

长春市报废汽车回收中心有限公司（凯旋北路厂区）
2022 年度土壤及地下水自行监测方案

编制单位（盖章）：长春市报废汽车回收中心有限公司

2022 年 8 月

长春市报废汽车回收中心有限公司（凯旋北路厂区）

2022 年度土壤及地下水自行监测方案

一、项目背景

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。

二、编制目的

在长春市报废汽车回收中心有限公司（凯旋北路厂区）运行过程中，正常或非正常生产情况下可能会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市报废汽车回收中心有限公司（凯旋路）厂区内及厂界外土壤，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。

三、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

四、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》（2015.1.1）；
- （2）《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）；
- （3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020.4.9（2020.9.1 实施）；
- （4）《土壤环境保护和污染治理行动计划》（2016.5.28）；

- (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意见》（环发[2016]48号）；
- (7) 《吉林省人民政府关于印发吉林省清洁土壤行动计划的通知》（吉政发[2016]40号）；
- (8) 《吉林省环境保护条例》（2001）；
- (9) 《吉林省土壤环境质量与污染状况调查报告》（2010）；
- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (11) 《吉林省环境保护厅<吉林省土壤环境重点监管企业自行监测指南（暂行）的通知>》（吉环农字[2018]28号）。

4.2 相关导则和规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (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（试行）》（GB15618-2018）；
- (5) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (7) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (8) 《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (9) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》。

五、企业基本信息调查

长春市报废汽车回收中心有限公司公司原名为长春市报废汽车回收中心，成立于1991年1月。2012年10月，经长春市国资委批准，进行公司制改造，2013年7月1日，公司制改造完成，更名为长春市报废汽车回收中心有限公司。企业性质为国有，注册资本800万元。2015年6月5日，经长春市国资委批准，同意公司进行混合所有制改造。公司股东长春市国有资本投资运营（集团）有限公司将其持有的560万元股权（占比70%）通过长春产权交易中心公开挂牌转让给长春市宏宇有色金属工业有限公司。2016年9月28日，混合所有制改造工作顺

利完成。2022年2月，公司股东长春市国有资本投资运营（集团）有限公司将其持有的剩余240万元股权（占比30%）通过长春产权交易中心公开挂牌转让给长春市宏宇有色金属工业有限公司。公司注册资本金800万元；股东长春市宏宇有色金属工业有限公司出资800万元，持股100%。注册资本捌佰万元整，法定代表人曲秀华，经营范围：报废汽车、废旧金属、建材、报废设备、金属材料、废旧物资再生利用，经销有色金属、普通货运，房屋租赁，场地租赁等。2017年长春市报废汽车回收中心有限公司委托长春市威宇环保科技咨询有限公司编制《长春市报废汽车回收中心有限公司凯旋北路厂区年拆解10万辆报废汽车项目环境影响报告书》并于2017年3月10日取得批复文号长环建[2017]11号，环境影响评价设计阶段厂房组成、原辅材料和主要生产设备如下表1-4：

表1 长春市报废汽车回收中心有限公司（凯旋北路厂区）基本情况一览表

| | | | |
|----------|--|---------|----------------|
| 单位名称 | 长春市报废汽车回收中心有限公司（凯旋北路厂区） | | |
| 企业地址 | 长春市宽城区凯旋北路10号 | 所在市 | 长春市 |
| 企业性质 | 有限责任公司 | 法定代表人 | 曲秀华 |
| 统一社会信用代码 | 91220106124019125D | 行业类别及代码 | C4210 废弃资源综合利用 |
| 经营范围 | 报废汽车、废旧金属、建材、报废设备、金属材料、废旧物资再生利用，经销有色金属、普通货运，房屋租赁，场地租赁等 | | |
| 营业期限 | 1991年01月11日至2033年05月27日 | | |
| 所属工业园区 | / | | |
| 地块面积 | 19162平方米 | | |
| 现使用权属 | 长春市报废汽车回收中心有限公司 | | |
| 地块利用历史 | 无 | | |
| 联系人 | 高旻 | 联系电话 | 15504400177 |
| 委托监测机构 | 吉林省港湾检测有限责任公司 | | |

表2 环境影响评价设计阶段工厂组成及任务表

| 序号 | 厂房名称 | 单位 | 建筑面积 | 建筑结构 | 备注 |
|----|------------|----------------|-------|------|----|
| 1 | 零部件加工 | m ² | 6300 | 砖混 | 一层 |
| | 待拆解报废汽车贮存区 | | | | |
| | 零部件贮存区 | | | | |
| | 废钢铁回收暂存间 | | | | |
| 2 | 小车拆解车间 | m ² | 2448 | 彩钢 | 一层 |
| 3 | 大车拆解车间 | m ² | 1296 | 彩钢 | 一层 |
| 4 | 危废暂存间 | m ² | 70 | 砖混 | 一层 |
| 5 | 隔油池 | m ² | 30 | 砖混 | 一层 |
| | 合计 | m ² | 10144 | - | - |

表 3 环境影响评价设计阶段原辅材料消耗情况

| 序号 | 原材料类型 | 单位 | 数量（万） | 备注 |
|----|-------|----|-------|----|
| 1 | 客车 | 辆 | 1.0 | |
| 2 | 货车 | 辆 | 1.2 | |
| 3 | 轿车 | 辆 | 7.0 | |
| 4 | 三轮车 | 辆 | 0.3 | |
| 5 | 摩托车 | 辆 | 0.5 | |
| 合计 | | | 10.0 | - |

表 4 环境影响评价设计阶段主要生产设备一览表

| 序号 | 名称 | 规格 | 数量 | 备注 |
|----|--------|-------|------|----|
| 1 | 抽油机 | | 4 台 | |
| 2 | 安全气囊引爆 | | 1 台 | |
| 3 | 冷煤回收机 | | 1 台 | |
| 4 | 油水分离器 | | 1 台 | |
| 5 | 翻转平台 | | 6 个 | |
| 6 | 大力剪 | 30 吨 | 4 台 | |
| 7 | 拆解机 | 20 吨 | 4 台 | |
| 8 | 扒胎机 | | 2 台 | |
| 9 | 压块机 | 400 吨 | 1 台 | |
| 10 | 汽动扳子 | | 6 个 | |
| 11 | 龙门吊 | 16 吨 | 2 台 | |
| | | 5 吨 | 4 台 | |
| 12 | 汽车吊 | 8 吨 | 2 台 | |
| | | 12 吨 | 1 台 | |
| | | 16 吨 | 1 台 | |
| 13 | 叉车 | 3 吨 | 7 台 | |
| | | 5 吨 | 1 台 | |
| 14 | 拖车 | 5 吨 | 7 台 | |
| | | 3 吨 | 1 台 | |
| 15 | 铲车 | 5 吨 | 1 台 | |
| | | 2 吨 | 1 台 | |
| 16 | 大板车 | 10 吨 | 2 台 | |
| 17 | 翻斗车 | 5 吨 | 4 台 | |
| 18 | 破碎机 | | 2 台 | |
| 19 | 地磅 | | 2 台 | |
| 20 | 拆解平台 | | 4 个 | |
| 合计 | | | 72 台 | |

项目取得批复后，企业于 2018 年完成了地块防渗、硬化和废水收集系统以及危废暂存间的建设，根据《报废机动车拆解环境保护技术规范》要求不得建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内，因此，地块未建设厂房和购进设备，

企业目前主要负责存放废旧汽车和拆卸下来的废铁、废束条、废旧座椅等，报废汽车运进场地后，先将废蓄电池、废电路板电容器拆卸下来暂存于危废暂存间后运至长春市报废汽车回收中心有限公司（绿园区青岗路 65 号）拆解，长春市报废汽车回收中心有限公司（凯旋北路厂区）生产区位于厂区西侧主要从事拆除蓄电池、液化气罐、抽取残留的各种废油液等工业活动、危废暂存间位于厂区西北侧用于暂存废蓄电池和废液化气罐等危险废物；废水治理区位于厂区北侧设计阶段用于收集雨水、汽车冲洗水和地面清洗水排入隔油池后，通过市政污水管网排入长春市串湖污水处理厂，最终汇入伊通河，企业于 2017 年建成后未开展过汽车冲洗和地面冲洗，但由于所有报废汽车和拆卸下来的零部件均为露天存放，判段初期雨水中污染物含量较高，可能对土壤和地下水造成污染；其他区域均为报废汽车和拆卸下来的废铁、废束条、废旧座椅等的储存区，经现场踏勘，发现多处疑似污染区域，详见图 1。





图 1 调查地块重点区域和疑似污染区域

五、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），根据长春市报废汽车回收中心有限公司（凯旋北路厂区）要求，拟按以下方案对土壤和地下水进行采样检测：

1、土壤监测方案

（1）重点区域监测点位布设

对于非生产区（危废暂存间、储存区和废水治理区），土壤布点应优先选择在疑似污染源所在重点区域和设施位置，对于企业生产区，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，如上述位置不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置，每个重点区域或设施周边应不少于 2 个土壤采样点且需根据待监测区域到校等实际情况进行适当增加采样点数量，根据企业实际平面布置情况，将厂区分分为 4 个重点区包括危废暂存间、生产区、废水治理区和储存区，每个区域在疑似污染区设置 2 个监测点，每个采样点位不少于 2-3 个土壤深度采集土壤样品，采样深度为 0-0.5、0.5-1.0、1.0-1.5m 具体点位情况见表 5 和图 1：

表 5 土壤监测点位布设位置

| 序号 | 重点区域 | 监测点位 | 监测点位描述 | 经纬度 | 采样深度 |
|----|-------|------|--------------|-------------|-------|
| 1 | 危废暂存区 | S1 | 危废暂存间西南角疑似污染 | 125.320247; | 0-0.5 |

| | | | | | |
|---|-------|----|----------------------------|----------------------------|---------------------|
| | | | 区域 | 43.957578 | 0.5-1.0 1.0-1.5m |
| 2 | | S4 | 危废暂存间东南角疑似污染区域 | 125.320454; 43.957449 | |
| 3 | 生产区 | S2 | 生产区西南角疑似污染区域 | 125.319748; 43.956487 | |
| 4 | | S5 | 生产区东北角疑似污染区域 | 125.320133; 43.957006 | |
| 5 | 废水治理区 | S3 | 废水治理区（隔油池）西南角疑似污染区域 | 125.321063; 43.956857 | |
| 6 | | S5 | 废水治理区（隔油池）东南角疑似污染区域 | 125.321183; 43.956778 | |
| 7 | 储存区 | S7 | 储存区（报废汽车和拆卸下来的零部件）北侧疑似污染区域 | 125.1914744; 43.5726229 | |
| 8 | | S8 | 储存区（报废汽车和拆卸下来的零部件）南侧疑似污染区域 | 125.1914062; 43.5723564 | |

（2）背景监测点布设

自行监测的企业至少设立 1 个土壤背景监测点，点位应设立在企业外部区域或远离企业各重点区域和设施处布设。背景监测点位设立在污染物迁移的上游，对有气体污染物排放的重点企业，背景监测点布设应考虑在重点区域和设施的主导风向的上风向，本项目常年主导西南风，地下水流向为西南到东北，因此，土壤背景监测点 S9 设置在地块西南侧，经度 125.1912344 、纬度 43.5720455，采样深度 0-0.5m，作为清洁对照点。

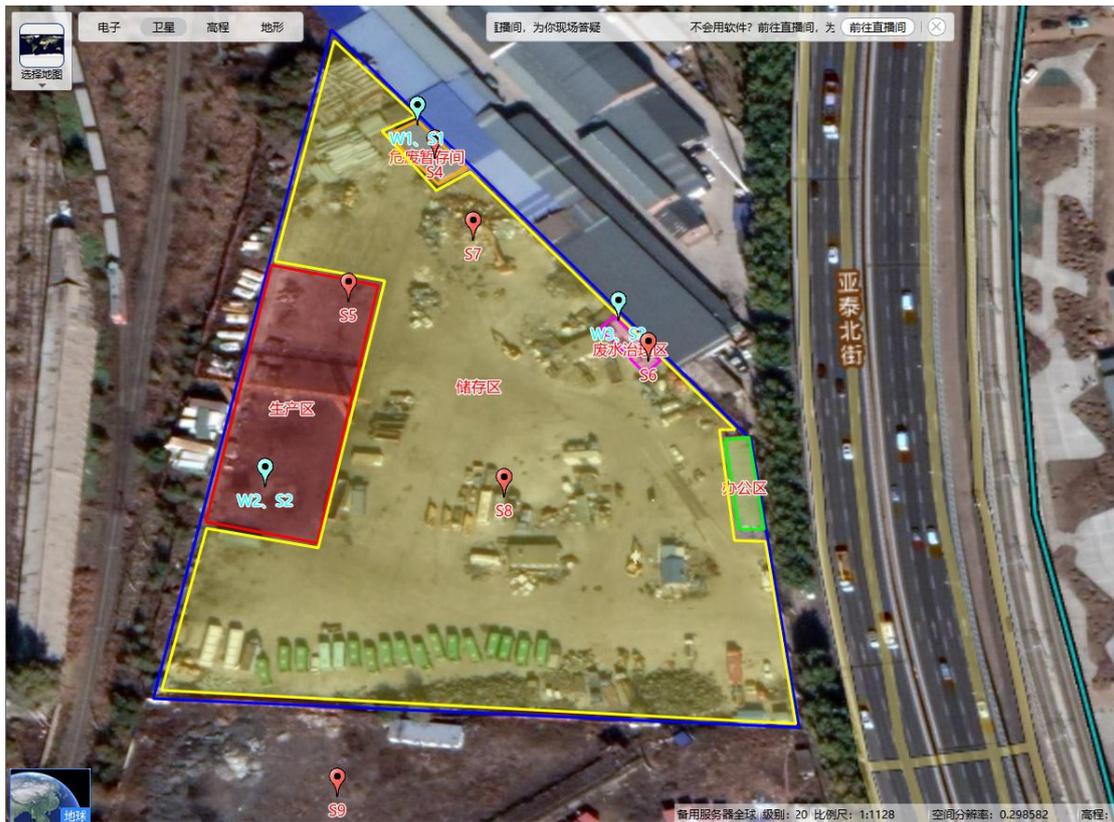


图 1 土壤监测点位图

(3) 监测项目

监测因子由常规因子和特征因子组成。常规因子参考《土壤环境质量建设用地土壤的污染风险管理控制标准》（GB36600-2018）中限定的常规指标，重点企业依据所在地域土壤特征筛选特征因子选择由省级地方人民政府环境保护部门依据所属行业和生产工艺认定。本项目实际生产活动属于 59 仓储业中 599 其他仓储业，监测因子应为：

A1 类-重金属 8 种：镉、铅、铬（六价）、铜、锌、镍、汞、砷

B2 类-挥发性有机物 9 种：苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、三甲苯、二氯苯、三氯苯

B3 类-半挥发性有机物 1 种 硝基苯

C3 类 石油烃

本次土壤监测选取 19 个监测因子，

监测频次：重点企业自行监测土壤监测每年监测 1 次。

检测指标、分析方法和仪器设备见表 6：

表 6 土壤检测指标、分析方法和仪器设备

| 检测项目 | 检测依据 | 仪器名称及型号 | 设备编号 | 检出限 |
|-----------|---|-----------------------|-------|-------------|
| 砷 | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 RGF-6200 | IE-35 | 0.01 mg/kg |
| 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 0.01 mg/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 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 0.5 mg/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 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 1 mg/kg |
| 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 0.1 mg/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/T 22105.1-2008 | 原子荧光光度计 RGF-6200 | IE-35 | 0.002 mg/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 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 3 mg/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 HJ 491-2019 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 1 mg/kg |
| 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 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.6μg/kg |
| 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 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 2.0μg/kg |
| 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 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.2μg/kg |
| 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 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.1μg/kg |
| 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 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.0μg/kg |
| 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 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.2μg/kg |
| 1,3-二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.1μg/kg |
| 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 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 3.6μg/kg |

| | | | | |
|---|---|-----------------------|-------|-----------|
| 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 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.3μg/kg |
| 1,2,4-三甲基苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.5μg/kg |
| 1,3,5-三甲基苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.5μg/kg |
| 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 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 1.6μg/kg |
| 1,2,4-三氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱—质谱法 HJ 642-2013 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 0.8μg/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 HJ 834-2017 | 气相-质谱联用仪 clarusSQ8 | IE-17 | 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 HJ 1021-2019 | 气相色谱仪 GC9790-II | IE-15 | 6mg/kg |

(4) 采样设备：土壤采样器

(5) 实验室设备：冷原子吸收、测汞仪、实验室设备：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。

(6) 监测频次：每年监测 1 次，每个采样点分 3 个土壤深度采样。

2、地下水监测方案

(1) 监测点位重点区域点位布设

地下水监测点位布设首先考虑污染源的分布和污染物在地下水中扩散形式，地下水监测井应布设疑似污染源所在位置和污染物迁移的下游方向，本项目 1km 范围内无饮用水源地保护区和补给区等地下水敏感区，本项目有易迁移的污染物（六价铬、氯代烃、苯系物等），因此，在重点区域的疑似污染区域的地下水下游方向分别布设 1 个地下水监测点位，具体点位布置情况见表 7 和图 2。

表 7 地下水环境质量现状监测点位布设情况

| 序号 | 监测点位 | 监测点位描述 | 经纬度 | 采样深度 |
|----|------|------------------|--------------------------|--------|
| 1 | W1 | 危废暂存间疑似污染区域 | 125.320247; 43.957578 | 初见地下水位 |
| 2 | W2 | 生产区疑似污染区域 | 125.319748; 43.956487 | |
| 3 | W3 | 废水治理区（隔油池）疑似污染区域 | 125.321063; 43.956857 | |

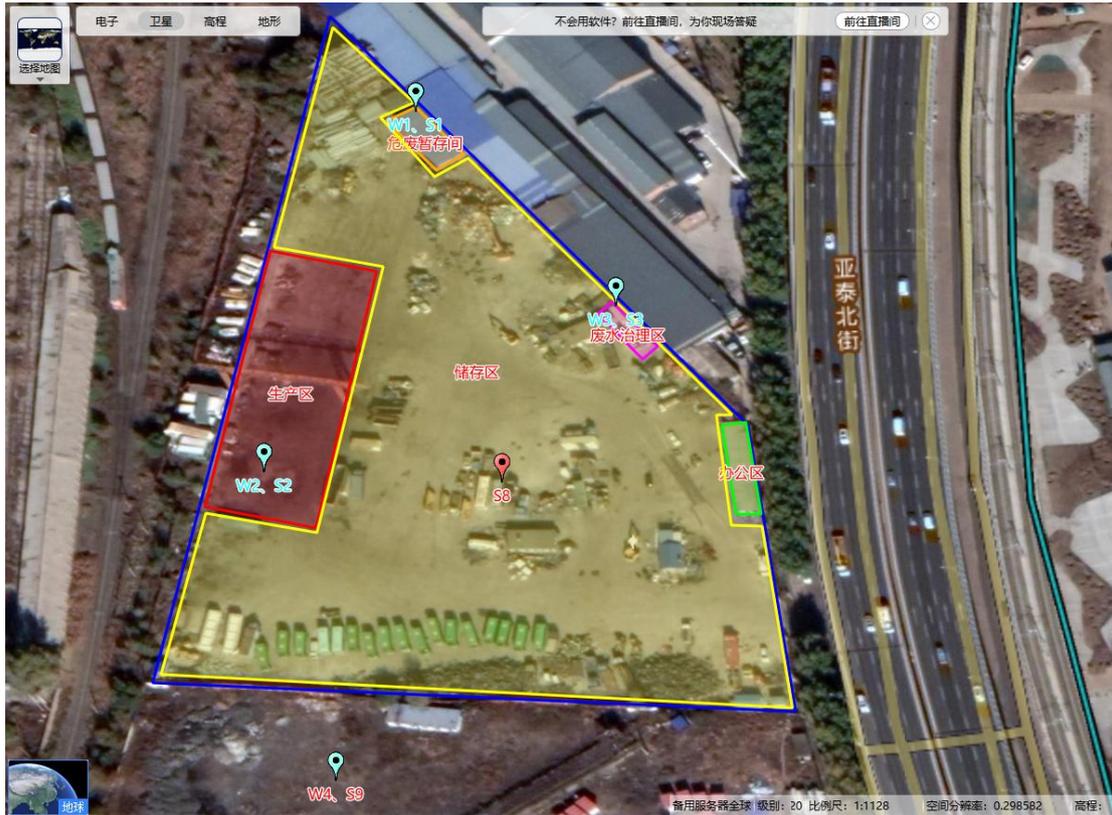


图 2 地下水监测点位图

(2) 背景监测点：自行监测的企业至少设立 1 个地下水背景监测井，根据区域水文地质单元状况和地下水补给来源，在污染区域外围地下水水流上方垂直水流方向设立，背景监测井设立应尽量远离城市居民区、工业区、农药化肥施放区、农灌区及交通要道，此外，地下水背景监测井应与污染物监测井设置在同一含水层，根据长春市水文地质图项目所在区域地下水流向为西南到东北，因此，背景对照点 W4 设置在地块西南侧空地与地下水上游上方垂直，经度 125.1912344 、纬度 43.5720455，与地块内监测井均选取浅层潜水。

(3) 监测项目

①常规因子：色度、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、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、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、甲苯共 37 项。

②特征因子：石油类。

表 8 地下水检测指标、分析方法和仪器设备

| 检测项目 | 检测依据 | 仪器名称及型号 | 设备编号 | 检出限 |
|-------|---|-----------------------|-------|-------------|
| 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 多管发酵法)GB/T 5750.12-2006 | 生化培养箱 SPX-100B-Z | IE-20 | 2 MPN/100mL |
| 菌落总数 | 生活饮用水标准检验方法微生物指标 (1.1 平皿计数法) GB/T 5750.12-2006 | 生化培养箱 SPX-100B-Z | IE-20 | - |
| 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 原子荧光光度计 RGF-6200 | IE-35 | 0.3 µg/L |
| 镉 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 0.5 µg/L |
| 六价铬 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.004 mg/L |
| 铅 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 2.5 µg/L |
| 汞 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (8.1 原子荧光法) GB/T 5750.6-2006 | 原子荧光光度计 RGF-6200 | IE-35 | 0.1 µg/L |
| 硒 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (7.1 氢化物原子荧光法) GB/T 5750.6-2006 | 原子荧光光度计 RGF-6200 | IE-35 | 0.4 µg/L |
| 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.002 mg/L |
| 氟化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (3.2 离子色谱法) GB/T 5750.5-2006 | 离子色谱仪 IC-8630 | IE-14 | 0.1 mg/L |
| 硝酸盐 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (5.3 离子色谱法) GB/T 5750.5-2006 | 离子色谱仪 IC-8630 | IE-14 | 0.2 mg/L |
| 三氯甲烷 | 生活饮用水标准检验方法 消毒副产物指标 (1.2 毛细管柱气相色谱法) GB/T 5750.10-2006 | 气相色谱仪 GC9790-II | IE-15 | 0.6 µg/L |
| 四氯化碳 | 生活饮用水标准检验方法 有机物指标 (1.2 毛细管柱气相色谱法) GB/T 5750.8-2006 | 气相色谱仪 GC9790-II | IE-15 | 0.3 µg/L |
| 色度 | 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (1.1 铂-钴标准比色法) GB/T 5750.4-2006 | 比色管 | - | 5 度 |

| | | | | |
|--------|--|-----------------------|-------|-------------|
| 浑浊度 | 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (2.2 目视比浊法-福尔马胂标准) GB/T 5750.4-2006 | - | - | 1 NTU |
| 臭和味 | 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (3.1 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2006 | - | - | - |
| 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(4.1 直接观察法) GB/T 5750.4-2006 | - | - | - |
| pH | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(5.1 玻璃电极法) GB/T 5750.4-2006 | pH 计 PHB-4 | IE-45 | - |
| 铝 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.1 铬天青 S 分光光度法) GB/T 5750.6-2006 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.008 mg/L |
| 铁 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标(2.1 原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 0.3 mg/L |
| 锰 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标(3.1 原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 0.1mg/L |
| 铜 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标(4.2 原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 0.2mg/L |
| 锌 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标(5.1 原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 0.05 mg/L |
| 氯化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.2 离子色谱法) GB/T 5750.5-2006 | 离子色谱仪 IC-8630 | IE-14 | 0.15mg/L |
| 硫酸盐 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (1.2 离子色谱法) GB/T 5750.5-2006 | 离子色谱仪 IC-8630 | IE-14 | 0.75mg/L |
| 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 (8.1 称量法) GB/T 5750.4-2006 | 电子分析天平 PTX-FA210S | IE-43 | - |
| 总硬度 | 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 (7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2006 | 滴定管 | - | 1.0 mg/L |
| 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006 | 滴定管 | - | 0.05 mg/L |
| 挥发酚 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (9.1 4-氨基安替比林萃取分光光度法) GB/T 5750.4-2006 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.0003 mg/L |

| | | | | |
|----------|--|-----------------------|-------|------------|
| 阴离子表面活性剂 | 生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标（10.1 亚甲基蓝分光光度法）GB/T 5750.4-2006 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.05 mg/L |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.025 mg/L |
| 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.02 mg/L |
| 钠 | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989 | 原子吸收分光光度计 AA320N Plus | IE-36 | 0.01 mg/L |
| 亚硝酸盐氮 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（10.1 重氮偶合分光光度法）GB/T 5750.5-2006 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.001 mg/L |
| 苯 | 水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019 | 气相色谱仪 GC9790-II | IE-15 | 2 µg/L |
| 甲苯 | | 气相色谱仪 GC9790-II | IE-15 | 2 µg/L |
| 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.01 mg/L |
| 碘化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（11.1 硫酸铈催化分光光度法）GB/T 5750.5-2006 | 紫外/可见光分光光度计 UV-5500 | IE-42 | 0.001 mg/L |

(3) 监测频次：每年监测 1 次。

(4) 采样设备：打井机、贝勒管

六、样品采集、保存、流转及分析测试。

3.1 土壤样品

3.1.1 土壤样品采集

本项目工程或生产没有翻动土层，表层土受污染的可能性最大，但不排除对中下层土壤的影响。生产或者将要生产导致的污染物，以工艺烟雾（尘）、污水、固体废物等形式污染周围土壤环境，采样点以污染源为中心放射状布设为主，在主导风向和地表水的径流方向适当增加采样点（离污染源的距离远于其它点）；以水污染型为主的土壤按水流方向带状布点，采样点自纳污口起由密渐疏；综合污染型土壤监测布点采用综合放射状、均匀、带状布点法。因此不采取混合样的采样方式，混合样虽然能降低监测费用，但损失了污染物空间分布的信息，不

利于掌握工程及生产对土壤影响状况。

土壤采样的基本要求为尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在二次采样过程中不被二次污染。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。

3.1.2 土壤样品的保存

3.1.2.1 保存

(1) 样品保存：按样品名称、编号和粒径分类保存。

(2) 新鲜样品的保存：对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品要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，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在4℃以下避光保存，样品要充满容器。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要选用玻璃容器保存。

(3) 预留样品：预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品：分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

(5) 保存时间：分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留2年。特殊、珍稀、仲裁、有争议样品一般要永久保存。

3.1.2.2 流转

(1) 样品在采集过程中由现场测试部人员负责管理，样品交接后由实验室负责样品的管理。

(2) 样品在实验室的整个期间内必须始终保留其唯一性标识，确保在工作中、在记录中或其它文件中提及不会发生混淆。

(3) 样品在制备、测试过程中应加以防护，避免受到污染并防止丢失，样品如遇意外的损坏和丢失应在原始记录中说明，并向质量负责人报告。

(4) 检测人员在样品测毕后，需保留的样品应妥善保存。

(5) 质量监督员应不定期检查样品的采集与管理情况。

(6) 样品处置及记录的保存

(7) 特殊样品按要求进行留样，当样品超过保存期限时再进行处置。

(8) 废弃样品的处理必须符合“三废”排放标准，不得污染环境。含有危险废物或剧毒物质的样品需按有关规定和方法处理。

(9) 样品流转和样品保存条件等相关记录必须保持完整、齐全，与样品分析原始记录等一并保存归档。

3.2 地下水样品

3.2.1 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，采样深度应在地下水水面 0.5m 以下，以保证水样能代表地下水水质。

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）进行样品采集。

3.2.2 地下水样品的保存与流转

3.2.2.1 保存

(1) 在水样采入或装入容器后，立即参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）相关内容对水样进行采集及加入相应的试剂进行样品固定，以利于样品的储存。

(2) 每个监测站应设样品贮存间，用于进站后测试前及留样样品的存放，两者需分区设置，以免混淆。

(3) 样品贮存间应置冷藏柜，以贮存对保存温度条件有要求的样品。必要时，样品贮存间应配置空调。

(4) 样品贮存间应有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。

(5) 样品管理员负责保持样品贮存间清洁、通风、无腐蚀的环境，并对贮存环境条件加以维持和监控。

(6) 地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，应按样品保存条件要求保

留适当时间。留样样品应有留样标识。

3.2.2.2 流转

(1) 样品在采集过程中由现场测试部人员负责管理，样品交接后由实验室负责样品的管理。

(2) 样品在实验室的整个期间内必须始终保留其唯一性标识，确保在工作中、在记录中或其它文件中提及不会发生混淆。

(3) 样品在制备、测试过程中应加以防护，避免受到污染并防止丢失，样品如遇意外的损坏和丢失应在原始记录中说明，并向质量负责人报告。

(4) 检测人员在样品测毕后，需保留的样品应妥善保存。

(5) 质量监督员应不定期检查样品的采集与管理情况。

(6) 样品处置及记录的保存。

(7) 特殊样品按要求进行留样，当样品超过保存期限时再进行处置。

(8) 废弃样品的处理必须符合“三废”排放标准，不得污染环境。含有危险废物或剧毒物质的样品需按有关规定和方法处理。

(9) 样品流转和样品保存条件等相关记录必须保持完整、齐全，与样品分析原始记录等一并保存归档。

3.3 分析测试

监测样品应取得计量认证（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。检测实验成在实验环境、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应优先选用国家或行业标准分析方法；尚无国家或行业标准分析方的监项目，可选用行业统一分析方法或行业规范；采用经过验证的 ISO、美国 EPA 和日本的 JIS 方法体系等其他等效分析方法，其检出限、准确度相应精密度应能达到质控要求。

3.4 质量保证与质量控制

3.4.1 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。作为本次实验的相关技术人员需均为本科以上学历，所学专业需为分析化学、环境科学、环境工程、应用化学等相关专业之一。

3.4.2 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，规范检测环境量和检测过程。

3.4.2.1 检测环境和设施的建立

(1) 为使本实验室的设施和环境条件能满足检测工作的要求，以确保检测结果的准确性、有效性和可靠性。实验室各种辅助设施和环境条件应能满足测试需要及仪器设备对环境的要求。某些特殊要求的实验室应严格控制环境条件，天平室室温应保持在 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $< 75\%$ ；大型仪器实验室应保持湿度不超过 80% ；实验室内湿、温度满足检测技术规范的要求。

(2) 为满足实验室对环境条件的要求，个别仪器室应安装空调，并安放温、湿度计，实验人员在实验时应做好温、湿度记录。

(3) 应满足检测过程中对使用的消耗性材料和物质贮存环境的要求，避免材料和物质的损坏和变质，化学试剂应存放在干燥、洁净、通风、避光的房间。标准溶液一般应贮存在冰箱或冷藏室内。贮存化学试剂及标准溶液的冰箱应有温度监控，并且每天都要进行记录。

(4) 药品库须按规定与周围建筑、电源、火源间隔一定的距离，采取相应安全措施。

3.4.2.2 环境和设施的维护

(1) 本实验室对检验区域实施控制，建立明显标志。外来人员及本实验室无关人员欲进入检验区域需由实验室人员陪同进入，外来人员不得独自滞留检验场所。

(2) 本实验室的钢瓶柜、药品库、样品库，除了配备必要的设施并按有关要求对环境条件监控以外，还必须保证无关人员不许随意进入该区域。

3.4.3 监测仪器设备和实验试剂

为了保障仪器设备的正常运行及规范仪器设备的购置、使用、维护、租用、借用等管理工作，需要具备以下类似程序：

（1）制定仪器设备检定计划、仪器的期间核查计划，并根据仪器设备的特点，拟定期间核查方法，确保仪器设备的校准状态的可信度。

（2）实验室仪器设备运行情况需要固定人员进行监督检查，定期检查各仪器维护使用情况，配合技术负责人开展仪器溯源、校准等工作。

（3）仪器设备管理员负责建立仪器设备档案和仪器设备台账，每月对仪器数量及仪器状态进行核对检查，配合质量负责人检查仪器维护使用情况，负责检查仪器的“三色标识”与仪器状态是否相符，负责粘贴仪器设备管理标识，配合技术负责人开展期间核查工作，负责将仪器负责人使用时填写的各种记录分类、存档。

（4）各部门完成仪器设备的验收，各部门负责人负责组织各仪器负责人（指大型仪器）针对各仪器设备的使用、维护等要求，编写仪器设备操作规程及作业指导书，对仪器设备运行情况进行监督。

3.4.4 监测质量控制

3.4.4.1 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、对比、加标、控制样品的分析、内部质量控制频率、规定限值和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一下因素：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序；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，难以按照相关标准进行质量控制，应关注人员的能力、培训、监督以及与同行的技术交流。

3.4.4.2 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，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的结果的相关性。
- （7）空白试验、控制样品的分析、加标等。

3.4.4.3 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。

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

处理、前处理、分析等环节均与被测样品按照相同步骤操作，进行水样全过程空白实验，以考察监测各环节可能对监测结果造成的影响。

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

3.4.4.4 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，应适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或准确性。

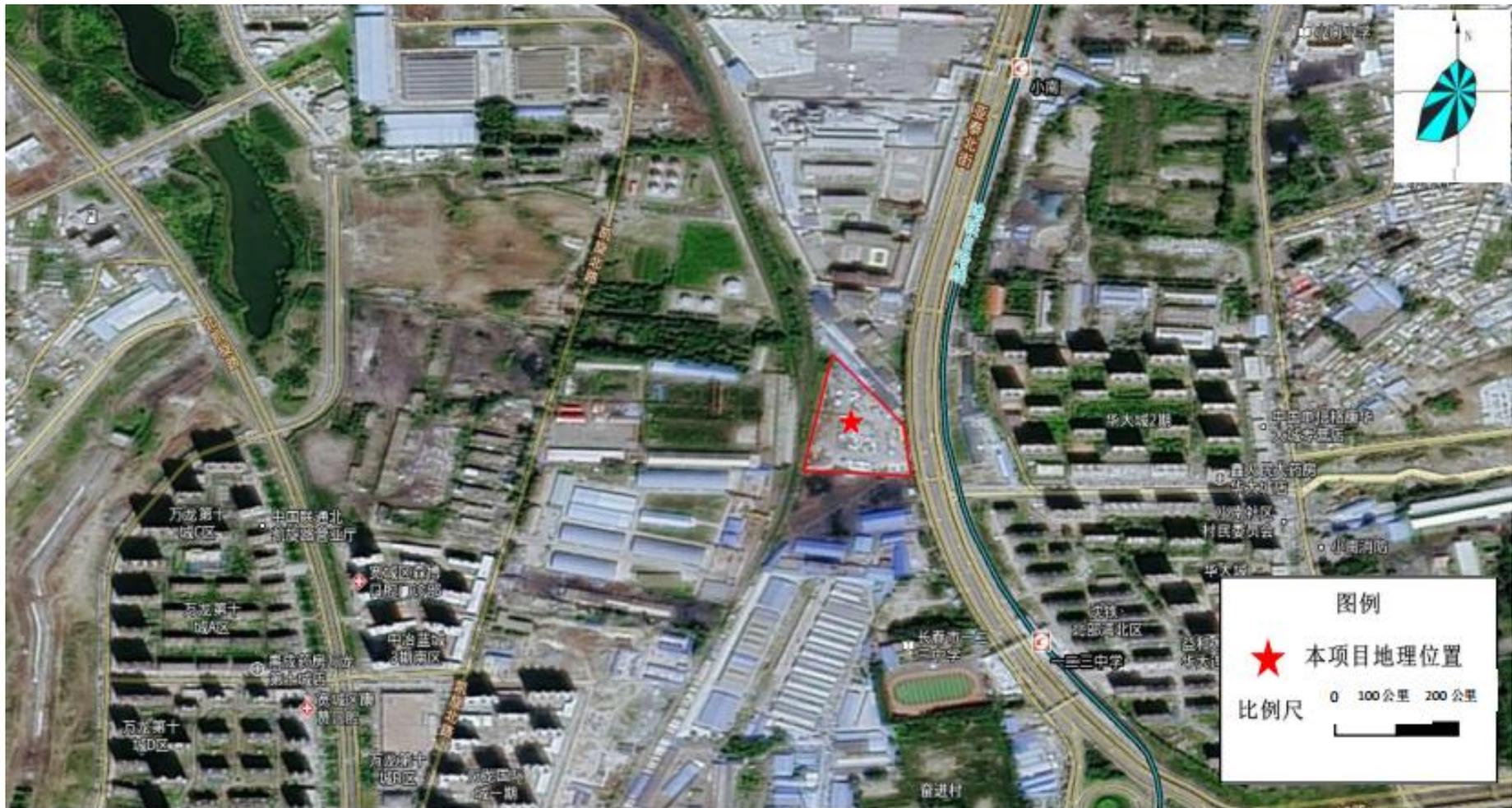
(4) 对不能保证检测质量的措施应当及时予以调整，使其不断完善、改进。

七、公开时限

监测结果（以监测报告形式）预计在 2022 年 10 月 15 日前向社会公开，公开时限 20 日。

长春市报废汽车回收中心有限公司（凯旋北路厂区）

2022 年 8 月



项目所在地理位置图