# 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

**编制单位：天津实朴检测技术服务有限公司**

**2024 年 10 月 11 日**

| | | |
|---|---|---|
| 报告名称： | 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 | |
| 编制单位： | 天津实朴检测技术服务有限公司 | |
| 编制人员： | 现场调查： | 李靓、刘宗发、田晓龙 |
| | 现场采样： | 张国才、张星星、张涛、周涛 |
| | 检测分析： | 张芸、王艳侠、李莹莹 |
| | 报告编制： | 李靓、刘宗发、田晓龙 |
| | 质量控制&审核： | 李娟 |

# 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.....3
2.1 企业基本情况.....3
2.2 企业用地历史.....5
2.3 企业行业分类及经营范围.....7
2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况.....8
3 地勘资料.....9
3.1 地质信息.....9
3.1.1 地质概况.....9
3.1.2 岩层信息.....9
3.1.3 地块内地层分布.....10
3.2 水文地质信息.....10
3.2.2 地块内地下水信息.....12
4 企业生产及污染防治情况.....14
4.1 企业生产概况.....14
4.1.1 原辅料分析.....15
4.1.2 生产工艺及涉及的有毒有害物质.....15
4.1.3 生产工艺及产污环节.....16
4.1.4 废水、废气、固废排放情况.....23
4.2 企业总平面布置.....25
4.2.1 总平面布置.....25
4.2.2 各厂房详细平面布置.....26
4.2.3 雨污管线分布.....30
4.3 各重点场所、重点设施设备情况.....31
4.4 土壤污染隐患排查情况.....34
5 重点监测单元识别与分类.....35
5.1 重点单元情况.....35

5.2 识别/分类结果及原因 ..... 36
5.2.1 识别/分类原则 ..... 36
5.2.2 分类/识别结果及原因 ..... 37
5.3 关注污染物 ..... 37
6 监测点位布设方案 ..... 39
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 ..... 39
6.1.1 布点原则 ..... 39
6.1.2 本厂监测点位布置 ..... 40
6.2 点位布置原因 ..... 42
6.3 监测指标及选取原因 ..... 42
6.4 采样频次 ..... 43
7 样品采集、保存、流转与制备 ..... 43
7.1 现场采样位置、数量和深度 ..... 43
7.2 土壤和地下水采样工作量统计 ..... 44
7.3 采样方法及程序 ..... 44
7.3.1 土壤 ..... 44
7.3.2 地下水 ..... 45
7.4 样品保存、流转与制备 ..... 48
7.4.1 土壤样品保存 ..... 48
7.4.2 地下水样品保存 ..... 48
7.4.3 样品流转 ..... 48
8 检测结果分析 ..... 49
8.1 土壤监测结果分析 ..... 49
8.1.1 筛选值 ..... 49
8.1.2 分析方法 ..... 49
8.1.3 各点位监测结果及超标情况 ..... 50
8.1.4 监测结果及历史对比情况 ..... 50
8.2 地下水监测结果分析 ..... 51
8.2.1 筛选值 ..... 51
8.2.2 分析方法 ..... 51
8.2.3 各点位监测结果及超标情况 ..... 52
8.2.4 监测结果及历史对比情况 ..... 52
9 质量保证 ..... 53
9.1 自行监测质量体系 ..... 53
9.2 监测方案制定的质量保证与控制 ..... 54
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 ..... 54
9.3.1 样品采集前质量控制 ..... 54

9.3.2 样品采集中质量控制.....55
9.3.3 样品流转质量控制.....55
9.3.4 样品制备质量控制.....56
9.3.5 样品保存质量控制.....56
9.3.6 样品分析质量控制.....57
9.4 质控样品结果分析.....59
9.4.1 现场平行样.....59
9.4.2 样品空白.....60
9.4.3 精密度试验.....61
9.4.4 准确度试验.....61
9.4.5 质控总结.....62
10 结论与措施.....63
10.1 监测结论.....63
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因.....63
11 附件.....64

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 地下水监测井归档资料
附件 4 现场照片记录
附件 5 采样记录

# 1 工作背景

## 1.1 工作由来

2023 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。天津实朴检测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《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》的要求组织进行了土壤污染隐患排查工作、土壤和地下水自行监测、有毒有害物质排放年度报告编制的相关工作。

本报告为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。

## 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》(HJ 25.1-2019);

（4） 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》(HJ 25.2-2019)

（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） 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。

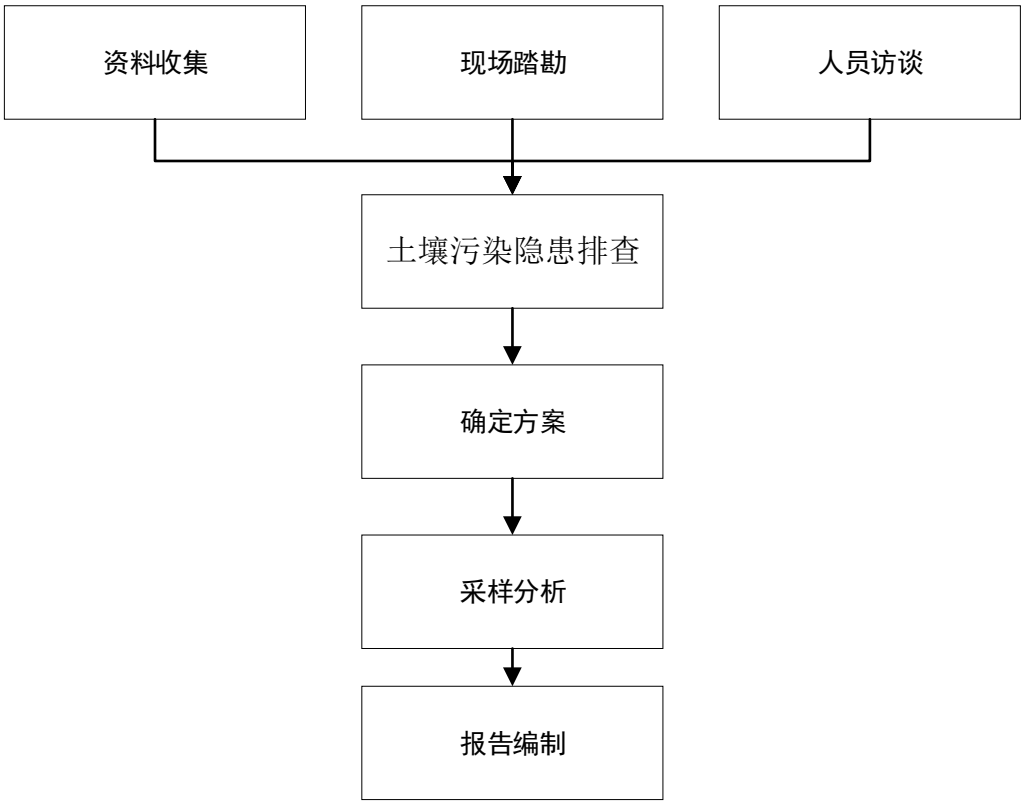



**图 1-1 技术路线图**

# 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



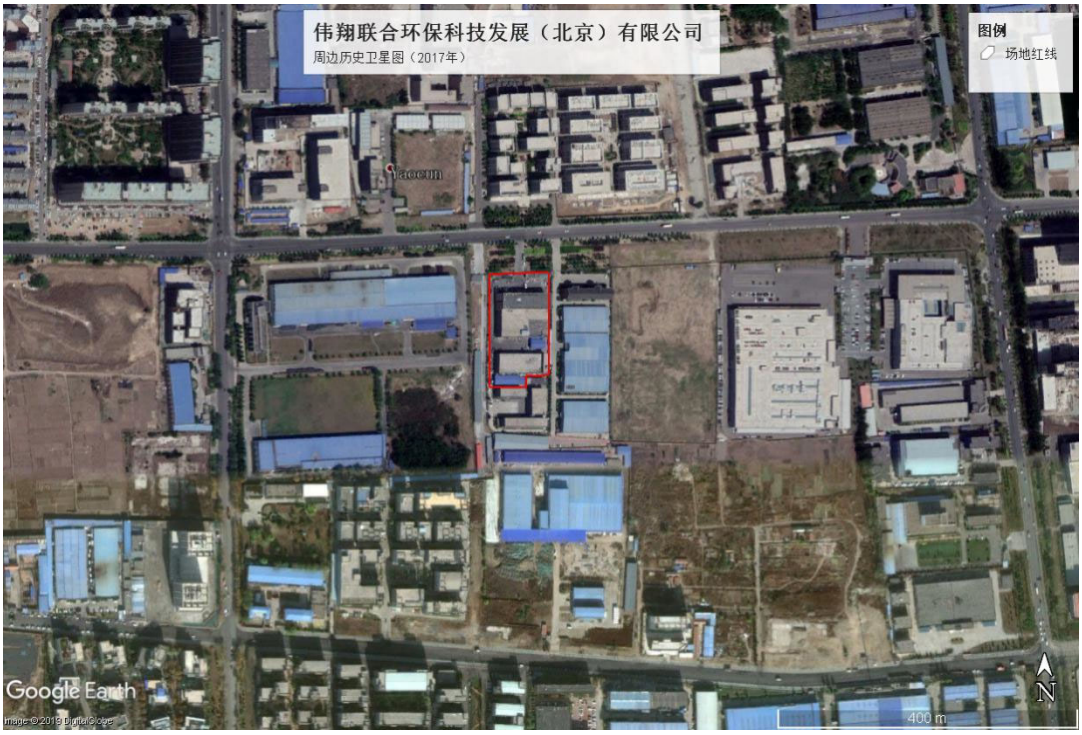

2006 年历史卫星图




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 0.053mg/L，略高与地下水 III 类水质标准 0.05mg/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（C10-C40）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、C10-C40 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。

# 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②$_1$ 层和粉质粘土②$_2$ 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③$_1$ 层和粉砂③$_2$ 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④$_1$ 层和粘质粉土、砂质粉土④$_2$ 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⑤$_1$ 层和粘质粉土⑤$_2$ 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⑥$_1$ 层和砂质粉土⑥$_2$ 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

#### 3.2.1.1 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 500-1000$m^3$/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。

#### 3.2.1.2 区域地下水补经排条件

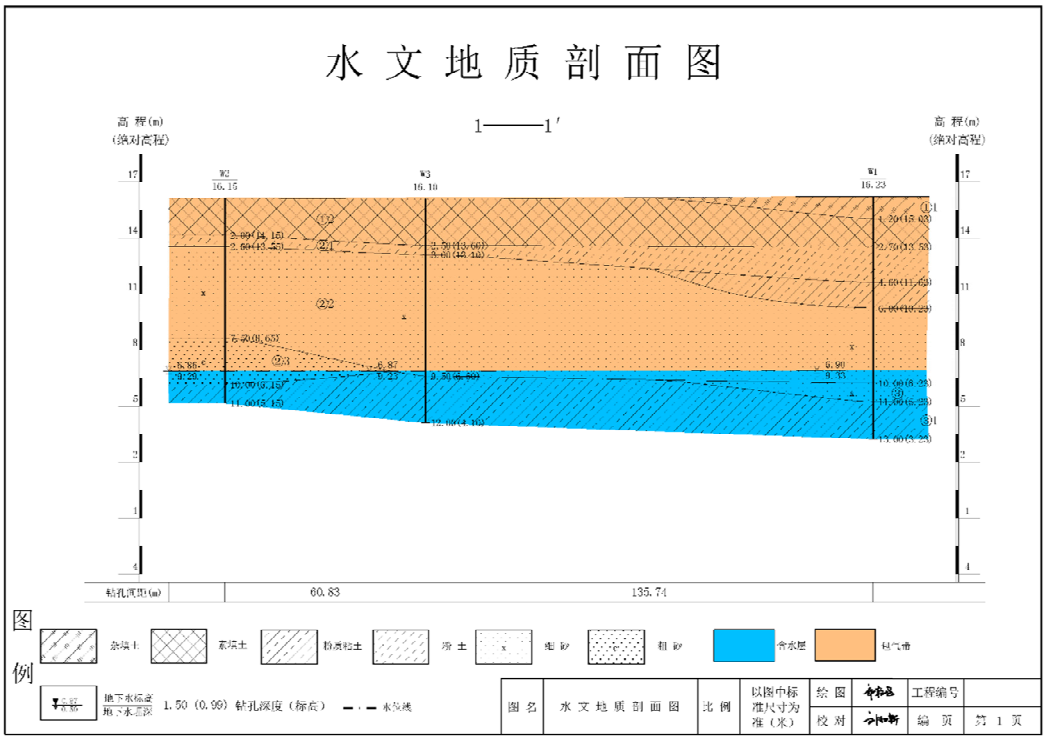
本地区第四系水的补给主要来自大气降水下渗、灌溉回归、地表水体渗漏补给和地下水侧向径流补给。

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。

### 3.2.2 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。



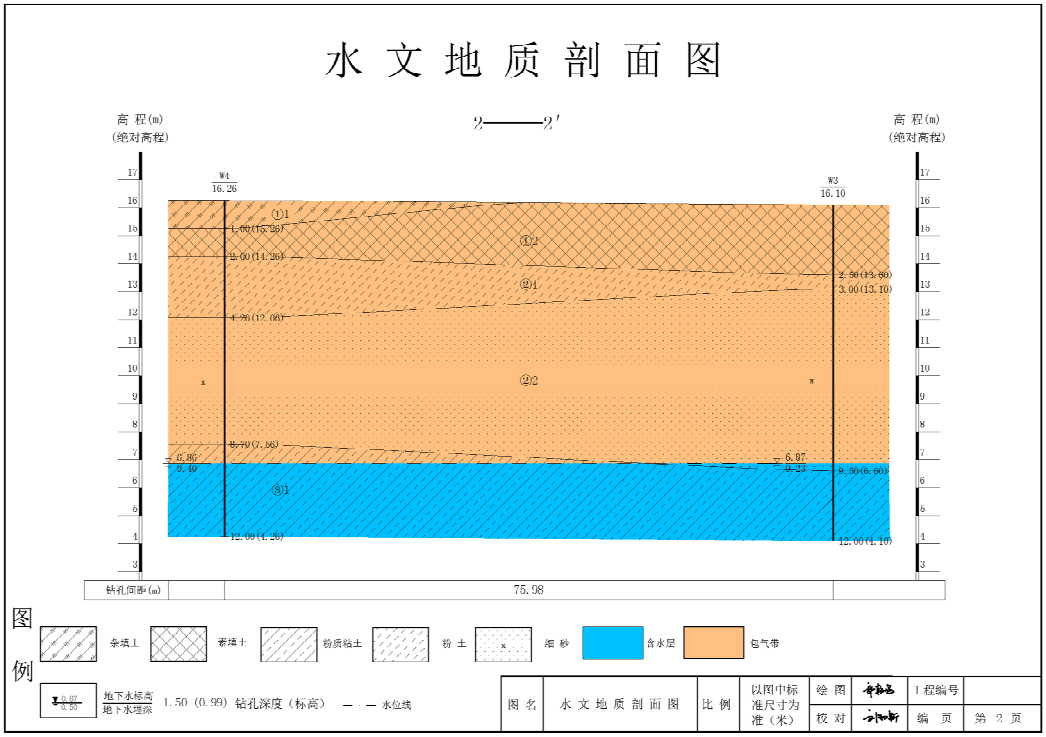



**图 3-2 水文地质剖面图**

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。

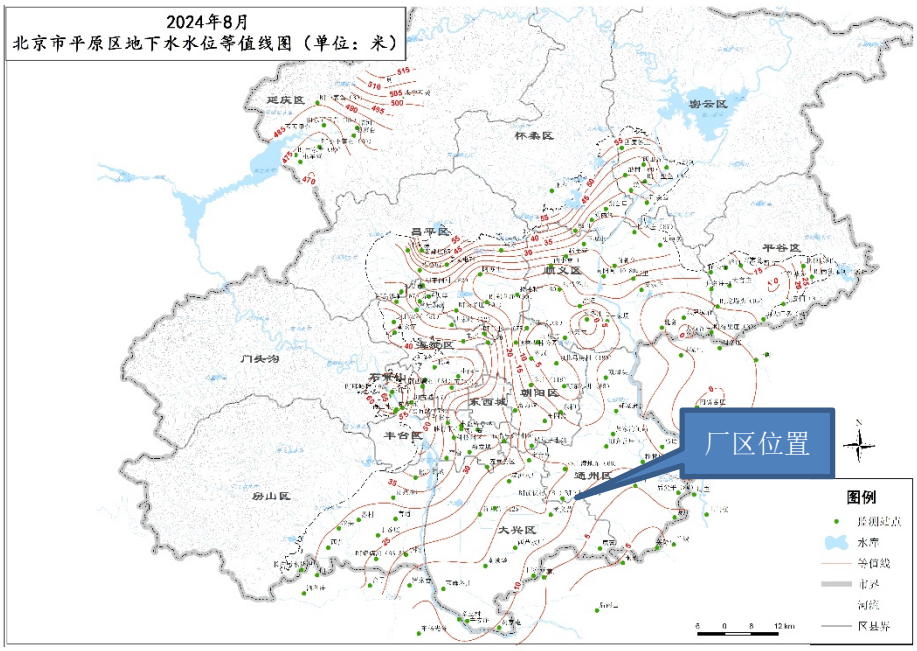



**图 3-3 区域地下水水位等值线**

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。

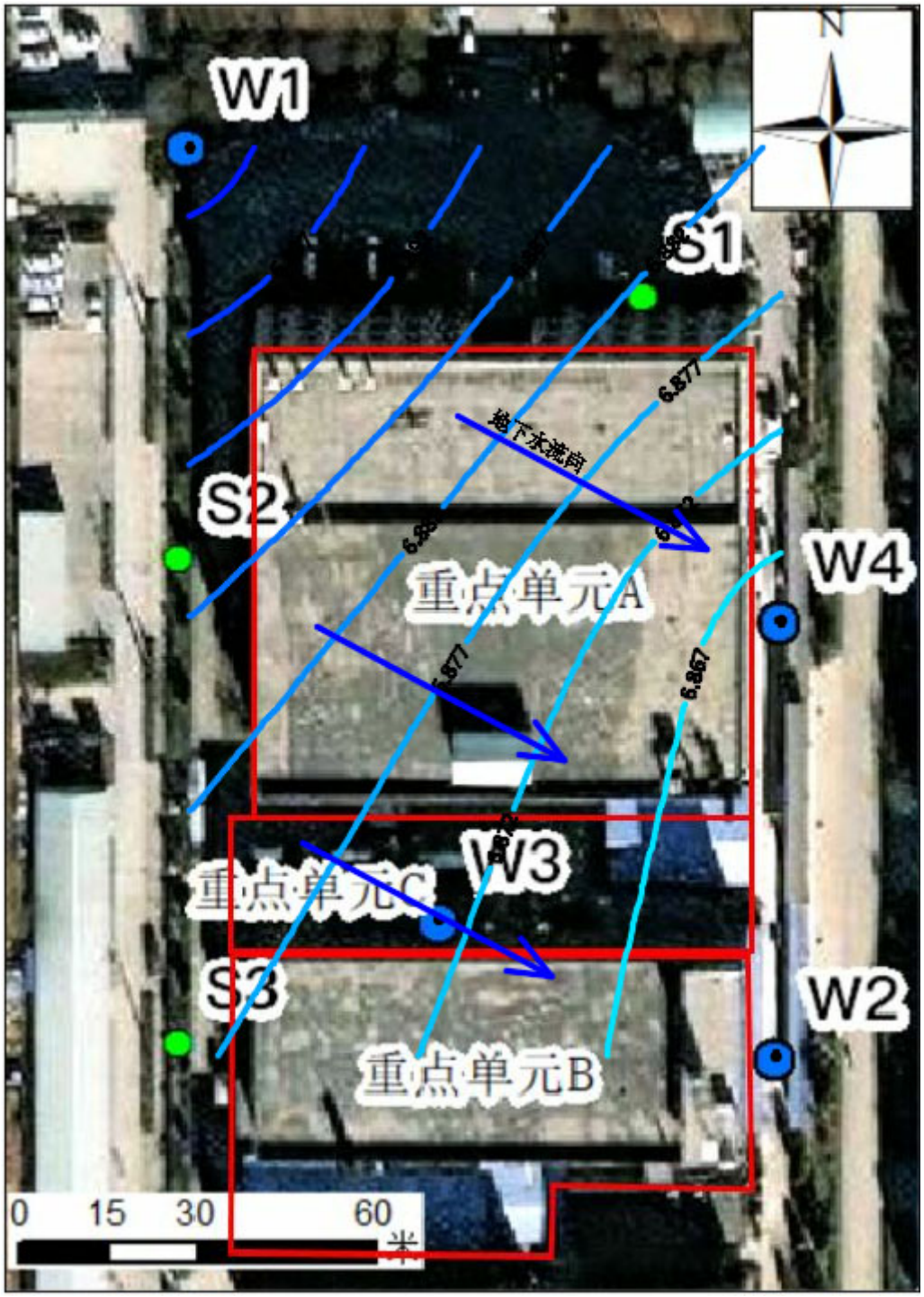



图 3-4 地下水流向图

# 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<br>危废：荧光粉、含铅玻璃<br>电路板 |
| 洗衣机 | 产品：铜、铁、铝、不锈钢、塑料、电线电缆、橡胶<br>电路板 |
| 冰箱 | 产品：铜、铁、铝、玻璃、塑料、橡胶<br>危废：制冷剂、废矿物油<br>电路板 |
| 空调 | 产品：铜、铁、铝、塑料、橡胶<br>危废：制冷剂、废矿物油<br>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<br>危废：锥玻璃、颈玻璃、荧光灯管<br>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<br>危废：荧光灯管<br>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<br>危废：墨盒<br>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。

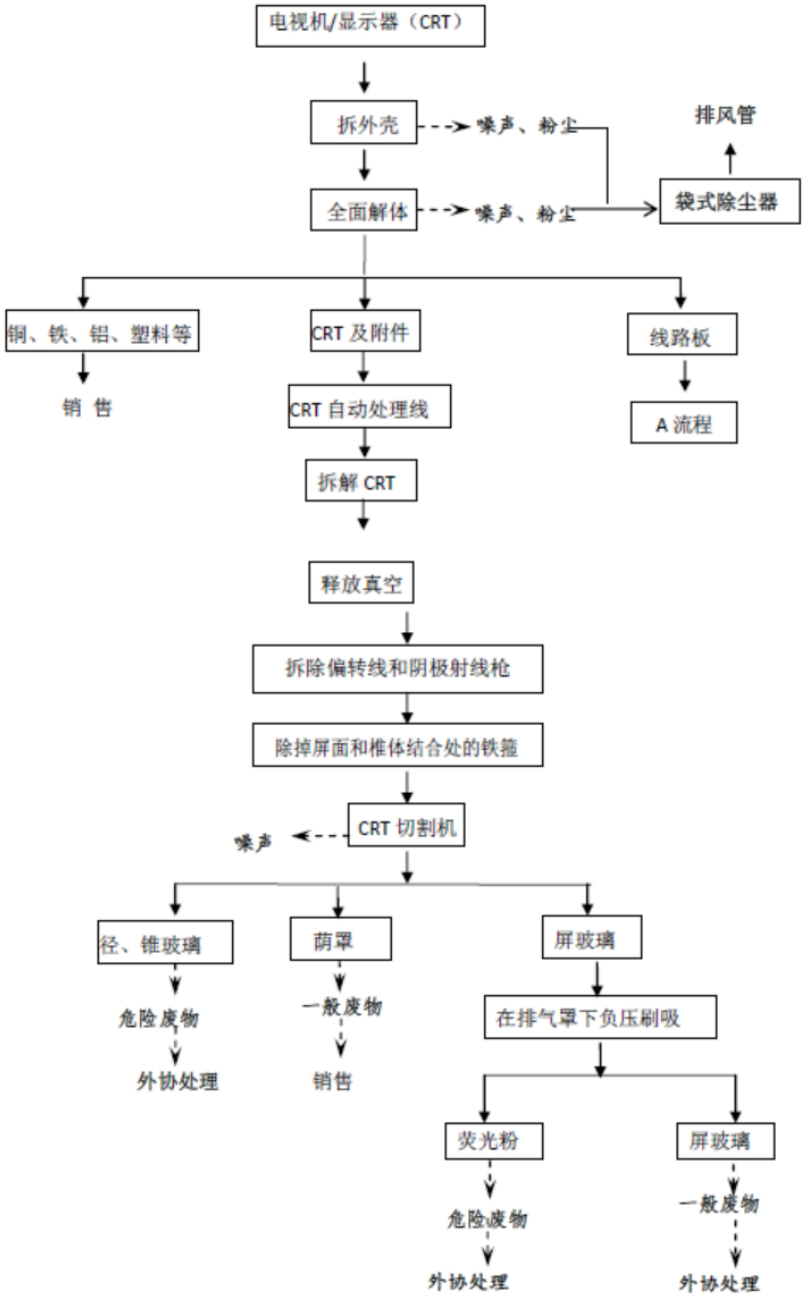



**图 4-1 电视/显示器处理生产工艺流程**

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。

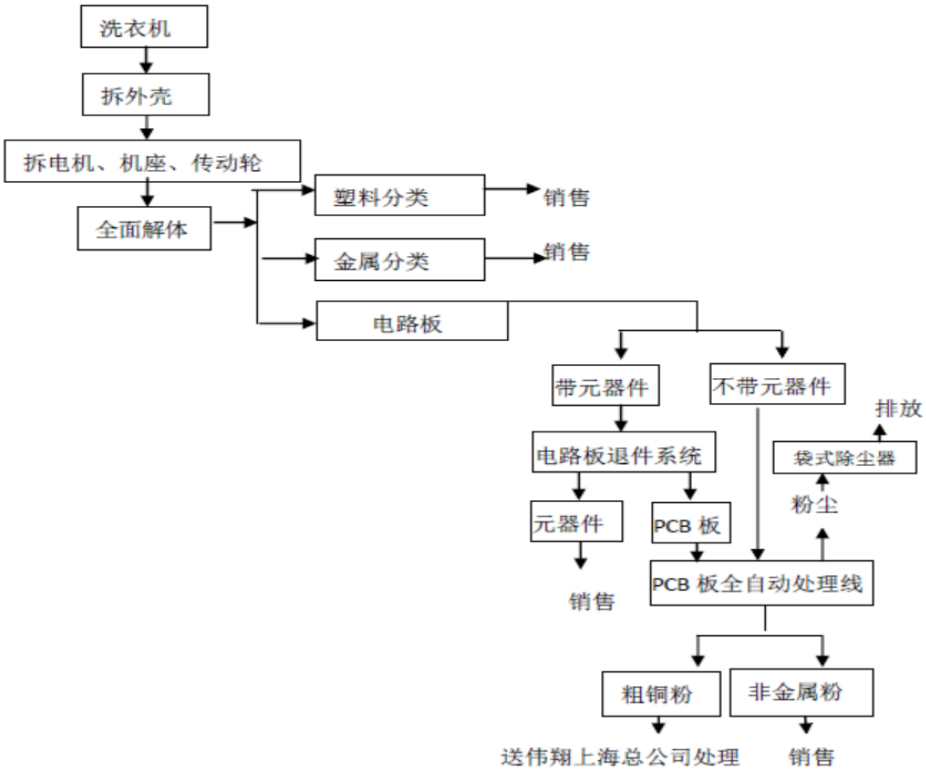



**图 4-2 洗衣机拆解流程图**

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。

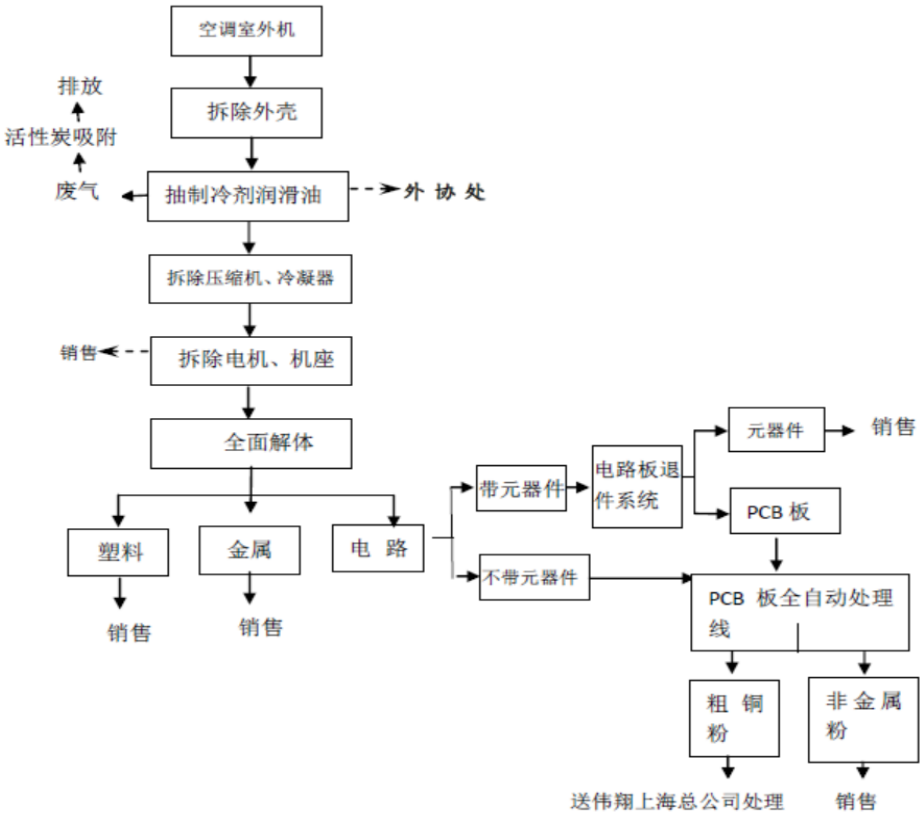



**图 4-3 空调室外机拆解工艺流程图**

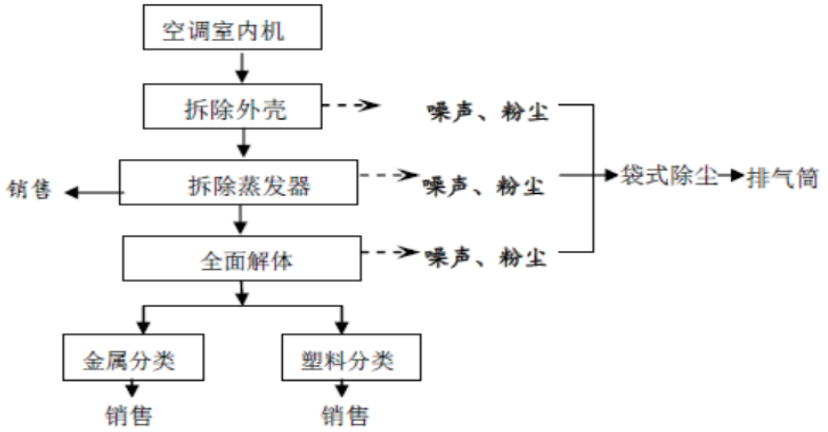



**图 4-4 空调室内机拆解工艺流程图**

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：水

① 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。

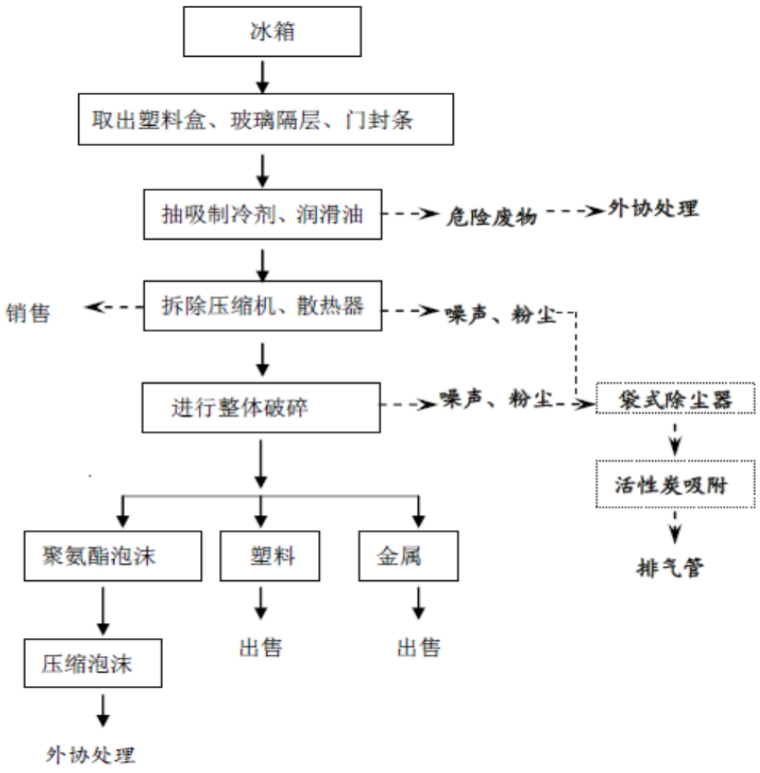



**图 4-5 冰箱拆解工艺流程图**

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；

④ CRT 运至锥屏拆解线，吸取荧光粉；

⑤ 所有物料称重后运出。

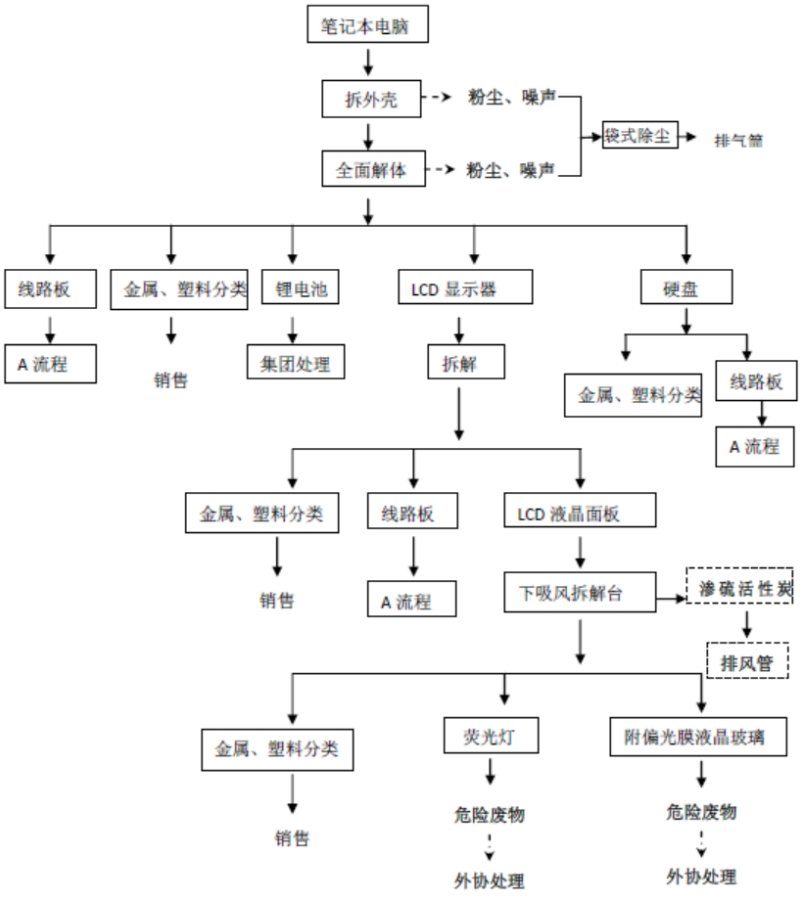



**图 4-6 笔记本电脑拆解工艺流程图**

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。

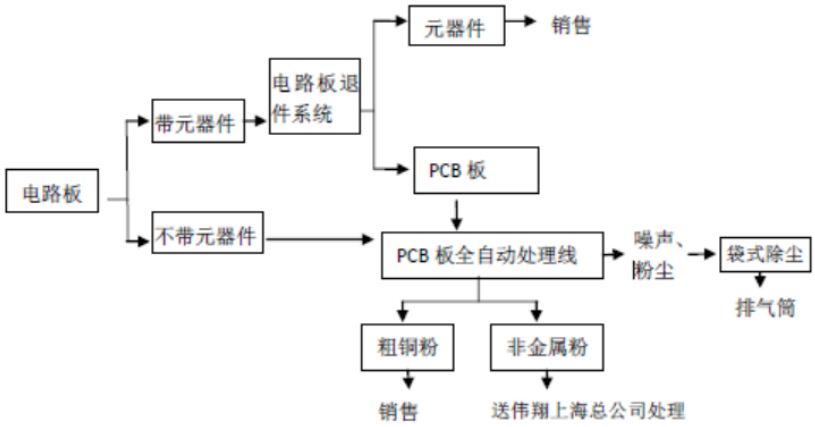



**图 4-7 电路板拆解工艺流程图**

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。

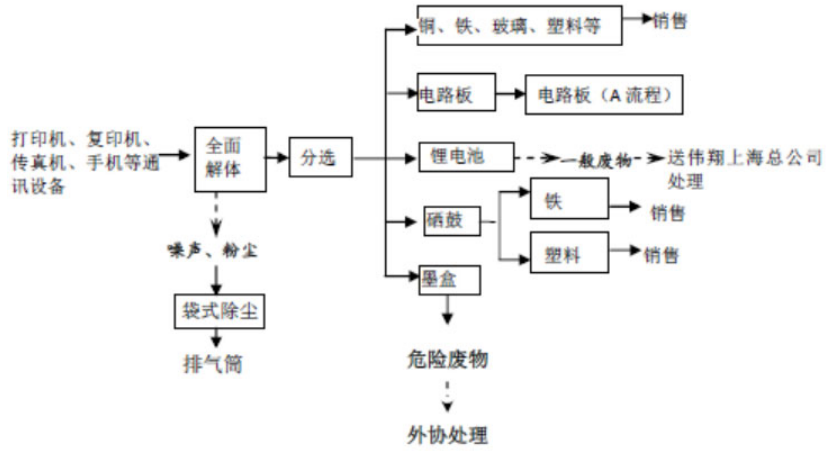



**图 4-8 打印机、复印机、传真、手机等拆解工艺流程及产污环节**

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 | 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2024.10.31贮存量（吨） | 去向 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 废除尘灰 | 900-041-49 | 1 号楼一层北侧 | 0.7459 | 由下游供应商进行处置 |
| 2 | 废灯管 | 900-023-29 | 1 号楼一层 | 0 | 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 | 220.5434 | 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 | 2.25 | 由下游供应商进行处置 |
| 5 | 废墨粉 | 900-299-12 | 1 号楼一层北侧 | 0 | 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 | 7.11 | 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 | 5.518 | 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 | 0.001 | 由下游供应商进行处置 |
| 9 | 废锥玻璃 | 900-044-49 | 1 号楼一层 | 0.859 | 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 | 485.57857 | 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（C10-C40）。

**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（C10-C40） | 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。

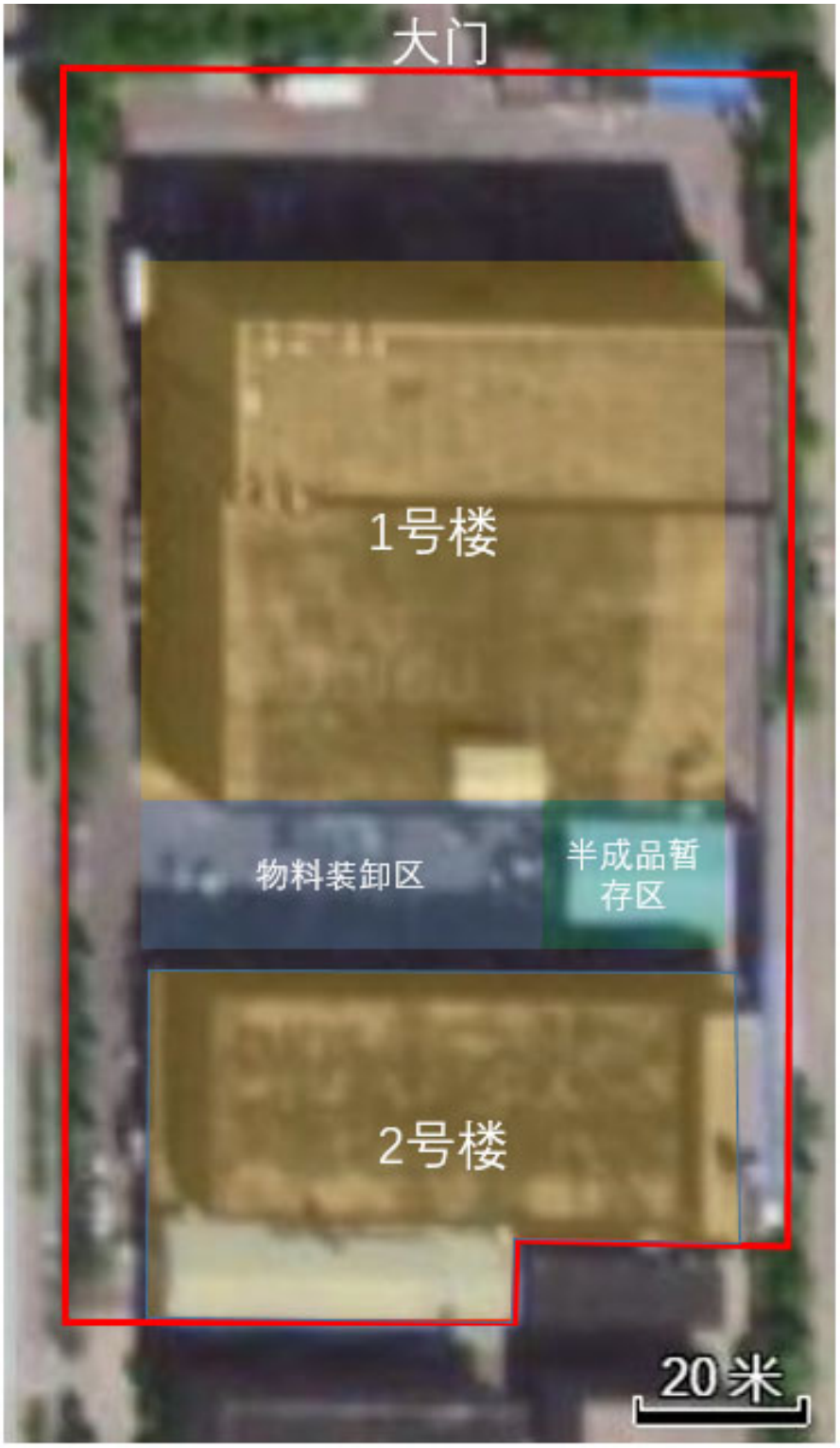
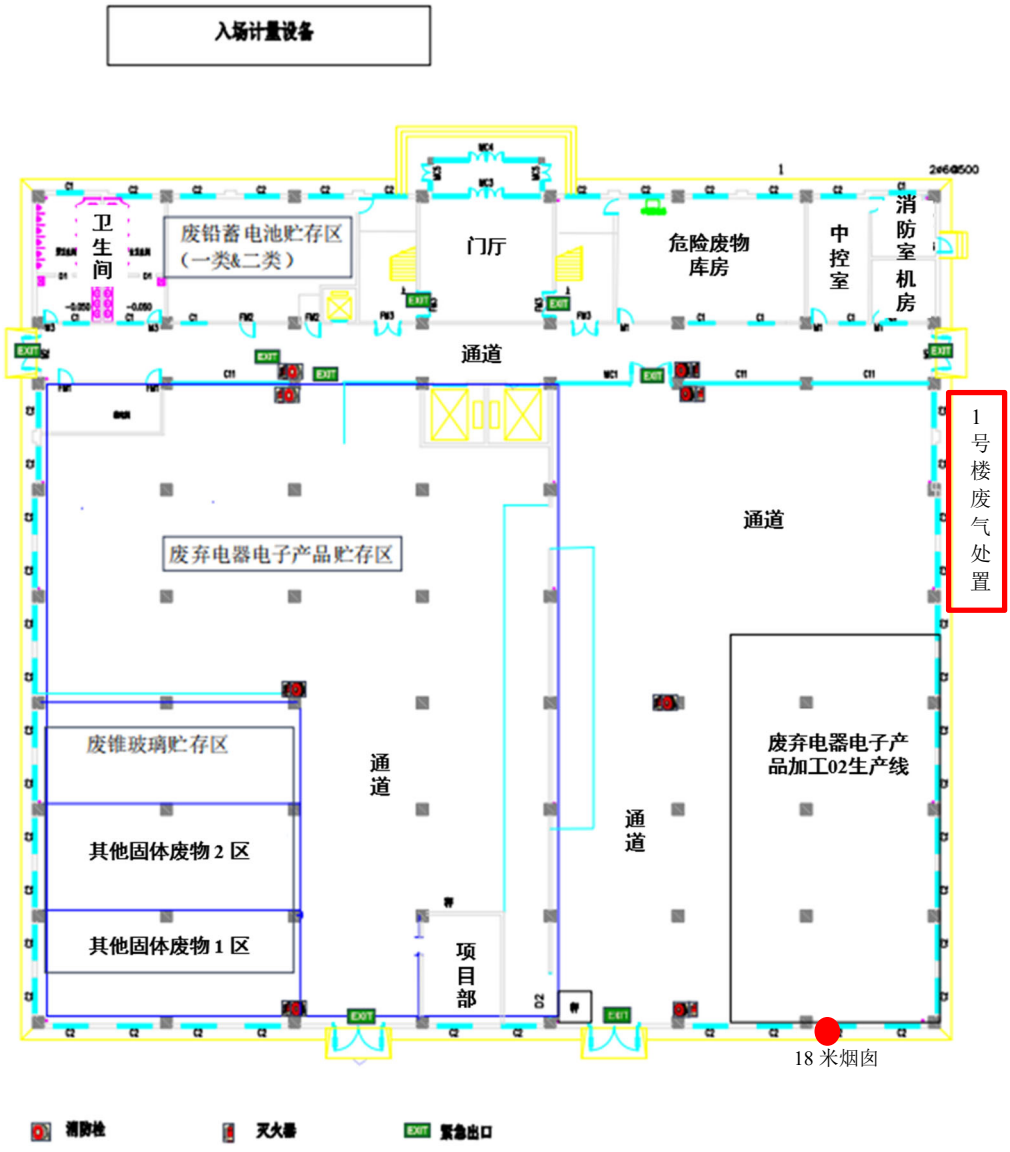



**图 4-9 厂区总平面布置图**

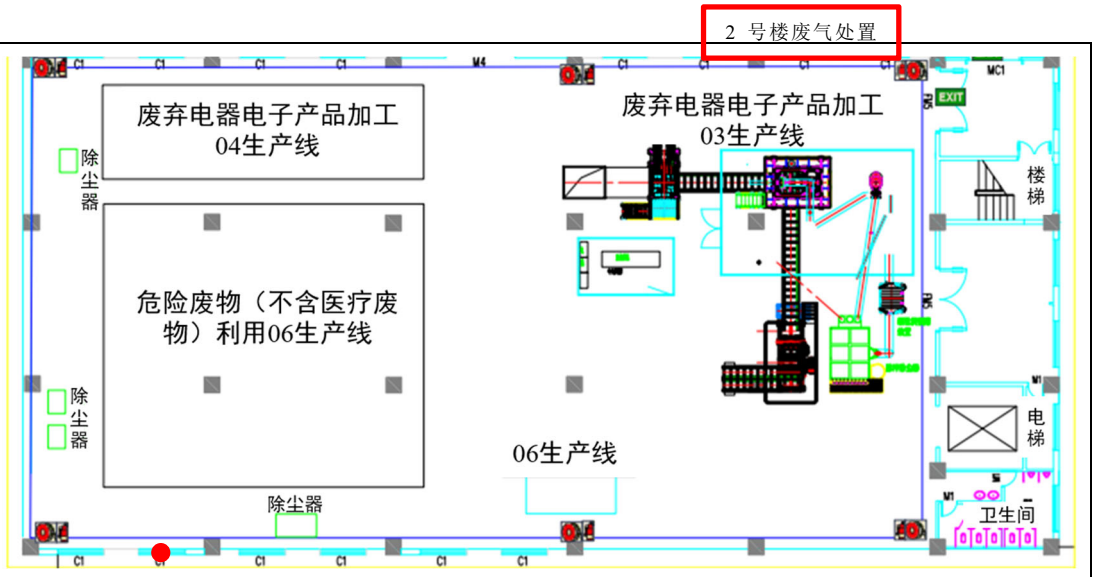
### 4.2.2 各厂房详细平面布置

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$m^2$。

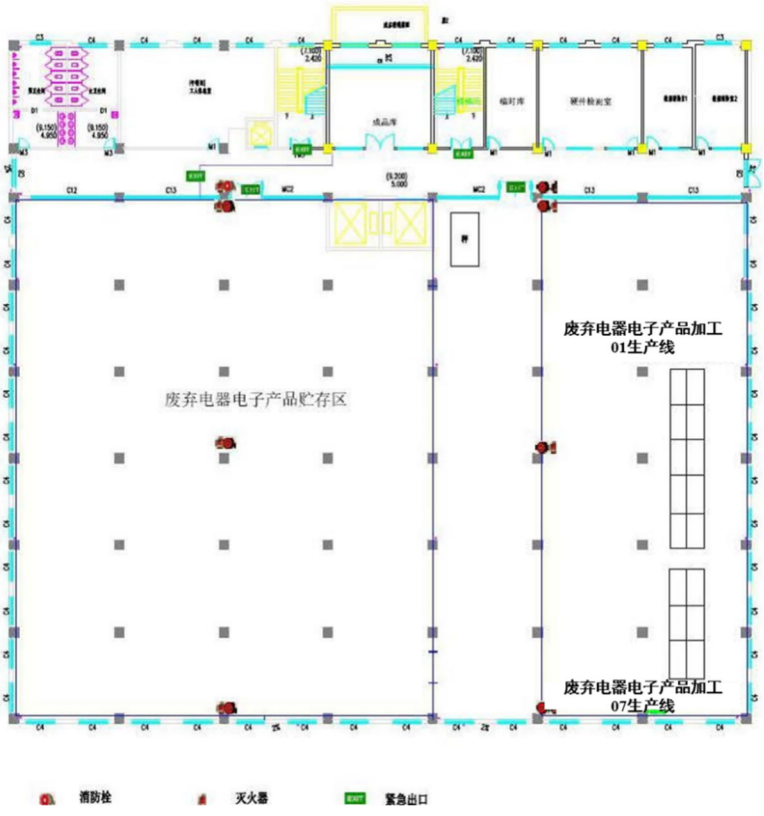



1 号楼 1 层

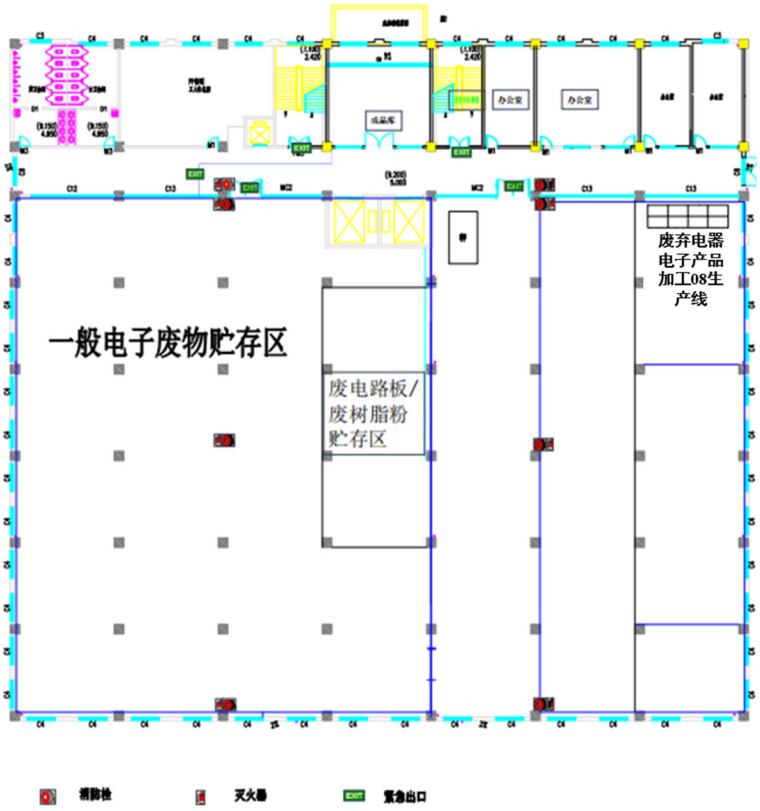



2 号楼 1 层

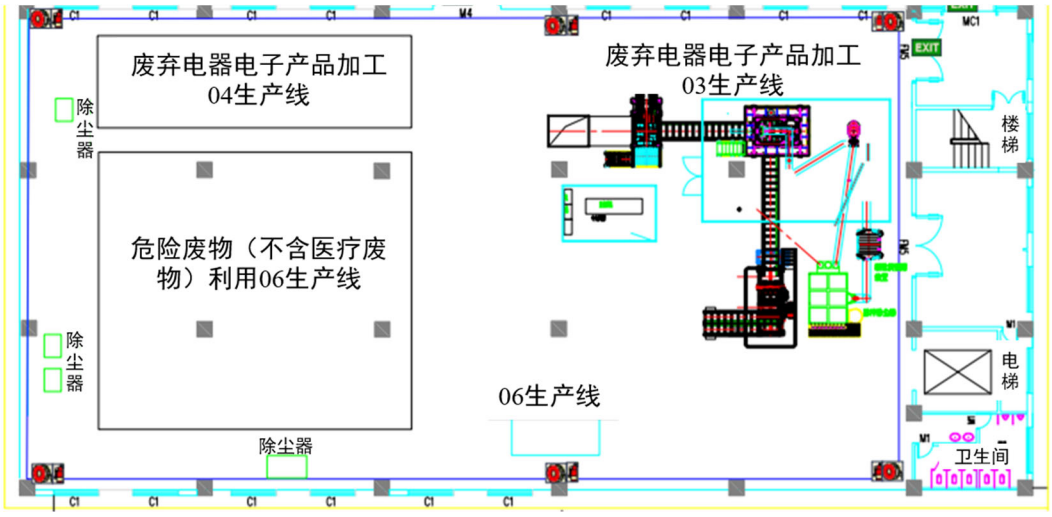
**图 4-10 重点场所及设施设备平面布置图**



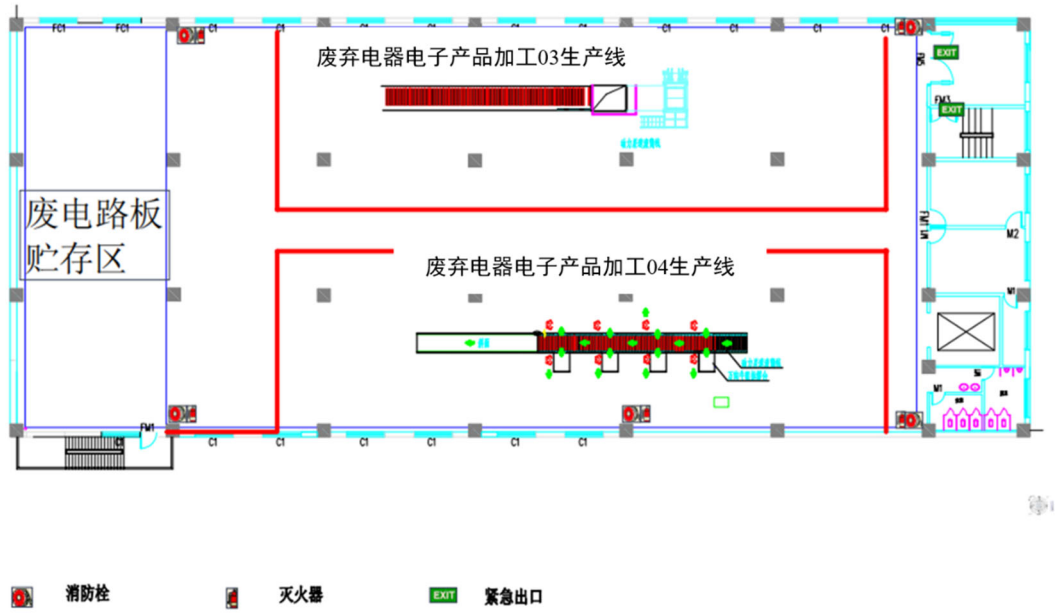

1 号楼 2 层平面布置




1 号楼 3 层平面布置




2 号楼 1 层平面布置




2 号楼 2 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。

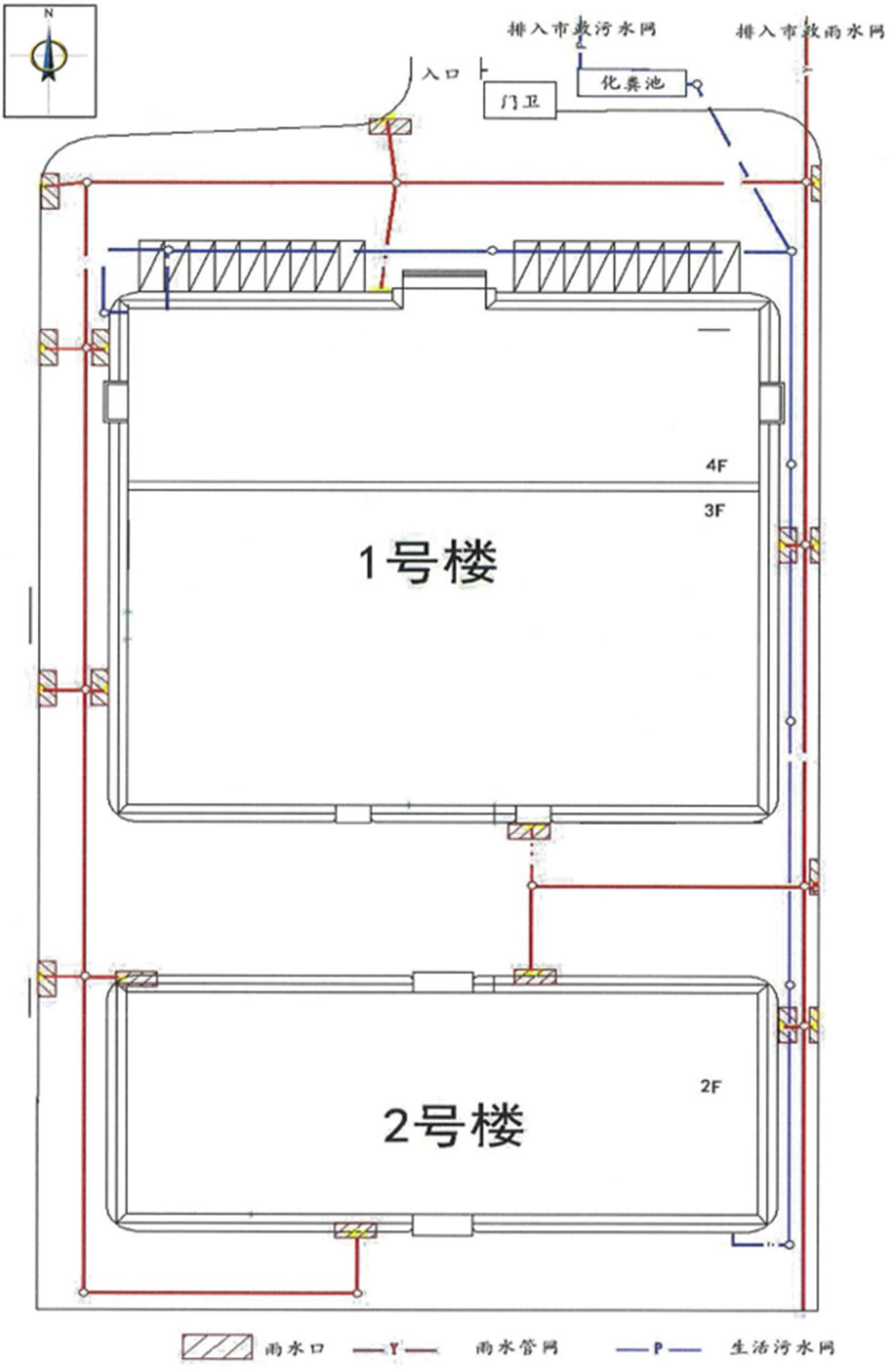



**图 4-12 雨污管线分布**

## 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据本厂 2023 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 | 200mm 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 |

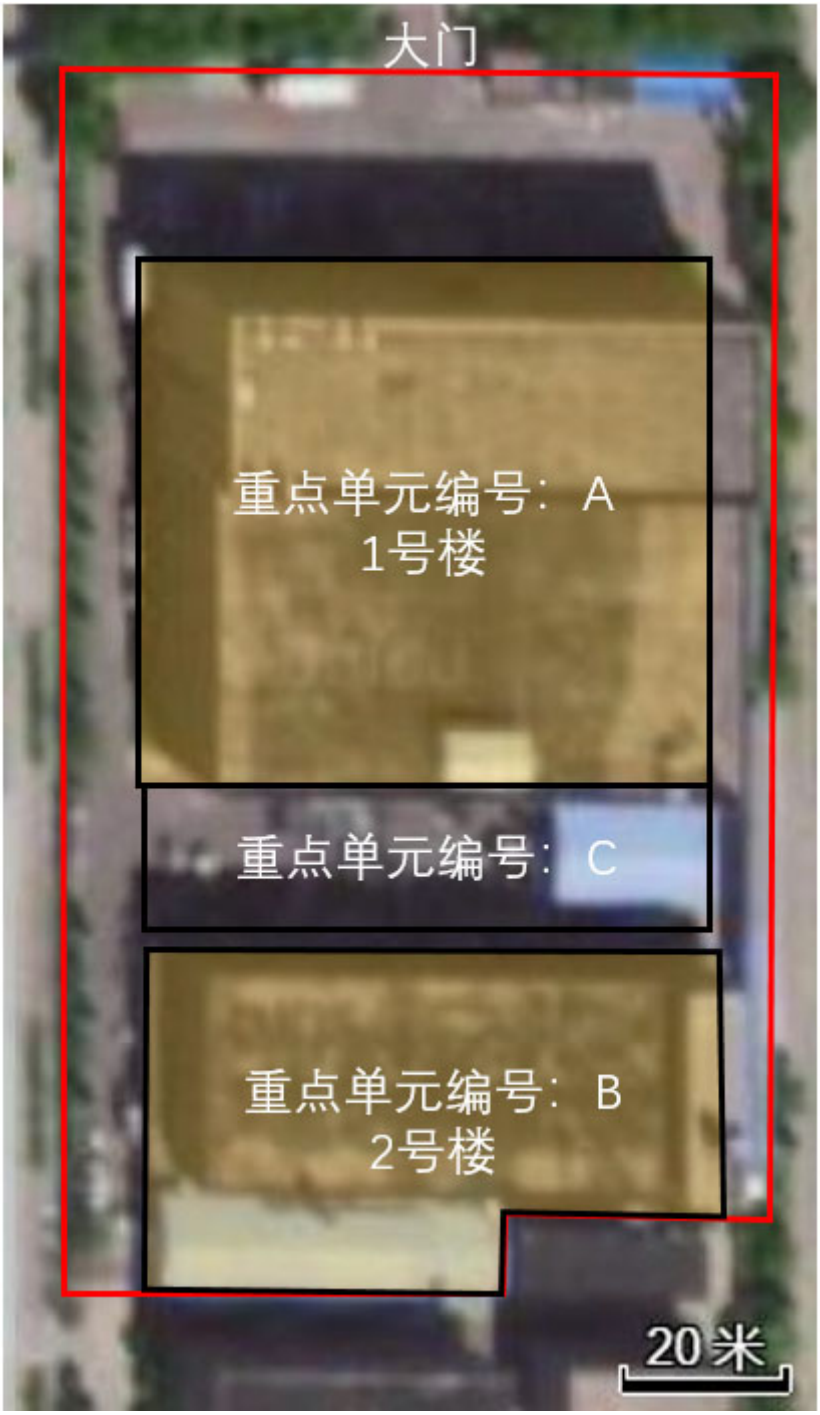



**图 5-1 重点单元划分图**

## 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（C10-C40）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（C10-C40）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（C10-C40 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（C10-C40）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（C10-C40）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（C10-C40）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。

（2）关于六价铬的监测

此外，由于在 2012 年的调查中本地块的 1 个地下水样品检测出六价铬 0.053mg/L 超出 0.05mg/L 筛选值0.003mg/L。但在 2019 年的环境调查中，地块地下水中未检出六价铬。综合考虑，六价铬的毒性较强，因此在本年度自行监测中需要关注土壤和地下水中六价铬浓度。如本年度监测中未检出六价铬，则考虑本地块的六价铬污染已经不存在，且不为本厂关注污染物，之后的自行监测不用关注六价铬。

**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（C10-C40）<br>地下水：铜、铅、汞、锡、锰、锑、钴、苯、石油烃（C10-C40） |
| B | 2 号楼 | 土壤：铜、铅、汞、锡、镍、锰、锑、钴、苯、石油烃（C10-C40）<br>地下水：铜、铅、汞、镍、锡、锰、锑、钴、苯、石油烃（C10-C40） |
| C | 1 号楼和 2 号楼中间 | 土壤：铜、铅、汞、锡、镍、锰、锑、钴、苯、石油烃（C10-C40）<br>地下水：铜、铅、汞、锡、镍、锰、锑、钴、苯、石油烃（C10-C40） |

# 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。根据本厂地下管线复杂的特点，在综合考虑地下管线

和地下水流向的条件，本次监测在 1 号楼和的和下游各新建一监测井 W1 和 W4，在 1 号楼和 2 号楼之间新建监测井 W3。

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 土壤采样深度

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。其中包含本次监测中新建的监测井 W1、W3、W4。

根据 2019 年监测井建井信息和水文信息，水位约 8 米，本次监测井建井深

度预估为 11 米。建井深度根据现场初见水位而定，一般为初见水位向下 3 米深度作为建井深度，满足水样采集需求。但钻探过程中应确保不穿透初见水位以下的第一个隔水层。

## 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。

**表 6-1 点位坐标及点位布置原因**

| 点位编号 | 点位类型 | 点位经纬度 | 布置原因 |
|---|---|---|---|
| W1 | 地下水监测井<br>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<br>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 |

## 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（C10-C40）。此外增加 2023 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、铁、铝、砷。

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（C10-C40），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（C10-C40）<br>去年自行监测建议：砷 |
| 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（C10-C40）<br>去年自行监测建议：铝、铁、砷 |
| 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 | 1 | W1 |
| W2 | 地下水 | 1 | W2 |
| W3 | 地下水 | 1 | W3 |
| W4 | 地下水 | 2 | W4，W4-dup |
| 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。

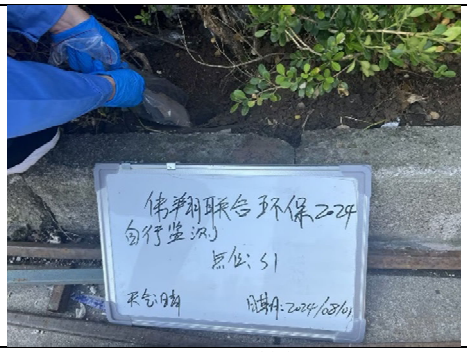
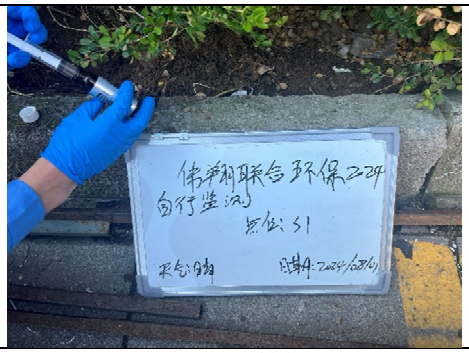
<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>采样点位</td><td>VOC 采样</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>VOC 采样</td><td>广口瓶采样</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>自封袋采样</td><td>土壤样品集合</td></tr>
</table>

**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。

| | |
|---|---|
|  |  |
| W1-采样前洗井 | W1-采样前洗井 |

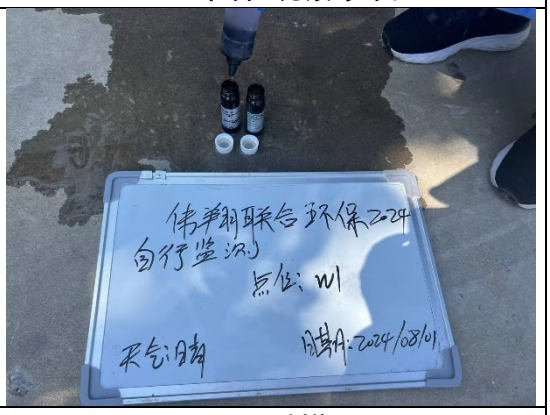
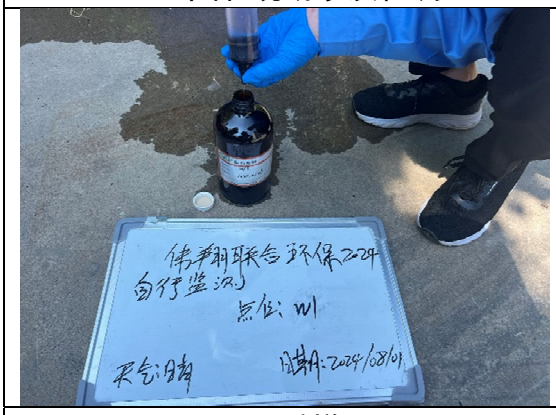
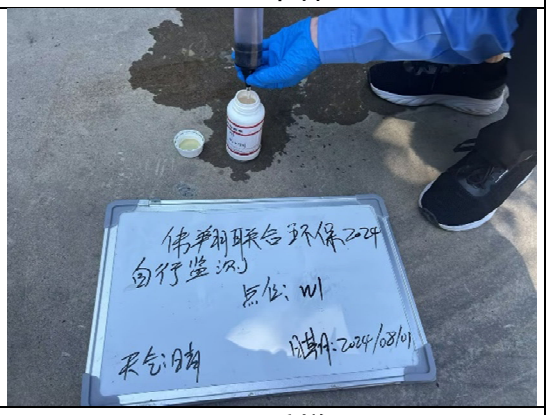
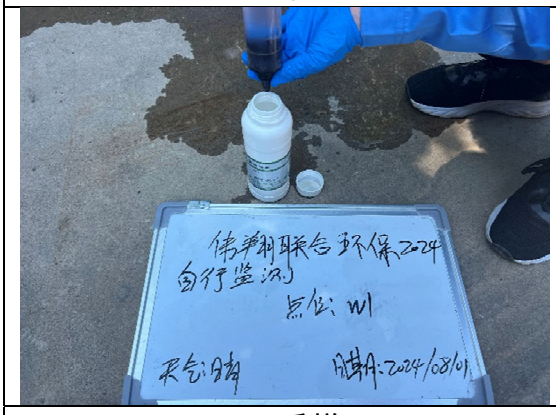
<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>W1-采样-测水位</td><td>W1-采样-观察水质</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>W1-采样-现场水质检测</td><td>W1-采样</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>W1-采样</td><td>W1-采样</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>W1-采样</td><td>W1-采样-样品集合</td></tr>
</table>

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。照片记录详见附件。

**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。照片记录详见附件。

**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 检测结果分析

## 8.1 土壤监测结果分析

### 8.1.1 筛选值

检出指标中，相应的筛选值来自《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中二类用地标准、《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811）中工业/商业用地标准、污染物标准参考美国环保署地区筛选值（USEPA Regional Screening Levels），详细情况如下，表中列出了本次自行监测中检出污染物的筛选值。

**表 8-1 土壤筛选值**

| 检测指标 | 筛选值 | 来源 |
|---|---|---|
| 铜 | 18000 | GB36600-2018 |
| 镍 | 900 | GB36600-2018 |
| 锑 | 180 | GB36600-2018 |
| 铅 | 800 | GB36600-2018 |
| 砷 | 60 | GB36600-2018 |
| 汞 | 38 | GB36600-2018 |
| 锡 | 10000 | DB11/T811 |
| 钴 | 70 | GB36600-2018 |
| 锰 | 1800 | RSLs |
| 苯 | 4 | GB36600-2018 |
| 石油烃（C10-C40） | 4500 | GB36600-2018 |

### 8.1.2 分析方法

根据 GB36600-2018 的要求和自行监测指南，本次检测项目的土壤分析方法，如下表所示。

**表 8-2 土壤样品检测方法**

| 检测指标 | 检测方法 | 单位 | 检出限 |
|---|---|---|---|
| 铜 | 《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019） | mg/kg | 1 |
| 镍 | | mg/kg | 3 |
| 铅 | | mg/kg | 10 |
| 砷 | 《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》（HJ680-2013） | mg/kg | 0.01 |
| 汞 | | mg/kg | 0.002 |
| 锑 | 《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ803-2016） | mg/kg | 0.08 |
| 钴 | | mg/kg | 0.04 |
| 锰 | | mg/kg | 0.4 |
| 锡 | 《电感耦合等离子体-质谱法》（USEPA6020B-2014） | mg/kg | 0.1 |
| 苯 | 《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ605-2011） | μg/kg | 1.9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 石油烃（C10-C40） | 《土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》（HJ1021-2019） | mg/kg | 6 |

### 8.1.3 各点位监测结果及超标情况

根据土壤检测结果与相应土壤筛选值比对，本厂的土壤中污染物浓度远低于筛选值。土壤检测结果如下表所示。

**表 8-3 土壤检测结果汇总**

| 检测指标 | 单位 | 样品编号 | | | 最大值 | 筛选值 | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | S1 | S2 | S3 | | | |
| 铜 | mg/kg | 59 | 139 | 28 | 139 | 18000 | 否 |
| 镍 | mg/kg | 18 | 32 | 26 | 32 | 900 | 否 |
| 锑 | mg/kg | 0.68 | 1.22 | 1.36 | 1.36 | 180 | 否 |
| 铅 | mg/kg | 23 | 42 | 55 | 55 | 800 | 否 |
| 砷 | mg/kg | 5.82 | 6.24 | 6.58 | 6.58 | 60 | 否 |
| 汞 | mg/kg | 0.077 | 0.072 | 0.072 | 0.077 | 38 | 否 |
| 锡 | mg/kg | 4.0 | 14.1 | 9.1 | 14.1 | 10000 | 否 |
| 钴 | mg/kg | 8.02 | 11.10 | 9.40 | 11.10 | 70 | 否 |
| 锰 | mg/kg | 383 | 436 | 439 | 439 | 1800 | 否 |
| 苯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | 4 | 否 |
| 石油烃（C10-C40） | mg/kg | 107 | ND | 37 | 107 | 4500 | 否 |

### 8.1.4 监测结果及历史对比情况

2024 年与 2023 年监测结果相比，铜、镍、锑、铅、砷、锡、钴、锰的浓度最大值均有所增加；汞、石油烃（C10-C40）的浓度最大值均有所减小。综合前期资料分析、现场勘查情况，本场地未发现明显土壤污染。

2024 年，虽然大部分重金属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重金属污染累积情况。

**表 8-4 土壤监测结果历史对比分析**

| 检测指标 | 单位 | 历年检测结果最大值 | | ↑或↓ |
|---|---|---|---|---|
| | | 2023 年 | 2024 年 | |
| 铜 | mg/kg | 22 | 139 | ↑ |
| 镍 | mg/kg | 16 | 32 | ↑ |
| 锑 | mg/kg | 0.32 | 1.36 | ↑ |
| 铅 | mg/kg | 26 | 55 | ↑ |
| 砷 | mg/kg | 6.00 | 6.58 | ↑ |
| 汞 | mg/kg | 0.122 | 0.080 | ↓ |
| 锡 | mg/kg | 5.4 | 14.1 | ↑ |
| 钴 | mg/kg | 7.50 | 11.10 | ↑ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 锰 | mg/kg | 346 | 439 | ↑ |
| 苯 | mg/kg | ND | ND | - |
| 石油烃（C10-C40） | mg/kg | 368 | 107 | ↓ |

## 8.2 地下水监测结果分析

### 8.2.1 筛选值

本次自行监测的检出指标中，相应的筛选值来自《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水标准中相应指标的限值、美国环保署地区筛选值（USEPA Regional Screening Levels）和《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》地下水第二类用地筛选值 1.2mg/L。详细情况如下。

**表 8-5 地下水筛选值**

| 检测指标 | 单位 | 筛选值 | 参考标准 |
|---|---|---|---|
| 铝 | ug/L | 200 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 锰 | ug/L | 100 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 铁 | ug/L | 300 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 钴 | ug/L | 50 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 镍 | ug/L | 20 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 铜 | ug/L | 1000 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 砷 | ug/L | 10 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 汞 | ug/L | 1 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 锡 | ug/L | $3\times10^{6}$ | RSLs |
| 锑 | ug/L | 5 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 铅 | ug/L | 10 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 苯 | ug/L | 10 | GB/T 14848-2017（III 类） |
| 石油烃（C10-C40） | mg/L | 1.2 | 上海二类用地 |

### 8.2.2 分析方法

**表 8-6 地下水样品检测方法**

| 检测指标 | 检测方法 | 检出限 | 单位 |
|---|---|---|---|
| 铝 | 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014） | 1.15 | μg/L |
| 锰 | | 0.12 | μg/L |
| 铁 | | 0.82 | μg/L |
| 钴 | | 0.03 | μg/L |
| 铜 | | 0.08 | μg/L |
| 镍 | | 0.06 | μg/L |
| 锡 | | 0.08 | μg/L |
| 锑 | | 0.15 | μg/L |
| 铅 | | 0.09 | μg/L |
| 砷 | | 0.3 | μg/L |

| 检测指标 | 检测方法 | 检出限 | 单位 |
|---|---|---|---|
| 汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014） | 0.04 | μg/L |
| 苯 | 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012） | 1.4 | μg/L |
| 石油烃（C10-C40） | 《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017） | 0.01 | mg/L |

### 8.2.3 各点位监测结果及超标情况

根据地下水检测结果与相应地下水筛选值比对，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。地下水测结果如下表所示。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。

**表 8-7 地下水检测结果汇总**

| 检测指标 | 单位 | 样品编号 | | | | 最大值 | 筛选值 | 是否超标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W1 | W2 | W3 | W4 | | | |
| 铝 | ug/L | 7.44 | 6.13 | 6.68 | 6.26 | 7.44 | 200 | 否 |
| 锰 | ug/L | 44.5 | 3.78 | 212 | 255 | 255 | 100 | 是 |
| 铁 | ug/L | 5.76 | 3.87 | 4.26 | 4.29 | 5.76 | 300 | 否 |
| 钴 | ug/L | 2.90 | 0.23 | 2.85 | 1.17 | 2.90 | 50 | 否 |
| 镍 | ug/L | 0.45 | 0.07 | 0.41 | 1.12 | 1.12 | 20 | 否 |
| 铜 | ug/L | 5.19 | 0.95 | 1.43 | 1.99 | 5.19 | 1000 | 否 |
| 砷 | ug/L | ND | ND | ND | 2.2 | 2.2 | 10 | 否 |
| 汞 | ug/L | ND | ND | ND | ND | ND | 1 | 否 |
| 锡 | ug/L | 0.95 | 0.31 | 1.95 | 1.83 | 1.95 | $3\times10^{6}$ | 否 |
| 锑 | ug/L | ND | ND | ND | ND | ND | 5 | 否 |
| 铅 | ug/L | 0.46 | 0.18 | 0.58 | 0.43 | 0.58 | 10 | 否 |
| 苯 | ug/L | ND | ND | ND | ND | ND | 10 | 否 |
| 石油烃（C10-C40） | mg/L | 0.06 | 0.04 | 0.21 | 0.04 | 0.21 | 1.2 | 否 |

### 8.2.4 监测结果及历史对比情况

2024 年与 2023 年监测结果相比，钴、铜、锡、石油烃（C10-C40）的浓度最大值均有所增加；铝、锰、铁、砷、铅的浓度最大值均有所减小。综合前期资料分析、现场勘查情况，本场地未发现明显地下水污染。

2024 年，虽然重金属污染物钴、铜、锡的浓度有所提高，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。

根据 2023 年建议本年度增加的重金属监测指标铝、铁、砷，浓度远远低于筛选值，在 2025 年不再继续监测该指标。

**表 8-8 地下水监测结果历史对比分析**

| 检测指标 | 单位 | 历年检测结果最大值 | | 筛选值 | ↑或↓ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2023 年 | 2024 年 | | |
| 铝 | ug/L | 663 | 7.44 | 200 | ↓ |
| 锰 | ug/L | 407 | 255 | 100 | ↓ |
| 铁 | ug/L | 7160 | 5.76 | 300 | ↓ |
| 钴 | ug/L | 0.3 | 2.90 | 50 | ↑ |
| 镍 | ug/L | - | 1.12 | 20 | - |
| 铜 | ug/L | 1.9 | 5.19 | 1000 | ↑ |
| 砷 | ug/L | 30.7 | 2.2 | 10 | ↓ |
| 汞 | ug/L | ND | ND | 1 | - |
| 锡 | ug/L | ND | 1.95 | $3\times10^6$ | ↑ |
| 锑 | ug/L | ND | ND | 5 | - |
| 铅 | ug/L | 5.9 | 0.58 | 10 | ↓ |
| 苯 | ug/L | ND | ND | 10 | - |
| 石油烃（C10-C40） | mg/L | 0.1 | 0.21 | 1.2 | ↑ |

# 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、监测等的质量控制措施，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。

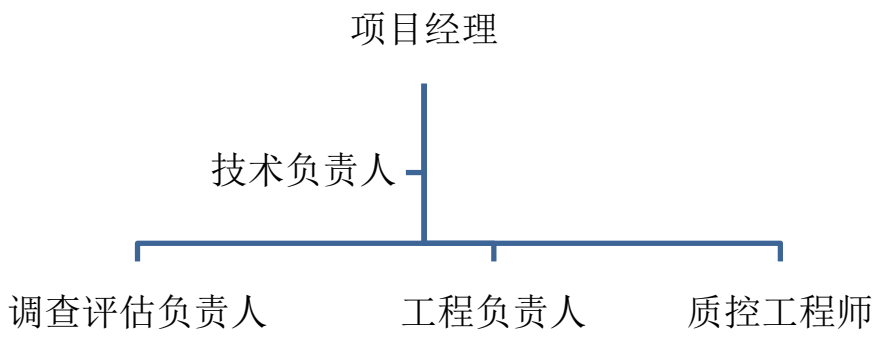



**图 9-1 自行监测质量体系图**

## 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

为确保本次监测方案的质量，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） 监测方案制定前，确保获得了充足的资料信息；

（2） 方案制定过程中与咨询专家保持联系，认真完善方案内容；

（3） 方案制定后，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(洗)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 7 个（含 1 个平行

样），地下水样品 5 个（含 1 个平行样），运输空白样 6 个，全过程空白样 6 个。

**表 9-1 现场采样及空白样品数量统计**

| 送样批次 | 采集样品 | 样品类别 | 运输空白样个数 | 全过程空白样个数 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | W1-0.5 | 土壤 | 1 | 1 |
| 2 | W4-0.5 | 土壤 | 1 | 1 |
| 3 | W3-0.5 | 土壤 | 1 | 1 |
| 4 | S2、S3 | 土壤 | 1 | 1 |
| 5 | S1、S1-DUP | 土壤 | 1 | 1 |
| 6 | W1、W1-DUP、W2、W3、W4 | 地下水 | 1 | 1 |
| 总计（个） | 12 | 地下水 | 6 | 6 |

### 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 9-2 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 | S1-DUP | |
| 铜 | 1 | mg/kg | 59 | 59 | 0.0% |
| 镍 | 3 | mg/kg | 18 | 17 | 2.9% |
| 锑 | 0.08 | mg/kg | 0.68 | 0.69 | 0.7% |
| 铅 | 10 | mg/kg | 23 | 25 | 4.2% |
| 砷 | 0.01 | mg/kg | 5.82 | 5.90 | 0.7% |
| 汞 | 0.002 | mg/kg | 0.077 | 0.077 | 0.0% |
| 锡 | 0.1 | mg/kg | 4.0 | 4.0 | 0.0% |
| 钴 | 0.04 | mg/kg | 8.02 | 8.17 | 0.9% |
| 锰 | 0.4 | mg/kg | 383 | 389 | 0.8% |
| 石油烃（C10-C40） | 6 | mg/kg | 107 | 88 | 9.7% |

**表 9-3 地下水行样检测结果对比**

| 检测项目 | 检出限 | 单位 | 样品编号 | | 相对百分比偏差% |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | W4 | W4-DUP | |
| 铝 | 1.15 | ug/L | 6.26 | 6.84 | 4.4% |
| 锰 | 0.12 | ug/L | 255 | 256 | 0.2% |
| 铁 | 0.82 | ug/L | 4.29 | 4.72 | 4.8% |
| 钴 | 0.03 | ug/L | 1.17 | 1.49 | 12.0% |
| 镍 | 0.06 | ug/L | 1.12 | 1.14 | 0.9% |
| 铜 | 0.08 | ug/L | 1.99 | 1.96 | 0.8% |
| 砷 | 0.3 | ug/L | 2.2 | 2.2 | 0.0% |
| 锡 | 0.08 | ug/L | 1.83 | 1.62 | 6.1% |
| 铅 | 0.09 | ug/L | 0.43 | 0.39 | 4.9% |
| 石油烃（C10-C40） | 6 | mg/L | 0.04 | 0.04 | 0.0% |

### 9.4.2 样品空白

本次项目空白试验总结见下表。

**表 9-4 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 | 3 | 100% |
| 样品空白 | 2 | 100% |

在实验室内部，共做了 3 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 2 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总

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，水样 5 个，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 3 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，2 批平行水样，现场质控比例为 112%，符合要求。

综上所述，在各个环节上，天津实朴检测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 2024 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、砷、汞、锡、钴、锰、苯、石油烃（C10-C40）；地下水监测指标为铝、锰、铁、钴、镍、铜、砷、汞、锡、锑、铅、苯、石油烃（C10-C40）。

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。

综上，本次自行监测显示本地块土壤中污染物浓度低于筛选值；地下水中，除锰外，其余指标均不超过筛选值。根据自行监测历史分析，锰超出地下水环境质量标准（GB/T14848-2017）中 III 类水限值，主要是由背景值因素引起。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 2024 年监测分析结果，2025 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（C10-C40）。

（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

附件 1 重点监测单元清单

| 企业名称 | 伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司 | | | | 所属行业 | 废弃资源综合利用业、危险废物治理 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 填写日期 | 2024 年 8 月 17 日 | | 填报人员 | 刘宗发 | 联系方式 | 18602692146 | | |
| 序号 | 名称 | 功能 | 涉及有毒有害物质清单 | 关注污染物 | 是否为隐蔽性设施 | 单元类别 | 该单元对应的监测点位编号及坐标 | |
| 单元 A | 1 号楼 | 废弃电器电子产品加工 02 生产线；<br>废弃电器电子产品贮存区；<br>危险废物库房；<br>废铅蓄电池贮存区（一类&二类）；锥玻璃贮存区；<br>其他固体废物贮存 2 区；<br>其他固体废物贮存 1 区；<br>1 号楼废气处置装置； | 废除尘灰<br>废灯管<br>废电路板<br>废活性炭<br>废墨粉<br>废润滑油<br>废树脂粉<br>废荧光粉<br>废锥玻璃<br>废铅蓄电池<br>非异丁烷制冷剂（氟利昂） | 土壤：铜、铅、汞、锡、锰、镍、锑、钴、苯、石油烃（C10-C40）<br>地下水：铜、铅、汞锡、锰、锑、镍、钴、苯、石油烃（C10-C40） | 否 | 二类 | 土壤 | S1：39.736378N；116.555946E |
| | | | | | | | | S2：39.736074N；116.555247E |
| | | | | | | | 地下水 | W1：39.736551N；116.555256E |
| | | | | | | | | W4：39.736001N；116.556152E |
| 单元 B | 2 号楼 | | 废除尘灰 | | 否 | 二类 | 土壤 | S3：39.735511N；116.555247E |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 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<br>废电路板<br>废活性炭<br>废墨粉<br>废润滑油<br>废树脂粉<br>废荧光粉<br>废锥玻璃<br>废铅蓄电池 | 土壤：铜、铅、汞、锡、锰、锑、镍、钴、苯、石油烃（C10-C40）<br>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<br>半成品暂存区 | 废电路板<br>废树脂粉<br>废荧光粉<br>废锥玻璃<br>废铅蓄电池 | 土壤：铜、铅、汞、锡、锰、锑、镍、钴、苯、石油烃（C10-C40）<br>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 |

附件 2　实验室样品检测报告

# 检测报告

报告编号： SEP/TJ/E/E248168

项目名称：伟翔联合环保2024自行监测

客户名称：伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司

委托单位：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：2024/08/24

天津实朴检测技术服务有限公司



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@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： | 钱金月 | 审核： | 张亚苹 |
| 编制人姓名： | 钱金月 | 审核人姓名： | 张亚苹 |
| 批准： | 王艳侠 | | |
| 批准人姓名： | 王艳侠 | 批准日期： | 2024/08/24 |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853　邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853　mail： report.tj@sepchina.cn

报告编号：SEP/TJ/E/E248168

| 项目概况 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 伟翔联合环保2024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，我司对伟翔联合环保2024自行监测土样进行检测 | | | | | |
| 样品来源 | 实朴采样 | | | | | |
| 采样地址 | 北京市通州区漷马路与新桑路交叉口 | | | | | |
| 采样人员 | 曹国强,马浩 | | | | | |
| 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 |
| 土样 | 6 | 干物质 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | - | 2024/08/15 |
| | | 汞,砷 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/23 | 2024/08/24 |
| | | 钴,锰,锑 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/19 | 2024/08/21 |
| | | 挥发性有机物 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/07 | 2024/08/07 |
| | | 镍,铅,铜 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/19 | 2024/08/21 |
| | | 石油烃（C10-C40） | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/03 | 2024/08/22 |
| | | 锡 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/19 | 2024/08/20 |
| 备注 | - | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 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 |
| 土样 | 干物质 | 《土壤 干物质和水分的测定 重量法》（HJ 613-2011） | 电子天平 | LE2002E/02 | SEP-TJ-J011 |
| | 汞,砷 | 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013） | 原子荧光光度计 | AFS-8530 | SEP-TJ-J128 |
| | | | 原子荧光光度计 | AFS 8530 | SEP-TJ-J142 |
| | 钴,锰,锑 | 《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》（HJ 803-2016） | 电感耦合等离子体质谱仪 | 7900 ICP-MS | SEP-TJ-J046 |
| | 挥发性有机物 | 《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》（HJ 605-2011） | 吹扫捕集-气质联用仪 | AYOMXXYZ/8860GC-5977B MS | SEP-TJ-J144 |
| | 镍,铅,铜 | 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019 ） | 火焰原子吸收光谱仪 | 280FS AA | SEP-TJ-J156 |
| | 石油烃（C10-C40） | 《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019） | 气相色谱仪 | 7890B GC | SEP-TJ-J093 |
| | 锡 | 《电感耦合等离子体-质谱法》（USEPA 6020B-2014） | 电感耦合等离子体质谱仪 | 7900 ICP-MS | SEP-TJ-J046 |
| 备注 | 点位示意图由客户提供，采样点位置由客户指定。 | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E248168-001 | E248168-002 | E248168-003 | E248168-004 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | S1 | S1-DUP | S2 | S3 |
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248168 | | | 样品性状 | | 黄褐 轻壤土 | 黄褐 轻壤土 | 黄褐 轻壤土 | 黄褐 轻壤土 |
| 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** | | | | | | | | |
| 干物质 | - | HJ 613-2011 | - | % | 85.6 | 85.7 | 84.9 | 86.3 |
| **金属** | | | | | | | | |
| 铜 | 7440-50-8 | HJ 491-2019 | 1 | mg/kg | 59 | 59 | 139 | 28 |
| 镍 | 7440-02-0 | HJ 491-2019 | 3 | mg/kg | 18 | 17 | 32 | 26 |
| 锑 | 7440-36-0 | HJ 803-2016 | 0.08 | mg/kg | 0.68 | 0.69 | 1.22 | 1.36 |
| 铅 | 7439-92-1 | HJ 491-2019 | 10 | mg/kg | 23 | 25 | 42 | 55 |
| 砷 | 7440-38-2 | HJ 680-2013 | 0.01 | mg/kg | 5.82 | 5.90 | 6.24 | 6.58 |
| 汞 | 7439-97-6 | HJ 680-2013 | 0.002 | mg/kg | 0.077 | 0.077 | 0.072 | 0.072 |
| 锡 | 7440-31-5 | USEPA 6020B-2014 | 0.1 | mg/kg | 4.0 | 4.0 | 14.1 | 9.1 |
| 钴 | 7440-48-4 | HJ 803-2016 | 0.04 | mg/kg | 8.02 | 8.17 | 11.1 | 9.40 |
| 锰 | 7439-96-5 | HJ 803-2016 | 0.4 | mg/kg | 383 | 389 | 436 | 439 |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E248168-001 | E248168-002 | E248168-003 | E248168-004 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | S1 | S1-DUP | S2 | S3 |
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248168 | | | 样品性状 | | 黄褐 轻壤土 | 黄褐 轻壤土 | 黄褐 轻壤土 | 黄褐 轻壤土 |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **土样** | **土样** | **土样** | **土样** |
| **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 |
| **石油烃** | | | | | | | | |
| C10-C40 | - | HJ 1021-2019 | 6 | mg/kg | **107** | **88** | ND | **37** |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E248168-005 | E248168-006 | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | TB | WB | - | - |
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248168 | | | 样品性状 | | 空白 | 空白 | - | - |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **土样** | **土样** | - | - |
| **挥发性有机物** | | | | | | | | |
| **单环芳烃** | | | | | | | | |
| 苯 | 71-43-2 | HJ 605-2011 | 1.9 | μg/kg | ND | ND | - | - |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 质量控制数据 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248168 | | | | | | |
| 替代物 HJ 605-2011 | | | | | | |
| 替代物名称 | 甲苯-d8 | 4-溴氟苯 | 二溴氟甲烷 | - | - | - |
| 单位 | Rec% | Rec% | Rec% | - | - | - |
| 控制范围 | 70-130 | 70-130 | 70-130 | - | - | - |
| **样品编号** | | | | | | |
| E248168-001 | 91 | 74 | 125 | - | - | - |
| E248168-002 | 93 | 75 | 119 | - | - | - |
| E248168-003 | 88 | 72 | 117 | - | - | - |
| E248168-004 | 100 | 75 | 121 | - | - | - |
| E248168-005 | 102 | 73 | 108 | - | - | - |
| E248168-006 | 102 | 71 | 109 | - | - | - |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 无机类分析

报告编号：SEP/TJ/E/E248168

| 质量控制数据 | | 质控样品： | | GSS-4a-1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 实验室控制样 | | 基质： | | 土壤 | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白 | 实验室控制样品 | | |
| | | | | | 质控样结果 | 标准值范围 | |
| | | | | | | 低 | 高 |
| **金属** | | | | | | | |
| 铜 | HJ 491-2019 | 1 | mg/kg | ND | 41 | 37 | 49 |
| 镍 | HJ 491-2019 | 3 | mg/kg | ND | 36 | 31 | 41 |
| 铅 | HJ 491-2019 | 10 | mg/kg | ND | 32 | 32 | 42 |
| 砷 | HJ 680-2013 | 0.01 | mg/kg | ND | 9.67 | 9.0 | 10.2 |
| 汞 | HJ 680-2013 | 0.002 | mg/kg | ND | 0.071 | 0.066 | 0.078 |
| 锡 | USEPA 6020B-2014 | 0.1 | mg/kg | ND | 5.7 | 5.0 | 6.2 |
| 备注 | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 无机类分析

报告编号：SEP/TJ/E/E248168

| 质量控制数据 | | | 质控样品： | GSS-4a-2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 实验室控制样 | | | 基质： | 土壤 | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白 | 实验室控制样品 | | |
| | | | | | 质控样结果 | 标准值范围 | |
| | | | | | | 低 | 高 |
| **金属** | | | | | | | |
| 铜 | HJ 491-2019 | 1 | mg/kg | ND | 43 | 37 | 49 |
| 镍 | HJ 491-2019 | 3 | mg/kg | ND | 36 | 31 | 41 |
| 铅 | HJ 491-2019 | 10 | mg/kg | ND | 36 | 32 | 42 |
| 砷 | HJ 680-2013 | 0.01 | mg/kg | ND | 9.70 | 9.0 | 10.2 |
| 汞 | HJ 680-2013 | 0.002 | mg/kg | ND | 0.073 | 0.066 | 0.078 |
| 锡 | USEPA 6020B-2014 | 0.1 | mg/kg | ND | 5.7 | 5.0 | 6.2 |
| 备注 | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 无机类分析

报告编号：SEP/TJ/E/E248168

| 质量控制数据 | | | 质控样品： | ERA-D115-540-1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 实验室控制样 | | | 基质： | 土壤 | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白 | 实验室控制样品 | | |
| | | | | | 质控样结果 | 标准值范围 | |
| | | | | | | 低 | 高 |
| **金属** | | | | | | | |
| 锑 | HJ 803-2016 | 0.08 | mg/kg | ND | 157 | 27.7 | 275 |
| 钴 | HJ 803-2016 | 0.04 | mg/kg | ND | 242 | 193 | 289 |
| 锰 | HJ 803-2016 | 0.4 | mg/kg | ND | 507 | 439 | 670 |
| 备注 | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 无机类分析

报告编号：SEP/TJ/E/E248168

| 质量控制数据 | | 质控样品： | | ERA-D115-540-2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 实验室控制样 | | 基质： | | 土壤 | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白 | 实验室控制样品 | | |
| | | | | | 质控样结果 | 标准值范围 | |
| | | | | | | 低 | 高 |
| **金属** | | | | | | | |
| 锑 | HJ 803-2016 | 0.08 | mg/kg | ND | 161 | 27.7 | 275 |
| 钴 | HJ 803-2016 | 0.04 | mg/kg | ND | 247 | 193 | 289 |
| 锰 | HJ 803-2016 | 0.4 | mg/kg | ND | 515 | 439 | 670 |
| 备注 | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 无机类分析

报告编号：SEP/TJ/E/E248168

| 质量控制数据 | | | | 样品批号： | E248168 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平行样 | | | | 基质： | 土壤 | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 平行样品编号 | 平行样品结果 | | | 相对偏差控制范围% |
| | | | | | 样品结果 | 平行样品结果 | 相对偏差% | |
| **金属** | | | | | | | | |
| 铜 | HJ 491-2019 | 1 | mg/kg | E248168-001 | **58** | **60** | 1.7 | 0～20 |
| 镍 | HJ 491-2019 | 3 | mg/kg | E248168-001 | **17** | **20** | 8.1 | 0～20 |
| 铅 | HJ 491-2019 | 10 | mg/kg | E248168-001 | **23** | **23** | 0 | 0～20 |
| 锑 | HJ 803-2016 | 0.08 | mg/kg | E248168-001 | **0.70** | **0.67** | 2.2 | 0～30 |
| 钴 | HJ 803-2016 | 0.04 | mg/kg | E248168-001 | **7.95** | **8.10** | 0.9 | 0～30 |
| 锰 | HJ 803-2016 | 0.4 | mg/kg | E248168-001 | **381** | **385** | 0.5 | 0～30 |
| 砷 | HJ 680-2013 | 0.01 | mg/kg | E248168-001 | **5.49** | **6.14** | 5.6 | 0～20 |
| 汞 | HJ 680-2013 | 0.002 | mg/kg | E248168-001 | **0.078** | **0.076** | 1.3 | 0～35 |
| 锡 | USEPA 6020B-2014 | 0.1 | mg/kg | E248168-001 | **4.0** | **3.9** | 1.3 | 0～20 |
| 备注： | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-VOC-S-24080722 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248168 | | | | | |
| 实验室控制样 | | 基质： | | 土壤 | | | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白样品浓度 | 实验室控制样品 | | | | |
| | | | | | 加标量（μg） | 质控样结果（μg） | 回收率% | 标准值范围 | |
| | | | | | | | | 低 | 高 |
| **挥发性有机物** | | | | | | | | | |
| **替代物** | | | | | | | | | |
| 甲苯-d8 | HJ 605-2011 | - | Rec% | 101 | - | - | 99 | 70 | 130 |
| 4-溴氟苯 | HJ 605-2011 | - | Rec% | 74 | - | - | 101 | 70 | 130 |
| 二溴氟甲烷 | HJ 605-2011 | - | Rec% | 110 | - | - | 98 | 70 | 130 |
| **单环芳烃** | | | | | | | | | |
| 苯 | HJ 605-2011 | 1.9 | μg/kg | ND | 0.125 | 0.128 | 102 | 70 | 130 |
| 备注： | 回收率（%）=（质控样结果-空白样品浓度 *取样量*干重）/加标量*100 | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-TPH-S-24080312 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248168 | | | | | |
| 实验室控制样 | | 基质： | | 土壤 | | | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白样品浓度 | 实验室控制样品 | | | | |
| | | | | | 加标量（μg） | 质控样结果（μg） | 回收率% | 标准值范围 | |
| | | | | | | | | 低 | 高 |
| **石油烃** | | | | | | | | | |
| C10-C40 | HJ 1021-2019 | 6 | mg/kg | ND | 310 | 280 | 90 | 70 | 120 |
| 备注： | 回收率（%）=（质控样结果-空白样品浓度 *取样量*干重）/加标量*100 | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-VOC-S-24080724 | | | 提取日期： | 2024/08/07 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248168 | | | | |
| 样品加标样 | | 基质： | | 土壤 | | 加标样品编号： | | E248168-002 |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 样品结果 | 加标量（μg） | 加标样结果（μg） | 加标样品回收率% | 回收率控制范围% |
| **挥发性有机物** | | | | | | | | |
| **替代物** | | | | | | | | |
| 甲苯-d8 | HJ 605-2011 | - | Rec% | 93 | - | - | 90 | 70～130 |
| 4-溴氟苯 | HJ 605-2011 | - | Rec% | 75 | - | - | 108 | 70～130 |
| 二溴氟甲烷 | HJ 605-2011 | - | Rec% | 119 | - | - | 121 | 70～130 |
| **单环芳烃** | | | | | | | | |
| 苯 | HJ 605-2011 | 1.9 | μg/kg | ND | 0.125 | 0.112 | 90 | 70～130 |
| 备注： | 回收率（%）=（加标样结果-样品结果 *取样量*干重）/加标量*100 | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-TPH-S-24080314 | | | 提取日期： | 2024/08/03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248168 | | | | |
| 样品加标样 | | 基质： | | 土壤 | | 加标样品编号： | | E248168-002 |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 样品结果 | 加标量（μg） | 加标样结果（μg） | 加标样品回收率% | 回收率控制范围% |
| **石油烃** | | | | | | | | |
| C10-C40 | HJ 1021-2019 | 6 | mg/kg | 88 | 310 | 1.06*10^3 | 99 | 50～140 |
| 备注： | 回收率（%）=（加标样结果-样品结果 *取样量*干重）/加标量*100 | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-VOC-S-24080723 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248168 | | | |
| 平行样 | | 基质： | | 土壤 | | 平行样品编号： | E248168-001 |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 平行样品结果 | | | 相对偏差控制范围% |
| | | | | 样品结果 | 平行样品结果 | 相对偏差% | |
| **挥发性有机物** | | | | | | | |
| **替代物** | | | | | | | |
| 甲苯-d8 | HJ 605-2011 | - | Rec% | 92 | 90 | 1.1 | 0～25 |
| 4-溴氟苯 | HJ 605-2011 | - | Rec% | 76 | 72 | 2.7 | 0～25 |
| 二溴氟甲烷 | HJ 605-2011 | - | Rec% | 126 | 124 | 0.8 | 0～25 |
| **单环芳烃** | | | | | | | |
| 苯 | HJ 605-2011 | 1.9 | μg/kg | ND | ND | - | - |
| 备注： | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-TPH-S-24080313 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248168 | | | |
| 平行样 | | 基质： | | 土壤 | | 平行样品编号： | E248168-001 |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 平行样品结果 | | | 相对偏差控制范围% |
| | | | | 样品结果 | 平行样品结果 | 相对偏差% | |
| **石油烃** | | | | | | | |
| C10-C40 | HJ 1021-2019 | 6 | mg/kg | **91** | **123** | 15 | 0～25 |
| 备注： | | | | | | | |

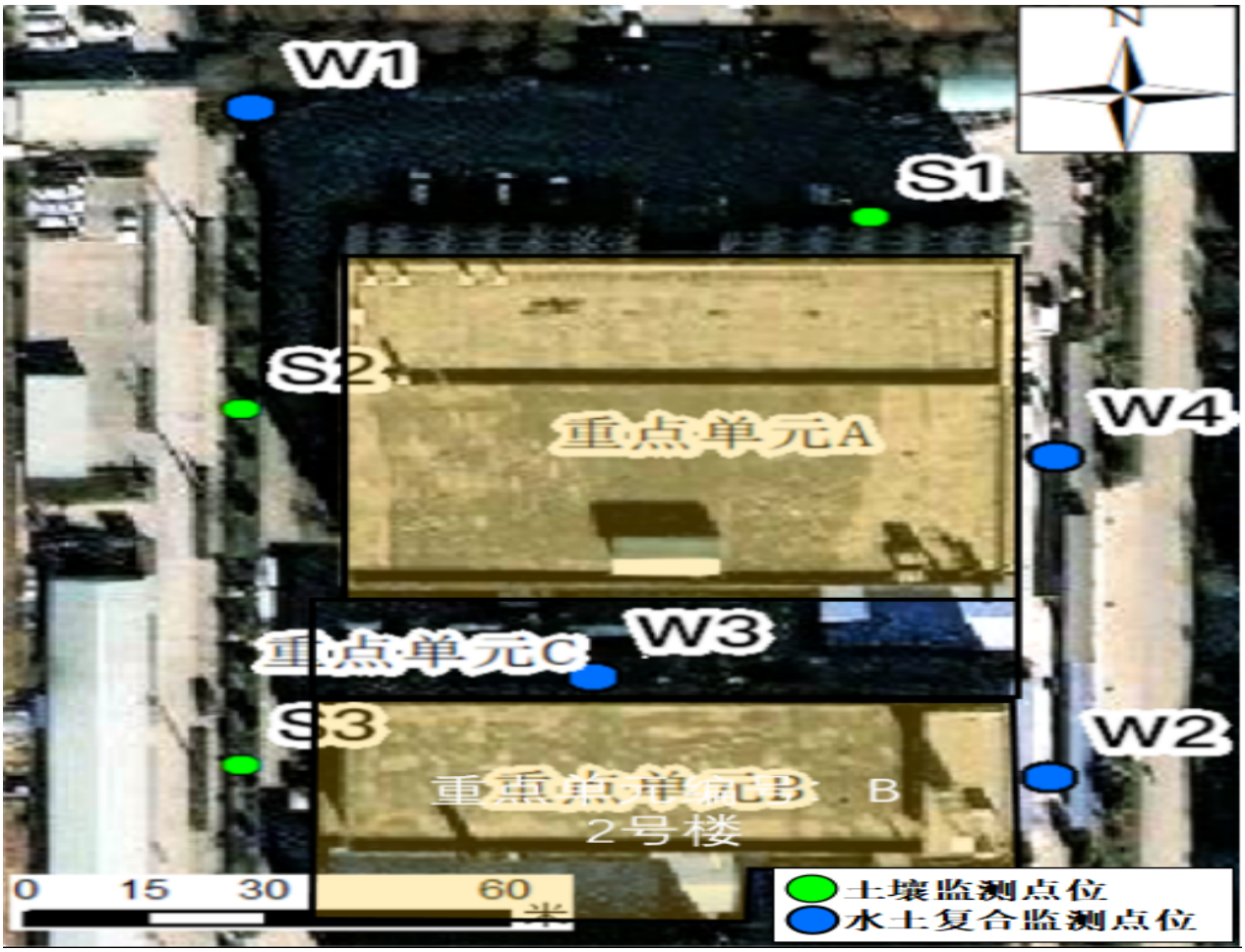


天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 附图

报告编号：SEP/TJ/E/E248168

项目名称：伟翔联合环保2024自行监测






天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

***以下空白***



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 检测报告

报告编号： SEP/TJ/E/E248170

项目名称：伟翔联合环保2024自行监测

客户名称：伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司

委托单位：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：2024/08/23

天津实朴检测技术服务有限公司



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@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： | 钱金月 | 审核： | 张亚苹 |
| 编制人姓名： | 钱金月 | 审核人姓名： | 张亚苹 |
| 批准： | 郑双双 | | |
| 批准人姓名： | 郑双双 | 批准日期： | 2024/08/23 |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853　邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853　mail： report.tj@sepchina.cn

| 项目概况 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 伟翔联合环保2024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，我司对伟翔联合环保2024自行监测地下水进行检测 | | | | | |
| 样品来源 | 实朴采样 | | | | | |
| 采样地址 | 北京市通州区漷马路与新桑路交叉口 | | | | | |
| 采样人员 | 曹国强,马浩 | | | | | |
| 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 | 4 | 汞,砷 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/08 | 2024/08/09 |
| | | 钴,铝,锰,镍,铅,锑,铁,铜,锡 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/12 | 2024/08/13 |
| | | 挥发性有机物 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/13 | 2024/08/13 |
| | | 可萃取性石油烃 | 2024/08/01 | 2024/08/02 | 2024/08/06 | 2024/08/06 |
| 备注 | - | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 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 | 汞,砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014） | 原子荧光光度计 | AFS-8530 | SEP-TJ-J128 |
| | | | 原子荧光光度计 | AFS 8530 | SEP-TJ-J142 |
| | 钴,铝,锰,镍,铅,锑,铁,铜,锡 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014） | 电感耦合等离子体质谱仪 | 7900 ICP-MS | SEP-TJ-J046 |
| | 挥发性有机物 | 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012） | 吹扫捕集-气质联用仪 | ATOMX XYZ-7890B GC/5977B MS | SEP-TJ-J094 |
| | 可萃取性石油烃 | 《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017） | 气相色谱仪 | 7890B GC | SEP-TJ-J093 |
| 备注 | 点位示意图由客户提供，采样点位置由客户指定。 | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E248170-001 | E248170-002 | E248170-004 | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | W1 | W2 | WB | - |
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248170 | | | 样品性状 | | 无色 无味<br>无油膜水样 | 无色 无味<br>无油膜水样 | 空白 | - |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **地下水** | **地下水** | **地下水** | - |
| **金属** | | | | | | | | |
| 铝 | 7429-90-5 | HJ 700-2014 | 1.15 | μg/L | **7.44** | **6.13** | ND | - |
| 锰 | 7439-96-5 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | **44.5** | **3.78** | ND | - |
| 铁 | 7439-89-6 | HJ 700-2014 | 0.82 | μg/L | **5.76** | **3.87** | ND | - |
| 钴 | 7440-48-4 | HJ 700-2014 | 0.03 | μg/L | **2.90** | **0.23** | ND | - |
| 镍 | 7440-02-0 | HJ 700-2014 | 0.06 | μg/L | **0.45** | **0.07** | ND | - |
| 铜 | 7440-50-8 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | **5.19** | **0.95** | ND | - |
| 砷 | 7440-38-2 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | ND | ND | ND | - |
| 汞 | 7439-97-6 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | ND | ND | ND | - |
| 锡 | 7440-31-5 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | **0.95** | **0.31** | ND | - |
| 锑 | 7440-36-0 | HJ 700-2014 | 0.15 | μg/L | ND | ND | ND | - |
| 铅 | 7439-92-1 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | **0.46** | **0.18** | ND | - |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E248170-001 | E248170-002 | E248170-003 | E248170-004 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | W1 | W2 | TB | WB |
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248170 | | | 样品性状 | | 无色 无味<br>无油膜水样 | 无色 无味<br>无油膜水样 | 空白 | 空白 |
| 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** |
| **可萃取性石油烃** | | | | | | | | |
| C10-C40 | - | HJ 894-2017 | 0.01 | mg/L | **0.06** | **0.04** | - | - |
| **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 |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 质量控制数据 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248170 | | | | | | |
| 替代物 HJ 639-2012 | | | | | | |
| 替代物名称 | 甲苯-d8 | 4-溴氟苯 | 二溴氟甲烷 | - | - | - |
| 单位 | Rec% | Rec% | Rec% | - | - | - |
| 控制范围 | 70-130 | 70-130 | 70-130 | - | - | - |
| **样品编号** | | | | | | |
| E248170-001 | 116 | 112 | 93 | - | - | - |
| E248170-002 | 122 | 105 | 103 | - | - | - |
| E248170-003 | 118 | 113 | 96 | - | - | - |
| E248170-004 | 107 | 112 | 99 | - | - | - |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

## 无机类分析

| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248170 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 实验室控制样 | | 基质： | | 水样 | | | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白样品浓度 | 实验室控制样品 | | | | |
| | | | | | 加标浓度（μg/L） | 加标样结果 | 回收率% | 标准值范围 | |
| | | | | | | | | 低 | 高 |
| **金属** | | | | | | | | | |
| 铝 | HJ 700-2014 | 1.15 | μg/L | ND | 50 | 52.2 | 104 | 80 | 120 |
| 锰 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | ND | 50 | 52.0 | 104 | 80 | 120 |
| 铁 | HJ 700-2014 | 0.82 | μg/L | ND | 50 | 52.0 | 104 | 80 | 120 |
| 镍 | HJ 700-2014 | 0.06 | μg/L | ND | 50 | 52.3 | 105 | 80 | 120 |
| 钴 | HJ 700-2014 | 0.03 | μg/L | ND | 50 | 51.6 | 103 | 80 | 120 |
| 铜 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | ND | 50 | 53.2 | 106 | 80 | 120 |
| 锡 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | ND | 50 | 51.0 | 102 | 80 | 120 |
| 锑 | HJ 700-2014 | 0.15 | μg/L | ND | 50 | 51.3 | 103 | 80 | 120 |
| 铅 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | ND | 50 | 52.6 | 105 | 80 | 120 |
| 砷 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | ND | 20 | 20.7 | 104 | 70 | 130 |
| 砷 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | ND | 20 | 21.6 | 108 | 70 | 130 |
| 汞 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | ND | 4 | 4.23 | 106 | 70 | 130 |
| 汞 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | ND | 4 | 4.36 | 109 | 70 | 130 |
| 备注： | 回收率（%）=（加标样结果μg/L-空白样品浓度μg/L）/加标浓度*100 | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 无机类分析

| 质量控制数据 | | 样品批号： | E248170 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 加标平行样 | | 基质： | 水样 | | | | | | | | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 加标样品编号 | 样品结果 | 样品加标平行结果 | | | | | | | |
| | | | | | | 加标浓度（μg/L） | 加标样结果 | 加标平行样结果 | 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% | 回收率控制范围% |
| **金属** | | | | | | | | | | | | | |
| 铝 | HJ 700-2014 | 1.15 | μg/L | E248170-002 | **6.13** | 50 | 61.5 | 61.7 | 111 | 111 | 111 | 0 | 70～130 |
| 铁 | HJ 700-2014 | 0.82 | μg/L | E248170-002 | **3.87** | 50 | 55.8 | 57.9 | 104 | 108 | 106 | 1.9 | 70～130 |
| 钴 | HJ 700-2014 | 0.03 | μg/L | E248170-002 | **0.23** | 50 | 51.8 | 52.1 | 103 | 104 | 104 | 0.5 | 70～130 |
| 铜 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | E248170-002 | **0.95** | 50 | 54.9 | 54.3 | 108 | 107 | 108 | 0.5 | 70～130 |
| 锡 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | E248170-002 | **0.31** | 50 | 49.2 | 51.6 | 98 | 103 | 100 | 2.5 | 70～130 |
| 锰 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | E248170-002 | **3.78** | 50 | 57.3 | 57.2 | 107 | 107 | 107 | 0 | 70～130 |
| 镍 | HJ 700-2014 | 0.06 | μg/L | E248170-002 | **0.07** | 50 | 52.9 | 53.4 | 106 | 107 | 106 | 0.5 | 70～130 |
| 锑 | HJ 700-2014 | 0.15 | μg/L | E248170-002 | ND | 50 | 55.7 | 55.8 | 111 | 112 | 112 | 0.4 | 70～130 |
| 铅 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | E248170-002 | **0.18** | 50 | 51.9 | 52.4 | 103 | 104 | 104 | 0.5 | 70～130 |
| 砷 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | E248170-001 | ND | 20 | 21.6 | 20.8 | 108 | 104 | 106 | 1.9 | 70～130 |
| 汞 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | E248170-001 | ND | 4 | 4.05 | 4.37 | 101 | 109 | 105 | 3.8 | 70～130 |
| 备注： | 加标样品回收率（%）=（加标样结果-样品结果）/加标浓度*100<br>加标平行样品回收率（%）=（加标平行样结果-样品结果）/加标浓度*100 | | | | | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 无机类分析

报告编号：SEP/TJ/E/E248170

| 质量控制数据 | | | | 样品批号： | E248170 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平行样 | | | | 基质： | 水样 | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 平行样品编号 | 平行样品结果 | | | 相对偏差控制范围% |
| | | | | | 样品结果 | 平行样品结果 | 相对偏差% | |
| **金属** | | | | | | | | |
| 铝 | HJ 700-2014 | 1.15 | μg/L | E248170-001 | **6.90** | **7.98** | 7.3 | 0～20 |
| 锰 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | E248170-001 | **44.3** | **44.7** | 0.4 | 0～20 |
| 铁 | HJ 700-2014 | 0.82 | μg/L | E248170-001 | **5.50** | **6.01** | 4.4 | 0～20 |
| 钴 | HJ 700-2014 | 0.03 | μg/L | E248170-001 | **2.86** | **2.95** | 1.5 | 0～20 |
| 镍 | HJ 700-2014 | 0.06 | μg/L | E248170-001 | **0.44** | **0.46** | 2.2 | 0～20 |
| 铜 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | E248170-001 | **5.27** | **5.11** | 1.5 | 0～20 |
| 锡 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | E248170-001 | **0.92** | **0.98** | 3.2 | 0～20 |
| 锑 | HJ 700-2014 | 0.15 | μg/L | E248170-001 | ND | ND | - | - |
| 铅 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | E248170-001 | **0.46** | **0.46** | 0 | 0～20 |
| 砷 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | E248170-001 | ND | ND | - | - |
| 汞 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | E248170-001 | ND | ND | - | - |
| 备注： | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-TPH-W-24080617 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248170 | | | | | |
| 实验室控制样 | | 基质： | | 水样 | | | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白样品浓度 | 实验室控制样品 | | | | |
| | | | | | 加标浓度(mg/L) | 质控样结果(mg/L) | 回收率% | 标准值范围 | |
| | | | | | | | | 低 | 高 |
| **可萃取性石油烃** | | | | | | | | | |
| C10-C40 | HJ 894-2017 | 0.01 | mg/L | ND | 0.310 | 0.300 | 97 | 70 | 120 |
| 备注： | 回收率（%）=（质控样结果-空白样品浓度 ）/加标浓度*100 | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-VOC-W-24081317 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248170 | | | | | |
| 实验室控制样 | | 基质： | | 水样 | | | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白样品浓度 | 实验室控制样品 | | | | |
| | | | | | 加标浓度（μg/L） | 质控样结果（μg/L） | 回收率% | 标准值范围 | |
| | | | | | | | | 低 | 高 |
| **挥发性有机物** | | | | | | | | | |
| **替代物** | | | | | | | | | |
| 甲苯-d8 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 117 | - | - | 114 | 70 | 130 |
| 4-溴氟苯 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 109 | - | - | 116 | 70 | 130 |
| 二溴氟甲烷 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 105 | - | - | 96 | 70 | 130 |
| **单环芳烃** | | | | | | | | | |
| 苯 | HJ 639-2012 | 1.4 | μg/L | ND | 5 | 5.30 | 106 | 80 | 120 |
| 备注： | 回收率（%）=（质控样结果-空白样品浓度 ）/加标浓度*100 | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-VOC-W-24081319 | | | 提取日期： | 2024/08/13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248170 | | | | |
| 样品加标样 | | 基质： | | 水样 | | 加标样品编号： | | E248170-002 |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 样品结果 | 加标浓度 | 加标样结果（μg/L） | 加标样品回收率% | 回收率控制范围% |
| **挥发性有机物** | | | | | | | | |
| **替代物** | | | | | | | | |
| 甲苯-d8 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 122 | - | - | 110 | 70～130 |
| 4-溴氟苯 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 105 | - | - | 115 | 70～130 |
| 二溴氟甲烷 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 103 | - | - | 101 | 70～130 |
| **单环芳烃** | | | | | | | | |
| 苯 | HJ 639-2012 | 1.4 | μg/L | ND | 5 | 4.80 | 96 | 60～130 |
| 备注： | 回收率（%）=（加标样结果-样品结果 ）/加标浓度*100 | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-VOC-W-24081318 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248170 | | | |
| 平行样 | | 基质： | | 水样 | | 平行样品编号： | E248170-001 |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 平行样品结果 | | | 相对偏差控制范围% |
| | | | | 样品结果 | 平行样品结果 | 相对偏差% | |
| **挥发性有机物** | | | | | | | |
| **替代物** | | | | | | | |
| 甲苯-d8 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 125 | 107 | 7.8 | 0～30 |
| 4-溴氟苯 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 115 | 109 | 2.7 | 0～30 |
| 二溴氟甲烷 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 96 | 90 | 3.2 | 0～30 |
| **单环芳烃** | | | | | | | |
| 苯 | HJ 639-2012 | 1.4 | μg/L | ND | ND | - | - |
| 备注： | | | | | | | |

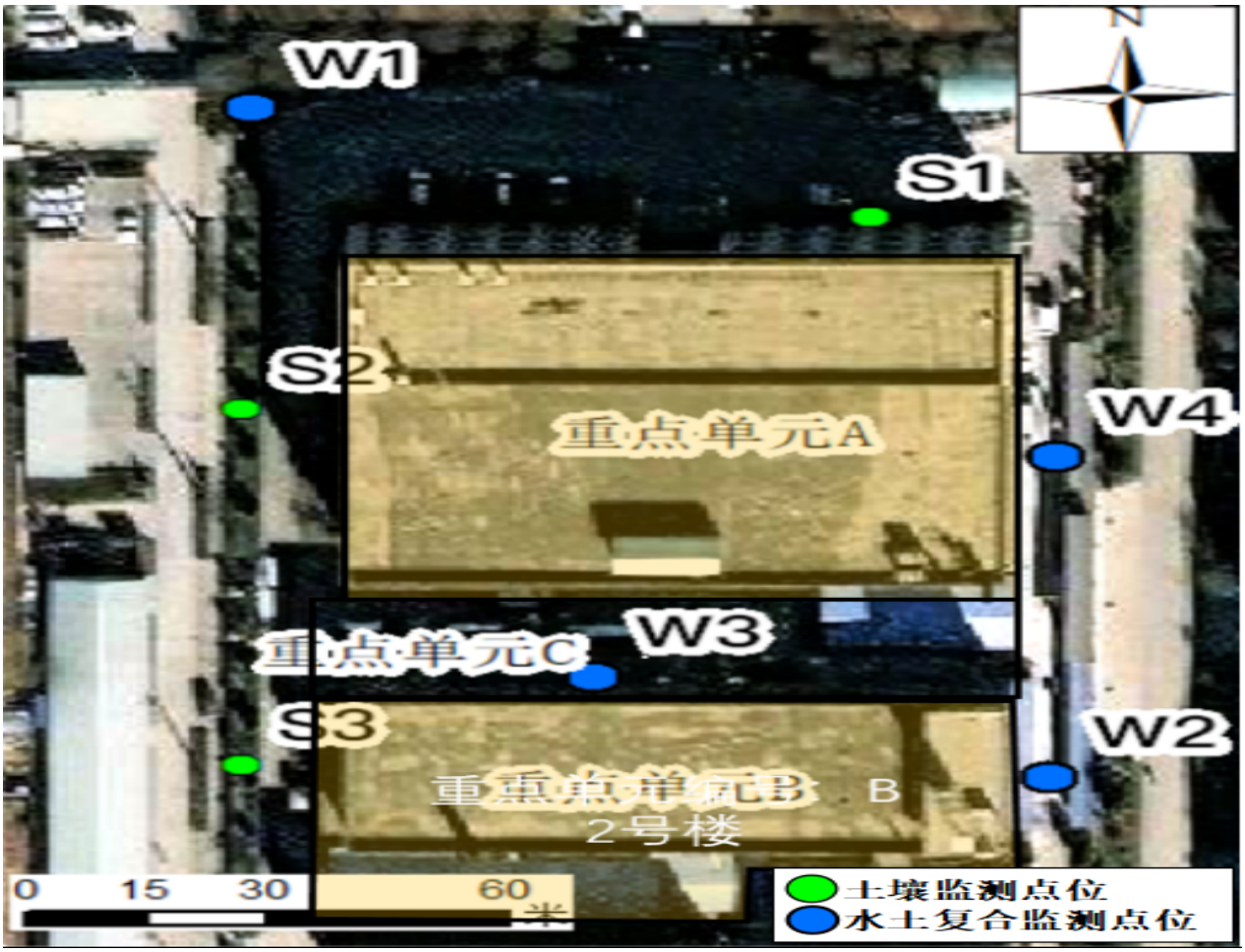


天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 附图

报告编号：SEP/TJ/E/E248170

项目名称：伟翔联合环保2024自行监测






天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

***以下空白***



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 检测报告

报告编号： SEP/TJ/E/E248171

项目名称：伟翔联合环保2024自行监测

客户名称：伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司

委托单位：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：2024/08/23

天津实朴检测技术服务有限公司



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@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： | 钱金月 | 审核： | 张亚苹 |
| 编制人姓名： | 钱金月 | 审核人姓名： | 张亚苹 |
| 批准： | 郑双双 | | |
| 批准人姓名： | 郑双双 | 批准日期： | 2024/08/23 |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853　邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853　mail： report.tj@sepchina.cn

报告编号：SEP/TJ/E/E248171

| 项目概况 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目名称 | 伟翔联合环保2024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，我司对伟翔联合环保2024自行监测地下水进行检测 | | | | | |
| 样品来源 | 实朴采样 | | | | | |
| 采样地址 | 北京市通州区漷马路与新桑路交叉口 | | | | | |
| 采样人员 | 曹国强,马浩 | | | | | |
| 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 | 汞,砷 | 2024/08/02 | 2024/08/02 | 2024/08/08 | 2024/08/09 |
| | | 钴,铝,锰,镍,铅,锑,铁,铜,锡 | 2024/08/02 | 2024/08/02 | 2024/08/12 | 2024/08/13 |
| | | 挥发性有机物 | 2024/08/02 | 2024/08/02 | 2024/08/14 | 2024/08/14 |
| | | 可萃取性石油烃 | 2024/08/02 | 2024/08/02 | 2024/08/06 | 2024/08/06 |
| 备注 | - | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 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 | 汞,砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014） | 原子荧光光度计 | AFS-8530 | SEP-TJ-J128 |
| | | | 原子荧光光度计 | AFS 8530 | SEP-TJ-J142 |
| | 钴,铝,锰,镍,铅,锑,铁,铜,锡 | 《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014） | 电感耦合等离子体质谱仪 | 7900 ICP-MS | SEP-TJ-J046 |
| | 挥发性有机物 | 《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012） | 吹扫捕集-气质联用仪 | AYOMXXYZ /8860GC-5977B MS | SEP-TJ-J144 |
| | 可萃取性石油烃 | 《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017） | 气相色谱仪 | 7890B GC | SEP-TJ-J093 |
| 备注 | 点位示意图由客户提供，采样点位置由客户指定。 | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E248171-001 | E248171-002 | E248171-003 | E248171-005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | W3 | W4 | W4-DUP | WB |
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248171 | | | 样品性状 | | 无色 无味<br>无油膜水样 | 无色 无味<br>无油膜水样 | 无色 无味<br>无油膜水样 | 空白 |
| 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** |
| **金属** | | | | | | | | |
| 铝 | 7429-90-5 | HJ 700-2014 | 1.15 | μg/L | **6.68** | **6.26** | **6.84** | ND |
| 锰 | 7439-96-5 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | **212** | **255** | **256** | ND |
| 铁 | 7439-89-6 | HJ 700-2014 | 0.82 | μg/L | **4.26** | **4.29** | **4.72** | ND |
| 钴 | 7440-48-4 | HJ 700-2014 | 0.03 | μg/L | **2.85** | **1.17** | **1.49** | ND |
| 镍 | 7440-02-0 | HJ 700-2014 | 0.06 | μg/L | **0.41** | **1.12** | **1.14** | ND |
| 铜 | 7440-50-8 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | **1.43** | **1.99** | **1.96** | ND |
| 砷 | 7440-38-2 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | ND | **2.2** | **2.2** | ND |
| 汞 | 7439-97-6 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | ND | ND | ND | ND |
| 锡 | 7440-31-5 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | **1.95** | **1.83** | **1.62** | ND |
| 锑 | 7440-36-0 | HJ 700-2014 | 0.15 | μg/L | ND | ND | ND | ND |
| 铅 | 7439-92-1 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | **0.58** | **0.43** | **0.39** | ND |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E248171-001 | E248171-002 | E248171-003 | E248171-004 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | W3 | W4 | W4-DUP | TB |
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248171 | | | 样品性状 | | 无色 无味<br>无油膜水样 | 无色 无味<br>无油膜水样 | 无色 无味<br>无油膜水样 | 空白 |
| 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** |
| **可萃取性石油烃** | | | | | | | | |
| C10-C40 | - | HJ 894-2017 | 0.01 | mg/L | **0.21** | **0.04** | **0.04** | - |
| **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 |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 检测报告 | | | 样品编号 | | E248171-005 | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 样品原标识 | | WB | - | - | - |
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248171 | | | 样品性状 | | 空白 | - | - | - |
| 检测项目 | CAS号 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | **地下水** | - | - | - |
| **挥发性有机物** | | | | | | | | |
| **单环芳烃** | | | | | | | | |
| 苯 | 71-43-2 | HJ 639-2012 | 1.4 | μg/L | ND | - | - | - |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 质量控制数据 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 报告编号：SEP/TJ/E/E248171 | | | | | | |
| 替代物 HJ 639-2012 | | | | | | |
| 替代物名称 | 甲苯-d8 | 4-溴氟苯 | 二溴氟甲烷 | - | - | - |
| 单位 | Rec% | Rec% | Rec% | - | - | - |
| 控制范围 | 70-130 | 70-130 | 70-130 | - | - | - |
| **样品编号** | | | | | | |
| E248171-001 | 103 | 76 | 110 | - | - | - |
| E248171-002 | 105 | 75 | 120 | - | - | - |
| E248171-003 | 113 | 80 | 91 | - | - | - |
| E248171-004 | 104 | 72 | 108 | - | - | - |
| E248171-005 | 116 | 77 | 95 | - | - | - |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

## 无机类分析

| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248171 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 实验室控制样 | | 基质： | | 水样 | | | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白样品浓度 | 实验室控制样品 | | | | |
| | | | | | 加标浓度（μg/L） | 加标样结果 | 回收率% | 标准值范围 | |
| | | | | | | | | 低 | 高 |
| **金属** | | | | | | | | | |
| 铝 | HJ 700-2014 | 1.15 | μg/L | ND | 50 | 52.2 | 104 | 80 | 120 |
| 锰 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | ND | 50 | 52.0 | 104 | 80 | 120 |
| 铁 | HJ 700-2014 | 0.82 | μg/L | ND | 50 | 52.0 | 104 | 80 | 120 |
| 镍 | HJ 700-2014 | 0.06 | μg/L | ND | 50 | 52.3 | 105 | 80 | 120 |
| 钴 | HJ 700-2014 | 0.03 | μg/L | ND | 50 | 51.6 | 103 | 80 | 120 |
| 铜 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | ND | 50 | 53.2 | 106 | 80 | 120 |
| 锡 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | ND | 50 | 51.0 | 102 | 80 | 120 |
| 锑 | HJ 700-2014 | 0.15 | μg/L | ND | 50 | 51.3 | 103 | 80 | 120 |
| 铅 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | ND | 50 | 52.6 | 105 | 80 | 120 |
| 砷 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | ND | 20 | 20.7 | 104 | 70 | 130 |
| 砷 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | ND | 20 | 21.6 | 108 | 70 | 130 |
| 汞 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | ND | 4 | 4.23 | 106 | 70 | 130 |
| 汞 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | ND | 4 | 4.36 | 109 | 70 | 130 |
| 备注： | 回收率（%）=（加标样结果μg/L-空白样品浓度μg/L）/加标浓度*100 | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 无机类分析

| 质量控制数据 | 样品批号： | E248170 |
|---|---|---|
| 加标平行样 | 基质： | 水样 |

| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 加标样品编号 | 样品结果 | 样品加标平行结果 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 加标浓度（μg/L） | 加标样结果 | 加标平行样结果 | 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% | 回收率控制范围% |
| **金属** | | | | | | | | | | | | | |
| 铝 | HJ 700-2014 | 1.15 | μg/L | E248170-002 | **6.13** | 50 | 61.7 | 61.5 | 111 | 111 | 111 | 0 | 70～130 |
| 钴 | HJ 700-2014 | 0.03 | μg/L | E248170-002 | **0.23** | 50 | 52.1 | 51.8 | 104 | 103 | 104 | 0.5 | 70～130 |
| 锑 | HJ 700-2014 | 0.15 | μg/L | E248170-002 | ND | 50 | 55.7 | 55.8 | 111 | 112 | 112 | 0.4 | 70～130 |
| 锰 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | E248170-002 | **3.78** | 50 | 57.2 | 57.3 | 107 | 107 | 107 | 0 | 70～130 |
| 铁 | HJ 700-2014 | 0.82 | μg/L | E248170-002 | **3.87** | 50 | 55.8 | 57.9 | 104 | 108 | 106 | 1.9 | 70～130 |
| 镍 | HJ 700-2014 | 0.06 | μg/L | E248170-002 | **0.07** | 50 | 53.4 | 52.9 | 107 | 106 | 106 | 0.5 | 70～130 |
| 铜 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | E248170-002 | **0.95** | 50 | 54.9 | 54.3 | 108 | 107 | 108 | 0.5 | 70～130 |
| 锡 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | E248170-002 | **0.31** | 50 | 49.2 | 51.6 | 98 | 103 | 100 | 2.5 | 70～130 |
| 铅 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | E248170-002 | **0.18** | 50 | 52.4 | 51.9 | 104 | 103 | 104 | 0.5 | 70～130 |
| 砷 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | E248170-001 | ND | 20 | 21.6 | 20.8 | 108 | 104 | 106 | 1.9 | 70～130 |
| 汞 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | E248170-001 | ND | 4 | 4.37 | 4.05 | 109 | 101 | 105 | 3.8 | 70～130 |

备注：

加标样品回收率（%）=（加标样结果-样品结果）/加标浓度*100
加标平行样品回收率（%）=（加标平行样结果-样品结果）/加标浓度*100



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 无机类分析

报告编号：SEP/TJ/E/E248171

| 质量控制数据 | | | | 样品批号： | E248170 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平行样 | | | | 基质： | 水样 | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 平行样品编号 | 平行样品结果 | | | 相对偏差控制范围% |
| | | | | | 样品结果 | 平行样品结果 | 相对偏差% | |
| **金属** | | | | | | | | |
| 铝 | HJ 700-2014 | 1.15 | μg/L | E248170-001 | **6.90** | **7.98** | 7.3 | 0～20 |
| 锰 | HJ 700-2014 | 0.12 | μg/L | E248170-001 | **44.3** | **44.7** | 0.4 | 0～20 |
| 铁 | HJ 700-2014 | 0.82 | μg/L | E248170-001 | **5.50** | **6.01** | 4.4 | 0～20 |
| 镍 | HJ 700-2014 | 0.06 | μg/L | E248170-001 | **0.44** | **0.46** | 2.2 | 0～20 |
| 钴 | HJ 700-2014 | 0.03 | μg/L | E248170-001 | **2.86** | **2.95** | 1.5 | 0～20 |
| 铜 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | E248170-001 | **5.27** | **5.11** | 1.5 | 0～20 |
| 锡 | HJ 700-2014 | 0.08 | μg/L | E248170-001 | **0.92** | **0.98** | 3.2 | 0～20 |
| 锑 | HJ 700-2014 | 0.15 | μg/L | E248170-001 | ND | ND | - | - |
| 铅 | HJ 700-2014 | 0.09 | μg/L | E248170-001 | **0.46** | **0.46** | 0 | 0～20 |
| 砷 | HJ 694-2014 | 0.3 | μg/L | E248170-001 | ND | ND | - | - |
| 汞 | HJ 694-2014 | 0.04 | μg/L | E248170-001 | ND | ND | - | - |
| 备注： | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-TPH-W-24080622 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248171 | | | | | |
| 实验室控制样 | | 基质： | | 水样 | | | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白样品浓度 | 实验室控制样品 | | | | |
| | | | | | 加标浓度(mg/L) | 质控样结果(mg/L) | 回收率% | 标准值范围 | |
| | | | | | | | | 低 | 高 |
| **可萃取性石油烃** | | | | | | | | | |
| C10-C40 | HJ 894-2017 | 0.01 | mg/L | ND | 0.310 | 0.300 | 97 | 70 | 120 |
| 备注： | 回收率（%）=（质控样结果-空白样品浓度 ）/加标浓度*100 | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-VOC-W-24081407 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248171 | | | | | |
| 实验室控制样 | | 基质： | | 水样 | | | | | |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 空白样品浓度 | 实验室控制样品 | | | | |
| | | | | | 加标浓度（μg/L） | 质控样结果（μg/L） | 回收率% | 标准值范围 | |
| | | | | | | | | 低 | 高 |
| **挥发性有机物** | | | | | | | | | |
| **替代物** | | | | | | | | | |
| 甲苯-d8 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 104 | - | - | 102 | 70 | 130 |
| 4-溴氟苯 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 75 | - | - | 102 | 70 | 130 |
| 二溴氟甲烷 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 107 | - | - | 97 | 70 | 130 |
| **单环芳烃** | | | | | | | | | |
| 苯 | HJ 639-2012 | 1.4 | μg/L | ND | 5 | 5.00 | 100 | 80 | 120 |
| 备注： | 回收率（%）=（质控样结果-空白样品浓度 ）/加标浓度*100 | | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-VOC-W-24081409 | | | 提取日期： | 2024/08/14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248171 | | | | |
| 样品加标样 | | 基质： | | 水样 | | 加标样品编号： | | E248171-002 |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 样品结果 | 加标浓度 | 加标样结果（μg/L） | 加标样品回收率% | 回收率控制范围% |
| **挥发性有机物** | | | | | | | | |
| **替代物** | | | | | | | | |
| 甲苯-d8 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 105 | - | - | 103 | 70～130 |
| 4-溴氟苯 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 75 | - | - | 103 | 70～130 |
| 二溴氟甲烷 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 120 | - | - | 96 | 70～130 |
| **单环芳烃** | | | | | | | | |
| 苯 | HJ 639-2012 | 1.4 | μg/L | ND | 5 | 4.60 | 92 | 60～130 |
| 备注： | 回收率（%）=（加标样结果-样品结果 ）/加标浓度*100 | | | | | | | |



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

| 有机类分析 | | 质控样编号： | | QC-VOC-W-24081408 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 质量控制数据 | | 样品批号： | | E248171 | | | |
| 平行样 | | 基质： | | 水样 | | 平行样品编号： | E248171-001 |
| 检测项目 | 检测方法 | 检出限 | 单位 | 平行样品结果 | | | 相对偏差控制范围% |
| | | | | 样品结果 | 平行样品结果 | 相对偏差% | |
| **挥发性有机物** | | | | | | | |
| **替代物** | | | | | | | |
| 甲苯-d8 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 102 | 103 | 0.5 | 0～30 |
| 4-溴氟苯 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 76 | 76 | 0 | 0～30 |
| 二溴氟甲烷 | HJ 639-2012 | - | Rec% | 107 | 113 | 2.7 | 0～30 |
| **单环芳烃** | | | | | | | |
| 苯 | HJ 639-2012 | 1.4 | μg/L | ND | ND | - | - |
| 备注： | | | | | | | |

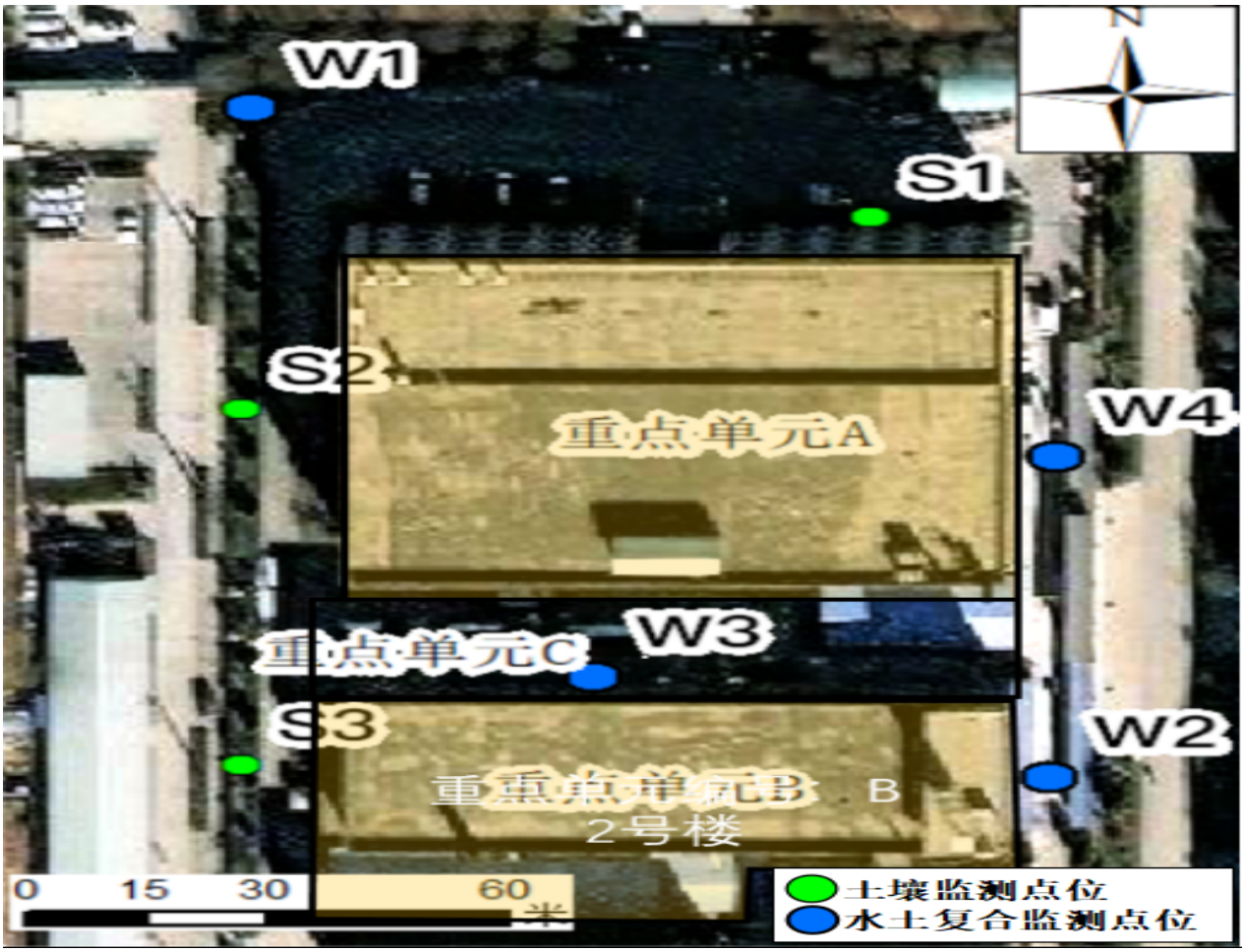


天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 附图

报告编号：SEP/TJ/E/E248171

项目名称：伟翔联合环保2024自行监测






天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

***以下空白***



天津实朴检测技术服务有限公司
Tianjin SEP Analytical Services Co.,Ltd.
天津市西青经济技术开发区兴华道与兴华三支路交口东北侧100米F1座401室
电话：022-58073853 邮箱：report.tj@sepchina.cn
Tel ： 022-58073853 mail： report.tj@sepchina.cn

# 附件 3　地下水监测井归档资料

# 地下水监测井建井结构示意图

| 工程名称 | 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 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 钻孔编号 | W1 | 孔口高程(m) | 16.23 | 钻孔深度(m) | 13.00 |
| 孔口直径(mm) | 127 | 稳定水位埋深(m) | 9.33 | 井管材质 | U-PVC |
| 井管直径(mm) | 75 | 井口距地面(m) | 0.3 | 砾料材料 | 石英砂 |
| 井管长度(m) | 13.30 | 沉淀管长度(m) | 0.5 | 止水材料 | 膨润土 |
| 滤水管长度(m) | 5.50 | 砾料起止深度(m) | 6.5-13.00 | 止水起止深度(m) | 0-6.50 |

| 地层编号 | 层底高程(m) | 层底深度(m) | 分层厚度(m) | 柱状图 1:100 | 水位 水位埋深/水位标高 (m) | 井结构示意图 井径127mm 管径75mm | 填料规格 | 岩土名称及其特征 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ①1 | 15.03 | 1.20 | 1.20 | | | | | 杂填土：杂色，稍湿，松散，黏性土含量约60%，含大量砖灰渣、碎石块。 |
| ①2 | 13.53 | 2.70 | 1.50 | | | | | 素填土：以黏性土为主，黄褐色，湿，松散，含少量砖灰渣。 |
| ② | 11.63 | 4.60 | 1.90 | | 7 | | 膨润土 | 粉土：黄褐色，湿，中密，含云母，氧化铁。 |
| ②1 | 10.23 | 6.00 | 1.40 | | | | | 粉质黏土：褐黄色，湿，可塑，局部为粉土，含氧化铁。 |
| ②2 | 6.23 | 10.00 | 4.00 | x | 9.33/6.90 5.5 | 滤水管 | | 细砂：褐黄色，湿，中密，含云母、石英、长石。 |
| ③ | 5.23 | 11.00 | 1.00 | x | | | 2-4mm砾料 | 细砂：灰色，饱和，中密，局部为粉质黏土夹层，含云母、石英、长石。 |
| ③1 | 3.23 | 13.00 | 2.00 | | 0.5 | 沉淀管 | | 粉质黏土：灰色，湿，可塑，含有机质。 |

| 制图 | | 校对 | | 审核 | | 日期 | 2023年08月31日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# 地下水监测井建井结构示意图

| 工程名称 | 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 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 钻孔编号 | W3 | 孔口高程(m) | 16.10 | 钻孔深度(m) | 12.00 |
| 孔口直径(mm) | 127 | 稳定水位埋深(m) | 10.36 | 井管材质 | U-PVC |
| 井管直径(mm) | 75 | 井口距地面(m) | 0 | 砾料材料 | 石英砂 |
| 井管长度(m) | 12.00 | 沉淀管长度(m) | 0.5 | 止水材料 | 膨润土 |
| 滤水管长度(m) | 4.50 | 砾料起止深度(m) | 6.5-12.00 | 止水起止深度(m) | 0-6.50 |

| 地层编号 | 层底高程(m) | 层底深度(m) | 分层厚度(m) | 柱状图 1:100 | 水位 ▼水位埋深 ▽水位标高 (m) | 井结构示意图 井径127mm 管径75mm | 填料规格 | 岩土名称及其特征 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ①2 | 13.60 | 2.50 | 2.50 | | | | 膨润土 | 素填土：以黏性土为主，黄褐色，湿，松散，含少量砖灰渣。 |
| ② | 13.10 | 3.00 | 0.50 | | | | | 粉土：黄褐色，湿，中密，含云母，氧化铁。 |
| ②2 | 6.60 | 9.50 | 6.50 | x x | 7 | 滤水管 | | 细砂：褐黄色，湿，中密，含云母、石英、长石。 |
| ②1 | 4.10 | 12.00 | 2.50 | | ▼10.36 ▽5.74 4.5 0.5 | 沉淀管 | 2-4mm砾料 | 粉质黏土：褐黄色，湿，可塑，局部为粉土，含氧化铁。 |

| 制图 | | 校对 | | 审核 | | 日期 | 2023年08月31日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

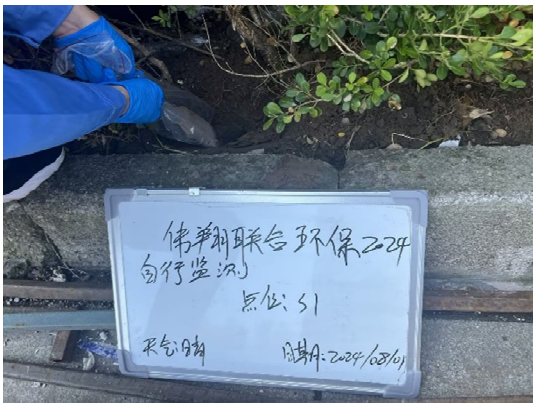
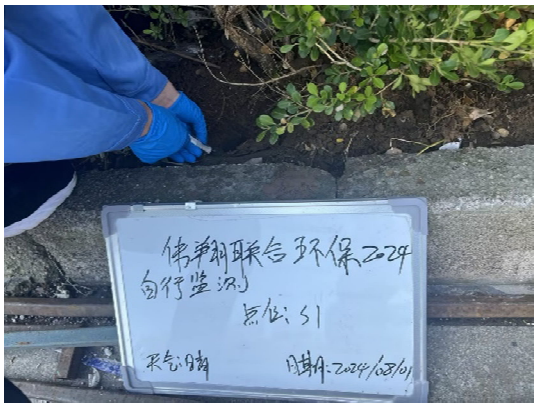
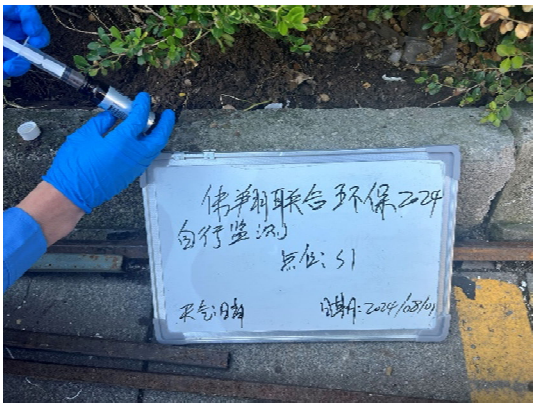
# 地下水监测井建井结构示意图

| 工程名称 | 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 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 钻孔编号 | W4 | 孔口高程(m) | 16.26 | 钻孔深度(m) | 12.00 |
| 孔口直径(mm) | 127 | 稳定水位埋深(m) | 9.21 | 井管材质 | U-PVC |
| 井管直径(mm) | 75 | 井口距地面(m) | 0 | 砾料材料 | 石英砂 |
| 井管长度(m) | 12.00 | 沉淀管长度(m) | 0.5 | 止水材料 | 膨润土 |
| 滤水管长度(m) | 4.50 | 砾料起止深度(m) | 6.5-12.00 | 止水起止深度(m) | 0-6.50 |

| 地层编号 | 层底高程(m) | 层底深度(m) | 分层厚度(m) | 柱状图 1:100 | 水位 ▼水位埋深 ▽水位标高 (m) | 井结构示意图 井径127mm 管径75mm | 填料规格 | 岩土名称及其特征 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ①1 | 15.26 | 1.00 | 1.00 | | | | | 杂填土：杂色，稍湿，松散，黏性土含量约60%，含大量砖灰渣、碎石块。 |
| ①2 | 14.26 | 2.00 | 1.00 | | | | | 素填土：以黏性土为主，黄褐色，湿，松散，含少量砖灰渣。 |
| ② | 12.06 | 4.20 | 2.20 | | 7 | | 膨润土 | 粉土：黄褐色，湿，中密，含云母，氧化铁。 |
| ②2 | 7.56 | 8.70 | 4.50 | x | | | | 细砂：褐黄色，湿，中密，含云母、石英、长石。 |
| ③1 | 4.26 | 12.00 | 3.30 | | ▼9.21 ▽7.05 4.5 0.5 | 滤水管 沉淀管 | 2-4mm砾料 | 粉质黏土：灰色，湿，可塑，含有机质。 |

| 制图 | | 校对 | | 审核 | | 日期 | 2023年08月31日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

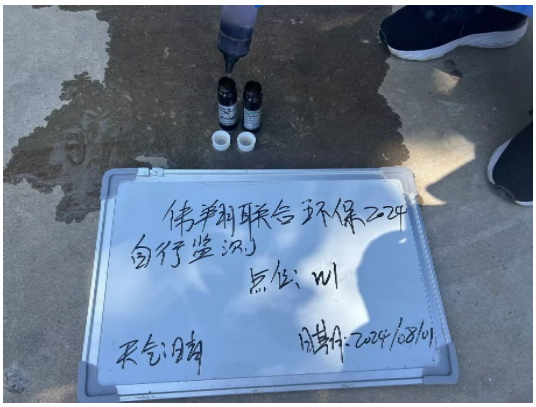
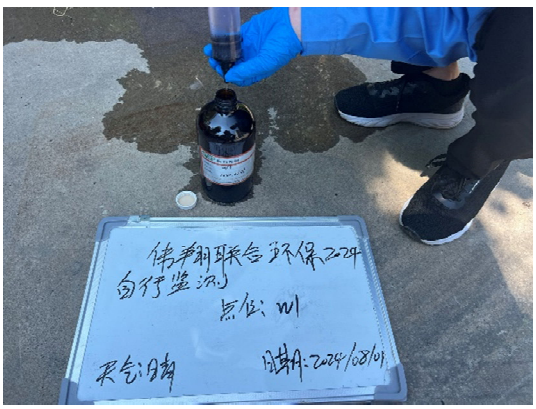
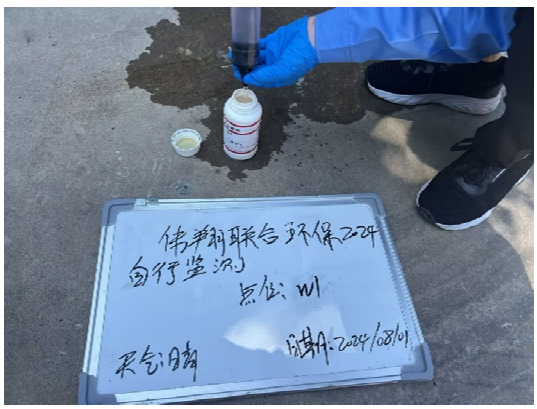
附件 4　现场照片记录

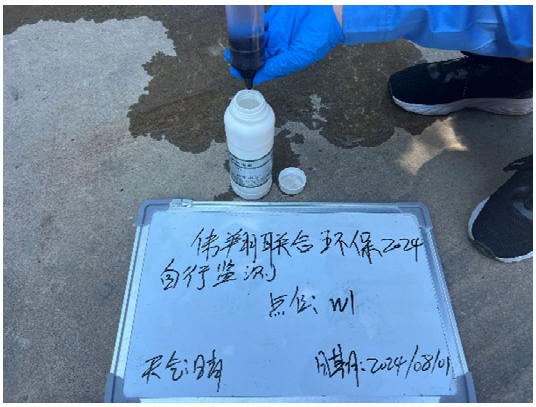
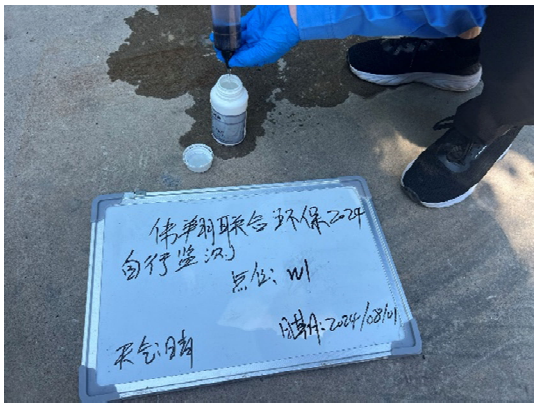
| | |
|---|---|
|  |  |
| S1-采样点位 | S1-采样点位 |
|  |  |
| S1-采样点位 | S1-采样点位 |
|  |  |
| S1-采样点位 | S1-VOC 采样 |
|  |  |
| S1-VOC 采样 | S1-广口瓶采样 |

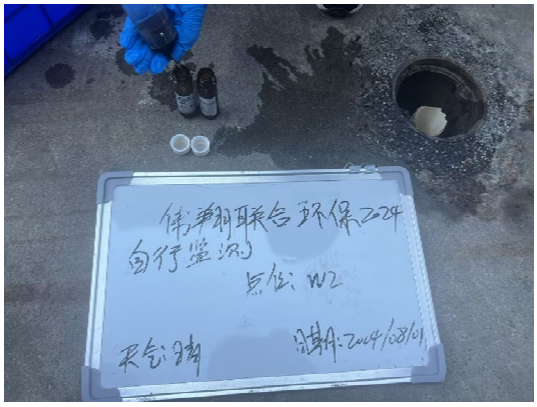
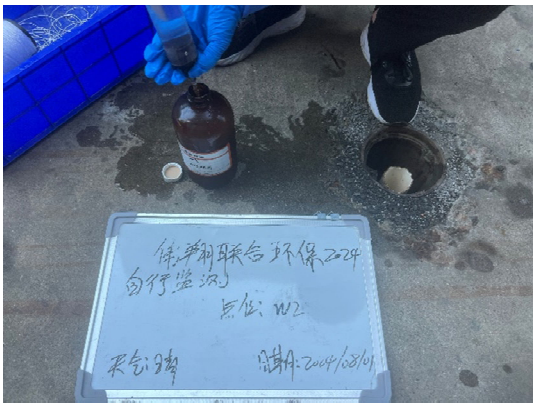
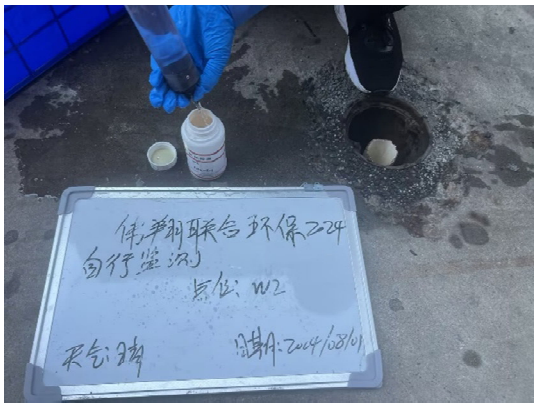
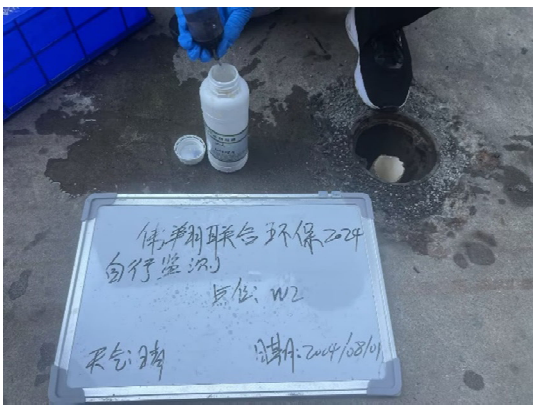
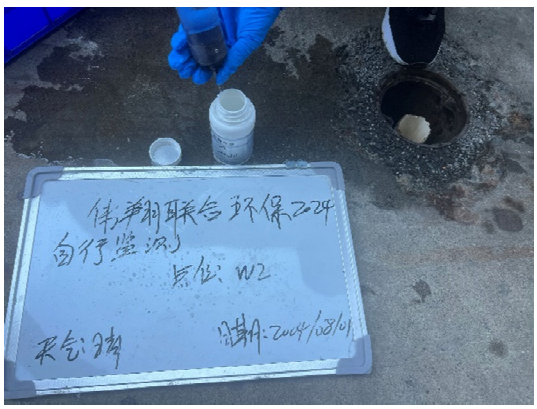
| | |
|---|---|
|  |  |
| S1-自封袋采样 | S1-样品集合 |
|  |  |
| S2-采样点位 | S2-采样点位 |
|  |  |
| S2-采样点位 | S2-采样点位 |
|  |  |
| S2-采样点位 | S2-VOC 采样 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| S2-VOC 采样 | S2-广口瓶采样 |
|  |  |
| S2-自封袋采样 | S2-样品集合 |
|  |  |
| S3-采样点位 | S3-采样点位 |
|  |  |
| S3-采样点位 | S3-采样点位 |

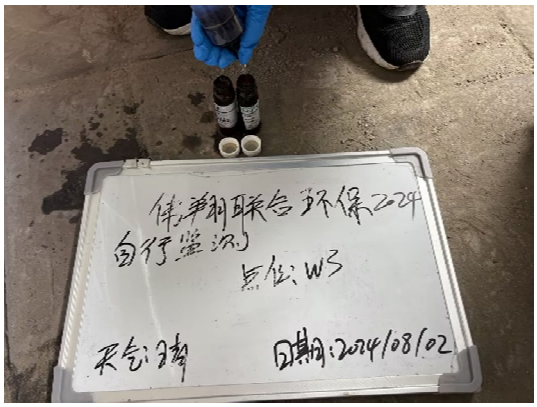
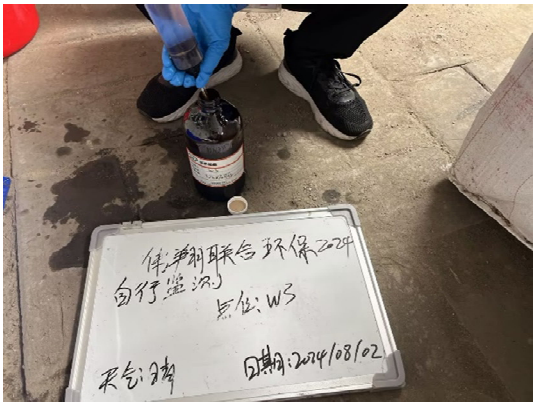
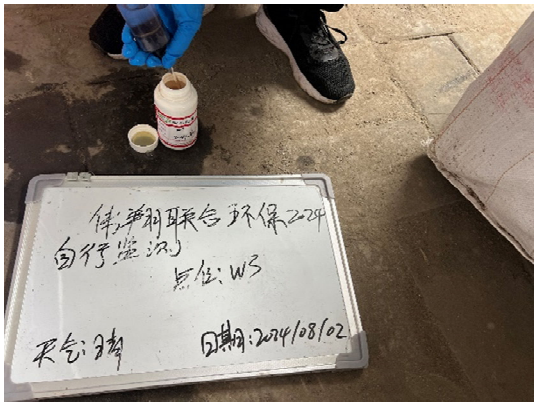
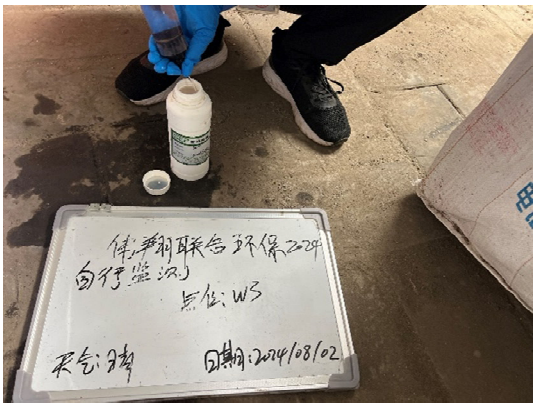
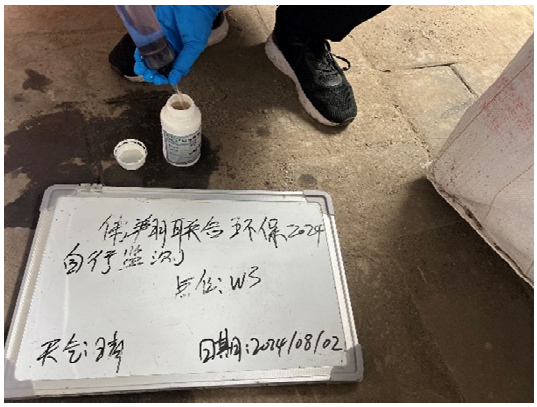
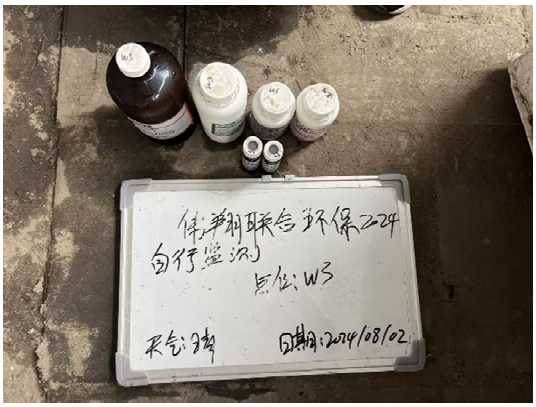
| | |
|---|---|
|  |  |
| S3-采样点位 | S3-VOC 采样 |
|  |  |
| S3-VOC 采样 | S3-广口瓶采样 |
|  |  |
| S3-自封袋采样 | S3-样品集合 |
|  |  |
| W1-采样前洗井 | W1-采样前洗井 |

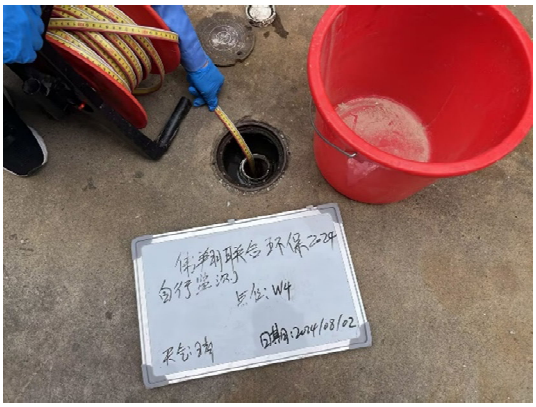
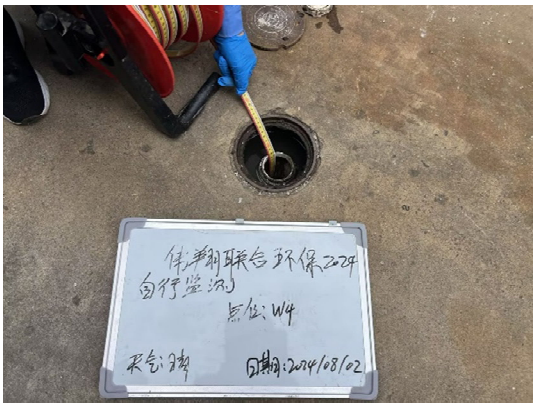
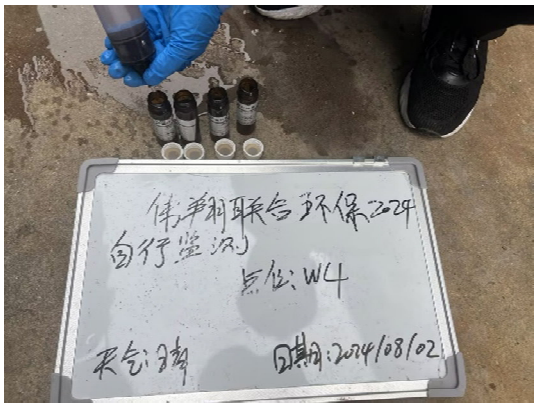
| | |
|---|---|
|  |  |
| W1-采样前洗井 | W1-采样前洗井 |
|  |  |
| W1-采样-测水位 | W1-采样-观察水质 |
|  |  |
| W1-采样-现场水质检测 | W1-采样 |
|  |  |
| W1-采样 | W1-采样 |

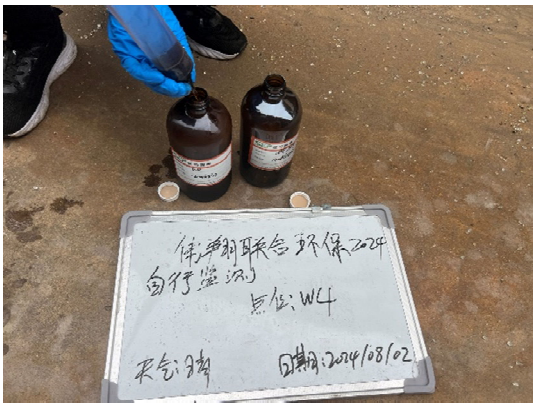
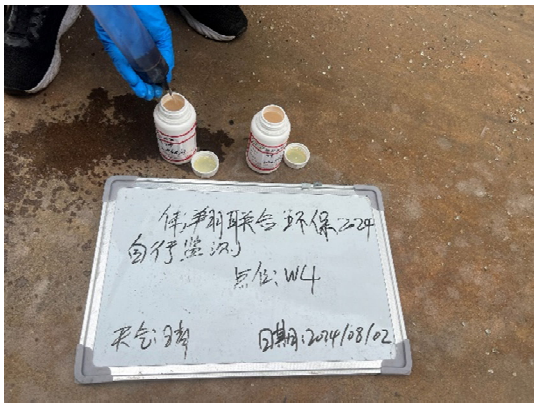
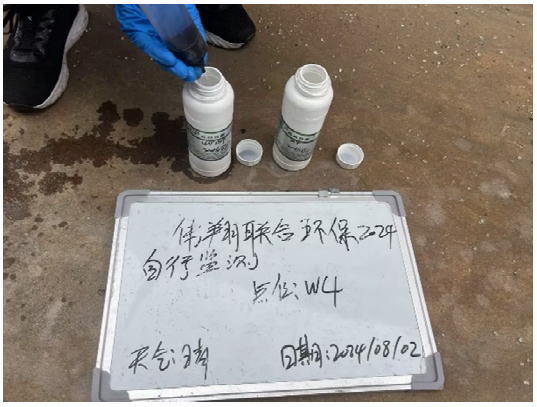
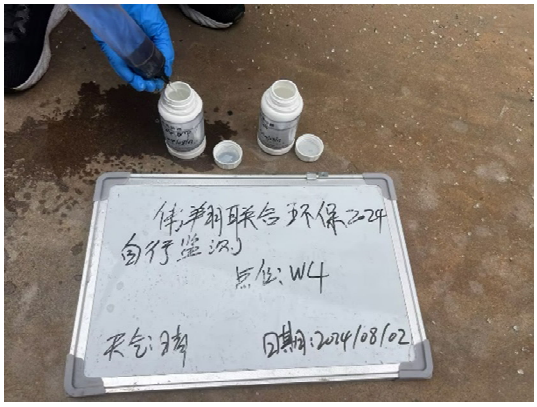
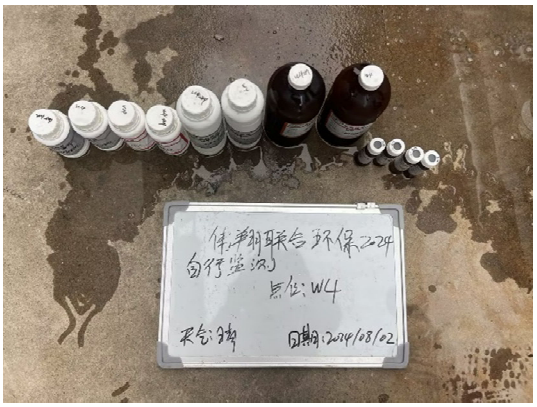
| | |
|---|---|
|  |  |
| W1-采样 | W1-采样 |
|  | |
| W1-采样-样品集合 | |
|  |  |
| W2-采样前洗井 | W2-采样前洗井 |
|  |  |
| W2-采样前洗井 | W2-采样前洗井 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| W2-采样-测水位 | W2-采样-观察水质 |
|  |  |
| W2-采样-现场水质检测 | W2-采样 |
|  |  |
| W2-采样 | W2-采样 |
|  |  |
| W2-采样 | W2-采样 |

| | |
|---|---|
|  | |
| W2-采样-样品集合 | |
|  |  |
| W3-采样前洗井 | W3-采样前洗井 |
|  |  |
| W3-采样前洗井 | W3-采样前洗井 |
|  |  |
| W3-采样-测水位 | W3-采样-观察水质 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| W3-采样-现场水质检测 | W3-采样 |
|  |  |
| W3-采样 | W3-采样 |
|  |  |
| W3-采样 | W3-采样 |
|  | |
| W3-采样-样品集合 | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| W4-采样前洗井 | W4-采样前洗井 |
|  |  |
| W4-采样前洗井 | W4-采样前洗井 |
|  |  |
| W4-采样-测水位 | W4-采样-观察水质 |
|  |  |
| W4-采样-现场水质检测 | W4-采样 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| W4-采样 | W4-采样 |
|  |  |
| W4-采样 | W4-采样 |
|  | |
| W4-采样-样品集合 | |

附件 5　采样记录

SEP 实朴检测

# 表层土壤采样原始记录表

| | |
|---|---|
| 项目名称：伟翔联合环保2024自行监测 | 报告编号：SEPHJE/E 248168. |
| 项目地点：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号 | 天气：晴 |
| 采样人/日期：马浩 董国强 2024/08/01 | 审核人/日期：马浩 2024/08/01 |

| 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 | 0.5 | 平原 | 轻壤土 | 潮 | 黄褐 | 松散 | 无 含根系 | 木铲 | 多氯 石油烃(C6-C40) |
| S1-MP | 0.5 | 平原 | 轻壤土 | 潮 | 黄褐 | 松散 | 无 含根系 | 木铲 | 多氯 石油烃(C6-C40) |
| S2 | 0.5 | 平原 | 轻壤土 | 潮 | 黄褐 | 松散 | 无 含根系 | 木铲 | 多氯 石油烃(C6-C40) |
| S3 | 0.5 | 平原 | 轻壤土 | 潮 | 黄褐 | 松散 | 无 含根系 | 木铲 | 多氯 石油烃(C6-C40) |
| TB | | | | 潮 | | | | | |
| WB | | | | 2024/08/1 | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

采样点位示意图：

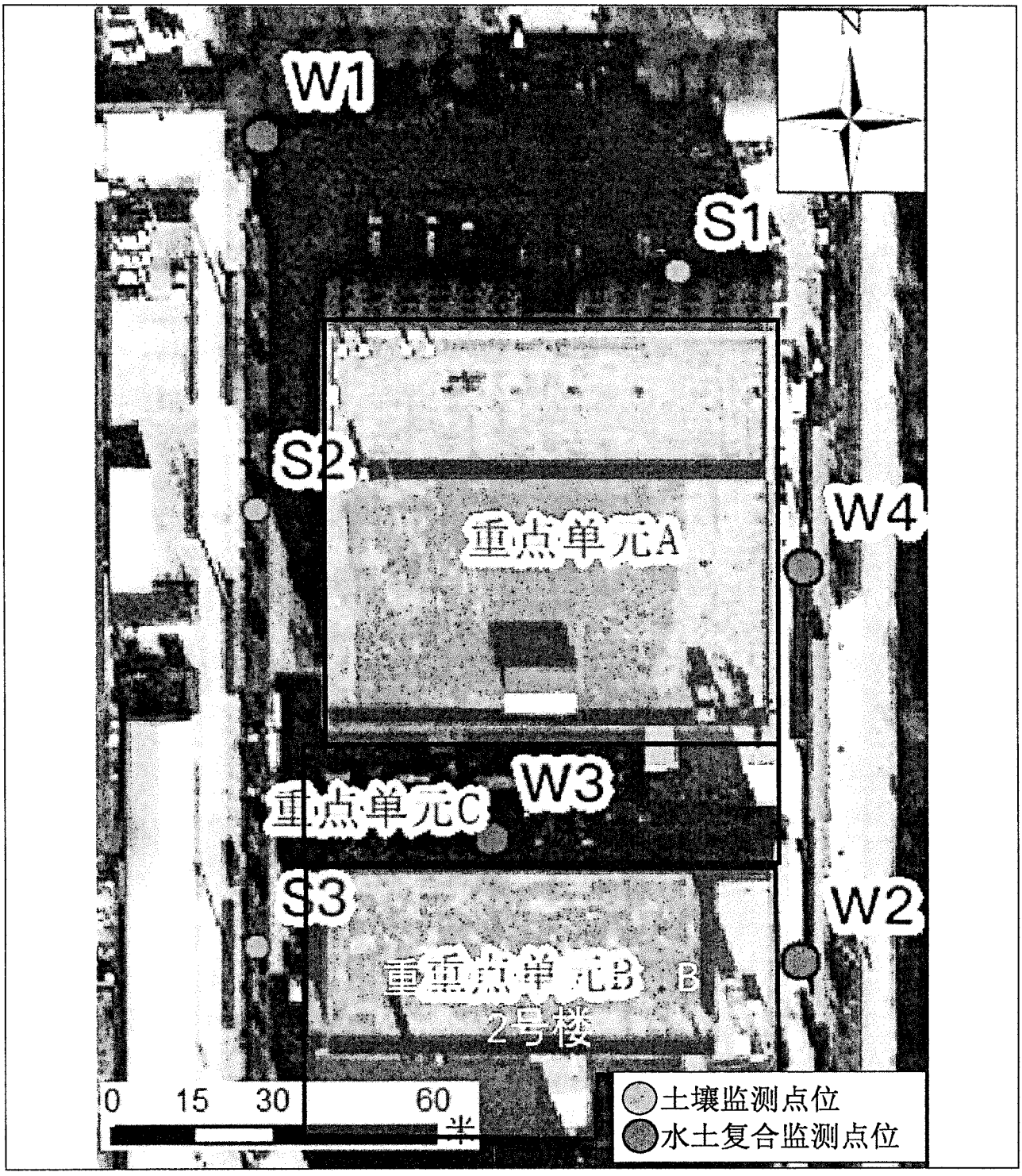
地貌：山地，平原，丘陵，沟谷，岗地，其他。
土壤质地：砂土，壤土(砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土)，粘土。
土壤湿度：干，潮，湿，重潮，极潮。
土壤颜色：红棕，黄棕，浅棕，暗栗，暗棕，暗灰，黑，其他。副色在前，主色在后。
密实度：疏松，较密，中密，密实；。
包含物分类：根系，贝壳，云母，铁锰氧化物。特征污染物分类：气味，油，渣。

# 现场布点图

报告编号：SEP/TJ/E/E248168　　制图人/日期：／　　审核人/日期：2024/08/01

项目名称：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

采样地址：北京市通州区漷马路与新桑路交叉口




点位示意图由客户提供，采样点位置由客户指定.

SEP 实朴检测

# 地下水采样记录表

报告编号：SEP/TJ/E/E 248170　　项目名称：伟翔联合环保2024自行监测　　受检单位：—

天气情况：晴　　采样地址：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号　　采样依据：☑HJ 164-2020 ☑HJ 1019-2019 ☑GB/T 14848-2017 □其它_____

仪器设备：☑水温/pH/电导率/溶解氧/氧化还原电位：SEP-SAM-J 40220　☑浊度：SEP-SAM-J 4035　□其他：

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温：GB/T 13195-1991；电导率：DZ/T 0064.6-2021；溶解氧：HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；臭和味：GB/T 5750.4-2023（6.1）
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）　肉眼可见物：GB/T 5750.4-2023（7.1）　其他：

| 采样点位 | 样品原标识 | 采样时间 | 井深m | 水位（地面至液面）m | 水温℃ | pH值 | 电导率 ☑μS/cm □mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位mV | 浊度NTU | 臭和味 | 肉眼可见物 | 样品性状 | 样品瓶总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | W1 | 13:02<br>13:32 | 12.6 | 8.55 | 25.4 | 测试值：7.56<br>报出值：7.6 | 1292 | 2.83 | 172 | 测试值：48.2<br>报出值：48 | ☑无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强 | ☑无 □少量 □大量 具体描述： | 颜色：☑无色 □其他：<br>气味：☑无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强<br>浑浊度描述：☑透明 □微浑 □浑浊<br>浮油：☑无 □有 | 6 |

| 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 | 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑一般感官、理化指标（色度、悬浮物、溶解性总固体、六价铬、总残渣、碱度、酸度、二氧化碳、碘化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、$BOD_5$、阴离子表面活性剂、氯化物、磷酸盐、溴酸盐、耗氧量、无机阴离子指标、甲酸/乙酸、苯胺类、硅酸、硝基苯类等） | 无 | P | □1L ☑500ml □250ml | 1 | ☑VOCs | 盐酸 | G | 40ml | 2 |
| | | G | □1L □500ml □250ml | | □TPH（C6-C9） | 磷酸 | G | 40ml | — |
| □挥发酚 | 磷酸+硫酸铜 | G | □1L □500ml | | □SVOC | 无 | G | □500ml □1L | — |
| □氰化物、游离氯、总氯 | 氢氧化钠 | □P □G | □1L □500ml | | ☑TPH（$C_{10}$-$C_{40}$） | 盐酸 | G | 1L | 1 |
| □石油类、动植物油 | 盐酸 | G | □1L □500ml | | □放射性指标：α、β | 硝酸 | T | □5L □10L □其他 | — |
| □CODcr、TOC、总磷、氨氮、氨类、总氮、甲醛 | 硫酸 | □P □G | □1L □500ml □250ml | | ☑砷、汞、硒、锑、二价铁 | 盐酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □微生物类 | 硫代硫酸钠 | M | 500ml | | ☑金属类指标和类金属 | 硝酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □硫化物 | 氢氧化钠+乙酸锌+抗氧化剂 | G | □1L □500ml | | 单独采样项目： | | □P □G | | |

说明：P为聚乙烯瓶、G为硬质玻璃瓶、M为一次性灭菌袋、T为塑料桶；样品保存方式：0-4℃，避光保存；臭和味测试结果为原水测试结果。

备注：

采样人/日期：2024/08/01　　审核人/日期：2024/08/01

SEP 实朴检测

# 地下水采样记录表

报告编号：SEP/TJ/E/E 24870　　项目名称：伟翔联合环保2024自行监测　　受检单位：—

天气情况：晴　　采样地址：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号　　采样依据：☑ HJ 164-2020 ☑ HJ 1019-2019 ☑ GB/T 14848-2017 □其它_____

仪器设备：☑水温/pH/电导率/溶解氧/氧化还原电位：SEP-SAM-J 40220　□浊度：SEP-SAM-J 40135　□其他：

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温：GB/T 13195-1991；电导率：DZ/T 0064.6-2021；溶解氧：HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；臭和味：GB/T 5750.4-2023（6.1）
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）　肉眼可见物：GB/T 5750.4-2023（7.1）　其他：

| 采样点位 | 样品原标识 | 采样时间 | 井深m | 水位（地面至液面）m | 水温℃ | pH值 | 电导率 ☑μS/cm □mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位mV | 浊度NTU | 臭和味 | 肉眼可见物 | 样品性状 | 样品瓶总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W2 | W2 | 15:04<br>-16:24 | 10.37 | 8.72 | 22.0 | 测试值：6.67<br>报出值：6.7 | 1241 | 2.80 | 161 | 测试值：46.2<br>报出值：46 | ☑无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强 | ☑无 □少量 □大量 具体描述： | 颜色：☑无色 □其他：<br>气味：☑无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强<br>浑浊度描述：☑透明 □微浑 □浑浊<br>浮油：☑无 □有 | 6 |

| 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 | 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☑一般感官、理化指标（色度、悬浮物、溶解性总固体、六价铬、总残渣、碱度、酸度、二氧化碳、碘化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、$BOD_5$、阴离子表面活性剂、氯化物、磷酸盐、溴酸盐、耗氧量、无机阴离子指标、甲酸/乙酸、苯胺类、硅酸、硝基苯类等） | 无 | P | □1L ☑500ml □250ml | 1 | ☑VOCs | 盐酸 | G | 40ml | 2 |
| | | G | □1L □500ml □250ml | — | □TPH（C6-C9） | 磷酸 | G | 40ml | — |
| □挥发酚 | 磷酸+硫酸铜 | G | □1L □500ml | | □SVOC | 无 | G | □500ml □1L | — |
| □氰化物、游离氯、总氯 | 氢氧化钠 | □P □G | □1L □500ml | | □TPH（$C_{10}$-$C_{40}$） | 盐酸 | G | 1L | 1 |
| □石油类、动植物油 | 盐酸 | G | □1L □500ml | | □放射性指标：α、β | 硝酸 | T | □5L □10L □其他 | — |
| □CODcr、TOC、总磷、氨氮、氨类、总氮、甲醛 | 硫酸 | □P □G | □1L □500ml □250ml | | ☑砷、汞、硒、锑、二价铁 | 盐酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □微生物类 | 硫代硫酸钠 | M | 500ml | | ☑金属类指标和类金属 | 硝酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □硫化物 | 氢氧化钠+乙酸锌+抗氧化剂 | G | □1L □500ml | | 单独采样项目： | | □P □G | | |

说明：P为聚乙烯瓶、G为硬质玻璃瓶、M为一次性灭菌袋、T为塑料桶；样品保存方式：0-4℃，避光保存；臭和味测试结果为原水测试结果。

备注：

采样人/日期：2024/08/01　　审核人/日期：2024/08/01

SEP 实朴检测

# 地下水采样记录表

报告编号：SEP/TJ/E/E248170　项目名称：佛翔环保2.24自行监测　受检单位：/

天气情况：晴　采样地址：杨家湾川区北京计通川恒金标准件技术开发有限公司厂区内　采样依据：☐ HJ 164-2020 ☐ HJ 1019-2019 ☐ GB/T 14848-2017 ☐其它_____

仪器设备：☐水温/pH/电导率/溶解氧/氧化还原电位：SEP-SAM-J　☐浊度：SEP-SAM-J　☐其他：

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温：GB/T 13195-1991；电导率：DZ/T 0064.6-2021；溶解氧：HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；臭和味：GB/T 5750.4-2023（6.1）
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）　肉眼可见物：GB/T 5750.4-2023（7.1）　其他：

| 采样点位 | 样品原标识 | 采样时间 | 井深m | 水位（地面至液面）m | 水温℃ | pH值 | 电导率 ☐μS/cm ☐mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位mV | 浊度NTU | 臭和味 | 肉眼可见物 | 样品性状 | 样品瓶总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | T13 | | | | | 测试值：<br>报出值： | | | | 测试值：<br>报出值： | ☐无<br>☐微弱<br>☐弱<br>☐明显<br>☐强<br>☐很强 | ☐无<br>☐少量<br>☐大量<br>具体描述： | 颜色：☐无色 ☐其他：<br>气味：<br>☐无 ☐微弱 ☐弱<br>☐明显 ☐强 ☐很强<br>浑浊度描述：<br>☐透明 ☐微浑 ☐浑浊<br>浮油：☐无 ☐有 | 2 |

| 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 | 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐一般感官、理化指标（色度、悬浮物、溶解性总固体、六价铬、总残渣、碱度、酸度、二氧化碳、碘化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、$BOD_5$、阴离子表面活性剂、氯化物、磷酸盐、溴酸盐、耗氧量、无机阴离子指标、甲酸/乙酸、苯胺类、硅酸、硝基苯类等） | 无 | P | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | | ☐VOCs | 盐酸 | G | 40ml | 2 |
| | | G | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | | ☐TPH（C6-C9） | 磷酸 | G | 40ml | |
| ☐挥发酚 | 磷酸+硫酸铜 | G | ☐1L<br>☐500ml | | ☐SVOC | 无 | G | ☐500ml<br>☐1L | |
| ☐氰化物、游离氯、总氯 | 氢氧化钠 | ☐P<br>☐G | ☐1L<br>☐500ml | | ☐TPH（$C_{10}$-$C_{40}$） | 盐酸 | G | 1L | |
| ☐石油类、动植物油 | 盐酸 | G | ☐1L<br>☐500ml | | ☐放射性指标：α、β | 硝酸 | T | ☐5L<br>☐10L<br>☐其他 | |
| ☐CODcr、TOC、总磷、氨氮、氨类、总氮、甲醛 | 硫酸 | ☐P<br>☐G | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | | ☐砷、汞、硒、锑、二价铁 | 盐酸 | ☐P<br>☐G | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | |
| ☐微生物类 | 硫代硫酸钠 | M | 500ml | | ☐金属类指标和类金属 | 硝酸 | ☐P<br>☐G | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | |
| ☐硫化物 | 氢氧化钠+乙酸锌+抗氧化剂 | G | ☐1L<br>☐500ml | | 单独采样项目： | | ☐P<br>☐G | | |

说明：P为聚乙烯瓶、G为硬质玻璃瓶、M为一次性灭菌袋、T为塑料桶；样品保存方式：0-4℃，避光保存；臭和味测试结果为原水测试结果。

备注：

采样人/日期：2024/08/01　审核人/日期：2024/08/01

SEP 实朴检测

# 地下水采样记录表

报告编号：SEP/TJ/E/E24870　项目名称：保利[illegible]2024[illegible]　受检单位：/

天气情况：晴　采样地址：[illegible]　采样依据：☐HJ 164-2020 ☑HJ 1019-2019 ☐GB/T 14848-2017 ☐其它_____

仪器设备：☐水温/pH/电导率/溶解氧/氧化还原电位：SEP-SAM-J[illegible]　☑浊度：SEP-SAM-J[illegible]　☐其他：

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温：GB/T 13195-1991；电导率：DZ/T 0064.6-2021；溶解氧：HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；臭和味：GB/T 5750.4-2023（6.1）
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）　肉眼可见物：GB/T 5750.4-2023（7.1）　其他：

| 采样点位 | 样品原标识 | 采样时间 | 井深m | 水位（地面至液面）m | 水温℃ | pH值 | 电导率 ☐μS/cm ☐mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位mV | 浊度NTU | 臭和味 | 肉眼可见物 | 样品性状 | 样品瓶总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W1 | WB | | | | | 测试值：<br>报出值： | | | | 测试值：<br>报出值： | ☐无 ☐微弱 ☐弱 ☐明显 ☐强 ☐很强 | ☐无 ☐少量 ☐大量 具体描述： | 颜色：☐无色 ☐其他：<br>气味：<br>☐无 ☐微弱 ☐弱 ☐明显 ☐强 ☐很强<br>浑浊度描述：<br>☐透明 ☐微浑 ☐浑浊<br>浮油：☐无 ☐有 | 6 |

| 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 | 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐一般感官、理化指标（色度、悬浮物、溶解性总固体、六价铬、总残渣、碱度、酸度、二氧化碳、碘化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、$BOD_5$、阴离子表面活性剂、氯化物、磷酸盐、溴酸盐、耗氧量、无机阴离子指标、甲酸/乙酸、苯胺类、硅酸、硝基苯类等） | 无 | P | ☐1L ☐500ml ☐250ml | 1 | ☑VOCs | 盐酸 | G | 40ml | 2 |
| | | G | ☐1L ☐500ml ☐250ml | — | ☐TPH（C6-C9） | 磷酸 | G | 40ml | — |
| ☐挥发酚 | 磷酸+硫酸铜 | G | ☐1L ☐500ml | | ☐SVOC | 无 | G | ☐500ml ☐1L | — |
| ☐氰化物、游离氯、总氯 | 氢氧化钠 | ☐P ☐G | ☐1L ☐500ml | | ☑TPH（$C_{10}$-$C_{40}$） | 盐酸 | G | 1L | 1 |
| ☐石油类、动植物油 | 盐酸 | G | ☐1L ☐500ml | | ☐放射性指标：α、β | 硝酸 | T | ☐5L ☐10L ☐其他 | — |
| ☐CODcr、TOC、总磷、氨氮、氨类、总氮、甲醛 | 硫酸 | ☐P ☐G | ☐1L ☐500ml ☐250ml | | ☐砷、汞、硒、锑、二价铁 | 盐酸 | ☐P ☐G | ☐1L ☐500ml ☐250ml | 1 |
| ☐微生物类 | 硫代硫酸钠 | M | 500ml | | ☐金属类指标和类金属 | 硝酸 | ☐P ☐G | ☐1L ☐500ml ☐250ml | 1 |
| ☐硫化物 | 氢氧化钠+乙酸锌+抗氧化剂 | G | ☐1L ☐500ml | | 单独采样项目： | | ☐P ☐G | | — |

说明：P为聚乙烯瓶、G为硬质玻璃瓶、M为一次性灭菌袋、T为塑料桶；样品保存方式：0-4℃，避光保存；臭和味测试结果为原水测试结果。

备注：

采样人/日期：[illegible] 2024/08/01　审核人/日期：[illegible] 2024/08/01

SEP 实朴检测

SEP-RCD-SAM-049-15

# 洗井记录单

（□成井洗井 ☑采样前洗井）

项目名称：伟翔联合环保 2024 自行监测　　报告编号：SEP/TJ/E/E 24870

项目地点：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街 22 号　　洗井时间：2024/08/01

井号：W1　　井管直径（mm）：63

井深(m)：12.16　　洗井体积(3～5 倍井中贮水体积)：1.32

| 时间 | 水位埋深 m | 流量计读数L/min | 洗井体积 L | 温度 ℃ | pH | 电导率 ☑μS/cm □mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位 mV | 浊度 NTU | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10:42 | 7.90 | | 1 | | | | | | | |
| 10:54 | 8.14 | | 26 | | | | | | | |
| 11:06 | 8.32 | | 51 | | | | | | | |
| 11:18 | 8.51 | | 73 | 25.6 | 7.57 | 1288 | 2.82 | 170 | 50.1 | |
| 11:23 | 8.60 | | 83 | 25.5 | 7.56 | 1290 | 2.83 | 174 | 48.3 | |
| 11:28 | 8.65 | | 93 | 25.4 | 7.56 | 1289 | 2.83 | 173 | 48.0 | |
| 11:33 | 8.70 | | 103 | 25.4 | 7.56 | 1292 | 2.83 | 172 | 48.2 | |

采样人/日期：[illegible] 2024/08/01

审核人/日期：[illegible] 2024/08/01

SEP 实朴检测

SEP-RCD-SAM-049-15

# 洗井记录单

（□成井洗井 ☑采样前洗井）

项目名称：伟翔联合环保 2024 自行监测　　报告编号：SEP/TJ/E/E 24870

项目地点：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街 22 号　　洗井时间：2024/08/01

井号：W2　　井管直径（mm）：50

井深(m)：10.37　　洗井体积(3～5 倍井中贮水体积)：64L

| 时间 | 水位埋深 m | 流量计读数L/min | 洗井体积 L | 温度 ℃ | pH | 电导率 □μS/cm □mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位 mV | 浊度 NTU | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14:20 | 8.35 | | 1 | | | | | | | |
| 14:26 | 8.42 | | 12 | | | | | | | |
| 14:32 | 8.55 | | 23 | | | | | | | |
| 14:38 | 8.67 | | 34 | 22.2 | 6.65 | 1237 | 2.83 | 165 | 46.4 | |
| 14:43 | 8.72 | | 44 | 22.0 | 6.67 | 1240 | 2.81 | 163 | 46.5 | |
| 14:48 | 8.80 | | 54 | 22.1 | 6.66 | 1245 | 2.80 | 160 | 46.3 | |
| 14:53 | 8.86 | | 64 | 22.0 | 6.67 | 1241 | 2.80 | 161 | 46.2 | |

采样人/日期：2024/08/01

审核人/日期：2024/08/01

# 水质分析仪日常校准记录

| | | |
|---|---|---|
| 项目名称：保利联合环保2024自行监测 | | |
| 受检单位：保利联合环保科技发展(北京)有限公司 | | |
| 采样地点：北京通州区张家湾镇小圣庄路6号北京市科技产业基地总部楼3-225 | | 校准温度（℃）：25.0 |
| 设备名称/型号/编号 | pH 计/电导率仪/溶解氧仪/氧化还原电位仪 | |
| | ☑SX836 ☐SX751 ☐其他 | SEP-SAM-J 40220 |
| | 浊度仪 ☑TN100 ☐其他 | SEP-SAM-J 40135 |

## 曲线校准信息

| 检测项目 | 校准点 | 测试值 | 单位 | 校准合格范围 |
|---|---|---|---|---|
| pH | ☐ pH=4.00<br>☑ pH=6.86<br>☑ pH=9.18 | 6.86<br>9.19 | 无量纲 | 误差：≤0.05 |
| 电导率 | ☑1408<br>☐ 1413<br>☐ 12.88 | 1409 | ☐μS/cm<br>☐mS/cm | 误差：±0.3% |
| 氧化还原电位 | 222 mV | 221 | mV | 误差：±10 mV |
| 溶解氧 | 满度 | 110 | % | 误差：0 |
| 浊度 | ☑0<br>☑20<br>☑100<br>☑400 | 20<br>100<br>400 | NTU | 误差：±10% |

## 质控样信息

| 检测项目 | 编号 | 标准值 | 测试值 | 报出值 | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|
| pH | QZS-T24-001-028 | 9.37 7.37 | 7.38 | 7.4 | ☑合格<br>☐不合格 |
| 电导率 | QZS-T24-002-028 | ☑1408 μS/cm<br>☐ mS/cm | ☑1407 μS/cm<br>☐ mS/cm | ☑1407 μS/cm<br>☐ mS/cm | ☑合格<br>☐不合格 |
| 浊度 | QZS-T24-173-01 | 59 NTU | 59.1 NTU | 59 NTU | ☑合格<br>☐不合格 |

校准人员/日期：2024/08/01

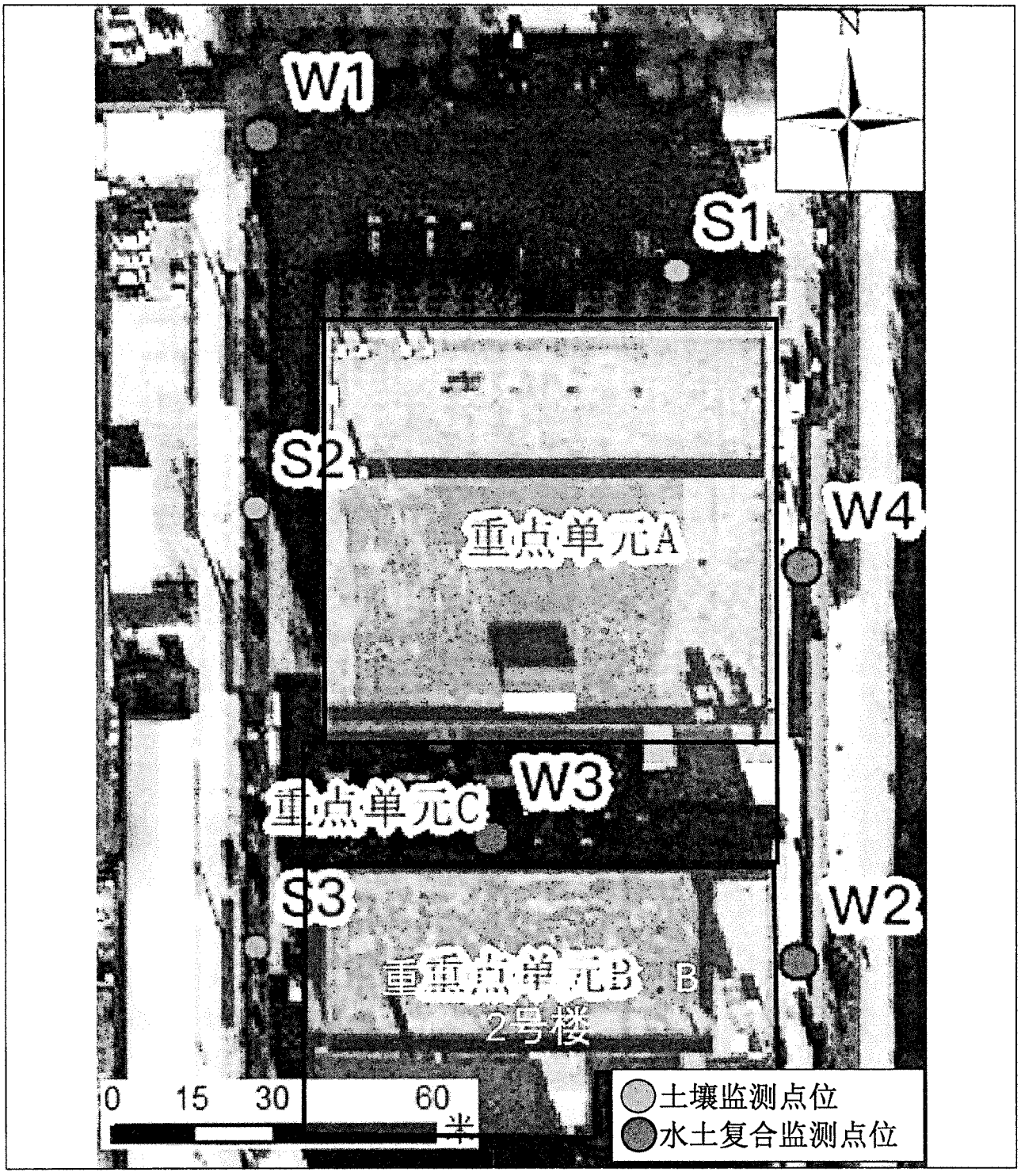
审核人/日期：2024/08/01

# 现场布点图

报告编号：SEP/TJ/E/E248170　　制图人/日期：/　　审核人/日期：2024.08.01.

项目名称：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

采样地址：北京市通州区漷马路与新桑路交叉口




点位示意图由客户提供，采样点位置由客户指定.

SEP 实朴检测

# 地下水采样记录表

报告编号：SEP/TJ/E/E 24871　项目名称：伟翔联合环保2024自行监测　受检单位：—

天气情况：晴　采样地址：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号　采样依据：☑HJ 164-2020 ☑HJ 1019-2019 ☑GB/T 14848-2017 □其它_____

仪器设备：☑水温/pH/电导率/溶解氧/氧化还原电位：SEP-SAM-J40220 ☑浊度：SEP-SAM-J40325 □其他：

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温：GB/T 13195-1991；电导率：DZ/T 0064.6-2021；溶解氧：HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；臭和味：GB/T 5750.4-2023（6.1）
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） 肉眼可见物：GB/T 5750.4-2023（7.1） 其他：

| 采样点位 | 样品原标识 | 采样时间 | 井深m | 水位（地面至液面）m | 水温℃ | pH值 | 电导率 □μS/cm □mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位mV | 浊度NTU | 臭和味 | 肉眼可见物 | 样品性状 | 样品瓶总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W3 | W3 | 11:10-11:25 | 11.70 | 9.88 | 22.9 | 测试值：6.61 报出值：6.6 | 2.11 | 2.52 | 179 | 测试值：42.1 报出值：42 | ☑无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强 | ☑无 □少量 □大量 具体描述： | 颜色：☑无色 □其他：<br>气味：<br>☑无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强<br>浑浊度描述：<br>☑透明 □微浑 □浑浊<br>浮油：☑无 □有 | 6 |

| 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 | 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| □一般感官、理化指标（色度、悬浮物、溶解性总固体、六价铬、总残渣、碱度、酸度、二氧化碳、碘化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、$BOD_5$、阴离子表面活性剂、氯化物、磷酸盐、溴酸盐、耗氧量、无机阴离子指标、甲酸/乙酸、苯胺类、硅酸、硝基苯类等） | 无 | P | □1L ☑500ml □250ml | 1 | ☑VOCs | 盐酸 | G | 40ml | 2 |
| | | G | □1L □500ml □250ml | — | □TPH（C6-C9） | 磷酸 | G | 40ml | — |
| □挥发酚 | 磷酸+硫酸铜 | G | □1L □500ml | | □SVOC | 无 | G | □500ml □1L | — |
| □氰化物、游离氯、总氯 | 氢氧化钠 | □P □G | □1L □500ml | | □TPH（$C_{10}$-$C_{40}$） | 盐酸 | G | 1L | 1 |
| □石油类、动植物油 | 盐酸 | G | □1L □500ml | | □放射性指标：α、β | 硝酸 | T | □5L □10L □其他 | — |
| □CODcr、TOC、总磷、氨氮、氨类、总氮、甲醛 | 硫酸 | □P □G | □1L □500ml □250ml | | □砷、汞、硒、锑、二价铁 | 盐酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □微生物类 | 硫代硫酸钠 | M | 500ml | | □金属类指标和类金属 | 硝酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □硫化物 | 氢氧化钠+乙酸锌+抗氧化剂 | G | □1L □500ml | | 单独采样项目： | | □P □G | | — |

说明：P为聚乙烯瓶、G为硬质玻璃瓶、M为一次性灭菌袋、T为塑料桶；样品保存方式：0-4℃，避光保存；臭和味测试结果为原水测试结果。

备注：

采样人/日期：2024/08/02　审核人/日期：2024/08/02

SEP 实朴检测

# 地下水采样记录表

报告编号：SEP/TJ/E /E 24871　　项目名称：伟翔联合环保2024自行监测　　受检单位：-

天气情况：阴　　采样地址：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号　　采样依据：□HJ 164-2020 ☑HJ 1019-2019 □GB/T 14848-2017 □其它_____

仪器设备：☑水温/pH/电导率/溶解氧/氧化还原电位：SEP-SAM-J40220　☑浊度：SEP SAM-J4035　□其他：

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温：GB/T 13195-1991；电导率：DZ/T 0064.6-2021；溶解氧：HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；臭和味：GB/T 5750.4-2023（6.1）
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）　肉眼可见物：GB/T 5750.4-2023（7.1）　其他：

| 采样点位 | 样品原标识 | 采样时间 | 井深m | 水位（地面至液面）m | 水温℃ | pH值 | 电导率 ☑μS/cm □mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位mV | 浊度NTU | 臭和味 | 肉眼可见物 | 样品性状 | 样品瓶总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W4 | W4 | 10:42<br>11:02 | 11.78 | 10.12 | 20.5 | 测试值：6.64<br>报出值：6.6 | 556 | 2.15 | 132 | 测试值：49.2<br>报出值：49 | □无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强 | □无 □少量 □大量 具体描述： | 颜色：□无色 □其他：<br>气味：<br>☑无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强<br>浑浊度描述：<br>□透明 □微浑 □浑浊<br>浮油：□无 □有 | 6 |

| 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 | 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| □一般感官、理化指标（色度、悬浮物、溶解性总固体、六价铬、总残渣、碱度、酸度、二氧化碳、碘化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、$BOD_5$、阴离子表面活性剂、氯化物、磷酸盐、溴酸盐、耗氧量、无机阴离子指标、甲酸/乙酸、苯胺类、硅酸、硝基苯类等） | 无 | P | □1L ☑500ml □250ml | 1 | ☑VOCs | 盐酸 | G | 40ml | 2 |
| | | G | □1L □500ml □250ml | — | □TPH（C6-C9） | 磷酸 | G | 40ml | — |
| □挥发酚 | 磷酸+硫酸铜 | G | □1L □500ml | | □SVOC | 无 | G | □500ml □1L | — |
| □氰化物、游离氯、总氯 | 氢氧化钠 | □P □G | □1L □500ml | | ☑TPH（$C_{10}$-$C_{40}$） | 盐酸 | G | 1L | 1 |
| □石油类、动植物油 | 盐酸 | G | □1L □500ml | | □放射性指标：α、β | 硝酸 | T | □5L □10L □其他 | — |
| □CODcr、TOC、总磷、氨氮、氨类、总氮、甲醛 | 硫酸 | □P □G | □1L □500ml □250ml | | □砷、汞、硒、锑、二价铁 | 盐酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □微生物类 | 硫代硫酸钠 | M | 500ml | | ☑金属类指标和类金属 | 硝酸 | ☑P □G | □1L □500ml □250ml | 1 |
| □硫化物 | 氢氧化钠+乙酸锌+抗氧化剂 | G | □1L □500ml | | 单独采样项目： | | □P □G | | |

说明：P为聚乙烯瓶、G为硬质玻璃瓶、M为一次性灭菌袋、T为塑料桶；样品保存方式：0-4℃，避光保存；臭和味测试结果为原水测试结果。

备注：

采样人/日期：2024/08/02　　审核人/日期：2024/08/02

SEP 实朴检测

# 地下水采样记录表

报告编号：SEP/TJ/E/E 24817　项目名称：伟翔联合环保2024自行监测　受检单位：—

天气情况：阴转晴　采样地址：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号　采样依据：☑HJ 164-2020 ☑HJ 1019-2019 ☑GB/T 14848-2017 □其它_____

仪器设备：☑水温/pH/电导率/溶解氧/氧化还原电位：SEP-SAM-J 4020　☑浊度：SEP-SAM-J 40135　□其他：

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温：GB/T 13195-1991；电导率：DZ/T 0064.6-2021；溶解氧：HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；臭和味：GB/T 5750.4-2023（6.1）
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）　肉眼可见物：GB/T 5750.4-2023（7.1）　其他：

| 采样点位 | 样品原标识 | 采样时间 | 井深m | 水位（地面至液面）m | 水温℃ | pH值 | 电导率 □μS/cm □mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位mV | 浊度NTU | 臭和味 | 肉眼可见物 | 样品性状 | 样品瓶总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W4 | W4-DUP | 10:42<br>-11:02 | 11.78 | 10.12 | 20.4 | 测试值：6.63<br>报出值：6.6 | 557 | 2.14 | 131 | 测试值：493<br>报出值：49 | ☑无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强 | □无 □少量 □大量 具体描述： | 颜色：□无色 □其他：<br>气味：☑无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强<br>浑浊度描述：□透明 □微浑 □浑浊<br>浮油：☑无 □有 | 6 |

| 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 | 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| □一般感官、理化指标（色度、悬浮物、溶解性总固体、六价铬、总残渣、碱度、酸度、二氧化碳、碘化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、$BOD_5$、阴离子表面活性剂、氯化物、磷酸盐、溴酸盐、耗氧量、无机阴离子指标、甲酸/乙酸、苯胺类、硅酸、硝基苯类等） | 无 | P | □1L ☑500ml □250ml | 1 | ☑VOCs | 盐酸 | G | 40ml | 2 |
| | | G | □1L □500ml □250ml | — | □TPH（C6-C9） | 磷酸 | G | 40ml | — |
| □挥发酚 | 磷酸+硫酸铜 | G | □1L □500ml | | □SVOC | 无 | G | □500ml □1L | — |
| □氰化物、游离氯、总氯 | 氢氧化钠 | □P □G | □1L □500ml | | □TPH（$C_{10}$-$C_{40}$） | 盐酸 | G | 1L | 1 |
| □石油类、动植物油 | 盐酸 | G | □1L □500ml | | □放射性指标：α、β | 硝酸 | T | □5L □10L □其他 | — |
| □CODcr、TOC、总磷、氨氮、氨类、总氮、甲醛 | 硫酸 | □P □G | □1L □500ml □250ml | | □砷、汞、硒、锑、二价铁 | 盐酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □微生物类 | 硫代硫酸钠 | M | 500ml | | □金属类指标和类金属 | 硝酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □硫化物 | 氢氧化钠+乙酸锌+抗氧化剂 | G | □1L □500ml | | 单独采样项目： | | □P □G | | |

说明：P为聚乙烯瓶、G为硬质玻璃瓶、M为一次性灭菌袋、T为塑料桶；样品保存方式：0-4℃，避光保存；臭和味测试结果为原水测试结果。

备注：

采样人/日期：2024/08/02　审核人/日期：2024/08/02

SEP 实朴检测

# 地下水采样记录表

报告编号：SEP/TJ/E/E 24871.　项目名称：伟翔联合环保2024自行监测　受检单位：—

天气情况：晴　采样地址：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号　采样依据：☐ HJ 164-2020 ☐ HJ 1019-2019 ☐ GB/T 14848-2017 ☐其它_____

仪器设备：☐水温/pH/电导率/溶解氧/氧化还原电位：SEP-SAM-J　☐浊度：SEP-SAM-J　☐其他：

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温：GB/T 13195-1991；电导率：DZ/T 0064.6-2021；溶解氧：HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；臭和味：GB/T 5750.4-2023（6.1）
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）　肉眼可见物：GB/T 5750.4-2023（7.1）　其他：

| 采样点位 | 样品原标识 | 采样时间 | 井深m | 水位（地面至液面）m | 水温℃ | pH值 | 电导率 ☐μS/cm ☐mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位mV | 浊度NTU | 臭和味 | 肉眼可见物 | 样品性状 | 样品瓶总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | TB | | | | | 测试值：<br>报出值： | | | | 测试值：<br>报出值： | ☐无<br>☐微弱<br>☐弱<br>☐明显<br>☐强<br>☐很强 | ☐无<br>☐少量<br>☐大量<br>具体描述： | 颜色：☐无色 ☐其他：<br>气味：<br>☐无 ☐微弱 ☐弱<br>☐明显 ☐强 ☐很强<br>浑浊度描述：<br>☐透明 ☐微浑 ☐浑浊<br>浮油：☐无 ☐有 | 2 |

| 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 | 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ☐一般感官、理化指标（色度、悬浮物、溶解性总固体、六价铬、总残渣、碱度、酸度、二氧化碳、碘化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、$BOD_5$、阴离子表面活性剂、氯化物、磷酸盐、溴酸盐、耗氧量、无机阴离子指标、甲酸/乙酸、苯胺类、硅酸、硝基苯类等） | 无 | P | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | | ☑VOCs | 盐酸 | G | 40ml | 2 |
| | | G | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | | ☐TPH（C6-C9） | 磷酸 | G | 40ml | |
| ☐挥发酚 | 磷酸+硫酸铜 | G | ☐1L<br>☐500ml | | ☐SVOC | 无 | G | ☐500ml<br>☐1L | |
| ☐氰化物、游离氯、总氯 | 氢氧化钠 | ☐P<br>☐G | ☐1L<br>☐500ml | | ☐TPH（$C_{10}$-$C_{40}$） | 盐酸 | G | 1L | |
| ☐石油类、动植物油 | 盐酸 | G | ☐1L<br>☐500ml | | ☐放射性指标：α、β | 硝酸 | T | ☐5L<br>☐10L<br>☐其他 | |
| ☐CODcr、TOC、总磷、氨氮、氨类、总氮、甲醛 | 硫酸 | ☐P<br>☐G | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | | ☐砷、汞、硒、锑、二价铁 | 盐酸 | ☐P<br>☐G | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | |
| ☐微生物类 | 硫代硫酸钠 | M | 500ml | | ☐金属类指标和类金属 | 硝酸 | ☐P<br>☐G | ☐1L<br>☐500ml<br>☐250ml | |
| ☐硫化物 | 氢氧化钠+乙酸锌+抗氧化剂 | G | ☐1L<br>☐500ml | | 单独采样项目： | | ☐P<br>☐G | | |

说明：P为聚乙烯瓶、G为硬质玻璃瓶、M为一次性灭菌袋、T为塑料桶；样品保存方式：0-4℃，避光保存；臭和味测试结果为原水测试结果。

备注：

采样人/日期：2024/08/02　审核人/日期：2024/08/02

SEP 实朴检测

# 地下水采样记录表

报告编号：SEP/TJ/E/E 24871　　项目名称：伟翔联合环保2024自行监测　　受检单位：—

采样地址：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街22号

天气情况：晴　　采样依据：☑HJ 164-2020 ☑HJ 1019-2019 ☑GB/T 14848-2017 □其它_____

仪器设备：☑水温/pH/电导率/溶解氧/氧化还原电位：SEP-SAM-J4220　☑浊度：SEP-SAM-J40132　□其他：

测定方法：pH值 HJ1147-2020；水温：GB/T 13195-1991；电导率：DZ/T 0064.6-2021；溶解氧：HJ 506-2009；浊度 HJ 1075-2019；臭和味：GB/T 5750.4-2023（6.1）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）　肉眼可见物：GB/T 5750.4-2023（7.1）　其他：

| 采样点位 | 样品原标识 | 采样时间 | 井深m | 水位（地面至液面）m | 水温℃ | pH值 | 电导率 □μS/cm □mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位mV | 浊度NTU | 臭和味 | 肉眼可见物 | 样品性状 | 样品瓶总数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W4 | WB | | | | | 测试值：<br>报出值： | | | | 测试值：<br>报出值： | □无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强 | □无 □少量 □大量 具体描述： | 颜色：□无色 □其他：<br>气味：□无 □微弱 □弱 □明显 □强 □很强<br>浑浊度描述：□透明 □微浑 □浑浊<br>浮油：□无 □有 | 6 |

| 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 | 检测项目 | 保护剂 | 容器 | 容量 | 个数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| □一般感官、理化指标（色度、悬浮物、溶解性总固体、六价铬、总残渣、碱度、酸度、二氧化碳、碘化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、$BOD_5$、阴离子表面活性剂、氯化物、磷酸盐、溴酸盐、耗氧量、无机阴离子指标、甲酸/乙酸、苯胺类、硅酸、硝基苯类等） | 无 | P | □1L ☑500ml □250ml | 1 | ☑VOCs | 盐酸 | G | 40ml | 2 |
| | | G | □1L □500ml □250ml | — | □TPH（C6-C9） | 磷酸 | G | 40ml | — |
| □挥发酚 | 磷酸+硫酸铜 | G | □1L □500ml | | □SVOC | 无 | G | □500ml □1L | — |
| □氰化物、游离氯、总氯 | 氢氧化钠 | □P □G | □1L □500ml | | □TPH（$C_{10}$-$C_{40}$） | 盐酸 | G | 1L | 1 |
| □石油类、动植物油 | 盐酸 | G | □1L □500ml | | □放射性指标：α、β | 硝酸 | T | □5L □10L □其他 | — |
| □CODcr、TOC、总磷、氨氮、氨类、总氮、甲醛 | 硫酸 | □P □G | □1L □500ml □250ml | | □砷、汞、硒、锑、二价铁 | 盐酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □微生物类 | 硫代硫酸钠 | M | 500ml | | □金属类指标和类金属 | 硝酸 | ☑P □G | □1L □500ml ☑250ml | 1 |
| □硫化物 | 氢氧化钠+乙酸锌+抗氧化剂 | G | □1L □500ml | | 单独采样项目： | | □P □G | | |

说明：P为聚乙烯瓶、G为硬质玻璃瓶、M为一次性灭菌袋、T为塑料桶；样品保存方式：0-4℃，避光保存；臭和味测试结果为原水测试结果。

备注：

采样人/日期：2024/08/02　　审核人/日期：2024/08/02

SEP 实朴检测

SEP-RCD-SAM-049-15

# 洗井记录单

（□成井洗井 ☑采样前洗井）

项目名称：伟翔联合环保 2024 自行监测　　报告编号：SEP/TJ/E/E 24871

项目地点：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街 22 号　　洗井时间：2024/08/02

井号：W3　　井管直径（mm）：63

井深(m)：11.70　　洗井体积(3～5 倍井中贮水体积)：6L

| 时间 | 水位埋深 m | 流量计读数L/min | 洗井体积 L | 温度 ℃ | pH | 电导率 □μS/cm ☑mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位 mV | 浊度 NTU | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10:03 | 9.62 | | 1 | | | | | | | |
| 10:09 | 9.73 | | 13 | | | | | | | |
| 10:15 | 9.82 | | 25 | | | | | | | |
| 10:21 | 9.95 | | 37 | 22.7 | 6.64 | 2.12 | 2.54 | 181 | 42.5 | |
| 10:26 | 10.07 | | 47 | 22.8 | 6.62 | 2.13 | 2.52 | 180 | 42.2 | |
| 10:31 | 10.12 | | 57 | 22.8 | 6.63 | 2.15 | 2.53 | 177 | 42.3 | |
| 10:36 | 10.20 | | 67 | 22.9 | 6.61 | 2.11 | 2.52 | 179 | 42.1 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

采样人/日期：2024/08/02　　审核人/日期：2024/08/02

SEP 实朴检测

SEP-RCD-SAM-049-15

# 洗井记录单

（□成井洗井 ☑采样前洗井）

项目名称：伟翔联合环保 2024 自行监测　　报告编号：SEP/TJ/E/E 24817

项目地点：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街 22 号　　洗井时间：2024/08/02

井号：W4　　井管直径（mm）：63

井深(m)：11.78　　洗井体积(3～5 倍井中贮水体积)：6L

| 时间 | 水位埋深 m | 流量计读数L/min | 洗井体积 L | 温度 ℃ | pH | 电导率 ☑μS/cm □mS/cm | 溶解氧 mg/L | 氧化还原电位 mV | 浊度 NTU | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9:10 | 9.81 | | 1 | | | | | | | |
| 9:16 | 9.92 | | 12 | | | | | | | |
| 9:22 | 10.04 | | 24 | | | | | | | |
| 9:28 | 10.15 | | 36 | 20.3 | 6.65 | 552 | 2.13 | 131 | 50.0 | |
| 9:33 | 10.19 | | 46 | 20.5 | 6.65 | 554 | 2.14 | 129 | 49.1 | |
| 9:38 | 10.24 | | 56 | 20.4 | 6.64 | 550 | 2.15 | 130 | 49.1 | |
| 9:43 | 10.31 | | 66 | 20.5 | 6.64 | 556 | 2.15 | 132 | 49.2 | |

采样人/日期：黄国强 2024/08/02　　审核人/日期：2024/08/02

# 水质分析仪日常校准记录

| | | |
|---|---|---|
| 项目名称：伟翔联合环保 2024 自行监测 | | |
| 受检单位：伟翔联合环保科技发展（北京）有限公司 | | |
| 采样地点：北京市通州区北京市通州区金桥科技产业基地景盛中街 22 号 | | 校准温度（℃）：25.0 |
| 设备名称/型号/编号 | pH 计/电导率仪/溶解氧仪/氧化还原电位仪<br>☑SX836 ☐SX751 ☐其他 SEP-SAM-J40220<br>浊度仪 ☐TN100 ☐其他 SEP-SAM-J40135 | |

## 曲线校准信息

| 检测项目 | 校准点 | 测试值 | 单位 | 校准合格范围 |
|---|---|---|---|---|
| pH | ☐ pH=4.00<br>☑ pH=6.86<br>☑ pH=9.18 | 6.86<br>9.17 | 无量纲 | 误差：≤0.05 |
| 电导率 | ☑1408<br>☐ 1413<br>☐ 12.88 | 1407 | ☑μS/cm<br>☐mS/cm | 误差：±0.3% |
| 氧化还原电位 | 222 mV | 222 | mV | 误差：±10 mV |
| 溶解氧 | 满度 | 110 | % | 误差：0 |
| 浊度 | ☐0<br>☑20<br>☑100<br>☑400 | 20<br>100<br>400 | NTU | 误差：±10% |

## 质控样信息

| 检测项目 | 编号 | 标准值 | 测试值 | 报出值 | 是否合格 |
|---|---|---|---|---|---|
| pH | QTS-TJ24-001-028 | 7.37 | 7.36 | 7.4 | ☑合格<br>☐不合格 |
| 电导率 | QTS-TJ24-002-008 | ☑1408 μS/cm<br>☐ mS/cm | ☑1407 μS/cm<br>☐ mS/cm | ☑14.7μS/cm<br>☐<br>mS/cm | ☑合格<br>☐不合格 |
| 浊度 | QTS-TJ24-173-011 | 59 NTU | 60.2 NTU | 60 NTU | ☑合格<br>☐不合格 |

校准人员/日期：黄国强 2024/03/02

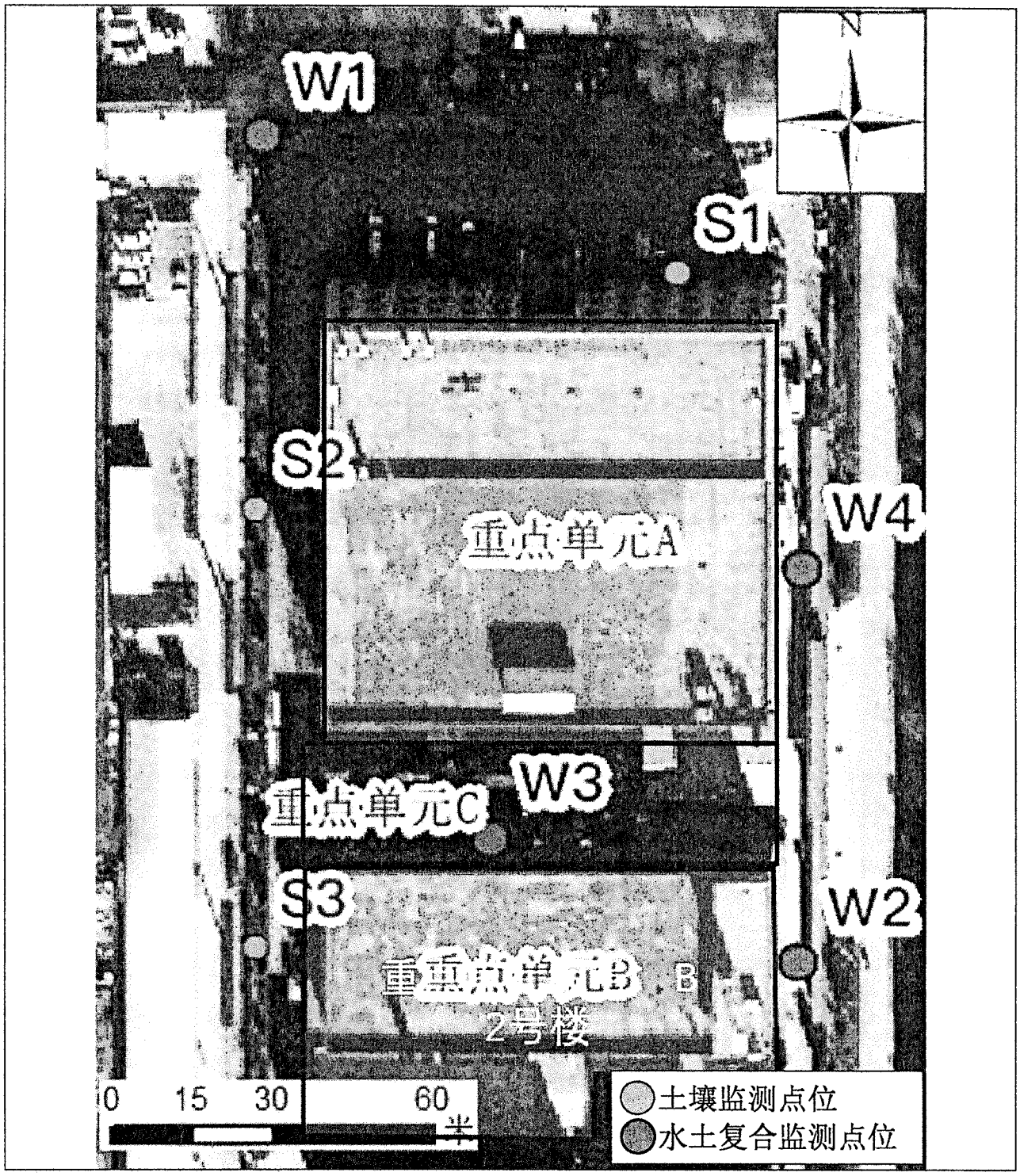
审核人/日期：马玉玲 2024/03/02

# 现场布点图

报告编号：SEP/TJ/E/E248171　　制图人/日期：/　　审核人/日期：2024/08/02.

项目名称：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

采样地址：北京市通州区漷马路与新桑路交叉口




点位示意图由客户提供，采样点位置由客户指定.