+对二甲苯为 0.6~24.4 μg/kg、邻二甲苯为 6.5~28.4 μg/kg、硝基苯均小于 0.09mg/kg、苯胺均小于 0.1mg/kg、2-氯酚均小于 0.06mg/kg、苯并[a]蒽均小于 0.1mg/kg、苯并[a]比均小于 0.1mg/kg、苯并[b]荧蒽均小于 0.2mg/kg、苯并[k]荧蒽均小于 0.1mg/kg、屈均小于 0.1mg/kg、二苯并[a,h]蒽均小于 0.1mg/kg、茚并[1,2,3-cd]比均小于 0.1mg/kg、萘均小于 0.09mg/kg。

21 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, 无明显增大。

## 8.2 地下水监测结果分析

地下水检测分析结果见表 8-5。

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

表 8-5

地下水检测结果一览表

采样日期		2022 年 8 月 11 日							
分析日期		2022 年 8 月 11 日-8 月 18 日							
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司							/
		新能源客车☆ 20	新能源客车☆ 21	新能源客车☆ 22	新能源客车☆ 23	新能源客车☆ 24	新能源客车☆ 25	新能源客车☆ 26	/
样品编号		CTHN20220042- 22082001	CTHN20220042- 22082101	CTHN20220042- 22082201	CTHN20220042- 22082301	CTHN20220042- 22082401	CTHN20220042- 22082501	CTHN20220042- 22082601	/
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	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	pH 值(无量纲)	7.9	7.8	7.9	7.7	8.0	7.8	7.7	6.5-8.5
2	色度(度)	<5	<5	<5	<5	5	<5	<5	15 度
3	浑浊度(NTU)	2	2	2	2	2	2	2	3 NTU
4	肉眼可见物(无量纲)	无	无	无	无	无	无	无	无
5	嗅和味(无量纲)	无	无	无	无	无	无	无	无
6	溶解性总固体(mg/L)	303	290	315	287	280	272	327	1000mg/L
7	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)(mg/L)	198	196	200	197	197	194	201	450mg/L

备注：“检出限+L”表示未检出。

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

续表 8-5

地下水检测结果一览表

采样日期		2022年8月11日							
分析日期		2022年8月11日-8月18日							
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司							/
		新能源客车☆ 20	新能源客车☆ 21	新能源客车☆ 22	新能源客车☆ 23	新能源客车☆ 24	新能源客车☆ 25	新能源客车☆ 26	
样品编号		CTHN20220042- 22082001	CTHN20220042- 22082101	CTHN20220042- 22082201	CTHN20220042- 22082301	CTHN20220042- 22082401	CTHN20220042- 22082501	CTHN20220042- 22082601	/
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	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
8	耗氧量(mg/L)	2.21	2.13	1.92	2.01	1.83	2.08	1.76	3.0mg/L
9	氨氮(mg/L)	0.194	0.253	0.274	0.341	0.405	0.322	0.345	0.50mg/L
10	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3mg/L
11	氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05mg/L
12	挥发酚类(以苯酚 计)(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002mg/L
13	硫化物(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003	0.004	0.02mg/L
14	铬(六价)(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L
15	亚硝酸盐 (以氮计)(mg/L)	0.011	0.009	0.011	0.012	0.012	0.034	0.006	1.00mg/L
16	碘化物(μg/L)	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	0.08mg/L

备注：“检出限+L”表示未检出。



宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

续表 8-5

地下水检测结果一览表

采样日期		2022年8月11日							
分析日期		2022年8月11日-8月18日							
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司						/	
		新能源客车☆ 20	新能源客车☆ 21	新能源客车☆ 22	新能源客车☆ 23	新能源客车☆ 24	新能源客车☆ 25	新能源客车☆ 26	/
样品编号		CTHN20220042- 22082001	CTHN20220042- 22082101	CTHN20220042- 22082201	CTHN20220042- 22082301	CTHN20220042- 22082401	CTHN20220042- 22082501	CTHN20220042- 22082601	/
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	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								GB/T 14848- 2017 表 1 III类
17	氟化物(mg/L)	0.46	0.47	0.46	0.48	0.48	0.50	0.42	1.0mg/L
18	氯化物(mg/L)	12.6	12.4	12.6	13.0	13.2	13.3	13.1	250mg/L
19	硝酸盐 (以氮计)(mg/L)	1.66	1.70	1.66	1.68	1.69	1.71	1.82	20.0mg/L
20	硫酸盐(mg/L)	16.6	15.8	16.3	16.4	15.9	16.4	16.1	250mg/L
21	砷(μg/L)	2.4	1.8	1.9	1.8	1.4	0.6	1.8	0.01mg/L
22	汞(μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.001mg/L
23	硒(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.01mg/L
24	铅(μg/L)	7.1	9.7	3.7	6.3	6.3	6.0	4.0	0.01mg/L
25	镉(μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.005mg/L

备注：“检出限+L”表示未检出。

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

续表 8-5

地下水检测结果一览表

采样日期		2022年8月11日							
分析日期		2022年8月11日-8月18日							
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司							/
		新能源客车☆ 20	新能源客车☆ 21	新能源客车☆ 22	新能源客车☆ 23	新能源客车☆ 24	新能源客车☆ 25	新能源客车☆ 26	
样品编号		CTHN20220042- 22082001	CTHN20220042- 22082101	CTHN20220042- 22082201	CTHN20220042- 22082301	CTHN20220042- 22082401	CTHN20220042- 22082501	CTHN20220042- 22082601	/
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	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								GB/T 14848- 2017 表 1 III类
26	铜(μg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	1.00mg/L
27	铝(μg/L)	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	0.20mg/L
28	铁(mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3mg/L
29	锰(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10mg/L
30	钠(mg/L)	13.0	12.4	11.8	12.3	13.0	14.4	12.8	200mg/L
31	锌(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00mg/L
32	三氯甲烷(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	60μg/L
33	四氯化碳(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	2.0μg/L
34	苯(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10.0μg/L
35	甲苯(μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	700μg/L

备注：“检出限+L”表示未检出。

由表 8-5 可以看出,监测期间厂区内 7 个地下水中的 pH 值测定范围为 7.7~8.0、色度测定值范围为未检出~5 度,嗅和味测定值均为无,浑浊度测定值范围均为 2NTU,肉眼可见物测定值均为无,总硬度(以 CaCO<sub>3</sub> 计)浓度测定值范围为 194mg/L~201mg/L,溶解性总固体浓度测定值范围为 272mg/L~327mg/L,耗氧量浓度测定值范围为 1.76mg/L~2.21mg/L,氨氮浓度测定值范围为 0.194~0.405mg/L,硫化物浓度测定值范围为未检出~0.004mg/L,亚硝酸盐(以 N 计)浓度测定值范围为 0.006~0.034mg/L,硝酸盐(以 N 计)浓度测定值范围为 1.66~1.82mg/L,氟化物浓度测定值范围为 0.42mg/L~0.50mg/L,氯化物浓度测定值范围为 12.4mg/L~13.3mg/L,硫酸盐浓度测定值范围为 15.8mg/L~16.6mg/L,砷浓度测定范围为 0.0006~0.0024mg/L,铅浓度测定范围为 0.0037~0.0097mg/L,钠浓度测定范围为 11.8~14.4mg/L,阴离子表面活性剂、氰化物、挥发酚、铬(六价)、碘化物、汞、硒、镉、铜、铝、锰、锌、铁、三氯甲烷、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。且其余 6 个地下水检测点位污染物浓度与对照点基本保持一致,无明显增大。

### 8.3 土壤监测结果趋势分析

由于本企业自 2018 年开展土壤自行监测,经历的多次技术标准的变更,由监测因子也因技术标准多次调整,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,2022 年土壤监测结果和前三年(2019 至 2021 年)监测结果得下表 8-6。

表 8-6 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)	7.8~8.6	8.32~8.90	8.55~9.11	7.22~7.62	/
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
砷(mg/kg)	5.92~11.3	4.23~7.87	3.51~7.98	3.75~9.00	60 mg/kg

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

汞 (mg/kg)	0.034~0.077	0.016~0.020	0.045~0.249	0.019~0.04	38 mg/kg
铅 (mg/kg)	3.3~7.6	12.3~52.1	14.1~22.3	29~59	800 mg/kg
铜 (mg/kg)	12~24	8~13	13~20	4~18	18000mg/kg
镍 (mg/kg)	18~30	28~72	18~25	6~36	900 mg/kg
镉 (mg/kg)	0.14~0.25	0.06~0.11	0.40~0.59	0.10~0.30	65 mg/kg
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	7.8~19.8	23~98	<6	<6	4500mg/kg
四氯化碳 (μg/kg)	---	---	---	<1.3	2.8mg/kg
氯仿 (μg/kg)	---	---	---	<1.1	0.9mg/kg
氯甲烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.0	37mg/kg
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.2	9mg/kg
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.3	5mg/kg
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	---	---	---	<1.0	66mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	---	---	---	<1.5	596mg/kg
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	---	---	---	<1.4	54mg/kg
二氯甲烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.5	616mg/kg
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.1	5mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.2	10mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.2	6.8mg/kg
四氯乙烯 (μg/kg)	---	---	---	≤97.4	53mg/kg
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.3	840mg/kg
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.2	2.8mg/kg
三氯乙烯 (μg/kg)	---	---	---	<1.2	2.8mg/kg
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	---	---	---	<1.2	0.5mg/kg
氯乙烯	---	---	---	<1.0	0.43mg/kg



宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )					
苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg
氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg
1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg
1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg
乙苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg
苯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	<1.1	<1.1	$\leq 114$	1290mg/kg
甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg
间二甲苯+对 二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	0.6~24.4	570mg/kg
邻二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	6.5~28.4	640mg/kg
硝基苯 (mg/kg)	---	---	---	<0.09	76 mg/kg
苯胺 (mg/kg)	---	---	---	<0.1	260 mg/kg
2-氯酚 (mg/kg)	---	---	---	<0.06	2256mg/kg
苯并[a]蒽 (mg/kg)	---	---	---	<0.1	15 mg/kg
苯并[a]芘 (mg/kg)	---	---	---	<0.1	1.5 mg/kg
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	---	---	---	<0.2	15 mg/kg
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	---	---	---	<0.1	151 mg/kg
蒎 (mg/kg)	---	---	---	<0.1	1293mg/kg
二苯并[a, h] 蒽 (mg/kg)	---	---	---	<0.1	1.5 mg/kg
茚并[1, 2, 3- cd]芘 (mg/kg)	---	---	---	<0.1	15 mg/kg
萘 (mg/kg)	---	---	---	<0.09	70 mg/kg

由表 8-6 可以看出, 2019 年~2022 年土壤各监测因子中, 检测结果均远小于标准限制, 各污染物检测数据相对平稳, 重金属中铅的监测结果略有增加, 其他检测因子无明显变化趋势。

## 8.4 地下水监测结果趋势分析

2022 年地下水监测结果和前三年（2019 至 2021 年）监测结果得下表表 8-7。

表 8-7 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	5~10	<5	<5	≤5	≤15
嗅和味	无	无	无	无	无
浑浊度 (NTU)	1~2	<0.5	2.3~2.7	2	≤3
肉眼可见物	无	无	无	无	无
pH 值	7.53~7.71	7.67~7.80	7.6~7.9	7.7~8.0	6.5≤pH≤8.5
总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)	200~343	213~265	187~192	194~201	≤450
溶解性总固体 (mg/L)	243 ~526	261~395	290~503	272~327	≤1000
硫酸盐 (mg/L)	9.73 ~49.2	11.7~43.1	97.3~113	15.8~16.6	≤250
氯化物 (mg/L)	11.6~47.5	11.2~37.4	75.4~76.5	12.4~13.5	≤250
铁 (mg/L)	<0.0045	≤0.0104	<0.003	≤0.03	≤0.3
锰 (mg/L)	0.0201~0.0251	≤0.0009	<0.01	<0.01	≤0.10
铜 (mg/L)	<0.009	<0.009	<0.04	≤0.005	≤1.00
锌 (mg/L)	<0.001	≤0.002	<0.009	<0.05	≤1.00
铝 (mg/L)	<0.040	<0.040	<0.009	<0.01	≤0.20
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.02	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.3
耗氧量 (mg/L)	0.61~1.47	0.63~1.10	0.71~1.40	1.76~2.21	≤3.0
氨氮 (mg/L)	0.054~0.224	0.006~0.12	0.028~0.077	0.194~0.405	≤0.50
硫化物 (mg/L)	0.005~0.020	<0.013	<0.013	≤0.004	≤0.02

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

钠 (mg/L)	6.28~29.6	10.7~23.4	40.6~57.8	11.8~14.4	≤200
亚硝酸盐氮 (mg/L)	<0.005	≤0.227	<0.003	0.006~0.034	≤1.00
硝酸盐 (以 N计) (mg/L)	≤16.8	0.08~15.2	1.99~2.04	1.66~1.82	≤20.0
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.002	<0.002	≤0.05
氟化物 (mg/L)	0.25~0.64	0.12~0.21	0.359~0.593	0.42~0.50	≤1.0
碘化物 (mg/L)	0.001~0.005	<0.05	<0.001	<0.001	≤0.08
汞 (mg/L)	$1.6 \times 10^{-4} \sim 7.4 \times 10^{-4}$	<0.00004	$\leq 6 \times 10^{-5}$	<0.00004	≤0.001
砷 (mg/L)	$1.3 \times 10^{-3} \sim 1.66 \times 10^{-2}$	0.0023~0.0044	$\leq 5 \times 10^{-4}$	0.0006~0.0024	≤0.01
硒 (mg/L)	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	≤0.01
镉 (mg/L)	<0.004	<0.0001	<0.0005	<0.0005	≤0.005
铬 (六价) (mg/L)	≤0.014	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
铅 (mg/L)	<0.02	<0.001	<0.0025	0.0037~0.0097	≤0.01
三氯甲烷 (μg/L)	≤0.6	≤0.41	<1.4	<0.4	≤60 mg/L
四氯化碳 (μg/L)	<0.4	<0.21	<1.5	<0.4	≤2.0 mg/L
苯 (μg/L)	<0.4	<0.04	<1.4	<0.4	≤10.0 mg/L
甲苯 (μg/L)	<0.3	≤0.8	<1.4	<0.3	≤700 mg/L

由表 8-7 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。

本项目厂区内土壤和地下水检测数据 2022 年与 2019 年、2020 年、2021 年数据相比, 无明显变化趋势。

## 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、交接等过程应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，应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。应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应进行清洗；同一设备在不同深度采样时，应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应清洗。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，同时应保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间。

### 9.2 运输过程中的质量保证

在样品交接过程中，应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、应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；六价铬分析 1 对实验室空白、3 个实验室平行和 1 对有证标准物质；砷分析 1 对试剂空白、3 个实验室平行和 2 对有证标准物质；汞分析 1 对试剂空白、3 个实验室平行和 1 对有证标准物质；铅、铜、镍、镉各





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；石油烃(C10-C40)分析 1 个实验室空白、2 个实验室平行、1 个空白加标和 2 个样品加标；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；半挥发性有机物每个点位采集三个平行样品，共分析 1 个实验室空白、2 个实验室平行和 2 个样品加标。

### 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 DZB-712 便携式多参数分析仪进行校准，检测后使用标准溶液进行校验，结果均合格；色度进行单独(定量)采样；溶解性总固体、总硬度、耗氧量各分析 1 个实验室平行；阴离子表面活性剂、氰化物、挥发酚、碘化物各分析 1 对实验室空白和 1 个实验室平行；氨氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硝酸盐、硫酸盐各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质；硫化物分析 1 对实验室空白、1 个全程序空白、1 个实验室平行、1 个采样平行和 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；砷分析 1 对实验室空白、6 个实验室平行、1 对有证标准物质和 1 个样品加标；汞分析 1 对实验室空白、6 个实验室平行和 1 对有证标准物质；硒、铅、镉、铁、锰、铜、锌、钠、铝各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质；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、7 个采样平行、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

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司布设的 21 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，无明显增大。

21 个土壤点位的重金属中汞、砷、铜、镍、镉基本在持平或略微下降状态，而铅有一定增加的趋势，但因数据量较少，且变化不是特别明显，建议后续每年自行监测时多多关注，同时建议企业排查有无泄漏或者污染隐患存在。

监测期间厂区内 7 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。且其余 6 个地下水检测点位污染物浓度与对照点基本保持一致，无明显增大。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。

### 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 宇通客车股份有限公司新能源客车分公司  
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：郭保国

联系电话：13949005863

委托时间：2022年7月20日



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《宇通客车股份有限公司新能源客车分公司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和准确性负责，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7月24日

附件 3 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

 中国节能  
CECEP

中节能（河南）检测技术有限公司

# 检测报告

第 CTHN[2022]080025 号

委托单位：宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

检测类别：委托检测（2022 年地下水）

报告日期：2022 年 8 月 30 日


(加盖检验检测专用章)

  
YUTONG BUS CO., LTD.  
宇通客车股份有限公司  
4101043163288

  
中节能（河南）检测技术有限公司  
检验检测专用章  
(1)

第 1 页 共 11 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 CTHN[2022]080025 号

1 前言

受宇通客车股份有限公司新能源客车分公司委托，中节能（河南）检测技术有限公司于 2022 年 8 月 11 日对宇通客车股份有限公司新能源客车分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	☆20	pH 值、色度、浑浊度、肉眼可见物、嗅和味、溶解性总固体、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、耗氧量、氨氮（以 N 计）、阴离子表面活性剂、氰化物、挥发酚类（以苯酚计）、硫化物、铬（六价）、亚硝酸盐（以 N 计）、碘化物、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、砷、汞、硒、铅、镉、铁、锰、铜、锌、钠、铝、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共 35 项	1 次/天 共 1 天
		☆21		
		☆22		
		☆23		
		☆24		
		☆25		
		☆26		

3 任务通知单号

CTHN-2022-0042

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。

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		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	
2		色度	水质 色度的测定（铂钴比色法） GB/T 11903-1989	50mL 具塞比色管	/
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 CTHN[2022]080025 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		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	/
6		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-9140A 电热鼓风干燥箱 CYHN/FZ091	4mg/L
7		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
8		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
9		氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计 TRJC/YQ041	0.025mg/L
10		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
11	地下水	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	722S 可见分光光度计 TRJC/YQ041	0.002 mg/L
12		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	0.0003 mg/L
13		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
14		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
15		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
16		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	0.002mg/L (F)
17		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
18		氯化物			0.007mg/L
19		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	Eco 离子色谱仪 TRJC/YQ012	0.004 mg/L (以氮计)
20		硫酸盐			0.018mg/L



第 CTHN[2022]080025 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	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	
22		汞			0.04 μg/L	
23		硒			0.4 μg/L	
24		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	
25		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	
26		铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.1 铜 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006		5 μg/L	
27		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		10 μg/L	
28		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
29		锰		0.01mg/L		
30		锌	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	0.05mg/L	
31		钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989		0.01mg/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		

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-2022-0042)，实施全过程的质量控制。



第 CTHN[2022]080025 号

- 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 DZB-712 便携式多参数分析仪进行校准, 检测后使用标准溶液进行校验, 结果均合格; 色度进行单独(定量)采样; 溶解性总固体、总硬度、耗氧量各分析 1 个实验室平行; 阴离子表面活性剂、氰化物、挥发酚、碘化物各分析 1 对实验室空白和 1 个实验室平行; 氨氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硝酸盐、硫酸盐各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 硫化物分析 1 对实验室空白、1 个全程序空白、1 个实验室平行、1 个采样平行和 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; 砷分析 1 对实验室空白、6 个实验室平行、1 对有证标准物质和 1 个样品加标; 汞分析 1 对实验室空白、6 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 硒、铅、镉、铁、锰、铜、锌、钠、铝各分析 1 对实验室空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 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、7 个采样平行、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 CTHN[2022]080025 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 8 月 11 日										
分析日期		2022 年 08 月 12 日										
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司										
序号	分析项目	检测结果										GB/T 14848-2017 表 1 III 类
		1	pH 值(无量纲)	7.9	7.8	7.9	7.7	8.0	7.8	7.7	6.5-8.5	
2	色度(度)	<5	<5	<5	<5	5	<5	<5	15 度			
3	浑浊度(NTU)	2	2	2	2	2	2	2	3 NTU			
4	肉眼可见物(无量纲)	无	无	无	无	无	无	无	无			
5	嗅和味(无量纲)	无	无	无	无	无	无	无	无			
6	溶解性总固体(mg/L)	303	290	315	287	280	272	327	1000mg/L			
7	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)(mg/L)	198	196	200	197	197	194	201	450mg/L			

备注：“检出限+L”表示未检出。



第 CTHN[2022]080025 号

续表 6-1

地下水检测结果一览表



采样日期	2022 年 8 月 11 日											
分析日期	2022 年 8 月 11 日											
检测点位	宇通客车股份有限公司新能源客车分公司											
样品编号	CTHN20220042-22082001	CTHN20220042-22082101	CTHN20220042-22082201	CTHN20220042-22082301	CTHN20220042-22082401	CTHN20220042-22082501	CTHN20220042-22082601	CTHN20220042-22082701	CTHN20220042-22082801	CTHN20220042-22082901	CTHN20220042-22083001	
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	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	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
8	耗氧量(mg/L)	2.21	2.13	1.92	2.01	1.83	2.08	1.76	3.0mg/L			
9	氨氮(mg/L)	0.194	0.253	0.274	0.341	0.405	0.322	0.345	0.50mg/L			
10	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3mg/L			
11	氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05mg/L			
12	挥发酚类(以苯酚计)(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002mg/L			
13	硫化物(mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003	0.004	0.02mg/L			
14	铬(六价)(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05mg/L			
15	亚硝酸盐(以氮计)(mg/L)	0.011	0.009	0.011	0.012	0.012	0.034	0.006	1.00mg/L			
16	碘化物(μg/L)	LL	LL	LL	LL	LL	LL	LL	0.08mg/L			

备注：“检出限+L”表示未检出。

第 CTHN[2022]080025 号

续表 6-1

地下水检测结果一览表



采样日期	2022 年 8 月 1 日	
分析日期	2022 年 8 月 1 日	

检测点位	宇通客车股份有限公司新能源客车分公司							
	☆20	☆21	☆22	☆23	☆24	☆25	☆26	
样品编号	CTHN20220042-22082001	CTHN20220042-22082101	CTHN20220042-22082201	CTHN20220042-22082301	CTHN20220042-22082401	CTHN20220042-22082501	CTHN20220042-22082601	/
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	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	无色、透明、无异味	/
序号	检测结果							
分析项目	0.46	0.47	0.46	0.48	0.48	0.50	0.42	GB/T 14848-2017 表 1 III类
17 氟化物 (mg/L)	12.6	12.4	12.6	13.0	13.2	13.3	13.1	250mg/L
18 氯化物 (mg/L)	1.66	1.70	1.66	1.68	1.69	1.71	1.82	20.0mg/L
19 硝酸盐 (以氮计) (mg/L)	16.6	15.8	16.3	16.4	15.9	16.4	16.1	250mg/L
20 硫酸盐 (mg/L)	2.4	1.8	1.9	1.8	1.4	0.6	1.8	0.01mg/L
21 砷 (μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.001mg/L
22 汞 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.01mg/L
23 硒 (μg/L)	7.1	9.7	3.7	6.3	6.3	6.0	4.0	0.01mg/L
24 铅 (μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.005mg/L
25 镉 (μg/L)								

备注：“检出限+”表示未检出。



第 CTHN[2022]080025 号

续表 6-1

地下水检测结果一览表



2022年8月11日

2022年8月15日

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

宇通客车股份有限公司

序号	分析项目	检测点位										检测结果	GB/T 14848-2017表 1 III类
		☆20	☆21	☆22	☆23	☆24	☆25	☆26	☆27	☆28	☆29		
26	铜 (μg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	1.00mg/L
27	铝 (μg/L)	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	0.20mg/L
28	铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.3mg/L
29	锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10mg/L
30	钠 (mg/L)	13.0	12.4	11.8	12.3	13.0	14.4	12.8					200mg/L
31	锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00mg/L
32	三氯甲烷 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	60 μg/L
33	四氯化碳 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	2.0 μg/L
34	苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10.0 μg/L
35	甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	700 μg/L

备注：“检出限+L”表示未检出。



第 CTHN[2022]080025 号

### 7 检测人员

季焕卿、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: 高胜利

审核: 李路

签发: 高胜利

日期: 2022年8月20日

(加盖检验检测专用章)



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]080026号

委托单位：宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

检测类别：委托检测（2022年土壤）


报告日期：2022年8月30日

(加盖检验检测专用章)

检验检测专用章

(1)

## 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]080026 号

1 前言

受宇通客车股份有限公司新能源客车分公司委托，中节能（河南）检测技术有限公司于 2022 年 8 月 9 日及 8 月 11 日对宇通客车股份有限公司新能源客车分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	宇通客车股份有限公司新能源客车分公司 ■01~■19、 ■27、■28	pH 值、铬（六价）、砷、汞、铅、镉、铜、镍、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、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 47 项	1 次/天 共 1 天

3 任务通知单号

CTHN-2022-0042

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	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



第 CTHN[2022]080026 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
3	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	AFS-933 原子荧光光度计 TRJC/YQ015	0.01mg/kg
4		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	FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	0.002mg/kg
5		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	10mg/kg
6		铜		FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046	1mg/kg
7		镍		TRJC/YQ046	3mg/kg
8		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	0.01mg/kg
			FA2004 万分之一天平 TRJC/YQ046		
9		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	A91 Plus 气相色谱仪 TRJC/YQ013	6mg/kg
10		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	TRACE130-1SQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	1.3μg/kg
11		氯仿			1.1μg/kg
12		氯甲烷			1.0μg/kg
13		1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
14		1,2-二氯乙烷			3μg/kg
15		1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
16		顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
17		反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
18		二氯甲烷			1.5μg/kg
19		1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
20		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
21		1,1,2,2-四氯乙烷	1.2μg/kg		





第 CTHN[2022]080026 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		
22	土壤	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	1.4μg/kg		
23		1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg		
24		1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg		
25		三氯乙烯			1.2μg/kg		
26		1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg		
27		氯乙烯			1.0μg/kg		
28		苯			1.9μg/kg		
29		氯苯			1.2μg/kg		
30		1,2-二氯苯			1.5μg/kg		
31		1,4-二氯苯			1.5μg/kg		
32		乙苯			1.2μg/kg		
33		苯乙烯			1.1μg/kg		
34		甲苯			1.3μg/kg		
35		间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg		
36		邻二甲苯			1.2μg/kg		
37		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	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	0.09mg/kg
38		苯胺					0.1mg/kg
39		2-氯酚					0.06mg/kg
40	苯并[a]蒽	0.1mg/kg					
41	苯并[a]芘	0.1mg/kg					
42	苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg					
43	苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg					
44	蒽	0.1mg/kg					
45	二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg					





第 CTHN[2022]080026 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
46	土壤	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 TRJC/YQ016	0.1mg/kg
47		萘			0.09mg/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-2022-0042），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; 六价铬分析 1 对实验室空白、3 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 砷分析 1 对试剂空白、1 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 汞分析 1 对试剂空白、3 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 铅、铜、镍、镉各分析 1 对实验室空白、3 个实验室平行和 1 对有证标准物质; 石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 分析 1 个实验室空白、2 个实验室平行、1 个空白加标和 2 个样品加标; 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; 半挥发性有机物每个点位采集三个平行样品, 共分析 1 个实验室空白、2 个实验室平行和 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 CTHN[2022]080026 号

6 检测分析结果

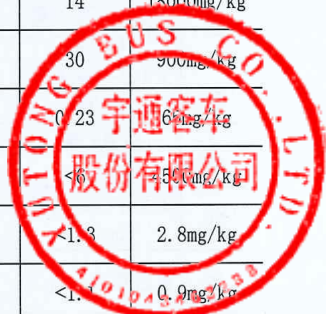
检测结果见表 6-1~表 6-4。

表 6-1 土壤检测结果一览表(一)

采样日期		2022 年 8 月 9 日					
分析日期		2022 年 8 月 12 日-8 月 24 日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		■02	■03	04■	■05	■06	
样品编号		CTHN202200 42- 22080201	CTHN202200 42- 22080301	CTHN202200 42- 22080401	CTHN202200 42- 22080501	CTHN202200 42- 22080601	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
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)	7.32	7.48	7.51	7.43	7.35	/
2	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
3	砷 (mg/kg)	7.74	8.19	7.68	8.87	8.64	60mg/kg
4	汞 (mg/kg)	0.025	0.030	0.025	0.019	0.035	38mg/kg
5	铅 (mg/kg)	29	39	38	34	44	800mg/kg
6	铜 (mg/kg)	13	12	15	11	14	18000mg/kg
7	镍 (mg/kg)	19	23	17	17	30	900mg/kg
8	镉 (mg/kg)	0.20	0.22	0.24	0.30	0.23	6mg/kg
9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	<6	<6	<6	<6	<6	450mg/kg
10	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg
11	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg
12	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg
13	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg
14	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg
15	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

(南) 检 (1)





第 CTHN[2022]080026 号

续表 6-1 土壤检测结果一览表(二)

采样日期		2022年8月9日					
分析日期		2022年8月12日-8月24日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		■02	■03	04■	■05	■06	
样品编号		CTHN202200 42- 22080201	CTHN202200 42- 22080301	CTHN202200 42- 22080401	CTHN202200 42- 22080501	CTHN202200 42- 22080601	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表1和表2筛选值二类
16	顺-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg
18	二氯甲烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg
19	1,2-二氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg
22	四氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	79.1	85.6	85.2	87.9	67.5	53mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
25	三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg
27	氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg
28	苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg
29	氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg
30	1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg
31	1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg

备注：以“&lt;检出限”表示未检出。





第 CTHN[2022]080026 号

续表 6-1 土壤检测结果一览表(三)

采样日期		2022年8月9日					
分析日期		2022年8月12日-8月24日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		■02	■03	04■	■05	■06	
样品编号		CTHN20220042-22080201	CTHN20220042-22080301	CTHN20220042-22080401	CTHN20220042-22080501	CTHN20220042-22080601	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值二类
32	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg
33	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg
34	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	23.9	9.2	14.5	9.0	5.8	570mg/kg
36	邻二甲苯 (μg/kg)	23.3	11.6	12.6	11.6	8.6	640mg/kg
37	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg
38	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg
39	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg
40	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
41	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
42	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg
43	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg
44	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg
45	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
47	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。





第 CTHN[2022]080026 号

表 6-2 土壤检测结果一览表(四)

采样日期		2022 年 8 月 9 日					
分析日期		2022 年 8 月 12 日-8 月 24 日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		■07	■08	■09	■12	■13	
样品编号		CTHN202200 42- 22080701	CTHN202200 42- 22080801	CTHN202200 42- 22080901	CTHN202200 42- 22081201	CTHN202200 42- 22081301	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
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)	7.39	7.25	7.56	7.40	7.41	/
2	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
3	砷 (mg/kg)	7.85	4.09	7.96	5.78	8.29	60mg/kg
4	汞 (mg/kg)	0.028	0.028	0.034	0.022	0.030	38mg/kg
5	铅 (mg/kg)	40	31	59	32	39	800mg/kg
6	铜 (mg/kg)	11	4	18	6	12	800mg/kg
7	镍 (mg/kg)	17	8	36	9	22	200mg/kg
8	镉 (mg/kg)	0.20	0.23	0.25	0.15	0.16	35mg/kg
9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	<6	<6	<6	<6	<6	4500mg/kg
10	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg
11	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg
12	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg
13	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg
14	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg
15	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022]080026 号

续表 6-2 土壤检测结果一览表(五)

采样日期		2022年8月9日					
分析日期		2022年8月12日-8月24日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					/
		■07	■08	■09	■12	■13	
样品编号		CTHN202200 42- 22080701	CTHN202200 42- 22080801	CTHN202200 42- 22080901	CTHN202200 42- 22081201	CTHN202200 42- 22081301	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	/
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表1和表2筛选值二类
16	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg
18	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg
19	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg
22	四氯乙烯 (μg/kg)	53.2	51.3	90.9	80.3	63.5	53mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	340mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
25	三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg
27	氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg
28	苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg
29	氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg
30	1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg
31	1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022]080026 号

续表 6-2 土壤检测结果一览表(六)

采样日期		2022 年 8 月 9 日					
分析日期		2022 年 8 月 12 日-8 月 24 日					
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司					
		■07	■08	■09	■12	■13	
样品编号		CTHN202200 42- 22080701	CTHN202200 42- 22080801	CTHN202200 42- 22080901	CTHN202200 42- 22081201	CTHN202200 42- 22081301	
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	
序号	分析项目	检测结果					GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值二类
32	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg
33	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	6.5	<1.1	<1.1	1290mg/kg
34	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	7.2	5.0	24.4	4.2	7.2	570mg/kg
36	邻二甲苯 (μg/kg)	11.2	6.5	28.4	6.6	9.5	640mg/kg
37	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg
38	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	200mg/kg
39	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	225mg/kg
40	苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	5mg/kg
41	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
42	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	1.5mg/kg
43	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg
44	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg
45	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
46	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
47	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg

备注：以“&lt;检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022]080026 号

表 6-3 土壤检测结果一览表(七)

采样日期		2022 年 8 月 11 日				
分析日期		2022 年 8 月 12 日-8 月 24 日				
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司				/
		■01	■10	■11	■14	
样品编号		CTHN20220042-22080101	CTHN20220042-22081001	CTHN20220042-22081101	CTHN20220042-22081401	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、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)	7.62	7.37	7.34	7.22	/
2	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
3	砷 (mg/kg)	7.30	6.89	9.00	7.52	60mg/kg
4	汞 (mg/kg)	0.024	0.026	0.030	0.030	38mg/kg
5	铅 (mg/kg)	32	39	34	36	800mg/kg
6	铜 (mg/kg)	11	10	12	12	18000mg/kg
7	镍 (mg/kg)	18	14	22	17	200mg/kg
8	镉 (mg/kg)	0.22	0.29	0.22	0.23	65mg/kg
9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	<6	<6	<6	6	4500mg/kg
10	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	1.3	2.8mg/kg
11	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	1.1	8.8mg/kg
12	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg
13	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg
14	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg
15	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。





第 CTHN[2022]080026 号

续表 6-3 土壤检测结果一览表(八)

采样日期		2022年8月11日				
分析日期		2022年8月12日-8月24日				
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司				/
		■01	■10	■11	■14	
样品编号		CTHN20220042-22080101	CTHN20220042-22081001	CTHN20220042-22081101	CTHN20220042-22081401	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、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	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg
18	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg
19	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg
22	四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	77.8	74.6	57.8	53mg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	340mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
25	三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg
27	氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg
28	苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg
29	氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg
30	1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg
31	1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg

备注：以“&lt;检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022]080026 号

续表 6-3 土壤检测结果一览表(九)

采样日期		2022 年 8 月 11 日				
分析日期		2022 年 8 月 12 日-8 月 24 日				
检测点位		宇通客车股份有限公司新能源客车分公司				/
		■01	■10	■11	■14	
样品编号		CTHN20220042-22080101	CTHN20220042-22081001	CTHN20220042-22081101	CTHN20220042-22081401	/
样品状态描述		棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、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	乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg
33	苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	114	2.9	1290mg/kg
34	甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	10.8	8.2	10.0	8.9	570mg/kg
36	邻二甲苯 (μg/kg)	10.3	11.9	23.6	11.4	640mg/kg
37	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg
38	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg
39	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2236mg/kg
40	苯并[a]葱 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
41	苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
42	苯并[b]荧葱 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg
43	苯并[k]荧葱 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg
44	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg
45	二苯并[a, h]葱 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
46	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
47	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

第 CTHN[2022] 080026 号



土壤检测结果一览表

2022年3月11日

2022年3月11日

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

宇通客车股份有限公司

序号	分析项目	检测结果										GB 36600-2018 表 1 和表 2 筛选值二类
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	28	
1	pH值(无量纲)	7.26	7.38	7.42	7.36	7.31	7.45	7.27	/	/	/	/
2	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
3	砷 (mg/kg)	7.42	6.27	5.14	7.59	4.46	3.75	5.56	60mg/kg	60mg/kg	5.56	60mg/kg
4	汞 (mg/kg)	0.038	0.035	0.024	0.024	0.021	0.033	0.040	38mg/kg	38mg/kg	0.040	38mg/kg
5	铅 (mg/kg)	44	34	33	36	43	38	35	800mg/kg	800mg/kg	35	800mg/kg
6	铜 (mg/kg)	11	9	10	9	5	10	12	18000mg/kg	18000mg/kg	12	18000mg/kg
7	镍 (mg/kg)	14	13	20	16	6	12	21	900mg/kg	900mg/kg	21	900mg/kg
8	镉 (mg/kg)	0.16	0.29	0.19	0.29	0.26	0.24	0.26	65mg/kg	65mg/kg	0.26	65mg/kg
9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	4500mg/kg	4500mg/kg	<6	4500mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022]080026 号

续表 6-4

土壤检测结果一览表

采样日期

2022年8月1日

分析日期

2022年8月18日-8月24日

检测点位

宇通客车股份有限公司  
新能源客车分公司

样品编号	CTHN20220042-22081501	CTHN20220042-22081601	CTHN20220042-22081701	CTHN20220042-22081801	CTHN20220042-22081901	CTHN20220042-22082001	CTHN20220042-22082101	CTHN20220042-22082201	CTHN20220042-22082301	CTHN20220042-22082401	CTHN20220042-22082501	CTHN20220042-22082601	CTHN20220042-22082701	CTHN20220042-22082801
------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

样品状态描述

棕黄色、潮湿、砂土

棕黄色、潮湿、砂土

棕色、潮湿、砂土

黄色、潮湿、砂土

棕色、潮湿、砂土

棕色、潮湿、砂土

棕黄色、潮湿、砂土

棕黄色、潮湿、砂土

棕黄色、潮湿、砂土

棕黄色、潮湿、砂土

棕黄色、潮湿、砂土

序号

检测结果

GB 36600-2018 表 1  
和表 2 筛选值二类

序号	分析项目	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	筛选值
10	四氯化碳 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg
11	氯仿 (μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg
12	氯甲烷 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg
13	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg
14	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg
15	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg
16	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg
18	二氯甲烷 (μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。



中国节能  
CECEP

第 CTHN[2022] 080026 号

续表 6-4

土壤检测结果一览表



采样日期	2022年8月11日															
分析日期	2022年8月12日-8月24日															
检测点位	宇通客车股份有限公司新能源客车分公司															
样品编号	■15	■16	■17	■18	■19	■20	■21	■22	■23	■24	■25	■26	■27			
样品状态描述	CTHN20220042-22081501 棕黄色、潮湿、砂土	CTHN20220042-22081601 棕黄色、潮湿、砂壤土	CTHN20220042-22081701 棕色、潮湿、砂壤土	CTHN20220042-22081801 黄色、潮湿、砂壤土	CTHN20220042-22081901 棕色、潮湿、砂壤土	CTHN20220042-22082001 棕色、潮湿、砂壤土	CTHN20220042-22082101 棕黄色、潮湿、砂土	CTHN20220042-22082201 棕黄色、潮湿、砂土	CTHN20220042-22082301 棕黄色、潮湿、砂土	CTHN20220042-22082401 棕黄色、潮湿、砂土	CTHN20220042-22082501 棕黄色、潮湿、砂土	CTHN20220042-22082601 棕黄色、潮湿、砂土	CTHN20220042-22082701 棕黄色、潮湿、砂土	CTHN20220042-22082801 棕黄色、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		
19	1,2-二氯丙烷 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg
20	1,1,1,2-四氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg
22	四氯乙烯 (µg/kg)	73.6	85.2	70.5	48.7	85.6	66.3	87.6	53mg/kg							
23	1,1,1-三氯乙烯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg
24	1,1,2-三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
25	三氯乙烯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg
26	1,2,3-三氯丙烷 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg
27	氯乙烯 (µg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg

备注：以“<检出限”表示未检出。

第 CTHN[2022]080026 号



续表 6-4

土壤检测结果一览表

采样日期	2022年8月18日											
分析日期	2022年8月18日-8月24日											
检测点位	宇通客车股份有限公司 新能源客车分公司											
样品编号	CTHN20220042-22081501	CTHN20220042-22081601	CTHN20220042-22081701	CTHN20220042-22081801	CTHN20220042-22081901	CTHN20220042-22082001	CTHN20220042-22082101	CTHN20220042-22082201	CTHN20220042-22082301	CTHN20220042-22082401		
样品状态描述	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂壤土		
序号	分析项目	检测结果										GB 36600-2018 表1 和表2 筛选值二类
28	苯 (µg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg	
29	氟苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg	
30	1,2-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg	
31	1,4-二氯苯 (µg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg	
32	乙苯 (µg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg	
33	苯乙烯 (µg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg	
34	甲苯 (µg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg	
35	间二甲苯+对二甲苯 (µg/kg)	10.9	16.9	6.4	0.6	14.6	6.2	6.1	6.1	6.1	570mg/kg	
36	邻二甲苯 (µg/kg)	13.8	14.0	10.0	<1.2	12.6	9.1	10.0	10.0	10.0	640mg/kg	

备注：以“<检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022] 080026 号

续表 6-4

土壤检测结果一览表 (十四)



采样日期	2022年8月11日										
分析日期	2022年8月12日										
检测点位	宇通客车股份有限公司新能源客车分公司										
样品编号	CTHN20220042-22081501	CTHN20220042-22081601	CTHN20220042-22081701	CTHN20220042-22081801	CTHN20220042-22081901	CTHN20220042-22082001	CTHN20220042-22082101	CTHN20220042-22082701	CTHN20220042-22082801		
样品状态描述	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	黄色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕色、潮湿、砂壤土	棕黄色、潮湿、砂土	棕黄色、潮湿、砂壤土		
序号	分析项目	检测结果									GB 36600-2018 表1和表2筛选值二类
37	硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76mg/kg
38	苯胺 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260mg/kg
39	2-氯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256mg/kg
40	苯并[a]葱 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
41	苯并[a]比 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
42	苯并[b]葱 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15mg/kg
43	苯并[k]葱 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151mg/kg
44	蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293mg/kg
45	二苯并[a,h]葱 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]比 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15mg/kg
47	萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70mg/kg

备注: 以“<检出限”表示未检出。



第 CTHN[2022]080026 号

7 检测人员

梁亚兵、张高峰、季焕卿、叶亚林、胡美琴、张晓、张正阳、徐琪、邱俊霞

编制: 高胜利

审核: 李路

签发: 高胜利

日期: 2022年8月30日

(加盖检验检测专用章)

检验检测专用章

报告结束



附件 4 2021 年土壤和地下水检测报告

第 1 页 共 32 页

HNZYT-IV-BG/11J-01/03/D/1



# 检 测 报 告

## TEST REPORT

报告编号 ZYTHJB2021-0613  
检测类型 委托检测  
委托单位 宇通客车股份有限公司新能源客车分公司  
项目名称 宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土  
壤及地下水检测  
检测地址 郑州市中牟县九龙镇  
检测类别 地下水、土壤

河南省政院检测研究院有限公司



电子信箱: hnzytest@126.com

服务热线: 400-1699-691

公司网址: www.yutong.com.cn

地址: 郑州高新技术产业开发区长椿路 11 号 3 号楼 A 单元 1 层 A101 号 传真: 0371-86658611 邮编: 450001



## 声 明

- 一、本报告未加盖“河南省政院检测研究院有限公司检验检测专用章”和骑缝章无效。
- 二、本报告复制后未加盖“河南省政院检测研究院有限公司检验检测专用章”和骑缝章无效。未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。
- 三、本报告无编制人、审核人和批准人签字无效。
- 四、本报告内容经涂改、增删无效。
- 五、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责。
- 六、未经本公司同意，本报告不得用于广告、产品宣传等涉及商业推广的行为。擅自用作商业推广用途的，本公司将依法追究其法律责任。
- 七、若对本报告有异议，请于收到本报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十日内向我公司提出书面复议申请，逾期未申请的，视为认可本报告。



## 检 测 报 告

### 一、基本信息

检测类型	委托检测	采样日期	2021年07月26日 2021年07月28日
检测类别	地下水、土壤	分析日期	2021年07月26日-08月05日
委托编号	ZYTHJ20210613	检测依据	详见检测分析方法

### 二、检测内容

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
地下水	20#地下水对照点(厂前景观及绿化区西侧)、21#地下水监控点(A-7区西侧)、22#地下水监控点(A-8区北侧)、23#地下水监控点(污水处理站东北角厂界)、24#地下水监控点(A-3区)、25#地下水监控点(焊接三车间东侧)、26#地下水监控点(A-1区)	色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH、钙和镁总量(总硬度)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐(以N计)、氟化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、菌落总数、总大肠菌群	检测1次
土壤	1#厂前景观及绿化区西侧(0-20cm)	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、锰、苯、氯苯、甲苯、乙苯、二甲苯、二氯苯、三氯苯、三甲苯、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	检测1次
	2#车架电泳车间西北角(0-20cm)	pH、砷、镉、六价铬、铜、镍、汞、镍、锌、苯、氯苯、甲苯、乙苯、二甲苯、二氯苯、三氯苯、三甲苯	
	3#车架焊接车间东南角(0-20cm)		
	4#焊装三车间大片西北角(0-20cm)		
	5#焊装五车间大片西北角(0-20cm)		
	6#制件二车间板材北侧(0-20cm)		
	7#制件二车间型材东侧(0-20cm)		
	8#污水处理站东北角(0-20cm)		
	9#污水处理站东南角(0-20cm)		
	10#涂装二车间一单元西北角(0-20cm)		
	11#涂装二车间一单元东南角(0-20cm)		
	12#焊装三车间焊接生产线北侧(0-20cm)		
	13#高端产品事业部东南角(0-20cm)		
	14#涂装二车间二单元西侧(0-20cm)		
	15#阻尼胶西北角(0-20cm)		
	16#加油站西北角(0-20cm)		





## 检 测 报 告

续上表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	17#化工库东南角(0-20cm)	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、苯、氯苯、甲苯、乙苯、二甲苯、二氯苯、三氯苯、三甲苯	检测1次
	18#废料场西北角(0-20cm)		
	19#废料场东南角(0-20cm)		
	27#研发中心(0-20cm)		
	28#营销中心(0-20cm)		

### 三、质量保证及质量控制

- 1、所使用的检测方法均现行有效；
- 2、所使用的检测仪器均按规定进行检定或校准，并在有效期内；
- 3、所涉及的检测人员均经培训考核合格后持证上岗；
- 4、所使用的检测场所和环境均符合相关规范要求；
- 5、所使用的关键试剂、耗材均经过验收，符合相关标准要求；
- 6、所实施的检测活动均按照标准规范实施质量控制措施。

### 四、检测分析方法

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 (1.1)	--	5 度
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 (3.1)	--	--
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	便携式浊度计 WZB-172 HNZYT/SB-HJ-330	0.3 NTU
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 (4.1)	--	--
	pH	《水质 pH 值的测定电极法》HJ 1147-2020	便携式pH计 PHBJ-260F HNZYT/SB-HJ-327	--
	钙和镁总量(总硬度)	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987		
	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	Ohaus Discoverer CP214 HNZYT/SB-HJ-16	
	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> )测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260 HNZYT/SB-HJ-095	0.018 mg/L
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> )测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260 HNZYT/SB-HJ-095	0.018 mg/L	



## 检 测 报 告

续上表

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	等离子发射光谱仪 iCAP7200 HNZYT/SB-HJ-110	0.01mg/L
	锰			0.01mg/L
	铜			0.04mg/L
	锌			0.009mg/L
	铝			0.009mg/L
	钠			0.03mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定四氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810 HNZYT/SB-HJ-082	0.0003 mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB7494-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810 HNZYT/SB-HJ-082	0.05mg/L
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	酸式滴定管	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810 HNZYT/SB-HJ-319	0.025 mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 TU-1810 HNZYT/SB-HJ-082	0.005 mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810 HNZYT/SB-HJ-319	0.003 mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260 HNZYT/SB-HJ-095	0.016 mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810 HNZYT/SB-HJ-082	0.004mg/L
	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> ) 测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-260 HNZYT/SB-HJ-095	0.05 mg/L
	碘化物	《水和废水监测分析方法》(第四版)第三篇 第二章 第八节 国家环境保护总局 (2002 年) 催化比色法	紫外可见分光光度计 TU-1810 HNZYT/SB-HJ-319	0.05 mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 HF-1081 HNZYT/SB-HJ-081	0.3µg/L
	砷			0.4µg/L
硒	0.4µg/L			
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006(9.1)	原子吸收分光光度计 AA6880 HNZYT/SB-HJ-112	0.005mg/L	



## 检 测 报 告

续上表

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
地下水	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810 HNZYT/SB-HJ-082	0.004mg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 (11.1)	原子吸收分光光度计 AA6880 HNZYT/SB-HJ-112	2.5µg/L
	三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 Trace1300-ISQ HNZYT/SB-HJ-113	1.4µg/L
	四氯化碳			1.5µg/L
	苯			1.4µg/L
	甲苯			1.4µg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年) 5.2.5.1 多管发酵法	电热恒温培养箱 DH-360AB HNZYT/SB-HJ-061	--
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (1.1)	电热恒温培养箱 DH-360AB HNZYT/SB-HJ-061	--	
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	数显酸度计 PHS-3C HNZYT/SB-HJ-031	--
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF32 HNZYT/SB-HJ-081	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	镉	《土壤质量 镉、铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880 HNZYT/SB-HJ-112	0.01mg/kg
	铅			0.1mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880 HNZYT/SB-HJ-112	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880 HNZYT/SB-HJ-112	1mg/kg
	锌			1mg/kg
	镍			1mg/kg
	锰	《土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 974-2018	等离子发射光谱仪 iCAP7000 HNZYT/SB-HJ-110	0.02mg/kg
	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 A60 HNZYT/SB-HJ-113	6mg/kg
	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 Trace1300-ISQ HNZYT/SB-HJ-113	1.9µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
氯苯	1.2µg/kg			
乙苯	1.2µg/kg			
苯乙烯	1.1µg/kg			

## 检 测 报 告

续上表

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限	
土壤	二甲苯	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	气相色谱-质谱联用仪 Trace1300-ISQ HNZYT/SB-HJ-113	1.2µg/kg
		邻-二甲苯			1.2µg/kg
	三甲苯	1,2,4-三甲基苯			1.3µg/kg
		1,3,5-三甲基苯			1.4µg/kg
	二氯苯	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
		1,3-二氯苯			1.5µg/kg
		1,4-二氯苯			1.5µg/kg
	三氯苯	1,2,3-三氯苯			0.2µg/kg
1,2,4-三氯苯		0.3µg/kg			

### 五、检测结果

#### (1) 地下水

检测点位	样品编号	采样坐标	样品状态
20#地下水对照点 (厂前景观及绿化区西侧)	DX2106132001	N34°41'25.50", E113°51'22.46"	完好
21#地下水监控点 (A-7 区西侧)	DX2106132101	N34°41'35.94", E113°51'17.38"	完好
22#地下水监控点 (A-8 区北侧)	DX2106132201	N34°41'54.23", E113°51'28.01"	完好
23#地下水监控点 (污水处理站东北角厂界)	DX2106132301	N34°41'53.62", E113°51'52.79"	完好
24#地下水监控点 (A-3 区)	DX2106132401	N34°41'46.35", E113°51'31.64"	完好
25#地下水监控点 (焊接三车间东侧)	DX2106132501	N34°41'44.49", E113°51'54.49"	完好
26#地下水监控点 (A-1 区)	DX2106132601	N34°41'34.47", E113°51'54.85"	完好

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
20#地下水对照点 (厂前景观及绿化区西侧)	2021.07.28	色度	<5	度
		臭和味	无	
		浊度	0.1	NTU
		肉眼可见物		
		pH	7.8	
		钙和镁总量 (总硬度)	100	mg/L
		溶解性总固体	200	mg/L
		硫酸盐	76	mg/L
		氯化物	75.2	mg/L
		铁	ND	mg/L
锰	ND	mg/L		



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
20#地下水对照点 (厂前景观及绿化区西侧)	2021.07.28	铜	ND	mg/L
		锌	ND	mg/L
		铝	ND	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		耗氧量	1.36	mg/L
		氨氮	0.077	mg/L
		硫化物	ND	mg/L
		钠	57.8	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		硝酸盐 (以 N 计)	1.95	mg/L
		氟化物	ND	mg/L
		氰化物	0.521	mg/L
		碘化物	ND	mg/L
		汞	ND	μg/L
		砷	ND	μg/L
		硒	ND	μg/L
		镉	ND	μg/L
		六价铬	ND	mg/L
		铅	ND	μg/L
		三氯甲烷	ND	μg/L
		四氯化碳	ND	μg/L
		苯	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		菌落总数	46	CFU/ml
		总大肠菌群	46	MPN/100ml
21#地下水监控点 (A-7 区西侧)	2021.07.28	色度	26	—
		臭和味	—	—
		浊度	2.6	NTU
		肉眼可见物	—	—
		pH	7.9	—
		钙和镁总量 (总硬度)	189	mg/L



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
21#地下水监控点 (A-7 区西侧)	2021.07.28	溶解性总固体	450	mg/L
		硫酸盐	107	mg/L
		氯化物	75.4	mg/L
		铁	ND	mg/L
		锰	ND	mg/L
		铜	ND	mg/L
		锌	ND	mg/L
		铝	ND	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		耗氧量	1.24	mg/L
		氨氮	0.039	mg/L
		硫化物	ND	mg/L
		钠	53.9	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		硝酸盐 (以 N 计)	2.01	mg/L
		氟化物	ND	mg/L
		氰化物	0.359	mg/L
		碘化物	ND	mg/L
		汞	ND	μg/L
		砷	ND	μg/L
		硒	ND	μg/L
		镉	ND	μg/L
		六价铬	ND	mg/L
		铅	ND	μg/L
		三氯甲烷	ND	μg/L
		四氯化碳	ND	μg/L
		苯	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		菌落总数	35	CFU/ml
总大肠菌群	<2	MPN/100mL		



## 检 测 报 告

续上表

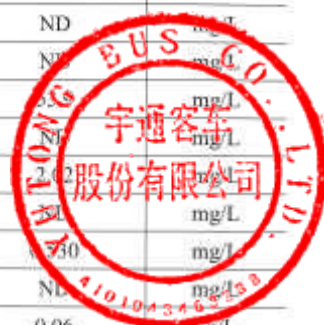
检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
22#地下水监控点 (A-8 区北侧)	2021.07.28	色度	<5	度
		臭和味	无	--
		浊度	2.4	NTU
		肉眼可见物	无	--
		pH	7.8	无量纲
		钙和镁总量 (总硬度)	191	mg/L
		溶解性总固体	290	mg/L
		硫酸盐	104	mg/L
		氯化物	75.8	mg/L
		铁	ND	mg/L
		锰	ND	mg/L
		铜	ND	mg/L
		锌	ND	mg/L
		铝	ND	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		耗氧量	1.31	mg/L
		氨氮	0.031	mg/L
		硫化物	ND	mg/L
		钠	52.6	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		硝酸盐 (以 N 计)	2.04	mg/L
		氟化物	ND	mg/L
		氰化物	0.59	mg/L
		碘化物	ND	mg/L
		汞	0.00	mg/L
		砷	0.0	mg/L
		硒	ND	μg/L
镉	ND	μg/L		
六价铬	ND	mg/L		
铅	ND	mg/L		
三氯甲烷	ND	μg/L		



## 检测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
22#地下水监控点 (A-8 区北侧)	2021.07.28	四氯化碳	ND	µg/L
		苯	ND	µg/L
		甲苯	ND	µg/L
		菌落总数	32	CFU/mL
		总大肠菌群	<2	MPN/100mL
23#地下水监控点 (污水处理站东北角厂界)	2021.07.28	色度	<5	度
		臭和味	无	-
		浊度	2.4	NTU
		肉眼可见物	无	--
		pH	7.8	无量纲
		钙和镁总量 (总硬度)	189	mg/L
		溶解性总固体	496	mg/L
		硫酸盐	97.3	mg/L
		氯化物	75.4	mg/L
		铁	ND	mg/L
		锰	ND	mg/L
		铜	ND	mg/L
		锌	ND	mg/L
		铝	ND	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		耗氧量	1.40	mg/L
		氨氮	ND	mg/L
		硫化物	ND	mg/L
		钠	ND	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		硝酸盐 (以 N 计)	ND	mg/L
		氰化物	ND	mg/L
		氟化物	ND	mg/L
		碘化物	ND	mg/L
		汞	0.06	µg/L

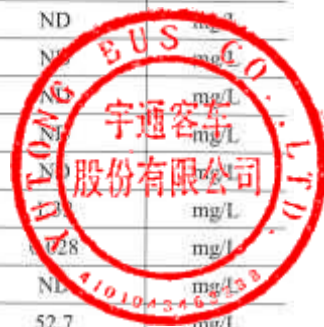




## 检 测 报 告

续上表

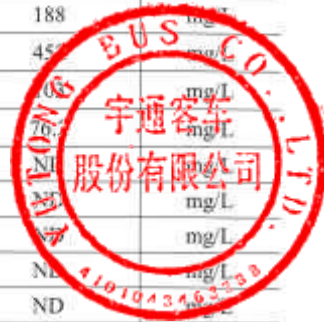
检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
23#地下水监控点 (污水处理站东北角厂界)	2021.07.28	砷	0.5	μg/L
		硒	ND	μg/L
		镉	ND	μg/L
		六价铬	ND	mg/L
		铅	ND	μg/L
		三氯甲烷	ND	μg/L
		四氯化碳	ND	μg/L
		苯	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		菌落总数	45	CFU/mL
		总大肠菌群	<2	MPN/100mL
24#地下水监控点 (A-3区)	2021.07.28	色度	<5	度
		臭和味	无	--
		浊度	2.3	NTU
		肉眼可见物	无	--
		pH	7.6	无量纲
		钙和镁总量(总硬度)	190	mg/L
		溶解性总固体	462	mg/L
		硫酸盐	107	mg/L
		氯化物	76.4	mg/L
		铁	ND	mg/L
		锰	ND	mg/L
		铜	ND	mg/L
		锌	ND	mg/L
		铝	ND	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		耗氧量	ND	mg/L
		氨氮	0.028	mg/L
		硫化物	ND	mg/L
		钠	52.7	mg/L



## 检 测 报 告

续上表

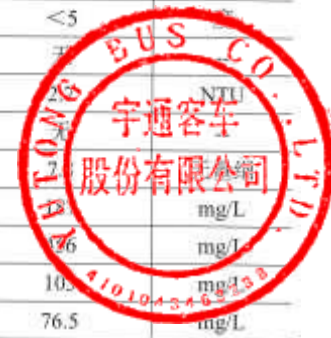
检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
24#地下水监控点 (A-3区)	2021.07.28	亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		硝酸盐 (以 N 计)	1.99	mg/L
		氟化物	ND	mg/L
		氟化物	0.431	mg/L
		碘化物	ND	mg/L
		汞	0.04	μg/L
		砷	ND	μg/L
		硒	ND	μg/L
		镉	ND	μg/L
		六价铬	ND	mg/L
		铅	ND	μg/L
		三氯甲烷	ND	μg/L
		四氯化碳	ND	μg/L
		苯	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		菌落总数	47	CFU/mL
		总大肠菌群	<2	MPN/100mL
		25#地下水监控点 (焊接三车间东侧)	2021.07.28	色度
臭和味	无			--
浊度	2.7			NTU
肉眼可见物	无			--
pH	7.7			无量纲
钙和镁总量 (总硬度)	188			mg/L
溶解性总固体	457			mg/L
硫酸盐	ND			mg/L
氯化物	ND			mg/L
铁	ND			mg/L
锰	ND			mg/L
铜	ND			mg/L
锌	ND			mg/L
铝	ND			mg/L
挥发酚	ND	mg/L		



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
25#地下水监控点 (焊接三车间东侧)	2021.07.28	阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		耗氧量	0.71	mg/L
		氨氮	0.029	mg/L
		硫化物	ND	mg/L
		钠	54.2	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		硝酸盐 (以 N 计)	1.99	mg/L
		氟化物	ND	mg/L
		氯化物	0.525	mg/L
		碘化物	ND	mg/L
		汞	0.06	μg/L
		砷	ND	μg/L
		硒	ND	μg/L
		镉	ND	μg/L
		六价铬	ND	mg/L
		铅	ND	μg/L
		三氯甲烷	ND	μg/L
		四氯化碳	ND	μg/L
		苯	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		菌落总数	46	CFU/mL
		总大肠菌群	<2	MPN/100mL
26#地下水监控点 (A-1 区)	2021.07.28	色度	<5	
		臭和味	无	
		浊度	2.6	NTU
		肉眼可见物	无	
		pH	7.1	
		钙和镁总量 (总硬度)	176	mg/L
		溶解性总固体	176	mg/L
		硫酸盐	105	mg/L
氯化物	76.5	mg/L		



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位
26#地下水监控点 (A-1 区)	2021.07.28	铁	ND	mg/L
		锰	ND	mg/L
		铜	ND	mg/L
		锌	ND	mg/L
		铝	ND	mg/L
		挥发酚	ND	mg/L
		阴离子表面活性剂	ND	mg/L
		耗氧量	1.21	mg/L
		氨氮	0.033	mg/L
		硫化物	ND	mg/L
		钠	40.6	mg/L
		亚硝酸盐氮	ND	mg/L
		硝酸盐 (以 N 计)	2.02	mg/L
		氟化物	ND	mg/L
		氯化物	0.523	mg/L
		碘化物	ND	mg/L
		汞	ND	μg/L
		砷	ND	μg/L
		硒	ND	μg/L
		镉	ND	μg/L
		六价铬	ND	mg/L
		铅	ND	μg/L
		三氯甲烷	ND	μg/L
		四氯化碳	ND	μg/L
		苯	ND	μg/L
		甲苯	ND	μg/L
		菌落总数	MPN/100ml	
		总大肠菌群	MPN/100ml	
备注	1. "ND" 表示检测结果低于检出限, 检出限详见检测方法。 2. 只对当时采集的样品负责。			



## 检 测 报 告

## (2) 土壤

检测点位	采样坐标	样品状态
1#厂前景观及绿化区西侧(0-20cm)	N34°41'25.54", E113°51'23.64"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
2#车架电泳车间西北角(0-20cm)	N34°41'35.07", E113°51'40.89"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
3#车架焊接车间东南角(0-20cm)	N34°41'26.96", E113°51'54.34"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
4#焊装三车间大片西北角(0-20cm)	N34°41'42.30", E113°51'41.46"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
5#焊装五车间大片西北角(0-20cm)	N34°41'41.98", E113°51'54.52"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
6#制件二车间板材北侧(0-20cm)	N34°41'51.03", E113°51'48.18"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
7#制件二车间型材东侧(0-20cm)	N34°41'46.26", E113°51'54.55"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
8#污水处理站东北角(0-20cm)	N34°41'51.89", E113°51'55.28"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
9#污水处理站东南角(0-20cm)	N34°41'51.23", E113°51'55.25"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
10#涂装二车间一单元西北角(0-20cm)	N34°41'44.42", E113°51'17.32"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
11#涂装二车间一单元东南角(0-20cm)	N34°41'43.84", E113°51'28.47"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
12#焊装三车间焊接生产线北侧(0-20cm)	N34°41'43.73", E113°51'36.67"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
13#高端产品事业部东南角(0-20cm)	N34°41'38.21", E113°51'41.33"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
14#涂装二车间二单元西侧(0-20cm)	N34°41'38.55", E113°51'17.64"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
15#阻尼胶西北角(0-20cm)	N34°41'44.91", E113°51'13.24"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
16#加油站西北角(0-20cm)	N34°41'41.47", E113°51'10.27"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
17#化工库东南角(0-20cm)	N34°41'39.05", E113°51'14.48"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
18#废料场西北角(0-20cm)	N34°41'34.31", E113°51'10.80"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
19#废料场东南角(0-20cm)	N34°41'30.08", E113°51'11.27"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
27#研发中心(0-20cm)	N34°41'21.19", E113°51'41.50"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土
28#营销中心(0-20cm)	N34°41'26.38", E113°51'58.99"	黄棕、潮、少量根系、轻壤土

## 检 测 报 告

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
1#厂前景观及绿化区西侧(0-20cm)	2021.07.26	pH	8.87	无量纲	
		砷	3.51	mg/kg	
		镉	0.43	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	18	mg/kg	
		铅	22.3	mg/kg	
		汞	0.059	mg/kg	
		镍	24	mg/kg	
		锌	56	mg/kg	
		锰	0.57	g/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg
			苯乙烯	ND	μg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	μg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	μg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
			1,3-二氯苯	ND	μg/kg
			1,4-二氯苯	ND	μg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	μg/kg
	1,2,4-三氯苯	ND	μg/kg		
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ND	mg/kg		
2#车架电泳车间西北角(0-20cm)	2021.07.26	pH	8.56	无量纲	
		砷	6.56	mg/kg	
		镉	0.43	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	20	mg/kg	
		铅	21.5	mg/kg	
		汞	0.116	mg/kg	



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
2#车架电泳车间西北角 (0-20cm)	2021.07.26	镍	25	mg/kg	
		锌	61	mg/kg	
		苯	ND	µg/kg	
		甲苯	ND	µg/kg	
		氯苯	ND	µg/kg	
		乙苯	ND	µg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
		苯乙烯		ND	µg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
1,2,4-三氯苯	ND		µg/kg		
3#车架焊接车间东南角 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.68	无量纲	
		砷	7.06	mg/kg	
		镉	0.53	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	18	mg/kg	
		铅	15.3	mg/kg	
		汞	0.108	mg/kg	
		镍	23	mg/kg	
		锌	5	mg/kg	
		苯	ND	µg/kg	
		甲苯	ND	µg/kg	
		氯苯	ND	µg/kg	
		乙苯	ND	µg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
3#车架焊接车间东南角 (0-20cm)	2021.07.26	苯乙烯	ND	µg/kg	
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
			1,2,4-三氯苯	ND	µg/kg
4#焊装三车间 大片西北角 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.65	无量纲	
		砷	7.91	mg/kg	
		镉	0.56	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	17	mg/kg	
		铅	16.5	mg/kg	
		汞	0.058	mg/kg	
		镍	21	mg/kg	
		锰	53	mg/kg	
		苯	ND	µg/kg	
		甲苯	ND	µg/kg	
		氯苯	ND	µg/kg	
		乙苯	ND	µg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
			苯乙烯	ND	µg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
			1,2,4-三氯苯	ND	µg/kg





## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
5#焊接五车间 大片西北角 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.76	无量纲	
		砷	5.50	mg/kg	
		镉	0.41	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	17	mg/kg	
		铅	19.3	mg/kg	
		汞	0.139	mg/kg	
		镍	22	mg/kg	
		锌	51	mg/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg
			苯乙烯	ND	μg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	μg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	μg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
			1,3-二氯苯	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	μg/kg		
三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	μg/kg		
	1,2,4-三氯苯	ND	μg/kg		
6#制件二车间 板材北侧 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.95	无量纲	
		砷	1	mg/kg	
		镉	0.45	mg/kg	
		六价铬	0.01	mg/kg	
		铜	17	mg/kg	
		铅	18.1	mg/kg	
		汞	0.04	mg/kg	
		镍	18	mg/kg	



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
6#制件二车间 板材北侧 (0-20cm)	2021.07.26	锌	47	mg/kg	
		锰	ND	μg/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg
		苯乙烯	ND	μg/kg	
		三甲苯	1,2,4-三甲苯	ND	μg/kg
			1,3,5-三甲苯	ND	μg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
			1,3-二氯苯	ND	μg/kg
			1,4-二氯苯	ND	μg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	μg/kg
1,2,4-三氯苯	ND		μg/kg		
7#制件二车间 型材东侧 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.74	无量纲	
		砷	6.61	mg/kg	
		镉	0.43	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	17	mg/kg	
		铅	16.6	mg/kg	
		汞	0.081	mg/kg	
		镍	7	mg/kg	
		锌	7	mg/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
7#制件二车间 型材东侧 (0-20cm)	2021.07.26	苯乙烯	ND	µg/kg	
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
			1,2,4-三氯苯	ND	µg/kg
		8#污水处理站 东北角 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.80
砷	7.98			mg/kg	
镉	0.40			mg/kg	
六价铬	ND			mg/kg	
铜	16			mg/kg	
铅	15.4			mg/kg	
汞	0.085			mg/kg	
镍	19			mg/kg	
锌	48			mg/kg	
苯	ND			µg/kg	
甲苯	ND			µg/kg	
氯苯	ND			µg/kg	
乙苯	ND			µg/kg	
二甲苯	间,对-二甲苯			ND	µg/kg
	邻-二甲苯			ND	µg/kg
苯乙烯	ND			µg/kg	
	ND			µg/kg	
三甲苯	1,2,4-三甲基苯			ND	µg/kg
	1,3,5-三甲基苯			ND	µg/kg
二氯苯	1,2-二氯苯			ND	µg/kg
	1,3-二氯苯			ND	µg/kg
	1,4-二氯苯			ND	µg/kg
三氯苯	1,2,3-三氯苯			ND	µg/kg
	1,2,4-三氯苯			ND	µg/kg

## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
9#污水处理站 东南角 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.93	无量纲	
		砷	6.68	mg/kg	
		镉	0.50	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	15	mg/kg	
		铅	14.2	mg/kg	
		汞	0.096	mg/kg	
		镍	20	mg/kg	
		锌	49	mg/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg
			苯乙烯	ND	μg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	μg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	μg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
			1,3-二氯苯	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND		μg/kg		
三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	μg/kg		
	1,2,4-三氯苯	ND	μg/kg		
10#涂装二车间 一单元西北角 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.66	无量纲	
		砷	4.78	mg/kg	
		镉	0.43	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	15.0	mg/kg	
		铅	15.0	mg/kg	
		汞	0.11	mg/kg	
		镍	20	mg/kg	



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
10#涂装二车间 一单元西北角 (0-20cm)	2021.07.26	锌	48	mg/kg	
		苯	ND	µg/kg	
		甲苯	ND	µg/kg	
		氯苯	ND	µg/kg	
		乙苯	ND	µg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
		苯乙烯	苯乙烯	ND	µg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
1,2,4-三氯苯	ND		µg/kg		
11#涂装二车间 一单元东南角 (0-20cm)	2021.07.26	pH	9.05	无量纲	
		砷	7.72	mg/kg	
		镉	0.52	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	16	mg/kg	
		铅	14.8	mg/kg	
		汞	0.082	mg/kg	
		镍	22	mg/kg	
		锌	52	mg/kg	
		苯	ND	µg/kg	
		甲苯	ND	µg/kg	
		氯苯	ND	µg/kg	
		乙苯	ND	µg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
		苯乙烯	ND	µg/kg	



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
11#涂装二车间 一单元东南角 (0-20cm)	2021.07.26	三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
			1,2,4-三氯苯	ND	µg/kg
		12#焊装三车间 焊接生产线北 侧(0-20cm)	2021.07.26	pH	
砷				5.63	mg/kg
镉				0.59	mg/kg
六价铬				ND	mg/kg
铜				16	mg/kg
铅				17.2	mg/kg
汞				0.084	mg/kg
镍				21	mg/kg
锌				53	mg/kg
苯				ND	µg/kg
甲苯				ND	µg/kg
氯苯				ND	µg/kg
乙苯				ND	µg/kg
二甲苯	间,对-二甲苯			ND	µg/kg
	邻-二甲苯			ND	µg/kg
苯乙烯				ND	µg/kg
三甲苯	1,2,4-三甲基苯			ND	µg/kg
	1,3,5-三甲基苯			ND	µg/kg
二氯苯	1,2-二氯苯			ND	µg/kg
	1,3-二氯苯			ND	µg/kg
	1,4-二氯苯			ND	µg/kg
三氯苯	1,2,3-三氯苯			ND	µg/kg
	1,2,4-三氯苯			ND	µg/kg



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
13#高端产品事业部东南角 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.80	无量纲	
		砷	6.22	mg/kg	
		镉	0.44	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	15	mg/kg	
		铅	17.1	mg/kg	
		汞	0.149	mg/kg	
		镍	21	mg/kg	
		锌	52	mg/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg
		苯乙烯		ND	μg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	μg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	μg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
			1,3-二氯苯	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND		μg/kg		
三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	μg/kg		
	1,2,4-三氯苯	ND	μg/kg		
14#涂装二车间 二单元西侧 (0-20cm)	2021.07.26	pH	8.80	无量纲	
		砷	6.22	mg/kg	
		镉	0.44	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	15	mg/kg	
		铅	17.1	mg/kg	
		汞	0.178	mg/kg	
		镍	20	mg/kg	



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
14#涂装二车间 二单元西侧 (0-20cm)	2021.07.26	锌	48	mg/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg
		苯乙烯	苯乙烯	ND	μg/kg
			苯乙烯	ND	μg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	μg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	μg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
			1,3-二氯苯	ND	μg/kg
			1,4-二氯苯	ND	μg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	μg/kg
			1,2,4-三氯苯	ND	μg/kg
15#阻尼胶西北 角(0-20cm)	2021.07.26	pH	8.79	无量纲	
		砷	5.39	mg/kg	
		镉	0.55	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	16	mg/kg	
		铅	14.8	mg/kg	
		汞	0.045	mg/kg	
		镍	20	mg/kg	
		锌	52	mg/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg
		苯乙烯	ND	μg/kg	





## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
15# 隰尼胶西北角(0-20cm)	2021.07.26	三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
			1,2,4-三氯苯	ND	µg/kg
16# 加油站西北角(0-20cm)	2021.07.26	pH		8.78	无量纲
		砷		5.66	mg/kg
		镉		0.58	mg/kg
		六价铬		ND	mg/kg
		铜		16	mg/kg
		铅		15.5	mg/kg
		汞		0.186	mg/kg
		镍		21	mg/kg
		锌		55	mg/kg
		苯		ND	µg/kg
		甲苯		ND	µg/kg
		氯苯		ND	µg/kg
		乙苯		ND	µg/kg
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
		苯乙烯		ND	µg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
			1,2,4-三氯苯	ND	µg/kg



## 检 测 报 告

续上表

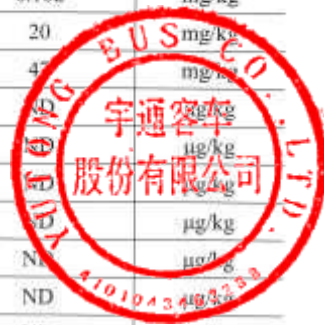
检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
17#化工库东南角(0-20cm)	2021.07.26	pH	8.59	无量纲	
		砷	6.83	mg/kg	
		镉	0.44	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	16	mg/kg	
		铅	14.1	mg/kg	
		汞	0.221	mg/kg	
		镍	23	mg/kg	
		锌	59	mg/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg
			苯乙烯	ND	μg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	μg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	μg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
			1,3-二氯苯	ND	μg/kg
	1,4-二氯苯	ND	μg/kg		
三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	μg/kg		
	1,2,4-三氯苯	ND	μg/kg		
18#废料场西北角(0-20cm)	2021.07.26	pH	8.11	无量纲	
		砷	6.5	mg/kg	
		镉	0.42	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	15.4	mg/kg	
		铅	15.4	mg/kg	
		汞	0.17	mg/kg	
		镍	23	mg/kg	



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
18#废料场西北角(0-20cm)	2021.07.26	锌	52	mg/kg	
		苯	ND	μg/kg	
		甲苯	ND	μg/kg	
		氯苯	ND	μg/kg	
		乙苯	ND	μg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	μg/kg
			邻-二甲苯	ND	μg/kg
		苯乙烯		ND	μg/kg
		三甲苯	1,2,4-三甲苯	ND	μg/kg
			1,3,5-三甲苯	ND	μg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	μg/kg
			1,3-二氯苯	ND	μg/kg
			1,4-二氯苯	ND	μg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	μg/kg
			1,2,4-三氯苯	ND	μg/kg
		19#废料场东南角(0-20cm)	2021.07.26	pH	8.55
砷	5.98			mg/kg	
镉	0.42			mg/kg	
六价铬	ND			mg/kg	
铜	13			mg/kg	
铅	14.5			mg/kg	
汞	0.182			mg/kg	
镍	20			mg/kg	
锌	47			mg/kg	
苯	ND			μg/kg	
甲苯	ND			μg/kg	
氯苯	ND			μg/kg	
乙苯	ND			μg/kg	
二甲苯	间,对-二甲苯			ND	μg/kg
	邻-二甲苯			ND	μg/kg
苯乙烯				ND	μg/kg



## 检 测 报 告

续上表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果	单位	
19#废料场东南角(0-20cm)	2021.07.26	三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
			1,4-二氯苯	ND	µg/kg
		三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg
1,2,4-三氯苯	ND		µg/kg		
27#研发中心(0-20cm)	2021.07.26	pH	9.01	无量纲	
		砷	5.80	mg/kg	
		镉	0.44	mg/kg	
		六价铬	ND	mg/kg	
		铜	15	mg/kg	
		铅	20.4	mg/kg	
		汞	0.249	mg/kg	
		镍	19	mg/kg	
		锌	50	mg/kg	
		苯	ND	µg/kg	
		甲苯	ND	µg/kg	
		氯苯	ND	µg/kg	
		乙苯	ND	µg/kg	
		二甲苯	间,对-二甲苯	ND	µg/kg
			邻-二甲苯	ND	µg/kg
		苯乙烯	ND	µg/kg	
		三甲苯	1,2,4-三甲基苯	ND	µg/kg
			1,3,5-三甲基苯	ND	µg/kg
		二氯苯	1,2-二氯苯	ND	µg/kg
			1,3-二氯苯	ND	µg/kg
1,4-二氯苯	ND		µg/kg		
三氯苯	1,2,3-三氯苯	ND	µg/kg		
	1,2,4-三氯苯	ND	µg/kg		





附件 5 2020 年土壤和地下水检测报告

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

161600050951  
有效期2022年10月17日

检测报告  
(土壤)  
No. JOBA9T9B53919506Z

委托单位 郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

受测单位 郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

报告日期 2020年09月25日

YUTONG BUS CO., LTD.  
宇通客车股份有限公司  
4101043163228

郑ZHENGZHOU PONY TESTING INTERNATIONAL GROUP  
谱尼测试技术有限公司  
PONY 谱尼测试  
Pony Testing International Group  
www.ponytest.com

## 检测报告

No. J0BA9T9B53919506Z

第1页, 共7页

委托单位	郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司		
受测单位	郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司		
受测地址	郑州市中牟县九龙镇新安路, 宇通新能源		
样品名称	土壤	检测类别	委托检测
采样日期	2020-09-08	检测日期	2020-09-08~2020-09-28
样品状态	固态	检测环境	符合要求
检测项目	见下页		
检测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		
备注	该报告中检测方法由委托单位指定		
	编制人	 王雨	
	审核人	李明会	
	批准人	李巴力	
	签发日期	2020年09月28日	

### 检测结果

No. JOBA9T9B53919506Z

第2页, 共7页

检测项目	样品编号/样品名称/检测结果				
	B53919506 土壤对照点■ 1(厂前景观及 绿化区西侧)	B53920506 土壤监控点位 ■2(车架电泳 车间西北角)	B53921506 土壤监控点位 ■3(车架焊接 车间东南角)	B53922506 土壤监控点位 ■4(焊接车间 大片西北角)	B53923506 土壤监控点位 ■5(焊接五车 间大片东南 角)
pH(无量纲)	8.50	8.90	8.62	8.56	8.55
<sup>1</sup> 砷, mg/kg	4.23	4.93	6.38	5.83	4.39
<sup>2</sup> 镉, mg/kg	0.10	0.07	0.10	0.09	0.07
<sup>3</sup> 铬(六价), mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
<sup>4</sup> 铜, mg/kg	10	9	11	13	7
<sup>4</sup> 铅, mg/kg	16.1	12.3	17.3	52.1	14.1
<sup>5</sup> 总汞, mg/kg	0.024	0.016	0.019	0.027	0.023
<sup>6</sup> 镍, mg/kg	51	30	34	35	32
<sup>7</sup> 锌, mg/kg	110	38	42	65	45
<sup>8</sup> 锰, mg/kg	566	479	463	465	437
苯, mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
间对-二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻-二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,3,5-三甲苯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
1,2,4-三甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,3-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯苯, mg/kg	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>
1,2,4-三氯苯, mg/kg	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/kg	34	26	93	42	55





### 检测结果

No. JOBA9T9B53919506Z

第3页, 共7页

检测项目	样品编号/样品名称/检测结果				
	B53924506 土壤监控点位 ■6 (制件二车间-板材北侧)	B53925506 土壤监控点位 ■7 (制件二车间-型材东侧)	B53926506 土壤监控点位 ■8 (污水处理站东北角)	B53927506 土壤监控点位 ■9 (污水处理站东南角)	B53928506 土壤监控点位 ■10 (涂装二车间一单元西北角)
pH (无量纲)	8.58	8.45	8.54	8.48	8.68
<sup>24</sup> 镭, mg/kg	5.16	6.21	5.26	4.88	6.09
<sup>226</sup> 镭, mg/kg	0.10	0.11	0.07	0.06	0.06
<sup>210</sup> 钋 (六价), mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
<sup>65</sup> 铜, mg/kg	11	12	9	8	10
<sup>208</sup> 铅, mg/kg	17.0	19.4	17.6	14.5	14.5
<sup>208</sup> 总汞, mg/kg	0.022	0.021	0.020	0.019	0.019
<sup>56</sup> 镍, mg/kg	54	72	41	37	41
<sup>59</sup> 钴, mg/kg	117	170	79	56	61
<sup>55</sup> 锰, mg/kg	532	656	440	413	524
苯, mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
间对-二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻-二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,3,5-三甲苯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
1,2,4-三甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,3-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯苯, mg/kg	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>
1,2,4-三氯苯, mg/kg	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/kg	38	50	24	69	27



Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

郑州谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 郑州高新技术产业开发区梧桐街39号北地快机械加工车间二2-3层  
电话: 0371-69350670 传真: 0371-69350672

检测结果

No. JOBA9T9B53919506Z

第 4 页, 共 7 页

检测项目	样品编号/样品名称/检测结果				
	B53929506 土壤监控点位 ■11 (涂装二 车间一单元东 南角)	B53930506 土壤监控点位 ■12 (焊接三 车间焊接生产 线北侧)	B53931506 土壤监控点位 ■13 (高端产 品事业部东南 角)	B53932506 土壤监控点位 ■14 (涂装二 车间二单元西 侧)	B53933506 土壤监控点位 ■15 (阻尼胶 西北角)
pH (无量纲)	8.53	8.83	8.74	8.60	8.47
<sup>32</sup> P, mg/kg	7.15	5.64	6.20	4.56	5.89
<sup>63</sup> Ni, mg/kg	0.10	0.07	0.09	0.06	0.09
<sup>64</sup> Ni (六价), mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
<sup>56</sup> Fe, mg/kg	13	9	9	8	10
<sup>208</sup> Pb, mg/kg	17.0	13.3	13.4	13.2	17.0
<sup>201</sup> Hg, mg/kg	0.023	0.020	0.018	0.019	0.020
<sup>109</sup> Ag, mg/kg	34	29	28	31	55
<sup>65</sup> Zn, mg/kg	69	40	42	39	118
<sup>66</sup> Zn, mg/kg	495	491	450	415	595
苯, mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
间对-二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻-二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,3,5-三甲苯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
1,2,4-三甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,3-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯苯, mg/kg	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>
1,2,4-三氯苯, mg/kg	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/kg	24	25	23	28	59



检测结果

No. JOBA9T9B53919506Z

第5页, 共7页

检测项目	样品编号/样品名称/检测结果			
	B53934506 土壤监控点位■16 (加油站西北角)	B53935506 土壤监控点位■17 (化工库东南角)	B53936506 土壤监控点位■18 (废料场西北角)	B53937506 土壤监控点位■19 (废料场西南角)
pH (无量纲)	8.66	8.32	8.67	8.60
<sup>2</sup> 砷, mg/kg	6.03	4.37	7.64	7.87
<sup>6</sup> 镉, mg/kg	0.08	0.09	0.07	0.07
<sup>6</sup> 铬(六价), mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
<sup>6</sup> 铜, mg/kg	11	11	12	12
<sup>6</sup> 钴, mg/kg	15.3	17.3	15.7	18.5
<sup>8</sup> 总汞, mg/kg	0.20	0.021	0.034	0.025
<sup>6</sup> 镍, mg/kg	53	32	30	32
<sup>6</sup> 锌, mg/kg	107	53	61	51
<sup>6</sup> 锰, mg/kg	266	535	492	547
苯, mg/kg	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
乙苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
苯乙烯, mg/kg	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
间对-二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
邻-二甲苯, mg/kg	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
1,3,5-三甲苯, mg/kg	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
1,2,4-三甲苯, mg/kg	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,3-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,4-二氯苯, mg/kg	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,2,3-三氯苯, mg/kg	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>	<2×10 <sup>-4</sup>
1,2,4-三氯苯, mg/kg	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>	<3×10 <sup>-4</sup>
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/kg	98	58	27	38

项目左上角标注#, 表示为分包项目。承担分包单位: 谱尼测试集团上海有限公司(资质认定证书编号: 160920340809)

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com

郑州谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 郑州高新技术产业开发区梧桐街 39 号北地块机械加工车间二 2-3 层  
电话: 0371-69350670 传真: 0371-69350672



检测报告

No. JOBA9T9B53919506Z

第 6 页, 共 7 页

附: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	检出限
pH	土壤 pH 值的测定电位法 HJ 962-2018	酸度计	—
砷	土壤质量 汞、砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分 土壤中砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪	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	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收光谱仪	0.5 mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪	0.1 mg/kg
汞	土壤质量 汞、砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪	0.002 mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	3 mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
锰	沉积物、淤泥和土壤的酸解法 EPA3050B-1996 电感耦合等离子体原子发射光谱方法通则	电感耦合等离子体光谱仪	—
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.9 \times 10^{-3}$ mg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$2 \times 10^{-3}$ mg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.1 \times 10^{-3}$ mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.2 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,3,5-三甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.4 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,2,4-三甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.3 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg



## 检测报告

No. JOBA9T9B53919506Z

第 7 页, 共 7 页

附: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	检出限
1,3-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪	$1.5 \times 10^{-3}$ mg/kg
1,2,3-三氯苯	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	气相色谱-质谱联用仪	$2 \times 10^{-4}$ mg/kg
1,2,4-三氯苯	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	气相色谱-质谱联用仪	$3 \times 10^{-4}$ mg/kg
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	6 mg/kg

以下空白



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



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

# 检测报告

(地下水)

No. JOBA9T9B57970506Z

委托单位 郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

受测单位 郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

报告日期 2020年09月28日



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

## 检测报告

No. JOBA9T9B57970506Z

第 1 页, 共 7 页

委托单位	郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司		
受测单位	郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司		
受测地址	郑州市中牟县九龙镇新安路, 宇通新能源		
样品名称	地下水	检测类别	委托检测
采样日期	2020-09-11	检测日期	2020-09-11~2020-09-28
样品状态	液态	检测环境	符合要求
检测项目	见下页		
检测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		
备注	该报告中检测方法由委托单位指定		
	编制人		
	审核人		
	批准人		
	签发日期		

### 检测结果

No. JOBA9T9B57970506Z

第2页, 共7页

检测项目	样品编号/样品名称/检测结果			
	B57970506 20#地下水对照点 (厂前景观及绿化 区西侧)	B57971506 21#地下水监控点 位(A-7区西侧)	B57972506 22#地下水监控点 位(A-8区北侧)	B57973506 23#地下水监控点 位(污水处理站东 北角厂界)
总大肠菌群, MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数, CFU/mL	93	96	92	82
色度, 度	<5	<5	<5	<5
浑浊度, NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
臭和味	无异嗅异味	无异嗅异味	无异嗅异味	无异嗅异味
肉眼可见物	无	无	无	无
硫酸盐, mg/L	11.8	31.2	11.7	43.1
溶解性总固体, mg/L	395	261	386	347
总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	237	238	265	264
铝, mg/L	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
铁, mg/L	<0.0045	<0.0045	<0.0045	<0.0045
锰, mg/L	<0.0005	0.0009	<0.0005	<0.0005
锌, mg/L	0.002	<0.001	0.002	0.002
耗氧量(COD <sub>Cr</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	1.10	0.63	0.85	0.81
挥发酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
氨氮(以N计), mg/L	0.10	0.06	0.12	0.10
硝酸盐(以N计), mg/L	1.20	9.48	1.20	15.2





### 检测结果

No. JOBA9T9B57970506Z

第3页, 共7页

检测项目	样品编号/样品名称/检测结果			
	B57970506 20#地下水对照点 (厂前景观及绿化 区西侧)	B57971506 21#地下水监控点 位(A-7区西侧)	B57972506 22#地下水监控点 位(A-8区北侧)	B57973506 23#地下水监控点 位(污水处理站东 北角厂界)
亚硝酸盐(以N计), mg/L	0.001	<0.001	0.227	0.176
碘化物, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
pH(无量纲)	7.75	7.68	7.67	7.70
氟化物, mg/L	11.2	37.4	11.2	21.8
铜, mg/L	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
硫化物, mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
钠, mg/L	10.8	10.7	10.8	23.4
氰化物, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
氟化物, mg/L	0.21	0.16	0.21	0.12
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷, mg/L	0.0030	0.0023	0.0041	0.0041
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
镉, mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
铬(六价), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铅, mg/L	<0.001	0.015	<0.001	<0.001
三氯甲烷, µg/L	0.39	0.2	<0.03	0.41
四氯化碳, µg/L	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
苯, µg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
甲苯, µg/L	<0.11	0.8	<0.11	<0.11



### 检测结果

No. JOBA9T9B57970506Z

第4页, 共7页

检测项目	样品编号/样品名称/检测结果		
	B57974506 24#地下水监控点位 (A-3区)	B57975506 25#地下水监控点位 (焊接三车间东侧)	B57976506 26#地下水监控点位 (A-1区)
总大肠菌群, MPN/100mL	未检出	未检出	未检出
菌落总数, CFU/mL	89	86	85
色度, 度	<5	<5	<5
浑浊度, NTU	<0.5	<0.5	<0.5
臭和味	无异嗅异味	无异嗅异味	无异嗅异味
肉眼可见物	无	无	无
硫酸盐, mg/L	27.8	23.5	23.7
溶解性总固体, mg/L	334	311	316
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	234	214	213
铝, mg/L	<0.040	<0.040	<0.040
铁, mg/L	0.0104	0.0077	0.0061
锰, mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005
锌, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	0.87	0.73	0.90
挥发酚类 (以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
氨氮 (以 N 计), mg/L	0.08	0.07	0.10
硝酸盐 (以 N 计), mg/L	0.08	0.08	0.08



检测结果

No. JOBA9T9B57970506Z

第 5 页, 共 7 页

检测项目	样品编号/样品名称/检测结果		
	B57974506 24#地下水监控点位 (A-3区)	B57975506 25#地下水监控点位 (焊接三车间东侧)	B57976506 26#地下水监控点位 (A-1区)
亚硝酸盐(以 N 计), mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
碘化物, mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
pH (无量纲)	7.75	7.70	7.80
氯化物, mg/L	16.8	12.4	12.6
铜, mg/L	<0.009	<0.009	<0.009
硫化物, mg/L	<0.02	<0.02	<0.02
钠, mg/L	17.8	18.2	16.0
氰化物, mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
氟化物, mg/L	0.13	0.13	0.12
汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004
砷, mg/L	0.0044	0.0038	0.0040
硒, mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004
镉, mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001
铬(六价), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
铅, mg/L	<0.001	<0.001	<0.001
三氯甲烷, µg/L	<0.03	<0.03	<0.03
四氯化碳, µg/L	<0.21	<0.21	<0.21
苯, µg/L	<0.04	<0.04	<0.04
甲苯, µg/L	<0.11	<0.11	<0.11



检测结果

No. JOBA9T9B57970506Z

第 6 页, 共 7 页

附: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	检出限
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	电热恒温培养箱	—
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	电热恒温培养箱	—
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 1 铂-钴标准比色法	—	5 度
浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.1 散射法-福尔马肼标准	浊度计	0.5 NTU
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—	—
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 4 直接观察法	—	—
硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 1.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.09 mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电子天平	4 mg/L
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	1.0 mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.040 mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0045 mg/L
锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0005 mg/L
锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001 mg/L
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	滴定管	0.05 mg/L
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	紫外可见分光光度计	0.005 mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
氨氮(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计	0.02 mg/L
硝酸盐(以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.3 离子色谱法	离子色谱仪	0.01 mg/L
亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计	0.001 mg/L

### 检测结果

No. JOBA9T9B57970506Z

第 7 页, 共 7 页

附: 检测项目方法仪器一览表

检测项目	方法标准	仪器设备	检出限
碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 11.2 高浓度碘化物比色法	可见分光光度计	0.05 mg/L
pH	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1 玻璃电极法	酸度计	—
氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.02 mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.009 mg/L
硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	可见分光光度计	0.02 mg/L
钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 1.4 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	可见分光光度计	0.004 mg/L
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.2 离子色谱法	离子色谱仪	0.01 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.00004 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0003 mg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪	0.0004 mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法	原子吸收光谱仪	0.0001 mg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计	0.004 mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 3.4.16.5 石墨炉原子吸收法	原子吸收光谱仪	0.001 mg/L
三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	气相色谱-质谱联用仪	0.03 µg/L
四氯化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	气相色谱-质谱联用仪	0.21 µg/L
苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	气相色谱-质谱联用仪	0.04 µg/L
甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A 吹脱捕集/气相色谱-质谱法测定挥发性有机化合物	气相色谱-质谱联用仪	0.11 µg/L

附件 6 2019 年土壤和地下水检测报告



# 检测报告

报告编号：郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

委托单位：郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司

检测类别：土壤、地下水


报告日期：2019 年 10 月 11 日

郑州市通标环境检测有限公司

(盖章)



## 检测报告说明

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

郑州市通标环境检测有限公司

地址：郑州市高新技术产业开发区长椿路 11 号 2 幢 5 层 505 号

邮政编码：450000

电话：0371-63750538

传真：0371-63750538



郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

## 1 前言

2019年08月30日、09月21日，受郑州宇通客车股份有限公司新能源客车分公司的委托，郑州市通标环境检测有限公司对其土壤、地下水样品进行采样并检测。

## 2 检测地点

土壤和地下水检测点位见图2-1和表2-1。

表 2-1 土壤和地下水检测点经纬度表

序号	检测点	重点区域	经纬度
1	土壤对照点■1	厂区景观及绿化区西侧	N 34° 41' 25.25" E 113° 51' 24.76"
2	土壤监控点位■2	车架电泳车间西北角	N 34° 41' 36.24" E 113° 51' 52.19"
3	土壤监控点位■3	车架焊接车间东南角	N 34° 41' 27.78" E 113° 51' 54.40"
4	土壤监控点位■4	焊接车间大片西北角	N 34° 41' 42.54" E 113° 51' 42.17"
5	土壤监控点位■5	焊接五车间大片东南角	N 34° 41' 38.48" E 113° 51' 54.68"
6	土壤监控点位■6	制件二车间-板村北侧	N 34° 41' 51.13" E 113° 51' 49.61"
7	土壤监控点位■7	制件二车间-型材东侧	N 34° 41' 44.34" E 113° 51' 54.33"
8	土壤监控点位■8	污水处理站东北角	N 34° 41' 54.89" E 113° 51' 49.19"
9	土壤监控点位■9	污水站东南角	N 34° 41' 55.47" E 113° 51' 54.34"
10	土壤监控点位■10	涂装二车间一单元西北角	N 34° 41' 45.48" E 113° 51' 18.39"
11	土壤监控点位■11	涂装二车间一单元东南角	N 34° 41' 44.04" E 113° 51' 28.59"
12	土壤监控点位■12	焊装三车间焊接生产线北侧	N 34° 41' 47.63" E 113° 51' 43.71"
13	土壤监控点位■13	高端产品事业部东南角	N 34° 41' 39.25" E 113° 51' 40.96"





郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

续表 2-1

序号	检测点	重点区域	经纬度
14	土壤监控点位■14	涂装二车间二单元西侧	N 34° 41' 39.58" E 113° 51' 17.66"
15	土壤监控点位■15	阻尼胶西北角	N 34° 41' 39.58" E 113° 51' 11.27"
16	土壤监控点位■16	加油站西北角	N 34° 41' 39.88" E 113° 51' 9.80"
17	土壤监控点位■17	化工库东南角	N 34° 41' 39.42" E 113° 51' 14.14"
18	土壤监控点位■18	废料场西北角	N 34° 41' 31.41" E 113° 51' 10.69"
19	土壤监控点位■19	废料场西南角	N 34° 41' 31.36" E 113° 51' 12.05"
20	地下水对照点☆20	厂前景观及绿化区西侧	N 34° 41' 25.45" E 113° 51' 22.48"
21	地下水监控点位☆21	A-7 区西侧	N 34° 41' 35.92" E 113° 51' 17.07"
22	地下水监控点位☆22	A-8 区北侧	N 34° 41' 54.20" E 113° 51' 27.98"
23	地下水监控点位☆23	污水处理站东北角厂界	N 34° 41' 53.68" E 113° 51' 52.70"
24	地下水监控点位☆24	A-3 区	N 34° 41' 46.50" E 113° 51' 31.37"
25	地下水监控点位☆25	焊接三车间东侧	N 34° 41' 44.10" E 113° 51' 54.41"
26	地下水监控点位☆26	A-1 区	N 34° 41' 34.10" E 113° 51' 54.41"



郑州环评 第 ZZTP-2019-10018 号



图2-1 检测点位示意图



郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

### 3 检测内容

检测内容详见表3-1。

表 3-1 检测内容

序号	检测点位	检测内容	备注
1	土壤对照点■1(厂前景观及绿化区西侧)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、锰、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	采集 0~20cm 表层土
2	土壤监控点位■2(车架电泳车间西北角)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	
3	土壤监控点位■3(车架焊接车间东南角)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、锰	
4	土壤监控点位■4(焊装车间大片西北角)		
5	土壤监控点位■5(焊接五车间大片东南角)		
6	土壤监控点位■6(制件二车间-板材北侧)		
7	土壤监控点位■7(制件二车间-型材东侧)		
8	土壤监控点位■8(污水处理站东北角)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、锰、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	
9	土壤监控点位■9(污水处理站东南角)		
10	土壤监控点位■10(涂装二车间一单元西北角)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	
11	土壤监控点位■11(涂装二车间一单元东南角)		
12	土壤监控点位■12(焊装三车间焊接生产线北侧)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、锰、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	
13	土壤监控点位■13(高端产品事业部东南角)		
14	土壤监控点位■14(涂装二车间二单元西侧)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	
15	土壤监控点位■15(闻尼胶西北角)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	
16	土壤监控点位■16(加油站西北角)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	
17	土壤监控点位■17(化工库东南角)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯	



郑通环检 第 ZZTB-2019-1001B 号

续表 3-1

18	土壤监控点位■18 (废料场西北角)	pH 值、镉、铅、铬(六价)、铜、锌、镍、汞、砷	采样前进行洗井，同步记录井深
19	土壤监控点位■19 (废料场西南角)		
20	地下水对照点☆20 (厂前景观及绿化区西侧)	色度、嗅和味、浑浊度、pH 值、肉眼可见物、总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮(以 N 计)、氰化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氟化物、氯化物、碘化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	
21	地下水监控点位☆21 (A-7 区西侧)		
22	地下水监控点位☆22 (A-8 区北侧)		
23	地下水监控点位☆23 (污水处理站东北角厂界)		
24	地下水监控点位☆24 (A-3 区)		
25	地下水监控点位☆25 (焊接三车间东侧)		
26	地下水监控点位☆26 (A-1 区)		

4 任务单号

TB-2019-0288

5 检测分析及检测分析仪器

检测过程中采用的检测分析及检测分析仪器分别见表 5-1 与表 5-2。

表 5-1 地下水检测分析及仪器

序号	检测项目	检测分析及依据	仪器名称、型号及编号	检测下限
1	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (1.1 色度 铂-钴标准比色法) GB/T 5750.4-2006	50ml 具塞比色管	/
2	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 嗅和味 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2006	250ml 锥形瓶	/
3	浑浊度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章四 (三) 便携式浊度计法	便携式浊度仪 ZZZTB-SZ062-2019	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	/



郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

续表 5-1

序号	检测项目	检测分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限/检测下限
5	pH 值	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002 年) 第三篇第一章六(二) pH 值 便携式 pH 计法	便携式 pH 计 PHJ-260 ZZTB-SZ052-2018	/
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	50ml 酸式滴定管	0.05 mmol/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.025 mg/L
8	溶解性总 固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量 法) GB/T 5750.4-2006	FA1104B FA/JA 系列天 平 ZZTB-FZ001-2013 DHG-9240A 电热鼓风干 燥箱 ZZTB-FZ017-2018	/
9	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>2</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	IC 6000 离子色谱仪 ZZTB-SZ030-2016	0.018 mg/L
10	氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>2</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	IC 6000 离子色谱仪 ZZTB-SZ030-2016	0.007 mg/L
11	亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>2</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	IC 6000 离子色谱仪 ZZTB-SZ030-2016	0.005 mg/L
12	硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>2</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	IC 6000 离子色谱仪 ZZTB-SZ030-2016	0.004 mg/L
13	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (2.3 铁 电感耦合等离子体发射光谱 法) GB/T 5750.6-2006	ICP-5000 电感耦合等离 子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	4.5 μg/L
14	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (3.5 锰 电感耦合等离子体发射光谱 法) GB/T 5750.6-2006	ICP-5000 电感耦合等离 子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.5 μg/L
15	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.5 铜 电感耦合等离子体发射光谱 法) GB/T 5750.6-2006	ICP-5000 电感耦合等离 子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	9 μg/L
16	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (5.5 锌 电感耦合等离子体发射光谱 法) GB/T 5750.6-2006	ICP-5000 电感耦合等离 子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	10 μg/L
17	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.4 铝 电感耦合等离子体发射光谱 法) GB/T 5750.6-2006	ICP-5000 电感耦合等离 子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	10 μg/L
18	挥发性酚 类 (以苯 酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法 HJ 503-2009	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.0003 mg/L



郑通环检-第ZZTB-2019-10018号

续表 5-1

序号	检测项目	检测分析及依据	仪器名称、型号及编号	检出限/检测下限
19	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.02 mg/L
20	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	25ml 棕色酸式滴定管	0.05 mg/L
21	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.005 mg/L
22	钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (22.3 钠 电感耦合等离子体发射光谱法) GB/T 5750.6-2006	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.005 mg/L
23	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	LRH-150 生化培养箱 ZZTB-SZ037-2017	/
24	菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标 (1.1 菌落总数 平板计数法) GB/T 5750.12-2006	LRH-150 生化培养箱 ZZTB-SZ037-2017	/
25	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 氟化物 异烟酸-吡啶酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.002 mg/L
26	氯化物	水质 氯化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	FXS-270 离子计 ZZTB-SZ009-2013	0.05 mg/L
27	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (11.1 碘化物 硫酸钾催化分光光度法) GB/T 5750.5-2006	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	1 μg/L
28	汞	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.04 μg/L
29	砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.04 μg/L
30	硒	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.4 μg/L
31	铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.6 铜 电感耦合等离子体发射光谱法) GB/T 5750.6-2006	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.004 mg/L
32	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	T6 新悦可见分光光度计 ZZTB-SZ050-2017	0.004 mg/L
33	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.6 铅 电感耦合等离子体发射光谱法) GB/T 5750.6-2006	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.004 mg/L



郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

续表 5-1

序号	检测项目	检测分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	检出限/检测下限
34	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	GCMS-QP2020 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ057-2018	0.4 μg/L
35	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	GCMS-QP2020 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ057-2018	0.4 μg/L
36	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	GCMS-QP2020 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ057-2018	0.4 μg/L
37	甲苯	水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	GCMS-QP2020 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ057-2018	0.3 μg/L

表 5-2 土壤检测方法及其仪器

序号	检测项目	检测分析方法	仪器名称	检出限/检测下限
1	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	0.01mg/kg
2	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	0.1mg/kg
3	六价铬	固体废物六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	2mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	1mg/kg
5	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	1mg/kg
6	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 ZZTB-SZ016-2013	1mg/kg
7	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.002mg/kg
8	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	AFS-8220 原子荧光光度计 ZZTB-SZ035-2017	0.002mg/kg



郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

续表 5-2

序号	检测项目	检测分析方法	仪器名称	检出限/ 检测下限
9	镉	土壤·沉积物 痕量金属元素的测定 酸溶/ICP-AES 法 作业指导书 (ZZTB-ZY-06-39-2017) (参考《土壤和固体废物污染物分析测试方法》(化学工业出版社)(2012年)第2章2.13)	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZZTB-SZ036-2017	0.15mg/kg
10	pH 值	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	PHS-3E 型 pH 计 ZZTB-SZ011-2013	/
11	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>25</sub> )	土壤中石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>25</sub> ) 含量的测定 气相色谱法 15016703:2011	A91 气相色谱仪 ZZTB-SZ031-2016	6.0mg/kg
12	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ057-2018	1.9 μg/kg
13	甲苯			1.3 μg/kg
14	乙苯			1.2 μg/kg
15	间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯			1.2 μg/kg
16	氯苯			1.2 μg/kg
17	苯乙烯			1.1 μg/kg
18	1,3,5-三甲基苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱质谱联用仪 ZZTB-SZ057-2018	1.4 μg/kg
19	1,2,4-三甲基苯			
20	1,4-二氯苯, 1,2-二氯苯, 1,3-二氯苯			
21	1,2,4-三氯苯			
22	1,2,3-三氯苯			0.2 μg/kg



## 6 检测质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家有关采样、分析的标准及技



郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

术规范和本公司任务通知单“TB-2019-0288”中的质控措施，实施全过程的质量控制。

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

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

本次检测共分析土壤项目 482 个，并分析实验室平行 62 个，明码平行样 198 个，明码标样 8 个，加标回收 38 个，结果有效性统计见表 6-1，明码标样结果见表 6-2。

表6-1 土壤监测结果有效性统计表

序号	项目	样品个数	实验室平行	明码平行	明码标样	加标回收	合格率 (%)
1	镉	19	4	/	1	/	100
2	铅	19	4	/	1	/	100
3	六价铬	19	4	/	/	/	100
4	铜	19	4	/	1	/	100
5	锌	19	4	/	1	/	100
6	镍	19	4	/	1	/	100
7	汞	19	4	/	1	/	100
8	砷	19	4	/	1	/	100
9	锰	10	2	/	1	/	100
10	pH 值	19	/	/	/	/	100
11	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>26</sub> )	4	1	/	/	2	100
12	苯	33	3	22	/	4	100
13	甲苯	33	3	22	/	4	100
14	乙苯	33	3	22	/	4	100



标通环检 第 ZYB-2019-10018 号

续表 6-1

15	二甲苯	33	3	22	/	4	100
16	氯苯	33	3	22	/	4	100
17	苯乙烯	33	3	22	/	4	100
18	三甲苯	33	3	22	/	4	100
19	二氯苯	33	3	22	/	4	100
20	三氯苯	33	3	22	/	4	100
合计		482	62	198	8	38	100

表 6-2 土壤明码标样结果表

序号	项目	标准物质编号	保证值 (mg/kg)	测定值 (mg/kg)	结果判定
1	汞	GBW07454 GSS-25	0.043±0.003	0.044	合格
2	砷	GBW07454 GSS-25	12.9±0.5	13.2	合格
3	铅	GBW07453 GSS-24	40±2	38.4	合格
4	镉	GBW07453 GSS-24	0.106±0.007	0.105	合格
5	铜	GBW07453 GSS-24	28±1	28.6	合格
6	锌	GBW07453 GSS-24	81±2	80.2	合格
7	镍	GBW07453 GSS-24	24±1	24.6	合格
8	锰	GBW07454 GSS-25	632±21	628	合格



6.3 地下水检测: pH 值测试前用 pH 标准缓冲溶液对 pH 计进行校准, 测试后进行校验, 结果均合格, 铁、锰、铜、锌、镉、汞、砷、硒、钼、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯分析全程序

郑通环检 第 ZTTH-2019-10018 号

空白，其余项目实验室分析实施自控。

本次检测共分析水质项目 274 个，并分析实验室平行 51 个，明码标样 18 个，加标回收 10 个，全程序空白 15 个，结果有效性统计见表 6-3，明码标样结果见表 6-4。

表6-3 水质监测结果有效性统计表

序号	项目	样品个数	实验室平行	明码标样	加标回收	全程序空白	合格率 (%)
1	色度	7	/	/	/	/	/
2	嗅和味	7	/	/	/	/	/
3	浑浊度	7	/	/	/	/	/
4	肉眼可见物	7	/	/	/	/	/
5	pH 值	7	/	/	/	/	/
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	7	1	1	/	/	100
7	溶解性总固体	7	/	/	/	/	/
8	硫酸盐	7	2	1	/	/	100
9	氯化物	7	2	/	/	/	100
10	铁	8	3	1	/	1	100
11	锰	8	3	1	/	1	100
12	铜	8	3	1	/	1	100
13	锌	8	3	1	/	1	100
14	铝	8	3	1	/	1	100
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	7	1	/	/	/	100
16	阴离子表面活性剂	7	1	/	/	/	100
17	耗氧量	7	1	1	/	/	100



郑通环检 第 ZTB-2019-10018 号

续表 6-3

序号	项目	样品个数	实验室平行	明码标样	加标回收	全程空白	合格率 (%)
18	氨氮	7	1	1	/	/	100
19	硫化物	7	/	/	/	/	/
20	钠	8	3	1	/	1	100
21	总大肠菌群	7	/	/	/	/	/
22	菌落总数	7	/	/	/	/	/
23	亚硝酸盐 (以 N 计)	7	2	/	/	/	100
24	硝酸盐 (以 N 计)	7	2	1	/	/	100
25	氟化物	7	1	/	/	/	100
26	氯化物	7	1	1	/	/	100
27	碘化物	7	1	/	/	/	100
28	汞	8	2	1	1	1	100
29	砷	8	2	1	1	1	100
30	硒	8	2	1	/	1	100
31	镉	8	3	1	/	1	100
32	铬(六价)	7	1	1	/	/	100
33	铅	8	3	1	/	/	100
34	三氯甲烷	8	1	/	2	/	100
35	四氯化碳	8	1	/	2	/	100
36	苯	8	1	/	2	/	100
37	甲苯	8	1	/	2	1	100
合计		274	51	18	10	15	100



郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

6-4 水质明码标样结果表

序号	项目	标准物质编号	保证值	测定值	结果判定
1	总硬度 (mmol/L)	200740	1.60±0.06	1.60	合格
2	耗氧量 (mg/L)	203172	3.44±0.30	3.39	合格
3	氨氮 (mg/L)	2005119	7.32±0.28	7.16	合格
4	铬 (六价) (μg/L)	203356	55.2±4.2	52.8	合格
5	汞 (μg/L)	202047	4.23±0.36	4.15	合格
6	砷 (μg/L)	200450	14.6±1.5	15.4	合格
7	硒 (μg/L)	203719	5.61±0.54	5.70	合格
8	铁 (mg/L)	202312	1.28±0.05	1.32	合格
9	锰 (mg/L)	202312	1.25±0.05	1.22	合格
10	铜 (mg/L)	200934	0.724±0.042	0.708	合格
11	锌 (mg/L)	200934	0.468±0.019	0.458	合格
12	铝 (mg/L)	205014	0.290±0.028	0.278	合格
13	钴 (mg/L)	202822	0.724±0.043	0.710	合格
14	镍 (mg/L)	200934	0.149±0.008	0.153	合格
15	铅 (mg/L)	200934	0.297±0.012	0.300	合格
16	氟化物 (mg/L)	201739	0.803±0.034	0.788	合格
17	硝酸根 (mg/L)	204723	2.20±0.14	2.20	合格
18	硫酸根 (mg/L)	204723	6.45±0.28	6.22	合格

6.4 检测分析方法采用国家颁布的标准分析方法。

6.5 检测人员经过培训考核并持证上岗。

6.6 所有检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内。

6.7 检测数据严格实行三级审核制度。

## 7 检测分析结果

检测分析结果见表 7-1~表 7-4。



郑通环检 第 ZTTH-2019-10018 号

表 7-1 地下水检测结果

序号	分析项目	地下水对照点☆ 20 (厂前景观及绿化区西侧)	地下水监测点☆ ☆21 (A-7 区西侧)	地下水监测点☆ ☆22 (A-8 区北侧)	地下水监测点☆ ☆23 (污水处理站东北角厂界)	地下水监测点☆ ☆24 (A-3 区)	地下水监测点☆ ☆25 (焊接三车间东侧)	地下水监测点☆ ☆26 (A-1 区)	
	井深	30m	30m	30m	30m	35m	35m	35m	
	样品编号	TE20190288-092001	TE20190288-092101	TE20190288-092201	TE20190288-092301	TE20190288-092401	TE20190288-092501	TE20190288-092601	
	采样日期	2019 年 09 月 21 日							
	分析日期	2019 年 09 月 21 日~2019 年 09 月 26 日							
1	色度	5 度	10 度	10 度	5 度	10 度	5 度	5 度	
2	臭和味	无	无	无	无	无	无	无	
3	浑浊度	2NTU	1NTU	2NTU	2NTU	1NTU	2NTU	2NTU	
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	
5	pH 值	7.62	7.58	7.53	7.66	7.71	7.55	7.58	
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	343mg/L	294mg/L	200mg/L	237mg/L	301mg/L	254mg/L	259mg/L	
7	溶解性总固体	338mg/L	358mg/L	361mg/L	371mg/L	475mg/L	389mg/L	243mg/L	
8	硫酸盐	10.1mg/L	10.1mg/L	13.1mg/L	26.4mg/L	49.2mg/L	37.7mg/L	38.6mg/L	
9	氯化物	7mg/L	7mg/L	11.6mg/L	19.6mg/L	39.4mg/L	38.7mg/L	23.4mg/L	
10	硝酸盐	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
11	氨氮	0.021mg/L	0.021mg/L	0.020mg/L	0.020mg/L	0.020mg/L	0.023mg/L	0.023mg/L	



环评报告 第 Z310-2019-10018 号

续表 7-1

序号	分析项目	地下水对照点☆ 20 (厂前景观及 绿化区西侧)	地下水监测点☆ ☆21 (A-7 区西 侧)	地下水监测点☆ ☆22 (A-8 区北 侧)	地下水监测点☆ ☆23 (污水处理 站东北角厂界)	地下水监测点☆ ☆24 (A-9 区)	地下水监测点☆ ☆25 (焊接三季 间东侧)	地下水监测点☆ ☆26 (A-1 区)
12	铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	铝	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	挥发酚类 (以苯酚 计)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
16	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
17	耗氧量	0.61mg/L	1.21mg/L	0.80mg/L	0.95mg/L	0.91mg/L	1.47mg/L	1.06mg/L
18	氨氮	0.152mg/L	0.108mg/L	0.054mg/L	0.057mg/L	0.069mg/L	0.224mg/L	0.172mg/L
19	硫化物	0.005mg/L	0.006mg/L	0.006mg/L	0.010mg/L	0.009mg/L	0.020mg/L	0.010mg/L
20	醇	21.0mg/L	15.6mg/L	10.7mg/L	6.28mg/L	29.5mg/L	29.6mg/L	18.9mg/L
21	总大肠菌群	<2 MPN/100ml	<2 MPN/100ml	<2 MPN/100ml	<2 MPN/100ml	<2 MPN/100ml	<2 MPN/100ml	<2 MPN/100ml
22	菌落总数 (CFU/ml)	未检出	21CFU/ml	22CFU/ml	19CFU/ml	22CFU/ml	18CFU/ml	24CFU/ml
23	亚硝酸盐 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.227mg/L	0.108mg/L
24	总磷 (以 P 计)	未检出	未检出	0.59mg/L	9.02mg/L	16.8mg/L	3.90mg/L	0.244mg/L
25	氟化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出



环思环境 第 ZJTB-2019-10018 号

续表 7-1

序号	分析项目	地下水对照点☆ 20 (厂前景观及绿化区西侧)	地下水监控点☆ ☆21 (A-7区西侧)	地下水监控点☆ ☆22 (A-8区北侧)	地下水监控点☆ ☆23 (污水处理站东北角厂界)	地下水监控点☆ ☆24 (A-3区)	地下水监控点☆ ☆25 (焊接三车间东侧)	地下水监控点☆ ☆26 (A-1区)
26	氯化物	0.28mg/L	0.64mg/L	0.48mg/L	0.30mg/L	0.25mg/L	0.42mg/L	0.30mg/L
27	碘化物	5 μg/L	3 μg/L	3 μg/L	1 μg/L	3 μg/L	2 μg/L	3 μg/L
28	汞	0.42 μg/L	0.74 μg/L	0.24 μg/L	0.16 μg/L	0.53 μg/L	0.39 μg/L	0.38 μg/L
29	砷	1.5 μg/L	16.6 μg/L	2.5 μg/L	10.6 μg/L	1.3 μg/L	2.7 μg/L	9.7 μg/L
30	硒	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
31	镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
32	铬(六价)	未检出	0.005mg/L	0.005mg/L	0.007mg/L	0.007mg/L	0.014mg/L	0.006mg/L
33	铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
34	三氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6 μg/L	0.5 μg/L
35	四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
36	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
37	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

样品状况描述: 无色、无味  
 备注: 检出限为 4.5 mg/L, 氯化物检出限为 0.005 mg/L, 砷化物检出限为 0.005 mg/L, 碘化物检出限为 0.005 mg/L, 汞检出限为 0.005 mg/L, 镉检出限为 0.005 mg/L, 铬(六价)检出限为 0.005 mg/L, 铅检出限为 0.005 mg/L, 三氯甲烷检出限为 0.4 μg/L, 四氯化碳检出限为 0.4 μg/L, 苯检出限为 0.4 μg/L, 甲苯检出限为 0.3 μg/L, 挥发性酚类(以苯酚计)检出限为 0.0003 mg/L, 亚硝酸盐(以 N 计)检出限为 0.005 mg/L, 硝酸盐(以 N 计)检出限为 20 μg/L, 清澈、无色、无异味





郑通环检 第 ZZTB-2019-10018 号

表 7-2 土壤检测结果 (一)

序号	分析项目	土壤检测点位						
		■1 (厂前景观及绿化区西侧)	■2 (车架电泳车间西北角)	■3 (车架焊接车间东南角)	■4 (焊接车间大片西北角)	■5 (焊接五车间大片东南角)	■6 (制件二车间-板材北侧)	■7 (制件二车间-型材东侧)
/	样品编号	TE201902288-080101	TE201902288-080301	TE201902288-080401	TE201902288-080401	TE201902288-080501	TE201902288-080601	TE201902288-080701
采样日期		2019年09月02日~2019年10月09日						
分析日期		2019年08月30日						
1	pH值	8.3	8.0	8.1	8.1	8.5	8.4	8.3
2	镉 (mg/kg)	0.16	0.25	0.18	0.20	0.19	0.21	0.18
3	铅 (mg/kg)	3.8	6.6	5.3	5.7	5.9	4.0	4.7
4	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5	铜 (mg/kg)	13	23	17	19	17	14	15
6	锌 (mg/kg)	45.0	365	50.6	91.7	75.6	57.6	57.1
7	镍 (mg/kg)	20	26	25	26	25	25	25
8	汞 (mg/kg)	0.077	0.063	0.054	0.048	0.038	0.034	0.038
9	砷 (mg/kg)	9.82	9.09	10.7	10.5	10.9	9.27	11.0
10	锰 (mg/kg)	434	/	420	460	471	451	442
11	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>25</sub> ) (mg/kg)	19.8	/	/	/	/	/	/
12	苯 (μg/kg)	未检出	未检出	/	/	/	/	/
13	甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	/	/	/	/	/
14	二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	/	/	/	/	/
15	三甲苯+对甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	/	/	/	/	/





郑州环境检测 ZZTD-2019-10019 号

表 7-3 土壤检测结果 (二)

序号	分析项目	土壤监控点位 8 (污水处理站 东北角)	土壤监控点位 9 (污水站东南角)	土壤监控点位 10 (涂装二车间-单 元西北角)	土壤监控点位 11 (涂装二车间- 单元东南角)	土壤监控点位 12 (焊装三车间 焊接生产线北 侧)	土壤监控点位 13 (高端产品事 业部东南角)
/	样品编号	TB20190288- 080801	TB20190288- 080901	TB20190288- 081001	TB20190288- 081101	TB20190288- 081201	TB20190288- 081301
采样日期 2019年08月30日							
分析日期 2019年09月02日~2019年10月09日							
1	pH 值	7.8	8.2	8.5	8.4	8.3	8.5
2	铜 (mg/kg)	0.23	0.22	0.14	0.20	0.19	0.19
3	铅 (mg/kg)	4.1	3.7	3.9	3.4	3.3	7.6
4	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5	镉 (mg/kg)	22	17	12	16	13	24
6	锌 (mg/kg)	87.4	78.8	72.5	65.7	48.0	163
7	镍 (mg/kg)	28	30	18	26	18	27
8	汞 (mg/kg)	0.062	0.048	0.068	0.055	0.054	0.055
9	砷 (mg/kg)	11.3	10.3	8.44	10.3	7.79	10.2
10	锰 (mg/kg)	487	465	/	/	325	513
11	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> ) (mg/kg)	15.6	7.8	/	/	/	/
12	苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	乙苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	二甲苯 (对) (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出



报告编号: 豫 YJTB-2019-10018 号

续表 7-3

序号	分析项目	土壤监控点位 8 (污水处理站东 北角)	土壤监控点位 9 (污水处理站南 角)	土壤监控点位 10 (涂装二车间 一单元西北角)	土壤监控点位 11 (涂装二车间 一单元东南角)	土壤监控点位 12 (焊接三车间 焊接生产线北 侧)	土壤监控点位 13 (高端产品事 业部东南角)
16	二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
17	氟苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
18	苯乙炔 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
19	1,3,5-三甲基苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
20	1,2,4-三甲基苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
22	1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
23	1,3-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
24	1,2,4-三氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
25	1,2,3-三氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

备注: 检测结果未检出, 检出限为 1.9 μg/kg, 甲苯检出限为 1.3 μg/kg, 甲苯检出限为 1.2 μg/kg, 间二甲苯检出限为 1.2 μg/kg, 邻二甲苯检出限为 1.2 μg/kg, 苯检出限为 1.2 μg/kg, 氟苯检出限为 1.2 μg/kg, 苯乙炔检出限为 1.1 μg/kg, 1,3,5-三甲基苯检出限为 1.4 μg/kg, 1,2,4-三甲基苯检出限为 1.3 μg/kg, 1,4-二氯苯检出限为 1.5 μg/kg, 1,3-二氯苯检出限为 1.5 μg/kg, 1,2-二氯苯检出限为 0.3 μg/kg, 1,2,3-三氯苯检出限为 0.2 μg/kg。



郑州环境 检 ZJTB-2019-10018 号

表 7-4 土壤检测 results (三)

序号	分析项目	土壤监测点位 14 (涂装二车间 二单元西侧)	土壤监测点位 15 (粗尼胶西北角)	土壤监测点位 16 (加油站西北角)	土壤监测点位 17 (化工库东南 角)	土壤监测点位 18 (废料场西北 角)	土壤监测点位 19 (废料场西南 角)
/	样品编号	TE20190288- 081401	TE20190288- 081501	TE20190288- 081601	TE20190288- 081701	TE20190288- 081801	TE20190288- 081901
采样日期 2019年08月30日							
分析日期 2019年09月02日~2019年10月09日							
1	pH值	8.5	8.5	8.5	8.5	8.6	8.4
2	镉 (mg/kg)	0.18	0.21	0.18	0.24	0.20	0.16
3	铅 (mg/kg)	3.9	4.6	4.8	4.2	4.0	4.3
4	六价铬 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5	铜 (mg/kg)	14	17	17	19	17	16
6	锌 (mg/kg)	53.4	72.2	45.8	46.8	51.6	53.4
7	镍 (mg/kg)	20	26	21	25	25	22
8	汞 (mg/kg)	0.043	0.063	0.050	0.062	0.052	0.066
9	砷 (mg/kg)	10.3	7.83	9.58	5.92	8.32	8.77
10	锰 (mg/kg)	/	/	/	/	/	/
11	石油烃 C <sub>10</sub> -C <sub>41</sub> (mg/kg)	/	/	9.3	/	/	/
12	苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/	未检出	/	/
13	甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/	未检出	/	/
14	乙苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/	未检出	/	/
15	二甲苯+3 氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/	未检出	/	/





郑通环检 第 ZTIB-2019-10018 号

### 8 分析检测人员

王连文、张宇、李昌恒、蒋琳、韩叶林、高银河、张璐璐、康甜甜、张佳佳、李粉、宋倩

编制: 王连文 审核: 陈雪 签发: 高胜利

日期: 2019.10.11 日期: 2019.10.11 日期: 2019.10.11

郑州市通标环境检测有限公司  
(盖章)



附件 7 公司资质证书





附件 8 重点监测单元清单

序号	重点区域或设施名称	功能	涉及有毒有害物质	是否为隐蔽性设施	单元分类	关注污染物	该单元对应的监测点位编号及坐标			
单元 A	底盘车间车架电泳工段	底盘装配	/	否	二类	重金属（镉、铅、铜等）	土壤	AT1 N 34°69'31.70" E 113°86'14.39"	地下水	AS1 N 34°69'34.70" E 113°86'54.52"
	底盘车间车架焊接工段	底盘装配	/	否				AT2 N 34°69'08.42" E 113°86'51.35"		
单元 B	焊接三车间	焊接	/	否	一类	石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	土壤	BT1 N 34°69'51.35" E 113°86'16.27"	地下水	BS1 N 34°69'44.10" E 113°86'54.69"
	焊接五车间	焊接	/	否				BT2 N 34°69'42.08" E 113°86'51.63"		
	制件二车间	原材加工	钢材废料	否				BT3 N 34°69'73.33" E 113°86'37.04"		
								BT4 N 34°69'55.66" E 113°86'50.79"		
单元 C	污水处理站	污水处理	生产废水、生活污水等	是	一类	pH、重金属（镉、铅、铜等）、苯系物、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）	土壤	CT1 N 34°69'76.05" E 113°86'50.86"	地下水	CS1 N 34°69'53.68" E 113°86'52.70"
	危废处理厂	危废储存	废矿物油、废漆渣、废溶剂等	否				CT2 N 34°69'82.24" E 113°86'47.61"		
单元 D	涂装二车间一单元	涂装、化工储存	漆渣	否	二类	pH、重金属（镉、铅、铜等）、苯系物、	土壤	DT1 N 34°69'60.00" E 113°85'49.91"	地下水	DS1 N 34°69'46.50" E 113°86'31.37"

宇通客车股份有限公司新能源客车分公司土壤及地下水自行监测报告

序号	重点区域或设施名称	功能	涉及有毒有害物质	是否为隐蔽性设施	单元分类	关注污染物	该单元对应的监测点位编号及坐标		
					二类	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	土壤	DT2 N 34°69'55.20" E 113°85'77.99"	地下水
	焊装三车间	焊接	漆渣	否				DT3 N 34°69'54.56" E 113°86'01.90"	
	高端产品事业部	涂装	漆渣	否				DT4 N 34°69'42.58" E 113°86'14.20"	
	车身电泳车间	涂装	漆渣	否				DT5 N 34°69'43.04" E 113°85'49.47"	
	涂装二车间	涂装	漆渣	否					
单元 E	阻尼胶室	喷涂	阻尼胶	否	一类	土壤	ET1 N 34°69'64.53" E 113°85'36.31"	地下水	
	小涂装	喷涂	阻尼胶	否					
单元 E	加油站	加油	石油	是	一类	土壤	ET2 N 34°69'48.46" E 113°85'28.09"	地下水	ES1 N 34°69'54.20" E 113°86'27.98"
	化工库	储存	化工原料	否			ET3 N 34°69'43.93" E 113°85'40.36"		
单元 F	废料场	废料存储	废料	否	二类	土壤	FT1 N 34°69'30.34" E 113°85'47.55"	地下水	FS1 N 34°69'35.92" E 113°86'17.07"
						FT2 N 34°69'20.15" E 113°85'31.14"			
单元F废料场无隐蔽性地下设施/池体, 如发生污染能及时发现处理, 因此列为二类单元。									
单元C污水处理站, 单元E加油站均存在隐蔽性地下设施/池体, 如发生污染不能及时发现, 因此列为一类单元。									

附件 9 监测点位示意图

