广东顺控环境投资有限公司2023年土壤及地下水自行监测报告

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

编制单位：广东顺控环境检测科技有限公司

编制日期：2023年10月

项目名称： 广东顺控环境投资有限公司2023年土壤及地下水自行监测报告

委托单位： 广东顺控环境投资有限公司

编制单位： 广东顺控环境检测科技有限公司

项目负责人： 陈志方

报告编写人员

编写人员	职称/职务	签名
陈志方	工程师/技术负责人	陈志方

报告审核人员

职责	姓名	职称/职务	签名
校核	龚锦瑜	工程师/质量负责人	龚锦瑜
审核	刘祥军	实验师/副总经理	刘祥军
审定	向红	高级工程师/总经理	向红

目　录

第 1 章 项目概述 1
1.1 项目背景 1
1.2 工作内容与技术路线 2
1.3 编制依据 2
第 2 章 重点单位概况 6
2.1 区域自然环境概况 6
2.2 重点单位基本概况 15
2.3 地块利用现状和历史 16
2.4 地块地质和水文地质条件 25
2.5 相邻地块的现状和历史 30
2.6 敏感目标分布 31
2.7 历史环境调查与监测结果 31
第 3 章 重点单位生产及污染防治情况 47
3.1 生产概况 47
3.2 设施布置 53
3.3 各设施生产工艺与污染防治情况 58
3.4 各设施涉及的有毒有害物质清单 70
第 4 章 重点设施及疑似污染区域识别 74
4.1 重点设施识别 74
4.2 重点监测单元划分与分类 112
第 5 章 自行监测方案概述 126
5.1 监测点位布设及原因分析 126
5.2 监测因子选取及原因分析 133
5.3 监测频次 134
第 6 章 样品采集、保存、流转及制备 136
6.1 点位建设及维护 136

6.2 样品采集 139
6.3 样品保存 142
6.4 样品流转 144
6.5 样品制备 145
第 7 章 监测结果分析 147
7.1 监测结果评价标准 147
7.2 各点位监测结果 157
7.3 监测结果分析 165
7.4 历年地下水监测数据趋势分析 166
第 8 章 质量保证及质量控制 187
8.1 人员及仪器 187
8.2 监测和分析方法 187
8.3 样品采集 187
8.4 样品保存及运输 189
8.5 样品分析 189
第 9 章 监测结论及措施 192
9.1 监测结论 192
9.2 拟采取的措施 192
附件 195
附件 1 重点监测单元清单 195
附件 2 实验室样品检测报告 199
附件 3 地下水监测井归档资料 351
附件 4 自行监测土壤样品送样单 352

第1章 项目概述

1.1 项目背景

为全面贯彻落实《土壤污染防治行动计划》、《广东省土壤环境保护和综合治理方案》、《广东省土壤污染防治条例（草案送审稿）》相关要求，加强土壤污染源头防范工作，依照《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》、《佛山市生态环境局关于做好重点监管单位土壤污染隐患排查工作的通知》（2021年5月25日）等文件要求，对土壤污染重点单位的详细要求以下:

（1）重点监管单位可根据自身技术能力情况，自行组织开展排查，或委托相关技术单位协助完成排查。适时对涉及有毒有害物质的场所和设施设备开展特定的检查和维护，加强防渗漏、流失、扬散管理。

（2）组织开展土壤污染隐患排查。重点监管单位制定隐患排查计划，原则上应在2021年内以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查，后续每2年开展一次排查。对于新、改、扩建项目，应在投产一年内开展补充排查。

根据佛山市生态环境局2018年发布的《佛山市土壤环境重点监管企业名单(2017-2018年）》，广东顺控环境投资有限公司为佛山市顺德区重点监管单位。为贯彻落实《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》、《佛山市生态环境局关于做好重点监管单位土壤污染隐患排查工作的通知》等文件的相关要求，广东顺控环境投资有限公司已编制了《广东顺控环境投资有限公司土壤污染隐患排查报告》及《广东顺控环境投资有限公司土壤及地下水自行监测方案》，根据隐患排查报告以及自行监测方案的相关要求，本年度继续开展广东顺控环境投资有限公司土壤及地下水自行监测，并编写了本自行监测报告。

1.2 工作内容与技术路线

针对目标地块开展初步采样调查，编制布点采样方案，明确点位布设、样品采集、检测项目、质量控制等内容与要求。在布点采样方案确定的基础上，开展现场初步采样调查工作，包括土孔钻探、地下水建井、样品采集、保存、流转、分析测试等工作，初步确定地块土壤和地下水污染物种类、浓度和污染程度。

调查地块布点采样工作具体技术路线见图1.2-1。

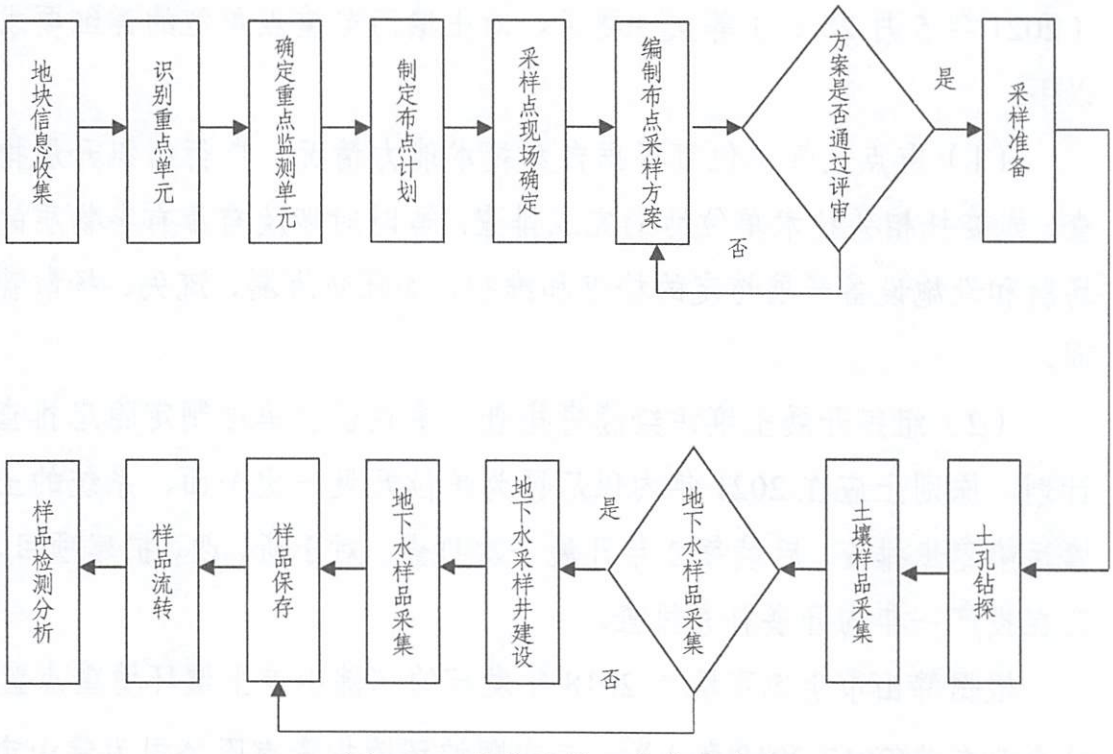


图1.2-1 布点采样工作技术路线

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律法规及政策文件

（1）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届人大常务委员会第五次会议通过）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》(第十二届全国人大常委会第八次会议修订，自2015年1月1日起施行)；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；

（5）《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订）；

（6）《中华人民共和国城乡规划法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，自2019年4月23日起施行）；

（7）《国家环境保护“十三五”规划》（国发〔2016〕65号）；

（8）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

（9）《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》(国办发〔2013〕7号)；

（10）《城镇排水与污水处理条例》（国务院令第641号，2014年1月1日施行）；

（11）《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第46号）；

（12）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号）；

（13）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）。

1.3.2 省市地方相关法律法规与规划文件

（1）《广东省环境保护条例》（2019年11月29日修正）；

（2）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订）；

（3）《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号）；

（4）《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）；

（5）《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发[2017]2号）；

（6）《广东省生态环境厅关于印发广东省2020年土壤污染防治工作方案的通知》（粤环函[2020]201号）；

（7）《关于印发<广东省地下水污染防治实施方案>的通知》(粤环函〔2020〕342号）；

（8）《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》(广

东省人大公告（第21号））；

（9）《广东省水污染防治条例》（2020年11月2月7日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）；

（10）《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（粤环发〔2021〕8号）；

（11）《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》；

（12）《佛山市2020年土壤污染防治工作实施方案》（佛环〔2020〕36号；

（13）《关于印发佛山市地下水污染防治工作方案的通知》（佛环〔2021〕21号）；

（14）《佛山市生态环境局关于做好重点监管单位土壤污染隐患排查工作的通知》（2021年5月25日）；

1.3.3 技术规范和标准

（1）《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；

（2）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

（3）《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）；

（4）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；

（5）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017年第72号）；

（6）《重点监管单位土壤隐患排查指南（试行）》；

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

（8）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

（9）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（10）《地下水监测井建设规范》（DZ/T 0270-2014）；

（11）《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）；

（12）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（13）《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022);

（14）《地下水环境状况调查评价工作指南》（2019年9月）；

（15）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

（16）《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；

（17）《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67号）；

（18）《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）》（环办土壤〔2017〕67号）；

（19）《重点行业企业用地调查质量保证和质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896号）。

1.3.4 其他编制依据

（1）《顺德区顺控环投热电项目环境影响报告书》；

（2）《顺德区环境运输和城市管理局关于顺德区顺控环投热电项目环境影响报告书的批复》（顺管环审〔2015〕219号）；

（3）《广东顺控环境投资有限公司突发环境事件应急预案》；

（4）《广东顺控环境投资有限公司环境风险评估报告》；

（5）《广东顺控环境投资有限公司2023年土壤污染隐患排查报告》；

（6）《广东顺控环境投资有限公司2021年土壤污染隐患排查报告》；

（7）《广东顺控环境投资有限公司2019年土壤污染隐患排查报告及整改方案》；

（8）《顺德市顺能垃圾发电有限公司一期工程岩土工程勘察报告》；

（9）《广东顺控环境投资有限公司排污许可证》（证书编号：9144060639805987X1001V）。

第2章 重点单位概况

2.1 区域自然环境概况

2.1.1 自然地理情况

2.1.1.1 地理位置

佛山市位于广东省中南部，珠江三角洲腹地，东倚广州，南邻港澳。佛山全境于北纬22°38′~23°34′，东经112°22′~113°23′之间。佛山市域东距西、南距北均约103公里，大致呈“人”字形，总面积为3848.48平方公里，辖禅城、禅城、顺德、三水、高明五区。佛山市距广州新国际机场、广州南沙港、广州新火车站车程均在1小时之内，离澳门、香港也在2小时左右。广湛铁路横贯全市东西。广海、广珠等主要公路干线穿越境内，广佛、佛开高速公路和广深珠高速公路等交通干线经佛山而过；广佛地铁已动工兴建。珠江水系中的西江、北江贯穿全境。50多条主要水道，近1000公里的通航里程和20多个口岸使水上运输四通八达，为经济发展提供了良好的条件。

顺德区地处东经113°1′~113°23′，北纬22°40′~23°2′，位于广东省中南部，珠江三角洲腹地，北接佛山市禅城区，东连广州市番禺区，南邻中山市，西与江门市和佛山市南海区接壤，毗邻港澳，是佛山市五个行政辖区之一，地理位置优越。全区东西相距38.7km，南北相距38km，总面积806.57km^2。顺德是广佛都市圈、粤港经济圈的重要组成部分，是佛山市与广州市联系的重要核心区域之一。地理位置图见图2.1-1。

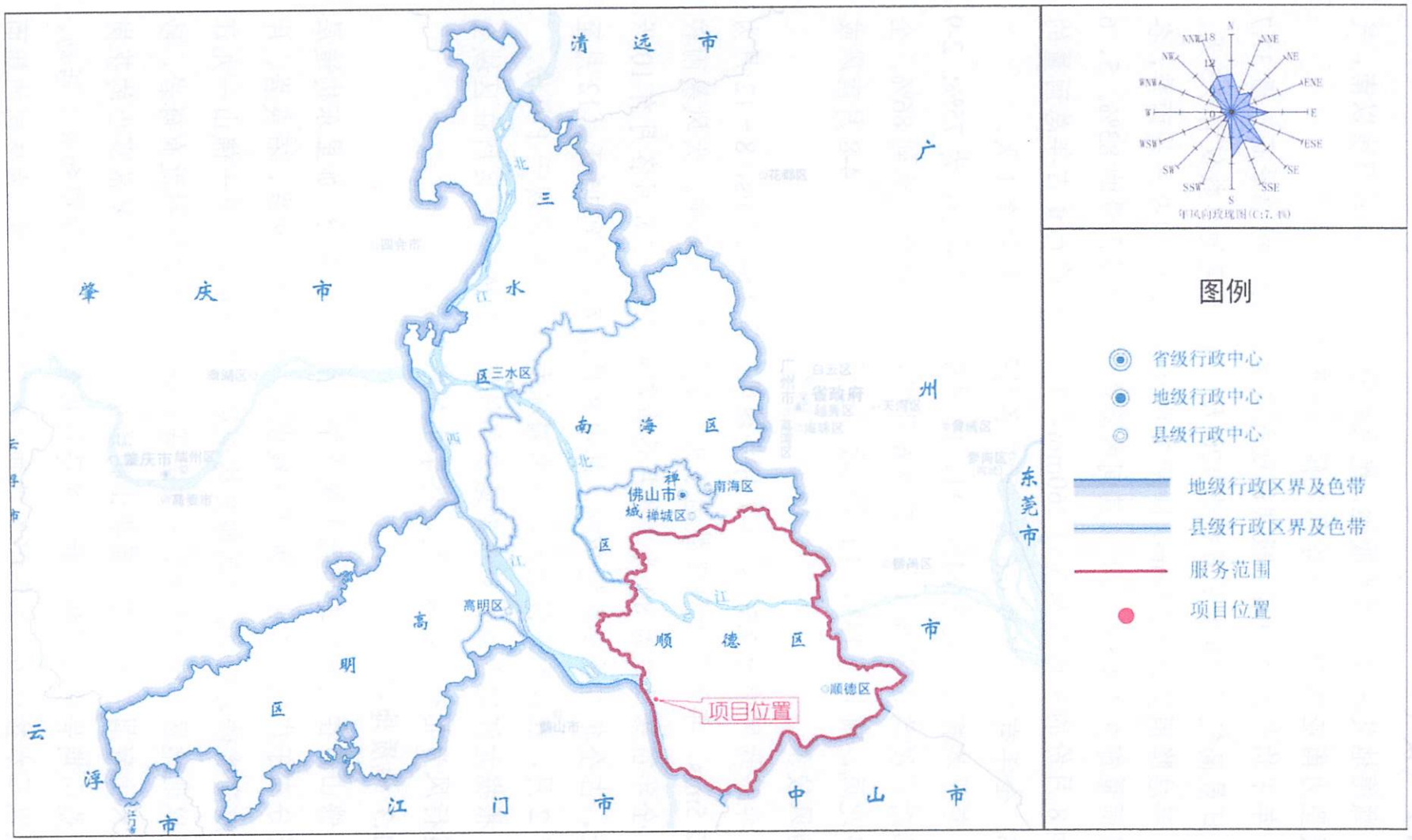

清远市
广州市
肇庆市
三水区
南海区
佛山市
禅城区
南海区
高明区
顺德区
顺德区
项目位置
东莞市
云浮市
江门市
中山市
图例
省级行政中心
地级行政中心
县级行政中心
地级行政区界及色带
县级行政区界及色带
服务范围
项目位置

图 2.1-1 地理位置

2.1.1.2 气候气象

顺德地处珠江三角洲腹地，绝大部分地区位于北回归线以南，气候类型为南亚热带海洋性季风气候，温暖多雨。

年平均气温21.9度，极端最低气温为1.1度，极端最高气温37.7度。日最高气温≥30度的日数有120天，而≥35度的日数仅有5.5天。

年总降雨量为1639mm，降雨日数为147.6天。4-9月是雨季，各月降雨量都在170mm以上，其间的降雨量占总降雨量的83%。5、6月和8月份的降雨量都超过260mm，3个月的降雨量占年总雨量的49%。全年有暴雨日数6.6天，雨季各月平均每月约有1天。

年平均相对湿度为81%。11、12月相对湿度最小，为75%；2-9月相对湿度均在81%以上，其中6月相对湿度最大，达到86%。全年多北风，频率为13%。10月至次年3月以北风为主，4-8月南风或东南风较多。

年平均风速为2.5m/s，1-7月平均风速为2.5-2.7m/s，8～12月为2.3-2.5m/s。年平均大风日数为3天。夏秋受台风影响，大风暴雨较多。全年雷暴日数为80天，各月均有雷暴出现，5-8月各月有10天以上，占全年雷暴日数的70%，其中8月最多，达到15天。12月至次年2月，在强寒潮侵袭时，亦有霜冻发生，主要出现于1月份。

根据龙江镇左滩自动气象站多年气象资料统计，厂区所在区域全年盛行风为北至东北风，夏、冬季主导风均为北风。

2.1.1.3 地质地貌

佛山市在大地构造单元上属于华南褶皱带一部分。加里东构造层广泛分布于广州—佛山—九江一线以东，由各种片麻岩、石英岩、片岩、浅变质砂岩组成。海西印支构造层主要分布于广州—佛山—九江一线以北地区，由砂页岩、石灰岩等构成。顺德城区附近有砾岩、砂岩及火山碎屑岩体分布，属燕山构造层。同时，区内星散露出的花岗岩为燕山期岩浆入侵的产物。喜马拉雅复杂的构造作用和火山活动，形成以三水盆地为主的断陷盆地和零星分布在西樵山、大珠岗的粗面

岩；走马营、王借岗一带的玄武岩以及华涌一带的凝灰岩等。区内主要褶皱和断裂构造大体可分五组：呈北北东向的三水禾生坑复式向斜；呈北东东向的高明复式向斜；近东西走向的三水断裂、朗石断裂、顺德容奇附近的东西向断裂、呈北东向的罗客断裂、盐步断裂、鹤城—金鸡断裂、岗断裂（广—从断裂）；呈北西向的三洲—西樵山断裂、炭步—大沥断裂。

顺德大部分属于由江河冲积而成的河口三角洲平原，地势西北略高，海拔约2米，东南稍低，海拔0.7米，分布着一些零散的小山丘。顺德四周岭环列，最高山为西部龙江镇的锦屏山，其次为东南部旧寨的顺峰山（即睡半岗）。

2.1.1.4 水文条件

1.地表水

顺德区有北江和西江两大水系，水系总流向为自西北向东南方向。境内河流纵横交错，主要河流自北向南有东平水道、陈村水道、顺德水道、顺德支流、东海水道、容桂水道等16条，总长212公里，水面积73.4平方公里。境内水系全程均受潮汐影响，属混合潮中的非正规半日周潮型。顺德水道属于北江支流，顺德水道河宽350～600m，河深5.5～7.0m。丰水期涨潮流速为0.204m/s，丰水期平均流量为4242m^3/s，枯水期平均流量为630m^3/s。

西江干流经西南边陲流向顺德，境内河段长28公里，宽1000多米，即使是在枯水期水深亦能维持在15米以上。西江航运干线是国家水运建设重点“一纵两横两网”主通道中“一横”的重要组成部分。近年来，随着对水运优势的重新认识以及航道通航条件的明显改善，一批国有大中型企业相继落户西江沿岸的各市县，2008年水路货物通过量达3600万吨。

甘竹溪为顺德主要河流之一，属于西江水系。是连通西江与顺德支流的河道。位于佛山市的南部，顺德区的西南部，杏坛镇的西北部。自北向南流经上埠村，南朗村，东村，右滩村汇入西江，河道两旁分

布了大量的农业用地，沿岸分布了两个工业区，全长10.5公里，平均河宽为182米，平均河深为3米，平均流速为0.3m/s。甘竹溪主要功能为排涝、引水、景观、农用灌溉、航运等，水质要求为III类水体。

2.地下水

佛山市地下水资源较为丰富，地下水类型主要有松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、红层孔隙裂隙水和基岩裂隙水等，不同地区含水量有所差异，总体含水量为中等至丰富。以松散岩类孔隙水为主，地下水位高，一般埋深1-2米，连续含水层分布有1-3层，以微承压至承压水为主，以顺德区陈村、伦教、勒流、杏坛和均安一线的东南部为咸水区，佛山市其余地区为淡水区，过渡带为上淡下咸区。

2.1.2 区域环境质量概况

2.1.2.1 区域环境空气质量功能区划

根据《关于印发佛山市空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154号），项目所在地区域为二类环境空气质量区域，区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。环境空气功能区划见图2.1-4。

2.1.2.2 区域地表水功能区划

项目所在区域毗邻西江，周边主要水体为西江和甘竹溪，根据《广东省地表水功能区划》（粤府函〔2011〕14号），西江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，甘竹溪执行III类水质标准。地表水功能区划见图2.1-5。

2.1.2.3 区域地下水水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域属珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准。地下水功能区划图详见图2.1-6。

表 2.1-2 项目所在区域环境功能区划一览表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	项目所在区域毗邻西江，周边主要水体为西江和甘竹溪，西江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准，甘竹溪执行III类水质标准
2	地下水环境功能区	属珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区，执行《地下水水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
4	环境敏感区	项目选址邻近西江右滩水厂饮用水源保护区及象山森林公园，选址红线范围不涉及水源保护区范围及象山森林公园用地范围。

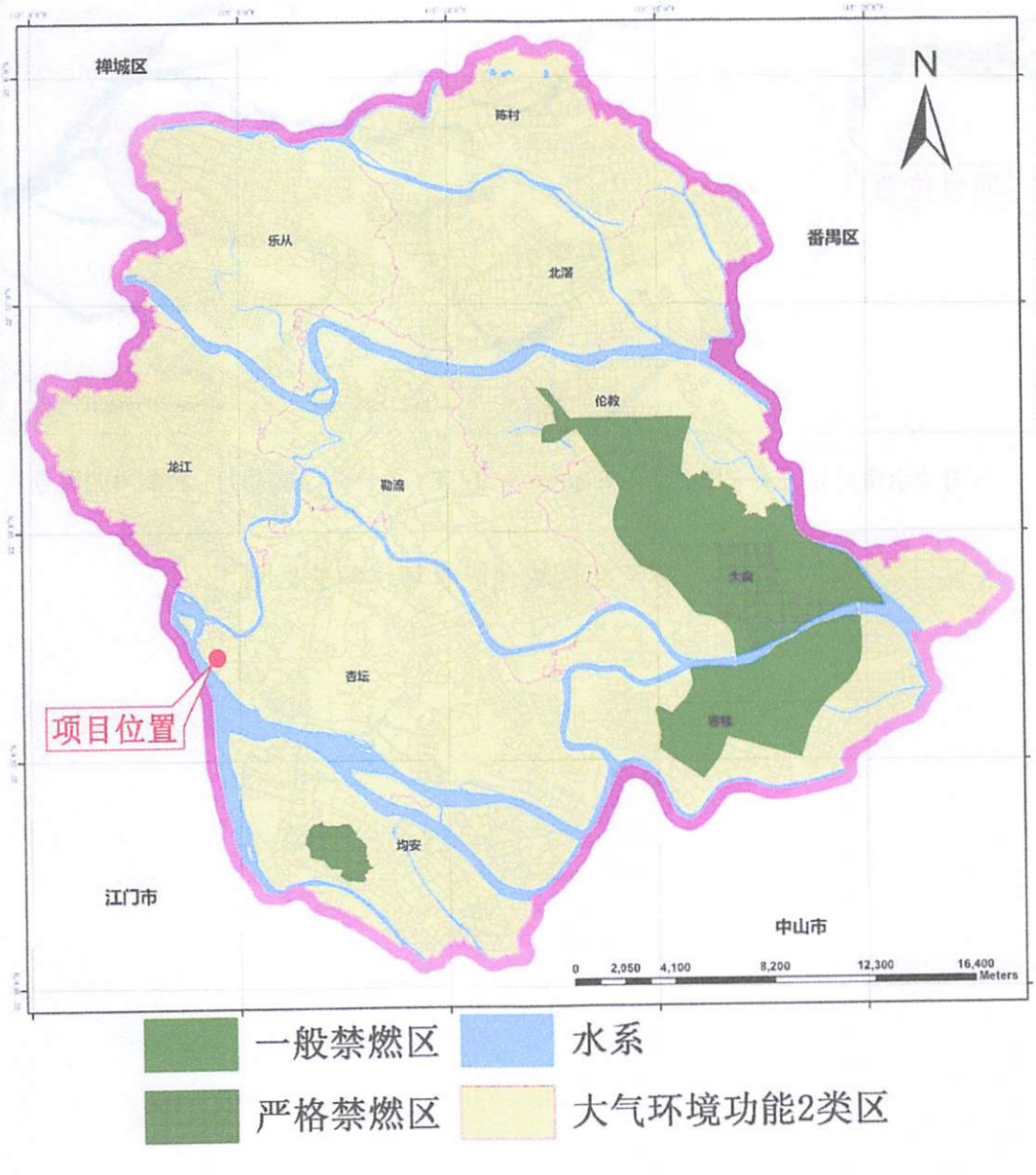


图 2.1-4 项目所在区域环境空气质量功能区划图

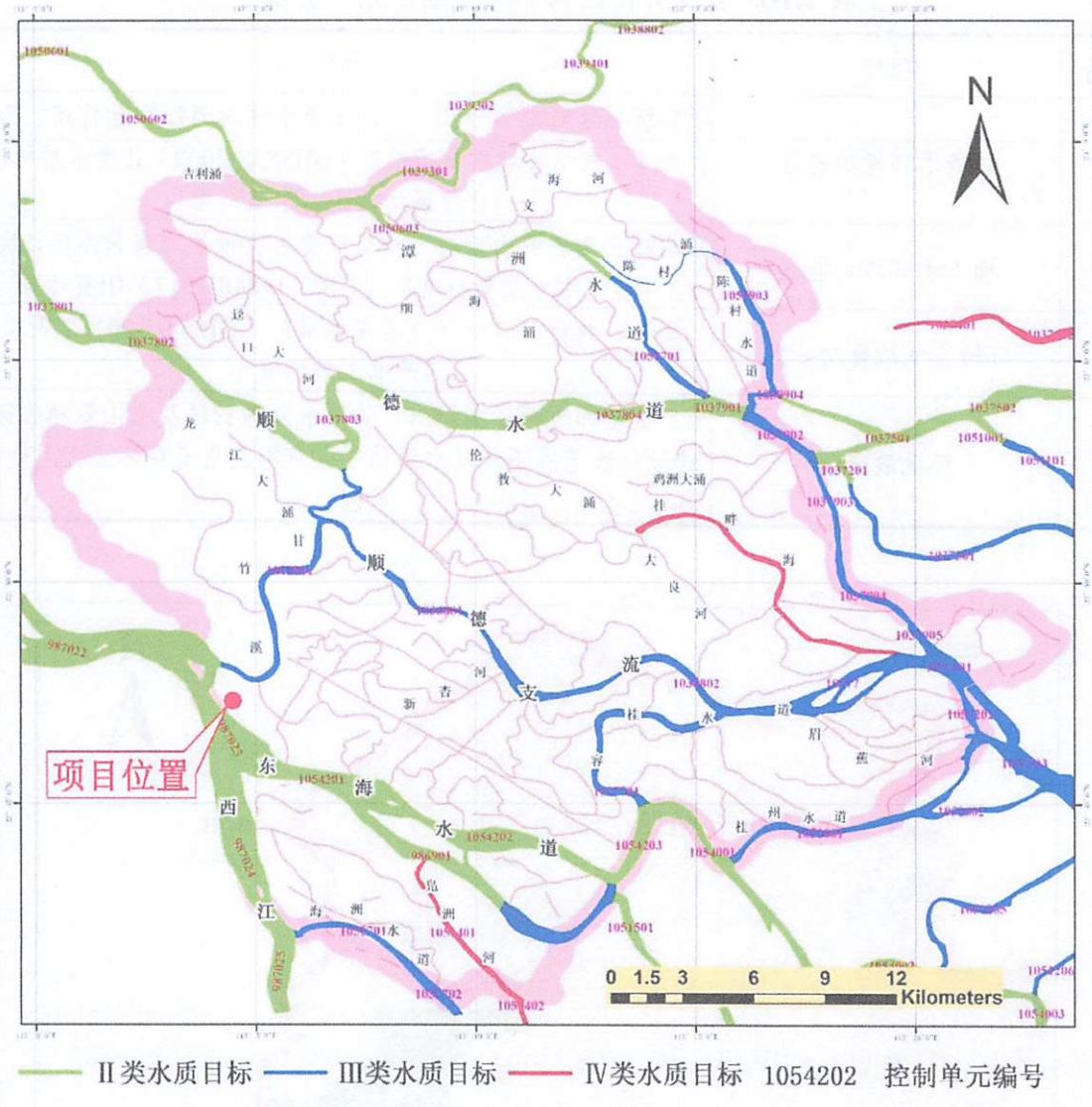


图 2.1-5 项目所在区域地表水环境功能区划图

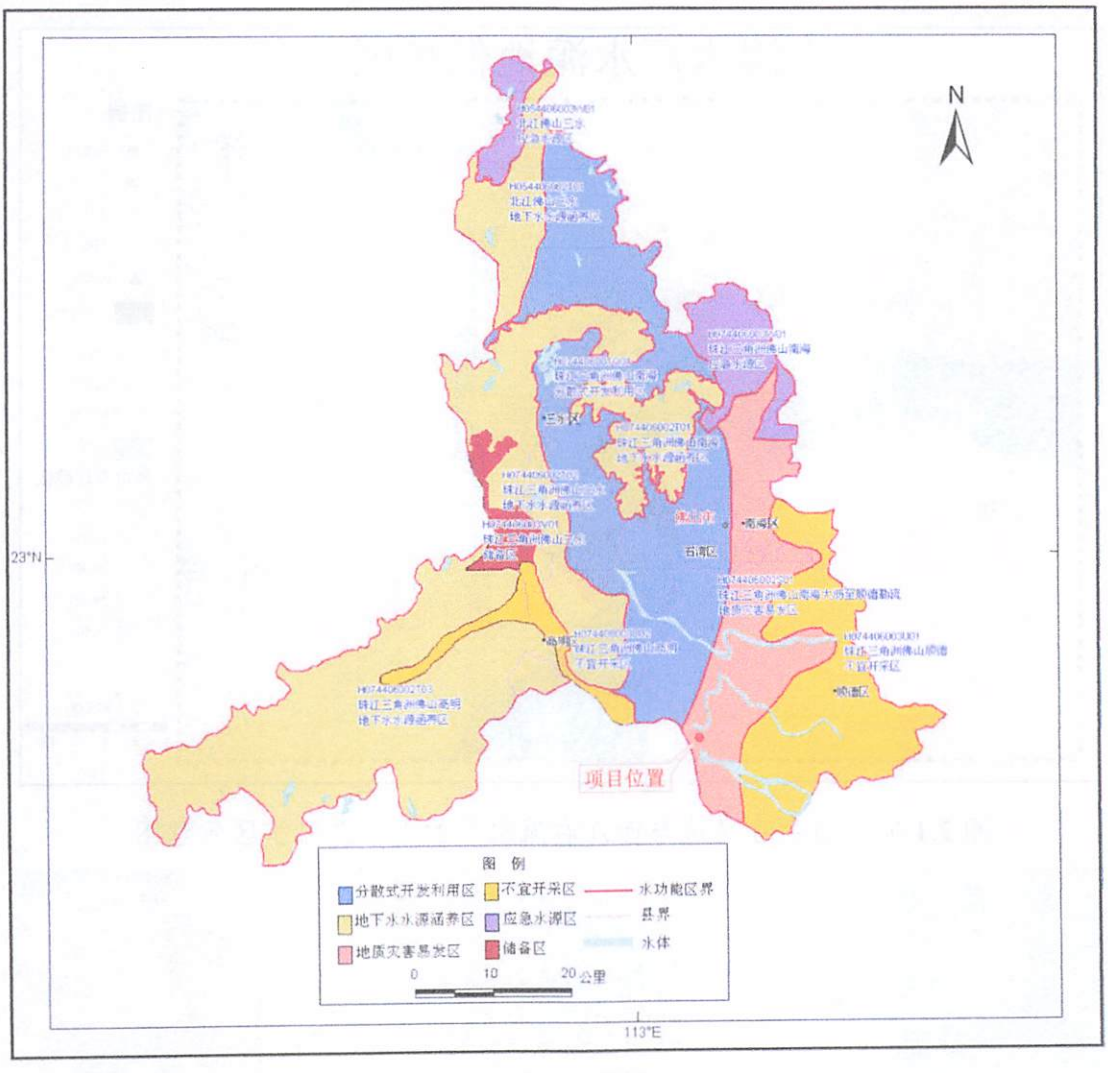


图 2.1-6 项目所在区域地下水功能区划图



图 2.1-7 项目所在区域与西江右滩水厂饮用水源保护区示意图



图 2.1-8 项目所在区域周边水系图

2.2 重点单位基本概况

2.2.1 企业基础信息

广东顺控环境投资有限公司成立于2014年，位于广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾，总投资18.1亿元，占地面积19.4151万平方米，劳动定员243人，经营范围包括生活垃圾处理、污泥干化处置、餐厨垃圾处理设施投资及相关技术咨询、生活垃圾、污泥、餐厨垃圾的收集、处理及发电，垃圾综合填埋，生活垃圾处理、污泥干化处置、餐厨垃圾处理设备及相关物资的销售。企业基本情况见表2.2-1。

表2.2-1 企业基本情况表

企业名称	广东顺控环境投资有限公司		
企业地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾		
建厂日期	2016年9月		
试运营时间	2018年9月17日至2018年12月25日		
投产时间	2018年12月26日		
企业类型	有限责任公司	行业类别	D4417 生物质能发电
正门坐标	E:113°5′0.27″ N:22°47′1.81″	厂区面积	194151m^2
服务对象及范围	顺德区生活垃圾、餐厨垃圾和城镇生活污水厂处理污泥		
处理规模	日处理生活垃圾3000吨、生活污水处理厂污泥400吨、餐厨垃圾300吨，可协同处置一般工业固废450吨/日。		

2.2.2 建设项目概况

广东顺控环境投资有限公司成立于2014年，位于广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾，占地面积19.4151万平方米，总投资18.1亿元，已建成四条垃圾焚烧生产线及相应公辅设施，日处理生活垃圾3000吨、生活污水处理厂污泥400吨、餐厨垃圾300吨，可协同处置一般工业固体废物450吨/日。同时配套建设烟气净化系统、恶臭防治工程、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程。

2015年，广东顺控环境投资有限公司获顺德区环境运输和城市管理局关于顺德区顺控环投热电项目环境影响报告书的批复（顺管环

审[2015]219号），于2016年9月正式在此进行建设，项目新建3000吨/天生活垃圾焚烧炉生产线、400/天污泥干化系统和300/天餐厨预处理系统，配套烟气净化、恶臭治理、废水处理、灰渣处理等环保工程，建设完成后在2018年9月17日投入试运行，试运行期间各项指标均达到验收要求，在2019年3月28号通过专家组验收，并取得佛山市生态环境局关于顺德区顺控环投热电项目固体废物污染防治设施竣工环保验收意见的涵（佛环03环验[2019]第A080号），正式投产。

运营期间，广东顺控环境投资有限公司编制了《广东顺控环境投资有限公司2019年土壤污染隐患排查报告及整改方案》《广东顺控环境投资有限公司突发环境事件应急预案》《广东顺控环境投资有限公司环境风险评估报告》等报告，并定期对厂区内的主要生产车间、污染物处理区域进行检查，产生的废水、废气、固体废物均能得到妥善处置。为了解生产过程中产生的废水、废气、土壤、地下水等排放情况，广东顺控环境投资有限公司每年委托有资质的检测机构对其进行采样监测。自运营以来，广东顺控环境投资有限公司暂未出现过投诉、生态环境行政处罚、化学品/污染物泄露等情况。

根据地块建设用地规划许可证（地字第440606201503102号），本项目地块用地性质为环境设施用地（U2）。

2.3 地块利用现状和历史

2.3.1 地块历史

根据谷歌卫星地图，同时结合现场踏勘、资料收集和人员访谈结果，可以基本确定地块的历史使用沿革。目标地块土地使用方式变更情况为：

①目标地块1996年前为鱼塘和农田；1996年，根据《关于顺德市兴建垃圾处理厂用地的批复》（粤地政[1996]90号），顺德区政府在杏坛镇右滩管理区象山东南侧征用约19万平方米土地用于兴建顺德市中心城区垃圾处理厂（即“顺德区杏坛垃圾处理中心”），顺德区杏坛垃圾处理中心仅在地块西北侧建设了主要生产区域，用于生活

垃圾焚烧处理，不涉及垃圾填埋，其余区域均为空地和鱼塘；2004年，因垃圾处理工艺达不到无害化处理要求而停止运营。

②2004年，原顺德市顺能垃圾发电有限公司（现佛山市顺德区顺能垃圾发电有限公司）在地块中部建成日处理规模600t/d的顺能厂投入使用，用于生活垃圾焚烧焚烧处理，不涉及垃圾填埋；2014年，因顺能厂生活垃圾处理规模、处理能力不足，顺德区政府同意在地块内新建生活垃圾焚烧厂（即广东顺控环境投资有限公司），完成对顺能厂的整体取代；2018年，广东顺控环境投资有限公司建成后，顺能厂停止运营，广东顺控环境投资有限公司运营至今。

地块历史沿革汇总见表2.3-1，地块内历史企业分布区域见图2.3-1，地块各年度历史影像见图2.3-1。

表2.3-1 地块历史沿革

起始时间	结束时间	区域分布	用地情况	地块使用者
——	1996年	——	鱼塘、农田	/
1996年	2004年	地块西北侧	顺德区杏坛垃圾处理中心生活垃圾焚烧车间等，不涉及垃圾填埋	顺德区杏坛垃圾处理中心
2004年	2017年	地块中部	原顺德市顺能垃圾发电有限公司生活垃圾焚烧车间、飞灰固化车间、卸料平台、垃圾储坑等，不涉及垃圾填埋	原顺德市顺能垃圾发电有限公司
2018年	至今	——	垃圾焚烧车间、飞灰固化车间、卸料平台、垃圾储坑等，不涉及垃圾填埋	广东顺控环境投资有限公司



图 2.3-1 历史企业分布区域



2002 年卫星影像图



2005年卫星影像图



2006年卫星影像图



2008年卫星影像图



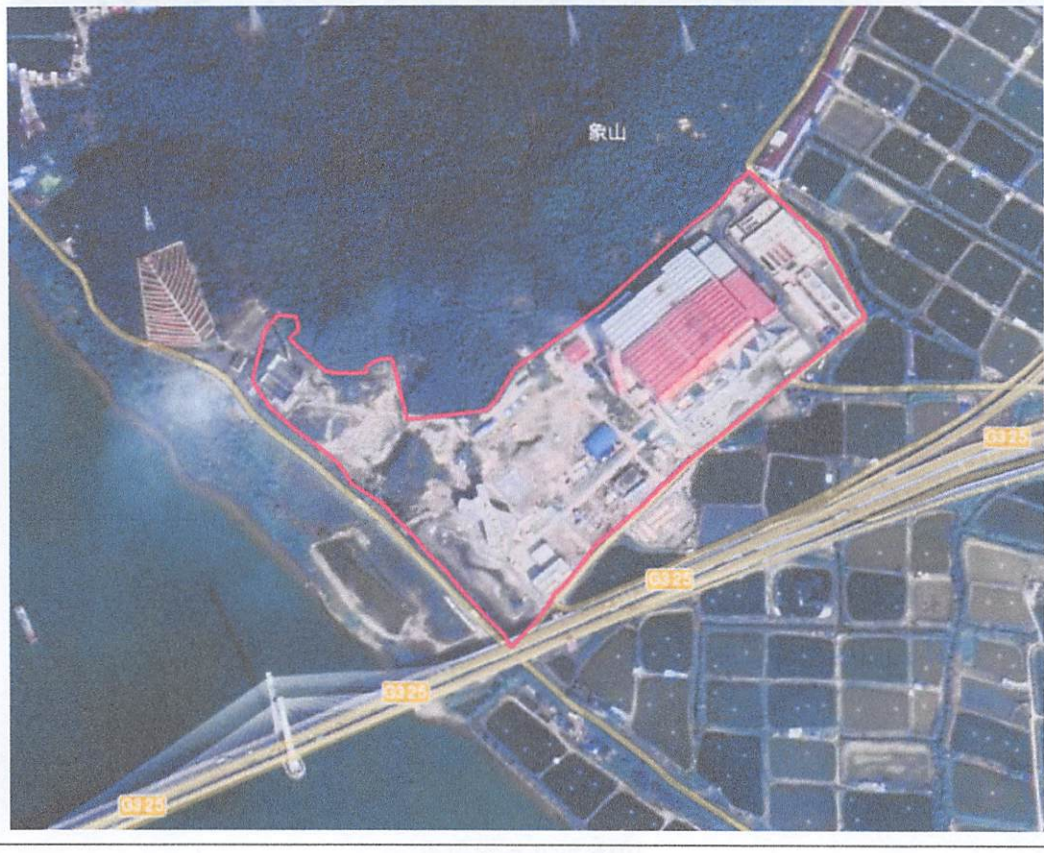
2011年卫星影像图



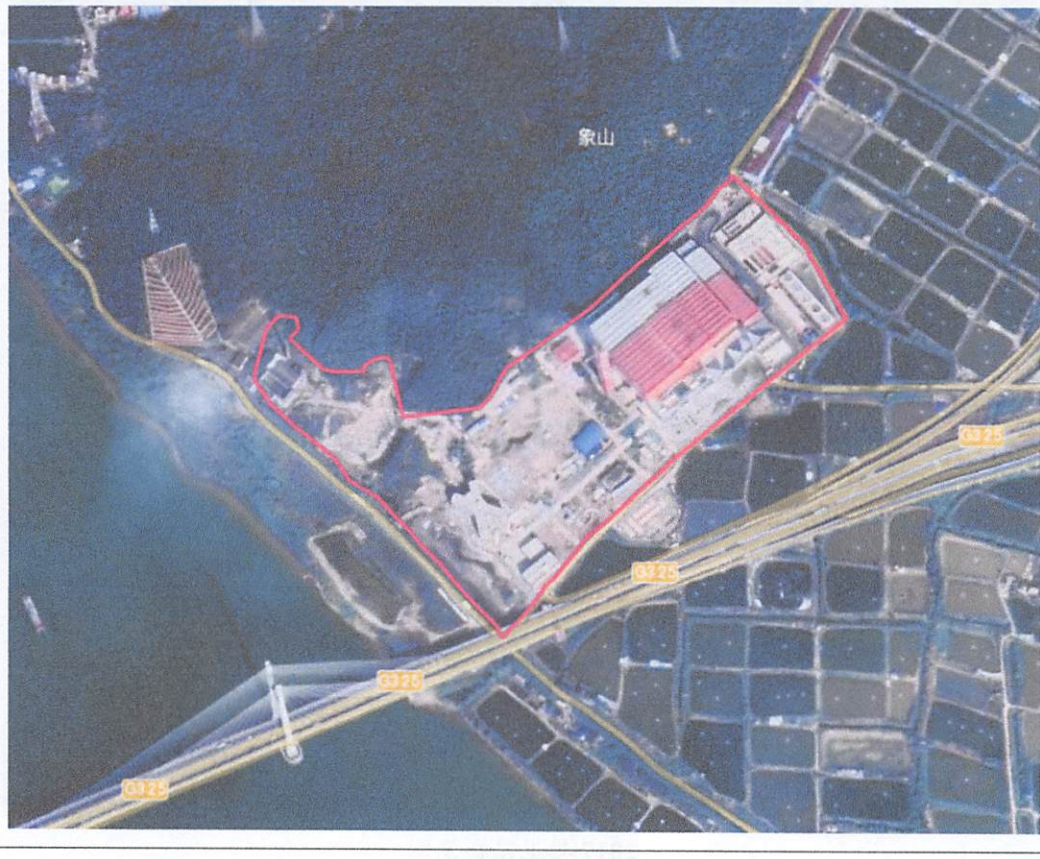
2015年卫星影像图



2017年卫星影像图



2018年卫星影像图



2021年卫星影像图



2023年卫星影像图

图 2.3-2 地块各年度历史卫星影像图

2.3.2 地块现状情况

根据现场踏勘情况表明，地块目前作为广东顺控环境投资有限公司主要生产场所，主要生产区域分布在地块东侧，主体厂房构筑包括垃圾坑、螯合车间、制浆车间、废气处理间、尿素间等，同时配套建设了污水处理站、飞灰暂存库等区域，办公及休息区域分布在地块西南侧。地块主要构筑情况见表2.3-2，现场踏勘情况见图2.3-2。

表 2.3-2 主要构筑物一览表

构筑物名称	层数	总占地面积（m^2）	用途	构筑物结构
主厂房、主厂房附屋	5	21055.9	生产车间	钢筋混凝土结构
烟囱	/	49	排放烟气	砖结构，地面水泥硬化
综合水泵房	1	1312.5	工业、消防、循环水泵安装区域	钢筋混凝土结构
冷却水塔	/	990	循环水冷却	钢筋混凝土结构
地磅	/	150	过磅用	地下、钢筋混凝土结构
门卫室	1	42	保安值班用	钢筋混凝土结构
综合楼	7	1100	员工休息、用餐	钢筋混凝土结构

构筑物名称	层数	总占地面积（m^2）	用途	构筑物结构
办公楼	4	1300	办公用	钢筋混凝土结构
污水处理站	1	6500	污水处理用	钢筋混凝土结构
飞灰暂存间	1	600	危废暂存	钢筋混凝土结构
仓库	1	10000	新建未使用	钢筋混凝土结构



废气处理间



螯合车间



制浆车间



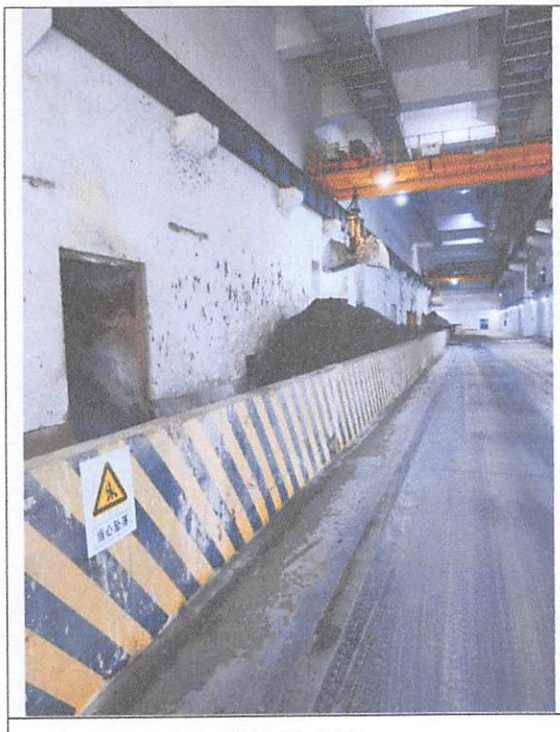
飞灰暂存库



卸料平台



污水处理站



炉渣暂存区



尿素间

图 2.3-2 地块现状

2.4 地块地质和水文地质条件

2.4.1 地块地质情况

根据《顺德市顺能垃圾发电有限公司一期工程岩土工程勘察报告》：勘探控制深度范围内，场地岩土按地质成因分为第四系填土、冲积土、残积土及白垩系基岩。主要特征如下:

1）第四纪填土

①砂性素填土（Q^{ml}）：黄褐色，为新填土，填料分粉细砂，砂质均匀，大部分是松散密度，局部经碾压密实，层厚0.2~6.5m。颗粒组成百分比为：砾0.1~5.2%，粗砂0.9~18.9%，中砂0.5~17.1%，细砂51.3~77.3%，粉粒10.2~35.2%。

②耕植土（Q^{pd}）：黄褐色、灰黄色，成份为粘性土，流一软塑状态，见植物根及腐木。顶板埋深0~5.3m，层厚0.4~5.2m。

2）第四纪冲积土（Q^{al}）

由淤质土、粘性土及碎石土所组成，是影响场地土工程地质性质的主要地质单元层，分三个亚层:

①淤质粉质粘土：深灰色、灰黑色，具鳞片状层理，见白色贝壳，

含水饱和，流塑状态。顶板埋深1.3~7.0m，层厚0.3~23.8m。

②粉质粘土：棕红色、灰黄色，含水饱和，可塑状态。顶板埋深12.2~22.5m，层厚0.5~6.7m。

③角砾：青灰色、灰黑色、灰黄色，夹粘性土，角砾成份以泥岩为主，少量为石英，呈棱角状和次棱角状，粒径5-10mm，最大可达30mm，局部相变为砾砂，含水饱和，密实密度。

3）残积土（Q^{el}）

土质为粉质粘土，以黑色为主、局部灰黄色、棕红色，土芯长条状，遇水易变软，局部夹强风化岩，硬塑状态，原岩结构清晰，由泥岩风化残积而成。顶板埋深5.6~29.3m，层厚0.5~14.0m。

4）基岩（J_{2-3}）

岩性为泥岩，局部砾岩，黑色、灰黑色、青灰色，根据风化程度划分3个风化带：

①土状强风化带：岩芯呈柱状，手可折断，层板埋深18.4~30.3m，揭露厚度0.1~7.2m。

②岩状强风化带：岩芯呈柱状，手折不断，层板埋深8.0~39.1m，揭露厚度0.9~10.9m。

③中风化带：岩芯呈短柱夹碎块状，泥质结构，层状构造，局部含砾或具硅化现象，呈中风化状态。层板埋深2.5~42.4m，揭露厚度1.0~3.0m。

2.4.2 地块水文地质情况

根据《顺德市顺能垃圾发电有限公司一期工程岩土工程勘察报告》：本项目场地的地下水主要为红层岩类裂隙水类型，据水文地质勘查的2个水文地质勘探孔实测资料，单个钻孔的涌水量仅为0.76~1.52m^3/d，平均1.14m^3/d，富水性属贫乏级别。此外于低标高的洼地地段，浅层的第四纪松散层主要为亚粘土，含极贫乏的孔隙潜水和上层滞水，其富水性也极为贫乏。

项目区的地下水主要来源于大气降水的入渗补给，另有少量小溪

流的渗漏补给。由项目场地水文地质剖面图可知，本项目场地的地势相对较高，为地下水补给区，一般情况下，地下水获得补给后，首先转化为调节储存量，使得地下水水位升高。随后，地下水自高往四周低处迳流，最终汇入西江流域。地下迳流最后以渗流的形式排泄于沟谷洼地或以侧流形式继续向下游迳流，部分耗于人工开采或植物蒸腾。

项目区域地下水为自北向南，地下水流向图见图2.1-1，水文地质剖面图见图2.1-2。

表2.1-1 地下水类型及富水等级划分图

地下水类型		含水岩组代号	富水性级别	评价指标		
				单孔涌水量(m^3/d)	枯季地下水迳流模数($L/s \cdot km^2$)	泉水常见流量(L/s)
松散岩类孔隙水	潜水	Qw	水量贫乏	<100		
	微承压-承压水	Qw	水量贫乏	<100	<6	
基岩裂隙水	红层	Kb	水量贫乏	<100	<6	

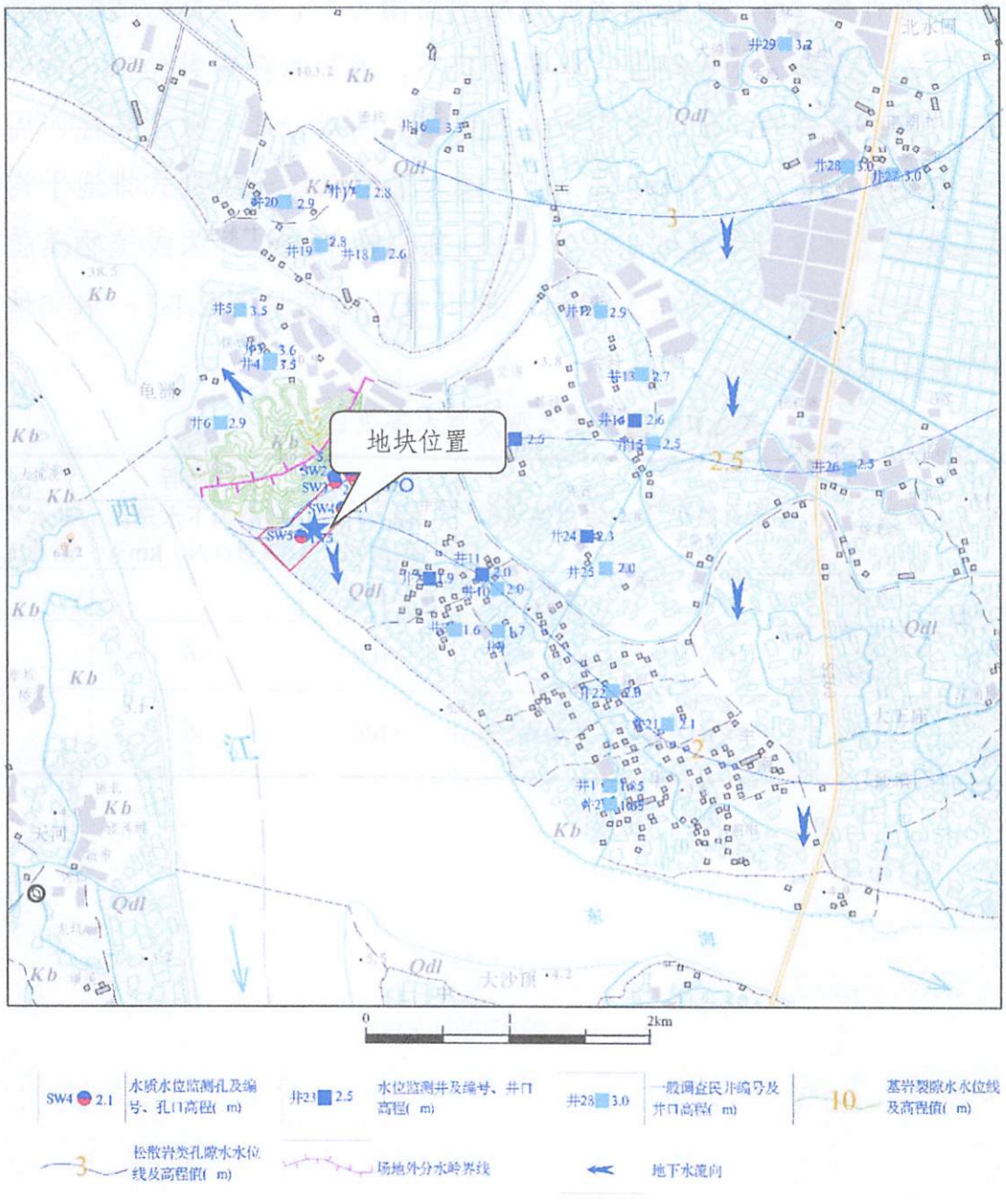

地块位置
0
1
2km
水质水位监测孔及编号、孔口高程(m)
水位监测井及编号、井口高程(m)
一般调查民井编号及井口高程(m)
基岩裂隙水水位线及高程值(m)
松散岩类孔隙水水位线及高程值(m)
场地外分水岭界线
地下水流向

图 2.4-1 地下水流向图

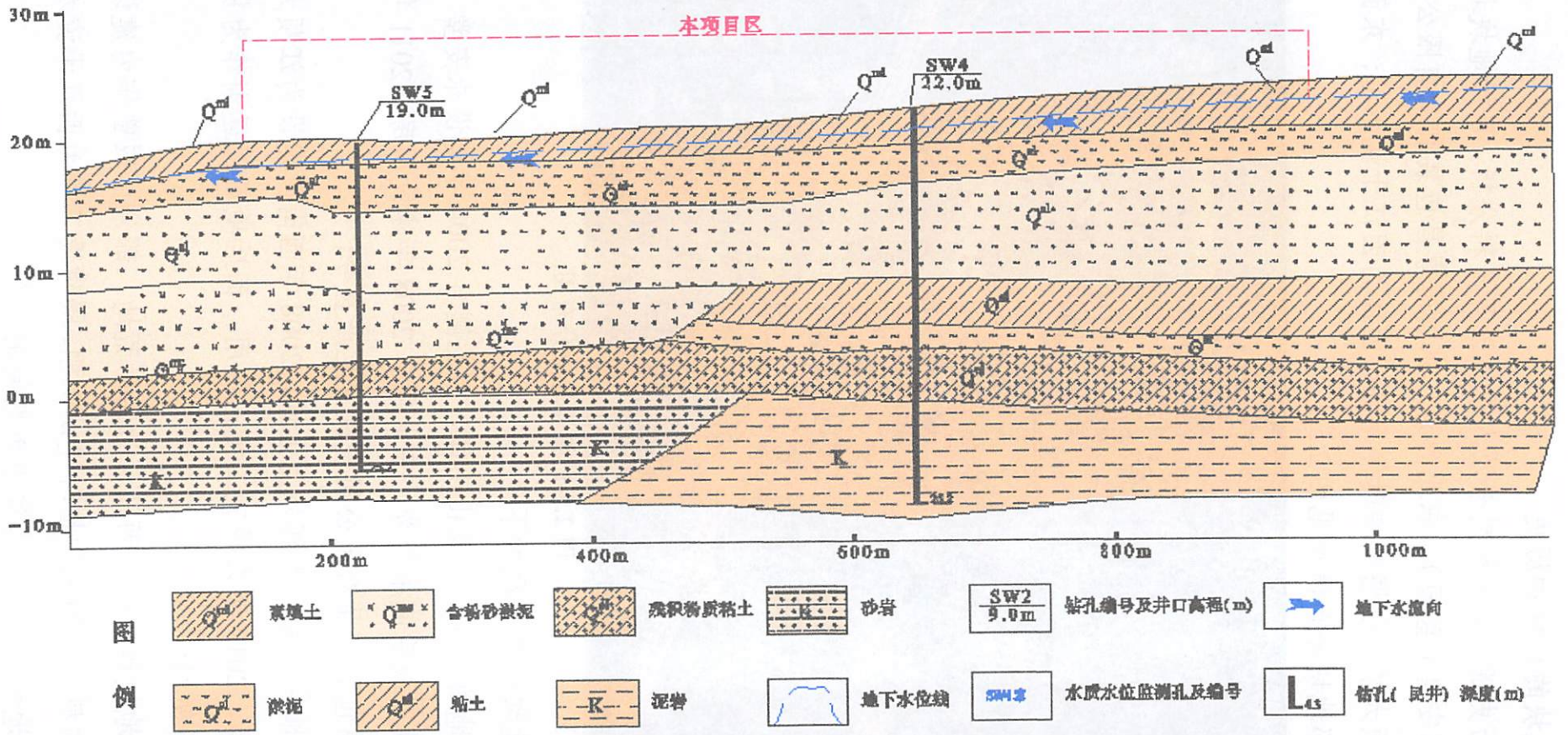


图 2.4-2 项目场地水文地质剖面图

2.5 相邻地块的现状和历史

结合历史遥感、现场勘查及人员访谈等资料分析，目标地块北面为象山、永安堂（墓园），东北侧为广东顺德粤昌包装制品有限公司；南面为江顺大桥、鱼塘及临时停车场；西面为西江干流水道；东面为鱼塘。相邻地块分布情况见图2.5-1。



图2.5-1 相邻地块分布图

相邻地块历史情况如下：

（1）地块北面：为象山山体，西北侧自2004年建设永安堂（墓园），建设完成后使用至今；东北侧自2008年建设厂房，2011年广东顺德粤昌包装制品有限公司进驻并生产至今；

（2）地块南面：大部分为鱼塘，2008年西南侧建设为江顺大桥施工项目部，2019年大桥完工投入使用，而后项目部逐渐作为货车临时停车场使用；

（3）地块西面：为西江江边沿岸荒地，部分区域曾作为建设江顺大桥的物料输送码头和临时建设工棚，隔建设工棚为西江干流水道；

（4）地块东面：一直作为鱼塘使用至今。

2.6 敏感目标分布

本项目位于广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾。周边1000米范围内的敏感目标情况详见下表2.6-1，敏感点分布图见图2.6-2。

表2.6-1 主要敏感目标一览表

敏感目标	类型	方向	距离（m）
右滩村	居民区	北侧	520
安富村	居民区	西南侧	680
西江干流水道	地表水体	西侧	150



图2.6-1 主要敏感目标分布

2.7 历史环境调查与监测结果

2.7.1 历史土壤监测信息

2.7.1.1 为了解生产过程中项目区域内土壤的污染情况，广东顺控环境投资有限公司2019年到2021年每年委托检测机构对项目区域内的1个土壤点位及地块周边的2个土壤点位进行普通监测，检测项目分别

为pH值、重金属（汞、砷、镉、铅、铬、铜、锌、镍）、二噁英，三年的检测结果均达到相应标准限值要求，各检测项目数据基本维持一致，趋势比较平稳。检测结果见表2.7-1~表2.7-3:

表2.7-1 2019年土壤检测结果

监测项目	监测点位及结果（2019-11-28）			标准限值	单位
	厂区内	安富村	右滩村		
pH值	8.74	8.32	8.39	—	无量纲
汞	0.140	0.915	0.152	10	mg/kg
砷	14.9	7.10	10.1	20	mg/kg
镉	0.52	0.18	0.22	8	mg/kg
铅	103	9.7	11.5	400	mg/kg
铬	63	57	43	250	mg/kg
铜	77	33	37	600	mg/kg
锌	286	165	168	3500	mg/kg
镍	26	18	19	50	mg/kg
参照标准	《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）中住在用地标准限值				

表2.7-2 2020年土壤检测结果（单位：mg/kg，除注明外）

样品编号	201117SKS1（厂区）	风险筛选值	201117SKS2（安富村）	201117SKS3（右滩村）	风险筛选值
pH值（无量纲）	8.7	—	8.3	8.0	—
镉	0.13	65	0.50	0.45	0.6
汞	7.02×10^{-3}	38	0.106	0.239	3.4
砷	18.0	60	18.9	17.8	25
铅	217	800	29	33	170
铬	9	—	39	26	250
铜	10.7	18000	37.0	30.9	100
镍	2	900	24	16	190
锌	39	—	104	94	300
结果评价	低于风险筛选值	—	低于风险筛选值	低于风险筛选值	—
参考标准：201117SKS1参考《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）表一第二类用地风险筛选值；201117SKS2、201117SKS3参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1其他用地风险筛选值；					

续表 2.7-2 2020 年土壤检测结果

样品编号	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度（ngTEQ/kg）	风险筛选值（ngTEQ/kg）	结果判定
201016SKS4（右滩村）	35	0.22	40	低于风险筛选值
201016SKS5（安富村）	6.0×10^2	3.1	40	低于风险筛选值
201016SKS6（厂区）	83	2.1	40	低于风险筛选值

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）。
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度（ngTEQ/kg）。
4.当实测浓度质量低于检出限时用“ND”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以 1/2 检出限计算。
5.参考标准：《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）表 2，第二类用地风险筛选值

表 2.7-3 2021 年土壤检测结果

类型	序号	采样地点编号	广东顺控环境投资有限公司厂区			
		样品编号	S00121062801			
		采样深度	0.3m			
		项目	单位	标准限值	检测结果	结果评价
土壤	1	pH 值	—	—	8.46	—
	2	总汞（汞）	mg/kg	38	0.027	达标
	3	总砷（砷）	mg/kg	60	16.6	达标
	4	镉	mg/kg	65	0.23	达标
	5	铅	mg/kg	800	123	达标
	6	铬	mg/kg	-	21	-
	7	铜	mg/kg	18000	12	达标
	8	锌	mg/kg	-	94	-
	9	镍	mg/kg	900	4	达标

标准限值依据：广东顺控环境投资有限公司厂区采样点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中表一第二类用地风险筛选值。

续表 2.7-3 2021 年土壤检测结果

类型	序号	采样地点编号	右滩村			
		样品编号	S00221062801			
		采样深度	0.3m			
		项目	单位	标准限值	检测结果	结果评价
土壤	1	pH 值	-	-	8.63	达标
	2	总汞（汞）	mg/kg	3.4	0.185	达标

类型	序号	采样地点编号	右滩村			
		样品编号	S00221062801			
		采样深度	0.3m			
		项目	单位	标准限值	检测结果	结果评价
土壤	3	总砷（砷）	mg/kg	25	21.5	达标
	4	镉	mg/kg	0.6	0.51	达标
	5	铅	mg/kg	170	111	达标
	6	铬	mg/kg	250	57	达标
	7	铜	mg/kg	100	78	达标
	8	锌	mg/kg	300	148	达标
	9	镍	mg/kg	190	16	达标
标准限值依据：右滩村、安富村采样点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中表一其他用地风险筛选值（锌、镍除外）；锌、镍执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中表一风险筛选值。						

续表 2.7-3 2021 年土壤检测结果

类型	序号	采样地点编号	安富村			
		样品编号	S00321062801			
		采样深度	0.3m			
		项目	单位	标准限值	检测结果	结果评价
土壤	1	pH 值	-	-	8.32	达标
	2	总汞（汞）	mg/kg	3.4	0.104	达标
	3	总砷（砷）	mg/kg	25	12.8	达标
	4	镉	mg/kg	0.6	0.46	达标
	5	铅	mg/kg	170	41	达标
	6	铬	mg/kg	250	64	达标
	7	铜	mg/kg	100	46	达标
	8	锌	mg/kg	300	113	达标
	9	镍	mg/kg	190	28	达标
标准限值依据：右滩村、安富村采样点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中表一其他用地风险筛选值（锌、镍除外）；锌、镍执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中表一风险筛选值。						

2.7.1.2 2022 年广东顺控环境投资有限公司委托检测机构进行重点行业企业自行监测，对厂区内的土壤重点监管单元进行布点监测，检测项目及检测结果如表 2.7-4 所示。检测结果表明土壤监测结果均达到相应标准限值要求，但是土壤监测点位 AT2 第一层出现二噁英、砷、锑、镉、铅、总氟化物等指标接近标准限值及 BT1 第三层锑、镉、铅

等指标接近标准限值的情况。接近标准限值的指标属于企业特征污染物，但是监测结果中其他特征污染物浓度水平较低。考虑到在投产前对土壤监测的结果已经显示多个点位二噁英出现不同程度超标，此情况较大可能为上述指标在该位置部分区域原有浓度水平，为企业运营过程中导致的可能性较低。建议在下一次自行监测时，密切关注该点位各指标浓度水平变化趋势，必要时进行加密监测。

表2.7-4 2022年土壤检测结果

采样点位编号	单位	AT1 第一层	AT1 第二层	AT1 第三层	AT2 第一层	BT1/DT1 第一层	BT1/DT1 第二层	BT1/DT1 第三层	BT1/DT1 第四层	BT1/DT1 第五层	BT1/DT1 第六层	BT2/DT2 第一层	CT1 第一层	CT1 第二层	CT1 第三层	CT2 第一层	ET1 第一层
检测项目		检　测　结　果															
PH值	/	8.92	9.07	8.16	8.73	8.13	8.94	8.36	8.71	7.88	8.15	8.41	8.06	8.49	8.26	7.90	7.98
水分	%	9.8	16.4	27.4	16.0	12.0	7.0	15.7	15.9	27.1	15.2	10.2	12.1	13.4	10.2	13.5	14.4
铜	mg/kg	15	54	17	238	30	20	1204	36	26	22	11	31	43	29	23	17
铅	mg/kg	12	60	ND	535	52	33	763	14	14	43	15	35	76	18	34	10
镍	mg/kg	ND	21	ND	19	11	ND	82	10	13	15	ND	6	20	6	10	5
锌	mg/kg	59	150	68	566	102	50	62	94	73	109	37	87	103	54	73	46
铬	mg/kg	74	74	46	53	40	14	340	44	48	59	15	36	65	46	32	20
镉	mg/kg	0.52	0.87	0.38	56.2	0.59	0.82	61.6	1.65	0.42	0.45	0.21	0.48	0.75	0.30	0.33	0.29
汞	mg/kg	0.094	0.096	0.139	0.830	0.112	0.024	0.518	0.065	0.165	0.057	0.094	0.156	0.078	0.319	0.095	0.130
砷	mg/kg	18.2	19.8	16.6	51.4	54.5	12.2	25.5	24.4	17.0	8.14	27.7	39.0	28.2	13.6	58.4	45.1
锑	mg/kg	7.89	5.51	2.85	131	7.12	3.16	149.8	6.18	1.94	1.30	4.84	5.57	3.19	1.84	4.13	4.77

采样点位编号	单位	AT1 第一层	AT1 第二层	AT1 第三层	AT2 第一层	BT1/DT1 第一层	BT1/DT1 第二层	BT1/DT1 第三层	BT1/DT1 第四层	BT1/DT1 第五层	BT1/DT1 第六层	BT2/DT2 第一层	CT1 第一层	CT1 第二层	CT1 第三层	CT2 第一层	ET1 第一层
检测项目		检测结果															
钴	mg/kg	8.35	8.27	9.48	12.2	5.81	3.65	11.8	11.9	7.44	12.4	4.31	8.18	4.30	10.3	8.07	8.27
锰	mg/kg	452	440	416	581	313	520	841	2206	306	748	279	356	390	288	427	452
钍	mg/kg	ND	ND	ND	ND	0.1	0.2	ND	ND	0.3	0.2	0.1	0.2	ND	ND	0.1	ND
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总氰化物	mg/kg	514	501	394	1760	1270	1620	604	395	387	315	1280	952	533	508	1260	931
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样点位编号	单位	AT1 第一层	AT1 第二层	AT1 第三层	AT2 第一层	BT1/DT1 第一层	BT1/DT1 第二层	BT1/DT1 第三层	BT1/DT1 第四层	BT1/DT1 第五层	BT1/DT1 第六层	BT2/DT2 第一层	CT1 第一层	CT1 第二层	CT1 第三层	CT2 第一层	ET1 第一层
检测项目		检　测　结　果															
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样点位编号	单位	AT1 第一层	AT1 第二层	AT1 第三层	AT2 第一层	BT1/DT1 第一层	BT1/DT1 第二层	BT1/DT1 第三层	BT1/DT1 第四层	BT1/DT1 第五层	BT1/DT1 第六层	BT2/DT2 第一层	CT1 第一层	CT1 第二层	CT1 第三层	CT2 第一层	ET1 第一层
检测项目		检测结果															
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样点位编号	单位	AT1 第一层	AT1 第二层	AT1 第三层	AT2 第一层	BT1/DT1 第一层	BT1/DT1 第二层	BT1/DT1 第三层	BT1/DT1 第四层	BT1/DT1 第五层	BT1/DT1 第六层	BT2/DT2 第一层	CT1 第一层	CT1 第二层	CT1 第三层	CT2 第一层	ET1 第一层
检测项目		检　测　结　果															
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃(C10-C40)	mg/kg	22	27	24	26	22	18	17	39	24	15	26	16	11	20	70	27
二噁英	mg/kg	3.1×10^{-6}	1.7×10^{-6}	1.2×10^{-6}	3.8×10^{-5}	1.6×10^{-6}	5.9×10^{-7}	2.3×10^{-6}	4.1×10^{-7}	2.7×10^{-7}	2.5×10^{-7}	2.4×10^{-5}	7.7×10^{-7}	2.7×10^{-6}	1.3×10^{-6}	2.3×10^{-6}	2.6×10^{-5}

备注：“ND”表示未检出，检测结果小于方法检出限。

2.7.2 历史地下水监测信息

2.7.2.1 为了解生产过程中项目区域内地下水的污染情况，广东顺控环境投资有限公司2019年至2021年每年委托检测机构对项目区域内的4个地下水监测井进行普通监测，检测项目分别为pH值、氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量）、钙和镁总量（总硬度）、溶解性总固体（可滤残渣）、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、细菌总数（菌落总数）、总大肠菌群、六价铬、汞、铅、砷、镉、化学需氧量。三年的监测结果表明采集的地下水样品中，氨氮、高锰酸盐指数（耗氧量）、钙和镁总量（总硬度）、溶解性总固体（可滤残渣）、细菌总数（菌落总数）、总大肠菌群指标均有不同程度超标，反映该区域地下水环境质量存在异常。2019年到2021年检测结果见表2.7-5~表2.7-7:

表2.7-5 2019年地下水检测结果

检测点位	垃圾储坑附近	飞灰暂存库	污水处理站设施区	厂区地下水下游	标准限值	单位
检测项目	检测结果					
pH值	8.46	7.50	7.42	7.68	6.5~8.5	无量纲
氨氮	15.29	3.580	5.032	15.43	≤0.50	mg/L
高锰酸盐指数	22.9	4.6	3.8	14.3	≤3.0	mg/L
总硬度	836	645	112	492	≤450	mg/L
溶解性总固体	1.49×10^{3}	932	576	468	≤1000	mg/L
硫酸盐	342	75.0	72.4	3.26	≤250	mg/L
硝酸盐	0.17	0.02L	0.02L	0.02L	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐	0.008	0.003L	0.006	0.008	≤1.00	mg/L
氟化物	0.30	0.25	0.66	0.10	≤1.0	mg/L
细菌总数	60	83	50	64	≤100	CFU/mL
总大肠菌群	1.8×10^{2}	1.2×10^{2}	1.7×10^{2}	1.7×10^{2}	≤3.0	MPN/100 mL
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
汞	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	≤0.001	mg/L
铅	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	2.5×10^{-3}L	≤0.01	mg/L
砷	8.4×10^{-3}	5.2×10^{-3}	4.2×10^{-3}	2.3×10^{-3}	≤0.01	mg/L
镉	6×10^{-4}	1.6×10^{-3}	5×10^{-4}L	6×10^{-4}	≤0.005	mg/L
参照标准	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。					

表 2.7-6 2020 年地下水检测结果（单位：mg/L,除注明外）

检测点位	垃圾储坑附近	飞灰暂存库	污水处理站设施区	厂区地下水下游	标准限值	
检测项目	检测结果					
pH 值（无量纲）	7.05	6.94	6.85	6.90	6.5~8.5	达标
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	141	358	267	264	≤450	达标
溶解性总固体	471	783	337	546	≤1000	达标
硫酸盐	51	60	124	134	≤250	达标
耗氧量	0.62	0.62	0.65	0.53	≤3.0	达标
氨氮	3.41	0.939	1.32	3.24	≤0.50	均不达标
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.012	0.003L	≤1.00	达标
硝酸盐	0.39	0.11	0.59	0.13	≤20.0	达标
氟化物	0.92	0.83	0.70	0.59	≤1.0	达标
汞	6.78×10^{-4}L	9.30×10^{-4}L	8.28×10^{-4}L	3.42×10^{-4}L	≤0.001	达标
砷	5.97×10^{-3}	1.72×10^{-3}	7.92×10^{-3}	1.83×10^{-3}	≤0.01	达标
六价铬	1.32×10^{2}	9.39×10^{-3}	1.09×10^{-2}	9.39×10^{-3}	≤0.05	达标
镉	2.53×10^{-4}	7.30×10^{-4}	1.89×10^{-4}	2.09×10^{-4}	≤0.005	达标
铅	2.81×10^{-3}	5.73×10^{-3}	3.63×10^{-3}	3.96×10^{-3}	≤0.01	达标
参照标准	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。					

表 2.7-7 2021 年地下水检测结果

序号	采样地点			广东顺控环境投资有限公司-垃圾储坑附近		广东顺控环境投资有限公司-污水处理站设施区		广东顺控环境投资有限公司-飞灰暂存库		广东顺控环境投资有限公司-厂区地下水下游	
	项目	单位	标准限值	检测结果	结果评价	检测结果	结果评价	检测结果	结果评价	检测结果	结果评价
1	pH 值	-	6.5~8.5	8.1	达标	6.5	达标	7.1	达标	7.3	达标
2	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	≤3.0	6.9	超标	6.0	超标	6.0	超标	5.2	超标
3	钙和镁总量（总硬度）	mg/L	≤450	150	达标	293	达标	567	超标	586	超标
4	溶解性总固体（可滤残渣）	mg/L	≤1000	625	达标	1.10×10^{3}	超标	723	达标	899	达标
5	硫酸盐	mg/L	≤250	4.20	达标	207	达标	60.1	达标	122	达标

序号	采样地点			广东顺控环境投资有限公司-垃圾储坑附近		广东顺控环境投资有限公司-污水处理站设施区		广东顺控环境投资有限公司-飞灰暂存库		广东顺控环境投资有限公司-厂区地下水下游	
	项目	单位	标准限值	检测结果	结果评价	检测结果	结果评价	检测结果	结果评价	检测结果	结果评价
6	化学需氧量	mg/L	-	20.7	-	15.0	-	14.0	-	11.9	-
7	硝酸盐	mg/L	≤20.0	4.28	达标	0.825	达标	4.59	达标	2.27	达标
8	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	<0.016	达标	<0.016	达标	<0.016	达标	0.052	达标
9	氨氮	mg/L	≤0.50	6.22	超标	2.30	超标	4.34	超标	2.73	超标
10	六价铬	mg/L	≤0.05	<0.001	达标	<0.001	达标	<0.001	达标	<0.001	达标
11	总汞（汞）	mg/L	≤0.001	0.00015	达标	0.00016	达标	0.00010	达标	0.00030	达标
12	铅	mg/L	≤0.01	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标	<0.01	达标
13	砷	mg/L	≤0.01	0.0021	达标	0.0045	达标	0.0085	达标	0.0038	达标
14	镉	mg/L	≤0.005	<0.001	达标	<0.001	达标	<0.001	达标	<0.001	达标
15	氟化物	mg/L	≤1.0	0.110	达标	0.155	达标	0.272	达标	0.400	达标
16	细菌总数（菌落总数）	CFU/mL	≤100	2600	超标	13000	超标	2700	超标	14000	超标
17	总大肠菌群	MPN/L	≤30	100	超标	120	超标	93	超标	990	超标
标准限值依据：按《地下水质量标准》GB/T 14848-2017表1及表2III类标准限值进行评价。											

2.7.2.2 2022年广东顺控环境投资有限公司委托检测机构对厂区内的地下水进行布点监测，检测项目及检测结果如表2.7-8所示，检测结果表明色度、耗氧量、钙和镁总量（总硬度）、碘化物、氨氮、砷、铊、钴、钡的部分监测点位监测结果超过了标准限值。色度超标点位是AS1、CS1、ES1、BJ1，超标倍数是0.3倍-2.3倍；耗氧量超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1，超标倍数是0.1倍-0.6倍；钙和镁总量（总硬度）超标点位是ES1，超标倍数是0.1倍；碘化物超标点位是BS1/DS1、CS1，超标倍数是0.03倍-7.0倍；氨氮超标点位是AS1、BS1/DS1，超标倍数是4.8倍-7.1倍；砷超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1，超标倍数是0.1倍-1.3倍；铊超标点位是AS1、CS1、BJ1，超

标倍数是0.1倍-6.2倍；钴超标点位是CS1，超标倍数是0.3倍；钡超标点位是AS1，超标倍数是0.1倍。浊度、臭和味、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数（菌落总数）、铝的全部监测点位监测结果超过了标准限值。浊度超标倍数是5.3倍-73.7倍;铁超标倍数是0.6倍-20.2倍;锰超标倍数是1.4倍-129倍;总大肠菌群超标倍数是19.7倍-1566倍；细菌总数（菌落总数）超标倍数是35倍-239倍；铝超标倍数是0.6倍-5.1倍。超标的指标中部分属企业特征污染物，但是监测结果中其他特征污染物浓度水平较低。考虑到在投产前对地下水监测的结果已经显示有多个指标出现超标的情况，此情况较大可能属上述指标原有浓度水平，为企业运营过程中导致的可能性较低。建议在下一次自行监测时，密切关注各点位超标指标浓度水平变化趋势，必要时进行加密监测。

表2.7-8 2022年地下水检测结果

采样点位编号		AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1
项目	单位	检测结果				
pH值	/	7.0(26.1℃)	7.6(27.3℃)	7.1(26.1℃)	6.6(25.6℃)	6.8(26.6℃)
浊度	NTU	39	224	37	19	65
色度	度	50	15	20	30	40
臭和味	/	微弱气味	微弱气味	微弱气味	微弱气味	微弱气味
肉眼可见物	/	无	无	无	无	无
耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	3.19	4.77	3.66	1.44	2.12
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钙和镁总量（总硬度）	mg/L	381	174	364	485	20.9
溶解性总固体（可滤残渣）	mg/L	572	742	437	623	394

采样点位编号		AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1
硫酸盐	mg/L	89.2	106	240	102	2.55
氯离子（氯化物）	mg/L	243	41.3	59.4	17.4	22.0
硝酸盐	mg/L	0.892	1.69	0.561	0.612	15.6
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
碘化物	mg/L	0.036	0.082	0.642	0.017	0.034
氟化物	mg/L	0.310	0.312	0.173	0.416	0.090
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	4.57	6.37	0.92	0.73	0.48
锰	mg/L	2.0	0.55	13	0.74	0.24
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.06	0.04	0.03	0.02	0.07
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	0.10	0.22	0.07	0.10	0.07
氨氮	mg/L	4.07	2.89	0.226	0.438	0.240
总大肠菌群	MPN/L	4.7×10^{4}	2.9×10^{3}	620	3.7×10^{3}	620
细菌总数（菌落总数）	CFU/mL	2.4×10^{4}	1.1×10^{4}	7.9×10^{3}	9.0×10^{3}	3.6×10^{3}
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.0114	0.0230	0.0118	0.0082	0.0083
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锑	mg/L	0.0009	0.0027	0.0011	0.0008	0.0006

采样点位编号		AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1
铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	0.00616	0.00770	0.0176	0.00571	0.00746
铊	mg/L	0.00011	0.00008	0.00072	0.00009	0.00011
钴	mg/L	0.00472	0.00377	0.0643	0.00221	0.00302
铍	mg/L	ND	0.00014	0.00023	0.00006	0.00086
钡	mg/L	0.751	0.288	0.187	0.238	0.0801
铝	mg/L	0.586	1.21	0.382	0.317	0.413
钠	mg/L	84.2	43.4	41.0	17.5	19.9
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	0.10	0.08	0.14	0.13	0.11
二噁英	pg/L	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4

备注：“ND”表示未检出，检测结果小于方法检出限。

第3章 重点单位生产及污染防治情况

3.1 生产概况

3.1.1 主要产品及原辅料消耗

广东顺控环境投资有限公司日处理生活垃圾3000吨、生活污水处理厂污泥400吨（含水率80%）、餐厨垃圾300吨，已建成四条垃圾焚烧生产线，单台焚烧炉能连续稳定地处理750t/d的城市生活垃圾，可掺烧75t/d含固率60%（±5%）的半干化市政污泥及450t/d的一般工业固废。生产主要用到的原辅料有生活垃圾、市政污泥、一般工业固废、螯合剂、消石灰等，主要能源为生活垃圾、干化污泥、一般工业固废，辅助燃料为天然气。原辅材料消耗及贮运情况见表3.1-1，主要原辅材料的理化性质介绍见表3.1-2。

表3.1-1 原辅料消耗及储存情况一览表

序号	原辅料名称	储存方式	储存位置	最大储存量（吨）	年用量（吨/年）	包装方式
1	生活垃圾	堆积	垃圾储坑	18500	1095000	/
2	污泥	仓储	污泥干化车间	2000	146000	/
3	餐厨垃圾	仓储	餐厨车间	60	109500	/
4	螯合剂	桶装	仓库	30	1356	1t/桶
5	消石灰（氢氧化钙）	罐装	制浆车间	300	10200	/
6	活性炭	罐装	活性炭仓	20	360	/
7	尿素	袋装	尿素车间	45	1680	50kg /袋
8	磷酸三钠	袋装	化学品中间仓库	0.5	3	25kg /袋
9	非氧化性杀菌剂	桶装	化学品中间仓库	0.25	3	25kg /桶
10	氧化性杀菌剂	桶装	化学品中间仓库	1.0	12	25kg /桶
11	专用阻垢剂	桶装	化学品中间仓库	0.2	1.2	25kg /桶

12	亚硫酸氢钠	袋装	化学品中间仓库	0.2	1.2	25kg /袋
13	氨水（25%）	桶装	化学品中间仓库	0.15	0.9	2.5kg /桶
14	聚合氯化铝	袋装	化学品中间仓库	4	25	25kg /袋
15	次氯酸钠	桶装	化学品中间仓库	1	10	25kg /桶
16	缓释阻垢剂	桶装	化学品中间仓库	1.2	14	25kg /桶
17	聚丙烯酰胺	袋装	化学品中间仓库	2	10	25kg /袋
18	盐酸（31%）	桶装	化学品中间仓库	0.3	1	25kg /桶
19	氢氧化钠（片碱）	袋装	化学品中间仓库	5	15	25kg /袋
20	氢氧化钠（液碱）	桶装	化学品中间仓库	1	2	25kg /桶
21	硫酸（50%）	罐装	膜处理车间	12	600	罐装
22	润滑油	仓储	仓库	10	50	罐装
23	天然气	--	管道	0.15	60	管道
24	柠檬酸	袋装	化学品中间仓库	0.2	1	25kg /袋
25	消泡剂	桶装	化学品中间仓库	1	2.5	25kg /桶
26	葡萄糖	袋装	化学品中间仓库	2	7.5	25kg /袋

序号	产品产生量（吨）	
1	螯合飞灰	40000
2	炉渣	200000

表3-1.2 原辅材料理化性质一览表

标识	中文名：非氧化性杀菌剂		
	成分：2-甲基-4-异噻唑林-3-酮≥10% 、5-氯-2-甲基-4-异噻唑林-3-酮≥3%		
理化性质	外观与性状：草绿色液体		
	溶解性：完全溶解		
	熔点（℃）：无资料	沸点（℃）：无资料	
	气味：基本无异味	密度：1.03±0.05	
	饱和蒸气压（kPa）：无资料	燃烧热（kJ/mol）：无意义	
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	
毒性	LD_{50}：N/A		
标识	中文名：氧化性杀菌灭藻剂		
	主要成分：三氯异氰尿酸（90%）		
理化性质	外观与性状：白色块状或粉末状		
	溶解性：溶于水		
	熔点（℃）：无资料	沸点（℃）：无资料	
	气味：有氯的气味	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸气压（kPa）：无资料	燃烧热（kJ/mol）：无意义	
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	
毒性	LD_{50}：700-800mg/kg（大鼠）		
标识	中文名：氨溶液；氨水		
	分子式：NH_4OH	分子量：35.05	UN编号：2672
	危险类别：第8.2类，碱性腐蚀品	危规号：82503	CAS号：1336-21-6
	包装标志：腐蚀品	包装类别：III类	
理化性质	外观与性状：无色透明溶液，有强烈的刺激性臭味		
	溶解性：溶于水、醇		
	熔点（℃）：无资料	沸点（℃）：无资料	
	相对密度（水=1）：0.91	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸气压（kPa）：1.59（20℃）	燃烧热（kJ/mol）：无意义	
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	
标识	中文名：盐酸；氢氯酸		
	分子式：HCl	分子量：36.46	UN编号：1789
	危险类别：第8.2类，酸性腐蚀品	危规号：81013	CAS号：7647-01-0

	包装标志：腐蚀品	包装类别：Ⅰ类	
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味		
	溶解性：与水混溶，溶于碱液		
	熔点（℃）：-114.8（纯）	沸点（℃）：108.6（20%）	
	相对密度（水=1）：1.20	相对密度（空气=1）：1.26	
	饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃）	燃烧热（kJ/mol）：无意义	
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	
标识	中文名：硫酸		
	分子式：H_2SO_4	分子量：98.08	UN编号：1830
	危险类别：第8.1类，酸性腐蚀品	危规号：81007	CAS号：7664-93-9
	包装标志：腐蚀品	包装类别：Ⅰ类	
理化性质	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭		
	溶解性：与水混溶		
	熔点（℃）：10.5	沸点（℃）：330.0	
	相对密度（水=1）：1.83	相对密度（空气=1）：3.4	
	饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8℃）	燃烧热（kJ/mol）：无资料	
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	
标识	中文名：次氯酸钠		
	分子量：74.44	CN号：83501	
	CAS号：7681-52-9	UN号：1791	
	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别1B；严重眼损伤/眼刺激，类别1；危害水生环境-急性危害，类别1；危害水生环境-长期危害，类别1		
理化性质	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味		
	溶解性：溶于水		
	熔点（℃）：-6	沸点（℃）：102.2	
	相对密度（水=1）：1.10	蒸气密度（空气=1）：无资料	
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料	
品名	氢氧化钙		
理化性质	熔点（℃）：471 沸点（℃）：925 相对密度（水=1）:1.46（无水物）		
危险特性	其粉尘或悬浮液滴对粘膜有刺激作用，虽然程度上不如氢氧化钠重，但也能引起喷嚏和咳嗽，和碱一样能使脂肪乳化，从皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。吸入石灰粉尘可能引起肺炎。		
品	氢氧化钠		

名	
理化性质	熔点(℃)：318.4 沸点(℃)：1390 相对密度(水=1)：2.12 饱和蒸气压(kPa)：0.13(739℃)
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
品名	亚硫酸氢钠
理化性质	熔点(℃)：(分解) 沸点(℃)：无 相对密度(水=1)：1.48（20℃） 饱和蒸气压(kPa)：无
危险特性	具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出的气体。具有腐蚀性。

3.1.2 主要设备

企业建设规模为3000t/d的生活垃圾焚烧炉生产线(配置4×750t/d炉排焚烧炉、4×90.86t/h余热锅炉及2×35MW凝汽式汽轮电机组)和400t/d的污泥干化系统、300t/d的餐厨预处理系统及相应公辅设施，同时配套建设烟气净化系统、恶臭防治工程、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程。主要工程内容见表3.1-3，主要设备见表3.1-4。

表3-1.3 主要工程内容

主体工程	焚烧发电系统	焚烧炉	4台750吨/日机械炉排炉
		余热锅炉	4台，额定蒸发量90.86t/h
		汽轮发电机组	2台35MW凝汽式汽轮发电机组
主体工程	污泥干化系统		利用蒸汽间接加热，将80%含水率污泥干化至含水率40%以下；总规模为4台100吨/日间接式污泥干燥设备
	餐厨预处理系统		设置两条单条日处理能力为150吨的餐厨垃圾预处理生产线
公辅工程	燃烧空气系统		一次风机、二次风机、一次风蒸汽
	压缩空气系统		空气压缩机、干燥机、过滤器、缓冲罐、储气罐等
	循环冷却水系统		循环水泵、4×4500m³/h方形机械通风组合逆流式冷却塔1座
	化学水处理系统		采用“二级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”处理得到的锅炉给水
	自动点火和辅助燃烧系统		点火燃烧器及助燃风机、辅助燃烧器及助燃风机、天然气站
	自动控制系统		主控楼通信机房及配套通信设备、DCS自动化控制系统

	供输电系统	汽轮机发电机组所发电能，除了供厂内自用外，其他全部上网售电
	给排水系统	包括给水、污水处理、雨水系统
	清运系统	垃圾由顺德区市政环卫部门负责收运入厂，湿污泥由各污水处理厂负责运输入厂
环保工程	焚烧烟气净化系统、在线监测及排烟系统	每条焚烧线对应配套一套烟气净化和在线监控系统，采用“半干法脱酸+烟道石灰喷射（干法脱酸）+烟道活性炭喷射+布袋除尘”组合式烟气净化工艺，去除焚烧烟气中的颗粒物（烟尘）、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类。净化处理后的烟气经引风排烟系统通过1座120m高套管烟囱高空排放。
环保工程	恶臭防治系统	垃圾、污泥和渗滤液储存和处理过程中产生恶臭气体作为焚烧助燃空气抽取进焚烧炉实现高温热分解，同时配备化学洗涤塔、生物滤池、活性炭除臭装置等应急除臭系统。
	污水处理系统	设置采用“MBR（反硝化/硝化/浸没式超滤膜）”组合处理工艺处理厂区生活污水、污水处理站排水、车间冲洗地面废水、设备冲洗排水、湿污泥渗滤废水、污泥干化冷凝废水、厂内污泥和垃圾运输道路、引桥和地磅区冲洗废水及其配套收集的初期雨水等低浓度有机废水，设计处理能力1000m³/d。
		采用“厌氧+MBR+膜法（超滤+反渗透）”工艺处理垃圾储坑产生的垃圾渗滤液和垃圾卸料厅冲洗废水等高浓度废水，设计处理能力1200m³/d。
	炉渣综合利用系统	炉渣交由有资质的单位处理，用作制砖
	飞灰处理站	采用螯合固化工艺对飞灰进行稳定化处理后送卫生填埋场专区填埋处置
	噪声防治系统	合理布局厂区主要噪声源，选用低噪声设备，采取必要的隔声降噪措施

表3.1-4 主要设备一览表

序号	名称	型号、规格	数量	位置
1	汽车衡	最大称量：80t	3	厂东门
2	垃圾卸料门	型式：电动 卸料门尺寸：5000×3600mm	9	卸料平台
3	桥式垃圾抓斗起重机	型式：双梁桥式 起重量：16t	3	垃圾储坑
4	垃圾抓斗	型式：电动液压多瓣式 抓斗容积：10m³	4	垃圾储坑
5	单轴卧式超圆盘干燥	型号：SDK370D	4	污泥干化

	机	功率：90KW		车间
6	三相分离机	LWS580×2400CX	2	厨余处理车间
7	焚烧炉	型式：机械炉排炉 额定垃圾焚烧量：750t/d +干化污泥焚烧量：75t/t	4	锅炉间
8	余热锅炉	蒸汽温度：450℃ 蒸汽压力：4.0MPA 额定蒸发量：90.08t/h	4	锅炉间
9	汽轮机	额定功率：35MW	2	汽轮机间
10	发电机	额定功率：35MW	2	汽轮机间

3.2 设施布置

3.2.1 平面布置

厂区平面布置呈东西走向，厂区东侧为污水处理系统，厂区中部为垃圾焚烧炉生产线及污泥干化系统，同时配有废气处理间，厂区西侧为办公楼/综合楼。平面布置图见3.2-1。

3.2.2 设施布设

一、主体工程

企业建设规模为3000t/d的生活垃圾焚烧炉生产线（配置4×750t/d炉排焚烧炉、4×90.86t/h余热锅炉及2×35MW凝汽式汽轮电机组）和400t/d的污泥干化系统、300t/d的餐厨预处理系统及相应公辅设施，同时配套建设烟气净化系统、恶臭防治工程、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程。

（1）物料接收、贮存及输送系统：垃圾和市政污泥运输车进厂时经检视、称重，再进入垃圾储坑和污泥储池暂时贮存。进料系统主要包括以下设施：检视、称重、卸料大厅、倾卸门、垃圾储坑和污泥储池、渗滤液收集池、垃圾吊车等。

垃圾储坑用于临时存放垃圾，为半地下式结构，长108m，宽27m，有效容积约37900m³。垃圾储坑一侧单独分隔作为湿污泥池。为避免发生渗滤液渗漏现象，垃圾储坑采取钢筋混凝土结构，并采用双重防渗和双重防腐处理。

垃圾储坑靠卸料门一侧池壁底部设渗滤液收集格栅门，垃圾储坑底部按2%放坡倾向卸料门一侧，垃圾储坑内渗滤液通过格栅门流入渗滤液收集室的水沟，汇集进入垃圾渗滤液收集池，配有渗滤液提升泵，将渗滤液泵送到厂内高浓度污水处理系统进行处理。渗滤液收集管道、收集池均采用双重防渗和双重防腐处理，以免渗滤液渗漏或腐蚀混凝土墙壁。

（2）污泥干化系统：主要包括主干化系统、干污泥输送机贮存系统、蒸汽及凝结水回用系统和循环冷却水系统等。

污泥干化过程中冷凝下来的废水收集后，通过泵送方式输送至污水处理站进行处理，辅助配套废水箱及废水泵，所有设备共用一套废水收集系统。

（3）焚烧系统：由垃圾进料系统、焚烧炉/余热锅炉系统等组成。

垃圾进料系统主要为卸料平台，卸料平台地面标高7.0m，顶标高20m，长度为133m，宽度为29m。垃圾卸料口处设置阻位拦坎，以防垃圾车翻入垃圾池。卸车平台在宽度方向有0.2%坡度，倾向垃圾储坑侧，便于将垃圾运输车洒落的渗滤液汇集导入渗滤液收集池。

焚烧炉采用多级机械炉排炉；垃圾焚烧产生的热能通过余热锅炉产生蒸汽，蒸汽通过汽轮发电机组变成电能。

（4）热力系统：由余热利用系统、汽轮发电机组组成。余热利用系统主要设备有：汽轮机、发电机；辅助设备有：凝汽器、凝结水泵、汽封加热器、低压加热器、除氧器、给水泵、连续排污扩容器、定期排污扩容器、疏水箱、疏水扩容器、交直流油泵、油箱、冷油器、空气冷却器、减温减压器、旁路冷凝器等；汽轮发电机组由汽轮机、发电机、冷凝器、冷凝水泵、汽封加热器、低压加热器、除氧器等组

成。

二、排水系统

厂区排水共设有5个系统：雨水排水系统；初期雨水收集排水系统；生产废水、生活污水排水系统；垃圾渗滤液收集排水系统；生产清洁废水排水系统；部分生产车间内设置了废水收集沟渠，废水废液均能收集至水处理车间进行有效处理。

（1）雨水排水系统：雨水经厂区雨水管道排入至厂外市政雨水管道或自然水体。

（2）初期雨水排水系统：对厂区垃圾车运输易造成污染的道路、运输栈桥、地磅区域的前15分钟初期雨水设雨水收集池收集。15分钟后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。初期雨水收集池内初期雨水由初期雨水提升泵定时定量输送入厂区污水处理站，经污水处理系统处理达标后回用于厂区绿化用水、道路洒水及循环冷却水补充水。

（3）污水排水系统：生产、生活污水排水主要包括垃圾运输和地磅区域冲洗排水、垃圾卸料区冲洗排水、车间清洁冲洗排水、污水处理站自身排水和生活污水排水等。厂区生活污水、厨房及餐厅含油污水与生产污、废水经厂区内的污水管网进入污水处理站处理，处理达标后回用于厂区绿化用水、道路洒水及循环冷却水补充水。

（4）垃圾渗滤液收集排水系统

垃圾渗滤液由垃圾贮坑渗滤液收集池收集，渗滤液提升泵提升输送至厂区污水处理站集中进行处理，处理达标后回用于厂区循环冷却水补充水。

（5）清下水排水系统

清下水包括循环冷却水旁流水处理设备反冲洗排水及部分过滤水和江水水质净化处理设备反冲洗排水。这部分废水经澄清处理后通过专用管道接入杏坛镇市政污水管网，排入杏坛污水处理厂进行处理达标后排放。

三、雨污管网

（1）雨水管网情况

雨水管网主要分布在各个主体建筑周边及道路旁的雨水渠，建设完成后厂区内未出现雨水管网堵塞、破损情况。

厂区内，前期雨水通过雨水管进入初期雨水收集池；后期雨水通过管网汇集到接驳口进入市政管网。

（2）生产污水管网情况:

污水站分为低浓度污水处理系统和高浓度污水处理系统。

生产区的设备冲洗废水、地面冲洗废水通过布设在车间地面的排水沟汇到集水池，经提升泵输送到污水站；生产区的直接产出废水包含垃圾渗滤液和污泥干化冷凝水，厂内污泥和垃圾运输道路、引桥和地磅区冲洗废水及其配套收集的初期雨水等废水通过污水管输送到污水站。

厂区内经低浓度污水管输送污水的区域有：飞灰暂存车间、制浆车间、螯合车间、污泥干化车间。

输送高浓度污水的区域为：垃圾渗坑渗滤液收集池、垃圾卸料大厅、餐厨垃圾处理后的渗滤液。

（3）生活污水管网情况

厂区内生活污水均纳入低浓度污水管网，输送到污水站中的低浓度处理系统进行处理。

（4）合格污水管网情况

经过污水站处理后，达标的合格水体，一部分通过合格污水管输送到综合泵房进行重复生产利用；一部分通过合格污水管输送到消防水池中存放，用作消防用水。

厂区雨污管网见图3.2-1。



附图 7 雨污管网图

图 3.2-1 平面布置及雨污管网布设图

3.3 各设施生产工艺与污染防治情况

广东顺控环境投资有限公司处理对象包括生活垃圾、城镇污水处理厂污泥及餐厨垃圾。根据建设规模和性质分析，项目在正常运营中产生的废水、废气、固体废物，会造成一定的环境影响。具体分析如下:

3.3.1 处理工艺

3.3.1.1 生活垃圾处理工艺

本项目生活垃圾处理采用焚烧发电方式进行处理，主要由垃圾接收与储存、垃圾焚烧、余热利用、烟气处理、灰渣处理系统等系统组成，主要生产工艺流程图见图3.3-1，生产工艺流程环节说明如下:

①垃圾接收: 生活垃圾从服务区经收集后由密闭式垃圾运输车送至垃圾焚烧发电厂（该工艺环节由环卫部门负责），经称重后由运输车运送至主厂房卸料大厅，通过卸料平台卸入垃圾储坑内。

②垃圾储存及投料: 为提高进炉物料的燃烧稳定性，垃圾储坑内的物料一般会放置3~5天，通过垃圾吊车进行翻松使垃圾成分较为均匀，同时经过发酵作用滤出部分垃圾渗滤液以提高进炉物料的热值。储坑内的垃圾物料最终经垃圾抓斗和起重机投放到炉膛上方的垃圾料斗。

③渗滤液收集及处理: 垃圾储坑底部外侧设有渗滤液收集池及输送泵，滤出的垃圾渗滤液进入渗滤液收集池临时存储，通过输送泵送至厂内设置的高浓度处理系统进行处理。

④垃圾焚烧: 垃圾料斗内的物料由炉膛推料装置送到焚烧炉中，垃圾物料在炉内依次通过炉排的干燥段、燃烧段和燃烬段，使垃圾得到充分的燃烧；为充分分解垃圾焚烧过程中产生的二噁英，炉膛设计焚烧烟气在850℃以上的温度区域停留时间大于2秒；为降低焚烧烟气中NOx的排放浓度，炉膛上方设有SNCR系统，将尿素溶液喷入炉膛内与NOx发生反应，达到去除NOx的目的；炉膛内垃圾燃烧所需的空气分为一次风和二次风补给，一次风由一次风机直接从垃圾储

坑内抽取，以便保持垃圾储坑和卸料大厅的负压状态，一次风经预热后从炉膛底部通入焚烧炉内助燃，同时将一次风中携带的恶臭气体燃烧分解，二次风从炉膛上部通入助燃。

⑤炉渣处理：炉膛燃烬段下方设有出渣机，配有链板输送机，生活垃圾经充分燃烧后残余的少量不可燃残渣经炉排推落至输送机上，经出渣系统冷却后通过输送机输送至渣池，由运渣车运送至炉渣综合利用厂进行制砖综合利用。

⑥余热锅炉：垃圾焚烧产生的高温烟气从炉膛出来后进入余热锅炉，在此发生热交换，余热锅炉吸收热量产生过热蒸汽，输送至汽轮机作功发电，在汽轮机作功发电中段抽取0.5MPa.G的饱和蒸汽至污泥干化车间作为湿污泥干化的热源。

⑦烟气处理：从余热锅炉排出的烟气从半干式脱酸反应塔顶部切向进入，而碱性吸收剂则从旋转雾化器内以雾滴的形式高速喷出，使烟气中的酸性气体（如HCl、SO_2等）绝大部分被碱液吸收去除，烟气的余热则使浆液的水分蒸发，反应生成物以干态固体的形式排出。从反应塔出来的烟气进入后续烟道，该烟道中设有氢氧化钙喷射系统和活性炭喷射系统，喷入氢氧化钙可以进一步去除烟气中残余的酸性气体，喷入活性炭则可将烟气中的二噁英、重金属吸附起来，在烟气进入布袋除尘器后经滤袋拦截下来。

⑧飞灰处理：半干式脱酸反应塔排出的反应生成物以及布袋除尘器滤袋表面截留的颗粒物通过除灰系统收集至飞灰储仓，再输送至飞灰固化车间进行稳定化处理，符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）要求后送生活垃圾卫生填埋场专区进行填埋处置。

⑨烟气排放：经布袋除尘器出来的烟气通过引风机引至烟囱进行排放。在引风机后段水平烟道设有烟气在线监控仪器，实时监控烟气排放浓度是否满足设计排放标准要求，在线监控设备系统与项目环保主管部门联网，由环保主管部门实施实时监控。

3.3.1.2 污泥干化处理工艺

①各城镇污水处理厂采用封闭式污泥运输车将湿污泥（80%含水率）运输进厂，经称量后进入垃圾卸料大厅，通过卸料平台将湿污泥倾倒入垃圾储坑一侧专设的湿污泥储存池内；

②湿污泥储存池内的污泥通过输送泵提升至污泥干化车间（设于主厂房卸料大厅下）的湿污泥储存仓内，再由仓底无轴螺旋送至圆盘干燥机内，利用垃圾焚烧产生的饱和蒸汽作加热介质，间接加热污泥至含水率40%以下；

③经干化处理后的污泥通过全密封输送机输送至垃圾焚烧炉的卸料斗，采取不超过10%的物料配比方式混入卸料斗的垃圾中，与垃圾一同进炉进行焚烧处置。

主要生产工艺流程图见图3.3-1。

3.3.1.3 餐厨垃圾处理工艺

餐厨垃圾来料投入料仓，料仓底部螺旋沥水进入沥水料仓；沥水后的物料进行筛分和固液分离，固体物质被运送到垃圾仓处置，液相通过沥水罐进入油脂提取系统进行油脂提取，产生的高浓度废水进入污水处理系统，废油脂静置后卖给专业生物柴油公司。主要生产工艺流程图见图3.3-1。

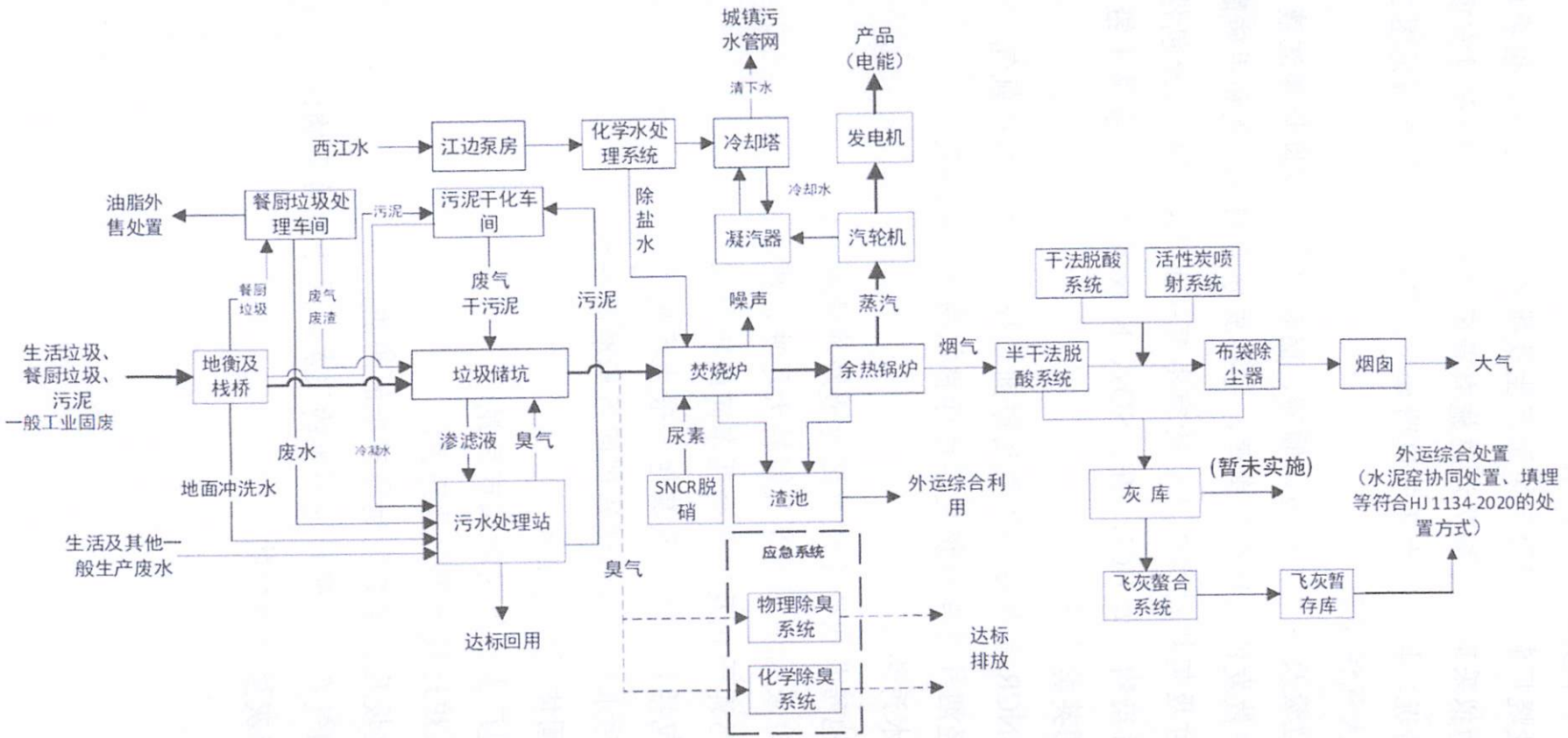


图 3.3-1 生产工艺流程图

3.3.2 产污环节及其防治措施

垃圾焚烧厂营运期的污染源产生及排放情况，与进厂垃圾成分、焚烧工艺和拟采取的污染防治措施有着密切的联系。根据现有项目的实际运营情况，具体产物环节说明如下，产物环节示意图见图3.3-2。

（1）大气污染源

G1—垃圾及污泥在运输、倾卸、储存过程中和垃圾渗滤液收集、处理过程中散发的无组织恶臭源，主要成分为H_2S、氨和甲硫醇等；

G2—垃圾焚烧过程中产生的有毒有害烟气，主要成分包括颗粒物、酸性污染物（如HCl、HF、SOx、NOx等）、重金属（铅、汞、镉）及二噁英类物质；

G3—SNCR系统在制作氨还原剂过程中逃逸的微量氨气。

G4—经烟气处理系统处理达标排放的焚烧炉烟气。

（2）水污染源

W1—地磅及栈桥等垃圾进场道路冲洗废水；

W2—垃圾储坑渗滤液及卸料大厅冲洗废水；

W3—污泥干化及厨余处理车间的冷凝水；

W4—包括员工生活及其他一般生产废水；

W5—污水处理站处理达到回用标准的中水。

（3）固体废物污染源

S1—进厂生活垃圾和城市污泥；

S2—入炉垃圾及干化后污泥；

S3—垃圾及污泥焚烧过程产生的炉渣；

S4—烟气净化处理系统产生的飞灰，属于危险废物；

S5—飞灰螯合固化物。

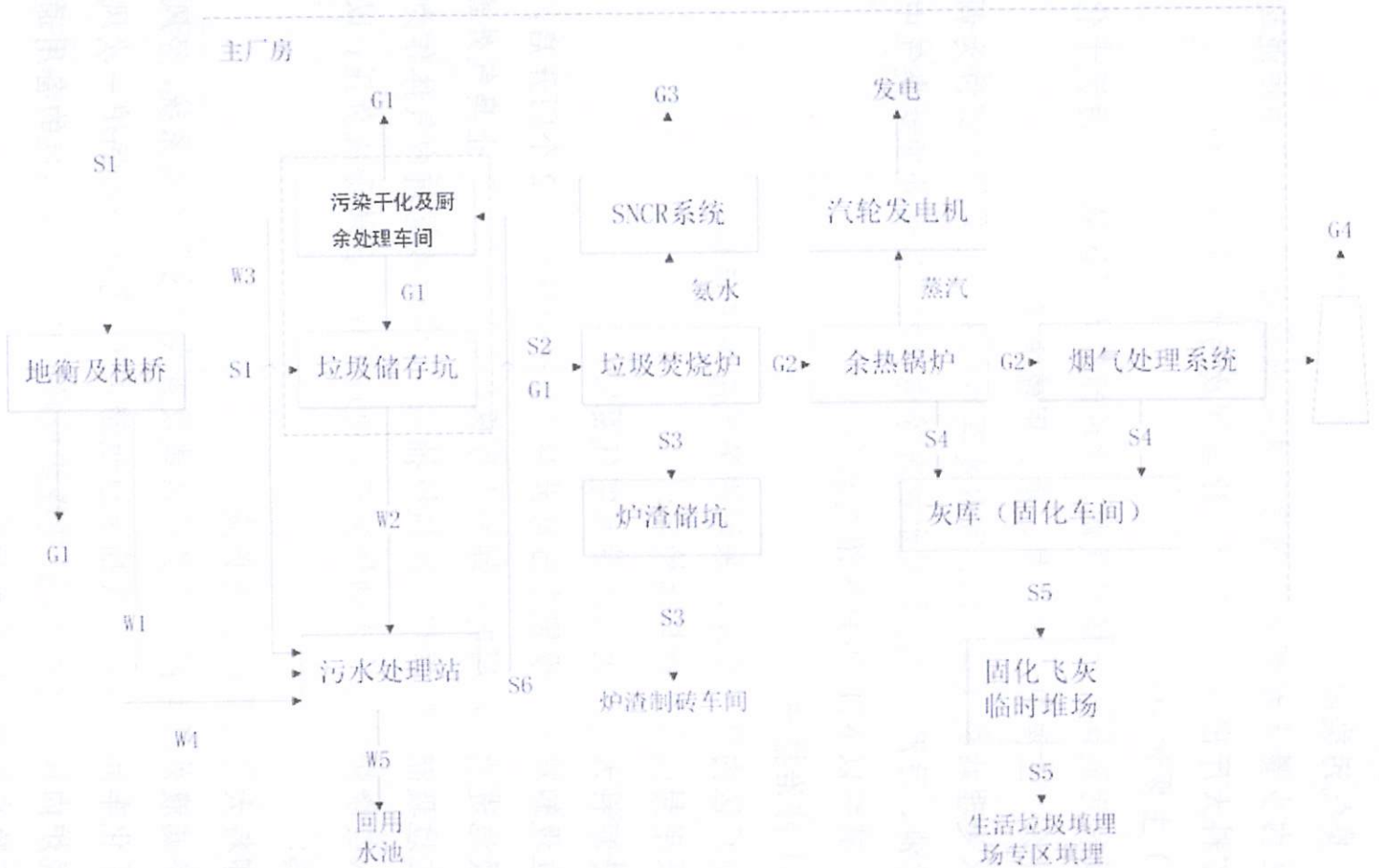


图 3.3-2 产污环节示意图

3.3.2.1 废气主要污染物及其防治措施

本项目产生的废气主要为焚烧产生的烟尘、酸性气体、重金属污染物、二噁英类和恶臭气体等。

一、臭气污染源

厂区内少量无组织臭气源散发主要来源为厂内垃圾和污泥运输道路、卸料大厅出入口、污泥干化车间及污水处理站区域。

（1）主要污染物

垃圾和污泥运输道路臭气源、垃圾卸料大厅区域（含污泥干化车间）臭气源：主要包括硫化氢、氨、甲硫醇等。

污水处理站臭气排放源：污水处理站主要产生臭气的部位为调节池、生化池、污泥浓缩池和脱水机房等构筑物。污水处理站臭气中成分较多，其中以 NH_3 和 H_2S 浓度较高。

（2）防治措施

针对厂区内臭气来源，采取的臭气防治措施有：

①采用封闭式的垃圾运输车；

②进卸料大厅的大门上带有空气幕帘。

③垃圾卸料大厅设置半自动开启门，平时保持1~2个门开启，以利于垃圾池进新风，同时使卸料大厅保持负压状态，防止臭气外逸；

④在垃圾储坑设锅炉一次风机抽风口，将垃圾储坑内气体作为一次风抽入焚烧炉膛内作为助燃空气，使垃圾储坑区域形成负压，以防臭气外逸；

⑤卸料大厅定期喷洒除臭液；

⑥渗滤液处理站易产生臭气区域设置臭气密闭收集系统，经风机将污泥干化车间产生的臭气抽至垃圾储坑内，再统一由锅炉一次风机抽至焚烧炉内作一次风用，当焚烧炉检修时通过垃圾储坑的备用通风装置抽至除臭装置去除恶臭物质；

⑦污泥干化车间在污泥贮存池及污泥干燥机尾气工段设置臭气密闭收集系统，经风机将污泥干化车间产生的臭气抽至垃圾储坑内，

再统一由锅炉一次风机抽至焚烧炉内作一次风用，当焚烧炉检修时通过垃圾储坑的备用通风装置抽至除臭装置去除恶臭物质。

二、大气污染源

（1）焚烧过程产生的主要污染物

垃圾焚烧烟气的主要成分是由N_2、O_2、CO_2和H_2O等四种无害物质组成，占烟气容积的99%。因垃圾成分不可控和燃烧过程的多变性，焚烧烟气中还含有1%左右的有害污染物，主要包括:

①颗粒物，包括惰性氧化物、金属盐类、未完全燃烧产物等;

②酸性污染物，包括氯化氢（HCl）、氟化氢（HF）、硫氧化物（SOx）及氮氧化物（NOx）等;

③重金属，包括铅、汞、镉、锰、铬、砷、锌等单质与氧化物等;

④残余有机物，包括未完全燃烧有机物与反应生成物，如芳香族多环衍生物、烃类化合物、不饱和烃化合物，二噁英类。

（2）处理工艺

其治理工艺采用“SNCR炉内脱销+半干法脱酸+干法喷射+活性炭喷射+布袋除尘”的组合式烟气进化工艺，去除焚烧烟气中各类烟气污染物，再由排气筒达标排放。

3.3.2.2 废水主要污染物及其防治措施

本项目产生的废污水包括：垃圾渗滤液、垃圾卸料厅冲洗废水等高浓度有机废水、生活污水、污水处理站排水、车间冲洗地面废水、设备冲洗排水、湿污泥渗滤废水、污泥干化冷凝废水、厂内污泥和垃圾运输道路、引桥和地磅区冲洗废水及其配套收集的初期雨水等低浓度废水。清下水包括循环冷却水旁流水处理设备反冲洗排水及部分过滤水和江水水质净化处理设备反冲洗排水。

各类废水的产生量及主要水污染物含量情况详见表3.3-1。

表 3.3-1 各类污水产生量及主要水质特点一览表

序号	污水类型	产生水量（m^3/d）	主要水污染物含量
1	渗滤液等高浓度污水	夏季：610 冬季：460	pH:5~7 SS：300~1200 mg/L COD_{Cr}：30000~60000mg/L BOD_5：15000~25000mg/L NH_3-N：500~1500 TN：1500~5000 Pb：0.069~12.3mg/L Cd：0~0.13mg/L
2	低浓度污水	661.7	pH：6.5~8.5 SS：500~800 mg/L COD_{Cr}：300~500mg/L BOD_5：100~300 mg/L NH_3-N：50~100 mg/L TN：80~200 mg/L
3	循环冷却水排污水（清下水）	468	COD_{Cr}：<90mg/L BOD_5：<20mg/L SS：<30 mg/L

对于高浓度污水和低浓度污水，厂区内建设了污水处理站，设置1套高浓度污水处理系统（渗滤液处理系统）和1套低浓度污水处理系统对各类废水进行分质处理。生产废水经过处理达标后，回用至循环水系统。清下水通过专用管道接入杏坛镇市政污水管网，排入杏坛污水处理厂进行处理达标后排放。

（1）高浓度污水处理工艺

垃圾渗滤液处理能力为600t/d，处理工艺采用“预处理+UASB+MBR+NF+RO+DTRO”工艺，具体工艺流程见图3.3-3。

餐厨污水处理能力为300 t/d，处理工艺采用“预处理+冷却降温+水解酸化+CSTR-UASB+沼液脱泥+MBR+NF+RO+DTRO”工艺，具体工艺流程见图3.3-4。

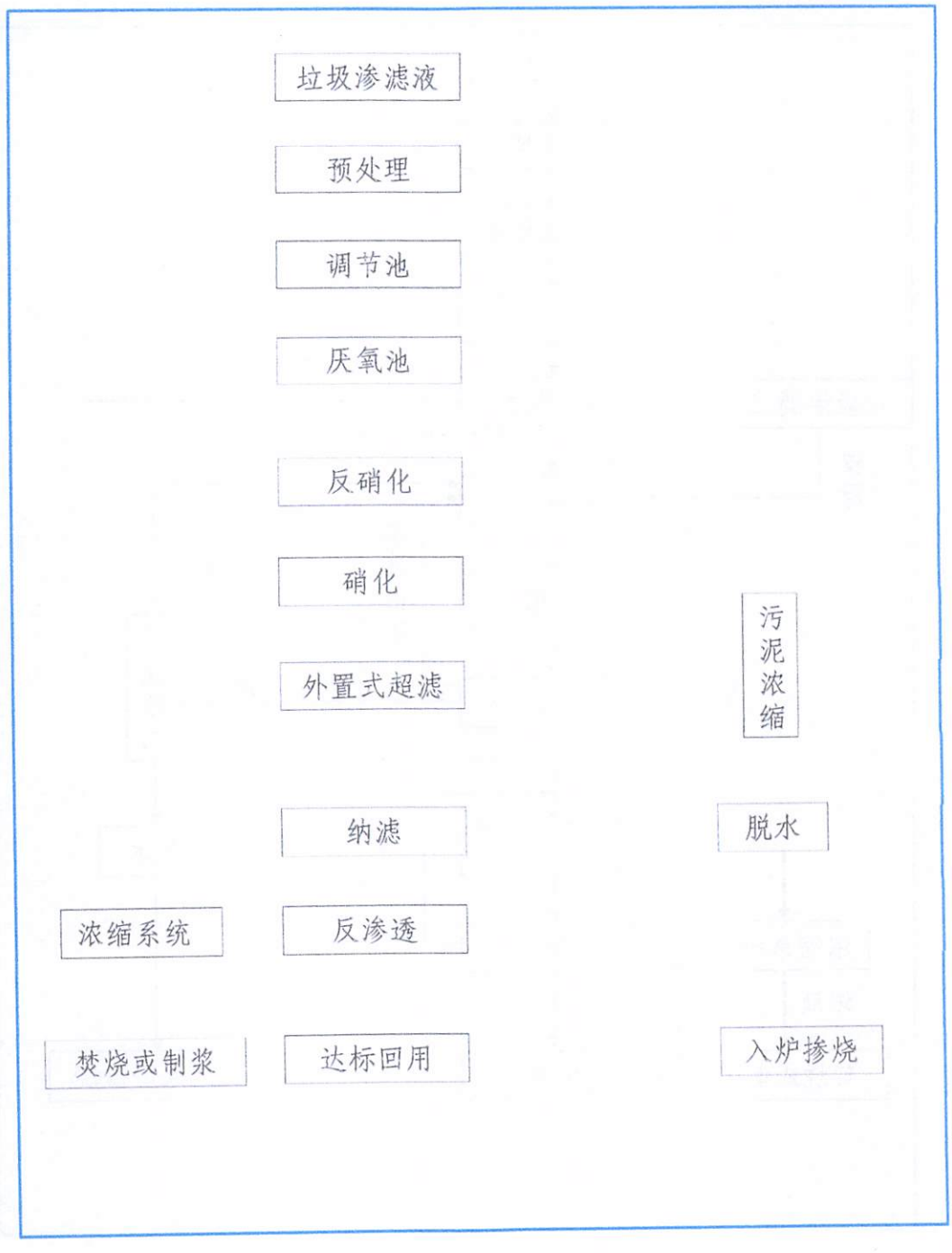


图 3.3-3 渗滤液处理工艺流程

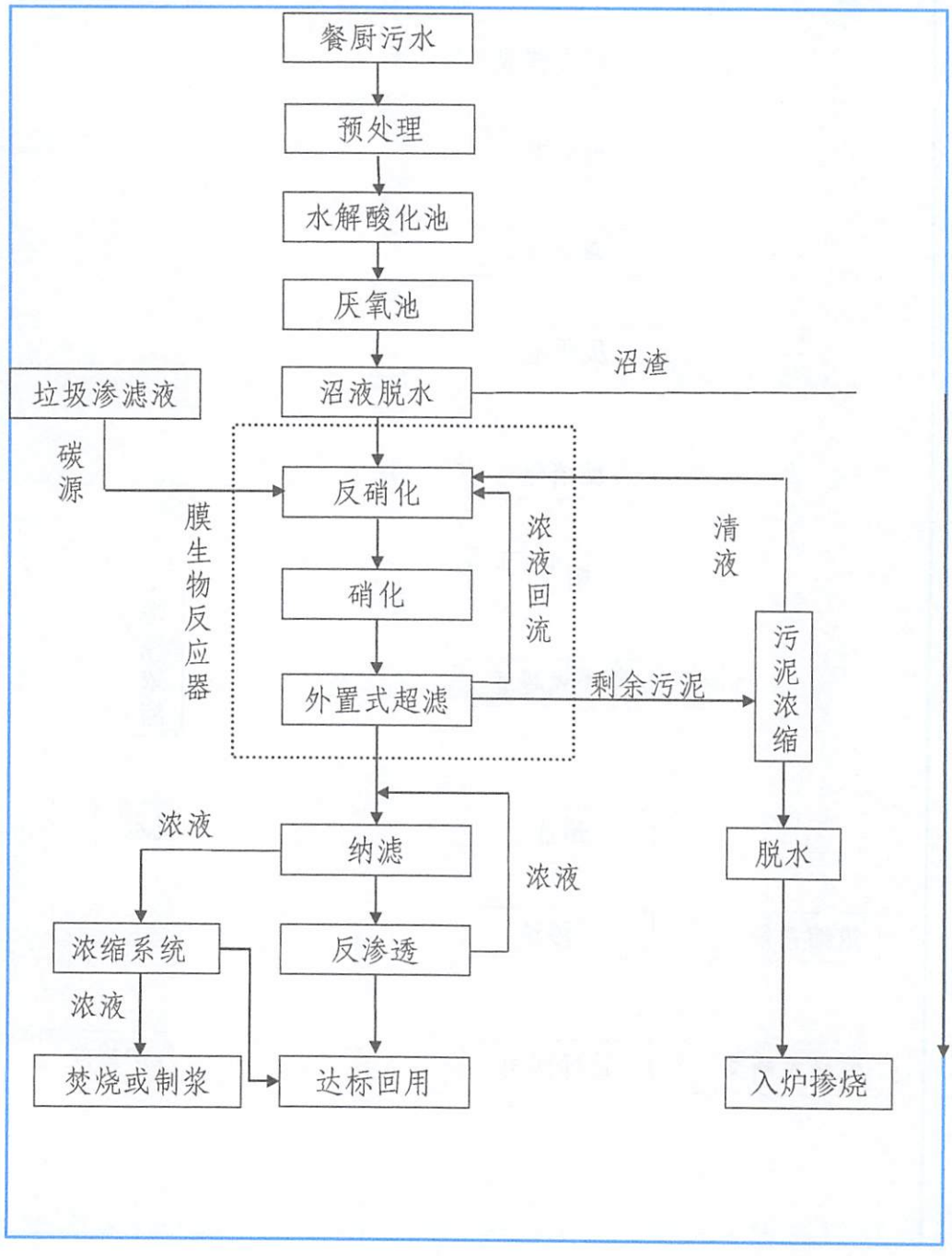


图 3.3-4 餐厨污水处理工艺流程

（2）低浓度污水处理工艺

低浓度废水处理工艺采用“MBR（反硝化/硝化/浸没式超滤膜）”组合处理工艺，设计处理规模1000m³/d。具体工艺流程图见图3.3-5。

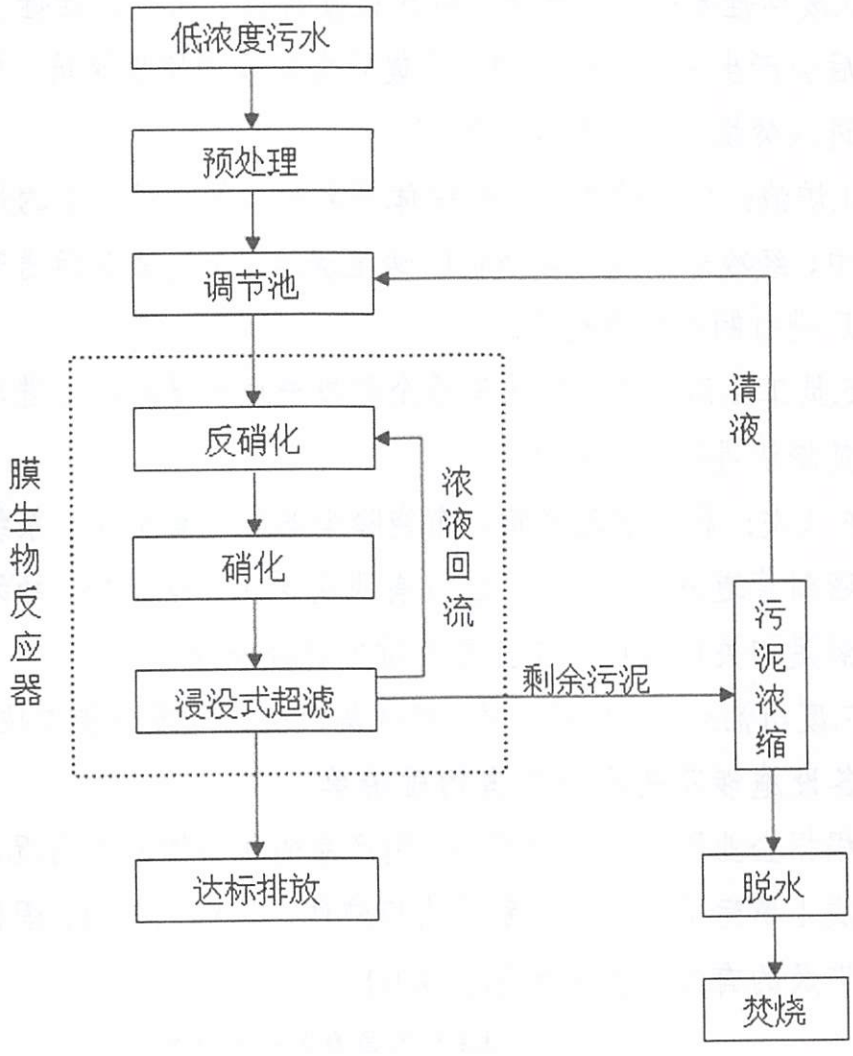


图 3.3-5 低浓度污水处理工艺流程

3.3.2.3 固体废物产生及其处置方式

厂区内产生的一般固体废物主要包括污水站处理污泥、烟气净化系统报废滤袋、废活性炭、炉渣及生活垃圾，危险废物主要为飞灰、废机油。

1.污水处理站污泥：项目运营期产生的污泥不属于危废，产生的污泥进入厂区内污泥干化系统，经干化处理后回炉焚烧处理。

2.烟气净化系统报废滤袋：报废滤袋暂未纳入危险废物名录。烟气净化系统每4年处理一次,每套烟气净化处理系统滤袋数量约2000条，运行过程中滤袋破损率低于<1%（4年），滤袋净重约850克/条。目前厂区内暂未产生废弃布袋。

3.废活性炭：垃圾焚烧炉停炉检修时排气所设的活性炭吸附器经使用后会产生少量废活性炭，收集后全部投进垃圾储坑，与进厂垃圾一同进入焚烧炉进行焚烧处理。

4.炉渣：焚烧炉渣属一般固体废弃物，焚烧炉产生的炉渣暂存于渣坑中，经冷却后通过输送机输送至渣池，由运渣车运送至炉渣综合利用厂进行制砖综合利用。

5.员工生活垃圾：经收集后全部投进垃圾储坑，与进厂垃圾一同进入焚烧炉进行焚烧处理。

6.飞灰：属于危险废物，布袋除尘器后设有灰仓，系统收集的飞灰经密封管道进入灰仓，厂区设有飞灰固化处理设施，经无害化稳定处理满足相关标准后，委托有资质单位合法处理。

7.废机油：属于危险废物，经收集后交由危废处置单位进行处置。

3.4 各设施涉及的有毒有害物质清单

根据企业原辅材料及产品、副产品的化学性质等情况，本项目可能造成土壤污染的物质分别为有机液体、无机化合物、固体废物、废液，涉及的有毒有害物质见表3.4-1。

表3.4-1 有毒有害物质清单

序号	名称	CAS号	主要成分	年产量/使用量/产生量/排放量（t）	涉及有毒有害物质名称	备注
产品						
1	飞灰	/	颗粒物、重金属、有机物、无机物、二氧化硅、氯盐、无水石膏、方解石、$Ca(OH)_2$。	40000	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)等	
原辅料						
1	润滑油	/	基础油、抗氧化剂、抗磨剂、络合剂等	50	石油烃（C10-C40）、多环芳烃（PAHS）、烯烃、苯系物、酚类等	
2	次氯酸钠（有效氯>5%）	7681-52-9	次氯酸钠	10	次氯酸钠	
3	氨水（25%）	1336-21-6	氨水	0.9	氨水	
4	盐酸（31%）	7647-01-0	盐酸	1	盐酸	

5	硫酸（50%）	7664-93-9	硫酸	600	硫酸	
6	氢氧化钠（片碱、液碱）	1310-73-2	氢氧化钠	17	氢氧化钠	
7	亚硫酸氢钠	7631-90-5	亚硫酸氢钠	1.2	亚硫酸氢钠	
废气						
1	垃圾焚烧废气	/	主要由 N_2、O_2、CO_2 和 H_2O 等四种无害物质组成，还含有1%左右的有害污染物	烟气排放量：634936Nm^3/h	颗粒物、氯化氢、氟化氢、硫氧化物、氮氧化物、铅、汞、镉、锰、铬、砷、钛、锌、铝、铁、芳香族多环衍生物、烃类化合物、不饱和烃化合物，二噁英类。	
废水						
1	渗滤液	/	水分、溶解物（重金属、无机盐、有机质）、悬浮物（矿物颗粒、有机颗粒、	1200m^3/d	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)等	
2	污泥干化废水	/				
3	厨余处理废水、油	/				

	脂		微生物）			
4	垃圾卸料厅冲洗废水	/				
固危废						
1	废矿物油	/	矿物油	20	石油烃(C10-C40)、多环芳烃（PAHS）、烯烃、苯系物、酚类等	
2	废滤袋、废活性炭、废包装桶、废实验室试剂、废有机溶剂、废无机溶剂、水处理超滤膜管	/	/	14.2	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)、多环芳烃（PAHS）、烯烃、苯系物、酚类等	

第4章 重点设施及疑似污染区域识别

4.1 重点设施识别

4.1.1 识别依据

参考《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（实行）》在识别过程中需重点关注的重点场所或重点设施设备包括:

表4.1-1 重点场所或重点设施设备

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

4.1.2 识别分析

4.1.2.1 液体储存

（1）地表储罐

根据《广东顺控环境投资有限公司2023年土壤污染隐患排查报告》及现场踏勘情况，厂区内的储罐为接地储罐。多数情况下，地表储罐的泄漏容易识别和检查。具有阴极保护特征和储罐预警系统的地表储罐产生土壤污染的可能性较低。

厂区内的地表储罐分别为硫酸储罐、亚硫酸氢钠储罐、氨水储罐、次氯酸钠储罐、氧化性杀菌剂储罐、油脂罐。储罐现场踏勘情况见图4.1-1，储罐情况见表4.1-2。



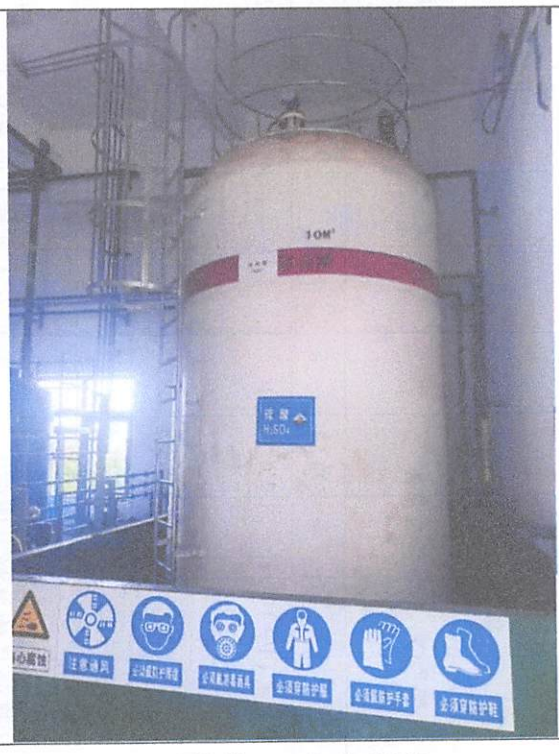
油脂罐



油脂罐区硬化地面



化水间储罐组



硫酸储罐（污水处理区）

图 4.1-1 地表储罐

表4.1-2 储罐情况一览表

项目 \ 储罐区	硫酸储罐	液碱罐	餐厨废水罐	沥水罐	尿素制备罐	螯合剂制备罐
设备设施情况						
储罐类型	2、4（玻璃钢内衬PVC）	2、4（PP）	3、4（钢）	2、4（钢）	2、4（钢）	2、3、4（钢）
是否属隐蔽场所、设施设备	是	是	否	是	是	是
所在区域	膜处理车间	膜处理车间	餐厨车间	餐厨车间	尿素间	螯合车间
泄漏检测设施	/	/	/	/	/	/
防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	✓（有防渗防腐涂层的混凝土地面）			✓（混凝土地面）	✓（有防渗防腐涂层的混凝土地面）	
渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	✓（设置防渗防腐围堰，且带有集水坑）	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）		✓（设置围堰，且带有集水坑）	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）	
管理措施情况						
日常维护	✓	✓	✓	✓	✓	✓
定期检测泄漏检测设施，确保正常运行	/	/	/	/	/	/
日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓	✓
有效应对泄漏事件	✓	✓	✓	✓	✓	✓

填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。
罐体类型包括：1、地下储罐；2、接地储罐；3、离地储罐；4、单层罐；5、双层罐；6、其他（具体类型）。

续表 4.1-2 储罐情况一览表

储罐区 / 项目	浆液储存罐	消石灰储罐	消石灰储罐	油脂储罐	次氯酸钠储罐、氨水储罐	液碱储罐	亚硫酸氢钠储罐
设备设施情况							
储罐类型	2、4（钢）	3、4（钢）	3、4（钢）	3、4（钢）	2、4（PP）	2、4（PP）	2、4（PP）
是否属隐蔽场所、设施设备	是	是	否	否	是	是	是
所在区域	制浆车间	制浆车间	消石灰加药间	油脂储罐区	化水车间加药间	化水车间加药间	化水车间加药间
泄漏检测设施	/	/	/	/	/		/
防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	✓（有防渗防腐涂层的混凝土地面）			✓（混凝土地面）	✓（有防渗防腐涂层的混凝土地面）		
渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）		✓	✓（设置围堰，且带有集水坑）	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）		
管理措施情况							
日常维护	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
定期检测泄漏检测设施，确保正	/	/	/	/	/	/	/

常运行							
日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
有效应对泄漏事件	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 罐体类型包括：1、地下储罐；2、接地储罐；3、离地储罐；4、单层罐；5、双层罐；6、其他（具体类型）。							

厂区内的地表储罐安装所在区域均为混凝土基座，四周为水泥防渗地面或环氧树脂地面，设置了防腐防渗围堰和具有防渗导排系统将泄漏物引流至污水处理系统，并定期对其进行特殊运行维护和开展土壤保护设施目视检查等措施，对土壤和地下水造成的污染可能性较小。

（2）池体

工业生产活动中如果存在无防渗设施的池体或渗坑，极易产生土壤污染。厂区内地下池体、渗坑分别为初期雨水收集池、一体化净水器沉淀池、渗滤液收集池、污泥干化废液收集池及垃圾储坑，部分生产车间内设置了废水收集坑。现场踏勘情况见图4.1-2，厂区内地下池体及渗坑情况见表4.1-3。



一体化净水器沉淀池



垃圾储坑



清水池及初期雨水收集池

图 4.1-2 地下池体、储坑

表 4.1-3 池体情况一览表

池体区 / 项目	垃圾储坑（110m*35m*13.6m），埋深 6m	渗滤液收集池（14.7m*3.7m*2.5m），埋深 2.5m	事故油池（3m*3m*3m），埋深 3m	初期雨水池（10m*5m*4.5m），埋深 4.5m
设备设施情况				
池体类型	1（半地下）	1（地下）	1（地下）	1（地下）
是否属隐蔽场所、设施设备	是	是	是	是
所在区域	主厂房	主厂房	主厂房南侧	主厂房南侧
防渗池体	✓		✓（抗渗防渗混凝土）	
泄漏检测设施	/	/	/	/
防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	✓	✓	✓	✓
渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	✓	✓	✓	✓
其他	/	配置液位自动控制器	/	配置液位自动控制器
管理措施情况				
日常维护	✓	✓	✓	✓
定期检测泄漏检测设施，确保正常运行	/	/	/	/

日常目视检查	✓(中控台实时监控)	✓(中控台实时监控)	✓	✓
其他	分三个区域，每个区域轮流进行堆料、发酵、清堆工作，每一个周期平均3-5天，清堆后目视检查	平均每隔三个月排空并目视检查	投产至今未使用过	/
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”，或详细说明。 池体类型包括：1、地下或半地下储存池 2、地上储存池 3、离地储存池等。				

续表 4.1-3 池体情况一览表

池体区 / 项目	事故应急池（23m*12m*7m），埋深0.6m	废水收集池（1.5m*3m*2m），埋深2m	一体化净水器沉淀池	初沉池（低浓度）	调节池（低浓度）（(23*12m+17*6m)*7m），埋深0.6m
设备设施情况					
池体类型	1（半地下）	1（地下）	2	2	1（半地下）
是否属隐蔽场所、设施设备	是	是	是	是	是
所在区域	低浓度污水处理设施	污泥干化车间	一体化净水器	低浓度污水处理设施	
防渗池体	✓（抗渗防渗混凝土）			✓	
泄漏检测设施	/	/	/	/	/
防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	✓	✓	✓	✓（有液位自动控制器）	
渗漏、流失的液体能得到有效	✓	✓	✓	✓	✓

收集并定期清理					
其他	配置液位自动控制器		/	带有顶盖	带有顶盖
管理措施情况					
日常维护	✓	✓	✓	✓（发现废水中杂质明显增多时安排清池清渣，并同时进行检修）	
定期检测泄漏检测设施，确保正常运行	/	/	/	/	/
日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓
其他	/	/	/	/	/
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”，或详细说明。 池体类型包括：1、地下或半地下储存池 2、地上储存池 3、离地储存池等。					

续表 4.1-3 池体情况一览表

池体区 项目	反硝化池（低浓度）（1-2号） (7m*9m*7m)*2，埋深 0.6m	硝化池（低浓度）（1-2 号） (24m*9m*7m)*2，埋深 0.6m	超滤膜池 （1-4 号）	初沉池（高浓度）（1-2 号）	污泥浓缩池(高浓度)(8m*8m*7m)，埋深 0.6m
设备设施情况					
池体类型	1（半地下）	1（半地下）	2	2	1（半地下）
是否属隐蔽场所、设施设备	是	是	是	是	是

所在区域	低浓度污水处理设施			高浓度污水处理设施	
防渗池体	✓				
泄漏检测设施	/	/	/	/	/
防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	✓	✓	✓	✓（有液位自动控制器）	✓
渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	✓	✓	✓	✓	✓
其他	带有顶盖	人工投放片碱	/	带有顶盖	带有顶盖
管理措施情况					
日常维护	✓	✓	✓	✓（发现废水中杂质明显增多时安排清池清渣，并同时进行检修）	
定期检测泄漏检测设施，确保正常运行	/	/	/	/	/
日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓
其他	/	/	/	/	/
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”，或详细说明。 池体类型包括：1、地下或半地下储存池 2、地上储存池 3、离地储存池等。					

续表 4.1-3 池体情况一览表

池体区 / 项目	调节池（高浓度）((12*42m+16*25m+4*17m)*7m)，埋深 0.6m	厌氧池（高浓度）（1-4 号）(10m*17m*14m)*4，埋深 0.6m	反硝化池（高浓度）（1-4 号）	硝化池（高浓度）(1-4 号)	
设备设施情况					
池体类型	1（半地下）	1（半地下）	2	2	
是否属隐蔽场所、设施设备	是	是	是	是	
所在区域	高浓度污水处理设施				
防渗池体	✓				
泄漏检测设施	/	/	/	/	
防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	✓（有液位自动控制器）		✓	✓	
渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	✓	✓	✓	✓	
其他	带有顶盖		带有顶盖	/	
管理措施情况					
日常维护	✓（发现废水中杂质明显增多时安排清池清渣，并同时进行检修）		✓	✓	
定期检测泄漏检测设施，确保正常运行	/	/	/	/	

日常目视检查	✓	✓	✓	✓	
其他	/	/	/	/	
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”，或详细说明。 池体类型包括：1、地下或半地下储存池 2、地上储存池 3、离地储存池等。					

厂区内的地下池体和渗坑虽做了防渗措施，不排除地下池体和渗坑在使用过程中池壁出现破损的情况，导致土壤和地下水污染。

4.1.2.2 散状液体转运与厂内运输

1.装车与卸货

厂区内主要道路均为混凝土硬化地面，硬化情况良好；散装液体均在车间（采用抗渗混凝土防渗）内进行装卸，并定期对管道连接处、阀门、法兰和排放口加强监督。

2.管道运输

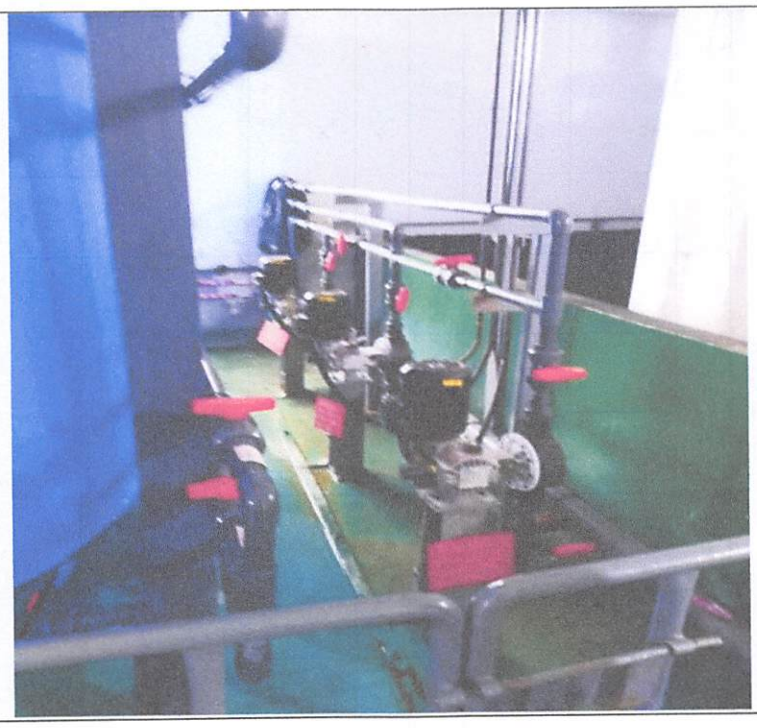
厂区内液体输送管道均为地上管道（采用明管布置），不涉及地下液体输送管道。输送物质主要有硫酸、次氯酸钠。

3.液体传输泵

厂区内液体输送泵主要分布在主要车间内，输送物质只要有硫酸、次氯酸钠等液体。

现场踏勘情况见图4.1-3，液体输送管道情况见表4.1-4，液体输送泵情况见表4.1-5。

	
尿素间环氧树脂地面	污泥输送管道



硫酸泵（污水处理区）

图 4.1-3 输送管道及输送泵

表 4.1-4 输送管道情况一览表

设备名称 / 项目	膜处理车间硫酸管道	膜处理车间液碱管道	污泥干化车间、厨余处理车间废水管道	厨余处理车间油脂管道	污泥干化车间污泥传输管道	渗滤液池渗滤液管道
设备设施情况						
管道类型	1	1	1	1	1	1
是否属隐蔽场所、设施设备	否	否	否	否	否	否
注意管道附件处的渗漏、泄漏	✓	✓	✓	✓	✓	✓
管理措施情况						
日常目视检查	✓	✓	✓	✓		✓
有效应对泄漏事件	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）		✓	✓	✓	✓
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 管道类型包括：1、地上管道 2、地下管道。						

续表 4.1-4 输送管道情况一览表

项目 \ 设备名称	化水车间 氨水管道	化水车间 亚硫酸氢钠管道	化水车间 次氯酸钠管道	螯合车间 螯合剂管道	化学除臭系统 次氯酸钠管道
设备设施情况					
管道类型	1	1	1	1	1
是否属隐蔽场所、设施设备	否	否	否	否	否
注意管道附件处的渗漏、泄漏	✓	✓	✓	✓	✓
管理措施情况					
日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓
有效应对泄漏事件	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）				✓（泄漏液体通过管道排进初期雨水池）
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 管道类型包括：1、地上管道 2、地下管道。					

续表 4.1-4 输送管道情况一览表

设备名称 项目	尿素车间 尿素管道	制浆车间 消石灰管道	消石灰加药间 消石灰管道	
设备设施情况				
管道类型	1	1	1	
是否属隐蔽场所、设施设备	否	否	否	
注意管道附件处的渗漏、泄漏	✓	✓	✓	
管理措施情况				
日常目视检查	✓	✓	✓	
有效应对泄漏事件	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）		✓（地面为带防渗防腐涂层的混凝土，易于处理泄漏的固体消石灰）	
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 管道类型包括：1、地上管道 2、地下管道。				

表 4.1-5 液体输送泵情况一览表

项目 \ 设备名称	膜处理车间硫酸泵	膜处理车间液碱泵	污泥干化车间、厨余处理车间废水泵	餐厨车间油脂泵	污泥干化车间污泥传输螺杆泵	渗滤液池渗滤液泵
设备设施情况						
传输泵类型	2	2	2	2	2	2
是否属隐蔽场所、设施设备	否	否	否	否	否	否
进料端安装关闭控制阀	✓	✓	✓	✓	/	✓
对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施	✓（设置防渗防腐围堰并带有集水坑）	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至废水收集池，最终泵去污水处理设施）		/	✓（泄漏物可直接回流进渗滤液池）
其他	地面为带防渗防腐涂层的混凝土				地面为抗渗防渗混凝土	地面及四周为带防渗防腐涂层的混凝土
管理措施情况						
日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓	✓
日常维护	✓	✓	✓	✓	✓	✓
制定并落实泵检修方案	✓	✓	✓	✓	✓	✓
定期清空防滴漏设施	✓	/	/	✓（装车连接口设置托盘，并带有防雨罩，定期清空托盘）	/	/

其他	/	/	/	/	/	/
填写说明：合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 传输泵类型包括：1、密封效果较好的泵 2、密封效果一般的泵（单端面机械密封泵）3、无泄漏离心泵（如磁力泵、屏蔽泵）等。						

续表 4.1-5 液体输送泵情况一览表

设备名称 / 项目	化水车间 氨水泵	化水车间 亚硫酸氢钠泵	化水车间 次氯酸钠泵	化学除臭系统 次氯酸钠泵	螯合车间 螯合剂泵
设备设施情况					
传输泵类型	2	2	2	2	2
是否属隐蔽场所、设施设备	否	否	否	否	否
进料端安装关闭控制阀	✓	✓	✓	✓	✓
对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）			✓（泄漏液体通过管道排进初期雨水池）	✓（车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）
其他	地面为带防渗防腐涂层的混凝土			/	地面为带防渗防腐涂层的混凝土
管理措施情况					
日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓
日常维护	✓	✓	✓	✓	✓

制定并落实泵检修方案	✓	✓	✓	✓	✓
定期清空防滴漏设施	/	/	/	/	/
其他	/	/	/	/	/
填写说明：合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 传输泵类型包括：1、密封效果较好的泵 2、密封效果一般的泵（单端面机械密封泵）3、无泄漏离心泵（如磁力泵、屏蔽泵）等。					

续表 4.1-5 液体输送泵情况一览表

设备名称 项目	尿素车间 尿素泵	制浆车间 消石灰泵	消石灰加药间 消石灰泵		
设备设施情况					
传输泵类型	2	2	2		
是否属隐蔽场所、设施设备	否	否	否		
进料端安装关闭控制阀	✓	✓	✓		
对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施	✓		✓		
其他	地面为带防渗防腐涂层的混凝土				
管理措施情况					
日常目视检查	✓	✓	✓		
日常维护	✓	✓	✓		
制定并落实泵检修方案	✓	✓	✓		

定期清空防滴漏设施	/	/	/		
其他	/	/	/		
填写说明：合情况填“√”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 传输泵类型包括：1、密封效果较好的泵 2、密封效果一般的泵（单端面机械密封泵）3、无泄漏离心泵（如磁力泵、屏蔽泵）等。					

厂区内主要道路采用了混凝土硬化，各车间地面内均采用混凝土或环氧地坪进行防渗措施，液体输送均采用明管方式输送，输送泵及其连接处设置了腐蚀保护，并定期对输送管道及输送泵进行维护，对土壤和地下水造成的污染可能性较小。

4.1.2.3 货物的储存和传输

1.固体物质（原辅材料）的储存与运输

企业运营过程中用到的固体物质（原辅材料）主要有氢氧化钙、氢氧化钠等。当包装受损时，包装的固体材料或粘性液体被释放并且长时间未采取措施，极易导致土壤污染。使用特殊包装时，需通过设计防渗下垫面、监测和维护管理措施来防止泄漏，否则容易造成土壤污染。

石灰粉（氢氧化钙）在石灰制浆系统的控制下，从石灰粉储仓进入计量装置，计量后的石灰粉被输送到硝化槽进行搅拌，打开硝化槽至储浆罐的电动阀门，石灰浆溢流到储浆罐备用。

2.液体的储存与运输（桶装、集装箱等）

企业运营过程中用到的液体原辅材料主要有盐酸、硫酸、缓蚀阻垢剂等。使用开放容器或采集无任何防渗措施对液体进行储存、转运时，极易造成土壤污染。场内若有废弃液体容器堆放或容器清洗前后废液的排放时，极易造成土壤污染。

现场踏勘情况见图4.1-4，包装货物的储存与运输情况见表4.1-6，散装货物的储存与运输情况见表4.1-7，液体物质的储存与运输情况见表4.1-8。



固体物质储存	液体物质储存

图 4.1-4 固体/液体物质储存

表 4.1-6 包装货物的储存与运输情况一览表

货物名称 / 项目	次氯酸钠	亚硫酸氢钠	液碱	氨水（25%）	尿素
设备设施情况					
货物类别	2	1	2	2	1
货物采用合适的包装	✓	✓	✓	✓	✓
防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	✓（于专用化学品中间仓库中储存）				✓（于尿素车间内储存）
渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	✓（使用带泄漏收集功能的托盘储存）				✓（车间地面为涂有防渗防腐涂层的混凝土，有排水沟将泄漏液体排进污水处理设施）
管理措施情况					
日常维护	✓	✓	✓	✓	✓
日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓
有效应对泄漏事件	✓	✓	✓	✓	✓
其他	/	/	/	/	/
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 货物类别包括：1、固体物质 2、液体或黏性物质					

续表 4.1-6 包装货物的储存与运输情况一览表

项目 \ 货物名称	螯合飞灰	片碱	盐酸（31%）	润滑油
设备设施情况				
货物类别	1	1	2	2
货物采用合适的包装	✓（使用双层胶袋密封包装）	✓	✓	✓
防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	✓（于专用仓库中储存）	✓（于污水处理站内储存）	✓（于膜处理车间的盐酸存放间内使用带泄漏收集功能的托盘储存）	✓（于专用仓库中储存）
渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	✓（车间地面为涂有防渗防腐涂层的混凝土）		✓（车间地面为涂有防渗防腐涂层的混凝土，有排水沟将泄漏液体排进污水处理设施）	✓（车间地面为抗渗防渗混凝土）
管理措施情况				
日常维护	✓	✓	✓	✓
日常目视检查	✓	✓	✓	✓
有效应对泄漏事件	✓	✓	✓	✓
其他	/	/	/	/
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 货物类别包括：1、固体物质 2、液体或黏性物质				

表 4.1-7 散装货物的储存与运输情况一览表

货物名称 / 项目	消石灰		
设备设施情况			
货物类别	1		
防止雨水进入或及时有效排除雨水设施	✓（位于制浆车间及消石灰投药间内）		
渗漏、流失的液体能得到应急收集	✓（于制浆车间及消石灰投药间内储存，车间地面为涂有防渗防腐涂层的混凝土，制浆车间有排水沟将泄漏液体排进污水处理设施）		
其他	/		
管理措施情况			
日常维护	✓		
日常目视检查	✓		
有效应对泄漏事件	✓		
其他	/		
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 货物类别包括：1、干货物（不会渗出液体）的储存 2、干货物（不会渗出液体）的暂存 3、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存和暂存			

表4.1-8液态物质（原辅材料）的储存与运输情况一览表

液体散货名称 项目	硫酸（50%）		
设备设施情况			
装卸方式	1		
防止雨水进入或及时有效排除雨水设施	✓（通过管道与装载车连接密闭传输）		
渗漏、流失的液体能得到应急收集	✓（在与装载车的连接口下方设置有临时收集桶）		
出料口放置处底部设置防滴漏设施	✓（在与装载车的连接口下方设置有临时收集桶）		
设置有溢流保护措施	✓（设置液位自动控制器）		
其他	/		
管理措施情况			
日常维护	✓		
日常目视检查	✓		
定期清空防滴漏设施	✓		
设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处	✓		
其他	/		
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 装卸方式包括：1、顶部装卸 2、底部装卸。			

厂区内原辅材料仓库地面混凝土硬化，外购的固体原辅材料为袋装包装，包装良好，储存过程中并设置下垫面，对土壤及地下水造成污染的可能性较小；氢氧化钙存放于密闭罐体中，润滑油储存于桶内，虽三防措施完善，但不排除使用过程中出现罐体破损的情况，导致土壤和地下水污染。

4.1.2.4 生产区

厂区内生产区域主要包括卸料平台、烟气处理间、螯合车间、制浆车间、餐厨车间、污泥干化车间、化水间、综合泵房等，生产区域地面均为混凝土硬化，部分车间铺设了环氧地坪，所有生产区域均设置了废水收集沟，废水收集沟埋深约0.3m，废水废液均能收集至污水车间进行有效处理。部分车间内景见图4.1-5。生产区土壤污染预防设施和措施一览表见表4.1-9。



制浆车间



废气处理间



螯合车间



污泥干化车间



化水间



卸料平台

图4.1-5 部分生产车间内景

表4.1-9 生产区土壤污染预防设施和措施一览表

装置名称	废气处理设施（含排气口及飞灰传输系统）	化学除臭系统	整合机组	
生产设备类型	1	2	2	
是否属隐蔽场所、设施设备	否	否	否	
所在车间	主厂房	主厂房	整合车间	
设备设施情况				
传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采样点位置状况良好	✓	✓	✓	
渗漏、流失的液体能得到应急收集	✓（有防渗防腐涂层的混凝土地面）	✓（泄漏液体通过管道排进初期雨水池）	✓（有防渗防腐涂层的混凝土地面，车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）	
防止雨水进入或及时有效排除雨水设施	✓	✓（设备各部件均密闭或带盖）	✓	
其他	/	/	/	
管理措施情况				
日常维护	✓	✓	✓	
日常目视检查	✓	✓	✓	
制定检修计划	✓	✓	✓	
对系统做全面检查	/	/	/	
其他	/	/	/	

填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。

生产设备类型包括：1、密封设备 2、半密封设备 3、开放式设备（液体物质）4、粘性或固体物资的开放式设备等。

续表 4.1-9 生产区土壤污染预防设施和措施一览表

装置名称	化学除臭系统中的次氯酸钠药箱	膜处理系统中的清洗水箱	污泥干化设施及污泥料仓	三相分离机组及厨余料仓	化水系统中的清洗水箱
生产设备类型	2	2	1	1	2
是否属隐蔽场所、设施设备	是	是	否	否	是
所在车间	主厂房楼顶	膜处理车间	污泥干化车间	厨余处理车间	化水车间
设备设施情况					
传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采样点位置状况良好	✓	✓	✓	✓	✓
渗漏、流失的液体能得到应急收集	✓（泄漏液体通过管道排进初期雨水池）	✓（有防渗防腐涂层的混凝土地面，车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）			
防止雨水进入或及时有效排除雨水设施	✓（箱体顶部带盖，箱体内有液位自动控制器）	✓	✓	✓	✓
其他	箱体为玻璃钢	人工于水箱上方不定期投入次氯酸钠、盐酸、液碱	/	/	人工于水箱上方不定期投入次氯酸钠
管理措施情况					
日常维护	✓	✓	✓	✓	✓

日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓
制定检修计划	✓	✓	✓	✓	✓
对系统做全面检查	/	/	/	/	/
其他	/	/	/	/	/
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 生产设备类型包括：1、密封设备 2、半密封设备 3、开放式设备（液体物质）4、粘性或固体物资的开放式设备等。					

生产区域土壤污染隐患风险主要为设备老旧破损造成物料泄漏，及生产区域土壤污染防护设施失效，在发生泄漏时无法有效阻止泄漏物对外排放。

4.1.2.5 其他活动区

其他活动区主要包括废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库。

车间操作活动土壤污染预防设施和措施情况见表4.1-10，一般工业固体废物存储与运输设施土壤污染隐患排查登记表见表4.1-11，危险废物存储与运输设施土壤污染隐患排查登记表见表4.1-12，分析化验室土壤污染预防设施和措施情况见表4.1-13，应急收集设施土壤污染预防设施和措施情况见表4.1-14，废水排水系统土壤污染预防设施和措施情况见表4.1-15。

现场踏勘照片见图4.1-6。



炉渣暂存区



飞灰暂存库



事故油池



分析实验室

图4.1-6 其他活动区实景

表 4.1-10 车间操作活动土壤污染预防设施和措施情况表

车间操作	人工投放次氯酸钠、盐酸、液碱	人工投放次氯酸钠	人工投放片碱	人工投放次氯酸钠	
所在位置	膜处理车间清洗水箱	化水车间加药间清洗水箱	低浓度污水处理设施硝化池	主厂房楼顶化学除臭系统	
设备设施情况					
渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理	✓（有防渗防腐涂层的混凝土地面，车间设置防渗防腐集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）		✓（抗渗防渗混凝土地面，设置集水沟，将泄漏液体引至污水处理设施）	✓（泄漏液体通过管道排进初期雨水池）	
在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施	/	/	/	/	
注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件	✓	✓	✓	✓	
管理措施情况					
有效应对泄漏事件	✓				
定期清空防滴漏设施	/	/	/	/	
目视检查	/	/	/	/	
日常维护	/	/	/	/	
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。					

表 4.1-11 一般工业固体废物存储与运输设施土壤污染隐患排查登记表

序号	名称	存储物质包装情况	存储设施防雨、防流失、防渗漏情况	物质转运方式及其防扬散、防流失、防渗漏情况	特殊运行维护	监督/监测	事故管理	土壤污染可能性评估结果
1	炉渣	无包装	抗渗防渗混凝土，纳米乳胶漆涂层，三防措施完善	汽车外运，覆盖	简单	有	有应急预案及应急物资储备	可忽略

表 4.1-12 危险废物存储与运输设施土壤污染隐患排查登记表

序号	名称	存储物质包装情况	存储设施防扬散、防流失、防渗漏情况	物质转运方式	危废贮存设施规范化建设情况	特殊运行维护	监督/监测	事故管理	土壤污染可能性评估结果
1	整合飞灰、废矿物油、废滤袋、废包装桶、废实验室试剂等	袋装、桶装、托盘等	抗渗防渗混凝土，纳米乳胶漆涂层，有三防措施	汽车外运，袋装，覆盖	符合要求	有专门的危废管理	有	有应急预案及应急物资储备	可忽略

表 4.1-13 分析化验室土壤污染预防设施和措施情况表

所在位置	主厂房			
设备设施情况				
关键点位设置防滴漏设施	✓			
渗漏、流失的液体得到有效收集并定	✓			

期清理				
管理措施情况				
定期清空防滴漏设施	✓			
日常维护和目视检查	✓			
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。				

表 4.1-14 应急收集设施土壤污染预防设施和措施情况表

排查项目	事故应急池	事故油池			
设备设施情况					
若为地下储罐型事故应急收集设施，参照地下储罐	属地上池体	属地下池体，于池体排查表中作详细排查			
防渗应急设施	✓（抗渗防渗混凝土）				
管理措施情况					
定期开展防渗效果检查	/	/			
日常维护	✓	✓			
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。					

表4.1-15 废水排水系统土壤污染预防设施和措施情况表

设备名称 / 项目	化水车间加药间集水沟、集水坑	制浆车间集水沟、集水坑	螯合车间集水沟、集水坑	尿素车间集水沟、集水坑	污泥干化车间及厨余处理车间集水沟
设备设施情况					
防渗设计和建设	✓	✓	✓	✓	✓
防渗阻隔设施	✓	✓	✓	✓	✓
注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	✓	✓	✓	✓	✓
管理措施情况					
定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划	✓	✓	✓	✓	✓
日常目视检查	✓	✓	✓	✓	✓
日常维护	✓	✓	✓	✓	✓
定期开展防渗效果检查	/	/	/	/	/
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 废水排水系统类别包括：1、已建成的地下排水系统 2、正在建设的地下排水系统 3、地上排水系统					

续表 4.1-15 废水排水系统土壤污染预防设施和措施情况表

设备名称 / 项目	膜处理车间集水沟	油脂罐区集水坑			
设备设施情况					
防渗设计和建设	✓	✓			
防渗阻隔设施	✓	✓			
注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	✓	✓			
管理措施情况					
定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划	✓	✓			
日常目视检查	✓	✓			
日常维护	✓	✓			
定期开展防渗效果检查	/	/			
填写说明：符合情况填“✓”，不涉及的填“/”， 或详细说明。 废水排水系统类别包括：1、已建成的地下排水系统 2、正在建设的地下排水系统 3、地上排水系统					

（1）本企业涉及的车间操作活动土壤污染隐患风险主要是各功能区人工投料时产生的物料撒漏及扬散。

（2）危废暂存区暂存有废润滑油、实验室废药剂等液体废物，一旦发生泄漏事故造成的污染后果较严重，泄漏液可能通过地面破损处渗入土壤中。

螯合飞灰为危险废物，一旦包装发生破损会泄漏至飞灰暂存间地面。飞灰暂存间地面采用水泥硬化并铺设环氧树脂地坪漆，泄漏物迁移至土壤的可能性较小。

炉渣为一般固体废物，在装卸过程有撒漏在地面的风险。炉渣暂存间地面采用水泥硬化并铺设环氧树脂地坪漆，泄漏物迁移至土壤的可能性较小。

（3）分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。

（4）一旦各收集沟老化破损，在出现废水废液溢流时会通过破损处渗漏至土壤处，导致土壤污染。

通过排查，企业其他活动区未见明显隐患点。

4.2 重点监测单元划分与分类

4.2.1 划分与分类依据

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上不大于6400m²。重点监测单元确定后，应对其进行分类。

表4.2-1 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。	

4.2.2 划分与分类结果

根据收集到的资料结合现场踏勘结果，该项目涉及的重点单元或重点设施设备如下表4.2-2所示：

表4.2-2 重点单元或重点设施设备一览表

序号	重点场所及重点设施			重点场所类型	识别依据	有毒有害物质	是否为重点单元
1	主厂房	垃圾储坑区	垃圾储坑	液体储存区	该区域主要为堆放生活垃圾。在堆放发酵过程中会产生渗滤液，在堆放过程中可能发生渗漏及水槽、管线等设施长期使用过程易产生跑冒滴漏”，造成土壤和地下水的污染，存在潜在风险。	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、钒、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)等	是
2			渗滤液收集池		该区域主要为垃圾堆放区堆积产生的渗滤液暂存区域。该池体为地下水池，根据堆积物分析渗滤液在存储过程中可能发生渗漏和溢流造成地块土壤和地下水的污染，存在潜在风险。		
3			渗滤液泵组	散装液体运与厂内运输区	该泵组主要用于传输渗滤液，存在泵组密封失效导致渗滤液泄漏的风险		
4			渗滤液管道		该管道主要用于传输渗滤液，存在管道老化、破损导致渗滤液泄漏的风险		
5		化水车间加药间	液碱、氨水储罐	液体储存区	存在罐体老化、破损导致泄漏的风险	液碱、氨水	是

序号	重点场所及重点设施			重点场所类型	识别依据	有毒有害物质	是否为重点单元
6			泵组	散装液体运与厂内运输区	该泵组主要用于传输药剂，存在泵组密封失效导致药剂泄漏的风险	氨水、亚硫酸氢钠、次氯酸钠	
7			药剂管道		该管道主要用于传输药剂，存在管道老化、破损导致药剂泄漏的风险		
8			亚硫酸氢钠储罐	液体储存区	该储罐主要用于储存亚硫酸氢钠，存在罐体老化、破损导致亚硫酸氢钠泄漏的风险	亚硫酸氢钠	
9			集水沟、集水坑	其他活动区	防渗层或混凝土层破损导致废水污染土壤	氨水、亚硫酸氢钠、次氯酸钠	
10			次氯酸钠储罐	液体储存区	储罐主要用于储存次氯酸钠，存在罐体老化、破损导致次氯酸钠泄漏的风险	次氯酸钠	
11		制浆车间	消石灰储罐	液体储存区	该储罐主要用于储存消石灰，存在罐体老化、破损导致消石灰泄漏的风险	消石灰	是
12			消石灰制备罐		该制备罐主要用于制浆，存在罐体老化、破损导致消石灰泄漏的风险	消石灰	
13			泵组	散装液体运与厂内运输区	该泵组主要用于传输药剂，存在泵组密封失效导致药剂泄漏的风险	消石灰	
14			药剂管道		该管道主要用于传输药剂，存在管道老	消石灰	

序号	重点场所及重点设施			重点场所类型	识别依据	有毒有害物质	是否为重点单元
					化、破损导致药剂泄漏的风险		
15			集水沟、集水坑	其他活动区	防渗层或混凝土层破损导致废水污染土壤	消石灰	
16		消石灰加药间	消石灰储罐	液体储存区	该储罐主要用于储存消石灰，存在罐体老化、破损导致消石灰泄漏的风险	消石灰	否
17		螯合车间	螯合机组	生产区	该机组主要用于使用螯合剂将飞灰固化，存在设备老化、破损导致螯合剂泄漏的风险	螯合剂、铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)等	是
18			螯合剂制备罐	液体储存区	该制备罐主要用于制备螯合剂药液，存在罐体老化、破损导致螯合剂泄漏的风险	螯合剂	
19			泵组	散装液体运与厂内运输区	该泵组主要用于传输药剂，存在泵组密封失效导致药剂泄漏的风险	螯合剂	
20			药剂管道		该管道主要用于传输药剂，存在管道老化、破损导致药剂泄漏的风险	螯合剂	
21			集水沟、集水坑	其他活动区	防渗层或混凝土层破损导致废水污染土壤	螯合剂、铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)等	

序号	重点场所及重点设施			重点场所类型	识别依据	有毒有害物质	是否为重点单元
22		尿素车间	尿素制备储罐	液体储存区	该制备罐主要用于制备尿素药液，存在罐体老化、破损导致尿素泄漏的风险	尿素	是
23			泵组	散装液体运与厂内运输区	该泵组主要用于传输药剂，存在泵组密封失效导致药剂泄漏的风险	尿素	
24			药剂管道		该管道主要用于传输药剂，存在管道老化、破损导致药剂泄漏的风险	尿素	
25			集水沟	其他活动区	防渗层或混凝土层破损导致废水污染土壤	尿素	
26		污泥干化车间	废水收集池	液体储存区	防渗层或混凝土层破损导致废水污染土壤	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、钒、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)、有机质、微生物等	是
27			干化机组	生产区	存在设备老化、破损导致污泥泄漏的风险		
28			污泥料仓		存在设备老化、破损导致污泥泄漏的风险		
29			集水沟	其他活动区	防渗层或混凝土层破损导致废水污染土壤		
30		厨余处理车间	废水罐	液体储存区	存在罐体老化、破损导致泄漏的风险		是

序号	重点场所及重点设施			重点场所类型	识别依据	有毒有害物质	是否为重点单元
31			厨余料仓	生产区	存在设备老化、破损导致泄漏的风险		
32			沥水罐	液体储存区	存在罐体老化、破损导致泄漏的风险		
33			三相分离机组	生产区	存在设备老化、破损导致泄漏的风险		
34			泵组	散装液体运与厂内运输区	存在泵组密封失效导致泄漏的风险		
35			油脂管道		存在管道老化、破损导致泄漏的风险		
36		废气处理区	废气处理设施	生产区	存在设备老化、破损导致事故排放或泄漏的风险	颗粒物、氯化氢、氟化氢、硫氧化物、氮氧化物、铅、汞、镉、锰、铬、砷、钛、锌、铝、铁、芳香族多环衍生物、烃类化合物、不饱和烃化合物，二噁英类。	否
37			飞灰传输系统		存在设备老化、破损导致泄漏的风险		
38	烟囱	废气排放口	废气排放口		存在设备老化、破损导致泄漏的风险		
39	螯合飞灰暂存库	飞灰暂存库	---	其他活动区	防渗层或混凝土层破损，在螯合飞灰泄漏时污染土壤		是
40		危险废物间	---		防渗层或混凝土层破损，在危险废物泄漏超出托盘收集能力溢出到地面时污染土壤	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、钒、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)、多环芳烃（PAHS）、	

序号	重点场所及重点设施			重点场所类型	识别依据	有毒有害物质	是否为重点单元
						烯烃、苯系物、酚类等	
41	污水处理站	污水处理站	低浓度废水处理系统	液体储存区	1.存在处理系统泄漏，导致废水事故性排放风险； 2.存在池体破损导致废水泄漏风险	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、钒、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)等	是
42			高浓度废水处理系统		1.存在处理系统泄漏，导致废水事故性排放风险； 2.存在池体破损导致废水泄漏风险		
43			泵组	散装液体运与厂内运输区	存在泵组密封失效导致泄漏的风险		
44			废水、污泥传输管道		存在管道老化、破损导致泄漏的风险		
45			渗滤液管道		存在管道老化、破损导致泄漏的风险		
46			污泥干化、厨余废水管道	散装液体运与厂内运输区	存在管道老化、破损导致泄漏的风险		
47			片碱存放区	货物的储存和运输区	存在包装破损药剂泄漏风险	片碱	

序号	重点场所及重点设施			重点场所类型	识别依据	有毒有害物质	是否为重点单元
48		膜处理车间	液碱储罐	液体储存区	存在罐体老化、破损导致泄漏的风险	液碱	是
49			硫酸储罐		存在罐体老化、破损导致泄漏的风险	硫酸	
50			集水沟	其他活动区	防渗层或混凝土层破损导致废水污染土壤	液碱、硫酸、盐酸	
51			盐酸存放间	货物的储存和运输区	防渗层或混凝土层破损，在盐酸泄漏时污染土壤	盐酸	
52			泵组	散装液体运与厂内运输区	存在泵组密封失效导致泄漏的风险	液碱、硫酸、盐酸	
53			药剂管道		存在管道老化、破损导致泄漏的风险	液碱、硫酸、盐酸	
54		化学品中间仓库	--	货物的储存和运输区	防渗层或混凝土层破损，在化学品泄漏超出托盘收集能力溢出到地面时污染土壤	次氯酸钠、亚硫酸氢钠、液碱、片碱	否
55	初期雨水收集池	初期雨水收集池	--	液体储存区	存在池体破损导致废水泄漏风险	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、钒、铬、锌、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)、有机质、微生物等	是
56	事故油池	事故油池	--		存在池体破损导致废水泄漏风险	石油烃(C10-C40)、多环芳烃（PAHS）、烯烃、苯系物、酚类等	是

序号	重点场所及重点设施			重点场所类型	识别依据	有毒有害物质	是否为重点单元
57	一体化净水器	一体化净水器沉淀池	--		1.存在处理系统泄漏，导致废水事故性排放风险； 2.存在池体破损导致废水泄漏风险	铅、汞、砷、铜、镍、镉、石油烃(C10-C40)等	是
58	油脂罐区	油脂罐区	油脂储罐	液体储存区	存在罐体老化、破损导致泄漏的风险	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、六价铬、石油烃(C10-C40)等	否
59			泵组	散装液体运与厂内运输区	存在泵组密封失效导致泄漏的风险		
60			油脂管道		存在管道老化、破损导致泄漏的风险		
61	检修楼	油品仓库	润滑油	货物的储存和运输区	防渗层或混凝土层破损，在润滑油泄漏时污染土壤	石油烃(C10-C40)、多环芳烃（PAHS）、烯烃、苯系物、酚类等	否

根据厂区内重点单元或重点设施设备的分布情况，本次自行监测将划分为5个重点监测单元，其中重点监测单元A、B、C、D为一类单元，重点监测单元E为二类单元。具体划分情况见表4.2-3，重点监测单元见图4.2-3。

表 4.2-3 重点监测单元一览表

企业名称	广东顺控环境投资有限公司				所属行业	D4417 生物质能发电			
序号/面积	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A（2006.20m²）	飞灰暂存库及集水沟	危废暂存区	螯合飞灰、废油	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	113.075798° E 22.7870420° N	是	一类	土壤	AT1：113.075917° E 22.787122° N
	制浆车间及集水沟、集水坑	石灰浆制备	氢氧化钙		113.076126° E 22.787424° N	是			AT2：113.075893° E 22.787172° N
	螯合车间及集水沟、集水坑	飞灰固化处理	螯合飞灰、螯合剂		113.076298° E 22.787558° N	是			
	油品仓库	润滑油存放	润滑油		113.076080° E 22.787407° N	否		地下水	AS1：113.076163° E 22.786610° N
	尿素间	脱硝还原剂投加	尿素		113.076448° E 22.787690° N	是			
重点监测单元B（6377.09m²）	污泥干化及厨余处理车间	污泥干化及厨余处理	污泥干化及厨余处理废水、油脂	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	113.077320° E 22.788326° N	是	一类	土壤	BT1/DT1：113.077367° E 22.788573° N
	垃圾坑	垃圾暂存	生活垃圾		113.082830° E 22.784713° N	是			
	渗滤液收集池	垃圾渗滤液收集	渗滤液		113.077505° E 22.787703° N	是			BT2/DT2：113.077328° E

企业名称	广东顺控环境投资有限公司				所属行业	D4417 生物质能发电			
序号/面积	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	
									22.788533° N
	化水车间	锅炉化水、除盐水制备	次氯酸钠、氨水等		113.077953° E 22.787781° N	是	一类	地下水	BS1/DS1: 113.078342° E 22.786694° N
重点监测单元C（6400.00m²）	高浓度污水处理系统	高浓度污水处理	垃圾渗滤液、卸料厅冲洗废水	pH、铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	113.078347° E 22.788317° N	否	一类	土壤	CT1: 113.078795° E 22.788073° N
	化学品中间仓库	化学品暂存	次氯酸钠、氨水等		113.083698° E 22.785038° N	否			
	膜处理车间及防泄漏集水沟	硫酸、盐酸储存、加药	硫酸、盐酸等		——	是			CT2: 113.078825° E 22.788048° N

企业名称	广东顺控环境投资有限公司				所属行业	D4417 生物质能发电			
序号/面积	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	
	低浓度污水处理系统	低浓度污水处理	设备冲洗废水、车间地面冲洗废水等		113.078009° E 22.788667° N	否		地下水	CS1: 113.076832° E 22.788024° N
重点监测单元D（2615.05㎡）	初期雨水收集池	对厂区道路、运输栈桥、地磅区域前15分钟初期雨水收集	——	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	113.078264° E 22.786855° N	是	一类	土壤	BT1/DT1: 113.077367° E 22.788573° N
									BT2/DT2: 113.077328° E 22.788533° N
	一体化净水器沉淀池	循环冷却水旁流水处理设备反冲洗排水及部分过滤水和江水水质净化处理设备反冲洗排水	——		113.078819° E 22.787170° N	是	一类	地下水	BS1/DS1: 113.078342° E 22.786694° N
	事故油池	若发生事故时，泄露的变压器油将通过排油管道排入事故油池	矿物油		113.078621° E 22.787415° N	是			

企业名称	广东顺控环境投资有限公司				所属行业	D4417 生物质能发电			
序号/面积	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E（6400.00m²）	废气处理间	对焚烧后的废气进行脱硝脱酸处理	氢氧化钙	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	113.076706° E 22.787078° N	否	二类	土壤	ET1: 113.076309° E 22.785302° N
	油脂罐区	油脂暂存	油脂		113.081949° E 22.783705° N			地下水	ES1: 113.076833° E 22.785468° N
	烟囱	废气排放	废气		113.081767° E 22.783901° N				



图 4.2-1 重点监测单元划分

第5章 自行监测方案概述

广东顺控环境投资有限公司2023年土壤及地下水自行监测方案依据国家及省市有关法律法规及政策文件、相关技术规范和标准以及企业的环境影响报告书的要求，并结合企业的现场踏勘结果进行了点位布设及监测因子选取。方案中具体点位布设和监测因子选取情况如下:

5.1 监测点位布设及原因分析

5.1.1 布点依据

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（环办土壤〔2017〕67号）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》（试行）等有关要求，结合本项目相关资料分析和现场踏勘结果进行布点。

5.1.2 布点原则

5.1.2.1 土壤监测点布点原则

1.土壤监测点布设原则

（1）监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2）点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬撒等途径影响的隐患点。

（3）表层土壤监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设施在雨水易于汇流和积聚的区域。

（4）单元内部及周边20m范围内地面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响记录并予以说明。

（5）根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

2.土壤监测点数量及采样深度布设原则

（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个深层土壤采样点，单元内部或周边还应布设至少1个表层土壤监测点。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。表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。

（2）二类单元：每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少1个表层土壤监测点，表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。

5.1.2.2 地下水监测点布点原则

地下水采样点的布设应考虑地下水的流向、水力坡降、含水层渗透性、埋深和厚度等水文地质条件及污染源和污染物迁移转化等因素。为初步判断本项目水文地质情况及地下水污染水平，本次布点原则如下：

（1）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。

（2）根据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。

（3）地面已采取了符合HJ 610和HJ 964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HJ 164的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

（4）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。

5.1.3 点位布设及原因分析

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（环办土壤〔2017〕67号）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等文件，结合企业现有的生产布局，在重点监测单元内进行采样点布设。

本次自行监测共布设7个土壤采样点，其中深层土壤点位3个，表层土壤点位4个；共布设地下水采样点5个，其中4个均为厂区内已有地下水监测井，位于地下水上游方向BJ1作为厂区地下水监测对照点，另新建1个地下水监测井BS1/DS1。土壤及地下水点位布设见表1.1-1、1.1-2。点位布设图见图5.1-1。

点位布设原因分析如下：

（1）重点监测单元A：一类单元，AT1深层土壤采样点布设在飞灰暂存库、油品仓库与制浆车间之间，且在飞灰暂存库集水沟周边不大于2米的绿化用地内，集水沟埋深约0.3米，集水坑埋深约1米，钻探深度设置为5米，同时布设AT2表层土壤采样点，采样深度为0~0.5米。利用飞灰暂存库旁已有的地下水监测井作为单元A的地下水监测井AS1。

（2）重点监测单元B、重点监测单元D：一类单元，该单元的土壤点位和地下水点位为重点监测单元B、D共用点位。BT1（BS1/DS1)为水土复合点，BT1深层土壤采样点布设在渗滤液收集池、初期雨水收集池、事故油池之间，垃圾储坑埋深约为6米，位于

垃圾储坑下方的渗滤液收集池埋深为2.5米，初期雨水收集池埋深4.5米，事故油池埋深约2米，故BT1（BS1/DS1)钻探深度为9米；同时布设BT2/DT2表层土壤采样点，采样深度为0~0.5米。

（3）重点监测单元C：一类单元，单元内部三防措施良好，CT1深层土壤点布设在硫酸罐集水沟周边不大于2米的的绿化用地内，集水沟埋深约0.3米，钻探深度设置为5m，同时布设CT2表层土壤采样点，采样深度为0~0.5米，并利用高浓度污水处理系统旁已有的地下水监测井作为单元C的地下水监测井CS1。

（4）重点监测单元E：二类单元，焚烧废气经“SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭喷射+布袋除尘”处理达标后高空排放，因厂区所在区域全年盛行风为北至东北风，故ET1表层土壤监测点布设在厂区下风向的景观用地内，并利用已有的地下水监测井作为单元E的地下水监测井ES1。



图 5.1-1 土壤及地下水布点布设图

表 5.1-1 土壤点位一览表

重点区域名称	包含重点设施/场所	监测单元分类	对应土壤监测点位	经纬度	土壤监测点位类别	钻探深度（m）	样品数量（个）	监测项目
重点监测单元A	飞灰暂存库及集水沟、集水坑、制浆车间、螯合车间、油品仓库、尿素间	一类单元	AT1	113.075917°E 22.787122°N	深层	5	3	pH值、水分、重金属[1]、VOCs[2]、SVOC[3]、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物、二噁英类
			AT2	113.075893°E 22.787172°N	表层	0~0.5	1	
重点监测单元B、重点监测单元D	污泥干化废液收集池、渗滤液收集池、化水间、初期雨水收集池、一体化净水器沉淀池、事故油池	一类单元	BT1/DT1	113.077367°E 22.788573°N	深层	9	5	
			BT2/DT2	113.077328°E 22.788533°N	表层	0~0.5	1	
重点监测单元C	高浓度污水处理系统、硫酸罐及防泄漏集水沟、低浓度污水处理系统	一类单元	CT1	113.078795°E 22.788073°N	深层	5	3	
			CT2	113.078825°E 22.788048°N	表层	0~0.5	1	
重点监测单元E	烟气处理间	二类单元	ET1	113.076309°E 22.785302°N	表层	0~0.5	1	

1.重金属指标包括：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、锌、铊、锑、钴、锰，共13项；
2.VOCs（挥发性有机物）指标包括：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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，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、萘、苯并[a]蒽、䓛、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，共11项。

表 5.1-2 地下水点位一览表

重点区域名称	监测单元分类	监测井点位	监测井位置	经纬度	采样深度（m）	样品数量（组）	监测项目
重点监测单元A	一类单元	AS1	地下水上游	113.076163°E 22.786610°N	水面以下0.5m	1	GB14848表1常规项目（放射性指标除外）[1]、铬、铊、锑、钴、镍、铍、钡、二噁英类、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）、总大肠菌群、菌落总数
重点监测单元B、重点监测单元D	一类单元	BS1/DS1	地下水下游	113.078342°E 22.786694°N		1	
重点监测单元C	一类单元	CS1	地下水下游	113.076832°E 22.788024°N		1	
重点监测单元E	二类单元	ES1	地下水下游	113.076833°E 22.785468°N		1	
——	——	BJ1 （地下水对照点）	地下水上游	113.077457°E 22.788649°N		1	

1.感官形状及一般化学指标：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠，共20项；毒理学指标：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯，共15项；

5.2 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、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）;

二、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: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;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)标准中可能对土壤和地下水产生影响的污染物指标;企业生产过程的原辅材料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤和地下水产生影响的，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;上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物;涉及HJ 164附录F中对应的特征项目（仅限地下水监测）。

1.土壤监测因子

根据上述选取依据，结合本企业行业性质和生产工艺情况，企业特征污染物为重金属（铜、铅、汞、砷、镍、镉、铬、锌、钴、锑、钴、锰、六价铬）、氟化物、二噁英类及石油烃（C_{10}-C_{40}），故本次土壤监测因子为GB 36600表1基本项目、重金属（铬、锌、钴、锑、钴、锰）、氟化物、二噁英类、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

2.地下水监测因子

结合本企业行业性质、生产工艺及地下水监测结果分析，除上述分析的特征污染物外，还应加测铍、钡、镍、总大肠菌群、菌落总数指标。故本次地下水监测因子为GB/T 14848表1常规指标（放射性指标除外）、重金属（铬、钴、锑、钴、镍、铍、钡）、二噁英类、

可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）、总大肠菌群、菌落总数。

表5.2-1 土壤及地下水监测因子

类别	监测因子
土壤	1.重金属指标共7项：铜、铅、汞、砷、镍、镉、六价铬； 2.挥发性有机物指标共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，对二甲苯、邻-二甲苯； 3.半挥发性有机物指标共11项：苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、䓛、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； 4.理化指标2项：pH值、水分； 5.其他指标：铬、锌、钴、锑、钴、锰、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英。
地下水	1.感官形状及一般化学指标20项：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠； 2.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、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； 3.其他指标：铬、钴、锑、钴、镍、铍、钡、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英、总大肠菌群、菌落总数。

5.3 监测频次

对初次监测所有采样点位的采样频次均为1天1次，后续监测频次根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求按照表5.3-1执行。根据2022年企业自行监测的土壤及地下水检测结果，2023年度浅层土壤监测频次加密为1年2次，一类单元地下水监测频次加密为1年4次，二类单元地下水监测频次加密为1年2次。

表 5.3-1 自行监测频次汇总

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3年
地下水	一类单元	半年（季度[a]）
	二类单元	年（半年[a]）
注1：初次监测应包括所有对象。 注2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。		
a 适用于周边1km范围内存在地下水环境敏感区的企业。		

第6章 样品采集、保存、流转及制备

6.1 点位建设及维护

6.1.1 土壤点位建设

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，钻探技术要求参照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）和《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）中土孔钻探的相关要求，具体包括以下内容。

（1）钻机架设

根据XY-100型钻机以及实际需要清理厂区钻探作业面，架设钻机。

（2）开孔

开孔直径应大于正常钻探的钻头直径，定为110mm，开孔深度应超过钻具长度。

（3）钻进

利用冲击模式进行钻探，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染；钻进过程中揭露地下水时，要停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位。

（4）取样

选用对应采样器进行重金属、非挥发性有机物和半挥发性有机物样品的取样，先采集用于检测VOCs的土壤样品，其次采集用于检测SVOCs的土壤样品，最后采集用于检测重金属的土壤样品，钻孔过程中参照标准规范填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、钻进操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录。

（5）封孔

钻孔结束后，对于不需要设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。

（6）点位复测

钻孔结束后，使用GPS定位仪对钻孔的坐标进行复测，记录坐标。

6.1.2 土壤点位维护

钻孔结束后，应立即恢复作业区地面。采样完毕后多余的土柱应回填至钻孔内，并采用水泥恢复硬化地面，对企业正常运作不产生其他影响。

6.1.3 地下水监测井建设

采样井建设包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容:

（1）钻孔

采用XY-100型钻机进行土孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置2h-3h并记录静止水位。

（2）下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

（3）滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至设计高度。

（4）密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面50cm。本项目采用膨润土和水泥作为止水材料，每填充10cm需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土和水泥充分膨胀、水化和凝结。

（5）成井洗井

地下水采样井建成24h后，采用贝勒管进行洗井作业。洗井时控制流速，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时采用已购置的便携式检测仪器监测pH值、电导率、氧化还原电位等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内）。

（6）填写成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单、地下水采样井洗井记录单；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

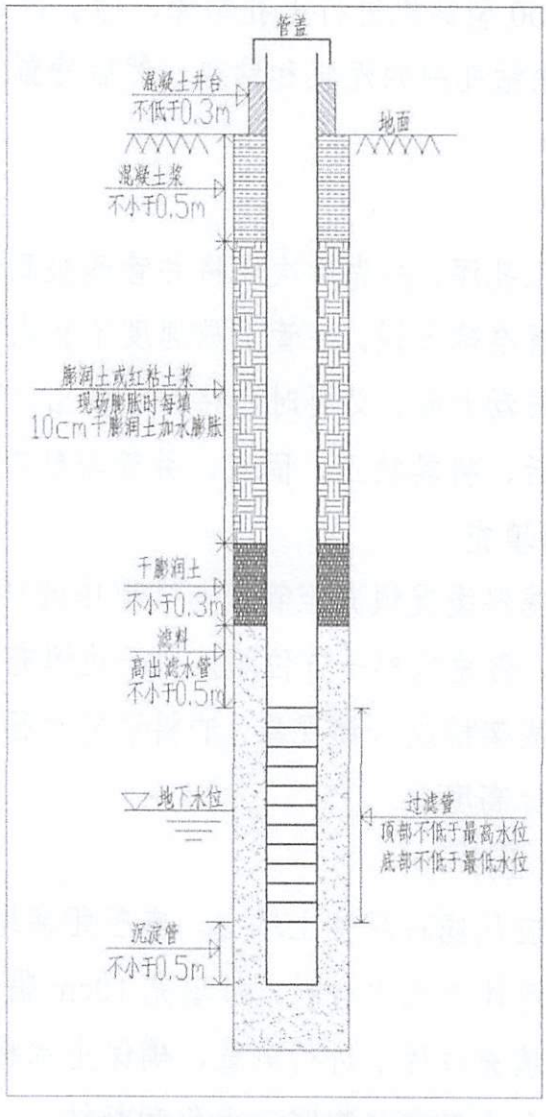


图 6.1-1 地下水建井示意图

6.1.4 地下水监测井维护

为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井应建有井台、井口保护管、锁盖等。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。

（1）采用明显式井台的，井管地上部分约30-50cm，超出地面的部分采用管套保护，保护管顶端安装可开合的盖子，并有上锁的位置。安装时，监测井井管位于保护管中央。井口保护管建议选择强度较大且不宜损坏材质，管长1m，直径比井管大10cm左右，高出平台50cm，外部刷防锈漆。监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽封堵。

（2）采用隐蔽式井台的，其高度原则上不超过自然地面10cm。为方便监测时能够打开井盖，建议在地面以下的部分设置直径比井管略大的井套套在井管外，井套外再用水泥固定并筑成土坡状。井套内与井管之间的环形空隙不填充任何物质，以便于井口开启和不妨碍道路通行。对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表;

（3）每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复;

（4）每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤;

（5）井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

6.2 样品采集

6.2.1 土壤样品采集

本次土壤样品采集依据为《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）及各项目分析方法标准的相关要求进行。

不同性质的目标污染物，采用不同的采样方法，在现场对土壤样品采集主要包括以下内容:

（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，首先用竹铲刮去外层土壤，迅速使用无扰动采样器采集土壤样品，并转移至带PTFE内衬40mL棕色玻璃瓶中，瓶中预先放有搅拌子。每个样品采集4份，每份约采5g并密封(其中2份已预先加入10mL甲醇保护剂,2份不加入甲醇);另外再采集一份到带PTFE内衬100mL棕色玻璃瓶密封，用于水分测定。样品采集后，置于冷藏箱内，带回实验室。样品在4℃以下保存，保存期限为7天。

（2）半挥发性有机物（SVOCs）样品的采集

采集半挥发性有机物（SVOCs）样品时，使用木铲将样品迅速采集至250mL棕色广口玻璃瓶中减少土壤样品在空气中的暴露时间，样品填满容器（消除样品顶空）。样品采集后，置于冷藏箱内，带回实验室。

（3）重金属和理化性质样品的采集

采集重金属及理化性质样品时，用木铲刮去外层土壤，根据规定的采样深度将均匀采集的土壤样品装入玻璃瓶和密封袋中。土壤样品采集完成后，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录。

6.2.2 地下水样品采集

地下水样品的采集按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）及各项目分析方法标准的相关要求进行。

采集地下水样品前，应对地下水监测井进行洗井。在成井洗井结束后，监测井至少稳定24小时后开始采集地下水样品。

一、成井洗井

地下水采样井建设完成后，至少稳定8小时后开始成井洗井。洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，应避免使用大流量抽水或高气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。

成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时使用便捷式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于10NTU时，可结束洗井；当浊度大于10NTU时，应每间隔约1倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，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；或洗井抽出水量在井内水体积的3倍以上时，可结束洗井。

二、采样前洗井

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）。将贝勒管缓慢放入井内，直至完全浸入水体中，之后缓慢、匀速地提出井管，将贝勒管中的水样倒入水桶，估算洗井水量，直至达到3倍井体积的水量，并在现场使用便捷式水质测定仪，每间隔5~15分钟后测定出水水质，直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到稳定标准。如洗井水量在3~5倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，应继续洗井；如洗井水量达到5倍井体积后，水质指标仍不能达到稳定标准，可结束洗井。

三、地下水样品采集

采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过10cm，应待地下水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后2h内完成地下水采样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

地下水样品采集应先采集用于检测VOCs的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采

样前需用待采集水样润洗2~3次。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。采用柴油发电机为地下水采集设备提供动力时，应将柴油机放置于采样井下风向较远的位置。

6.3 样品保存

6.3.1 土壤样品保存

土壤样品的保存依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）以及相关检测标准样品保存条件要求对样品进行保存，详见表6.3-1:

表6.3-1 土壤样品保存条件

检测项目	容器	保存时间和保存条件
pH值	玻璃瓶	<4℃，密封保存
水分	250mL带聚四氟乙烯密封瓶盖棕色玻璃瓶	<4℃，密封保存
汞	玻璃瓶	28d，<4℃，密封保存
砷	玻璃瓶	180d，<4℃，密封保存
铅、镉、镍、铜、钕、锑、钴、锰、铬、锌	玻璃瓶	180d，<4℃，密封保存
六价铬	玻璃瓶	风干，萃取后30d，<4℃，密封保存
氟化物	聚乙烯袋	180d，<4℃，密封保存
半挥发性有机物	250mL带聚四氟乙烯密封瓶盖棕色玻璃瓶	萃取前10d，<4℃，避光密封保存

检测项目	容器	保存时间和保存条件
挥发性有机物	40mL 带聚四氟乙烯密封瓶盖棕色玻璃瓶	7d，<4℃，避光密封保存
二噁英	250mL 带聚四氟乙烯密封瓶盖棕色玻璃瓶	萃取前 10d，<4℃，避光密封保存
石油烃（C_{10}-C_{40}）	250mL 带聚四氟乙烯密封瓶盖棕色玻璃瓶	样品 14d，提取液 40d，<4℃，避光密封保存

6.3.2 地下水样品保存

地下水样品采用常温、冷藏或冷冻方法保存，必要时加入化学试剂保存，依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）以及相关检测标准对样品进行保存（注明除外），详见表 6.3-2:

表 6.3-2 地下水样品保存条件

检测项目	容器	保存时间和保存条件
色、浑浊度、肉眼可见物	250mL 硬质玻璃瓶	12h，低温避光保存
嗅和味	250mL 硬质玻璃瓶	6h，低温避光保存
pH 值	——	现场测定
总硬度	1000mL 聚乙烯瓶	24h，低温避光保存
溶解性总固体		
硫酸盐	1000mL 聚乙烯瓶	7d，低温避光保存
氯化物		30d，低温避光保存
亚硝酸盐、硝酸盐		24h，低温避光保存
氟化物		14d，低温避光保存
铁、锰、砷、铜、镉、铅、镍、铬、锌、钼、钴、铍、钡、铝	2500mL 聚乙烯瓶	14d，加入硝酸（1+1），pH≤2，低温避光保存
汞、硒、锑	250mL 聚乙烯瓶	14d，加入盐酸（1+1），pH≤2，低温避光保存

检测项目	容器	保存时间和保存条件
挥发性酚类	250mL 硬质玻璃瓶	24h，加入 H_3PO_4 调至 pH 约为 4，用 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯，低温避光保存
阴离子表面活性剂	250mL 硬质玻璃瓶	7d，加入甲醛使甲醛体积浓度为 1%，低温避光保存
耗氧量	500mL 硬质玻璃瓶	2d，低温避光保存
氨氮	250mL 硬质玻璃瓶	24h，加入 H_2SO_4 到 pH<2，低温避光保存
硫化物	250mL 棕色玻璃瓶	24h，1L 水样中加入 5mL 氢氧化钠溶液（1mol/L）和 4g 抗坏血酸，使样品的 pH≥11，避光保存
钠	250mL 聚乙烯瓶	14d，加 HNO_3 酸化使 pH 约为 1~2
总大肠菌群	250mL 硬质灭菌玻璃瓶	4h，加入硫代硫酸钠至 0.2g/L~0.5g/L，除去残余氯，低温避光保存
菌落总数	250mL 硬质灭菌玻璃瓶	4h，低温避光保存
氰化物	250mL 聚乙烯瓶	24h，每升水样加入 0.5g 固体 NaOH，低温避光保存
碘化物	250mL 聚乙烯瓶	24h，低温避光保存
六价铬	250mL 聚乙烯瓶	24h，加入 NaOH 到 pH≈8~9，避光密封保存
三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	40mL 带聚四氟乙烯密封瓶盖棕色玻璃瓶	14d，用 1+10HCl 调至 pH≤2，加入 0.01g～0.02g 抗坏血酸除去余氯，<4℃，避光密封保存
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	1000mL 棕色玻璃瓶	样品 14d，提取液 40d，<4℃，避光密封保存
二噁英	10L 聚乙烯瓶	10d，低温避光保存

6.4 样品流转

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）将样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱，避光保存，现场记录保存温度，保存温度应低于4℃，填写温控记录；

（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，与现场记录无出入后分类装箱运输。

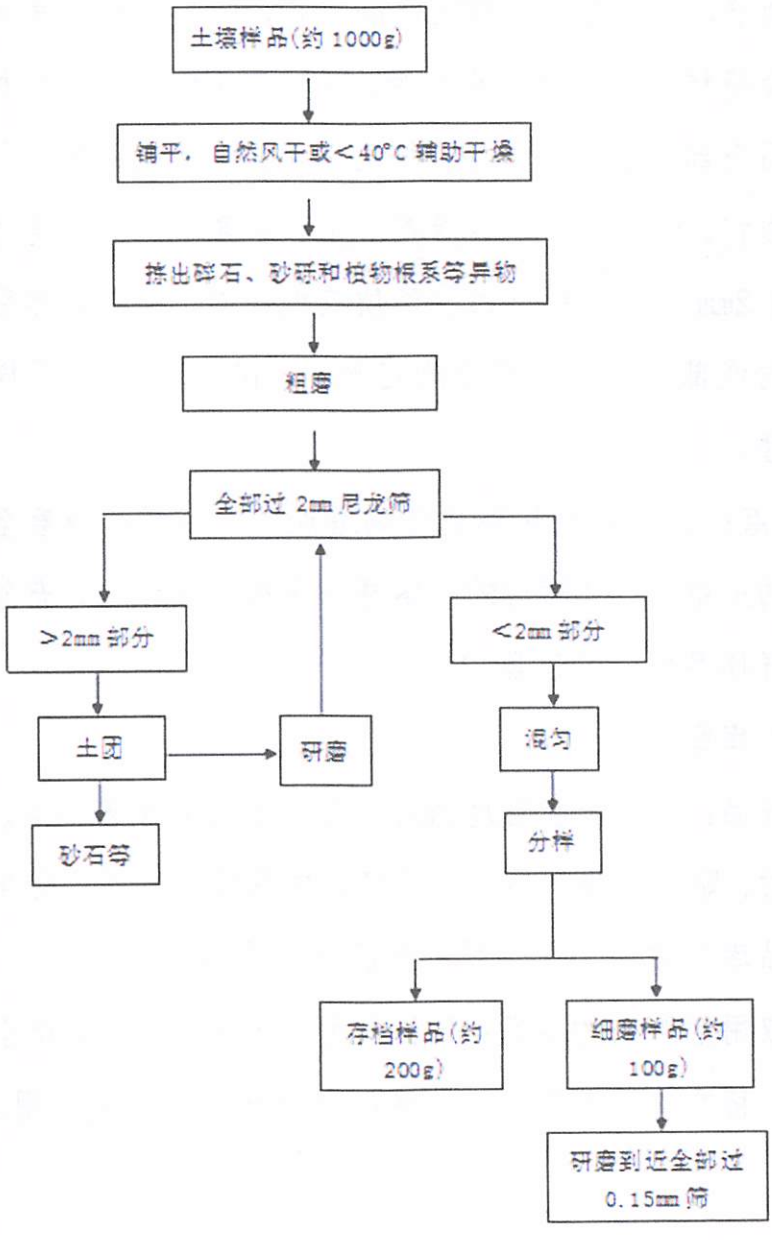
（3）运输过程中，专人看管运输过程中无样品损失、混淆和沾

污，样品于当天到达实验室，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。

6.5 样品制备

土壤重金属和理化项目的样品分析测试前需要进行样品制备，流程如下：



1）风干：样品采回后，要尽快进行风干，将采集到的新鲜土壤样品放置在阴凉干燥通风、又无灰尘污染的室内，将样品倒在干净的风干盘中并摊成 2～3 cm 的薄层进行风干，同时用木锤进行压碎，并经常翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体等，样品风干状态应以样品无明显水迹、无明显含水土块、土团疏松能轻松锤碎为宜。

2)粗磨：在研磨工作台上放置一个硬质底板，将风干后的样品装入塑料袋中，隔着塑料袋用棰子敲打，为了保证分析指标的准确性，采用逐级研磨、边研磨边过筛的研磨方式，切不可为了使样品全部过筛而一次性将样品研磨至过小粒径，以免达不到粒径分级标准。将敲打过的样品全部过 2mm 土壤筛，捡出石块、植物根系等，大于 2mm 的土团继续捶打、过筛，重复该步骤，直至土壤部分全部通过 2mm 土壤筛。将通过 2mm 土壤筛的样品在硬质底板上充分混匀，然后四分法缩分，取对角线部分，一份用于测定水分、pH 及库存备用样品，另一份样品细磨。

3）细磨：采用玛瑙研钵或者玛瑙球磨机将样品研磨至全部通过指定孔径的土壤筛，过筛后的土壤样品平摊在白纸上，充分搅拌混匀后装至贴好样品标签的容器中。

4） 入库留样：

预留样品：风干研磨后过 2mm 孔径土壤筛的预留样品，用棕色玻璃瓶装好后，贴上样品标签，分别移交样品库保存和上交生态环境局备案。样品库应建立台账，预留样品量约为 200g。

分析取用后剩余的样品：分析取用后剩余的样品，待全部数据核实报出后，移交样品库保存，以备必要时核查和复测之用。

第7章 监测结果分析

本项目土壤监测因子的检测方法参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）执行；实验室选取的地下水检测方法选取依据为检测标准现行有效、在适用范围以内、检出限能满足地下水质量检测要求。土壤检测方法及检出限见表7-1，地下水检测方法及检出限见表7-2。

7.1 监测结果评价标准

7.1.1 土壤筛选值评价标准

（1）根据地块建设用地规划许可证（地字第440606201503102号），本项目地块用地性质为环境设施用地（U2）。故目标地块样品数据分析参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地标准。

（2）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中没有相应筛选值的项目，参考国家和地方现行有效的相关标准。

（3）国家及地方相关标准未涉及到的污染物，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导特定污染物的土壤污染风险筛选值。

（4）若调查地块所在区域的背景值高于通过上述方式选取的筛选值，则优先考虑土壤背景值作为筛选值。

根据上述筛选值的确定方法，目标地块土壤样品数据分析参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地标准、根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导的第二类用地土壤风险筛选值。

目标地块土壤筛选值见表7-1。

7.1.2 地下水筛选值评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2019]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），调查地

块所在的区域为珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区，地下水功能区保护目标中水质类别为III类，但结合《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》不涉及地下水饮用水源敏感区的，可直接用Ⅳ类。因此地下水选用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅳ类标准作为筛选值，《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中没有的指标可参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）等相关的标准，国家及地方相关标准未涉及到的污染物，可依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导特定污染物的地下水污染风险筛选值。目标地块地下水风险筛选值见表 7-2。

表 7-1 土壤检测方法、检出限一览表

序号	检测指标	检测方法	检出限	二类用地筛选值	备注
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	——	——	——
2	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	——	——	——
3	*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	1mg/kg	18000mg/kg	《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）
4	*铅		10mg/kg	800mg/kg	
5	*镍		3mg/kg	900mg/kg	
6	*锌		1mg/kg	135000mg/kg	根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导的土壤风险控制值
7	*铬		4mg/kg	1580mg/kg	
8	*镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	65mg/kg	《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）
9	*汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.002mg/kg	38mg/kg	
10	*砷		0.01mg/kg	60mg/kg	
11	*锑		0.01mg/kg	180mg/kg	
12	*钴	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	0.03mg/kg	70mg/kg	
13	*锰		0.7mg/kg	8240mg/kg	根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导的土壤风险控制值

序号	检测指标	检测方法	检出限	二类用地筛选值	备注
14	*铊	《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ1080-2019	0.1mg/kg	4.51mg/kg	根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导的土壤风险控制值
15	*六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	5.7mg/kg	《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）
16	*氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	63mg/kg	1940mg/kg	根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导的土壤风险控制值
17	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	260mg/kg	《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）
18	2-氯苯酚		0.06mg/kg	2256mg/kg	
19	硝基苯		0.09mg/kg	76mg/kg	
20	萘		0.09mg/kg	70mg/kg	
21	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	15mg/kg	
22	䓛		0.1mg/kg	1293mg/kg	
23	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg	15mg/kg	
24	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	151mg/kg	
25	苯并[a]芘		0.1mg/kg	1.5mg/kg	

序号	检测指标	检测方法	检出限	二类用地筛选值	备注
26	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.1mg/kg	15mg/kg	《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）
27	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	1.5mg/kg	
28	*石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	4500mg/kg	
29	*二噁英	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.4-2008	——	4×10^{-5}mg/kg	根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导的土壤风险控制值
30	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	1.0μg/kg	37000μg/kg	《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）
31	氯乙烯		1.0μg/kg	430μg/kg	
32	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	66000μg/kg	
33	二氯甲烷		1.5μg/kg	616000μg/kg	
34	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	54000μg/kg	
35	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	9000μg/kg	
36	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	596000μg/kg	
37	氯仿		1.1μg/kg	900μg/kg	
38	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	840000μg/kg	
39	四氯化碳		1.3μg/kg	2800μg/kg	

序号	检测指标	检测方法	检出限	二类用地筛选值	备注
40	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.9μg/kg	4000μg/kg	《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）
41	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	5000μg/kg	
42	三氯乙烯		1.2μg/kg	2800μg/kg	
43	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	5000μg/kg	
44	甲苯		1.3μg/kg	1200000μg/kg	
45	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	2800μg/kg	
46	四氯乙烯		1.4μg/kg	53000μg/kg	
47	氯苯		1.2μg/kg	270000μg/kg	
48	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	10000μg/kg	
49	乙苯		1.2μg/kg	28000μg/kg	
50	间，对-二甲苯		1.2μg/kg	570000μg/kg	
51	邻-二甲苯		1.2μg/kg	640000μg/kg	
52	苯乙烯		1.1μg/kg	1290000μg/kg	
53	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	6800μg/kg	
54	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	500μg/kg	
55	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	20000μg/kg	

序号	检测指标	检测方法	检出限	二类用地筛选值	备注
56	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	560000μg/kg	《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）
注：*为土壤特征污染物。					

表 7-2 地下水检测方法、检出限一览表

序号	检测指标	检测方法	检出限	Ⅳ类限值	备注
1	色	《水质 色度的测定》GB/T11903-1989	——	≤25	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
2	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（3）	——	无异味	
3	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	≤10	
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（4）	——	无	
5	*pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	——	5.5≤pH＜8.5; 8.5＜pH≤9.0	
6	*钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB7477-1987	——	≤650	
7	*可滤残渣（溶解性总固体）	《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 103-105℃烘干的可滤残渣（A）3.1.7（2）	——	≤2000mg/L	
8	*硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	≤350mg/L	
9	*氯化物		0.007mg/L	≤350mg/L	

序号	检测指标	检测方法	检出限	Ⅳ类限值	备注
10	*亚硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L	≤4.8mg/L	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
11	*硝酸盐		0.016mg/L	≤30.0mg/L	
12	*氟化物		0.006mg/L	≤2.0mg/L	
13	*铁	《水质 铁的测定 邻菲啰啉分光光度法（试行）》HJ/T 345-2007	0.03mg/L	≤2.0mg/L	
14	*锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01mg/L	≤1.50mg/L	
15	*铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.01mg/L	≤1.50mg/L	
16	*锌		0.01mg/L	≤5.00mg/L	
17	*挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ 825-2017	0.002mg/L	≤0.01mg/L	
18	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》HJ 826-2017	0.04mg/L	≤0.3mg/L	
19	*耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	——	≤10.0mg/L	
20	*氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	≤1.50mg/L	
21	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L	≤0.10mg/L	
22	*总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	10MPN/L	≤100MPN/L	
23	*细菌总数（菌落总数）	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	1CFU/mL	≤1000CFU/mL	
24	*氰化物	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	0.001mg/L	≤0.1mg/L	

序号	检测指标	检测方法	检出限	IV类限值	备注
25	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015	0.002mg/L	≤0.50mg/L	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
26	*汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L	≤2μg/L	
27	*砷		0.3μg/L	≤50μg/L	
28	*硒		0.4μg/L	≤100μg/L	
29	*锑		0.2μg/L	≤10μg/L	
30	*镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.001mg/L	≤0.01mg/L	
31	*铅		0.01mg/L	≤0.10mg/L	
32	*铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 》 HJ 757-2015	0.03mg/L	≤67.7mg/L	根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导的地下水风险控制值
33	*六价铬	《水质 六价铬的测定 流动注射-二苯碳酰二肼光度法》 HJ 908-2017	0.001mg/L	≤0.10mg/L	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
34	三氯甲烷	《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	0.4μg/L	≤300μg/L	
35	四氯化碳		0.4μg/L	≤50.0μg/L	
36	苯		0.4μg/L	≤120μg/L	
37	甲苯		0.3μg/L	≤1400μg/L	
38	*可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017	0.01mg/L	≤0.57mg/L	根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导的地下水

序号	检测指标	检测方法	检出限	Ⅳ类限值	备注
					风险控制值
39	*铊	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.02μg/L	≤1μg/L	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
40	*钴		0.03μg/L	≤100μg/L	
41	*铍		0.04μg/L	≤60μg/L	
42	*钡		0.20μg/L	≤4000μg/L	
43	*镍		0.06μg/L	≤100μg/L	
44	铝		1.15μg/L	≤500μg/L	
45	钠		6.36μg/L	≤400000μg/L	
46	*二噁英	《水质 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.1-2008	——	≤30pg/L	《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）
注：*为地下水特征污染物。					

7.2 各点位监测结果

7.2.1 土壤监测结果

表7-3 土壤各点位监测结果

采样点位编号	单位	AT2		BT2/DT2		CT2		ET1	
		第一层		第一层		第一层		第一层	
检测项目		202304采样	202308采样	202304采样	202308采样	202304采样	202308采样	202304采样	202308采样
PH值	/	8.50	8.56	8.52	8.56	8.10	8.11	8.64	8.71
水分	%	7.8	16.8	8.8	19.8	7.0	17.5	9.4	20.4
砷	mg/kg	9.17	5.28	2.37	18.9	22.7	16.9	18.4	11.1
汞	mg/kg	0.462	0.360	0.176	0.371	0.176	0.354	0.409	0.214
锑	mg/kg	0.72	3.68	1.08	3.62	1.24	5.74	2.63	6.14
镉	mg/kg	0.56	0.48	0.36	0.88	0.48	0.34	0.75	0.90
六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	mg/kg	76	30	31	45	46	30	68	52
铅	mg/kg	121	30	132	71	134	116	178	71
镍	mg/kg	51	32	36	34	48	28	46	30
锌	mg/kg	170	110	127	145	144	124	162	158
铬	mg/kg	203	63	68	121	102	58	88	66

采样点位编号	单位	AT2		BT2/DT2		CT2		ET1	
		第一层		第一层		第一层		第一层	
检测项目		202304采样	202308采样	202304采样	202308采样	202304采样	202308采样	202304采样	202308采样
锰	mg/kg	519	548	106	88.2	439	149	567	121
铊	mg/kg	0.7	0.6	0.2	0.2	0.9	0.2	1.9	0.1
钴	mg/kg	13	12	未检出	5	12	6	7	5
四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样点位编号	单位	AT2		BT2/DT2		CT2		ET1	
		第一层		第一层		第一层		第一层	
检测项目		202304采样	202308采样	202304采样	202308采样	202304采样	202308采样	202304采样	202308采样
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样点位编号	单位	AT2		BT2/DT2		CT2		ET1	
		第一层		第一层		第一层		第一层	
检测项目		202304采样	202308采样	202304采样	202308采样	202304采样	202308采样	202304采样	202308采样
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
屈	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油烃（C10-C40）	mg/kg	58	25	28	37	32	32	29	41
总氟化物	mg/kg	577	569	869	1131	771	887	880	948
二噁英	mg/kg	3.8×10^{-5}	3.0×10^{-6}	2.4×10^{-6}	1.5×10^{-6}	2.3×10^{-6}	2.4×10^{-6}	2.6×10^{-6}	9.3×10^{-6}

7.2.2 地下水监测结果

表7-4 地下水各点位监测结果

采样点位编号	单位	AS1				BS1/DS1				CS1				ES1		BJ1			
项目		202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202308采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样
pH值	/	7.4 (25.0℃)	/	7.0 (28.8℃)	/	7.0 (21.5℃)	/	7.3 (27.8℃)	/	6.8 (23.5℃)	6.9 (27.0℃)	6.6 (26.8℃)	7.6 (26.7℃)	7.2 (22.4℃)	7.3 (26.4℃)	6.6 (25.8℃)	6.7 (29.0℃)	6.5 (30.7℃)	7.6 (26.8℃)
浊度（浑浊度）	NTU	26	20	6.9	6.8	82	64	19	15	17	53	58	6.4	86	5.1	35	25	107	63
钙和镁总量（总硬度）	mg/L	326	/	82.7	/	240	/	105	/	248	/	78.6	/	383	92.7	96.7	72.5	60.5	101
可滤残渣（溶解性总固体）	mg/L	648	/	482	/	423	/	582	/	715	/	542	/	661	571	148	/	608	/
硫酸盐	mg/L	118	/	98.9	/	32	/	127	/	392	/	202	/	221	80.7	2.07	/	62.0	/
氯化物	mg/L	155	/	190	/	241	/	111	/	77.0	/	69.8	/	26.5	36.9	23.7	/	44.8	/
铁	mg/L	1.28	0.15	0.64	0.19	1.02	0.88	5.69	1.74	0.84	0.05	0.04	1.92	0.85	3.08	0.07	0.13	0.06	0.16
锰	mg/L	3.30	0.85	1.3	1.71	0.99	0.44	0.51	0.56	28.3	4.30	9.0	18.3	1.21	0.65	0.14	0.16	4.4	0.17
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	mg/L	0.02	0.01L	0.03	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.04	0.01L	0.02	0.01L	0.01L	0.02	0.03	0.01	0.04	0.01L
铝	mg/L	0.0650	0.00892	0.0898	0.0115	0.0339	0.0203	0.0303	0.0570	0.123	0.0145	0.00968	0.00952	0.00115L	0.0348	0.163	0.122	0.0152	0.0644
挥发酚	mg/L	0.004	/	0.002L	/	0.003	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.004	0.002L	0.003	/	0.002L	/

采样点位编号	单位	AS1				BS1/DS1				CS1				ES1		BJ1			
项目		202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202308采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样
阴离子表面活性剂	mg/L	0.13	/	0.04	/	0.07	/	0.04	/	0.06	/	0.06	/	0.05	0.09	0.08	/	0.11	/
耗氧量	mg/L	2.16	2.00	2.16	2.08	2.00	2.32	2.08	2.00	2.28	2.16	2.44	2.48	1.84	2.16	1.92	2.16	2.56	2.48
氨氮	mg/L	1.66	1.80	7.34	1.62	2.18	1.59	4.14	6.16	2.36	/	3.24	/	1.50	1.71	0.275	0.123	1.26	0.843
硫化物	mg/L	0.004	/	0.005	/	0.014	/	0.004	/	0.004	/	0.009	/	0.003L	0.005	0.004	/	0.006	/
亚硝酸盐	mg/L	3.51	/	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	0.024	/	0.016L	/	0.033	0.016L	0.020	/	0.016L	/
硝酸盐	mg/L	15.4	/	3.32	/	0.416	/	0.060	/	0.207	/	0.500	/	0.668	0.142	13.7	/	17.1	/
氰化物	mg/L	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	/
氟化物	mg/L	0.217	0.282	0.422	0.427	0.418	0.496	0.550	0.631	0.200	0.552	0.186	0.220	0.291	0.464	0.048	0.082	0.147	0.073
碘化物	mg/L	0.043	/	0.149	/	0.192	0.062	0.151	0.148	0.746	0.715	0.667	0.719	0.173	0.032	0.054	0.050	0.272	0.068
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷	mg/L	0.0099	0.0094	0.0090	0.0123	0.0126	0.0193	0.0184	0.0089	0.0100	0.0142	0.0032	0.0035	0.0030	0.0015	0.0007	0.0023	0.0014	0.0168
硒	mg/L	0.0004L	/	0.0004L	/	0.0004L	/	0.0004L	/	0.0004L	/	0.0004L	/	0.0004L	0.0004L	0.0004L	/	0.0004L	/
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
六价铬	mg/L	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	0.001L	0.001L	/	0.001L	/

采样点位编号	单位	AS1				BS1/DS1				CS1				ES1		BJ1			
项目		202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202308采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
三氯甲烷	μg/L	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	1.4L	1.4L	/	1.4L	/
四氯化碳	μg/L	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	/	1.5L	1.5L	1.5L	/	1.5L	/
苯	μg/L	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	1.4L	1.4L	/	1.4L	/
甲苯	μg/L	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	/	1.4L	1.4L	1.4L	/	1.4L	/
铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
铊	mg/L	0.00005	0.00005	0.00004	0.00006	0.00002	0.00004	0.00002L	0.00002L	0.00021	0.00012	0.00022	0.00030	0.00002	0.00002	0.00008	0.00012	0.00012	0.00003
锑	mg/L	0.0006	0.0014	0.0034	0.0031	0.0034	0.0033	0.0026	0.0023	0.0012	0.0037	0.0026	0.0017	0.0044	0.0023	0.0031	0.0006	0.0033	0.0035
钴	mg/L	0.00120	0.00124	0.00168	0.00132	0.00035	0.00048	0.00054	0.00037	0.0166	0.00147	0.0256	0.0257	0.00040	0.00042	0.00106	0.00109	0.00647	0.00102
镍	mg/L	0.00188	0.00224	0.00304	0.00198	0.00120	0.00340	0.00117	0.00135	0.00516	0.00366	0.00748	0.00768	0.00102	0.00122	0.00293	0.00225	0.00306	0.00186
铍	mg/L	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	0.00004L	0.00004L	/	0.00004L	/
钡	mg/L	0.300	0.284	0.345	0.189	0.224	/	0.0485	/	0.0452	/	0.0442	/	0.110	0.118	0.0460	0.0492	0.0481	0.0402
可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	0.24	0.15	0.12	0.16	0.24	0.20	0.12	0.10	0.22	0.20	0.20	0.12	0.16	0.11	0.18	0.25	0.35	0.10
总大肠菌群	MPN/L	7.8×10^{3}	1.2×10^{4}	6.8×10^{3}	2.1×10^{2}	6.1×10^{3}	2.2×10^{4}	2.4×10^{3}	3.2×10^{3}	1.1×10^{5}	1.2×10^{2}	4.2×10^{3}	4.1×10^{3}	5.0×10^{4}	5.0×10^{3}	4.1×10^{3}	1.0×10^{2}	2.2×10^{4}	2.0×10^{2}

采样点位编号	单位	AS1				BS1/DS1				CS1				ES1		BJ1			
项目		202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样	202304采样	202308采样	202304采样	202306采样	202308采样	202310采样
细菌总数（菌落总数）	CFU/mL	1.2×10^{4}	9.6×10^{3}	7.9×10^{2}	3.9×10^{2}	4.4×10^{3}	4.7×10^{4}	1.2×10^{3}	1.0×10^{3}	6.2×10^{3}	7.3×10^{2}	3.8×10^{3}	6.8×10^{2}	6.4×10^{3}	4.0×10^{2}	1.6×10^{3}	3.6×10^{2}	1.7×10^{4}	1.1×10^{2}
色	度	ND	5	ND	ND	10	/	ND	/	ND	ND	ND	ND	5	ND	ND	ND	ND	ND
嗅和味	/	无	无	无	无	无	无	弱	无	无	无	无	无	无	明显	无	无	无	无
二噁英	pgTEQ/L	3.4	3.4	0.41	0.43	3.4	/	0.31	/	3.4	/	0.72	/	3.4	0.43	3.4	3.4	0.58	0.99
肉眼可见物	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	无	无	/	无	/
钠	mg/L	40.2	/	58.4	/	42.6	/	64.6	/	30.4	/	33.7	/	7.75	66.4	10	/	18.6	/

7.3 监测结果分析

7.3.1 土壤监测结果分析

根据地块建设用地规划许可证（地字第440606201503102号），本项目地块用地性质为环境设施用地（U2）。故目标地块样品数据分析参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地标准。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中没有相应筛选值的项目，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导特定污染物的土壤污染风险筛选值。

本次自行监测土壤各点位结果：其中金属项目砷、汞、镉、铜、铅、镍、锌、铬、锑、锰、镍、铊均有检出，钴项目有部分有检出；六价铬、挥发性有机物和半挥发性有机物均全部未检出；石油烃、总氟化物和二噁英项目均全部有检出。上述所有有检出的项目监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地标准筛选值及根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）推导的特定污染物的土壤污染风险筛选值。

7.3.2 地下水监测结果分析

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2019]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），调查地块所在的区域为珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区，地下水功能区保护目标中水质类别为III类，但结合《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》不涉及地下水饮用水源敏感区的，可直接用Ⅳ类。因此地下水选用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅳ类标准作为筛选值，《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中没有的指标参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）标准及根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导特定污染物的地

下水污染风险筛选值。

本次自行监测地下水各点位结果：其中铜、氰化物、汞、硒、镉、六价铬、铅、铬、铍、肉眼可见物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯均全部未检出；其他项目均全部或部分有检出。

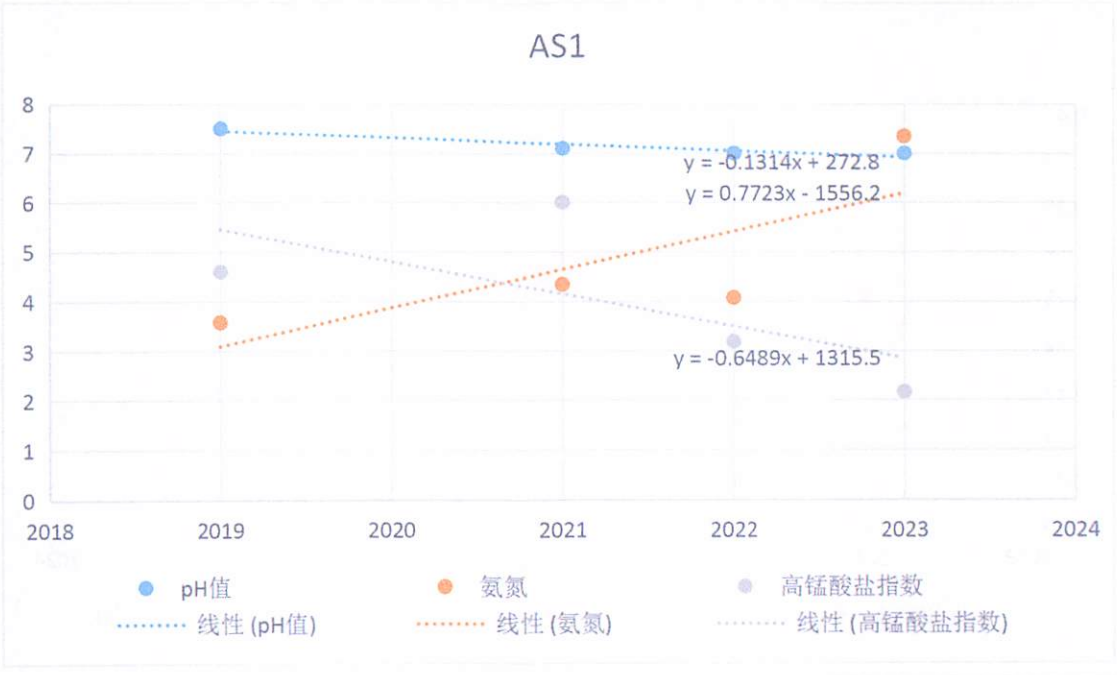
上述所有有检出的项目中，浊度、硫酸盐、铁、锰、氨氮、碘化物、总大肠菌群、细菌总数（菌落总数）、臭和味的部分监测点位监测结果超过了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅳ类标准限值。浊度超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1、ES1、BJ1，超标倍数是1.5倍-10.7倍；硫酸盐超标点位是CS1，超标倍数是1.12倍；铁超标点位是BS1/DS1、ES1，超标倍数是1.54倍-2.85倍；锰超标点位是AS1、CS1、BJ1，超标倍数是1.14倍-18.87倍；氨氮超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1、ES1，超标倍数是1.06倍-4.89倍；碘化物超标点位是CS1，超标倍数是1.33倍-1.49倍；总大肠菌群超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1、ES1、BJ1，超标倍数是1.2倍-1100倍；细菌总数（菌落总数）超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1、ES1、BJ1，超标倍数是1.2倍-47倍。

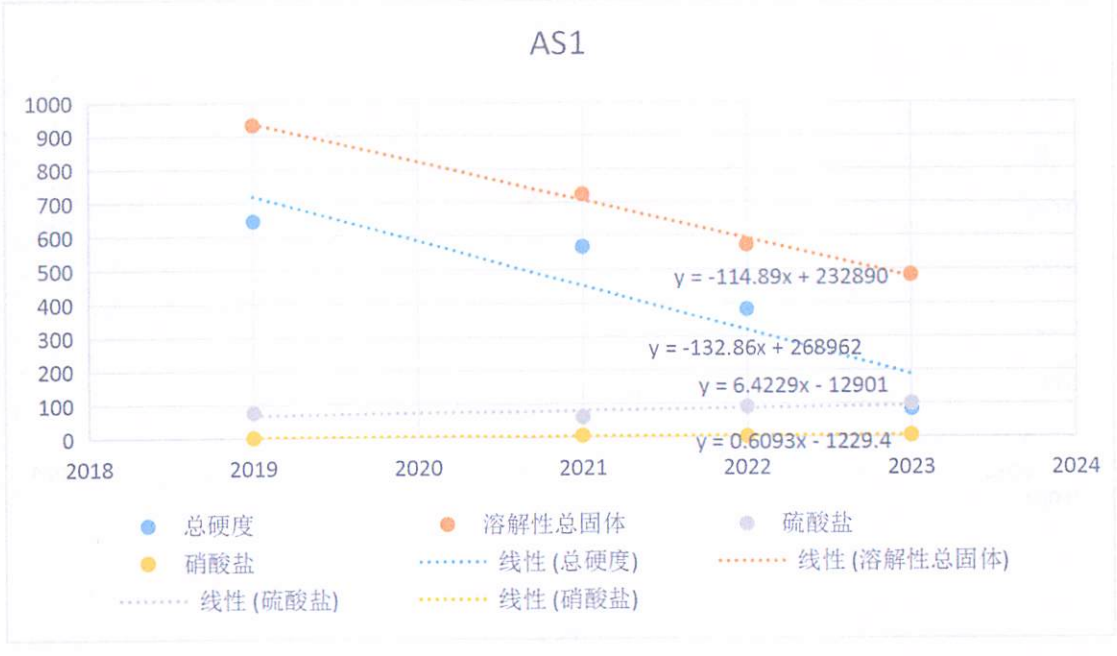
7.4 历年地下水监测数据趋势分析

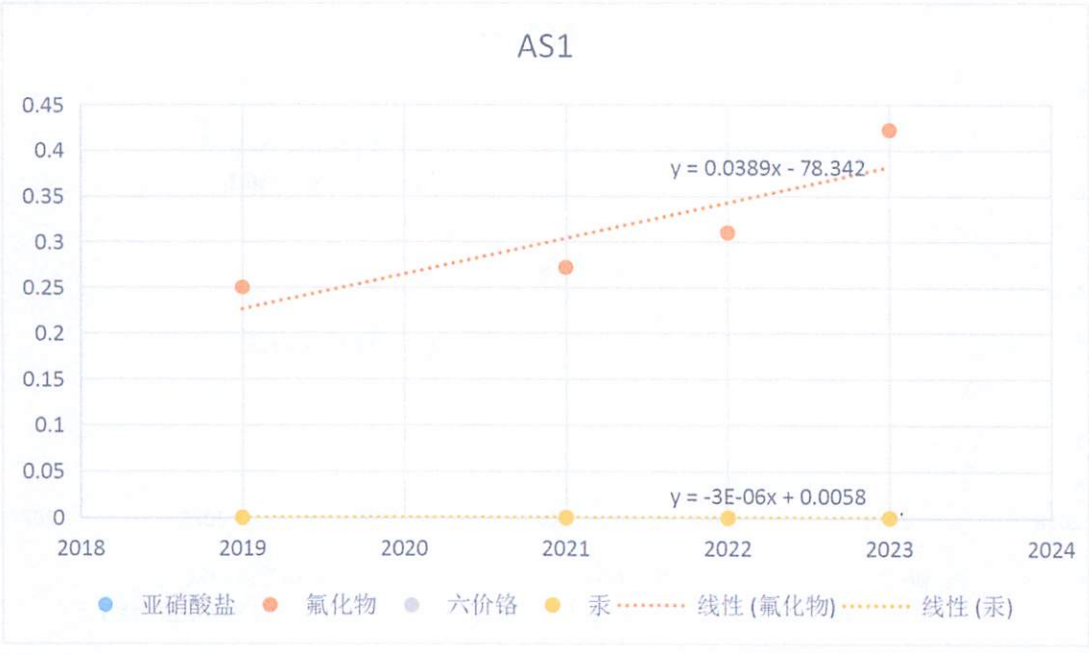
广东顺控环境投资有限公司自2019年正式投产以来，每年均委托检测机构开展土壤和地下水的自行监测工作。现选取2019年、2021年、2022年、2023年的检测数据，绘制厂区内各点位地下水监测数据趋势图并进行分析。

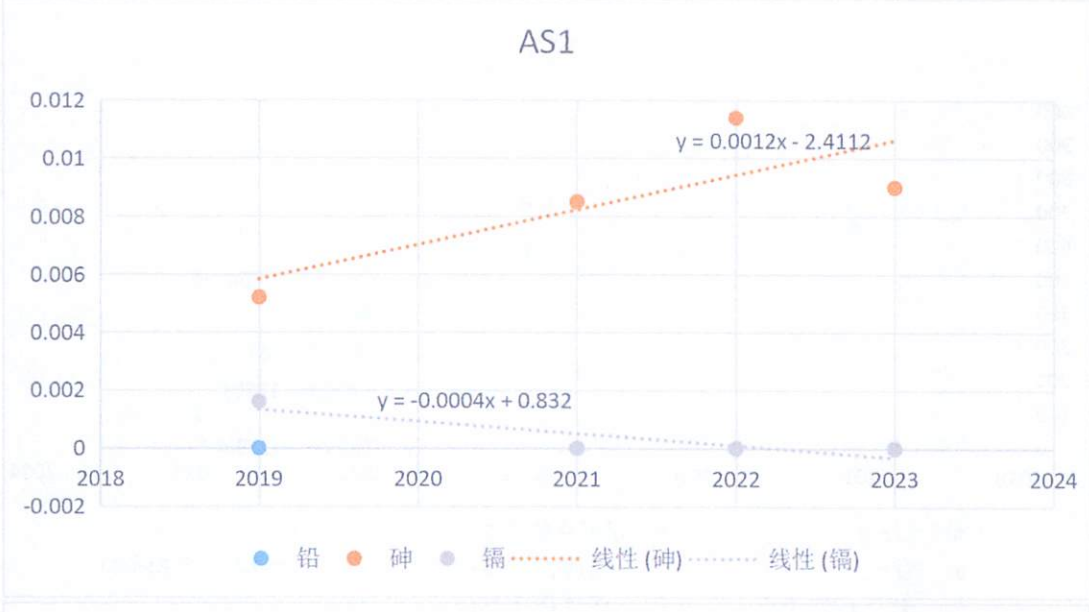
7.4.1 AS1点位（位于重点监测单元A）

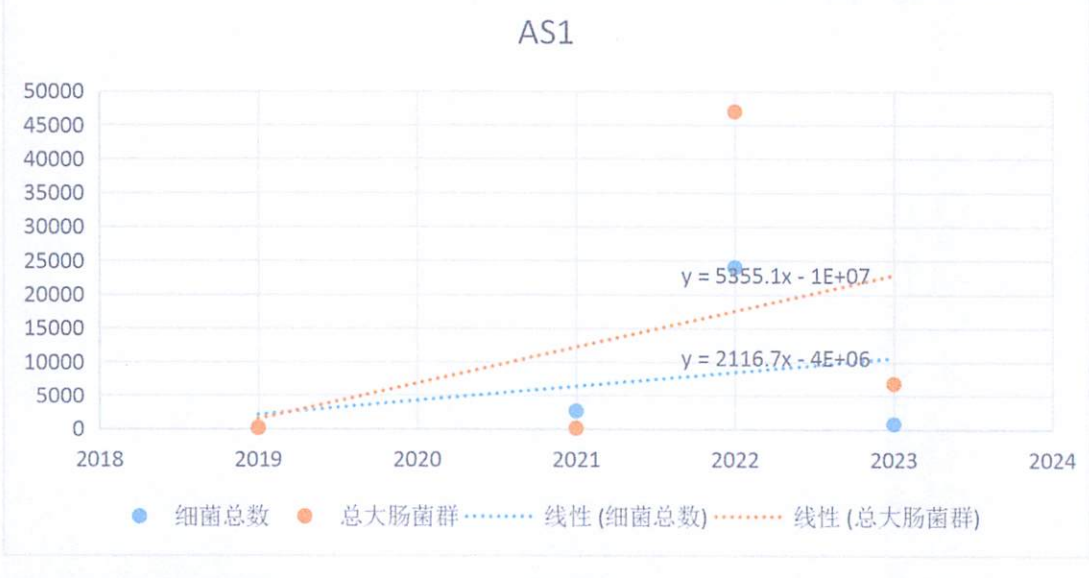
7.4.1.1 AS1点位各检测项目数据趋势图如下

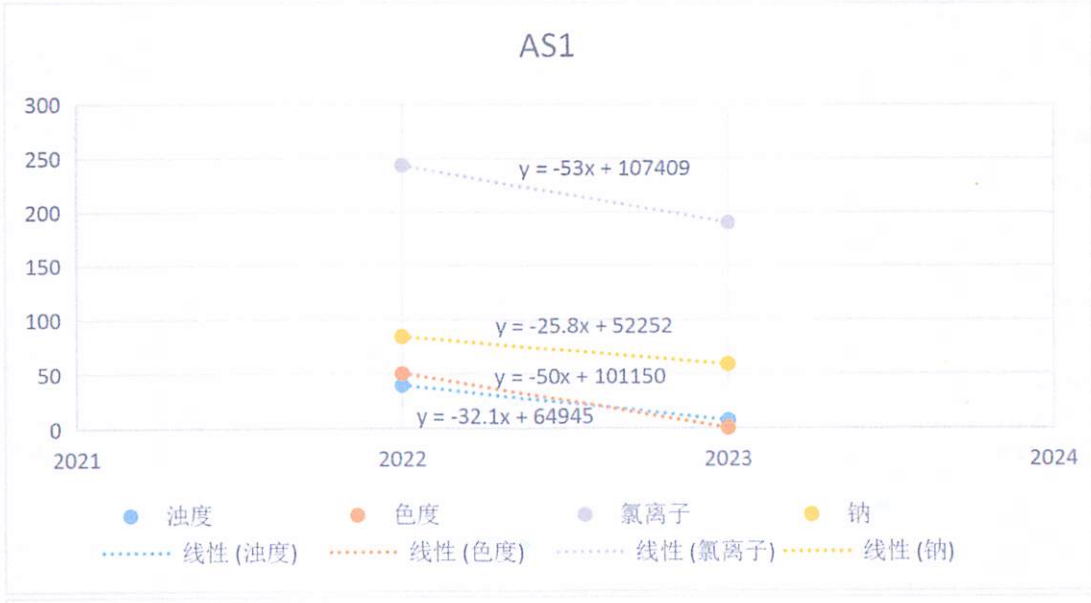

AS1
y = -0.1314x + 272.8
y = 0.7723x - 1556.2
y = -0.6489x + 1315.5
pH值
氨氮
高锰酸盐指数
线性 (pH值)
线性 (氨氮)
线性 (高锰酸盐指数)

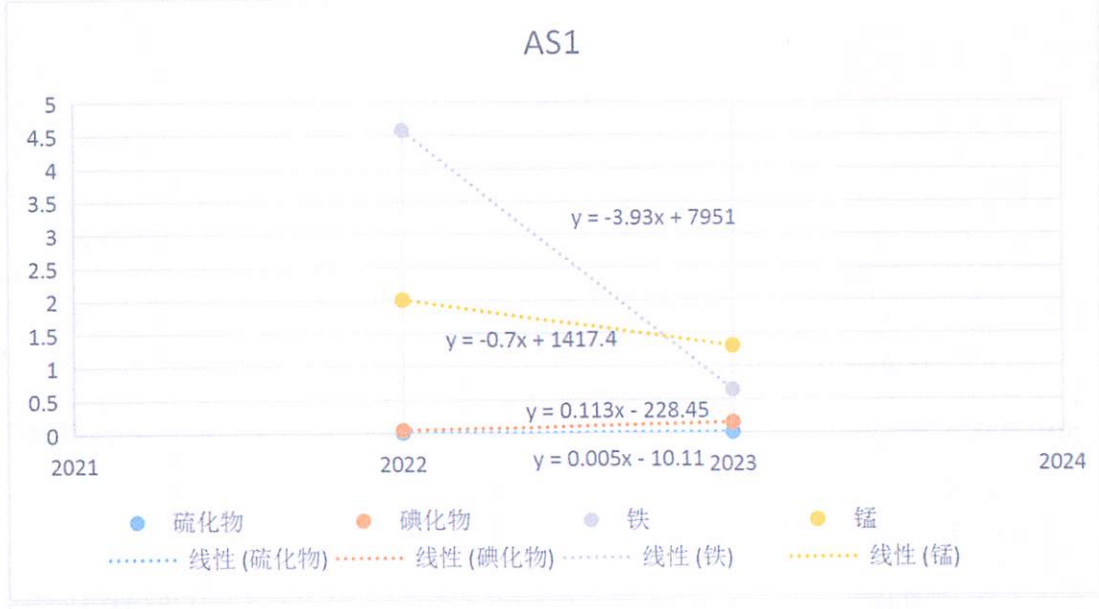

AS1
y = -114.89x + 232890
y = -132.86x + 268962
y = 6.4229x - 12901
y = 0.6093x - 1229.4
总硬度
溶解性总固体
硫酸盐
硝酸盐
线性 (总硬度)
线性 (溶解性总固体)
线性 (硫酸盐)
线性 (硝酸盐)


AS1
0.45
0.4
0.35
0.3
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
y = 0.0389x - 78.342
y = -3E-06x + 0.0058
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
亚硝酸盐
氟化物
六价铬
汞
线性 (氟化物)
线性 (汞)

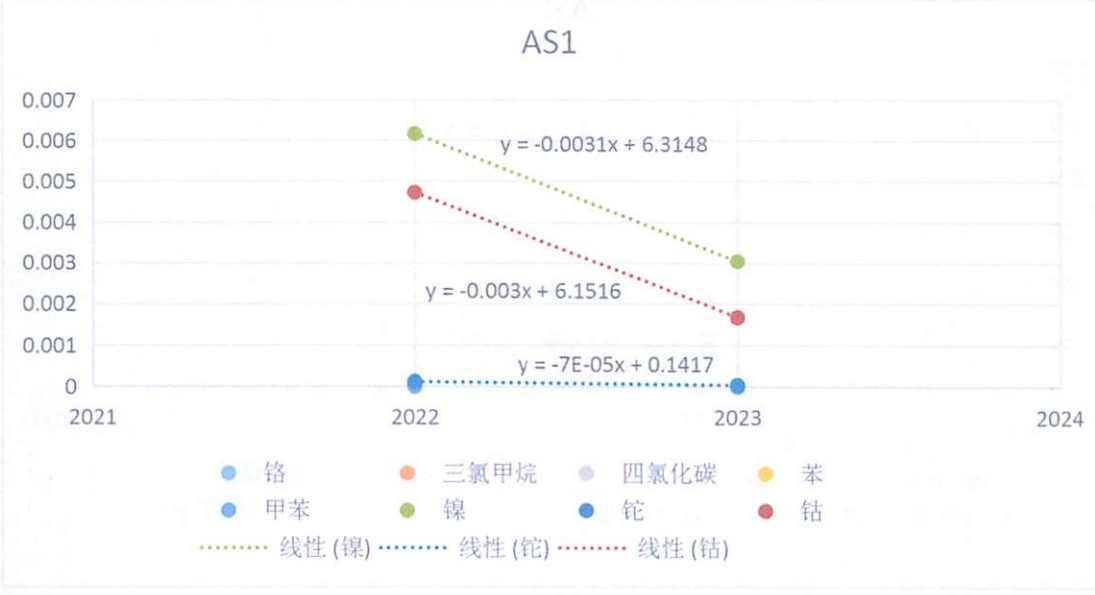

AS1
0.012
0.01
0.008
0.006
0.004
0.002
0
-0.002
y = 0.0012x - 2.4112
y = -0.0004x + 0.832
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
铅
砷
镉
线性 (砷)
线性 (镉)

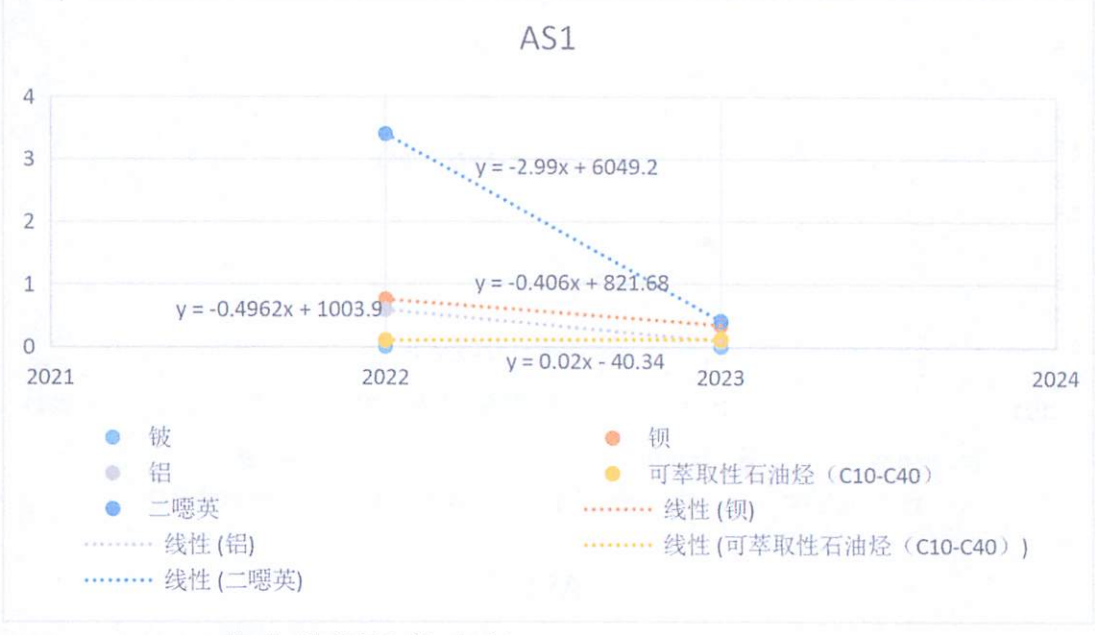

AS1
50000
45000
40000
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
y = 5355.1x - 1E+07
y = 2116.7x - 4E+06
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
细菌总数
总大肠菌群
线性 (细菌总数)
线性 (总大肠菌群)


AS1
300
250
200
150
100
50
0
2021
2022
2023
2024
y = -53x + 107409
y = -25.8x + 52252
y = -50x + 101150
y = -32.1x + 64945
浊度
色度
氯离子
钠
线性 (浊度)
线性 (色度)
线性 (氯离子)
线性 (钠)


AS1
5
4.5
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
2021
2022
2023
2024
y = -3.93x + 7951
y = -0.7x + 1417.4
y = 0.113x - 228.45
y = 0.005x - 10.11
硫化物
碘化物
铁
锰
线性 (硫化物)
线性 (碘化物)
线性 (铁)
线性 (锰)


AS1
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
2021
2022
2023
2024
y = -0.06x + 121.42
y = -0.03x + 60.72
y = 0.0025x - 5.0541
铜
锌
挥发酚
阴离子表面活性剂
氰化物
硒
锑
线性 (锌)
线性 (阴离子表面活性剂)
线性 (锑)





7.4.1.2 AS1点位数据趋势分析

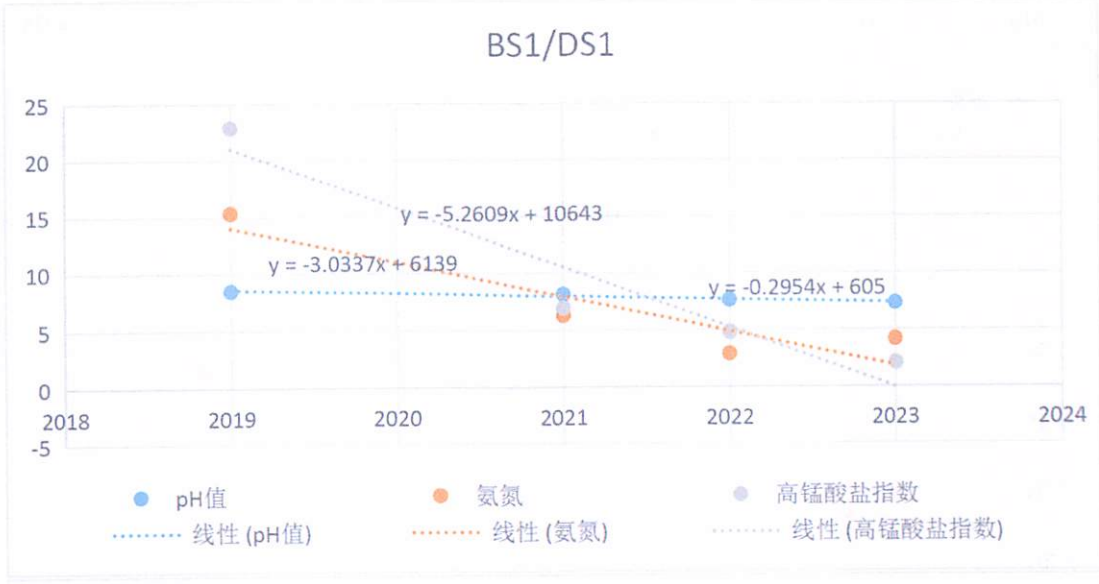
根据AS1点位各检测项目数据趋势图，其中氨氮、硫酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、总大肠菌群、细菌总数、碘化物、硫化物、锑、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的数据趋势线大于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现上升趋势；pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、总硬度、汞、镉、氯离子、钠、色度、浊度、铁、锰、阴离子表面活性剂、锑、镍、钴、铊、二噁英、钡、铝、锌的数据趋势线小于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现下降趋势。

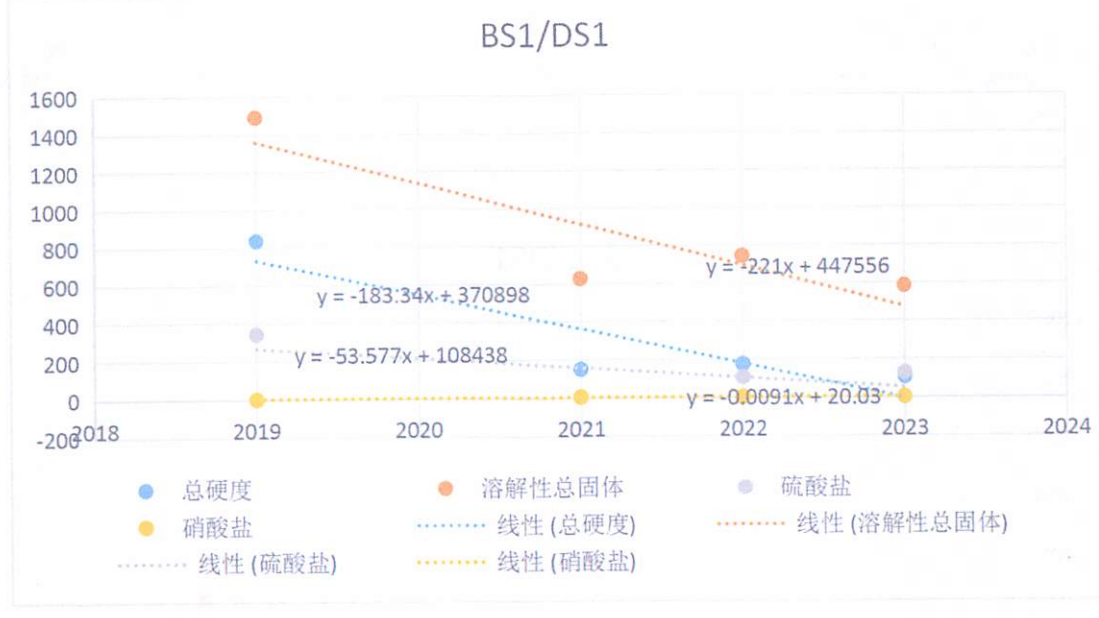
AS1点位的特征污染物包括铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、

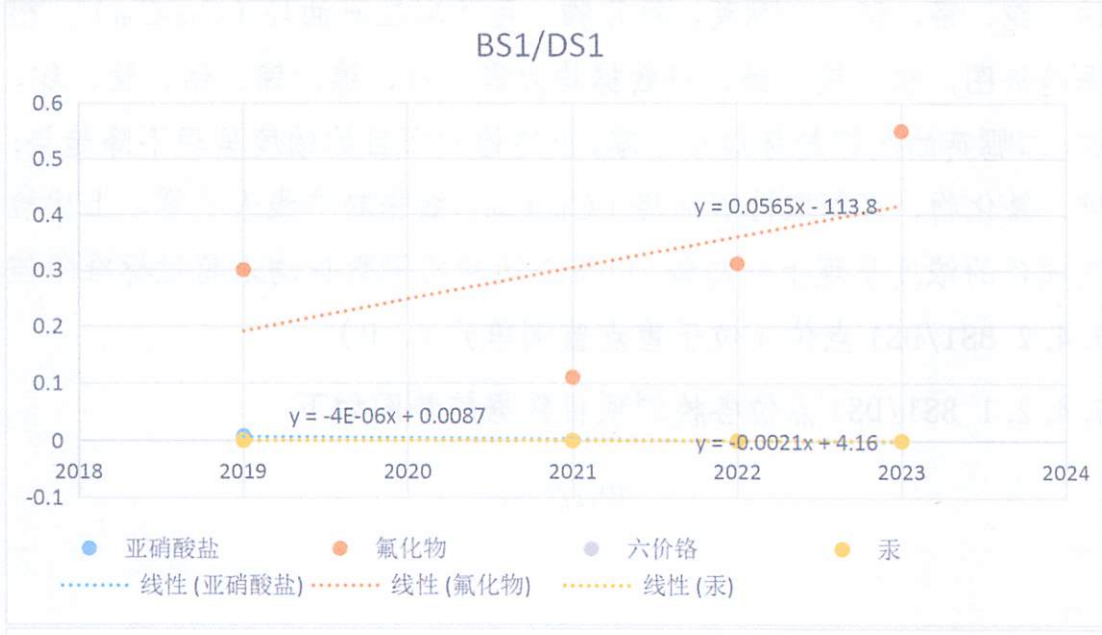
锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）。根据趋势图，铅、铜、镉、铬数据均为零；汞、镍、锑、钴、锰、铊、锌、二噁英的数据趋势线小于零，上述检测项目的浓度呈现下降趋势；砷、氟化物、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）数据趋势线大于零，上述检测项目的浓度呈现上升趋势，但综合历次检测数据均未超过标准限值。

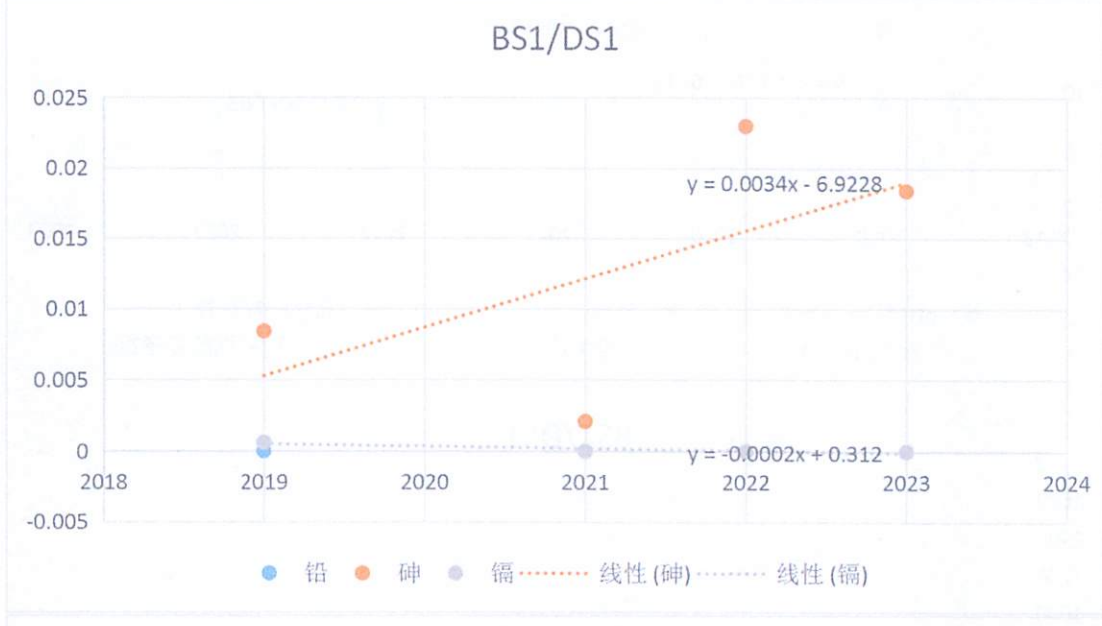
7.4.2 BS1/DS1 点位（位于重点监测单元 B、D）

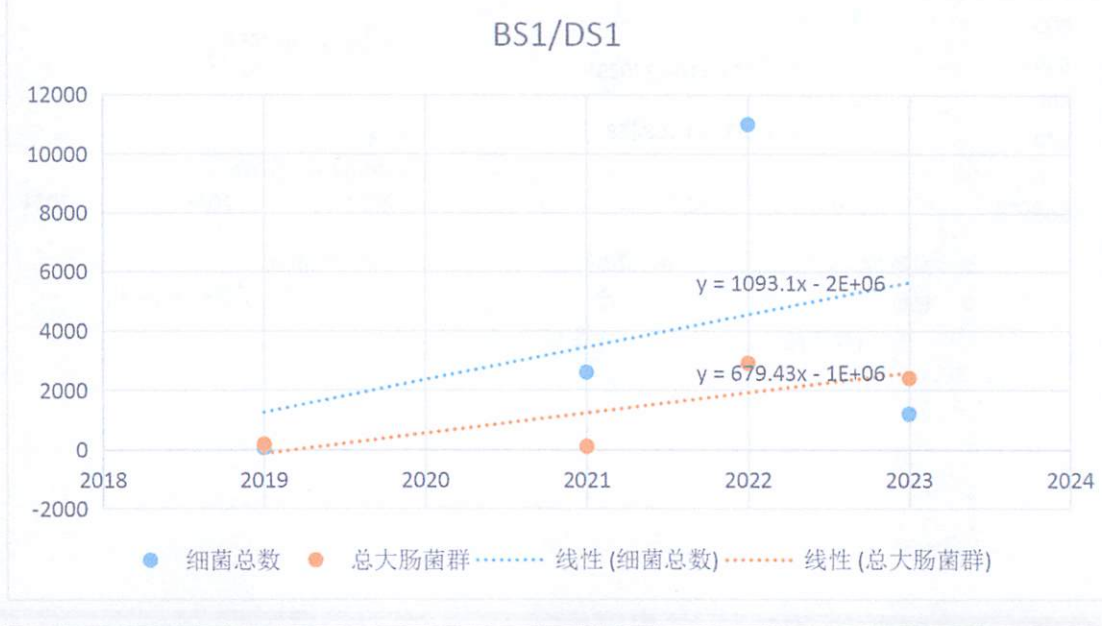
7.4.2.1 BS1/DS1 点位各检测项目数据趋势图如下

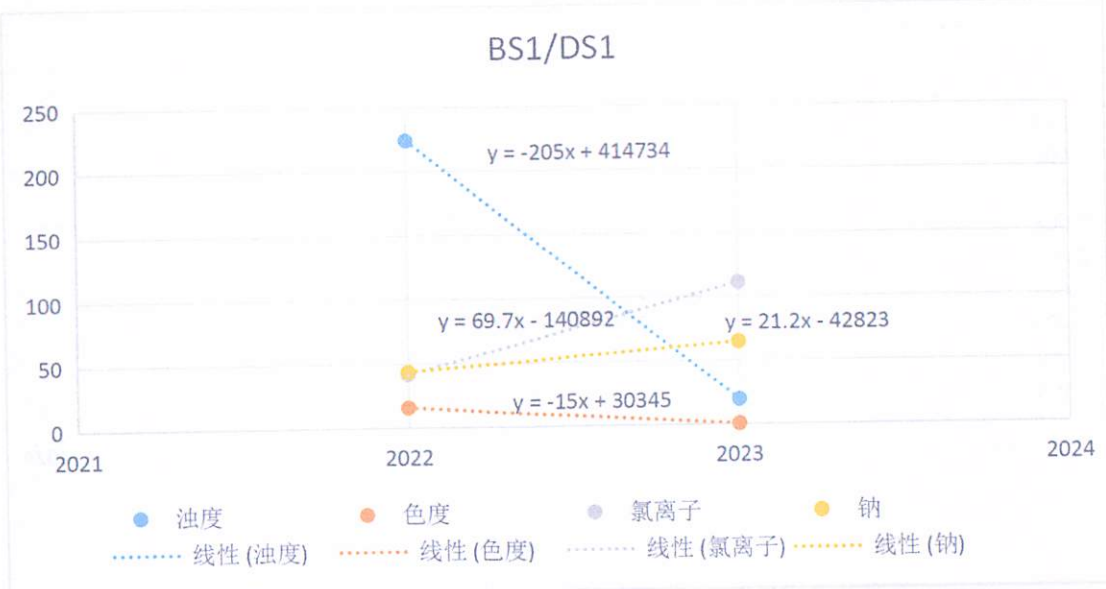


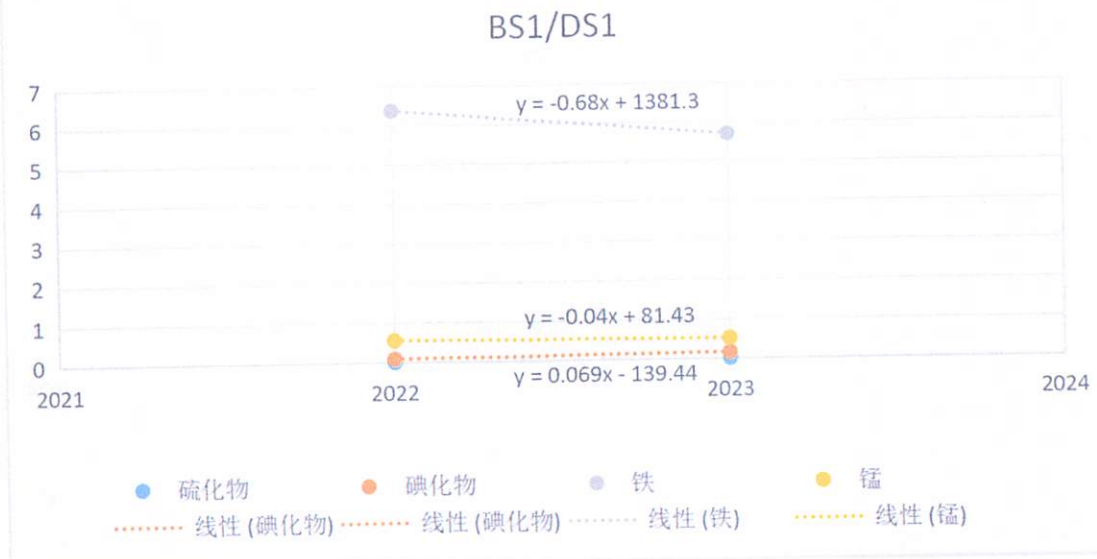



BS1/DS1
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
-0.1
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
y = 0.0565x - 113.8
y = -4E-06x + 0.0087
y = -0.0021x + 4.16
亚硝酸盐
氟化物
六价铬
汞
线性 (亚硝酸盐)
线性 (氟化物)
线性 (汞)

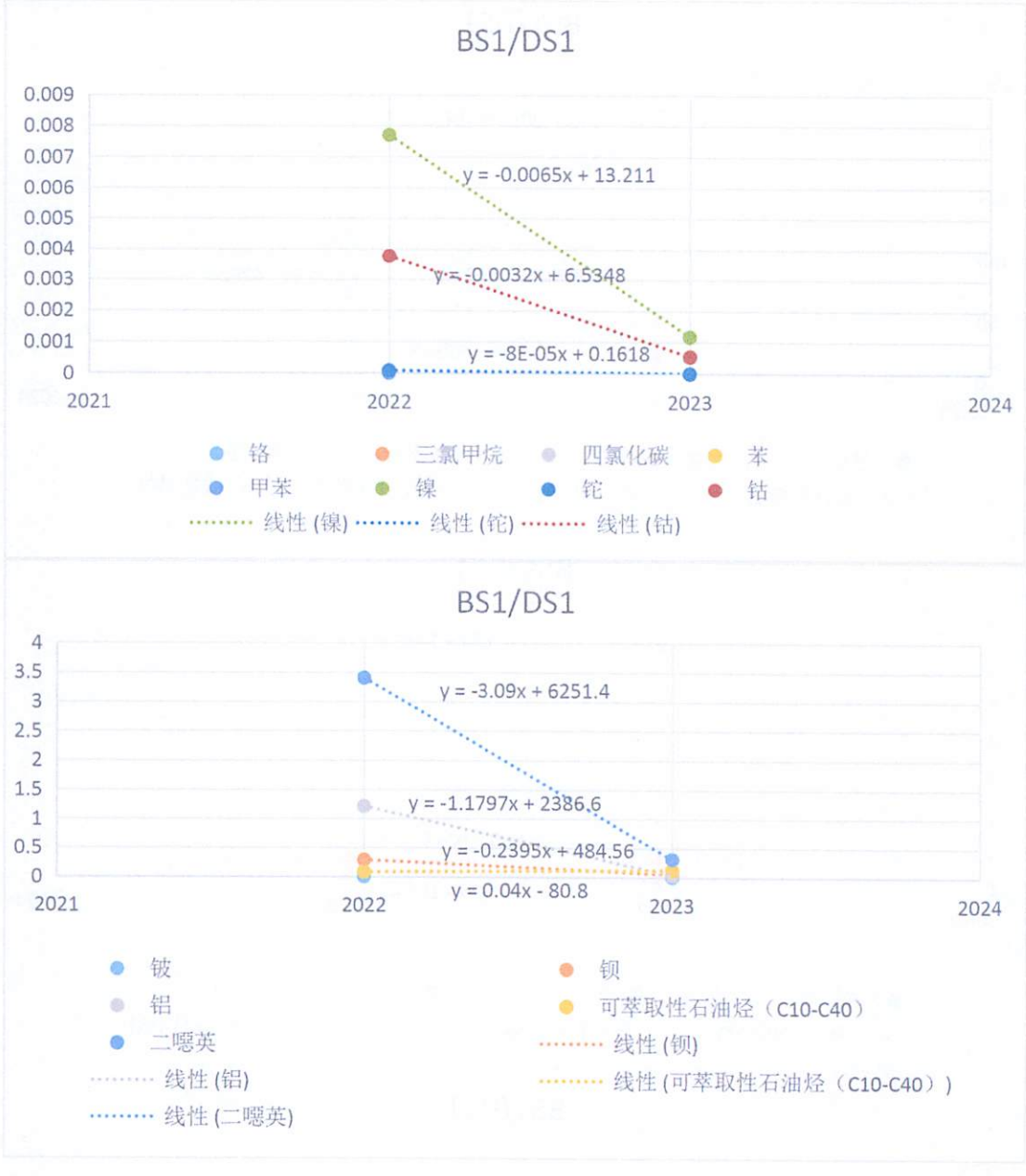

BS1/DS1
0.025
0.02
0.015
0.01
0.005
0
-0.005
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
y = 0.0034x - 6.9228
y = -0.0002x + 0.312
铅
砷
镉
线性 (砷)
线性 (镉)


BS1/DS1
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-2000
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
y = 1093.1x - 2E+06
y = 679.43x - 1E+06
细菌总数
总大肠菌群
线性 (细菌总数)
线性 (总大肠菌群)


BS1/DS1
250
200
150
100
50
0
2021
2022
2023
2024
y = -205x + 414734
y = 69.7x - 140892
y = 21.2x - 42823
y = -15x + 30345
浊度
色度
氯离子
钠
线性 (浊度)
线性 (色度)
线性 (氯离子)
线性 (钠)


BS1/DS1
7
6
5
4
3
2
1
0
2021
2022
2023
2024
y = -0.68x + 1381.3
y = -0.04x + 81.43
y = 0.069x - 139.44
硫化物
碘化物
铁
锰
线性 (碘化物)
线性 (碘化物)
线性 (铁)
线性 (锰)


BS1/DS1
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
2021
2022
2023
2024
y = -0.18x + 364.18
y = -0.03x + 60.7
y = -0.0001x + 0.2049
铜
挥发酚
氰化物
锑
锌
阴离子表面活性剂
硒
线性 (锌)
线性 (阴离子表面活性剂)
线性 (锑)



7.4.2.2 BS1/DS1点位数据趋势分析

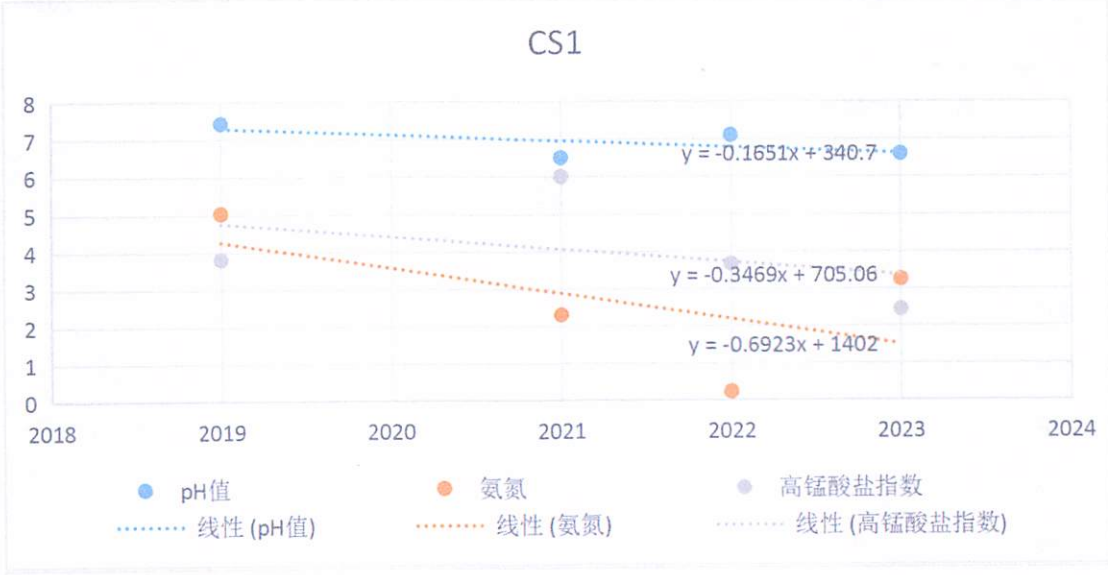
根据BS1/DS1点位各检测项目数据趋势图，其中氟化物、砷、总大肠菌群、细菌总数、氯离子、钠、碘化物、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的数据趋势线大于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现上升趋势；pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、汞、亚硝酸盐、镉、浊度、色度、铁、锰、阴离子表面活性剂、锌、锑、镍、钴、铊、二噁英、钡、铝的数据趋势线小于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现下降趋势。

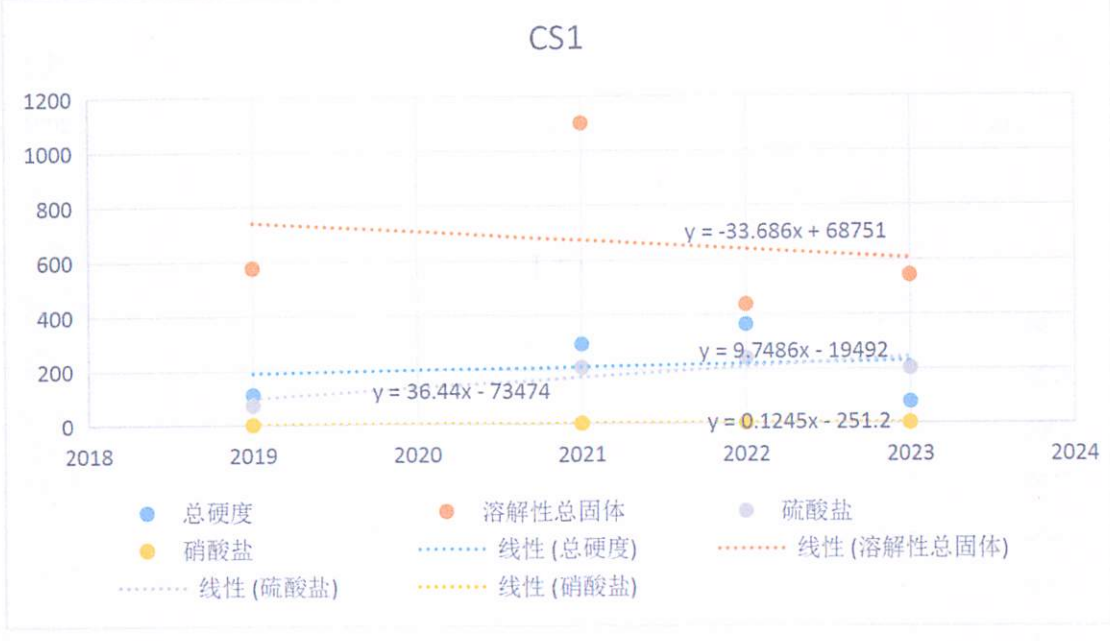
BS1/DS1点位的特征污染物包括铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、

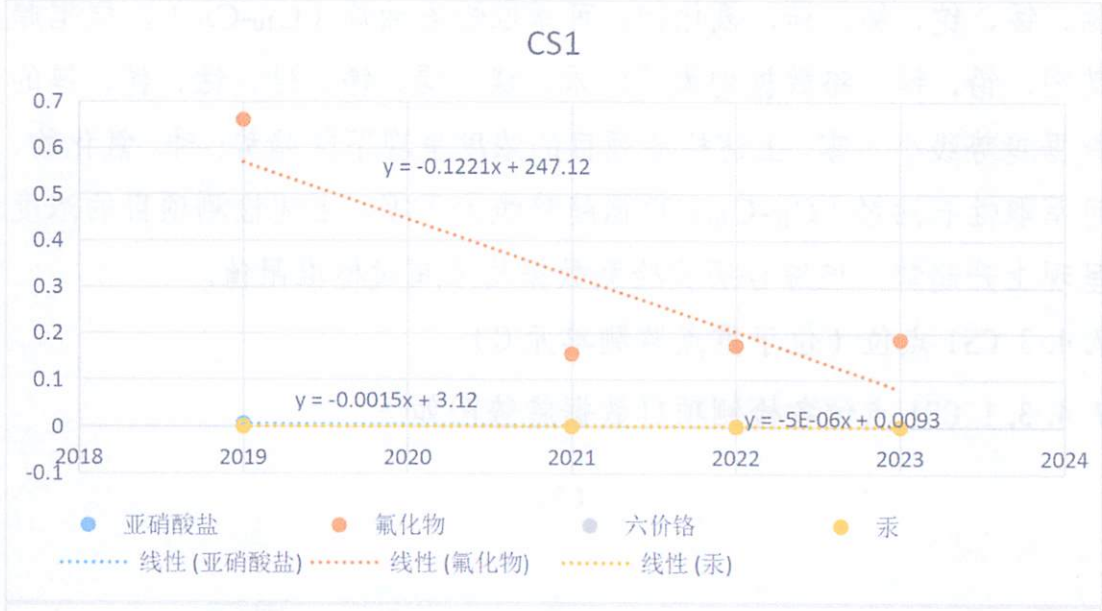
钴、锰、铊、铬、锌、氟化物、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）。根据趋势图，铅、铜、铬数据均为零；汞、镍、镉、锑、钴、锰、铊、锌的数据趋势线小于零，上述检测项目的浓度呈现下降趋势；砷、氟化物、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）数据趋势线大于零，上述检测项目的浓度呈现上升趋势，但综合历次检测数据均未超过标准限值。

7.4.3 CS1 点位（位于重点监测单元 C）

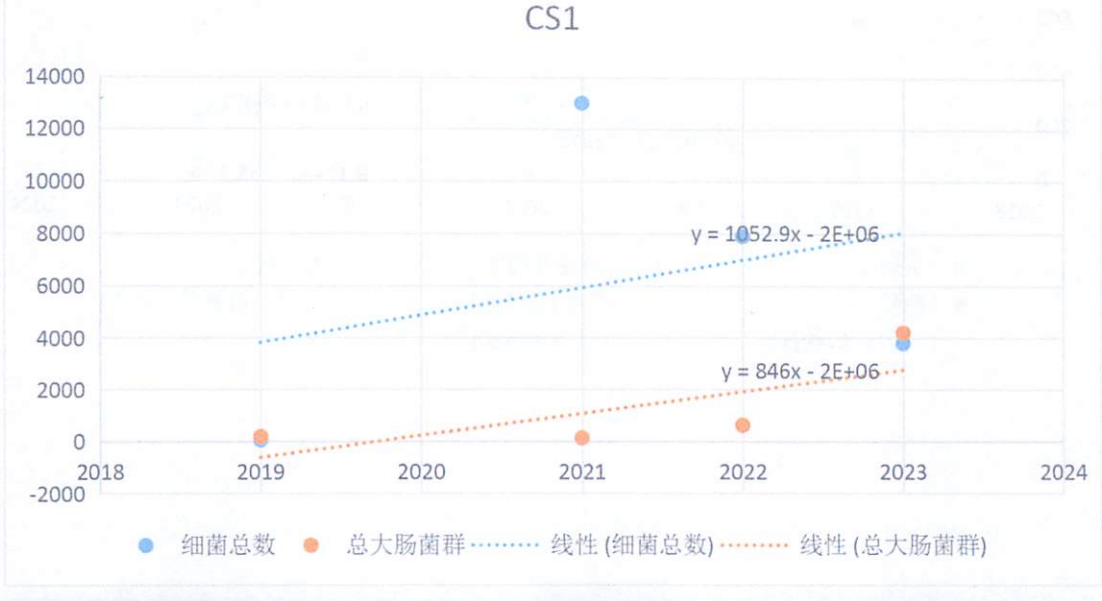
7.4.3.1 CS1 点位各检测项目数据趋势图如下



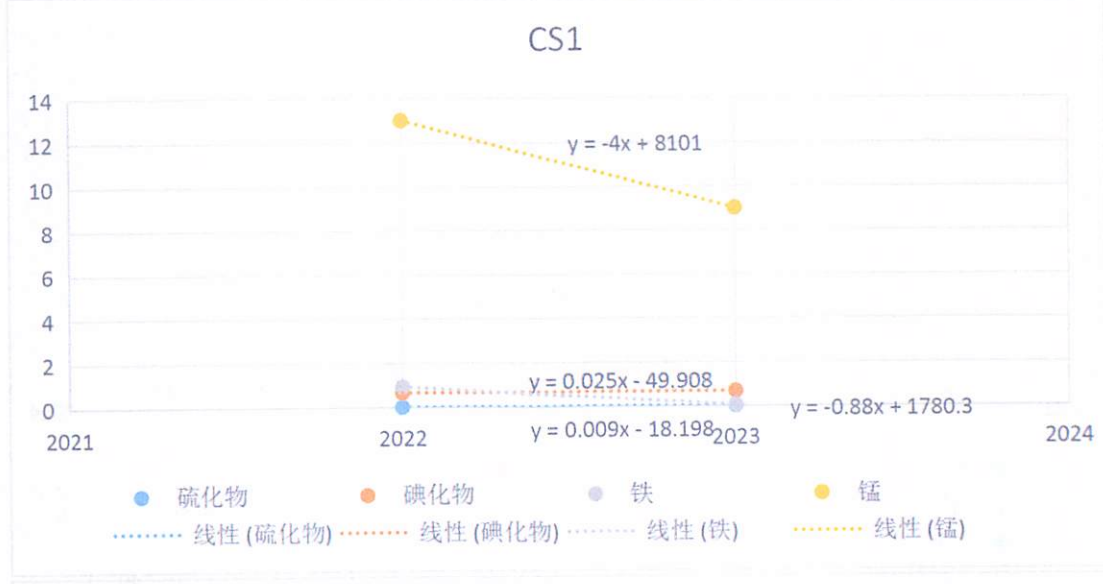


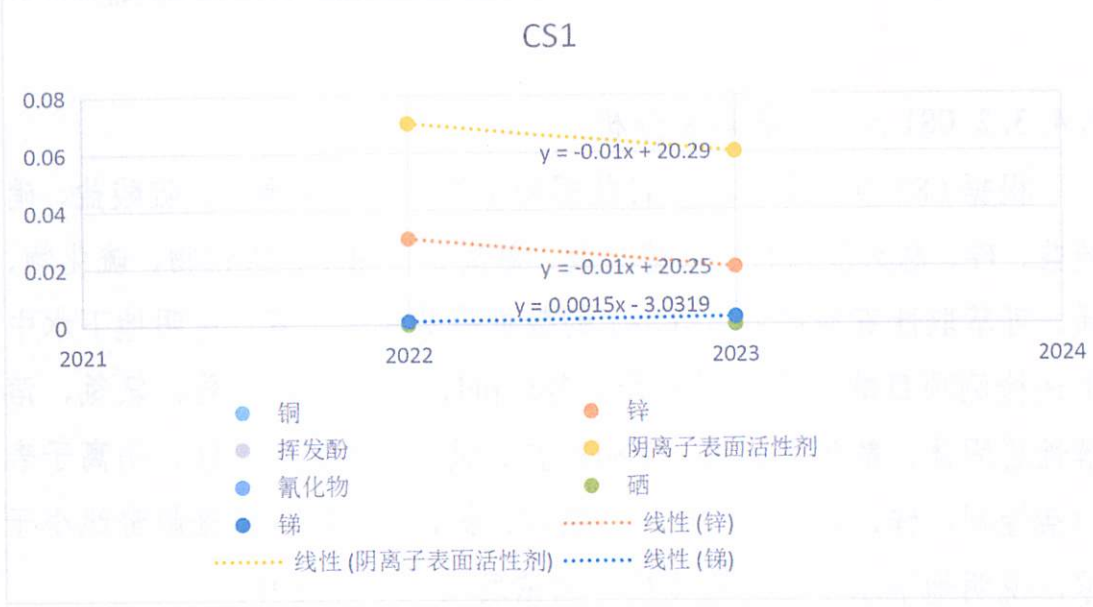

CS1
y = -0.1221x + 247.12
y = -0.0015x + 3.12
y = -5E-06x + 0.0093
亚硝酸盐
氟化物
六价铬
汞
线性 (亚硝酸盐)
线性 (氟化物)
线性 (汞)


CS1
y = 0.0004x - 0.8892
铅
砷
镉
线性 (砷)


CS1
y = 1052.9x - 2E+06
y = 846x - 2E+06
细菌总数
总大肠菌群
线性 (细菌总数)
线性 (总大肠菌群)


CS1
80
70
60
50
40
30
20
10
0
2021
2022
2023
2024
y = 10.4x - 20969
y = 21x - 42425
y = -7.3x + 14802
y = -20x + 40460
浊度
色度
氯离子
钠
线性 (浊度)
线性 (色度)
线性 (氯离子)
线性 (钠)


CS1
14
12
10
8
6
4
2
0
2021
2022
2023
2024
y = -4x + 8101
y = 0.025x - 49.908
y = 0.009x - 18.198
y = -0.88x + 1780.3
硫化物
碘化物
铁
锰
线性 (硫化物)
线性 (碘化物)
线性 (铁)
线性 (锰)


CS1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
2021
2022
2023
2024
y = -0.01x + 20.29
y = -0.01x + 20.25
y = 0.0015x - 3.0319
铜
锌
挥发酚
阴离子表面活性剂
氰化物
硒
锑
线性 (锌)
线性 (阴离子表面活性剂)
线性 (锑)





7.4.3.2 CS1点位数据趋势分析

根据CS1点位各检测项目数据趋势图，其中总硬度、硫酸盐、硝酸盐、砷、总大肠菌群、细菌总数、氯离子、浊度、碘化物、硫化物、锑、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的数据趋势线大于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现上升趋势；pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、氟化物、汞、亚硝酸盐、钠、色度、铁、锰、阴离子表面活性剂、锌、镍、钴、铊、二噁英、铍、铝、锌的数据趋势线小于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现下降趋势。

CS1点位的特征污染物包括pH、铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、

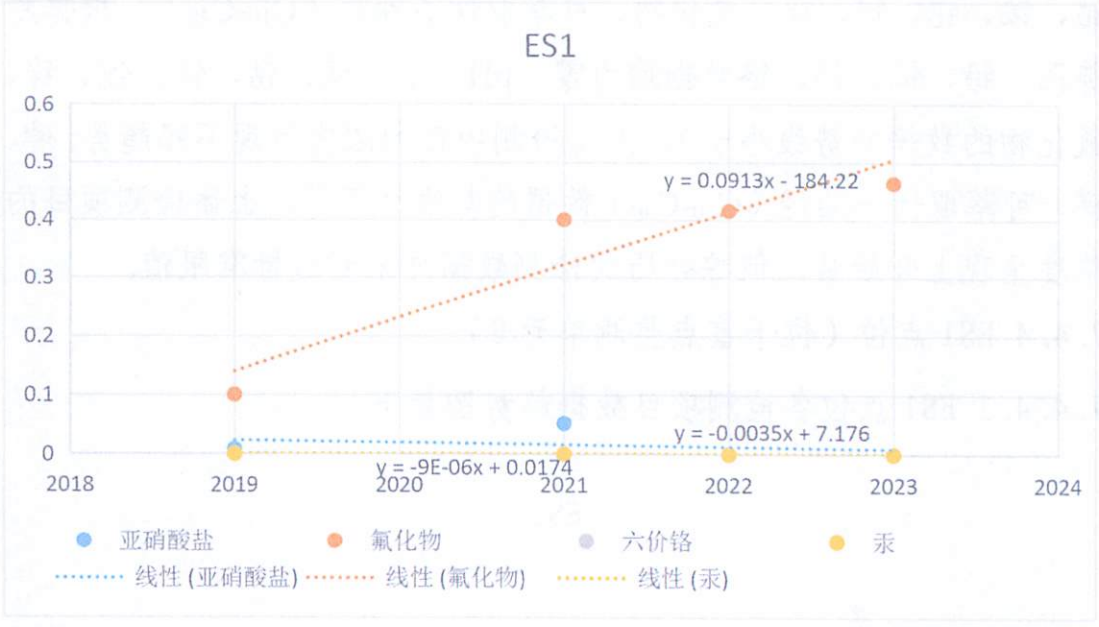
钴、锰、铊、铬、锌、氟化物、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）。根据趋势图，铅、铜、镉、铬数据均为零；pH、汞、镍、钴、锰、铊、锌、氟化物的数据趋势线小于零，上述检测项目的浓度呈现下降趋势；砷、锑、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）数据趋势线大于零，上述检测项目的浓度呈现上升趋势，但综合历次检测数据均未超过标准限值。

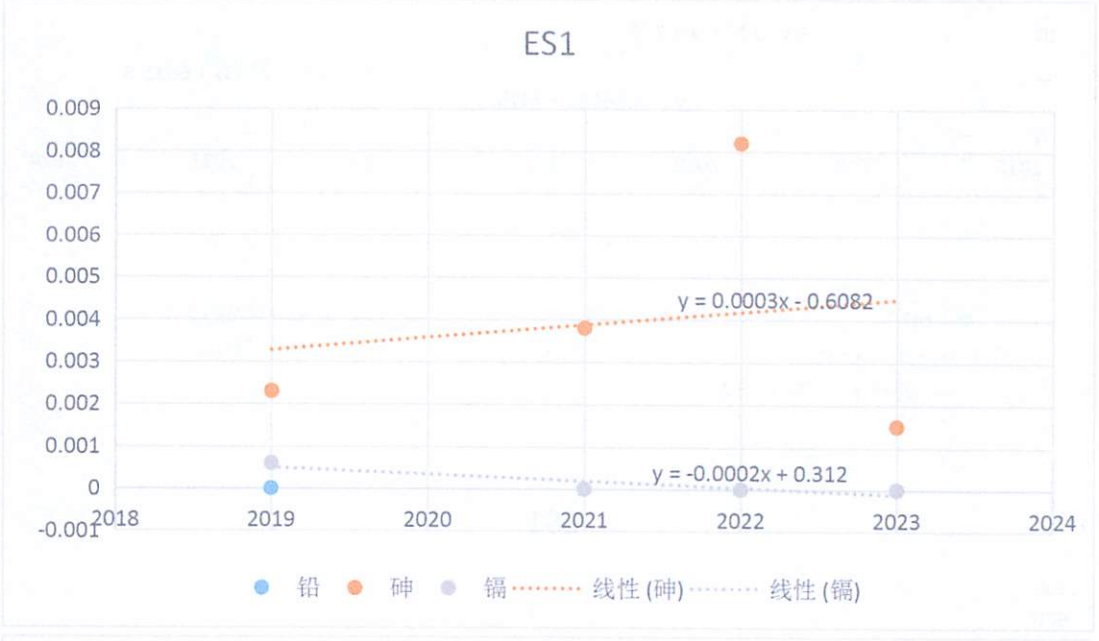
7.4.4 ES1 点位（位于重点监测单元 E）

7.4.4.1 ES1 点位各检测项目数据趋势图如下

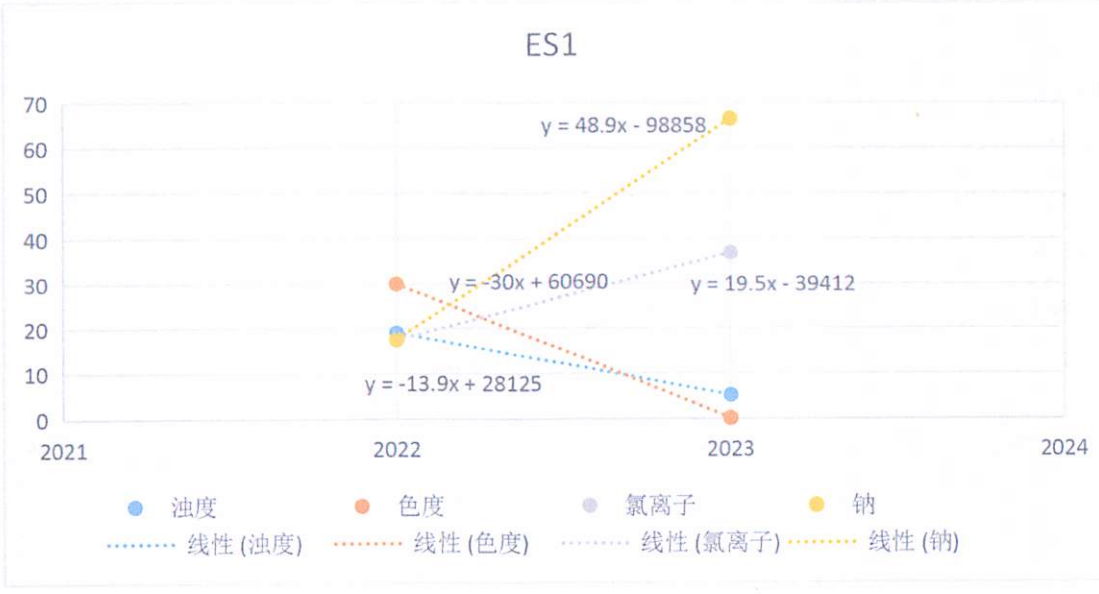


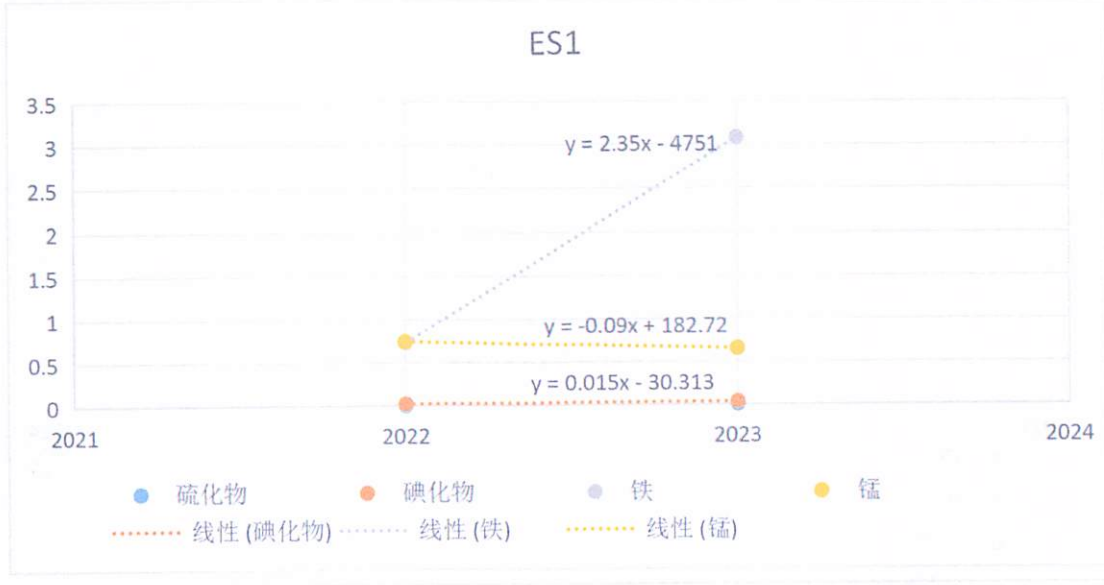


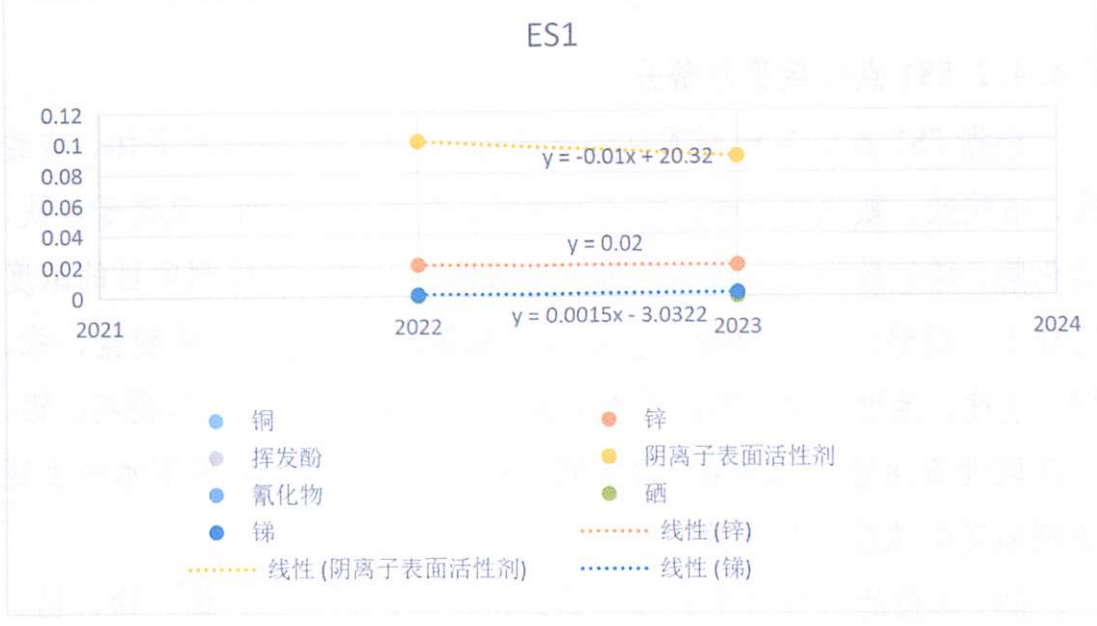

ES1
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
y = 0.0913x - 184.22
y = -0.0035x + 7.176
y = -9E-06x + 0.0174
亚硝酸盐
氟化物
六价铬
汞
线性 (亚硝酸盐)
线性 (氟化物)
线性 (汞)

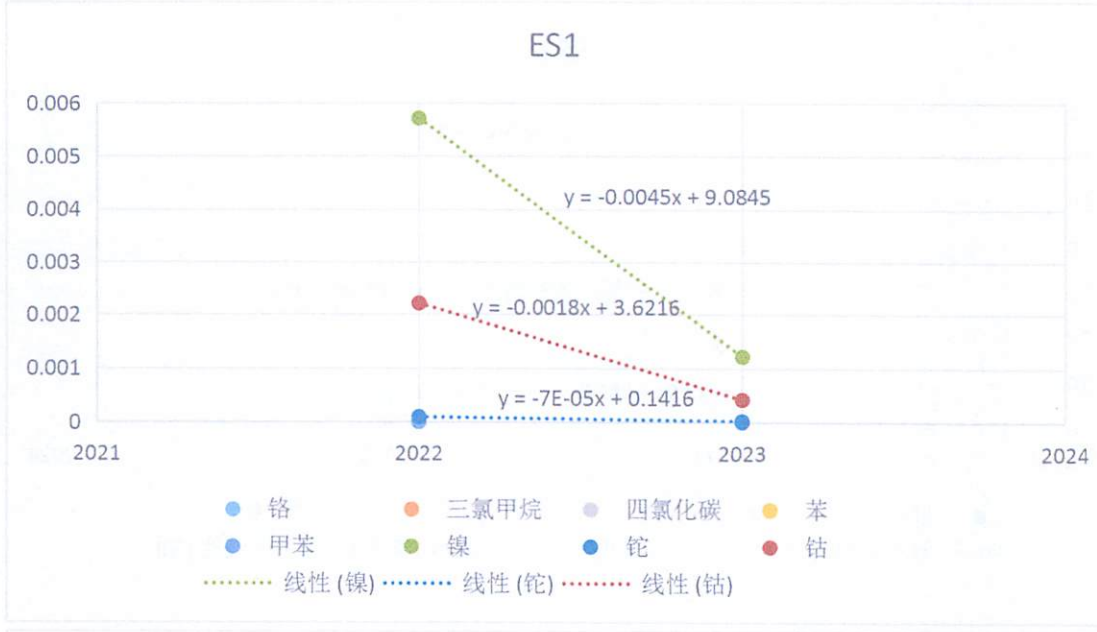

ES1
0.009
0.008
0.007
0.006
0.005
0.004
0.003
0.002
0.001
0
-0.001
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
y = 0.0003x - 0.6082
y = -0.0002x + 0.312
铅
砷
镉
线性 (砷)
线性 (镉)

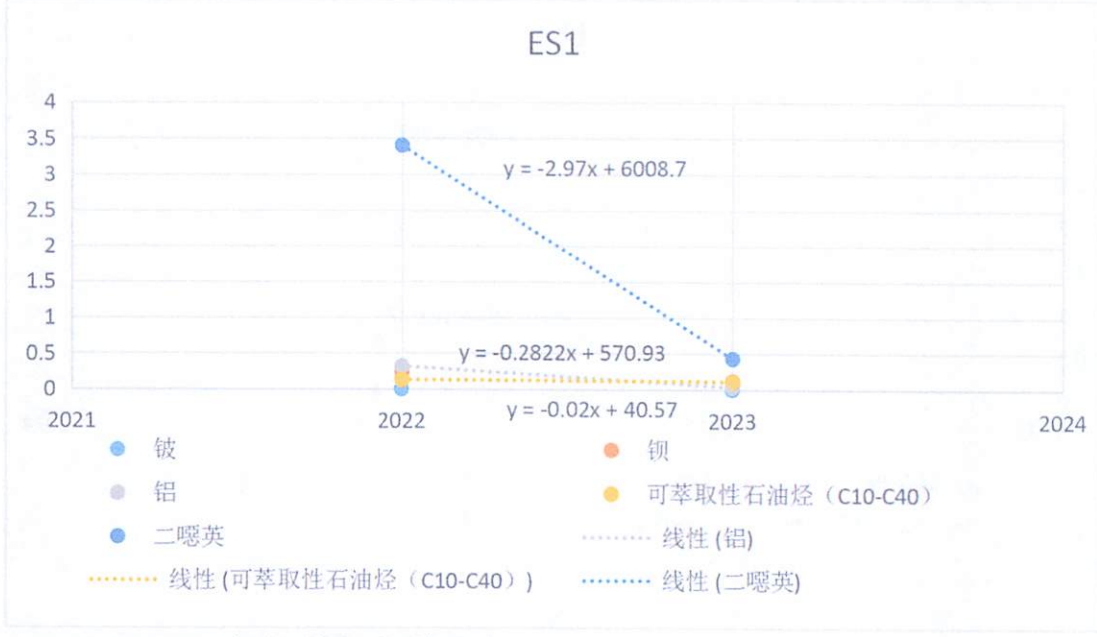

ES1
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
-2000
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
y = 434.97x - 873320
y = 1245.1x - 3E+06
细菌总数
总大肠菌群
线性 (细菌总数)
线性 (总大肠菌群)


ES1
70
60
50
40
30
20
10
0
2021
2022
2023
2024
y = 48.9x - 98858
y = -30x + 60690
y = 19.5x - 39412
y = -13.9x + 28125
浊度
色度
氯离子
钠
线性 (浊度)
线性 (色度)
线性 (氯离子)
线性 (钠)


ES1
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
2021
2022
2023
2024
y = 2.35x - 4751
y = -0.09x + 182.72
y = 0.015x - 30.313
硫化物
碘化物
铁
锰
线性 (碘化物)
线性 (铁)
线性 (锰)


ES1
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
2021
2022
2023
2024
y = -0.01x + 20.32
y = 0.02
y = 0.0015x - 3.0322
铜
锌
挥发酚
阴离子表面活性剂
氰化物
硒
锑
线性 (锌)
线性 (阴离子表面活性剂)
线性 (锑)





7.4.4.2 ES1点位数据趋势分析

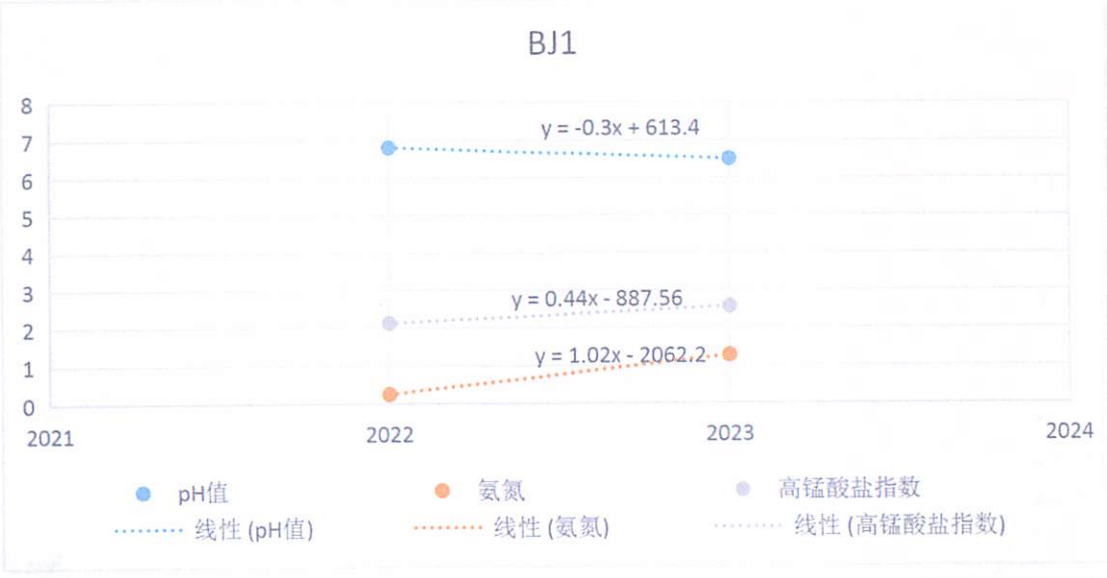
根据ES1点位各检测项目数据趋势图，其中溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、氟化物、砷、总大肠菌群、细菌总数、钠、氯离子、铁、碘化物、锑的数据趋势线大于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现上升趋势；pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、亚硝酸盐、汞、镉、色度、浊度、锰、阴离子表面活性剂、镍、钴、铊、二噁英、铝、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的数据趋势线小于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现下降趋势。

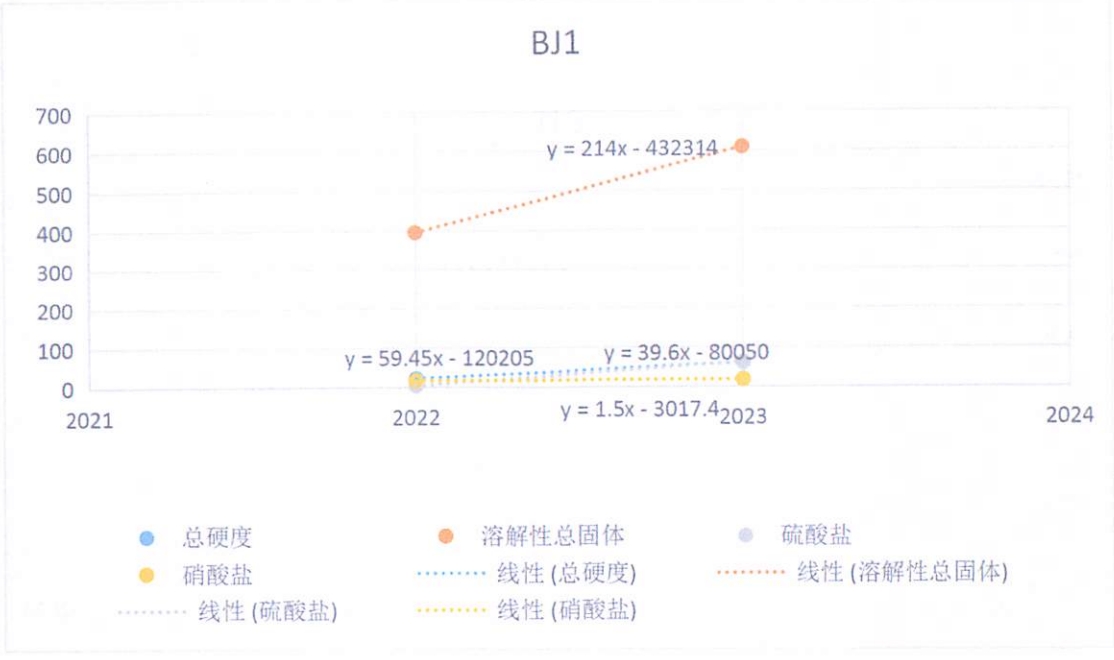
ES1点位的特征污染物包括铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、

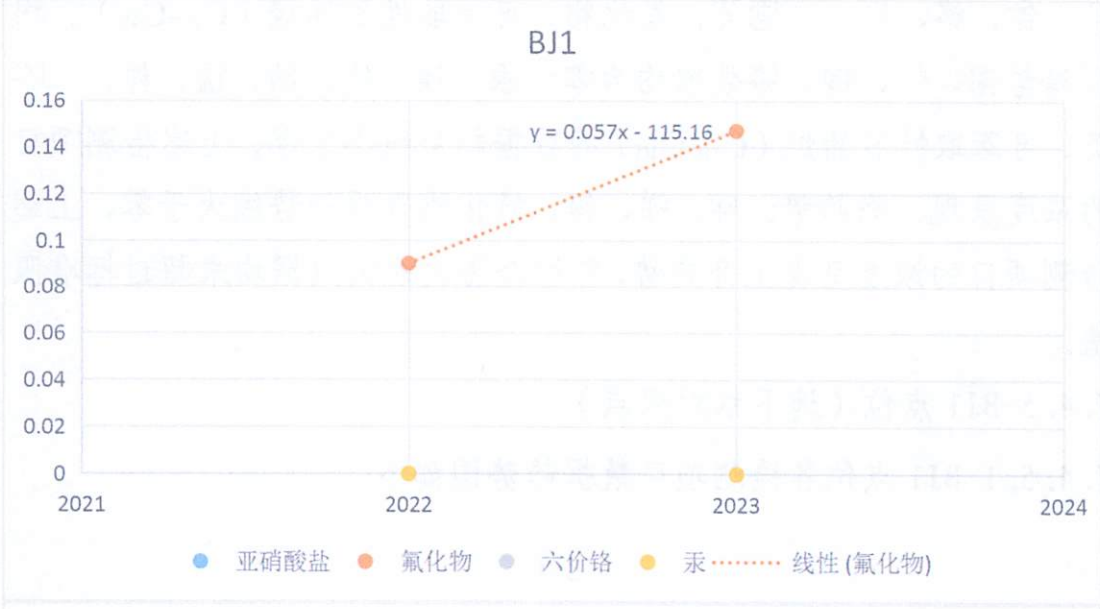
锰、钕、铬、锌、二噁英、氟化物、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）。根据趋势图，铅、铜、铬数据均为零；汞、镍、镉、钴、锰、钕、二噁英、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的数据趋势线小于零，上述检测项目的浓度呈现下降趋势；砷、锑、锌、氟化物数据趋势线大于零，上述检测项目的浓度呈现上升趋势，但综合历次检测数据均未超过标准限值。

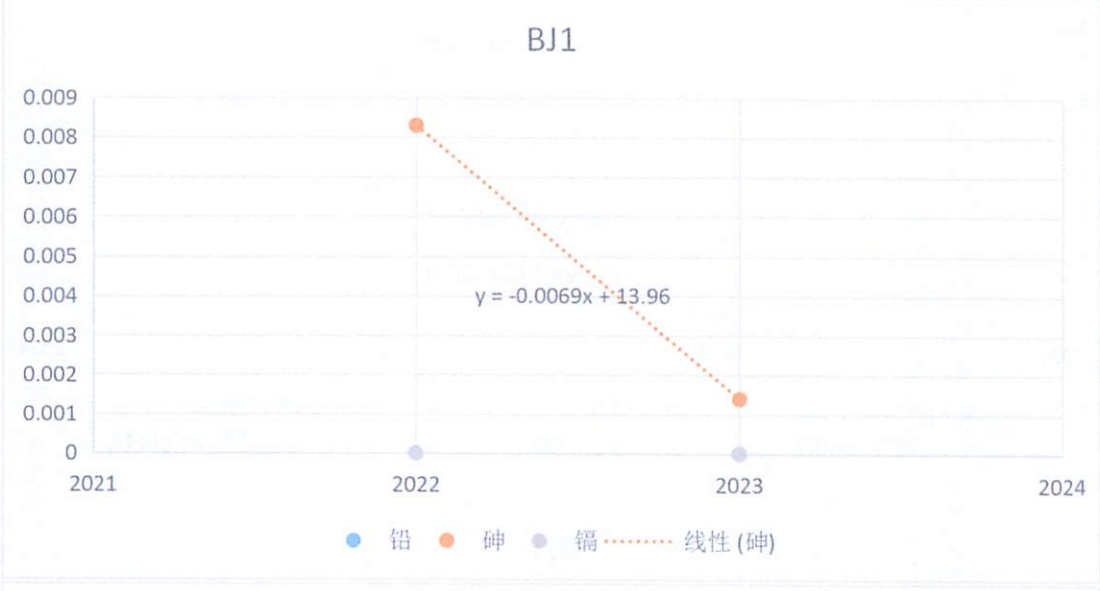
7.4.5 BJ1点位（地下水对照点）

7.4.5.1 BJ1点位各检测项目数据趋势图如下

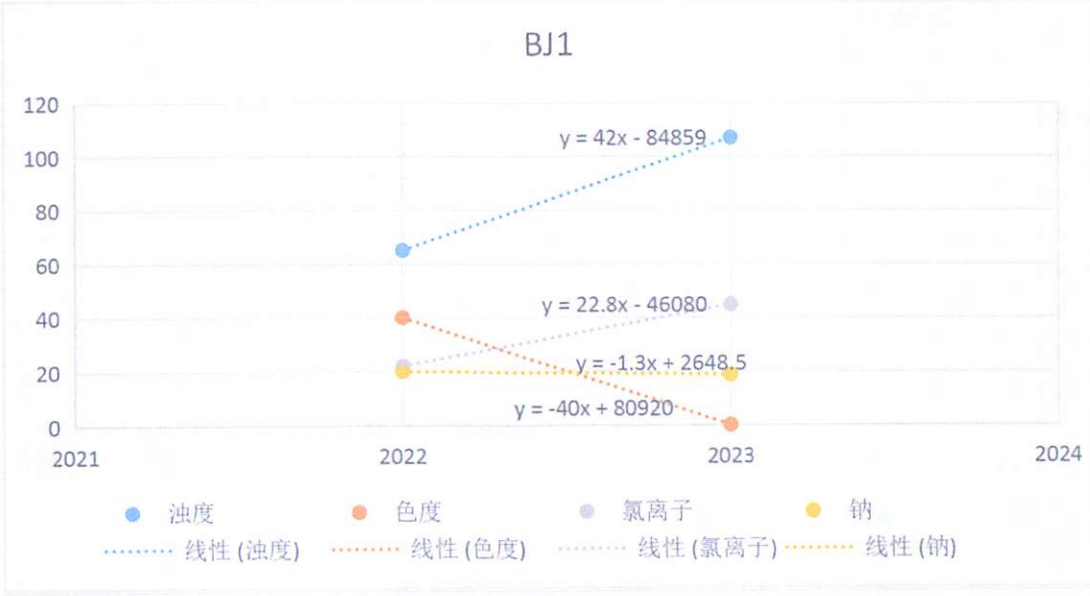


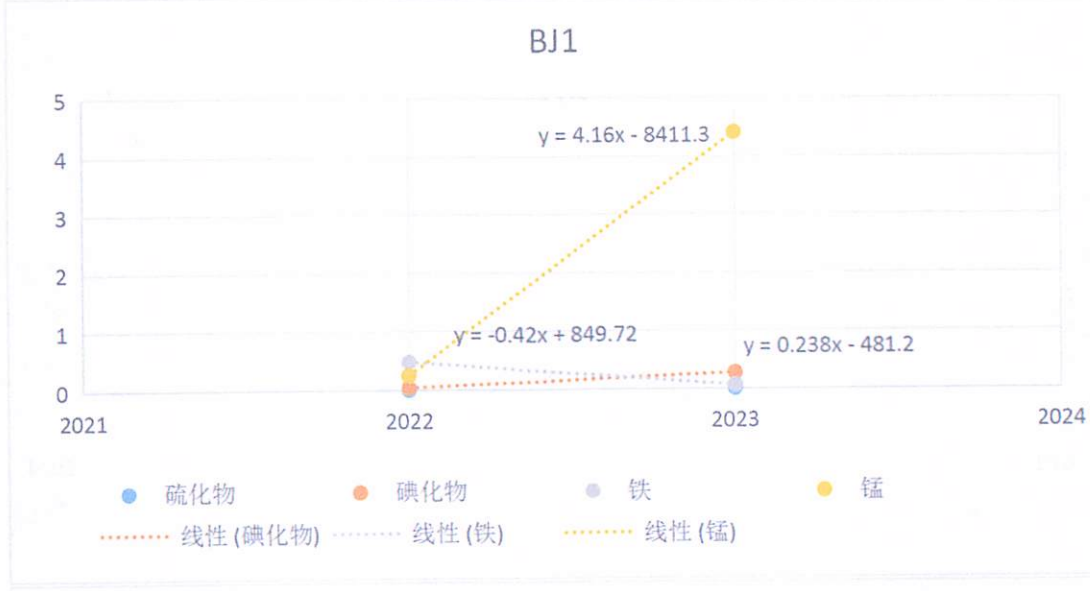


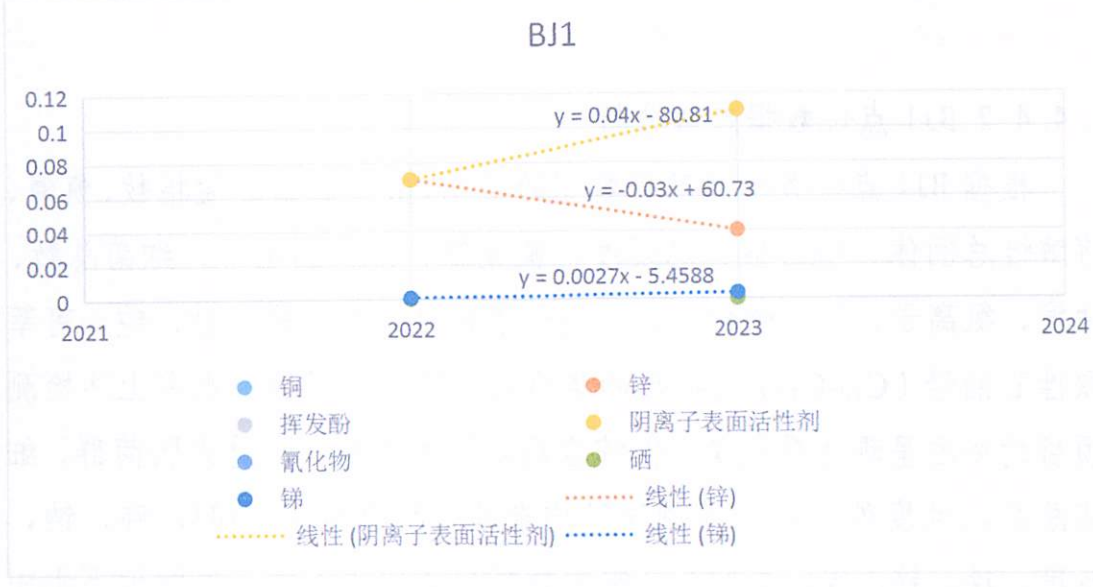

BJ1
y = 0.057x - 115.16
0.16
0.14
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
2021
2022
2023
2024
亚硝酸盐
氟化物
六价铬
汞
线性 (氟化物)

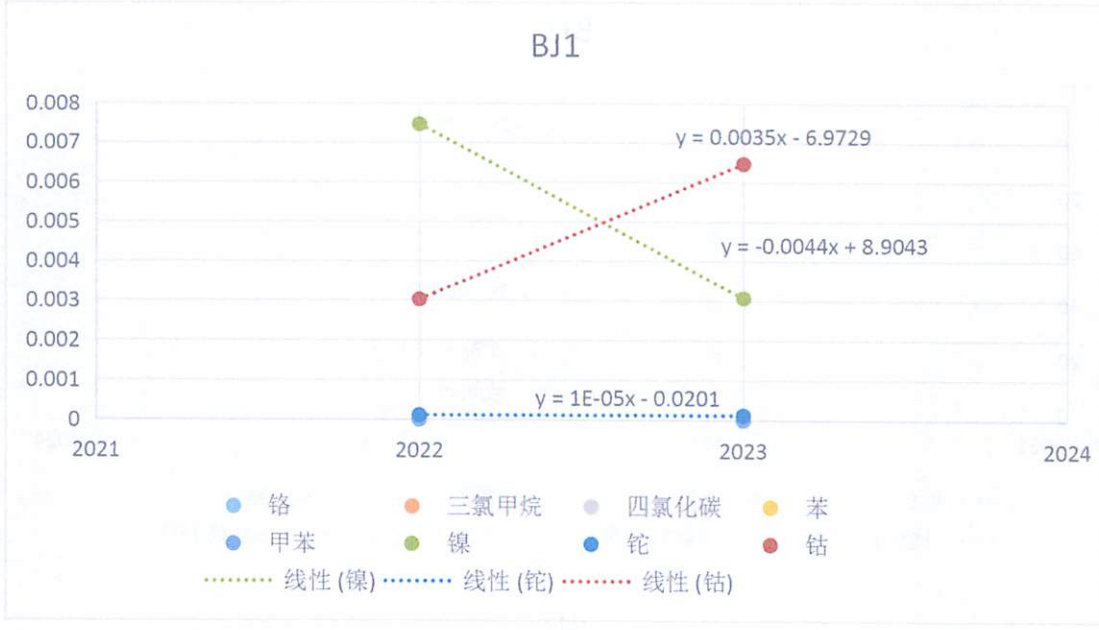

BJ1
y = -0.0069x + 13.96
0.009
0.008
0.007
0.006
0.005
0.004
0.003
0.002
0.001
0
2021
2022
2023
2024
铅
砷
镉
线性 (砷)

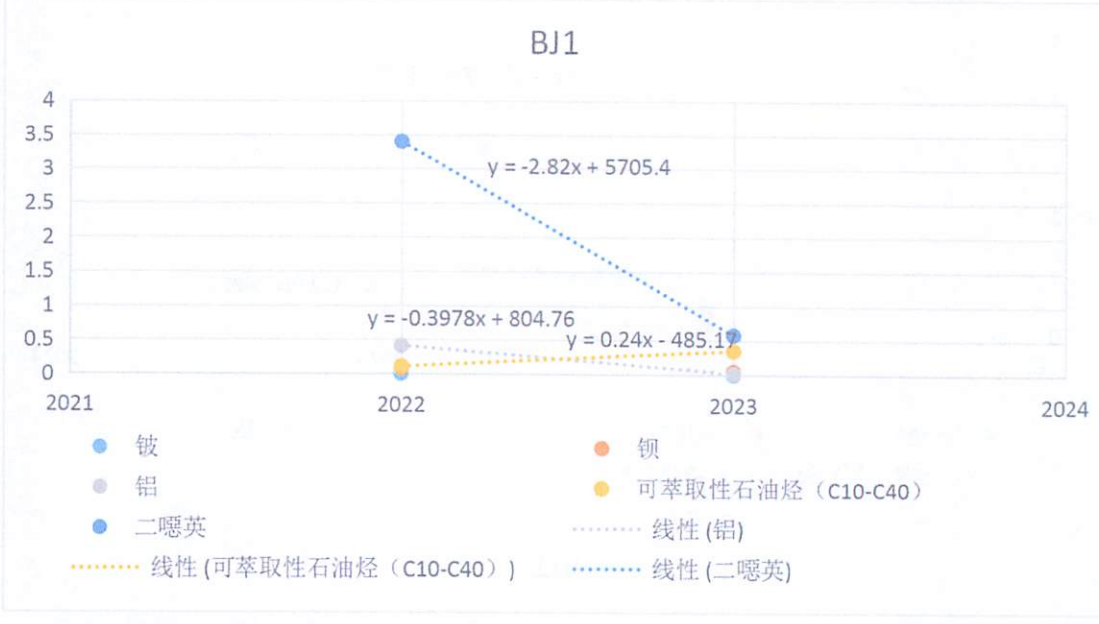

BJ1
y = 21380x - 4E+07
y = 13400x - 3E+07
25000
20000
15000
10000
5000
0
2021
2022
2023
2024
细菌总数
总大肠菌群
线性 (细菌总数)
线性 (总大肠菌群)


BJ1
120
100
80
60
40
20
0
2021
2022
2023
2024
y = 42x - 84859
y = 22.8x - 46080
y = -1.3x + 2648.5
y = -40x + 80920
浊度
色度
氯离子
钠
线性 (浊度)
线性 (色度)
线性 (氯离子)
线性 (钠)


BJ1
5
4
3
2
1
0
2021
2022
2023
2024
y = 4.16x - 8411.3
y = -0.42x + 849.72
y = 0.238x - 481.2
硫化物
碘化物
铁
锰
线性 (碘化物)
线性 (铁)
线性 (锰)


BJ1
0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0
2021
2022
2023
2024
y = 0.04x - 80.81
y = -0.03x + 60.73
y = 0.0027x - 5.4588
铜
锌
挥发酚
阴离子表面活性剂
氰化物
硒
锑
线性 (锌)
线性 (阴离子表面活性剂)
线性 (锑)





7.4.4.2 BJ1点位数据趋势分析

根据BJ1点位各检测项目数据趋势图，其中高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、硫酸盐、总硬度、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、浊度、氯离子、锰、碘化物、阴离子表面活性剂、锑、钴、铊、可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的数据趋势线大于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现上升趋势，但综合历次检测数据，除总大肠菌群、细菌总数、浊度外，其他检测项目均未超过标准限值；pH、砷、钠、色度、铁、锌、镍、二噁英、铝的数据趋势线小于零，说明地下水中上述检测项目的浓度呈现下降趋势。

第8章 质量保证及质量控制

8.1 人员及仪器

监测单位人员持有与本年度监测任务匹配的上岗证，监测仪器按规定每年检定、检验合格，并在有效期内。

8.2 监测和分析方法

监测使用的布点、采样、分析测试方法，首先均采用了目前现行有效的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是原国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及其他规定等。

8.3 样品采集

项目组采用标准的现场操作程序以取得现场代表性的样品。所有的现场工具在使用前均预先进行校正。所有钻孔和取样设备为防止交叉污染，在首次使用和各个钻孔间，都进行清洗。在PID读数，土壤样品采集中均使用新的一次性的手套。

1、设备入场：现场监测点位经过勘探仪器勘探地下和建设单位确认地下没有管、线等重要设施后，施工方将探钻设备器件由车载入场，设备经过施工方卸载摆放，架设组装后由液压叉车将设备位移至监测点位。

2、设备角度调整：探钻设备在测点不断调整角度和水平，保证设备在探钻时保证塔架平稳，以防塔架在施工过程倾塌造成严重事故。

3、钻井取岩心：采用专业直推式机械钻探法，采用XY-100型钻机取样。先用混凝土钻机打开地面混凝土层，再用土壤取样钻机取土样，土壤芯样直径约10cm，每钻进1米必须更换一次性土壤PETG套管，保证土壤不受外界污染。施工人员将土柱放置相应的岩心箱后，再次操纵钻机向下探钻100cm，钻取100cm土柱，重复如此步骤，直到完成监测方案的要求。

4、岩心存放：岩心箱由直径为15cm，长1m的PVC管切半组合而成，施工人员操纵钻机将钻头取上来后，用水压将钻头里

的土柱压出钻头，按顺序从地表到深层摆放土柱，土柱摆满1米长岩心箱，再摆至新的岩心箱，直到满足监测方案的要求。

5、施工方钻取深度，获取岩心达到监测方案相关要求后，移开设备，拆除设备，清洗钻头，装载设备，有序离场。

6、封孔：若该点位不设地下水监测井则钻探结束后，应将所有剩余的废弃土装入垃圾袋内，统一运往指定地点储存，废水同样需要用塑料桶进行收集，不得任意排放，防止造成二次污染。最后，每个钻孔均应采用无污染土料进行回填，必要时，还需进行地面恢复。

7、地下水建井：监测井的设置包括钻孔、下管、填砾及止水、井台构筑物等步骤。监测井所采用的构筑物材料不改变地下水的化学成分，不采用裸井作为地下水水质监测井。

8、井位高程及坐标测量：建井完成后，进行井位坐标测量及井管顶的高程测量。测量精度能满足一般工程测量的精度即可。

9、地下水洗井：地下水采样需在建井洗井（洗井水体积达3倍以上井内水体积，并对出水水质进行测定，出水水质应同时满足浊度和电导率连续三次的测定的变化在10%以内和pH值连续三次测定的变化在±0.1以内）24小时后进行，并需进行采样前洗井。

10、地下水样品采集：地下水样品采样在采样前的洗井完成后2小时内完成，水样采集使用一次性贝勒管，做到一井一管，一井一根提水用的尼龙绳。取水位置为井中储水的中部。装样前，容器先用井水荡洗2~3次，除pH现场测定外，其余项目按要求使用不同的容器装满水样不留气泡，加入固定剂，密封保存。地下水样品的保存参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求进行或则《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）的要求进行。每批次地下水样品根据分析方法的质控要求采集不少于10%的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次水样至少加采1次现场平行样和全程序空白样，同时每批次地

下水挥发性样品还应采集1个运输空白样和设备空白样。

11、岩心状记录：用竹铲剖开岩心，色卡对比颜色，在相关记录表上填写色卡颜色名，同时分析土壤的组成，用相关语术描述土壤性质并填写与记录表中。

12、土壤样品采集：用手取土壤芯样，放于PVC 材料的样品槽中，摆放整齐，按土壤取样不同深度采集样品。采集样品时，应尽快采集有机物样品。土壤样品采集每个检测项目每批次按10%的比例采集现场平行样品，且挥发性有机物每批次采集不少于1个运输空白样品、不少于1个全程序空白样品。

13、采样过程中佩戴手套，每采集一个样品更换一次手套，防止不同样品之间的交叉污染。在样品采集完成后，在样品标签上清晰填写样品编号、检测项目等采样信息后将样品标签完整贴在样品瓶上并做好现场记录。

8.4 样品保存及运输

所有样品采集完并在采样现场核对无误后分类，放入装有蓝冰的低温保温箱中，并及时送至实验室进行分析。在样品运送过程中，要确保保温箱能满足样品对低温的要求，并尽快送到实验室分析测试。对于测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在4℃以下避光保存，样品要充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品。

水样装箱前将水样容器内外盖盖紧，对装有水样的玻璃磨口瓶用聚乙烯薄膜覆盖瓶口并用细绳将瓶塞与瓶颈系紧。同一采样点的样品瓶装在同一箱内，与采样记录逐件核对，检查所采水样是否已全部装箱。装箱时用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输时有押运人员押运，样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

8.5 样品分析

所有样品从采集完成后运输回实验室交接给样品管理员，样品管

理员编制检测任务单分发各检测组进行检测。按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)和相关检测标准方法的要求，本项目利用空白试验、平行样品、标准样品和加标回收试验等手段控制精密度和准确度，以保证土壤检测数据的准确性和可靠性。

实验室质量控制手段主要包括实验室空白样品、实验室平行样品、标准样品和加标回收样品。其中pH值每批次分析不少于5%的实验室平行样品；六价铬、铜、铅、镍、镉、砷和汞每批次分析不少于2个实验室空白样品、不少于5%的实验室平行样品、标准样品和加标回收样品；挥发性有机物每批分析不少于1个实验室空白样品、不少于5%的现场平行样品和每个样品的替代物加标回收样品；半挥发性有机物每批次至少分析1个实验室空白样品和至少5%的实验室平行样品和加标回收样品；石油烃每批次至少分析1个实验室空白样品和至少5%的实验室平行样品、空白加标回收和样品加标回收样品。

运输空白样品、全程序空白样品和现场空白样品要求低于相应标准方法检出限，否则表明现场采样或样品运输过程中出现污染，应重新采样；实验室空白样品要求低于相应标准方法检出限，否则应整批样品重新分析。

现场平行样品测定值的相对偏差或差值要求低于相应标准方法的要求，否则应当重新采样。实验室平行样品测定值的相对偏差或差值应符合其检测标准方法、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)的较严值，当实验室平行样品测定合格率低于95%时，除对当批样品重新测定外再增加样品数10%-20%的平行样，直至平行双样测定合格率大于95%。挥发性有机物平行样品中替代物相对偏差应在25%以内。若现场平行样品或实验室平行样品测定结果均为未检出时无需计算其相对偏差。

标准样品测定值要求符合标准样品证书上给出的标准值及其不

确定度范围，否则应整批样品重新分析。加标回收样品的加标回收率应在其检测标准方法和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的较严范围内，当加标回收合格率小于70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加10%-20%的样品作加标回收率的测定，直至合格率大于或等于70%。石油烃空白加标样品的加标回收率应在70%-120%，样品加标样品的加标回收率应在50%-140%。挥发性有机物所有样品中替代物加标回收率均应在70%-130%，否则应重复分析该样品，若重复测定替代物回收率仍不合格，说明样品存在基体效应，应分析一个空白加标样品，其中的目标物回收率应在70%-130%。

半挥发性有机物根据《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）、《常规控制图》（GB/T 4091-2001）和《数据的统计处理和解释 正态样本离群值的判断和处理》（GB/T 4883-2008）的要求建立替代物加标回收控制图，按同一批样品进行统计，利用Grubbs法剔除离群值后，计算替代物的平均回收率ρ和及相对标准偏差s，替代物的回收率应控制在ρ ± 3s之间。

第9章 监测结论及措施

9.1 监测结论

5.1.1 土壤监测结论

根据地块建设用地规划许可证（地字第440606201503102号），本项目地块用地性质为环境设施用地（U2）。本次自行监测土壤各点位结果均符合用地规划要求的筛选值。

5.1.2 地下水监测结论

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2019]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），调查地块所在的区域为珠江三角洲佛山南海大沥至顺德勒流地质灾害易发区，地下水功能区保护目标中水质类别为III类，但结合《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》不涉及地下水饮用水源敏感区的，可直接用Ⅳ类。本次自行监测地下水各点位结果中浊度、硫酸盐、铁、锰、氨氮、碘化物、总大肠菌群、细菌总数（菌落总数）、臭和味的部分监测点位监测结果超过了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅳ类标准限值，超标情况详见7.3.2。因地块所在区域地下水为地质灾害易发区，地块地下水不开发使用，地块地下水缺乏暴露途径，因此无须启动地下水污染健康风险评估工作。

9.2 拟采取的措施

针对地块内地下水部分监测项目超标的情况，企业计划采取如下主要措施。

（1）加强厂区内废污水管理。本项目产生的废污水包括：垃圾渗滤液、垃圾卸料厅冲洗废水等高浓度废水、生活污水、污水处理站排水、车间冲洗地面废水、设备冲洗排水、湿污泥渗滤废水、污泥干化冷凝废水、厂内污泥和垃圾运输道路、引桥和地磅区冲洗废水及其配套收集的初期雨水等低浓度废水。清下水包括循环冷却水旁流水处理设备反冲洗排水及部分过滤水和江水水质净化处理设备反冲洗排

水。高浓度废水和低浓度废水，厂区内建设了污水处理站，设置1套高浓度污水处理系统（渗滤液处理系统）和1套低浓度污水处理系统对各类废水进行分质处理，生产废水经过处理达标后，回用至循环水系统。清下水通过专用管道接入杏坛镇市政污水管网，排入杏坛污水处理厂进行处理达标后排放。高浓度废水、低浓度废水和清下水在收集、管道输送及水处理过程中均要做好设备及管道的防腐、防漏处理，防止未经处理的上述废水出现渗漏，污染地下水。

（2）加强厂区内固体废物管理。厂区内产生的一般固体废物主要包括污水站处理污泥、烟气净化系统报废滤袋、废活性炭、炉渣及生活垃圾，危险废物主要为飞灰、废机油。污水处理站污泥处理方式：项目运营期产生的污泥不属于危废，产生的污泥进入厂区内污泥干化系统，经干化处理后回炉焚烧处理。烟气净化系统报废滤袋处理方式：报废滤袋暂未纳入危险废物名录。烟气净化系统每4年处理一次，每套烟气净化处理系统滤袋数量约2000条，运行过程中滤袋破损率低于<1%（4年），滤袋净重约850克/条。目前厂区内暂未产生废弃布袋。废活性炭处理方式：垃圾焚烧炉停炉检修时排气所设的活性炭吸附器经使用后会产生少量废活性炭，收集后全部投进垃圾储坑，与进厂垃圾一同进入焚烧炉进行焚烧处理。炉渣处理方式：焚烧炉渣属一般固体废弃物，焚烧炉产生的炉渣暂存于渣坑中，经冷却后通过输送机输送至渣池，由运渣车运送至炉渣综合利用厂进行制砖综合利用。员工生活垃圾处理方式：经收集后全部投进垃圾储坑，与进厂垃圾一同进入焚烧炉进行焚烧处理。飞灰处理方式：属于危险废物，布袋除尘器后设有灰仓，系统收集的飞灰经密封管道进入灰仓，厂区设有飞灰固化处理设施，经无害化稳定处理满足相关标准后，委托有资质单位合法处理。废机油处理方式：属于危险废物，经收集后交由危废处置单位进行处置。上述固体废物在未经有效处置前，要注意做好收集场所、运输通道及处理场所的防腐、防渗等措施，避免固体废物外漏，雨水冲刷等造成地下水污染。

（3）加强厂区内的地下水开采管理。鉴于厂区内地下水监测结果有部分指标出现超标情况，且所在区域地下水为地质灾害易发区，厂区内地下水不建议开发使用。日常加强地下水井的管理，不允许随便开采使用，尤其不能作为饮用水源使用。

（4）进一步加强厂区内地下水的监测管理。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，当地下水的污染物浓度超过了该地区地下水功能区划在GB/T14848中对应的限值时，超标点位的监测频次应至少提高1倍，至少连续2次监测结果不再出现上述情况，方可恢复原有的监测频次。本次自行监测地下水各点位结果中浊度、硫酸盐、铁、锰、氨氮、碘化物、总大肠菌群、细菌总数（菌落总数）、臭和味的部分监测点位监测结果超过了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅳ类标准限值，浊度超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1、ES1、BJ1；硫酸盐超标点位是CS1；铁超标点位是BS1/DS1、ES1；锰超标点位是AS1、CS1、BJ1；氨氮超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1、ES1；碘化物超标点位是CS1；总大肠菌群超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1、ES1、BJ1；细菌总数（菌落总数）超标点位是AS1、BS1/DS1、CS1、ES1、BJ1。建议2024年自行监测时，除了监测各点位的关注污染物外，还需监测上述超标的检测项目，并按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求加密监测频次。

附件

附件1 重点监测单元清单

企业名称	广东顺控环境投资有限公司				所属行业	D4417 生物质能发电			
序号/面积	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A（2006.20m²）	飞灰暂存库及集水沟	危废暂存区	螯合飞灰、废油	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	113.075798° E 22.7870420° N	是	一类	土壤	AT1: 113.075917° E 22.787122° N
	制浆车间及集水沟、集水坑	石灰浆制备	氢氧化钙		113.076126° E 22.787424° N	是			AT2: 113.075893° E 22.787172° N
	螯合车间及集水沟、集水坑	飞灰固化处理	螯合飞灰、螯合剂		113.076298° E 22.787558° N	是			
	油品仓库	润滑油存放	润滑油		113.076080° E 22.787407° N	否		地下水	AS1: 113.076163° E 22.786610° N
	尿素间	脱硝还原剂投加	尿素		113.076448° E 22.787690° N	是			
重点监测单元B（6377.09m²）	污泥干化及厨余处理车间	污泥干化及厨余处理	污泥干化及厨余处理废水、油脂	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	113.077320° E 22.788326° N	是	一类	土壤	BT1/DT1: 113.077367° E 22.788573° N
	垃圾坑	垃圾暂存	生活垃圾		113.082830° E 22.784713° N	是			
	渗滤液收集池	垃圾渗滤液收集	渗滤液		113.077505° E 22.787703° N	是			BT2/DT2: 113.077328° E 22.788533° N

企业名称	广东顺控环境投资有限公司				所属行业	D4417 生物质能发电			
序号/面积	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	
	化水车间	锅炉化水、除盐水制备	次氯酸钠、氨水等		113.077953° E 22.787781° N	是	一类	地下水	BS1/DS1: 113.078342° E 22.786694° N
重点监测单元C（6400.00m²）	高浓度污水处理系统	高浓度污水处理	垃圾渗滤液、卸料厅冲洗废水	pH、铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	113.078347° E 22.788317° N	否	一类	土壤	CT1: 113.078795° E 22.788073° N
	化学品中间仓库	化学品暂存	次氯酸钠、氨水等		113.083698° E 22.785038° N	否			
	膜处理车间及防泄漏集水沟	硫酸、盐酸储存、加药	硫酸、盐酸等		——	是			CT2: 113.078825° E 22.788048° N
	低浓度污水处理系统	低浓度污水处理	设备冲洗废水、车间地面冲洗废水等		113.078009° E 22.788667° N	否		地下水	CS1: 113.076832° E 22.788024° N
重点监测单元D（2615.05m²）	初期雨水收集池	对厂区道路、运输栈桥、地磅区域前	——	铅、汞、砷、铜、镍、镉、	113.078264° E 22.786855° N	是	一类	土壤	BT1/DT1: 113.077367° E 22.788573° N

企业名称	广东顺控环境投资有限公司				所属行业	D4417 生物质能发电			
序号/面积	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	
		15分钟初期雨水收集		锑、钴、锰、铊、铬、锌、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）					BT2/DT2: 113.077328° E 22.788533° N
	一体化净水器沉淀池	循环冷却水旁流水处理设备反冲洗排水及部分过滤水和江水水质净化处理设备反冲洗排水	——		113.078819° E 22.787170° N	是	一类	地下水	BS1/DS1: 113.078342° E 22.786694° N
	事故油池	若发生事故时，泄露的变压器油将通过排油管道排入事故油池	矿物油		113.078621° E 22.787415° N	是			
重点监测单元E（6400.00m²）	废气处理间	对焚烧后的废气进行脱硝脱酸处理	氢氧化钙	铅、汞、砷、铜、镍、镉、锑、钴、锰、铊、铬、锌、二噁英、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	113.076706° E 22.787078° N	否	二类	土壤	ET1: 113.076309° E 22.785302° N
	油脂罐区	油脂暂存	油脂		113.081949° E 22.783705° N			地下水	ES1: 113.076833° E 22.785468° N
	烟囱	废气排放	废气		113.081767° E 22.783901° N				


N
重点监测单元A
重点监测单元E
重点监测单元B
重点监测单元C
重点监测单元D
图 例
重点监测单元A
重点监测单元B
重点监测单元C
重点监测单元D
重点监测单元E

重点监测单元划分

附件2 实验室样品检测报告

2.1 土壤检测报告

2.1.1 土壤检测报告SKG230426003

CMA
201819003785

检 测 报 告

报告编号：SKG230426003　　第1页，共13页

项目名称：广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

受检单位：广东顺控环境投资有限公司

样品类型：土壤

项目地址：佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

检测类别：委托检测

报告日期：2023年5月15日

广东顺控环境检测科技有限公司

声 明

一、 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性。对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、 送样检测时仅对送检样品负责，不对样品来源负责；现场采样时仅对当次采集样品负责。

三、 本检测报告经编制人、审核人、签发人签名，加盖单位印章、骑缝章方能生效。涂改、增删均无效。

四、 未经本公司书面同意不得部分复印本报告，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。

五、 委托方对检验报告有异议，请于收到本报告7天内提出书面意见。逾期不予受理。

六、 检测质量受理部门：质量管理室（0757-22816806）

编制：梁[illegible] 审核：[illegible] 签发：潘德光

日期：2023.5.15

公司地址：佛山市顺德区伦教街道永安路1号之1

邮政编号：528308

电话号码：0757-22816793

检 测 报 告

报告编号：SKG230426003

一、基本信息

项目名称	广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务	合同编号	SKJC-YW-20221128-302
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	联系方式	黄露君 0757-29995306
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	项目地址	佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

二、检测目的

受广东顺控环境投资有限公司委托，对广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务的土壤进行检测。

三、标准限值依据

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中没有相应筛选值的项目，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导土壤污染风险筛选值。

检 测 报 告

报告编号：SKC230426003

四、采样及检测情况

采样标准	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）	采样设备	非扰动土壤采样器、木铲、不锈钢铲、奥维互动地图移动客户端
采样人员	陆楚权、周启康	采样日期	2023.4.26
主检人员	潘德光、耿爽、李显伦、冯炜锋、梁培朝、黄毅雄、欧阳嘉星	检测日期	2023.4.26-2023.5.5

五、样品信息

采样地点	位置信息	深度(m)	分析项目	样品编号	样品状态	样品数量（份）
AT2第一层	E113.07566978°，N22.78691975°	0.3	挥发性有机物、水分	S002230426010	棕色、轻壤土、潮、少量根系、5%石砾含量	5
		0-0.4	半挥发有机物、石油烃（C_{10}-C_{40}）			1
			PH值、重金属和无机物			1
			总氟化物			1
BT2/DT2第一层	E113.07798067°，N22.78681305°	0.2	挥发性有机物、水分	S004230426010/S004230426011	栗色、轻壤土、潮、少量根系、5%石砾含量	10
		0-0.5	半挥发有机物、石油烃（C_{10}-C_{40}）			2
			PH值、重金属和无机物			2
			总氟化物			2
CT2第一层	E113.07879816°，N22.78801967°	0.2	挥发性有机物、水分	S001230426010	暗棕色、轻壤土、潮、中量根系、10%石砾含量	5
		0-0.4	半挥发有机物、石油烃（C_{10}-C_{40}）			1
			PH值、重金属和无机物			1
			总氟化物			1
ET1第一层	E113.07675666°，N22.78549768°	0.1	挥发性有机物、水分	S003230426010	棕色、砂壤土、潮、少量根系、5%石砾含量	5
		0-0.4	半挥发有机物、石油烃（C_{10}-C_{40}）			1
			PH值、重金属和无机物			1
			总氟化物			1

检 测 报 告

报告编号：SKG230426003 第5页，共13页

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AT2第一层	BT2/DT2第一层	CT2第一层
		样品编号			S002230426010	S004230426010/ S004230426011	S001230426010
		项目	单位	标准限值	检测结果		
土壤	1	PH值	/	/	8.50	8.52	8.10
	2	水分	%	/	7.8	8.8	7.0
	3	砷	mg/kg	60	9.17	2.37	22.7
	4	汞	mg/kg	38	0.462	0.176	0.176
	5	锑	mg/kg	180	0.72	1.08	1.24
	6	镉	mg/kg	65	0.56	0.36	0.48
	7	六价铬	mg/kg	5.7	未检出	未检出	未检出
	8	铜	mg/kg	18000	76	31	46
	9	铅	mg/kg	800	121	132	134
	10	镍	mg/kg	900	51	36	48
	11	锌	mg/kg	135000	170	127	144
	12	铬	mg/kg	1580	203	68	102
	13	四氯化碳	mg/kg	2.8	未检出	未检出	未检出
	14	三氯甲烷（氯仿）	mg/kg	0.9	未检出	未检出	未检出
	15	氯甲烷	mg/kg	37	未检出	未检出	未检出
	16	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	未检出	未检出	未检出
	17	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	未检出	未检出	未检出
	18	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	未检出	未检出	未检出
	19	顺式-1,2-二氯乙烯（顺-1,2-二氯乙烯）	mg/kg	596	未检出	未检出	未检出
	20	反式-1,2-二氯乙烯（反-1,2-二氯乙烯）	mg/kg	54	未检出	未检出	未检出
	21	二氯甲烷	mg/kg	616	未检出	未检出	未检出
	22	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	未检出	未检出	未检出
	23	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	未检出	未检出	未检出
	24	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	未检出	未检出	未检出
	25	四氯乙烯	mg/kg	53	未检出	未检出	未检出
	26	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	未检出	未检出	未检出

检 测 报 告

报告编号：SKG230426003

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AT2第一层	BT2/DT2第一层	CT2第一层
		样品编号			S002230426010	S004230426010/ S004230426011	S001230426010
		项目	单位	标准限值	检测结果		
土壤	27	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	未检出	未检出	未检出
	28	三氯乙烯	mg/kg	2.8	未检出	未检出	未检出
	29	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	未检出	未检出	未检出
	30	氯乙烯	mg/kg	0.43	未检出	未检出	未检出
	31	苯	mg/kg	4	未检出	未检出	未检出
	32	氯苯	mg/kg	270	未检出	未检出	未检出
	33	1,2-二氯苯	mg/kg	560	未检出	未检出	未检出
	34	1,4-二氯苯	mg/kg	20	未检出	未检出	未检出
	35	乙苯	mg/kg	28	未检出	未检出	未检出
	36	苯乙烯	mg/kg	1290	未检出	未检出	未检出
	37	甲苯	mg/kg	1200	未检出	未检出	未检出
	38	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	未检出	未检出	未检出
	39	邻-二甲苯	mg/kg	640	未检出	未检出	未检出
	40	硝基苯	mg/kg	76	未检出	未检出	未检出
	41	苯胺	mg/kg	260	未检出	未检出	未检出
	42	2-氯苯酚 (2-氯酚)	mg/kg	2256	未检出	未检出	未检出
	43	苯并（a）蒽	mg/kg	15	未检出	未检出	未检出
	44	苯并（a）芘	mg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出
	45	苯并（b）荧蒽	mg/kg	15	未检出	未检出	未检出
	46	苯并（k）荧蒽	mg/kg	151	未检出	未检出	未检出
	47	䓛	mg/kg	1293	未检出	未检出	未检出
	48	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出
	49	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	未检出	未检出	未检出
	50	萘	mg/kg	70	未检出	未检出	未检出
	51	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	58	28	32
	52	总氟化物	mg/kg	1940	577	869	771
备注：-							

检 测 报 告

报告编号：SKG230426003

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			ET1第一层
		样品编号			S003230426010
		项目	单位	标准限值	检测结果
土壤	1	PH值	/	/	8.64
	2	水分	%	/	9.4
	3	砷	mg/kg	60	18.4
	4	汞	mg/kg	38	0.409
	5	锑	mg/kg	180	2.63
	6	镉	mg/kg	65	0.75
	7	六价铬	mg/kg	5.7	未检出
	8	铜	mg/kg	18000	68
	9	铅	mg/kg	800	178
	10	镍	mg/kg	900	46
	11	锌	mg/kg	135000	162
	12	铬	mg/kg	1580	88
	13	四氯化碳	mg/kg	2.8	未检出
	14	三氯甲烷（氯仿）	mg/kg	0.9	未检出
	15	氯甲烷	mg/kg	37	未检出
	16	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	未检出
	17	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	未检出
	18	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	未检出
	19	顺式-1,2-二氯乙烯（顺-1,2-二氯乙烯）	mg/kg	596	未检出
	20	反式-1,2-二氯乙烯（反-1,2-二氯乙烯）	mg/kg	54	未检出
	21	二氯甲烷	mg/kg	616	未检出
	22	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	未检出
	23	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	未检出
	24	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	未检出
	25	四氯乙烯	mg/kg	53	未检出
	26	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	未检出

检 测 报 告

报告编号：SKG230426003

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			ET1第一层
		样品编号			S003230426010
		项目	单位	标准限值	检测结果
土壤	27	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	未检出
	28	三氯乙烯	mg/kg	2.8	未检出
	29	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	未检出
	30	氯乙烯	mg/kg	0.43	未检出
	31	苯	mg/kg	4	未检出
	32	氯苯	mg/kg	270	未检出
	33	1,2-二氯苯	mg/kg	560	未检出
	34	1,4-二氯苯	mg/kg	20	未检出
	35	乙苯	mg/kg	28	未检出
	36	苯乙烯	mg/kg	1290	未检出
	37	甲苯	mg/kg	1200	未检出
	38	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	未检出
	39	邻-二甲苯	mg/kg	640	未检出
	40	硝基苯	mg/kg	76	未检出
	41	苯胺	mg/kg	260	未检出
	42	2-氯苯酚（2-氯酚）	mg/kg	2256	未检出
	43	苯并（a）蒽	mg/kg	15	未检出
	44	苯并（a）芘	mg/kg	1.5	未检出
	45	苯并（b）荧蒽	mg/kg	15	未检出
	46	苯并（k）荧蒽	mg/kg	151	未检出
	47	䓛	mg/kg	1293	未检出
	48	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	未检出
	49	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	未检出
	50	萘	mg/kg	70	未检出
	51	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	29
	52	总氟化物	mg/kg	1940	880
备注：-					

检 测 报 告

报告编号：SKG230426003 第9页，共13页

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检测依据及方法	检测仪器及编号	检出限 mg/kg
土壤	1	pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	多参数测试仪S8 （SK608）	-
	2	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	电子天平ME204（SK707）	-
	3	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.01
	4	锑	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.01
	5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 AA240Z（SK133）	0.01
	6	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》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.5
	7	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》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	1
	8	铅	《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》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	10
	9	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.002
	10	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	3
	11	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	1
	12	铬	《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》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	4
	13	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0013
	14	三氯甲烷（氯仿）	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0011
	15	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	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0010
	16	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0012
	17	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	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0013
	18	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0010
	19	顺式-1,2-二氯乙烯（顺-1,2-二氯乙烯）	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0013

检 测 报 告

报告编号：SKG230426003　　第10页，共13页

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检 测 依 据 及 方 法	检测仪器及编号	检出限 mg/kg
土壤	20	反式-1,2-二氯乙烯（反-1,2-二氯乙烯）	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0014
	21	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0015
	22	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0011
	23	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	24	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	25	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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0014
	26	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0013
	27	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	28	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	29	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	30	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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0010
	31	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0019
	32	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	33	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0015
	34	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0015
	35	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	36	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0011
	37	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0013
	38	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	39	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012

检 测 报 告

报告编号：SKG230426003

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检测依据及方法	检测仪器及编号	检出限 mg/kg
土壤	40	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.09
	41	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	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.06
	42	2-氯苯酚（2-氯酚）	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.06
	43	苯并（a）蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	44	苯并（a）芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	45	苯并（b）荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.2
	46	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	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	47	䓛	《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	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	48	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	49	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	50	萘	《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	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.09
	51	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪GC-2010 Pro（SK539）	6
	52	总氰化物	《土壤 水溶性氟化物和总氰化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	离子计PXSJ-226 （SK258）	63

检 测 报 告

八、附图


采样点AT2采样图片


采样点AT2采样过程图片


采样点AT2样品图片


采样点BT2/DT2采样图片


采样点BT2/DT2采样过程图片


采样点BT2/DT2样品图片


采样点CT2采样图片


采样点CT2采样过程图片


采样点CT2样品图片


采样点ET1采样图片


采样点ET1采样过程图片


采样点ET1样品图片

检 测 报 告

八、附图



布点图

报告正文结束

2.1.2 土壤检测报告 RSD20231657



报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20231657

基本信息

样品类型	土壤	受理单号	D00003408
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年04月26日	采样人员	罗后贤、李可发
检测日期	2023年04月28日-2023年05月12日		
检测项目	二噁英类		

检验结论：

见检测结果。

检测专用章

2023年05月12日

复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：潘淑淼　　审核：柯春钢　　批准：叶明[illegible]

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼　　Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231657

样品信息

样品编号	采样日期	采样点位	GPS定位	采样深度（m）	样品性状
230426SKS-1(D)	2023年04月26日	AT2	22°47′3.66″N 113°4′51.54″E	0-0.3	棕色
230426SKS-2(D)	2023年04月26日	BT2/DT2	22°47′2.24″N 113°5′1.4″E	0-0.3	栗色
230426SKS-3(D)	2023年04月26日	CT2	22°47′7.66″N 113°5′3.16″E	0-0.3	暗棕色
230426SKS-5(D)	2023年04月26日	ET1	22°46′58.04″N 113°4′56.15″E	0-0.3	棕色
备注：/					

检测结果

样品编号	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度（ngTEQ/kg）	参考限值（ngTEQ/kg）	结果评价
230426SKS-1(D)	9.5×10^{2}	38	40	达标
230426SKS-2(D)	1.2×10^{2}	2.1	40	达标
230426SKS-3(D)	75	3.2	40	达标
230426SKS-5(D)	2.5×10^{2}	8.5	40	达标

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
3.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算；
4.参考标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表2，第二类用地风险筛选值。

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼 Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231657

样品230426SKS-1(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	15	0.1	1.5
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	21	0.05	1.1
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	31	0.5	15
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	32	0.1	3.2
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	33	0.1	3.3
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	29	0.1	2.9
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.88	0.1	0.088
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	1.0×10^{2}	0.01	1.0
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	10	0.01	0.10
	OCDF	0.3	35	0.001	0.035
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	1.7	1	1.7
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	6.7	0.5	3.4
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	6.9	0.1	0.69
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	10	0.1	1.0
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	9.1	0.1	0.91
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	79	0.01	0.79
	OCDD	0.2	5.3×10^{2}	0.001	0.53
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**9.5×10^{2}**	—	**38**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231657

样品230426SKS-2(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	0.80	0.1	0.080
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	1.0	0.05	0.050
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	1.8	0.5	0.90
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	1.6	0.1	0.16
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	1.3	0.1	0.13
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	1.5	0.1	0.15
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	3.8	0.01	0.038
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	0.24	0.01	0.0024
	OCDF	0.3	0.92	0.001	0.00092
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	0.080	1	0.080
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	0.22	0.5	0.11
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	0.51	0.1	0.051
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.98	0.1	0.098
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.87	0.1	0.087
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	7.4	0.01	0.074
	OCDD	0.2	1.0×10^{2}	0.001	0.10
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**1.2×10^{2}**	—	**2.1**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼 Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231657

样品230426SKS-3(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	1.3	0.1	0.13
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	1.8	0.05	0.090
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	3.0	0.5	1.5
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	1.9	0.1	0.19
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	1.9	0.1	0.19
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	2.9	0.1	0.29
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.16	0.1	0.016
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	5.5	0.01	0.055
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	0.57	0.01	0.0057
	OCDF	0.3	0.86	0.001	0.00086
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	0.15	1	0.15
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	0.43	0.5	0.22
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	0.56	0.1	0.056
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	1.3	0.1	0.13
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.73	0.1	0.073
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	7.4	0.01	0.074
	OCDD	0.2	45	0.001	0.045
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**75**	—	**3.2**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231657

样品230426SKS-5(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	3.3	0.1	0.33
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	4.3	0.05	0.22
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	7.1	0.5	3.6
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	7.2	0.1	0.72
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	6.0	0.1	0.60
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	6.8	0.1	0.68
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	17	0.01	0.17
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	1.4	0.01	0.014
	OCDF	0.3	3.4	0.001	0.0034
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	0.37	1	0.37
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	0.42	0.5	0.21
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	2.1	0.1	0.21
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	5.8	0.1	0.58
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	3.5	0.1	0.35
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	33	0.01	0.33
	OCDD	0.2	1.4×10^{2}	0.001	0.14
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**2.5×10^{2}**	—	**8.5**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231657

检测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器检出限
二噁英类	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.4-2008	Autospec Premier 高分辨气相-高分辨质谱仪	0.1pg（2,3,7,8-T_4CDD）
备注：/			

附图：

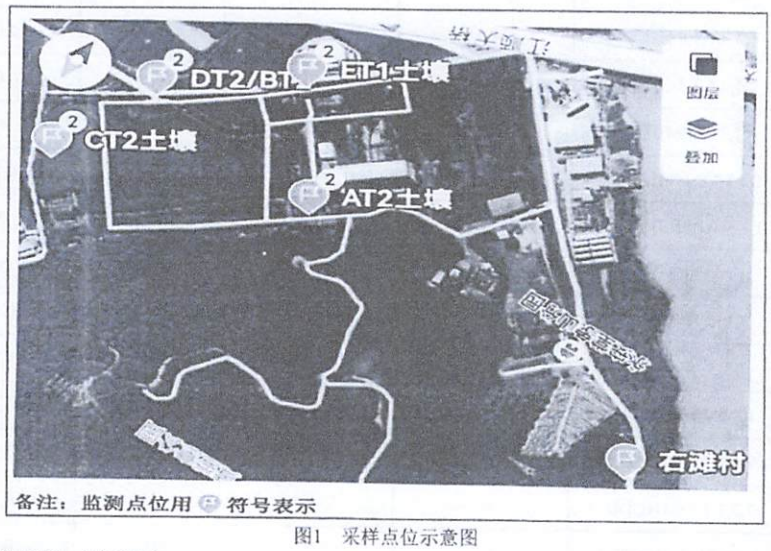


图1 采样点位示意图

报告结束，以下空白。

2.1.3 土壤检测报告 LR2023040T0243

雷润检测科技(广州)有限公司
LEI RUN TESTING TECHNOLOGY (GUANGZHOU) CO., LTD

检 测 报 告
TEST REPORT

报告编号:LR2023040T0243

检测类型:委托检测

委托单位:广东顺控环境投资有限公司

项目名称:广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测项目

编　　制:杨 玥

审　　核:刘铭艳

签　　发:张崇君

签发日期:2023 年 6 月 27 日

雷润检测科技（广州）有限公司
（检验检测专用章）

雷润检测科技(广州)有限公司
LEI RUN TESTING TECHNOLOGY (GUANGZHOU) CO., LTD

报告编号：LR2023040T0243

声　明

1. 委托单位在委托检测前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，本报告只对送检样品负责。

2. 本报告无本公司检验检测专用章和骑缝章及资质认定标志（CMA）无效。

3. 本报告无编制、审核、签发人签字无效。

4. 本报告涂改无效。

5. 本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

6. 对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十日内提出，逾期不予受理。

检测机构：雷润检测科技（广州）有限公司

地　　址：广州市白云区江高镇神山大道西369号2栋2楼

邮政编码：510460

联系电话：020-31211461

雷鹏检测科技(广州)有限公司
LEI HUI TESTING TECHNOLOGY (GUANGZHOU) CO., LTD

报告编号：LR2023040T0243

检 测 报 告

委托单位	广东顺控环境投资有限公司		
项目名称	广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测项目		
采样地址	佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾		
检测概况	受广东顺控环境投资有限公司委托，对该单位2023年企业自行监测项目的土壤进行检测和分析		
联系人	刘总	联系方式	15916048667
样品类别	土壤	样品来源	采样
采样日期	2023.04.26	检测日期	2023.04.26-2023.05.10
采样人员	刘勤、姚广华		
分析人员	杨大游、林意满、罗紫权		
检测项目	详见附表。		
检测依据	详见附表。		
检测仪器	详见附表。		
检测结果及说明	检测结果见下页。 备注："ND"表示检测结果低于方法检出限。		

LR-4-T-0156-B

第3页共8页(含封面)

雷润检测科技(广州)有限公司
LEI RUN TESTING TECHNOLOGY (GUANGZHOU) CO., LTD

报告编号：LR2023040T0243

土壤项目信息一览表

样品类别	检测点位	点位坐标		采样深度（m）	样品描述	检测项目
		E	N			
土壤	BT2/DT2	113.07798067	22.78681305	0-0.5	紫色、轻壤土、潮、少量植物根系	钴、锰、钼
	ET1	113.07675666	22.78549768	0-0.4	棕色、砂壤土、潮、少量植物根系	
	AT2	113.07566978	22.78691975	0-0.4	棕色、轻壤土、潮、少量植物根系	
	CT2	113.07879816	22.78801967	0-0.4	暗棕色、轻壤土、潮、中量植物根系	

LR-4-T-0156-B

第4页共8页(含封面)

雷润检测科技(广州)有限公司
LEI RUN TESTING TECHNOLOGY (GUANGZHOU) CO., LTD

报告编号：LR2023040T0243

土壤检测结果

样品类别：	土壤	样品/点位名称		BT2/DT2	ET1	AT2	CT2	/	/
检测项目：	金属	样品编号		TR20230426H001	TR20230426H003	TR20230426H004	TR20230426H005	/	/
采样日期				2023.04.26	2023.04.26	2023.04.26	2023.04.26	/	/
序号	检测参数	检出限	单位	测定值					
1	钴	2	mg/kg	ND	7	13	12	/	/
2	锰	0.02	mg/kg	106	567	519	439	/	/
3	钅它	0.1	mg/kg	0.2	1.9	0.7	0.9	/	/

LR-4-T-0156-B

第5页共8页(含封面)

附图：现场检测照片	
样品/点位名称	现场检测照片
BT2/DT2	
ET1	
AT2	

CT2	

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	检测依据	检测设备	设备型号
土壤			
钴	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ1081-2019	火焰原子吸收分光光度计	ICE3500
锰	《区域地球化学样品分析方法 第2部分：氧化钙等27个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》DZ/T 0279.2-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP）	ICAP7200
钼	《土壤和沉积物 钼的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ1080-2019	火焰原子吸收分光光度计	ICE3500

*******报告结束*******

2.1.4 土壤检测报告SKG230824001

CMA
201819003785

检 测 报 告

报告编号：SKG230824001　　第1页，共13页

项目名称：广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

受检单位：广东顺控环境投资有限公司

样品类型：土壤

项目地址：佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

检测类别：委托检测

报告日期：2023年9月6日

广东顺控环境检测科技有限公司

声 明

一、 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性。对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、 送样检测时仅对送检样品负责，不对样品来源负责；现场采样时仅对当次采集样品负责。

三、 本检测报告经编制人、审核人、签发人签名，加盖单位印章、骑缝章方能生效。涂改、增删均无效。

四、 未经本公司书面同意不得部分复印本报告，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。

五、 委托方对检验报告有异议，请于收到本报告7天内提出书面意见。逾期不予受理。

六、 检测质量受理部门：质量管理室（0757-22816806）

编制：梁[illegible] 审核：[illegible] 签发：潘德光

日期：2023.9.6

公司地址：佛山市顺德区伦教街道永安路1号之1

邮政编号：528308

电话号码：0757-22816793

检 测 报 告

报告编号：SKG230824001 第3页，共13页

一、基本信息

项目名称	广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务	合同编号	SKJC-YW-20221128-302
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	联系方式	黄露君 0757-29995306
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	项目地址	佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

二、检测目的

受广东顺控环境投资有限公司委托，对广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务的土壤进行检测。

三、标准限值依据

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中没有相应筛选值的项目，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导土壤污染风险筛选值。

检 测 报 告

报告编号：SKG230824001 第4页，共13页

四、采样及检测情况

采样标准	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《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）	采样设备	非扰动土壤采样器、木铲、不锈钢铲、奥维互动地图移动客户端
采样人员	陆楚权、杨林筠	采样日期	2023.8.24
主检人员	潘德光、耿爽、李显伦、冯炜锋、梁培朝、黄毅雄、欧阳嘉星	检测日期	2023.8.24-2023.8.31

五、样品信息

采样地点	位置信息	深度(m)	分析项目	样品编号	样品状态	样品数量（份）
AT2第一层	E113.07566978°，N22.78691975°	0.3	挥发性有机物、水分	S004230824010/S004230824011	暗棕色、砂壤土、潮、少量根系、5%石砾含量	10
		0-0.5	半挥发有机物、石油烃（C_{10}-C_{40}）			2
			PH值、重金属和无机物			2
			总氰化物			2
BT2/DT2第一层	E113.07798067°，N22.78681305°	0.3	挥发性有机物、水分	S002230824010	暗棕色、砂壤土、潮、中量根系、10%石砾含量	5
		0-0.4	半挥发有机物、石油烃（C_{10}-C_{40}）			1
			PH值、重金属和无机物			1
			总氰化物			1
CT2第一层	E113.07879816°，N22.78801967°	0.1	挥发性有机物、水分	S001230824010	暗棕色、砂壤土、潮、少量根系、10%石砾含量	5
		0-0.4	半挥发有机物、石油烃（C_{10}-C_{40}）			1
			PH值、重金属和无机物			1
			总氰化物			1
ET1第一层	E113.07675666°，N22.78549768°	0.2	挥发性有机物、水分	S003230824010	棕色、砂壤土、潮、少量根系、10%石砾含量	5
		0-0.4	半挥发有机物、石油烃（C_{10}-C_{40}）			1
			PH值、重金属和无机物			1
			总氰化物			1

检 测 报 告

报告编号：SKG230824001 第5页，共13页

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AT2第一层	BT2/DT2第一层	CT2第一层
		样品编号			S004230824010/S004230824011	S002230824010	S001230824010
		项目	单位	标准限值	检测结果		
土壤	1	PH值	/	/	8.56	8.56	8.11
	2	水分	%	/	16.8	19.8	17.5
	3	砷	mg/kg	60	5.28	18.9	16.9
	4	汞	mg/kg	38	0.360	0.371	0.354
	5	锑	mg/kg	180	3.68	3.62	5.74
	6	镉	mg/kg	65	0.48	0.88	0.34
	7	六价铬	mg/kg	5.7	未检出	未检出	未检出
	8	铜	mg/kg	18000	30	45	30
	9	铅	mg/kg	800	30	71	116
	10	镍	mg/kg	900	32	34	28
	11	锌	mg/kg	135000	110	145	124
	12	铬	mg/kg	1580	63	121	58
	13	四氯化碳	mg/kg	2.8	未检出	未检出	未检出
	14	三氯甲烷（氯仿）	mg/kg	0.9	未检出	未检出	未检出
	15	氯甲烷	mg/kg	37	未检出	未检出	未检出
	16	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	未检出	未检出	未检出
	17	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	未检出	未检出	未检出
	18	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	未检出	未检出	未检出
	19	顺式-1,2-二氯乙烯（顺-1,2-二氯乙烯）	mg/kg	596	未检出	未检出	未检出
	20	反式-1,2-二氯乙烯（反-1,2-二氯乙烯）	mg/kg	54	未检出	未检出	未检出
	21	二氯甲烷	mg/kg	616	未检出	未检出	未检出
	22	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	未检出	未检出	未检出
	23	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	未检出	未检出	未检出
	24	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	未检出	未检出	未检出
	25	四氯乙烯	mg/kg	53	未检出	未检出	未检出
	26	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	未检出	未检出	未检出

检 测 报 告

报告编号：SKG230824001 第6页，共13页

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AT2第一层	BT2/DT2第一层	CT2第一层
		样品编号			S004230824010/S004230824011	S002230824010	S001230824010
		项目	单位	标准限值	检测结果		
土壤	27	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	未检出	未检出	未检出
	28	三氯乙烯	mg/kg	2.8	未检出	未检出	未检出
	29	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	未检出	未检出	未检出
	30	氯乙烯	mg/kg	0.43	未检出	未检出	未检出
	31	苯	mg/kg	4	未检出	未检出	未检出
	32	氯苯	mg/kg	270	未检出	未检出	未检出
	33	1,2-二氯苯	mg/kg	560	未检出	未检出	未检出
	34	1,4-二氯苯	mg/kg	20	未检出	未检出	未检出
	35	乙苯	mg/kg	28	未检出	未检出	未检出
	36	苯乙烯	mg/kg	1290	未检出	未检出	未检出
	37	甲苯	mg/kg	1200	未检出	未检出	未检出
	38	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	未检出	未检出	未检出
	39	邻-二甲苯	mg/kg	640	未检出	未检出	未检出
	40	硝基苯	mg/kg	76	未检出	未检出	未检出
	41	苯胺	mg/kg	260	未检出	未检出	未检出
	42	2-氯苯酚(2-氯酚)	mg/kg	2256	未检出	未检出	未检出
	43	苯并（a）蒽	mg/kg	15	未检出	未检出	未检出
	44	苯并（a）芘	mg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出
	45	苯并（b）荧蒽	mg/kg	15	未检出	未检出	未检出
	46	苯并（k）荧蒽	mg/kg	151	未检出	未检出	未检出
	47	䓛	mg/kg	1293	未检出	未检出	未检出
	48	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	未检出	未检出	未检出
	49	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	未检出	未检出	未检出
	50	萘	mg/kg	70	未检出	未检出	未检出
	51	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	25	37	32
	52	总氟化物	mg/kg	1940	569	1131	887
备注：-							

检 测 报 告

报告编号：SKG230824001

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			ET1第一层
		样品编号			S003230824010
		项目	单位	标准限值	检测结果
土壤	1	PH值	/	/	8.71
	2	水分	%	/	20.4
	3	砷	mg/kg	60	11.1
	4	汞	mg/kg	38	0.214
	5	锑	mg/kg	180	6.14
	6	镉	mg/kg	65	0.90
	7	六价铬	mg/kg	5.7	未检出
	8	铜	mg/kg	18000	52
	9	铅	mg/kg	800	71
	10	镍	mg/kg	900	30
	11	锌	mg/kg	135000	158
	12	铬	mg/kg	1580	66
	13	四氯化碳	mg/kg	2.8	未检出
	14	三氯甲烷（氯仿）	mg/kg	0.9	未检出
	15	氯甲烷	mg/kg	37	未检出
	16	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	未检出
	17	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	未检出
	18	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	未检出
	19	顺式-1,2-二氯乙烯（顺-1,2-二氯乙烯）	mg/kg	596	未检出
	20	反式-1,2-二氯乙烯（反-1,2-二氯乙烯）	mg/kg	54	未检出
	21	二氯甲烷	mg/kg	616	未检出
	22	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	未检出
	23	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	未检出
	24	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	未检出
	25	四氯乙烯	mg/kg	53	未检出
	26	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	未检出

检 测 报 告

报告编号：SKG230824001 第8页，共13页

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			ET1第一层
		样品编号			S003230824010
		项目	单位	标准限值	检测结果
土壤	27	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	未检出
	28	三氯乙烯	mg/kg	2.8	未检出
	29	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	未检出
	30	氯乙烯	mg/kg	0.43	未检出
	31	苯	mg/kg	4	未检出
	32	氯苯	mg/kg	270	未检出
	33	1,2-二氯苯	mg/kg	560	未检出
	34	1,4-二氯苯	mg/kg	20	未检出
	35	乙苯	mg/kg	28	未检出
	36	苯乙烯	mg/kg	1290	未检出
	37	甲苯	mg/kg	1200	未检出
	38	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	未检出
	39	邻-二甲苯	mg/kg	640	未检出
	40	硝基苯	mg/kg	76	未检出
	41	苯胺	mg/kg	260	未检出
	42	2-氯苯酚（2-氯酚）	mg/kg	2256	未检出
	43	苯并（a）蒽	mg/kg	15	未检出
	44	苯并（a）芘	mg/kg	1.5	未检出
	45	苯并（b）荧蒽	mg/kg	15	未检出
	46	苯并（k）荧蒽	mg/kg	151	未检出
	47	䓛	mg/kg	1293	未检出
	48	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	未检出
	49	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	未检出
	50	萘	mg/kg	70	未检出
	51	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	4500	41
	52	总氟化物	mg/kg	1940	948
备注：-					

检 测 报 告

报告编号：SKG230824001　　第9页，共13页

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检 测 依 据 及 方 法	检测仪器及编号	检出限 mg/kg
土壤	1	pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	多参数测试仪S8 （SK608）	-
	2	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	电子天平TW323L（SK618）	-
	3	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.01
	4	锑	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.01
	5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 AA240Z（SK133）	0.01
	6	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》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.5
	7	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》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	1
	8	铅	《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》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	10
	9	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.002
	10	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	3
	11	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	1
	12	铬	《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》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	4
	13	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0013
	14	三氯甲烷（氯仿）	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0011
	15	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	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0010
	16	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0012
	17	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	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0013
	18	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0010
	19	顺式-1,2-二氯乙烯（顺-1,2-二氯乙烯）	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪8860/5977B（SK793）	0.0013

检 测 报 告

报告编号：SKG230824001 第10页，共13页

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检测依据及方法	检测仪器及编号	检出限 mg/kg
土壤	20	反式-1,2-二氯乙烯（反-1,2-二氯乙烯）	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0014
	21	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0015
	22	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0011
	23	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	24	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	25	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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0014
	26	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0013
	27	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	28	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	29	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	30	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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0010
	31	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0019
	32	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	33	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0015
	34	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0015
	35	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	36	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0011
	37	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0013
	38	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012
	39	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	0.0012

检 测 报 告

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检测依据及方法	检测仪器及编号	检出限 mg/kg
土壤	40	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.09
	41	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	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.06
	42	2-氯苯酚（2-氯酚）	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.06
	43	苯并（a）蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	44	苯并（a）芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	45	苯并（b）荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.2
	46	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	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	47	䓛	《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	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	48	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	49	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.1
	50	萘	《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	气相色谱-质谱联用仪 TRACE1300/ISQ7000（SK692）	0.09
	51	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪GC-2010 Pro（SK539）	6
	52	总氰化物	《土壤 水溶性氰化物和总氰化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	离子计PXSJ-226（SK258）	63

检 测 报 告

八、附图



采样点AT2采样图片



采样点AT2采样过程图片



采样点AT2样品图片



采样点BT2/DT2采样图片



采样点BT2/DT2采样过程图片



采样点BT2/DT2样品图片



采样点CT2采样图片



采样点CT2采样过程图片



采样点CT2样品图片



采样点ET1采样图片



采样点ET1采样过程图片



采样点ET1样品图片

检 测 报 告

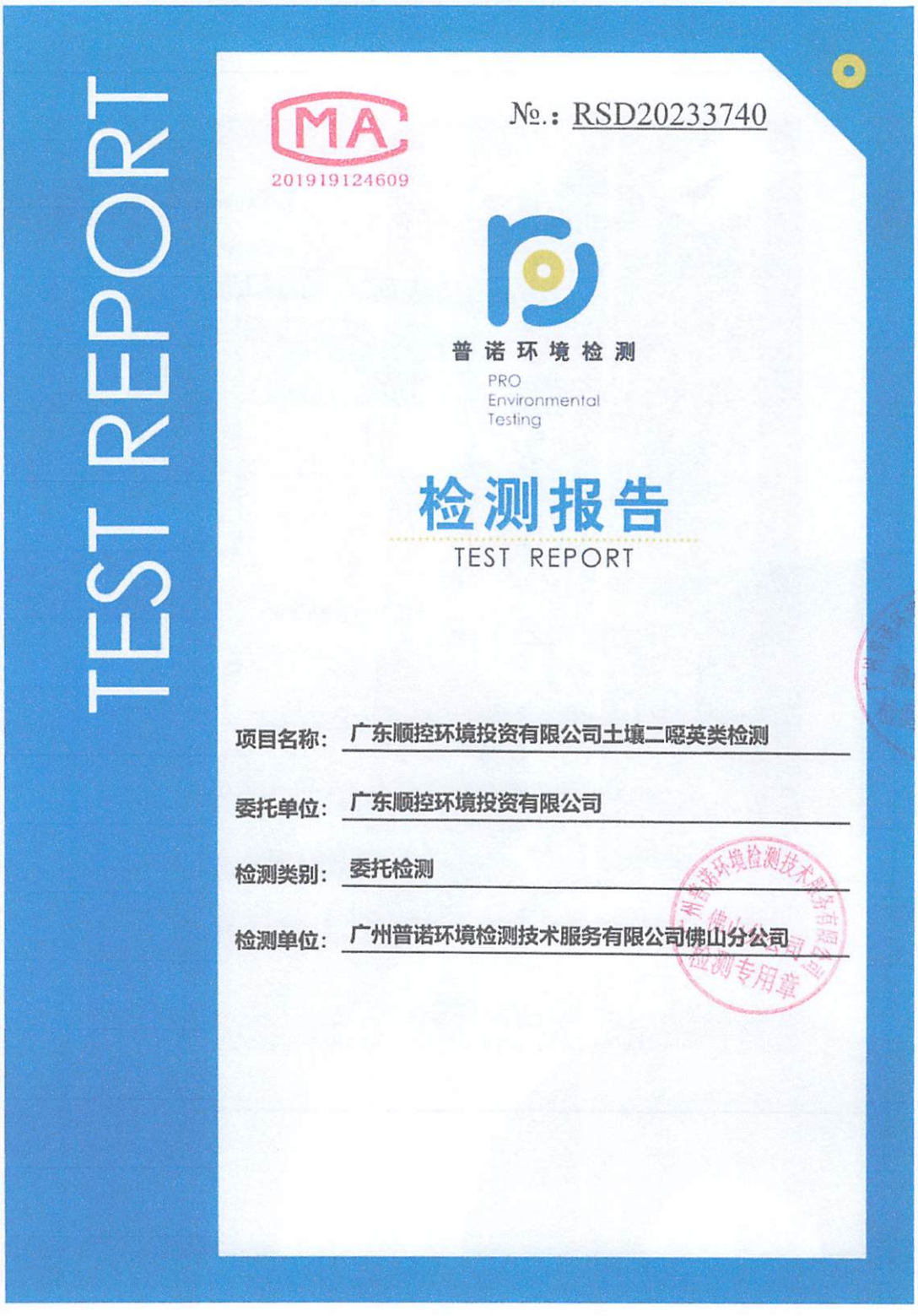
八、附图



布点图

报告正文结束

2.1.5 土壤检测报告 RSD20233740



TEST REPORT

CMA
201919124609

№.: RSD20233740

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

项目名称: 广东顺控环境投资有限公司土壤二噁英类检测

委托单位: 广东顺控环境投资有限公司

检测类别: 委托检测

检测单位: 广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233740

基本信息

样品类型	土壤	受理单号	D00004670
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年08月24日	采样人员	罗后贤、黄障桦
检测日期	2023年08月25日-2023年09月01日		
检测项目	二噁英类		

检验结论：
见检测结果。

检测专用章
2023年09月01日

复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：潘淑森　　审核：柯春钢　　批准：

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼　　Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233740

样品信息

样品编号	采样日期	采样点位	GPS定位	采样深度（m）	样品性状
230824SKS-1(D)	2023年08月24日	AT2	22°47′3.66″N 113°4′51.54″E	0-0.25	暗棕色
230824SKS-2(D)	2023年08月24日	ET1	22°46′58.04″N 113°4′56.15″E	0-0.25	棕色
230824SKS-3(D)	2023年08月24日	BT2/DT2	22°47′2.24″N 113°5′1.4″E	0-0.25	暗棕色
230824SKS-4(D)	2023年08月24日	CT2	22°47′7.66″N 113°5′3.16″E	0-0.25	暗棕色
备注：/					

检测结果

样品编号	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度（ngTEQ/kg）	参考限值（ngTEQ/kg）	结果评价
230824SKS-1(D)	1.2×10^{3}	3.0	40	达标
230824SKS-2(D)	3.8×10^{2}	9.3	40	达标
230824SKS-3(D)	87	1.5	40	达标
230824SKS-4(D)	1.3×10^{2}	2.4	40	达标

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
3.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算；
4.参考标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表2，第二类用地风险筛选值。

本页以下空白。

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20233740

样品230824SKS-1(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	0.60	0.1	0.060
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	0.98	0.05	0.049
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	1.6	0.5	0.80
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	1.3	0.1	0.13
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	1.2	0.1	0.12
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	1.2	0.1	0.12
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.15	0.1	0.015
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	5.0	0.01	0.050
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	0.29	0.01	0.0029
	OCDF	0.3	1.5	0.001	0.0015
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	N.D.	1	0.055
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	0.31	0.5	0.16
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	0.65	0.1	0.065
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.83	0.1	0.083
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	1.3	0.1	0.13
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	27	0.01	0.27
	OCDD	0.2	1.1×10^3	0.001	1.1
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**1.2×10^3**	—	**3.0**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233740

样品230824SKS-2(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	2.9	0.1	0.29
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	4.4	0.05	0.22
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	8.4	0.5	4.2
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	8.5	0.1	0.85
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	6.5	0.1	0.65
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	8.4	0.1	0.84
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.27	0.1	0.027
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	23	0.01	0.23
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	1.8	0.01	0.018
	OCDF	0.3	5.6	0.001	0.0056
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	0.30	1	0.30
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	0.29	0.5	0.15
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	2.0	0.1	0.20
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	3.9	0.1	0.39
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	3.0	0.1	0.30
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	37	0.01	0.37
	OCDD	0.2	2.7×10^{2}	0.001	0.27
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**3.8×10^{2}**	—	**9.3**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233740

样品230824SKS-3(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	0.83	0.1	0.083
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	0.93	0.05	0.047
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	1.5	0.5	0.75
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	0.85	0.1	0.085
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	1.0	0.1	0.097
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	1.3	0.1	0.13
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	2.8	0.01	0.028
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	N.D.	0.01	0.0010
	OCDF	0.3	N.D.	0.001	0.00015
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	N.D.	1	0.030
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	N.D.	0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	0.36	0.1	0.036
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.72	0.1	0.072
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.17	0.1	0.017
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	4.3	0.01	0.043
	OCDD	0.2	72	0.001	0.072
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**87**	—	**1.5**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233740

样品230824SKS-4(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	1.0	0.1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	1.3	0.05	0.065
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	2.4	0.5	1.2
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	1.8	0.1	0.18
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	1.3	0.1	0.13
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	1.8	0.1	0.18
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	0.11	0.1	0.011
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	5.0	0.01	0.050
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	0.50	0.01	0.0050
	OCDF	0.3	1.3	0.001	0.0013
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	N.D.	1	0.030
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	N.D.	0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	0.47	0.1	0.047
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.79	0.1	0.079
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	1.0	0.1	0.10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	9.5	0.01	0.095
	OCDD	0.2	1.0×10^2	0.001	0.10
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**1.3×10^2**	—	**2.4**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼 Tel：0757-26339343
封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233740

检测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器检出限
二噁英类	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.4-2008	Autospec Premier 高分辨气相-高分辨质谱仪	0.1pg（2,3,7,8-T_4CDD）
备注：/			

附图：



备注：监测点位用 P 符号表示

图1 采样点位示意图

报告结束，以下空白。

2.1.6 土壤检测报告 LR2023080T0618





检 测 报 告

TEST REPORT

报告编号:LR2023080T0618

检测类型:委托检测

委托单位:广东顺控环境投资有限公司

项目名称:广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测项目

编　　制:陈丽因

审　　核:刘铭艳

签　　发:郭家胜

签发日期:2023年10月13日

雷润检测科技(广州)有限公司

(检验检测专用章)

声　明

1. 委托单位在委托检测前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，本报告只对送检样品负责。

2. 本报告无本公司检验检测专用章和骑缝章及资质认定标志（CMA）无效。

3. 本报告无编制、审核、签发人签字无效。

4. 本报告涂改无效。

5. 本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。

6. 对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十日内提出，逾期不予受理。

检测机构：雷润检测科技（广州）有限公司

地　　址：广州市白云区江高镇神山大道西369号2栋2楼

邮政编码：510460

联系电话：020-31211461

雷润检测科技(广州)有限公司
LEI RUN TESTING TECHNOLOGY (GUANGZHOU) CO., LTD

报告编号：LR2023080T0618

检 测 报 告

委托单位	广东顺控环境投资有限公司		
项目名称	广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测项目		
采样地址	佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾		
检测概况	受广东顺控环境投资有限公司委托，对该单位2023年企业自行监测项目的土壤进行检测和分析		
联系人	刘总	联系方式	15916048667
样品类别	土壤	样品来源	采样
采样日期	2023.08.24	检测日期	2023.08.24-2023.09.01
采样人员	刘勤、梁金生		
分析人员	杨大游、林意满、罗紫权、谭紫茵		
检测项目	详见附表。		
检测依据	详见附表。		
检测仪器	详见附表。		
检测结果及说明	检测结果见下页。		

LR-4-T-0156-B

第3页共8页(含封面)

雷鸿检测科技(广州)有限公司
LEI HUN TESTING TECHNOLOGY (GUANGZHOU) CO., LTD

报告编号：LR2023080T0618

土壤项目信息一览表

样品类别	检测点位	点位坐标		采样深度（m）	样品描述	检测项目
		E	N			
土壤	AT2	113.075669	22.78691975	0.0-0.5	暗棕色、砂壤土、潮、少量植物根系	钴、锰、钒
	ET1	113.076756	22.785497	0.0-0.4	棕色、砂壤土、潮、少量植物根系	
	BT2/DT2	113.077980	22.786813	0.0-0.4	暗棕色、砂壤土、潮、中量植物根系	
	CT2	113.078798	22.788019	0.0-0.4	暗棕色、砂壤土、潮、少量植物根系	

雷测检测科技(广州)有限公司
LEI CE TESTING TECHNOLOGY (GUANGZHOU) CO., LTD

报告编号：LR2023080T0618

土壤检测結果

样品类别：	土壤	样品/点位名称		AT2	ET1	BT2/DT2	CT2	/	/
检测项目：	金属	样品编号		TR20230824H001	TR20230824H003	TR20230824H004	TR20230824H005	/	/
采样日期				2023.08.24	2023.08.24	2023.08.24	2023.08.24	/	/
序号	检测参数	检出限	单位	测定值					
1	钴	2	mg/kg	12	5	5	6	/	/
2	锰	0.02	mg/kg	548	121	88.2	149	/	/
3	钼	0.1	mg/kg	0.6	0.1	0.2	0.2	/	/

LR-4-T-0156-B

第5页共8页(含封面)

附图：现场检测照片	
样品/点位名称	现场检测照片
AT2	
ET1	
BT2/DT2	

CT2	

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	检测依据	检测设备	设备型号
土壤			
钴	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ1081-2019	火焰原子吸收分光光度计	ICE3500
锰	《区域地球化学样品分析方法 第2部分：氧化钙等27个成分量测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》DZ/T 0279.2-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP）	ICAP7200
钼	《土壤和沉积物 钼的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ1080-2019	火焰原子吸收分光光度计	ICE3500

*******报告结束*******

2.2 地下水检测报告

2.2.1 地下水检测报告 SKS230423053

CMA
201819003785

检 测 报 告

报告编号：SKS230423053　　第 1 页，共 10 页

项目名称：广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

受检单位：广东顺控环境投资有限公司

样品类型：地下水

项目地址：佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

检测类别：委托检测

报告日期：2023年5月15日

广东顺控环境检测科技有限公司

声 明

一、 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性。对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、 送样检测时仅对送检样品负责，不对样品来源负责；现场采样时仅对当次采集样品负责。

三、 本检测报告经编制人、审核人、签发人签名，加盖单位印章、骑缝章方能生效。涂改、增删均无效。

四、 未经本公司书面同意不得部分复印本报告，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。

五、 委托方对检验报告有异议，请于收到本报告7天内提出书面意见。逾期不予受理。

六、 检测质量受理部门：质量管理室（0757-22816806）

编制：梁龙翔 审核：陈志广 签发：潘德光 潘德光

日期：2023.5.15

公司地址：佛山市顺德区伦教街道永安路1号之1

邮政编号：528308

电话号码：0757-22816793

检 测 报 告

报告编号：SKS230423053　　第3页，共10页

一、基本信息

项目名称	广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务	合同编号	SKJC-YW-20221128-302
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	联系方式	黄露君 0757-29995306
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	项目地址	佛山市顺德区杏坛镇石滩村委会象山尾

二、检测目的

受广东顺控环境投资有限公司委托，对广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务的地下水进行检测。

三、标准限值依据

执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类水标准限值，《地下水质量标准》GB/T14848-2017 没有相应标准限值的项目，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导地下水污染风险筛选值。

检 测 报 告

报告编号：SKS230423053　　第4页，共10页

四、采样及检测情况

采样标准	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）	采样设备	贝勒管
采样人员	陆楚权、冯昭贤、黄晓东、吴起锴	采样日期	2023.4.23
主检人员	潘德光、耿爽、冯灿锋、李显伦、梁增朝、黎剑锋、罗艳鸿、麦嘉敏、李诗健、黄毅维、欧阳嘉星	检测日期	2023.4.23-2023.4.28

五、样品信息

采样地点	位置信息	分析项目	样品编号	样品状态	样品数量（瓶）
AS1	E113.07616323°，N22.78661048°	pH值、浊度（浑浊度）、钙和镁总量（总硬度）、可滤残渣（溶解性总固体）、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、铋、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铬、钴、铍、钼、镍、铊、钡、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、细菌总数（菌落总数）、粪大肠菌群	E002230423010	微黄、微浊、明显气味	18
BS1/DS1	E113.07804299°，N22.78686551°		E004230423010/E004230423011	微黄、微浊、微弱气味	33
CS1	E113.07872482°，N22.78802399°		E001230423010/E001230423011	微黄、微浊、微弱气味	33
ES1	E113.07683280°，N22.28546783°		E005230423010	微黄、微浊、微弱气味	18
BJ1	E113.08288463°，N22.78604447°		E003230423010	微黄、微浊、微弱气味	18
注：/					

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1
		样品编号			E002230423010	E001230423010/E001230423011	E001230423010/E001230423011	E005230423010	E003230423010
		项　目	单位	标准限值	检 测 结 果				
地下水	1	pH值	/	6.5-8.5	7.4（25.0℃）	7.0（21.5℃）	6.8（23.5℃）	7.2（22.4℃）	6.6（25.8℃）
	2	浊度（浑浊度）	NTU	≤3	26	82	17	86	35
	3	钙和镁总量（总硬度）	mg/L	≤450	326	240	248	383	96.7
	4	可滤残渣（溶解性总固体）	mg/L	≤1000	618	423	715	661	148
	5	硫酸盐	mg/L	≤250	118	32.0	392	221	2.07
备注：样品编号有两个的，检测结果按照平均值计算。									

检 测 报 告

报告编号：SKS230423053

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1
		样品编号			E002230423010	E003230423010/E003230423011	E001230423010/E001230423011	E005230423010	E003230423010
		项　目	单位	标准限值	检 测 结 果				
地下水	6	氯化物	mg/L	≤250	155	241	77.0	26.5	23.7
	7	铁	mg/L	≤0.3	1.28	1.02	0.84	0.85	0.07
	8	锰	mg/L	≤0.10	3.30	0.99	28.3	1.21	0.14
	9	铜	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	10	锌	mg/L	≤1.00	0.02	0.01L	0.04	0.01L	0.03
	11	铝	mg/L	≤0.20	0.0650	0.0339	0.123	0.00115L	0.163
	12	挥发酚	mg/L	≤0.002	0.004	0.003	0.002L	0.004	0.003
	13	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	0.13	0.07	0.06	0.05	0.08
	14	耗氧量	mg/L	≤3.0	2.16	2.00	2.28	1.84	1.92
	15	氨氮	mg/L	≤0.50	1.66	2.18	2.36	1.50	0.275
	16	硫化物	mg/L	≤0.02	0.004	0.014	0.004	0.003L	0.004
	17	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	3.51	0.016L	0.024	0.033	0.020
	18	硝酸盐	mg/L	≤20.0	15.4	0.416	0.207	0.668	13.7
	19	氰化物	mg/L	≤0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	20	氟化物	mg/L	≤1.0	0.217	0.118	0.200	0.291	0.048
	21	碘化物	mg/L	≤0.08	0.043	0.192	0.746	0.173	0.054
	22	汞	mg/L	≤0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	23	砷	mg/L	≤0.01	0.0099	0.0126	0.0100	0.0030	0.0007
	24	硒	mg/L	≤0.01	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
	25	镉	mg/L	≤0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	26	六价铬	mg/L	≤0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

备注：样品编号有两个的，检测结果按照平均值计算。

检 测 报 告

报告编号：SKS230423053　　第6页，共10页

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1
		样品编号			E0022304230l0	E0012304230l0/E0012304230l1	E0012304230l0/E0012304230l1	E0052304230l0	E0032304230l0
		项　目	单位	标准限值	检 测 结 果				
地下水	27	铅	mg/L	≤0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	28	三氯甲烷	μg/L	≤60	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
	29	四氯化碳	μg/L	≤2.0	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
	30	苯	μg/L	≤10.0	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
	31	甲苯	μg/L	≤700	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
	32	铬	mg/L	≤67.7	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	33	铊	mg/L	≤0.0001	0.00005	0.00002	0.00021	0.00002	0.00008
	34	锑	mg/L	≤0.005	0.0006	0.0034	0.0012	0.0044	0.0031
	35	钴	mg/L	≤0.05	0.00120	0.00035	0.0166	0.00040	0.00106
	36	镍	mg/L	≤0.02	0.00188	0.00120	0.00516	0.00102	0.00293
	37	铍	mg/L	≤0.002	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	38	钡	mg/L	≤0.70	0.300	0.224	0.0452	0.110	0.0460
	39	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	≤0.57	0.24	0.24	0.22	0.16	0.18
	40	总大肠菌群	MPN/L	≤30	7.8×10^{3}	6.1×10^{3}	1.1×10^{5}	5.0×10^{4}	4.1×10^{3}
	41	细菌总数（菌落总数）	CFU/mL	≤100	1.2×10^{3}	4.4×10^{3}	6.2×10^{3}	6.4×10^{3}	1.6×10^{3}
	42	粪大肠菌群	MPN/L	-	4.2×10^{2}	3.7×10^{2}	2.6×10^{3}	2.0×10^{4}	31

检 测 报 告

报告编号：SKS230423053　　第7页，共10页

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检 测 依 据 及 方 法	检测仪器及编号	检出限
地下水	1	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数水质测量仪 Professional plus（SK783、SK784）	-
	2	浊度（浑浊度）	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	便携式浊度计W2B172(SK889)、便携式浊度计HACH2100Q（SK580）	0.3NTU
	3	钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB/T 7477-1987	-	1.0mg/L
	4	可滤残渣（溶解性总固体）	《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 103-105℃烘干的可滤残渣 （A） 3.1.7（2）	电子天平ME204(SK707)	-
	5	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.018 mg/L
	6	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.007 mg/L
	7	铁	《水质 铁的测定 邻菲啰啉分光光度法（试行）》HJ/T 345-2007	可见分光分光度计N2(SK759)	0.03 mg/L
	8	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	10	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	11	铅	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00115 mg/L
	12	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ 825-2017	全自动流动注射分析仪FIA-6000+(SK370)	0.002 mg/L
	13	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》HJ 826-2017	全自动流动注射分析仪FIA-6000+(SK370)	0.04 mg/L
	14	耗氧量	《地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	-	0.5 mg/L
	15	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光分光度计N2(SK759)	0.025 mg/L
	16	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 》HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计N4(SK864)	0.003 mg/L
	17	亚硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.016 mg/L
	18	硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.016 mg/L
	19	氰化物	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	全自动流动注射分析仪FIA-6000+(SK370)	0.001 mg/L
	20	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.006 mg/L
	21	碘化物	《水质碘化物的测定离子色谱法》HJ 778-2015	离子色谱仪930(SK616)	0.002 mg/L

检 测 报 告

报告编号：SKS230423053　　第8页，共10页

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检 测 依 据 及 方 法	检测仪器及编号	检出限
地下水	22	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.00004 mg/L
	23	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0003 mg/L
	24	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0004 mg/L
	25	锑	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.001 mg/L
	26	六价铬	《地下水质分析方法 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	可见分光分光度计N2(SK759)	0.001 mg/L
	27	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	28	三氯甲烷	《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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	1.4 μg/L
	29	四氯化碳	《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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	1.5 μg/L
	30	苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	1.4 μg/L
	31	甲苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	1.4 μg/L
	32	铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 》HJ 757-2015	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.03 mg/L
	33	铊	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00002 mg/L
	34	锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0002 mg/L
	35	钴	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00003 mg/L
	36	镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00006 mg/L
	37	铍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00004 mg/L
	38	钡	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00020 mg/L
	39	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	气相色谱仪GC-2010 Pro（SK539）	0.01 mg/L
	40	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-600BS(SK239)	10MPN/L
	41	细菌总数（菌落总数）	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-34×40-B(SK231)	1CFU/mL
	42	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-34×40-B(SK231)	10MPN/L

检 测 报 告

八、附图



地下水AS1采样照片



地下水BS1/DS1采样照片



地下水CS1采样照片



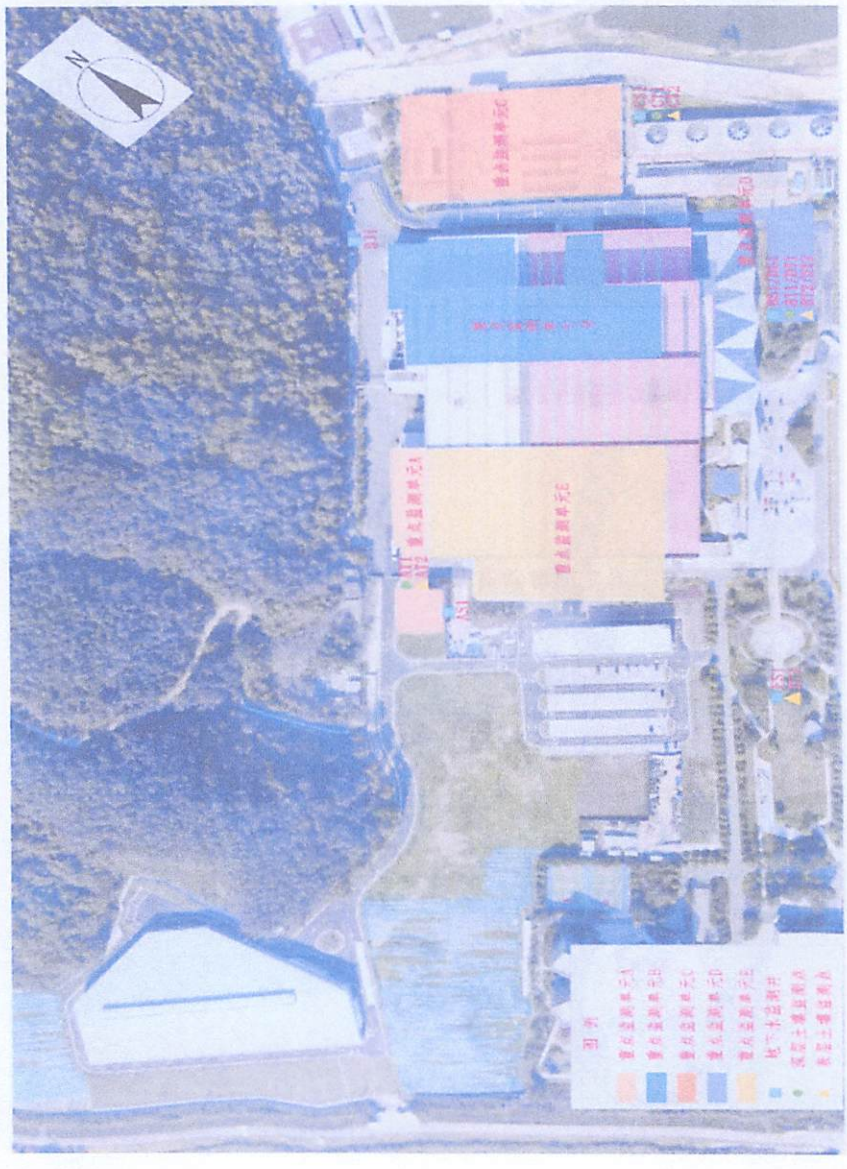
地下水ES1采样照片



地下水BJ1采样照片

检 测 报 告

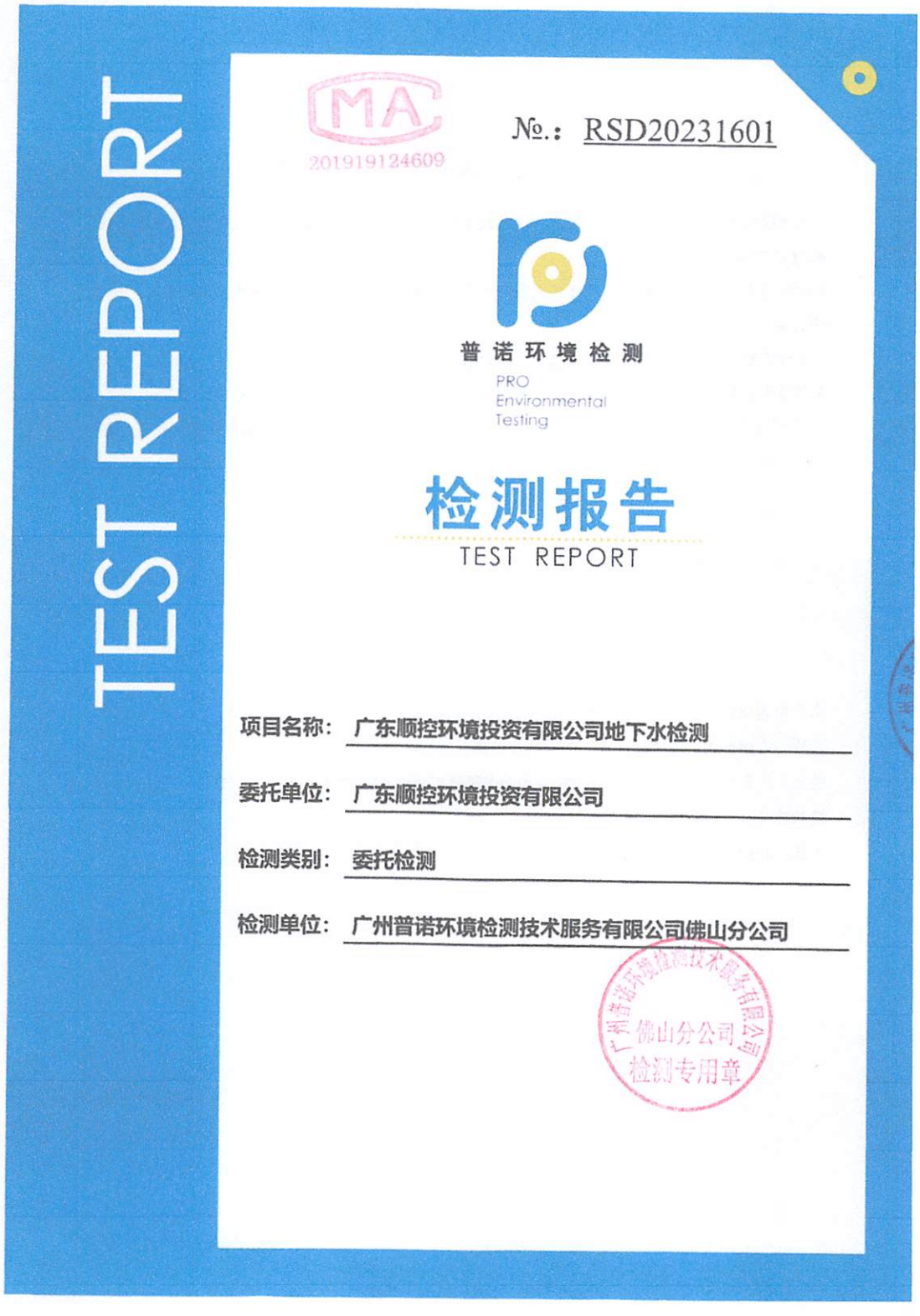
八、附图



布点图

报告正文结束

2.2.2 地下水检测报告 RSD20231601



TEST REPORT

CMA
201919124609

№.：RSD20231601

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

项目名称：广东顺控环境投资有限公司地下水检测

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

检测类别：委托检测

检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

广州普诺环境检测技术服务有限公司 佛山分公司 检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检验检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14

楼邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231601

基本信息

样品类型	地下水	受理单号	D00003408
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年04月23日	采样人员	罗后贤、李可发
检测日期	2023年04月23日~2023年04月27日		
检测项目	色度、臭和味、肉眼可见物、钠		

检验结论:

见检测结果。

检测专用章
2023年04月27日
复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：王泽婉　　审核：聂丽媚　　批准：黄梅松

广东省佛山市顺德区兴业路1号
加利源国际工业城8座北翼14楼　　Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20231601

样品信息

样品名称	采样点位	采样日期	样品数量（个）	样品性状	检测频次
地下水	AS1	2023年04月23日	1	无色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	BS1/DS1	2023年04月23日	1	浅黄色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	CS1	2023年04月23日	1	无色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	ES1	2023年04月23日	1	浅黄色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	BJ1	2023年04月23日	1	浅黄色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
备注：/					

检测结果

序号	检测项目	采样点位					参考限值
		AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1	
1	色度（度）	ND	10	ND	5	ND	≤15
2	臭和味	无	无	无	无	无	无
3	肉眼可见物	无	无	无	无	无	无
4	钠（mg/L）	40.2	42.6	30.4	7.75	10.0	≤200
备注： 1.限值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准中表1中III类标准； 2.ND表示结果未检出或低于检出限。							

检测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989	/	5度
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006（3）	/	/
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/T5750.4-2006（4）	/	/
钠	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7500ce 电感耦合等离子体质谱仪	6.36×10^{-3} mg/L

本页以下空白。

附图：



采样点位示意图

报告结束，以下空白。

2.2.3 地下水检测报告 RSD20231602



TEST REPORT

№.: RSD20231602

CMA
201919124609

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

项目名称: 广东顺控环境投资有限公司地下水二噁英类检测

委托单位: 广东顺控环境投资有限公司

检测类别: 委托检测

检测单位: 广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

佛山分公司
检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检验检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14

楼邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231602

基本信息

样品类型	地下水	受理单号	D00003408
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年04月23日	采样人员	罗后贤、李可发
检测日期	2023年05月04日-2023年05月11日		
项目	二噁英类		

检验结论：

见检测结果。

检测专用章
2023年05月11日

复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：潘淑淼　　审核：柯春钢　　批准：叶明玉

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼　　Tel：0757-26339343　　第1页/共8页
封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231602

样品信息

样品编号	采样日期	采样地点	GPS定位	样品类型	样品性状
230423SKGW-AS1(D)	2023年04月23日	AS1	22°47′3.32″N 113°4′53.86″E	地下水	无漂浮物、无油膜、无色、无味
230423SKGW-BS1/DS1(D)	2023年04月23日	BS1/DS1	22°47′2.91″N 113°5′0.62″E	地下水	无漂浮物、无油膜、浅黄色、无味
230423SKGW-CS1(D)	2023年04月23日	CS1	22°47′7.8″N 113°5′3.24″E	地下水	无漂浮物、无油膜、无色、无味
230423SKGW-ES1(D)	2023年04月23日	ES1	22°46′58.07″N 113°4′56.05″E	地下水	无漂浮物、无油膜、浅黄色、无味
230423SKGW-BJ1(D)	2023年04月23日	BJ1	22°47′9.43″N 113°4′58.28″E	地下水	无漂浮物、无油膜、浅黄色、无味
备注：/					

检测结果

样品编号	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量浓度（pgTEQ/L）
230423SKGW-AS1	32	3.4
230423SKGW-BS1/DS1(D)	28	3.4
230423SKGW-CS1(D)	37	3.4
230423SKGW-ES1(D)	29	3.4
230423SKGW-BJ1(D)	25	3.4

备注：
1.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）。
2.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼 Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231602

样品230423SKGW-AS1(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDF	2	N.D.	0.05	0.050
	2,3,4,7,8-PeCDF	4	N.D.	0.5	1.0
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	4	N.D.	0.01	0.020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	3	N.D.	0.01	0.015
	OCDF	5	N.D.	0.001	0.0025
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	1	N.D.	1	0.50
	1,2,3,7,8-PeCDD	3	N.D.	0.5	0.75
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	4	N.D.	0.1	0.20
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	4	N.D.	0.01	0.020
	OCDD	4	9.2	0.001	0.0092
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**32**	—	**3.4**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231602

样品230423SKGW-BS1/DS1(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDF	2	N.D.	0.05	0.050
	2,3,4,7,8-PeCDF	4	N.D.	0.5	1.0
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	4	N.D.	0.01	0.020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	3	N.D.	0.01	0.015
	OCDF	5	N.D.	0.001	0.0025
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	1	N.D.	1	0.50
	1,2,3,7,8-PeCDD	3	N.D.	0.5	0.75
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	4	N.D.	0.1	0.20
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	4	N.D.	0.01	0.020
	OCDD	4	5.1	0.001	0.0051
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**28**	—	**3.4**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼 Tel：0757-26339343
封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231602

样品230423SKGW-CS1(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDF	2	2.21	0.05	0.11
	2,3,4,7,8-PeCDF	4	N.D.	0.5	1.0
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	4	N.D.	0.01	0.020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	3	N.D.	0.01	0.015
	OCDF	5	5.11	0.001	0.0051
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	1	N.D.	1	0.50
	1,2,3,7,8-PeCDD	3	N.D.	0.5	0.75
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	4	N.D.	0.1	0.20
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	4	N.D.	0.01	0.020
	OCDD	4	10	0.001	0.010
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**37**	—	**3.4**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231602

样品230423SKGW-ES1(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDF	2	N.D.	0.05	0.050
	2,3,4,7,8-PeCDF	4	N.D.	0.5	1.0
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	4	N.D.	0.01	0.020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	3	N.D.	0.01	0.015
	OCDF	5	N.D.	0.001	0.0025
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	1	N.D.	1	0.50
	1,2,3,7,8-PeCDD	3	N.D.	0.5	0.75
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	4	N.D.	0.1	0.20
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	4	N.D.	0.01	0.020
	OCDD	4	6.1	0.001	0.0061
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**29**	—	**3.4**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231602

样品230423SKGW-BJ1(D)检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDF	2	N.D.	0.05	0.050
	2,3,4,7,8-PeCDF	4	N.D.	0.5	1.0
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	4	N.D.	0.01	0.020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	3	N.D.	0.01	0.015
	OCDF	5	N.D.	0.001	0.0025
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	1	N.D.	1	0.50
	1,2,3,7,8-PeCDD	3	N.D.	0.5	0.75
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	4	N.D.	0.1	0.20
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	4	N.D.	0.01	0.020
	OCDD	4	N.D.	0.001	0.0020
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**25**	—	**3.4**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼 Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20231602

检测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器检出限
二噁英类	《水质 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.1-2008	Autospec Premier 高分辨气相-高分辨质谱仪	0.5pg/L
备注：/			

附图：



备注：监测点位用 符号表示

图1 采样点位示意图

报告结束，以下空白。

2.2.4 地下水检测报告 SKS230629051

CMA
201819003785

检 测 报 告

报告编号：SKS230629051　　第1页，共9页

项目名称：2023年新增地下水监测服务

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

受检单位：广东顺控环境投资有限公司

样品类型：地下水

项目地址：佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

检测类别：委托检测

报告日期：2023年7月10日

广东顺控环境检测科技有限公司

声 明

一、 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性。对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、 送样检测时仅对送检样品负责，不对样品来源负责；现场采样时仅对当次采集样品负责。

三、 本检测报告经编制人、审核人、签发人签名，加盖单位印章、骑缝章方能生效。涂改、增删均无效。

四、 未经本公司书面同意不得部分复印本报告，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。

五、 委托方对检验报告有异议，请于收到本报告7天内提出书面意见。逾期不予受理。

六、 检测质量受理部门：质量管理室（0757-22816806）

编制：梁[illegible] 审核：[illegible] 签发：潘德光

日期：2023.7.10

公司地址：佛山市顺德区伦教街道永安路1号之1

邮政编号：528308

电话号码：0757-22816793

检 测 报 告

报告编号：SKS230629051　　第3页，共9页

一、基本信息

项目名称	2023年新增地下水监测服务	合同编号	SKJC-YW-20230518-303
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	联系方式	黄露君 0757-29995306
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	项目地址	佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

二、检测目的

受广东顺控环境投资有限公司委托，对2023年新增地下水监测服务的地下水进行检测。

三、标准限值依据

执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类水标准限值，《地下水质量标准》GB/T14848-2017 没有相应标准限值的项目，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导地下水污染风险筛选值。

检 测 报 告

报告编号：SKS230629051 第4页，共9页

四、采样及检测情况

采样标准	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）	采样设备	贝勒管
采样人员	杨林筠、黄晓东、吴起锦	采样日期	2023.6.29
主检人员	潘德光、耿爽、冯炜锋、李显伦、梁培朝、黎剑锋、黄毅雄、欧阳嘉星、麦嘉敏	检测日期	2023.6.29-2023.7.5

五、样品信息

采样地点	位置信息	分析项目	样品编号	样品状态	样品数量（瓶）
AS1	E113.07616323°，N22.78661048°	浑浊度、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、氟化物、总汞、砷、镉、铅、铬、铊、锑、钴、镍、钡、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、菌落总数	E004230629010	微黄、微浊、弱气味	8
BS1/DS1	E113.07804299°，N22.78686551°	浑浊度、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、氟化物、碘化物、总汞、砷、镉、铅、铬、铊、锑、钴、镍、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、菌落总数	E002230629010	微黄、微浊、明显气味	9
CS1	E113.07872482°，N22.78802399°	浑浊度、pH、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氟化物、碘化物、总汞、砷、镉、铅、铬、铊、锑、钴、镍、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、菌落总数	E003230629010	微黄、微浊、明显气味	9
BJ1	E113.08288463°，N22.78604447°	浑浊度、总硬度、pH、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、氟化物、碘化物、总汞、砷、镉、铅、铬、铊、锑、钴、镍、钡、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、菌落总数	E001230629010/E001230629011	微黄、微浊、弱气味	17
注：/					

检 测 报 告

报告编号：SKS230629051

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AS1	BS1/DS1	CS1	BJ1
		样品编号			E004230629010	E002230629010	E003230629010	E001230629010/E001230629011
		项 目	单位	标准限值	检 测 结 果			
地下水	1	pH值	/	6.5-8.5	/	/	6.9（27.0℃）	6.7（29.0℃）
	2	浊度（浑浊度）	NTU	≤3	20	64	53	25
	3	钙和镁总量（总硬度）	mg/L	≤450	/	/	/	72.5
	4	铁	mg/L	≤0.3	0.15	0.88	0.05	0.13
	5	锰	mg/L	≤0.10	0.85	0.44	4.30	0.16
	6	铜	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	7	锌	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L	0.01L	0.01
	8	铝	mg/L	≤0.20	0.00892	0.0203	0.0145	0.122
	9	耗氧量	mg/L	≤3.0	2.00	2.32	2.16	2.16
	10	氨氮	mg/L	≤0.50	1.80	1.59	/	0.123
	11	氟化物	mg/L	≤1.0	0.282	0.496	0.552	0.082
	12	碘化物	mg/L	≤0.08	/	0.062	0.715	0.050
	13	总汞	mg/L	≤0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	14	砷	mg/L	≤0.01	0.0094	0.0193	0.0142	0.0023
	15	镉	mg/L	≤0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	16	铅	mg/L	≤0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	17	铬	mg/L	≤67.7	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	18	铊	mg/L	≤0.0001	0.00005	0.00004	0.00012	0.00012
	19	锑	mg/L	≤0.005	0.0014	0.0033	0.0037	0.0006
	20	钴	mg/L	≤0.05	0.00124	0.00048	0.00147	0.00109
	21	镍	mg/L	≤0.02	0.00224	0.00340	0.00366	0.00225
	22	钡	mg/L	≤0.70	0.284	/	/	0.0192
	23	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{30}）	mg/L	≤0.57	0.15	0.20	0.20	0.25
	24	总大肠菌群	MPN/L	≤30	1.2×10^{4}	2.2×10^{4}	1.2×10^{2}	1.0×10^{2}
	25	细菌总数（菌落总数）	CFU/mL	≤100	9.6×10^{3}	4.7×10^{4}	7.3×10^{2}	3.6×10^{2}

检 测 报 告

报告编号：SKS230629051

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检 测 依 据 及 方 法	检测仪器及编号	检出限
地下水	1	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数测试仪S8（SK769）	-
	2	浊度（浑浊度）	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	便携式浊度计HACH2100Q（SK641）	0.3NTU
	3	钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB/T 7477-1987	-	1.0mg/L
	4	铁	《水质 铁的测定 邻菲啰啉分光光度法（试行）》HJ/T 345-2007	可见分光分光度计N2(SK759)	0.03 mg/L
	5	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	6	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	7	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	8	铝	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00115 mg/L
	9	耗氧量	《地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	-	0.5 mg/L
	10	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光分光度计N2(SK759)	0.025 mg/L
	11	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.006 mg/L
	12	碘化物	《水质碘化物的测定离子色谱法》HJ 778-2015	离子色谱仪930(SK616)	0.002 mg/L
	13	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.00004 mg/L
	14	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0003 mg/L
	15	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.001 mg/L
	16	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	17	铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 》HJ 757-2015	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.03 mg/L
	18	铊	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00002 mg/L
	19	锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0002 mg/L
	20	钴	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00003 mg/L
	21	镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00006 mg/L

检 测 报 告

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检 测 依 据 及 方 法	检测仪器及编号	检出限
地下水	22	钡	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00020 mg/L
	23	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017	气相色谱仪GC-2010 Pro（SK539）	0.01 mg/L
	24	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》 HJ 1001-2018	隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-34×40-B(SK231)	10MPN/L
	25	细菌总数（菌落总数）	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-34×40-B(SK231)	1CFU/mL

检 测 报 告

八、附图



地下水AS1采样照片



地下水BS1/DS1采样照片



地下水CS1采样照片



地下水BJ1采样照片

检 测 报 告

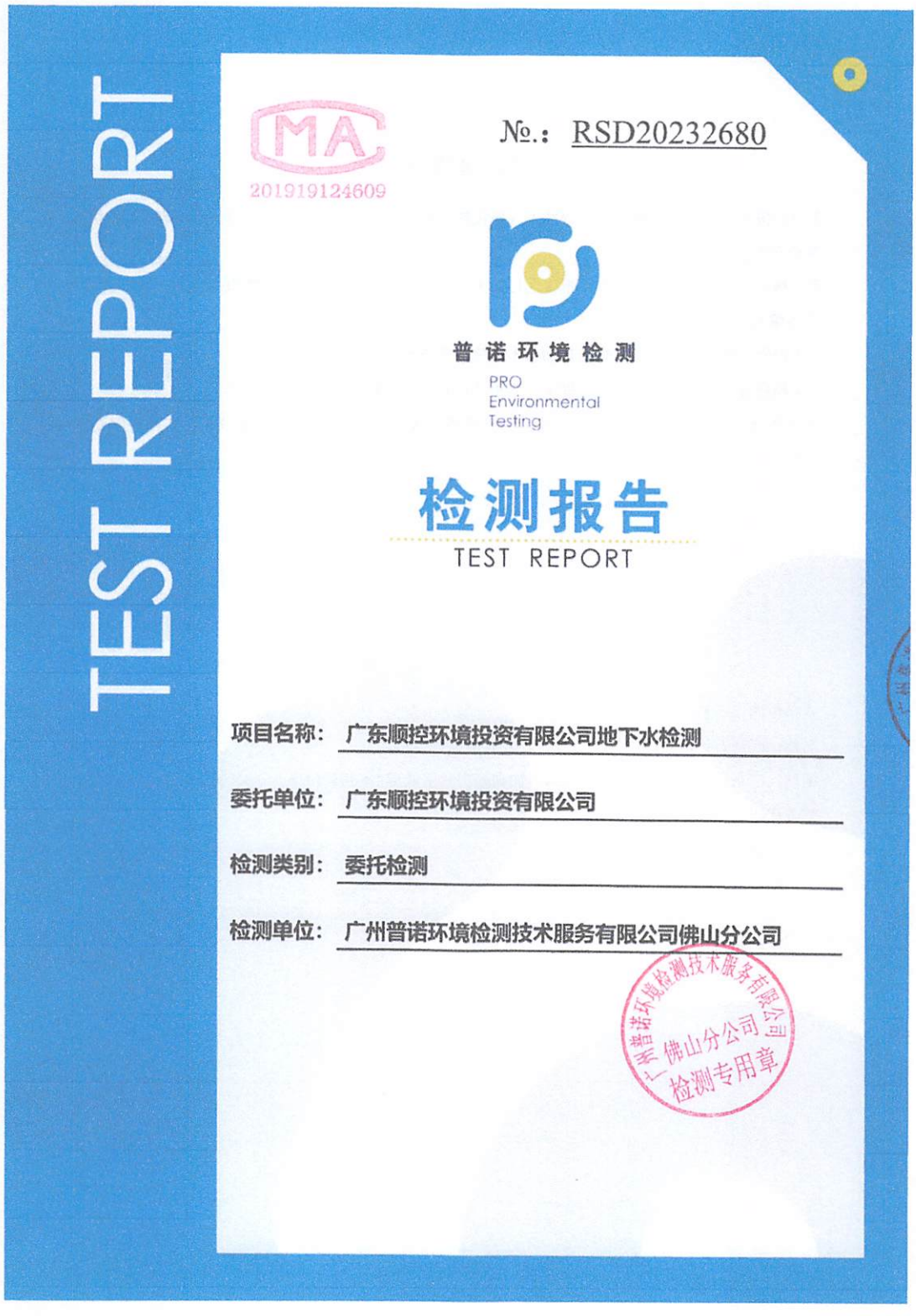
八、附图



布点图

报告正文结束

2.2.5 地下水检测报告 RSD20232680



TEST REPORT

CMA
201919124609

№.：RSD20232680

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

项目名称：广东顺控环境投资有限公司地下水检测

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

检测类别：委托检测

检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

广州普诺环境检测技术服务有限公司 佛山分公司 检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖“检测专用章、骑缝章”均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20232680

基本信息

样品类型	地下水	受理单号	D00004009
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年06月29日	采样人员	杨嘉辉、陈捷
检测日期	2023年06月29日~2023年07月11日		
检测项目	色度、臭和味		

检验结论:

见检测结果。

检测专用章
2023年07月11日
复印报告未重盖红色"检测专用章"无效

主检：王泽婉　　审核：聂丽媚　　批准：黄梅松

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼　　Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20232680

样品信息

样品名称	采样点位	采样日期	样品数量（个）	样品性状	检测频次
地下水	AS1	2023年06月29日	1	无色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	BJ1	2023年06月29日	1	浅黄色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	CS1	2023年06月29日	1	无色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	BS1/DS1	2023年06月29日	1	浅黄色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
备注：/					

检测结果

序号	检测项目	采样点位				参考限值
		AS1	BJ1	CS1	BS1/DS1	
1	色度（度）	5	ND	ND	/	≤15
2	臭和味	无	无	无	无	无
备注： 1.限值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准中表1中III类标准； 2.ND表示结果未检出或低于检出限。						

检测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989	/	5度
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006（3）	/	/
备注：/			

本页以下空白。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20232680

附图：



备注：监测点位用 符号表示

采样点位示意图

报告结束，以下空白。

2.2.6 地下水检测报告 RSD20232682


TEST REPORT

№.：RSD20232682

CMA
201919124609

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

项目名称：广东顺控环境投资有限公司地下水二噁英类检测

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

检测类别：委托检测

检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

广州普诺环境检测技术服务有限公司 佛山分公司 检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20232682

基本信息

样品类型	地下水	受理单号	D00004009
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年06月29日	采样人员	杨嘉辉、陈捷
检测日期	2023年06月29日-2023年07月10日		
项目	二噁英类		

检验结论：

见检测结果。

广州普诺环境检测技术服务有限公司 佛山分公司 检测专用章

检测专用章

2023年07月10日

复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：潘淑淼　　审核：柯春钢　　批准：叶明[illegible]

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼　　Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20232682

样品信息

样品类型	采样点位	采样日期	样品数量（个）	样品性状	检测频次
地下水	AS1	2023年06月29日	1	无色、无味、无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
地下水	BJ1	2023年06月29日	1	浅黄色、无味、无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
备注：/					

检测结果

采样点位	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量浓度（pgTEQ/L）
AS1	25	3.4
BJ1	30	3.4

备注：
1.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）。
2.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20232682

AS1检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDF	2	N.D.	0.05	0.050
	2,3,4,7,8-PeCDF	4	N.D.	0.5	1.0
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	4	N.D.	0.01	0.020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	3	N.D.	0.01	0.015
	OCDF	5	N.D.	0.001	0.0025
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	1	N.D.	1	0.50
	1,2,3,7,8-PeCDD	3	N.D.	0.5	0.75
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	4	N.D.	0.1	0.20
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	4	N.D.	0.01	0.020
	OCDD	4	N.D.	0.001	0.0020
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**25**	—	**3.4**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20232682

BJ1检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDF	2	N.D.	0.05	0.050
	2,3,4,7,8-PeCDF	4	N.D.	0.5	1.0
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	2	N.D.	0.1	0.10
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	4	N.D.	0.01	0.020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	3	N.D.	0.01	0.015
	OCDF	5	5.1	0.001	0.0051
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	1	N.D.	1	0.50
	1,2,3,7,8-PeCDD	3	N.D.	0.5	0.75
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	4	N.D.	0.1	0.20
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	3	N.D.	0.1	0.15
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	4	N.D.	0.01	0.020
	OCDD	4	4.8	0.001	0.0048
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**30**	—	**3.4**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20232682

检测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器检出限
二噁英类	《水质 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.1-2008	Autospec Premier 高分辨气相-高分辨质谱仪	0.5pg/L
备注：/			

附图：



图1 采样点位示意图

报告结束，以下空白。

2.2.7 地下水检测报告 SKS230824201

CMA
201819003785

检 测 报 告

报告编号：SKS230824201　　第 1 页，共 10 页

项目名称：广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

受检单位：广东顺控环境投资有限公司

样品类型：地下水

项目地址：佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

检测类别：委托检测

报告日期：2023年9月7日

广东顺控环境检测科技有限公司

声 明

一、 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性。对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、 送样检测时仅对送检样品负责，不对样品来源负责；现场采样时仅对当次采集样品负责。

三、 本检测报告经编制人、审核人、签发人签名，加盖单位印章、骑缝章方能生效。涂改、增删均无效。

四、 未经本公司书面同意不得部分复印本报告，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。

五、 委托方对检验报告有异议，请于收到本报告7天内提出书面意见。逾期不予受理。

六、 检测质量受理部门：质量管理室（0757-22816806）

编制：梁光明 审核：陈志广 签发：潘德光 潘德光

日期：2023.9.7

公司地址：佛山市顺德区伦教街道永安路1号之1

邮政编号：528308

电话号码：0757-22816793

检 测 报 告

报告编号：SKS230824201 第3页，共10页

一、基本信息

项目名称	广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务	合同编号	SKJC-YW-20221128-302
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	联系方式	黄露君 0757-29995306
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	项目地址	佛山市顺德区杏坛镇石滩村委会象山尾

二、检测目的

受广东顺控环境投资有限公司委托，对广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务的地下水进行检测。

三、标准限值依据

执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类水标准限值，《地下水质量标准》GB/T14848-2017 没有相应标准限值的项目，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导地下水污染风险筛选值。

检 测 报 告

报告编号：SKS230824201 第4页，共10页

四、采样及检测情况

采样标准	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）	采样设备	贝勒管
采样人员	陆楚权、杨林筠、袁嘉顺、梁鹏财	采样日期	2023.8.24-2023.8.25
主检人员	潘德光、耿爽、冯炜锋、李显伦、梁培朝、黎剑锋、麦嘉敏、李诗健、黄毅雄、欧阳嘉星	检测日期	2023.8.24-2023.9.1

五、样品信息

采样地点	位置信息	分析项目	样品编号	样品状态	样品数量（瓶）
AS1	E113.07616323°，N22.78661048°	pH值、浊度（浑浊度）、钙和镁总量（总硬度）、可滤残渣（溶解性总固体）、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铬、钴、锑、铊、镍、铍、钡、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、细菌总数（菌落总数）、粪大肠菌群	E001230825010/E001230825011	无色、透明、弱气味	35
BS1/DS1	E113.07804299°，N22.78686551°		E003230825010	微黄、微浊、弱气味	19
CS1	E113.07872482°，N22.78802399°		E001230824010/E001230824011	微黄、微浊、微弱气味	35
ES1	E113.07683280°，N22.28546783°		E002230825010	无色、透明、明显气味	19
BJ1	E113.08288463°，N22.78604447°		E002230824010	微黄、微浊、微弱气味	19
注：/					

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1
		样品编号			E001230825010/E001230825011	E003230825010	E001230824010/E001230824011	E002230825010	E002230824010
		项 目	单位	标准限值	检 测 结 果				
地下水	1	pH值	/	6.5-8.5	7.0（28.8℃）	7.3（27.8℃）	6.6（26.8℃）	7.3（26.4℃）	6.5（30.7℃）
	2	浊度（浑浊度）	NTU	≤3	6.9	19	58	5.1	107
	3	钙和镁总量（总硬度）	mg/L	≤450	82.7	105	78.6	92.7	60.5
	4	可滤残渣（溶解性总固体）	mg/L	≤1000	482	582	542	571	608
	5	硫酸盐	mg/L	≤250	98.9	127	202	80.7	62.0
备注：样品编号有两个的，检测结果按照平均值计算。									

检 测 报 告

报告编号：SKS230824201 第5页，共10页

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1
		样品编号			E001230825010/E001230825011	E003230825010	E001230824010/E001230824011	E002230825010	E002230824010
		项 目	单位	标准限值	检 测 结 果				
地下水	6	氯化物	mg/L	≤250	190	111	69.8	36.9	44.8
	7	铁	mg/L	≤0.3	0.64	5.69	0.04	3.08	0.06
	8	锰	mg/L	≤0.10	1.3	0.51	9.0	0.65	4.4
	9	铜	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	10	锌	mg/L	≤1.00	0.03	0.01	0.02	0.02	0.04
	11	铝	mg/L	≤0.20	0.0898	0.0303	0.00968	0.0348	0.0152
	12	挥发酚	mg/L	≤0.002	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
	13	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	0.04	0.04	0.06	0.09	0.11
	14	耗氧量	mg/L	≤3.0	2.16	2.08	2.44	2.16	2.56
	15	氨氮	mg/L	≤0.50	7.34	4.14	3.24	1.71	1.26
	16	硫化物	mg/L	≤0.02	0.005	0.004	0.009	0.005	0.006
	17	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
	18	硝酸盐	mg/L	≤20.0	3.32	0.060	0.500	0.142	17.1
	19	氰化物	mg/L	≤0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	20	氟化物	mg/L	≤1.0	0.422	0.550	0.186	0.464	0.147
	21	碘化物	mg/L	≤0.08	0.149	0.151	0.667	0.032	0.272
	22	汞	mg/L	≤0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	23	砷	mg/L	≤0.01	0.0090	0.0184	0.0032	0.0015	0.0014
	24	硒	mg/L	≤0.01	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
	25	镉	mg/L	≤0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	26	六价铬	mg/L	≤0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

备注：样品编号有两个的，检测结果按照平均值计算。

检 测 报 告

报告编号：SKS230824201　　第6页，共10页

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AS1	BS1/DS1	CS1	ES1	BJ1
		样品编号			E001230825010/E001230825011	E003230825010	E001230824010/E001230824011	E002230825010	E002230824010
		项　目	单位	标准限值	检 测 结 果				
地下水	27	铅	mg/L	≤0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	28	三氯甲烷	μg/L	≤60	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
	29	四氯化碳	μg/L	≤2.0	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
	30	苯	μg/L	≤10.0	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
	31	甲苯	μg/L	≤700	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L
	32	铬	mg/L	≤67.7	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	33	钍	mg/L	≤0.0001	0.00004	0.00002L	0.00022	0.00002	0.00012
	34	锑	mg/L	≤0.005	0.0034	0.0026	0.0026	0.0023	0.0033
	35	钴	mg/L	≤0.05	0.00168	0.00054	0.0256	0.00042	0.00647
	36	镍	mg/L	≤0.02	0.00304	0.00117	0.00748	0.00122	0.00306
	37	铍	mg/L	≤0.002	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	38	钡	mg/L	≤0.70	0.345	0.0485	0.0442	0.118	0.0481
	39	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	≤0.57	0.12	0.12	0.20	0.11	0.35
	40	总大肠菌群	MPN/L	≤30	6.8×10^{1}	2.4×10^{1}	4.2×10^{1}	5.0×10^{1}	2.2×10^{1}
	41	细菌总数（菌落总数）	CFU/mL	≤100	7.9×10^{2}	1.2×10^{3}	3.8×10^{3}	4.0×10^{2}	1.7×10^{4}
	42	粪大肠菌群	MPN/L	-	7.4×10^{2}	4.1×10^{2}	1.0×10^{2}	1.2×10^{2}	7.4×10^{3}
备注：样品编号有两个的，检测结果按照平均值计算。									

检 测 报 告

报告编号：SKS230824201

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检 测 依 据 及 方 法	检测仪器及编号	检出限
地下水	1	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数水质测量仪 Professional plus（SK783）	-
	2	浊度（浑浊度）	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	便携式浊度计HACH2100Q（SK641）	0.3NTU
	3	钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB/T 7477-1987	-	1.0mg/L
	4	可滤残渣（溶解性总固体）	《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 103-105℃烘干的可滤残渣 （A） 3.1.7（2）	电子天平ME204(SK707)	-
	5	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.018 mg/L
	6	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.007 mg/L
	7	铁	《水质 铁的测定 邻菲啰啉分光光度法（试行）》HJ/T 345-2007	可见分光分光度计N2(SK759)	0.03 mg/L
	8	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	9	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	10	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	11	铅	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00115 mg/L
	12	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 流动注射-4-氨基安替比林分光光度法》HJ 825-2017	全自动流动注射分析仪FIA-6000+(SK370)	0.002 mg/L
	13	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》HJ 826-2017	全自动流动注射分析仪FIA-6000+(SK370)	0.04 mg/L
	14	耗氧量	《地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	-	0.1 mg/L
	15	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光分光度计N2(SK759)	0.025 mg/L
	16	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 》HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计N4(SK864)	0.003 mg/L
	17	亚硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.016 mg/L
	18	硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.016 mg/L
	19	氰化物	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	全自动流动注射分析仪FIA-6000+(SK370)	0.001 mg/L
	20	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.006 mg/L
	21	碘化物	《地下水质分析方法 第56部分：碘化物的测定淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021	紫外可见分光光度计N4(SK864)	0.025 mg/L

检 测 报 告

报告编号：SKS230824201　　第8页，共10页

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检测依据及方法	检测仪器及编号	检出限
地下水	22	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.00004 mg/L
	23	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0003 mg/L
	24	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0004 mg/L
	25	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.001 mg/L
	26	六价铬	《地下水质分析方法 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	紫外-可见分光光度计N4(SK864)	0.001 mg/L
	27	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	28	三氯甲烷	《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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	1.4 μg/L
	29	四氯化碳	《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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	1.5 μg/L
	30	苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	1.4 μg/L
	31	甲苯	《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	气相色谱-质谱联用仪 8860/5977B（SK793）	1.4 μg/L
	32	铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 》HJ 757-2015	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.03 mg/L
	33	铊	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00002 mg/L
	34	锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0002 mg/L
	35	钴	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00003 mg/L
	36	镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00006 mg/L
	37	铍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00004 mg/L
	38	钡	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00020 mg/L
	39	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	气相色谱仪GC-2010 Pro（SK539）	0.01 mg/L
	40	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	电热恒温培养箱HH·B11·420(SK130) 隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-34×40-B(SK231)	10MPN/L
	41	细菌总数（菌落总数）	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	电热恒温培养箱HH·B11·420(SK130) 隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-34×40-B(SK231)	1CFU/mL
	42	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-600BS(SK239)	10MPN/L

检 测 报 告

八、附图



地下水AS1采样照片



地下水BS1/DS1采样照片



地下水ES1采样照片



地下水CS1采样照片



地下水BJ1采样照片

检 测 报 告

八、附图



布点图

报告正文结束

2.2.8 地下水检测报告 RSD20233738



TEST REPORT

CMA
201919124609

№.: RSD20233738

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

项目名称: 广东顺控环境投资有限公司地下水检测

委托单位: 广东顺控环境投资有限公司

检测类别: 委托检测

检测单位: 广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

广州普诺环境检测技术服务有限公司 佛山分公司 检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20233738

基本信息

样品类型	地下水	受理单号	D00004670
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年08月24日-2023年08月25日	采样人员	罗后贤、黄障桦、陈捷
检测日期	2023年08月24日~2023年09月08日		
检测项目	色度、臭和味、肉眼可见物、钠		

检验结论:

见检测结果。

检测专用章

2023年09月08日

复印报告未重盖红色"检测专用章"无效

主检：王泽婉　　审核：叶丽珍　　批准：黄梅松

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20233738

样品信息

样品名称	采样点位	采样日期	样品数量（个）	样品性状	检测频次
地下水	CS1	2023年08月24日	1	无色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	BJ1	2023年08月24日	1	浅黄色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	AS1	2023年08月25日	1	无色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	ES1	2023年08月25日	1	无色、有明显味道、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	BS1/DS1	2023年08月25日	1	浅黄色、有味道、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
备注：/					

检测结果

序号	检测项目	采样点位					参考限值
		CS1	BJ1	AS1	ES1	BS1/DS1	
1	色度（度）	ND	ND	ND	ND	ND	≤15
2	臭和味	无	无	无	明显	弱	无
3	肉眼可见物	无	无	无	无	无	无
4	钠（mg/L）	33.7	18.6	58.4	66.4	64.6	≤200
备注： 1.限值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准中表1中III类标准； 2.ND表示结果未检出或低于检出限。							

检测项目及分析方法

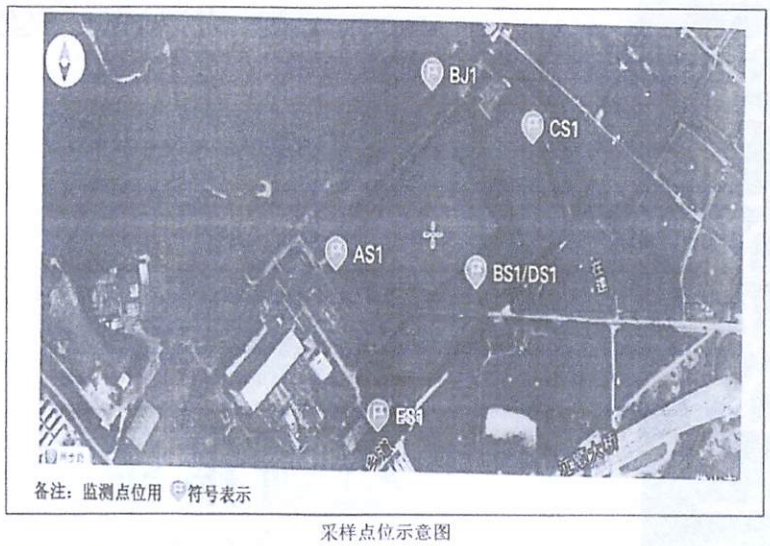
检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
色度	《水质 色度的测定》GB 11903-89	/	5度
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（3）	/	/
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（4）	/	/
钠	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	7500ce型电感耦合等离子体质谱仪	6.36×10^{-3} mg/L

本页以下空白。

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼 Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

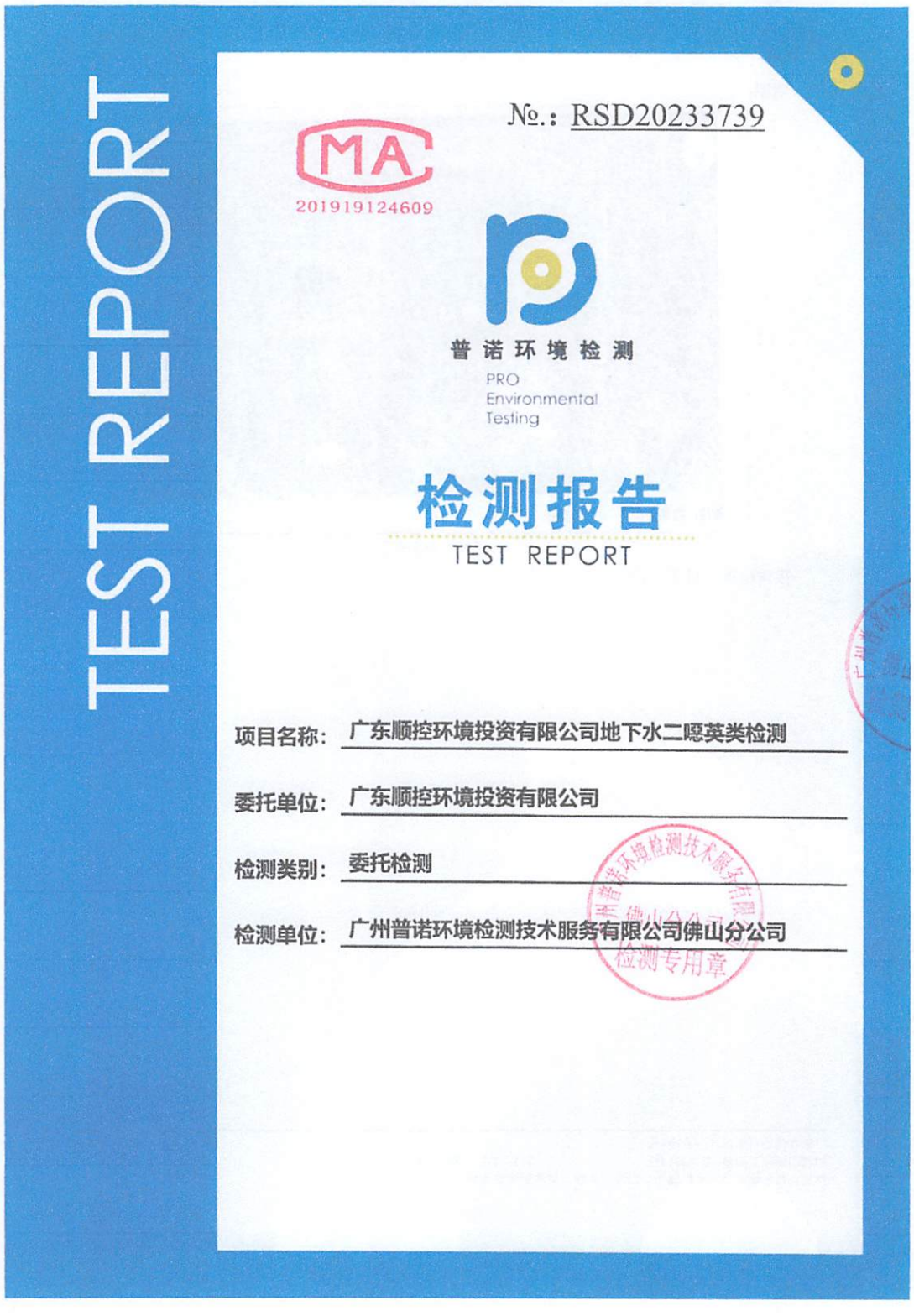
附图：



采样点位示意图

报告结束，以下空白。

2.2.9 地下水检测报告 RSD20233739



TEST REPORT

№.：RSD20233739

CMA
201919124609

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

项目名称：广东顺控环境投资有限公司地下水二噁英类检测

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

检测类别：委托检测

检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233739

基本信息

样品类型	地下水	受理单号	D00004670
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年08月24日、2023年08月25日	采样人员	罗后贤、黄障桦
检测日期	2023年08月25日-2023年09月01日		
项目	二噁英类		

检验结论：

见检测结果。

检测专用章

2023年09月01日

复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：潘淑淼　　审核：柯春钢　　批准：叶明玉

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼　　Tel：0757-26339343　　第1页/共8页
封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233739

样品信息

样品类型	采样点位	采样日期	样品数量（个）	样品性状	检测频次
地下水	CS1	2023年08月24日	1	无漂浮物、无油膜、无色无味	1次/天*1天
地下水	BJ1	2023年08月24日	1	无漂浮物、无油膜、浅黄色无味	1次/天*1天
地下水	AS1	2023年08月25日	1	无漂浮物、无油膜、无色、无味	1次/天*1天
地下水	ES1	2023年08月25日	1	无漂浮物、无油膜、无色、有明显味道	1次/天*1天
地下水	BS1/DS1	2023年08月25日	1	无漂浮物、无油膜、微黄、有味道	1次/天*1天
备注：/					

检测结果

采样点位	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量浓度（pgTEQ/L）
CS1	7.4	0.72
BJ1	9.2	0.58
AS1	7.2	0.41
ES1	6.9	0.43
BS1/DS1	5.7	0.31

备注：
1.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）。
2.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

本页以下空白。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233739

CS1检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.1	0.47	0.1	0.047
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.2	0.29	0.05	0.015
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.05	0.18	0.5	0.088
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.06	N.D.	0.1	0.0030
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.08	0.23	0.1	0.023
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.63	0.1	0.063
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.3	1.1	0.1	0.11
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.4	N.D.	0.01	0.0020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.3	0.35	0.01	0.0035
	OCDF	0.2	0.29	0.001	0.00029
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	0.29	1	0.29
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.09	N.D.	0.5	0.023
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.24	0.1	0.024
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.16	0.1	0.016
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.4	0.90	0.01	0.0090
	OCDD	0.4	1.9	0.001	0.0019
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**7.4**	—	**0.72**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233739

BJ1检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.2	N.D.	0.05	0.0050
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.05	0.13	0.5	0.065
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.06	N.D.	0.1	0.0030
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.08	0.17	0.1	0.017
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.35	0.1	0.035
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.3	0.62	0.1	0.062
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.4	N.D.	0.01	0.0020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.3	1.7	0.01	0.017
	OCDF	0.2	0.67	0.001	0.00067
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	0.16	1	0.16
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.09	0.20	0.5	0.10
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.61	0.1	0.061
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.37	0.1	0.037
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.4	N.D.	0.01	0.0020
	OCDD	0.4	3.5	0.001	0.0035
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**9.2**	—	**0.58**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233739

AS1检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.1	0.12	0.1	0.012
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.2	N.D.	0.05	0.0050
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.05	N.D.	0.5	0.013
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.06	0.060	0.1	0.0060
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.08	N.D.	0.1	0.0040
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.16	0.1	0.016
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.3	0.43	0.1	0.043
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.4	N.D.	0.01	0.0020
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.3	3.8	0.01	0.038
	OCDF	0.2	0.59	0.001	0.00059
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	0.12	1	0.12
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.09	0.17	0.5	0.085
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.23	0.1	0.023
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.34	0.1	0.034
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.4	N.D.	0.01	0.0020
	OCDD	0.4	0.62	0.001	0.00062
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**7.2**	—	**0.41**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233739

ES1检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.2	0.21	0.05	0.011
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.05	0.10	0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.06	0.22	0.1	0.022
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.08	N.D.	0.1	0.0040
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.3	0.71	0.1	0.071
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.4	0.64	0.01	0.0064
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.3	1.3	0.01	0.013
	OCDF	0.2	0.54	0.001	0.00054
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	0.14	1	0.14
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.09	N.D.	0.5	0.023
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.26	0.1	0.026
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.21	0.1	0.021
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.19	0.1	0.019
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.4	0.86	0.01	0.0086
	OCDD	0.4	1.4	0.001	0.0014
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**6.9**	—	**0.43**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233739

BS1/DS1检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.1	0.15	0.1	0.015
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.2	0.38	0.05	0.019
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.05	0.16	0.5	0.075
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.06	0.24	0.1	0.024
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.08	0.15	0.1	0.015
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.3	0.60	0.1	0.060
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.4	0.71	0.01	0.0072
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.3	0.79	0.01	0.0079
	OCDF	0.2	0.85	0.001	0.00085
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	N.D.	1	0.030
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.09	N.D.	0.5	0.023
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.15	0.1	0.015
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.4	0.58	0.01	0.0058
	OCDD	0.4	0.71	0.001	0.00071
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**5.7**	—	**0.31**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

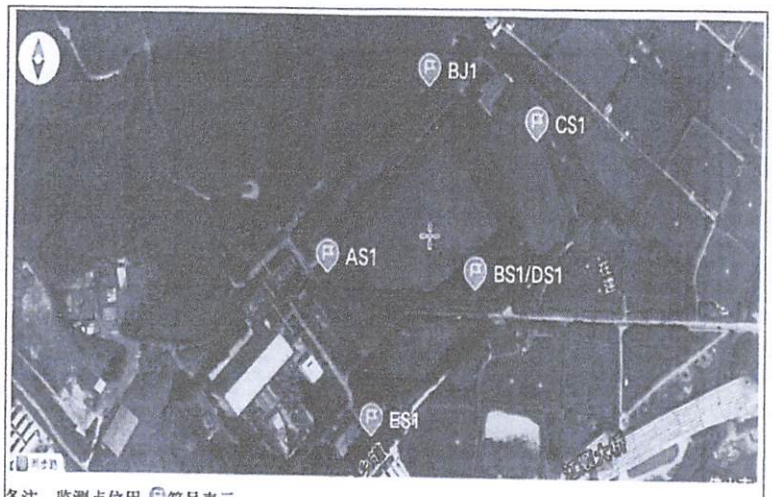
普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20233739

检测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器检出限
二噁英类	《水质 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.1-2008	Autospec Premier 高分辨气相-高分辨质谱仪	0.5pg/L
备注：/			

附图：



备注：监测点位用 符号表示

采样点位示意图

报告结束，以下空白。

2.2.10 地下水检测报告 SKS231007205

CMA
201819003785

检 测 报 告

报告编号：SKS231007205　　第 1 页，共 9 页

项目名称：2023年新增地下水监测服务

委托单位：广东顺控环境投资有限公司

受检单位：广东顺控环境投资有限公司

样品类型：地下水

项目地址：佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

检测类别：委托检测

报告日期：2023 年 10 月 18 日

广东顺控环境检测科技有限公司

声 明

一、 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性。对委托单位所提供的样品和技术资料保密。

二、 送样检测时仅对送检样品负责，不对样品来源负责；现场采样时仅对当次采集样品负责。

三、 本检测报告经编制人、审核人、签发人签名，加盖单位印章、骑缝章方能生效。涂改、增删均无效。

四、 未经本公司书面同意不得部分复印本报告，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。

五、 委托方对检验报告有异议，请于收到本报告7天内提出书面意见。逾期不予受理。

六、 检测质量受理部门：质量管理室（0757-22816806）

编制：梁光明 审核：陈志广 签发：潘德光

日期：2023.10.18

公司地址：佛山市顺德区伦教街道永安路1号之1

邮政编号：528308

电话号码：0757-22816793

检 测 报 告

报告编号：SKS231007205　　第3页，共9页

一、基本信息

项目名称	2023年新增地下水监测服务	合同编号	SKJC-YW-20230518-303
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	联系方式	黄露君 0757-29995306
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	项目地址	佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾

二、检测目的

受广东顺控环境投资有限公司委托，对2023年新增地下水监测服务的地下水进行检测。

三、标准限值依据

执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类水标准限值，《地下水质量标准》GB/T14848-2017 没有相应标准限值的项目，根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），推导地下水污染风险筛选值。

检 测 报 告

报告编号：SKS231007205 第4页，共9页

四、采样及检测情况

采样标准	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）	采样设备	贝勒管
采样人员	陆楚权、郭玮	采样日期	2023.10.7
主检人员	潘德光、耿爽、冯炜锋、李显伦、梁培朝、黎剑锋、黄毅雄、欧阳嘉星、麦嘉敏	检测日期	2023.10.7-2023.10.13

五、样品信息

采样地点	位置信息	分析项目	样品编号	样品状态	样品数量（瓶）
AS1	E113.07616323°，N22.78661048°	浑浊度、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、氟化物、总汞、砷、镉、铅、铬、铊、锑、钴、镍、铜、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、菌落总数	E003231007010	无色、透明、弱气味	8
BS1/DS1	E113.07804299°，N22.78686551°	浑浊度、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、氟化物、碘化物、总汞、砷、镉、铅、铬、铊、锑、钴、镍、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、菌落总数	E004231007010	微灰、微浊、明显气味	9
CS1	E113.07872482°，N22.78802399°	浑浊度、pH、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氟化物、碘化物、总汞、砷、镉、铅、铬、铊、锑、钴、镍、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、菌落总数	E001231007010/E001231007011	无色、透明、弱气味	16
BJ1	E113.08288463°，N22.78604447°	浑浊度、总硬度、pH、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、氟化物、碘化物、总汞、砷、镉、铅、铬、铊、锑、钴、镍、铜、可萃取性石油烃（C10-C40）、总大肠菌群、菌落总数	E002231007010	微黄、微浊、弱气味	10
注：/					

检 测 报 告

报告编号：SKS231007205　　第5页，共9页

六、检测结果

类型	序号	采样地点编号			AS1	BS1/DS1	CS1	BJ1
		样品编号			E003231007010	E004231007010	E001231007010/E001231007011	E002231007010
		项　目	单位	标准限值	检 测 结 果			
地下水	1	pH值	/	6.5-8.5	/	/	7.6(26.7℃)	7.6(26.8℃)
	2	浊度（浑浊度）	NTU	≤3	6.8	15	6.4	63
	3	钙和镁总量（总硬度）	mg/L	≤450	/	/	/	101
	4	铁	mg/L	≤0.3	0.19	1.74	1.92	0.16
	5	锰	mg/L	≤0.10	1.71	0.56	18.3	0.17
	6	铜	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	7	锌	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	8	铝	mg/L	≤0.20	0.0115	0.0570	0.00952	0.0644
	9	耗氧量	mg/L	≤3.0	2.08	2.00	2.48	2.48
	10	氨氮	mg/L	≤0.50	1.62	6.16	/	0.843
	11	氟化物	mg/L	≤1.0	0.427	0.631	0.220	0.073
	12	碘化物	mg/L	≤0.08	/	0.148	0.719	0.068
	13	总汞	mg/L	≤0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	14	砷	mg/L	≤0.01	0.0123	0.0089	0.0035	0.0168
	15	镉	mg/L	≤0.005	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
	16	铅	mg/L	≤0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	17	铬	mg/L	≤67.7	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	18	铊	mg/L	≤0.0001	0.00006	0.00002L	0.00030	0.00003
	19	锑	mg/L	≤0.005	0.0031	0.0023	0.0017	0.0035
	20	钴	mg/L	≤0.05	0.00132	0.00037	0.0257	0.00102
	21	镍	mg/L	≤0.02	0.00198	0.00135	0.00768	0.00186
	22	钡	mg/L	≤0.70	0.189	/	/	0.0402
	23	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/L	≤0.57	0.16	0.10	0.12	0.10
	24	总大肠菌群	MPN/L	≤30	2.1×10^{2}	3.2×10^{3}	4.1×10^{3}	2.0×10^{2}
	25	细菌总数（菌落总数）	CFU/mL	≤100	3.9×10^{2}	1.0×10^{3}	6.8×10^{2}	1.1×10^{3}

检 测 报 告

报告编号：SKS231007205 第6页，共9页

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检 测 依 据 及 方 法	检测仪器及编号	检出限
地下水	1	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	多参数水质测量仪Professional Plus（SK784）	-
	2	浊度（浑浊度）	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	便携式浊度计HACH2100Q（SK641）	0.3NTU
	3	钙和镁总量（总硬度）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB/T 7477-1987		1.0mg/L
	4	铁	《水质 铁的测定 邻菲啰啉分光光度法（试行）》HJ/T 345-2007	可见分光分光度计N2(SK759)	0.03 mg/L
	5	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	6	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	7	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	8	铅	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00115 mg/L
	9	耗氧量	《地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021		0.1 mg/L
	10	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光分光度计N2(SK759)	0.025 mg/L
	11	氟化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪861(SK221)	0.006 mg/L
	12	碘化物	《地下水质分析方法 第56部分：碘化物的测定淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021	紫外可见分光光度计N4(SK864)	0.025 mg/L
	13	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.00004 mg/L
	14	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0003 mg/L
	15	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.001 mg/L
	16	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.01 mg/L
	17	铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 》HJ 757-2015	原子吸收分光光度计AA-6880F/AAC（SK538）	0.03 mg/L
	18	铊	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00002 mg/L
	19	锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	双道原子荧光光度计AFS-920a（SK008）	0.0002 mg/L
	20	钴	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00003 mg/L
	21	镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00006 mg/L

检 测 报 告

报告编号：SKS231007205　　第7页，共9页

七、检测依据及方法、检测仪器及检出限

类别	序号	项 目	检 测 依 据 及 方 法	检测仪器及编号	检出限
地下水	22	钡	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪7700X（SK261）	0.00020 mg/L
	23	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017	气相色谱仪GC-2010 Pro（SK539）	0.01 mg/L
	24	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群，粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》 HJ 1001-2018	隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-34×40-B(SK231)	10MPN/L
	25	细菌总数（菌落总数）	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	隔水式电热恒温培养箱PYX-DHS-34×40-B(SK231)	1CFU/mL

检 测 报 告

八、附图



地下水AS1采样照片



地下水BS1/DS1采样照片



地下水CS1采样照片



地下水BJ1采样照片

检 测 报 告

八、附图



布点图

报告正文结束

2.2.11 地下水检测报告 RSD20234443



TEST REPORT

CMA
201919124609

№.: RSD20234443

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

项目名称: 广东顺控环境投资有限公司地下水检测

委托单位: 广东顺控环境投资有限公司

检测类别: 委托检测

检测单位: 广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

佛山分公司 检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14

楼邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20234443

基本信息

样品类型	地下水	受理单号	D00005105
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年10月07日	采样人员	张永坚、李昌松
检测日期	2023年10月07日~2023年10月16日		
检测项目	色度、臭和味		

检验结论:

见检测结果。

检测专用章

2023年10月16日

复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：王泽婉　　审核：聂丽媚　　批准：叶明[illegible]

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼　　Tel：0757-26339343
封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

第1页/共3页

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20234443

样品信息

样品名称	采样点位	采样日期	样品数量（个）	样品性状	检测频次
地下水	AS1	2023年10月07日	1	无色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	CS1	2023年10月07日	1	无色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	BJ1	2023年10月07日	1	浅黄色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
	BS1/DS1	2023年10月07日	1	浅灰色、无味、水面无油膜、无漂浮物	1次/天*1天
备注：/					

检测结果

序号	检测项目	采样点位				参考限值
		AS1	CS1	BJ1	BS1/DS1	
1	色度（度）	ND	ND	ND	/	≤15
2	臭和味	无	无	无	无	无
备注： 1.限值参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准中表1中III类标准； 2.ND表示结果未检出或低于检出限。						

检测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
色度	《水质 色度的测定》GB 11903-89	/	5度
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（6.1）	/	/
备注：/			

本页以下空白。

附图：



采样点位示意图

报告结束，以下空白。

2.2.11 地下水检测报告 RSD20234444



TEST REPORT

CMA
201919124609

№.: RSD20234444

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

项目名称: 广东顺控环境投资有限公司地下水二噁英类检测

委托单位: 广东顺控环境投资有限公司

检测类别: 委托检测

检测单位: 广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

广州普诺环境检测技术服务有限公司 佛山分公司 检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14

楼邮政编码：528311

电话：0757-26339343

普诺环境检测
PRO Environmental Testing

RSD20234444

基本信息

样品类型	地下水	受理单号	D00005105
委托单位	广东顺控环境投资有限公司	委托单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
受检单位	广东顺控环境投资有限公司	受检单位地址	广东省佛山市顺德区杏坛镇右滩村象山尾
检测类别	委托检测	来样方式	现场采样
采样日期	2023年10月07日	采样人员	张永坚、李昌松
检测日期	2023年10月08日-2023年10月16日		
项目	二噁英类		

检验结论：

见检测结果。

检测专用章

2023年10月16日

复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：潘淑水 审核：柯春钢 批准：叶明[illegible]

广东省佛山市顺德区兴业路4号
加利源国际工业城8座北翼14楼 Tel：0757-26339343
封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

第1页/共5页

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20234444

样品信息

样品类型	采样点位	采样日期	样品数量（个）	样品性状	监测频次
地下水	AS1	2023年10月07日	1	无漂浮物、无油膜、无色、无味、	1次/天*1天
地下水	BJ1	2023年10月07日	1	无漂浮物、无油膜、浅黄色、无味、	1次/天*1天
备注：/					

检测结果

采样点位	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量浓度（pgTEQ/L）
AS1	6.9	0.43
BJ1	17	0.99
备注： 1.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）。 2.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。		

本页以下空白。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20234444

AS1检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.1	0.94	0.1	0.094
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.2	0.23	0.05	0.012
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.05	0.23	0.5	0.12
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.06	0.30	0.1	0.030
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.08	0.26	0.1	0.026
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.25	0.1	0.025
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.3	N.D.	0.1	0.015
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.4	0.76	0.01	0.0076
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.3	N.D.	0.01	0.0015
	OCDF	0.2	0.94	0.001	0.00094
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	N.D.	1	0.030
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.09	N.D.	0.5	0.023
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.22	0.1	0.022
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.15	0.1	0.015
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.4	N.D.	0.01	0.0020
	OCDD	0.4	2.0	0.001	0.0020
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**6.9**	—	**0.43**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

广东省佛山市顺德区兴业路1号
加利源国际工业城8座北翼14楼 Tel：0757-26339343

封面、报告编制说明页均属于本报告的内容，缺失则报告无效。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20234444

BJ1检测结果

二噁英类		样品检出限（pg/L）	实测质量浓度（pg/L）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/L）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.1	0.59	0.1	0.059
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.2	0.66	0.05	0.033
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.05	0.83	0.5	0.42
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.06	0.21	0.1	0.021
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.08	0.11	0.1	0.011
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	0.66	0.1	0.066
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.3	N.D.	0.1	0.015
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.4	4.1	0.01	0.041
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.3	N.D.	0.01	0.0015
	OCDF	0.2	0.30	0.001	0.00030
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	0.11	1	0.11
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.09	0.13	0.5	0.065
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1	0.38	0.1	0.038
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.25	0.1	0.025
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.36	0.1	0.036
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.4	4.9	0.01	0.049
	OCDD	0.4	2.9	0.001	0.0029
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**17**	—	**0.99**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（pg/L）；
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义；
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/L）；
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

普诺环境检测
PRO Environmental
Testing

RSD20234444

检测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	仪器检出限
二噁英类	《水质 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.1-2008	Autospec Premier 高分辨气相-高分辨质谱仪	0.5pg/L
备注：/			

附图：

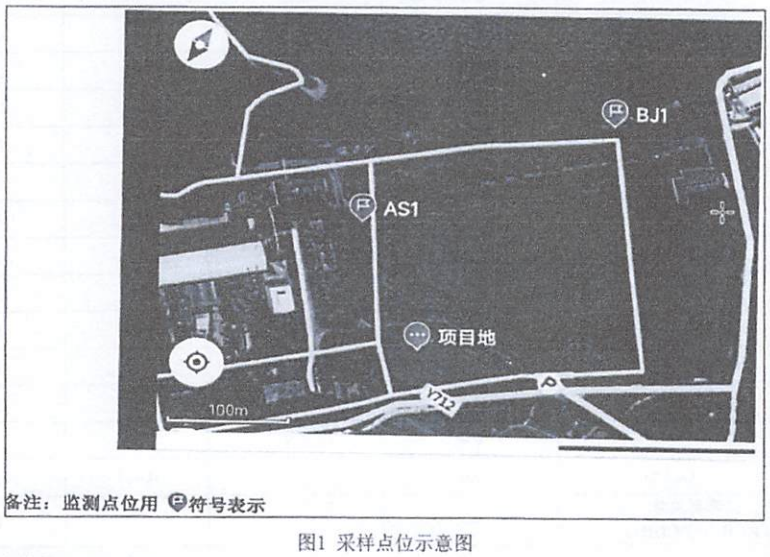


图1 采样点位示意图

报告结束，以下空白。

附件 3 地下水监测井归档资料

建井记录表			
地块名称	广东顺控环境投资有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测		
地块调查单位	广东顺控环境检测科技有限公司	建井施工单位	广州盛尚环保技术服务有限公司
项目地点	佛山市	建井开始日期	2022.5.24
井点编号	BS1/DS1	完井日期	2022.5.24
钻机设备	XY-100	天气	晴天
孔口高程/m	/	坐标（m） 国家大地 2000 坐标系	/
稳定水位/m	2.50		/
监测井基本信息		钻孔构造示意图	
钻井方式	冲击		
A.钻井深度/m	6.00		
B.井孔直径/mm	130		
监测井构造			
C.井管总长/m	6.30		
井管类型	PVC		
D.井管直径/mm	63		
E.筛管总长	4.50		
筛管类型	激光切缝管		
筛管设置区间	0.80m~5.30		
缝宽尺寸/mm	0.20		
F.沉淀管总长/m	0.63		
沉淀管设置区间	5.30m~5.93m		
G.滤料封填充区间	0.60m~5.93m		
滤料类型	石英砂		
滤料直径	1~2mm		
H.止水材料封填充区间	0.30m~0.60m		
止水材料类型	干混共段膨润土		
I.水泥封填充区间	0~0.30m		
水泥封类型	水泥标号 42.5R 混合 10%膨润土		
K.实管总长/m	0.90		
L.监测井井深/m	5.93		

附件4 自行监测土壤样品送样单

佛山市土壤样品交接记录表

项目名称	广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务		
项目地址	佛山市顺德区杏坛镇石滩村委会象山尾		
交接批号	1692945166073		
入库样品编码（范围）	4406062023CF2-22-0612~4406062023CF2-22-0616		
样品类型	样品类型：□A 土壤污染状况调查类 □B 修复效果评估类 ☑C 重点监管单位监测类 □D 工业园区土壤环境影响评价类 □E 土壤环境质量调查类 □F 其他		
调查单位	广东顺控环境投资有限公司		
检测单位	广东顺控环境检测科技有限公司		
样品包装是否完好	☑是 □否	样品数量（瓶）	5
样品标签是否完好	☑是 □否		
资料留存情况	☑ 样品信息表规范、完整		
送样单位	广东顺控环境检测科技有限公司	联系方式	13751500384
送样人（签名）			
样品库管理单位（专用章） 2023年8月28日			

注：一式两份，送样单位和样品库管理单位各留存一份。

佛山市土壤样品交接记录表

项目名称	广东顺控环境投资有限公司2023年企业自行监测服务		
项目地址	佛山市顺德区杏坛镇右滩村委会象山尾		
交接批号	1694415296924		
入库样品编码（范围）	4406062023CF3-03-0635~4406062023CF3-03-0639		
样品类型	样品类型：☐A 土壤污染状况调查类 ☐B 修复效果评估类 ☑C 重点监管单位监测类 ☐D 工业园区土壤环境影响评价类 ☐E 土壤环境质量调查类 ☐F 其他		
调查单位	广东顺控环境投资有限公司		
检测单位	广东顺控环境检测科技有限公司		
样品包装是否完好	☑是 ☐否	样品数量（瓶）	5
样品标签是否完好	☑是 ☐否		
资料留存情况	☑ 样品信息表规范、完整		
送样单位	广东顺控环境检测科技有限公司	联系方式	13751500384
送样人（签名）	舒高明		
样品库管理单位（专用章） 2023年9月14日			

注：一式两份，送样单位和样品库管理单位各留存一份。