

江西天瑞陶瓷有限公司
土壤和地下水自行监测报告

项目委托单位：江西天瑞陶瓷有限公司
报告编制单位：江西致远环保技术有限公司
编制时间：二〇二三年一月

目录

1. 概述	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.2.1 法律法规	1
1.2.2 相关规定和政策、指南	2
1.2.3 标准与规范	2
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、行业分类、经营范围	3
2.2 企业用地历史、环保手续	4
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况	5
3. 地勘资料	6
3.1 地质信息	6
3.2 水文地质信息	6
4. 企业生产及污染防治情况	7
4.1 企业生产概况	7
4.2 企业总平面布置	8
4.3 各设施生产工艺与污染防治情况	9
4.3.1 生产工艺	9
4.3.2 污染防治情况	10
4.4 各重点场所、重点设施设备情况	12
4.4.1 重点场所、重点设施识别依据	12
4.4.2 重点设施、重点场所识别结果	12
5. 重点监测单元识别与分类	12
5.1 重点监测单元情况	12
5.2 重点监测单元识别结果及原因	13
5.3 关注污染物	16

6. 监测点位布设方案	16
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	16
6.2 各点位布设原因	17
6.2.1 监测点位布设原则	17
6.2.2 监测点位布设原因分析	19
6.3 各点位监测指标及选取原因	19
7. 样品采集、保存、流转与制备	23
7.1 现场采样位置、数量和深度	23
7.1.1 土壤	23
7.1.2 地下水	24
7.2 采样方法及程序	24
7.2.1 土壤采样	24
7.2.2 地下水采样	25
7.3 样品保存、流转与制备	27
7.3.1 土壤样品保存	28
7.3.2 地下水样品保存	29
7.3.3 样品流转	29
7.3.4 样品制备	29
8. 监测结果分析	30
8.1 土壤监测结果分析	30
8.2 地下水监测结果分析	30
8.2.1 分析方法	30
8.2.2 各点位监测结果	31
8.2.3 监测结果分析	33
9. 质量保证及质量控制	34
9.1 自行监测质量体系	34
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	34
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	34
9.3.1 样品采集前的质量控制	34

9.3.2 样品采集过程中的质量控制	35
9.3.3 样品流转质量控制	35
9.3.4 样品制备质量控制	36
9.3.5 样品保存质量控制	36
9.3.6 实验室分析质量控制	37
10. 结论与措施	37
10.1 监测结论	37
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	38
附件 1 重点监测单元清单	39
附件 2 实验室样品检测报告	40

1. 概述

1.1 工作由来

为进一步贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《江西省人民政府关于印发江西省土壤污染防治工作方案的通知》（赣府发【2016】50号）、《江西省生态环境厅关于规范和动态更新2020年度土壤污染重点监管单位名录以及进一步加强管理的通知》（赣环土壤【2020】1号）、《关于做好2022年宜春市土壤环境污染重点监管单位环境管理工作的通知》（宜环土壤【2022】7号）的要求，企业定期开展土壤和地下水监测，若发现土壤和地下水污染迹象，便采取措施防止新增污染，实现在产企业土壤和地下水污染的源头预防。

为了解地块内土壤和地下水的现状，对厂区范围内的土壤和地下水进行自行监测。本工作旨在通过现场调查所获得的企业基本信息、企业内各区域及设施信息、敏感受体信息、企业生产工艺、原辅材料、产品及废物排放情况等，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，制定自行监测方案、建设并维护监测设施、记录和保存监测数据、编制自行监测报告。

江西致远环保技术有限公司组织专业技术人员对本项目地块进行了现场踏勘，收集了相关的资料，根据企业实际情况编制了自行监测方案，确定了场地内的土壤和地下水监测采样点。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；

(6) 《江西省土壤污染防治条例》（2020.11.25）。

1.2.2 相关规定和政策、指南

(1) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018.4.12）；

(2) 《江西省人民政府关于印发江西省土壤污染防治工作方案的通知》（赣府发【2016】50号）；

(3) 《江西省生态环境厅关于规范和动态更新2020年度土壤污染重点监管单位名录以及进一步加强管理的通知》（赣环土壤【2020】1号）；

(4) 《关于做好2022年宜春市土壤环境污染重点监管单位环境管理工作的通知》（宜环土壤【2022】7号）；

(5) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（2021.1.5）。

(6) 《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 标准与规范

(1) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

(2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

(3) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

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

(5) 《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）。

1.3 工作内容及技术路线

通过对企业用地历史调查、人员访谈及现场勘察的基础上，排查江西天瑞陶瓷有限公司厂区范围内所有可能导致土壤和地下水污染的重点场所及设施设备，识别重点监测单元并对其进行分类，确定自行监测点位及布置图、监测指标与频次、拟选取的样品采集、保存、流转、制备与分析方法，质量保证与质量控制等，工作技术路线见下图。

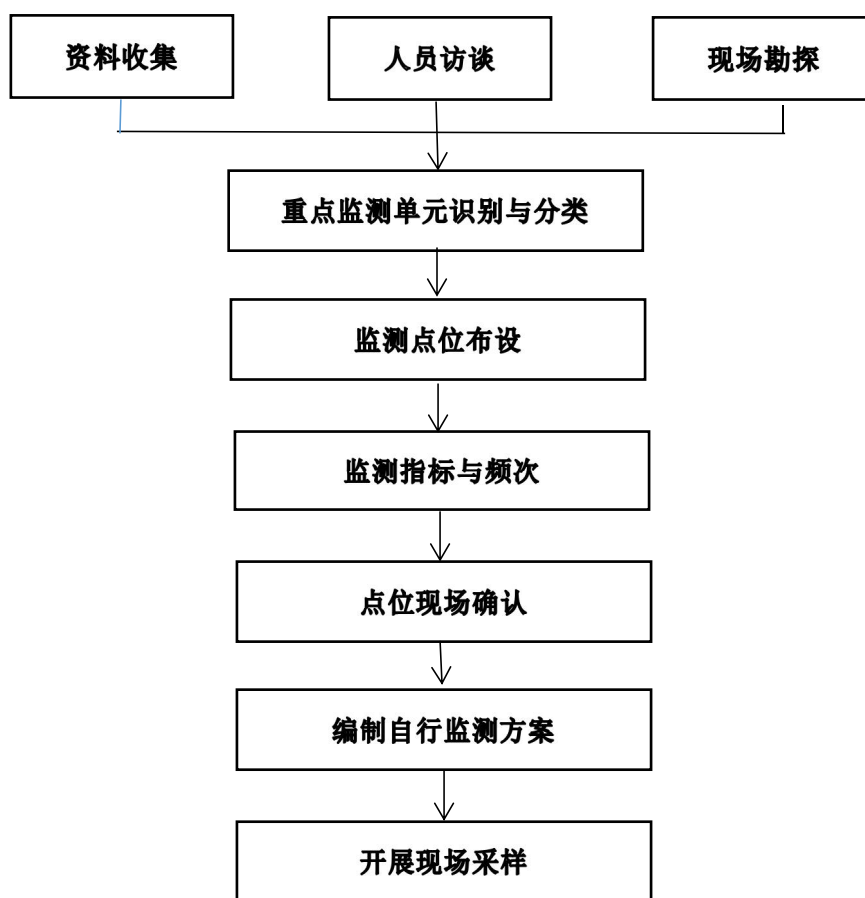


图 1.3-1 技术路线图

2. 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标、行业分类、经营范围

企业基本信息如表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息一览表

企业名称	江西天瑞陶瓷有限公司
地址	宜春市上高县工业园内
坐标	东经 115° 02' 02.9" ， 北纬 28° 17' 25.0"
行业分类	建筑陶瓷制品制造
经营范围	建筑陶瓷、陶瓷机械加工等



图 2.1-1 地理位置图

2.2 企业用地历史、环保手续

本项目地块利用现状及历史如表 2.3-1。

表 2.3-1 地块利用现状及历史一览表

名称	起（年）	止（年）	行业类别	主要产品
江西天瑞陶瓷有限公司	2009	至今	C3071 建筑陶瓷制品制造	地砖、墙砖
荒地				

江西天瑞陶瓷有限公司于 2009 年 8 月委托景德镇市环境科学研究所编制完成了《江西天瑞陶瓷有限公司年产 2600 万 m² 地砖、墙砖生产线项目环境影响报告书》，2009 年 8 月获宜春市环境保护局以宜环督字【2009】170 号文予以批复，2010 年 8 月委托宜春市环境保护局完成了一期 2 条线 1300 万 m² 的验收（宜环督字【2010】238 号），2016 年 11 月获宜春市环境保护局《关于江西天瑞陶瓷有限公司年产 2600 万 m² 地砖、墙砖生产线（二期第 3、4 条生产线）项目竣工环境保护验收意见的函》（宜环评验字【2016】89 号）。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

根据人员访谈及查阅资料，江西天瑞陶瓷有限公司 2022 年 8 月进行了土壤污染隐患排查；2020 年 8 月江西天瑞陶瓷有限公司委托江西致远环保技术有限公司进行了 2020 年自行监测方案中手工监测项目（第三季度）进行了采样监测并根据现场监测结果编制了检测报告。监测内容为有组织废气、无组织废气、水和废水、噪声、地下水，未监测土壤，根据资料 and 人员访谈，江西天瑞陶瓷有限公司之前未进行过土壤监测。

根据江西致远环保技术有限公司的监测报告，地下水点位检出项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。地下水监测相关信息如下：

- (1) 监测点位：煤气站观测井 1
- (2) 监测项目：pH、氨氮、氰化物、硫化物、挥发酚、氟化物。
- (3) 监测周期及频次：监测一天，1 次/天。

地下水监测结果如表 2.3-1。

表 2.3-1 地下水历史监测信息

监测点位	实验室内部编号	监测因子	监测时间	监测结果(pH 无量纲, 单位 mg/L)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	备注
观测井☆1	BGW200815001	pH	2020.8.15	6.88	$6.5 \leq PH \leq 8.5$	
		氨氮	2020.8.15	0.176	≤ 0.5	
		氟化物	2020.8.15	0.267	≤ 1.0	
		氰化物	2020.8.15	0.004L	≤ 0.05	“L”方法检出限以下
		挥发酚	2020.8.15	0.0003L	≤ 0.002	“L”方法检出限以下
		硫化物	2020.8.15	0.009	≤ 0.02	

3.地勘资料

3.1 地质信息

上高县地势比较平缓，以低丘区为主，由西南向东北倾斜，具有西南高、中部平、东北部低的特征，可明显分为西南低山丘陵区 and 东北低丘平原区两部分。多数山岭走向近似西南—东北，南部蒙山主峰白云峰海拔 1004.2 米，为县内最高点。东北部锦江沿岸平原，海拔 30—80 米，是上高县耕地集中分布区。

上高县地处北东向萍乡-乐平沉降带，海拔高度在 30 米至 1004.5 米之间，地势南西高北东低，南部蒙山主峰白云峰海拔 1004.5 米，为县境内最高点。县境内揭露地层有第四系、白垩系、侏罗系、三叠系、二叠系、石炭系、泥盆系、中元古界双桥山群等地层及燕山期侵入岩体。

3.2 水文地质信息

全县土地面积约 13.5 万公顷。上高县地处中亚热带湘赣丘陵区中部，土地资源具有多种特征：一是全县有岩石裸露山地约 4260 公顷（约占全县土地面积 3.1%）；二是水域面积 0.71 万公顷（约占全县土地面积 5.3%）；三是林地面积约 6.03 万公顷（约占全县土地面积 44.67%）；四是耕地面积约 2.7 万公顷（约占全县土地面积 19.9%）；五是其他用地（包括居民点及矿山用地约 1026.7 公顷，交通用地约 586.7 公顷，牧草地 1 万公顷，园地 2166.7 公顷）和没有被利用的土地共 2.6 万公顷（占全县土地面积 19.28%）。

县境内的水资源主要来自降雨。县境内水资源比较丰富。年降雨多集中在 4~6 月，约占全年降雨量 50%。根据水文部门按径流深等直线图计算，全县平水年总水量约 11.3 亿立方米。锦江年径流量 25.6 亿立方米。全县地表水按相应频率 50% 计算，年径流总量 11.7 亿立方米，地下水按均匀布井法和模数法计算，流量 9.9 立方米/秒，按频率 50% 计算，年径流量为 3.1 亿立方米。据勘测，全县水力资源可开发的蕴藏量 10252 千瓦。

4. 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

(1) 主要原辅材料情况

本项目主要原辅材料使用情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要原辅材料消耗表

序号	材料名称	单位	年用量	在线存储量
一	胚体原材料			
1	吉安粘土	t	84755	8475.5
2	上高镁质泥	t	33902	3390.2
3	萍乡高岭土	t	76279	7627.9
4	奉新赤田土	t	55090	5509
5	奉新上高砂	t	33902	3390.2
6	透辉石	t	25429	2542.9
7	新余硅砂	t	72041	7204.1
8	新余九龙高岭土	t	42377	4237.7
二	釉面原材料			
1	透明熔块	t	2973	297.3
2	钠长石	t	966	96.6
3	高岭土	t	1486	148.6
4	方解石	t	371	37.1
5	硅酸锆	t	371	37.1
6	石英粉	t	740	74
7	碳酸钡	t	525	52.5
三	其他物料			
其他	水	t	185130	18513
	电	万 kwh	4000	400
	煤	t	79817	7981.7
	煤气	万 m ³	17424	

(2) 产品产能

产品目前设计产能为年产 2600 万 m² 地砖、墙砖。具体产品产能见表 4.1-2。

表 4.1-2 产品产能统计表

产品名称	产能 (m ² /年)
地砖、墙砖	2600 万

4.2 企业总平面布置

江西天瑞陶瓷有限公司总平面布置如图 4.2-1。

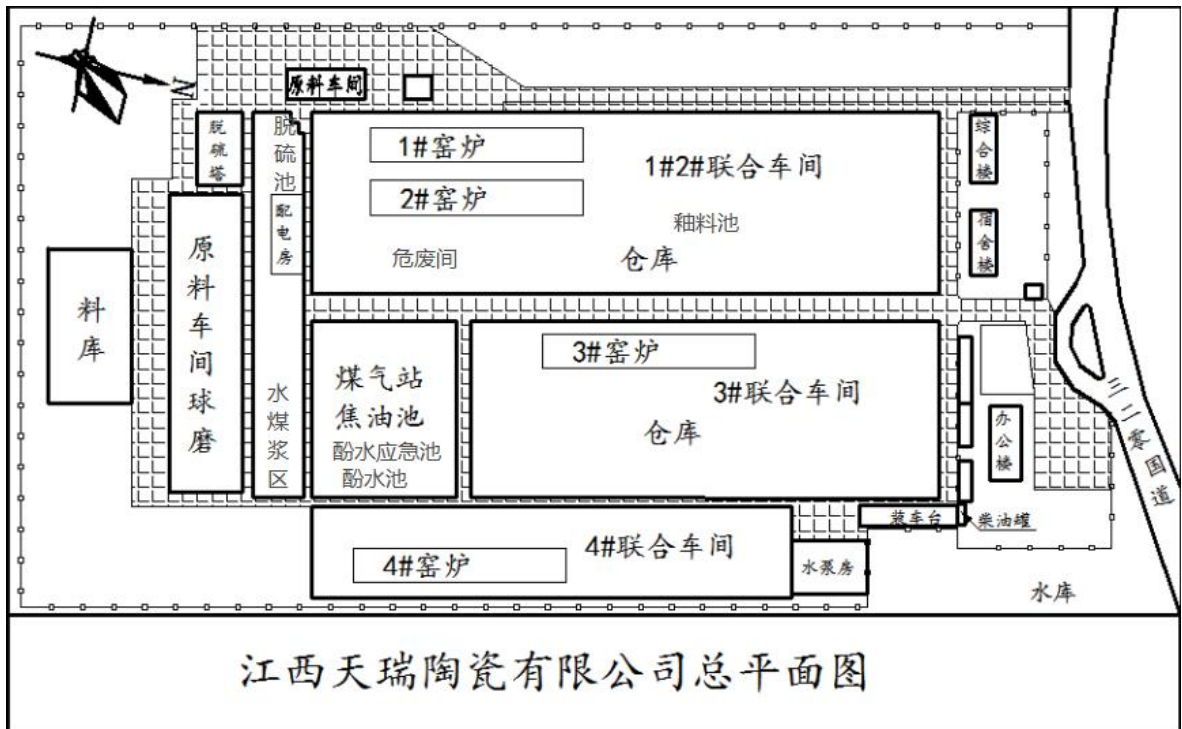


图 4.2-1 企业总平面布置图

4.3 各设施生产工艺与污染防治情况

4.3.1 生产工艺

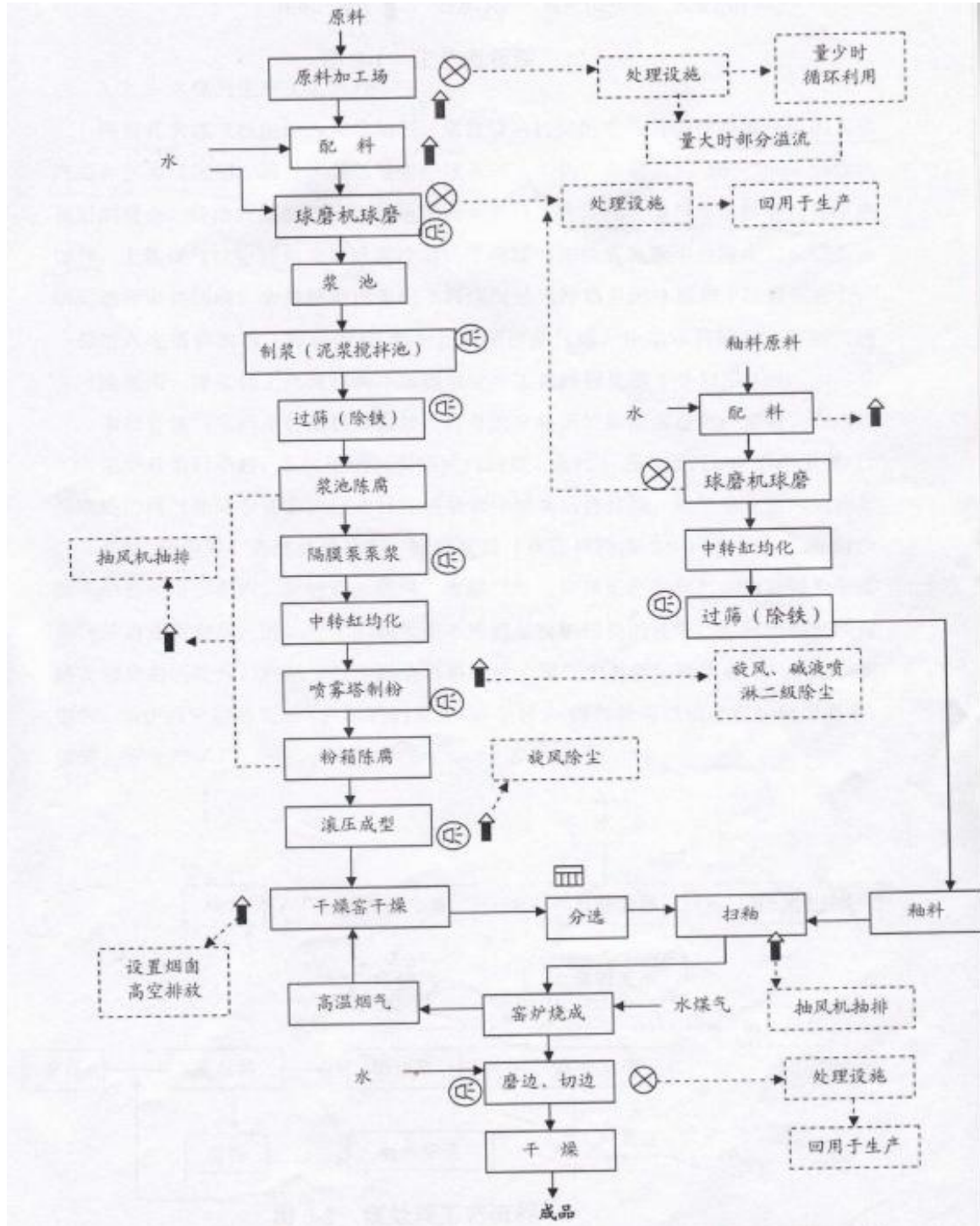


图 4.3-1 生产工艺流程图

工艺流程说明：

原料运至原料堆场储存，按配方在电子配料称上称重配料，经输送带进入湿

式球磨机研磨成浆，当浆料的细度达到要求时，将其送至浆池储存陈腐，在放浆过程利用电磁铁除去浆料中的铁杂质；储存陈腐后的浆料由泥浆泵送至喷雾干燥塔，通过热风干燥成粉颗粒后送至料仓进行储存陈腐，陈腐时通过粉颗粒内的毛细管作用将粉颗粒内部的水分分布均匀，以减少成型时产生的缺陷；陈腐足够时间后的粉料送至压机进行半干压成型，成型的砖胚由输送带运至辊道式干燥窑内干燥，经干燥后的砖胚强度大大提高；在干燥后的砖胚表面印花，釉料（釉用原料按配比，经球磨、搅拌、除铁、过筛后制成）由筛网印至砖胚表面，并渗透到砖胚内部，形成一定形状的花纹图案，再送至辊道窑内进行高温烧制；高温下的砖胚会产生一系列反应，使其烧制后达到使用要求的强度，烧制后冷却，之后经过磨边、切边等后家公工序得到成品，质检分选包装入库。

4.3.2 污染防治情况

4.3.2.1 大气污染物排放及处置情况

主要有制粉干燥废气、压制成型废气、烧成废气及干法磨边废气等废气。喷雾干燥塔废气中包含水煤浆燃烧产生的废气及陶瓷原料在喷雾塔进行干燥后产生的废气，包括二氧化硫、氮氧化物及蒸汽、颗粒物，采用旋风除尘器+水喷淋+脱硫除尘塔处理后由 15m 高排气筒排放；压制成型过程中由于压机冲力很大，容易产生颗粒物，在压机容易产生颗粒物的上方设置全密闭负压式集气罩，产生的颗粒物经全密闭负压式集气罩引至袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放；烧成工序产生的废气主要是燃烧煤气产生的废气，煤气站产生的煤气进入辊道窑燃烧，辊道窑产生的热烟气直接干燥砖坯后，由引风机引至脱硫塔（双碱法）进一步脱硫，处理后由 15m 高排气筒排放；磨边工序采用干法，由布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。

4.3.2.2 水污染物排放及处置情况

项目废水主要有施釉线清洗废水、煤气发生炉产生的含酚水、设备及车间地面冲洗废水、除铁冲洗废水、煤气冷却水、脱硫水（制粉干燥废气脱硫水、烧成干燥废气脱硫水）、压制冷却水等生产废水和生活污水等。

含酚废水用于制造水煤浆，后经窑炉焚烧处理。施釉线清洗废水导入釉水沉淀池，沉淀后入废水循环池后回用于球磨工序，压机冷却水导入冷却塔（3套）冷却后回用于压机冷却，煤气站含酚水导入酚水池后回用于制造水煤浆，脱硫废水导入脱硫池经沉淀后循环使用，设备地面冲洗水、除铁冲洗水经沉淀池（4套）沉淀后入废水循环池二次沉淀后回用于球磨工序，不外排。考虑污水处理设施可能发生故障，厂区内设置了事故应急池，收集事故废水，将事故废水及时收集进入事故池，避免污染外环境，并对废水处理系统进行定期检修。生活污水经生活污水处理装置处理后直接排入厂区东侧水塘。

4.3.2.3 固废产生及处置情况

本项目产生的固废主要来源于生产过程中除铁废渣、除尘器收集的粉尘、压制成型的废坯料，煤气发生炉产生的焦油（渣）、煤气发生炉及水煤浆锅炉产生的炉渣、脱硫渣、废水处理站污泥、废机油、含油手套以及生活垃圾等，压制成型工序中产生的废砖坯、除尘器收集下来的颗粒物均回用于生产；陶瓷废品外卖；生产废水治理产生的污泥重新化浆回用做原料，不外排；含铁杂质外售综合利用；煤灰渣收集后外售做建材原料；废活性炭、废机油定期交由有资质处理机构进行处置，煤焦油（渣）定期送有资质处理机构处理处置，并严格执行危废转移联单制度；生活垃圾经收集后交由环卫部门统一卫生填埋。一般固体废物在送出厂区前分类收集、合理存放；危废暂存库的设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），一般工业固体废物临时堆场的设计、建设和运行满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。

4.3.2.4 噪声排放处置情况

本公司噪声源较多，但大多数声源都安置在工厂厂房内或相应的设备室内。噪声主要来自污水处理站及生产车间设备运行等。噪声值一般在80~95dB(A)。在选用优质设备并合理布局的基础上，经过对设备采取基础减震、墙壁阻隔、距离衰减后，噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

4.4 各重点场所、重点设施设备情况

4.4.1 重点场所、重点设施识别依据

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，可根据表 4.4-1 识别有潜在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备。

表 4.4-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池
2	散装液体转运与厂内传输	散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵
3	货物的存储和传输	散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸
4	生产区	生产装置区
5	其他活动区	废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮仓库

4.4.2 重点设施、重点场所识别结果

江西天瑞陶瓷有限公司的重点设施设备/场所识别结果如表 4.4-2。

表 4.4-2 重点设施设备/场所一览表

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备
1	液体储存区	酚水池
2		酚水应急池
3		焦油池
4		脱硫池
5	散装液体转运与厂内运输	酚水、焦油泵传输
6	其他活动区	危废暂存间

5. 重点监测单元识别与分类

5.1 重点监测单元情况

参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中表 2 确定排查重点场所或者重点设施设备清单，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。

重点场所或重点设施设备分布较密集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面积不大于 6400m²。重点监测单元确定后，依据表 5.1-1 所述原则对其进行分类。

5.1-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元
注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能即使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。	

5.2 重点监测单元识别结果及原因

依据重点监测单元识别原则，结合江西天瑞陶瓷有限公司重点设施设备的分布情况，共划分成 2 个重点监测单元。具体监测单元识别结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 重点监测单元识别表

序号	重点场所/设施设备名称	是否为隐蔽性设施	单元类别
单元 A	危废间	否	一类单元
	脱硫池	是	
单元 B	焦油池	是	一类单元
	酚水池	是	
	酚水应急池	是	



图 5.2-1 重点监测单元分布图



图 5.2-2 单元 A 所含重点设施设备、场所图

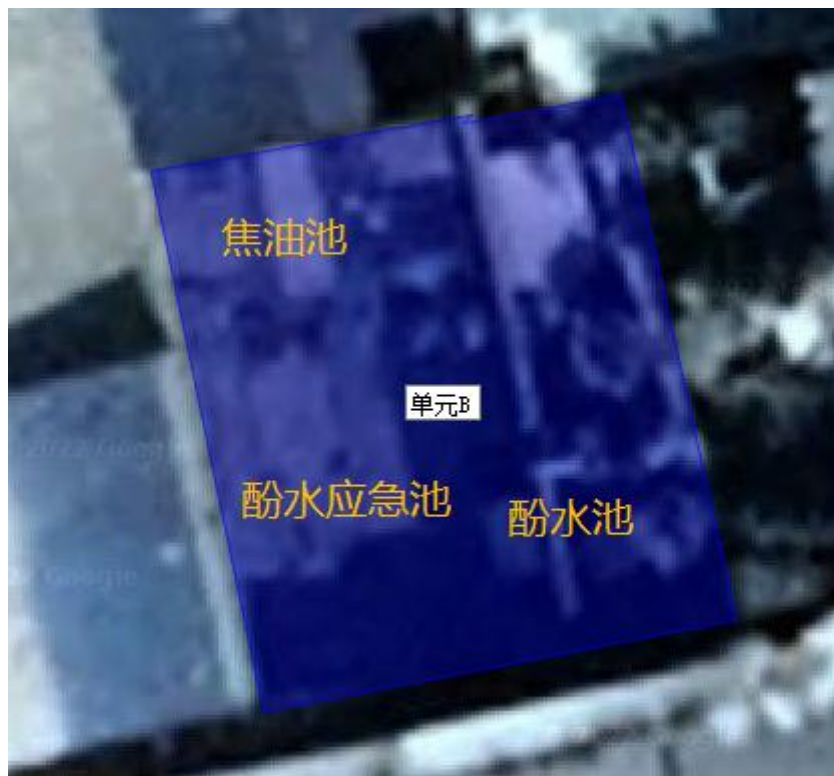


图 5.2-3 单元 B 所含重点设施设备、场所图

5.3 关注污染物

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）。

根据对重点设施设备及场所的分析，确定企业的关注污染物为：pH、石油烃（C10~C40）、挥发酚、氟化物。

序号	设施名称	关注污染物
1	酚水池	挥发酚
2	焦油池	焦油（石油烃 C10-C40）
3	酚水应急池	挥发酚
4	危废暂存间	废矿物油、废煤焦油渣（石油烃 C10-C40）
5	脱硫池	PH、氟化物

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

企业重点单元及相应监测点/监测井的布设位置如图 6.1-1。

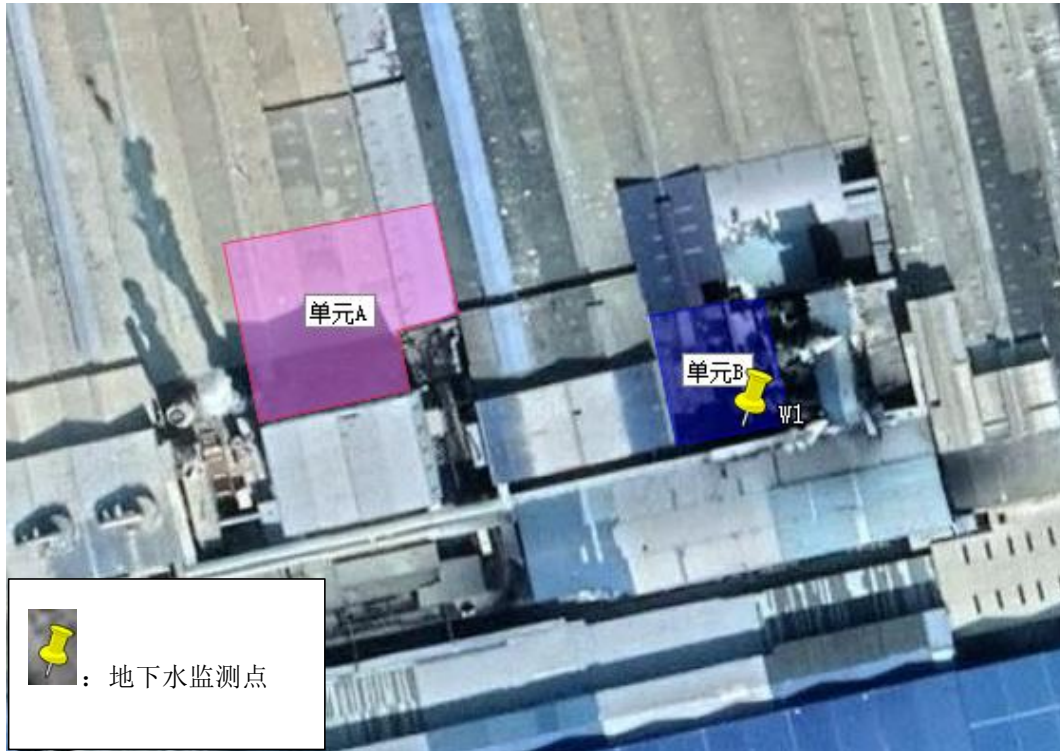


图 6.1-1 重点单元及相应监测点/监测井的布置位置分布图

6.2 各点位布置原因

6.2.1 监测点位布置原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)监测点位布置原则如下:

(1) 监测点位的布置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。

根据前期分析,江西天瑞陶瓷有限公司重点监测单元划分为2个,确定包含2个一类单元。按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)规定,相关监测点布置要求具体如下:

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。

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。

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。

6.2.2 监测点位布设原因分析

因江西天瑞陶瓷有限公司厂区内地面全面硬化，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）第 5 章节 5.2.1 监测点位的布设原则，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；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，故除企业内部原有的地下水监测井外，不增设土壤监测点和地下水监测井（W1 为企业原有监测井）。

6.3 各点位监测指标及选取原因

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）规定，监测指标选取要求为：

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：

3) 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;

4) 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,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。

江西天瑞陶瓷有限公司各点位监测指标及土壤和地下水初次和后续监测方案见表 6.3-1、表 6.3-2 和表 6.3-3。

表 6.3-1 土壤和地下水初次监测方案一览表

重点单元	布点编号	分析项目	监测频次	采样深度	备注
单元 B	W1	GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）+pH、石油烃（C10~C40）、挥发酚、氟化物	1 次/半年	地下水位线附近 50cm 范围内	地下水
对照点	W2				
<p>GB36600 表 1 基本项目：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、对(间)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、砷、镉、铜、铅、镍、汞、铬（六价）。</p> <p>GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）：色、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。</p>					

表 6.3-2 土壤和地下水后续监测方案一览表

重点单元	布点编号	分析项目	监测频次	采样深度	备注
单元 B	W1	1. 初次监测中曾超标的污染物 2. 特征污染物：PH、石油烃（C1-C40）、挥发酚、氟化物	1 次/半年	地下水位线 附近 50cm 范围内	地下水
对照点	W2				
<p>注：“W”表示地下水采样点位。点位前提在不影响企业正常工作情况下布设，若现场采样过程中突遇点位需调整移动的情况，可在原点位就近 5 米以内寻找合适点位（根据地下水流向、污染物迁移等情况判断）钻孔。</p>					

表 6.3-3 重点监测单元清单

企业名称	江西天瑞陶瓷有限公司			所属行业	建筑陶瓷制品制造		
填写日期	2022.10.6		填报人员	梁欢	联系方式	17779552486	
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
单元 A	危废间	储存危险废物	石油类	石油烃 C10-C40	(115° 2' 26.88" E, 28° 16' 59.88" N)	否	一类 因单元A内部及周边20m全面硬化,秉承不影响企业正常生产的原则,故不监测
	脱硫池	脱硫	PH、氟化物	PH、氟化物	(115° 2' 26.16" E, 28° 16' 59.16" N)	是	
单元 B	酚水池	储存酚水	挥发酚	挥发酚	(115° 2' 30.12" E, 28° 16' 58.8" N)	是	一类 W1(115° 2' 30.12" E, 28° 16' 58.44" N)
	酚水应急池	储存酚水	挥发酚	挥发酚	(115° 2' 29.76" E, 28° 16' 58.98" N)	是	
	焦油池	储存焦油	焦油	石油烃 C10-C40	(115° 2' 29.724" E, 28° 16' 59.448" N)	是	

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

7.1.1 土壤

江西天瑞陶瓷有限公司厂区内地面全面硬化，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）第5章5.2.1监测点位的布设原则，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；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，故现场未进行土壤采样。企业厂区内地面硬化情况见图7.1-1。



图 7.1-1 厂区内地面硬化照片

7.1.2 地下水

本次地下水采样信息如表 7.1-1。

表 7.1-1 地下水采样信息一览表

序号	布点编号	样品名称	位置	数量	深度
1	W1	ASW221209006	东经 115.041521°， 北纬 28.282973°	1	8m
2	W2	ASW221209007	东经 115.043899°， 北纬 28.291056°	1	10m

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤采样

7.2.1.1 土壤采样工具准备

- 1) 非挥发性有机污染土壤样品采集主要采用不锈钢工具；
- 2) 重金属污染土壤采集主要采用竹制或木质、塑料等不含金属的工具；
- 3) 挥发性有机污染土壤优先采用非扰动采样管或 Encore 采样器进行土壤样品采集。非扰动采样管由 PowerStopHandle (蓝色手柄) 和 EasyDrawSyringe (注射器采样管) 组成。蓝色手柄可重复使用。一次可采集 5g、10g 或 13g 土壤样品，根据土质选择不同的取样档位。
- 4) 现场便携式设备：全站仪、便携式挥发性有机物检测仪、XRF 能量色散型 X 荧光光谱仪等。

7.2.1.2 设备钻进过程技术要求

- (1) 应尽量选择无浆液钻进，全程套管跟进；
- (2) 每次钻进深度宜为 50cm-150cm；
- (3) 不同样品采集之间应对钻头和钻杆进行清洗，清洗废水应集中收集处置；
- (4) 土壤岩芯样品应按照揭露顺序依次放入岩芯箱，对出层变层位置进行标识。
- (5) 钻进过程中记录初见水位；

为防止潜水层底板被意外钻穿，应从以下方面做好预防措施：

必须收集区域水文地质资料，掌握潜水层和隔水层的分布、埋深、厚度和渗透性等信息，初步确定钻孔安全深度。钻探全程跟进套管，在接近潜水层底板时

采用较小的单次钻深，并密切观察采出岩芯情况，若发现揭露隔水层，应立即停止钻探；若发现已钻穿隔水层，应立即提钻，将钻孔底部至隔水层投入足量止水材料进行封堵、压实，再完成建井。

7.2.2 地下水采样

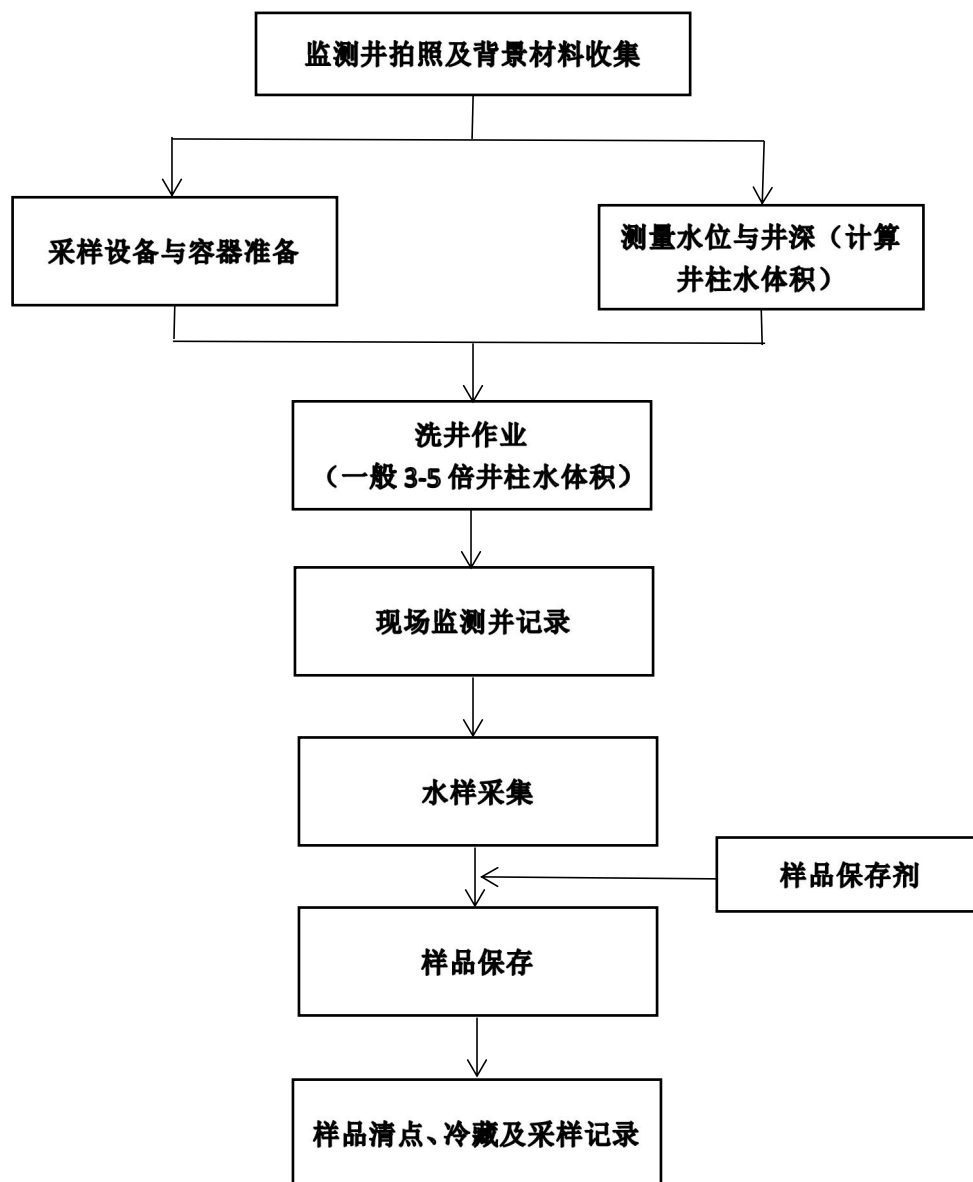


图 7.2-1 地下水采样流程图

7.2.2.1 监测井建设

监测井建设包括监测井设计、施工、成井、抽水试验等内容，建设要求如下：

(1) 监测井建设深度应满足监测目标要求，监测目标层与其他含水层之间须做好止水，监测井滤水管不得越层，监测井不得穿透目标含水层下的隔水层的底板；

(2) 施工中应采取安全保障措施，做到清洁生产文明施工，避免钻井过程污染地下水；

(3) 井管的内径要求不小于 50mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准；

(4) 监测井取水位置一般在目标含水层的中部，但当水中含有重质非水相液体时，取水位置应在含水层底部和不透水层的顶部；水中含有轻质非水相液体时，取水位置应在含水层的顶部；

(5) 监测井所采用的构筑材料不应改变地下水的化学成分，即不能干扰监测过程中对地下水中化合物的分析；

(6) 监测井滤水管要求，丰水期间需要有 1m 的滤水管位于水面以上；枯水期需有 1m 的滤水管位于地下水水面以下；

(7) 井管各接头连接时不能用任何粘合剂或涂料，推荐采用螺纹式连接井管；

(8) 监测井建设完成后必须进行洗井，保证监测井出水水清砂净。常见的方法包括超量抽水、反冲、汲取及气洗等；

(9) 洗井后需进行至少 1 个落程的定流量抽水试验，抽水稳定时间达到 24h 以上，待水位恢复后才能采集水样。

7.2.2.2 地下水采样工具准备

根据地下水样品采集需要，选择并准备合适的洗井和采样设备，检查洗井和采样设备运行情况，确定设备材质不会对样品检测产生影响，尤其针对氯代有机污染物的地下水洗井和采样，避免用氯乙烯或苯乙烯类共聚物材质的洗井及采样设备。针对含 VOCs 的地下水洗井和采样，优先考虑采用气囊泵或低流量潜水泵，或具有低流量调节阀的贝勒管。

7.2.2.3 地下水采样洗井

① 采样前需先洗井，洗井应满足 HJ25.2，HJ1019 的相关要求。在现场使用

便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在±10%以内、电导率连续三次测定的变化在±10%以内、PH 连续三次测定的变化在±0.1 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3-5 倍时，可结束洗井。

②采样洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动，建议用气囊泵或低流量潜水泵。

③采样前洗井应至少在成井洗井 24h 后开始。

7.2.2.4 注意事项

(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 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水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 2h 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。

采集检测 VOCs 水样时，优先采用气囊泵或低流量潜水泵，控制采样水流速度不高于 0.3L/min。

使用低流量潜水泵采样时，应将采样管出水口靠近样品瓶中下部，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，过程中避免出水口接触液面，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。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，立即贴上打印标签。地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

7.3 样品保存、流转与制备

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；地下水

样品保存方法参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)。

(1)根据不同检测项目要求,应在采样时向样品瓶中添加一定量的保护剂,在样品瓶贴上标签,并标注样品采样时间。

(2)样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱,内置冰冻蓝冰。样品采集后应,立即存放至保温箱内,样品采集当天不能寄送至实验室时,样品需用冷藏柜在 4℃ 温度下避光保存。

(3)样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室。

7.3.1 土壤样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)和全国土壤污染状况详查相关技术规定,按土壤样品名称、编号和粒径分类保存。

(1)新鲜样品的保存

对于易分解或挥发等不稳定组分的样品要采取低温保存的运输方法,并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土壤,采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存,样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品,测定有机污染物用的土壤样品要选用玻璃容器保存。

(2)预留样品

预留样品在样品库造册保存。

(3)分析取用后的剩余样品

分析取用后的剩余样品,待测定后全部完成数据报出后,也移交样品库保存。

(4)保存时间

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

(5)样品库要求

保持干燥、通风、无阳光直射、无污染:要定期清理样品,防止霉变、鼠害及标签脱落。样品入库、领用和清理均需记录。

7.3.2 地下水样品保存

地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》执行。

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

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

(3)样品贮存间应有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。

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

(5)地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品应有留样标识。

7.3.3 样品流转

(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无误后分类装箱。

(2)运输中防损

运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。对光敏感的样品应有避光外包装。

(3)样品交接

由专人将样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品数量、标签记录与样品登记表，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。

7.3.4 样品制备

根据自行监测方案确定的采样点坐标，在企业用地范围内查找相应的采样点位置，用GPS校正并确定该点的正确位置，做好记录。采样现场如果遇到现场条件无法进行采样，需要对采样点位调整时，做好详细记录。

(1)挥发性有机物土壤样品采样

由于 VOCs 样品的敏感性，取样时严格按照取样规范进行操作，VOCs 样品采集分以下几步：

①剖制取样面：在进行 VOCs 土壤取样前，应去除取样点硬化层，并去除表层 10-30cm 土壤，以去除硬化层渣砾和排除因取样管接触或空气暴露造成表层土壤 VOCs 流失。

②取样保存：在 40ml 土壤样品瓶中预先加入 5ml 甲醇，采集的土壤立即转移至土壤样品瓶中，并快速清除瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖。

(2)Non-VOCs 土壤样品采样

Non-VOCs 是指半挥发性有机物、重金属，为确保样品质量和代表性，本项目 Non-VOCs 样品取样过程与 VOCs 大致相同，只是 Non-VOCs 样品取出后，采用专用的广口瓶盛放，装满，密封。土壤装样过程中，尽量减少土壤样品在空气中暴露时间，且尽量将容器装满(消除样品顶部空气)。土壤样品采集完成后，在样品上表明编号等采样信息，并做好现场记录。所有样品采集完成后及时送至实验室分析。

8. 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

因本次未对江西天瑞陶瓷有限公司进行土壤采样和监测（详见本文 7.1.1），故不进行土壤监测结果分析。

8.2 地下水监测结果分析

江西天瑞陶瓷有限公司委托江西致远环保技术有限公司负责本次监测，部分检测项目由江西致远环保技术有限公司进行检测，其余检测项目委托江苏格林勒斯检测科技有限公司，详见附件 2。

8.2.1 分析方法

本次地下水检测的分析方法如表 8.2-1。

表 8.2-1 分析方法一览表

检测项目	分析方法及来源	检测仪器	方法检出限
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 称量法	/	4mg/L
铁	HJ776-2015 水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪\\Agilent 5110\\GLLS-JC-003	0.01mg/L
锰			0.004mg/L
铝			0.009mg/L
钠			0.03mg/L
碘化物	HJ 778-2015 水质 碘化物的测定 离子色谱法	离子色谱仪 ICS-600 GLLS-JC-436	0.002mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 GLLS-JC-197	0.05mg/L
四氯化碳	HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪 //TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6860 GCSys-5973N MSD//GLLS-JC-188	1.5 μ g/L
苯			1.4 μ g/L
甲苯			1.4 μ g/L
石油类	HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 GLLS-JC-197	0.01mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定电极法 (HJ1147-2020)	便携式多参数分析仪 ZYJC-100	/
浊度	便携式浊度计法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)第三篇第一章第4节	浊度计 WGZ ZYJC-037	/
色度	水质色度的测定稀释倍数法 (GB/T 11903-1989)	/	/
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数测	/	0.5mg/L

	定高锰酸钾滴定法(GB/T 11892-1989)		
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法(HI535-2009)	可见分光光度计 ZYJC-095	0.025mg/L
氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法(异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)(HJ 484-2009)	紫外可见分光光度计 ZYJC-029	0.004mg/L
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法(GB/T 7467-1987)	紫外可见分光光度计 ZYJC-029	0.004mg/L
铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法(GB/T 7475-1987)	原子吸收分光光度计 ZYJC-010	0.001mg/L
锌			0.05mg/L
铅			0.01mg/L
镉			0.001mg/L
F ⁻	水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法(HJ84-2016)	离子色谱仪 ZYJC-001	0.006mg/L
Cl ⁻			0.007mg/L
NO ₃ ⁻			0.016mg/L
SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(HJ503-2009)	可见分光光度计 ZYJC-096	0.0003mg/L
亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法(GB/T 7493-1987)	可见分光光度计 ZYJC-096	0.001mg/L
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法(GB/T 7477-1987)	/	5mg/L
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法(HJ1226-2021)	可见分光光度计 ZYJC-096	0.003mg/L
汞	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 ZYJC-009	0.04 μ g/L
砷			0.3 μ g/L
硒			0.4 μ g/L

8.2.2 各点位监测结果

本次地下水各点位监测结果如表 8.2-2。

表 8.2-2 地下水各点位监测结果一览表

目标分析物	检出限	W1	W2	标准限值
溶解性总固体	4mg/L	215	274	≤1000
铁	0.01mg/L	<0.01	<0.01	≤0.3
锰	0.004mg/L	0.010	<0.004	≤0.1
铝	0.009mg/L	<0.009	<0.009	≤0.2
钠	0.03mg/L	4.46	3.75	≤200
碘化物	0.002mg/L	<0.002	<0.002	≤0.08
阴离子表面活性剂	0.05mg/L	0.08	0.09	≤0.3
四氯化碳	1.5 μg/L	<1.5	<1.5	≤2.0
苯	1.4 μg/L	<1.4	<1.4	≤10.0
甲苯	1.4 μg/L	<1.4	<1.4	≤700
石油类	0.01mg/L	0.53	0.28	/
pH 值	/	6.5	6.6	6.5≤PH≤8.5
浊度	/	1.356	1.779	≤3
色度	/	10	10	≤15
高锰酸盐指数(耗氧量)	0.5mg/L	1.54	1.87	≤3.0
氨氮	0.025mg/L	0.277	0.284	≤0.5
总硬度	5mg/L	173	196	≤450
亚硝酸盐氮(以 N 计)	0.001mg/L	0.004	0.003	≤1.00
氰化物	0.004mg/L	<0.004	<0.004	≤0.05
挥发酚	0.0003mg/L	0.0003	0.0005	≤0.002
硫化物	0.003mg/L	0.013	0.015	≤0.02
六价铬	0.004mg/L	<0.004	<0.004	≤0.05
砷	0.3 μg/L	<0.3	<0.3	≤10.0
硒	0.4 μg/L	<0.4	<0.4	≤10.0
汞	0.04 μg/L	<0.04	<0.04	≤1.00
F ⁻ (氟化物)	0.006mg/L	0.506	0.856	≤1.0
Cl ⁻ (氯化物)	0.007mg/L	2.42	12.3	≤250
NO ₃ ⁻ (硝酸盐)	0.016mg/L	0.504	0.876	≤20.0
SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	0.018mg/L	10.7	9.85	≤250
铜	0.001mg/L	<0.001	<0.001	≤1.00
锌	0.05mg/L	<0.05	<0.05	≤1.00
铅	0.01mg/L	<0.01	<0.01	≤0.01
镉	0.001mg/L	<0.001	<0.001	≤0.005

8.2.3 监测结果分析

由表 8.2-2 可知,本次地下水各检测项目均未超过标准限值,检测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中 III 类的标准限值要求。

9.质量保证及质量控制

9.1 自行监测质量体系

自行监测各个阶段都要进行质量控制，包含监测方案编制、样品采集、保存、流转、检测过程及结果分析；各环节质量保证与控制要求见以下内容。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

- (1) 监测方案编制过程要求资料收集齐全、人员访谈步骤不可少；
- (2) 监测指标考虑企业历史生产情况；
- (3) 监测点位要求方案编制人员与企业代表现场确认。

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 样品采集前的质量控制

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) 根据自行监测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单及采样布点图；
- (4) 准备手持式 GPS 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，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪、小旗子、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 样品采集过程中的质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 防止采样过程中的交叉污染。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。

(2) 现场采集样品过程中，应该详细说明现场观察的资料，比如土壤层的深度，沉积物的颜色，分界线类型，土壤质地，气味，水的颜色，气象条件，以便用于后期详细采样和地块修复工作。当样品从场地转入清洁样品容器时，应该保持采样设备的清洁；当不用采样设备进行采样或对采样设备保存时，应该对采样设备进行清洗，防止样品的交叉感染。

(3) 现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、土壤质地、气味、XRF 测试数据等，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。依据相关技术要求，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) 运输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。

(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

样品制备过程的质量控制主要在样品风干和样品制样过程中进行，土壤风干室和土壤制样室相互独立，并进行有效的隔离，能够避免相互之间的影响。土壤制样室是在下吸风通风柜中内进行，每次制样后进行清理，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的质量控制：

- (1) 保持工作室的整洁，整个过程中必须戴一次性防护手套；
- (2) 制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；
- (3) 人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；
- (4) 制样工具在每处理一份样品后均进行擦抹（洗）干净，严防交叉污染；
- (5) 当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回原位，供实验室其它部门使用。
- (6) 提供样品风干或冻干、磨碎、分筛等前处理的全过程记录及图片作证材料。

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) 样品保存按样品名称、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) 中表 9-1。
- (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，地下水的颜色、气味，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，共采集 3 份现场平行样。

9.3.6 实验室分析质量控制

实验室的质量保证与质量控制措施包括：分析数据的追溯文件体系、样品保存运输条件保证、内部空白检验、平行样加标检验、基质加标检验、替代物加标检验，相关分析数据的准确度和精密度需满足以下要求：

1、实验室从接样到出数据报告的整个过程严格执行 CNAL/AC01:2003《检测和校准实验室认可准则》体系和计量认证体系要求。

2、样品的保留时间、保留温度等实验室内部质量保证/控制措施均需有纸质记录并达到相关规定的要求。

3、实验室分析过程中的实验室空白、平行样、基质加标数据检验。要求分析结果中平行盲样的相对标准偏差均在要求的范围内，实验室加标和基质加标的平行样品均在要求的相对百分偏差内。

4、空白实验。每批次样品（每 20 个样品为一批次）应至少作一个全程序空白和实验室空白，目标化合物的浓度应低于检出限。

5、平行样测定。每批样品应进行不少于 5%的平行样品测定，95%以上的平行双样测定结果相对偏差应在 $100 \pm 20\%$ 以内。

6、空白加标。每批样品应进行不少于 5%的空白加标回收率测定，加标回收率应在 $70\% \sim 130\%$ 以内。

7、替代物加标回收率测定。每批样品应进行不少于 5%的替代物加标回收率测定，加标回收率应在 $70\% \sim 130\%$ 。

10. 结论与措施

10.1 监测结论

1、本次土壤监测因江西天瑞陶瓷有限公司厂区内地面全面硬化，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）第 5 章节 5.2.1 监测点位的布设原则，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；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，故现场未进行土壤采样。

2、依据地下水检测结果，本次检测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类的标准限值要求。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

江西天瑞陶瓷有限公司针对监测结果拟采取的主要措施及原因：

1、措施：加强对厂区内地面硬化情况的检查。

原因：本次未监测土壤，防止因地面破裂导致污染土壤和地下水。

2、加强对重点设施设备及场所的管理和检查。

原因：本次地下水监测结果达标，应保持并加强管理，防止因管道泄露等原因污染土壤和地下水。

附件 1 重点监测单元清单

企业名称	江西天瑞陶瓷有限公司			所属行业	建筑陶瓷制品制造			
填写日期	2022. 10. 6		填报人员	梁欢	联系方式	17779552486		
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
单元 A	危废间	储存危险废物	石油类	石油烃 C10-C40	(115° 2' 26.88" E, 28° 16' 59.88" N)	否	一类	因单元A内部及周边20m全面硬化,秉承不影响企业正常生产的原则,故不监测
	脱硫池	脱硫	PH、氟化物	PH、氟化物	(115° 2' 26.16" E, 28° 16' 59.16" N)	是		
单元 B	酚水池	储存酚水	挥发酚	挥发酚	(115° 2' 30.12" E, 28° 16' 58.8" N)	是	一类	W1(115° 2' 30.12" E, 28° 16' 58.44" N)
	酚水应急池	储存酚水	挥发酚	挥发酚	(115° 2' 29.76" E, 28° 16' 58.98" N)	是		
	焦油池	储存焦油	焦油	石油烃 C10-C40	(115° 2' 29.724" E, 28° 16' 59.448" N)	是		

附件 2 实验室样品检测报告



171012050433



检测报告

委托单位 ：	江西致远环保技术有限公司	实验室 ：	江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码 ：	第 1 页 共 5 页
受检单位 ：	江西天瑞陶瓷有限公司	公司法人 ：	王呈祥	报告编号 ：	GE2212121201A1
项目名称 ：	江西天瑞陶瓷有限公司土壤、地下水检测	地址 ：	江苏省无锡市锡山区万全路 59 号	版本修订 ：	第 0 版
联系人 ：	/	报告联系人 ：	杨丹丽	样品接收日期 ：	2022 年 12 月 12 日
电话 ：	/	电子邮箱 ：	service@gelinles.com	开始分析日期 ：	2022 年 12 月 12 日
地址 ：	/	电话 ：	0510-66925818	结束分析日期 ：	2022 年 12 月 22 日
项目号 ：	GE2212121201A	传真 ：	0510-66925818	报告发行日期 ：	2022 年 12 月 22 日
订单号 ：	/	报价单编号 ：	-----	样品接收数量 ：	2
				样品分析数量 ：	2

此报告经下列人员签名：



项目名称：江西天瑞陶瓷有限公司土壤、地下水检测

报告编号：GE2212121201A1

页 码：第 2 页 共 5 页



报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；
- 二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责。不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉；
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理；
- 五、未经许可，不得复制本报告（全文复制除外）；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利；
- 六、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；
- 七、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语：CAS No = 化学文摘号码；报告限=检出限

- 工作中特别注释: GE2212121201A1

水样的分析与报告仅基于收到的样品；

土壤样品的分析仅基于收到的样品，其报告的结果以干基计；

对于土壤样品，依据 GB15618 表 2 中的注解，六六六总量为 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六等四种异构体的含量总和；

对于土壤样品，依据 GB15618 表 2 中的注解，滴滴涕总量为 p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕等四种衍生物的含量总和；

对于土壤样品，依据 GB36600 表 2 中的注解，多氯联苯(总量)为 PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 等十二种物质含量总和；

土壤样品测试结果数据字体的颜色，是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的，如小于或等于第一类用地的筛选值则为“绿色”，如大于第一类用地的筛选值而又小于或等于第二类用地的筛选值则为“红色”，且具有单下划线，如大于第二类用地的筛选值则为“紫色”，且具有双下划线；如污染物在 GB36600 没有定义，则为“深蓝色”；

对于土壤样品，如裁定依据为 GB 36600 时砷、钴、钒等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值，但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的，不纳入污染地块管理；

送检样品的代表性和真实性由委托方负责。

项目名称：江西天瑞陶瓷有限公司土壤、地下水检测

报告编号：GE2212121201A1

页 码：第 3 页 共 5 页



分析结果

样品类型：地下水

实验室编号	X1212S006	X1212S007
样品名称	ASW221209006	ASW221209007
经纬度	E:115.041521° N:28.282973°	E:115.043899° N:28.291056°
收样日期	2022年12月12日	2022年12月12日
样品性状	液态	液态

目标分析物	CAS No#	报告限	单位	X1212S006	X1212S007
类别: 物理和综合指标					
1>: 溶解性总固体	-	4	mg/L	215	274
类别: 金属及金属化合物					
2>: 铁	7439-89-6	0.01	mg/L	<0.01	<0.01
3>: 锰	7439-96-5	0.004	mg/L	0.010	<0.004
4>: 铝	7429-90-5	0.009	mg/L	<0.009	<0.009
5>: 钠	7440-23-5	0.03	mg/L	4.46	3.75
类别: 无机污染物					
6>: 碘化物	20461-54-5	0.002	mg/L	<0.002	<0.002
类别: 其他指标					
7>: 阴离子表面活性剂	-	0.05	mg/L	0.08	0.09
类别: 挥发性有机物					
8>: 四氯化碳	56-23-5	1.5	µg/L	<1.5	<1.5
9>: 苯	71-43-2	1.4	µg/L	<1.4	<1.4
10>: 甲苯	108-88-3	1.4	µg/L	<1.4	<1.4
类别: 油类					
11>: 石油类	-	0.01	mg/L	0.53	0.28

项目名称：江西天瑞陶瓷有限公司土壤、地下水检测

报告编号：GE2212121201A1

页 码：第 4 页 共 5 页



报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>：GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 称量法

所使用的主要仪器设备为：\

分析的污染因子为：#溶解性总固体#

所涉及的样品为：#X1212S006、X1212S007#

标准分析方法 2>：HJ776-2015 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

所使用的主要仪器设备为：电感耦合等离子体发射光谱仪\Agilent 5110\GLLS-JC-003

分析的污染因子为：#铁#锰#铝#钠#

所涉及的样品为：#X1212S006、X1212S007#

标准分析方法 3>：HJ 778-2015 水质 碘化物的测定 离子色谱法

所使用的主要仪器设备为：离子色谱仪 ICS-600 GLLS-JC-436

分析的污染因子为：#碘化物#

所涉及的样品为：#X1212S006、X1212S007#

标准分析方法 4>：GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法

所使用的主要仪器设备为：紫外可见分光光度计 T6 新世纪 GLLS-JC-197

分析的污染因子为：#阴离子表面活性剂#

所涉及的样品为：#X1212S006、X1212S007#

标准分析方法 5>：HJ 639-2012 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法

所使用的主要仪器设备为：{吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪//TeleDYNE TEKMAR Atomx xyz-Agilent 6860 GCSystem-5973N MSD//GLLS-JC-188}

分析的污染因子为：#四氯化碳#苯#甲苯#

所涉及的样品为：#X1212S006、X1212S007#

标准分析方法 6>：HJ 970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）

项目名称：江西天瑞陶瓷有限公司土壤、地下水检测

报告编号：GE2212121201A1

页 码：第 5 页 共 5 页



所使用的主要仪器设备为：紫外可见分光光度计 T6 新世纪 GLLS-JC-197

分析的污染因子为：#石油类#

所涉及的样品为：#X1212S006、X1212S007#

报告结束



江西致远环保技术有限公司



171412340897

检测报告

致远【检】字 20221214-03 号

项目名称 _____ 地下水检测 _____

委托单位 _____ 江西天瑞陶瓷有限公司 _____

江西致远环保技术有限公司

2022年12月14日

(检测检验专用章)

第 1 页 共 6 页



检测报告说明

1. 本报告未盖 **MA** 章，“江西致远环保技术有限公司检测报告专用章”及“骑缝章”无效；
2. 本报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。
3. 本报告内容发生任何涂改、增添均无效。
4. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
5. 本报告未经书面批准，不得部分复制检测报告。未经同意不得作为商业广告使用。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定失效期的样品均不再做留样。
7. 委托检测结果只代表检测时污染物排放状况或环境质量状况，所附排放标准由客户提供。
8. 对本报告有疑议，请在本报告签发 10 天之内与本公司联系，逾期视为认可检测结果。

项目名称：地下水检测

承担单位：江西致远环保技术有限公司

法人代表：湛 向 华

报告编写：刘 涛

审 核：

湛 培 培

签 发：

湛 培 培

签发日期：2020.12.14

单 位：江西致远环保技术有限公司

单位地址：江西省宜春市高安市高新技术园区紫东大厦 4 栋 3 楼

邮政编码：330800

电话：0795-5281123

传真：0795-5281123

Email: YIYI3885170YIYI@126.COM

1.检测概况

委托方信息	项目名称：委托检测		
	委托方名称：江西天瑞陶瓷有限公司		
检测单位	江西致远环保技术有限公司		
现场检测、采样人员	王兵、梁智彪		
现场检测、采样地址	江西天瑞陶瓷有限公司		
采样/送样日期	2022年12月9日	分析日期	2022年12月9日-13日

2.监测方法及检测限值

分类	项目	检测方法名称和标号	方法检出限	分析仪器及编号
地下水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 (HJ1147-2020)	--	便携式多参数分析仪 ZYJC-100
	浊度	便携式浊度计法 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年) 第三篇第一章第4节	--	浊度计 WGZ ZYJC-037
	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 (GB/T 11903-1989)	--	--
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数测定 高锰酸钾滴定法 (GB/T 11892-1989)	0.5mg/L	--
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ535-2009)	0.025mg/L	可见分光光度计 ZYJC-095
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (异烟酸-吡唑啉酮分光光度法) (HJ 484-2009)	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 ZYJC-029
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB/T 7467-1987)	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 ZYJC-029

铜、锌、铅、镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 (GB/T 7475-1987)	铜: 0.001mg/L; 锌: 0.05mg/L; 铅: 0.01mg/L; 镉: 0.001mg/L	原子吸收分光光度计 ZYJC-010
F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 (HJ 84-2016)	F ⁻ :0.006mg/L; Cl ⁻ :0.007mg/L; NO ₃ ⁻ :0.016mg/L; SO ₄ ²⁻ :0.018mg/L	离子色谱仪 ZYJC-001
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ503-2009)	0.0003mg/L	可见分光光度计 ZYJC-096
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 (GB/T 7493-1987)	0.001mg/L	可见分光光度计 ZYJC-096
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 (GB/T 7477-1987)	5mg/L	—
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (HJ1226-2021)	0.003mg/L	可见分光光度计 ZYJC-096
汞、砷、硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	Hg:0.04 μg/L; As:0.3 μg/L; Se:0.4 μg/L	原子荧光光度计 ZYJC-009

3.检测结果

检测结果详见表 3-1、表 3-2。

表 3-1.1 地下水环境监测点位表

样品编号	经度 (°)	纬度 (°)
AGW221209006	115.041521	28.282973
AGW221209007	115.043899	28.291056

表 3-1.2 地下水检测结果表

采样时间	项目	单位	检测结果	
			AGW221209006	AGW221209007
2022.12.9	样品编号	/	AGW221209006	AGW221209007
	pH 值	无量纲	6.5	6.6
	浊度	NTU	1.356	1.779
	色度	度	10	10
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	1.54	1.87
	氨氮	mg/L	0.277	0.284
	总硬度	mg/L	173	196
	亚硝酸盐氮 (以 N 计)	mg/L	0.004	0.003
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L
	挥发酚	mg/L	0.0003	0.0005
	硫化物	mg/L	0.013	0.015
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L
	砷	mg/L	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$
	硒	mg/L	$0.4 \times 10^{-3}L$	$0.4 \times 10^{-3}L$
	汞	mg/L	$0.04 \times 10^{-3}L$	$0.04 \times 10^{-3}L$
	F ⁻	mg/L	0.506	0.856
	Cl ⁻	mg/L	2.42	12.3
	NO ₃ ⁻ (以 N 计)	mg/L	0.504	0.876
	SO ₄ ²⁻	mg/L	10.7	9.85
	铜	mg/L	0.001L	0.001L
	锌	mg/L	0.05L	0.05L
	铅	mg/L	0.01L	0.01L
	镉	mg/L	0.001L	0.001L

备注：“L”方法检出限以下

报告结束

第 6 页 共 6 页

江西致远环保技术有限公司