

现代商用汽车（中国）有限公司土壤
和地下水自行监测报告
（2023年度）

编制单位：现代商用汽车（中国）有限公司

技术支持单位：四川和鉴检测技术有限公司

二〇二三年十二月

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.2.1 法律法规	2
1.2.2 导则规范	2
1.2.3 其它	3
1.3 工作内容及技术路线	3
2 企业概况	5
2.1 企业基本信息	5
2.2 企业用地历史	5
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	7
2.3.1 土壤自行监测	7
2.3.2 废水废气自行监测	8
2.3.3 2022年度土壤和地下水自行监测结果	8
3 地勘资料	12
4 企业生产及污染识别	13
4.1 企业产品方案	13
4.2 企业平面布置	13
4.3 原辅材料及设施设备	16
4.4 企业生产及污染防治概况	17
4.4.1 生产工艺	17
4.4.2 污染物治理措施	23
4.5 各场所、重点设施设备情况	26
5 重点监测单元识别与分类	28
5.1 重点单元情况	28
5.2 识别/分类结果及原因	29
5.3 关注污染物	30
6 监测点位布设方案	32
7 样品采集、保存、流转与制备	35
7.1 现场采样位置、数量及深度	35
7.1.1 点位变动情况	35
7.2 采样方法及程序	36
7.2.1 采样方法	36

7.3样品保存、流转与制备	37
7.3.1样品保存	37
7.3.2样品流转	38
7.3.3样品制备	38
7.4地下水监测井建设	40
8 监测结果分析	41
8.1分析方法	41
8.2监测结果统计	49
8.3监测结果分析	59
9 质量保证与质量控制	61
9.1自行监测质量体系	61
9.2监测方案制定的质量保证与控制	61
9.3样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	61
9.3.1样品采集质量管理与质量控制	61
9.3.2采样现场质量控制与管理	62
9.3.3样品保存及流转中质量控制	62
9.3.4样品分析与质量控制	62
9.3.5实验室环境要求	62
9.3.6实验室内环境条件控制	63
9.3.7实验室测试要求	63
9.3.8报告编制及审核签发	64
10 结论与措施	65
10.1监测结论	65
10.2企业针对监测结果拟采取的主要措施	65

附件

附件1 重点监测单元清单（来源自行监测方案）

附件2-1：2023年度地下水自行监测报告（上半年，ZYJ[环境]202306005Y007号）

附件2-2：2023年度地下水自行监测报告（下半年，ZYJ[环境]202306005Y008（02）号）

附件2-3：2023年度土壤自行监测报告（ZYJ[环境]202306005Y008（01）号）

1 工作背景

1.1 工作由来

2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过《中华人民共和国土壤污染防治法》，要求土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：“（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门”。

四川省生态环境厅于2018年9月18日发布了《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）文件，文件中明确了“从2018年始，列入《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监测技术指南要求开展土壤环境自行监测工作，每年一次。土壤重点监测单位自行或委托第三方开展土壤环境监测工作，识别本企业存在土壤和地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，制定自行监测方案、建设并维护监测设施、记录和保存监测数据、编制年度监测报告并依法向社会公开监测信息。”等内容。

现代商用汽车（中国）有限公司位于资阳市高新区现代大道1号，属于汽车整车制造业，属于“2022年资阳市重点排污单位名录”中的土壤环境重点排污单位。

《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）于2021年11月13日发布，2022年1月1日实施，为首次发布，目的防控工业企业土壤和地下水污染，指导和规范工业企业土壤和地下水自行监测工作。为按照新发布的指南开展工作，现代商用汽车（中国）有限公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），修订了原有土壤和地下水自行监测方案，于2022年10月修订完成。并委托四川和鉴检测技术有限公司按照修订后的《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2022.10）开展2022年度土壤和地下水监测工作出具了监测报告，现代商用汽车（中国）有限公司在监测数据的基础上编制完成了《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年度）》（以下简称《2022年度自行监测报告》）。

《2022年度自行监测报告》显示土壤、地下水监测结果均达标，2023年，现代商用汽车（中国）有限公司委托四川和鉴检测技术有限公司开展2023年度现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测工作，包含采样及实验室分析。四川和鉴检测技术有限公司根据现代商用汽车（中国）有限公司提供的2023年度采样监测方案，于2023年8月22日、2023年11月20日、2023年11月24日对本项目的土壤和地下水进行了采样检测工作并出具了监测报告（ZYJ[环境]202306005Y007号、ZYJ[环境]202306005Y008（01）号和ZYJ[环境]202306005Y008（02）号），现代商用汽车（中国）有限公司在检测数据的基础上编制完成了《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测报告（2023年度）》。在编制2023年度土壤和地下水自行监测报告过程中，四川和鉴检测技术有限公司给我单位提供了技术支持。

1.2工作依据

1.2.1法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年）；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年）；
- （3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年）；
- （4）《土壤污染防治行动计划》（国务院2016年）；
- （5）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- （6）《国务院关于加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发〔2009〕61号）；
- （7）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；
- （8）《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（2016年12月）；
- （9）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- （10）四川省生态环境厅、四川省经济和信息化厅、四川省自然资源厅关于印发《四川省工矿用地土壤环境管理办法》的通知。

1.2.2导则规范

- （1）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- （2）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

- (3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3—2019）；
- (6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；
- (7) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019—2019）；
- (8) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (9) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告2021年第1号）；
- (10) 《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (11) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (12) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (13) 《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T 32722-2016）。

1.2.3其它

- (1) 《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) 《2022年资阳市重点排污单位名录》，（2022年5月13日）；
- (3) 《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月）；
- (4) 现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年度）（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年12月）。

1.3工作内容及技术路线

通过资料收集、现场踏勘及人员访谈等工作，排查企业内所有可能导致土壤或地下水污染的场所及设施设备，将其识别为重点监测单元并对其进行分类，制定自行监测方案，对疑似污染区域布设采样点。

主要工作内容包括资料收集与分析、现场踏勘、污染识别、监测方案制定、方案审核及评审、方案确定、报送和公开自行监测方案。本次采取的调查方法具体如下：

- (1) 通过对该厂区生产工艺的分析，初步分析地块中可能存在的污染物种

类；

（2）通过前期资料收集、现场踏勘、人员访谈，对厂区区块功能的识别、调查，以识别潜在污染区域；

（3）根据地块现状及未来土地利用的要求，通过对资料的收集结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，初步设定采样点位及采样深度；

（4）根据地方现行要求开展现场审核及评审工作；

（5）会后形成地块土壤和地下水自行监测报告，企业按照方案定期开展自行监测。根据自行监测结果形成自行监测报告。

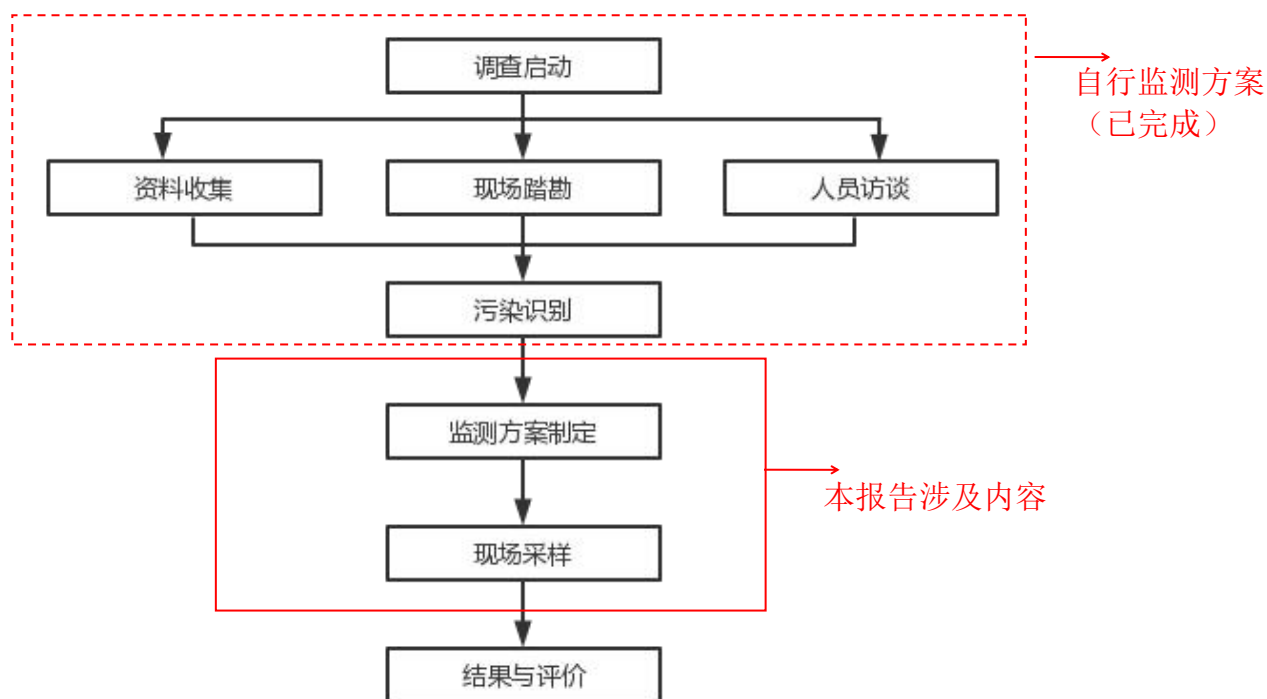


图 1-2 技术路线

2 企业概况

根据《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月）及现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年度）（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年12月），企业的基本信息、历史变更情况及已有调查环境调查情况见下分析：

2.1 企业基本信息

现代商用汽车（中国）有限公司成立于2012年（2020年3月17日企业名称由“四川现代汽车有限公司”变更为“现代商用汽车（中国）有限公司”），公司位于四川省资阳市高新区现代大道一号，主要从事商用汽车的生产，占地1531608平方米，约2297.4亩。企业基本信息见表2-1。

表2-1 企业基本信息一览表

企业名称	现代商用汽车（中国）有限公司		
企业位置	资阳市高新区现代大道1号		
经纬度	E104°37'7.05"， N30°3'43.67"		
企业类型	有限责任公司（外国法人独资）	统一信用代码	91512000717885213B
企业法人	CHOI SOK GU	所属行业	汽车整车制造业C3611
建设时间	2011年9月	占地面积	1531608m ²
环评批复时间	2011年11月	投产运行时间	2013年12月
环评验收时间	2016年4月	排污许可证编号	91512000717885213B001V
经营范围	许可项目：道路机动车辆生产；道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：汽车新车销售；新能源汽车整车销售；二手车经销；汽车零部件研发；汽车零配件批发；汽车零配件零售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；互联网销售（除销售需要许可的商品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。（涉及国家规定实施准入特别管理措施的除外）		

2.2 企业用地历史

本项目所在区域属于城南集中工业发展区，2011年9月前为丘陵山地及部分农

田，周边有山体及部分工业企业，无农户及居民区；2011年9月，本项目开始建设“四川现代汽车有限公司及发动机生产项目”。建厂前历史卫星记录图见图2-2（2002年11月），建厂后正常生产历史卫星记录图见图2-3（2014年6月）。

表2-2 地块沿用历史

开始日期	结束时间	土地性质	行业类别	生产线	产能/规模
~	2011年9月	耕地、丘陵山地	-	-	-
2011年9月	~	工业用地	汽车整车制造业	车架辊压、铆接车间	16万台/年
				车身冲压车间	
				车身焊接车间	
				车身涂装车间	
				总装车间	2万台/年
发动机车间					

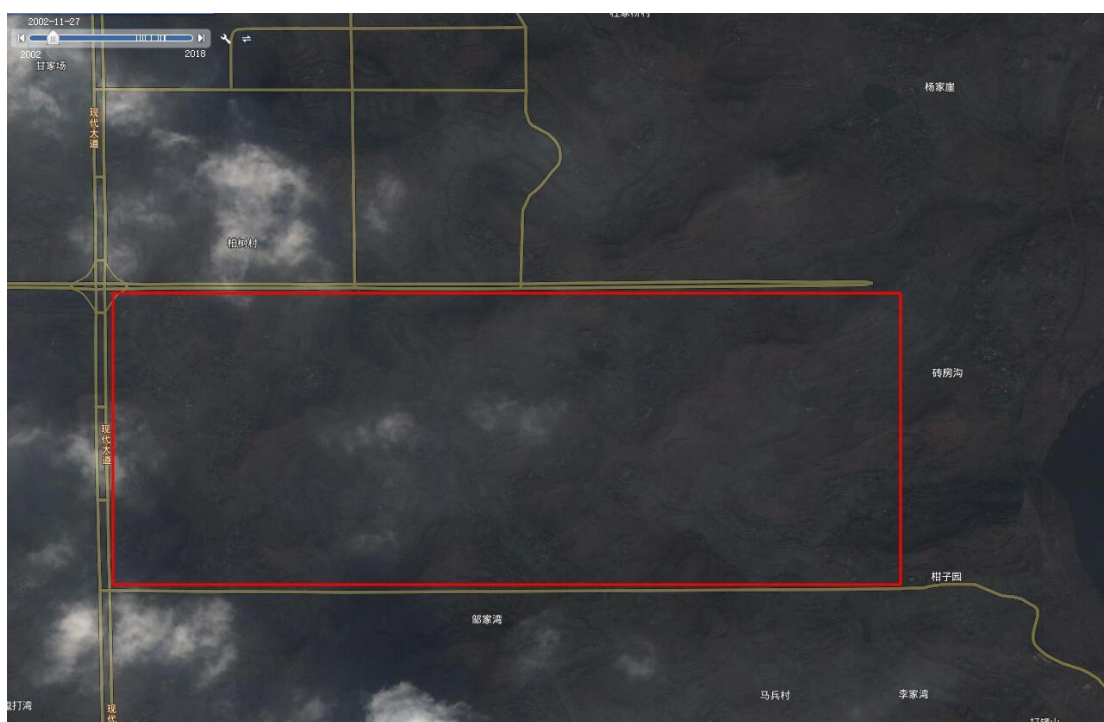


图2-2 建厂前历史卫星记录图（2002.11.27）



图2-3 建厂后历史卫星记录图（2014.6.2）

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 土壤自行监测

根据资料收集，现代商用汽车（中国）有限公司现代商用汽车（中国）有限公司从2019年起被列入重点监管单位后，至今连续3年开展过土壤和地下水监测工作，其监测结果显示土壤和地下水均达标，开展的土壤监测情况统计及布点图见表2-3~表2-4。

表2-3 企业已有环境调查（土壤）

调查时间	调查单位	报告类型
2018年12月	现代商用汽车（中国）有限公司	土壤污染隐患排查报告及整改方案
2021年12月	四川和鉴检测技术有限公司	土壤污染隐患排查报告

表2-4 企业历史土壤和地下水质量监测信息

监测时间	监测单位	监测类型	监测类别	监测项目	是否达标
2019年10月~11月	四川中衡检测技术有限公司	土壤及地下水自行监测	土壤(表层, 7个点)	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、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、PH值	达标
			地下水(3个点)	PH值、总硬度、溶解性总固体、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氰化物、氟化物、汞、总砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类	达标

2020年10月30日	四川中环康源卫生技术服务有限公司	土壤及地下水自行监测	土壤(表层, 7个点)	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、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、PH值	达标
			地下水(3个点)	PH值、总硬度、溶解性总固体、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氰化物、氟化物、汞、总砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类	达标
2021年10月12日	四川和鉴检测技术有限公司	土壤及地下水自行监测	土壤(表层, 6个点)	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、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、PH值	达标
			地下水(3个点)	PH值、总硬度、溶解性总固体、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氰化物、氟化物、汞、总砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类	达标

2.3.2 废水废气自行监测

现代商用汽车（中国）有限公司排污许可执行报告看出，全场排放的废水废气都是达标排放，不存在废水废气超标排放情况。

表2-5 2022年前三个季度排污许可执行报告情况一览表

监测时间	监测单位	监测类型	监测点位	监测项目	是否达标
2022年1至8月	现代商用汽车（中国）有限公司	排污自行监测（月度）	车架喷漆废气排口、车架烘干废气排口、驾驶室喷漆废气排口、驾驶室烘干废气排口、燃气锅炉废气排口、发动机喷漆及烘干废气排口	挥发性有机物、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	达标
			车间排口、废水总排口	总铬、六价铬、总锌、总镍、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、PH、石油类、悬浮物、阴离子表面活性剂	达标
2022年1至8月	现代商用汽车（中国）有限公司	排污自行监测（季度）	车架喷漆废气排口、车架烘干废气排口、驾驶室喷漆废气排口、驾驶室烘干废气排口、发动机喷漆及烘干废气排口、辊压抛丸废气排口、电泳烘干废气排口、电泳强冷废气排口、中涂烘干废气排口、中涂强冷废气排口、面涂烘干废气排口、面涂强冷废气排口、密封胶强冷废气排口	甲苯、二甲苯、颗粒物、挥发性有机物、氮氧化物、二氧化硫	达标

2.3.3 2022年度土壤和地下水自行监测结果

根据现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年度）

（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年12月），2022年度土壤和地下水自行监测结果如下表所示：

表2-6 2022年度土壤和地下水自行监测

调查时间	调查单位	报告类型	结论	整改情况
2022年10月	现代商用汽车（中国）有限公司	现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案（2022年）	/	/
2022年12月	现代商用汽车（中国）有限公司	现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年度）	土壤和地下水均未超标	/

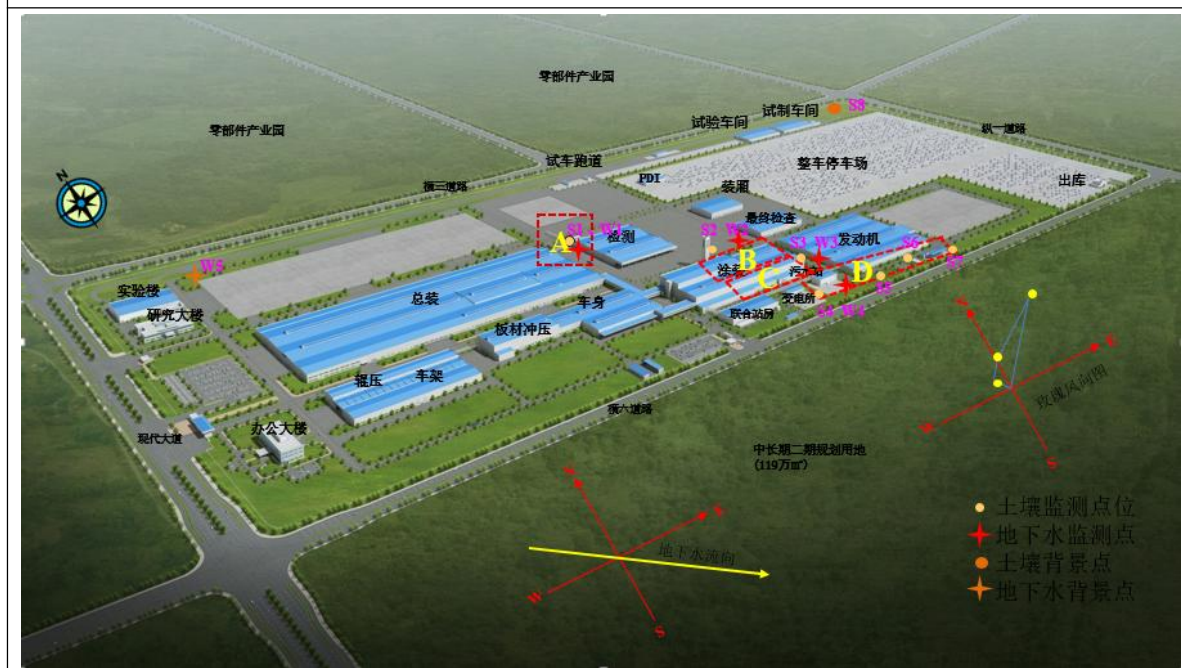
表2-7 2022年度土壤和地下水监测情况一览表

监测年份	2022年					
监测报告编号	ZYJ[环境]202204002Y012号					
监测点位	土壤点位8个，土壤样品8个			点位5个		
采样时间	2022.11.21			2022.11.21、2022.11.30		
采样深度	0-0.5m			/		
监测对象	土壤			地下水		
监测指标	监测指标	测量值范围(mg/kg)	评价标准限值(mg/kg)	监测指标	测量值范围(mg/kg)	评价标准限值(mg/L)
	pH（无量纲）	8.47-8.63	/	色度（度）	<5-15	≤25
	砷	2.69-6.39	5.7	嗅和味	无	无
	镉	0.25-0.43	60	浊度（NTU）	2.03-8.65	≤10
	六价铬	ND	38	肉眼可见物	无-有	无
	铜	22-35	65	pH（无量纲）	7.1-7.5	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0
	铅	20.423.8	800	总硬度（以CaCO ₃ 计）	364-539	≤650
	汞	0.0703-1.39	18000	溶解性总固体	456-841	≤2000
	镍	19-34	900	硫酸盐	59.7-229	≤350
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	12-22	4500	氯化物	6.24-30.8	≤350
	挥发性有机物 27 项	ND	--	铁	0.03L-0.06	≤2.0
	半挥发性有机物 11 项	ND	--	锰	0.01L-0.92	≤1.50

			铜	0.005L	≤1.50
			锌	0.05L-0.08	≤5.00
			铝	0.01L-0.022	≤0.50
			挥发酚（以苯酚计）	0.0003L	≤0.01
			阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3
			耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	0.8-2.06	≤10.0
			氨氮（以 N 计）	0.029-0.166	≤1.50
			硫化物	0.003L-0.018	≤0.10
			钠	10.2-50.7	≤400
			亚硝酸盐（以 N 计）	0.005L	≤4.80
			硝酸盐（以 N 计）	0.153-0.565	≤30.0
			总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出-33	≤100
			细菌总数（CFU/mL）	210-230	≤1000
			氰化物	0.001L	≤0.1
			氟化物	0.006L-0.561	≤2.0
			碘化物	0.002L	≤0.50
			汞	0.00004-0.00015	≤0.002
			砷	0.0005-0.0015	≤0.05
			硒	0.0004L-0.0005	≤0.1
			镉	0.0001L-0.00045	≤0.01
			铬（六价）	0.004L	≤0.10
			铅	0.003L	≤0.10
			三氯甲烷（μg/L）	0.02L-0.46	≤300
			四氯化碳（μg/L）	0.03L	≤50.0
			苯（μg/L）	2L	≤120
			甲苯（μg/L）	2L	≤1400
			镍	0.005L	≤0.10
			石油类	0.01-0.25	≤0.5
			总磷	0.04-0.17	≤0.3
评价标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污		《地下水质量标准》GB/T14848-2017中IV类		

	染风险管控标准（试行）》 GB36600-2018表1和表2中第二类用 地筛选值	标准限值，石油类、总磷执行《地表水环境质 量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值
监测结果	符合评价标准	符合评价标准
<p>挥发性有机物27项：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</p> <p>半挥发性有机物11项：基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘</p>		

监测布点图



3 地勘资料

根据《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月），企业所在区域的水文地质信息见下分析：

厂区整体处于浅丘，地势西北高东南低（东侧有一沱江，据本项目约1.5km）。厂区处于资阳城南工业集中发展区内，最近接纳水体沱江位于本项目区域东侧，沱江整体流向为自北（西北）向南（东南）流向，故初步判定本项目所在区域地下水整体流向与地表水流向大致一致，为自北（西北）向南（东南）流向。

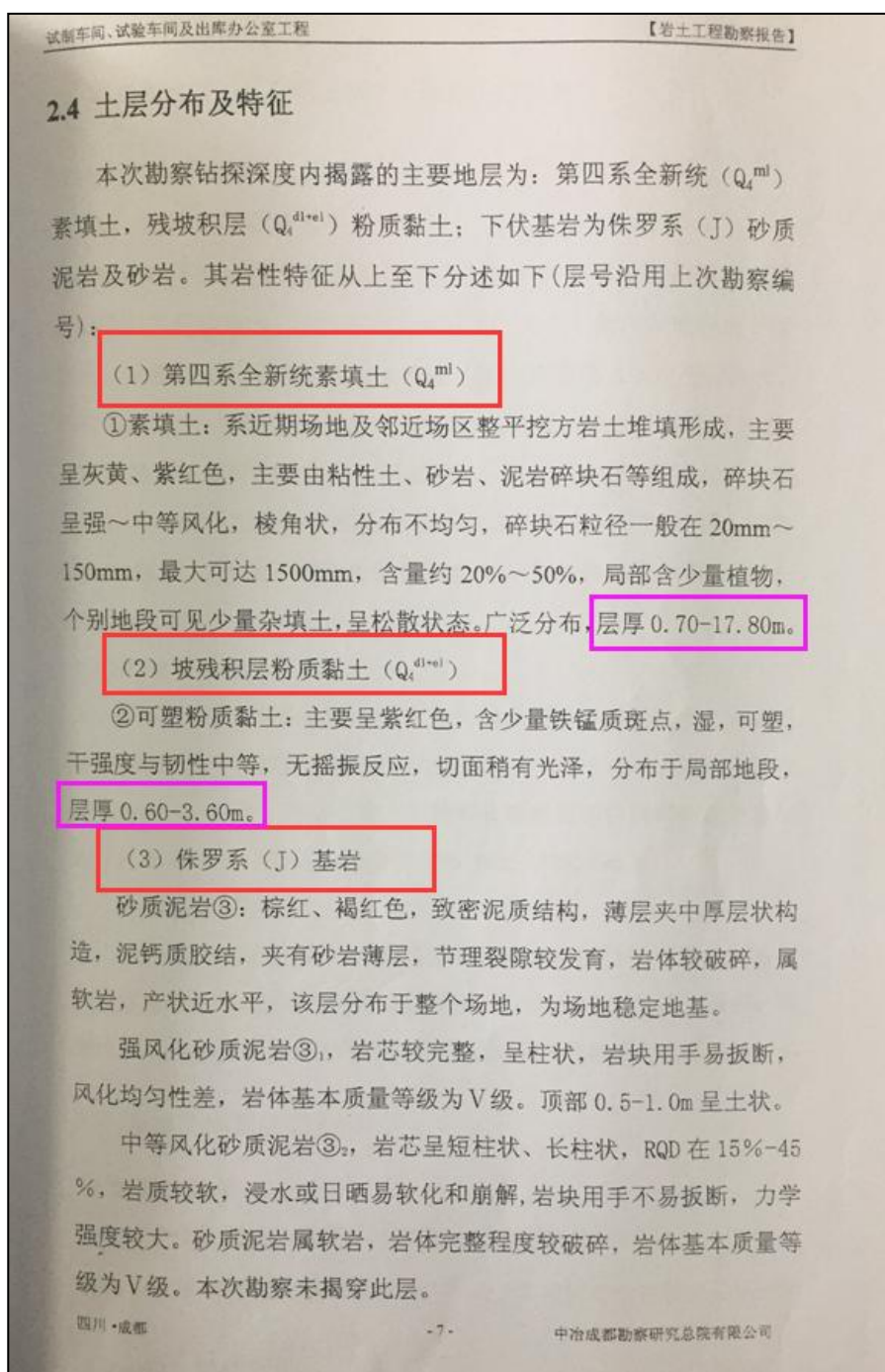


图3-1 地块所在区域土层性质

4 企业生产及污染识别

根据已经编制完成的《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月），企业的产品方案、平面布置、原辅材料、生产工艺、产排污情况及重点区域、地面防渗情况见下4.1-4.5章节。

4.1 企业产品方案

现代商用汽车（中国）有限公司主要从事商用汽车的生产，形成年产重中轻型卡车16万辆和重型发动机2万台的能力。

4.2 企业平面布置

按功能划分成三个区域：办公区（红色区域）、生产区（紫色区域）、功能区（黄色区域）。

生产区设有总装车间、涂装车间、辊压车间、车身车间、检测车间、发动机车间，功能区设有污水处理站、危废暂存间、固废暂存区、储油区、库房，办公区主要是办公楼、职工食堂。

企业项目组成见表4-1，企业所占地块平面布局见图4-1。

表4-1 本项目各功能区基本情况一览表

工程分类	项目名称	建设内容	可能产生的环境问题
			运营期
主体工程	冲压车间	设置驾驶室冲压生产线，承担各种系列载货车部分驾驶室冲压件（前围板、顶盖、驾驶室侧围板、门盖等）的生产线，设计年产16万辆份驾驶室的冲压件。	噪声 固废 废水
	车身车间	设置驾驶室焊装生产线，承担载货车驾驶室总成及分总成的焊装、调整及修磨等工作。	废气 固废、噪声
	涂装车间	设置驾驶室涂装生产线，承担载货车驾驶室的前处理、阴极电泳、中涂、面漆和罩光漆喷涂等工作，年设计涂装驾驶室16万辆份。	废气 废水、噪声、 固废
	辊压、冲压车间	设置车架冲压生产线，承担各系列载货车车架纵、横梁的冲压生产任务，年产16万辆份车架纵、横梁。	噪声、废水 固废
	车架辊压工段车间	设置车架辊压生产线，承担各系列载货车边梁式车架纵梁的生产任务。	噪声、废水 固废
	发动机车间	分为机械加工工段和装配试验工段，机械加工工段主要承担发动机的机械加工、清洗工作，装配涂装工段主要承担发动机部件分装、装配、测试、涂装及返修工作，年产2万台发动机。	废气 废水、固废

工程分类	项目名称		建设内容	可能产生的环境问题
				运营期
	总装车间		设置车架铆接生产线及载货车装配生产线，承担载货车的整车装配、部件总成分装、整车调试返修和检测工作，并负责载货车车架铆接、组装及在线喷漆工作。	废气 固废、噪声
公用工程	加压水泵房		位于公用动力站房内，设置生产加压泵、生活加压泵、消防栓加压泵和水幕加压泵。泵房旁设有2座500 m ³ 贮水池，1个用于消防，1个用于生产生活。	噪声
	天然气调压站		位于厂区入口处，对供给厂区的天然气进行流量计量及压力调节。	/
	配电房		在公用动力站房和车间设有分级配电房	噪声
辅助工程	压缩空气站		位于公用动力站房内，负责向冲压车间、焊接车间、涂装车间、总装车间、发动机车间提供生产用压缩空气。	噪声
	锅炉房		建有3台燃气锅炉	噪声、废气、 废水
环保工程	废水处理站		位于涂装车间东侧，设置有磷化废水预处理系统（处理能力720 m ³ /d）、电泳废水预处理系统（处理能力480 m ³ /d）以及综合废水处理系统（处理能力1920 m ³ /d）	污泥、废水、 噪声
	废气处理系统		玻璃纤维棉吸附系统、文丘里水幕处理系统、焚烧系统、布袋除尘器、移动式活性炭过滤除尘装置等	废气、噪声、 废水
	一般固废暂存库		位于车身车间南面旁，用于一般固废的暂时存储	/
	危废暂存库		位于发动机车间旁，用于危险废物的暂时存储，占地面积600m ² 。	/
办公及生活设施	门卫室		厂区三个出入口各设置一间，负责进出厂人员及财物的管理。	生活污水 办公垃圾 固废
	研发中心	设计楼	负责新产品的开发设计，包括整车总体设计、底盘设计、总成设计和零件设计，位于厂区东北部。	
		研究院	负责新产品的检验测试，位于厂区东北部。（新产品的试制位于相应的生产车间，与生产线共用）	
仓储及其它	油化库		设置汽、柴油供油系统各一套，存储能力132t，位于厂区西北。	风险
	化学品库		存放涂装线所需的原料（如油漆、稀释剂等）以及机油，位于厂区西北，最长存储周期为一周。	固废
	成品停放场		位于厂区西部，用于成品车的停放。	/
	性能试车跑道		位于厂区北部，用于成品车的路试。	废气
	PDI		位于厂区东部，负责车辆出厂前检验。	/

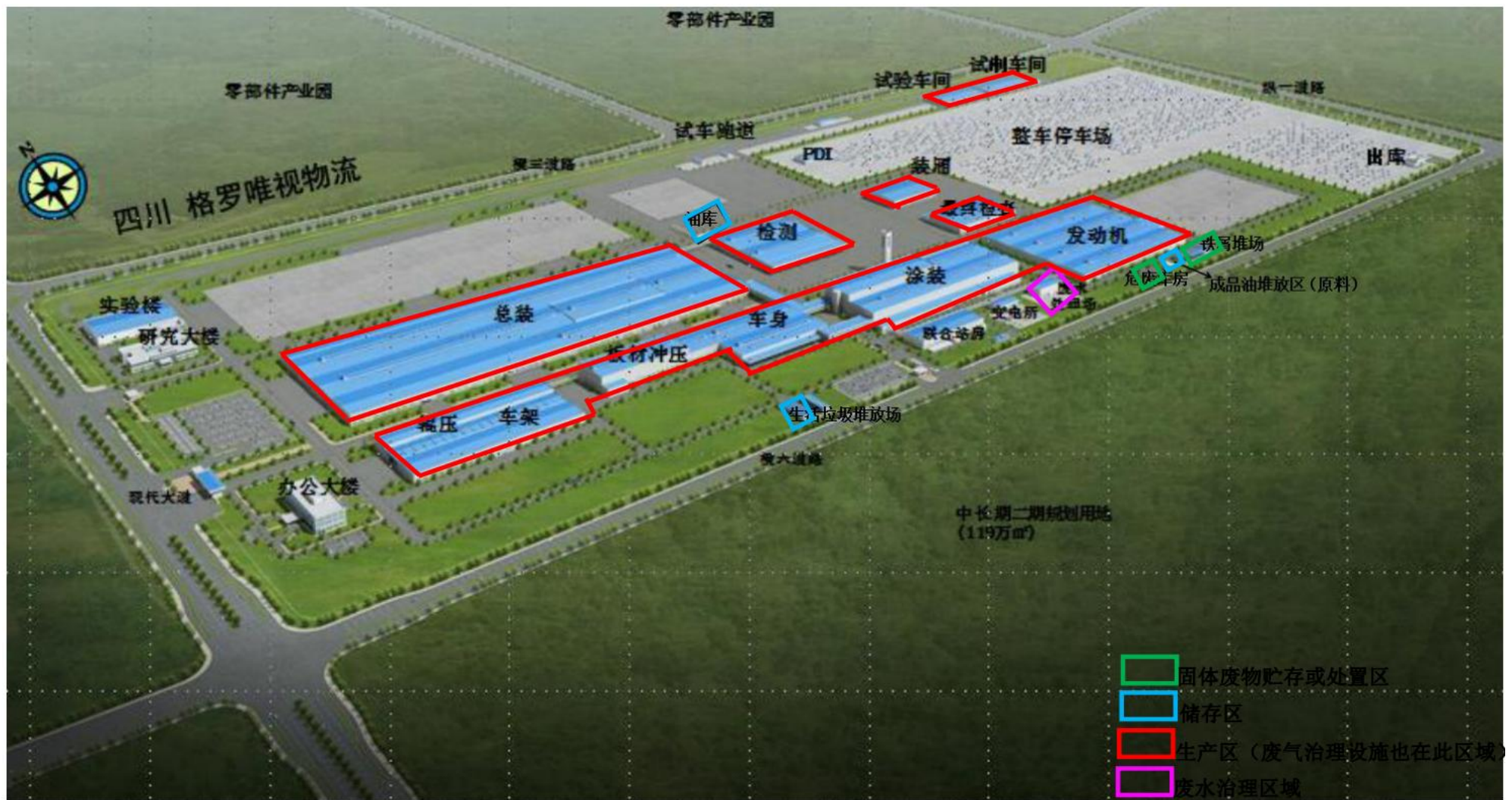


图4-1 企业平面布置图

4.3原辅材料及设施设备

本项目所涉及到的原辅材料由钢板毛坯、冲压件及零配件；项目辅助材料主要是涂装车间使用的各类涂料。原辅料主要消耗见表4-2~表4-3。

表4-2 产品主要原辅料消耗表（按年最大设计产量计）

名称	用量	主要成份
钢板毛坯件	417083 t/a	钢
外协冲压件	32030 t/a	Fe
焊丝	18.75 t/a	C、Mn、Si、Cu
铆钉\螺栓	50\50 t/a	/
脱脂剂	185 t/a	表面活性剂、氢氧化钾、自来水
表调剂	21 t/a	磷酸钛、碱金属盐、稳定剂、自来水
磷化液	356.25 t/a	磷酸根、Zn ²⁺ 、Ni ⁺ 、Mn ²⁺ 、NaNO ₃ 、NaOH、锆酸盐、三聚磷酸钠
电泳漆	912.5 t/a	改性环氧树脂、颜料、醇醚混合物、醋酸、乳酸
减振隔热胶、焊缝胶、密封胶	275 t/a	PVC
中涂漆	170 t/a	改性聚酯树脂、钛白颜料、烃类及酯类溶剂
面漆	2100 t/a	聚酯氨基或丙烯酸树脂、颜料、甲苯、二甲苯、烃类及酯类溶剂
罩光漆	700 t/a	颜料、树脂、二甲苯、烃类及酯类溶剂
稀释剂	147.5 t/a	甲苯、二甲苯、烃类及酯类溶剂
后处理剂	0.4 t/a	胺基缓蚀剂
车架黑漆	112 t/a	防锈颜料、甲苯、二甲苯、烃类及酯类溶剂
黑漆稀释剂	17.6 t/a	烃类、酯类溶剂、甲苯、二甲苯
发动机涂料	208 t/a	颜料、烃类及酯类溶剂
柴油	5700t/a	/
防冻液	2072.5 t/a	乙二醇、防冻母液
乳化液（原液）	480 t/a	有机酸，矿物油，水
清洗液	331 m ³ /a	表面活性剂
发动机油	3141 m ³ /a	/
动力转向油	569 m ³ /a	基础油、抗氧化剂、抗磨剂、防锈剂、消泡剂
制动液	135 m ³ /a	多乙二醇甲醚、聚环氧乙丙醚、腐蚀抑制剂、抗氧化剂、pH调节剂
变速箱油	900 m ³ /a	/
液压油	53.75 m ³ /a	基础油、抗氧化剂、抗磨剂、防锈剂、消泡剂

二氧化碳	20812.5m ³ /a	焊接用保护气
------	--------------------------	--------

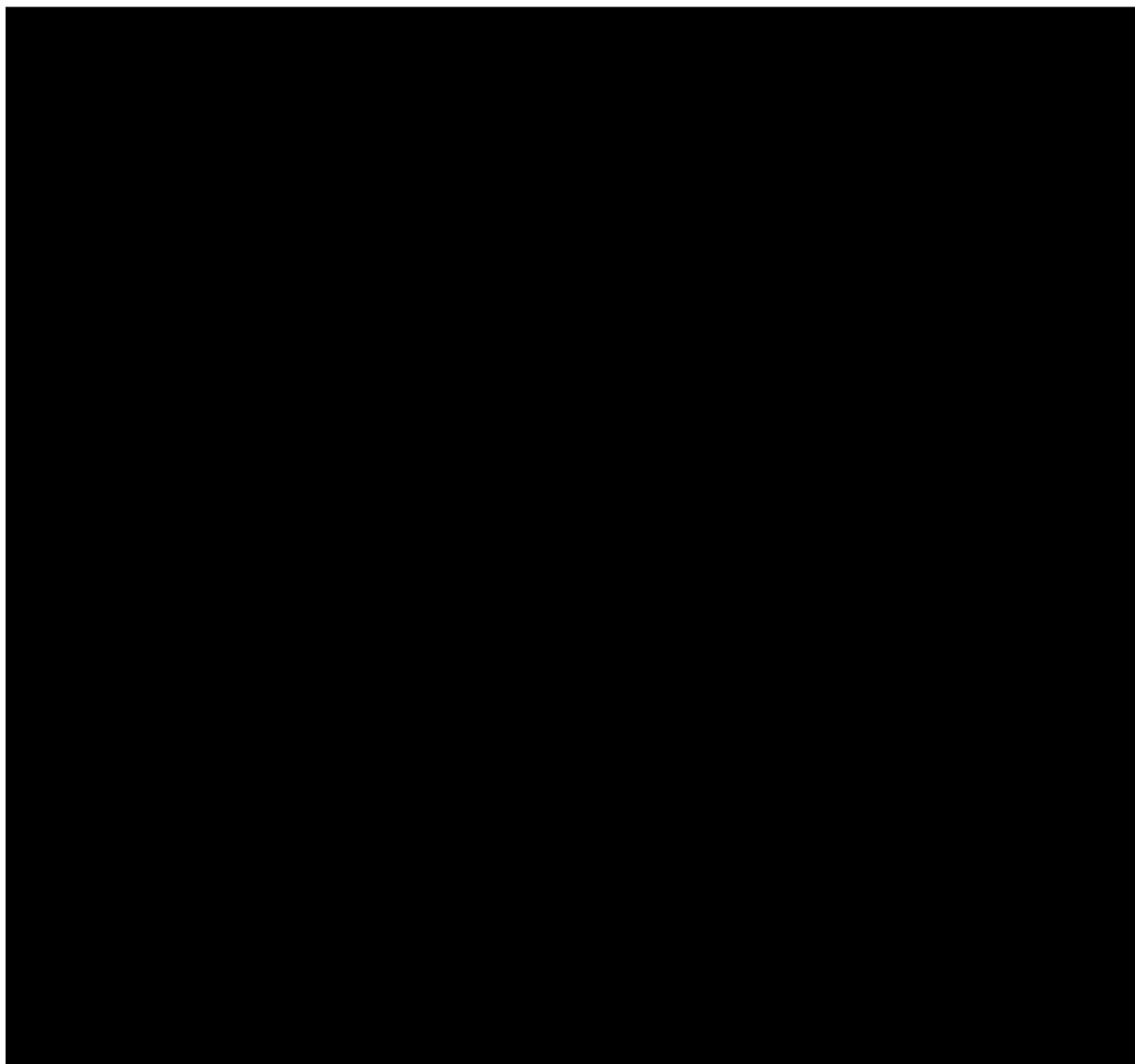
企业提供上述数据以生产负荷100%计

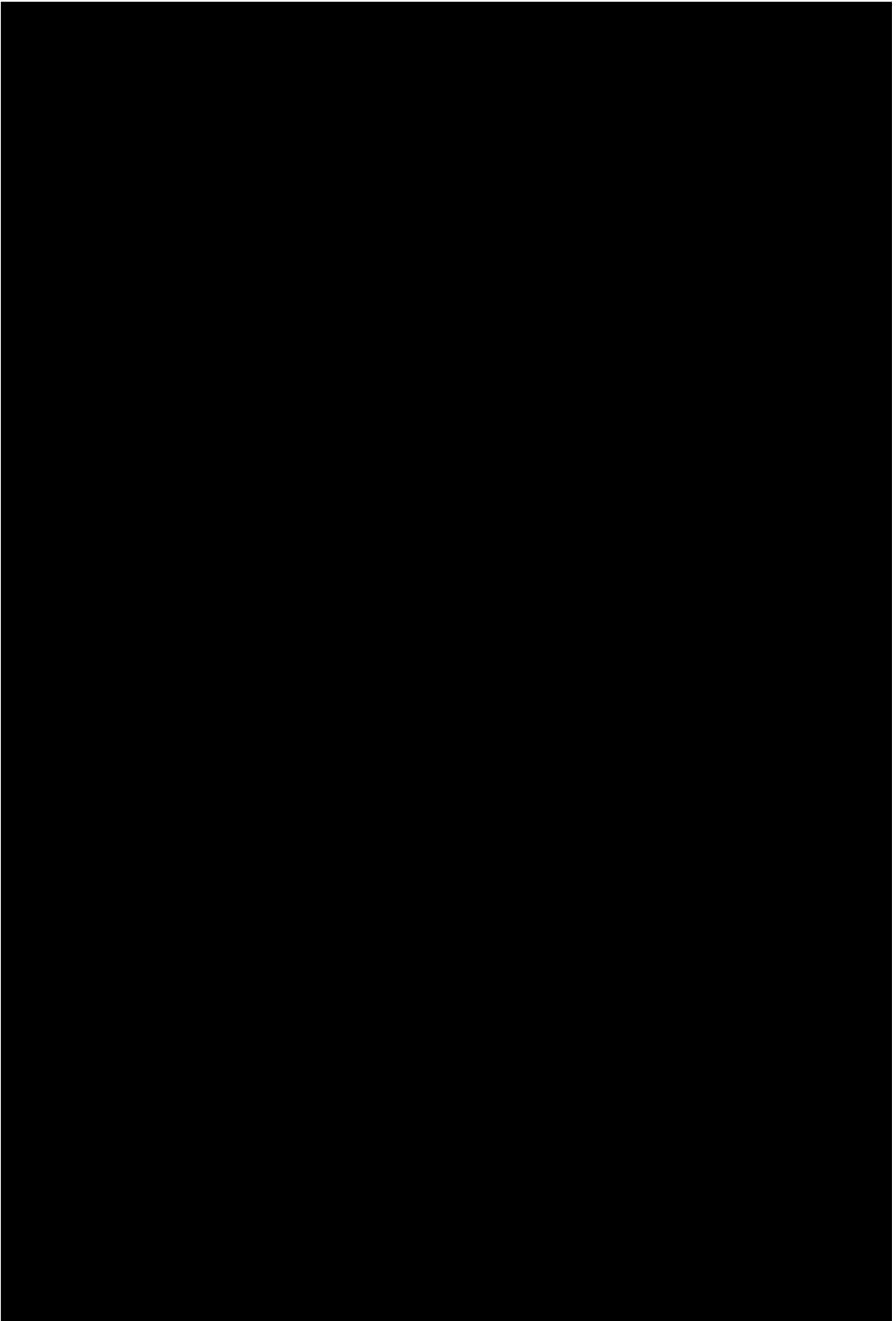
表4-3 主要能耗表

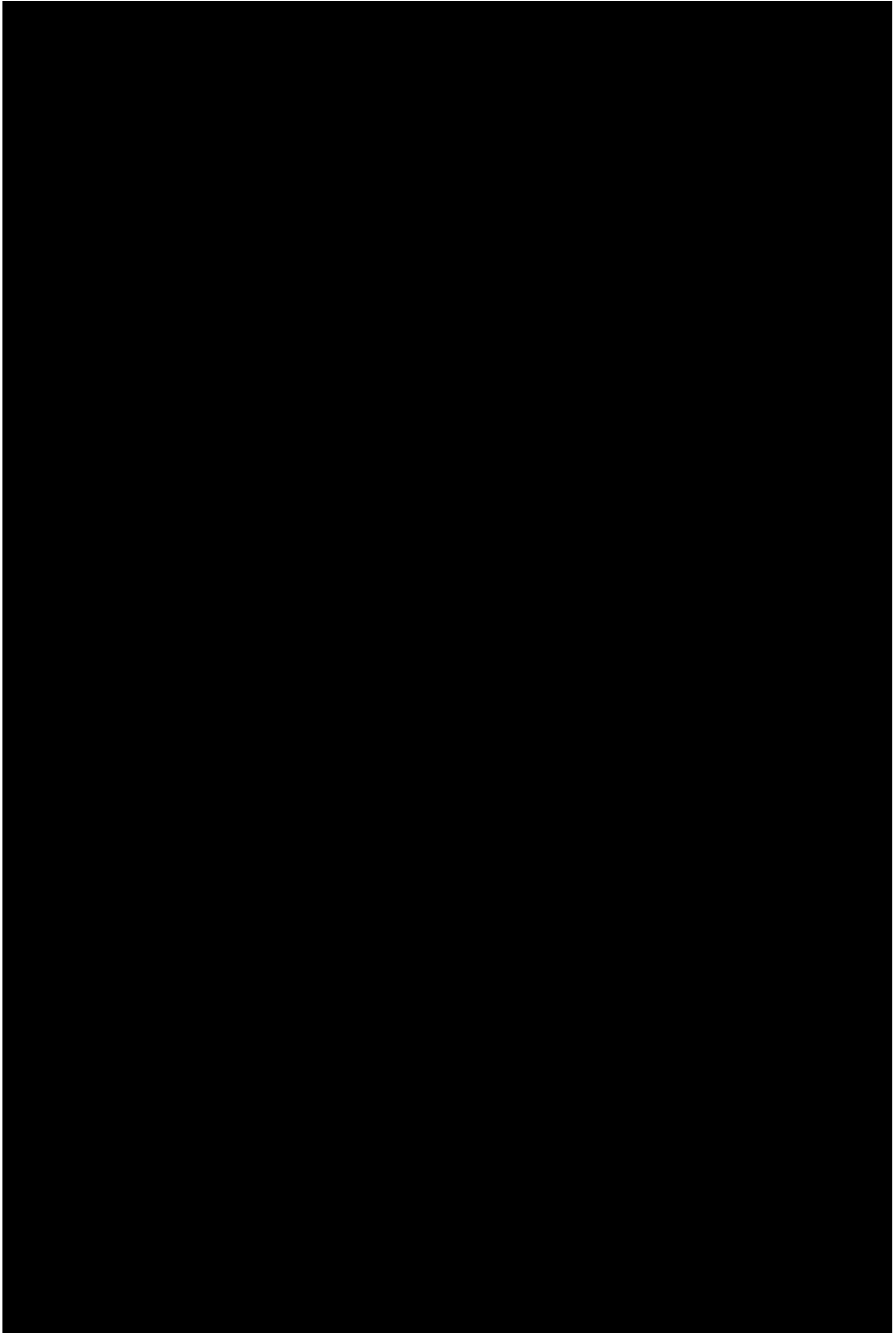
能源品种	单位	耗量	用途
电能	万kWh	65000	机械动力、试验、空调制冷、照明
自来水	m ³ /d	3117.4	生产、生活
柴油	t/a	5700	发动机试验及整车下线用油
天然气	万m ³ /a	1880.32	涂装工艺用气及蒸汽锅炉用气

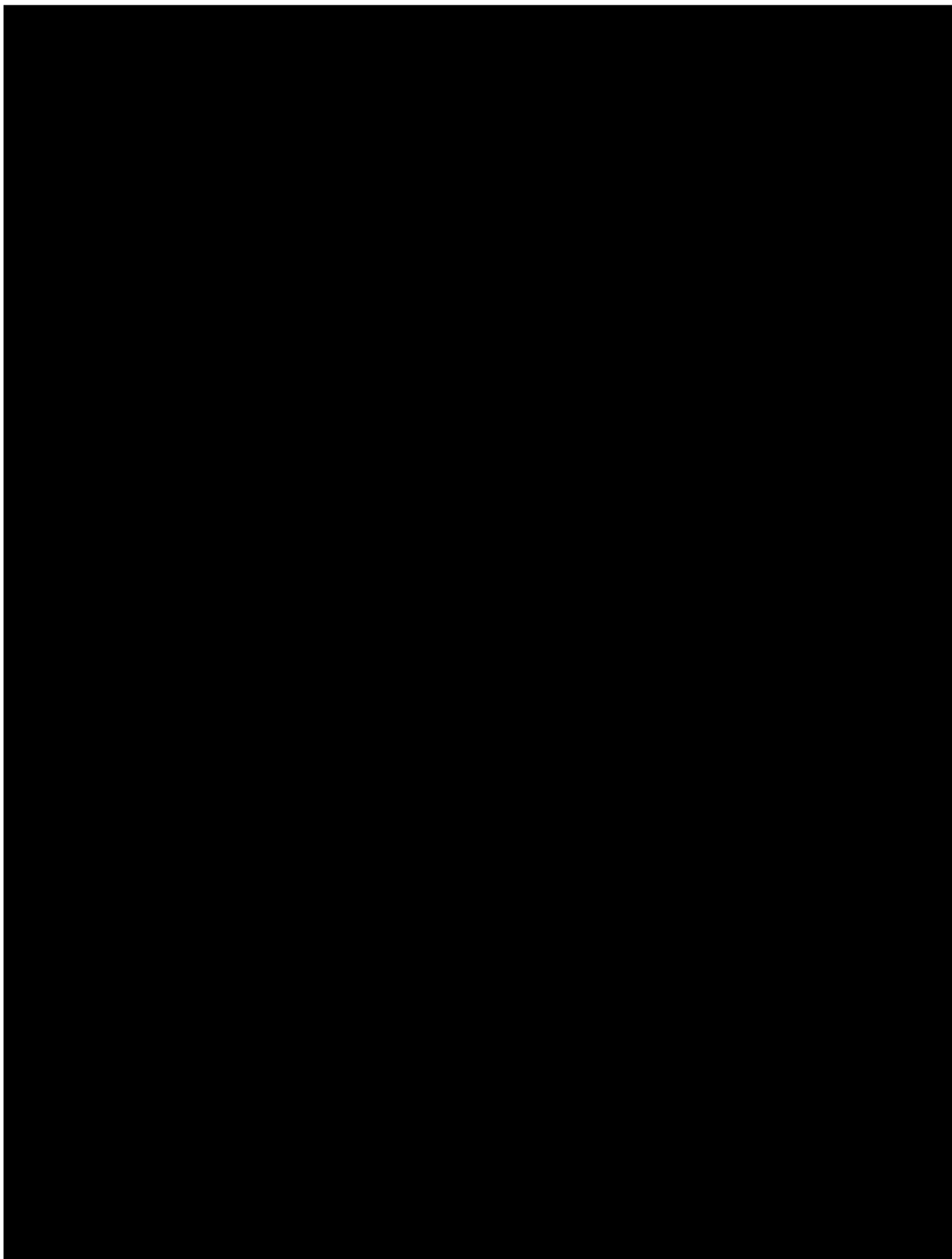
4.4企业生产及污染防治概况

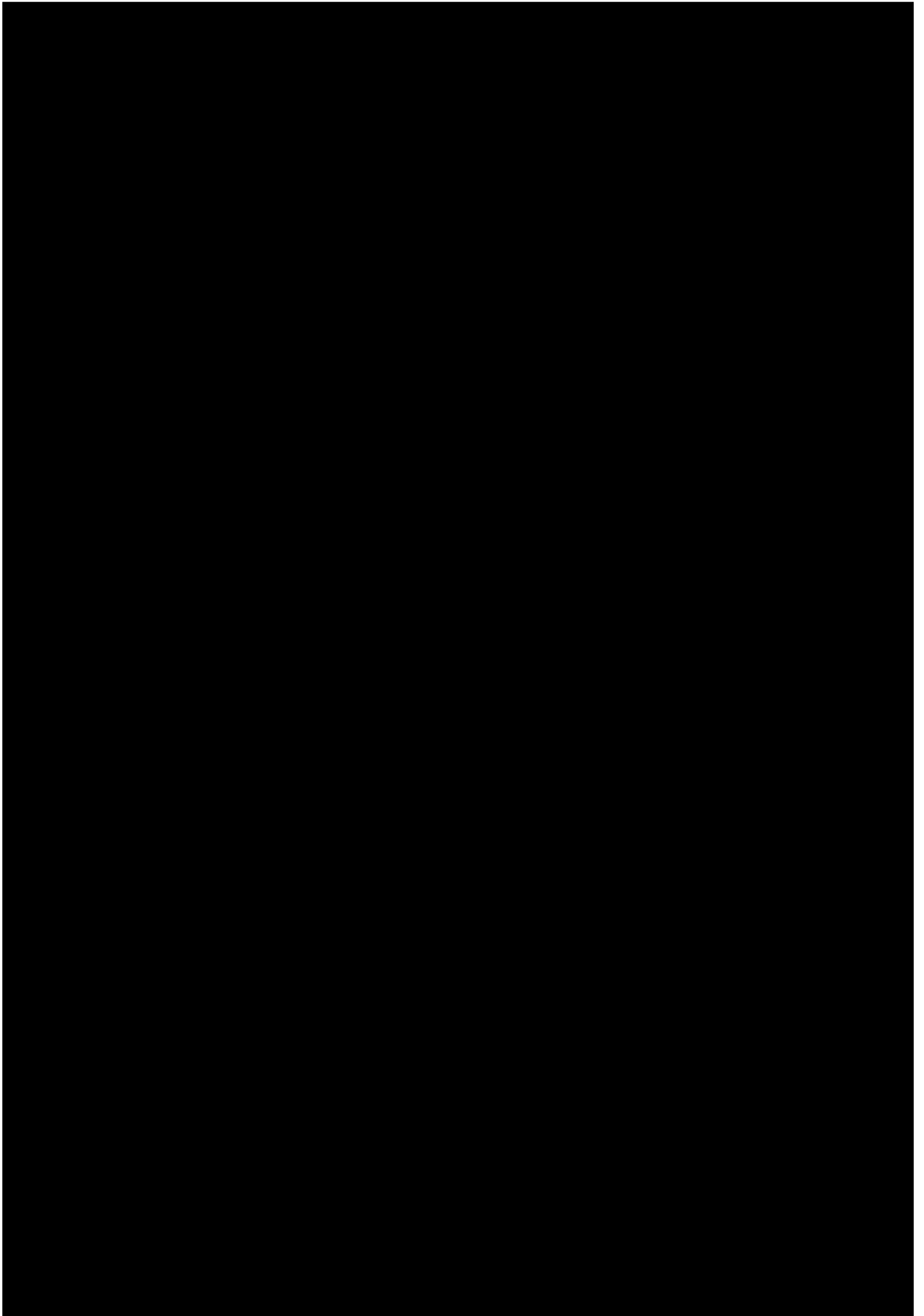
4.4.1生产工艺

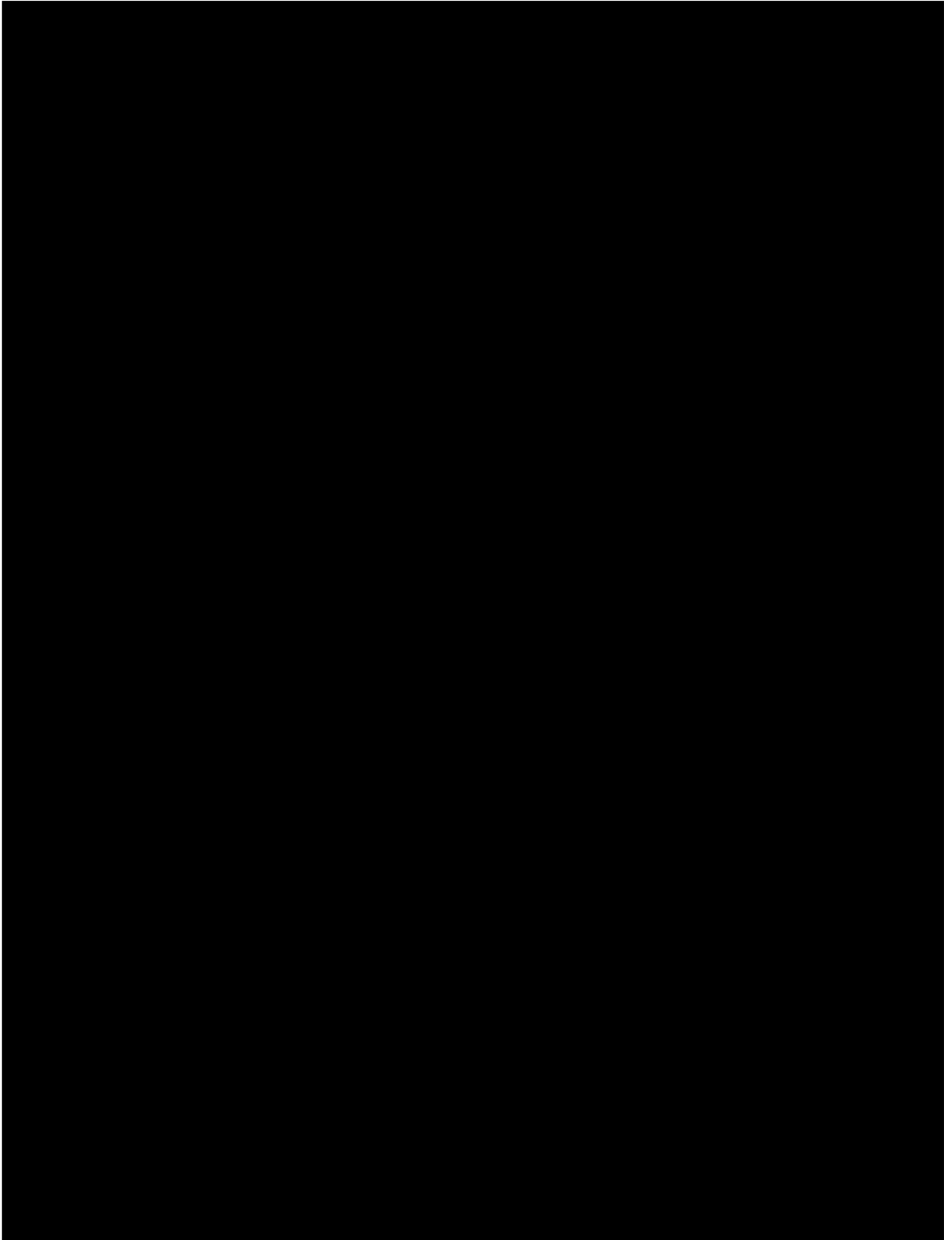


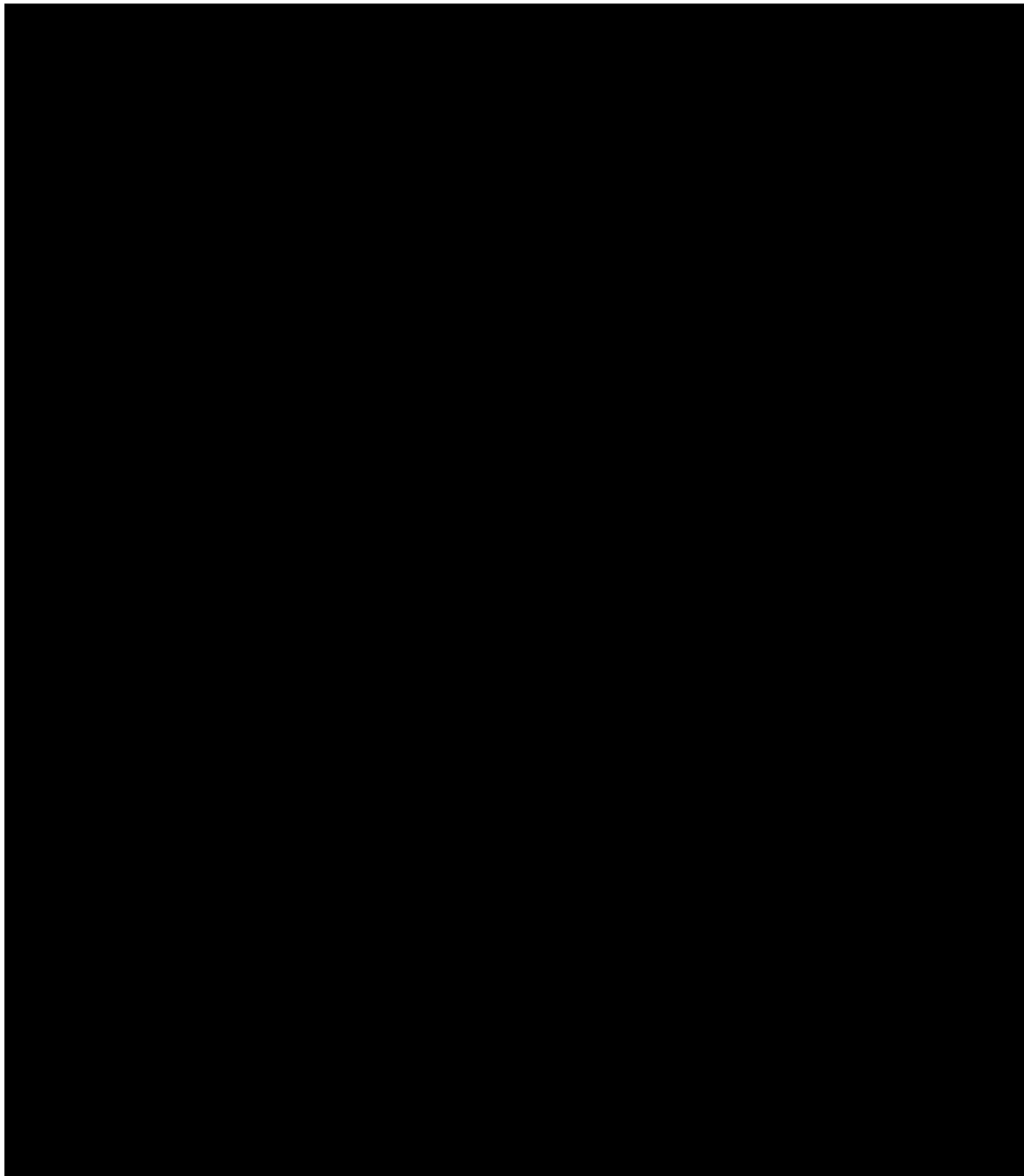












4.4.2 污染物治理措施

（1）废水

本项目排水按雨污分流制进行设计。

生产废水系统：包括脱脂废水预处理系统、磷化废水预处理系统、电泳/自泳废水预处理系统以及综合废水处理系统，处理达标后由厂区废水总排口排放；RO浓水、蒸汽锅炉排水以及冷却系统排水直接经厂区废水总排口排放。厂区生产废水由废水总

排口经市政管网排至资阳市城南污水处理厂，最终排入沱江。

生活污水系统：生活污水经格栅井处理后，就进直接进入市政污水管网，由管网排入资阳市城南污水处理厂，最终排入沱江。

雨水系统：雨水经厂区雨水管网汇集后直接从厂区雨水排口接入市政雨水管网引入沱江。

（2）废气

er、喷漆废气

本项目喷漆废气主要来源于车架喷漆、发动机喷漆、驾驶室喷漆等三大工序，主要污染物为甲苯、二甲苯及非甲烷总烃。

驾驶室喷漆废气经文丘里水幕处理由1根60m高排气筒外排；发动机喷漆废气经文丘里水幕由1根15m高排气筒外排；车架喷漆废气经文丘里水幕处理由2根25m高排气筒外排（间距属于等效排放范围）。

&、流平废气

流平废气产生于驾驶室喷漆后的流平工序，主要污染物为甲苯、二甲苯及非甲烷总烃。该类废气汇入驾驶室喷漆废气60m高排气筒排放。

●、烘干废气

本项目烘干废气主要来源于车架喷漆后烘干、发动机喷漆后烘干、驾驶室电泳烘干、驾驶室喷漆（中涂、面漆、密封胶烘干）烘干工序。烘干废气中主要污染物为甲苯、二甲苯及非甲烷总烃。

驾驶室烘干废气和驾驶室电泳废气经1套焚烧装置处理后由1根24m高排气筒外排；车架喷漆烘干废气经1套纤维+活性炭吸附装置处理后由1根15m高排气筒外排；发动机烘干架废气经1套纤维+活性炭吸附装置处理后由1根15m高排气筒外排。

○、烘干炉废气

本项目涉及的烘干工序和密封胶工序热源来自于烘干炉，烘干炉使用天然气为燃料，其燃烧废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘（采取直接烘干方式的外排废气还包括甲苯、二甲苯及非甲烷总烃）。项目共建有9个烘干炉（间接加热方式的4个，直接加热的5个），间接加热烘炉每炉废气各自单独经1根15m高排气筒外排。其中属于直接加热的驾驶室电泳烘干炉、驾驶室密封胶烘干炉、驾驶室中涂烘干炉、驾驶室面漆烘干炉废气并入驾驶室烘干废气焚烧处理后一并经24m高排气筒外排，另

属于直接加热的发动机烘干炉废气经纤维+活性炭吸附处理后经1根15m高排气筒外排。

■、强冷废气

针对驾驶室电泳、驾驶室喷漆（中涂、面漆）和驾驶室密封胶工序设置强冷室，外排废气主要污染物为非甲烷总烃，本项目共设有强冷设施4套，每套强冷设施产生的废气经1根15m高排气筒直接排放（排气筒间距在等效排放范围内）。

⑥、打磨废气

打磨废气主要来源于车架喷丸工序，废气主要污染物为颗粒物，废气经一套布袋除尘器处理后由1根15m高排气筒外排。

⑦、焊接烟气

本项目焊接烟气主要来源于焊装车间及总装车间的焊接工序，主要污染物为颗粒物。总装车间的焊接量较小，废气采取车间机械通风外排；焊装车间焊接量较大，针对CO₂保护焊机建有1套焊烟净化器，废气经净化后由2根15m高排气筒外排。

⑧、检测尾气

汽车检测时有少量汽车尾气产生，物主要污染为CO、HC、NO_x。由于该类废气污染物产生量较小，废气通过4根15m高排气筒外排（排气筒间距不在等效范围内）。

⑨、发动机测试尾气

项目设置2个热试台，热试时产生发动机燃烧废气，主要污染物为CO、HC、NO_x，废气用陶瓷过滤器处理后经1根15m高排气筒外排。

⑩、锅炉烟气

本项目建有3台燃气蒸汽锅炉（2台20t/h，一台10t/h），2用1备运行，烟气中主要污染物为NO_x和SO₂，废气通过1根15m高烟囱排放。

无组织排放

项目无组织排放的废气主要来自于涂装车间调漆间，主要污染物为苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等。

（3）固体废物污染与治理

企业固体废弃物分为工业固废和生活垃圾两大类。其中工业固废包括机械加工生产中产生的边角余料、废铁屑、废机油、废棉纱；污水处理过程产生的污泥；涂装过程产生的漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶等，其中漆渣、废水污泥、废机油、废棉纱、

废油漆桶为危险废物，必须交有资质的单位处置；边角余料、废铁屑、废包装材料委托四川格罗唯视物流有限公司委外综合利用处置，生活垃圾交由环运部门清运。

表4-4 固体废物性质及处置情况

固废来源		名称	产生量(t/a)	性质	处理、处置方式
一般 固废	各个车间	废包装材料	200	一般固废	废品收购站收购
	冲压、辊压 发动机车间	废金属边角料、 废金属屑	110		
	焊装车间	焊渣、废焊丝	0.1		
	总装车间	废零部件	2		
	涂装车间	废砂纸	0.5		
	冲压车间	废模具	2		
	厂区	办公生活垃圾	15		环卫部门统一清运
小计（根据100%生产负荷预计）			329.6	/	
危险 废物	各个车间	废机油	19.49	HW08	交有危废处理资质 的单位处置
	涂装车间 发动机车间 总装车间	磷化渣	1.848	HW17	
		废油脂	20	HW08	
		漆渣	15.5078	HW12	
		含油棉纱、抹布	0.1542	HW49	
		废溶剂	0	HW06	
	污水处理站	废水处理污泥	3.944	HW17	
	涂装	废溶剂残渣	4.245	HW06	
	发动机车间	废活性炭	1.368	HW49	
		废乳化液	206	HW09	
	化学品库	废化学品空桶	7.3691	HW49	
小计（17年实际产生数据）			259.9292	/	
合计			589.5292	/	

4.5各场所、重点设施设备情况

根据《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月），企业重点场所、重点设施现状见下表4-5。

表4-5 企业重点场所、重点设施现状情况

区域	现场描述
危废暂存间	位于厂区发动机车间南侧，主要为危险废物的暂存，地面硬化完整、“三防”措施完整，完全符合危废暂存库房国家相关标准，每个堆放区域均设置有可燃气体报警设备、所有电气设备均是防爆设施。
铁屑堆场	位于发动机车间南侧，主要用于存放废铁屑，地面硬化完整，有防渗措施，设置有废液收集坑。
污水处理站刮泥机处	位于污水站一楼，主要是污水处理的污泥在污泥斗里暂时收集，

	地面硬化完整，有防渗收集措施。收集的废水重新处理后排放。
污水处理站	位于厂区东南角，主要处理生产污水，地面硬化完整，有防渗措施，及废水收集坑。
污水站废水处理池	位于污水处理站一楼，有三套废水处理系统，污水站实行24小时值班制度，定期巡查，地面硬化完整，有防渗措施。
污水站一楼设备间	位于污水处理站主要为加药及过滤工段，该区域地面硬化完整，及废水收集坑。
污水站负一楼泵房	位于污水站负一楼，主要为水泵房，该区域四周设有地坑收集设施，地面硬化完整，墙面均做防渗处理。
发动机车间成品油暂存库	位于发动机车间南面，该区域地面硬化完整，有防渗措施，四周设有沟渠和收集坑。
油漆暂存库房（涂装车间内）	位于涂装车间一楼南侧，主要存放油漆，地面硬化完整，有防渗措施。该区域设置有完善的泄漏报警系统和视频监控系统
涂装车间喷漆工位	位于涂装车间二楼，该区域采用机器人静电喷涂工艺，最大限度减少能源浪费，更环保、高效。区域采用文丘里水幕处理废气，密闭。
涂装车间调漆工位	位于涂装车间一楼南面，该区域采用自动调漆设备，地面硬化完整，有泄漏报警系统和视频监控系统。
涂装车间喷漆废气烟囱	该设施位于涂装北面，高度60m，主要收集各工序喷漆文丘里水幕处理后的废气，涂装车间为密闭无尘环境，最大限度减少了无组织废气排放。
总装油库	位于总装车间下线北面，主要是存放汽柴油以及机油，采用地下储罐方式贮存。地坑三层防漏措施。地面硬化完整，有防渗收集坑，每日保卫、生产、安全、物资均会现场检查巡视，管理制度完善。

5 重点监测单元识别与分类

根据已经编制完成的《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月），本项目的重点单元识别及特征污染物见5.1章节和5.2章节。

5.1重点单元情况

我司将厂区划分为4个重点单元，见下表5-1。具体分布见下图5-1。

表5-1 企业内重点监测单元一览表

区域	重点单元	面积(m ²)	重点区域	主要潜在污染物	备注
生产区	重点单元B	6000	涂装车间面涂、中涂生产线	挥发性有机物	/
	重点单元C	5000	涂装车间电泳生产线、涂装油漆暂存库、调漆设备	挥发性有机物	/
功能区	重点单元A	640	总装油库	重金属元素、石油烃类	/
	重点单元D	4000	危废库房	重金属元素	危废库房、发动机车间成品油暂存库、铁屑堆场、废水处理站相邻，且在一条水平线，因此识别为一个单元
			铁屑堆场		
			污水处理站	重金属元素	
发动机车间成品油暂存库	重金属元素、石油烃类				

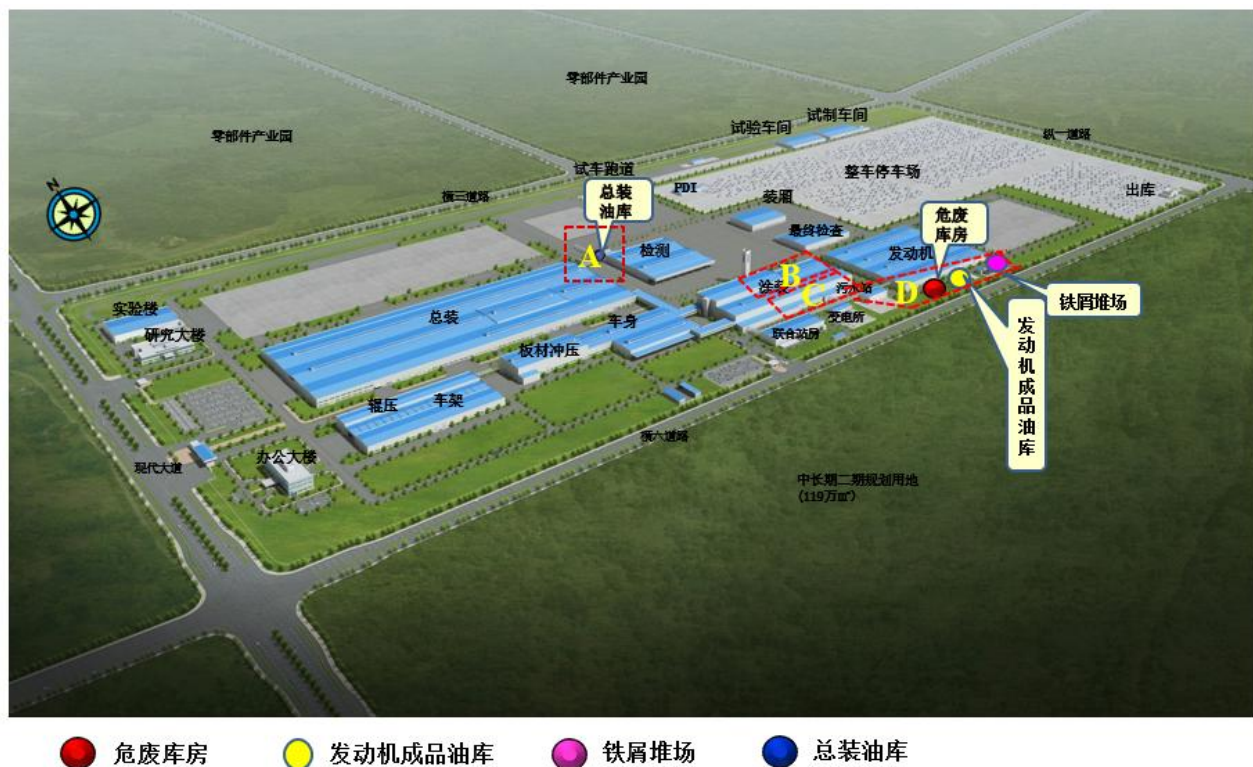


图5-1 重点监测区域分布图

5.2识别/分类结果及原因

企业重点单元现状及识别/分类结果、原因见下表 5-2。

表5-2 企业重点单元现状及单元类别

重点单元	单元内重点场所/设施/设备/生产活动	重点单元现状	是否有隐蔽性重点设施设备	单元类别/依据
重点单元A	总装油库	现场无污染痕迹	是（半埋地储油罐）	一类单元
重点单元B	涂装车间面涂、中涂生产线	生产线完全属于机械自动化喷涂，且位于涂装车间二楼，喷涂单元为密闭性空间，地面防渗防腐措施完好	否	二类单元
重点单元C	涂装车间电泳生产线	生产线完全属于机械自动化喷涂，且位于涂装车间二楼，为密闭性空间，地面防渗防腐措施完好	否	二类单元
	涂装油漆暂存库、调漆设备	油漆暂存库、调漆设备位于涂装车间一楼，地面防渗防腐措施完好	否	
重点单元D	污水处理站（污水贮存池、污水处理站反应池、污水管网、排水口、排	现场无泄露污染痕迹，半埋地贮存池防渗措施完好，且池体属于密闭型，	是（有半埋地污水贮存池和事故应急池）	一类单元

	放管道、刮泥机室、事故应急池、车间废水抽水（水泵）	每个池体安装有液位计，每天都有专人检查并记录每个池体液位状态		
	危废库、危废应急池	现场无液体渗漏痕迹，危废库地面防渗层较厚，且设有泄露溢流沟和应急池，现场检查泄露溢流沟和应急池无泄露污染痕迹	否	
	发动机车间成品油暂存库	成品油都为桶装密闭存放，存在泄露风险隐患基本为零，且贮存地面做了防渗和设有泄露收集坑，现场检查并无泄露痕迹	否	
	铁屑堆场	地面做了防渗，场所具备防风防雨功能，现场检查并未发现任何污染痕迹	否	

5.3关注污染物

地块关注污染物见下表 5-3。

表5-3 地块污染物统计表

重点单元	区域	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	原因
重点单元A	总装油库	辅料仓库	乙二醇、防冻母液、基础油、抗氧剂、抗磨剂、防锈剂、消泡剂、多乙二醇甲醚、聚环氧乙丙醚、腐蚀抑制剂、pH调节剂、	PH、铅、铜、镍、镉、六价铬、砷、汞、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	液态化学品储存单元
重点单元B	涂装车间面涂、中涂生产线	涂装中涂、面涂喷涂作业	改性聚酯树脂、钛白颜料、烃类及酯类溶剂、聚酯氨基或丙烯酸树脂、颜料、甲苯、二甲苯	PH、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯	生产区
重点单元C	涂装车间电泳生产线	涂装电泳作业	改性环氧树脂、颜料、醇醚混合物、醋酸、乳酸	PH、锌、镍、六价铬、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯	生产区
	涂装车间油漆暂存库、调漆	涂装原辅料暂存库	改性聚酯树脂、钛白颜料、烃类	PH、苯、甲苯、间+对二	生产区

	设备		及酯类溶剂、聚酯氨基或丙烯酸树脂、颜料、甲苯、二甲苯	甲苯、邻二甲苯	
重点单元D	污水处理站	生产污水贮存及处理	含镍及铬等重金属磷化废水、电泳废水、脱脂废水、各类清洗废水、处理废水产生的污泥	锌、六价铬、镍、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、PH	污水处理区
	危废库及危废应急池	危险废物仓库	废油漆桶、废矿物油、溶剂残渣、废漆渣、污水站污泥、含油棉纱等	PH、铅、铜、镍、镉、六价铬、砷、汞、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	危险废物暂存区域
	发动机成品油库	原辅料仓库	乳化液、切削液、清洗液、淬火油料	PH、铅、铜、镍、镉、六价铬、砷、汞、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	液态化学品储存单元
	铁屑堆场	普通固废贮存场	废铁屑等金属物	PH、铅、铜、镍、镉、六价铬、砷、汞、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	固体废物贮存区

6 监测点位布设方案

根据已经编制完成的《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月），结合现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测报告（2022年度）（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年12月）中未对2023年监测点位提出变动。故2023年自行监测点位的确定与《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月）保持一致，即共设置土壤点位8个（含地块外1土壤对照点），地下水点位5个（含地块外地下水对照点）。

根据已经编制完成的《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月），2022年为首次监测，今年（2023年）为后续监测，但我公司从严考虑，对于2023年的自行监测指标与2022年首次监测保持一致。故2023年度土壤和地下水监测指标、采样深度、采样频次按照《现代商用汽车（中国）有限公司土壤和地下水自行监测方案》（现代商用汽车（中国）有限公司，2022年10月）中2022年首次监测要求执行。其中2023年自行监测的土壤监测指标中增加了锌。

2023年本次土壤和地下水各点位的后续监测指标、频次见表6-1。

表6-1 2023年土壤和地下水点位、监测指标一览表

类别	点位编号	点位名称	后续监测-监测指标（2023年按照首次监测开展监测）	采样深度	采样点位所在重点单元	监测频次
土壤	S1	总装油库	GB36600表1基本项目45项和pH、石油烃（C10~C40）、锌	表层土壤：0~0.5m	一类单元（重点单元A）	1次/年
土壤	S2	涂装车间面涂、中涂生产线		表层土壤：0~0.5m	二类单元（重点单元B）	1次/年
土壤	S3	涂装车间电泳生产线		表层土壤：0~0.5m	二类单元（重点单元C）	1次/年

土壤	S4	污水处理站		表层土壤：0~0.5m	一类单元（重点单元D）	1次/年
土壤	S5	危废库及危废应急池		表层土壤：0~0.5m		1次/年
土壤	S6	发动机成品油库		表层土壤：0~0.5m		1次/年
土壤	S7	铁屑堆场		表层土壤：0~0.5m		1次/年
土壤	S8	土壤对照点		表层土壤：0~0.5m	对照点	1次/年
地下水	W1	总装油库监测井	GB/T14848表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）的35项和总镍、石油类、总磷	/	一类单元监测井	1次/半年
地下水	W2	涂装车间面涂、中涂生产线监测井		/	二类单元监测井	1次/年
地下水	W3	涂装车间调漆设备监测井		/	二类单元监测井	1次/年
地下水	W4	污水处理站监测井		/	一类单元监测井	1次/半年
地下水	W5	地下水对照点		/	对照点	1次/半年

备注：（1）GB36600表1基本项目45项包含：

重金属和无机物7项：砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬；

挥发性有机物27项：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；

半挥发性有机物11项：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

（2）《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）表1中37项包含以下指标（不含放射性指标）：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数

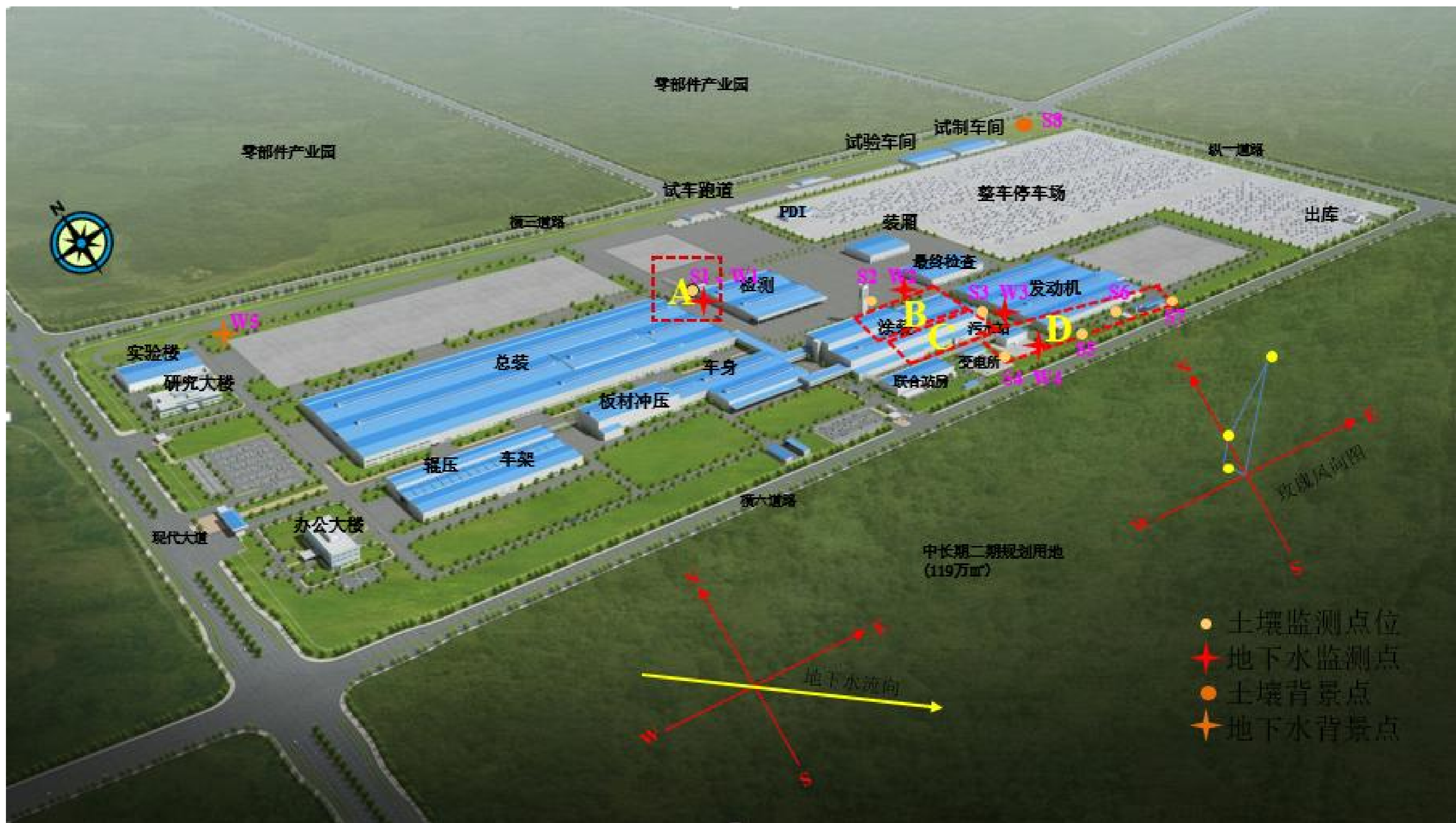


图6-1 重点监测单元及土壤监测布点图

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1现场采样位置、数量及深度

四川和鉴检测技术有限公司作为一家具有 CMA 检测资质的第三方检测机构，将本项目方案登录省厅系统后，安排采样人员于 2023 年 8 月 22 日、11 月 20 日、11 月 24 日按照现代商用汽车（中国）有限公司提供的自行监测采样方案对本项目分别进行了土壤和地下水采样监测工作，共采样土壤点位 8 个，样品 8 个，采样深度 0-0.5m。共采样地下水点位 5 个，样品 8 个(其中 W1、W4、W5 地下水井采集 2 次)，并分别于 2023 年 08 月 22 日至 08 月 25 日、2023 年 11 月 21 日至 11 月 29 日、2023 年 11 月 24 日至 12 月 01 日进行实验室分析。

7.1.1 点位变动情况

本次现场采样，采样点位、采样深度与现代商用汽车（中国）有限公司提供的自行监测采样方案一致，无变化。（土壤点位由于手机型号等不同，点位经纬度无法与方案中保持一模一样，有所偏差，经确认，偏差均在 2m 范围内，可接受范围内）。

表 7-1 土壤检测信息

编号	检测点位	实际采样坐标 (°)	采样深度	检测项目	检测频次
S1	总装油库	E104.625357, N30.064224	0~0.5 m	GB36600 表1基本项目45项和 pH、石油烃 (C10~C40)、 锌	1天1次, 检测1天
S2	涂装车间面涂、中涂生产线	E104.627260, N30.062012			
S3	涂装车间电泳生产线	E104.627925, N30.061076			
S4	污水处理站	E104.627344, N30.060331			
S5	危废库及危废应急池	E104.629052, N30.060238			
S6	发动机成品油库	E104.629743, N30.060324			
S7	铁屑堆场	E104.630300, N30.060173			
S8	土壤对照点	E104.637123, N30.066134			

备注：（1）GB36600 表 1 基本项目 45 项包含：
重金属和无机物 7 项：砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬；

挥发性有机物 27 项：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；

半挥发性有机物 11 项：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘；

表7-2地下水检测信息

编号	检测点位	经纬度 (°)	检测项目	检测频次
W1	总装油库监测井	E104.624984, N30.063934	色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐(以N计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、石油类、总磷	1天1次, 2次/年
W2	涂装车间面涂、中涂 生产线监测井	E104.627893, N30.061003		1天1次, 1次/年
W3	涂装车间调漆设备监 测井	E104.627718, N30.062122		1天1次, 1次/年
W4	污水处理站监测井	E104.627856, N30.060227		1天1次, 2次/年
W5	地下水对照点	E104.619542, N30.066291		1天1次, 2次/年

7.2 采样方法及程序

7.2.1 采样方法

1. 土壤

土壤样品的采集方法参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019—2019）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的要求进行；

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

（2）本项目土样取样均为表层土壤，故采用人工挖掘采样。

使用铁锹、铁铲等工具挖出剖面，用木铲剥离剖面表层与铁锹、铁铲接触的土壤，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。检测半挥发性有机污染物的土样，装入贴有标签的250ml聚四氟乙烯-硅胶衬垫棕色广口玻璃瓶中，

并将瓶填满。检测挥发性有机污染物的土样，用金属非搅动采样器在土壤剖面处采集5g土壤样品，然后装入装有甲醇保存剂的吹扫捕集瓶中。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，照片要求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，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

2.地下水

地下水样品采集方法参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019—2019）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求进行。

①地下水采集前对水井进行清洗，测量并记录水位。

②水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

③使用低流量潜水泵采样时，应将采样管出水口靠近样品瓶中下部，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，过程中避免出水口接触液面，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

④使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

⑤地下水平行样采集要求。地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

⑥使用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。采用柴油发电机为地下水采集设备提供动力时，应将柴油机放置于采样井下风向较远的位置。

7.3样品保存、流转与制备

7.3.1样品保存

（1）土壤

现场采集的样品装入由采样容器中后，对采样日期、采样地点等进行记录，

并在容器表面标签上用无二甲苯等挥发性化学品的记号笔进行标识，标识后的样品现场立即放入低温保存箱。

（2）地下水

样品封装好后，贴上样品标签，包含样品编码、采样日期和分析项目等信息；地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

7.3.2 样品流转

（1）运装前核对

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，装运前进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。

样品装运同时需填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品采集运送人等信息。

（2）样品流转

样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品应在保存事先内尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或玷污。

（3）样品交接

实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。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。

7.3.3 样品制备

地下水样品不涉及样品制备工作，样品制备主要涉及土壤中的重金属和无机物样品。

（1）重金属和无机物

土壤样品经运输送至实验室后，先清点核对后送至风干室进行自然风干，风干后进行过筛除杂，再进入磨样室进行磨样。样品的具体制作过程见图 7-1。

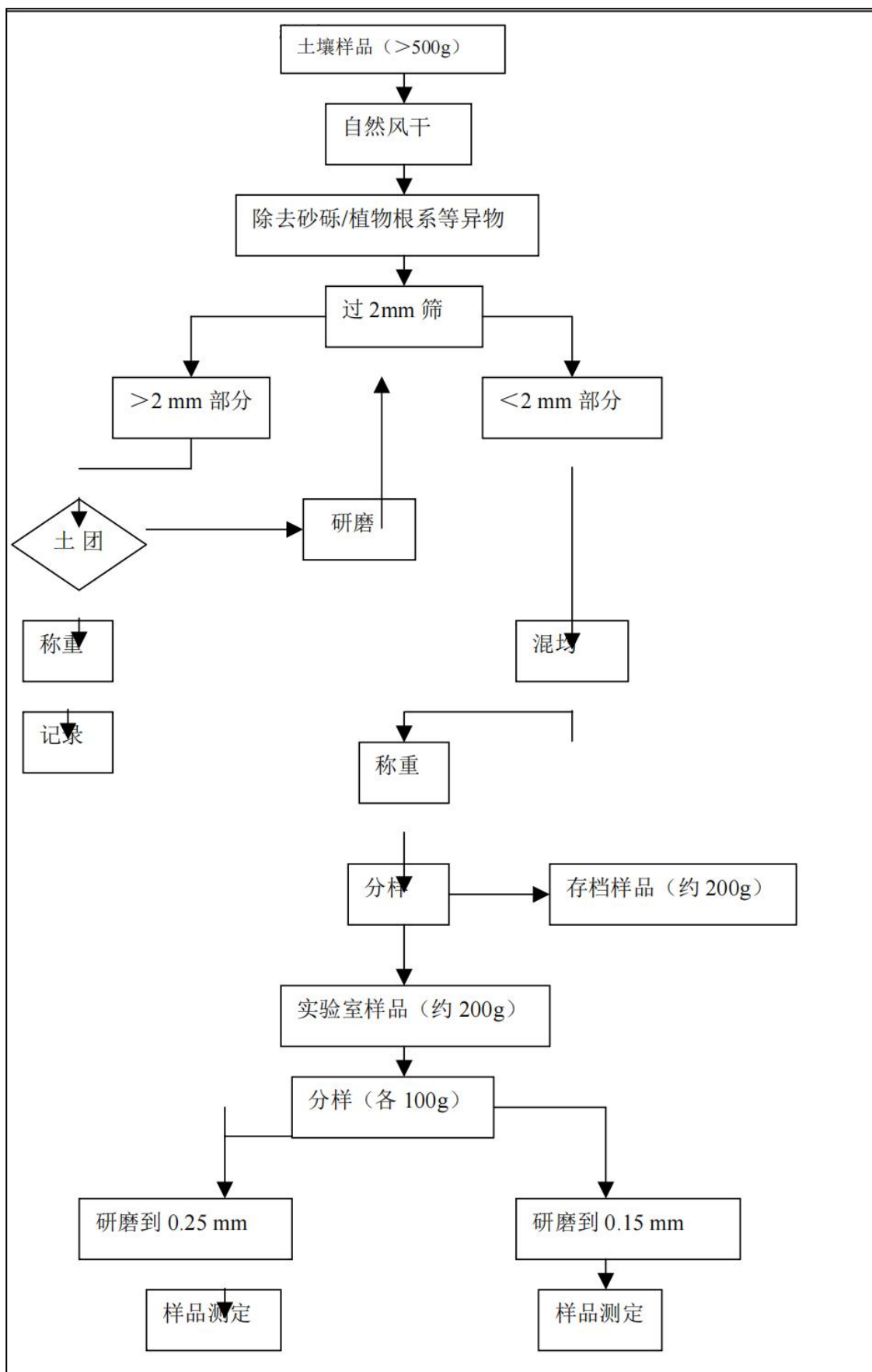


图7-1 重金属和无机物样品制备及检测流程图

（2）挥发性有机物

样品送至实验室后，根据选择的监测分析方法进行下一步的实验室分析。

7.4地下水监测井建设

本次企业内地下水监测井均为已建水井，不涉及到监测井的新建。

8 监测结果分析

根据四川和鉴检测技术有限公司出具的监测报告（ZYJ[环境]202306005Y007号、ZYJ[环境]202306005Y008（01）号和ZYJ[环境]202306005Y008（02）号），本次自行监测涉及的分析方法及监测结果如下：

8.1 分析方法

本次土壤监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表 8-1，地下水监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表 8-2。

表 8-1 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	方法检出限
样品采集	土壤环境监测技术规范	HJ/T166-2004	/	/
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ962-2018	ZYJ-W396 PHS-3C pH 计	/
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	GB/T22105.2-2008	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg

汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定	GB/T22105.1-2008	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	3mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	1mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg

反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.4μg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0μg/kg

苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.9 μ g/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5 μ g/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5 μ g/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1 μ g/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3 μ g/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
苯胺*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W1241 6890N 5973N 气相色谱-质谱仪	0.005mg/kg

2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法	HJ1021-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	6mg/kg
备注：“*”表示该项目分包四川中衡检测技术有限公司，该公司资质证书编号为222312341061，检测报告编号为ZHJC[环]2023110441号。				

表 8-2 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	方法检出限
----	------	------	---------	-------

样品采集	地下水环境监测技术规范	HJ164-2020	/	/
色度	水质 色度的测定 铂钴比色法	GB11903-1989	/	/
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006	/	/
	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2023		
浊度	第三篇 第一章 第四节 便携式浊度计法（B）	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZYJ-W292 WGZ-200B浊度计	/
	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ1075-2019	ZYJ-W293 WGZ-200B浊度计	0.3NTU
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006	/	/
	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2023		
pH	水质pH值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZYJ-W501、ZYJ-W507 pH5 笔式pH计	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB7477-1987	50ml 棕色酸式滴定管	/
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006	ZYJ-W087 ESJ200-4A 电子分析天平	/
	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2023		
硫酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.018mg/L

氯化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600离子色谱仪	0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W136、ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W136、ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	5μg/L
	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标	GB/T5750.6-2023	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	5μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB7475-1987	ZYJ-W136、ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	10μg/L
	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标	GB/T5750.6-2023	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	10μg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB7494-1987	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.05mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T5750.7-2006	/	0.05mg/L
	水质 高锰酸盐的测定	GB11892-1989	25ml 棕色酸式滴定管	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.025mg/L

硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法	HJ1226-2021	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.003mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11904-1989	ZYJ-W136、ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002年）第五篇 第二章 五	ZYJ-W083 DHP-600BS 电热恒温培养箱	/
亚硝酸盐（以N计）	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600离子色谱仪	0.005mg/L
硝酸盐（以N计）	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600离子色谱仪	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ484-2009	ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.001mg/L
氟化物	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600离子色谱仪	0.006mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ778-2015	ZYJ-W344 CIC-D100 离子色谱仪	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.3μg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.4μg/L

镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZYJ-W319、ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.1μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.004mg/L
	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标	GB/T5750.6-2023		
铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZYJ-W319、ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	1.0μg/L
三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ620-2011	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	0.02μg/L
四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ620-2011	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	0.03μg/L
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	2μg/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	2μg/L
镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	5μg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ970-2018	ZYJ-W105 T6 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.01mg/L

8.2 监测结果统计

（1）土壤

土壤监测结果见表 8-3~8-4。监测结果统计见表 8-5。

表 8-3 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	11月20日				结果评价	标准限值
	点位 S1 总装油库	S2 涂装车间 面涂、中涂生 产线	S3 涂装车间电 泳生产线	S4 污水处理 站		
经纬度 (°)	E104.625357, N30.064224	E104.627260 , N30.062012	E104.627925, N30.061076	E104.627344 , N30.060331	-	-
采样深度 (cm)	0~50	0~50	0~50	0~50	-	-
pH (无量纲)	8.45	8.43	8.42	8.80	-	/
砷	3.77	8.63	6.49	3.22	60	达标
镉	0.24	0.09	0.17	0.14	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	31	31	28	30	18000	达标
铅	45.6	56.1	52.9	51.2	800	达标
汞	1.06	0.102	0.0982	0.227	38	达标
镍	37	40	33	40	900	达标
锌	89	77	75	103	-	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	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	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-cd]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
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	26	18	13	9	4500	达标

表 8-4 土壤监测结果表 单位：mg/kg

点位 项目	11月20日				结果 评价	标准 限值
	S5 危废库及 危废应急池	S6 发动机成 品油库	S7 铁屑堆场	S8 土壤对照 点		
经纬度（°）	E104.629052, N30.060238	E104.629743 , N30.060324	E104.630300, N30.060173	E104.637123 , N30.066134	-	-
采样深度（cm）	0~50	0~50	0~50	0~50	-	-
pH（无量纲）	8.50	8.66	8.56	8.60	-	/
砷	3.52	4.91	4.51	5.43	60	达标
镉	0.22	0.17	0.18	0.14	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	30	33	31	31	18000	达标
铅	53.4	45.2	24.9	56.2	800	达标
汞	1.22	0.928	0.504	0.543	38	达标
镍	38	38	32	35	900	达标
锌	85	86	84	81	-	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	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	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
1,1,1,2-四氯乙烷	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-cd]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
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	13	12	8	10	4500	达标

表8-5 监测结果的范围、最大值与最小值对比表

指标结果	最大值 (mg/kg)	最大值点 位	最小值 (mg/kg)	最小值点 位	评价标准 (GB36600- 2018中二类 用地) (mg/kg)	是否超 过评价 标准的 80%
pH（无量纲）	8.8	S4 污水处理站	8.42	S3涂装车间电泳生产线	-	-
砷	8.63	S2 涂装车间面涂、中涂生产线	3.22	S4污水处理站	60	否
镉	0.24	S1 总装油库	0.09	S2涂装车间面涂、中涂生产线	65	否
六价铬	ND	/	ND	/	5.7	否
铜	33	S6 发动机	28	S3涂装车间电泳生产线	18000	否

		成品油库				
铅	56.1	S2 涂装车间面涂、中涂生产线	24.9	S7铁屑堆场	800	否
汞	1.22	S5 危废库及危废应急池	0.0982	S3涂装车间电泳生产线	38	否
镍	40	S4 污水处理站	32	S7铁屑堆场	900	否
锌	103	S4 污水处理站	75	S3涂装车间电泳生产线	-	-
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	26	S1 总装油库	8	S7铁屑堆场	4500	否
挥发性有机物27项	ND	/	ND	/	/	否
半挥发性有机物11项	ND	/	ND	/	/	否

挥发性有机物 27 项：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；

半挥发性有机物11项：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘

(2) 地下水

地下水监测结果见表 8-6-表 8-7。

表 8-6 地下水监测结果表 单位：mg/kg

项目 \ 点位	2023.8.22			标准限值
	W1 总装油库监测井	W4 污水处理站监测井	W5 地下水对照点	
色度 (度)	5	<5	<5	≤25
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无
浊度 (NTU)	2.80	2.84	2.71	≤10

肉眼可见物	无	无	无	无
pH（无量纲）	7.3	7.4	7.6	-
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	468	386	409	≤650
溶解性总固体	585	710	563	≤2000
硫酸盐	62.7	276	80.0	≤350
氯化物	4.63	12.8	31.2	≤350
铁	0.03L	0.03L	0.03L	≤2.0
锰	0.01L	0.76	0.06	≤1.50
铜	0.005L	0.005L	0.005L	≤1.50
锌	0.05L	0.10	0.06	≤5.00
铝	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.50
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	1.80	1.60	1.74	≤10.0
氨氮（以 N 计）	0.025L	0.039	0.105	≤1.50
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.10
钠	13.0	41.6	192	≤400
总大肠菌群 （MPN/100mL）	220	5	8	≤100
亚硝酸盐（以 N 计）	0.005L	0.005L	0.005L	≤4.80
硝酸盐（以 N 计）	2.56	1.11	2.86	≤30.0
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.1
氟化物	0.430	0.428	0.404	≤2.0
碘化物	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.50

汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002
砷	1.3×10 ⁻³	9×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻³	≤0.05
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.1
镉	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	2.4×10 ⁻⁴	≤0.01
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
铅	1.0×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	≤0.10
三氯甲烷（μg/L）	0.46	0.02L	0.02L	≤300
四氯化碳（μg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	≤50.0
苯（μg/L）	2L	2L	2L	≤120
甲苯（μg/L）	2L	2L	2L	≤1400
镍	0.005L	0.014	0.015	≤0.10
石油类	0.03	0.04	0.02	≤0.5
总磷	0.16	0.10	0.08	≤0.3

表 8-7 地下水监测结果表 单位：mg/kg

项目 \ 点位	2023.11.24					标准限值
	W1 总装油库监测井	W2 涂装车间面涂、中涂生产线监测井	W3 涂装车间调漆设备监测井	W4 污水处理站监测井	W5 地下水对照点	
色度（度）	<5	<5	<5	5	<5	≤25
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	无
浊度（NTU）	3.2	3.1	4.0	3.0	2.0	≤10
肉眼可见物	有	有	有	有	有	无
pH（无量纲）	7.4	7.7	7.5	7.8	7.7	-
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	382	423	386	415	410	≤650
溶解性总固体	618	667	512	715	614	≤2000

硫酸盐	173	183	94.2	229	130	≤350
氯化物	11.8	11.2	8.83	15.7	41.9	≤350
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤2.0
锰	0.02	0.02	0.47	0.70	0.14	≤1.50
铜	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤1.50
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤5.00
铝	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.50
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	1.6	1.5	1.6	2.0	0.9	≤10.0
氨氮（以 N 计）	0.055	0.039	0.042	0.042	0.050	≤1.50
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.10
钠	24.2	15.8	15.5	43.1	41.4	≤400
总大肠菌群（MPN/100mL）	46	17	5	9	33	≤100
亚硝酸盐（以 N 计）	0.157	0.068	0.060	0.245	0.005L	≤4.80
硝酸盐（以 N 计）	2.35	1.30	0.004L	1.05	1.22	≤30.0
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.1
氟化物	0.143	0.165	0.404	0.125	0.105	≤2.0
碘化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.50
汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002
砷	5×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	1.9×10 ⁻³	≤0.05
硒	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L	≤0.1
镉	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	2.8×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01

铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
铅	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	≤0.10
三氯甲烷（μg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤300
四氯化碳（μg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤50.0
苯（μg/L）	2L	2L	2L	2L	2L	≤120
甲苯（μg/L）	2L	2L	2L	2L	2L	≤1400
镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.10
石油类	0.01	0.01L	0.03	0.11	0.01	≤0.5
总磷	0.09	0.03	0.02	0.04	0.04	≤0.3

注：(1)地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的IV类标准；石油类、总磷参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

(2)根据《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020第9.3.4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，并在其后加标志位L。“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求。

8.3监测结果分析

根据表 8-5，厂区内采集的 8 个土壤样品的实验室检测结果表明：现代商用汽车（中国）有限公司地块内表层土壤中，所监测的 8 个点位的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，且均小于对应筛选值的 80%。

根据表 8-6-表 8-7，厂区内采集的 5 个地下水样品的实验室检测结果表明：上半年丰水期（8 月份）阶段地块内地下水所监测项目监测结果除 W1 的总大肠菌群外，其他监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中IV类标准限值，石油类、总磷监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。下半年枯水期（11 月）阶段地块内地下水所监测项目监测结果除肉眼可见物之外，其他指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中IV类标准限值，石油类、总磷监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

超标原因分析：

1) 总大肠菌群超标原因分析如：总大肠菌群超标主要是指地下水受到细菌、

病毒、寄生虫等微生物的污染。枯水期 W1 的总大肠菌群未超标，丰水期 W1 超标。首先企业自查，发现该点位附近无化粪池、厕所、污水管网、废水排放口等，且企业生产过程中的特征污染物不含总大肠菌群。该点位四周有较多企业绿化，分析可能是由于夏季绿化施肥、浇水等作业，致使部分绿化带中的肥料或部分寄生虫经地表雨水径流下渗到地下水中造成地下水中总大肠菌群超标，企业生产对其无影响。

2) 肉眼可见物超标原因分析如下：（1）枯水期阶段，地下水水流速度慢、水量较少，水中污染物浓度较高。（2）枯水期阶段对照点的肉眼可见物也超标，于一般感官指标，说明其超标主要受区域地层地质影响，主要考虑背景值影响，地下水中矿物质含量增加可能会导致肉眼可见物超标，企业生产对其无影响。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

企业建立自行监测质量体系，各个环节按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等要求做好各环节质量保证与质量控制。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

企业自行对其监测方案的适用性和准确性进行评估，评估内容包括但不限于：

a) 重点单元的识别与分类依据是否充分，是否已按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）标准的要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图；

b) 监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）5.2 的要求；

c) 监测指标与监测频次是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）5.3 的要求；

d) 所有监测点位是否已核实具备采样条件。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

在开展自行监测采样工作时，企业需委托具有获得计量资质认定证书（CMA）认证资质的第三方检测单位承担采样工作。本次自行监测工作的采样和实验室分析单位由四川和鉴检测技术有限公司全过程负责，包括核实采样方案、现场采样、实验室分析及出具检测报告。在采样及实验室分析过程中，四川和鉴检测技术有限公司在自身技术体系和质量控制体系基础上，针对本次调查，采取了严格的质控及质保措施。四川和鉴检测技术有限公司无监测能力的指标分包给四川中衡检测技术有限公司负责。整个分包过程及四川中衡检测技术有限公司实验室分析阶段均采取了严格的质控及质保措施。

9.3.1 样品采集质量管理与质量控制

本项目的质量控制与管理分为采样现场质量控制与管理和样品保存及流转中质量控制两部分。

9.3.2 采样现场质量控制与管理

（1）现场工作负责人：根据项目负责人要求组织完成现场工作，并保证现场工作按工作方案实施。

（2）样品管理员：与样品采集员进行沟通，负责采样容器的准备，样品记录。具体职责：保证样品编号正确，样品保存满足要求，样品包装完整，填写 COC（Chain Of Custody Record）记录单并确保 COC 样品链安全。

（3）人员培训

项目组在内的所有参与现场工作的工作人员，均须经过培训后方可进入现场工作。培训内容包括以下几个方面：①个人防护用品的使用和维护；②采样设备的使用及维护；③现场突发情况应急预案；④避免样品交叉污染的措施；⑤各项专业工作操作规程。

（4）为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，在现场采样过程中设定现场质量控制样品，包括现场全程序空白样、运输空白样。实验室设置有平行样、空白样、加标回收。

9.3.3 样品保存及流转中质量控制

现场采集的样品装入由采样容器中后，对采样日期、采样地点等进行记录，并在容器表面标签上用无二甲苯等挥发性化学品的记号笔进行标识，标识后的样品现场立即放入低温保存箱。

每日的采集样品由样品管理员需逐一清点，由实验室及样品管理员双人核实样品的采样日期、采样地点、样品编号等。采集后的样品按照监测指标要求，一式两份填写监测记录单（Chain Of Custody Record），其中一份监测记录单随样品寄至分析实验室。样品采用低温保温箱运输，根据样品保存时间每天或每两天分批运至实验室。

9.3.4 样品分析与质量控制

按照工作流程，本项目对于污染物测试分为 2 个阶段：1、土壤样品检测，检测目的是掌握地块土壤重金属污染元素、污染程度、污染含量；2、地下水样品检测，检测目的是掌握地块中地下水污染元素、污染程度、污染含量。

9.3.5 实验室环境要求

（1）实验室保持整洁、安全的操作环境，通风良好、布局合理，相互有干

扰的监测项目不在同一实验室内操作，测试区域与办公场所分离；

（2）监测过程中有废雾、废气产生的实验室和试验装置，配置合适的排风系统；

（3）产生刺激性、腐蚀性、有毒气体的实验操作在通风柜内进行；

（4）分析天平设置专室，安装空调、窗帘，做到避光、防震、防尘、防潮、防腐蚀性气体和避免空气对流，环境条件满足规定要求；

（5）化学试剂贮藏室防潮、防火、防爆、防毒、避光和通风，固体试剂和酸类、有机类等液体试剂隔离存放；

（6）监测过程中产生的“三废”妥善处理，确保符合环保、健康、安全的要求。

9.3.6 实验室内环境条件控制

（1）监测项目或监测仪器设备对环境条件有具体要求和限制时，配备对环境条件进行有效监控的设施；

（2）当环境条件可能影响监测结果的准确性和有效性时，停止监测。一般分析实验用水电导率小于 $3.0 \mu\text{s}/\text{cm}$ 。特殊用水则按有关规定制备，检验合格后使用。定期清洗盛水容器，防止容器玷污而影响实验用水的质量；

（3）根据监测项目的需要，选用合适材质的器皿，必要时按监测项目固定专用，避免交叉污染。使用后及时清洗、晾干、防止灰尘玷污；

（4）采用符合分析方法所规定等级的化学试剂。取用试剂时，遵循“量出为出、只出不进”的原则，取用后及时盖紧试剂瓶盖，分类保存，严格防止试剂被玷污。固体试剂不宜与液体试剂或试液混合贮存。经常检查试剂质量，一经发现变质、失效，及时废弃。

9.3.7 实验室测试要求

（1）空白样：所有的目标化学物在空白样中不可检出；

（2）检测限：每一种化学物的方法检测限满足要求；

（3）替代物的回收率：每种替代物回收率满足要求；

（4）加标样回收率：每种化学物的加标样回收率满足要求；

（5）重复率：重复样间允许的相对百分比误差满足要求；

（6）实验室仪器满足相应值要求；

（7）具备在规定时间内分析本项目大量样品的能力。

为确保样品分析质量，本项目所有土壤样品检测分析工作均选择具有“计量资质认定证书（CMA）”认证资质的实验室进行分析监测。

9.3.8报告编制及审核签发

通过审核合格的原始记录，交总工室报告组，报告编制人员按要求进行数据录入、处理、检查审核数据和信息录入的正确性和完整性，审核无误后签字并交报告二审人员，报告二审人员对报告进行审核，主要审查内容包括：数据的正确性、逻辑性和报告的完整性是达到要求，方法是否选用恰当，测试流程是否受控，控制标样、重复分析等数据是否合格，抽查原始记录中的部分数据是否计算正确，判断检测结果是否符合标准要求等。

通过二级审查合格的检测报告，由授权签字人进行终审，负责审查测试方法的适应性，各种测试结果的相互关系及合理性，打印报告是否符合规范等。经审查合格后，由授权签字人签发，否则返回质量审查组二审人员重新处理。

授权签字人签发后由报告组盖章，再交授权签字人检查无误后发出。

10 结论与措施

10.1 监测结论

(1) 土壤

2023 年度现代商用汽车（中国）有限公司厂区内采集的 8 个表层土壤样品所监测的 47 项指标的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，且均小于对应筛选值的 80%。

(2) 地下水

2023 年度现代商用汽车（中国）有限公司厂区内采集的 5 个地下水样品所监测的 36 项指标的污染物浓度除丰水期 W1 的总大肠菌群及枯水期的肉眼可见物外，其余指标均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中 IV 类标准限值。石油类、总磷监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准。总大肠菌群超标可能与绿化施肥、浇水等作业有关，肉眼可见物的超标主要与背景值有关，总大肠菌群和肉眼可见物的超标与企业生产无关。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施

本次 2023 年度现代商用汽车（中国）有限公司的监测点位土壤所监测的指标均达标，但仍然不可放松警惕，仍需要做好日常的土壤污染防治工作，做好土壤隐患排查，严格落实厂区内各巡查制度，加强对整个厂区的环境管理工作，防止生产过程中出现土壤污染事故。

附件1 重点监测单元清单（来源自行监测方案）

企业名称	现代商用汽车（中国）有限公司			所属行业	汽车整车制造业				
填写日期	2022.10.26			填报人员	刘学仙	联系方式	18190340697		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及计划采样坐标	
重点单元 A	总装油库	液态化学品储存单元	乙二醇、防冻母液、基础油、抗氧剂、抗磨剂、防锈剂、消泡剂、多乙二醇甲醚、聚环氧乙丙醚、腐蚀抑制剂、pH 调节剂、	PH、铅、铜、镍、镉、六价铬、砷、汞、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	E104°37'31" N30°3'51"	是	一类	土壤	S1 E104°37'31" N30°3'49"
								地下水	W1 E104°37'31" N30°3'49"
重点单元 B	涂装车间面涂、中涂生产线	面漆自动喷涂线	改性聚酯树脂、钛白颜料、烃类及酯类溶剂、聚酯氨基或丙烯酸树脂、颜料、甲苯、二甲苯	PH、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯	E104°37'37" N30°3'41"	否	二类	土壤	S2 E104°37'37" N30°3'43"
		中涂自动喷涂线						地下水	W2 E104°37'40" N30°3'43"
重点单元 C	涂装车间电泳生产线、油漆暂存库、调漆设备	涂装车间电泳生产线	改性环氧树脂、颜料、醇醚混合物、醋酸、乳酸	PH、锌、镍、六价铬、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯	E104°37'17" N30°3'13"	否	二类	土壤	S3 E104°37'40" N30°3'39"

		涂装车间油漆暂存库	改性聚酯树脂、钛白颜料、烃类及酯类溶剂、聚酯氨基或丙烯酸树脂、颜料、甲苯、二甲苯	PH、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯	E104°37'45" N30°3'35"				
		涂装车间调漆设备	改性聚酯树脂、钛白颜料、烃类及酯类溶剂、聚酯氨基或丙烯酸树脂、颜料、甲苯、二甲苯	PH、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯	E104°37'36" N30°3'40"			地下水	W3 E104°37'40" N30°3'39"
重点单元 D	污水处理站	生产污水贮存及处理	含镍及铬等重金属磷化废水、电泳废水、脱脂废水、各类清洗废水、处理废水产生的污泥	锌、六价铬、镍、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) PH	E104°37'39" N30°3'37"	是	一类	土壤	S4 E104°37'38" N30°3'37"
								地下水	W4 E104°37'40" N30°3'37"
	危废库及危废应急池	危险废物贮存库	废油漆桶、废矿物油、溶剂残渣、废漆渣、污水站污泥、含油棉纱等	PH、铅、铜、镍、镉、六价铬、砷、汞、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	E104°37'41" N30°3'38"	否	二类	土壤	S5 E104°37'42" N30°3'38"
	发动机成品油库	原辅料仓库	乳化液、切削液、清洗液、淬火油料	PH、铅、铜、镍、镉、六价铬、砷、汞、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	E104°37'45" N30°3'43"	否	二类	土壤	S6 E104°37'46" N30°3'43"

	铁屑堆场	普通固废贮存场	废铁屑等金属物	PH、铅、铜、镍、镉、六价铬、砷、汞、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	E104°37'47" N30°3'36"	否	二类	土壤	S7 E104°37'49" N30°3'36"
--	------	---------	---------	--	--------------------------	---	----	----	--------------------------------



单位登记号：	512002002175
项目编号：	SCHJJCJSYXGS5976-0001

监测报告

ZYJ[环境]202306005Y007 号

项目名称：现代商用汽车（中国）有限公司地下水自行
监测（2023 年度）

委托单位：现代商用汽车（中国）有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2023 年 08 月 29 日

四川和鉴检测技术有限公司



声 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；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。
- 2、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日内向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。
- 3、报告监测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 4、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，不对样品采样、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不作评价，若需评价，报告中所附限值标准均由委托方提供，仅供参考。
- 5、在使用本报告时，应注意报告内容的整体性，不得片面截取使用；未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告。
- 7、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。
- 8、若未特别说明，报告中所示实验室检测项目检测场所均为本公司实验室。
- 9、本报告的解释权归本公司所有，本公司未授权任何第三方解释。

公司通讯资料：

名 称：四川和鉴检测技术有限公司

地 址：四川省资阳市雁江区外环路西三段 139 号 2 号楼 4 层

邮政编码：641300

咨询电话：028-26026666

投诉电话：028-26026666

1、监测内容

受现代商用汽车（中国）有限公司委托，按其监测要求，四川和鉴检测技术有限公司于 2023 年 08 月 22 日对该单位的地下水进行现场采样监测，并于 2023 年 08 月 22 日至 08 月 25 日进行实验室分析。

2、监测项目信息

本次监测的监测项目、点位及频次见表 2-1。

表 2-1 监测项目、点位及频次

类别	监测项目	监测点位	监测频次
地下水	色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、石油类、总磷	W1 总装油库监测井	1 天 1 次， 共 1 天
		W4 污水处理站监测井	
		W5 地下水对照点	

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 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	方法检出限
样品采集	地下水环境监测技术规范	HJ164-2020	/	/
色度	水质 色度的测定 铂钴比色法	GB11903-1989	/	/
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2006	/	/

浊度	第三篇 第一章 第四节 便携式浊度计法 (B)	《水和废水监测 分析方法》(第四 版增补版)	ZYJ-W292 WGZ-200B 浊度计	/
肉眼 可见物	生活饮用水标准检验方 法 感官性状和 物理指标	GB/T5750.4-2006	/	/
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZYJ-W501 pH5 笔式 pH 计	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测 定 EDTA 滴定法	GB7477-1987	/	/
溶解性 总固体	生活饮用水标准检验方 法 感官性状和 物理指标	GB/T5750.4-2006	ZYJ-W087 ESJ200-4A 电子分析天平	/
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、 Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的 测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.018mg/L
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、 Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的 测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火 焰原子吸收分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火 焰原子吸收分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
铜	生活饮用水标准检验方 法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	5μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的 测定 原子吸收分光 光度法	GB7475-1987	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.05mg/L

铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	10 μ g/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB7494-1987	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.05mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T5750.7-2006	/	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.025mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法	HJ1226-2021	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.003mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11904-1989	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/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)	ZYJ-W083 DHP-600BS 电热恒温培养箱	/
亚硝酸盐(以N计)	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.005mg/L
硝酸盐(以N计)	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ484-2009	ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.001mg/L

氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.006mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ778-2015	ZYJ-W344 CIC-D100 离子色谱仪	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.3μg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.4μg/L
镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.1μg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	1.0μg/L
三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ620-2011	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	0.02μg/L
四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ620-2011	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	0.03μg/L
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	2μg/L

甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	2 μ g/L
镍	生活饮用水标准检验方 法 金属指标	GB/T5750.6-2006	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	5 μ g/L
石油类	水质 石油类的测定 紫 外分光光度法（试行）	HJ970-2018	ZYJ-W105 T6 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸 铵分光光度法	GB11893-1989	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.01mg/L

4、监测结果评价标准

地下水：标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1和表2中IV类标准限值。

5、监测结果及评价

地下水监测结果见表5-1~5-3。

表5-1 地下水监测结果表

单位：mg/L

项目	采样日期	标准限值	结果评价
	点 位		
	08月22日		
	W1 总装油库监测井		
经纬度 (°)	E104.625273 N30.063861	-	/
色度 (度)	5	≤25	达标
臭和味	无任何臭和味	无	达标
浊度 (NTU)	2.80	≤10	达标
肉眼可见物	无	无	达标
pH (无量纲)	7.3	-	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	468	≤650	达标
溶解性总固体	585	≤2000	达标
硫酸盐	62.7	≤350	达标

氯化物	4.63	≤350	达标
铁	0.03L	≤2.0	达标
锰	0.01L	≤1.50	达标
铜	0.005L	≤1.50	达标
锌	0.05L	≤5.00	达标
铝	0.01L	≤0.50	达标
挥发酚	0.0003L	≤0.01	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	达标
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	1.80	≤10.0	达标
氨氮(以 N 计)	0.025L	≤1.50	达标
硫化物	0.003L	≤0.10	达标
钠	13.0	≤400	达标
总大肠菌群(MPN/100mL)	220	≤100	不达标
亚硝酸盐(以 N 计)	0.005L	≤4.80	达标
硝酸盐(以 N 计)	2.56	≤30.0	达标
氰化物	0.001L	≤0.1	达标
氟化物	0.430	≤2.0	达标
碘化物	0.002L	≤0.50	达标
汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002	达标
砷	1.3×10 ⁻³	≤0.05	达标
硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.1	达标
镉	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
铬(六价)	0.004L	≤0.10	达标

铅	$1.0 \times 10^{-3}L$	≤ 0.10	达标
三氯甲烷 ($\mu g/L$)	0.46	≤ 300	达标
四氯化碳 ($\mu g/L$)	0.03L	≤ 50.0	达标
苯 ($\mu g/L$)	2L	≤ 120	达标
甲苯 ($\mu g/L$)	2L	≤ 1400	达标
镍	0.005L	≤ 0.10	达标
石油类	0.03	-	/
总磷	0.16	-	/

结论：本次地下水 W1 总装油库监测井总大肠菌群监测结果不符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中IV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 和表 2 中IV类标准限值。

表 5-2 地下水监测结果表

单位：mg/L

项目	采样日期	标准限值	结果评价
	点 位		
	08月22日		
	W4 污水处理站监测井		
经纬度 ($^{\circ}$)	E104.627936 N30.060463	-	/
色度 (度)	<5	≤ 25	达标
臭和味	无任何臭和味	无	达标
浊度 (NTU)	2.84	≤ 10	达标
肉眼可见物	无	无	达标
pH (无量纲)	7.4	-	/
总硬度 (以 $CaCO_3$ 计)	386	≤ 650	达标
溶解性总固体	710	≤ 2000	达标
硫酸盐	276	≤ 350	达标
氯化物	12.8	≤ 350	达标

铁	0.03L	≤2.0	达标
锰	0.76	≤1.50	达标
铜	0.005L	≤1.50	达标
锌	0.10	≤5.00	达标
铝	0.01L	≤0.50	达标
挥发酚	0.0003L	≤0.01	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	达标
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.60	≤10.0	达标
氨氮 (以 N 计)	0.039	≤1.50	达标
硫化物	0.003L	≤0.10	达标
钠	41.6	≤400	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	5	≤100	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.005L	≤4.80	达标
硝酸盐 (以 N 计)	1.11	≤30.0	达标
氰化物	0.001L	≤0.1	达标
氟化物	0.428	≤2.0	达标
碘化物	0.002L	≤0.50	达标
汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002	达标
砷	9×10 ⁻⁴	≤0.05	达标
硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.1	达标
镉	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
铬 (六价)	0.004L	≤0.10	达标
铅	1.9×10 ⁻³	≤0.10	达标

三氯甲烷 ($\mu\text{g/L}$)	0.02L	≤ 300	达标
四氯化碳 ($\mu\text{g/L}$)	0.03L	≤ 50.0	达标
苯 ($\mu\text{g/L}$)	2L	≤ 120	达标
甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	2L	≤ 1400	达标
镍	0.014	≤ 0.10	达标
石油类	0.04	-	/
总磷	0.10	-	/

结论：本次地下水 W4 污水处理站监测井监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 和表 2 中IV类标准限值。

表 5-3 地下水监测结果表

单位：mg/L

项目	采样日期	标准限值	结果评价
	点 位		
	08 月 22 日		
	W5 地下水对照点		
经纬度 ($^{\circ}$)	E104.619549 N30.066278	-	/
色度 (度)	< 5	≤ 25	达标
臭和味	无任何臭和味	无	达标
浊度 (NTU)	2.71	≤ 10	达标
肉眼可见物	无	无	达标
pH (无量纲)	7.6	-	/
总硬度 (以 CaCO_3 计)	409	≤ 650	达标
溶解性总固体	563	≤ 2000	达标
硫酸盐	80.0	≤ 350	达标
氯化物	31.2	≤ 350	达标
铁	0.03L	≤ 2.0	达标
锰	0.06	≤ 1.50	达标

铜	0.005L	≤1.50	达标
锌	0.06	≤5.00	达标
铝	0.01L	≤0.50	达标
挥发酚	0.0003L	≤0.01	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	达标
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	1.74	≤10.0	达标
氨氮(以 N 计)	0.105	≤1.50	达标
硫化物	0.003L	≤0.10	达标
钠	192	≤400	达标
总大肠菌群(MPN/100mL)	8	≤100	达标
亚硝酸盐(以 N 计)	0.005L	≤4.80	达标
硝酸盐(以 N 计)	2.86	≤30.0	达标
氰化物	0.001L	≤0.1	达标
氟化物	0.404	≤2.0	达标
碘化物	0.002L	≤0.50	达标
汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002	达标
砷	1.3×10 ⁻³	≤0.05	达标
硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.1	达标
镉	2.4×10 ⁻⁴	≤0.01	达标
铬(六价)	0.004L	≤0.10	达标
铅	3.9×10 ⁻³	≤0.10	达标
三氯甲烷(μg/L)	0.02L	≤300	达标
四氯化碳(μg/L)	0.03L	≤50.0	达标

苯 ($\mu\text{g/L}$)	2L	≤ 120	达标
甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	2L	≤ 1400	达标
镍	0.015	≤ 0.10	达标
石油类	0.02	-	/
总磷	0.08	-	/

结论：本次地下水 W5 地下水对照点监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 和表 2 中IV类标准限值。

备注：根据《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020 第 9.3.4 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，并在其后加标志位 L。

(以下空白)



报告编制：

谭恒

报告签发：

李松龙

报告审核：

吴秋吉

签发日期：

2023.8.29.



统一社会信用代码:	91512002MA62K5FJ3L
项目编号:	SCHJJCJSYXGS6312-0002

监测报告

ZYJ[环境]202306005Y008 (02) 号

项目名称: 现代商用汽车(中国)有限公司地下水自行
监测(2023年度)

委托单位: 现代商用汽车(中国)有限公司

监测类别: 委托监测

报告日期: 2023年12月03日

四川和鉴检测技术有限公司



声 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；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。
- 2、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日内向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。
- 3、报告监测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 4、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，不对样品采样、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不作评价，若需评价，报告中所附限值标准均由委托方提供，仅供参考。
- 5、在使用本报告时，应注意报告内容的整体性，不得片面截取使用；未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告。
- 7、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。
- 8、若未特别说明，报告中所示实验室检测项目检测场所均为本公司实验室。
- 9、本报告的解释权归本公司所有，本公司未授权任何第三方解释。

公司通讯资料：

名 称：四川和鉴检测技术有限公司

地 址：四川省资阳市雁江区龙马大道 198 号 10#楼 2 层 1 轴至 7 轴、10#
楼 3 层 1 轴至 7 轴

邮政编码：641300

咨询电话：028-26026666

投诉电话：028-26026666

1、监测内容

受现代商用汽车（中国）有限公司委托，按其监测要求，四川和鉴检测技术有限公司于 2023 年 11 月 24 日对该单位的地下水进行现场采样监测，并于 2023 年 11 月 24 日至 12 月 01 日进行实验室分析。

2、监测项目信息

本次监测的监测项目、点位及频次见表 2-1。

表 2-1 监测项目、点位及频次

类别	监测项目	监测点位	监测频次
地下水	色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、石油类、总磷	W1 总装油库监测井	1 天 1 次，共 1 天
		W2 涂装车间面涂、中涂生产线监测井	
		W3 涂装车间调漆设备监测井	
		W4 污水处理站监测井	
		W5 地下水对照点	

3、监测方法及方法来源

本次监测项目的样品性质、采样依据、采样仪器及编号见表 3-1，监测方法、方法来源、使用仪器及编号见表 3-2。

表 3-1 样品性质、采样依据、采样仪器及编号

样品性质	采样依据	采样仪器及编号
地下水	地下水环境监测技术规范 HJ164-2020	/

表 3-2 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	方法检出限
色度	水质 色度的测定	GB11903-1989	/	/
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2023	/	/
浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ1075-2019	ZYJ-W293 WGZ-200B 浊度计	0.3NTU
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2023	/	/
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZYJ-W507 pH5 笔式 pH 计	/

表 3-2 地下水监测方法、方法来源、使用仪器 (续)

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法检出限
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB7477-1987	50ml 棕色酸式滴定管	/
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标	GB/T5750.4-2023	ZYJ-W087 ESJ200-4A 电子分析天平	/
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、 SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.018mg/L
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、 SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.007mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子 吸收分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子 吸收分光光度法	GB11911-1989	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标	GB/T5750.6-2023	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	5μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原 子吸收分光光度法	GB7475-1987	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标	GB/T5750.6-2023	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	10μg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法	HJ503-2009	ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测 定 亚甲蓝分光光度法	GB7494-1987	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.05mg/L
耗氧量	水质 高锰酸盐的测定	GB11892-1989	25ml 棕色酸式滴定管	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法	HJ535-2009	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.025mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲蓝 分光光度法	HJ1226-2021	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.003mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原 子吸收分光光度法	GB11904-1989	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/L

表 3-2 地下水监测方法、方法来源、使用仪器 (续)

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法检出限
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002年) 第五篇 第二章 五	ZYJ-W083 DHP-600BS 电热恒温培养箱	/
亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.005mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ484-2009	ZYJ-W079 722N 可见分光光度计	0.001mg/L
氟化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	HJ84-2016	ZYJ-W386 ICS-600 离子色谱仪	0.006mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ778-2015	ZYJ-W344 CIC-D100 离子色谱仪	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.3μg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.4μg/L
镉	石墨炉原子吸收法测定 镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年) 第三篇 第四章 七(四)	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.1μg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标	GB/T5750.6-2023	ZYJ-W332 723 可见分光光度计	0.004mg/L

表 3-2 地下水监测方法、方法来源、使用仪器 (续)

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	方法检出限
铅	石墨炉原子吸收法测定 镉、铜和铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)第三篇第四章十六(五)	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	1.0 μ g/L
三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ620-2011	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	0.02 μ g/L
四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱法	HJ620-2011	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	0.03 μ g/L
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	2 μ g/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	2 μ g/L
镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标	GB/T5750.6-2023	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	5 μ g/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分 光光度法(试行)	HJ970-2018	ZYJ-W105 T6 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分 光光度法	GB11893-1989	ZYJ-W301 723 可见分光光度计	0.01mg/L

4、监测结果评价标准

地下水: 标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 和表 2 中IV类标准限值。

5、监测结果及评价

地下水监测结果见表 5-1~5-5。

表 5-1 地下水监测结果表

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W1 总装油库监测井 (E104.624984, N30.063934)		
11 月 24 日	色度 (度)	<5	≤ 25	达标
	臭和味	无任何臭和味	无	达标
	浊度 (NTU)	3.2	≤ 10	达标
	肉眼可见物	有	无	不达标

表 5-1 地下水监测结果表 (续)

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W1 总装油库监测井 (E104.624984, N30.063934)		
11 月 24 日	pH (无量纲)	7.4	-	/
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	382	≤650	达标
	溶解性总固体	618	≤2000	达标
	硫酸盐	173	≤350	达标
	氯化物	11.8	≤350	达标
	铁	0.03L	≤2.0	达标
	锰	0.02	≤1.50	达标
	铜	0.005L	≤1.50	达标
	锌	0.05L	≤5.00	达标
	铝	0.01L	≤0.50	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.01	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.6	≤10.0	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.055	≤1.50	达标
	硫化物	0.003L	≤0.10	达标
	钠	24.2	≤400	达标
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	46	≤100	达标
	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.157	≤4.80	达标
	硝酸盐 (以 N 计)	2.35	≤30.0	达标
	氰化物	0.001L	≤0.1	达标
氟化物	0.143	≤2.0	达标	

表 5-1 地下水监测结果表 (续)

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W1 总装油库监测井 (E104.624984, N30.063934)		
11 月 24 日	碘化物	0.002L	≤0.50	达标
	汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002	达标
	砷	5×10 ⁻⁴	≤0.05	达标
	硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.1	达标
	镉	1.0×10 ⁻⁴ L	≤0.01	达标
	铬 (六价)	0.004L	≤0.10	达标
	铅	1.0×10 ⁻³ L	≤0.10	达标
	三氯甲烷 (μg/L)	0.02L	≤300	达标
	四氯化碳 (μg/L)	0.03L	≤50.0	达标
	苯 (μg/L)	2L	≤120	达标
	甲苯 (μg/L)	2L	≤1400	达标
	镍	0.005L	≤0.10	达标
	石油类	0.01	-	/
总磷	0.09	-	/	

结论: 本次地下水 W1 总装油库监测井肉眼可见物监测结果不符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中 IV 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 和表 2 中 IV 类标准限值。

表 5-2 地下水监测结果表

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W2 涂装车间面涂、中涂生产线监测井 (E104.627893, N30.061003)		
11 月 24 日	色度 (度)	<5	≤25	达标
	臭和味	无任何臭和味	无	达标

表 5-2 地下水监测结果表 (续)

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W2 涂装车间面涂、中涂生产线监测井 (E104.627893, N30.061003)		
11月24日	浊度 (NTU)	3.1	≤10	达标
	肉眼可见物	有	无	不达标
	pH (无量纲)	7.7	-	/
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	423	≤650	达标
	溶解性总固体	667	≤2000	达标
	硫酸盐	183	≤350	达标
	氯化物	11.2	≤350	达标
	铁	0.03L	≤2.0	达标
	锰	0.02	≤1.50	达标
	铜	0.005L	≤1.50	达标
	锌	0.05L	≤5.00	达标
	铝	0.01L	≤0.50	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.01	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.5	≤10.0	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.039	≤1.50	达标
	硫化物	0.003L	≤0.10	达标
	钠	15.8	≤400	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	17	≤100	达标	
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.068	≤4.80	达标	

表 5-2 地下水监测结果表 (续)

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W2 涂装车间面涂、中涂生产线监测井 (E104.627893, N30.061003)		
11 月 24 日	硝酸盐 (以 N 计)	1.30	≤30.0	达标
	氰化物	0.001L	≤0.1	达标
	氟化物	0.165	≤2.0	达标
	碘化物	0.002L	≤0.50	达标
	汞	4×10^{-5} L	≤0.002	达标
	砷	3×10^{-4}	≤0.05	达标
	硒	4×10^{-4} L	≤0.1	达标
	镉	1.0×10^{-4} L	≤0.01	达标
	铬 (六价)	0.004L	≤0.10	达标
	铅	1.0×10^{-3} L	≤0.10	达标
	三氯甲烷 (μg/L)	0.02L	≤300	达标
	四氯化碳 (μg/L)	0.03L	≤50.0	达标
	苯 (μg/L)	2L	≤120	达标
	甲苯 (μg/L)	2L	≤1400	达标
	镍	0.005L	≤0.10	达标
	石油类	0.01L	-	/
总磷	0.03	-	/	

结论: 本次地下水 W2 涂装车间面涂、中涂生产线监测井肉眼可见物监测结果不符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中 IV 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 和表 2 中 IV 类标准限值。

表 5-3 地下水监测结果表

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W3 涂装车间调漆设备监测井 (E104.627718, N30.062122)		
11 月 24 日	色度 (度)	<5	≤25	达标
	臭和味	无任何臭和味	无	达标
	浊度 (NTU)	4.0	≤10	达标
	肉眼可见物	有	无	不达标
	pH (无量纲)	7.5	-	/
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	386	≤650	达标
	溶解性总固体	512	≤2000	达标
	硫酸盐	94.2	≤350	达标
	氯化物	8.83	≤350	达标
	铁	0.03L	≤2.0	达标
	锰	0.47	≤1.50	达标
	铜	0.005L	≤1.50	达标
	锌	0.05L	≤5.00	达标
	铝	0.01L	≤0.50	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.01	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1.6	≤10.0	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.042	≤1.50	达标
	硫化物	0.003L	≤0.10	达标
	钠	15.5	≤400	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	5	≤100	达标	

表 5-3 地下水监测结果表 (续)

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W3 涂装车间调漆设备监测井 (E104.627718, N30.062122)		
11 月 24 日	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.060	≤4.80	达标
	硝酸盐 (以 N 计)	0.004L	≤30.0	达标
	氰化物	0.001L	≤0.1	达标
	氟化物	0.404	≤2.0	达标
	碘化物	0.002L	≤0.50	达标
	汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002	达标
	砷	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05	达标
	硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.1	达标
	镉	2.8×10 ⁻⁴	≤0.01	达标
	铬 (六价)	0.004L	≤0.10	达标
	铅	1.0×10 ⁻³ L	≤0.10	达标
	三氯甲烷 (μg/L)	0.02L	≤300	达标
	四氯化碳 (μg/L)	0.03L	≤50.0	达标
	苯 (μg/L)	2L	≤120	达标
	甲苯 (μg/L)	2L	≤1400	达标
	镍	0.005L	≤0.10	达标
	石油类	0.03	-	/
总磷	0.02	-	/	

结论: 本次地下水 W3 涂装车间调漆设备监测井肉眼可见物监测结果不符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中 IV 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 和表 2 中 IV 类标准限值。

表 5-4 地下水监测结果表

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W4 污水处理站监测井 (E104.627856, N30.060227)		
11 月 24 日	色度 (度)	5	≤25	达标
	臭和味	无任何臭和味	无	达标
	浊度 (NTU)	3.0	≤10	达标
	肉眼可见物	有	无	不达标
	pH (无量纲)	7.8	-	/
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	415	≤650	达标
	溶解性总固体	715	≤2000	达标
	硫酸盐	229	≤350	达标
	氯化物	15.7	≤350	达标
	铁	0.03L	≤2.0	达标
	锰	0.70	≤1.50	达标
	铜	0.005L	≤1.50	达标
	锌	0.05L	≤5.00	达标
	铝	0.01L	≤0.50	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.01	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	2.0	≤10.0	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.042	≤1.50	达标
	硫化物	0.003L	≤0.10	达标
	钠	43.1	≤400	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	9	≤100	达标	

表 5-4 地下水监测结果表 (续)

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W4 污水处理站监测井 (E104.627856, N30.060227)		
11 月 24 日	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.245	≤4.80	达标
	硝酸盐 (以 N 计)	1.05	≤30.0	达标
	氰化物	0.001L	≤0.1	达标
	氟化物	0.125	≤2.0	达标
	碘化物	0.002L	≤0.50	达标
	汞	4×10 ⁻⁵ L	≤0.002	达标
	砷	3×10 ⁻⁴ L	≤0.05	达标
	硒	4×10 ⁻⁴ L	≤0.1	达标
	镉	1.5×10 ⁻⁴	≤0.01	达标
	铬 (六价)	0.004L	≤0.10	达标
	铅	1.0×10 ⁻³ L	≤0.10	达标
	三氯甲烷 (μg/L)	0.02L	≤300	达标
	四氯化碳 (μg/L)	0.03L	≤50.0	达标
	苯 (μg/L)	2L	≤120	达标
	甲苯 (μg/L)	2L	≤1400	达标
	镍	0.005L	≤0.10	达标
	石油类	0.11	-	/
总磷	0.04	-	/	

结论: 本次地下水 W4 污水处理站监测井肉眼可见物监测结果不符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中 IV 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 和表 2 中 IV 类标准限值。

表 5-5 地下水监测结果表

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W5 地下水对照点 (E104.619542, N30.066291)		
11 月 24 日	色度 (度)	<5	≤25	达标
	臭和味	无任何臭和味	无	达标
	浊度 (NTU)	2.0	≤10	达标
	肉眼可见物	有	无	不达标
	pH (无量纲)	7.7	-	/
	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	410	≤650	达标
	溶解性总固体	614	≤2000	达标
	硫酸盐	130	≤350	达标
	氯化物	41.9	≤350	达标
	铁	0.03L	≤2.0	达标
	锰	0.14	≤1.50	达标
	铜	0.005L	≤1.50	达标
	锌	0.05L	≤5.00	达标
	铝	0.01L	≤0.50	达标
	挥发酚	0.0003L	≤0.01	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.3	达标
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	0.9	≤10.0	达标
	氨氮 (以 N 计)	0.050	≤1.50	达标
	硫化物	0.003L	≤0.10	达标
	钠	41.4	≤400	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	33	≤100	达标	

表 5-5 地下水监测结果表 (续)

采样日期	监测项目 (单位: mg/L)	监测结果	标准 限值	结果 评价
		W5 地下水对照点 (E104.619542, N30.066291)		
11 月 24 日	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.005L	≤4.80	达标
	硝酸盐 (以 N 计)	1.22	≤30.0	达标
	氰化物	0.001L	≤0.1	达标
	氟化物	0.105	≤2.0	达标
	碘化物	0.002L	≤0.50	达标
	汞	4×10^{-5} L	≤0.002	达标
	砷	1.9×10^{-3}	≤0.05	达标
	硒	4×10^{-4} L	≤0.1	达标
	镉	1.0×10^{-4} L	≤0.01	达标
	铬 (六价)	0.004L	≤0.10	达标
	铅	1.0×10^{-3} L	≤0.10	达标
	三氯甲烷 (μg/L)	0.02L	≤300	达标
	四氯化碳 (μg/L)	0.03L	≤50.0	达标
	苯 (μg/L)	2L	≤120	达标
	甲苯 (μg/L)	2L	≤1400	达标
	镍	0.005L	≤0.10	达标
	石油类	0.01	-	/
总磷	0.04	-	/	

结论: 本次地下水 W5 地下水对照点肉眼可见物监测结果不符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中 IV 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 和表 2 中 IV 类标准限值。

备注：根据《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020 第 9.3.4 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，并在其后加标志位 L。“-”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： 谭悦

报告签发： 黄平健

报告审核： 吴永吉

签发日期： 2023.12.3



统一社会信用代码：	91512002MA62K5FJ3L
项目编号：	SCHJJCJSYXGS6312-0001

监测报告

ZYJ[环境]202306005Y008（01）号

项目名称：现代商用汽车（中国）有限公司土壤自行监测（2023年度）

委托单位：现代商用汽车（中国）有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2023年11月30日

四川和鉴检测技术有限公司



声 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；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。
- 2、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日内向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。
- 3、报告监测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 4、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，不对样品采样、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不作评价，若需评价，报告中所附限值标准均由委托方提供，仅供参考。
- 5、在使用本报告时，应注意报告内容的整体性，不得片面截取使用；未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告。
- 7、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。
- 8、若未特别说明，报告中所示实验室检测项目检测场所均为本公司实验室。
- 9、本报告的解释权归本公司所有，本公司未授权任何第三方解释。

公司通讯资料：

名 称：四川和鉴检测技术有限公司

地 址：四川省资阳市雁江区龙马大道 198 号 10#楼 2 层 1 轴至 7 轴、10#
楼 3 层 1 轴至 7 轴

邮政编码：641300

咨询电话：028-26026666

投诉电话：028-26026666

1、监测内容

受现代商用汽车（中国）有限公司委托，按其监测要求，四川和鉴检测技术有限公司于 2023 年 11 月 20 日对该公司的土壤进行现场采样（采样地址：四川省资阳市雁江区城南工业集中发展区现代大道），并于 2023 年 11 月 21 日至 11 月 29 日进行实验室分析。分包项目由四川中衡检测技术有限公司于 2023 年 11 月 21 日至 11 月 25 日进行实验室分析。

2、监测项目

本次监测的监测项目、点位及频次见表 2-1。

表 2-1 监测项目、点位及频次

类别	监测项目	监测点位	监测频次
土壤	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺*、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	S1 总装油库	1 天 1 次， 共 1 天
		S2 涂装车间面涂、中涂生产线	
		S3 涂装车间电泳生产线	
		S4 污水处理站	
		S5 危废库及危废应急池	
		S6 发动机成品油库	
		S7 铁屑堆场	
		S8 土壤对照点	

备注：“*”表示该项目分包四川中衡检测技术有限公司，该公司资质证书编号为 222312341061，检测报告编号为 ZHJC[环]2023110441 号。

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	方法检出限
样品采集	土壤环境监测技术规范	HJ/T166-2004	/	/

pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ962-2018	ZYJ-W396 PHS-3C pH 计	/
砷	土壤质量 总汞、总 砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中 总砷的测定	GB/T22105.2-2008	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的 测定 石墨炉原子吸 收分光光度法	GB/T17141-1997	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价 铬的测定 碱溶液提 取-火焰原子吸收分 光光度法	HJ1082-2019	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、 锌、铅、镍、铬的测 定 火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的 测定 石墨炉原子吸 收分光光度法	GB/T17141-1997	ZYJ-W136 A3 原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总 砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总 汞的测定	GB/T22105.1-2008	ZYJ-W104 PF52 原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、 锌、铅、镍、铬的测 定 火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	3mg/kg

锌	土壤和沉积物 铜、 锌、铅、镍、铬的测 定 火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZYJ-W319 A3 原子吸收分光光度计	1mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发 性有机物的测定 吹 扫捕集气相色谱-质 谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发 性有机物的测定 吹 扫捕集气相色谱-质 谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1μg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发 性有机物的测定 吹 扫捕集气相色谱-质 谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0μg/kg
1,1-二氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发 性有机物的测定 吹 扫捕集气相色谱-质 谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,2-二氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发 性有机物的测定 吹 扫捕集气相色谱-质 谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg
1,1-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发 性有机物的测定 吹 扫捕集气相色谱-质 谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0μg/kg
顺-1,2-二 氯乙烯	土壤和沉积物 挥发 性有机物的测定 吹 扫捕集气相色谱-质 谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg

反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.4µg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg

三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.0μg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.9μg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.5μg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg

苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.1 μ g/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.3 μ g/kg
间二甲苯 +对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W346 TRACE1300-ISQ7000 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法	HJ605-2011	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	1.2 μ g/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
苯胺*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZHJC-W1241 6890N 5973N 气相色谱-质谱仪	0.005mg/kg
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.2mg/kg

苯并[k] 荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
二苯 并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
茚并 [1,2,3-cd] 芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ834-2017	ZYJ-W387 TRACE1600-ISQ7610 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的 测定 气相色谱法	HJ1021-2019	ZYJ-W345 TRACE1300 气相色谱仪	6mg/kg

4、监测结果评价标准

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 和表 2 中风险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 5-1~5-8。

表 5-1 土壤监测结果表

单位: mg/kg

项目	采样日期	标准 限值	结果 评价
	点 位		
	11 月 20 日		
	S1 总装油库		
经纬度 (°)	E104.625357, N30.064224	-	-
采样深度 (cm)	0~50	-	-
pH (无量纲)	8.45	-	/
砷	3.77	60	达标

镉	0.24	65	达标
六价铬	未检出	5.7	达标
铜	31	18000	达标
铅	45.6	800	达标
汞	1.06	38	达标
镍	37	900	达标
锌	89	-	/
四氯化碳	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	2.8	达标

1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	0.43	达标
苯	未检出	4	达标
氯苯	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	20	达标
乙苯	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	1290	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
硝基苯	未检出	76	达标
苯胺*	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	151	达标
蒽	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	达标
萘	未检出	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	26	4500	达标

结论：本次土壤 S1 总装油库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 和表 2 中风险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	采样日期	标准 限值	结果 评价
	点 位		
	11 月 20 日		
	S2 涂装车间面涂、中涂生产线		
经纬度 (°)	E104.627260, N30.062012	-	-
采样深度 (cm)	0~50	-	-
pH (无量纲)	8.43	-	/
砷	8.63	60	达标
镉	0.09	65	达标
六价铬	未检出	5.7	达标
铜	31	18000	达标
铅	56.1	800	达标
汞	0.102	38	达标
镍	40	900	达标
锌	77	-	/
四氯化碳	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	达标

反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	0.43	达标
苯	未检出	4	达标
氯苯	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	20	达标
乙苯	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	1290	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
硝基苯	未检出	76	达标
苯胺*	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	2256	达标

苯并[a]蒽	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	151	达标
蒽	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	达标
萘	未检出	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	18	4500	达标

结论：本次土壤 S2 涂装车间面涂、中涂生产线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 和表 2 中风险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	采样日期	标准 限值	结果 评价
	点 位		
	11 月 20 日		
	S3 涂装车间电泳生产线		
经纬度 (°)	E104.627925, N30.061076	-	-
采样深度 (cm)	0~50	-	-
pH (无量纲)	8.42	-	/
砷	6.49	60	达标
镉	0.17	65	达标
六价铬	未检出	5.7	达标
铜	28	18000	达标
铅	52.9	800	达标
汞	0.0982	38	达标

镍	33	900	达标
锌	75	-	/
四氯化碳	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	0.43	达标
苯	未检出	4	达标
氯苯	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	达标

1,4-二氯苯	未检出	20	达标
乙苯	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	1290	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
硝基苯	未检出	76	达标
苯胺*	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	151	达标
蒽	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	达标
萘	未检出	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	13	4500	达标

结论：本次土壤 S3 涂装车间电泳生产线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 和表 2 中风险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	采样日期	标准 限值	结果 评价
	点 位		
	11 月 20 日		
	S4 污水处理站		
经纬度 (°)	E104.627344, N30.060331	-	-
采样深度 (cm)	0~50	-	-
pH (无量纲)	8.80	-	/
砷	3.22	60	达标
镉	0.14	65	达标
六价铬	未检出	5.7	达标
铜	30	18000	达标
铅	51.2	800	达标
汞	0.227	38	达标
镍	40	900	达标
锌	103	-	/
四氯化碳	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	5	达标

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

苯并[k]荧蒽	未检出	151	达标
蒽	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	达标
萘	未检出	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	9	4500	达标

结论：本次土壤 S4 污水处理站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 和表 2 中风险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	采样日期	标准 限值	结果 评价
	点 位		
	11 月 20 日		
	S5 危废库及危废应急池		
经纬度 (°)	E104.629052, N30.060238	-	-
采样深度 (cm)	0~50	-	-
pH (无量纲)	8.50	-	/
砷	3.52	60	达标
镉	0.22	65	达标
六价铬	未检出	5.7	达标
铜	30	18000	达标
铅	53.4	800	达标
汞	1.22	38	达标
镍	38	900	达标
锌	85	-	/
四氯化碳	未检出	2.8	达标

氯仿	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	0.43	达标
苯	未检出	4	达标
氯苯	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	20	达标
乙苯	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	1290	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
硝基苯	未检出	76	达标
苯胺*	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	151	达标
蒽	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	达标
萘	未检出	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	13	4500	达标

结论：本次土壤 S5 危废库及危废应急池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 和表 2 中风险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	采样日期	标准 限值	结果 评价
	点 位		
	11 月 20 日		
	S6 发动机成品油库		
经纬度 (°)	E104.629743, N30.060324	-	-
采样深度 (cm)	0~50	-	-
pH (无量纲)	8.66	-	/

砷	4.91	60	达标
镉	0.17	65	达标
六价铬	未检出	5.7	达标
铜	33	18000	达标
铅	45.2	800	达标
汞	0.928	38	达标
镍	38	900	达标
锌	86	-	/
四氯化碳	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	达标

三氯乙烯	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	0.43	达标
苯	未检出	4	达标
氯苯	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	20	达标
乙苯	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	1290	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
硝基苯	未检出	76	达标
苯胺*	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	151	达标
蒽	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	达标
萘	未检出	70	达标

石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	12	4500	达标
---	----	------	----

结论：本次土壤 S6 发动机成品油库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 和表 2 中风险筛选值第二类用地标准限值。

项目	采样日期	标准 限值	结果 评价
	点 位		
	11 月 20 日		
	S7 铁屑堆场		
经纬度 (°)	E104.630300, N30.060173	-	-
采样深度 (cm)	0~50	-	-
pH (无量纲)	8.56	-	/
砷	4.51	60	达标
镉	0.18	65	达标
六价铬	未检出	5.7	达标
铜	31	18000	达标
铅	24.9	800	达标
汞	0.504	38	达标
镍	32	900	达标
锌	84	-	/
四氯化碳	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	达标

反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	0.43	达标
苯	未检出	4	达标
氯苯	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	20	达标
乙苯	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	1290	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
硝基苯	未检出	76	达标
苯胺*	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	2256	达标

苯并[a]蒽	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	151	达标
蒽	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	达标
萘	未检出	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	8	4500	达标

结论：本次土壤 S7 铁屑堆场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 和表 2 中风险筛选值第二类用地标准限值。

表 5-8 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	采样日期	标准 限值	结果 评价
	点 位		
	11 月 20 日		
	S8 土壤对照点		
经纬度 (°)	E104.637123, N30.066134	-	-
采样深度 (cm)	0~50	-	-
pH (无量纲)	8.60	-	/
砷	5.43	60	达标
镉	0.14	65	达标
六价铬	未检出	5.7	达标
铜	31	18000	达标
铅	56.2	800	达标
汞	0.543	38	达标
镍	35	900	达标

锌	81	-	/
四氯化碳	未检出	2.8	达标
氯仿	未检出	0.9	达标
氯甲烷	未检出	37	达标
1,1-二氯乙烷	未检出	9	达标
1,2-二氯乙烷	未检出	5	达标
1,1-二氯乙烯	未检出	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	未检出	54	达标
二氯甲烷	未检出	616	达标
1,2-二氯丙烷	未检出	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	6.8	达标
四氯乙烯	未检出	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	未检出	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	未检出	2.8	达标
三氯乙烯	未检出	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	未检出	0.5	达标
氯乙烯	未检出	0.43	达标
苯	未检出	4	达标
氯苯	未检出	270	达标
1,2-二氯苯	未检出	560	达标
1,4-二氯苯	未检出	20	达标

乙苯	未检出	28	达标
苯乙烯	未检出	1290	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
硝基苯	未检出	76	达标
苯胺*	未检出	260	达标
2-氯酚	未检出	2256	达标
苯并[a]蒽	未检出	15	达标
苯并[a]芘	未检出	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	未检出	15	达标
苯并[k]荧蒽	未检出	151	达标
蒽	未检出	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	未检出	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	15	达标
萘	未检出	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	10	4500	达标

结论：本次土壤 S8 土壤对照点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 和表 2 中风险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。

报告编制： 薄悦

报告签发： 黄平健

报告审核： 吴秋吉

签发日期： 2023.11.30