

长春一汽富维高新汽车饰件有限公司

土壤环境自行监测方案

编制单位：长春富维高新汽车饰件有限公司（盖章）



编制日期:2022年10月1日

长春富维高新汽车饰件有限公司

土壤环境自行监测方案

1. 项目背景

长春富维高新汽车饰件有限公司成立于 2005 年 10 月，位于长春朝阳经济开发区育民路 1666 号，占地面积 5.0 万平方米，建筑面积 2.50 万平方米，主要产品有轿车用水箱面罩总成，电镀装饰门条总成、电镀字标总成，年度生产能力 120 万辆份。是一汽大众、一汽轿车核心供应商，现有员工 850 人，生产设施包括 47 台各型号注塑机，两条 PLC 自动塑料电镀线、三套自动喷涂线。

公司电镀污水处理站于 2005 年建成，2010 年对其进行规模改造，目前年处理电镀废水 32 万 m^3 ；公司综合污水处理站于 2013 年 10 月建成，目前年处理生活废水和喷涂废水 3 万 m^3 。公司每年产生约 800 吨各种危险固体废弃物，主要包括电镀污泥、漆渣、废油漆、废过滤介质、废包装物等，建有危废暂存仓库 1 个，所有危险固体废弃物均交付吉林厚德再生资源有限公司进行处置。

公司建有 500 m^3 自来水水池一座，150 m^3 环保事故应急池一座，满足消防和环保应急状态下的正常使用。

长春富维高新汽车饰件有限公司于 2017 年 12 月获得新版排污许可证。

具体见图表 1

图表 1

企业基本情况

1 单位名称	长春一汽富维高新汽车饰件有限公司	2 通讯地址：	长春市朝阳区育民路1666号
3 生产区所在地	吉林省长春市朝阳区富锋街道育民路1666号	4 法定代表人	王晓光
5 技术负责人	郑子罡	6 联系人	于尤杰
7 联系电话	0431-85024666	8 传真	0431-85025555
9 邮政编码	130103	10 投产日期	2005年10月
11 行业类别	汽车零部件及配件制造、金属表面处理及热处理加工	12 统一社会信用代码	91220101776566626D
13 主要生产工艺	ABS塑料注塑工艺、ABS塑料电镀工艺、ABS塑料喷涂工艺	14 排污许可证编号	91220101776566626D001P
15 排污许可证有效期限	自2017年12月11日起至2020年12月10日止	16 现有人数	550
17 主要污染物类别	废气、废水	18 污水排放去向	市政管网
19 主要污染物种类	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度、VOC	COD、氨氮、总氮、总磷、PH值、悬浮物、石油类	
	特征污染物：硫酸雾、氯化氢、铬酸雾	特征污染物：总铜、总镍、总铬、六价铬	
20 大气污染物排放形式	有组织、无组织	21 废水污染物排放规律	间断排放、排放期间流量稳定
22 水污染物排放执行标准	电镀污染物排放标准GB21900-2008	23 大气污染物排放执行标准名称	电镀污染物排放标准GB21900-2008、锅炉大气污染物排放标准GB13271-2014
24 主要生产设施	注塑机32台、喷漆线2条、电镀线3条		
25 生产规模	轿车水箱面罩总成120万套、电镀标牌总成40万套、电镀门条总成20万套		

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

与此同时，长春富维高新汽车饰件有限公司为了解本身生产过程中是否会

土壤造成污染拟开展土壤的监测活动,因此在进行计划工作的同时满足了文件的要求。

2. 编制目的

在长春富维高新汽车饰件有限公司运行过程中,正常或非正常生产情况下可能对环境带来一定的影响,可能造成场地土壤污染,导致该区域内或周边人群在未来的土地利用方式下承受不可接受的人体健康风险。因此,开展土壤检测的目的在于通过对长春富维高新汽车饰件有限公司厂内及厂界外土壤、地下水污染状况调查与检测,初步识别企业生产过程中是否对土壤造成污染。

3. 编制原则

- (1) 遵循国家法规、技术导则和规范原则
- (2) 基于特定生产场地的布点原则
- (3) 科学性原则
- (4) 安全性原则
- (5) 经济性原则

4. 编制依据

4.1 国家相关法律法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日);
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日第三次修订);
- (4) 《土壤环境保护和污染治理行动计划》(2016年5月28日);
- (5) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号);

- (6) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发[2008]48号)；
- (7) 《吉林省清洁土壤行动计划》(吉政发〔2016〕40号)；
- (8) 《吉林省环境保护条例》(2001年)；
- (9) 《吉林省土壤环境质量与污染状况调查报告》(2010年)；
- (10) 《长春市落实土壤污染防治行动计划工作方案》(长府发[2017]4号)；
- (11) 《吉林省环境保护厅关于印发〈吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南(暂行)〉的通知》(吉环农字[2018]28号)。

4.2 相关导则和规范

- (1) 《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)；
- (2) 《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)；
- (3) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (4) 《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)
- (5) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)。

5. 企业基本信息调查

电镀废水处理站位于厂区电镀车间,综合污水处理站建在厂区南侧,可能产生土壤污染的区域有电镀车间、污水处理站、危废库、综合污水站污水调节池、事故应急池等。

6. 监测方案

根据《吉林省环境保护厅关于印发〈吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南(暂行)〉的通知》(吉环农字[2018]28号)要求,参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《地下水质量

标准》GB/T14848-2017），拟按以下方案对土壤和地下水进行采样检测：

1、土壤

(1) 监测点位

本次布设 4 个土壤监测点位，见附图。

表 1 土壤监测点位布设位置

序号	监测点位	监测点位描述	采样深度
背景点	公司北大门外	背景值	20cm、100 cm
1	电镀污水处理站监测点	了解重点区域土壤环境质量现状	20cm 100cm
2	电镀 3#线监测点	了解重点区域土壤环境质量现状	20cm 100cm
3	东侧草坪监测点	了解重点区域土壤环境质量现状	20cm 100cm

(2) 监测项目：

①A1 类因子：镉、铅、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷

②B2 类因子：苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯（2 种同分异构体）、苯乙
烯、三甲苯、二氯苯（2 种同分异构体）、三氯苯

具体见图表 2

图表 2

序号	污染物名称	手工监测方法	执行标准	风险筛选值 (mg/kg)	风险管控值 (mg/kg)
1	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141	65	172
2	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141	800	2500
3	铬(六价)	土壤沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法		5.7	78
4	铜	土壤质量铜锌的测定火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138	18000	36000
5	锌	土壤质量铜锌的测定火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138	无	无
6	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139	900	2000
7	汞	土壤和沉积物 汞、砷的测定/微波消解/原子荧光法	HJ680	38	82
8	砷	土壤和沉积物 汞、砷的测定/微波消解/原子荧光法	HJ680	60	140
9	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642	4	40
10	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642	1200	1200
11	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642	270	100
12	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642	28	280
13	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642	640	640
14	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642	570	570
15	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642	1290	1290
16	三甲苯	无	无	无	无
17	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642	560	560
18	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	HJ642	20	200
19	三氯苯	气相色谱法	GB-T17131-1997(水质)	无	无
20	PH	土壤PH		无	无

③采样设备：土壤采样器

④实验设备：原子荧光光谱仪、原子吸收分光光度计、紫外可见分光光度计、

等离子体发射光谱仪、PH计

(3) 监测频次：监测 1 次/年。

2、地下水

(1) 监测点位

本次布设 4 个地下水监测点位，见附图。

表 2 地下水环境质量现状监测点位布设情况

序号	位置名称	井深 (m)	布设目的	水位
背景点	公司北大门外	10	了解项目上游地下水环境质量背景值	
1	电镀污水处理站监测点	10	了解项目地下水环境质量情况	
2	电镀 3#线监测点	10	了解项目地下水环境质量情况	
3	东侧草坪监测点	10	了解项目地下水环境质量情况	

(2) 监测项目：

①A1 类因子：镉、铅、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷

②B2 类因子：苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯（2 种同分异构体）、苯乙烯、三甲苯、二氯苯（2 种同分异构体）、三氯苯

③采样设备：深水采样器

④实验方法：见图表 3

图表 3

序号	污染物名称	手工监测方法	指标 (无机物mg/L、有机物ug/L)				
			I类	II类	III类	IV类	V类
1	镉	电感耦合等离子体质谱法、石墨炉原子吸收法	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	> 0.01
2	铅	电感耦合等离子体质谱法	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	> 0.10
3	铬(六价)	电感耦合等离子体质谱法、分光光度法	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	> 0.10
4	铜	电感耦合等离子体质谱法、原子吸收法	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	> 1.50
5	锌	电感耦合等离子体质谱法、原子吸收法	≤0.05	≤0.50	≤1.00	≤5.00	> 5.00
6	镍	电感耦合等离子体质谱法	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	> 0.10
7	汞	原子荧光光谱法、冷原子吸收法	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
8	砷	原子荧光光谱法、电感耦合等离子体质谱法	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
9	苯	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	> 120
10	甲苯	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	> 1400
11	氯苯	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法	≤0.5	≤60	≤300	≤600	> 600
12	乙苯	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法	≤0.5	≤30	≤300	≤600	> 600
13	二甲苯(总量)	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	> 1000
14	苯乙烯	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	> 40.0
15	三甲苯	无	无	无	无	无	无
16	邻-二氯苯	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法	≤0.5	≤200	≤1000	≤2000	> 2000
17	对-二氯苯	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	> 600
18	三氯苯(总量)	吹扫-捕集/气相色谱-质谱法	≤0.5	≤4.0	≤20.0	≤180	> 180
19	PH	玻璃电极法	6.50≤PH≤8.50			5.50≤PH < 6.50或 8.50 < PH≤9.00	PH < 5.50或 PH > 9.0

⑤实验设备：原子荧光光谱仪、离子色谱仪、紫外可见分光光度计

等离子体发射光谱仪、PH计、生化培养箱

(3) 监测频次：监测 1 天。

7. 样品采集、保存、流转及分析测试

7.1 土壤样品

7.1.1 土壤样品采集

(1) 土壤样品的采集为了保证样品的代表性, 减低监测费用, 除有机物外采取采集混合样的方案。土壤采样的基本要求为尽量减少土壤扰动, 保证土壤样品在采样过程不被二次污染。表层土壤的采集一般采用挖掘方式进行。深层土壤的采集以钻孔取样为主, 也可采用槽探的方式进行采样。

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

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

7.1.2 土壤样品的保存与流转

7.1.2.1 保存

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

7.1.2.2 流转

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

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

7.2 地下水样品

7.2.1 地下水采集

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

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

7.2.2 地下水样品的保存与流转

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

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

7.3 分析测试

监测样品应由取得计量认证（CMA）资质，具备土壤和地下水分析测试能力的实验室分析测试。检测实验室应在实验室环境、人员、仪器设备和检测能力方面进行质量管理与质量监督以保证检测数据结果的准确可靠。

样品的监测分析方法选用国家或行业标准分析方法；其检出限、准确度和精密度应能达到质控要求。

7.4 质量保证与质量控制

7.4.1 监测人员

为实现质量目标，根据开展的检测项目和管理要求配备具有与其从事检验检测活动相适应的检验检测技术人员和管理人员。从事化学检测的人员应至少具有化学或相关专业专科以上的学历，或者具有 10 年以上化学检测工作经历。关键

检测技术人员，如进行检测结果复核、检测方法验证或确认的人员，除满足上述学历要求外，还应有3年以上本专业领域的检测经历。应掌握化学分析测量不确定度评定的方法，并能就所负责的检测项目进行测量不确定度评定。

7.4.2 监测设施和环境

制定《设施和环境条件的控制程序》明确职责，规范检测环境测量和监控过程。

1、检测环境和设施的建立

(1) 应有符合检测标准要求 and 满足仪器设备使用条件的检测环境条件，其中温度、湿度、通风、采光、供电、振动、噪声、粉尘等应予以重视。对检测构成影响的上述参量应予以有效的控制。

(2) 制定《安全作业和人员健康管理程序》配备必要的安全防护装备及设施，如个人防护装备、洗眼装置、灭火器等，并能够定期检查其功能的有效性。

2、环境和设施的维护

(1) 对进入影响检测质量的区域进行严格控制，在入口处建立明显的控制标志。

(2) 外来人员进入该区域，需经批准，并在确保其他客户机密信息的前提下由管理人员陪同进入。

7.4.3 监测仪器设备和实验试剂

(1) 严格按照技术规范和使用要求配置仪器设备及软件、辅助设备和标准物质，其误差、准确度、分辨力、稳定性等技术指标均严格进行控制确保符合要求，且保证对检测结果的准确性有影响的实验室关键检测设备为自有设备。

(2) 如果在检测过程必须使用其他单位的仪器设备时，应仅限于使用频率低、

价格昂贵或特定的检测仪器设备，同时要对其进行符合性检查确认。

(3) 如果要使用未经定型的专用仪器设备时，提供相关技术单位的验证证明。

(4) 配制的所有试剂（包括纯水）将加贴标签，并根据适用情况标识成分、浓度、溶剂（除水外）、制备日期和有效期等必要信息。

7.4.4 监测质量控制

1、检测结果质量控制要求

(1) 根据每个项目的工作类型和工作量分别选用监控和验证方法，形成质控文件和计划，计划应包括空白分析、重复检测、比对、加标、控制样品的分析、内部质量控制频率、规定限值 and 超出规定限值时采取的措施，以确保并证明检测过程受控以及检测结果的准确性和可靠性。

(2) 尽可能采用统计技术制定质量控制计划和方案。质量控制计划应覆盖到认可/认定范围内的所有检测项目。

(3) 根据《CNAS 能力验证领域和频次表》的要求建立计划，尽可能参加能力验证或实验室间比对。

(4) 在开展新的检测项目或使用新方法时，应规定相应的质量控制方案。

(5) 质量控制计划包含内部质量监控和外部质量监控两个部分。

(6) 制定内部质量监控计划时应考虑以下因素：检测业务量；检测结果的用途；检测方法本身的稳定性与复杂性；对技术人员经验的依赖程度；参加外部比对（包含能力验证）的频次与结果；人员的能力和经历、人员数量及变动情况；新采用的方法或变更的方法。

(7) 制定外部质量监控计划时应考虑以下因素：内部质量控制结果；实验室间比对（包含能力验证）的可获得性，对没有能力验证的领域，应有其他措施来

确保结果的准确性和可靠性；CNAS、客户和管理机构对实验室间比对（包含能力验证）的要求。

(8) 一些特殊的检测活动，检测结果无法复现，难以按照《准则 5.9.1》进行质量控制，应关注人员的能力、培训、监督以及与同行的技术交流。

2、定期质控方法

如果检测方法中规定了内部质量控制计划和程序，包括规定限值，应严格执行。如果检测方法中无此类计划，应采用以下质控方法：

- (1) 参加实验室间的比对或能力验证计划；
- (2) 使用有证标准物质和内部质控样品进行内部质量控制；
- (3) 利用相同或不同方法进行重复检测；
- (4) 由同一操作人员或两个以上人员对存留样品进行再检测；
- (5) 同一型号的不同仪器对同一样品进行检测；
- (6) 分析一个样品不同特性结果的相关性；
- (7) 空白试验、控制样品的分析、加标等。

3、日常质控方法

- (1) 在日常分析检测过程中使用有证标准物质或次级标准物质进行结果核查；
- (2) 同一操作人员对样品进行平行检测等。

4、质控结果的确认

(1) 所有质量控制的数据和结果均应详细记录，记录方式应利于能够发现检测质量的发展趋势。适用时，应使用控制图监控检测能力。质量控制图和警戒限应基于统计原理，同时应观察和分析控制图显示的异常趋势，必要时采取处理措

施。

(2) 适用时，应尽可能采用统计技术并和测量不确定度结合起来，对监控和验证结果进行分析，并对所采用监控措施的可行性、实施效果的有效性进行评审。

(3) 对于非常规检测项目，应加强内部质量控制措施，必要时进行全面的分析系统验证，包括使用标准物质或已知被分析物浓度的控制样品，然后进行样品或加标样品重复分析，确保检测结果的可靠性和准确性。

(4) 对不能保证检测质量的措施应当及时予以调整，使其不断完善、改进。

7.5 监测结果

监测结果的计量单位采用中华人民共和国法定计量单位，并注明监测方法及检出限。

8.监测频次：每年监测一次。

9.公开时限：监测结果（以监测报告形式）在 2022 年 12 月 1 日前向社会公开。

2022 年 10 月 1 日

长春富维高新汽车饰件有限公司