

中山海滔环保科技有限公司  
土壤和地下水环境自行监测报告  
(2025 年度)

建设单位：中山海滔环保科技有限公司

编制单位：广东香山环保科技有限公司

编制时间：2025 年 12 月



委托单位（公章）：中山海滔环保科技有限公司



编制单位（公章）：广东香山环保科技有限公司



编制组成员名单：

姓名	单位	职务或职称	备注
吴小明	建设单位	厂长	项目负责人
刘文逸	建设单位	工业污水主管	项目成员
梁梦霖	编制单位	高级工程师	项目负责人
黄超敏	编制单位	高级工程师	项目成员

# 目录

第一章 概述 .....	1
1.1 工作由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	2
1.3 工作内容及技术路线 .....	5
第二章 企业概况 .....	8
2.1 重点单位基本概况 .....	8
2.2 地块利用现状和历史 .....	9
2.3 历史环境调查与监测结果 .....	14
2.4 区域自然环境概况 .....	34
第三章 地勘资料 .....	45
3.1 地质信息 .....	45
3.2 水文地质信息 .....	49
第四章 企业生产及污染防治情况 .....	58
4.1 企业生产概况 .....	58
4.2 生产工艺及产排污环节 .....	68
4.3 污染防治措施 .....	74
4.4 企业总平面布置图 .....	77
4.5 各重点场所、重点设施设备情况 .....	79
第五章 重点监测单元识别与分类 .....	80
5.1 重点单元情况 .....	80
5.2 识别/分类结果及原因 .....	80
5.3 关注污染物 .....	83
第六章 监测点位布设方案 .....	86
6.1 监测点位布设 .....	86
6.2 样品采集数量及深度 .....	92
6.3 监测因子选取及原因分析 .....	94
第七章 样品的采集、保存、流转与制备 .....	96
7.1 现场采样位置、数量和深度 .....	96
7.2 采样方法及程序 .....	109
7.3 样品保存、流转与制备 .....	115
第八章 监测结果分析 .....	128
8.1 土壤监测结果分析 .....	128
8.2 地下水监测结果分析 .....	141
第九章 质量保证与质量控制 .....	170
9.1 采样和检测人员资质情况 .....	170
9.2 监测方案制定的质量保证与控制 .....	170
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 .....	171
9.4 实验室内部质控 .....	175
9.5 质量控制小结 .....	176
第十章 结论与措施 .....	177
10.1 监测结论 .....	177
10.2 监测结果的不确定性 .....	187

10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因 .....	188
10.4 下一年度监测建议 .....	189
附件 .....	191
1、营业执照 .....	192
2、项目平面布置图 .....	193
3、监测点位布设图 .....	194
4、重点单元清单 .....	195
5、检测报告 .....	199
6、质控报告 .....	248
7、洗井记录及采样原始记录表 .....	420

# 第一章 概述

## 1.1 工作由来

按照国务院《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）（简称“土十条”），广东省人民政府于2016年12月30日印发了《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号），该通知要求，以重点行业企业用地和农用地为重点，开展我省土壤污染状况详查工作。以有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用等行业在产企业用地为重点，开展重点行业在产企业用地土壤环境质量调查。

中山海滔环保科技有限公司（以下简称“海滔公司”）为了解所用土地土壤及地下水环境质量现状，排查土壤及地下水污染隐患。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。公司领导高度重视，迅速成立了土壤污染隐患排查小组，随后小组成员的严格按照相关规定对公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况及环境安全隐患等情况开展土壤污染隐患排查工作，并参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），编制完成了《中山海滔环保科技有限公司土壤污染重点监管单位自行监测方案》。自行监测方案已通过相关专家评审，本次监测工作按照自行监测方案的相关要求开展。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 法律依据

#### 1.2.1.1 国家相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]第 9 号）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号，2019 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47 号）；
- (6) 《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》（国办发[2013]7 号）；
- (7) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）；
- (8) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令 42 号）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（国务院令[2016]31 号）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例（2013 年修订）》（国务院令 591 号，国务院令 645 号）；
- (12) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（环保总局令[2005]

第 27 号)。

### 1.2.1.2 相关标准、技术导则

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)；
- (2) 《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)；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2019)；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682-2019)；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；
- (8) 《地下水污染地质调查评价规范》(DD2008-01)；
- (9) 《水文水井地质钻探规程》(DZ/T 0148-2014)；
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (12) 《危险废物鉴别标准(系列)》(GB 5085-2007)；
- (13) 《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001[2009 年版])；
- (14) 《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)；
- (15) 《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T 20-1998)；
- (16) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；
- (17) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (18) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB15618-2018)；

(19) 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定》（试行）；

(20) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）；

(21) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》（试行）；

(22) 《企突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，2016年12月；

(23) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

(24) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 1 号）；

(25) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

### 1.2.2 其他依据

(1) 广东省《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知（征求意见稿）》；

(2) 《中山市关于加强土壤污染重点监管单位管理的通知》（中环[2021]119号）；

(3) 中山海滔环保科技有限公司国家排污许可证；

(4) 《中山海滔环保科技有限公司突发环境事件应急预案》；

(5) 中山海滔环保科技有限公司环评及其批复文件。

## 1.3 工作内容及技术路线

### 1.3.1 工作内容

根据《工业企业用地土壤污染隐患排查技术指南》，本次土壤污染隐患排查主要工作内容包括：

资料收集：收集生产活动中涉及的物质、设施设备和运行管理等信息，通过充分的案头研究，确定物质进入土壤的可能性以及分散方式，可能产生疑似污染的区域。

人员访谈与现场踏勘：开展现场人员访谈，了解厂区布置、生产工艺等资料；开展现场踏勘与目测检查，逐个检查各个生产区、设施设备及其运行情况、地面铺装情况等，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险。

开展调查监测：根据资料收集、现场踏勘情况，判断土壤和地下水潜在污染风险，在疑似污染区域设置土壤钻孔和地下水监测井，通过采样和分析检测，确认企业用地土壤和地下水污染情况，为下一步环境管理提供依据。

### 1.3.2 技术路线

根据《工业企业土壤和地下水自行检测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）（以下简称“检测技术指南”），疑似污染地块布点的工作程序如图 1.3-1、1.3-2 所示。

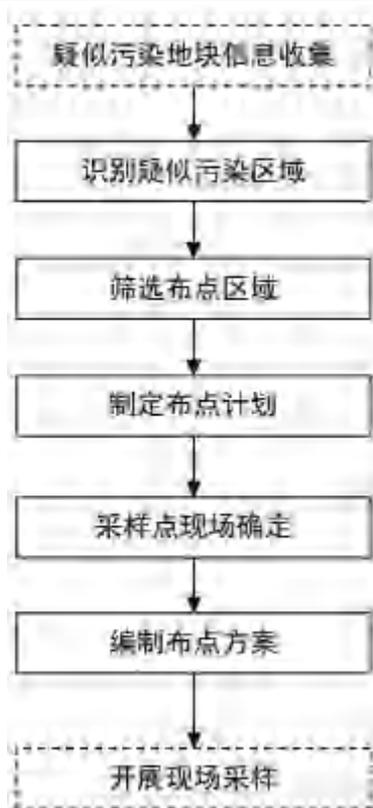


图 1.3-1 疑似污染地块布点工作程序

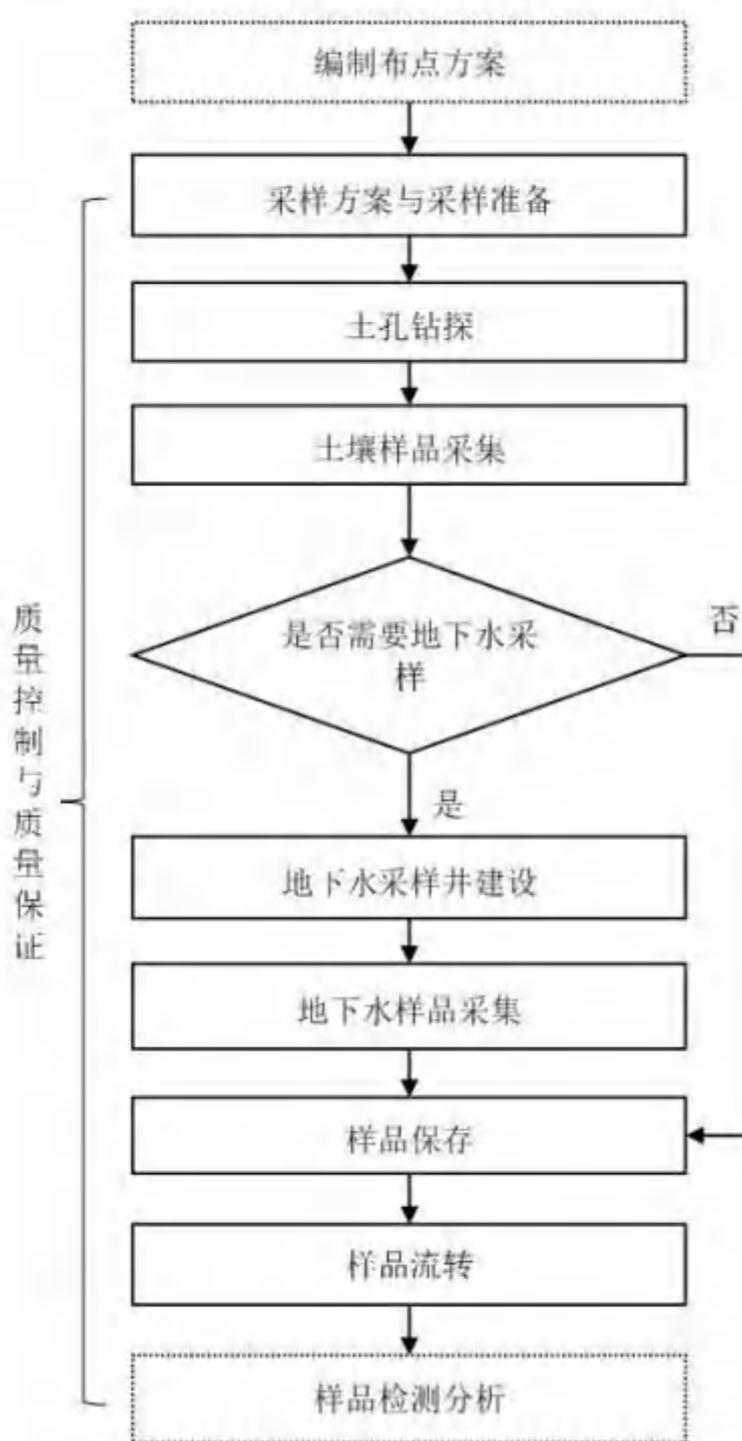


图 1.3-2 疑似污染地块样品采集工作程序图

## 第二章 企业概况

### 2.1 重点单位基本概况

#### 2.1.1 企业基础信息

- (1) 企业名称：中山海滔环保科技有限公司
- (2) 企业类型：有限责任公司
- (3) 投产时间：2009 年 12 月
- (4) 所属行业：D4620 污水处理及其再生利用
- (5) 通讯地址：中山市民众街道沙仔工业园沙仔大道 5 号（经纬度：N22°34'48.99"、E113°15'48.7"）

(6) 规模：项目占地面积 12300 平方米，建筑面积 7323 平方米，公司成立于 2006 年。项目纳污范围为中山市民三工业区（B 区）即沙仔工业二期和新平工业聚集地纺织印染工业废水、少量化工废水，厂区共有两套废水治理设施，设计处理规模分别为 20000 吨/天和 37800 吨/天。目前获批处理量为处理印染废水 31865.5 吨/日。此外，还有一套 5 万吨/日的工业供水系统。污水处理设施按全年 365 天，每天 24 小时工作制运行。员工分三班倒，每天上班 8 小时。公司提供住宿。

(7) 发展简史：中山市中拓凯蓝实业有限公司成立于 2005 年，位于中山市民众街道沙仔工业园区内。中山市中拓凯蓝实业有限公司分别于 2006 年 11 月和 2009 年 6 月对中山市民众污水处理有限公司和中山市汇海隆环保实业有限公司进行吸收合并，获得 57800m<sup>3</sup>/d 的

总污水处理规模。2016年4月，公司更名为“中山海滔环保科技有限公司”。

目前，全厂工业污水处理总规模为57800吨/日，生活污水处理总规模为10000吨/日以及工业供水项目规模为50000吨/日，总投资2.4亿元。对治理污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用，同时对改善中山民众街道沙仔工业园区的投资环境，实现中山市经济社会可持续发展具有积极的推动作用。

### 2.2.2 建设项目概况

中山海滔环保科技有限公司（以下简称“海滔公司”）位于中山市民众街道沙仔工业园沙仔大道5号（经纬度：N22°34'48.99"、E113°15'48.7"），收水范围为中山市民众街道沙仔工业园区洗水漂染企业工业废水和生活污水；供水范围为中山市民众街道沙仔工业园区企业。全厂工业污水处理总规模为57800吨/日，生活污水处理总规模为10000吨/日以及工业供水项目规模为50000吨/日。

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中关于建设用地的分类，现阶段该地块土地利用性质为城市建设用地中的公共设施用地（U）。

## 2.2 地块利用现状和历史

### 2.2.1 用地历史

根据人员访谈和该地段历史航拍图可以判断中山海滔环保科技有限公司所在地段在2003年以前为荒地。2003年至今地块所属权归

海滔公司所有。

表 2.2-1 企业地块基本情况

地块所属权	起始时间	结束时间	土地用途
/	/	2003 年	其他
中山海滔环保科技有限公司	2003 年	至今	环境卫生设施用地-污水处理及其再生利用



图 2.2-1 2007 年历史航拍图



图 2.2-2 近期航拍图

### 2.2.2 用地现状及规划

根据中山市规划一张图，中山海滔环保科技有限公司企业地块为 U41 雨水污水处理用地和 U11 供水用地，用地类型均为规划新增用地。企业地块所在区域环境功能属性见表 2.2-2。

表 2.2-2 企业用地环境功能属性

编号	项目	内容
1	水环境功能区	本项目纳污水体洪奇沥水道为Ⅲ类水环境功能区；地下水Ⅴ类功能区
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	3 类区
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	土地利用规划	U41 雨水污水处理用地、U11 供水用地



图 2.2-3 中山海滔环保科技有限公司控制性详细规划图 1

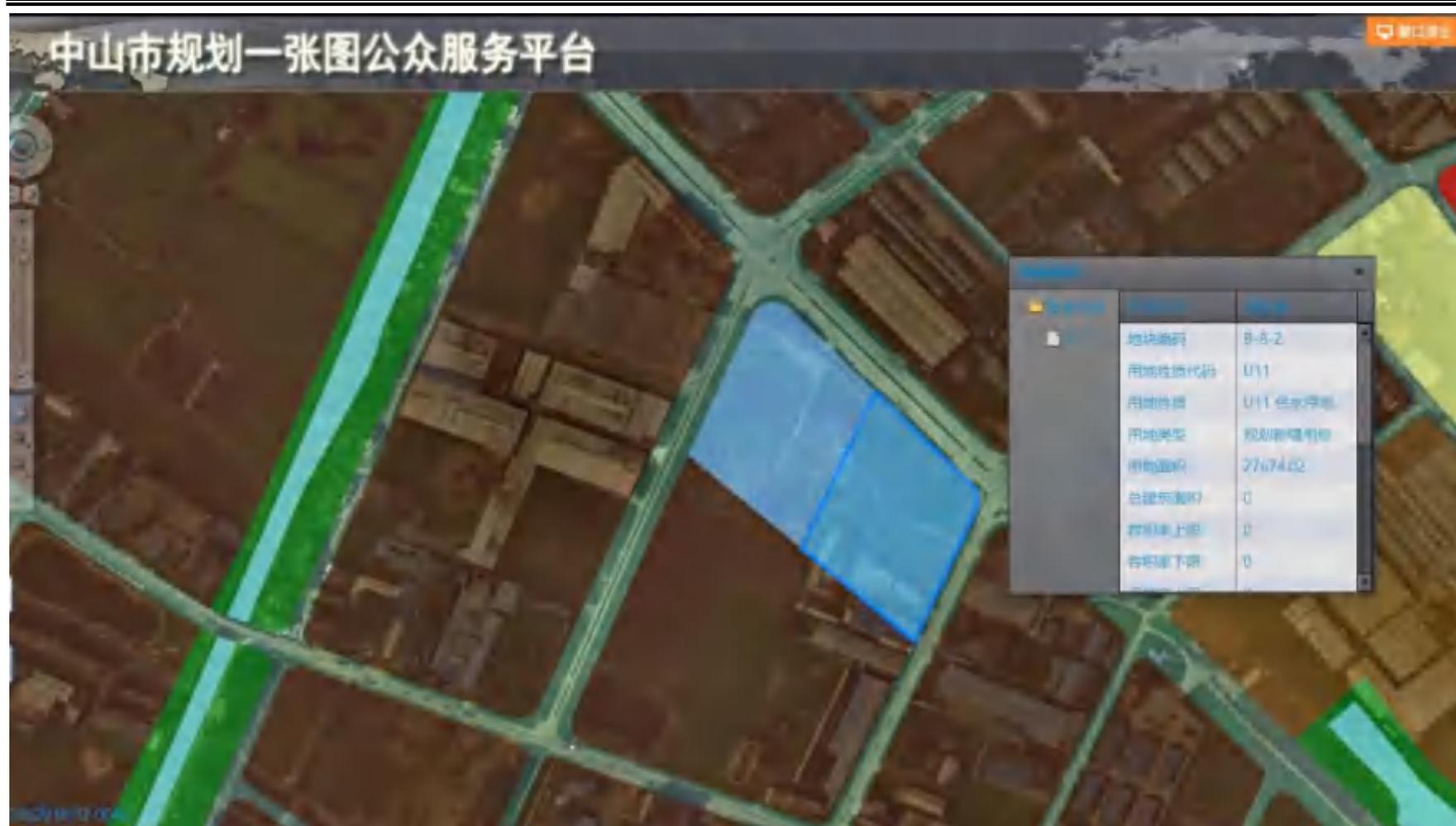


图 2.2-4 中山海滔环保科技有限公司控制性详细规划图 2

## 2.3 历史环境调查与监测结果

2021年11月中山海滔环保科技有限公司开展了《中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告》的编制，对厂区土壤及地下水环境质量状况进行了采样调查。

### 2.3.1 历史土壤环境监测信息

2021年：海滔公司于2021年11月13日进行土壤采样监测。在评价范围内共采集7个土壤样品（每个土壤采样点共采集3个平行样品，地块内共采集24个土壤样品）。其中采样点S1位于池体类储存设施及废水管网中，S2位于化学品物料装卸区域，S3位于污泥仓、化学品储罐，S4位于污泥仓、化学品物料装卸区域，S5位于危废仓，S6位于地下池，S7位于半地下池。

表 2.3-1 2021 年历史土壤环境监测点位布置及监测因子一览表

序号	监测点位	监测项目	采样频次
S1	池体类储存设施及废水管网	重金属和无机物（16项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、钴、钒、铋、铊、铍、钼、石油烃（C10-C40）； 半挥发性有机物（11项）：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、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘； 挥发性有机污染物（27项）：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、反-1,2-二氯乙烯、顺-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-	监测1天，每个土壤采样点共采集3个样品，地块内共采集24个土壤样品（3个平行样）
S2	化学品物料装卸区域		
S3	污泥仓、化学品储罐		
S4	污泥仓、化学品物料装卸区域		
S5	危废仓		
S6	地下池		
S7	半地下池		

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

		三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、 1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、甲苯、 苯乙烯、乙苯、间-二甲苯+对- 二甲苯、邻-二甲苯； 其他项目：pH	
备注：因中山市鹿诚环保科技有限公司于 2021 年 10 月进行土壤的监测工作，而鹿诚与海滔地理位置相近，考虑时间及成本问题，土壤监测的背景点共用鹿诚土壤监测背景点。			



图 2.3-1 2021 年历史土壤监测布点图

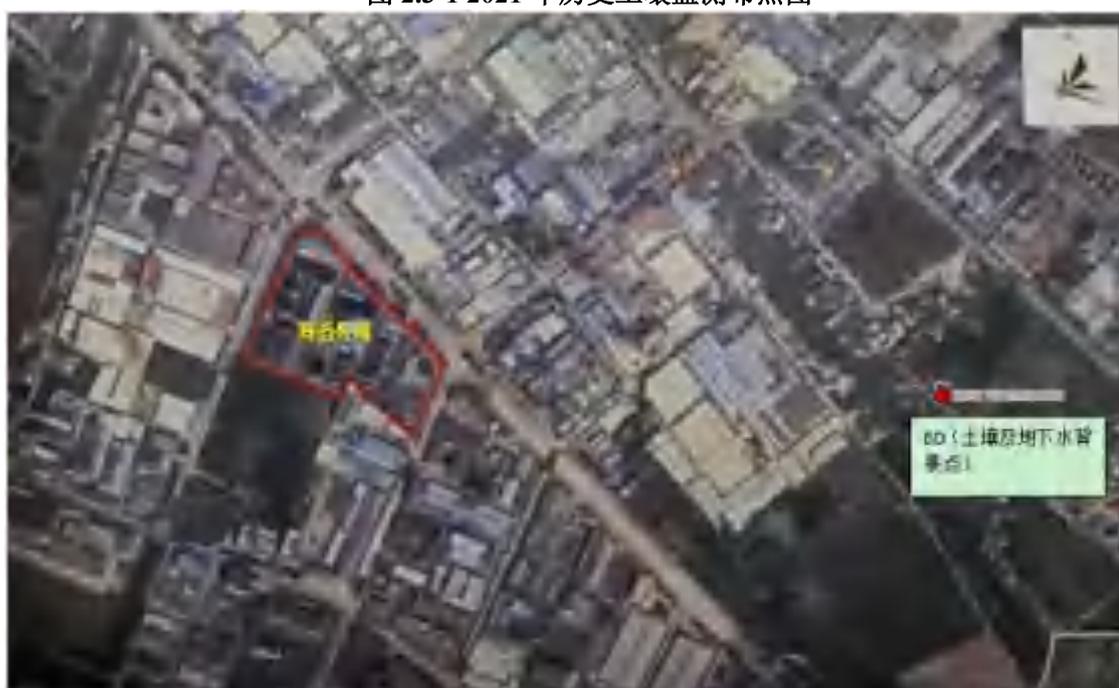


图 2.3-2 2021 年历史土壤背景点点位图

2022年：海滔公司于2022年11月12日进行土壤采样监测。本次检测在厂区内设置了7个土壤采样点，每个土壤采样点共采集2个样品（深层土壤和表层土壤各1个样品），地块内共采集14个样品。其中采样点S1位于2#集水池与三期工程二沉池之间，S2位于三期工程初沉池东侧，S3位于二期工程水解酸化池东南侧，S4位于化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间，S5位于二期工程污泥浓缩池东南侧，S6位于细格栅侧，S7位于厂区东南角。

表 2.3-2 2022 年历史土壤环境监测点位布置及监测因子一览表

序号	监测点位	监测项目	采样频次
S1	2#集水池与三期工程二沉池之间	重金属和无机物（7项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物（27项）：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； 半挥发性有机物（11项）：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； 其他因子（2项）：pH、锌；	监测1天，每个土壤采样点共采集2个样品（深层土壤和表层土壤各1个样品）
S2	三期工程初沉池东侧		
S3	二期工程水解酸化池东南侧		
S4	化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间		
S5	二期工程污泥浓缩池东南侧		
S6	细格栅侧		
S7	厂区东南角		

### 2.3.2 历史地下水环境监测信息

2021年：海滔公司在3个潜在污染区域共布设5个地下水监测

井（W1、W2、W3、W4、W5），监测因子如下表所示：

表 2.3-3 2021 年历史地下水监测点位布设表

点位编号	监测点位置	监测因子
W1	池体类储存设施及废水管网、分析化验室	感官性状及一般化学指标（20 项）：色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氧化物、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； 毒理学指标（15 项）：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； 其他项目（10 项）：总大肠菌群、菌落数、镍、钴、钒、铋、铊、铍、钼、石油烃（C10-C40）
W2	半地下池	
W3	化学品物料装卸区域、加药间、化学品储罐	
W4	危废仓	
W5	地下池、地下管网	

备注：因中山市鹿诚环境科技有限公司于 2021 年 10 月进行地下水的监测工作，而鹿诚与海滔地理位置相近，考虑时间及成本问题，地下水的背景点共用鹿诚地下水监测背景点。



图 2.3-3 2021 年历史地下水监测井布设图

2022 年：海滔公司分别于 2022 年 12 月 13 日及 2023 年 6 月 14 日进行地下水采样，共布设 5 个地下水监测井（W1、W2、W3、W4、W5、W6、W7、W8）。监测因子如下表所示：

表 2.3-4 2022 年历史地下水监测点位布设表

点位编号	监测点位置	监测因子
W1	2#集水池与三期工程二沉池之间	感官性状及一般化学指标（共 20 项）： 色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、PH、总硬度（CaCO <sub>3</sub> 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（CODMn 法，以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠； 毒理学指标（共 15 项）：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； 微生物指标（共 1 项）：总大肠菌群
W2	三期工程初沉池东侧	
W3	二期工程水解酸化池东南侧	
W4	化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间	
W5	二期工程污泥浓缩池东南侧	
W6	细格栅侧	
W7	厂区东南角	
W8	厂区门侧（即化工废水预处理系统北侧）	



图 2.3-4 2022 年历史土壤及地下水监测井布设图

### 2.3.3 历史土壤及地下水监测结果

#### (1) 2021 年历史监测结果

厂区内土壤样品中除六价铬以外其余重金属和无机物指标、挥发性有机物和半挥发性有机物指标的检测浓度均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。地块内点位 S5 的表层土检出六价铬为 7.9mg/kg，其余各点位和各深度的土壤样品均未检出。造成 S5 点位表层土六价铬略高的原因可能是该点位位于厂区绿化带内，表层土为厂外取土填充。六价铬第二类用地筛选值为 5.7mg/kg，管制值为 78mg/kg。点位 S5 的表层土六价铬略高于筛选值，远低于管制值，存在一定的土壤污染风险，建议加强对污染物的跟踪监测和风险防范，以降低风险。地块内的土壤特征污染因子主要有：pH、锌、钴、钒、锑、铊、铍、钼、石油烃（C10-C40）共计 9 项。通过将地块内的检出指标平均值与背景值进行比较可知，地块内土壤因子的平均值超过背景值的指标有 pH 值、铅、砷、锑、石油烃（C10-C40），表明厂区内的生产活动对土壤略有影响，但均在可接受的范围内，土壤污染风险可以接受。

厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH 中性偏碱性，可见黑色颗粒，可见明显颜色，偏黄色。根据统计厂区内地下水监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总体类别为 V 类，其中挥发酚（以苯酚计）、臭和味、氨氮（以氮计）、菌落总数、总大肠菌群、耗氧量、钠、浊度、肉眼可见物几项指标均为 V 类，其他指标则为 IV 类或以下水质类别。总体指标除挥发酚（以苯酚计）

外与背景值差别不大，说明区域内这几项指标整体偏高，地下水的整体水质较差。厂区内地下水的主要特征因子有：总大肠菌群、菌落数、镍、钴、钒、锑、铊、铍、钼、石油烃（C10-C40）。通过将厂区地下水特征污染物指标与背景值进行对比可知，地下水特征污染物指标普遍比背景值高，说明厂区生产活动对地下水具有一定的影响。

## （2）2022 年历史监测结果

厂区内土壤样品重金属和无机物、挥发性有机物和半挥发性有机物指标的检测浓度均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

2022 年第一次地下水监测结论：厂区内地下水总体来说微浊，呈微黄、浅黄或墨绿色，pH 中性偏碱性。根据统计厂区内地下水监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总体类别为 V 类，其中色度（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、溶解性总固体、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（COD<sub>Mn</sub> 法，以 O<sub>2</sub> 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠和总大肠菌群指标均为 V 类，其他指标则为 IV 类或以下水质类别。说明区域内这几项指标整体偏高，地下水整体水质较差。通过将厂区地下水特征污染物指标与对照点特征污染物指标进行对比可知，除铁和铬（六价）外，其他地下水特征污染物指标普遍比对照点高，说明厂区生产活动对地下水具有一定的影响。

2022 年第二次地下水监测结论：根据地下水监测结果及分析可知，亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、总硬度、碘化物、硫酸盐、氰

化物、六价铬、汞、硒、铝、铁、铜、锌、镉、铅、苯、甲苯、四氯化碳、三氯甲烷、pH 值等 21 项检测因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求。挥发酚、臭和味、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、耗氧量、硫化物、砷、钠、锰、浊度、肉眼可见物未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求。其中，挥发酚、氨氮、总大肠菌群、硫化物、耗氧量、浊度等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此浑浊度、色度、肉眼可见物、溶解性总固体等指标容易出现浓度较高现象。

由于该区域地下水位置位于民众街道，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质现状和目标均为《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）V类标准，主要超标因子为矿化度、Fe、 $\text{NH}_4^+$ 超标。地下水背景值本来偏高，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，受海水及其他地表水系的影响较大。由此可见，本地块地下水超标属于区域性情况，与原生地质有关。

结合污染物厂区内及背景点浓度趋势变化可知，除锰外，其余指标厂内浓度变化趋势与背景值浓度变化趋势基本一致，说明项目生产活动未对地下水造成影响。根据广东省水利厅发布的《水资源公报 2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质

条件影响，全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。锰浓度变化趋势受区域性原生地质影响。

### (3) 2023 年历史监测结果

本次调查检测的结果表明：厂区内土壤样品重金属和无机物、挥发性有机物和半挥发性有机物指标的检测浓度均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值及《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB44/T 1415-2014）中居住和公共用地值。

#### 2023 年第一次地下水监测结论：

亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、氰化物（以氰离子计）、汞、硒、铝、铁、铜、锌、镉、铅、甲苯、碘化物、六价铬、苯、四氯化碳、三氯甲烷等 18 项检测因子满足《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求。挥发酚、臭和味、色度、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、氯化物、总硬度、总大肠菌群、硫酸盐、耗氧量、硫化物、砷、钠、锰、肉眼可见物、pH 值、氨氮、浊度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求。其中，臭和味、氨氮、氯化物、总硬度、总大肠菌群、钠、浊度等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于 V 类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此色度、肉眼可见物、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫

酸盐、耗氧量、硫化物、pH 值等指标容易出现浓度较高或波动现象。

由于该区域地下水位置位于民众街道，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质现状和目标均为《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）V类标准。根据广东省水利厅发布的《水资源公报 2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。锰浓度变化趋势受区域性原生地质影响。根据珠江三角洲地区地下水水质污染等资料研究分析，地下水砷含量总体偏高，由此可见砷浓度变化趋势受区域性原生地质影响。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。

#### 2023 年第二次地下水监测结论：

亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、总硬度、氰化物（以氰离子计）、汞、硒、铜、锌、镉、铅、甲苯、三氯甲烷（氯仿）、碘化物、六价铬、苯、四氯化碳等 17 项检测因子满足《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求。挥发酚、臭和味、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、耗氧量、硫化物、砷、钠、铝、锰、铁、肉眼可见物、pH 值、色度、氨氮、总大肠菌群、浊度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求。其中，臭和味、总大肠菌群、硫酸盐(以硫酸根计)、锰、浊度等因子背景值

检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此挥发酚、阴离子表面活性剂、色度、耗氧量、硫化物、肉眼可见物、pH值、溶解性总固体等指标容易出现浓度较高或波动现象。

由于该区域地下水位置位于民众街道，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质现状和目标均为《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）V类标准，主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>。地下水背景值本来偏高，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，受海水及其他地表水系的影响较大，对氯化物及钠等因子影响较大。根据珠江三角洲地区地下水水质污染等资料研究分析，地下水砷含量总体偏高，由此可见砷浓度变化趋势受区域性原生地质影响。由于铝不属于企业特征污染物，厂区活动未对地下水造型影响，浓度波动受地下水流动影响。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。

#### 2023年第三次地下水监测结论：

挥发酚（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐（以硫酸根计）、氰化物（以氰离子计）、砷、铝、锰、铁、铜、锌、镉、铅、pH值、三氯甲烷（氯仿）、碘化物、六价铬、汞、硒、苯、甲苯、四氯化碳等

26项检测因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求。色度、臭和味、氯化物、耗氧量、硫化物、钠、肉眼可见物、氨氮、总大肠菌群、浊度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求。其中，浊度和肉眼可见物等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此色度、臭和味、耗氧量、硫化物等指标容易出现浓度较高现象。

由于该区域地下水位置位于民众街道，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质现状和目标均为《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）V类标准，主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>。地下水背景值本来偏高，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，受海水及其他地表水系的影响较大，对氯化物及钠等因子影响较大。结合2023年前两次地下水监测数据，总大肠菌群厂区内最大浓度值及背景值均达到V类标准，本次总大肠菌群厂区内最大浓度值达到V类标准处于稳定状态，背景值达到IV类标准，主要考虑因地下水流动性造成的波动。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。

结合污染物厂区内及背景点浓度趋势变化可知，除氯化物及总大

肠菌群相对背景点浓度变化呈上升趋势外，其余污染物厂区内浓度变化趋势与污染物背景点浓度变化趋势基本保持一致或相对背景点浓度变化呈下降趋势。由此可见，项目生产未带来明显累积影响。

#### (4) 2024 年历史监测结果

2024 年度土壤共检测 8 种重金属（铅、镍、银、铬、锌、铜、镉、六价铬），其中 7 种重金属（铅、镍、银、铬、锌、铜、镉）在 8 个样品中有检出，检出值均为 100%；砷的检出最大值为 19.8mg/kg，汞的检出最大值为 0.364mg/kg，锌的检出最大值为 333mg/kg，镉的检出最大值为 0.24mg/kg，铜的检出最大值为 83mg/kg，镍的检出最大值为 35mg/kg，铅的检出最大值为 55mg/kg，均不超过所对应的 GB36600-2018 中第二类用地筛选值。六价铬在 8 个样品中均未检出；共检测 11 种半挥发性有机物，在 8 个土壤样品中均未检出；共检测 27 种挥发性有机物，在 8 个土壤样品中均未检出；8 个样品的 pH 值在 7.2-8.3 之间，企业厂内土壤呈现中性。

##### 1、W1 监测点位检测结果小结

W1 监测井位于 2#集水池与三期工程二沉池之间，综合四次采样结果，镉、六价铬、硒、锌、氯仿、四氯化碳 6 个因子在四次监测中均无检出；浊度、色度、溶解性固体总量、耗氧量、钠、硫酸盐、氯化物、氨氮、硫化物、总大肠菌群在四次监测中均有不同程度超过《地下水质量标准》（GB/T14848）IV类标准；剩余检出因子在四次监测中的检测值均优于《地下水质量标准》（GB/T14848）IV类标准。

超标因子中，氨氮、氯化物、溶解性固体总量、总大肠菌群、钠、

浊度等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》

(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求,可见区域水质一般;属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标,这主要与该区域为填土区域,泥沙含量高,因此色度、浊度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、耗氧量、硫化物、pH值等指标容易出现浓度较高或波动现象。根据广东省水利厅发布的《水资源公报2017》,浅层地下水受地表水或土壤污染影响大,且部分地区受地质条件影响,全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。锰浓度变化趋势受区域性原生地质影响。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类及以上的地下水质量标准要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。结合趋势分析,W1监测井浊度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物这几个超标因子本年度监测值整体呈下降趋势,结合对照点数据分析,初步判定超标原因受区域性原生地质影响,建议恢复原有监测频次。

## 2、W2 监测点位检测结果小结

W2 监测井位于三期工程初沉池东侧,综合四次监测结果,六价铬、硒、汞、铁、挥发酚、氰化物、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯 10 个因子在四次监测中均无检出;浊度、色度、总硬度、溶解性固体总量、耗氧量、钠、硫酸盐、氯化物、氨氮、总大肠菌群在四次监测中均有不同程度超过《地下水质量标准》(GB/T14848)IV类标准;剩余检出因子在四次监测中的检测值均优于《地下水质量标准》

(GB/T14848) IV类标准。

超标因子中，浊度、色度、总硬度、溶解性固体总量、耗氧量等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此色度、浊度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、耗氧量、硫化物、pH值等指标容易出现浓度较高或波动现象。根据广东省水利厅发布的《水资源公报2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类及以上的地下水质量标准要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。结合趋势分析，W2监测井浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氨氮这几个超标因子本年度监测值整体呈下降趋势，结合对照点数据分析，初步判定超标原因受区域性原生地质影响，建议恢复原有监测频次。

### 3、W3 监测点位检测结果小结

W3监测井位于二期工程水解酸化池东南侧，综合四次监测结果，六价铬、硒、锌、铁、挥发酚、氰化物、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯10个因子在四次监测中均无检出；浊度、色度、总硬度、溶解性固体总量、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氨氮、总大肠菌群在四次监测中均有不同程度超过《地下水质量标准》(GB/T14848) IV类标准；剩

余检出因子在四次监测中的检测值均优于《地下水质量标准》  
(GB/T14848) IV类标准。

超标因子中，浊度、色度、总硬度、溶解性固体总量、耗氧量等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此色度、浊度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、耗氧量、硫化物、pH值等指标容易出现浓度较高或波动现象。根据广东省水利厅发布的《水资源公报 2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类及以上的地下水质量要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。结合趋势分析，W3监测井浊度、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氨氮、总大肠菌群这几个超标因子本年度监测值整体呈下降趋势，结合对照点数据分析，初步判定超标原因受区域性原生地质影响，建议恢复原有监测频次。

#### 4、W4 监测点位检测结果小结

W4 监测井位于化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间，综合四次监测结果，镉、六价铬、硒、锌、铁、挥发酚、氰化物、亚硝酸盐、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯 11 个因子在四次监测中均无检出；

浊度、色度、总硬度、溶解性固体总量、耗氧量、氯化物、氨氮、总大肠菌群在四次监测中均有不同程度超过《地下水质量标准》

(GB/T14848) IV类标准；剩余检出因子在四次监测中的检测值均优于《地下水质量标准》(GB/T14848) IV类标准。

超标因子中，浊度、色度、总硬度、溶解性固体总量、耗氧量等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此色度、浊度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、耗氧量、硫化物、pH值等指标容易出现浓度较高或波动现象。根据广东省水利厅发布的《水资源公报2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类及以上的地下水质量标准要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。结合趋势分析，W4监测井浊度、溶解性总固体、氯化物、氨氮、总大肠菌群这几个超标因子本年度监测值整体呈下降趋势，结合对照点数据分析，初步判定超标原因受区域性原生地质影响，建议恢复原有监测频次。

## 5、W5 监测点位检测结果小结

W5 监测井位于二期工程污泥浓缩池东南侧，综合四次监测结果，镉、六价铬、硒、锌、铝、挥发酚、氯化物、亚硝酸盐、氯仿、四氯

化碳、苯、甲苯 12 个因子在四次监测中均无检出；浊度、色度、锰、氯化物、氨氮、总大肠菌群在四次监测中均有不同程度超过《地下水质量标准》（GB/T14848）IV类标准；剩余检出因子在四次监测中的检测值均优于《地下水质量标准》（GB/T14848）IV类标准。

超标因子中，浊度、色度、总硬度、溶解性固体总量、耗氧量等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此色度、浊度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、耗氧量、硫化物、pH值等指标容易出现浓度较高或波动现象。根据广东省水利厅发布的《水资源公报 2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。结合趋势分析，W5监测井浊度、氯化物、氨氮、总大肠菌群这几个超标因子本年度监测值整体呈下降趋势，结合对照点数据分析，初步判定超标原因受区域性原生地质影响，建议恢复原有监测频次。

## 6、W6 监测点位检测结果小结

W6 监测井位于细格栅侧，综合四次监测结果，镉、六价铬、硒、锌、挥发酚、氰化物、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯 10 个因子在四次

监测中均无检出；浊度、色度、耗氧量、氯化物、氨氮、总大肠菌群在四次监测中均有不同程度超过《地下水质量标准》（GB/T14848）IV类标准；剩余检出因子在四次监测中的检测值均优于《地下水质量标准》（GB/T14848）IV类标准。

超标因子中，浊度、色度、耗氧量等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此色度、浊度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、耗氧量、硫化物、pH值等指标容易出现浓度较高或波动现象。根据广东省水利厅发布的《水资源公报2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。结合趋势分析，W6监测井浊度、氯化物、氨氮、总大肠菌群这几个超标因子本年度监测值整体呈下降趋势，结合对照点数据分析，初步判定超标原因受区域性原生地质影响，建议恢复原有监测频次。

#### 7、W7 监测点位检测结果小结

W7 监测井位于厂区东南角，综合四次监测结果，镉、六价铬、硒、汞、锌、挥发酚、氰化物、硫化物、亚硝酸盐、氯仿、四氯化碳、

苯、甲苯 13 个因子在四次监测中均无检出；浊度、色度、氯化物、氨氮、总大肠菌群在四次监测中均有不同程度超过《地下水质量标准》（GB/T14848）IV类标准；剩余检出因子在四次监测中的检测值均优于《地下水质量标准》（GB/T14848）IV类标准。

超标因子中，浊度、色度、氨氮等因子背景值检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类水标准要求，可见区域水质一般；属于V类水的指标大部分为感官性状及一般化学指标，这主要与该区域为填土区域，泥沙含量高，因此色度、浊度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、耗氧量、硫化物、pH值等指标容易出现浓度较高或波动现象。根据广东省水利厅发布的《水资源公报 2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。

由此可见厂区内污染物浓度未能在全部监测点位满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类及以上的地下水质量标准要求是受区域性原生地质及地下水水质现状影响。结合趋势分析，W7监测井浊度、氯化物、氨氮这几个超标因子本年度监测值整体呈下降趋势，结合对照点数据分析，初步判定超标原因受区域性原生地质影响，建议恢复原有监测频次。

## 2.4 区域自然环境概况

### 2.4.1 地理位置

中山海滔环保科技有限公司位于中山市民众街道沙仔工业园沙仔大道5号，主要处理沙仔工业园印染废水和生活污水（经纬度：N22°34'48.99"、E113°15'48.7"）。

中山市位于广东省中南部，珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬22°11'~2°47'，东经113°09'~13°46'之间。行政管辖面积1800.14km<sup>2</sup>。市中心陆路北距广州市区86km，东南至澳门65km，由中山港水路到香港52海里。

民众街道位于中山市东北部，横门水道北岸，鸡鸦水道东北岸，洪奇沥水道南岸；东临珠江口，南与中山市火炬开发区隔江相望，西连三角镇、港口镇，东北隔洪奇沥水道与广州番禺区万顷沙镇相望，地理位置为北纬22°37'，东经113°28'。全镇辖区面积125.42km<sup>2</sup>，省级番中公路贯穿南北，镇内设有京珠高速公路出入口，市规划中的万龙快速干线、新龙快速干线、三宝公路等几大快速干道穿越其中。水陆交通极为便利，民众街道海岸线长达46公里，现有大约35平方公里的水域，拥有珠江三角洲现存最优美的自然风光和优良生态环境，素有中山“谷仓”之美誉。

中山市民众街道沙仔工业集聚区位于中山市民众街道北部，处于洪奇沥水道和田基沙沥水道之间，北靠洪奇沥水道与番禺区万顷沙相

望，东临珠江出海口，南邻田基沙沥，西接番中公路，东至万龙快速干线。该集聚区规划总用地面积 664.1hm<sup>2</sup>，用地功能主要为居住、三类工业用地及商业配套用地。项目区交通便捷，环境优良。与民众街道区中心相距约 6km，据中山市区约 23km，与广珠高速公路出入口相距约 3km。地理位置图见 2.4-1。



图 2.4-1 公司地理位置图

## 2.4.2 地质地貌

### (1) 地质

中山市地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中拗陷带内的粤中拗陷。粤中拗陷又分为若干个隆断束，中山则位于其中的增城-台山隆断束的西南段。出露地层以广泛发育的新生界第四系为主；在北部、中部和南部出露有古生界和中生界地层，主要包括寒武

系、泥盆系、侏罗系及白垩系等；另外在北部还零星出露有元古界震旦系的古老地层。

新生界第四系在区内广泛分布，按其成因主要分为：

残积层：主要为花岗岩及其他岩石的风化土，分布于市境低山丘陵和台地，以棕红色—黄褐色砾质亚粘土为主。石英细砾的含量较高可达 15%-30%，局部为砾质粘土，越往下砂质越多。风化壳的厚度一般为 20-30 米。

冲洪积层：主要分布在五桂山低山丘陵台地区内的小河谷和沟谷，三乡镇平岚以北到雍陌以西一带以及坦洲镇申堂和月环等地。以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，含泥质，一般厚度为 8-15 米。申堂附近一级洪积阶地的砾石以 5-19 厘米占多数，平均磨圆度仅 1.6 级。

冲积海积层：是市境内分布面积最广、范围最大的第四纪沉积，占全市第四纪沉积面积的 90%以上。主要分布在平原地区，构成海拔 2 米左右及以下的坡度平缓的海积冲积平原。该地层组成以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主，一般厚度在 10-20 米，最厚可达 60 米以上，层内普遍含有蚝壳。

海积层：主要分布于南朗镇龙穴至翠亨村镇下沙沿伶仃洋岸一线，以黄灰色细砂—粗砂为主，组成了绵延十多公里的砂堤砂地。砂堤外侧多为淤泥岸滩。

## (2) 地形地貌

中山市平面形状南北狭长，约 66 公里，东西短窄，约 45 公里，轮廓酷似；一个紧握而向上举的拳头。市境陆地总面积 1683 平方公

里，其中平原占 68%，是一个以平原为主的地区。

市境地势中高周低；地貌形态明显受北东、北西走向的地质构造控制；地貌层状结构明显，类型丰富多样，但以平原为主。根据地貌的平面分布及形成特点，全市地貌大致可以分成北部平原区、西南部平原区、南部平原区和中部五桂山-白水林低山丘陵台地区等四个区。

本项目位于民众街道，地形属冲积平原，地势平坦，属于大沙田地区，坡度极小；地势从北向南倾斜，海拔高程-0.5m~+0.5m 之间。地质构造简单，主要为泥沙混合物。

### 2.4.3 气候气象

#### (1) 光照和气温

中山市地处低纬度区，全境均在北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，属于南亚热带季风气候。市区太阳高度较大，光照充足，热量丰富，气候温暖。太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为 105.3 千卡/cm<sup>2</sup>，其中散射辐射量为 57.7 千卡/cm<sup>2</sup>，平均直射辐量为 45.5 千卡/cm<sup>2</sup>。全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/cm<sup>2</sup>，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/cm<sup>2</sup>。光照时数较为充足，有高产的光能利用潜力。光照年平均为 1843.5 小时，占年可照的 42%。全年光照时数最少时间为 2 月上旬至 4 月上旬，平均每天 2.8 小时，最多时间为 7 月至 10 月，平均每日 6.7 小时。

中山市气候温暖，四季宜种，1999-2018 年平均气温 23℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变

化范围在 14.6~29.1°C 之间；其中七月平均气温最高，为 29.1°C；一月平均气温最低，为 14.6°C。年际间平均温度变化不大。中山市无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。

## (2) 降水

中山市濒临南海，夏季风带来大量水汽，成为降水的主要来源，历年平均降水量为 1943.2mm，降水季节分配不均匀，干湿季节明显。全年降水量表现为两个高峰：5~6 月为主高峰（龙舟水），8~9 月为次高峰（白露水），年降水量最大为 2888.2mm（2016 年），最小为 1441.4 mm（2004 年）。

## (3) 相对湿度和蒸发量

中山市相对湿度多年平均为 76%。年内变化，5 月至 6 月大，12 月至 1 月小。

## (4) 风速风向

中山市 1999~2018 年平均风速为 1.9m/s。1999~2018 年各月的平均风速变化范围在 1.6~2.2m/s 之间，六月和七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月和十一月平均风速最小，为 1.6m/s。中山市风向的变化，主要受季风环流的影响。根据 1999~2018 年风向资料统计，中山地区主导风为 N 风，频率为 10.3%；次主导风向为 SE 风，频率为 8.9%。

## (5) 灾害性天气

中山市属滨海地区，属亚热带季风气候区域，影响中山市的主要自然灾害有暴雨、台风、洪水、暴潮和咸潮以及低温霜冻、低温阴雨

等。

#### ①暴雨

根据资料记录，历史日最大降雨量为 2888.2mm（出现在 2016 年），由于受五桂山山脉地形的影响，形成历年市区的降水强度与南部、西部的神湾、东部的横门相对较弱。暴雨出现机率多集中在 4~9 月，高峰值，多发生在 5、6 月份和 8 月份。

#### ②台风（热带气旋）及暴潮

7、8、9 三个月是台风（热带气旋）出现的盛发期，出现百分率分别是 25.2%、21.3%、19.1%，登陆中山市最强的台风多在 9 月。据历史资料反映，大多数年份，每年影响中山市的台风有 4~6 个，每 8~9 年受台风正面袭击一次。台风风向对中山影响最大是：东部是东南风至东风，南部是东南风至南风，因这些风向，正对出海口，吹程较大，潮水顶托。

#### ③洪水

中山市地处珠江口西岸，珠江八大出海口门途经中山的有 3 个。每年汛期（4~10 月），西、北江洪水有 66.84%经中山市渲泄，威胁中山市北部堤围的安全。历史最高洪水位 5.34 m（莺哥咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇水位。中山市的出海河流主要是渲泄上、中游洪水。每逢台风袭击又遇上大潮时，形成台风暴潮，对中山市东部和南部堤围安全构成威胁特别大。

#### ④低温霜冻

低温冷害，分干冷、湿冷两种类型，受北方寒潮影响，每年 1 月

和 12 月，会出现 24 小时内气温骤降  $10^{\circ}\text{C}$  以上的现象，甚至出现霜冻。虽然年平均低温只有 7 天，但对冬薯、香蕉、塘鱼和早造育秧造成威胁，是早稻的主要灾害。

#### ⑤低温阴雨

低温阴雨天气经常出现在 1 月至 3 月上旬，倒春寒天气通常出现在 3 月中旬或以后。寒露风节气前后，每年 9 月 20 日至 10 月 20 日之间，日平均气温  $\leq 23^{\circ}\text{C}$ ，持续  $\geq 3$  天作为一次过程。1954 年以来，出现寒露风年份占 70%。

另外还有干旱和雷暴等灾害性天气。低温冷害，分干冷、湿冷两种类型，受北方寒潮影响，每年 1 月和 12 月，会出现 24 小时内气温骤降  $10^{\circ}\text{C}$  以上的现象，甚至出现霜冻。虽然年平均低温只有 7 天，但对冬薯、香蕉、塘鱼和早造育秧造成威胁，是早稻的主要灾害。

### 2.4.4 河流水系

中山市河网密布，境内有磨刀门、横门、洪奇沥 3 大珠江出海口，东北部是北江水系的洪奇沥水道，流经中山市境内长度 28km，北部是东海水道，流经长度 7km，下分支鸡鸦水道（全长 33km）和小榄水道（全长 31km），后又汇合成横门水道（全长 12km），西部为西江干流，流经中山市河长 59km，在磨刀门出海，还有桂洲水道、黄圃水道、黄沙沥等互相横贯沟通，形成了纵横交错的河网地带，围内共有主干河道、河涌支流及排水（洪）渠道等 298 条。每年汛期（4 至 10 月），西、北江洪水有 66.84% 经该区入海，历史最高洪水位 5.34 米（莺哥咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇

水位。

民众街道属典型的岭南水乡，河涌纵横密布，拥有海岸线 46 公里，外江大堤 37.3 公里，外江水闸 21 座，水域面积 35 平方公里，内河 115 条，总长 225 公里。

本项目纳污水体为洪奇沥水道。据万顷沙西水位站观测记录，历史最高水位为珠基 2.62m（1993 年），历史最低水位为-1.60m（1960 年），平均低潮水位为-0.693m。洪奇沥水道为典型的三角洲潮汐水道，潮汐日不等现象明显，平均涨潮历时 5h，落潮历时 7h，实测最大潮差 3.1m，多年平均潮差 2m。河口段易发生咸潮。洪奇沥水道干流由李家沙水道和容桂水道交汇口板沙尾为起点，至 17 涌口为止，河道长约 33.63km。水道上下游河宽变化较大，平均河深 5.38m，最大河深为 7m。据统计，洪奇沥水道最大泄洪量 8610m<sup>3</sup>/s，最大涨潮量 3305 万 m<sup>3</sup>（1978 年 7 月），最大落潮量 9636 万 m<sup>3</sup>（1978 年 6 月）；涨潮最大断面流速 0.81m/s，落潮最大断面流速 0.99m/s。公司所在地水系图见图 2.4-2。

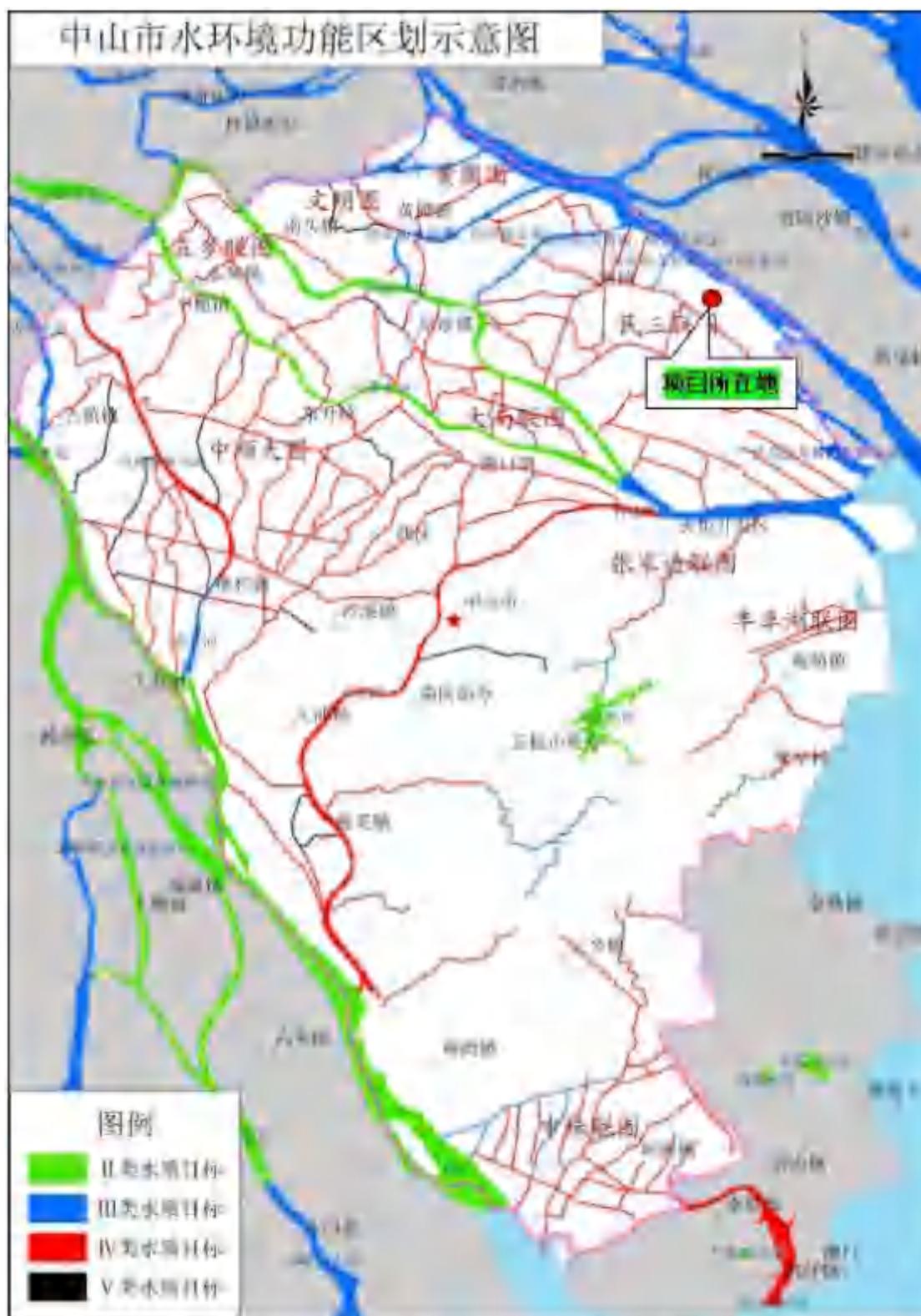


图 2.4-2 项目周边水系图

### 2.4.5 地下水状况

根据《广东省地下水环境功能区划》（粤水资源[2009]19号），本项目评价区域地下水属于珠江三角洲中山不宜开采区，水质现状为V类，水质保护目标为维持现状，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质标准。

中山海滔环保科技有限公司的地下水类型主要为赋存于填土层的上层滞水、土层孔隙潜水和赋存于基岩中的裂隙水。上层滞水主要受大气降雨及生活废水向下渗透及地下水迳流补给，排泄方式为蒸发和渗透。



图 2.4-3 区域水文地质图

## 第三章 地勘资料

### 3.1 地质信息

#### 3.1.1 地形地貌

中山市平面形状南北狭长，约 66 公里，东西短窄，约 45 公里，轮廓酷似；一个紧握而向上举的拳头。市境陆地总面积 1683 平方公里，其中平原占 68%，是一个以平原为主的地区。

市境地势中高周低；地貌形态明显受北东、北西走向的地质构造控制；地貌层状结构明显，类型丰富多样，但以平原为主。根据地貌的平面分布及形成特点，全市地貌大致可以分成北部平原区、西南部平原区、南部平原区和中部五桂山-白水林低山丘陵台地区等四个区。

本项目位于民众街道，地形属冲积平原，地势平坦，属于大沙田地区，坡度极小；地势从北向南倾斜，海拔高程-0.5m~+0.5m 之间。地质构造简单，主要为泥沙混合物。

#### 3.1.2 地层与岩石

根据《中山市中拓凯蓝实业有限公司技改扩建项目环境影响报告书》中关于地质条件的描述。海滔公司所在场地地层可分为：耕植土层、海陆交互相沉积层及燕山期花岗岩层。自上而下揭露顺序分述如下：

##### (1) 耕植土层 (Qpd)

##### 1) 耕植土

全场分布广泛，各孔均揭露到，厚度大，分布于地表。顶板相对

标高 0.00m；顶板埋深 0.00m；厚度 0.80~1.20m，平均 0.91m。

浅灰色，由粘性土夹少量粉细砂组成，软可塑状，见少量植物根系。

## (2) 第四系海陆交互相堆积层 (Qmc)

场地内第四系海陆交互相堆积层，根据其岩土特性可分为：淤泥、粉砂、淤泥质土、粉质粘土、中砂、粗砂等七个亚层。

### 2-1) 淤泥

全场分布广泛，各孔均揭露到，厚度较大。顶板相对标高 -1.20~0.80m，平均 -0.91m；顶板埋深 0.80~1.20m，平均 0.91m；厚度 3.00~13.20m，平均 6.92m。

呈深灰色，灰黑色，流塑状，饱和，土质较均匀，含腐殖质及少量贝壳碎屑，局部呈淤泥质砂或淤泥质土出现。属高压缩性软土。

### 2-2) 粉砂

全场分布广泛，除 ZK1~ZK4、ZK13、ZK14、ZK15 孔缺失外其余各孔均揭露到，厚度较大，层位较稳定。顶板相对标高 -8.20~-3.80m，平均 -5.57m；顶板埋深 3.80~8.20m，平均 5.57m；厚度 1.10~7.70m，平均 5.01m。

呈浅灰色，灰白色，沙粒成份为石英，亚圆形，级配较多，多呈松散稍密状，饱和，好较多淤泥质土胶结，局部呈淤泥质砂出现。

### 2-3) 淤泥质土

全场分布广泛，各孔均揭露到，厚度较大。顶板相对标高 -14.00~-7.50m，平均 -10.89m；顶板埋深 7.50~14.00m，平均 10.89m；

厚度 3.30~23.50m，平均 10.40m。

呈深灰色，灰黑色，流塑状，饱和，土质较均匀，含腐殖质极少量贝壳碎屑，局部呈淤泥质砂或淤泥出现。

#### 2-4) 粉质粘土

场地分布较广泛，除 ZK1 孔缺失外其余各孔均揭露到，厚度较大。顶板相对标高-31.00~-14.70m，平均-20.40m；顶板埋深 14.70~31.00m，平均 20.40m；厚度 1.00~5.90m，平均 3.09m。

呈土黄色，灰白色等，局部呈紫红色，土质较均匀，由粘性土夹少量细砂组成，可塑状。

#### 2-5) 淤泥质土

全场分布广泛，除 ZK1、ZK2、ZK4 孔缺失外其余各孔均揭露到，厚度较大。顶板相对标高-31.00~-16.10m，平均-22.37m；顶板埋深 16.10~31.00m，平均 22.37m；厚度 4.30~17.10m，平均 9.240m。

呈深灰色，灰黑色，流塑状，饱和，土质较均匀，含腐殖质极少量贝壳碎屑，局部呈淤泥质砂或淤泥出现。

#### 2-6) 中砂

场地分布较广泛，各孔均揭露到，厚度较大。顶板相对标高 -36.50~-29.40m，平均-31.92m；顶板埋深 29.40~36.50m，平均 31.92m；厚度 2.20~7.60m，平均 5.11m。

呈灰白色，灰黄色，砂粒成份为石英，亚圆形，级配较好，多呈中密状，底部呈密实状，饱和，含少量粘性土胶结，局部含较多石英石及卵砾石。

## 2-7) 粗砂

场地分布较广泛，各孔均揭露到，厚度较大。仅 ZK9、ZK15、ZK16 孔揭穿。顶板相对标高-39.20~-34.70m，平均-37.03m；顶板埋深 34.70~39.20m，平均 37.03m；揭露厚度 2.60~9.60m，平均 5.06m。

呈灰白色，灰黄色，砂粒成份为石英，亚圆形，级配较好，多呈密实状，饱和，含少量粘性土胶结，局部含较多石英石及卵砾石。

## (3) 燕山期花岗岩风化层 ( $\gamma 52$ )

### 3) 强风化花岗岩

仅 ZK9、ZK15、ZK16 孔揭露到，未揭穿。顶板相对标高-47.00~-46.20m，平均-46.47m；顶板埋深 46.20~47.00m，平均 46.47m；揭露厚度 1.10m。

呈灰黄色，岩心顶部呈坚硬土状，中下部呈碎石夹土状、半岩半土状，原岩风化强烈，裂隙极发育，岩块手可折断。

## 3.1.3 地质构造

中山市地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中拗陷带内的粤中拗陷。粤中拗陷又分为若干个隆断束，中山则位于其中的增城-台山隆断束的西南段。出露地层以广泛发育的新生界第四系为主；在北部、中部和南部出露有古生界和中生界地层，主要包括寒武系、泥盆系、侏罗系及白垩系等；另外在北部还零星出露有元古界震旦系的古老地层。

新生界第四系在区内广泛分布，按其成因主要分为：

残积层：主要为花岗岩及其他岩石的风化土，分布于市境低山丘

陵和台地，以棕红色—黄褐色砾质亚粘土为主。石英细砾的含量较高可达 15%-30%，局部为砾质粘土，越往下砂质越多。风化壳的厚度一般为 20-30 米。

冲洪积层：主要分布在五桂山低山丘陵台地区内的小河谷和沟谷，三乡镇平岚以北到雍陌以西一带以及坦洲镇申堂和月环等地。以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，含泥质，一般厚度为 8-15 米。申堂附近一级洪积阶地的砾石以 5-19 厘米占多数，平均磨圆度仅 1.6 级。

冲积海积层：是市境内分布面积最广、范围最大的第四纪沉积，占全市第四纪沉积面积的 90%以上。主要分布在平原地区，构成海拔 2 米左右及以下的坡度平缓的海积冲积平原。该地层组成以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主，一般厚度在 10-20 米，最厚可达 60 米以上，层内普遍含有蚝壳。

海积层：主要分布于南朗镇龙穴至翠亨村镇下沙沿伶仃洋岸一线，以黄灰色细砂—粗砂为主，组成了绵延十多公里的砂堤砂地。砂堤外侧多为淤泥岸滩。

## 3.2 水文地质信息

海滔水温公司与中山市鹿诚环境科技有限公司地理位置相近，参考其水文地质信息。

### 3.2.1 地下水类型及特征

区域内地下水（饱水带中的水）按含水介质岩性类型可划分为两种类型，为松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水（图 3.2-1）。

### (1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水广泛分布于调查区，为建设场地主要地下水类型。区内含水层属潜水—微承压含水层，含水层组主要为第四纪全新世桂圳组（Qhg），含水层岩性主要为粉砂、细砂，局部含有少量中砂、粗砂等，普遍含较多泥质，渗透性较差。含水层厚度 4.3~12.2m 不等，厚度变化较小，层位较稳定，连续性较好。与附近地表水水力联系较差。

根据区域水文地质资料及本次调查资料，该含水层水位埋深 0.19~1.56m，水量贫乏—中等，单井涌水量一般为 20~584 m<sup>3</sup>/d，水化学类型主要为 Cl—Na 型，矿化度为 1~10g/L。以矿化度 3g/L 为界线，将潜水及微承压水细分为潜水及微承压水均为微咸水（矿化度 1~3g/L）和潜水及微承压水均为半咸水（矿化度 3~10g/L）。潜水及微承压水均为微咸水分布在调查区沙仔村-五九顷一线以北。潜水及微承压水均为半咸水分布在调查区沙仔村-五九顷一线以南。

### (2) 块状岩类裂隙水

区内块状岩类基岩裂隙水主要分布于调查区西侧残丘独岗一带，面积很小。含水岩组为中新元古界云开岩群（Pt2-3Y），岩性主要由云母石英片岩、云母片岩、长石石英岩、变质砂岩和石英岩组成，局部出现（混合质）黑云斜长片麻岩、变粒岩、混合岩及变质粉砂岩等。地下水赋存于块状岩的风化裂隙及构造裂隙之中，块状岩类裂隙含水层具有富水性不均匀的特点，不同的空间位置含水层中的裂隙发育程度差异大，富水性和渗透能力差异大。

根据前人区域水文地质资料及本次调查资料，区内块状岩类裂隙水枯水期地下运流模数为 $<3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量 $<0.1\text{L/s}$ ，水量普遍贫乏，水化学类型多为 Cl—Na 型，矿化度  $1\sim 3\text{g/L}$ ，为微咸水。



### 3.2.2 地下水补、排条件

#### (1) 补给

调查区地处北回归线以南亚热带地区，雨量充沛，四季常绿，属亚热带季—气候区。多年平均降雨量约 1943.2mm，大于多年平均蒸发量，为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、分化程度、地形地貌、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同而异。调查区大面积为平原—堆积地貌，地形平缓，加上第四纪地层浅部多为粘性土或人工填土，透水性一般较差，不利于大气降水渗入只能缓慢下渗补给。调查区因侧由块状基岩组成的低矮残丘地带，岩石节理裂隙发育，具有较好的渗入补给条件。

调查区鱼塘众多、地表水体非常丰富，为调查区地下水的补给提供了充足的水源，调查区地下水补给来源有如下几个方面：

#### a. 大气降雨入渗补给

调查区内地下水的水位变化与降雨关系密切，自 5 月后降雨量开始增加，地下水随即获得补给，使地下水水位抬高；10 月后随降雨量的减少，地下水补给随之减少，地下水水位随即下降。

#### b. 河流侧向补给

调查区内河道水系发育，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水位高于地下水位，河水侧向补给地下水，由

于区内河水受潮流影响，涨潮期河水侧向补给地下水。该项补给局限于洪奇沥水道两侧岸边地带及边界河涌两侧岸边地带，丰水季节和涨水期，河水水位高于地下水水位，河水周期性补给地下水。

## (2) 径流

调查区地下水水径流方向依地势由高往低径流。本区以田基沙沥为界因南侧地下水，自独岗一带向东北侧田基沙沥排泄；田基沙沥东北侧地下水由地势较高的地区向洪奇沥水道排泄。由于调查区是以冲积平原为主，低山丘陵台地错落其间的水乡地形地貌平原地带，地下水水力坡度普遍较小，流速较缓。

## (3) 排泄

调查区地下水排泄主要为：渗入河流、潜流排泄、消耗于蒸发和植物蒸腾等 3 种排泄方式。

①渗流排泄调查区由于河道水系发育，如洪奇沥水道、田基沙沥水道。枯水季节和落潮期，水位低于地下水水位，地下水周期性向河水排泄。

②潜流排泄调查区平原或丘陵交互地带，即独岗一带，部分基裂隙水常以地下潜流形式排泄平原区松散类孔隙水。

### ③消耗于蒸发和植物蒸腾

调查区地处亚热带，天气炎热，历年平均气、 $21.8^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温、达  $36.7^{\circ}\text{C}$ 。加上平原区潜水及微承压水水位较浅，地下水通过潜水及微承压水蒸发、植物蒸腾进行排泄。

### 3.2.3 地下水水位动态

据本次水文地质调查水文地质钻孔的地下水水位监测资料，结合地方环境监测站地下水长期动态观测资料分析，影响调查区地下水动态变化的主要因素是气象和水文，由于含水层的岩性、埋深和影响因素不同，不同类型地下水的动态特征也有差别，现分述如下：

①松散类孔隙水调查区松散类孔隙水对气候环境反应比较灵敏，随季节及降雨而变化，具有补给快、排泄顺畅、蒸发强度大、水位升降，繁延续时间短的特点。除受降雨影响外，还受地表岩性、含水层埋深及地形地貌影响，但不同地段，水位变化与降水关系差异较大。一般在地形相对较高、坡度较陡、含水层较薄且分布不连续、地下水埋藏较浅、地下水赋存条件差的地段，其地下水水位较不稳定，对补给的响应较快。在地势相对较低、地形平坦、含水层较厚且分布连续、地下水埋藏较深、植被较发育，具有良好赋存条件和补给来源充足的地段。其地下水水位较稳定，变幅较小，对大气降雨的补给反应较缓慢，滞后现象明显，一般为 0.5~1 个月。

据区域水文地质资料，调查区每年 5 月进入雨季后水位便迅速上升，7、8 月份最高，10 月份后随着降雨量减少而下降。枯水期平均水位差 0.19~2.33m，年水位变幅 0.25~3.60m。水位谷值一般出现在 3~5 月，峰值一般出现在 8、9 月。

②块状类裂隙水据区域水文地质资料，调查区块状类裂隙水水位升降与降雨量的时空分布基本吻合，但随水位埋深不同而略有不同，并随着埋深的增象越明显。水位埋深超过 8m 的地区，水位一般 1 个

月后开始上升；水位埋深 2~3m 的地区，水位一般在降雨 1~2 天后开始上升，5~6 天达到高峰。水位变化幅度从高地到低缓地带随水位埋深变小而递减，一般为 1.30~5.20m，高地年水位变幅 2.50~9.00m，低缓地带地下水位变幅 1.00~6.00m。

根据水位资料及地下水水文资料，厂区区域的地下水流向图如下：

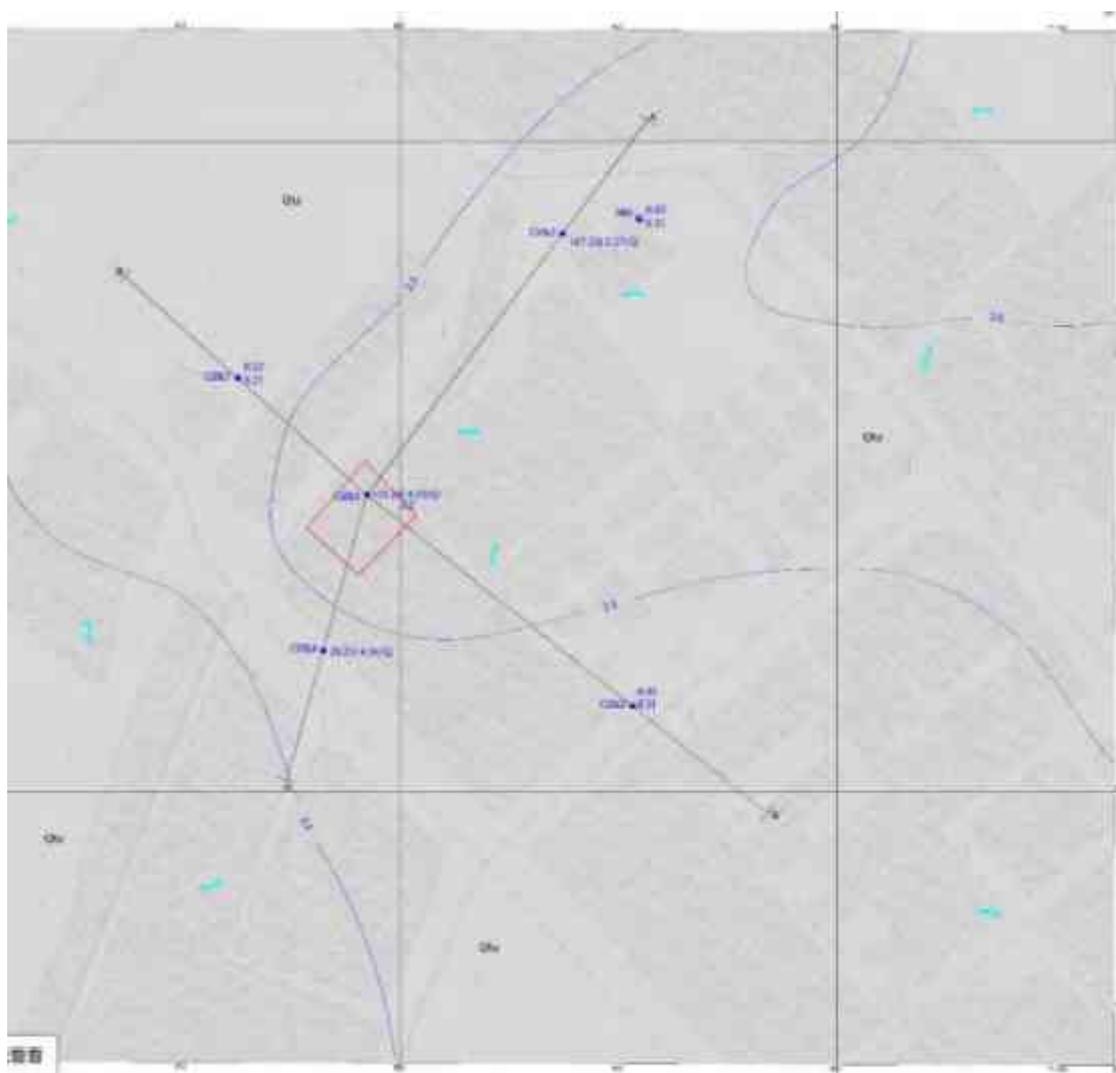


图 3.2-2 调查区与大区域水文地质位置关系图

中山市鹿城化工有限公司含铍溶液综合利用项目  
中山市鹿城化工有限公司退锡废硝酸(HW17)退铜废硝酸(HW34)综合利用项目 附近区域水文地质图



图 3.2-3 区域水文地质图

## 第四章 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 产品情况

海滔公司为工业废水和生活污水处理单位，主要处理沙仔工业园印染废水和生活污水。项目纳污范围为中山市民三工业区（B区）即沙仔工业二期和新平工业聚集地纺织印染工业废水、少量化工废水。厂区设置有生活污水处理系统和工业废水处理系统。生活污水处理系统处理规模为 10000 吨/天，工业废水处理系统处理规模为 57800 吨/天。目前获批生活污水处理量为 10000 吨/天，工业废水处理量为 31865.5 吨/天。

#### 4.1.2 原辅材料

海滔公司在污水处理过程中，使用的原辅材料主要为聚丙烯酰胺、硫酸亚铁、硫酸、聚合氯化铝、生石灰、双氧水、液碱、葡萄糖和磷酸三钠等。主要原辅材料年用量情况见下表 4.1-1。

表 4.1-1 原辅材料年用量情况一览表

主要原辅材料	化学式	单位	使用量
聚丙烯酰胺	$(C_3H_5NO)_n$	t	15
硫酸亚铁	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	t	8100
硫酸	$H_2SO_4$	t	3200
聚合氯化铝	$Al_2Cl(OH)_5$	t	3
生石灰	CaO	t	2000
双氧水	$H_2O_2$	t	2200
液碱	NaOH	t	700

### 4.1.3 主要设备

生活污水处理工程主要构筑物及设备情况如下表所示。

表 4.1-2 生活污水处理工程主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	规格(m)	数量
前处理系统:			
1	格栅渠	7.0×4.0×4.0	1座
2	集水池	7.0×6.0×5.0	1座
3	提升泵房	7.0×6.0	1间
4	旋流沉砂池平台	7.0×6.0	1座
生化处理系统:			
5	厌氧池	36.0×12.0×7.5	1座
6	缺氧、好氧池	36.0×27.0×6.5	1座
7	二沉池	φ20.1×4.5	2座
8	鼓风机房	10.0×7.0	1间
后处理系统:			
9	V型滤池	15.85×9.6×3.7	1座
10	消毒池	128.0m <sup>2</sup> ×4.5	1座
11	反冲洗泵房	9.0×8.0	1间
12	巴氏计量槽	12.0×1.7×2.0	1座
13	出水收集池	60.0 m <sup>2</sup> ×2.5	1座
污泥处理系统:			
14	污泥浓缩池	φ10.0×5.0	1座
附属构筑物			
15	配电间	10.0×7.0	1间
16	消毒加药间	11.5×9.6	1间
17	在线设备间	3.5×3.5	1间

表 4.1-3 生活污水处理工程设备一览表

序号	使用位置	名称	规格 (m)	数量
1	细格栅	格栅机	栅隙 5mm	2 台
2		电动方闸门	SYF-500, N=0.75kW	2 台
3		渣斗	SS304	2 套
4	集水池、提升泵房	污水提升泵	KPS15-200 Q=500m <sup>3</sup> /h, H=13.8m;N=30kW	1 台

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

5		变频器	ATV 61HD30N4	1 套
6		电磁流量计	DN300	1 套
7	进水在线监控房	水质自动采样器	FC-9624YLAB	1 台
8		氨氮水质在线分析仪	WQ1000	1 台
9		COD 水质在线分析仪	WQ1000	1 台
10	旋流沉砂池	水力旋流沉砂器	处理量：350m <sup>3</sup> /h	2 台
11		砂水分离器	处理能力：5-12L/S	2 台
12		吸砂泵	Q=20m <sup>3</sup> /h,H=15m; N=3kW	2 台
13		无轴螺旋输送机	直径：300; 材质：SS304	1 台
14		砂斗	SS304	2 套
15	厌氧池	脉冲布水器	Q=5000m <sup>3</sup> /个, 材质：SS304	2 套
16		布水系统	PVC	2 套
17		微孔曝气器	/	1200 套
18		布气管道系统	PVC	2 套
19		混合液回流泵	N=1.5kW	4 台
20	鼓风机房	空气悬浮风机	WL120-06 Q=80m <sup>3</sup> /min,N=103KW	1 台
21	二沉池	全桥式周边传动刮吸泥机	N=5.9kW	2 套
22		污泥回流泵	CHD55.5-150A Q=180m <sup>3</sup> /h,H=6m;N=5.5kW	4 台
23		排泥泵	CHD53.7-100A Q=90m <sup>3</sup> /h,H=8m;N=4kW	2 台
24		电磁流量计	KROHNE	2 套
25	V 型滤池	滤头、滤板	/	3 套
26		电动闸门	孔尺寸：B (mm) ×H (mm) =1000×700, 功率 N=1.5kW/台	3 套
27		手动闸门	孔尺寸：B (mm) ×H (mm) =300×300	3 套
28		石英砂	φ0.96-1.35mm, 厚度 800mm	60m <sup>3</sup>
29		电动控制阀	/	3 套
30		检修密封门	ND600	6 套
31	反冲洗泵房	反冲洗水泵	G330-250 Q=432m <sup>3</sup> /h,H=14m;N=22kW	2 台
32		反冲洗风机	Q=23.05m <sup>3</sup> /min,△Pa=49.0kPa; N=30kW/台	2 台
33		软启动	/	1 台
34		地沟排水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=0.75kW	1 台
35	加药间	二氧化氯发生器	二氧化氯发生器和脱氯机	1 台

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

36		氯酸钠化料器	/	1 台
37		盐酸罐	5m <sup>3</sup>	2 个
38		轴流风机	Q=5300m <sup>3</sup> /h, P=160Pa,N=0.55kW	2 台
39		氯酸钠储罐	5m <sup>3</sup>	1 个
40		盐酸投加泵	Q=12L/h,P=10bar, N=0.37kW	2 台
41		二氧化氯投加泵	Q=12L/h,P=10bar, N=0.37kW	2 台
42	巴氏计量渠	巴氏流量槽	Q=10000m <sup>3</sup> /d	1 个
43	出水在线监控房	超声波明渠流量计	WL-1A1	1 套
44		氨氮水质自动分析仪	Amtax CompactII	1 套
45		总氮水质自动分析仪	WQ1000	1 套
46		总磷在线检测仪	NPW-160	1 套
47		PH 计	LDPH6000W-S600-419L	1 套
48		水质采样器	LB-8000K	1 套
49		COD 在线监测仪	CODmaxII	1 套
50	进水在线监控房	水质自动采样器	FC-9624YLAB	1 台
51		COD 水质在线分析仪	WQ1000	1 台
52		氨氮水质在线分析仪	WQ1000	1 台
53	出水收集池	出水提升泵	G330-250 Q=432m <sup>3</sup> /h,H=14m;N=22kW	2 套
54		浮球液位计		1 套
55	污泥浓缩池	半桥式污泥浓缩机	N=0.75kW/台	2 台
56		污泥中转泵	CHD55.5-100A Q=95m <sup>3</sup> /h, H=12m,N=5.5kW	2 台
57	加药间	空气搅拌	PVC	4 套
58		加药泵	CM-50032 Q=430L/min, H=21m,N=2.2kW	4 台
59	市政除臭系统	风机	GF4-72-4A Q=5000-8100m <sup>3</sup> /h,N=5.5kW	1 台
60		水泵	N=2.2kW	2 台
61	其他	菌种	/	1 项
62		除臭系统	采用生物滤池法(格栅、集水池、生化反应池、污泥浓缩池等构筑物均需进行除臭)	1 项
63		电气系统	/	1 项
64		管道、管件	/	1 项
65		自控系统	/	1 项
66		安防系统	/	1 项

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

67		化验仪器	/	1 项
68		给排水	/	1 项
69		备品备件	/	1 项

工业废水处理工程主要构筑物及设备情况如下表所示。

表 4.1-4 工业废水处理工程主要构筑物一览表

工程组成名称	序号	名称	规格 (m)	数量
<b>工业废水</b>				
废水处理系统	1	圆网格栅平台	40.8×5.7×1.6	1 座
	2	调节池	1593×4.0	1 座
	3	提升泵房	30.0×8.0	1 座
	4	冷却塔平台	20.0×17.0	1 座
	5	选择性物化池	28.0×13.5×4.0	2 座
	6	水解酸化池 (脉冲流化床)	27.0×22.0×6.5	2 座
	7	好氧池 (循环流化床)	27.0×26.0×5.5	2 座
	8	生化沉淀池	φ25.0×4.5	2 座
	9	出水渠	10.0×3.0×3.0	1 座
	10	集水池	5.0×4.0×3.2	1 座
一体化自回流生化系统	11	一体化自回流生化池	28×28×6.0	1 座
	12	预沉池	29.3×19.0×4.0	1 座
污泥处理系统	13	污泥浓缩池 1	φ15.0×4.0	1 座
	14	污泥浓缩池 2	8.0×6.0×3.0	1 座
	15	污泥脱水间	32.0×18.0	1 座
	16	污泥斗	5.0×4.0×2.5	1 座
配套设施	17	鼓风机房	28.0×12.0	1 座
	18	加药间	12.0×10.0	1 座
	19	储药间	12.0×9.0	1 座
	20	值班室	9.0×9.0	1 座
<b>二期工业废水</b>				
	1	圆网格栅平台	16.0×9.0	1 座
	2	1#混凝反应池	16.0×9.0×5.5	1 座
	3	初沉池	70.0×16.0×5.0	1 座
	4	调节池	714m <sup>2</sup> ×4.0m	1 座

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

5	提升泵房	13.0×7.0m	1 间
6	水解酸化池	33.5×14.0×13.0	2 座
7	好氧池	33.5×31.0×8.0	2 座
8	二沉池	Φ32.0×5.0	2 座
9	1#集水池	24.5×5.0×5.0m	1 座
10	2#集水池	73.0×24.5×4.5	1 座
11	污泥浓缩池	Φ18×4.5	2 座
12	化工废水集水池	54.0m <sup>2</sup> ×4.0	1 座
13	化工废水提升泵房	6.0×6.0	1 间
14	化工废水反应池	13.0×5.0×5.0	1 座
15	化工废水沉淀池	14.0×13.0×4.5	1 座
16	零星土建	设备基础等	1 项
17	预埋管、预埋件	不锈钢、碳钢、PVC	1 项
18	栏杆、扶梯	镀锌钢管	1 项
19	加药池	5000L, PVC	1 个
20	化工废水储泥池	Φ2×4.5	1 座
21	化工废水压泥系统	XMJ720H 35m <sup>2</sup>	1 套

表 4.1-5 工业废水处理工程设备一览表

序号	使用位置	名称	规格 (m)	数量
一期工业废水				
1	调节池、预沉池、提升泵房	虹吸泥机	PHX-17, N=4.4kw, 跨度 17 米, 池深 4m, 水下为不锈钢	1 套
2		污泥提升泵	/	1 台
3		废水提升泵	Y2-280M-4	3 台
4		电磁流量计	LXB-200	1 套
5		电动葫芦	CD12-9D20,T=2 吨, H=9m, N=3.0kw	1 套
6	集水池	废水回流泵	CP53.7-100 Q=75m <sup>3</sup> /h, H=10m,N=3.7kw	1 台
7	选择性物化池	虹吸泥机	PHX-12,N=4.4kw,跨度 12 米, 池深 4m, Q=100m <sup>3</sup> /h, 水下为不锈钢	2 套
8		污泥提升泵	CP53.7-100, Q=75m <sup>3</sup> /h, H=10m,N=3.7kw	1 台
9	脉冲流化床	脉冲布水器	钟罩式	4 套
10		布水系统	PVC, 单座水解酸化池尺寸:28.5×14.0×6.5	4 套
11		出水围堰	/	8 套

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

12		布气系统	304 不锈钢,单座好氧池尺寸: 28.5×16.0×5.5	2 套
13		循环回流泵导杆	/	4 套
14		灌装微孔曝气器	L=580mm	1700 个
15		混合液回流泵	SRP4.0,Q=1700m <sup>3</sup> /h, H=0.6m,N=4.0kw	2 台
16		软启动器	ATS48C59Q	1 台
17		三相分离器	/	2 套
18		鼓风机房	磁悬浮风机 (格尼斯)	FLC30008	2 台
19	磁悬浮风机 (格尼斯)		FLC40008	1 台
20	磁悬浮风机 (格尼斯)		FLC40012	1 台
21	磁悬浮风机 (亿昇)		YG400	1 台
22	轴流风机		4B-4	4 台
23	电动单梁起重机		LD-A5T, T=5 吨, N=3.0kw	1 台
24	生化沉淀池	全桥式周边传动刮吸 泥机	CGXB-25, N=1.5kw, Q=400m <sup>3</sup> /h	2 套
25		污泥回流泵	1TL0001-1CB2	4 台
26		污泥提升泵	1TL0001	2 台
27	污泥浓缩池	污泥浓缩机	NG15C, 1.1kw, 直径 15m, 中心转动	1 套
28	污泥脱水间	板框压滤机	XAZGFS360/1500-U	3 台
29		板框压滤机	XAZGFQ500/1500-U	1 台
30		单螺杆泵	XG085B03ZQ Q=-25m <sup>3</sup> /h, N=22kw	1 台
31		单螺杆泵	XG110B02ZQ Q=-70m <sup>3</sup> /h, N=30kw	1 台
32		污泥泵	CVD53.7-65 Q=30m <sup>3</sup> /h, H=18m, N=3.7kw	2 台
33		螺杆式空气压缩机	DF-20A, Q=2.1m <sup>3</sup> /min, N=15kw	2 台
34		储气罐		5 个
35		反冲洗水泵	G-37-65(2p)Q=23m <sup>3</sup> /h, H=4.3m, N=7.5kw	2 台
36		轻型立式多级离心泵 泵	CD315-14FSWPO, Q=15m <sup>3</sup> /h, H=165m,N=11kw	1 台
37		污泥螺杆泵	YVPD-250M-6/4	3 台
38		冲洗水泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, P=0.9MPa,N=0.75kw	2 台
39		絮凝剂投配装置	制备量: 1200L/h,有效容积 =1.2m <sup>3</sup> , N=1.1kw	
40	加药间	加药系统	PVC	3 套
41		加药泵	CM-50032	4 台

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

			Q=430L/min, H=21m, N=2.2kw	
<b>二期工业废水</b>				
42	初沉池	行车式虹吸泥机	PHX-15, N=3.7kw, 水上碳钢水下不锈钢	1套
43		污泥提升泵	PDH150-7.5, Q=130m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=7.5kw	2台 (1用1备)
44	调节池、提升泵房	废水提升泵	CHD545-300B, Q=600m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=45kw	3台 (1用2备)
45		软启动	N=55.0kw	3套 (2用1备)
46	水解酸化池	脉冲布水器	流量: Q=7500m <sup>3</sup> /d 套, 材质 SS304	4套
47		布水系统	PVC-U 给水	4套
48		布水器	材质 PP	40套
49	好氧池	微孔曝气器	L=580mm	4450套
50		布气管道系统	PVC	2套
51		混合液回流泵	QJB-W4, Q=44L/S, H=0.7m, N=4.0kw	4台 (2用2备)
52	二沉池	全桥式周边传动刮吸泥机	CGXB-32, N=5.9kw	2套 (1用1备)
53		污泥回流泵	CHD511-250A, Q=450m <sup>3</sup> /h, H=4m, N=11kw,	4台 (2用2备)
54		污泥排泥泵	CHD55.5-100A, Q=95m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=5.5kw,	2台 (1用1备)
55		电磁流量计	LDT-350, Q <sub>ev</sub> =787.5 m <sup>3</sup> /h	2台
56	1#2#集水池	行车式虹吸泥机	PHX-23, N=3.7kw, 水上碳钢水下不锈钢	1套
57		污泥提升泵	JQ150-100-260A, Q=74m <sup>3</sup> /h, H=18m, N=7.5kw	2台 (1用1备)
58	污泥浓缩池	污泥浓缩机	NG18B, N=1.5kw	2套
59	工业出水在线监控房	COD 水质在线分析仪	WQ1000	1台
60		氨氮水质在线分析仪	WQ1000	1台
61		总氮水质在线分析仪	WQ1000	1台
62		总磷水质在线分析仪	WQ1000	1台
63		Ph 计	LDPH6000W-S600-419L	1台
64		数据采集传输仪	GMM-400	1台
65		超声波流量计	WL-1A1	1台
66		水质自动采样器	FC-9624YLAB	1台
67	工业进水在线	水质自动采样器	FC-9624YLAB	2台

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

68	监控房	COD 水质在线分析仪	WQ1000	2 台
69		氨氮水质在线分析仪	WQ1000	2 台
70	一期泵房除臭系统	高效节能防腐风机	LF-045C Q=20000m <sup>3</sup> /h,N=4-22kw	2 台
71		水泵	KD-65VK-105VF Q950L/min, H=28m,	3 台
72	一期厌氧除臭系统	高效节能防腐风机	LF-050C Q=30000m <sup>3</sup> /h,N=4-30kw	2 台
73		水泵	KD-65VK-105VF Q950L/min, H=28m,	3 台
74	二期泵房除臭系统	水泵	CM-75072 Q850L/min, H=28m,N=5.5kw	2 台
75		风机	GF-T600C Q=15000m <sup>3</sup> /h,N=18.5kw	1 台
76		风机	LF-040C Q=15000m <sup>3</sup> /h,N=4-18.5kw	1 台
77		水泵	CM-75072 Q850L/min, H=28m,,N=5.5kw	2 台
78	二期厌氧除臭系统	水泵	CM-75072 Q=850L/min,H=28m,N=5.5kw	2 台
79		水泵	GDF(4)40-30 Q=11.4m <sup>3</sup> /h,H=30m,N=2.2kw	1 台
80		玻璃钢离心通风机	F4-72-7A Q=9000-18000m <sup>3</sup> /h,N=11kw	2 台
81	总排气系统	风机	LF-080C Q=50000m <sup>3</sup> /h,N=4-30kw	2 台
82	芬顿系统	提升泵	PDH250-22 Q=700m <sup>3</sup> /h,H=6m,N=22kw	4 台
83		硫酸亚铁加药泵	YVP-100L-2	2 台
84		硫酸加药泵	GM0500ZX4MNN Q=500L/h	1 台
85		硫酸加药泵	GB2000PQ4MNN	1 台
86		双氧水加药泵	Q=3.2m <sup>3</sup> /h, H=13m, N=0.37kW	2 台
87		石灰加药泵	Q=12.5m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=3kW	1 台
88	换热器系统	板式换热器	BM20MH-10-320-E 换热面积: 320m <sup>2</sup> ,	2 台
89		水泵	/	2 台
90		反冲洗水泵	/	1 台
<b>化工废水</b>				
91	化工废水集水池、提升泵房	浮球液位计	高低液位控制	2 套 (1 用 1 备)
92		化工废水泵	50GWP20-7, Q=20m <sup>3</sup> /h,N=0.75kw	2 台 (1 用 1 备)
93		地沟排水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=10m,N=0.75kw	1 台
94		浮球液位计	高低液位控制	1 套
95	化工废水反应池、沉淀池	污泥提升泵	50GWP20-7, Q=20m <sup>3</sup> /h,N=0.75kw	2 台 (1 用 1 备)

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

96		浮球液位计	高低液位控制	1套
97	化工废水压泥系统	板框压滤机	XMJ720H35m <sup>2</sup>	1台
98		抽泥浆泵	/	1台
99		储泥罐	0.4m <sup>3</sup> /10kg	1个
100		集水罐	1m <sup>3</sup>	1个
101		电气系统	/	1项
102		管道、管件	/	1项

## 4.2 生产工艺及产排污环节

### 4.2.1 生产工艺流程分析

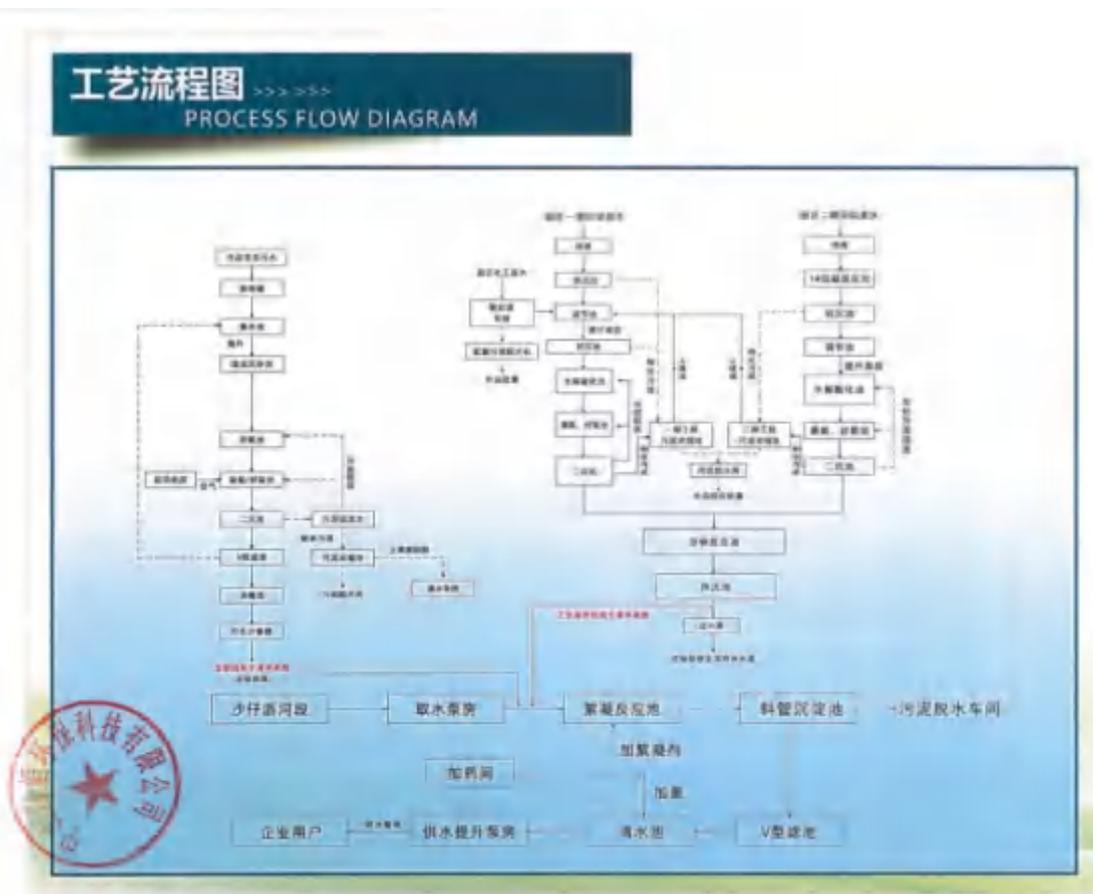


图 4.2-1 生活污水处理系统工艺流程图

## 工艺说明

(1) 一期工程于 2006 年 12 月动工进行建设，2009 年 12 月试运行，采用“调节+物化+水解酸化+好氧+生化沉淀+芬顿”工艺进行处理。工艺流程说明如下：

### ① 废水处理

从生产车间来的废水进入圆网机去除大颗粒悬浮物后，进入调节池，在调节池中，各类废水混合均化，同时调整 pH 值（进水 pH 值较高时）。调节池在经过泵抽到选择性物化沉淀池，出水自流到水解酸化池，在水解酸化池中，污水在水解和产酸菌的作用下，将废水中的大分子有机物分解成小分子有机物，使废水中溶解性有机物显著提高，在短时间内和相对较高的复合条件下获得较高的悬浮物去除率，改善和提高废水的可生化性，有利于后续处理单元的进一步降解。水解酸化池出水自流进入缺/好氧，沿池长呈推流式向前推进，在此过程中，利用好氧菌吸附、氧化、分解废水中的有机物；污水中的污染物被好氧微生物不断吸附和降解，生化系统需要的氧气由磁悬浮鼓风机供给。好氧池出来的废水进入生化沉淀池进行泥水分离，再进入深度氧化系统（芬顿）再进行强氧化处理，去除 COD、总磷、苯胺类、色度等，芬顿出水自流到终沉池，上清液经出水渠后达标排放，部分在出水渠前回用至系统加药或供水系统。化工企业污水经化工预处理加药沉淀后进入一期工程调节池与印染污水混合后再经生化系统处理达标排放，化工预处理所产生的污泥经单独配置的板框压泥机脱水后再经有资质的公司进行最终无害化处置。

## ②污泥处理系统

格栅渣、物化污泥、生化剩余污泥经污泥浓缩池重力浓缩后初步减容，用泵提升至调理池中，通过对调理池污泥中加入调理剂进行调理，有效改善污泥脱水性能，完成后，通过污泥螺杆泵将混合污泥压力提升至隔膜式板框压滤机中进行压榨脱水处理，利用隔膜张力对污泥进行强力挤压脱水，压榨滤液水透过滤布排出，固体物质被滤布阻隔，污泥含固率进一步提高，含水率降低至 50%~55%之间。压滤后污泥经暂存后送至资质单位进行资源化利用。

(2) 二期工程于 2015 年 12 月完成建设并通水调试，采用“混凝反应+水解酸化+好氧氧化+沉淀+芬顿”废水处理工艺系统。工艺流程说明如下：

### ①废水预处理

印染废水经过圆网机去除大颗粒悬浮物。随后，废水自流进入混凝反应池，经选择性投加混凝剂 PAC 和助凝剂 PAM 后，与废水充分混合，反应，通过沉淀去除废水中的大部分悬浮物，减轻后续处理工序的负荷后进入调节池，在调节池中，废水混合均化，同时调整 pH 值（进水 pH 值较高时）。物化污泥用泵输送到污泥浓缩池处置后引至厂区污泥压滤车间进行集中处置。

### ②废水生化处理

废水经调节池后进入水解酸化池，如需降温则由泵从调节池提升管道中抽进板式换热器，如不需则直接提升进入水解酸化池；在水解

和产酸菌的作用下，厌氧微生物将废水中的大分子有机物分解成小分子有机物，使废水中溶解性有机物显著提高，在短时间内和相对较高的复合条件下获得较高的悬浮物去除率，改善和提高废水的可生化性，有利于后续处理单元的进一步降解。水解酸化池设有脉冲式布水器，底部采用穿孔布水管，布水均匀，并可使泥水充分混合，废水在兼氧段中，使废水中难降解、不溶性物质的大分子断裂，提高废水的可生化性；水解酸化池出水自流入兼氧好氧池，在好氧段，废水经微孔曝气器的均匀曝气、搅拌，与活性污泥充分混合。在此过程中，利用好氧菌吸附、氧化、分解废水中的有机物，使废水中的污染物质被不断吸附和降解，生化系统需要的氧气由鼓风机供给。好氧池出来的废水进入二沉池进行泥水分离，分离后上清液进入芬顿系统和一期工程的生化沉淀出水混合进入芬顿系统处理，再自流至 2#混凝沉淀池，投加聚丙后沉淀，沉淀后上清液进入终沉池进行泥水分离，分离出水进入出水渠后排入洪奇沥水道，部分在出水渠前回用至系统加药或供水系统。

二沉池沉淀的污泥经吸泥机抽到污泥槽，再经污泥泵一部分回流到生化系统，剩余污泥排到污泥浓缩池。2#混凝沉淀池、终沉池污泥以及物化沉淀污泥经污泥泵抽吸至污泥浓缩池。

### ③污泥处置

格栅渣、物化污泥、生化剩余污泥经污泥浓缩池重力浓缩后初步减容，用泵提升至调理池中，通过对调理池污泥中加入调理剂进行调理，完成后通过污泥螺杆泵将混合污泥压力提升至隔膜式板框压滤机

中进行压榨脱水处理，脱水后，污泥含固率进一步提高，含水率降低至 50%~55%之间。压滤后污泥经暂存后送至资质单位进行资源化利用。

### (3) 生活污水处理系统

①生活污水经管道收集、输送至污水处理厂；进入城市污水处理厂的污水首先进入粗格栅井，经粗格栅拦截污水中较大杂质后在集水池汇集，然后通过污水泵提升，再经细格栅去除较细的杂质，通过这道工序，可大大降低污水中 SS 等污染物含量。

②经细格栅进一步拦截后的污水经管道（重力输送）送入旋流沉砂池，去除污水中比重大于 2.65，粒径大于 0.2mm 的砂粒，以减少对后续设施和设备的磨损。

③沉砂出水进入 A<sup>2</sup>/O 池厌氧区，再依次进入缺氧区和好氧沟；在厌氧区中，预处理后的污水与回流污泥混合，回流污泥中的聚磷菌在厌氧条件下释放出体内的磷酸盐；厌氧区的混合液出流进入缺氧区后，与好氧沟回流硝化液混合，实施生物脱氮；缺氧区的混合液出流继而进入好氧沟，在完全好氧的条件下，完成生物降解含碳有机物、硝化氨氮以及聚磷菌过量吸收磷等生化反应过程；好氧沟的混合液出流进入二沉池进行固液分离，沉淀的污泥经吸泥机抽到污泥槽，再经污泥泵一部分回流到生化系统，剩余污泥排到污泥浓缩池。

④二沉池处理后的污水，在经过 V 型滤池进行深度处理，进一步降低 SS 浓度。

⑤出水经过投加药剂消毒后全部回用至供水系统。

## 4.2.2 产污环节分析

### 4.2.2.1 大气污染

项目一期、二期的格栅平台、调节池、水解酸化池、好氧池、厌氧池、第一廊道以及一期预沉池、二期初沉池、化工预处理设施、压泥车间的污泥调理池等采用构筑物加盖密闭收集废气，通过引风机收集、管道输送至两套生物滤池除臭设备中处理后经 2 条 25m 排气筒排放，处理效率为 90%以上；其余部分废气为无组织排放。市政污水的格栅、泵房、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等采用构筑物加盖密闭收集废气，通过引风机、管道输送至一套生物滤池除臭设备中处理后经 1 条 25 米的排气筒排放，处理效率为 90%以上，其余部分废气为无组织排放。有组织恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），无组织恶臭废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）。

### 4.2.2.2 废水

公司废水主要来源为进厂处理工业废水、生活污水和厂区内生活污水及生产废水。厂区的生活污水、生产废水经过收集后，进入公司污水处理系统与园区企业产生的工业废水一起处理，达标后排放入洪奇沥水道，尾水排放执行《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）计算方法；园区产生的生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 及《水污染物排放限值》（DB44/ 26—2001）第二时段一级标准中的较严者后，全部回用至供水系统。

### 4.2.2.3 固体废物

项目产生的固体废物主要包括废机油、含油手套、废灯管、废试剂、废油漆桶等危险废物；脱水污泥等一般固废；员工生活垃圾等。各类固废的产生量、暂存量及处理方法如下表所示。

表 4.2-2 项目产生的固体废物及处理处置措施

种类	产生量 (t/a)	编号	最大储存量 (t)	转移周期	处置方式	储存位置	危险特性
脱水污泥	13382	一般工业固废	100	每天	江门凤雏环保	污泥暂存间	/
生活垃圾	5.7	一般固体废物	/	每天	环卫部门清运	生活垃圾堆放点	/
废机油	0.05	900-249-08	0.05	每年	深圳市环保科技集团股份有限公司	危废仓	易燃
含油手套	0.015	900-041-49	0.015				易燃
废灯管	50 支	900-023-29	50 支				有毒
废试剂	3	900-047-49	3				腐蚀
废油漆桶	35 个	900-041-49	35 个				有毒

### 4.2.2.4 噪声

项目噪声源主要来源于吸泥机、污水泵、污泥泵、风机等设备运转产生的机械噪声。各源强噪声声级值为 70~100dB (A)。企业对生产过程中产生的噪声采取了设备基础减振、厂房隔声及绿化建设等降噪措施，有效的控制噪声对周围环境的影响。厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

## 4.3 污染防治措施

### 4.3.1 水污染防治措施

公司废水主要来源为进厂处理工业废水、生活污水和厂区内生活污水及生产废水。厂区的生活污水、生产废水经过收集后，进入公司污水处理系统与园区企业产生的工业废水一起处理，达标后排放入洪

奇沥水道，尾水排放执行《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）计算方法；园区产生的生活污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 及《水污染物排放限值》（DB44/ 26—2001）第二时段一级标准中的较严者后，全部回用至供水系统。

#### 4.3.2 大气污染防治措施

项目一期、二期的格栅平台、调节池、水解酸化池、好氧池、厌氧池、第一廊道以及一期预沉池、二期初沉池、化工预处理设施、压泥车间的污泥调理池等采用构筑物加盖密闭收集废气，通过引风机收集、管道输送至两套生物滤池除臭设备中处理后经 2 条 25m 排气筒排放，处理效率为 90%以上；其余部分废气为无组织排放。市政污水的格栅、泵房、厌氧池、缺氧池、污泥浓缩池等采用构筑物加盖密闭收集废气，通过引风机、管道输送至一套生物滤池除臭设备中处理后经 1 条 25 米的排气筒排放，处理效率为 90%以上，其余部分废气为无组织排放。有组织恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），无组织恶臭废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）。

#### 4.3.3 噪声防治措施

项目噪声源主要来源于吸泥机、污水泵、污泥泵、风机等设备运转产生的机械噪声。各源强噪声声级值为 70~100dB（A）。企业对生产过程中产生的噪声采取了设备基础减振、厂房隔声及绿化建设等降噪措施，有效的控制噪声对周围环境的影响。

#### 4.3.4 固体废物防治措施

项目产生的固体废物主要包括废机油、含油手套、废灯管、废试剂、废油漆桶等危险废物；脱水污泥等一般固废；员工生活垃圾等。危险废物交由具有危险废物经营许可证单位处理；一般固废委托资质单位处理；生活垃圾交由环卫部门清运。

#### 4.3.5 地下水污染防治措施

(1) 在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设采用“可视化”原则，地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理。

(3) 实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

(4) 危险固废临时储存点须按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；其他工业固废定点存放；生活垃圾按环卫部门的规定集中存放，避免危险固废、一般工业固废及生活垃圾被雨水淋溶而流失，渗入地下导致地下水污染的情况发生。

(5) 中山市水资源丰富，市政供水管网可满足企业用水供给，

建设单位不可私采地下水。

(6) 风险事故应急响应。制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态应采取的封闭、截流措施。

#### 4.4 企业总平面布置图

中山海滔环保科技有限公司占地面积 12300 平方米，建筑面积 7323 平方米。厂区平面布置分为办公生活区、市政污水处理区和工业废水处理区。办公生活区位于厂区西北部，工业废水处理区位于厂区中部，市政污水处理区位于厂区东部。工业废水处理区又分为预处理区和污水工艺处理区。预处理区位于厂区北偏中部，污水工艺处理区位于厂区中部和西南部。工业废水由预处理区进入，经污水工艺处理区处理后，从厂区西北侧通过排入管道排入洪奇沥水道；生活污水从厂区东北侧污水处理入口进入，经生活污水处理系统处理后，排入洪奇沥水道。整个过程顺利畅通。厂区共设置有两个出入口。主出入口位于厂区西北部，次出入口位置厂区东北部，均与沙仔大道相通。公司平面布置图见图 4.4-1。

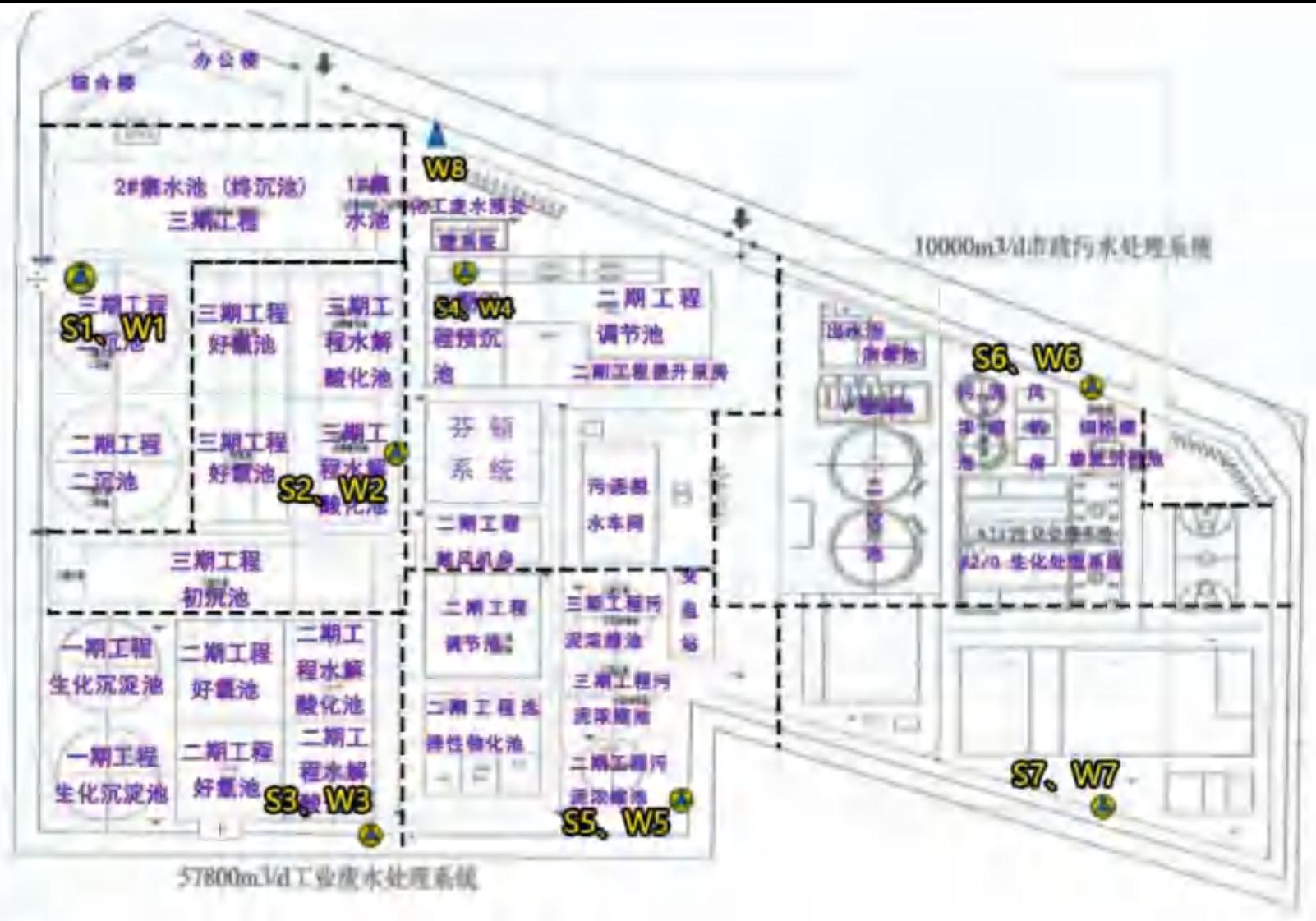


图 4.4-1 海滔公司平面布置图

#### 4.5 各重点场所、重点设施设备情况

由于海滔公司所设置的污水处理设施以接地池体为主，接地池体属于隐蔽性重点设备设施，故将海滔公司生活污水处理系统和工业废水处理系统均作为重点场所，生活污水处理系统内设备设施和工业废水处理系统内设备设施均作为重点设施。

## 第五章 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209—2021）“5.1.4 重点监测单元的识别与分类”中，通过对海滔公司进行资料收集、现场踏勘和人员访谈后，“结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。重点场所或重点设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 6400m<sup>2</sup>。重点监测单元确定后，应依据表 1 所述原则对其进行分类，并填写重点监测单元清单，清单格式参见附录 B。”。

表 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，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。	

### 5.2 识别/分类结果及原因

#### 5.2.1 重点监测单元的识别

由于海滔公司占地面积较大，且重点设施分布密集，故海滔公司将生产场所划分为 7 个面积不大于 6400m<sup>2</sup> 的重点监测单元。由于海滔公司所设置的污水处理设施均为接地池体，属于隐蔽性重点设备设

施，则有海滔公司重点监测单元属于一类单元。具体重点监测单元区域划分如下表所示。

表 5.2-2 重点监测单元区域情况表

重点监测单元名称	所属区域	重点单元清单	隐蔽设施埋深 (m)
重点监测单元 1	工业废水处理系统	1#集水池	/
		2#集水池（终沉池）三期工程	-0.8
		三期工程二沉池	/
		二期工程二沉池	-1
重点监测单元 2		三期工程好氧池	-0.8
		三期工程水解酸化池	-0.8
		三期工程初沉池	-0.8
重点监测单元 3		一期工程生化沉淀池	/
		二期工程好氧池	-1.5
		二期工程水解酸化池	-1.5
重点监测单元 4		化工废水预处理系统	/
		二期工程预沉池	-1.7
		二期工程调节池	-1.7
		二期工程提升泵房	/
		芬顿系统	-1.85
		二期工程鼓风机房	/
重点监测单元 5	污水脱水车间	/	
	二期工程调节池	/	
	二期工程选择性物化池	/	
	三期工程污泥浓缩池	/	
	二期工程污泥浓缩池	/	
重点监测单元 6	变电站	/	
	出水池	-1.5	
	消毒池	-1.5	
	V 型滤池	/	
	污泥浓缩池	-0.5	
	二沉池	/	
	细格栅旋流沉砂池	-4.7	
	A2/O 生化处理系统	/	
风机房	/		
重点监测单元 7		/	/

识别后的重点区域如图 5.2-1 所示。



图 5.2-1 重点区域识别示意图

### 5.2.2 重点监测单元的分类结果及原因

由于海滔公司所设置的污水处理设施均为接地池体，属于隐蔽性重点设备设施，则有海滔公司重点监测单元属于一类单元。

表 5.2-2 重点监测单元分类表

重点监测单元名称	所属区域	位置	监测单元分类
重点监测单元 1	工业废水处理系统	2#集水池与三期工程二沉池之间	一类单元
重点监测单元 2		三期工程初沉池东侧	
重点监测单元 3		二期工程水解酸化池东南侧	
重点监测单元 4		化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间	
重点监测单元 5		二期工程污泥浓缩池东南侧	
重点监测单元 6	市政污水处理系统	细格栅侧	
重点监测单元 7		厂区东南角	

### 5.3 关注污染物

本次土壤和地下水污染自行监测因子的选取主要从以下两个方面进行考虑后综合选取，一是《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中基本测试项目，二是《地下水质量标准》(GB/T14848)表 1 中感官性状及一般化学指标和毒理学指标。

(1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》基本项目根据相关要求，本次对《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中表 1 中 45 项基本检测项目进行监测。

(2) 特征污染物

根据原辅材料和产品、生产工艺、排污许可证报告、环评报告、等资料，结合本行业的特有污染物综合确定。

综上，本项目自行监测土壤及而地下水测试项目见下表：

表 5.3-1 土壤和地下水检测因子汇总表

样品类型	类别		检测项目
土壤	基本因子	重金属和无机物（7项）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
		挥发性有机物（27项）	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
		半挥发性有机物（11项）	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	其他因子（2项）		pH、锌
	特征污染物		铬（六价）、汞、砷、镉、铅
地下水	感官性状及一般化学指标（共20项）		色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度（CaCO <sub>3</sub> 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（CODMn法，以O <sub>2</sub> 计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠；

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

	<p>毒理学指标 (共 15 项)</p>	<p>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</p>
	<p>微生物指标 (共 1 项)</p>	<p>总大肠菌群</p>
	<p>特征污染物</p>	<p>氨氮、铬(六价)、总大肠菌群、汞、砷、 镉、铅</p>

## 第六章 监测点位布设方案

### 6.1 监测点位布设

#### 6.1.1 土壤监测点位布设

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》(HJ1209—2021)中的“5.2.2 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。”

由于海滔公司将生产场所划分为 7 个面积不大于 6400m<sup>2</sup>的重点监测单元，且该 7 个重点监测单元均为一类单元，则有海滔公司在每个重点监测单元内布设 1 个深层土壤监测点和 1 个表层土壤监测点。

土壤监测点的具体布点情况如表 6.1-1 所示，具体监测点位及其经纬度信息详见表 6.1-2。

表 6.1-1 土壤监测点位布设汇总表

序号	重点监测单元名称	是否具备采样条件	不具备采样条件原因	对应土壤监测点位	位置
1	重点监测单元 1	是	无	S1	2#集水池与三期工程二沉池之间
2	重点监测单元 2	是	无	S2	三期工程初沉池东侧
3	重点监测单元 3	是	无	S3	二期工程水解酸化池东南侧
4	重点监测单元 4	是	无	S4	化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间
5	重点监测单元 5	是	无	S5	二期工程污泥浓缩池东南侧
6	重点监测单元 6	是	无	S6	细格栅侧

7	重点监测单元 7	是	无	S7	厂区东南角
---	----------	---	---	----	-------

表 6.1-2 土壤监测点位经纬度汇总表

采样点位	位置	经度	纬度	备注
S1	2#集水池与三期工程二沉池之间	113°29' 42 " E	22°40' 59 " N	/
S2	三期工程初沉池东侧	113°29' 43 " E	22°40' 56 " N	/
S3	二期工程水解酸化池东南侧	113°29' 42 " E	22°40' 53 " N	/
S4	化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间	113°29' 46 " E	22°40' 58 " N	/
S5	二期工程污泥浓缩池东南侧	113°29' 45 " E	22°40' 53 " N	/
S6	细格栅侧	113°29' 49 " E	22°40' 54 " N	/
S7	厂区东南角	113°29' 47 " E	22°40' 52 " N	/

### 6.1.2 地下水监测点位布设

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》

(HJ1209—2021) 中的“5.2.3 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”。

海滔公司将生产场所划分为 7 个面积不大于 6400m<sup>2</sup> 的重点监测单元，每个重点监测单元均设置有 1 个地下水监测点，且在厂区外设置有 1 个对照点。海滔公司的地下水监测井布设情况如下表所示。

表 6.1-3 地下水监测点位经纬度汇总表

序号	地下水监测点位	位置	经度	纬度	备注
1	W1	2#集水池与三期工程二沉池之间	113°29' 41.92 " E	22°40' 59.06 " N	/
2	W2	三期工程初沉池东侧	113°29' 44.15 " E	22°40' 56.38 " N	/
3	W3	二期工程水解酸化池东南侧	113°29' 42.85 " E	22°40' 53.78 " N	/
4	W4	化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间	113°29' 46.11 " E	22°40' 57.89 " N	/
5	W5	二期工程污泥浓缩池东南侧	113°29' 43.27 " E	22°40' 52.85 " N	/
6	W6	细格栅侧	113°29' 49.43 " E	22°40' 54.82 " N	/
7	W7	厂区东南角	113°29' 47.48 " E	22°40' 51.85 " N	/
8	W8	厂区门侧（即化工废水预处理系统北侧）	113°29' 45.57 " E	22°40' 59.20 " N	对照点



图 6.1-1 土壤、地下水点位布设图

### 6.1.3 点位布设原因分析

#### (1) 土壤监测因子选取及原因分析

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》

(HJ1209—2021) 中的“5.3.1 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 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 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)”。

海滔公司土壤监测点的监测指标包括 GB 36600 表 1 基本项目：1) 重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；2) 挥发性有机物（27 项）：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 3) 半挥发性有机物 (11 项): 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, 以及环境影响评价中的其他因子: pH、锌。共计监测 47 项土壤监测因子。

## (2) 地下水监测因子选取及原因分析

由上可知, 海滔公司地下水监测因子主要为 GB/T 14848 表 1 常规指标 (微生物指标、放射性指标除外): (1) 感官性状及一般化学指标 (共 20 项): 色 (铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度 (CaCO<sub>3</sub> 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<sub>Mn</sub> 法, 以 O<sub>2</sub> 计)、氨氮 (以 N 计)、硫化物、钠; (2) 毒理学指标 (共 15 项): 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; (3) 微生物指标 (共 1 项): 总大肠菌群。共计监测 36 项地下水监测因子。

## 6.2 样品采集数量及深度

### 6.2.1 土壤监测采集样品数量及深度

海滔公司在每个重点监测单元内布设 1 个深层土壤监测点和 1 个表层土壤监测点，根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》(HJ1209—2021)中的“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。海滔公司土壤采样数量及采样深度如下表所示。

表 6.2-1 土壤采样数量及采样深度汇总表

采样点位	位置	采样数量	采样深度
S1	2#集水池与三期工程二沉池之间	2（深层土壤和表层土壤各 1 个）	深层土壤：深度略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤的接触面（本项目各设施深度约 1m）； 表层土壤：0-0.5m
S2	三期工程初沉池东侧	2（深层土壤和表层土壤各 1 个）	
S3	二期工程水解酸化池东南侧	2（深层土壤和表层土壤各 1 个）	
S4	化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间	2（深层土壤和表层土壤各 1 个）	
S5	二期工程污泥浓缩池东南侧	2（深层土壤和表层土壤各 1 个）	
S6	细格栅侧	2（深层土壤和表层土壤各 1 个）	
S7	厂区东南角	2（深层土壤和表层土壤各 1 个）	

## 6.2.2 地下水监测采集样品数量及深度

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》(HJ1209—2021)中的“5.2.3 地下水监测井 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。采样深度参见 HJ164 对监测井取水位置的相关要求”。海滔公司地下水采样以潜水为重点采样层，具体钻孔深度按实际土层分布和地下水埋深确定。每个地下水采样点采集 1 个样品。

表 6.2-2 地下水监测点位经纬度汇总表

序号	地下水监测点位	位置	经度	纬度	采样深度
1	W1	2#集水池与三期工程二沉池之间	113°29' 41.92 " E	22°40' 59.06 " N	潜水层
2	W2	三期工程初沉池东侧	113°29' 44.15 " E	22°40' 56.38 " N	
3	W3	二期工程水解酸化池东南侧	113°29' 42.85 " E	22°40' 53.78 " N	
4	W4	化工废水预处理系统与印染废水预沉池之间	113°29' 46.11 " E	22°40' 57.89 " N	
5	W5	二期工程污泥浓缩池东南侧	113°29' 43.27 " E	22°40' 52.85 " N	
6	W6	细格栅侧	113°29' 49.43 " E	22°40' 54.82 " N	
7	W7	厂区东南角	113°29' 47.48 " E	22°40' 51.85 " N	
8	W8	厂区门侧（即化工废水预处理系统北侧）	113°29' 45.57 " E	22°40' 59.20 " N	

### 6.3 监测因子选取及原因分析

本次土壤和地下水污染自行监测因子的选取主要从以下两个方面进行考虑后综合选取，一是《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本测试项目，二是《地下水质量标准》（GB/T14848）表 1 中感官性状及一般化学指标和毒理学指标。

（1）《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》基本项目根据相关要求，本次对《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中表 1 中 45 项基本检测项目进行监测。

#### （2）特征污染物

根据原辅材料和产品、生产工艺、排污许可证报告、环评报告、等资料，结合本行业的特有污染物综合确定。

综上，本项目自行监测土壤及而地下水测试项目见下表：

表 6.3-1 土壤和地下水检测因子汇总表

样品类型	类别		检测项目
土壤	基本因子	重金属和无机物（7项）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
		挥发性有机物（27项）	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

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

		苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯
	半挥发性有机物（11项）	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
	其他因子（2项）	pH、锌
	特征污染物	铬（六价）、汞、砷、镉、铅
地下水	感官性状及一般化学指标（共20项）	色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度（CaCO <sub>3</sub> 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（CODMn法，以O <sub>2</sub> 计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠；
	毒理学指标（共15项）	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
	微生物指标（共1项）	总大肠菌群
	特征污染物	氨氮、铬（六价）、总大肠菌群、汞、砷、镉、铅

## 第七章 样品的采集、保存、流转与制备

### 7.1 现场采样位置、数量和深度

#### 1、土壤

土壤现场采样点位布设与《中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测方案》基本一致，未进行调整。本项目土壤采样位置见表 7.1-1，采样点位布设图见图 7.1-1。

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

表 7.1-1 土壤样品检测信息一览表

点位编号	经度 (E)	纬度 (N)	采样点 编号	样品性状描述			检测项目	采样人员	采样日期	分析日期
				颜色	质地	湿度				
S1	113.495019°	22.683050°	S1-1	黑色	中壤土	潮	pH 值、水分、重金属 <sup>1</sup> 、 VOCs <sup>2</sup> 、SVOC <sup>3</sup>	魏远东、 李奇岸	2025.06.19	2025.06.20~ 2025.07.02
			S1-2	黑色	重壤土	潮				
			S1-3	黑色	砂壤土	湿				
S2	113.495580°	22.682405°	S2-1	灰色	砂土	干				
			S2-2	黄棕色	砂壤土	潮				
			S2-3	暗棕色	砂壤土	潮				
S3	113.495210°	22.681619°	S3-1	灰色	砂壤土	潮				
			S3-2	棕色	砂壤土	潮				
			S3-3	红棕色	砂壤土	潮				
S4	113.496093°	22.682735°	S4-1	灰色	砂土	潮				
			S4-2	暗棕色	砂壤土	潮				
S4	113.496093°	22.682735°	S4-3	棕色	粘土	湿	pH 值、水分、重金属 <sup>1</sup> 、 VOCs <sup>2</sup> 、SVOC <sup>3</sup>	魏远东、 李奇岸	2025.06.19	2025.06.20~ 2025.07.02
S5	113.495826°	22.681408°	S5-1	灰色	砂土	干				

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	经度 (E)	纬度 (N)	采样点 编号	样品性状描述			检测项目	采样人员	采样日期	分析日期
				颜色	质地	湿度				
			S5-2	暗棕色	砂壤土	干				
			S5-3	棕色	轻壤土	潮				
S6	113.497123°	22.681919°	S6-1	棕色	砂土	潮				
			S6-2	暗灰色	砂壤土	湿				
			S6-3	灰色	粘土	重潮				
S7	113.496595°	22.681079°	S7-1	灰色	砂土	干				
			S7-2	棕色	粘土	潮				
			S7-3	棕色	粘土	重潮				
D1	113.494974°	22.683024°	D1-1	棕色	轻壤土	潮				
D2	113.495555°	22.682435°	D2-1	暗棕色	轻壤土	潮				
D3	113.495222°	22.681426°	D3-1	棕色	轻壤土	潮				
D4	113.496132°	22.682696°	D4-1	棕色	轻壤土	干				
D5	113.495822°	22.681365°	D5-1	棕色	轻壤土	潮				pH 值、水分、重金属 <sup>1</sup>、	魏远东、	2025.06.19	2025.06.20~

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

点位编号	经度 (E)	纬度 (N)	采样点 编号	样品性状描述			检测项目	采样人员	采样日期	分析日期
				颜色	质地	湿度				
D6	113.497012°	22.681919°	D6-1	暗棕色	轻壤土	潮	VOCs <sup>2</sup> 、SVOC <sup>3</sup>	李奇岸		2025.07.02
D7	113.496465°	22.681083°	D7-1	棕色	轻壤土	潮				

## 2、地下水监测

地下水现场采样点位布设与《中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测方案》一致，未进行调整。本项目地下水采样位置见表 7.1-2，采样点位布设图见图 7.1-1。

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

表 7.1-2 地下水样品检测信息一览表

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	采样人员	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可见物				
W1	113.495028°	22.683059°	灰色	微臭	少量	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、氰化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、耗氧量、氨氮、挥发酚、色度、总硬度、溶解性总固体、硫化物、氯离子、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、氟离子、碘化物、重金属 <sup>1</sup> 、VOCs <sup>2</sup>	2025.03.27	刘杰艺、陆健	2025.03.27 ~ 2025.04.01
W2	113.495537°	22.682398°	无	无	无				
W3	113.495246°	22.681680°	无	无	无				
W5	113.495947°	22.681410°	黑灰色	无	少量	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、挥发酚、色度、总硬度、溶解性总固体、硫化物、氯离子、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、氟离子、碘化物、重金属 <sup>1</sup> 、VOCs <sup>2</sup>	2025.03.28	刘杰艺、陆健	2025.03.28 ~ 2025.04.01
W7	113.496608°	22.681212°	无	无	无				
W6	113.501720°	22.679612°	浅黄色	无	无				
W4	113.496066°	22.682741°	黄绿色	无	无				
W8	113.496098°	22.683138°	浅黄色	无	少量				

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样人员	采样日期	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可见物				
W1	113.495028°	22.683059°	浅灰色	微弱	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、耗	魏远东、李奇岸	2025.06.23	2025.06.23~ 2025.06.27

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样人员	采样日期	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可见物				
						氧量、硫化物、砷、汞、六价铬、 铅、镉			
W2	113.495537°	22.682398°	浅灰色	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、挥发酚、溶解性总固体、氯离子、硫酸盐、总大肠菌群、耗氧量、钠、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉			
W3	113.495246°	22.681680°	无	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、挥发酚、氯离子、硫酸盐、耗氧量、六价铬、总大肠菌群、砷、汞、铅、镉、 锰			
W4	113.496066°	22.682741°	无	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、挥发酚、溶解性总固体、氯离子、硫酸盐、总硬度、总大肠菌群、耗氧量、砷、			

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样人员	采样日期	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可见物				
						汞、铅、镉、锰、钠、六价铬			
W5	113.495947°	22.681410°	无	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、氨氮、氯离子、总硬度、总大肠菌群、耗氧量、六价铬、砷、汞、铅、镉、锰、铁	魏远东、李奇岸	2025.06.24	2025.06.24~ 2025.06.27
W6	113.501720°	22.679612°	无	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、挥发酚、氨氮、耗氧量、氯离子、硫化物、总大肠菌群、六价铬、砷、汞、铅、镉、铝、铁			
W7	113.496608°	22.681212°	无	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、总大肠菌群、氯离子、六价铬、砷、汞、铅、镉、铝、锰、铁			
W8	113.496098°	22.683138°	无	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、挥发酚、氨氮、阴离			

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样人员	采样日期	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可见物				
						子表面活性剂、溶解性总固体、氯离子、硫酸盐、总硬度、总大肠菌群、耗氧量、硫化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铝、锰、铁、钠			

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	采样人员	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可见物				
W1	113.495028°	22.683059°	浅黄色	微弱	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、氰化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、耗氧量、氨氮、挥发酚、色度、总硬度、溶解性总固体、硫化物、氯离子、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、氟离子、碘化物、重金属 <sup>1</sup> 、VOCs <sup>2</sup>	2025.09.15	魏远东、陆健	2025.09.15~ 2025.09.25
W2	113.495537°	22.682398°	无	无	无				
W3	113.495246°	22.681680°	无	无	无				
W5	113.495947°	22.681410°	无	无	无				
W7	113.496608°	22.681212°	无	无	无		2025.09.16		2025.09.16~ 2025.09.25
W6	113.501720°	22.679612°	无	无	无				
W4	113.496066°	22.682741°	无	弱	无				
W8	113.496098°	22.683138°	无	无	无				

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	采样人员	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可见物				
W1	113.495028°	22.683059°	浅灰色	微弱	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、耗氧量、镉、铅、砷、汞、六价铬、氨氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、硫化物、总大肠菌群、色度	2025.11.13	魏远东、 杨忠宏	2025.11.13 ~ 2025.11.29
W2	113.495537°	22.682398°	浅灰色	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、耗氧量、镉、铅、钠、锰、砷、汞、六价铬、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、色度、溶解性总固体、硫酸盐、氯离子			
W3	113.495246°	22.681680°	无色	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、耗氧量、镉、铅、锰、砷、汞、六价铬、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、色度、硫酸盐、氯离子			
W4	113.496066°	22.682741°	浅黄色	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊			

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	采样人员	分析日期
						度、耗氧量、镉、铅、钠、锰、 砷、汞、六价铬、氨氮、挥发酚、 总大肠菌群、色度、溶解性总固 体、硫酸盐、氯离子、总硬度			
W5	113.495947°	22.681410°	无色	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊 度、耗氧量、镉、铅、铁、锰、 砷、汞、六价铬、氨氮、挥发酚、 总大肠菌群、氯离子、总硬度	2025.11.14	魏远东、 杨忠宏	2025.11.14 ~ 2025.11.29
W6	113.501720°	22.679612°	浅灰色	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊 度、耗氧量、镉、铅、铁、铝、 砷、汞、六价铬、氨氮、挥发酚、 总大肠菌群、色度、氯离子、硫 化物			
W7	113.496608°	22.681212°	无色	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊 度、镉、铅、铁、铝、锰、砷、 汞、六价铬、氨氮、总大肠菌群、 色度、氯离子			

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	采样人员	分析日期
W8	113.496098°	22.683138°	无色	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、耗氧量、镉、铅、钠、锰、铁、铝、砷、汞、六价铬、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、色度、溶解性总固体、硫酸盐、氯离子、总硬度、阴离子表面活性剂、硫化物			



图 7.1-1 土壤及地下水采样点位布设图

## 7.2 采样方法及程序

### 1、土壤

采样依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《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）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）及各检测项目对应的检测标准的相关要求进行。

土壤样品采集先后顺序为：挥发性有机物（VOCs）—半挥发性有机物（SVOCs）—重金属和无机物，不同性质的样品采用不同的采集和保存方法，具体如下：

#### （1）挥发性有机物（VOCs）样品的采集

采集挥发性有机物（VOCs）样品时，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。首先用不锈钢铲将原状岩芯表层 1-2cm 的土壤清除，迅速使用非扰动采样器在新形成的土壤切面上采集约 5g 土壤样品，转移至带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶中，转移过程采样瓶略微倾斜，控制推入速度防止保存剂溅出，清理瓶口后立刻密封瓶盖。每个样品共采集 5 瓶，其中 2 瓶预先加入 10 ml 甲醇保护剂用于高浓度样品测定，另外 3 瓶不添加甲醇（加入磁力搅拌子）用于低浓度样品测定。另外采集一份到带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 100ml 棕色玻璃瓶装满并密封，用于土壤水分的测定。样品采集后，立刻置于放有足量蓝冰的保温箱内，在 4℃ 以下保存及运输，保存期限为 7 天。

(2) 半挥发性有机物 (SVOCs) 和石油烃 (C10-C40) 样品的采集。

采集半挥发性有机物 (SVOCs) 和石油烃 (C10-C40) 样品时, 先用不锈钢铲将原状岩芯表层 1-2cm 的土壤清除, 然后将样品采集至带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 250mL 棕色玻璃瓶中压实并填满 (消除样品顶空)。样品采集后, 立刻置于放有足量蓝冰的保温箱内, 在 4°C 以下保存及运输。

### (3) 重金属、无机物及理化样品的采集

采集重金属、无机物及理化样品时, 先用木铲清除岩芯表层 1-2cm 的土壤, 根据现场判定的采样位置将均匀采集的 1Kg 以上土壤样品装入密封袋中。样品采集后, 置于放有足量蓝冰的保温箱内, 在 4°C 以下保存及运输。

土壤样品采集完成后, 在样品瓶 (袋) 外粘贴清晰标明有样品编号、采样点位、采样日期、检测项目等信息的样品标签, 并在样品容器外再多设置一层密封袋及标签, 做到双袋双标签, 防止样品运输过程受到污损或污染。

表 7.2-1 土壤样品采集和保存条件

检测项目	采集容器	保存时间和保存条件	标准依据
pH 值	聚乙烯袋	<4°C, 密封保存	HJ/T 166-2004
水分	250mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	<4°C, 密封保存	HJ/T 166-2004
砷	聚乙烯袋	180d, <4°C, 密封保存	HJ/T 166-2004
汞	聚乙烯袋	28d, <4°C, 密封保存	HJ/T 166-2004

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测项目	采集容器	保存时间和保存条件	标准依据
镉、铜、铅、镍、锌	聚乙烯袋	180d, <4°C, 密封保存	HJ/T 166-2004
六价铬	聚乙烯袋	风干, 提取液 30d, <4°C, 密封保存	HJ 1082-2019
挥发性有机物	40mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	7d, <4°C, 避光密封保存	HJ 605-2011
半挥发性有机物	250mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	10d, <4°C, 避光密封保存	HJ 834-2017

现场采样每个检测项目每批次按 不小于 10% 的比例采集现场平行样开展分析。

针对有机类项目, 每批次土壤样品采集一套全程序空白样品。采样前在实验室准备两个分别添加有 10ml 甲醇溶液和 10ml 试剂水的带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶, 作为挥发性有机物的全程序空白, 以及一个装满石英砂 (经 400°C 烘烤 4h) 的 250ml 棕色玻璃瓶作为半挥发性有机物的全程序空白, 将其带到现场, 采样时与对应项目的样品瓶同时开盖和密封, 随样品一同保存和运送到实验室, 按与样品相同的分析方法进行处理和测定, 用于检验样品的采集、保存和运输全过程是否受到污染。

针对有机类项目, 每批次土壤样品采集一套运输空白样品。采样前在实验室准备两个分别添加有 10ml 甲醇溶液和 10ml 试剂水的带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶, 作为挥发性有机物的运输空白, 以及一个装满石英砂 (经 400°C 烘烤 4h) 的 250ml 棕色玻璃瓶作为半挥发性有机物的运输空白, 将其带到现场, 采样时使其瓶盖一直处于密封状态, 随样品一同保存和运送到实验室, 按与样品相同的分析方法进行处理和测定, 用于检验样品运输过程中是否受到污染。

## 2、地下水

地下水样品的采集、保存、运输和质量保证等按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及各项目分析方法标准的相关要求进行。

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井（采样洗井），洗出约 3~5 倍井体积的水量后，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±0.1pH 以内；或洗井抽出水量达到井内水体积的 5 倍时，可结束洗井。

在采样前洗井结束后 2h 内待井内的水位恢复稳定后，使用带低流量控制阀的贝勒管，按照规定的流量采集相应层次的地下水样品至对应的容器中，依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）以及相关检测标准的要求，对样品采取相应的保存措施（注明除外），详见下表。地下水样品采集后，在样品瓶上记录样品编号，填写样品流转单，及时将样品放到装有冰冻蓝冰的低温保温箱中，并送回实验室待检。

表 7.2-2 地下水样品采集和保存条件

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
pH 值	/	现场测定	HJ 1147-2020
臭和味	/	现场测定	HJ 164-2020
肉眼可见物	/	现场测定	HJ 164-2020

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
浊度	/	现场测定	HJ 1075-2019
氯仿、四氯化碳、苯、甲苯	40mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	采样前加入抗坏血酸 25mg, 4°C以下低温保存, 加盐酸, 14d	HJ 639-2012
六价铬	250mL 聚乙烯瓶	24h, <4°C, 避光密封保存	DZ/T 0064.2-2021
氰化物	500mL 聚乙烯瓶	24h, 加入 NaOH 到 pH>12, 4°C下避光保存	DZ/T 0064.2-2021
碘化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4°C低温避光保存	HJ 164-2020
氯离子	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4°C以下冷藏保存	HJ 84-2016
硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	7d, 4°C以下冷藏保存	HJ 84-2016
硫酸盐	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4°C以下冷藏保存	HJ 84-2016
亚硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	2d, 4°C以下冷藏保存	HJ 84-2016
氟离子	250mL 聚乙烯瓶	14d, 4°C以下冷藏保存	HJ 84-2016
耗氧量	1000mL 棕色玻璃瓶	2d, <4°C, 避光密封保存	HJ 164-2020
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	7d, 硫酸酸化至 pH<2, 2~5°C冷藏保存	HJ 535-2009
挥发酚	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 用 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 调至 pH 约为 4, 用 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯, <4°C, 避光密封保存。	HJ 164-2020
色度	1000mL 棕色玻璃瓶	12h, <4°C, 避光保存	HJ 164-2020
总硬度	1000mL 棕色玻璃瓶	30d, 硝酸酸化至 pH<2, <4°C, 避光保存	HJ 164-2020
溶解性总固体	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, <4°C, 避光保存	HJ 164-2020
硫化物	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 加入 5mL 氢氧化钠和 4g 左右抗坏血酸, pH≥11, <4°C, 避光保存	HJ 164-2020
阴离子表面活性剂	250mL 聚乙烯瓶	7d 内测定, 甲醛固定, <4°C, 避光保存	HJ 164-2020
总大肠菌群	500mL 无菌自封袋	4h, 加硫代硫酸钠除氯, 0°C~4°C下避光保存	HJ 164-2020
汞、砷	250mL 聚乙烯瓶	14d, 盐酸酸化, 低温避光密封保存	HJ 164-2020

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
镉、铜、铅、 锌、锰、铝、铁、 硒	250mL 聚乙烯瓶	14d, 硝酸酸化, <4°C, 避光 密封保存	HJ 700-2014
钠	250mL 聚乙烯瓶	14d, 加入硝酸到 pH≈1~2, < 4°C, 避光密封保存	HJ 164-2020

地下水样品按照挥发性有机物（VOCs）—半挥发性有机物（SVOCs）—稳定有机物—重金属和普通无机物的顺序采集。

对于未添加保护剂的样品瓶,除另有规定外地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。

使用贝勒管采集挥发性有机物样品时,应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后通过调节贝勒管下端低流量控制阀,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,倒置瓶身检查底部是否有存在顶空或气泡,如有立即重采。

采集重金属的地下水样品时,现场使用真空抽滤装置将样品过 0.45μm 滤膜后再加酸保存。抽滤前控制贝勒管流速,用待采集水样润洗抽滤装置 2~3 次,弃去 50mL 初始滤液再开始采集。

针对本地块全部检测项目,采集不少于地块样品总数 10%的地下水现场平行样品,并至少采集 1 份。

针对本地块全部检测项目,每批次地下水样品采集 1 套全程序空白样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水,将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封,随样品一同运送到实验室,按与样品相同的分析方法进行处理和测定,用于检验样品的采集、保存和运输全过程是否受到污染。

针对本地块全部检测项目,每批次地下水样品采集 1 套运输空白

样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

针对挥发性有机物项目，每批次地下水样品采集 1 套淋洗空白样品。采样前从实验室将空白试剂水带到现场，使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集浸泡后的水样，放入带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶中密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查采样设备是否受到污染。淋洗空白样一般在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。

## 7.3 样品保存、流转与制备

### 7.3.1 样品流转

土壤和地下水样品流转依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《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）及各检测项目检测标准的相关要求进行。

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：

（1）将样品保存在有足量冰冻蓝冰的保温箱内，使样品在 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 的环境下避光保存和运输；

（2）运输前逐件核对现场样品与登记表、标签、采用记录，核

实样品标签完整、无破损，与现场记录核对无误后分类装箱运输；

(3) 运输过程中，专人看管运输过程中无样品损失、混淆和沾污，样品于当天运送至实验室，到达实验室之后，当场清点样品数量，检验样品包装及标签有无破损，样品数量是否齐全；

(4) 经送样、接样双方确认后，填写样品流转单，然后实验室分析测试技术人员根据不同检测因子要求进行保存，均在样品保存有效期内完成样品分析。

### 7.3.2 土壤样品制备和保存

新鲜样品制备依据为各检测标准的相关要求进行制备。

干样品制备依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）相关要求进行。

风干样品制备流程：

样品采回实验室后，尽快进行样品风干、样品粗磨、样品细磨、样品分装、样品留样流程。

风干：样品放置于干净的搪瓷盘中并摊成 2~3cm 的薄层进行风干、风干方式为自然风干，同时用木锤进行压碎，并经常翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体，风干至样品无明显水迹。

粗磨样品：在研磨室粗磨工位将风干的样品用木锤再次敲打、压碎，拣出杂质，混匀后压碎样，过孔径 2mm（10 目）尼龙筛。过筛后的样品全部置于无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法分取样品，一份交样品库存放作为预留样品，一份作样品的细磨用，一份直接用于 pH 和水分的分析。

细磨样品：在研磨室细磨工位将用于细磨的样品再用四分法分取样品，取一份样品研磨后全部过孔径 0.15 mm（100 目）筛，用于土壤元素全量及总氟化物分析。

样品分装：研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。

### 7.3.3 样品分析前处理/预处理

表 7.3-1 土壤样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
1	pH 值	HJ 962-2018	称取 10.0g 土壤样品置于 50ml 的高型烧杯或其他容器中，加入 25ml 水。将容器用封口膜密封后，用磁力搅拌器剧烈搅拌 2min，静置 30min，在 1h 内完成测定。
2	水分	HJ 613-2011	称取 30-40g 新鲜土壤试样至已恒重的具盖容器中，盖上容器盖，将容器和新鲜土壤试样一并放入烘箱中，打开容器盖，在 105±5℃下烘干至恒重，同时烘干容器盖，盖上容器盖，置于干燥器中，冷却至少 45min，取出后立即测定带盖容器和烘干土壤的总质量。
3	汞	GB/T 22105.1-2008	称取经风干、研磨并过 0.149mm 孔径筛的土壤样品 0.5g（精确至 0.0002g）于 50mL 具塞比色管中，加少许水润湿样品，加入 10mL（1+1）王水，加塞摇匀于沸水浴中消解 2h，中间摇动几次，取下冷却，立即加入 10mL 保存液，用稀释液定容至刻度，摇匀后放置，取上清液待测。同时做空白试验。
4	砷	GB/T 22105.2-2008	称取经风干、研磨并过 0.149mm 孔径筛的土壤样品 0.5g（精确至 0.0002g）于 50mL 具塞比色管中，加少许水润湿样品，加入 10mL（1+1）王水，加塞摇匀于沸水浴中消解 2h，中间摇动几次，取下冷却，用水稀释至刻度，摇匀后放置。砷：吸取 10mL 消解试液于 50mL 比色管中，加 3mL 盐酸、5mL 硫脲溶液、5mL 抗坏血酸溶液，用水稀释至刻度，摇匀放置 30 分钟测定。同时做空白试验。

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
5	镉	GB/T 17141-1997	准确称取；0.1~0.3g 样品于 50ml 聚四氟乙烯坩埚中，加入 5ml 盐酸，低温加热，当蒸发至约 2~3ml 时，加入 5ml 硝酸，4ml 氢氟酸，2ml 高氯酸，加盖中温加热 1 小时左右，然后开盖，继续加热除硅。当加热至冒浓厚高氯酸白雾时，加盖，使黑色有机碳化物充分分解。待壁上的黑色有机物消失后，开盖驱赶白烟并蒸至内容物呈粘围状。取下稀冷，加入 1ml 硝酸溶液温热溶解残渣。然后将溶液转移至 25ml 容量瓶中，加入 3ml 磷酸氢二铵溶液冷却后定容，摇匀备测。
6	铜、铅、镍、锌	HJ 491-2019	称取 0.2~0.3g 样品于 50ml 聚四氟乙烯管中，用水湿润后加入 5ml 盐酸，100℃加热 45min，加入 9ml 硝酸，加热 30min，加入 5ml 氢氟酸加热 30min，稍冷加入 1ml 高氯酸，加盖 120℃加热 3h；开盖 150℃加热至冒白烟，至溶液呈液珠状，用 1+99 硝酸热溶残渣，全量转移至容量瓶，定容。
7	六价铬	HJ 1082-2019	称取 5.00g(精确至 0.01g)的试样于置 250mL 圆底烧瓶中；加入 50.0mL 碱性提取液、加 400mg 氯化镁和 0.50mL 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液。放入搅拌子用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上；常温下搅拌样品 5 分钟后，开启加热装置，加热搅拌至 90-95℃，消解 60 分钟；消解完毕，取下圆底烧瓶，冷却至室温。用 0.45μm 的滤膜抽滤，滤液置于 250mL 的烧杯中用浓硝酸调节溶液的 pH 值至 7.5±0.5，定容。
8	半挥发性有机物	HJ 834-2017	取适量混均后样品，放入真空冷冻干燥仪中进行脱水，干燥后研磨过筛，然后称取 20g 样品全部转移至提取容器中，加入校准曲线中间点以上浓度的替代物中间液，用丙酮+二氯甲烷（1+1）萃取两次，在玻璃漏斗上垫上一层玻璃棉，加入约 5g 无水硫酸钠，将上述提取液过滤至萃取杯中，用丙酮+二氯甲烷（1+1）洗涤提取容器 3 次，洗涤液并入漏斗中过滤，最后用丙酮+二氯甲烷（1+1）冲洗漏斗，全部收集至萃取杯中后净化。将净化后的提取液的放入高通量真空平行浓缩仪中，设置好转速，水浴温度和真空梯度后，将提取液浓缩至 0.5ml 左右，加入适量的内标中间液，并定容至 1ml，混匀后转移至 2ml 进样瓶中，待测。
9	挥发性有机物	HJ 605-2011	将采集好的样品从冷藏设备中取出，使其恢复至室温，称重，加入 5ml 的纯水，加入内标溶液、替代物标准溶液，混匀，待机测定。

表 7.3-2 地下水样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
1	氯仿、四氯化碳、苯、甲苯	HJ 639-2012	将样品瓶恢复至室温后，用气密性注射器取 5.0ml 样品到样品瓶中，再加入内标和替代物标准溶液，待测。
2	氯离子、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、氟离子	HJ 84-2016	用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器进样。
3	碘化物	HJ 778-2015	用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器进样。
4	六价铬	DZ/T 0064.17-2021	取适量水样于 50ml 比色管中，加酚酞溶液 1 滴，用氢氧化钠溶液中和至微红色，加入二苯碳酰二肼溶液 2.5ml，摇匀，放置 10min 于 540nm 波长，用 3cm 比色皿，以纯水为参比，测量吸光度。
5	耗氧量	DZ/T 0064.69-2021	吸取适量水样于处理过的锥形瓶内，加入 0.5ml 氢氧化钠溶液及 10.00 mL 高锰酸钾标准溶液。于沸水浴中准确加热 30 min，取下锥形瓶，趁热加入 5mL 硫酸溶液及 10.00 mL 草酸钠标准使用溶液，再加入硫酸溶液 5ml，振摇均匀至红色褪尽。自滴定管滴加高锰酸钾标准溶液至淡红色，即为终点，记录用量 V1。向滴定至终点的水样中，趁热（70~80℃）加入 10.00 mL 草酸钠溶液，立即用高锰酸钾标准溶液滴定至微红色，记录用量 V2。
6	氨氮	HJ 535-2009	取适量水样，加入 1.0ml 酒石酸钾钠溶液，摇匀，再加入纳氏试剂 1.0ml，摇匀。在 420nm 波长下，用 20mm 比色皿以水做参比，测量吸光度。
7	挥发酚	HJ 503-2009	1.预处理：取 250ml 样品移入 500ml 全玻璃蒸馏器中，加 25ml 水，加数粒玻璃珠以防暴沸，再加数滴甲基橙指示液，若试样未显橙红色，则需继续补加磷酸溶液连接冷凝器，加热蒸馏，收集馏出液 250 ml 至容量瓶中。2.萃取：将馏出液 250 ml 移入，液漏斗中，加 2.0ml 缓冲溶液，混匀，加 1.5 ml 4-氨基安替比林溶液，混匀，再加 1.5 ml 铁氰化钾溶液，充分混匀后，密塞，放置 10 min.加入 10.0ml 三氯甲烷密塞，剧烈振摇 2 min，倒置放气，静置分层。将三氯甲烷层通过干脱脂棉团或滤纸，弃去最初滤出的数滴萃取液后，将余下三氯甲烷直接放入光程为 30mm 的比色皿中。于 460 nm 波长，以三氯甲烷为参比，测定三氯甲烷层的吸光度值。

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
8	色度	GB/T 11903-1989	将样品倒入 250mL 量筒中，静置 15min，倾取上层液体作为试料进行测定。将一组具塞比色管用色度标准溶液充至标线。将另一组具塞比色管用试料充至标线。将具塞比色管放在白色表面上，比色管与该表面应呈合适的角度，使光线被反射自具塞比色管底部向上通过液柱。垂直向下观察液柱，找出与试料色度最接近的标准溶液。如色度 $\geq 70$ 度，用光学纯水将试料适当稀释后，使色度落入标准溶液范围之中再行测定。另取试料测定 pH 值。
9	总硬度	DZ/T 0064.15-2021	吸取水样 50.0mL 于 250mL 三角瓶中，加入氨性缓冲溶液 5mL、酸性铬蓝 K-萘酚绿 B 混合溶液 3 滴~4 滴，用乙二胺四乙酸二钠溶液滴定到试液由酒红色转为不变的蓝色即为终点。记录消耗乙二胺四乙酸二钠溶液的体积（V1）。
10	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021	吸取 100 mL 经 0.45 $\mu$ m 滤膜过滤的水样放入已恒重的蒸发皿内，先在电热板上蒸发至小体积，再置于水浴上蒸干。将蒸发皿放入烘箱内，在 105 $^{\circ}$ C $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 烘 1h，取出蒸发皿，放入干燥器内，冷却、称重。重复烘干、称重，直至恒重。

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
11	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）	<p>①将水样作 1:10 稀释。</p> <p>②于各装有 5ml 倍浓缩乳糖蛋白胨培养液的五个试管中（内有倒管），各加 10ml 水样；于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液的五个试管中（内有倒管），各加 1ml 水样；于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液的五个试管中（内有倒管），各加入 1ml 1:10 稀释的水样。共计 15 管，三个稀释度，将各管充分混匀，置于 37℃恒温箱培养 24h。</p> <p>③平板分离：经初发酵试验培养 24h 后，发酵试管颜色变黄为产酸，小玻璃倒管内有气泡为产气。将产酸产气及只产酸发酵管，分别用接种环划线接种于品红亚硫酸钠培养基或伊红美蓝培养基上，置 37℃恒温箱内培养 18~24h，挑选符合下列特征的菌落，取菌落的一小部分进行涂片、革兰氏染色、镜检。</p> <p>④复发酵试验：上述涂片镜检的菌落如为革兰氏阴性无芽胞的杆菌，则挑选该菌落的另一部分接种于普通浓度乳糖蛋白胨培养液（内有倒管），每管可接种分离自同一初发酵管（瓶）的最典型菌落 1~3 个，然后置于 37℃恒温箱中培养 24h，有产酸产气者，即证实有大肠菌群菌存在。根据证实有大肠菌群存在的阳性管（瓶）数查表 5-2-9，报告每升水样中的大肠菌群数。</p>
12	硫化物	HJ 1226-2021	量取 200mL 混匀的水样，经“酸化-蒸馏-吸收”处理的样品约 60mL，沿吸收管壁缓慢加入 10 ml N,N-二甲基对苯二胺溶液，立即盖塞并缓慢倒转一次。拔塞，沿吸收管壁缓慢加入 1 ml 硫酸铁铵溶液，立即盖塞并充分摇匀。放置 10 min 后，用去离子水定容至标线，摇匀。使用 1cm 光程比色皿，以去离子水作参比，在波长 665nm 处测量吸光度。
13	汞	HJ 694-2014	量取 5.0ml 混匀后的样品于 10ml 比色管中，加入 1ml 盐酸-硝酸溶液，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间摇动 1~2 次并开盖放气。冷却，用水定容至标线，混匀，待测。
14	砷	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中，加入 5ml 硝酸-高氯酸混合酸，于电热板上加热至冒白烟，冷却。再加入 5ml 盐酸溶液，加热至黄褐色烟冒尽，冷却后移入 50ml 容量瓶中，用 5% 的盐酸稀释定容，混匀，待测。量取 5.00ml 试样于 10ml 比色管中，加入 2ml 盐酸溶液，2ml 硫脲-抗坏血酸溶液，室温放置 30min，用水稀释定容，混匀待测。

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
15	氰化物	DZ/T 0064.52-2021	取水样 250mL 于 500 mL 全玻璃蒸馏瓶中，放数粒玻璃珠，接好冷却系统（整个系统不能漏气），冷凝管下端接一个盛有 5mL 氢氧化钠溶液的 50mL 量筒，冷凝管的下口要插入氢氧化钠溶液液面下。向蒸馏瓶中加入乙酸锌溶液 10mL 和甲基橙指示剂 3 滴~5 滴，摇匀。快速加入酒石酸 2g，此时溶液应呈红色（若为黄色，应补加酒石酸直至溶液呈红色，立即盖好瓶盖，打开冷凝水并加热蒸馏。蒸馏时应控制好加热温度，以吸收液面不冒气泡为宜。当接收量筒内溶液总体积接近 50mL 时，停止蒸馏，用纯水定容至 50mL，供测定取蒸馏液 10.00mL 于 25mL 比色管中，加入酚酞指示剂 1 滴，用乙酸溶液中和至无色，加磷酸盐缓冲溶液 2 mL、氯胺 T 溶液 6 滴，摇匀，放置 1min，加吡啶-吡唑啉酮溶液 9mL，用纯水定容后摇匀。放置 30min 后，在分光光度计上于波长 613nm 处，用 3cm 比色杯，以试剂空白作参比，测量其吸光度。
16	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	将待测水样移入分液漏斗中，以酚酞为指示剂，逐滴加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液呈桃红色，再滴 0.5mol/L 硫酸到桃红色刚好消失。加入 25mL 亚甲蓝溶液，摇匀后再移入 10mL 氯仿，激烈振摇 30s，注意放气。过分地振摇会发生乳化现象，加入少量异丙醇（小于 10mL）可消除乳化现象。加相同体积的异丙醇至所有的标准中，再慢慢旋转分液漏斗，使滞留在内壁上的氯仿液珠降落，静置分层。 将氯仿层放入预先盛有 50mL 洗涤液的第二个液漏斗，用数滴氯仿淋洗第一个分液漏斗的放液管，重复萃取三次，每次用 10mL 氯仿。合并所有氯仿至第二个分液漏斗中，激烈摇动 30s，静置分层。 将氯仿层通过玻璃棉或脱脂棉，放入 50mL 容量瓶中。再用氯仿萃取洗涤液两次（每次用量 5mL），此氯仿层也并入容量瓶中，加氯仿至标线。
17	镉、铜、铅、锌、锰、铝、铁、硒	HJ 700-2014	准确量取 50.00ml 摇匀后的样品于烧杯中，加入 2.0mL 浓硝酸和 1.0mL 浓盐酸，置于电热板上加热消解，样品浓缩至 20ml 左右，盖上表面皿，继续加热 30min，待样品冷却后，转移至 50ml 容量瓶中，用去离子水定容至刻度，摇匀，待测。
18	钠	GB/T 11904-1989	取 2-10ml 水样加到 50ml 容量瓶中，加入 3ml 硝酸铯溶液后用水稀释到刻度线，待测。

### 7.3.4 样品检测方法

表 7.3-3 地下水检测方法、主要分析仪器及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712 便携式水质多参数分析仪 JX-A-290	/
2	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 5750.4-2023 (6.1)	/	/
3	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 5750.4-2023 (7)	/	/
4	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	XHH-ZD-10A 微机 型便携式浊度计 JX-A-328	0.3NTU
5	地下水	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度 计 JX-A-010	0.004mg/L
6	地下水	氰化物	《地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度 计 JX-A-010	0.002mg/L
7	地下水	碘化物	《水质碘化物的测定离子色谱法》 HJ 778-2015	ICS-600 离子色 谱仪 JX-A-006	0.002mg/L
8	地下水	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 69 部分：耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.69-2021	Titrette 滴定仪 JX-A-142	0.4mg/L
9	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光 度计 JX-A-057	0.025mg/L
10	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度 计 JX-A-010	0.0003mg/L
11	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-026	/

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
12	地下水	总硬度	《地下水水质分析方法 第15部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	Titrette 滴定仪 JX-A-142	3.0mg/L
13	地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	BSA224S 电子分析天平 JX-A-023 KYS-100 恒温干燥箱 JX-A-179	4mg/L
14	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.003mg/L
15	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/T 7494-1987	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.05mg/L
16	地下水	氯离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.007mg/L
17	地下水	氟离子			0.006mg/L
18	地下水	硝酸盐			0.016mg/L
19	地下水	硫酸盐			0.018mg/L
20	地下水	亚硝酸盐			0.016mg/L
21	地下水	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)	GHP-9050 隔水式恒温培养箱 JX-A-013	/
22	地下水	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
23	地下水	砷			0.3μg/L
24	地下水	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪 JX-A-152	0.05μg/L
25	地下水	铜			0.08μg/L
26	地下水	铅			0.09μg/L
27	地下水	锌			0.67μg/L
28	地下水	锰			0.12μg/L
29	地下水	铝			1.15μg/L
30	地下水	铁			0.82μg/L
31	地下水	硒			0.41μg/L

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
32	地下水	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.01mg/L
33	地下水	氯仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	0.4μg/L
34	地下水	四氯化碳			0.4μg/L
35	地下水	苯			0.4μg/L
36	地下水	甲苯			0.3μg/L

表7.3-4 土壤检测方法、主要分析仪器及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PE28 pH 计 JX-A-150 JJ1000A 电子天平 JX-A-143	/
2	土壤	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	JJ523BC 电子分析天平 JX-A-022 GZX-9140MBE 电热鼓风干燥箱 JX-A-120	/
3	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	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.5mg/kg
4	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	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	1mg/kg
5	土壤	铅			10mg/kg
6	土壤	镍			3mg/kg
7	土壤	锌			1mg/kg
8	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	GGX-920 石墨炉原子吸收分光光度计 JX-A-008	0.01mg/kg
9	土壤	汞	《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》 GB/T 22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.002mg/kg

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
10	土壤	砷	《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》GB/T 22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.01mg/kg
11	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	TRACE1300 +ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-127	0.1mg/kg
12	土壤	2-氯苯酚			0.06mg/kg
13	土壤	硝基苯			0.09mg/kg
14	土壤	萘			0.09mg/kg
15	土壤	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
16	土壤	蒽			0.1mg/kg
17	土壤	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
18	土壤	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
19	土壤	苯并[a]芘			0.1mg/kg
20	土壤	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
21	土壤	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
22	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	TRACE1300 +ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	1.0μg/kg
23	土壤	氯乙烯			1.0μg/kg
24	土壤	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
25	土壤	二氯甲烷			1.5μg/kg
26	土壤	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
27	土壤	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
28	土壤	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
29	土壤	氯仿			1.1μg/kg
30	土壤	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
31	土壤	四氯化碳			1.3μg/kg
32	土壤	苯			1.9μg/kg

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
33	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	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	1.3μg/kg
34	土壤	三氯乙烯			1.2μg/kg
35	土壤	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
36	土壤	甲苯			1.3μg/kg
37	土壤	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
38	土壤	四氯乙烯			1.4μg/kg
39	土壤	氯苯			1.2μg/kg
40	土壤	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
41	土壤	乙苯			1.2μg/kg
42	土壤	间, 对-二甲苯			1.2μg/kg
43	土壤	邻-二甲苯			1.2μg/kg
44	土壤	苯乙烯			1.1μg/kg
45	土壤	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
46	土壤	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
47	土壤	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
48	土壤	1,2-二氯苯	1.5μg/kg		

## 第八章 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 8.1.1 监测数据

项目采集了 28 个土壤样品（不含现场平行样）。检测指标为：

重金属和无机物（8 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌；

挥发性有机物（27 项）：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；

半挥发性有机物（11 项）：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；

其他因子：pH

检测结果如下表所示。

表 8.1-1 土壤监测结果（理化、重金属指标）

采样点编号	采样深度（米）	检测项目及检测结果(单位：除 pH 值无量纲、水分%，其余单位均为 mg/kg)									
		pH 值	水分	砷	汞	镉	铜	铅	镍	六价铬	锌
S1-1	0.0-0.3	8.18	25.2	11.5	0.126	0.38	97	135	47	ND	260
S1-2	1.0-1.4	8.40	25.8	12.0	0.170	0.33	110	113	46	ND	282
S1-3	1.7-2.0	8.49	26.2	13.6	0.285	0.35	98	112	46	ND	291
S2-1	0.0-0.4	9.19	9.2	9.28	0.132	0.22	54	118	28	ND	144
S2-2	1.0-1.4	9.01	10.8	2.95	0.018	0.24	10	157	14	ND	112
S2-3	1.7-1.9	8.64	16.0	1.15	0.024	0.07	10	193	22	ND	119
S3-1	0.0-0.4	8.60	9.5	37.4	0.007	0.88	16	224	16	ND	314
S3-2	1.0-1.4	8.18	17.0	4.81	0.037	0.11	7	334	14	ND	96
S3-3	1.6-1.9	7.09	19.3	1.52	0.010	0.01	3	362	13	ND	50
S4-1	0.0-0.4	8.29	17.5	12.3	0.028	0.02	30	184	21	ND	116
S4-2	0.7-1.0	8.58	15.4	2.45	0.032	0.05	31	277	18	ND	125
S4-3	1.6-2.0	8.50	23.5	0.41	0.015	0.02	16	389	15	ND	101
S5-1	0.0-0.3	10.04	6.4	9.18	0.031	0.26	18	139	16	ND	113
S5-2	1.0-1.3	9.24	14.4	11.1	0.016	0.26	20	206	23	ND	138
S5-3	1.7-2.0	8.15	15.6	1.24	0.024	0.14	11	233	18	ND	73

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	采样深度（米）	检测项目及检测结果(单位：除 pH 值无量纲、水分%，其余单位均为 mg/kg)									
		pH 值	水分	砷	汞	镉	铜	铅	镍	六价铬	锌
S6-1	0.0-0.4	8.69	12.6	16.1	0.075	0.17	53	134	30	ND	149
S6-2	2.1-2.4	8.71	33.0	10.7	0.129	0.16	54	162	40	ND	204
S6-3	4.0-4.3	8.05	51.0	16.1	0.131	0.32	75	90	64	ND	139
S7-1	0.0-0.4	9.96	7.0	15.4	0.006	0.36	15	171	18	ND	128
S7-2	1.0-1.4	8.75	15.7	6.42	0.066	0.09	17	249	27	ND	82
S7-3	1.6-2.0	8.53	19.5	6.67	0.074	0.09	13	368	24	ND	70
D1-1	0.1-0.3	8.26	18.7	12.6	0.111	0.45	46	123	42	ND	145
D2-1	0.1-0.3	8.19	24.6	17.4	0.111	0.32	56	117	53	ND	151
D3-1	0.0-0.2	8.57	28.4	15.1	0.113	0.39	54	104	47	ND	174
D4-1	0.0-0.2	8.27	19.8	9.47	0.098	0.30	48	351	39	ND	264
D5-1	0.0-0.3	8.25	29.3	17.1	0.163	0.56	62	99	54	ND	379
D6-1	0.1-0.3	8.25	32.7	17.2	0.121	0.30	77	75	40	ND	143
D7-1	0.1-0.3	8.32	18.9	12.9	0.138	0.30	35	106	37	ND	136

表 8.1-2 土壤监测结果 (SVOC 指标)

采样点编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: mg/kg)										
		苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并[a]蒽	蒎	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	二苯并[a,h]蒽
S1-1	0.0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	1.0-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	1.7-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	1.0-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	1.7-1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	1.0-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	1.6-1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-1	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-2	0.7-1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-3	1.6-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-1	0.0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-2	1.0-1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	采样深度（米）	检测项目及检测结果(单位: mg/kg)										
		苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	萘	苯并[a]蒽	蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	二苯并[a,h]蒽
S5-3	1.7-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-1	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-2	2.1-2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-3	4.0-4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-1	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-2	1.0-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-3	1.6-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D1-1	0.1-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D2-1	0.1-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D3-1	0.0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D4-1	0.0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D5-1	0.0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D6-1	0.1-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D7-1	0.1-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 8.1-3 土壤监测结果 (VOCs 指标)

采样点编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$ )													
		苯	甲苯	乙苯	间,对-二甲苯	苯乙烯	邻-二甲苯	1,2-二氯丙烷	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯
S1-1	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	1.3	ND	ND	ND	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	1.8	ND	ND	ND	12.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	1.7	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-2	0.9	ND	ND	ND	2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-3	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-1	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-2	1.3	ND	ND	ND	3.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$ )													
		苯	甲苯	乙苯	间,对-二甲苯	苯乙烯	邻-二甲苯	1,2-二氯丙烷	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	反式-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯
S5-3	1.8	ND	ND	ND	2.8	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-1	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-2	2.3	ND	ND	ND	2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-3	4.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-1	0.2	ND	ND	2.1	13.8	ND	5.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-2	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-3	1.8	ND	ND	ND	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D1-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D2-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D3-1	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D4-1	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D5-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D6-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D7-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 8.1-4 土壤监测结果 (VOCs 指标)

采样点编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$ )												
		1,2-二氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	氯苯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	氯仿
S1-1	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S1-2	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S1-3	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S2-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S2-2	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S2-3	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S3-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S3-2	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S3-3	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S4-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S4-2	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S4-3	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S5-1	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S5-2	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S5-3	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: µg/kg)												
		1,2-二氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	氯苯	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	氯仿
S6-1	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-2	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-3	4.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-1	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-2	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-3	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D1-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D2-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D3-1	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D4-1	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D5-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D6-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D7-1	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

## 8.1.2 监测结果分析

### 8.1.2.1 土壤污染风险筛选值

本次土壤检测结果按照《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）作为评价标准；锌执行广东省地方标准《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB44/T 1415-2014）中居住和公共用地值。

表 8.1-3 地块土壤污染筛选值（mg/kg）

序号	检测项目	单位	筛选值	标准来源
1	砷	mg/kg	60	GB36600-2018 中第二类 用地筛选值标准
2	汞	mg/kg	38	
3	镉	mg/kg	65	
4	铜	mg/kg	18000	
5	铅	mg/kg	800	
6	镍	mg/kg	900	
7	间, 对-二甲苯	mg/kg	570	
8	邻-二甲苯	mg/kg	640	
9	乙苯	mg/kg	28	
10	锌	mg/kg	500	DB44/T 1415-2014 中 居住和公共用地

注：以上筛选值只选取了土壤样品中有检出的因子，未检出因子的筛选值未在表中列出。

### 8.1.2.2 土壤样品监测结果分析汇总

检测结果分析汇总表如下表 8.1-4。

表 8.1-4 土壤样品监测结果分析汇总表

序号	检测项目	单位	筛选值	背景值	平均值	最大值	最小值	占标率	是否超筛选值
1	砷	mg/kg	60	18.2	10.859	37.4	0.41	62.33%	否
2	汞	mg/kg	38	0.135	0.082	0.285	0.006	0.75%	否
3	镉	mg/kg	65	0.24	0.255	0.88	0.01	1.35%	否
4	铜	mg/kg	18000	56	40.571	110	3	0.61%	否
5	铅	mg/kg	800	31.4	190.179	389	75	48.625%	否
6	镍	mg/kg	900	40	31.143	64	13	7.11%	否
7	间, 对-二甲苯	mg/kg	570	/	/	13.8	ND	2.42%	否
8	邻-二甲苯	mg/kg	640	/	/	5.1	ND	0.8%	否
9	乙苯	mg/kg	28	/	/	2.1	ND	7.5%	否
10	锌	mg/kg	500	116	160.643	379	50	75.8%	否

注：以上仅给出土壤样品中检出物质，未检出物质未在表中列出。背景值参考中山市鹿诚环保科技有限公司自行监测土壤背景值。

### 8.1.2.3 土壤监测结果评价

#### ①土壤重金属和无机物监测结果评价

地块内共采集 28 个土壤样品，均进行了重金属和无机物的检测，重金属和无机物均有不同程度检出，各检出指标的最大值的最大占标率的指标为锌，占标率约为 75.8%，各检出指标最大值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

#### ②土壤挥发性有机物和半挥发性有机物检测结果评价

地块内共采集 28 个土壤样品，均进行了挥发性有机物和半挥发性有机物进行检测，仅检出对-二甲苯、邻-二甲苯及乙苯，其余均未检出。检出因子最大值的最大占标率的指标为乙苯，占标率约为 7.5%，各检出指标最大值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

### 8.1.3 土壤监测结果与评价结果小结

本次调查在厂区内共设置 14 个土壤取样点，7 个深层土采样点，每个采样点采集 3 个样品，7 个表层土采样点，共采集土壤样品 28 个进行实验室检测，检测指标如下：

重金属和无机物（8 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌；

挥发性有机物（27 项）：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；

半挥发性有机物（11项）：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；

其他因子：pH

本次调查检测的结果表明：厂区内所有检出因子的检测浓度均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，表明厂区活动对地块未造成污染影响。

## 8.2 地下水监测结果分析

本年度地下水监测沿用 2023 年度监测方案建议,与 2024 年一致,对厂区进行加密频次监测。

### 8.2.1 背景点地下水监测结果分析

本年度分别于 2025 年 3 月 28 日、6 月 24 日、9 月 16 日、11 月 14 日对对照点地下水进行监测,检测结果如下:

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

表 8.2-1 2025 年度背景点地下水监测结果表

项目名称	点位		W8	达到类别	W8	达到类别	W8	达到类别	W8	达到类别
	采样日期/时间	方法检出限	2025.03.28		2025.06.24		2025.09.16		2025.11.14	
分析物分类	计量单位	方法检出限								
色度	度	-	25	IV	15	III	30	V	25	IV
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
总大肠菌群	MPN/L	-	110	IV	790	IV	1.3×10 <sup>3</sup>	V	790	IV
总硬度	mg/L	3.00	510	IV	312	III	754	V	748	V
耗氧量	mg/L	0.4	5.0	IV	10.9	V	17.1	V	10.5	V
溶解性总固体	mg/L	4	1.88×10 <sup>3</sup>	IV	1.44×10 <sup>3</sup>	IV	2.20×10 <sup>3</sup>	V	1.42×10 <sup>3</sup>	IV
氨氮	mg/L	0.025	4.05	V	0.159	III	0.473	III	1.90	V
LAS	mg/L	0.05	0.17	III	0.17	III	0.13	III	0.66	V
硫化物	mg/L	0.003	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
氰化物	mg/L	0.002	ND	I	/	/	ND	I	/	/
氟化物	mg/L	0.006	0.638	I	/	/	ND	I	/	/
氯化物	mg/L	0.007	341	IV	815	V	242	III	292	IV
亚硝酸盐	mg/L	0.016	ND	I	/	/	4.49	IV	/	/
硝酸盐	mg/L	0.016	0.082	I	/	/	ND	I	/	/
硫酸盐	mg/L	0.018	648	V	816	V	145	II	143	II
碘化物	mg/L	0.002	ND	I	/	/	0.055	III	/	/
六价铬	mg/L	0.004	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
钠	mg/L	0.01	279	IV	329	IV	191	III	312	IV
砷	μg/L	0.3	8.0	III	1.8	III	1.5	III	1.2	III

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

汞	μg/L	0.04	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铝	μg/L	1.15	11.2	II	2.29	I	0.87	I	10.2	II
锰	μg/L	0.12	1.30×10 <sup>3</sup>	IV	532	IV	4.38	I	94.2	III
铜	μg/L	0.08	26.6	II	/	/	21.0	II	/	/
锌	μg/L	0.67	9.54	I	/	/	ND	I	/	/
硒	μg/L	0.41	3.85	I	/	/	2.67	I	/	/
镉	μg/L	0.05	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铅	μg/L	0.09	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铁	μg/L	0.82	1.10×10 <sup>3</sup>	IV	249	III	84.7	I	4.25	I
苯	μg/L	0.4	ND	I	/	/	ND	I	/	/
甲苯	μg/L	0.3	ND	I	/	/	ND	I	/	/
四氯化碳	μg/L	0.4	ND	I	/	/	ND	I	/	/
氯仿	μg/L	0.4	ND	I	/	/	ND	I	/	/
pH	无量纲	-	7.2	I	6.9	I	7.2	I	6.9	I
肉眼可见物	-	-	少量	V	无	I	无	I	无	I
浊度	NTU	0.3	126	V	18	V	9.2	IV	46	V

根据上表可知，2025年度监测背景点地下水厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH偏中性，有细小颗粒物，可见色度。2025年第一次监测中，通过将不同指标进行分别评价，背景点地下水总体评价类别为V类水，其中氨氮、硫酸盐、肉眼可见物、浊度为V类，超过IV类标准限值。色度、总大肠菌群、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、钠、锰、铁为IV类水，其他指标为III类或优于III类水；2025年第二次监测中，通过将不同指标进行分别评价，背景点地下水总体评价类别为V类水，其中耗氧量、氯化物、硫酸盐、肉眼可见物、浊度为V类，超过IV类标准限值。总大肠菌群、溶解性总固体、钠、锰为IV类水，其他指标为III类或优于III类水；2025年第三次监测中，通过将不同指标进行分别评价，背景点地下水总体评价类别为V类水，其中色度、总大肠菌群、总硬度、耗氧量、溶解性总固体为V类，超过IV类标准限值。亚硝酸盐、浊度为IV类水，其他指标为III类或优于III类水；2025年第四次监测中，通过将不同指标进行分别评价，背景点地下水总体评价类别为V类水，其中总硬度、耗氧量、氨氮、LAS、浊度为V类，超过IV类标准限值。色度、总大肠菌群、溶解性总固体、氯化物、钠为IV类水，其他指标为III类或优于III类水。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为民众镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，区

域地下水环境质量较差。根据调查，该区域内地下水无饮用功能。

### 8.2.1.1 背景点地下水监测结果变化趋势分析

根据 2025 年度四次监测结果分析可知,总体水质类别均为 V 类,每次监测超过 IV 类标准限值因子不一,是由于地下水具有流动性,在地下岩层孔隙或裂隙中流动,岩层就像一个巨大的、不均匀的“过滤器”。背景点超过 IV 类标准因子主要为感官性状及一般化学指标,主要与原生地质有关,因此 2025 年度背景点地下水水质变化不大。

### 8.2.2 厂区内地下水监测结果分析 (2025 年第一季度)

本次调查在厂区内根据厂区的实际情况,设置了 7 个地下水监测点 (W1-W7),检测因子如下:

感官性状及一般化学指标 (共 20 项):色 (铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度 (CaCO<sub>3</sub> 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<sub>Mn</sub> 法,以 O<sub>2</sub> 计)、氨氮 (以 N 计)、硫化物、钠;

毒理学指标 (共 15 项):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;

微生物指标 (共 1 项):总大肠菌群。

监测结果如下表 8.2-2:

表 8.2-2 2025 年第一季度厂区内地下水监测结果

项目名称	点位		W1	达到类别	W2	达到类别	W3	达到类别	W4	达到类别	W5	达到类别	W6	达到类别	W7	达到类别
	采样日期/时间	2025.03.27	2025.03.27		2025.03.27		2025.03.28		2025.03.27		2025.03.28					
分析物分类	计量单位	方法检出限														
色度	度	-	60	V	35	V	15	III	40	V	15	III	70	V	20	IV
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0104	V	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
总大肠菌群	MPN/L	-	700	IV	230	IV	220	IV	330	IV	未检出	I	未检出	I	20	I
总硬度	mg/L	3.00	178	II	328	III	468	IV	618	IV	367	III	117	I	374	III
耗氧量	mg/L	0.4	188	V	18.6	V	3.5	IV	13.4	V	6.6	IV	84.1	V	6.0	IV
溶解性总固体	mg/L	4	1.69×10 <sup>3</sup>	V	2.76×10 <sup>3</sup>	V	1.75×10 <sup>3</sup>	IV	3.28×10 <sup>3</sup>	V	1.27×10 <sup>3</sup>	IV	702	III	1.56×10 <sup>3</sup>	IV
氨氮	mg/L	0.025	52.1	V	7.05	V	0.969	IV	31.6	V	4.02	V	29.6	V	6.81	V
LAS	mg/L	0.05	0.46	V	0.45	V	0.30	III	0.29	III	0.31	V	0.42	V	0.32	V
硫化物	mg/L	0.003	4.93	V	0.196	V	ND	I	0.030	IV	0.022	IV	2.32	V	ND	I
氰化物	mg/L	0.002	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
氟化物	mg/L	0.006	0.563	I	0.928	I	0.160	I	0.060	I	0.810	I	0.230	I	ND	I
氯化物	mg/L	0.007	438	V	600	V	262	IV	639	V	217	III	141	II	341	IV
亚硝酸盐	mg/L	0.016	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	0.364	III	ND	I
硝酸盐	mg/L	0.016	0.998	I	0.986	I	2.51	II	0.310	I	0.245	I	0.177	I	0.037	I
硫酸盐	mg/L	0.018	194	III	466	V	756	V	40.5	I	327	IV	16.5	I	186	III
碘化物	mg/L	0.002	0.023	I	0.015	I	0.005	I	0.074	III	0.013	I	0.016	I	0.006	I
六价铬	mg/L	0.004	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
钠	mg/L	0.01	272	IV	279	IV	293	IV	267	IV	291	IV	116	II	248	IV
砷	μg/L	0.3	36.3	IV	1.8	III	0.9	I	19.9	IV	2.7	III	42.1	IV	23.9	IV
汞	μg/L	0.04	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铝	μg/L	1.15	88.1	III	26.7	II	7.71	I	24.1	II	2.43	I	97.6	III	6.44	I
锰	μg/L	0.12	76.1	III	11.5	I	271	IV	914	IV	1.24×10 <sup>3</sup>	IV	26.8	I	1.28×10 <sup>3</sup>	IV
铜	μg/L	0.08	19.7	II	46.1	II	20.5	II	54.8	III	15.7	II	8.34	I	22.4	II
锌	μg/L	0.67	3.56	I	0.74	I	0.58	I	48.9	I	ND	I	5.27	I	4.46	I
硒	μg/L	0.41	4.60	I	4.58	I	2.76	I	8.50	I	2.00	I	2.97	I	3.38	I
镉	μg/L	0.05	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	0.07	I	ND	I
铅	μg/L	0.09	ND	I	ND	I	ND	I	0.11	I	ND	I	0.41	I	ND	I
铁	μg/L	0.82	543	IV	439	IV	1.13×10 <sup>3</sup>	IV	1.23×10 <sup>3</sup>	IV	538	IV	385	IV	971	IV
苯	μg/L	0.4	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
甲苯	μg/L	0.3	3.2	II	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
四氯化碳	μg/L	0.4	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
氯仿	μg/L	0.4	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
pH	无量纲	-	8.1	I	8.2	I	7.3	I	7.2	I	7.4	I	8.4	I	7.5	I
肉眼可见物	-	-	少量	V	无	I	无	I	无	I	少量	V	无	I	无	I
浊度	NTU	0.3	67	V	57	V	42	V	62	V	64	V	84	V	46	V

表 8.2-3 2025 年地块内地下水第一次检测数据统计表

检测项目	最大值	最小值	平均值	最大值所对应的水质类别	单位
色度	70	15	36.43	V	度
挥发酚	0.0104	0.00015	0.00	V	mg/L
总大肠菌群	700	20	300.00	IV	MPN/L
总硬度	618	117	350.00	IV	mg/L
耗氧量	188	3.5	45.74	V	mg/L
溶解性总固体	3.28×10 <sup>3</sup>	702	1.86×10 <sup>3</sup>	V	mg/L
氨氮	52.1	0.969	18.88	V	mg/L
LAS	0.46	0.29	0.36	V	mg/L
硫化物	4.93	0.0015	1.07	V	mg/L
氰化物	0.001	0.001	0.00	I	mg/L
氟化物	0.928	0.003	0.39	I	mg/L
氯化物	639	141	376.86	V	mg/L
亚硝酸盐	0.364	0.008	0.06	III	mg/L
硝酸盐	2.51	0.037	0.75	II	mg/L
硫酸盐	756	16.5	283.71	V	mg/L
碘化物	0.074	0.005	0.02	III	mg/L
六价铬	0.002	0.002	0.00	I	mg/L
钠	293	116	252.29	IV	mg/L
砷	42.1	0.9	18.23	IV	μg/L
汞	0.02	0.02	0.02	I	μg/L
铝	97.6	2.43	36.15	III	μg/L
锰	1280	11.5	545.63	IV	μg/L
铜	54.8	8.34	26.79	III	μg/L
锌	48.9	0.335	9.12	I	μg/L
硒	8.5	2	4.11	I	μg/L
镉	0.07	0.025	0.03	I	μg/L
铅	0.41	0.045	0.11	I	μg/L
铁	1230	385	748.00	IV	μg/L
苯	0.2	0.2	0.20	I	μg/L
甲苯	3.2	0.15	0.59	II	μg/L
四氯化碳	0.2	0.2	0.20	I	μg/L
氯仿	0.2	0.2	0.20	I	μg/L
pH	8.4	7.2	7.73	I	无量纲
肉眼可见物	少量	无	/	V	-
浊度	84	42	60.29	V	NTU

### 8.2.3 厂区内地下水监测结果分析（2025年第二季度）

本次调查在厂区内根据厂区的实际情况，设置了7个地下水监测点（W1-W7），第二季度为加密监测频次，具体检测因子如下：

表 8.2-4 2025 年第二季度检测方案

点位	检测因子
W1	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、耗氧量、水-硫化物(地下水)、砷、浊度、pH值、肉眼可见物、六价铬、汞、镉、铅、溶解性总固体
W2	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、总大肠菌群、硫酸盐(以硫酸根计)、耗氧量、钠、锰、浊度、六价铬、汞、砷、镉、铅、肉眼可见物、pH值
W3	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、硫酸盐(以硫酸根计)、耗氧量、浊度、六价铬、总大肠菌群、汞、砷、镉、铅、锰、肉眼可见物、pH值
W4	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、总硬度、总大肠菌群、硫酸盐(以硫酸根计)、耗氧量、砷、钠、浊度、六价铬、汞、镉、铅、锰、肉眼可见物、pH值
W5	臭和味、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、总硬度、总大肠菌群、耗氧量、锰、浊度、六价铬、汞、砷、镉、铅、铁、肉眼可见物、pH值
W6	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、耗氧量、氯化物(以氯离子计)、水-硫化物(地下水)、砷、浊度、pH值、肉眼可见物、六价铬、总大肠菌群、汞、镉、铅、铝、铁、pH值
W7	色度、氨氮(以氮计)、浊度、六价铬、总大肠菌群、汞、砷、镉、铅、臭和味、氯化物(以氯离子计)、铝、锰、铁、肉眼可见物、pH值

监测结果如下表 8.2-5:

表 8.2-5 2025 年第二季度厂区内地下水监测结果

项目名称	点位		W1	达到类别	W2	达到类别	W3	达到类别	W4	达到类别	W5	达到类别	W6	达到类别	W7	达到类别
	计量单位	方法检出限	2025.06.23		2025.06.23		2025.06.23		2025.06.23		2025.06.23		2025.06.23		2025.06.23	
分析物分类	计量单位	方法检出限														
色度	度	-	70	V	20	IV	15	III	30	V	-	V	20	IV	15	III
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	-	/	ND	I	-	/
总大肠菌群	MPN/L	-	940	IV	270	IV	3.5×10 <sup>3</sup>	V	490	IV	未检出	I	490	IV	未检出	I
总硬度	mg/L	3.00	-	/	-	/	-	/	276	II	380	III	-	/	-	/
耗氧量	mg/L	0.4	66.5	V	13.2	V	8.6	IV	31.5	V	12.4	V	20.6	V	-	/
溶解性总固体	mg/L	4	-	V	3.04×10 <sup>3</sup>	V	-	/	3.69×10 <sup>3</sup>	V	-	/	-	/	-	/
氨氮	mg/L	0.025	42.0	V	7.53	V	0.438	III	32.1	V	5.54	V	7.73	V	10.2	V
LAS	mg/L	0.05	0.50	V	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
硫化物	mg/L	0.003	1.44	V	-	/	-	/	-	/	-	/	ND	I	-	/
氰化物	mg/L	0.002	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
氟化物	mg/L	0.006	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
氯化物	mg/L	0.007	-	/	3.83×10 <sup>3</sup>	V	644	V	3.67×10 <sup>3</sup>	V	662	V	188	III	562	V
亚硝酸盐	mg/L	0.016	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
硝酸盐	mg/L	0.016	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
硫酸盐	mg/L	0.018	-	/	827	V	643	V	926	V	-	/	-	/	-	/
碘化物	mg/L	0.002	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
六价铬	mg/L	0.004	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
钠	mg/L	0.01	-	/	796	V	-	/	383	IV	-	/	-	/	-	/
砷	μg/L	0.3	110	V	2.4	III	1.4	III	5.6	III	1.6	III	7.8	III	9.2	III
汞	μg/L	0.04	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铝	μg/L	1.15	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	17.6	II	2.13	I
锰	μg/L	0.12	-	/	935	IV	189	IV	323	IV	5.24×10 <sup>3</sup>	V	-	/	681	IV
铜	μg/L	0.08	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
锌	μg/L	0.67	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
硒	μg/L	0.41	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
镉	μg/L	0.05	ND	I	ND	I	0.06	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铅	μg/L	0.09	0.23	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铁	μg/L	0.82	-	/	-	/	-	/	-	/	159	II	116	II	145	II
苯	μg/L	0.4	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
甲苯	μg/L	0.3	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
四氯化碳	μg/L	0.4	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
氯仿	μg/L	0.4	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/	-	/
pH	无量纲	-	7.5	I	7.7	I	7.0	I	6.9	I	7.3	I	7.6	I	7.4	I
肉眼可见物	-	-	无	I	无	I	无	I	无	I	无	I	无	I	无	I
浊度	NTU	0.3	43	V	57	V	42	V	24	V	42	V	13	V	8.7	V

表 8.2-6 2025 年地块内地下水第二次检测数据统计表

检测项目	最大值	最小值	平均值	最大值所对应的水质类别	单位
色度	70	15	28.33	V	度
挥发酚	0.00015	0.00015	0.00	I	mg/L
总大肠菌群	940	270	547.50	IV	MPN/L
总硬度	380	276	328.00	III	mg/L
耗氧量	66.5	8.6	25.47	V	mg/L
溶解性总固体	3.69×10 <sup>3</sup>	3.04×10 <sup>3</sup>	3.36×10 <sup>3</sup>	V	mg/L
氨氮	42	0.438	15.08	V	mg/L
LAS	0.5	0.5	0.50	V	mg/L
硫化物	1.44	0.0015	0.72	V	mg/L
氰化物	/	/	/	/	mg/L
氟化物	/	/	/	/	mg/L
氯化物	662	188	514.00	V	mg/L
亚硝酸盐	/	/	/	/	mg/L
硝酸盐	/	/	/	/	mg/L
硫酸盐	926	643	798.67	V	mg/L
碘化物	/	/	/	/	mg/L
六价铬	0.002	0.002	0.002	I	mg/L
钠	796	383	589.50	V	mg/L
砷	110	1.4	19.71	V	μg/L
汞	0.02	0.02	0.02	I	μg/L
铝	17.6	2.13	9.87	II	μg/L
锰	935	189	532.00	IV	μg/L
铜	/	/	/	/	μg/L
锌	/	/	/	/	μg/L
硒	/	/	/	/	μg/L
镉	0.06	0.025	0.03	I	μg/L
铅	0.23	0.045	0.07	I	μg/L
铁	159	116	140.00	II	μg/L
苯	/	/	/	/	μg/L
甲苯	/	/	/	/	μg/L
四氯化碳	/	/	/	/	μg/L
氯仿	/	/	/	/	μg/L
pH	7.7	6.9	7.34	I	无量纲
肉眼可见物	无	无	/	I	-
浊度	57	8.7	32.81	V	NTU

#### 8.2.4 厂区内地下水监测结果分析（2025 年第三季度）

本次调查在厂区内根据厂区的实际情况，设置了 7 个地下水监测点（W1-W7），检测因子如下：

感官性状及一般化学指标（共 20 项）：色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度（CaCO<sub>3</sub> 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<sub>Mn</sub> 法，以 O<sub>2</sub> 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠；

毒理学指标（共 15 项）：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；

微生物指标（共 1 项）：总大肠菌群。

监测结果如下表 8.2-7：

表 8.2-7 2025 年第三季度厂区内地下水监测结果

项目名称	点位		W1	达到类别	W2	达到类别	W3	达到类别	W4	达到类别	W5	达到类别	W6	达到类别	W7	达到类别
	采样日期/时间:	方法检出限	2025.09.15		2025.09.15		2025.09.15		2025.09.16		2025.09.15		2025.09.16			
分析物分类	计量单位	方法检出限														
色度	度	-	70	V	35	V	15	III	35	V	15	III	30	V	15	III
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
总大肠菌群	MPN/L	-	790	IV	940	IV	790	IV	80	IV	未检出	I	2.4×10 <sup>3</sup>	V	490	IV
总硬度	mg/L	3.00	468	IV	428	III	672	V	831	V	533	IV	324	III	466	IV
耗氧量	mg/L	0.4	192	V	28.6	V	3.9	IV	34.7	V	8.6	IV	12.0	V	12.0	V
溶解性总固体	mg/L	4	2.29×10 <sup>3</sup>	V	3.10×10 <sup>3</sup>	V	1.70×10 <sup>3</sup>	IV	2.99×10 <sup>3</sup>	V	1.36×10 <sup>3</sup>	IV	853	III	2.10×10 <sup>3</sup>	V
氨氮	mg/L	0.025	50.2	V	0.490	III	0.216	III	22.8	V	5.24	V	1.15	IV	6.54	V
LAS	mg/L	0.05	0.38	V	0.17	III	0.06	II	0.23	III	0.22	III	0.15	III	0.34	V
硫化物	mg/L	0.003	1.55	V	ND	I	ND	I	0.07	IV	ND	I	ND	I	0.11	V
氰化物	mg/L	0.002	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
氟化物	mg/L	0.006	ND	I	0.362	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
氯化物	mg/L	0.007	930	V	1.35×10 <sup>3</sup>	V	225	III	871	V	338	IV	56.7	II	432	V
亚硝酸盐	mg/L	0.016	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	1.71	IV	ND	I	ND	I
硝酸盐	mg/L	0.016	ND	I	ND	I	ND	I	3.46	II	ND	I	2.45	II	ND	I
硫酸盐	mg/L	0.018	28.8	I	287	IV	898	V	13.2	I	181	III	19.4	I	237	III
碘化物	mg/L	0.002	ND	I	ND	I	0.027	I	0.170	IV	ND	I	0.036	I	0.269	IV
六价铬	mg/L	0.004	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
钠	mg/L	0.01	428	V	780	V	153	III	268	IV	198	III	10.5	I	214	IV
砷	μg/L	0.3	33.5	IV	1.3	III	0.3	I	9.8	III	3.8	III	4.6	III	2.6	III
汞	μg/L	0.04	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铝	μg/L	1.15	13.0	II	6.12	I	1.76	I	1.03	I	1.79	I	4.17	I	2.51	I
锰	μg/L	0.12	106	IV	7.69	I	3.52	I	43.0	I	454	IV	3.87	I	28.8	I
铜	μg/L	0.08	53.4	III	101	III	18.6	II	20.2	II	19.4	II	7.76	I	5.92	I
锌	μg/L	0.67	3.60	I	1.27	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
硒	μg/L	0.41	4.96	I	3.78	I	1.56	I	11.5	IV	2.36	I	0.95	I	3.86	I
镉	μg/L	0.05	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铅	μg/L	0.09	0.22	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铁	μg/L	0.82	272	III	43.6	I	259	III	294	III	54.5	I	117	II	113	II
苯	μg/L	0.4	0.6	II	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
甲苯	μg/L	0.3	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
四氯化碳	μg/L	0.4	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
氯仿	μg/L	0.4	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
pH	无量纲	-	7.8	I	7.9	I	7.3	I	7.1	I	7.4	I	7.5	I	7.6	I
肉眼可见物	-	-	无	I	无	I	无	I	无	I	无	I	无	I	无	I
浊度	NTU	0.3	62	V	7.9	IV	16	V	17	V	8.1	IV	26	V	22	V

表 8.2-8 2025 年地块内地下水第三次检测数据统计表

检测项目	最大值	最小值	平均值	最大值所对应的水质类别	单位
色度	70	15	30.71	V	度
挥发酚	0.00015	0.00015	0.00	I	mg/L
总大肠菌群	2.4×10 <sup>3</sup>	80	915	V	MPN/L
总硬度	831	324	531.71	V	mg/L
耗氧量	192	3.9	41.69	V	mg/L
溶解性总固体	3.10×10 <sup>3</sup>	853	2.06×10 <sup>3</sup>	V	mg/L
氨氮	50.2	0.216	12.38	V	mg/L
LAS	0.38	0.06	0.22	V	mg/L
硫化物	1.55	0.0015	0.25	V	mg/L
氰化物	0.001	0.001	0.001	I	mg/L
氟化物	0.362	0.003	0.05	I	mg/L
氯化物	1.35×10 <sup>3</sup>	56.7	600.39	V	mg/L
亚硝酸盐	1.71	0.008	0.25	IV	mg/L
硝酸盐	3.46	0.008	0.85	II	mg/L
硫酸盐	898	13.2	237.77	V	mg/L
碘化物	0.269	0.001	0.07	IV	mg/L
六价铬	0.002	0.002	0.002	I	mg/L
钠	780	10.5	293.07	V	mg/L
砷	33.5	0.3	7.99	IV	μg/L
汞	0.02	0.02	0.02	I	μg/L
铝	13	1.03	4.34	II	μg/L
锰	454	3.52	92.41	IV	μg/L
铜	101	5.92	32.33	III	μg/L
锌	3.6	0.335	0.94	I	μg/L
硒	11.5	0.95	4.14	IV	μg/L
镉	0.025	0.025	0.025	I	μg/L
铅	0.22	0.045	0.07	I	μg/L
铁	294	43.6	164.73	III	μg/L
苯	0.6	0.2	0.26	II	μg/L
甲苯	0.15	0.15	0.15	I	μg/L
四氯化碳	0.2	0.2	0.20	I	μg/L
氯仿	0.2	0.2	0.20	I	μg/L
pH	7.9	7.1	7.51	I	无量纲
肉眼可见物	无	无	无	I	-
浊度	62	7.9	22.71	V	NTU

### 8.2.5 厂区内地下水监测结果分析（2025 年第四季度）

本次调查在厂区内根据厂区的实际情况，设置了 7 个地下水监测点（W1-W7），第二季度为加密监测频次，具体检测因子如下：

表 8.2-9 2025 年第四季度检测方案

点位	检测因子
W1	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、耗氧量、水-硫化物（地下水）、砷、浊度、pH 值、肉眼可见物、六价铬、汞、镉、铅、溶解性总固体
W2	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、总大肠菌群、硫酸盐(以硫酸根计)、耗氧量、钠、锰、浊度、六价铬、汞、砷、镉、铅、肉眼可见物、pH 值
W3	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、硫酸盐(以硫酸根计)、耗氧量、浊度、六价铬、总大肠菌群、汞、砷、镉、铅、锰、肉眼可见物、pH 值
W4	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、溶解性总固体、氯化物(以氯离子计)、总硬度、总大肠菌群、硫酸盐(以硫酸根计)、耗氧量、砷、钠、浊度、六价铬、汞、镉、铅、锰、肉眼可见物、pH 值
W5	臭和味、氨氮(以氮计)、氯化物(以氯离子计)、总硬度、总大肠菌群、耗氧量、锰、浊度、六价铬、汞、砷、镉、铅、铁、肉眼可见物、pH 值
W6	挥发酚(以苯酚计)、臭和味、色度、氨氮(以氮计)、耗氧量、氯化物(以氯离子计)、水-硫化物（地下水）、砷、浊度、pH 值、肉眼可见物、六价铬、总大肠菌群、汞、镉、铅、铝、铁、pH 值
W7	色度、氨氮(以氮计)、浊度、六价铬、总大肠菌群、汞、砷、镉、铅、臭和味、氯化物(以氯离子计)、铝、锰、铁、肉眼可见物、pH 值

监测结果如下表 8.2-10:

表 8.2-10 2025 年第四季度厂区内地下水监测结果

项目名称	点位		W1	达到类别	W2	达到类别	W3	达到类别	W4	达到类别	W5	达到类别	W6	达到类别	W7	达到类别
	采样日期/时间	方法检出限	2025.11.13		2025.11.13		2025.11.13		2025.11.13		2025.11.14		2025.11.14		2025.11.14	
分析物分类	计量单位	方法检出限														
色度	度	-	60	V	15	III	15	III	70	V	/	/	70	V	20	IV
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	/	/	ND	I	/	/
总大肠菌群	MPN/L	-	490	IV	330	IV	50	IV	790	IV	330	IV	790	IV	490	IV
总硬度	mg/L	3.00	/	/	/	/	/	/	572	IV	354	III	/	/	/	/
耗氧量	mg/L	0.4	22.1	V	17.7	V	2.9	III	8.9	IV	4.4	IV	22.2	V	/	/
溶解性总固体	mg/L	4	/	/	2.53×10 <sup>3</sup>	V	/	/	1.49×10 <sup>3</sup>	IV	/	/	/	/	/	/
氨氮	mg/L	0.025	37.7	V	6.74	V	0.044	II	13.1	V	4.74	V	18.0	V	1.82	V
LAS	mg/L	0.05	0.51	V	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化物	mg/L	0.003	ND	I	/	/	/	/	/	/	/	/	0.068	IV	/	/
氰化物	mg/L	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	mg/L	0.006	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯化物	mg/L	0.007	/	/	1.57×10 <sup>3</sup>	V	289	IV	656	V	68.9	II	383	V	147	II
亚硝酸盐	mg/L	0.016	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐	mg/L	0.016	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫酸盐	mg/L	0.018	/	/	284	IV	181	III	33.9	I	/	/	/	/	/	/
碘化物	mg/L	0.002	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	mg/L	0.004	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
钠	mg/L	0.01	/	/	762	V	/	/	248	IV	/	/	/	/	/	/
砷	μg/L	0.3	26.3	IV	1.2	III	0.8	I	3.0	III	1.4	III	47.0	IV	0.8	I
汞	μg/L	0.04	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铝	μg/L	1.15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	31.2	II	9.59	I
锰	μg/L	0.12	/	/	419	IV	37.4	I	76.2	III	2.73×10 <sup>3</sup>	V	/	/	104	IV
铜	μg/L	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锌	μg/L	0.67	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硒	μg/L	0.41	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	μg/L	0.05	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铅	μg/L	0.09	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	0.16	I	0.69	I
铁	μg/L	0.82	/	/	/	/	/	/	/	/	2.15	I	20.0	I	3.31	I
苯	μg/L	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
甲苯	μg/L	0.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
四氯化碳	μg/L	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯仿	μg/L	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH	无量纲	-	7.2	I	7.8	I	7.1	I	6.9	I	7.3	I	7.5	I	7.8	I
肉眼可见物	-	-	无	I	无	I	无	I	无	I	无	I	无	I	无	I
浊度	NTU	0.3	46	V	75	V	21	V	76	V	21	V	106	V	27	V

表 8.2-11 2025 年地块内地下水第四次检测数据统计表

检测项目	最大值	最小值	平均值	最大值所对应的水质类别	单位
色度	70	15	41.67	V	度
挥发酚	0.00015	0.00015	0.00	I	mg/L
总大肠菌群	790	50	467.14	IV	MPN/L
总硬度	572	354	463.00	IV	mg/L
耗氧量	22.2	2.9	13.03	V	mg/L
溶解性总固体	2.53×10 <sup>3</sup>	1.49×10 <sup>3</sup>	2.01×10 <sup>3</sup>	V	mg/L
氨氮	37.7	0.044	11.73	V	mg/L
LAS	0.51	0.51	0.51	V	mg/L
硫化物	0.068	0.0015	0.03	IV	mg/L
氰化物	/	/	/	/	mg/L
氟化物	/	/	/	/	mg/L
氯化物	1.57×10 <sup>3</sup>	68.9	518.98	V	mg/L
亚硝酸盐	/	/	/	/	mg/L
硝酸盐	/	/	/	/	mg/L
硫酸盐	284	33.9	166.30	IV	mg/L
碘化物	/	/	/	/	mg/L
六价铬	0.002	0.002	0.002	I	mg/L
钠	762	248	505.00	V	mg/L
砷	47	0.8	11.50	IV	μg/L
汞	0.02	0.02	0.02	I	μg/L
铝	31.2	9.59	20.40	II	μg/L
锰	2.73×10 <sup>3</sup>	37.4	673.32	V	μg/L
铜	/	/	/	/	μg/L
锌	/	/	/	/	μg/L
硒	/	/	/	/	μg/L
镉	0.025	0.025	0.025	I	μg/L
铅	0.69	0.045	0.15	I	μg/L
铁	20	2.15	8.49	I	μg/L
苯	/	/	/	/	μg/L
甲苯	/	/	/	/	μg/L
四氯化碳	/	/	/	/	μg/L
氯仿	/	/	/	/	μg/L
pH	7.8	6.9	7.37	I	无量纲
肉眼可见物	无	无	无	I	-
浊度	106	21	53.14	V	NTU

## 8.2.6 厂区内地下水监测结果评价

### 8.2.6.1 2025 年度第一次地下水监测结果评价

根据 2025 年第一次地块内地下水监测结果，厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH 偏中性，可见细小颗粒，可见明显颜色。根据统计厂区内地下水监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总体类别为 V 类。其中，色度、挥发酚、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、LAS、硫化物、氯化物、硫酸盐、肉眼可见物、浊度为 V 类，超过 IV 类标准；总大肠菌群、总硬度、钠、砷、锰、铁为 IV 类，其他指标为 III 或优于 III 类。

浊度、色度、肉眼可见物属于物理性感官指标，该类指标超过 IV 类，主要因为这主要与该区域为填土区域，泥沙含量很高，根据对标背景点地下水水质，可知，背景值浊度、色度、肉眼可见物也有超过 IV 类标准的情况。

LAS 能降低水的表面张力，使其更容易在土壤和地下孔隙中渗透和扩散。挥发酚容易在水中溶解和迁移。民众镇作为工业和生活聚集区，农业活动和分散的生活排放难以完全收集处理，区域背景影响较大。

溶解性总固体是指溶解在水里的无机盐和有机物的总称。其主要成分有钙、镁、钠、钾离子和碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸离子和硝酸离子。由于区域的钠离子、氯离子、总硬度较高。因此其溶解性总固体也会相应较高。三角洲沉积层富含腐殖质，耗氧量相对偏高，地区地下水埋深浅、流速慢、缺氧，微生物降解有机物

的效率低。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为民众镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，水质普遍较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标。因此总体而言，溶解性总固体、氨氮、硫化物、氯化物、硫酸盐较高与周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。

综上所述，本项目超过IV类标准的指标中，主要为感官性状及一般指标，主要与区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大相关。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。因此厂区的生产运行对地下水的影响较小。

#### **8.2.6.2 2025年度第二次地下水监测结果评价**

根据2025年第二次地块内地下水监测结果，厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH偏中性，可见明显颜色。根据统计厂区内地下水

监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总体类别为 V 类。其中，色度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、LAS、硫化物、氯化物、钠、砷、浊度为 V 类，超过 IV 类标准；总大肠菌群、锰、为 IV 类，其他指标为 III 或优于 III 类。

浊度、色度属于物理性感官指标，该类指标超过 IV 类，主要因为这主要与该区域为填土区域，泥沙含量很高，根据对标背景点地下水水质，可知，背景值浊度、色度也有超过 IV 类标准的情况。

LAS 能降低水的表面张力，使其更容易在土壤和地下孔隙中渗透和扩散。民众镇作为工业和生活聚集区，农业活动和分散的生活排放难以完全收集处理，区域背景影响较大。

厂区内氯离子和钠离子均超过 IV 类标准，钠离子不是本厂区的特征污染物，根据该区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大。周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大。

由于地下水具有流动性，根据珠江三角洲地区地下水水质污染等资料研究分析，地下水砷含量总体偏高。珠江三角洲周边山区出露的沉积岩、变质岩（如某些页岩、板岩）和花岗岩本身含有较高的砷。这些岩石风化后，砷被释放并随水流迁移。珠江三角洲等冲积平原的沉积物，来源于上游富砷岩石的风化产物。这些细颗粒的沉积物（特别是粘土、有机质丰富的淤泥）对砷有很强的吸附能力，因此砷浓度超过 IV 类标准受原生地质影响较大。

溶解性总固体是指溶解在水里的无机盐和有机物的总称。其主要成分有钙、镁、钠、钾离子和碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸离子和硝酸离子。由于区域的钠离子、氯离子、总硬度较高。因此其溶解性总固体也会相应较高。三角洲沉积层富含腐殖质，耗氧量相对偏高，地区地下水埋深浅、流速慢、缺氧，微生物降解有机物的效率低。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为民众镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，水质普遍较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标。因此总体而言，溶解性总固体、氨氮、硫化物、氯化物、硫酸盐较高与周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。

综上所述，本项目超过IV类标准的指标中，主要为感官性状及一般指标及砷。感官性状及一般指标主要与区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大相关。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）V类标准，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋

藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。由于地下水具有流动性，根据珠江三角洲地区地下水水质污染等资料研究分析，地下水砷含量总体偏高。珠江三角洲周边山区出露的沉积岩、变质岩（如某些页岩、板岩）和花岗岩本身含有较高的砷。这些岩石风化后，砷被释放并随水流迁移。珠江三角洲等冲积平原的沉积物，来源于上游富砷岩石的风化产物。这些细颗粒的沉积物（特别是粘土、有机质丰富的淤泥）对砷有很强的吸附能力，因此砷浓度超过 IV 类标准受原生地质影响较大。因此厂区的生产运行对地下水的影响较小。

#### 8.2.6.3 2025 年度第三次地下水监测结果评价

根据 2025 年第三次地块内地下水监测结果，厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH 偏中性，可见明显颜色。根据统计厂区内地下水监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总体类别为 V 类。其中，色度、总大肠菌群、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、LAS、硫化物、氯化物、硫酸盐、钠、浊度为 V 类，超过 IV 类标准；亚硝酸盐、碘化物、砷、锰、硒为 IV 类，其他指标为 III 或优于 III 类。

浊度、色度属于物理性感官指标，该类指标超过 IV 类，主要原因因为这主要与该区域为填土区域，泥沙含量很高，根据对标背景点地下水水质，可知，背景值浊度、色度也有超过 IV 类标准的情况。

LAS 能降低水的表面张力，使其更容易在土壤和地下孔隙中渗透和扩散。民众镇作为工业和生活聚集区，农业活动和分散的生活排放

难以完全收集处理，区域背景影响较大。

总大肠菌群属于生物指标，总大肠菌群既包括存在于人及动物粪便的大肠菌群，也包括存在于其他环境中的大肠菌群。总大肠菌群超标可能是周边居民生活污水和养殖污水未收集截污，以及受到地表水环境影响，未经收集随意排放后下渗引起的。根据对标背景点地下水水质，可知，背景值总大肠菌群存在超过 IV 类标准情况。

厂区内氯离子和钠离子均超过 IV 类标准，钠离子不是本厂区的特征污染物，根据该区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大。周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大。

溶解性总固体是指溶解在水里的无机盐和有机物的总称。其主要成分有钙、镁、钠、钾离子和碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸离子和硝酸离子。由于区域的钠离子、氯离子、总硬度较高。因此其溶解性总固体也会相应较高。三角洲沉积层富含腐殖质，耗氧量相对偏高，地区地下水埋深浅、流速慢、缺氧，微生物降解有机物的效率低。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号），本项目所处位置为民众镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，水质普遍较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标。因此总体而言，溶解性总固体、氨氮、硫化物、氯化物、硫酸盐较高与周

边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。

综上所述，本项目超过 IV 类标准的指标中，主要为感官性状及一般指标及总大肠菌群。感官性状及一般指标主要与区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大相关。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号），本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）V类标准，水质较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。总大肠菌群属于生物指标，总大肠菌群既包括存在于人及动物粪便的大肠菌群，也包括存在于其他环境中的大肠菌群。总大肠菌群超标可能是周边居民生活污水和养殖污水未收集截污，以及受到地表水环境影响，未经收集随意排放后下渗引起的。根据对标背景点地下水水质，可知，背景值总大肠菌群存在超过 IV 类标准情况。因此厂区的生产运行对地下水的影响较小。

#### 8.2.6.4 2025 年度第四次地下水监测结果评价

根据 2025 年第四次地块内地下水监测结果，厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH 偏中性，可见明显颜色。根据统计厂区内地下水监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总

体类别为 V 类。其中，色度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、LAS、氯化物、钠、锰、浊度为 V 类，超过 IV 类标准；总大肠菌群、总硬度、硫化物、硫酸盐、砷为 IV 类，其他指标为 III 或优于 III 类。

浊度、色度属于物理性感官指标，该类指标超过 IV 类，主要因为这主要与该区域为填土区域，泥沙含量很高，根据对标背景点地下水水质，可知，背景值浊度、色度也有超过 IV 类标准的情况。

LAS 能降低水的表面张力，使其更容易在土壤和地下孔隙中渗透和扩散。民众镇作为工业和生活聚集区，农业活动和分散的生活排放难以完全收集处理，区域背景影响较大。

厂区内氯离子和钠离子均超过 IV 类标准，钠离子不是本厂区的特征污染物，根据该区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大。周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大。

根据广东省水利厅发布的《水资源公报 2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，全省地下水标准值未达到 III 类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。锰浓度超过 IV 类标准受区域性原生地质影响。

溶解性总固体是指溶解在水里的无机盐和有机物的总称。其主要成分有钙、镁、钠、钾离子和碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸离子和硝酸离子。由于区域的钠离子、氯离子、总硬度较高。因此其溶解性总固体也会相应较高。三角洲沉积层富含腐殖质，耗氧

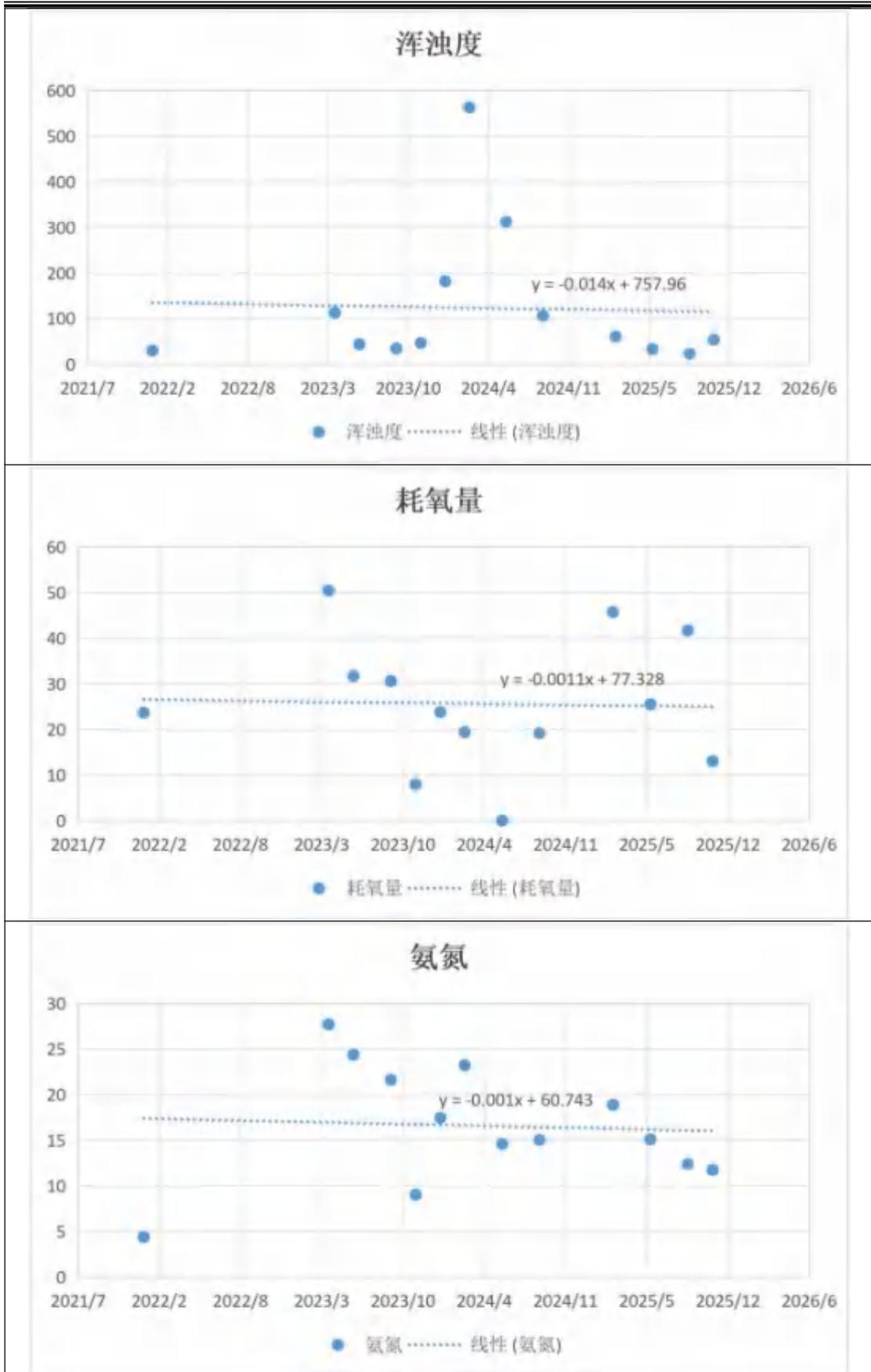
量相对偏高，地区地下水埋深浅、流速慢、缺氧，微生物降解有机物的效率低。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为民众镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，水质普遍较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标。因此总体而言，溶解性总固体、氨氮、硫化物、氯化物、硫酸盐较高与周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。

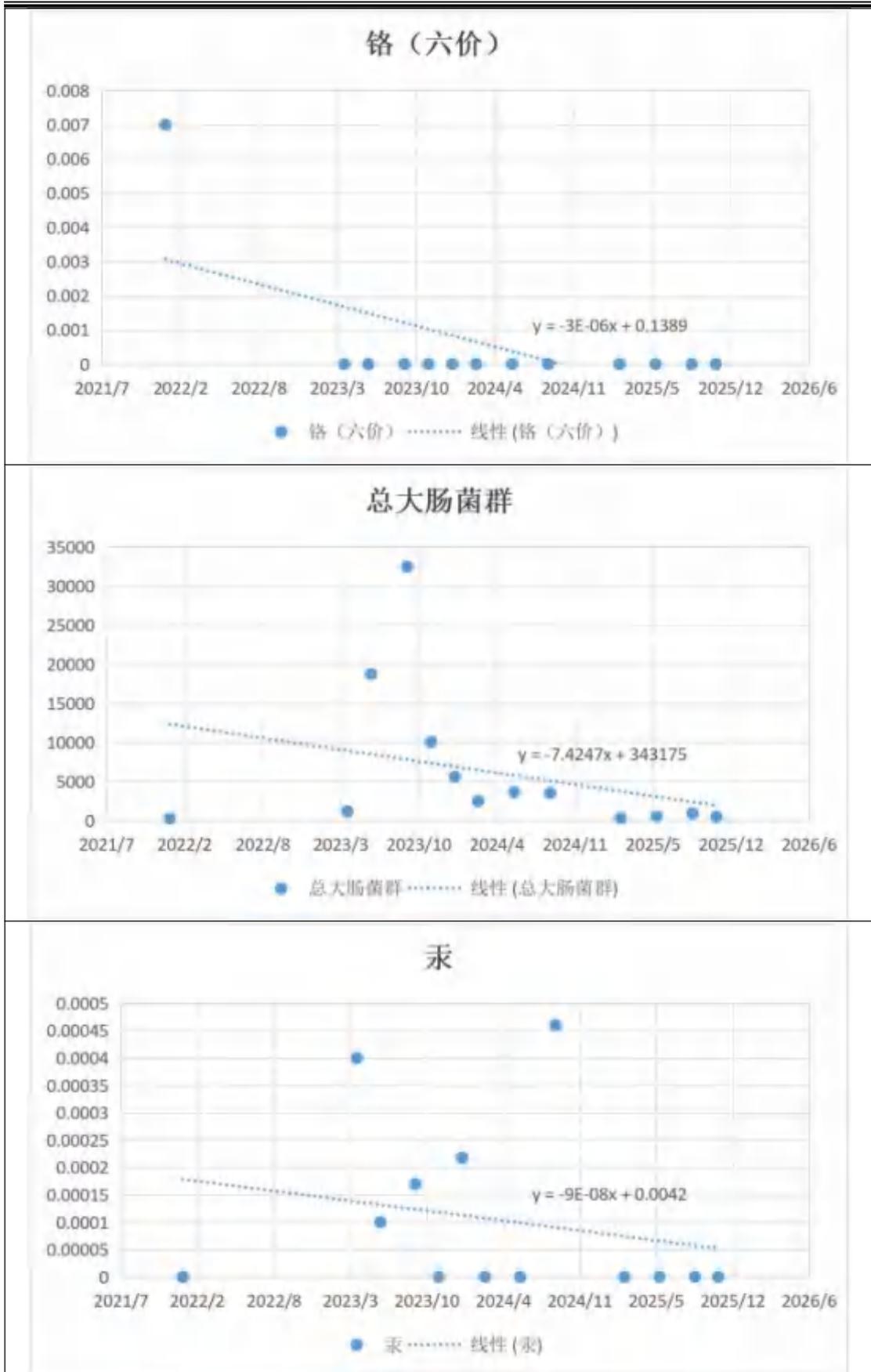
综上所述，本项目超过IV类标准的指标中，主要为感官性状及一般指标。感官性状及一般指标主要与区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大相关。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）、《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号）及《水资源公报2017》，本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，水质较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>和锰超标，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。因此厂区的生产运行对地下水的影响较小。

### 8.2.7 地下水监测结果变化趋势分析

结合历年监测数据分析可知，项目超过 IV 类标准的指标中，主要为感官性状及一般指标。感官性状及一般指标主要与区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大相关。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）、《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号）及《水资源公报 2017》，本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，水质较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>和锰超标，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。

现选取自 2022 年开展自行监测以来历次数据均未达到 IV 类标准的指标及特征污染物指标进行趋势性分析，具体指标为：浑浊度、耗氧量、氨氮、铬（六价）、总大肠菌群、汞、砷、镉、铅。根据每项污染物每次监测的平均值的趋势线可知，各污染物呈平稳或下降趋势。由此可见，厂区活动对地下水影响较小。





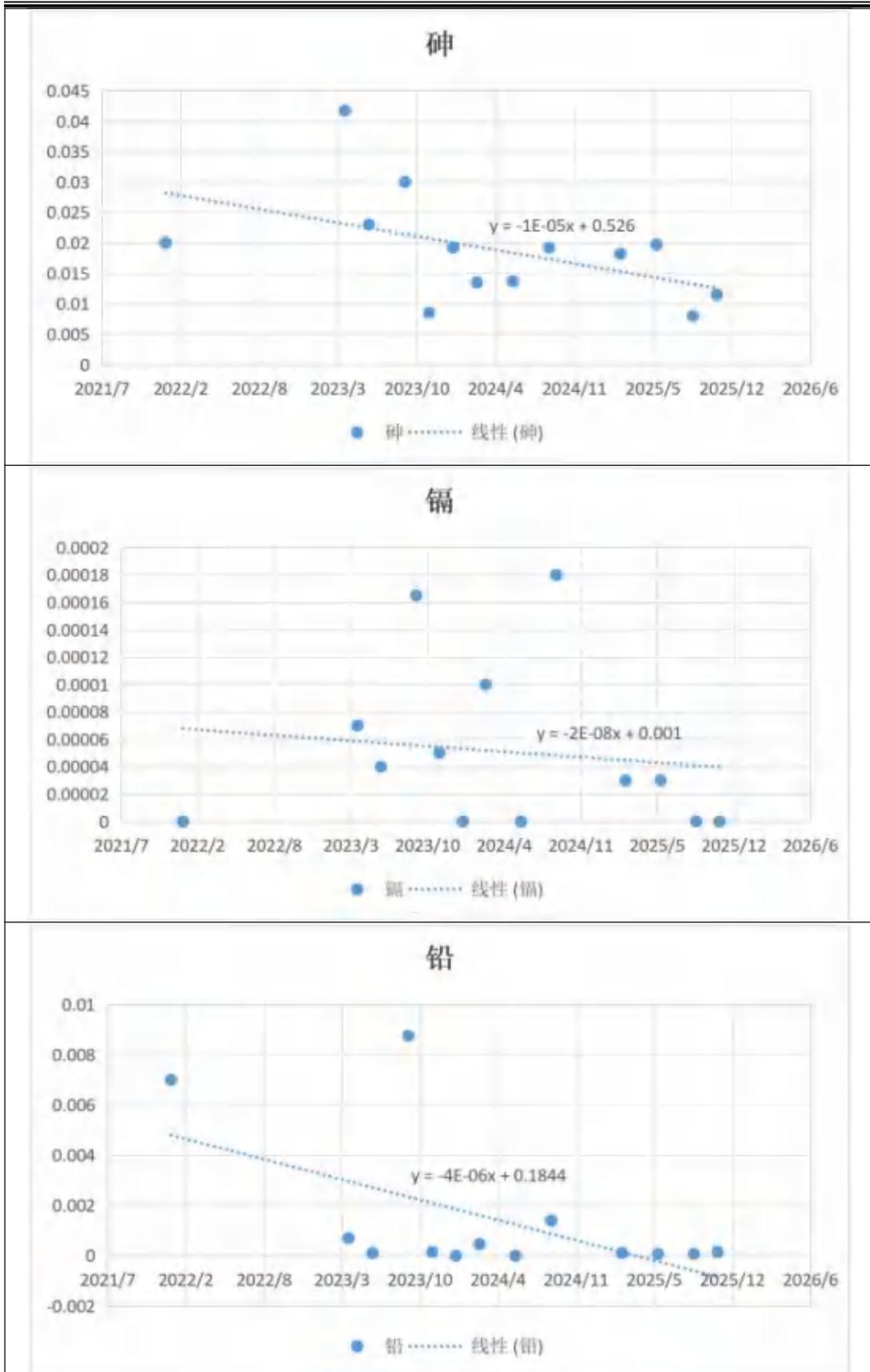


图 8.2-1 污染物浓度趋势变化图

## 第九章 质量保证与质量控制

### 9.1 采样和检测人员资质情况

参与该项目检测工作的采样人员、样品管理员、分析人员和报告编辑、审核签发人员等均经过专业培训，经能力确认和考核合格后授权上岗，具备相应的技术能力，满足项目的需求，参与质量管理的内部质控人员名单见下表。

表 9.1-1 采样和检测人员信息一览表

负责工作	人员姓名	上岗证编号
现场采样	魏远东	JX-PF-86
	李奇岸	JX-PF-26
样品前处理、分析测试	陈彦武	JX-PF-63
	王连香	JX-PF-64
	陈秋玉	JX-PF-84
	陈官正	JX-PF-70
	毛子龙	JX-PF-73
	侯志雄	JX-PF-79
	黄俊健	JX-PF-103
样品管理	杨忠宏	JX-PF-52
报告编制	练洁焕	JX-PF-102
质量控制管理、报告审核	梁笑婷	JX-PF-06
分析技术管理、报告签发	杨巨源	JX-PF-92

### 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

表 9.2-1 监测方案制定的质量控制

方案质量控制阶段	职责	要点	注意事项
自审	对方案进行自审	1、重点设施及区域识别是否充分； 2、测试项目选取依据是否充分； 3、监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合标准要求	重点关注地块企业信息、点位布设，确保方案满足规定要求
内审	对方案进行内审	1、监测点/监测井的位置是否明确，布点位置的定理由是否合理。 2、监测点是否经过现场确认。 3、监测项目和监测频次的选取是否符合标准要求。	

		4、测试项目的分析方法是否明确，检出限满足要求。 5、土壤和地下水测试项目分类及样品采集保存流转安排是否明确。 6、现场安全防护是否有针对性。	
--	--	---	--

## 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 土壤样品的采集和保存

采样依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《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）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）及各检测项目对应的检测标准的相关要求进行。

土壤样品采集先后顺序为：挥发性有机物（VOCs）—半挥发性有机物（SVOCs）—重金属和无机物，不同性质的样品采用不同的采集和保存方法，具体如下：

#### （1）挥发性有机物（VOCs）样品的采集

采集挥发性有机物（VOCs）样品时，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。首先用不锈钢铲将原状岩芯表层 1-2cm 的土壤清除，迅速使用非扰动采样器在新形成的土壤切面上采集约 5g 土壤样品，转移至带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶中，转移过程采样瓶略微倾斜，控制推入速度防止保存剂溅出，清理瓶口后立刻密封瓶盖。每个样品共采集 5 瓶，其中 2 瓶预先加入 10 ml 甲醇保护剂用于高浓度样品测定，另外 3 瓶不添加甲醇（加入磁力搅拌子）用于低浓度样品测定。另外采集一份到带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 100ml 棕色玻璃瓶装满并密封，用于土壤水分的测定。样品采集后，

立刻置于放有足量蓝冰的保温箱内，在 4°C 以下保存及运输，保存期限为 7 天。

(2) 半挥发性有机物 (SVOCs) 和石油烃 (C10-C40) 样品的采集。

采集半挥发性有机物 (SVOCs) 和石油烃 (C10-C40) 样品时，先用不锈钢铲将原状岩芯表层 1-2cm 的土壤清除，然后将样品采集至带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 250mL 棕色玻璃瓶中压实并填满 (消除样品顶空)。样品采集后，立刻置于放有足量蓝冰的保温箱内，在 4°C 以下保存及运输。

(3) 重金属、无机物及理化样品的采集

采集重金属、无机物及理化样品时，先用木铲清除岩芯表层 1-2cm 的土壤，根据现场判定的采样位置将均匀采集的 1Kg 以上土壤样品装入密封袋中。样品采集后，置于放有足量蓝冰的保温箱内，在 4°C 以下保存及运输。

土壤样品采集完成后，在样品瓶 (袋) 外粘贴清晰标明有样品编号、采样点位、采样日期、检测项目等信息的样品标签，并在样品容器外再多设置一层密封袋及标签，做到双袋双标签，防止样品运输过程受到污损或污染。

### 9.3.2 土壤样品采集过程质量控制

(1) 现场采样每个检测项目每批次按 不小于 10% 的比例采集现场平行样开展分析。

(2) 针对有机类项目，每批次土壤样品采集一套全程序空白样

品。采样前在实验室准备两个分别添加有 10ml 甲醇溶液和 10ml 试剂水的带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶，作为挥发性有机物的全程序空白，以及一个装满石英砂（经 400℃ 烘烤 4h）的 250ml 棕色玻璃瓶作为半挥发性有机物的全程序空白，将其带到现场，采样时与对应项目的样品瓶同时开盖和密封，随样品一同保存和运送到实验室，按与样品相同的分析方法进行处理和测定，用于检验样品的采集、保存和运输全过程是否受到污染。

(3) 针对有机类项目，每批次土壤样品采集一套运输空白样品。采样前在实验室准备两个分别添加有 10ml 甲醇溶液和 10ml 试剂水的带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶，作为挥发性有机物的运输空白，以及一个装满石英砂（经 400℃ 烘烤 4h）的 250ml 棕色玻璃瓶作为半挥发性有机物的运输空白，将其带到现场，采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品一同保存和运送到实验室，按与样品相同的分析方法进行处理和测定，用于检验样品运输过程中是否受到污染。

### 9.3.3 地下水样品的采集和保存

地下水样品的采集、保存、运输和质量保证等按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及各项目分析方法标准的相关要求进行。

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井（采样洗井），洗出约 3~5 倍井体积的水量后，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 $\pm 0.1\text{pH}$ 以内；或洗井抽出水量达到井内水体积的5倍时，可结束洗井。

在采样前洗井结束后2h内待井内的水位恢复稳定后，使用带低流量控制阀的贝勒管，按照规定的流量采集相应层次的地下水样品至对应的容器中，依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）以及相关检测标准的要求，对样品采取相应的保存措施（注明除外）。地下水样品采集后，在样品瓶上记录样品编号，填写样品流转单，及时将样品放到装有冰冻蓝冰的低温保温箱中，并送回实验室待检。

#### 9.3.4 地下水样品采集过程质量控制

（1）地下水样品按照稳定有机物—重金属和普通无机物的顺序采集。

（2）对于未添加保护剂的样品瓶，除另有规定外地下水采样前需用待采集水样润洗2~3次。

采集重金属及无机物的地下水样品时，现场使用真空抽滤装置将样品过 $0.45\mu\text{m}$ 滤膜后再加酸保存。抽滤前控制贝勒管流速，用待采集水样润洗抽滤装置2~3次，弃去50mL初始滤液再开始采集。

针对本地块全部检测项目，采集不少于地块样品总数10%的地下水现场平行样品，并至少采集1份。

针对本地块全部检测项目，每批次地下水样品采集1套全程序空白样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，随样品一同运送到实验室，按与样品相同的分析方法进行处理和测定，用于检验样品的采集、保存和运输

全过程是否受到污染。

针对本地块全部检测项目，每批次地下水样品采集 1 套运输空白样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

#### 9.4 实验室内部质控

针对统计的质控结果，对实验室质量控制情况总结如下：

(1) 空白试验：根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 及检测分析方法等要求，空白样品分析测试结果均低于方法检出限，空白样品合格率为 100%。

(2) 精密度控制：根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 及检测分析方法对精密度室内相对偏差的要求，实验室平行、现场平行所测项目的相对偏差均在要求范围内，精密度合格率为 100%。

(3) 准确度控制：根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 及检测分析方法对准确度加标回收率的要求，样品加标回收分析、替代物加标回收分析、空白加标回收分析所测项目的加标回收率均在要求范围内，而且实验室的有证标准样品对应所测项目结果均在标准值的控制范围内，准确度合格率为 100%。

(4) 标准曲线校准及仪器稳定性检查：根据《土壤环境监测技

技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的要求,标准曲线中间点校准均在标准要求的相对误差范围以内,标准曲线校准合格率为 100%,仪器稳定性检查合格率为 100%。

综上所述,本项目的空白试验、精密度控制、准确度控制、标准曲线校准、仪器稳定性检查合格率均为 100%,符合《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的相关要求。

## 9.5 质量控制小结

1、实验室按 HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》、HJ 164-2020《地下水环境监测技术规范》、HJ 25.2-2019《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》和其他相关检测标准的要求开展现场采样,拍摄相关现场照片和填写水土采样记录表等。且第一时间将样品放置保温箱保存,及时流转至实验室,并填写流转记录和拍摄流转照片。

2、实验室人员配备充足和分析设备齐整,测试过程按照实验室质量管理体系进行,有能力保障样品的分析测试结果并科学严格的控制分析测试过程的进行。

3、实验室严格按照质量控制的规范要求进行分析测试,其中样品的现场平行样、实验室平行样、实验室空白样和样品加标样等在数量上和结果上均满足规范要求,能有效控制和保证结果的准确性。

详细质控报告见附件。

## 第十章 结论与措施

### 10.1 监测结论

中山海滔环保科技有限公司位于中山市民众街道沙仔工业园沙仔大道5号，行业类型为D4620污水处理及其再生利用。本地块于2025年6月19日进行土壤采样；2025年3月27日、3月28日、6月23日、6月24日、9月15日、9月16日、11月13日、11月14日进行地下水采样。

#### 10.1.1 土壤自行监测结论：

本次调查在厂区内共设置14个土壤取样点，7个深层土采样点，每个采样点采集3个样品，7个表层土采样点，共采集土壤样品28个进行实验室检测，检测指标如下：

重金属和无机物（8项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌；挥发性有机物（27项）：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；半挥发性有机物（11项）：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；其他因子：pH。

本次调查检测的结果表明：厂区内所有检出因子的检测浓度均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，表明厂区活动对地块未造成污染影响。

### 10.1.2 地下水自行监测结论：

#### 2025 年第一次地下水监测结论：

根据 2025 年第一次地块内地下水监测结果，厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH 偏中性，可见细小颗粒，可见明显颜色。根据统计厂区内地下水监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总体类别为 V 类。其中，色度、挥发酚、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、LAS、硫化物、氯化物、硫酸盐、肉眼可见物、浊度为 V 类，超过 IV 类标准；总大肠菌群、总硬度、钠、砷、锰、铁为 IV 类，其他指标为 III 或优于 III 类。

浊度、色度、肉眼可见物属于物理性感官指标，该类指标超过 IV 类，主要因为这主要与该区域为填土区域，泥沙含量很高，根据对标背景点地下水水质，可知，背景值浊度、色度、肉眼可见物也有超过 IV 类标准的情况。

LAS 能降低水的表面张力，使其更容易在土壤和地下孔隙中渗透和扩散。挥发酚容易在水中溶解和迁移。民众镇作为工业和生活聚集区，农业活动和分散的生活排放难以完全收集处理，区域背景影响较大。

溶解性总固体是指溶解在水里的无机盐和有机物的总称。其主要

成分有钙、镁、钠、钾离子和碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸离子和硝酸离子。由于区域的钠离子、氯离子、总硬度较高。因此其溶解性总固体也会相应较高。三角洲沉积层富含腐殖质，耗氧量相对偏高，地区地下水埋深浅、流速慢、缺氧，微生物降解有机物的效率低。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为民众镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，水质普遍较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标。因此总体而言，溶解性总固体、氨氮、硫化物、氯化物、硫酸盐较高与周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。

综上所述，本项目超过IV类标准的指标中，主要为感官性状及一般指标，主要与区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大相关。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。因此厂区的生产运行对

地下水的影响较小。

### **2025 年第二次地下水监测结论：**

根据 2025 年第二次地块内地下水监测结果，厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH 偏中性，可见明显颜色。根据统计厂区内地下水监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总体类别为 V 类。其中，色度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、LAS、硫化物、氯化物、钠、砷、浊度为 V 类，超过 IV 类标准；总大肠菌群、锰、为 IV 类，其他指标为 III 或优于 III 类。

浊度、色度属于物理性感官指标，该类指标超过 IV 类，主要原因因为这主要与该区域为填土区域，泥沙含量很高，根据对标背景点地下水水质，可知，背景值浊度、色度也有超过 IV 类标准的情况。

LAS 能降低水的表面张力，使其更容易在土壤和地下孔隙中渗透和扩散。民众镇作为工业和生活聚集区，农业活动和分散的生活排放难以完全收集处理，区域背景影响较大。

厂区内氯离子和钠离子均超过 IV 类标准，钠离子不是本厂区的特征污染物，根据该区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大。周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大。

由于地下水具有流动性，根据珠江三角洲地区地下水水质污染等资料研究分析，地下水砷含量总体偏高。珠江三角洲周边山区出露的沉积岩、变质岩（如某些页岩、板岩）和花岗岩本身含有较高的砷。

这些岩石风化后，砷被释放并随水流迁移。珠江三角洲等冲积平原的沉积物，来源于上游富砷岩石的风化产物。这些细颗粒的沉积物（特别是粘土、有机质丰富的淤泥）对砷有很强的吸附能力，因此砷浓度超过 IV 类标准受原生地质影响较大。

溶解性总固体是指溶解在水里的无机盐和有机物的总称。其主要成分有钙、镁、钠、钾离子和碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸离子和硝酸离子。由于区域的钠离子、氯离子、总硬度较高。因此其溶解性总固体也会相应较高。三角洲沉积层富含腐殖质，耗氧量相对偏高，地区地下水埋深浅、流速慢、缺氧，微生物降解有机物的效率低。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号），本项目所处位置为民众镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，水质普遍较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标。因此总体而言，溶解性总固体、氨氮、硫化物、氯化物、硫酸盐较高与周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。

综上所述，本项目超过 IV 类标准的指标中，主要为感官性状及一般指标及砷。感官性状及一般指标主要与区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大相关。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源

函[2011]377号)，本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》

(GB/T14848-2017)V类标准，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。由于地下水具有流动性，根据珠江三角洲地区地下水水质污染等资料研究分析，地下水砷含量总体偏高。珠江三角洲周边山区出露的沉积岩、变质岩（如某些页岩、板岩）和花岗岩本身含有较高的砷。这些岩石风化后，砷被释放并随水流迁移。珠江三角洲等冲积平原的沉积物，来源于上游富砷岩石的风化产物。这些细颗粒的沉积物（特别是粘土、有机质丰富的淤泥）对砷有很强的吸附能力，因此砷浓度超过IV类标准受原生地质影响较大。因此厂区的生产运行对地下水的影响较小。

### **2025年第三次地下水监测结论：**

根据2025年第三次地块内地下水监测结果，厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH偏中性，可见明显颜色。根据统计厂区内地下水监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总体类别为V类。其中，色度、总大肠菌群、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、LAS、硫化物、氯化物、硫酸盐、钠、浊度为V类，超过IV类标准；亚硝酸盐、碘化物、砷、锰、硒为IV类，其他指标为III或优于III类。

浊度、色度属于物理性感官指标，该类指标超过IV类，主要原

因为这主要与该区域为填土区域，泥沙含量很高，根据对标背景点地下水水质，可知，背景值浊度、色度也有超过 IV 类标准的情况。

LAS 能降低水的表面张力，使其更容易在土壤和地下孔隙中渗透和扩散。民众镇作为工业和生活聚集区，农业活动和分散的生活排放难以完全收集处理，区域背景影响较大。

总大肠菌群属于生物指标，总大肠菌群既包括存在于人及动物粪便的大肠菌群，也包括存在于其他环境中的大肠菌群。总大肠菌群超标可能是周边居民生活污水和养殖污水未收集截污，以及受到地表水环境影响，未经收集随意排放后下渗引起的。根据对标背景点地下水水质，可知，背景值总大肠菌群存在超过 IV 类标准情况。

厂区内氯离子和钠离子均超过 IV 类标准，钠离子不是本厂区的特征污染物，根据该区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大。周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大。

溶解性总固体是指溶解在水里的无机盐和有机物的总称。其主要成分有钙、镁、钠、钾离子和碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸离子和硝酸离子。由于区域的钠离子、氯离子、总硬度较高。因此其溶解性总固体也会相应较高。三角洲沉积层富含腐殖质，耗氧量相对偏高，地区地下水埋深浅、流速慢、缺氧，微生物降解有机物的效率低。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号），

本项目所处位置为民众镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，水质普遍较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标。因此总体而言，溶解性总固体、氨氮、硫化物、氯化物、硫酸盐较高与周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。

综上所述，本项目超过IV类标准的指标中，主要为感官性状及一般指标及总大肠菌群。感官性状及一般指标主要与区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大相关。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）V类标准，水质较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。总大肠菌群属于生物指标，总大肠菌群既包括存在于人及动物粪便的大肠菌群，也包括存在于其他环境中的大肠菌群。总大肠菌群超标可能是周边居民生活污水和养殖污水未收集截污，以及受到地表水环境影响，未经收集随意排放后下渗引起的。根据对标背景点地下水水质，可知，背景值总大肠菌群存在超过IV类标准情况。因此厂区的生产运行对地下水的影响较小。

## 2025 年第四次地下水监测结论：

根据 2025 年第四次地块内地下水监测结果，厂区内地下水总体来说较为浑浊，pH 偏中性，可见明显颜色。根据统计厂区内地下水监测结果最大值，并对最大值的地下水不同指标进行评价，地下水总体类别为 V 类。其中，色度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、LAS、氯化物、钠、锰、浊度为 V 类，超过 IV 类标准；总大肠菌群、总硬度、硫化物、硫酸盐、砷为 IV 类，其他指标为 III 或优于 III 类。

浊度、色度属于物理性感官指标，该类指标超过 IV 类，主要原因因为这主要与该区域为填土区域，泥沙含量很高，根据对标背景点地下水水质，可知，背景值浊度、色度也有超过 IV 类标准的情况。

LAS 能降低水的表面张力，使其更容易在土壤和地下孔隙中渗透和扩散。民众镇作为工业和生活聚集区，农业活动和分散的生活排放难以完全收集处理，区域背景影响较大。

厂区内氯离子和钠离子均超过 IV 类标准，钠离子不是本厂区的特征污染物，根据该区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大。周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大。

根据广东省水利厅发布的《水资源公报 2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，全省地下水标准值未达到 III 类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。锰浓度超过 IV 类标准受区域性原生地质影响。

溶解性总固体是指溶解在水里的无机盐和有机物的总称。其主要成分有钙、镁、钠、钾离子和碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸离子和硝酸离子。由于区域的钠离子、氯离子、总硬度较高。因此其溶解性总固体也会相应较高。三角洲沉积层富含腐殖质，耗氧量相对偏高，地区地下水埋深浅、流速慢、缺氧，微生物降解有机物的效率低。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），本项目所处位置为民众镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，水质普遍较差，区域主要超标因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>超标。因此总体而言，溶解性总固体、氨氮、硫化物、氯化物、硫酸盐较高与周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。

综上所述，本项目超过IV类标准的指标中，主要为感官性状及一般指标。感官性状及一般指标主要与区域的水文地质条件，区域主要为填土区域，泥沙含量高，矿化物质含量高，地下水渗透系数大，受地表水的影响较大相关。根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）、《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号）及《水资源公报2017》，本项目所处位置为三角镇，属于“珠江三角洲中山不宜开采区”，地下水水质目标为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，水质较差，区域主要超标

因子为矿化度、Fe、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>和锰超标，周边地表水水系发达，地表水属于感潮区域，区域内地下水埋藏较浅，因此受海水及其他地表水系的影响较大，以及区域背景浓度较高有关。因此厂区的生产运行对地下水的影响较小。

结合自2022年开展自行监测以来历次数据均未达到IV类标准的指标及特征污染物指标趋势性分析，各污染物呈平稳或下降趋势。由此可见，厂区活动对地下水影响较小。

## 10.2 监测结果的不确定性

本报告基于实际调查，以科学理论为依据，结合专业的判断进行了分析和建议。考虑到所掌握的调查资料、调查时间、调查范围以及等各因素，现场调查的结果存在一定的不确定性。本报告是根据有限的资料，通过分析有限的样品检测数据获得的结论。因此，所得的污染分布与实际情况可能会有所偏差。场地及周边土壤及地下水中的污染物在自然过程的作用下随时间推移会发生迁移和转化，人为活动更会大规模的改变污染情况。此次调查中没有发现的污染物质及情况不应被视为现场中该类污染物及情况完全不存在的保证，而是在项目工作内容局限的考量范围内所得出的调查结果。

综上所述，由于人为及自然等因素的影响，从准确性和有效性角度，本报告是基于现阶段的实际情况进行的分析。如果之后场地状况有改变，可能会改变场地污染状况，进而对本报告的准确性和有效性造成影响。

### 10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

针对监测结果，海滔公司对厂区内易产生土壤及地下水污染的储罐区域、污水处理池、废水管道、污泥压滤间、加药房、应急池等均采取了防腐防渗等措施，对物料装卸区设置了收集措施，污水池体均为地上池，废水管网均为架空管道，基本落实了各项污染防治措施。

此外，海滔公司应进一步完善相关的监控措施和管理措施。具体如下：

#### （1）完善源头控制措施

加强隐患排查，重点排查重点设施的防范措施的有效性，排查相关管线是否存在跑、冒、滴、漏现象，做到 做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### （2）完善末端控制措施

仔细排查各重点区域的防渗层的完好程度，对于出现防渗层破损的情况，应及时修补。

#### （3）完善相关管理措施

根据建立的土壤污染隐患排查制度、制定隐患排查计划，加强日常巡查和维护，及时对隐患点进行整改，建立土壤隐患排查和自行监测环保档案，为后期土壤污染隐患排查和检测提供背景参考和技术支撑。

#### （4）完善污染监控体系

企业应定期根据厂区平面布局情况及本次调查的结果，进一步细分重点区域，并根据监测结果完善隐患排查制度和土壤和地下水自行

监测方案，应定期对厂区内土壤和地下水进行自行监测，在后续自行监测过程中重点关注厂区内特征因子的监测结果变化趋势。

### 10.4 下一年度监测建议

企业已连续两年开展加密频次监测，结合自 2022 年开展自行监测以来历次数据均未达到 IV 类标准的指标及特征污染物指标趋势性分析，各污染物呈平稳或下降趋势，由此可见，厂区活动对地下水影响较小。建议下一年度恢复原有监测频次，具体如下：

表 10.4-1 下一年度监测计划

样品类型	类别	检测项目	监测点位	监测频次
土壤 (表层)	重金属和无机物 (7 项)	砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍	S1、S2、 S3、S4、 S5、S6、 S7	1 次/年
	挥发性有机物 (27 项)	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		
	半挥发性有机物 (11 项)	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		
	其他因子 (2 项)	pH、锌		

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

地下水	感官性状及一般化学 指标 (共 20 项)	色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度(CaCO <sub>3</sub> 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(CODMn法,以O <sub>2</sub> 计)、氨氮(以N计)、硫化物、钠;	W1、W2、 W3、W4、 W5、W6、 W7、W8	2次/年
	毒理学指标 (共 15 项)	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		
	微生物指标 (共 1 项)	总大肠菌群		

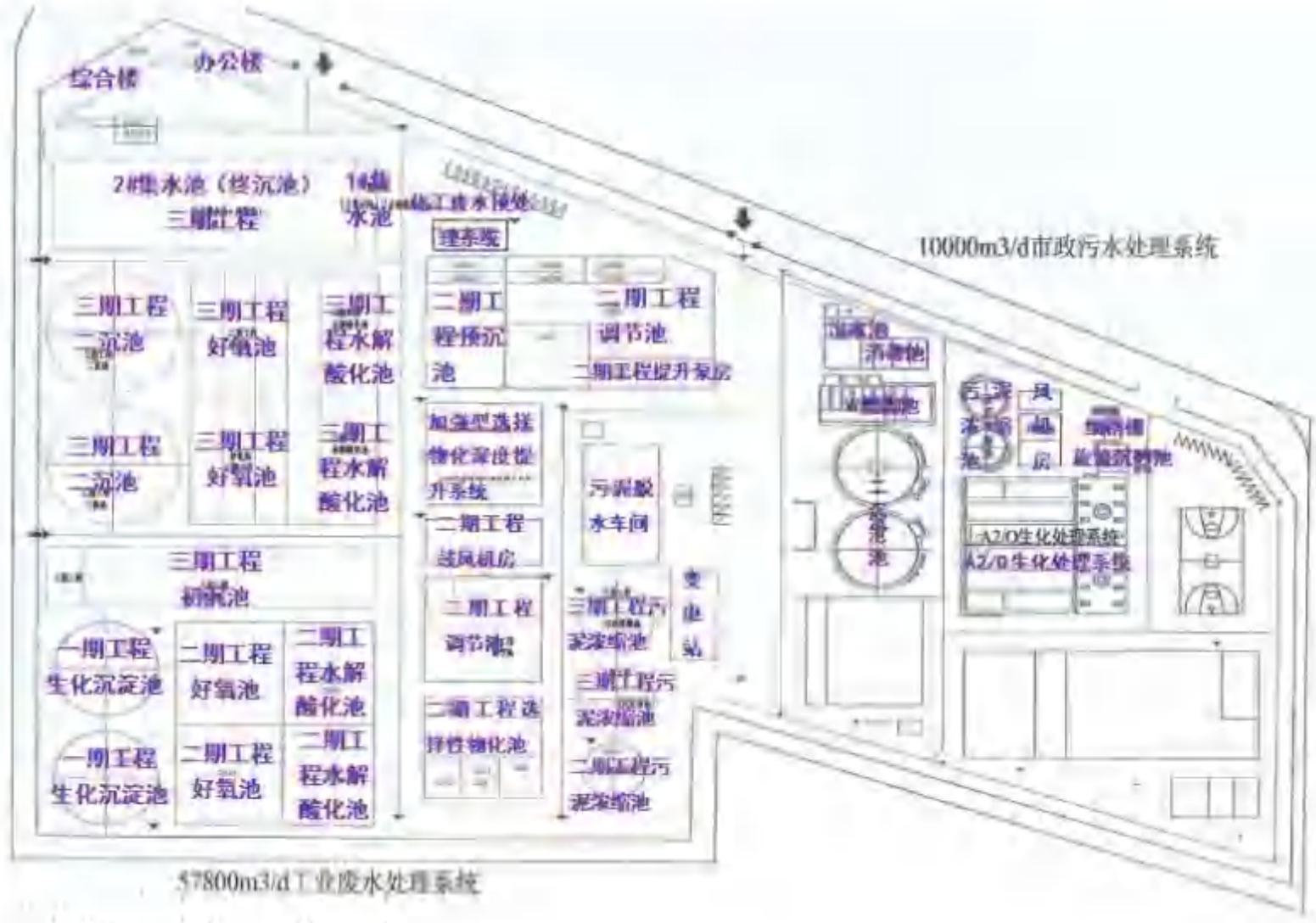
## 附件

- 1、营业执照
- 2、项目平面布置图
- 3、土壤及地下水监测点位布设图
- 4、重点单元清单
- 5、监测报告
- 6、质控报告
- 7、洗井记录及采样原始记录表

## 1、营业执照



## 2、项目平面布置图



### 3、监测点位布设图



#### 4、重点单元清单

企业名称	中山海滔环保科技有限公司			所属行业	D4620 污水处理及其再生利用				
填写日期				填报人员					
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）	涉及的有毒有害物质清单	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	
重点监测 单元 1	1#集水池	工业废水处理系统		氨氮、铬(六价)、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群	113° 30' 03.34 " E; 22° 40' 48.32 " N	否	一类	土壤	113°29' 42 " E; 22° 40' 59 " N
	2#集水池（终沉池） 三期工程	工业废水处理系统	聚丙烯酰胺		113° 30' 02.21 " E; 22° 40' 48.90 " N	是			
	三期工程二沉池	工业废水处理系统			113° 30' 00.96 " E; 22° 40' 48.10 " N	否			
	二期工程二沉池	工业废水处理系统			113° 30' 00.53 " E; 22° 40' 46.94 " N	是		地下水	113°29' 41.92 " E; 22° 40' 59.06 " N
重点监测 单元 2	三期工程好氧池	工业废水处理系统		氨氮、铬(六价)、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群	113° 30' 01.61 " E; 22° 40' 47.17 " N	是	一类	土壤	113°29' 43 " E; 22° 40' 56 " N
	三期工程水解酸化池	工业废水处理系统			113° 30' 02.15 " E; 22° 40' 46.92 " N	是			
	三期工程初沉池	工业废水处理系统			113° 30' 01.13 " E; 22° 40' 45.76 " N	是		地下水	113°29' 44.15 " E; 22° 40' 56.38 " N

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

重点监测 单元 3	一期工程生化沉淀池	工业废水处理系统		氨氮、铬(六价)、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群	113° 29' 59.61 " E; 22° 40' 44.97 " N	否	一类	土壤	113°29' 42 " E; 22° 40' 53 " N
	二期工程好氧池	工业废水处理系统			113° 30' 00.50 " E; 22° 40' 44.55 " N	是			
	二期工程水解酸化池	工业废水处理系统			113° 30' 01.34 " E; 22° 40' 44.21 " N	是		地下水	113°29' 42.85 " E; 22° 40' 53.78 " N
重点监测 单元 4	化工废水预处理系统	工业废水处理系统	聚丙烯酰胺	氨氮、铬(六价)、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群	113° 30' 04.17 " E; 22° 40' 47.66 " N	否	一类	土壤	113°29' 46 " E; 22° 40' 58 " N
	二期工程预沉池	工业废水处理系统			113° 30' 03.81 " E; 22° 40' 46.88 " N	是			
	二期工程调节池	工业废水处理系统			113° 30' 05.19 " E; 22° 40' 46.69 " N	是			
	二期工程提升泵房	工业废水处理系统			113° 30' 05.04 " E; 22° 40' 45.96 " N	否		地下水	113°29' 46.11 " E; 22° 40' 57.89 " N
	芬顿系统	工业废水处理系统	硫酸亚铁、双氧水、硫酸、液碱、石灰、纳米碱		113° 30' 03.48 " E; 22° 40' 45.92 " N	是			
	二期工程鼓风机房	工业废水处理系统			113° 30' 03.02 " E; 22° 40' 45.22 " N	否			
	污水脱水车间	工业废水处理系统	石灰	113° 30' 04.08 " E; 22° 40' 45.68 " N	否				
重点监测 单元 5	二期工程调节池	工业废水处理系统		氨氮、铬(六价)、汞、砷、镉、铅、	113° 30' 02.83 " E; 22° 40' 44.54 " N	否	一类	土壤	113°29' 45 " E; 22° 40'
	二期工程	工业废水处理系统	聚丙烯酰胺		113° 30' 02.44 " E;	否			

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

	选择性物化池			总大肠菌群	22° 40' 43.71 " N		地下水	53 " N	
	三期工程污泥浓缩池	工业废水处理系统			113° 30' 03.75 " E; 22° 40' 43.90 " N	否		113°29' 43.27 " E; 22° 40' 52.85 " N	
	二期工程污泥浓缩池	工业废水处理系统			113° 30' 03.42 " E; 22° 40' 43.01 " N	否			
	变电站	工业废水处理系统			113° 30' 04.44 " E; 22° 40' 43.97 " N	否			
重点监测 单元 6	出水池	市政污水处理系统		氨氮、铬(六价)、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群	113° 30' 06.50 " E; 22° 40' 46.07 " N	是	一类		土壤	113°29' 49 " E; 22° 40' 54 " N
	消毒池	市政污水处理系统	漂白水		113° 30' 06.71 " E; 22° 40' 45.53 " N	是			
	V 型滤池	市政污水处理系统			113° 30' 06.33 " E; 22° 40' 45.37 " N	否			
	污泥浓缩池	市政污水处理系统			113° 30' 07.23 " E; 22° 40' 44.90 " N	是			
	二沉池	市政污水处理系统			113° 30' 06.17 " E; 22° 40' 44.53 " N	否		地下水	113°29' 49.43 " E; 22° 40' 54.82 " N
	细格栅旋流沉砂池	市政污水处理系统			113° 30' 08.10 " E; 22° 40' 44.39 " N	是			
	A <sup>2</sup> /O 生化处理系统	市政污水处理系统	聚丙、葡萄糖、除磷剂、聚铝		113° 30' 07.04 " E; 22° 40' 43.69 " N	否			
	风机房	市政污水处理系统			113° 30' 07.60 " E; 22° 40' 44.69 " N	否			
重点监测 单元 7	/	市政污水处理系统		氨氮、铬(六价)、汞、砷、镉、铅、总大肠菌群	113° 30' 06.92 " E; 22° 40' 42.38 " N	否	一类	土壤	113°29' 47 " E; 22° 40' 52 " N
								地下水	113°29'

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

									47.48 " E; 22° 40' 51.85 " N
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------

## 5、检测报告



广州竞轩环保科技有限公司

# 检测报告

报告编号: JX25056  
检测类别: 委托检测  
项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测  
委托单位: 广东香山环保科技有限公司  
报告日期: 2025年6月17日

编制人: 练洁焕 练洁焕

审核: 梁笑婷 梁笑婷

签发: 杨巨源 杨巨源

广州竞轩环保科技有限公司

(检验检测专用章)

报告编号: JX25056

## 报告声明

- 1 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2 本公司的采样和检测按国家相关标准、技术规范和本公司的程序文件规定严格执行。
- 3 本报告涂改无效,无编写、审核、签发人签字无效。
- 4 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及计量(CMA)无效。
- 5 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 6 委托方若对本报告有疑问,向本公司查询时,来函来电请注明报告编号。对检测报告若有异议,请于收到本报告之日起十五天内向本公司提出,逾期不予受理。

本公司通讯资料:  
广州竞轩环保科技有限公司  
地址:广州市黄埔区骏功路22号之一1栋502室  
邮编:510530  
受理电话:020-89857859

报告编号: JX25056

## 一、检测目的

受广东香山环保科技有限公司的委托,对中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测项目的地下水进行现场检测及采样检测。

## 二、检测概况

表 1 基本信息一览表

委托单位	广东香山环保科技有限公司		
委托单位地址	中山市石岐区民科东路 11 号 312 卡		
联系方式	杨城南, 13726026001		
采样方式	<input checked="" type="checkbox"/> 现场检测	<input checked="" type="checkbox"/> 采样检测	<input type="checkbox"/> 送样检测
采样人员	刘杰艺、陆健		
检测人员	王连香、陈彦武、陈秋玉、陈官正、毛子龙、黄俊健		

报告编号: JX25056

### 三、检测内容

#### 3.1 地下水检测内容

表 2 地下水样品检测信息一览表

采样点 编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	采样人员	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可见物				
W1	113.495028°	22.683059°	灰色	微臭	少量	pH值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、氟化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、耗氧量、氯、挥发酚、色度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氟离子、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氟离子、VOCs <sup>2</sup>	2025.03.27	刘杰艺, 陆健	2025.03.27- 2025.04.01
W2	113.495537°	22.682398°	无	无	无				
W3	113.495246°	22.681680°	无	无	无				
W5	113.495947°	22.681410°	黑灰色	无	少量				
W7	113.496608°	22.681212°	无	无	无				
W6	113.501720°	22.679612°	浅黄色	无	无				
W4	113.496066°	22.682741°	黄绿色	无	无				
W8	113.496098°	22.683138°	浅黄色	无	少量				
备注	1. 重金属指标包括: 砷、汞、铜、镍、镉、铬、锰、铝、六价铬、铁、钴、钒, 共 12 项。 2. VOCs(挥发性有机物)指标包括: 四氯化碳、氯仿、苯、甲苯, 共 4 项。								

报告编号: DX25056

四、检测结果

表 3 地下水样品检测结果

序号	采样点编号		检测项目	计量单位	W1	W2	W3	W5	W7	W6	W4	W8
	实验样品编号				DX250327 C001	DX250327 C003	DX250327 C004	DX250327 C005	DX250328 C001	DX250328 C002	DX250328 C004	DX250328 C005
检测结果												
1			pH 值	无量纲	8.1	8.2	7.3	7.4	7.5	8.4	7.2	7.2
2			臭和味	无量纲	微量	无	无	无	无	无	无	无
3			肉眼可见物	无量纲	少量	无	无	少量	无	无	无	少量
4			浊度	NTU	67	57	42	64	46	84	62	126
5			氟离子	mg/L	0.563	0.928	0.160	0.810	ND	0.230	0.060	0.638
6			氯化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7			氯离子	mg/L	438	600	262	217	341	141	639	341
8			硝酸盐	mg/L	0.998	0.986	2.51	0.245	0.037	0.177	0.310	0.082
9			硫酸盐	mg/L	194	466	756	327	186	16.5	40.5	648
10			亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.364	ND	ND
11			阴离子表面活性剂	mg/L	0.46	0.45	0.30	0.31	0.32	0.42	0.29	0.17
12			总大肠菌群	mg/L	700	230	220	未检出	20	未检出	320	110
13			砷化物	mg/L	0.023	0.015	0.005	0.013	0.006	0.016	0.074	ND
14			耗氧量	mg/L	188	18.6	3.5	6.6	6.0	84.1	13.4	5.0

第 5 页, 共 9 页

报告编号: JX25056

采样点编号		W1	W2	W3	W5	W7	W6	W4	W8
实验样品编号		DX250327 C001	DX250327 C003	DX250327 C004	DX250327 C005	DX250328 C001	DX250328 C002	DX250328 C004	DX250328 C005
序号	检测项目	检测结果							
	计量单位								
15	氨氮	52.1	7.05	0.969	4.02	6.81	29.6	31.6	4.05
16	挥发酚	0.0104	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	色度	60	35	15	15	20	70	40	25
18	总磷	178	328	468	367	374	117	618	510
19	溶解性总固体	$1.69 \times 10^3$	$2.76 \times 10^3$	$1.75 \times 10^3$	$1.27 \times 10^3$	$1.56 \times 10^3$	702	$3.28 \times 10^3$	$1.88 \times 10^3$
20	硫化物	4.93	0.196	ND	0.022	ND	2.32	0.030	ND
21	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	砷	36.3	1.8	0.9	2.7	23.9	42.1	19.9	8.0
24	铜	19.7	46.1	20.5	15.7	23.4	8.34	54.8	26.6
25	锌	3.56	0.74	0.58	ND	4.46	5.27	48.9	9.54
26	镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND
27	钒	ND	ND	ND	ND	ND	0.41	0.11	ND
28	锰	76.1	11.5	271	$1.24 \times 10^3$	$1.28 \times 10^3$	26.8	914	$1.30 \times 10^3$
29	铝	88.1	26.7	7.71	2.43	6.44	97.6	34.1	11.2
30	铁	543	439	$1.13 \times 10^3$	538	971	385	$1.23 \times 10^3$	$1.10 \times 10^3$

报告编号: JX25056

序号	采样点编号	检测项目	计量单位	检测结果							
				W1	W2	W3	W5	W7	W6	W4	W8
		实验室样品编号		DX250327 C001	DX250327 C003	DX250327 C004	DX250327 C005	DX250328 C001	DX250328 C002	DX250328 C004	DX250328 C005
31		硒	µg/L	4.60	4.58	2.76	2.00	3.38	2.97	8.50	3.85
32		钠	mg/L	272	279	293	291	248	116	267	279
33		氟仿	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34		四氯化碳	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35		苯	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36		甲苯	µg/L	3.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	"ND"表示检测结果低于方法检出限;										

五、检测方法、仪器及方法检出限

表 4 检测方法、仪器设备与方法检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712 便携式水质多参数分析仪 JX-A-290	/
2	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 5750.4-2023 (6.1)	/	/
3	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 5750.4-2023 (7)	/	/
4	地下水	油类	《水质 油类的测定 液液萃取法》HJ 1075-2019	XHH-ZD-10A 微机型便携式油度计 JX-A-328	0.3NTU
5	地下水	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯砷酸二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.004mg/L
6	地下水	氰化物	《地下水水质分析方法第 32 部分: 氰化物的测定吡啶-亚胺肼酮分光光度法》DZ/T 0064.32-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.002mg/L
7	地下水	碘化物	《水质碘化物的测定离子色谱法》HJ 778-2015	KCS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.002mg/L
8	地下水	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 69 部分: 耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.69-2021	Titrette 滴定仪 JX-A-142	0.4mg/L
9	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
10	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 803-2009	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.0003mg/L
11	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-026	/
12	地下水	总硬度	《地下水水质分析方法 第 15 部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	Titrette 滴定仪 JX-A-142	3.0mg/L
13	地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	BSA224S 电子分析天平 JX-A-023 KYS-100 恒温干燥箱 JX-A-179	4mg/L
14	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.003mg/L

报告编号: JX25056

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限		
15	地下水	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法》GB/T 7494-1987	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.05mg/L		
16	地下水	氯离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.007mg/L		
17	地下水	氟离子			0.006mg/L		
18	地下水	硝酸盐			0.016mg/L		
19	地下水	硫酸盐			0.018mg/L		
20	地下水	亚硝酸盐			0.016mg/L		
21	地下水	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)	GHP-9050 隔水式恒温培养箱 JX-A-013	/		
22	地下水	汞	《水质 汞、砷、镉、铊和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04µg/L		
23	地下水	砷			0.3µg/L		
24	地下水	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体光谱法》 HJ 706-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体光谱仪 JX-A-152	0.05µg/L		
25	地下水	铜			0.08µg/L		
26	地下水	铅			0.09µg/L		
27	地下水	锌			0.62µg/L		
28	地下水	锰			0.12µg/L		
29	地下水	钒			1.15µg/L		
30	地下水	铁			0.63µg/L		
31	地下水	硒			0.41µg/L		
32	地下水	钠			《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.01mg/L
33	地下水	氯仿			《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	0.4µg/L
34	地下水	四氯化碳	0.4µg/L				
35	地下水	苯	0.4µg/L				
36	地下水	甲苯	0.3µg/L				

\*\*\*报告结束\*\*\*



广州竞轩环保科技有限公司

# 检测报告

报告编号: JX25056-1  
检测类别: 委托检测  
项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测  
委托单位: 广东香山环保科技有限公司  
报告日期: 2025年7月25日

编制人: 练洁焕 练洁焕  
审核: 梁笑婷 梁笑婷  
签发: 杨巨源 杨巨源

广州竞轩环保科技有限公司

(检验检测专用章)

## 报告声明

- 1 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2 本公司的采样和检测按国家相关标准、技术规范和本公司的程序文件规定严格执行。
- 3 本报告涂改无效,无编写、审核、签发人签字无效。
- 4 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及计量(CMA)无效。
- 5 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 6 委托方若对本报告有疑问,向本公司查询时,来函来电请注明报告编号。对检测报告若有异议,请于收到本报告之日起十五天内向本公司提出,逾期不予受理。

本公司通讯资料:  
广州竞轩环保科技有限公司  
地址:广州市黄埔区骏功路22号之一1栋502室  
邮编:510530  
受理电话:020-89857859

报告编号: JX25056-1

## 一、检测目的

受广东香山环保科技有限公司的委托,对中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测项目的土壤和地下水进行现场检测及采样检测。

## 二、检测概况

表 1. 基本信息一览表

委托单位	广东香山环保科技有限公司		
委托单位地址	中山市石岐区民科东路 11 号 312 室		
联系方式	林城南, 13726026001		
采样方式	<input checked="" type="checkbox"/> 现场检测	<input checked="" type="checkbox"/> 采样检测	<input type="checkbox"/> 送样检测
采样人员	魏远东, 李奇岸		
检测人员	王连香, 陈彦武, 简秋五, 陈官正, 毛子龙, 侯志雄, 黄俊健		

报告编号: JX25056-1

### 三、检测内容

#### 3.1 土壤检测内容

表 2 土壤样品检测信息一览表

点位编号	经度 (E)	纬度 (N)	采样点编号	样品性状描述			检测项目	采样日期	分析日期
				颜色	质地	湿度			
S1	113.495019°	22.683050°	S1-1	黑色	中壤土	潮	pH 值、水分、重金属 <sup>1</sup> 、VOCs <sup>2</sup> 、SVOC <sup>3</sup>	2025.06.19	2025.06.20- 2025.07.02
			S1-2	黑色	重壤土	潮			
			S1-3	黑色	砂壤土	湿			
S2	113.495580°	22.682405°	S2-1	灰色	砂土	干			
			S2-2	黄棕色	砂壤土	潮			
			S2-3	暗棕色	砂壤土	潮			
S3	113.495210°	22.681619°	S3-1	灰色	砂壤土	潮			
			S3-2	棕色	砂壤土	潮			
			S3-3	红棕色	砂壤土	潮			
S4	113.496093°	22.682735°	S4-1	灰色	砂土	潮			
			S4-2	暗棕色	砂壤土	潮			

第 4 页, 共 22 页

报告编号: JX25056-1

点位编号	经度 (E)	纬度 (N)	采样点编号	样品性状描述			检测项目	采样日期	分析日期
				颜色	质地	湿度			
S4	113.496093°	22.682735°	S4-3	棕色	粘土	湿	pH 值, 水分, 重金属 <sup>1</sup> , VOCs <sup>2</sup> , SVOC <sup>3</sup>	2025.06.19	2025.06.20~ 2025.07.02
			S5-1	灰色	砂土	干			
			S5-2	暗棕色	砂壤土	干			
S5	113.495826°	22.681408°	S5-3	棕色	轻壤土	潮			
			S6-1	棕色	砂土	潮			
			S6-2	暗灰色	砂壤土	湿			
S6	113.497123°	22.681919°	S6-3	灰色	粘土	重潮			
			S7-1	灰色	砂土	干			
			S7-2	棕色	粘土	潮			
S7	113.496595°	22.681079°	S7-3	棕色	粘土	重潮			
			D1-1	棕色	轻壤土	潮			
			D2-1	暗棕色	轻壤土	潮			
D1	113.494974°	22.683024°							
D2	113.495555°	22.682435°							
D3	113.495222°	22.681426°							
D4	113.496132°	22.682696°							

报告编号: JX25056-1

点位编号	经度 (E)	纬度 (N)	采样点编号	样品性状描述			检测项目	采样人员	采样日期	分析日期
				颜色	质地	湿度				
D5	113.495822°	22.681365°	D5-1	棕色	轻壤土	潮	pH值、水分、重金属、VOCs <sup>3</sup> 、SVOC <sup>1</sup>	魏远东、李奇岸	2025.06.19	2025.06.20-2025.07.02
D6	113.497012°	22.681919°	D6-1	暗棕色	轻壤土	潮				
D7	113.496465°	22.681083°	D7-1	棕色	轻壤土	潮				
备注	1. 重金属指标包括: 砷、汞、镉、六价铬、铜、铅、银、锌, 共 8 项; 2. VOCs(挥发性有机物)指标包括: 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、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、苯乙炔、甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯, 共 27 项; 3. SVOC(半挥发性有机物)指标包括: 苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、苯、苯并[a]蒽、萘、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[e]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽, 共 11 项。									

报告编号: JX25056-1

3.3 地下水检测内容

表 3 地下水样品检测信息一览表

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样人员	采样日期	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可见物				
W1	113.495028°	22.683059°	浅灰色	微弱	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、挥发酚、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、耗氧量、硫化物、砷、汞、六价铬、铅、镉			
W2	113.495537°	22.682398°	浅灰色	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、挥发酚、溶解性总固体、氯离子、硫酸盐、总大肠菌群、耗氧量、钠、锰、砷、汞、六价铬、铅、镉			
W3	113.495246°	22.681680°	无	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、挥发酚、氯离子、硫酸盐、耗氧量、六价铬、总大肠菌群、砷、汞、铅、镉、锰	魏远东、 李奇岸	2025.06.23	2025.06.23~ 2025.06.27
W4	113.496066°	22.682741°	无	无	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、氨氮、挥发酚、溶解性总固体、氯离子、硫酸盐、总硬度、总大肠菌群、耗氧量、砷、汞、铅、镉、锰、六价铬			

报告编号: JX25056-1

采样点 编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可 见物			
W5	113.495947°	22.681410°	无	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、 浊度、氨氮、氯离子、总硬度、 总大肠菌群、耗氧量、六价铬、 砷、汞、铅、镉、锰、铁		
W6	113.501720°	22.679612°	无	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、 浊度、色度、挥发酚、氨氮、 耗氧量、氯离子、硫化物、总 大肠菌群、六价铬、砷、汞、 铅、铜、铝、铁		
W7	113.496608°	22.681212°	无	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、 浊度、色度、氨氮、总大肠菌 群、氯离子、六价铬、砷、汞、 铅、镉、铝、锰、铁	2025.06.24~ 2025.06.27	2025.06.24
W8	113.496608°	22.683138°	无	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、 浊度、色度、挥发酚、氨氮、 阴离子表面活性剂、溶解性总 固体、氯离子、硫酸盐、总硬 度、总大肠菌群、耗氧量、硫 化物、六价铬、砷、汞、铅、 铜、铝、镉、锰、铁、钠		

报告编号: JX25056-1

四、检测结果

表 4 土壤样品检测结果(理化、重金属指标)

采样点 编号	实验室样品编号	采样深度 (米)	检测项目点检测结果(单位:除 pH 值至厘升、水分子,其余单位均为 mg/kg)									
			pH 值	水分	钾	汞	铜	镍	锰	砷	铬	六价铬	锌
S1-1	TR250619D018	0.0-0.3	8.18	25.2	11.5	0.126	0.58	97	135	47	ND	260
S1-2	TR250619D019	1.0-1.4	8.40	25.8	12.0	0.170	0.33	110	113	46	ND	282
S1-3	TR250619D020	1.7-2.0	8.49	26.2	13.6	0.285	0.35	98	112	46	ND	291
S2-1	TR250619D021	0.0-0.4	9.19	9.2	9.28	0.132	0.22	54	118	28	ND	144
S2-2	TR250619D022	1.0-1.4	9.01	10.8	2.95	0.018	0.24	10	157	14	ND	112
S2-3	TR250619D023	1.7-1.9	8.64	16.0	1.15	0.024	0.07	10	193	22	ND	119
S3-1	TR250619D001	0.0-0.4	8.60	9.5	37.4	0.007	0.88	16	224	16	ND	314
S3-2	TR250619D002	1.0-1.4	8.18	17.0	4.81	0.037	0.11	7	334	14	ND	96
S3-3	TR250619D003	1.6-1.9	7.09	19.3	1.52	0.010	0.01	3	362	13	ND	50
S4-1	TR250619D014	0.0-0.4	8.29	17.5	12.3	0.028	0.02	30	184	21	ND	116
S4-2	TR250619D015	0.7-1.0	8.58	15.4	2.45	0.032	0.05	31	277	18	ND	125
S4-3	TR250619D016	1.6-2.0	8.50	23.5	0.41	0.015	0.02	16	389	15	ND	101
S5-1	TR250619D004	0.0-0.3	10.04	6.4	9.18	0.031	0.26	18	139	16	ND	113
S5-2	TR250619D005	1.0-1.3	9.24	14.4	11.1	0.016	0.26	20	206	23	ND	138

报告编号: JX25056-1

采样点 编号	化验样品编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: 除pH值无量纲, 其余单位均为mg/kg)										
			pH值	水分	砷	汞	镉	铬	镍	铜	锰	六价铬	锌
S5-3	TR250619D006	1.7-2.0	8.15	15.6	1.24	0.024	0.14	11	233	18	ND	73	
S6-1	TR250619D011	0.0-0.4	8.69	12.6	16.1	0.075	0.17	53	134	30	ND	149	
S6-2	TR250619D012	2.1-2.4	8.71	33.0	10.7	0.129	0.16	54	162	40	ND	204	
S6-3	TR250619D013	4.0-4.3	8.05	51.0	16.1	0.131	0.32	75	90	64	ND	139	
S7-1	TR250619D008	0.0-0.4	9.96	7.0	15.4	0.086	0.36	15	171	18	ND	128	
S7-2	TR250619D009	1.0-1.4	8.75	15.7	6.42	0.066	0.09	17	249	27	ND	82	
S7-3	TR250619D010	1.6-2.0	8.53	19.5	6.67	0.074	0.09	13	368	24	ND	70	
D1-1	TR250619D030	0.1-0.3	8.26	18.7	12.6	0.111	0.45	46	123	42	ND	145	
D2-1	TR250619D031	0.1-0.3	8.19	24.6	17.4	0.311	0.32	56	117	53	ND	151	
D3-1	TR250619D024	0.0-0.2	8.57	28.4	15.1	0.113	0.39	54	104	47	ND	174	
D4-1	TR250619D029	0.0-0.2	8.27	19.8	9.47	0.098	0.30	48	351	39	ND	264	
D5-1	TR250619D025	0.0-0.3	8.25	29.3	17.1	0.163	0.56	62	99	54	ND	379	
D6-1	TR250619D028	0.1-0.3	8.25	32.7	17.2	0.121	0.30	77	75	40	ND	143	
D7-1	TR250619D027	0.1-0.3	8.32	18.9	12.9	0.138	0.30	35	106	37	ND	136	
备注	"ND"表示检测结果显示于方法检出限。												

报告编号: JX25056-1

表 5 土壤样品检测数据(SVOC 指标)

采样点 编号	实验室样品编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: mg/kg)														
			苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	苯	苯并[a]蒽	萘	苯并[a]芘	苯并[b]芘	苯并[k]芘	苯并[a]蒽	总并[1,2,3-cd]芘	二苯并[a,h]蒽			
S1-1	TR250619D018	0.0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR250619D019	1.0-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR250619D020	1.7-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR250619D021	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR250619D022	1.0-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR250619D023	1.7-1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR250619D001	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR250619D002	1.0-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR250619D003	1.6-1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-1	TR250619D014	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-2	TR250619D015	0.7-1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-3	TR250619D016	1.6-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-1	TR250619D004	0.0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-2	TR250619D005	1.0-1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-3	TR250619D006	1.7-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

第 11 页, 共 22 页

报告编号: JX25056-1

采样点 编号	实验样品编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结论(单位: mg/kg)																			
			苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	苯	苯并[a]蒽	值	苯并[b]芘	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘	硝基	二苯并[a,h]蒽									
S6-1	TR250619D011	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
S6-2	TR250619D012	2.1-2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-3	TR250619D013	4.0-4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-1	TR250619D008	0.0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-2	TR250619D009	1.0-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-3	TR250619D010	1.6-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D1-1	TR250619D030	0.1-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D2-1	TR250619D031	0.1-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D3-1	TR250619D024	0.0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D4-1	TR250619D029	0.0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D5-1	TR250619D025	0.0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D6-1	TR250619D028	0.1-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D7-1	TR250619D027	0.1-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	"ND"表示检测结果显示低于方法检出限。																					



报告编号: JX2506-1

采样点 编号	实际采样点编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: µg/kg)														
			苯	甲苯	乙苯	间, 对-二甲苯	邻-二甲苯	1,2-二氯丙烷	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯			
S6-1	TR250619D011	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-2	TR250619D012	2.3	ND	ND	ND	2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-3	TR250619D013	4.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-1	TR250619D008	0.2	ND	ND	2.1	13.8	5.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-2	TR250619D009	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-3	TR250619D010	1.8	ND	ND	ND	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D1-1	TR250619D030	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D2-1	TR250619D031	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D3-1	TR250619D024	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D4-1	TR250619D029	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D5-1	TR250619D025	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D6-1	TR250619D028	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D7-1	TR250619D027	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	"ND"表示检测值低于方法检出限。																

报告编号: JX25056-1

表 7 土壤样品检测结果(VOCs 指标)-2

采样点 编号	实验室样品编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: µg/kg)														
			1,2-二氯 乙烷	1,1,1-三 氯乙烯	四氯化 碳	三氯乙烯	1,1,2-二 氯乙烯	1,1,1,2-四 氯乙烯	1,1,2,2-四 氯乙烯	1,2,3-三 氯丙烷	氯苯	1,4-二氯 苯	1,2-二氯 苯	萘			
S1-1	TR250619D018	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR250619D019	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR250619D020	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR250619D021	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR250619D022	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR250619D023	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR250619D001	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR250619D002	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR250619D003	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-1	TR250619D014	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-2	TR250619D015	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4-3	TR250619D016	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-1	TR250619D004	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-2	TR250619D005	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5-3	TR250619D006	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

图 15 图, 共 22 页

报告编号: DX25056-1

采样点 编号	采样样品编号	采样深度 (米)	检测项目及检测结果(单位: µg/kg)															
			1,2-二氯 乙烷	1,1,1-三 氯乙烷	四氯化 碳	三氯乙 烯	1,1,2-二 氯乙烷	四氯乙 烯	1,1,1,2- 四氯乙 烷	1,1,2,2- 四氯乙 烷	1,2,3-三 氯丙烷	氯苯	1,4-二氯 苯	1,2-二氯 苯	氟仿			
S6-1	TR250619D011	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-2	TR250619D012	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S6-3	TR250619D013	4.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-1	TR250619D008	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-2	TR250619D009	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S7-3	TR250619D010	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D1-1	TR250619D030	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D2-1	TR250619D031	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D3-1	TR250619D024	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D4-1	TR250619D029	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D5-1	TR250619D025	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D6-1	TR250619D028	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
D7-1	TR250619D027	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	*ND"表示检测结果低于方法检出限。																	

报告编号: DX25056-1

表 8 地下水样品检测结果

序号	检测项目	计量单位	检测结果							
			W1 DX250623 D001	W2 DX250623 D003	W3 DX250623 D004	W4 DX250623 D005	W5 DX250624 D001	W6 DX250624 D002	W7 DX250624 D003	W8 DX250624 D004
1	pH 值	无量纲	7.5	7.7	7.0	6.9	7.3	7.6	7.4	6.9
2	臭和味	无量纲	微弱	无	无	无	无	无	无	无
3	肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无
4	浊度	NTU	43	57	42	24	42	13	8.7	18
5	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	阴离子表面活性剂	mg/L	0.50	/	/	/	/	/	/	0.17
7	耗氧量	mg/L	66.5	13.2	8.6	31.5	12.4	20.6	/	10.9
8	氨氮	mg/L	42.0	7.53	0.438	32.1	5.54	7.73	10.2	0.159
9	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
10	色度	度	70	20	15	30	/	20	15	15
11	总硬度	mg/L	/	/	/	276	380	/	/	312
12	溶解性总固体	mg/L	/	$3.04 \times 10^3$	/	$3.69 \times 10^3$	/	/	/	$1.44 \times 10^3$
13	总大肠菌群	MPN/L	940	270	$3.5 \times 10^3$	490	未检出	490	未检出	790
14	硫化物	mg/L	1.44	/	/	/	/	ND	/	ND
15	氟离子	mg/L	/	$3.83 \times 10^3$	644	$3.67 \times 10^3$	662	188	562	815
16	硫酸盐	mg/L	/	827	643	926	/	/	/	816

第 17 页, 共 22 页

报告编号: JX25056-1

序号	采样点编号	实验室样品编号	检测项目	计量单位	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
					DX250623 D001	DX250623 D003	DX250623 D004	DX250623 D005	DX250624 D001	DX250624 D002	DX250624 D003	DX250624 D004
检测结果												
17			汞	µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18			砷	µg/L	110	2.4	1.4	5.6	1.6	7.8	9.2	1.8
19			镉	µg/L	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	ND	ND
20			铅	µg/L	0.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21			锰	µg/L	/	935	189	323	5.24×10 <sup>1</sup>	/	681	532
22			铝	µg/L	/	/	/	/	/	17.6	2.13	2.29
23			铁	µg/L	/	/	/	/	159	116	145	249
24			钠	mg/L	/	796	/	383	/	/	/	329

备注

1. "ND"表示检测结果低于方法检出限;  
2. "-"表示采样点位无需进行该指标的检测。

五、检测方法、仪器及方法检出限

表 9 检测方法、仪器设备与方法检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 963-2018	PE25 pH 计 JX-A-150 JJ1000A 电子天平 JX-A-143	
2	土壤	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	JJ523BC 电子分析天平 JX-A-022 GZX-9140MBE 电热鼓风干燥箱 JX-A-120	
3	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	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.5mg/kg
4	土壤	铜	《土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	1mg/kg
5	土壤	砷			10mg/kg
6	土壤	镍			3mg/kg
7	土壤	镉			1mg/kg
8	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	GGX-920 石墨炉原子吸收分光光度计 JX-A-008	0.01mg/kg
9	土壤	汞	《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》 GB/T 22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.002mg/kg
10	土壤	砷	《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》 GB/T 22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.01mg/kg
11	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	TRACE1300 +ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-127	0.1mg/kg
12	土壤	2-氯苯酚			0.06mg/kg
13	土壤	硝基苯			0.09mg/kg
14	土壤	苯			0.09mg/kg
15	土壤	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
16	土壤	蒽			0.1mg/kg
17	土壤	苯并[h]荧蒽			0.2mg/kg

报告编号: JX25056-1

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
18	土壤	苯并[k]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	TRACE1300 +ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-127	0.1mg/kg
19	土壤	苯并[a]芘			0.1mg/kg
20	土壤	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
21	土壤	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
22	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	TRACE1300 +ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	1.0µg/kg
23	土壤	氯乙烯			1.0µg/kg
24	土壤	1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
25	土壤	二氯甲烷			1.5µg/kg
26	土壤	反式-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
27	土壤	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
28	土壤	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
29	土壤	氯仿			1.1µg/kg
30	土壤	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
31	土壤	四氯化碳			1.3µg/kg
32	土壤	苯			1.9µg/kg
33	土壤	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
34	土壤	三氯乙烯			1.2µg/kg
35	土壤	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
36	土壤	甲苯			1.3µg/kg
37	土壤	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
38	土壤	四氯乙烯			1.4µg/kg
39	土壤	氯苯			1.2µg/kg
40	土壤	1,1,1,2-四氯乙烯			1.2µg/kg
41	土壤	乙苯			1.2µg/kg
42	土壤	间、对-二甲苯			1.2µg/kg
43	土壤	邻-二甲苯			1.2µg/kg
44	土壤	苯乙烯			1.1µg/kg

报告编号: JX25056-1

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
45	土壤	1,1,2,2-四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	1.2µg/kg
46	土壤	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
47	土壤	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
48	土壤	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
49	地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712 型水质多参数仪 JX-A-219	/
50	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 5750.4-2023 (6.1)	/	/
51	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 5750.4-2023 (7)	/	/
52	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	WZB-175 便携式浊度计 JX-A-171	0.3NTU
53	地下水	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.004mg/L
54	地下水	汞	《水质 汞、砷、镉、铜和镍的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04µg/L
55	地下水	砷			0.3µg/L
56	地下水	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	ICAP BQ 电感耦合等离子质谱仪 JX-A-152	0.05µg/L
57	地下水	镉			0.09µg/L
58	地下水	锰			0.12µg/L
59	地下水	铁			0.82µg/L
60	地下水	铅			1.15µg/L
61	地下水	钴	《水质 铜和镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.01mg/L
62	地下水	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 60 部分: 耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.60-2021	Titrette 测定仪 JX-A-142	0.4mg/L
63	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
64	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.0003mg/L
65	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-118	/

报告编号: JX25056-1

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
66	地下水	总硬度	《地下水水质分析方法 第15部分:总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	Titretie 滴定仪 JX-A-142	3.0mg/L
67	地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分:溶解性固体总量的测定重量法》DZ/T 0064.9-2021	BSA224S 电子分析天平 JX-A-023 KYS-100 恒温干燥箱 JX-A-179	4mg/L
68	地下水	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)	GHP-9050 隔水式恒温培养箱 JX-A-013	/
69	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.01mg/L
70	地下水	氟离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.007mg/L
71	地下水	硫酸盐			0.018mg/L
72	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/T 7494-1987	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.05mg/L

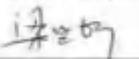
\*\*\*报告结束\*\*\*



202019125229 广州竞轩环保科技有限公司

## 检测报告

报告编号: JX25056-2  
检测类别: 委托检测  
项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测  
委托单位: 广东香山环保科技有限公司  
报告日期: 2025年10月9日

编制人: 练洁焕   
审核: 梁笑婷   
签发: 杨巨源 

广州竞轩环保科技有限公司

(检验检测专用章)

报告编号: JX25056-2

## 报 告 声 明

- 1 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2 本公司的采样和检测按国家相关标准、技术规范和本公司的程序文件规定严格执行。
- 3 本报告涂改无效,无编写、审核、签发人签字无效。
- 4 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及计量(CMA)无效。
- 5 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 6 委托方若对本报告有疑问,向本公司查询时,来函来电请注明报告编号。对检测报告若有异议,请于收到本报告之日起十五天内向本公司提出,逾期不予受理。

本公司通讯资料:  
广州竞轩环保科技有限公司  
地址:广州市黄埔区骏功路22号之一1栋502室  
邮编:510530  
受理电话:020-89857859

第 2 页, 共 9 页

报告编号: JX25056-2

## 一、检测目的

受广东香山环保科技有限公司的委托,对中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测项目的地下水进行现场检测及采样检测。

## 二、检测概况

表 1 基本信息一览表

委托单位	广东香山环保科技有限公司		
委托单位地址	中山市石岐区民科东路 11 号 312 卡		
联系方式	杨城南, 13726026001		
采样方式	<input checked="" type="checkbox"/> 现场检测	<input checked="" type="checkbox"/> 送采样检测	<input type="checkbox"/> 送样检测
采样人员	魏远东、陆健		
检测人员	王连香、陈彦武、陈秋玉、陈百正、毛子龙、黄俊健、侯志雄		

报告编号: JX25056-2

### 三、检测内容

#### 3.1 地下水检测内容

表 2 地下水样品检测信息一览表

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	采样人员	分析日期	
			颜色	臭和味	肉眼可见物					
W1	113.495028°	22.683059°	浅黄色	微弱	无	pH 值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、氯化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、耗氧量、氨氮、挥发酚、色度、总硬度、溶解性总固体、硫化物、氯离子、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐、氟离子、砷化物、重金属 <sup>1</sup> 、VOCs <sup>2</sup>	2025.09.15~ 2025.09.25		2025.09.15~ 2025.09.25	
W2	113.495537°	22.682398°	无	无	无					
W3	113.495246°	22.681680°	无	无	无					
W5	113.495947°	22.681410°	无	无	无					
W7	113.496608°	22.681212°	无	无	无					
W6	113.501720°	22.679612°	无	无	无					
W4	113.496066°	22.682741°	无	弱	无					
W8	113.496098°	22.683138°	无	无	无					2025.09.16~ 2025.09.25
备注	1、重金属指标包括: 砷、汞、铜、铅、镉、钼、六价铬、铁、锰、钴, 共 12 项; 2、VOCs(挥发性有机物)指标包括: 四氯化碳、氯仿、苯、甲苯, 共 4 项。									

报告编号: JX250366-2

四、检测结果

表3 地下水样品检测结果

序号	检测项目	计量单位	检测结果							
			W1 DX250915 B001	W2 DX250915 B002	W3 DX250915 B003	W5 DX250915 B004	W7 DX250916 B001	W6 DX250916 B002	W4 DX250916 B003	W8 DX250916 B004
1	pH值	无量纲	7.8	7.9	7.3	7.4	7.6	7.5	7.1	7.2
2	臭和味	无量纲	微甜	无	无	无	无	无	微	无
3	肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无
4	浊度	NTU	62	7.9	16	8.1	22	26	17	9.2
5	氟离子	mg/L	ND	0.362	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	氯化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	氯离子	mg/L	930	1.35×10 <sup>3</sup>	225	338	432	567	871	242
8	硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	2.45	3.46	ND
9	硫酸盐	mg/L	28.8	287	898	181	237	19.4	13.2	145
10	重碳酸盐	mg/L	ND	ND	ND	1.71	ND	ND	ND	4.49
11	阴离子表面活性剂	mg/L	0.38	0.17	0.06	0.22	0.34	0.15	0.23	0.13
12	总大肠菌群	mg/L	790	940	790	未检出	490	2.4×10 <sup>3</sup>	80	1.3×10 <sup>3</sup>
13	磷化物	mg/L	ND	ND	0.027	ND	0.269	0.036	0.170	0.055
14	耗氧量	mg/L	192	28.6	3.9	8.6	12.0	12.0	34.7	17.1

第 5 页, 共 9 页

报告编号: JX25066-2

采样点编号		W1	W2	W3	W5	W7	W6	W4	W8
实验样品编号		DX250915 B001	DX250915 B002	DX250915 B003	DX250915 B004	DX250916 B001	DX250916 B002	DX250916 B003	DX250916 B004
序号	检测项目	检测结果							
		计量单位							
15	氨氮	50.2	0.490	0.216	5.24	6.54	1.15	22.8	0.473
16	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	色度	70	35	15	15	15	30	35	30
18	总硬度	468	428	672	533	466	324	631	754
19	溶解性总固体	2.29×10 <sup>3</sup>	3.10×10 <sup>3</sup>	1.70×10 <sup>3</sup>	1.36×10 <sup>3</sup>	2.10×10 <sup>3</sup>	853	2.99×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>
20	硫化物	1.55	ND	ND	ND	0.11	ND	0.07	ND
21	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	砷	33.5	1.3	0.3	3.8	2.6	4.6	9.8	1.5
24	铜	53.4	101	18.6	19.4	5.92	7.76	20.2	21.0
25	锌	3.60	1.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	铅	0.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	锰	106	7.69	3.52	454	28.8	3.87	43.0	4.38
29	钼	13.0	6.12	1.76	1.79	2.51	4.17	1.03	0.87
30	铁	272	43.6	259	54.5	113	117	294	84.7

报告编号: JX25056-2

采样点编号		W1	W2	W3	W5	W7	W6	W4	W8
实验室样品编号		DX250915 B001	DX250915 B002	DX250915 B003	DX250915 B004	DX250916 B001	DX250916 B002	DX250916 B003	DX250916 B004
序号	检测项目	检测结果							
	计量单位								
31	硝	4.96	3.78	1.56	2.36	3.86	0.95	11.5	2.67
32	钠	428	780	153	198	214	10.5	268	191
33	氟仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	苯	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限;								

五、检测方法、仪器及方法检出限

表 4 检测方法、仪器设备与方法检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712 便携式水质 多参数分析仪 JX-A-290	
2	地下水	嗅和味	《生活饮用水标准检验方 法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 (6.1)		
3	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 5750.4-2023 (7)		
4	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度 计法》HJ 1075-2019	TN150 便携式浊度仪 JX-A-352	0.3NTU
5	地下水	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量 的测定 二苯砷酸二胺分 光光度法》DZ/T 0064.17-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.004mg/L
6	地下水	氰化物	《地下水水质分析方法第 52 部分: 氰化物的测定吡啶- 吡唑啉酮分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.002mg/L
7	地下水	碘化物	《水质 碘化物的测定离子 色谱法》HJ 778-2015	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.002mg/L
8	地下水	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 69 部分: 耗氧量的测定碱 性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.69-2021	Titre 滴定仪 JX-A-142	0.4mg/L
9	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏 试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光 度计 JX-A-057	0.025mg/L
10	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.0003mg/L
11	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-118	
12	地下水	总硬度	《地下水水质分析方法 第 15 部分: 总硬度的测定 乙 二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T 0064.15-2021	Titre 滴定仪 JX-A-142	3.0mg/L
13	地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的 测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	BSA2245 电子分析天平 JX-A-023 KYS-100 恒湿干燥箱 JX-A-179	4mg/L

报告编号: JX25056-2

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
14	地下水	总柱状物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	UV-5500PC 紫外可 见分光光度计 JX-A-010	0.01mg/L
15	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/T 7494-1987	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.05mg/L
16	地下水	氟离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.007mg/L
17	地下水	氯离子			0.006mg/L
18	地下水	硝酸盐			0.016mg/L
19	地下水	硫酸盐			0.018mg/L
20	地下水	亚硝酸盐			0.016mg/L
21	地下水	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)	DHP-9082 电热恒温培养箱 JX-A-012	/
22	地下水	汞	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等 离子质谱仪 JX-A-152	0.04µg/L
23	地下水	砷			0.3µg/L
24	地下水	镉			0.05µg/L
25	地下水	铜			0.08µg/L
26	地下水	铅			0.09µg/L
27	地下水	锌			0.67µg/L
28	地下水	锰			0.12µg/L
29	地下水	钒			1.15µg/L
30	地下水	铁			0.82µg/L
31	地下水	钴			0.41µg/L
32	地下水	钠			《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	GGX-600 火焰原子吸 收分光光度计 JX-A-007	0.01mg/L
33	地下水	氯仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	TRACE1300+ISQ700 气相色谱质谱联用 仪 JX-A-129	0.4µg/L
34	地下水	四氯化碳			0.4µg/L
35	地下水	苯			0.4µg/L
36	地下水	甲苯			0.3µg/L
37	样品采集和保存依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水水质分析方法 第 2 部分: 水样的采集和保存》(DZ/T 0064.2-2021)			

\*\*\*报告结束\*\*\*



202019125229

广州竞轩环保科技有限公司

# 检测报告

报告编号: JX25056-3  
检测类别: 委托检测  
项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测  
委托单位: 广东香山环保科技有限公司  
报告日期: 2025年12月1日

编制人: 练洁焕 练洁焕  
审核: 陈逸雯 陈逸雯  
签发: 杨巨源 杨巨源

广州竞轩环保科技有限公司

(检验检测专用章)

## 报告声明

- 1 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2 本公司的采样和检测按国家相关标准、技术规范和本公司的程序文件规定严格执行。
- 3 本报告涂改无效,无编写、审核、签发人签字无效。
- 4 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及计量(CMA)无效。
- 5 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 6 委托方若对本报告有疑问,向本公司查询时,来函来电请注明报告编号。对检测报告若有异议,请于收到本报告之日起十五天内向本公司提出,逾期不予受理。

本公司通讯资料:  
广州竞轩环保科技有限公司  
地址:广州市黄埔区骏功路22号之一1栋502室  
邮编:510530  
受理电话:020-89857859

报告编号: JX25056-3

## 一、检测目的

受广东香山环保科技有限公司的委托,对中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测项目的地下水进行现场检测及采样检测。

## 二、检测概况

表 1 基本信息一览表

委托单位	广东香山环保科技有限公司		
委托单位地址	中山市石岐区民科东路 11 号 312 卡		
联系方式	杨城南, 13726026001		
采样方式	<input checked="" type="checkbox"/> 现场检测	<input checked="" type="checkbox"/> 回采样检测	<input type="checkbox"/> 送样检测
采样人员	魏远东、杨忠宏		
检测人员	王连香、陈彦武、陈秋玉、陈宜正、毛子龙、雷梓慧		

报告编号: JX25056-3

### 三、检测内容

#### 3.1 地下水检测内容

表 2 地下水样品检测信息一览表

采样点 编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	采样人员	分析日期
			颜色	臭和味	肉眼可 见物				
W1	113.495028°	22.683059°	浅灰色	微弱	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、油 度、耗氧量、铜、铅、砷、汞、六 价铬、氨氮、阴离子表面活性剂、 挥发酚、氯化物、总大肠菌群、色 度	2025.11.13	魏远东、 杨忠宏	2025.11.13- 2025.11.29
W2	113.495537°	22.682398°	浅灰色	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、油 度、耗氧量、铜、铅、砷、汞、砷、 汞、六价铬、氨氮、挥发酚、总大 肠菌群、色度、溶解性总固体、硫 酸盐、氟离子	2025.11.13	魏远东、 杨忠宏	2025.11.13- 2025.11.29
W3	113.495246°	22.681680°	无色	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、油 度、耗氧量、铜、铅、砷、汞、砷、 六价铬、氨氮、挥发酚、总大肠菌 群、色度、硫酸盐、氟离子	2025.11.13	魏远东、 杨忠宏	2025.11.13- 2025.11.29
W4	113.496066°	22.682741°	浅黄色	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、油 度、耗氧量、铜、铅、砷、汞、砷、 汞、六价铬、氨氮、挥发酚、总大 肠菌群、色度、溶解性总固体、硫 酸盐、氟离子、总硬度	2025.11.13	魏远东、 杨忠宏	2025.11.13- 2025.11.29

报告编号: JX25056-3

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	采样人员	分析日期
W5	113.495947°	22.681410°	无色	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、耗氧量、铜、铅、铁、锰、砷、汞、六价铬、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、氯离子、总硬度			
W6	113.501720°	22.679612°	浅灰色	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、耗氧量、铜、铅、铁、铝、砷、汞、六价铬、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、色度、氯离子、硫化物			
W7	113.496608°	22.681212°	无色	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、铜、铅、铁、锰、砷、汞、六价铬、氨氮、总大肠菌群、色度、氯离子	2025.11.14	魏远东、 杨忠泰	2025.11.14- 2025.11.29
W8	113.496098°	22.683138°	无色	无	无	pH值、嗅和味、肉眼可见物、浊度、耗氧量、铜、铅、钠、锰、铁、铝、砷、汞、六价铬、氨氮、挥发酚、总大肠菌群、色度、溶解性总固体、硫酸盐、氯离子、总硬度、阴离子表面活性剂、硫化物			

报告编号: JX25056-3

四、检测结果

表3 地下水样品检测结果

序号	采样点编号	实验室样品编号	检测项目	计量单位	检测结果							
					W1 DX251113 D001	W2 DX251113 D002	W3 DX251113 D003	W4 DX251113 D004	W5 DX251114 D001	W6 DX251114 D002	W7 DX251114 D003	W8 DX251114 D004
1			pH值	无量纲	7.2	7.8	7.1	6.9	7.3	7.5	7.8	6.9
2			臭和味	无量纲	微弱	无	无	无	无	无	无	无
3			肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	无	无	无
4			浊度	NTU	46	75	21	76	21	106	27	46
5			氟离子	mg/L	/	1.57×10 <sup>1</sup>	289	656	68.9	383	147	292
6			硫酸盐	mg/L	/	284	181	33.9	/	/	/	143
7			阴离子表面活性剂	mg/L	0.51	/	/	/	/	/	/	0.66
8			总大肠菌群	mg/L	490	330	50	790	330	790	490	790
9			耗氧量	mg/L	22.1	17.7	2.9	8.9	4.4	22.2	/	10.5
10			氨氮	mg/L	37.7	6.74	0.044	13.1	4.74	18.0	1.82	1.90
11			挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	/	ND	/	ND
12			色度	度	60	15	15	70	/	70	20	25
13			总硬度	mg/L	/	/	/	572	354	/	/	748
14			溶解性总固体	mg/L	/	2.53×10 <sup>3</sup>	/	1.49×10 <sup>3</sup>	/	/	/	1.42×10 <sup>3</sup>

第 6 页, 共 9 页

报告编号: JX25056-3

采样点编号		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
实验室样品编号		DX251113 D001	DX251113 D002	DX251113 D003	DX251113 D004	DX251114 D001	DX251114 D002	DX251114 D003	DX251114 D004
序号	检测项目	检测结果							
	计量单位								
15	硫化物	ND	/	/	/	/	0.068	/	ND
16	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	砷	26.3	1.2	0.8	3.0	1.4	47.0	0.8	1.2
19	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.16	0.69	ND
21	锰	/	419	37.4	76.2	2.73×10 <sup>4</sup>	/	104	94.2
22	钴	/	/	/	/	/	31.2	9.59	10.2
23	铁	/	/	/	/	2.15	20.0	3.31	4.25
24	钠	/	762	/	248	/	/	/	312

“ND”表示检测结果低于方法检出限。

五、检测方法、仪器及方法检出限

表 4 检测方法、仪器设备及方法检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712 型 水质多参数仪 JX-A-219 DZB-712 便携式水质多参数分析仪 JX-A-289	/
2	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 5750.4-2023 (6.1)	/	/
3	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 5750.4-2023 (7)	/	/
4	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	TN150 便携式浊度仪 JX-A-352 XHH-ZD-10A 便携式浊度计 JX-A-328	0.3NTU
5	地下水	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯砷酸二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.004mg/L
6	地下水	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 69 部分: 耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.69-2021	Titretec 滴定仪 JX-A-142	0.4mg/L
7	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
8	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.0003mg/L
9	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-118	/
10	地下水	总硬度	《地下水水质分析方法 第 15 部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T 0064.15-2021	Titretec 滴定仪 JX-A-142	3.0mg/L
11	地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	BSA224S 电子分析天平 JX-A-023 KYS-100 恒温干燥箱 JX-A-179	4mg/L

报告编号: JX25056-3

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
12	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.003mg/L
13	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/T 7494-1987	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.05mg/L
14	地下水	氟离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.007mg/L
15	地下水	硫酸盐			0.018mg/L
16	地下水	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)	GHP-9050 隔水式恒温培养箱 JX-A-013	
17	地下水	汞	《水质 汞、砷、硒、铊和铊的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
18	地下水	砷			0.3μg/L
19	地下水	铊	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪 JX-A-152	0.05μg/L
20	地下水	铅			0.09μg/L
21	地下水	锰			0.12μg/L
22	地下水	铜			1.15μg/L
23	地下水	铁			0.82μg/L
24	地下水	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	GGN-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.01mg/L
25	样品采集和保存依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水水质分析方法 第 2 部分: 水样的采集和保存》(DZ/T 0064.2-2021)			

\*\*\*报告结束\*\*\*

## 6、质控报告

广州竞轩环保科技有限公司

# 质 控 报 告

报告编号: JX25056ZK  
检测类别: 委托检测  
项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测  
委托单位: 广东香山环保科技有限公司  
报告日期: 2025年6月17日

编制人: 练洁焕 练洁焕  
审 核: 梁笑婷 梁笑婷  
签 发: 杨巨源 杨巨源

广州竞轩环保科技有限公司  
(检验检测专用章)

第 1 页 共 4 页

## 报告声明

- 1 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2 本公司的采样和检测按国家相关标准、技术规范和本公司的程序文件规定严格执行。
- 3 本报告涂改无效,无编写、审核、签发人签字无效。
- 4 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 5 委托方若对本报告有疑问,向本公司查询时,来函来电请注明报告编号。对检测报告若有异议,请于收到本报告之日起十五天内向本公司提出,逾期不予受理。
- 6 本报告不具有对社会的证明作用。

本公司通讯资料:  
广州竞轩环保科技有限公司  
地址:广州市黄埔区骏功路22号之一1栋502室  
邮编:510530  
受理电话:020-89857859

## 目 录

一、项目概况	4
二、质量控制过程	4
2.1 采样和检测人员资质情况	4
2.2 仪器设备一览表	5
2.3 检测方法、主要分析仪器及检出限	6
2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理	8
2.4.1 样品的采集和保存	8
2.4.2 样品的流转	11
2.4.3 样品的分析前处理/预处理	12
2.5 样品时效性统计	15
2.5.1 地下水样品时效性统计	15
三、质量控制结果汇总	20
3.1 地下水样品质量控制结果汇总	20
四、实验室质量控制数据统计表	23
4.1 地下水样品质量控制数据统计表	23
4.1.1 地下水标准样品分析质量控制结果	23
4.1.2 地下水样品试剂空白分析质控制结果	24
4.1.3 地下水样品全程序空白分析质控制结果	25
4.1.4 地下水样品实验室淋洗空白分析质量结果	27
4.1.5 地下水样品实验室运输空白分析质量结果	28
4.1.6 地下水样品实验室空白分析质量结果	30
4.1.7 地下水样品现场平行分析质量控制结果	33
4.1.8 地下水样品实验室平行分析质量控制结果	35
4.1.9 地下水样品加标回收分析质量控制结果	37
4.1.10 地下水样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果	39
4.1.11 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果	40

## 一、项目概况

项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测

委托单位: 广东香山环保科技有限公司

受广东香山环保科技有限公司委托,对中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测项目(以下简称“项目地块”)的地下水进行现场检测及采样检测。我司于2025年3月27日-3月28日对项目地块的地下水进行现场采样,共采集了8个地下水样品(不含现场平行样),并于2025年3月27日-2025年4月1日完成了地下水样品的实验室分析检测。

## 二、质量控制过程

### 2.1 采样和检测人员资质情况

参与该项目检测工作的采样人员、样品管理员、分析人员和报告编辑、审核签发人员等均经过专业培训,经能力确认和考核合格后授权上岗,具备相应的技术能力,满足项目的需求,参与质量管理的内部质控人员名单见下表1。

表1 内部采样、检测、质控人员情况一览表

负责工作	人员姓名	上岗证编号
现场采样	刘杰艺	JX-PF-57
	陆健	JX-PF-100
样品前处理、分析测试	陈彦武	JX-PF-63
	王连香	JX-PF-64
	陈秋玉	JX-PF-84
	陈官正	JX-PF-70
	黄俊健	JX-PF-103
	毛子龙	JX-PF-73
样品管理	杨忠宏	JX-PF-52
报告编制	练洁焕	JX-PF-102
质量控制管理、报告审核	梁笑婷	JX-PF-06
分析技术管理、报告签发	杨巨源	JX-PF-92

## 2.2 仪器设备一览表

本项目所使用到的所有关键仪器设备均进行了检定/校准,且仪器设备的检定/校准周期均在有效期内,详见下表2。

表2 投入使用的仪器设备信息一览表

仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	检定/校准有效期	仪器设备状态
ICS-600 离子色谱仪	JX-A-006	2024.02.05	2026.02.04	合格
GGX-600 火焰原子吸收分光光度计	JX-A-007	2024.02.05	2026.02.04	合格
AFS-8520 原子荧光光度计	JX-A-009	2025.01.20	2026.01.19	合格
UV-5500PC 紫外可见分光光度计	JX-A-010	2025.01.20	2026.01.19	合格
GHP-9050 隔水式恒温培养箱	JX-A-013	2025.01.20	2026.01.19	合格
BSA224S 电子分析天平	JX-A-023	2025.01.20	2026.01.19	合格
PHS-3E 台式pH计	JX-A-026	2025.01.20	2026.01.19	合格
T6 紫外可见分光光度计	JX-A-057	2025.01.20	2026.01.19	合格
TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	JX-A-129	2025.01.20	2027.01.19	合格
Titrette 滴定仪	JX-A-142	2024.12.09	2025.12.08	合格
iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪	JX-A-152	2024.11.13	2025.11.12	合格
KYS-100 恒温干燥箱	JX-A-179	2024.07.22	2025.07.21	合格
DZB-712 便携式水质多参数分析仪	JX-A-290	2025.03.12	2026.03.11	合格
XHH-ZD-10A 微机型便携式浊度计	JX-A-328	2024.11.13	2025.11.12	合格

### 2.3 检测方法、主要分析仪器及检出限

本项目所涉及的分析检测指标、检测方法、方法检出限、所使用的仪器设备名称、型号及编号详见下表3。

表3 检测方法、主要分析仪器及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712便携式水质多参数分析仪 JX-A-290	
2	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 5750.4-2023 (6.1)		
3	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 5750.4-2023 (7)		
4	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	XH01-7D-10A 微机型便携式浊度计 JX-A-328	0.3NTU
5	地下水	六价铬	《地下水水质分析方法 第17部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.004mg/L
6	地下水	氰化物	《地下水水质分析方法 第32部分: 氰化物的测定吡啶-吡啉肼分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.002mg/L
7	地下水	碘化物	《水质碘化物的测定离子色谱法》 HJ 778-2015	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.002mg/L
8	地下水	耗氧量	《地下水水质分析方法 第69部分: 耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.69-2021	Titre 滴定仪 JX-A-142	0.4mg/L
9	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
10	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.0003mg/L
11	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1999	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-026	
12	地下水	总硬度	《地下水水质分析方法 第15部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T 0064.15-2021	Titre 滴定仪 JX-A-142	3.0mg/L
13	地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	BSA224S 电子分析天平 JX-A-021 KYS-100 恒湿干燥器 JX-A-179	4mg/L

报告编号: JX25056ZK

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
14	地下水	砷化物	《水质 砷化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.003mg/L
15	地下水	阴离子表面活性剂的测定	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.05mg/L
16	地下水	氟离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.007mg/L
17	地下水	氯离子			0.006mg/L
18	地下水	硝酸盐			0.016mg/L
19	地下水	硫酸盐			0.018mg/L
20	地下水	亚硝酸盐			0.016mg/L
21	地下水	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)	GHP-9050 隔水式恒温培养箱 JX-A-013	/
22	地下水	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锡的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
23	地下水	砷			0.3μg/L
24	地下水	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪 JX-A-152	0.05μg/L
25	地下水	铜			0.08μg/L
26	地下水	铅			0.09μg/L
27	地下水	锌			0.67μg/L
28	地下水	锰			0.12μg/L
29	地下水	钼			1.15μg/L
30	地下水	铁			0.82μg/L
31	地下水	硒			0.41μg/L
32	地下水	钠			《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.01mg/L
33	地下水	氯仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	0.4μg/L
34	地下水	四氯化碳			0.4μg/L
35	地下水	苯			0.4μg/L
36	地下水	甲苯			0.3μg/L

## 2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理

### 2.4.1 样品的采集和保存

#### 2.4.1.1 地下水样品的采集和保存

地下水样品的采集、保存、运输和质量保证等按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水水质分析方法 第2部分:水样的采集和保存》(DZ/T 0064.2-2021)及各项分析方法标准的相关要求进行。

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井(泵样洗井),洗出约3-5倍井体积的水量后,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±0.1pH以内;或洗井抽出水量达到井内水体积的5倍时,可结束洗井。

在采样前洗井结束后2h内待井内的水位恢复稳定后,使用带低流量控制阀的贝勒管,按照规定的流量采集相应层次的地下水样品至对应的容器中,依据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)以及相关检测标准的要求,对样品采取相应的保存措施(注明除外),详见下表:

表4 地下水样品采集和保存条件

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
pH值	/	现场测定	HJ 1147-2020
臭和味	/	现场测定	HJ 164-2020
肉眼可见物	/	现场测定	HJ 164-2020
浊度	/	现场测定	HJ 1075-2019
氟化、四氯化碳、苯、甲苯	40mL 带 PTFE 衬垫密封盖棕色玻璃瓶	采样前加入抗坏血酸 25mg, 4℃ 以下低温保存, 加盐酸, 14d	HJ 639-2012
六价铬	250mL 聚乙烯瓶	24h, <4℃, 避光密封保存	DZ/T 0064.2-2021
氰化物	500mL 聚乙烯瓶	24h, 加入 NaOH 到 pH>12, 4℃ 下避光保存	DZ/T 0064.2-2021
砷化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0-4℃ 低温避光保存	HJ 164-2020
铅离子	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016

报告编号: JX25056ZK

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	7d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
硫酸盐	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
亚硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	2d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
氟离子	250mL 聚乙烯瓶	14d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
耗氧量	1000mL 棕色玻璃瓶	2d, <4℃, 避光密封保存	HJ 164-2020
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	7d, 硫酸酸化至 pH<2, 2-5℃冷藏保存	HJ 535-2009
挥发酚	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 用 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 调至 pH 约为 4, 用 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯, <4℃, 避光密封保存。	HJ 164-2020
色度	1000mL 棕色玻璃瓶	12h, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
总硬度	1000mL 棕色玻璃瓶	30d, 硝酸酸化至 pH<2, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
溶解性总固体	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
硫化物	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 加入 5mL 氢氧化钠和 4g 左右抗坏血酸, pH≥11, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
阴离子表面活性剂	250mL 聚乙烯瓶	7d 内测定, 甲醛固定, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
总大肠菌群	500mL 无菌自封袋	4h, 加硫代硫酸钠除氯, 0℃-4℃下避光保存	HJ 164-2020
汞、砷	250mL 聚乙烯瓶	14d, 盐酸酸化, 低温避光密封保存	HJ 164-2020
铜、镉、铅、铬、钴、镍、锰、铝、铁、锌	250mL 聚乙烯瓶	14d, 硝酸酸化, <4℃, 避光密封保存	HJ 700-2014
硝	250mL 聚乙烯瓶	14d, 加入硝酸到 pH=1-2, <4℃, 避光密封保存	HJ 164-2020

地下水样品采集后, 在样品瓶上记录样品编号, 填写样品流转单, 及时将样品放到装有冰袋蓝冰的低温保温箱中, 并送回实验室待检。

#### 2.4.1.1.1 地下水样品采集过程质量控制

(1) 地下水样品按照挥发性有机物(VOCs)—半挥发性有机物(SVOCs)—稳定有机物—重金属和普通无机物的顺序采集。

(2) 对于未添加保护剂的样品瓶,除另有规定外地下水采样前需用待采集水样润洗 2-3 次。

(3) 使用贝勒管采集挥发性有机物样品时,应缓慢沉降或提升贝勒管,取出后通过调节贝勒管下端流量控制阀,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,倒置瓶身检查底部是否有存在顶空或气泡,如有立即重采。

(4) 采集重金属的地下水样品时,现场使用真空抽滤装置将样品过 0.45 μm 滤膜后再加帽保存,抽滤前控制贝勒管流速,用待采集水样润洗抽滤装置 2-3 次,弃去 50mL 初始滤液再开始采集。

(5) 针对本地块全部检测项目,采集不少于地块样品总数 10%的地下水现场平行样品,并至少采集 1 份。

(6) 针对本地块全部检测项目,每批次地下水样品采集 1 套全程序空白样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水,将其带到现场,与采样的样品瓶同时开盖和密封,随样品一同运送到实验室,按与样品相同的分析方法进行处理和测定,用于检验样品的采集、保存和运输全过程是否受到污染。

(7) 针对本地块全部检测项目,每批次地下水样品采集 1 套运输空白样品,在实验室预先使用相应容器装入试剂水,将其带到现场,采样时使其瓶盖一直处于密封状态,随样品运回实验室,按与样品相同的分析步骤进行处理和测定,用于检查样品运输过程中是否受到污染。

(8) 针对挥发性有机物项目,每批次地下水样品采集 1 套淋洗空白样品。采样前从实验室将空白试剂水带到现场,使用适量空白试剂水浸泡清洗后的采样设备、管线,尽快收集浸泡后的水样,放入带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶中密封,随样品运回实验室,按与样品相同的分析步骤进行处理和测定,用于检查采样设备是否受到污染。淋洗空白样一般在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。

#### 2.4.2 样品的流转

地下水样品流转依据为《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《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)及各检测项目检测标准的相关要求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:

(1) 将样品保存在有足量冰冻蓝冰的保温箱内,使样品在 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 的环境下避光保存和运输;

(2) 运输前逐件核对现场样品与登记表、标签、采样记录,核实样品标签完整、无破损,与现场记录核对无误后分类装箱运输。

(3) 运输过程中,专人看管运输过程中无样品损失、混淆和沾污,样品于当天运送至实验室,到达实验室之后,当场清点样品数量,检验样品包装及标签有无破损,样品数量是否齐全;

(4) 经送样、接样双方确认后,填写样品流转单,然后实验室分析测试技术人员根据不同检测因子要求进行保存,均在样品保存有效期内完成样品分析。

2.4.3 样品的分析前处理/预处理

表 5 地下水样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理/预处理步骤
1	氟仿、四氯化碳、苯、甲苯	HJ 639-2012	将样品瓶摇晃至未漏后, 用气密性注射器取 5.0ml 样品到样品瓶中, 再加入内标和替代物标准溶液, 待测。
2	氯离子、硝酸根、硫酸根、亚硝酸根、氟离子	HJ 84-2016	用蒸馏水来稀释滤液到有过滤器的一次性注射器进样。
3	砷化物	HJ 778-2015	用含有水基膜孔滤膜针筒过滤的一次性注射器进样。
4	六价铬	DZ/T 0064.17-2021	取适量水样于 90ml 比色管中, 加酚酞溶液 1 滴, 用氢氧化钠溶液中和至微红色, 加入二苯碳酰二肼溶液 2.5ml, 摇匀, 放置 10min 于 540nm 波长, 用 3cm 比色皿, 以纯水为参比, 测量吸光度。
5	耗氧量	DZ/T 0064.69-2021	吸取适量水样于处理过的锥形瓶内, 加入 0.5ml 氢氧化钠溶液及 10.00 mL 高锰酸钾标准溶液。于沸水浴中准确加热 30 min, 取下锥形瓶; 然后加入 5ml 磷酸溶液及 10.00 ml 草酸钠标准使用溶液; 再加入硫酸溶液 5ml, 瓶底均变为红色为止。准确定容至 100ml 高锰酸钾标准溶液至淡红色, 即为终点, 记录用量 V1。向滴定至终点的水样中, 趁热 (70-80℃) 加入 10.00 mL 草酸钠溶液, 立即用高锰酸钾标准溶液滴定至淡红色, 记录用量 V2。
6	氨氮	HJ 535-2009	取适量水样, 加入 1.0ml 酒石酸钾钠溶液, 摇匀; 再加入纳氏试剂 1.0ml, 摇匀, 在 420nm 波长下, 用 20mm 比色皿以水为参比, 测量吸光度。
7	挥发酚	HJ 503-2009	1.预处理: 取 250ml 样品移入 500ml 全玻璃蒸馏瓶中, 加 25ml 水, 加盐酸或磷酸以防暴沸, 再加数滴甲基橙指示液, 若试样未呈橙红色, 则需继续补加磷酸溶液至溶液呈橙红色, 加热煮沸, 收集馏出液 250 ml 至容量瓶中; 2.萃取: 将馏出液 250 ml 移入液漏斗中, 加 2.0ml 缓冲溶液, 混匀, 加 1.5 ml 4-氨基安替比林溶液, 混匀, 再加 1.5 ml 铁氰化钾溶液, 充分混匀后, 振荡, 放置 10 min, 加入 10.0ml 二甲苯振荡塞, 剧烈振荡 2 min, 倒置排气, 静置分层。将二甲苯层通过无水硫酸铜或硫酸, 除去最初生成的硫酸萃取液后, 将余下二甲苯直接放入光程为 50mm 的比色皿中, 于 460 nm 波长, 以二甲苯层为参比, 测定二甲苯层的吸光度值。
8	色度	GB/T 11903-1989	将样品加入 250mL 量瓶中, 静置 15min, 吸取上层液体作为试料进行测定。将一组具塞比色管用无色标准溶液充至标线, 将另一组具塞比色管用试料充至标线。将具塞比色管放在白色表面上, 比色管与读数视线呈合适的角度, 使光线被反射自具塞比色管底部向上通过液柱, 垂直向下观察液柱, 找出与试料色度最接近的标准色度。如色度 >70 度, 用光学密度法试料适当稀释后, 使色度落入标准溶液范围之中再进行测定。另取试料测定 pH 值。
9	总硬度	DZ/T 0064.15-2021	吸取水样 20.0 mL 于 250 mL 三角瓶中, 加入氨性缓冲溶液 5 mL, 使 pH 值在 9.5-10.5 范围内, 加入 0.1% 铬黑 T 溶液 3 滴-4 滴, 用乙二醇二乙二胺溶液滴定至溶液由酒红色变为不变的蓝色即为终点。记录消耗乙二醇二乙二胺二胺溶液的体积 (V)。

报告编号: JX250562K

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
11	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021	吸取 100 mL 经 0.45 μm 滤膜过滤的水样放入已恒重的滤烧皿内,先在电热板上蒸发至小体积,再置于滤纸上蒸干,将蒸发皿放入烘箱内,在 105℃±2℃烘 1h,取出滤烧皿,放入干燥器内,冷却,称量,重复烘干、称量,直至恒重。
11	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) 5.2.3 (1)	①将水样作 1:10 稀释。 ②于各装有 5ml 浓缩乳糖蛋白胨培养液(内有倒管)的五个试管中,各加 10ml 水样;于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液(内有倒管)的五个试管中,各加 1ml 水样;于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液(内有倒管)的五个试管中,各加入 1ml 1:10 稀释的水样。共计 15 管,三个稀释度,将各管充分混匀,置于 37℃ 恒温箱培养 24h。 ③平板分离:经初发酵试验培养 24h 后,发酵试管颜色变为产酸,小玻璃倒管内有气泡为产气,将产酸产气及只产酸发酵管,分别用接种环划线接种于品红亚硫酸钠培养基或伊红美蓝培养基上,置 37℃ 恒温箱内培养 18-24h,挑选符合下列特征的菌落,取菌落的一小部分进行涂片,革兰氏染色,镜检。 ④复发酵试验:上述涂片镜检的菌落如为革兰氏阴性无芽孢的杆状菌,则挑选该菌落的另一部分接种于普通浓度乳糖蛋白胨培养基中(内有倒管),每管可接种分离自同一初发酵管(瓶)的最典型菌落 1-3 个,然后置于 37℃ 恒温箱中培养 24h,有产酸产气者,即证实有大肠菌群存在,相应证实有大肠菌群存在的阳性管(瓶)数查表 5-2-9,报告每升水样中的大肠菌群数。
12	砷化物	HJ 1226-2021	量取 200mL 混匀的水样,经“酸化-蒸馏-吸收”处理的样品约 60mL,沿吸收管壁缓慢加入 10 ml N,N-二甲基苯二胺溶液,立即盖塞并缓慢倒转一次,振荡,沿吸收管壁缓慢加入 1 ml 硫脲铁溶液,立即盖塞并充分摇匀,放置 10 min 后,用去离子水定容至标线,摇匀,使用 1cm 光程比色皿,以去离子水作参比,在波长 665 nm 处测量吸光度。
13	汞	HJ 694-2014	量取 5.0ml 混匀后的样品于 10ml 比色管中,加入 1ml 盐酸-硝酸溶液,加塞摇匀,置于沸水浴中加热溶解 1h,期间摇动 1-2 次并开盖放气,冷却,用去离子水定容至标线,混匀,待测。
14	砷	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中,加入 5ml 硝酸-高氯酸混合酸,于电热板上加热至冒白烟,冷却,再加入 5ml 砷钼溶液,加热至黄褐色烟冒尽,冷却后移入 50ml 容量瓶中,用 5% 的盐酸稀释定容,混匀,待测。量取 5.00ml 试样于 10ml 比色管中,加入 2ml 盐酸溶液,2ml 砷钼-抗坏血酸溶液,室温放置 30min,用水稀释定容,混匀待测。

— 附件页共 42 页 —

报告编号: JX25056ZK

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
15	氟化物	DB/T 0064.52-2021	取水样 250 mL 于 500 mL 全玻璃蒸馏瓶中, 数枚粒玻璃珠, 接好冷却系统(整个系统不能漏气), 冷凝管下端接一个盛有 5 mL 氢氧化钠溶液的 50 mL 量筒, 冷凝管的下口要插入氢氧化钠溶液液面下。向蒸馏瓶中加入乙醇钾溶液 10 mL 和甲基橙指示剂 3 滴~5 滴, 摇匀。快速加入酒石酸 2 g, 此时溶液应呈红色(若为黄色, 应补加酒石酸直至溶液呈红色, 立即盖好瓶盖, 打开冷却水并加热蒸馏。蒸馏时应控制好加热温度, 以吸收液面不冒气泡为宜。当接收量筒内溶液总体积接近 50 mL 时, 停止蒸馏。用纯水定容至 50 mL, 精确地取蒸馏液 10.00 mL 于 25 mL 比色管中, 加入酚酞指示剂 1 滴, 用乙醇溶液中和至无色, 加磷酸盐缓冲液 2 mL, 亚砷 T 溶液 6 滴, 摇匀, 放置 1 min。加吡啶-吡啶酮溶液 9 mL, 用纯水定容后摇匀。放置 30 min 后, 在分光光度计上于波长 613 nm 处, 用 3cm 比色杯, 以试剂空白作参比, 测量其吸光度。
16	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	将待测水样移入分液漏斗中, 以酚酞为指示剂, 逐滴加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液呈桃红色, 再滴 0.5mol/L 硫酸到桃红色刚好消失。加入 25mL 亚甲基蓝溶液, 摇匀后再移入 10mL 氯仿, 激烈振荡 30s, 注意放气。过分地振荡会发生乳化现象, 加入少量异丙醇(小于 10mL)可消除乳化现象, 加相同体积的异丙醇至所有的标准中。再慢慢旋转分液漏斗, 使滞留在内壁上的氯仿液珠降落, 静置分层。 将氯仿层放入预先盛有 50mL 洗涤液的第二个液漏斗, 用数滴氯仿淋洗第一个分液漏斗的放液管, 重复萃取三次, 每次用 10mL 氯仿。合并所有氯仿至第二个分液漏斗中, 激烈振荡 30s, 静置分层。将氯仿层通过玻璃棉或脱脂棉, 放入 50mL 容量瓶中。再用氯仿萃取洗涤液两次(每次用量 5mL), 此氯仿层也并入容量瓶中, 加氯仿至标线。
17	镉、铜、铅、锌、锰、铝、铁、硒	HJ 700-2014	准确量取 50.00ml 摇匀后的样品于烧杯中, 加入 2.0mL 浓硝酸和 1.0mL 浓盐酸, 置于电热板上加热消解, 样品浓缩至 20ml 左右, 盖紧表面皿, 继续加热 30min, 待样品冷却后, 转移至 50ml 容量瓶中, 用去离子水定容至刻度, 摇匀, 待测。
18	硒	GB/T 11904-1989	取 2-10ml 水样加到 50ml 容量瓶中, 加入 3ml 硝酸使溶液后用水稀释到刻度线; 待测。

报告编号: JX250562K

2.5 样品时效性统计

2.5.1 地下水样品时效性统计

表 6 地下水样品时效性统计情况表

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品前处理 时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
										保存时间/条件	标准要求
W1、 W2、 W3、 W5	pH 值	HJ 1147-2020	4	2025-03-27	12:30-17:51	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1147-2020
	氨氮	GB/T 5750.4-2023 (6.1)	4	2025-03-27	12:30-17:51	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 164-2020
	阴离子氮	GB/T 5750.4-2023 / 7)	4	2025-03-27	12:30-17:51	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 164-2020
	总磷	HJ 1075-2019	4	2025-03-27	12:30-17:51	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1075-2019
	挥发性有机物、 苯系、四氯化 碳、苯、甲苯	HJ 609-2016	4	2025-03-27	12:30-17:51	2025-03-27 19:50	/	2025-03-28 9:10	蒸馏酸化、总磷重 大保存	样品前加入亚砷酸钠 250mg, 4°C 以下低温保存, 加盐酸, 6h	HJ 639-2012
	六价铬	DZ/T 0964.15-2021	4	2025-03-27	12:30-17:51	2025-03-27 19:50	/	2025-03-28 9:10	低温避光保存	24h, <4°C, 避光密封保存	DZ/T 0964.2- 2021
	砷化物	DZ/T 0964.52-2021	4	2025-03-27	12:30-17:51	2025-03-27 19:50	/	2025-03-27 20:50	和 NaOH, pH>12, 低温避光保存	24h, 加入 NaOH 时 pH>12, 4°C 下避光保存	DZ/T 0964.2-2021
	硝化物	HJ 778-2015	4	2025-03-27	12:30-17:51	2025-03-27 19:50	2025-03-27 20:50	2025-03-27 04:10	低温避光保存	24h, 0-4°C 低温避光保存	HJ 164-2020
	总磷	DZ/T 0964.69-2021	4	2025-03-27	12:30-17:51	2025-03-27 19:50	/	2025-03-28	低温避光保存	24h, 0-4°C, 前水保存	HJ 164-2020
	亚硝酸盐	HJ 535-2009	4	2025-03-27	12:30-17:51	2025-03-27 19:50	/	2025-03-28	蒸馏酸化、总磷重 大保存	7d, 磷酸化至 pH<2, 2-5°C 冷藏保存	HJ 535-2009
	挥发酚	HJ 503-2009	4	2025-03-27	12:30-17:51	2025-03-27 19:50	/	2025-03-28 8:45	蒸馏酸化、总磷重 大保存	24h, 用 H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 调至 pH 约 4 4, 用 0.01g/L 亚砷酸钠 除去余氯, <4°C, 避光密封保 存。	HJ 164-2020
	总镉	GB/T 11903-1989	4	2025-03-27	12:30-17:51	2025-03-27 19:50	/	2025-03-27 20:50	低温避光保存	12h, 避光密封保存	HJ 164-2020

报告编号: JYC20250527K

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品前处理 时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
										保存时间和条件	标准限值
W1	总硬度	GB/T 6682-2015-2021	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	/	2025.03.29 8:51	用酸酸化, 低温避光保存	300, 硝酸酸化至 pH<2, <4℃, 避光保存	HJ 164-2016
	溶解性总固 体	GB/T 10664.9-2021	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	/	2025.03.29 8:51	低温避光保存	200, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2016
W2	总大肠菌群	GB 12466-2021 水和废水监测分析方法(第四版)土壤环境检测标准 2002 年, 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	4	2025.03.27	17:23-17:39	2025.03.27 19:50	/	2025.03.27 20:40	加酸代混液, 低温避光保存	40-300MPN/100g 的样品, 0℃-4℃以下冷藏保存	HJ 164-2016
W3	砷化物	HJ 1206-2021	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	/	2025.03.27 21:30	用 NaOH 调节 pH 至 12, 加入 2ml 高纯过氧化氢, 5% 高纯硝酸, pH<1, 4℃, 避光保存	20, 加入 2ml 高纯过氧化氢, 5% 高纯硝酸, pH<1, 4℃, 避光保存	HJ 164-2016
	氟化物	HJ 84-2016	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	100, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
W4	硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	70, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
	亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	100, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
W5	亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	20, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
	氟化物	HJ 84-2016	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	140, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
W6	阴离子表面活性剂	GB/T 1694-1987	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	/	2025.03.29 8:51	用酸酸化, 低温避光保存	70, 0℃避光, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2016
W7	苯	HJ 694-2016	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.04.01	2025.04.01	低温避光保存	140, 低温避光	HJ 164-2016
W8	甲苯	HJ 694-2016	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.04.01	2025.04.01	低温避光保存	140, 低温避光	HJ 164-2016
W9	氯	HJ 700-2014	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.03.31	2025.04.01	用酸酸化, 低温避光保存	140, 低温避光, pH<2	HJ 700-2014
W10	氨	HJ 700-2014	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.03.31	2025.04.01	用酸酸化, 低温避光保存	140, 低温避光, pH<2	HJ 700-2014
W11	总氮	HJ 700-2014	4	2025.03.27	12:30-17:31	2025.03.27 19:50	2025.03.31	2025.04.01	用酸酸化, 低温避光保存	700, 低温避光, pH<2	HJ 700-2014

报告编号: JX250502K

采样点位	检测项目	检测方法	样品数量	采样日期	采样时间	样品接收时间	样品前处理时间	样品分析时间	实验室保存方式	标准要求	
										保存时间和条件	检测依据
W1- W2- W3- W5	pH	HJ 700-2014	4	2025.05.27	12:30-17:50	2025.03.27 19:50	2025.03.31	2025.04.01	玻璃瓶化, 低温避光保存	14b, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 700-2014
	砷	HJ 701-2014	4	2025.05.27	12:30-17:50	2025.03.27 19:50	2025.03.31	2025.04.01	玻璃瓶化, 低温避光保存	14c, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 700-2014
	汞	HJ 700-2014	4	2025.05.27	12:30-17:50	2025.03.27 19:50	2025.03.31	2025.04.01	玻璃瓶化, 低温避光保存	14d, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 700-2014
	铅	HJ 700-2014	4	2025.05.27	12:30-17:50	2025.03.27 19:50	2025.03.31	2025.04.01	玻璃瓶化, 低温避光保存	14b, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 700-2014
	铜	HJ 700-2014	4	2025.05.27	12:30-17:50	2025.03.27 19:50	2025.03.31	2025.04.01	玻璃瓶化, 低温避光保存	14b, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 700-2014
W4- W6- W7- W8	砷	GB/T 11804-1989	4	2025.05.27	12:30-17:50	2025.03.27 19:50	2025.03.31	2025.03.31	玻璃瓶化, 低温避光保存	14d, 加入硝酸到 pH<1.5, <4°C, 避光避光保存	HJ 164-2020
	pH值	HJ 1147-2020	4	2025.05.26	12:23-17:07	/	/	现场测定	现场测定	现场测定	HJ 164-2020
	总砷	GB/T 5750.4-2023 (砷)	4	2025.05.26	12:23-17:07	/	/	现场测定	现场测定	现场测定	HJ 164-2020
	高砷自显色	GB/T 5750.4-2023 (77)	4	2025.05.26	12:23-17:07	/	/	现场测定	现场测定	现场测定	HJ 164-2020
	总镉	HJ 1075-2010	4	2025.05.26	12:23-17:07	/	/	现场测定	现场测定	现场测定	HJ 164-2020
	挥发性有机物 苯、甲苯、二甲苯	HJ 439-2012	4	2025.05.26	12:23-17:07	2025.03.26 19:45	/	2025.03.26- 2025.03.29	玻璃瓶化, 低温避光保存	采样前加入抗坏血酸 25mg, 4°C 以下低温保存, 测总苯、1,4-二甲苯	HJ 639-2012
	无机砷	DZ/T 0064.17-2023	4	2025.05.26	12:23-17:07	2025.03.26 19:45	/	2025.03.29 8:55	低温避光保存	24h, <4°C, 避光避光保存	DZ/T 0064.17-2023
	氯化物	DZ/T 0064.52-2021	4	2025.05.26	12:23-17:07	2025.03.26 19:45	/	2025.03.29 20:55	加 NaOH, pH>12, 低温避光保存	24h, 加入 NaOH 调 pH>12, 4°C 低温避光保存	DZ/T 0064.17-2021
	硫化物	HJ 799-2015	4	2025.05.26	12:23-17:07	2025.03.26 19:45	2025.03.29	21:00	低温避光保存	24h, 0-4°C 低温避光保存	HJ 164-2020
	总氮	DZ/T 0064.66-2023	4	2025.05.26	12:23-17:07	2025.03.26 19:45	/	2025.03.29	低温避光保存	24, 0-4°C, 避光保存	HJ 164-2020
氨氮	HJ 535-2009	4	2025.05.26	12:23-17:07	2025.03.26 19:45	/	2025.03.29	玻璃瓶化, 低温避光保存	7d, 玻璃瓶化, pH<2, 2-5°C 冷藏保存	HJ 164-2020	

报告编号: JX250502A

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品预处理 时间	样品分析 时间	标准要求		
									实验室 保存方式	保存时间和条件	
W4- W6- W7- W8	丙炔基	HJ 503-2009	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45		2025.03.29 8:56	低温避光保存	24h, 用 10% 亚硫酸钠 pH 约为 4, 用 0.1g/L 亚硫酸钠 50ml 加入, 避光保存, <4℃, 避光保存	HJ 164-2016
	色度	GB/T 11903-1999	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45		2025.03.29 20:30	低温避光保存	12h, 避光保存	HJ 164-2016
	总硬度	DZ/T 0663.15-2021	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.29 19:45		2025.03.29 20:35	硝酸酸化, 避光保存	16h, 硝酸酸化至 pH<2, <4℃, 避光保存	HJ 164-2016
	溶解性总固 体	DZ/T 0664.9-2021	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.29 19:45		2025.03.29 8:57	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2016
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版) (HJ 836-2016) GB 17356-2003 GB 17356-2003 GB 17356-2003	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45		2025.03.29 20:30	低温避光保存	4h, 30% 氯化钙溶液, 0℃-4℃ 冷藏保存	HJ 164-2016
	氯化物	HJ 1736-2003	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45		2025.03.29 21:28	加 NaOH 调节 pH 至 11, 低温避光保存	24h, 加入 5ml 氯化汞溶液 4g 左右, 避光保存, pH<11, <4℃, 避光保存	HJ 164-2016
	氟离子	HJ 84-2016	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.29 19:45	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	30h, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	砷酸盐	HJ 84-2016	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.29 19:45	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	70h, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	硫酸盐	HJ 84-2016	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.29 19:45	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	30h, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.29 19:45	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	24, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	亚铁离子	HJ 84-2016	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.29 19:45	2025.03.29	2025.03.29	低温避光保存	14h, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	阴离子表面活性 剂	GB/T 7494-1987	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45		2025.03.29 9:16	低温避光保存	7d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 164-2016
	苯	HJ 694-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.04.01	2025.04.01	低温避光保存	14h, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 164-2016

报告编号: JX25056ZK

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品前处理 时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
										保存时间和条件	标准依据
W4, W6, W7, W8	铜	HJ 604-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.04.01	2025.04.01	低温避光保存	14d, 弱酸性	HJ 164-2020
	镉	HJ 700-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.03.31	2025.04.01	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	铬	HJ 700-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.03.31	2025.04.01	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	铅	HJ 700-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.03.31	2025.04.01	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	锌	HJ 700-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.03.31	2025.04.01	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	锰	HJ 700-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.03.31	2025.04.01	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	钴	HJ 700-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.03.31	2025.04.01	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	铁	HJ 700-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.03.31	2025.04.01	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	汞	HJ 700-2014	4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.03.31	2025.04.01	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	钒	GJB/T 11904-1989		4	2025.03.28	12:23-17:07	2025.03.28 19:45	2025.03.31	2025.03.31	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 加入硝酸到 pH=1.2, < 4℃, 避光密封保存	HJ 164-2020

报告编号: JX25056ZK

### 三、质量控制结果汇总

#### 3.1 地下水样品质量控制结果汇总

表7 地下水样品质量控制结果汇总表

序号	检测项目	检测日期	检测地点		检测深度		检测结果		检测评价		备注	
			井号	井深	井底	井口	检测结果	评价标准	是否合格	原因	备注	备注
1	氨氮	2025.05.06	1#	1.5m	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	合格	
2	硝酸盐氮	2025.05.06	1#	1.5m	15	15	15	15	15	15	合格	
3	亚硝酸盐氮	2025.05.06	1#	1.5m	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	合格	
4	总氮	2025.05.06	1#	1.5m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	合格	
5	总磷	2025.05.06	1#	1.5m	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	合格	
6	铜	2025.05.06	1#	1.5m	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	合格	
7	锌	2025.05.06	1#	1.5m	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	合格	
8	镉	2025.05.06	1#	1.5m	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	合格	
9	锰	2025.05.06	1#	1.5m	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	合格	
10	铁	2025.05.06	1#	1.5m	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	合格	
11	铬(六价)	2025.05.06	1#	1.5m	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	合格	
12	铅	2025.05.06	1#	1.5m	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	合格	
13	汞	2025.05.06	1#	1.5m	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	合格	
14	砷	2025.05.06	1#	1.5m	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	合格	
15	氟化物	2025.05.06	1#	1.5m	1	1	1	1	1	1	合格	
16	氯化物	2025.05.06	1#	1.5m	100	100	100	100	100	100	合格	
17	硫酸盐	2025.05.06	1#	1.5m	100	100	100	100	100	100	合格	
18	溶解性总固体	2025.05.06	1#	1.5m	1000	1000	1000	1000	1000	1000	合格	
19	pH值	2025.05.06	1#	1.5m	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	合格	

报告编号: JX250562K

序号	监测井名称	井深(m)	监测井口径		井管材料		井管规格		井管壁厚		井管重量		井管长度		井管直径		井管重量		井管长度		井管直径		井管重量	
			井口口径	井底口径	井管材料	井管规格	井管壁厚	井管重量	井管长度	井管直径	井管重量													
1	监测井1	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
2	监测井2	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
3	监测井3	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
4	监测井4	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
5	监测井5	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
6	监测井6	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
7	监测井7	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
8	监测井8	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
9	监测井9	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
10	监测井10	10	150	100	Q235	φ150	3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

监测井示意图

报告编号: JX25056ZK

针对统计的质控结果,对实验室质量控制情况总结如下:

(1) 空白试验:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法等要求,空白样品分析测试结果均低于方法检出限,空白样品合格率为100%。

(2) 精密度控制:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法对精密度室内相对偏差的要求,实验室平行、现场平行所测项目的相对偏差均在要求范围内,精密度合格率为100%。

(3) 准确度控制:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法对准确度加标回收率的要求,样品加标回收分析、替代物加标回收分析、空白加标回收分析、试剂加标回收分析所测项目的加标回收率均在要求范围内,而且实验室的有证标准样品对应所测项目结果均在标准值的控制范围内,准确度合格率为100%。

(4) 标准曲线校准及仪器稳定性检查:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的要求,标准曲线中间点校准均在标准要求的相对误差范围以内,标准曲线校准合格率为100%,仪器稳定性检查合格率为100%。

综上所述,本项目的空白试验、精密度控制、准确度控制、标准曲线校准、仪器稳定性检查合格率均为100%,符合《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的相关要求。

四、实验室质量控制数据统计表

4.1 地下水样品质量控制数据统计表

4.1.1 地下水标准样品分析质量控制结果

广州北研环保科技有限公司

JX-PM-002(检)

质量控制数据汇总表										
项目编号	分析物料	分析方法	检测标准			质控标准	质控批/次编号	实验室质控样		
			标准号	单位	质控样名称/编号			实验室检测值		
								测定值	与标准值的偏差	
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	BW0749	ZCRM021	DX250327C001-DX250327C007	1.93	1.90	2.22
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	BW0749	ZCRM021	DX250328C001-DX250328C007	1.97	1.92	2.22
	氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	BW1335	BY4001Z	DX250327C001-DX250327C007	1.52	1.36	1.58
	氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	BW1335	BY4001Z	DX250328C001-DX250328C007	1.50	1.36	1.58
	砷含量	DZ/T 0664.69-2021	0.4	mg/L	BW1367	BY4002B	DX250327C001-DX250327C007	4.29	5.50	6.72
	砷含量	DZ/T 0664.69-2021	0.4	mg/L	BW1367	BY4002B	DX250328C001-DX250328C007	4.37	4.50	6.72
	六价铬	DZ/T 0664.13-2021	0.064	mg/L	BW1362	BY4002A	DX250327C001-DX250327C007	0.210	0.198	0.224
	六价铬	DZ/T 0664.13-2021	0.064	mg/L	BW1362	BY4002A	DX250328C001-DX250328C007	0.207	0.198	0.224
	总硬度	DZ/T 0664.15-2021	3.0	mg/L	BW1459	BY1003B	DX250327C001-DX250327C007	108.8	92.1	104.1
	总硬度	DZ/T 0664.15-2021	3.0	mg/L	BW1459	BY1003B	DX250328C001-DX250328C007	95.7	92.1	105.1
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版) 附录A.5.2.5	-	MPN/L	BW1489	QB011C	DX250327C001-DX250327C007	440	300	300
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版) 附录A.5.2.5	-	MPN/L	BW1489	QB011C	DX250328C001-DX250328C007	1400	300	300

测定值超出标准测定结果均在标准允许范围内, 质控样测定合格。  
 备注: 测定值、测定值与标准值的偏差均以与标准值的单位。

报告编号: JX25056ZK

4.1.2 地下水样品试剂空白分析质控制结果

广州海滔环保科技有限公司

JN-FM-D022 H0

质量控制数据汇总表						
项目编号	JX25056			检测项目	试剂空白值	
分析指标	分析日期	检测器	单位	试剂批号/编号	空白样品浓度	控制范围
苯	H1418-2112	0.4	µg/L	DK210127C301- DK210124C308	ND	<0.4
甲苯	H1418-2112	0.3	µg/L	DK210127C301- DK210124C308	ND	<0.3
三氯甲烷	H1418-2112	0.4	µg/L	DK210127C301- DK210124C308	ND	<0.4
四氯化碳	H1418-2112	0.4	µg/L	DK210127C301- DK210124C308	ND	<0.4

注: 1. 所有数据在检出限十位后四舍五入, 未检出记为空白或控制范围。  
 备注: 1. ND表示小于方法检出限。  
 2. 检出限、空白样品浓度、空白值控制范围均与检测方法保持一致。

第2页, 共27页

生成日期: 2025-08-01

第 24 页 共 42 页



中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-0021 B0

项目编号	JX25056			超标类别	全程序空白	
	分析方法	检出限	单位		空白样品浓度	空白值控制范围
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L		ND	<0.016
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L		ND	<0.018
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L		ND	<0.016
F <sup>-</sup>	HJ 778-2015	0.002	mg/L		ND	<0.002
I <sup>-</sup>	HJ 778-2015	0.002	mg/L		ND	<0.002
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L		ND	≤0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L		ND	≤0.3
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L		ND	≤0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L		ND	≤0.3
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L		ND	≤0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L		ND	≤0.4
三氯甲烷	HJ 639-2012	0.4	μg/L		ND	≤0.4
四氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	μg/L		ND	≤0.4

结论: 所有分析指标均小于方法检出限, 全程序空白合格。  
备注: 1. ND表示小于方法检出限;  
2. 检出限, 空白样品浓度, 空白值控制范围的单位均为表格列出的单位。

报告编号: JX250562K

4.1.4 地下水样品实验室淋洗空白分析质量结果

广州凡村环保科技有限公司

JX-FM-2021-030

质量控制数据汇总表						
项目编号	JX25056			原始数据	淋洗空白	
	检测方法	检出限	单位		空白样品浓度	空白检出限浓度
苯	HJ 639-2012	0.4	ug/L	2025.03.27	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	ug/L	2025.03.27	ND	<0.3
苯	HJ 639-2012	0.4	ug/L	2025.03.28	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	ug/L	2025.03.28	ND	<0.3
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	ug/L	2025.03.27	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	ug/L	2025.03.27	ND	<0.4
氯苯	HJ 639-2012	0.4	ug/L	2025.03.28	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	ug/L	2025.03.28	ND	<0.4

注: 空白控制数据均小于方法检出限, 均为空白数据。  
 备注: 1. ND表示小于方法检出限。  
 2. 检出限、空白样品浓度、空白检出限浓度的单位为检测方法中的单位。

第5页, 共20页

生成日期: 2025-03-31

4.1.5 地下水样品实验室运输空白分析质量结果

— 广东海滔环保科技有限公司

JX-4541021-001

质量控制数据汇总表					
项目编号	JX250562	检测项目	检测单位	检测日期	检测结果
空白对照		总有机碳	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		总氮	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		氨氮	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		硝酸盐氮	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		亚硝酸盐氮	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		磷酸盐	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		硫酸盐	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		氯化物	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钙	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镁	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铁	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锰	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铜	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锌	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镍	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铬	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镉	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		汞	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		砷	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		硒	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钒	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		氟	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		氯	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		溴	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		碘	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钼	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铀	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钍	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镭	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钋	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铯	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锶	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钇	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锆	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铪	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铌	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钽	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钨	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铼	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锇	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铱	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铂	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		金	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		银	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		汞	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镉	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铜	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锌	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镍	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铬	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锰	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铁	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钙	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镁	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钾	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钠	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		氨氮	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		硝酸盐氮	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		亚硝酸盐氮	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		磷酸盐	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		硫酸盐	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		氯化物	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钙	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镁	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铁	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锰	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铜	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锌	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镍	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铬	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		砷	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		硒	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钒	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		氟	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		氯	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		溴	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		碘	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钼	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铀	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钍	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		镭	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钋	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铯	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锶	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钇	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锆	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铪	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铌	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钽	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		钨	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铼	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		锇	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铱	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		铂	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		金	mg/L	2025-03-27	ND
空白对照		银	mg/L	2025-03-27	ND

检测: 2025

生成日期: 2025-03-27

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK

广州蓝科环保科技有限公司

JX-FM-D021 B0

项目编号	JX25056		质控类别	运输空白		
	分析方法	检出限		空白样品浓度	空白值控制范围	
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	2025.03.28	ND	<0.007
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	2025.03.28	ND	<0.016
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	2025.03.28	ND	<0.016
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	2025.03.28	ND	<0.018
F <sup>-</sup>	HJ 778-2015	0.002	mg/L	2025.03.27	ND	<0.002
I <sup>-</sup>	HJ 778-2015	0.002	mg/L	2025.03.28	ND	<0.002
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.03.27	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	2025.03.27	ND	<0.3
苯系	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.03.28	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	2025.03.28	ND	<0.3
二甲苯类	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.03.27	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.03.27	ND	<0.4
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.03.28	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.03.28	ND	<0.4

结论: 所有分析指标均小于方法检出限, 运输空白合格。

备注: 1、ND表示小于方法检出限;  
2、检出限、空白样品浓度、空白值控制范围的单位均为各列单位列的单位。



中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX20156ZK

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-0022-000

项目编号	JX2004			检测类别	检测项目	
	分析方法	检出限	单位		检测方法	判定标准
示踪剂总浓度	GC/MS (4-202)	4	ng/L	DX20020001- DX20020002	ND	<4
示踪剂总浓度	GC/MS (4-202)	4	ng/L	DX20020001- DX20020002	ND	<4
总镉	ICP-MS (15-202)	5.0	ng/L	DX20020001- DX20020002	ND	<5.0
总铜	ICP-MS (15-202)	5.0	ng/L	DX20020001- DX20020002	ND	<5.0
总镍	ICP-MS (15-202)	5.0	ng/L	DX20020001- DX20020002	ND	<5.0
总铬	ICP-MS (15-202)	5.0	ng/L	DX20020001- DX20020002	ND	<5.0
总大肠菌群	1.4.10 膜过滤法(GB 4789.6-2016)	-	MPN/L	DX20020001- DX20020002	未检出	-
总大肠菌群	1.4.10 膜过滤法(GB 4789.6-2016)	-	MPN/L	DX20020001- DX20020002	未检出	-
总大肠菌群	1.4.10 膜过滤法(GB 4789.6-2016)	-	MPN/L	DX20020001- DX20020002	未检出	-
总大肠菌群	1.4.10 膜过滤法(GB 4789.6-2016)	-	MPN/L	DX20020001- DX20020002	未检出	-
砷	HJ 694-2014	0.3	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.3
镉	HJ 694-2014	0.3	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.3
铬	HJ 694-2014	0.04	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.04
镍	HJ 694-2014	0.04	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.04
铜	HJ 700-2014	0.15	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.15
铅	HJ 700-2014	0.08	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.08
钴	HJ 700-2014	0.07	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.07
锰	HJ 700-2014	0.40	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.40
钒	HJ 700-2014	0.05	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.05
铊	HJ 700-2014	0.08	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.08
钼	HJ 700-2014	0.12	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.12
铋	HJ 700-2014	0.02	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.02
钨	HJ 700-2014	0.15	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.15
铟	HJ 700-2014	0.08	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.08
铊	HJ 700-2014	0.07	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.07
铋	HJ 700-2014	0.08	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.08
钨	HJ 700-2014	0.40	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.40
铊	HJ 700-2014	0.08	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.08
铋	HJ 700-2014	0.12	ug/L	DX20020001- DX20020002	ND	<0.12

第 9 页, 共 20 页

审核日期: 2016-04-03

报告编号: JX25056ZK

广州海滔环保科技有限公司

JX-EM-D022-R01

项目编号	JX25056			检测类别	检测空白值	
	分析方法	检出限	单位		空白样品浓度	控制范围
总砷	HJ 700-2014	0.02	μg/L	DJ250127C001- DJ250128C007	ND	<0.02
总汞	GB/T 1904-1989	0.01	μg/L	DJ250127C001- DJ250128C007	ND	<0.01
总铅	GB/T 1904-1989	0.01	μg/L	DJ250127C001- DJ250128C007	ND	<0.01
F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DJ250127C001- DJ250127C007	ND	<0.006
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DJ250127C001- DJ250127C007	ND	<0.007
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DJ250127C001- DJ250127C007	ND	<0.016
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DJ250127C001- DJ250127C007	ND	<0.018
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DJ250127C001- DJ250127C007	ND	<0.016
F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DJ250128C001- DJ250128C007	ND	<0.006
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DJ250128C001- DJ250128C007	ND	<0.007
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DJ250128C001- DJ250128C007	ND	<0.016
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DJ250128C001- DJ250128C007	ND	<0.018
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DJ250128C001- DJ250128C007	ND	<0.016
pH	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DJ250127C001- DJ250127C007	ND	<0.002
pH	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DJ250128C001- DJ250128C007	ND	<0.002
总镉	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DJ250127C001- DJ250128C008	ND	<0.4
总镍	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DJ250127C001- DJ250128C008	ND	<0.3
三氯甲烷	HJ 619-2012	0.4	μg/L	DJ250127C001- DJ250128C008	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 619-2012	0.4	μg/L	DJ250127C001- DJ250128C008	ND	<0.4

备注: 所有分析指标均小于检出限, 检测空白符合。  
 备注: 1. ND表示小于方法检出限;  
 2. 检出限, 空白样品浓度, 空白样品浓度的单位均为括号内所列单位。

第10页, 共20页

生效日期: 2021.03.01



中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D023 B0

项目编号	JX25056			检测类别	现场平行样			相对偏差 控制范围 %
	分析方法	检出限	单位		平行样品编号	平行样品浓度		
						样品 浓度	平行样 品浓度	
F	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX250528C002, 003	0.230	0.234	0.8	≤10
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX250528C002, 003	141	143	0.8	≤10
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250528C002, 003	0.364	0.386	2.9	≤10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX250528C002, 003	16.5	16.5	0.2	≤10
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250528C002, 003	0.177	0.167	2.9	≤10
F	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX250527C001, 002	0.023	0.022	2.3	≤10
F	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX250528C002, 003	0.046	0.045	1.0	≤10
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250527C001, 002	ND	ND	-	<50
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX250527C001, 002	3.5	3.2	9.0	<50
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250528C002, 003	ND	ND	-	<50
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX250528C002, 003	ND	ND	-	<50
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250527C001, 002	ND	ND	-	<50
四氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250527C001, 002	ND	ND	-	<50
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250528C002, 003	ND	ND	-	<50
四氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250528C002, 003	ND	ND	-	<50

结论: 现场平行测定结果均在平行控制范围以内, 现场平行测定合格。

备注: 1. 样品浓度, 平行样品浓度, 检出限的单位均为检测单位的单位;  
2. ND表示小于方法检出限。

4.1.8 地下水样品实验室平行分析质量控制结果

广东海滔环保科技有限公司

TX-TM-004-001

项目编号	质量控制数据汇总表				实验室平行分析		
	样品信息		单位	分析方法	平行分析结果		相对偏差率
	样品名称	样品编号			测定值	相对偏差率	
总硬度	0307-0001-001	0.01	mg/L	DW20012001	0.01	0.01	0.0
氯化物	0307-0001-002	0.01	mg/L	DW20012002	0.01	0.01	0.0
硫酸盐	0307-0001-003	0.01	mg/L	DW20012003	0.01	0.01	0.0
氨氮	0307-0001-004	0.01	mg/L	DW20012004	0.01	0.01	0.0
亚硝酸盐	0307-0001-005	0.01	mg/L	DW20012005	0.01	0.01	0.0
硝酸盐	0307-0001-006	0.01	mg/L	DW20012006	0.01	0.01	0.0
总磷	0307-0001-007	0.01	mg/L	DW20012007	0.01	0.01	0.0
总氮	0307-0001-008	0.01	mg/L	DW20012008	0.01	0.01	0.0
铜	0307-0001-009	0.01	mg/L	DW20012009	0.01	0.01	0.0
锌	0307-0001-010	0.01	mg/L	DW20012010	0.01	0.01	0.0
镉	0307-0001-011	0.01	mg/L	DW20012011	0.01	0.01	0.0
铬	0307-0001-012	0.01	mg/L	DW20012012	0.01	0.01	0.0
锰	0307-0001-013	0.01	mg/L	DW20012013	0.01	0.01	0.0
汞	0307-0001-014	0.01	mg/L	DW20012014	0.01	0.01	0.0
铅	0307-0001-015	0.01	mg/L	DW20012015	0.01	0.01	0.0
钒	0307-0001-016	0.01	mg/L	DW20012016	0.01	0.01	0.0
铀	0307-0001-017	0.01	mg/L	DW20012017	0.01	0.01	0.0
钼	0307-0001-018	0.01	mg/L	DW20012018	0.01	0.01	0.0
钴	0307-0001-019	0.01	mg/L	DW20012019	0.01	0.01	0.0
镍	0307-0001-020	0.01	mg/L	DW20012020	0.01	0.01	0.0
铊	0307-0001-021	0.01	mg/L	DW20012021	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-022	0.01	mg/L	DW20012022	0.01	0.01	0.0
锑	0307-0001-023	0.01	mg/L	DW20012023	0.01	0.01	0.0
钨	0307-0001-024	0.01	mg/L	DW20012024	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-025	0.01	mg/L	DW20012025	0.01	0.01	0.0
铊	0307-0001-026	0.01	mg/L	DW20012026	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-027	0.01	mg/L	DW20012027	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-028	0.01	mg/L	DW20012028	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-029	0.01	mg/L	DW20012029	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-030	0.01	mg/L	DW20012030	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-031	0.01	mg/L	DW20012031	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-032	0.01	mg/L	DW20012032	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-033	0.01	mg/L	DW20012033	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-034	0.01	mg/L	DW20012034	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-035	0.01	mg/L	DW20012035	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-036	0.01	mg/L	DW20012036	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-037	0.01	mg/L	DW20012037	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-038	0.01	mg/L	DW20012038	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-039	0.01	mg/L	DW20012039	0.01	0.01	0.0
铋	0307-0001-040	0.01	mg/L	DW20012040	0.01	0.01	0.0

表 4.1.8-1 平行分析

单位: mg/L

报告编号: JX25056ZK

广州觅野环保科技有限公司

JX-FM-D024 B01

项目编号	JX25056			检测类别	实验室平行样				
	分析指标	分析方法	检出限		单位	平行样品编号	平行样品浓度		相对偏差 绝对值 %
							样品 浓度	平行样 总浓度	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	JX250328C006	ND	ND	0.0	≤10	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	JX250328C006	ND	ND	0.0	≤10	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	JX250328C006	ND	ND	0.0	≤10	
F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	JX250328C007	ND	ND	0.0	≤10	
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	JX250328C007	ND	ND	0.0	≤10	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	JX250328C007	ND	ND	0.0	≤10	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	JX250328C007	ND	ND	0.0	≤10	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	JX250328C007	ND	ND	0.0	≤10	
F <sup>-</sup>	HJ 778-2015	0.002	mg/L	JX250327C003	0.015	0.015	2.0	≤10	
F <sup>-</sup>	HJ 778-2015	0.002	mg/L	JX250327C004	0.005	0.005	1.1	≤10	
F <sup>-</sup>	HJ 778-2015	0.002	mg/L	JX250328C001	0.006	0.006	0.8	≤10	
F <sup>-</sup>	HJ 778-2015	0.002	mg/L	JX250328C004	0.074	0.074	0.0	≤10	
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	JX250327C001	ND	ND	-	<30	
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	JX250327C001	3.5	3.0	16.1	<30	
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	JX250327C003	ND	ND	-	<30	
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	JX250327C003	ND	ND	-	<30	
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	JX250327C001	ND	ND	-	<30	
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	JX250327C001	ND	ND	-	<30	
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.4	μg/L	JX250327C003	ND	ND	-	<30	
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	JX250327C003	ND	ND	-	<30	

结论: 实验室平行测定结果均在平行检测限以内, 实验室平行测定合格。

备注: 1. 样品浓度、平行样品浓度, 检出限的单位均为检测方法的单位;  
2. ND表示小于方法检出限。

4.1.9 地下水样品加标回收分析质量控制结果

**质量控制数据汇总表**

项目编号	-N200%		-N100%		-N50%		-N20%		-N10%		-N5%	
	加标量	回收率	加标量	回收率	加标量	回收率	加标量	回收率	加标量	回收率	回收率范围	
											最大值	最小值
101	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
102	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
103	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
104	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
105	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
106	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
107	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
108	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
109	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
110	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
111	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
112	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
113	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
114	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
115	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
116	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
117	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
118	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
119	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
120	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
121	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
122	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
123	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
124	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
125	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
126	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
127	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
128	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
129	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
130	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
131	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
132	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
133	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
134	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
135	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
136	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
137	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
138	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
139	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
140	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
141	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
142	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
143	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
144	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
145	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
146	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
147	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
148	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
149	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0
150	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	10.0	95.0	95.0	95.0

图例

图例

图例

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK

广东海滔环保科技有限公司

JD-4M-1025-B01

污染物名称	分析单位	检测值	单位	标准限值名称	标准	检测数据及评价				
						检测结果	单位	标准限值	超标范围 %	
									最大值	最小值
丁	10 84-2016	0.006	mg/L	DK2503283006	ND	5.0	5.77	115.3	0	120
氯	10 84-2016	0.007	mg/L	DK2503283006	ND	5.0	5.83	116.7	0	120
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	10 84-2016	0.006	mg/L	DK2503283006	ND	5.0	5.77	114.4	0	120
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10 84-2016	0.008	mg/L	DK2503283006	ND	5.0	5.89	119.8	0	120
NO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	10 84-2016	0.006	mg/L	DK2503283006	ND	5.0	5.77	114.3	0	120
F <sup>-</sup>	10 84-2016	0.368	mg/L	DK2503283007	ND	5.0	5.96	113.2	0	120
Cl <sup>-</sup>	10 84-2016	0.007	mg/L	DK2503283007	ND	5.0	5.13	102.5	0	120
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	10 84-2016	0.006	mg/L	DK2503283007	ND	5.0	5.36	107.1	0	120
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10 84-2016	0.008	mg/L	DK2503283007	ND	5.0	5.09	101.8	0	120
NO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	10 84-2016	0.006	mg/L	DK2503283007	ND	5.0	5.23	105.0	0	120
丁	10 778-2015	0.002	mg/L	DK2503283006	ND	0.25	0.325	108.2	0	120
丁	10 778-2015	0.002	mg/L	DK2503283007	ND	0.25	0.320	106.6	0	120
丁	10 778-2015	0.002	mg/L	DK2503283006	ND	0.25	0.328	109.3	0	120
丁	10 778-2015	0.002	mg/L	DK2503283007	ND	0.25	0.327	109.1	0	120
苯	10 619-2012	0.4	μg/L	GB-250328	ND	0.25	57.4	114.7	0	130
甲苯	10 619-2012	0.3	μg/L	GB-250328	ND	0.25	49.0	98.0	0	130
二甲苯	10 619-2012	0.4	μg/L	GB-250328	ND	0.25	54.4	108.9	0	130
四氯化苯	10 619-2012	0.4	μg/L	GB-250328	ND	0.25	58.0	115.9	0	130
苯	10 619-2012	0.4	μg/L	SJK07-250328	ND	0.25	58.7	117.4	0	130
甲苯	10 619-2012	0.3	μg/L	SJK07-250328	ND	0.25	46.1	92.1	0	130
二甲苯	10 619-2012	0.4	μg/L	SJK07-250328	ND	0.25	43.5	87.0	0	130
四氯化苯	10 619-2012	0.4	μg/L	SJK07-250328	ND	0.25	40.2	80.3	0	130
苯	10 619-2012	0.4	μg/L	DK2503283002	ND	0.25	54.8	109.7	0	130
甲苯	10 619-2012	0.3	μg/L	DK2503283002	3.2	0.25	49.3	112.0	0	130
二甲苯	10 619-2012	0.4	μg/L	DK2503283004	ND	0.25	50.8	101.6	0	130
苯	10 619-2012	0.3	μg/L	DK2503283004	ND	0.25	50.8	101.6	0	130
二甲苯	10 619-2012	0.4	μg/L	DK2503283002	ND	0.25	46.0	91.9	0	130
四氯化苯	10 619-2012	0.4	μg/L	DK2503283002	ND	0.25	58.6	117.1	0	130
苯	10 619-2012	0.4	μg/L	DK2503283004	ND	0.25	51.6	111.2	0	130
四氯化苯	10 619-2012	0.4	μg/L	DK2503283004	ND	0.25	53.4	106.8	0	130

注: 1. 检测值单位为 mg/L 或 μg/L; 2. 标准限值为 mg/L 或 μg/L; 3. 超标范围 % = (检测值 - 标准限值) / 标准限值 \* 100%; 4. 最大值、最小值、超标范围 % 均为检测值。

第 10 页, 共 42 页

文件编号: JX25056ZK

报告编号: JX25056ZK

4.1.10 地下水样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-0056-B00

项目编号	TV2006		替代物加标		分析方法		HJ 639-2012	
	浓度(μg/L)	回收率(%)	浓度(μg/L)	回收率(%)	浓度(μg/L)	回收率(%)	浓度(μg/L)	回收率(%)
DX250127C101	29.5403	107.3	47.0025	94.8	24.9167	109.8	-	-
DX250127C102	61.2251	106.5	45.7545	91.5	60.3442	121.7	-	-
DX250127C103	53.9786	107.9	59.2005	89.0	45.8691	91.8	-	-
DX250127C104	46.2855	92.5	47.4133	94.8	61.0501	132.3	-	-
DX250127C105	49.3833	99.2	48.4214	96.8	59.5425	117.1	-	-
DX250127C106	46.1138	89.2	41.7897	83.5	58.7138	117.8	-	-
DX250127C107	81.4687	82.9	42.5144	85.0	56.0253	112.1	-	-
DX250127C108	50.2943	101.6	46.8661	93.7	56.8888	113.8	-	-
DX250127C109	54.3459	88.3	62.9647	84.8	61.1154	122.6	-	-
DX250127C110	54.9893	110.8	41.4993	81.8	51.8228	103.1	-	-
DX250127C111	60.2430	120.5	62.7080	105.1	59.8208	119.6	-	-
DX250127C112	55.4892	101.8	45.2784	80.6	55.8122	111.7	-	-
DX250127C113	43.9746	91.9	47.0805	86.2	56.3836	116.8	-	-
DX250127C114	47.1909	74.4	43.5411	85.1	60.9911	127.0	-	-
DX250127C115	16.2262	76.5	46.2102	93.5	60.9579	124.9	-	-
DX250127C116	42.8696	83.9	50.6032	101.2	69.9809	132.0	-	-
DX250127C117	56.0873	112.2	51.5030	101.0	56.5194	101.0	-	-
DX250127C118	64.1873	103.1	48.2807	89.6	59.1488	110.2	-	-
DX250127C119	58.1842	112.8	43.8386	83.7	47.6176	95.2	-	-
DX250127C120	19.1998	79.1	44.8039	89.8	54.5181	109.0	-	-
DX250127C121	45.9573	91.2	47.7004	86.7	57.0252	114.1	-	-
DX250127C122	44.0997	90.8	46.7827	93.6	57.3889	119.2	-	-
DX250127C123	48.2868	96.8	49.2279	99.5	58.8403	117.7	-	-
DX250127C124	48.2832	96.6	47.7702	95.1	57.7686	116.6	-	-
DX250127C125	39.6941	78.2	50.6888	101.4	55.6088	111.2	-	-
DX250127C126	92.5339	127.1	50.6432	101.7	52.4467	104.9	-	-
DX250127C127	36.1844	103.4	46.1191	92.6	49.0332	98.1	-	-
DX250127C128	44.2287	88.8	52.1939	104.4	48.2736	96.6	-	-
DX250127C129	56.1401	103.6	44.5840	89.2	54.5914	109.2	-	-
DX250127C130	47.3042	98.4	47.6720	95.2	53.9880	111.1	-	-
DX250127C131	46.5231	93.8	56.1841	112.4	62.2966	124.3	-	-
DX250127C132	19.4801	79.5	43.9345	106.7	61.9549	123.9	-	-
加标回收率(%)	70	125	70	125	70	125	-	-
相对标准偏差(%)	70	120	70	120	70	120	-	-

备注: 1. 加标回收率(%)=(加标样品测定浓度-原样品测定浓度)/(原样品测定浓度\*100)  
2. 相对标准偏差(%)=标准偏差/测定浓度\*100

日期: 2025.05.06

报告日期: 2025.05.06

4.1.11 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果

广东海滔环保科技有限公司

TX-AM-1802-000

质量控制数据汇总表								
项目编号	检测名称	分析方法	单位	质控标准编号	曲线中间点校准		相对误差/偏差率	合格判定
					校准点	回收率/偏差率		
阴离子表面活性剂	AP1 7443-1007	AP1 7443-1007	mg/L	DX250127C001-DX250127C007	0.295	0.302	2.3	≤10
阴离子表面活性剂	AP1 7443-1007	AP1 7443-1007	mg/L	DX250128C001-DX250128C007	0.208	0.302	1.3	≤10
氨氮	AP 535-2009	AP 535-2009	mg/L	DX250127C001-DX250127C007	0.310	0.316	1.9	≤10
氨氮	AP 535-2009	AP 535-2009	mg/L	DX250128C001-DX250128C007	0.309	0.316	1.2	≤10
氯化物	AP (226-2021)	AP (226-2021)	mg/L	DX250127C001-DX250127C007	0.302	0.297	1.7	≤10
氯化物	AP (226-2021)	AP (226-2021)	mg/L	DX250128C001-DX250128C007	0.306	0.297	1.0	≤10
三硝基	DEY 0064 17-2021	DEY 0064 17-2021	mg/L	DX250127C001-DX250127C007	0.050	0.051	2.0	≤5
三硝基	DEY 0064 17-2021	DEY 0064 17-2021	mg/L	DX250128C001-DX250128C007	0.051	0.051	0.0	≤5
苯胺类	DEY 0064 17-2021	DEY 0064 17-2021	mg/L	DX250127C001-DX250127C007	0.003	0.004	4.4	≤10
苯胺类	DEY 0064 17-2021	DEY 0064 17-2021	mg/L	DX250128C001-DX250128C007	0.007	0.004	-1.3	≤10
苯类	AP 803-2009 (苯类总萃取液)	AP 803-2009 (苯类总萃取液)	mg/L	DX250127C001-DX250127C007	0.198	0.202	1.3	≤10
苯类	AP 803-2009 (苯类总萃取液)	AP 803-2009 (苯类总萃取液)	mg/L	DX250128C001-DX250128C007	0.405	0.192	-2.4	≤10
砷	AP 809-2014	AP 809-2014	μg/L	DX250127C001-DX250127C007	4.1037	4.00	1.3	≤10
砷	AP 809-2014	AP 809-2014	μg/L	DX250128C001-DX250128C007	0.9711	1.00	1.7	≤10
钡	AP 706-2014	AP 706-2014	mg/L	DX250127C001-DX250127C007	23.764	20.0	8.5	≤10
钡	AP 706-2014	AP 706-2014	mg/L	DX250128C001-DX250128C007	22.054	20.0	4.9	≤10
铍	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250127C001-DX250127C007	20.726	20.0	1.8	≤10
铍	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250128C001-DX250128C007	20.167	20.0	0.4	≤10
镉	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250127C001-DX250127C007	20.880	20.0	2.0	≤10
镉	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250128C001-DX250128C007	19.401	20.0	0.5	≤10
铬	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250127C001-DX250127C007	92.289	100.0	4.8	≤10
铬	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250128C001-DX250128C007	91.667	100.0	4.3	≤10
钴	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250127C001-DX250127C007	23.486	20.0	3.6	≤10
钴	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250128C001-DX250128C007	22.220	20.0	1.4	≤10
铜	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250127C001-DX250127C007	23.555	20.0	3.8	≤10
铜	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250128C001-DX250128C007	20.544	20.0	1.3	≤10
钨	AP 706-2014	AP 706-2014	μg/L	DX250127C001-DX250127C007	21.086	20.0	2.6	≤10

编制人: 李国亮

审核日期: 2021.08.01

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK

广东海滔环保科技有限公司

JX-FM-D027-B0

项目序号	IV类标准		监测点名称	监测点监测数据			相对误差/偏差率
	分析方法	单位		监测点监测数据			
				监测值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	相对误差/ 偏差率	
31	HJ 789-2014	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	20.448	20.0	2.2	<10
32	HJ 789-2014	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	83.468	100.0	-16.5	<10
33	HJ 789-2014	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	63.869	100.0	-36.1	<10
34	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	7.458	7.50	-0.5	<10
35	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	5.0472	5.000	9.7	<10
36	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.8	<10
37	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	5.2515	5.120	2.5	<10
38	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.693	5.450	-14.5	<10
39	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.8562	4.800	1.2	<10
40	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	5.0472	5.100	-1.0	<10
41	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.6147	5.100	-9.3	<10
42	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	5.2515	5.100	2.9	<10
43	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
44	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
45	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	5.0472	5.100	-1.0	<10
46	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
47	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
48	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
49	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
50	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
51	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
52	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
53	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
54	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
55	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
56	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
57	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
58	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
59	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
60	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
61	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
62	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
63	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
64	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
65	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
66	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
67	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
68	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
69	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
70	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
71	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
72	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
73	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
74	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
75	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
76	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
77	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
78	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
79	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
80	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
81	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
82	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
83	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
84	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
85	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
86	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
87	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
88	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
89	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
90	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
91	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
92	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
93	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
94	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
95	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
96	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
97	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
98	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
99	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10
100	HJ 84-2016	mg/L	DK25027C001- DK25012B007	4.9347	5.100	-3.4	<10

第19页, 共20页

生成日期: 2021.03.03

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JN25056ZK

广州海滔环保科技有限公司

JN-FM-DKZJ-B03

检测编号	JN25056		检测类别	连续监测点数据			
	分析项目	单位		检测次数	检测点位置		
分析项目	分析单位	单位	检测次数	检测点 名称	检测点 坐标	相对误差 绝对%	相对误差 绝对%
苯	HJ 819-2012	mg/L	DN25027C101- DN25028C008	52.2700	39.3041	0.2	<20
甲苯	HJ 819-2012	mg/L	DN25027C101- DN25028C008	54.2720	52.1779	5.0	<20
二甲苯	HJ 819-2012	mg/L	DN25027C101- DN25028C008	52.2700	54.2749	4.0	<20
四氯化碳	HJ 819-2012	mg/L	DN25027C101- DN25028C008	56.5800	39.0041	4.2	<20

备注: 连续监测点检测结果的检测频率以详, 数据仅供参考。  
 说明: 检测点名称、坐标或检测点的单位为检测单位的单位。

第20页, 共20页

发布日期: 2025.03.01

\*\*\*报告结束\*\*\*

第 42 页 共 42 页

广州竞轩环保科技有限公司

# 质 控 报 告

报告编号: JX25056ZK-1  
检测类别: 委托检测  
项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测  
委托单位: 广东香山环保科技有限公司  
报告日期: 2025年7月25日

编制人: 练洁焕 练洁焕

审 核: 梁笑婷 梁笑婷

签 发: 杨巨源 杨巨源

广州竞轩环保科技有限公司

(检验检测专用章)

## 报告声明

- 1 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2 本公司的采样和检测按国家相关标准、技术规范和本公司的程序文件规定严格执行。
- 3 本报告涂改无效,无编写、审核、签发人签字无效。
- 4 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 5 委托方若对本报告有疑问,向本公司查询时,来函来电请注明报告编号。对检测报告若有异议,请于收到本报告之日起十五天内向本公司提出,逾期不予受理。
- 6 本报告不具有对社会的证明作用。

本公司通讯资料:  
广州竞轩环保科技有限公司  
地址:广州市黄埔区骏功路22号之一1栋502室  
邮编:510530  
受理电话:020-89857859

## 目 录

一、项目概况.....	5
二、质量控制过程.....	5
2.1 采样和检测人员资质情况.....	5
2.2 仪器设备一览表.....	6
2.3 检测方法、主要分析仪器及检出限.....	7
2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理.....	10
2.4.1 样品的采集和保存.....	10
2.4.2 样品的流转.....	14
2.4.3 土壤样品的制备和保存.....	15
2.4.4 样品的分析前处理/预处理.....	16
2.5 样品时效性统计.....	20
2.5.1 土壤样品时效性统计.....	20
2.5.2 地下水样品时效性统计.....	21
三、质量控制结果汇总.....	25
3.1 土壤样品质量控制结果汇总.....	25
3.2 地下水样品质量控制结果汇总.....	27
四、实验室质量控制数据统计表.....	30
4.1 土壤样品质量控制数据统计表.....	30
4.1.1 土壤标准样品分析质量控制结果.....	30
4.1.2 土壤样品全程序空白分析质量控制结果.....	31
4.1.3 土壤样品运输空白分析质量控制结果.....	32
4.1.4 土壤样品实验室空白分析质量控制结果.....	33
4.1.5 土壤样品现场平行分析质量控制结果.....	37
4.1.6 土壤样品实验室平行分析质量控制结果.....	40
4.1.7 土壤样品加标回收分析质量控制结果.....	43
4.1.8 土壤样品 SVOC 替代物加标回收质量控制结果.....	45
4.1.9 土壤样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果.....	46
4.1.10 土壤样品曲线中间点校准质量控制结果.....	47

报告编号: JX25056ZK-1

4.2 地下水样品质量控制数据统计表.....	53
4.2.1 地下水标准样品分析质量控制结果.....	53
4.2.2 地下水样品全程序空白分析质量控制结果.....	54
4.2.3 地下水样品实验室运输空白分析质量结果.....	55
4.2.4 地下水样品实验室空白分析质量结果.....	56
4.2.5 地下水样品现场平行分析质量控制结果.....	58
4.2.6 地下水样品实验室平行分析质量控制结果.....	59
4.2.7 地下水样品加标回收分析质量控制结果.....	60
4.2.8 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果.....	61

## 一、项目概况

项目名称：中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测

委托单位：广东香山环保科技有限公司

受广东香山环保科技有限公司委托，对中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测项目（以下简称“项目地块”）的土壤和地下水进行现场检测及采样检测。我司于2025年6月19日对项目地块的土壤进行现场采样，共采集了28个土壤样品（不含现场平行样），并于2025年6月20日-7月2日完成了土壤样品的实验室分析检测。于2025年6月23日-6月24日对项目地块的地下水进行现场采样，共采集了8个地下水样品（不含现场平行样），并于2025年6月23日-6月27日完成了地下水样品的实验室分析检测。

## 二、质量控制过程

### 2.1 采样和检测人员资质情况

参与该项目检测工作的采样人员、样品管理员、分析人员和报告编辑、审核签发人员等均经过专业培训，经能力确认和考核合格后授权上岗，具备相应的技术能力，满足项目的需求，参与质量管理的内部质控人员名单见下表1。

表1 内部采样、检测、质控人员情况一览表

负责工作	人员姓名	上岗证编号
现场采样	魏远东	JX-PF-86
	李奇岸	JX-PF-26
样品前处理、分析测试	陈彦武	JX-PF-63
	王连香	JX-PF-64
	陈秋玉	JX-PF-84
	陈官正	JX-PF-70
	毛子龙	JX-PF-73
	侯志雄	JX-PF-79
	黄俊健	JX-PF-103
样品管理	杨忠宏	JX-PF-52
报告编制	练洁焕	JX-PF-102

报告编号: JX25056ZK-1

负责工作	人员姓名	上岗证编号
质量控制管理、报告审核	梁笑婷	JX-PF-06
分析技术管理、报告签发	杨巨源	JX-PF-92

## 2.2 仪器设备一览表

本项目所使用到的所有关键仪器设备均进行了检定/校准,且仪器设备的检定/校准周期均在有效期内,详见下表2:

表2 投入使用的仪器设备信息一览表

仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	检定/校准有效期	仪器设备状态
ICS-600 离子色谱仪	JX-A-006	2024.02.05	2026.02.04	合格
GGX-600 火焰原子吸收分光光度计	JX-A-007	2024.02.05	2026.02.04	合格
GGX-920 石墨炉原子吸收分光光度计	JX-A-008	2024.02.05	2026.02.04	合格
AFS-8520 原子荧光光度计	JX-A-009	2025.01.20	2026.01.19	合格
UV-5500PC 紫外可见分光光度计	JX-A-010	2025.01.20	2026.01.19	合格
GHP-9050 隔水式恒温培养箱	JX-A-013	2025.01.20	2026.01.19	合格
JJ523BC 电子分析天平	JX-A-022	2025.01.20	2026.01.19	合格
BSA224S 电子分析天平	JX-A-023	2025.01.20	2026.01.19	合格
T6 紫外可见分光光度计	JX-A-057	2025.01.20	2026.01.19	合格
PHS-3E 台式 pH 计	JX-A-118	2024.11.13	2025.11.12	合格
GZX-9140MBE 电热鼓风干燥箱	JX-A-120	2024.11.13	2025.11.12	合格
TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	JX-A-127	2025.01.20	2027.01.19	合格
TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	JX-A-129	2025.01.20	2027.01.19	合格
Titrette 滴定仪	JX-A-142	2024.12.09	2025.12.08	合格
JJ1000A 电子天平	JX-A-143	2025.01.20	2026.01.19	合格
PE28 pH 计	JX-A-150	2024.07.22	2025.07.21	合格

第 4 页 (共 6) 页

报告编号: JX25056ZK-1

仪器设备型号,名称	仪器设备编号	检定/校准日期	检定/校准有效期	仪器设备状态
iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪	JX-A-152	2024.11.13	2025.11.12	合格
WZB-175 便携式浊度仪	JX-A-171	2025.04.03	2026.04.02	合格
KYS-100 恒温干燥箱	JX-A-179	2024.07.22	2025.07.21	合格
DZB-712 型水质多参数仪	JX-A-219	2025.04.03	2026.04.02	合格

### 2.3 检测方法、主要分析仪器及检出限

本项目所涉及的分析检测指标、检测方法、方法检出限、所使用的仪器设备名称、型号及编号详见下表3。

表3 检测方法、主要分析仪器及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	土壤	pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PE28 pH 计 JX-A-150 JJ1000A 电子天平 JX-A-143	
2	土壤	水分	《土壤 干燥物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	JJ523BC 电子分析天平 JX-A-022 GZX-9140MBE 电热鼓风干燥箱 JX-A-120	
3	土壤	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱性过硫酸盐-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.5mg/kg
4	土壤	铜	《土壤和沉积物 铜、铅、镉、镍、钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	1mg/kg
5	土壤	铅			10mg/kg
6	土壤	镉			3mg/kg
7	土壤	镍			1mg/kg
8	土壤	镉	《土壤质量 镉、铜的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	GGX-920 石墨炉原子吸收分光光度计 JX-A-009	0.01mg/kg
9	土壤	汞	《土壤质量 汞、砷、总磷、总氮的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.002mg/kg
10	土壤	砷	《土壤质量 汞、砷、总磷、总氮的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.01mg/kg

第 7 页 共 61 页

报告编号: JX25056ZK-1

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
11	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	TRACE1300 +ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-127	0.1mg/kg
12	土壤	2-氯苯酚			0.06mg/kg
13	土壤	硝基苯			0.09mg/kg
14	土壤	萘			0.09mg/kg
15	土壤	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
16	土壤	蒽			0.1mg/kg
17	土壤	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
18	土壤	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
19	土壤	苯并[a]芘			0.1mg/kg
20	土壤	印并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
21	土壤	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
22	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	TRACE1300 +ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	1.0µg/kg
23	土壤	氯乙烯			1.0µg/kg
24	土壤	1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
25	土壤	二氯甲烷			1.5µg/kg
26	土壤	反式-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
27	土壤	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
28	土壤	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
29	土壤	氯仿			1.1µg/kg
30	土壤	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
31	土壤	四氯化碳			1.3µg/kg
32	土壤	苯			1.9µg/kg
33	土壤	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
34	土壤	三氯乙烯			1.2µg/kg
35	土壤	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
36	土壤	甲苯			1.3µg/kg
37	土壤	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg

报告编号: JXC25056ZK-1

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
38	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	TRACE1300 +ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	1.4μg/kg
39	土壤	氯苯			1.2μg/kg
40	土壤	1,1,1,2-四氯乙烯			1.2μg/kg
41	土壤	乙苯			1.2μg/kg
42	土壤	间、对-二甲苯			1.2μg/kg
43	土壤	邻-二甲苯			1.2μg/kg
44	土壤	苯乙烯			1.1μg/kg
45	土壤	1,1,2,2-四氯乙烯			1.2μg/kg
46	土壤	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
47	土壤	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
48	土壤	1,2-二氯苯	1.5μg/kg		
49	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712 型水质多参数仪 JX-A-219	-
50	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 5750.4-2023 (6.1)	-	-
51	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 5750.4-2023 (7)	-	-
52	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	WZB-175 便携式浊度计 JX-A-171	0.3NTU
53	地下水	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯砷酸二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	UV-3300PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.004mg/L
54	地下水	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
55	地下水	砷			0.3μg/L
56	地下水	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪 JX-A-152	0.05μg/L
57	地下水	铜			0.09μg/L
58	地下水	锰			0.12μg/L
59	地下水	铁			0.82μg/L
60	地下水	钒			1.15μg/L
61	地下水	锑	《水质 锑和铋的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.01mg/L

第 9 页 共 67 页

报告编号: JX25056ZK-1

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
62	地下水	耗氧量	《地下水水质分析方法 第69部分: 耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.69-2021	Turette 滴定仪 JX-A-142	0.4mg/L
63	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
64	地下水	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基苯比林分光光度法》 HJ 503-2009	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.0003mg/L
65	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-118	/
66	地下水	总硬度	《地下水水质分析方法 第15部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T 0064.15-2021	Turette 滴定仪 JX-A-142	3.0mg/L
67	地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	BSA224S 电子分析天平 JX-A-023 KYS-100 恒温干燥箱 JX-A-179	4mg/L
68	地下水	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)	GHP-9050 隔水式恒温培养箱 JX-A-013	/
69	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.01mg/L
70	地下水	氯离子	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	JCS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.007mg/L
71	地下水	硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	JCS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.018mg/L
72	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/T 7494-1987	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.05mg/L

## 2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理

### 2.4.1 样品的采集和保存

#### 2.4.1.1 土壤样品的采集和保存

采样依据为《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)和《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)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)及各检测项目对应的检测标准的相关要求进行。

土壤样品采集先后顺序为: 挥发性有机物 (VOCs) — 半挥发性有机物 (SVOCs) — 重金

报告编号: JX250562K-1

属和无机物,不同性质的样品采用不同的采集和保存方法,具体如下:

(1) 挥发性有机物 (VOCs) 样品的采集

采集挥发性有机物 (VOCs) 样品时,不允许对样品进行均质化处理,也不得采集混合样。首先用不锈钢铲将原状岩芯表层 1-2cm 的土壤清除,迅速使用非扰动采样器在新形成的土壤切面上采集约 5g 土壤样品,转移至带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶中,转移过程采样瓶略微倾斜,控制推入速度防止保存剂溅出,清理瓶口后立即密封瓶盖,每个样品共采集 5 瓶,其中 2 瓶预先加入 10 ml 甲醇保护剂用于高浓度样品测定,另外 3 瓶不添加甲醇(加入磁力搅拌子)用于低浓度样品测定,另外采集一份到带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 100ml 棕色玻璃瓶装满并密封,用于土壤水分的测定。样品采集后,立刻置于放有足量蓝冰的保温箱内,在 4℃ 以下保存及运输,保存期限为 7 天。

(2) 半挥发性有机物 (SVOCs) 和石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 样品的采集

采集半挥发性有机物 (SVOCs) 和石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 样品时,先用不锈钢铲将原状岩芯表层 1-2cm 的土壤清除,然后将样品采集至带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 250ml 棕色玻璃瓶中压实并填满(消除样品顶空)。样品采集后,立刻置于放有足量蓝冰的保温箱内,在 4℃ 以下保存及运输。

(3) 重金属、无机物及理化样品的采集

采集重金属、无机物及理化样品时,先用木铲清除岩芯表层 1-2cm 的土壤,根据现场判定的采样位置将均匀采集的 1Kg 以上土壤样品装入密封袋中。样品采集后,置于放有足量蓝冰的保温箱内,在 4℃ 以下保存及运输。

土壤样品采集完成后,在样品瓶(袋)外粘贴清晰标明有样品编号、采样点位、采样日期、检测项目等信息的样品标签,并在样品容器外再多设置一层密封袋及标签,做到双袋双标签,防止样品运输过程受到污损或污染。

不同的检测项目,样品的采集容器和保存方式各有不同,详见下表:

表 4 土壤样品采集和保存条件

检测项目	采集容器	保存时间和保存条件	标准依据
pH 值	聚乙烯袋	<4℃, 密封保存	HJ/T 166-2004
水分	250ml 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	<4℃, 密封保存	HJ/T 166-2004
砷	聚乙烯袋	180d, <4℃, 密封保存	HJ/T 166-2004

报告编号: JX25056ZK-1

检测项目	采集容器	保存时间和保存条件	标准依据
汞	聚乙烯袋	28d, <4℃, 密封保存	HJ/T 166-2004
铜、镉、铅、镍、砷	聚乙烯袋	180d, <4℃, 密封保存	HJ/T 166-2004
六价铬	聚乙烯袋	风干, 提取液 30d, <4℃, 密封保存	HJ 1082-2019
挥发性有机物	40mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	7d, <4℃, 避光密封保存	HJ 605-2011
半挥发性有机物	250mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	10d, <4℃, 避光密封保存	HJ 834-2017

#### 2.4.1.1.1 土壤样品采集过程质量控制

(1) 现场采样每个检测项目每批次按 不小于 10% 的比例采取现场平行样开展分析。

(2) 针对有机类项目, 每批次土壤样品采集一套全程空白样品。采样前在实验室准备两个分别添加有 10ml 甲醇溶液和 10ml 试剂水的带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶, 作为挥发性有机物的全程空白, 以及一个装满石英砂 (经 400℃ 烘烤 4h) 的 250ml 棕色玻璃瓶作为半挥发性有机物的全程空白, 将其带到现场, 采样时与对应项目的样品瓶同时开盖和密封, 随样品一同保存和运送到实验室, 按与样品相同的分析方法进行处理和测定, 用于检验样品的采集、保存和运输全过程是否受到污染。

(3) 针对有机类项目, 每批次土壤样品采集一套运输空白样品。采样前在实验室准备两个分别添加有 10ml 甲醇溶液和 10ml 试剂水的带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶, 作为挥发性有机物的运输空白, 以及一个装满石英砂 (经 400℃ 烘烤 4h) 的 250ml 棕色玻璃瓶作为半挥发性有机物的运输空白, 将其带到现场, 采样时使其瓶盖一直处于密封状态, 随样品一同保存和运送到实验室, 按与样品相同的分析方法进行处理和测定, 用于检验样品运输过程中是否受到污染。

#### 2.4.1.2 地下水样品的采集和保存

地下水样品的采集、保存、运输和质量保证等按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 及各项分析方法标准的相关要求进行。

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井 (采样洗井)。洗出约 3-5 倍井体积的水量后, 使用便携式水质测定仪对出水进行测定。电导率小于或等于 10NTU 时或者当浊度连续二次测定的变化在 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 ±0.1pH 以内; 或洗井抽出水样达到井内水体积的 5 倍时, 可结束洗井。

— 3 —

报告编号: JX25056ZK-1

在采样前需井结束后 2h 内待井内的水位恢复稳定后,使用带低流量控制阀的贝勒管,按照规定的流量采集相应层次的地下水样品至对应的容器中。依据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)以及相关检测标准的要求,对样品采取相应的保存措施(注明除外),详见下表:

表 5 地下水样品采集和保存条件

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
pH 值	/	现场测定	HJ 1147-2020
臭和味	/	现场测定	HJ 164-2020
肉眼可见物	/	现场测定	HJ 164-2020
浊度	/	现场测定	HJ 1075-2019
六价铬	250mL 聚乙烯瓶	24h, <4°C, 避光密封保存	DZ/T 0064.2-2021
砷	250mL 聚乙烯瓶	过 0.45 $\mu$ m 过氯乙烯滤膜, 每升水中加入 2mL 浓盐酸 14d, 低温避光密封保存	HJ 694-2014
汞	250mL 聚乙烯瓶	过 0.45 $\mu$ m 过氯乙烯滤膜, 每升水中加入 5mL 浓盐酸 14d, 低温避光密封保存	HJ 694-2014
铜、铅、镉、铝、铁	250mL 聚乙烯瓶	14d, 硝酸酸化, <4°C, 避光密封保存	HJ 700-2014
锰	250mL 聚乙烯瓶	14d, 加入硝酸到 pH=1-2, <4°C, 避光密封保存	HJ 164-2020
阴离子表面活性剂	250mL 聚乙烯瓶	7d 内测定, 甲醛固定, <4°C, 避光保存	HJ 164-2020
氟离子	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4°C 以下冷藏保存	HJ 84-2016
硫酸盐	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4°C 以下冷藏保存	HJ 84-2016
耗氧量	1000mL 棕色玻璃瓶	2d, <4°C, 避光密封保存	HJ 164-2020
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	7d, 硝酸酸化至 pH<2, 2-5°C 冷藏保存	HJ 535-2009
挥发酚	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 用 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 调至 pH 约为 4, 用 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯, <4°C, 避光密封保存。	HJ 164-2020
色度	1000mL 棕色玻璃瓶	12h, <4°C, 避光保存	HJ 164-2020
总硬度	1000mL 棕色玻璃瓶	30d, 硝酸酸化至 pH<2, <4°C, 避光保存	HJ 164-2020

表 5 续表 5.1

报告编号: JX25056ZK-1

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
溶解性总固体	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
总大肠菌群	500mL 灭菌袋	4h, 加硫代硫酸钠除氯, 0℃-4℃下避光保存	HJ 164-2020
硫化物	500mL 棕色玻璃瓶	24h, 加入 5ml 氢氧化钠和 4g 抗坏血酸, pH≥11, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020

地下水样品采集后, 在样品瓶上记录样品编号, 填写样品流转单, 及时将样品放到装有冰晶蓝冰的低温保温箱中, 并送回实验室待检。

#### 2.4.1.2.1 地下水样品采集过程质量控制

(1) 地下水样品按照稳定有机物—重金属和普遍无机物的顺序采集。

(1) 对于未添加保护剂的样品瓶, 除另有规定外地下水采样前需用待采集水样润洗 2-3 次。

(2) 采集重金属及无机物的地下水样品时, 现场使用真空抽滤装置将样品过 0.45 μm 滤膜后再加酸保存, 抽滤前控制泵流速, 用待采集水样润洗抽滤装置 2-3 次, 弃去 50mL 初始滤液再开始采集。

(3) 针对本地块全部检测项目, 采集不少于地块样品总数 10% 的地下水现场平行样品, 并至少采集 1 份。

(4) 针对本地块全部检测项目, 每批次地下水样品采集 1 套全程序空白样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水, 将其带到现场, 与采样的样品瓶同时开盖和密封, 随样品一同运送到实验室, 按与样品相同的分析方法进行处理和测定, 用于检验样品的采集、保存和运输全过程是否受到污染。

(5) 针对本地块全部检测项目, 每批次地下水样品采集 1 套运输空白样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水, 将其带到现场, 采样时使其瓶盖一直处于密封状态, 随样品运回实验室, 按与样品相同的分析步骤进行处理和测定, 用于检查样品运输过程中是否受到污染。

#### 2.4.2 样品的流转

土壤和地下水样品流转依据为《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》

报告编号: JX25056ZK-1

(HJ 25.2-2019) 及各检测项目检测标准的相关要求进行。

在采样现场样品必须条件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对, 核对无误后分类装箱:

(1) 将样品保存在有足量冰冻蓝球的保温箱内, 使样品在 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 的环境下避光保存和运输;

(2) 运输前逐件核对现场样品与登记表、标签、采样记录, 核实样品标签完整、无破损, 与现场记录核对无误后分类装箱运输;

(3) 运输过程中, 专人负责运输过程中无样品损失、混淆和沾污, 样品于当天运送至实验室, 到达实验室之后, 当场清点样品数量, 检验样品包装及标签有无破损, 样品数量是否齐全;

(4) 经送样, 接样双方确认后, 填写样品流转单, 然后实验室分析测试技术人员根据不同检测因子要求进行保存, 均在样品保存有效期内完成样品分析。

#### 2.4.3 土壤样品的制备和保存

新鲜样品制备依据为各检测标准的相关要求进行制备。

干样品制备依据为《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 相关要求进行。

风干样品制备流程:

样品采回实验室后, 尽快进行样品风干、样品粗磨、样品细磨、样品分装、样品留样流程。

风干: 样品放置于干净的搪瓷盘中并摊成 2~3cm 的薄层进行风干, 风干方式为自然风干, 同时用木锤进行压碎, 并经常翻动, 拣出碎石、砂砾、植物残体, 风干至样品无明显水迹。

粗磨样品: 在研磨室粗磨工位将风干的样品用木锤再次敲打、压碎, 拣出杂质, 混匀后压碎样, 过孔径 2mm (10 目) 尼龙筛, 过筛后的样品全部置于无色聚乙烯薄膜上, 并充分搅拌均匀; 再采用四分法分取样品, 一份交样品库存放作为预留样品, 一份作样品的细磨用, 一份直接用于 pH 和水分的分析。

细磨样品: 在研磨室细磨工位将用于细磨的样品再用四分法分取样品, 取一份样品研磨后全部过孔径 0.15 mm (100 目) 筛, 用于土壤元素全量及总氮化物分析。

样品分装: 研磨混匀后的样品, 分别装于样品袋或样品瓶, 填写标签一式两份, 瓶内或袋内一份, 瓶外或袋外贴一份。

2.4.4 样品的分析前处理/预处理

表 6- 土壤样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
1	pH 值	HJ 962-2018	称取 10.0g 土壤样品置于 50ml 的烧杯或其他容器中, 加入 25ml 水。将容器用封口膜密封后, 用磁力搅拌器激烈搅拌 2min, 静置 30min, 在 1h 内完成测定。
2	水分	HJ 613-2011	称取 30-40g 新鲜土壤试样于已知重量的称量容器中, 盖紧容器盖, 将容器和新鲜土壤试样一并放入烘箱中; 打开容器盖, 在 105±5℃ 下烘至恒重, 同时烘干容器盖, 盖紧容器盖, 置于干燥器中; 冷却至少 45min, 取出后立即测定称量容器和烘干土壤的总质量。
3	汞	GB/T 22105.1-2008	称取经风干、研磨并过 0.149mm 孔径筛的土壤样品 0.5g(精确至 0.0002g)于 50ml 具塞比色管中, 加少许水润湿样品, 加入 10ml(1+1)王水, 加塞摇匀于沸水浴中溶解 2h, 中间摇动几次; 取下冷却, 立即加入 10ml 保存液, 用稀盐酸定容至刻度, 摇匀后放置, 瓶上滴盖待测。同时做空白试验。
4	砷	GB/T 22105.2-2008	称取经风干、研磨并过 0.149mm 孔径筛的土壤样品 0.5g(精确至 0.0002g)于 50ml 具塞比色管中, 加少许水润湿样品, 加入 10ml(1+1)王水, 加塞摇匀于沸水浴中溶解 2h, 中间摇动几次, 取下冷却; 用水稀释至刻度; 摇匀后放置, 静置; 吸取 10ml 消解液于 50ml 比色管中, 加 3ml 盐酸, 5ml 氟硼溶液, 5ml 抗坏血酸溶液, 用水稀释至刻度, 摇匀放置 30 分钟测定。同时做空白试验。
5	铜	GB/T 17141-1997	准确称取 0.1~0.3g 样品于 50ml 聚丙烯乙烷坩埚中, 加入 5ml 盐酸, 低温加热, 当蒸发至约 2~3ml 时, 加入 5ml 硝酸, 4ml 氢氟酸, 2ml 高氯酸; 加热中加热 1 小时左右, 然后开盖, 继续加热烧干。当加热至冒浓厚高氯酸白雾时, 加盖, 使黑色有机碳化物充分分解, 待坩埚上的黑色有机物消失后, 并继续加热直至内容物呈块状, 取下冷却, 加入 1ml 硝酸溶液加热溶解残渣, 然后将溶液转移至 25ml 容量瓶中, 加入 3ml 磷酸氢二钠溶液冷却定容, 瓶上盖盖。
6	钙、铝、铁、钾	HJ 491-2019	称取 0.2~0.3g 样品于 50ml 聚丙烯乙烷管中, 用水润湿后加入 5ml 盐酸, 100℃加热 45min, 加入 9ml 硝酸, 加热 30min, 加入 5ml 氢氟酸加热 30min, 稍冷加入 1ml 高氯酸, 加盖 120℃加热 3h; 开盖 150℃加热至冒白烟, 空浴池里继续加热, 用 1+99 硝酸热溶液洗, 全部转移至容量瓶, 定容。
7	六价铬	HJ 1082-2019	称取 3.00g (精确至 0.01g) 的试样于 250ml 圆底烧瓶中; 加入 50.0ml 碱性过氧化液, 加 400mg 氯化钾和 0.50ml 磷酸氢二钠-磷酸二氢钾缓冲溶液, 加入搅拌子用聚四氟乙烯膜封口, 置于搅拌加热装置上; 常温下搅拌样品 5 分钟后, 开启加热装置, 加热搅拌至 90-95℃, 消解 60 分钟; 消解完毕, 取下圆底烧瓶, 冷却至室温, 用 0.45μm 的滤膜过滤; 滤液置于 250ml 的烧杯中用浓硝酸调节溶液的 pH 值至 7.5±0.5, 定容。

报告编号: JX25056ZK-4

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
8	半挥发性有机物	HJ 834-2017	取适量滤液与后样品, 放入真空冷冻干燥仪中进行脱水, 干燥后研磨过筛, 然后称取 20g 样品全部转移至提取容器中, 加入投液曲线中所示以下浓度的替代物中间液, 用丙酮+二氯甲烷 (1+1) 萃取两次, 在玻璃漏斗上垫上一层玻璃棉, 加入约 5g 无水硫酸铜, 将上述提取液过滤至萃取杯中, 用丙酮+二氯甲烷 (1+1) 洗涤提取容器 2 次, 洗涤液并入漏斗中过滤, 最后用丙酮+二氯甲烷 (1+1) 冲洗漏斗, 全部收集至萃取杯中后净化, 将净化后的提取液放入高通量真空平行浓缩仪中, 设置好转速, 水浴温度 and 真空度后, 将提取液浓缩至 0.5ml 左右, 加入适量的内标中间液, 并定容至 1ml, 混匀后转移至 2ml 进样瓶中, 待测。
9	挥发性有机物	HJ 605-2011	将采集好的样品从冷藏设备中取出, 使其恢复至室温, 称量, 加入 3ml 的纯水, 加入内标溶液, 替代物标准溶液, 混匀, 待机测定。

表 7 地下水样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
1	六价铬	DZ/T 0064.17-2021	取适量水样于 50ml 比色管中, 加酚酞溶液 1 滴; 用氢氧化钠溶液中和至微红色, 加入二苯砷二脲溶液 2.5ml, 摇匀, 放置 10min 于 940nm 波长, 用 3cm 比色皿, 以纯水为参比, 测量吸光度。
2	阴离子表面活性剂	GB/T 7496-1987	将测试水样移入分液漏斗中, 以酚酞为指示剂, 逐滴加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液呈桃红色, 再加 0.5mol/L 酚酞到桃红色刚好消失, 加入 25ml 亚甲基蓝液, 摇匀后再移入 10ml 氯仿, 激烈振荡 30s, 待放气, 过快地振荡会发生乳化现象, 加入少量异丙醇 (小于 10mL) 可消除乳化现象, 加相同体积的异丙醇至所有的标准中, 再缓慢旋转分液漏斗, 使液留在内壁上的氯仿液珠掉落, 静置分层。 将氯仿层放入预先盛有 50ml 洗涤液的第二个分液漏斗, 用着滴氯仿洗涤第一个分液漏斗的抽液管, 重复萃取三次, 每次用 10ml 氯仿, 合并所有氯仿至第二个分液漏斗中, 激烈振荡 30s, 静置分层, 将氯仿层通过玻璃棉或滤加棉, 放入 50ml 容量瓶中, 再用氯仿萃取洗涤液两次 (每次用量 5mL), 此氯仿层也并入容量瓶中, 加氯仿至标线。
3	总氮量	DZ/T 0064.59-2021	吸取适量水样于处理过的锥形瓶内, 加入 0.5ml 氢氧化钠溶液及 10.00 mL 高锰酸钾标准溶液, 于沸水浴中准确加热 30 min, 取下锥形瓶, 趁热加入 5ml 磷酸溶液及 10.00 mL 草酸钠标准使用溶液, 再加入磷酸溶液 5ml, 振摇均匀至红色褪尽, 自滴定液加入高锰酸钾标准溶液呈微红色, 即为终点, 记录用量 V1。向滴定至终点的水样中, 加热 (70-80℃) 加入 10.00 mL 草酸钠溶液, 立即用高锰酸钾标准溶液滴定至微红色, 记录用量 V2。
4	氨氮	HJ 535-2009	取适量水样, 加入 1.0ml 酒石酸钾钠溶液, 摇匀, 再加入纳氏试剂 1.0ml, 摇匀, 在 420nm 波长下, 用 20mm 比色皿以水做参比, 测量吸光度。

附件五 附件五

报告编号: JX25056ZK-1

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
5	挥发酚	HJ 503-2009	1.预处理:取 250ml 样品移入 500ml 全玻璃蒸馏瓶中,加 25ml 水,加数粒玻璃珠以防暴沸,再加数滴甲苯指示液,若试样呈橙红色,则加数粒补加磷酸盐通过滤冷凝聚,加热蒸馏,用蒸馏水加 250 ml 至容量瓶至干。2.萃取:将馏出液 250 ml 移入,蒸馏 4%,加 2.0ml 缓冲溶液,混匀,加 1.5 ml 4-氨基安替比林溶液,混匀,再加 1.5 ml 氢氧化钠溶液,先分滴加入,直至,试液 10 min,加入 10.0ml 二氯甲烷萃取,振荡振荡 2 min,倒置混匀,静置分层。将二氯甲烷层通过干燥剂相固或滤纸,并去最初滤出的数滴萃取液后,将余下二氯甲烷层放入孔径为 30mm 的比色皿中。于 460 nm 波长,以二氯甲烷为参比,测定二氯甲烷层的吸光度值。
6	色度	GB/T 11907-1989	将样品加入 250ml 量筒中,静置 15min,静置上层液体作为试料进行测定。将一具具参比色管用无色度标准溶液充至标线。将另一具具参比色管用试料充至标线,将具参比色管放在白色表面上,比色管与试液面间呈合适的角度,使光线垂直射自具参比色管底部向上通过液柱。垂直向下观察液柱,找出与试料色度最接近的标准溶液。如色度 >70 度,用蒸馏水将试料适当稀释后,使色度落入标准溶液范围之中再行测定。另取试料测定 pH 值。
7	总硬度	DZ/T 0064.15-2021	吸取水样 50.0 ml 于 250 ml 三角瓶中,加入碱性缓冲溶液 5 ml。酸性纳蓝 K-萘酚磺 E 混合溶液 3 滴~4 滴,用乙二胺四乙酸二钠溶液滴定到试液由酒红色变为不变的蓝色即为终点。记录消耗乙二胺四乙酸二钠溶液的体积 (V1)。
8	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021	吸取 100 ml 经 0.45 μm 滤膜过滤的水样放入已恒重的蒸发皿内,先在电热板上蒸发至小体积,再置于水浴上蒸干。将蒸发皿放入烘箱内,在 105 °C±2 °C 烘 1 h,取出蒸发皿,放入干燥器内,冷却,称量。重复烘干、称量,直至恒重。
9	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局 2002 年 国家环保总局 (B) 5.2.5 (1)	①将水样作 1:10 稀释。 ②于各装有 5ml 磷酸缓冲蛋白胨培养液(内含倒管)十个试管中(内含倒管),各加 10ml 水样;于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液(内含倒管)五个试管中(内含倒管),各加 1ml 水样;于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液(内含倒管)五个试管中(内含倒管),各加入 1ml:10 稀释的水样,共作 15 管,二个稀释度。将各管充分混匀,置于 37℃ 恒温箱培养 24h。 ③产酸产气:给初发酵试验培养 24h 后,发酵试管颜色变为产酸,全部玻璃管内产气即为产气。将产酸产气及产酸发酵管,分别用接种环划线接种于品红亚硫酸钠培养基或伊红美蓝培养基上,置 37℃ 恒温箱内培养 18-24h,挑选符合下列特征的菌落,取菌落的一小部分进行涂片,革兰氏染色、镜检。 ④复发酵试验:上述涂片镜检的菌落加 5 苯兰或四氢呋喃的乙醇菌,形成透明菌落的另一部分接种于普通琼脂乳糖蛋白胨培养基中(内含倒管),每管可接种分离自同一初发酵管(瓶)的菌株型菌落 1-3 个,然后置于 37℃ 恒温箱中培养 24h,有产酸产气者,即证实有大肠菌群存在;根据在含有大肠菌群存在的阳性管(瓶)数查表 5.2.9;报告每升水样中的大肠菌群数。

表 16 表 6 续

报告编号: JX25056ZK-1

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
10	砷化物	HJ 1226-2021	量取 200mL 混匀的水样, 经“酸化-蒸馏-吸收”处理的样品约 60mL, 沿吸收管壁缓慢加入 10 ml N,N-二甲基对苯二胺溶液, 立即盖塞并缓慢倒转一次, 拔塞, 沿吸收管壁缓慢加入 1 ml 硫酸铁铵溶液, 立即盖塞并充分摇匀, 放置 10 min 后, 用去离子水定容至标线, 摇匀, 使用 1cm 光程比色皿, 以去离子水作参比, 在波长 665 nm 处测量吸光度。
11	氟离子、硫酸盐	HJ 84-2016	用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器进样。
12	汞	HJ 694-2014	量取 5.0ml 混匀后的样品于 10ml 比色管中, 加入 1ml 盐酸-硝酸溶液, 加塞混匀, 置于沸水浴中加热溶解 1h, 期间摇动 1-2 次并开盖放气, 冷却, 用水定容至标线, 混匀, 待测。
13	砷	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中, 加入 5m 硝酸-高氯酸混合酸, 于电热板上加热至冒白烟, 冷却, 再加入 5ml 盐酸溶液, 加热至黄褐色烟冒尽, 冷却后移入 50ml 容量瓶中, 用 5% 的盐酸稀释定容, 混匀, 待测。量取 5.00ml 试样于 10ml 比色管中, 加入 2ml 盐酸溶液, 2ml 砷钼-抗坏血酸溶液, 室温放置 30min, 用水稀释定容, 混匀待测。
14	铜、铅、镉、铝、铁	HJ 700-2014	准确量取 50.00ml 混匀后的样品于烧杯中, 加入 2.0mL 浓硝酸和 1.0mL 浓盐酸, 置于电热板上加热溶解, 样品浓缩至 20ml 左右, 盖上表面皿, 继续加热 30min, 待样品冷却后, 转移至 50ml 容量瓶中, 用去离子水定容至刻度, 摇匀, 待测。
15	钠	GB/T 11904-1989	取 2-10ml 水样加到 50ml 容量瓶中, 加入 3ml 硝酸钡溶液后用水稀释到刻度线, 待测。

报告编号: JX25056ZK-1

2.5 样品时效性统计

2.5.1 土壤样品时效性统计

表 8 土壤样品时效性统计表

采样点号	检测项目	检测方法	样品数量	采样日期	采样时间	样品接收时间	样品从平时间	样品制备时间	样品前处理时间	样品分析时间	实验室保存方式	标准要求	
												保存时间和条件	标准依据
S1- S2- S3- S4- S5- D1- D2- D3- D4- D5- D6- D7	挥发性有机物	HJ 695-2011	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	-	-	-	2025.06.21-2025.06.22	低温避光密封保存	7d, -4℃, 避光密封保存	HJ 695-2011
	半挥发性有机物	HJ 834-2017	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	-	2025.06.22	-	2025.06.24-2025.06.25	低温避光密封保存	10d, -4℃以下, 避光密封保存	HJ 834-2017
	六苯	HJ 613-2011	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	-	-	-	2025.06.20-2025.06.21	低温避光密封保存	-4℃, 避光密封保存	HJ 613-2011
	pH值	HJ 962-2018	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	2025.06.20-2025.06.25	2025.06.25	-	2025.06.26	低温避光密封保存	-4℃, 避光密封保存	HJ 962-2018
	砷	GB/T 22105.1-2008	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	2025.06.20-2025.06.25	2025.06.25	2025.06.26	2025.06.27	低温避光密封保存	2d, -4℃, 避光密封保存	HJ 717-2004
	镉	GB/T 22105.2-2008	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	2025.06.20-2025.06.25	2025.06.25	2025.06.26	2025.06.27	低温避光密封保存	18d, -4℃, 避光密封保存	HJ 717-2004
	铬	GB/T 7141-1987	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	2025.06.20-2025.06.25	2025.06.25	2025.06.26	2025.06.26	低温避光密封保存	18d, -4℃, 避光密封保存	HJ 717-2004
	铜	HJ 491-2019	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	2025.06.20-2025.06.25	2025.06.25	2025.06.26	2025.07.01	低温避光密封保存	18d, -4℃, 避光密封保存	HJ 491-2019
	铅	HJ 491-2019	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	2025.06.20-2025.06.25	2025.06.25	2025.06.26	2025.07.01	低温避光密封保存	18d, -4℃, 避光密封保存	HJ 491-2019
	镉	HJ 491-2019	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	2025.06.20-2025.06.25	2025.06.25	2025.06.26	2025.07.01	低温避光密封保存	18d, -4℃, 避光密封保存	HJ 491-2019
	锌	HJ 491-2019	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	2025.06.20-2025.06.25	2025.06.25	2025.06.26	2025.07.01	低温避光密封保存	18d, -4℃, 避光密封保存	HJ 491-2019
	六价铬	HJ 1002-2010	20	2025.06.19	9:36-17:28	2025.06.19 19:04	2025.06.20-2025.06.25	2025.06.25	2025.06.26	2025.07.02	低温避光密封保存	4℃, 避光密封保存	HJ 1002-2010

报告编号: JX25056ZK-1

2.5.2 地下水样品时效性统计

表9 地下水样品时效性统计表

采样点号	检测项目	检测方法	样品数量	采样日期	采样时间	样品接收时间	样品预处理时间	样品分析时间	实验室保存方式	标准要求	
										保存时间	保存条件
W1, W2, W3, W4	pH值	HJ 1147-2020	4	2025.06.23	10:00-16:05	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1147-2020
	总砷	GB/T 5750.4-2023 (6.1)	4	2025.06.23	10:00-16:05	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 164-2020
	四价砷	GB/T 5750.4-2023 (7)	4	2025.06.23	10:00-16:05	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 164-2020
	总镉	HJ 1075-2019	4	2025.06.23	10:00-16:05	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1075-2019
	六价铬	DZ/T 0064.15-2021	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	/	2025.06.24 8:42	低温避光保存	24h, <4℃, 避光密封保存	DZ/T 0064.2-2021
	耗氧量	DZ/T 0064.69-2021	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	/	2025.06.24 8:28	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2020
	氨氮	HJ 535-2009	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	/	2025.06.24 8:28	低温避光保存	7d, 避光密封保存	HJ 535-2009
	挥发酚	HJ 503-2009	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	/	2025.06.24 8:28	低温避光保存	24h, 用 H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 调节 pH 约为 4, 用 0.01 g~0.02 g 活性炭吸附去余氯, <4℃, 避光密封保存。	HJ 164-2020
	色度	GB/T 19031-1999	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	/	2025.06.23 16:20	低温避光保存	12h, 避光密封保存	HJ 164-2020
	总硬度	DZ/T 0064.15-2021	1	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	/	2025.06.24 8:52	低温避光保存	30d, 低温避光保存	HJ 164-2020
	溶解性总固	DZ/T 0064.9-2021	2	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	/	2025.06.24 8:52	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2020
	氯化物	HJ 1226-2021	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	/	2025.06.24 8:47	低温避光保存	24h, 加入 5ml 氢氧化钠调节 pH>11, 低温避光保存	HJ 164-2020

报告编号: JX25056ZK-4

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品进处 理 时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
										保存时间和条件	标准依据
W1、W2、 W3、W4	重金属	HJ 83-2016	3	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	2025.06.25	2025.06.25	低温避光保存	30d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
	挥发性有机物 或半挥发性有机物	HJ 94-2016 GB/T 1494-1987	3	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	2025.06.25	2025.06.25	低温避光保存 密封固定, 低温避光保存	30d, 4℃以下冷藏保存 7d, 密封固定, 0-4℃, 避光保存	HJ 84-2016 HJ 164-2020
	总大肠菌群	水质分析方 法》(GB 4789.1-2016) 《水质 大肠菌群 快速检测法》 (GB 20013-2007) 《水质 大肠菌群 快速检测法》 (HJ 53.1-2011)	4	2025.06.23	15:59-16:16	2025.06.23 17:08		2025.06.23 18:10 2025.06.26 18:25	加酸灭菌后, 低温避光保存	48, 加酸灭菌后密封保存, 0-4℃以下冷藏保存	HJ 164-2020
	氨	HJ 694-2014	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	2025.06.26	2025.06.26	蒸馏法, 低温避光保存	14d, 蒸馏法	HJ 164-2020
	钾	HJ 694-2014	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	2025.06.26	2025.06.26	蒸馏法, 低温避光保存	14d, 蒸馏法	HJ 164-2020
	钙	HJ 700-2014	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	2025.06.26	2025.06.27	蒸馏法, 低温避光保存	14d, 蒸馏法, pH<2	HJ 700-2014
	镁	HJ 700-2014	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	2025.06.26	2025.06.27	蒸馏法, 低温避光保存	14d, 蒸馏法, pH<3	HJ 700-2014
	氯	HJ 700-2014	4	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	2025.06.26	2025.06.27	蒸馏法, 低温避光保存	14d, 蒸馏法, pH<3	HJ 700-2014
	硝酸盐	GB/T 11894-1989	3	2025.06.23	10:00-16:05	2025.06.23 17:08	2025.06.27	2025.06.27	蒸馏法, 低温避光保存	14d, 蒸馏法, pH=1-2, <C 4℃, 避光密封保存	HJ 164-2020
	pH值	HJ 1147-2020	4	2025.06.24	10:00-16:47	/	/	/	现场测定	现场测定	HJ 1147-2020
W5、W6、 W7、W8	臭和味	GB/T 5750.4-2023 (6.1)	4	2025.06.24	10:00-16:47	/	/	/	现场测定	现场测定	HJ 164-2020
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 (7)	4	2025.06.24	10:00-16:47	/	/	/	现场测定	现场测定	HJ 164-2020
	浊度	HJ 1075-2019	4	2025.06.24	10:00-16:47	/	/	/	现场测定	现场测定	HJ 1075-2019

报告编号: JX250502K-1

采样点号	检测项目	检测方法	样品数量	采样日期	采样时间	样品接收时间	样品处理时间	样品分析时间	实验室保存方式	标准要求	
										保存时间和条件	标准依据
WS-01	六价铬	DZ/T 0064.17-2021	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:02	低温避光保存	24h, <4°C, 避光密封保存	DZ/T 0064.2-2021
	钒	DZ/T 0064.69-2021	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	低温避光保存	24h, 0-4°C, 避光密封	HJ 164-2020
	钨	HJ 575-2009	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	低温避光保存	7d, 使用 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 氧化, 低温避光密封保存	HJ 575-2009
WS-02	挥发酚	HJ 503-2009	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	磷酸盐化, 低温避光保存	24h, 用 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 氧化, 低温避光密封保存	HJ 164-2020
	总砷	GB/T 14607.1-1999	3	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	砷钼蓝比色法, 低温避光保存	12h, 避光密封保存	HJ 164-2020
	总磷	DZ/T 0064.15-2021	2	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	钼钍比色法, 低温避光保存	10d, 钼钍比色法, 低温避光密封保存	HJ 164-2020
WS-03	砷	DZ/T 0064.9-2021	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	砷钼蓝比色法, 低温避光保存	24h, 0-4°C, 避光密封	HJ 164-2020
	汞	HJ 1226-2021	2	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	加 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 氧化, 低温避光保存	24h, 加入 3ml 亚砷化钠和 4ml 碘化钾, 低温避光密封保存	HJ 164-2020
	镉	HJ 84-2016	3	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	低温避光保存	20h, 4°C, 以下冷藏保存	HJ 84-2016
WS-04	铬	HJ 84-2016	1	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	低温避光保存	20h, 4°C, 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	铜	GB/T 7494-1987	1	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	砷钼蓝比色法, 低温避光保存	24h, 砷钼蓝比色法, 低温避光密封保存	HJ 164-2020
	总有机碳	GB/T 14607.1-1999	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	✓	2025.06.25 9:00	加 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 氧化, 低温避光保存	24h, 加入 3ml 亚砷化钠和 4ml 碘化钾, 低温避光密封保存	HJ 164-2020

表 23 检测记录

报告编号: JX25056ZK-1

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品描述 时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
										保存时间和条件	检测依据
W5、W6、 W7、W8	汞	HJ 694-2014	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	2025.06.26	2025.06.26	盐酸消化, 低温避光保存	14d, 盐酸消化	HJ 164-2020
	砷	HJ 694-2014	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	2025.06.25	2025.06.26	盐酸消化, 低温避光保存	14d, 盐酸消化	HJ 164-2020
	铜	HJ 700-2014	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	2025.06.26	2025.06.27	硝酸消化, 低温避光保存	14d, 硝酸消化, pH<2	HJ 700-2014
	铅	HJ 700-2014	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	2025.06.26	2025.06.27	硝酸消化, 低温避光保存	14d, 硝酸消化, pH<2	HJ 700-2014
	镉	HJ 700-2014	3	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	2025.06.26	2025.06.27	硝酸消化, 低温避光保存	14d, 硝酸消化, pH<2	HJ 700-2014
	铬	HJ 700-2014	3	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	2025.06.26	2025.06.27	硝酸消化, 低温避光保存	14d, 硝酸消化, pH<2	HJ 700-2014
	锰	HJ 700-2014	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	2025.06.26	2025.06.27	硝酸消化, 低温避光保存	14d, 硝酸消化, pH<2	HJ 700-2014
	镍	HJ 700-2014	4	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	2025.06.26	2025.06.27	硝酸消化, 低温避光保存	14d, 硝酸消化, pH<2	HJ 700-2014
	钾	GBT 11904.1989	1	2025.06.24	10:03-16:47	2025.06.24 18:13	2025.06.27	2025.06.27	硝酸消化, 低温避光保存	14d, 加入硝酸至 pH=1-2, < 4℃, 避光密封保存	HJ 164-2020

报告编号: JXJ202505bZB-1

### 三、质量控制结果汇总

#### 3.1 土壤样品质量控制结果汇总

表 10 土壤样品质量控制结果汇总表

序号	检测项目	检测标准	检测结果		质量控制		数据有效性		备注	
			检测值	单位	控制值	控制结果	是否合格	原因	是否合格	原因
1	砷	GB 15193.1-2014	0.15	mg/kg	0.15	合格	0.15	合格		
2	镉	GB 15193.1-2014	0.005	mg/kg	0.005	合格	0.005	合格		
3	铬(六价)	GB 15193.1-2014	0.05	mg/kg	0.05	合格	0.05	合格		
4	铜	GB 15193.1-2014	10	mg/kg	10	合格	10	合格		
5	铅	GB 15193.1-2014	10	mg/kg	10	合格	10	合格		
6	汞	GB 15193.1-2014	0.01	mg/kg	0.01	合格	0.01	合格		
7	锰	GB 15193.1-2014	100	mg/kg	100	合格	100	合格		
8	镍	GB 15193.1-2014	0.05	mg/kg	0.05	合格	0.05	合格		
9	铊	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
10	钒	GB 15193.1-2014	0.05	mg/kg	0.05	合格	0.05	合格		
11	钨	GB 15193.1-2014	0.05	mg/kg	0.05	合格	0.05	合格		
12	钼	GB 15193.1-2014	0.05	mg/kg	0.05	合格	0.05	合格		
13	钴	GB 15193.1-2014	0.05	mg/kg	0.05	合格	0.05	合格		
14	铋	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
15	锑	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
16	铟	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
17	铊	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
18	铋	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
19	锑	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
20	铟	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
21	铊	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
22	铋	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
23	锑	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
24	铟	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
25	铊	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
26	铋	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
27	锑	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
28	铟	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
29	铊	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		
30	铋	GB 15193.1-2014	0.001	mg/kg	0.001	合格	0.001	合格		

数据仅供参考

报告编号: JX230506ZK-1

序号	检测项目	检测单位	检测结果		评价标准	评价结果	备注	检测日期		检测人员	检测仪器	检测方法	检测限	检测费用	检测周期	检测地点	检测频次	检测说明
			数值	单位				开始日期	结束日期									
28	1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	1,1-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	1,1-二氯乙烯	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	1,2-二氯乙烯	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
32	1,1,1-三氯乙烯	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
33	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
34	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
35	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
36	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
37	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
38	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
39	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
40	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
41	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
42	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
43	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
44	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
45	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
46	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
47	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
48	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
49	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
50	1,1,2-二氯乙烷	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

第四页 附表

报告编号: JX25056ZK-4

3.2 地下水样品质量控制结果汇总

表 11 地下水样品质量控制结果汇总表

序号	采样井号	采样日期	现场空白			运输空白			实验室空白			加标回收			其他		
			样品量	回收率	检出限	样品量	回收率	检出限	样品量	回收率	检出限	加标量	回收率	检出限	加标量	回收率	检出限
1	1000	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
2	1001	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
3	1002	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
4	1003	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
5	1004	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
6	1005	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
7	1006	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
8	1007	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
9	1008	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
10	1009	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
11	1010	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
12	1011	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
13	1012	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	
14	1013	2019-08-01	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	0.05	100%	0.05	100%	0.05	100%	

第 22 页 共 61 页

报告编号: JX25056ZK-1

序号	监测井名称	井深	监测井位置			监测井口径			监测井管径			监测井材料			监测井密封			监测井备注			监测井其他		
			井口	井底	井壁	井口	井底	井壁	井口	井底	井壁	井口	井底	井壁	井口	井底	井壁	井口	井底	井壁	井口	井底	井壁
16	监测井1	3.2	46.7	1.5-4.1	0.3	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2
17	监测井2	3.2	46.7	1.5-2.0	0.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2
18	监测井3	3.2	46.7	1.5-2.0	0.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2
19	监测井4	3.2	46.7	1.5-2.0	0.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2
20	监测井5	3.2	46.7	1.5-2.0	0.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2
21	监测井6	3.2	46.7	1.5-2.0	0.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2
22	监测井7	3.2	46.7	1.5-2.0	0.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2
23	监测井8	3.2	46.7	1.5-2.0	0.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2
24	监测井9	3.2	46.7	1.5-2.0	0.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2

报告编号: JX25056ZK-1

针对统计的质控结果,对实验室质量控制情况总结如下:

(1)空白试验:根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法等要求,空白样品分析测试结果均低于方法检出限,空白样品合格率为100%。

(2)精密度控制:根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法对精密度室内相对偏差的要求,实验室平行、现场平行所测项目的相对偏差均在要求范围内,精密度合格率为100%。

(3)准确度控制:根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法对准确度加标回收率的要求,样品加标回收分析、替代物加标回收分析、空白加标回收分析所测项目的加标回收率均在要求范围内,而且实验室的有证标准样品对应所测项目结果均在标准值的控制范围内,准确度合格率为100%。

(4)标准曲线校准及仪器稳定性检查:根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的要求,标准曲线中间点校准均在标准要求的相对误差范围以内,标准曲线校准合格率为100%,仪器稳定性检查合格率为100%。

综上所述,本项目的空白试验、精密度控制、准确度控制、标准曲线校准、仪器稳定性检查合格率均为100%,符合《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的相关要求。

四、实验室质量控制数据统计表

4.1 土壤样品质量控制数据统计表

4.1.1 土壤标准样品分析质量控制结果

中山海滔环保科技有限公司

JX-PM-0020-B07

质量控制数据汇总表									
项目序号	JX25056				检测类别		实验室资质		
	检测方法	检测限	单位	采样点	采样日期	检测日期	检测项目		
							检测值	标准值	偏差
01	HJ 960-2018	—	无量纲	HW 1426	TMJC-0150	FR2506190801- FR2506190820	7.85	7.85	0.00
02	HJ 960-2018	—	无量纲	HW 0754	TMJC-0258	FR2506190801- FR2506190801	4.87	4.81	-1.01
03	GB/T 22105.2-2008	0.01	mg/kg	BW 1407	KMB-A484	FR2506190801- FR2506190820	11.9	11.9	0.00
04	GB/T 22105.2-2008	0.01	mg/kg	BW 1407	KMB-A484	FR2506190801- FR2506190801	12.3	11.9	-1.4
05	GB/T 22105.1-2008	0.001	mg/kg	BW 1407	KMB-A484	FR2506190801- FR2506190801	0.689	0.610	-0.186
06	GB/T 22105.1-2008	0.002	mg/kg	BW 1407	KMB-A484	FR2506190801- FR2506190801	0.631	0.610	-0.26
07	HJ 491-2019	1	mg/kg	BW 1300	GNS-72	FR2506190801- FR2506190820	76	74	-2.6
08	HJ 491-2019	1	mg/kg	BW 1300	GNS-72	FR2506190801- FR2506190801	75	74	-1.6
09	HJ 491-2019	10	mg/kg	BW 1300	GNS-73	FR2506190801- FR2506190801	72	58	-14
10	HJ 491-2019	10	mg/kg	BW 1300	GNS-73	FR2506190801- FR2506190801	70	58	-12
11	HJ 491-2019	3	mg/kg	BW 1300	GNS-73	FR2506190801- FR2506190801	60	58	-2
12	HJ 491-2019	3	mg/kg	BW 1300	GNS-73	FR2506190801- FR2506190801	60	58	-2
13	HJ 491-2019	1	mg/kg	BW 1300	GNS-73	FR2506190801- FR2506190820	180	176	-3.4
14	HJ 491-2019	1	mg/kg	BW 1300	GNS-73	FR2506190801- FR2506190801	180	176	-3.4
15	GB/T 17144-1987	0.01	mg/kg	BW 1406	GNS-61	FR2506190801- FR2506190820	0.17	0.16	-0.01
16	GB/T 17144-1987	0.01	mg/kg	BW 1406	GNS-61	FR2506190801- FR2506190801	0.17	0.16	-0.01

备注: 土壤样品检测项目均符合标准限值要求, 检测结果合格。  
单位: 检测值、标准值、偏差按检测单位换算为报告单位的单位。

编制: JX2505

生成日期: 2021.05.01

4.1.2 土壤样品全程序空白分析质量控制结果

质量控制系统数据汇总表

项目编号	分析方法	检测限	检出限	检测日期	检测结果	全程序空白
空白	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	2025.06.19	ND	<0.1
二氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	2025.06.19	ND	<0.06
邻苯二酚	HJ 834-2017	0.04	mg/kg	2025.06.19	ND	<0.04
间	HJ 834-2017	0.04	mg/kg	2025.06.19	ND	<0.04
对	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	2025.06.19	ND	<0.1
邻苯二甲酸	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	2025.06.19	ND	<0.2
间	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	2025.06.19	ND	<0.1
对	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	2025.06.19	ND	<0.1
四氯化二-3,6-DCP	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	2025.06.19	ND	<0.1
二氯二噁英	HJ 605-2011	1.0	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.0
三氯二噁英	HJ 605-2011	1.0	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.0
1,2-二氯二噁英	HJ 605-2011	1.0	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.0
呋喃	HJ 605-2011	1.5	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.5
呋喃-2,3-二噻吩	HJ 605-2011	1.4	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.4
1,1-二噻吩	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
呋喃-2,3-二噻吩	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.3
呋喃	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.1
1,1,1-三噻吩	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.1
二噻吩	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.3
1,2-二噻吩	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.1
呋喃	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.1
1,1,2-三噻吩	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
四噻吩	HJ 605-2011	1.4	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.4
呋喃	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
1,1,1,2-四噻吩	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
呋喃	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
呋喃, 呋喃-2,3-二噻吩	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
呋喃-2,3-二噻吩	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
呋喃	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.1
1,1,2,2-四噻吩	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
1,2,2-三噻吩	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
1,4-二噻吩	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2
1,2-二噻吩	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	2025.06.19	ND	<1.2

注: 1. ND表示未检出(低于检出限), 下同空白合格。  
2. 检出限: 空白样品检测限(检出限)和最低检出限(检出限)的较小值。

编制: 何少雄

审核日期: 2025.06.19





中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-1

广州海滔环保科技有限公司

DN-FM-DG01B01

项目编号	JX25056			监测类别	监测项目名称		
	分析项目	监测点	单位		分析项目	评价标准	
1	001	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
2	002	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
3	003	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100031	ND	<0.01
4	004	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
5	005	1714-1907	0.1	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.1
6	006	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
7	007	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
8	008	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
9	009	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
10	010	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
11	011	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
12	012	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
13	013	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
14	014	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
15	015	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
16	016	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
17	017	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
18	018	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
19	019	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
20	020	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
21	021	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
22	022	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
23	023	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
24	024	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
25	025	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
26	026	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
27	027	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
28	028	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
29	029	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
30	030	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
31	031	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
32	032	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
33	033	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
34	034	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
35	035	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
36	036	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
37	037	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
38	038	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
39	039	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01
40	040	1714-1907	0.01	mg/kg	TK2506-100001- TK2506-100020	ND	<0.01

监测点: 1714-1907

监测日期: 2021-03-03

第 34 页 共 61 页

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-1

中山海滔环保科技有限公司

JK-FM-D022 自用

项目编号	JX25056			监测类别	检测项目名称	
	分析项目	单位	浓度		分析方法	判定标准
二氯甲烷	HJ 605-2011	g/g	1.3	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	g/g	1.4	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.4
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	g/g	1.3	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.3
苯	HJ 605-2011	g/g	1.1	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.1
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	g/g	1.3	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.3
四氯乙烯	HJ 605-2011	g/g	1.3	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.3
四	HJ 605-2011	g/g	1.4	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.4
1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
三氯乙烯	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	g/g	1.1	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.1
甲苯	HJ 605-2011	g/g	1.3	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.3
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	g/g	1.4	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.4
氯苯	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
正庚烷	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
邻-对-二甲苯	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
间-二甲苯	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
苯乙烷	HJ 605-2011	g/g	1.1	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	g/g	1.2	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.2
1,4- 萘	HJ 605-2011	g/g	1.5	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	g/g	1.3	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.3
氯丙烷	HJ 605-2011	g/g	1.0	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.0
氯乙烷	HJ 605-2011	g/g	1.0	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.0
1,3-二氯乙烷	HJ 605-2011	g/g	1.0	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.0
二氯甲烷	HJ 605-2011	g/g	1.5	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	g/g	1.4	TR2506-19D01-TR2506-19D02	ND	<1.4

第 35 页 共 61 页

生成日期: 2021-03-05

报告编号: JX25056ZK-1

广州海滔环保科技有限公司

JK-1M-D022-B01

项目编号	JK-25056			监测类别	监测项目名称	
	分析方法	检出限	单位		空白样品浓度	控制限值
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D011	ND	<1.2
顺式1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	TK250619D021- TK250619D012	ND	<1.3
反式	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	TK250619D021- TK250619D013	ND	<1.1
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	TK250619D021- TK250619D014	ND	<1.1
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	TK250619D021- TK250619D015	ND	<1.3
苯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	TK250619D021- TK250619D016	ND	<1.0
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	TK250619D021- TK250619D017	ND	<1.3
三氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D018	ND	<1.2
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	TK250619D021- TK250619D019	ND	<1.1
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	TK250619D021- TK250619D020	ND	<1.3
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D021	ND	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	TK250619D021- TK250619D022	ND	<1.4
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D023	ND	<1.2
1,1,1-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D024	ND	<1.2
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D025	ND	<1.2
四、五、二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D026	ND	<1.2
间、对二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D027	ND	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	TK250619D021- TK250619D028	ND	<1.1
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D029	ND	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TK250619D021- TK250619D030	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	TK250619D021- TK250619D031	ND	<1.3
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	TK250619D021- TK250619D032	ND	<1.5

说明: 若有分析数据小于方法检出限, 则检测项目标注为ND。

备注: 1、ND表示低于方法检出限。

2、检出限、空白样品浓度、空白样品浓度限值单位均为检测限和检测限。

4.1.5 土壤样品现场平行分析质量控制结果

质量控制数据汇总表

项目编号	412004			检测项目	检测结果			
	检测日期	检测地点	检测人员		检测结果	标准限值	备注	备注
001	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-001	0.12	0.05	0.05	<0.05
002	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-002	0.20	0.10	0.10	<0.10
003	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-003	0.15	0.08	0.08	<0.08
004	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-004	0.18	0.09	0.09	<0.09
005	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-005	0.14	0.07	0.07	<0.07
006	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-006	0.16	0.08	0.08	<0.08
007	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-007	0.13	0.06	0.06	<0.06
008	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-008	0.17	0.09	0.09	<0.09
009	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-009	0.11	0.05	0.05	<0.05
010	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-010	0.19	0.10	0.10	<0.10
011	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-011	0.14	0.07	0.07	<0.07
012	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-012	0.16	0.08	0.08	<0.08
013	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-013	0.13	0.06	0.06	<0.06
014	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-014	0.17	0.09	0.09	<0.09
015	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-015	0.11	0.05	0.05	<0.05
016	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-016	0.19	0.10	0.10	<0.10
017	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-017	0.14	0.07	0.07	<0.07
018	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-018	0.16	0.08	0.08	<0.08
019	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-019	0.13	0.06	0.06	<0.06
020	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-020	0.17	0.09	0.09	<0.09
021	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-021	0.11	0.05	0.05	<0.05
022	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-022	0.19	0.10	0.10	<0.10
023	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-023	0.14	0.07	0.07	<0.07
024	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-024	0.16	0.08	0.08	<0.08
025	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-025	0.13	0.06	0.06	<0.06
026	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-026	0.17	0.09	0.09	<0.09
027	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-027	0.11	0.05	0.05	<0.05
028	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-028	0.19	0.10	0.10	<0.10
029	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-029	0.14	0.07	0.07	<0.07
030	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-030	0.16	0.08	0.08	<0.08
031	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-031	0.13	0.06	0.06	<0.06
032	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-032	0.17	0.09	0.09	<0.09
033	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-033	0.11	0.05	0.05	<0.05
034	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-034	0.19	0.10	0.10	<0.10
035	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-035	0.14	0.07	0.07	<0.07
036	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-036	0.16	0.08	0.08	<0.08
037	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-037	0.13	0.06	0.06	<0.06
038	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-038	0.17	0.09	0.09	<0.09
039	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-039	0.11	0.05	0.05	<0.05
040	2015-02-06	1#	王小明	712004000000-040	0.19	0.10	0.10	<0.10

编制: 王小明 日期: 2015-02-06

审核: 李科长

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-1

1. 监测井布点图(附图)

图例: 监测井

井名称	井口坐标		井深(m)	井径(mm)	井管材质	监测项目		
	X(m)	Y(m)				监测层	监测频率	监测方法
1.1-1 监测井	111.111	111.111	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-2 监测井	111.112	111.112	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-3 监测井	111.113	111.113	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-4 监测井	111.114	111.114	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-5 监测井	111.115	111.115	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-6 监测井	111.116	111.116	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-7 监测井	111.117	111.117	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-8 监测井	111.118	111.118	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-9 监测井	111.119	111.119	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-10 监测井	111.120	111.120	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-11 监测井	111.121	111.121	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-12 监测井	111.122	111.122	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-13 监测井	111.123	111.123	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-14 监测井	111.124	111.124	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-15 监测井	111.125	111.125	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-16 监测井	111.126	111.126	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-17 监测井	111.127	111.127	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-18 监测井	111.128	111.128	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-19 监测井	111.129	111.129	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-20 监测井	111.130	111.130	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-21 监测井	111.131	111.131	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-22 监测井	111.132	111.132	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-23 监测井	111.133	111.133	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-24 监测井	111.134	111.134	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-25 监测井	111.135	111.135	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-26 监测井	111.136	111.136	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-27 监测井	111.137	111.137	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-28 监测井	111.138	111.138	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-29 监测井	111.139	111.139	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-30 监测井	111.140	111.140	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-31 监测井	111.141	111.141	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-32 监测井	111.142	111.142	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-33 监测井	111.143	111.143	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-34 监测井	111.144	111.144	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-35 监测井	111.145	111.145	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-36 监测井	111.146	111.146	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-37 监测井	111.147	111.147	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-38 监测井	111.148	111.148	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-39 监测井	111.149	111.149	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工
1.1-40 监测井	111.150	111.150	1.0	100	HDPE	潜水	每月	手工

图例: 监测井

新达环保科技



4.1.6 土壤样品实验室平行分析质量控制结果

质量控制数据汇总表

项目序号	JX25056		采样日期	采样点名称	检测项目			检测结果	备注
	名称	位置			检测项目	检测日期	检测地点			检测人员
01	1#	1#	2025.05.01	1#	1#	1#	1#	1#	
02	2#	2#	2025.05.01	2#	2#	2#	2#	2#	
03	3#	3#	2025.05.01	3#	3#	3#	3#	3#	
04	4#	4#	2025.05.01	4#	4#	4#	4#	4#	
05	5#	5#	2025.05.01	5#	5#	5#	5#	5#	
06	6#	6#	2025.05.01	6#	6#	6#	6#	6#	
07	7#	7#	2025.05.01	7#	7#	7#	7#	7#	
08	8#	8#	2025.05.01	8#	8#	8#	8#	8#	
09	9#	9#	2025.05.01	9#	9#	9#	9#	9#	
10	10#	10#	2025.05.01	10#	10#	10#	10#	10#	
11	11#	11#	2025.05.01	11#	11#	11#	11#	11#	
12	12#	12#	2025.05.01	12#	12#	12#	12#	12#	
13	13#	13#	2025.05.01	13#	13#	13#	13#	13#	
14	14#	14#	2025.05.01	14#	14#	14#	14#	14#	
15	15#	15#	2025.05.01	15#	15#	15#	15#	15#	
16	16#	16#	2025.05.01	16#	16#	16#	16#	16#	
17	17#	17#	2025.05.01	17#	17#	17#	17#	17#	
18	18#	18#	2025.05.01	18#	18#	18#	18#	18#	
19	19#	19#	2025.05.01	19#	19#	19#	19#	19#	
20	20#	20#	2025.05.01	20#	20#	20#	20#	20#	
21	21#	21#	2025.05.01	21#	21#	21#	21#	21#	
22	22#	22#	2025.05.01	22#	22#	22#	22#	22#	
23	23#	23#	2025.05.01	23#	23#	23#	23#	23#	
24	24#	24#	2025.05.01	24#	24#	24#	24#	24#	
25	25#	25#	2025.05.01	25#	25#	25#	25#	25#	
26	26#	26#	2025.05.01	26#	26#	26#	26#	26#	
27	27#	27#	2025.05.01	27#	27#	27#	27#	27#	
28	28#	28#	2025.05.01	28#	28#	28#	28#	28#	
29	29#	29#	2025.05.01	29#	29#	29#	29#	29#	
30	30#	30#	2025.05.01	30#	30#	30#	30#	30#	
31	31#	31#	2025.05.01	31#	31#	31#	31#	31#	
32	32#	32#	2025.05.01	32#	32#	32#	32#	32#	
33	33#	33#	2025.05.01	33#	33#	33#	33#	33#	
34	34#	34#	2025.05.01	34#	34#	34#	34#	34#	
35	35#	35#	2025.05.01	35#	35#	35#	35#	35#	
36	36#	36#	2025.05.01	36#	36#	36#	36#	36#	
37	37#	37#	2025.05.01	37#	37#	37#	37#	37#	
38	38#	38#	2025.05.01	38#	38#	38#	38#	38#	
39	39#	39#	2025.05.01	39#	39#	39#	39#	39#	
40	40#	40#	2025.05.01	40#	40#	40#	40#	40#	
41	41#	41#	2025.05.01	41#	41#	41#	41#	41#	
42	42#	42#	2025.05.01	42#	42#	42#	42#	42#	
43	43#	43#	2025.05.01	43#	43#	43#	43#	43#	
44	44#	44#	2025.05.01	44#	44#	44#	44#	44#	
45	45#	45#	2025.05.01	45#	45#	45#	45#	45#	
46	46#	46#	2025.05.01	46#	46#	46#	46#	46#	
47	47#	47#	2025.05.01	47#	47#	47#	47#	47#	
48	48#	48#	2025.05.01	48#	48#	48#	48#	48#	
49	49#	49#	2025.05.01	49#	49#	49#	49#	49#	
50	50#	50#	2025.05.01	50#	50#	50#	50#	50#	



报告编号: JX2505GZK-1

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D02A(0)

项目编号	项目名称		类别	采样器具编号	样品量及数据			相对偏差 (%)
	名称	规格			平均样品量			
					质量 (g)	体积 (mL)	相对量 (%)	
土壤样品	HJ 405-2011	-	ug/L	HJ2506(08006)	40.1999	36.4124	9.1	<25
土壤样品	HJ 405-2011	-	ug/L	HJ2506(08006)	46.7629	48.2250	9.3	<25
土壤样品	HJ 405-2011	-	ug/L	HJ2506(08006)	38.4432	47.1439	11.2	<25
土壤样品	HJ 405-2011	-	ug/L	HJ2506(08025)	46.2815	49.0940	5.2	<25
土壤样品	HJ 405-2011	-	ug/L	HJ2506(08025)	49.3025	47.9913	2.3	<25
土壤样品	HJ 405-2011	-	ug/L	HJ2506(08025)	57.2142	41.1345	16.4	<25

备注: 样品量与用于计算测试结果的平均样品量符合规定, 测试结果符合规定。  
 备注: 1、样品量定, 未以样品量定, 测试结果单位为相对偏差(%)。

第12页, 共23页

监测日期: 2021-05-08

第 42 页 共 61 页

报告编号: TX250520K-1

4.1.7 土壤样品加标回收分析质量控制结果

质量控制数据汇总表

项目/样品	日期/编号	浓度/质量	单位	加标浓度/质量	回收率 (%)	质量控制数据			
						加标回收率 (%)		加标回收率 (%)	
						加标回收率 (%)	加标回收率 (%)	加标回收率 (%)	加标回收率 (%)
1.1.1.1.1.1	2023-05-20	10.5	mg/kg	10.5	100	10.5	100	10.5	100
1.1.1.1.1.2	2023-05-20	15.2	mg/kg	15.2	100	15.2	100	15.2	100
1.1.1.1.1.3	2023-05-20	8.7	mg/kg	8.7	100	8.7	100	8.7	100
1.1.1.1.1.4	2023-05-20	22.1	mg/kg	22.1	100	22.1	100	22.1	100
1.1.1.1.1.5	2023-05-20	5.3	mg/kg	5.3	100	5.3	100	5.3	100
1.1.1.1.1.6	2023-05-20	18.9	mg/kg	18.9	100	18.9	100	18.9	100
1.1.1.1.1.7	2023-05-20	3.1	mg/kg	3.1	100	3.1	100	3.1	100
1.1.1.1.1.8	2023-05-20	12.4	mg/kg	12.4	100	12.4	100	12.4	100
1.1.1.1.1.9	2023-05-20	7.6	mg/kg	7.6	100	7.6	100	7.6	100
1.1.1.1.1.10	2023-05-20	16.8	mg/kg	16.8	100	16.8	100	16.8	100
1.1.1.1.1.11	2023-05-20	4.2	mg/kg	4.2	100	4.2	100	4.2	100
1.1.1.1.1.12	2023-05-20	11.5	mg/kg	11.5	100	11.5	100	11.5	100
1.1.1.1.1.13	2023-05-20	9.3	mg/kg	9.3	100	9.3	100	9.3	100
1.1.1.1.1.14	2023-05-20	20.7	mg/kg	20.7	100	20.7	100	20.7	100
1.1.1.1.1.15	2023-05-20	6.1	mg/kg	6.1	100	6.1	100	6.1	100
1.1.1.1.1.16	2023-05-20	14.6	mg/kg	14.6	100	14.6	100	14.6	100
1.1.1.1.1.17	2023-05-20	3.8	mg/kg	3.8	100	3.8	100	3.8	100
1.1.1.1.1.18	2023-05-20	17.2	mg/kg	17.2	100	17.2	100	17.2	100
1.1.1.1.1.19	2023-05-20	5.9	mg/kg	5.9	100	5.9	100	5.9	100
1.1.1.1.1.20	2023-05-20	13.1	mg/kg	13.1	100	13.1	100	13.1	100
1.1.1.1.1.21	2023-05-20	8.4	mg/kg	8.4	100	8.4	100	8.4	100
1.1.1.1.1.22	2023-05-20	19.5	mg/kg	19.5	100	19.5	100	19.5	100
1.1.1.1.1.23	2023-05-20	4.7	mg/kg	4.7	100	4.7	100	4.7	100
1.1.1.1.1.24	2023-05-20	11.8	mg/kg	11.8	100	11.8	100	11.8	100
1.1.1.1.1.25	2023-05-20	7.2	mg/kg	7.2	100	7.2	100	7.2	100
1.1.1.1.1.26	2023-05-20	16.3	mg/kg	16.3	100	16.3	100	16.3	100
1.1.1.1.1.27	2023-05-20	5.5	mg/kg	5.5	100	5.5	100	5.5	100
1.1.1.1.1.28	2023-05-20	13.9	mg/kg	13.9	100	13.9	100	13.9	100
1.1.1.1.1.29	2023-05-20	8.1	mg/kg	8.1	100	8.1	100	8.1	100
1.1.1.1.1.30	2023-05-20	18.4	mg/kg	18.4	100	18.4	100	18.4	100
1.1.1.1.1.31	2023-05-20	4.3	mg/kg	4.3	100	4.3	100	4.3	100
1.1.1.1.1.32	2023-05-20	12.7	mg/kg	12.7	100	12.7	100	12.7	100
1.1.1.1.1.33	2023-05-20	6.8	mg/kg	6.8	100	6.8	100	6.8	100
1.1.1.1.1.34	2023-05-20	15.6	mg/kg	15.6	100	15.6	100	15.6	100
1.1.1.1.1.35	2023-05-20	3.5	mg/kg	3.5	100	3.5	100	3.5	100
1.1.1.1.1.36	2023-05-20	14.1	mg/kg	14.1	100	14.1	100	14.1	100
1.1.1.1.1.37	2023-05-20	7.9	mg/kg	7.9	100	7.9	100	7.9	100
1.1.1.1.1.38	2023-05-20	17.3	mg/kg	17.3	100	17.3	100	17.3	100
1.1.1.1.1.39	2023-05-20	5.1	mg/kg	5.1	100	5.1	100	5.1	100
1.1.1.1.1.40	2023-05-20	13.4	mg/kg	13.4	100	13.4	100	13.4	100
1.1.1.1.1.41	2023-05-20	8.6	mg/kg	8.6	100	8.6	100	8.6	100
1.1.1.1.1.42	2023-05-20	19.8	mg/kg	19.8	100	19.8	100	19.8	100
1.1.1.1.1.43	2023-05-20	4.9	mg/kg	4.9	100	4.9	100	4.9	100
1.1.1.1.1.44	2023-05-20	12.5	mg/kg	12.5	100	12.5	100	12.5	100
1.1.1.1.1.45	2023-05-20	7.4	mg/kg	7.4	100	7.4	100	7.4	100
1.1.1.1.1.46	2023-05-20	16.7	mg/kg	16.7	100	16.7	100	16.7	100
1.1.1.1.1.47	2023-05-20	5.7	mg/kg	5.7	100	5.7	100	5.7	100
1.1.1.1.1.48	2023-05-20	14.3	mg/kg	14.3	100	14.3	100	14.3	100
1.1.1.1.1.49	2023-05-20	8.3	mg/kg	8.3	100	8.3	100	8.3	100
1.1.1.1.1.50	2023-05-20	18.9	mg/kg	18.9	100	18.9	100	18.9	100
1.1.1.1.1.51	2023-05-20	4.5	mg/kg	4.5	100	4.5	100	4.5	100
1.1.1.1.1.52	2023-05-20	13.2	mg/kg	13.2	100	13.2	100	13.2	100
1.1.1.1.1.53	2023-05-20	7.1	mg/kg	7.1	100	7.1	100	7.1	100
1.1.1.1.1.54	2023-05-20	16.5	mg/kg	16.5	100	16.5	100	16.5	100
1.1.1.1.1.55	2023-05-20	5.4	mg/kg	5.4	100	5.4	100	5.4	100
1.1.1.1.1.56	2023-05-20	14.8	mg/kg	14.8	100	14.8	100	14.8	100
1.1.1.1.1.57	2023-05-20	8.5	mg/kg	8.5	100	8.5	100	8.5	100
1.1.1.1.1.58	2023-05-20	19.2	mg/kg	19.2	100	19.2	100	19.2	100
1.1.1.1.1.59	2023-05-20	4.6	mg/kg	4.6	100	4.6	100	4.6	100
1.1.1.1.1.60	2023-05-20	13.7	mg/kg	13.7	100	13.7	100	13.7	100
1.1.1.1.1.61	2023-05-20	7.6	mg/kg	7.6	100	7.6	100	7.6	100
1.1.1.1.1.62	2023-05-20	16.9	mg/kg	16.9	100	16.9	100	16.9	100
1.1.1.1.1.63	2023-05-20	5.2	mg/kg	5.2	100	5.2	100	5.2	100
1.1.1.1.1.64	2023-05-20	14.4	mg/kg	14.4	100	14.4	100	14.4	100
1.1.1.1.1.65	2023-05-20	8.7	mg/kg	8.7	100	8.7	100	8.7	100
1.1.1.1.1.66	2023-05-20	18.1	mg/kg	18.1	100	18.1	100	18.1	100
1.1.1.1.1.67	2023-05-20	4.8	mg/kg	4.8	100	4.8	100	4.8	100
1.1.1.1.1.68	2023-05-20	13.5	mg/kg	13.5	100	13.5	100	13.5	100
1.1.1.1.1.69	2023-05-20	7.3	mg/kg	7.3	100	7.3	100	7.3	100
1.1.1.1.1.70	2023-05-20	16.6	mg/kg	16.6	100	16.6	100	16.6	100
1.1.1.1.1.71	2023-05-20	5.6	mg/kg	5.6	100	5.6	100	5.6	100
1.1.1.1.1.72	2023-05-20	14.9	mg/kg	14.9	100	14.9	100	14.9	100
1.1.1.1.1.73	2023-05-20	8.9	mg/kg	8.9	100	8.9	100	8.9	100
1.1.1.1.1.74	2023-05-20	19.4	mg/kg	19.4	100	19.4	100	19.4	100
1.1.1.1.1.75	2023-05-20	4.9	mg/kg	4.9	100	4.9	100	4.9	100
1.1.1.1.1.76	2023-05-20	13.8	mg/kg	13.8	100	13.8	100	13.8	100
1.1.1.1.1.77	2023-05-20	7.5	mg/kg	7.5	100	7.5	100	7.5	100
1.1.1.1.1.78	2023-05-20	16.8	mg/kg	16.8	100	16.8	100	16.8	100
1.1.1.1.1.79	2023-05-20	5.8	mg/kg	5.8	100	5.8	100	5.8	100
1.1.1.1.1.80	2023-05-20	14.2	mg/kg	14.2	100	14.2	100	14.2	100
1.1.1.1.1.81	2023-05-20	8.2	mg/kg	8.2	100	8.2	100	8.2	100
1.1.1.1.1.82	2023-05-20	18.6	mg/kg	18.6	100	18.6	100	18.6	100
1.1.1.1.1.83	2023-05-20	4.7	mg/kg	4.7	100	4.7	100	4.7	100
1.1.1.1.1.84	2023-05-20	13.6	mg/kg	13.6	100	13.6	100	13.6	100
1.1.1.1.1.85	2023-05-20	7.7	mg/kg	7.7	100	7.7	100	7.7	100
1.1.1.1.1.86	2023-05-20	17.1	mg/kg	17.1	100	17.1	100	17.1	100
1.1.1.1.1.87	2023-05-20	5.9	mg/kg	5.9	100	5.9	100	5.9	100
1.1.1.1.1.88	2023-05-20	14.5	mg/kg	14.5	100	14.5	100	14.5	100
1.1.1.1.1.89	2023-05-20	8.6	mg/kg	8.6	100	8.6	100	8.6	100
1.1.1.1.1.90	2023-05-20	19.1	mg/kg	19.1	100	19.1	100	19.1	100
1.1.1.1.1.91	2023-05-20	4.8	mg/kg	4.8	100	4.8	100	4.8	100
1.1.1.1.1.92	2023-05-20	13.9	mg/kg	13.9	100	13.9	100	13.9	100
1.1.1.1.1.93	2023-05-20	7.8	mg/kg	7.8	100	7.8	100	7.8	100
1.1.1.1.1.94	2023-05-20	17.4	mg/kg	17.4	100	17.4	100	17.4	100
1.1.1.1.1.95	2023-05-20	5.7	mg/kg	5.7	100	5.7	100	5.7	100
1.1.1.1.1.96	2023-05-20	14.7	mg/kg	14.7	100	14.7	100	14.7	100
1.1.1.1.1.97	2023-05-20	8.8	mg/kg	8.8	100	8.8	100	8.8	100
1.1.1.1.1.98	2023-05-20	18.9	mg/kg	18.9	100	18.9	100	18.9	100
1.1.1.1.1.99	2023-05-20	4.9	mg/kg	4.9	100	4.9	100	4.9	100
1.1.1.1.1.100	2023-05-20	14.0	mg/kg	14.0	100	14.0	100	14.0	100

检测日期: 2023-05-20

检测地点: 中山海滔环保科技有限公司

报告编号: JX25056ZK-1

广州海滔环保科技有限公司

TX-FM-0025-B0

污染物名称	分析方法	检出限	单位	检测样品编号	样品状态	实验室检测数据				
						加标量 (μg)	加标样品浓度	加标样品回收率 (%)	相对标准偏差	
丙酮-乙基-苯乙炔	HJ 695-2011	1.3	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	28.3	98.4	70	130
加标	HJ 695-2011	1.3	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	63.7	107.6	70	130
1,1,1-三乙炔	HJ 695-2011	1.3	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	63.9	108.0	70	130
四氯乙烯	HJ 695-2011	1.3	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	70.2	118.5	70	130
氯	HJ 695-2011	1.8	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	56.9	96.2	70	130
1,2-二氯乙烯	HJ 695-2011	1.3	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	55.8	93.0	70	130
氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	60.2	101.7	70	130
1,2-二氯乙炔	HJ 695-2011	1.1	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	55.2	85.1	70	130
甲苯	HJ 695-2011	1.1	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	59.0	99.6	70	130
1,1,2-三氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	82.1	104.0	70	130
四氯乙烯	HJ 695-2011	1.4	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	66.3	101.4	70	130
氯苯	HJ 695-2011	1.2	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	60.9	102.9	70	130
1,1,1-三氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	70.0	119.8	70	130
乙炔	HJ 695-2011	1.2	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	66.0	101.4	70	130
间、对-二甲苯	HJ 695-2011	1.2	μg/kg	TR2506190025	ND	0.30	125	105.7	70	130
邻-二甲苯	HJ 695-2011	1.2	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	58.6	98.0	70	130
苯乙炔	HJ 695-2011	1.1	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	39.3	100.6	70	130
1,1,2-三氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	70.7	119.4	70	130
1,2,1-三氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	66.4	112.2	70	130
1,4-二氯苯	HJ 695-2011	1.5	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	56.3	100.2	70	130
1,2-二氯苯	HJ 695-2011	1.5	μg/kg	TR2506190025	ND	0.25	57.5	97.2	70	130

说明: 加标样品回收率在控制范围内, 加标回收率合格。

备注: 1、加标回收率:  $(\%)(\text{加标样品浓度}-\text{样品浓度}) \div (\text{加标量} \div \text{样品量}) \times 100\%$ ;  
2、检出限: 样品浓度、加标样品浓度单位为ug/kg, 相对标准偏差为%。

4.1.8 土壤样品 SVOC 替代物加标回收质量控制结果

质量控制数据汇总表

项目编号	A525096		A525097		A525098		A525099		A525100		A525101		A525102	
	浓度	回收率	浓度	回收率	浓度	回收率	浓度	回收率	浓度	回收率	浓度	回收率	浓度	回收率
1.1.1.1	10.5	95.2	15.2	98.5	20.1	99.1	25.3	97.8	30.4	96.5	35.6	95.1	40.7	94.0
1.1.1.2	12.3	96.8	18.1	97.5	23.2	98.2	28.4	97.0	33.5	95.8	38.6	94.5	43.7	93.2
1.1.1.3	14.2	97.5	20.1	98.0	25.3	98.5	30.4	97.2	35.5	96.0	40.6	94.8	45.7	93.5
1.1.1.4	16.1	98.2	22.0	98.5	27.1	99.0	32.2	97.8	37.3	96.5	42.4	95.2	47.5	94.0
1.1.1.5	18.0	98.8	23.9	99.0	29.0	99.5	34.1	98.0	39.2	97.0	44.3	95.8	49.4	94.5
1.1.1.6	20.0	99.5	25.8	99.5	31.0	99.8	36.0	98.5	41.1	97.5	46.2	96.0	51.1	95.0
1.1.1.7	22.0	100.0	27.7	100.0	32.1	100.0	37.0	99.0	42.0	98.0	47.0	97.0	52.0	96.0
1.1.1.8	24.0	100.0	29.6	100.0	33.2	100.0	38.0	99.5	43.0	98.5	48.0	97.5	53.0	96.5
1.1.1.9	26.0	100.0	31.5	100.0	34.3	100.0	39.0	99.8	44.0	99.0	49.0	98.0	54.0	97.0
1.1.1.10	28.0	100.0	33.4	100.0	35.4	100.0	40.0	100.0	45.0	100.0	50.0	99.0	55.0	98.0
1.1.1.11	30.0	100.0	35.3	100.0	36.5	100.0	41.0	100.0	46.0	100.0	51.0	99.5	56.0	98.5
1.1.1.12	32.0	100.0	37.2	100.0	37.6	100.0	42.0	100.0	47.0	100.0	52.0	99.8	57.0	99.0
1.1.1.13	34.0	100.0	39.1	100.0	38.7	100.0	43.0	100.0	48.0	100.0	53.0	100.0	58.0	99.5
1.1.1.14	36.0	100.0	41.0	100.0	39.8	100.0	44.0	100.0	49.0	100.0	54.0	100.0	59.0	100.0
1.1.1.15	38.0	100.0	42.9	100.0	40.9	100.0	45.0	100.0	50.0	100.0	55.0	100.0	60.0	100.0
1.1.1.16	40.0	100.0	44.8	100.0	42.0	100.0	46.0	100.0	51.0	100.0	56.0	100.0	61.0	100.0
1.1.1.17	42.0	100.0	46.7	100.0	43.1	100.0	47.0	100.0	52.0	100.0	57.0	100.0	62.0	100.0
1.1.1.18	44.0	100.0	48.6	100.0	44.2	100.0	48.0	100.0	53.0	100.0	58.0	100.0	63.0	100.0
1.1.1.19	46.0	100.0	50.5	100.0	45.3	100.0	49.0	100.0	54.0	100.0	59.0	100.0	64.0	100.0
1.1.1.20	48.0	100.0	52.4	100.0	46.4	100.0	50.0	100.0	55.0	100.0	60.0	100.0	65.0	100.0
1.1.1.21	50.0	100.0	54.3	100.0	47.5	100.0	51.0	100.0	56.0	100.0	61.0	100.0	66.0	100.0
1.1.1.22	52.0	100.0	56.2	100.0	48.6	100.0	52.0	100.0	57.0	100.0	62.0	100.0	67.0	100.0
1.1.1.23	54.0	100.0	58.1	100.0	49.7	100.0	53.0	100.0	58.0	100.0	63.0	100.0	68.0	100.0
1.1.1.24	56.0	100.0	60.0	100.0	50.8	100.0	54.0	100.0	59.0	100.0	64.0	100.0	69.0	100.0
1.1.1.25	58.0	100.0	61.9	100.0	51.9	100.0	55.0	100.0	60.0	100.0	65.0	100.0	70.0	100.0
1.1.1.26	60.0	100.0	63.8	100.0	53.0	100.0	56.0	100.0	61.0	100.0	66.0	100.0	71.0	100.0
1.1.1.27	62.0	100.0	65.7	100.0	54.1	100.0	57.0	100.0	62.0	100.0	67.0	100.0	72.0	100.0
1.1.1.28	64.0	100.0	67.6	100.0	55.2	100.0	58.0	100.0	63.0	100.0	68.0	100.0	73.0	100.0
1.1.1.29	66.0	100.0	69.5	100.0	56.3	100.0	59.0	100.0	64.0	100.0	69.0	100.0	74.0	100.0
1.1.1.30	68.0	100.0	71.4	100.0	57.4	100.0	60.0	100.0	65.0	100.0	70.0	100.0	75.0	100.0
1.1.1.31	70.0	100.0	73.3	100.0	58.5	100.0	61.0	100.0	66.0	100.0	71.0	100.0	76.0	100.0
1.1.1.32	72.0	100.0	75.2	100.0	59.6	100.0	62.0	100.0	67.0	100.0	72.0	100.0	77.0	100.0
1.1.1.33	74.0	100.0	77.1	100.0	60.7	100.0	63.0	100.0	68.0	100.0	73.0	100.0	78.0	100.0
1.1.1.34	76.0	100.0	79.0	100.0	61.8	100.0	64.0	100.0	69.0	100.0	74.0	100.0	79.0	100.0
1.1.1.35	78.0	100.0	80.9	100.0	62.9	100.0	65.0	100.0	70.0	100.0	75.0	100.0	80.0	100.0
1.1.1.36	80.0	100.0	82.8	100.0	64.0	100.0	66.0	100.0	71.0	100.0	76.0	100.0	81.0	100.0
1.1.1.37	82.0	100.0	84.7	100.0	65.1	100.0	67.0	100.0	72.0	100.0	77.0	100.0	82.0	100.0
1.1.1.38	84.0	100.0	86.6	100.0	66.2	100.0	68.0	100.0	73.0	100.0	78.0	100.0	83.0	100.0
1.1.1.39	86.0	100.0	88.5	100.0	67.3	100.0	69.0	100.0	74.0	100.0	79.0	100.0	84.0	100.0
1.1.1.40	88.0	100.0	90.4	100.0	68.4	100.0	70.0	100.0	75.0	100.0	80.0	100.0	85.0	100.0
1.1.1.41	90.0	100.0	92.3	100.0	69.5	100.0	71.0	100.0	76.0	100.0	81.0	100.0	86.0	100.0
1.1.1.42	92.0	100.0	94.2	100.0	70.6	100.0	72.0	100.0	77.0	100.0	82.0	100.0	87.0	100.0
1.1.1.43	94.0	100.0	96.1	100.0	71.7	100.0	73.0	100.0	78.0	100.0	83.0	100.0	88.0	100.0
1.1.1.44	96.0	100.0	98.0	100.0	72.8	100.0	74.0	100.0	79.0	100.0	84.0	100.0	89.0	100.0
1.1.1.45	98.0	100.0	99.9	100.0	73.9	100.0	75.0	100.0	80.0	100.0	85.0	100.0	90.0	100.0
1.1.1.46	100.0	100.0	101.8	100.0	75.0	100.0	76.0	100.0	81.0	100.0	86.0	100.0	91.0	100.0
1.1.1.47	102.0	100.0	103.7	100.0	76.1	100.0	77.0	100.0	82.0	100.0	87.0	100.0	92.0	100.0
1.1.1.48	104.0	100.0	105.6	100.0	77.2	100.0	78.0	100.0	83.0	100.0	88.0	100.0	93.0	100.0
1.1.1.49	106.0	100.0	107.5	100.0	78.3	100.0	79.0	100.0	84.0	100.0	89.0	100.0	94.0	100.0
1.1.1.50	108.0	100.0	109.4	100.0	79.4	100.0	80.0	100.0	85.0	100.0	90.0	100.0	95.0	100.0
1.1.1.51	110.0	100.0	111.3	100.0	80.5	100.0	81.0	100.0	86.0	100.0	91.0	100.0	96.0	100.0
1.1.1.52	112.0	100.0	113.2	100.0	81.6	100.0	82.0	100.0	87.0	100.0	92.0	100.0	97.0	100.0
1.1.1.53	114.0	100.0	115.1	100.0	82.7	100.0	83.0	100.0	88.0	100.0	93.0	100.0	98.0	100.0
1.1.1.54	116.0	100.0	117.0	100.0	83.8	100.0	84.0	100.0	89.0	100.0	94.0	100.0	99.0	100.0
1.1.1.55	118.0	100.0	118.9	100.0	84.9	100.0	85.0	100.0	90.0	100.0	95.0	100.0	100.0	100.0
1.1.1.56	120.0	100.0	120.8	100.0	86.0	100.0	86.0	100.0	91.0	100.0	96.0	100.0	101.0	100.0
1.1.1.57	122.0	100.0	122.7	100.0	87.1	100.0	87.0	100.0	92.0	100.0	97.0	100.0	102.0	100.0
1.1.1.58	124.0	100.0	124.6	100.0	88.2	100.0	88.0	100.0	93.0	100.0	98.0	100.0	103.0	100.0
1.1.1.59	126.0	100.0	126.5	100.0	89.3	100.0	89.0	100.0	94.0	100.0	99.0	100.0	104.0	100.0
1.1.1.60	128.0	100.0	128.4	100.0	90.4	100.0	90.0	100.0	95.0	100.0	100.0	100.0	105.0	100.0
1.1.1.61	130.0	100.0	130.3	100.0	91.5	100.0	91.0	100.0	96.0	100.0	101.0	100.0	106.0	100.0
1.1.1.62	132.0	100.0	132.2	100.0	92.6	100.0	92.0	100.0	97.0	100.0	102.0	100.0	107.0	100.0
1.1.1.63	134.0	100.0	134.1	100.0	93.7	100.0	93.0	100.0	98.0	100.0	103.0	100.0	108.0	100.0
1.1.1.64	136.0	100.0	136.0	100.0	94.8	100.0	94.0	100.0	99.0	100.0	104.0	100.0	109.0	100.0
1.1.1.65	138.0	100.0	137.9	100.0	95.9	100.0	95.0	100.0	100.0	100.0	105.0	100.0	110.0	100.0
1.1.1.66	140.0	100.0	139.8	100.0	97.0	100.0	96.0	100.0	101.0	100.0	106.0	100.0	111.0	100.0
1.1.1.67	142.0	100.0	141.7	100.0	98.1	100.0	97.0	100.0	102.0	100.0	107.0	100.0	112.0	100.0
1.1.1.68	144.0	100.0	143.6	100.0	99.2	100.0	98.0	100.0	103.0	100.0	108.0	100.0	113.0	100.0
1.1.1.69	146.0	100.0	145.5	100.0	100.3	100.0	99.0	100.0	104.0	100.0	109.0	100.0	114.0	100.0
1.1.1.70	148.0	100.0	147.4	100.0	101.4	100.0	100.0	100.0	105.0	100.0	110.0	100.0	115.0	100.0
1.1.1.71	150.0	100.0	149.3	100.0	102.5	100.0	101.0	100.0	106.0	100.0	111.0	100.0</		

4.1.9 土壤样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果

中山海滔环保科技有限公司

EX-1M-D12s-B0

项目编号	JX2505a	质控类型	替代物加标控制		分析方法	HJ 481-2011
			加标量 (ug/L)	回收率 (%)		
回收率控制	质控点	100%	回收率 (%)	100%	回收率 (%)	回收率 (%)
JR2506-19E01	48.1804	96.4	48.1718	99.9	52.1268	104.4
JR2506-19E02	52.5286	97.1	50.9430	96.9	56.1752	107.4
JR2506-19E03	51.7630	93.9	47.9677	92.6	54.3221	105.7
JR2506-19E04	40.0922	80.2	32.4571	80.9	38.2626	95.5
JR2506-19E05	43.7613	87.3	37.8483	86.5	40.8072	93.0
JR2506-19E06	40.9398	81.1	33.7028	82.3	38.1452	93.0
JR2506-19E07	38.3033	77.6	29.3075	76.5	30.3494	79.0
JR2506-19E08	37.3388	78.7	29.3088	78.5	30.0071	79.0
JR2506-19E09	45.2780	90.6	40.9313	90.4	44.8370	102.2
JR2506-19E10	47.9144	95.8	45.3676	94.7	52.9046	108.8
JR2506-19E11	42.9849	80.0	34.6489	80.6	35.8412	83.4
JR2506-19E12	39.1682	78.3	30.2721	77.3	32.2096	82.4
JR2506-19E13	47.1276	94.3	44.5096	94.6	52.2861	108.6
JR2506-19E14	51.9772	101.9	50.6798	97.3	56.1032	108.2
JR2506-19E15	35.8232	71.6	25.0886	70.0	27.1938	75.9
JR2506-19E16	43.0940	87.4	37.4246	86.8	44.9501	102.0
JR2506-19E17	46.0967	94.0	43.4676	94.3	48.9629	106.2
JR2506-19E18	46.4223	92.8	43.6792	94.1	52.2535	112.5
JR2506-19E19	45.1282	90.3	40.6439	90.1	45.6484	101.1
JR2506-19E20	49.0618	98.1	48.0054	97.6	50.4227	102.8
JR2506-19E21	35.1839	70.4	24.7472	70.3	26.3433	74.9
JR2506-19E22	46.1483	92.4	42.6816	92.5	48.9850	106.2
JR2506-19E23	49.5284	99.1	49.1818	99.3	54.1628	109.2
JR2506-19E24	34.8877	89.8	31.0488	89.0	34.1661	97.9
JR2506-19E25	46.3931	93.5	43.3020	93.3	47.3132	102.0
JR2506-19E26	33.0843	80.2	26.4012	79.8	28.1186	85.0
JR2506-19E27	46.2356	92.4	42.9039	92.8	46.8948	101.3
JR2506-19E28	44.8341	89.3	39.8755	89.0	43.2784	96.5
JR2506-19E29	47.7508	95.5	45.1523	94.6	49.3189	103.3
JR2506-19E30	44.0991	87.0	38.4858	87.3	41.2041	93.4
JR2506-19E31	51.9271	101.7	51.5480	99.3	56.8752	109.5
JR2506-19E32	40.3669	80.1	32.3248	80.0	36.3802	90.2
JR2506-19E33	47.4662	94.9	45.1866	95.2	50.2899	106.2
回收率控制 (ug/L)		100%		100%		100%

注: 1. 回收率范围: 70%~130%; 2. 质控点加标量均为100ug/L。

编制人: 李金波

审核日期: 2024.05.09

第 46 页 共 46 页

4.1.10 土壤样品曲线中间点校准质量控制结果

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D057 B04

项目编号	JX25056		质控类型	曲线中间点标准			相对误差 绝对误差 ±5%
	分析方法	单位		测试平均值			
				相对误差 %	绝对误差 mg/L	相对误差 %	
01	GB/T 22175-2-2008	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	0.4278	20.90	0.2	<5%
02	GB/T 22175-2-2008	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	20.1927	20.00	1.0	<5%
03	GB/T 22175-1-2008	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	1.0133	1.00	1.3	<5%
04	GB/T 22175-1-2008	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	0.9817	1.00	1.8	<5%
05	HJ 491-2019	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	1.0021	1.00	0.2	<5%
06	HJ 491-2019	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	0.9997	1.00	0.1	<5%
07	HJ 491-2019	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	2.8023	3.00	4.6	<5%
08	HJ 491-2019	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	2.8940	3.00	3.5	<5%
09	HJ 491-2019	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	0.9872	1.00	1.3	<5%
10	HJ 491-2019	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	0.9587	1.00	4.1	<5%
11	HJ 491-2019	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	0.5188	0.50	3.7	<5%
12	HJ 491-2019	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	0.5152	0.50	1.6	<5%
13	HJ 1062-2019	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	0.9800	1.00	2.0	<5%
14	HJ 1062-2019	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	0.9680	1.00	3.2	<5%
15	GB/T 17141-1997	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	2.1740	2.00	4.7	<5%
16	GB/T 17141-1997	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	2.1070	2.00	5.4	<5%
17	土壤总氮(替代物)	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	9.1111	9.2517	1.5	<5%
18	土壤总氮(替代物)	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	9.2982	9.1768	1.3	<5%
19	土壤总氮(替代物)	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	9.5351	9.9577	4.3	<5%
20	土壤总氮(替代物)	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	10.2311	9.7298	5.2	<5%
21	土壤总磷(替代物)	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	15.5836	16.0000	0.8	<5%
22	土壤总磷(替代物)	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	16.0370	16.0000	2.3	<5%
23	土壤总磷(替代物)	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	16.0556	16.0000	0.3	<5%
24	土壤总磷(替代物)	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	15.9521	16.1183	0.1	<5%
25	土壤铜	mg/L	TR2506190001- TR2506190020	10.0761	10.0000	0.8	<5%
26	土壤铜	mg/L	TR2506190021- TR2506190031	10.2298	10.2842	0.5	<5%

表 4.1.10-1 共 26 项

批准日期: 2021.03.02

报告编号: JX25056ZK-1

广州海滔环保科技有限公司

JX-PM-0027-R00

监测点编号	JX25056		监测类别	监测中检测项目			检测结果 (mg/L)	判定 (mg/L)
	监测位置	单元		检测项目	检测值	判定值		
1-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.040	15.122	2.0	<30	
2-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.077	0.823	1.0	<30	
3-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.028	0.832	0.9	<30	
4-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.034	10.128	0.1	<30	
5-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.009	0.837	10.2	<30	
6-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.020	0.800	0.4	<30	
7-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.093	0.803	1.0	<30	
8-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.047	0.247	0.3	<30	
9-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.030	0.456	0.6	<30	
10-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.087	0.937	10.5	<30	
11-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.047	0.298	0.2	<30	
12-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.008	0.605	1.2	<30	
13-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.244	0.836	0.2	<30	
14-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	10.439	0.782	7.5	<30	
15-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.252	0.183	0.0	<30	
16-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	10.821	0.088	0.2	<30	
17-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	10.502	10.284	0.1	<30	
18-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	10.919	10.032	0.0	<30	
19-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.825	0.823	0.2	<30	
20-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	11.043	0.832	11.0	<30	
21-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.027	10.128	11.0	<30	
22-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	10.855	0.832	0.7	<30	
23-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.009	0.839	0.0	<30	
24-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.002	0.800	2.8	<30	
25-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.025	0.217	0.8	<30	
26-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.080	0.298	2.0	<30	
27-1#井	10-834-2017	mg/L	1#C250619D001- 1#E250619D002	0.007	0.927	15.1	<30	

表19 续表

监测日期: 2021.05.03

第 48 页 共 61 页

报告编号: JX25056ZK-1

厂址: 中山市东升镇同乐村

报告日期: 2024.03.01

监测项目	JX25056		监测点位	监测结果			超标倍数
	监测日期	单位		监测值			
				监测值1	监测值2	监测值3	
总砷	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	10.2900	0.7290	5.4	<30
总汞	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	10.5414	0.6505	0.4	<30
六价铬	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	7.0569	0.4156	23.2	<30
镉	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	9.7725	0.7092	0.7	<30
总铜	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	10.7018	1.0100	0.2	<30
镍	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	9.8700	1.0100	1.0	<30
锰	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	10.8464	1.0282	5.5	<30
钒	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	10.3158	1.0322	1.7	<30
铊	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	9.5248	0.8023	1.8	<30
铋	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	11.2825	0.4432	14.6	<30
钨	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	9.9258	1.0100	1.9	<30
钼	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	10.4365	0.8072	5.6	<30
钴	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	9.2972	0.4839	5.9	<30
二硫化钼	01034-2017	mg/L	TR2506190021-TR2506190031	9.5239	0.4803	3.6	<30
铅	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	54.7875	18.1402	3.8	<20
镉	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	35.2192	19.7096	7.9	<20
六价铬	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	56.1007	41.6881	0.6	<20
二硫化钼	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	51.8518	55.9919	0.2	<20
氯化钨	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	54.2258	47.6480	14.2	<20
三氧化钨	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	55.7496	51.7632	0.1	<20
氯化钨	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	57.9443	52.1064	11.4	<20
钨	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	50.6644	53.8043	5.0	<20
三氧化钨	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	55.8961	53.1591	4.4	<20
钨	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	56.3471	25.4900	1.5	<20
钨	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	36.8786	33.0758	3.4	<20
三氧化钨	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	54.8270	47.8513	14.0	<20
钨	01005-2011	mg/L	TR2506190001-TR2506190020	54.0505	52.2030	0.6	<20

监测点: 01034

监测日期: 2024.03.01



广州海滔环保科技有限公司

JX-4M-D027-01

项目编号	检测项目		检测类别	检测结果			检测结果与标准值的比较
	检测方法	单位		检测中点数值			
				最大值	最小值	平均值	
1.2.1-苯酚类	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	54.0367	30.7980	42.4174	<20
甲苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	11.4203	49.4484	7.3	<20
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	33.8480	33.6830	33.7655	<20
四氯乙烯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	52.2337	47.6412	49.9375	<20
溴苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	11.2206	48.3401	10.8	<20
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	52.1278	43.6024	47.8651	<20
乙苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	34.8201	49.2019	42.0110	<20
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	109.4399	95.3841	102.4120	<20
邻-二甲苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	44.1913	46.4330	45.3122	<20
苯乙烯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	54.8463	52.9184	53.8824	<20
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	38.7620	52.4221	45.5921	<20
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	30.7391	49.0589	39.8990	<20
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	36.6874	49.6465	43.1670	<20
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E001-TRC250619E020	35.4766	46.7955	41.1361	<20
氯苯类	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	34.0813	49.7668	41.9241	<20
氯乙苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	58.2362	49.8795	54.0579	<20
1,3-二氯苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	56.1067	62.4927	59.3097	<20
二氯甲烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	53.8518	48.7034	51.2776	<20
顺式-1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	54.4258	54.0864	54.2561	<20
1,3-二氯乙烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	35.7886	49.4879	42.6383	<20
顺式-1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	37.9443	53.3193	45.6318	<20
氯仿	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	36.6164	36.3363	36.4764	<20
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	55.8961	56.2352	56.0657	<20
四氯化碳	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	36.3471	41.2172	38.7822	<20
苯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	51.8798	49.7642	50.8220	<20
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	34.8270	39.1623	36.9947	<20
三氯乙烯	HJ 605-2011	mg/L	TRC250619E021-TRC250619E033	34.6587	49.3283	42.0035	<20

第22页, 共23页

审核日期: 2021.03.01

附件目录

报告编号: JX25056ZK-1

广州克科环保科技有限公司

JX-PM-D027-B03

项目编号	JX25056		质控类别	曲线中间点校准			
	分析方法	单位		名称/状态	曲线中间点校准		
					理论值/中间点	检测值/中间点	相对误差/偏差比例
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	54.0963	52.0214	-2.4	≤20
甲苯	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	53.0203	53.0087	0.0	≤20
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	53.8490	46.8393	-11.3	≤20
四氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	52.2307	51.5701	-2.5	≤20
氯苯	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	53.2204	50.1209	-6.2	≤20
1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	52.1278	60.3359	13.8	≤20
乙苯	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	53.8301	46.5632	-15.6	≤20
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	119.4399	95.4683	-14.6	≤20
邻-二甲苯	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	53.1914	51.1660	-4.0	≤20
苯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	54.5003	53.5093	-3.8	≤20
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	54.7430	50.9861	-7.4	≤20
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	50.7391	49.9939	-1.5	≤20
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	56.6673	47.4762	-19.4	≤20
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	µg/L	TR250619D021-TR250619E033	55.4786	52.0467	-6.6	≤20

备注: 曲线中间点校准结果均在控制范围以内, 曲线拟合合格。  
备注: 理论值为中间点, 检测值为中间点的单位为检测值与理论值的单位。

4.2 地下水样品质量控制数据统计表

4.2.1 地下水标准样品分析质量控制结果

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D020 B-1

质量控制数据汇总表										
项目编号	分析方法	JX25056				质控类型	实验室质控样			
		检出限	单位	质控样内部编号	质控样基编号		质控批次编号	质控样控制样品		
								测定值	标准值范围	
低	高	低	高							
阴离子表面活性剂	Lab-T 7494-1987	0.05	mg/L	BW1529	BY400950	DX250624D001- DX250624D007	2.01	1.93	2.33	
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	BW1539	BY400912	DX250623D001- DX250623D008	1.59	1.48	1.74	
苯胺	HJ 535-2009	0.025	mg/L	BW1539	BY400912	DX250624D001- DX250624D007	1.56	1.48	1.74	
耗氧量	DZ/T 0064.69-2021	0.4	mg/L	BW1369	BY400026	DX250623D001- DX250623D008	6.44	5.50	6.72	
耗氧量	DZ/T 0064.69-2021	0.4	mg/L	BW1369	BY400026	DX250624D001- DX250624D007	6.22	5.50	6.72	
总硬度	DZ/T 0064.15-2021	3.0	mg/L	BW1460	BY100046	DX250623D005- DX250623D008	100.0	92.3	105.1	
总硬度	DZ/T 0064.15-2021	3.0	mg/L	BW1460	BY100046	DX250624D001- DX250624D007	96.2	92.3	105.1	
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)增补版 5.2.5	-	MPN/L	BW1550	QS031C	DX250623D001- DX250624D007	1100	300	3000	

结论:实验室标准样品测定结果均在标准值范围以内,结论判定合格。

备注:检出限、测定值、标准值范围的单位均为检测报告的单位。

4.2.2 地下水样品全程序空白分析质量控制结果

中山海滔环保科技有限公司

JX4M-1801-B00

质量控制数据汇总表						
项目编号	JX250506		检测日期		全程序空白	
	采样方法	检测点	浓度	单位	检测日期	检测结果
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	2025.06.23	ND	<0.05
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	2025.06.24	ND	<0.05
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	2025.06.23	ND	<0.025
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	2025.06.24	ND	<0.025
砷	DZ/T 0094.09-2021	0.4	mg/L	2025.06.23	ND	<0.4
砷	DZ/T 0094.09-2021	0.4	mg/L	2025.06.24	ND	<0.4
镉	HJ 1226-2021	0.01	mg/L	2025.06.23	ND	<0.01
镉	HJ 1226-2021	0.01	mg/L	2025.06.24	ND	<0.01
铬(六)	DZ/T 0094.17-2021	0.004	mg/L	2025.06.23	ND	<0.004
铬(六)	DZ/T 0094.17-2021	0.004	mg/L	2025.06.24	ND	<0.004
铜	HJ 905-2009 (铜及其化合物)	0.0002	mg/L	2025.06.23	ND	<0.0002
铜	HJ 905-2009 (铜及其化合物)	0.0002	mg/L	2025.06.24	ND	<0.0002
溶解性总固体	DZ/T 0094.8-2021	4	mg/L	2025.06.23	ND	<4
溶解性总固体	DZ/T 0094.8-2021	4	mg/L	2025.06.24	ND	<4
总氮	GB/T 11893-1989	—	mg/L	2025.06.23	<3	<3
总氮	GB/T 11893-1989	—	mg/L	2025.06.24	<3	<3
总磷	DZ/T 0094.15-2021	3.0	mg/L	2025.06.23	ND	<3.0
总磷	DZ/T 0094.15-2021	3.0	mg/L	2025.06.24	ND	<3.0
总有机碳	(水和废水监测分析方法) (GB18918-2002) 8.2.5.11	—	MPN/L	2025.06.23	未检出	—
总有机碳	(水和废水监测分析方法) (GB18918-2002) 8.2.5.11	—	MPN/L	2025.06.24	未检出	—
汞	HJ 694-2014	0.3	mg/L	2025.06.23	ND	<0.3
汞	HJ 694-2014	0.04	mg/L	2025.06.23	ND	<0.04
汞	HJ 694-2014	0.3	mg/L	2025.06.24	ND	<0.3
汞	HJ 694-2014	0.04	mg/L	2025.06.24	ND	<0.04
锰	HJ 700-2014	0.12	mg/L	2025.06.23	ND	<0.12
锰	HJ 700-2014	0.05	mg/L	2025.06.23	ND	<0.05
锰	HJ 700-2014	0.09	mg/L	2025.06.23	ND	<0.09
锰	HJ 700-2014	0.12	mg/L	2025.06.24	ND	<0.12
锰	HJ 700-2014	0.02	mg/L	2025.06.24	ND	<0.02
锰	HJ 700-2014	0.05	mg/L	2025.06.24	ND	<0.05
镍	HJ 700-2014	0.05	mg/L	2025.06.24	ND	<0.05
镍	HJ 700-2014	1.15	mg/L	2025.06.24	ND	<1.15
硒	GB/T 11893-1989	0.01	mg/L	2025.06.23	ND	<0.01
硒	GB/T 11893-1989	0.01	mg/L	2025.06.24	ND	<0.01
铊	HJ 84-2016	0.007	mg/L	2025.06.23	ND	<0.007
铊	HJ 84-2016	0.018	mg/L	2025.06.23	ND	<0.018
铊	HJ 84-2016	0.007	mg/L	2025.06.24	ND	<0.007
铊	HJ 84-2016	0.018	mg/L	2025.06.24	ND	<0.018

结论: 所有检测数据均小于方法检出限, 全程序空白合格。

备注: 1. ND表示未检出或浓度。

2. 氨氮、总氮、总磷、总有机碳、溶解性总固体的检测单位为mg/L。

第 40 / 60 页

发布日期: 2025.06.25



4.2.4 地下水样品实验室空白分析质量结果

广州海滔环保科技有限公司

ZK-01-002 (0)

质量控制数据汇总表					
项目名称	检测日期	检测结果	单位	检测方法	检测实验室
挥发性有机物	08/11/2025	0.05	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	0.050000
半挥发性有机物	08/11/2025	0.05	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	0.050000
苯系	08/11/2025	0.02	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	0.020000
酚类	08/11/2025	0.02	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	0.020000
硝基	08/11/2025	0.02	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	0.020000
氨基	08/11/2025	0.02	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	0.020000
有机磷	08/11/2025	0.4	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
有机氯	08/11/2025	0.4	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
有机氟	08/11/2025	0.4	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
有机硅	08/11/2025	0.4	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
氰化物	08/11/2025	0.01	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
砷化物	08/11/2025	0.01	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
硒化物	08/11/2025	0.01	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
钒化物	08/11/2025	0.01	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
氟化物	08/11/2025	0.00	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
硝酸盐	08/11/2025	0.00	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
亚硝酸盐	08/11/2025	0.00	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
氨氮	08/11/2025	0.00	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
总氮	08/11/2025	0.00	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
总磷	08/11/2025	0.00	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
溶解性总固	08/11/2025	4	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
溶解性总固	08/11/2025	4	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
溶解性总固	08/11/2025	4	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
溶解性总固	08/11/2025	4	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
总硬度	08/11/2025	30	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
总硬度	08/11/2025	30	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
总硬度	08/11/2025	30	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND
总硬度	08/11/2025	30	mg/L	DN2506231001- DN2506240007	ND

0.05

0.01

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-1

广东海滔环保科技有限公司

JX-FM-D022-B01

项目编号	JX25056			检测类别		实验室空白值	
	检测项目	检测方法	检出限	单位	检测方法编号	空白样品浓度	控制范围
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)第 6 章(GB 17358.1-17358.2)	-	MPN/L		DN250623D001- DN250623D004	未检出	-
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)第 6 章(GB 17358.1-17358.2)	-	MPN/L		DN250623D001- DN250623D005	未检出	-
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)第 6 章(GB 17358.1-17358.2)	-	MPN/L		DN250624D001- DN250624D007	未检出	-
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)第 6 章(GB 17358.1-17358.2)	-	MPN/L		DN250624D001- DN250624D007	未检出	-
砷	HJ 694-2014	0.3	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.3
砷	HJ 694-2014	0.3	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.3
镉	HJ 694-2014	0.04	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.04
铬	HJ 694-2014	0.04	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.04
锰	HJ 700-2014	0.12	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.12
锰	HJ 700-2014	0.12	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.12
铜	HJ 700-2014	0.05	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.05
铜	HJ 700-2014	0.05	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.05
镍	HJ 700-2014	0.05	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.05
镍	HJ 700-2014	0.05	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.05
锌	HJ 700-2014	1.15	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<1.15
锌	HJ 700-2014	1.15	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<1.15
铁	HJ 700-2014	0.42	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.42
铁	HJ 700-2014	0.42	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.42
铅	HJ 700-2014	0.05	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.05
铅	HJ 700-2014	0.05	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.05
镉	HJ 700-2014	1.15	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<1.15
钾	GB/T 1364-1989	0.01	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.01
钠	GB/T 1364-1989	0.01	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.01
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.007
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L		DN250623D001- DN250624D007	ND	<0.018

备注: 所有分析检测项目均符合检测标准, 实验室空白合格。  
 备注: 1. ND表示小于方法检出限;  
 2. 检出限: 空白样品浓度, 空白检测限浓度的乘积为检出限检测单位。

第 57 页 共 61 页

发布日期: 2021.03.10

4.2.5 地下水样品现场平行分析质量控制结果

质量控制系统数据汇总表

样品编号	检测项目	检测单位	检测方法	检测日期	检测结果			检测结果与标准值的偏差率
					检测结果	标准值	偏差率	
101	硝酸盐氮	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
102	亚硝酸盐氮	0.02	mg/L	0.01	-0.01	-50%	-50%	
103	氨氮	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
104	总氮	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
105	总磷	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
106	铜	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
107	锌	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
108	镉	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
109	铬(六价)	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
110	锰	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
111	铁	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
112	镍	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
113	钒	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
114	铊	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
115	铋	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
116	锑	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
117	钼	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
118	钴	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
119	银	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
120	汞	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
121	砷	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
122	硒	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
123	氟化物	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
124	氯化物	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
125	硫酸盐	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
126	总硬度	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
127	溶解性总固体	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
128	电导率	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
129	pH值	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	
130	温度	0.05	mg/L	0.04	-0.01	-20%	-20%	

注: 1. 检测结果与标准值的偏差率计算公式为: (检测结果 - 标准值) / 标准值 \* 100%。  
2. 标准值为国家或地方标准规定的限值。

编制: 张三 审核: 李四

第 33 页 共 33 页

4.2.6 地下水样品实验室平行分析质量控制结果

( 标准环境科技有限公司 )

JX-FM-0024.005

质量控制数据汇总表								
项目编号	控制类型		单位	控制范围	实验室控制		控制结果	
	控制名称	控制值			控制方法	控制结果		
总硬度	ED/T 1064-1982	0.05	mg/L	ED/T 1064-1982	0.05	0.05	1.0	<0.01
氨氮	HJ 535-2009	0.02	mg/L	ED/T 1064-1982	0.02	0.02	1.0	<0.01
亚硝酸盐	HJ 535-2009	0.02	mg/L	ED/T 1064-1982	0.02	0.02	1.0	<0.01
硝酸盐	HJ 535-2009	0.02	mg/L	ED/T 1064-1982	0.02	0.02	1.0	<0.01
硫酸盐	HJ 535-2009	0.02	mg/L	ED/T 1064-1982	0.02	0.02	1.0	<0.01
氯化物	HJ 535-2009	0.02	mg/L	ED/T 1064-1982	0.02	0.02	1.0	<0.01
六价铬	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铬	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
六价钒	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钒	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总砷	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总汞	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总镉	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铜	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铅	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总锌	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总锰	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总镍	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钴	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钼	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铀	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钍	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铯	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总锶	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钡	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总镭	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铊	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铋	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总锑	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总碲	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钨	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铼	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铂	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总金	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总银	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总汞	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总镉	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铜	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铅	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总锌	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总锰	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总镍	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钴	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钼	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铀	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钍	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铯	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总锶	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钡	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总镭	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铊	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铋	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总锑	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总碲	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总钨	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铼	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总铂	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总金	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01
总银	HJ 535-2009	0.004	mg/L	ED/T 1064-1982	0.004	0.004	1.0	<0.01

4.2.7 地下水样品加标回收分析质量控制结果

( 数据均来自自行监测报告 )

GB 38463-2019

质量控制数据汇总表										
项目/样品	spiked 浓度			检测浓度	回收率 (%)	加标回收率控制				
	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)			回收率 (%)	回收率 (%)		回收率 (%)	
							回收率 (%)	回收率 (%)		
硝酸盐	101.1226-2021	0.01	mg/L	101.25962416602	99.9	15	0.02	22.3	80	120
硝酸盐	101.1226-2021	0.01	mg/L	101.25962416602	1.46	25	7.68	89.6	80	120
亚硝酸盐	101.1226-2021	0.004	mg/L	101.25962416602	99.9	2	0.016	35.0	80	120
亚硝酸盐	101.1226-2021	0.004	mg/L	101.25962416602	99.9	2	0.017	32.5	80	120
亚硝酸盐	101.1226-2021	0.004	mg/L	101.25962416602	99.9	2	0.016	35.0	80	120
亚硝酸盐	101.1226-2021	0.004	mg/L	101.25962416602	99.9	2	0.016	35.0	80	120
氨氮	101.5073-2019	1.0000	mg/L	101.25962416602	99.9	8	0.0736	88.1	80	120
氨氮	101.5073-2019	1.0000	mg/L	101.25962416602	99.9	9	0.0184	92.1	80	120
砷	101.6944-2014	0.3	mg/L	101.25962416602	1.4	3.20	5.8	102.8	70	130
砷	101.6944-2014	0.3	mg/L	101.25962416602	1.8	6.28	8.0	119.0	70	130
砷	101.6944-2014	0.04	mg/L	101.25962416602	99.9	0.002	0.18	35.0	70	130
砷	101.6944-2014	0.04	mg/L	101.25962416602	99.9	0.002	0.27	32.5	70	130
砷	101.6944-2014	0.12	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	21.7	69.3	80	120
砷	101.6944-2014	0.82	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	22.0	113.0	80	120
砷	101.6944-2014	0.08	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	19.1	36.0	80	120
砷	101.6944-2014	1.12	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	18.0	31.5	80	120
砷	101.6944-2014	0.12	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	20.9	103.0	70	130
砷	101.6944-2014	0.82	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	23.2	111.0	70	130
砷	101.6944-2014	0.08	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	18.5	92.0	70	130
砷	101.6944-2014	0.08	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	17.0	85.0	70	130
砷	101.6944-2014	1.12	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	18.0	99.0	70	130
砷	101.6944-2014	0.12	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	20.9	106.0	70	130
砷	101.6944-2014	0.82	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	21.1	110.0	70	130
砷	101.6944-2014	0.08	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	18.2	91.8	70	130
砷	101.6944-2014	0.08	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	19.0	84.0	70	130
砷	101.6944-2014	1.12	mg/L	101.25962416602	99.9	1.00	19.0	95.0	70	130
砷	101.6944-2014	0.08	mg/L	101.25962416602	99.9	0.50	9.61	86.1	70	130
砷	101.6944-2014	0.08	mg/L	101.25962416602	99.9	0.50	9.87	98.7	70	130
氯	101.842010	0.007	mg/L	101.25962416602	99.9	10.0	11.5	127.0	80	120
氯	101.842010	0.018	mg/L	101.25962416602	99.9	10.0	10.8	168.0	80	120
氯	101.842010	0.007	mg/L	101.25962416602	99.9	10.0	11.2	132.0	80	120
氯	101.842010	0.018	mg/L	101.25962416602	99.9	10.0	10.7	107.0	80	120

注: 1. 加标样品浓度为 spiked 浓度, 回收率 = (检测浓度 - spiked 浓度) / spiked 浓度 \* 100% ;  
2. 回收率 = 检测浓度 / spiked 浓度 \* 100% ;

第4页, 共10页

审核日期: 2025-05-10

检测单位: 中山海滔环保科技有限公司

4.2.8 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果

广东海滔环保科技有限公司

JX-FM-0207 R0

质量控制数据汇总表							
项目名称	标准名称	单位	标准限值	各中间点校准			
				校准点1 平均值	校准点2 平均值	校准点3 平均值	相对偏差 范围%
丙酮	GB/T 18884-2002	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	0.287	0.302	0.0	±10
苯	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	0.308	0.311	1.0	±10
甲苯	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	0.310	0.311	1.0	±10
邻二甲苯	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	0.302	0.309	1.4	±10
间二甲苯	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	0.298	0.309	2.2	±10
对二甲苯	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	0.303	0.301	0.0	±5
乙苯	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	0.295	0.302	0.8	±10
正己烷	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	0.293	0.302	0.3	±10
氯	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	0.018	0.016	0.2	±10
溴	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	23.387	20.0	0.8	±10
碘	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	24.311	20.0	0.8	±10
砷	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	20.874	20.0	1.2	±10
汞	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	15.594	20.0	1.7	±10
铜	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	20.800	20.0	1.1	±10
镍	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	21.803	20.0	7.8	±10
钴	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	24.253	20.0	50.8	±10
铬	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	20.414	20.0	0.0	±10
锰	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	13.848	20.0	1.7	±10
钒	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	17.929	20.0	1.1	±10
铀	GB/T 11904-1999	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	7.3022	7.00	1.8	±10
镉	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	11.918	10.000	6.5	±10
钼	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	10.0279	10.000	1.7	±10
铊	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	11.4364	10.000	6.2	±10
硒	GB 18582-2001	mg/L	DN2506230001- DN2506240007	10.2711	10.000	0.4	±10

注: 曲线中间点校准结果在允许范围内, 数据控制合格。  
备注: 校准曲线拟合, 数据点中间点校准结果在允许范围内。

黄文英, 田国芳

审核日期: 2021.04.01

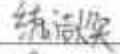
\*\*\*报告结束\*\*\*

第 61 页 共 61 页

广州竞轩环保科技有限公司

# 质 控 报 告

报告编号: JX25056ZK-2  
检测类别: 委托检测  
项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测  
委托单位: 广东香山环保科技有限公司  
报告日期: 2025年10月9日

编制人: 练洁煊   
审 核: 梁笑婷   
签 发: 杨巨源 

广州竞轩环保科技有限公司

(检验检测专用章)

第 1 页 共 4 页

## 报 告 声 明

- 1 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2 本公司的采样和检测按国家相关标准、技术规范和本公司的程序文件规定严格执行。
- 3 本报告涂改无效,无编写、审核、签发人签字无效。
- 4 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 5 委托方若对本报告有疑问,向本公司查询时,来函来电请注明报告编号。对检测报告若有异议,请于收到本报告之日起十五天内向本公司提出,逾期不予受理。
- 6 本报告不具有对社会的证明作用。

本公司通讯资料:  
广州竞轩环保科技有限公司  
地址:广州市黄埔区骏功路22号之一1栋502室  
邮编:510530  
受理电话:020-89857859

## 目 录

一、项目概况 .....	4
二、质量控制过程 .....	4
2.1 采样和检测人员资质情况 .....	4
2.2 仪器设备一览表 .....	5
2.3 检测方法、主要分析仪器及检出限 .....	6
2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理 .....	8
2.4.1 样品的采集和保存 .....	8
2.4.2 样品的流转 .....	11
2.4.3 样品的分析前处理/预处理 .....	12
2.5 样品时效性统计 .....	15
2.5.1 地下水样品时效性统计 .....	15
三、质量控制结果汇总 .....	20
3.1 地下水样品质量控制结果汇总 .....	20
四、实验室质量控制数据统计表 .....	23
4.1 地下水样品质量控制数据统计表 .....	23
4.1.1 地下水标准样品分析质量控制结果 .....	23
4.1.2 地下水样品全程序空白分析质控制结果 .....	24
4.1.3 地下水样品实验室运输空白分析质量结果 .....	26
4.1.4 地下水样品实验室淋洗空白分析质量结果 .....	28
4.1.5 地下水样品试剂空白分析质控制结果 .....	29
4.1.6 地下水样品实验室空白分析质量结果 .....	30
4.1.7 地下水样品现场平行分析质量控制结果 .....	33
4.1.8 地下水样品实验室平行分析质量控制结果 .....	35
4.1.9 地下水样品加标回收分析质量控制结果 .....	37
4.1.10 地下水样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果 .....	39
4.1.11 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果 .....	40

## 一、项目概况

项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测

委托单位: 广东香山环保科技有限公司

受广东香山环保科技有限公司委托,对中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测项目(以下简称“项目地块”)的地下水进行现场检测及采样检测。我司于2025年9月15日-9月16日对项目地块的地下水进行现场采样,共采集了8个地下水样品(不含现场平行样),并于2025年9月15日-2025年9月25日完成了地下水样品的实验室分析检测。

## 二、质量控制过程

### 2.1 采样和检测人员资质情况

参与该项目检测工作的采样人员、样品管理员、分析人员和报告编辑、审核签发人员等均经过专业培训,经能力确认和考核合格后授权上岗,具备相应的技术能力,满足项目的需求。参与质量管理的内部质控人员名单见下表1。

表1 内部采样、检测、质控人员情况一览表

负责工作	人员姓名	上岗证编号
现场采样	魏远东	JX-PF-86
	陆健	JX-PF-100
样品前处理、分析测试	陈彦武	JX-PF-63
	王连香	JX-PF-64
	陈秋玉	JX-PF-84
	陈育正	JX-PF-70
	黄俊健	JX-PF-103
	毛子龙	JX-PF-73
	侯志雄	JX-PF-79
报告编制、样品管理	练洁煊	JX-PF-102
质量控制管理、报告审核	梁笑婷	JX-PF-06
分析技术管理、报告签发	杨巨源	JX-PF-92

## 2.2 仪器设备一览表

本项目所使用到的所有关键仪器设备均进行了检定/校准,且仪器设备的检定/校准周期均在有效期内,详见下表2。

表2 投入使用的仪器设备信息一览表

仪器设备型号,名称	仪器设备编号	检定/校准日期	检定/校准有效期	仪器设备状态
ICS-600 离子色谱仪	JX-A-006	2024.02.05	2026.02.04	合格
GGX-600 火焰原子吸收分光光度计	JX-A-007	2024.02.05	2026.02.04	合格
AFS-8520 原子荧光光度计	JX-A-009	2025.01.20	2026.01.19	合格
UV-5500PC 紫外可见分光光度计	JX-A-010	2025.01.20	2026.01.19	合格
DHP-9082 电热恒温培养箱	JX-A-012	2025.01.20	2026.01.19	合格
BSA224S 电子分析天平	JX-A-023	2025.01.20	2026.01.19	合格
T6 紫外可见分光光度计	JX-A-057	2025.01.20	2026.01.19	合格
PHS-3E 台式 pH 计	JX-A-118	2025.11.06	2026.11.05	合格
TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	JX-A-129	2025.01.20	2027.01.19	合格
Titrette 滴定仪	JX-A-142	2024.12.09	2025.12.08	合格
iCAP RQ 电感耦合等离子体光谱仪	JX-A-152	2024.11.13	2025.11.12	合格
KYS-100 恒温干燥箱	JX-A-179	2025.07.15	2026.07.14	合格
DZB-712 便携式水质多参数分析仪	JX-A-290	2025.03.12	2026.03.11	合格
TN150 便携式浊度仪	JX-A-352	2025.07.15	2026.07.14	合格

### 2.3 检测方法、主要分析仪器及检出限

本项目所涉及的分析检测指标、检测方法、方法检出限、所使用的仪器设备名称、型号及编号详见下表3。

表3 检测方法、主要分析仪器及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712 便携式水质多参数分析仪 JX-A-290	
2	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 5750.4-2023 (8.1)	/	
3	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 5750.4-2023 (7)	/	
4	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	TN150 便携式浊度仪 JX-A-352	0.3NTU
5	地下水	六价铬	《地下水水质分析方法 第17部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.004mg/L
6	地下水	氟化物	《地下水水质分析方法第52部分: 氟化物的测定 噻唑-吡啶肼分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.002mg/L
7	地下水	硝化物	《水质 硝化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.002mg/L
8	地下水	耗氧量	《地下水水质分析方法 第69部分: 耗氧量的测定 碱性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.69-2021	Titretre 滴定仪 JX-A-142	0.4mg/L
9	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
10	地下水	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.0003mg/L
11	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH计 JX-A-118	
12	地下水	总硬度	《地下水水质分析方法 第15部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T 0064.15-2021	Titretre 滴定仪 JX-A-142	3.0mg/L
13	地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	BSA2248 电子分析天平 JX-A-023 KYS-100 恒湿干燥箱 JX-A-179	4mg/L

报告编号: JX25056ZK-2

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
14	地下水	砷化物	《水质 砷化物的测定 砷甲基砷分光光度法》 HJ 1226-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.01mg/L
15	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/T 7494-1987	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.05mg/L
16	地下水	氟离子	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.007mg/L
17	地下水	氟离子			0.006mg/L
18	地下水	硝酸盐			0.016mg/L
19	地下水	硫酸盐			0.018mg/L
20	地下水	亚硫酸盐			0.016mg/L
21	地下水	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)	DHP-9082 电热恒温培养箱 JX-A-012	/
22	地下水	汞	《水质 汞、砷、硒、铊和铋的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
23	地下水	砷			0.3μg/L
24	地下水	铜	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体光谱法》 HJ 700-2014	ICAP-BQ 电感耦合等离子体光谱仪 JX-A-152	0.05μg/L
25	地下水	铜			0.08μg/L
26	地下水	钴			0.09μg/L
27	地下水	钾			0.67μg/L
28	地下水	锰			0.12μg/L
29	地下水	钼			1.15μg/L
30	地下水	铁			0.82μg/L
31	地下水	镍			0.41μg/L
42	地下水	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.01mg/L
33	地下水	氯仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	0.4μg/L
34	地下水	四氯化碳			0.4μg/L
35	地下水	苯			0.4μg/L
36	地下水	甲苯			0.3μg/L
37	样品采集和保存依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水分析方法 第2部分:水样的采集和保存》(DZ/T 0064.2-2021)			

## 2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理

### 2.4.1 样品的采集和保存

#### 2.4.1.1 地下水样品的采集和保存

地下水样品的采集、保存、运输和质量保证等按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水水质分析方法 第2部分:水样的采集和保存》(DZ/T 0064.2-2021)及各项目分析方法标准的相关要求进行。

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井(采样洗井),洗出约3-5倍井体积的水量后,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±0.1pH以内;或洗井抽出水量达到井内水体积的5倍时,可结束洗井。

在采样前洗井结束后2h内待井内的水位恢复稳定后,使用带低流量控制阀的贝勒管,按照规定的流量采集相应层次的地下水样品至对应的容器中,依据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)以及相关检测标准的要求,对样品采取相应的保存措施(注明除外),详见下表:

表4 地下水样品采集和保存条件

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
pH值	∕	现场测定	HJ 1147-2020
嗅和味	∕	现场测定	HJ 164-2020
肉眼可见物	∕	现场测定	HJ 164-2020
浊度	∕	现场测定	HJ 1075-2019
氟化物、四氯化碳、苯、甲苯	40mL带PTFE衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	采样前加入抗坏血酸25mg,4℃以下低温保存,加盐酸,14d	HJ 639-2012
六价铬	250mL聚乙烯瓶	24h, <4℃, 避光密封保存	DZ/T 0064.2-2021
氰化物	500mL聚乙烯瓶	24h, 加入NaOH到pH>12, 4℃下避光保存	DZ/T 0064.2-2021
铜化物	250mL聚乙烯瓶	24h, 0-4℃低温避光保存	HJ 164-2020
汞离子	250mL聚乙烯瓶	30d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016

报告编号: JX25056ZK-2

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	7d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
硫酸盐	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
亚硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	2d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
氟离子	250mL 聚乙烯瓶	14d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
耗氧量	1000mL 棕色玻璃瓶	2d, <4℃, 避光密封保存	HJ 164-2020
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	7d, 磷酸酸化至 pH<2, 2-5℃冷藏保存	HJ 535-2009
挥发酚	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 用 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 调至 pH 约为 4, 用 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯, <4℃, 避光密封保存,	HJ 164-2020
色度	1000mL 棕色玻璃瓶	12h, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
总硬度	1000mL 棕色玻璃瓶	30d, 磷酸酸化至 pH<2, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
溶解性总固体	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
硫化物	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 加入 5mL 氢氧化钠和 4g 左右抗坏血酸, pH≥11, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
阴离子表面活性剂	250mL 聚乙烯瓶	7d 内测定, 甲醛固定, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
总大肠菌群	500mL 无菌自封袋	4h, 加硫代硫酸钠除氯, 0℃~4℃下避光保存	HJ 164-2020
汞、砷	250mL 聚乙烯瓶	14d, 盐酸酸化, 低温避光密封保存	HJ 164-2020
镉、铜、铅、锌、锰、铝、铁、铬	250mL 聚乙烯瓶	14d, 硝酸酸化, <4℃, 避光密封保存	HJ 700-2014
硒	250mL 聚乙烯瓶	14d, 加入硝酸到 pH=1-2, <4℃, 避光密封保存	HJ 164-2020

地下水样品采集后, 在样品瓶上记录样品编号, 填写样品流转单, 及时将样品放到装有冰冻蓝冰的低温保温箱中, 并送回实验室待检。

#### 2.4.1.1.1 地下水样品采集过程质量控制

(1) 地下水样品按照挥发性有机物 (VOCs) — 半挥发性有机物 (SVOCs) — 稳定有机物 — 重金属和普通无机物的顺序采集。

(2) 对于未添加保护剂的样品瓶, 除另有规定外地下水采样前需用待采集水样润洗 2-3 次。

(3) 使用贝勒管采集挥发性有机物样品时, 应缓慢沉降或提升贝勒管, 取出后通过调节贝勒管下端低流量控制阀, 使水样沿管壁缓慢流入瓶中, 直至在瓶口形成一向上弯月面, 旋紧瓶盖, 倒置瓶身检查底部是否有存在顶空或气泡, 如有立即重采。

(4) 采集重金属的地下水样品时, 现场使用真空抽滤装置将样品过 0.45 μm 滤膜后再加酸保存, 抽滤前控制贝勒管流速, 用待采集水样润洗抽滤装置 2-3 次, 弃去 50mL 初始滤液再开始采集。

(5) 针对本地块全部检测项目, 采集不少于地块样品总数 10% 的地下水现场平行样品, 并至少采集 1 份。

(6) 针对本地块全部检测项目, 每批次地下水样品采集 1 套全程序空白样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水, 将其带到现场, 与采样的样品瓶同时开盖和密封, 随样品一同运送到实验室, 按与样品相同的分析方法进行处理和测定, 用于检验样品的采集、保存和运输全过程是否受到污染。

(7) 针对本地块全部检测项目, 每批次地下水样品采集 1 套运输空白样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水, 将其带到现场, 采样时使其瓶盖一直处于密封状态, 随样品运回实验室, 按与样品相同的分析步骤进行处理和测定, 用于检查样品运输过程中是否受到污染。

(8) 针对挥发性有机物项目, 每批次地下水样品采集 1 套淋洗空白样品。采样前从实验室将空白试剂水带到现场, 使用适量空白试剂水浸泡清洁后的采样设备、管线, 尽快收集浸泡后的水样, 放入带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 40ml 棕色玻璃瓶中密封, 随样品运回实验室, 按与样品相同的分析步骤进行处理和测定, 用于检查采样设备是否受到污染。淋洗空白样一般在完成潜在污染较重的监测井地下水采样之后采集。

#### 2.4.2 样品的流转

地下水样品流转依据为《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《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)及各检测项目检测标准的相关要求进行。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:

(1) 将样品保存在有足量冰冻蓝冰的保温箱内,使样品在 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 的环境下避光保存和运输;

(2) 运输前逐件核对现场样品与登记表、标签、采样记录,核实样品标签完整、无破损,与现场记录核对无误后分类装箱运输。

(3) 运输过程中,专人看管运输过程中无样品损失、混淆和沾污,样品于当天运送至实验室,到达实验室之后,当场清点样品数量,检验样品包装及标签有无破损,样品数量是否齐全;

(4) 经送样、接样双方确认后,填写样品流转单,然后实验室分析测试技术人员根据不同检测因子要求进行保存,均在样品保存有效期内完成样品分析。



报告编号: JX25056ZK-2

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
10	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021	吸取 100 mL 经 0.45 μm 滤膜过滤的水样放入已恒重的蒸发皿内,先在电热板上蒸发至小体积,再置于水浴上蒸干,将蒸发皿放入烘箱内,在 105℃±2℃烘 1h,取出蒸发皿,放入干燥器内,冷却,称重,重复烘干、称量,直至恒重。
11	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)	①将水样作 1:10 稀释。 ②于各装有 5ml 带硫磺乳糖蛋白胨培养液的五个试管中(内有倒管),各加 10ml 水样;于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液的五个试管中(内有倒管),各加 1ml 水样;于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液的五个试管中(内有倒管),各加入 1ml:10 稀释的水样,共计 15 管,三个稀释度,将各管充分混匀,置于 37℃ 恒温箱培养 24h。 ③平板分离:经初步发酵试验培养 24h 后,发酵试管颜色变黄为产酸,小玻璃倒管内有气泡为产气,将产酸产气及只产酸发酵管,分别用接种环划线接种于品红亚硫酸钠培养基或伊红美蓝培养基上,置 37℃ 恒温箱内培养 18-24h,挑选符合下列特征的菌落,取菌落的一小部分进行涂片、革兰氏染色、镜检。 ④复发酵试验:上述涂片镜检的菌落如为革兰氏阴性无芽胞的杆菌,则挑该菌落的另一部分接种于普通浓度乳糖蛋白胨培养液中(内有倒管),每管可接种分离自同一初发酵管(瓶)的最典型菌落 1-3 个,然后置于 37℃ 恒温箱中培养 24h,有产酸产气者,即证实有大肠菌群存在。根据证实有大肠菌群存在的阳性管(瓶)数查表 5-2-9,报告每升水样中的大肠菌群数。
12	硫化物	HJ 1226-2021	量取 200ml 混匀的水样,经“酸化-蒸馏-吸收”处理的样品约 60ml,沿吸收管缓慢加入 10 ml N,N-二甲基对苯二胺溶液,立即盖塞并缓慢倒转一次,按原,沿吸收管缓慢加入 1 ml 硫酸亚铁溶液,立即盖塞并充分摇匀,放置 10 min 后,用去离子水定容至标线,摇匀,使用 1cm 光程比色皿,以去离子水作参比,在波长 665 nm 处测量吸光度。
13	氨	HJ 694-2014	量取 5.0ml 混匀后的样品于 10ml 比色管中,加入 1ml 盐酸-硼酸溶液,加塞混匀,置于沸水浴中加热消解 1h,期间震动 1-2 次并开盖放气,冷却,用水定容至标线,混匀,待测。
14	砷	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中,加入 5ml 硝酸-高氯酸混合酸,于电热板上加热至冒白烟,冷却,再加入 5ml 盐酸溶液,加热至黄褐色颗粒,冷却后移入 50ml 容量瓶中,用 5% 的盐酸稀释定容,混匀,待测。量取 5.00ml 试样于 10ml 比色管中,加入 2ml 砷酸溶液,2ml 砷钼-抗坏血酸溶液,室温放置 30min,用蒸馏水稀释定容,混匀待测。

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
15	氰化物	DZ/T 0064.52-2021	取水样 250 mL 于 500 mL 全玻璃蒸馏瓶中, 放置粒状沸石, 接好冷却系统(整个系统不能漏气), 冷凝管下端接一个盛有 5 mL 氢氧化钠溶液的 50 mL 量筒, 冷凝管的下口要插入氢氧化钠溶液液面下, 向蒸馏瓶中加入乙酸锌溶液 10 mL 和甲基橙指示剂 3 滴~5 滴, 摇匀, 快速加入酒石酸 2 g, 此时溶液应呈红色(若为黄色, 应补加酒石酸直至溶液呈红色, 立即盖好瓶盖, 打开冷却水并加热蒸馏, 蒸馏时应控制好加热温度, 以吸收液面不冒气泡为宜, 当接收量筒内溶液总体积接近 50 mL 时, 停止蒸馏, 用纯水定容至 50 mL, 供测定取蒸馏液 10.00 mL 于 25 mL 比色管中, 加入靛酚指示剂 1 滴, 用乙酸溶液中和至无色, 加磷酸盐缓冲溶液 2 mL、氯化 T 溶液 6 滴, 摇匀, 放置 1 min, 加吡啶-吡啉酮溶液 9 mL, 用纯水定容后摇匀, 放置 30 min 后, 在分光光度计上于波长 613 nm 处, 用 3cm 比色杯, 以试剂空白作参比, 测量其吸光度。
16	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	将待测水样移入分液漏斗中, 以酚酞为指示剂, 逐滴加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液呈桃红色, 再滴 0.5mol/L 硫酸至桃红色刚好消失, 加入 25mL 亚甲基溶液, 摇匀后再移入 10mL 氯仿, 激烈振荡 30s, 注意放气, 过分地振荡会发生乳化现象, 加入少量异丙醇(小于 10mL)可消除乳化现象, 加相同体积的异丙醇至所有的标准中, 再缓慢旋转分液漏斗, 使滞留在内壁上的氯仿液珠降落, 静置分层。 将氯仿层放入预先盛有 50mL 蒸馏液的第二个液漏斗, 用数滴氯仿洗涤第一个分液漏斗的放液管, 重复萃取三次, 每次用 10mL 氯仿, 合并所有氯仿至第二个分液漏斗中, 激烈振荡 30s, 静置分层, 将氯仿层通过玻璃棉或脱脂棉, 放入 50mL 容量瓶中, 再用氯仿萃取洗涤液两次(每次用量 5mL), 此氯仿层也并入容量瓶中, 加氯仿至标线。
17	镉、铜、铅、砷、锰、铝、铁、铬	HJ 700-2014	准确量取 50.00ml 摇匀后的样品于烧杯中, 加入 2.0mL 浓硝酸和 1.0mL 浓盐酸, 置于电热板上加热溶解, 样品液稀释至 20ml 左右, 盖上面皿, 继续加热 30min, 待样品冷却后, 转移至 50ml 容量瓶中, 用去离子水定容至刻度, 摇匀, 待测。
18	钠	GB/T 11904-1989	取 2-10ml 水样加到 50ml 容量瓶中, 加入 3ml 硝酸使溶液后用水稀释到刻度线, 待测。

报告编号: JX250502K-2

## 2.5 样品时效性统计

### 2.5.1 地下水样品时效性统计

表 6 地下水样品时效性统计情况表

采样点	检测项目	检测方法	样品数量	采样日期	采样时间	样品接收时间	样品前处理时间	样品分析时间	标准要求	
									实验室保存方式	保存时间和条件
W1	pH值	HJ 1147-2020	4	2025.09.15	11:06-17:42	/	/	现场测定	现场测定	HJ 1147-2020
	氨氮	GB/T 5750.4-2023 (6.11)	4	2025.09.15	11:06-17:42	/	/	现场测定	现场测定	HJ 164-2020
	阴离子氨物	GB/T 5750.4-2023 (7.1)	4	2025.09.15	11:06-17:42	/	/	现场测定	现场测定	HJ 164-2020
	总氮	HJ 1075-2019	4	2025.09.15	11:06-17:42	/	/	现场测定	现场测定	HJ 1075-2019
W2	挥发性的砷化物、砷酸盐、亚砷酸盐、砷酸	HJ 819-2012	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15 19:26	/	2025.09.16 8:51	样品量加入砷标准液 25mg, 4℃ 以下低温保存, 棕色瓶, 16d	HJ 819-2012
	六价铬	DZ/T 0064.17-2021	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15 19:26	/	2025.09.16 8:51	低温避光保存	DZ/T 0064.17-2021
W3	氯化物	DZ/T 0064.52-2021	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15 19:26	/	2025.09.16 8:12	加 NaOH, pH > 12, 低温避光保存	DZ/T 0064.2-2021
	硫化物	HJ 774-2015	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15 19:26	2025.09.15 19:26	2025.09.15 8:12	低温避光保存	HJ 774-2015
W5	硫酸盐	DZ/T 0064.66-2021	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15 19:26	/	2025.09.16 8:12	低温避光保存	HJ 164-2020
	氟化物	HJ 535-2009	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15 19:26	/	2025.09.16 8:12	2d, 0-4℃ 低温避光保存	HJ 164-2020
W6	挥发性有机物	HJ 503-2009	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15 19:26	/	2025.09.16 8:43	2d, 0-4℃ 低温避光保存	HJ 503-2009
	色度	GB/T 11903-1989	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15 19:26	/	2025.09.15 20:04	2d, 0-4℃ 低温避光保存	HJ 164-2020

单位: 新加坡

报告编号: JX250502AK-2

采样 点号	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品前处理 时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	检测要求	
										保存时间和条件	检测依据
W1、 W2、 W3、 W5	总硬度	D67 (GB 118-2002)	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26		2025-09-15 2014	硝酸酸化, 低温避光保存	346, 硝酸酸化, pH<2, <math>25^{\circ}\text{C}</math>, <math>24\text{h}</math>, 避光保存	HJ 164-2016
	溶解性总固 体	DZ/T 0064.9-2012	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26		2025-09-15 2014	低温避光保存	246, 5.4% 重量法保存	HJ 164-2016
	总大肠菌群	5水和总大肠菌 分析方法(粪菌 检测标准)国家环 境保护标准 2002 年 5月 28日 (HJ 52.5-11)	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26		2025-09-15 2014 2025-09-18 2017	初始代菌培养, 低温避光保存	46, 初始代菌培养, <math>19^{\circ}\text{C}</math>~<math>4^{\circ}\text{C}</math>下避光保存	HJ 164-2016
	氯化物	HJ 1226-2021	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26		2025-09-15 2015	用 NaOH 和钼钼蓝 法, pH<11, 低温避光保存	646, 加入 20% 钼钼蓝粉 4g 左右搅拌均匀, pH<11, <math>4^{\circ}\text{C}</math>, 避光保存	HJ 164-2016
W1、 W2、 W3、 W5	镉离子	HJ 64-2016	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-15	低温避光保存	1036, 4°C以下冷藏保存	HJ 64-2016
	铜离子	HJ 64-2016	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-15	低温避光保存	76, 4°C以下冷藏保存	HJ 64-2016
	镍离子	HJ 64-2016	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-15	低温避光保存	304, 4°C以下冷藏保存	HJ 64-2016
	砷酸盐	HJ 64-2016	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-15	低温避光保存	46, 4°C以下冷藏保存	HJ 64-2016
W1、 W2、 W3、 W5	氟离子	HJ 64-2016	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-15	低温避光保存	144, 4°C以下冷藏保存	HJ 64-2016
	阴离子氟化物 总量	GB/T 3494-1987	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26		2025-09-15	甲酸法, 低温避 光保存	76, 甲酸法, 0-4°C, 避光保存	HJ 164-2016
	Fe	HJ 694-2014	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-17	还原法, 低温避光保存	144, 还原法	HJ 164-2016
	Ni	HJ 694-2014	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-17	还原法, 低温避光保存	144, 还原法	HJ 164-2016
W1、 W2、 W3、 W5	Cr	HJ 700-2014	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-23	硝酸酸化, 低温避光保存	144, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	Se	HJ 700-2014	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-23	硝酸酸化, 低温避光保存	144, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	Co	HJ 700-2014	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-23	硝酸酸化, 低温避光保存	144, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	Cr	HJ 700-2014	4	2025-09-15	11:06-17:42	2025-09-15 19:26	2025-09-15	2025-09-23	硝酸酸化, 低温避光保存	144, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014

第 16 页 共 17 页

报告编号: IX250506ZK-2

采样点位	检测项目	检测方法	样品数量	采样日期	采样时间	样品接收时间	样品处理时间	样品分析时间	实验室保存方式	标准限值	
										保存时间	保存条件
W1, W2, W3, W4	pH	HJ 708-2014	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15-19:26	2025.09.19	2025.09.23	玻璃瓶化, 低温避光保存	14d, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 708-2014
	总氮	HJ 708-2014	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15-19:26	2025.09.19	2025.09.23	玻璃瓶化, 低温避光保存	14d, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 708-2014
	总磷	HJ 708-2014	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15-19:26	2025.09.19	2025.09.23	玻璃瓶化, 低温避光保存	14d, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 708-2014
	氨氮	HJ 708-2014	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15-19:26	2025.09.19	2025.09.23	玻璃瓶化, 低温避光保存	14d, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 708-2014
	铜	HJ 708-2014	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15-19:26	2025.09.19	2025.09.23	玻璃瓶化, 低温避光保存	14d, 玻璃瓶化, pH<2	HJ 708-2014
W4, W6, W7, W8	阴离子表面活性剂	GB/T 10944-1989	4	2025.09.15	11:06-17:42	2025.09.15-19:26	2025.09.23	2025.09.25	玻璃瓶化, 低温避光保存	(4d, 加入防腐剂, pH=1.2-1.4℃, 避光密封保存)	HJ 104-2006
	pH值	HJ 1147-2020	4	2025.09.16	10:40-17:49	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1147-2020
	总铜	GB/T 5750.4-2023 (6.1.1)	4	2025.09.16	10:40-17:49	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 104-2009
	总铬(可溶性)	GB/T 8759.4-2023 (7.1)	4	2025.09.16	10:40-17:49	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 104-2009
	总镉	HJ 1075-2019	4	2025.09.16	10:40-17:49	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 104-2009
	石油类(石油类、四氯化碳、苯、甲苯)	HJ 639-2012	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16-19:53	2025.09.19	2025.09.19-2025.09.19	硫酸酸化, 低温避光保存	采样瓶加入石油类油 25mg, 4℃以下低温保存, 加阻聚剂, 14d	HJ 639-2012
	总有机碳	DZ/T 0064.17-2021	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16-19:53	2025.09.17-06:15	2025.09.17-06:15	硫酸酸化保存	34h, -4℃, 避光密封保存	DZ/T 0064.2-2021
	氯化物	DZ/T 0064.53-2021	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16-19:53	2025.09.16	2025.09.17-06:15	加入NaOH, pH>12, 低温避光保存	24h, 加入NaOH, pH=12-14℃, 干燥密封保存	DZ/T 0064.2-2021
	石油类	HJ 776-2015	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16-19:53	2025.09.16	2025.09.16	硫酸酸化保存	24h, 0-4℃低温避光保存	HJ 776-2015
	总磷	DZ/T 0064.69-2021	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16-19:53	/	2025.09.17-06:15	硫酸酸化保存	24h, 0-4℃, 密封保存	HJ 704-2020
铜	HJ 535-2009	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16-19:53	2025.09.16-19:53	2025.09.17-06:15	硫酸酸化, 低温避光保存	7d, 玻璃瓶化, pH<2, 3-5℃冷藏保存	HJ 704-2020	

第 17 页, 共 17 页

报告编号: JX230502K-2

采样点	检测项目	检测方法	样品数量	采样日期	采样时间	样品接收时间	样品处理时间	样品分析时间	实验室保存方式	标准要求	
										保存时间	保存条件
W4	镉	HJ 504-2016	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53		2025.09.17 8:53	硝酸酸化, 低温避光保存	24h, 用 0.1% HCl 调节 pH 约为 4, 用 0.01 g-0.02 g 抗坏血酸除去余氯, <4℃, 避光密封保存。	HJ 164-2016
	色度	GB/T 11903-1999	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53		2025.09.16 20:13	低温避光保存	12h, 避光密封保存	HJ 164-2016
	总硬度	DZ/T 0064.15-2021	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53		2025.09.17 20:13	硝酸酸化, 低温避光保存	24h, 硝酸调节至 pH<2, <4℃, 避光保存	HJ 164-2016
	溶解性总固 体	DZ/T 0064.9-2021	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53		2025.09.16 20:13	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2016
W6	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局 2002 年 5 月 5 日 (B) 5.2.5 (1)	4	2025.09.16	11:19-18:20	2025.09.16 19:53		2025.09.16 20:24	加氯代硫酸钠, 低温避光保存	4h, 加氯代硫酸钠消毒, 0℃-4℃ 冷藏保存	HJ 164-2016
	砷化物	HJ 1226-2021	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53		2025.09.16 20:43	用 9ml 3H 价砷标准液, pH=11, 低温避光保存	24h, 加入 3ml 氢氧化钠和 9g 高锰酸钾溶液, pH=11, <4℃, 避光保存	HJ 164-2016
	亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17 20:43	低温避光保存	30d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17 20:43	低温避光保存	1d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
W8	亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17 20:43	低温避光保存	1d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17 20:43	低温避光保存	1d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17 20:43	低温避光保存	1d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
	亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17 20:43	低温避光保存	1d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2016
W9	总大肠菌群	GB/T 7894-1987	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53		2025.09.17 20:43	硝酸酸化, 低温避光保存	7d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 164-2016
	亚硝酸盐	HJ 694-2014	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17 20:43	低温避光保存	14d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 164-2016
	亚硝酸盐	HJ 694-2014	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17 20:43	低温避光保存	14d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 164-2016
	亚硝酸盐	HJ 694-2014	4	2025.09.16	10:40-17:49	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17 20:43	低温避光保存	14d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 164-2016

第 18 页 共 18 页

报告编号: JX25056ZK-2

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品前处理 时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
										保存时间和条件	标准依据
W4, W6, W7, W8	pH	HJ 694-2014	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.17	2025.09.17	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化	HJ 164-2020
	砷	HJ 700-2014	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.19	2025.09.23	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	镉	HJ 700-2014	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.19	2025.09.23	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	铅	HJ 700-2014	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.19	2025.09.23	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	锌	HJ 700-2014	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.19	2025.09.23	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	锰	HJ 700-2014	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.19	2025.09.23	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	钴	HJ 700-2014	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.19	2025.09.23	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	铬	HJ 700-2014	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.19	2025.09.23	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	铜	HJ 700-2014	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.19	2025.09.23	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	钒	GB/T 11904-1989	4	2025.09.16	10:40-17:40	2025.09.16 19:53	2025.09.23	2025.09.25	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 加入硝酸调节pH=1-2, 4℃, 避光密封保存	HJ 164-2020

报告编号: XZ25056ZK-2

三、质量控制结果汇总  
3.1 地下水样品质量控制结果汇总

表 7 地下水样品质量控制结果汇总表

序号	检测项目	检测方法	标准值		检测结果		回收率		精密度		准确度		检出限		空白值	
			标准值	单位	检测结果	单位	回收率	标准差	相对标准偏差	准确度	准确度	检出限	空白值	空白值	空白值	
1	PH	玻璃电极法	6.5-8.5		7.2		100%	0.1	0.14%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
2	电导率	电导率仪法	100-1000	μS/cm	150	μS/cm	100%	5	3.3%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
3	总硬度	EDTA滴定法	100-500	mg/L	200	mg/L	100%	10	5.0%	10	10	10	10	10	10	10
4	氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
5	硝酸盐氮	镉还原分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
6	亚硝酸盐氮	二色法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
7	总磷	钼锑蓝分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
8	总氮	碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9	铁	邻菲罗啉分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10	锰	高锰酸钾法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
11	铜	原子吸收分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
12	锌	原子吸收分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
13	镍	原子吸收分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
14	铬	二苯基碳酰二肼分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
15	镉	原子吸收分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
16	汞	冷原子荧光分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
17	砷	二乙基氨基二硫代甲酸银分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
18	钒	钒钼黄分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
19	氟	离子选择电极法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
20	氯	离子选择电极法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
21	硫酸根	钡明矾重量法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
22	钙	原子吸收分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
23	镁	原子吸收分光光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
24	钾	火焰光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
25	钠	火焰光度法	0.05-0.5	mg/L	0.1	mg/L	100%	0.01	10.0%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

第 20 页 共 41 页

报告编号: JX250502K-2

序号	监测因子	监测位置	监测方法		监测结果		评价标准	评价结果	备注
			方法	仪器	浓度	单位			
1	苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
2	甲苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.002	mg/kg	0.002	合格	
3	二甲苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.003	mg/kg	0.003	合格	
4	氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
5	1,2-二氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
6	1,4-二氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
7	1,3-二氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
8	三氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
9	四氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
10	五氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
11	六氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
12	七氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
13	八氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
14	九氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
15	十氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
16	十一氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
17	十二氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
18	十三氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
19	十四氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
20	十五氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
21	十六氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
22	十七氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
23	十八氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
24	十九氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	
25	二十氯苯	1#	气相色谱-质谱法	GC-MS	0.001	mg/kg	0.001	合格	

第 41 页 共 41 页

报告编号: JX25056ZK-2

针对统计的质控结果,对实验室质量控制情况总结如下:

(1) 空白试验:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法等要求,空白样品分析测试结果均低于方法检出限,空白样品合格率为100%。

(2) 精密度控制:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法对精密度室内相对偏差的要求,实验室平行、现场平行所测项目的相对偏差均在要求范围内,精密度合格率为100%。

(3) 准确度控制:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法对准确度加标回收率的要求,样品加标回收分析、替代物加标回收分析、空白加标回收分析、试剂加标回收分析所测项目的加标回收率均在要求范围内,而且实验室的有证标准样品对应所测项目结果均在标准值的控制范围内,准确度合格率为100%。

(4) 标准曲线校准及仪器稳定性检查:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的要求,标准曲线中间点校准均在标准要求的相对误差范围以内,标准曲线校准合格率为100%,仪器稳定性检查合格率为100%。

综上所述,本项目的空白试验、精密度控制、准确度控制,标准曲线校准、仪器稳定性检查合格率均为100%,符合《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的相关要求。

四、实验室质量控制数据统计表

4.1 地下水样品质量控制数据统计表

4.1.1 地下水标准样品分析质量控制结果

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D020 B-1

质量控制数据汇总表									
项目编号	JX25056				委托类别		实验室名称		
	分析指标	分析方法	检出限	单位	质控样内部编号	质控样原编号	质控批次编号	实验室检测值	
								测定值	标准值范围
								低	高
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	BW1531	BY400050	DX250915B001-DX250915B007	1.96	1.93	2.33
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	BW1531	BY400050	DX250916B001-DX250916B007	2.00	1.93	2.33
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	BW1541	BY400012	DX250915B001-DX250915B007	1.57	1.48	1.74
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	BW1541	BY400012	DX250916B001-DX250916B007	1.57	1.48	1.74
耗氧量	DZ/T 0084.69-2021	0.4	mg/L	BW1370	BY400026	DX250915B001-DX250915B007	6.00	5.50	6.72
耗氧量	DZ/T 0084.69-2021	0.4	mg/L	BW1370	BY400026	DX250916B001-DX250916B007	6.06	5.50	6.72
总硬度	DZ/T 0084.15-2021	3.0	mg/L	BW1401	BY400157	DX250915B001-DX250915B007	103.2	92.3	105.1
总硬度	DZ/T 0084.15-2021	3.0	mg/L	BW1401	BY400157	DX250916B001-DX250916B007	96.2	92.3	105.1
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)附录 I 5.2.5	—	MPN/L	BW1583	QS011C	DX250915B001-DX250916B007	640	300	990

注: 实验室质控样测定结果均不在标准值范围以内, 质控样测定合格。  
备注: 检出限、检出限、标准值范围的单位均为报告单位的单位。



报告编号: JX25056ZK-2

广州蓝科环保科技有限公司

JX/MS-D001.D00

项目编号	JX25056		监测日期	检测结果		
	采样位置	检出限		单位	判定标准	
1	HJ 84-2016	0.006	mg/L	2025.09.16	ND	<0.006
2	HJ 84-2016	0.007	mg/L	2025.09.16	ND	<0.007
3	HJ 84-2016	0.016	mg/L	2025.09.16	ND	<0.016
4	HJ 84-2016	0.018	mg/L	2025.09.16	ND	<0.018
5	HJ 84-2016	0.019	mg/L	2025.09.16	ND	<0.019
6	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4
7	HJ 639-2012	0.3	μg/L	2025.09.16	ND	<0.3
8	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4
9	HJ 639-2012	0.3	μg/L	2025.09.16	ND	<0.3
10	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4
11	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4
12	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4
13	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4
14	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4

备注: 所有分析项目的全土方法检出限, 全程空白合格。

备注: 1、ND表示小于全土检出限;  
2、检出限, 空白样最低值, 空白样控制限值的单位为毫克/千克列出的单位。

第1页, 共19页

生成日期: 2025.09.01

第 25 页 共 41 页

报告编号: JX250562K-2

4.1.3 地下水样品实验室运输空白分析质量结果

广东海滔环保科技有限公司

SH-PH-0021-001

质量控制数据汇总表						
项目编号	JX25056	检测项目	单位	检测结果	运输空白	空白合格标准(限值)
总磷(重铬酸钾法)	GB/T 13619-1997	0.10	mg/L	2025.09.15	ND	<0.05
总磷(钼酸铵法)	GB/T 13619-1997	0.03	mg/L	2025.09.15	ND	<0.01
氨氮	HJ 535-2009	0.02	mg/L	2025.09.15	ND	<0.02
亚硝酸盐	HJ 536-2009	0.02	mg/L	2025.09.15	ND	<0.02
硝酸盐	GB/T 13619-1997	0.8	mg/L	2025.09.15	ND	<0.4
总氮	GB/T 13619-1997	0.8	mg/L	2025.09.15	ND	<0.4
亚硫酸盐	HJ 129-2021	0.01	mg/L	2025.09.15	ND	<0.01
亚硫酸	HJ 129-2021	0.01	mg/L	2025.09.15	ND	<0.01
总砷	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铬	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总锰	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铜	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总锌	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总镍	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总镉	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总汞	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钒	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钼	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铀	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钍	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铯	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总锶	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钡	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钾	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钠	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钙	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总镁	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铁	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铝	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总硅	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总磷	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总氮	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总砷	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铬	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总锰	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铜	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总锌	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总镍	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总镉	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总汞	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钒	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钼	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铀	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钍	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铯	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总锶	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钡	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钾	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钠	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总钙	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总镁	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铁	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总铝	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005
总硅	GB/T 13619-1997	0.05	mg/L	2025.09.15	ND	<0.005

检测日期: 2025.09.15

检测地点: 中山海滔

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-2

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D021 B0

项目编号	JX25056			质量控制日期	运输空白	
	分析方法	检出限	单位		空白样品浓度	空白值控制范围
NO <sup>3</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	2025.09.15	ND	<0.016
F	HJ 84-2016	0.006	mg/L	2025.09.16	ND	<0.006
Cl	HJ 84-2016	0.007	mg/L	2025.09.16	ND	<0.007
NO <sup>2</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	2025.09.16	ND	<0.016
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	2025.09.16	ND	<0.018
NO <sup>3</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	2025.09.16	ND	<0.016
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.15	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	2025.09.15	ND	<0.3
乙苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	2025.09.16	ND	<0.3
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.15	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.15	ND	<0.4
二氯甲烷	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	2025.09.16	ND	<0.4

结论: 所有分析数据均小于方法检出限, 运输空白合格。

备注: 1. ND表示小于方法检出限;  
2. 检出限, 空白样品浓度, 空白值控制范围的单位均为表格单位列的单位。

第8页, 共19页

生效日期: 2021.03.01

第 27 页 共 41 页

报告编号: JX25056ZK-2

4.1.4 地下水样品实验室淋洗空白分析质量结果

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-08021 表0

质量控制数据汇总表						
项目编号	JN25056			淋洗空白		淋洗空白
	分析方法	检出限	单位	检测日期	空白样品编号	空白检测结果
砷	HJ 636-2012	0.4	mg/L	2025-09-17	ND	<0.4
镉	HJ 636-2012	0.1	mg/L	2025-09-17	ND	<0.1
铬	HJ 636-2012	0.4	mg/L	2025-09-18	ND	<0.4
铜	HJ 636-2012	0.1	mg/L	2025-09-18	ND	<0.1
三氯甲烷	HJ 636-2012	0.4	mg/L	2025-09-15	ND	<0.4
四氯乙烯	HJ 636-2012	0.4	mg/L	2025-09-15	ND	<0.4
二氯甲烷	HJ 636-2012	0.4	mg/L	2025-09-18	ND	<0.4
四氯乙烯	HJ 636-2012	0.4	mg/L	2025-09-18	ND	<0.4

备注: 1. 淋洗空白是指地下水采样过程中, 对空白样品的检测。  
 2. 检出限: 空白样品浓度, 空白值检测限的单位与检测结果的单位。

第8页, 共10页

生效日期: 2021-03-01

第 28 页, 共 41 页

报告编号: JX25056ZK-2

4.1.5 地下水样品试剂空白分析质控制结果

广州海滔环保科技有限公司

JX-334-D022表91

质量控制数据汇总表						
项目编号	JX-25056			检测名称	试剂空白件	
分析名称	分析方法	检出限	单位	检测方法编号	空白样品浓度	控制范围
镉	HJ 838-2012	0.4	ug/L	DJX25056(18001)- DJX25056(18010)	ND	<0.4
铜	HJ 838-2012	0.2	ug/L	DJX25056(18001)- DJX25056(18010)	ND	<0.2
三氯甲烷	HJ 838-2012	0.4	ug/L	DJX25056(18001)- DJX25056(18010)	ND	<0.4
四氯乙烯	HJ 838-2012	0.4	ug/L	DJX25056(18001)- DJX25056(18010)	ND	<0.4

备注: 所有分析数据均基于方法检出限, 未检出试剂空白数据。  
备注: 1. ND表示小于方法检出限;  
2. 检出限: 空白样品浓度, 空白控制范围的单位应与检测单位列的单位。

第7页, 共64页

生成日期: 2021.03.01

第 29 页, 共 41 页





报告编号: JX25056ZK-2

广州克科环保科技有限公司

JX-FM-D022 B-0

项目编号	JX25056			质控表编号		实验室空白样	
	分析方法	检出限	单位	质控表编号	空白样品浓度	控制范围	
砷	GB/T 11904-1989	0.01	µg/L	DX250915B001- DX250916B007	ND	<0.01	
F <sup>-</sup>	HJ 776-2015	0.02	mg/L	DX250915B001- DX250916B007	ND	<0.002	
汞	HJ 776-2015	0.02	mg/L	DX250915B001- DX250916B007	ND	<0.002	
T <sup>+</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX250915B001- DX250916B007	ND	<0.006	
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX250915B001- DX250916B007	ND	<0.007	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250915B001- DX250916B007	ND	<0.016	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX250915B001- DX250916B007	ND	<0.018	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250915B001- DX250916B007	ND	<0.016	
F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	ND	<0.006	
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	ND	<0.007	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	ND	<0.016	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	ND	<0.018	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	ND	<0.016	
汞	HJ 839-2012	0.4	µg/L	DX250915B001- DX250916B008	ND	<0.4	
甲苯	HJ 839-2012	0.3	µg/L	DX250915B001- DX250916B008	ND	<0.3	
三氯甲烷	HJ 839-2012	0.4	µg/L	DX250915B001- DX250916B008	ND	<0.4	
四氯化碳	HJ 839-2012	0.4	µg/L	DX250915B001- DX250916B008	ND	<0.4	

结论: 所有分析指标均小于方法检出限, 实验室空白测试合格。  
备注: 1. ND表示小于方法检出限。  
2. 检出限、空白样品浓度、空白值控制范围的单位均为检测单位的单位。

报告编号: TX2506ZK-2

4.1.7 地下水样品现场平行分析质量控制结果

广州海滔环保科技有限公司

DX-FM-DQ25-04

质量控制数据汇总表							
检测项目	分析日期	检测点	检测值	单位	分析方法	质量控制结果	
						回收率	相对标准偏差
苯	2025.06.04	1#	0.05	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
甲苯	2025.06.04	1#	0.10	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
乙苯	2025.06.04	1#	0.02	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
二甲苯	2025.06.04	1#	0.05	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
氯苯	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
1,2-二氯苯	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
1,4-二氯苯	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
三氯苯	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
四氯苯	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
五氯苯	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
六氯苯	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
氯萘	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
菲	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]芘	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]芘	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]芘	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]芘	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]荧蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]荧蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]荧蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]荧蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]吡	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]吡	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]吡	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]吡	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]喹	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]喹	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]喹	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]喹	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]茚	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]茚	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]茚	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]茚	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]菲	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]菲	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]菲	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]菲	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]芘	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]芘	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]芘	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]芘	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]荧蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]荧蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]荧蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]荧蒽	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]吡	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]吡	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]吡	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]吡	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]喹	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]喹	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]喹	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]喹	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]茚	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]茚	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]茚	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]茚	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[a]菲	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[b]菲	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[k]菲	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%
苯并[e]菲	2025.06.04	1#	0.01	mg/L	GC-MS/MS	95%	5%

报告编号: TX2506ZK-2

报告日期: 2025.06.04

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-2

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D023 B-0

项目编号	JX25056			质控类型	现场平行样				
	分析方法	检出限	单位		平行样品编号	平行样品浓度			相对偏差 控制范围 %
						样品 浓度	平行样 品浓度	相对偏 差 %	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX250915B004, 005	181.3	173.8	2.2	≤10	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250915B004, 005	ND	ND	-	≤10	
F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX250916B004, 005	ND	ND	-	≤10	
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX250916B004, 005	242	242	0.0	≤10	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250916B004, 005	4.48	4.73	2.7	≤10	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX250916B004, 005	145	156	3.3	≤10	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250916B004, 005	ND	ND	-	≤10	
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250915B004, 005	ND	ND	-	≤30	
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX250915B004, 005	ND	ND	-	≤30	
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250916B004, 005	ND	ND	-	≤30	
苯系	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX250916B004, 005	ND	ND	-	≤30	
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250915B004, 005	ND	ND	-	≤30	
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250915B004, 005	ND	ND	-	≤30	
三氯甲烷	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250916B004, 005	ND	ND	-	≤30	
四氯乙烯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250916B004, 005	ND	ND	-	≤30	

结论: 现场平行测定结果均在平行控制范围内, 现场平行测定合格。

备注: 1、样品浓度、平行样品浓度、检出限的单位均为整列单位列的单位;  
2、ND表示小于方法检出限。

第12页, 共19页

生效日期: 2021.03.01

第 34 页 共 41 页



中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-2

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D024 B.0

项目编号	JX25056			监测类型	监测结果					
	分析指标	分析方法	检出限		单位	平行样品编号	平行样品浓度			相对偏差 控制范围 %
							样品 浓度	平行样 品浓度	相对 偏差	
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250915B007	ND	ND	0.0	≤10	
	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250915B007	ND	ND	0.0	≤10	
	F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX250916B006	ND	ND	0.0	≤10	
	Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX250916B006	ND	ND	0.0	≤10	
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250916B006	ND	ND	0.0	≤10	
	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250916B006	ND	ND	0.0	≤10	
	F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	JX250916B007	ND	ND	0.0	≤10	
	Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	JX250916B007	ND	ND	0.0	≤10	
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250916B007	ND	ND	0.0	≤10	
	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX250916B007	ND	ND	0.0	≤10	
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	JX250916B007	ND	ND	0.0	≤10	
	苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250915B004	ND	ND	-	<30	
	甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX250915B004	ND	ND	-	<30	
	苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250916B004	ND	ND	-	<30	
	甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX250916B004	ND	ND	-	<30	
	四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250915B004	ND	ND	-	<30	
	四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250916B004	ND	ND	-	<30	
	四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX250916B004	ND	ND	-	<30	

注: 1. 样品浓度、平行样品浓度、检出限的单位均为检测单位的单位;  
2. ND表示小于方法检出限。



中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-2

广州海滔环保科技有限公司

JX-3M-0025-BD

分析指标	分析方法	检出限	单位	目标值或限值	样品浓度	实验室加标样品检测				
						加标量 (mg/L)	加标回收率 (%)	相对标准偏差 (%)		
								低	高	
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DJ250916B006	ND	0.0	0.07	90.7	80	120
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DJ250916B006	ND	0.0	0.24	92.4	80	120
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DJ250916B006	ND	0.0	0.08	90.8	80	120
NO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DJ250916B006	ND	0.0	0.28	92.8	80	120
F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DJ250916B007	ND	0.0	0.57	95.7	80	120
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DJ250916B007	ND	0.0	0.35	93.5	80	120
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DJ250916B007	ND	0.0	0.36	93.6	80	120
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DJ250916B007	ND	0.0	0.05	90.5	80	120
NO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DJ250916B007	ND	0.0	0.16	91.6	80	120
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	SJKR2-250918	ND	0.25	55.8	111.7	80	120
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	SJKR2-250918	ND	0.25	40.6	81.3	80	120
二甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	SJKR1-250918	ND	0.25	29.0	118.1	80	120
四氯化苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	SJKR1-250918	ND	0.25	22.8	107.5	80	120
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	KR1-250918	ND	0.25	57.8	115.5	80	120
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	KR1-250918	ND	0.25	40.4	80.8	80	120
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	KR2-250918	ND	0.25	21.5	103.1	80	120
四氯化苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	KR2-250918	ND	0.25	22.1	104.5	80	120
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DJ250916B005	ND	0.25	52.8	105.7	80	120
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DJ250916B005	ND	0.25	43.3	86.6	80	120
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DJ250916B005	SD	0.25	31.9	103.8	80	120
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DJ250916B005	SD	0.25	44.3	88.6	80	120
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DJ250916B005	ND	0.25	25.9	111.7	80	120
四氯化苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DJ250916B005	ND	0.25	22.8	104.7	80	120
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DJ250916B005	SD	0.25	41.1	122.3	80	120
四氯化苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DJ250916B005	SD	0.25	41.7	123.5	80	120

说明: 当样品回收率在控制范围以内, 加标回收率合格。  
 备注: 1、加标回收率=(50-(加标样品浓度-样品浓度)/样品浓度)\*100%  
 2、检出限=样品浓度/加标样品浓度\*加标量

报告编号: JX25056ZK-2

4.1.10 地下水样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果

广州海滔环保科技有限公司

JX-EM-D026 B-0

质量控制数据汇总表						
项目编号 替代物名称	JX25056 —监测点位		替代物加标 —加标点		HJ 639-2012	
	浓度单位 —监测单位	回收率 —%	浓度单位 —加标单位	回收率 —%	相对偏差 —%	相对标准偏差 —%
DX2509150001	81.5109	92.0	87.5306	78.1	49.6252	41.3
DX2509150002	52.8602	105.8	56.1964	72.4	86.4944	82.0
DX2509150003	88.7204	112.5	84.6600	81.9	40.1806	85.6
DX2509150004	34.2308	108.5	37.2096	74.4	44.2512	88.5
DX2509150005	87.8076	114.8	87.9603	75.9	84.6954	89.4
DX2509150006	35.6040	111.2	37.2378	74.4	47.0116	94.0
DX2509150007	50.7206	104.4	57.6529	75.3	48.3527	86.7
DX2509150008	50.1629	116.3	59.9789	80.0	53.4543	104.8
DX2509150009	80.0924	120.0	87.5481	74.1	83.1818	86.7
DX2509150010	82.9951	126.0	86.6140	73.2	44.8172	89.7
DX2509150011	58.9784	120.0	59.7432	79.5	47.4263	84.9
DX2509150012	83.3379	113.1	82.1838	84.4	42.7201	91.4
DX2509150013	38.4567	105.9	37.6456	75.3	46.8719	83.3
DX2509150014	60.0958	120.2	41.8502	82.7	49.2482	98.3
DX2509150015	56.2905	112.5	37.2251	74.5	50.3969	100.6
DX2509150016	59.6669	116.0	36.8183	73.6	46.7851	93.8
DX2509150017	51.9045	103.6	42.3525	85.5	46.2188	92.4
DX2509150018	83.6611	85.3	39.8187	76.9	48.3815	96.8
DX2509150019	45.3011	91.0	39.1897	70.4	44.6364	89.3
DX2509150020	62.0052	124.0	38.7625	73.2	43.6077	81.2
DX2509150021	50.8415	101.7	56.7897	73.6	46.5611	93.1
DX2509150022	30.8603	100.7	38.8792	77.8	46.8175	83.2
DX2509150023	54.8413	104.7	36.4404	72.9	42.4676	84.3
DX2509150024	50.6353	101.2	36.5046	79.0	49.1280	98.3
DX2509150025	64.1329	108.4	42.5590	85.1	49.4950	99.0
DX2509150026	39.6391	101.3	37.3901	75.3	47.6980	85.0
DX2509150027	53.1962	106.2	38.3519	76.7	45.0767	90.1
DX2509150028	34.8333	113.9	40.2588	82.5	47.0873	94.2
DX2509150029	53.2211	110.4	43.9271	88.0	46.8976	93.4
DX2509150030	41.8180	90.6	38.6989	77.4	42.5302	85.1
DX2509150031	51.6982	103.2	46.8776	73.4	45.5947	91.2
DX2509150032	30.7849	101.0	36.1236	73.1	48.5695	97.1
替代物浓度 (μg/L)	0.25		0.25		0.25	
回收率 (%)	70	110	70	110	70	110

说明: 替代物加标回收率由加标回收率计算, 替代物加标回收率由加标回收率计算。

备注: 1. 回收率 (%) = (加标样品测定浓度 / 加标样品浓度) \* 100  
2. 替代物加标回收率测定及加标回收率计算。

第12页, 共19页

审核日期: 2023-03-01

附件五: 附件五

4.1.11 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-0027-B0

质量控制数据汇总表							
项目编号	JX25056	点位	检测项目	曲线中间点校准			
				曲线中间点校准			校准系数 偏差%
				校准点 浓度	校准点 浓度	校准点 浓度	
新嘉士表观总铬	GB/T 7490-1987	Abs	DX2509150001- DX2509150007	0.901	0.901	0.0	±5%
新嘉士表观总铬	GB/T 7490-1987	Abs	DX2509160001- DX2509160007	0.712	0.707	3.7	±10%
镉	GB 136-2001	Abs	DX2509150001- DX2509150007	0.296	0.296	0.0	±10%
镉	GB 136-2001	Abs	DX2509160001- DX2509160007	0.287	0.290	-0.3	±10%
镍	GB 120-2001	Abs	DX2509150001- DX2509150007	0.209	0.208	2.5	±10%
镍	GB 120-2001	Abs	DX2509160001- DX2509160007	0.214	0.204	4.9	±10%
铜	GB/T 1864.1-2001	Abs	DX2509150001- DX2509150007	0.034	0.034	0.0	±5%
铜	GB/T 1864.1-2001	Abs	DX2509160001- DX2509160007	0.032	0.034	3.7	±5%
氧化铜	GB/T 1864.2-2001	Abs	DX2509150001- DX2509150007	0.008	0.007	4.2	±10%
氧化铜	GB/T 1864.2-2001	Abs	DX2509160001- DX2509160007	0.006	0.007	1.4	±10%
挥发酚	GB 503-2009 萃取后 分光测定	Abs	DX2509150001- DX2509150007	0.307	0.305	1.3	±10%
挥发酚	GB 503-2009 萃取后 分光测定	Abs	DX2509160001- DX2509160007	0.300	0.305	1.8	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	4.049	4.00	2.1	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	1.040	1.00	4.6	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	16.471	20.0	17	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	13.044	20.0	34.0	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	17.683	20.0	11.1	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	31.710	20.0	43	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	21.440	20.0	3.5	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	18.800	20.0	11.4	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	10.718	20.0	11.7	±10%
砷	GB 188-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	22.096	20.0	5.0	±10%
砷	GB/T 11864-1989	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	7.5323	7.50	2.0	±10%
砷	GB 118-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	0.4410	0.4870	9.0	±10%
砷	GB 118-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	0.5361	0.4870	2.8	±10%
砷	GB 118-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	0.3303	0.4870	4.4	±10%
砷	GB 118-2014	mg/L	DX2509150001- DX2509160007	10.4281	10.4700	1.2	±10%

编制: 039

审核日期: 2021.02.01

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-2

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D027 B-0

项目编号	JX25066		监测类型	水质中间点数据			
	分析方法	单位		水质中间点数据			检测频率 频次/周期
				监测点 井号	检测日期	检测结果	
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250915B001- DX250915B007	9.7324	10.0255	1.6	≤10
NO <sup>3-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250915B001- DX250915B007	10.4656	10.5903	0.6	≤10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250915B001- DX250915B007	9.9545	10.0879	0.7	≤10
NO <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250915B001- DX250915B007	4.684	10.0207	1.7	≤10
F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250915B001- DX250915B007	51.8869	10.6764	1.3	≤10
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250915B001- DX250915B007	9.6216	10.0215	0.5	≤10
NO <sup>3-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250915B001- DX250915B007	10.2253	10.2565	1.8	≤10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250915B001- DX250915B007	10.1708	10.0878	0.4	≤10
NO <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250915B001- DX250915B007	8.7707	10.0207	1.3	≤10
F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	5.7141	10.6764	4.7	≤10
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	9.3819	10.0215	3.3	≤10
NO <sup>3-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	9.488	10.5903	5.5	≤10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	9.5403	10.0878	2.8	≤10
NO <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	9.2296	10.0207	4.1	≤10
F <sup>-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	10.5415	10.6764	0.6	≤10
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	10.6372	10.0215	3.0	≤10
NO <sup>3-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	10.7627	10.5903	0.8	≤10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	10.9115	10.0878	3.0	≤10
NO <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX250916B001- DX250916B007	10.7754	10.0207	3.6	≤10
苯	HJ 639-2012	μg/L	DX250915B001- DX250915B008	51.8219	52.0266	1.9	≤50
甲苯	HJ 639-2012	μg/L	DX250915B001- DX250915B008	49.6982	47.7316	4.6	≤50
二甲苯	HJ 639-2012	μg/L	DX250915B001- DX250915B008	52.6321	56.4547	6.3	≤50
总有机碳	HJ 639-2012	μg/L	DX250915B001- DX250915B008	55.3813	51.1843	9.5	≤50

结论: 水质中间点监测结果均在控制范围内, 数据有效合格。  
 备注: 该数据中间点, 水质中间点的单位为表列单元列出的单位。

第10页, 共19页

生成日期: 2021-04-09

\*\*\*报告结束\*\*\*

附件 见 共 41 页

广州竞轩环保科技有限公司

# 质 控 报 告

报告编号: JX25056ZK-3  
检测类别: 委托检测  
项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测  
委托单位: 广东香山环保科技有限公司  
报告日期: 2025年12月1日

编制人: 练洁煥 练洁煥  
审 核: 陈逸雯 陈逸雯  
签 发: 杨巨源 杨巨源

广州竞轩环保科技有限公司

(检验检测专用章)

第 1 页 共 25 页

## 报告声明

- 1 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2 本公司的采样和检测按国家相关标准、技术规范和本公司的程序文件规定严格执行。
- 3 本报告涂改无效,无编写、审核、签发人签字无效。
- 4 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 5 委托方若对本报告有疑问,向本公司查询时,来函来电请注明报告编号。对检测报告若有异议,请于收到本报告之日起十五天内向本公司提出,逾期不予受理。
- 6 本报告不具有对社会的证明作用。

本公司通讯资料:  
广州竞轩环保科技有限公司  
地址:广州市黄埔区骏功路22号之一1栋502室  
邮编:510530  
受理电话:020-89857859

## 目 录

一、项目概况.....	4
二、质量控制过程.....	4
2.1 采样和检测人员资质情况.....	4
2.2 仪器设备一览表.....	5
2.3 检测方法、主要分析仪器及检出限.....	6
2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理.....	8
2.4.1 样品的采集和保存.....	8
2.4.2 样品的流转.....	10
2.4.3 样品的分析前处理/预处理.....	10
2.5 样品时效性统计.....	13
2.5.1 地下水样品时效性统计.....	13
三、质量控制结果汇总.....	17
3.1 地下水样品质量控制结果汇总.....	17
四、实验室质量控制数据统计表.....	20
4.1 地下水样品质量控制数据统计表.....	20
4.1.1 地下水标准样品分析质量控制结果.....	20
4.1.2 地下水样品全程序空白分析质控制结果.....	21
4.1.3 地下水样品实验室运输空白分析质量结果.....	22
4.1.4 地下水样品实验室淋洗空白分析质量结果.....	错误! 未定义书签。
4.1.5 地下水样品试剂空白分析质控制结果.....	错误! 未定义书签。
4.1.6 地下水样品实验室空白分析质量结果.....	23
4.1.7 地下水样品现场平行分析质量控制结果.....	25
4.1.8 地下水样品实验室平行分析质量控制结果.....	26
4.1.9 地下水样品加标回收分析质量控制结果.....	27
4.1.10 地下水样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果.....	错误! 未定义书签。
4.1.11 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果.....	28

## 一、项目概况

项目名称: 中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测

委托单位: 广东香山环保科技有限公司

受广东香山环保科技有限公司委托,对中山海滔环保科技有限公司土壤和地下水自行监测项目(以下简称“项目地块”)的地下水进行现场检测及采样检测,我司于2025年11月13日~11月14日对项目地块的地下水进行现场采样,共采集了8个地下水样品(不含现场平行样),并于2025年11月13日~2025年11月29日完成了地下水样品的实验室分析检测。

## 二、质量控制过程

### 2.1 采样和检测人员资质情况

参与该项目检测工作的采样人员、样品管理员、分析人员和报告编制、审核签发人员等均经过专业培训,经能力确认和考核合格后授权上岗,具备相应的技术能力,满足项目的需求,参与质量管理的内部质控人员名单见下表1。

表1 内部采样、检测、质控人员情况一览表

负责工作	人员姓名	上岗证编号
现场采样	魏远东	JX-PF-86
	杨忠宏	JX-PF-52
样品前处理、分析测试	陈彦武	JX-PF-63
	王连香	JX-PF-64
	陈秋玉	JX-PF-84
	陈官正	JX-PF-70
	毛子龙	JX-PF-73
	茹梓慧	JX-PF-94
报告编制、样品管理	练洁焕	JX-PF-102
质量控制管理、报告审核	陈逸雯	JX-PF-82
分析技术管理、报告签发	杨巨源	JX-PF-92

## 2.2 仪器设备一览表

本项目所使用的所有关键仪器设备均进行了检定/校准,且仪器设备的检定/校准周期均在有效期内,详见下表2。

表2 投入使用的仪器设备信息一览表

仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	检定/校准有效期	仪器设备状态
ICS-600 离子色谱仪	JX-A-006	2024.02.05	2026.02.04	合格
GGX-600 火焰原子吸收分光光度计	JX-A-007	2024.02.05	2026.02.04	合格
AFS-8520 原子荧光光度计	JX-A-009	2025.01.20	2026.01.19	合格
UV-5500PC 紫外可见分光光度计	JX-A-010	2025.01.20	2026.01.19	合格
GHP-9050 隔水式恒温培养箱	JX-A-013	2025.01.20	2026.01.19	合格
BSA224S 电子分析天平	JX-A-023	2025.01.20	2026.01.19	合格
T6 紫外可见分光光度计	JX-A-057	2025.01.20	2026.01.19	合格
PHS-3E 台式 pH 计	JX-A-118	2025.11.06	2026.11.05	合格
Titrette 滴定仪	JX-A-142	2024.12.09	2025.12.08	合格
iCAP RQ 电感耦合等离子体光谱仪	JX-A-152	2025.11.06	2026.11.05	合格
KYS-100 恒温干燥箱	JX-A-179	2025.07.15	2026.07.14	合格
DZB-712 型 水质多参数仪	JX-A-219	2025.04.03	2026.04.02	合格
DZB-712 便携式水质多参数分析仪	JX-A-289	2025.03.12	2026.03.11	合格
XHH-ZD-10A 微机型便携式浊度计	JX-A-328	2025.11.11	2026.11.10	合格
TN150 便携式浊度仪	JX-A-352	2025.07.15	2026.07.14	合格

### 2.3 检测方法、主要分析仪器及检出限

本项目所涉及的分析检测指标、检测方法、方法检出限、所使用的仪器设备名称、型号及编号详见下表3。

表3 检测方法、主要分析仪器及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-712型 水质多参数 数仪 JX-A-219 DZB-712 便携式水质 多参数分析仪 JX-A-289	/
2	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 5750.4-2023 (6.1)	/	/
3	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 5750.4-2023 (7)	/	/
4	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	TN150 便携式浊度仪 JX-A-352 XHH-ZD-10A 微机型 便携式浊度计 JX-A-328	0.3NTU
5	地下水	六价铬	《地下水水质分析方法 第17部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T 0064.17-2021	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.004mg/L
6	地下水	总氧量	《地下水水质分析方法 第69部分: 耗氧量的测定碱性高锰酸钾滴定法》 DZ/T 0064.69-2021	Titrate 滴定仪 JX-A-142	0.4mg/L
7	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
8	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.0003mg/L
9	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-118	/
10	地下水	总硬度	《地下水水质分析方法 第15部分: 总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T 0064.15-2021	Titrate 滴定仪 JX-A-142	3.0mg/L
11	地下水	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	BSA224S 电子分析天平 JX-A-023 KYS-100 恒温干燥箱 JX-A-179	4mg/L

报告编号: JX25056ZK-3

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
12	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	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.003mg/L
13	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/T 7494-1987	UV-5500PC 紫外可见分光光度计 JX-A-010	0.05mg/L
14	地下水	氟离子	《水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱仪 JX-A-006	0.007mg/L
15	地下水	硫酸盐			0.018mg/L
16	地下水	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)	GHP-9050 隔水式恒温培养箱 JX-A-013	/
17	地下水	汞	《水质 汞、砷、硒、铊和铋的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
18	地下水	砷			0.3μg/L
19	地下水	镉	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪 JX-A-152	0.05μg/L
20	地下水	铅			0.09μg/L
21	地下水	锰			0.12μg/L
22	地下水	铝			1.15μg/L
23	地下水	铁			0.82μg/L
24	地下水	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.01mg/L
25	样品采集和保存依据	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水分析方法 第2部分: 水样的采集和保存》(DZ/T 0064.2-2021)			

## 2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理

### 2.4.1 样品的采集和保存

#### 2.4.1.1 地下水样品的采集和保存

地下水样品的采集、保存、运输和质量保证等按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水水质分析方法 第2部分:水样的采集和保存》(DZ/T 0064.2-2021)及各项分析方法标准的相关要求进行。

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井(采样洗井),洗出约3-5倍井体积的水量后,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±0.1pH以内;或洗井抽出水量达到井内水体积的5倍时,可结束洗井。

在采样前洗井结束后2h内待井内的水位恢复稳定后,使用带低流量控制阀的贝勒管,按照规定的流量采集相应层次的地下水样品至对应的容器中,依据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)以及相关检测标准的要求,对样品采取相应的保存措施(注明除外),详见下表:

表4 地下水样品采集和保存条件

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
pH值	/	现场测定	HJ 1147-2020
氨和铵	/	现场测定	HJ 164-2020
肉眼可见物	/	现场测定	HJ 164-2020
浊度	/	现场测定	HJ 1075-2019
六价铬	250mL 聚乙烯瓶	24h, <4℃, 避光密封保存	DZ/T 0064.2-2021
氯离子	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
硫酸盐	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4℃以下冷藏保存	HJ 84-2016
砷含量	1000mL 棕色玻璃瓶	2d, <4℃, 避光密封保存	HJ 164-2020
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	7d, 磷酸酸化至 pH<2, 2-5℃冷藏保存	HJ 535-2009

报告编号: JX250562K-3

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件	标准依据
挥发酚	1000ml 棕色玻璃瓶	24h, 用 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 调至 pH 约为 4, 用 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯, <4℃, 避光密封保存。	HJ 164-2020
色度	1000ml 棕色玻璃瓶	12h, <4℃, 避光保存。	HJ 164-2020
总硬度	1000ml 棕色玻璃瓶	30d, 硝酸酸化至 pH<2, <4℃, 避光保存。	HJ 164-2020
溶解性总固体	1000ml 棕色玻璃瓶	24h, <4℃, 避光保存。	HJ 164-2020
硫化物	1000ml 棕色玻璃瓶	24h, 加入 5ml 氢氧化钠和 4g 左右抗坏血酸, pH=11, <4℃, 避光保存。	HJ 164-2020
阴离子表面活性剂	250ml 聚乙烯瓶	7d 内测定, 甲醛固定, <4℃, 避光保存。	HJ 164-2020
总大肠菌群	500ml 无菌密封袋	4h, 加氯代磷酸消毒, 0℃~4℃ 下避光保存。	HJ 164-2020
汞、砷	250ml 聚乙烯瓶	14d, 盐酸酸化, 低温避光密封保存。	HJ 164-2020
镉、铜、铅、铝、铁、	250ml 聚乙烯瓶	14d, 硝酸酸化, <4℃, 避光密封保存。	HJ 700-2014
锰	250ml 聚乙烯瓶	14d, 加入硝酸到 pH=1-2, <4℃, 避光密封保存。	HJ 164-2020

地下水样品采集后, 在样品瓶上记录样品编号, 填写样品流转单, 及时将样品放到装有冰冻蓝冰的低温保温箱中, 并送回实验室待检。

#### 2.4.1.1.1 地下水样品采集过程质量控制

- (1) 地下水样品按照一稳定有机物—重金属和无机物的顺序采集。
- (2) 对于未添加保护剂的样品瓶, 除另有规定外地下水采样前需用待采集水样润洗 2-3 次。
- (3) 采集重金属的地下水样品时, 现场使用真空抽滤装置将样品过 0.45 μm 滤膜后再加酸保存。抽滤前控制泵流速, 用待采集水样润洗抽滤装置 2-3 次, 弃去 50mL 初始滤液再开始采集。
- (4) 针对本地块全部检测项目, 采集不少于地块样品总数 10% 的地下水现场平行样品, 并至少采集 1 份。
- (5) 针对本地块全部检测项目, 每批次地下水样品采集 1 套全程序空白样品, 在实验室预先使用相应容器装入试剂水, 将其带到现场, 与采样的样品瓶同时开盖和密封, 随样品一同运送到实验室, 按与样品相同的分析方法进行处理和测定, 用于检验样品的采集、保存和运输全过程是否受到污染。

续前表 2.4.1

报告编号: JX25056ZK-3

(6) 针对本地块全部检测项目,每批次地下水样品采集1套运输空白样品。在实验室预先使用相应容器装入试剂水,将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态,随样品运回实验室,按与样品相同的分析步骤进行处理和测定,用于检查样品运输过程中是否受到污染。

### 2.4.2 样品的流转

地下水样品流转依据为《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《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)及各检测项目检测标准的相关要求进行。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:

(1) 将样品保存在有足量冰冻蓝冰的保温箱内,使样品在 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 的环境下避光保存和运输;

(2) 运输前逐件核对现场样品与登记表、标签、采样记录,核实样品标签完整、无破损,与现场记录核对无误后分类装箱运输;

(3) 运输过程中,专人看管运输过程中无样品损失、洒漏和沾污,样品于当天运送至实验室,到达实验室之后,当场清点样品数量,检验样品包装及标签有无破损,样品数量是否齐全;

(4) 经送样,按样双方确认后,填写样品流转单,然后实验室分析测试技术人员根据不同检测因子要求进行保存,均在样品保存有效期内完成样品分析。

### 2.4.3 样品的分析前处理/预处理

表 5 地下水样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
1	氯离子、硫酸盐	HJ 84-2016	用带有水系统孔道经针筒过滤器的一次性注射器进样。
2	六价铬	DZ/T 0064.17-2021	取适量水样于 50ml 比色管中,加酚酞溶液 1 滴,用氢氧化钠溶液中和至微红色,加入二苯硫脲二腈溶液 2.5ml,摇匀,放置 10min 于 540nm 波长,用 3cm 比色皿,以纯水为参比,测量吸光度。
3	铬含量	DZ/T 0064.69-2021	吸取适量水样于处理过的锥形瓶内,加入 0.5ml 氢氧化钠溶液及 10.00 mL 高锰酸钾标准溶液,于沸水浴中准确加热 30 min,取下锥形瓶,趁热加入 5ml 磷酸溶液及 10.00 mL 草酸钠标准使用溶液,再加入磷酸溶液 5ml,振荡均匀至红色褪尽,自滴定管滴加高锰酸钾标准溶液至呈红色,即为终点,记录用量 V1。向滴定至终点的水样中,趁热(70-80°C)加入 10.00 mL 草酸钠溶液,立即用高锰酸钾标准溶液滴定至微红色,记录用量 V2。

第 10 页 共 28 页

报告编号: TX25056ZK-3

序号	项目	检测方法	样品预处理(预处理)步骤
4	氨氮	HJ 535-2009	取适量水样,加入1.0ml酒石酸钾钠溶液,摇匀,再加入纳氏试剂1.0ml,摇匀,在420nm波长下,用20mm比色皿以水做参比,测量吸光度。
5	挥发酚	HJ 503-2009	1.预处理:取250ml样品移入500ml全玻璃蒸馏瓶中,加25ml水,加数粒玻璃珠以防暴沸,再加数滴甲基橙指示液,若试样本身带红色,则需补加稀磷酸溶液使呈浅蓝色,加热煮沸,收集馏出液250ml至容量瓶中。2.萃取:将馏出液250ml移入蒸馏瓶中,加2.0ml缓冲溶液,混匀,加1.5ml4-氨基安替比林溶液,混匀;再加1.5ml氢氧化钠溶液,充分混匀后,塞盖,放置10min,加入10.0ml三氯甲烷塞,倒置振荡2min,倒置排气,静置分层,将三氯甲烷层通过干燥滤纸或滤纸,并弃最初流出的数滴萃取液后,将余下三氯甲烷层放入光程为30mm的比色皿中,于460nm波长,以三氯甲烷为参比,测定三氯甲烷层的吸光度值。
6	色度	GB/T 11903-1989	将样品倒入250mL蒸馏瓶中,静置15min,吸取上层清液作为试样进行测定。将一组具塞比色管(带色度标准溶液)充至标线,将另一组具塞比色管(带试样)充至标线,将具塞比色管放在白色表面上,比色管与观察者视线成合适的角度,使光线被反射自具塞比色管或瓶向上通过液柱,垂直向下观察液柱,找出与试样色度最接近的标准溶液。如色度≥70度,用纯净水将试样适当稀释后,使色度落入标准溶液范围之中再进行测定,另取试样测定pH值。
7	总硬度	DZ/T 0064.15-2021	吸取水样50.0 mL于250 mL三角瓶中,加入氨性缓冲溶液5 mL,酸性铬蓝K-萘酚绿B混合溶液3滴~4滴,用0.01% EDTA二钠溶液滴定到试液由酒红色转为不变的蓝色即为终点。记录消耗EDTA二钠溶液的体积(V1)。
8	高锰酸盐指数	DZ/T 0064.9-2021	吸取100 mL经0.45 μm滤膜过滤的水样放入已恒重的蒸发皿内,先在电热板上蒸发至小体积,再置于水浴上蒸干,将蒸发皿放入烘箱内,在105℃±2℃烘1h,取出蒸发皿,放入干燥器内,冷却,称量,重复烘干,称量,直至恒重。
9	硫化物	HJ 1226-2021	量取200mL混匀的水样,经“酸化-沉淀-吸收”处理的样品约60mL,沿吸收管壁缓慢加入10 mL N,N-二甲基苯二胺溶液,立即盖紧并缓慢倒转一次,振荡,沿吸收管壁缓慢加入1 mL 硫酸亚铁溶液,立即盖紧并充分混匀,放置10 min后,用去离子水定容至标线,摇匀,使用3cm光程比色皿,以去离子水作参比,在波长665 nm处测量吸光度。
10	汞	HJ 694-2014	量取5.0ml混匀后的样品于10ml比色管中,加入3ml 盐酸-硝酸溶液,混匀,置于沸水浴中加热煮沸1h,期间每隔1-2次开并更蒸气,冷却,用去离子水至标线,混匀,待测。
11	砷	HJ 694-2014	量取50.0ml混匀后的样品于150ml锥形瓶中,加入5ml 硝酸-高锰酸钾混合液,于电热板上加热至冒白烟,冷却,再加入5ml 砷钼钒溶液,加热至黄褐色微冒烟,冷却后移入50ml容量瓶中,用5%的盐酸稀释定容,混匀,待测;量取5.00ml 试样于10ml比色管中,加入2ml 砷钼钒液,2ml 抗坏血酸溶液,室温放置30min,用水稀释定容,混匀待测。

附录B 附录B

报告编号: JX25056ZK-3

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
12	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)	<p>①将水样作 1:10 稀释。</p> <p>②于各装有 5ml 琼脂葡萄糖蛋白胨培养液五个试管中(内有倒管), 各加 10ml 水样;于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液五个试管中(内有倒管), 各加 1ml 水样;于各装有 10ml 乳糖蛋白胨培养液五个试管中(内有倒管), 各加入 1ml 1:10 稀释的水样, 共计 15 管, 三个稀释度, 将各管充分混匀, 置于 37℃ 恒温箱培养 24h。</p> <p>③平板分离: 经初发酵试验培养 24h 后, 发酵试管颜色变黄为产酸, 小玻瓶倒管内有气泡为产气。将产酸产气及只产酸发酵管, 分别用接种环划线接种于品红亚硫酸钠培养基或伊红亚硫酸培养基上, 置 37℃ 恒温箱内培养 18-24h, 挑选符合下列特征的菌落, 取菌落的一小部分进行涂片, 革兰氏染色, 镜检。</p> <p>④复发酵试验: 上述涂片镜检的菌落如为革兰氏阴性无芽胞的杆菌, 再挑选该菌落的另一部分接种于普通浓度乳糖蛋白胨培养液中(内有倒管), 每管可接种分离自同一初发酵管(瓶)的最典型菌落 1-3 个, 然后置于 37℃ 恒温箱中培养 24h, 有产酸产气者, 即证实有大肠菌群存在。根据证实有大肠菌群存在的阳性管(瓶)数查表 5-2-9, 报告每升水样中的大肠菌群数。</p>
13	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	<p>将待测水样移入分液漏斗中, 以酚酞为指示剂, 逐渐加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液呈桃红色, 再加 0.5mol/L 硫酸到桃红色刚好消失, 加入 25ml 亚甲基蓝溶液, 摇匀后再移入 100ml 氯仿, 激烈振荡 30s, 注意放气, 过分地振荡会发生乳化现象, 加入少量异丙醇(小于 10ml)可消除乳化现象, 加相同体积的异丙醇至所有的标准中, 再慢慢旋转分液漏斗, 使留在内壁上的氯仿液珠降落, 静置分层。</p> <p>将氯仿层放入预先盛有 50ml 洗涤液的第二个分液漏斗, 用数滴氯仿淋洗第一个分液漏斗的放液管, 重复萃取二次, 每次用 10ml 氯仿, 合并所有氯仿至第二个分液漏斗中, 激烈摇动 30s, 静置分层, 将氯仿层通过玻璃棉或脱脂棉, 放入 50ml 容量瓶中, 再用氯仿萃取洗涤液两次(每次用 5ml), 此氯仿层也并入容量瓶中, 加氯仿至标线。</p>
14	镉、铅、锰、铝、铁	HJ 700-2014	准确量取 50.00ml 摇匀后的样品于烧杯中, 加入 2.0ml 浓硝酸和 1.0ml 浓盐酸, 置于电热板上加热消解, 样品浓缩至 20ml 左右, 盖上表面皿, 继续加热 30min, 待样品冷却后, 转移至 50ml 容量瓶中, 用去离子水定容至刻度, 摇匀, 待测。
15	钠	GB/T 11904-1989	取 2-10ml 水样加至 50ml 容量瓶中, 加入 3ml 钼酸地溶液后用水稀释到刻度线, 待测。

报告编号: JX25056ZK-3

2.5 样品时效性统计

2.5.1 地下水样品时效性统计

表 6 地下水样品时效性情况表

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品前处理 时间	样品分析 时间	标准要求	
									实验室 保存方式	保存时间和条件	标准来源
W1、 W2、 W3、 W4	pH值	HJ 1147-2020	4	2025.11.13	11:06-17:31	-	-	现场测定	-	HJ 1147-2020
	氨和亚 硝酸盐	GB/T 5750.4-2023 (6.1)	4	2025.11.13	11:06-17:31	-	-	现场测定	-	HJ 164-2020
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 (7)	4	2025.11.13	11:06-17:31	-	-	现场测定	-	HJ 164-2020
	总硬	HJ 1075-2019	4	2025.11.13	11:06-17:31	-	-	现场测定	-	HJ 1075-2019
	六价铬	DZ/T 0064.15-2021	4	2025.11.13	11:06-17:31	2025.11.13 19:06	-	低温避光保存	24h, <4℃, 避光保存	DZ/T 0064.2-2021
	总砷	DZ/T 0064.09-2021	4	2025.11.13	11:06-17:31	2025.11.13 19:06	-	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2020
	铁	HJ 535-2009	4	2025.11.13	11:06-17:31	2025.11.13 19:06	-	硝酸酸化, 低温避光保存	16, 硝酸酸化至 pH<2, 2-5℃ 冷藏保存	HJ 535-2009
	挥发酚	HJ 503-2009	4	2025.11.13	11:06-17:31	2025.11.13 19:06	-	酸化、低温避光保存	24h, 用 HClO <sub>4</sub> 调至 pH 约为 4, 用 0.01g-0.02g 肌肌血酮除去杂质, <4℃, 避光冷藏保存。	HJ 164-2020
	色度	GB/T 11903-1989	4	2025.11.13	11:06-17:31	2025.11.13 19:06	-	低温避光保存	12h, 避光冷藏保存	HJ 164-2020
	总硬度	DZ/T 0064.15-2021	4	2025.11.13	11:06-17:31	2025.11.13 19:06	-	硝酸酸化, 低温避光保存	16h, 硝酸酸化至 pH<2, <4℃, 避光保存	HJ 164-2020
	溶解性总固 体	DZ/T 0064.9-2021	2	2025.11.13	11:06-17:31	2025.11.13 19:06	-	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2020

报告编号: JX250562K-3

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品前处理 时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
										保存时间和条件	标准依据
	总大肠菌群	GB 4789.6-2014 (膜过滤法)	4	2025.11.13	17:30-17:40	2025.11.13 19:00		2025.11.13 19:03 2025.11.16 20:10	加6%次氯酸钠, 低温避光保存	48, 加6%次氯酸钠消毒, 0℃-4℃下冷藏保存	HJ 164-2014
W1	砷化物	HJ 1216-2014	1	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.14 8:34	加NaOH和过氧化氢, pH=11, 低温避光保存	24h, 加入5ml 过氧化氢溶液, 左右摇晃匀浆, pH=11, 4℃, 避光保存	HJ 164-2014
W2	氟化物	HJ 694-2014	3	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.20	低温避光保存	30h, 4℃以下冷藏保存	HJ 694-2014
W3	铅和镉	HJ 694-2014	3	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.20	低温避光保存	30h, 4℃以下冷藏保存	HJ 694-2014
W4	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	1	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.15	中和固定, 低温避光保存	7d, 中和固定, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2014
	汞	HJ 694-2014	4	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.17	砷化钾, 低温避光保存	14d, 砷化钾	HJ 164-2014
	铜	HJ 694-2014	4	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.17	砷化钾, 低温避光保存	14d, 砷化钾	HJ 164-2014
	铝	HJ 700-2014	4	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.19	砷化钾, 低温避光保存	14d, 砷化钾, pH<2	HJ 700-2014
	锰	HJ 700-2014	4	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.19	砷化钾, 低温避光保存	14d, 砷化钾, pH<2	HJ 700-2014
	镍	HJ 700-2014	3	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.19	砷化钾, 低温避光保存	14d, 砷化钾, pH<2	HJ 700-2014
	铬	GB/T 14664-1989	2	2025.11.13	11:06-11:11	2025.11.13 19:00		2025.11.19	砷化钾, 低温避光保存	14d, 加入磷酸盐 pH=1.2, < 4℃, 避光保存	HJ 164-2014
	pH值	HJ 1147-2020	4	2025.11.14	10:42-11:45	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1147-2020
W5, W6, W7, W8	氨氮	GB/T 5750.4-2023 (纳氏试剂法)	4	2025.11.14	10:42-11:45	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 164-2014
	内阴离子	GB/T 5750.4-2023 (1)	4	2025.11.14	10:42-11:45	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 164-2014
	总磷	HJ 1075-2019	4	2025.11.14	10:42-11:45	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1075-2019

第 14 页 共 28 页

报告编号: HZ35056ZK-3

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品保存 时间	样品分析 时间	检测器 保存方式	检测要求	
										保存时间和条件	标准依据
WS- W6, WT- W8	六价铬	DZT 0064-17-2021	4	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.15 8:06	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光密封保存	DZT 0064-2- 2021
	耗氧量	DZT 0064-09-2021	3	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.19	低温避光保存	24, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2020
	氨氮	HJ 535-2009	4	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.15	低温避光保存	7d, 加磷酸化至 pH=2, 2-4℃ 冷藏保存	HJ 535-2009
	挥发酚	HJ 503-2009	2	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.15 8:35	磷酸酸化, 低温避 光保存	24h, 用 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 调节 pH 约为 4, 用 0.01 g-0.02 g 活性炭脱 除去余氯, 0-4℃, 避光密封保 存。	HJ 164-2020
	阴离子	GB/T 11903-1999	3	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.14 20:00	低温避光保存	12h, 低温密封保存	HJ 164-2020
	总硬度	DZT 0064-18-2021	2	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.15	磷酸酸化, 低温避 光保存	20d, 磷酸酸化至 pH<2, 0-4℃, 避光密封	HJ 164-2020
	溶解性总 固体	DZT 0064-6-2021	1	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.15 9:19	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2020
	总大肠菌群	《水和废水监测方 法》(GB 11809-89) 附录 A 膜过滤法 标准, 2002 年 第 二次修订 (B-5.2.5 11)	4	2025.11.14	17:42-17:55	2025.11.14 19:13	-	2025.11.14 20:06 2025.11.17 20:15	加碘代硫酸钾, 低温避光保存	4h, 加碘代硫酸钾溶液, 0℃-4℃ 冷藏保存	HJ 164-2020
	氯化物	HJ 1226-2021	2	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.15 8:40	加 NaOH 和硝酸由 酸, pH≥11, 低温避光保存	24h, 加入 5mL 过氧化铬溶液 左右搅拌均匀, pH=12, 0- 4℃, 避光保存	HJ 164-2020
	氟离子	HJ 84-2018	4	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.29	低温避光保存	30d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2018
	砷酸盐	HJ 84-2018	1	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.29	低温避光保存	30d, 4℃ 以下冷藏保存	HJ 84-2018
	阴离子总 硬度	GB/T 7494-1987	1	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.15	磷酸酸化, 低温避 光保存	7d, 磷酸酸化, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2020
电导	HJ 1064-2014	4	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	-	2025.11.17	低温避光保存	14d, 磷酸酸化	HJ 164-2020	

报告编号: JX25056ZK-3

采样 点位	检测项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品前处理 时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
										保存时间和条件	标准依据
W5、W6、 W7、W8	砷	HJ 694-2014	4	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	2025.11.17	2025.11.17	盐酸酸化, 低温避光保存	14d, 盐酸酸化	HJ 164-2020
	铜	HJ 700-2014	4	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	2025.11.19	2025.11.19	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	铅	HJ 700-2014	4	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	2025.11.19	2025.11.19	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	锰	HJ 700-2014	3	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	2025.11.19	2025.11.19	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	铬	HJ 700-2014	3	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	2025.11.19	2025.11.19	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	铁	HJ 700-2014	4	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	2025.11.19	2025.11.19	硝酸酸化, 低温避光保存	14d, 硝酸酸化, pH<2	HJ 700-2014
	钾	GB/T 11904-1989	1	2025.11.14	10:42-17:45	2025.11.14 19:13	2025.11.19	2025.11.19	14d, 加入硝酸至 pH=1-2, < 4℃, 避光密封保存		HJ 164-2020

报告编号: JX202009ZK6-3

### 三、质量控制结果汇总

#### 3.1 地下水样品质量控制结果汇总

表7 地下水样品质量控制结果汇总表

序号	采样点名称	采样日期	现场空白			实验室空白			加标回收			平行样			其他项目			其他项目		
			检出限	回收率	相对标准偏差	检出限	回收率	相对标准偏差	回收率	相对标准偏差	回收率	相对标准偏差	回收率	相对标准偏差	回收率	相对标准偏差	回收率	相对标准偏差	回收率	相对标准偏差
1	01-0025 01-0025	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
2	01-0026 01-0026	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
3	01-0027 01-0027	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
4	01-0028 01-0028	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
5	01-0029 01-0029	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
6	01-0030 01-0030	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
7	01-0031 01-0031	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
8	01-0032 01-0032	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
9	01-0033 01-0033	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
10	01-0034 01-0034	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
11	01-0035 01-0035	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
12	01-0036 01-0036	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000
13	01-0037 01-0037	2020.09.03	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000	0.004000	100	0.0000

报告编号: JX202009ZK6-3

报告编号: JN25056ZK-3

序号	检测项目	检测标准	检测单位		检测日期		检测结果		评价		备注	
			名称	地址	时间	地点	数值	单位	标准	判定	说明	其他
14	挥发性有机物	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15	半挥发性有机物	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16	无机阴离子	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
17	无机阳离子	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18	重金属	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
19	石油类	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	总有机碳	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21	总氮	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22	总磷	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
23	氨氮	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
24	亚硝酸盐氮	GB 18580-2019	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

附件 共 3 页

报告编号: JX25056ZK-3

针对统计的质控结果,对实验室质量控制情况总结如下:

(1) 空白试验:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法等要求,空白样品分析测试结果均低于方法检出限,空白样品合格率为100%。

(2) 精密度控制:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法对精密度室内相对偏差的要求,实验室平行、现场平行所测项目的相对偏差均在要求范围内,精密度合格率为100%。

(3) 准确度控制:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法对准确度加标回收率的要求,样品加标回收分析、替代物加标回收分析、空白加标回收分析、试剂加标回收分析所测项目的加标回收率均在要求范围内,而且实验室的有证标准样品对应所测项目结果均在标准值的控制范围内,准确度合格率为100%。

(4) 标准曲线校准及仪器稳定性检查:根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的要求,标准曲线中间点校准均在标准要求的相对误差范围以内,标准曲线校准合格率为100%,仪器稳定性检查合格率为100%。

综上所述,本项目的空白试验、精密度控制、准确度控制、标准曲线校准、仪器稳定性检查合格率均为100%,符合《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及检测分析方法的相关要求。

四、实验室质量控制数据统计表

4.1 地下水样品质量控制数据统计表

4.1.1 地下水标准样品分析质量控制结果

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-002010

质量控制数据汇总表										
项目编号	JX25056					检测日期		实验室名称		
	分析指标	分析方法	检测限	单位	质控样内标编号	质控样瓶编号	质控样批次编号	实验室控制样品		
								测定值	标准值范围	
							批	值	值	
阴离子表面活性剂	GB/T 7494.1-1987	0.05	mg/L	BW1532	BY400100	DX251113D001- DX251114D007	1.94	1.93	2.33	
阴离子表面活性剂	GB/T 7494.1-1987	0.05	mg/L	BW1532	BY400100	DX251113D001- DX251114D007	2.04	1.93	2.33	
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	BW1318	ZCWM0111	DX251113D001- DX251114D007	1.42	1.38	1.62	
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	BW1318	ZCWM0111	DX251113D001- DX251114D007	1.48	1.38	1.62	
总铜量	GB/T 10664.9-2021	0.4	mg/L	BW1752	ZCWM0111	DX251113D001- DX251114D007	6.07	6.05	7.11	
总铜量	GB/T 10664.9-2021	0.4	mg/L	BW1752	ZCWM0111	DX251113D001- DX251114D007	6.22	6.05	7.11	
总硬度	GB/T 10643.5-2021	3.0	mg/L	BW1402	BY400157	DX251113D001- DX251114D007	99.1	92.3	105.1	
总硬度	GB/T 10643.5-2021	3.0	mg/L	BW1402	BY400157	DX251113D001- DX251114D007	98.9	92.3	105.1	
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版) 附录B.5.2.5	-	MPN/L	BW1585	Q801C	DX251113D001- DX251114D007	1400	300	3000	

注: 实验室自行检测项目符合标准限值要求, 符合判定合格。  
备注: 测定值、测定值。标准值范围的单位均为检测单位的倍数。







中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX25056ZK-3

广州海滔环保科技有限公司

JX-FM-D022 0/0

项目编号 分析指标	JX25056			检测类别		检测量纲/标准	
	分析方法	检出限	单位	检测报告编号	空白样品浓度	标准限值	
总大肠菌群	GB 4789-2014 方法1(膜分离法) GB 4789-2014	-	MPN/L	DX25114D001- DX25114D007	未检出	-	-
砷	HJ 694-2014	0.3	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.3	
镉	HJ 694-2014	0.1	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.1	
汞	HJ 694-2014	0.04	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.04	
铜	HJ 694-2014	0.04	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.04	
铅	HJ 706-2014	1.15	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<1.15	
锰	HJ 706-2014	0.12	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.12	
铬	HJ 706-2014	0.05	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.05	
钴	HJ 706-2014	0.04	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.04	
钒	HJ 706-2014	0.82	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.82	
钼	HJ 706-2014	1.15	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<1.15	
铊	HJ 706-2014	0.12	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.12	
钡	HJ 706-2014	0.05	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.05	
铋	HJ 706-2014	0.04	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.04	
铀	HJ 706-2014	0.82	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.82	
硒	GB/T 11904-1989	0.01	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.01	
锑	GB/T 11904-1989	0.01	µg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.01	
CT	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.007	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	ND	<0.018	

注: 所有检测指标均采用方法检出限, 实验室空白测定合格。  
备注: 1、ND表示小于方法检出限;  
2、检出限、空白样品浓度、空白检测限浓度的单位为无量纲单位/浓度单位。

第5页, 共9页

生效日期: 2021.03.01

第 24 页 共 28 页



4.1.6 地下水样品实验室平行分析质量控制结果

质量控制数据汇总表

项目编码	JX25056		项目	分析方法	实验室平行性			相对偏差率 %
	点位名称	检测日期			平行样品偏差			
					样品1浓度	样品2浓度	相对偏差率 %	
总硬度	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	DN251130001	0.02	0.02	1.2	<10
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	DN251130004	0.02	0.02	1.2	<10
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DN251130001	0.01	0.01	0.6	<10
亚硝酸盐	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DN251130001	0.01	0.01	0.7	<10
硝酸盐	GB/T 3064.09-2012	0.4	mg/L	DN251130001	0.2	0.2	0.5	<10
总磷	GB/T 3064.09-2012	0.4	mg/L	DN251130001	0.2	0.2	0.5	<10
总氮	HJ 1226-2021	0.05	mg/L	DN251130001	0.01	0.01	0.5	<10
氟化物	HJ 1226-2021	0.05	mg/L	DN251130001	0.01	0.01	0.5	<10
六价铬	HJ 717-2014	0.004	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
总砷	HJ 717-2014	0.004	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
挥发酚	HJ 818-2018 (半微量 亚砷酸钠法)	0.0005	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
挥发酚	HJ 818-2018 (半微量 亚砷酸钠法)	0.0005	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
总有机碳	HJ/T 1064.9-2021	4	mg/L	DN251130001	2.47×10 <sup>3</sup>	1.40×10 <sup>3</sup>	5.2	<10
总有机碳	HJ/T 1064.9-2021	4	mg/L	DN251130004	1.42×10 <sup>3</sup>	1.41×10 <sup>3</sup>	0.4	<10
铜	GB/T 13001-1989	—	mg/L	DN251130001	ND	ND	0.0	<10
镍	GB/T 13001-1989	—	mg/L	DN251130002	ND	ND	0.0	<10
锰	GB/T 13001-1989	—	mg/L	DN251130004	ND	ND	0.0	<10
钒	GB/T 13001-1989	—	mg/L	DN251130001	ND	ND	0.0	<10
铀	HJ 998-2018	0.3	mg/L	DN251130002	1.1	1.4	23.0	<10
钼	HJ 998-2018	0.1	mg/L	DN251130001	1.3	1.2	9.1	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钼	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130002	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130004	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.04	mg/L	DN251130001	ND	ND	—	<10
钨	HJ 998-2018	0.						



报告编号: JX25056ZK-3

4.1.8 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果

中山海滔环保科技有限公司

JX-FM-1007 B0

质量控制数据汇总表							
项目编号	YS25056	单位	质控类型	曲线中间点校准			相对误差 绝对误差
				校准点 中位数	校准点 平均值	相对误差 绝对误差	
阴离子表面活性剂	GB/T 3194-1987	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.342	0.303	8.0	<10
氨氮	HJ 535-2009	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.298	0.303	1.7	<10
氯化物	HJ 1231-2021	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.253	0.242	4.3	<10
硫化物	HJ 1226-2021	mg/L	DX25114D002- DX25114D007	0.251	0.242	3.7	<10
丙酮	HJ/T 696A-13-2021	mg/L	DX25113D001- DX25113D008	0.194	0.196	1.6	<5
丙酮	HJ/T 696A-17-2021	mg/L	DX25114D001- DX25114D007	0.055	0.056	1.8	<5
挥发酚	HJ 845-2018 (蒸馏-萃取法)	mg/L	DX25113D001- DX25113D008	0.380	0.395	2.3	<10
挥发酚	HJ 845-2018 (蒸馏-萃取法)	mg/L	DX25114D002- DX25114D007	0.366	0.393	7.3	<10
砷	HJ 694-2014	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.0280	0.03	4.3	<10
汞	HJ 694-2014	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.0021	0.003	0.4	<10
钒	HJ 709-2014	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.0117	0.01	1.3	<10
铊	HJ 709-2014	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.01244	0.01	0.1	<10
铋	HJ 709-2014	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.01828	0.01	0.1	<10
铟	HJ 709-2014	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.01990	0.01	0.7	<10
铊	HJ 709-2014	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	0.03023	0.01	0.8	<10
铋	GB/T 1304-1989	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	4.9580	5.00	0.9	<10
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	3.2255	4.5239	7.2	<10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX25113D001- DX25114D007	5.1262	6.7224	4.1	<10
Cl <sup>-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX25113D002- DX25114D007	3.3484	4.5229	4.4	<10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HJ 84-2016	mg/L	DX25113D002- DX25114D007	3.0941	4.7224	3.4	<10

结论: 曲线中间点校准结果均在控制范围内, 曲线校准合格。  
备注: 校准点中位数、平均值和相对误差在表格中列出的单位。

第9页, 共9页

生成日期: 2021-05-01

\*\*\*报告结束\*\*\*

第 25 页 共 29 页











**地下水洗井记录表** (附录 C. 附录 C. 1)

□ 城市普通井 □ 农村普通井

洗井井号: <u>2015-05-10-27</u>		洗井日期: <u>2015-05-10</u>	
洗井井位: <u>W1</u>		洗井井深: <u>10.0m</u>	
洗井原因: <u>定期洗井</u>			
洗井方法: <u>空压机洗井</u>			
洗井水量: <u>100m³</u>			
洗井时间: <u>10:00-12:00</u>			
洗井效果: <u>良好</u>			
洗井人员: <u>张林</u>			

**水质仪器设备校准记录表**

□ 城市普通井 □ 农村普通井 □ 其它

校准日期: <u>2015-05-17</u>		校准地点: <u>中山海滔环保科技有限公司</u>	
校准人员: <u>张林</u>		校准设备: <u>DO、pH、ORP、电导率</u>	
校准标准: <u>GB 19052-2003</u>		校准方法: <u>标准物质法</u>	
<b>设备校准结果</b>			
DO	校准范围: <u>0-20mg/L</u>	校准结果: <u>0.01</u>	校准日期: <u>2015-05-17</u>
pH	校准范围: <u>6.85-9.17</u>	校准结果: <u>7.12</u>	校准日期: <u>2015-05-17</u>
ORP	校准范围: <u>200-1000mV</u>	校准结果: <u>251</u>	校准日期: <u>2015-05-17</u>
电导率	校准范围: <u>100-1000μS/cm</u>	校准结果: <u>140</u>	校准日期: <u>2015-05-17</u>
电导率补偿	校准范围: <u>0-2000μS/cm</u>	校准结果: <u>20</u>	校准日期: <u>2015-05-17</u>
<b>质控样测定</b>			
质控样名称	pH 质控样编号: <u>BW376</u> 标准值: <u>7.16±0.05</u> 测定值: <u>7.12</u> (合格)		
质控样编号	电导率质控样编号: <u>BW375</u> 标准值: <u>500±20</u> μS/cm 测定值: <u>505</u> (合格)		
备注	- 仪器正常, 校准合格, 数据准确, 与上次校准结果一致, 校准通过并合格。		

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

GB 19040-2013

**地下水（饮用水）现场采样原始记录表** (组别: 2 组别 5 点位)

采样井号	WT-1	井深	4.42	井口标高	1.35	井底标高	5.83	井径	100mm
采样日期	2023.03.27								
采样时间	08:30								
采样地点	中山海滔环保科技有限公司								
采样深度	1.0m								
采样方法	手工								
采样器具	不锈钢桶								
采样人员	张三								
审核人员	李四								
采样井位置图	[位置图]								
采样井结构图	[结构图]								
采样井水质	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
1	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
2	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
3	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
4	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
5	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
6	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
7	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
8	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
9	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
10	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
11	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
12	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
13	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
14	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
15	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
16	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
17	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
18	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
19	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
20	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁

采样井水质: 2.35, 1.35, 5.83, 100mm, 2023.03.27, 08:30, 张三, 李四

GB 19040-2013

**地下水（饮用水）现场采样原始记录表** (组别: 1 组别 6 点位)

采样井号	WT-1	井深	4.42	井口标高	1.35	井底标高	5.83	井径	100mm
采样日期	2023.03.27								
采样时间	08:30								
采样地点	中山海滔环保科技有限公司								
采样深度	1.0m								
采样方法	手工								
采样器具	不锈钢桶								
采样人员	张三								
审核人员	李四								
采样井位置图	[位置图]								
采样井结构图	[结构图]								
采样井水质	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
1	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
2	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
3	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
4	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
5	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
6	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
7	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
8	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
9	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
10	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
11	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
12	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
13	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
14	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
15	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
16	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
17	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
18	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
19	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁
20	井口	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁	井底	井壁

采样井水质: 2.35, 1.35, 5.83, 100mm, 2023.03.27, 08:30, 张三, 李四

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

**地下水（饮用水）现场采样原始记录表** (监测点: 17 监测点: 点位1)

采样时间	2023.03.23	采样地点	17
采样深度	0.7m	采样方法	手工采样
采样人员	陆健	审核人员	陆健
采样设备	不锈钢采样瓶	保存剂	无
采样环境	晴天, 微风	天气	晴

序号	检测项目	单位	检测结果	标准限值	备注
1	总硬度	mg/L	120	450	
2	钙	mg/L	60	200	
3	镁	mg/L	60	100	
4	铁	mg/L	0.1	0.3	
5	锰	mg/L	0.02	0.1	
6	铜	mg/L	0.01	0.05	
7	锌	mg/L	0.05	0.1	
8	镍	mg/L	0.002	0.02	
9	铬	mg/L	0.02	0.05	
10	砷	mg/L	0.01	0.05	
11	硒	mg/L	0.01	0.01	
12	钼	mg/L	0.02	0.07	
13	铀	mg/L	0.0001	0.001	
14	镭	Bq/L	1.0	1.0	
15	氡	Bq/L	10	10	

采样人: 陆健  
审核人: 陆健  
日期: 2023.03.23

**地下水（饮用水）现场采样原始记录表** (监测点: 18 监测点: 点位2)

采样时间	2023.03.23	采样地点	18
采样深度	0.7m	采样方法	手工采样
采样人员	陆健	审核人员	陆健
采样设备	不锈钢采样瓶	保存剂	无
采样环境	晴天, 微风	天气	晴

序号	检测项目	单位	检测结果	标准限值	备注
1	总硬度	mg/L	120	450	
2	钙	mg/L	60	200	
3	镁	mg/L	60	100	
4	铁	mg/L	0.1	0.3	
5	锰	mg/L	0.02	0.1	
6	铜	mg/L	0.01	0.05	
7	锌	mg/L	0.05	0.1	
8	镍	mg/L	0.002	0.02	
9	铬	mg/L	0.02	0.05	
10	砷	mg/L	0.01	0.05	
11	硒	mg/L	0.01	0.01	
12	钼	mg/L	0.02	0.07	
13	铀	mg/L	0.0001	0.001	
14	镭	Bq/L	1.0	1.0	
15	氡	Bq/L	10	10	

采样人: 陆健  
审核人: 陆健  
日期: 2023.03.23

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

SLAM-0102 C-01

**地下水（饮用水）现场采样原始记录表**（组别： 乙 组第 1 点位）

采样井号	采样井名称	井深	井口直径	井口标高	井底标高	井管材质	井管规格	井管长度	井管连接方式	井管密封材料	井管密封位置	井管密封效果	井管密封日期
DT-01	DT-01	10.25	100mm	10.25	10.25	304不锈钢	Φ100mm	10.25m	丝扣连接	生料带	井口、井管连接处	良好	2023.10.25
采样日期	采样时间	采样地点	采样深度	采样流量	采样速度	采样方法	采样器具	采样容器	采样容器规格	采样容器材质	采样容器清洗	采样容器密封	采样容器保存
2023.10.25	10:00	DT-01	10.25m	0.5L/min	0.5m/min	直接采样	不锈钢采样器	1L聚乙烯瓶	Φ100mm	304不锈钢	超声波清洗	密封良好	4℃冷藏
采样人员	审核人员	采样地点	井口标高	井底标高	井管长度	井管材质	井管规格	井管长度	井管连接方式	井管密封材料	井管密封位置	井管密封效果	井管密封日期
张三	李四	DT-01	10.25	10.25	10.25	304不锈钢	Φ100mm	10.25m	丝扣连接	生料带	井口、井管连接处	良好	2023.10.25

采样井号: DT-01  
采样井名称: DT-01  
井深: 10.25m  
井口直径: 100mm  
井口标高: 10.25  
井底标高: 10.25  
井管材质: 304不锈钢  
井管规格: Φ100mm  
井管长度: 10.25m  
井管连接方式: 丝扣连接  
井管密封材料: 生料带  
井管密封位置: 井口、井管连接处  
井管密封效果: 良好  
井管密封日期: 2023.10.25

采样日期: 2023.10.25  
采样时间: 10:00  
采样地点: DT-01  
采样深度: 10.25m  
采样流量: 0.5L/min  
采样速度: 0.5m/min  
采样方法: 直接采样  
采样器具: 不锈钢采样器  
采样容器: 1L聚乙烯瓶  
采样容器规格: Φ100mm  
采样容器材质: 304不锈钢  
采样容器清洗: 超声波清洗  
采样容器密封: 密封良好  
采样容器保存: 4℃冷藏

采样人员: 张三  
审核人员: 李四  
采样地点: DT-01  
井口标高: 10.25  
井底标高: 10.25  
井管长度: 10.25  
井管材质: 304不锈钢  
井管规格: Φ100mm  
井管长度: 10.25m  
井管连接方式: 丝扣连接  
井管密封材料: 生料带  
井管密封位置: 井口、井管连接处  
井管密封效果: 良好  
井管密封日期: 2023.10.25

采样人 (QA): 张三 审核人: 李四 日期: 2023.10.25

SLAM-0102 C-01

**地下水（饮用水）现场采样原始记录表**（组别： 乙 组第 2 点位）

采样井号	采样井名称	井深	井口直径	井口标高	井底标高	井管材质	井管规格	井管长度	井管连接方式	井管密封材料	井管密封位置	井管密封效果	井管密封日期
DT-02	DT-02	10.25	100mm	10.25	10.25	304不锈钢	Φ100mm	10.25m	丝扣连接	生料带	井口、井管连接处	良好	2023.10.25
采样日期	采样时间	采样地点	采样深度	采样流量	采样速度	采样方法	采样器具	采样容器	采样容器规格	采样容器材质	采样容器清洗	采样容器密封	采样容器保存
2023.10.25	10:00	DT-02	10.25m	0.5L/min	0.5m/min	直接采样	不锈钢采样器	1L聚乙烯瓶	Φ100mm	304不锈钢	超声波清洗	密封良好	4℃冷藏
采样人员	审核人员	采样地点	井口标高	井底标高	井管长度	井管材质	井管规格	井管长度	井管连接方式	井管密封材料	井管密封位置	井管密封效果	井管密封日期
张三	李四	DT-02	10.25	10.25	10.25	304不锈钢	Φ100mm	10.25m	丝扣连接	生料带	井口、井管连接处	良好	2023.10.25

采样井号: DT-02  
采样井名称: DT-02  
井深: 10.25m  
井口直径: 100mm  
井口标高: 10.25  
井底标高: 10.25  
井管材质: 304不锈钢  
井管规格: Φ100mm  
井管长度: 10.25m  
井管连接方式: 丝扣连接  
井管密封材料: 生料带  
井管密封位置: 井口、井管连接处  
井管密封效果: 良好  
井管密封日期: 2023.10.25

采样日期: 2023.10.25  
采样时间: 10:00  
采样地点: DT-02  
采样深度: 10.25m  
采样流量: 0.5L/min  
采样速度: 0.5m/min  
采样方法: 直接采样  
采样器具: 不锈钢采样器  
采样容器: 1L聚乙烯瓶  
采样容器规格: Φ100mm  
采样容器材质: 304不锈钢  
采样容器清洗: 超声波清洗  
采样容器密封: 密封良好  
采样容器保存: 4℃冷藏

采样人员: 张三  
审核人员: 李四  
采样地点: DT-02  
井口标高: 10.25  
井底标高: 10.25  
井管长度: 10.25  
井管材质: 304不锈钢  
井管规格: Φ100mm  
井管长度: 10.25m  
井管连接方式: 丝扣连接  
井管密封材料: 生料带  
井管密封位置: 井口、井管连接处  
井管密封效果: 良好  
井管密封日期: 2023.10.25

采样人 (QA): 张三 审核人: 李四 日期: 2023.10.25



地下水洗井记录表  
 井号: W1  
 洗井日期: 2023.12.13  
 洗井时间: 10:00-11:00  
 洗井地点: 厂区  
 洗井人员: 王德

基本信息	
洗井井号	<u>W1</u>
洗井日期	<u>2023.12.13</u>
洗井时间	<u>10:00-11:00</u>
洗井地点	<u>厂区</u>
洗井人员	<u>王德</u>
洗井目的	<u>定期洗井</u>
洗井方法	<u>空气洗井</u>
洗井设备	<u>空压机</u>
洗井介质	<u>空气</u>
洗井流量	<u>1.5m³/min</u>
洗井压力	<u>0.8MPa</u>
洗井深度	<u>10m</u>
洗井次数	<u>1</u>
洗井效果	<u>良好</u>
洗井记录	<u>洗井过程中，井口无异常现象，洗井结束后，井内无沉淀物，水质清澈。</u>

洗井人: 王德  
 日期: 2023.12.13

地下水洗井记录表  
 井号: W2  
 洗井日期: 2023.12.13  
 洗井时间: 10:00-11:00  
 洗井地点: 厂区  
 洗井人员: 王德

基本信息	
洗井井号	<u>W2</u>
洗井日期	<u>2023.12.13</u>
洗井时间	<u>10:00-11:00</u>
洗井地点	<u>厂区</u>
洗井人员	<u>王德</u>
洗井目的	<u>定期洗井</u>
洗井方法	<u>空气洗井</u>
洗井设备	<u>空压机</u>
洗井介质	<u>空气</u>
洗井流量	<u>1.5m³/min</u>
洗井压力	<u>0.8MPa</u>
洗井深度	<u>10m</u>
洗井次数	<u>1</u>
洗井效果	<u>良好</u>
洗井记录	<u>洗井过程中，井口无异常现象，洗井结束后，井内无沉淀物，水质清澈。</u>

洗井人: 王德  
 日期: 2023.12.13

地下水洗井记录表

□ 洗井井口 □ 洗井井底

洗井井口	洗井井底	洗井日期	洗井时间	洗井地点	洗井人员
W1313	W1313	2023.03.17	08:00-12:00	W1313	陈健
洗井原因	洗井方法	洗井设备	洗井水量	洗井效果	洗井备注
定期洗井	空气洗井	空压机	3.2	良好	
			11.5	良好	
				良好	

洗井过程记录表

洗井时间	洗井流量 (m³/h)	洗井压力 (MPa)	洗井温度 (°C)	洗井水质 (pH)	洗井水质 (电导率)	洗井水质 (浊度)	洗井水质 (氨氮)	洗井水质 (总磷)	洗井水质 (总氮)
08:00	2.5	0.2	20	7.5	200	0.5	0.1	0.05	0.2
09:00	2.5	0.2	20	7.5	200	0.5	0.1	0.05	0.2
10:00	2.5	0.2	20	7.5	200	0.5	0.1	0.05	0.2
11:00	2.5	0.2	20	7.5	200	0.5	0.1	0.05	0.2
12:00	2.5	0.2	20	7.5	200	0.5	0.1	0.05	0.2

洗井人员: 陈健

广东海滔环保科技有限公司

W1313-01

水质仪器设备校准记录表

□ 洗井井口 □ 洗井井底

洗井井口	洗井井底	洗井日期	洗井时间	洗井地点	洗井人员
W1313	W1313	2023.03.17	08:00-12:00	W1313	陈健

校准设备: pH计, 电导率仪, 浊度仪, 氨氮仪, 总磷仪, 总氮仪

校准标准: GB 19052-2003, GB 19053-2003, GB 19054-2003, GB 19055-2003, GB 19056-2003, GB 19057-2003

校准结果: pH计: 2.17, 电导率: 200, 浊度: 0.5, 氨氮: 0.1, 总磷: 0.05, 总氮: 0.2

校准人员: 陈健













地下水洗井记录表 (附表 2) 监测点编号:                     

□ 成井洗井 □ 回灌洗井 □ 其它:                     

洗井日期: <u>2022-06-22</u>		洗井时间: <u>08:00-12:00</u>		洗井地点: <u>                    </u>	
洗井井号: <u>                    </u>		洗井深度: <u>                    </u>		洗井流量: <u>                    </u>	
洗井水质: <u>                    </u>		洗井次数: <u>                    </u>		洗井效果: <u>                    </u>	
洗井人员: <u>                    </u>		洗井设备: <u>                    </u>		洗井记录: <u>                    </u>	
洗井备注: <u>                    </u>		洗井附件: <u>                    </u>		洗井结论: <u>                    </u>	

监测人员:                      日期: 2022-06-22

水质仪器设备校准记录表

□ 成井洗井 □ 回灌洗井 (各采样井洗井) □ 其它	
设备名称: <u>                    </u>	设备编号: <u>                    </u>
校准日期: <u>2022-06-22</u>	校准地点: <u>                    </u>
校准人员: <u>                    </u>	校准设备: <u>                    </u>
设备校准信息	
pH计	校准范围: <u>                    </u> 校准点: <u>                    </u>
电导率	校准范围: <u>                    </u> 校准点: <u>                    </u>
溶解氧	校准范围: <u>                    </u> 校准点: <u>                    </u>
氨氮	校准范围: <u>                    </u> 校准点: <u>                    </u>
总磷	校准范围: <u>                    </u> 校准点: <u>                    </u>
总氮	校准范围: <u>                    </u> 校准点: <u>                    </u>
采样测定	
采样点	采样日期: <u>                    </u> 采样时间: <u>                    </u>
采样深度	采样深度: <u>                    </u> 采样流量: <u>                    </u>
备注	<u>                    </u>

地下水洗井记录表 (日期: 2021.09.14)

基本信息

洗井井号: 2021-01-01

洗井日期: 2021.09.14

洗井地点: 厂区

洗井原因: 定期洗井

洗井方法: 空气洗井

洗井设备: 空气压缩机

洗井记录表

洗井时间	洗井流量 (m³/min)	洗井压力 (MPa)	洗井深度 (m)	洗井效果
08:00	1.5	0.8	10	良好
08:15	1.5	0.8	10	良好
08:30	1.5	0.8	10	良好
08:45	1.5	0.8	10	良好
09:00	1.5	0.8	10	良好
09:15	1.5	0.8	10	良好
09:30	1.5	0.8	10	良好
09:45	1.5	0.8	10	良好
10:00	1.5	0.8	10	良好
10:15	1.5	0.8	10	良好
10:30	1.5	0.8	10	良好
10:45	1.5	0.8	10	良好
11:00	1.5	0.8	10	良好
11:15	1.5	0.8	10	良好
11:30	1.5	0.8	10	良好
11:45	1.5	0.8	10	良好
12:00	1.5	0.8	10	良好
12:15	1.5	0.8	10	良好
12:30	1.5	0.8	10	良好
12:45	1.5	0.8	10	良好
13:00	1.5	0.8	10	良好
13:15	1.5	0.8	10	良好
13:30	1.5	0.8	10	良好
13:45	1.5	0.8	10	良好
14:00	1.5	0.8	10	良好
14:15	1.5	0.8	10	良好
14:30	1.5	0.8	10	良好
14:45	1.5	0.8	10	良好
15:00	1.5	0.8	10	良好
15:15	1.5	0.8	10	良好
15:30	1.5	0.8	10	良好
15:45	1.5	0.8	10	良好
16:00	1.5	0.8	10	良好
16:15	1.5	0.8	10	良好
16:30	1.5	0.8	10	良好
16:45	1.5	0.8	10	良好
17:00	1.5	0.8	10	良好
17:15	1.5	0.8	10	良好
17:30	1.5	0.8	10	良好
17:45	1.5	0.8	10	良好
18:00	1.5	0.8	10	良好
18:15	1.5	0.8	10	良好
18:30	1.5	0.8	10	良好
18:45	1.5	0.8	10	良好
19:00	1.5	0.8	10	良好
19:15	1.5	0.8	10	良好
19:30	1.5	0.8	10	良好
19:45	1.5	0.8	10	良好
20:00	1.5	0.8	10	良好
20:15	1.5	0.8	10	良好
20:30	1.5	0.8	10	良好
20:45	1.5	0.8	10	良好
21:00	1.5	0.8	10	良好
21:15	1.5	0.8	10	良好
21:30	1.5	0.8	10	良好
21:45	1.5	0.8	10	良好
22:00	1.5	0.8	10	良好
22:15	1.5	0.8	10	良好
22:30	1.5	0.8	10	良好
22:45	1.5	0.8	10	良好
23:00	1.5	0.8	10	良好
23:15	1.5	0.8	10	良好
23:30	1.5	0.8	10	良好
23:45	1.5	0.8	10	良好
24:00	1.5	0.8	10	良好

洗井效果: 良好

洗井人员: 张三

洗井地点: 厂区

洗井日期: 2021.09.14

地下水洗井记录表 (日期: 2021.09.15)

基本信息

洗井井号: 2021-01-02

洗井日期: 2021.09.15

洗井地点: 厂区

洗井原因: 定期洗井

洗井方法: 空气洗井

洗井设备: 空气压缩机

洗井记录表

洗井时间	洗井流量 (m³/min)	洗井压力 (MPa)	洗井深度 (m)	洗井效果
08:00	1.5	0.8	10	良好
08:15	1.5	0.8	10	良好
08:30	1.5	0.8	10	良好
08:45	1.5	0.8	10	良好
09:00	1.5	0.8	10	良好
09:15	1.5	0.8	10	良好
09:30	1.5	0.8	10	良好
09:45	1.5	0.8	10	良好
10:00	1.5	0.8	10	良好
10:15	1.5	0.8	10	良好
10:30	1.5	0.8	10	良好
10:45	1.5	0.8	10	良好
11:00	1.5	0.8	10	良好
11:15	1.5	0.8	10	良好
11:30	1.5	0.8	10	良好
11:45	1.5	0.8	10	良好
12:00	1.5	0.8	10	良好
12:15	1.5	0.8	10	良好
12:30	1.5	0.8	10	良好
12:45	1.5	0.8	10	良好
13:00	1.5	0.8	10	良好
13:15	1.5	0.8	10	良好
13:30	1.5	0.8	10	良好
13:45	1.5	0.8	10	良好
14:00	1.5	0.8	10	良好
14:15	1.5	0.8	10	良好
14:30	1.5	0.8	10	良好
14:45	1.5	0.8	10	良好
15:00	1.5	0.8	10	良好
15:15	1.5	0.8	10	良好
15:30	1.5	0.8	10	良好
15:45	1.5	0.8	10	良好
16:00	1.5	0.8	10	良好
16:15	1.5	0.8	10	良好
16:30	1.5	0.8	10	良好
16:45	1.5	0.8	10	良好
17:00	1.5	0.8	10	良好
17:15	1.5	0.8	10	良好
17:30	1.5	0.8	10	良好
17:45	1.5	0.8	10	良好
18:00	1.5	0.8	10	良好
18:15	1.5	0.8	10	良好
18:30	1.5	0.8	10	良好
18:45	1.5	0.8	10	良好
19:00	1.5	0.8	10	良好
19:15	1.5	0.8	10	良好
19:30	1.5	0.8	10	良好
19:45	1.5	0.8	10	良好
20:00	1.5	0.8	10	良好
20:15	1.5	0.8	10	良好
20:30	1.5	0.8	10	良好
20:45	1.5	0.8	10	良好
21:00	1.5	0.8	10	良好
21:15	1.5	0.8	10	良好
21:30	1.5	0.8	10	良好
21:45	1.5	0.8	10	良好
22:00	1.5	0.8	10	良好
22:15	1.5	0.8	10	良好
22:30	1.5	0.8	10	良好
22:45	1.5	0.8	10	良好
23:00	1.5	0.8	10	良好
23:15	1.5	0.8	10	良好
23:30	1.5	0.8	10	良好
23:45	1.5	0.8	10	良好
24:00	1.5	0.8	10	良好

洗井效果: 良好

洗井人员: 张三

洗井地点: 厂区

洗井日期: 2021.09.15







中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 1 点位)

采样点	深度	物理性质					含水率	pH	电导率	备注
		颜色	气味	湿度	颗粒	其他				
S3-1	0-10cm	黄褐色	无	潮湿	中	13	9.26	E		
	10-20cm	黄褐色	无	潮湿	中	13-14	9.10	BD		
S3-2	0-10cm	黄褐色	无	潮湿	中	13	9.45	E		
	10-20cm	黄褐色	无	潮湿	中	14-14	9.75	BD		
S3-3	0-10cm	黄褐色	无	潮湿	中	17	9.48	E		
	10-20cm	黄褐色	无	潮湿	中	16-17	9.26	BD		
H190	0-10cm	黄褐色	无	潮湿	中					
	10-20cm	黄褐色	无	潮湿	中					

采样日期: 2023.11.19 采样地点: 中山海滔环保科技有限公司

405/101 郝运春 30 郝运春 2023.11.19

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 2 点位)

采样点	深度	物理性质					含水率	pH	电导率	备注
		颜色	气味	湿度	颗粒	其他				
S4-1	0-10cm	黄褐色	无	潮湿	中	12	10.21	E		
	10-20cm	黄褐色	无	潮湿	中	12-13	10.40	BD		
S4-2	0-10cm	黄褐色	无	潮湿	中	12	10.24	E		
	10-20cm	黄褐色	无	潮湿	中	12-13	10.23	BD		
S4-3	0-10cm	黄褐色	无	潮湿	中	18	10.31	E		
	10-20cm	黄褐色	无	潮湿	中	17-20	10.25	BD		
H250	0-10cm	黄褐色	无	潮湿	中					
	10-20cm	黄褐色	无	潮湿	中					

采样日期: 2023.11.19 采样地点: 中山海滔环保科技有限公司

405/102 郝运春 30 郝运春 2023.11.19

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 3 点位)

采样点	采样深度	采样日期	采样时间	采样地点	采样方法	采样人	审核人	备注
S7-1	0.2	11:20	E					
	0.2-0.4	11:24	BD					
S7-2	1.3	11:18	E					
	1.3-1.4	11:21	BD					
S7-3	1.8	11:21	E					
	1.8-2.0	11:24	BD					
WTS7								

采样人: 魏延林 审核人: 魏延林 日期: 2023.11.17

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 4 点位)

采样点	采样深度	采样日期	采样时间	采样地点	采样方法	采样人	审核人	备注
S6-1	0.4	11:23	E					
	0-0.4	11:27	BD					
S6-2	2.3	11:28	E					
	2.1-2.4	11:26	BD					
S6-3	4.2	11:30	E					
	4.0-4.3	11:28	BD					
WTS6								

采样人: 魏延林 审核人: 魏延林 日期: 2023.11.17

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 5 点位)

采样点信息		采样日期		采样时间		采样地点		采样深度		采样方法		备注	
组别	点位	日期	时间	地点	深度	方法	深度	方法	深度	方法	深度	方法	备注
D	SY-1	02	13:16	E	0.3	13:16	E	0.3	13:16	E	0.3	13:16	E
		0-04	13:21	AC	0-04	13:21	AC	0-04	13:21	AC	0-04	13:21	AC
	SY-2	0.9	13:30	E	0.7-1.0	13:34	BD	0.7-1.0	13:34	BD	0.7-1.0	13:34	BD
		1.7	13:37	E	1.6-2.0	13:41	AC	1.6-2.0	13:41	AC	1.6-2.0	13:41	AC
	SY-3	1.7	13:37	E									
	SY-3m	1.6-2.0	13:41	AC									
MSD													

采样人: 魏海林 记录人: 魏海林 日期: 2023.06.19

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 6 点位)

采样点信息		采样日期		采样时间		采样地点		采样深度		采样方法		备注	
组别	点位	日期	时间	地点	深度	方法	深度	方法	深度	方法	深度	方法	备注
D	SY-1	0.2	14:15	E	0-0.3	14:15	BD	0-0.3	14:15	BD	0-0.3	14:15	BD
		1.3	14:19	E	1.0-1.4	14:21	AC	1.0-1.4	14:21	AC	1.0-1.4	14:21	AC
	SY-2	1.8	14:32	E									
		1.7-2.0	14:31	BD									
	SY-3	1.7-2.0	14:31	BD									
	MSD												

采样人: 魏海林 记录人: 魏海林 日期: 2023.06.19

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 7 点位)

采样点信息		采样日期		采样深度		采样方法		采样位置		
S2-7	0.3	1506	E	1-0.4	1507	BD	1508	AC		
		1509	AC		1510	AC				
	1.2	1511	E	1.0-1.4	1512	BD	1513	AC		
		1514	AC		1515	AC				
	1.8	1516	E	1.7-1.9	1517	BD	1518	AC		
		1519	AC		1520	AC				
	H1509	1521			1522			1523		
		1524			1525			1526		
	采样点描述		采样日期		采样深度		采样方法		采样位置	
	采样点编号		采样日期		采样深度		采样方法		采样位置	

采样人: 魏延 日期: 2023.11.15

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 8 点位)

采样点信息		采样日期		采样深度		采样方法		采样位置		
D0-1	0.2	1527	E	0-0.2	1528	BD	1529	AC		
		1530	AC		1531	AC				
	H1509	1532			1533			1534		
		1535			1536			1537		
	采样点描述		采样日期		采样深度		采样方法		采样位置	
	采样点编号		采样日期		采样深度		采样方法		采样位置	

采样人: 魏延 日期: 2023.11.15

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

土壤现场采样原始记录表 (组别: D 组第 9 点位)

采样点信息		采样日期		采样地点		采样深度		采样方法		采样人员	
D9-1	H256	0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m

采样人: 林廷基      日期: 2023.10.15

土壤现场采样原始记录表 (组别: D 组第 10 点位)

采样点信息		采样日期		采样地点		采样深度		采样方法		采样人员	
D10-1	H256	0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m
		0.1m	0.2m	0.3m	0.4m	0.5m	0.6m	0.7m	0.8m	0.9m	1.0m

采样人: 林廷基      日期: 2023.10.15

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 11 点位)

采样点	采样深度	物理性质						含水率 (%)	pH 值	电导率 (μS/cm)	备注
		颜色	气味	质地	湿度	温度	其他				
D11	0-1	1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	E	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
	11.5	1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
		1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
		1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
		1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
		1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	16.7	RD	无异常

采样人: 魏延林 记录人: 魏延林 日期: 2018.11.16

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 12 点位)

采样点	采样深度	物理性质						含水率 (%)	pH 值	电导率 (μS/cm)	备注
		颜色	气味	质地	湿度	温度	其他				
D12	0-1	1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	E	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
	11.5	1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
		1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
		1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
		1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
		1.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常
		2.0	√	2.0	√	1.0	√	2.0	14.7	RD	无异常

采样人: 魏延林 记录人: 魏延林 日期: 2018.11.16

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

15.26.0001.03

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 13 点位)

采样点信息		采样日期		采样时间		采样地点		采样深度		采样方法	
组别	点位	日期	时间	地点	深度	方法	深度	方法	深度	方法	
D-1	12150	17.12.13	17:08	E	0.3	17.08	E	0.3	17.08	E	
		17.12.13	17:10	RP	0.1-0.5	17:10	RP	0.1-0.5	17:10	RP	
		17.12.13	17:12	AL	0.1-0.5	17:12	AL	0.1-0.5	17:12	AL	
		17.12.13	17:15								
		17.12.13	17:18								
		17.12.13	17:20								
		17.12.13	17:22								
		17.12.13	17:24								
		17.12.13	17:26								
		17.12.13	17:28								
		17.12.13	17:30								

采样人: 林运林 林运林      复核人: 林运林      日期: 17.12.13

15.26.0001.03

**土壤现场采样原始记录表** (组别: D 组第 14 点位)

采样点信息		采样日期		采样时间		采样地点		采样深度		采样方法	
组别	点位	日期	时间	地点	深度	方法	深度	方法	深度	方法	
D-1	12150	17.12.13	17:32	E	0.3	17:32	E	0.3	17:32	E	
		17.12.13	17:35	RP	0.1-0.5	17:35	RP	0.1-0.5	17:35	RP	
		17.12.13	17:38	AL	0.1-0.5	17:38	AL	0.1-0.5	17:38	AL	
		17.12.13	17:40								
		17.12.13	17:42								
		17.12.13	17:44								
		17.12.13	17:46								
		17.12.13	17:48								
		17.12.13	17:50								
		17.12.13	17:52								
		17.12.13	17:54								

采样人: 林运林 林运林      复核人: 林运林      日期: 17.12.13

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

土壤现场采样原始记录表 (组别: D 组第 1 点位)

采样点	采样深度	物理指标						含水率	pH	电导率	备注
		颜色	气味	肉眼可见物	砂粒	粉粒	粘粒				
DAP	0-10cm	黄褐色	无	无	15.2%	12.5%	72.3%	18.5%	7.5	0.15	
	10-20cm	黄褐色	无	无	14.8%	12.1%	73.1%	18.2%	7.6	0.16	
	20-30cm	黄褐色	无	无	14.5%	11.9%	73.6%	18.0%	7.7	0.17	
Y2B	0-10cm	黄褐色	无	无	15.5%	12.8%	71.7%	18.8%	7.4	0.14	
	10-20cm	黄褐色	无	无	15.1%	12.4%	72.5%	18.5%	7.5	0.15	
	20-30cm	黄褐色	无	无	14.8%	12.1%	73.1%	18.2%	7.6	0.16	
M15C	0-10cm	黄褐色	无	无	15.8%	13.1%	71.1%	19.1%	7.3	0.13	
	10-20cm	黄褐色	无	无	15.4%	12.7%	71.9%	18.8%	7.4	0.14	
	20-30cm	黄褐色	无	无	15.1%	12.4%	72.5%	18.5%	7.5	0.15	

采样人: 王石奇 杨建      审核人: 杨建      日期: 2015.03.17

地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: D 组第 1 点位)

采样点	采样深度	井深	井径	物理指标			电导率	pH	备注
				颜色	气味	肉眼可见物			
DAP	0-10cm	1.5m	100mm	1. 颜色	无色	无	0.15	7.5	
				2. 气味	无	无	0.16	7.6	
				3. 肉眼可见物	无	无	0.17	7.7	
				4. 电导率	150 μS/cm	7.5	0.15	7.5	
				5. pH	7.5	0.16	7.6	7.6	
				6. 氨氮	0.05 mg/L	0.17	7.7	0.05	
				7. 总氮	0.1 mg/L	0.18	7.8	0.1	
				8. 总磷	0.01 mg/L	0.19	7.9	0.01	
				9. 硝酸盐氮	10 mg/L	0.20	8.0	10	
				10. 亚硝酸盐氮	0.5 mg/L	0.21	8.1	0.5	

采样人: 王石奇 杨建      审核人: 杨建      日期: 2015.03.17

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别： 01 组第 1 点位）

采样日期	采样地点	采样深度	采样方法	采样时间	采样人	审核人
2023.07.15	01-01	12.34	手工	10:00	程林	陆健
2023.07.15	01-02	13.25	手工	10:05	程林	陆健
2023.07.15	01-03	14.16	手工	10:10	程林	陆健
2023.07.15	01-04	15.07	手工	10:15	程林	陆健
2023.07.15	01-05	15.98	手工	10:20	程林	陆健
2023.07.15	01-06	16.89	手工	10:25	程林	陆健
2023.07.15	01-07	17.80	手工	10:30	程林	陆健
2023.07.15	01-08	18.71	手工	10:35	程林	陆健
2023.07.15	01-09	19.62	手工	10:40	程林	陆健
2023.07.15	01-10	20.53	手工	10:45	程林	陆健
2023.07.15	01-11	21.44	手工	10:50	程林	陆健
2023.07.15	01-12	22.35	手工	10:55	程林	陆健
2023.07.15	01-13	23.26	手工	11:00	程林	陆健
2023.07.15	01-14	24.17	手工	11:05	程林	陆健
2023.07.15	01-15	25.08	手工	11:10	程林	陆健
2023.07.15	01-16	25.99	手工	11:15	程林	陆健
2023.07.15	01-17	26.90	手工	11:20	程林	陆健
2023.07.15	01-18	27.81	手工	11:25	程林	陆健
2023.07.15	01-19	28.72	手工	11:30	程林	陆健
2023.07.15	01-20	29.63	手工	11:35	程林	陆健
2023.07.15	01-21	30.54	手工	11:40	程林	陆健
2023.07.15	01-22	31.45	手工	11:45	程林	陆健
2023.07.15	01-23	32.36	手工	11:50	程林	陆健
2023.07.15	01-24	33.27	手工	11:55	程林	陆健
2023.07.15	01-25	34.18	手工	12:00	程林	陆健
2023.07.15	01-26	35.09	手工	12:05	程林	陆健
2023.07.15	01-27	36.00	手工	12:10	程林	陆健
2023.07.15	01-28	36.91	手工	12:15	程林	陆健
2023.07.15	01-29	37.82	手工	12:20	程林	陆健
2023.07.15	01-30	38.73	手工	12:25	程林	陆健
2023.07.15	01-31	39.64	手工	12:30	程林	陆健
2023.07.15	01-32	40.55	手工	12:35	程林	陆健
2023.07.15	01-33	41.46	手工	12:40	程林	陆健
2023.07.15	01-34	42.37	手工	12:45	程林	陆健
2023.07.15	01-35	43.28	手工	12:50	程林	陆健
2023.07.15	01-36	44.19	手工	12:55	程林	陆健
2023.07.15	01-37	45.10	手工	1:00	程林	陆健
2023.07.15	01-38	46.01	手工	1:05	程林	陆健
2023.07.15	01-39	46.92	手工	1:10	程林	陆健
2023.07.15	01-40	47.83	手工	1:15	程林	陆健
2023.07.15	01-41	48.74	手工	1:20	程林	陆健
2023.07.15	01-42	49.65	手工	1:25	程林	陆健
2023.07.15	01-43	50.56	手工	1:30	程林	陆健
2023.07.15	01-44	51.47	手工	1:35	程林	陆健
2023.07.15	01-45	52.38	手工	1:40	程林	陆健
2023.07.15	01-46	53.29	手工	1:45	程林	陆健
2023.07.15	01-47	54.20	手工	1:50	程林	陆健
2023.07.15	01-48	55.11	手工	1:55	程林	陆健
2023.07.15	01-49	56.02	手工	2:00	程林	陆健
2023.07.15	01-50	56.93	手工	2:05	程林	陆健
2023.07.15	01-51	57.84	手工	2:10	程林	陆健
2023.07.15	01-52	58.75	手工	2:15	程林	陆健
2023.07.15	01-53	59.66	手工	2:20	程林	陆健
2023.07.15	01-54	60.57	手工	2:25	程林	陆健
2023.07.15	01-55	61.48	手工	2:30	程林	陆健
2023.07.15	01-56	62.39	手工	2:35	程林	陆健
2023.07.15	01-57	63.30	手工	2:40	程林	陆健
2023.07.15	01-58	64.21	手工	2:45	程林	陆健
2023.07.15	01-59	65.12	手工	2:50	程林	陆健
2023.07.15	01-60	66.03	手工	2:55	程林	陆健
2023.07.15	01-61	66.94	手工	3:00	程林	陆健
2023.07.15	01-62	67.85	手工	3:05	程林	陆健
2023.07.15	01-63	68.76	手工	3:10	程林	陆健
2023.07.15	01-64	69.67	手工	3:15	程林	陆健
2023.07.15	01-65	70.58	手工	3:20	程林	陆健
2023.07.15	01-66	71.49	手工	3:25	程林	陆健
2023.07.15	01-67	72.40	手工	3:30	程林	陆健
2023.07.15	01-68	73.31	手工	3:35	程林	陆健
2023.07.15	01-69	74.22	手工	3:40	程林	陆健
2023.07.15	01-70	75.13	手工	3:45	程林	陆健
2023.07.15	01-71	76.04	手工	3:50	程林	陆健
2023.07.15	01-72	76.95	手工	3:55	程林	陆健
2023.07.15	01-73	77.86	手工	4:00	程林	陆健
2023.07.15	01-74	78.77	手工	4:05	程林	陆健
2023.07.15	01-75	79.68	手工	4:10	程林	陆健
2023.07.15	01-76	80.59	手工	4:15	程林	陆健
2023.07.15	01-77	81.50	手工	4:20	程林	陆健
2023.07.15	01-78	82.41	手工	4:25	程林	陆健
2023.07.15	01-79	83.32	手工	4:30	程林	陆健
2023.07.15	01-80	84.23	手工	4:35	程林	陆健
2023.07.15	01-81	85.14	手工	4:40	程林	陆健
2023.07.15	01-82	86.05	手工	4:45	程林	陆健
2023.07.15	01-83	86.96	手工	4:50	程林	陆健
2023.07.15	01-84	87.87	手工	4:55	程林	陆健
2023.07.15	01-85	88.78	手工	5:00	程林	陆健
2023.07.15	01-86	89.69	手工	5:05	程林	陆健
2023.07.15	01-87	90.60	手工	5:10	程林	陆健
2023.07.15	01-88	91.51	手工	5:15	程林	陆健
2023.07.15	01-89	92.42	手工	5:20	程林	陆健
2023.07.15	01-90	93.33	手工	5:25	程林	陆健
2023.07.15	01-91	94.24	手工	5:30	程林	陆健
2023.07.15	01-92	95.15	手工	5:35	程林	陆健
2023.07.15	01-93	96.06	手工	5:40	程林	陆健
2023.07.15	01-94	96.97	手工	5:45	程林	陆健
2023.07.15	01-95	97.88	手工	5:50	程林	陆健
2023.07.15	01-96	98.79	手工	5:55	程林	陆健
2023.07.15	01-97	99.70	手工	6:00	程林	陆健
2023.07.15	01-98	100.61	手工	6:05	程林	陆健
2023.07.15	01-99	101.52	手工	6:10	程林	陆健
2023.07.15	01-100	102.43	手工	6:15	程林	陆健

录入人：程林 陆健 审核人：程林 日期：2023.07.15

地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别： 01 组第 2 点位）

采样日期	采样地点	采样深度	采样方法	采样时间	采样人	审核人
2023.07.15	02-01	12.34	手工	10:00	程林	陆健
2023.07.15	02-02	13.25	手工	10:05	程林	陆健
2023.07.15	02-03	14.16	手工	10:10	程林	陆健
2023.07.15	02-04	15.07	手工	10:15	程林	陆健
2023.07.15	02-05	15.98	手工	10:20	程林	陆健
2023.07.15	02-06	16.89	手工	10:25	程林	陆健
2023.07.15	02-07	17.80	手工	10:30	程林	陆健
2023.07.15	02-08	18.71	手工	10:35	程林	陆健
2023.07.15	02-09	19.62	手工	10:40	程林	陆健
2023.07.15	02-10	20.53	手工	10:45	程林	陆健
2023.07.15	02-11	21.44	手工	10:50	程林	陆健
2023.07.15	02-12	22.35	手工	10:55	程林	陆健
2023.07.15	02-13	23.26	手工	11:00	程林	陆健
2023.07.15	02-14	24.17	手工	11:05	程林	陆健
2023.07.15	02-15	25.08	手工	11:10	程林	陆健
2023.07.15	02-16	25.99	手工	11:15	程林	陆健
2023.07.15	02-17	26.90	手工	11:20	程林	陆健
2023.07.15	02-18	27.81	手工	11:25	程林	陆健
2023.07.15	02-19	28.72	手工	11:30	程林	陆健
2023.07.15	02-20	29.63	手工	11:35	程林	陆健
2023.07.15	02-21	30.54	手工	11:40	程林	陆健
2023.07.15	02-22	31.45	手工	11:45	程林	陆健
2023.07.15	02-23	32.36	手工	11:50	程林	陆健
2023.07.15	02-24	33.27	手工	11:55	程林	陆健
2023.07.15	02-25	34.18	手工	12:00	程林	陆健
2023.07.15	02-26	35.09	手工	12:05	程林	陆健
2023.07.15	02-27	36.00	手工	12:10	程林	陆健
2023.07.15	02-28	36.91	手工	12:15	程林	陆健
2023.07.15	02-29	37.82	手工	12:20	程林	陆健
2023.07.15	02-30	38.73	手工	12:25	程林	陆健
2023.07.15	02-31	39.64	手工	12:30	程林	陆健
2023.07.15	02-32	40.55	手工	12:35	程林	陆健
2023.07.15	02-33	41.46	手工	12:40	程林	陆健
2023.07.15	02-34	42.37	手工	12:45	程林	陆健
2023.07.15	02-35	43.28	手工	12:50	程林	陆健
2023.07.15	02-36	44.19	手工	12:55	程林	陆健
2023.07.15	02-37	45.10	手工	1:00	程林	陆健
2023.07.15	02-38	46.01	手工	1:05	程林	陆健
2023.07.15	02-39	46.92	手工	1:10	程林	陆健
2023.07.15	02-40	47.83	手工	1:15	程林	陆健
2023.07.15	02-41	48.74	手工	1:20	程林	陆健
2023.07.15	02-42	49.65	手工	1:25	程林	陆健
2023.07.15	02-43	50.56	手工	1:30	程林	陆健
2023.07.15	02-44	51.47	手工	1:35	程林	陆健
2023.07.15	02-45	52.38	手工	1:40	程林	陆健
2023.07.15	02-46	53.29	手工	1:45	程林	陆健
2023.07.15	02-47	54.20	手工	1:50	程林	陆健
2023.07.15	02-48	55.11	手工	1:55	程林	陆健
2023.07.15	02-49	56.02	手工	2:00	程林	陆健
2023.07.15	02-50	56.93	手工	2:05	程林	陆健
2023.07.15	02-51	57.84	手工	2:10	程林	陆健
2023.07.15	02-52	58.75	手工	2:15	程林	陆健
2023.07.15	02-53	59.66				



中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

2024年03月07日 星期三

2024030701

### 地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别： 1 组别 1 点位）

项目名称	中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测项目		
采样地点	中山海滔环保科技有限公司		
采样日期	2024年03月07日		
采样时间	09:00-11:00		
采样人员	李健 魏林		
审核人员	李健		
采样设备	1. 采样器：不锈钢采样器 2. 容器：1L 聚乙烯瓶 3. 其他：采样袋、标签、记录表		
采样方法	1. 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 163-2019）的要求进行采样。 2. 采样前对采样器进行清洗、消毒。 3. 采样时，将采样器插入井中，待水流稳定后，缓慢抽取样品。 4. 样品装入容器后，立即密封、贴标、冷藏保存。		
采样深度	1. 1.0m 2. 1.5m 3. 2.0m 4. 2.5m 5. 3.0m 6. 3.5m 7. 4.0m 8. 4.5m 9. 5.0m 10. 5.5m 11. 6.0m 12. 6.5m 13. 7.0m 14. 7.5m 15. 8.0m 16. 8.5m 17. 9.0m 18. 9.5m 19. 10.0m		
采样量	1. 1.0L 2. 1.0L 3. 1.0L 4. 1.0L 5. 1.0L 6. 1.0L 7. 1.0L 8. 1.0L 9. 1.0L 10. 1.0L 11. 1.0L 12. 1.0L 13. 1.0L 14. 1.0L 15. 1.0L 16. 1.0L 17. 1.0L 18. 1.0L 19. 1.0L 20. 1.0L		
采样结果	1. 1.0m: 0.05 mg/L 2. 1.5m: 0.05 mg/L 3. 2.0m: 0.05 mg/L 4. 2.5m: 0.05 mg/L 5. 3.0m: 0.05 mg/L 6. 3.5m: 0.05 mg/L 7. 4.0m: 0.05 mg/L 8. 4.5m: 0.05 mg/L 9. 5.0m: 0.05 mg/L 10. 5.5m: 0.05 mg/L 11. 6.0m: 0.05 mg/L 12. 6.5m: 0.05 mg/L 13. 7.0m: 0.05 mg/L 14. 7.5m: 0.05 mg/L 15. 8.0m: 0.05 mg/L 16. 8.5m: 0.05 mg/L 17. 9.0m: 0.05 mg/L 18. 9.5m: 0.05 mg/L 19. 10.0m: 0.05 mg/L		
备注	1. 采样过程中，发现井口有少量积水，已及时清理。 2. 采样器在井口处停留时间较长，可能导致样品污染，已及时更换。 3. 采样容器在运输过程中，应保持密封、冷藏。		

采样人：李健 魏林      审核人：李健      日期：2024.03.07

2024年03月07日 星期三

2024030702

### 地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别： 2 组别 2 点位）

项目名称	中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测项目		
采样地点	中山海滔环保科技有限公司		
采样日期	2024年03月07日		
采样时间	09:00-11:00		
采样人员	李健 魏林		
审核人员	李健		
采样设备	1. 采样器：不锈钢采样器 2. 容器：1L 聚乙烯瓶 3. 其他：采样袋、标签、记录表		
采样方法	1. 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 163-2019）的要求进行采样。 2. 采样前对采样器进行清洗、消毒。 3. 采样时，将采样器插入井中，待水流稳定后，缓慢抽取样品。 4. 样品装入容器后，立即密封、贴标、冷藏保存。		
采样深度	1. 1.0m 2. 1.5m 3. 2.0m 4. 2.5m 5. 3.0m 6. 3.5m 7. 4.0m 8. 4.5m 9. 5.0m 10. 5.5m 11. 6.0m 12. 6.5m 13. 7.0m 14. 7.5m 15. 8.0m 16. 8.5m 17. 9.0m 18. 9.5m 19. 10.0m		
采样量	1. 1.0L 2. 1.0L 3. 1.0L 4. 1.0L 5. 1.0L 6. 1.0L 7. 1.0L 8. 1.0L 9. 1.0L 10. 1.0L 11. 1.0L 12. 1.0L 13. 1.0L 14. 1.0L 15. 1.0L 16. 1.0L 17. 1.0L 18. 1.0L 19. 1.0L 20. 1.0L		
采样结果	1. 1.0m: 0.05 mg/L 2. 1.5m: 0.05 mg/L 3. 2.0m: 0.05 mg/L 4. 2.5m: 0.05 mg/L 5. 3.0m: 0.05 mg/L 6. 3.5m: 0.05 mg/L 7. 4.0m: 0.05 mg/L 8. 4.5m: 0.05 mg/L 9. 5.0m: 0.05 mg/L 10. 5.5m: 0.05 mg/L 11. 6.0m: 0.05 mg/L 12. 6.5m: 0.05 mg/L 13. 7.0m: 0.05 mg/L 14. 7.5m: 0.05 mg/L 15. 8.0m: 0.05 mg/L 16. 8.5m: 0.05 mg/L 17. 9.0m: 0.05 mg/L 18. 9.5m: 0.05 mg/L 19. 10.0m: 0.05 mg/L		
备注	1. 采样过程中，发现井口有少量积水，已及时清理。 2. 采样器在井口处停留时间较长，可能导致样品污染，已及时更换。 3. 采样容器在运输过程中，应保持密封、冷藏。		

采样人：李健 魏林      审核人：李健      日期：2024.03.07

地下水流井记录表 (日期: 2023.11.14, 地点: 厂区) 记录人: 陆建

基本信息		井口位置		井口深度	
井号	井名	井口东经	井口北纬	井口深度 (m)	井口直径 (mm)
WT-01	1#	113.85	22.81	10.0	100
井口材料: 不锈钢					
井口密封: 橡胶圈					
井口保护: 井口加盖					
井口用途: 监测					
井口维护: 定期检查					
井口备注: 井口位于厂区东侧					
井口数据记录					
日期	时间	井口深度 (m)	井口直径 (mm)	井口流量 (L/min)	井口水位 (m)
2023.11.14	08:00	10.0	100	0.5	10.0
2023.11.14	12:00	10.0	100	0.5	10.0
2023.11.14	16:00	10.0	100	0.5	10.0
井口数据备注: 井口水位稳定					

记录人: 陆建 日期: 2023.11.14

地下水流井记录表 (日期: 2023.11.14, 地点: 厂区) 记录人: 陆建

基本信息		井口位置		井口深度	
井号	井名	井口东经	井口北纬	井口深度 (m)	井口直径 (mm)
WT-02	2#	113.85	22.81	10.0	100
井口材料: 不锈钢					
井口密封: 橡胶圈					
井口保护: 井口加盖					
井口用途: 监测					
井口维护: 定期检查					
井口备注: 井口位于厂区西侧					
井口数据记录					
日期	时间	井口深度 (m)	井口直径 (mm)	井口流量 (L/min)	井口水位 (m)
2023.11.14	08:00	10.0	100	0.5	10.0
2023.11.14	12:00	10.0	100	0.5	10.0
2023.11.14	16:00	10.0	100	0.5	10.0
井口数据备注: 井口水位稳定					

记录人: 陆建 日期: 2023.11.14

15.00100104  
15.00100104

### 地下水洗井记录表

(日期: 2015.03.03)

□ 监测井 □ 采样井

基本信息

洗井井号: 15.00100104  
洗井日期: 2015.03.03  
洗井时间: 08:00-12:00  
洗井地点: 15.00100104  
洗井原因: 定期洗井

洗井过程

洗井方法: 正洗  
洗井水量: 100m³  
洗井次数: 1次  
洗井效果: 良好

洗井数据

洗井阶段	洗井时间	洗井水量	洗井效果
正洗	08:00-12:00	100m³	良好

洗井记录

洗井过程中, 发现洗井水清澈, 无杂质, 洗井效果良好。

洗井结论

洗井合格, 符合规范要求。

监测员: 李敏 日期: 2015.03.03

15.00100104  
15.00100104

### 地下水洗井记录表

(日期: 2015.03.03)

□ 监测井 □ 采样井

基本信息

洗井井号: 15.00100104  
洗井日期: 2015.03.03  
洗井时间: 08:00-12:00  
洗井地点: 15.00100104  
洗井原因: 定期洗井

洗井过程

洗井方法: 正洗  
洗井水量: 100m³  
洗井次数: 1次  
洗井效果: 良好

洗井数据

洗井阶段	洗井时间	洗井水量	洗井效果
正洗	08:00-12:00	100m³	良好

洗井记录

洗井过程中, 发现洗井水清澈, 无杂质, 洗井效果良好。

洗井结论

洗井合格, 符合规范要求。

监测员: 李敏 日期: 2015.03.03

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

广东省环境监测总站监制

YS-PH-0109-C1

水质仪器设备校准记录表

□成井洗井		□采样(含采样器洗井)		□其它	
设备名称: pH计 型号: PH-400 生产厂家: 上海仪电		校准日期: 2023.07.14 校准地点: 实验室		校准人员: 陆建 审核人员: 陆建	
校准标准: GB 12801-2008 校准项目: pH计					
校准结果: 校准合格, 误差在允许范围内。					
备注: 下次校准日期: 2024.07.14					

校准人: 陆建 审核人: 陆建

广东省环境监测总站监制

YS-PH-0109-C1

地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: 已组别)

采样地点: 中山海滔环保科技有限公司 采样时间: 2023.07.14 采样人员: 陆建		采样深度: 1.5m 采样频率: 1次		采样方法: 手工采样 采样容器: 1L	
采样目的: 水质监测					
采样环境: 晴天, 微风, 气温 28℃					
采样设备: 采样器, 采样瓶, 采样袋					
采样结果: 水质良好, 符合饮用水标准。					
备注: 下次采样日期: 2024.07.14					

采样人: 陆建 审核人: 陆建

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别： 0 组第 1 点位）

采样井号	WB-001	井深	10.2	采样日期	2021.10.16
采样点	WB-001-1				
采样深度	10.2				
采样时间	10:00				
采样人	林健				
审核人	林健				

序号	检测项目	检测单位	检测结果	标准限值	备注
1	pH	7.5	7.5	6.5-8.5	
2	总硬度	150	150	≤450	
3	氨氮	0.05	0.05	≤0.5	
4	硝酸盐氮	10	10	≤50	
5	亚硝酸盐氮	0.02	0.02	≤0.1	
6	氯离子	100	100	≤250	
7	硫酸根	100	100	≤250	
8	铁	0.1	0.1	≤0.3	
9	锰	0.01	0.01	≤0.1	
10	铜	0.01	0.01	≤0.05	
11	锌	0.01	0.01	≤0.05	
12	镉	0.001	0.001	≤0.01	
13	汞	0.0001	0.0001	≤0.001	
14	砷	0.01	0.01	≤0.05	
15	铬	0.01	0.01	≤0.05	
16	铅	0.01	0.01	≤0.05	
17	钒	0.01	0.01	≤0.05	
18	氟	1.0	1.0	≤1.0	
19	硒	0.01	0.01	≤0.05	
20	钼	0.01	0.01	≤0.05	
21	铊	0.001	0.001	≤0.005	
22	铋	0.01	0.01	≤0.05	
23	锑	0.01	0.01	≤0.05	
24	碲	0.01	0.01	≤0.05	
25	钨	0.01	0.01	≤0.05	
26	铈	0.01	0.01	≤0.05	
27	镧	0.01	0.01	≤0.05	
28	铈	0.01	0.01	≤0.05	
29	镧	0.01	0.01	≤0.05	
30	铈	0.01	0.01	≤0.05	
31	镧	0.01	0.01	≤0.05	
32	铈	0.01	0.01	≤0.05	
33	镧	0.01	0.01	≤0.05	
34	铈	0.01	0.01	≤0.05	
35	镧	0.01	0.01	≤0.05	
36	铈	0.01	0.01	≤0.05	
37	镧	0.01	0.01	≤0.05	
38	铈	0.01	0.01	≤0.05	
39	镧	0.01	0.01	≤0.05	
40	铈	0.01	0.01	≤0.05	

采样人：林健 审核人：林健 日期：2021.10.16

地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别： 0 组第 7 点位）

采样井号	WB-001	井深	10.2	采样日期	2021.10.16
采样点	WB-001-7				
采样深度	10.2				
采样时间	10:00				
采样人	林健				
审核人	林健				

序号	检测项目	检测单位	检测结果	标准限值	备注
1	pH	7.5	7.5	6.5-8.5	
2	总硬度	150	150	≤450	
3	氨氮	0.05	0.05	≤0.5	
4	硝酸盐氮	10	10	≤50	
5	亚硝酸盐氮	0.02	0.02	≤0.1	
6	氯离子	100	100	≤250	
7	硫酸根	100	100	≤250	
8	铁	0.1	0.1	≤0.3	
9	锰	0.01	0.01	≤0.1	
10	铜	0.01	0.01	≤0.05	
11	锌	0.01	0.01	≤0.05	
12	镉	0.001	0.001	≤0.01	
13	汞	0.0001	0.0001	≤0.001	
14	砷	0.01	0.01	≤0.05	
15	铬	0.01	0.01	≤0.05	
16	铅	0.01	0.01	≤0.05	
17	钒	0.01	0.01	≤0.05	
18	氟	1.0	1.0	≤1.0	
19	硒	0.01	0.01	≤0.05	
20	钼	0.01	0.01	≤0.05	
21	铊	0.001	0.001	≤0.005	
22	铋	0.01	0.01	≤0.05	
23	锑	0.01	0.01	≤0.05	
24	碲	0.01	0.01	≤0.05	
25	钨	0.01	0.01	≤0.05	
26	铈	0.01	0.01	≤0.05	
27	镧	0.01	0.01	≤0.05	
28	铈	0.01	0.01	≤0.05	
29	镧	0.01	0.01	≤0.05	
30	铈	0.01	0.01	≤0.05	
31	镧	0.01	0.01	≤0.05	
32	铈	0.01	0.01	≤0.05	
33	镧	0.01	0.01	≤0.05	
34	铈	0.01	0.01	≤0.05	
35	镧	0.01	0.01	≤0.05	
36	铈	0.01	0.01	≤0.05	
37	镧	0.01	0.01	≤0.05	
38	铈	0.01	0.01	≤0.05	
39	镧	0.01	0.01	≤0.05	
40	铈	0.01	0.01	≤0.05	

采样人：林健 审核人：林健 日期：2021.10.16

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别： 3 组 第 1 点位）

采样井名称	3-1	井深	10.0m	采样日期	2023.9.16	采样点编号	3-1
井口位置	[Handwritten location details]						
井口标高	10.0m	井底标高	0.0m	井径	100mm	井管材质	UPVC
井管规格	100mm	井管长度	10.0m	井管连接	承插式	井管密封	密封良好
井口保护措施	[Handwritten protection details]						
采样方法	手动	采样深度	1.0m	采样次数	1	采样时间	08:00
采样器具	不锈钢桶	清洗溶剂	蒸馏水	清洗次数	3	清洗时间	07:30
采样人员	[Handwritten names]						
审核人员	[Handwritten name]						
备注	[Handwritten notes]						

采样人（组）： [Handwritten] 日期： 2023.9.16

地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别： 3 组 第 2 点位）

采样井名称	3-2	井深	10.0m	采样日期	2023.9.16	采样点编号	3-2
井口位置	[Handwritten location details]						
井口标高	10.0m	井底标高	0.0m	井径	100mm	井管材质	UPVC
井管规格	100mm	井管长度	10.0m	井管连接	承插式	井管密封	密封良好
井口保护措施	[Handwritten protection details]						
采样方法	手动	采样深度	1.0m	采样次数	1	采样时间	08:00
采样器具	不锈钢桶	清洗溶剂	蒸馏水	清洗次数	3	清洗时间	07:30
采样人员	[Handwritten names]						
审核人员	[Handwritten name]						
备注	[Handwritten notes]						

采样人（组）： [Handwritten] 日期： 2023.9.16

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

地下水（饮用水）现场采样原始记录表 (日期: 2025.7.16 地点: 1#井)

采样井名称	1#井	井口标高	1.2	井深	10.0	井径	100mm
采样日期	2025.7.16	采样时间	08:00	采样地点	1#井	采样深度	1.0m
采样人员	陆健	采样地点	1#井	采样深度	1.0m	采样方法	手工
采样设备	不锈钢桶	采样容器	10L	采样容器	10L	采样容器	10L
采样方法	手工	采样深度	1.0m	采样深度	1.0m	采样深度	1.0m
采样结果	符合标准	采样结果	符合标准	采样结果	符合标准	采样结果	符合标准

采样人: 陆健 日期: 2025.7.16

地下水（饮用水）现场采样原始记录表 (日期: 2025.7.16 地点: 2#井)

采样井名称	2#井	井口标高	1.5	井深	10.0	井径	100mm
采样日期	2025.7.16	采样时间	08:00	采样地点	2#井	采样深度	1.0m
采样人员	陆健	采样地点	2#井	采样深度	1.0m	采样方法	手工
采样设备	不锈钢桶	采样容器	10L	采样容器	10L	采样容器	10L
采样方法	手工	采样深度	1.0m	采样深度	1.0m	采样深度	1.0m
采样结果	符合标准	采样结果	符合标准	采样结果	符合标准	采样结果	符合标准

采样人: 陆健 日期: 2025.7.16







中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

**地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别：D 组第 2 点位）**

采样日期：2023年11月13日 采样地点：中山海滔环保科技有限公司

采样井号：D01-02 井深：14.87m

采样深度 (m)	井口直径 (mm)	井底直径 (mm)	井深 (m)	井径 (mm)	井底 (m)	井底 (m)	井底 (m)	井底 (m)
1.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
2.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
3.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
4.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
5.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
6.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
7.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
8.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
9.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
10.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
11.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
12.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
13.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
14.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87

采样人：林进春 记录人：林进春 日期：2023年11月13日

**地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别：D 组第 3 点位）**

采样日期：2023年11月13日 采样地点：中山海滔环保科技有限公司

采样井号：D01-03 井深：14.87m

采样深度 (m)	井口直径 (mm)	井底直径 (mm)	井深 (m)	井径 (mm)	井底 (m)	井底 (m)	井底 (m)	井底 (m)
1.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
2.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
3.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
4.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
5.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
6.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
7.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
8.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
9.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
10.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
11.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
12.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
13.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87
14.0	100	100	14.87	100	14.87	14.87	14.87	14.87

采样人：林进春 记录人：林进春 日期：2023年11月13日









中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

表 A.1 (续表)

### 地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: 02 组别 1 点位)

采样井号	井深	井径	井口标高	井底标高	井口直径	井底直径	井口方位	井底方位
DTK110001	6.20	0.20	1.00	0.70	0.20	0.20	100°	100°
采样日期	采样时间	采样地点	采样深度	采样流量	采样速度	采样时间	采样流量	采样速度
2023.07.16	10:00	DTK110001	0.20	0.20	0.20	10:00	0.20	0.20
采样人	采样人	采样人	采样人	采样人	采样人	采样人	采样人	采样人
林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔
审核人	审核人	审核人	审核人	审核人	审核人	审核人	审核人	审核人
林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔

表 A.1 (续表)

### 地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: 02 组别 1 点位)

采样井号	井深	井径	井口标高	井底标高	井口直径	井底直径	井口方位	井底方位
DTK110002	6.20	0.20	1.00	0.70	0.20	0.20	100°	100°
采样日期	采样时间	采样地点	采样深度	采样流量	采样速度	采样时间	采样流量	采样速度
2023.07.16	10:00	DTK110002	0.20	0.20	0.20	10:00	0.20	0.20
采样人	采样人	采样人	采样人	采样人	采样人	采样人	采样人	采样人
林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔
审核人	审核人	审核人	审核人	审核人	审核人	审核人	审核人	审核人
林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔	林滔

中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

15-104-0001-01

### 地下水（饮用水）现场采样原始记录表（相别：  D   相第   7   点位）

采样地点	[Handwritten location details]									
采样时间	[Handwritten date and time]									
采样人员	[Handwritten names]									
采样设备	[Handwritten equipment details]									
采样方法	[Handwritten sampling method]									
采样深度	[Handwritten depth]									
采样频率	[Handwritten frequency]									
采样容器	[Handwritten container details]									
采样保存	[Handwritten preservation details]									
采样备注	[Handwritten notes]									
采样结果	[Handwritten results]									
采样结论	[Handwritten conclusion]									
采样人	[Handwritten signature]									

15-104-0001-02

### 地下水（饮用水）现场采样原始记录表（相别：  D   相第   8   点位）

采样地点	[Handwritten location details]									
采样时间	[Handwritten date and time]									
采样人员	[Handwritten names]									
采样设备	[Handwritten equipment details]									
采样方法	[Handwritten sampling method]									
采样深度	[Handwritten depth]									
采样频率	[Handwritten frequency]									
采样容器	[Handwritten container details]									
采样保存	[Handwritten preservation details]									
采样备注	[Handwritten notes]									
采样结果	[Handwritten results]									
采样结论	[Handwritten conclusion]									
采样人	[Handwritten signature]									





地下水洗井记录表 (编号: D-001) 日期: 2023.11.15

井号: W1		井深: 10m	
洗井日期: 2023.11.15			
洗井原因: 定期洗井			
洗井方法: 空气洗井			
洗井设备: 空气压缩机			
洗井时间: 08:00 - 12:00			
洗井水量: 1000L			
洗井效果: 良好			
洗井人员: 张三			
洗井地点: 厂区			
洗井备注: 洗井过程中发现少量油污，已及时处理。			

监测员: 李四  
审核员: 王五  
日期: 2023.11.15

地下水洗井记录表 (编号: D-002) 日期: 2023.11.16

井号: W2		井深: 15m	
洗井日期: 2023.11.16			
洗井原因: 定期洗井			
洗井方法: 空气洗井			
洗井设备: 空气压缩机			
洗井时间: 09:00 - 13:00			
洗井水量: 1500L			
洗井效果: 良好			
洗井人员: 张三			
洗井地点: 厂区			
洗井备注: 洗井过程中发现少量油污，已及时处理。			

监测员: 李四  
审核员: 王五  
日期: 2023.11.16

# 中山海滔环保科技有限公司土壤及地下水环境自行监测报告

广东海滔环保科技有限公司

ZX-FSM-01002-1

## 水质仪器设备校准记录表

□ 碱井池水    □ 采样 (含某样液池)    □ 其它 _____	
设备名称: 水质分析仪 型号: DS-2000 生产厂家: 中山海滔环保科技有限公司 地址: 中山市火炬开发区... 校准日期: 2023年11月14日 校准地点: 中山海滔环保科技有限公司	
校准项目: pH、DO、ORP、电导率、浊度、氨氮、总磷、总氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总溶解性固体、总悬浮物、总磷、总氮、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、总溶解性固体、总悬浮物	校准标准: GB 15468-2019 水质分析仪校准规范 校准方法: 标准物质法
<b>设备校准信息</b>	
校准结果: pH: 7.00, DO: 8.50, ORP: 100, 电导率: 100, 浊度: 0.1, 氨氮: 0.1, 总磷: 0.1, 总氮: 0.1, 硝酸盐氮: 0.1, 亚硝酸盐氮: 0.1, 溶解性总固体: 0.1, 总溶解性固体: 0.1, 总悬浮物: 0.1	校准合格: <input checked="" type="checkbox"/> 不合格: <input type="checkbox"/>
校准人员: 张三 审核人员: 李四 校准日期: 2023年11月14日	
校准地点: 中山海滔环保科技有限公司	
校准设备: pH计、DO计、ORP计、电导率计、浊度计、氨氮计、总磷计、总氮计、硝酸盐氮计、亚硝酸盐氮计、溶解性总固体计、总溶解性固体计、总悬浮物计	
<b>校准结论</b>	
校准结论: 该设备校准合格, 可用于水质检测。	校准合格: <input checked="" type="checkbox"/> 不合格: <input type="checkbox"/>
备注: 下次校准日期: 2024年11月14日。	

校准人: 张三

审核人: 李四

日期: 2023.11.14