

厦门宜境环保科技有限公司 土壤和地下水自行监测方案

建设单位：厦门宜境环保科技有限公司

编制单位：厦门市环产环境监测服务有限公司

二〇二三年六月

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.3 工作内容及技术路线	2
2 企业概况	3
2.1 企业名称、地址、坐标等	3
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等	3
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	4
3 地勘资料	1
3.1 地质信息	1
3.2 水文地质信息	1
4 企业生产及污染防治情况	2
4.1 企业生产概况	2
4.2 企业总平面布置	8
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	11
5 重点监测单元识别与分类	11
5.1 重点单元情况	11
5.2 识别/分类结果及原因	13
5.3 关注污染物	13
6 监测点位布设方案	13
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	13
6.2 各点位布设原因	18
6.3 各点位监测指标及选取原因	18
7 样品采集、保存、流转与制备	21
7.1 现场采样位置、数量和深度	21
7.2 采样方法及程序	21
7.3 样品保存、流转与制备	22
8 质量保证与质量控制	23
8.1 自行监测质量体系	23
8.2 监测方案制定的质量保证与控制	23
8.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	23
附件 1：2022 年土壤、地下水监测报告	29
附件 2：2022 年自行监测评审意见	48

1 工作背景

1.1 工作由来

为切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量，国务院下发《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），要求加强日常环境监管。同年，福建省人民政府印发《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》。2019年，福建省环保厅印发《福建省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开指导意见（暂行）》，进一步推动和规范土壤环境重点监管企业自行监测和信息公开工作。2022年，为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《地下水管理条例》等法律法规，防控工业企业土壤和地下水污染，改善生态环境质量，生态环境部发布了《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），指导和规范工业企业土壤和地下水自行监测工作。

本项目主要依据《福建省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开指导意见（暂行）》、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》、《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求开展厂区的土壤、地下水环境调查，同时参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环保部2014）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告〔2017〕72号）相关要求。本项目场地环境调查主要包括重点监测单元识别、监测点位布设、监测结果分析及报告编制等。重点监测单元识别包括资料收集、现场踏勘及人员访谈。监测点位布设包括编制监测点位布设方案、样品采集和分析。

1.2 工作依据

12.1 法律法规

- （1）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》2019年1月1日
- （3）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》
- （4）《福建省生态环境厅关于进一步规范土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查工作的通知》（闽环保土【2021】5号）

1.2.2 标准、导则与规范

- (1)《福建省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开指导意见（暂行）》（2019年4月）（征求意见稿）
- (2)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ/T25.1-2019)
- (3)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)
- (4)《土壤环境监测技术要求》(HJ/T166-2004)
- (5)《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
- (6)《地下水环境监测技术要求》(HJ164-2020)
- (7)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
- (8)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)
- (9)《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》(GB/T32722-2016)
- (10)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)

1.2.3 其它资料

- (1)《厦门宜境环保科技有限公司环境影响报告书》
- (2)《厦门宜境环保科技有限公司环境影响后评价报告书》
- (3)《2022年厦门宜境环保科技有限公司土壤环境自行监测报告》

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

本次调查通过对厦门宜境环保科技有限公司开展场地环境调查工作，在对厂区的重点监测单元和地块的水文地质等进行分析的基础上，通过土壤样品和地下水样品采集、检测分析，对该企业在生产过程中对厂区土壤、地下水环境质量的影响进行综合评估，为环境管理部门的监督管理提供依据并对后续工作提出明确的指导建议。

1.3.2 技术路线

重点企业土壤和地下水自行监测工作程序见图 1.3-1。

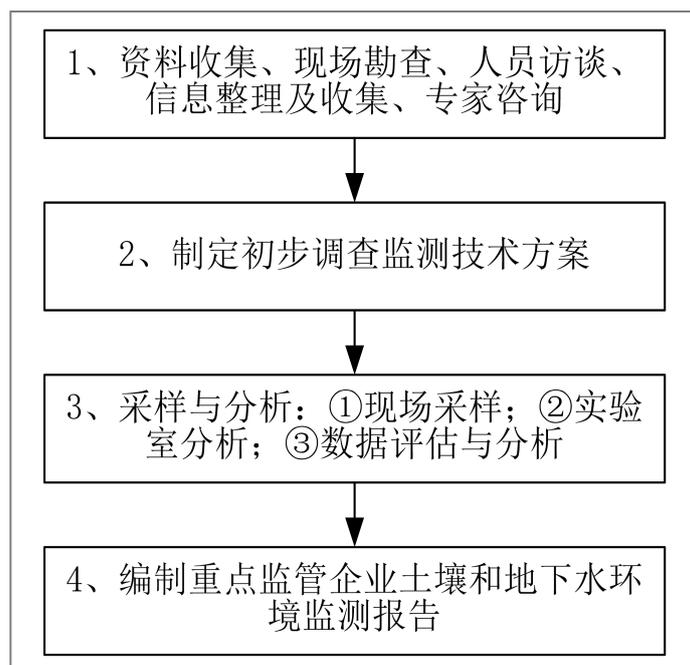


图 1.3-1 技术路线图

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

厦门宜境环保科技有限公司位于厦门市海沧新阳街道后祥路 188 号 1# 厂房 1 层，系租赁莹怡(厦门)科技有限公司(莹怡工业园)1# 厂房第一层 (E117°58'42.368", N24°31'40.079") 作为生产车间，莹怡工业园创建于 2008 年 5 月，共 3 幢。公司生产车间位于莹怡工业园东面 1# 厂房一层，1# 厂房二层为从事电子产品制造的厦门连科电子有限公司，1# 厂房三层为从事铅蓄电池生产的华天高科电池科技有限公司，本公司与厦门科连电子有限公司及华天高科电池科技有限公司不存在依托关系。华天高科电池科技有限公司与厦门连科电子有限公司 2 家企业产生的污染物均通过自建的环保设施自行处理后排放。

厂房北侧为厦门烟草工业公司，东侧为新福莱科斯电子有限公司，南侧为工业预留用地，西侧为莹怡工业园 2#、3# 厂房，入驻企业有：厦门毕优特科技有限公司、从事工程塑胶、玩具制造的厦门建昕工贸有限公司、从事生料带等密封材料生产的厦门仕坦达密封材料有限公司等，往西为从事汽车转向系统生产的捷太格特转向系统公司。

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

(1) 企业用地历史：项目现状土地利用类型为工业用地，2005 年莹怡工业园投资建成后至今未发生明显变化，项目自 2012 年起租赁该工业园 1# 厂房 1 层

作为项目经营活动场所，项目生产车间、仓库等建设完成后至今地块内构筑物无明显变化。

(2) 行业类别：四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置

(3) 行业代码：4210 金属废料和碎屑加工处理

(4) 经营范围：主要从事电镀污泥和废酸、废碱收集、运输、贮存和处理工作

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

于 2022 年 6 月委托厦门市环产环境监测服务有限公司进行土壤和地下水自行监测，分别在生产车间厂房外周边共设置 4 个土壤监测点位（包含 1 个土壤对照点位）和 3 个地下水监测点位（包含 1 个地下水对照点位），采集样品由厦门市环产环境监测服务有限公司实验室分析检测，并出具检测报告。

2022 年土壤和地下水的监测点位、监测因子及监测结果详见表 2-1（监测报告见附件 1）。公司 2022 年已有专家评审记录，且已经通过专家评审（评审意见见附件 2）。

表 2-1 企业 2022 年土壤和地下水监测结果

类别	监测点位	监测因子	监测结果
土壤	T1 原料暂存区西侧绿地	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、铬、铁、锌、pH，共计 49 个项目	均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的筛选值第二类用地标准限值要求（其中，铬、铁、锌、pH 无相应浓度限值要求）
	T2 生产线（含搅拌池、工艺池）东侧绿地		
	T3 污水处理设施东侧绿地		
	T4 园区办公楼北侧绿地（土壤对照点）		
地下水	S1 厂区东南侧地下水监测井	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总铬、镍，共计 37 个项目	S1 和 S2 点位：锰符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 IV 类标准要求，其余监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中的 III 类标准限值要求（其中，铬无相应的浓度限值要求）
	S2 厂区西北侧地下水监测井		S3 点位：均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中的 III 类标准限值要求（其中，铬无相应的浓度限值要求）
	S3 祥露村（地下水对照点）		

3 地勘资料

3.1 地质信息

(1) 地形

海沧地区为剥蚀残丘所形成的丘陵地及沿海的海积小平原，在丘陵地之间，夹有不规则的冲沟，大的地形走势为北高南低，区内地形起伏较大。西部地形自北向南倾斜，场地自然标高约 4~8m，沿海地区带为 1~3m，最高基岩裸露山丘标高为 7m，自然坡度约 0.28-0.32%。东部地形呈东南走向，自然坡度约为 0.24~0.47%，标高约 6~9m，局部山丘为 34m，海滩洼地标高为 1.2~2m。东南角的京口岩山，其最高点标高 138.9m，周围可用地的自然标高相差悬殊，西侧为 4~40m，东北侧为-0.6~0.5m。沿海地带东起嵩屿西至青礁，除局部有岛礁外，大部分地势为低隆滩地及浅海区，自然标高均在零米以下。海沧地区属丘陵地带，中部偏北有蔡尖尾山（海拔高 381.6m）、文圃山（海拔高 422.2m）、大坪山（海拔 206m），把投资区分为南 36 面海沧新市区、南部工业区和北面新阳工业区两片平原。山南除东南角京口岩山外，其余地形比较平坦开阔，便于成片开发，是开发建设的主要用地。

(2) 地貌

海沧地区的地貌类以花岗岩丘陵为主。丘陵坡面陡峭，沟谷深切，地形起伏较大。组成岩性一般为花岗岩，部分为火山岩和轻度变质岩。不少岩层因具有球状构造，风化后常形成奇特的石蛋形态，有些岩层具有块状结构，强烈的外应力沿节理面侵蚀，在山坡上形成许多具有一定圆度的巨大石块，构成本区自然景观的特色。项目所在地的地貌类型为红土台地。风化壳出露厚度一般在 10m 左右。出露剖面上常见有两层，上层最大厚度 5~6m，为棕红色亚粘土；下层为网纹红土，网纹由缺少氧化铁的灰白色粘土构成。本区红土台地形态典型，高程一般在 5~10m，分布在海岸附近。海岸类型属红土海岸，在海岸线部位一般不见基岩出露，具有近于垂直的红土陡崖，其坡度大于基岩海岸上的海蚀崖，陡崖下部常向内凹进，出现类似海蚀穴的侵蚀形态，顶部比较平缓的台地面。红土崖高度通常 3~6m。

3.2 水文地质信息

海沧区内无河流，地表水体以水库、池塘为主，本区分布了大大小小十几个

水库，以古楼水库容量最大。

本地区地下水属潜水型，尚未发现有承压性地下水。地下水补给来源主要为大气降水，其次是北部山区岩面的潜流。场地内地下水的径流方向基本与地表水流向一致，即大部分地区由北向南，部分地区由西向东，最终排入大海。地下水位等高线基本与地形等高线相似。场地内地下水位的变化直接受大气降水的影响，年变化幅度一般位 1-3m。在平原区和冲沟区地下水埋深仅 0.8m，残丘区一般位 2-4m。地处低洼深处的中、粗砂及含粘土粗砂层有较强的透水性，具有一定的蓄水能力。因本区底层主要由不透水的花岗岩构成，故地下水的分布受地貌和构造的控制较大。地下水蓄水层主要分布于第四纪松散沉积层，基岩风化壳理化性质较均一，绝大部分是无色、无味、透明的淡水。水源补给以降水渗透作用为主。各类土层中，花岗岩的全风化、强风化层相对有较好的透水性和最广泛的分布，是主要的地下径流通道。因下部有完整岩体作隔水层，故不是地下水积聚的地方，因此使残积土底部和全风化层中含水量升高，强度降低。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 企业基本信息

公司于 2012 年 6 月委托原厦门市环培保护研究所编制了《厦门宜境环保科技有限公司电镀污泥回收利用项目环境影响报告书》，并于 2012 年 7 月 23 日通过原厦门市环境保护局审批（批复文号：厦环监[2012]48 号），批复规模为年设计回收处理电镀污泥（HW17）9500t、废酸（HW22、HW34）和废碱（HW35）4200t，形成主产品碳酸铜 4591t（铜含量 5-10%，含水率 80-83%）、碳酸镍 4439t（镍含量 6-9%，含水率 80-83%）、副产品氢氧化铁、氢氧化铬 360t（含水率 80-83%）。公司建设电镀污泥回收利用项目于 2014 年 5 月 22 日通过原厦门市环境保护局海沧分局验收（批复文号：环验海[2014]15 号）。

表 4.1-1 公司基本情况说明表

单位名称	厦门宜境环保科技有限公司
单位地址	厦门市海沧新阳街道后祥路 188 号 1#厂房 1 层
企业规模	设计回收处理电镀污泥（HW17）9500t、废酸（HW22、HW34）和废碱（HW35）4200t，形成主产品碳酸铜 4591t（铜含量 5-10%，含水率 80-83%）、碳酸镍 4439t

	(镍含量 6-9%，含水率 80-83%)、副产品氢氧化铁、氢氧化铬 360t (含水率 80-83%)。		
行业类别	四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物 (不含医疗废物) 利用及处置		
行业代码	4210 金属废料和碎屑加工处理		
法人代表	蒋生洁	企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
营业期限	至 2062 年 08 月 22 日	所属工业园区或集聚区	新阳工业区
中心经度	E117°58'42.368"	中心纬度	N24°31'40.079"
地块面积	3761.14m ²	地块规划用途	工业
建厂年月	2012 年 9 月	最新改扩建年月	无
联系方式	联系人		联系电话
	陈云霞		18120768126

4.1.2 主要原辅材料

本项目的主要生产使用的原辅材料量见下表 4.1-2。

表 4.1-2 主要生产使用的原辅材料 (按 2022 年统计)

项目	名称	单位	消耗量
主要原辅材料	电镀污泥	t/a	9500
	废酸 (HW22、HW34)	t/a	3000
	废碱 (HW35)	t/a	1200
	工业硫酸	t/a	100
	碳酸钠	t/a	4000
	氢氧化钠	t/a	200
	水	t/a	1320

4.1.3 生产工艺

项目主要进行电镀污泥、废酸、废碱回收利用，建设一条化学回收电镀污泥中的有色金属的生产线，设计年回收处理 9500t 电镀污泥，年回收利用废酸 3000t，年回收利用废碱 1200t。

项目建成运营多年，现有的电镀污泥、废酸、废碱客户源已较稳定，若有新客户出现，宜境公司先对电镀污泥、废酸、废碱产生单位生产工艺、原料使用情况、废物产生情况等基本信息进行初步筛选，要求废酸主要成分为废硫酸、废盐酸，不含有废硝酸。满足基本的回收要求后，取少量样品进行化验检测，进一步验证污泥含水率和重金属大致成分、废酸和废碱大致成分，判断是否与客户提供资料一致，作进一步筛选。由于现有客户源回收的废酸量充足，已满足生产需要，

对于含过氧化氢和铁含量过高的废酸宜境公司基本不收集，如有少量收集，则先做小生产试验，将废酸先稀释到 10-15%后再慢慢投入到生产。

项目利用的电镀污泥主要有效成分为 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 。电镀污泥含水率平均约 80%，其中铜含量约 2.91%，镍含量 2.57%，铬含量 0.23%，锌含量 0.7%。废酸（HW22）含铜镍总量约 3%，当用此废酸时，实际 CuCO_3 、 NiCO_3 含量将提高。

设计回收主要产品为碳酸铜、碳酸镍，副产品为氢氧化铁、氢氧化铬。含铜电镀污泥、含镍电镀污泥及综合电镀污泥回收利用生产工艺流程（含铬污泥和含铬废液按照综合污泥回收处理）分别见图 4.1-1、图 4.1-2、图 4.1-3。

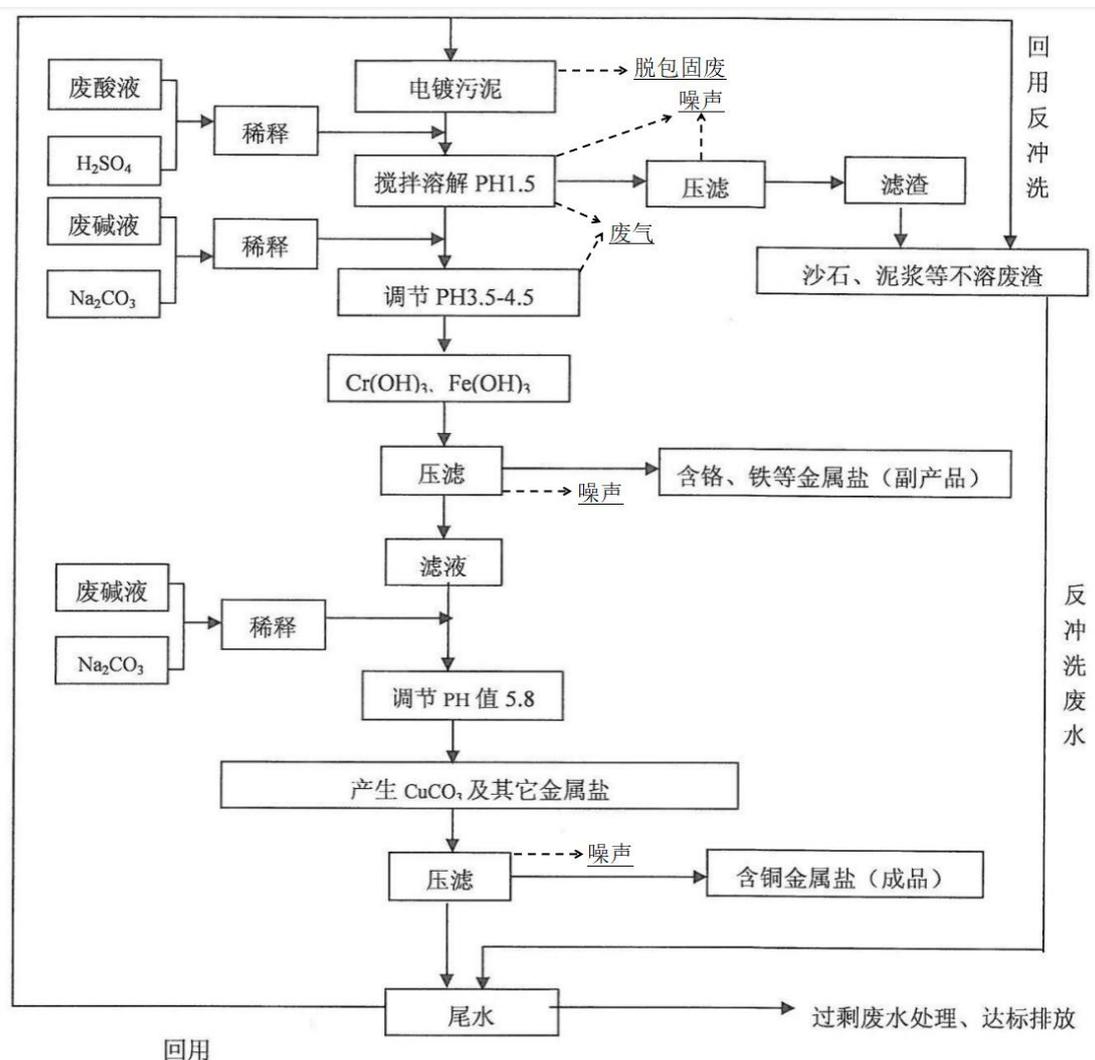


图 4.1-1 含铜污泥回收利用工艺流程图

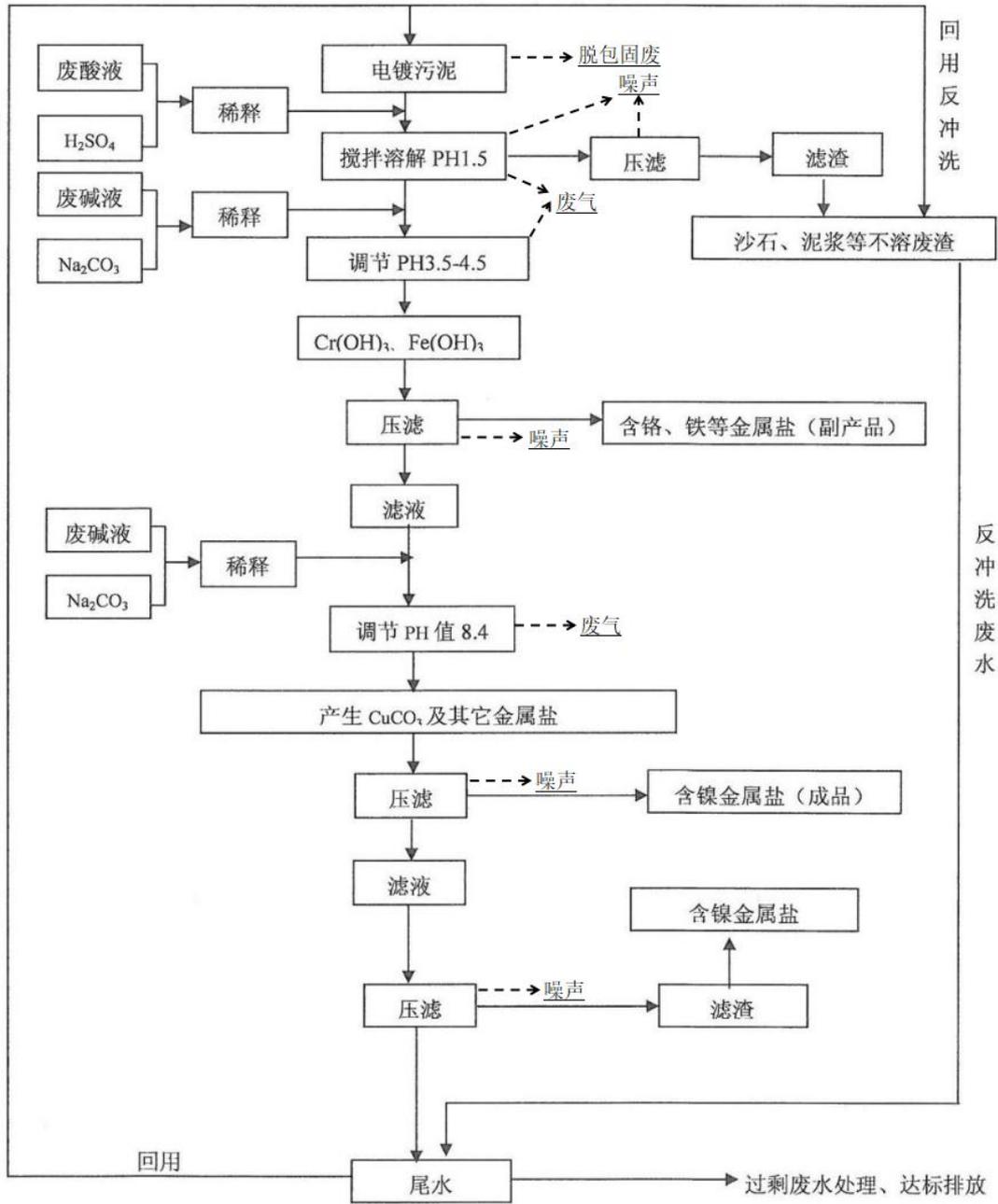


图 4.1-2 含镍污泥回收利用工艺流程图

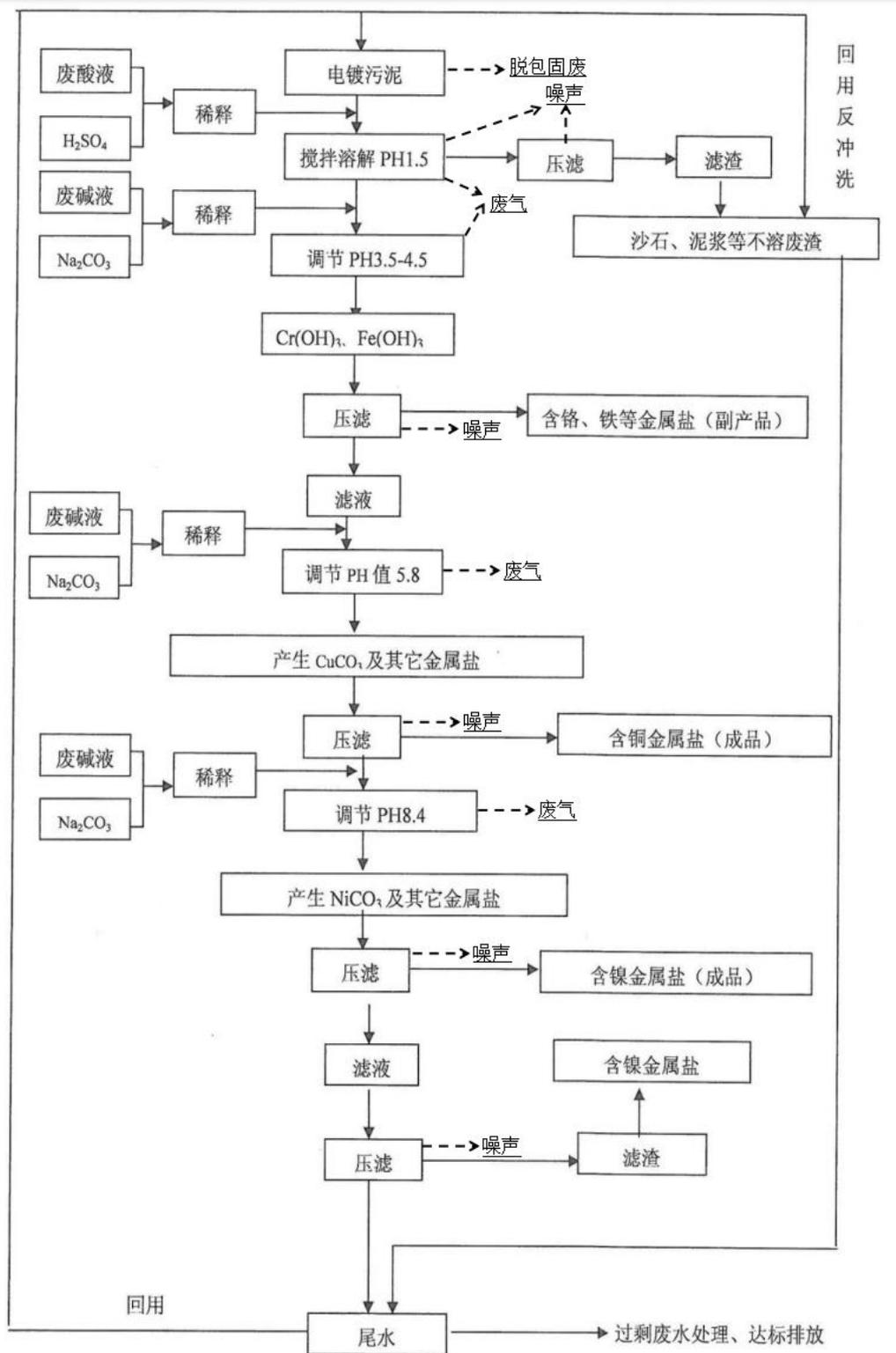


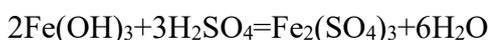
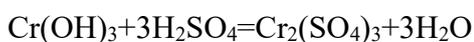
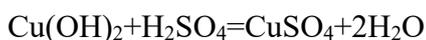
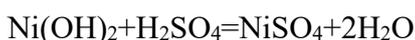
图 4.1-3 综合污泥回收利用工艺流程图

主要生产工艺流程说明：

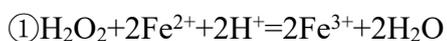
(1)酸浸搅拌工艺

在酸浸反应池中，先投入 4t 废酸，每槽投入约 12t 电镀污泥，投料方式为人工投料。用废酸及硫酸调 PH 值至 1.5 左右，该搅拌过程约需 3-4 小时，然后物料送至压滤机去除不溶解物质（沙石、泥浆等），滤渣经反冲洗水冲洗，反冲洗废水进入污水处理站处理。

主要化学方程式：

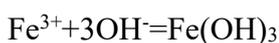


针对可能少量收集的含过氧化氢和铁含量较高的废酸，先做小生产试验，将废酸先稀释到 10-15%后再慢慢投入到生产。生产过程中，投加废酸后发生的副反应方程式如下：



(2)铬、铁等金属盐工序

将上述滤液得到的溶液用废碱调节 PH 值至 3.5-4.5，经曝气后（采用空压机，下同）形成 Cr(OH)_3 、 Fe(OH)_3 沉淀，历时 2-3 小时，经压滤得到含铬、铁金属盐副产品。



(3)Cu 等金属碳酸盐工艺

将上道压滤后的滤液，用碳酸钠调 PH 值至 5.8 左右，依原料情况曝气后可产生 Cu 的碳酸盐、Au 碳酸盐和 Ag 碳酸盐沉淀，历时 2-3 小时，通过压滤机分离出主要铜金属盐产品。



(4)Ni 等金属碳酸盐工艺

将上道分离 Cu 后的滤液，用碳酸钠调 PH 值至 8.4 左右，以原料情况曝气后可产生 Ni 的碳酸盐、Zn 的碳酸盐、Sn 的碳酸盐、Co 的碳酸盐沉淀，历时约 2-3 小时，压滤后等到主要含镍金属盐产品。

主要化学方程式： $Ni^{2+}+CO_3^{2-}=NiCO_3$

(5)尾水处理

最后分离后的滤液和反冲洗废水进入污水处理站进行污水处理工序处理，其中部分尾水回用于中和废酸、污泥搅拌以及反冲洗，过剩废水经处理达标后排入工业区管网系统最后进入海沧污水厂进行进一步处理。

对比原环评，工艺流程及产污环节基本不变。

产污环节汇总：

废水：主要来自电镀污泥回收利用分离后的滤液、滤渣反冲洗废水、地面冲洗废水及员工生活污水。

废气：主要来自工艺槽挥发的含酸无机废气，成分主要为硫酸雾和氯化氢。

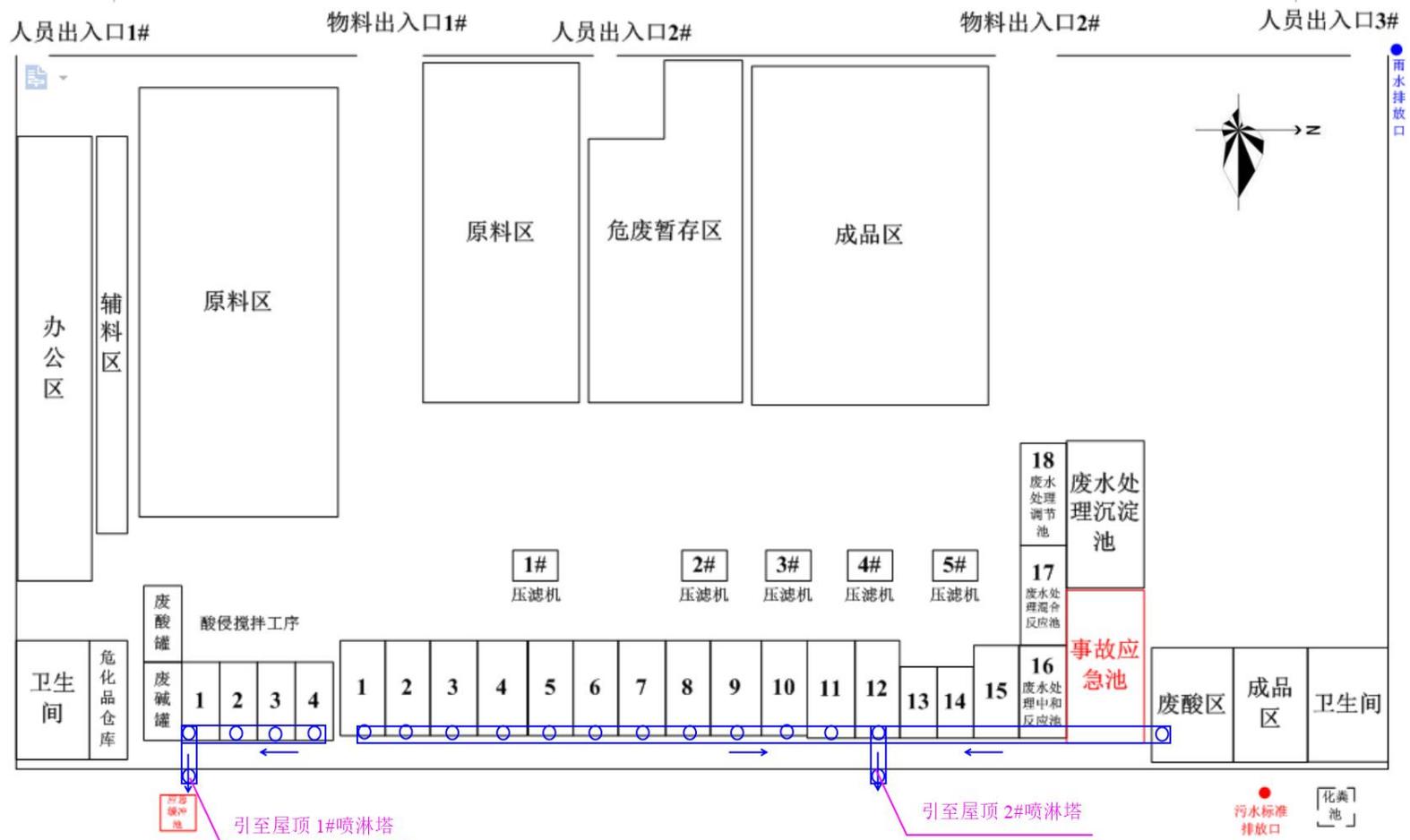
噪声：主要来自风机、空压机、水泵类机械设备等噪声。

固体废物：主要为生产过程中产生的沙石、泥浆等不溶废渣，污泥，废滤材、污泥包装物，以及生活垃圾。

4.2 企业总平面布置

自 2012 年 9 月以来，宜境公司厂区总平布置基本未发生变化，厂区布置情况如下：

出入口设置在西侧，主要布置有色金属回收车间、污水处理车间及其他配套设施。厂房内西北侧为成品区，中部为原料区，东南侧为化学品仓库，东侧为污水处理车间。废气集气管道设施设置于酸浸搅拌工序边上（厂房东侧），废气处理设施位于所在厂房屋面层。



注：项目酸雾废气由集气管道先引至屋顶 1#喷淋塔、2#喷淋塔处理，再汇合至 3#喷淋塔进行二道处理后有组织排放，排放口高度 20m。

图 4.2-1 宜境公司总平面布置示意图

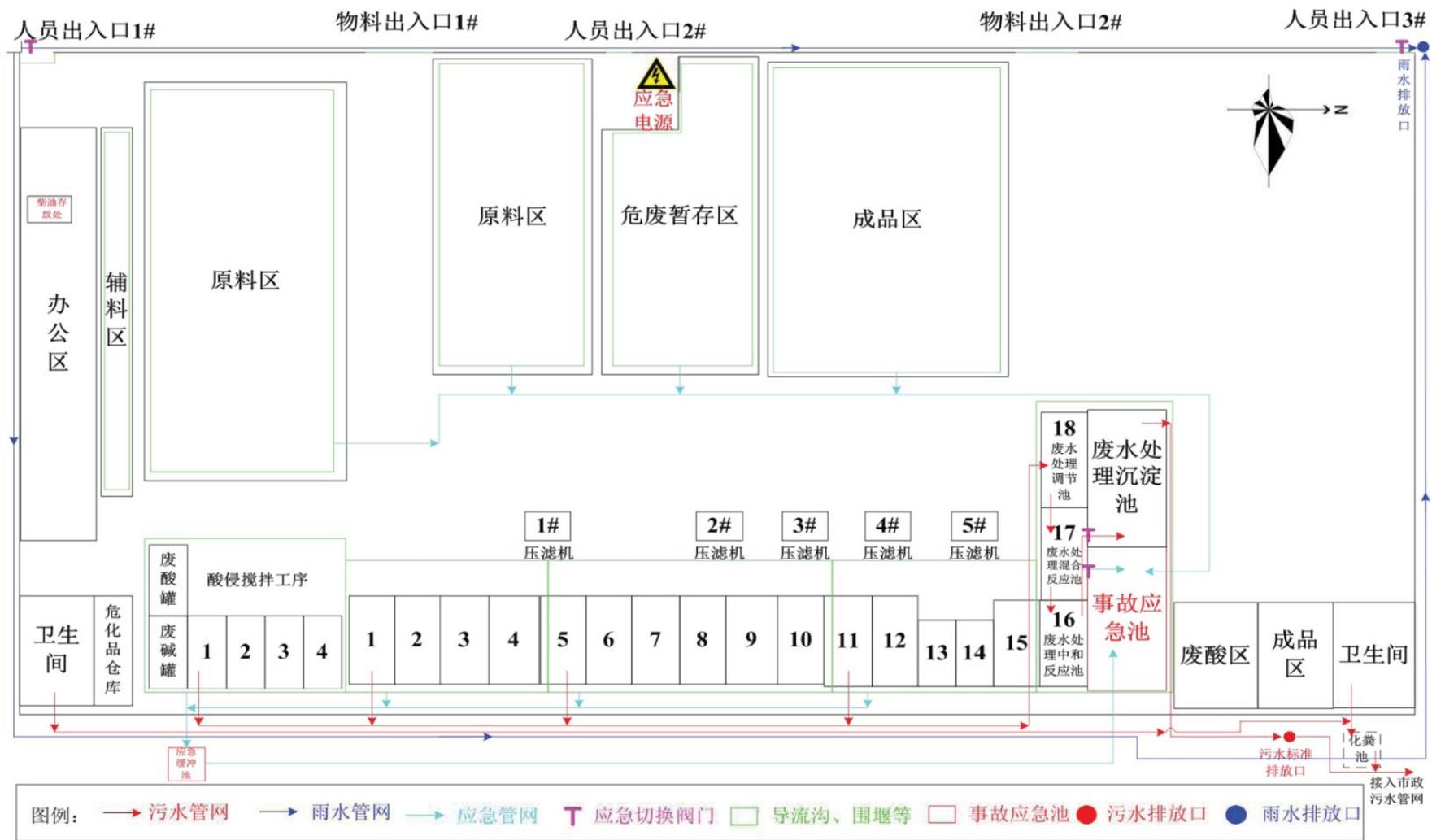


图 4.2-2 宜境公司雨污管道布置示意图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

通过资料收集、现场勘查及人员访谈，确定公司重点场所、重点设施设备情况详见表 4.3-1。

表 4.3-1 有潜在土壤环境污染隐患的重点场所或重点设施设备一览表

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	可能迁移途径/污染物
1	仓储	原料暂存区、成品暂存区	泄露/重金属
2	生产区	搅拌池、工艺池	跑冒滴漏/重金属
3	环保设施场地 /“三废”处理场所	污水处理设施、危废废物暂存区	泄露/重金属

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

通过资料收集、现场勘查及人员访谈，确定公司重点监测单元情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 重点监测单元清单

企业名称	厦门宜境环保科技有限公司			所属行业	4210 金属废料和碎屑加工处理				
填写日期	2023.6.7			填报人员	陈云霞	联系方式	18120768126		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标(中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标	
1#厂房1层	1、原料暂存区	仓储	①电镀污泥	铜、镍、铬、六价铬、铁、锌、COD、SS、pH	117.97837°N 24.52753°E	否	二类	土壤	T1 117.97824°N 24.52761°E
			②废酸						
			③废碱						
	2、化学品储存区	仓储	①氢氧化钠	pH	117.97837°N 24.52737°E	否	二类		T2 117.97863°N 24.52758°E
			②碳酸钠						
	3、危险化学品仓库	仓储	①硫酸	pH、硫酸雾	117.97853°N 24.52736°E	否	二类		T3 117.97864°N 24.52811°E
	4、搅拌池、工艺池	生产线	①电镀污泥	铜、镍、铬、六价铬、铁、锌、COD、SS、pH、硫酸雾、氯化氢	117.97852°N 24.52766°E	否	二类	地下水	
			②废酸						
			③废碱						
			④氢氧化钠						
			⑤碳酸钠						
	⑥硫酸								
5、污水处理设施	废水处理场所	①污泥废渣	铜、镍、铬、六价铬、铁、锌、COD、SS、pH	117.97851°N 24.52811°E	否	二类	S2 117.97826°N 24.52853°E		
6、危废暂存区	危废暂存场所	①污泥废渣	铜、镍、铬、六价铬、铁、锌、COD、SS、pH	117.97836°N 24.52789°E	否	二类			
		②危化品空桶、空酸桶							
		③废滤材、污泥包装物							

5.2 识别/分类结果及原因

公司重点监测单元分类情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 重点监测单元分类情况

序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	划分依据
1#厂房1层	1、原料暂存区	仓储	否	二类	地面已建设防腐防渗措施，设置防渗层、刷环氧树脂漆，四周设置导流沟和收集池，污染发生后能及时发现或处理，内部不存在隐蔽性重点设施设备
	2、化学品储存区	仓储	否	二类	
	3、危险化学品仓库	仓储	否	二类	
	4、危废暂存区	危废暂存场所	否	二类	
	5、搅拌池、工艺池	生产线	否	二类	池体、废水收集管道均为地上设施，池体均建设防腐防渗措施，设置防渗层、刷环氧树脂漆，池体四周地面已建设防腐防渗措施，设置防渗层、刷环氧树脂漆、设置围堰，污染发生后能及时发现或处理，内部不存在隐蔽性重点设施设备
	6、污水处理设施	废水处理场所	否	二类	

5.3 关注污染物

公司关注污染物详见表 5.3-1。

表 5.3-1 关注污染物一览表

类别	关注污染物
土壤	铜、镍、铬、六价铬、铁、锌、pH
地下水	pH、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、总铬、六价铬、铜、锌、镍、铁

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

监测点位布设应遵循以下原则：

(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 土壤监测点

a) 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。

b) 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。

6.1.1.2 地下水监测井

a) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

c) 采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

采样深度参见 HJ164 对监测井取水位置的相关要求。

6.1.2 土壤监测点位布设

本项目筛选出原料暂存区、搅拌池、工艺池、污水处理设施，共 4 个重点监测单元。在原料暂存区、搅拌池、工艺池、污水处理设施周边各布设 1 个监测点，同时在厦门宜境环保科技有限公司厂区所在莹怡工业园区办公楼北侧布设 1 个土壤背景监测点。此次厦门宜境环保科技有限公司土壤环境自行监测共计 4 个监测点位，详见表 6.1-1。

6.1.3 地下水监测点位布设

本项目在厂区东南侧、西北侧布设 2 个地下水监测点，在厂区北侧祥露村布设 1 个地下水监测背景点。此次厦门宜境环保科技有限公司地下水环境自行监测共计 3 个监测点位，详见表 6.1-1。

表 6.1-1 采样点位布设情况一览表

类别	位置	编号	土孔 (个) / 监测井 (个)	采样深度	经纬度	布点选取理由
土壤监测点位	原料暂存区西侧绿地	T1	1	0~0.5m	117.97824°N 24.52761°E	西侧主要作为储存原料、成品、危险废物等，涉及原料卸料区，在卸料的过程中可能会挥发进入周边的土壤。
	生产线（含搅拌池、工艺池）东侧绿地	T2	1	0~0.5m	117.97863°N 24.52758°E	公司生产设备主要布设在生产厂房 1 楼内东侧，搅拌池有密封装置，考虑到密封装置不是完全密封，存在污染物迁移可能；厂房与外界采用玻璃窗隔离，厂房外面有水泥沟槽，不存在大面积污染的可能，但工艺池生产过程中可能存在污染物飞溅，随着空气漂移到厂区外面的土壤。因此将土壤监测点位布设于生产车间生产线东侧外绿化带。厂房 1 楼内东侧，所以在东侧工艺池中布置一个监测点。
	污水处理设施东侧绿地	T3	1	0~0.5m	117.97864°N 24.52811°E	废水处理中和反应池、事故应急池、废酸区、成品区有密封装置，产生的废气通过管道引至屋顶 2#喷淋塔。虽然有密封装置但是过程中可能存在污染物随空气迁移到旁边土壤，加上附近有废水处理站，也可能存在污染土壤的可能，所以在这个区域设置一个监测点位。
	园区办公楼北侧绿地	T4	1	0~0.5m	117.97787°N 24.52849°E	土壤对照点
	合计	/	4	/	/	/
地下水监测点位	厂区东南侧地下水监测井	S1	1	地下水水面 0.5m 以下	117.97866°N 24.52732°E	沿用已有的地下水监测点。
	厂区西北侧地下水监测井	S2	1	地下水水面 0.5m 以下	117.97826°N 24.52853°E	在沿用已有的地下水取样点的厂角侧西北侧设置 1 个地下水监测点
	祥露村（背景点）	S3	1	地下水水面 0.5m 以下	117.97885°N 24.53306°E	地下水对照点
	合计	/	3	/	/	/



图 6.1-2 地下水对照点监测点位示意图

6.2 各点位布设原因

厦门宜境环保科技有限公司土壤环境自行监测共计 4 个监测点位，地下水环境自行监测共计 3 个监测点位，各点位布设原因详见表 6.1-1。

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 监测指标

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子;
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放(控制)标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标;
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的,已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标;
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物;
- 5) 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目(仅限地下水监测)。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标,每个重点单元对应的监测指标至少应包括:

- 1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物,超标的判定参见本标准 7,受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测;
- 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

本项目选取的土壤监测项目和地下水监测指标详见表 6.3-1,执行标准详见表 6.3-2。

表 6.3-1 监测指标一览表

类别	必测指标	关注污染物	监测指标	
土壤	首次监测 (2022 年度)	GB36600 表 1 所列 45 个基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	铜、镍、 铬 、六价铬、 铁 、 锌 、 pH	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、 铬 、 铁 、 锌 、 pH
	后续监测 (本次监测)	任一土壤监测点在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；本公司任一土壤监测点在前期监测中均未超标，无超标监测指标。	铜 、 镍 、 铬 、 六价铬 、 铁 、 锌 、 pH	铜、镍、铬、六价铬、铁、锌、pH
地下水	首次监测 (2022 年度)	GB/T14848 表 1 所列 35 项常规指标（微生物指标、放射性指标除外）：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	pH、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、 总铬 、六价铬、铜、 锌 、 镍 、 铁	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、 总铬 、 镍
	后续监测 (本次监测)	任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；本公司 S1、S2 地下水监测井在前期监测中锰超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 和表 2 中的 III 类标准限值，本项目超标监测指标为：锰。	pH 、 耗氧量 、 溶解性总固体 、 氯化物 、 总铬 、 六价铬 、 铜 、 锌 、 镍 、 铁	pH、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、 总铬 、 六价铬 、 铜 、 锌 、 镍 、 铁 、 锰

注：现场监测时还应记录包括气温、地下水水位、水温、pH、溶解氧、电导率、氧化还原电位、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物等。

表 6.3-2 土壤及地下水执行标准一览表

类别	项目	执行标准
土壤	铜、镍、铬、六价铬、铁、锌、pH	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中的筛选值第二类用地标准要求
地下水	pH、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、总铬、六价铬、铜、锌、镍、铁、锰	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中的 III 类标准

6.3.2 监测频次

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），自行监测的最低监测频次按照表 6.3-3 的要求执行。则本项目土壤和地下水监测频次为一年一次。

表 6.3-3 自行监测的最低频次要求

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年（季度 a）
	二类单元	年（半年 a）

注 1：初次监测应包括所有监测对象。
 注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。
 a 适用于周边 1km 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见 HJ610。

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

1) 土壤

厦门宜境环保科技有限公司土壤环境自行监测共计 4 个监测点位，现场采样位置、数量和深度详见表 6.1-1。

2) 地下水

厦门宜境环保科技有限公司地下水环境自行监测共计 3 个监测点位，现场采样位置、数量和深度详见表 6.1-1。

7.2 采样方法及程序

(1) 土壤

重点企业自行监测土壤样品采集方法按照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)的要求进行。

(2) 地下水

重点企业自行监测地下水采样前应进行洗井,洗井方法按照《地下水环境监测技术要求》(HJ164-2020)的要求进行。地下水样品采集方法按照《地下水环境监测技术要求》(HJ164-2020)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)的要求进行。

7.3 样品保存、流转与制备

土壤样品的保存、流转和制备按照《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》(GB/T32722-2016)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)和拟选取分析方法的要求进行。地下水样品的保存和流转按照《地下水环境监测技术要求》(HJ164-2020)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ1019-2019)和拟选取分析方法的要求进行。

开展有机样品采集完成后应 4℃低温保存,采样现场应配备保温箱内置冷冻蓝冰,保证有机样品在低温下保存流转;样品在流转前应核对信息,保证样品安全及时送达,且安排专人进行样品交接负责样品接收的单位在样品交接过程中,应对接收样品的质量状况进行检查。检查内容主要包括:样品标识、样品重量、样品数量、包装容器、保存温度和样品应送达时限等样品经验收合格后,接样单位样品管理员应在样品交接记录表上签字,注明收样日期,并返回一份给送样单位,样品测试应委托具有中国计量认证(CMA)资质的检测机构进行。

8 质量保证与质量控制

8.1 自行监测质量体系

自行监测的承担单位应具备与监测任务相适应的工作条件，配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，并有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。企业全部或部分委托相关机构开展监测工作的，应确认机构的能力满足自行监测的质量要求。

承担单位应根据工作需求，梳理监测方案制定与实施各环节中为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系。

8.2 监测方案制定的质量保证与控制

企业应自行对其监测方案的适用性和准确性进行评估，评估内容包括但不限于：

a) 重点单元的识别与分类依据是否充分，是否已按照本标准的要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图；

b) 监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求；

c) 监测指标与监测频次是否符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求；

d) 所有监测点位是否已核实具备采样条件。

8.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

样品采集位置、数量和深度原则上应与监测方案保持一致，必要时可根据便携式有机物快速测定仪、重金属快速测定仪等现场快速筛选仪器的读数或其他合理依据进行调整，应在监测报告中说明调整方案并提供相应依据。

样品采集、保存、流转、制备与分析环节的质量保证与质量控制还应满足《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T32722-2016）、《地下水环境监测技术要求》（HJ164-2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）及所选取分析方法的要求。

8.3.1 现场采样质量控制

现场采样时详细填写现场观察记录单，记录土层深度、土壤质地、气味等，以便为分析工作提供依据。为避免采样过程中钻探设备及取样设备交叉污染，每个钻孔采样前需要对钻探设备进行清洁；同一钻孔在不同深度采样时，对取样装置也要进行清洗，与土壤接触的其它采样工具，在重复使用时也要进行清洗。为防止造成二次污染，采样过程中还应该注意以下情况：

(1) 核对采样方案点位及内容，布点位置确定依据基本合理，监测指标无明显遗漏，采样点数量和位置应与布点方案一致。

(2) 采样人员为经过培训并经考核后上岗、熟悉监测技术规范、具有野外调查经验且掌握土壤采样技术规程的专业技术人员组成采样组，根据采样工作量及工期确定采样组人员数量。采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，不得在采样时、样品分装时及样品密封的现场吸烟，不得随意丢弃采样过程中产生的垃圾以及可能影响土壤及地下水环境质量的物品等。

(3) 采样工具类包括铁铲、土铲、土刀、木片、钻机等；器材类为 GPS、卷尺、皮尺、塑料盒、样品袋、照相机以及其他特殊仪器和化学试剂；文具类为样品标签、记录表格、文具夹、铅笔等小型用品；安全防护用品为工作服、工作鞋、安全帽、手套、口罩、常用药品等。应根据现场实际情况，确定并准备齐全各类工具及工作过程防护用品。

(4) 采集土壤样品使用非扰动钻探设备；使用无浆液冲击钻方式进行，每次钻进 0.3-0.5m，岩芯应在整个钻探深度内保持基本完整、连续，可支撑土层性质、污染情况（颜色、气味、性状）辨识及现场快速检测筛选。

(5) 土壤样品装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且尽量将样品袋装满。

(6) 不同采样点间应清洗钻头、钻杆、套管及采样管（与样品无直接接触或使用一次性的除外）等。

(7) 采集土壤或土柱原状保留，待取样结束后统一回填。

(8) 每完成一个样品的采集应更换采样手套并清洁采样工具，采样人员佩戴的手套、口罩等统一收集，集中处理。

(9) 现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时应保留现场相关影响记录，其内容、页码、编号要齐全便于核

查，如有改动应注明修改人及时间。

(10) 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，包括现场平行样、运输空白样。在采样过程中，质控样品的数量主要遵循以下原则：每 20 个样品设置一个平行样，总数应不少于总样品数的 5%；采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，每次运输应采集至少一个运输空白样，同一样品批次内，放置一个空白样，以便了解运输过程中是否受到污染和样品是否损失。

综上，土壤样品采集按照上述要求进行现场质量控制，可以满足 HJ/T164 和 HJ/T166 质量控制要求。

8.3.2 样品流转过程质量控制

取样完成后至样品送至分析实验室期间整个过程，需做好样品核对、封装保存及运输过程安全等各方面工作，确保样品安全送至实验室。

(1) 指定相关人员进行样品核对、记录与保存工作，确保样品编号无误，取样量以及包装封存满足相关要求。样品寄送之前再次对样品编号、数量进行核对确认，并填写纸质样品流转单，随样品一同寄送至分析实验室；样品送至实验室后，再次与分析实验室相关人员进行确认，确保样品满足实验室分析要求。

(2) 样品应置于 4℃ 以下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发损失，送至实验室后应尽快分析测试。

(3) 挥发性有机物污染的土壤样品和恶臭污染土壤的样品应采用密封性的采样瓶封装，样品应充满容器整个空间；含易分解有机物的待测定样品，可采取适当的封闭措施（如甲醇或水液封等方式保存于采样瓶中）。

(4) 挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后应密封在塑料袋中，避免交叉污染，应通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。

(5) 样品流转运输严格按规范进行。

综上，样品流转保存严格执行上述质量控制，可以达到 HJ/T166 的要求。

8.3.3 实验室分析质量控制

地块样品分析任务由厦门市环产环境监测服务有限公司（简称“环产公司”）承担。环产公司已获得福建省市场监督管理局 CMA 计量认证资质，证书编号：181312050484，证书有效期至：2025 年 1 月 31 日），完全具备出第三方检测报告的资质，实验室拥有健全的环境监测设备以及专业的管理人员和技术人员。

实验室分析质控要求严格执行 HJ164 中相关要求进行实验室分析质量控制要求如下：

(1) 测试方法选用均在资质能力范围内，检出限均符合筛选值 1/10 要求。对所使用的检测方法进行方法确认，确认其特性指标；

(2) 保证检测仪器定量校准处于有效期内；

(3) 参加调查项目监测人员资质能力相符合，持证上岗；

(4) 样品接收数量、质量严格控制样品基本情况，确保样品可用可测；

(5) 检测过程质控措施：空白试验

检测项目的样品进行空白试验，符合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 次空白试验的要求，空白样品分析测试结果均应低于方法检出限或符合分析测试方法的规定（其中二氯甲烷空白实验分析结果符合：HJ605-2011《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》中 11.4.1（2）目标物浓度小于相关环保标准限值的 5%的规定），符合要求。

(6) 检测过程质控措施：定量校准

①标准物质

分析仪器校准应均选用有证标准物质。

②校准曲线

分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行设置校准曲线。

分析测试方法无规定时，采用校准曲线法进行定量分析，至少使用 5 个浓度梯度标准溶液，并且覆盖被测样品浓度范围，最低点浓度应接近方法测定下限水平。

质量控制评价：挥发性有机物线性、非线性校准曲线相关系数要求为 $r > 0.990$ ，半挥发性有机物要求相关系数 $r > 0.990$ ，其余校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

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。

质量控制评价：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。

(7) 检测过程质控措施：精密度控制

对每批次样品检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析，样品数及平行双样数见下表，符合要求规定的当批次样品数 <20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析，平行双样测定值(A,B)的相对偏差(RD)在均允许范围内，平行双样的精密度控制合格，平行双样分析测试合格率要求达到 95%，符合精密度控制要求。

(8) 检测过程质控措施：准确度控制

①使用有证标准物质

对每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试，样品数和有证标准物质数量见下表，符合每批次同类型分析样品要求按样品数 5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 <20 时，应至少插入 1 个标准物质样品的要求。将标准物质样品的分析测试结果(x)与标准物质认定值(或标准值)进行比较，计算相对误差均在允许范围内，均合格，对有证标准物质样品分析测试合格率达到 100%。

②加标回收率试验

对检测项目进行加标回收率试验，样品数及加标回收试验及替代物加标试验数，符合每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5%的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 <20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验的要求，我司对 27 种挥发性有机物及萘和 10 种半挥发性有机物进行替代物加标回收试验，所检测的样品的加标回收率均在规定的允许范围内，基体加标回收率试验结果合格率达到 100%。

(9) 分析测试数据记录与审核

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，不选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员对原始数据和报告数据进行校核。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。

分析测试原始记录有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记

录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，对分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等进行核对。

审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

样品和异常样品复检相对偏差要求结果等。

附件 1：2022 年土壤、地下水监测报告



监测报告 MONITORING REPORT

报告编号： XMHJ(2022)06270

委托单位： 厦门宜境环保科技有限公司

样品类型： 地下水、土壤

监测类别： 委托监测

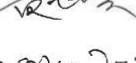
报告日期： 2022 年 7 月 20 日

厦门市环产环境监测服务有限公司

监测报告

委托单位	厦门宜境环保科技有限公司	委托单位地址	厦门市海沧新阳街道后祥路 188号1#厂房1层
受检单位	厦门宜境环保科技有限公司	受检单位地址	厦门市海沧新阳街道后祥路 188号1#厂房1层
采样人员	柯泽伟、陈宝汉、卢合宾		
分析人员	杨雅心、丁金梅、陈小妹、李珊珊		
监测单位	厦门市环产环境监测服务有限公司		
监测单位地址	厦门火炬高新区（翔安）产业区同龙二路581号608		
联系方式	电话：0592-7121927 传真：0592-7121197		
注意事项	<p>1、受检单位对本公司监测报告如有异议，请于收到本监测报告书之日起十五日内用书面方式向本公司提出。</p> <p>2、委托送检样品，其监测结果仅对送检的样品负责。</p> <p>3、有关本监测报告数据，未经允许不得作为广告宣传使用。</p> <p>4、报告涂改无效。</p> <p>5、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书，监测报告及其复印件无盖本公司“检测专用章”和“CMA专用章”无效。</p> <p>6、监测报告无编制人、审核人和签发人签字无效。</p>		

编 制：李珊珊

审 核：签 发：

签发日期：2022年7月20日

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

序号	样品类别	监测项目	依据方法	检出限
1	地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
2	地下水	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
3	地下水	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	5mg/L
4	地下水	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
5	地下水	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	3.00×10^{-4} mg/L
6	地下水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	4.00×10^{-5} mg/L
7	地下水	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	1.00×10^{-3} mg/L
8	地下水	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	5.00×10^{-4} mg/L
9	地下水	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	0.004mg/L
10	地下水	铜	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-87	0.05mg/L
11	地下水	锌	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-87	0.05mg/L
12	地下水	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	0.03mg/L
13	地下水	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	0.01mg/L
14	地下水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
15	地下水	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	0.003mg/L

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

序号	样品类别	监测项目	依据方法	检出限
16	地下水	硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016mg/L
17	地下水	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	0.05mg/L
18	地下水	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡啶啉分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
19	地下水	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
20	地下水	氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
21	地下水	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
22	地下水	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-87	0.05mg/L
23	地下水	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	0.01mg/L
24	地下水	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L
25	地下水	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	5.00×10 ⁻³ mg/L
26	地下水	硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006	4.00×10 ⁻⁴ mg/L
27	地下水	碘化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 容量法 GB/T 5750.5-2006	0.025mg/L
28	地下水	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 铬天青 S 分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.008mg/L
29	地下水	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	5 度
30	地下水	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/

厦门市环产环境监测服务有限公司

监测报告

序号	样品类别	监测项目	依据方法	检出限
31	地下水	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物指标 散射法-福尔马肼标准 GB/T 5750.4-2006	0.5NTU
32	地下水	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	/
33	地下水	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	0.03mg/L
34	地下水	◆苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	2μg/L
35	地下水	◆甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	2μg/L
36	地下水	◆三氯甲烷	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.02μg/L
37	地下水	◆四氯化碳	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011	0.03μg/L
38	土壤	※砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg
39	土壤	※镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
40	土壤	※铜	HJ 491-2019 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	1mg/kg
41	土壤	※铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg
42	土壤	※汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
43	土壤	※镍	HJ 491-2019 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	3mg/kg
44	土壤	※铬（六价）	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
备注： 1、“※”项目分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司，其资质证书编号：171012050433； 2、“◆”项目分包给福建中凯检测技术有限公司，其资质证书编号：171320340047。				

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

序号	样品类别	监测项目	依据方法	检出限
45	土壤	※四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
46	土壤	※氯仿	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
47	土壤	※氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1μg/kg
48	土壤	※1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
49	土壤	※1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
50	土壤	※1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1μg/kg
51	土壤	※顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
52	土壤	※反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
53	土壤	※二氯甲烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
54	土壤	※1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
55	土壤	※1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
56	土壤	※1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
57	土壤	※四氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
58	土壤	※1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
备注：“※”项目分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司，其资质证书编号：171012050433。				

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

序号	样品类别	监测项目	依据方法	检出限
59	土壤	※1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
60	土壤	※三氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
61	土壤	※1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
62	土壤	※氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1μg/kg
63	土壤	※苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.9μg/kg
64	土壤	※氯苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
65	土壤	※1,2-二氯苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
66	土壤	※1,4-二氯苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
67	土壤	※乙苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
68	土壤	※苯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
69	土壤	※甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
70	土壤	※间,对二甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
71	土壤	※邻二甲苯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
72	土壤	※硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
备注：“※”项目分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司，其资质证书编号：171012050433。				

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

序号	样品类别	监测项目	依据方法	检出限
73	土壤	※苯胺	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
74	土壤	※2-氯酚	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
75	土壤	※苯并[a]蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
76	土壤	※苯并[a]芘	土 HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
77	土壤	※苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
78	土壤	※苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
79	土壤	※蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
80	土壤	※二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
81	土壤	※茚并[1,2,3-c,d]芘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
82	土壤	※萘	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
83	土壤	※铬	HJ 491-2019 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	4mg/kg
84	土壤	※铁	HJ 803-2016 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	0.01mg/kg
85	土壤	※锌	HJ 491-2019 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	1mg/kg
86	土壤	※pH	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	/

备注：“※”项目分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司，其资质证书编号：171012050433。

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

样品类型	地下水		
样品数量	3	样品状态	正常、能测
采样日期	2022.6.27	分析日期	2022.6.27~7.1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> 监测点位 监测项目 </div> <div style="text-align: center;"> 监测结果 </div> </div>	厂区西北侧地下水监测井 S2	厂区东南侧地下水监测井 S1	祥露村 S3
pH (无量纲)	6.9	6.7	5.8
溶解性总固体 (mg/L)	350	256	469
总硬度 (mg/L)	167	61.9	113
耗氧量 (mg/L)	1.66	0.87	0.80
砷 (mg/L)	5.90×10^{-4}	3.34×10^{-4}	3.64×10^{-4}
汞 (mg/L)	$< 4.00 \times 10^{-5}$	$< 4.00 \times 10^{-5}$	$< 4.00 \times 10^{-5}$
铅 (mg/L)	3.05×10^{-3}	2.38×10^{-3}	6.43×10^{-3}
镉 (mg/L)	$< 5.00 \times 10^{-4}$	$< 5.00 \times 10^{-4}$	$< 5.00 \times 10^{-4}$
六价铬 (mg/L)	< 0.004	< 0.004	< 0.004
铜 (mg/L)	< 0.05	< 0.05	< 0.05
锌 (mg/L)	< 0.05	< 0.05	< 0.05
备注：“<”表示检测结果低于检出限。			

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

样品类型	地下水		
样品数量	3	样品状态	正常、能测
采样日期	2022.6.27	分析日期	2022.6.27~7.1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> 监测点位 监测项目 </div> <div style="text-align: center;"> 监测结果 </div> </div>	厂区西北侧地下水监测井 S2	厂区东南侧地下水监测井 S1	祥露村 S3
铁 (mg/L)	0.05	0.04	0.05
锰 (mg/L)	0.26	0.24	<0.03
氨氮 (mg/L)	0.436	0.476	0.054
亚硝酸盐氮 (mg/L)	<0.003	0.004	<0.003
硝酸盐氮 (mg/L)	0.507	2.41	20.9
氟化物 (mg/L)	0.16	0.34	<0.05
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004
硫酸盐 (mg/L)	52.5	30.6	59.3
氯化物 (mg/L)	23.7	24.5	58.2
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
备注：“<”表示检测结果低于检出限。			

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

样品类型	地下水		
样品数量	3	样品状态	正常、能测
采样日期	2022.6.27	分析日期	2022.6.27~7.1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> 监测点位 监测项目 </div> <div style="text-align: center;"> 监测结果 </div> </div>	厂区西北侧地下水监测井 S2	厂区东南侧地下水监测井 S1	祥露村 S3
硫化物 (mg/L)	<0.01	<0.01	<0.01
钠 (mg/L)	36.5	31.0	44.4
镍 (mg/L)	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³	<5.00×10 ⁻³
硒 (mg/L)	<4.00×10 ⁻⁴	<4.00×10 ⁻⁴	<4.00×10 ⁻⁴
碘化物 (mg/L)	<0.025	<0.025	<0.025
铝 (mg/L)	0.031	0.017	0.011
铬 (mg/L)	<0.03	<0.03	<0.03
色度 (度)	5	10	<5
臭和味	无	无	无
浑浊度 (NTU)	0.8	<0.5	<0.5
肉眼可见物	无	无	无
备注：“<”表示检测结果低于检出限。			

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

样品类型	地下水		
样品数量	3	样品状态	正常、能测
采样日期	2022.6.27	分析日期	2022.6.30~7.1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> 监测点位 监测项目 监测结果 </div> <div style="width: 20%;"> 厂区西北侧地下水监测井 S2 </div> <div style="width: 20%;"> 厂区东南侧地下水监测井 S1 </div> <div style="width: 20%;"> 祥露村 S3 </div> </div>			
◆苯 ($\mu\text{g/L}$)	<2	<2	<2
◆甲苯 ($\mu\text{g/L}$)	<2	<2	<2
◆三氯甲烷 ($\mu\text{g/L}$)	<0.02	<0.02	<0.02
◆四氯化碳 ($\mu\text{g/L}$)	<0.03	<0.03	<0.03
备注：“◆”项目检测结果引用福建中凯检测技术有限公司出具的检测报告，报告编号：ZK22062917H01，表中检测结果“<”表示检测结果低于方法检出限。			

厦门市环产环境监测服务有限公司

监测报告

样品类型		土壤			
样品数量		4	样品状态		正常、能测
采样日期		2022.6.27	分析日期		2022.7.5~20
监测项目	监测点位	T1	T2	T3	T4
	监测结果				
※pH	—	7.58	7.82	7.73	7.55
※砷	mg/kg	14.4	13.2	12.6	12.0
※镉		0.04	0.06	0.07	0.03
※六价铬		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
※铜		19	15	14	14
※铅		20.4	17.6	20.2	15.6
※汞		0.009	0.016	0.011	0.007
※镍		19	21	20	17
※铬		82	77	79	73
※铁		30492	29533	30157	28751
※锌		74	68	63	56
※四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

备注：
1、“<”表示检测结果低于检出限；
2、“※”项目检测结果引用江苏格林勒斯检测科技有限公司出具的检测报告，报告编号：GE2207010701B。

厦门市环产环境监测服务有限公司 监测报告

样品类型		土壤			
样品数量		4	样品状态		正常、能测
采样日期		2022.6.27	分析日期		2022.7.5~20
监测点位		T1	T2	T3	T4
监测项目		监测结果			
※氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
※氯甲烷		<1	<1	<1	<1
※1,1-二氯乙烷		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※1,2-二氯乙烷		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
※1,1-二氯乙烯		<1	<1	<1	<1
※顺-1,2-二氯乙烯		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
※反-1,2-二氯乙烯		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
※二氯甲烷		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
※1,2-二氯丙烷		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
※1,1,1,2-四氯乙烷		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※1,1,2,2-四氯乙烷		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※四氯乙烯		<1.4	<1.4	<1.4	<1.4

备注：
1、“<”表示检测结果低于检出限；
2、“※”项目检测结果引用江苏格林勒斯检测科技有限公司出具的检测报告，报告编号：GE2207010701B。

厦门市环产环境监测服务有限公司 监测报告

样品类型		土壤			
样品数量		4	样品状态		正常、能测
采样日期		2022.6.27	分析日期		2022.7.5~20
监测点位		T1	T2	T3	T4
监测项目	监测结果				
※1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
※1,1,2-三氯乙烷		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※三氯乙烯		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※1,2,3-三氯丙烷		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※氯乙烯		<1	<1	<1	<1
※苯		<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
※氯苯		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※1,2-二氯苯		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
※1,4-二氯苯		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
※乙苯		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※苯乙烯		<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
※甲苯		<1.3	<1.3	<1.3	<1.3

备注：
1、“<”表示检测结果低于检出限；
2、“※”项目检测结果引用江苏格林勒斯检测科技有限公司出具的检测报告，报告编号：GE2207010701B。

厦门市环产环境监测服务有限公司
监测报告

样品类型		土壤			
样品数量		4	样品状态		正常、能测
采样日期		2022.6.27	分析日期		2022.7.5~20
监测点位		T1	T2	T3	T4
监测项目		监测结果			
※间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※邻二甲苯		<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
※硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
※苯胺		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
※2-氯酚		<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
※苯并(a)蒽		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
※苯并(a)芘		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
※苯并(b)荧蒽		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
※苯并(k)荧蒽		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
※蒽		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
※二苯并(a,h)蒽		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
※茚并(1,2,3-cd)芘		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
※萘		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

备注：
1、“<”表示检测结果低于检出限；
2、“※”项目检测结果引用江苏格林勒斯检测科技有限公司出具的检测报告，报告编号：GE2207010701B。

厦门市环产环境监测服务有限公司

采样照片



厦门市环产环境监测服务有限公司

监测点位示意图

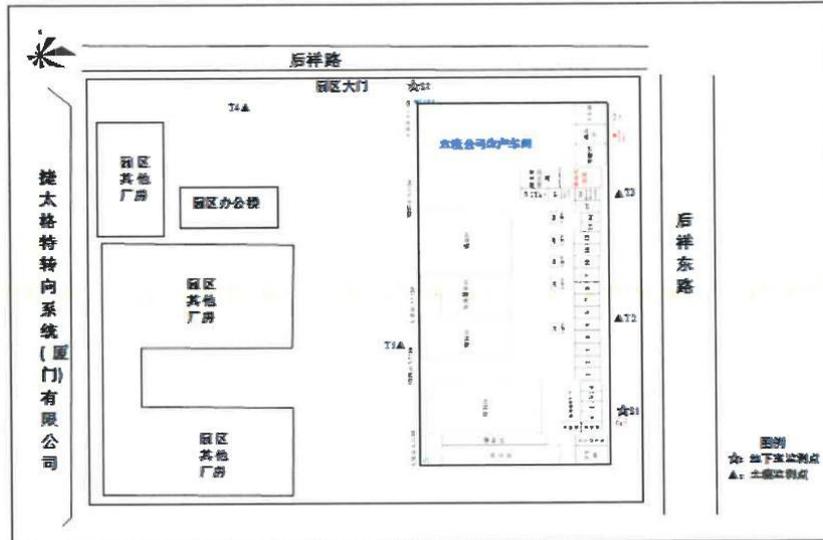


图 1 厂区监测点位示意图



图 2 地下水对照点监测点位示意图

厦门市环产环境监测服务有限公司
资质证书



**检验检测机构
资质认定证书**

证书编号：181312050484

名称：厦门市环产环境监测服务有限公司

地址：厦门火炬高新区（翔安）产业区同龙二路581号608

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由厦门市环产环境监测服务有限公司承担。

许可使用标志  181312050484	发证日期：2019年2月1日 有效期至：2025年1月31日 发证机关：福建省质量技术监督局
---	--

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

附件 2：2022 年自行监测评审意见

厦门宜境环保科技有限公司 土壤和地下水自行监测方案评审意见

评审时间： 2022 年 06 月 23 日 地点： 厦门宜境环保科技有限公司会议室
评审方式： <input type="checkbox"/> 函审； <input checked="" type="checkbox"/> 会议评审； <input type="checkbox"/> 函审、会议评审结合； <input type="checkbox"/> 其他： _____
评审意见： <p>根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等技术规范的要求，厦门宜境环保科技有限公司于 2022 年 06 月 23 日组织生态环境专家对《厦门宜境环保科技有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2022 年版）进行评估。厦门市海沧生态环境局、专家组及与会代表（名单附后）听取公司土壤和地下水自行监测方案编制情况的介绍，经过现场核查，原始资料查阅，质询与讨论后形成如下评审意见。</p> <p>该自行监测方案内容完整，要素基本齐全，编制依据充分，符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等技术规范的要求，方案经修改后可开展采样、监测。</p>
修改意见和建议： <p>1、在原有监测项目的基础上，根据公司实际情况，补充完善监测指标；</p> <p>2、根据与会专家和其他代表的其他意见对报告进行修改。</p>
评审专家（签字）： <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">2022 年 06 月 23 日</p>

