

四川东风四通车辆制造有限公司 2020年度土壤环境自行监测报告

编制单位： 四川东风四通车辆制造有限公司

二零二零年十一月

目 录

1.项目概述.....	4
1.1前言.....	4
1.2编制依据.....	5
2.工艺流程.....	6
3.原辅材料清单.....	7
4.污染物的产生及治理.....	7
4.1废水.....	7
4.2废气.....	7
4.3固体废弃物.....	8
5.重点设施及重点区域识别.....	8
6.污染迁移途径.....	9
7.监测点位布设及监测因子识别.....	1
7.1监测点位选择.....	1
7.2监测频次选择.....	3
7.3监测因子识别.....	3
8.现场采样.....	4
8.1土壤采样.....	4
8.2 地下水采样.....	5
9.质量控制.....	5
9.1 检测机构要求.....	5
9.2 设备要求.....	6
9.3 实验室分析要求.....	7
9.4 监测过程控制.....	7
9.4.1 土壤样品保存.....	7
9.4.2 样品运输.....	8
9.4.3 样品分析.....	8
10.监测结果及分析.....	9
10.1监测项目.....	9

10.2监测法及方法来源.....	10
10.3 评价标准.....	13
10.3监测结果与分析.....	13
10.3.1地下水监测结果与分析.....	13
10.3.2土壤监测结果与分析.....	15
11.结论及建议.....	16
11.1结论.....	16
11.2建议.....	16
12.附件：附图与附表.....	16

附件1：四川东风四通车辆制造有限公司地下水、土壤监测报告
(ZHJC[环]202006015Y003号)

1.项目概述

1.1前言

四川东风四通车辆制造有限公司（简称“我公司”）位于四川省资阳市雁江区外环路北段326号，四川省资阳市汽车工业园内。成立于2002年，从事货箱和专用汽车的生产。占地面积60亩，约为40000平方米。

根据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）“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环境自行监测工作，每年一次。在国家指南未出台前，参照《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》开展工作”。我公司被列入《2018年四川省土壤污染重点监管单位名单》和《2019年四川省土壤污染重点监管单位名单》中企业（行业类别：改装汽车制造），按照相关文件要求，我公司已于2019年开展过土壤环境自行监测方案的编制及监测工作，在2020年，委托四川和鉴检测技术有限公司承担了本项目2020年度的土壤环境自行监测工作，我单位根据监测结果编制完成2020年度自行监测报告。

项目地理位置图详见图1-1。



图 1-1 本项目地理位置图

1.2 编制依据

- 1.四川省环境保护厅《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，2018年9月18日）；
- 2.《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）；
- 3.环境保护部《排污单位自行监测技术指南 总则》（2017年6月1日）；
- 4.《关于印发2018年四川省土壤污染重点监管单位名单的通知》（2018年10月22日）；
- 5.《四川省环境保护厅办公室关于印发<四川省2019年土壤污染重点监管单位名单>的通知》（川环办函[2019]433号）；
- 6.《地块环境监测技术导则》（环保部HJ25.2-2014）；

- 7.《土壤环境监测技术规范》（HJT 166-2004）；
- 8.《地下水监测技术规范》（HJ/T64-2004）；
- 9.《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- 10.《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 11.《四川东风四通车辆制造有限公司土壤环境自行监测方案》（2019.3）；
- 12.项目其他相关资料。

2.工艺流程

根据《四川东风四通车辆制造有限公司土壤环境自行监测方案》（2019.3）（以下简称《监测方案》），我公司主要从事货箱和专用汽车生产。其生产工艺流程图见图2-1。

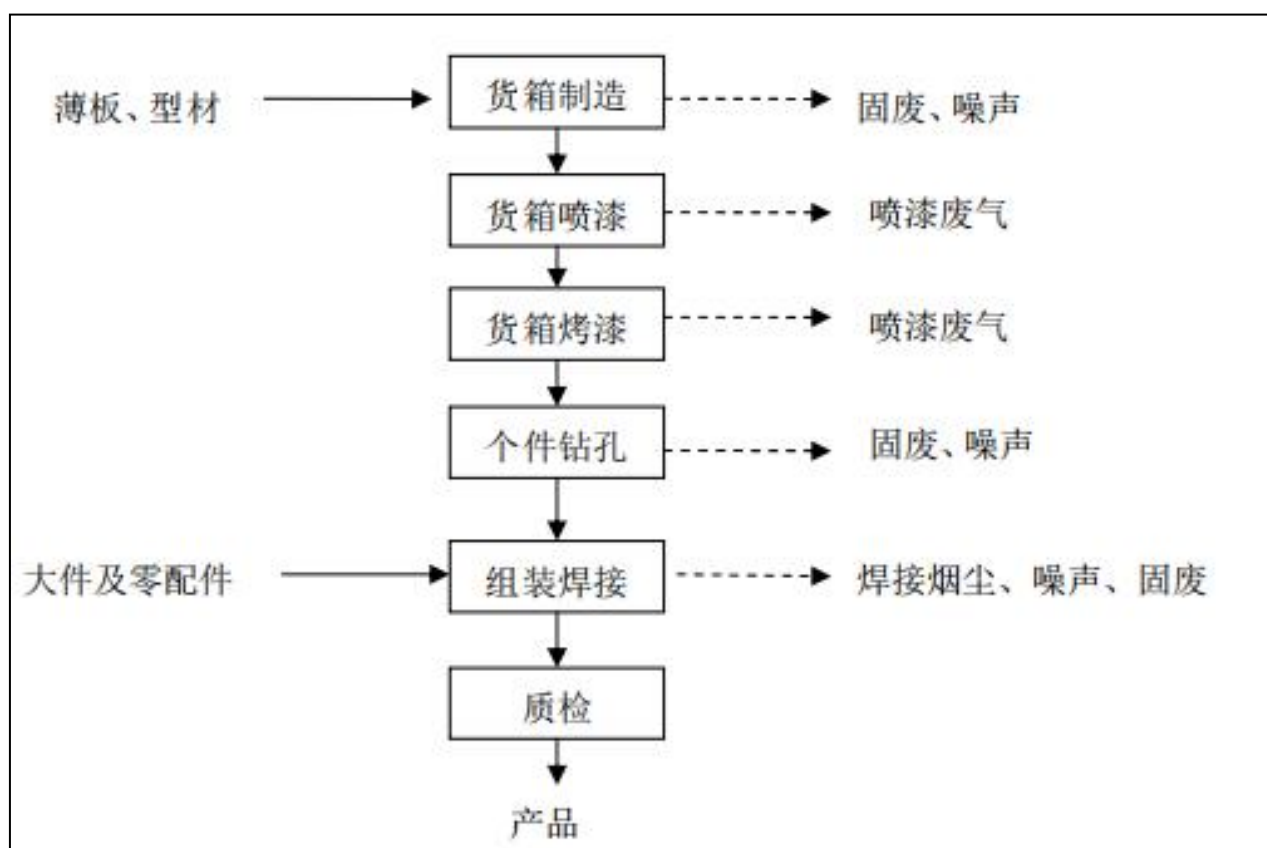


图2-1生产工艺流程及产污位置图

3.原辅材料清单

我公司所涉及到的原辅材料主要为焊条、油漆、车厢发动机等原材料。其单位产品原料消耗见表3-1。

表3-1 原辅材料消耗一览表

序号	项目	名称	用量	来源
1	原材料	发动机	3500台/a	外购
		驾驶室	3500台/a	外购
		车桥	3500台/a	外购
		货箱	2800台/a	外购
		油漆	3.5t/a	外购
		切削液	2.8t/a	外购
		薄板、型材	2810t/a	外购
2	辅料	O ₂	13200m ³ /a	外购
		CO ₂	12t/a	外购
		C ₂ H ₂	26.4t/a	外购
		普通焊条	6600t/a	外购
		焊丝	4000t/a	外购
3	能源	用电量	52万kwh/a	外购供电公司
		新鲜水用量	1987t/a	水厂

4.污染物的产生及治理

4.1废水

我公司生产过程中不产生生产废水，产生的废水主要是生活污水和食堂废水。

食堂废水经隔油池处理后经过化粪池+沉淀池处理后用于绿化，不外排。生活废水经过化粪池+沉淀池处理后用于绿化，不外排。

4.2废气

我公司产生的废气主要有：无组织废气和有组织废气。有组织废气包括食堂烟尘、喷漆废气，无组织废气包括生产过程中产生的焊接烟尘、

机加工粉尘。

①有组织废气：食堂烟尘经油烟净化器处理后屋顶排放。

喷漆废气：项目废气主要为喷漆工序产生的喷漆废气，主要污染物为苯、甲苯、二甲苯、颗粒物。

②无组织废气 焊接烟尘经移动式双臂烟尘净化器处理后无组织排放。

4.3 固体废弃物

我公司运行过程中产生一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废包括废铁屑、铁块和生活垃圾。危险废物包括废机油、废活性炭、废包装桶及漆渣。废铁屑和铁块收集后外售，生活垃圾收集后由环卫部门统一处理；危险废物暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位处置。

5. 重点设施及重点区域识别

根据《监测方案》得出以下信息：本项目占地面积60亩，约为40000 m²，设有固废仓库、危废暂存间、生产车间、油漆车间、产品堆放处等区域。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迁移途径、敏感受体信息等，根据我公司企业平面布置图，选取危废暂存间、生产车间、油漆车间、产品堆放区1作为土壤重点监测区域。项目平面布置图见图5-1，各重点区域主要潜在污染物如下表5-1。

表 5-1 各区域潜在污染物汇总表

区域	主要潜在污染物
固废仓库	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉
危废暂存间	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉
生产车间	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉
油漆车间	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉、挥发性有机物
产品堆放处	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉、挥发性有机物



图 5-1 我公司平面布置图

6. 污染迁移途径

根据《监测方案》，得出以下信息：根据邻近场地地质岩土工程勘察报告相关资料，场地地下水为贮存于粉质粘土层中的上层滞水和基层的风化裂系水，场地地下水在勘察期间未测得统一水位，受大气降水和地表水补给，以蒸发和地下径流的方式排泄。

厂区整体地势东高西低，厂区的西北侧的王河堰水流整体由南向北，根据水文地质资料和现场踏勘分析，厂区地下水的整体流向为东至西。

7.监测点位布设及监测因子识别

7.1监测点位选择

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》、《在企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》等相关技术规定，每个重点区域或设施周边应至少布设1~3个土壤采样点。采样点具体数量可根据待监测区域大小等实际情况进行适当调整。采样点应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下尽可能接近污染源。土壤监测应以监测区域内表层土壤（0.2m处）为重点采样层，开展采样工作。每个重点区域或设施周边应布设至少1个地下水监测点，具体数量应根据待监测区域大小及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。

我公司占地面积60亩，约为40000m²。分析认为我公司可能存在污染的区域有危废暂存间、生产车间、油漆车间、产品堆放区1。根据《监测方案》，总共设置5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（0.2m处）样品；地块布设1个地下水监测点（已有），场外布设一个地下水扩散参照监测点，监测点位示意图如图7-1和图7-2所示。

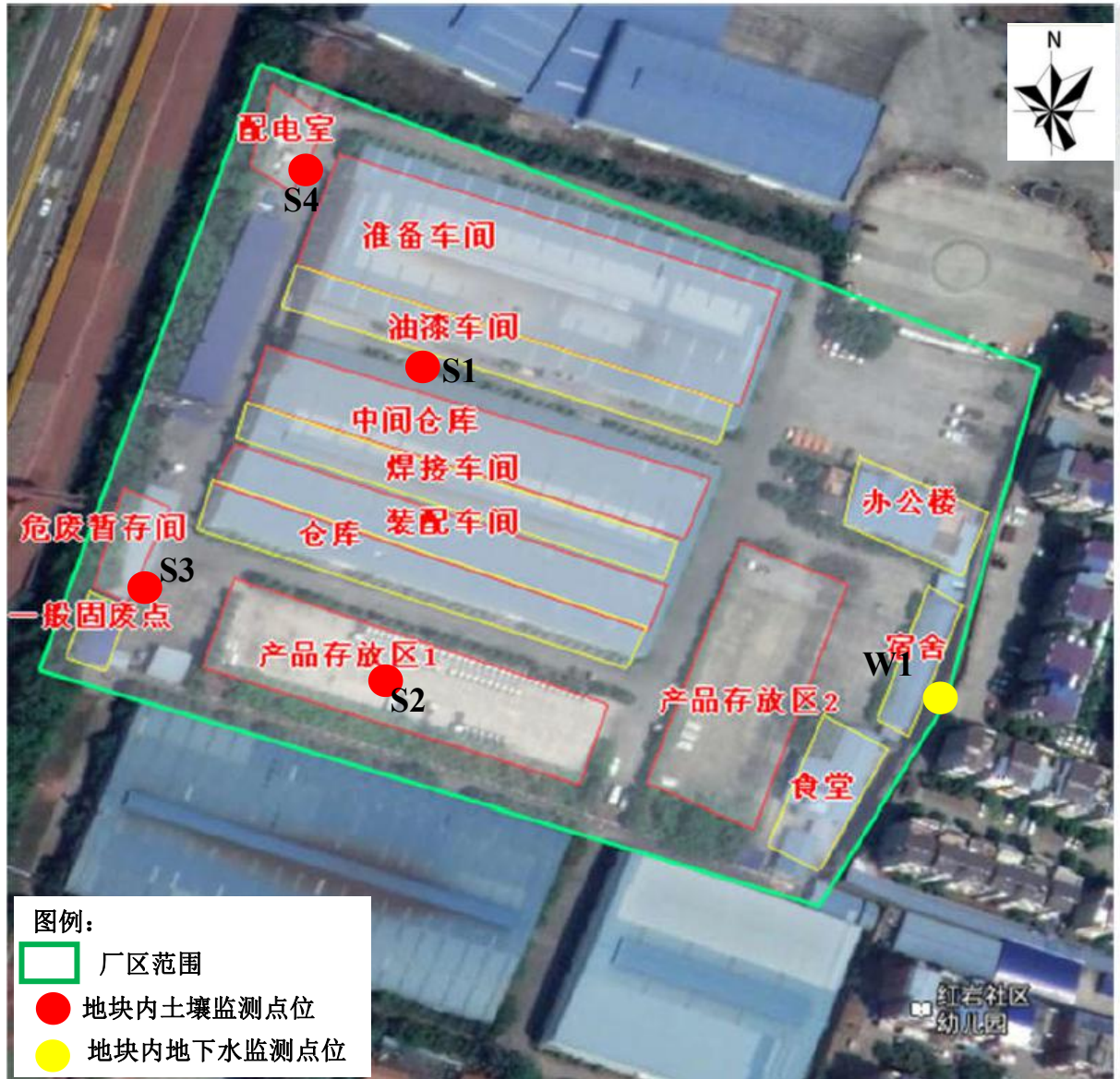


图7-1 厂区内土壤及地下水对照点监测点位图



图7-2 厂区外土壤及地下水对照点监测点位图

7.2 监测频次选择

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（京环办[2018]101号）和《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》等相关技术规定，土壤环境重点监管企业每年至少开展一次土壤一般监测和地下水监测。

7.3 监测因子识别

根据《监测方案》，确定重点区域的潜在污染物（见表7-1），本项目的特征污染物主要为重金属、挥发性有机物，结合布点位置进而确定监测因子。监测点位统计见表7-2。

表 7-1 各区域潜在污染物汇总表

区域	主要潜在污染物
固废仓库	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉
危废暂存间	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉

生产车间	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉
油漆车间	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉、挥发性有机物
产品堆放处	pH、砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉、挥发性有机物

表7-2 监测点监测项目及样品数量统计表

样品编号	点位所在区域	监测介质	采样说明	点位坐标	采样深度 (m)	监测指标
S1	油漆车间旁裸露区域	土壤	采集表层土样	E104.602782 N30.133818	0~0.2	pH值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、锌
S2	产品堆放处	土壤	采集表层土样	E104.602558 N30.132941	0~0.2	pH值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、锌
S3	固废堆放处和危废暂存间旁	土壤	采集表层土样	E104.601870 N30.133061	0~0.2	
S4	配电室旁	土壤	采集表层土样	E104.602399 N30.134356	0~0.2	
S5	厂区西北侧参照点	土壤	采集表层土样	E104.605146 N30.134698	0~0.2	
W1	厂区内	地下水	/	E104.604120 N30.133109	/	
W2	参照点	地下水	/	E104.600768 N30.137673	/	

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。

8.2 地下水采样

(1) 采样人员事先进行培训，穿戴必要的安全装备。采样前以干净的刷子和无磷清洁剂清洗所有的器具，用试剂水冲洗干净，并事先整理好仪器设备等。

(2) 监测井洗井后两小时内进行地下水采集。采集前先用便携式多参数水质监测仪现场检测地下水的基本指标（包括水温、pH 值、溶解氧、氧化还原电位等）。

(3) 采样时将采样器伸入到筛管位置进行水样采集，采样器在井中的移动缓缓上升或下降，以避免造成扰动，造成气提作用或者气曝作用。

(4) 开始采样时，记录开始采样时间。并以清洗过的采样器，取足量体积的水样装于样品瓶内，并填好样品标签。

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。

10.监测结果及分析

受四川东风四通车辆制造有限公司委托，按其监测要求，四川和鉴检测技术有限公司委托四川中衡检测技术有限公司分别于2020年10月30日、11月26日对该公司的地下水、土壤进行现场采样监测（采样地址：四川省资阳市雁江区外环路北段326号），并于2020年11月01日至11月10日、11月26日至11月30日进行实验室分析。

10.1监测项目

地下水监测项目：pH值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、挥发

酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、汞、总砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、镍、二甲苯（总量）。

土壤监测项目：pH值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、锌。

10.2 监测法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表10-1~表10-2。

表10-1 地下水监测方法、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	便携式pH计法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZHJC-W359 SX-620笔式pH计	/
总硬度	EDTA滴定法	GB7477-1987	25.0mL酸式滴定管	/
溶解性总固体	重量法	GB/T5750.4-2006	ZHJC-W589 ESJ200-4A电子分析天平	/
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.6μg/L
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.2μg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.6μg/L
挥发酚	流动注射-4-氨基安替比林分光光度法	HJ825-2017	ZHJC-W698-02 BDFIA-8000全自动流动注射分析仪	0.001mg/L
耗氧量	酸性法	GB11892-1989	25.0mL棕色酸式滴定管	/

氨氮	纳氏试剂 分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W422 723可见分光光度计	0.025mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分 析方法》（第四版 增补版）	ZHJC-W322 DHP-600BS电热恒温培养箱	/
亚硝酸盐 (以N计)	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600离子色谱仪	0.005mg/L
硝酸盐 (以N计)	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600离子色谱仪	0.004mg/L
氰化物	流动注射-分光光 度法	HJ823-2017	ZHJC-W698-01 BDFIA-8000全自动流动注射 分析仪	0.001mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600离子色谱仪	0.006mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W450 PF52原子荧光光度计	0.04μg/L
总砷	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W003 PF52原子荧光光度计	0.3μg/L
镉	石墨炉原子吸收分 光光度法	《水和废水监测分 析方法》（第四版 增补版）	ZHJC-W368 Z-2010原子吸收分光 光度计	0.10μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法	GB7467-1987	ZHJC-W422 723可见分光光度计	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收分 光光度法	《水和废水监测分 析方法》（第四版 增补版）	ZHJC-W368 Z-2010原子吸收分光 光度计	0.70μg/L
苯	顶空/气相 色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	2μg/L
甲苯	顶空/气相 色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	2μg/L

镍	电感耦合等离子体 发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.001mg/L
二甲苯 (总量)	顶空/气相 色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	邻二甲苯/间 二甲苯/对二 甲苯2μg/L

表10-2 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	HJ962-2018	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	火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W798 iCE3500原子吸收 分光光度计	10mg/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
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

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+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
锌	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

10.3 评价标准

地下水：本次地块内地下水评价标准按照《监测方案》选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值评价。

土壤：本次地块内土壤评价标准按照《监测方案》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）。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”筛选值进行讨论。

10.3 监测结果与分析

10.3.1 地下水监测结果与分析

本次地块内地下水自行监测，监测结果见表10-3，通过对检测结果分析，本次监测的地下水指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值。

表10-3 地下水监测结果表

单位：mg/L

点位	11月26日	标准限值	结果评价
----	--------	------	------

项目	W1厂区内	W2参照点		
经纬度 (°)	E104.604120 N30.133109	E104.600768 N30.137673	-	-
pH值 (无量纲)	7.26	7.18	6.5~8.5	达标
总硬度	326	416	≤450	达标
溶解性总固体	446	453	≤1000	达标
铁	6×10 ⁻⁴ L	0.0611	≤0.3	达标
锰	3.6×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	≤0.10	达标
铜	3.0×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	≤1.00	达标
挥发酚	0.001L	0.001L	≤0.002	达标
耗氧量	1.16	0.53	≤3.0	达标
氨氮	0.078	0.091	≤0.50	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	<2	≤3.0	达标
亚硝酸盐 (以N计)	0.005L	0.005L	≤1.00	达标
硝酸盐 (以N计)	1.58	7.03	≤20.0	达标
氰化物	0.001L	0.001L	≤0.05	达标
氟化物	0.006L	0.006L	≤1.0	达标
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.001	达标
总砷	3×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻³	≤0.01	达标
镉	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.005	达标
六价铬	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅	7.0×10 ⁻⁴ L	7.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
苯 (μg/L)	2L	2L	≤10.0	达标
甲苯 (μg/L)	2L	2L	≤700	达标
镍	0.001L	0.001L	≤0.02	达标

二甲苯(总量)($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	≤ 500	达标
----------------------------	-----	-----	------------	----

10.3.2 土壤监测结果与分析

为掌握地块土壤污染整体状况，除1个背景点外，共布设4个采样点位，共采集分析地块内土壤样品4个，检测指标包括pH值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、锌。所有指标除了重金属（六价铬除外）、pH外其他均未检出，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，检出结果表10-4。

表10-4 土壤监测结果表 单位：mg/kg

项目 \ 点位	10月30日					标准限值	结果评价
	S1油漆车间旁裸露区域	S2产品堆放处	S3固废堆放处和危废暂存间旁	S4配电室旁	S5厂区西北侧参照点		
经纬度 ($^{\circ}$)	E104.602782 N30.133818	E104.602558 N30.132941	E104.601870 N30.133061	E104.602399 N30.134356	E104.605146 N30.134698	-	-
采样深度 (cm)	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	-	-
pH值 (无量纲)	8.59	8.59	8.56	8.58	8.62	-	-
总砷	7.09	6.56	6.48	7.08	6.32	60	达标
镉	0.19	0.19	0.13	0.40	0.27	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	35	35	37	38	34	18000	达标
铅	31	19	15	70	17	800	达标
总汞	0.040	0.038	0.030	0.058	0.030	38	达标
镍	38	41	36	41	40	900	达标
苯	未检出	/	/	/	/	4	达标

甲苯	未检出	/	/	/	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	/	/	/	/	570	达标
邻二甲苯	未检出	/	/	/	/	640	达标
锌	99	99	84	155	90	-	-

备注：“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求，“/”代表该点位指标未监测。

11.结论及建议

11.1结论

(1) 地块内采集的4个点位的土壤样品的实验室检测结果表明四川东风四通车辆制造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。

(2) 地下水样品的实验室检测结果表明地块内的地下水监测井地下水所有监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值。

11.2建议

根据本次土壤及地下水监测结果,厂区内的土壤和地下水所监测指标均满足相关标准,该地块一直用于我公司的生产,为工业用地,属于工业园区内(四川省资阳市汽车工业园内),周边敏感点较少,在后期建设生产运营过程中,仍然需要做好土壤污染防治工作,做好日常监测,加强日常管理,避免生产过程造成土壤和地下水污染。

12.附件：附图与附表



162312050064

单位登记号：510603000617

项目编号：SCZHJCJSYXGS1809

四川中衡检测技术有限公司

监测报告

ZHJC[环] 202006015Y003 号

项目名称：四川东风四通车辆制造有限公司地下水、
土壤监测

委托单位：四川东风四通车辆制造有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2020年12月01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。
- 8、封面处无 CMA 标识的报告，仅供委托方作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

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

受四川东风四通车辆制造有限公司委托，按其监测要求，四川中衡检测技术有限公司分别于 2020 年 10 月 30 日、11 月 26 日对该公司的地下水、土壤进行现场采样监测（采样地址：四川省资阳市雁江区外环路北段 326 号），并于 2020 年 11 月 01 日至 11 月 10 日、11 月 26 日至 11 月 30 日进行实验室分析。

2、监测项目

地下水监测项目：pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、总砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、镍、二甲苯（总量）。

土壤监测项目：pH 值、总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、锌。

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 3-1~3-2。

表 3-1 地下水监测方法、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	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZHJC-W359 SX-620 笔式 pH 计	/
总硬度	EDTA 滴定法	GB7477-1987	25.0mL 酸式滴定管	/
溶解性总固体	重量法	GB/T5750.4-2006	ZHJC-W589 ESJ200-4A 电子分析天平	/
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.6μg/L
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.2μg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.6μg/L

挥发酚	流动注射-4-氨基安替比林分光光度法	HJ825-2017	ZHJC-W698-02 BDFIA-8000 全自动流动注射分析仪	0.001mg/L
耗氧量	酸性法	GB11892-1989	25.0mL 棕色酸式滴定管	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.025mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	ZHJC-W322 DHP-600BS 电热恒温培养箱	/
亚硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600 离子色谱仪	0.005mg/L
硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600 离子色谱仪	0.004mg/L
氰化物	流动注射-分光光度法	HJ823-2017	ZHJC-W698-01 BDFIA-8000 全自动流动注射分析仪	0.001mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600 离子色谱仪	0.006mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W450 PF52 原子荧光光度计	0.04μg/L
总砷	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W003 PF52 原子荧光光度计	0.3μg/L
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收分光光度计	0.10μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-1987	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.004mg/L

铅	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收分光光度计	0.70 μ g/L
苯	顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	2 μ g/L
甲苯	顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	2 μ g/L
镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.001mg/L
二甲苯 (总量)	顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	邻二甲苯/ 间二甲苯/ 对二甲苯 2 μ g/L

表 3-2 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	HJ962-2018	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	火焰原子吸收 分光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W798 iCE3500 原子吸收 分光光度计	10mg/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
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
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	1.3 μ g/kg
间+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	1.2 μ g/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	1.2 μ g/kg
锌	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

4、监测结果评价标准

地下水：镍、二甲苯（总量）标准执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表2中III类标准限值，其余监测项目标准执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表1中III类标准限值。

土壤：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

地下水监测结果见表 5-1，土壤监测结果见表 5-2~5-4。

表 5-1 地下水监测结果表

单位: mg/L

项目	点位	11月26日		标准限值	结果评价
		W1 厂区内	W2 参照点		
经纬度 (°)		E104.604120 N30.133109	E104.600768 N30.137673	-	-
pH 值 (无量纲)		7.26	7.18	6.5~8.5	达标
总硬度		326	416	≤450	达标
溶解性总固体		446	453	≤1000	达标
铁		6×10^{-4} L	0.0611	≤0.3	达标
锰		3.6×10^{-3}	6.8×10^{-3}	≤0.10	达标
铜		3.0×10^{-3}	1.7×10^{-3}	≤1.00	达标
挥发酚		0.001L	0.001L	≤0.002	达标
耗氧量		1.16	0.53	≤3.0	达标
氨氮		0.078	0.091	≤0.50	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)		2	<2	≤3.0	达标
亚硝酸盐(以 N 计)		0.005L	0.005L	≤1.00	达标
硝酸盐 (以 N 计)		1.58	7.03	≤20.0	达标
氰化物		0.001L	0.001L	≤0.05	达标
氟化物		0.006L	0.006L	≤1.0	达标
汞		4×10^{-5} L	4×10^{-5} L	≤0.001	达标
总砷		3×10^{-4}	1.6×10^{-3}	≤0.01	达标
镉		1.0×10^{-4} L	1.0×10^{-4} L	≤0.005	达标
六价铬		0.004L	0.004L	≤0.05	达标
铅		7.0×10^{-4} L	7.0×10^{-4} L	≤0.01	达标
苯 (μg/L)		2L	2L	≤10.0	达标

甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	2L	2L	≤ 700	达标
镍	0.001L	0.001L	≤ 0.02	达标
二甲苯 (总量) ($\mu\text{g/L}$)	未检出	未检出	≤ 500	达标

结论:本次地下水镍、二甲苯(总量)监测结果均符合《地下水质量标准》GB/T14848-2017表2中III类标准限值,其余监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》GB/T14848-2017表1中III类标准限值。

备注:根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004第6.7.5要求,当测定结果低于方法检出限时,报所使用方法的检出限值,并加标志位L。

表5-2 土壤监测结果表

单位: mg/kg

项目	点位	10月30日	标准限值	结果评价
	S1油漆车间旁裸露区域			
经纬度 ($^{\circ}$)	E104.602782 N30.133818		-	-
采样深度 (cm)	0~20		-	-
pH值 (无量纲)	8.59		-	-
总砷	7.09		60	达标
镉	0.19		65	达标
六价铬	未检出		5.7	达标
铜	35		18000	达标
铅	31		800	达标
总汞	0.040		38	达标
镍	38		900	达标
苯	未检出		4	达标
甲苯	未检出		1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出		570	达标
邻二甲苯	未检出		640	达标

锌	99	-	-
---	----	---	---

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。

表 5-3 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	10 月 30 日		标准限值	结果评价
	S2 产品堆放处	S3 固废堆放处和危废暂存间旁		
经纬度 (°)	E104.602558 N30.132941	E104.601870 N30.133061	-	-
采样深度 (cm)	0~20	0~20	-	-
pH 值 (无量纲)	8.59	8.56	-	-
总砷	6.56	6.48	60	达标
镉	0.19	0.13	65	达标
六价铬	未检出	未检出	5.7	达标
铜	35	37	18000	达标
铅	19	15	800	达标
总汞	0.038	0.030	38	达标
镍	41	36	900	达标
锌	99	84	-	-

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。

表 5-4 土壤监测结果表

单位: mg/kg

项目	10 月 30 日		标准限值	结果评价
	S4 配电室旁	S5 厂区西北侧参照点		
经纬度 (°)	E104.602399 N30.134356	E104.605146 N30.134698	-	-
采样深度 (cm)	0~20	0~20	-	-
pH 值 (无量纲)	8.58	8.62	-	-
总砷	7.08	6.32	40	达标
镉	0.40	0.27	65	达标
六价铬	未检出	未检出	5.7	达标
铜	38	34	18000	达标
铅	70	17	800	达标
总汞	0.058	0.030	38	达标
镍	41	40	900	达标
锌	155	90	-	-

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: 张永明; 审核: 李成; 签发: 李成
 日期: 2020.12.1; 日期: 2020.12.1; 日期: 2020.12.1