

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤 和地下水环境自行监测方案 (2022 年度)



委托单位：中山武藏涂料有限公司(通宇路)

编制单位：广东香山环保科技有限公司

编制时间：2022 年 4 月 30 日

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水 环境自行监测报告编制组成员名单

姓名	单位	职务或职称	备注
何建轶	编制单位	初级工程师	项目负责人
陈文康	编制单位	初级工程师	项目成员
杨城南	编制单位	高级工程师	项目审核
谷本玲	委托单位	总经理	项目成员
廖伟峰	委托单位	企业主管	项目成员

委托单位（公章）

中山武藏涂料有限公司

年 月 日

编制单位（公章）

广东香山环保科技有限公司

年 月 日

目录

第一章 概述	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	2
1.3 工作内容及技术路线	4
第二章 企业概况	7
2.1 重点单位基本概况	7
2.2 地块利用现状和历史	8
2.3 历史环境调查与监测结果	15
2.4 区域自然环境概况	15
第三章 地勘资料	28
3.1 地质信息	28
3.2 水文地质信息	29
第四章 企业生产及污染防治情况	37
4.1 企业生产概况	37
4.2 生产工艺及产排污环节	44
4.3 污染防治措施	49
4.4 企业总平面布置图	52
4.5 各重点场所、重点设施设备情况	54
第五章 重点监测单元识别与分类	60
5.1 重点单元情况	60
5.2 识别/分类结果及原因	61
5.3 关注污染物	66
第六章 监测点位布设方案	68
6.1 监测点位布设	68
6.2 样品采集数量及深度	76
6.3 监测因子选取及原因分析	77
第七章 样品的采集、保存、流转与制备	80
7.1 现场采样位置、数量和深度	80

7.2 采样方法及程序	85
7.3 样品保存、流转与制备	93
第八章 监测结果分析	105
8.1 土壤监测结果分析	105
8.2 地下水监测结果分析	119
第九章 质量保证与质量控制	131
9.1 自行监测质量体系	131
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	132
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	133
第十章 结论与措施	143
10.1 监测结论	143
10.2 监测结果的不确定性	145
10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	146
附件	147
1、营业执照	148
2、项目平面布置图	149
3、土壤监测点位布设图	150
4、地下水监测点位布设图	151
5、监测报告	152
6、质控报告	168
7、现场采样照片	240
8、现场记录	250

第一章 概述

1.1 工作由来

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

中山武藏涂料有限公司（以下简称“武藏涂料”）为了解所用土地土壤及地下水环境质量现状，排查土壤及地下水污染隐患。为贯彻落实上述文件的相关要求，加强土壤监测，防治和减少土壤污染事故的发生。公司领导高度重视，迅速成立了土壤污染隐患排查小组，随后小组成员的严格按照相关规定对公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况及环境安全隐患等情况开展土壤污染隐患排查工作，并参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），编制完成了《中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水污染自行监测方案》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律依据

1.2.1.1 国家相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]第 9 号）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第八号，2019 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47 号）；
- (6) 《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》（国办发[2013]7 号）；
- (7)《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）；
- (8) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令 42 号）；
- (9) 《国家危险废物名录》（环保部令[2016]第 30 号）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（国务院令[2016]31 号）；
- (11) 《危险化学品安全管理方法》（国务院令[2011]第 591 号）；
- (12) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（环保总局令[2005]第 27 号）。

1.2.1.2 相关标准、技术导则

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）；

- (2)《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019);
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》 (HJ 25.3-2019) ;
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》 (HJ 25.4-2019) ;
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》 (HJ 682-2019) ;
- (6) 《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T 166-2004) ;
- (7) 《地下水环境监测技术规范》 (HJ 164-2020) ;
- (8) 《地下水污染地质调查评价规范》 (DD2008-01) ;
- (9) 《水文水井地质钻探规程》 (DZ/T 0148-2014) ;
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》 (HJ 298-2019) ;
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001);
- (12) 《危险废物鉴别标准(系列)》 (GB 5085-2007) ;
- (13) 《岩土工程勘察规范》 (GB 50021-2001[2009 年版]) ;
- (14) 《污水监测技术规范》 (HJ 91.1-2019) ;
- (15) 《工业固体废物采样制样技术规范》 (HJ/T 20-1998) ;
- (16) 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) ;
- (17) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》
(GB36600-2018) ;
- (18) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》
(GB15618-2018) ;
- (19) 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定》 (试行) ;
- (20) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》 (试行);
- (21) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定》 (试

行)；

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

(23) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)。

1.2.2 其他依据

(1) 《中山武藏涂料有限公司扩建涂料生产项目环境影响评价报告表》；

(2) 中山武藏涂料有限公司突发环境事故应急救援预案(通宇路)

(3) 其他。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

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

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

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

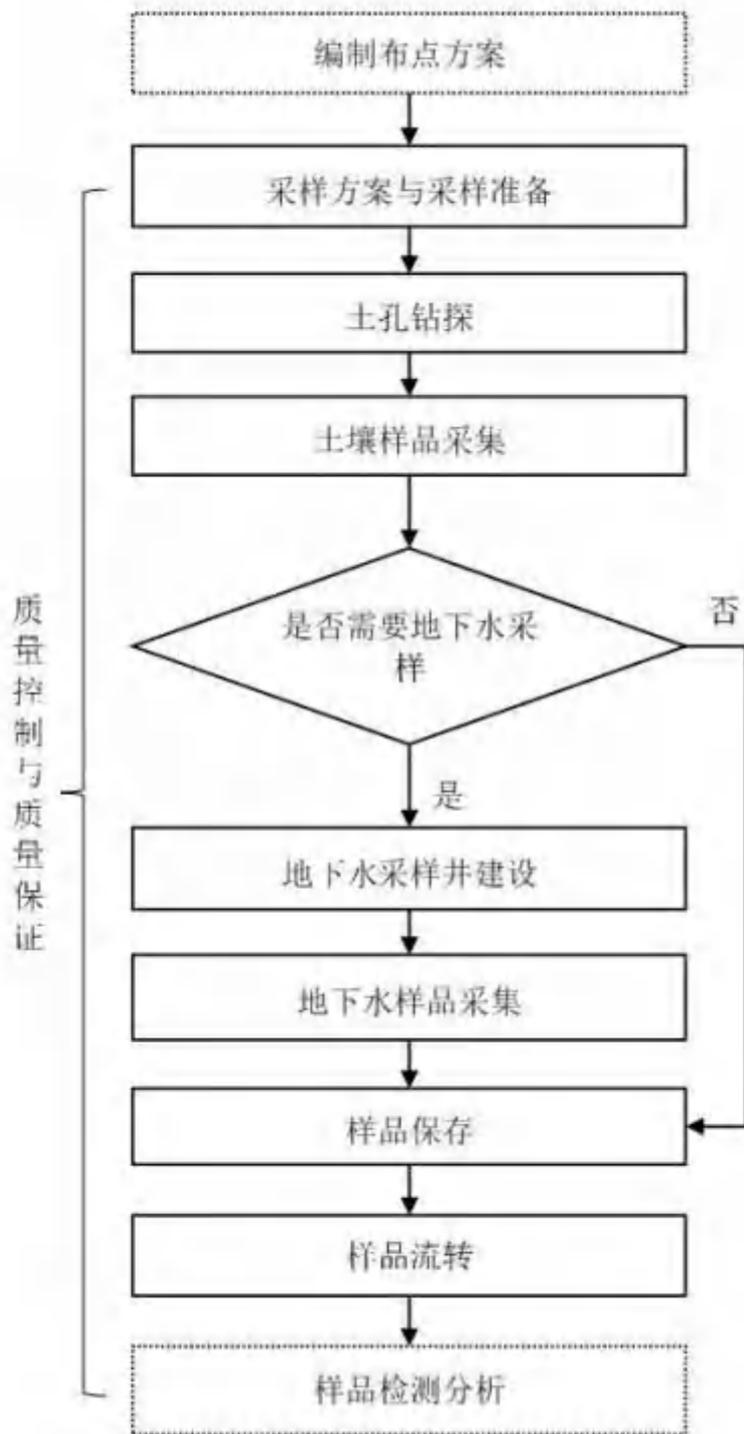
开展调查监测：根据资料收集、现场踏勘情况，判断土壤和地下水潜在污染风险，在疑似污染区域设置土壤钻孔和地下水监测井，通过采样和分析检测，确认企业用地土壤和地下水污染情况，为下一步环境管理提供依据。

1.3.2 技术路线

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（以下简称“布点技术规定”），疑似污染地块布点的工作程序如图 1.3-1、1.3-2 所示。



1.3-1 疑似污染地块布点工作程序



1.3-2 疑似污染地块样品采集工作程序图

第二章 企业概况

2.1 重点单位基本概况

2.1.1 企业基础信息

(1) 企业名称：中山武藏涂料有限公司(通宇路)

(2) 企业类型：有限责任公司（外商投资、非独资）

(3) 投产时间：2016-03

(4) 所属行业：C2641 涂料制造

(5) 通讯地址：中山火炬开发区建业西路6号（E113°26'36.15"；
N 22°34'6.96"）

(6) 规模：武藏涂料新厂区占地 29216 平方米，建筑面积 12201.36 平方米，中山武藏涂料有限公司通宇路厂区投产时间为 2016 年，主要从事油漆、树脂等功能性涂料及相关制品生产的危险化学品生产企业，主要经营丙烯酸系列油漆及稀释剂。年工作 300 天，每天 8h。

(7) 发展简史：中山武藏涂料有限公司于 1999 年 4 月 30 日正式注册成立，建于中山火炬开发区宏业路 1 号，是一家从事功能性涂料及相关制品生产的危险化学品生产企业，主要经营丙烯酸系列油漆及稀释剂。中山市武藏涂料有限公司项目环境影响报告表已于 1999 年 4 月份通过中山市环境保护局审批，于 2000 年 7 月投入生产，年生产丙烯酸系列油漆 482 t/a。2003 年，武藏涂料进行了一次扩建（环评批文号：中环建表审字[2003]第 147 号），扩建产能为丙烯酸系列油漆 900 t/a、丙烯酸系列稀释剂 896 t/a，已通过环保验收。2006 年，武藏涂料进行了第二次扩建（环评批文号：中

环建表[2006]0384号)，扩建的主要产品及产量为：丙烯酸油漆 18 t/a、稀释剂 4t/a，已通过环保验收。

现有厂区随着生产规模的扩大，逐渐显现出厂房空间不足、生产设备超负荷运转等问题，为适应生产需求，中山武藏涂料有限公司在中山市火炬开发区建业西路 6 号进行扩建。扩建项目占地面积 29216.0 m²，总建筑面积 12201.36 m²，建筑内容主要包括甲类厂房、甲类仓库、以及相应的辅助设施，年生产丙烯酸稀释剂 2000 t、丙烯酸清漆 1500 t、丙烯酸清烘漆 1500t。

2.2.2 建设项目概况

中山武藏涂料有限公司(通宇路)，位于山市火炬开发区建业西路 6 号 (E113°26'36.15"; N 22°34'6.96")。武藏涂料是一家从事功能性涂料及相关制品生产的危险化学品生产企业，主要生产经营丙烯酸系列油漆及稀释剂。年生产丙烯酸稀释剂 2000 t、丙烯酸清漆 1500 t、丙烯酸清烘漆 1500t。

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中关于建设用地的分类，现阶段该地块土地利用性质为城市建设用地中的一类工业用地（M1），规划批复文号：中府办函[2013]152号。

2.2 地块利用现状和历史

2.2.1 用地历史

根据人员访谈、环评资料和该地段历史航拍图可以判断，中山武藏涂料有限公司(通宇路)所在地段在 2014 年以前为荒地。2014 年至今地块使用权归中山武藏涂料有限公司所有。

表 2.3-1 企业地块基本情况

地块所属权	起始时间	结束时间	土地用途
/	/	2014 年	空地
中山武藏涂料有限公司 (通宇路)	2014 年	至今	一类工业用地 (M1)



图 2.3-1 2006 年历史航拍图



图 2.3-3 2012 年历史航拍图



图 2.3-4 2014 年历史航拍图



图 2.3-5 2014 年历史航拍图



图 2.3-6 2015 年历史航拍图



图 2.3-7 2017 年历史航拍图



图 2.3-8 2019 年航拍图

2.2.2 用地现状及规划

根据中山市火炬开发区沙边-泗门-濠泗片区控制性详细规划（中府办复【2011】253号）（图 2.3-3），中山武藏涂料有限公司(通宇路)企业地块为 M1 一类工业用地，用地类型为规划新增用地。企业地块所在区域环境功能属性见表 2.3-3。

表 2.2-2 企业用地环境功能属性

编号	项目	内容
1	水环境功能区	本项目纳污水体石岐河从西河口到东河口流域，水环境功能目标为 IV 类
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	3 类区
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	土地利用规划	M1 一类工业用地



图 2.2-3 火炬开发区电子信息产业园控制性详细规划调整

2.3 历史环境调查与监测结果

未收集到相关的土壤和地下水环境监测信息。

2.4 区域自然环境概况

2.4.1 地理位置

中山武藏涂料有限公司(通宇路)位于中山市中山火炬开发区通宇路 1 号,是一家从事油漆、树脂等功能性涂料及相关制品生产的危险化学品生产企业,主要经营丙烯酸系列油漆及稀释剂。武藏涂料所在地的经纬度为 E113°27'42.94"; N22°33'41.18"。

中山市位于广东省中南部,珠江三角洲中部偏南的西、北江下游出海处,北接广州市番禺区和佛山市顺德区,西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区,东南连珠海市,东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬 22°11'~2°47',东经 113°09'~13°46'之间。行政管辖面积 1800.14km²。市中心陆路北距广州市区 86km,东南至澳门 65km,由中山港水路到香港 52 海里。

中山火炬高技术产业开发区(简称“火炬开发区”),又称中山港街道,隶属中山市,位于中山市东部,是由国家科技部、广东省政府和中山市政府于 1990 年共同创办的国家级高新区。距中山市中心 12 公里,东临横门出海处,南至南朗镇,西与石岐区及东区接壤,北隔横门水道与火炬开发区相望。

中山火炬开发区,位居珠江西岸综合交通枢纽、粤港澳大湾区几何中心,周边环境三大自贸片区,四大深水港。区内拥有直达北京、上海、长

沙、贵阳、桂林等中心城市的高铁网络。中山港客运码头为国家一类口岸，已开通中山澳门游艇自由行。未来十年，经水上通道，40分钟可达深圳机场和前海自贸区，70分钟可抵达香港机场；经高速地铁，30分钟可直通广州中心城区。地理位置图见 2.4-1。



图 2.4-1 武藏涂料地理位置图

2.1.2 地质地貌

(1) 地质

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

新生界第四系在区内广泛分布，按其成因主要分为：

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

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

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

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

岸滩。

(2) 地形地貌

中山市地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉突屹于市域中南部，五桂山主峰海拔 531 米，为全市最高峰。

地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中低山、丘陵、台地占全境面积的 24%，一般海拔为 10~200 米，土壤类型为赤红壤。平原和滩涂占全境面积的 68%，一般海拔为 -0.5~1 米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。河流面积占全境的 8%，西江下游的西海水道、磨刀门水道自北向南流经市西部边界，由磨刀门出南海；北江下游的横门水道自西北向东南经过市东北边界由洪奇门出珠江口。其间水道纵横交错，其中小榄水道、鸡鸦水道横贯市北半部，汇入横门水道由横门出珠江口。水系划分为平原河网和低山丘陵河网两个部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响。

武藏涂料所在地区地貌属于珠江三角洲冲积平原，河道交织成网，地势低平，海拔高度不及 2 米，地形坡度小于万分之一。该地区底层结构比较简单，主要是第四纪以后的河流冲积物不整合覆盖于岩层之上构成。地层以浅色粘土~碎屑沉积为特征，地表多被现代河流冲积物覆盖，少见基岩露头。土壤多属潴育型和盐渍型水稻土，还有部分基水土。

中山火炬高技术产业开发区地貌为西南向东倾斜，南部为丘陵地带，以平原为主的地区。根据地形地貌的成因，可分为山丘和平原两大类。东北部面临江海，地势西南面略高，为丘陵地带，东北面近海较低，为冲积平原，

地势平坦开阔，河网交织，土地较为肥沃。低山与丘陵集中分布在南部与中部，由多种岩石组成，山地坡度平缓，表层多被黄土覆盖。主要山体有：马鞍山、横门山、大常山、烟管山、飞鹅山、大王头山、百稔嶂山等。其中百稔嶂山为最高，海拔 277.9 米。

2.4.3 气候气象

(1) 光照和气温

中山市地处低纬度区，全境均在北回归线以南，珠江三角洲的南部，珠江口的西岸，属于南亚热带季风气候。市区太阳高度较大，光照充足，热量丰富，气候温暖。太阳辐射角度大，终年气温较高，全年太阳辐射量为 105.3 千卡/cm²，其中散射辐射量为 57.7 千卡/cm²，平均直射辐量为 45.5 千卡/cm²。全年太阳总辐射量最强为 7 月，可达 12 千卡/cm²，最弱为 2 月，只有 5.6 千卡/cm²。光照时数较为充足，有高产的光能利用潜力。光照年平均为 1843.5 小时，占年可照的 42%。全年光照时数最少时间为 2 月上旬至 4 月上旬，平均每天 2.8 小时，最多时间为 7 月至 10 月，平均每日 6.7 小时。

中山市气候温暖，四季宜种，1999-2018 年平均气温 23℃，极端最高气温 38.7℃，出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市年平均气温的变化范围在 14.6~29.1℃之间；其中七月平均气温最高，为 29.1℃；一月平均气温最低，为 14.6℃。年际间平均温度变化不大。中山市无霜期长，霜日少，年平均只有 3.5 天。受海洋气流调节，冬季气候变化缓和。

(2) 降水

中山市濒临南海，夏季风带来大量水汽，成为降水的主要来源，历年平

均降水量为 1943.2 mm (1998~2018)，降水季节分配不均匀，干湿季节明显。全年前汛期 (4~6 月) 降水占年降水量的 40.7%，后汛期 (7~9 月) 降水量占全年的 40.6%，10 月以后，降水量迅速下降。全年降水量表现为两个高峰：5~6 月为主高峰 (龙舟水)，8~9 月为次高峰 (白露水) 年降水量最大为 2888.2 mm (2016 年)，最小为 1441.4 mm (2004 年)，相差 2.0 倍。

(3) 相对湿度和蒸发量

相对湿度和蒸发量。相对湿度多年平均为 77%。年内变化，5 月至 6 月大，12 月至 1 月小。蒸发量多年平均为 1448.1 mm。

(4) 风速风向

中山市常年主导风向为北偏东，夏季主导风向为南偏西，年平均风速为 1.8 m/s。中山市风向的变化，主要受季风环流的影响。根据中山市 1999-2018 年风向风频统计情况，中山市近二十年主要盛行风为北、东南、东、北北东风，风向频率分别为 10.3%、8.9%、7.9%、7.8%；其次是南风，风向频率为 7.5%。静风频率达 10.9%，历年最少风向为西北西，风向频率仅为 1.3%。中山市 1999-2018 年平均风速为 1.8 m/s。根据中山市 1999-2018 年各月份平均风速统计情况，中山市近二十年各月的平均风速变化范围在 1.6~2.2 m/s 之间，七月份平均风速最大，为 2.2 m/s，一月和十一月平均风速最小，为 1.6 m/s。

因此从宏观上看，武藏涂料所排出的大气污染物，在秋季和冬季主要是向偏南方向输送，在春季和夏季则主要是向偏北方向输送。但间中也会出现向其他方向输送的情况，但累计时间相对较短。

表 2.4-1 中山市 1999-2018 年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
风频 (%)	10.3	7.8	7.3	4.8	7.9	7.1	8.9	5.4	-
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频 (%)	7.5	4.3	5.3	2.8	2.8	1.3	2.9	4.1	10.9

表 2.4-2 中山市 1999-2018 年各月平均风速、气温变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.6	1.7	1.7	2.0	2.1	2.2	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.7
气温 (°C)	14.6	16.4	19.1	23.2	26.5	28.3	29.1	28.8	27.9	25.2	20.9	16.1

(5) 灾害性天气

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

①暴雨

中山市年平均降雨量 1943.2 mm，根据资料记录，历史日最大降雨量为 2888.2 mm（出现在 2016 年），由于受五桂山山脉地形的影响，形成历年市区的降水强度与南部、西部的神湾、东部的横门相对较弱。暴雨出现机率多集中在 4~9 月，高峰值，多发生在 5、6 月份和 8 月份。

②台风（热带气旋）及暴潮

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

③洪水

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

④低温霜冻

低温冷害，分干冷、湿冷两种类型，受北方寒潮影响，每年 1 月和 12 月，会出现 24 小时内气温骤降 10℃ 以上的现象，甚至出现霜冻。虽然年平均低温只有 7 天，但对冬薯、香蕉、塘鱼和早造育秧造成威胁，是早稻的主要灾害。

⑤低温阴雨

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

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

2.4.4 河流水系

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

武藏涂料所在区域内地表水系主要是横门水道。横门水道：由鸡鸦水道和小榄水道在港口镇大南尾汇流而成。因该水道流向是横向的，象条带横束在市境腰部，出口处也像横开的门，故口门称横门，出口处的小岛称横门岛，水道称横门水道。向东流经火炬开发区、火炬开发区等镇区的边界，至横门岛马鞍头分南、北两支分流入珠江口。其中，大南尾至马鞍头段长 12 公里，马鞍头至烂山段(北支)长 3 公里，马鞍头至横门口段(南支)长 3 公里，总长 18 公里。河面宽 800~1000 米，低潮水深 3.5~6 米，是江门、广州、梧州等地区通往中山市和港澳地区的主要航道之一，中山港就坐落在水道中部。属双流向河道，是中山市中部偏东北地区农田的排灌河，汛期最大流量 8220 立方米/秒。每年 10 月至次年 4 月，该水道出现咸潮，咸潮一般只到达小隐涌口。横门水道多年平均净泄量为 350.52 亿方，占珠江三角洲平均总泄量的 11.22%。武藏涂料所在地水系图见图 2.1-2。

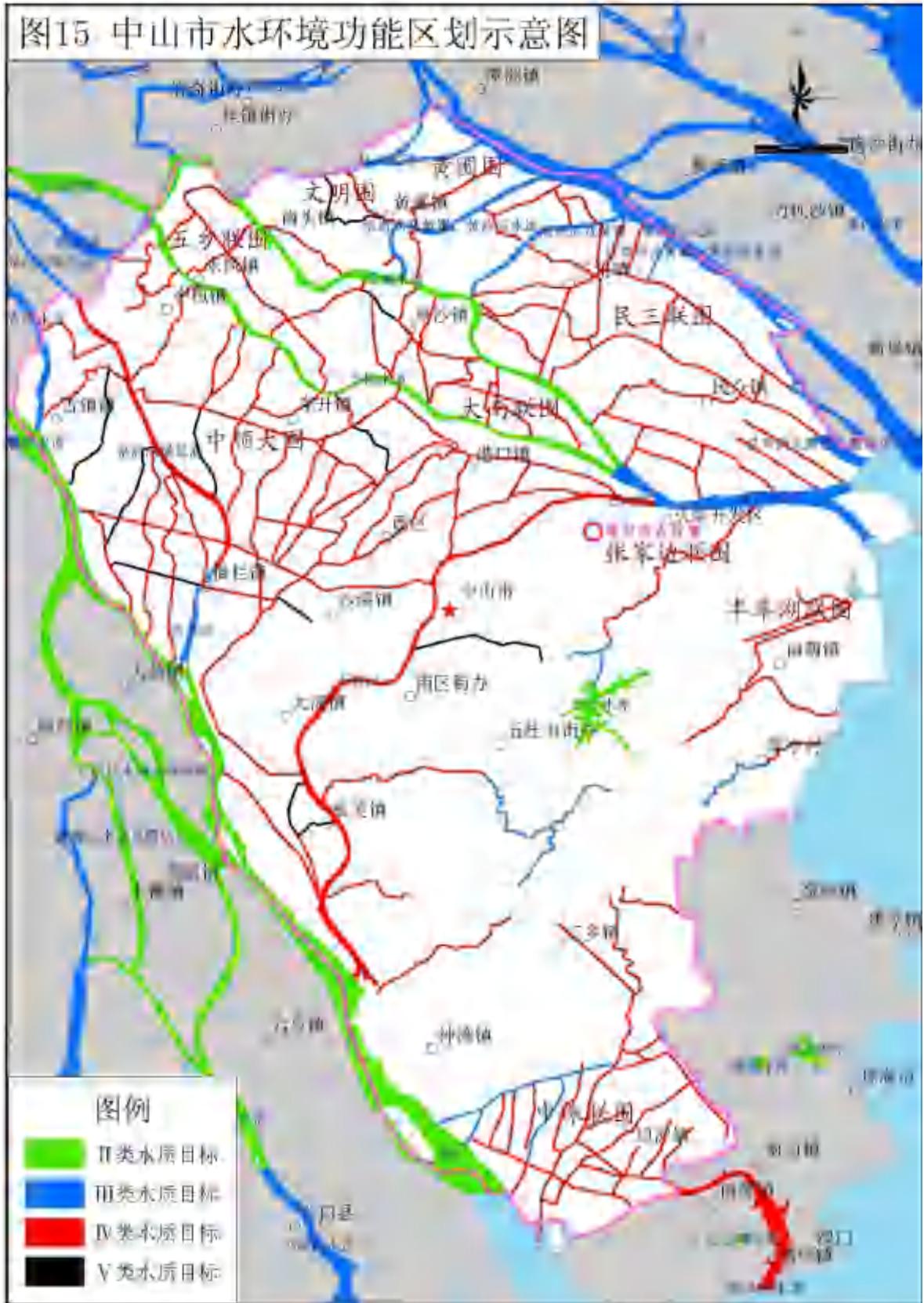


图 2.4-2 项目周边水系图

2.4.5 地下水状况

根据《广东省地下水环境功能区划》(粤水资源[2009]19号)(见图 1.4-4), 本项目评价区域地下水属于珠江三角洲中山不宜开采区, 水质现状为V类, 水质保护目标为维持现状, 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的V类水质标准。

中山武藏涂料有限公司(通宇路)的地下水类型主要为赋存于填土层的上层滞水、土层孔隙潜水和赋存于基岩中的裂隙水。上层滞水主要受大气降雨及生活废水向下渗透及地下水径流补给, 排泄方式为蒸发和渗透。



2.1-3 区域水文地质图

第三章 地勘资料

3.1 地质信息

根据《中山武藏涂料有限公司扩建项目环境影响报告书》中关于地质条件的描述。

(1) 地层岩性

寒武系八村群（ $\in 1bc$ ）：主要分布于中山雍陌、平岚等地，由砂岩、粉砂岩、页岩和少量炭质页岩组成。韵律清晰，为类复式海相沉积，可分为上下两部，中间隔厚数十米不等粒石英砂岩。下部主要分布于新会一带，为千枚状绢云母页岩、粉砂质绢云母页岩、粉砂岩互层，间有少量炭质页岩；上部为灰色、灰绿色砂质绢云母页岩。

盆系中下统桂头群（D1-2gt）：零星分布于山塘、尖峰、崩口冲、三灶等地，属浅海相和滨海相沉积。下部由灰白、灰色砾状石英砂岩、不等粒石英砂岩和石英细砂岩组成，上部为灰色、灰绿色砂质绢云母页岩。中生代白垩纪早白垩世百足山组（K1b）：粉砂质泥岩、粉砂岩、砂岩和砂砾岩。

(2) 近场区地震构造

近场区历史上1905年8月12日在澳门外海发生过一次震中烈度VI度震级为5级的地震。自1970年以来，现代地震台网观测30多年，只记录到69次ML1.5以上的地震，其中最大的一次地震是1976年11月20日发生在番禺的ML3.9级地震。现今小震零散分布在近场区内。从历史破坏性地震和现今小震的活动性来看，近场区是一个地震活动相对较弱的地区。

近场区北东-北北东向广州-从化断裂带、外海-新会断裂带、五桂山北麓

断裂带、五桂山南麓断裂、白藤山-吉大断裂、三灶岛-高栏岛断裂、石龙-厚街断裂、紫金-博罗断裂，以及北西—北北西向狮子洋断裂、淇澳断裂、泥湾门断裂，这些断裂在早第四纪有过活动，晚第四纪以来断裂的活动不明显。白坭-沙湾断裂和西江断裂带的东南段在晚更新世以来仍有活动，属于晚第四纪断层。

火炬高新技术开发区地形以三角洲冲积平原为主，高程 1~3m，为冲积平原。武藏涂料厂址周围地势平坦，为居住用地，由空地、居民小区、村民民居组成。该区域土层大致分为人工填土层、残积粉质粘土层，成土母质为震旦系花岗片麻岩。

中山市境内是由大陆架隆起的山地、丘陵、台地、冲积平原和滩涂组成，平原占全市总面积的 68%，丘陵山地占 24%，河流占 8%。

3.2 水文地质信息

因武藏涂料环评资料较早，且无其他相关的地勘资料；科美公司于本项目地理位置较为接近，因此本报告以《中山市科美油脂化学有限公司厂区建设场地岩土工程勘察报告》（中山市第二建筑设计院有限公司，2009 年 5 月）的内容，分析本项目评价范围的水文地质条件。

①地形地貌

场地属于第四系海陆交互相沉积平原，地面起伏小。

②地层与岩石

场地地层可分为：第四系人工填土、海陆交互相沉积层和寒武系片麻岩层。

(1)素填土：场地分布广泛，厚度较大，分布于地表，平均厚度是 2.56m，

平均标高为 3.78m。褐黄色，由强风化碎岩块及黏性土、中粗砂组成。

(2) 海陆交互相沉积层（三个亚层）

(2-1) 淤泥：分布广泛，厚度较大，平均厚度为 17.98m，平均标高 1.22m。呈深灰色、灰黑色，饱和，含有机质，韧性低，流塑状，土质均匀，局部呈淤泥质砂出现。

(2-2) 淤泥质土：分布广泛，厚度较大，平均厚度 8.47m，平均标高 -17.46m。呈深灰色、灰黑色，饱和，含有机质，韧性低，流塑状，土质均匀，局部呈淤泥质砂出现。

(2-3) 粉质粘土：场地分布局限，厚度较大，平均厚度 1.3m，平均标高 -28.03m。呈土黄色，灰白色，局部呈紫红色，土质较为均匀，由粘粒夹粉粒组成，湿~很湿，可塑状，局部地段含较多中细砂，呈粉土或含黏性土粗砂、中细砂层出现。

(3) 寒武系片麻岩层（三个亚层）

(3-1) 全风化片麻岩：分布广泛，平均厚度 3.01m，平均标高-30.6m。呈灰黄色、灰白色等，风化不均，岩心呈土柱状。

(3-2) 强风化片麻岩：分布广泛，平均厚度 5.63m，平均标高-27.06m。呈褐黄色、局部紫红色，长石多风化成土状，岩心呈碎石土状、半岩半土状。

(3-3) 中风化片麻岩：分布不广泛，平均厚度 1.10m，平均标高-27.62m。呈青灰色，矿物成分为长石、石英和少量云母，块状构造。岩心呈碎块状为主。

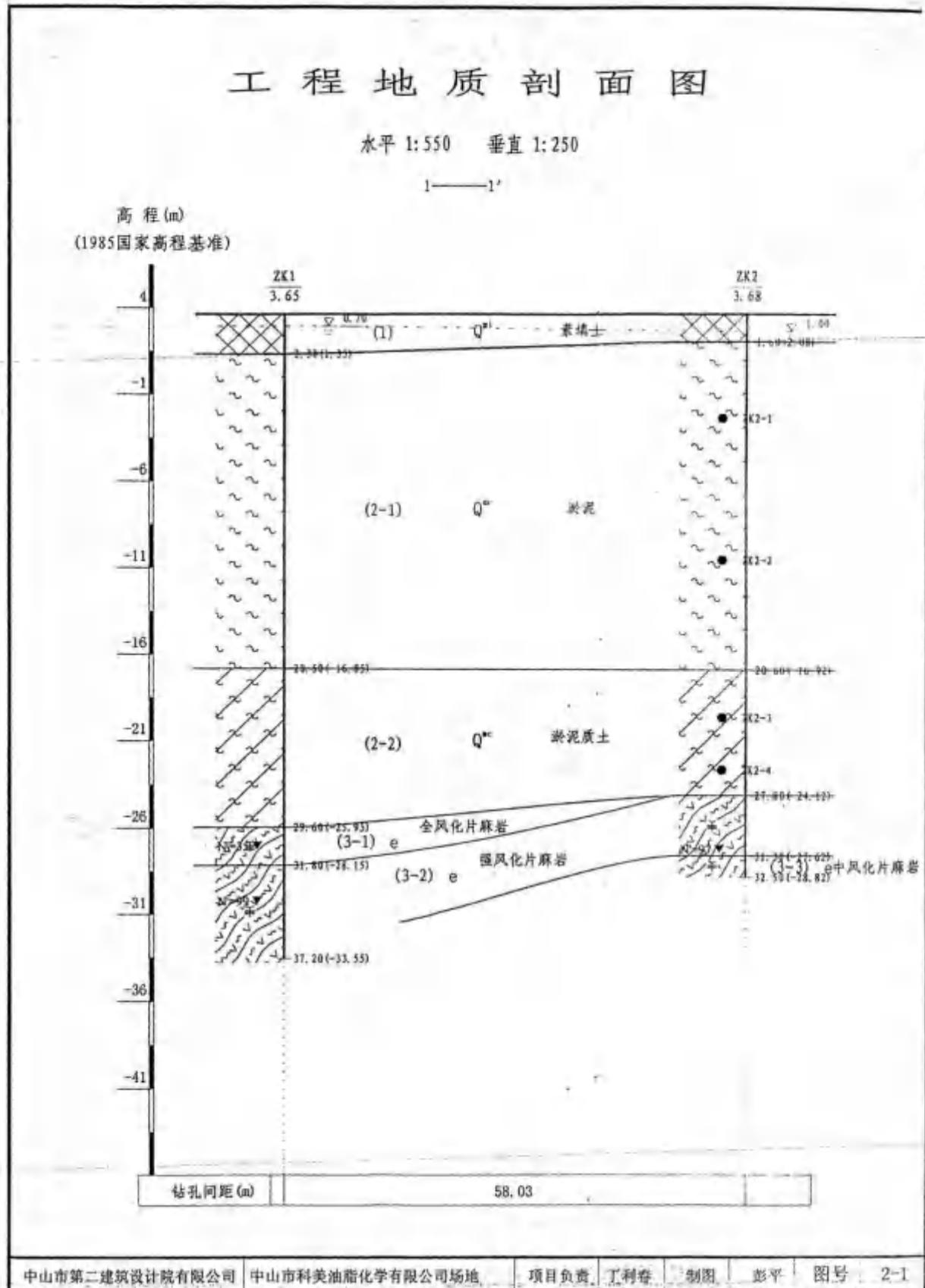


图 2.4-1 地质剖面图

ZK2勘探孔柱状图

共 1 页 第 1 页

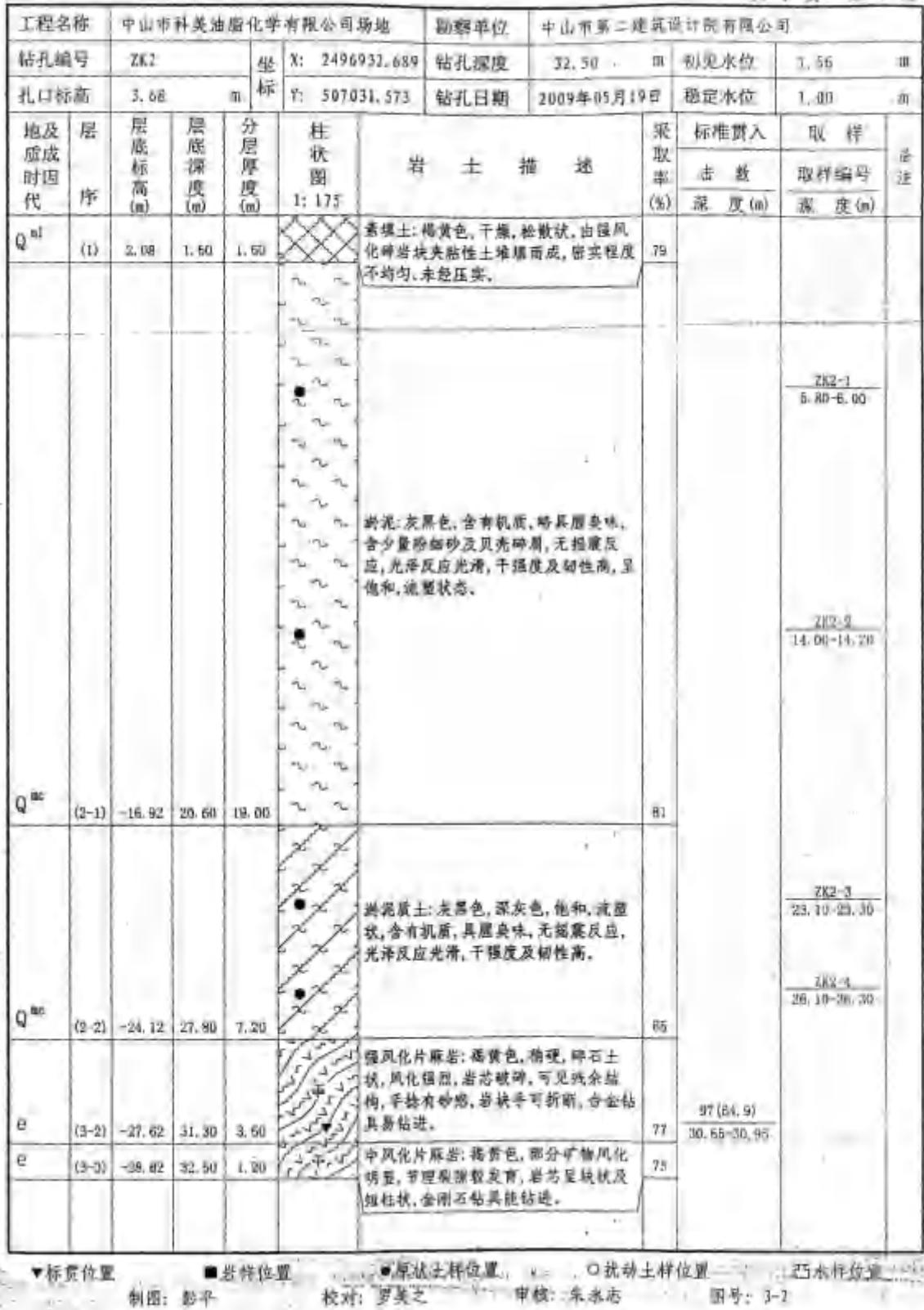


图 2.4-2 勘探孔柱状图

③地质构造

中山地区内构造以断裂为主，主要断裂有北东、北西和近东西向 3 组，以北东向断裂最明显，并形成 4 条颇具规模的断裂带，分别为张家边断裂带、湖洲—横门断裂带、五桂山断裂带和雍陌断裂带，北西向次之。

④地下水类型及特征

武藏涂料所在地地下水类型为松散层孔隙水和基岩裂隙水。孔隙水多为潜水类型，其含水地层多为基底之上各砂层，水量丰富；基岩裂隙水包括层状岩类裂隙水和块状岩裂隙水，水量较为贫乏。各岩土层的地下水特征表见表 2.4-1。区域水文地质图详见图 2.4-1。

表 2.4-1 各岩土层的地下水特征表

成因类型	分层代号	岩性	地下水性质	地层富水性	地层透水性	渗透系数
人工填土层	(1)	素填土	潜水	弱	透水	$3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
海陆交互相沉积层	(2-1)	淤泥	潜水	中等	弱透水	$2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$
	(2-2)	淤泥质土	承压水	贫乏	弱透水	$2 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
	(2-3)	粉质粘土	承压水	贫乏	弱透水	$2 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
寒武系基岩	(3-1)	全风化片麻岩	承压水	弱	弱透水	$5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
	(3-2)	强风化片麻岩	承压水	中等	中等透水	$3 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
	(3-3)	中风化片麻岩	裂隙水	中等	弱透水	$1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$

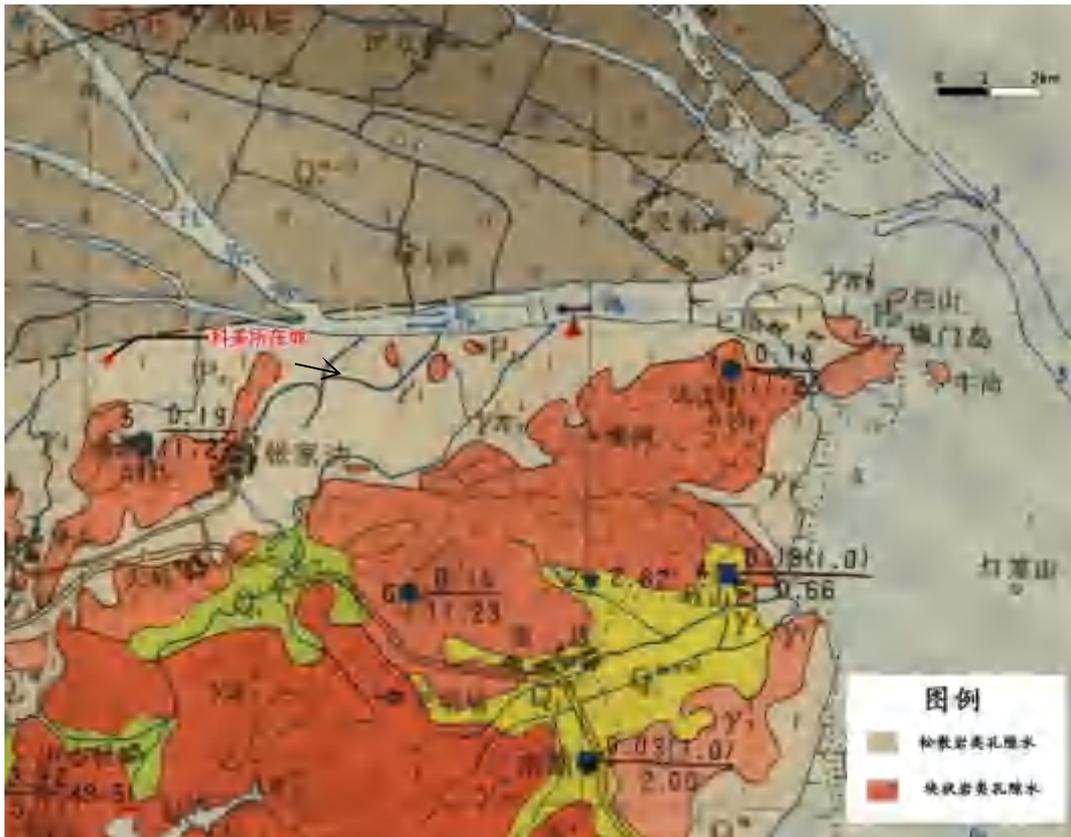


图 2.4-3 区域水文地质图

⑤包气带特征

根据水文地质调查,建场地及周边地下水位埋深一般为 0.7~1.3m,因此,拟建场地包气带深度亦为 0.7~1.3m,标高 1.70~2.21m,渗透系数为 $3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

⑥地下水补、排条件

(1) 补给

勘查区地处北回归线以南亚热带地区,雨量充沛,四季常绿,属亚热带季风气候区。全年总雨量多在 1400~1900mm 之间,多年平均年降雨量为 1613.5mm,大于多年平均蒸发量,为地下水的渗入补给提供了充足的水源,但由于降雨在年内分配不均,不同季节地下水获得的补给量也不同,丰水季节获得的补给量大,贫水期次之,枯水期基本上无降水补给,而以排泄地下

水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌及植被情况等的不同而异。

勘察区地表水体非常丰富，为勘察区地下水的补给提供了充足的水源，勘察区地下水补给来源主要有两种，分别为：大气降雨渗入补给、地表水侧向（渗漏）补给。

a.大气降雨入渗补给

大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，勘察区平原地带地表岩性以黏性土和砂质黏性土为主，地形坡度较缓，植被发育较少，降雨入渗条件较差。

b.河流侧向补给

勘察区内地表水体较发育。勘察区内小河涌纵横交错，河网密布，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水水位高于地下水水位，河水侧向补给地下水，由于区内河水受潮汐影响，涨潮期河水侧向补给地下水。河水周期性补给地下水。

（2）径流

勘察区属珠江三角洲前缘和滨海平原，水力坡度很和缓，相应的地下水流缓慢。地下水流向呈一维稳定流状态，场地地下水总体上呈由东南向西北的趋势。

（3）排泄

勘察区地下水的排泄方式主要有两种，分别为潜水蒸发排泄、地下径流排泄等。勘察区地处亚热带，常年气温较高，地下水流速缓慢，因此地下水

主要消耗于蒸发和植物蒸腾作用，此外，在勘查区的内河涌纵横交错，地下水通过地下径流的方式排入河涌，最后汇入珠江口。

第四章 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 产品情况

武藏涂料是一家从事油漆、树脂等功能性涂料及相关制品生产的危险化学品生产企业，主要经营丙烯酸系列油漆及稀释剂。

表 4.1-1 项目产品产量一览表

产品名称	年产量 (t/a)	最大库存量 (t/d)	相应设备	产品用途	性质 描述	生产车 间
丙烯酸清漆 (GP790)	500	3	搅拌缸、分散缸	色漆生产 用	易燃	甲类 厂房 A
丙烯酸清漆 (UNP79)	500	2	搅拌缸、分散缸	色漆生产 用	易燃	
丙烯酸清漆 (20CBA-381-2)	500	2	搅拌缸、分散缸	色漆生产 用	易燃	
丙烯酸漆稀释剂 (K245)	650	3	搅拌缸、分散缸	色漆稀释 用	易燃	
丙烯酸漆稀释剂 (B605)	650	3	搅拌缸、分散缸	色漆稀释 用	易燃	
丙烯酸漆稀释剂 (29585)	700	3	搅拌缸、分散缸	色漆稀释 用	易燃	
丙烯酸清烘漆 (726-C666)	500	1	搅拌缸、分散缸	色漆生产 用	易燃	
丙烯酸清烘漆 (GP79-C868)	500	1	搅拌缸、分散缸	色漆生产 用	易燃	
丙烯酸清烘漆 (772-C908)	500	1	搅拌缸、分散缸	色漆生产 用	易燃	
合计	5000	-----	-----	-----	-----	

注：表中的最大库存量只表示可能的最大储存量，并非日常实际储存量，因为公司产品的生产量均以客户订单为准，原则上不会产生库存产品，在库的库存产品，均为交货期为 2 个工作日的产品。

4.1.2 原辅材料

武藏涂料的主要原辅材料为甲苯、二甲苯、醋酸丁酯、铝浆、珠光粉、醋酸异丁酯、异丙醇、添加剂等。

各原料采用厂家专用送货车辆直接送货的方式，送货司机都是专职专人运送，输送车辆配有专门的防火防爆设施。主要原辅材料年用量情况见下表4.1-2。

表 4.1-2 原辅材料年用量情况一览表

名称	年使用量 (t)	车间最大库存量 (t)	仓库最大库存量 (t)	理化性质	包装形式、规格	原料运输方式
甲基异丁酮	100	0.18	5.04	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运
纤维素衍生物	97	0.01	2	颗粒固体	15 kg/桶	外购、进口海运
丙烯酸树脂	1542	0.54	39.96	易燃液体	180 kg/桶	外购、进口海运
醋酸丁酯	88	0.36	15.12	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运
铝浆	60	0.08	20	颗粒固体	20 kg/桶	外购、本区路运
添加剂	196	0.04	20	胶状固体	15 kg/桶	外购、进口海运
丁酮	97	0	1.98	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运
醋酸异丁酯	656	0.18	5.04	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运
二甲基异丁基酮	296	0.18	1.8	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运
醋酸乙酯	503	0.18	5.04	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运
异丙醇	85	0.18	1.8	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运
丁氧基乙醇醚	85	0.18	1.8	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运
珠光粉	20	0.03	10	粉状固体	15 kg/袋	外购、本区路运
甲苯	548	0	0.9	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运
二甲苯	333	0	0.9	易燃液体	180 kg/桶	外购、本区路运

注：本表中的数字只表示可能的最大储存量，并非日常实际储存量；凡外购进口海运的原材料，根据实际的生产情况，可能出现波动的情况；有机溶剂均为外购，采用本区路运，基本上为即购即用（公司在旧厂区有化学品仓库，原料主要储存在旧厂区），因此，表中数字仅为生产遗留尾数或即将投入生产中而未及投料的数量；甲苯、二甲苯、丁酮为国家规定抑制毒品，车间不作任何存留。

表 4.1-3 醋酸异丁酯性质

国标编号	32130		
CAS 号	110-19-0		
中文名称	醋酸异丁酯		
分子式	C ₆ H ₁₂ O ₂	外观与性状	无色液体，有果子香味
分子量	116.16	蒸汽压	1.33kPa/12.8℃ 闪点：18℃
熔 点	-98.9℃，沸点：118.0℃	溶解性	微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚
密 度	相对密度(水=1)0.87；相对密度(空气=1)4.0	稳定性	稳定
危险标记	7（易燃液体）	主要用途	用作硝化纤维和漆的溶剂，以及化学试剂、调制香料
毒性			

表 4.1-4 二甲基异丁基酮性质

国标编号			
CAS 号	低毒类，LD ₅₀ ：15400 mg/kg(大鼠经口)，4763 mg/kg(兔经口)。		
中文名称	二甲基异丁基酮		
分子式	C ₉ H ₁₈ O	外观与性状	无色油状液体。有薄荷气味。
分子量	142.24	蒸汽压	
熔 点	-46℃	溶解性	0.05 g/100 mL
密 度	0.808	稳定性	与多数有机溶剂混溶。性质较稳定。
危险标记		主要用途	用作硝酸纤维素、合成树脂的溶剂。
毒性	本品低毒，大鼠口服 LD ₅₀ 为 5800mg/kg。高浓度吸入对鼻、喉有刺激作用，人在 400×10 ⁻⁶ 浓度下吸入 1h，能引起严重中毒。		

表 4.1-5 醋酸乙酯性质

国标编号	32127		
CAS 号	141-78-6		
中文名称	醋酸乙酯		
分子式	C ₄ H ₈ O ₂	外观与性状	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发
分子量	88.10	蒸汽压	13.33kPa/27℃ 闪点：-4℃
熔 点	-83.6℃，沸点：77.2℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂
密 度	相对密度(水=1)0.90；相对密度(空气=1)3.04	稳定性	稳定
危险标记	7（易燃液体）	主要用途	用途很广，主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成
毒性	低毒类，LD ₅₀ ：5620 mg/kg(大鼠经口)，4940 mg/kg(兔经口)。		

表 4.1-6 异丙醇性质

国标编号	32064		
CAS 号	67-63-0		
中文名称	2-丙醇		
分子式	C ₃ H ₈ O	外观与性状	无色透明液体、有似乙醇和丙酮混合物的气味
分子量	60.10	蒸汽压	4.40kPa/20℃ 闪点：12℃
熔 点	-88.5℃，沸点：80.3℃	溶解性	溶于水、醇醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂
密 度	相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)2.07	稳定性	稳定
危险标记	7（易燃液体）	主要用途	是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等
毒性	微毒类，LD ₅₀ ：5045 mg/kg(大鼠经口)；12800mg/kg(兔经皮)。		

表 4.1-7 丁氧基乙醇醚性质

国标编号			
CAS 号	111-76-2		
中文名称	丁氧基乙醇醚		
分子式	C ₆ H ₁₄ O ₂	外观与性状	无色易燃液体，具有中等程度醚味。
分子量	118.17	蒸汽压	40.00/140℃
熔 点	-74.8	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。
密 度	0.90	稳定性	
危险标记		主要用途	用于硝酸纤维素、喷漆、快干漆、清漆、搪瓷和脱漆剂的溶剂；纤维润湿剂；树脂增塑剂；改进乳化性能的溶剂。
毒性	大鼠经口 LD ₅₀ 为 1480mg/kg。工作场所空气中最高允许浓度为 50×10 ⁻⁶ (240mg/m ³)。		

表 4.1-8 甲基异丁酮性质

国标编号	32075		
CAS 号	108-10-1		
中文名称	甲基异丁基（甲）酮		
分子式	C ₆ H ₁₂ O	外观与性状	水样透明液体，有令人愉快的酮样香味
分子量	100.16	蒸汽压	2.13 KPa/20℃，闪点：15.6℃
熔 点	-83.5℃，沸点：115.8℃	溶解性	微溶于水，易溶于多数有机溶剂
密 度	相对密度（水=1）0.80，相对密度（空气=1）3.45	稳定性	稳定

危险标记	7 (易燃液体)	主要用途	用作喷漆、硝基纤维、某些纤维醚、樟脑、油脂、天然合成橡胶的溶剂
毒性	低毒类，大鼠经口 LD ₅₀ 为 2080mg/kg，大鼠吸入 LD ₅₀ 为 32720mg/kg。		

表 4.1-9 醋酸丁酯性质

国标编号	32130		
CAS 号	123-86-4		
中文名称	醋酸丁酯		
分子式	C ₆ H ₁₂ O ₂	外观与性状	无色透明液体，有果子香味
分子量	116.16	蒸汽压	2.00 KPa/25℃，闪点：22℃
熔 点	-73.5℃，沸点：126.1℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚等大多数有机溶剂
密 度	相对密度（水=1）0.88；相对密度（空气=1）4.1	稳定性	稳定
危险标记	7 (中闪点易燃液体)	主要用途	用作喷漆、人造革、胶片、硝化棉、树脂等溶剂及用于调制香料和药物
毒性	大鼠经口 LD ₅₀ 为 13100mg/kg，大鼠经口 LC ₅₀ 为 9480mg/kg。		

表 4.1-10 丁酮性质

国标编号	32073		
CAS 号	78-93-3		
中文名称	2-丁酮		
分子式	C ₄ H ₈ O	外观与性状	无色液体，有似丙酮的气味
分子量	72.11	蒸汽压	9.49KPa/20℃，闪点：-9℃
熔 点	-85.9℃，沸点：79.6℃	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类
密 度	相对密度（水=1）0.81；相对密度（空气=1）2.42	稳定性	稳定
危险标记	7 (易燃液体)	主要用途	用作溶剂、脱蜡剂、也用于多种有机合成，及作为合成香料和医药的原料
毒性	低毒类，大鼠经口 LD ₅₀ 为 3400mg/kg，兔经皮 6480mg/kg。		

表 4.1-11 甲苯性质

国标编号	32052		
CAS 号	108-88-3		
中文名称	甲基苯		
分子式	C ₇ H ₈	外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

分子量	92.14	蒸汽压	4.89KPa/30℃, 闪点: 4℃
熔 点	-94.4℃, 沸点: 110.6℃	溶解性	不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂
密 度	相对密度 (水=1) 0.87; 相对密度 (空气=1) 3.14	稳定性	稳定
危险标记	7 (易燃液体)	主要用途	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料
毒性	低毒类。急性毒性: LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 12124mg/kg(兔经皮); 人吸入 71.4g/m ³ , 短时致死; 人吸入 3g/m ³ ×1~8 小时, 急性中毒; 人吸入 0.2~0.3g/m ³ ×8 小时, 中毒症状出现。		

表 4.1-12 二甲苯性质

国标编号	33535		
CAS 号	/		
中文名称	二甲苯		
分子式	C ₈ H ₁₀	外观与性状	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。
分子量	106.17	闪点	29℃
沸 点	137~140℃	溶解性	不溶于水, 溶于乙醇和乙醚。
密 度	相对密度 (水=1) 0.86	稳定性	稳定
危险标记	7 (易燃液体)	主要用途	广泛用于涂料、树脂、染料、油墨等行业做溶剂; 用于医药、炸药、农药等行业做合成单体或溶剂; 也可作为高辛烷值汽油组分, 是有机化工的重要原料。还可以用于去除车身的沥青。
毒性	中等毒性。二甲苯蒸气对小鼠的 LC 为 6000*10 ⁻⁶ , 大鼠经口最低致死量 4000mg/kg。		

4.1.3 主要设备

武藏涂料公司 (通宇路) 主要的生产设备清单见下表。

表 4.1-13 武藏涂料公司主要生产设备

序号	设备名称	数量	型号/规格
1	5HP 小型搅拌机	31	5HP
2	10HP 小型搅拌机	20	10HP
3	15HP 中型搅拌机	14	15HP
4	大型搅拌机	23	

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

5	40HP 研磨机	1	40HP
6	20HP 研磨机	3	20HP
7	卧式研磨机	3	
8	5HP 研磨机	3	5HP
9	涂装设备	5	
10	空压机	8	1.5KW
11	抽风机	14	15KW
12	发电机	2	
13	无热再生式压缩空气干燥机	2	FHWR-3
14	轻小型起重设备(电动叉车)	1	FB10P-E67-300
15	轻小型起重设备(电动叉车)	1	FB18P-E67-300
16	轻小型起重设备(电动叉车)	1	FBR18-E70-600M
17	轻小型起重设备(电动叉车)	1	FB18P-DC70C-300
18	轻小型起重设备(电动叉车)	1	FB18P-DC70-300
19	轻小型起重设备(电动叉车)	1	FB18PN-72C-300
20	储气罐	2	1m ³ /0.6m ³

表 4.1-14 武藏涂料公司(通宇路)主要构筑物情况一览表

序号	名称	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层楼	耐火等级	火灾危险性	备注
1	研发楼	977.9	3035.44	3	二级	轻	一期
2	技术楼	768	3072	4	二级	轻	二期
3	公用工程房	222.6	222.6	1	二级	丙类	一期
4	甲类厂房 A	1610	1610	1	二级	甲类	一期
5	甲类仓库 A	750	750	1	二级	甲类	一期
6	甲类仓库 B	750	750	1	二级	甲类	一期

7	甲类仓库 C	1500	1500	1	二级	甲类	一期
8	丙类仓库 A	603.66	603.66	1	二级	丙类	原有*
9	丙类仓库 B	603.66	603.66	1	二级	丙类	原有*
10	空压房	54	54	1	二级	丙类	一期
11	消防水池	209	450 m ³		二级		一期
12	事故水池	180	450 m ³		二级		一期
合计		8258.82	12231.36				

注：*原有丙类仓库为项目选址原有的临时丙类仓库，用于存放丙类物品，现为闲置状态。本环评要求项目建成投入运行后，按照仓库原有使用功能，用于存放丙类物品。

4.2 生产工艺及产排污环节

4.2.1 生产工艺流程分析

（一）丙烯酸油性涂料生产工艺流程及产污环节

按配方将树脂、有机溶剂、颜料、填料及助剂等加入搅拌桶，然后开动分散机，在常温常压下根据工艺要求把搅拌桶中的物料充分搅拌（预混合）；将充分搅拌后的物料加到砂磨机上充分研磨，以达到所需的细度，根据不同工艺的要求，研磨时间、研磨次数不尽相同；经研磨工序的物料再经过滤后，经抽样检验合格，即为所需成品，最后包装入库。生产是在常温压下进行，工艺过程只是简单的物理混合过程，没有任何化学反应发生。

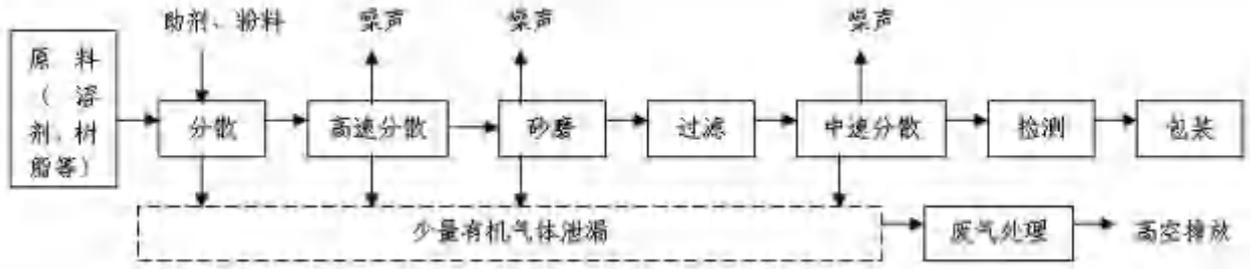


图 4.2-1 油性涂料工艺流程

(二) 稀释剂生产工艺

先将计量好的各种溶剂按顺序投入分散缸，在常温常压下搅拌。混合均匀后，取样检验，经检验合格后，包装入库。

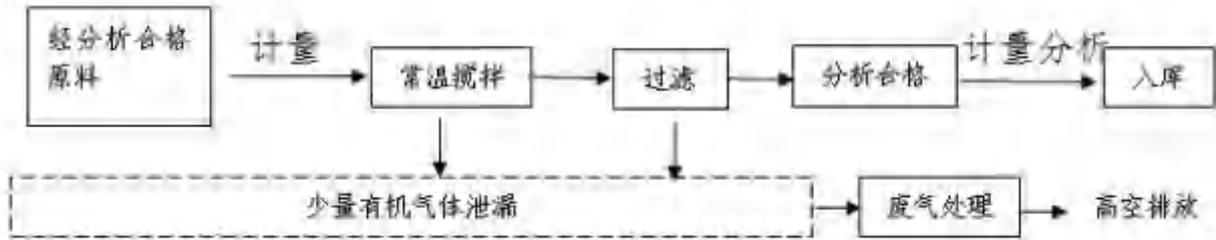


图 4.2-2 稀释剂生产工艺流程及产污环节示意图

4.2.2 产污环节分析

中山武藏涂料有限公司(通宇路)位于中中山市中山火炬开发区建业西路6号。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、固体废物和噪声，会造成一定的环境影响。武藏涂料产排污节点详见表 4.2-1。

表 4.2-1 武藏涂料污染物产生节点及原因分析表

污染物种类	污染物	产生节点
废气	有机废气	原料混合、搅拌等工序
废水	实验废水	研发实验室
噪声	生产设备及辅助设备噪声	鼓风机、泵等
一般固废	生活垃圾	办公生活
危险废物	废包装材料	各生产环节
	废弃活性炭	各生产环节

污染物种类	污染物	产生节点
	抹布	各生产环节
	研发废弃物	研发实验室
	生产滤渣	各生产环节
	设备清洗废液	各生产环节

4.2.2.1 大气污染

武藏涂料的废气污染主要来自几方面：生产过程产生的有机废气；投料粉尘；发电机废气这几种废气的产生部位和数量、污染物种类、污染物浓度以及排放的方式等都有很大的区别。

(1) 有机废气

武藏涂料产生的有机废气采用活性炭吸附的方式进行处理。甲类厂房 A 共设置 2 套活性炭废气处理系统。其中一套用于处理清漆及清烘漆生产区产生的工艺废气，该系统共有 22 个接口，总排风量为 4800 m³/h。另一套用于处理稀释剂生产区产生的工艺废气，该系统共有 18 个接口，总排风量为 4100 m³/h。各系统所有排风接口直接接至设备排出管接口。活性炭废气处理系统的废气收集效率可达 90%，活性炭对有机废气的吸附效率为 90%。2 套活性炭废气处理系统处理后的空气由独立的 φ 450 烟囱从 15 m 高空排放。

研发楼研发过程中产生的 TVOC 经集气罩收集（配套风机量为 1000 m³/h），再经过活性炭吸附处理达标后，经 15 m 高的排气筒排放。

研发楼在试验产品过程产生的喷漆废气，经集气罩收集，再经过活性炭吸附处理达标后，经 15 m 高的排气筒排放。

(2) 投料粉尘

甲类厂房 A 的粉料称量在一个专用通风柜里进行操作，该称量专用通

风柜设置 1 套袋式除尘系统，用于处理操作过程中产生的粉尘。袋式除尘系统对粉尘的收集效率为 90%，除尘效率为 97%，总风机量为 1000m³/h。含粉尘的废气经袋式除尘器除尘后由烟囱从 15 m 高空排放。

(3) 发电机废气

本项目设置一台功率为 100 kW 的备用柴油发电机，使用含硫量为 0.2% 的 0#轻质柴油作为燃料。产生的废气通过专用烟道至楼顶天面高空排放。

4.2.2.2 废水

(1) 生产废水

由生产工艺流程分析可知，本项目生产过程中无生产废水产生；为了节省生产成本，工艺中严格控制物料计量和输送，工艺中少量的滴漏使用抹布擦拭，无需冲洗地面，因此，不产生地面冲洗废水。武藏涂料废水主要为实验室产生的实验废水，每年产生废水量约为 900t，交由资质单位转移处理。

(2) 生活污水

项目劳动定员 220 人，均不在厂内食宿。根据《广东省用水定额》，用水系数为 0.05 m³/d·人，则项目员工生活日用水量为 11 m³/d (3300 m³/a)，排水系数按 0.9 计算，则生活污水排放量为 9.9 m³/d (2970 m³/a)。生活污水经过化粪池预处理后排入珍家山污水处理厂，进一步处理达标后排放。

(3) 初期雨水

武藏涂料为化工类项目，公司的初期雨水收集系统。可利用厂区生活污水管网，初期雨水在降水初期打开污水阀门，将初期污染雨水切换到污水管线进入珍家山污水处理站处理达标后排放。一段时间后（一般 10-15min，暴雨的情况下 5min）关闭污水阀，开启清水阀，将后期清净雨水切换到雨

水管线内。

(4) 雨水排放

武藏涂料管道实行雨污分流，雨水主要通过市政管网排放到沙边涌，最后排入石岐河。

4.2.2.3 固体废物

武藏涂料在生产过程中所产生的固体废物主要包括一般固废及危险废物，危险废物包括滤渣、废包装物、抹布、废活性炭、研发固废、工艺及其配套设施产生的危险废液等，一般固废主要是生活垃圾，详见下表所示。

4.2-1 项目产生的固体废物及处理处置措施

危险废物名称	产生量年 (吨)	暂存量 (吨)	贮存方法	转移周期	处置情况
废包装材料	25	2	袋装	每月	供应商回收
废弃活性炭	114	9.5	桶装	每月	供应商回收再生，循环利用
抹布	0.6	0.6	桶装	每年	交由东江环保股份有限公司转移处理
研发废弃品	10	2.5	桶装	每季度	
实验废水	900	35	桶装	每半个月	
生产滤渣	55	5	桶装	每月	
设备清洗废液	45	4	桶装	每月	交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司
生活垃圾	33	0.11	垃圾桶	每天	环卫部门安全填埋

4.2.2.4 噪声

武藏涂料在生产过程中的主要噪声源为搅拌机、抽料泵、调速分散机、通排风机等，生产设备噪声源强在 70~90dB(A) 范围之间，生产噪声通过合理布局、车间厂房隔声、采用低噪声设备和减振等措施减少影响。

4.3 污染防治措施

4.3.1 水污染防治措施

武藏涂料用水主要包括生活用水、实验用水及厂区绿化和地面增湿用水，产生的废水主要是生活污水，产生量约为 $9.9 \text{ m}^3/\text{d}$ ，即 $2970 \text{ m}^3/\text{a}$ 。生活污水通过三级化粪池进行处理后通过排污管道进入珍家山污水处理厂处理。

武藏涂料的废水主要为实验室产生的实验废水，每年产生废水量约为 900t ，交由资质单位转移处理。

4.3.2 大气污染防治措施

武藏涂料的废气污染物主要来源于：甲类车间生产工艺废气、研发楼产生的废气、发电机产生的废气；对于各类废气，配置有废气治理设施，治理工艺流程见下图所示。

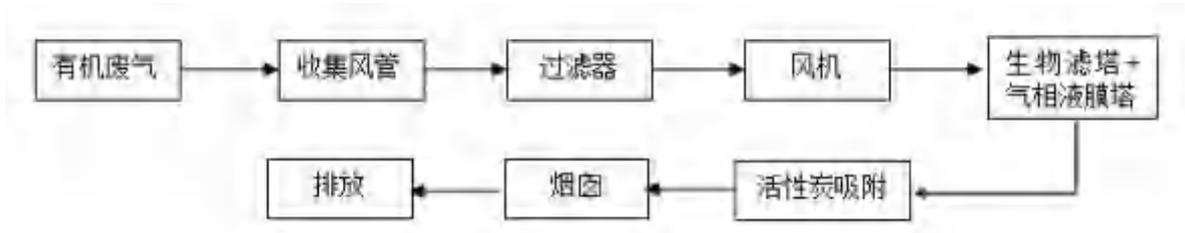


图 3.3-3 有机废气治理流程示意图

4.3.3 噪声防治措施

项目采取的噪声防治措施如下：

- ① 选用噪声值较低的设备，并利用厂房隔声；
 - ② 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
 - ③ 完善厂区绿化措施，如厂界处绿化防护带，减弱噪声对外环境的影响。
- 对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 $20\sim 25\text{dB(A)}$

左右,可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,能满足环境保护的要求。

4.3.4 固体废物防治措施

武藏涂料公司产生的固体废物主要为生活垃圾、废空桶、废溶剂、稀释剂废物、废有机溶剂废抹布、活性炭等。其中,废溶剂、稀释剂废物、活性炭等危险废物,交由具有危险废物处理资质的单位处置。生活垃圾交由环卫部门处理。

武藏涂料公司制定了严格的管理制度对危险废物在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)进行贮存和运输,所有危险废物应委托给具有危险废物处理资质单位进行处理处置。按照危险废物贮存污染控制标准要求,危险废物在厂区内存放时间不能超过15天,在危险废物临时存放时应采用专门贮存装置,贮存场所按《危险废物储存污染控制标准》进行建设,并设立危险废物警示标志,由专人进行管理,做好危险废物排放量及处置记录。暂存装置必须设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围容积不低于堵截容积的最大储量。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,必须设泄漏液体收集装置。用以存放废物容器的地方,必须有耐腐蚀的地面,且表面无裂隙。对危险固废暂存及外运容器进行定期检查,发现破损及时更换并清理现场。贮存设施应配备通讯装置、照明设施、安全防护服装及工具,并设应急防护设施。同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施,并定期维护,避免污染物泄漏,污染环境。项目处置危险废物的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

4.3.5 地下水污染防治措施

(1) 生产废水（试验废水）经收集后委托有资质单位外运处理；生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入珍家山污水处理厂，由于排放量少、污染物浓度较低，且不直接纳入自然水体，因此，外排生活污水不会对附近地表水体造成影响。

(2) 污水收集和处理设施派专人管理、维护，以保证设施正常运行。当污水处理设施发生故障时，及时通知相关部门，并停止继续向污水处理设施排放废水，以免污水漫溢和下渗污染地下水。

(3) 仓库区、装卸区及生产区按照相关建筑规范作防渗处理，并定期检查防渗层是否破损。仓库区、装卸区和生产区的设备须定期检修，避免物料泄露的情况发生。

(4) 危险固废临时储存点须按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；其他工业固废定点存放；生活垃圾按环卫部门的规定集中存放，避免危险固废、一般工业固废及生活垃圾被雨水淋溶而流失，渗入地下导致地下水污染的情况发生。

(5) 保持有机废气活性炭吸附处理设施正常运行，保证废气达标排放。

(6) 中山市水资源丰富，市政供水管网可满足项目用水供给，建设单位不可私采地下水。

(7) 风险事故应急响应。制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态应采取的封闭、截流措施。废水处理站进出水口应加装水量计，严格监控废水进出水量平衡状况，以便及时发现池体是否破损。若发生废水

处理站池体破损事故，应立即停止向池体进水，必须待破损修复后才能恢复使用。

4.4 企业总平面布置图

厂区平面布置呈南北走向的长方形，最北侧从东到西依次是办公研发大楼、事故应急池、篮球场和消防水池等；厂区主要的生产区域位于厂区中南部，从北到南依次是甲类生产车间、甲类仓库 A、甲类仓库 B、甲类仓库 C 和两个丙类仓库。厂区设置两个出入口，均位于厂区西侧。主出入口位于厂区西北侧，西南侧设置一个次出路口，满足检修、回车及人员疏散的要求，全场道路交通运输通畅，满足消防通道的要求，同时能满足物流输送、检修通道以及人员疏散的要求。

武藏涂料（通宇路）平面布置图见图 4.4-1。

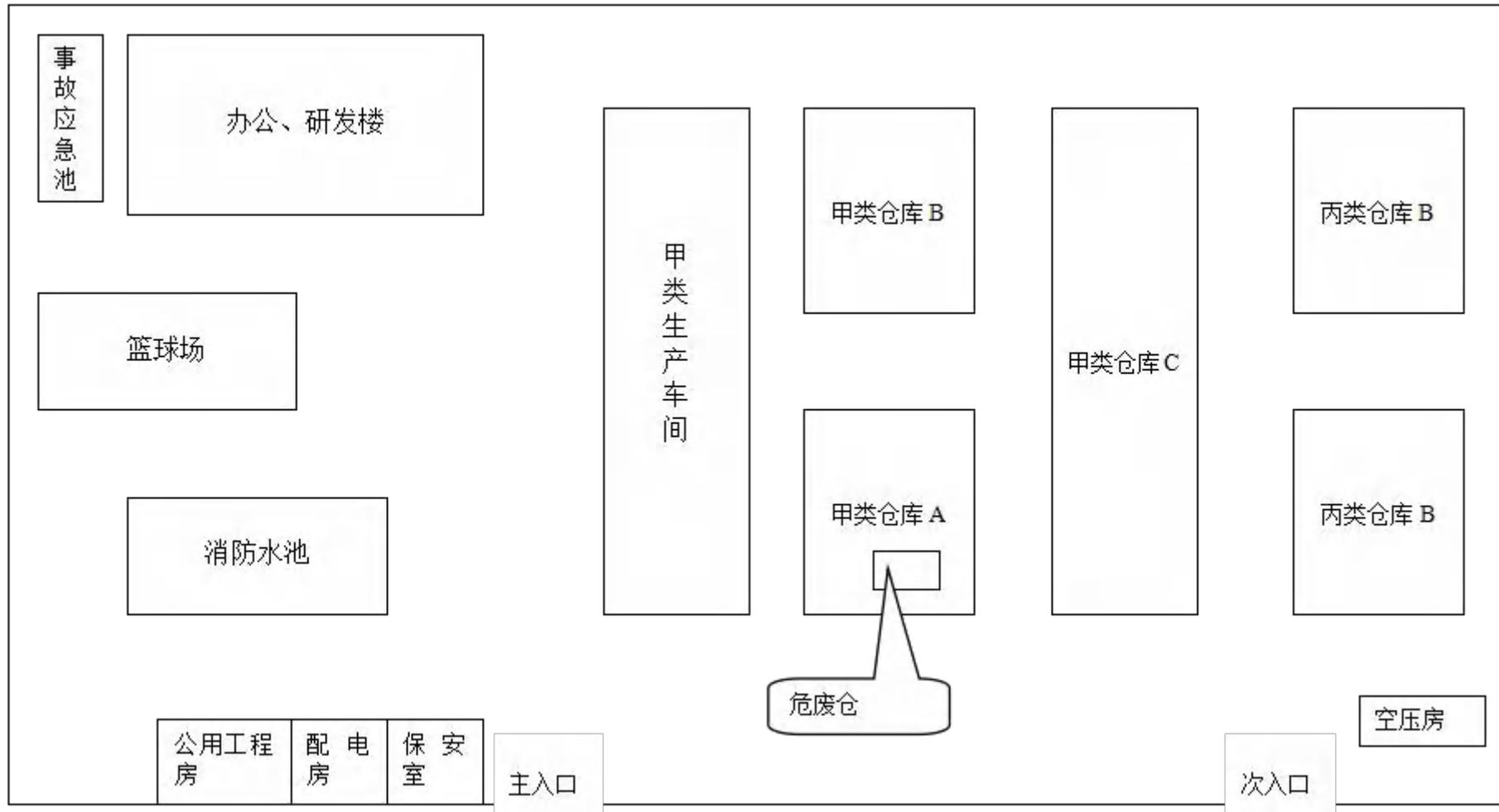


图 4.4-1 武藏涂料平面布置图

4.5 各重点场所、重点设施设备情况

4.5.1 液体物料储存设施

4.5.1.1 池体类储存设施

事故应急池为半地下池，存在一定土壤污染隐患。重点排查内容如下：

表 4.5-1 池体类储存设施土壤污染隐患排查

重点场所	厂内实际情况	隐患排查
事故应急池	已设置防渗措施,事故应急池为半地下池。	存在一定土壤污染隐患
		
事故废水收集区域		

4.5.2 液体物料转运和装卸

根据现场踏勘和资料收集，厂区内液体物料均采用桶装方式进行转运和装卸，厂区内未设置储罐，不涉及顶部或底部装卸方式。因企业为涂料制造企业，涉及原辅材料大多为液体且有毒有害，因此设置有专门的甲类仓库用于存放。经现场排查，甲类仓库地面硬化良好，

无裂隙。存在防渗措施，防渗层良好。顶棚无淋雨等潜在情况风险。因此存在土壤污染风险较小。

表 4.5-2 甲类仓库土壤污染隐患排查

序号	重点排查内容	厂内实际情况	隐患排查
1	甲类仓库	仓库已设置防雨、防漏、防流失设计、渗漏收集装置已配备	土壤污染隐患较小
2	日常运行	日常运行维护正常、危险标识醒目	



甲类仓库

4.5.3 生产区排查

本项目因属于涂料制造的企业，所涉及生产区主要为稀释剂生产车间、丙类生产车间和涂料生产车间，生产加工装置为密闭设备。经排查，生产区内规划科学，管理规范，地面硬化，防渗措施良好。设备无滴冒跑漏现象。生产区外以硬化地面为主，无坑洼积水。部分生产区域存在地面裂隙，可能存在相关危险化学品通过裂隙渗入地下产生对土壤的污染。存在一定的土壤污染隐患。

表 4.5-3 生产区土壤污染隐患排查

序号	重点排查内容	厂内实际情况	隐患排查
1	生产车间	车间已设置防雨、防漏、防流失措施、操作的自动化程度较高，渗漏收集装置已配备；但车间门口围堰下陷，可能会导致废液流入旁边绿化带。	存在一定的土壤污染隐患
2	日常运行	日常运行维护正常、危险标识醒目	



生产车间

4.5.4 其他区域

4.5.4.1 废气治理系统

根据现场调查，厂区内的废气处理措施主要为喷淋塔、活性炭、复合膜生化反应器、光催化氧化等。部分设施会产生废水，但废气治

理区域存在防渗措施不健全。重点排查内容如下：

表 4.5-4 废气治理设施重点排查表

重点场所	厂内实际情况	隐患排查
废气治理设施	已设置防渗措施，但不健全。部分围堰缺失，废液易流入绿化区域	存在一定土壤污染隐患



4.5.4.2 事故应急池

公司设有一个事故应急池，容积为 600m³，应急池平时留空。当发生事故时，公司立即使用雨水闸门对雨水总排放口进行堵塞，产生

的消防废水泵入事故应急池。待事故处理后将废水收集转移处理。隐患排查如下：

表 4.5-5 事故应急池重点排查表

重点场所	厂内实际情况	隐患排查
事故应急池	事故应急池为半地下池	存在一定土壤污染隐患



图 4.2-5 应急池现场排查照片

4.5.4.3 分析化验室

厂区在办公楼设置了分析化验室。重点排查内容如下：

表 4.2-6 分析化验室重点排查表

重点场所	厂内实际情况	隐患排查
分析化验室	分析化验室地面已进行防渗设计，设计了废水收集池，可有效收集化验过程中产生的废水或废液。	土壤污染隐患较小

4.5.4.4 一般工业固体废物贮存场所和危险废物贮存库

本项目固废废物贮存场所主要为危废仓，重点排查内容如下：

表 4.2-7 一般工业固体废物贮存场所和危险废物贮存库排查表

重点场所	厂内实际情况	隐患排查
危险废物暂存库	危险废物暂存库位于甲类仓库,按照固体废物“三防”要求进行设计,地面采用钢筋混凝土和地坪漆涂层防渗层防渗,危险废物暂存库设置了围栏。	土壤污染隐患较小
		
图 4.2-7 危废仓现场排查照片		

4.5.4.5 配电房区域

本项目厂区设置了一座配电房,供电设备有:电力变压器(S9系列干式变压器),低压开关柜(MNS/GCK 抽屉柜),柴油发电机组(100 KW,与市电采用自动切换),重点排查内容如下:

表 4.5-8 一般工业固体废物贮存场所和危险废物贮存库排查表

重点场所	厂内实际情况	隐患排查
配电房区域	配电房配套有防雨、地面防渗设计。	土壤污染隐患较小

第五章 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

参考《广东省重点行业企业调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》在识别过程中需重点关注的重点设施及区域包括：

- 1.根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- 2.曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- 3.各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；
- 4.固体废物堆放或填埋的区域；
- 5.原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；
- 6.其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

依据以上疑似污染区域识别原则，通过对污染源和污染途径分析，结合中山武藏涂料有限公司(通宇路)平面布置情况。武藏涂料涉及的重点设施如下表 5.1-1 所示：

表 5.1-1 重点设施识别

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	本项目确定的重点场所或重点设施设备
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、离地储罐、池体类储存设施、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池	甲类仓库；
2	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	生产车间
3	生产区	生产装置区	生产车间（搅拌机、分装机）
4	其他活动区	废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、研发分析室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库	事故应急池； 研发分析室； 危险废物贮存库； 配电房区域。

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 重点监测单元的识别

根据上述重点设施的识别，结合企业厂区内重点设施的分布情况，同时考虑每个设施将重点设施集中的区域划分为重点区域，将厂区划分为两个重点区域，具体如下

表 5.2-1 重点区域识别表

重点区域名称	编号	包含重点设施	可能涉及的有毒有害物质
重点区域 A	A-1	研发分析室	甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇、丁酮、乙酸乙酯、乙酸异丁酯、乙酸正丁酯、正丁醇、二甲苯异构体混合物、乙二醇丁醚、丙烯酸树脂
	A-2	事故应急池	各类有毒有害的原辅材料
	A-3	配电房（发电机）区域	石油烃（C10-C40）
重点区域 B	B-1	甲类生产车间	甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇、丁酮、乙酸乙酯、乙酸异丁酯、乙酸正丁酯、正丁醇、二甲苯异构体混合物、乙二醇丁醚、丙烯酸树脂
	B-2	废气治理设施	苯、甲苯、乙苯、非甲烷总烃等挥发性有机废气
	B-3	甲类仓库 A、B	甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇、丁酮、乙酸乙酯、乙酸异丁酯、乙酸正丁酯、正丁醇、二甲苯异构体混合物、乙二醇丁醚、丙烯酸树脂
	B-4	危废仓	废包装材料、废弃活性炭、抹布、研发废弃品、实验废水、生产滤渣、设备清洗废液
重点区域 C	C-1	甲类仓库 C	甲苯、甲醇、乙醇、异丙醇、丁酮、乙酸乙酯、乙酸异丁酯、乙酸正丁酯、正丁醇、二甲苯异构体混合物、乙二醇丁醚、丙烯酸树脂

识别后的重点区域如图 5.2-1 和图 5.2-2 所示。



图 5.2-1 重点区域识别结果卫星图示意图

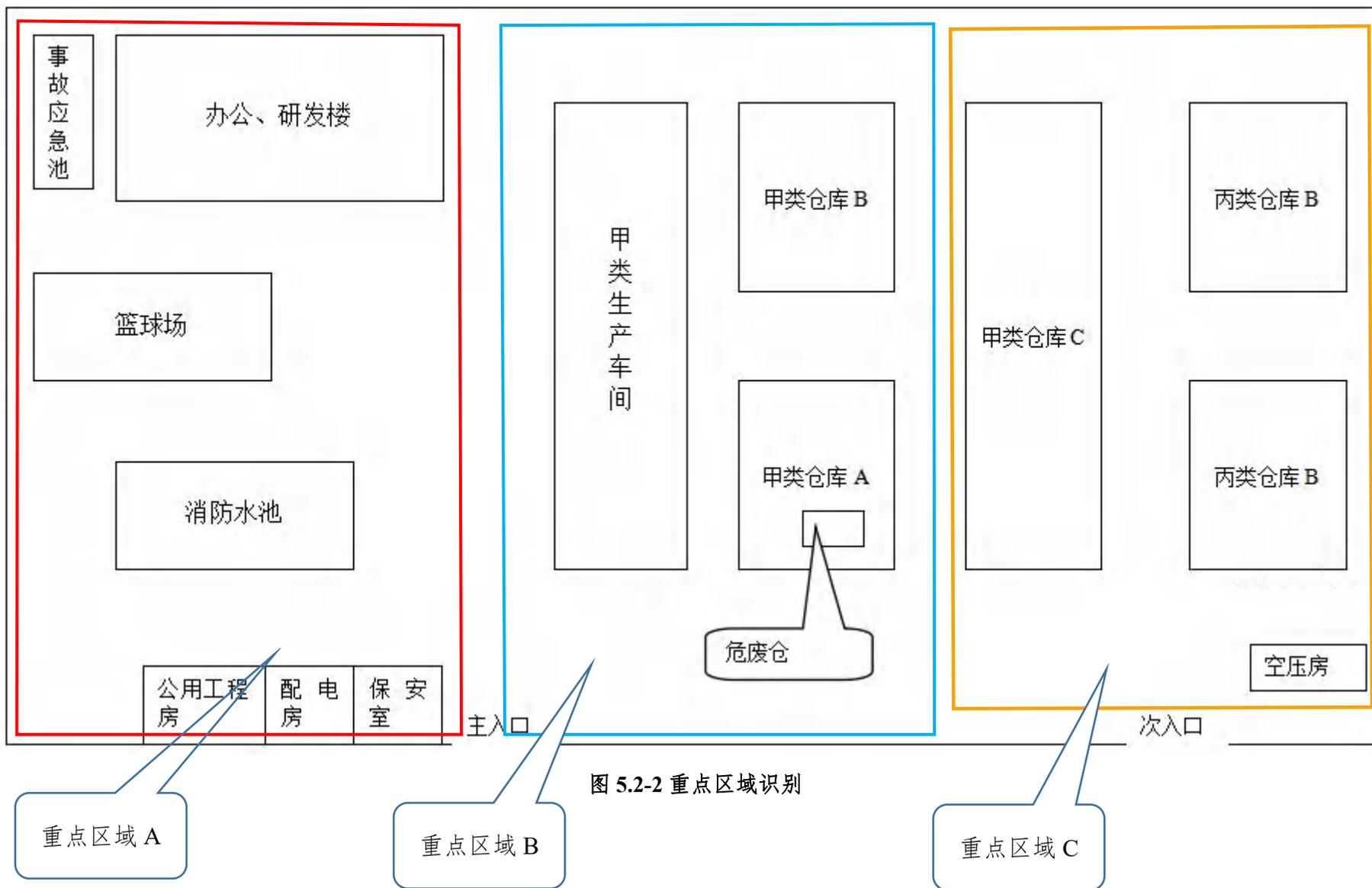


图 5.2-2 重点区域识别

5.2.2 重点监测单元的分类结果及原因

根据《中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤污染隐患排查报告》排查结果，结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关技术规范的要求，对中山武藏涂料有限公司(通宇路)的重点设施进行分类。

一类单元主要为内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元，企业涉及一类单元主要为事故应急池及地下管网和废水收集池及地下管网。

表 5.2-2 重点监测单元分类表

重点区域名称	编号	包含重点设施	监测单元分类
重点区域 A	A-1	研发分析室	二类单元
	A-2	事故应急池	
	A-3	配电房（发电机）区域	
重点区域 B	B-1	甲类生产车间	二类单元
	B-2	废气治理设施	
	B-3	甲类仓库 A、B	
	B-4	危废仓	
重点区域 C	C-1	甲类仓库 C	二类单元
注：事故应急池为半地下池，但于 2016 年新建，且至今未发生过事故，没有使用过。因此看作二类单元对待。			

表 5.2-3 重点监测单元清单

企业名称		中山武藏涂料有限公司(通宇路)			所属行业	C2641 涂料制造			
填写日期					填报人员				
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	涉及的有毒有害物质清单	关注的污染物	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	
								重点区域 A	研发分析室
	事故应急池	应急水池	各类有毒有害的原辅材料	113°26'15.48" 22°33'48.18"	否				
	配电房(发电机)区域	配电区域	石油烃(C10-C40)	113°26'12.74" 22°33'46.73"	否				
重点区域 B	甲类生产车间	主要的生产区域	各类原辅材料及成品的存放区域	113°26'14.37" 22°33'45.01"	否	二类单元	S2/W2	113°26'13.15" 22°33'43.32"	
	废气治理设施	废气治理	苯、甲苯、乙苯、非甲烷总烃等挥发性有机废气	113°26'15.36" 22°33'45.63"					
	甲类仓库 A、B	各类原辅材料及成品的存放区域	甲基异丁酮、丙烯酸树脂、醋酸丁酯、丁酮、醋酸异丁酯、二甲基异丁基酮、醋酸乙酯、异丙醇、丁氧基乙醇醚、甲苯、二甲苯	113°26'13.72" 22°33'43.68"			S3/W3	113°26'15.18" 22°33'45.66"	
	危废仓	危险废物暂存区	废包装材料、废弃活性炭、抹布、研发废弃物、实验废水、生产滤渣、设备清洗废液	113°26'14.04" 22°33'43.33"	否				
重点区域 C	甲类仓库 C	各类原辅材料及成品的存放区域	各类有毒有害的原辅材料	113°26'14.55" 22°33'42.18"	否	二类单元	S1/W1	113°26'15.89" 22°33'41.93"	
				S4			113°26'13.47" 22°33'41.10"		

5.3 关注污染物

本次土壤和地下水污染自行监测因子的选取主要从以下两个方面进行考虑后综合选取，一是《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中基本测试项目，二是本地块特征污染物，根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）中的附录 B 中各行业常见污染物类型及对应的分析测试项目进行选择。

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

(3) 特征污染物

参考《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿)，参见附录 B 中各行业常见污染物类型及对应的分析测试项目，选择确定特征污染物类别及项目。中山武藏涂料有限公司(通宇路)所属行业类别为“26 化学原料和化学制品制造业”大类中的“2641 涂料制造”小类，参考指南附录 2 中企业所属行业类型及特征污染物需要测试“A1 类-重金属 8 种、A2 类-重金属与元素 8 种、A3 类-无机物 2 种、B1-B4 类挥发性有机污染物和半挥发性有机污染物共计 30 种、C1 类-多环芳烃类 15 种、C3 类-石油烃（C10-C40）、C4 类-多氯联苯 12 种”。企业主要从事油漆、树脂等功能性涂料及相关制品生产的危险化学品生产企业，主要生产经营丙烯酸系列油漆及稀释剂。根

据企业原辅材料和产品，识别出的特征污染物包括：铅、汞、砷、铜、镍、铝等金属污染物；苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯等挥发性有机污染物；以及石油烃（C₁₀-C₄₀）。

综上，本项目自行监测土壤及而地下水测试项目见下表：

表 5.3-1 土壤和地下水检测因子汇总表

样品类型	类别		检测项目
土壤	必测项目 (45 项)	重金属 (7 项)	砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍
		挥发性有机物 (27 项)	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯
		半挥发性有机物 (11 项)	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘
	项目特征污染物 (11 项)	铅、汞、砷、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯 (以上因子已包含在必测项)	
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
	土壤理化项目 (1 项)	pH	
地下水	必测项目 (35 项)	感官性状及一般化学指标 (20 项)	色 (铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氧化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠
		毒理学指标 (15 项)	亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬 (六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
	特征污染物 (12 项)	铅、汞、砷、铜、铝、苯、甲苯 (以上因子已包含在必测项)	
		镍、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
注：土壤中铝元素没有监测方法及评价标准			

第六章 监测点位布设方案

6.1 监测点位布设

6.1.1 土壤监测点位布设

对于在产企业，土壤布点应尽可能接近疑似污染源，并应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等）。若上述选定的布点位置现场不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。

①土壤背景点位布设

厂区区域内的地下水流向呈稳定流状态，场地地下水总体上呈由东南向西北的趋势，背景点设置在地下水水流上游方向选取未扰动的点位作为背景点。经结合历史影像结果，选取在厂区东南侧国丹医院对面未受扰动的绿地处。土壤背景点布设见图 6.1-1。

②土壤监测点位布设

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)的要求：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一个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少一个表层土壤监测点；每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少一个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

根据潜在污染区域和污染物识别结果，基于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,考虑布点区域内潜在污染源可能对土壤环境产生影响的区域。布设土壤监测点位。

表 6.1-1 土壤监测点位布设汇总表

重点区域名称	包含重点设施	监测单元分类	对应土壤监测点位	土壤监测点位类别	备注
重点区域 A	研发实验区域 应急水池 配电区域	二类单元	S5	表层土壤监测点	应急池边绿化带
重点区域 B	甲类生产车间 废气治理设施 甲类仓库 A、B 危废仓	二类单元	S2	深层土壤监测点	水土复合点
			S3	深层土壤监测点	水土复合点
重点区域 C	甲类仓库 C	二类单元	S1	深层土壤监测点	水土复合点
			S4	表层土壤监测点	拆除的丙类车间位置
/	背景点	/	S-BD2	深层土壤监测点	水土复合点

本次环境监测,工作组共计布设 6 个土壤监测点,包括一个对照点、三个深层土壤监测点、两个表层土壤监测点。具体点位及经纬度信息详见下表。土壤监控点布设见图 6.1-2。

表 6.1-2 土壤监测点位经纬度汇总表

采样点位	涉及重点区域或重点设施	经度	纬度	备注
S1	重点单元 C	113°26'15.89"	22°33'41.93"	水土复合点
S2	重点单元 B	113°26'13.15"	22°33'43.32"	水土复合点
S3	重点单元 B	113°26'15.18"	22°33'45.66"	水土复合点
S4	重点单元 C	113°26'13.47"	22°33'41.10"	/
S5	重点单元 A	113°26'14.94"	22°33'48.34"	/
S-BD2	背景点 2	113°26'36.18"	22°33'25.64"	水土复合点



图 6.1-1 土壤背景点布设图



图 6.1-2 土壤监控点布设图

6.1.2 地下水监测点位布设

①地下水背景点布设

厂区区域内的地下水流向呈稳定流状态，场地地下水总体上呈由东南向西北的趋势，背景点设置在地下水水流上游方向选取未扰动的点位作为背景点。经结合历史影像结果，选取在厂区西南侧沙边村未受扰动的绿地处。地下水背景点布设见图 6.1-1。

②地下水监测井布设

根据潜在污染区域和污染物识别结果，基于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，考虑布点区域内潜在污染源可能对土壤环境产生影响的区域，如地表裸露、地面无防渗层或防渗层破裂等因素后，采用专业知识判断布点在尽量靠近潜在污染源所在位置布设地下水监测井，

本次环境监测，工作组在 3 个潜在污染区域共布设 3 个地下水监测井（W1、W2、W3）。地下水监测井布设见图 6.1-3。

表 6.1-2 地下水监测点位经纬度汇总表

序号	地下水监测点位	重点区域或重点设施	经度	纬度	备注
1	W1	丙类车间（拆除） 甲类仓库 C	113°26'15.89"	22°33'41.93"	/
2	W2	甲类仓库 A 甲类仓库 B 危险废物贮存库	113°26'13.15"	22°33'43.32"	/
3	W3	甲类生产车间 废气治理设施区域 研发实验大楼	113°26'15.18"	22°33'45.66"	/
4	BD	背景点	113°26'36.18"	22°33'25.64"	沙边村附近



图 6.1-3 地下水监测井布设见图

6.1.3 点位布设原因分析

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求：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一个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少一个表层土壤监测点；每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少一个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑率设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

表 6.1-3 重点区域识别表

重点区域名称	包含重点设施	监测单元分类	对应土壤监测点位	土壤监测点位类别	备注
重点区域 A	研发实验区域 应急水池 配电区域	二类单元	S5	表层土壤监测点	应急池边绿化带
重点区域 B	甲类生产车间 废气治理设施 甲类仓库 A、B 危废仓	二类单元	S2/W2	深层土壤监测点	水土复合点
			S3/W3	深层土壤监测点	水土复合点
重点区域 C	甲类仓库 C	二类单元	S1/W1	深层土壤监测点	水土复合点
			S4	表层土壤监测点	拆除的丙类车间位置
/	背景点	/	S-BD2	深层土壤监测点	水土复合点

①土壤污染隐患排查布点一般不进行大面积和高密度的采样，只是对疑似污染的地块进行少量布点与采样分析。采用判断布点方法，

在场地污染识别的基础上选择潜在污染区域进行布点，重点是场地内的储罐区、废水污染处理设施区域、危险物质储存库、化学品存放区、“冒滴漏”严重的生产装置区、物料输送管廊区域、发生过污染事故所涉及到的区域等区域。

监测布点以该企业为监测单元，选择易受污染区域进行布点监测，对疑似污染区域布监测点，采样布点应进一步突出不影响生产、杜绝安全隐患、关注重点疑似区域方面的原则厂区内共布设 5 个土壤监测点、3 个地下水监测点（见点位图 5.1-2 和图 5.1-3），厂区外区域布置 1 个背景点。布点位置：应尽可能接近疑似污染源，并应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定（例如钻探过程中可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防腐层等）。

②优先选择土壤监控点所在的潜在污染区域。地下水污染物监测井应设置在潜在污染区域所在位置或污染物迁移的地下水径流下游，并尽可能接近疑似污染严重的重污染区域或潜在污染区域。企业厂界内设置三个以上地下水采样点的，应避免在同一直线上。地下水采样应以浅层地下水为重点采样层，采样深度应在监测井水面下 0.5m 以下。详细参照 HJ25.2 中“地下水监测点位布设”和“重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（环办土壤〔2017〕67 号）”要求进行。企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本指南要求，可以作为地下水监控点。

6.2 样品采集数量及深度

6.2.1 土壤监测采集样品数量及深度

土壤采样点位则按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）以及《广东省重点监管企业土壤环境自行监测技术指南》（征求意见稿）的相关要求进行采样，各采样点位采样数量及深度如下表 5.3 所示。

表 6.2-1 土壤采样数量及采样深度汇总表

采样点位	涉及重点区域或重点设施	采样数量	采样深度
S1	丙类车间（拆除） 甲类仓库 C	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S2	甲类仓库 A、B 危险废物贮存库	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S3	甲类生产车间 废气治理设施 研发实验大楼	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S4	拆除的丙类车间	1	0-50 采一个样
S5	事故应急池	1	0-50 采一个样
企业应急区域涉及的地下池及地下管最大深度为 2m。			

6.2.2 地下水监测采集样品数量及深度

根据企业所在地块的地勘资料，地下水埋深为 1.2m 左右，具体钻孔深度根据实际土层分布和地下水埋深确定。每个地下水采样点采集 1 个样品。地下水采样以浅层地下水为重点采样层，采样深度应在监测井地下水位以下 0.5m。

6.3 监测因子选取及原因分析

本次土壤和地下水污染自行监测因子的选取主要从以下两个方面进行考虑后综合选取，一是《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中基本测试项目，二是本地块特征污染物，根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）中的附录 B 中各行业常见污染物类型及对应的分析测试项目进行选择。

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

(3) 特征污染物

参考《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》(征求意见稿)，参见附录 B 中各行业常见污染物类型及对应的分析测试项目，选择确定特征污染物类别及项目。中山武藏涂料有限公司(通宇路)所属行业类别为“26 化学原料和化学制品制造业”大类中的“2641 涂料制造”小类，参考指南附录 2 中企业所属行业类型及特征污染物需要测

试“A1类-重金属8种、A2类-重金属与元素8种、A3类-无机物2种、B1-B4类挥发性有机污染物和半挥发性有机污染物共计30种、C1类-多环芳烃类15种、C3类-石油烃(C10-C40)、C4类-多氯联苯12种”。企业主要从事油漆、树脂等功能性涂料及相关制品生产的危险化学品生产企业，主要经营丙烯酸系列油漆及稀释剂。根据企业原辅材料和产品，识别出的特征污染物包括：铅、汞、砷、铜、镍、铝等金属污染物；苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯等挥发性有机污染物；以及石油烃(C10-C40)。

综上，本项目自行监测土壤及而地下水测试项目见下表：

表 6.3-1 土壤和地下水检测因子汇总表

样品类型	类别	检测项目
土壤	重金属(7项)	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
	挥发性有机物(27项)	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯
	半挥发性有机物(11项)	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘
	项目特征污染物(11项)	铅、汞、砷、铜、镍、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯(以上因子已包含在必测项)
		石油烃(C10-C40)
土壤理化项目(1项)	pH	
地下水	感官性状及一般化学指标(20项)	色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氧化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠
	毒理学指标(15项)	亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

样品类型	类别	检测项目
	特征污染物（12项）	铅、汞、砷、铜、铝、苯、甲苯（以上因子已包含在必测项）
		镍、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃（C10-C40）
注：土壤中铝元素没有监测方法及评价标准		

第七章 样品的采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 现场采样位置

1) 土壤

土壤现场采样点位布设与《中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测方案》一致，未进行调整。本项目土壤采样位置见表 7.1-1，采样点位布设图见图 7.1-1。

表 7.1-1 土壤监测点位布设汇总表

重点区域名称	包含重点设施	监测单元分类	对应土壤监测点位	土壤监测点位类别	备注
重点区域 A	研发实验区域 应急水池 配电区域	二类单元	S5	表层土壤监测点	应急池边绿化带
重点区域 B	甲类生产车间 废气治理设施 甲类仓库 A、B 危废仓	二类单元	S2	深层土壤监测点	水土复合点
			S3	深层土壤监测点	水土复合点
重点区域 C	甲类仓库 C	二类单元	S1	深层土壤监测点	水土复合点
			S4	表层土壤监测点	拆除的丙类车间位置
/	背景点	/	S-BD2	深层土壤监测点	水土复合点



图 7.1-1 土壤监控点布设图

2) 地下水

地下水现场采样点位布设与《中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测方案》一致，未进行调整。本项目地下水采样位置见表 7.1-2，采样点位布设图见图 7.1-2.

表 7.1-2 土壤及地下水监测点位布设汇总表

重点区域名称	包含重点设施	监测单元分类	对应土壤监测点位	土壤监测点位类别	备注
重点区域 A	研发实验区域 应急水池 配电区域	二类单元	S5	表层土壤监测点	应急池边绿化带
重点区域 B	甲类生产车间 废气治理设施 甲类仓库 A、B 危废仓	二类单元	S2/W2	深层土壤监测点	水土复合点
			S3/W3	深层土壤监测点	水土复合点
重点区域 C	甲类仓库 C	二类单元	S1/W1	深层土壤监测点	水土复合点
			S4	表层土壤监测点	拆除的丙类车间位置
/	背景点	/	S-BD2	深层土壤监测点	水土复合点



图 7.1-2 土壤监控点布设图

7.1.2 采样数量和深度

1) 土壤监测采集样品数量及深度

土壤采样点位则按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）以及《广东省重点监管企业土壤环境自行监测技术指南》（征求意见稿）的相关要求进行采样，各采样点位采样数量及深度如下表 7.1-3 所示。

表 7.1-3 土壤采样数量及采样深度汇总表

采样点位	涉及重点区域或重点设施	采样数量	采样深度
S1	丙类车间（拆除） 甲类仓库 C	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S2	甲类仓库 A、B 危险废物贮存库	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S3	甲类生产车间 废气治理设施 研发实验大楼	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S4	拆除的丙类车间	1	0-50 采一个样
S5	事故应急池	1	0-50 采一个样
企业应急区域涉及的地下池及地下管最大深度为 2m。			

2) 地下水监测采集样品数量及深度

根据企业所在地块的地勘资料，地下水埋深为 1.2m 左右，具体钻孔深度根据实际土层分布和地下水埋深确定。每个地下水采样点采集 1 个样品。地下水采样以浅层地下水为重点采样层，采样深度应在监测井地下水位以下 0.5m。

7.2 采样方法及程序

7.2.1 采样点定位

采样点开孔前，对比监测方案中点位布置图，寻找现场定点时做的地面标记，标记清晰，确认无误后方可进行施工；如果标记不清晰，无法识别时需使用 RTK 复测点位坐标信息，与方案阶段现场点位确认坐标信息对比，确保点位无误后方可施工。

7.2.2 施工现场布置

施工现场工作区一般分为采样设备区、采样工具和设备存放区、现场作业区、样品暂存区、岩心存放区，区域布置需考虑工作区面积、作业安全、人流物流通畅等原则。

采样设备区主要为钻机作业区域，主要布置钻机、钻头、套管等，一般在工作区一端；采样工具和设备存放区主要存放采样工具、快检设备及其他辅助工具，布置于工作区另外一端；

样品暂存区主要存放样品保存工具和采集的样品；

现场作业区主要是取样、封口、贴签、快检等作业区域，一般布置于采样设备区与采样工具存放区之间；

岩心存放区主要放置岩芯箱及岩芯，一般布置在现场操作区一侧。
现场工作区域划分和布置情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 施工现场工作区划分一览表

序号	工作区名称	相对位置	工作区功能
1	钻探区	紧邻钻孔位置	钻探作业及钻探工具放置
2	采样工具存放区	远离钻孔位置	放置采样工具、快检设备及其他辅助工具
3	现场操作区	采样设备区与工具存放区之间	取样、封口、贴签、快检作业
4	样品暂存区	现场操作区一侧	放置样品保存工具，暂存采集的样品
5	岩心存放区	现场操作区一侧，紧挨钻探区	放置岩芯箱及岩芯
6	固废暂存区	现场操作区一侧，远离钻探区	暂存固废

7.2.3 土壤钻探

本地块内及背景点共 6 个土壤监测点位，采用 SH-30 冲击钻，钻孔直径为 127mm，土壤样品采集孔最大钻探深度为 6m。土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔的流程进行，具体如下：

(1) 钻机架设：清理钻探作业地面，铺设蛇皮塑料布，架设钻机（无浆液钻进型钻机），设立警戒线；

(2) 开孔：清洗钻头（清洗废水集中收集），开孔直径为 146mm，开孔深度超过钻具长度。每次钻进深度为 50cm，全程套管跟进，岩心平均采取率不小于 70%；不同样品采集之间均对钻头和钻杆进行了清洗清洗废水应集中收集处置，开孔过程需对开孔点位进行东、南、西、北四个方向拍照记录；

(3) 取样：需采用土壤取样器进行样品取样，首先直接在取样

器处采取快筛样品，根据快筛结果判定是否进行样品采集。采集样品时，将土壤取样器中土壤放入岩心箱中，优先采集 VOCs、SVOC 样品，最后采集重金属及无机物样品。样品采集后对包装容器进行封口处理。钻孔过程及样品采集过程中由采样记录员按照要求填写“土壤钻孔采样记录单”（见附件），并对钻孔作业中套管跟进、现场快筛、原状土样采集等进行拍照等环节进行拍照记录（见附件）。

(4)封孔:钻孔结束后,地面下 50cm 全部用直径为 20mm~40mm 的采用优质无污染的膨润土进行封孔，并清理恢复作业区地面。

7.2.4 现场检测

钻探过程中，需利用现场检测仪器进行现场检测，并根据现场快速检测结果辅助筛选送检土壤样品。根据地块污染情况，使用 X 射线荧光光谱仪（XRF）对土壤重金属进行快速检测。将土壤样品现场快速检测结果记录于“土壤钻孔采样记录单”。

(1) 现场检测仪器使用前应按照说明书和设计要求校准仪器，根据地块污染情况和仪器灵敏度水平设置 XRF 等现场快速监测仪器的最低检测限和报警限。

(2) PID 操作流程：

①每次现场快速检测前，应利用校准好的 PID 检测 PID 大气背景值，检测时应位于钻机操作区域上风向位置；

②现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积应占 1/2~2/3 自封袋体积；

③取样后,自封袋应置于背光处,避免阳光直晒,取样后在 30 分钟内完成快速检测;

④检测时,将土样尽量揉碎,对已冻结的样品,应置于室温下解冻后揉碎;

⑤样品置于自封袋中 10min 后,摇晃或振荡自封袋约 30 秒,之后静置 2 分钟;

⑥将现场检测仪器探头放入自封袋顶空 1/2 处,紧闭自封袋,数秒内记录仪器的最高读数。

(2) XRF 操作流程:

①检测前将 XRF 开机预热 15min;

②用采样铲在取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中,检测样品水分含量小于 20%,并清理土壤表面石块、杂物,土壤表面应该尽量平坦,压实土壤以增加土壤的紧密度,且土壤样品厚度至少达到 1cm,得到较好的重复性和代表性;

③将 XRF 检测窗口尽量贴近土壤表面进行检测,且土壤表面要完全覆盖检测窗口,以保证检测端与土壤表面有充分接触;

④检测时间为 90 秒,读取检测数据并记录。

7.2.5 土壤样品采集

7.2.5.1 土壤 VOCs 样品采集

本类采集的样品测试项目为:GB36600 标准中的 VOCs。

(1) 采样器基本要求用采样铲进行采集,不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

(2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共需采集 40mL 棕色玻璃瓶 5 个, 2 个带转子 5g, 2 个带甲醇 5g, 1 个空瓶要求将样品瓶填满装实。

(3) 采样流程

将土壤取样器中的土芯转移至岩心箱中, 采集 VOCs 土壤样品, 并转移至 50mL 棕色玻璃瓶内装满填实。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤, 拧紧瓶盖, 清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤。

(4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后, 将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失, 应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期, 要求字迹清晰可辨。

(5) 样品临时保存

样品贴码后, 尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存, 保证温度在 4°C 以下。

7.2.5.2 土壤 SVOC 样品采集

本类采集的样品测试项目为: GB36600 标准中的 SVOC。

(1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集, 不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

(2) 采样量

每份 VOCs 土壤样品共需采集 40mL 棕色玻璃瓶 5 个, 2 个带转

子 5g, 2 个带甲醇 5g, 1 个空瓶要求将样品瓶填满装实。

(3) 采样流程

将土壤取样器中的土芯转移至岩心箱中, 采集 SVOC 土壤样品, 并转移至 500mL 棕色玻璃瓶内装满填实。转至土壤样品瓶后应快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤, 拧紧瓶盖, 清除土壤样品瓶外表面上黏附的土壤。

(4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后, 将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失, 应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期, 要求字迹清晰可辨。

(5) 样品临时保存

样品贴码后, 尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存, 保证温度在 4°C 以下。

7.2.5.3 土壤 pH、重金属样品采集

本类采集的样品测试项目为: pH、锡、锑、硫化物、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍。

(1) 采样器基本要求

用采样铲进行采集, 不应使用同一采样铲采集不同采样点位或深度的土壤样品。

(2) 采样量

每份重金属及其它土壤样品需采集 1kg 自封袋。

(3) 采样流程

SVOC 采集完成后,立即使用采样铲直接从原状取土器中采集重金属及其它土壤样品,并转移至自封袋内并封口。

(4) 样品贴码

土壤装入样品瓶并封口后,将事先准备好的编码贴到样品瓶上。为了防止样品瓶上编码信息丢失,应同时在样品瓶原有标签上手写样品编码和采样日期,要求字迹清晰可辨。

(5) 样品临时保存

样品贴码后,尽快放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存,保证温度在 4°C 以下。

7.2.5.4 平行样采集

本地块共采集平行样品 38 组,不少于地块总样品数的 10%,每组平行样品需要采集 1 份送检测实验室。

土壤平行样采集均与原样分别同时进行采集,采集平行样层位采样顺序为 VOCS 样品-SVOC、氨氮、氟化物样品--其它重金属样品-pH 因子样品。具体要求如下:

(1) VOCs 平行样采集

VOCs 平行样采集与原样在同一位置、同时进行,尽快采集,采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致,检测项目和检测方法也应一致,并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

(2) VOCs、氟化物、氟化物平行样采集与原样在同一位置、同时进行,尽快采集,采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与

原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

(3) 其它重金属平行样采集

其它重金属平行样采集采用四分法进行。待 VOCs、氰化物、氟化物样品采集完成后，将本采样位置剩余土放在清洁的塑料布上，揉碎、混合均匀，以等厚度铺成正方形，用清洁的采样铲划对角线分成四份，随机选取其中任意三份进行样品采集。采集容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

(4) pH 平行样采集

待 VOCs 样品采集完成后，采集 pH 样品，平行样采集与原样在同一位置、同时进行，尽快采集，采集方式方法、容器、采样量、保存方式等均与原样一致。采集容器、采样量、保存方式等均与原样一致，检测项目和检测方法也应一致，并在采样记录单中标注平行样和质控编号以及对应的检测样品编号。

(5) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程中要针对采样工具、采集位置、VOCS 采样瓶装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量检查。

(6) 其他要求

土壤采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用

品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品的保存

7.3.1.1 土壤样品的采集和保存

采样依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）及各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，首先用不锈钢铲刮去外层土壤，迅速使用无扰动采样器采集土壤样品，并转移至带 PTFE 衬垫密封瓶盖的 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 10 ml 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，使用不锈钢铲将样品迅速采集至 250mL 棕色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）理化和重金属样品的采集

采集理化和重金属样品时，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。

（4）石油烃（C10-C40）样品的采集

石油烃（C10-C40）样品的采集方式与半挥发性有机物（SVOCs）相同，使用不锈钢铲将样品迅速采集至 250mL 棕色玻璃瓶中以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。

不同的检测项目，样品的采集容器和保存方式各有不同，详见下表：

表 7.3-1 土壤样品采集和保存条件

检测项目	采集容器	保存时间和保存条件
pH 值	聚乙烯袋	<4°C，密封保存
水分	250mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	<4°C，密封保存
汞	聚乙烯袋	28d，<4°C，密封保存
砷	聚乙烯袋	180d，<4°C，密封保存
镉、铅、镍、铜	聚乙烯袋	180d，<4°C，密封保存
六价铬	聚乙烯袋	风干，提取后 30d，<4°C，密封保存
半挥发性有机物	250mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	10d，<4°C，避光密封保存
挥发性有机物	40mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	7d，<4°C，避光密封保存
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	250mL 带 PTFE 衬垫密封 瓶盖棕色玻璃瓶	样品 14d，提取液 40d，<4°C，避光密封保存

7.3.1.2 地下水样品的采集和保存

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

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井（采样洗井），至少洗出约 3~5 倍井体积的水量，对出水进行测定。在现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 10%以内、电导率连续三次测定的变化在 10%以内、pH 连续三次测定的变化在 ±0.1pH 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。

在洗井后两小时内待每口井的水位恢复稳定后，使用专用贝勒管进行采样，并直接转移到合适的水样容器中。采集重金属的样品加酸固定，用 250ml 塑料瓶盛装。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）以及相关检测标准对样品进行保存（注明除外），详见下表：

表 7.3-2 地下水样品采集和保存条件

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件
pH 值	/	现场测定
浊度	/	现场测定
色度	250mL 聚乙烯瓶	12h, 0~4℃, 避光保存
臭和味	250mL 聚乙烯瓶	6h, 0~4℃, 避光保存
肉眼可见物	250mL 聚乙烯瓶	12h, 0~4℃, 避光保存

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件
总硬度	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4℃, 避光保存
溶解性固体	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4℃, 避光保存
硫酸盐	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4℃以下冷藏保存
氯化物	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4℃以下冷藏保存
亚硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	2d, 4℃以下冷藏保存
硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	7d, 4℃以下冷藏保存
氟化物	250mL 聚乙烯瓶	14d, 4℃以下冷藏保存
碘化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0~4℃, 避光保存
挥发酚	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 磷酸酸化到 pH≈4, 用 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯, 0~4℃, 避光保存
阴离子表面活性剂	250mL 聚乙烯瓶	7d, 甲醛固定, 0~4℃, 避光保存
耗氧量	500mL 棕色玻璃瓶	2d, 0~4℃, 避光保存
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	7d, 硫酸酸化至 pH<2, 2~5℃冷藏保存
硫化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 加入适量氢氧化钠和 1g 左右抗坏血酸, pH≥11, 避光保存
氰化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 加入适量氢氧化钠, pH>12, 4℃以下保存
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1000mL 棕色玻璃瓶	4℃下避光保存, 样品 14d, 提取液 40d, 盐酸酸化至 pH≤2
砷、汞、硒	250mL 聚乙烯瓶	14d, 盐酸酸化
六价铬	250mL 聚乙烯瓶	24h, 加入 NaOH 到 pH≈8~9, <4℃, 避光密封保存
铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、镍、钠	250mL 聚乙烯瓶	14d, 硝酸酸化, <4℃, 避光保存
挥发性有机物	40mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	采样前加入抗坏血酸 25mg, 4℃以下低温保存, 加盐酸至 pH≤2, 14d

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

7.3.2 样品流转

样品流转方式主要分为装运前核对、样品运输、样品接收 3 个

步骤。

(1) 装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对,要求样品与采样记录单进行逐个核对,检查无误后分类装箱,并填写“样品保存检查记单”。如果核对结果发现异常,应及时查明原因,由样品管理员向组长进行报告并记录。样品装运前,填写“样品运送单”,包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息,样品运送单用防水袋保护,随样品箱一同送达检测实验室。样品装箱过程中,要用泡沫材料填充样品瓶和样品之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

(2) 样品运输

样品流转运输应保证样品完好并低温保存,采用适当的减震隔离措施,严防样品瓶的破损、混淆或沾污,在保存时限内运送至检测实验室。样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制,一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

(3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后,应立即检查样品箱是否有破损,按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题,及时与采样工作组组长沟通。检测实验室收到样品后,按照样品运送单要求,立即安排样品保存和检测。

7.3.3 样品制备

根据标准直接采用新鲜样品进行测试或风干。如不需进行前处理的样品，则低温冷藏保存。

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

土壤风干：样品放置于干净的搪瓷盘中并摊成 2~3cm 的薄层进行风干，同时用木锤进行压碎，并经常翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体。

粗磨样品：在土壤研磨室粗磨工位将风干的样品用木锤再次敲打、压碎，拣出杂质，混匀后压碎样，过孔径 2mm（10 目）尼龙筛。过筛后的样品全部置于无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤 pH 和水分的分析。

细磨样品：在土壤研磨室细磨工位将用于细磨的样品再用四分法分成两份，一份研磨后全部过孔径 0.25 mm（60 目）筛，用于土壤有机质等项目分析（如有）；另一份研磨后全部过孔径 0.15 mm（100 目）筛，用于土壤元素全量分析。

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

样品的分析前处理/预处理方法详见下表 7.3-3 和表 7.3-4。

表7.3-3 土壤样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
1	水分	HJ 613-2011	<p>风干土壤试样的测定：具盖容器和盖子于（105±5）℃下烘干 1h，稍冷，盖好盖子，然后置于干燥器中至少冷却 45min，测定带盖容器的质量 m_0，精确至 0.01g。用样品勺将 10~15g 风干土壤试样转移至已称重的具盖容器中，盖上容器盖，测定总质量 m_1 精确至 0.01g。取下容器盖，将容器和风干土壤试样一并放入烘箱中，在（105±5）℃下烘干至恒重同时烘干容器盖。盖上容器盖，置于干燥器中至少冷却 45min，取出后立即测定带盖容器和烘干土壤的总质量 m_2，精确至 0.01g；</p> <p>新鲜土壤试样的测定：具盖容器和盖子于（105±5）℃下烘干 1h，稍冷，盖好盖子，然后置于干燥器中至少冷却 45min，测定带盖容器的质量 m_0，精确至 0.01g 用样品勺将 30~40g 新鲜土壤试样转移至已称重的具盖容器中，盖上容器盖，测定总质量 m_1，精确至 0.01g。取下容器盖，将容器和新鲜土壤试样一并放入烘箱中，在（105±5）℃下烘干至恒重，同时烘干容器盖。盖上容器盖置于干燥器中至少冷却 45min，取出后立即测定带盖容器和烘干土壤的总质量 m_2，精确至 0.01g。</p>
2	pH 值	HJ 962-2018	<p>称取 10.0g 土壤样品置于 50mL 适宜的容器中，加入 25mL 水。将容器用封口膜密封后，用水平振荡器剧烈震荡 2min。静置 30min，在 1h 内完成测定。</p>
3	铜、铅、镍	HJ 491-2019	<p>①称取 0.2g~0.3g（精确至 0.1mg）样品于坩埚中，用水润湿后加入 5mL 盐酸，于电热板上 90℃~100℃加热；待消解液蒸发至约 3mL 时，加入 5mL 硝酸，加盖加热至无明显颗粒，加入 5mL 氢氟酸，开盖于 120℃加热飞硅 30min，稍冷；</p> <p>②加入 1.5mL 高氯酸，加盖于 150℃~170℃加热 30min 后开盖加热至冒白烟；</p> <p>③若坩埚壁上有黑色碳化物，重复步骤②；</p> <p>④加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状，取下坩埚稍冷，加入 2.5mL（1+9）硝酸，温热溶解可溶性残渣，转移定容至 25mL，并摇匀。</p>
4	汞、砷	HJ 680-2013	<p>称取 0.5g 样品（精确至 0.0001g。）置于溶样杯中，用少量实验用水润湿。加入 6mL 盐酸，2mL 硝酸，混匀使样品与消解液充分接触。等待反应结束后再将溶样杯置于消解罐中，按照升温程序进行微波消解。消解完成后，用慢速定量滤纸将消解液过滤，最后用实验用水定容至 50ml，取适量待测液上机测定。</p>
5	六价铬	HJ 1082-2019	<p>称取样品 5.00g±0.10g(m)置于 250mL 消解瓶中，加入 50.0mL 碱性提取液，加 400mg 氯化镁和 0.5mL 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液，放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品 5 分钟后，开启加热装置，加热搅拌至 90℃~95℃，消解 60 分钟。取下消解瓶，冷却至室温。用 0.45μm 的滤膜抽滤，滤液置于 250mL 烧杯中，用浓硝酸调节溶液至 pH 至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100mL 容量瓶中，用水定容至标线(V)，摇匀，待测。</p>

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
6	镉	GB/T 1714 1-19 97	①称取 0.2g~0.3g（精确至 0.1mg）样品于坩埚中，用水润湿后加入 5mL 盐酸，于电热板上 90℃~100℃加热；待消解液蒸发至约 3mL 时，加入 5mL 硝酸，加盖加热至无明显颗粒，加入 5mL 氢氟酸，开盖于 120℃加热飞硅 30min，稍冷； ②加入 1.5mL 高氯酸，加盖于 150℃~170℃加热 30min 后开盖加热至冒白烟； ③若坩埚壁上有黑色碳化物，重复步骤②； ④加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状，取下坩埚稍冷，加入 2.5mL（1+9）硝酸，温热溶解可溶性残渣，转移定容至 25mL，并摇匀。
7	半挥发性有机物	HJ 834-2017	称取适量样品于小烧杯，加入替代物与硅藻土混匀，脱水并研磨成细小颗粒，充分拌匀，转移至萃取池中，用加压流体萃取装置萃取，收集全部萃取液至高通量真空平行浓缩仪中，将样品浓缩至小于 1mL，采用 SPE 柱净化特定的目标分析物，净化后收集洗脱液，再浓缩至小于 1mL，加入内标并定容至 1.0mL，待测。
8	挥发性有机物	HJ 605-2011	取出样品瓶，待恢复至室温后，称重，加入 5mL 的纯水，加入适量内标溶液、替代物标准溶液，排样到吹扫捕集自动进样器上上机测定。
9	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	HJ 1021-201 9	称取适量样品于小烧杯，加入硅藻土混匀，脱水并研磨成细小颗粒，充分拌匀，转移至萃取池中，用加压流体萃取装置萃取，收集全部萃取液浓缩样品至小于 1ml，采用净化柱净化特定的目标分析物，净化后收集洗脱液，再浓缩至小于 1mL，用溶剂定容至 1.0mL，待测。

表7.3-4 地下水样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
1	色度	GB 11903-1989	将样品倒入 250mL 量筒中，静置 15min，倾取上层液体作为试料进行测定。将一组具塞比色管用色度标准溶液充至标线。将另一组具塞比色管用试料充至标线。将具塞比色管放在白色表面上，比色管与该表面应呈合适的角度，使光线被反射自具塞比色管底部向上通过液柱。垂直向下观察液柱，找出与试料色度最接近的标准溶液。如色度 ≥70 度，用光学纯水将试料适当稀释后，使色度落入标准溶液范围之中再行测定。另取试料测定 pH 值。

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
2	臭和味	GB/T 5750.4-2006 (3)	原水样的臭和味：取 100ml 水样，置于 250ml 锥形瓶中，振摇后从瓶口嗅水的气味，用适当文字描述与此同时，取少量水样放入口中（此水样应对人体无害），不要咽下，尝水的味道，予以描述。原水煮沸后的臭和味：将上述锥形瓶内水样加热至开始沸腾，立即取下锥形瓶，稍冷后按上法嗅气和尝味，用适当的文字加以描述。
3	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006 (4)	将水样摇匀，在光线明亮处迎光直接观察，记录所观察到的肉眼可见物。
4	总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7)	吸取 50.0 mL 水样(硬度过高的水样，可取适量水样，用纯水稀至 50 mL，硬度过低的水样，可取 100 mL)，置于 150 ml 锥形瓶中。加入 1 mL~2 mL 缓冲溶液，5 滴铬黑 T 指示剂，立即用 Na ₂ EDTA 标准溶液滴定至溶液从紫红色转变成纯蓝色为止，同时做空白试验，记下用量。
5	溶解性固体	《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)	在恒重的蒸发皿中分别取适量振荡均匀的水样（如 50ml），使残渣量大于 25mg，置上述蒸发皿内，在蒸汽浴或水浴上蒸干（水浴面不可接触皿底）。移入 103~105℃烘箱内每次烘 1h，冷却后称重，直至恒重（两次称重相差不超出 0.0005g）
6	硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物	HJ 84-2016	用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器直接进样。
7	碘化物	HJ 778-2015	用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器直接进样。

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
8	挥发酚	HJ 503-2009	取 250mL 样品移入 500mL 全玻璃蒸馏器中，加 25mL 水，加数粒玻璃珠以防暴沸，再加数滴甲基橙指示液，若试样未显橙红色，则需继续补加磷酸溶液连接冷凝器，加热蒸馏，收集馏出液 250mL 至容量瓶中。萃取：将馏出液 250mL 移入，液漏斗中，加 2.0mL 缓冲溶液，混匀，加 1.5mL 的 4-氨基安替比林溶液，混匀，再加 1.5mL 铁氰化钾溶液，充分混匀后，密塞，放置 10min。加入 10.0mL 三氯甲烷密塞，剧烈振摇 2min，倒置放气，静置分层。将三氯甲烷层通过干脱脂棉团或滤纸，弃去最初滤出的数滴萃取液后，余下三氯甲烷待测。
9	阴离子表面活性剂	GB 7494-1987	将待测水样移入分液漏斗中，以酚酞为指示剂，逐滴加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液呈桃红色，再滴 0.5mol/L 硫酸到桃红色刚好消失。加入 25mL 亚甲蓝溶液，摇匀后再移入 10mL 氯仿，激烈振摇 30s，注意放气。过分地振摇会发生乳化现象，加入少量异丙醇（小于 10mL）可消除乳化现象。加相同体积的异丙醇至所有的标准中，再慢慢旋转分液漏斗，使滞留在内壁上的氯仿液珠降落，静置分层。将氯仿层放入预先盛有 50mL 洗涤液的第二个液漏斗，用数滴氯仿淋洗第一个分液漏斗的放液管，重复萃取三次，每次用 10mL 氯仿。合并所有氯仿至第二个分液漏斗中，激烈摇动 30s，静置分层。将氯仿层通过玻璃棉或脱脂棉，放入 50mL 容量瓶中。再用氯仿萃取洗涤液两次（每次用量 5mL），此氯仿层也并入容量瓶中，加氯仿至标线，摇匀，待测。
10	耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.2)	吸取适量水样于处理过的锥形瓶内，加入 0.5mL 氢氧化钠溶液及 10.00mL 高锰酸钾标准溶液。于沸水浴中准确加热 30min，取下锥形瓶，趁热加入 5mL 硫酸溶液及 10.00mL 草酸钠标准使用溶液，振摇均匀至红色褪尽，待测。
11	氨氮	HJ 535-2009	取适量水样，加入 1.0mL 酒石酸钾钠溶液，摇匀，再加入纳氏试剂 1mL，摇匀，待测。
12	硫化物	HJ 1226-2021	经酸化—吹气—吸收处理的样品加水至约 60mL，由侧向玻璃接口处缓慢加入 10mLN，N—二甲基对苯二胺溶液，立即密塞并将溶液缓慢倒转一次，再从侧向玻璃接口处加入 1mL 硫酸铁铵溶液，立即密塞并充分振荡，放置 10min。将溶液移入 100mL 具塞比色管，用水冲洗吸收显色管，冲洗液并入比色管，用水稀释至标线，摇匀。使用 1cm 比色皿，以水作参比，在波长为 665nm 处测量吸光度。测得的吸光度值扣除空白试验的吸光度后，在校准曲线上查出硫化物的含量。

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
13	氰化物	HJ 484-2009	量取 200ml 样品，移入蒸馏瓶中(若氰化物浓度高，可少取样品，加水稀释至 200ml)，加数粒玻璃珠。往接收瓶内加入 10ml 氢氧化钠溶液，作为吸收液。将 10ml 硝酸锌溶液加入蒸馏瓶内，加入 7-8 滴甲基橙指示剂。再迅速加 5ml 酒石酸溶液，立即盖好瓶塞，使瓶内溶液保持红色。馏出液以 2ml/min~4ml/min 速度进行加热蒸馏。接收瓶内试样体积接近 100ml 时，停止蒸馏，用少量水冲洗馏出液导管，取出接收瓶，用水稀释至标线（V1），此碱性试样“A”待测。吸取 10.00ml（V2）试样“A”于具塞比色管中，向各管中加入 5.0ml 磷酸盐缓冲溶液，混匀，迅速加入 0.20ml 氯胺 T 溶液，立即盖塞子，混匀，放置 3 min~5min。向各管中加入 5.0ml 异烟酸-吡唑啉酮溶液 (18.6)，混匀。加水稀释至标线，摇匀。在 25℃~35℃ 的水浴装置中放置 40min，立即比色。在 638nm 波长处，用 10mm 比色皿，以试剂空白(零浓度)作参比，测定吸光度
14	可萃取性石油 烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	将样品全部转移至 2L 分液漏斗，量取 60ml 二氯甲烷洗涤样品瓶，全部转移至分液漏斗，振荡萃取 5min，静置 10min，待两相分层，收集下层有机相。再加入 60ml 二氯甲烷，重复上述操作，合并萃取液。将萃取液通过无水硫酸钠脱水，将水相全部转移至量筒中，读取样品体积并记录。将萃取液使用浓缩装置浓缩至约 1ml（浓缩二氯甲烷参考条件：水浴温度 35℃，真空度为 750hPa），加入 10ml 正己烷，浓缩至约 1ml（浓缩正己烷参考条件：水浴温度 35℃，真空度为 260hPa），再加入 10ml 正己烷，最后浓缩至约 1ml，用正己烷定容至 1.0ml，待测。
15	汞	HJ 694-2014	量取 25.0ml 混匀后的样品于 50ml 比色管中，加入 5ml(1+1)现配王水，加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，期间振动 1~2 次并开盖放气。冷却，用水定容至标线，混匀，待测。
16	砷	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中，加入 5ml 硝酸-高氯酸混合酸，于电热板上加热至冒白烟，冷却。再加入 5ml 盐酸溶液，加热至黄褐色烟冒尽，冷却后移入 50ml 容量瓶中，用 5%的盐酸稀释定容，混匀，待测。
17	硒	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中，加入 5ml 硝酸-高氯酸混合酸，于电热板上加热至冒白烟，冷却。再加入 5ml 盐酸溶液，加热至黄褐色烟冒尽，冷却后移入 50ml 容量瓶中，用 5%的盐酸稀释定容，混匀，待测。

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
18	六价铬	GB 7467-1987	取 50ml 水样于 50ml 比色管中，加入 0.5ml 硫酸溶液和 0.5ml 磷酸溶液，摇匀，加入 2ml 二苯碳酰二肼溶液，摇匀，放置 5-10min，待测。
19	铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、镍、钠	HJ 700-2014	准确量取 45.0mL 摇匀后的样品于消解罐中，加入 4.0 mL 浓硝酸和 1.0mL 浓盐酸，在 170°C 温度下微波消解 10 分钟。消解完毕后，转移至聚四氟乙烯消解管中将样品适度浓缩，样品浓缩后转移至 50mL 容量瓶中，用去离子水定容至刻度，摇匀，待测。
20	挥发性有机物	HJ 639-2012	取 10mL 样品到样品瓶中，再加入内标和替代物标准溶液，待测。

第八章 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

本地块土壤样品由广州竞轩环保科技有限公司进行采样及分析测试，测试方法和检出限详见表 8.1-1。

表 8.1-1 土壤样品分析方法

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	PE28 pH 计 JX-A-150 JJ1000A 电子天平 JX-A-143	/
2	土壤	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	1mg/kg
3	土壤	铅			10mg/kg
4	土壤	镍			3mg/kg
5	土壤	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	GGX-920 石墨炉原子吸收分光光度计 JX-A-008	0.01mg/kg
6	土壤	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.002mg/kg
7	土壤	砷			0.01mg/kg
8	土壤	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.5mg/kg
9	土壤	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-127	0.1mg/kg
10	土壤	2-氯苯酚			0.06mg/kg
11	土壤	硝基苯			0.09mg/kg
12	土壤	萘			0.09mg/kg
13	土壤	苯并[a]蒽			0.1mg/kg

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
14	土壤	蒾			0.1mg/kg
15	土壤	苯并[b]蒾 蒾			0.2mg/kg
16	土壤	苯并[k]蒾 蒾			0.1mg/kg
17	土壤	苯并[a]蒾			0.1mg/kg
18	土壤	茚并 [1,2,3-cd] 蒾			0.1mg/kg
19	土壤	二苯并 [a,h]蒾			0.1mg/kg
20	土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	Trace1300 气相色谱仪 JX-A-004	6mg/kg
21	土壤	氯甲烷			1.0 μg/kg
22	土壤	氯乙烯			1.0 μg/kg
23	土壤	1,1-二氯乙烯			1.0 μg/kg
24	土壤	二氯甲烷			1.5 μg/kg
25	土壤	反式-1,2-二氯乙烯			1.4 μg/kg
26	土壤	1,1-二氯乙烷			1.2 μg/kg
27	土壤	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3 μg/kg
28	土壤	氯仿			1.1 μg/kg
29	土壤	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	1.3 μg/kg
30	土壤	四氯化碳			1.3 μg/kg
31	土壤	苯			1.9 μg/kg
32	土壤	1,2-二氯乙烷			1.3 μg/kg
33	土壤	三氯乙烯			1.2 μg/kg
34	土壤	1,2-二氯丙烷			1.1 μg/kg
35	土壤	甲苯			1.3 μg/kg
36	土壤	1,1,2-三氯乙烷			1.2 μg/kg
37	土壤	四氯乙烯			1.4 μg/kg
38	土壤	氯苯			1.2 μg/kg

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
39	土壤	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
40	土壤	乙苯			1.2 μg/kg
41	土壤	间,对-二甲苯			1.2 μg/kg
42	土壤	邻-二甲苯			1.2 μg/kg
43	土壤	苯乙烯			1.1 μg/kg
44	土壤	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
45	土壤	1,2,3-三氯丙烷			1.2 μg/kg
46	土壤	1,4-二氯苯			1.5 μg/kg
47	土壤	1,2-二氯苯			1.5 μg/kg
48	土壤	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	JJ523BC 电子分析天平 JX-A-021/JX-A-022 GZX-9140MBE 电热鼓风干燥箱 JX-A-120	/

8.1.2 各点位监测结果

本次检测在厂区内设置了 4 个土壤采样点和一个背景点采样,共采集 13 个土壤样品。检测指标为:

重金属和无机物(8项): 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、石油烃(C10-C40);

半挥发性有机物(11项): 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘;

挥发性有机污染物(27项): 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-

二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯；

其他项目：pH

检测结果如下表 8.1-1 到 8.1-4：

表 8.1-1 土壤样品检测结果（理化和重金属指标）

采样点 编号	实验室样品编 号	采样 深度 (米)	检测项目及检测结果（单位：除 pH 值无量纲、水分%，其余单位均为 mg/kg）								
			pH 值	水分	砷	汞	镉	铜	铅	镍	六价铬
S1-1	TR220330A001	0-0.2	8.30	17.2	8.29	0.024	0.28	40	76	34	ND
S1-2	TR220330A002	1.7-2.0	8.06	10.1	17.0	0.054	0.30	43	40	28	ND
S1-3	TR220330A003	5.0-5.2	6.32	46.9	20.4	0.128	0.33	48	41	47	ND
S2-1	TR220330A005	0-0.4	9.79	7.8	8.54	0.023	0.24	28	50	27	ND
S2-2	TR220330A006	1.1-1.4	6.07	22.0	6.63	0.021	0.05	46	54	33	ND
S2-3	TR220330A007	5.0-5.4	7.03	61.0	14.9	0.116	0.32	48	38	49	ND
S3-1	TR220330A009	0-0.3	8.03	15.1	8.40	0.037	0.04	45	96	46	ND
S3-2	TR220330A010	1.8-2.0	8.33	13.2	10.6	0.025	0.01	38	40	36	ND
S3-3	TR220330A011	5.8-6.0	6.47	64.1	18.3	0.156	0.07	47	45	49	ND
S4	TR220330A004	0-0.2	8.67	14.7	6.37	0.030	0.26	26	59	22	ND
S5	TR220330A013	0-0.2	7.59	22.1	4.94	0.032	0.20	15	83	16	ND
S-BD2-1	TR220331A001	0-0.3	8.09	19.4	15.0	0.072	0.02	31	54	38	ND
S-BD2-2	TR220331A002	2.0-2.3	8.27	20.1	10.7	0.047	0.03	78	73	46	ND
S-BD2-3	TR220331A003	4.0-4.8	7.27	9.9	3.89	0.014	ND	27	59	42	ND
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。										

表 8.1-2 土壤样品检测结果 (SVOC 和石油烃指标)

采样点 编号	实验室样品编号	采样 深度 (米)	检测项目及检测结果 (单位: mg/kg)												
			苯胺	2-氯苯 酚	硝基苯	萘	苯并[a] 蒽	蒾	苯并[b] 荧蒽	苯并[k] 荧蒽	苯并 [a]蒾	茚并 [1,2,3-cd] 芘	二苯 并 [a,h] 蒽	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
S1-1	TR220330A001	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	61
S1-2	TR220330A002	1.7-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	31
S1-3	TR220330A003	5.0-5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18
S2-1	TR220330A005	0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	32
S2-2	TR220330A006	1.1-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	21
S2-3	TR220330A007	5.0-5.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
S3-1	TR220330A009	0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
S3-2	TR220330A010	1.8-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17
S3-3	TR220330A011	5.8-6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
S4	TR220330A004	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25
S5	TR220330A013	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
S-BD2-1	TR220331A001	0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	45
S-BD2-2	TR220331A002	2.0-2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25
S-BD2-3	TR220331A003	4.0-4.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。														

表 8.1-3 土壤样品检测结果 (VOCs 指标) -1

采样点 编号	实验室样品 编号	采样 深度 (米)	检测项目及检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$)													
			苯	甲苯	乙苯	间,对 -二甲 苯	苯乙 烯	邻-二 甲苯	1,2-二 氯丙 烷	氯甲 烷	氯乙 烯	1,1-二 氯乙 烯	二氯 甲烷	反式 -1,2- 二氯 乙烯	1,1-二 氯乙 烷	顺式 -1,2- 二氯 乙烯
S1-1	TR220330A001	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR220330A002	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR220330A003	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR220330A005	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR220330A006	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR220330A007	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR220330A009	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR220330A010	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR220330A011	5.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	TR220330A004	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5	TR220330A013	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2- 1	TR220331A001	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2- 2	TR220331A002	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2- 3	TR220331A003	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。															

表 8.1-4 土壤样品检测结果 (VOCs 指标) -2

采样点 编号	实验室样品 编号	采样 深度 (米)	检测项目及检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$)												
			1,2-二 氯乙烷	1,1,1- 三氯乙 烷	四氯化 碳	三氯乙 烯	1,1,2- 三氯乙 烷	四氯乙 烯	1,1,1,2- 四氯乙 烷	1,1,2,2- 四氯乙 烷	1,2,3- 三氯 丙烷	氯苯	1,4-二 氯苯	1,2-二 氯苯	氯仿
S1-1	TR220330A001	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR220330A002	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR220330A003	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR220330A005	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR220330A006	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR220330A007	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR220330A009	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR220330A010	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR220330A011	5.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	TR220330A004	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5	TR220330A013	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2- 1	TR220331A001	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2- 2	TR220331A002	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2- 3	TR220331A003	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。														

8.1.3 监测结果分析

8.1.3.1 土壤污染风险筛选值

在进行土壤筛选标准的选择时，主要依据地块利用性质，本次调查地块为重点行业企业用地，属于第二类用地：工业用地（M）。本次调查地块测试项目为本地块确定的特征污染物，结合调查地块用地类型，本次土壤检测结果按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）作为评价标准，对于《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）中未涉及的污染物监测项目，暂不进行评价。

表 8.1-5 地块土壤污染筛选值（mg/kg）

序号	检测项目	单位	筛选值	标准来源
1	pH	无量纲	/	/
2	砷	mg/kg	60	GB36600-2018 中第二类用地筛选值标准
3	汞	mg/kg	38	
4	镉	mg/kg	65	
5	铜	mg/kg	18000	
6	铅	mg/kg	800	
7	镍	mg/kg	900	
8	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	4500	

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

8.1.3.2 土壤样品监测结果分析汇总

本次检测在厂区内设置了5个土壤采样点（包括一个背景点），共采集16个土壤样品（3个平行样）。测试项目为：45项+pH值、石油烃（C10~C40）共47项。监测结果分析汇总表如下表8.1-6。

表 8.1-6 土壤样品监测结果分析汇总表

序号	检测项目	单位	筛选值	背景点平均值	厂区内平均值	厂区内最大值	厂区内最小值	是否超筛选值
1	pH	无量纲	/	7.877	7.696	9.79	6.07	/
2	砷	mg/kg	60	9.863	11.306	20.4	4.94	否
3	汞	mg/kg	38	0.044	0.059	0.156	0.021	否
4	镉	mg/kg	65	0.025	0.191	0.33	0.01	否
5	铜	mg/kg	18000	45.333	38.545	48	15	否
6	铅	mg/kg	800	62	56.545	96	38	否
7	镍	mg/kg	900	42	35.182	49	16	否
8	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	4500	30	38.545	135	17	否

注：以上仅给出土壤样品中检出物质，未检出物质未在表中列出。

8.1.3.3 土壤检测结果分析

①土壤重金属监测结果分析

根据对土壤调查阶段土壤样品的分析检测结果，统计分析重金属检测数据的总体情况，厂内 10 份土壤样品重金属检测结果分析情况见表 8.1-7。

表 8.1-7 厂内土壤重金属检测结果分析

序号	检测项目	单位	筛选值	厂区内平均值	厂区内最大值	厂区内最小值	超标数	超标率	最大值检出点位	占标率%
1	砷	mg/kg	60	11.306	20.4	4.94	0	0%	S1-2 (5.0-5.2)	34
2	汞	mg/kg	38	0.059	0.156	0.021	0	0%	S3-3 (5.8-6.0)	0.4
3	镉	mg/kg	65	0.191	0.33	0.01	0	0%	S1-3 (5.0-5.2)	0.5
4	铜	mg/kg	18000	38.545	48	15	0	0%	S1-3 (5.0-5.2)	0.3
5	铅	mg/kg	800	56.545	96	38	0	0%	S3-1 (0-0.3)	12
6	镍	mg/kg	900	35.182	49	16	0	0%	S2-3 (5.0-5.4)	5.4
7	六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	0	0%	/	/

检测结果表明，7 种重金属当中，除六价铬未检出外，其余 6 种重金属均为 100% 检出，但最大检出浓度均未超过本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

其中砷的最大检出浓度为 20.4mg/kg，占标率最高为 34%，点位为重点区域 C 的甲类仓库 C 的 S1 点位；铅最大检出浓度为 96mg/kg，点位为重点区域 B 废气治理设施和甲类仓库 A、B 的 S3 点位；镍最大检出浓度为 49mg/kg，点位为重点区域 B 的甲类生产车间、危废仓

的 S2 点位；镉最大检出浓度为 0.33mg/kg，点位为重点区域 C 的甲类仓库 C 的 S1 点位；铜最大检出浓度为 48mg/kg，点位为重点区域 C 的甲类仓库 C 的 S1 点位，汞最大检出浓度为 0.156mg/kg，点位为重点区域 B 废气治理设施和甲类仓库 A、B 的 S3 点位。

②土壤石油烃检测结果分析

根据对土壤调查阶段土壤样品的分析检测结果，统计分析石油烃检测数据的总体情况，厂内 10 组土壤石油烃检测结果分析情况见表 8.1-8。

表 8.1-8 厂内土壤石油烃检测结果分析

检测项目	单位	筛选值	最大值	平均值	超标数	超标率	最大值检出点位	占标率%
石油烃(C10-C40)	mg/kg	4500	135	38.545	0	0%	S3-1 (0-0.3)	3

检测结果表明，石油烃最大检出浓度为 135mg/kg，该点位点位为重点区域 B 废气治理设施和甲类仓库 A、B 的 S3 点位，但最大检出浓度占标率仅为 3%远低于本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

③土壤挥发性有机物检测结果分析

根据对土壤调查阶段土壤样品的分析检测结果，本次调查共计检测 GB36600-2018 中 27 种挥发性有机污染物，由表 8.1-3 和表 8.1-4 可知，送检的土壤样品中挥发性有机物均未检出。

④土壤半挥发性有机物检测结果分析

根据对土壤调查阶段土壤样品的分析检测结果，本次调查共计检测 GB36600-2018 中 11 种半挥发性有机污染物，由表 8.1-2 可知，送检的土壤样品中半挥发性有机物均未检出。

8.1.3.4 检测值与背景检测值对比分析

①整体对比分析

通过与背景检测值对比分析可知 pH、铜、镍、铅、镉、砷、汞不存在较明显累积现象，属于正常波动范围，具体分析见下表。

表 8.1-10 检测值与背景检测值对比分析

检测因子	单位	背景平均检测值	厂内检测值含量范围	厂内检测值平均值
pH	无量纲	7.877	6.07-9.79	7.696
砷	mg/kg	9.863	4.94-20.4	11.306
汞	mg/kg	0.044	0.021-0.156	0.059
镉	mg/kg	0.025	0.01-0.33	0.191
铜	mg/kg	45.333	15-48	38.545
铅	mg/kg	62	38-96	56.545
镍	mg/kg	42	16-49	35.182
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	30	17-135	38.545

②累积性评价

单项污染物的累积性评价采用单因子累计指数法，其计算公式为：

$$A_i = B_i / C_i$$

式中： A_i ：土壤中污染物 i 的单因子累积指数。

B_i ：土壤中污染物 i 的含量；单位与 C_i 保持一致。

C_i ：土壤污染物 i 的本底值（本次本底值为背景点各检测因子的平均值）。

根据 A_i 值，将土壤点位单项污染物累积程度分为无明显累积和有明显累积。评价方法如下：

表 8.1-11 土壤单项污染物累积评价结果

累计等级	A_i 值	累计程度
I	$A_i < 1.5$	无明显累积
II	$A_i \geq 1.5$	有明显累积

表 8.1-12 累积性评价

检测因子	pH	砷	汞	镉	铜	铅	镍	石油烃 (C10-C40)
单位	无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
背景平均检测值	7.877	9.863	0.044	0.025	45.333	62	42	30
厂内检测值平均值	7.696	11.306	0.059	0.191	38.545	56.545	35.182	38.545
累积性	1.02	0.87	0.75	0.13	1.18	1.10	1.19	0.78

通过对上表的分析可知，各检出因子无明显累积，表明企业在生产过程中对土壤影响较小。

8.1.3.5 土壤检测结果评价分析

本次自行监测共布设 6 个土壤采样点（含背景点位），采集土壤样品 17 份，其中检测样 14 份、平行样品 3 份，土壤检测项目为 45 项+pH 值、石油烃（C10~C40）。根据 8.1 章节，土壤监测情况汇总如下：

由 8.1.3.3 章节可知，7 种重金属当中，除六价铬未检出外，其余 6 种重金属均为 100%检出，但最大检出浓度均未超过本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

其中砷的最大检出浓度为 20.4mg/kg，占标率最高为 34%，点位为重点区域 C 的甲类仓库 C 的 S1 点位；铅最大检出浓度为 96mg/kg，点位为重点区域 B 废气治理设施和甲类仓库 A、B 的 S3 点位；镍最大检出浓度为 49mg/kg，点位为重点区域 B 的甲类生产车间、危废仓的 S2 点位；镉最大检出浓度为 0.33mg/kg，点位为重点区域 C 的甲类仓库 C 的 S1 点位；铜最大检出浓度为 48mg/kg，点位为重点区域 C 的甲类仓库 C 的 S1 点位，汞最大检出浓度为 0.156mg/kg，点位为

重点区域 B 废气治理设施和甲类仓库 A、B 的 S3 点位。石油烃最大检出浓度为 135mg/kg，该点位点位为重点区域 B 废气治理设施和甲类仓库 A、B 的 S3 点位，但最大检出浓度占标率仅为 3%远低于本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。送检的土壤样品中挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出。

(2) 通过与背景检测值整体对比分析可知 pH、砷、汞、镉、铜、铅、镍、石油烃(C10-C40)不存在较明显累积现象，属于正常波动范围，通过累积性评价分析可知，表明企业在生产过程中对土壤影响较小。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

本地块土壤样品由广州竞轩环保科技有限公司进行采样及分析测试，测试方法和检出限详见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水样品分析方法

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-026	/
2	地下水	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3)	/	/
3	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度 计法》 HJ 1075-2019	WZB-175 便携式 浊度计 JX-A-124	0.3NTU
4	地下水	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4)	/	/

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

5	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-718 多参数分析仪 JX-A-123	/
6	地下水	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7)	滴定仪 JX-A-142	1.00mg/L
7	地下水	溶解性固体	《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)	GZX-9070MBE 电 热鼓风干燥箱 JX-A-050 BSA224S 电子分 析天平(万分之 一) JX-A-023	4mg/L
8	地下水	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	ICS-600 离子色 谱仪 JX-A-006	0.018mg/L
9	地下水	氯化物			0.007mg/L
10	地下水	亚硝酸盐			0.016mg/L
11	地下水	硝酸盐			0.016mg/L
12	地下水	氟化物			0.006mg/L
13	地下水	碘化物	《水质碘化物的测定离子 色谱法》 HJ 778-2015	ICS-600 离子色 谱仪 JX-A-006	0.002 mg/L
14	地下水	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度 法》 HJ 503-2009	T6 紫外可见分 光光度计 JX-A-057	0.0003mg/L
15	地下水	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性 剂的测定 亚甲蓝分光光 度法》 GB 7494-1987	T6 紫外可见分 光光度计 JX-A-057	0.05mg/L
16	地下水	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.2)	滴定仪 JX-A-142	0.05mg/L
17	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏 试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分 光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
18	地下水	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚 甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	T6 紫外可见分 光光度计 JX-A-057	0.003mg/L
19	地下水	氰化物	《水质 氰化物的测定 容 量法和分光光度法》 HJ 484-2009	T6 紫外可见分 光光度计 JX-A-057	0.004mg/L

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

20	地下水	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	Trace1300 气相色谱仪 JX-A-004	0.01mg/L
21	地下水	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04 μg/L
22	地下水	砷			0.3 μg/L
23	地下水	硒			0.4 μg/L
24	地下水	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB 7467-1987	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.004mg/L
25	地下水	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪 JX-A-152	0.06 μg/L
26	地下水	铜			0.08 μg/L
27	地下水	锌			0.67 μg/L
28	地下水	镉			0.05 μg/L
29	地下水	铅			0.09 μg/L
30	地下水	铝			0.00115mg/L
31	地下水	钠			0.00636mg/L
32	地下水	铁			0.82 μg/L
33	地下水	锰			0.00012mg/L
34	地下水	氯仿			《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012
35	地下水	四氯化碳	0.4 μg/L		
36	地下水	苯	0.4 μg/L		
37	地下水	甲苯	0.3 μg/L		
38	地下水	乙苯	《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	TRACE1300+ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-001	0.3 μg/L
39	地下水	邻-二甲苯			0.2 μg/L
40	地下水	间,对-二甲苯			0.5 μg/L
41	地下水	苯乙烯			0.2 μg/L

8.2.2 各点位监测结果

本次调查在厂区内设置了 3 个地下水监测点和一个地下水背景值监测点，监测因子如下：

感官性状及一般化学指标（20项）：色（铂钴色度单位）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氧化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠。

毒理学指标（15项）：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氧化碳、苯、甲苯。

其他项目（5项）：镍、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃（C10-C40）

检测结果如下表 8.2-1:

表 8.2-1 地下水样品检测结果

采样点编号			W1	W2	W3	BD
实验室样品编号			DX220402A0 01	DX220402A0 02	DX220402A0 03	DX220402A0 04
序号	检测指标	计量单位	检测结果			
1	色度	度	<5	<5	<5	<5
2	臭和味	无量纲	无	无	无	无
3	浊度	NTU	73	94	106	77
4	肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无
5	pH 值	无量纲	7.2	8.1	7.6	7.8
6	总硬度	mg/L	372	310	352	426
7	溶解性固体	mg/L	1.06×10^3	690	846	1.46×10^3
8	硫酸盐	mg/L	0.671	45.5	15.5	167
9	氯化物	mg/L	163	176	155	18.4
10	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND
11	硝酸盐	mg/L	0.165	3.31	0.526	0.718
12	氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
13	碘化物	mg/L	0.082	0.038	0.013	ND
14	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND
15	阴离子表面活性剂	mg/L	0.08	0.09	0.08	0.07

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号			W1	W2	W3	BD
实验室样品编号			DX220402A0 01	DX220402A0 02	DX220402A0 03	DX220402A0 04
序号	检测指标	计量单位	检测结果			
16	耗氧量	mg/L	0.64	0.72	0.49	0.55
17	氨氮	mg/L	6.54	9.69	5.35	0.738
18	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
19	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
20	可萃取性石油 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.28	0.19	0.19	0.19
21	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
22	砷	μg/L	2.6	2.2	2.2	1.9
23	硒	μg/L	ND	ND	ND	ND
24	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND
25	镍	μg/L	1.25	2.91	1.95	17.2
26	铜	μg/L	0.10	ND	0.48	0.23
27	锌	μg/L	ND	3.60	5.34	1.62
28	镉	μg/L	ND	0.06	0.20	ND
29	铅	μg/L	ND	ND	ND	ND
30	铝	mg/L	ND	ND	ND	ND
31	钠	mg/L	124	124	201	22.8
32	铁	μg/L	69.1	14.2	ND	ND
33	锰	mg/L	5.23	6.62	2.31	1.14
34	氯仿	μg/L	ND	ND	ND	ND
35	四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND
36	苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
37	甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
38	乙苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
39	邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
40	间,对-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND
41	苯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果小于方法检出限。					

8.2.3 监测结果分析

8.2.3.1 地下水污染风险筛选值

本次地下水检测结果按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的IV类限值作为评价标准。对于 GB/T 14848 标准中未涉及的污染物检测项目，暂不进行评价。

表 8.2-2 地下水风险评价筛选值

污染物		地下水质量指标限值 (地下水IV类)	单位
感官及一般化学指标	色 (铂钴色度单位)	≤25	无量纲
	嗅和味	无	/
	浑浊度/NTU	≤10	无量纲
	肉眼可见物	无	/
	PH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	无量纲
	总硬度	≤650	以 CaCO ₃ 计, mg/L
	溶解性总固体	≤2000	mg/L
	硫酸盐	≤350	mg/L
	氯化物	≤350	mg/L
	铁	≤2.0	mg/L
	锰	≤1.5	mg/L
	铜	≤1.5	mg/L
	锌	≤5.00	mg/L
	铝	≤0.50	mg/L
	挥发性酚类	≤0.01	以苯酚计, mg/L
	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L
	耗氧量	≤10.0	COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计, mg/L
	氨氮	≤1.50	以 N 计, mg/L
	硫化物	≤0.10	mg/L
	钠	≤400	mg/L
毒理学指标	亚硝酸盐	≤4.80	以 N 计, mg/L
	硝酸盐	≤30.0	以 N 计, mg/L
	氰化物	≤0.1	mg/L
	氟化物	≤2.0	mg/L
	碘化物	≤0.50	mg/L
	汞	≤0.002	mg/L
	砷	≤0.05	mg/L
	硒	≤0.1	mg/L

污染物		地下水质量指标限值（地下水IV类）	单位
	镉	≤0.01	mg/L
	铬（六价）	≤0.10	mg/L
	铅	≤0.10	mg/L
	三氯甲烷	≤300	μg/L
	四氧化碳	≤50	μg/L
	苯	≤120	μg/L
	甲苯	≤1400	μg/L
特征污染物	石油烃（C ¹⁰ -C ⁴⁰ ）	/	/
	镍	≤0.02	mg/L
	乙苯	600	μg/L
	二甲苯	1000	μg/L
	苯乙烯	40	μg/L

8.2.3.2 地下水监测结果分析汇总

本次调查在厂区内设置了3个地下水监测点和一个地下水背景值监测点，检测项目：35项+镍、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃（C10-C40）。监测结果分析汇总表如下表 8.2-3：

表 8.2-3 地下水监测结果分析汇总表

序号	检测指标	计量单位	地下水III类水标准	地下水IV类水标准	厂区内平均值	厂区内最大值	厂区内最小值	检出率	地下水类别	背景值
1	色度	度	≤15	≤25	<5	<5	<5	100%	I	<5
2	臭和味	无量纲	无	无	无	无	无	100%	I	无
3	浊度	NTU	≤3	≤10	91	106	73	100%	V	77
4	肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无	无	100%	I	无
5	pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5;	5.5≤pH≤6.5; 8.5≤pH≤9.0	7.633	8.1	7.2	100%	I	7.8
6	总硬度	mg/L	≤450	≤650	344.667	372	310	100%	III	426
7	溶解性固体	mg/L	≤1000	≤2000	768	846	690	100%	III	1.46×10 ³
8	硫酸盐	mg/L	≤250	≤350	20.557	45.5	0.671	100%	I	167
9	氯化物	mg/L	≤250	≤350	164.667	176	155	100%	II	18.4
10	硝酸盐	mg/L	≤20.0	≤30.0	1.334	3.31	0.165	100%	II	0.718
11	碘化物	mg/L	≤0.08	≤0.50	0.044	0.082	0.013	100%	IV	ND
12	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	≤0.3	0.083	0.09	0.08	100%	I	0.07

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

序号	检测指标	计量单位	地下水Ⅲ类水标准	地下水Ⅳ类水标准	厂区内平均值	厂区内最大值	厂区内最小值	检出率	地下水类别	背景值
13	耗氧量	mg/L	≤3	≤10.0	0.617	0.72	0.49	100%	I	0.55
14	氨氮	mg/L	≤0.5	≤1.50	7.193	9.69	5.35	100%	V	0.738
15	可萃取性石油 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	/	/	0.220	0.28	0.19	100%	/	0.19
16	砷	μg/L	≤10	≤50	2.333	2.6	2.2	100%	III	1.9
17	镍	μg/L	≤20	≤100	2.037	2.91	1.25	100%	III	17.2
18	铜	μg/L	≤1000	≤1500	0.290	0.48	0.1	66.66%	I	0.23
19	锌	μg/L	≤1000	≤5000	4.470	5.34	3.6	66.66%	I	1.62
20	镉	μg/L	≤5	≤10	0.130	0.2	0.06	66.66%	II	ND
21	钠	mg/L	≤200	≤400	149.667	201	124	100%	IV	22.8
22	铁	μg/L	≤300	≤2000	41.650	69.1	14.2	66.66%	I	ND
23	锰	mg/L	≤0.1	≤1.5	4.720	6.62	2.31	100%	V	1.14
备注	以上仅给出地下水样品中检出因子，未检出因子未在表中列出									

由表 8.2-3 可知，本次自行监测地下水共检测 41 项因子，其中色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、碘化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、可萃取性石油烃（C10-C40）、砷、镍、铜、锌、镉、钠、铁、锰因子在不同点位有检出。其他因子均未检出。

8.2.3.3 地下水检测结果分析

由表 8.2-3 分析可知：在有检出的 23 项因子中，色度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、碘化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、砷、镍、铜、锌、镉、钠、铁 20 项检测因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类及以上的地下水质量标准要求。

浊度、氨氮、锰在全部点位均有检出，检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类水标准要求。

超标原因分析：

① 浊度超标原因分析

由表 8.2-3 可知，浊度在厂区内所有均有检出，超标主要与原生地质有关。该地区地下水埋深较浅，潜水为苦咸水，受潜水蒸发和海水入侵影响导致该地区潜水中此类指标超标。

(2) 氨氮、锰超标原因分析

氨氮超标点位：W1、W2、W3；其中最大超标倍数 10.6 倍（点位 W2）；锰超标点位：W1、W2、W3；其中最大超标倍数 4.41 倍（点位 W2）。

项目所在地地下水属于珠江三角洲中山不宜开采区，地下水水质一般。根据广东省水利厅发布的《水资源公报 2017》，浅层地下水受地表水或土壤污染影响大，且部分地区受地质条件影响，地下水铁、锰本底

值偏高；全省地下水标准值未达到III类标准的项目主要为氨氮、pH、铁和锰等。由此可见，本地块地下水锰、砷超标属于区域性情况。

8.2.3.4 检测值与背景检测值对比分析

地块外布设 1 个背景点位，位于地块地下水上游约 800 米，背景检测值对比分析见下表 8.2-4。

8.2-4 检测值与背景检测值对比分析

序号	检测指标	计量单位	背景值	厂区内平均值	厂内检测值含量范围
1	色度	度	<5	<5	<5
2	臭和味	无量纲	无	无	无
3	浊度	NTU	77	91	73-106
4	肉眼可见物	无量纲	无	无	无
5	pH 值	无量纲	7.8	7.633	7.2-8.1
6	总硬度	mg/L	426	344.667	310-372
7	溶解性固体	mg/L	1.46×10^3	768	690-846
8	硫酸盐	mg/L	167	20.557	0.671-45.5
9	氯化物	mg/L	18.4	164.667	155-176
10	硝酸盐	mg/L	0.718	1.334	0.165-3.31
11	碘化物	mg/L	ND	0.044	0.013-0.082
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.07	0.083	0.08-0.09
13	耗氧量	mg/L	0.55	0.617	0.49-0.72
16	氨氮	μg/L	0.738	7.193	5.35-9.69
17	可萃取性石油 (C10-C40)	μg/L	0.19	0.220	0.19-0.28
18	砷	μg/L	1.9	2.333	2.2-2.6
19	镍	μg/L	17.2	2.037	1.25-2.91
20	铜	μg/L	0.23	0.290	0.1-0.48
21	锌	mg/L	1.62	4.470	3.6-5.34
22	镉	μg/L	ND	0.130	0.06-0.2
备注	以上仅给出地下水样品中检出因子，未检出因子未在表中列出				

由上表可知，与背景值相比，地块内监测因子检出数值与背景值基本处于同一水平，无明显偏高。说明该区域自投产以来未对地下水环境造成明显影响。

8.2.3.5 地下水检测结果评价分析

本次自行监测共布设 4 个地下水采样点（含背景点位），采集地下水样品 5 份，其中检测样 4 份、平行样品 1 份，地下水检测项目为基本因子（《地下水质量标准》（GB/T 14848）表 1 中感官性状及一般化学指标和毒理学指标共 35 项常规指标）及该企业的特征因子（镍、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃（C10-C40）），本次共有色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、碘化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、可萃取性石油烃（C10-C40）、砷、镍、铜、锌、镉、钠、铁、锰这 23 项因子在不同点位有检出。根据 8.2.3 章节，地下水监测情况汇总如下：

在有检出的 23 项因子中，色度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、碘化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、砷、镍、铜、锌、镉、钠、铁 20 项检测因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类及以上的地下水质量标准要求。

浊度、氨氮、锰在全部点位均有检出，检出浓度超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类水标准要求。超标原因主要与原生地质有关。

第九章 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

自行监测工作过程中，严格按照《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》、《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）》工作，并按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》的要求开展全过程质量管理。

我公司做好内部质控工作，内部质量控制措施等级分二级，一级质控为小组自审、二级质控为公司质控组内审，二级质控均合格后，配合项目总体质控单位完成“外审”工作。

公司组建质量控制人员队伍，明确人员分工，人员参加技术文件学习培训后开展工作，制定包括布点采样、样品保存和流转、样品分析测试、质控实验室全过程的质控计划，内部质量控制工作与自行监测工作同步启动，质量控制人员要对自行监测全过程进行资料检查和现场检查，及时、准确地发现在监测工作中存在的各种问题，并进行相应的整改和复核。

参与本项目的采样和检测人员，均经过专业知识培训及考核，考核合格并持证上岗。参与本项目的采样和检测人员资质情况，详见下表 9.1-1。

表 9.1-1 采样和检测人员信息一览表

人员类别	人员姓名	上岗证编号
采样人员	蔡祥茂	JX-PF-47
	吴明辉	JX-PF-07
检测人员	黎盈盈	JX-PF-34
	张芷晴	JX-PF-32
	曾美怡	JX-PF-20
	梁琪琪	JX-PF-35
	黎湖彬	JX-PF-14
	彭瑶	JX-PF-48
检测人员	李争	JX-PF-12
	朱敏婷	JX-PF-21
	李美欣	JX-PF-09

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

9.2-1 监测方案制定的质量控制

方案质量控制阶段	职责	要点	注意事项
自审	对方案进行自审	1、重点设施及区域识别是否充分； 2、测试项目选取依据是否充分； 3、监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合标准要求	重点关注地块企业信息、点位布设,确保方案满足规定要求
内审	对方案进行内审	1、监测点/监测井的位置是否明确,布点位置的定理由是否合理。 2、监测点是否经过现场确认。 3、监测项目和监测频次的选取是否符合标准要求。 4、测试项目的分析方法是否明确,检出限满足要求。 5、土壤和地下水测试项目分类及样品采集保存流转安排是否明确。 6、现场安全防护是否有针对性。	

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品采集的质量保证与控制

① 采样质量资料检查

依据《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）》的相关要求依次检查以下内容：

（1）采样方案的内容及过程记录表是否完整；

（2）采样点检查：采样点是否与布点方案一致；

（3）土孔钻探方法：土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定钻探设备选择、钻探深度、钻探操作、钻探过程防止交叉污染以及钻孔填充等是否满足相关技术规定要求；

（4）地下水采样井建井与洗井：建井、洗井记录的完整性，通过记录单及现场照片判定建井材料选择、成井过程、洗井方式等是否满足相关技术规定要求；

（5）土壤和地下水样品采集：土壤钻孔采样记录单、地下水采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规定要求；

（6）样品检查：样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保存剂添加、采集过程现场照片等记录是否满足相关技术规定要求；

（7）平行样品、运输空白样品等质量控制样品的采集、数量是否满足相关技术规定要求。

② 采样质量现场检查

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 点位核对：施工前，由钻探单位、采样单位、企业现场核对方案中布设点位，确认点位与方案一致。

(2) 土孔钻探：为防止钻孔坍塌和上下层交叉污染，选择无浆液钻进和全程套管跟进；不同样品采集之间对钻头和钻杆进行清洗，清洗废水集中收集处置。钻探过程中，严格按照方案要求深度钻进。

(3) 防止采样过程中的交叉污染。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备进行清洁，同一钻机不同深度采样时对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也进行清洗。

(4) 采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、快速检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10% 的平行样。

9.3.2 样品保存与流转的质量保证与控制

严格按照《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）》开展样品保存与流转。

9.3.2.1 样品保存

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

(2)新鲜样品,用密封的聚乙烯或玻璃容器在4℃以下避光保存,样品要充满容器。

(3)预留样品在样品库造册保存。

(4)分析取用后的剩余样品,待测定全部完成数据报出后,也移交样品库保存。

(5)分析取用后的剩余样品一般保留半年,预留样品一般保留2年。

(6)新鲜样品保存时间参照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2)。

(7)现场采样时详细填写现场观察的记录单,比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、含水率,气象条件等,以便为分析工作提供依据。

(8)为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量,本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品,主要为现场平行样和现场空白样,密码平行样比例不少于10%,一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

9.3.2.2 样品流转

样品流转过程中的质量控制工作主要包括:

(1)装运前核对,在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对,核对无误后分类装箱。

(2)输中防损,运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

(3)不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实

验室，水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

(4) 接样单位应对样品运送单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、应送达时限等是否满足相关技术规定要求进行检查核实。

(5) 在样品交接过程中，送样单位当发现寄送样品有下列质量问题时，查明原因，及时整改，必要时重新采集样品。接样单位当发现送交样品有下列质量问题，拒收样品，并及时通知送样单位：

- ①样品无编号、编号混乱或有重号；
- ②样品在保存、运输过程中受到破损或沾污；
- ③样品重量或数量不符合规定要求；
- ④样品保存时间已超出规定的送检时间；
- ⑤样品交接过程的保存条件不符合规定要求。

(6) 由样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品。样品经验收合格后，接样单位样品管理员在《样品运送单》上签字、注明收样日期。样品运送单纸版原件作为样品检测报告附件，复印件返回送样单位实验室。

9.3.2.3 样品制备

研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不

变；制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

9.3.3 样品分析的质量保证与控制

9.3.3.1 土壤实验室内部平行样

本地块采集 14 个土壤样品，采集平行样品 3 个，占总样品数的 21.43%，大于地块总样品数的 10%，满足相关要求。自行监测工作过程中，分析实验室为广州竞轩环保科技有限公司，实验室平行样品及原样检测结果的相对偏差满足《关于印发〈重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）〉的通知》（环办土壤函[2017]1896 号）的要求。

9.3.3.2 实验室内部质控

①空白实验

每批次样品分析时，应进行空白试验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验。

空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

②定量校准

a.标准物质

分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时,也可用纯度较高(一般不低于98%)、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

b.校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时,一般应至少使用5个浓度梯度的标准溶液(除空白外),覆盖被测样品的浓度范围,且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时,按分析测试方法的规定进行;分析测试方法无规定时,校准曲线相关系数要求为 $r > 0.999$ 。

c.仪器稳定性检查

连续进样分析时,每分析测试20个样品,应测定一次校准曲线中间浓度点,确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的,按分析测试方法的规定进行;分析测试方法无规定时,无机检测项目分析测试相对偏差应控制在10%以内,有机检测项目分析测试相对偏差应控制在20%以内,超过此范围时需要查明原因,重新绘制校准曲线,并重新分析测试该批次全部样品。

③精密度控制

每批次样品分析时,每个检测项目(除挥发性有机物外)均须做平行双样分析。在每批次分析样品中,应随机抽取5%的样品进行平行双样分析;当批次样品数 < 20 时,应至少随机抽取1个样品进

行平行双样分析。

平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

若平行双样测定值(A, B)的相对偏差(RD)在允许范围内,则该平行双样的精密度控制为合格,否则视为不合格。RD计算公式如下:

$$RD(\%) = \frac{|A - B|}{A + B} \times 100$$

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计,计算公式如下:

$$\text{合格率}(\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

对平行双样分析测试合格率要求应达到95%。当合格率小于95%时,应查明产生不合格结果的原因,采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外,应再增加5%~15%的平行双样分析比例,直至总合格率达到95%。

④准确度控制

a.使用有证标准物质

当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时,应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数5%的比例插入标准物质样品;当批次分析样品数<20时,应至少插入1个标准物质样品。

将标准物质样品的分析测试结果（ x ）与标准物质认定值（或标准值）（ μ ）进行比较，计算相对误差（RE）。RE 计算公式如下：

$$RE(\%) = \frac{x - \mu}{\mu} \times 100$$

若 RE 在允许范围内，则对该标准物质样品分析测试的准确度控制为合格，否则视为不合格。

对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100%。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

b.加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 < 20 时，应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则视为不合格。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100%。当出现

不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

⑤分析测试数据记录与审核

检测实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

检测人员对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。

审核人员对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

⑥总体质量评价

制样情况：根据制样方法规定，对土壤及地下水样品进行了制备，并对所有样品制备场所、工具、流程及样品进行了自查，自查合格率100%。

样品接收及保存：样品管理员对全部样品的标签、容器及保存温度等项目进行了检查，所有样品的状态均符合要求，样品全部接收。

空白试验：本次样品进行了全程序空白、运输空白、实验室空白测试，检测参数的空白样品测试结果均低于方法检出限，满足要求。

精密度及准确度：根据本次样品数量、检测项目，随机抽取了平

行样、加标回收等控制方式，根据平行样及加标回收的测试结果进行统计，本次样品的平行双样测试合格率及准确度控制合格率均为100%，满足要求。

异常样品复检：根据稳健性数据统计及限值标准值的核对，本次样品未发现异常样品。

其他质控措施：本次样品使用的校准曲线均覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度接近方法测定下限的水平。各参数校准曲线的相关系数 r 均满足标准要求。本次样品测定了一次校准曲线中间浓度点，各参数项目的相对偏差均满足标准要求，仪器稳定性检查合格。

综上所述，本次任务内的土壤地下水制备、流转、保存及分析测试等过程工作均严格按照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范》相关规定执行，过程规范、结果报告符合质控要求。

详细质控报告见附件。

第十章 结论与措施

10.1 监测结论

中山武藏涂料有限公司（通宇路）地块位于广东省中山市火炬开发区街道，行业类型为 C2641 涂料制造。

本地块于 2022 年 3 月 30 日进场采样，采样时间 2022 年 3 月 30 日-2022 年 4 月 1 日，检测时间 2022 年 4 月 1 日-2022 年 4 月 18 日。

10.1.1 地块土壤污染状况分析：

中山武藏涂料有限公司（通宇路）地块内共布设 4 个土壤点位，场外设置一个土壤对照点，获取地块内有代表性土壤样品送实验室检测。土壤样品检测因子包括：45 项+pH 值、石油烃（C10~C40），检出结果均未超过本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

7 种重金属当中，除六价铬未检出外，其余 6 种重金属均为 100% 检出，但最大检出浓度均未超过本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。其中砷的最大检出浓度为 20.4mg/kg，占标率最高为 34%，点位为重点区域 C 的甲类仓库 C 的 S1 点位；铅最大检出浓度为 96mg/kg，点位为重点区域 B 废气治理设施和甲类仓库 A、B 的 S3 点位；镍最大检出浓度为 49mg/kg，点位为重点区域 B 的甲类生产车间、危废仓的 S2 点位；镉最大检出浓度为 0.33mg/kg，点位为重点区域 C 的甲类仓库 C 的 S1 点位；铜最大检出浓度为 48mg/kg，点位为重点区域 C 的甲类仓库 C 的 S1 点位，汞最大检出浓度为 0.156mg/kg，点位为

重点区域 B 废气治理设施和甲类仓库 A、B 的 S3 点位。石油烃最大检出浓度为 135mg/kg，该点位点位为重点区域 B 废气治理设施和甲类仓库 A、B 的 S3 点位，但最大检出浓度占标率仅为 3%远低于本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。送检的土壤样品中挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出。

通过与背景检测值整体对比分析可知 pH、砷、汞、镉、铜、铅、镍、石油烃(C10-C40)不存在较明显累积现象，属于正常波动范围，通过累积性评价分析可知，表明企业在生产过程中对土壤影响较小。

10.1.2 地块地下水污染状况分析：

本次自行监测共布设 4 个地下水采样点（含背景点位），采集地下水样品 5 份，其中检测样 4 份、平行样品 1 份，地下水检测项目为基本因子（《地下水质量标准》（GB/T 14848）表 1 中感官性状及一般化学指标和毒理学指标共 35 项常规指标）及该企业的特征因子（镍、乙苯、二甲苯、苯乙烯、石油烃（C10-C40）），本次共有色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、碘化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、可萃取性石油烃（C10-C40）、砷、镍、铜、锌、镉、钠、铁、锰这 23 项因子在不同点位有检出。地下水监测情况汇总如下：

根据地块内地下水监测结果，厂区内地下水总体来说较为清澈，pH 中性偏碱性，无明显颜色。在有检出的 23 项因子中，色度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、碘化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、砷、镍、铜、锌、镉、

钠、铁 20 项检测因子满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类及以上的地下水质量标准要求。

浊度、氨氮、锰在全部点位均有检出，检出浓度超出《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类水标准要求。超标原因主要与原生地质有关。

10.2 监测结果的不确定性

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

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

10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

(1) 完善源头控制措施

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

(2) 完善末端控制措施

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

(3) 完善污染监控体系

企业后续应继续对场地内土壤和地下水进行自行监测，重点关注本次调查有异常区域，若后续调查发现有异常现象，污染物浓度出现累计增大趋势，则进行调查，找出异常的原因。在后期自行监测过程中作为重点关注因子，定期对厂区内土壤及地下水环境进行自行监测。

(4) 完善相关管理措施

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

附件

- 1、营业执照
- 2、项目平面布置图
- 3、土壤监测点位布设图
- 4、地下水监测点位布设图
- 5、监测报告
- 6、质控报告
- 7、现场采样照片

1、营业执照

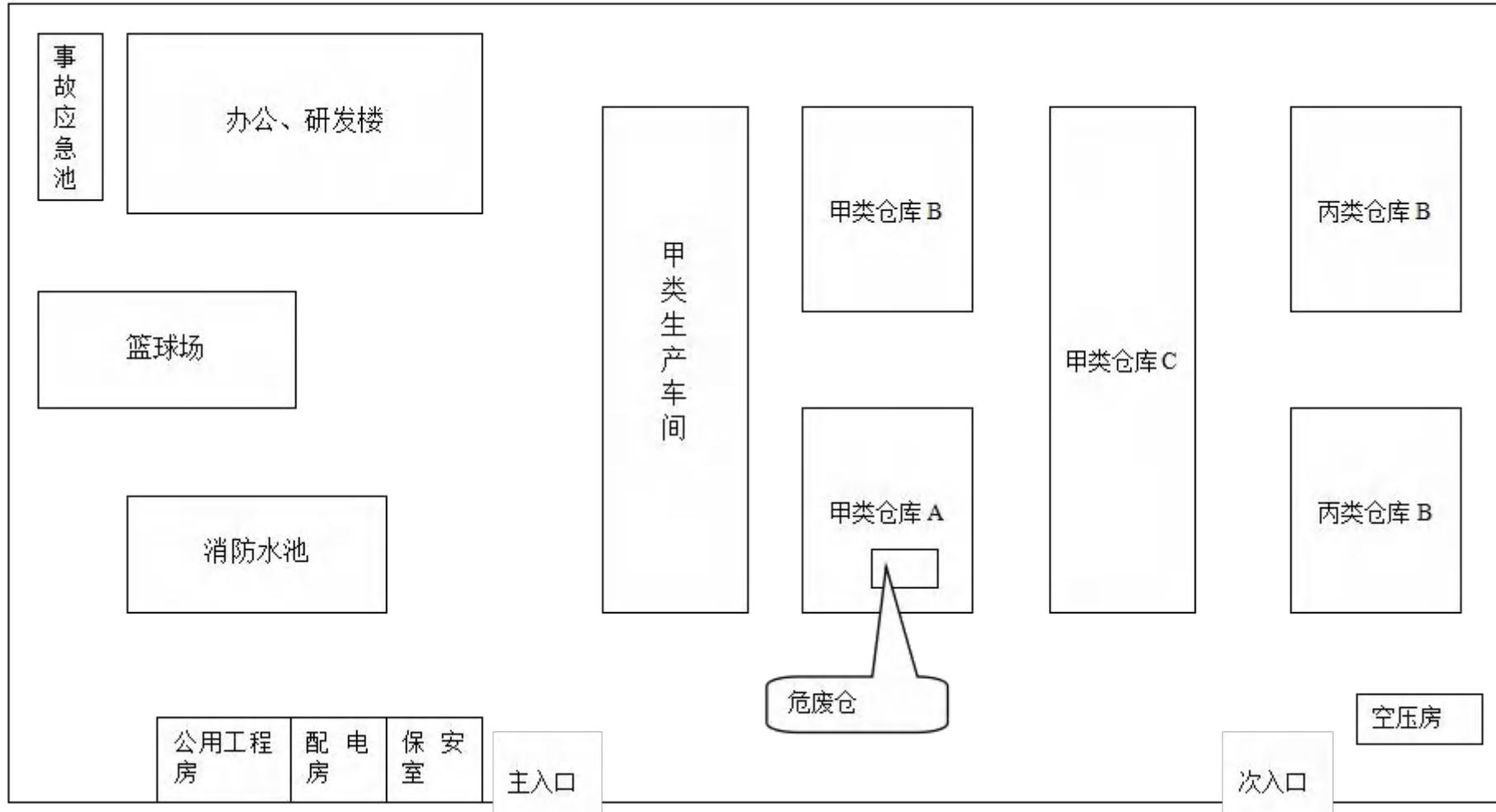


国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

2、项目平面布置图



3、土壤监测点位布设图



4、地下水监测点位布设图



5、监测报告



广州竞轩环保科技有限公司

202019125229

检 测 报 告

报告编号: JX22060
检测类别: 委托检测
项目名称: 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水环境自行监测
委托单位: 广东香山环保科技有限公司
报告日期: 2022年4月18日

编制人: 黎嘉珠 黎嘉珠

审 核: 罗英健 罗英健

签 发: 龚志勇 龚志勇

广州竞轩环保科技有限公司

(检验检测专用章)

检验检测专用章

报告编号: JX22060

报告声明

- 1 本公司保证检测的公正、准确、科学和规范,对检测的数据负责,并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 2 本公司的采样和检测按国家相关标准、技术规范和本公司的程序文件规定严格执行。
- 3 本报告涂改无效,无编写、审核、签发人签字无效。
- 4 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及计量 (MA) 无效。
- 5 未经本公司书面批准,不得部分复制本报告。
- 6 委托方若对本报告有疑问,向本公司查询时,来函来电请注明报告编号。对检测报告若有异议,请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出,逾期不予受理。

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

一、检测目的

受广东香山环保科技有限公司的委托,对中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水环境自行监测项目的土壤和地下水进行检测。

二、检测概况

表1 基本信息一览表

委托单位	广东香山环保科技有限公司
委托单位地址	中山市石岐区民科东路11号312卡
联系人及电话	杨城南, 13726026001
来样方式	<input type="checkbox"/> 现场检测 <input checked="" type="checkbox"/> 采样检测 <input type="checkbox"/> 送样检测
采样人员	吴明辉、蔡祥茂
检测人员	黎盈盈、张芷晴、曾美怡、梁琪琪、黎湖彬、彭瑶、李争、朱敬婷、李美欣

三、检测内容

3.1 土壤检测内容

表2 土壤样品检测信息一览表

点位编号	经度 (E)	纬度 (N)	采样点编号	样品性状描述			检测项目	采样日期	分析日期
				颜色	质地	湿度			
S1	113°26'15.89"	22°33'41.93"	S1-1	棕色	砂壤土	潮	pH值、水分、重金属 ¹ 、VOCs ² 、SVOC ³ 、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	2022.03.30	2022.03.31 - 2022.04.08
			S1-2	棕色	砂土	潮			
			S1-3	暗灰色	粘土	潮			
S2	113°26'13.15"	22°33'43.32"	S2-1	棕色	砂壤土	潮			
			S2-2	红棕色	砂壤土	潮			
			S2-3	暗灰色	粘土	潮			
S3	113°26'15.18"	22°33'45.6"	S3-1	棕色	砂壤土	潮			
			S3-2	棕色	砂壤土	潮			
			S3-3	暗灰色	粘土	潮			
S4	113°26'13.47"	22°33'41.10"	S4	棕色	砂壤土	潮			

报告编号: JX22060

点位编号	经度 (E)	纬度 (N)	采样点编号	样品性状描述			检测项目	采样日期	分析日期
				颜色	质地	湿度			
S5	113°26'14.94"	22°33'25.64"	S5	棕色	砂壤土	潮	pH值、水分、重金属 ¹⁾ 、VOCs ²⁾ 、SVOC ³⁾ 、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2022.03.30	2022.03.31 - 2022.04.08
S-BD2	113°26'36.18"	22°33'25.64"	S-BD2-1	暗棕色	轻壤土	干		2022.03.31	
			S-BD2-2	红棕色	轻壤土	潮			
			S-BD2-3	暗棕色	轻壤土	干			
备注	1、重金属指标包括: 砷、汞、六价铬、镉、铜、铅、镍, 共7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、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、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、甲苯、1,2-二甲苯、1,4-二甲苯、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、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、苝并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽, 共11项。								

3.2 地下水检测内容

表3 地下水样品检测信息一览表

采样点编号	经度 (E)	纬度 (N)	样品性状描述			检测项目	采样日期	分析日期
			颜色	气味	肉眼可见物			
W1	113°26'15.89"	22°33'41.93"	无	无	无	色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、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、氟化物、氯化物、碘化物、可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、重金属 ¹⁾ 、VOCs ²⁾	2022.04.02 - 2022.04.08	
W2	113°26'13.15"	22°33'43.32"	无	无	无			
W3	113°26'15.18"	22°33'45.6"	无	无	无			
S-BD2	113°26'36.18"	22°33'25.64"	无	无	无			
备注	1、重金属指标包括: 铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、镍、钠, 共13项; 2、VOCs (挥发性有机物) 指标包括: 氯仿、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间、对二甲苯、苯乙烯, 共8项。							

报告编号: JX220601

四、检测结果

表4 土壤样品检测结果(理化 and 重金属指标)

采样点编号	实验室样品编号	采样深度(米)	检测项目及检测结果(单位:除pH值无量纲,水分%,其余单位均为mg/kg)											
			pH值	水分	砷	汞	镉	铜	钒	铅	镍	六价铬		
S1-1	TR220330A001	0-0.2	8.30	17.2	8.29	0.024	0.28	40	76	34	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR220330A002	1.7-2.0	8.06	10.1	17.0	0.054	0.30	43	40	28	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR220330A003	5.0-5.2	6.32	46.9	20.4	0.128	0.33	48	41	47	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR220330A005	0-0.4	9.79	7.8	8.54	0.023	0.24	28	50	27	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR220330A006	1.1-1.4	6.07	22.0	6.63	0.021	0.05	46	54	33	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR220330A007	5.0-5.4	7.03	61.0	14.9	0.116	0.32	48	38	49	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR220330A009	0-0.3	8.03	15.1	8.40	0.037	0.04	45	96	46	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR220330A010	1.8-2.0	8.33	13.2	10.6	0.025	0.01	38	40	36	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR220330A011	5.8-6.0	6.47	64.1	18.3	0.156	0.07	47	45	49	ND	ND	ND	ND
S4	TR220330A004	0-0.2	8.67	14.7	6.37	0.030	0.26	26	59	22	ND	ND	ND	ND
S5	TR220330A013	0-0.2	7.59	22.1	4.94	0.032	0.20	15	83	16	ND	ND	ND	ND
S-BD2-1	TR220331A001	0-0.3	8.09	19.4	15.0	0.072	0.02	31	54	38	ND	ND	ND	ND
S-BD2-2	TR220331A002	2.0-2.3	8.27	20.1	10.7	0.047	0.03	78	73	46	ND	ND	ND	ND
S-BD2-3	TR220331A003	4.0-4.8	7.27	9.9	3.89	0.014	ND	27	59	42	ND	ND	ND	ND
备注	"ND"表示检测结果低于方法检出限。													

报告编号: JX22060

表 5 土壤样品检测结果 (SVOC 和石油烃指标)

采样点 编号	实验样品编号	采样 深度 (米)	检测项目及检测结果 (单位: mg/kg)																
			苯胺	2-氯苯酚	硝基苯	苯	苯并[a]蒽	萘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[a]比	菲	[1,2,3-cd]比	茚并	石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)				
S1-1	TR220330A001	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	61
S1-2	TR220330A002	1.7-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	31
S1-3	TR220330A003	5.0-5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18
S2-1	TR220330A005	0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	32
S2-2	TR220330A006	1.1-1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	21
S2-3	TR220330A007	5.0-5.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
S3-1	TR220330A009	0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
S3-2	TR220330A010	1.8-2.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17
S3-3	TR220330A011	5.8-6.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
S4	TR220330A004	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25
S5	TR220330A013	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
S-BD2-1	TR220331A001	0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	45
S-BD2-2	TR220331A002	2.0-2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25
S-BD2-3	TR220331A003	4.0-4.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
备注	"ND"表示检测结果低于方法检出限。																		

报告编号: JX22060

表 6 土壤样品检测结果 (VOCs 指标) -1

采样点 编号	实验室样品 编号	采样 深度 (米)	检测项目及检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$)															
			苯	甲苯	乙苯	间, 对- 二甲苯	邻-二甲 苯	1,2-二氯 丙烷	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯 乙烷	二氯甲 烷	反式- 1,2-二 氯乙烯	1,1-二氯 乙烷	顺式- 1,2-二 氯乙烯			
S1-1	TR220330A001	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR220330A002	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR220330A003	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR220330A005	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR220330A006	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR220330A007	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR220330A009	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR220330A010	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR220330A011	5.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	TR220330A004	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5	TR220330A013	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2-1	TR220331A001	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2-2	TR220331A002	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2-3	TR220331A003	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	"ND"表示检测结果显示于方法检出限。																	

第 7 页, 共 16 页

报告编号: IX22060

表7 土壤样品检测结果 (VOCs 指标) -2

采样点 编号	实验室样品 编号	采样 深度 (米)	检测项目及检测结果 (单位: µg/kg)														
			1,2-二氯 乙烷	1,1,1-三 氯乙烷	四氯化 碳	三氯乙 烯	1,1,2-三 氯乙烷	四氯乙 烯	1,1,1,2-四 氯乙烷	1,1,2,2-四 氯乙烷	1,2,3-三 氯丙烷	氯苯	1,4-二氯 苯	1,2-二氯 苯	氟仿		
S1-1	TR220330A001	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR220330A002	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR220330A003	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR220330A005	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR220330A006	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR220330A007	5.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR220330A009	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR220330A010	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR220330A011	5.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	TR220330A004	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S5	TR220330A013	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2-1	TR220331A001	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2-2	TR220331A002	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD2-3	TR220331A003	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。																

报告编号: JX22060

表 8 地下水样品检测结果

采样点编号			W1	W2	W3	S-BD2
实验室样品编号			DX220402A001	DX220402A002	DX220402A003	DX220402A004
序号	检测指标	计量单位	检测结果			
1	色度	度	<5	<5	<5	<5
2	臭和味	无量纲	无	无	无	无
3	浊度	NTU	73	94	106	77
4	肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无
5	pH 值	无量纲	7.2	8.1	7.6	7.8
6	总硬度	mg/L	372	310	352	426
7	溶解性固体	mg/L	1.06×10 ³	690	846	1.46×10 ³
8	硫酸盐	mg/L	0.671	45.5	15.5	167
9	氯化物	mg/L	163	176	155	18.4
10	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND
11	硝酸盐	mg/L	0.165	3.31	0.526	0.718
12	氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
13	碘化物	mg/L	0.082	0.038	0.013	ND
14	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND
15	阴离子表面活性剂	mg/L	0.08	0.09	0.08	0.07
16	耗氧量	mg/L	0.64	0.72	0.49	0.55
17	氨氮	mg/L	6.54	9.69	5.35	0.738
18	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
19	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
20	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	0.28	0.19	0.19	0.19
21	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
22	砷	μg/L	2.6	2.2	2.2	1.9
23	硒	μg/L	ND	ND	ND	ND
24	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND
25	镉	μg/L	1.25	2.91	1.95	17.2
26	铜	μg/L	0.10	ND	0.48	0.23
27	锌	μg/L	ND	3.60	5.34	1.62

报告编号: JX22060

采样点编号			W1	W2	W3	S-BD2
实验室样品编号			DX220402A001	DX220402A002	DX220402A003	DX220402A004
序号	检测指标	计量单位	检测结果			
28	镉	µg/L	ND	0.06	0.20	ND
29	铅	µg/L	ND	ND	ND	ND
30	铝	mg/L	ND	ND	ND	ND
31	钠	mg/L	124	124	201	22.8
32	铁	µg/L	69.1	14.2	ND	ND
33	锰	mg/L	5.23	6.62	2.31	1.14
34	氯仿	µg/L	ND	ND	ND	ND
35	四氯化碳	µg/L	ND	ND	ND	ND
36	苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
37	甲苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
38	乙苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
39	邻-二甲苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
40	间, 对-二甲苯	µg/L	ND	ND	ND	ND
41	苯乙烯	µg/L	ND	ND	ND	ND
备注	"ND"表示检测结果小于方法检出限。					

五、检测方法、仪器及方法检出限

表 9 检测方法、仪器设备及方法检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PE28 pH 计 JX-A-150 JJ1000A 电子天平 JX-A-143	/
2	土壤	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	1mg/kg
3	土壤	铅			10mg/kg
4	土壤	镉			3mg/kg
5	土壤	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	GGX-920 石墨炉原子吸收分光光度计 JX-A-008	0.01mg/kg
6	土壤	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.002mg/kg
7	土壤	砷			0.01mg/kg
8	土壤	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.5mg/kg
9	土壤	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-127	0.1mg/kg
10	土壤	2-氯苯酚			0.06mg/kg
11	土壤	硝基苯			0.09mg/kg
12	土壤	萘			0.09mg/kg
13	土壤	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
14	土壤	蒽			0.1mg/kg
15	土壤	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
16	土壤	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
17	土壤	苯并[a]芘			0.1mg/kg
18	土壤	苊并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
19	土壤	二苯并[a,h]蒽	0.1mg/kg		
20	土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	Trace1300 气相色谱仪 JX-A-004	6mg/kg

报告编号: JX22060

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
21	土壤	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	1.0µg/kg
22	土壤	氯乙烯			1.0µg/kg
23	土壤	1,1-二氯乙烯			1.0µg/kg
24	土壤	二氯甲烷			1.5µg/kg
25	土壤	反式-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
26	土壤	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
27	土壤	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
28	土壤	氯仿			1.1µg/kg
29	土壤	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
30	土壤	四氯化碳			1.3µg/kg
31	土壤	苯			1.9µg/kg
32	土壤	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
33	土壤	三氯乙烯			1.2µg/kg
34	土壤	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
35	土壤	甲苯			1.3µg/kg
36	土壤	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
37	土壤	四氯乙烯			1.4µg/kg
38	土壤	氯苯			1.2µg/kg
39	土壤	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
40	土壤	乙苯			1.2µg/kg
41	土壤	间,对-二甲苯			1.2µg/kg
42	土壤	邻-二甲苯			1.2µg/kg
43	土壤	苯乙烯			1.1µg/kg
44	土壤	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
45	土壤	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
46	土壤	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
47	土壤	1,2-二氯苯			1.5µg/kg

报告编号: JX22060

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
48	土壤	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	JJ523BC 电子分析天平 JX-A-021/JX-A-022 GZX-9140MBE 电 热鼓风干燥箱 JX-A-119	/
49	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-026	/
50	地下水	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3)	/	/
51	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计 法》 HJ 1075-2019	WZB-175 便携式浊 度计 JX-A-044	0.3NTU
52	地下水	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4)	/	/
53	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极 法》 HJ 1147-2020	ProPlus 多参数水质 分析仪 JX-A-048	/
54	地下水	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7)	滴定仪 JX-A-142	1.00mg/L
55	地下水	溶解性固体	《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)	GZX-9070MBE 电 热鼓风干燥箱 JX-A-050 BSA224S 电子分析 天平 (万分之一) JX-A-023	4mg/L
56	地下水	硫酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、 NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、 SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱 仪 JX-A-006	0.018mg/L
57	地下水	氯化物			0.007mg/L
58	地下水	亚硝酸盐			0.016mg/L
59	地下水	硝酸盐			0.016mg/L
60	地下水	氟化物			0.006mg/L
61	地下水	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色 谱法》 HJ 778-2015	ICS-600 离子色谱 仪 JX-A-006	0.002 mg/L
62	地下水	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基 蒽替比林分光光度法》 HJ 503-2009	T6 紫外可见分光光 度计 JX-A-057	0.0003mg/L

报告编号: JX22060

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
63	地下水	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法》 GB/T 7494-1987	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.05mg/L
64	地下水	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.2)	滴定仪 JX-A-142	0.05mg/L
65	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
66	地下水	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.003mg/L
67	地下水	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.004mg/L
68	地下水	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	Trace1300 气相色谱仪 JX-A-004	0.01mg/L
69	地下水	汞	《水质 汞、砷、硒、铍和铊的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
70	地下水	砷			0.3μg/L
71	地下水	硒			0.4μg/L
72	地下水	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.004mg/L
73	地下水	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪 JX-A-152	0.06μg/L
74	地下水	铜			0.08μg/L
75	地下水	锌			0.67μg/L
76	地下水	镉			0.05μg/L
77	地下水	铅			0.09μg/L
78	地下水	铝			0.00115mg/L
79	地下水	钠			0.00636mg/L
80	地下水	铁			0.82μg/L
81	地下水	锰			0.00012mg/L
82	地下水	氯仿			《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012
83	地下水	四氯化碳	0.4μg/L		
84	地下水	苯	0.4μg/L		
85	地下水	甲苯	0.3μg/L		

报告编号: JX22060

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
86	地下水	乙苯	《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	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-001	0.3μg/L
87	地下水	邻-二甲苯			0.2μg/L
88	地下水	间, 对-二甲苯			0.5μg/L
89	地下水	苯乙烯			0.2μg/L

六、布点图



图1 地块内采样点位布设图

报告编号: JX22060

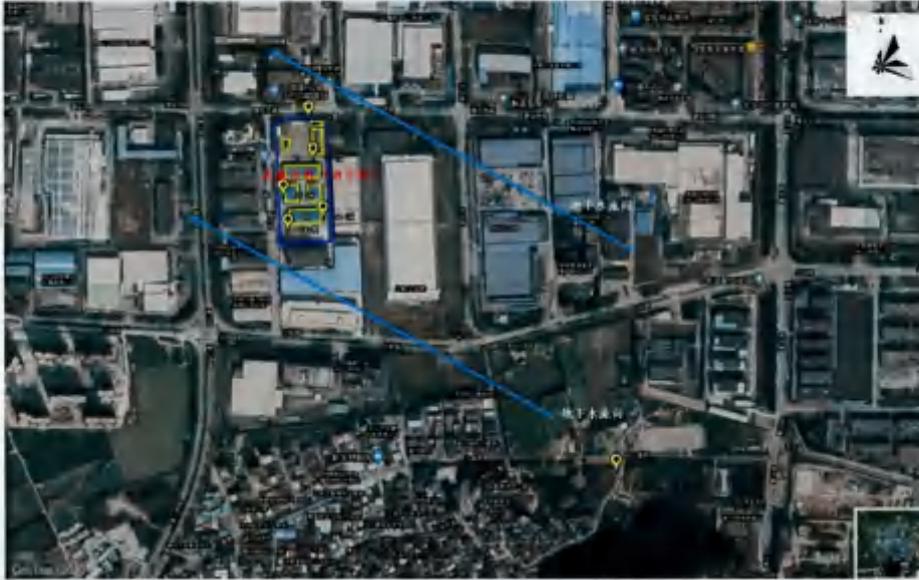


图2 背景点采样点位布设图

报告结束

6、质控报告

广州竞轩环保科技有限公司

质 控 报 告

报告编号: JX22060ZK
检测类别: 委托检测
项目名称: 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水环境自行监测
委托单位: 广东香山环保科技有限公司
报告日期: 2022年4月18日

编制人: 黎嘉珠 黎嘉珠

审 核: 罗英健 罗英健

签 发: 龚志勇 龚志勇

广州竞轩环保科技有限公司

(检验检测专用章)

第 1 页, 共 72 页

报告编号: JX22060ZK

报 告 声 明

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

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

目 录

一、项目概况	5
二、质量控制过程	5
2.1 采样和检测人员资质情况	5
2.2 仪器设备一览表	6
2.3 检测方法,主要分析仪器及检出限	8
2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理	12
2.4.1 样品的采集和保存	12
2.4.2 样品的流转	15
2.4.3 样品的制备	15
2.4.4 样品的分析前处理/预处理	16
2.5 样品时效性统计	22
2.5.1 土壤样品时效性统计	22
2.5.2 地下水样品时效性统计	24
三、质量控制结果汇总	27
3.1 土壤样品质控结果汇总	27
3.2 地下水样品质控结果汇总	33
四、实验室质量控制数据统计表	40
4.1 土壤样品质量控制数据统计表	40
4.1.1 土壤标准样品分析质量控制结果	40
4.1.2 土壤样品全程序空白分析质量控制结果	41
4.1.3 土壤样品运输空白分析质量控制结果	42
4.1.4 土壤样品实验室空白分析质量控制结果	43
4.1.5 土壤样品现场平行分析质量控制结果	47
4.1.6 土壤样品实验室平行分析质量控制结果	50
4.1.7 土壤样品加标回收质量控制结果	52
4.1.8 土壤样品 SVOC 替代物加标回收质量控制结果	54
4.1.9 土壤样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果	55
4.1.10 土壤样品曲线中间点校准质量控制结果	56

报告编号: JX22060ZK

4.2 地下水样品质量控制数据统计表	59
4.2.1 地下水标准样品分析质量控制结果	59
4.2.2 地下水样品全程序空白分析质控制结果	60
4.2.3 地下水样品实验室运输空白分析质量结果	61
4.2.4 地下水样品实验室设备空白分析质量结果	62
4.2.5 地下水样品实验室空白分析质量结果	63
4.2.6 地下水样品现场平行分析质量控制结果	66
4.2.7 地下水样品实验室平行分析质量控制结果	67
4.2.8 地下水样品加标回收分析质量控制结果	69
4.2.9 地下水样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果	71
4.2.10 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果	72

一、项目概况

项目名称: 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水环境自行监测

委托单位: 广东香山环保科技有限公司

受广东香山环保科技有限公司委托,对中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水环境自行监测项目(以下简称“项目地块”)进行土壤和地下水检测。我司于2022年3月30日~3月31日对项目地块的土壤进行现场采样,共采集了14个土壤样品(不含现场平行样),并于2022年3月31日~4月8日完成了土壤样品的实验室分析检测。于2022年4月2日对项目地块的地下水进行现场采样,共采集了4个地下水样品(不含现场平行样),并于2022年4月2日~4月8日完成了地下水样品的实验室分析检测。我司最终出具了该项目地块的土壤和地下水的检测报告以及质控报告【检测报告编号为JX22060,质控报告编号为JX22060ZK】。

二、质量控制过程

2.1 采样和检测人员资质情况

参与本项目的采样和检测人员,均经过专业知识培训及考核,考核合格并持证上岗。参与本项目的采样和检测人员资质情况,详见下表1。

表1 采样和检测人员信息一览表

人员类别	人员姓名	上岗证编号
采样人员	蔡祥茂	JX-PF-47
	吴明辉	JX-PF-07
检测人员	黎盈盈	JX-PF-34
	张芷晴	JX-PF-32
	曾美怡	JX-PF-20
	梁琪琪	JX-PF-35
	黎湖彬	JX-PF-14
	彭瑶	JX-PF-48

报告编号: JX22060ZK

人员类别	人员姓名	上岗证编号
检测人员	李争	JX-PF-12
	朱敏婷	JX-PF-21
	李美欣	JX-PF-09

2.2 仪器设备一览表

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

表2 投入使用的仪器设备信息一览表

仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	检定/校准有效期	仪器设备状态
TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	JX-A-001	2020.04.26	2022.04.25	合格
Trace1300 气相色谱仪	JX-A-004	2020.04.26	2022.04.25	合格
ICS-600 离子色谱仪	JX-A-006	2020.04.26	2022.04.25	合格
GGX-600 火焰原子吸收分光光度计	JX-A-007	2020.04.26	2022.04.25	合格
GGX-920 石墨炉原子吸收分光光度计	JX-A-008	2020.04.26	2022.04.25	合格
AFS-8520 原子荧光光度计	JX-A-009	2022.03.04	2023.03.03	合格
JJ523BC 电子分析天平	JX-A-021	2022.03.04	2023.03.03	合格
JJ523BC 电子分析天平	JX-A-022	2022.03.04	2023.03.03	合格
BSA224S 电子分析天平(万分之一)	JX-A-023	2022.03.04	2023.03.03	合格

报告编号: JX22060ZK

仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	检定/校准有效期	仪器设备状态
PHS-3E 台式 pH 计	JX-A-026	2022.03.03	2023.03.02	合格
WZB-175 便携式浊度计	JX-A-044	2021.05.20	2022.05.19	合格
ProPlus 多参数水质分析仪	JX-A-048	2021.03.31	2023.03.30	合格
GZX-9070MBE 电热鼓风干燥箱	JX-A-050	2022.03.03	2023.03.02	合格
T6 紫外可见分光光度计	JX-A-057	2022.03.03	2023.03.02	合格
GZX-9140MBE 电热鼓风干燥箱	JX-A-119	2022.01.07	2023.01.06	合格
TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	JX-A-127	2021.03.31	2023.03.30	合格
TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	JX-A-129	2021.03.31	2023.03.30	合格
滴定仪	JX-A-142	2021.05.26	2022.05.27	合格
JJ1000A 电子天平	JX-A-143	2021.06.10	2022.06.09	合格
PE28 pH 计	JX-A-150	2021.09.13	2022.09.14	合格
iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪	JX-A-152	2022.01.07	2023.01.06	合格

2.3 检测方法、主要分析仪器及检出限

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

表3 检测方法、主要分析仪器及检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	土壤	pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PE28 pH 计 JX-A-150 JJ1000A 电子天平 JX-A-143	
2	土壤	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	1mg/kg
3	土壤	铅			10mg/kg
4	土壤	镉			3mg/kg
5	土壤	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	GGX-920 石墨炉原子吸收分光光度计 JX-A-008	0.01mg/kg
6	土壤	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.002mg/kg
7	土壤	砷			0.01mg/kg
8	土壤	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	GGX-600 火焰原子吸收分光光度计 JX-A-007	0.5mg/kg
9	土壤	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	TRACE1300+ISO7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-127	0.1mg/kg
10	土壤	2-氯苯酚			0.06mg/kg
11	土壤	硝基苯			0.09mg/kg
12	土壤	苯			0.09mg/kg
13	土壤	苯并[a]萘			0.1mg/kg
14	土壤	蒽			0.1mg/kg
15	土壤	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
16	土壤	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
17	土壤	苯并[a]芘			0.1mg/kg
18	土壤	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
19	土壤	二苯并[a,h]芘			0.1mg/kg

报告编号: JX220602K

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
20	土壤	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	Trace1300 气相色谱仪 JX-A-004	6mg/kg
21	土壤	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-129	1.0μg/kg
22	土壤	氯乙烯			1.0μg/kg
23	土壤	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
24	土壤	二氯甲烷			1.5μg/kg
25	土壤	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
26	土壤	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
27	土壤	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
28	土壤	氯仿			1.1μg/kg
29	土壤	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
30	土壤	四氯化碳			1.3μg/kg
31	土壤	苯			1.9μg/kg
32	土壤	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
33	土壤	三氯乙烯			1.2μg/kg
34	土壤	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
35	土壤	甲苯			1.3μg/kg
36	土壤	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
37	土壤	四氯乙烯			1.4μg/kg
38	土壤	氯苯			1.2μg/kg
39	土壤	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
40	土壤	乙苯			1.2μg/kg
41	土壤	间, 对-二甲苯			1.2μg/kg
42	土壤	邻-二甲苯			1.2μg/kg
43	土壤	苯乙烯			1.1μg/kg
44	土壤	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
45	土壤	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
46	土壤	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
47	土壤	1,2-二氯苯			1.5μg/kg

报告编号: JX22060ZK

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
48	土壤	水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	JJ523BC 电子分析天平 JX-A-021/JX-A-022 GZX-9140MBE 电 热鼓风干燥箱 JX-A-119	/
49	地下水	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	PHS-3E 台式 pH 计 JX-A-026	/
50	地下水	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3)	/	/
51	地下水	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计 法》 HJ 1075-2019	WZB-175 便携式浊 度计 JX-A-044	0.3NTU
52	地下水	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4)	/	/
53	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极 法》 HJ 1147-2020	ProPlus 多参数水质 分析仪 JX-A-048	/
54	地下水	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7)	滴定仪 JX-A-142	1.00mg/L
55	地下水	溶解性固体	《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℃烘干的可逆残渣 (A) 3.1.7 (2)	GZX-9070MBE 电 热鼓风干燥箱 JX-A-050 BSA224S 电子分析 天平 (万分之一) JX-A-023	4mg/L
56	地下水	硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、 Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	ICS-600 离子色谱 仪 JX-A-006	0.018mg/L
57	地下水	氟化物			0.007mg/L
58	地下水	亚硝酸盐			0.016mg/L
59	地下水	硝酸盐			0.016mg/L
60	地下水	氯化物			0.006mg/L
61	地下水	碘化物	《水质碘化物的测定离子色 谱法》 HJ 778-2015	ICS-600 离子色谱 仪 JX-A-006	0.002 mg/L
62	地下水	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨 基茴香比林分光光度法》 HJ 503-2009	T6 紫外可见分光光 度计 JX-A-057	0.0003mg/L
63	地下水	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂 的测定 亚甲基分光光度法》 GB/T 7494-1987	T6 紫外可见分光光 度计 JX-A-057	0.05mg/L

第 10 页, 共 72 页

报告编号: JX220602K

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
64	地下水	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1.2)	滴定仪 JX-A-142	0.05mg/L
65	地下水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.025mg/L
66	地下水	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.003mg/L
67	地下水	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.004mg/L
68	地下水	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	《水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₁)的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017	Trace1300 气相色谱仪 JX-A-004	0.01mg/L
69	地下水	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
70	地下水	砷			0.3μg/L
71	地下水	硒			0.4μg/L
72	地下水	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.004mg/L
73	地下水	镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	iCAP RQ 电感耦合等离子质谱仪 JX-A-152	0.06μg/L
74	地下水	铜			0.08μg/L
75	地下水	锌			0.67μg/L
76	地下水	镉			0.05μg/L
77	地下水	铅			0.09μg/L
78	地下水	铝			0.00115mg/L
79	地下水	钠			0.00636mg/L
80	地下水	铁			0.82μg/L
81	地下水	锰			0.00012mg/L
82	地下水	氟仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-001	0.4μg/L
83	地下水	四氯化碳			0.4μg/L
84	地下水	苯			0.4μg/L
85	地下水	甲苯			0.3μg/L
86	地下水	乙苯			0.5μg/L
87	地下水	邻二甲苯			0.2μg/L

报告编号: JX220602K

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
88	地下水	间, 对-二甲苯	《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	TRACE1300+ISQ7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-001	0.5µg/L
89	地下水	苯乙烯			0.2µg/L

2.4 样品的采集、保存、流转、制备和预处理

2.4.1 样品的采集和保存

2.4.1.1 土壤样品的采集和保存

采样依据为《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)和《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2-2019)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)及各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,首先用不锈钢铲刮去外层土壤,迅速使用无扰动采样器采集土壤样品,并转移至带PTFE衬垫密封瓶盖的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,使用不锈钢铲将样品迅速采集至250mL棕色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) 理化和重金属样品的采集

采集理化和重金属样品时,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。

(4) 石油烃(C₁₀-C₄₀)样品的采集

石油烃(C₁₀-C₄₀)样品的采集方式与半挥发性有机物(SVOCs)相同,使用不锈钢铲将样品迅速采集至250mL棕色玻璃瓶中以减少土壤样品在空气中的暴露时间,样品填满容器(消

报告编号: JX220602K

除样品顶空)。样品采集后,置于冷藏箱内,带回实验室。

不同的检测项目,样品的采集容器和保存方式各有不同,详见下表:

表 4 土壤样品采集和保存条件

检测项目	采集容器	保存时间和保存条件
pH 值	聚乙烯袋	<4°C, 密封保存
水分	250mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	<4°C, 密封保存
汞	聚乙烯袋	28d, <4°C, 密封保存
砷	聚乙烯袋	180d, <4°C, 密封保存
镉、铬、镍、铜	聚乙烯袋	180d, <4°C, 密封保存
六价铬	聚乙烯袋	风干, 提取后 30d, <4°C, 密封保存
半挥发性有机物	250mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	10d, <4°C, 避光密封保存
挥发性有机物	40mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	7d, <4°C, 避光密封保存
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	250mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	样品 14d, 提取液 40d, <4°C, 避光密封保存

2.4.1.2 地下水样品的采集和保存

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

在采集地下水样品前使用各井专属的贝勒管进行洗井(采样洗井), 至少洗出约 3~5 倍井体积的水量, 对出水进行测定。在现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定, 浊度小于或等于 10NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 10% 以内、电导率连续三次测定的变化在 10% 以内, pH 连续三次测定的变化在±0.1pH 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。

在洗井后两小时内待每口井的水位恢复稳定后, 使用专用贝勒管进行采样, 并直接转移到合适的水样容器中。采集重金属的样品加酸固定, 用 250ml 塑料瓶盛装。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) 以及相关检测标准对样品进行保存(注明除外), 详见下表:

表 5 地下水样品采集和保存条件

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件
pH 值	/	现场测定

报告编号: 1X220602K

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件
浊度	Y ⁺	现场测定
色度	250mL 聚乙烯瓶	12h, 0-4°C, 避光保存
臭和味	250mL 聚乙烯瓶	6h, 0-4°C, 避光保存
肉眼可见物	250mL 聚乙烯瓶	12h, 0-4°C, 避光保存
总硬度	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0-4°C, 避光保存
溶解性固体	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0-4°C, 避光保存
硫酸盐	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4°C以下冷藏保存
氯化物	250mL 聚乙烯瓶	30d, 4°C以下冷藏保存
亚硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	2d, 4°C以下冷藏保存
硝酸盐	250mL 聚乙烯瓶	7d, 4°C以下冷藏保存
氰化物	250mL 聚乙烯瓶	14d, 4°C以下冷藏保存
碘化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 0-4°C, 避光保存
挥发酚	1000mL 棕色玻璃瓶	24h, 磷酸酸化到 pH=4, 用 0.01 g~0.02 g 抗坏血酸除去余氯, 0-4°C, 避光保存
阴离子表面活性剂	250mL 聚乙烯瓶	7d, 甲醛固定, 0-4°C, 避光保存
耗氧量	500mL 棕色玻璃瓶	2d, 0-4°C, 避光保存
氨氮	250mL 聚乙烯瓶	7d, 硫酸酸化至 pH<2, 2-5°C冷藏保存
砷化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 加入适量氢氧化钠和 1g 左右抗坏血酸, pH≥11, 避光保存
氰化物	250mL 聚乙烯瓶	24h, 加入适量氢氧化钠, pH>12, 4°C以下保存
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	1000mL 棕色玻璃瓶	4°C下避光保存, 样品 14d, 提取液 40d, 盐酸酸化至 pH≤2
砷、汞、硒	250mL 聚乙烯瓶	14d, 盐酸酸化
六价铬	250mL 聚乙烯瓶	24h, 加入 NaOH 到 pH≈8-9, <4°C, 避光密封保存
铁、锰、铜、锌、铝、镉、铅、镍、钒	250mL 聚乙烯瓶	14d, 硝酸酸化, <4°C, 避光保存
挥发性有机物	40mL 带 PTFE 衬垫密封瓶盖棕色玻璃瓶	采样前加入抗坏血酸 25mg, 4°C以下低温保存, 加盐酸至 pH≤2, 14d

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

2.4.2 样品的流转

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°C,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。

2.4.3 样品的制备

根据标准直接采用新鲜样品进行测试或风干,如不需进行前处理的样品,则低温冷藏保存。

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

土壤风干:样品放置于干净的搪瓷盘中并摊成2~3cm的薄层进行风干,同时用木锤进行压碎,并经常翻动,拣出碎石、砂砾、植物残体。

粗磨样品:在土壤研磨室粗磨工位将风干的样品用木锤再次敲打,压碎,拣出杂质,混匀后压碎样,过孔径2mm(10目)尼龙筛。过筛后的样品全部置于无色聚乙烯薄膜上,并充分搅拌均匀,再采用四分法取其两份,一份交样品库存放,另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤pH和水分的分析。

细磨样品:在土壤研磨室细磨工位将用于细磨的样品再用四分法分成两份,一份研磨后全部过孔径0.25mm(60目)筛,用于土壤有机质等项目分析(如有);另一份研磨后全部过孔径0.15mm(100目)筛,用于土壤元素全量分析。

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

2.4.4 样品的分析前处理/预处理

表 6 土壤样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
1	水分	HJ 613-2011	<p>风干土壤试样的测定: 具盖容器和盖子于 (105±5)℃ 下烘干 1h, 稍冷, 盖好盖子; 然后置于干燥器中至少冷却 45min, 测定带盖容器的质量 m_0, 精确至 0.01g。用样品勺将 10~15g 风干土壤试样转移至已称重的具盖容器中, 盖上容器盖, 测定总质量 m_1, 精确至 0.01g。取下容器盖, 将容器和风干土壤试样一并放入烘箱中, 在 (105±5)℃ 下烘干至恒重同时烘干容器盖。盖上容器盖, 置于干燥器中至少冷却 45min, 取出后立即测定带盖容器和烘干土壤的总质量 m_2, 精确至 0.01g。</p> <p>新鲜土壤试样的测定: 具盖容器和盖子于 (105±5)℃ 下烘干 1h, 稍冷, 盖好盖子, 然后置于干燥器中至少冷却 45min, 测定带盖容器的质量 m_0, 精确至 0.01g。用样品勺将 30~40g 新鲜土壤试样转移至已称重的具盖容器中, 盖上容器盖, 测定总质量 m_1, 精确至 0.01g。取下容器盖, 将容器和新鲜土壤试样一并放入烘箱中, 在 (105±5)℃ 下烘干至恒重, 同时烘干容器盖。盖上容器盖置于干燥器中至少冷却 45min, 取出后立即测定带盖容器和烘干土壤的总质量 m_2, 精确至 0.01g。</p>
2	pH 值	HJ 962-2018	称取 10.0g 土壤样品置于 50mL 适宜的容器中, 加入 25mL 水。将容器用封口膜密封后, 用水平振荡器剧烈振荡 2min, 静置 30min, 在 1h 内完成测定。
3	铜、铅、镍	HJ 491-2019	<p>①称取 0.2g~0.3g (精确至 0.1mg) 样品于坩埚中, 用水润湿后加入 5mL 盐酸, 于电热板上 90℃~100℃ 加热; 待消解液蒸发至约 3mL 时, 加入 5mL 硝酸, 加盖加热至无明显颗粒, 加入 5mL 氢氟酸, 开盖子 120℃ 加热飞硅 30min, 稍冷;</p> <p>②加入 1.5mL 高氯酸, 加盖于 150℃~170℃ 加热 30min 后开盖加热至冒白烟;</p> <p>③若坩埚壁上有黑色碳化物, 重复步骤②;</p> <p>④加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状, 取下坩埚稍冷, 加入 2.5mL (1+9) 硝酸, 温热溶解可溶性残渣, 转移定容至 25mL, 并摇匀。</p>
4	汞、砷	HJ 680-2013	称取 0.5g 样品 (精确至 0.0001g) 置于溶样杯中, 用少量实验用水润湿, 加入 6mL 盐酸, 2mL 硝酸, 混匀使样品与消解液充分接触。等待反应结束后再将溶样杯置于消解罐中, 按照升温程序进行微波消解。消解完成后, 用慢速定量滤纸将消解液过滤, 最后用实验用水定容至 50mL, 取适量待测液上机测定。

报告编号: JX22060ZK

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
5	六价铬	HJ 1082-2019	称取样品 5.00g±0.10g(m)置于 250mL 消解瓶中,加入 50.0mL 碱性提取液,加 400mg 氯化镁和 0.5mL 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液,放入搅拌子,用聚乙烯薄膜封口,置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品 5 分钟后,开启加热装置,加热搅拌至 90℃~95℃。消解 60 分钟。取下消解瓶,冷却至室温。用 0.45μm 的滤膜抽滤,滤液置于 250mL 烧杯中,用浓硝酸调节溶液至 pH 至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100mL 容量瓶中,用水定容至标线(V),摇匀,待测。
6	镉	GB/T 17141-1997	①称取 0.2g~0.3g (精确至 0.1mg) 样品于坩埚中,用水润湿后加入 5mL 盐酸,于电热板上 90℃~100℃ 加热;待消解液蒸发至约 3mL 时,加入 5mL 硝酸,加盖加热至无明显颗粒,加入 5mL 氢氟酸,开盖于 120℃ 加热飞砒 30min,稍冷; ②加入 1.5mL 高氯酸,加盖于 150℃~170℃ 加热 30min 后开盖加热至冒白烟; ③若坩埚壁上有黑色碳化物,重复步骤②; ④加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状,取下坩埚稍冷,加入 2.5mL (1+9) 硝酸,温热溶解可溶性残渣,转移定容至 25mL,并摇匀。
7	半挥发性有机物	HJ 834-2017	称取适量样品于小烧杯,加入替代物与硅藻土混匀,脱水并研磨成细小颗粒,充分拌匀,转移至萃取池中,用加压流体萃取装置萃取,收集全部萃取液至高通量真空平行浓缩仪中,将样品浓缩至小于 1mL,采用 SPE 柱净化特定的目标分析物,净化后收集洗脱液,再浓缩至小于 1mL,加入内标并定容至 1.0mL,待测。
8	挥发性有机物	HJ 605-2011	取出样品瓶,待恢复至室温后,称重,加入 5mL 的纯水,加入适量内标溶液、替代物标准溶液,排样到吹扫捕集自动进样器上上机测定。
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	称取适量样品于小烧杯,加入硅藻土混匀,脱水并研磨成细小颗粒,充分拌匀,转移至萃取池中;用加压流体萃取装置萃取,收集全部萃取液浓缩样品至小于 1ml,采用净化柱净化特定的目标分析物,净化后收集洗脱液,再浓缩至小于 1mL,用溶剂定容至 1.0mL,待测。

表 7 地下水样品的分析前处理/预处理步骤

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
1	色度	GB/T 11903-1989	将样品倒入 250mL 量筒中, 静置 15min, 倾取上层液体作为试料进行测定。将一组具塞比色管用色度标准溶液充至标线。将另一组具塞比色管用试料充至标线。将具塞比色管放在白色表面上, 比色管与该表面应呈合适的角度, 使光线被反射自具塞比色管底部向上通过液柱。垂直向下观察液柱, 找出与试料色度最接近的标准溶液。如色度 ≥ 70 度, 用光学纯水将试料适当稀释后, 使色度落入标准溶液范围之中再行测定。另取试料测定 pH 值。
2	臭和味	GB/T 5750.4-2006 (3)	原水样的臭和味: 取 100ml 水样, 置于 250ml 锥形瓶中, 振荡后从瓶口嗅水的气味, 用适当文字描述与此同时, 取少量水样放入口中(此水样应对人体无害), 不要咽下, 尝水的味道, 予以描述。愿水煮沸后的臭和味: 将上述锥形瓶内水样加热至开始沸腾, 立即取下锥形瓶, 稍冷后按土法嗅气和尝味, 用适当的文字加以描述。
3	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006 (4)	将水样摇匀, 在光线明亮处迎光直接观察, 记录所观察到的肉眼可见物。
4	总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7)	吸取 50.0 mL 水样(硬度过高的水样, 可取适量水样, 用纯水稀至 50 mL, 硬度过低的水样, 可取 100 mL), 置于 150 mL 锥形瓶中。加入 1 mL~2 mL 缓冲溶液, 5 滴铬黑 T 指示剂, 立即用 Na ₂ EDTA 标准溶液滴定至溶液从紫红色转变成纯蓝色为止, 同时做空白试验, 记下用量。
5	溶解性固体	《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°C 烘干的可滤残渣 (A) 3.1.7 (2)	在恒重的蒸发皿中分别取适量捣匀的水样(如 50ml), 使残渣量大于 25mg, 置上述蒸发皿内, 在蒸汽浴或水浴上蒸干(水浴面不可接触皿底)。移入 103~105°C 烘箱内每次烘 1h, 冷却后称重, 直至恒重(两次称重相差不超出 0.0005g)
6	硫酸盐、 氯化物、 亚硝酸盐、 硝酸盐、 氟化物	HJ 84-2016	用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器直接进样;
7	磷化物	HJ 778-2015	用带有水系微孔滤膜针筒过滤器的一次性注射器直接进样。

报告编号: JX220602K

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
8	挥发酚	HJ 503-2009	取 250mL 样品移入 500mL 全玻璃蒸馏器中, 加 25mL 水, 加数粒玻璃珠以防暴沸, 再加数滴甲基橙指示液, 若试样未呈橙红色, 则需继续补加磷酸溶液连接冷凝器, 加热蒸馏, 收集馏出液 250mL 至容量瓶中。萃取: 将馏出液 250mL 移入, 液漏斗中, 加 2.0mL 缓冲溶液, 混匀, 加 1.5mL 的 4-氨基安替比林溶液, 混匀, 再加 1.5mL 铁氰化钾溶液, 充分混匀后, 密塞, 放置 10min。加入 10.0mL 三氯甲烷密塞, 剧烈振荡 2min, 倒置放气, 静置分层。将三氯甲烷层通过干脱脂棉团或滤纸, 弃去最初滤出的数滴萃取液后, 余下三氯甲烷待测。
9	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	将待测水样移入分液漏斗中, 以酚酞为指示剂, 逐滴加入 1mol/L 氢氧化钠溶液至水溶液呈桃红色, 再滴 0.5mol/L 硫酸到桃红色刚好消失。加入 25mL 亚甲蓝溶液, 混匀后再移入 10mL 氯仿, 剧烈振荡 30s, 注意放气。过分地振荡会发生乳化现象, 加入少量异丙醇(小于 10mL)可消除乳化现象。加相同体积的异丙醇至所有的标准中。再慢慢旋转分液漏斗, 使滞留在内壁上的氯仿液珠降落, 静置分层。将氯仿层放入预先盛有 50mL 洗涤液的第二个液漏斗, 用数滴氯仿淋洗第一个分液漏斗的放液管, 重复萃取三次, 每次用 10mL 氯仿。合并所有氯仿至第二个分液漏斗中, 激烈振荡 30s, 静置分层。将氯仿层通过玻璃棉或脱脂棉, 放入 50mL 容量瓶中。再用氯仿萃取洗涤液两次(每次用量 5mL)。此氯仿层也并入容量瓶中, 加氯仿至标线, 混匀, 待测。
10	耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.2)	吸取适量水样于处理过的锥形瓶内, 加入 0.5mL 氢氧化钠溶液及 10.00mL 高锰酸钾标准溶液, 于沸水浴中准确加热 30min, 取下锥形瓶, 趁热加入 5mL 磷酸溶液及 10.00mL 草酸钠标准使用溶液, 振荡均匀至红色褪尽, 待测。
11	氨氮	HJ 535-2009	取适量水样, 加入 1.0mL 酒石酸钾钠溶液, 混匀, 再加入纳氏试剂 1mL, 混匀, 待测。
12	硫化物	HJ 1226-2021	经酸化—吹气—吸收处理的样品加水至约 60mL, 由侧向玻璃接口处缓慢加入 10mL N, N-二甲基对苯二胺溶液, 立即密塞并将溶液缓慢倒转一次, 再从侧向玻璃接口处加入 1mL 硫酸铁铵溶液, 立即密塞并充分振荡, 放置 10min。将溶液移入 100mL 具塞比色管, 用水冲洗吸收比色管, 冲洗液并入比色管。用水稀释至标线, 混匀。使用 1cm 比色皿, 以水作参比, 在波长为 665nm 处测量吸光度。测得的吸光度值扣除空白试验的吸光度后, 在校准曲线上查出硫化物的含量。

报告编号: JK22060ZK

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
13	氰化物	HJ 484-2009	量取 200ml 样品, 移入蒸馏瓶中(若氰化物浓度高, 可少取样品, 加水稀释至 200ml), 加数粒玻璃珠。往接收瓶内加入 10ml 氢氧化钠溶液, 作为吸收液, 将 10ml 硝酸镉溶液加入蒸馏瓶内。加入 7-8 滴甲基橙指示剂。再迅速加 5ml 酒石酸溶液, 立即盖好瓶塞, 使瓶内溶液保持红色。馏出液以 2ml/min-4ml/min 速度进行加热蒸馏, 接收瓶内试样体积接近 100ml 时, 停止蒸馏, 用少量水冲洗馏出液导管, 取出接收瓶, 用水稀释至标线 (V1), 此碱性试样“A”待测。吸取 10.00ml (V2) 试样“A”于具塞比色管中, 向各管中加入 5.0ml 磷酸盐缓冲溶液, 混匀, 迅速加入 0.20ml 氯胺 T 溶液, 立即盖塞子, 混匀, 放置 3 min-5min。向各管中加入 5.0ml 异烟酸-吡啶啉溶液 (18.6), 混匀。加水稀释至标线, 摇匀。在 25°C-35°C 的水浴装置中放置 40min, 立即比色。在 638nm 波长处, 用 10mm 比色皿, 以试剂空白(零浓度)作参比, 测定吸光度
14	可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	将样品全部转移至 2L 分液漏斗, 量取 60ml 二氯甲烷洗涤样品瓶, 全部转移至分液漏斗, 振荡萃取 5min, 静置 10min, 待两相分层, 收集下层有机相。再加入 60ml 二氯甲烷, 重复上述操作, 合并萃取液。将萃取液通过无水硫酸钠脱水, 将水相全部转移至量筒中, 读取样品体积并记录。将萃取液使用浓缩装置浓缩至约 1ml (浓缩二氯甲烷参考条件: 水浴温度 35°C, 真空度为 750hPa), 加入 10ml 正己烷, 浓缩至约 1ml (浓缩正己烷参考条件: 水浴温度 35°C, 真空度为 260hPa), 再加入 10ml 正己烷, 最后浓缩至约 1ml, 用正己烷定容至 1.0ml, 待测。
15	汞	HJ 694-2014	量取 25.0ml 混匀后的样品于 50ml 比色管中, 加入 5ml(1+1)浓配王水, 加塞混匀, 置于沸水浴中加热消解 1h, 期间振动 1-2 次并开盖放气。冷却, 用水定容至标线, 混匀, 待测。
16	砷	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中, 加入 5ml 硝酸-高氯酸混合酸, 于电热板上加热至冒白烟, 冷却。再加入 5ml 盐酸溶液, 加热至黄褐色烟冒尽, 冷却后移入 50ml 容量瓶中, 用 5% 的盐酸稀释定容, 混匀, 待测。
17	硒	HJ 694-2014	量取 50.0ml 混匀后的样品于 150ml 锥形瓶中, 加入 5ml 硝酸-高氯酸混合酸, 于电热板上加热至冒白烟, 冷却。再加入 5ml 盐酸溶液, 加热至黄褐色烟冒尽, 冷却后移入 50ml 容量瓶中, 用 5% 的盐酸稀释定容, 混匀, 待测。

报告编号: JX22060ZK

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
18	六价铬	GB/T 7467-1987	取 50ml 水样于 50ml 比色管中, 加入 0.5ml 硫酸溶液和 0.5ml 磷酸溶液, 摇匀, 加入 2ml 二苯碳酰二肼溶液, 摇匀, 放置 5-10min, 待测。
19	铁、锰、铜、 锌、铝、镉、 铅、镍、钠	HJ 700-2014	准确量取 45.0mL 摇匀后的样品于消解罐中, 加入 4.0 mL 浓硝酸和 1.0mL 浓盐酸, 在 170°C 温度下微波消解 10 分钟。消解完毕后, 转移至聚四氟乙烯消解管中将样品适度浓缩, 样品浓缩后转移至 50mL 容量瓶中, 用去离子水定容至刻度, 摇匀, 待测。
20	挥发性有机物	HJ 639-2012	取 10mL 样品到样品瓶中, 再加入内标和替代物标准溶液, 待测。

报告编号: JN220602K

2.5 样品时效性统计

2.5.1 土壤样品时效性统计

表 8 样品时效性情况表

采样 点位	样品 类型	检测 项目	检测 方法	样品 数量	采样 日期	采样 时间	样品接收 时间	样品制备 起始时间	样品前处理 起始时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
												保存时间和条件	标准依据
S1-S5 土壤		pH值	HJ 962-2018	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	2022.04.06	/	2022.04.07	低温避光保存	<4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004
		水分	HJ 615-2011	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	/	/	2022.03.31- 2022.04.01	低温避光保存	<4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004
		苯	HJ 680-2013	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.08	低温避光保存	28d, <4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004
		甲苯	HJ 680-2013	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.08	低温避光保存	180d, <4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004
		二甲苯	HJ 491-2019	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.07	低温避光保存	180d, <4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004
		氯苯	HJ 491-2019	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.07	低温避光保存	180d, <4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004
		硝基苯	HJ 491-2019	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.07	低温避光保存	180d, <4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004
		苯胺	GB/T 17141-1997	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.07	低温避光保存	180d, <4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004
		六甲苯	HJ 1082-2019	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.07	低温避光保存	冻干, 液氮液 4°C 下避光保存 30d	HJ 1082-2019
		半挥发性有机物	HJ 834-2017	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	/	/	2022.04.01- 2022.04.02	低温避光保存	10d, 4°C 以下避光密封保存	HJ 834-2017
		挥发性有机物	HJ 645-2011	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	/	/	2022.03.31- 2022.04.01	低温避光保存	7d, <4°C, 避光密封保存	HJ 645-2011
		石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	11	2022.03.30	11:12-17:44	2022.03.30 20:19	/	/	2022.04.01- 2022.04.02	低温避光保存	19d 内部处理, 4°C 以下密封, 避光保存; 液氮液 4°C 以下避光保存 40d	HJ 1021-2019

报告编号: JX220602K

采样 点位	样品 类型	检测 项目	检测 方法	样品 数量	采样 日期	采样 时间	样品接收 时间	样品制备 起始时间	样品前处理 起始时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求		
												保存时间和条件	标准依据	
S-BD2	土壤	pH值	HJ 982-2018	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	2022.04.06	/	2022.04.07	低温避光保存	≤4℃, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		水分	HJ 613-2011	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	/	/	2022.04.02- 2022.04.03	低温避光保存	<4℃, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		汞	HJ 680-2017	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.06	低温避光保存	28d, <4℃, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		砷	HJ 680-2017	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.06	低温避光保存	180d, <4℃, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		铜	HJ 491-2019	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.06	低温避光保存	180d, <4℃, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		镍	HJ 491-2019	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.06	低温避光保存	180d, <4℃, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		铅	HJ 491-2019	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.06	低温避光保存	180d, <4℃, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		镉	GB/T 17141-1997	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.06	低温避光保存	180d, <4℃, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		六价铬	HJ 1082-2019	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	2022.04.06	2022.04.06	2022.04.06	低温避光保存	风干, 取液液4℃下避光保存30d	HJ 1082-2019	
		半挥发性有机 物	HJ 834-2017	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	/	/	2022.04.01	2022.04.02	低温避光保存	10d, 4℃以下避光密封保存	HJ 834-2017
		挥发性有机 物	HJ 605-2011	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	/	/	/	2022.04.01	低温避光保存	7d, <4℃, 避光密封保存	HJ 605-2011
		石油类 (C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	3	2022.03.31	10:12-10:55	2022.03.31 18:37	/	/	2022.04.01	2022.04.02	低温避光保存	14d内前处理, 4℃以下密封, 避光保存; 后续液4℃以下避光保存40d	HJ 1021-2019

报告编号: JX22060ZK

2.5.2 地下水样品时效性统计

表 9 样品时效性情况表

采样 点位	样品 类型	检测 项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品置处理起 始时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
											保存时间和条件	标准依据
W1-W3, S-RO2 地下水		pH值	HJ 1147-2020	4	2022.04.02	11:15-17:32	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1147-2020
		浊度	HJ 1075-2019	4	2022.04.02	11:15-17:32	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1075-2019
		色度	GB/T 11903-1989	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.02 19:30	低温避光保存	12h, 0-4℃, 避光 保存	HJ 164-2020
		臭和味	GB/T 5750.4-2006 (3)	4	2022.04.02	14:56-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.02 19:06	低温避光保存	6h, 0-4℃, 避光保 存	HJ 164-2020
		肉眼可见物	GB/T 5750.4-2006 (4)	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.02 19:10	低温避光保存	12h, 0-4℃, 避光 保存	HJ 164-2020
		总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7)	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.02 09:20	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光 保存	HJ 164-2020
		溶解性固体	《水和废水监测分析方法》 (第五版增补版) 国家环境保护总局 2002年 105-105℃烘干 的可溶残渣 (A) 3.1.7 (2)	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.02	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光 保存	HJ 164-2020
		硝酸盐	HJ 84-2016	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.03	2022.04.03	低温避光保存	30d, 4℃以下冷藏 保存	HJ 84-2016
		氯化物	HJ 84-2016	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.03	2022.04.03	低温避光保存	30d, 4℃以下冷藏 保存	HJ 84-2016
		亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.03	2022.04.03	低温避光保存	2d, 4℃以下冷藏 保存	HJ 84-2016
		硝酸盐	HJ 84-2016	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.03	2022.04.03	低温避光保存	7d, 4℃以下冷藏 保存	HJ 84-2016
		氯化物	HJ 84-2016	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.03	2022.04.03	低温避光保存	14d, 4℃以下冷藏 保存	HJ 84-2016
		碘化物	HJ 779-2015	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.02 19:15	2022.04.02 19:15	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光 保存	HJ 164-2020

报告编号: JX220602K

采样 点位	样品 类型	检测 项目	检测方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品处理起 始时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
											保存时间和条件	标准依据
W1-W3, S-H02 地下水		挥发酚	HJ 503-2009	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03 8:50	磷酸酸化, 低 温避光保存	24h, 磷酸酸化至 pH=4, 用 0.01g/L 0.02g/L 抗坏血酸除 去余氯, 0-4℃, 避 光保存	HJ 164-2020
		阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03	甲酮固定, 低 温避光保存	7d, 甲酮固定, 0-4℃, 避光保存	HJ 164-2020
		耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.2)	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.02 18:35	低温避光保存	2d, 0-4℃, 避光 保存	HJ 164-2020
		氨氮	HJ 535-2009	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03	磷酸酸化, 低 温避光保存	7d, 磷酸酸化至 pH<2, 2-5℃冷藏 保存	HJ 535-2009
		砷化物	HJ 1226-2021	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.02 19:30	低温避光保存	24h, 加入适量双 氧水, 加入适量氢 氧化钠, 与左右硫 磺混匀, pH≤11, 避光保存	HJ 164-2020
		氟化物	HJ 484-2009	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03 9:00	低温避光保存	24h, 加入适量氢 氧化钠, pH>12, 4℃以下保存	HJ 484-2009
		可萃取性石油类(C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 894-2017	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.05	磷酸酸化, 新 温避光保存	4℃下避光保存, 样 品 14d, 提取液 40d, 在磷酸 化至 pH≤2	HJ 894-2017
		汞	HJ 694-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.07	磷酸酸化, 低 温避光保存	14d, 磷酸酸化	HJ 164-2020
		铜	HJ 694-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.07	磷酸酸化, 低 温避光保存	14d, 磷酸酸化	HJ 164-2020
		硒	HJ 694-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.07	磷酸酸化, 低 温避光保存	14d, 磷酸酸化	HJ 164-2020
		六价铬	GB/T 7467-1987	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03 9:00	加 NaOH, pH=8-9, 低温 避光保存	24h, 加入 NaOH 到 pH=8-9, 4℃下避光 保存	HJ 164-2020

报告编号: JX22060ZK

采样 点位	样品 类型	检测 项目	检测 方法	样品 数量	采样日期	采样时间	样品接收 时间	样品前处理起 始时间	样品分析 时间	实验室 保存方式	标准要求	
											保存时间和条件	标准依据
W1-W3, S-BD2 地下水		铁	HJ 700-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	146. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
		锰	HJ 700-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	14d. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
		铜	HJ 700-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	14d. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
		锌	HJ 700-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	14d. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
		铝	HJ 700-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	14d. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
		镉	HJ 700-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	146. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
		铅	HJ 700-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	14d. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
		镍	HJ 700-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	146. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
		砷	HJ 700-2014	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	146. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
		挥发性有机 物	HJ 639-2012	4	2022.04.02	11:15-17:32	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07- 2022.04.08	硝酸酸化, 低温避光保 存	14d. 硝酸酸化, <4℃, 避光保存	HJ 493-2009
											采样瓶加入叔戊基 胺 25mg, 4℃以下 低温保存, 固盐 瓶, 14d	HJ 639-2012

报告编号: JX220602K

三、质量控制结果汇总

3.1 土壤样品质量控制结果汇总

表 10 土壤样品质量控制结果汇总-1

序号	分析项目	判定依据	样品总数	现场平行样				实验室平行样				有证标样						
				个数	样品比例%	相对偏差范围%	允许偏差范围%	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差范围%	允许偏差范围%	合格率%	个数	样品比例%	测定值范围	标准值允许范围	合格率%
1	pH 值	HJ 962-2018	14	3	21.4	0.03-0.20 (绝对差值)	≤0.3pH	100	2	14.3	0.03-0.04 (绝对差值)	≤0.3pH	100	1	7.1	8.27	8.23-8.35	100
2	水分	HJ 613-2011	14	3	21.4	1.0 (水分≤30%, 绝对差值) 1.6-3.6 (水分>30%, 相对偏差)	≤1.5 (水分 ≤30%时) ≤5 (水分> 30%时)	100	4	28.6	0.5-0.9 (水分≤30%, 绝对差值) 1.1 (水分> 30%时)	≤1.5 (水分≤30% 时) ≤5 (水分> 30%时)	100	/	/	/	/	/
3	铜	HJ/T 166-2004	14	3	21.4	2.9-6.0	≤15	100	2	14.3	0.0-0.5	≤15	100	2	14.3	12.3-12.4	12.2-14.4	100
4	砷	HJ/T 166-2004	14	3	21.4	0.9-10.2	≤25	100	2	14.3	10.2-16.5	≤25	100	2	14.3	0.120-0.122	0.104-0.128	100
5	镉	HJ/T 166-2004	14	3	21.4	4.9-7.7	≤25	100	2	14.3	5.3-11.1	≤25	100	2	14.3	0.56-0.57	0.55-0.63	100
6	铬		14	3	21.4	1.0-5.9	≤20	100	2	14.3	0.0-1.2	≤20	100	2	14.3	54-55	52-56	100
7	钴	HJ 491-2019	14	2	14.3	2.3-3.8	≤20	100	2	14.3	0.0-1.1	≤20	100	2	14.3	41	39-43	100
8	镍		14	3	21.4	1.2-5.8	≤20	100	2	14.3	0.0-4.5	≤20	100	2	14.3	42-44	41-45	100
9	六价铬	HJ 1082-2019	14	3	21.4	-	≤20	100	2	14.3	-	≤20	100	/	/	/	/	/
10	苯胺		14	3	21.4	-	≤30	100	2	14.3	-	≤30	100	/	/	/	/	/
11	2-氯苯酚	HJ 834-2017	14	3	21.4	-	≤30	100	2	14.3	-	≤30	100	/	/	/	/	/
12	邻苯苯		14	3	21.4	-	≤30	100	2	14.3	-	≤30	100	/	/	/	/	/

第 27 页, 共 72 页

报告编号: JX220602K

序号	分析项目	判定依据	现场平行样				实验室平行样				有证标准					
			样品个数	样品比例%	相对偏差范围%	允许偏差范围%	合格率%	样品个数	样品比例%	相对偏差范围%	允许偏差范围%	合格率%	样品比例%	测定值范围	标准值允许范围	合格率%
13	苯	GB 384-2017	14	3	21.4	-	<30	100	2	14.3	-	<30	100	/	/	/
14	苯酚同值		14	3	21.4	-	<30	100	2	14.3	-	<30	100	/	/	/
15	氯		14	3	21.4	-	<30	100	2	14.3	-	<30	100	/	/	/
16	苯并[a]芘		14	3	21.4	-	<30	100	2	14.3	-	<30	100	/	/	/
17	苯并[b]芘		14	3	21.4	-	<30	100	2	14.3	-	<30	100	/	/	/
18	苯并[k]芘		14	3	21.4	-	<30	100	2	14.3	-	<30	100	/	/	/
19	四并[1,2,3-cd]芘		14	3	21.4	-	<30	100	2	14.3	-	<30	100	/	/	/
20	二苯并[a,h]芘		14	3	21.4	-	<30	100	2	14.3	-	<30	100	/	/	/
21	苯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
22	甲苯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
23	乙苯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
24	间、对-二甲苯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
25	邻-二甲苯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
26	乙-二甲苯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
27	1,2-二氯丙烷		HJ 615-2011	14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/
28	氯甲烷	14		3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
29	氯乙烯	14		3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
30	1,1-二氯乙烯	14		3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
31	二氯甲烷	14		3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/
32	反式-1,2-二氯乙烯	14		3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	/	/	/

报告编号: JX22060ZK

序号	分析项目	制定依据	现场平行样				实验室平行样				有证标样						
			样品个数	样品比例%	相对偏差范围%	允许偏差范围%	合格%	样品个数	样品比例%	相对偏差范围%	允许偏差范围%	合格%	样品个数	样品比例%	测定值范围	标准值允许范围	合格率%
33	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
34	顺式-1,2-二氯乙烯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
35	1,2-二氯乙烯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
36	1,1,1-三氯乙烯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
37	四氯化碳		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
38	三氯乙烯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
39	1,1,2-三氯乙烯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
40	四氯乙烯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
41	1,1,2-四氯乙烯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
42	1,1,2,2-四氯乙烯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
43	1,2,3-三氯丙烷		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
44	苯苯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
45	1,4-二氯苯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
46	1,2-二氯苯		14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100
47	氯仿	14	3	21.4	-	<25	100	2	14.3	-	<25	100	1	7	1	100	
48	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	14	3	21.4	1.0-15.8	<25	100	2	14.3	0.0-4.5	<25	100	1	7	1	100

备注: 1. pH值, 水分≤20%, 偏差范围为绝对偏差; pH值单位为无量纲, 水分>20%, 偏差范围为相对偏差;
 2. 监控数据统计表格中“表示检测项目未选用该检测方式, “-”表示检测参数检测结果低于方法检出限, 无法计算相对偏差范围;
 3. 有证标样测定值范围和标准值允许范围单位, 除 pH 为无量纲, 其余均为 mg/kg;
 4. 检测项目标准制定依据以检测标准性为主, 如检测标准没有相关要求, 参照相关技术规范, 如检测标准和相关技术规范均未做要求的, 参考实验室质量管理体系的质量控制要求。

报告编号: JXZ2060ZK

表 11 土壤样品质控结果汇总-2

序号	分析项目	判定依据	样品 总数	加标回收率						实验室空白				现场空白		合格率		
				空白加标		样品加标		合格 率%	个数	样品 比例%	合格 率%	车次	合格 率%	车次				
				个数	样品 加标	空白加标	样品加标								允许回收率范围%			
1	砷	HJ/T 166-2004	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	28.6	100	1	1	1
2	汞	HJ/T 166-2004	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	28.6	100	1	1	1
3	镉	HJ/T 166-2004	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	28.6	100	1	1	1
4	铜		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	28.6	100	1	1	1
5	铅	HJ 491-2019	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	28.6	100	1	1	1
6	镍		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	28.6	100	1	1	1
7	六价铬	HJ 1082-2019	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	28.6	100	1	1	1
8	苯胺		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
9	2-氯苯酚		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
10	硝基苯		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
11	苯		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
12	苯并[a]蒽		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
13	蒽	HJ 834-2017	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
14	苯并[b]荧蒽		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
15	苯并[k]荧蒽		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
16	苯并[a]芘		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
17	萘并[1,2,3-cd]芘		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
18	二苯并[a,h]蒽		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
19	苯		14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1
20	甲苯	HJ 605-2011	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14.3	100	1	1	1

报告编号: JX220602K

序号	分析项目	判定依据	样品总数	加标回收率										实验室空白				运输空白				全程空白		
				本批		样品加标		加标回收率加标%		加标回收率加标%		加标回收率加标%		合格		合格		合格		合格		合格		
				空白	加标	空白	加标	空白	加标	空白	加标	空白	加标	合格	加标	合格	加标	合格	加标	合格	加标	合格	合格	加标
21	乙苯	HJ 605-2011	14	2	2	14.3	105.7-112.2	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
22	间、对-二甲苯		14	2	2	14.3	109.6-113.8	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
23	苯乙腈		14	2	2	14.3	113.6-115.2	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
24	邻-甲苯		14	2	2	14.3	110.4-115.9	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
25	1,2-二氯丙烷		14	2	2	14.3	97.9-103.7	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
26	氯甲烷		14	2	2	14.3	86.6-95.6	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
27	氯乙腈		14	2	2	14.3	86.1-98.4	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
28	1,1-二氯乙烯		14	2	2	14.3	99.5-107.3	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
29	二氯甲烷		14	2	2	14.3	80.9-100.1	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
30	反式-1,2-二氯乙烯		14	2	2	14.3	100.9-106.9	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
31	1,1-二氯乙烯		14	2	2	14.3	95.9-103.8	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
32	顺式-1,2-二氯乙烯		14	2	2	14.3	102.1-108.4	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
33	1,2-二氯乙烯		14	2	2	14.3	97.6-106.5	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
34	1,1-三氯乙烯		14	2	2	14.3	106.5-108.4	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
35	四氯化碳		14	2	2	14.3	106.4-108.4	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
36	三氯乙烯		14	2	2	14.3	102.7-107.0	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
37	1,1,2-三氯乙烯		14	2	2	14.3	112.5-113.9	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
38	四氯乙烯		14	2	2	14.3	103.8-112.4	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
39	1,1,2-四氯乙烯		14	2	2	14.3	112.8-112.9	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
40	1,1,2,2-四氯乙烯		14	2	2	14.3	95.2-104.1	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100
41	1,2,3-三氯丙烷		14	2	2	14.3	94.4-104.5	/	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	2	100	2	100	2	100

报告编号: JXZ2060ZK

序号	分析项目	判定依据	样品总数	加标回收率										实验空白		运输空白		全程空白	
				个数		样品比例%		加标回收率范围%		合格		样品个数	合格率%	样品个数	合格率%	样品个数	合格率%	样品个数	合格率%
				空白加标	样品加标	空白加标	样品加标	空白加标	样品加标	合格	合格率%								
42	甲苯	HJ 605-2011	14	2	/	14.3	/	107.0-110.9	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	
43	1,4-二氯苯		14	2	/	14.3	/	93.5-105.2	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	
44	1,2-二氯苯		14	2	/	14.3	/	90.9-111.4	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	
45	氯仿		14	2	/	14.3	/	111.7-114.5	/	70-130	100	2	14.3	100	2	100	2	100	
46	石油烃(C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	14	2	14.3	14.3	95.3-108.9	74.7-86.3	70-120	100	2	14.3	100	2	100	2	100		
47	2-氯酚(替代物)	HJ 834-2017	14	14	/	100.0	/	42.4-62.3	/	30.3-71.9	100	14	100	14	100	14	100		
48	苯酚-d6(替代物)		14	14	/	100.0	/	41.0-78.5	/	21.9-87.4	100	14	100	14	100	14	100		
49	邻苯基-d5(替代物)		14	14	/	100.0	/	40.1-72.7	/	22.9-79.3	100	14	100	14	100	14	100		
50	2-氯甲苯(替代物)		14	14	/	100.0	/	53.1-92.7	/	30.2-95.9	100	14	100	14	100	14	100		
51	2,4,6-三氯苯酚(替代物)		14	14	/	100.0	/	40.6-66.0	/	26.7-78.5	100	14	100	14	100	14	100		
52	4-硝基二氯苯-d14(替代物)	HJ 605-2011	14	14	/	100.0	/	52.6-86.4	/	34.1-98.0	100	14	100	14	100	14	100		
53	1-萘磺甲酰(替代物)		14	14	/	100.0	/	105.0-123.8	/	70-130	100	14	100	14	100	14	100		
54	甲苯-d8(替代物)		14	14	/	100.0	/	104.8-117.1	/	70-130	100	14	100	14	100	14	100		
55	4-氯氟苯(替代物)	14	14	/	100.0	/	105.3-126.9	/	70-130	100	14	100	14	100	14	100			

1. 回收率统计表格中“-”表示检测项目未选用回收控制方式,“-”表示回收率数据检测结果低于方法检出限,无法计算相对偏差范围;
 2. 本项目土壤样品的采集共2次,每次采集1个全程序空白和1个运输空白,共采集了2个全程序空白和2个运输空白,回收率统计时均按100%计算;
 3. 根据 HJ 834-2017 的要求,通过建立替代物加标回收控制图,每30个样进行一次统计,得到替代物的平均回收率p和相对标准偏差s,上述 SVOC 替代物的加标回收率允许范围与本项目所有样品的回收率s=0.0534的替代物回收率合格,有批次的替代物加标回收率合格是4.1.8土壤 SVOC 替代物加标回收率控制图要求;
 4. 检测项目回收率判定依据以检测标准为主,如检测标准没有相关要求,参考相关技术规范,如检测标准没有相关要求,参考相关技术规范的要求,参考本实验室质量管理体系的内部控制要求。

报告编号: JX220602K

3.2 地下水样品质控结果汇总

表 12 地下水样品质控结果汇总表-1

序号	分析项目	判定依据	样品总数	现场平行样				实验室平行样				有证标样						
				个数	样品比 例%	相对偏差 范围%	允许偏差范 围%	合格率%	个数	样品比 例%	相对偏差范 围%	合格率低%	合格率低%	个数	样品比 例%	确定值范围	标准值允许范 围	合格 率%
1	pH 值	HJ 1147-2020	4	1	25.0	0.02 (绝对 差值)	≤0.10pH	100	/	/	/	/	1	25.0	7.01	7.00-7.10	100	
2	浊度	HJ 1075-2019	4	1	25.0	0.1	≤10	100	/	/	/	/	1	25.0	406	388-412	100	
3	色度	实验室质控要求	4	1	25.0	-	≤10	100	2	50.0	-	≤10	100	/	/	/	/	
4	臭和味	实验室质控要求	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
5	总硬度	实验室质控要求	4	1	25.0	0.6	≤10	100	2	50.0	0.2-0.3	≤10	100	/	/	/	/	
6	溶解性固体	实验室质控要求	4	1	25.0	5.3	≤10	100	2	50.0	1.1-3.4	≤10	100	/	/	/	/	
7	硫酸盐		4	1	25.0	4.1	≤10	100	2	50.0	3.2-4.1	≤10	100	/	/	/	/	
8	氯化物		4	1	25.0	7.7	≤10	100	2	50.0	1.6-2.3	≤10	100	/	/	/	/	
9	亚硝酸盐	HJ 84-2016	4	1	25.0	-	≤10	100	2	50.0	-	≤10	100	/	/	/	/	
10	硝酸盐		4	1	25.0	7.9	≤10	100	2	50.0	2.5-5.5	≤10	100	/	/	/	/	
11	氟化物		4	1	25.0	-	≤10	100	2	50.0	-	≤10	100	/	/	/	/	
12	磷酸盐	HJ 776-2015	4	1	25.0	3.7	≤10	100	2	50.0	0.0	≤10	100	/	/	/	/	
13	挥发酚	实验室质控要求	4	1	25.0	-	≤10	100	2	50.0	-	≤10	100	/	/	/	/	
14	阴离子表面活性剂	实验室质控要求	4	1	25.0	7.8	≤10	100	2	50.0	4.3-9.1	≤10	100	2	50.0	10.6	10.4-11.4	100
15	砷化物	实验室质控要求	4	1	25.0	2.1	≤10	100	2	50.0	1.1-2.0	≤10	100	2	50.0	6.47-6.50	6.14-6.72	100
16	氨氮	实验室质控要求	4	1	25.0	3.3	≤10	100	2	50.0	0.6-1.8	≤10	100	2	50.0	9.20-9.33	8.77-9.49	100
17	硫化物	HJ 1226-2021	4	1	25.0	-	≤30	100	2	50.0	-	≤30	100	/	/	/	/	
18	氯化物	实验室质控要求	4	1	25.0	-	≤10	100	2	50.0	-	≤10	100	/	/	/	/	

报告编号: JX220602K

序号	分析项目	判定依据	同场平行样				实验室平行样				有证标样				
			样品总数	样品比例%	相对偏差范围%	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差范围%	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差范围	合格率%	
19	甲苯酚类石油烃(C ₁₀ -C ₁₆)	HJ 894-2017	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	砷		4	25.0	7.3	≤20	100	2	50.0	2.1-2.5	≤20	100	/	/	/
21	汞	HJ 604-2014	4	25.0	-	≤20	100	2	50.0	-	≤20	100	/	/	/
22	硒		4	25.0	-	≤20	100	2	50.0	-	≤20	100	/	/	/
23	六价铬	实验室自行要求	4	25.0	-	≤10	100	2	50.0	-	≤10	100	0.205-0.212	0.190-0.221	100
24	铁		4	25.0	2.5	≤20	100	2	50.0	0.6-2.0	≤20	100	/	/	/
25	锰		4	25.0	0.8	≤20	100	2	50.0	0.4-0.5	≤20	100	/	/	/
26	铜		4	25.0	-	≤20	100	2	50.0	-4.7	≤20	100	/	/	/
27	锌		4	25.0	-	≤20	100	2	50.0	1.2	≤20	100	/	/	/
28	铝	HJ 700-2014	4	25.0	-	≤20	100	2	50.0	-	≤20	100	/	/	/
29	镉		4	25.0	0.0	≤20	100	2	50.0	3.1	≤20	100	/	/	/
30	铅		4	25.0	-	≤20	100	2	50.0	-	≤20	100	/	/	/
31	镍		4	25.0	5.9	≤20	100	2	50.0	0.9-1.0	≤20	100	/	/	/
32	铬		4	25.0	1.2	≤20	100	2	50.0	0.8-2.0	≤20	100	/	/	/
33	氟化物		4	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	/
34	四氯化碳		4	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	/
35	苯		4	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	/
36	甲苯		4	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	/
37	乙苯		4	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	/
38	邻-二甲苯		4	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	/
39	间-对-二甲苯		4	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	/

报告编号: JX22060ZK

序号	分析项目	判定依据	样品总数		现场平行样				实验室平行样				有证标样							
			个数	占比%	样品占比%	相对偏差范围%	合格数	合格率%	个数	占比%	样品占比%	相对偏差范围%	合格数	合格率%	个数	占比%	样品占比%	测定值范围	标准值允许范围	合格率%
40	苯乙烷	HJ 639-2012	1	25.0	-	<30	100	100	2	50.0	-	<30	100	100	1	1	1	/	/	/
备注	1. 质控数据统计表格中“*”表示检测项目未选用该质控方式,“-”表示质控参数检测结果低于方法检出限,无法计算相对偏差范围; 2. 有证标样测定值范围和标准值允许范围单位,除 pH 为无量纲,浓度为 NTU 其他均为 mg/L; 3. 检测项目质控判定依据都以检测标准为主,如检测标准没有相关要求,参考相关技术规范,如检测标准和相关技术规范均未要求的,参考实验室质量管理体系的质控控制要求。																			

报告编号: JX220602K

序号	分析项目	判定依据	样品总数	加标回收率				加标回收率范围%				实验空白				运输空白				设备空白																	
				空白加标	样品加标	样品比例%	合格%	空白加标	样品加标	样品比例%	合格%	样品比例%	合格率%																								
20	镉	HJ 694-2014	4	2	2	50.0	93.9-116.0	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
21	六价铬	实验室质量控制表	4	2	2	50.0	123.0-128.1	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
22	砷		4	2	2	50.0	95.7-97.7	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
23	铊		4	2	2	50.0	108.2-110.3	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
24	钨		4	2	2	50.0	98.1-104.0	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
25	铋		4	2	2	50.0	101.7-104.2	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
26	钼	HJ 700-2014	4	2	2	50.0	106.9-107.2	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
27	钨		4	2	2	50.0	108.2-109.8	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
28	钨		4	2	2	50.0	99.4-102.1	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
29	铋		4	2	2	50.0	117.0-119.0	70-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
30	钨		4	2	2	50.0	107.1-109.5	60-120	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
31	钨		4	2	2	50.0	105.7-106.0	60-120	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
32	四氯化碳		4	2	2	50.0	103.6-106.8	60-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
33	苯		4	2	2	50.0	97.5-103.0	60-120	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
34	甲苯		4	2	2	50.0	99.8-103.7	60-120	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
35	乙苯	HJ 639-2012	4	2	2	50.0	94.1-105.1	60-120	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
36	邻-二甲苯		4	2	2	50.0	91.4-105.2	60-130	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
37	间-二甲苯		4	2	2	50.0	91.7-104.4	60-120	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
38	对-二甲苯		4	2	2	50.0	80.3-105.9	60-120	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
39	苯-乙基		4	2	2	50.0	80.7-104.7	60-120	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100
40	苯-乙基		4	2	2	50.0	91.5-105.2	60-120	100	2	2	50.0	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100	1	1	100

报告编号: JX22060ZK

序号	分析项目	判定依据	样品总数	加标回收率										实验空白			全程序空白			运输空白			设备空白		
				个数		样品比例%		加标回收率范围%		允许回收率范围%		合格 率%	个数	样品 比例%	合格 率%	车次	合格 率%	车次	合格 率%	车次	合格 率%	车次	合格 率%		
				空白 加标	样品 加标	空白 加标	样品 加标	空白 加标	样品 加标																
39	二溴氟甲烷 (替代物)		4	4	100.0	107.2-115.0	/	70-130	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
40	甲苯-d8 (替代物)	HJ 639-2012	4	4	100.0	91.5-104.7	/	70-130	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
41	4-溴氟苯 (替代物)		4	4	100.0	98.1-115.6	/	70-130	100	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			

1、质控数据统计表格中“”表示质控参数检测结果低于方法检出限,无法计算相对偏差范围;
 2、本项目地下水样品的采集共1天1车次,每天每车次采集1个全程序空白、1个运输空白和1个设备空白,共采集了1个全程序空白、1个运输空白和1个设备空白,而控批比例均为100%;
 3、检测项目质控判定依据以检测标准为主,如检测标准没有相关要求,参考相关技术规范,如检测标准和相关技术规范均未做要求的,参考实验室质量管理体系的质量控制要求。

报告编号: JX22060ZK

针对统计的质控结果,对实验室质量控制情况总结如下:

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

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

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

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

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

报告编号: JX22060ZK

四、实验室质量控制数据统计表

4.1 土壤样品质量控制数据统计表

4.1.1 土壤标准样品分析质量控制结果

广州复轩环保科技有限公司

JX-FM-1020 B0

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22060		样品类别		实验室质控样		
	分析方法	检出限	单位	质控批次编号	测定值	标准范围	
						低	高
pH	HJ 982-2018	-	无量纲	TR220330A001- TR220331A004	8.27	8.23	8.35
砷	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	12.4	12.2	14.4
镉	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	12.3	12.2	14.4
汞	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	0.122	0.104	0.128
铬	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	0.120	0.104	0.128
铜	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	55	52	56
镍	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	54	52	56
钒	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	41	39	43
钴	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	41	39	43
铊	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	44	41	45
铍	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	42	41	45
锰	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	0.57	0.55	0.63
钼	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	0.56	0.55	0.63

结论: 实验室质量控制结果均在标准值范围内, 表明检测合格。
 备注: 检出限、测定值, 有标准范围的单位均为绝对单位的单位。

4.1.3 土壤样品运输空白分析质量控制结果

广州蓝环环保科技有限公司

JX-FM-0021-B0

质量控制数据汇总表

项目编号	JX 270602			检测类别	运输空白	
	分析方法	检出限	单位		空白样品浓度	空白值控制范围
苯	HJ 695-2011	1.5	ug/kg	2021.03.30	ND	<1.9
甲苯	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.4
乙苯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.2
邻-二甲苯	HJ 695-2011	1.1	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.1
1,2-二氯乙烷	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.1
氯甲烷	HJ 695-2011	1.0	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.0
氯乙烷	HJ 695-2011	1.0	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 695-2011	1.0	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.0
二氯乙烯	HJ 695-2011	1.5	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 695-2011	1.4	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.4
1,1-二氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 695-2011	1.1	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.1
1,2-二氯乙烷	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.3
1,1,1-三氯乙烯	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.3
四氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.2
1,1,2-三氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.2
四氯乙烯	HJ 695-2011	1.4	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烯	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.3
1,2,3-三氯丙烷	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.2
氯苯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 695-2011	1.5	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.2
1,2-二氯苯	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.3
氯硝基	HJ 695-2011	1.1	ug/kg	2022.03.30	ND	<1.1
苯	HJ 695-2011	1.4	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.9
甲苯	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.2
乙苯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.2
邻-二甲苯	HJ 695-2011	1.1	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.1
1,2-二氯乙烷	HJ 695-2011	1.0	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.0
氯甲烷	HJ 695-2011	1.0	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.0
氯乙烷	HJ 695-2011	1.0	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 695-2011	1.0	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.0
二氯乙烯	HJ 695-2011	1.5	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 695-2011	1.4	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.4
1,1-二氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.3
1,1,1-三氯乙烯	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.3
四氯乙烯	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.3
1,1,2-三氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.2
氯苯	HJ 695-2011	1.2	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 695-2011	1.5	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 695-2011	1.3	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.3
氯硝基	HJ 695-2011	1.1	ug/kg	2022.03.31	ND	<1.1

注: 1. ND表示小于方法检出限。

报告编号: JX220602K

4.1.4 土壤样品实验室空白分析质量控制结果

广州竞科检测科技有限公司

JX-FA-0022 B0

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22060		质控类别		实验室空白样	
	分析方法	检出限	单位	质控批次编号	空白样品浓度	控制范围
砷	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.01
钡	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.01
铍	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.01
镉	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.01
铬	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.002
铜	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.002
钴	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330B006- TR220331A008	ND	<0.002
锰	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330B006- TR220331A008	ND	<0.002
钼	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<1
镍	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<1
铀	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<1
钨	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<1
铊	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<10
铋	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<10
钋	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330B006- TR220331A008	ND	<10
铟	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330B006- TR220331A008	ND	<10
铷	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<3
锶	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<3
钇	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<3
锆	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<3
锑	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<1
钨	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<1
钼	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	TR220330B006- TR220331A008	ND	<1
铋	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	TR220330B006- TR220331A008	ND	<1
镉	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.01
钡	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.01
铍	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.01
镉	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.01

第4页,共19页

生成日期: 2021-06-01

报告编号: JX220602K

广州真环环保科技有限公司

JX-FM-D022 B01

项目编号	JX22060			质控类别	实验室空白样	
	分析方法	检出限	单位		空白样品浓度	控制范围
汞	HJ 605-2011	1.0	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.0
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.1
邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.1
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.0
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.3	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.4
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.4
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
氯苯	HJ 605-2011	1.2	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.3	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
1,3-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.5
氟苯	HJ 605-2011	1.1	µg/g	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.1
苯	HJ 605-2011	1.0	µg/g	TR220330B006-TR220331A001	ND	<1.0
甲苯	HJ 605-2011	1.3	µg/g	TR220330B006-TR220331A001	ND	<1.3

第5页, 共10页

生效日期: 2023.03.01

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22060ZK

广州奥科环保科技有限公司

环科M-D022 B/B

项目编号	JX22060		单位	质控类别	实验室空白样	
	分析方法	检出限			平行测试编号	空白样品浓度
乙苯	HJ 605-2011	0.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.1
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.0
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.4
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.3
1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.3
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.3
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.4
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
氯苯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.5
氟苯	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.1
苯酚	HJ K34-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
2-氯苯酚	HJ K34-2017	0.06	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.06
邻氯苯	HJ K34-2017	0.09	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.09
苯	HJ K34-2017	0.09	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.09

206页, 共10页

生成日期: 2021.06.01

报告编号: JX220602K

广州鹿环环保科技有限公司

JX-FM-19022 B/0

项目编号	JX22060			质控类别	实验室空白样	
	分析方法	检出限	单位		空白样品浓度	检测范围
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	ng/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.09
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.09
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.2
苯并[e]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
2-萘酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.06
蒽基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.09
蒽	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.09
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.09
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.09
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.2
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
蒽并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<0.1
石油烃(C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<6
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330A001-TR220331A004	ND	<6

结论: 所有分析指标均小于方法检出限, 实验室空白测定合格。
备注: 1. ND表示小于方法检出限。

报告编号: JX220602K

4.1.5 土壤样品现场平行分析质量控制结果

广东武藏涂料有限公司

JX-1M-0025-B0

质量控制数据汇总表

项目编号	分析方法	K1/K2	单位	质量控制点	现场平行样			
					样品名称	平行样	相对偏差%	相对标准偏差%
空白	HJ 615-2011	-	%	TK220330A001_008	82.0	59.5	1.6	<5
空白	HJ 615-2011	-	%	TK220330A011_012	64.1	59.8	1.6	<5
空白	HJ 615-2011	-	%	TK220331A001_004	5.9	7.0	1.9	<1.3
平行	HJ 962-2018	-	μg/g	TK220330A007_008	7.01	6.88	0.15	<2.0
平行	HJ 962-2018	-	μg/g	TK220330A011_012	6.47	6.67	0.20	<2.0
平行	HJ 962-2018	-	μg/g	TK220331A009_004	7.27	7.24	0.03	<1.0
加标	HJ 618-2011	0.01	mg/kg	TK220330A007_008	14.0	13.8	2.9	<15
加标	HJ 618-2011	0.01	mg/kg	TK220330A011_012	19.1	18.9	1.0	<15
加标	HJ 618-2011	0.01	mg/kg	TK220331A009_004	5.8	4.4	6.0	<15
加标	HJ 618-2011	0.002	mg/kg	TK220330A007_008	0.116	0.113	0.9	<24
加标	HJ 618-2011	0.002	mg/kg	TK220330A011_012	0.156	0.129	16.2	<24
加标	HJ 491-2019	1	mg/kg	TK220331A009_004	0.466	0.013	1.7	<24
加标	HJ 491-2019	1	mg/kg	TK220330A007_008	4.8	4.9	1.0	<20
加标	HJ 491-2019	1	mg/kg	TK220330A011_012	4.7	5.1	4.1	<20
加标	HJ 491-2019	0	mg/kg	TK220331A009_004	2.7	2.4	8.9	<20
加标	HJ 491-2019	0	mg/kg	TK220330A007_008	1.8	4.1	5.8	<20
加标	HJ 491-2019	0	mg/kg	TK220330A011_012	4.5	3.1	3.3	<20
加标	HJ 491-2019	10	mg/kg	TK220331A009_004	5.6	5.6	3.6	<20
加标	HJ 491-2019	2	mg/kg	TK220330A007_008	4.9	5.1	3.0	<20
加标	HJ 491-2019	5	mg/kg	TK220330A011_012	4.9	5.5	5.8	<20
加标	HJ 491-2019	3	mg/kg	TK220331A009_004	4.2	4.3	1.2	<20
六邻位	HJ 1062-2019	0.5	mg/kg	TK220330A007_008	ND	ND	-	<20
六邻位	HJ 1062-2019	0.5	mg/kg	TK220330A011_012	ND	ND	-	<20
六邻位	HJ 1062-2019	0.5	mg/kg	TK220331A009_004	ND	ND	-	<20
邻	GB/T 17141-1987	0.01	mg/kg	TK220330A007_008	0.12	0.28	4.9	<15
邻	GB/T 17141-1987	0.01	mg/kg	TK220330A011_012	0.07	0.08	7.7	<15
邻	GB/T 17141-1987	0.01	mg/kg	TK220331A009_004	ND	ND	-	<15
间	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
间	HJ 605-2011	1.3	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25
对	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A009_004	ND	ND	-	<25
间、对、邻	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
间、对、邻	HJ 605-2011	1.1	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25
间、对、邻	HJ 605-2011	1.1	μg/g	TK220331A009_004	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25
1,2-邻、对	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TK220330A009_004	ND	ND	-	<25
1,2-邻、对	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
邻、对、1,2-邻	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25
邻、对、1,2-邻	HJ 605-2011	1.3	μg/g	TK220331A009_004	ND	ND	-	<25
1,1'-邻、对	HJ 605-2011	1.3	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
1,1'-邻、对	HJ 605-2011	1.4	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25
1,1'-邻、对	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A009_004	ND	ND	-	<25
1,1'-邻、对	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
邻、对、1,1'-邻	HJ 605-2011	1.6	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25
1,1,2-邻、对、邻	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
1,1,2-邻、对、邻	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25
1,2,3-邻、对、邻	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A009_004	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TK220331A009_004	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.5	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.5	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.5	μg/g	TK220330A009_004	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.9	μg/g	TK220330A007_008	ND	ND	-	<25
邻、对	HJ 605-2011	1.3	μg/g	TK220330A011_012	ND	ND	-	<25

编制: 何国威

审核: 何国威, 何国威

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX220602K

JX-FM-0021-B01

1. 检测项目及其检测方法

项目序号	检测项目		检测方法	检测类别	检测结果			超标情况
	名称	单位			检测值	标准值	是否超标	
1.1	苯	mg/kg	1.0	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.2	甲苯	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.3	二甲苯	mg/kg	1.1	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.4	氯苯	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.5	1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.6	1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.7	四氯乙烯	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.8	三氯乙烯	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.9	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.10	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.11	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.12	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.13	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.14	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.15	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.16	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.17	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.18	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.19	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.20	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.22	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.24	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.25	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.26	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.27	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.28	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.29	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.30	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.31	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.32	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.33	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.34	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.35	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.36	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.37	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.38	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.39	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.40	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.41	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.42	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.43	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.44	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.45	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.46	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.47	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.48	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.49	1,1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.2	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	
1.50	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.4	GB 19517.3-2017	ND	ND	<25	

检测日期: 2022.06.01

检测地点: 通宇路

第 48 页, 共 72 页

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX220602K

广州奥轩环保科技有限公司

JX-FM-D023 B01

项目编号	JX220601			质控类型	现场平行样			相对偏差 绝对值 %	
	分析指标	检测方法	检出限		单位	平行样品编号	平行样品浓度		
							样品浓度		平行样 偏差度
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220330A007.008	ND	ND	-	<30	
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A007.008	ND	ND	-	<30	
苯并[e]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A007.008	ND	ND	-	<30	
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A007.008	ND	ND	-	<30	
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A007.008	ND	ND	-	<30	
萘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A011.012	ND	ND	-	<30	
2-萘酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR220330A011.012	ND	ND	-	<30	
酚基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A011.012	ND	ND	-	<30	
蒽	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A011.012	ND	ND	-	<30	
蒽并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A011.012	ND	ND	-	<30	
蒽并[b]荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220330A011.012	ND	ND	-	<30	
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A011.012	ND	ND	-	<30	
在苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A011.012	ND	ND	-	<30	
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A011.012	ND	ND	-	<30	
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
2-萘酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
酚基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
蒽	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
苯并[e]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
蒽并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A003.004	ND	ND	-	<30	
石油类 (C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330A007.008	28	21	15.9	±25	
石油类 (C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330A011.012	28	27	2.2	±25	
石油类 (C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220331A003.004	28	21	10	±25	

结论: 现场平行检测结果均在平行检测限范围内, 现场平行测定合格。
备注: 1. 样品浓度, 平行样品浓度, 和石油类的单位均为检测单位均值的单位;

谢世英, 共理员

生成日期: 2022.08.01

报告编号: JX220602K

4.1.6 土壤样品实验室平行分析质量控制结果

1. 检测项目及检测方法

JX-EM-0004 04

项目编号	JX22060		质控类别	平行样品编号	实验室平行性			相对偏差控制范围 %	
	分析方法	检出限			单位	平行样品浓度			
						样品浓度	平行样品浓度		相对偏差 %
苯	HJ 613-2013	—	%	TR220330A010	13.6	12.7	0.9	<±5	
甲苯	HJ 613-2013	—	%	TR220330A012	21.9	22.5	0.5	<±5	
二甲苯	HJ 613-2013	—	%	TR220330A013	11.0	10.4	0.6	<±5	
苯系物	HJ 613-2013	—	%	TR220330A014	39.8	40.9	1.1	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	—	mg/kg	TR220330A015	3.33	3.35	0.02	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	—	mg/kg	TR220330A016	7.27	7.34	0.07	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	0.01	mg/kg	TR220330A017	4.35	4.32	0.03	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	0.01	mg/kg	TR220330A018	5.28	5.36	0.08	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	0.002	mg/kg	TR220330A019	0.622	0.627	0.005	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	0.002	mg/kg	TR220330A020	0.033	0.046	0.13	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	—	mg/kg	TR220330A021	40	41	1.2	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	—	mg/kg	TR220330A022	49	49	0.0	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	—	mg/kg	TR220330A023	76	76	0.0	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	—	mg/kg	TR220330A024	42	40	1.1	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	—	mg/kg	TR220330A025	42	35	4.4	<±5	
硝基苯	HJ 962-2018	—	mg/kg	TR220330A026	45	45	0.0	<±5	
六氯苯	HJ 1062-2019	0.5	mg/kg	TR220330A027	ND	ND	—	<±5	
六氯苯	HJ 1062-2019	0.5	mg/kg	TR220330A028	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330A029	0.50	0.27	3.3	<±5	
硝基苯	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330A030	0.08	0.09	11.0	<±5	
苯	HJ 605-2011	1.5	μg/g	TR220330A031	ND	ND	—	<±5	
甲苯	HJ 605-2011	1.3	μg/g	TR220330A032	ND	ND	—	<±5	
二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A033	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A034	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A035	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A036	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A037	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A038	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A039	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A040	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A041	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A042	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A043	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A044	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A045	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A046	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A047	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A048	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A049	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A050	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A051	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A052	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A053	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A054	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A055	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A056	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A057	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A058	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A059	ND	ND	—	<±5	
硝基苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A060	ND	ND	—	<±5	

编制日期: 2022.05.07

审核日期: 2022.05.07

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX220602K

广州和时环保科技有限公司

JX-FM-D054 B01

项目编号	JX22060			检测类别	检测项目				
	检测名称	检测日期	单位		评价标准	检测结果			备注
						检测值	判定	超标倍数	
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	mg/kg	TR220330B000	ND	ND	-	<25	
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	mg/kg	TR220330B008	ND	ND	-	<25	
反式1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
顺式1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011	0.3	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
1,2,4-三氯苯	HJ 805-2011	1.2	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
氯苯	HJ 805-2011	1.2	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
1,2-二氯苯	HJ 805-2011	1.5	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
1,4-二氯苯	HJ 805-2011	1.5	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
萘	HJ 805-2011	1.1	mg/kg	TR220330B006	ND	ND	-	<25	
苯	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
乙苯	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
邻二甲苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
间二甲苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
对二甲苯	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[b]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[e]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[b]蒽	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[e]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[b]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[e]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	<30	
石油烃(C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	8	mg/kg	TR220330A001	61	61	6.01	>25	
石油烃(C ₂₅ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	8	mg/kg	TR220330A001	17	18	4.5	>25	

注: 1. 检测项目按照《土壤和地下水环境监测技术规范》(HJ 169-2019)执行。2. 检测结果按照《土壤和地下水环境监测技术规范》(HJ 169-2019)执行。

单位: 和时环保

报告日期: 2023.06.01

报告编号: JX2206078

4.1.7 土壤样品加标回收质量控制结果

广东润世环保科技有限公司

15481100700

质量控制数据汇总表

项目编号	采样信息			检测项目	检测结果					
	采样日期	深度(m)	方位		样品编号	加标回收率(%)				
						回收率	回收率	回收率	回收率	
7-10-10	10/10/2019	0.5	10-10-10	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-11	10/10/2019	0.5	10-10-11	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-12	10/10/2019	1.0	10-10-12	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-13	10/10/2019	1.5	10-10-13	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-14	10/10/2019	2.0	10-10-14	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-15	10/10/2019	2.5	10-10-15	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-16	10/10/2019	3.0	10-10-16	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-17	10/10/2019	3.5	10-10-17	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-18	10/10/2019	4.0	10-10-18	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-19	10/10/2019	4.5	10-10-19	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-20	10/10/2019	5.0	10-10-20	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-21	10/10/2019	5.5	10-10-21	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-22	10/10/2019	6.0	10-10-22	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-23	10/10/2019	6.5	10-10-23	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-24	10/10/2019	7.0	10-10-24	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-25	10/10/2019	7.5	10-10-25	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-26	10/10/2019	8.0	10-10-26	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-27	10/10/2019	8.5	10-10-27	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-28	10/10/2019	9.0	10-10-28	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-29	10/10/2019	9.5	10-10-29	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100
7-10-30	10/10/2019	10.0	10-10-30	TC2205000001-TC2205100001	NO	100	200	400	70	100

编制人: 张某某

审核日期: 2019.10.10

报告编号: JX22060ZK

广州高虹环保科技有限公司

JX-FM-D025 B01

检测指标	检测方法	检测限	单位	加标样品编号	样品浓度	实验室加标样品控制				
						加标率 (%)	加标样品浓度	加标样品回收率 (%)	控制范围 %	
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.351	64.5	35	87
邻苯基	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.238	43.7	38	90
苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.384	70.6	39	95
苯甲[α]萘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.470	86.4	71	121
萘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.471	86.6	54	122
苯并[α]蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.480	88.8	59	131
苯并[α]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.453	85.3	74	114
蒽[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.465	85.4	45	105
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.508	93.3	52	132
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330A002	ND	10	0.469	89.9	64	128
萘	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.400	67.5	60	140
邻苯基	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.469	69.1	35	87
萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.306	51.6	38	90
苯甲[α]萘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.418	70.2	39	95
萘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.524	88.6	71	121
苯并[α]芘	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.514	86.8	54	122
苯并[α]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.531	90.6	59	131
苯并[α]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.496	83.7	74	114
蒽[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.502	88.8	45	105
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220331A002	ND	10	0.514	86.8	52	132
石蜡烃 (C ₁₀ -C ₂₀)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	KB1-220401	ND	310	29	95.3	70	120
石蜡烃 (C ₁₀ -C ₂₀)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	KB2-220330	ND	310	33	108.9	70	120
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₀)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330A002	11	310	56	74.7	50	140
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₀)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330A004	25	310	66	88.3	50	140

结论: 加标样品回收率在控制范围以内, 加标回收测定合格。

备注: 1、加标回收率 (%)=(加标样品浓度-样品浓度)/(加标率*样品浓度)*100 (非代谢样品浓度以空白与计算);

报告编号: JX220602K

4.1.8 土壤样品 SVOC 替代物加标回收质量控制结果

广州赛科环保科技有限公司

JX-FM-0026-B0

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22060		替代物加标回收				分析方法		HJ 834-2017			
	替代物名称	2-氯萘	菲	1-甲基萘	2-甲基萘	3-甲基萘	2,4-二氯萘	2,6-二氯萘	4,4'-二氯联苯	4,4'-二氯联苯-1,1'		
添加物名称	测定浓度 (μg/ml)	回收率 (%)										
TR220330A001	4.2574	42.6	4.7175	47.2	4.0059	40.1	9.2660	92.7	5.4884	55.0	5.9374	59.4
TR220330A002	4.2395	42.4	4.7041	47.0	4.1270	41.3	5.9080	59.0	6.0115	60.1	8.6262	86.3
TR220330A003	4.6906	46.9	6.1516	61.5	4.3309	43.3	6.6610	66.6	3.8042	38.0	8.6351	86.4
TR220330A004	6.1541	61.5	7.8455	78.5	5.3704	53.7	6.3330	63.3	6.6044	66.0	7.1570	71.6
TR220330A005	4.5645	45.6	4.6071	46.1	4.1607	41.6	6.3750	63.8	4.0948	40.9	5.2293	52.3
TR220330A006	4.4087	44.1	4.6365	46.4	4.1590	41.6	5.8210	58.2	4.1081	41.1	5.9638	59.6
TR220330A007	4.6354	46.4	4.0965	41.0	4.1421	41.4	5.1260	51.3	5.2783	52.8	5.5640	55.6
TR220330A008	5.0214	50.2	4.7700	47.7	4.7835	47.5	5.8450	58.5	3.7166	37.2	8.3089	83.1
TR220330A009	4.1960	42.0	5.8435	58.5	3.9070	39.1	5.7330	57.3	6.4057	64.1	7.3241	73.2
TR220330A010	5.6581	56.6	5.5281	55.3	5.5183	55.2	5.6190	56.2	6.5020	65.0	7.0024	70.0
TR220330A011	5.1046	51.0	6.7975	68.0	6.4415	64.4	6.2810	62.8	4.7580	47.6	6.1283	61.3
TR220330A012	5.2530	52.5	6.4751	64.8	5.7135	57.1	6.1140	61.1	5.1251	51.3	5.6406	56.5
TR220330A013	4.2848	42.8	4.0190	40.2	4.3715	43.7	8.1260	81.3	4.2354	42.4	6.0033	60.0
TR220331A001	5.1630	51.6	5.1872	51.9	5.4819	54.8	5.3520	53.5	5.4947	54.9	6.5229	65.2
TR220331A002	6.2288	62.3	7.3229	73.2	7.2714	72.7	7.7840	77.8	4.9289	49.3	5.6830	56.8
TR220331A003	5.2940	52.9	4.7284	47.3	5.2471	52.5	5.6520	56.5	4.0579	40.6	7.0718	70.7
TR220331A004	5.4488	54.5	5.2229	52.2	6.0695	60.7	5.7810	57.8	4.7467	47.5	6.0529	60.5
样品加标量 (μg)	10		10		10		10		10		10	
平均回收率 (%)	51.1		54.7		51.1		63.0		52.6		66.4	
回收率标准偏差	6.9		10.9		9.4		10.9		8.6		10.8	
μ=3s	30.3	31.9	21.9	87.4	22.9	79.3	30.2	93.9	26.7	78.5	34.1	98.6
控制范围 (%)	30.3-71.9		21.9-87.4		22.9-79.3		30.2-93.9		26.7-78.5		34.1-98.6	

结论: 替代物加标回收率均在80%以上, 替代物加标回收率符合合格。
备注: 1. 回收率(%) = (添加物测定浓度/原样品测定浓度) * 100

第10页, 共19页

生成日期: 2022.02.01

报告编号: JX22060ZK

4.1.9 土壤样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果

广州竞科环保科技有限公司

JX-FM-D026-B03

质量控制数据汇总表

项目编号 替代物名称	JX22060		替代物种类		分析方法	
	测定浓度 ($\mu\text{g/L}$)	回收率 (%)	测定浓度 ($\mu\text{g/L}$)	回收率 (%)	测定浓度 ($\mu\text{g/L}$)	回收率 (%)
TH220330A001	51.4911	103.0	53.1690	106.3	52.6384	105.3
TR220330A002	58.1758	116.4	52.8677	105.7	53.9122	107.8
TR220330A003	58.8730	117.7	54.4543	108.9	56.5667	113.1
TR220330A004	57.5849	115.2	54.3586	108.7	58.9850	118.0
TR220330A005	51.7761	103.6	55.9518	111.9	60.2320	120.5
TR220330A006	60.1357	120.3	52.9129	105.8	57.0087	114.0
TR220330A007	56.2869	112.6	54.9324	109.9	55.0211	110.0
TR220330A008	56.1097	112.2	54.6348	109.3	55.5237	111.0
TR220330A009	57.1572	114.3	55.2320	110.5	57.6972	115.2
TR220330A010	58.1614	116.3	54.7860	108.6	55.4307	110.9
TR220330A011	57.0743	114.1	54.5645	109.1	54.5964	109.2
TR220330A012	58.3358	116.7	53.5212	107.0	55.6050	111.2
TR220330A013	60.6536	121.3	58.5282	117.1	63.4415	126.9
TR220330A014	59.7734	119.5	53.2336	100.5	54.3226	108.6
TR220331A001	59.2169	118.4	52.3774	104.8	52.7446	105.5
TR220331A002	53.7676	107.5	56.1361	112.3	62.5803	125.2
TR220331A003	55.9992	112.0	54.4933	109.0	56.1949	112.4
TR220331A004	57.3261	114.7	54.4228	108.8	63.2417	126.5
TR220331A005	61.8972	123.8	53.9290	107.9	59.9647	119.9
TR220331A006	59.7128	119.4	54.4519	108.9	58.6783	117.4
TR220331A007	58.9361	117.9	53.8883	107.8	56.6919	113.4
样品加标量 ($\mu\text{g/L}$)	0.25		0.25		0.25	
控制范围 %	70-130		70-130		70-130	

结论: 替代物的加标回收率均在控制范围以内, 替代物的加标回收测定合格。
备注: 1. 加标回收率(%) = (加标样品测定浓度 - 原样品测定浓度) / 原样品测定浓度 * 100

第 55 页, 共 72 页

生成日期: 2021.03.01

4.1.10 土壤样品曲线中间点校准质量控制结果

广州复科环保科技有限公司

JX-FM-D027 B0

质量控制数据汇总表							
项目编号	JX22060		质控类别	曲线中间点校准			相对误差 控制范围 %
	分析方法	单位		曲线中间点校准			
				理论值 中点值	实测值 中点值	相对误差 %	
铜	HJ 680-2013	µg/L	TR220330A001- TR220330B003	20.0894	20.00	0.4	≤10
砷	HJ 680-2013	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	20.5580	20.00	2.8	≤10
汞	HJ 680-2013	µg/L	TR220330A001- TR220330B003	0.9937	1.00	0.4	≤10
苯	HJ 680-2013	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	0.9923	1.00	0.8	≤10
镉	HJ 491-2019	mg/L	TR220330A001- TR220330B003	0.4975	0.50	0.5	≤10
铬	HJ 491-2019	mg/L	TR220330B004- TR220331A000	0.4987	0.50	0.3	≤10
铅	HJ 491-2019	mg/L	TR220330A001- TR220330B003	0.9884	1.00	1.2	≤10
钴	HJ 491-2019	mg/L	TR220330B004- TR220331A000	0.9949	1.00	0.5	≤10
锰	HJ 491-2019	mg/L	TR220330A001- TR220330B003	0.5023	0.50	0.5	≤10
镍	HJ 491-2019	mg/L	TR220330B004- TR220331A000	0.4970	0.50	0.6	≤10
六价铬	HJ 491-2019	mg/L	TR220330A001- TR220330B003	0.4948	0.50	0.2	≤10
汞价值	HJ 491-2019	mg/L	TR220330B004- TR220331A000	0.4912	0.50	1.8	≤10
铜	GB/T 17141-1997	µg/L	TR220330A001- TR220330B003	1.252	1.20	4.3	≤10
砷	GB/T 17141-1997	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	1.260	1.20	5.0	≤10
汞	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	54.0160	50	8.0	≤20
苯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	50.0210	50	7.8	≤20
甲苯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	50.4849	50	1.0	≤20
乙苯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	100.9632	100	10.0	≤20
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	55.0753	50	11.4	≤20
邻-二甲苯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	53.2229	50	6.4	≤20
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	49.7461	50	0.5	≤20
叔苯胺	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	53.5331	50	7.1	≤20
氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	52.5374	50	5.1	≤20
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	51.0209	50	3.8	≤20
二氯甲烷	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	48.8457	50	2.5	≤20
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	51.0211	50	3.8	≤20
1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B004- TR220331A000	50.4238	50	0.8	≤20

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: IX22060ZK

广州景科环保科技有限公司

JX-FM-0027 B01

项目编号	JX22060		检测类别	曲线中间点校准			相对误差 绝对范围 %
	分析方法	单位		曲线中间点校准			
				理论值 中间点	检测值 中间点	相对误差 %	
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	51.7095	50	3.4	≤20
1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	52.3974	50	4.8	≤20
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	55.8500	50	11.7	≤20
四氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	55.8702	50	11.9	≤20
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	52.3957	50	4.6	≤20
1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	56.2884	50	12.6	≤20
四氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	53.2402	50	6.5	≤20
1,1,2-四氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	57.7696	50	15.5	≤20
1,1,2,2-四氯乙烯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	48.1669	50	3.7	≤20
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	49.0419	50	1.9	≤20
氯苯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	53.7877	50	7.6	≤20
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	50.8806	50	4.8	≤20
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	53.4161	50	6.8	≤20
邻位	HJ 605-2011	µg/L	TR220330B006- TR220331A010	38.3147	50	16.6	≤20
2-氯酚(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.8973	10.5650	3.1	≤30
4-氯酚(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.1664	9.5659	6.3	≤30
邻苯基-4NS替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.1134	9.6287	5.0	≤30
2,4-二氯苯(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.2430	10.1830	0.6	≤30
3,4-二氯苯(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	9.7641	9.5820	1.9	≤30
4,4'-二氯苯(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	9.8269	9.7728	0.6	≤30
苯酚	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.3949	9.8168	5.9	≤30
2-氯苯酚	HJ 834-2017	µg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.4932	9.8562	6.7	≤30
硝基苯	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	9.7837	9.4440	3.8	≤30
硝	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	9.6496	9.9405	2.9	≤30
苯并同系	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.2168	10.4213	2.0	≤30
硝	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.4089	10.3700	0.4	≤30
苯并同系	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.4651	10.6600	2.9	≤30
苯并同系	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	9.9309	10.2854	2.2	≤30

第18页, 共10页

生成日期: 2021/03/01

报告编号: JX22060ZK

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-D027 B/0

项目编号	JX22060		质控类别	曲线中间点校准			相对误差 控制范围 %
				由曲线中间点校准			
				现曲线 中间点	原曲线 中间点	相对误差 %	
苯并[a]芘	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.4966	10.4119	0.8	≤30
蒽并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	9.9875	10.3569	3.6	≤30
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	mg/L	TR220330A001- TR220331A004	10.8907	10.6999	1.8	≤30
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	峰面积	TR220330A001- TR220331A004	86.9184	81.1066	7.2	≤10

结论: 曲线中间点测定结果均在控制范围以内, 曲线校准合格。
备注: 现曲线中间点, 原曲线中间点的单位为竖列单位列的单位。

报告编号: JX22060ZK

4.2 地下水样品质量控制数据统计表

4.2.1 地下水标准样品分析质量控制结果

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-D020 B/D

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22060			质控类别	实验室质控样			
	分析指标	分析方法	检出限		单位	质控批次编号	实验室控制样品	
							测定值	标准值范围
						低	高	
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	10.6	10.4	11.4	
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	10.6	10.4	11.4	
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	9.20	8.77	9.49	
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	9.33	8.77	9.49	
耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.2)	0.05	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	6.50	6.14	6.72	
耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.2)	0.05	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	6.47	6.14	6.72	
六价铬	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	0.205	0.191	0.221	
六价铬	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	0.212	0.191	0.221	

结论: 实验室质控样测定结果均在标准值范围内, 质控样测定合格。
备注: 检出限、测定值、标准值范围的单位为检测单位的单位。

第1页, 共14页

生效日期: 2021.03.01

第 59 页, 共 72 页

4.2.2 地下水样品全程序空白分析质控制结果

广州奥科环保科技有限公司

JX-FM-D021-B01

质量控制数据汇总表

项目编号	分析方法	检测限		采样日期	全程序空白	
		检出限	单位		空白样品浓度	空白量控制范围
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	2022.04.02	ND	<0.05
苯酚	HJ 575-2009	0.025	mg/L	2022.04.02	ND	<0.025
砷含量	GB/T 5750.5-2006 (1.2)	0.05	mg/L	2022.04.02	ND	<0.05
挥发物	HJ 503-2009 (等量无水光度法)	0.0003	mg/L	2022.04.02	ND	<0.0003
氯化物	HJ 4226-2021	0.003	mg/L	2022.04.02	ND	<0.003
六价铬	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	2022.04.02	ND	<0.004
氰化物	HJ 484-2009	0.004	mg/L	2022.04.02	ND	<0.004
溶解性固体	《水和废水监测分析方法》(第五版增补版) 2002年102-103页(热干法) 可溶性固(A)	4	mg/L	2022.04.02	ND	≤4
总磷	GB/T 11895-1989	-	mg/L	2022.04.02	<5	<5
总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7)	1.00	mg/L	2022.04.02	ND	<1.00
总有机碳	GB/T 5750.4-2006 (3)	-	-	2022.04.02	无	无
汞	HJ 694-2014	0.3	ug/L	2022.04.02	ND	<0.3
镉	HJ 694-2014	0.04	ug/L	2022.04.02	ND	<0.04
铬	HJ 694-2014	0.4	ug/L	2022.04.02	ND	≤0.4
铜	HJ 700-2014	0.06	ug/L	2022.04.02	ND	<0.06
钒	HJ 700-2014	0.08	ug/L	2022.04.02	ND	<0.08
铊	HJ 700-2014	0.67	ug/L	2022.04.02	ND	<0.67
铋	HJ 700-2014	0.05	ug/L	2022.04.02	ND	<0.05
铟	HJ 700-2014	0.09	ug/L	2022.04.02	ND	<0.09
钨	HJ 700-2014	0.00115	mg/L	2022.04.02	ND	<0.00115
钼	HJ 700-2014	0.00636	mg/L	2022.04.02	ND	<0.00636
铊	HJ 700-2014	0.82	ug/L	2022.04.02	ND	<0.82
铋	HJ 700-2014	0.00012	mg/L	2022.04.02	ND	<0.00012
锑	HJ 639-2012	0.4	ug/L	2022.04.02	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	ug/L	2022.04.02	ND	<0.4
苯	HJ 639-2012	0.4	ug/L	2022.04.02	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	ug/L	2022.04.02	ND	<0.3
乙苯	HJ 639-2012	0.3	ug/L	2022.04.02	ND	<0.3
间、对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	ug/L	2022.04.02	ND	<0.5
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	ug/L	2022.04.02	ND	<0.2
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	ug/L	2022.04.02	ND	<0.2
F ⁻	HJ 84-2016	0.006	mg/L	2022.04.02	ND	<0.006
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	2022.04.02	ND	<0.007
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	2022.04.02	ND	<0.016
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	2022.04.02	ND	<0.016
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	2022.04.02	ND	<0.016
I ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	2022.04.02	ND	<0.002
可萃取石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	0.01	mg/L	2022.04.02	ND	<0.01

结论: 所有分析指标均小于方法检出限, 全程序空白合格。

备注: (1) ND表示小于方法检出限。

报告编号: JX220602K

4.2.3 地下水样品实验室运输空白分析质量结果

广州竞轩环保科技有限公司

JX-EM-D021 B00

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22060			质控类别		运输空白	
	分析方法	检出限	单位	质控采样日期	空白样品浓度	空白值控制范围	
氟化物	HJ 639-2012	0.4	µg/L	2022-04-02	ND	<0.4	
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	µg/L	2022-04-02	ND	<0.4	
苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	2022-04-02	ND	<0.4	
甲苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	2022-04-02	ND	<0.3	
乙苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	2022-04-02	ND	<0.3	
间、对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	2022-04-02	ND	<0.5	
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	2022-04-02	ND	<0.2	
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	2022-04-02	ND	<0.2	

结论: 所有分析指标均小于方法检出限, 运输空白合格。
备注: 1. ND表示小于方法检出限。

第7页, 共14页

生效日期: 2022-03-01

第 61 页, 共 72 页

报告编号: JX22060ZK

4.2.4 地下水样品实验室设备空白分析质量结果

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-D021 B/0

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22060				设备空白	
	分析方法	检出限	单位	质控采样日期	空白样品浓度	空白值控制范围
氯仿	HJ 639-2012	0.4	µg/L	2022.04.02	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	µg/L	2022.04.02	ND	<0.4
苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	2022.04.02	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	2022.04.02	ND	<0.3
乙苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	2022.04.02	ND	<0.3
间、对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	2022.04.02	ND	<0.5
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	2022.04.02	ND	<0.2
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	2022.04.02	ND	<0.2

结论: 所有分析指标均小于方法检出限, 设备空白合格。
备注: 1、ND表示小于方法检出限;

4.2.5 地下水样品实验室空白分析质量结果

广州奥科环保科技有限公司

JX-FM-D022-B0

质量控制数据汇总表						
项目编号	JX22060			质控类型	实验室空白样	
	分析方法	检出限	单位		空白样品名称	检测结果
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	0.005Abs	<0.020Abs
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	0.003Abs	<0.020Abs
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	0.008Abs	<0.030Abs
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	0.009Abs	<0.030Abs
砷酸盐	GB/T 5750.7-2006 (2)	0.05	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<=0.05
砷酸盐	GB/T 5750.7-2006 (2)	0.05	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<=0.05
苯酚类	HJ 503-2009(萃取分 光光度法)	0.0003	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<=0.003
苯酚类	HJ 503-2009(萃取分 光光度法)	0.0003	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<=0.003
苯化物	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.003
苯化物	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.003
丙酮	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.004
丙酮	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.004
氟化物	HJ 484-2009	0.004	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.004
氟化物	HJ 484-2009	0.004	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.004
溶解性固体	《水和废水监测与分析 第5卷》(第四版增补 版) 2002年03-015℃ 重量的可溶性固体(A)	4	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<4
溶解性固体	《水和废水监测与分析 第5卷》(第四版增补 版) 2002年03-015℃ 重量的可溶性固体(A)	4	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<4
总硬度	GB/T 5750.4-2006 (2)	1.00	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<1.00
总硬度	GB/T 5750.4-2006 (2)	1.00	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<1.00
镉	HJ 694-2013	0.2	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.2
镉	HJ 694-2013	0.2	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.2
铬	HJ 694-2013	0.04	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.04
铬	HJ 694-2013	0.04	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.04
钴	HJ 694-2014	0.4	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.4
钴	HJ 694-2014	0.4	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.4
铜	HJ 700-2014	0.00	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.00
铜	HJ 700-2014	0.00	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.00
锰	HJ 700-2014	0.08	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.08
锰	HJ 700-2014	0.08	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.08
钒	HJ 700-2014	0.08	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.08
钒	HJ 700-2014	0.08	ug/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.08

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22060ZK

广州兴祥环保科技有限公司

JX-FM-D022 (V)

项目编号	JX22060			检测方法	实验室空白值	
	分析方法	检出限	单位		空白样品浓度	控制限值
镉	HJ 700-2014	0.07	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.07
钒	HJ 700-2014	0.03	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.03
铬	HJ 700-2014	0.05	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.05
铜	HJ 700-2014	0.05	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.05
铅	HJ 700-2014	0.05	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.05
锰	HJ 700-2014	0.09	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.09
砷	HJ 700-2014	0.0015	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.0015
汞	HJ 700-2014	0.0015	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.0015
钴	HJ 700-2014	0.0036	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.0036
钼	HJ 700-2014	0.0036	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.0036
铀	HJ 700-2014	0.42	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.42
钨	HJ 700-2014	0.82	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.82
铊	HJ 700-2014	0.0012	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.0012
铋	HJ 700-2014	0.0012	mg/L	DX220402A001- DX220402A006	ND	<0.0012
氟化物	HJ 639-2012	0.4	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
苯	HJ 639-2012	0.4	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.3
乙苯	HJ 639-2012	0.3	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.3
间、对、二甲苯	HJ 639-2012	0.5	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.5
邻二甲苯	HJ 639-2012	0.2	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.2
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.2
氯仿	HJ 639-2012	0.4	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
苯	HJ 639-2012	0.4	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.3
乙苯	HJ 639-2012	0.3	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.3
间、对、二甲苯	HJ 639-2012	0.5	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.5
邻二甲苯	HJ 639-2012	0.2	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.2
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	mg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.2

第6页, 共14页

生效日期: 2021.03.01

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22060ZK

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-D022 B0

项目编号	JX22060			质控类别	实验室空白样	
	分析方法	检出限	单位		质控批次编号	空白样品浓度
F ⁻	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.006
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.007
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.016
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.016
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.018
F ⁻	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.006
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.007
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.016
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.016
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.018
I ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.01
F ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.01
可萃取性石油类 (C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 894-2017	0.01	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.01
可萃取性石油类 (C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 894-2017	0.01	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.01

结论: 所有分析指标均小于方法检出限, 实验室空白稳定合格。
备注: 1、ND表示小于方法检出限。

4.2.6 地下水样品现场平行分析质量控制结果

广州凯环环保科技有限公司

JX-FM-D023-B01

质量控制数据汇总表								
项目编号	JX22060		质量控制		现场平行样			
	分析方法	检出限	单位	平行样品编号	平行样与标准		相对偏差%	控制范围%
甲苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	0.05	0.10	7.8	≤10
二甲苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	0.05	0.10	7.8	≤10
苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	0.05	0.10	7.8	≤10
四氯化碳	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
三氯乙烯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
二氯乙烯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
氯乙烯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
乙苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
邻二甲苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
间二甲苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
对二甲苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
苯乙烯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
硝基苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
邻硝基苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
间硝基苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
对硝基苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
1,2-二氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
1,3-二氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
1,4-二氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
三氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
四氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
五氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
六氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
七氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
八氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
九氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十一氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十二氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十三氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十四氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十五氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十六氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十七氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十八氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
十九氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10
二十氯苯	GB/T 14604-1999	0.05	mg/L	DX220402A002_005	ND	ND	-	≤10

4.2.7 地下水样品实验室平行分析质量控制结果

中山武藏涂料有限公司

JX220602K

项目编号	JX220602	原液类别		实验室平行样			
		名称	单位	平行样编号	平行样品浓度		相对偏差
名称	标准名称	浓度	单位	平行样编号	样品浓度	平行样浓度	相对偏差
总磷(以P计)	GB/T 13607-1987	0.05	mg/L	DX220602A003	0.06	0.06	4.3
总磷(以P计)	GB/T 13607-1987	0.05	mg/L	DX220602A005	0.05	0.06	9.1
砷	HJ 815-2016	0.025	mg/L	DX220602A003	3.45	5.26	1.8
砷	HJ 815-2016	0.025	mg/L	DX220602A005	3.31	5.35	0.8
钒	GB/T 5750.7-2006(12)	0.01	mg/L	DX220602A003	0.48	0.50	2.0
钒	GB/T 5750.7-2006(12)	0.01	mg/L	DX220602A005	0.46	0.45	1.1
氟化物	HJ 205-2018(萃取后)	0.0001	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
氟化物	HJ 205-2018(萃取后)	0.0001	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
氯化物	HJ 1226-2021	0.01	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
氯化物	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
硫酸盐	HJ 484-2019	0.004	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
硫酸盐	HJ 484-2019	0.004	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
溶解性固体	GB 13607-1987(12.1)	4	mg/L	DX220602A003	637	647	1.6
溶解性固体	GB 13607-1987(12.1)	4	mg/L	DX220602A005	1280	1370	5.4
色度	GB/T 13607-1987	-	度	DX220602A003	<5	<5	-
色度	GB/T 13607-1987	-	度	DX220602A005	<5	<5	-
六价铬	GB/T 13607-1987	0.004	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
六价铬	GB/T 13607-1987	0.004	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
总镉	GB/T 5750.4-2016	1.00	mg/L	DX220602A003	3.91	3.03	0.3
总镉	GB/T 5750.4-2016	1.00	mg/L	DX220602A005	4.01	4.06	0.2
铜	HJ 694-2014	0.3	mg/L	DX220602A003	3.7	3.5	2.5
铜	HJ 694-2014	0.3	mg/L	DX220602A005	2.2	3.3	2.1
钴	HJ 694-2014	0.04	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
钴	HJ 694-2014	0.04	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
镍	HJ 694-2014	0.4	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
镍	HJ 694-2014	0.4	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
银	HJ 700-2014	0.05	mg/L	DX220602A003	1.24	1.26	0.9
银	HJ 700-2014	0.05	mg/L	DX220602A005	2.48	3.04	1.0
铊	HJ 700-2014	0.08	mg/L	DX220602A003	0.09	0.10	4.7
铊	HJ 700-2014	0.08	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
铋	HJ 700-2014	0.67	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
铋	HJ 700-2014	0.67	mg/L	DX220602A005	3.56	3.65	1.2
钨	HJ 700-2014	0.05	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
钨	HJ 700-2014	0.05	mg/L	DX220602A005	0.05	0.06	5.1
钼	HJ 700-2014	0.09	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
钼	HJ 700-2014	0.09	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
铟	HJ 700-2014	0.00115	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
铟	HJ 700-2014	0.00115	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
铊	HJ 700-2014	0.00006	mg/L	DX220602A003	1.22	1.27	2.0
铊	HJ 700-2014	0.00006	mg/L	DX220602A005	1.25	1.25	0.4
铋	HJ 700-2014	0.82	mg/L	DX220602A003	70.5	67.7	2.0
铋	HJ 700-2014	0.82	mg/L	DX220602A005	14.3	14.2	0.6
铋	HJ 700-2014	0.00112	mg/L	DX220602A003	5.54	5.20	0.4
铋	HJ 700-2014	0.00112	mg/L	DX220602A005	6.58	6.65	0.5
钨	HJ 694-2014	0.4	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
钨	HJ 694-2014	0.4	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-
钨	HJ 694-2014	0.4	mg/L	DX220602A003	ND	ND	-
钨	HJ 694-2014	0.4	mg/L	DX220602A005	ND	ND	-

第 67 页

共 72 页

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22060ZK

广州克纤环保科技有限公司

JX-FM-D024 B0

项目编号	JX22060			质控类别	实验室平行样					
	分析指标	分析方法	检出限		单位	平行样品编号	平行样品浓度			相对偏差 %
							样品 浓度	平行样 品浓度	相对 偏差	
乙苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	DX220402A001	ND	ND	-	≤30		
间,对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	DX220402A001	ND	ND	-	≤30		
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	DX220402A001	ND	ND	-	≤30		
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	DX220402A001	ND	ND	-	≤30		
氯仿	HJ 639-2012	0.4	µg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30		
苯	HJ 639-2012	0.4	µg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30		
甲苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30		
乙苯	HJ 639-2012	0.3	µg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30		
间,对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	µg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30		
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30		
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	µg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30		
F ⁻	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX220402A005	ND	ND	-	≤30		
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX220402A005	150	144	2.3	≤30		
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A005	ND	ND	-	≤10		
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A005	3.02	3.17	2.5	≤10		
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX220402A005	40.4	43.1	3.2	≤10		
F ⁻	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤10		
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX220402B001	169	164	1.6	≤10		
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤10		
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402B001	0.423	0.377	5.5	≤10		
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX220402B001	51.9	47.8	4.1	≤10		
F ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402A001	0.082	0.082	0.0	≤10		
F ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402B001	0.028	0.025	0.0	≤10		

结论: 实验室平行测定结果均在平行控制范围以内, 实验室平行测定合格。
备注: 1、样品浓度, 平行样品浓度, 检出限的单位均为表列单位列的单位。

4.2.8 地下水样品加标回收分析质量控制结果

广东北理环保科技有限公司

JX-FM-D025.D0

质量控制数据汇总表											
项目编号	JX22009		检测名称		加标率						
	分析点位	分析单位	单位	标准限值	检出情况	实验室加标回收率			回收率范围		
						回收率 (%)	回收率 (%)	回收率 (%)	正	负	
苯系物	H1-01-2014 (苯系物-总烃)	0.0003	mg/L	DN220402A001	ND	8	100.07	100.7	80	120	
卤代烃	H1-01-2014 (卤代烃-总烃)	0.0003	mg/L	DN220402A001	ND	8	100.71	88.4	80	120	
苯比昂	H1-02-2014	0.01	mg/L	DN220402A001	ND	70	90.86	92.0	60	120	
氯仿	H1-02-2014	0.003	mg/L	DN220402A001	ND	10	104.4	88.0	60	120	
四氯化碳	H1-02-2014	0.004	mg/L	DN220402A001	ND	20	100.5	101.4	60	120	
苯比昂	H1-04-2014	0.003	mg/L	DN220402A001	ND	20	100.5	95.0	60	120	
氯仿	H1-04-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	1.9	11.4	93.2	70	130	
四氯化碳	H1-04-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	2.5	11.3	113.0	70	130	
苯	H1-04-2014	0.06	mg/L	DN220402A001	ND	0.1	2.0	102.0	70	130	
甲苯	H1-04-2014	0.04	mg/L	DN220402A001	ND	0.1	3.0	101.7	70	130	
乙苯	H1-04-2014	0.8	mg/L	DN220402A001	ND	0.005	1.0	118.0	70	130	
二甲苯	H1-04-2014	0.4	mg/L	DN220402A001	ND	0.005	0.96	97.9	70	130	
氯苯	H1-06-2014	0.06	mg/L	DN220402A001	ND	1.95	3.8	58.7	101.1	70	130
邻二氯苯	H1-06-2014	0.06	mg/L	DN220402A001	ND	1.54	2.5	58.4	99.4	70	130
对二氯苯	H1-06-2014	0.06	mg/L	DN220402A001	ND	0.48	1.2	60.8	100.2	70	130
间二氯苯	H1-06-2014	0.06	mg/L	DN220402A001	ND	2.1	11.3	110.3	70	130	
三氯苯	H1-06-2014	0.07	mg/L	DN220402A001	ND	3.36	2.5	64.8	98.1	70	130
四氯苯	H1-06-2014	0.07	mg/L	DN220402A001	ND	1.66	3.5	41.4	108.0	70	130
五氯苯	H1-06-2014	0.05	mg/L	DN220402A001	ND	0.26	2.5	59.6	100.9	70	130
六氯苯	H1-06-2014	0.06	mg/L	DN220402A001	ND	0.05	2.5	99.6	107.2	70	130
七氯苯	H1-06-2014	0.06	mg/L	DN220402A001	ND	2.9	11.0	109.6	91	130	
八氯苯	H1-06-2014	0.09	mg/L	DN220402A001	ND	2.9	10.1	108.2	70	130	
九氯苯	H1-06-2014	0.0015	mg/L	DN220402A001	ND	0.0021	1.44	101.2	70	130	
十氯苯	H1-06-2014	0.0015	mg/L	DN220402A001	ND	0.0020	1.45	104.2	70	130	
十一氯苯	H1-06-2014	0.0005	mg/L	DN220402A001	ND	0.1	2.6	117.0	70	130	
十二氯苯	H1-06-2014	0.0005	mg/L	DN220402A001	ND	0.02	1.9	119.0	70	130	
十三氯苯	H1-06-2014	0.02	mg/L	DN220402A001	ND	0.1	28.5	128.1	70	130	
十四氯苯	H1-06-2014	0.02	mg/L	DN220402A001	ND	13.7	10	207	121.0	70	130
十五氯苯	H1-06-2014	0.0012	mg/L	DN220402A001	ND	2.31	12.4	2.6	97.7	70	130
十六氯苯	H1-06-2014	0.00012	mg/L	DN220402A001	ND	0.47	12.4	6.7	95.1	70	130
十七氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.23	32.3	107.1	80	120	
十八氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.35	32.9	105.7	80	120	
十九氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.35	33.0	102.0	80	120	
二十氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.23	48.7	97.5	80	120	
二十一氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.25	47.0	98.1	80	120	
二十二氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.3	91.7	91.7	80	120	
二十三氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.28	88.7	94.4	80	120	
二十四氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.22	47.0	91.2	80	120	
二十五氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.25	34.8	108.2	80	120	
二十六氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.22	34.6	108.0	80	120	
二十七氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.23	32.5	105.1	80	120	
二十八氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.29	50.6	105.1	80	120	
二十九氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.2	100.9	100.0	80	120	
三十氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.23	32.0	108.2	80	120	
三十一氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.29	50.0	102.2	80	120	
三十二氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.25	54.5	108.2	80	120	
三十三氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.23	54.5	109.0	80	120	
三十四氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.27	52.0	107.9	80	120	
三十五氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.23	45.8	90.3	80	120	
三十六氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.24	42.9	85.9	80	120	
三十七氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.1	80.7	80.7	80	120	
三十八氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.15	40.3	80.3	80	120	
三十九氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.18	40.2	80.5	80	120	
四十氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.22	53.9	107.7	80	120	
四十一氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.23	52.1	104.1	80	120	
四十二氯苯	H1-06-2014	0.1	mg/L	DN220402A001	ND	0.25	52.1	104.1	80	120	

编制: 王江

审核: 王江

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22060ZK

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-D025 B0

分析指标	分析方法	检出限	单位	加标样品编号	样品浓度	实验室加标样品控制			
						加标量 (mg)	加标样品浓度	加标样品回收率	控制范围 %
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX220402B002	ND	0.25	51.9	103.7	60-130
乙苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX220402B002	ND	0.25	52.3	104.6	60-130
间、对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	μg/L	DX220402B002	ND	0.5	104.7	104.7	60-130
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	μg/L	DX220402B002	ND	0.25	52.9	105.9	60-130
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	μg/L	DX220402B002	ND	0.25	53.1	106.2	60-130
F ⁻	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX220402A006	ND	2000	20.4	101.8	80-120
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX220402A006	ND	2000	19.2	96.0	80-120
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A006	ND	2000	19.1	95.4	80-120
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A006	ND	2000	20.0	99.8	80-120
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX220402A006	ND	2000	19.8	98.9	80-120
F ⁻	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX220402B006	ND	2000	21.4	107.0	80-120
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX220402B006	ND	2000	19.3	96.7	80-120
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402B006	ND	2000	18.9	94.5	80-120
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402B006	ND	2000	20.6	102.9	80-120
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX220402B006	ND	2000	18.7	93.3	80-120
I ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402A006	ND	10	0.095	95.2	80-120
I ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402B006	ND	10	0.087	86.8	80-120
可萃取石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 894-2017	0.01	mg/L	KB1-220405	ND	310	0.35	112.6	70-120
可萃取石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 894-2017	0.01	mg/L	KB2-220405	ND	310	0.35	113.1	70-120

结论: 加标样品回收率均在控制范围内, 加标回收率合格。
备注: 1. 加标回收率 (%) = (加标样品浓度 - 样品浓度) / 加标量 * 100 (替代物样品浓度以零参与计算);

报告编号: JX22060ZK

4.2.9 地下水样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-D026 B/0

项目编号	JX22060	质控类别	替代物样品加标		分析方法		HJ 639-2012	
替代物名称	二氯氟甲烷		甲苯-d8		4-溴氟苯		/	
加标样品编号	测定浓度 (µg/L)	回收率 (%)						
DX220402A001	54.5290	109.1	52.0530	104.1	51.6012	103.2	/	/
DX220402A002	53.6185	107.2	45.7680	91.5	56.5202	113.0	/	/
DX220402A003	54.6137	109.2	52.3659	104.7	49.0467	98.1	/	/
DX220402A004	54.9559	109.9	49.5027	99.0	55.6731	111.3	/	/
DX220402A005	56.2854	112.6	47.7884	95.6	57.7852	115.6	/	/
DX220402A006	57.5031	115.0	50.8606	101.7	54.5574	109.1	/	/
DX220402A007	54.7820	109.6	50.4484	100.9	50.5839	101.2	/	/
DX220402A008	54.5692	109.1	52.0760	104.2	53.6685	107.3	/	/
样品加标量 (µg)	0.25		0.25		0.25		/	
控制范围 %	70	130	70	130	70	130	/	/

结论: 替代物的加标回收率均在控制范围以内, 替代物的加标回收测定合格。
备注: 1. 加标回收率 (%) = (加标样品测定浓度 - 原样品测定浓度) / 定容体积 / 加标量 * 100

报告编号: JX220602K

4.2.10 地下水样品曲线中间点校准质量控制结果

广州德环环保科技有限公司

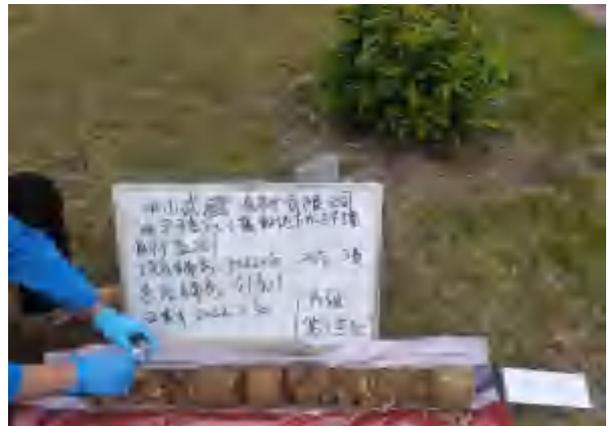
JX-FM-D027 B0

质量控制数据汇总表							
项目编号	JX22060	物质类别	控制标准	曲线中间点校准			相对误差控制范围%
				现值曲线中间点	标准曲线中间点	相对误差%	
阴离子表面活性剂	GB/T 1494-1987	Abs	DX220402A001-DX220402B006	0.275	0.278	4.8	≤10
氨氮	HJ 535-2009	Abs	DX220402A001-DX220402B006	0.259	0.253	2.4	≤10
挥发酚	HJ 503-2009 (萃取分光光度法)	Abs	DX220402A001-DX220402B006	0.376	0.373	0.8	≤10
硫化物	HJ 1226-2021	Abs	DX220402A001-DX220402B006	0.221	0.215	2.8	≤10
六价铬	GB/T 7667-1987	Abs	DX220402A001-DX220402B006	0.152	0.150	1.3	≤10
氯化物	HJ 484-2009	Abs	DX220402A001-DX220402B006	0.426	0.434	1.8	≤10
砷	HJ 694-2014	µg/L	DX220402A001-DX220402A006	5.1326	5.00	2.7	≤10
汞	HJ 694-2014	µg/L	DX220402A001-DX220402A006	1.0332	1.00	3.3	≤10
铜	HJ 694-2014	µg/L	DX220402A001-DX220402A006	1.296	1.20	8.0	≤10
镉	HJ 700-2014	µg/L	DX220402A001-DX220402A006	54.231	50.00	8.5	≤10
铬	HJ 700-2014	µg/L	DX220402A001-DX220402A006	54.523	50.00	9.0	≤10
镍	HJ 700-2014	µg/L	DX220402A001-DX220402A006	51.960	50.00	3.9	≤10
钒	HJ 700-2014	µg/L	DX220402A001-DX220402A006	54.145	50.00	8.3	≤10
锰	HJ 700-2014	µg/L	DX220305D001-DX220305D006	53.566	50.00	7.1	≤10
铊	HJ 700-2014	mg/L	DX220305D001-DX220305D006	1.320	1.25	5.6	≤10
钼	HJ 700-2014	mg/L	DX220305D001-DX220305D006	3.263	5.00	5.3	≤10
铋	HJ 700-2014	µg/L	DX220305D001-DX220305D006	237.046	250.00	5.2	≤10
铟	HJ 700-2014	µg/L	DX220305D001-DX220305D006	262.848	250.00	5.1	≤10
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	桶面积	DX220402A001-DX220402B006	91.8593	81.0066	13.3	≤20

结论: 曲线中间点校准结果均在控制范围以内, 曲线校准合格。
备注: 现值曲线中间点、标准曲线中间点的单位为表格单位列的单位。

报告结束

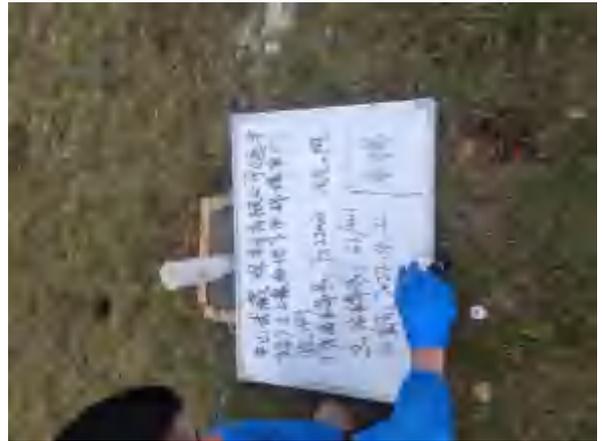
7、现场采样照片





















8、现场记录

DR-FM-E008 B/1

土壤现场采样原始记录表

(组别: A 组第 1 点位)

采样日期: 2022 年 2 月 30 日 采样时间: 9:10 AM 采样地点: 2113261A11'N 112°35'49"E 采样深度: 2.0 m

采样人: 孙少华 复核人: 孙少华 日期: 2022.2.30

采样点编号	采样深度	采样时间	采样地点	采样方法		备注
				采样方法	采样深度	
S-1	1.1-1.2	11:12	1.1-1.2	1.1-1.2	1.1-1.2	1.1-1.2
S-2	1.1-1.6	11:16	1.1-1.6	1.1-1.6	1.1-1.6	1.1-1.6
S-2	1.2-0.9	12:09	1.2-0.9	1.2-0.9	1.2-0.9	1.2-0.9
S-2	1.1-1.8	11:18	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8	1.1-1.8
S-2	1.2-0.6	12:06	1.2-0.6	1.2-0.6	1.2-0.6	1.2-0.6
S-2	1.2-1.1	12:11	1.2-1.1	1.2-1.1	1.2-1.1	1.2-1.1

采样方法: 1.1-1.2

备注: 1.1-1.2

广州曼里环保科技有限公司

1X FM EPOB B/1

土壤现场采样原始记录表

(组别: A 组第 2 点位)

采样地点	采样日期	采样时间	采样深度	采样方法	采样设备	采样人员	备注
54	2022年3月30日	14:02	0-0.2	手工	不锈钢采样器	吴成辉 李梓豪	
<p>1. 土壤采样点位置: 土壤采样点位于通宇路中山武藏涂料有限公司厂区内。</p> <p>2. 土壤采样深度: 0-0.2m。</p> <p>3. 土壤采样方法: 手工采样。</p> <p>4. 土壤采样设备: 不锈钢采样器。</p> <p>5. 土壤采样人员: 吴成辉、李梓豪。</p> <p>6. 土壤采样备注: 土壤呈黄褐色, 质地较硬, 无明显异味。</p>							

采样人: 吴成辉 李梓豪

复核: 丁其雄

第 20 页

广州壹环环保科技有限公司

JK-FM-E005 B/1

土壤现场采样原始记录表

(组别: A 组 第 5 点位)

采样点名称	采样日期	采样时间	采样地点	采样深度	采样方法	采样设备	采样人员	备注
S1-1	2022	3月30日	54W3	21°26'15.18" N, 112°53'28.16" E	0.2	手工	张祥豪	
S1-2	2022	3月30日	54W3	21°26'15.18" N, 112°53'28.16" E	1.8-2.0	手工	张祥豪	
S1-3	2022	3月30日	54W3	21°26'15.18" N, 112°53'28.16" E	5.8	手工	张祥豪	
S1-4	2022	3月30日	54W3	21°26'15.18" N, 112°53'28.16" E	1.8-2.0	手工	张祥豪	
S1-5	2022	3月30日	54W3	21°26'15.18" N, 112°53'28.16" E	5.8	手工	张祥豪	
S1-6	2022	3月30日	54W3	21°26'15.18" N, 112°53'28.16" E	1.8-2.0	手工	张祥豪	
S1-7	2022	3月30日	54W3	21°26'15.18" N, 112°53'28.16" E	5.8	手工	张祥豪	

采样人(双人): 张祥豪 张祥豪 日期: 2022.3.30 第 4 页 共 6 页

广州惠科环保科技有限公司

JK-FM-E006 B/1

土壤现场采样原始记录表

(组别: A 组 第 1 点位)

采样编号及名称 采样地点/采样深度	采样日期 2022年3月22日	采样时间 10:00-11:00	采样位置 JK-FM-E006 B/1	采样方法 手工	采样深度 0.5m	采样设备		备注
						设备名称	设备编号	
采样编号: <u>A006</u> 采样名称: <u>TK110330A014</u>								
采样编号: <u>A006</u> 采样名称: <u>TK110330A015</u>								
采样编号: <u>W12</u> 采样名称: <u>W12</u>								

采样人: 李祥东 复核人: 李祥东 日期: 2022.3.22 第 6 页 共 6 页

广州德祥环保科技有限公司

JX-FM-A27-01 B/2

样品保存及运输记录表

项目编号/名称		EX2060 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水环境自行监测		采样日期:		2022.7.30	
序号	样品类别 <input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	样品名称/编号	样品数量(个/瓶)	存入保温箱时间		备注	
				开始时间	结束时间		
1	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	综合楼前 TR220330A01A	2	7:35	11:12		
2	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	综合楼前 TR220330A01B	2	7:35	✓		
3	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220330A01-003	21	11:12	12:15		
4	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220330A004	7	14:02	14:12		
5	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220330A005-008	28	14:25	15:36		
6	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220330A009-012	28	16:07	17:34		
7	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220330A013	7	17:40	17:50		
8	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	以下未录					
9	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废						
10	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废						
11	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废						
12	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废						
13	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废						
14	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废						
15	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废						
16	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废						
离开现场时间		18:35	现场保温箱温度 °C		2.4°C		
到达实验室时间		20:19	到达实验室时保温箱温度 °C		3.8°C		
采样人员		吴明辉 李梓成	校核人员		谭英健		
备注	<p>样品采集保存流转流程:</p> <p>当采样点同时包含几种类型的样品时,应按照“VOCs—SVOCs—重金属—其它”的顺序采集,样品采集后立即放入含足量蓝冰的保温箱4°C以下环境暂存,尽量减少VOCs和SVOCs样品暴露在空气中的时间和目标物损失的可能性,并在“存入保温箱时间”一栏的“起始时间”记录具体的时间;当采样点全部样品采集完成后,再取出并调样部,然后立即放回保温箱4°C以下保存及流转,并在“存入保温箱时间”一栏的“结束时间”记录具体的时间。</p>						

广州志行环保科技有限公司

JX-FM-E008 B7J

土壤现场采样原始记录表

(组别: A 组 第1对观测点)

项目信息		采样日期		采样地点		采样深度		采样方法	
项目编号	采样点编号	日期	时间	位置	坐标	深度	方法	备注	其他
S-BD2-1	T2220331A001	10:12		M2220331A001	113°04'00"E, 22°51'00"N	0.3	桶取	E	
		10:05				0.0-0.3	桶取	BDF	
		10:47				2.0-2.3	桶取	BDF	
S-BD2-2	T2220331A002	10:39		M2220331A002	113°04'00"E, 22°51'00"N	4.3	桶取	E	
		10:47				4.0-4.8	桶取	BDF	
		10:53							
S-BD2-3	T2220331A003	10:42		M2220331A003	113°04'00"E, 22°51'00"N	4.3	桶取	E	
		10:49				4.0-4.8	桶取	BDF	
		10:53							
S-BD2-3A	T2220331A004	10:53		M2220331A004	113°04'00"E, 22°51'00"N	4.3	桶取	E	
		10:49				4.0-4.8	桶取	BDF	
		10:53							

采样人: 李树华 谢国佳 复核: 李其健 第 1 页 共 2 页

广州东拜拜环保科技有限公司

JK-FM-E008 B/1

土壤现场采样原始记录表

(组别: A 组 第 1 点位)

项目信息		采样日期	采样地点	采样深度	采样方法	采样设备	采样人员	审核人员
项目名称	中山武藏涂料有限公司(通宇路)	2022	03	31	下午	17	东拜拜	东拜拜
采样地点	厂区	A组 第1点位						
采样深度	0.5m							
采样方法	人工							
采样设备	不锈钢桶							
采样人员	东拜拜							
审核人员	东拜拜							
备注	土壤颜色: 棕色; 气味: 无味; 湿度: 潮湿; 温度: 25℃; 其他: 无异常发现。							

采样点	采样深度	采样方法	采样设备	采样人员	审核人员
1	0.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
2	1.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
3	1.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
4	2.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
5	2.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
6	3.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
7	3.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
8	4.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
9	4.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
10	5.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
11	5.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
12	6.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
13	6.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
14	7.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
15	7.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
16	8.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
17	8.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
18	9.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
19	9.5m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜
20	10.0m	人工	不锈钢桶	东拜拜	东拜拜

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

广州壹轩环保科技有限公司

JX-FM-A27-01 B/2

样品保存及运输记录表						
项目编号/名称		JK22060 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水环境自行监测		采样日期:		2022.3.31
序号	样品类别	样品名称/编号	样品数量(个/瓶)	存入保温箱时间		备注
				开始时间	结束时间	
1	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220331A011	2	7:25	10:57	
2	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220331A012	2	7:25	10:57	
3	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220331A001-004	21	10:12	10:57	
4	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	以下空白				
5	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
6	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
7	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
8	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
9	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
10	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
11	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
12	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
13	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
14	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
15	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
16	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
离开现场时间		7:05 15:35	现场保温箱温度 ℃	2.8℃		
到达实验室时间		15:35 / 17:05	到达实验室时保温箱温度 ℃	3.5℃		
采样人员		李春 谢国佳	校核人员	丁某伟		
备注	<p>样品采集保存流转流程:</p> <p>当采样点同时包含几种类型的样品时,应按照“VOCs—SVOCs—重金属—其它”的顺序采集,样品采集后立即放入含足量蓝冰的保温箱4℃以下环境暂存,尽量减少VOCs和SVOCs样品暴露在空气中的时间和目标物损失的可能性,并在“存入保温箱时间”一栏的“起始时间”记录具体的时间;当采样点全部样品采集完成后,再取出拍摄样品照,然后立即放回保温箱4℃以下保存及流转,并在“存入保温箱时间”一栏的“结束时间”记录具体的时间。</p>					

广州蓝行检测科技有限公司

DX-FM-E002-013

地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: A 组第 1 点位)

项目编号/名称	XZ20001 中山武藏涂料有限公司通宇路土壤及地下水环境自行监测		采样日期	2022	年	4	月	2	日	天气状况	阴	风速	0.0m/s	气压	1010.5hPa
点位编号	S11W1	监测点	5-37	位置/坐标	m	1.1.2	坐标	E113°26'38.89"	N22°22'41.93"	经纬度	113°26'38.89" E, 22°22'41.93" N	海拔	2.00m	备注	
采样方法	✓ 遵循《地下水环境监测技术规范》(HJ 111-2002) / 遵循《地下水环境监测技术规范》(HJ 111-2002) / 遵循《地下水环境监测技术规范》(HJ 111-2002) / 遵循《地下水环境监测技术规范》(HJ 111-2002)														
分析方法	水质: 氨氮(NH3-N): GB/T 1345-1999 / 高锰酸盐指数(CODMn): GB/T 12463-2008 / 总磷(TP): GB/T 13619-2008 / 总氮(TN): GB/T 13619-2008 / 电导率: GB/T 1545-2005 / 溶解性总固体(TDS): GB/T 1545-2005														
仪器设备	名称: 哈希 DR-B402 三合一水质分析仪 / 名称: 哈希 DR-A404 三合一水质分析仪 / 名称: 哈希 DR-A404 三合一水质分析仪 / 名称: 哈希 DR-A404 三合一水质分析仪														
水质数据	电导率 (EC): 224 μmS/cm 溶解性总固体 (TDS): 224 mg/L 氨氮 (NH3-N): 0.01 mg/L 高锰酸盐指数 (CODMn): 2.00 mg/L 总磷 (TP): 0.01 mg/L 总氮 (TN): 0.01 mg/L 电导率 (EC): 67.5 μmS/cm 溶解性总固体 (TDS): 78.8 mg/L 氨氮 (NH3-N): 0.01 mg/L 高锰酸盐指数 (CODMn): 2.00 mg/L 总磷 (TP): 0.01 mg/L 总氮 (TN): 0.01 mg/L														
采样时间	11:15	分析项目	pH, 电导率, 溶解性总固体, 氨氮, 高锰酸盐指数, 总磷, 总氮, 电导率, 溶解性总固体, 氨氮, 高锰酸盐指数, 总磷, 总氮												
序号	样品编号	采样时间	分析项目	检测	结果	单位	保存方式	备注							
1		11:15	pH	✓	7.20		无								
2		11:17	电导率	✓	224	μmS/cm	无								
3		11:19	溶解性总固体	✓	224	mg/L	无								
4		11:23	氨氮	✓	0.01	mg/L	无								
5		11:22	高锰酸盐指数	✓	2.00	mg/L	无								
6		11:23	总磷	✓	0.01	mg/L	无								
7		11:25	总氮	✓	0.01	mg/L	无								
8		11:25	电导率	✓	67.5	μmS/cm	无								
9		11:26	溶解性总固体	✓	78.8	mg/L	无								
10		11:27	氨氮	✓	0.01	mg/L	无								
11		11:29	高锰酸盐指数	✓	2.00	mg/L	无								
12		11:29	总磷	✓	0.01	mg/L	无								
13		11:30	总氮	✓	0.01	mg/L	无								
14		11:31	电导率	✓	224	μmS/cm	无								

采样人: 张祥奇
 日期: 2022年4月2日
 审核人: 张祥奇
 日期: 2022年4月2日

广州逸行环保科技有限公司

AK-FM-EM02-B-3

地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: A 组第 1 点位)

项目编号/名称:	WZ31660 中山武藏涂料有限公司通宇路土壤和地下水环境自行监测									
采样日期:	2022 年 4 月 2 日									
采样地点:	WZ31660 中山武藏涂料有限公司通宇路土壤和地下水环境自行监测									
分析点位:	WZ31660 中山武藏涂料有限公司通宇路土壤和地下水环境自行监测									
检测项目:	pH、氨氮、总氮、总磷、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯离子、硫酸根、氟化物、砷、汞、镉、铜、铅、锌、锰、铁、镍、铬、钒、钼、钴、铀、钍、钷、钷-235、钷-238、钷-232、钷-231、钷-230、钷-228、钷-227、钷-226、钷-225、钷-224、钷-223、钷-222、钷-221、钷-220、钷-219、钷-218、钷-217、钷-216、钷-215、钷-214、钷-213、钷-212、钷-211、钷-210、钷-209、钷-208、钷-207、钷-206、钷-205、钷-204、钷-203、钷-202、钷-201、钷-200、钷-199、钷-198、钷-197、钷-196、钷-195、钷-194、钷-193、钷-192、钷-191、钷-190、钷-189、钷-188、钷-187、钷-186、钷-185、钷-184、钷-183、钷-182、钷-181、钷-180、钷-179、钷-178、钷-177、钷-176、钷-175、钷-174、钷-173、钷-172、钷-171、钷-170、钷-169、钷-168、钷-167、钷-166、钷-165、钷-164、钷-163、钷-162、钷-161、钷-160、钷-159、钷-158、钷-157、钷-156、钷-155、钷-154、钷-153、钷-152、钷-151、钷-150、钷-149、钷-148、钷-147、钷-146、钷-145、钷-144、钷-143、钷-142、钷-141、钷-140、钷-139、钷-138、钷-137、钷-136、钷-135、钷-134、钷-133、钷-132、钷-131、钷-130、钷-129、钷-128、钷-127、钷-126、钷-125、钷-124、钷-123、钷-122、钷-121、钷-120、钷-119、钷-118、钷-117、钷-116、钷-115、钷-114、钷-113、钷-112、钷-111、钷-110、钷-109、钷-108、钷-107、钷-106、钷-105、钷-104、钷-103、钷-102、钷-101、钷-100、钷-99、钷-98、钷-97、钷-96、钷-95、钷-94、钷-93、钷-92、钷-91、钷-90、钷-89、钷-88、钷-87、钷-86、钷-85、钷-84、钷-83、钷-82、钷-81、钷-80、钷-79、钷-78、钷-77、钷-76、钷-75、钷-74、钷-73、钷-72、钷-71、钷-70、钷-69、钷-68、钷-67、钷-66、钷-65、钷-64、钷-63、钷-62、钷-61、钷-60、钷-59、钷-58、钷-57、钷-56、钷-55、钷-54、钷-53、钷-52、钷-51、钷-50、钷-49、钷-48、钷-47、钷-46、钷-45、钷-44、钷-43、钷-42、钷-41、钷-40、钷-39、钷-38、钷-37、钷-36、钷-35、钷-34、钷-33、钷-32、钷-31、钷-30、钷-29、钷-28、钷-27、钷-26、钷-25、钷-24、钷-23、钷-22、钷-21、钷-20、钷-19、钷-18、钷-17、钷-16、钷-15、钷-14、钷-13、钷-12、钷-11、钷-10、钷-9、钷-8、钷-7、钷-6、钷-5、钷-4、钷-3、钷-2、钷-1									
检测标准:	GB 13660-2001 地下水质量标准									
采样方法:	手工采样									
采样深度:	0.5m									
采样时间:	08:00									
采样地点:	WZ31660 中山武藏涂料有限公司通宇路土壤和地下水环境自行监测									
采样人:	李其伟									
审核人:	李其伟									
检测项目:	pH、氨氮、总氮、总磷、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯离子、硫酸根、氟化物、砷、汞、镉、铜、铅、锌、锰、铁、镍、铬、钒、钼、钴、铀、钍、钷、钷-235、钷-238、钷-232、钷-231、钷-230、钷-228、钷-227、钷-226、钷-225、钷-224、钷-223、钷-222、钷-221、钷-220、钷-219、钷-218、钷-217、钷-216、钷-215、钷-214、钷-213、钷-212、钷-211、钷-210、钷-209、钷-208、钷-207、钷-206、钷-205、钷-204、钷-203、钷-202、钷-201、钷-200、钷-199、钷-198、钷-197、钷-196、钷-195、钷-194、钷-193、钷-192、钷-191、钷-190、钷-189、钷-188、钷-187、钷-186、钷-185、钷-184、钷-183、钷-182、钷-181、钷-180、钷-179、钷-178、钷-177、钷-176、钷-175、钷-174、钷-173、钷-172、钷-171、钷-170、钷-169、钷-168、钷-167、钷-166、钷-165、钷-164、钷-163、钷-162、钷-161、钷-160、钷-159、钷-158、钷-157、钷-156、钷-155、钷-154、钷-153、钷-152、钷-151、钷-150、钷-149、钷-148、钷-147、钷-146、钷-145、钷-144、钷-143、钷-142、钷-141、钷-140、钷-139、钷-138、钷-137、钷-136、钷-135、钷-134、钷-133、钷-132、钷-131、钷-130、钷-129、钷-128、钷-127、钷-126、钷-125、钷-124、钷-123、钷-122、钷-121、钷-120、钷-119、钷-118、钷-117、钷-116、钷-115、钷-114、钷-113、钷-112、钷-111、钷-110、钷-109、钷-108、钷-107、钷-106、钷-105、钷-104、钷-103、钷-102、钷-101、钷-100、钷-99、钷-98、钷-97、钷-96、钷-95、钷-94、钷-93、钷-92、钷-91、钷-90、钷-89、钷-88、钷-87、钷-86、钷-85、钷-84、钷-83、钷-82、钷-81、钷-80、钷-79、钷-78、钷-77、钷-76、钷-75、钷-74、钷-73、钷-72、钷-71、钷-70、钷-69、钷-68、钷-67、钷-66、钷-65、钷-64、钷-63、钷-62、钷-61、钷-60、钷-59、钷-58、钷-57、钷-56、钷-55、钷-54、钷-53、钷-52、钷-51、钷-50、钷-49、钷-48、钷-47、钷-46、钷-45、钷-44、钷-43、钷-42、钷-41、钷-40、钷-39、钷-38、钷-37、钷-36、钷-35、钷-34、钷-33、钷-32、钷-31、钷-30、钷-29、钷-28、钷-27、钷-26、钷-25、钷-24、钷-23、钷-22、钷-21、钷-20、钷-19、钷-18、钷-17、钷-16、钷-15、钷-14、钷-13、钷-12、钷-11、钷-10、钷-9、钷-8、钷-7、钷-6、钷-5、钷-4、钷-3、钷-2、钷-1									
检测结果:	pH: 7.28, 氨氮: 0.29, 总氮: 0.29, 总磷: 0.02, 硝酸盐氮: 0.02, 亚硝酸盐氮: 0.02, 氯离子: 188, 硫酸根: 188, 氟化物: 0.02, 砷: 0.02, 汞: 0.02, 镉: 0.02, 铜: 0.02, 铅: 0.02, 锌: 0.02, 锰: 0.02, 铁: 0.02, 镍: 0.02, 铬: 0.02, 钒: 0.02, 钼: 0.02, 钴: 0.02, 铀: 0.02, 钍: 0.02, 钷: 0.02, 钷-235: 0.02, 钷-238: 0.02, 钷-232: 0.02, 钷-231: 0.02, 钷-230: 0.02, 钷-228: 0.02, 钷-227: 0.02, 钷-226: 0.02, 钷-225: 0.02, 钷-224: 0.02, 钷-223: 0.02, 钷-222: 0.02, 钷-221: 0.02, 钷-220: 0.02, 钷-219: 0.02, 钷-218: 0.02, 钷-217: 0.02, 钷-216: 0.02, 钷-215: 0.02, 钷-214: 0.02, 钷-213: 0.02, 钷-212: 0.02, 钷-211: 0.02, 钷-210: 0.02, 钷-209: 0.02, 钷-208: 0.02, 钷-207: 0.02, 钷-206: 0.02, 钷-205: 0.02, 钷-204: 0.02, 钷-203: 0.02, 钷-202: 0.02, 钷-201: 0.02, 钷-200: 0.02, 钷-199: 0.02, 钷-198: 0.02, 钷-197: 0.02, 钷-196: 0.02, 钷-195: 0.02, 钷-194: 0.02, 钷-193: 0.02, 钷-192: 0.02, 钷-191: 0.02, 钷-190: 0.02, 钷-189: 0.02, 钷-188: 0.02, 钷-187: 0.02, 钷-186: 0.02, 钷-185: 0.02, 钷-184: 0.02, 钷-183: 0.02, 钷-182: 0.02, 钷-181: 0.02, 钷-180: 0.02, 钷-179: 0.02, 钷-178: 0.02, 钷-177: 0.02, 钷-176: 0.02, 钷-175: 0.02, 钷-174: 0.02, 钷-173: 0.02, 钷-172: 0.02, 钷-171: 0.02, 钷-170: 0.02, 钷-169: 0.02, 钷-168: 0.02, 钷-167: 0.02, 钷-166: 0.02, 钷-165: 0.02, 钷-164: 0.02, 钷-163: 0.02, 钷-162: 0.02, 钷-161: 0.02, 钷-160: 0.02, 钷-159: 0.02, 钷-158: 0.02, 钷-157: 0.02, 钷-156: 0.02, 钷-155: 0.02, 钷-154: 0.02, 钷-153: 0.02, 钷-152: 0.02, 钷-151: 0.02, 钷-150: 0.02, 钷-149: 0.02, 钷-148: 0.02, 钷-147: 0.02, 钷-146: 0.02, 钷-145: 0.02, 钷-144: 0.02, 钷-143: 0.02, 钷-142: 0.02, 钷-141: 0.02, 钷-140: 0.02, 钷-139: 0.02, 钷-138: 0.02, 钷-137: 0.02, 钷-136: 0.02, 钷-135: 0.02, 钷-134: 0.02, 钷-133: 0.02, 钷-132: 0.02, 钷-131: 0.02, 钷-130: 0.02, 钷-129: 0.02, 钷-128: 0.02, 钷-127: 0.02, 钷-126: 0.02, 钷-125: 0.02, 钷-124: 0.02, 钷-123: 0.02, 钷-122: 0.02, 钷-121: 0.02, 钷-120: 0.02, 钷-119: 0.02, 钷-118: 0.02, 钷-117: 0.02, 钷-116: 0.02, 钷-115: 0.02, 钷-114: 0.02, 钷-113: 0.02, 钷-112: 0.02, 钷-111: 0.02, 钷-110: 0.02, 钷-109: 0.02, 钷-108: 0.02, 钷-107: 0.02, 钷-106: 0.02, 钷-105: 0.02, 钷-104: 0.02, 钷-103: 0.02, 钷-102: 0.02, 钷-101: 0.02, 钷-100: 0.02, 钷-99: 0.02, 钷-98: 0.02, 钷-97: 0.02, 钷-96: 0.02, 钷-95: 0.02, 钷-94: 0.02, 钷-93: 0.02, 钷-92: 0.02, 钷-91: 0.02, 钷-90: 0.02, 钷-89: 0.02, 钷-88: 0.02, 钷-87: 0.02, 钷-86: 0.02, 钷-85: 0.02, 钷-84: 0.02, 钷-83: 0.02, 钷-82: 0.02, 钷-81: 0.02, 钷-80: 0.02, 钷-79: 0.02, 钷-78: 0.02, 钷-77: 0.02, 钷-76: 0.02, 钷-75: 0.02, 钷-74: 0.02, 钷-73: 0.02, 钷-72: 0.02, 钷-71: 0.02, 钷-70: 0.02, 钷-69: 0.02, 钷-68: 0.02, 钷-67: 0.02, 钷-66: 0.02, 钷-65: 0.02, 钷-64: 0.02, 钷-63: 0.02, 钷-62: 0.02, 钷-61: 0.02, 钷-60: 0.02, 钷-59: 0.02, 钷-58: 0.02, 钷-57: 0.02, 钷-56: 0.02, 钷-55: 0.02, 钷-54: 0.02, 钷-53: 0.02, 钷-52: 0.02, 钷-51: 0.02, 钷-50: 0.02, 钷-49: 0.02, 钷-48: 0.02, 钷-47: 0.02, 钷-46: 0.02, 钷-45: 0.02, 钷-44: 0.02, 钷-43: 0.02, 钷-42: 0.02, 钷-41: 0.02, 钷-40: 0.02, 钷-39: 0.02, 钷-38: 0.02, 钷-37: 0.02, 钷-36: 0.02, 钷-35: 0.02, 钷-34: 0.02, 钷-33: 0.02, 钷-32: 0.02, 钷-31: 0.02, 钷-30: 0.02, 钷-29: 0.02, 钷-28: 0.02, 钷-27: 0.02, 钷-26: 0.02, 钷-25: 0.02, 钷-24: 0.02, 钷-23: 0.02, 钷-22: 0.02, 钷-21: 0.02, 钷-20: 0.02, 钷-19: 0.02, 钷-18: 0.02, 钷-17: 0.02, 钷-16: 0.02, 钷-15: 0.02, 钷-14: 0.02, 钷-13: 0.02, 钷-12: 0.02, 钷-11: 0.02, 钷-10: 0.02, 钷-9: 0.02, 钷-8: 0.02, 钷-7: 0.02, 钷-6: 0.02, 钷-5: 0.02, 钷-4: 0.02, 钷-3: 0.02, 钷-2: 0.02, 钷-1: 0.02									

采样人(姓名): 李其伟 采样日期: 2022年4月2日 审核人: 李其伟 第 2/2 页

广州龙祥检测技术有限公司

地下水 (饮用水) 现场采样原始记录表 (组别: A 组 第 3 点)

项目编号/名称	XZ0000 中山武藏涂料有限公司通宇路土壤及地下水自行监测		采样日期	2022 年 4 月 22 日	采样地点	通宇路 11 号 1 号	
点位编号	42/003	点位名称	604	国家经纬度	150°53'50.14" E, 23°13'26.15" N	坐标系统	WGS84
采样方法	手工/自动/其他 ()		采样深度	1.50m	采样时间	08:00-11:00	
分析方法	水质: 氨氮 (NH3-N) () 总氮 (TN) () 总磷 (TP) () 硝酸盐氮 (NO3-N) () 亚硝酸盐氮 (NO2-N) () 溶解性总固体 (TDS) () 电导率 () 浊度 () 色度 () 铁 () 锰 () 铜 () 锌 () 镉 () 铬 () 铅 () 汞 () 砷 () 氟化物 () 氯化物 () 硫酸盐 () 钙 () 镁 () 钾 () 钠 () 总硬度 () 挥发性酚类 () 苯系物 () 石油类 () 阴离子表面活性剂 () 石油类 () 挥发酚 () 总有机碳 (TOC) () 总有机磷 (TOP) () 总有机氮 (TON) () 总有机氯 (TOC) () 总有机硫 (TOS) () 总有机磷 (TOP) () 总有机氮 (TON) () 总有机氯 (TOC) () 总有机硫 (TOS) ()		检测方法	水质: 氨氮 (NH3-N) () 总氮 (TN) () 总磷 (TP) () 硝酸盐氮 (NO3-N) () 亚硝酸盐氮 (NO2-N) () 溶解性总固体 (TDS) () 电导率 () 浊度 () 色度 () 铁 () 锰 () 铜 () 锌 () 镉 () 铬 () 铅 () 汞 () 砷 () 氟化物 () 氯化物 () 硫酸盐 () 钙 () 镁 () 钾 () 钠 () 总硬度 () 挥发性酚类 () 苯系物 () 石油类 () 阴离子表面活性剂 () 石油类 () 挥发酚 () 总有机碳 (TOC) () 总有机磷 (TOP) () 总有机氮 (TON) () 总有机氯 (TOC) () 总有机硫 (TOS) () 总有机磷 (TOP) () 总有机氮 (TON) () 总有机氯 (TOC) () 总有机硫 (TOS) ()	检测仪器	水质: 氨氮 (NH3-N) () 总氮 (TN) () 总磷 (TP) () 硝酸盐氮 (NO3-N) () 亚硝酸盐氮 (NO2-N) () 溶解性总固体 (TDS) () 电导率 () 浊度 () 色度 () 铁 () 锰 () 铜 () 锌 () 镉 () 铬 () 铅 () 汞 () 砷 () 氟化物 () 氯化物 () 硫酸盐 () 钙 () 镁 () 钾 () 钠 () 总硬度 () 挥发性酚类 () 苯系物 () 石油类 () 阴离子表面活性剂 () 石油类 () 挥发酚 () 总有机碳 (TOC) () 总有机磷 (TOP) () 总有机氮 (TON) () 总有机氯 (TOC) () 总有机硫 (TOS) () 总有机磷 (TOP) () 总有机氮 (TON) () 总有机氯 (TOC) () 总有机硫 (TOS) ()	
采样标准	GB 13081-2008 生活饮用水卫生标准		检测标准	GB 13081-2008 生活饮用水卫生标准	检测方法	水质: 氨氮 (NH3-N) () 总氮 (TN) () 总磷 (TP) () 硝酸盐氮 (NO3-N) () 亚硝酸盐氮 (NO2-N) () 溶解性总固体 (TDS) () 电导率 () 浊度 () 色度 () 铁 () 锰 () 铜 () 锌 () 镉 () 铬 () 铅 () 汞 () 砷 () 氟化物 () 氯化物 () 硫酸盐 () 钙 () 镁 () 钾 () 钠 () 总硬度 () 挥发性酚类 () 苯系物 () 石油类 () 阴离子表面活性剂 () 石油类 () 挥发酚 () 总有机碳 (TOC) () 总有机磷 (TOP) () 总有机氮 (TON) () 总有机氯 (TOC) () 总有机硫 (TOS) () 总有机磷 (TOP) () 总有机氮 (TON) () 总有机氯 (TOC) () 总有机硫 (TOS) ()	
样品编号	DX220402A003		采样时间	15:40	分析项目	氨氮 (NH3-N) (mg/L) 7.57, 总氮 (TN) (mg/L) 2.31, 总磷 (TP) (mg/L) 1.12, 硝酸盐氮 (NO3-N) (mg/L) 21.4, 亚硝酸盐氮 (NO2-N) (mg/L) 0.0, 溶解性总固体 (TDS) (mg/L) 214, 电导率 (μS/cm) 409, 浊度 (NTU) 0.0, 色度 (Pt-Co) 0.0, 铁 (mg/L) 0.0, 锰 (mg/L) 0.0, 铜 (mg/L) 0.0, 锌 (mg/L) 0.0, 镉 (mg/L) 0.0, 铬 (mg/L) 0.0, 铅 (mg/L) 0.0, 汞 (mg/L) 0.0, 砷 (mg/L) 0.0, 氟化物 (mg/L) 0.0, 氯化物 (mg/L) 0.0, 硫酸盐 (mg/L) 0.0, 钙 (mg/L) 0.0, 镁 (mg/L) 0.0, 钾 (mg/L) 0.0, 钠 (mg/L) 0.0, 总硬度 (mg/L) 0.0, 挥发性酚类 (mg/L) 0.0, 苯系物 (mg/L) 0.0, 石油类 (mg/L) 0.0, 阴离子表面活性剂 (mg/L) 0.0, 石油类 (mg/L) 0.0, 挥发酚 (mg/L) 0.0, 总有机碳 (TOC) (mg/L) 0.0, 总有机磷 (TOP) (mg/L) 0.0, 总有机氮 (TON) (mg/L) 0.0, 总有机氯 (TOC) (mg/L) 0.0, 总有机硫 (TOS) (mg/L) 0.0	
序号	样品编号	采样时间	分析项目	检测结果	单位	备注	
1	15:40	氨氮 (NH3-N)	7.57	mg/L	1		
2	15:40	总氮 (TN)	2.31	mg/L	1		
3	15:40	总磷 (TP)	1.12	mg/L	1		
4	15:40	硝酸盐氮 (NO3-N)	21.4	mg/L	1		
5	15:40	亚硝酸盐氮 (NO2-N)	0.0	mg/L	1		
6	15:40	溶解性总固体 (TDS)	214	mg/L	1		
7	15:40	电导率	409	μS/cm	1		
8	15:40	浊度	0.0	NTU	1		
9	15:40	色度	0.0	Pt-Co	1		
10	15:40	铁	0.0	mg/L	1		
11	15:40	锰	0.0	mg/L	1		
12	15:40	铜	0.0	mg/L	1		
13	15:40	锌	0.0	mg/L	1		
14	15:40	镉	0.0	mg/L	1		
15	15:40	铬	0.0	mg/L	1		
16	15:40	铅	0.0	mg/L	1		
17	15:40	汞	0.0	mg/L	1		
18	15:40	砷	0.0	mg/L	1		
19	15:40	氟化物	0.0	mg/L	1		
20	15:40	氯化物	0.0	mg/L	1		
21	15:40	硫酸盐	0.0	mg/L	1		
22	15:40	钙	0.0	mg/L	1		
23	15:40	镁	0.0	mg/L	1		
24	15:40	钾	0.0	mg/L	1		
25	15:40	钠	0.0	mg/L	1		
26	15:40	总硬度	0.0	mg/L	1		
27	15:40	挥发性酚类	0.0	mg/L	1		
28	15:40	苯系物	0.0	mg/L	1		
29	15:40	石油类	0.0	mg/L	1		
30	15:40	阴离子表面活性剂	0.0	mg/L	1		
31	15:40	石油类	0.0	mg/L	1		
32	15:40	挥发酚	0.0	mg/L	1		
33	15:40	总有机碳 (TOC)	0.0	mg/L	1		
34	15:40	总有机磷 (TOP)	0.0	mg/L	1		
35	15:40	总有机氮 (TON)	0.0	mg/L	1		
36	15:40	总有机氯 (TOC)	0.0	mg/L	1		
37	15:40	总有机硫 (TOS)	0.0	mg/L	1		

采样人: 吴林林

吴林林

复核: 丁林林

55 412

广东恒利检测技术有限公司

WSPM-R003 (B3)

地下水 (饮用水) 现场采样原始记录表 (组别: A 组第 3 点位)

项目编号/名称	W2006 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测			采样日期	2022-09-22	采样时间	09:22	采样地点	WSPM-R003 (B3)
合同编号	SLW2	合同号	604	委托单位名称	1.50	地址	213615.18° N 102° 32' 45.66" E	合同号	WSPM-R003 (B3)
采样方法	1. 地下水中有机质(总有机碳)			1. 地表水和地下水采样方法(在相同时段内)	1. 10199-2019	2. 1. 10199-2019	3. 1. 10199-2019	4. 1. 10199-2019	5. 1. 10199-2019
分析方法	1. 总有机碳: 重铬酸钾法 (GB/T 13405-1991)			2. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	3. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	4. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	5. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	6. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	7. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)
仪器设备	1. 总有机碳: 重铬酸钾法 (GB/T 13405-1991)			2. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	3. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	4. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	5. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	6. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	7. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)
培养基	1. 总有机碳: 重铬酸钾法 (GB/T 13405-1991)			2. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	3. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	4. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	5. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	6. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	7. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)
检测项目	1. 总有机碳: 重铬酸钾法 (GB/T 13405-1991)			2. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	3. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	4. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	5. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	6. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	7. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)
检测结果	1. 总有机碳: 重铬酸钾法 (GB/T 13405-1991)			2. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	3. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	4. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	5. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	6. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)	7. 总有机碳: 重铬酸钾法 (HJ 1033-2019)

采样人(京人): 李永辉 李永辉 复核: 李永辉
 日期: 2022年9月22日 地点: WSPM-R003 (B3)
 第 6 页 共 12 页

广州博林检测技术有限公司

地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: A 组第 12 点位)

采样日期: 2022 年 4 月 21 日 天气状况: 晴

井筒编号/井名	XY坐标	井深	井径	井口标高	井底标高	井管材质	井管规格	井管长度	井管直径	井管壁厚	井管连接	井管密封	井管防腐	井管颜色	井管备注
1	13:18	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
2	17:19	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
3	17:21	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
4	17:22	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
5	17:23	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
6	17:23	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
7	17:24	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
8	17:24	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
9	17:25	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
10	17:25	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
11	17:26	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
12	17:27	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
13	17:27	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无
14	17:29	2.00m	100mm	1.92	1.92	PPH	100mm	2.00m	100mm	3mm	PPH	PPH	PPH	PPH	无

采样人(双人): 张永华 张永华
 复核: 张永华
 日期: 2022 年 4 月 21 日

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-A27-01 B/2

样品保存及运输记录表						
项目编号/名称		JX202061 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测		采样日期:		2022.4.2
序号	样品类别	样品名称/编号	样品数量(个/瓶)	存入保温箱时间		备注
				开始时间	结束时间	
1	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	D8220402 A006(SH4)	18	8:20	11:15	
2	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	D8220402 A007(TB)-02(B48)	4	8:20	—	
3	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	D8220402 A001	18	11:15	11:37	嗅和味 14:38
4	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	D8220402 A002.005	36	14:17	14:25	
5	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	D8220402 A003	18	15:40	16:00	
6	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	D8220402 A004	18	17:18	17:38	
7	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	0.2.2.2.2				
8	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
9	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
10	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
11	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
12	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
13	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
14	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
15	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
16	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废					
离开现场时间		17:45	现场保温箱温度 ℃	2.4℃		
到达实验室时间		19:00	到达实验室时保温箱温度 ℃	3.6℃		
采样人员		吴明辉 蔡梓荣	复核人员	丁美华		
备注	<p>样品采集保存流转流程:</p> <p>当采样点同时包含几种类型的样品时,应按照“VOCs—SVOCs—重金属—其它”的顺序采集,样品采集后立即放入含足量蓝冰的保温箱4℃以下环境暂存,尽量减少VOCs和SVOCs样品暴露在空气中的时间和目标物损失的可能性,并在“存入保温箱时间”一栏的“起始时间”记录具体的时间;当采样点全部样品采集完成后,再取出拍摄样品照,而后立即放回保温箱4℃以下保存及流转,并在“存入保温箱时间”一栏的“结束时间”记录具体的时间。</p>					

广州宏科检测科技有限公司

土壤现场筛查记录表

(组别: A 组 第 1 点位)

JX-HM-P014-A/2

项目编号及名称: <u>02020</u> 日期: <u>2020年3月20日</u>		XRF 型号: <u>Vanta Element</u>		采样编号: <u>S/W1</u>		采样日期: <u>2020.1.2019</u>		采样深度: <u>0.0</u> ppm, 自封袋重量: <u>6.0</u> gram							
筛查深度 (m)	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Sb	Ti	Zn	Be	Co	V	PID结果 (ppm)	采集样品类型
1	0.2	ND	ND	ND	30	ND	49							0.4	<input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
2	0.8	ND	ND	ND	28	ND	43							0.7	<input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
3	1.2	ND	ND	ND	42	ND	62							0.2	<input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
4	1.8	ND	ND	ND	44	ND	48							0.5	<input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
5	2.2	ND	ND	ND	52	ND	52							0.6	<input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
6	2.8	ND	ND	ND	69	ND	54							0.4	<input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
7	3.2	ND	ND	ND	72	ND	70							0.3	<input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
8	3.8	ND	ND	ND	78	ND	51							0.3	<input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
9	4.2	ND	ND	ND	57	ND	65							0.4	<input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
10	4.8	ND	ND	ND	66	ND	63							0.2	<input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
11	5.2	ND	ND	ND	48	ND	63							0.1	<input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
12	5.8	ND	ND	ND	59	ND	59							0.1	<input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 其他
13	6.2				53	ND	47								
14															
15															
16															
17															

检测人: 宋明华

复核人: 丁某伟

广州意轩环保科技有限公司

RX-FM-E014 A2

土壤现场筛查记录表

(组别: A 组第 4 点位)

项目编号及名称: A03000-中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤自行监测		点位编号: <u>S4</u>		天气: <input checked="" type="checkbox"/> 晴	<input type="checkbox"/> 多云	<input type="checkbox"/> 阴	<input type="checkbox"/> 雨	检测依据: ZHJ25.1-2019 ZHJ1019-2019							
筛查日期: <u>2022</u> 年 <u>2</u> 月 <u>22</u> 日		XRF 型号: <u>Vanta Element</u>		PID 型号: <u>检出限及校正: PCMA-T300; 0.1ppm</u>		大气筛查值: <u>0.1</u> ppm		自行筛查项目: <u>0.1</u> ppm							
筛查深度 (m)	XRF 测试结果 (ppm)											PID结果 (ppm)	采样液层样品类型		
	<input checked="" type="checkbox"/> As	<input checked="" type="checkbox"/> Cd	<input checked="" type="checkbox"/> Cr	<input checked="" type="checkbox"/> Cu	<input checked="" type="checkbox"/> Pb	<input checked="" type="checkbox"/> Hg	<input checked="" type="checkbox"/> Ni	<input type="checkbox"/> Sb	<input type="checkbox"/> Ti	<input type="checkbox"/> Zn	<input type="checkbox"/> Be			<input type="checkbox"/> Co	<input type="checkbox"/> V
1 表层: 0.3	ND	ND	ND	21	31	ND	ND							0.2	<input checked="" type="checkbox"/> 金属 <input checked="" type="checkbox"/> 无机 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
2 0.8	ND	ND	ND	ND	27	ND	ND							0.1	<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
3 <u>地下水</u>															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
4															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
5															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
6															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
7															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
8															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
9															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
10															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
11															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
12															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
13															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
14															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
15															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
16															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
17															<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 无机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
备注	一般情況下, 僅 0.3m 深度處至少采集 7 個點位進行現場快速篩查, 確定采样位置, 如果現場沒有明顯污染或采样与检测有要求, 可现场增加检测样品数量, 需按照深度按实际采集的位置深度填写。														

检测人: 吴树峰

复核人: 丁子基

广州控标环保科技有限公司

JX-FM-E014 A/Z

土壤现场筛查记录表

(组别: A 组 第 5 点位)

项目编号及名称: JXFM-E014-A/Z		检测日期: 2022 年 3 月 30 日		XRF 型号: Vanu Element		PID 型号: 德州限茂校正 PCM-7300, 0.1ppm 大气背景值: 0.1 ppm, 自持泵流量值: 0.1 ppm		天气: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨		检测依据: GB10111-2019						
筛查深度 (m)		XRF 测试结果 (ppm) 需关注元素打“√”										PID 结果 (ppm)		采集液层样品类型		
1 表层 0-3		<input checked="" type="checkbox"/> As	<input checked="" type="checkbox"/> Cd	<input checked="" type="checkbox"/> Cr	<input checked="" type="checkbox"/> Cu	<input checked="" type="checkbox"/> Pb	<input checked="" type="checkbox"/> Hg	<input checked="" type="checkbox"/> Ni	<input type="checkbox"/> Sb	<input type="checkbox"/> Ti	<input type="checkbox"/> Zn	<input type="checkbox"/> Be	<input type="checkbox"/> Co	<input type="checkbox"/> V	0.1	<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
2 0.8		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND							0.3	<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
3 双层白																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
4																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
5																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
6																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
7																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
8																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
9																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
10																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
11																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
12																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
13																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
14																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
15																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
16																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它
17																<input type="checkbox"/> 金属 <input type="checkbox"/> 有机 <input type="checkbox"/> 挥发 <input type="checkbox"/> 其它

备注: 一、检测深度: 每 0.3m 筛查或至土壤层 1.0m 后进行现场快速筛查, 确定采样位置, 如发现异常有明显污染迹象或采样方案行有更改, 可适时增加筛查件数或调整筛查深度填写。

检测人: 吴明峰

复核人: 丁P

广州蓝森环保科技有限公司

JX-FM-E014 A2

土壤现场筛查记录表

(组别: A 组 第 1 层 点位)

项目编号及名称:	JX-FM-E014 A2 (通宇路) 土壤		地点编号:	S-022	天气:	晴	风速:	0.3 m/s	相对湿度:	27.1%	采样日期:	2022年3月21日				
筛查日期:	2022年3月21日		XRF 型号:	Vanu Emission	采样深度:	0.2m	采样方法:	手工	采样设备:	ZHU25.1-3019	采样人员:	李松				
筛查深度 (m)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Tl	Zn	Be	Cu	V	PID结果 (ppm)	土壤筛查样品类型
1	ND	ND	ND	179	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	挥发性有机物 半挥发性有机物
2	ND	ND	ND	ND	ND	32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	挥发性有机物 半挥发性有机物
3	ND	ND	ND	ND	ND	47	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	挥发性有机物 半挥发性有机物
4	ND	ND	ND	ND	ND	43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	挥发性有机物 半挥发性有机物
5	ND	ND	ND	ND	ND	49	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	挥发性有机物 半挥发性有机物
6	ND	ND	ND	ND	ND	62	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	挥发性有机物 半挥发性有机物
7	ND	ND	ND	ND	ND	88	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	挥发性有机物 半挥发性有机物
8	ND	ND	ND	ND	ND	91	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	挥发性有机物 半挥发性有机物
9	ND	ND	ND	ND	ND	63	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	挥发性有机物 半挥发性有机物
10	ND	ND	ND	ND	ND	89	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	挥发性有机物 半挥发性有机物
11	ND	ND	ND	ND	ND	39	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	挥发性有机物 半挥发性有机物
12	ND	ND	ND	ND	ND	21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	挥发性有机物 半挥发性有机物
13																
14																
15																
16																
17																

检测人: 李松

复核人: 丁子林

广州市生态环境局监制

JX-FM-BB04 B/A

地下水洗井记录表 (组别: A 组第 1 点位)

成井洗井 采样前洗井

基本信息									
项目编号及名称: JX202205 中山武藏涂料有限公司通宇路土壤及地下水环境自行监测				天气情况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨					
洗井日期: 2022 年 4 月 1 日		采样单位: 广州蓝軒环保科技发展有限公司							
采样井编号: G1/W1		点位坐标: E 113°26'15.89", N 22°33'46.93"							
洗井井底封底是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48 小时内是否设置围挡: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		采样点地面是否积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
方法依据									
洗井方法: <input type="checkbox"/> 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) <input checked="" type="checkbox"/> 《地质土壤和地下水中挥发性有机物采样技术规范》(HJ 1019-2020)									
水质指标: <input checked="" type="checkbox"/> pH 电导率 <input type="checkbox"/> GB/T 13125-1991 <input type="checkbox"/> 电导率 <input type="checkbox"/> HJ 1075-2019 <input type="checkbox"/> pH 电导率 <input type="checkbox"/> HJ 1147-2020									
测定方法: <input checked="" type="checkbox"/> GB 10661-2009 <input type="checkbox"/> GB/T 13125-1991 <input type="checkbox"/> GB/T 13125-1991 <input type="checkbox"/> GB/T 13125-1991									
洗井资料									
洗井设备/方式	<input checked="" type="checkbox"/> 电动潜孔泵 <input type="checkbox"/> 潜水泵	井口至地面高度 (m)	0.20						
井底至监测深度 (m)	5.27	稳定水位深度 (m)	0.94						
井口孔径 (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> 13.0 <input type="checkbox"/> 20.0	井管内水深 (m)	4.43						
泵管管径 (mm)	63/57	井管管径 (mm)	110/103						
井管材质	0.25	井管体积 (L)	23.2						
洗井开始时间	9:36	洗井结束时间	10:42						
洗井体积计算公式		$V(L) = (\frac{\pi}{4} \times d^2) \times h = 1000 \times [\frac{\pi}{4} \times d_1^2 - \frac{\pi}{4} \times d_2^2] \times h \times \alpha = 1000$							
仪器及校准信息									
水位计: <input checked="" type="checkbox"/> JX-B-022 <input type="checkbox"/> JX-B-041	流量水质分析仪: <input checked="" type="checkbox"/> X-A-048 <input type="checkbox"/> X-A-123		便携式水质计: <input checked="" type="checkbox"/> X-A-094 <input type="checkbox"/> X-A-124						
pH 计校准	<input checked="" type="checkbox"/> pH 计经标准物质、34.01、6.86、9.18 点校准, 校准值: 6.87 (标) 9.17 (测)								
溶解氧校准	零氧校准 (mg/L): <input checked="" type="checkbox"/> 0.00, 满量程校准 (mg/L): 7.96								
电导率校准	标准值 140µs/cm, 实际校准值: 1410 µs/cm								
氧化还原电位校准	标准值 222mV, 实际校准值: 223 mV								
浊度校准	<input checked="" type="checkbox"/> 0NTU <input checked="" type="checkbox"/> 20NTU <input type="checkbox"/> 100NTU <input checked="" type="checkbox"/> 500NTU <input checked="" type="checkbox"/> 1000NTU <input type="checkbox"/> 10000NTU								
洗井过程记录									
洗井时间	稳定水位深度 (m)	洗井出水体积 (L)	洗井水性状 (颜色、气味、浮油)	水质参数记录					
				pH 值	电导率 (µs/cm)	浊度 (NTU)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	深度 (NTU)
9:36	0.94	24	黄, 无味, 无油	7.46	1297	23.5	2.32	-88.1	45.8
9:48	1.47	24	微黄, 无味, 无油	7.53	1452	23.2	2.46	-92.4	28.4
10:02	2.05	25	无色, 无味, 无油	7.38	1184	23.0	1.72	-55.7	147.1
10:14	2.73	25	无色, 无味, 无油	7.38	1205	23.1	2.84	-79.3	140.2
10:27	3.48	24	无色, 无味, 无油	7.40	1135	23.0	2.20	-50.8	135.7
洗井水质检测项目	<input checked="" type="checkbox"/> 洗井水 pH	±0.1 准确度, ±0.1% 重复性		±0.1	±10%	-	-	-	±10%
	<input type="checkbox"/> 洗井水电导率	±0.5 准确度, ±0.5% 重复性		±0.1	±10%	±0.50	±0.5mg/L 及 ±10%	±0.01mV 及 ±10%	±10NTU 及 ±10%
洗井水质合格判定		合格判定 (Y/N)		<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格
洗井步骤:									
1. 操作人员佩戴个人防护用品, 穿戴防尘口罩和手套, 按照操作规程进行洗井作业;									
2. 洗井过程中, 操作人员应随时观察洗井水质的变化, 并做好记录;									
3. 洗井结束后, 操作人员应关闭洗井设备, 并对洗井设备进行清洗和消毒;									
4. 洗井过程中, 操作人员应遵守安全操作规程, 严禁酒后作业, 严禁高空作业;									

检测人: 马明辉

审核: 罗其伟

第 1 页 共 4 页

地下水洗井记录表 (组别: A 组 第3 点位)

成井洗井 采样前洗井

基本信息									
项目编号及名称: JX22060 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水环境自行监测			天气情况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 雨 <input type="checkbox"/> 雾						
洗井日期: 2022 年 4 月 1 日			采样单位: 广州武藏环保科技有限公司						
洗井井编号: S4/W3			点位坐标: E113°26'15.18", N22°38'42.66"						
洗井过程是否符合: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48小时内是否强降水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		采样点地面是否积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
方法依据									
洗井方法: 按《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 及《土壤上和地下水环境中挥发性有机物采样技术规范》(HJ 1019-2020)									
检测指标: <input checked="" type="checkbox"/> 水质 温度计法 GB/T 15195-1991 <input checked="" type="checkbox"/> 水质 电导率计法 (HJ 1075-2019) <input checked="" type="checkbox"/> pH 电极法 (HJ 1147-2020)									
检测方法: <input checked="" type="checkbox"/> 水质 电导率计法 (HJ 1075-2019) <input checked="" type="checkbox"/> ORP 水质和电导率 (第四版) 3.1.10 <input checked="" type="checkbox"/> 电导率 (水和废水, 第四版) 7.2.1.1)									
洗井资料									
洗井设备/方式	<input checked="" type="checkbox"/> 潜水泵 <input type="checkbox"/> 清水泵	井口距地面高差 (m)	0.24						
井口距地面深度 (m)	6.04	稳定水位埋深 (m)	1.38						
井口孔径 (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> 13.0 <input type="checkbox"/> 20.0	井管内水深 (m)	4.66						
井管外径 (cm)		<input type="checkbox"/> 63×5.2 <input type="checkbox"/> 110×10.2							
井管材质	UPVC	井管体积 (L)	28.4						
洗井开始时间	14:10	洗井结束时间	15:30						
井管容积计算公式	$V(L) = \left(\frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h + 1000 + \left(\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h \times H = 1000$								
仪器及校准信息									
水位计: <input checked="" type="checkbox"/> ZX-B-02 <input type="checkbox"/> ZX-B-04	非参数水质分析仪: <input checked="" type="checkbox"/> ZX-A-008 <input type="checkbox"/> ZX-A-123		便携式电导率计: <input checked="" type="checkbox"/> ZX-A-044 <input type="checkbox"/> ZX-A-124						
pH校准	<input checked="" type="checkbox"/> pH 7.00 标准缓冲液, <input type="checkbox"/> pH 4.00 25.80 <input checked="" type="checkbox"/> 9.18; 实际校准值: 6.87 <input type="checkbox"/> 9.17								
溶解氧校准	零氧校准 (mg/L): <input checked="" type="checkbox"/> 0.00 <input type="checkbox"/> 0.00; 满量程校准 (mg/L): 2.96								
电导率校准	标准值 1400µS/cm, 实际校准值: 1410 µS/cm								
氧化还原电位校准	标准值 220mV, 实际校准值: 223 mV								
浊度校准	<input checked="" type="checkbox"/> 20NTU <input checked="" type="checkbox"/> 30NTU <input checked="" type="checkbox"/> 100NTU <input checked="" type="checkbox"/> 200NTU <input checked="" type="checkbox"/> 500NTU <input type="checkbox"/> 1000NTU								
洗井过程记录									
洗井时间	稳定水位埋深 (m)	洗井出水体积 (L)	洗井水性状 (颜色、气味、味道)	水质参数测定					
				pH值	电导率 (µS/cm)	水温 (℃)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
14:10	1.38	25	黄、无味、无油	8.14	1024	23.0	2.98	121.2	683
14:23	1.95	26	黄、无味、无油	7.97	883	22.9	3.26	96.2	349
14:36	2.53	26	黄、无味、无油	7.85	628	22.6	3.37	136.8	261
14:53	3.22	25	黄、无味、无油	7.83	603	22.7	3.02	107.3	255
14:55-13	3.97	25	黄、无味、无油	7.90	645	22.6	2.74	67.7	247
洗井结束 判断标准	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井	3 分钟内三次变化在范围内		±0.1	±10%	-	-	-	±10%
	<input type="checkbox"/> 采样前洗井	至少 5 项连续三次变化在范围内		±0.1	±10%	±0.2℃	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	±10NTU 或 ±10%
达标判定 (Y/N)				<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标
洗井步骤:									
1. 清洗和校准所有仪器, 检查所用试剂有效期, 检查仪器的读数是否准确									
2. 将洗井管插入到指定深度, 启动潜水泵, 检查到: 电导率稳定; 在 200 分钟内完成洗井 (即电导率稳定)									
3. 记录洗井的水质数据, 检查电导率是否稳定 (±10%) 且无油、无异味、无沉淀									
4. 关闭潜水泵, 将洗井管拔出, 检查洗井管是否堵塞, 检查洗井管是否完好, 检查洗井管是否完好, 检查洗井管是否完好									

洗井人: 梁树祥

审核: 王其伟

日期: 2022 年 4 月 1 日

广州直行环保科技有限公司

JX-FM-E004 B1

地下水洗井记录表

(组别: A 组 第 14 号 点位)

成井洗井 采样前洗井

基本信息									
项目编号及名称: JX2020 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤和地下水环境自行监测				天气情况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 雨 <input type="checkbox"/> 雾					
洗井日期: 2022 年 6 月 1 日		采样单位: 广州直行环保科技有限公司							
采样井编号: G-BD2		点位坐标: 2115°26'36.18" N, 1122°33'25.64" E							
采样井是否为完井: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		洗井时是否超深: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		采样点地面是否积水: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
方法依据									
洗井方法: <input checked="" type="checkbox"/> (地下水环境监测技术规范) (HJ164-2020) <input type="checkbox"/> (土壤土壤和地下水中挥发性和半挥发性有机物采样技术规范) (HJ 1019-2019)									
水质指标测定方法: <input checked="" type="checkbox"/> 水质 总硬度测定 (GB 11905-1999) <input checked="" type="checkbox"/> 水质 钙和镁测定 (GB 11905-2019) <input checked="" type="checkbox"/> pH 电势法 (GB 11447-2008) <input checked="" type="checkbox"/> DO 电极法 (HJ 1024-2020) <input checked="" type="checkbox"/> ORP 电极法 (水和废水 监测规范) (GB 11905-2019) <input checked="" type="checkbox"/> 电导率 (水和废水 监测规范) (GB 11905-2019)									
洗井资料									
洗井设备/方式	<input checked="" type="checkbox"/> 潜水泵 <input type="checkbox"/> 潜水电泵	井口至地面高度 (m)	0.26						
井底至地面深度 (m)	7.02	稳定水柱深度 (m)	1.76						
井口径 (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> 15.0 <input type="checkbox"/> 20.0	井管外径 (cm)	5.26						
井管壁厚 (cm)			<input type="checkbox"/> 6.3, 5.7 <input type="checkbox"/> 13.0, 10.2						
井底孔径 (cm)	0.25	井管体积 (L)	27.6						
洗井开始时间	15:50	洗井结束时间	17:05						
井管体积计算公式	$V(L) = (\frac{\pi}{4} \times d_1^2) \times h + 1000 + (\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2) \times n \times H + 1000$								
仪器及校准信息									
水位计: <input checked="" type="checkbox"/> IX-B402 <input type="checkbox"/> IX-B401	多参数水质分析仪: <input checked="" type="checkbox"/> X-A-045 <input type="checkbox"/> X-A-123		便携式电导率计: <input checked="" type="checkbox"/> IX-A-404 <input type="checkbox"/> IX-A-124						
pH 校准	<input checked="" type="checkbox"/> pH 7.00 标准液, <input type="checkbox"/> pH 4.00 标准液, <input type="checkbox"/> pH 9.00 标准液, 6.87, 9.17								
溶解氧校准	零氧校准: 2.00 mg/L, 满量程校准: 2.96 mg/L								
电导率校准	标准液: 400 μS/cm, 实际校准值: 1419 μS/cm								
氧化还原电位校准	标准液: 220 mV, 实际校准值: 223 mV								
温度校准	<input checked="" type="checkbox"/> ONTU <input checked="" type="checkbox"/> 20NTU <input checked="" type="checkbox"/> 100NTU <input checked="" type="checkbox"/> 200NTU <input checked="" type="checkbox"/> 500NTU <input type="checkbox"/> 1000NTU								
洗井过程记录									
洗井时间	稳定水位 (m)	洗井出水体积 (L)	洗井水质 (颜色、气味、浑浊)	水质参数测定					
				pH 值	电导率 (μS/cm)	温度 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
15:45	1.76	28	黄, 无味, 无油	7.92	472.8	23.2	3.64	80.6	378
16:00	2.54	29	黄, 无味, 无油	7.83	437.5	23.0	3.92	93.5	232
16:16	3.33	28	黄, 无味, 无油	7.71	391.8	22.6	3.87	72.8	116.5
16:33	4.07	29	黄, 无味, 无油	7.75	383.4	22.6	3.53	65.2	120.3
16:50	4.73	29	黄, 无味, 无油	7.73	365.7	22.5	3.76	88.3	113.7
水质稳定性判断标准	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井	3 个连续测定值均在 10% 以内		±0.1	±10%	-	-	-	±5%
	<input type="checkbox"/> 采样前洗井	至少 3 项在 3 次连续测定中		±0.2	±10%	±0.5°C	±0.3mg/L 或 ±10%	±5mV 或 ±10%	±10NTU 或 ±10%
洗井标准 (HJ 164-2020)				<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标
洗井说明:									
1. 洗井时请佩戴防护用品, 防止化学品溅入眼睛中, 洗井操作与洗井记录表;									
2. 洗井时请佩戴防护用品, 防止化学品溅入眼睛中, 洗井操作与洗井记录表;									
3. 洗井时请佩戴防护用品, 防止化学品溅入眼睛中, 洗井操作与洗井记录表;									
4. 洗井时请佩戴防护用品, 防止化学品溅入眼睛中, 洗井操作与洗井记录表;									

洗井人: 吴明辉

复核: 李华伟

2022 年 6 月 1 日

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

广州冠群环保科技有限公司

JX-JM-E004B-1

地下水洗井记录表 (组别: A 组 第 1 点位)

成井洗井 采样前洗井

基本信息									
项目编号及名称: JX22060 中山武藏涂料有限公司(通宇路)地下水环境自行监测				天气情况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴					
洗井日期: 2022 年 4 月 2 日				采样单位: 广州冠群环保科技有限公司					
采样井编号: S1/W1				点位坐标: E112°26'15.89", N22°35'41.93"					
采样井包是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48 小时内是否强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		采样点地面是否积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
方法依据									
洗井方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《地下水环境监测技术规范》(HJ 111-2020) <input type="checkbox"/> 《土壤上壤和地下水采样最佳实践指南》(HJ 1019-2019)									
水质指标测定方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 GB/T 11815-2018》 <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 HJ 1147-2020》 <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 HJ 1147-2020》 <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 HJ 1147-2020》									
洗井资料									
洗井设备/方式	<input checked="" type="checkbox"/> 机泵管 <input type="checkbox"/> 潜水泵	井口距地面高度 (m)	0.20						
井底至地面深度 (m)	5.3	稳定水位埋深 (m)	1.12						
井孔直径 (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> 13.0 <input type="checkbox"/> 20.0	井管内水深 (m)	4.25						
井管外径 (mm) 内径 (mm)	<input checked="" type="checkbox"/> 63/57 <input type="checkbox"/> 110/102								
井管材料/孔径	0.25	井管容积 (L)	22-3						
洗井开始时间	10:22	洗井结束时间	11:09						
井体体积计算公式	$V(L) = (\frac{\pi}{4} \times d_1^2) \times h + 1000 + (\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2) \times h \times n + 1000$								
仪器及校准信息									
水位仪: <input checked="" type="checkbox"/> IX-B-102 <input type="checkbox"/> IX-B-041	流量数水质分析仪: <input checked="" type="checkbox"/> N-A-046 <input type="checkbox"/> N-A-123			便携式电导仪: <input checked="" type="checkbox"/> X-A-044 <input type="checkbox"/> X-A-124					
pH 校准	<input checked="" type="checkbox"/> pH1 缓冲液校准, <input type="checkbox"/> 4.01 <input checked="" type="checkbox"/> 7.00 <input checked="" type="checkbox"/> 9.18, 空白校准值: 6.85 @ 9.17								
溶解氧校准	溶解氧校准 (溶解氧) <input checked="" type="checkbox"/> mg/L, 溶解氧校准 (溶解氧) <input checked="" type="checkbox"/> 2.82 mg/L								
电导率校准	标准值 1400µS/cm, 实际校准值: 1414 µS/cm								
氧化还原电位校准	标准值 222mV, 实际校准值: 224 mV								
总硬度校准	<input checked="" type="checkbox"/> 10NTU <input checked="" type="checkbox"/> 20NTU <input checked="" type="checkbox"/> 100NTU <input checked="" type="checkbox"/> 200NTU <input checked="" type="checkbox"/> 500NTU <input type="checkbox"/> 1000NTU								
洗井过程记录									
洗井时间	稳定水位埋深 (m)	洗井出水 (L)	洗井水质 (颜色、气味、浊度)	水质参数测定					
				pH 值	电导率 (µS/cm)	水温 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度
10:22	1.12	23	无色 无味 无油	7.18	826	23.4	3.42	>70.6	72.2
10:38	1.73	24	无色 无味 无油	7.23	781	23.3	2.81	>59.2	74.3
10:53	2.46	24	无色 无味 无油	7.20	767	23.3	2.93	>80.4	72.6
11:09									
水质指标判断标准	<input type="checkbox"/> 成井洗井	至少连续三次氧化还原电位		±0.1	±10%	—	—	—	±10%
	<input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井	至少连续两次变化在 5%以内		±0.1	±10%	±0.5°C	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	≤10NTU 或 ±10%
		达标判定 (是/否)		<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标
洗井步骤:									
1. 将洗井设备放入井内, 启动水泵, 将洗井液注入井内, 洗井液与地下水混合;									
2. 将洗井液注入井内, 启动洗井泵, 将洗井液注入井内, 洗井液与地下水混合;									
3. 将洗井液注入井内, 启动洗井泵, 将洗井液注入井内, 洗井液与地下水混合;									
4. 将洗井液注入井内, 启动洗井泵, 将洗井液注入井内, 洗井液与地下水混合;									
5. 将洗井液注入井内, 启动洗井泵, 将洗井液注入井内, 洗井液与地下水混合;									

洗井人员: 吴成祥

复核: 丁英华

第 1 页 共 1 页

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

广州宽轩环保科技有限公司

JX-FM-E004 B/T

地下水洗井记录表 (组别: A组第3点位)

成井洗井 采样前洗井

基本信息									
项目名称及名称: JX25940-中山武藏涂料有限公司通宇路土壤和地下水环境自行监测				天气情况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨					
洗井日期: 2022年4月2日			采样单位: 广州宽轩环保科技有限公司						
采样井编号: S2/W2			点位坐标: E113°26'13.15" N22°35'43.32"						
采样井结构是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48小时内是否超深商: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		采样点地面是否郁蔽: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
方法依据									
洗井方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) <input type="checkbox"/> 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2009)									
检测指标: <input checked="" type="checkbox"/> 电导率 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 溶解氧 <input type="checkbox"/> 氧化还原电位									
标准依据: <input checked="" type="checkbox"/> 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) <input type="checkbox"/> 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2009)									
洗井资料									
洗井设备/方式	<input checked="" type="checkbox"/> 电泵 <input type="checkbox"/> 潜水泵	井口至地面高度 (m)		0.21					
升至地面深度 (m)	5.75	稳定水位埋深 (m)		1.08					
井孔直径 (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> 13.0 <input type="checkbox"/> 20.0	井管内水深 (m)		4.67					
井管外径/内径 (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> 6.3/5.7 <input type="checkbox"/> 11.0/10.2								
滤料孔直径	0.25	井体积 (L)		24.5					
洗井开始时间	13:22	洗井结束时间		14:07					
井体积计算公式	$V(L) = (\frac{\pi}{4} \times d_1^2) \times h + 1000 + (\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2) \times h \times \rho = 1000$								
仪器及校准信息									
表位号: <input checked="" type="checkbox"/> 18-B-022 <input type="checkbox"/> 18-B-011	参数水质分析仪: <input checked="" type="checkbox"/> JX-A-440 <input type="checkbox"/> JX-A-123			便携式温度计: <input checked="" type="checkbox"/> JX-W-004 <input type="checkbox"/> JX-W-024					
pH校准	<input checked="" type="checkbox"/> pH7.00标准液, <input type="checkbox"/> 4.01 <input checked="" type="checkbox"/> 6.86 <input checked="" type="checkbox"/> 9.18, 实际校准值: <input type="checkbox"/> 6.85 <input type="checkbox"/> 9.17								
溶解氧校准	溶解氧标准: <input type="checkbox"/> 1.00 mg/L, 浓度量校准: <input type="checkbox"/> 7.82 mg/L								
电导率校准	标准值: 1408µs/cm, 实际校准值: <input type="checkbox"/> 1418 µs/cm								
氧化还原电位校准	标准值: 222mV, 实际校准值: <input type="checkbox"/> 224 mV								
温度校准	<input checked="" type="checkbox"/> 40NTU <input checked="" type="checkbox"/> 20NTU <input checked="" type="checkbox"/> 100NTU <input checked="" type="checkbox"/> 200NTU <input checked="" type="checkbox"/> 500NTU <input type="checkbox"/> 1000NTU								
洗井过程记录									
洗井时间	稳定水位埋深 (m)	洗井出水流量 (L)	洗井水质状况 (颜色、气味、浑浊)	水质参数测定					
				pH值	电导率 (µs/cm)	水温 (°C)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
13:22	1.08	26	无色、无味、清澈	8.13	223.4	24.2	2.36	73.1	74.3
13:36	1.66	25	无色、无味、清澈	8.15	217.5	24.0	2.71	53.8	70.2
13:51	2.35	26	无色、无味、清澈	8.11	220.8	24.1	3.05	47.2	47.5
14:07									
洗井判定标准	<input type="checkbox"/> 成井洗井	3次浓度一次变化率范围		±0.1	±10%	—	—	—	±10%
	<input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井	至少3项连续二次变化率范围		±0.1	±10%	±0.5°C	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	±10NTU 或 ±10%
运行判定: <input checked="" type="checkbox"/> 达标				<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标
洗井步骤:									
1. 将水和滤料放入井中, 并使其充满井体, 保持滤料可随水流排出井外;									
2. 将水和滤料中的杂质引入水筒, 将水和滤料, 每隔10分钟清洗, 保持滤料能充分清洗;									
3. 将水和滤料中的杂质引入水筒, 每隔10分钟清洗, 保持滤料能充分清洗;									
4. 将水和滤料中的杂质引入水筒, 每隔10分钟清洗, 保持滤料能充分清洗;									

洗井人员: 吴明辉

复核: 丁其华

第 2 页 共 4 页

中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测报告

广州竞拜环保科技有限公司

JX-FM-5004 B/I

地下水洗井记录表 (组别: A 组 第 3 点位)

成井洗井 采样前洗井

基本信息										
项目编号及名称: JX20061 中山武藏涂料有限公司(通宇路)地下水环境自行监测					天气情况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 雨 <input type="checkbox"/> 雾					
洗井日期: 2022 年 4 月 2 日					采样单位: 广州竞拜环保科技有限公司					
洗井井编号: 53/W3					点位坐标: E: 113°26'15.18", N: 22°45'45.60"					
采样井封扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					48小时内是否故障: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
采样点地面是否积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
方法依据										
洗井方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《地下水污染防治技术指南》(HJ 164-2020) 第《土壤、土壤和地下水污染防治技术指南》(HJ 109-2020)										
水质指标: <input checked="" type="checkbox"/> 水温、溶解性总固体、GB/T 12195-1991 电导率、GB/T 12195-2019 电导率、GB/T 147-2001 pH 电导法、GB 147-2001										
检测方法: <input checked="" type="checkbox"/> D4 电化学法、GB 147-2001 电导率、GB 147-2019 电导率、GB 147-2001 pH 电导法、GB 147-2001										
洗井资料										
洗井设备/方式		<input checked="" type="checkbox"/> 射管 <input type="checkbox"/> 潜水泵		井口至地面高度 (m)		0.28				
井口至地面深度 (m)		6.04		稳定水位埋深 (m)		1.50				
Φ 井孔直径 (cm)		<input checked="" type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 200		A 井管内水深 (m)		9.54				
A 井管外径/成井管径 (cm)				<input checked="" type="checkbox"/> 6.3/5.7 <input type="checkbox"/> 11.0/10.2						
Φ 滤料孔眼度		0.25		井管体积 (L)		23.8				
洗井开始时间		14:50		洗井结束时间		15:33				
井管体积计算公式		$V(L) = \left(\frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h + 1000 + \left(\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h \times 0.1 + 1000$								
仪器及校准信息										
pH 计		ZX-B-022 / HX-B-041		标准水部分别: ZX-A-048 / JX-08-123		便携式电导率计: ZX-A-044 / JX-A-124				
pH 标准		<input checked="" type="checkbox"/> pH 7.00 玻璃电极, <input type="checkbox"/> 4.01 <input checked="" type="checkbox"/> 6.86 <input checked="" type="checkbox"/> 9.18, 实际校准值: 7.15 @ 9.17								
溶解氧标准		标准校准 (mg/L): <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2.0, 实际校准值 (mg/L): 2.82								
电导率标准		标准值 1400us/cm, 实际校准值: 1400 us/cm								
氧化还原电位标准		标准值 222mV, 实际校准值: 224 mV								
温度标准		<input checked="" type="checkbox"/> HNTU <input checked="" type="checkbox"/> 20NTE <input checked="" type="checkbox"/> 10NTE <input checked="" type="checkbox"/> 20NTE <input checked="" type="checkbox"/> 30NTE <input type="checkbox"/> 10NTE								
洗井过程记录										
洗井时间	稳定水位埋深 (m)	洗井流速 (L/s)	洗井液种类 (水、气、油)	水质参数测定						
				pH 值	电导率 (us/cm)	溶解氧 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	温度 (NTU)	
14:50	1.50	2.5	纯-无味-无油	7.63	382	27.2	3.10	110.3	107.2	
15:03	2.23	3.0	纯-无味-无油	7.58	413	23.0	2.73	158.4	104.6	
15:18	2.91	2.5	纯-无味-无油	7.55	404	23.2	2.24	98.6	110.3	
(15:33)										
水质判定	<input type="checkbox"/> 成井洗井		3 项连续三次变化在范围内		±0.1	±10%	-	-	-	±10%
	<input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		至少 3 项连续 3 次变化在范围内		±0.1	±10%	±0.5% 或 ±10%	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	±10NTU 或 ±10%
			达标判定 (±)		<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标
洗井步骤:										
1. 将洗井液注入井内, 洗井液注入井内后, 启动射管对井底进行冲刷。										
2. 将洗井液中的水排入水池, 连续洗井 3 次, 每次洗井 15 分钟, 使用便携式电导率计检测洗井液电导率。										
3. 如果洗井液电导率连续三次检测符合标准要求, 则可判定洗井合格, 否则继续洗井。										
4. 如无洗井液电导率连续三次检测符合标准要求, 则可判定洗井不合格, 应继续洗井直至洗井液电导率连续三次检测符合标准要求。										

洗井人员: 吴XX

复核: 李XX

第 3 页 共 4 页

广州致祥环保科技有限公司

JX-FM-E004 (V)

地下水洗井记录表 (组别: A 组 第 15 点)

成井洗井 采样前洗井

基本信息									
项目编号/名称: <u>JKZ2000 中山武藏涂料有限公司(通宇路)土壤及地下水环境自行监测</u>				天气情况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨					
洗井日期: <u>2022</u> 年 <u>4</u> 月 <u>7</u> 日				采样单位: <u>广州致祥环保科技有限公司</u>					
采样井编号: <u>4-BD2</u> <u>BD2</u>				点位坐标: <u>213°26'36.18" N 121°53'25.18" E</u>					
采样井口径是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				48小时内是否强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		采样点地面是否积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
方法依据									
洗井方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) <input type="checkbox"/> 《块状土壤和地下水中挥发性和半挥发性有机物采样技术规范》(HJ 1019-2019)									
水质指标: <input checked="" type="checkbox"/> pH 电导率 <input checked="" type="checkbox"/> 浊度 <input checked="" type="checkbox"/> 温度 <input checked="" type="checkbox"/> ORP <input checked="" type="checkbox"/> 电导率 <input checked="" type="checkbox"/> 氨氮 <input checked="" type="checkbox"/> 总氮 <input checked="" type="checkbox"/> 总磷									
测定方法: <input checked="" type="checkbox"/> D02 电导率探头 (HUS06-2009) <input checked="" type="checkbox"/> DRP (水和废水 第四版) 3.1.10 <input checked="" type="checkbox"/> 电导率 (水和废水 第四版) 3.1.9(1)									
洗井资料									
洗井设备/方式: <input checked="" type="checkbox"/> 机抽管 <input type="checkbox"/> 潜水泵		井口距地面高度 (m): <u>0.26</u>		井口距地面深度 (m): <u>7.02</u>		井内水位埋深 (m): <u>1.92</u>			
成土孔直径 (cm): <u>13.0</u> <input type="checkbox"/> 200		A 井管内水深 (m): <u>5.10</u>		B 井管外径/内径 (cm): <u>63/57</u> <input type="checkbox"/> 110/102		C 井体容积 (L): <u>26.7</u>			
B 滤料孔眼度: <u>0.25</u>		洗井开始时间: <u>16:20</u>		洗井结束时间: <u>17:10</u>		洗井体积计算公式: $V(L) = (\frac{\pi}{4} \times d_1^2) \times h + 1000 + (\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2) \times h$ $n=1000$			
仪器及校准信息									
pH 校准: <input checked="" type="checkbox"/> IX-B-002 <input type="checkbox"/> IX-B-041		多参数水质分析仪: <input checked="" type="checkbox"/> IX-A-049 <input type="checkbox"/> IX-A-125		便携式电导计: <input checked="" type="checkbox"/> IX-A-044 <input type="checkbox"/> IX-A-124					
pH 校准: <input checked="" type="checkbox"/> pH 广试试剂瓶, <input type="checkbox"/> 4.01 <input checked="" type="checkbox"/> 6.86 <input checked="" type="checkbox"/> 7.18, 实际校准值: <u>6.85</u> (标 <u>6.86</u>)		电导率校准: <input checked="" type="checkbox"/> 电导率 (总标), <input checked="" type="checkbox"/> mg/L, 满量程校准 (总标): <u>7.82</u> mg/L		电导率校准: 标准值 1400us/cm, 实际校准值: <u>1414</u> us/cm					
氧化还原电位校准: 标准值 222mV, 实际校准值: <u>224</u> mV		温度校准: <input checked="" type="checkbox"/> 1NTU <input checked="" type="checkbox"/> 20NTU <input checked="" type="checkbox"/> 100NTU <input checked="" type="checkbox"/> 200NTU <input checked="" type="checkbox"/> 500NTU <input type="checkbox"/> 1000NTU							
洗井过程记录									
洗井时间	固定水位埋深 (m)	洗井出水体积 (L)	洗井水性状 (颜色、气味、浮渣)	水质参数测定					
				pH 值	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	温度 (K/℃)
16:20	1.92	28	无色, 无味, 无油	7.82	262.6	23.7	3.35	147.1	28.4
16:36	2.84	27	无色, 无味, 无油	7.79	271.4	23.6	3.04	165.7	28.3
16:53	3.66	28	无色, 无味, 无油	7.80	256.3	23.6	3.73	270.3	25.5
17:10									
洗井结束判断标准	<input type="checkbox"/> 成井洗井		日与连续三次氧化还原电位	±0.1	±10%	—	—	—	±10%
	<input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井		至少 3 次连续二次变化在范围内	±0.1	±10%	±0.5℃	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	±10NTU 或 ±10%
	连续测定 4 个			<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input type="checkbox"/> 达标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标
洗井步骤:									
1. 洗井前检查设备是否完好, 清洗和校准仪器, 准备好洗井用水和洗井液。									
2. 将洗井液注入洗井管, 启动洗井泵, 将洗井液注入洗井管, 洗井液在洗井管中循环, 洗井液在洗井管中循环。									
3. 洗井液在洗井管中循环 3 小时后, 将洗井液注入洗井管, 洗井液在洗井管中循环。									
4. 洗井液在洗井管中循环 5 小时后, 将洗井液注入洗井管, 洗井液在洗井管中循环。									

洗井人员: 吴明辉

复核: 李其伟

第 4 页 共 4 页