

中车眉山车辆有限公司
2020年度土壤环境自行监测报告

委托单位： 中车眉山车辆有限公司

编制单位： 四川和鉴检测技术有限公司

二〇二〇年十一月

目 录

1.企业概况.....	1
1.1企业基本情况.....	1
1.2项目由来.....	2
2.工作依据.....	3
2.1法律法规.....	3
2.2 政策文件.....	4
2.3 技术文件.....	5
2.4 标准规范.....	6
2.5 其他资料.....	6
3 企业概况.....	6
3.1 企业名称及生产历史.....	6
3.2 区域概况.....	6
3.2.1 地理位置.....	6
3.2.2 地形、地貌、地质.....	7
3.2.3 水文特点.....	8
3.2.4 气象特征.....	9
3.2.5 土壤、矿产资源.....	10
3.3 企业及周边环境概况.....	11
4.企业工艺、设备情况.....	13
4.1 产品.....	13
4.2 原辅材料清单.....	13
4.3 生产工艺.....	14
4.4 主要污染物及治理措施.....	16
4.4.1 废水.....	16
4.4.2 废气.....	16
4.4.3 固体废弃物.....	16
5 地块平面布置.....	17
6 重点设施及重点区域识别.....	18

7 监测内容.....	20
7.1 土壤监测.....	20
7.2 地下水监测.....	20
7.3 监测频率.....	21
8 现场采样.....	27
8.1土壤采样.....	27
9 质量控制.....	27
9.1 检测机构要求.....	27
9.2 设备要求.....	28
9.3 实验室分析要求.....	28
9.4 监测过程控制.....	29
9.4.1 土壤样品保存.....	29
9.4.2 样品运输.....	29
9.4.3 样品分析.....	30
9.5 监测方法.....	31
9.5.1 土壤监测方法.....	31
10 环境调查结果和评价.....	36
10.1 评价标准的选用.....	36
10.2 土壤检测结果与分析.....	36
11.结论及建议.....	47
11.1 结论.....	47
11.2 建议.....	47

附件：监测报告（ZHJC[环]202010027号）

1.企业概况

1.1企业基本情况

企业基本情况			
企业名称	中车眉山车辆有限公司		
行政区划	眉山市东坡区		
地址	眉山市东坡区崇仁镇迈驰大道二段		
占地面积（平方米）	约574240平方米（约861亩）		
地理坐标	103°42'06.39"E，29°57'23.16"N		
占地周边外环境	厂区四周主要以农户（10~300m）为主，分布于厂区四周，根据现场踏勘，目前厂区东侧和东北侧农户均已拆迁，目前主要在南侧和西侧分布有部分农户。项目周围500m范围内无文物古迹敏感点，无特殊保护植物和动物。		
企业生产情况			
行业类别	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	行业代码	/
产品名称	铁路敞车、平车、罐车、漏斗车、特种车、及其铁路配件产品	设计产能(吨/年)	根据产量订单
生产工艺简述	原材料下料 → 切割压型 → 焊接 → 组装 → 抛丸喷漆 → 组装调试 → 试验交货		
土壤污染风险源			
生产区（5大区域）	铸钢区域	主要污染物	A1类、D1类、C3类
	机械车间区域		A1类、B2类、D1类、C3类
	货一区域		A1类、D1类、C3类
	备料区域		A1类、D1类、C3类
	货二区域		A1类、B2类、D1类、C3类
废水治理区	废水处理站	主要污染物	A1类、D1类、C3类
固体废物贮存区	危废暂存库	主要风险	A1类、B2类、D1类、C3类
储存区	油漆库	主要风险	A1类、B2类、D1类、C3类

废气污染物	铸造、抛丸、切割过程中会产生烟（粉）尘，喷漆时会产生有机废气。	处理方式	在铸造、抛丸、切割工序分别设置粉尘处理系统、抛丸处理系统、烟尘处理系统，经处理后通过排气筒排放。有机废气经有机废气处理设施处理后通过排气筒排放。对产生的无组织废气，通过加强车间通风。
废水污染物	废水主要为生活污水和少量生产废水。生产废水主要包括清洗擦拭废水。	处理方式	生产废水和办公生活污水经厂区自建的污水处理站处理后达标排放。
固体污染物	一般固废和危险废物，一般固废包括生活垃圾、钢渣、炉渣、除尘灰、废砂等。危险废物包括油性漆漆渣、废机油、废活性炭、废乳化液等。	处理方式	生活垃圾交由机械产业园区环卫处理；钢渣、炉渣、除尘灰、废砂等大型固废与有处置资质的建材企业合作，做到回收利用；油性漆漆渣、废机油、废活性炭、废乳化液分类存放于危废暂存库内，定期交由有资质单位处置。

1.2项目由来

中车眉山车辆有限公司位于眉山市东坡区崇仁镇迈驰大道二段，占地面积约574240平方米（约861亩），成立于1966年，主要从事于铁路敞车、平车、罐车、漏斗车、特种车、及其铁路配件产品的生产。被列入《2018年四川省土壤污染重点监管单位名单》中企业（行业类别：铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业）。

为贯彻落实《四川省环境保护厅关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（川环办函〔2018〕446号），按照《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）及2018年度工作计划的要求，从2018年起，列入当年《四川省土壤污染重点监管单位名单》的企业要按照国家重点单位土壤自行监测技术指南要求开展土壤自

行监测工作。2019年7月中车眉山车辆有限公司委托四川中衡检测技术有限公司承担了土壤环境自行监测方案编制及采样工作，编制完成了《中车眉山车辆有限公司土壤环境自行监测方案》（以下简称《监测方案》）并交至相关部门备案。并按《监测方案》于2019年9月和11月进行了2019年度土壤环境自行监测采样工作并同年完成自行监测报告（以下简称《自行监测报告》）。在2020年8月，中车眉山车辆有限公司委托我公司（四川和鉴检测技术有限公司）开展2020年度土壤环境自行监测，我公司根据《监测方案》及《自行监测报告》，委托四川中衡检测技术有限公司进行了现场采样检测，并出具检测报告，根据检测报告我公司编制了《中车眉山车辆有限公司2020年度土壤环境自行监测报告》。

2.工作依据

2.1法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日通过，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年）

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日通过，2018年1月1日起施行）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004年12月29日通过，2015年4月24日修订）；

（5）《中华人民共和国土地管理法》（1998年8月29日）；

（6）《污染地块土壤环境管理办法(试行)》（环保部令第42号）

(7) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47号）；

(8) 《关于保障工业企业地块再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）；

(9) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址地块再开发利用过程中环境污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）；

(10) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）。

2.2 政策文件

(1) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；

(2) 四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24号）；

(3) 四川省大气水土壤污染防治“三大战役”领导小组办公室《关于印发〈四川省土壤污染与治理与修复规划的通知〉》（川污防“三大战役”办[2018]8号）；

(4) 四川省大气水土壤污染防治“三大战役”领导小组办公室《关于印发〈土壤污染防治行动计划四川省工作方案〉2018年度实施计划的通知》（川污防“三大战役”办[2018]12号）；

(5) 四川省环境保护厅关于印发《四川省固体废物环境管理工作规则（试行）》的通知（川环发[2018]11号）；

(6) 四川省环境保护厅办公室《关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（川环办函[2018]446号）《关于印发土壤污

染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发[2016]63 号);

(7) 《中共四川省委关于推进绿色发展建设美丽四川的决定》(2016);

(8) 《四川省“十三五”环境保护规划》(2016);

(9) 《土壤污染治理与修复储备项目申报指南》(2016);

(10) 《四川省环境污染防治与自然生态保护专项资金管理办法》(川财建[2014]85 号)

(11) 《四川省土壤环境监测制度改革试点方案》(川办法[2014]81 号);

(12) 《四川省土壤污染状况调查公报》(2014);

(13) 《四川省土壤环境保护和综合治理工作方案》(2013);

(14) 《四川省重金属污染综合防治“十二五”规划》(2011);

(15) 环境保护厅办公室《关于印发“十二五”期间全省污染防治工作要点的通知》(环办发[2012]101 号);

(16) 《四川省环境保护厅关于做好〈企业土壤污染防治责任书〉签订工作的函》(川环函〔2017〕2069 号);

(17) 《四川省环境保护厅办公室关于印发 2018年四川省土壤污染重点监管单位名单通知》(川环办函[2018]518 号); 。

2.3 技术文件

(1) 《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环境保护部, 2014.11);

(2) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019);

(3) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019);

(4) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019);

(5) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004);

(6) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) ;

2.4 标准规范

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

(2) 《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) ;

(3) 各类污染物监测标准规范。

2.5 其他资料

(1) 《中车眉山车辆有限公司土壤环境自行监测方案》(四川中衡检测技术有限公司, 2019.8) ;

(2) 《中车眉山车辆有限公司土壤环境自行监测报告》(四川中衡检测技术有限公司, 2019.11) 。

3 企业概况

3.1 企业名称及生产历史

中车眉山车辆有限公司位于眉山市东坡区崇仁镇迈驰大道二段, 占地面积约574240平方米(约861亩), 成立于1966年, 主要从事于铁路敞车、平车、罐车、漏斗车、特种车、及其铁路配件产品的生产。

3.2 区域概况

3.2.1 地理位置

眉山市位于四川盆地成都平原西南部, 地跨东经102°49'~104°30'和北纬29°24'~30°21'之间, 眉山市北接省会成都, 南连乐山, 东邻内江、资阳、自贡, 西接雅安, 是成(都)乐(山)黄金走廊的中段和“成都平原经济圈”的

重要组成部分。崇仁镇位于眉山市东坡区西南部，距市城21公里，东与思蒙镇相通，西接丹棱县杨场镇，南与夹江县吴场镇交界，北与修文镇相邻。在地域范围上，东西方向起于东经103° 30'，止于103° 57'，南北方向起于北纬29° 5，止于30° 16'。全镇幅员面积78.5平方公里。

中车眉山车辆有限公司所在地为眉山市东坡区崇仁镇迈驰大道二段，位于成昆铁路思蒙车站西北侧的崇仁镇区域内。厂区中心点坐标：103° 42' 06.39" E，29° 57' 23.16" N。厂区占地面积约574240平方米（约861亩）。项目地理位置图详见图3.1-1。

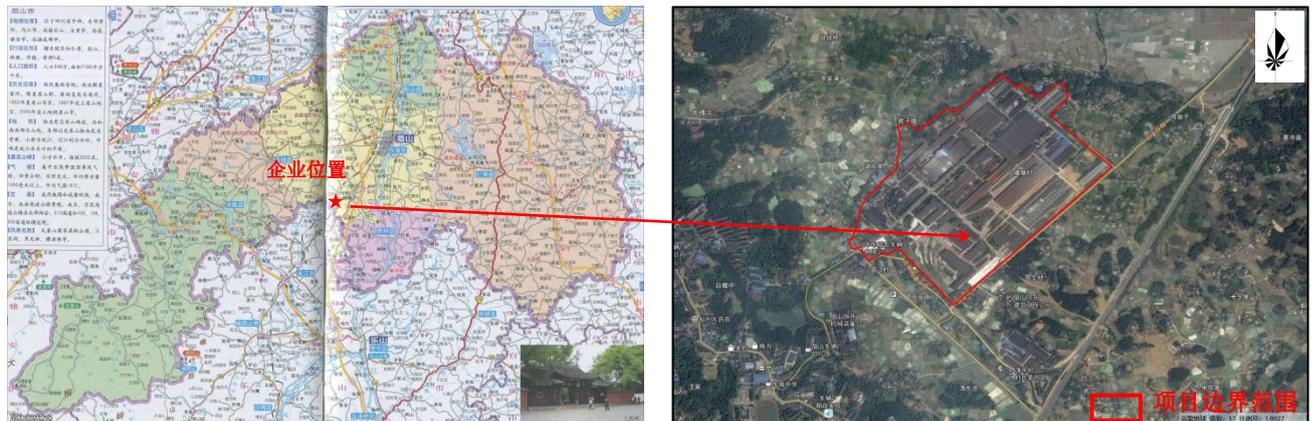


图 3.1-1 本项目地理位置图

3.2.2 地形、地貌、地质

眉山市地处总岗山与龙泉山之间，眉彭大道斜上，地势西北高，东南角低。全市最高点为五峰乡境内的梧山，海拔948.5m，最低点为罗平乡境岷江的筏子渡河心，海拔391.4m。境内地形地貌可分为5个类型，即：平原、阶地、浅丘、深丘和低山。

境内地下深处的岩石形成于8亿年前的晋宁运动，主要是是一套变质岩地层夹杂火山岩和花岗岩侵入体。100万年前大规模的第二次喜马拉雅山运动，形成了新代全新统凹陷沉积带。西被总岗山、东北龙泉山断裂所挟，

从西向东形成了两排背向斜构造：第一排，熊坡背斜，背斜轴向东北——西南走向，主体在蒲江县。境内西北部是背斜东南翼中段部分，地表构造呈单箱状，与蒲江交界有三迭系上统须家河组出露，南、东翼依次分布侏罗系、白垩系紫色岩层。第二排，盐井沟背斜、里仁向斜、三苏场背斜。盐井沟背斜主体在彭山县双江乡，背斜西南端在太和镇东北岷江边倾伏，为白垩系和第四系地层；里仁向斜在盐井沟背斜南侧开阔槽地，由白垩西灌口组组成核部，为第四系地层所覆盖；三苏背斜主体在夹江，其北部倾伏端部分在境内西南部，倾角4~8度。属侏罗系、白垩系和第四系地层。两排背斜间为宽阔的较完整的彭(山)眉(山)大向斜，全被第四系地层掩盖。背、向斜各褶皱单体均往西南方向斜列，间距宽阔，型似箱状，断裂一般发生在背斜轴部及附近，岩性以压扭性为主。

根据《铁路重载、快速货车及关键零部件技术改造项目环境影响报告表》，本项目所在区域地处岷江平原，属河漫滩，江岸两侧带状平原和冰水堆积扇状平原。平原分为沙坝，由冲积物构成，海拔400~415米，潮泥坝，由泛滥物构成，高于沙坝2~3米；再积平坝：系黄色老冲积物经水再搬运形成，高于潮泥坝2~3米，海拔403~420米，国家地震局划定眉山一带地震烈度为7度。

3.2.3 水文特点

县内河流属岷江水系，岷江发源于松潘境内岷山南麓的弓杠岭和郎架岭。自北向南经茂汶、都江堰市穿成都平原，由彭山流入县境双楠村，流经镇江、太和、富牛、大石桥、崇礼、眉城、光华、永寿、松江、张坎、石伏、罗平，于陈渡出境流入青神县。县境内流长46.5公里，根据彭山水

文站提供的水文资料，岷江彭山段近2006~2010，5年水文参数如下：

瞬时最小流量	42m ³ /s
月平均最小流量	215m ³ /s
瞬时最大流量	10900m ³ /s
月平均最大流量	4110 m ³ /s
多年平均流量	441.43m ³ /s
多年枯水期平均流量	49.6m ³ /s

岷江在眉山境内长46km，多岔河浅滩，多年平均流量为423m³/s，最大年平均流量566m³/s，最小年平均流量328m³/s，最小月平均流量120m³/s，眉山段水流较缓，枯水期平均水流宽度约100m，平均水深约1.0m，平均流速0.4~0.6m/s，比降1.10‰。

思蒙河发源于丹棱，流域面积668km²，沿途有黄连埂、核桃堪、鸽子索、连鳌山、杨水碾、陈沟六个中小型水库补水、思蒙河多年平均水流量为 10.6m³/s，枯水期流量为3~5m³/s。思蒙河的主要水域功能为工农业、生活用水，水质类别为III类水体。碧江槽河主要用于泄洪，枯、平水期基本处于断流状态，完全属于季节性河流，从白捻塘流经4km后汇入思蒙河。思蒙河上游为修文河，下游则称为思蒙河。该河在眉山境内流长约30公里，最后经思蒙出境流入青神县汇入岷江。

中车眉山车辆有限公司的最终纳水体为岷江，废水经厂区内污水处理站处理后达标排入东北侧的碧槽河，经碧槽河汇入思濛河，最终汇入岷江。排查区域距思蒙河直线距离约为2.9km。

3.2.4 气象特征

眉山市气候属四川盆地亚热带湿润气候。其中主要气候特点是：气候温和，雨量充沛，四季分明。春季气温回暖早而不稳定，夏季无明显酷热。秋季气温下降较快，冬季无严寒。降雨量四季分布不均，夏季雨量集中，易出现洪涝灾害，但雨量分布不均又多夏旱，冬、春季降雨量少，故常年冬干春旱气候特点明显，冬季严寒霜雪少见，无霜期较长。年平均气温17.1℃，极端最高气温42.5℃，极端最低气温-3.4℃，年均相对湿度81%，年均降水量1121.1mm，年均无霜期318天，年均日照时数1161小时，年均蒸发量726.6mm，年均风速1.4m/s，静风频率35%，年主导风向N。

本项目所在区域位于眉山市东坡区崇仁镇迈驰大道二段，崇仁镇最低海拔492米，亚热带湿润气候，年平均气温17.3℃，年降雨量1062.5毫米，主导风为西北风，瞬时最大风速为30m/s，平均为1.4m/s，年平均日照为1161小时，平均气压964.8百帕，地基承载力不低于1.5kg/cm。

3.2.5 土壤、矿产资源

根据《铁路重载、快速货车及关键零部件技术改造项目环境影响报告表》，本项目所在区域位于眉山市东坡区，其境内的土壤主要有三大类，分别为冲积土、黄壤土、紫色土三大类。还可分为8个亚类，6个土属和25个土种。其中主要为紫色土以及三类土壤经过长期耕作而形成的水稻土。

眉山市境内地下矿藏有芒硝、金、银、铜、铁、铅、铀、煤炭、石膏等20多种，其中芒硝总储量达650亿吨。水力资源丰富，青衣江等大小河流300余条，全区水能资源蕴藏量达100万千瓦以上。本项目所在区域以黄壤土为主。

3.3 企业及周边环境概况

中车眉山车辆有限公司所在地为东坡区崇仁镇迈驰大道二段。厂区四周主要以农户（10~300m）为主，分布于厂区四周，根据现场踏勘，目前厂区东侧和东北侧农户均已拆迁，目前主要在南侧和西侧分布有部分农户。项目周围500m范围内无文物古迹敏感点，无特殊保护植物和动物。项目区域1km范围内敏感目标如表3.3-1所示，敏感目标关系如图3.3-2所示，本项目与地表水关系见表3.3-2和图3.3-2。

表3.3-1 本项目区域敏感目标

名称	敏感目标名称	与本项目关系	距本项目1km范围内的最近距离（m）	距本项目500m范围内人口数量（人）	备注
中车眉山车辆有限公司	居民区	南、西、北侧	50（农户）	约100人	四周居民区在1km范围内
	村委会	南侧	约380m	约10人	清水村村民委员会
	卫生院	西侧	约850m	/	车城社区卫生服务中心
	学校	西南侧	约800m	/	崇仁中学
			约750m	/	眉山车辆厂小学校
火车站	南侧	约850m	/	/	

表3.3-2 本项目区域地下水及地表水用途

类别	敏感目标名称	与排查场地关系	用途	备注
地下水	/	不确定	/	/
地表水	碧槽河	东北面	/	距本项目约0.3km
	思濛河	东面	/	距本项目约2.9km

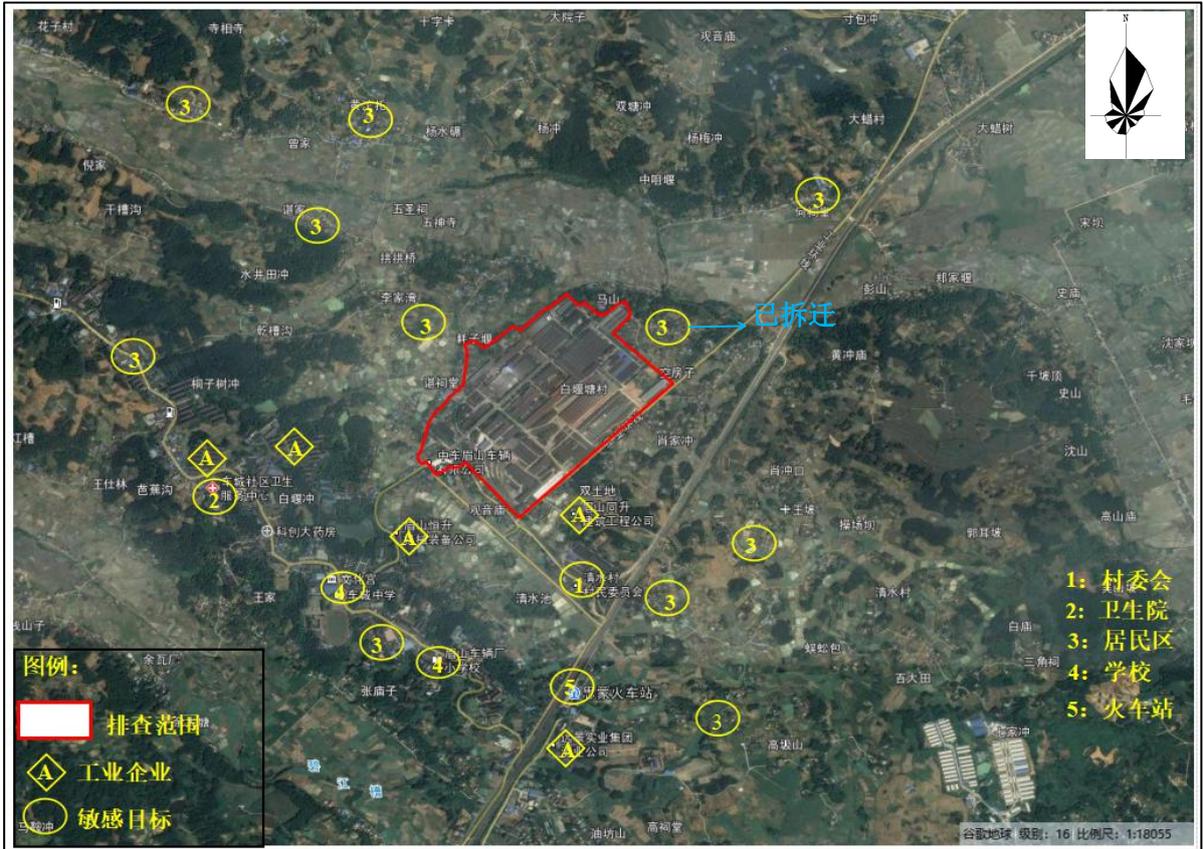


图3.3-1 本项目敏感目标关系图

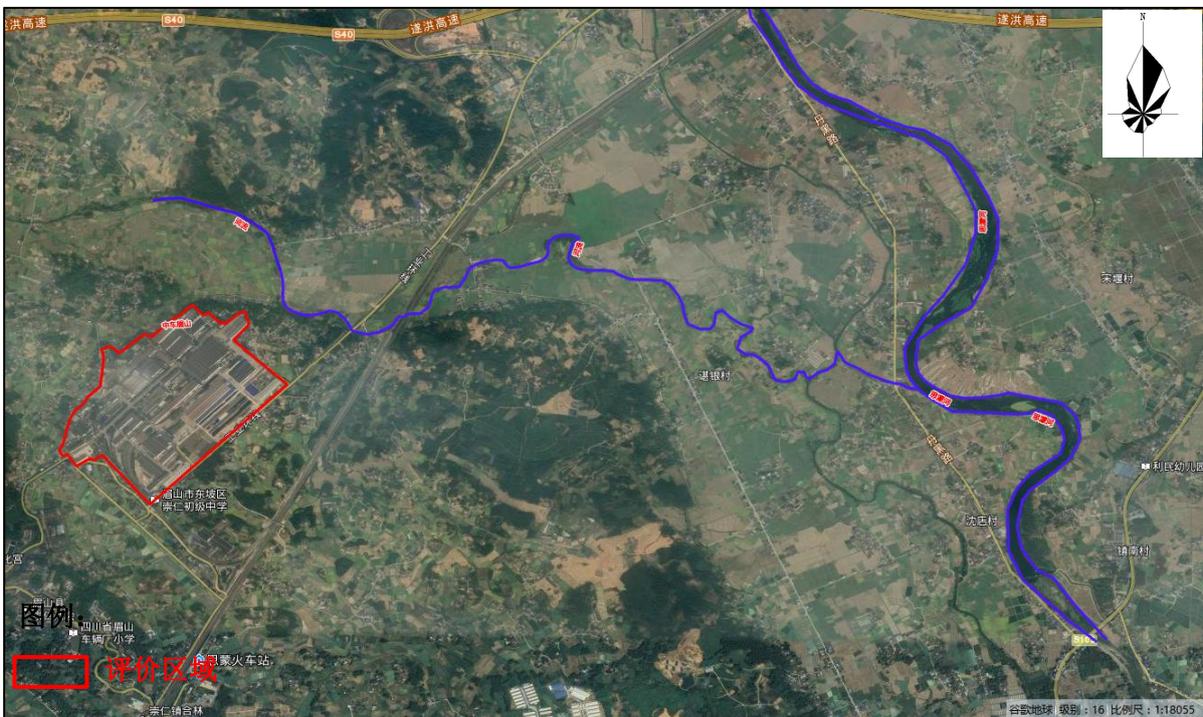


图3.3-2 本项目与地表水关系图

4.企业工艺、设备情况

4.1 产品

中车眉山车辆有限公司主要生产铁路敞车、平车、罐车、漏斗车、特种车、及其铁路配件产品，其产量根据订单确定。

4.2 原辅材料清单

本项目主要从事铁路敞车、棚车、平车、罐车、漏斗车、特种车及其铁路配件等产品的生产，原料主要为钢板钢材、油漆、机油。其单位产品原料消耗见表4.2-1。

表4.2-14 原辅材料用量一览表

项目	名称	年耗量	成分	备注
原(辅)料	扁钢	1580t/a	铁、锰、镉、铝等重金属	/
	型钢	10730t/a		/
	低合金钢板	4300t/a		/
	耐候钢板	28800t/a		/
	不锈钢板	4300t/a		/
	中厚板	1660t/a		/
	焊丝	650t/a		/
	型砂	35000t/a	/	/
	水玻璃	2500t/a	硅酸盐	/
	机油类	862t/a	机油	含淬火油防锈油乳化油溶剂油、汽油、柴油、煤油等
	水性漆及少量油漆	1530t/a	水性漆、环氧云铁厚浆底漆等	包括面漆和底漆
	环氧稀释剂	10t/a	环氧丙烷苄基醚	与油漆按比例混合使用
	氧气	1800m ³ /a	O ₂	瓶装
能源	自来水	100万m ³ /a	H ₂ O	/
	电	56284万KW·h/a	/	/
	天然气	300万m ³ /a	CH ₄	/

4.3 生产工艺

生产工艺较为细索，大致流程基本为：原材料下料 → 切割压型 → 焊接 → 组装 → 抛丸喷漆 → 组装调试 → 试验交货。具体工艺流程图见图4.3-1。

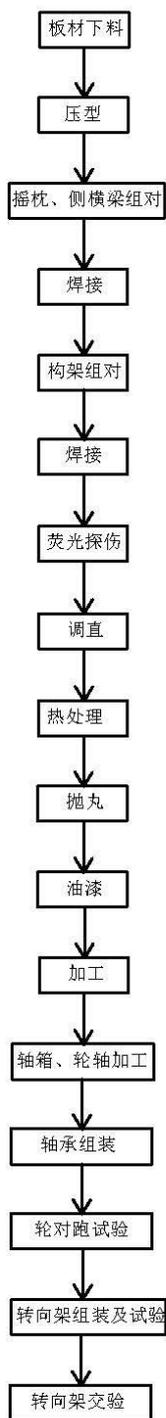


图4.3-1重载、快速货车转向架生产工艺流程

工艺流程下料压型、焊接、热处理、抛丸、喷漆等主要操作单元功能在整个厂区均有分布,以下按照区域操作单元进行说明,详见表4.3-1。

表4.3-1 区域操作单元功能说明

序号	区域	区域操作单元名称	单元	功能简介	备注
1		铸钢	含铸钢厂房、机加、料场、冶炼浇注生产线、清理工部、热处理区、焊接、脱模		/
			铸钢	主要对原材料钢板进行下料、压型、焊接,以及将铁水按要求进行浇注形成模具	
			料场	存放厂区内产生的废钢铁、钢材等	
			污水泵房	将产生的生活污水通过泵传输送至污水处理站处理	
2	生产区	机械车间	含摇枕轮轴生产线、转向架组装线、小件加工厂房		货一与机械车间紧邻,可合并作为一个区域操作单元
			摇枕生产	生产摇枕部件	
			小件加工厂房	包括下料剪切、焊接等工艺,涉及到一条喷漆线	
3	生产区	货一	含中梁、敞车生产线、棚车厂房		货一与备料紧邻,可合并为一个区域操作单元
			中梁敞车线	生产中梁部件,敞车组装	
			棚车厂房	棚车组装,棚车组装	
4	生产区	备料	含备料车间、油压机厂房、备料开卷等		货一与备料紧邻,可合并为一个区域操作单元
			油压机厂房	油压机组装生产	
			备料开卷厂房	进行剪、冲、压等预处理工艺	
5	生产区	货二	含喷漆区、小批量及组装厂房		污水处理站紧邻货二,与其合并为一个区域操作单元
			小批量及组装厂房	对加工后的零部件进行组装	
			喷漆区	对半成品进行喷漆	
			污水处理站	位于厂区东侧,处理厂区产生的生产废水和生活污水。	
6	储存区	储存区	油漆库	位于厂区南侧,主要存放机油、稀释剂、油漆、乳化液等	/
			危废暂存库	位于厂区南侧,作为厂区内危险废物暂存点,存放如废活性炭、漆渣、废机油、废乳化液	
			钢材存放库	位于厂区南侧,主要存放厂区所用固体	

				原材料钢材、钢板	
备注：办公区不属于生产污染区域，故不对其分析。					

4.4 主要污染物及治理措施

4.4.1 废水

本项目产生的废水主要为生活污水和少量生产废水。生产废水主要包括清洗擦拭废水。其中生产废水和办公生活污水经厂区自建的污水处理站处理后达标排放。

4.4.2 废气

在铸造、抛丸、切割过程中会产生烟（粉）尘，喷漆时会产生有机废气。

治理措施：在铸造、抛丸、切割工序分别设置粉尘处理系统、抛丸处理系统、烟尘处理系统，经处理后通过排气筒排放。有机废气经有机废气处理设施处理后通过排气筒排放。对产生的无组织废气，通过加强车间通风。

4.4.3 固体废弃物

运营期产生的固体废物包括一般固废和危险废物，一般固废包括生活垃圾、钢渣、炉渣、除尘灰、废砂等。危险废物包括油性漆渣、废机油、废活性炭、废乳化液等。

生活垃圾交由机械产业园区环卫处理；钢渣、炉渣、除尘灰、废砂等大型固废与有处置资质的建材企业合作，做到回收利用；油性漆渣、废机油、废活性炭、废乳化液分类存放于危废暂存库内，定期交由有资质单位处置。

5 地块平面布置

根据企业平面布置将企业平面布置分为7个区域，地块平面布置如下图5.1-1所示。



图5.1-1 地块平面布置图

6 重点设施及重点区域识别

结合企业原辅料和生产工艺，根据各区域及设施信息、特征污染物类型等，识别企业的重点区域，根据企业平面布置图5.1-1分为7个区域，其中重点区域识别出6个区域（除办公区域不属于重点区域，其余6个区域均为重点区域），每个重点区域分析具体情况如下表6.1-1。

表6.1-1 各重点区域潜在污染物汇总表

区域	区域单元	情况说明		主要潜在污染物	
生产区	铸钢	铸钢	主要对原材料钢板进行下料、压型、焊接，以及将铁水按要求进行浇注形成模具	A1类、D1类、C3类	
		料场	存放厂区内产生的废钢铁、钢材等		
		污水泵房	将产生的生活污水通过泵传输送至污水处理站处理		
		热处理	对工件进行热处理		
	机械车间	摇枕生产	生产摇枕部件		A1类、D1类、C3类
		小件加工厂房	包括下料剪切、焊接等工艺，涉及到一条喷漆线		A1类、B2类、D1类、C3类
	货一	中梁敞车线	生产中梁部件，敞车组装		A1类、D1类
		棚车厂房	棚车组装，设有一调漆室		A1类、D1类、C3类
	备料	油压机厂房	油压机组装生产		A1类、D1类、C3类
		备料开卷厂房	进行剪、冲、压等预处理工艺		A1类、D1类
	货二	小批量及组装厂房	对加工后的零部件进行组装		A1类、D1类
		露天喷漆	距调查，货二有一区域以前为露天喷漆区		A1类、B2类、D1类、C3类
		喷漆区	对半成品进行喷漆		A1类、B2类、D1类、C3类

		污水处理站	位于厂区东侧，处理厂区产生的生活污水和生产废水。	A1类、D1类、C3类
			据了解，污水处理站以前有一处地方为油料桶储存处	A1类、B2类、D1类、C3类
储存区	储存区	油漆库	位于厂区南侧，主要存放机油、稀释剂、油漆、乳化液等	A1类、B2类、D1类、C3类
		危废暂存库	位于厂区南侧，作为厂区内危险废物暂存点，存放如废活性炭、漆渣、废机油、废乳化液	A1类、B2类、D1类、C3类

备注：上述提及到的污染物类别中的特征指标如下：

A1类——重金属——六价铬、铅、砷、镉、铜、锌、镍、汞；

B2类——挥发性有机物——苯、甲苯、乙苯、二甲苯（间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）；

C3类——石油烃——石油烃（C10~C40）；

D1类——土壤pH；

7 监测内容

7.1 土壤监测

本项目原材料主要为原材料主要为钢板钢材、油漆、机油等，项目行业类别为铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业。结合《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》及《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》，本项目关注的污染物重点考虑A1类、B2类、D1类、C3类。但由于考虑到本项目生产历史久（1966年开始生产），故同步在每个区域单元均考虑GB36600-2018中45项基本指标检测（A1类、A2类、A3类、B1类、B2类、B3类、B4类、C1类、C3类、C4类、D1类中属于GB36600-2018中表1中的指标）。其调查地块污染识别汇总详见表7-1。

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（2018.5）和《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）的要求，本次土壤监测采用专业判断布点法在重点污染隐患的区域监测布点，根据地块平面布置，项目重点区域主要含铸钢、机械加工、备料、货一、货二生产区和储存区6个区域。

中车眉山车辆有限公司占地面积约574240平方米（约861亩）。分析认为企业可能存在污染的区域有铸钢、机械加工、备料、货一、货二生产区和储存区6个区域，在可能存在污染的单元，设置1~3个监测点进行监测，总共设置16个土壤监测点（含1个背景点），每个采样点采集1个表层土壤（0-0.2m）。具体采样点位图见图7.1-1。

7.2 地下水监测

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（2018.5），

监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、水层深度以及地层情况确定。当重点区域或设施的特征污染物为低密度污染物时，监测井进水口应穿过潜水面以保证能够采集到含水层顶部水样；当重点区域或设施的特征污染物为高密度污染物时，监测井进水口应设在隔水层之上，含水层底部或附近；如果低密度中高度污染物同时存在时，则设置监测井时应考虑在不同深度采样的需求。

本项目所在地地势总体上西南高，东北低，其最终纳水体为岷江，废水经厂区内污水处理站处理后达标排入东北侧的碧槽河，经碧槽河（自西向东流向）汇入思濛河（西北向东南流向），最终汇入岷江。最近受纳水体碧槽河位于本项目东北侧，碧槽河整体流向为自西向东流向，故初步判定本项目所在区域地下水整体流向与最近受纳水体地表水流向大致一致，为西向东流向。

根据《中车眉山车辆有限公司土壤环境自行监测报告》（2019.11），厂区范围内不能在卵石层当中形成较为稳定的地下水，稳定地下水主要赋存于卵石土层之下的泥岩砂层（泥岩砂层为隔水层）当中的深层地下水，与厂区活动联系不大，对本次土壤环境监测意义不大。故未设置地下水监测井，本次2020年度监测也未对地下水进行监测。

7.3 监测频率

土壤环境重点监管企业每年至少监测一次土壤，特殊情况增加监测频次。

表7.1-1 样品数量及监测项目一览表

样品编号	区域	点位所在区域	监测介质	点位坐标	采样深度 (m)	监测指标
S1		铸钢冷芯铁厂房旁	土壤	E103.698873 N29.956062	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞； A2类---重金属与元素---镉、铍； A3类---无机物---氰化物； B1类---挥发性有机物---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； B2类---挥发性有机物---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； B3类---半挥发性有机物---硝基苯； B4类---半挥发性有机物---苯胺、2-氯酚； C1类---多环芳烃---苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘； C3类---石油烃---石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）； D1类---土壤pH；
S2	铸钢	料场旁	土壤	E103.698713 N29.957330	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞； A2类---重金属与元素---镉、铍； A3类---无机物---氰化物； B1类---挥发性有机物---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； B2类---挥发性有机物---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； B3类---半挥发性有机物---硝基苯； B4类---半挥发性有机物---苯胺、2-氯酚； C1类---多环芳烃---苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘； C3类---石油烃---石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）； C4类---多氯联苯---2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯（PCB189）、2,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB167）、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯（PCB157）、2,3,3',4,4',5-六氯联苯（PCB156）、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB169）、2',3,4,4',5-五氯联苯（PCB123）、2,3',4,4',5-五氯联苯（PCB118）、2,3,3',4,4'-五氯联苯（PCB105）、2,3,4,4',5-五

						氯联苯 (PCB114)、3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)、3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB77)、3,4,4',5-四氯联苯 (PCB81) ; D1类---土壤pH;
S3		旧热处理、 轮轴库房 旁	土壤	E103.702198 N29.958286	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞; C3类---石油烃---石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) ; D1类---土壤pH;
S4		污水泵房 旁	土壤	E103.700489 N29.956379	0~0.2m	
S5	机械 车间	机械小件 加工厂房 的制动梁 组装油漆 旁	土壤	E103.703320 N29.960608	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞; B2类---挥发性有机物---苯、甲苯、乙苯、二甲苯 (间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯) ; C3类---石油烃---石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) ; D1类---土壤pH;
S6	货 一	中梁生产 线旁	土壤	E103.703465 N29.959291	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞; A2类---重金属与元素---镉、铍; A3类---无机物---氰化物; B1类---挥发性有机物---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; B2类---挥发性有机物---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; B3类---半挥发性有机物---硝基苯; B4类---半挥发性有机物---苯胺、2-氯酚; C1类---多环芳烃---苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘; C3类---石油烃---石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) ; D1类---土壤pH;
S7		棚车厂房 调漆室旁	土壤	E103.705058 N29.959588	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞; B2类---挥发性有机物---苯、甲苯、乙苯、二甲苯 (间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯) ; C3类---石油烃---石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) ; D1类---土壤pH;
S8	备 料	油压机厂 房旁	土壤	E103.704213 N29.957811	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞; A2类---重金属与元素---镉、铍; A3类---无机物---氰化物; B1类---挥发性有机物---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； B2类---挥发性有机物---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； B3类---半挥发性有机物---硝基苯； B4类---半挥发性有机物---苯胺、2-氯酚； C1类---多环芳烃---苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘； C3类---石油烃---石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）； D1类---土壤pH；
S9		备料开卷 厂房与货 二小批量 组装厂房 间	土壤	E103.703118 N29.956912	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞； D1类---土壤pH；
S10	货二	喷漆区油 漆调配间 旁	土壤	E103.705530 N29.957323	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞； A2类---重金属与元素---铈、铍； A3类---无机物---氰化物； B1类---挥发性有机物---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； B2类---挥发性有机物---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； B3类---半挥发性有机物---硝基苯； B4类---半挥发性有机物---苯胺、2-氯酚； C1类---多环芳烃---苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘； C3类---石油烃---石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）； C4类---多氯联苯---2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯（PCB189）、2,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB167）、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯（PCB157）、2,3,3',4,4',5-六氯联苯（PCB156）、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PCB169）、2',3,4,4',5-五氯联苯（PCB123）、2,3',4,4',5-五氯联苯（PCB118）、2,3,3',4,4'-五氯联苯（PCB105）、2,3,4,4',5-五氯联苯（PCB114）、3,3',4,4',5-五氯联苯（PCB126）、3,3',4,4'-四氯联苯（PCB77）、3,4,4',5-四氯联苯（PCB81）； D1类---土壤pH；
S11		污水处理	土壤	E103.706209	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞；C3类---石油烃---石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）；

		站旁		N29.957415		D1类---土壤pH;
S12		以前的露天喷漆区	土壤	E103.705723 N29.958451	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞; A2类---重金属与元素---镉、铍;
S13		污水处理站内以前油料桶储存区	土壤	E103.706561 N29.957674	0~0.2m	A3类---无机物---氰化物; B1类---挥发性有机物---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; B2类---挥发性有机物---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;
S14	储存区	危废暂存库	土壤	E103.700696 N29.952789	0~0.2m	B3类---半挥发性有机物---硝基苯; B4类---半挥发性有机物---苯胺、2-氯酚; C1类---多环芳烃---苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘;
S15		油漆库旁	土壤	E103.701346 N29.952168	0~0.2m	C3类---石油烃---石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀); D1类---土壤pH;
S16	/	背景点	土壤	E103.698935 N29.959192	0~0.2m	A1类---重金属---六价铬、铅、砷、镉、铜、镍、汞; A2类---重金属与元素---镉、铍; A3类---无机物---氰化物; B1类---挥发性有机物---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; B2类---挥发性有机物---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; B3类---半挥发性有机物---硝基苯; B4类---半挥发性有机物---苯胺、2-氯酚; C1类---多环芳烃---苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘; C3类---石油烃---石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀); C4类---多氯联苯---2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯(PCB189)、2,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB167)、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯(PCB157)、2,3,3',4,4',5-六氯联苯(PCB156)、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB169)、2',3,4,4',5-五氯联苯(PCB123)、2,3',4,4',5-五氯联苯(PCB118)、2,3,3',4,4'-五氯联苯(PCB105)、2,3,4,4',5-五氯联苯(PCB114)、3,3',4,4',5-五氯联苯(PCB126)、3,3',4,4'-四氯联苯(PCB77)、3,4,4',5-四氯联苯(PCB81); D1类---土壤pH;

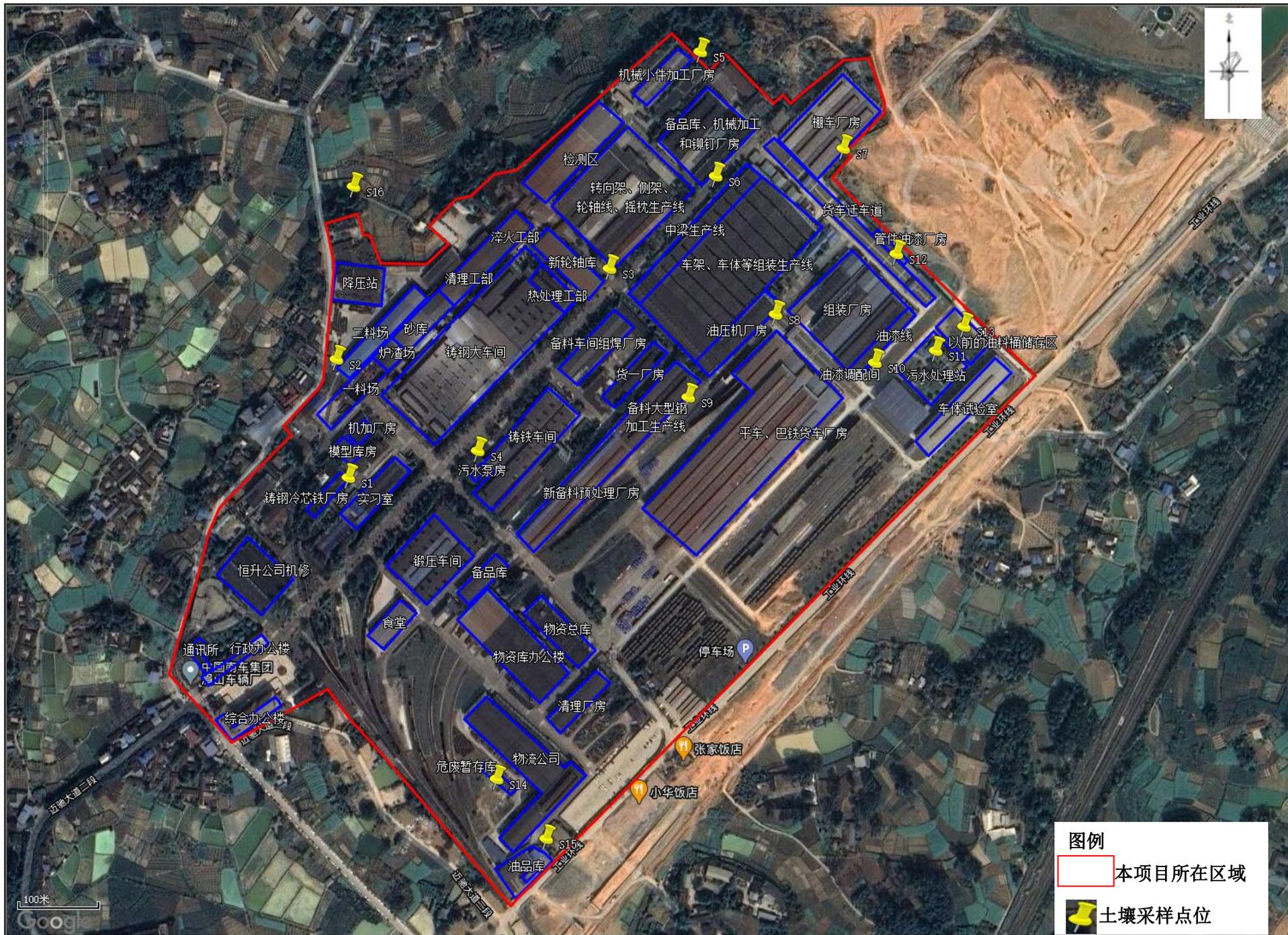


图7.1-1 中车眉山车辆有限公司监测点位设置图

8 现场采样

8.1 土壤采样

(1) 土壤采样时工作人员使用一次性PE手套，每个土样采样时均更换新的手套。

(2) 本项目土样取样主要采集表层土壤（0-20cm），采用木铲或铁锹采样，用木铲剥离剖面表层土壤，挖出对应剖面，用取样器剖开相应深度的剖面处取样，取中间部位未受到扰动的土壤装入相应取样瓶中。

(3) 检测重金属类等无机指标类的土样，装入自封袋。检测有机污染物的土样，装入贴有标签的250ml广口玻璃瓶中，并将瓶填满；所有采集的土样密封后放入现场的低温保存箱中，并于24h内转移至实验室冷藏冰箱中保存。

(4) 采样的同时，由专人对每个采样点拍照，照片包含该采样点远景照一张，近照三张；采样记录人员填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份贴在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度。采样结束，逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

9 质量控制

9.1 检测机构要求

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

(2) 监测人员技术要求：检测机构人员具备扎实的环境监测基础理论和专业知识；正确熟练地掌握环境监测中操作技术和质量控制程序；熟知

有关环境监测管理的法规、标准和规定；学习和了解国内外环境监测新技术，新方法。

(3) 监测人员持证上岗制度：承担本项目监测工作的人员，j均经考核合格（包括基本理论、基本操作技能和实际样品的分析三部分），取得（某项目）合格证后进行所持证项目的监测分析工作。

9.2 设备要求

监测仪器管理与定期检查：

(1) 为保证监测数据的准确可靠，达到在全国范围内的统一可比，严格执行计量法，对所用计量分析仪器进行计量检定，经检定/校准合格，在检定/校准合格期内使用。

(2) 按计量法规定，定期送法定计量检定机构进行检定/校准，合格后使用。

(3) 非强制检定的计量器具，自行依法检定，或送有授权对社会开展量值传递工作资质的计量检定机构进行检定，合格后使用。

(4) 计量器具在日常使用过程中的校验和维护。如天平的零点，灵敏性和示值变动性；分光光度计的波长准确性、灵敏度和比色皿成套性；pH计的示值总误差；以及仪器调节性误差，均参照有关计量检定规程定期校验。

(5) 新购置的玻璃量器，在使用前，首先对其密合性、容量允许差、流出时间等指标进行检定，合格后使用。

(6) 采样器和监测仪器均符合国家有关标准和技术要求。

9.3 实验室分析要求

(1) 实验室环境：保持实验室整洁、安全的操作环境，通风良好，布局合理，安全操作的基本条件。做到相互干扰的监测项目不在同一实验室内操作。

(2) 实验用水：一般分析实验用水电导率应小于 $3.0\mu\text{s}/\text{cm}$ 。特殊用水则按有关规定制备，检验合格后使用。盛水容器定期清洗，以保持容器清洁，防止沾污而影响水的质量。

(3) 化学试剂：采用符合分析方法所规定的等级的化学试剂。配制一般试液，不低于分析纯级。取用时，遵循“量用为出，只出不进”的原则，取用后及时密塞，分类保存，严格防止试剂被沾污。不将固体试剂与液体试剂或试液混合贮放。经常检查试剂质量，一经发现变质、失效的试剂及时废弃。

9.4 监测过程控制

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，水质样品保存方法参照《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）执行。

9.4.1 土壤样品保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4°C 以下避光保存，样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。

9.4.2 样品运输

装有样品的容器必须加以妥善保护和密封，并装在周转箱内固定，以防运输途中破损。除了防震、避免日光照射和低温运输外，还要防止新的污染物进入容器和污染瓶口使水样变质，保证样品的完整与清洁。

(1) 样品装运前均逐渐与采样单、样品标签进行核对，核对无误后分类装箱。

(2) 样品装运的箱和盖都用泡沫塑料作衬里和隔板。样品按顺序装入箱内。

(3) 需冷藏的样品，配备有专用隔热容器，例如：冷藏箱放入制冷剂（如冰块），将样品置于其中保存。

(4) 冬季采取保温措施，以免冻裂样品瓶。

(5) 样品运输时有专人押运。样品交实验室时送样人和收样人都在《样品交接单》上签名。

9.4.3 样品分析

严格按照标准规范开展样品分析检测工作，确保数据的真实性、可信性。样品经萃取、吸收、沉淀、过滤、离心、蒸馏、回流、吹气、微波消解、电热板消解、恒温恒湿平衡等前处理方式，制备好样品，经分析设备测试分析。

实验室分析质控手段：

(1) 空白值的测定

(2) 平行样分析：同一样品的两份或多份子样在完全相同的条件下进行同步分析，一般做平行双样，它反映测试的精密度（抽取样品数的 10%~20%）。

(3) 加标回收分析：在测定样品时，于同一样品中加入一定量的标准物质进行测定，将测定结果扣除样品的测定值，计算回收率，一般应为样品数量的10%~20%。

(4) 密码样分析：密码平行样的密码加标样分析，由专职质控人员，在所需分析的样品中，随机抽取 10%~20%的样品，编为密码平行样或加标样，这些样品对分析者本人均是未知样品。

(5) 标准物质（或质校样）对比分析：标准物质（或质控样）可以是明码样，也可以是密码样，它的结果是经权威部门（或一定范围的实验室）定值，有准确测定值的样品，它可以检查分析测试的准确性。

(6) 室内互检：在同一实验室内的不同分析人员之间的相互检查和比对分析。

(7) 方法比较分析：对同一样品分别使用具有可比性的不同方法进行测定，并将结果进行比较。

9.5 监测方法

9.5.1 土壤监测方法

土壤监测方法及执行标准如下表所示：

表9.5-1 土壤监测指标和方法

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH值	电位法	NY/T1121.2-2006	ZHJC-W484 PHS-3C-01pH计	/
总砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	ZHJC-W003 PF52原子荧光光度计	0.01mg/kg

镉	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T17141-1997	ZHJC-W368 Z-2010原子吸收 分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰 原子吸收 分光光度法	HJ1082-2019	ZHJC-W798 iCE3500原子吸收 分光光度计	0.5mg/kg
铜	火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W489 A3原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T17141-1997	ZHJC-W368 Z-2010原子吸收 分光光度计	0.1mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	ZHJC-W450 PF52原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W489 A3原子吸收分光光度计	3mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
1,1-二氯 乙烷	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,2-二氯 乙烷	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
1,1-二氯 乙烯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg

顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.4μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.0μg/kg

苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.9µg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.5µg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.005mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.06mg/kg

苯并[a]蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[a]芘	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[b] 荧蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.2mg/kg
苯并[k] 荧蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
二苯并 [a,h]蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-c,d]芘	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
萘	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
锑	微波消解/原子荧 光法	HJ680-2013	ZHJC-W003 PF52原子荧光光度计	0.01mg/kg
铍	石墨炉原子吸收 分光光度法	HJ737-2015	ZHJC-W368 Z-2010原子吸收 分光光度计 ZHJC-W798 iCE3500原子吸收 分光光度计	0.03mg/kg
氰化物	异烟酸-巴比妥酸 分光光度法	HJ745-2015	ZHJC-W422 723可见分光光度计	0.01mg/kg

多氯联苯	气相色谱-质谱法	HJ743-2015	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	PCB81:0.5μg/kg PCB77:0.5μg/kg PCB123:0.5μg/kg PCB118:0.6μg/kg PCB114:0.5μg/kg PCB105:0.4μg/kg PCB126:0.5μg/kg PCB167:0.4μg/kg PCB156:0.4μg/kg PCB157:0.4μg/kg PCB169:0.5μg/kg PCB189:0.4μg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ1021-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	6mg/kg

10 环境调查结果和评价

10.1 评价标准的选用

本次地块土壤评价标准选取《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）。

《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）从污染地块风险评估角度，第二类用地，包括GB 50137规定的城市建设用地中的工业用（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）等。因本项目目前为工业用地（所有点位均在企业内部），采用该标准中的“第二类用地”筛选值进行评价。

10.2 土壤检测结果与分析

为掌握地块土壤污染整体状况，除1个背景点外，共布设15个采样点位，

共采集分析土壤样品15个，检测指标包括A1类、A2类、A3类、B1类、B2类、B3类、B4类、C1类、C3类、C4类、D1类中属于GB36600-2018中的指标。所有指标除了六价铬和挥发性有机物及半挥发性有机物外其他均有检出，且所有指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控值（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，检出结果见表10.2-1~10.2-4，详细分析见表10.2-5。

表10.2-1 土壤监测结果表 单位：mg/kg

点位 项目	10月21日			标准 限值	结果 评价
	S2#铸钢料场旁	S10#货二喷漆区油漆调配间旁	S16#对照点		
经纬度 (°)	E103.698713 N29.957330	E103.705530 N29.957323	E103.698935 N29.959192	-	-
采样深度 (cm)	0-20	0-20	0-20	-	-
pH值 (无量纲)	8.73	8.21	4.76	-	-
总砷	5.02	4.46	22.6	60	达标
镉	0.15	0.16	0.22	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	18	17	21	18000	达标
铅	15.3	9.0	26.9	800	达标
总汞	0.200	0.026	0.054	38	达标
镍	25	21	21	900	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	达标

1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
苯	未检出	未检出	未检出	4	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	达标

苯胺	未检出	未检出	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘	未检出	未检出	未检出	15	达标
萘	未检出	未检出	未检出	70	达标
镉	0.222	0.266	1.62	180	达标
铍	1.91	2.07	2.17	29	达标
氰化物	0.02	0.02	0.21	135	达标
多氯联苯（总量）	未检出	未检出	未检出	0.38	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	82	81	95	4500	达标

表10.2-2 土壤监测结果表 单位：mg/kg

点位 项目	10月21日							标准 限值	结果 评价
	S1#铸钢冷芯 铁厂房旁	S6#货一中梁 生产线旁	S8#备料油压 机厂房旁	S12#货二以 前露天喷漆 区	S13#货二污 水处理站内 以前油漆桶 储存区	S14#储存区 危废暂存库	S15#储存区 油漆库旁		
经纬度 (°)	E103.698873 N29.956062	E103.703465 N29.959291	E103.704213 N29.957811	E103.705723 N29.958451	E103.706561 N29.957674	E103.700696 N29.952789	E103.701346 N29.952168	-	-
采样深度 (cm)	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	-	-
pH值（无 量纲）	8.45	8.15	7.31	7.71	7.74	7.91	7.96	-	-
总砷	6.56	15.7	14.0	11.8	17.6	11.0	19.3	60	达标

镉	0.18	0.32	0.13	0.42	0.11	0.13	0.46	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	23	29	19	29	21	26	24	18000	达标
铅	17.0	36.2	18.3	169	22.1	22.6	30.8	800	达标
总汞	0.029	0.085	0.055	0.122	0.099	0.051	0.098	38	达标
镍	28	29	25	28	25	19	27	900	达标
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	2.8	达标
氯仿	未检出	1.3×10 ⁻³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	1.3×10 ⁻³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	达标

氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯 +对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	达标
二苯并 [a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
茚并 [1,2,3-c,d] 芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	70	达标
镉	0.306	1.50	1.26	1.08	1.60	0.982	2.12	180	达标

铍	1.99	1.71	2.15	2.66	2.03	2.04	2.46	29	达标
氰化物	0.01	0.02	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02	135	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	66	70	70	66	85	63	133	4500	达标

表10.2-3 土壤监测结果表 单位: mg/kg

项目 \ 点位	10月21日				标准 限值	结果 评价
	S3#铸钢旧热处理、轮轴库房旁	S4#铸钢污水泵房旁	S11#货二污水处理站旁	S9#备料开卷厂房与货二小批量组装厂房间		
经纬度 (°)	E103.702198 N29.958286	E103.700489 N29.956379	E103.706209 N29.957415	E103.703118 N29.956912	-	-
采样深度 (cm)	0-20	0-20	0-20	0-20	-	-
pH值 (无量纲)	8.00	6.21	8.06	8.01	-	-
总砷	21.4	12.0	22.6	10.8	60	达标
镉	0.09	0.15	0.16	0.15	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	28	25	17	22	18000	达标
铅	27.6	20.9	23.9	17.1	800	达标
总汞	0.113	0.082	0.048	0.044	38	达标
镍	29	29	23	36	900	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	62	76	93	/	4500	达标

表10.2-4 土壤监测结果表 单位: mg/kg

项目 \ 点位	10月21日		标准 限值	结果 评价
	S5#机械小件加工厂房的 制动梁组装油漆旁	S7#货一棚车厂房调漆室 旁		
经纬度 (°)	E103.703320 N29.960608	E103.705058 N29.959588	-	-
采样深度 (cm)	0-20	0-20	-	-

pH值（无量纲）	8.72	8.28	-	-
总砷	6.94	7.83	60	达标
镉	0.15	0.15	65	达标
六价铬	未检出	未检出	5.7	达标
铜	23	28	18000	达标
铅	19.3	14.4	800	达标
总汞	0.033	0.040	38	达标
镍	26	27	900	达标
苯	未检出	未检出	4	达标
乙苯	未检出	未检出	28	达标
甲苯	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	640	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	80	83	4500	达标

注“/”代表未监测该项指标

表10.2-5 监测结果的范围、最大值与最小值对比表

标准限值 (mg/kg)	点位编号	S2#	S10#	S1#	S6#	S8#	S12#	S13#	S14#	S15#	S3#	S4#	S11#	S9#	S5#	S7#	点位指标 含量范围 (mg/kg)	超标 率 (%)
	点位名称	铸钢料 场旁	货二喷 漆区油 漆调配 间旁	铸钢冷 芯铁厂 房旁	货一中 梁生产 线旁	备料油 压机厂 房旁	货二以 前露天 喷漆区	货二污 水处理 站内以 前油漆 桶储存 区	储存区 危废暂 存库	储存区 油漆库 旁	铸钢旧 热处理 、轮 轴库房 旁	铸钢污 水泵房 旁	货二污 水处理 站旁	备料开 卷厂房 与货二 小批量 组装厂 房间	机械小 件加工 厂房的 制动梁 组装油 漆旁	货一棚 车厂房 调漆室 旁		
-	采样深度 (cm)	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	-	-
-	pH值 (无量纲)	8.73	8.21	8.45	8.15	7.31	7.71	7.74	7.91	7.96	8	6.21	8.06	8.01	8.72	8.28	6.21-8.72	
60	总砷	5.02	4.46	6.56	15.7	14	11.8	17.6	11	19.3	21.4	12	22.6	10.8	6.94	7.83	4.64-22.6	0
65	镉	0.15	0.16	0.18	0.32	0.13	0.42	0.11	0.13	0.46	0.09	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15	0.09-0.46	0
18000	铜	18	17	23	29	19	29	21	26	24	28	25	17	22	23	28	17-29	0
800	铅	15.3	9	17	36.2	18.3	169	22.1	22.6	30.8	27.6	20.9	23.9	17.1	19.3	14.4	9-36.2	0
38	总汞	0.2	0.026	0.029	0.085	0.055	0.122	0.099	0.051	0.098	0.113	0.082	0.048	0.044	0.033	0.04	0.026-0.2	0
900	镍	25	21	28	29	25	28	25	19	27	29	29	23	36	26	27	21-36	0
180	铋	0.222	0.266	0.306	1.5	1.26	1.08	1.6	0.982	2.12	/	/	/	/	/	/	0.222-2.12	0
29	铍	1.91	2.07	1.99	1.71	2.15	2.66	2.03	2.04	2.46	/	/	/	/	/	/	1.71-2.66	0

135	氰化物	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.04	0.01	0.02	/	/	/	/	/	/	0.01-0.04	0
4500	石油烃(C10-C40)	82	81	66	70	70	66	85	63	133	62	76	93	62	80	83	62-133	0
5.7	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0								
/	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]	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0								

芘、苯并[b]荧蒹、 苯并[k] 荧蒹、蒽、 二苯并[a,h]蒹、茚 并[1,2,3-c,d]芘、 萘、多氯联苯																		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

备注：（1）橙色代表指标最小值，蓝色代表指标最大值。（2）“/”代表此点位未对该指标进行监测分析。

11.结论及建议

11.1 结论

土壤监测点采集的16个土壤样品的实验室检测结果表明中车眉山车辆有限公司地块内表层土壤中，所有污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 -2018）标准中第二类用地筛选值。

11.2 建议

根据此次检测结果可知，其余所有污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 -2018）标准中第二类用地筛选值。据此结果提出以下几点措施：

（1）以此次地块环境自行监测为基础，建立地块环境长期监测制度，对地块内重点关注区域至少每年进行一次监测，建立地块环境监测档案，责成专人管理；

（2）企业应定期开展土壤环境污染隐患的自查自改工作，避免土壤环境污染突发事件的发生；

（3）日常巡查时应重点关注此次污染识别所识别的重点关注区域，重点检查区域内防渗设施完整度、环保设施使用情况，确保及时发现问题，避免造成污染；

（4）根据“表10.2-5 监测结果的范围、最大值与最小值对比表”得出，对于本次监测的点位，虽所有土壤点位所监测的指标均满足相关标准，但存在部分点位的指标监测值较高的区域（指某一点位存在单个或多个指标偏高的情况），可在下一年的土壤环境自行监测中对监测点位进行合理调整，便于更好了解企业在生产过程中对土壤造成的影响。



162312050064

单位登记号：510603000617

项目编号：SCZHJCJSYXGS1784

四川中衡检测技术有限公司

监测报告

ZHJC[环] 202010027 号

项目名称：中车眉山车辆有限公司 2020 年土壤环境自行委托监测

委托单位：中车眉山车辆有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2020 年 11 月 21 日



监测报告说明

- 1、报告封面处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、报告检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制或部分复制本报告。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告。

公司通讯资料：

名 称：四川中衡检测技术有限公司

地 址：德阳市旌阳区金沙江东路 207 号 5、8 楼

邮政编码：618000

网 站：<http://www.sczhjc.com>

咨询电话：0838-6185087

投诉电话：0838-6185083

1、监测内容

受中车眉山车辆有限公司委托，按其监测要求，四川中衡检测技术有限公司于 2020 年 10 月 21 日对该公司土壤进行现场采样监测（采样地址：眉山市东坡区崇仁镇迈驰大道二段），并于 2020 年 10 月 23 至 11 月 05 日进行实验室分析。

2、监测项目

土壤监测项目：pH 值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、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-c,d]芘、萘、锑、铍、氰化物、多氯联苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

3、监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表 3-1。

表 3-1 土壤监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	电位法	NY/T1121.2-2006	ZHJC-W484 PHS-3C-01pH 计	/
总砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	ZHJC-W003 PF52 原子荧光光度计	0.01mg/kg
镉	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T17141-1997	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收 分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火 焰原子吸收 分光光度法	HJ1082-2019	ZHJC-W798 iCE3500 原子吸收 分光光度计	0.5mg/kg
铜	火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W489 A3 原子吸收分光光度计	1mg/kg

铅	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T17141-1997	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收 分光光度计	0.1mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	ZHJC-W450 PF52 原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W489 A3 原子吸收分光光度计	3mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
1,1-二氯 乙烷	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,2-二氯 乙烷	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
1,1-二氯 乙烯	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
顺-1,2-二氯 乙烯	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
反-1,2-二氯 乙烯	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.4µg/kg

二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.5 μ g/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.1 μ g/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.4 μ g/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3 μ g/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.0 μ g/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.9 μ g/kg

氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.5µg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.5µg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.005mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.06mg/kg

苯并[a]蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[a]芘	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[b] 荧蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.2mg/kg
苯并[k] 荧蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
二苯并 [a,h]蒽	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-c,d] 芘	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
萘	气相色谱- 质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
铈	微波消解/原子 荧光法	HJ680-2013	ZHJC-W003 PF52 原子荧光光度计	0.01mg/kg
铍	石墨炉原子吸收 分光光度法	HJ737-2015	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收 分光光度计 ZHJC-W798 iCE3500 原子吸收 分光光度计	0.03mg/kg

氰化物	异烟酸-巴比妥 酸分光光度法	HJ745-2015	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.01mg/kg
多氯联苯	气相色谱- 质谱法	HJ743-2015	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	PCB81:0.5μg/kg PCB77:0.5μg/kg PCB123:0.5μg/kg PCB118:0.6μg/kg PCB114:0.5μg/kg PCB105:0.4μg/kg PCB126:0.5μg/kg PCB167:0.4μg/kg PCB156:0.4μg/kg PCB157:0.4μg/kg PCB169:0.5μg/kg PCB189:0.4μg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ1021-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	6mg/kg

4、监测结果评价标准

土壤：镉、铍、氰化物、多氯联苯（总量）、石油烃（C₁₀-C₄₀）标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值，其余监测项目标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

5、监测结果及评价

土壤监测结果见表 5-1~5-6。

表 5-1 土壤监测结果表

单位: mg/kg

项目 \ 点位	10 月 21 日			标准 限值	结果 评价
	S2#铸钢料场旁	S10#货二喷漆区 油漆调配间旁	S16#对照点		
经纬度 (°)	E103.698713 N29.957330	E103.705530 N29.957323	E103.698935 N29.959192	-	-
采样深度 (cm)	0-20	0-20	0-20	-	-
pH 值 (无量纲)	8.73	8.21	4.76	-	-
总砷	5.02	4.46	22.6	60	达标
镉	0.15	0.16	0.22	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	18	17	21	18000	达标
铅	15.3	9.0	26.9	800	达标
总汞	0.200	0.026	0.054	38	达标
镍	25	21	21	900	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标

1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
苯	未检出	未检出	未检出	4	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标

苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘	未检出	未检出	未检出	15	达标
萘	未检出	未检出	未检出	70	达标
铈	0.222	0.266	1.62	180	达标
铍	1.91	2.07	2.17	29	达标
氰化物	0.02	0.02	0.21	135	达标
多氯联苯（总量）	未检出	未检出	未检出	0.38	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	82	81	95	4500	达标

结论：本次土壤铈、铍、氰化物、多氯联苯、石油烃（C₁₀-C₄₀）监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表2中筛选值第二类用地标准限值，其余监测项目监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018表1中筛选值第二类用地标准限值。

表 5-2 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	10月21日				标准 限值	结果 评价
		S1#铸钢冷芯 铁厂房旁	S6#货一中梁 生产线旁	S8#备料油压 机厂房旁	S12#货二以 前露天喷漆区		
经纬度（°）		E103.698873 N29.956062	E103.703465 N29.959291	E103.704213 N29.957811	E103.705723 N29.958451	-	-
采样深度（cm）		0-20	0-20	0-20	0-20	-	-
pH值（无量纲）		8.45	8.15	7.31	7.71	-	-
总砷		6.56	15.7	14.0	11.8	60	达标
镉		0.18	0.32	0.13	0.42	65	达标
六价铬		未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜		23	29	19	29	18000	达标

铅	17.0	36.2	18.3	169	800	达标
总汞	0.029	0.085	0.055	0.122	38	达标
镍	28	29	25	28	900	达标
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	1.3×10^{-3}	未检出	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	1.3×10^{-3}	未检出	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	270	达标

1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	20	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	640	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	76	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	151	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘	未检出	未检出	未检出	未检出	15	达标
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	70	达标
锑	0.306	1.50	1.26	1.08	180	达标
铍	1.99	1.71	2.15	2.66	29	达标
氰化物	0.01	0.02	0.01	0.02	135	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	66	70	70	66	4500	达标

结论：本次土壤锑、铍、氰化物、石油烃 (C₁₀-C₄₀) 监测结果均符合《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限

值，其余监测项目监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

表 5-3 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	10月21日			标准 限值	结果 评价
		S13#货二污水处理 站内以前油漆 桶储存区	S14#储存区危废 暂存库	S15#储存区油漆 库旁		
经纬度 (°)		E103.706561 N29.957674	E103.700696 N29.952789	E103.701346 N29.952168	-	-
采样深度 (cm)		0-20	0-20	0-20	-	-
pH 值 (无量纲)		7.74	7.91	7.96	-	-
总砷		17.6	11.0	19.3	60	达标
镉		0.11	0.13	0.46	65	达标
六价铬		未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜		21	26	24	18000	达标
铅		22.1	22.6	30.8	800	达标
总汞		0.099	0.051	0.098	38	达标
镍		25	19	27	900	达标
四氯化碳		未检出	未检出	未检出	2.8	达标
氯仿		未检出	未检出	未检出	0.9	达标
氯甲烷		未检出	未检出	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷		未检出	未检出	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷		未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯		未检出	未检出	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯		未检出	未检出	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯		未检出	未检出	未检出	54	达标

二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
苯	未检出	未检出	未检出	4	达标
氯苯	未检出	未检出	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	达标
硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	达标
苯胺	未检出	未检出	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标

苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	达标
蒽	未检出	未检出	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-c,d]芘	未检出	未检出	未检出	15	达标
萘	未检出	未检出	未检出	70	达标
锑	1.60	0.982	2.12	180	达标
铍	2.03	2.04	2.46	29	达标
氰化物	0.04	0.01	0.02	135	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	85	63	133	4500	达标

结论：本次土壤锑、铍、氰化物、石油烃 (C₁₀-C₄₀) 监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值，其余监测项目监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

表 5-4 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	10 月 21 日			标准 限值	结果 评价
		S3#铸钢旧热处 理、轮轴库房旁	S4#铸钢污水泵 房旁	S11#货二污水 处理站旁		
经纬度 (°)		E103.702198 N29.958286	E103.700489 N29.956379	E103.706209 N29.957415	-	-
采样深度 (cm)		0-20	0-20	0-20	-	-
pH 值 (无量纲)		8.00	6.21	8.06	-	-
总砷		21.4	12.0	22.6	60	达标
镉		0.09	0.15	0.16	65	达标
六价铬		未检出	未检出	未检出	5.7	达标

铜	28	25	17	18000	达标
铅	27.6	20.9	23.9	800	达标
总汞	0.113	0.082	0.048	38	达标
镍	29	29	23	900	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	62	76	93	4500	达标

结论：本次土壤石油烃 (C₁₀-C₄₀) 监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值，其余监测项目监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

表 5-5 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	10月21日		标准 限值	结果 评价
		S5#机械小件加工厂房 的制动梁组装油漆旁	S7#货一棚车厂房调漆 室旁		
经纬度 (°)		E103.703320 N29.960608	E103.705058 N29.959588	-	-
采样深度 (cm)		0-20	0-20	-	-
pH 值 (无量纲)		8.72	8.28	-	-
总砷		6.94	7.83	60	达标
镉		0.15	0.15	65	达标
六价铬		未检出	未检出	5.7	达标
铜		23	28	18000	达标
铅		19.3	14.4	800	达标
总汞		0.033	0.040	38	达标
镍		26	27	900	达标
苯		未检出	未检出	4	达标
乙苯		未检出	未检出	28	达标

甲苯	未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	640	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	80	83	4500	达标

结论：本次土壤石油烃 (C₁₀-C₄₀) 监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值，其余监测项目监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

表 5-6 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	10月21日	标准 限值	结果 评价
	S9#备料开卷厂房与货二小批量组装厂房间			
经纬度 (°)	E103.703118 N29.956912		-	-
采样深度 (cm)	0-20		-	-
pH 值 (无量纲)	8.01		-	-
总砷	10.8		60	达标
镉	0.15		65	达标
六价铬	未检出		5.7	达标
铜	22		18000	达标
铅	17.1		800	达标
总汞	0.044		38	达标
镍	36		900	达标

结论：本次土壤监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

备注：“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求。

(以下空白)

报告编制: 杨玲; 审核: 张; 签发: 周文蓉
日期: 2020.11.21; 日期: 2020.11.21; 日期: 2020.11.21