伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司

2025 年度土壤和地下水自行监测报告

编制单位：宜智碳（上海）技术服务有限公司

二〇二五年九月

目录

1 工作背景 1
1.1 工作由来 1
1.2 工作依据 1
1.2.1 法律法规及相关政策 1
1.2.2 相关导则和参考标准 1
1.2.3 其他资料 2
1.3 工作内容及技术路线 2
2 企业概况 4
2.1 企业基本情况 4
2.2 企业用地历史 5
2.3 企业行业分类及经营范围 8
2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况 8
3 地勘资料 10
3.1 地质信息 10
3.1.1 地质概况 10
3.1.2 岩层信息 10
3.1.3 地块内地层分布 11
3.2 水文地质信息 11
3.2.1 区域地下水类型与含水层岩组划分 11
3.2.2 区域地下水补经排条件 13
3.2.3 地块内地下水信息 13
4 企业生产及污染防治情况 16
4.1 企业生产概况 16
4.1.1 原辅料分析 16
4.1.2 生产工艺及涉及的有毒有害物质 17
4.1.3 生产工艺及产污环节 17
4.1.4 废水、废气、固废排放情况 24
4.2 企业总平面布置 26
4.2.1 总平面布置 26

4.2.2 各厂房详细平面布置 27
4.2.3 雨污管线分布 31
4.3 各重点场所、重点设施设备情况 32
4.4 土壤污染隐患排查情况 35
5 重点监测单元识别与分类 36
5.1 重点单元情况 36
5.2 识别/分类结果及原因 37
5.2.1 识别/分类原则 37
5.2.2 分类/识别结果及原因 38
5.3 关注污染物 38
6 监测点位布设方案 41
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 41
6.1.1 布点原则 41
6.1.2 本厂监测点位布置 42
6.2 点位布置原因 43
6.3 监测指标及选取原因 43
6.4 采样频次 44
7 样品采集、保存、流转与制备 45
7.1 现场采样位置、数量和深度 45
7.2 土壤和地下水采样工作量统计 45
7.3 采样方法及程序 45
7.3.1 土壤 45
7.3.2 地下水 47
7.4 样品保存、流转与制备 49
7.4.1 土壤样品保存 49
7.4.2 地下水样品保存 50
7.4.3 样品流转 50
8 监测结果分析 51
8.1 土壤监测结果分析 51
8.1.1 分析方法 51

8.1.2 各点位监测结果.....51
8.1.3 评价标准.....52
8.1.4 污染物检出数据对比分析.....52
8.1.5 近三年检测值变化趋势.....53
8.1.6 土壤检测结果整体分析与结论.....54
8.2 地下水监测结果分析.....55
8.2.1 分析方法.....55
8.2.2 各点位监测结果.....55
8.2.3 评价标准.....56
8.2.4 污染物检出数据对比分析.....56
8.2.5 近三年检测值变化趋势.....57
8.2.6 地下水监测结果整体分析与结论.....57
9 质量保证.....58
9.1 自行监测质量体系.....58
9.2 监测报告制定的质量保证与控制.....59
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制.....59
9.3.1 样品采集前质量控制.....59
9.3.2 样品采集中质量控制.....59
9.3.3 样品流转质量控制.....60
9.3.4 样品制备质量控制.....60
9.3.5 样品保存质量控制.....61
9.3.6 样品分析质量控制.....61
9.4 质控样品结果分析.....64
9.4.1 现场平行样.....64
9.4.2 样品空白.....65
9.4.3 精密度试验.....65
9.4.4 准确度试验.....65
9.4.5 质控总结.....66
10 结论与措施.....68
10.1 监测结论.....68

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因.....68
11 附件.....69

附件1　重点监测单元清单
附件2　实验室样品检测报告
附件3　现场照片记录
附件4　采样记录

1 工作背景

1.1 工作由来

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》以及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》监管要求。本年度被列入土壤污染重点监管单位名录内，应根据本指南要求自行或委托第三方开展土壤及地下水监测工作，制定自行监测方案并实施，自行监测结果依法报当地生态环境主管部门备案。

2024 年，伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司被列为“土壤污染重点监管单位名录”和“环境风险重点管控单位名录”，需要定期开展隐患排查、自行监测、有毒有害物质排放年度报告编制工作。宜智碳（上海）技术服务有限公司受伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司委托，根据本年度隐患排查结论、历史自行监测结论等，结合资料收集和现场勘察等完成了本次土壤和地下水自行监测报告编制相关工作。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及相关政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）

（3）《污染地块土壤环境管理办法》（环保部令[2016]第42号）

（4）《北京市土壤污染防治工作方案》（北京市政府2016年12月26日）

1.2.2 相关导则和参考标准

（1）《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（环保部2021年1月5日）

（2）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）（环保部2022年1月1日实施）

（3）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

（4）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）

（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）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；

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

（9）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

1.2.3 其他资料

（1）伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司土壤污染状况评估报告（2019年）

（2）伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司电子线路板和元器件、废弃电器电子产品及其他电子废物拆解处理项目环评报告（2012年）

（3）伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司土壤和地下水污染隐患排查报告（2021年）

（4）伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司土壤和地下水污染隐患排查报告（2022年）

（5）《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司排污许可证》（2022）

（6）《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司2023年度土壤和地下水自行监测报告》

（7）《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司2024年度土壤和地下水自行监测报告》

（8）排污许可证执行报告（2022年）

1.3 工作内容及技术路线

开展企业土壤和地下水自行监测的工作程序包括：资料收集和现场踏勘、调查重点场所及重点设施、识别重点监测单元、确定监测方案、采样分析、编制报告等。工作程序流程见下图。

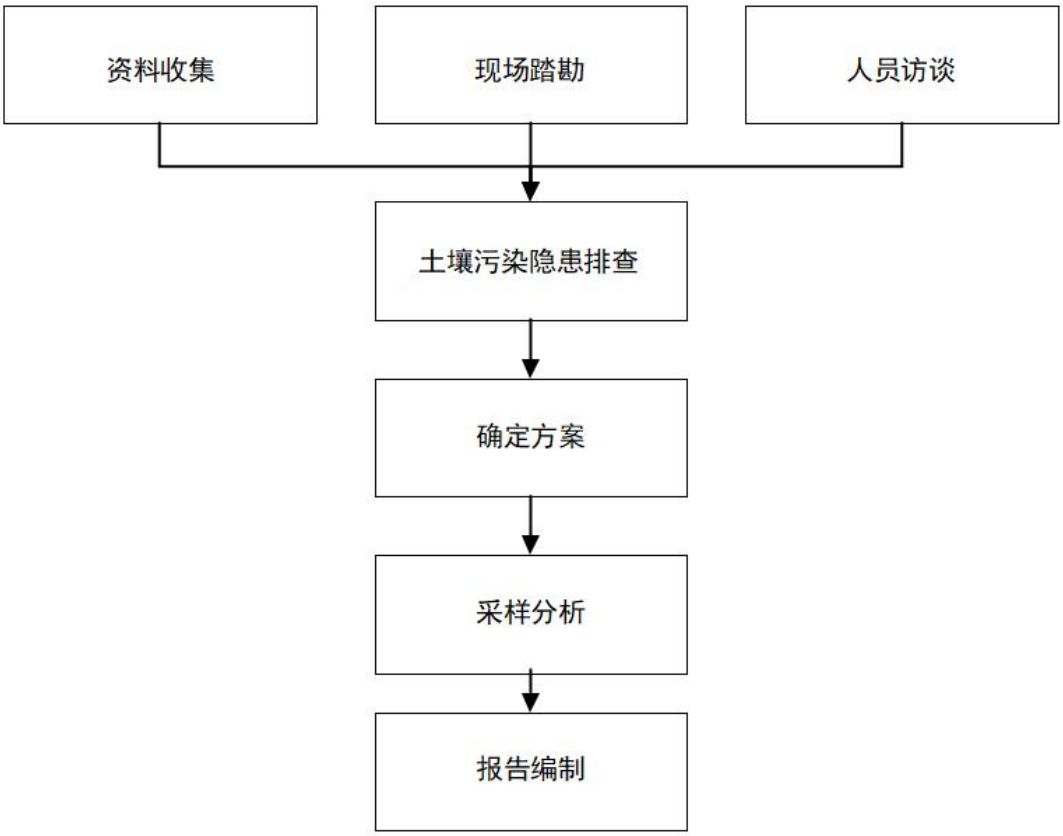


图 1-1技术路线图

2 企业概况

2.1 企业基本情况

伟翔环保是隶属于 TES 集团的一家专业从事废弃电器产品回收处理的环保公司。企业基本情况如表 2-1 所示。

表 2-1 企业基本情况

企 业 名 称	伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司		
法 人 代 表	李春航	联 系 人	周春霞
联 系 电 话	13811762308	邮 箱 地 址	
企 业 地 址	北京市通州区中关村科技园区通州金桥产业基地景盛中街22 号		
企 业 坐 标	E 116°33'20.56"，N 39°44'11.94"（企业正门）		
占 地 面 积	11320.18 平方米	行业类别	废弃资源综合利用业，危险废物治理
成 立 时 间	2012	最新改扩建时间	-
地 块 权 属	租 赁 厂 房		

厂区详细位置及范围见下图所示。

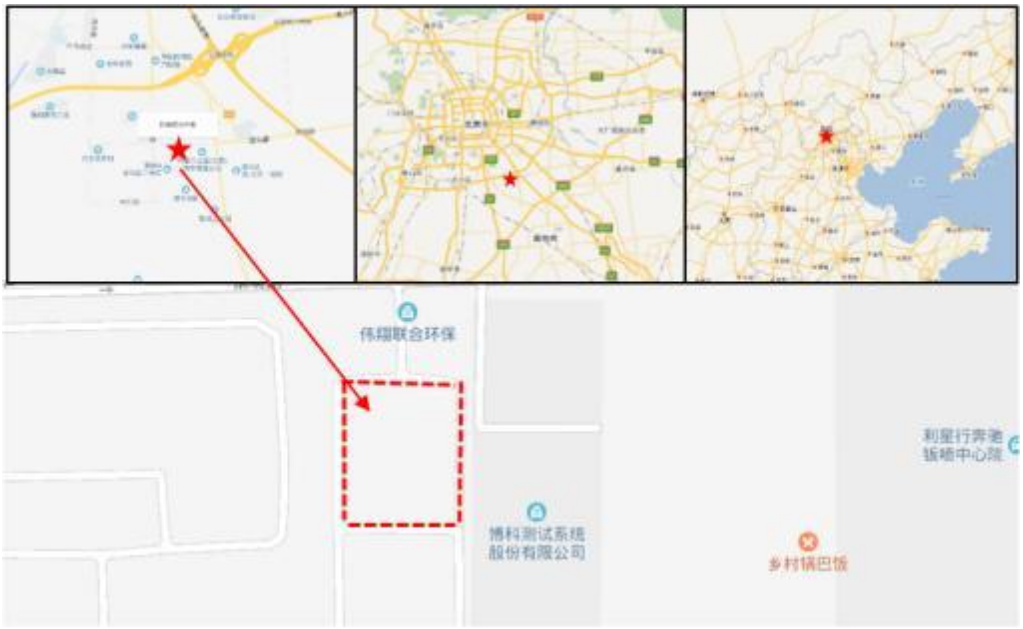


图 2-1 地块地理位置示意图



图 2-2 地块范围示意图

表 2-2 地块拐点坐标

点位	X	Y
WX-GD1	39461875.855	4400377.205
WX-GD2	39461957.218	4400377.615
WX-GD3	39461954.889	4400236.515
WX-GD4	39461924.318	4400236.532
WX-GD5	39461924.242	4400228.324
WX-GD6	39461875.407	4400228.540

2.2 企业用地历史

根据对相关人员进行的人员访谈，结合卫星图片，明确场地历史沿革如下：

（1） 2006 年之前为农田；

（2） 华威盛通北京印刷厂于 2006 年开始建设厂房，2012 年建成，但未进行设备安装也未进行生产活动；

（3） 2012 年将厂房租赁给伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司。



2002 年历史卫星图



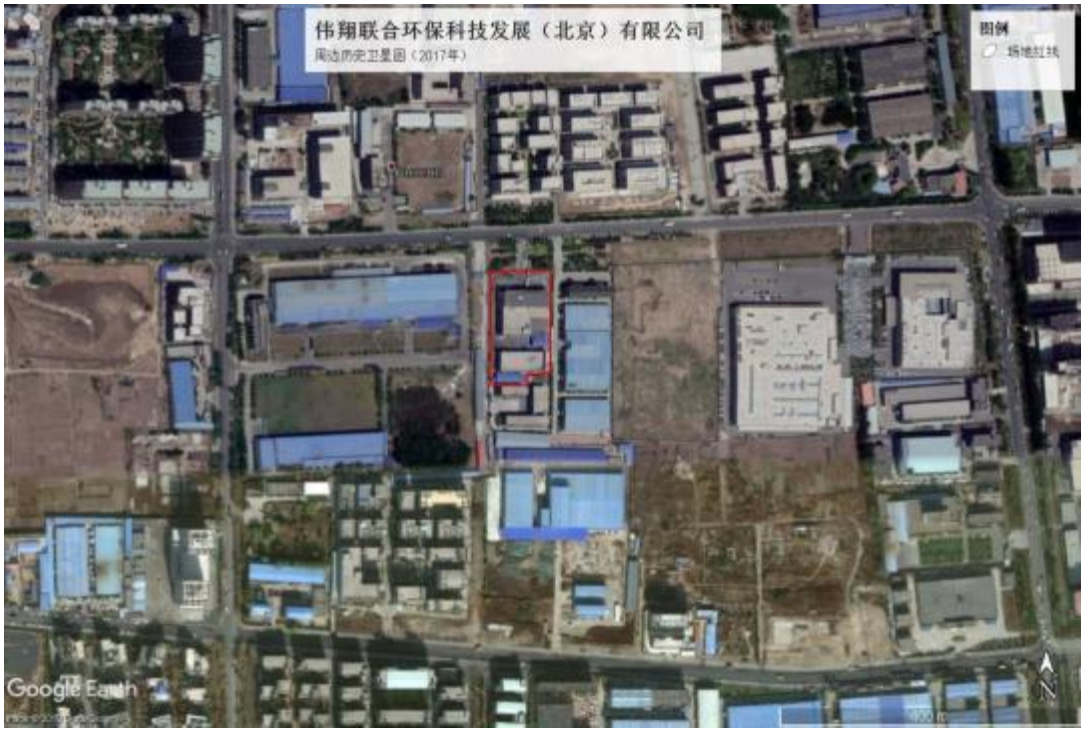
2006 年历史卫星图



2009 年历史卫星图



2012 年历史卫星图



2017 年历史卫星图

图 2-3 各阶段历史卫星图

2.3 企业行业分类及经营范围

根据本企业的排污许可证信息，企业行业分类为废弃资源综合利用业、危险废物治理。

经营范围包括：电子产品及衍生废弃物的回收、处理处置及循环再生利用相关产品的生产；资源再生及综合利用技术及设备的研发与生产；环境保护产品的研制；销售自产产品；提供环保技术咨询与服务。

2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况

根据企业 2012 年至 2019 年的土壤和地下水环境调查报告，该企业的土壤和地下水总体情况如下：

（1）土壤中镉、铅、铬（总铬及六价铬）、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼等个 17 种重金属污染物均未超出 GB36600- 2018 中第二类筛选值。挥发性有机物、半挥发性有机物、多氯联苯均未检出。

（2）地下水中存在锰超标的情况，但可能与地区背景值高有关。

（3）2012 年存在厂区东南侧点位六价铬超标情况，检出浓度为 0.053 mg/L，略高与地下水 III 类水质标准 0.05 mg/L；但在 2019 年监测中，六价铬未检出。2019 年之后，本厂区地块不存在六价铬污染。

2023年，天津实朴检测技术服务有限公司对伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司进行了土壤和地下水自行监测工作。监测结果显示土壤中有污染物铜、镍、锑、铅、镉、砷、汞、锡、钴、锰、石油烃（C_{10}-C_{40}）检出，但浓度均远低于筛选值。

地下水中指标，色度、总硬度、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、 pH 值、浊度、溶解性固体总量、钠、铝、锰、铁、钴、铜、锌、砷、铅、C_{10}-C_{40}有检出。其中总硬度、硫酸盐、耗氧量、浊度、溶解性固体总量、锰、铁、铝、砷，存在超标情况。但超标的指标大部分位于 W1 为本厂的上游点位。通过资料综合分析，地下水部分指标超标情况，可能不由本企业生产活动所致，推测受地区的水质背景影响较大。

2024 年天津实朴检测技术服务有限公司对伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司土壤和地下水自行监测工作，共采集土壤样品 4 个（含 1 个平行样），地下水样品 5 个（含 1 个平行样）。

土壤监测指标为铜、镍、锑、砷、汞、锡、钴、锰、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）；地下水监测指标为铝、锰、铁、钴、镍、铜、砷、汞、锡、锑、铅、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

土壤监测结果显示全部污染物浓度远远低于筛选值，其中苯无检出。与2023年监测结果相比，虽然重金属铜、镍、锑、铅、砷、锡、钴、锰污染物浓度有所提高，但考虑到总体上污染物浓度远远低于风险筛选值，且现场排查过程中未发现明显的污染痕迹，污染风险较小。

地下水监测结果显示，仅锰的检出浓度高于筛选值（GB/T148484-2017 中 III 类水限值），其余污染物浓度远低于筛选值。根据自行监测历史分析，锰的污染物超标情况主要是由背景值因素引起。

3 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 地质概况

据已有资料，通州区基岩包括震旦亚界、下故生界及新生界地层，缺失上古生界和中生界地层。表明通州区在上古生代和整个中古生代，处于隆起上升受剥蚀的地质历史时期。在燕山运动以后的新生代第三纪晚期，底壳逐步下降，才再次接受沉积物，形成第四系盖尼，覆盖厚度一般在 150 m～500 m之间，但马驹桥及台湖镇东石村一带只有 80 m，差异较大，基地不平。辖域内大部分地区处于大兴隆起与大厂凹陷的中间地带，地质条件比较稳定，中生代以来基岩升降幅度不明显，境内基岩埋深 500 m 以内，变化较周边地区小，且无明显岩浆侵入及火山活动迹象，明确显示通州地区的地下基岩岩层完整性好，地质构造简单。区内有两条主要的活动断裂，并有多条隐状性断裂存在，单在第四纪末显示有活动迹象。

3.1.2 岩层信息

地块所在区域属于洪冲积平原，处于永定河与潮白洪积平原的交汇处，地形平坦，地形坡降小于 1 %。由于近代人类活动在平面上没有保留明显的阶坎，土层性质以粉土、沙土为主。

按照地层沉积年代、成因类型，土层划分为人工堆积层、第四纪新近沉积层和一般第四纪沉积层三大类，并按地层岩性和物理力学性质指标进一步划分为 6 层，现按照自上而下的顺序对各土层的基本特征综述如下:

（1）人工堆积层

①耕土层：以粘质粉土、粉质为主， 黄褐色，湿，松散，含植物根、灰渣等，厚度一般为 0.5~1.0 m；

（2）第四纪新近沉积层

②粘土、重粉质粘土层：褐黄色，很湿，可塑，属高压缩性土，含少量云母、氧化铁等；局部夹砂质粉土、粘质粉土层②1层和粉质粘土②2层，厚度一般为1.0m~2.0 m；

③砂质粉土、粘质粉土层：褐黄色，稍湿~湿，中密，属中~ 中低压缩性土，含少量云母及有机质，局部夹薄层粉质粘土③1层和粉砂③2层，厚度一般为1.0~2.5 m；

（3）一般第四纪沉积层

④粉质粘土、重粉质粘土层：灰色、灰黄色，湿~很湿，可塑，属中高~中压缩性土；含少量云母及有机质，局部夹薄层粘土④1层和粘质粉土、砂质粉土④2层，厚度一般为 5.0~7.5m；

⑤粉细砂层：褐黄色，饱和，中密~密实，矿物成分主要为石英、长石，局部夹粘土、重粉质粘土⑤1 层和粘质粉土⑤2 层，厚度一般为 3.0~5.0m；

⑥粉细砂层：灰色，饱和，中密~密实，矿物成分主要为石英、长石，局部夹粉质粘土⑥l 层和砂质粉土⑥2 层，厚度一般为 6.7m。

3.1.3 地块内地层分布

地块内地层分布简述如下：

（1）素填土层：场地内普遍存在约 2.0m 厚的素填土层，以粉土为主；

（2）粉土层：地块内粉土层厚度平均为 0.2m，黄色、稍湿、无味；

（3）细砂层：地块内细砂层厚度平均约 5m，灰黄色、湿、无味；

（4）粗砂层：场地内粗砂层平均深度 8.0m 以下，饱和，无味，灰色。

3.2 水文地质信息

3.2.1 区域地下水类型与含水层岩组划分

通州区地下水贮存条件好，地下水位受区域地质和水文地质条件所制约。潜水水位一般年初开始缓慢下降；3 月中旬，大地解冻，潜水埋深较浅的地区，水位略有回升；4 、5 月份，抽取地下水面积灌溉，水位迅速下降；5 、6 月，出现潜水最低水位值；7 月至 9 月，雨水渗入补给，农业停采地下水，水位回升，夏末秋初出现最高水位值：10 月后缓慢下降。除 100 m 以下保持自然动态特征外，100 m 以上浅层承压水严重超采区，在 5 、6 月份，形成常年或季节性水位降落漏斗状，水位逐年下降。

据北京市水资源公报 2016 年度的信息，通州区的地下水平均埋深为7.5 m。本区域地下水第四系含水层被细分为三个层位：浅层地下水，即潜水，底板埋深为 45~60 m左右，地层主要有中、细、粉沙为主，中间夹弱透水层，主要接受

大气降水、河渠入渗回归补给，以农业灌溉开采为主；中层地下水，埋深在80~120 m 的承压水，共四个含水层，累计厚度为 35~40 m，有超过近 20 m 的粘土与深层地下水相隔，是工业井和部分生活井的主要开采层；深层地下水，埋深为80~120 m 以下至 300 m 左右，可分为上下两段，岩性上段以中细砂为主，下段则有一些粗砂和砾石，由西往东颗粒逐渐变细。

全区范围内除南部富水性较差，单井出水量一般 500-1000m^3/d 以外，一般出水量较好，单井出水量 1500-3000 m^3/d。受地形控制，区内地下水总体由西北流向西南。区内地下水排泄主要以人工开采为主，少量地下水以侧向流的形式排泄到下游。

参考中国大地出版社出版的《北京城市地质图集》中的北京市水文地质图（比例尺 1：20 万），地块所在的区域第四系含水层岩性以多层砂及少数砾石层为主，见下图。



图 3-1 地块所在地所处区域第四系含水层示意图

本地区属潜水和多层承压伞含水层分布区。含水层岩性为粉砂、细砂、中砂、粗砂、砂含砾和砂砾石层，其特点是层次多，单层厚度（小于 10 m）薄，颗粒较细，以砂层为主。自上向下大体可划分为潜水层和浅、中、深承压含水层组，其深度分别为 90 m 以上、90~150 m 和 150~250 m。其含水层富集程度具有自上而下由强变弱的分布规律。

3.2.2 区域地下水补经排条件

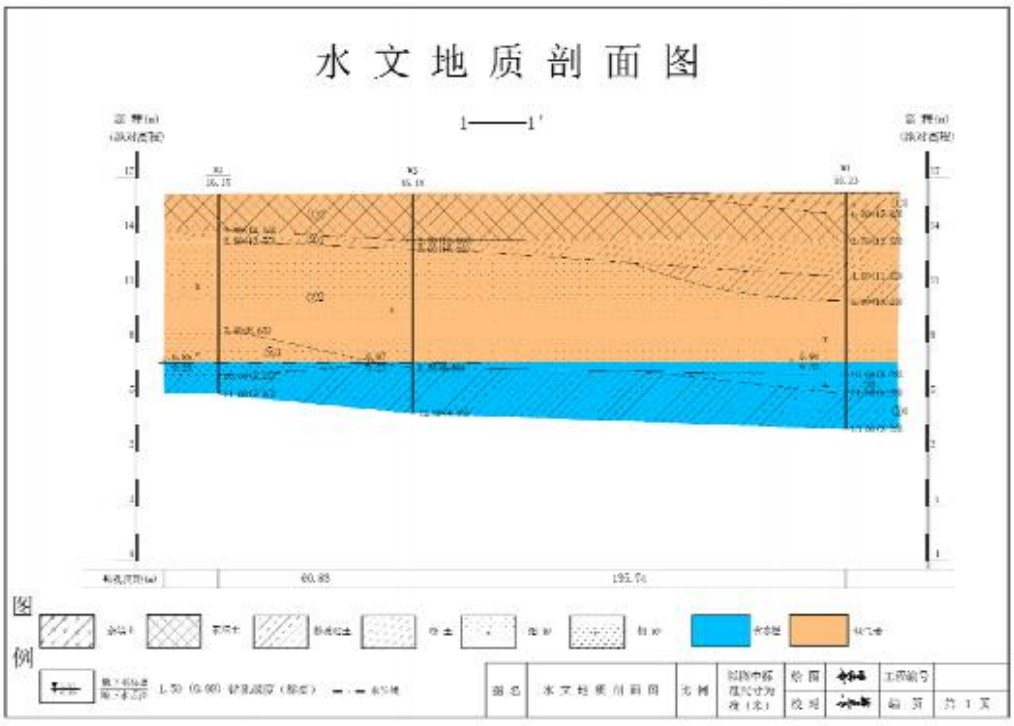
本地区第四系水的补给主要来自大气降水下渗、灌溉回归、地表水体渗漏补给和地下水侧向径流补给。

浅层承压水流从西→ 东，由于受北京东南郊地下水降落漏斗和局部集中开采区小降落漏斗的影响，中、深层承压水流向较为复杂。几十米以内的潜水已受到不同程度的污染，仅可用于灌溉，200 米左右的深井承压水水质较好，可用于饮用水。

本地区总用水量的 2/3 来自地下水。人工开采（包括工业、农业和生活用水）、是地下水的主要排泄方式，其余部分向东侧向径流补给通州境内的地下水。

3.2.3 地块内地下水信息

根据本次自行监测及历史调查资料，本厂区的水文地质剖面图如下。



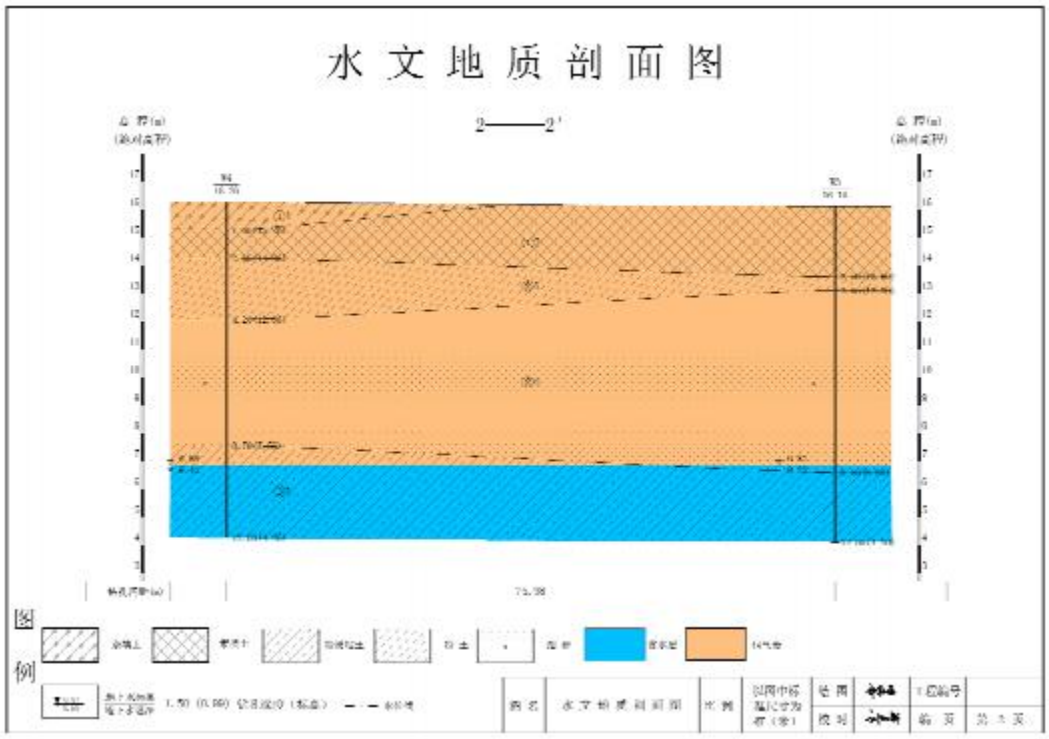


图 3-2 水文地质剖面图

通过北京市水务局公开的地下水资料“北京市平原区地下水动态（2023 年 8 月第 4 期）”,可以看出本区域的地下水流向总体上为自西北向东南。



图 3-3 区域地下水水位等值线

根据本次地下水监测工作结果，与区域地下水流向相似，为自西北向东南。

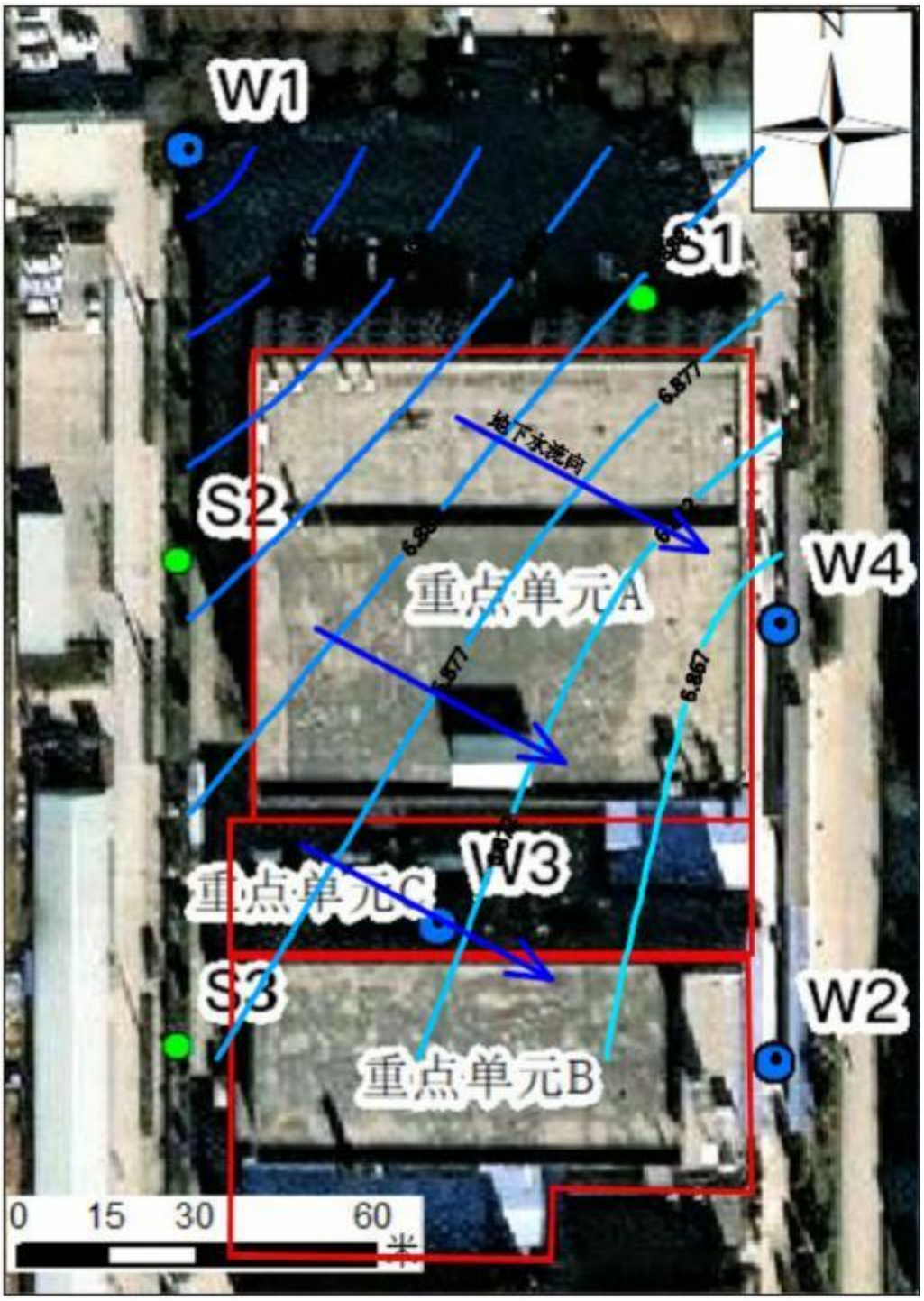

W1
S1
S2
W4
重点单元A
W3
重点单元C
S3
W2
重点单元B
地下水流向
6.877
6.857
N
0
15
30
60
米

图 3-4 地下水流向图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

伟翔北京公司进行电子电路板、元器件及其他电子废物的拆解处理回收工作；2012 年 10 月，工厂搬至现今地址，新增电视机、电冰箱、空调、洗衣机、电脑 的拆解生产线，总收集拆解处理量 70 万台，除此之外，还有其他电子产品的拆 解处理。目前处理系统包括五条生产线：即电视/电脑显示器处理生产线、电冰箱处理生产线、空调器/洗衣机/电脑主机处理生产线、废弃的印刷电路板（PCB）生产线以及打印机、复印机等其他电子产品处理线，处理能力总计 19790 吨。

4.1.1 原辅料分析

公司的主要产品为一般电子废弃物（主要指通讯器材、办公小家电和手机）、废旧小家电和手机、废旧以及 PCB 拆解的产品，并对各类进行分处置或销售。公司主要产物清单如下所示。

表 4-1 企业主要产品

废旧家电种类	各类主要产品
电视机	产品：铜、铁、铝、普通玻璃、塑料、电线电缆 危废：荧光粉、含铅玻
洗衣机	产品：铜、铁、铝、不锈钢、塑料、电线电缆、橡胶电路板
冰箱	产品：铜、铁、铝、玻璃、塑料、橡胶 危废：制冷剂、废矿物油 电路板
空调	产品：铜、铁、铝、塑料、橡胶 危废：制冷剂、废矿物油 电路板
台式电脑 （CRT 和液晶面屏）	产品：铁、铜、电线电缆、塑料、普通玻璃 危废：锥玻璃、颈玻璃、荧光灯管 电路板
笔记本电脑	产品：铝、铜、铁、不锈钢、电线、电缆、塑料、锂电池 危废：荧光灯管 电路板
打印机、复印机、传真机等办公设备以及手机、电话机、对讲机、耳机等通讯设备及器材	产品：铜、铁、镍、铝、不锈钢、电线电缆、橡胶玻璃、塑料、橡胶、附偏光膜液晶玻璃 危废：墨盒电路板

公司所消耗的原辅材料为拆解的废旧电器电子产品，包括黑白、彩色电视机、电冰箱、空调、洗衣机、电脑、废电路板等。

4.1.2 生产工艺及涉及的有毒有害物质

本厂共有 7 个生产线，其生产工艺涉及的生产线及生产线位置如下表所示。

表 4-2 生产工艺对应的生产线

序号	生产工艺	对应的生产线	位置
1	电视机及台式脑显示器（CRT）拆解工艺	02 生产线	1 号楼1 层
2	洗衣机拆解工艺	04 生产线	2 号楼1 层、2 层
3	空调拆解工艺	04 生产线	2 号楼1 层、2 层
4	冰箱拆解工艺	03 生产线	2 号楼1 层、2 层
5	笔记本电脑拆解工艺	02 生产线	1 号楼1 层
6	电路板拆解工艺	06 生产线	2 号楼1 层
7	打印机、复印机、传真、手机等通讯设备拆解工艺	01、07、08 生产线	1 号楼2 层、3 层

4.1.3 生产工艺及产污环节

（1）电视/电脑显示器拆解工艺

电视机及台式脑显示器（CRT）的拆解是在自动化物流线上完成，自动化物 流线位于 1 号楼 1 层的 02 生产线。生产工艺流程如下：

①从原材料仓库领出，电视机用铁筐装载；

②按照标准的要求进行拆解，产物分类（塑料，变压器，喇叭，电路板，电线，偏转，线等）；

③各物料分装；

④黑白 CRT 采用压吹洗法回收显示器中光粉后，破碎装袋。彩色 CRT 至拆解线上进行屏分离，并吸取荧光粉，而后将玻璃分类；

⑤所有的物料当天理货，敢在太空袋中，当天称重贴标签并入库。

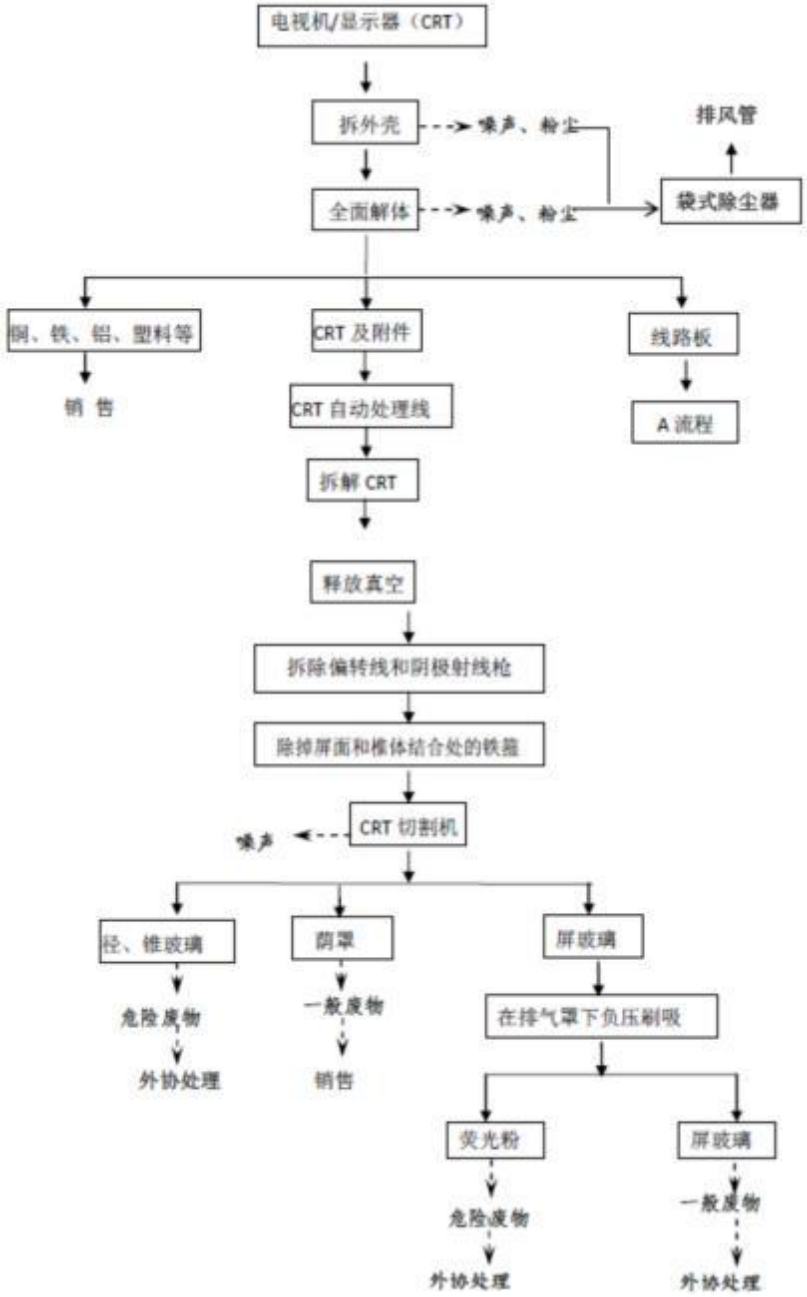


图 4-1 电视/显示器处理生产工艺流程

根据《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司电子线路板和元器件、废弃 电器电子产品及其他电子废物拆解处理项目-建设项目竣工环境保护验收监测报 告书》，电视机及台式电脑显示器（CRT）的拆解是在自动化拆解物流线上完成 的，拆解流程：先拆外壳，然后全面解体，产生的金属、塑料等外售， 线路板进 入相应流程处理，CRT 及附件进入 CRT 自动处理线处理。将分离出的含铅玻璃 送往有相应处理资质的单位处理，普通玻璃和塑料进一步处理后待售，抽吸出的 荧光粉委托有资质的单位处理。

（2）洗衣机拆解工艺

洗衣机拆解区位于 2 号楼 1 层、2 层的04 生产线。生产操作流程如下：

①从原料仓库领出洗衣机；

②按照标准方式进行拆解，需拆除铁、铝、铜、电机、塑料；

③铁皮、铝、铜管、塑料等分类收集

④部分类型的洗衣机使用盐水，集中收集至收集池中，稀释后排入污水 管网；

⑤所有物料称重后运出。

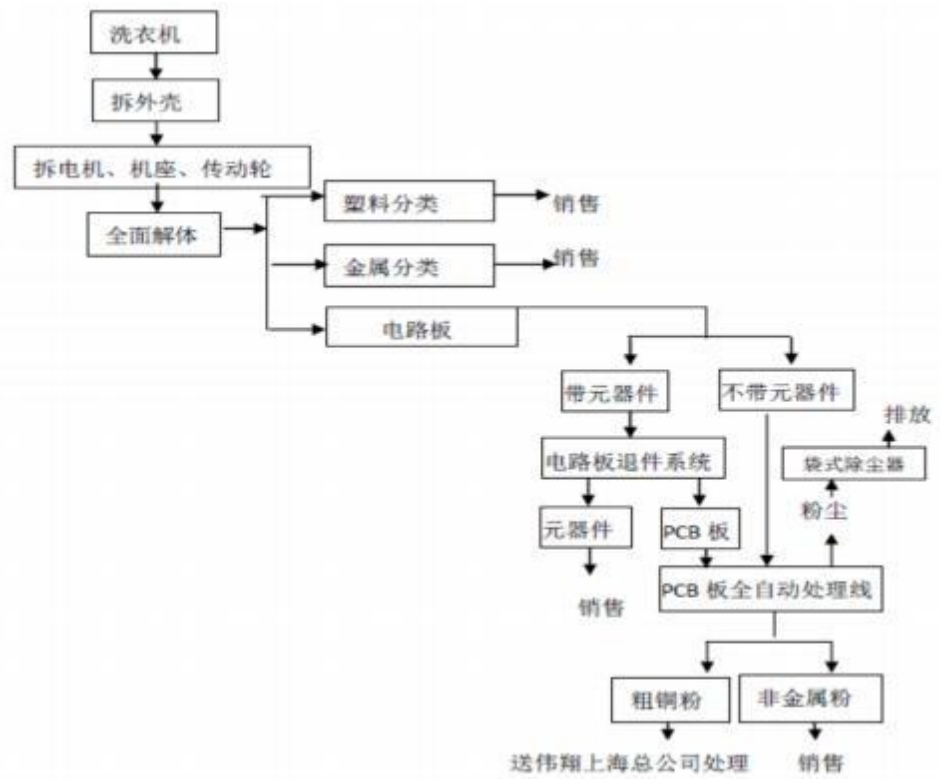


图 4-2 洗衣机拆解流程图

根据《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司电子线路板和元器件、废弃电器电子产品及其他电子废物拆解处理项目-建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，洗衣机拆解较为简单，先拆掉外壳，然后拆电机、机座、传动轮，采用液压脱轴机将洗衣机中心轴压出，然后全面解体，产生金属、塑料橡胶等外售，线路板进入相应流程进行处理。

（3）空调拆解工艺

空调拆解生产位于 2 号楼 1 层和 2 层的04 生产线。其操作流程如下：

①从原料仓库领出空调，并在指定区域拆解；

②按照标准方式进行拆解，需拆除铁、电机、塑料、压缩机、铜管、散 热器、电线等；

③所有物料分类收集；

④压缩机、电机破坏报废；

⑤所有物料称重后运出。

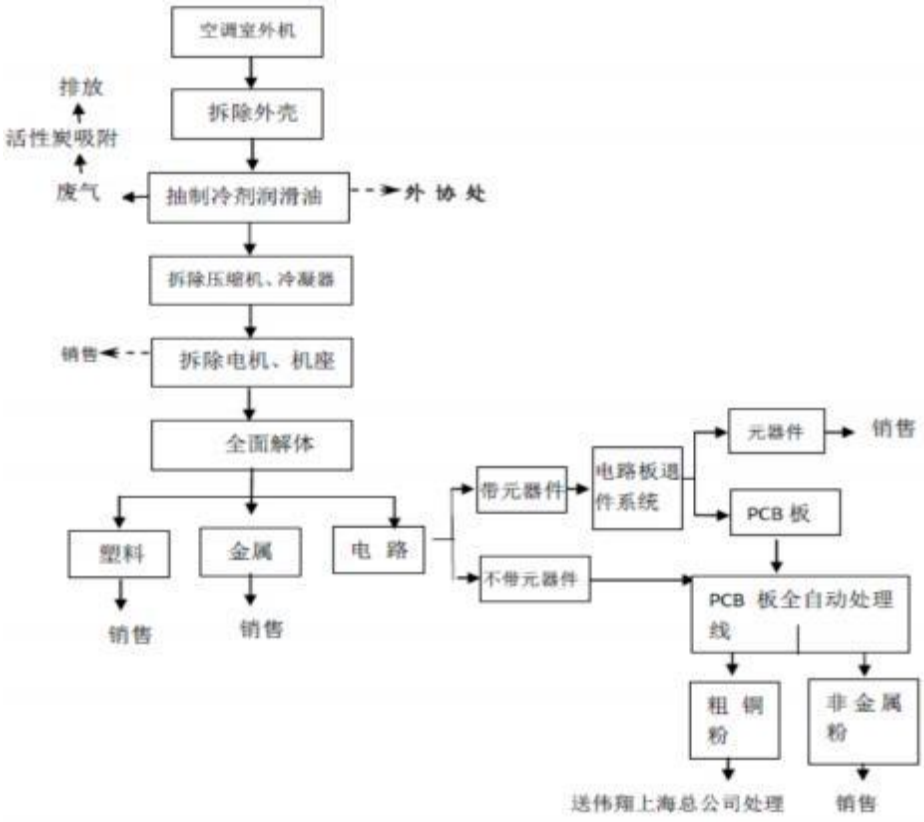


图 4-3 空调室外机拆解工艺流程图

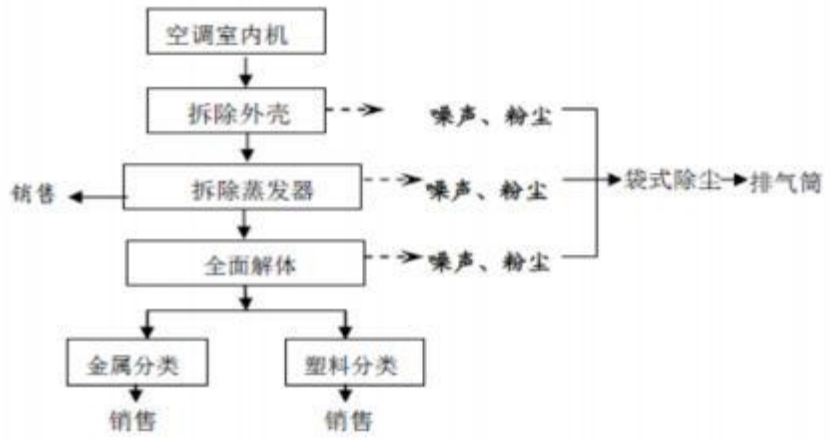


图 4-4 空调室内机拆解工艺流程图

根据《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司电子线路板和元器件、废弃电器电子产品及其他电子废物拆解处理项目-建设项目竣工环境保护验收监测报

告书》，室内机拆解较为简单，主要是拆外壳、蒸发器，然后进行全面解体，解体产物主要是金属、塑料。室外机拆解过程首先拆掉外壳，在专用的自动拆解线上，将空调压缩机内中氟利昂及润滑油抽出，在球罐中（10kg）暂存。然后再拆除电机、底座，全面解体为金属、塑料类。

（4）冰箱拆解工艺

冰箱拆解区位于 2 号楼的 1 层和 2 层的 03 生产线。生产操作流程如下：

①水从原料仓库领出冰箱，并在指定区域拆解；

②拆解前，去除塑料盒、玻璃隔层盒门封条；

③抽出氟利昂和润滑油；

④整体进入全自动冰箱破碎机选线；

⑤分选得到：铜铝混合料、铁、塑料和压缩打包的泡棉；

⑥压缩机破坏报废；

⑦所有物料称重后运出。

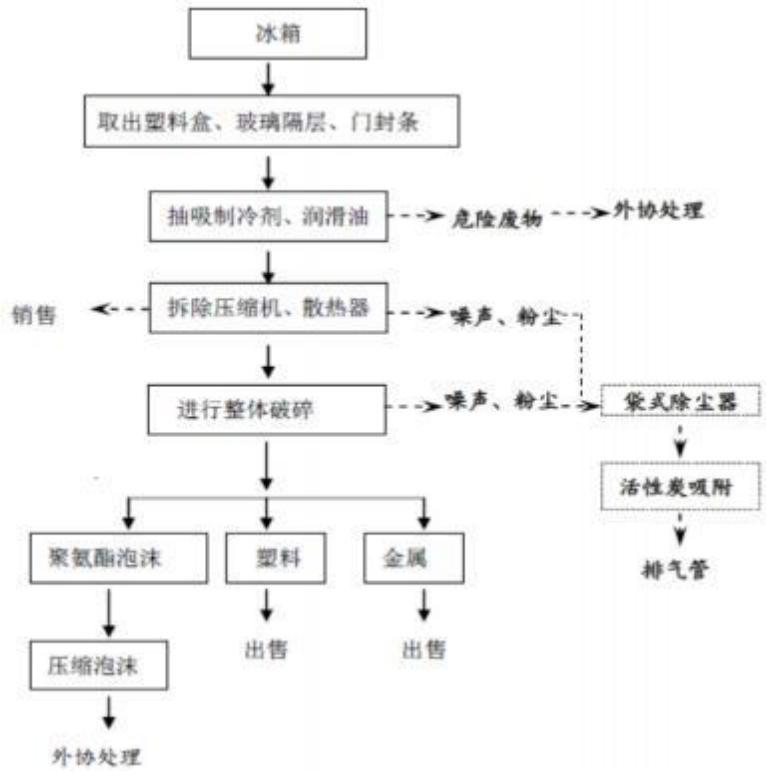


图 4-5 冰箱拆解工艺流程图

根据《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司电子线路板和元器件、废弃电器电子产品及其他电子废物拆解处理项目-建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，企业先将制冷剂和润滑油抽吸出来装罐后，委托有资质单位处理。再将

冰箱上的压缩机、散热器拆卸下来，压缩机、散热器不再进一步拆解，进行出售，其余部分整体进入冰箱线破碎。

（5）笔记本电脑拆解工艺

笔记本电脑拆解生产位于 1 号楼的 1 层的 02 生产线。生产的操作流程如下：

①从原料仓库领出电脑，并在指定区域拆解；

②按照标准方式进行拆解，需拆塑料、电路板、电线、CPU、硬盘等；

③所有物料分类收集；

④CRT 运至锥屏拆解线，吸取荧光粉；

⑤所有物料称重后运出。

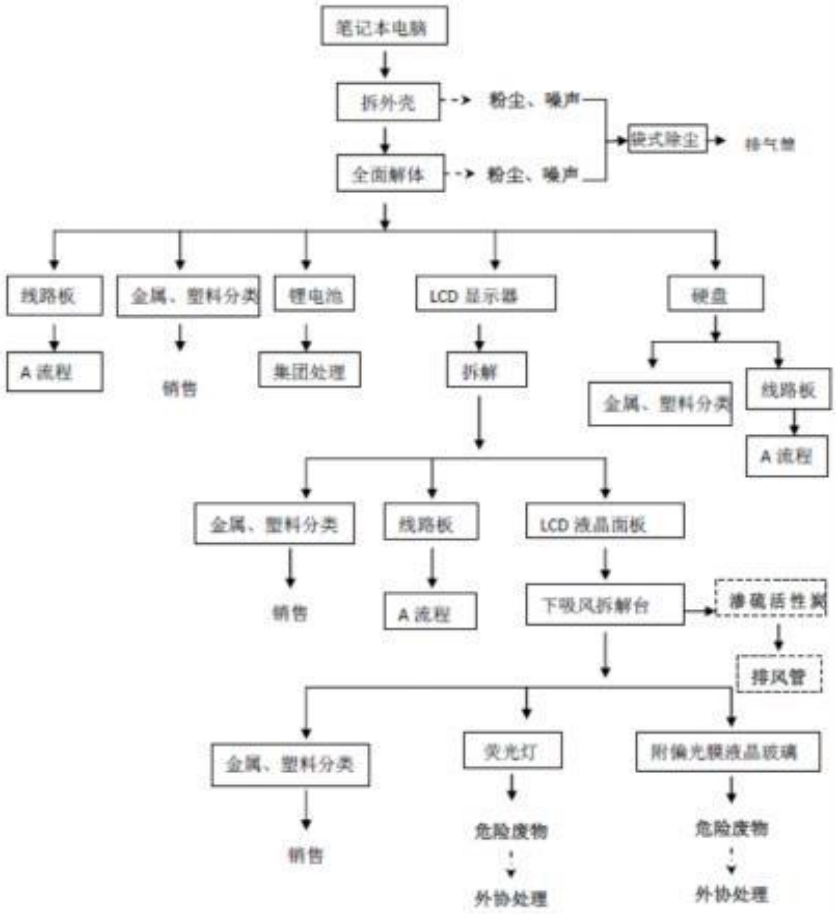


图 4-6 笔记本电脑拆解工艺流程图

根据《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司电子线路板和元器件、废弃 电器电子产品及其他电子废物拆解处理项目-建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，笔记本拆解流程为先拆外壳，全面解体，产生线路板、金属、塑料分类、锂电池、硬盘以及 LCD 显示器。金属、塑料分类外售，锂电池送至

上海总公司处理。硬盘拆解为金属、塑料分类外售，线路板进入相应流程处理。LCD显示器在密闭吸风拆解台上拆解，液晶面板拆解为金属、塑料、荧光灯管以及附偏光膜 液晶玻璃。

（6）电路板拆解工艺

电路板拆解区位于 2 号楼 1 层，PCB 板由皮带机输送至破碎机进行破碎，破碎后的物料首先由电磁除机选出杂铁，然后进入料斗。破碎后的物料由旋风除尘器输送至锤磨机进行粉磨，之后进入风选系统进行分选，由风力分选出的轻质物料为非金属粉，重料由旋风送至静电分选机，静电分选出含铜物料和非金属物料。工艺流程如下所示。

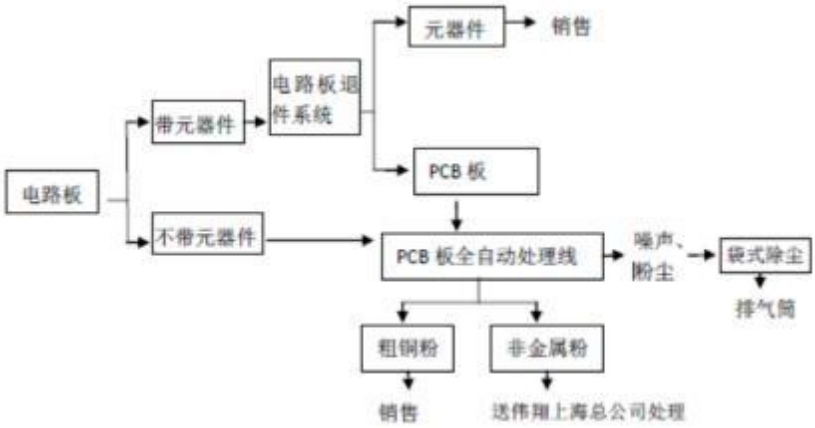


图 4-7 电路板拆解工艺流程图

根据《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司电子线路板和元器件、废弃电器电子产品及其他电子废物拆解处理项目-建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，企业将各废旧家电及废弃办公、通讯电子器材上拆卸下来的线路板送元器件自动拆解机处理，处理后的产品分类收集，含铜元器件、金属物料等出售。PCB 板送机械车间处理，产出的含铜物料出售，非金属粉送上海总公司处理。

（7）打印机、复印机、传真、手机等通讯设备拆解工艺

打印机、复印机、传真、手机等通讯设备拆解工艺生产在 01 、07 、08 生产线生产，位置位于 1 号楼的 2 层和 3 层。

打印、复机传真手等通讯设备首先进行全面解体工分选出铜、铁、玻璃塑料等可用资源于销售，电路板进入流程处理。锂电池收集后送上海总公司处理。

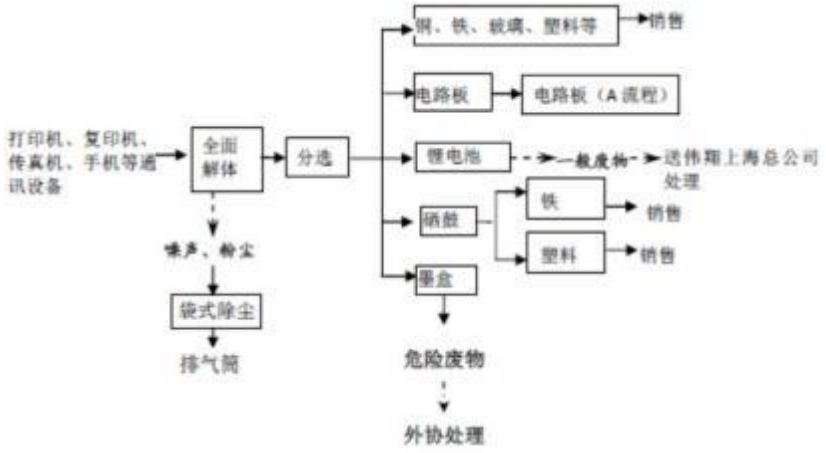


图 4-8 打印机、复印机、传真、手机等拆解工艺流程及产污环节

根据《伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司电子线路板和元器件、废弃电器电子产品及其他电子废物拆解处理项目-建设项目竣工环境保护验收监测报告书》，企业将打印、复印机、传真机、手机等通讯设备进行全面解体手工分选出铜、铁、玻璃、塑料等可用资源用于销售，线路板进入流程处理。锂电池收集 后送上海总公司处理。硒鼓墨盒通过往复式多叠层除尘器收集墨粉。

4.1.4 废水、废气、固废排放情况

（1）废水

公司产生的废水为生活废水。生活废水汇入北京金桥科技产业基地污水处理 厂进一步处理。

（2）废气

现有工程生产过程中产生的主要废气污染包括：来自 1 号楼的 DA001 排气筒的废气和 2 号楼的 DA002 排气筒的废气。

废气处置均使用袋式除尘+活性炭吸附处置，然后经 18 米或 16 米高排气筒排入大气。

根据排污许可证，本厂生产中涉及的有毒要害气体排放的污染物为硫酸雾、颗粒物（烟尘、粉尘）、铅、汞、锡、非甲烷总烃。

表 4-3 废气中的污染物识别

序号	污染物	来源
1	硫酸雾	DA001 废气排气筒
2	颗粒物（烟尘、粉尘）	DA001 废气排气筒、DA002 废气排气筒
3	铅	DA001 废气排气筒、DA002 废气排气筒
4	汞	DA001 废气排气筒

5	锡	DA002 废气排气筒
6	非甲烷总烃	DA001 废气排气筒、DA002 废气排气筒

（3）固体废物

A、一般工业固废排放情况

固体废物拆解过程产生的固体物如拆解废弃电器电子产品及其它电子废物等、处理电路板得到的产品如金属、可用元器件、塑料、橡胶、电线电缆、玻璃等，作为产品出售不计入固体废物。

废旧空调和冰箱上拆除的压缩机抽出其中的制冷剂、润滑油，与废电机、冷凝器、散热器等不做进一步处理，整机出售。

B、危险废物排放情况

本公司共有 3 个危险废物暂存点，危险废物贮存、运输、处置均符合国家相关技术规范。有毒有害物质均妥善利用、处置，未造成土壤污染。危险废物处置方式见表4-4。

表 4-4 危险废物利用、处置情况一览表

序号	固体废物名称	废物类别代码	暂存位置	截止到2025.8.31贮存量（吨）	去向
1	废除尘灰	900-041-49	1 号楼一层北侧	0.0447	由下游供应商进行处置
2	废灯管	900-023-29	1 号楼一层	0.005	由下游供应商进行处置
3	废电路板	900-045-49	库房内一层南侧	17.6271	由下游供应商进行利用
4	废活性炭	900-039-49	1 号楼一层北侧	0.434	由下游供应商进行处置
5	废墨粉	900-299-12	1 号楼一层北侧	1.42	由下游供应商进行处置
6	废润滑油	900-249-08	1 号楼一层北侧	0.969	由下游供应商进行处置
7	废树脂粉	900-045-13	1 号楼一层北侧	14.003	由下游供应商进行处置
8	废荧光粉	900-044-49	1 号楼一层北侧	0.012	由下游供应商进行处置
9	废锥玻璃	900-044-49	1 号楼一层	0	由下游供应商进行利用
10	废铅蓄电池	900-052-31	1 号楼一层北侧	10.992	由下游供应商进行利用

注：“0”表示目前没有贮存量。非异丁烷制冷剂（氟利昂）不属于危险废物，氟利昂不属于危险废物，但因其属于破坏臭氧层物质。

固废分类收集后由专业公司清运，不外排，不对周围环境产生影响。符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》中有关规定。现有危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》及本厂危险废物类型，涉及的有毒有害物质有铅、汞、铜、锡、锑、锰、钴、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

表 4-5 危险废物中的污染物识别

序号	污染物	来源
1	铜、铅、锡、汞、锑、锰	废电路板、废铅酸蓄电池、废灯管、废除尘灰、废树脂粉、废荧光粉、废锥玻璃、
2	镍、钴、汞、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）	废活性炭、墨盒、废矿物油与含油废物

4.2 企业总平面布置

4.2.1 总平面布置

厂区内共有 2 栋厂房，为 1 号楼和 2 号楼。

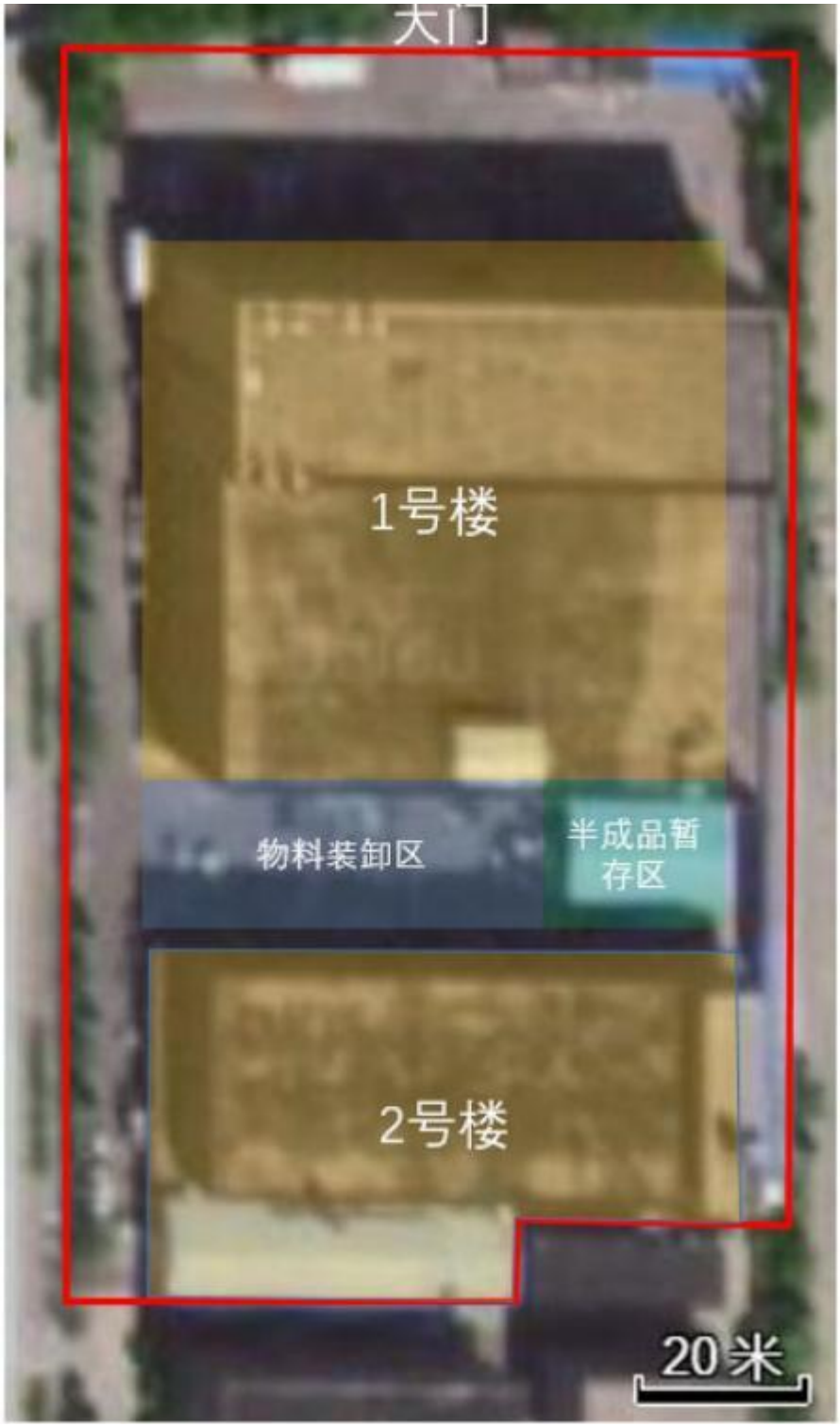


图 4-9 厂区总平面布置图

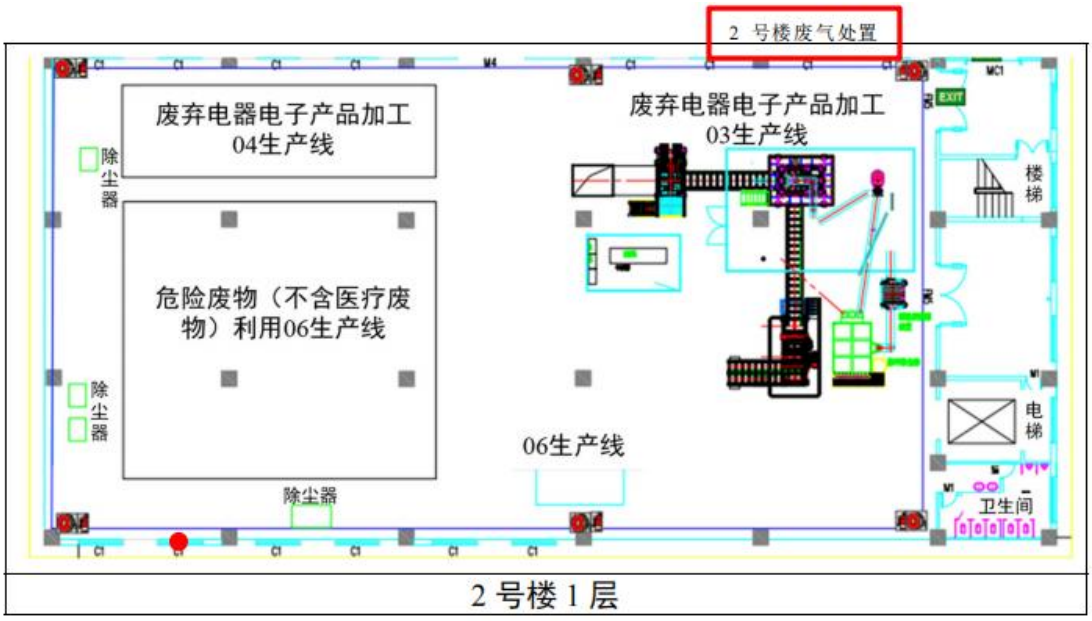
4.2.2 各厂房详细平面布置

其中1 号楼1 层为空调、电视机、洗衣机等废弃电器子产品仓库、电视机拆解区、废锥玻璃贮存区、其他固体废物贮存 1 区、废电路板储存区；1 号楼1层东北侧，设置危废暂存间，主要暂存荧光灯管、润滑油、荧光粉等危险废物，

暂存间面积为 115 m^2；1 号楼 1 层西北侧，设置废铅蓄电池贮存区（一类&二类），暂存间面积为 110 m^2。

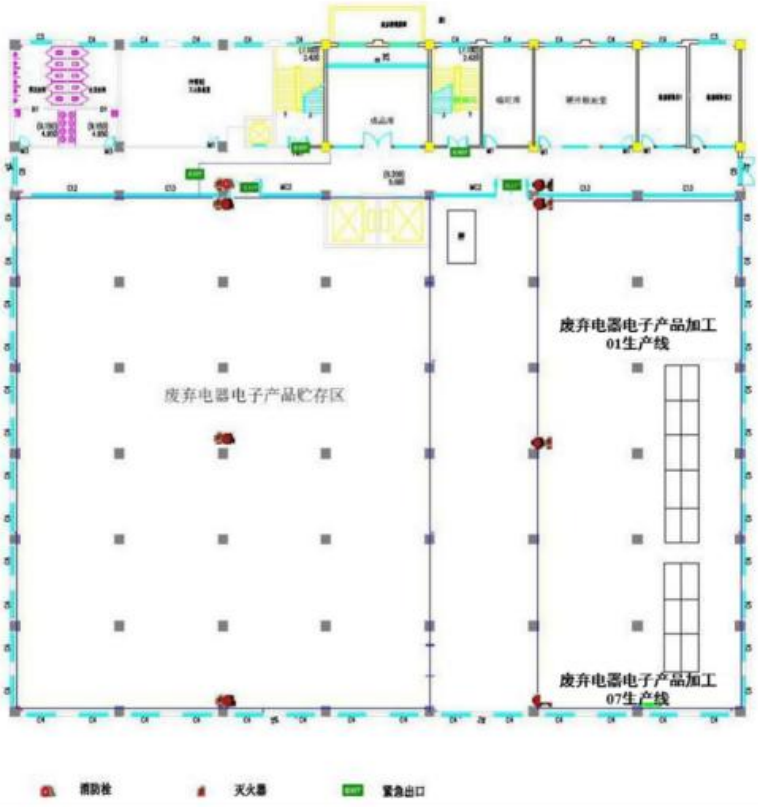


1 号楼 1 层

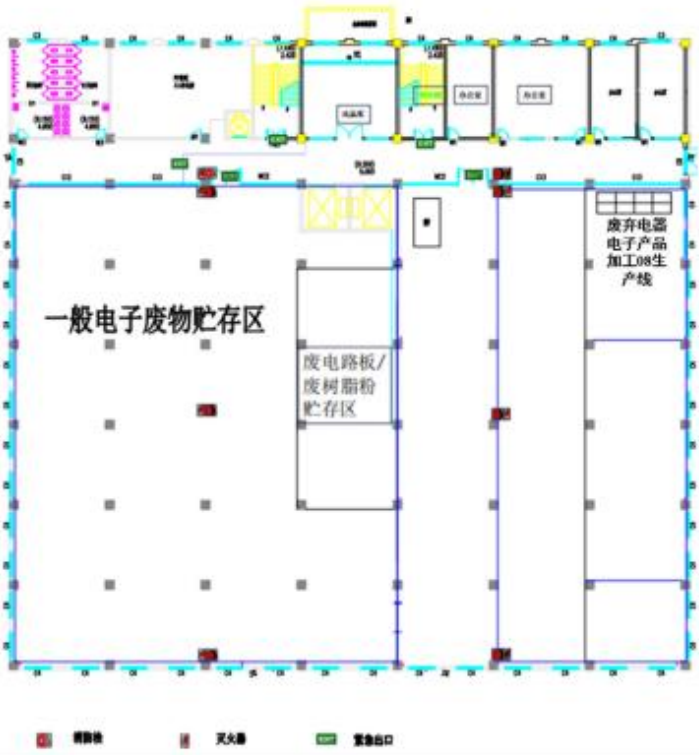


2 号楼 1 层

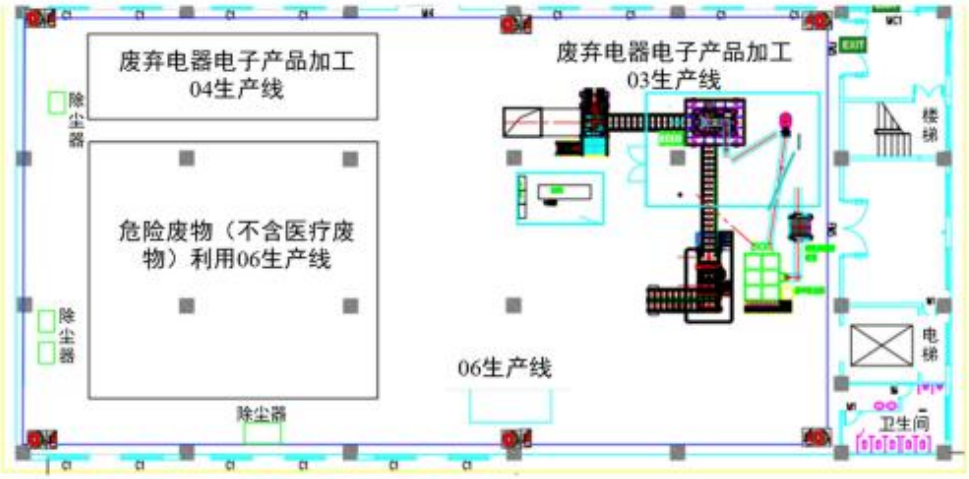
图 4-10 重点场所及设施设备平面布置图



1 号楼 2 层平面布置



1 号楼 3 层平面布置



2 号楼 1 层平面布置

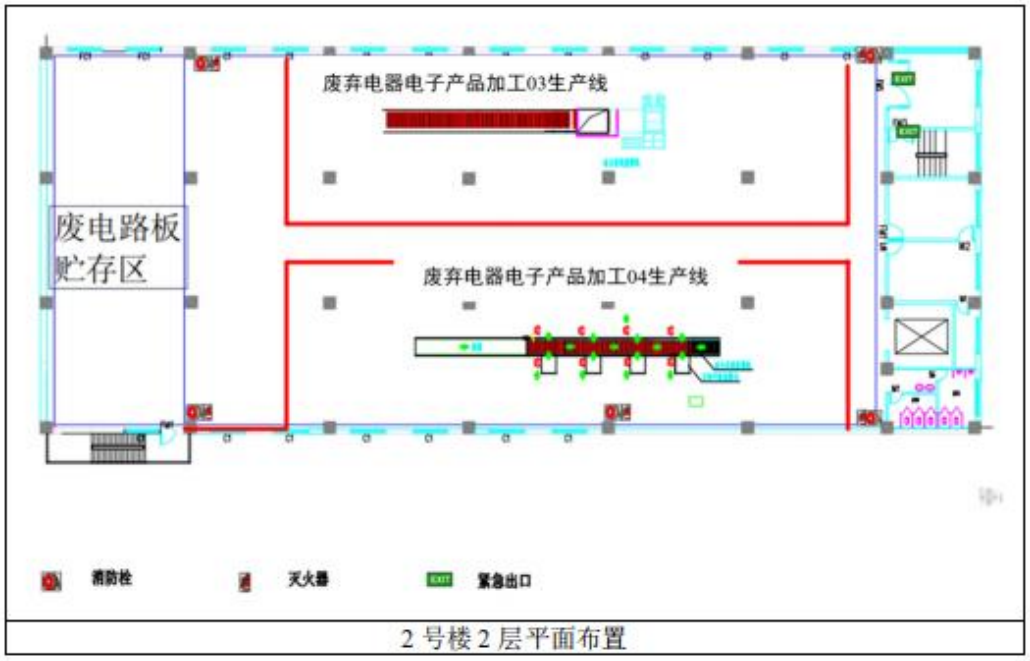


图 4-11 厂区平面布置图

1号楼 3 层为一般电子废物贮存区、废树脂粉库、临时存储区及报废区。

2号楼 1 层为 PCB 处理系统和冰箱拆解线的收料区域。

2号楼 2 层为冰箱拆解线的上料拆解区域和洗衣机、台式电脑主机的拆解区。

1 号楼与 2 号楼之间为原材料卸货区和半成品暂存区。

4.2.3 雨污管线分布

企业雨污管线分布如下所示，整体由南向北分别流向市政雨水网和市政污水网。管网埋深 1-1.5 米。

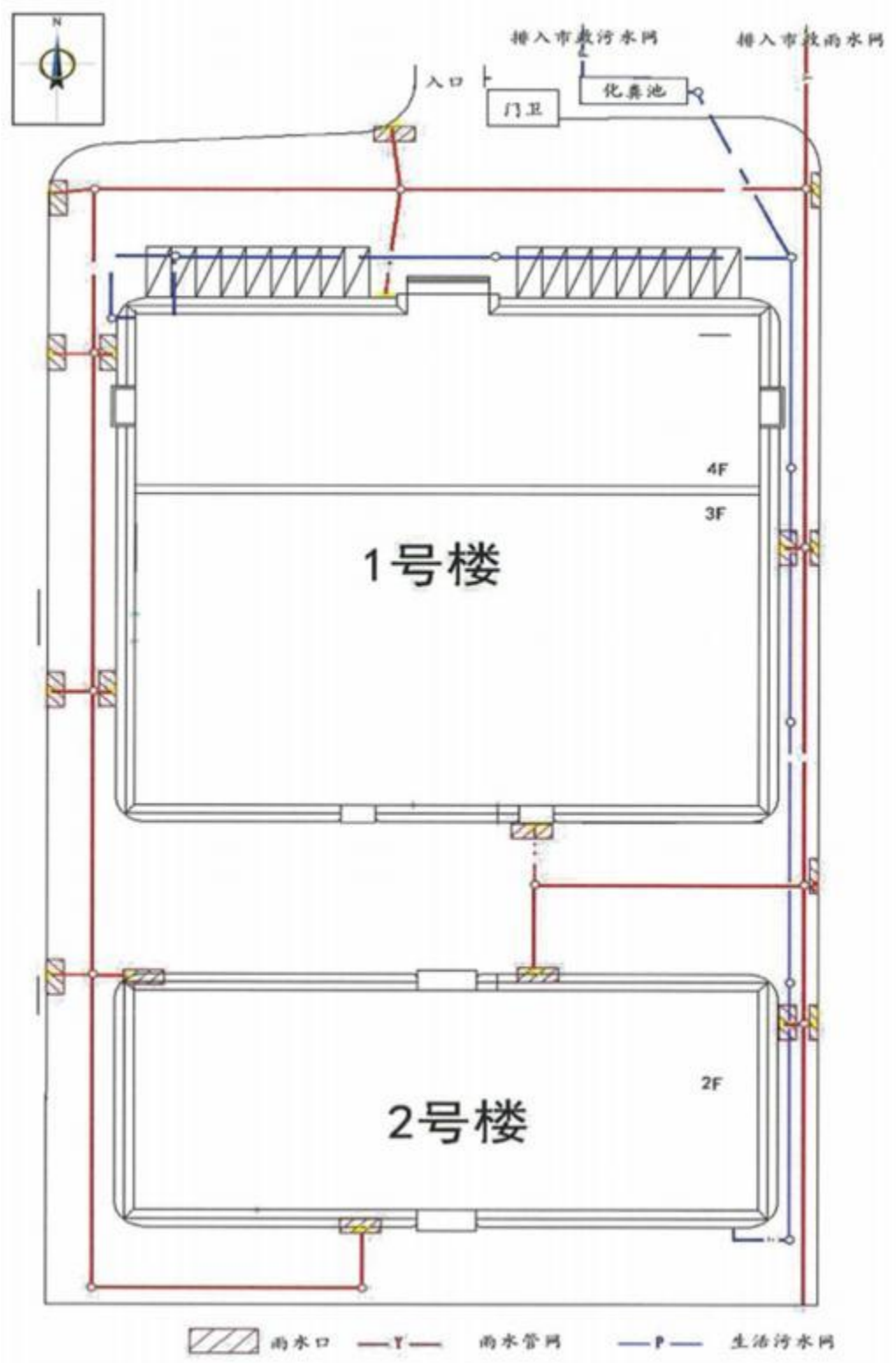


图 4-12 雨污管线分布

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据本厂2024年度土壤隐患排查报告，本厂的重点场所和重点设施情况如下。

表 4-6 重点场所清单

序号	位置	重点区域名称	重点区域类型
1	1 号楼1 层	废弃电器电子产品加工02 生产线	生产区域
2		废弃电器电子产品贮存区	贮存区域
3		危险废物库房	贮存区域
4		废铅蓄电池贮存区（一类&二类）	贮存区域
5		废锥玻璃贮存区	贮存区域
6		其他固体废物贮存2 区	贮存区域
7		其他固体废物贮存1 区	贮存区域
8		1 号楼废气处置装置	废气处置
9	2 号楼1 层	危险废物（不含医疗废物）利用06生产线	生产区域
10		废弃电器电子产品加工03 生产线	生产区域
11		废弃电器电子产品加工04 生产线	生产区域
12		2 号楼废气处置装置	废气处置
13	1 号楼和2 号楼中间	原材料卸货区	装卸区
14		半成品储存区	贮存区域

表 4-7 重点设施清单

编号	所属重点区域	重点设施名称	设施编号	重点设施类型	防腐蚀防泄漏设计信息
1	危险废物库房	危险废物贮存单元	MF0042	废物贮存	200 mm防渗混凝土加50mm水磨石防渗、围堰
2	废铅蓄电池贮存区（一类&二类）	泄露液体收集装置	MF0049	废物贮存	防泄漏托盘，液体收集能力为40L/个
3		硫酸雾干式吸附	MF0047	废气处理	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
4		硫酸雾干式吸附	MF0048	废气处理	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
5	废弃电器电子产品加工02生产线	袋式除尘器	MF0030	废气处理	200mm 防渗混凝土
6		废电视机/显示器手工拆解线	MF0015	拆解工作台	200mm 防渗混凝土
7		废电视机/显示器手工拆解线	MF0016	拆解工作台	200mm 防渗混凝土
8		废电视机/显示器手工拆解线	MF0017	拆解工作台	200mm 防渗混凝土
9		废电视机/显示器手工拆解线	MF0018	拆解工作台	200mm 防渗混凝土

10		阴极射线管（CRT）拆解工作台	MF0019	拆解工作台	200mm防渗混凝土
11		阴极射线管（CRT）拆解工作台	MF0020	拆解工作台	200mm防渗混凝土
12		阴极射线管（CRT）拆解工作台	MF0021	拆解工作台	200mm防渗混凝土
13		阴极射线管（CRT）拆解工作台	MF0022	拆解工作台	200mm防渗混凝土
14		阴极射线管（CRT）拆解工作台	MF0023	拆解工作台	200mm防渗混凝土
15		阴极射线管（CRT）拆解工作台	MF0024	拆解工作台	200mm防渗混凝土
16		阴极射线管（CRT）拆解工作台	MF0025	拆解工作台	200mm防渗混凝土
17		阴极射线管（CRT）拆解工作台	MF0026	拆解工作台	200mm防渗混凝土
18		荧光灯管背光模组负压拆解工作台	MF0027	拆解工作台	200mm防渗混凝土
19		荧光灯管背光模组负压拆解工作台	MF0028	拆解工作台	200mm防渗混凝土
20		布袋除尘器	MF0029	尾气处理	200mm防渗混凝土
21		布袋除尘器	MF0031	尾气处理	200mm防渗混凝土
22		活性炭吸附箱	MF0032	尾气处理	200mm防渗混凝土
23		布袋除尘器	MF0034	尾气处理	200mm防渗混凝土
24		活性炭吸附箱	MF0035	尾气处理	200mm防渗混凝土
25		破碎设施	MF0043	破碎分选设备	200mm防渗混凝土
26	危险废物（不含医疗废物）利用06生产线	破碎机	MF0007	破碎	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
27		锤磨机	MF0008	锤磨	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
28		风选组合设施	MF0009	分选	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
29		静电分选机	MF0010	分选	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪

30		布袋除尘器	MF0011	废气处理	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
31		布袋除尘器	MF0012	废气处理	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
32		布袋除尘器	MF0013	废气处理	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
33		布袋除尘器	MF0014	废气处理	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
34	废弃电器电子产品加工04生产线	布袋除尘器	MF0038	尾气处理	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
35		破碎设施	MF0039	破碎分选设备	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪
36	废弃电器电子产品加工03生产线	冰箱整体破碎设施	MF0040	破碎分选设备	2mm高密度聚乙烯及环氧地坪

注：重点设施主要包括涉及有毒有害物质的生产设施、污染治理设施等。编号来源于企业排 污许可证申请表。

4.4 土壤污染隐患排查情况

基于企业现有生产布局，本项目对企业包装物品的存储和运输、车间存储和生产设施这些设施、设备进行隐患排查，排查针对的重点为这些设施、设备的施工设计、存在的运行维护、监督和监测的形式和力度、事故管理的形式和力度等。

本次排查重点为位于 1 号楼的废弃电器电子产品加工 02 生产线、废弃电器电子产品贮存区、危险废物库房、废铅蓄电池贮存区（一类&二类）、废锥玻璃贮存区、其他固体废物贮存 2 区、其他固体废物贮存 1 区、1 号楼废气处置系统；位于 2 号楼的危险废物（不含医疗废物）利用 06 生产线、废弃电器电子产品加工 03 生产线、废弃电器电子产品加工 04 生产线、2 号楼废气处置系统；位于 1 号楼和 2 号楼之间的物料装卸区和半成品暂存区。

排查结果显示各区域均有良好的地面防渗措施，危险废物都有必要的包装，对土壤和地下水造成污染的影响较小。本次排查重点对象，未发现污染隐患点，无需整改。

5 重点监测单元识别与分类

通过资料收集、现场踏勘及人员访谈的调查结果进行分析、评价和总结，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设备设施分布较集中的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上不大于 6400m^2。

5.1 重点单元情况

根据识别原则分析，结合地块实际情况，识别出本厂重点单元共 3 处，分别编号为A、B、C均为二类单元。

表 5-1 重点单元清单

编号	位置	涉及的重点场所	功能类型
A	1号楼	废弃电器电子产品加工02生产线	生产区域
		废弃电器电子产品贮存区	贮存区域
		危险废物库房	贮存区域
		废铅蓄电池贮存区（一类&二类）	贮存区域
		废锥玻璃贮存区	贮存区域
		其他固体废物贮存2区	贮存区域
		其他固体废物贮存1区	贮存区域
		1号楼废气处置装置	废气处置
B	2号楼	危险废物（不含医疗废物）利用06生产线	生产区域
		废弃电器电子产品加工03生产线	生产区域
		废弃电器电子产品加工04生产线	生产区域
		2 号楼废气处置装置	废气处置
C	1号楼和2号楼中间	原材料卸货区	装卸区
		半成品暂存区	贮存区域

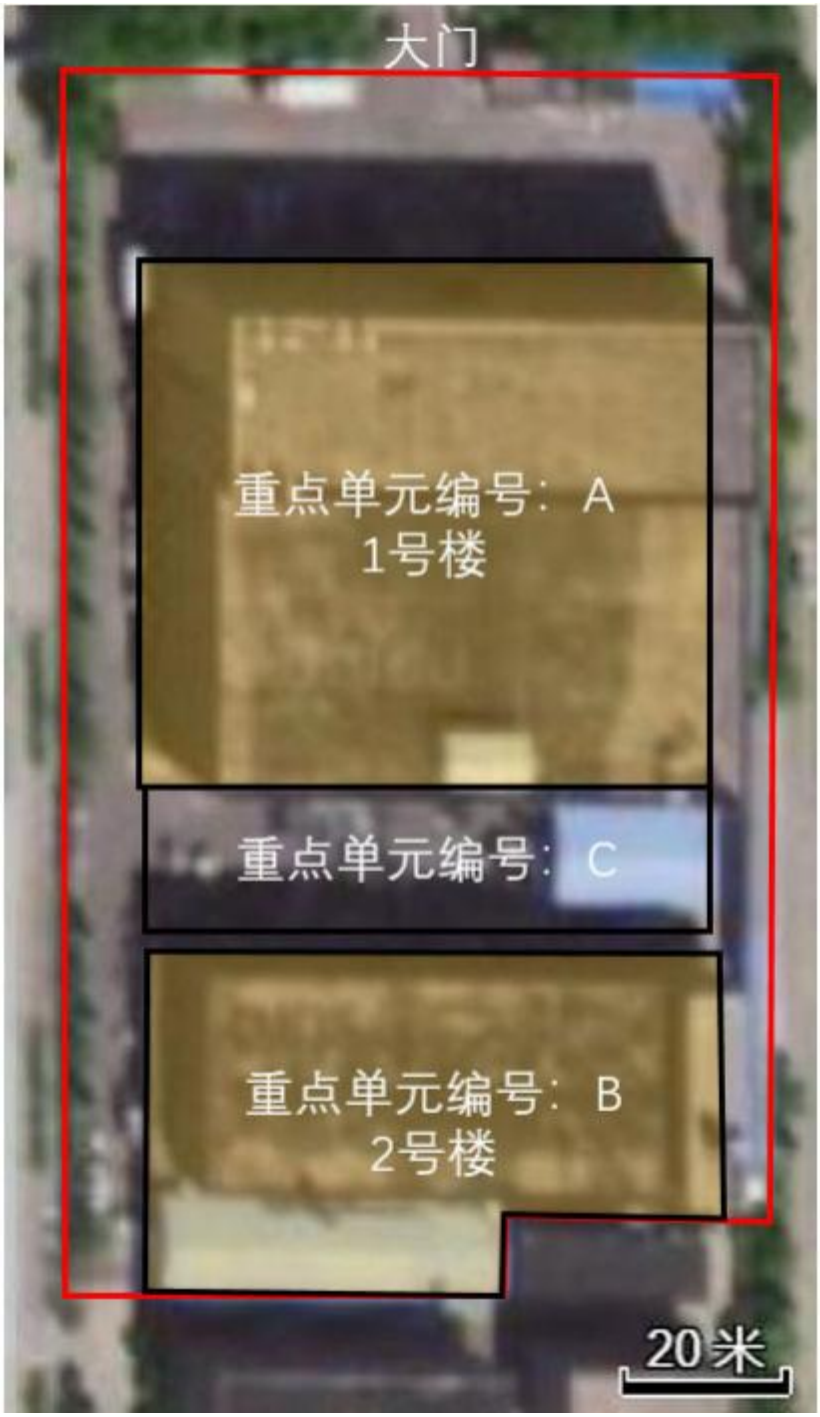


图 5-1 重点单元划分图

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 识别/分类原则

基于企业基础信息和现场踏勘，结合重点设施、污染源分布、污染物类型、迁移途径和土壤污染隐患排查结果，综合识别重点监测区域，公司重点监测区域识别原则如下：

（1）涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；

（2）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；

（3）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；

（4）贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；

（5）三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

5.2.2 分类/识别结果及原因

通过对场地进行现场踏勘，与知情人访谈及相关资料与文献的收集分析，对重点监测单元的识别分类结果如下所示。

因为本厂未涉及“隐蔽性重点设施设备”。隐蔽性重点设施设备指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。所以本厂的重点监测单元均为二类监测单元。

表 5-2 识别/分类结果及依据一览表

编号	所在区域	识别依据	面积	是否为重点监测单元	监测单元类别
A	1 号楼	A 单元含有：废弃电器电子产品加工02 生产线、废弃电器电子产品贮存区、危险废物库房、废铅蓄电池贮存区（一类&二类）、废锥玻璃贮存区、其他固体废物贮存2 区、其他固体废物贮存1 区、1 号楼除尘设施。	3600 平方米	是	二类监测单元
B	2 号楼	B单元含有：危险废物（不含医疗废物）利用06生产线、废弃电器电子产品加工03生产线、废弃电器电子产品加工04生产线、2号楼除尘设施。	2300 平方米	是	二类监测单元
C	1号楼和2号楼中间	C 单元含有：原材料卸货区、半成品暂存区。	1500 平方米	是	二类监测单元

5.3 关注污染物

根据各个单元生产线的生产工艺、固废危废储存的主要污染物质，本厂中A、B 、C 三个重点监测单元的关注污染物如下。

表 5-3 各重点监测单元的关注污染物识别情况

序号	位置	重点区域名称	重点区域类型	确定原因
1	1号楼	废弃电器电子产品加工02 生产线	生产区域	电视机/显示器拆解区域，可能产生铜、铅、汞等重金属、石油烃（C_{10}-C_{40}）等污染因子；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
2		废弃电器电子产品贮存区	贮存区域	电视机、洗衣机、空调等废弃电器电子产品贮存区域，可能产生铅、汞等重金属污染因子；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
3		危险废物库房	贮存区域	储存废除尘灰、废活性炭、含汞背光灯管、荧光粉和废润滑油，可能产生铜、汞、锑、锰、石油烃（C_{10}-C_{40}）等污染因子；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
4		废铅蓄电池贮存区（一类&二类）	贮存区域	储存废弃铅蓄电池，可能产生重金属铅的污染；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
5		废锥玻璃贮存区	贮存区域	储存废锥玻璃，可能产生重金属铅的污染；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
6		其他固体废物贮存2 区	贮存区域	储存消磁线、电线、白铜丝、不锈钢、电子枪、含铝铁混合、铝、扬声器等，可能产生铜、铅、汞等重金属污染因子；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
7		其他固体废物贮存1 区	贮存区域	储存氟利昂、消磁线、电线、白铜丝、不锈钢、电子枪、含铝铁混合、铝、扬声器等， 可能产生铜、铅、汞、锡等重金属污染因子；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
		1 号楼废气处置系统	废气处置	1 号楼废气处置，颗粒物可能产生铅、汞等重金属污染；大气降尘，有迁移途径到土壤中
8	2号楼	危险废物（不含医疗废物）利用06 生产线	生产区域	PCB 分选处理线区域，可能产生铜、铅、汞等重金属、 有机物、石油烃（C_{10}-C_{40} 等污染因子；建筑物接地层， 有迁移途径到土壤中
9		废弃电器电子产品加工03 生产线	生产区域	冰箱整体破碎区域，可能产生铜、铅、汞、锑、锰等重金属、石油烃（C_{10}-C_{40}）等污染因子；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
10		废弃电器电子产品加工04 生产线	生产区域	破碎机区域，可能产生铅、汞等重金属、石油烃（C10-C40）等污染因子；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
		2 号楼废气处置系统	废气处置	2 号楼废气处置，颗粒物可能产生铜、铅、锡等重金属污染；大气降尘，有迁移途径到土壤中
11	1号楼和2号楼中间	原材料卸货区	装卸区	企业原材料卸货区，可能产生铅、汞等重金属、有机物、石油烃（C_{10}-C_{40}）等污染因子；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中
12		半成品暂存区	贮存区域	电视机、洗衣机、空调等废弃电器电子产品拆解半成品暂存区，可能产生铜、铅、汞、锡等重金属、石油烃（C_{10}-C_{40}）等污染因子；建筑物接地层，有迁移途径到土壤中

（1）关于氟利昂的监测

本厂中使用专业工具将空调、冰箱中的氟利昂抽出并存放于专用的气瓶内，并存放于其他固体废物贮存 1 区。其他固体废物贮存 1 区有完善的防雨防渗措施。综合考虑氟利昂的物理特性，造成土壤和地下水污染的可能性较小。此外，由于氟利昂作为一种有机物，与土壤和地下水中的氟化物物质（无机氟化物）不一致。经多方咨询，目前土壤和地下水中的氟利昂没有相应的标准监测方法。所以监测中可以不将氟利昂作为关注污染物进行监测。

表 5-4 各重点监测单元的关注污染物识别情况

重点监测单元	位置	关注污染物
A	1 号楼	土壤：铜、铅、汞、锡、镍、锰、锑、钴、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}） 地下水：铜、铅、汞、锡、锰、锑、钴、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
B	2 号楼	土壤：铜、铅、汞、锡、镍、锰、锑、钴、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}） 地下水：铜、铅、汞、镍、锡、锰、 锑、钴、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
C	1 号楼和2 号楼中间	土壤：铜、铅、汞、锡、镍、锰、锑、钴、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}） 地下水：铜、铅、汞、锡、镍、锰、 锑、钴、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.1.1 布点原则

1.监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

2.点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

3.根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.1.1.1 监测点位置及数量

①一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

②二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

6.1.1.2 采样深度

①深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

②表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0～0.5m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监

测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.1.2 本厂监测点位布置

6.1.2.1 点位布置

本厂现有监测井 W2，2023年度自行监测新建W1、W3和W4，现有水井数量满足监测要求，因此本次监测不新建井。

土壤采样点方面，由于本厂绝大部分面积均有硬化地面，仅在 1 号楼和北侧和厂区西侧边界有绿化带可进行土壤样品的采集，所以本次监测在 1 号楼和北侧和厂区西侧边界有绿化带布置 3 个浅层土壤采样点 S1 、S2 、S3。布点图如下所示。

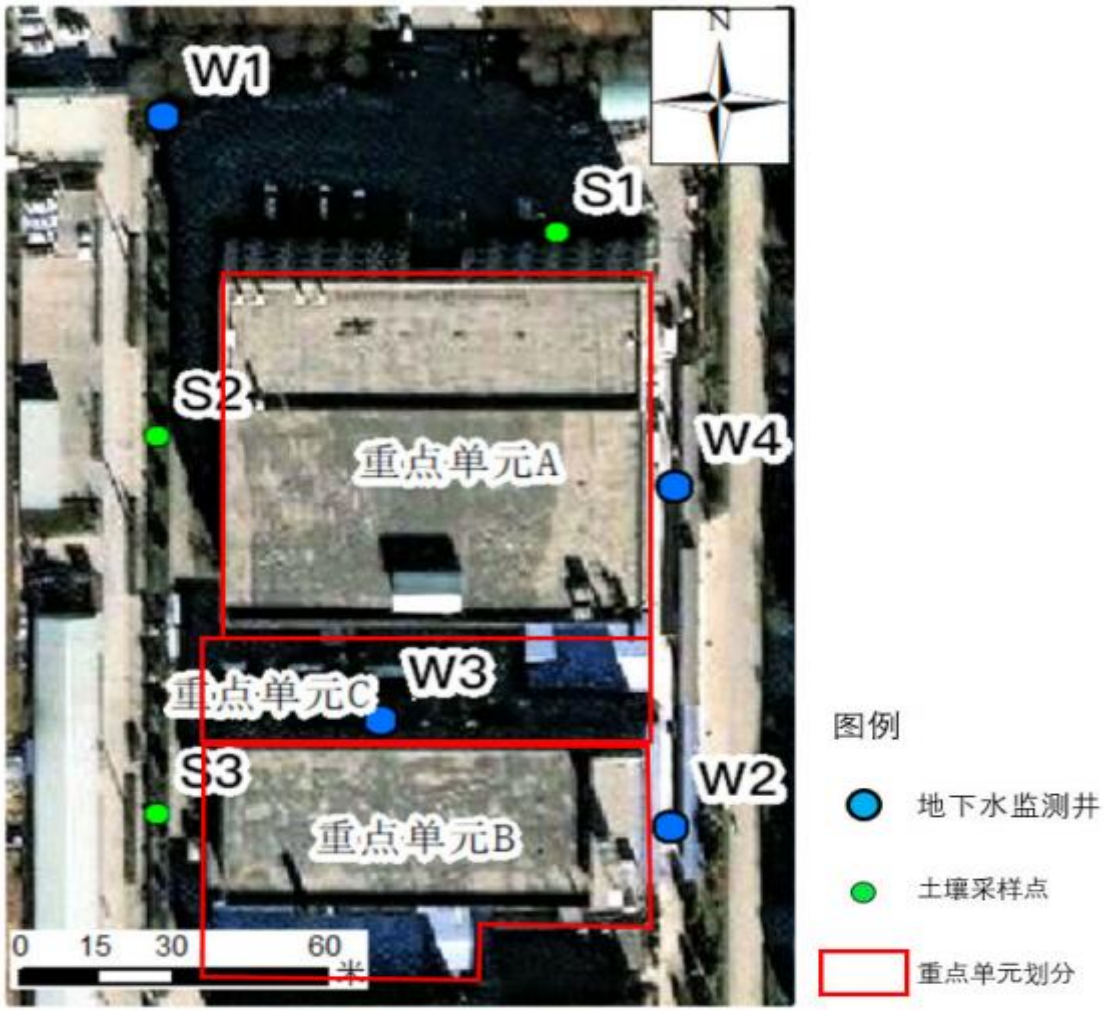


图 6-1 重点单元及相应监测点位布置图

6.1.2.2 采样深度

由于本厂仅涉及二类监测单元，所以根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》，土壤采样点为表层土壤，采样深度为 0-0.5m。地下水只调查潜水。

6.2 点位布置原因

本次自行监测的点位布置位置及原因如下表所示。

本厂新建的地下水监测井，在本次自行监测增加作为土壤采样点。土壤采样深度根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》执行。

因本厂仅涉及二类单元，所以土壤样品均使用铁锹采集表层样品进行检测分析。

点位编号	点位类型	点位经纬度	布置原因
W1	地下水监测井土壤采样点	116.555256,39.736551	厂区背景点，监测水质和土壤污染情况
W2	地下水监测井	116.556146,39.735494	监测2 号楼和1 号楼与2 号楼中间区域的下游水质
W3	地下水监测井	116.555637,39.735652	监测1 号楼与2 号楼中间区域水质
W4	地下水监测井土壤采样点	116.556152,39.736001	监测1 号楼下游水质
S1	土壤采样点	116.555946,39.736378	危险废物库房北侧土壤污染情况
S2	土壤采样点	116.555247,39.736074	1 号楼西侧地面土壤污染情况
S3	土壤采样点	116.555247,39.735511	2 号楼西侧地面，除尘设备旁土壤污染情况

表 6-1 点位坐标及点位布置原因

6.3 监测指标及选取原因

根据各重点监测单元的关注污染物，结合针对去年的自行监测结果的措施，本次自行监测的监测指标中，主要为重点单元涉及的所有关注污染物：铜、铅、汞、锡、锰、镍、锑、钴、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）。增加 2024 年监测中超标的污染物，即在地下水监测中增加重金属污染物指标，锰。

针对 2023 年度土壤中检出的重金属指标铜、镍、锑、铅、砷、汞、锡、钴、锰、石油烃（C_{10}-C_{40}），应在 2024 度监测中继续作为监测指标，分析污染物在土壤中是否在进一步累积现象。

表 6-2 监测指标及选取原因

点位编号	样品类型	监测指标
W1	地下水样品	关注污染物：铜、铅、汞、锡、锰、锑、钴、镍、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}） 去年自行监测建议：铜、铅、汞、锡、锰、锑、钴、镍、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
W2	地下水样品	
W3	地下水样品	
W4	地下水样品	
S1	土壤样品	关注污染物：铜、铅、汞、锡、锰、锑、钴、镍、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}） 去年自行监测建议：铜、铅、汞、锡、锰、锑、钴、镍、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）
S2	土壤样品	
S3	土壤样品	

6.4 采样频次

由于本厂仅涉及二类元，各采样点均为二类单元。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》要求，应当每年监测 1 次。

根据“自行监测的最低频次”要求，本年度采集“表层土壤”和地下水样品。

表 6-3 自行监测的最低频次

监测对象		监测频次
土壤	**表层土壤**	**1 年**
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年
	二类单元	**1 年**

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

现场采样位置、深度与方案制定的采样位置一致。各个点位的采样数量如下表所示。

表 7-1 本次监测采样数量

点位名称	采样类型	采样数量	样品名称
W1	地下水	2	W1，W1-dup
W2	地下水	1	W2
W3	地下水	1	W3
W4	地下水	1	W4
S1	土壤	2	S1，S1-dup
S2	土壤	1	S2
S3	土壤	1	S3

7.2 土壤和地下水采样工作量统计

根据本厂监测点位情况，本次在每个土壤采样点采集 1 个土壤样品，每个地下水采样点采集 1 个地下水样品，另外在采样过程中采集不少于 10%的平行样，每次样品转运设置 1 个运输空白样。

表 7-2 土壤和地下水采样工作量

样品类型	数量（个）	备注
土壤	4	3 个采样点，每个采样点1个；1 个平行样
地下水	5	4 个采样点，每个采样点1个；1 个平行样
运输空白样	4	
总计	13	

7.3 采样方法及程序

7.3.1 土壤

（1）土壤样品采集一般要求

表层土壤可以使用锹、镐进行挖掘采样。用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1cm~2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测VOCs 的土壤样品，应用非扰动采样

器采集不少于 5g 原状岩芯的土壤样品推入加有 10mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40mL 棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出；检测 VOCs 的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。用于检测 SVOCs 等指标的土壤样品，将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。用于检测含水率、重金属的土壤样品使用自封袋保存，保存量不少于500g。土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

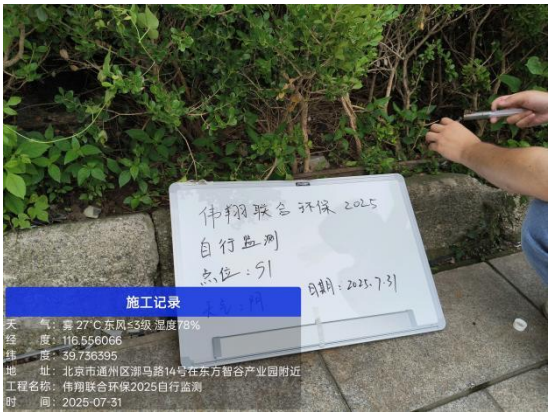
（2）土壤平行样要求

土壤平行样应不少于地块总样品数的 10%。平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

（3）土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片。

本次采集的土壤样品均为表层土壤样品。采样人员使用铁锹在采样点上挖土达到指定深度后，取土装入专业采样容器保存。

	
采样点位	VOC采样

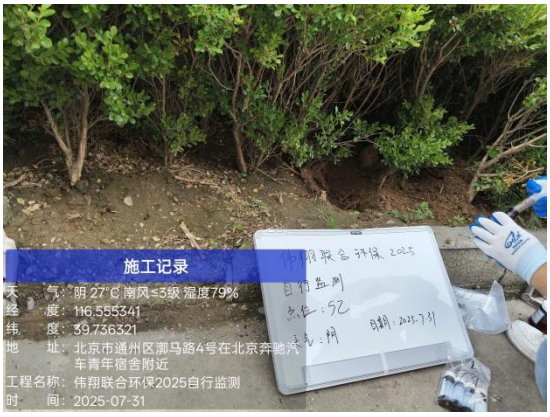
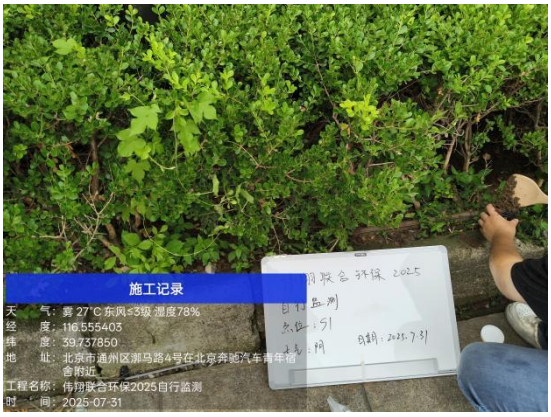
<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>VOC采样</td><td>广口瓶采样</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>自封袋采样</td><td>土壤样品合集</td></tr>
</table>

图 7-1 现场土壤采样照片

7.3.2 地下水

7.3.2.1 采样前洗井

采样前洗井要求如下：

①采样前洗井应至少在成井洗井 24 h 后开始。

②采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。

采用贝勒管进行洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，应控制贝勒管缓慢下降和上升，原则上洗井水体积应达到 3~5 倍滞水体积。

7.3.2.2 采集水样

①采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10 cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10 cm，应待地下水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2 h 内完成地下水采样。

若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

②地下水样品采集应先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其

他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶， 地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

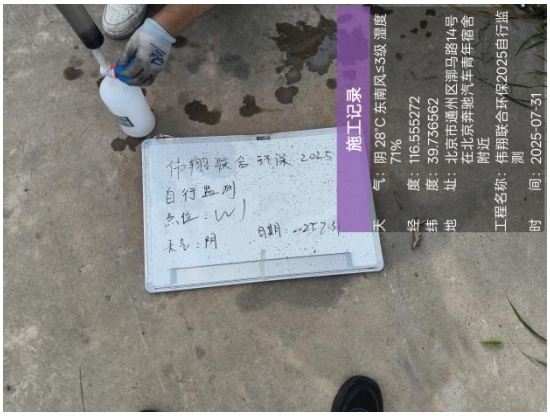
使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，使用手持智能终端记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。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。

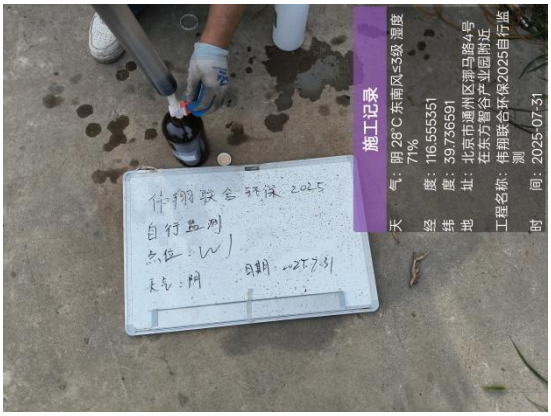
③地下水平行样采集要求。地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

④地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>W1-采样前洗井</td><td>W1-采样前洗井</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>W1-采样-测水位</td><td>W1-采样-现场水质检测</td></tr>
</table>



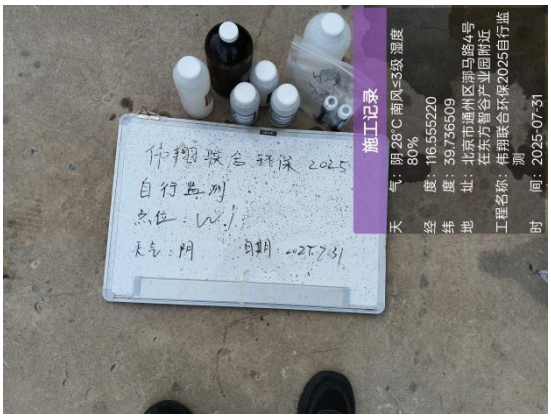
W1-采样



W1-采样



W1-采样



W1-采样-样品合集

图 7-2 现场地下水采样照片

7.4 样品保存、流转与制备

7.4.1 土壤样品保存

对需要检测挥发性有机物的土壤样品，使用非扰动采样器采样。详见下表。土壤样品采集后都保存在避光的-4℃保温箱中，每个保温箱至少放置两袋蓝冰。样品采集后 48 小时内送入实验室检测。

表 7-3 土壤样品采集要求

序号	测试指标	采样工具	样品瓶	取样方法
1	VOC	直压式取样器	40 mL 安醅瓶	以直压式取样器采集5 g，压入放有10 mL 甲醇的样品瓶中，封口膜密封保存
2	SVOC、重金属，石油烃	不锈钢或塑料铲子	250 mL 广口玻璃瓶	使用顶空法采满玻璃瓶，封口膜密封保存
3	无机类	不锈钢或塑料铲子	密封袋	采集量超过密封袋容积一半，密封保存

7.4.2 地下水样品保存

水样品按照不同的测试项目选取不同的容器并加入保护剂，容器及保护剂见下表。样品按照要求应取满并密封，最后使用低温保温箱封装保证避光环境。

表 7-4 地下水样品保存条件

样品瓶类型	检测项目	保护剂	保护剂用量
40 mLVIAL 瓶（紫色签）	VOC	盐酸	1 mol
1 L 玻璃瓶（橙色签）	水样TPH	不加	-
250 mLPE 瓶（红色签）	水样汞和金属项目	硝酸	1 mol
125 mLPE 瓶（绿色签）	水样pH	不加	-

7.4.3 样品流转

（1）现场采集的样品在放入保温箱进行包装前，应对每个样品瓶上的采样编号、采样日期等相关信息进行核对，并登记造册，同时应确保样品的密封性和包装的完整性，以保证样品编号、采样记录单及样品流转单上一致。

（2）核对后的样品应立即放入包装完整、密封性良好、内置有适量蓝冰的保存箱中，然后再进行包装。包装后的保温箱应确保内部温度不高于 4℃,以保证样品对低温的要求，且严防样品损失、混淆和沾污，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样品交接。

8 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

表 8-1 土壤样品分析方法

序号	项目	单位	检出限	检测方法	检测仪器
1	pH	无量纲	-	HJ 962-2018土壤pH值的测定 电位法	pH计
2	汞	mg/kg	0.002	HJ 680-2013土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计
3	砷	mg/kg	0.01		原子荧光光度计
4	钴	mg/kg	0.06	HJ 1315-2023土壤和沉积物19种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）
5	锰	mg/kg	2		电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）
6	镍	mg/kg	2		电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）
7	铅	mg/kg	0.1		电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）
8	锑	mg/kg	0.3		电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）
9	铜	mg/kg	0.7		电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）
10	苯	mg/kg	1.9	HJ 605-2011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	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 （P&T GC/MS）
11	锡	mg/kg	1.8	JY/T 0567-2020电感耦合等离子体发射光谱分析方法通则	-
12	石油烃	mg/kg	6	HJ 1021-2019土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID/FID）

8.1.2 各点位监测结果

表 8-2 地块内土壤检出物质一览表

监测项目	单位	S1	DUP-S	S2	S3
pH值	无量纲	8.58	8.62	8.65	8.50
铜	mg/kg	26.2	25.8	122	33.9
镍	mg/kg	26	26	28	26
锑	mg/kg	1.4	1.6	1.7	2.8
铅	mg/kg	29.2	28.9	40.2	91.2
砷	mg/kg	5.65	6.52	6.84	5.92

监测项目	单位	S1	DUP-S	S2	S3
汞	mg/kg	0.091	0.099	0.126	0.104
锰	mg/kg	526	505	656	588
钴	mg/kg	9.37	9.02	11.6	9.81
锡	mg/kg	2.8	2.4	6.0	2.7
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	115	112	31	198

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表列出。

8.1.3 评价标准

在进行土壤筛选标准的选择时，主要依据地块利用性质，本次调查地块属于第二类用地：工业用地（M），结合调查地块用地类型，本次土壤检测结果按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/5216-2022）以及美国环保署地区筛选值（USEPA Regional Screening Levels）作为评价标准。

表 8-3 土壤污染筛选值

序号	污染物	单位	二类筛选值	标准来源
1	pH值	无量纲	/	/
2	铜	mg/kg	18000	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准
3	镍	mg/kg	900	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准
4	锑	mg/kg	180	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准
5	铅	mg/kg	800	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准
6	砷	mg/kg	60	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准
7	汞	mg/kg	38	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准
8	锰	mg/kg	26000	RSLs中工业用地筛选值标准
9	钴	mg/kg	70	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准
10	锡	mg/kg	10000	DB11/T811中工业/商服用地筛选值标准
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准

8.1.4 污染物检出数据对比分析

依据检测结果，对检测数据进行汇总分析，送检土壤样品检出数据分析详见下表。

表 8-4 土壤检测值与评价标准对比分析表

监测项目	单位	筛选值	含量范围	检出个数	检出率（%）	超标率（%）	最高含量点位	最大占标率（%）
pH值	无量纲	/	8.50-8.65	4	100	0	S1	/
铜	mg/kg	18000	25.8-122	4	100	0	S2	0.68
镍	mg/kg	900	26-28	4	100	0	S2	3.11
锑	mg/kg	180	1.4-2.8	4	100	0	S3	1.56
铅	mg/kg	800	28.9-91.2	4	100	0	S3	11.40
砷	mg/kg	60	5.65-6.84	4	100	0	S2	11.40
汞	mg/kg	38	0.091-0.126	4	100	0	S2	0.33
锰	mg/kg	1800	505-656	4	100	0	S2	36.44
钴	mg/kg	70	9.02-11.6	4	100	0	S2	16.57
锡	mg/kg	10000	2.4-6.0	4	100	0	S2	0.06
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	31-198	4	100	0	S3	4.40

注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在上表中列出。

根据上表分析可知：pH、铜、镍、锑、铅、砷、汞、锰、钴、锡和石油烃（C_{10}-C_{40}）均有检出，检出因子锡的最大检测值未超出《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/5216-2022）中第二类用地筛选值，锰的最大检测值未超过美国环保署地区筛选值，其他有检出因子最大检测值均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），剩余因子全部未检出。

8.1.5 近三年检测值变化趋势

表 8-5 土壤监测结果历史对比分析

监测项目	单位	历年检测结果最大值		
		2023	**2024**	**2025**
铜	mg/kg	22	139	122
镍	mg/kg	16	32	28
锑	mg/kg	0.32	1.36	2.8
铅	mg/kg	26	55	91.2
砷	mg/kg	6.00	6.58	6.84
汞	mg/kg	0.122	0.080	0.126
锰	mg/kg	346	439	656

监测项目	单位	历年检测结果最大值		
		2023	2024	2025
钴	mg/kg	7.50	11.10	11.6
锡	mg/kg	5.4	14.1	6
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	368	107	198
苯	mg/kg	ND	ND	ND

由上表分析可知：

铜、镍、锑、铅、砷、汞、锰、钴、锡和石油烃（C_{10}-C_{40}）10种监测项目中，锑、铅和锰2025年的检测值最大值相比于2024年和2023年，均有所上升，但依然远小于其筛选值，其他监测项目的检测值无显著变化，此外，三年内苯的检测结果均低于检出限。

整体分析，2025年铜、镍、锑、铅、砷、汞、锰、钴、锡和石油烃（C_{10}-C_{40}）的检测值相较于2024年和2023年均处于正常的波动范围，且结合现场踏勘情况，认为该地块无明显污染趋势。

8.1.6 土壤检测结果整体分析与结论

伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司内共布设3个土壤采样点，获取地块内有代表性的土壤样品4个（含1个平行样）送实验室检测，检测项目为pH、铜、镍、锑、铅、砷、汞、锰、钴、锡、苯和石油烃（C_{10}-C_{40}），在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

与筛选值进行对比：

铜、镍、锑、铅、砷、汞、锰、钴、锡、石油烃（C_{10}-C_{40}）各检测样品4个，检出率均为100%，检测值均小于相应筛选值，苯的检测值低于检出限，其余因子未检出。

与历年检测结果进行对比：

铜、镍、锑、铅、砷、汞、锰、钴、锡、石油烃（C_{10}-C_{40}）2025年检测值与2024年、2023年检测值相比处于正常波动范围，无显著变化，苯均低于检出限，故整体来说，无明显的污染趋势。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

表 8-6 地下水样品分析方法

序号	项目	单位	检出限	检测方法	检测仪器
1	pH	无量纲	-	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数测量仪
2	铜	μg/L	0.08	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）
3	锰	μg/L	0.12		
4	镍	μg/L	0.06		
5	锑	μg/L	0.15		
6	铅	μg/L	0.09		
7	锡	μg/L	0.08	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	
8	钴	μg/L	0.03		
9	砷	μg/L	0.3	HJ 694-2014水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计
10	汞	μg/L	0.04	HJ 694-2014水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	
11	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	0.01	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID&FPD&ECD）

8.2.2 各点位监测结果

表 8-7 地块内地下水检出物质一览表

监测项目	单位	W1	DUP-W	W2	W3	W4
pH值	无量纲	7.5	7.5	7.6	7.7	7.9
铜	μg/L	0.09	0.09	ND	0.29	0.34
锰	μg/L	46.9	49.5	9.86	39.3	4.62
镍	μg/L	2.21	2.42	2.05	3.81	2.74
锑	μg/L	0.23	0.22	0.16	0.27	0.28
铅	μg/L	0.66	0.70	0.40	0.87	1.01
锡	μg/L	0.28	0.31	0.20	0.17	0.16
钴	μg/L	0.08	0.09	0.03	0.12	0.06
C_{10}-C_{40}	mg/kg	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02

注：以上仅给出地下水检出物质，未检出物质未在上表列出。

8.2.3 评价标准

本次调查地块地下水选取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准和美国环保署地区筛选值（USEPARegional Screening Levels）为评价标准，详细情况如下。

表 8-8 地下水污染筛选值

序号	污染物	单位	III类标准值	标准来源
1	pH值	/	/	/
2	铜	mg/L	1.00	GB/T 14848-2017中III类水标准
3	锰	mg/L	0.10	GB/T 14848-2017中III类水标准
4	镍	mg/L	0.02	GB/T 14848-2017中III类水标准
5	锑	mg/L	0.005	GB/T 14848-2017中III类水标准
6	铅	mg/L	0.01	GB/T 14848-2017中III类水标准
7	锡	mg/L	22	RSLs中工业用地筛选值标准
8	钴	mg/L	0.05	GB/T 14848-2017中III类水标准
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	0.6	GB/T 14848-2017中III类水标准

8.2.4 污染物检出数据对比分析

表 8-9 地下水检测值与评价标准对比分析表

监测项目	单位	标准值	含量范围	检出个数	检出率（%）	超标率（%）	最高含量点位	最大占标率（%）
pH值	无量纲	/	7.50-7.90	5	100	0	W4	/
铜	μg/L	1000	0.09-0.34	4	80	0	W4	0.03
锰	μg/L	100	4.62-49.5	5	100	0	W1	49.50
镍	μg/L	20	2.05-3.81	5	100	0	W3	19.05
锑	μg/L	5	0.16-0.28	5	100	0	W4	5.60
铅	μg/L	10	0.40-0.87	5	100	0	W4	10.10
锡	μg/L	22000	0.16-0.31	5	100	0	W1	0.00
钴	μg/L	50	0.03-0.12	5	100	0	W3	0.24
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	0.6	0.01-0.02	5	100	0	W1~W4	3.33

注：以上仅给出地下水检出物质，未检出物质未在上表中列出。

根据上表分析可知：pH、铜、锰、镍、锑、铅、锡、钴和石油烃（C_{10}-C_{40}）均有检出，检出因子锡的最大检测值未超出美国环保署地区筛选值，其他有检

出因子最大检出值未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准值，剩余因子全部未检出。

8.2.5 近三年检测值变化趋势

表 8-10 地下水监测结果历史对比分析

监测项目	单位	历年检测结果最大值		
		2023	**2024**	**2025**
铜	μg/L	1.9	5.19	0.34
锰	μg/L	407	255	49.5
镍	μg/L	-	1.12	3.81
锑	μg/L	ND	ND	0.28
铅	μg/L	5,9	0.58	1.01
锡	μg/L	ND	1.95	0.31
钴	μg/L	0.3	2.90	0.12
汞	μg/L	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	0.1	0.21	0.02

由上表分析可知：

铜、锰、镍、锑、铅、锡、钴、汞、苯和石油烃（C_{10}-C_{40}）10种检测项目中，铜、锰、锡、钴和石油烃（C_{10}-C_{40}）2025年检测值的最大值相较于2023年和2024年，有显著的下降，镍、铅的2025年检测值最大值虽有所上升，但总体来看处于正常波动范围，汞和苯近三年检测值均低于检出限。

整体分析，2025年镍和铅的检出值相较于往年有所上升，但上升幅度不大，且均远低于对应标准值，且现场排查过程中并未发现明显的污染痕迹，污染风险较小。

8.2.6 地下水监测结果整体分析与结论

伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司内共布设4个地下水采样点，获取地块内有代表性的地下水样品5个（含1个平行样）送实验室检测，检测项目为pH、铜、镍、锑、铅、汞、锰、钴、锡、苯和石油烃（C_{10}-C_{40}），在对实验室检测结果进行分析后得出如下结论：

与标准值进行对比：

铜、镍、锑、铅、锰、钴、锡、石油烃（C_{10}-C_{40}）各检测样品5个，除铜的检出率为80%外，其余检出率均为100%，检测值均小于相应《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准值，汞和苯的检测值低于检出限，其他因子未检出。

与历年检测结果进行对比：

铜、镍、锑、铅、锰、钴、锡、石油烃（C_{10}-C_{40}）2025年检测值与2024年、2023年检测值相比，总体处于正常波动范围，汞和苯均低于检出限，故整体来说，无明显的污染趋势。

9 质量保证

9.1 自行监测质量体系

为保质保量按期完成整个工程任务，本次自行监测成立以项目经理为首，由技术负责人、调查评估负责人、工程负责人、质控工程师等组成的质量管理组织机构，全面负责本项目的质量管理工作。

1）技术负责人负责整个调查与方案编制环节的全过程技术管理，保证项目的顺利进行；

2）调查评估负责人主要负责污染场地现场环境调查工作的开展；

3）工程负责人主要负责整个场地调查过程中人、机、料，业主对接。

4）质控工程师主要负责制定调查阶段、采样、送样、监测等质量控制措施，并监督实施；协助调查评估负责人对调查过程及结果进行质量审核。

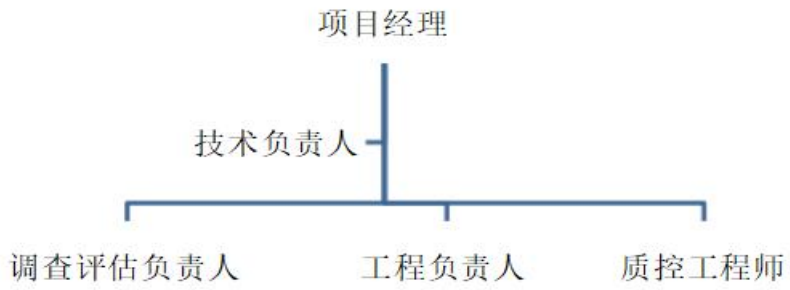


图 8-1 自行监测质量体系图

9.2 监测报告制定的质量保证与控制

为确保本次监测报告的质量，调查评估负责人执行了一下工作内容。方案制定的质控过程由质控工程师负责。

（1） 监测报告制定前，确保获得了充足的资料信息；

（2） 报告编制过程中与咨询专家保持联系，认真完善方案内容；

（3） 报告制定后，由项目经理负责内审。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品采集前质量控制

采样组在采样前需做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

（1）对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；

（2）在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；

（3）根据布点检测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、样品追踪单及采样布点图；

（4）准备手持式 RTK 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等；

（5）确定采样设备和台数；

（6）进行明确的任务分工；

（7）现场定点，依据布点检测方案，进行现场踏勘工作，采用手持式 RTK 定位仪、喷漆等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

9.3.2 样品采集中质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

（1）点位核对：施工前，由钻探单位、采样单位、质控单位现场核对方案中布设点位，确认点位与方案一致。

（2）土孔钻探：为防止交叉污染，在每个土壤采样点钻探前，钻探设备钻头及采样工具均用7%的稀盐酸清洗两遍，然后再用蒸馏水清洗两遍。在钻取不

同深度的土壤样品时，钻头用蒸馏水清洗两遍。钻探过程中，严格按照方案要求深度钻进。

（3）防止采样过程中的交叉污染。采样时，应由 2 人以上在场进行操作。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。

（4）采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、快速检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运 输、贮存过程中样品质量， 依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10%的平行样。

9.3.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

（1）装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；

（2）输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

（3）样品的交接，由样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

（4）不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室，水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

9.3.4 样品制备质量控制

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

（1）制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；水样采用样品唯一性标识，该标识包括唯一性编号和样

品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。

（2）制样工具每处理一份样品后擦抹干净，严防交叉污染。

9.3.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

（1）样品按名称、编号和粒径分类保存。

（2）新鲜样品，用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。

（3）预留样品在样品库造册保存。

（4）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）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。

（6）新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》（HJ/T166-2004）。

（7）现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、含水率，气象条件等，以便为分析工作提供依据。

（8）为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和全过程空白样，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

根据现场钻探和采样、送样情况，现场共采集土壤样品4个（含1个平行样），地下水样品5个（含1个平行样），全程序空白样2个，运输空白样1个。

9.3.6 样品分析质量控制

根据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函[2017]1896 号，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发），本项目实验室内部质量控制包括空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制和分析测试数据记录与审核。需将本项目涉及的空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制结果、分析测试数据记录与审核分别进行列表统计和评价说明。

（1）空白试验

空白试验包括运输空白和实验室空白。

每批次样品分析时，应进行该批次的运输空白试验。

每批次样品分析时，应进行实验室空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验。

空白样品分析测试结果一般应低于测定下限。若空白样品分析结果超过测定下限，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新进行分析测试。

（2）定量校准

①标准物质

分析仪器校准首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。本项目分析仪器校准均选用有证标准物质。

②校准曲线采用校准曲线法进行定量分析时，一般至少使用 5 个浓度梯度的 标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 R＞0.990。

③仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在10%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在20%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（3）精密度控制通过平行双样进行精密度控制。每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数＜20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。若平行双样测定值的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。平行双样分析测试合格率要求应达到95%。当合格率小于 95%时，应查明产生不合格结果的原因，采取

适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5%～15%的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95%。

（4）准确度控制

①使用有证标准物质

当具备与被测样品基本相同或类似的有证标准物质时，应在每批样品分析时同步插入有证标准物质样品进行测定。当测定有证标准物质样品的结果落在保证值范围内时，可判定该批样品分析测试准确度合格，但若不能落在保证值范围内则判定为不合格，应查明其原因，并对该批样品和该标准物质重新测定核查。对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

②加标回收率

没有合适的土壤有证标准物质或质控样品，本项目采用加标回收率试验来对准确度进行控制。加标率：每批次同类型分析样品中，随机抽取 5%的样品进行加标回收率试验。当批次分析样品数不足 20 个时，每批同类型试样中应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，按照分析方法进行替代物加标回收率试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

（5）分析测试数据记录与审核

检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。检测人员应对原始数据和报告数据进行校核，填写原始记录。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对；审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

9.4 质控样品结果分析

9.4.1 现场平行样

以下为现场平行样检测结果对比情况。

本次自行监测的现场平行样检测结果对比如下。相对百分比偏差均在许可范围以内。

表 9-1 土壤平行样检测结果对比

检测项目	检出限	单位	样品编号		相对百分比偏差%
			S1	DUP-S	
铜	0.7	mg/kg	26.2	25.8	0.77
镍	2	mg/kg	26	26	0.00
锑	0.3	mg/kg	1.4	1.6	6.67
铅	0.1	mg/kg	29.2	28.9	0.52
砷	0.01	mg/kg	5.65	6.52	7.15
汞	0.002	mg/kg	0.091	0.099	4.21
锰	2	mg/kg	526	505	2.04
钴	0.06	mg/kg	9.37	9.02	1.90
锡	1.8	mg/kg	2.8	2.4	7.69
石油烃（C_{10}-C_{40}）	6	mg/kg	115	112	1.32

表 9-2 地下水平行样检测结果对比

检测项目	检出限	单位	样品编号		相对百分比偏差%
			S1	DUP-S	
铜	0.08	μg/L	0.09	0.09	0.00
锰	0.12	μg/L	46.9	49.5	2.70
镍	0.06	μg/L	2.21	2.42	4.54
锑	0.15	μg/L	0.23	0.22	2.22
铅	0.09	μg/L	0.66	0.70	2.94
锡	0.08	μg/L	0.28	0.31	5.08
钴	0.03	μg/L	0.08	0.09	5.88
C_{10}-C_{40}	0.01	mg/kg	0.01	0.02	33.33

9.4.2 样品空白

本次项目空白试验总结见下表。

表 9-3 空白试验项目总结

项目	批次	合格率
运输空白和全程序空白	1	100%
样品空白	1	100%

在实验室内部，共做了1批运输空白、全程序空白试验，检测参数均小于方法检出限，保证运输过程没有受污染。

每批样品分析均按5%比例检测实验室空白，本批次样品分析测试了1批空白试验，重金属污染物、有机污染物的空白样品检测结果均低于方法检出限，合格率均为100%，保证检测过程没有受污染。

9.4.3 精密度试验

本次实验室共收到土壤样品4个，水样5个。参照《重点行业企业用地调查、质量保证与质量控制技术规定（试行）》的相关要求，每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均抽取了5%的样品了平行双样分析，通过计算平行样的相对偏差，考察实验室精密度。

相对偏差按下式计算：

$$RD(\%)=\frac{|A-B|}{A+B}\times 100\%$$

若平行双样测定值（A，B）的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。

本次项目，实验室进行了平行样品测试、现场平行样试验相对偏差要求依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》进行判定，上述结果表明，本项目精密度合格率为100%，满足技术规定中样品分析测试精密度要求达到95%的要求，精密度符合要求。

9.4.4 准确度试验

（1）有证标准物质

参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》的相关要求，具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品按样品数5%的比例插入 1 组标准物质样品。

（2）样品加标回收率

依据技术规定，当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，采用样品加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，随机抽取了5％的样品进行加标回收率试验。

回收率（R）计算公式为：

$$R，\%=\frac{加标后总量-加标前测量值}{加标量}\times 100\%$$

若样品加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

（3）空白加标回收测试

本次实验室共收到土壤样品4个，水样5个。按检测方法要求，由实验员进行空白加标回收分析。

空白加标回收率（R）计算公式为：

$$R，\%=\frac{加标后总量-加标前测量值}{加标量}\times 100\%$$

（4）本项目样品准确度汇

实验室进行了准确度试验，准确度要求依据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》进行判定，本项目准确度合格率为100%，满足技术规定中样品分析测试精密度要求达到100%的要求，准确度符合要求。

9.4.5 质控总结

本批次土壤样品 4 个（包含1个平行样），水样 5 个（包含1个平行样），实验室内部进行了样品空白检测参数，空白样品加标检测，平行样分析，有证标准物质检测，样品加标检测，样品加标样检测，总内部质控比例 98%，符合要求。

现场采集了 1 批运输空白样、全程序空白，其测试结果小于检出限，判定

合格；现场采集了 1 批平行土样，1 批平行水样，现场质控比例为 28.6%，符合要求。

综上所述，在各个环节上，宜智碳（上海）技术服务有限公司均参照《重点行业企业用地调查调查样品采集保存和流转技术规定》（试行）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》和其他相关标准规定进行的全流程质量控制，严格执行全过程的质量保证和质量控制工作，出具结果准确可靠，质量控制符合要求。

10 结论与措施

10.1 监测结论

伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司2025年度自行监测工作，共采集土壤样品4个（含1个平行样），地下水样品5个（含1个平行样）。

土壤监测指标为铜、镍、锑、铅、砷、汞、锰、钴、锡、苯和石油烃（C_{10}-C_{40}）；地下水监测指标为铜、镍、锑、铅、汞、锰、钴、锡、苯和石油烃（C_{10}-C_{40}）。

土壤监测结果显示全部污染物浓度远远低于筛选值，其中苯无检出。与2024年和2023年监测结果相比，虽然重金属锑、铅和锰污染物浓度有所提高，但考虑到总体上污染物浓度远远低于风险筛选值，且现场排查过程中未发现明显的污染痕迹，污染风险较小，可以在2025年的监测中继续考察关注重金属污染累积情况。

地下水监测结果显示，重金属镍、铅检测浓度最大值相较于2024年和2023年有所上升，但上升幅度不大，且均远低于对应标准值，其余污染物浓度也远低于筛选值，汞和苯近三年均未检出，现场排查过程中未发现明显的污染痕迹和异味等现象，存在污染风险的可能性小，可以在2025年的监测中继续考察关注重金属污染累积情况。

综上，本次自行监测显示本地块土壤污染物浓度均低于对应筛选值；地下水中所有监测指标浓度均低于对应标准值。本年度自行监测结果显示，土壤和地下水环境情况满足环境质量要求。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

针对本次监测结果，建议企业采取以下措施：

（1）根据2025年监测分析结果，2026年监测指标设置为重点单元涉及的关注污染物铜、铅、汞、锡、锰、锑、钴、镍、苯、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

（2）根据本年度土壤污染隐患排查情况，落实相应整改措施。

（3）企业加强对地下水监测井的保护。如设置明确的标志，日常巡查中关注监测井设施的情况，有损坏应及时维修。

11 附件

附件 1 重点监测单元清单

<table>
<tr><td>企业名称</td><td colspan="3">伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司</td><td>所属行业</td><td colspan="3">废弃资源综合利用业、危险废物治理</td></tr>
<tr><td>填写日期</td><td colspan="2">2025年 8 月 14日</td><td>填报人员</td><td>刘宗发</td><td>联系方式</td><td colspan="3">18602692146</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>名称</td><td>功能</td><td>涉及有毒有害物质清单</td><td>关注污染物</td><td>是否为隐蔽性设施</td><td>单元类别</td><td colspan="2">该单元对应的监测点位编号及坐标</td></tr>
<tr><td rowspan="4">单元 A</td><td rowspan="4">1 号楼</td><td rowspan="4">废弃电器电子产品加工 02 生产线；
废弃电器电子产品贮存区；
危险废物库房；
废铅蓄电池贮存区（一类&二类）；锥玻璃贮存区；
其他固体废物贮存 2 区；
其他固体废物贮存 1 区；
1 号楼废气处置装置；</td><td rowspan="4">废除尘灰
废灯管
废电路板
废活性炭
废墨粉
废润滑油
废树脂粉
废荧光粉
废锥玻璃
废铅蓄电池
非异丁烷制冷剂（氟利昂）</td><td rowspan="4">土壤：铜、铅、汞、锡、锰、镍、锑、钴、苯、石油烃（C10-C40）
地下水：铜、铅、汞锡、锰、锑、镍、钴、苯、石油烃（C10-C40）</td><td rowspan="4">否</td><td rowspan="4">二类</td><td rowspan="2">土壤</td><td>S1：39.736378N；116.555946E</td></tr>
<tr><td>S2：39.736074N；116.555247E</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>W1：39.736551N；116.555256E</td></tr>
<tr><td>W4：39.736001N；116.556152E</td></tr>
<tr><td>单元 B</td><td>2 号楼</td><td></td><td>废除尘灰</td><td></td><td>否</td><td>二类</td><td>土壤</td><td>S3：39.735511N；116.555247E</td></tr>
</table>

		危险废物（不含医疗废物）利用 06 生产线；废弃电器电子产品加工 03 生产线；废弃电器电子产品加工 04 生产线；2 号楼除尘设施；	废灯管 废电路板 废活性炭 废墨粉 废润滑油 废树脂粉 废荧光粉 废锥玻璃 废铅蓄电池	土壤：铜、铅、汞、锡、锰、锑、镍、钴、苯、石油烃（C10-C40） 地下水：铜、铅、汞、锡、锰、镍、锑、钴、苯、石油烃（C10-C40）			地下水	W2：39.735494N；116.556146E
单元 C	1 号楼和 2 号楼中间区域	原材料卸货区 半成品暂存区	废电路板 废树脂粉 废荧光粉 废锥玻璃 废铅蓄电池	土壤：铜、铅、汞、锡、锰、锑、镍、钴、苯、石油烃（C10-C40） 地下水：铜、铅、汞、锡、锰、镍、锑、钴、苯、石油烃（C10-C40）	否	二类	地下水	W3：39.735652N；116.555637E

220912341135

检测报告

报告编号： SEP/SH/C/E258057

项目名称：伟翔厂区土壤自行监测

客户名称：伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司

联系人： 周春霞

客户地址：北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号

签发日期：2025/08/18

实朴检测技术(上海)股份有限公司

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

说　　明

1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。

2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“＜检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。

4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。

6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制：王之欣　　审核：

批准：

批准人姓名：乔妹玲　　批准日期：2025/08/18

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032　邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032　Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/C/E258057

项目概况						
项目名称	伟翔厂区土壤自行监测					
检测目的	受伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司委托，我司对伟翔厂区土壤自行监测 水样，空白，地下水，土样进行检测					
样品来源	实朴采样					
采样地址	北京市通州区					
采样人员	何赵磊，汤梓琪					
样品类型	样品数量	检测项目	采样日期	样品接收日期	前处理日期	检测日期
地下水	5	pH值	2025/07/31	-	-	2025/07/31
		汞	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/11	2025/08/11
		钴，锰，镍，铅，锑，铜，锡	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/11	2025/08/11
		挥发性有机物	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/06	2025/08/06
		可萃取性石油烃	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/07	2025/08/07
空白	2	pH值	-	-	-	-
		汞，砷	-	2025/08/02	2025/08/11	2025/08/11
		钴，锰，镍，铅，锑，铜，锡	-	2025/08/02	2025/08/11	2025/08/11
		挥发性有机物	-	2025/08/02	2025/08/06	2025/08/06
		可萃取性石油烃	-	2025/08/02	2025/08/07	2025/08/07
水样	1	pH值	2025/07/31	-	-	2025/07/31
		汞，砷	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/11	2025/08/11
		钴，锰，镍，铅，锑，铜，锡	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/11	2025/08/11
		挥发性有机物	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/06	2025/08/06
		可萃取性石油烃	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/07	2025/08/07
土样	4	pH值	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/13	2025/08/13
		汞，砷	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/09	2025/08/11
		钴，锰，镍，铅，锑，铜	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/09	2025/08/11
		挥发性有机物	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/06	2025/08/06
		石油烃	2025/07/31	2025/08/02	2025/08/06	2025/08/06
		锡	2025/07/31	2025/08/02	-	-
备注	-					

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/C/E258057

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
地下水	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数测量仪	SX751	SEP-SAM-J00708
	汞	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	BAF-2000	SEP-SH-J725
			原子荧光光度计(AFS)	AFS-230E	SEP-SH-J734
	钴,锰,镍,铅,锑,铜,锡	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）	7900	SEP-SH-J027
	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T-GC/MS+FID）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J765
	可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID&FPD&ECD）	8890	SEP-SH-J802
空白	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数测量仪	SX751	SEP-SAM-J00708
	汞,砷	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	BAF-2000	SEP-SH-J725
			原子荧光光度计(AFS)	AFS-230E	SEP-SH-J734
	钴,锰,镍,铅,锑,铜,锡	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）	7900	SEP-SH-J027
	挥发性有机物	HJ 605-2011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	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 （P&T GC/MS）	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J360
		HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T-GC/MS+FID）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J765
	可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID&FPD&ECD）	8890	SEP-SH-J802
水样	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	便携式多参数测量仪	SX751	SEP-SAM-J00708
	汞,砷	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计	BAF-2000	SEP-SH-J725
			原子荧光光度计(AFS)	AFS-230E	SEP-SH-J734
	钴,锰,镍,铅,锑,铜,锡	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）	7900	SEP-SH-J027
	挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪（P&T-GC/MS+FID）	Atomx XYZ-8890-5977B	SEP-SH-J765

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

报告编号：SEP/SH/C/E258057

样品类型	技术说明				
	检测项目	检测方法	设备名称	设备型号	设备编号
水样	可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID&FPD&ECD）	8890	SEP-SH-J802
土样	pH值	HJ 962-2018土壤pH值的测定 电位法	pH计	PHS-3E	SEP-SH-J792
	汞,砷	HJ 680-2013土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计	BAF-2000	SEP-SH-J725
			原子荧光光度计(AFS)	AFS-230E	SEP-SH-J734
	钴,锰,镍,铅,锑,铜	HJ 1315-2023土壤和沉积物19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱联用仪（ICPMS）	7900	SEP-SH-J027
	挥发性有机物	HJ 605-2011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	吹扫捕集气相色谱质谱联用仪 （P&T GC/MS）	Atomx XYZ-7890B-5977B	SEP-SH-J360
	石油烃	HJ 1021-2019土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	气相色谱仪（FID/FID）	8890	SEP-SH-J746
	锡	JY/T 0567-2020电感耦合等离子体发射光谱分析方法通则	-	-	-
备注	005-011号样品pH值为现场数据。 本报告锡由广东实朴检测服务有限公司测试，分包单号：SEP/GZ/E/E258074，资质认定证书编号202319110861。				

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E258057-005	E258057-006	E258057-007	E258057-008
			样品原标识		W1	DUP-W	W2	W3
报告编号：SEP/SH/C/E258057			样品性状		水样	水样	水样	水样
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	**地下水**	**地下水**	**地下水**	**地下水**
无机								
pH值	-	HJ 1147-2020	-	无量纲	7.5	7.5	7.6	7.7
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	**0.09**	**0.09**	ND	**0.29**
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	**46.9**	**49.5**	**9.86**	**39.3**
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	**2.21**	**2.42**	**2.05**	**3.81**
锑	7440-36-0	HJ 700-2014	0.15	μg/L	**0.23**	**0.22**	**0.16**	**0.27**
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	**0.66**	**0.70**	**0.40**	**0.87**
锡	7440-31-5	HJ 700-2014	0.08	μg/L	**0.28**	**0.31**	**0.20**	**0.17**
钴	7440-48-4	HJ 700-2014	0.03	μg/L	**0.08**	**0.09**	**0.03**	**0.12**
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	ND	ND	ND

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E258057-009	E258057-010	E258057-011	-
			样品原标识		W4	LXY	FB	-
报告编号：SEP/SH/C/E258057			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	**地下水**	**水样**	**空白**	-
无机								
pH值	-	HJ 1147-2020	-	无量纲	7.9	7.1	7.1	-
金属								
铜	7440-50-8	HJ 700-2014	0.08	μg/L	**0.34**	ND	ND	-
锰	7439-96-5	HJ 700-2014	0.12	μg/L	**4.62**	ND	ND	-
镍	7440-02-0	HJ 700-2014	0.06	μg/L	**2.74**	ND	ND	-
锑	7440-36-0	HJ 700-2014	0.15	μg/L	**0.28**	ND	ND	-
铅	7439-92-1	HJ 700-2014	0.09	μg/L	**1.01**	ND	ND	-
砷	7440-38-2	HJ 694-2014	0.3	μg/L	-	ND	ND	-
锡	7440-31-5	HJ 700-2014	0.08	μg/L	**0.16**	ND	ND	-
钴	7440-48-4	HJ 700-2014	0.03	μg/L	**0.06**	ND	ND	-
汞	7439-97-6	HJ 694-2014	0.04	μg/L	ND	ND	ND	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E258057-005	E258057-006	E258057-007	E258057-008
			样品原标识		W1	DUP-W	W2	W3
报告编号：SEP/SH/C/E258057			样品性状		水样	水样	水样	水样
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	**地下水**	**地下水**	**地下水**	**地下水**
石油烃								
C10-C40	-	HJ 894-2017	0.01	mg/L	**0.01**	**0.02**	**0.02**	**0.02**
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	ND

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E258057-009	E258057-010	E258057-011	-
			样品原标识		W4	LXY	FB	-
报告编号：SEP/SH/C/E258057			样品性状		水样	无色透明	无色透明	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	**地下水**	**水样**	**空白**	-
石油烃								
C10-C40	-	HJ 894-2017	0.01	mg/L	**0.02**	ND	ND	-
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 639-2012	1.4	μg/L	ND	ND	ND	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E258057-001	E258057-002	E258057-003	E258057-004
			样品原标识		S1	DUP-S	S2	S3
报告编号：SEP/SH/C/E258057			样品性状		土样	土样	土样	土样
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	**土样**	**土样**	**土样**	**土样**
无机								
pH值	-	HJ 962-2018	-	无量纲	8.58	8.62	8.65	8.50
金属								
铜	7440-50-8	HJ 1315-2023	0.7	mg/kg	**26.2**	**25.8**	**122**	**33.9**
镍	7440-02-0	HJ 1315-2023	2	mg/kg	**26**	**26**	**28**	**26**
锑	7440-36-0	HJ 1315-2023	0.3	mg/kg	**1.4**	**1.6**	**1.7**	**2.8**
铅	7439-92-1	HJ 1315-2023	0.1	mg/kg	**29.2**	**28.9**	**40.2**	**91.2**
砷	7440-38-2	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	**5.65**	**6.52**	**6.84**	**5.92**
汞	7439-97-6	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	**0.091**	**0.099**	**0.126**	**0.104**
锰	7439-96-5	HJ 1315-2023	2	mg/kg	**526**	**505**	**656**	**588**
钴	7440-48-4	HJ 1315-2023	0.06	mg/kg	**9.37**	**9.02**	**11.6**	**9.81**
锡	7440-31-5	JY/T 0567-2020	1.8	mg/kg	**2.8**	**2.4**	**6.0**	**2.7**

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E258057-001	E258057-002	E258057-003	E258057-004
			样品原标识		S1	DUP-S	S2	S3
报告编号：SEP/SH/C/E258057			样品性状		土样	土样	土样	土样
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	**土样**	**土样**	**土样**	**土样**
石油烃								
C10-C40	-	HJ 1021-2019	6	mg/kg	**115**	**112**	**31**	**198**
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 605-2011	1.9	μg/kg	ND	ND	ND	ND

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测报告			样品编号		E258057-012	-	-	-
			样品原标识		TB	-	-	-
报告编号：SEP/SH/C/E258057			样品性状		无色透明	-	-	-
检测项目	CAS号	检测方法	检出限	单位	**空白**	-	-	-
挥发性有机物								
单环芳烃								
苯	71-43-2	HJ 605-2011	1.9	μg/kg	ND	-	-	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

以下空白

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

实朴检测 检测委托单（环境类）

报告编号：SEP/SH/C/E256057　　合同编号：C-YZ-202507001-1

项目信息及客户要求									
*项目名称	伟翔厂区土壤自行监测					*客户名称	伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司		
项目地址	北京市北京市丰台区					*客户地址	北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号		
*委托联系人	周春霞	邮箱	chunxia_zhou@tsr-amm.cn	电话	13811762308	委托方	（委托方与客户名称不一致时填写，未填写默认为同一方）		
付款联系人	周春霞	邮箱	chunxia_zhou@tsr-amm.cn	电话	13811762308	监测目的	☑排污单位污染源自行监测	“环境监测机构监管平台”上传需求	☑否 □是（未勾选视为无上传需求，后续无法补传）
报告类型	☑CMA报告 □ CNAS报告 □ CATL报告 □内部报告 （内部报告只加盖本公司检验检测章，不加盖其他标识，未加盖CMA标识的报告仅可用于科研、教学或内部质量控制使用，不具有社会证明作用）					报告出具方式	□纸质报告 份 ☑电子报告	报告形式	☑中文□英文□其他： （如未勾选，默认中文）
质控报告需求	☑ 需要 □ 不需要	分包报告（如有）	□单独出具☑合并出具 （未勾选按委托告知第3条实施）	参考限值要求	□否 ☑是： （如未勾选，默认否）	质控方式或检出限	☑标准 □其它（请注明）： （如未勾选，默认标准）		
电子报告接收邮箱		邮寄信息（如需）	地址： 接收人：　　电话：	备注（如需）		以上事项是否需要出具在报告中：□ 是 □ 否			
带*号内容将出现在报告封面，请准确填写，出具报告后如需修改，委托方提供相应修改说明									

样品描述

序号	样品原标识	采样时间	样品性状	数量	样品类型	检测项目											备注
						铜、铅、汞、锡、镍、锑、钴、镍	砷	石油烃（C10-C40）	pH	苯							
1	S1	2025.7.31		1KG	土壤	√	√	√	√	√							
2	DUP-S	2025.7.31		1KG	土壤	√	√	√	√	√							
3	S2	2025.7.31		1KG	土壤	√	√	√	√	√							
4	S3	2025.7.31		1KG	土壤	√	√	√	√	√							
5	W1	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
6	DUP-W	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
7	W2	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
8	W3	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
9	W4	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
10	LXY	2025.7.31		7	淋洗样	√	√	√	√	√							

检测委托单（环境类）

报告编号： SEP/SH/C/E258057　　合同编号： C-YZ-202507001

11	FB	2025.7.31		1	全程序空白	√	√	√	√	√							
12	TB	2025.7.31		1	运输空白					√							

样品来源	实朴采样	应添加保护剂样品是否已按标准添加保护剂： ☑ 是 ☐ 否，说明：	当样品跟标准有偏离时是否继续委托测试（未勾选，默认否） ☐ 是 ☐ 否，说明：
当本实验室无相应能力或突发情况无法按期完成检测时是否同意分包其他地区实朴实验室进行测试： ☑ 是 ☐ 否，指定实验室： 实朴实验室之间分包时不适用本条款，禁止二次分包。			测试周期要求： ☐ 10 个工作日 ☐ 7 个工作日 ☑ 5 个工作日 ☐其它（请注明）
测试完样品处置方式： ☑ 实验室自行处置　☐ 归还客户（实验室默认保存样品一个月，超过一个月将加收保存费用）（未勾选，默认放弃样品交由实验室处置）			

检测项目及方法

序号	检测项目	检测方法编号	细则（化合物名称）	分包备注（无分包无需填写，如分包，写“样品数+分包+实验室名称”）
1	锡	JY/T 0567-2020		分包广东实朴
2				

委托确认

委托告知	1. 以上内容请认真核对，出具报告后修改将收取报告更改费。 2. 本委托单由实朴检测统一安排本实验室或总部指定的其他地区实朴实验室。如需指定实验室，请注明。所有的实朴检测实验室的服务均遵从实朴检测服务通用条款。 3. 本项目若分包给为其他地区实朴实验室，默认分包报告合并出具。若分包实朴以外实验室，默认分包报告单独出具，如有特殊需求请注明。 4. 当样品有偏离客户继续委托检测时，我方将在检验检测报告中说明样品偏离情况。		
委托方	本人已阅读以上告知事项并承诺本委托单中的项目信息、客户信息、样品信息真实有效，对本次送检样品的真实性和代表性负责。 委托人： 周春霞　日期:2025.8.4	业务联系人	周璇
样品接收时间	2025.08.12	实验实验室是否需要分包：☐ 否　☑是，分包方：广东实朴	分包样品发送信息（如有） 寄件/运送人：　寄件/运送时间： 快递单号/运送方式：
预计出报告时间	2025.08.14	受托方	公司名称：实朴检测技术（上海）股份有限公司 公司地址：上海市闵行区中春路1288号34幢 受托人：　日期：2025.08.05

样品交接记录表

报告编号： SEP/SH/C/E258057 业务联系人： 周璇

客户名称	伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司	项目名称	伟翔厂区土壤自行监测

序号	样品原标识	样品类型	数量及容器									
			250mL 棕色 jar瓶	40mL 棕色 vial瓶	密封袋	500mL 棕色 Amber瓶	1L 棕色 Amber瓶	250mL PE瓶	500mL PE瓶	1L PE瓶	其他	总计
1	S1	土壤	1	5	2							8
2	DUP-S	土壤	1	5	2							8
3	S2	土壤	1	5	2							8
4	S3	土壤	2	5	1							8
5	W1	地下水		2			1	3	1	1		8
6	DUP-W	地下水		2			1		1	1		5
7	W2	地下水		2			1	3	1	1		8
8	W3	地下水		2			1	3	1	1		8
9	W4	地下水		2			1	3	1	1		8
10	LXY	淋洗样		2			1	3	1	1		8
11	FB	全程序空白		2			1	3	1	1		8
12	TB	运输空白		2								2
13												0
14												0
15												0
16												0
17												0

运送方法		接收条件	☑避光□常温（ ℃）☑冷藏（ 3.4℃）
☑快递邮寄	样品发件方： 快递公司/快递单号：SF0286111839679	样品来源	实朴采样
□车辆托运	托运方： 运单号：	样品个数及原标识	样品 10 个，空白 2 个，是否满足委托单中瓶数及原标识，☑是 □否
□专人运送	样品送样人（签字）： 送达日期： 运送方式：	样品包装	外包装完好无破损，样品包装无破损
其他		样品标签	标签完整无破损，字迹清晰

备注：（记录样品异常情况或其他需要说明的事项）

以上样品包装完好、标识完整，保存方式、重量符合委托测试方法要求，可以接收。

接样人：[illegible] 接样日期：2025 年 08 月 02 日

质控报告

报告编号： SEP/SH/C/E258057

项目名称：伟翔厂区土壤自行监测

客户名称：伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司

联系人： 周春霞

客户地址：北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号

签发日期：2025/08/18

实朴检测技术（上海）股份有限公司

实朴检测技术（上海）股份有限公司 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

检测实验室分析测试工作质量评价小结

一、 工作量介绍

本次报送了1批伟翔厂区土壤自行监测分析测试数据，实际测试样品个数为12个。送样包括针对挥发性有机物的1个全程序空白（E258057011）和1个运输空白（E258057012），均为未检出。本实验室对每个项目至少做1个分析测试空白、做1对平行双样质控，皆符合项目工作文件和具体分析测试方法的质控要求。

二、 内部质量评价

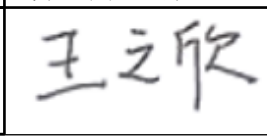
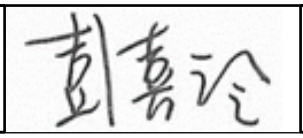
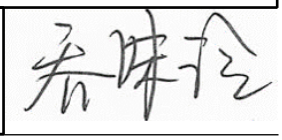
本项目共计12个样品，涉及12项检测项目，本实验室对所有检测项目已做好方法验证。按质控要求进行空白样品、平行双样、有证标准物质质量控制分析。结果全部符合项目质控文件的规定。

序号	质量控制项目	批次质控数		合格率
		水样	土样	
1	实验室空白	11	10	100%
3	全程序空白和运输空白和淋洗液空白	-	25	100%
4	平行双样	10	11	100%
6	有证标准物质	-	9	100%
7	空白加标	11	2	100%
9	样品加标	1	2	100%
11	加标平行	7	-	100%
	总计	40	59	

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

分析样品数量		12	样品类型	土样(4)地下水(5)空白(2)水样(1)
分析日期		2025/08/06～2025/08/13		
分析指标及分析方法	地下水	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	
		汞,砷	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	
		钴,锰,镍,铅,锑,铜,锡	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	
		挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	
		可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	
分析指标及分析方法	空白	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	
		汞,砷	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	
		钴,锰,镍,铅,锑,铜,锡	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	
		挥发性有机物	HJ 605-2011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	
		挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	
		可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	
分析指标及分析方法	水样	pH值	HJ 1147-2020水质 pH值的测定 电极法	
		汞,砷	HJ 694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	
		钴,锰,镍,铅,锑,铜,锡	HJ 700-2014水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	
		挥发性有机物	HJ 639-2012水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	
		可萃取性石油烃	HJ 894-2017水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	
分析指标及分析方法	土样	pH值	HJ 962-2018土壤pH值的测定 电位法	
		汞,砷	HJ 680-2013土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	
		钴,锰,镍,铅,锑,铜	HJ 1315-2023土壤和沉积物19 种金属元素总量的测定电感耦合等离子体质谱法	
		挥发性有机物	HJ 605-2011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	
		石油烃	HJ 1021-2019土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	
		锡	JY/T 0567-2020电感耦合等离子体发射光谱分析方法通则	

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

备注	005-011号样品pH值为现场数据。 本报告锡由广东实朴检测服务有限公司测试，分包单号：SEP/GZ/E/E258074，资质认定证书编号202319110861。 报告中出现“ND”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；出现“NC”时，表明该结果计算公式不适用；出现“-”或“NA”时，表明该结果不适用				
编制人：		审核人：		批准人：	

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

表1 空白实验记录表

空白批号	前处理日期	样品类型	检测项目	检测方法	检出限	空白试验结果	单位	结果评价
639512	2025/8/9	土样	砷	HJ 680-2013	0.01	ND	mg/kg	合格
639512	2025/8/9	土样	汞	HJ 680-2013	0.002	ND	mg/kg	合格
639513	2025/8/9	土样	铜	HJ 1315-2023	0.7	ND	mg/kg	合格
639513	2025/8/9	土样	锑	HJ 1315-2023	0.3	ND	mg/kg	合格
639513	2025/8/9	土样	铅	HJ 1315-2023	0.1	ND	mg/kg	合格
639513	2025/8/9	土样	锰	HJ 1315-2023	2	ND	mg/kg	合格
639513	2025/8/9	土样	钴	HJ 1315-2023	0.06	ND	mg/kg	合格
639513	2025/8/9	土样	镍	HJ 1315-2023	2	ND	mg/kg	合格
QC-TPHD-S-25080601	2025/8/6	土样	C10-C40	HJ 1021-2019	6	ND	mg/kg	合格
QC-VOC-S-25080601	2025/8/6	土样	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	μg/kg	合格
639514	2025/8/11	水样	锡	HJ 700-2014	0.08	ND	μg/L	合格
639514	2025/8/11	水样	铜	HJ 700-2014	0.08	ND	μg/L	合格
639514	2025/8/11	水样	锰	HJ 700-2014	0.12	ND	μg/L	合格
639514	2025/8/11	水样	镍	HJ 700-2014	0.06	ND	μg/L	合格
639514	2025/8/11	水样	锑	HJ 700-2014	0.15	ND	μg/L	合格
639514	2025/8/11	水样	铅	HJ 700-2014	0.09	ND	μg/L	合格
639514	2025/8/11	水样	钴	HJ 700-2014	0.03	ND	μg/L	合格
639515	2025/8/11	水样	砷	HJ 694-2014	0.3	ND	μg/L	合格
639515	2025/8/11	水样	汞	HJ 694-2014	0.04	ND	μg/L	合格
QC-TPHD-W-25080701	2025/8/7	水样	C10-C40	HJ 894-2017	0.01	ND	mg/L	合格
QC-VOC-W-25080608	2025/8/6	水样	苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
QC-VOC-W-25080608	2025/8/6	水样	甲苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
QC-VOC-W-25080608	2025/8/6	水样	四氯化碳	HJ 639-2012	1.5	ND	μg/L	合格
QC-VOC-W-25080608	2025/8/6	水样	氯仿	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
E258057012001	2025/8/6	运输空白	苯	HJ 605-2011	1.9	ND	μg/kg	合格
E258057011001	2025/8/11	全程序空白	锡	HJ 700-2014	0.08	ND	μg/L	合格
E258057011001	2025/8/11	全程序空白	铜	HJ 700-2014	0.08	ND	μg/L	合格
E258057011001	2025/8/11	全程序空白	锰	HJ 700-2014	0.12	ND	μg/L	合格
E258057011001	2025/8/11	全程序空白	镍	HJ 700-2014	0.06	ND	μg/L	合格

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

E258057011001	2025/8/11	全程序空白	锑	HJ 700-2014	0.15	ND	μg/L	合格
E258057011001	2025/8/11	全程序空白	铅	HJ 700-2014	0.09	ND	μg/L	合格
E258057011001	2025/8/11	全程序空白	砷	HJ 694-2014	0.3	ND	μg/L	合格
E258057011001	2025/8/11	全程序空白	钴	HJ 700-2014	0.03	ND	μg/L	合格
E258057011001	2025/8/11	全程序空白	汞	HJ 694-2014	0.04	ND	μg/L	合格
E258057011001	2025/8/7	全程序空白	C10-C40	HJ 894-2017	0.01	ND	mg/L	合格
E258057011001	2025/8/6	全程序空白	苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/11	淋洗液空白	锡	HJ 700-2014	0.08	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/11	淋洗液空白	铜	HJ 700-2014	0.08	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/11	淋洗液空白	锰	HJ 700-2014	0.12	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/11	淋洗液空白	镍	HJ 700-2014	0.06	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/11	淋洗液空白	锑	HJ 700-2014	0.15	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/11	淋洗液空白	铅	HJ 700-2014	0.09	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/11	淋洗液空白	砷	HJ 694-2014	0.3	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/11	淋洗液空白	钴	HJ 700-2014	0.03	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/11	淋洗液空白	汞	HJ 694-2014	0.04	ND	μg/L	合格
E258057010001	2025/8/7	淋洗液空白	C10-C40	HJ 894-2017	0.01	ND	mg/L	合格
E258057010001	2025/8/6	淋洗液空白	苯	HJ 639-2012	1.4	ND	μg/L	合格

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

表2 平行双样分析结果记录表

实验室样品编号	前处理日期	样品类型	检测项目	检测方法	检测值A	检测值B	平均值	单位	相对偏差RD%	合格范围%	评价结果
E258057-001	2025/8/9	土样	铜	HJ 1315-2023	26.2	26.0	26.1	mg/kg	0.3	0～25	合格
E258057-001	2025/8/9	土样	镍	HJ 1315-2023	26	27	26.5	mg/kg	2.4	0～25	合格
E258057-001	2025/8/9	土样	锑	HJ 1315-2023	1.4	1.4	1.40	mg/kg	0	0～25	合格
E258057-001	2025/8/9	土样	铅	HJ 1315-2023	29.2	30.2	29.7	mg/kg	1.7	0～25	合格
E258057-001	2025/8/9	土样	砷	HJ 680-2013	5.65	5.26	5.46	mg/kg	3.6	0～20	合格
E258057-001	2025/8/9	土样	汞	HJ 680-2013	0.091	0.091	0.0910	mg/kg	0	0～35	合格
E258057-001	2025/8/9	土样	锰	HJ 1315-2023	526	541	534	mg/kg	1.4	0～25	合格
E258057-001	2025/8/9	土样	钴	HJ 1315-2023	9.37	9.71	9.54	mg/kg	1.8	0～25	合格
E258057-001	2025/8/6	土样	苯	HJ 605-2011	ND	ND	ND	μg/kg	-	0～35	合格
E258057-001	2025/8/6	土样	C10-C40	HJ 1021-2019	115	114	115	mg/kg	0.2	0～25	合格
E258057-004	2025/8/13	土样	pH值	HJ 962-2018	8.50	8.51	8.51	无量纲	0.01（极差）	0～0.3（极差）	合格
A004607-700	2025/8/7	水样	C10-C40	HJ 894-2017	ND	ND	ND	mg/L	-	0～50	合格
E258053-001	2025/8/6	水样	苯	HJ 639-2012	ND	ND	ND	μg/L	-	0～30	合格
E258053-001	2025/8/6	水样	甲苯	HJ 639-2012	ND	ND	ND	μg/L	-	0～30	合格
E258053-001	2025/8/6	水样	四氯化碳	HJ 639-2012	ND	ND	ND	μg/L	-	0～30	合格
E258053-001	2025/8/6	水样	氯仿	HJ 639-2012	ND	ND	ND	μg/L	-	0～30	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	铜	HJ 700-2014	0.09	0.09	0.0900	μg/L	0	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	锰	HJ 700-2014	46.9	36.5	41.7	μg/L	12	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	镍	HJ 700-2014	2.21	2.23	2.22	μg/L	0.3	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	锑	HJ 700-2014	0.23	0.20	0.215	μg/L	5.0	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	铅	HJ 700-2014	0.66	0.98	0.820	μg/L	19	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	锡	HJ 700-2014	0.28	0.35	0.315	μg/L	12	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	钴	HJ 700-2014	0.08	0.08	0.0800	μg/L	0	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	汞	HJ 694-2014	ND	ND	ND	μg/L	-	0～20	合格

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

表3 平行双样分析合格率记录表

报告签发日期	样品类型	检测项目	相对偏差范围%/绝对差值	批样品数	平行双样数	合格样品数	合格率
2025/8/18	土样	铜	0.3	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	pH值	0.01	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	镍	2.4	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	锑	0	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	铅	1.7	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	砷	3.6	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	汞	0	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	锰	1.4	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	钴	1.8	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	苯	0	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	C10-C40	0.2	4	1	1	100%
2025/8/18	水样	铜	0	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	锰	12	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	镍	0.3	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	锑	5	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	铅	19	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	锡	12	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	钴	0	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	汞	0	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	苯	0	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	C10-C40	0	5	1	1	100%

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

表4 有证标准物质检测结果记录表

标准物质编号	前处理日期	样品类型	检测项目	检测方法	保证值范围	检测结果	单位	结果评价
GSS-34	2025/8/9	土样	铜	HJ 1315-2023	24～40	32.9	mg/kg	合格
GSS-34	2025/8/9	土样	镍	HJ 1315-2023	29～47	36	mg/kg	合格
GSS-34	2025/8/9	土样	锑	HJ 1315-2023	0.82～1.35	1.35	mg/kg	合格
GSS-34	2025/8/9	土样	铅	HJ 1315-2023	20～32	29.4	mg/kg	合格
GSS-34	2025/8/9	土样	砷	HJ 680-2013	12.5～14.9	14.0	mg/kg	合格
GSS-34	2025/8/9	土样	汞	HJ 680-2013	0.047～0.059	0.058	mg/kg	合格
GSS-34	2025/8/9	土样	锰	HJ 1315-2023	580～966	739	mg/kg	合格
GSS-34	2025/8/9	土样	钴	HJ 1315-2023	11.7～19.5	13.5	mg/kg	合格
QC-pH-S-GpH-10-25081303	2025/8/13	土样	pH值	HJ 962-2018	8.53～8.59	8.57	无量纲	合格

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

表5 准确度控制合格率记录表

报告签发日期	样品类型	控制方式	检测项目	加标回收率范围%	批样品数	标物数/加标数	合格样品数	合格率
2025/8/18	土样	有证标准物质	铜	-	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	有证标准物质	pH值	-	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	有证标准物质	镍	-	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	有证标准物质	锑	-	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	有证标准物质	铅	-	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	有证标准物质	砷	-	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	有证标准物质	汞	-	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	有证标准物质	锰	-	4	1	1	100%
2025/8/18	土样	有证标准物质	钴	-	4	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标平行	铜	110	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标平行	镍	110	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标平行	锑	110	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标平行	铅	100	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标平行	锡	121	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标平行	钴	99	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标平行	汞	108	5	1	1	100%
2025/8/18	土样	加标回收	苯	88～92	4	2	2	100%
2025/8/18	水样	加标回收	铜	97	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标回收	锰	104	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标回收	镍	99	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标回收	锑	110	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标回收	铅	106	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标回收	锡	120	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标回收	钴	98	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标回收	汞	99	5	1	1	100%
2025/8/18	水样	加标回收	苯	85～102	5	2	2	100%
2025/8/18	水样	加标回收	C10-C40	104	5	1	1	100%
2025/8/18	土样	加标回收	C10-C40	110～116	4	2	2	100%

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

表6 空白加标回收率实验结果记录表

样品编号	前处理日期	样品类型	检测项目	检测方法	加标量（μg）	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
						样品	加标样品				
639163	2025/8/7	水样	C10-C40	HJ 894-2017	0.31	ND	0.32	mg/L	104	70～120	合格
639192	2025/8/6	水样	氯仿	HJ 639-2012	10	ND	11.3	μg/L	113	80～120	合格
639192	2025/8/6	水样	四氯化碳	HJ 639-2012	10	ND	8.6	μg/L	86	80～120	合格
639192	2025/8/6	水样	苯	HJ 639-2012	10	ND	8.5	μg/L	85	80～120	合格
639192	2025/8/6	水样	甲苯	HJ 639-2012	10	ND	8.0	μg/L	80	80～120	合格
639514	2025/8/11	水样	铜	HJ 700-2014	10	ND	9.67	μg/L	97	80～120	合格
639514	2025/8/11	水样	锰	HJ 700-2014	10	ND	10.4	μg/L	104	80～120	合格
639514	2025/8/11	水样	镍	HJ 700-2014	10	ND	9.94	μg/L	99	80～120	合格
639514	2025/8/11	水样	锑	HJ 700-2014	10	ND	11.0	μg/L	110	80～120	合格
639514	2025/8/11	水样	铅	HJ 700-2014	10	ND	10.6	μg/L	106	80～120	合格
639515	2025/8/11	水样	砷	HJ 694-2014	10	ND	10.4	μg/L	104	80～120	合格
639514	2025/8/11	水样	锡	HJ 700-2014	10	ND	12.0	μg/L	120	80～120	合格
639514	2025/8/11	水样	钴	HJ 700-2014	10	ND	9.83	μg/L	98	80～120	合格
639515	2025/8/11	水样	汞	HJ 694-2014	2	ND	1.99	μg/L	99	80～120	合格
639125	2025/8/6	土样	C10-C40	HJ 1021-2019	310	ND	359.28	μg	116	70～120	合格
639233	2025/8/6	土样	苯	HJ 605-2011	100	ND	88.30	μg	88	70～130	合格

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

表7 样品加标回收率实验结果记录表

样品编号	前处理日期	样品类型	检测项目	检测方法	加标量（μg）	检测结果		单位	加标样品回收率%	合格范围%	结果评价
						样品	加标样品				
E258053-001	2025/8/6	水样	四氯化碳	HJ 639-2012	10	ND	9.3	μg/L	93	60～130	合格
E258053-001	2025/8/6	水样	甲苯	HJ 639-2012	10	ND	8.1	μg/L	81	60～130	合格
E258053-001	2025/8/6	水样	苯	HJ 639-2012	10	ND	10.2	μg/L	102	60～130	合格
E258053-001	2025/8/6	水样	氯仿	HJ 639-2012	10	ND	12.1	μg/L	121	60～130	合格
E258057-003	2025/8/6	土样	C10-C40	HJ 1021-2019	930	260.40	1280.38	μg	110	50～140	合格
E258057-002	2025/8/6	土样	苯	HJ 605-2011	100	ND	91.82	μg	92	70～130	合格

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

表8 加标回收平行样实验结果记录表

样品编号	前处理日期	样品类型	检测项目	检测方法	加标量（μg）	检测结果			单位	加标样品回收率%	加标平行样品回收率%	平均回收率%	相对偏差RD%	合格范围%	结果评价
						样品	检测值A	检测值B							
E258057-005	2025/8/11	水样	铜	HJ 700-2014	10	0.09	11.1	11.0	μg/L	110	109	110	0	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	镍	HJ 700-2014	10	2.21	13.2	13.9	μg/L	110	117	114	3.0	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	锑	HJ 700-2014	10	0.23	11.2	11.0	μg/L	110	108	109	1.0	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	铅	HJ 700-2014	10	0.66	10.6	10.7	μg/L	100	100	100	0	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	锡	HJ 700-2014	10	0.28	12.4	12.4	μg/L	121	121	121	0	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	钴	HJ 700-2014	10	0.08	9.97	10.3	μg/L	99	103	101	2.0	0～20	合格
E258057-005	2025/8/11	水样	汞	HJ 694-2014	2	ND	2.18	2.17	μg/L	108	108	108	0	0～20	合格

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

质量控制数据							
报告编号：SEP/SH/C/E258057							
替代物 HJ 605-2011							
替代物名称	类型	4-溴氟苯	二溴氟甲烷	甲苯-d8	-	-	-
单位		Rec%	Rec%	Rec%	-	-	-
控制范围		70-130	70-130	70-130	-	-	-
样品编号							
A00460831002	平行双样	79	95	87	-	-	-
A00460831003	空白加标	81	101	72	-	-	-
A00460831004	样品加标	79	104	71	-	-	-
E258057-001	样品	82	100	81	-	-	-
E258057-002	样品	70	102	113	-	-	-
E258057-003	样品	76	100	87	-	-	-
E258057-004	样品	80	99	82	-	-	-
E258057-012	样品	82	100	81	-	-	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

质量控制数据

报告编号：SEP/SH/C/E258057

替代物 HJ 639-2012

替代物名称	类型	4-溴氟苯	二溴氟甲烷	甲苯-d8	-	-	-
单位		Rec%	Rec%	Rec%	-	-	-
控制范围		70-130	70-130	70-130	-	-	-
样品编号							
A00460820002	平行双样	87	117	86	-	-	-
A00460820003	样品加标	87	117	86	-	-	-
A00460820004	空白加标	87	117	86	-	-	-
E258057-005	样品	88	116	84	-	-	-
E258057-006	样品	89	113	88	-	-	-
E258057-007	样品	87	116	86	-	-	-
E258057-008	样品	86	112	87	-	-	-
E258057-009	样品	85	114	88	-	-	-
E258057-010	样品	88	117	88	-	-	-
E258057-011	样品	87	120	86	-	-	-

实朴检测技术（上海）股份有限公司
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.
上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai
电话：021-64880032 邮箱：sep@sepchina.cn
Tel：021-64880032 Mail：sep@sepchina.cn

实朴检测 检测委托单（环境类）

报告编号：SEP/SH/C/E256057　　合同编号：C-YZ-202507001-1

项目信息及客户要求									
*项目名称	伟翔厂区土壤自行监测					*客户名称	伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司		
项目地址	北京市北京市丰台区					*客户地址	北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号		
*委托联系人	周春霞	邮箱	chunxia_zhou@tsr-amm.cn	电话	13811762308	委托方	（委托方与客户名称不一致时填写，未填写默认为同一方）		
付款联系人	周春霞	邮箱	chunxia_zhou@tsr-amm.cn	电话	13811762308	监测目的	☑排污单位污染源自行监测	“环境监测机构监管平台”上传需求	☑否 □是（未勾选视为无上传需求，后续无法补传）
报告类型	☑CMA报告 □ CNAS报告 □ CATL报告 □内部报告 （内部报告只加盖本公司检验检测章，不加盖其他标识，未加盖CMA标识的报告仅可用于科研、教学或内部质量控制使用，不具有社会证明作用）					报告出具方式	□纸质报告 份 ☑电子报告	报告形式	☑中文□英文□其他： （如未勾选，默认中文）
质控报告需求	☑ 需要 □ 不需要	分包报告（如有）	□单独出具☑合并出具 （未勾选按委托告知第3条实施）	参考限值要求	□否 ☑是： （如未勾选，默认否）	质控方式或检出限	☑标准 □其它（请注明）： （如未勾选，默认标准）		
电子报告接收邮箱		邮寄信息（如需）	地址： 接收人：　　电话：	备注（如需）		以上事项是否需要出具在报告中：□ 是 □ 否			
带*号内容将出现在报告封面，请准确填写，出具报告后如需修改，委托方提供相应修改说明									

样品描述

序号	样品原标识	采样时间	样品性状	数量	样品类型	检测项目											备注
						铜、铅、汞、锡、镍、锑、钴、镍	砷	石油烃（C10-C40）	pH	苯							
1	S1	2025.7.31		1KG	土壤	√	√	√	√	√							
2	DUP-S	2025.7.31		1KG	土壤	√	√	√	√	√							
3	S2	2025.7.31		1KG	土壤	√	√	√	√	√							
4	S3	2025.7.31		1KG	土壤	√	√	√	√	√							
5	W1	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
6	DUP-W	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
7	W2	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
8	W3	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
9	W4	2025.7.31		7	地下水	√		√	√	√							
10	LXY	2025.7.31		7	淋洗样	√	√	√	√	√							

检测委托单（环境类）

报告编号： SEP/SH/C/E258057　　合同编号： C-YZ-202507001

11	FB	2025.7.31		1	全程序空白	√	√	√	√	√							
12	TB	2025.7.31		1	运输空白					√							

样品来源	实朴采样	应添加保护剂样品是否已按标准添加保护剂： ☑ 是 ☐ 否，说明：	当样品跟标准有偏离时是否继续委托测试（未勾选，默认否） ☐ 是 ☐ 否，说明：
当本实验室无相应能力或突发情况无法按期完成检测时是否同意分包其他地区实朴实验室进行测试： ☑ 是 ☐ 否，指定实验室： 实朴实验室之间分包时不适用本条款，禁止二次分包。			测试周期要求： ☐ 10 个工作日 ☐ 7 个工作日 ☑ 5 个工作日 ☐其它（请注明）
测试完样品处置方式： ☑ 实验室自行处置　☐ 归还客户（实验室默认保存样品一个月，超过一个月将加收保存费用）（未勾选，默认放弃样品交由实验室处置）			

检测项目及方法

序号	检测项目	检测方法编号	细则（化合物名称）	分包备注（无分包无需填写，如分包，写“样品数+分包+实验室名称”）
1	锡	JY/T 0567-2020		分包广东实朴
2				

委托确认

委托告知	1. 以上内容请认真核对，出具报告后修改将收取报告更改费。 2. 本委托单由实朴检测统一安排本实验室或总部指定的其他地区实朴实验室。如需指定实验室，请注明。所有的实朴检测实验室的服务均遵从实朴检测服务通用条款。 3. 本项目若分包给为其他地区实朴实验室，默认分包报告合并出具。若分包实朴以外实验室，默认分包报告单独出具，如有特殊需求请注明。 4. 当样品有偏离客户继续委托检测时，我方将在检验检测报告中说明样品偏离情况。		
委托方	本人已阅读以上告知事项并承诺本委托单中的项目信息、客户信息、样品信息真实有效，对本次送检样品的真实性和代表性负责。 委托人： 周春霞　日期:2025.8.4	业务联系人	周璇
样品接收时间	2025.08.12	实验实验室是否需要分包：☐ 否　☑是，分包方：广东实朴	分包样品发送信息（如有） 寄件/运送人：　寄件/运送时间： 快递单号/运送方式：
预计出报告时间	2025.08.14	受托方	公司名称：实朴检测技术（上海）股份有限公司 公司地址：上海市闵行区中春路1288号34幢 受托人：　日期：2025.08.05

样品交接记录表

报告编号： SEP/SH/C/E258057 业务联系人： 周璇

客户名称	伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司	项目名称	伟翔厂区土壤自行监测

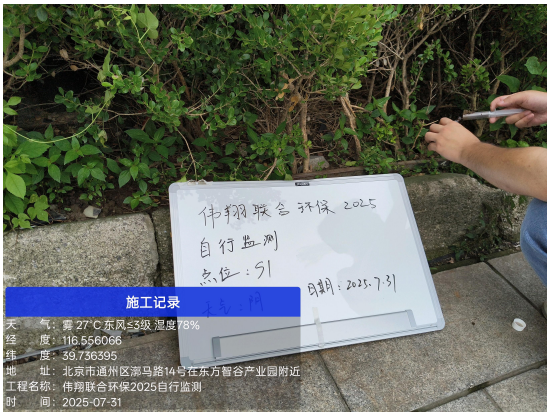
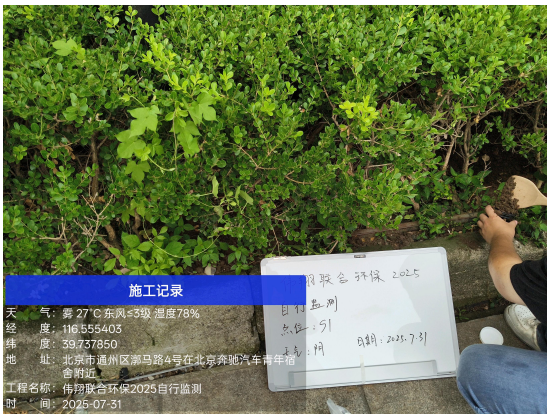
序号	样品原标识	样品类型	数量及容器									
			250mL 棕色 jar瓶	40mL 棕色 vial瓶	密封袋	500mL 棕色 Amber瓶	1L 棕色 Amber瓶	250mL PE瓶	500mL PE瓶	1L PE瓶	其他	总计
1	S1	土壤	1	5	2							8
2	DUP-S	土壤	1	5	2							8
3	S2	土壤	1	5	2							8
4	S3	土壤	2	5	1							8
5	W1	地下水		2			1	3	1	1		8
6	DUP-W	地下水		2			1		1	1		5
7	W2	地下水		2			1	3	1	1		8
8	W3	地下水		2			1	3	1	1		8
9	W4	地下水		2			1	3	1	1		8
10	LXY	淋洗样		2			1	3	1	1		8
11	FB	全程序空白		2			1	3	1	1		8
12	TB	运输空白		2								2
13												0
14												0
15												0
16												0
17												0

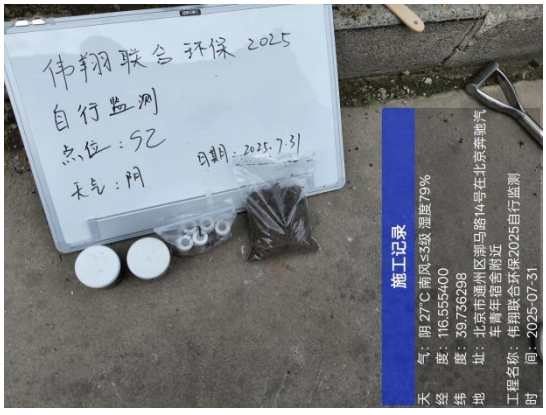
运送方法		接收条件	☑避光□常温（ ℃）☑冷藏（ 3.4℃）
☑快递邮寄	样品发件方： 快递公司/快递单号：SF0286111839679	样品来源	实朴采样
□车辆托运	托运方： 运单号：	样品个数及原标识	样品 10 个，空白 2 个，是否满足委托单中瓶数及原标识，☑是 □否
□专人运送	样品送样人（签字）： 送达日期： 运送方式：	样品包装	外包装完好无破损，样品包装无破损
其他		样品标签	标签完整无破损，字迹清晰

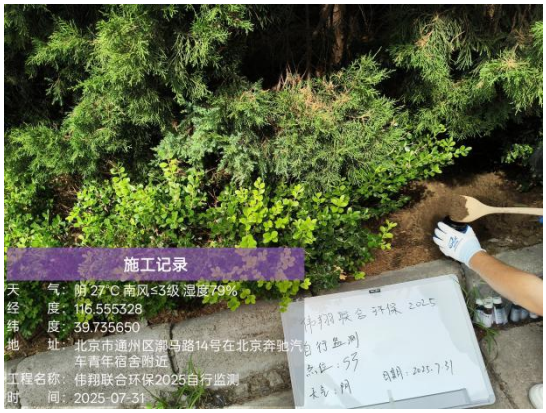
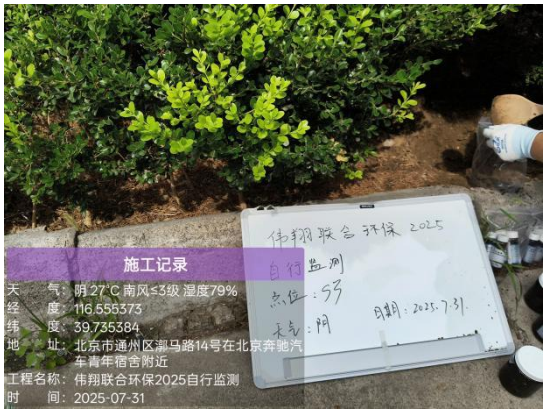
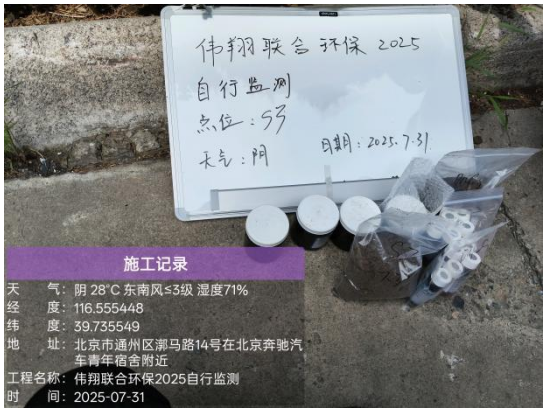
备注：（记录样品异常情况或其他需要说明的事项）

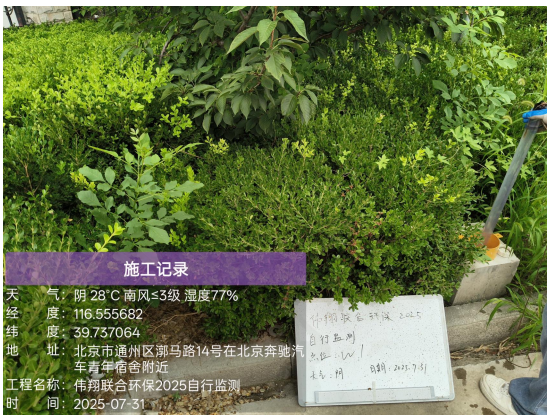
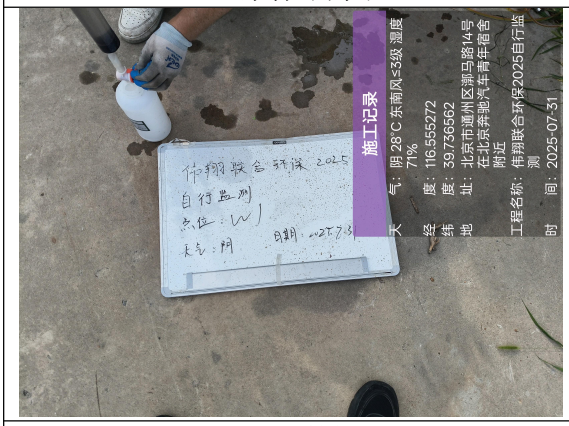
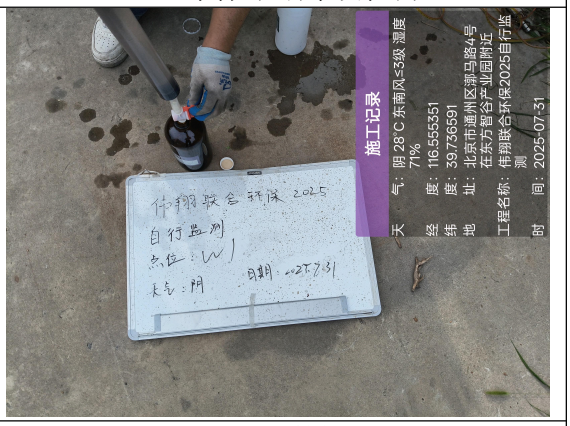
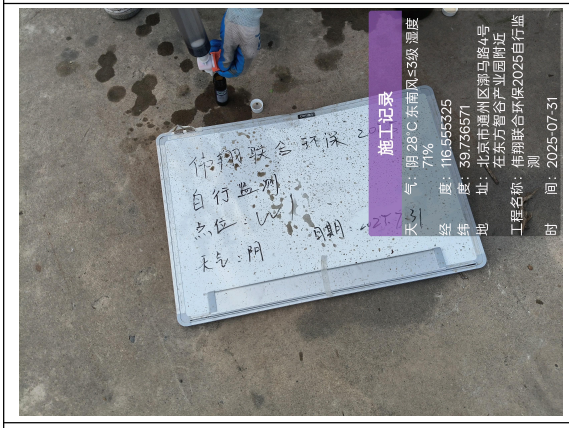
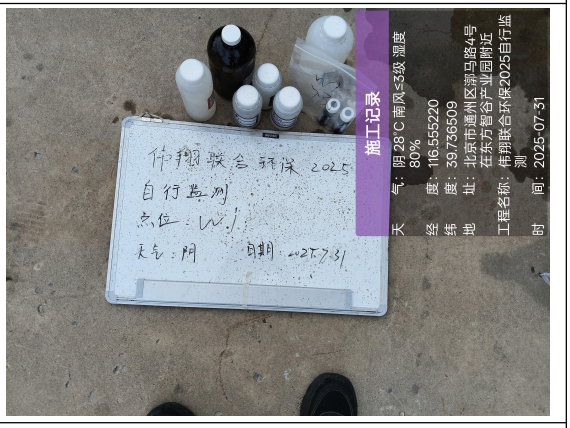
以上样品包装完好、标识完整，保存方式、重量符合委托测试方法要求，可以接收。

接样人：[illegible] 接样日期：2025 年 08 月 02 日

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>S1-采样点位</td><td>S1-VOC采样</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>S1-广口瓶采样</td><td>S1-自封袋采样</td></tr>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>S1-土壤样品合集</td><td></td></tr>
</table>

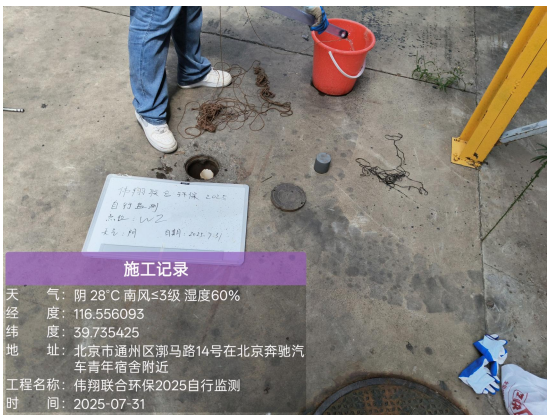
	
S2-采样点位	S2-VOC采样
	
S2-广口瓶采样	S2-自封袋采样
	
S2-土壤样品合集	

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>S3-采样点位</td><td>S3-VOC采样</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>S3-广口瓶采样</td><td>S3-自封袋采样</td></tr>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>S3-土壤样品合集</td><td></td></tr>
</table>

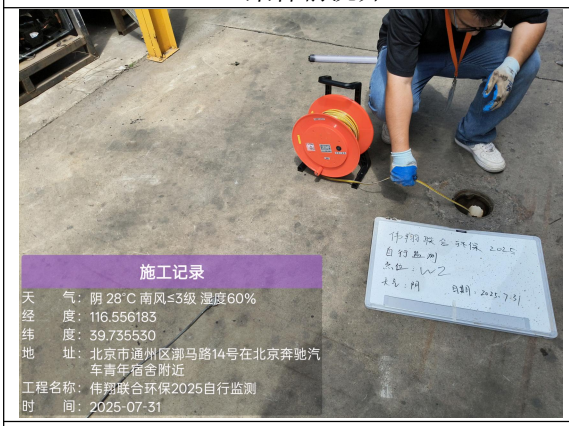
<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>W1-采样前洗井</td>
<td>W1-采样前洗井</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>W1-采样-测水位</td>
<td>W1-采样-现场水质检测</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>W1-采样</td>
<td>W1-采样</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>W1-采样</td>
<td>W1-采样-样品合集</td>
</tr>
</table>



W2-采样前洗井



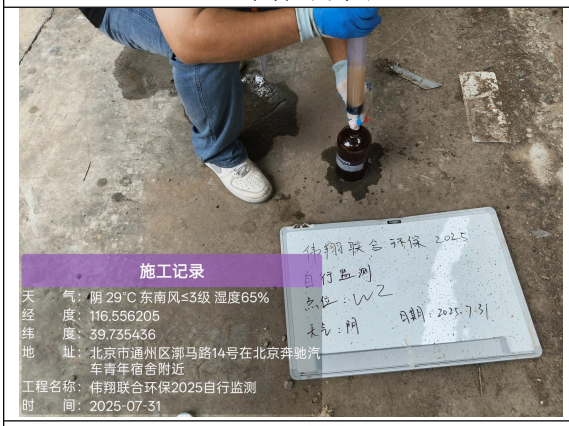
W2-采样前洗井



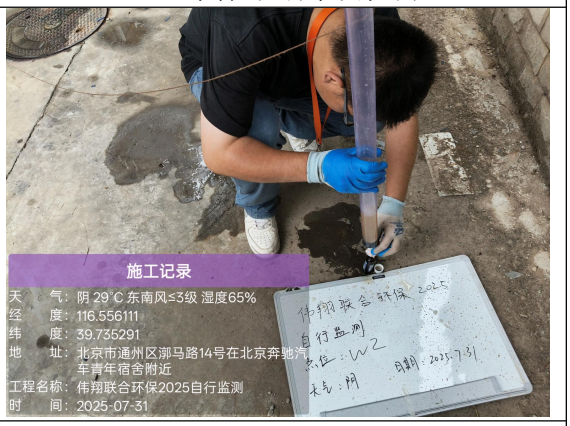
W2-采样-测水位



W2-采样-现场水质检测



W2-采样



W2-采样



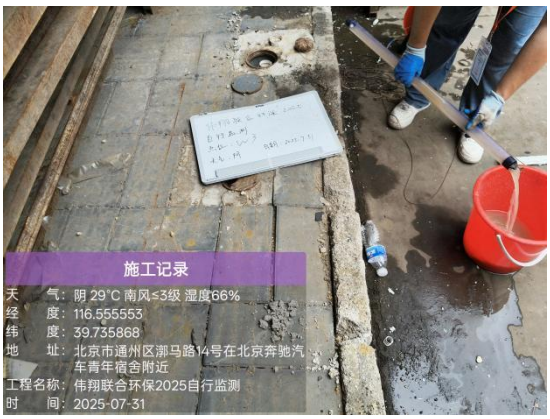
W2-采样



W2-采样-样品合集



W3-采样前洗井



W3-采样前洗井



W3-采样-测水位



W3-采样-现场水质检测



W3-采样



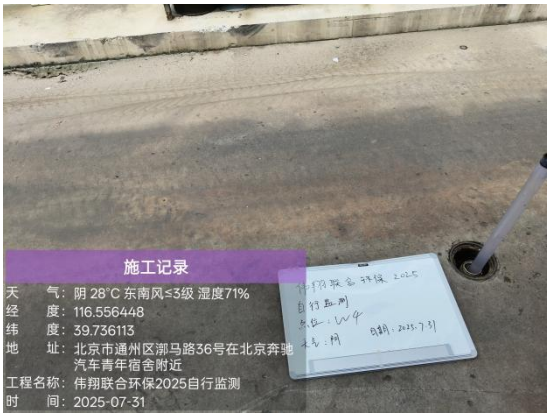
W3-采样



W3-采样



W3-采样-样品合集

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>W4-采样前洗井</td><td>W4-采样前洗井</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>W4-采样-测水位</td><td>W4-采样-样品合集</td></tr>
</table>

表层土壤采样原始记录表

项目名称: 伟翔联合环保2025年度监测						报告编号:			
项目地点: 北京市通州区						天气: 晴			
采样人/日期: [illegible] 沟梓旗 2025.7.31						审核人/日期: 2025.7.31			
采样点名称	样品深度	地貌	土壤质地	土壤湿度	土壤颜色	密实度	气味及其他异物	采样器具	分析项目
S1	0-0.2m	平原	粘土	潮	灰褐	未压实	无	铲子	见方案
S2	0-0.2m	平原	粘土	潮	灰褐	未压实	无	铲子	见方案
S3	0-0.2m	平原	粘土	潮	灰褐	未压实	无	铲子	见方案
DUP-S	0-0.2m	平原	粘土	潮	灰褐	未压实	无	铲子	见方案

采样点位示意图:

地貌：山地，平原，丘陵，沟谷，岗地，其他。
土壤质地：砂土，壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)，粘土。
土壤湿度：干，潮，湿，重潮，极潮。
土壤颜色：红棕，黄棕，浅棕，暗栗，暗棕，暗灰，黑，其他。副色在前，主色在后。
密实度：疏松，较密，中密，密实；。
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物。特征污染物分类：气味，油，渣。

地下水采样井洗井记录单

项目名称：伟翔联合环保2025年度监测		报告单号：	
监测井编号：W4		洗井日期：2025.7.31	
洗井类型：☐ 成井洗井 ☑ 采样前洗井			
天气状况：☑晴 ☐ 多云 ☐ 阴 ☐ 其它：		48小时内是否强降雨：☐是 ☑否	
采样点地面是否积水：☐是 ☑否			
洗井资料			
洗井设备/方式：☑ 贝勒管 ☐微流采样泵 ☐ 其它：		洗井汲水速率(L/min)【仅使用泵洗井时填写】：	
水位面至**井口**高度（m）：8.50	水位面至**地面**高度（m）：8.50	井深（m）：17	井水体积（L）：35
洗井开始时间：10:07		洗井结束时间：11:32	

pH检测仪编号	电导率检测仪编号	溶解氧检测仪编号	氧化还原电位编号	浊度计编号	温度计编号
SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00688	SEP-SAM-J00708

洗井过程记录

洗井	时间	洗出井水体积	温度	pH值	电导率	溶解氧	氧化还原电位	浊度	洗井水性状
(次)		(L)	(℃)		☐μS/cm ☑mS/cm	(mg/L)	(mV)	(NTU)	(颜色、气味、杂质)
洗井前	10:07	1	20.7	7.8	2.03	2.19	157	78.52	微浑 无异味
洗井过程1	11:17	105	20.3	7.9	1.99	2.38	150	87.38	微浑 无异味
洗井过程2	11:22	110	20.5	7.8	2.04	2.12	154	85.27	微浑 无异味
洗井过程3	11:27	114	20.4	7.9	1.97	2.23	152	81.79	微浑 无异味
洗井过程4	11:32	118	20.5	7.9	2.01	2.34	156	79.93	微浑 无异味
洗井后									
采样时									

洗井水总体积（L）：118	洗井结束时水位面至井口高度（m）：8.58
洗井人员：[illegible] 汶梓滇	
审核人员：[illegible]	**备注：**

地下水采样井洗井记录单

项目名称：伟翔联合环保2025年度监测			报告单号：		
监测井编号：W2			洗井日期：2025.7.31		
洗井类型：☐ 成井洗井 ☑ 采样前洗井					
天气状况：☑晴 ☐ 多云 ☐ 阴 ☐ 其它：			48小时内是否强降雨：☐是 ☑否		
采样点地面是否积水：☐是 ☑否					
洗井资料					
洗井设备/方式：☑ 贝勒管 ☐微流采样泵 ☐ 其它：			洗井汲水速率(L/min)【仅使用泵洗井时填写】：		
水位面至**井口**高度（m）：8.28	水位面至**地面**高度（m）：8.28		井深（m）：4.5	井水体积（L）：3.7	
洗井开始时间：11:37			洗井结束时间：12:01		

pH检测仪编号	电导率检测仪编号	溶解氧检测仪编号	氧化还原电位编号	浊度计编号	温度计编号
SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00688	SEP-SAM-J00708

洗井过程记录

洗井	时间	洗出井水体积	温度	pH值	电导率	溶解氧	氧化还原电位	浊度	洗井水性状
(次)		(L)	(℃)		☐μS/cm ☑mS/cm	(mg/L)	(mV)	(NTU)	(颜色、气味、杂质)
洗井前	11:37	1	20.5	7.6	2.34	2.74	163	82.92	微浑 无异味
洗井过程1	11:44	11	20.8	7.7	2.77	2.53	157	89.33	微浑 无异味
洗井过程2	11:51	14	20.4	7.7	2.79	2.44	165	85.79	微浑 无异味
洗井过程3	11:56	17	20.6	7.6	2.33	2.68	161	82.34	微浑 无异味
洗井过程4	12:01	19	20.5	7.6	2.28	2.47	164	80.85	微浑 无异味
洗井后									
采样时									

洗井水总体积（L）：19	洗井结束时水位面至井口高度（m）：8.36
洗井人员：[illegible] 沟梓璞	
审核人员：[illegible]	**备注：**

地下水采样井洗井记录单

项目名称：伟翔联合环保2025年度监测			报告单号：		
监测井编号：W3			洗井日期：2025.7.31		
洗井类型：☐ 成井洗井 ☑ 采样前洗井					
天气状况：☑晴 ☐ 多云 ☐ 阴 ☐ 其它：			48小时内是否强降雨：☐是 ☑否		
采样点地面是否积水：☐是 ☑否					
洗井资料					
洗井设备/方式：☑ 贝勒管 ☐微流采样泵 ☐ 其它：			洗井汲水速率(L/min)【仅使用泵洗井时填写】：		
水位面至**井口**高度（m）：9.98	水位面至**地面**高度（m）：9.98		井深（m）：12	井水体积（L）：20	
洗井开始时间：13:22			洗井结束时间：14:13		

pH检测仪编号	电导率检测仪编号	溶解氧检测仪编号	氧化还原电位编号	浊度计编号	温度计编号
SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00688	SEP-SAM-J00708

洗井过程记录

洗井	时间	洗出井水体积	温度	pH值	电导率	溶解氧	氧化还原电位	浊度	洗井水性状
(次)		(L)	(℃)		☐μS/cm ☑mS/cm	(mg/L)	(mV)	(NTU)	(颜色、气味、杂质)
洗井前	13:18	1	20.9	7.7	1.83	2.01	183	78.99	微浑 无异味
洗井过程1	14:58	60	20.7	7.8	1.91	1.87	180	87.32	微浑 无异味
洗井过程2	14:03	63	20.8	7.8	1.85	2.14	185	84.56	微浑 无异味
洗井过程3	14:08	67	20.6	7.7	1.92	1.92	191	80.79	微浑 无异味
洗井过程4	14:13	70	20.8	7.7	1.87	2.03	187	78.99	微浑 无异味
洗井后									
采样时									

洗井水总体积（L）：70	洗井结束时水位面至井口高度（m）：10.04
洗井人员：[illegible] 沟样填	
审核人员：[illegible]	**备注：**

地下水采样井洗井记录单

项目名称：伟翔联合环保2025年度监测			报告单号：		
监测井编号：W1			洗井日期：2025.7.31		
洗井类型：☐ 成井洗井 ☑ 采样前洗井					
天气状况：☑晴 ☐ 多云 ☐ 阴 ☐ 其它：			48小时内是否强降雨：☐是 ☑否		
采样点地面是否积水：☐是 ☑否					
洗井资料					
洗井设备/方式：☑ 贝勒管 ☐微流采样泵 ☐ 其它：			洗井汲水速率(L/min)【仅使用泵洗井时填写】：		
水位面至**井口**高度（m）：9.51	水位面至**地面**高度（m）：9.51		井深（m）：12	井水体积（L）：2.5	
洗井开始时间：14:22			洗井结束时间：		

pH检测仪编号	电导率检测仪编号	溶解氧检测仪编号	氧化还原电位编号	浊度计编号	温度计编号
SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00708	SEP-SAM-J00688	SEP-SAM-J00708

洗井过程记录

洗井	时间	洗出井水体积	温度	pH值	电导率	溶解氧	氧化还原电位	浊度	洗井水性状
(次)		(L)	(℃)		☐μS/cm ☑mS/cm	(mg/L)	(mV)	(NTU)	(颜色、气味、杂质)
洗井前	14:18	1	20.6	7.5	1.83	2.62	173	58.73	微浑 无异味
洗井过程1	15:08	75	20.8	7.6	1.79	2.43	171	63.54	微浑 无异味
洗井过程2	15:13	79	20.5	7.5	1.84	2.67	175	60.79	微浑 无异味
洗井过程3	15:18	82	20.7	7.6	1.88	2.48	172	57.73	微浑 无异味
洗井过程4	15:23	85	20.4	7.5	1.61	2.57	174	55.29	微浑 无异味
洗井后									
采样时									

洗井水总体积（L）：85	洗井结束时水位面至井口高度（m）：9.57
洗井人员：[illegible] 汤梓谟	
审核人员：[illegible]	**备注：**

地下水采样记录表

报告编号：	项目名称：伟翔联合环保2025向阳监测	采样依据：☑HJ 164-2020 ☐ HJ 1019-2019 ☐其它_____
采样日期：2025-7-31	项目地点：北京市通州区	天气情况：☑晴 ☐多云 ☐阴 ☐其它：
仪器设备：	☐水温SEP-SAM-J00166 ☐pH:SEP-SAM-J00166 ☐电导率：SEP-SAM-J00166 ☐溶解氧：SEP-SAM-J00166 ☐氧化还原电位：SEP-SAM-J00166 ☐浊度：SEP-SAM-J00166 ☐其他：	

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温 GB/T 13195-1991；电导率 GB/T 5750.4-2006(6.1)；溶解氧 HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；
氧化还原电位：《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002年)第三篇、第一章、（十）氧化还原电位（B） 其他：

序号	样品编号	采样时间	井深 m	水位（井口至液面）m	水温 ℃	样品性状	现场测定							瓶数及容器（填写采样瓶数量）	保护剂及测试项目（勾选）	备注
						色（描述）	pH值	电导率 □μS/cm □mS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位mV	浊度NTU	嗅和味	肉眼可见物			
1	W1	12:06	12	8.50	20.5	无	7.9	1.96	2.53	158	78.2	☑无 ☐微弱 ☐弱 ☐明显 ☐强 ☐很强	☑无 ☐少量 ☐大量 具体描述：	☑40mL 棕色玻璃瓶 ☐1L 棕色玻璃瓶 ☑250mL/☐500mL 塑料瓶 ☐ 1L 塑料瓶 其他_____	☑HCl （☐VOC ☐石油类） ☐ NaOH （☐六价铬 ☐氰化物） ☐ H_2SO_4 （☐氨氮 ☐COD） ☐ 不加 （☐重金属 ☐SVOC ☐TPH） 其他_____	
2	W2	13:11	9.5	8.28	20.5	无	7.6	2.31	2.57	162	80.1	☐无 ☐微弱 ☐弱 ☐明显 ☐强 ☑很强	☐无 ☐少量 ☐大量 具体描述：	☑40mL 棕色玻璃瓶 ☐1L 棕色玻璃瓶 ☑250mL/☐500mL 塑料瓶 ☐ 1L 塑料瓶 其他_____	☑HCl （☐VOC ☐石油类） ☐ NaOH （☐六价铬 ☐氰化物） ☐ H_2SO_4 （☐氨氮 ☐COD） ☐ 不加 （☐重金属 ☐SVOC ☐TPH） 其他_____	
3	W3	15:56	12	9.98	20.8	无	7.7	1.91	2.42	183	78.5	☑无 ☐微弱 ☐弱 ☐明显 ☐强 ☐很强	☐无 ☐少量 ☐大量 具体描述：	☑40mL 棕色玻璃瓶 ☐1L 棕色玻璃瓶 ☑250mL/☐500mL 塑料瓶 ☐ 1L 塑料瓶 其他_____	☑HCl （☐VOC ☐石油类） ☐ NaOH （☐六价铬 ☐氰化物） ☐ H_2SO_4 （☐氨氮 ☐COD） ☐ 不加 （☐重金属 ☐SVOC ☐TPH） 其他_____	
4	W1	16:39	12	9.51	20.4	无	7.5	1.83	2.49	172	54.9	☐无 ☐微弱 ☐弱 ☐明显 ☐强 ☑很强	☐无 ☐少量 ☐大量 具体描述：	☑40mL 棕色玻璃瓶 ☐1L 棕色玻璃瓶 ☑250mL/☐500mL 塑料瓶 ☐ 1L 塑料瓶 其他_____	☑HCl （☐VOC ☐石油类） ☐ NaOH （☐六价铬 ☐氰化物） ☐ H_2SO_4 （☐氨氮 ☐COD） ☐ 不加 （☐重金属 ☐SVOC ☐TPH） 其他_____	
5	空白					无	7.5					☑无 ☐微弱 ☐弱 ☐明显 ☐强 ☐很强	☐无 ☐少量 ☐大量 具体描述：	☑40mL 棕色玻璃瓶 ☐1L 棕色玻璃瓶 ☑250mL/☐500mL 塑料瓶 ☐ 1L 塑料瓶 其他_____	☐HCl （☐VOC ☐石油类） ☐ NaOH （☐六价铬 ☐氰化物） ☐ H_2SO_4 （☐氨氮 ☐COD） ☐ 不加 （☐重金属 ☐SVOC ☐TPH） 其他_____	

采样人：王祥琪　　审核人：

实朴检测

水质分析仪日常校准记录

SEP-RCD-SAM-018

项目名称：	伟翔联合环保2025例行监测			校准日期：	2025-7-31
报告编号：		采样地点：	北京市通州区		

	设备编号及型号		标准缓冲溶液 pH 值	标准缓冲溶液 1	标准缓冲溶液 2	标准缓冲溶液 1（验证）	偏差	判定符合
pH 计				6.86	9.18	6.86	0.01	偏差应 ≤0.05 ☑是 ☐否
	☐6010M SEP-SH-SAM-		校准液编号&有效期	Q15-SH125-004	Q15-SH124-001-005	Q15-SH125-001-014		
	☐testo 206 pH1 SEP-SH-SAM-		液温（℃）	25	25	25		
	☑其他SX751 SEP-SH-SAM-J00708		实测 pH 值	6.88	9.21	6.87		

电导率仪（EC）	£3020M SEP-SH-SAM-	标准溶液名称	校准液编号&有效期	标准溶液电导率值（μS/cm）	实测电导率值（μS/cm）	☑是 ☐否
	☐其他SX751 SEP-SH-SAM-J00708	电导校准液	15-SH125-220-001	1413	1415	

溶解氧仪（DO）	☐9010M SEP-SH-SAM-	零氧标定	液温（℃）	25	满度标定	液温（℃）	25	☑是 ☐否
	☑其他SX751 SEP-SH-SAM-J00708		标定值（mg/L）	0		标定值（mg/L	8.25	

氧化还原电位仪（ORP）	☐5041orp SEP-SH-SAM-	标准溶液名称	校准液编号&有效期	标准溶液 orp 值（mV）	实测 orp 值（mV）	偏差	偏差应 ≤ 10 mV ☑是 ☐否
	☑SX751 SEP-SH-SAM-J00708						
	☐其他_____SEP-SH-SAM-	ORP校准液	15-SH124-231-004	220	222	2	

浊度仪		标准溶液名称	校准液编号&有效期	校准浓度 NTU	实测浓度 NTU
	☐WGZ-3B SEP-SH-SAM-	浊度校准液	Q15-SH124-173-011	50	49.99
	☑WGZ-2B SEP-SH-SAM-J00688			100	99.98
	☐其他_____SEP-SH-SAM-			200	199.7
				400	399.9

☑是 ☐否

备注：说明：零氧校准为将溶解氧电极浸入无氧水（称取 5g 无水亚硫酸钠加入 100ml 蒸馏水中溶解，无氧水在 24 小时内有效。），测量其数值。
满度校准为将溶解氧电极直接暴露在空气中，测定其数值。

校准人/校准日期：汤梓淇 2025-7-31　审核人/审核日期：[illegible] 2025-7-31

版本号：20220501