

长春中车轨道车辆有限公司
2022 年度自行监测报告

长春中车轨道车辆有限公司
2022 年 10 月

目 录

1 总则	3
1.1 项目由来	3
1.2 工作依据	3
1.3 工作内容及技术路线	4
2 企业概述	6
2.1 企业基本情况	6
2.2 土地使用现状及历史情况	6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	7
3 地勘资料	8
3.1 地质信息	8
3.2 水文地质信息	8
4 企业生产及污染防治情况	9
4.1 企业生产概况	9
4.2 企业总平面布置图	17
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	18
5 重点监测单元识别与分类	20
5.1 重点单元情况	20
5.2 识别/分类结果及原因	21
5.3 关注污染物	21
6 监测点位布设方案	22
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	22
6.2 各点位布设原因	23
6.3 各点位监测指标及选取原因	23
7 样品采集、保存、流转与制备	25
7.1 现场采样位置、数量和深度	25
7.2 采样方法及程序	25
7.3 样品保存、流转与制备	26
8 监测结果分析	27
8.1 土壤监测结果分析	27
8.2 地下水监测结果分析	28
9 质量保证与质量控制	32
9.1 自行监测质量体系	32
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	32
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	32
10 结论与措施	33
10.1 监测结论	33
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	34

1 总则

1.1 项目由来

为贯彻实施《吉林省清洁土壤行动计划》（吉政发[2016]40号）和《长春市落实土壤污染防治行动计划工作方案》（长府发[2017]4号）文件精神，落实目标责任，强化监督管理，确保全市完成土壤污染防治年度工作任务，吉林省生态环境厅（原吉林省环境保护厅）于2018年9月印发了《吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）》（以下简称“指南”），规范和指导重点监管企业开展土壤环境自行监测。

与此同时，长春中车轨道车辆有限公司为了解本身生产过程中是否会对土壤造成环境污染，拟开展土壤的监测活动。因此本次企业自行监测将按照“指南”中相关要求，切实开展土壤环境自行监测和信息公开工作。

1.2 工作依据

1.2.1 相关法律法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (4) 《土壤环境保护和污染治理行动计划》（2016年5月28日）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (6) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）；
- (7) 《吉林省清洁土壤行动计划》（吉政发〔2016〕40号）；
- (8) 《吉林省环境保护条例》（2001年）；
- (9) 《吉林省土壤环境质量与污染状况调查报告》（2010年）；
- (10) 《长春市落实土壤污染防治行动计划工作方案》（长府发[2017]4号）；
- (11) 《吉林省环境保护厅关于印发<吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南(暂行)>的通知》；
- (12) 《吉林省土壤元素背景值研究》（孟宪玺、李生智主编，科学出版社1996）。

1.2.2 相关导则和规范

- (1) 《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）；
- (2) 《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）；
- (3) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (5) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (6) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）

1.2.3 项目技术资料

- (1) 企业历年环境影响评价报告；
- (2) 企业各项目环保验收报告；
- (3) 企业突发环境事件应急预案；
- (4) 企业提供的其他相关资料。

1.3 工作内容及技术路线

开展土壤检测的目的在于通过对长春中车轨道车辆有限公司厂内及厂界外土壤、地下水污染状况调查与检测，初步识别企业生产过程中是否对土壤、地下水造成污染，为下一步企业环境管理提供科学性依据。

工作内容分为三个阶段，第一阶段收集疑似污染地块信息、识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确认、编制布点方案；第二阶段开展现场采样、样品检测分析；第三阶段数据评估与分析、编写自行监测报告。

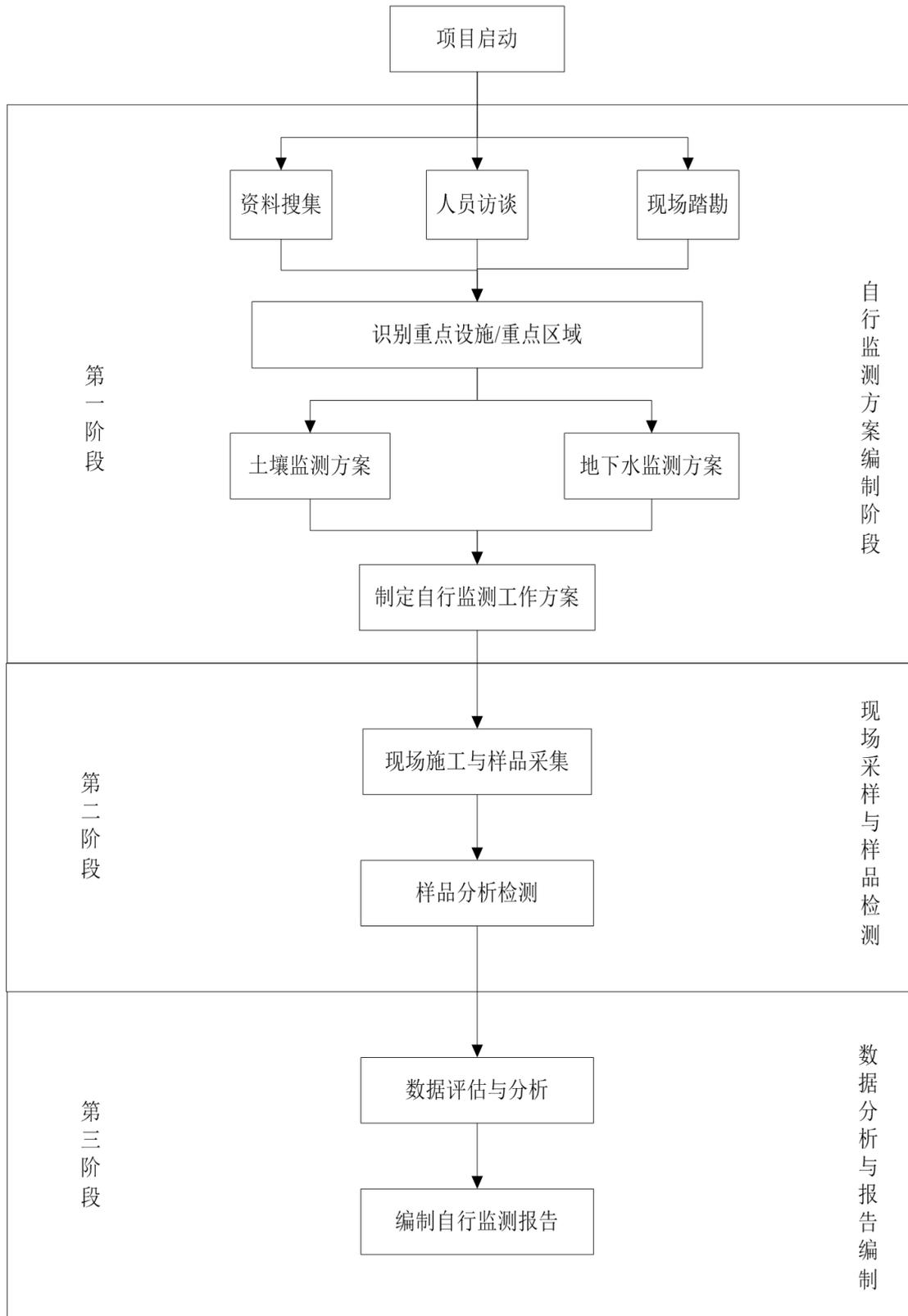


图 1 重点监管企业自行监测工作内容及技术路线图

2 企业概述

2.1 企业基本情况

长春中车轨道车辆有限公司成立于 2007 年 7 月，总面积 56.1 万平方米，主要致力于铁路运输设备维修。

公司位于长春市宽城区凯旋路 2155 号，东侧为凯旋路，南侧为北部快速路，西侧为富丰路，北侧为柳影路。主要车间为钢结构厂、转向架厂、装配厂、电器厂。生产工艺包括分解、打磨、焊接、检测/探伤、喷涂、装配等工艺。主要生产运营原料有不锈钢、腻子、水性油漆、清洗剂、润滑剂、胶黏剂、探伤剂、焊条、标准件、活性炭、过滤棉等。

主要构筑物有办公楼、厂房、危废库、污水处理站等。

企业基本信息详见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况一览表

单位名称	长春中车轨道车辆有限公司		
企业地址	长春市宽城区凯旋路 2155 号	所在市	长春市
企业性质	国有企业	法定代表人	董恒
统一社会信用代码	91220101661620450E	行业类别及代码	铁路运输设备修理
经营范围	轨道车辆修理、翻新、加装改造，动车组及动车组零部件检修		
营业期限	长期		
所属工业园区	长春市宽城区		
地块面积	56.1 万 m ²		
地块利用历史	/		
联系人	王明玉	联系电话	18946747725
委托监测机构	吉林省安全生产检测检验股份有限公司		

2.2 土地使用现状及历史情况

2.2.1 土地使用现状资料收集

项目启动后，我单位组织技术人员对土壤污染状况调查的相关资料进行了集和分析。2022 年 9 月，我司工作技术人员对该地块进行了现场踏勘，在现场

踏勘的过程中未发现有明显污染痕迹，地块污染的可能性较小。通过对企业工作人员、附近企业人员等进行人员访谈，得知该地块从 2007 年至今都为该企业工业用地。

2.2.2 土地历史情况

地块 2007 年前为空地、农田，2007 年本于此地块建厂房并生产至今。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2020 年度、2021 年度，委托有关单位进行土壤和地下水的监测工作，上一年度监测结论如下：

(1) 调查共设置 28 个土壤监测点位和 1 个土壤对照点位，根据各区域用地特点，按照标准要求监测。经调查发现，该地块内所有土壤样品检测指标均在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值范围内，符合环境标准要求。厂区内的土壤监测数据均低于对应的筛选值，且与对照点相比没有异常，说明该区域内的土壤质量较好，土壤污染风险可忽略。

(2) 调查共设置 4 个地下水监测点位和 1 个地下水对照点位，按要求分析了 pH、一般化学指标、挥发性有机物、半挥发性有机物、毒理性及重金属。经调查发现，该地块内所有地下水样品检测值均满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）III 类标准限值。厂区内地下水监测结果与对照点相比没有异常。说明地下水环境质量现状良好。

3 地勘资料

3.1 地质信息

长春市地处长白山系余脉石碑岭山麓西北约 13km 的缓和坡状丘陵平原上。地势平坦，略有起伏，整个地势由西南向东北倾斜。长春高新技术产业开发区地处吉林省东部山区与西部平原过渡的中长台地，地形呈东南高、西北低状，地面海拔约在 200-300m 之间，地貌类型主要有山麓台地、波状起伏台地和伊通河- 级阶台地等八种类型。

项目所在区域地形总趋势是中部高，东、西两侧低。中部标高 230- 220m，向东、西两侧分别降至 200m。东、西两侧是以堆积作用为主的带状河谷平原，地形平坦、开阔，形态上为一级阶地。由全新统冲积亚粘土和砂、砂砾石组成。中部是以剥蚀和堆积作用为主的缓慢上升区，地形波状起伏，相对高差 3-5m，边缘冲沟发育，水土流失严重，具冲积洪积高平原地貌景观，形态单元为波状台地。组成物质为中更新统黄土状亚粘土，下伏白垩纪碎屑岩，与河谷平原相接。

3.2 水文地质信息

伊通河属饮马河水系，第二松花江的二级支流，是流经长春市区唯一的较大河流。其发源于伊通县板石庙大酱缸村青顶子岭下和东风县十八道岗子西南寒丛山下，两源汇合于伊通县营城子，出库后流经长春市、农安县、德惠市，在靠山屯东南与饮马河汇合流入第二松花江，全长 382.5km，汇水面积为 8713.63km²，长春市区河段年平均流量为 3.63m³/s(不包括市区污水)，河道坡降为 0.24%，河床宽度为约 30m，流域弯曲系数为 0.05，伊通河是长春市工业废水和生活污水的主要受纳水体。

串湖是位于长春市西北郊的大房身水库(现已不存在)，杨家粉房水库(现已不存在)、柏苟屯水库、四间房水库(即雁鸣湖，以下称雁鸣湖)和梁家水库(小城子水库)等五个相连的水体，“串湖”兴建于五十年代末、六十年代初，铁西和宋家两个汇水区的城市污水通过“串湖”排入市区下游的伊通河；雁鸣湖水库建于 1962 年，库容 200 多万 m³，水深约 2.3m；小城子水库建于 1956 年，设计库容

96 万 m，水深 2m 左右。几十年来，串湖系统在自然净化城市污水、调贮水量、农业灌溉起了很大作用。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 地理位置

公司位于长春市宽城区凯旋路 2155 号，东侧为凯旋路，南侧为北部快速路，西侧为富丰路，北侧为柳影路。项目占地面积 56.1 万 m²，建筑面积 102112.07m²，主要为生产厂房。绿化面积 41785m²。项目平面布置见附图 2。

4.1.2 生产规模及产品方案

本项目主要规模见表 4-1。

表 4-1 主要规模一览表

序号	检修	量/年	单位
1	客车	700	辆

4.1.3 本项目原辅材料消耗

本企业全厂现有生产所用原辅材料详见表 4-2。

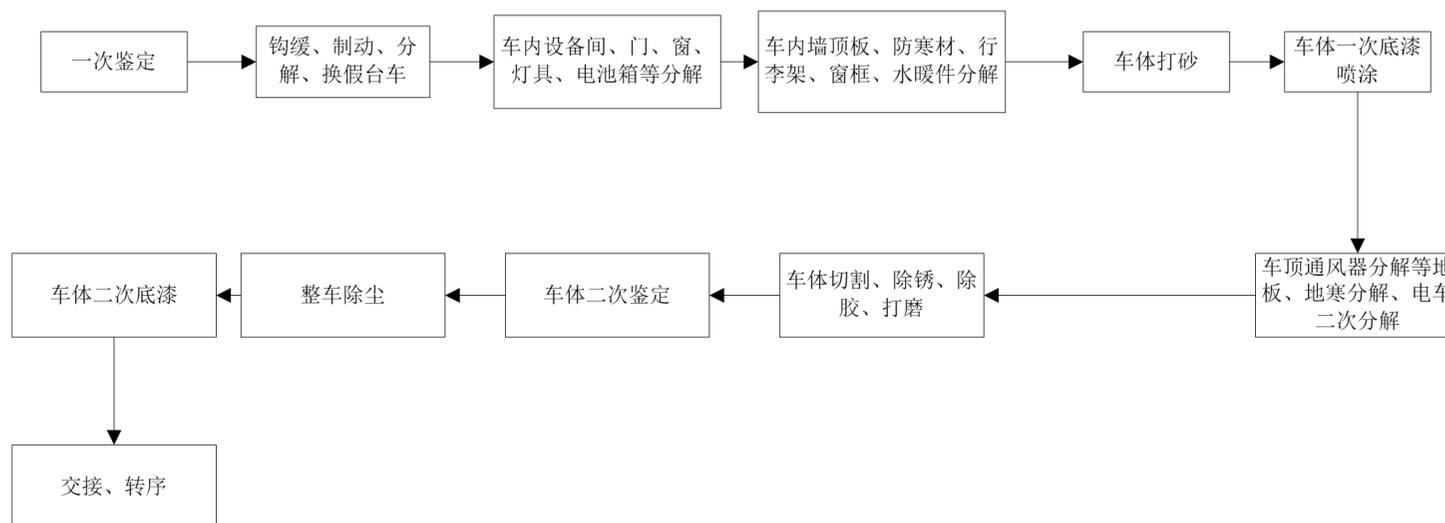
表 4-2 材料消耗量表

序号	原辅材料名称	单位	年用量	存储地点	存储方式
1	314 密封胶	t	1.75	仓库	包装箱储存
2	401 胶	支	2690	仓库	包装箱储存
3	丙烯酸聚氨酯双组分漆	t	45.114	化学品库	容器密闭储存
4	轴承清洗剂	L	16.5	化学品库	容器密闭储存
5	过滤棉	t	0.30	化学品库	容器密闭储存
6	焊丝	t	7.91	仓库	包装箱储存
7	焊锡丝	t	0.004	仓库	包装箱储存
8	环氧漆稀释剂	t	13.5	化学品库	容器密闭储存
9	双组分环氧底漆	t	14.44	化学品库	容器密闭储存
10	探伤剂	t	6.6	化学品库	容器密闭储存
11	脱漆剂	t	57.835	化学品库	容器密闭储存
12	隔声阻尼防腐浆	t	411.25	化学品库	容器密闭储存
13	水性漆	t	264.934	化学品库	容器密闭储存
14	盐酸	t	0.01	化学品库	容器密闭储存

15	聚合氯化铝	t	15.1	化学品库	容器密闭储存
16	水性底面合一涂料	t	39.76	化学品库	容器密闭储存
17	双组分不饱和聚酯腻子	t	265.78	化学品库	容器密闭储存
18	次氯酸钠	t	17.5	化学品库	容器密闭储存

4.1.4 生产工艺简介

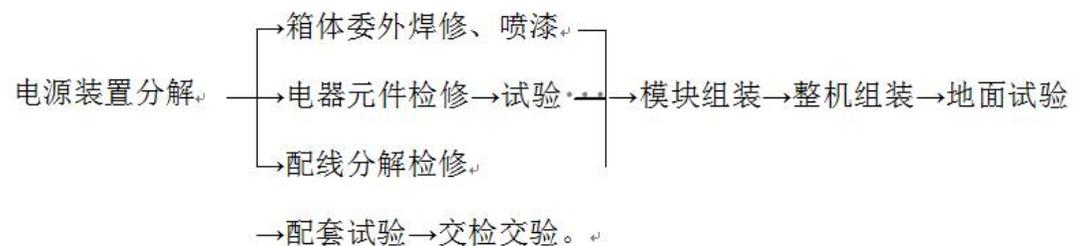
1、钢结构厂分解厂工段主要工艺流程



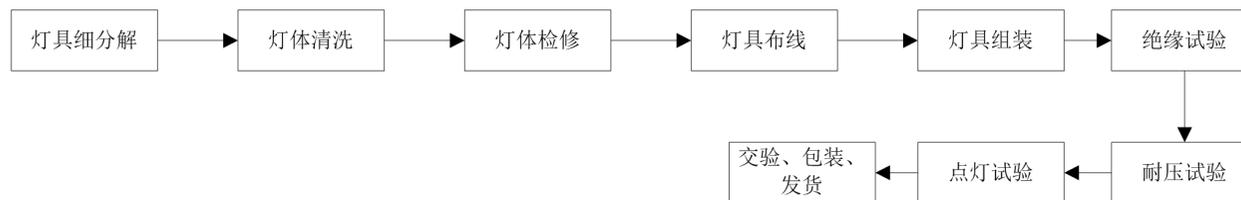
2、钢结构检修工艺流程



3、电器检修厂工艺流程



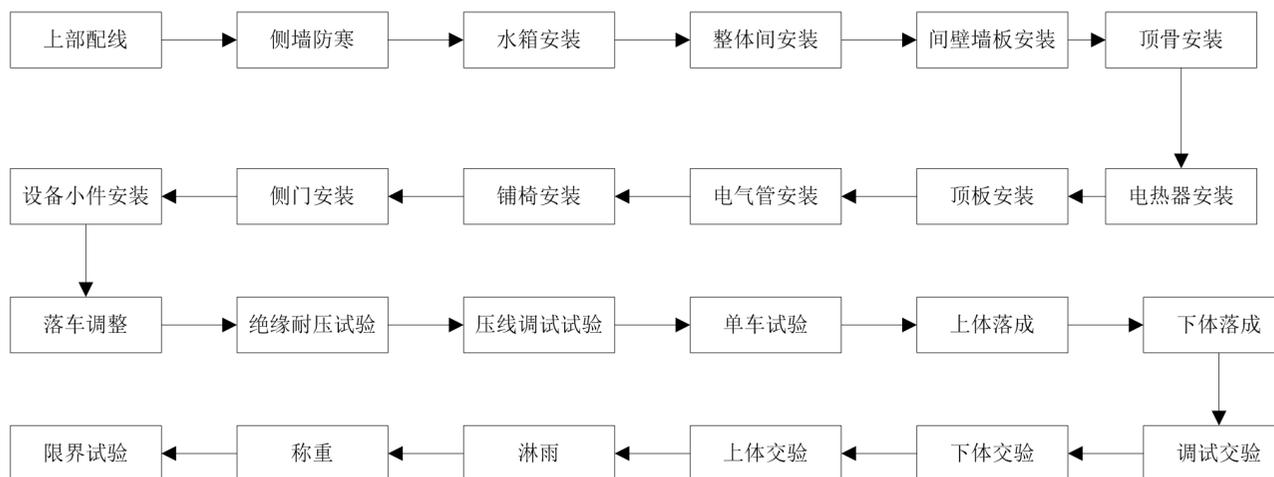
4、动车组车灯检修工艺流程



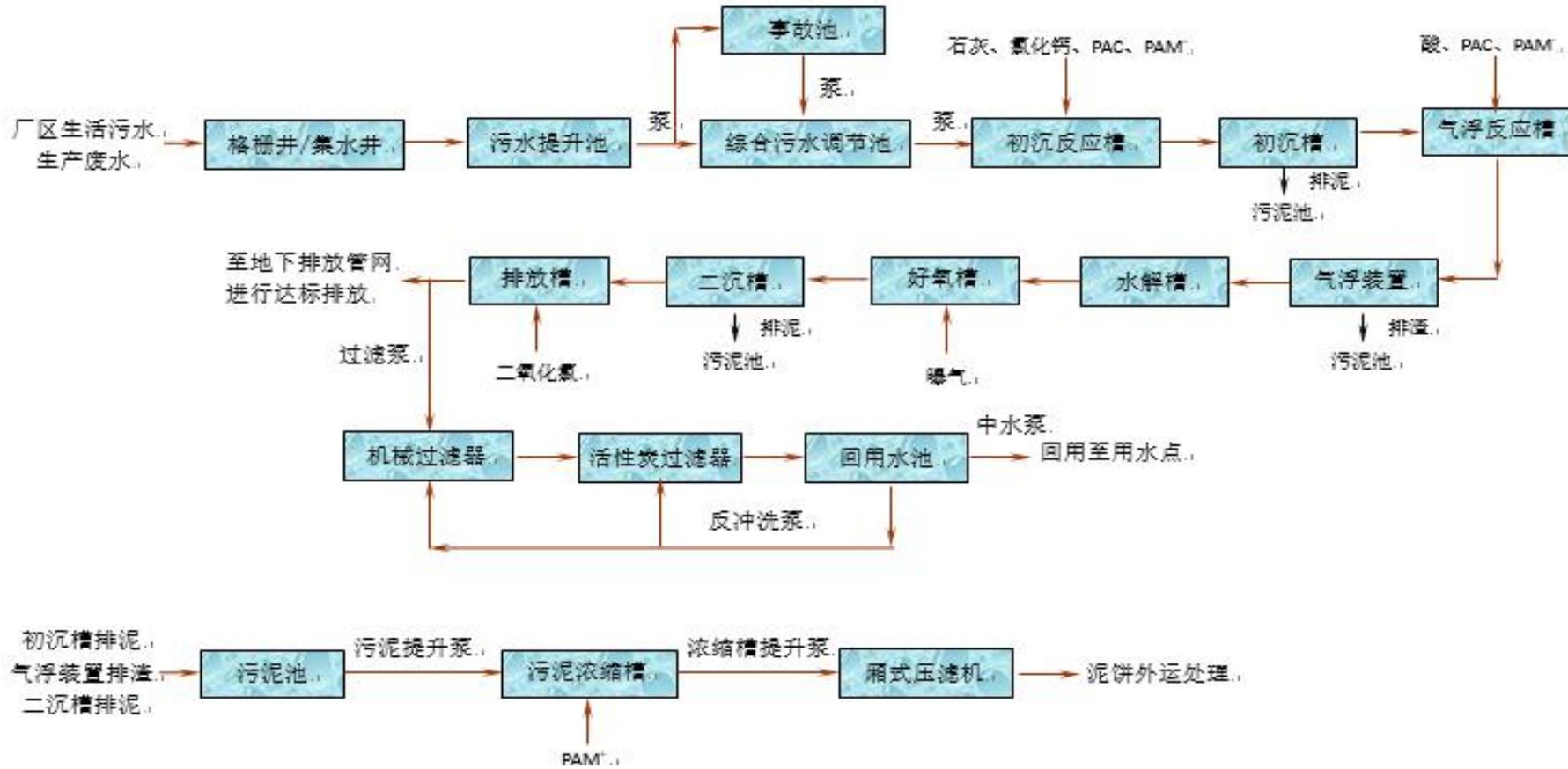
5、客车装配厂表面处理工艺流程



6、客车装配厂组装工艺流程



7、污水处理站工艺流程



4.1.5 企业污染物产生及治理情况

1、废气

厂区目前产生的废气主要是喷涂和烘干工序产生的有机废气和漆雾、抛丸除锈粉尘、焊接工艺产生的焊接烟尘、刮腻子工序产生的非甲烷总烃、腻子打磨过程产生的粉尘、检修过程中打磨切割产生的金属粉尘等。

(1) 抛丸粉尘

项目钢结构厂抛丸过程中产生的粉尘采用设备自带除尘系统，通过两级除尘后高空达标排放，两级除尘装置的除尘效率为 99%，处理流程如下：粉尘→吸尘罩→风管→惯性除尘器→风管→布袋除尘器→离心风机→排放。粉尘排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求。

(2) 焊接烟尘

焊机工作时将产生含有 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO_2 的焊接烟尘。在钢结构厂、转向架厂等均产生焊接烟尘。现厂区内部分焊接工序配置了“侧吹侧吸”式除尘设备，净化效率高于 90%。其他未处理的焊接烟尘直接车间排放。排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值要求。

(3) 有机废气

喷漆和烘干工艺中产生有机废气主要废气污染物为非甲烷总烃、二甲苯和漆雾。项目厂区内的喷漆和烘干工艺均在密闭的喷漆内室作业，有机废气和漆雾经室体底部漆雾过滤棉过滤后，通过地坑、管道被风机吸入活性炭吸附装置对有机废气进行吸附后达标排放。漆雾去除率为 95%，二甲苯的净化效率为 90%，净化后通过 15m 高排气筒排放。非甲烷总烃、二甲苯和漆雾排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准要求。

刮腻子工序产生的有机废气

在刮腻子过程产生的有机废气主要污染物为非甲烷总烃，废气未安装收集净化装置，直接在车间内排放。厂界非甲烷总烃排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

腻子打磨过程产生的粉尘

项目腻子打磨过程会有粉尘产生，打磨设备配套负压收集，通过布袋除尘器进行处理，净化效率为 99%，处理后直接车间内排放。打磨粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

检修过程中打磨、切割产生的金属粉尘

项目对金属零部件检修过程中使用打磨、切割等机械加工工艺，加工过程产生细小的颗粒物，主要为金属粉尘，金属粉尘多自然沉降在设备附近，自然沉降率为 90%，金属粉尘直接车间内排放。金属粉尘排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

各污染物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准限值和无组织排放监控浓度限值要求。

2、废水

目前现有厂区全厂废水产生量为 1122.9m³/d，排入现有厂区污水站处理，处理达标后其中 358m³/d 进行中水回用，回用于冲厕和厂内绿化，剩余 764.9m³/d 排入市政污水管网进入串湖污水处理厂处理达标后排入伊通河。

现有厂区污水处理站的日处理规模为 1200m³/d，污水站采用的工艺为：气浮-水解酸化-生物接触氧化，进行深度处理后的废水能够达到回用水系统的水质要求。污水处理工艺流程详见下图。

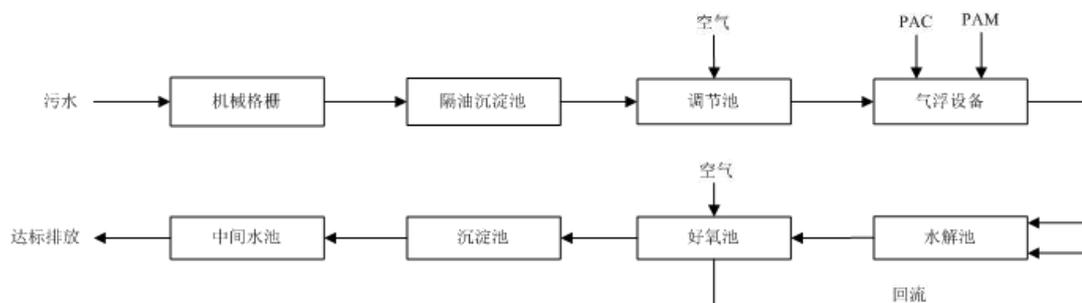


图 4-1 污水处理站工艺流程图

企业现污水站污染物排放浓度均执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级排放标准，达标后排入市政污水管网，经串湖污水处理厂处理达标后排入伊通河。

3、噪声

项目的高噪声设备主要为切割机、电焊机、起重机、剪板机、冲床、钻床、磨床、空压机、风机等各类生产设备，选用低噪声设备，对于高噪声设备，在安装过程中采取了吸声减振等措施，并且所有高噪声设备均安装在厂房内，企

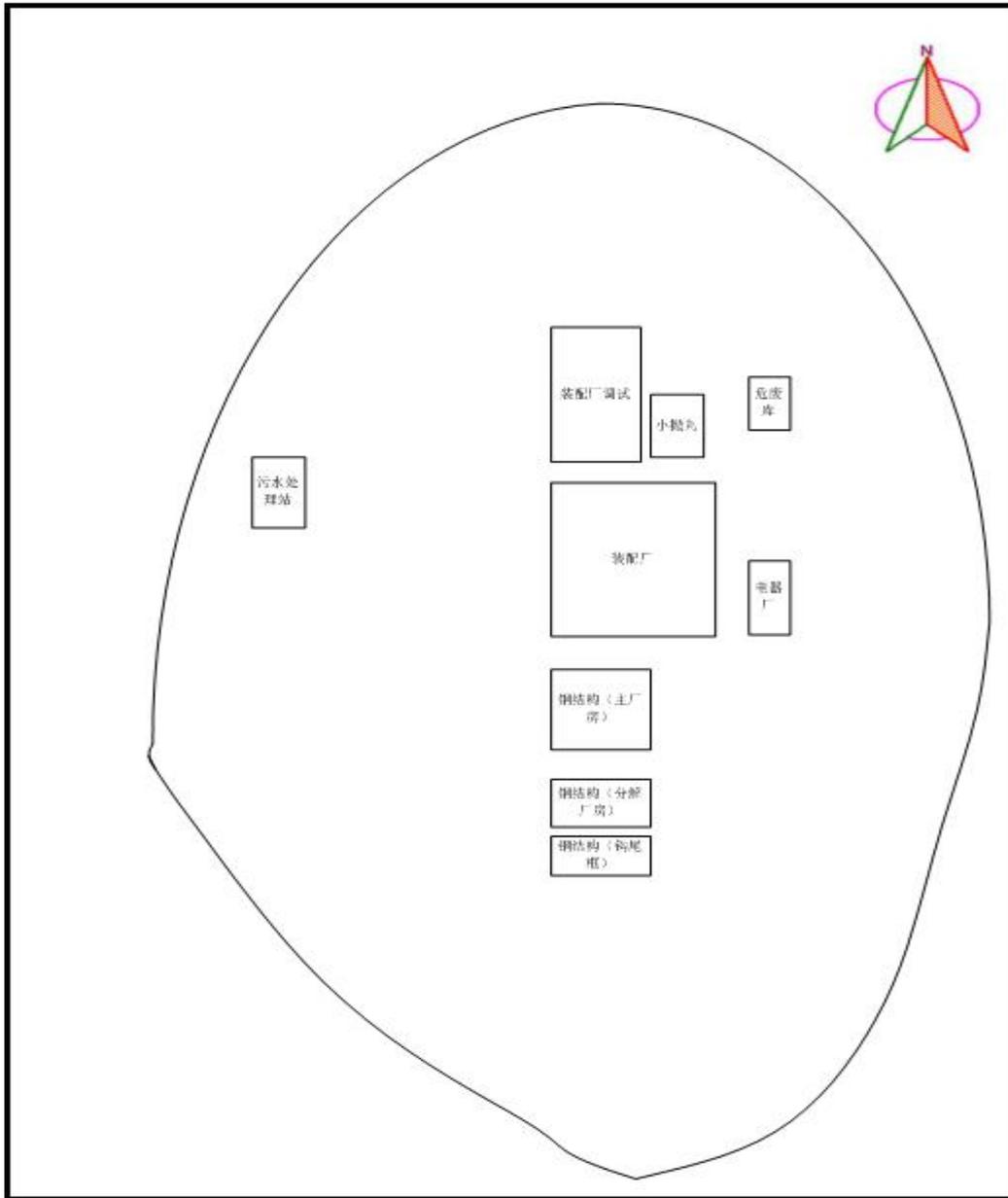
业厂界四周昼夜均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，厂区内噪声对周围环境影响较小。

4、固体废物

项目固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物主要为废金属料，一部分可回收的，出售给再利用单位，另一部不可回收的直接送至城市垃圾填埋场；危险废物主要有漆渣、废活性炭、废纤维过滤棉、废灯管、废腻子、有机涂料和有机溶剂包装品及沾、染物、废乳化液、废机油等，暂存于危废暂存间和各车间暂存处，委托吉林省蓝天固废处理中心和吉林嘉德蓝天环境技术有限公司定期清运并处置；城市废物包括生活垃圾、污水站污泥，由环卫部门统一清运至城市垃圾填埋场卫生填埋。

4.2 企业总平面布置图

主要构筑物有办公楼、厂房、危废库、污水处理站等。



4.3 各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1 企业主要重点场所

表 4-3 项目主要构筑物一览表

序号	建设内容	建设规模
1	办公楼	5 层，占地面积 5210m ² ，砖混结构
2	污水站	1 层，占地面积 1266.57m ² ，砖混结构
3	电器厂	1 层，占地面积 1705m ² ，混凝土排架
4	危废库	1 层，占地面积 194.5m ² ，砖混结构

5	钢结构（主厂房）	1层，占地面积 9791m ² ，钢排架结构
6	钢结构（分解厂房）	1层，占地面积 9113m ² ，钢排架结构
7	钢结构（钩尾框厂房）	1层，占地面积 2008m ² ，混凝土排架
8	小抛丸	1层，占地面积 1136m ² ，混凝土排架
9	装配厂调试	1层，占地面积 10341m ² ，钢排架和混凝土排架
10	装配厂房	1层，占地面积 32872m ² ，钢排架结构

4.3.2 企业重点设施设备

表 4-4 主要设施设备一览表

序号	主要设备	所属车间	数量（台）
1	等离子切割机	钢结构厂（钩尾框）	13
2	交流电焊机		21
3	除尘砂轮机	钢结构厂（分解厂）	4
4	钩缓分解小车		4
5	喷漆烘干室		1
6	等离子切割机		5
7	开式可倾压力机	钢结构（主厂房）	5
8	立式钻床		5
9	联合冲剪机		6
10	等离子切割机		10
11	交流电焊机		22
12	交流弧焊机机		17
13	熔化极气体保护焊		8
14	数控车床	装配厂	7
15	喷漆烘干室		3
16	微机控制客车单车试验器		4
17	充电机试验台	电器检修厂	2

18	超声波清洗机		2
19	台式铣钻床		3
20	台车式抛喷丸清理室	钢结构（小抛丸）	1
21	污水处理站	公用工程	1
22	危废库		1

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

根据各区域设施信息、特征污染物类型、排放方式及污染物进入土壤和地下水的途径等，识别处理企业内部存在土壤及地下水污染隐患的区域及设施。

具有土壤或地下水污染隐患的区域或设施识别原则：

- (1) 根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- (2) 曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- (3) 各类地下管槽、管线、集水井、检查井等所在区域；
- (4) 固体废物堆放或填埋的区域；
- (5) 原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、卸装、使用和处置的区域；
- (6) 其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

根据以上识别原则，长春中车轨道车辆有限公司重点区域及设施识别结果见表 5-1。

表 5-1 重点区域及设施信息识别结果一览表

序号	重点区域或设施名称	区域或设施功能	涉及生产工艺
1	危废库	仓储	暂存危险废物
2	污水站	-	全厂污水处理
3	电器厂房	电器检修	组装
4	装配厂调试	淋雨试验	淋雨试验
5	钢结构（主厂房）	钢结构检修	涂装
6	钢结构（分解厂）	钢结构检修	涂装
7	钢结构（钩尾框厂）	钢结构检修	涂装

8	小抛丸厂房	抛丸车间	抛丸
9	装配厂	装配检修	装配、涂装

5.2 识别/分类结果及原因

结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

表 5-2 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

根据现场调查情况和本单位原辅材料、工艺及产污情况，本单位重点监测单元都为二类单元。

- (1) 污水站
- (2) 电器厂
- (3) 危废库
- (4) 装配厂调试
- (5) 钢结构（主厂房）
- (6) 钢结构（分解厂）
- (7) 钢结构（钩尾框厂房）
- (8) 小抛丸
- (9) 装配厂房

5.3 关注污染物

根据往年监测数据结果，企业土壤和地下水中监测因子单项指标合格且较低。重点关注企业原辅材料、生产工艺、产排污及治理措施、重要设备设施、

危险物的运输和贮存，土壤中关注的污染物主要为苯、甲苯、乙苯、二甲苯，地下水中关注污染物主要为苯、甲苯。

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

表6-1 土壤监测点位布置一览表

点位名称	点位坐标		采样深度	重点单元
	经度	纬度		
1#	125°18'30.73"	43°55'32.19"	20cm	背景点
2#	125°18'38.93"	43°55'59.04"	20cm	污水站
3#	125°18'58.61"	43°55'51.82"	20cm	电器厂
4#	125°18'45.85"	43°55'56.96"	20cm	危废库
5#	125°18'51.97"	43°56'02.41"	20cm	装配厂调试
6#	125°18'51.24"	43°55'49.16"	20cm	钢结构（主厂房）
7#	125°18'51.39"	43°55'44.38"	20cm	钢结构（分解厂房）
8#	125°18'22.01"	43°55'41.01"	20cm	钢结构（钩尾框厂房）
9#	125°18'55.31"	43°56'00.04"	20cm	小抛丸
10#	125°18'54.40"	43°55'56.24"	20cm	装配厂

表 6-2 地下水监测点位布置一览表

点位名称	点位坐标		目标层位	重点单元
	经度	纬度		
W1	125°23'10.09"	43°46'50.49"	潜水层	背景点
W2	125°18'53.67"	43°55'46.27"	潜水层	钢结构厂
W3	125°19'01.55"	43°55'52.56"	潜水	装配厂+污水站+电器厂

6.2 各点位布设原因

6.2.1 布设原则

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

6.2.2 土壤监测点

1) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。

6.2.3 地下水监测井

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 土壤监测指标的选择

根据《吉林省环境保护厅关于印发<吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）>的通知》（吉环农字[2018]28 号）要求，参照 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》，土壤监测因子选取说明如下：

本项目属于《吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）》附表 3 重点行业企业用地调查分析测试项目中 33 金属制品业、336 金属表面处理及热处理加工，特征污染物分类应从 A1 类-重金属 8 种、A2 类-重金属与元

素 8 种、D1 类中筛选。

由于土壤中钴、硒、钒、铊、铍、锑、钼为非常规监测因子，且经与企业核实，在生产活动中，原辅材料及中间体中不含以上 7 种重金属，因此本次自行监测因子不包含上述检测项，根据企业原辅材料的 MSDS 分析和工艺流程分析，可增加苯、甲苯、乙苯、二甲苯的监测。综上所述，土壤监测污染因子有：pH、镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、苯、甲苯、乙苯、二甲苯。共计 14 项。

6.3.2 地下水监测指标的选择

根据《吉林省环境保护厅关于印发<吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南(暂行)>的通知》（吉环农字[2018]28 号）要求，参照 GB/T14848-2017《地下水质量标准》，地下水监测因子选取说明如下：

常规因子选取地下水常规监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、苯、甲苯，共计 24 项。

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

1) 土壤

表7-1 土壤监测点位布置一览表

点位名称	采样点位坐标		采样深度	数量
	经度	纬度		
1#	125°18'30.73"	43°55'32.19"	20cm	1
2#	125°18'38.93"	43°55'59.04"	20cm	1
3#	125°18'58.61"	43°55'51.82"	20cm	1
4#	125°18'51.97"	43°56'02.41"	20cm	1
5#	125°18'51.24"	43°55'49.16"	20cm	1
6#	125°18'51.39"	43°55'44.38"	20cm	1
7#	125°18'22.01"	43°55'41.01"	20cm	1
8#	125°18'55.31"	43°56'00.04"	20cm	1
9#	125°18'45.85"	43°55'56.96"	20cm	1
10#	125°18'54.40"	43°55'56.24"	20cm	1

2) 地下水

表7-2 地下水监测点位布置一览表

点位名称	采样点位坐标		目标层位	数量
	经度	纬度		
W1	125°23'10.09"	43°46'50.49"	潜水层	1
W2	125°18'53.67"	43°55'46.27"	潜水层	1
W3	125°19'01.55"	43°55'52.56"	潜水	1

7.2 采样方法及程序

1) 土壤

(1) 土壤样品的采集为了保证样品的代表性，减低监测费用，除有机物外采取采集混合样的方案。土壤采样尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过

程不被二次污染。表层土壤的采集一般采用挖掘方式进行。深层土壤的采集以钻孔取样为主，也可采用槽探的方式进行采样。

(2) 有机物土壤样品必须单独采样，禁止对样品均质化处理，禁止采集混合样。采样后立即将样品装入密封的容器，以减少暴露时间。

(3) 挥发性有机物污染、易分解有机物污染土壤的采样，应采用无扰动式的采样方法和工具。钻孔取样可采用快速击入法、快速压入法及回转法采集。

2) 地下水

地下水水质监测采集瞬时水样。如需监测水位，应在采样前进行，从井中采集水样必须在充分抽吸后进行，抽吸水量不得少于井内水体积的 2 倍。

各监测因子采样要求参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）进行。

7.3 样品保存、流转与制备

1) 土壤

挥发性有机物污染的土壤样品应采用密封性的采样瓶封装，样品应充满容器整个空间；含易分解有机物的待测定样品，可采取适当的封闭措施（如甲醇或水液封等方式保存于采样瓶中）。样品应置于 4℃ 以下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发损失，送至实验室后应尽快分析测试。挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染，应通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。

样品需流转的，应在样品装运前必须逐件登记，样品标签和采样记录进行核对，保存核对记录。

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

2) 地下水

样品装箱前应与采样记录逐件核对，并对样品采取隔离防震措施，气温偏高或偏低时应采取保温措施。

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

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

1) 分析方法

本次评价采用单项指数法进行评价，公式如下：

$$I_i = C_i / S_i \quad (\text{pH 除外})$$

其中， $I_i \leq 1.0$ 时，表示该污染物不超标，满足其评价标准要求；而 $I_i > 1.0$ 时，则表明该污染物超标。

2) 各点位监测结果

表 8-1 土壤检测分析报告（单位：mg/kg pH：无量纲）

序号	检测指标	检测点位（检测日期 2022 年 9 月 1 日）					标准限值
		背景点 1#	污水站 2#	电器厂 3#	危废库 4#	装配厂调试 5#	
		20cm	20cm	20cm	20cm	20cm	
1	pH	8.36	8.42	7.28	6.88	8.40	-
2	砷	11.1	10.8	11.3	11.7	11.4	60
3	镉	0.25	0.30	0.30	0.25	0.26	65
4	铜	20	34	42	17	34	18000
5	铅	22.6	26.2	30.4	56.9	47.3	800
6	锌	63	86	109	102	105	-
7	汞	0.348	0.268	0.185	0.410	0.263	38
8	镍	38	42	40	42	40	900
9	锰 (g/kg)	2.22	2.48	2.83	2.67	2.60	-
10	铬 (六价)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
11	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
12	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
13	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28
14	间+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
15	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640

表 8-2 土壤检测分析报告（单位：mg/kg pH：无量纲）

序号	检测指标	检测点位（检测日期 2022 年 9 月 1 日）					标准限值
		钢结构（主厂房）6#	钢结构（分解厂房）7#	钢结构（钩尾框厂房）8#	小抛丸 9#	装配厂 10#	
		20cm	20cm	20cm	20cm	20cm	
1	pH	7.85	7.02	7.63	8.28	8.12	-
2	砷	13.4	9.04	11.9	8.13	11.5	60
3	镉	0.23	0.25	0.27	0.31	0.32	65
4	铜	37	55	31	32	38	18000
5	铅	57.0	37.8	40.0	56.8	53.0	800
6	锌	107	107	90	92	97	-
7	汞	0.327	0.225	0.313	0.233	0.123	38
8	镍	46	38	35	33	37	900
9	锰 (g/kg)	2.50	2.58	2.25	1.82	1.84	-
10	铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
11	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
12	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200
13	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28
14	间+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
15	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640

注 1：六价铬检出限 0.5mg/kg，苯检出限 3.1ug/kg，甲苯检出限 3.2ug/kg，乙苯检出限 4.6ug/kg，对+间二甲苯检出限 3.5ug/kg，邻二甲苯检出限 4.7ug/kg。

注 2：“-”代表 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中无该指标标准。

3) 监测结果分析

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）进行评价，可以看出各监测点位监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地限值。各监测点位监测结果与背景点无显著性差异，可认为企业厂区内土壤未受到污染。

8.2 地下水监测结果分析

1) 分析方法

本次评价采用单项指数法进行评价，公式如下：

$$I_i = C_i / S_i \quad (\text{pH 除外})$$

其中， $I_i \leq 1.0$ 时，表示该污染物不超标，满足其评价标准要求；而 $I_i > 1.0$ 时，则表明该污染物超标。

2) 各点位监测结果

表 8-3 地下水检测分析报告

序号	采样点位	检测日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值	
1	地下水 W1	2022 年 9 月 1 日	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	3.0	
2			pH	无量纲	7.36	6.5-8.5	
3			溶解性总固体	mg/L	424	1000	
4			总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	219.0	450	
5			硫酸盐	mg/L	98.32	250	
6			氟化物	mg/L	0.5	1.0	
7			氯化物	mg/L	35.06	250	
8			硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.61	20.0	
9			亚硝酸盐氮	mg/L	0.001L	1.0	
10			苯	mg/L	0.005L	0.01	
11			甲苯	mg/L	0.006L	0.7	
12			耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	0.44	3.0	
13			氨氮	mg/L	0.14	0.50	
14			挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.002	
15			氰化物	mg/L	0.002L	0.05	
16			铁	mg/L	0.0045L	0.3	
17			铜	mg/L	0.009L	1.0	
18			锌	mg/L	0.001L	1.0	
19			镉	mg/L	0.004L	0.005	
20			铅	mg/L	0.0025L	0.01	
21			锰	mg/L	0.0005L	0.10	
22			铬（六价）	mg/L	0.004L	0.05	
23			砷	mg/L	0.001L	0.01	
24		汞	mg/L	0.0001L	0.001		
25			2022 年 9 月 1 日	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	3.0
26				pH	无量纲	7.16	6.5-8.5

序号	采样点 位	检测日 期	检测项目	单位	检测结果	标准限值		
27	地下水 W2	2022 年 9 月 1 日	溶解性总固体	mg/L	410	1000		
28			总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	202.4	450		
29			硫酸盐	mg/L	101.63	250		
30			氟化物	mg/L	0.5	1.0		
31			氯化物	mg/L	35.52	250		
32			硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.02	20.0		
33			亚硝酸盐氮	mg/L	0.001L	1.0		
34			苯	mg/L	0.005L	0.01		
35			甲苯	mg/L	0.006L	0.7		
36			耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	0.48	3.0		
37			氨氮	mg/L	0.11	0.50		
38			挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.002		
39			氰化物	mg/L	0.002L	0.05		
40			铁	mg/L	0.0045L	0.3		
41			铜	mg/L	0.009L	1.0		
42			锌	mg/L	0.001L	1.0		
43			镉	mg/L	0.004L	0.005		
44			铅	mg/L	0.0025L	0.01		
45			锰	mg/L	0.0005L	0.10		
46			铬（六价）	mg/L	0.004L	0.05		
47			砷	mg/L	0.001L	0.01		
48			汞	mg/L	0.0001L	0.001		
49			地下水 W3		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	3.0
50					pH	无量纲	7.28	6.5-8.5
51	溶解性总固体	mg/L			386	1000		
52	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L			190.8	450		
53	硫酸盐	mg/L			79.86	250		
54	氟化物	mg/L			0.4	1.0		
55	氯化物	mg/L			30.11	250		
56	硝酸盐（以 N 计）	mg/L			1.82	20.0		
57	亚硝酸盐氮	mg/L			0.001L	1.0		
58	苯	mg/L			0.005L	0.01		
59	甲苯	mg/L			0.006L	0.7		

序号	采样点 位	检测日 期	检测项目	单位	检测结果	标准限值
60			耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	0.38	3.0
61			氨氮	mg/L	0.14	0.50
62			挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0003L	0.002
63			氰化物	mg/L	0.002L	0.05
64			铁	mg/L	0.0045L	0.3
65			铜	mg/L	0.009L	1.0
66			锌	mg/L	0.001L	1.0
67			镉	mg/L	0.004L	0.005
68			铅	mg/L	0.0025L	0.01
69			锰	mg/L	0.0005L	0.10
70			铬（六价）	mg/L	0.004L	0.05
71			砷	mg/L	0.001L	0.01
72			汞	mg/L	0.0001L	0.001

注：L代表低于检测限（未检出），L前数字为检出限。

3) 监测结果分析

由地下水监测结果可知，各监测点位监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

企业委托具有检测检验资质的单位进行土壤、地下水的监测，检测单位具有完善的质量体系。质量管理体系自上而下有有管理手册、程序文件、作业指导书、质量/技术记录，都是依据检测检验资质认定要求、环境监测质量技术导则等编制，有管理者批准。每年至少进行一次管理评审并对质量体系中文件进行修订。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

进行资料收集、现场调查、资料及历史监测数据分析后，初步制定监测方案，监测方案由技术人员审核后实施。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

本次自行监测，土壤、地下水质量控制包括全过程空白实验、使用有证标准物质对监测准确度进行控制、通过平行样测定质控数据的精密度。

9.3.1 全过程空白实验

土壤自行监测使用石英砂代替土壤样品，在采样、运输、样品制备、风干、研磨、过筛、缩分、消解、分析等实验环节中均与被测样品按照相同步骤操作，进行土壤样品全过程空白实验，以考察监测各环节可能对监测结果造成的影响；地下水自行监测以实验室纯水代替地下水样品，在采样、运输、样品预处理、前处理、分析等环节均与被测样品按照相同步骤操作，进行水样全过程空白实验，以考察监测各环节可能对监测结果造成的影响。

如全过程空白符合各项目监测方法标准及实验室质量控制要求，则该批数据有效，可用测定值减去全过程空白得出本次测定结果。如全过程空白不符合各项目监测方法标准及实验室质量控制要求，则本次监测数据无效，需要分析原因，并重新采样监测。

9.3.2 标准物质

在监测土壤样品的同时测定环境保护部标准样品研究所制备的土壤环境质量控制样品中砷、镉、铜、铬等各项指标以考察土壤监测实验的准确度。

在监测地下水样品的同时测定环境保护部标准样品研究所制备的水质镉、汞、钠、锰、镍、六价铬、挥发酚、耗氧量、氟、氯、硫酸根、硝酸根、氨氮等标准物质以考察本次地下水样品监测结果的准确度。如质控样品测定结果在有证标准物质证书给出的不确定度范围之内，则认为本次样品测定数据有效，反之数据无效，需要查找原因并对样品进行重新测定。

9.3.3 平行样的测定

本次监测共采集 29 个土壤样品，对其中 3 个土壤样品采平行双样并对各监测指标分别进行分析，以对本次土壤监测的精密度进行控制，平行样占样品总数的10%以上。

本次监测共采集3 个地下水样品，对其中1 个地下水样品采集平行双样并对各项目分别进行分析，以对本次地下水监测的精密度进行控制，平行样占样品总数的 10%以上。

如平行双样测定的精密度符合监测方法标准规定及实验室质量控制要求，则本次监测精密度合格，数据有效。反之，监测精密度不合格，监测数据无效，需重新 进行采样并测定。

10 结论与措施

10.1 监测结论

为贯彻实施《吉林省清洁土壤行动计划》（吉政发[2016]40 号）和《长春市落实土壤污染防治行动计划工作方案》（长府发[2017]4 号）文件精神，落实目标责任，强化监督管理，确保全市完成土壤污染防治年度工作任务，吉林省生态环境厅（原吉林省环境保护厅）于 2018 年 9 月印发了《吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）》，规范和指导重点监管企业开展土壤环境自行监测。

根据相关规定，长春中车轨道车辆有限公司为了解本身生产过程中是否会

对土壤造成污染拟开展土壤的监测活动，进行了自行监测，本次自行监测布设 31 个土壤监测点位，5 个地下水监测点位。

10.1.1 土壤自行监测结论

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 进行评价，可以看出各监测点位镉、铅、铬（六价）、铜、镍、汞、砷、氰化物监测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 中的筛选值；各监测点位的氟化物、锌、锰、pH 监测结果与背景监测结果无显著性差异，可认为企业厂区内土壤未受到污染。

10.1.2 地下水自行监测结论

由地下水监测结果可知，各地下水监测点位监测指标范围或浓度值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

10.2.1 环保设施运行及维护情况

本次例行监测期间，企业环保处理设施运行稳定，日常维护、维修由专人负责，保证正常运营期间的各个污染较低。

10.2.2 环保机构设置及环境管理制度

长春中车轨道车辆有限公司设有专职环保人员、管理体系。管理制度健全，满足公司日常环境管理与协调工作要求。

10.2.3 环境绿化情况

项目地块面积 43701m²，建筑面积 55935m²。绿化面积 785 m²，绿化率为 1.8%，其他地面均为水泥硬化地面。

10.2.4 排污口规范化建设情况

厂区废气、废水排放口已设立明显标志牌，符合污染源规范化管理要求。

10.2.5 污染事故应急预案建立情况及事故应急措施检查

公司制定了《企事业单位突发环境事件应急预案应急预案》，并在长春市环境监察支队备案。

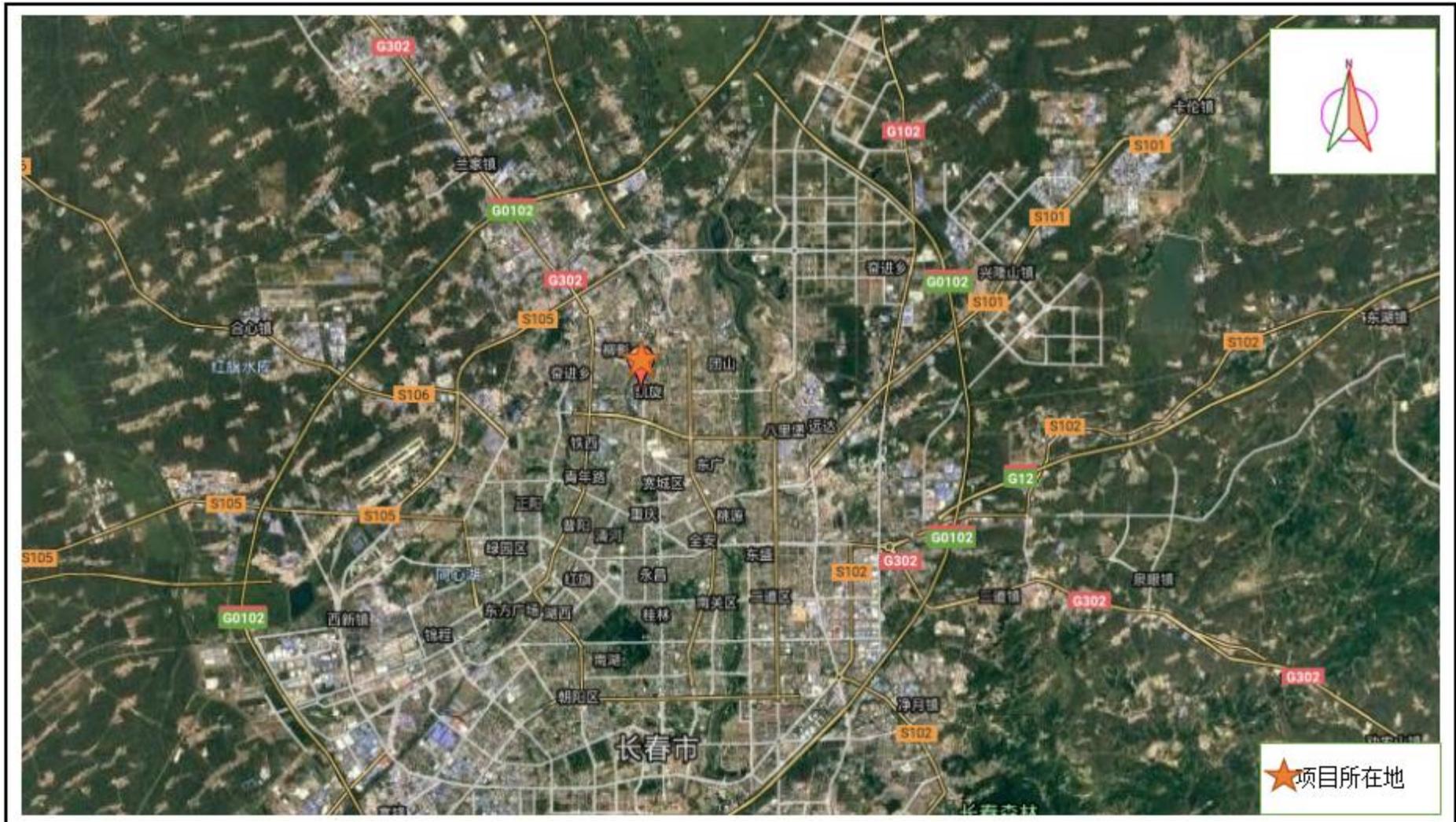


图 1 项目所在地

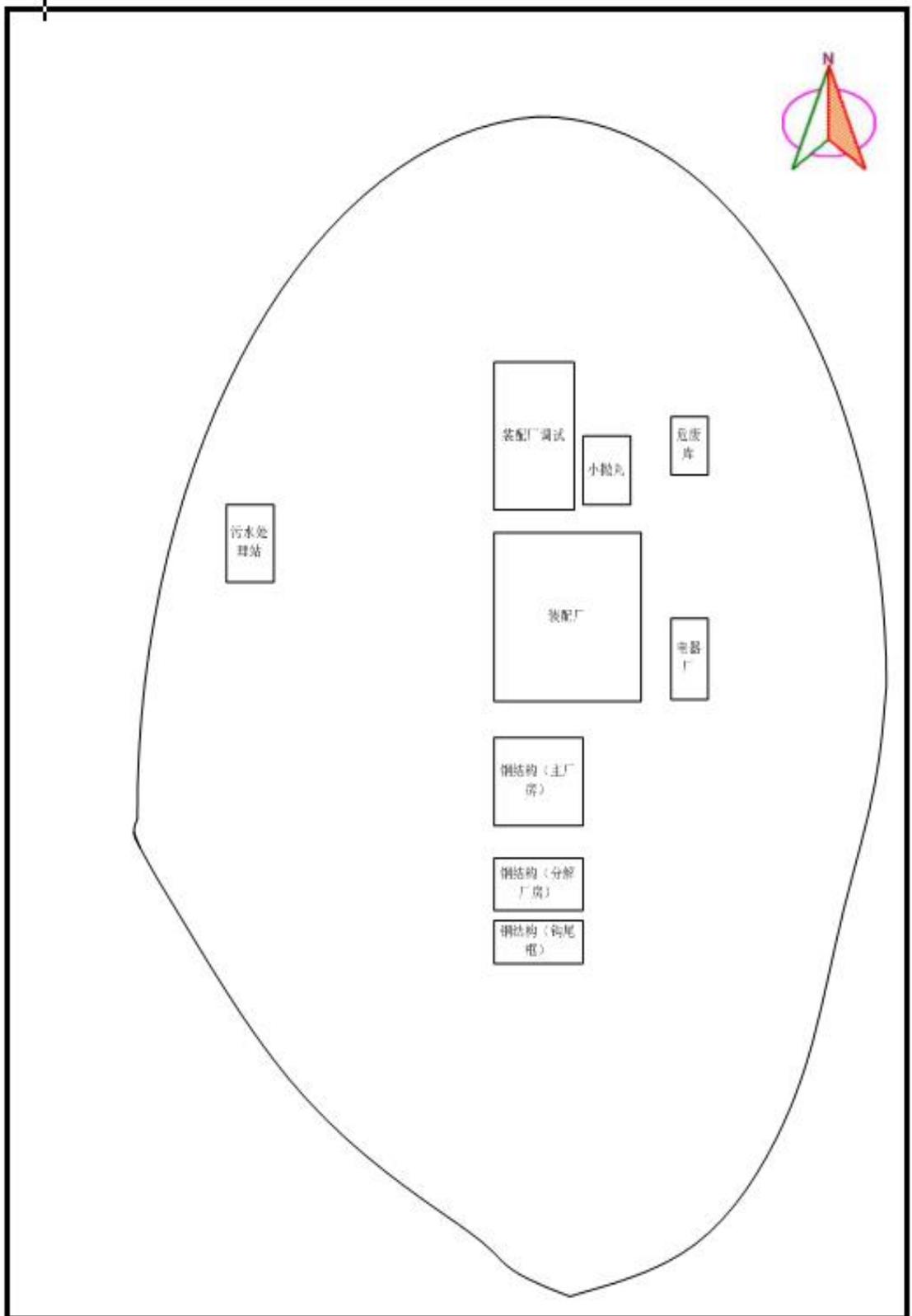


图 2 厂区平面布置图

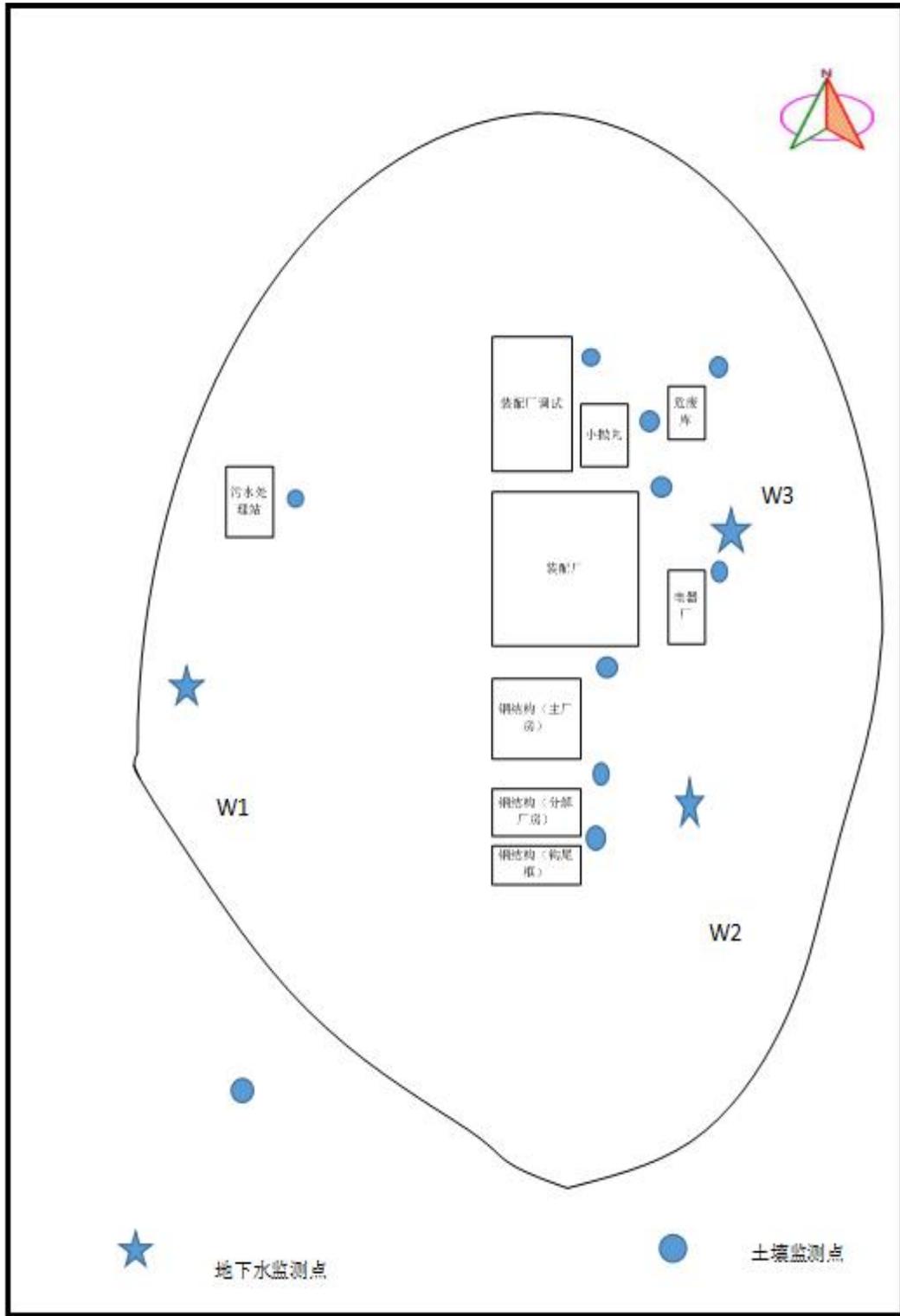


图 3 监测点位示意图

附件 1：重点监测单元清单

序号	重点区域或设施名称	区域或设施功能	涉及生产工艺
1	危废库	仓储	暂存危险废物
2	污水站	-	全厂污水处理
3	电器厂房	电器检修	组装
4	装配厂调试	淋雨试验	淋雨试验
5	钢结构（主厂房）	钢结构检修	涂装
6	钢结构（分解厂）	钢结构检修	涂装
7	钢结构（钩尾框厂）	钢结构检修	涂装
8	小抛丸厂房	抛丸车间	抛丸
9	装配厂	装配检修	装配、涂装

附件 2：检测报告



报告编号: HJ20220738

检 测 报 告

委托单位: 长春中车轨道车辆有限公司

受检单位: 长春中车轨道车辆有限公司(凯旋路)

检测类别: 委托检测

样品类别: 土壤、地下水

吉林省安全生产检测检验股份有限公司



报告编号: HJ20220738

声 明

- 1、无本公司检测检验专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
- 2、本检测报告涂改无效。
- 3、本检测报告只对所检样品的检测结果负责。由委托单位自行采集的样品，本检测报告仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 4、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）本报告。
- 5、对本检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 6、本检测报告未经同意不得用于商业性宣传。

机构名称：吉林省安全生产检测检验股份有限公司

机构地址：长春市高新开发区硅谷西街566B号

邮政编码：130012

电 话：0431—88029771

传 真：0431—88029771

报告编号: HJ20220738

一、前言

受长春中车轨道车辆有限公司的委托,吉林省安全生产检测检验股份有限公司于 2022 年 9 月 1 日对该企业的土壤、地下水进行了检测。

二、项目信息

表 2-1 项目信息

委托单位	长春中车轨道车辆有限公司	受检单位	长春中车轨道车辆有限公司(凯旋路)
检测地点	长春市宽城区凯旋路 2155 号	联系人/电话	18946747725
采样日期	2022 年 9 月 1 日	检测日期	2022 年 9 月 1 日
样品来源	送样口 采样团	样品总数	13
检测方案	一、检测类别: 土壤 检测点位: 背景点 1#, 污水站 2#, 电器厂 3#, 危废库 4#, 装配厂调试 5#, 钢结构(主厂房) 6#, 钢结构(分解厂房) 7#, 钢结构(钩尾框厂房) 8#, 小抛丸 9#, 装配厂 10# 采样深度: 20cm 检测项目: pH、铜、汞、砷、镉、铅、锌、镍、铬(六价)、锰、苯、甲苯、乙苯、间+对二甲苯、邻二甲苯(1次/天,共1天) 二、检测类别: 地下水 检测点位: 地下水 W1、地下水 W2、地下水 W3 检测项目: pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氟化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、苯、甲苯(1次/天,共1天)		
样品表征或状态描述	地下水: 无色、透明、无异味、无浮油 土壤: 暗棕、潮、少量根系、轻填土		
样品编号	HJ20220738-S-1-3、HJ20220738-T-1-10		

三、依据和检测分析方法

1.依据

- (1) HJ/T 164-2004 《地下水环境监测技术规范》
- (2) HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》

2.检测分析方法

表 3-1 检测分析方法

序号	检测项目	标准号	方法名称
1	pH	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法
2	铜	GB/T 17141-1997	土壤质量 铜、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
3	汞	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、锡、铊的测定 微波消解/原子荧光法
4	砷		

报告编号: HJ20220738

序号	检测项目	标准号	方法名称
5	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法
6	铅	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
7	锌	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法
8	镉		
9	铬(六价)	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取—火焰原子吸收分光光度法
10	锰	HJ 974-2018	土壤和沉积物 11种元素的测定 碱培-电感耦合等离子体发射光谱法
11	苯	HJ 742-2015	土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法
12	甲苯		
13	乙苯		
14	间+对二甲苯		
15	邻二甲苯		
16	pH	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标
17	总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标
18	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标
19	硫酸盐	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标
20	氯化物		
21	铁	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标
22	锰		
23	铜		
24	锌		
25	挥发酚类	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标
26	耗氧量	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标
27	氨氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标
28	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标
29	亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标
30	硝酸盐		
31	氟化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标
32	氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标
33	汞	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标
34	砷		

报告编号: HJ20220738

序号	检测项目	标准号	方法名称
35	铜	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标
36	铬(六价)	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标
37	铅	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标
38	苯	GB/T 5750.8-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物指标
39	甲苯		

四、仪器设备

表 4-1 仪器设备

序号	检测项目	设备名称	设备型号	设备编号
1	pH	PH 计	PHSJ-4F	H-176
2	铜	iCAP 光谱仪	iCAP7200 Duo	H-080
3	汞	原子荧光光度计	AFS-9130	H-090
4	砷	原子荧光光度计	AFS-9130	H-090
5	铜	原子吸收分光光度计	AA-6300C	H-013
7	砷	原子吸收分光光度计	AA-6300C	H-013
8	镍	原子吸收分光光度计	AA-6300C	H-013
9	镉	iCAP 光谱仪	iCAP7200 Duo	H-080
10	苯	气相色谱仪/顶空进样系统	7890B/7697A	H-081/H-083
11	甲苯	气相色谱仪/顶空进样系统	7890B/7697A	H-081/H-083
12	乙苯	气相色谱仪/顶空进样系统	7890B/7697A	H-081/H-083
13	间+对二甲苯	气相色谱仪/顶空进样系统	7890B/7697A	H-081/H-083
14	邻二甲苯	气相色谱仪/顶空进样系统	7890B/7697A	H-081/H-083
15	总硬度	酸式滴定管	50mL	H-298
16	溶解性总固体	电子天平	CPA225D	H-070
17	硫酸盐	离子色谱仪	ICS-1100	H-020
18	氯化物	离子色谱仪	ICS-1100	H-020
19	铁	iCAP 光谱仪	iCAP7200 Duo	H-080
20	锰	iCAP 光谱仪	iCAP7200 Duo	H-080
21	铜	iCAP 光谱仪	iCAP7200 Duo	H-080
22	锌	iCAP 光谱仪	iCAP7200 Duo	H-080
23	挥发酚类	紫外可见分光光度计	UV-2100	H-005
24	耗氧量	酸式滴定管	50mL	H-298
25	氨氮	紫外可见分光光度计	UV-2100	H-005
26	总大肠菌群	生化培养箱	SPX-150BIII	H-297

吉林省安全生产检测检验股份有限公司

第 5 页 共 9 页

报告编号: HJ20220738

序号	检测项目	设备名称	设备型号	设备编号
27	氟化物	离子色谱仪	ICS-1100	H-020
28	硝酸盐	离子色谱仪	ICS-1100	H-020
29	氟化物	紫外可见分光光度计	UV-2100	H-005
30	汞	原子荧光光度计	AFS-9130	H-090
31	硒	原子荧光光度计	AFS-9130	H-090
32	砷	原子荧光光度计	AFS-9130	H-090
33	镉	原子吸收分光光度计	GFA-EX7I	H-013
34	铬(六价)	紫外可见分光光度计	UV-2100	H-005
35	苯	气相色谱仪	7890A	H-038
36	甲苯	气相色谱仪	7890A	H-038
37	铅	原子吸收分光光度计	pinAAcle-900T	H-496
38	铬(六价)	原子吸收分光光度计	pinAAcle-900T	H-496
39	亚硝酸盐氮	紫外可见分光光度计	UV-2100	H-005

五、检测结果

表 5-1 土壤检测分析报告 (单位: mg/kg pH: 无量纲)

序号	检测指标	检测点位 (检测日期 2022 年 9 月 1 日)				
		背景点 1#	污水站 2#	电器厂 3#	危废库 4#	装配厂调试 5#
		20cm	20cm	20cm	20cm	20cm
1	pH	8.36	8.42	7.28	6.88	8.40
2	砷	11.1	10.8	11.3	11.7	11.4
3	铅	0.25	0.30	0.30	0.25	0.26
4	铜	20	34	42	17	34
5	铅	22.6	26.2	30.4	56.9	47.3
6	锌	63	86	109	102	105
7	汞	0.348	0.268	0.185	0.410	0.263
8	镍	38	42	40	42	40
9	镉 (g/kg)	2.22	2.48	2.83	2.67	2.60
10	铬(六价)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
12	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	间+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

报告编号: HJ20220738

表 5-2 土壤检测分析报告 (单位: mg/kg pH: 无量纲)

序号	检测指标	检测点位 (检测日期 2022 年 9 月 1 日)				
		钢结构 (主厂房) 6#	钢结构 (分解厂房) 7#	钢结构 (物流库厂房) 8#	小抛丸 9#	装配厂 10#
		20cm	20cm	20cm	20cm	20cm
1	pH	7.85	7.02	7.63	8.28	8.12
2	钾	13.4	9.04	11.9	8.13	11.5
3	铜	0.23	0.25	0.27	0.31	0.32
4	钒	37	55	31	32	38
5	铅	57.0	37.8	40.0	56.8	53.0
6	锌	107	107	90	92	97
7	汞	0.327	0.225	0.313	0.233	0.123
8	镉	46	38	35	33	37
9	铊 (g/kg)	2.50	2.58	2.25	1.82	1.84
10	铬 (六价)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11	苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
12	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	间+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

注: 六价铬检出限 0.5mg/kg, 苯检出限 3.1ug/kg, 甲苯检出限 3.2ug/kg, 乙苯检出限 4.6ug/kg, 间+对二甲苯检出限 3.5ug/kg, 邻二甲苯检出限 4.7ug/kg.

表 5-3 地下水检测分析报告

序号	采样点位	检测日期	检测项目	单位	检测结果
1	地下水 W1	2022 年 9 月 1 日	总大肠菌群	MPN/100ml	<2
2			pH	无量纲	7.36
3			溶解性总固体	mg/L	424
4			总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	219.0
5			硫酸盐	mg/L	98.32
6			氟化物	mg/L	0.5
7			氯化物	mg/L	35.06
8			硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.61
9			亚硝酸盐氮	mg/L	0.001L
10			苯	mg/L	0.005L
11			甲苯	mg/L	0.006L

吉林省安全生产检测检验股份有限公司

第 7 页 共 9 页

报告编号: HJ20220738

序号	采样点位	检测日期	检测项目	单位	检测结果
12	地下水 W1	2022 年 9 月 1 日	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	0.44
13			氨氮	mg/L	0.14
14			挥发酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.0003L
15			氟化物	mg/L	0.002L
16			铁	mg/L	0.0045L
17			铜	mg/L	0.009L
18			锌	mg/L	0.001L
19			镉	mg/L	0.004L
20			铅	mg/L	0.0025L
21			锰	mg/L	0.0005L
22			铬 (六价)	mg/L	0.004L
23			砷	mg/L	0.001L
24			汞	mg/L	0.0001L
25			地下水 W2	2022 年 9 月 1 日	总大肠菌群
26	pH	无量纲			7.16
27	溶解性总固体	mg/L			410
28	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L			202.4
29	硫酸盐	mg/L			101.63
30	氟化物	mg/L			0.5
31	氯化物	mg/L			35.52
32	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L			2.02
33	亚硝酸盐氮	mg/L			0.001L
34	苯	mg/L			0.005L
35	甲苯	mg/L			0.006L
36	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L			0.48
37	氨氮	mg/L			0.11
38	挥发酚类 (以苯酚计)	mg/L			0.0003L
39	氟化物	mg/L			0.002L
40	铁	mg/L			0.0045L
41	铜	mg/L	0.009L		
42	锌	mg/L	0.001L		
43	镉	mg/L	0.004L		
44	铅	mg/L	0.0025L		
45	锰	mg/L	0.0005L		



报告编号: HJ20220738

序号	采样点位	检测日期	检测项目	单位	检测结果
46	地下水 W2	2022 年 9 月 1 日	铬(六价)	mg/L	0.004L
47			砷	mg/L	0.001L
48			汞	mg/L	0.0001L
49	地下水 W3		总大肠菌群	MPN/100mL	<2
50			pH	无量纲	7.28
51			溶解性总固体	mg/L	386
52			总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	190.8
53			硫酸盐	mg/L	79.86
54			氟化物	mg/L	0.4
55			氯化物	mg/L	30.11
56			硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.82
57			亚硝酸盐氮	mg/L	0.001L
58			苯	mg/L	0.005L
59			甲苯	mg/L	0.006L
60			耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	0.38
61			氨氮	mg/L	0.14
62			挥发酚类(以苯酚计)	mg/L	0.0003L
63	氰化物		mg/L	0.002L	
64	铁		mg/L	0.0045L	
65	铜		mg/L	0.009L	
66	锌		mg/L	0.001L	
67	镉	mg/L	0.004L		
68	铅	mg/L	0.0025L		
69	锰	mg/L	0.0005L		
70	铬(六价)	mg/L	0.004L		
71	砷	mg/L	0.001L		
72	汞	mg/L	0.0001L		

注: L 代表低于检测限(未检出), L 前数字为检出限。

编写人: 常文娟

审核人:

签发人: 逯海萍

签发日期: 2022 年 9 月 26 日

以下为空白, 无正文。