

质量评价总结报告

一. 承担的任务基本情况介绍

厦门市华测检测技术有限公司，位于厦门市海沧区霞阳路8号2栋3楼，面积2760m²，注册资金2000万元人民币，配备先进的仪器设备以及专业的检测团队，是依法成立、具有独立法人资格的第三方检测机构，并通过省质量技术监督局CMA计量认证。2019年11月经资料审核、现场检查、能力考核和专家评审等程序，被列入福建省重点行业企业土壤污染状况调查检测实验室推荐名录（闽环保土〔2019〕19号）内，具备承接全省重点行业企业土壤污染状况调查工作开展的能力。

中化泉州石化有限公司授权杨建（联系方式：18965551536）为本项目的联系人，受中化泉州石化有限公司的委托，我司于2020年8月4日至8月21日开展了现场土壤取样工作，本地块共采集土壤点位18个（1A01、1A02、1B01、1B02、1D01、1D02、1D03、1F01、1F03、1F03、1I01、1I02、1K01、1K02、1Q01、1Q02、1R01、1R02），样品总数为540个。实验室内部建立了覆盖全流程的质量控制方案，并严格落实，保证样品从采集容器、样品标签、保存运输条件、样品时效性（详见A2200230619101c检测报告）等各环节符合要求。地块测试项目及样品数统计见表1，样品容器、保存条件及保存日期见表2。项目在开展的过程中主要采用内部质控方式进行控制，插入符合《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》要求的质控样品数量进行测试，内部质控方式及样品数量：土壤空白试验175个，平行双样131个，有证标物94个，加标回收率56个，质控数量统计详见《实验室内部质量控制数据填报记录》附表1-1、1-3及1-5。

表1 块测试项目及样品数统计表

测试项目	样品数量	测试项目	样品数量
1,1,1,2-四氯乙烷	60	钴	60
1,1,1-三氯乙烷	60	甲苯	60
1,1,2,2-四氯乙烷	60	间二甲苯+对二甲苯	60
1,1,2-三氯乙烷	60	邻二甲苯	60
1,1-二氯乙烷	60	六价铬	60
1,1-二氯乙烯	60	氯苯	60
1,2,3-三氯丙烷	60	氯仿	60
1,2,4-三甲基苯	60	氯甲烷	60

测试项目	样品数量	测试项目	样品数量
1,2-二氯苯	60	氯乙烯	60
1,2-二氯丙烷	60	锰	60
1,2-二氯乙烷	60	萘	60
1,3,5-三甲基苯	60	镍	60
1,4-二氯苯	60	铅	60
2-氯酚	60	氰化物	60
pH	60	蒽	60
苯	60	三氯乙烯	60
苯胺	60	砷	60
苯并[a]蒽	60	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	60
苯并[a]芘	60	石油烃(C ₆ -C ₉)	60
苯并[b]荧蒽	60	顺-1,2-二氯乙烯	60
苯并[k]荧蒽	60	四氯化碳	60
苯酚	60	四氯乙烯	60
苯乙烯	60	铜	60
二苯并[a,h]蒽	60	钨	60
二氯甲烷	60	硝基苯	60
钒	60	锌	60
反-1,2-二氯乙烯	60	乙苯	60
镉	60	茚并[1,2,3-cd]芘	60
汞	60	/	/

备注：/表示无相关数据。

表2 样品容器、保存条件及保存日期一览表

测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量(体积/重量)	样品保存条件	保存时间(d)	是否在有效期内
砷、镉、铜、铅、镍、汞	自封袋	/	1kg	4℃保存	180d	是
钒、钴、钼、锰、锌、钨	自封袋	/	1kg	4℃保存	180d, 锰、钴、钼:30d	是
pH	自封袋	/	0.25kg	4℃保存	180d	是
六价铬	自封袋	/	0.25kg	4℃保存	30d	是
氰化物	自封袋	/	0.25kg	4℃保存	14d	是
1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯	40mL 已称量的 VOCs 样品瓶	/	2 瓶约 5g, 2 瓶约 1g, 1 瓶采满	4℃保存	7	是

测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量（体积/重量）	样品保存条件	保存时间（d）	是否在有效期内
石油烃（C ₆ -C ₉ ）	100mL 螺纹口棕色玻璃瓶，瓶盖聚四氟乙烯	/	100mL 瓶压实装满，约100g+全程序空白	4℃保存	7	是
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、二苯并[1,2,3-cd]芘、蒽、二苯并[a,h]蒽、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯酚	250mL 螺纹口棕色玻璃瓶，瓶盖聚四氟乙烯	/	250mL 瓶压实装满，约250g	4℃保存	10	是
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、萘	40mL 已称量的 VOCs 样品瓶	/	2 瓶约 5g, 2 瓶约 1g, 1 瓶采满	4℃保存	7	是
备注：/表示无相关要求。						

二. 选用的分析测试方法、检出限及定量校准信息

采用的分析测试方法以及检出限详见表 3，主要仪器设备定量校准信息详见表 4。除石油烃（C₆-C₉）项目分包华测检测认证集团股份有限公司，锰项目分包南昌市华测检测认证有限公司，钨项目分包福建省地质矿产局三明实验室外，其余的测试方法均在厦门市华测检测技术有限公司资质能力范围内。土壤分析方法检出限低于第一类用地筛选值 1/10 要求。

表 3 分析测试方法一览表

项目名称	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限（mg/kg）
氯甲烷	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	0.0010
氯乙烯		0.0010
1,1-二氯乙烯		0.0010
二氯甲烷		0.0015
反式-1,2-二氯乙烯		0.0014
1,1-二氯乙烷		0.0012

项目名称	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限（mg/kg）	
顺式-1,2-二氯乙烯		0.0013	
氯仿		0.0011	
1,1,1-三氯乙烷		0.0013	
四氯化碳		0.0013	
苯		0.0019	
1,2-二氯乙烷		0.0013	
三氯乙烯		0.0012	
1,2-二氯丙烷		0.0011	
甲苯		0.0013	
1,1,2-三氯乙烷		0.0012	
四氯乙烯		0.0014	
氯苯		0.0012	
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012	
乙苯		0.0012	
间,对-二甲苯		0.0012	
邻-二甲苯		0.0012	
苯乙烯		0.0011	
1,2,3-三氯丙烷		0.0012	
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012	
1,4-二氯苯		0.0015	
萘		0.0004	
1,2-二氯苯		0.0015	
1,3,5-三甲基苯		0.0014	
1,2,4-三甲基苯		0.0013	
苯胺		土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.02*
硝基苯			0.09
苯并[a]蒽			0.1
蒽			0.1
苯并[b]荧蒽			0.2
苯并[k]荧蒽			0.1
苯并[a]芘	0.03*		
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1		
二苯并[a,h]蒽	0.03*		
2-氯酚	0.06		
苯酚	0.1		
pH 值	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	/	
氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	0.04	

项目名称	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限（mg/kg）
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3
铜		1
锌		1
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01
铅		0.1
汞	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	0.002
砷		0.01
钒	全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范 能检第 11-2 法(电感耦合等离子体质谱法)	0.7
钴	全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范 能检第 10-2 法(电感耦合等离子体质谱法)	0.007
钼	全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范 能检第 13-1 法（电感耦合等离子体质谱法）	0.1
石油烃(C ₆ -C ₉) ^{#1}	土壤和沉积物 石油烃(C ₆ -C ₉)的测定 吹扫捕集/气相色谱法 HJ 1020-2019	0.04
钨 ^{#2}	硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分：44 个元素量测定 GB/T 14506.30-2010	0.1
锰 ^{#3}	土壤 金属元素的测定 电感耦合等离子体-质谱法 EPA 6020B-2014（分析） EPA 3052-1996（前处理）	0.121*

备注：/表示无相关数据。*表示该检出限为实验室检出限。#1 表示因自身无相应的资质认定许可技术能力，故该项目的检测由华测检测认证集团股份有限公司实验室完成，其资质证书编号为 180000343904，报告编号为 A2200230619101S5，资质有效期至 2024 年 02 月 27 日。#2 表示因自身无相应的资质认定许可技术能力，故该项目的检测由福建省地质矿产局三明实验室完成，其资质证书编号为 161316040119，报告编号为企 620-252，资质有效期至 2022 年 05 月 15 日。#3 表示因自身无相应的资质认定许可技术能力，故该项目的检测由南昌市华测检测认证有限公司实验室完成，其资质证书编号为 161412340461，报告编号为 A2200230619101S15，资质有效期至 2022 年 07 月 27 日。

表 4 定量校准信息

主要检测仪器名称	型号	定量校准证书编号	有效期
电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) NexION 350X	TTE20165674	YH2019-07243	2019-6-4 到 2021-6-3
气相色谱仪 (GC) 7890B	TTE20171537	YH2019-11202	2019-8-8 到 2021-8-7

主要检测仪器名称	型号	定量校准证书编号	有效期
气相色谱质谱联用仪 (GCMS)QP2020NX	TTE20192881	YH2019-16575	2019-11-29 到 2021-11-28
气相色谱质谱联用仪 7890B-5977A	TTE20141940	YH2020-11098	2020-07-23 到 2021-07-22
气相色谱质谱联用仪 (GCMS)QP2020	TTE20177498	(SEPL) C/20-0811002	2020-8-11 到 2022-8-10
紫外可见分光光度计 UV-7504	TTE20150912	JT2037252145F06-10	2020-6-9 到 2021-6-8
原子吸收光谱仪 AA900T	TTE20202208	(SEPL) C/20-0817008	2020-08-17 到 2021-8-16
气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B	TTE20172167	YH2019-04372	2019-4-3 到 2021-4-2
原子吸收分光光度计 PinAAcle900T	TTE20151515	JT2037252145F06-23	2020-6-9 到 2021-6-8
原子吸收分光光度计 TAS-990	TTE20166169	(SEPL) C/20-0813008	2020-8-13 到 2021-8-12
原子荧光光度计 BAF2000B	EDD11JL20100	(SEPL) C/20-0817010	2020-8-17 到 2021-8-16
PH 酸度计 MP512	TTE20100170	JT2037252145F06-20	2020-06-10 到 2021-6-9
电感耦合等离子体质谱仪#1	NexION 2000	JT1940148019D05-56	2019-12-18 到 2020-12-17
iCAP Q 等离子质谱仪#2	SM/A02101	20AA008880052	2019-3-8 到 2021-3-7
气相色谱仪 7890A-5975C#3	TTE20130820	JT2037252200F06-52	2020-8-7 到 2021-8-6
备注：#1 设备属于南昌市华测检测认证有限公司实验室。#2 设备属于福建省地质矿产局三明实验室。#3 设备属于华测检测认证集团股份有限公司。			

三. 本实验室开展方法确认所获得的各项方法特性指标

对所使用的检测方法进行方法确认，具体特性指标如下，详见表 5。

表5 分析测试方法各项特性指标一览表

样品类别	检测项目	分析方法	实验室检出限 (mg/kg)	线性范围 (mg/L)	精密密度 (%)	准确度	
						回收率范围 (%)	相对误差 (%)
土壤	氯甲烷	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	0.0010	0.0050-0.2000	1.45-3.50	94.6-111	/
土壤	氯乙烯	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	0.0009	0.0050-0.2000	1.51-4.90	83.1-95.7	/
土壤	1,1-二氯乙烯	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	0.0008	0.0050-0.2000	2.29-4.40	87.4-101	/
土壤	二氯甲烷	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	0.0010	0.0050-0.2000	2.45-10.1	99.0-104	/
土壤	反式-1,2-二氯乙烯	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	0.0006	0.0050-0.2000	2.21-3.50	99.3-102	/
土壤	1,1-二氯乙烷	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	0.0007	0.0050-0.2000	2.44-3.30	99.9-110	/
土壤	顺式-1,2-二氯乙烯	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	0.0012	0.0050-0.2000	2.02-3.60	101-109	/
土壤	氯仿	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	0.0007	0.0050-0.2000	2.25-2.90	101-123	/
土壤	1,1,1-三氯乙烷	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	0.0011	0.0050-0.2000	2.42-5.80	91.5-102	/
土壤	四氯化碳	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	0.0010	0.0050-0.2000	2.24-3.40	82.4-101	/
土壤	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 HJ 605-2011	0.0010	0.0050-0.2000	2.15-2.40	99.0-104	/

样品类别	检测项目	分析方法	实验室检出限 (mg/kg)	线性范围 (mg/L)	精密度 (%)	准确度	
						回收率范围 (%)	相对误差 (%)
土壤	1,2-二氯乙烷	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	0.0009	0.0050-0.2000	3.63-4.50	103-111	/
土壤	三氯乙烯	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	0.0006	0.0050-0.2000	1.89-3.80	90.6-100	/
土壤	1,2-二氯丙烷	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	0.0006	0.0050-0.2000	1.93-5.00	98.2-107	/
土壤	甲苯	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 HJ 605-2011	0.0010	0.0050-0.2000	1.25-3.60	99.5-122	/
土壤	1,1,2-三氯乙烷	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	0.0007	0.0050-0.2000	3.09-5.10	96.7-104	/
土壤	四氯乙烯	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	0.0006	0.0050-0.2000	1.88-2.90	83.2-99.1	/
土壤	氯苯	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 HJ 605-2011	0.0007	0.0050-0.2000	1.57-3.10	99.8-105	/
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	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	0.0007	0.0050-0.2000	1.81-7.60	97.4-99.3	/
土壤	乙苯	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 HJ 605-2011	0.0009	0.0050-0.2000	1.68-4.30	99.8-105	/
土壤	间,对-二甲苯	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 HJ 605-2011	0.0009	0.0050-0.2000	2.08-2.10	100-105	/
土壤	邻-二甲苯	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 HJ 605-2011	0.0009	0.0050-0.2000	1.74-3.10	100-106	/
土壤	苯乙烯	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	0.0009	0.0050-0.2000	2.12-2.23	99.9-107	/

样品类别	检测项目	分析方法	实验室检出限 (mg/kg)	线性范围 (mg/L)	精密度 (%)	准确度	
						回收率范围 (%)	相对误差 (%)
土壤	1,2,3-三氯丙烷	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	0.0011	0.0050-0.2000	3.25-9.40	105-112	/
土壤	1,1,2,2-四氯乙烷	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	0.0007	0.0050-0.2000	4.19-8.20	97.3-102	/
土壤	1,4-二氯苯	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 HJ 605-2011	0.0008	0.0050-0.2000	1.58-4.50	101-106	/
土壤	萘	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	0.0004	0.0050-0.2000	3.47-5.50	102-108	/
土壤	1,2-二氯苯	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 HJ 605-2011	0.0008	0.0050-0.2000	1.85-3.60	101-106	/
土壤	1,3,5-三甲苯	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 HJ 605-2011	0.0008	0.0050-0.2000	1.41-3.30	96.7-102	/
土壤	1,2,4-三甲苯	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 HJ 605-2011	0.0006	0.0050-0.2000	1.80-2.60	100-102	/
土壤	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.02	0.10-1.00	0.7-0.8	66.9-103	/
土壤	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06	0.10-1.00	0.2-0.6	89.6-108	/
土壤	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06	0.10-1.00	0.9-2.8	85.9-99.2	/
土壤	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.07	0.10-1.00	1.3-1.3	76.7-96.3	/
土壤	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.07	0.10-1.00	0.9-3.5	82.4-97.8	/

样品类别	检测项目	分析方法	实验室检出限 (mg/kg)	线性范围 (mg/L)	精密密度 (%)	准确度	
						回收率范围 (%)	相对误差 (%)
土壤	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.07	0.10-1.00	0.9-3.5	82.4-97.8	/
土壤	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.03	0.10-1.00	1.5-3.5	80.4-95.3	/
土壤	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06	0.10-1.00	1.3-2.0	76.3-91.2	/
土壤	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.03	0.10-1.00	1.4-1.8	75.8-91.0	/
土壤	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06	0.10-1.00	0.5-0.7	90.3-108	/
土壤	苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	0.10-1.00	<40	60-140	/
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	/	绝对差值 0.02-0.07pH 单位	/	绝对差值 0.04-0.06pH 单位
土壤	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.3	0.1-3	0.2~0.6	70.0-130	/
土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	3	0-9300	3.3-6.5	97.6-114	/
土壤	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1.8	0.1-5	1.3~3.4	/	-5.3~2.6
土壤	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	0.9	0.1-5	1.3~3.5	/	-3.4~3.4
土壤	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	0.7	0.1-0.8	1.0~4.2	/	-1.9~2.1

样品类别	检测项目	分析方法	实验室检出限 (mg/kg)	线性范围 (mg/L)	精密密度 (%)	准确度	
						回收率范围 (%)	相对误差 (%)
土壤	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.007	0.0010-0.0100	0.4~4.4	/	-2.4~-5.6
土壤	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.09	0.0050-0.0500	3.1~6.2	/	10.7~-21.4
土壤	汞	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	0.0011	0.0002-0.002	0.2~2.5	/	-5.8~-1.9
土壤	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	0.0013	0.002-0.02	0.3~0.8	/	-3.8~-2.5
土壤	总钴	全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范 10-2 电感耦合等离子体质谱法 (ICP-MS)	0.003	0.001-0.05	0.7~3.4	/	-5.8~-3.8
土壤	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ745-2015 (异烟酸-吡啶啉分光光度法)	0.02	0.02-0.20	6.5	78.3-91.3	/
土壤	钒	全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范 (能检第 11-2 法 电感耦合等离子体质谱法)	0.004	0.001-0.05	1.3~2.1	/	1.5~-7.7
土壤	钼	全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规范第 13-1 法 (电感耦合等离子体质谱法)	0.003	0.001-0.05	1.7~4.1	/	0.0~-6.3
土壤	锰 ^{#1}	土壤 金属元素的测定 电感耦合等离子体-质谱法 EPA 3052-1996(前处理) EPA 6020B-2014(分析)	0.121	0-0.500	3.0	/	0.8
土壤	钨 ^{#2}	硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分: 44 个元素量的测定 GB/T 14506.30-2010	0.01	0.010~0.100	1.4~2.5	/	-6.0~4.2

样品类别	检测项目	分析方法	实验室检出限 (mg/kg)	线性范围 (mg/L)	精密度 (%)	准确度	
						回收率范围 (%)	相对误差 (%)
土壤	石油烃 (C ₆ -C ₉) #3	土壤和沉积物 石油烃 (C ₆ -C ₉) 的测定 吹扫捕集气相色谱法 HJ 1020-2019	0.02	0.0-6.0	6.80	50-130	<15%

备注：/表示无相关数据。#1 由南昌市华测检测认证有限公司实验室完成。#2 福建省地质矿产局三明实验室完成。#3 由华测检测认证集团股份有限公司完成。