

河源市七寨生活垃圾卫生填埋场

土壤污染自行监测报告



委托单位：河源江东新区生态环境办公室

编制单位：广东明大项目管理环境科技有限公司

编制日期：2021 年 12 月

目 录

1	概 述	2
2	企业概况	3
3	自行监测方案	7
3.1	重点设施及疑似污染区域识别	7
3.2	监测布点及采样	9
3.3	监测因子	11
4	现场采样和实验室分析	13
4.1	现场布点及点位调整情况	13
4.2	土孔钻探与土壤采样	13
4.3	监测井安装与地下水采样	13
4.4	样品保存与流转	14
4.5	实验室分析测试	16
4.6	质量保证及质量控制	20
5	监测结果与评价	22
5.1	土壤自行监测结果分析	22
5.2	地下水自行监测结果分析	25
6	结论和建议	28
6.1	结 论	28
6.2	建 议	28
7	附件	29

1 概述

《中华人民共和国土壤污染防治法》要求：土壤污染重点监管单位应当建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等文件精神，掌握重点行业企业土壤污染的状况，查明污染的原因，制定重点行业企业土壤污染防治对策提供决策依据和数据支持，应做好重点行业土壤污染状况调查工作。

河源市七寨生活垃圾卫生填埋场为河源市土壤污染防治重点监管企业，为贯彻落实上述文件的相关要求，加强土壤监测，防治和减少土壤污染事故的发生，2021年11月，河源江东新区生态环境办公室委托广东明大项目管理环境科技有限公司对其河源市七寨生活垃圾卫生填埋场一期地块开展土壤污染自行监测工作。按照《广东省生态环境厅关于印发《广东省重点行业企业用地土壤污染状况调查布点采样方案技术要点（试行）》的通知》（粤环函〔2020〕24号）、参照《深圳市土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作要点》等相关法律、法规的要求，编制完成了河源市七寨生活垃圾卫生填埋场土壤污染隐患自行监测报告。

2 企业概况

河源市七寨生活垃圾卫生填埋场位于河源市紫金县临江镇境内的广东省东江林场桂林工区简东坑林班，位于北纬 23°37'179"，东经 114°44'310"。河源市七寨生活垃圾卫生填埋场场地内包括生活垃圾填埋区和渗滤液调节池及生活垃圾渗滤液处理站。垃圾填埋场设计日处理量 483 吨，占地面积 33.1 万平方米，使用年限为 23 年。垃圾填埋区分两期进行建设，其中一期工程的填埋量为 190 万立方米，二期工程填埋容积为 220 万立方米，总库容为 410 万立方米，河源市七寨生活垃圾卫生填埋场由河源市正博实业有限公司实际投资、建设和运营，采用卫生填埋工艺，全年生产 365 天，每天两班，员工人数 50 人。项目一期工程现已投入使用，项目的服务区域包括河源市区以及东源城区，江东新区；排查期间，二期工程未动工使用。

2007 年 1 月 29 日，河源市七寨生活垃圾卫生填埋场取得了《关于河源市七寨生活垃圾卫生填埋场总容积 410 万立方米建设项目环境影响报告书的审批意见》（河环建〔2007〕39 号）。建设项目取得批复后于 2008 年开工建设一期工程，于 2010 年竣工。一期工程竣工后，于 2011 年 11 月 29 日通过竣工环境保护验收并取得《关于河源市七寨生活垃圾卫生填埋场一期建设项目竣工环境保护验收意见的函》（河环函〔2011〕1305 号）。建设单位于 2018 年 1 月委托编制了突发环境事件应急预案并取得备案证（备案编号：4416002018002），2020 年 9 月 15 日取得了国家排污许可证（证书编号：91441600678835618A001W）。

工程建设内容见下表：

表 2.1-1 工程内容一览表

序号	工程性质	主要内容		建设内容
1	主体工程	填埋场底		填埋场底结合原有自然地形进行填埋库区构建,其库区坡面及垃圾坝面坡度按 1:1.5~1:3 修整构建。为满足渗滤液导排需要,对场底进行修整处理,修整后的场底自南端以不小于 2%的坡度坡向北端,使得渗滤液能最终自流出垃圾挡坝并流入渗滤液调节库(或集水井)中。
		防渗系统	填埋库区底部防渗系统	项目采用符合规范的复合防渗系统:由上至下为 600g/cm ² 聚丙长丝针刺无纺土工布(膜上保护层)+60cm 厚碎石排水层,内设渗滤液收集管+400g/m ² 聚丙长丝针刺无纺土工布(膜上保护层)+1.5mmHDPE 防渗膜(防渗层),防渗系数达 1.0×10^{-12} cm/s +4500g/m ² 纳基膨润土垫(膜下保护层)+6mm 土工复合排水网格(含上下两层土工布)+处理过的地基。在垂直高差较大的边坡铺设防渗膜时,应设锚固平台,其设置按照《生活垃圾卫生填埋防渗系统工程技术规范》(CJJ113-2007)中的 3.7.3 的要求实施。基础处理:根据《生活垃圾卫生填埋技术规范》(CJJ17-2004)中的有关规定,库区现有沟谷地形坑洼不平,沟谷及周边现状均为荒山及灌木,不能直接作为防渗层基础,必须进行基础处理。
			填埋库区边坡防渗系统	项目采用符合规范的复合防渗系统:由上至下为 6mm 土工复合排水网格(含上下两层土工布)+1.5mmHDPE 防渗膜(防渗层),防渗系数达 1.0×10^{-12} cm/s+4500g/m ² 纳基膨润土垫(膜下保护层)+6mm 土工复合排水网格(含上下两层土工布)+处理过的地基。
		渗滤液导流及调节系统		为收集填埋区内产生的垃圾渗滤液,防止场内积水影响填埋作业与填埋区运营,填埋区底部设纵向收集主管,区内为半穿孔管,区外至渗滤液调节池为非穿孔管。填埋 1 区渗滤液经收集主管收集自流到渗滤液调节库中,填埋区的渗滤液则经收集主管收集自流到集水井中再由泵输送至渗滤液调节库中。项目的调节库容按多年平均降雨量为依据计算,并考虑遇上 50 年一遇 24 小时降雨量和污水处理厂检修的不利条件。经计算,填埋场进行运营时调节库达到 36000m ³ 库容即可满足全年雨量平衡要求。填埋库区内垃圾渗滤液经场底导渗系统收集自流到集水井,再由泵输送到渗滤液调节库中。库底采用 1.5mm 单层 HDPE 膜加纳基膨润土垫的复合衬里人工衬垫进行底部防渗。防渗结构层各层从上至下

			分别为：1.5mm 厚 HDPE 土工膜，防渗系数达 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s} + 4500 \text{g/m}^2$ 钠基膨润土垫+6mm 土工复合排水网格+处理过的地基。
		库区雨水导排系统	为了在雨季及时将场外雨水截流排放从而减少渗滤液的产生量，在填埋库区外东、西两侧各修建一条永久性截洪沟，其总长为 2364m。排洪沟采用浆砌块石护砌，沟的粗糙系数为 0.02。填埋场运行初期，有大面积的待填埋区域，将这些区域内的汇水收集和排放可大大降低渗滤液处理量。填埋库区表面实行严格的雨水引流措施，垃圾作业面有日覆盖、中期覆盖等措施，覆土面上保持有 5%的坡度以将清水有效导流向场外水体,雨季作业面短时期覆盖采用 0.6mm 塑料薄膜覆盖，以最大限度减少渗滤液产量。
		库区地下导排系统	在库区底部设置上层滞水及地下水导排系统，在库区底部铺设厚度为 30cm 的随时导排层，顶部局防渗系统基础层底部不小于 1000mm，宽度为 1.15m 左右，在导排层中设置 HDPE 穿孔的导流盲沟，管径为 De225。地下水经导流管排至地表水体。
		填埋场气体导排系统	填埋场填埋气体的收集系统主要有水平收集系统和垂直收集系统。项目拟采取以水平收集系统为主，垂直收集系统为辅的收集方式。水平收集系统水平间距为 30 米，垂直间距为 25 米，填埋堆体内的填埋气收集系统形成了一个立体网。为了更好地控制填埋气的流动，有效防止填埋气外溢，在填埋堆体周边附近安装填埋气收集竖井作为水平收集系统的有效补充。填埋气收集竖井主要是在每一阶段填埋结束后钻井安装。
		垃圾挡坝	根据填埋库区建设的需要，挡坝的建设与填埋区同步。填埋I区北部缺口处设置永久性挡坝 G1。垃圾挡坝采用当地均质土进行修筑，永久性挡坝的外侧边坡采用 HDPE 土工格栅进行加筋和种植草皮等措施避免水土流失，保证坝体稳定。在填埋区填埋时，还根据现场需要修筑若干临时性土坝以满足填埋工艺要求。临时性土坝一般高 1~2 米，用于分隔填埋区单元并配合雨污分流措施的实施。
2	配套工程	场区道路	进场道路 1477m，路面车行道宽 5.0m，涉及行车速度为 15km/h，路面采用水泥混凝土结构。填埋库区临时性道路从进场道路接入，作为初期填埋垃圾的进库主干道，总长 600m。路面车行道宽 4.0m，路面水泥混凝土结构。
		排水工程	渗滤液通过管道进入渗滤液处理站
		地下水监控系统	场址地下水设本底井 1 个、污染扩散井 2 个、污染监视井 2 个、排水井 1 个。本底井 1 个，设在场

			区外地下水轴线流向的上游 30m-50m 以内；污染扩散井 2 个，设在场区地下水流向的两侧 30m-50m 以内各设一个扩散井；污染监测井 2 个，设在场区外，地下水主要通道的下游方向，在 30m-50m 和 100m-300m 各设一眼井。监测井的孔径不小于 DN100。定期取样分析，以判断地下水污染情况。发现问题及时采取措施，消除对地下水污染的隐患。
		渗滤液处理系统	渗滤液处理站处理能力为 300m³/d。填埋场产生垃圾渗滤液由场区污水处理站处理后 60%回用，剩余 40%处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）两者较严者后排入水口河。
		办公管理区	办公管理区不在项目用地红线范围内，位于距离项目西侧进场区约 100 米处。此次隐患排查不评价办公管理区。

3 自行监测方案

3.1 重点设施及疑似污染区域识别

根据收集的资料和前期调查，河源市七寨生活垃圾卫生填埋场在生活垃圾运输及填埋、渗滤液处理等过程中可能会对地块土壤造成污染。根据填埋场情况，对其污染产生方式进行如下分析：

生活垃圾运输及填埋过程中会析出大量的垃圾渗滤液，由于防渗措施不到位，可能通过运输道路路面及渗滤液收集池、输送管道渗漏到土壤中；渗滤液处理过程中，由于储罐、管道、法兰、阀门等密封不到位，可能有废水通过跑、冒、滴、漏等方式逸散出，残留在土壤中。从而造成污水处理池周边土壤污染，涉及的污染物有重金属等。

综上，根据现场踏勘和资料收集整理，确定河源市七寨生活垃圾卫生填埋场一期地块重点场所和重点设施设备如下表所示：

表 3.1-1 潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

企业名称	河源市七寨生活垃圾卫生填埋场			
编号	重点区域或设施名称	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	特征污染物
1#	垃圾填埋区	对生活垃圾进行填埋	/	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、钼
2#	渗滤液处理站	对渗滤液进行处理		
3#	垃圾运输通道	生活垃圾运输通道		
4#	渗滤液输送管道	渗滤液输送管道		
5#	事故应急池	发生事故时收集废水		

3.2 监测布点及采样

3.2.1 土壤监测布点及采样

参照《广东省生态环境厅关于印发《广东省重点行业企业用地土壤污染状况调查布点采样方案技术要点（试行）》的通知》（粤环函〔2020〕24号），项目生活垃圾填埋I区为一个重点区域共布设3个土壤监测点，渗滤液处理站周边布设2个土壤监测点，2个调节池周边各布设1个土壤监测点，在场区南侧空地设置1个土壤对照点，整个地块共设置8个土壤监测点位。

河源市七寨生活垃圾卫生填埋场土壤环境自行监测布点汇总表见下表：

表 3.2-1 土壤环境自行监测布点汇总表

序号	疑似污染区域	防渗程度	确定为疑似污染区域的依据	采样点数量（个）
1	渗滤液处理站	硬底化防渗	废水在输送及处理过程可能有跑冒滴漏，容易造成土壤污染	2（S1-S2）
2	生活垃圾填埋区（1区）	填埋区防渗	垃圾填埋过程可能导致防渗措施不到位造成土壤污染	3（S3-S5）
3	调节池	池体防渗	废水在输送及储存过程可能有跑冒滴漏，容易造成土壤污染	2（S6-S7）
4	背景点	未硬底化	选取场区南侧未受生产活动干扰的位置布设背景点	1（S8）

3.2.2 地下水监测布点及采样

根据建设单位提供的地质勘察资料可知，项目地块区地下水流向为自南往北方向。地下水监测选取现有监控井采样监测，整个地块共设置 6 个地下水监测点位。W1 本底井位于场区南侧林地，井深 15 米；W2 排水井位于填埋区东北侧，填埋区地下水下游区，井深 8 米；W3 扩散井位于填埋区北侧，井深 8 米；W4 扩散井、W5 监视井、W6 监视井均位于填埋区东北侧，填埋区地下水下游区，井深分别为 8 米、6 米、10 米。

3.3 监测因子

3.3.1 土壤监测项目

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)和《广东省重点行业企业用地土壤污染状况调查布点采样方案技术要点(试行)》、《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》等文件的要求,本项目行业类别属于环境卫生管理(生活垃圾处置)行业,故本次排查检测项目定为:镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、pH 值。

土壤监测项目表见下表:

表 3.3-1 土壤监测项目表

监测点位	监测项目	采样要求	监测频次
S1-S8	镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、 硒、钒、锑、铊、铍、钼、pH 值	取表层(硬化层底部至其以下 0.5m)	共 8 个土壤样 品

3.3.2 地下水监测项目

依据土壤特征污染物检测项目,同时按照 GB/T14848-2017 标准中的检测项目,筛选出地下水检测项目: pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镍、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、钴、钒、锑、铊、铍、钼,共计 31 项。

地下水监测项目见下表:

表 3.3-2 地下水监测项目表

监测点位	监测项目	采样要求	监测频次
W1-W6	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镍、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、钴、钒、锑、铊、铍、钼	采样深度：地下水水位线 0.5m 以下	采样 1 次，共 6 个地下水样品

4 现场采样和实验室分析

4.1 现场布点及点位调整情况

4.1.1 土壤现场布点情况及点位调整情况

土壤现场无点位调整情况。

4.1.2 地下水现场布点情况及点位调整情况

地下水现场无点位调整情况。

4.2 土壤采样

土样采集过程按照《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）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等的要求实施。土壤样品采样前先用竹片刮去表层土壤，一般重金属采用聚乙烯密封袋装样；采样过程中，两个土壤采样点之间的采样工具均仔细清洗以防止交叉污染。

样品采集完成后，在样品瓶上记录编号、检测因子等采样信息并做好现场记录。有机样品采集后立即放入装有冰袋的保温箱中，保证样品温度不大于 4℃，并及时将样品送回实验室，土壤样品的采集、保存、运输和质量保证等都按照《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的要求进行。

4.3 监测井安装与地下水采样

4.3.1 监测井安装

本次地下水自行监测点位为地块现有的地下水监测井，无需再建井。

4.3.2 地下水采样

每个地下水采样点采取一个地下水样品，所有样品均按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)的要求保存，取样后立即放入保温箱内低温保存运输。

样品采集完成后，在样品瓶上记录编号、检测因子等采样信息并做好现场记录。有机样品采集后立即放入装有冰袋的保温箱中，保证样品温度不大于 4℃，并及时将样品送回实验室。

4.4 样品保存与流转

4.4.1 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间按《土壤环境监测技术规范》的要求，地下水样品保存方法和有效时间按《地下水环境监测技术规范》要求，根据不同检测指标要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注内部编号，并标注样品有效时间。

项目样品运输时有专人押运，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。水样装箱前将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧。同一采样点的样品瓶装在同一箱内，与采样记录逐件核对，检查所采水样是否已全部装箱。装箱时用泡沫塑料或

波纹纸板垫底和间隔防震。有盖的样品箱贴有“切勿倒置”等明显标志。土壤样品针对不同检测指标选择不同的样品保存容器，重金属（砷、汞除外）用聚乙烯自封袋装样，重金属砷、汞采用棕色玻璃瓶装样。地下水样品针对不同检测指标选择不同的样品保存容器，重金属用聚乙烯瓶装样。收集后的样品放置于有足量的冰块保温箱冷藏保存，温度低于 4 °C。将样品尽快送到实验室分析，避免采样设备及外部环境等因素污染样品。运输和保存过程采取必要措施避免污染物在环境中扩散。避免样品被错误放置、混淆及保存过期。

4.4.2 样品流转

样品流转包括装运前核对、样品运输和样品接收等三个环节，具体要求如下：

（1）转运前核对

由本单位工作人员负责样品装运前的核对，要求逐件与采样记录单进行核对，按照样品保存检查记录单要求进行样品保存质量检查，核对检查无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，及时查明原因。样品装运前，填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、分析测试项目、分析方法、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护，装入样品箱一同运至实验室。

（2）样品运输

样品流转运输保证样品安全和及时送达。

样品在保存时限内尽快运送至检测实验室。

运输过程中要低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶

的破损、混淆或者玷污。

设置运输空白样作为样品运输过程的质控样品。运输空白样的用于检测运输过程是否存在试剂污染，其实质为不含样品的试剂水。每批运输过程至少设置 1 个运输空白样。

（3）样品接收

实验室的样品接收人员拿到样品箱后，立即进行如下检查：检查样品箱是否出现破损；检查样品运输单是否随箱送达；按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶是否破损、样品标签是否可以清晰辨识。若出现问题，由样品接收人员在样品运送单中进行说明。

4.5 实验室分析测试

土壤样品主要参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中推荐的分析方法以及现行分析方法进行分析测试；地下水样品主要参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中推荐的分析方法以及现行分析方法进行分析测试。土壤、地下水的具体分析测试方法及检出限见下表：

表 4.5-1 土壤、地下水检测方法及检出限一览表

检测类别	检测项目	检测标准	分析仪器	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 的测定》NY/T 1377-2007	PH 计 PHS-3C	—
	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	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.01mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.2mg/kg
	铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 TAS-990F	5mg/kg
	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990F	1mg/kg
	锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.5mg/kg
	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990F	5mg/kg
	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	原子荧光光度计 PF52	0.002mg/kg
	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 PF52	0.01mg/kg
	锰	《森林土壤矿质全量元素(硅、铁、铝、钛、锰、钙、镁、磷)烧失量的测定》LY/T 1253-1999	原子吸收分光光度计 TAS-990F	—
	钴*	火焰原子吸收分光光度法 HJ 1081-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	2 mg/kg
	硒	《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 PF52	0.01mg/kg
	钒*	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 (ICP-MS)7500ce/G3272A	0.4 mg/kg
	锑	《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 PF52	0.01mg/kg
	铊*	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1 mg/kg
	铍*	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/kg
	钼*	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 (ICP-MS)7500ce/G3272A	0.05mg/kg

检测类别	检测项目	检测标准	分析仪器	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便捷式 pH 计 PHBJ-260	—
	总硬度	《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 (7)	滴定管	1.0mg/L
	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 (8)	电子天平 FA2204	—
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》 HJ/T 342- 2007	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	8mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.01mg/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 TAS-990F	萃取法： 0.001mg/L
	锌	《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 TAS-990F	0.05mg/L
	铝	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 间接火焰原子吸收法 (B) 3.4.2.2	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.1mg/L
	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.025mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.005mg/L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.01mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法(B) 5.2.5 (1)	—	—
	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.003mg/L
	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.02mg/L
地下水	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.004mg/L

检测类别	检测项目	检测标准	分析仪器	检出限
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05mg/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 PF52	0.00004mg/ g/L
	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 PF52	0.0003mg/ L
	硒	《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 PF52	0.00004mg/ g/L
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸 收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.0001mg/ 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 TU-1810PC	0.004mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸 收法 (B) 3.4.16(5)	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.001mg/L
	钴	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (14)	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.005mg/L
	钒	《水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光 度法》 HJ 673-2013	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.003mg/L
	锑	《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 PF52	0.0002 mg/L
	铊	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (21)	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.00001 mg/L
	铍	《水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光 度》 HJ/T 59-2000	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.00002 mg/L
	钼*	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 (ICP-MS)7500ce/G3272A	0.00006m g/L

4.6 质量保证及质量控制

4.6.1 现场采样的质量控制

采样前制定详细的采样计划，采样过程中认真按采样计划进行操作；对采样人员进行专门的培训，采样人员应熟悉生产工艺流程、掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法，采样全过程由专人负责。采样时，由 2 人以上在场进行操作，采样过程中采样员佩戴一次性 PE 手套，每次取样后进行更换。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到污染和损失。

4.6.2 样品的质量控制

为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，现场样品采集工作均由广东明大检测技术有限公司进行，采集的样品整理后马上装入贮有冰袋的冷藏箱进行冷藏，当日运送到实验室。质量控制包括现场采样质控和实验室质控。现场采样质控样包括现场平行样、全程序空白样、运输空白样等，总数应不少于总样品数的 10%，其中现场平行样比例不少于 5%。实验室质控样包括实验室空白、空白加标样、样品加标样、平行重复样、有证标准物质和替代物，要求每 20 个样品至少分析一个系列的实验室质控样。质控样分析结果不合格时，必须查找原因，并将同批次样品重新分析。

4.6.3 实验室质量控制

为了保证分析样品的准确性，除了实验室已经过 CMA 认证，仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析时还对各环节进行实验室内

部质量控制，随时检查 and 发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。每个检测指标计算结果要进行复核，保证分析数据的可靠性和准确性。

5 监测结果与评价

5.1 土壤自行监测结果分析

本次调查共采集了 8 个土壤样品（不含平行样），检测指标包括镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、pH 值。检测结果统计见下表：

表 5.1-1 土壤检测结果统计表

采样点	检测结果（单位：mg/kg，pH 值除外）																
	pH 值	镉	铅	铬	铜	锌	镍	汞	砷	锰	钴*	硒	钒*	锑	铊*	铍*	钼*
S1 渗滤液处理站	4.2	2.59	184	106	21.1	61.6	70.0	4.09	7.47	21.1	10	0.05	77.1	1.55	0.3	1.99	0.80
S2 渗滤液处理站	4.4	0.43	130	102	29.6	51.8	76.7	3.99	5.86	15.8	11	0.07	72.4	1.96	0.2	3.53	0.64
S3 生活垃圾填埋区 (1 区)	5.4	0.32	99	114	20.0	48.6	66.2	1.49	11.0	16.1	16	0.05	64.0	0.64	0.2	2.65	0.71
S4 生活垃圾填埋区 (1 区)	5.2	0.21	63	128	14.0	44.5	68.4	0.504	47.0	4.41	11	0.06	50.1	3.93	0.2	1.31	0.58
S5 生活垃圾填埋区 (1 区)	5.4	1.48	128	98	14.5	46.5	64.3	0.460	15.9	8.23	10	0.04	46.2	1.11	0.2	1.65	0.31
S6 调节池 1	6.1	1.49	102	87	13.1	50.3	42.2	0.374	12.0	13.1	10	0.08	45.3	0.78	0.2	1.78	0.35
S7 调节池 2	6.0	1.84	205	57	15.4	53.3	55.5	0.319	10.2	7.52	9	0.09	62.5	0.49	0.3	1.72	0.25
S8 背景点	6.4	3.20	153	49	10.9	41.6	39.8	0.372	10.1	12.9	9	0.05	45.2	0.59	0.2	1.05	0.81
标准限值	—	65	800	150	18000	—	900	38	60	—	70	—	752	180	—	29	—
备注：①参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值，其中铬参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值；“—”表示无该项标准限值无需填写。																	

由土壤监测结果可知：监测的 8 个土壤点的各项土壤因子镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、铍、pH 值监测值均满足《土壤环境风险质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值要求。说明土壤环境质量较好。

5.2 地下水自行监测结果分析

本次调查共采集了 6 个地下水样品（不含平行样），检测指标包括 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镍、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、钴、钒、锑、铊、铍、钼。

表 5.2-1 地下水检测结果统计表

检测项目	检测结果			标准限值	单位
	W1 本底井	W2 排水井	W3 扩散井		
pH 值	7.2	7.2	7.4	6.5~8.5	无量纲
总硬度	58.0	39.2	22.1	450	mg/L
溶解性总固体	110	136	52	1000	mg/L
硫酸盐	5L	5L	5L	250	mg/L
氯化物	9.7	1.1	9.3	250	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	mg/L
铜	0.0017	0.0018	0.0020	1.00	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	mg/L
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.20	mg/L
镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.02	mg/L
氨氮	0.072	0.139	0.040	0.50	mg/L
硫化物	0.014	0.010	0.012	0.02	mg/L
钠	16.1	2.60	7.78	200	mg/L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	3	MPN/100L
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	mg/L
硝酸盐	0.18	0.12	0.52	20.0	mg/L
氰化物	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.05	mg/L
氟化物	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
汞	0.00012	0.00078	0.00014	0.001	mg/L

砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	mg/L
钴	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.05	mg/L
钒	0.013	0.011	0.013	—	mg/L
锑	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.005	mg/L
铊	0.00005	0.00005	0.00005	0.0001	mg/L
铍	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.002	mg/L
钼*	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.07	mg/L
样品特征	无色无味无肉眼可见物	无色无味无肉眼可见物	无色无味无肉眼可见物	—	—
备注： ①低于检出限时检出限后面加 L 表示。 ②参照执行《地下水质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值；“—”表示无该项标准限值无需填写。					

续表 5.2-2 地下水检测结果统计表

检测项目	检测结果			标准限值	单位
	W4 扩散井	W5 监视井	W6 监视井		
pH 值	7.4	7.6	7.7	6.5~8.5	无量纲
总硬度	14.2	10.1	20.8	450	mg/L
溶解性总固体	78	62	48	1000	mg/L
硫酸盐	5L	5L	5L	250	mg/L
氯化物	1.3	1.8	9.3	250	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	mg/L
铜	0.0021	0.0024	0.0023	1.00	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	mg/L
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.20	mg/L
镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.02	mg/L

氨氮	0.045	0.048	0.052	0.50	mg/L
硫化物	0.012	0.012	0.010	0.02	mg/L
钠	2.49	2.02	7.78	200	mg/L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	3	MPN/100L
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	mg/L
硝酸盐	0.54	1.99	0.23	20.0	mg/L
氰化物	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.05	mg/L
氟化物	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
汞	0.00007	0.00006	0.00011	0.001	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	mg/L
钴	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.05	mg/L
钒	0.003L	0.003L	0.006	—	mg/L
锑	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.005	mg/L
铊	0.00003	0.00003	0.00003	0.0001	mg/L
铍	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.002	mg/L
钼*	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.07	mg/L
样品特征	无色无味无肉眼可见物	无色无味无肉眼可见物	无色无味无肉眼可见物	—	—
备注： ①低于检出限时检出限后面加 L 表示。 ②参照执行《地下水质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值；“—”表示无该项标准限值无需填写。					

由地下水监测结果可知：地下水监测因子监测值均满足地下水质量标准（GB/11848-2017）中的III类要求。

6 结论和建议

6.1 结论

项目监测的 8 个土壤点的各项土壤因子镉、铅、铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、锑、铍、pH 值监测值均满足《土壤环境风险质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地的筛选值要求。说明土壤环境质量较好。

地下水监测因子监测值均满足地下水质量标准（GB/114848-2017）中的III类要求。说明地下水环境质量较好。

6.2 建议

总体来说，河源市七寨生活垃圾卫生填埋场一期地块周围土壤、地下水环境环境质量相对良好，需加强土壤的日常监测，做好主要产污生产区域（填埋 1 区；渗滤液处理站；调节池）环保设施管理，每个治污环节都落实责任到人，减少土壤的污染。

加强对地下水的监测工作，监测频次要符合地下水质量监测规范要求，对污水管道和设施定期排查检修，防止污水滴漏现象发生，同时在雨季做好防渗和排污工作。

7 附件

附件 1：检测报告

Mid Test

MA

201819122459

报告编号: MID20211209003

检测报告

TEST REPORT

委托单位: 广东明大项目管理环境科技有限公司

受检单位: 河源市七寨生活垃圾卫生填埋场

检测类别: 土壤、地下水

编制: 曾薇

审核: 何东方

签发: 刘康宁

签发日期: 2021.12.09

广东明大检测技术有限公司

检验检测专用章

第 1 页 共 17 页



报告编制说明

- 1、本公司保证检验检测的科学、公正和准确，对结果数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2、本报告涂改无效，无编制、审核、签发人（授权签字人）签字无效，报告未加盖本公司“检验检测专用章”、“骑缝章”无效。
- 3、对本报告有异议，请在收到报告之日起10个工作日内书面提出异议，过期不予受理。
- 4、样品超过规定保存期后本公司将自行处理不再保存，客户特别声明除外。
- 5、委托检测执行标准由委托方提供，委托检测的检验检测数据、结果仅证明所检验检测样品的符合性情况。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复制、摘录本报告。
- 7、未经本公司书面批准，不得用于商业广告。

广东明大检测技术有限公司

地址：河源市江东新区临江工业园工业三路与园岭大道交汇处恒达实业5楼

电话：0762-3363688

传真：0762-3363688

邮编：517475

邮箱：2592368822@qq.com



Mid Test

报告编号: MID20211209003

一、基本信息

样品类型:	土壤、地下水		
样品状态:	土壤: 完好; 地下水: 完好。		
委托单位:	广东明大项目管理环境科技有限公司		
采样人员:	殷远、苏永青	采样日期:	2021 年 11 月 25 日
分析人员:	叶洁花、潘剑锋	检测日期:	2021 年 11 月 25 日-12 月 8 日

(本页以下空白)



Mid Test

报告编号: MID20211209003

二、检测内容

检测类别	检测点位	坐标	检测项目	检测频次
土壤	S1 渗滤液处理站	114°44'38.36"E 23°37'2.77"N	pH 值、镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼, 共 17 项	1 次/天; 共 1 天。
	S2 渗滤液处理站	114°44'33.48"E 23°37'1.58"N		
	S3 生活垃圾填埋区 (1 区)	114°44'42.23"E 23°37'3.58"N		
	S4 生活垃圾填埋区 (1 区)	114°44'47.38"E 23°37'12.18"N		
	S5 生活垃圾填埋区 (1 区)	114°44'35.18"E 23°37'13.60"N		
	S6 调节池 1	114°44'35.27"E 23°37'18.61"N		
	S7 调节池 2	114°44'42.73"E 23°37'18.80"N		
	S8 背景点	114°44'41.44"E 23°37'1.29"N		
地下水	W1 本底井	—	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、镍、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、钴、钒、锑、铊、铍、钼, 共 31 项。	
	W2 排水井	—		
	W3 扩散井	—		
	W4 扩散井	—		
	W5 监视井	—		
	W6 监视井	—		

(本页以下空白)



报告编号: MID20211209003

三、检测结果 (一) 土壤

采样点	检测结果 (单位: mg/kg, pH 值除外)													
	pH 值	镉	铅	铬	铜	锌	镍	汞	砷	锰	钴*	硒	钒*	铈*
S1 渗滤液处理站	4.2	2.59	184	106	21.1	61.6	70.0	4.09	7.47	21.1	10	0.05	77.1	1.55
S2 渗滤液处理站	4.4	0.43	130	102	29.6	51.8	76.7	3.99	5.86	15.8	11	0.07	72.4	1.96
S3 生活垃圾填埋区 (1区)	5.4	0.32	99	114	20.0	48.6	66.2	1.49	11.0	16.1	16	0.05	64.0	0.64
S4 生活垃圾填埋区 (1区)	5.2	0.21	63	128	14.0	44.5	68.4	0.504	47.0	4.41	11	0.06	50.1	3.93
S5 生活垃圾填埋区 (1区)	5.4	1.48	128	98	14.5	46.5	64.3	0.460	15.9	8.23	10	0.04	46.2	1.11
S6 调节池 1	6.1	1.49	102	87	13.1	50.3	42.2	0.374	12.0	13.1	10	0.08	45.3	0.78
S7 调节池 2	6.0	1.84	205	57	15.4	53.3	55.5	0.319	10.2	7.52	9	0.09	62.5	0.49
S8 背景点	6.4	3.20	153	49	10.9	41.6	39.8	0.372	10.1	12.9	9	0.05	45.2	0.59
标准限值	—	65	800	150	18000	—	900	38	60	—	70	—	752	180
														29

备注: ①参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值, 其中铬参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值; “—”表示无该项标准限值无需填写。

②“*”表示分包项目, 该项目分析数据来源于第三分包方: 深圳市高迪科技有限公司(资质认定许可编号: 2016190454U)。



Mid Test

(二) 地下水

报告编号: MID20211209003

检测项目	检测结果			标准限值	单位
	W1 本底井	W2 排水井	W3 扩散井		
pH 值	7.2	7.2	7.4	6.5~8.5	无量纲
总硬度	58.0	39.2	22.1	450	mg/L
溶解性总固体	110	136	52	1000	mg/L
硫酸盐	5L	5L	5L	250	mg/L
氯化物	9.7	1.1	9.3	250	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	mg/L
铜	0.0017	0.0018	0.0020	1.00	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	mg/L
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.20	mg/L
镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.02	mg/L
氨氮	0.072	0.139	0.040	0.50	mg/L
硫化物	0.014	0.010	0.012	0.02	mg/L
钠	16.1	2.60	7.78	200	mg/L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	3	MPN/100L
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	mg/L
硝酸盐	0.18	0.12	0.52	20.0	mg/L
氟化物	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.05	mg/L
氟化物	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
汞	0.00012	0.00078	0.00014	0.001	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	mg/L



报告编号: MID20211209003

Mid Test 钴	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.05	mg/L
钒	0.013	0.011	0.013	—	mg/L
铈	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.005	mg/L
铊	0.00005	0.00005	0.00005	0.0001	mg/L
铍	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.002	mg/L
钼*	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.07	mg/L
样品特征	无色无味无肉眼可见物	无色无味无肉眼可见物	无色无味无肉眼可见物	—	—
备注: ①低于检出限时检出限后面加 L 表示。 ②参照执行《地下水质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值;“—”表示无该项标准限值无需填写。 ③“*”表示分包项目,该项目分析数据来源于第三分包方:深圳市高迪科技有限公司(资质认定许可编号:2016190454U)。					

(本页以下空白)



Mid Test

(二) 地下水 (续)

报告编号: MID20211209003

检测项目	检测结果			标准限值	单位
	W4 扩散井	W5 监视井	W6 监视井		
pH 值	7.4	7.6	7.7	6.5~8.5	无量纲
总硬度	14.2	10.1	20.8	450	mg/L
溶解性总固体	78	62	48	1000	mg/L
硫酸盐	5L	5L	5L	250	mg/L
氯化物	1.3	1.8	9.3	250	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	mg/L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	mg/L
铜	0.0021	0.0024	0.0023	1.00	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	mg/L
铝	0.1L	0.1L	0.1L	0.20	mg/L
镍	0.005L	0.005L	0.005L	0.02	mg/L
氨氮	0.045	0.048	0.052	0.50	mg/L
硫化物	0.012	0.012	0.010	0.02	mg/L
钠	2.49	2.02	7.78	200	mg/L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	3	MPN/100L
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L	1.00	mg/L
硝酸盐	0.54	1.99	0.23	20.0	mg/L
氰化物	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.05	mg/L
氟化物	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	mg/L
汞	0.00007	0.00006	0.00011	0.001	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	mg/L



报告编号: MID20211209003

Mid Test	钴	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.05	mg/L
	钒	0.003L	0.003L	0.006	—	mg/L
	铋	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.005	mg/L
	铊	0.00003	0.00003	0.00003	0.0001	mg/L
	铍	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.002	mg/L
	钼*	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.07	mg/L
	样品特征	无色无味无肉眼可见物	无色无味无肉眼可见物	无色无味无肉眼可见物	—	—
备注: ①低于检出限时检出限后面加L表示。 ②参照执行《地下水质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值;“—”表示无该项标准限值无需填写。 ③“*”表示分包项目,该项目分析数据来源于第三分包方:深圳市高迪科技有限公司(资质认定许可编号:2016190454U)。						

(本页以下空白)



Mid Test

四、检测依据

报告编号: MID20211209003

检测类别	检测项目	检测标准	分析仪器	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 的测定》NY/T 1377-2007	PH 计 PHS-3C	—
	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	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.01mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.2mg/kg
	铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 TAS-990F	5mg/kg
	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990F	1mg/kg
	锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.5mg/kg
	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990F	5mg/kg
	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	原子荧光光度计 PF52	0.002mg/kg
	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 PF52	0.01mg/kg
	锰	《森林土壤矿物质全量元素(硅、铁、铝、钛、锰、钙、镁、磷)烧失量的测定》LY/T 1253-1999	原子吸收分光光度计 TAS-990F	—
	钴*	火焰原子吸收分光光度法 HJ 1081-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	2 mg/kg
	硒	《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 PF52	0.01mg/kg
	钒*	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 (ICP-MS)7500ce/G3272A	0.4 mg/kg
	锑	《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 PF52	0.01mg/kg
	铊*	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1 mg/kg
	铍*	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03mg/kg
	钼*	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 (ICP-MS)7500ce/G3272A	0.05mg/kg



Mid Test

报告编号: MID20211209003

检测类别	检测项目	检测标准	分析仪器	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便捷式 pH 计 PHBJ-260	—
	总硬度	《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 (7)	滴定管	1.0mg/L
	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 (8)	电子天平 FA2204	—
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》 HJ/T 342- 2007	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	8mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.03mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.01mg/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 TAS-990F	萃取法: 0.001mg/L
	锌	《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 TAS-990F	0.05mg/L
	铝	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 间接火焰原子吸收法 (B) 3.4.2.2	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.1mg/L
	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.025mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.005mg/L
	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.01mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	—	—
	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.003mg/L
	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.02mg/L



Mid Test

报告编号: MID20211209003

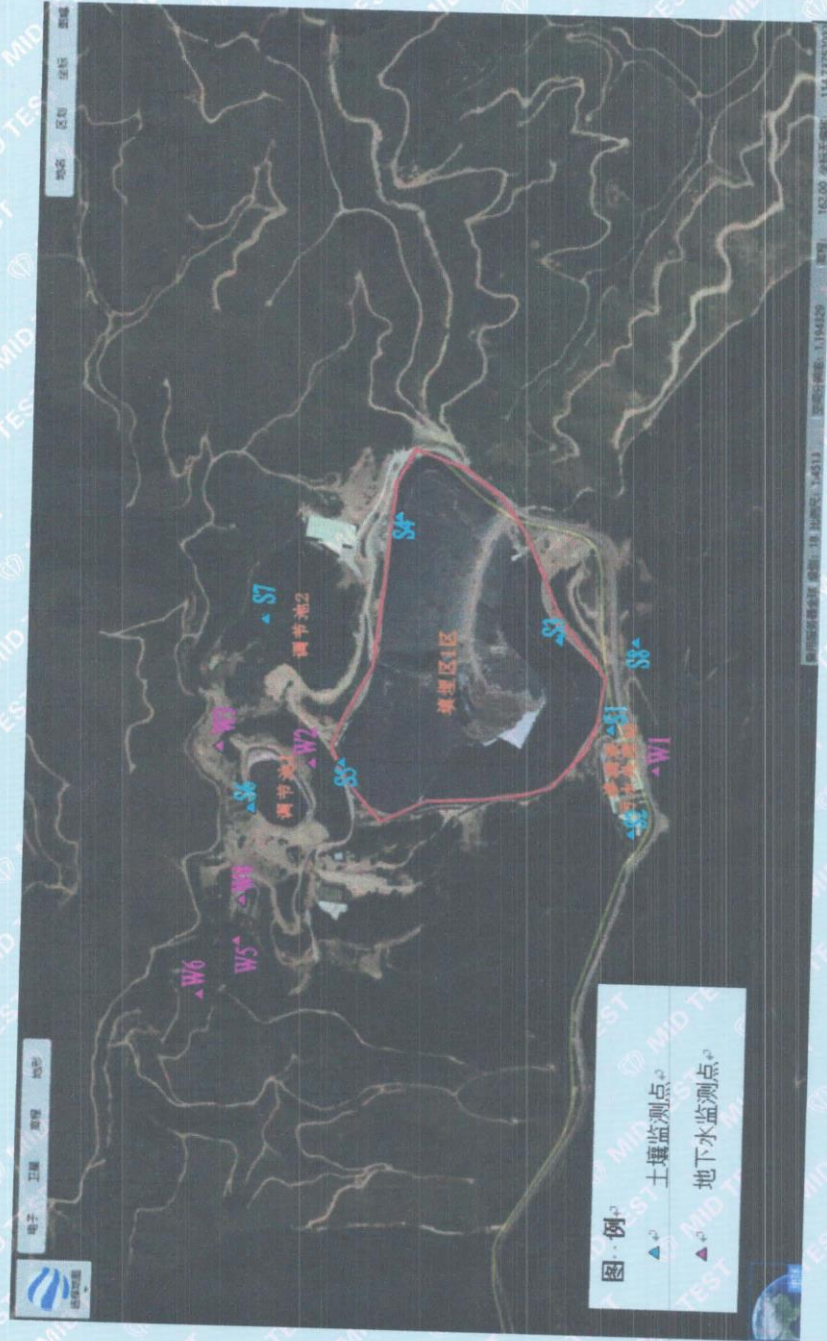
检测类别	检测项目	检测标准	分析仪器	检出限
地下水	氟化物	《水质 氧化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810PC	0.004mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216	0.05mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子 荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF52	0.00004mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子 荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF52	0.0003mg/L
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子 荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF52	0.00004mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸 收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.0001mg/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 TU-1810PC	0.004mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸 收法 (B) 3.4.16(5)	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.001mg/L
	钴	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (14)	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.005mg/L
	钒	《水质 钒的测定 石墨炉原子吸收分光光 度法》HJ 673-2013	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.003mg/L
	铋	《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 PF52	0.0002mg/L
	铊	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (21)	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.00001mg/L
	铍	《水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光 度》HJ/T 59-2000	原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.00002mg/L
	钼*	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 (ICP-MS)7500ce/G3272A	0.00006mg/L

(本页以下空白)



报告编号: MID202110090000

四、检测点位示意图





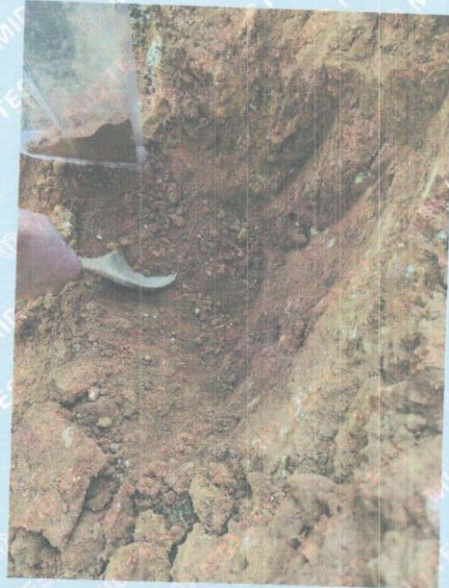
Mid Test

五、现场采样图

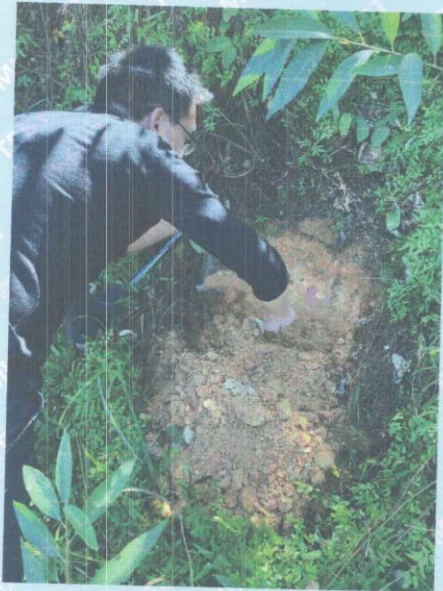
报告编号: MID20211209003



S6 调节池 1



S7 调节池 2



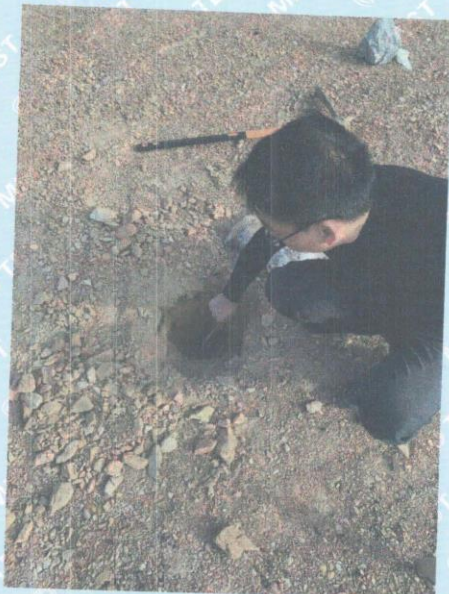
S5 生活垃圾填埋区 (1 区)



S4 生活垃圾填埋区 (1 区)



报告编号: MID20211209003



S3 生活垃圾填埋区 (1 区)



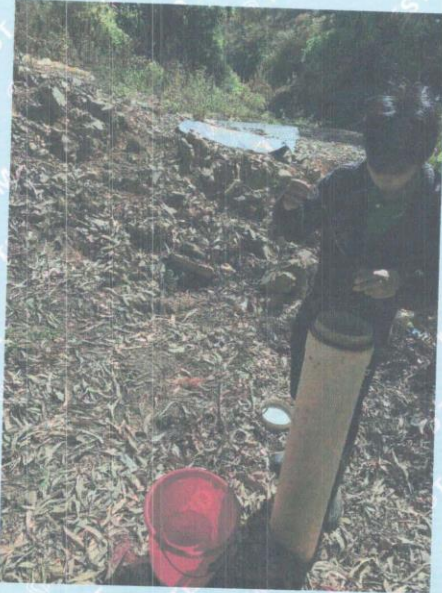
S8 背景点



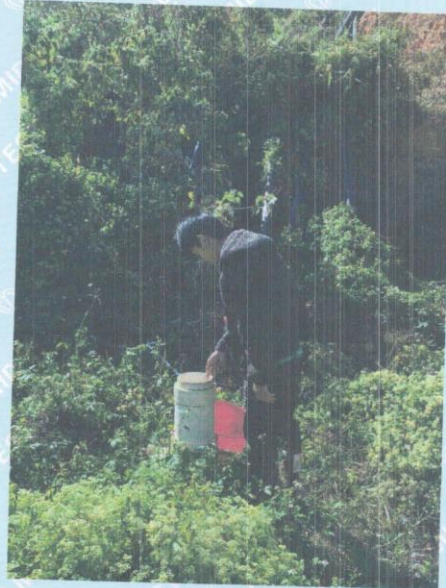
S1 渗滤液处理站



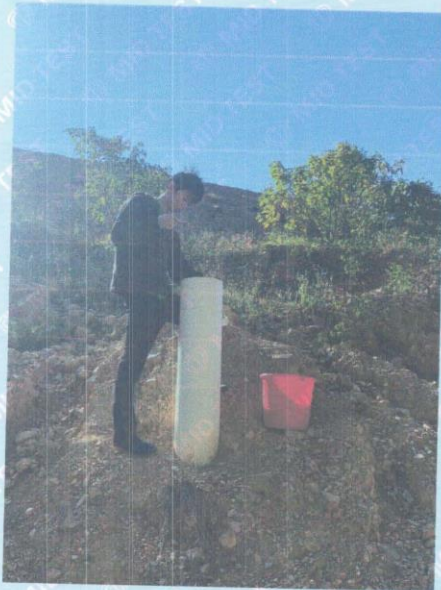
S2 渗滤液处理站



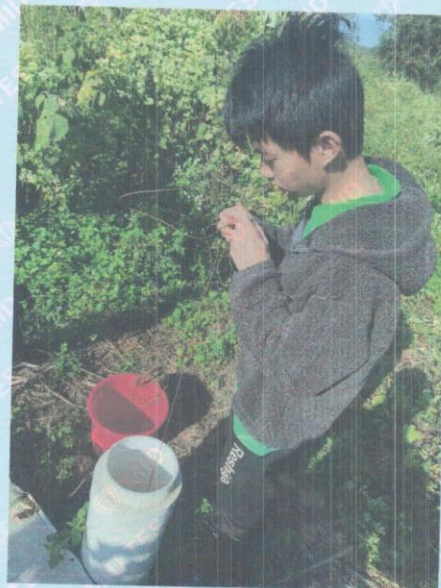
W1 本底井



W2 排水井



W3 扩散井



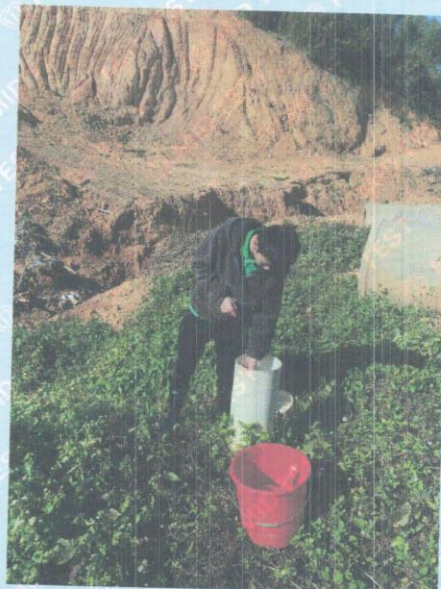
W4 扩散井



报告编号: MID20211209003



W5 监视井



W6 监视井

****本报告到此结束****