

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤 和地下水环境自行监测报告 (2022 年度)



委托单位：中山武藏涂料有限公司(宏业路)

编制单位：广东香山环保科技有限公司

编制时间：2022 年 2 月 15 日

中山武藏涂料有限公司(宏业路)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）

编制单位（公章）

中山武藏涂料有限公司

广东香山环保科技有限公司

年 月 日

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	9
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	43
4.3 污染防治措施	45
4.4 企业总平面布置图	48
4.5 各重点场所、重点设施设备情况	51
第五章 重点监测单元识别与分类	57
5.1 重点单元情况	57
5.2 识别/分类结果及原因	58
5.3 关注污染物	61
第六章 监测点位布设方案	64
6.1 监测点位布设	64
6.2 样品采集数量及深度	73
6.3 监测因子选取及原因分析	74
第七章 样品的采集、保存、流转与制备	76
7.1 现场采样位置、数量和深度	76

7.2 采样方法及程序	81
7.3 样品保存、流转与制备	88
第八章 监测结果分析	100
8.1 土壤监测结果分析	100
8.2 地下水监测结果分析	114
第九章 质量保证与质量控制	126
9.1 自行监测质量体系	126
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	127
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	127
第十章 结论与措施	138
10.1 监测结论	138
10.2 监测结果的不确定性	140
10.3 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	141
附件	142
1、营业执照	143
2、项目平面布置图	144
3、土壤监测点位布设图	145
4、地下水监测点位布设图	146
5、 监测报告	147
6、 质控报告	163
7、现场采样照片	233
8、现场记录	242

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(宏业路)土壤和地下水污染自行监测方案》。自行监测方案已通过相关专家评审，本次监测工作按照自行监测方案的相关要求开展。

1.2 工作依据

1.2.1 法律依据

1.2.1.1 国家相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2014]第 9 号）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（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(宏业路)
- (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。

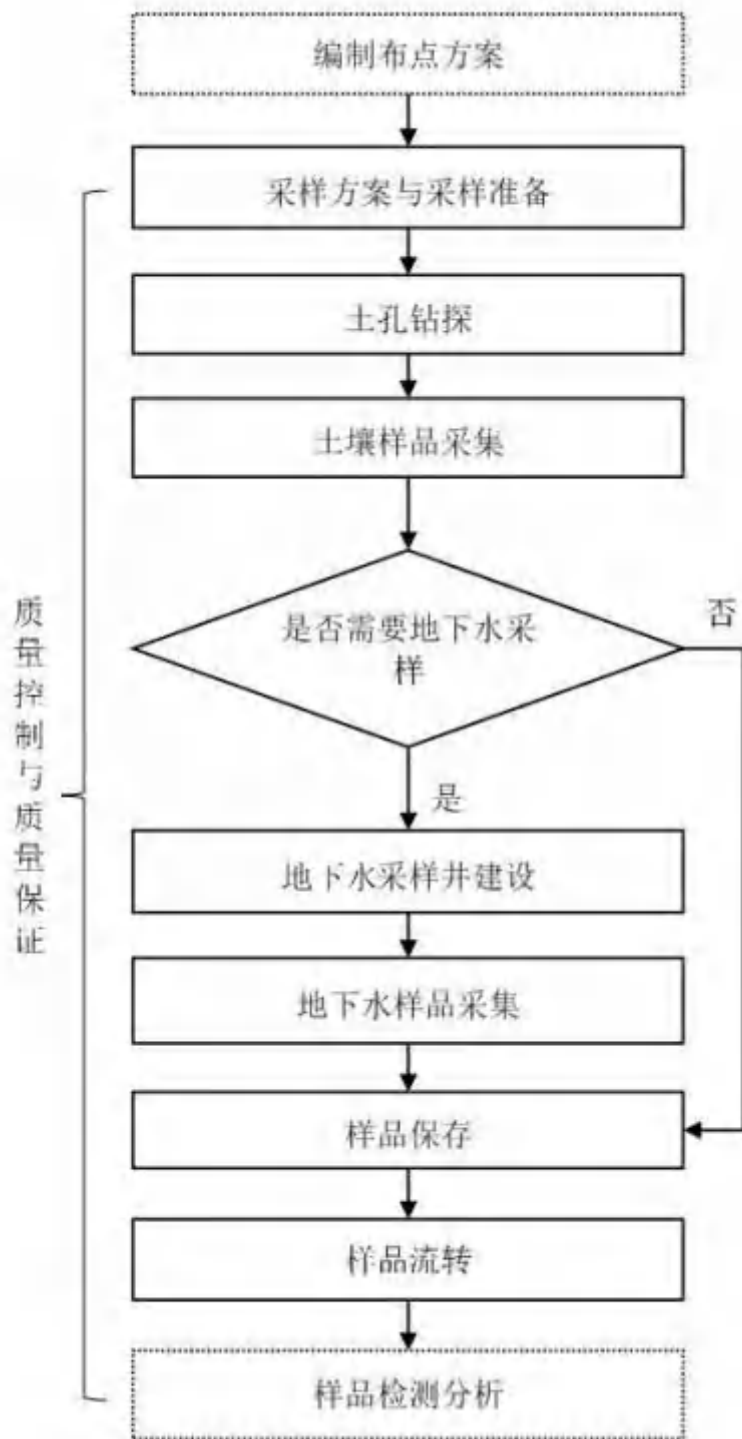
开展调查监测：根据资料收集、现场踏勘情况，判断土壤和地下水潜在污染风险，在疑似污染区域设置土壤钻孔和地下水监测井，通过采样和分析检测，确认企业用地土壤和地下水污染情况，为下一步环境管理提供依据。

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(宏业路)

(2) 企业类型：有限责任公司（外商投资、非独资）

(3) 投产时间：1999-04-30

(4) 所属行业：C2641 涂料制造

(5) 通讯地址：中山火炬开发区宏业路 1 号（E113°27'42.94”；
N22°33'41.18”）

(6) 规模：项目总用地面积 29216 平方米，建构筑物占地面积 8228.82 平方米。中山武藏涂料有限公司成立于 1999 年，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，主要生产经营丙烯酸系列油漆及稀释剂。年工作 300 天，每天 8 h。

(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，武藏涂料位于广东省中山火炬高新技术产业开发区，公司注册资本 120 万美金，法定代表人是福井修平，是一家外商合资的有限责任公司，主要生产经营丙烯酸系列油漆及稀释剂。

中山武藏涂料有限公司已于 2006 年 4 月 6 日取得了广东省安全生产监督管理局颁发的安全生产许可证，并于 2009 年 6 月换证成功，证书编号：（粤）WH 安许证字[2009]T00117，许可范围为：丙烯酸清烘漆、丙烯酸清漆、丙烯酸漆稀释剂。从业人员 220 人，其中安全管理人员 12 人。主要负

责人、专职安全管理人员经过省安全生产监督管理局培训合格，特种作业人员持证上岗，从业人员经公司内部培训合格。

现有工程于 1999 年 3 月委托有资质的环评单位编制了《中山武藏涂料有限公司项目环境影响报告表》，获得批复后新建并投入生产；先后于 2003 年 4 月和 2006 年 2 月两次委托中山市环境保护科学研究所编制《中山武藏涂料有限公司扩建稀释剂生产项目环境影响评价报告表》及《中山武藏涂料有限公司扩建涂料生产项目环境影响报告表》，分别获得中山市环保局的批复：中环建表审字【2003】第 147 号、中环建表【2006】0384 号，批复文件见附件，获得批复后在原址成功扩建，目前均已验收。中山武藏涂料有限公司运行至今未收到任何单位及个人的投诉。

2.2.2 建设项目概况

武藏涂料于 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 482t/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 900t/a、丙烯酸系列稀释剂 896t/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 18t/a、稀释剂 4t/a，已通过环保验收。

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：中府办复〔2011〕253号。

2.2 地块利用现状和历史

2.2.1 用地历史

根据人员访谈及环评资料显示，武藏涂料所用地块建厂前为荒地。1999年至今地块使用权归武藏涂料（宏业路）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
/	/	1999年	空地
中山武藏涂料有限公司(宏业路)	1999年	至今	一类工业用地（M1）



图 2.2-1 2006 年历史航拍图



图 2.2-2 2009 年历史航拍图



图 2.2-3 2012 年历史航拍图



图 2.2-4 2014 年历史航拍图



图 2.2.5 2015 年历史航拍图



图 2.2-6 2017 年历史航拍图



图 2.2-7 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电子信息产业园控制性详细规划调整(中府办函〔2013〕152号)(图2.3-3),中山武藏涂料有限公司(宏业路)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(宏业路)位于中山市中山火炬开发区宏业路 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。其间河道纵横交错，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。

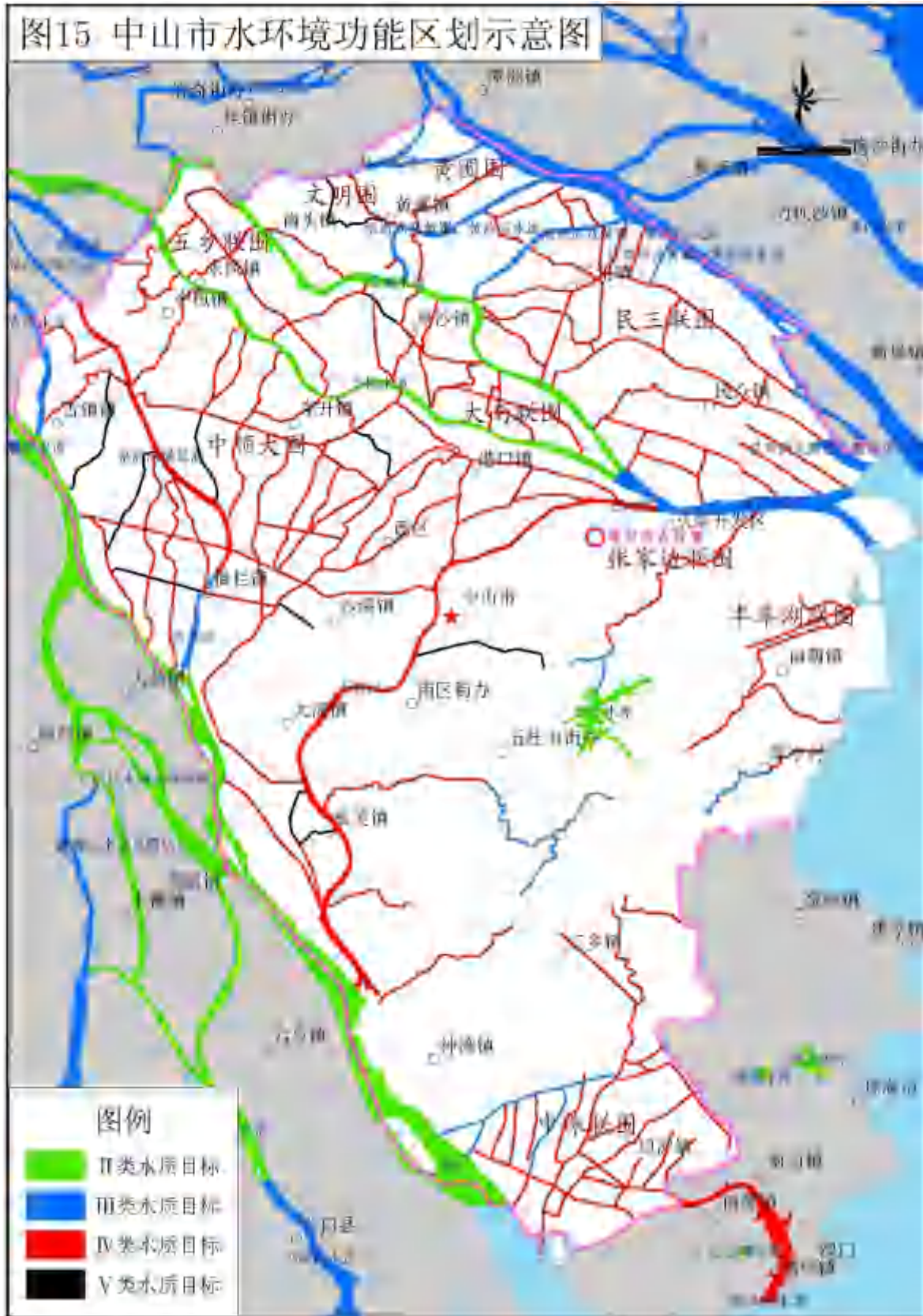


图 2.4-2 项目周边水系图

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(宏业路)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。

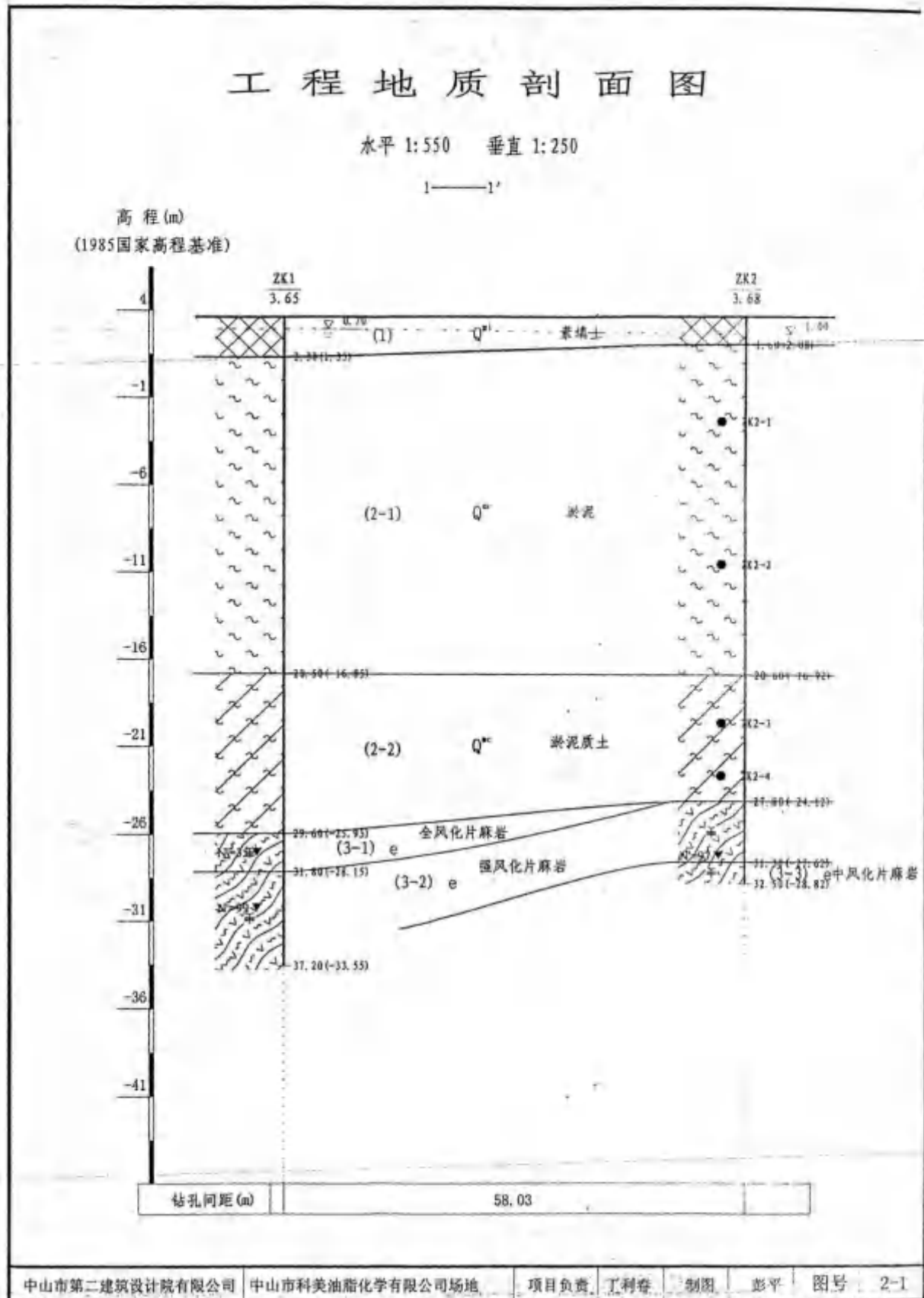


图 2.4-1 地质剖面图

ZK2勘探孔柱状图

共 1 页 第 1 页

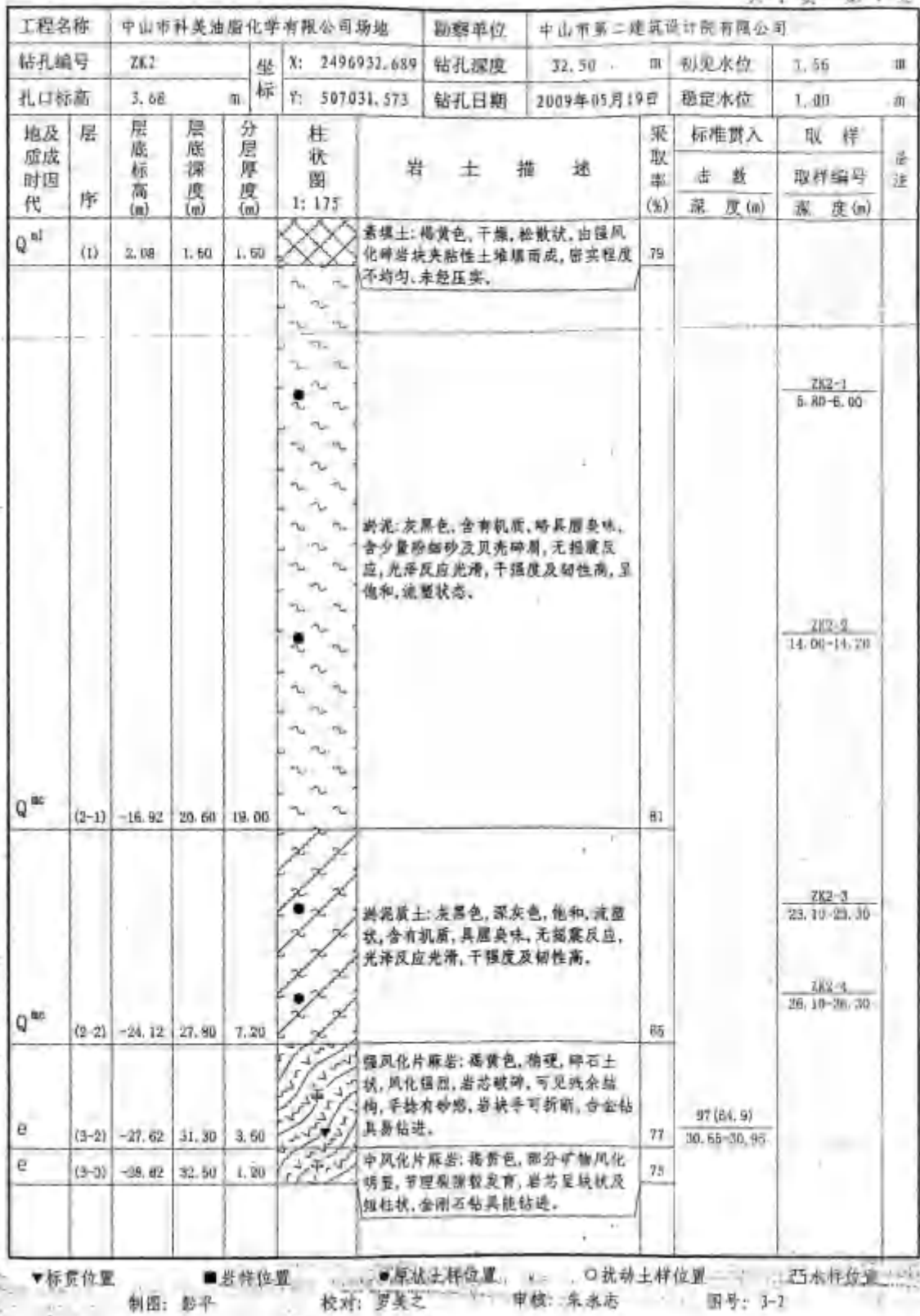


图 2.4-2 勘探孔柱状图

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	$1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$

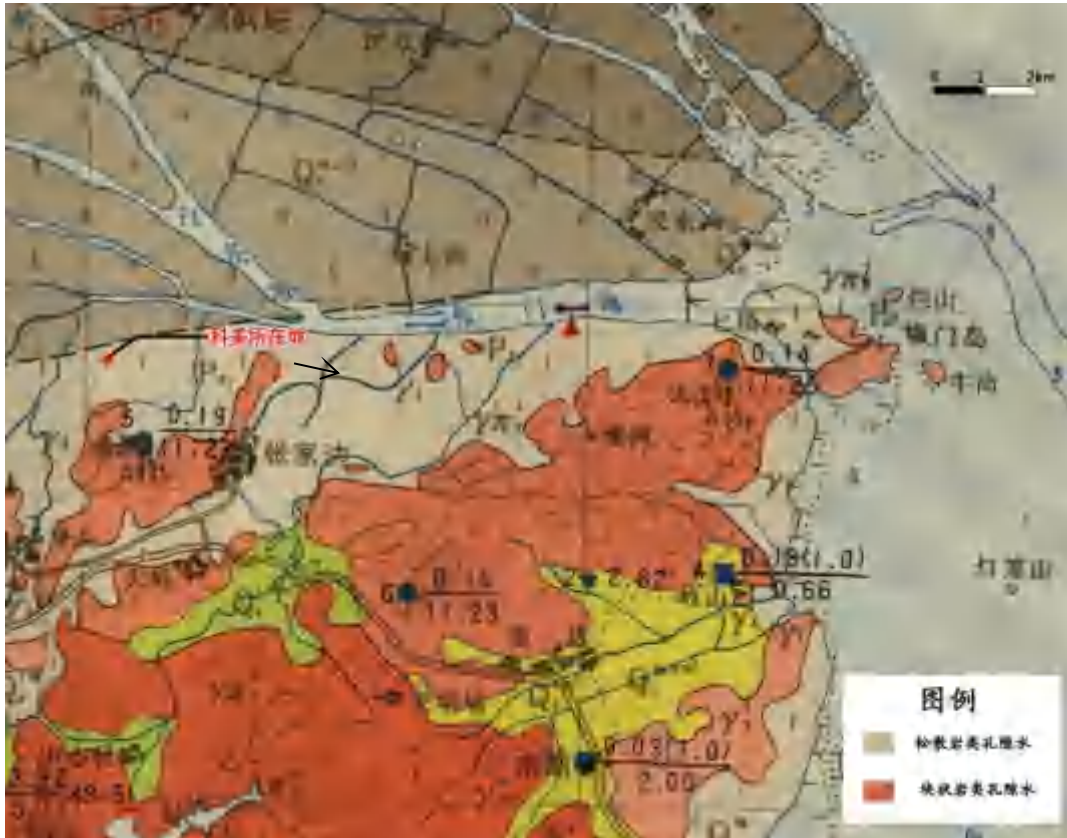


图 2.4-3 区域水文地质图

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，由于区内河水受潮流影响，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

年产生丙烯酸系列油漆 450t/a、丙烯酸系列稀释剂 340 t/a:

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 4.1-1。

表 4.1-1 原辅材料年用量情况一览表

序号	原辅料名称	年用量 (吨/年)	厂内最大储 存量 (t)	包装方式	主要储存场所 (t)
1	甲苯	30	1.08	180kg/桶	仓库
2	甲醇	15	1.08	180kg/桶	仓库
3	乙醇	15	1.08	180kg/桶	仓库
4	异丙醇	15	1.08	180kg/桶	仓库
5	丁酮	30	1.08	180kg/桶	仓库
6	乙酸乙酯	105	18	180kg/桶	仓库
7	乙酸异丁酯	70	1.08	180kg/桶	仓库
8	乙酸正丁酯	15	0.9	180kg/桶	仓库
9	正丁醇	30	1.08	180kg/桶	仓库

10	二甲苯异构体混合物	15	1.8	180kg/桶	仓库
11	铝粉浆	30	1.08	20kg/桶	仓库
12	乙二醇丁醚	21.93	0.36	180kg/桶	仓库
13	丙烯酸树脂	266.5	3.6	180kg/桶	仓库
14	各种颜料	21.69	0.52	15kg/袋	仓库
15	各种助剂	110	0.18	180kg/桶	仓库

表 4.1-2 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 4.1-3 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 4.1-4 醋酸乙酯性质

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

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 4.1-5 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 4.1-6 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 4.1-7 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 4.1-8 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 4.1-9 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

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

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 4.1-10 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
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 4.1-11 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

武藏涂料公司主要的生产设备清单见下表。

表 4.1-12 武藏涂料公司主要生产设备

车间名称	设备名称	规格型号	台数	运行时间	功率 (KW)
涂料车间	搅拌机	5HP	31	8 小时	4
	搅拌机	10HP	6	8 小时	7.5
	搅拌机	15HP	9	8 小时	15
	大型搅拌机		4	8 小时	5.5
	水帘机	3.65m×2m×0.4m 1.9m×1.9m×0.4m 1.1m×1.7m×0.4m 4m×1.7m×0.4m	4	8 小时	0.75
	研磨机	40HP	1	8 小时	15
	研磨机	20HP	3	8 小时	7.5
	研磨机	5HP	1	8 小时	4
	研磨机	卧式	3	8 小时	5.5
稀释剂车间	搅拌机	10HP	5	8 小时	7.5
	搅拌机	15HP	5	8 小时	15
	大型搅拌机	/	7	8 小时	5.5
	分装机	/	6	8 小时	/

表 4.1-13 武藏涂料公司主要构筑物情况一览表

建筑名称	高度 (m)	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	层数	耐火等级	火灾危险性
D 栋 仓库	6	560	560	1	二级	甲类
E 栋办公楼	14.8	1600	430	4	二级	丙类
A 栋涂料生产车间	7.3	1000	1000	1	二级	甲类
C 栋稀释剂生产车间	8.25	516	516	1	二级	甲类
B 栋技术研发楼	11.25	480	240	2	二级	甲类
F 栋生产办公楼	12	980	280	3	二级	丙类

4.2 生产工艺及产排污环节

4.2.1 生产工艺流程分析

年产生丙烯酸系列油漆 450t/a、丙烯酸系列稀释剂 340 t/a。

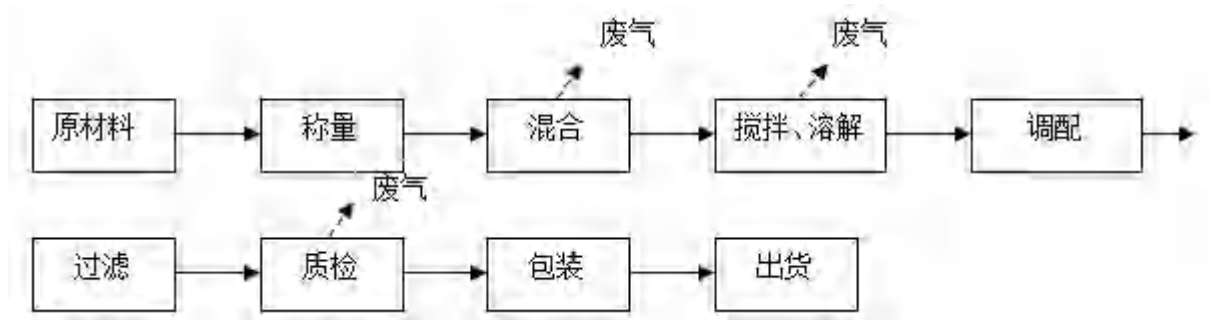


图 4.2-1 生产工艺流程图

4.2.2 产污环节分析

中山武藏涂料有限公司(宏业路)位于中山火炬开发区宏业路 1 号。根据建设规模和性质分析,项目在生产过程中产生的主要污染物包括废水、废气、噪声和固体废弃物。

4.2.2.1 大气污染

公司的废气污染物主要来源于：原料混合、搅拌等工序过程中产生有机气体；质检涂装设备在使用过程中产生有机气体（苯、甲苯、二甲苯）。这两种废气产生的部位和数量、污染物的浓度以及排放的方式都差别不大。

对于有机废气，配置有机废气治理设施，治理工艺流程见下图所示。

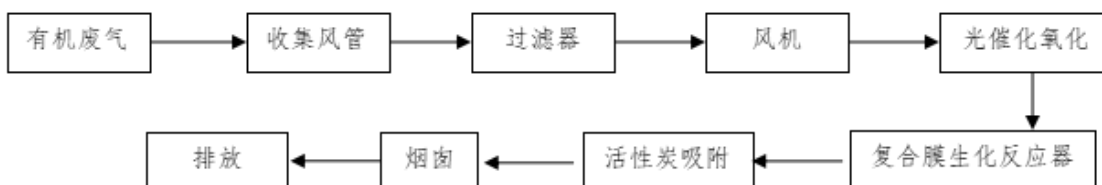


图 4.2-2 有机废气治理流程示意图

4.2.2.2 废水

(一)、生活污水

武藏公司员工总数 65 人，均不在食宿。项目日新鲜用水量约 10.2t。其中，员工生活用水约 8.2t（人均办公用水量按 0.125t/d·人计算），冷却用水量 2t。每日排水量约 9.4t，其中生活污水量约 7.4t/d（排污系数取 0.9）。外排废水经市政管网排入污水处理厂。

（二）、生产废水

公司废水主要为水帘机喷淋产生的生产废水，每年产生废水量约为 20t，交由资质单位转移处理。

（二）雨水排放

公司管道实行雨污分流，雨水主要通过公司外的市政管网排放到附近小河涌，小河涌与石岐河连通。

4.2.2.3 固体废物

公司产生的固体废弃物主要有两类：生活垃圾及生产废料。生活垃圾由环卫部门清理处置；生产过程产生的废料主要包括：废空桶、废溶剂、稀释剂废物、废有机溶剂废抹布、活性炭，都交由资质单位外运处理。

4.2-1 项目产生的固体废物及处理处置措施

种类		产生量	暂存量	转移周期	处置情况
一般固废	生活垃圾	35t/a	0	每日	环卫处处理
危险废物	废溶剂、稀释剂	25t/a	10t/a	每季度	交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理
	废有机溶剂抹布	3 t/a	1.5 t/a	半年	
	涂装废水	20 t/a	5t/a	每季度	
	废溶剂罐	1t/a	0.5t	半年	

	活性炭 (吨)	18t/a	10 t/a	半年	
	水喷淋收集的粉尘 (吨)	1t/a	1t/a	1 年	

4.2.2.4 噪声

本厂在生产过程中的主要噪声源为搅拌设备、空压设备、风机等，生产设备噪声源强在 70~90dB(A) 范围之内，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

项目用水主要包括生活用水、水帘机用水、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、少量水帘机废水和实验废水。生活污水的产生量约为 9.9 m³/d，即 2970 m³/a，水帘机废水的产生量约 20 t/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；水帘机废水产生量不大，排放特征为间歇性排放，委托有资质的单位进行转移处理。因为厂区没有污水处理站，实验废水通过专用管道收集至污水收集池，由有专业资质的公司进行外运处理。

4.3.2 大气污染防治措施

生产过程中产生的有机废气通过集气装置+活性炭吸附处理，达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二时段二级标准(参考非甲烷总烃的标准值)后，经 15 m 高的排气筒排放。

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。

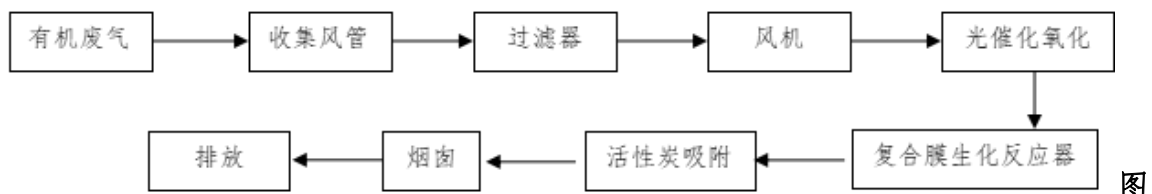
③完善厂区绿化措施，如厂界处绿化防护带，减弱噪声对外环境的影响。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20~25dB(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 废气防治措施

公司的废气污染物主要来源于：原料混合、搅拌等工序过程中产生有机气体；质检涂装设备在使用过程中产生有机气体。这两种废气产生的部位和数量、污染物的浓度以及排放的方式都差别不大。

对于有机废气，配置有机废气治理设施，治理工艺流程见下图所示。



4.3-1 有机废气治理流程示意图

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《危险废物贮存污染控制标准》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

厂区平面布置呈东西走向的长方形，最东侧从南到北依次是厂区大门、办公生活大楼和甲类仓库；厂区中部为稀释剂生产车间和试验车间（二楼技术研发部）；厂区西侧为丙类生产车间和涂料生产车间。厂区设置两个出入

口，主出入口位于厂区南侧，西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（宏业路）平面布置图见图 4.4-1。

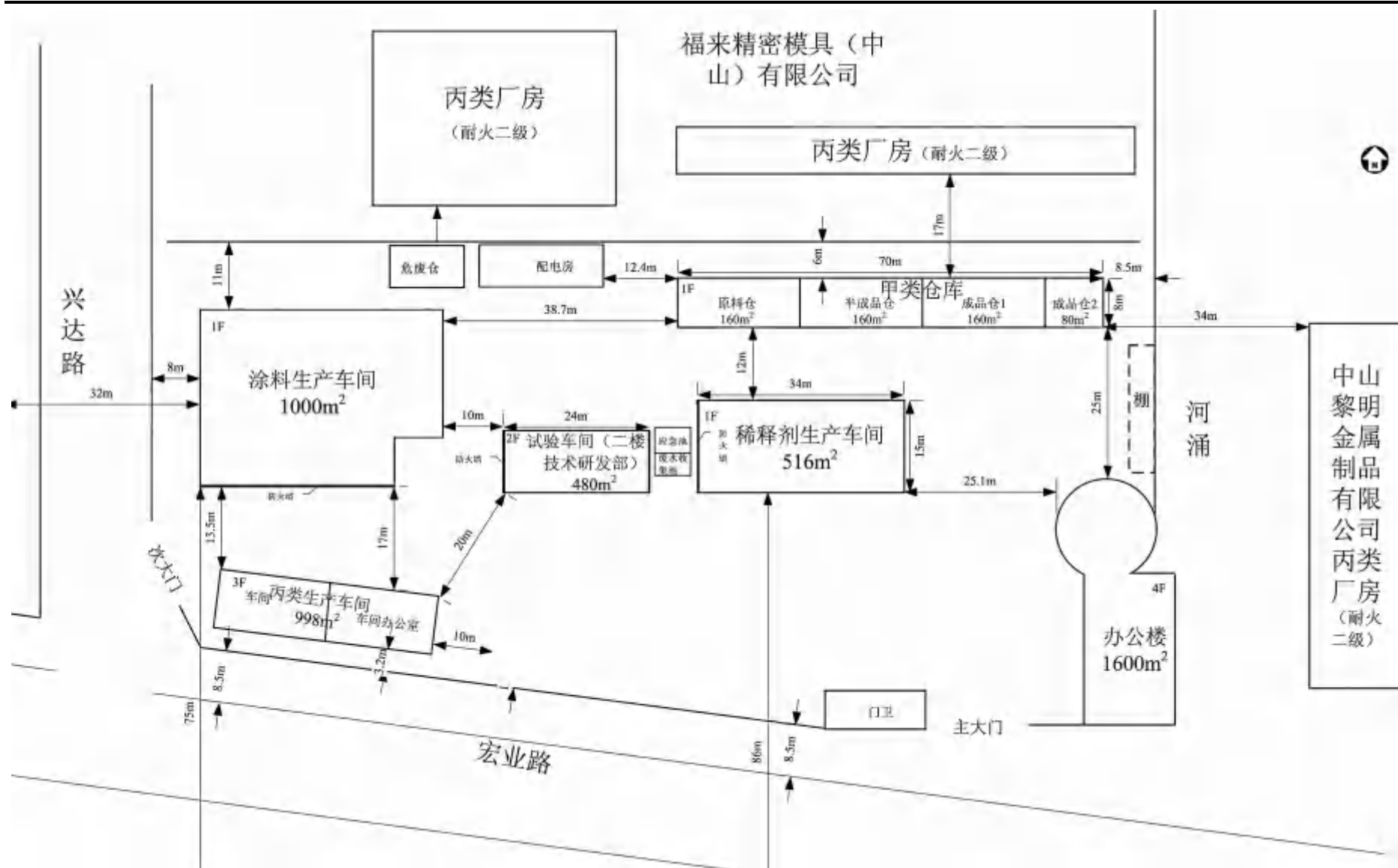


图 4.4-1 武藏涂料平面布置图

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

公司废水主要为水帘机喷淋产生的生产废水，每年产生废水量约为 20t，交由资质单位转移处理。因为厂区内没有污水处理站，废水通过专用管道收集至污水收集池。污水收集池为地下池，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
废水收集池	管道为专用管道，已设置防渗措施，收集池为地下池。	存在一定土壤污染隐患



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。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。生产区外以硬化地面为主，无坑洼积水，存在土壤污染安全隐患的可能性小。

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	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	



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 100m³，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，产生的消防废水通过雨水管道进入事故应急池。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
------	--------	------

<p>危险废物暂存库</p>	<p>危险废物暂存库位于生产厂房（一），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。</p>	<p>土壤污染隐患较小</p>
		
<p>图 4.2-7 危废仓现场排查照片</p>		

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(宏业路)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	液体储存与运输	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	废水收集池；地下管
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	甲类仓库；

3	生产区	生产装置区	稀释剂生产车间、丙类生产车间和涂料生产车间
4	其他活动区	废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、试验车间、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库	事故应急池； 试验车间； 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 5.2-2 重点区域识别表

重点区域名称	编号	包含重点设施	涉及的有毒有害物质
重点区域 A	A-1	涂料生产车间	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
	A-2	丙类生产车间	
	A-3	危废仓	废溶剂、稀释剂、废有机溶剂抹布、实验废水废溶剂罐、活性炭、石油烃（C10-C40）
	A-4	废气治理设施	苯、甲苯、乙苯、非甲烷总烃等挥发性有机废气
重点区域 B	B-1	甲类仓库	各类有毒有害的原辅材料
重点区域 C	C-1	稀释剂生产车间	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
	C-2	研发实验车间	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
	C-3	事故应急池及地下管网	各类有毒有害的原辅材料
	C-4	废水收集池及地下管网	各类有毒有害的原辅材料

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

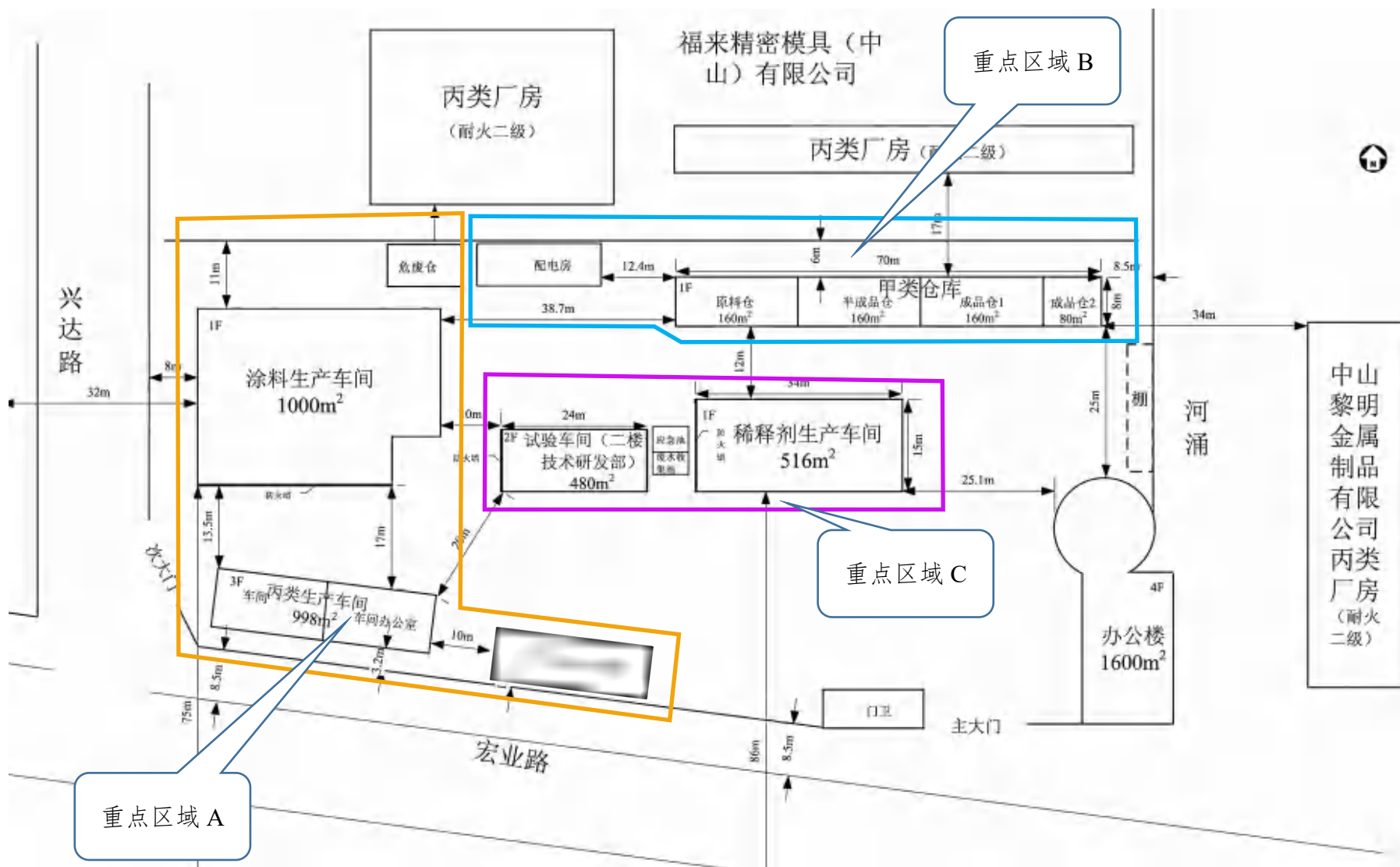


图 5.2-2 重点区域识别

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(宏业路)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(宏业路)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 4.3-1 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	涂料生产车间	二类单元
	A-2	丙类生产车间	
	A-3	危废仓	
	A-4	废气治理设施	
重点区域 B	B-1	甲类仓库	二类单元
重点区域 C	C-1	稀释剂生产车间	一类单元
	C-2	研发实验车间	
	C-3	事故应急池及地下管网	
	C-4	废水收集池及地下管网	

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上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上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(宏业路)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 (C10-C40)
	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 (C10-C40)	
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	涂料生产车间 丙类生产车间 危废仓 废气治理设施	二类单元	S1	深层土壤监测点	水土复合点
			S2	深层土壤监测点	水土复合点
			S4	浅层土壤监测点	废气治理设施附件绿化带
重点区域 B	甲类仓库 配电房	二类单元	/	/	因甲类仓库周围已全部硬底化,无法设置表层土采样点
重点区域 C	稀释剂生产车间 研发实验车间 事故应急池及地下管网 废水收集池及地下管网	一类单元	S3	深层土壤监测点	水土复合点
/	背景点	/	S-BD1	深层土壤监测点	水土复合点
注:重点区域 C,一类单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取硬化,无裸露土壤,无法布设表层土壤监测点。					

本次环境监测,工作组共计布设 5 个土壤监测点,包括一个对照点、三个深层土壤监测点、1 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	经度	纬度	备注
S1	重点区域 A	113°27'14.90"	22°33'22.09"	/

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

S2	重点区域 B	113°27'15.75"	22°33'23.32"	/
S3	重点区域 C	113°27'17.42"	22°33'22.54"	/
S4	重点区域 A	113°27'16.96"	22°33'21.26"	/
S-BD1	背景点	113°27'29.22"	22°33'12.11"	水土复合点



图 6.1-1 土壤背景点布设图

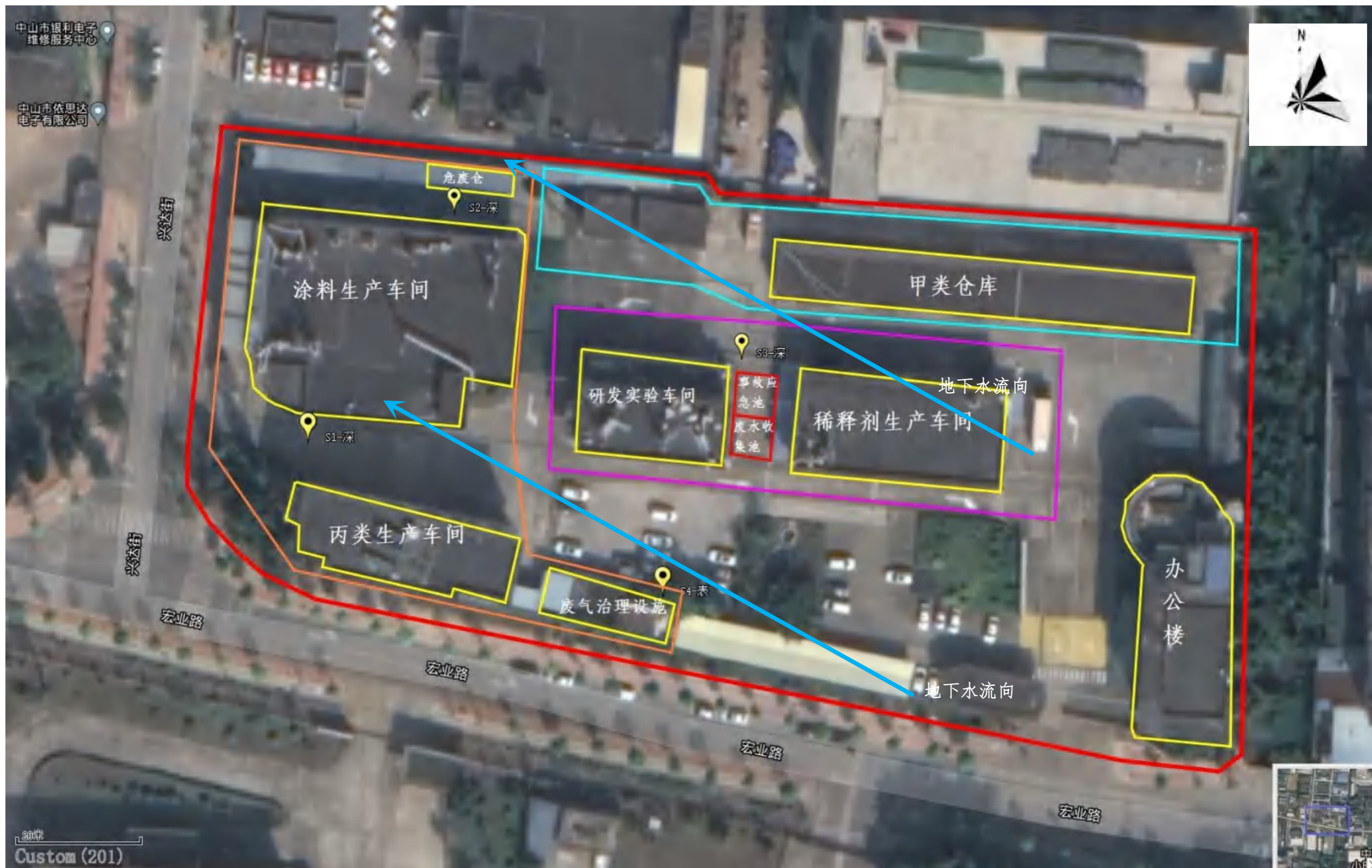


图 6.1-2 土壤监控点布设图

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	事故应急池及地下管网 废水收集池及地下管网	113°27'14.90"	22°33'22.09"	/
2	W2	废气治理设施、稀释剂生产车间	113°27'15.75"	22°33'23.32"	/
3	W3	危废仓、涂料生产车间	113°27'17.42"	22°33'22.54"	/
4	S-BD1	背景点	113°27'29.22"	22°33'12.11"	沙边村



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	涂料生产车间 丙类生产车间 危废仓 废气治理设施	二类单元	S1/W1	深层土壤监测点	水土复合点
			S2/W2	深层土壤监测点	水土复合点
			S4	浅层土壤监测点	废气治理设施区域绿化带
重点区域 B	甲类仓库 配电房	二类单元	/	/	因甲类仓库周围已全部硬底化，无法设置表层土采样点
重点区域 C	稀释剂生产车间 研发实验车间 事故应急池及地下管网 废水收集池及地下管网	一类单元	S3/W3	深层土壤监测点	水土复合点
/	背景点	/	S-BD1	深层土壤监测点	水土复合点

注：重点区域 C，一类单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取硬化，无裸露土壤，无法布设表层土壤监测点。

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	涂料生产车间 丙类生产车间	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S2	危废仓 研发实验车间 事故应急池 废水收集池	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S3	稀释剂生产车间	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S4	废气治理设施	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(宏业路)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 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	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(宏业路)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	涂料生产车间 丙类生产车间 危废仓 废气治理设施	二类单元	S1	深层土壤监测点	水土复合点
			S2	深层土壤监测点	水土复合点
			S4	浅层土壤监测点	废气治理设施附件绿化带
重点区域 B	甲类仓库 配电房	二类单元	/	/	因甲类仓库周围已全部硬底化，无法设置表层土采样点
重点区域 C	稀释剂生产车间 研发实验车间 事故应急池及地下管网 废水收集池及地下管网	一类单元	S3	深层土壤监测点	水土复合点
/	背景点	/	S-BD1	深层土壤监测点	水土复合点

注：重点区域 C，一类单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取硬化，无裸露土壤，无法布设表层土壤监测点。

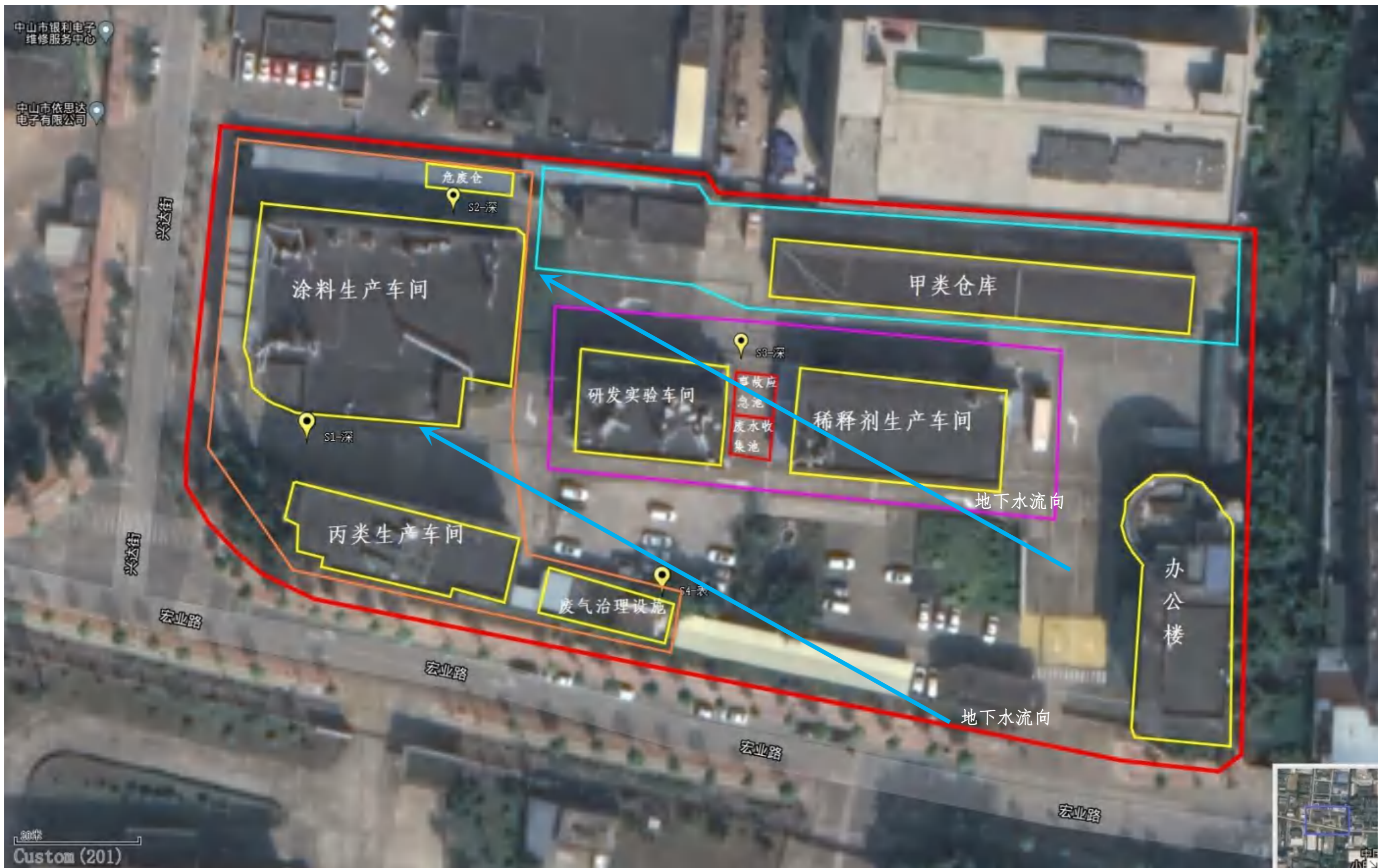


图 7.1-1 土壤监控点布设图

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(宏业路)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	涂料生产车间 丙类生产车间 危废仓 废气治理设施	二类单元	S1/W1	深层土壤监测点	水土复合点
			S2/W2	深层土壤监测点	水土复合点
			S4	浅层土壤监测点	废气治理设施区域绿化带
重点区域 B	甲类仓库 配电房	二类单元	/	/	因甲类仓库周围已全部硬底化，无法设置表层土采样点
重点区域 C	稀释剂生产车间 研发实验车间 事故应急池及地下管网 废水收集池及地下管网	一类单元	S3/W3	深层土壤监测点	水土复合点
/	背景点	/	S-BD1	深层土壤监测点	水土复合点
注：重点区域 C，一类单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取硬化，无裸露土壤，无法布设表层土壤监测点。					

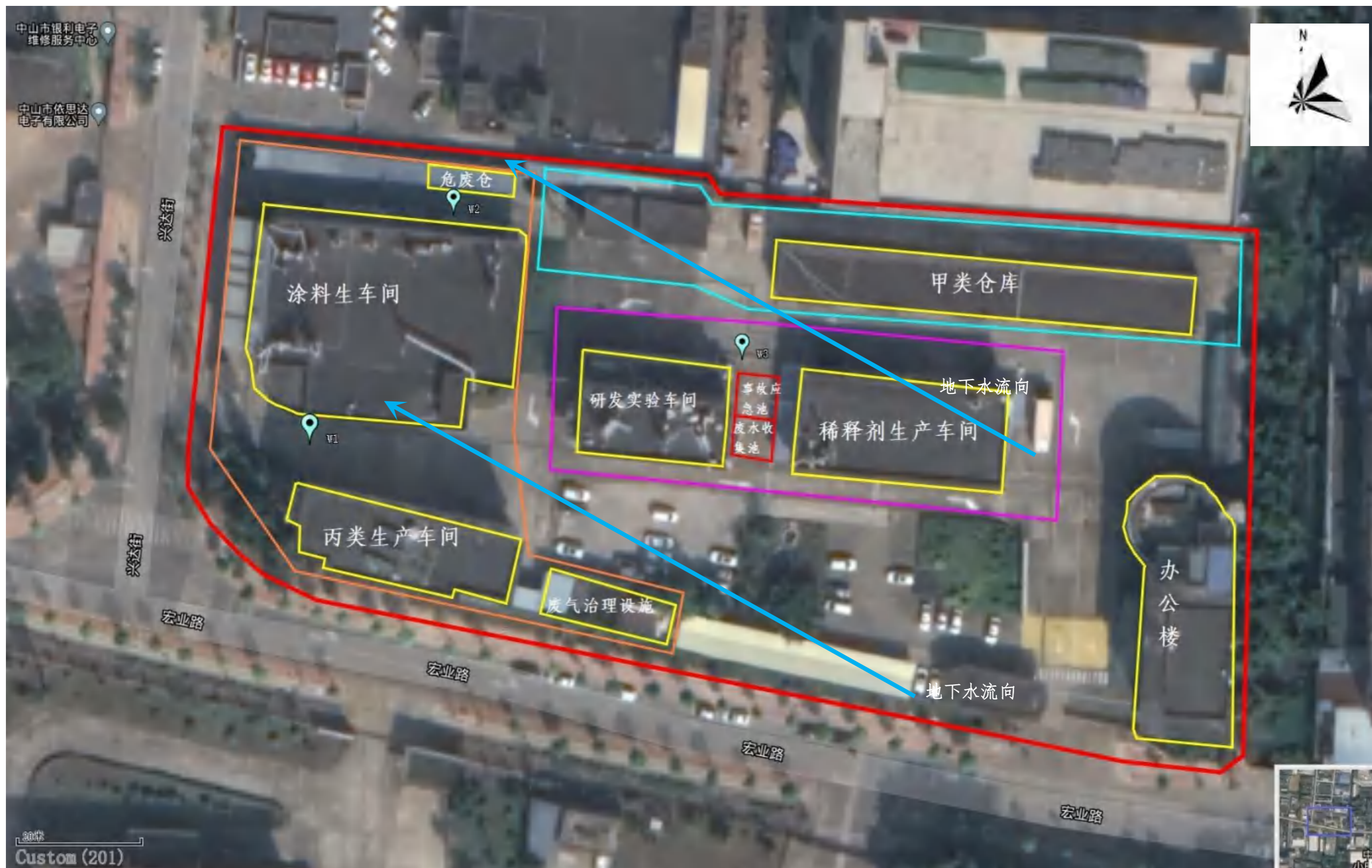


图 7.1-2 土壤监控点布设图

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	涂料生产车间 丙类生产车间	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S2	危废仓 研发实验车间 事故应急池 废水收集池	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S3	稀释剂生产车间	3	0-20cm 采一个样
			50-300cm 采一个样
			300-600cm 采一个样
S4	废气治理设施	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 5 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芯箱中，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的校准仪器,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、氰化物、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
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

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件
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>

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
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，用水平振荡器剧烈震荡 2min。静置 30min，在 1h 内完成测定。
3	铜、铅、镍	HJ 491-2019	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。
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。
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。

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
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7.3-4 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。
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。

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
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°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	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。
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。

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
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。
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

序号	项目	检测方法	样品前处理（预处理）步骤
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。
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℃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(宏业路)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	TR220330B001	0-0.4	10.46	4.3	38.0	0.022	0.15	22	67	25	ND
S1-2	TR220330B002	2.0-2.3	6.01	29.3	5.32	0.024	ND	37	100	35	ND
S1-3	TR220330B003	4.0-4.8	7.01	33.7	6.14	0.035	0.08	46	84	43	ND
S2-1	TR220330B005	0-0.3	9.43	7.4	4.21	0.018	0.40	17	65	19	ND
S2-2	TR220330B006	1.6-1.8	6.17	18.3	11.4	0.027	0.06	79	70	92	ND
S2-3	TR220330B007	3.6-3.8	6.72	41.3	15.4	0.070	0.21	66	82	64	ND
S3-1	TR220330B008	0-0.2	8.60	7.7	9.17	0.031	0.26	36	94	33	ND
S3-2	TR220330B009	2.3-2.5	7.07	20.2	8.48	0.029	0.07	68	50	66	ND
S3-3	TR220330B010	4.3-4.5	6.18	36.2	20.2	0.150	0.28	48	62	49	ND
S4	TR220331A005	0-0.2	8.10	18.1	15.0	0.052	0.28	56	88	57	ND
S-BD1-1	TR220331A006	0-0.3	8.13	23.3	27.5	0.068	ND	43	78	50	ND
S-BD1-2	TR220331A007	2.0-2.5	6.20	30.4	49.4	0.021	0.06	49	70	98	ND
S-BD1-3	TR220331A008	4.0-4.7	8.27	60.2	18.8	0.103	0.26	38	51	48	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	蒎	苯并 [b] 荧蒽	苯并 [k] 荧蒽	苯并 [a]芘	茚并 [1,2,3-c d]芘	二苯 并 [a,h] 蒽	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
S1-1	TR220330B001	0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	27
S1-2	TR220330B002	2.0-2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
S1-3	TR220330B003	4.0-4.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17
S2-1	TR220330B005	0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
S2-2	TR220330B006	1.6-1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
S2-3	TR220330B007	3.6-3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	19
S3-1	TR220330B008	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
S3-2	TR220330B009	2.3-2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12
S3-3	TR220330B010	4.3-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17
S4	TR220331A005	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	59
S-BD1-1	TR220331A006	0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	303
S-BD1-2	TR220331A007	2.0-2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	43
S-BD1-3	TR220331A008	4.0-4.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40
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 乙烷	二氯 甲烷	反式 -1,2- 二氯 乙烷	1,1- 二氯 乙烷	顺式 -1,2- 二氯 乙烷
S1-1	TR220330B001	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR220330B002	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR220330B003	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR220330B005	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR220330B006	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR220330B007	3.8	ND	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR220330B008	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR220330B009	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR220330B010	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	TR220331A005	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-1	TR220331A006	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-2	TR220331A007	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-3	TR220331A008	4.5	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	TR220330B001	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR220330B002	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR220330B003	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR220330B005	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR220330B006	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR220330B007	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR220330B008	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR220330B009	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR220330B010	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	TR220331A005	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-1	TR220331A006	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-2	TR220331A007	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-3	TR220331A008	4.5	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	
9	甲苯	mg/kg	1200	

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	/	7.533	7.575	10.46	6.01	/
2	砷	mg/kg	60	31.9	13.332	38	4.21	否
3	汞	mg/kg	38	0.064	0.0458	0.15	0.018	否
4	镉	mg/kg	65	0.16	0.199	0.4	0.06	否
5	铜	mg/kg	18000	43.333	47.5	79	17	否
6	铅	mg/kg	800	66.333	76.2	100	50	否
7	镍	mg/kg	900	65.333	48.3	92	19	否
8	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	4500	128.667	21.8	59	9	否
9	甲苯	mg/kg	1200	ND	2.7(μg/kg)	2.7(μg/kg)	2.7(μg/kg)	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	13.332	38	4.21	0	0%	S1-1 (0-0.4m)	63.33
2	汞	mg/kg	38	0.0458	0.15	0.018	0	0%	S3-3 (4.3-4.5m)	0.39
3	镉	mg/kg	65	0.199	0.4	0.06	0	0%	S2-1 (0-0.3m)	0.62
4	铜	mg/kg	18000	47.5	79	17	0	0%	S2-2 (1.6-1.8m)	0.44
5	铅	mg/kg	800	76.2	100	50	0	0%	S1-2 (2-2.3m)	12.50
6	镍	mg/kg	900	48.3	92	19	0	0%	S2-2 (1.6-1.8m)	10.22
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38mg/kg,占标率最高为63.33%,点位为重点区域A的丙类生产车间及涂料生产车间中间S1;铅最大检出浓度为100mg/kg,点位为丙类生产车间及涂料生产车间中间S1;镍最大检出浓度为92mg/kg,点位为重点区域A的危废仓附近的S2;

镉最大检出浓度为 0.4mg/kg, 点位为重点区域 A 的危废仓附近的 S2;
铜最大检出浓度为 79mg/kg, 点位为重点区域 A 的危废仓附近的 S2,
汞最大检出浓度为 0.15mg/kg, 点位为重点区域 C 的应急池附近的 S3。

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	59	21.8	0	0%	S4 (0-0.2)	1.31

检测结果表明, 石油烃最大检出浓度为 59mg/kg, 该点位位于废气治理设施附近(靠近停产车), 但最大检出浓度占标率仅为 1.31% 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

表 8.1-9 厂内土壤挥发有机物检测结果分析

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
甲苯	μg/kg	1200000	2.7	2.7	0	0%	S2-3 (3.8m)	0.00025

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 8.1-4 可知, 送检的土壤样品中挥发性有机物只有甲苯有检出, 且只在点位 S2 的深层土样中有检出。检出浓度占标率为 0.00025%, 远低于本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。

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	7.533	10.46-6.01	7.575
砷	mg/kg	31.9	38-4.21	13.332
汞	mg/kg	0.064	0.15-0.018	0.0458
镉	mg/kg	0.16	0.4-0.06	0.199
铜	mg/kg	43.333	79-17	47.5
铅	mg/kg	66.333	100-50	76.2
镍	mg/kg	65.333	92-19	48.3
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	128.667	59-9	21.8

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

累积等级	A_i 值	累积程度
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	7.533	31.9	0.064	0.16	43.333	66.333	65.333	128.667
厂内检测值平均值	7.575	13.332	0.0458	0.199	47.5	76.2	48.3	21.8
累积性	1.01	0.42	0.72	1.24	1.10	1.15	0.74	0.17

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 5 个土壤采样点（含背景点位），采集土壤样品 16 份，其中检测样 13 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 38mg/kg，占标率最高为 63.33%，点位为重点区域 A 的丙类生产车间及涂料生产车间中间 S1；铅最大检出浓度为 100mg/kg，点位为丙类生产车间及涂

料生产车间中间 S1；镍最大检出浓度为 92mg/kg，点位为重点区域 A 的危废仓附近的 S2；镉最大检出浓度为 0.4mg/kg，点位为重点区域 A 的危废仓附近的 S2；铜最大检出浓度为 79mg/kg，点位为重点区域 A 的危废仓附近的 S2，汞最大检出浓度为 0.15mg/kg，点位为重点区域 C 的应急池附近的 S3。石油烃最大检出浓度为 59mg/kg，该点位位于废气治理设施附近（靠近停产车），但最大检出浓度占标率仅为 1.31%远低于本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。挥发性有机物只有甲苯有检出，且只在点位 S2 的深层土样中有检出。检出浓度占标率为 0.00025%，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	/

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

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)	/	/
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

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

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
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、铍和锑的测定 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	TRACE1300+ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪 JX-A-001	0.4 μg/L
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》	TRACE1300+ISQ 7000 气相色谱质谱联用仪	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	HJ 639-2012	JX-A-001	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	S-BD1
实验室样品编号			DX220402B00 1	DX220402B00 2	DX220402B00 3	DX220402B00 4
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	118	93	107	115
4	肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无
5	pH 值	无量纲	7.7	7.8	8.0	7.8
6	总硬度	mg/L	220	168	400	662
7	溶解性固体	mg/L	466	404	1.33×10 ³	2.44×10 ³

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

采样点编号			W1	W2	W3	S-BD1
实验室样品编号			DX220402B00 1	DX220402B00 2	DX220402B00 3	DX220402B00 4
序号	检测指标	计量单位	检测结果			
8	硫酸盐	mg/L	49.9	19.3	30.6	167
9	氯化物	mg/L	166	82.6	110	131
10	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND
11	硝酸盐	mg/L	0.399	0.196	1.04	0.384
12	氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
13	碘化物	mg/L	0.025	0.025	0.011	0.075
14	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND
15	阴离子表面活性剂	mg/L	0.13	0.09	0.16	0.10
16	耗氧量	mg/L	0.42	0.36	0.46	0.64
17	氨氮	mg/L	3.65	2.56	3.33	4.16
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	0.30	0.14	0.16	0.23
21	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
22	砷	μg/L	0.4	1.1	1.6	7.1
23	硒	μg/L	ND	ND	ND	ND
24	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND
25	镍	μg/L	2.12	0.94	1.13	3.58
26	铜	μg/L	0.31	ND	0.09	0.30
27	锌	μg/L	5.95	4.09	3.67	3.11
28	镉	μg/L	0.07	ND	ND	ND
29	铅	μg/L	ND	ND	ND	ND
30	铝	mg/L	ND	ND	ND	ND
31	钠	mg/L	133	34.4	115	175
32	铁	μg/L	14.8	ND	ND	1.01
33	锰	mg/L	4.38	5.52	12.5	1.34
34	氯仿	μg/L	ND	ND	ND	ND
35	四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND

采样点编号			W1	W2	W3	S-BD1
实验室样品编号			DX220402B00 1	DX220402B00 2	DX220402B00 3	DX220402B00 4
序号	检测指标	计量单位	检测结果			
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	

污染物	地下水质量指标限值（地下水IV类）	单位	
	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
	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	106	118	93	100%	V	115
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	7.833	8.000	7.700	100%	I	7.8
6	总硬度	mg/L	≤450	≤650	262.667	400	168	100%	III	662
7	溶解性固体	mg/L	≤1000	≤2000	435	466	404	100%	II	2.44×10 ³
8	硫酸盐	mg/L	≤250	≤350	33.267	49.9	19.3	100%	I	167
9	氯化物	mg/L	≤250	≤350	119.533	166	82.6	100%	III	131
10	硝酸盐	mg/L	≤20.0	≤30.0	0.545	1.040	0.196	100%	I	0.384
11	碘化物	mg/L	≤0.08	≤0.50	0.020	0.025	0.011	100%	I	0.075
12	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	≤0.3	0.127	0.160	0.090	100%	III	0.1

中山武藏涂料有限公司(宏业路)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	0.413	0.460	0.360	100%	I	0.64
14	氨氮	mg/L	≤0.5	≤1.50	3.180	3.650	2.560	100%	V	4.16
15	可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/L	/	/	0.2	0.3	0.14	100%	/	0.23
16	砷	μg/L	≤10	≤50	1.033	1.60	0.4	100%	III	7.1
17	镍	μg/L	≤20	≤100	1.397	2.12	0.94	100%	III	3.58
18	铜	μg/L	≤1000	≤1500	0.2	0.31	0.09	66.60%	I	0.3
19	锌	μg/L	≤1000	≤5000	4.570	5.95	3.67	100%	I	3.11
20	镉	μg/L	≤5	≤10	0.07	0.07	0.07	33.30%	I	ND
21	钠	mg/L	≤200	≤400	94.133	133	34.4	100%	III	175
22	铁	μg/L	≤300	≤2000	14.8	14.8	14.8	33.30%	I	1.01
23	锰	mg/L	≤0.1	≤1.5	7.467	12.5	4.380	100%	V	1.34
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 2.43 倍（点位 W1）；锰超标点位：W1、W2、W3；其中最大超标倍数 8.33 倍（点位 W3）。

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 500 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
4	肉眼可见物	无量纲	无	无	无
5	pH 值	无量纲	7.8	7.833	7.7-8
6	总硬度	mg/L	662	262.667	168-400
7	溶解性固体	mg/L	2.44×10^3	435	404-466
8	硫酸盐	mg/L	167	33.267	19.3-49.9
9	氯化物	mg/L	131	119.533	82.6-166
10	硝酸盐	mg/L	0.384	0.545	0.196-1.04
11	碘化物	mg/L	0.075	0.02	0.011-0.025
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.1	0.127	0.09-0.16
13	耗氧量	mg/L	0.64	0.413	0.36-0.46
16	砷	$\mu\text{g/L}$	7.1	1.033	0.4-1.6
17	镍	$\mu\text{g/L}$	3.58	1.397	0.94-2.12
18	铜	$\mu\text{g/L}$	0.3	0.2	0.09-0.31
19	锌	$\mu\text{g/L}$	3.11	4.57	3.67-5.95
20	镉	$\mu\text{g/L}$	ND	0.07	0.07
21	钠	mg/L	175	94.133	34.4-133
22	铁	$\mu\text{g/L}$	1.01	14.8	14.8
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	李奇岸	JX-PF-26

人员类别	人员姓名	上岗证编号
检测人员	谢润佳	JX-PF-46
	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 13 个土壤样品，采集平行样品 3 个，占总样品数的

23.07%，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（宏业路）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（宏业路）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 38mg/kg，占标率最高为 63.33%，点位为重点区域 A 的丙类生产车间及涂料生产车间中间 S1；铅最大检出浓度为 100mg/kg，点位为丙类生产车间及涂料生产车间中间 S1；镍最大检出浓度为 92mg/kg，点位为重点区域 A 的危废仓附近的 S2；镉最大检出浓度为 0.4mg/kg，点位为重点区域 A 的危废仓附近的 S2；铜最大检出浓度为 79mg/kg，点位为重点区域 A 的危废仓附近的 S2，汞最大检出浓度为 0.15mg/kg，点位为重点区域 C 的应急池附近的 S3。

石油烃最大检出浓度为 59mg/kg，该点位位于废气治理设施附近（靠近停产车），但最大检出浓度占标率仅为 1.31%远低于本次土壤污染状况调查所选用的筛选值。挥发性有机物只有甲苯有检出，且只在点位 S2 的深层土样中有检出。检出浓度占标率为 0.00025%，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
- 8、现场记录

1、营业执照

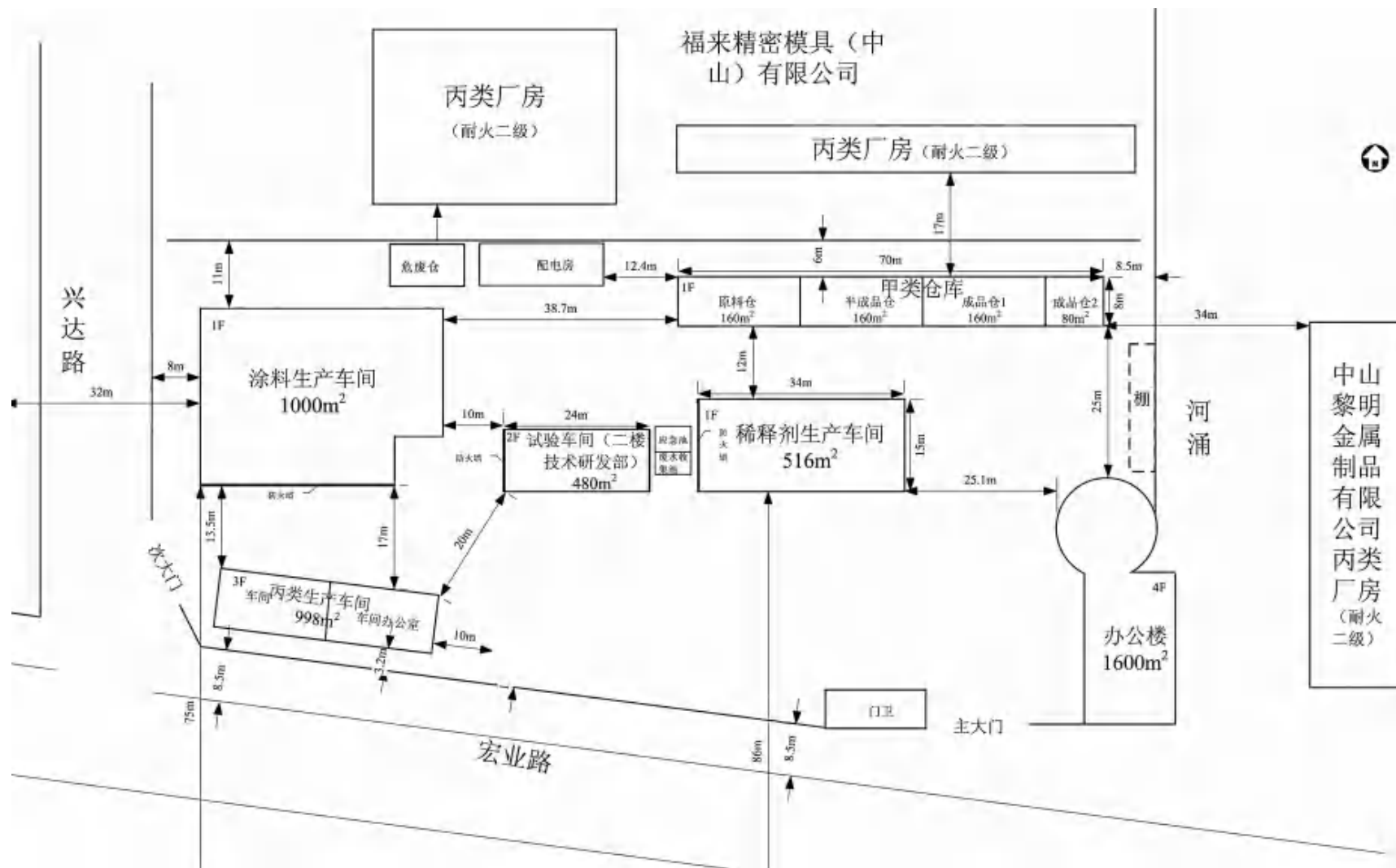


国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

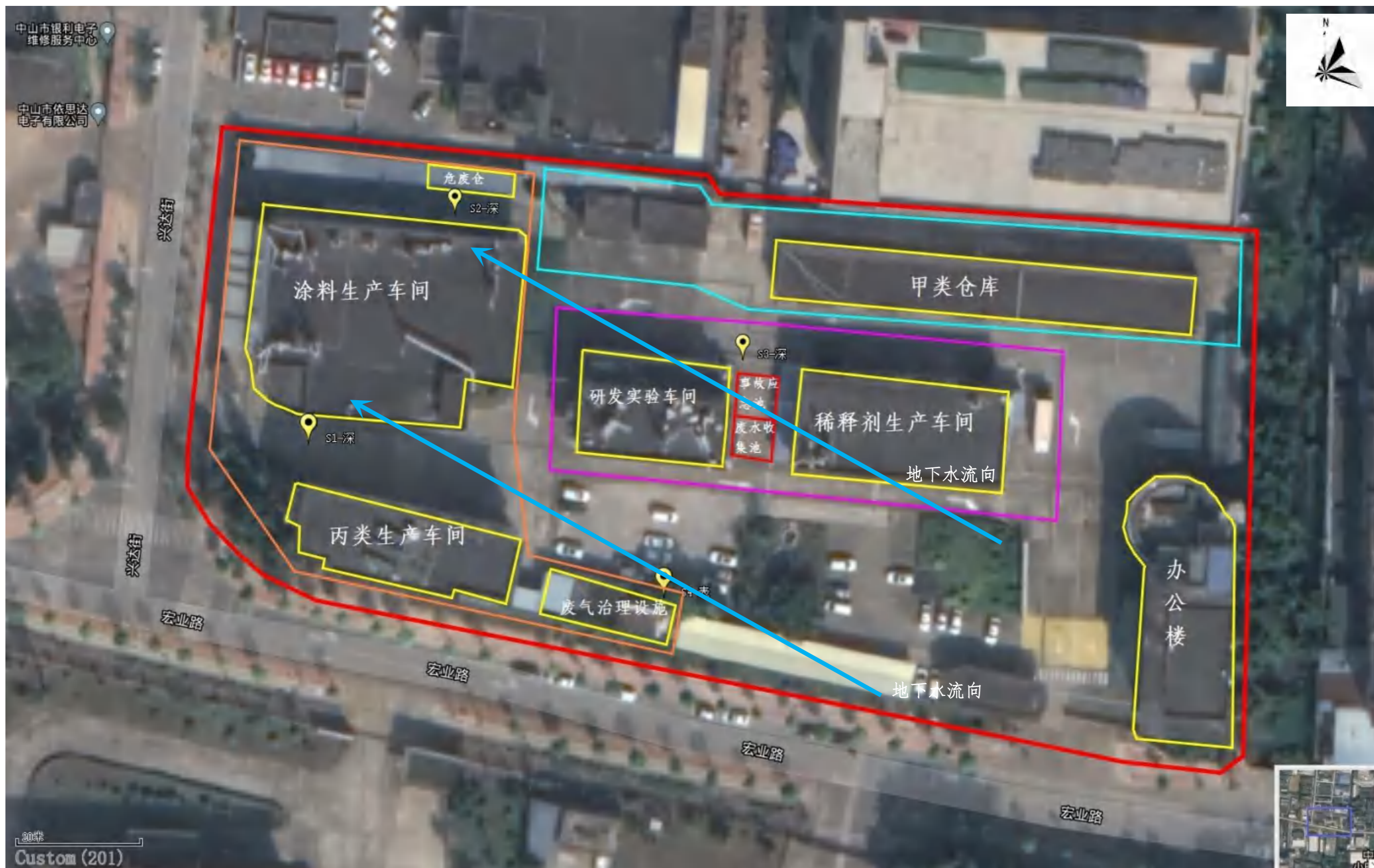
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

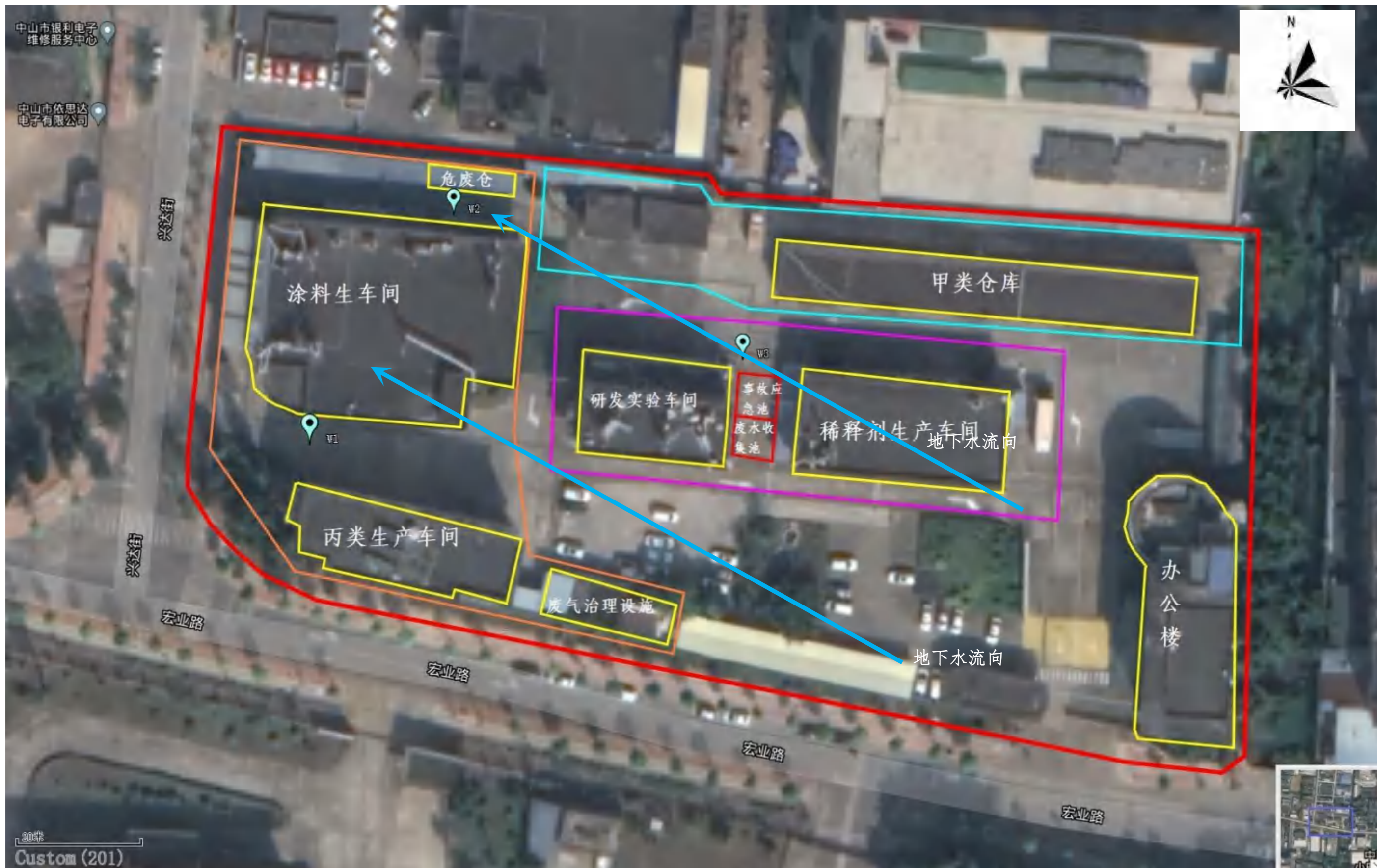
2、项目平面布置图



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

检 测 报 告

报告编号: JX22061
检测类别: 委托检测
项目名称: 中山武藏涂料有限公司(宏业路)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 声 明

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

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

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(宏业路)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	谢润佳、李奇岸		
检测人员	黎盈盈、张芷晴、曾美怡、梁琪琪、黎湖彬、彭瑶、李争、朱敏婷、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°27'14.90"	22°33'22.09"	S1-1	灰色	砂壤土	干	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	红棕色	轻壤土	潮			
			S1-3	红棕色	轻壤土	潮			
S2	113°27'15.75"	22°33'23.32"	S2-1	灰色	砂土	干			
			S2-2	红棕色	轻壤土	潮			
			S2-3	暗棕色	轻壤土	潮			
S3	113°27'17.42"	22°33'22.54"	S3-1	灰色	砂土	干			
			S3-2	暗棕色	砂壤土	潮			
			S3-3	棕色	轻壤土	潮			

报告编号: JX22061

点位编号	经度 (E)	纬度 (N)	采样点编号	样品性状描述			检测项目	采样日期	分析日期
				颜色	质地	湿度			
S4	113°27'16.96"	22°33'21.26"	S4	暗棕色	砂壤土	干	pH 值、水分、重金属 ¹⁾ 、VOCs ²⁾ 、SVOC ³⁾ 、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	2022.03.31 2022.04.01 2022.04.08	
S-BD1	113°27'29.22"	22°33'12.11"	S-BD1-1	棕色	砂壤土	干			
			S-BD1-2	棕色	轻壤土	潮			
			S-BD1-3	暗灰色	砂壤土	湿			
备注	1、重金属指标包括: 砷、汞、六价铬、铜、镉、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、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1,1-二氯乙烯、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、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、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]花、菲并[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°27'14.90"	22°33'22.09"	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、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、重金属 ¹⁾ 、VOCs ²⁾	2022.04.02 2022.04.02 2022.04.08	
W2	113°27'15.75"	22°33'23.32"	无	无	无			
W3	113°27'17.42"	22°33'22.54"	无	无	无			
S-BD1	113°27'29.22"	22°33'12.11"	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: JX22061

四、检测结果

表 4 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	钾	汞	砷	铜	铅	镍	六价铬	
S1-1	TR220330B001	0-0.4	10.46	4.3	38.0	0.022	0.15	22	67	25	ND	
S1-2	TR220330B002	2.0-2.3	6.01	29.3	5.32	0.024	ND	37	100	35	ND	
S1-3	TR220330B003	4.0-4.8	7.01	33.7	6.14	0.035	0.08	46	84	43	ND	
S2-1	TR220330B005	0-0.3	9.43	7.4	4.21	0.018	0.40	17	65	19	ND	
S2-2	TR220330B006	1.6-1.8	6.17	18.3	11.4	0.027	0.06	79	70	92	ND	
S2-3	TR220330B007	3.6-3.8	6.72	41.3	15.4	0.070	0.21	66	82	64	ND	
S3-1	TR220330B008	0-0.2	8.60	7.7	9.17	0.031	0.26	36	94	33	ND	
S3-2	TR220330B009	2.3-2.5	7.07	20.2	8.48	0.029	0.07	68	50	66	ND	
S3-3	TR220330B010	4.3-4.5	6.18	36.2	20.2	0.150	0.28	48	62	49	ND	
S4	TR220331A005	0-0.2	8.10	18.1	15.0	0.052	0.28	56	88	57	ND	
S-BD1-1	TR220331A006	0-0.3	8.13	23.3	27.5	0.068	ND	43	78	50	ND	
S-BD1-2	TR220331A007	2.0-2.5	6.20	30.4	49.4	0.021	0.06	49	70	98	ND	
S-BD1-3	TR220331A008	4.0-4.7	8.27	60.2	18.8	0.103	0.26	38	51	48	ND	
备注	"ND"表示检测结果低于方法检出限。											

报告编号: JX22061

表 5 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-萘酚	硝基苯	苯	苯并[a]蒽	蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	二苯并[a,h]蒽	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)									
S1-1	TR220330B001	0-0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	27	
S1-2	TR220330B002	2.0-2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
S1-3	TR220330B003	4.0-4.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17
S2-1	TR220330B005	0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
S2-2	TR220330B006	1.6-1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
S2-3	TR220330B007	3.6-3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	19
S3-1	TR220330B008	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
S3-2	TR220330B009	2.3-2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12
S3-3	TR220330B010	4.3-4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17
S4	TR220331A005	0-0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	59
S-BD1-1	TR220331A006	0-0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	303
S-BD1-2	TR220331A007	2.0-2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	43
S-BD1-3	TR220331A008	4.0-4.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40

*ND*表示检测结果低于方法检出限。

报告编号: JXZ2061

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: µg/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	1,1-二氯乙烷	反式-1,2-二氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯
S1-1	TR220330B001	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR220330B002	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR220330B003	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR220330B005	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR220330B006	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR220330B007	3.8	ND	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR220330B008	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR220330B009	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR220330B010	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	TR220331A005	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-1	TR220331A006	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-2	TR220331A007	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-3	TR220331A008	4.5	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。														

第 7 页, 共 16 页

报告编号: JX22061

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 烷	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	TR220330B001	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-2	TR220330B002	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S1-3	TR220330B003	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-1	TR220330B005	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-2	TR220330B006	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S2-3	TR220330B007	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-1	TR220330B008	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-2	TR220330B009	2.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S3-3	TR220330B010	4.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S4	TR220331A005	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-1	TR220331A006	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-2	TR220331A007	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S-BD1-3	TR220331A008	4.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	*ND*表示检测结果低于方法检出限。																	

报告编号: JX22061

表 8 地下水样品检测结果

采样点编号			W1	W2	W3	S-BD1
实验室样品编号			DX220402B001	DX220402B002	DX220402B003	DX220402B004
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	118	93	107	115
4	肉眼可见物	无量纲	无	无	无	无
5	pH 值	无量纲	7.7	7.8	8.0	7.8
6	总硬度	mg/L	220	168	400	662
7	溶解性固体	mg/L	466	404	1.33×10 ³	2.44×10 ³
8	硫酸盐	mg/L	49.9	19.3	30.6	167
9	氯化物	mg/L	166	82.6	110	131
10	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND
11	硝酸盐	mg/L	0.399	0.196	1.04	0.384
12	氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
13	碘化物	mg/L	0.025	0.025	0.011	0.075
14	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND
15	阴离子表面活性剂	mg/L	0.13	0.09	0.16	0.10
16	耗氧量	mg/L	0.42	0.36	0.46	0.64
17	氨氮	mg/L	3.65	2.56	3.33	4.16
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	0.30	0.14	0.16	0.23
21	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
22	砷	μg/L	0.4	1.1	1.6	7.1
23	硒	μg/L	ND	ND	ND	ND
24	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND
25	镉	μg/L	2.12	0.94	1.13	3.58
26	铜	μg/L	0.31	ND	0.09	0.30
27	锌	μg/L	5.95	4.09	3.67	3.11

报告编号: JX22061

采样点编号			W1	W2	W3	S-BD1
实验室样品编号			DX220402B001	DX220402B002	DX220402B003	DX220402B004
序号	检测指标	计量单位	检测结果			
28	镉	µg/L	0.07	ND	ND	ND
29	铅	µg/L	ND	ND	ND	ND
30	铝	mg/L	ND	ND	ND	ND
31	钠	mg/L	133	34.4	115	175
32	铁	µg/L	14.8	ND	ND	1.01
33	锰	mg/L	4.38	5.52	12.5	1.34
34	氟仿	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、仪器设备与方法检出限一览表

序号	类别	检测项目	检测方法	仪器设备名称及编号	检出限
1	土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 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、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]比			0.1mg/kg
18	土壤	菲并[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: JX22061

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: JX22061

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-120	/
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-124	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	DZB-718 多参数分 析仪 JX-A-123	/
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⁻) 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

报告编号: JX22061

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 亚甲基蓝分光光度法》 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 (C10-C40)	《水质 可萃取性石油烃 (C10-C40) 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、铋和锡的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
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 二苯砷酸二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	T6 紫外可见分光光度计 JX-A-057	0.004mg/L
73	地下水	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	ICAP RQ 电感耦合等离子质谱仪 JX-A-152	0.06μg/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	铝			0.09μg/L
78	地下水	铅			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	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

报告编号: JX22061

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: JX22061

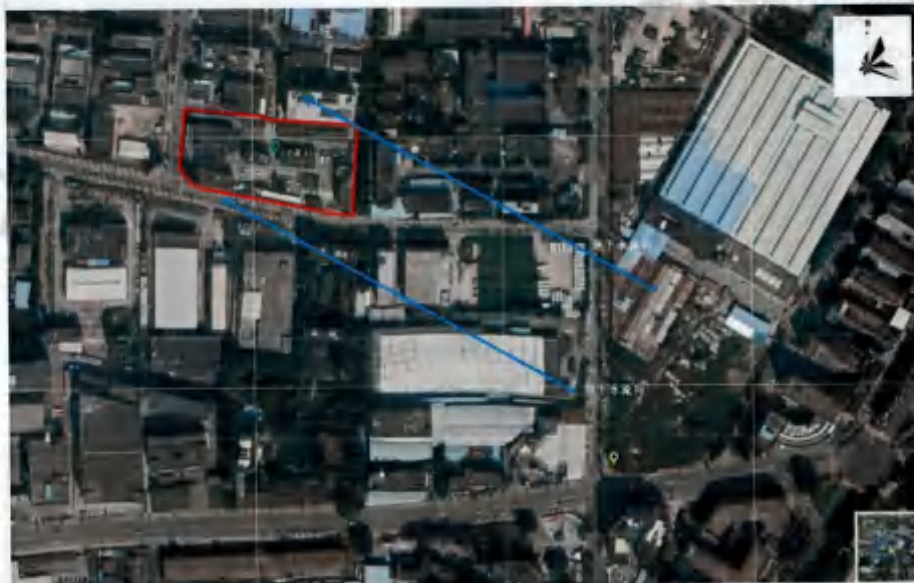


图2 背景点采样点位布设图

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: JX22061ZK
检测类别: 委托检测
项目名称: 中山武藏涂料有限公司(宏业路)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 70 页

报告编号: JX22061ZK

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

第 2 页,共 70 页

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.....	48
4.1.7 土壤样品加标回收质量控制结果.....	50
4.1.8 土壤样品 SVOC 替代物加标回收质量控制结果.....	52
4.1.9 土壤样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果.....	53
4.1.10 土壤样品曲线中间点校准质量控制结果.....	54

报告编号: JX22061ZK

4.2 地下水样品质量控制数据统计表.....	57
4.2.1 地下水标准样品分析质量控制结果.....	57
4.2.2 地下水样品全程序空白分析质控制结果.....	58
4.2.3 地下水样品实验室运输空白分析质量结果.....	59
4.2.4 地下水样品实验室设备空白分析质量结果.....	60
4.2.5 地下水样品实验室空白分析质量结果.....	61
4.2.6 地下水样品现场平行分析质量控制结果.....	64
4.2.7 地下水样品实验室平行分析质量控制结果.....	65
4.2.8 地下水样品加标回收分析质量控制结果.....	67
4.2.9 地下水样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果.....	69
4.2.10 下水样品曲线中间点校准质量控制结果.....	70

报告编号: JX22061ZK

一、项目概况

项目名称: 中山武藏涂料有限公司(宏业路)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(宏业路)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13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JX22061,质控报告编号为JX22061ZK】。

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	李奇岸	JX-PF-26
	谢润佳	JX-PF-46
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

报告编号: JX22061ZK

人员类别	人员姓名	上岗证编号
	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
PHS-3E 台式 pH 计	JX-A-026	2022.03.03	2023.03.02	合格

第 6 页, 共 70 页

报告编号: JX22061ZK

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
DZB-718 多参数分析仪	JX-A-123	2022.01.07	2023.01.06	合格
WZB-175 便携式浊度计	JX-A-124	2022.01.07	2023.01.06	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-120	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、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、铋、锡的测定 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]荧蒹			0.2mg/kg
16	土壤	苯并[k]荧蒹			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

报告编号: JX22061ZK

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: JX22061ZK

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-120	/
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-124	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	DZB-718 多参数分 析仪 JX-A-123	/
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⁻ 、CO 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
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 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	T6 紫外可见分光光 度计 JX-A-057	0.05mg/L

报告编号: JX22061ZK

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 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、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 JX-A-009	0.04μg/L
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 二苯砷酸二肼分光光度法》 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	iCAPRQ 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	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			0.3μg/L
87	地下水	邻二甲苯			0.2μg/L

报告编号: JX220612K

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: JX220612K

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, 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

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: JX220617K

检测项目	采样容器	保存时间和保存条件
浊度	/	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
氟化物	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
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°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、铬	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、采样记录,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	<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, 用水平振荡器剧烈振荡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>

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; 待溶解液蒸发至约 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 1021-2019	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。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, 稍冷后按上述法嗅气和尝味, 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。

报告编号: JX22061ZK

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燥脂棉团或滤纸, 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 亚甲基蓝溶液, 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 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。

报告编号: JX22061ZK

序号	项目	检测方法	样品前处理(预处理)步骤
13	氟化物	HJ 484-2009	量取 200ml 样品, 移入蒸馏瓶中(若氟化物浓度高, 可少取样品, 加水稀释至 200ml), 加数粒玻璃球。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, 混匀, 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) 浓配王水, 加塞混匀, 置于沸水浴中加热消解 1h, 期间振荡 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。

第 20 页, 共 70 页

报告编号: JX22061ZK

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: JX220612K

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-S3	土壤	pH 值	HJ 962-2018	9	2022.03.30	10:47-16:20	2022.03.30 20:19	2022.04.02	/	2022.04.07	低温避光保存	<4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		水分	HJ 613-2011	9	2022.03.30	10:47-16:20	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	
		汞	HJ 680-2013	9	2022.03.30	10:47-16:20	2022.03.30 20:19	2022.04.02	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	
		砷	HJ 680-2013	9	2022.03.30	10:47-16:20	2022.03.30 20:19	2022.04.02	2022.04.06	2022.04.08	低温避光保存	15d, <4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		镉	HJ 491-2019	9	2022.03.30	10:47-16:20	2022.03.30 20:19	2022.04.02	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	
		铬	HJ 491-2019	9	2022.03.30	10:47-16:20	2022.03.30 20:19	2022.04.02	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	
		铅	HJ 491-2019	9	2022.03.30	10:47-16:20	2022.03.30 20:19	2022.04.02	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	
		铜	GB/T 17141-1997	9	2022.03.30	10:47-16:20	2022.03.30 20:19	2022.04.02	2022.04.06- 2022.04.07	2022.04.07	低温避光保存	180d, <4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		六价铬	HJ 1082-2019	9	2022.03.30	10:47-16:20	2022.03.30 20:19	2022.04.02	2022.04.06	2022.04.07	低温避光保存	风干, 提取液 4°C 下避光保存 30d	HJ 1082-2019	
		半挥发性有机 物	HJ 834-2017	9	2022.03.30	10:47-16:20	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 605-2011	9	2022.03.30	10:47-16:20	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 605-2011
		石油类 (C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	9	2022.03.30	10:47-16:20	2022.03.30 20:19	/	/	2022.04.01	2022.04.02	低温避光保存	14d 内前处理, 4°C 以下密封, 避光保存; 萃取液 4°C 以下避光密封 48d	HJ 1021-2019

第 22 页, 共 70 页

报告编号: JX22061ZK

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	
S4, S-BID1	土壤	pH值	HJ 962-2018	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	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 613-2011	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	/	/	2022.04.01- 2022.04.02	低温避光保存	<4°C, 避光密封保存	HJ/T 166-2004	
		汞	HJ 680-2013	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	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	
		砷	HJ 680-2013	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	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	
		铜	HJ 491-2019	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	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	
		镍	HJ 491-2019	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	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	
		铅	HJ 491-2019	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	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	
		镉	GB/T 17141-1997	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	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	
		六价铬	HJ 492-2019	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	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 1082-2019	
		半挥发性有 机物	HJ 834-2017	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	/	/	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 605-2011	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	/	/	/	2022.04.01	低温避光保存	7d, <4°C, 避光密封保存	HJ 605-2011
		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	HJ 1021-2019	4	2022.03.31	11:21-14:52	2022.03.31 18:37	/	/	2022.04.01	2022.04.02	低温避光保存	14d 前处理, 4°C 以下密封, 避光保存, 提取液 4°C 以下避光保存 40d	HJ 1021-2019

报告编号: JX220612K

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	标准依据
W1-W3、 S-BD1 地下水		pH值	HJ 1147-2020	4	2022.04.02	10:58-17:26	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1147-2020
		总硬度	HJ 1075-2019	4	2022.04.02	10:58-17:26	/	/	现场测定	/	现场测定	HJ 1075-2019
		色度	GB/T 11903-1989	4	2022.04.02	10:58-17:26	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	10:58-17:26	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	10:58-17:26	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
		总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7)	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03 09:20	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光 保存	HJ 164-2020
		溶解性固 体	C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118-105℃烘干 即可测残渣(A) 3.1.7 (2)	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03 09:00	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光 保存	HJ 164-2020
		硫酸盐	HJ 84-2016	4	2022.04.02	10:58-17:26	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	10:58-17:26	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	10:58-17:26	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	10:58-17:26	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
		氯化铵	HJ 84-2016	4	2022.04.02	10:58-17:26	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
		氯化钾	HJ 778-2015	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	2022.04.03 19:15	2022.04.02 19:15	低温避光保存	24h, 0-4℃, 避光 保存	HJ 164-2020

第 24 页, 共 70 页

报告编号: JXZ202061ZK

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-BD1 地下水		砷(As)	HJ 503-2009	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03 8:30	低温酸化, 低温避光保存	HJ 164-2020	24h, 硝酸酸化到 pH=4, 用 0.01g-0.02g 砷标准溶液去余量, 0-4℃, 避光保存	
		阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03	甲醇固定, 低温避光保存	HJ 164-2020	7d, 甲醇固定, 0-4℃, 避光保存	
		耗氧量	GB/T 3750.7-2016 (1.2)	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	/	2022.04.02 18:35	低温避光保存	HJ 164-2020	2d, 0-4℃, 避光保存	
		苯酚	HJ 535-2009	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03	低温酸化, 低温避光保存	HJ 535-2009	7d, 硫酸酸化至 pH<2, 2-5℃冷藏保存	
		硫化物	HJ 1226-2021	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	/	2022.04.02 19:30	低温避光保存	HJ 164-2020	24h, 加入过硫酸钾、氧化剂和 1g 左右抗坏血酸, pH<11, 避光保存	
		氰化物	HJ 484-2009	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03 9:00	低温避光保存	HJ 484-2009	24h, 加入过硫酸钾、氧化剂, pH>12, 4℃以下保存	
		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	2022.04.05	2022.04.05	低温酸化, 低温避光保存	HJ 894-2017	4℃下避光保存, 样品 14d, 提取液 40d, 盐酸酸化至 pH<3	
		汞	HJ 694-2014	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07	低温酸化, 低温避光保存	HJ 164-2020	14d, 盐酸酸化	
		镉	HJ 694-2014	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07	低温酸化, 低温避光保存	HJ 164-2020	14d, 盐酸酸化	
		铜	HJ 694-2014	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	2022.04.06	2022.04.07	低温酸化, 低温避光保存	HJ 164-2020	14d, 盐酸酸化	
		六价铬	GB/T 7467-1987	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	2022.04.02 19:00	/	2022.04.03 9:00	低温避光保存	HJ 164-2020	24h, 加入 NaOH 到 pH=8-9, 低温避光保存

报告编号: JX22061ZK

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, 5-BD1 地下水		铁	HJ 700-2014	4	2022.04.02	10:58-17:26	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
		锰	HJ 700-2014	4	2022.04.02	10:58-17:26	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	10:58-17:26	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	10:58-17:26	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	10:58-17:26	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	10:58-17:26	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
		钒	HJ 700-2014	4	2022.04.02	10:58-17:26	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
		挥发性有 机物	HJ 639-2012	4	2022.04.02	10:58-17:26	2022.04.02 19:00	/	2022.04.04	盐渍酸化, 低 温避光保存	采样前加入盐酸而 酸, 25mg, 4℃以下 低温保存, 加盐 酸, 14d	HJ 639-2012

报告编号: JX22061ZK

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				有证样品						
				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	13	1	7.7	0.23 (绝对偏差 值)	≤0.3pH	100	2	15.4	0.12-0.17 (绝对偏差 值)	≤0.3pH	100	1	7.7	8.26	8.23-8.35	100
2	水分	HJ 613-2011	13	1	7.7	3.2 (水分> 30% 相对偏差)	≤5 (水分 >30% 时)	100	2	15.4	1.1-1.7 (水分> 30% 相对偏差)	≤5 (水分> 30% 时)	100	1	/	/	/	/
3	砷	HJ/T 166-2004	13	1	7.7	1.1	≤15	100	2	15.4	0.0-0.5	≤15	100	2	15.4	12.3-12.4	12.3-14.4	100
4	汞	HJ/T 166-2004	13	1	7.7	6.7	≤25	100	2	15.4	10.2-16.5	≤25	100	2	15.4	0.120-0.122	0.104-0.128	100
5	镉	HJ/T 166-2004	13	1	7.7	5.9	≤25	100	2	15.4	5.3-11.1	≤25	100	2	15.4	0.56-0.57	0.55-0.63	100
6	铜		13	1	7.7	3.2	≤20	100	2	15.4	0.0-1.2	≤20	100	2	15.4	54-55	52-56	100
7	铅	HJ 491-2019	13	1	7.7	4.0	≤20	100	2	15.4	0.0-1.1	≤20	100	2	15.4	41	39-43	100
8	镍		13	1	7.7	2.3	≤20	100	2	15.4	0.0-4.5	≤20	100	2	15.4	42-44	41-45	100
9	六价铬	HJ 1082-2019	13	1	7.7	-	≤20	100	2	15.4	-	≤20	100	1	/	/	/	/
10	苯胺		13	1	7.7	-	≤30	100	2	15.4	-	≤30	100	1	/	/	/	/
11	2-氨基酚		13	1	7.7	-	≤30	100	2	15.4	-	≤30	100	1	/	/	/	/
12	邻基苯	HJ 834-2017	13	1	7.7	-	≤30	100	2	15.4	-	≤30	100	1	/	/	/	/
13	萘		13	1	7.7	-	≤30	100	2	15.4	-	≤30	100	1	/	/	/	/

报告编号: JX22061ZK

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%	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%	测定值范围	标准值范围	合格率%
14	苯并[a]蒽	HJ 834-2017	13	7.7	-	<20	100	2	15.4	-	<20	100	2	15.4	∕	∕	∕
15	萘		13	7.7	-	<20	100	2	15.4	-	<20	100	2	15.4	∕	∕	∕
16	苯并[b]荧蒹		13	7.7	-	<20	100	2	15.4	-	<20	100	2	15.4	∕	∕	∕
17	苯并[k]荧蒹		13	7.7	-	<20	100	2	15.4	-	<20	100	2	15.4	∕	∕	∕
18	苯并[a]芘		13	7.7	-	<20	100	2	15.4	-	<20	100	2	15.4	∕	∕	∕
19	四并[1,2,3-cd]芘		13	7.7	-	<20	100	2	15.4	-	<20	100	2	15.4	∕	∕	∕
20	二苯并[a,h]芘		13	7.7	-	<20	100	2	15.4	-	<20	100	2	15.4	∕	∕	∕
21	苯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
22	甲苯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
23	乙苯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
24	间、对-二甲苯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
25	苯乙烯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
26	邻二甲苯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
27	1,2-二氯丙烷		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
28	氯甲烷		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
29	氯乙烯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
30	1,1-二氯乙烯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕
31	二氯甲烷	13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕	
32	反式-1,2-二氯乙烯	13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕	
33	1,1-二氯乙烯	13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕	
34	顺式-1,2-二氯乙烯	13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕	
35	1,2-二氯乙烷	13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕	
36	1,1,1-三氯乙烯	13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	2	15.4	∕	∕	∕	

报告编号: JX22061ZK

序号	分析项目	判定依据	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%	合格率%	样品 个数	样品 比例%	测定值 范围	标准值 允许范围	合格 率%
37	四氯化碳	HJ 605-2011	13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
38	三氯乙烯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
39	1,1,2-三氯乙烷		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
40	四氯乙烯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
41	1,1,1,2-四氯乙烯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
42	1,1,2,2-四氯乙烯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
43	1,2,3-三氯丙烷		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
44	氯苯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
45	1,4-二氯苯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
46	1,2-二氯苯		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
47	氯仿		13	7.7	-	<25	100	2	15.4	-	<25	100	/	/	/	/	
48	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)		HJ 1021-2019	13	7.7	25.4	≤25	100	2	15.4	0.0-11.5	≤25	100	/	/	/	/

1. pH值, 水分≤30%, 偏差范围为绝对差值; pH值单位为无量纲, 水分>30%, 偏差范围为相对偏差;
 2. 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;
 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: JX22061ZK

表 11 土壤样品质量控制结果汇总-2

序号	分析项目	判定依据	样品总数	个批		样品比例%		加标回收率范围%		允许回收率范围%		合格率	实验室空白		运输空白		全程空白		
				空白	加标	空白	加标	空白	加标	样品	加标		个数	比例%	合格	率%	车次	合格	率%
1	砷	HJ/T 166-2004	13	1	1	1	1	1	1	1	1	100	4	30.8	100	1	1	1	1
2	镉	HJ/T 166-2004	13	1	1	1	1	1	1	1	100	4	30.8	100	1	1	1	1	
3	汞	HJ/T 166-2004	13	1	1	1	1	1	1	1	100	4	30.8	100	1	1	1	1	
4	铜		13	1	1	1	1	1	1	1	100	4	30.8	100	1	1	1	1	
5	铅	HJ 491-2019	13	1	1	1	1	1	1	1	100	4	30.8	100	1	1	1	1	
6	镍		13	1	1	1	1	1	1	1	100	4	30.8	100	1	1	1	1	
7	六价铬	HJ 1082-2019	13	1	1	15.4	1	98.8-100.6	1	70-130	100	4	30.8	100	1	1	1	1	
8	苯胺		13	1	1	15.4	1	64.0-65.1	1	60-140	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
9	2-氯苯酚		13	1	1	15.4	1	64.0-74.3	1	35-117	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
10	硝基苯		13	1	1	15.4	1	43.9-46.5	1	30-90	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
11	苯		13	1	1	15.4	1	69.3-71.0	1	39-95	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
12	苯并[a]蒽		13	1	1	15.4	1	85.9-87.5	1	73-121	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
13	萘	HJ 834-2017	13	1	1	15.4	1	86.4-86.7	1	54-122	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
14	苯并[b]荧蒽		13	1	1	15.4	1	85.4-85.6	1	59-131	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
15	苯并[k]荧蒽		13	1	1	15.4	1	81.4-83.5	1	74-114	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
16	苯并[a]芘		13	1	1	13.8	1	82.0-85.7	1	45-105	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
17	喹啉[1,2,3-cd]蒽		13	1	1	13.8	1	73.1-87.9	1	52-132	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
18	二苯并[a,h]蒽		13	1	1	13.8	1	79.1-92.4	1	64-128	100	2	15.4	100	1	1	1	1	
19	苯	HJ 605-2011	13	1	1	15.4	1	106.4-109.8	1	70-130	100	2	15.4	100	2	100	2	100	
20	甲苯		15	1	1	13.8	1	107.6-112.2	1	70-130	100	2	15.4	100	2	100	2	100	

报告编号: JX220612K

序号	分析项目	判定依据	和标回收率										实验室空白				运输空白		全程空白	
			样品加标	空白加标	样品加标	空白加标	样品加标	空白加标	样品加标	空白加标	样品加标	空白加标	合格数	合格率%	样品加标	空白加标	合格数	合格率%	合格数	合格率%
21	乙苯		2	1	15.4	1	105.7-112.2	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
22	间, 对-二甲苯		2	1	15.4	1	109.6-113.8	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
23	苯乙腈		2	1	15.4	1	113.6-115.2	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
24	邻-二甲苯		2	1	15.4	1	110.4-115.9	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
25	1,3-二氯丙烷		2	1	15.4	1	97.9-105.7	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
26	苯甲苯		2	1	15.4	1	86.6-95.6	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
27	氯乙腈		2	1	15.4	1	86.1-98.4	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
28	1,1-二氯乙烯		2	1	15.4	1	99.5-107.3	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
29	二氯甲烷		2	1	15.4	1	80.9-100.1	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
30	反式-1,2-二氯乙烯		2	1	15.4	1	100.9-106.9	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
31	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	2	1	15.4	1	95.9-103.8	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
32	顺式-1,2-二氯乙烯		2	1	15.4	1	102.1-108.4	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
33	1,2-二氯乙烯		2	1	15.4	1	97.6-106.5	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
34	1,1,1-三氯乙烯		2	1	15.4	1	106.5-108.4	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
35	四氯化碳		2	1	15.4	1	106.4-108.4	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
36	三氯乙烯		2	1	15.4	1	102.7-107.0	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
37	1,1,2-三氯乙烯		2	1	15.4	1	112.5-113.9	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
38	四氯乙烯		2	1	15.4	1	103.8-112.4	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
39	1,1,1,2-四氯乙烯		2	1	15.4	1	112.8-112.9	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
40	1,1,2,2-四氯乙烯		2	1	15.4	1	95.2-104.1	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100
41	1,1,3-三氯丙烷		2	1	15.4	1	94.4-104.5	1	15.4	1	70-130	1	100	2	15.4	100	2	100	2	100

报告编号: JX220612K

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		全程序空白		
				个数		样品加标率%		加标回收率范围%		允许回收率范围%		合格 率%	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 率%	合格 率%									
42	甲苯		13	1	2	15.4	107.6-110.9	/	70-130	100	2	15.4	100	2	100	2	100	2	100	
43	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	13	1	2	15.4	93.5-108.2	/	70-130	100	2	15.4	100	2	100	2	100	2	100	
44	1,2-二氯苯		13	1	2	15.4	96.9-111.4	/	70-130	100	2	15.4	100	2	100	2	100	2	100	
45	氯仿		13	1	2	15.4	111.7-114.5	/	70-130	100	2	15.4	100	2	100	2	100	2	100	
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	HJ 1021-2019	13	2	2	15.4	81.6-118.1	70-120	50-140	100	2	15.4	100	2	100	2	100	2	100	
47	2-氯酚 (替代物)		13	1	13	100.0	40.6-66.8	/	29.3-72.0	100	1	1	100	1	100	1	1	1	100	
48	苯酚-46 (替代物)		13	1	13	100.0	40.4-69.0	/	29.4-73.9	100	1	1	100	1	100	1	1	1	100	
49	硝基苯-45 (替代物)		13	1	13	100.0	41.5-66.8	/	30.5-72.5	100	1	1	100	1	100	1	1	1	100	
50	2-氯甲苯 (替代物)	HJ 834-2017	13	1	13	100.0	48.6-62.3	/	39.3-70.1	100	1	1	100	1	100	1	1	1	100	
51	2,4,6-三氯苯酚 (替代物)		13	1	13	100.0	46.7-78.6	/	35.5-82.4	100	1	1	100	1	100	1	1	1	100	
52	1,4-二氯苯-d18 (替代物)		13	1	13	100.0	57.3-93.4	/	40.1-95.3	100	1	1	100	1	100	1	1	1	100	
53	二氯甲烷 (替代物)		13	1	13	100.0	80.9-127.4	/	70-130	100	1	1	100	1	100	1	1	1	100	
54	甲苯-d8 (替代物)	HJ 605-2011	13	1	13	100.0	104.7-114.6	/	70-130	100	1	1	100	1	100	1	1	1	100	
55	4-氯苯 (替代物)		13	1	13	100.0	104.2-123.3	/	70-130	100	1	1	100	1	100	1	1	1	100	

1、回收率统计表格中“*”表示检测项目未采用该方法方式，“-”表示该检测项目数据低于方法检出限，无法计算相对偏差范围；
 2、本项目土壤样品的采集共2天2车次，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，所控批次回收率均为100%；
 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ρ和相对标准偏差σ，上述 SVOC 替代物的加标回收率控制图为本项目所有样品的ρ±3σ 的替代物回收率控制图，每批次的替代物回收率控制图见“4.1.8 土壤 SVOC 替代物回收率控制图”；
 4、检测项目质量控制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: JN22061ZK

3.2 地下水样品质量控制结果汇总

表 12 地下水样品质量控制结果汇总表-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(绝对值)	相对偏差(绝对值)范围%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	样品比相对偏差(绝对值)范围%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	测定值范围
1	pH值	HJ 1147-2020	4	1	25.0	0.02(绝对值)	≤0.05pH	100	100	/	/	/	1	25.0	7.04	7.00-7.10	100
2	浊度	HJ 1075-2019	4	1	25.0	0.1	≤10	100	100	/	/	1	25.0	406	388-412	100	
3	色度	实验室质量控制要求	4	1	25.0	-	≤10	100	100	-	≤10	100	/	/	/	/	/
4	臭和味	实验室质量控制要求	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	总硬度	实验室质量控制要求	4	1	25.0	0.0	≤10	100	100	0.2-0.3	≤10	100	/	/	/	/	/
6	溶解性固体	实验室质量控制要求	4	1	25.0	7.3	≤10	100	100	1.1-3.4	≤10	100	/	/	/	/	/
7	硫酸盐		4	1	25.0	2.1	≤10	100	100	3.2-4.1	≤10	100	/	/	/	/	/
8	氯化物		4	1	25.0	8.4	≤10	100	100	1.6-2.3	≤10	100	/	/	/	/	/
9	亚硝酸盐	HJ 64-2016	4	1	25.0	-	≤10	100	100	-	≤10	100	/	/	/	/	/
10	硝酸盐		4	1	25.0	4.9	≤10	100	100	2.5-5.5	≤10	100	/	/	/	/	/
11	氟化物		4	1	25.0	-	≤10	100	100	-	≤10	100	/	/	/	/	/
12	砷化物	HJ 778-2015	4	1	25.0	0.0	≤10	100	100	0.0	≤10	100	/	/	/	/	/
13	挥发酚	实验室质量控制要求	4	1	25.0	-	≤10	100	100	-	≤10	100	/	/	/	/	/
14	阴离子表面活性剂	实验室质量控制要求	4	1	25.0	5.3	≤10	100	100	4.3-9.1	≤10	100	2	50.0	10.6	10.4-11.4	100
15	耗氧量	实验室质量控制要求	4	1	25.0	6.5	≤10	100	100	1.1-2.0	≤10	100	2	50.0	6.47-6.50	6.14-6.72	100
16	氨氮	实验室质量控制要求	4	1	25.0	3.0	≤10	100	100	0.6-1.8	≤10	100	2	50.0	9.20-9.33	8.77-9.49	100
17	氰化物	HJ 1226-2021	4	1	25.0	-	≤30	100	100	-	≤30	100	/	/	/	/	/
18	氟化物	实验室质量控制要求	4	1	25.0	-	≤10	100	100	-	≤10	100	/	/	/	/	/

第 33 页, 共 70 页

报告编号: JX201612K

序号	分析项目	判定依据	现场平行样				实验室平行样				有证样品					
			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%	个数	样品比 例%	测定值范围	标准值允许范围	合格率%	
19	可萃取性石油 烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	4	/	/	/	/	/	/	4	/	/	/	/	/	
20	砷	HJ 694-2014	4	1	25.0	12.4	≤20	100	2	50.0	1.1-1.5	≤20	100	/	/	
21	汞		4	1	25.0	-	≤20	100	2	50.0	-	≤20	100	/	/	
22	硒		4	1	25.0	-	≤20	100	2	50.0	-	≤20	100	/	/	
23	六价铬		实验室内位误差	4	1	25.0	-	≤10	100	2	50.0	-	≤10	100	0.205-0.212	0.190-0.221
24	铁	HJ 700-2014	4	1	25.0	-	≤20	100	2	50.0	0.8	≤20	100	/	/	
25	锰		4	1	25.0	4.4	≤20	100	2	50.0	0.1-1.2	≤20	100	/	/	
26	铜		4	1	25.0	-	≤20	100	2	50.0	0.0	≤20	100	/	/	
27	锌		4	1	25.0	3.89	≤20	100	2	50.0	6.0-18.3	≤20	100	/	/	
28	铝		4	1	25.0	-	≤20	100	2	50.0	-	≤20	100	/	/	
29	镉		4	1	25.0	-	≤20	100	2	50.0	0.0	≤20	100	/	/	
30	铅		4	1	25.0	-	≤20	100	2	50.0	-	≤20	100	/	/	
31	镍	HJ 639-2012	4	1	25.0	3.89	≤20	100	2	50.0	0.8-2.1	≤20	100	/	/	
32	钠		4	1	25.0	2.1	≤20	100	2	50.0	2.3-6.3	≤20	100	/	/	
33	氯仿	HJ 639-2012	4	1	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	
34	四氯化碳		4	1	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	
35	苯		4	1	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	
36	甲苯		4	1	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	
37	乙苯		4	1	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	
38	邻-二甲苯		4	1	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	
39	间、对-二甲 苯		4	1	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	/	/	

第 34 页, 共 70 页

报告编号: JXZ2061ZK

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			有证样品							
				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%	个数	样品比 例%	测定值范围	标准值允许范 围	合格 率%
40	苯乙烷	HJ 639-2012	4	1	25.0	-	<30	100	2	50.0	-	<30	100	1	/	/	/
备注	1、质控数据统计表格中“未选用的检测项目”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、有证样品测定值范围和标准值允许范围单位：除 pH 为无量纲，温度为 NTU 其他均为 mg/L； 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，参考相关技术要求，如检测标准和相关技术要求均未做要求的，参考实验室质量管理体系的质量控制要求。																

报告编号: JX22061ZK

序号	检测项目	判定依据	样品总数	加标回收率										实验空白				全程空白			设备空白	
				空白加标	样品加标	加标回收率范围%	空白加标	样品加标	加标回收率范围%	空白加标	样品加标	合格	合格%	个数	样品比例%	合格率%	车次	合格	合格%	车次	合格	合格%
20	镉	HJ 694-2014	4	2	2	50.0	104.8-107.0	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
21	六价铬	实验室质控要求	4	2	2	50.0	/	/	/	/	/	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
22	砷		4	2	2	50.0	126.4-126.6	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
23	锰		4	2	2	50.0	83.4-105.4	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
24	铜		4	2	2	50.0	105.1-105.7	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
25	镍		4	2	2	50.0	95.8-97.4	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
26	铅	HJ 700-2014	4	2	2	50.0	99.9-110.6	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
27	镉		4	2	2	50.0	103.8-104.3	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
28	钒		4	2	2	50.0	104.5-104.7	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
29	铈		4	2	2	50.0	92.1-96.1	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
30	钼		4	2	2	50.0	100.9-110.4	/	/	70-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
31	氟化物		4	2	2	50.0	107.1-109.5	107.7-108.7	80-120	60-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
32	四氯化碳		4	2	2	50.0	105.7-108.0	104.1-109.0	80-120	60-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
33	苯		4	2	2	50.0	103.6-106.8	103.9-104.6	80-120	60-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
34	甲苯		4	2	2	50.0	97.5-105.0	96.8-103.7	80-120	60-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
35	乙苯	HJ 639-2012	4	2	2	50.0	94.1-105.1	85.8-104.6	80-120	60-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
36	邻-二甲苯		4	2	2	50.0	91.4-105.2	80.3-105.9	80-120	60-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
37	间-二甲苯		4	2	2	50.0	91.7-104.4	80.7-104.7	80-120	60-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100
38	对-二甲苯		4	2	2	50.0	91.5-105.2	80.5-106.2	80-120	60-130	100	2	50.0	100	1	100	1	100	1	100	1	100

报告编号: JX22061ZK

序号	分析项目	判定依据	样品总数	加标回收样												
				加标回收率范围%				允许回收率范围%				实验空白				
				个数	样品比例%	空白加标	样品加标	空白加标	样品加标	合格%	个数	样品比例%	合格%	车次	合格%	车次
39	二氯氟甲烷 (替代物)		4	4	100.0	/	110.2-117.4	/	70-130	100	/	/	/	/	/	/
40	甲苯-d8 (替代物)	HJ 639-2012	4	4	100.0	/	94.9-103.8	/	70-130	100	/	/	/	/	/	/
41	4-溴氟苯 (替代物)		4	4	100.0	/	102.8-117.3	/	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，质控批次比例均为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: JX22061ZK

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。

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

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-0020 B0

质量控制数据汇总表

项目编号	ZX22061				检测类别	实验室控制样		
	检测名称	检测方法	检出限	单位		检测批次编号	标准范围	
							测定值	低
pH	HJ 962-2018	-	无量纲		TR220330B001-TR220331A008	8.26	8.23	8.35
砷	HJ 680-2013	0.01	mg/kg		TR220330A001-TR220330B003	12.4	12.2	14.4
砷	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
汞	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
铜	HJ 491-2019	1	mg/kg		TR220330B004-TR220331A008	54	52	56
铅	HJ 491-2019	10	mg/kg		TR220330A001-TR220330B003	41	39	43
铅	HJ 491-2019	10	mg/kg		TR220330B004-TR220331A008	41	39	43
镉	HJ 491-2019	3	mg/kg		TR220330A001-TR220330B003	44	41	45
镉	HJ 491-2019	3	mg/kg		TR220330B004-TR220331A008	42	41	45
铬	GB/T 17341-1997	0.01	mg/kg		TR220330A001-TR220330B003	0.57	0.55	0.63
铬	GB/T 17341-1997	0.01	mg/kg		TR220330B004-TR220331A008	0.56	0.55	0.63

结论: 实验室检测测定结果均在标准值的范围内, 检测数据合格。
备注: 检出限、测定值、标准范围的单位均为检测单位的单位。

报告编号: JX22061ZK

4.1.2 土壤样品全程序空白分析质量控制结果

1. 浙江广研科技有限公司

JX-4M-19021105

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22061		控制类别	全程序空白	
	分析方法	检出限		空白样品浓度	空白样品检出限
苯	HJ 605-2011	1.9	μg/kg	ND	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	μg/kg	ND	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
苯乙烷	HJ 605-2011	1.1	μg/kg	ND	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.1	μg/kg	ND	<1.1
间甲酚	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
邻乙苯	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
二氯苯	HJ 605-2011	1.5	μg/kg	ND	<1.5
邻、对-二氯苯	HJ 605-2011	1.4	μg/kg	ND	<1.4
1,3-二氯苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
邻、对-二氯苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,3-二氯苯	HJ 605-2011	1.3	μg/kg	ND	<1.3
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	μg/kg	ND	<1.3
四氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	μg/kg	ND	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	μg/kg	ND	<1.4
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
氯苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	μg/kg	ND	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
氯仿	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
苯	HJ 605-2011	1.9	μg/kg	ND	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	μg/kg	ND	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
苯乙烷	HJ 605-2011	1.1	μg/kg	ND	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.1	μg/kg	ND	<1.1
间甲酚	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
邻乙苯	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
二氯苯	HJ 605-2011	1.5	μg/kg	ND	<1.5
邻、对-二氯苯	HJ 605-2011	1.4	μg/kg	ND	<1.4
1,3-二氯苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
邻、对-二氯苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.3	μg/kg	ND	<1.3
邻、对-二氯苯	HJ 605-2011	1.3	μg/kg	ND	<1.3
邻甲酚	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
四氯乙烷	HJ 605-2011	1.4	μg/kg	ND	<1.4
1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
氯苯	HJ 605-2011	1.2	μg/kg	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	μg/kg	ND	<1.5
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0
氯仿	HJ 605-2011	1.0	μg/kg	ND	<1.0

说明: 所有分析数据均以三次平行测定、取平均值为准。
 备注: ND表示小于方法的检出限。

编制: 陆江波

审核日期: 2022.06.07

第 41 页, 共 70 页

报告编号: JX220617K

4.1.3 土壤样品运输空白分析质量控制结果

广州竞科检测技术有限公司

JX-FM-0027 0-0

质量控制数据汇总表

项目编号	分析方法	JX22061		质控类型	运输空白	
		检测值	单位		空白样品检测值	空白值控制范围
苯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.0
甲苯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.1
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.2
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.1
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.1
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.0
二氯乙烯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.4
1,3-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.3
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.3
一溴乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.2
1,1,2-三溴乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.2
四溴乙烷	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.4
1,1,1-三溴乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.2
1,1,2-三溴乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.3
1,2,3-三溴乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.3
苯酚	HJ 605-2011	1.7	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.7
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.5
1,3-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.5
萘	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	2022.03.30	ND	<1.1
萘	HJ 605-2011	1.9	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.9
萘	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.2
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.1
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.1
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.0
二氯乙烯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.4
1,3-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.3
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.3
2,4-二氯酚(替代品)	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.3
四氯苯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.3
三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.2
四氯乙烷	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.4
1,1,2,3-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.2
1,1,2,3-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.2
萘	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.5
1,3-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.5
萘	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	2022.03.31	ND	<1.1

备注: 所有分析值均低于方法检出限, 按空白值报告。
ND: 未检出, 按空白值报告。

第 20 页, 共 20 页

生成日期: 2023-03-01

报告编号: JX22061ZK

4.1.4 土壤样品实验室空白分析质量控制结果

广州赛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	JX22061		质控类别		实验室空白值	
	分析方法	检出限	单位	质控批次编号	空白样品浓度	检出限值
砷	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.01
砷	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.01
砷	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.01
砷	HJ 680-2013	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.01
汞	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.002
汞	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.002
汞	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.002
汞	HJ 680-2013	0.002	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.002
镉	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<1
镉	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<1
镉	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<1
镉	HJ 491-2019	1	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<1
铅	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<10
铅	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<10
铅	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<10
铅	HJ 491-2019	10	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<10
铬	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<3
铬	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<3
铬	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<3
铬	HJ 491-2019	3	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<3
六价铬	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<1
六价铬	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<1
六价铬	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<1
六价铬	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<1
铜	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.01
铜	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330A001- TR220330B003	ND	<0.01
铜	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.01
铜	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220330B004- TR220331A008	ND	<0.01

报告编号: JX220617K

广州竞科环保科技有限公司

JX-FM-D022 B01

项目编号	JX22061			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
苯	HJ 605-2011	1.9	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
乙苯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
苯乙烯	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.1
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.1
氯甲烷	HJ 605-2011	1.0	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.0
二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.5
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.4
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.3
三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,1,2-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.4
1,1,1,3-四氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
氯苯	HJ 605-2011	1.2	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.5
1,3-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.5
氟仿	HJ 605-2011	1.1	ug/kg	TR220330A001-TR220330B005	ND	<1.1
三氟	HJ 605-2011	1.9	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.9
甲苯	HJ 605-2011	1.3	ug/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.3

第5页, 共10页

生效日期: 2021-03-01

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22061ZK

广州克轩环保科技有限公司

JX-FM-D022 B-0

项目编号	JX22061		单位	监测类别	实验室空白样	
	分析方法	检测限			空白样品浓度	控制范围
乙苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.1
对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.1
氯苯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.0
氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.0
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.0
氯甲烷	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.5
间式1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.4
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
顺式1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.3
1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.3
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.3
四氯化碳	HJ 605-2011	1.3	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.3
一氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.4
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
氟苯	HJ 605-2011	1.2	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.2
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.5
1,3-二氯苯	HJ 605-2011	1.5	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.5
氟仿	HJ 605-2011	1.1	µg/kg	TR220330B006-TR220331A010	ND	<1.1
苯酚	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.09
4-氯苯酚	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.09
苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.09

第6页, 共17页

生成日期: 2021.03.01

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22061ZK

广州竞拜环保科技有限公司

JX-FM-D022 B-0

项目编号	JX22061			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
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.09
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.09
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.2
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
萘并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
苯并[e]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
2-氨基酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.06
硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.09
萘	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.09
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.09
蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.09
萘并[b]荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.2
萘并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
萘并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<0.1
石油烃(C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	ND	<6
石油烃(C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330B001-TR220331A008	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。

第7页, 共17页

生效日期: 2021-03-01

第 46 页, 共 70 页

4.1.5 土壤样品现场平行分析质量控制结果

广州世环环保科技有限公司

JX-PM-0923-001

质量控制数据汇总表

项目编号	JX220612		检测方法		现场平行性			
	分析方法	检出限	单位	平行样品编号	样品名称	平行样偏差率%	相对偏差率%	控制标准
水分	HD 603-2011	-	%	TR220308003_004	33.7	33.7	0.0	<5
pH	HD 962-2016	-	无量纲	TR220308003_004	7.04	7.24	0.23	<0.5pH
砷	HD 600-2013	0.01	mg/kg	TR220308003_004	5.1	6.5	1.3	<15
汞	HD 600-2013	0.02	mg/kg	TR220308003_004	0.025	0.040	0.7	<25
铜	HD 601-2019	1	mg/kg	TR220308003_004	48	49	2.1	<20
铅	HD 601-2019	10	mg/kg	TR220308003_004	44	51	15	<20
镉	HD 601-2019	3	mg/kg	TR220308003_004	41	45	2.3	<20
六价铬	HD 1062-2019	0.5	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<20
锰	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg	TR220308003_004	0.08	0.09	5.9	<25
钾	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
钠	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
乙炔	HD 605-2011	1.2	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
丙二腈	HD 605-2011	1.2	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
苯乙腈	HD 605-2011	1.1	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
丙二腈	HD 605-2011	1.2	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,2-二氯乙烷	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
氯甲烷	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
反式-1,2-二氯乙烯	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,3-二氯乙烯	HD 605-2011	1.2	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
顺式-1,2-二氯乙烯	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,2-二氯乙烯	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,1,1-三氯乙烯	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
反式-1,2-二氯乙烯	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,3-二氯乙烯	HD 605-2011	1.2	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
顺式-1,2-二氯乙烯	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,2-二氯乙烯	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,1,1-三氯乙烯	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
丙酮	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,1,2-三氯乙烯	HD 605-2011	1.2	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
四氯乙烯	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,1,2,2-四氯乙烯	HD 605-2011	1.2	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,2,3-三氯乙烯	HD 605-2011	1.2	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
氯苯	HD 605-2011	1.2	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,4-二氯苯	HD 605-2011	1.5	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
1,2-二氯苯	HD 605-2011	1.5	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
氯仿	HD 605-2011	1.0	μg/g	TR220308003_004	ND	ND	-	<25
苯酚	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
2-硝基酚	HD 834-2017	0.06	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
4-硝基酚	HD 834-2017	0.09	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
苯	HD 834-2017	0.08	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
甲苯	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
乙苯	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
邻二甲苯	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
间二甲苯	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
对二甲苯	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
苯并[a]蒽	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
苯并[b]蒽	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
苯并[k]荧蒽	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
苯并[e]芘	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
苯并[a]芘	HD 834-2017	0.1	mg/kg	TR220308003_004	ND	ND	-	<30
总石油类	HD 1021-2019	6	mg/kg	TR220308003_004	11	11	23.4	<25

注: 1. 现场平行测定结果在允许偏差范围内, 现场平行测定合格。
 2. ND: 未检出, 平行样品测定, 检出限的0.5倍为检出限(0.5倍检出限)。

报告编号: JX220617K

4.1.6 土壤样品实验室平行分析质量控制结果

广州更村环保科技有限公司

JX-FM-0004.01

质量控制数据汇总表								
项目编号	分析方法	检测限		平行样品编号	实验室平行性			相对偏差 %
		检出限	定量限		样品浓度	平行种 浓度	相对偏 差%	
水分	HJ 613-2013	-	%	TR220330B010	38.6	38.8	1.7	≤5
挥发	HJ 613-2013	-	%	TR220331A009	59.6	60.9	1.1	≤5
pH	HJ 962-2018	-	无量纲	TR220330B010	6.18	6.01	0.17	≤0.04
pH	HJ 962-2018	-	无量纲	TR220331A009	6.27	6.39	0.12	≤0.34
砷	HJ 480-2013	0.01	mg/kg	TR220330A001	6.23	6.23	0.0	≤15
砷	HJ 480-2013	0.01	mg/kg	TR220330B004	6.25	6.24	0.0	≤15
汞	HJ 480-2013	0.002	mg/kg	TR220330A003	0.021	0.021	0.0	≤15
汞	HJ 480-2013	0.002	mg/kg	TR220330B004	0.033	0.046	16.3	≤15
铜	HJ 481-2019	1	mg/kg	TR220330A001	40	41	1.2	≤20
铜	HJ 481-2019	1	mg/kg	TR220330B004	49	49	0.0	≤20
铅	HJ 481-2019	10	mg/kg	TR220330A001	76	76	0.0	≤20
铅	HJ 481-2019	10	mg/kg	TR220330B004	92	90	1.3	≤20
镉	HJ 481-2019	3	mg/kg	TR220330A001	32	35	4.5	≤20
镉	HJ 481-2019	3	mg/kg	TR220330B004	45	45	0.0	≤20
铬(总铬)	HJ 1062-2019	0.5	mg/kg	TR220330A001	ND	ND	-	≤20
铬(总铬)	HJ 1062-2019	0.5	mg/kg	TR220330B004	ND	ND	-	≤20
钒	GB/T 17144-1997	0.01	mg/kg	TR220330A001	0.30	0.27	3.3	≤25
钒	GB/T 17144-1997	0.01	mg/kg	TR220330B004	0.68	0.10	11.1	≤25
镉	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
镉	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TR220330B004	ND	ND	-	≤25
乙苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
丙、异、二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
苯乙酮	HJ 605-2011	1.1	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.1	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
邻甲酚	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
邻乙酚	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
二氯苯	HJ 605-2011	1.5	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
氯仿	HJ 605-2011	1.4	μg/g	TR220330A001	ND	ND	-	≤25
甲苯	HJ 605-2011	1.3	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25
二甲苯	HJ 605-2011	1.3	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25
乙苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25
丙、异、二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25
苯乙酮	HJ 605-2011	1.1	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25
邻二甲苯	HJ 605-2011	1.2	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.1	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25
邻甲酚	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25
邻乙酚	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0	μg/g	TR220330B006	ND	ND	-	≤25

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX220612K

广州武藏环境科技有限公司

TX-PM-0024-B/D

项目编号	JX22061			物质类别	实验室平行样			相对偏差 绝对值(%)
	分析方法	检出限	单位		平行样品编号	样品浓度	平行样品浓度	
二甲苯	HJ 605-2013	3.5	µg/kg	TR220330H005	ND	ND	-	<25
反式1,2-二氯乙烯	HJ 605-2013	3.4	µg/kg	TR220330H005	ND	ND	-	<25
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2013	3.2	µg/kg	TR220330H005	ND	ND	-	<25
顺式1,2-二氯乙烯	HJ 605-2013	3.3	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
1,2-二氯乙烯	HJ 605-2013	3.3	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2013	3.3	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
四氯乙烯	HJ 605-2013	3.3	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
三氯乙烯	HJ 605-2013	3.2	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
1,1,2-二氯乙烯	HJ 605-2013	3.2	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
四氯乙烯	HJ 605-2013	3.4	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
1,1,1-三氯乙烯	HJ 605-2013	3.2	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
1,1,2-二氯乙烯	HJ 605-2013	3.2	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
1,2,3-三氯乙烯	HJ 605-2013	3.2	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
氯苯	HJ 605-2013	3.2	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
1,4-二氯苯	HJ 605-2013	3.5	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
1,2-二氯苯	HJ 605-2013	3.5	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
氯仿	HJ 605-2013	3.1	µg/kg	TR220330H006	ND	ND	-	<25
苯酚	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
2-硝基酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
邻硝基苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
硝	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
对硝基苯	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
硝	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
邻硝基苯	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
对硝基苯	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
硝	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
邻硝基苯	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
对硝基苯	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
硝	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
邻硝基苯	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
对硝基苯	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
硝	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
邻硝基苯	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
对硝基苯	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
硝	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR220330H001	ND	ND	-	<30
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330H001	24	39	115	>25
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR220330H001	17	17	100	>25

注: 1. 检出限: 检测结果均在平行样品范围内, 理论平行测定合格。
2. 检出限: 样品浓度, 平行样品浓度; 检出限均单位均为参照单位的单位。

第四页, 共 77 页

生成日期: 2023-06-01

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22061ZK

广州龙轩环保科技有限公司

JX-FM-D025 B01

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 (μg)	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	TR22030B002	ND	10	0.435	74.3	35	87
邻氯苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR22030B002	ND	10	0.296	46.5	38	90
苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR22030B002	ND	10	0.444	69.3	39	95
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22030B002	ND	10	0.550	85.9	71	121
萘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22030B002	ND	10	0.556	86.7	84	122
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR22030B002	ND	10	0.547	85.4	59	131
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22030B002	ND	10	0.535	83.5	74	114
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.3	mg/kg	TR22030B002	ND	10	0.525	82.0	45	105
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22030B002	ND	10	0.468	73.1	52	132
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22030B002	ND	10	0.506	79.0	64	128
苯并[e]芘	HJ 834-2017	0.3	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.389	64.0	60	140
2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.389	64.0	45	87
邻氯苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.267	43.9	38	90
苯	HJ 834-2017	0.09	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.432	71.0	39	95
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.532	87.5	73	121
萘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.526	86.4	54	122
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	0.2	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.521	85.6	59	131
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.495	81.4	74	114
苯并[a]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.521	85.7	45	105
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.535	87.9	52	132
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	0.1	mg/kg	TR22031A006	ND	10	0.562	92.4	64	128
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	K015-220401	ND	310	25	81.6	70	120
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	K016-220401	ND	310	36	118.1	70	120
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR22030B002	28	310	59	81.2	50	140
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆)	HJ 1021-2019	6	mg/kg	TR22030B004	15	310	47	81.0	50	140

结论: 加标样品回收率均在控制范围以内, 加标回收率均合格。

备注: 1. 加标回收率: %=(加标样品浓度-样品浓度)/加标量*100%; 2. 加标量: μg/(加标量*1000); 3. 替代物样品浓度以零参与计算。

报告编号: JX22061ZK

4.1.8 土壤样品 SVOC 替代物加标回收质量控制结果

广州康轩环保科技有限公司

JX-FM-40026 B/0

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22061		替代物加标		替代物加标		替代物加标		替代物加标		替代物加标	
	测定浓度 (µg/ml)	回收率 (%)	测定浓度 (µg/ml)	回收率 (%)	测定浓度 (µg/ml)	回收率 (%)	测定浓度 (µg/ml)	回收率 (%)	测定浓度 (µg/ml)	回收率 (%)	测定浓度 (µg/ml)	回收率 (%)
TR220330B001	4.2784	42.6	4.8395	48.4	4.1536	41.5	5.2410	52.4	4.6723	46.7	5.8045	58.0
TR220330B002	4.3840	43.8	4.0416	40.4	4.8355	48.4	5.0520	50.5	5.5109	55.1	5.7299	57.3
TR220330B003	5.3505	53.5	5.6072	56.1	5.4904	54.9	5.0080	50.1	6.4061	64.1	7.0136	70.1
TR220330B004	5.3057	53.1	4.8862	48.9	4.3039	43.0	6.1910	61.9	5.8426	58.4	5.8218	58.2
TR220330B005	5.1240	51.2	4.8879	48.5	5.2051	52.1	5.1000	51.1	4.7154	47.2	6.6137	66.1
TR220330B006	4.9915	49.9	4.5395	45.4	4.3408	43.4	5.4390	54.4	7.8571	78.6	6.6718	66.7
TR220330B007	4.2573	42.6	5.6486	56.5	5.4763	54.7	4.8500	48.6	5.8413	58.4	6.9790	69.8
TR220330B008	4.9851	49.8	4.2656	42.7	4.7934	48.0	5.9660	60.0	6.2001	62.0	7.0854	70.5
TR220330B009	4.0827	40.8	4.9115	49.1	6.6738	66.8	5.8550	58.6	6.2285	62.3	6.3761	63.8
TR220330B010	6.6880	66.8	5.1463	51.5	5.2131	52.1	5.0910	50.9	6.4637	64.6	6.2484	62.5
TR220331A005	4.9917	49.9	5.0158	50.2	4.7196	47.4	5.8570	58.6	5.5236	55.2	9.3367	93.4
TR220331A006	5.2593	52.6	6.4982	65.0	5.9964	60.0	6.2250	62.3	5.5311	55.3	6.4501	64.5
TR220331A007	5.1628	51.6	5.8043	58.0	5.2202	52.2	6.2260	62.3	5.8675	58.7	7.5573	75.6
TR220331A008	6.0825	60.8	5.8517	58.5	5.7485	57.5	5.2200	52.2	5.8552	58.6	6.9671	69.7
样品加标量 (µg)	10		10		10		10		10		10	
平均回收率 p	50.6		51.6		51.5		51.7		58.9		67.6	
回收率标准偏差 S	7.1		7.4		7.0		5.1		7.8		9.2	
n=3S	29.3	72.0	29.4	73.9	30.5	72.8	29.3	70.1	35.5	82.4	40.1	95.1
控制范围%	29.3-72.0		29.4-73.9		30.5-72.5		29.3-70.1		35.5-82.4		40.1-95.1	

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

报告编号: JX22061ZK

4.1.9 土壤样品 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-B0

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22061		替代物样品加标		分析方法		HJ 605-2011
	替代物名称	质量控制	替代物样品加标		分析方法		
加标样品编号	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 (%)	
TR220330B001	40.8993	81.8	55.1163	110.2	60.9636	121.9	
TR220330B002	61.4852	123.0	54.2115	108.4	55.2000	110.4	
TR220330B003	63.6862	127.4	52.9118	105.8	59.3455	118.7	
TR220330B004	61.1118	122.2	53.6664	107.3	52.0966	104.2	
TR220330B005	40.4577	80.9	57.2224	114.4	55.2855	110.6	
TR220330B006	53.7409	107.5	56.4717	112.9	55.7730	111.5	
TR220330B007	58.1185	116.2	57.3208	114.6	56.3947	112.8	
TR220330B008	47.1695	94.3	56.7420	112.5	58.8907	117.8	
TR220330B009	57.5880	115.2	54.1095	108.2	54.7791	109.6	
TR220330B010	59.9306	119.9	55.7286	111.5	59.9132	119.8	
TR220330B011	59.3838	118.8	54.1566	108.3	55.5252	111.1	
TR220330B012	61.0073	122.0	52.7415	106.9	55.0769	110.2	
TR220331A005	60.7903	121.6	55.3435	110.7	61.6323	123.3	
TR220331A006	60.2932	120.6	52.4935	105.0	57.9252	115.9	
TR220331A007	60.3964	120.8	52.3537	104.7	53.9343	107.9	
TR220331A008	62.3084	124.6	54.7447	109.9	58.2054	116.4	
TR220331A009	61.7250	123.5	54.1462	108.3	56.8924	113.8	
TR220331A010	63.3662	126.7	54.1112	108.2	59.5166	119.0	
精品加标量 (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, 替代物的加标回收率均合格。
 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

第14页, 共17页

生成日期: 2023-03-01

报告编号: JX22061ZK

4.1.10 土壤样品曲线中间点校准质量控制结果

广州克行环保科技有限公司

JX-FM-D027 B01

质量控制数据汇总表								
项目编号	JX22061		检测类型	曲线中间点校准			相对误差控制范围 %	
	分析指标	分析方法		单位	检测批次	曲线中间点校准		
						理论值		实测值
砷	HJ 680-2013	μg/L	TR220330A005-TR220330B003	20.0994	20.00	0.4	≤10	
砷	HJ 680-2013	μg/L	TR220330B004-TR220331A006	20.5530	20.00	2.8	≤10	
钡	HJ 680-2013	μg/L	TR220330A001-TR220330B003	0.9957	1.00	0.4	≤10	
钡	HJ 680-2013	μg/L	TR220330B004-TR220331A006	0.9923	1.00	0.8	≤10	
铍	HJ 491-2019	mg/L	TR220330A001-TR220330B003	0.4975	0.50	0.5	≤10	
铍	HJ 491-2019	mg/L	TR220330B004-TR220331A006	0.4987	0.50	0.3	≤10	
铋	HJ 491-2019	mg/L	TR220330A001-TR220330B003	0.9884	1.00	1.2	≤10	
铋	HJ 491-2019	mg/L	TR220330B004-TR220331A006	0.9949	1.00	0.5	≤10	
镉	HJ 491-2019	mg/L	TR220330A001-TR220330B003	0.5023	0.50	0.5	≤10	
镉	HJ 491-2019	mg/L	TR220330B004-TR220331A006	0.4970	0.50	0.6	≤10	
六价铬	HJ 491-2019	mg/L	TR220330A001-TR220330B003	0.4998	0.50	0.2	≤10	
六价铬	HJ 491-2019	mg/L	TR220330B004-TR220331A006	0.4912	0.50	1.8	≤10	
铬	GB/T 17141-1997	μg/L	TR220330A001-TR220330B003	1.252	1.20	4.3	≤10	
铬	GB/T 17141-1997	μg/L	TR220330B004-TR220331A006	1.260	1.20	5.0	≤10	
汞	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	54.0160	50	8.0	≤20	
甲苯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	53.9210	50	7.8	≤20	
乙苯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	50.4849	50	1.0	≤20	
间、对-二甲苯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	109.9632	100	10.0	≤20	
邻-二甲苯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	55.6753	50	11.4	≤20	
邻-二甲苯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	53.2229	50	6.4	≤20	
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	49.7461	50	0.5	≤20	
氯甲烷	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	53.5331	50	7.1	≤20	
氯乙烯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	52.5374	50	5.1	≤20	
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	51.0200	50	3.8	≤20	
二氯乙烯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	48.8457	50	2.3	≤20	
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	51.0211	50	3.8	≤20	
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	50.4238	50	0.8	≤20	

第15页, 共17页

生效日期: 2023-03-01

报告编号: JX22061ZK

广州蓝环环保科技有限公司

JX-FM-D027-B0

项目编号	JX22061	质控类型	高级中间点校准				
			分析方法	单位	线性中间点校准		
					现值/中间点	标准值/中间点	相对误差/%
四氯-1,2-二氧乙烷	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	31.7093	50	3.4	≤20
1,2-二氯乙烷	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	11.7	≤20
三氯乙烯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	52.3057	50	-4.6	≤20
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	56.2881	50	12.0	≤20
四氯乙烯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	51.2402	50	-6.5	≤20
1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	57.7698	50	15.5	≤20
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	48.1607	50	5.7	≤20
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	49.0419	50	1.9	≤20
甲苯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	53.7877	50	7.6	≤20
1,4-二甲苯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	50.8806	50	1.8	≤20
1,2-二甲苯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	53.4161	50	6.8	≤20
乙苯	HJ 605-2011	μg/L	TR220330B006-TR220331A010	58.3147	50	16.6	≤20
2-氯酚(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	0.4942	0.5650	0.7	≤30
苯酚-邻(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	9.5877	9.5650	0.2	≤30
邻苯基-DES替代物	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	11.1731	9.6282	16.0	≤30
2-氯酚(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	11.6071	10.1830	14.2	≤30
2,4,6-三氯苯酚(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	9.9042	9.9826	0.8	≤30
4,4'-二羟基-014(替代物)	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	10.3034	9.7728	-5.4	≤30
苯酚	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	9.9380	9.8168	1.2	≤30
2-氯苯酚	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	9.2908	9.8562	-2.7	≤30
邻苯基	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	10.8840	9.4440	15.2	≤30
苯	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	8.1898	9.9405	-7.6	≤30
苯甲酸钠	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	10.4970	10.4213	0.6	≤30
苯	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	10.4746	10.4790	0.0	≤30
苯甲酸钠	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	11.0234	10.6603	3.4	≤30
苯甲酸钠	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001-TR220331A008	10.2238	10.2624	-0.4	≤30

第16页, 共17页

生成日期: 2021-03-01

报告编号: JX22061ZK

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-D027 B/A

项目编号	JX22061		质控类别	曲线中间点校准			
				曲线中间点校准			相对误差 控制范围 %
				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	TR220330B001- TR220331A008	10.5910	10.4119	1.7	≤30
萘并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001- TR220331A008	9.9929	10.3569	3.5	≤30
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	mg/L	TR220330B001- TR220331A008	10.8789	10.6999	1.7	≤30
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	峰面积	TR220330B001- TR220331A008	87.9702	81.1066	8.5	≤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分别单位列的单位。

第17页, 共17页

生效日期: 2021.03.01

第 56 页, 共 70 页

报告编号: JX22061ZK

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 BA

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22061		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	标准值范围	
						测定值	氮
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以内, 基控样测定合格。
备注: 检出限、测定值、标准值范围的单位均为检测单位的单位。

报告编号: JX22061ZK

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 010

质量控制数据汇总表

项目编号	JX22061		单位	质控类别	全程序空白	
	分析方法	检出限			空白样品浓度	空白值控制范围
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	2022.04.02	ND	<0.05
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	2022.04.02	ND	<0.025
硝酸盐	GB/T 5750.7-2006 (7.2)	0.05	mg/L	2022.04.02	ND	<0.05
挥发酚	HJ 503-2009 (萃取分离-比色法)	0.0003	mg/L	2022.04.02	ND	<0.0003
砷化物	HJ 1276-2021	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
氯化物	HJ 488-2009	0.004	mg/L	2022.04.02	ND	<0.004
前处理试剂	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 2002年 05 105℃烘至恒重(恒重(A))	4	mg/L	2022.04.02	ND	<4
色度	GB/T 1919-1989	-	度	2022.04.02	<5	<5
总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7)	1.00	mg/L	2022.04.02	ND	<1.00
氟和铀	GB/T 5750.4-2006 (3)	-	-	2022.04.02	无	无
镉	HJ 694-2014	0.3	μg/L	2022.04.02	ND	<0.3
汞	HJ 694-2014	0.04	μg/L	2022.04.02	ND	<0.04
铜	HJ 694-2014	0.4	μg/L	2022.04.02	ND	<0.4
锰	HJ 700-2014	0.06	μg/L	2022.04.02	ND	<0.06
钼	HJ 700-2014	0.08	μg/L	2022.04.02	ND	<0.08
铀	HJ 700-2014	0.67	μg/L	2022.04.02	ND	<0.67
钒	HJ 700-2014	0.05	μg/L	2022.04.02	ND	<0.05
钴	HJ 700-2014	0.09	μg/L	2022.04.02	ND	<0.09
砷	HJ 700-2014	0.00115	mg/L	2022.04.02	ND	<0.00115
硒	HJ 700-2014	0.00536	mg/L	2022.04.02	ND	<0.00536
铊	HJ 700-2014	0.82	μg/L	2022.04.02	ND	<0.82
钼	HJ 700-2014	0.00012	mg/L	2022.04.02	ND	<0.00012
锑	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
F ⁻	HJ 84-2016	0.056	mg/L	2022.04.02	ND	<0.056
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
T	HJ 778-2015	0.002	mg/L	2022.04.02	ND	<0.01
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	0.010	mg/L	2022.04.02	ND	<0.01

备注: 所有分析数据均全于方法检出限; 全程序空白合格;

备注: 1. ND表示小于方法检出限;

报告编号: JX22061ZK

4.2.3 地下水样品实验室运输空白分析质量结果

广州龙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	JX22061			超标类别	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
氯化	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6页, 共14页

生成日期: 2022.06.01

第 59 页, 共 70 页

报告编号: JX22061ZK

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	JX22061			质控类别	设备空白	
	分析方法	检出限	单位		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, 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

广州蓝环环保科技有限公司

JX-FM-1002 B.0

质量控制数据汇总表						
项目编号	JX22061		质控类别		实验室空白样	
分析指标	分析方法	检出限	单位	检测批次编号	空白样品编号	检测结果
砷	GB/T 1484-1987	0.05	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	0.006Ab	<0.020Ab
钡	GB/T 1484-1987	0.05	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	0.015Ab	<0.020Ab
镉	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	0.018Ab	<0.030Ab
铬	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	0.019Ab	<0.030Ab
铜	GB/T 1750-2006(2)	0.05	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<0.05
钴	GB/T 1750-2006(2)	0.05	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<0.05
镍	HJ 505-2009(电感耦合等离子体法)	0.0005	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<0.0005
钒	HJ 503-2009(电感耦合等离子体法)	0.0003	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<0.0003
氟化物	HJ 1226-2021	0.003	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<0.003
六价铬	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<0.004
总铬	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<0.004
氯化物	HJ 484-2009	0.004	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<0.004
氯化物	HJ 484-2009	0.004	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<0.004
溶解性总固	4.水和废水监测分析方法(第五版增补版)(2002年10月10日)总固体的测定(重量法)	-	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<4
溶解性总固	4.水和废水监测分析方法(第五版增补版)(2002年10月10日)总固体的测定(重量法)	-	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<4
总硬度	GB/T 5750-4-2006(7)	1.00	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<1.00
总硬度	GB/T 5750-4-2006(7)	1.00	mg/L	DX220402A001-DX220402B006	ND	<1.00
砷	HJ 694-2014	0.1	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.1
砷	HJ 694-2014	0.1	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.1
钡	HJ 694-2014	0.04	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.04
钡	HJ 694-2014	0.04	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.04
镉	HJ 694-2014	0.1	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.1
镉	HJ 694-2014	0.1	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.1
铬	HJ 700-2014	0.05	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.05
铬	HJ 700-2014	0.05	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.05
铜	HJ 700-2014	0.05	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.05
铜	HJ 700-2014	0.05	ug/L	DX220402B001-DX220402B006	ND	<0.05

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22061ZK

广州克环环保科技有限公司

JX-FM-D022 B01

项目序号 分析指标	JX22061			原始数据 检测批次编号	检测数据 空白样品浓度	
	分析方法	检出值	单位		空白样品浓度	检测限值
砷	HJ 700-2014	0.67	μg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.67
钡	HJ 700-2014	0.67	μg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.67
镉	HJ 700-2014	0.05	μg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.05
铬	HJ 700-2014	0.05	μg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.05
铜	HJ 700-2014	0.09	μg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.09
钼	HJ 700-2014	0.09	μg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.09
铊	HJ 700-2014	0.00115	mg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.00115
铋	HJ 700-2014	0.00115	mg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.00115
钴	HJ 700-2014	0.00636	mg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.00636
镍	HJ 700-2014	0.00636	mg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.00636
锰	HJ 700-2014	0.82	μg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.82
铟	HJ 700-2014	0.82	μg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.82
铊	HJ 700-2014	0.00012	mg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.00012
铋	HJ 700-2014	0.00012	mg/L	DX220402B001- DX220402B006	ND	<0.00012
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
二甲苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
乙苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.3
间、对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.5
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.2
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.2
氯仿	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.4
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.3
乙苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.3
间、对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.5
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.2
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	μg/L	DX220402A001- DX220402B008	ND	<0.2

第 62 页, 共 70 页

生成日期: 2024.09.01

第 62 页, 共 70 页

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22061ZK

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-D022 B0

项目编号	JX22061			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
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
Γ	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.01
Γ	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.01
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	0.01	mg/L	DX220402A001- DX220402B006	ND	<0.01
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	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, 实验室空白测定合格。
备注: 1、ND表示小于方法检出限。

报告编号: JX22061ZK

4.2.6 地下水样品现场平行分析质量控制结果

广州奥科环保科技有限公司

JX-FM-D023 HW

质量控制数据汇总表								
项目编号	分析方法	检出限	单位	平行样品编号	现场平行样			相对偏差 控制范围 %
					样品浓度	平行样 浓度	相对偏差 %	
阴离子表面活性剂	GB/T 3494-1987	0.05	mg/L	DX220402B002, 105	3.09	0.10	5.3	≤10
苯系	EF 555-2005	0.025	mg/L	DX220402B002, 105	2.560	2.410	3.0	≤10
酚类	GB/T 27573-2006 (E.2)	0.05	mg/L	DX220402B002, 005	0.36	0.41	6.5	≤10
挥发酚	HF 505-2005 (萃取分定 蒸馏法)	0.005	mg/L	DX220402B002, 105	ND	ND	-	≤10
亚砷酸盐	HJ 1226-2021	0.005	mg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
六价铬	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
氰化物	HJ 484-2009	0.004	mg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
溶解性总固	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 2012年105-105℃烘干5h的 恒重残渣(A)	4	mg/L	DX220402B002, 005	404	340	13	≤10
色度	GB/T 11903-1989	-	度	DX220402B002, 005	<5	<5	-	≤10
总硬度	GB/T 17894-2006 (7)	5.00	mg/L	DX220402B002, 005	168	153	0.0	≤10
砷	HJ 694-2014	0.3	μg/L	DX220402B002, 005	1.1	0.9	12.4	≤10
汞	HJ 694-2014	0.04	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
镉	HJ 694-2014	0.4	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
铬	HJ 700-2014	0.06	μg/L	DX220402B002, 005	0.95	0.86	3.87	≤10
铜	HJ 700-2014	0.08	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
钒	HJ 706-2014	0.07	μg/L	DX220402B002, 005	3.35	3.04	3.89	≤10
钼	HJ 700-2014	0.05	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
钴	HJ 700-2014	0.09	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
锰	HJ 700-2014	0.00118	mg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
铊	HJ 706-2014	0.00636	mg/L	DX220402B002, 005	32.2	30.9	2.1	≤10
铋	HJ 700-2014	0.82	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
铟	HJ 700-2014	0.00012	mg/L	DX220402B002, 005	5.54	5.08	4.4	≤10
锑	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
四氯化碳	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
苯	HJ 639-2012	0.4	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
乙苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
间、对-二甲苯	HJ 639-2012	0.3	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	μg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
F ⁻	HJ 84-2016	0.166	mg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX220402B002, 005	82.0	69.4	8.4	≤10
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402B002, 005	ND	ND	-	≤10
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402B002, 005	0.190	0.216	4.9	≤10
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX220402B002, 005	19.3	18.5	2.1	≤10
I ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402B002, 005	0.025	0.025	0.0	≤10

备注: 1. 现场平行测定结果均在平行控制范围内, 现场平行测定点性。
 备注: 2. 样品浓度、平行样品浓度、检出限的单位均按照标准单位的单位。

4.2.7 地下水样品实验室平行分析质量控制结果

广州达安检测技术有限公司

JX-4M-1824-B0

质量控制数据汇总表								
项目编号	检测方法	检测限	单位	检测标准	实验室平行样			相对偏差 % (n=3)
					第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	
总氮	GB/T 7164-1987	0.05	mg/L	DJ220402A003	0.08	0.08	0.2	<10
总磷	GB/T 7494-1987	0.05	mg/L	DJ220402B003	0.15	0.15	0.1	<10
氨氮	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DJ220402A003	5.45	5.26	1.6	<10
亚硝酸盐	HJ 535-2009	0.025	mg/L	DJ220402B003	3.31	3.35	0.6	<10
硝酸盐	GB/T 27803-2008 (12)	0.05	mg/L	DJ220402A003	0.48	0.50	2.0	<10
亚硫酸盐	GB/T 5750.7-2006 (12)	0.05	mg/L	DJ220402B003	0.46	0.45	1.1	<10
挥发酚	HJ 503-2009 (蒸馏-吹扫捕集法)	0.0003	mg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
阴离子表面活性剂	HJ 597-2009 (蒸馏-萃取-重量法)	0.0003	mg/L	DJ220402B003	ND	ND	-	<10
苯胺类	HJ 1226-2021	0.01	mg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
硝基苯	HJ 1226-2021	0.005	mg/L	DJ220402B003	ND	ND	-	<10
苯胺类	HJ 484-2009	0.004	mg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
苯胺类	HJ 484-2009	0.004	mg/L	DJ220402B003	ND	ND	-	<10
挥发性有机物	《水质挥发性有机物气相色谱法》(GB 11918-1989) 气相色谱-质谱法	4	mg/L	DJ220402A003	652	657	1.1	<10
挥发性有机物	《水质挥发性有机物气相色谱法》(GB 11918-1989) 气相色谱-质谱法	4	mg/L	DJ220402B003	1280	1270	1.4	<10
阴离子	GB/T 11903-1989	-	mg	DJ220402A003	<5	<5	-	-
阴离子	GB/T 11903-1989	-	mg	DJ220402B003	<5	<5	-	-
六价铬	GB/T 7467-1987	0.004	mg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
总砷	GB/T 13607-1992	0.004	mg/L	DJ220402B003	ND	ND	-	<10
总镉	GB/T 5750.4-2006	1.00	mg/L	DJ220402A003	3.31	3.23	0.2	<10
总铬	GB/T 5750.4-2006	1.00	mg/L	DJ220402B003	4.01	4.01	0.2	<10
铜	HJ 694-2014	0.2	μg/L	DJ220402A003	0.8	0.4	7.8	<10
钴	HJ 694-2014	0.3	μg/L	DJ220402A002	1.1	1.1	1.1	<10
锰	HJ 694-2014	0.10	μg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
钒	HJ 694-2014	0.04	μg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10
硒	HJ 694-2014	0.4	μg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
锑	HJ 694-2014	0.4	μg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10
钼	HJ 700-2014	0.10	μg/L	DJ220402A003	2.57	2.06	2.1	<10
铋	HJ 700-2014	0.05	μg/L	DJ220402A002	0.95	0.94	0.8	<10
钨	HJ 700-2014	0.09	μg/L	DJ220402A003	0.81	0.31	0.0	<10
铊	HJ 700-2014	0.10	μg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10
铋	HJ 700-2014	0.07	μg/L	DJ220402A003	4.86	2.04	18.3	<10
铊	HJ 700-2014	0.07	μg/L	DJ220402A002	3.85	4.73	0.0	<10
铋	HJ 700-2014	0.05	μg/L	DJ220402A003	0.07	0.07	0	<10
铊	HJ 700-2014	0.05	μg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10
铋	HJ 700-2014	0.05	μg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
铊	HJ 700-2014	0.08	μg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10
铋	HJ 700-2014	0.0033	mg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
铊	HJ 700-2014	0.0015	mg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10
铋	HJ 700-2014	0.0036	mg/L	DJ220402A003	1.30	1.37	2.1	<10
铊	HJ 700-2014	0.0036	mg/L	DJ220402A002	3.23	3.63	6.3	<10
铋	HJ 700-2014	0.02	μg/L	DJ220402A003	14.7	14.9	0.8	<10
铊	HJ 700-2014	0.02	μg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10
铋	HJ 700-2014	0.00012	mg/L	DJ220402A003	4.37	4.38	0.1	<10
铊	HJ 700-2014	0.00012	mg/L	DJ220402A002	5.54	5.81	1.2	<10
钨	HJ 698-2012	0.4	μg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
钨	HJ 698-2012	0.4	μg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10
钨	HJ 698-2012	0.4	μg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
钨	HJ 698-2012	0.4	μg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10
钨	HJ 698-2012	0.4	μg/L	DJ220402A003	ND	ND	-	<10
钨	HJ 698-2012	0.4	μg/L	DJ220402A002	ND	ND	-	<10

编制: 吴林

审核日期: 2022.06.08

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22061ZK

广州竞轩环保科技有限公司

JX-FM-D024 B0

项目编号	JX22061		检测类别		实验室平行样				
					平行样品浓度			相对偏差	相对偏差控制范围 %
					样品浓度	平行样品浓度	相对偏差		
分析指标	分析方法	检出限	单位	平行样品编号	样品浓度	平行样品浓度	相对偏差	相对偏差控制范围 %	
乙苯	HJ 639-2012	0.3	mg/L	DX220402A001	ND	ND	-	≤30	
间,对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	mg/L	DX220402A001	ND	ND	-	≤30	
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	mg/L	DX220402A001	ND	ND	-	≤30	
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	mg/L	DX220402A001	ND	ND	-	≤30	
氟化物	HJ 639-2012	0.4	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30	
苯	HJ 639-2012	0.4	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30	
甲苯	HJ 639-2012	0.3	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30	
乙苯	HJ 639-2012	0.3	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30	
间,对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30	
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30	
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤30	
氯乙烯	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX220402A005	ND	ND	-	≤10	
F ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX220402A005	150	144	2.3	≤10	
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A005	ND	ND	-	≤10	
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402A005	3.02	3.17	2.5	≤10	
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX220402A005	40.4	43.1	3.2	≤10	
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	0.006	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤10	
F ⁻	HJ 84-2016	0.007	mg/L	DX220402B001	169	164	1.6	≤10	
Cl ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402B001	ND	ND	-	≤10	
NO ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402B001	0.421	0.377	5.5	≤10	
NO ₃ ⁻	HJ 84-2016	0.018	mg/L	DX220402B001	51.9	47.8	4.1	≤10	
SO ₄ ²⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402A001	0.082	0.082	0.0	≤10	
I ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402B001	0.025	0.025	0.0	≤10	

结论: 实验室平行测定结果均在平行控制范围内, 实验室平行测定合格。
备注: 1, 样品浓度。平行样品浓度。检测限的单位均为检测单位列的单位。

4.2.8 地下水样品加标回收分析质量控制结果

1. 检测日期: 2022年06月02日

JX-FM-D023-H0

质量控制数据汇总表											
项目编号	检测名称	检测日期	单位	检测方法	检测地点	加标回收					
						回收率 (%)	加标量 (ug/L)	测得量 (ug/L)	回收率 (%)	回收率 (%)	
挥发酚	H1-M3-2009 (挥发性酚类)	0.0003	mg/L	DX220602A01	ND	5	0.0297	50.2	80	120	
挥发酚	H1-S3-2009 (挥发性酚类)	0.0004	mg/L	DX220602B01	ND	5	0.0111	25.2	80	120	
苯酚类	H1-A3-2009	0.010	mg/L	DX220602C004	ND	40	0.056	92.0	80	120	
苯酚类	H1-B3-2009	0.003	mg/L	DX220602D004	ND	10	0.024	88.0	80	120	
苯酚类	H1-C3-2009	0.008	mg/L	K01-220602	ND	20	0.016	101.4	80	120	
苯酚类	H1-D3-2009	0.004	mg/L	K01-220602	ND	20	0.005	92.0	80	120	
苯	H1-E3-2009	0.2	ug/L	DX220602E004	ND	20	14.8	77.0	70	140	
苯	H1-F3-2009	0.2	ug/L	DX220602F002	ND	10	9.4	88.0	70	140	
苯	H1-G3-2009	0.04	ug/L	DX220602G004	ND	40	1.83	56.5	70	140	
苯	H1-H3-2009	0.04	ug/L	DX220602H004	ND	10	1.81	85.2	70	140	
苯	H1-I3-2009	0.4	ug/L	DX220602I004	ND	40	0.085	1.1	102.0	70	140
苯	H1-J3-2009	0.4	ug/L	DX220602J004	ND	40	0.085	1.1	104.8	70	140
苯	H1-K3-2009	0.16	ug/L	DX220602K004	ND	2.5	54.7	92.1	70	140	
苯	H1-L3-2009	0.16	ug/L	DX220602L004	ND	2.5	24.2	88.1	70	140	
苯	H1-M3-2009	0.16	ug/L	DX220602M004	ND	2.5	58.0	105.7	70	140	
苯	H1-N3-2009	0.08	ug/L	DX220602N004	ND	2.5	46.4	105.1	70	140	
苯	H1-O3-2009	0.07	ug/L	DX220602O004	ND	2.5	37.2	93.4	70	140	
苯	H1-P3-2009	0.07	ug/L	DX220602P004	ND	2.5	35.3	85.8	70	140	
苯	H1-Q3-2009	0.07	ug/L	DX220602Q004	ND	2.5	47.7	104.8	70	140	
苯	H1-R3-2009	0.07	ug/L	DX220602R004	ND	2.5	48.6	108.5	70	140	
苯	H1-S3-2009	0.08	ug/L	DX220602S004	ND	2.5	58.1	104.5	70	140	
苯	H1-T3-2009	0.06	ug/L	DX220602T002	ND	2.5	58.1	104.7	70	140	
苯	H1-U3-2009	0.00115	ug/L	DX220602U004	ND	0.0021	1.08	110.6	70	140	
苯	H1-V3-2009	0.00136	ug/L	DX220602V004	ND	0.0021	1.20	88.0	70	140	
苯	H1-W3-2009	0.00096	ug/L	DX220602W004	ND	0.25	1.81	116.8	70	140	
苯	H1-X3-2009	0.002	ug/L	DX220602X004	ND	0.25	38.4	108.0	70	140	
苯	H1-Y3-2009	0.002	ug/L	DX220602Y004	ND	10	260	126.8	70	140	
苯	H1-Z3-2009	0.0012	ug/L	DX220602Z004	ND	10	89.1	126.8	70	140	
苯	H1-AA3-2009	0.00012	ug/L	DX220602AA04	ND	12.1	3.31	83.4	70	140	
苯	H1-AB3-2009	0.4	ug/L	K01-220602	ND	12.1	3.31	105.4	70	140	
甲苯	H1-A3-2012	0.4	ug/L	K01-220602	ND	0.25	53.9	105.1	80	120	
甲苯	H1-B3-2012	0.4	ug/L	K01-220602	ND	0.25	52.9	103.7	80	120	
甲苯	H1-C3-2012	0.4	ug/L	K01-220602	ND	0.25	51.8	105.6	80	120	
甲苯	H1-D3-2012	0.3	ug/L	K01-220602	ND	0.25	48.7	87.8	80	120	
甲苯	H1-E3-2012	0.3	ug/L	K01-220602	ND	0.25	45.0	84.1	80	120	
甲苯	H1-F3-2012	0.2	ug/L	K01-220602	ND	0.25	91.7	91.7	80	120	
甲苯	H1-G3-2012	0.2	ug/L	K01-220602	ND	0.25	41.7	81.8	80	120	
甲苯	H1-H3-2012	0.2	ug/L	K01-220602	ND	0.25	43.8	81.5	80	120	
甲苯	H1-I3-2012	0.2	ug/L	K01-220602	ND	0.25	84.8	104.5	80	120	
甲苯	H1-J3-2012	0.4	ug/L	K01-220602	ND	0.25	54.0	108.0	80	120	
甲苯	H1-K3-2012	0.2	ug/L	K01-220602	ND	0.25	23.4	108.8	80	120	
甲苯	H1-L3-2012	0.2	ug/L	K01-220602	ND	0.25	52.5	105.0	80	120	
甲苯	H1-M3-2012	0.1	ug/L	K01-220602	ND	0.25	87.6	105.1	80	120	
甲苯	H1-N3-2012	0.3	ug/L	K01-220602	ND	0.25	104.2	108.8	80	120	
甲苯	H1-O3-2012	0.2	ug/L	K01-220602	ND	0.25	51.6	105.2	80	120	
甲苯	H1-P3-2012	0.2	ug/L	K01-220602	ND	0.25	52.6	108.2	80	120	
甲苯	H1-Q3-2012	0.2	ug/L	K01-220602	ND	0.25	52.6	108.2	80	120	
甲苯	H1-R3-2012	0.4	ug/L	DX220602R002	ND	0.25	54.5	108.7	80	120	
甲苯	H1-S3-2012	0.4	ug/L	DX220602S002	ND	0.25	54.5	108.7	80	120	
甲苯	H1-T3-2012	0.4	ug/L	DX220602T002	ND	0.25	52.0	103.4	80	120	
甲苯	H1-U3-2012	0.3	ug/L	DX220602U002	ND	0.25	45.8	96.8	80	120	
甲苯	H1-V3-2012	0.1	ug/L	DX220602V002	ND	0.25	42.9	85.8	80	120	
甲苯	H1-W3-2012	0.2	ug/L	DX220602W002	ND	0.40	80.3	80.7	80	120	
甲苯	H1-X3-2012	0.2	ug/L	DX220602X002	ND	0.25	46.1	80.3	80	120	
甲苯	H1-Y3-2012	0.4	ug/L	DX220602Y002	ND	0.25	40.2	80.8	80	120	
甲苯	H1-Z3-2012	0.4	ug/L	DX220602Z002	ND	0.25	33.8	101.7	80	120	
甲苯	H1-AA3-2012	0.4	ug/L	DX220602AA02	ND	0.25	52.1	108.1	80	120	
甲苯	H1-AB3-2012	0.4	ug/L	DX220602AB02	ND	0.25	52.2	104.0	80	120	

编制: 吴洪基

审核日期: 2022.09.04

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

报告编号: JX22061ZK

广州竞科环保科技有限公司

JX-FM-D025 B/0

检测指标	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 (μg)	加标样品浓度	加标样品回收率	控制范围 % 低 高
甲苯	HJ 639-2012	0.3	$\mu\text{g/L}$	DX220402B002	ND	0.25	53.9	103.7	60 130
乙苯	HJ 639-2012	0.3	$\mu\text{g/L}$	DX220402B002	ND	0.25	52.3	104.6	60 130
间、对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5	$\mu\text{g/L}$	DX220402B002	ND	0.5	104.7	104.7	60 130
邻-二甲苯	HJ 639-2012	0.2	$\mu\text{g/L}$	DX220402B002	ND	0.25	52.9	105.9	60 130
苯乙烯	HJ 639-2012	0.2	$\mu\text{g/L}$	DX220402B002	ND	0.25	53.3	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	0.015	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 ₂ ⁻	HJ 84-2016	0.016	mg/L	DX220402B006	ND	2000	18.9	94.5	80 120
NO ₃ ⁻	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
F ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402A006	ND	10	0.095	95.2	80 120
Cl ⁻	HJ 778-2015	0.002	mg/L	DX220402B006	ND	10	0.087	86.8	80 120
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	0.01	mg/L	KB1-220405	ND	310	0.35	112.6	70 120
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	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) * 加标量 / 加标量 * 100 (替代物样品浓度以零参与计算);

报告编号: JX22061ZK

4.2.9 地下水样品 VOCs 替代物加标回收质量控制结果

广州克轩环保科技有限公司

JX-FM-D026 B/0

质量控制数据汇总表								
项目编号	JX22061	质控类别	替代物样品加标		分析方法			
替代物名称	二溴氟甲烷		甲苯-d8		4-溴萘			
加标样品编号	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 (%)	测定浓度 (mg/L)	回收率 (%)
DX220402B001	55.0937	110.2	51.9014	103.8	52.6146	105.2	/	/
DX220402B002	57.2662	114.5	47.5966	95.2	58.6591	117.3	/	/
DX220402B003	55.8644	111.7	49.1318	98.3	54.6238	109.2	/	/
DX220402B004	56.0381	112.1	49.9622	99.9	51.4055	102.8	/	/
DX220402B005	57.0895	114.2	50.6912	101.4	53.6887	107.4	/	/
DX220402B006	58.6932	117.4	51.1418	102.3	56.8001	113.6	/	/
DX220402B007	56.0426	112.1	50.6078	101.2	54.4669	108.9	/	/
DX220402B008	57.5476	115.1	47.4345	94.9	56.6707	113.3	/	/
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: JX220612K

4.2.10 下水样品曲线中间点校准质量控制结果

广州竞环环保科技有限公司

1X-1M-D027 B0

质量控制数据汇总表							
项目编号	JX22061		质控类别	曲线中间点校准			相对误差 绝对范围 %
	分析方法	单位		验收批次	理论值 中间点	实测值 中间点	
阳离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	Abs	DX220402A001- DX220402B006	0.273	0.278	1.8	≤10
氨氮	HJ 535-2009	Abs	DX220402A001- DX220402B006	0.299	0.253	2.4	≤10
挥发酚	HJ 903-2009 (蒸馏分孔孔度法)	Abs	DX220402A001- DX220402B006	0.376	0.373	0.8	≤10
阴化物	HJ 1276-2021	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
铜	HJ 694-2014	µg/L	DX220402A001- DX220402B006	3.926	3.80	2.7	≤10
汞	HJ 694-2014	µg/L	DX220402A001- DX220402B006	1.032	1.00	3.3	≤10
镍	HJ 694-2014	µg/L	DX220402A001- DX220402B006	1.296	1.20	8.0	≤10
镉	HJ 700-2014	µg/L	DX220402A001- DX220402B006	52.612	50.00	5.2	≤10
钴	HJ 700-2014	µg/L	DX220402A001- DX220402B006	50.978	50.00	2.0	≤10
铬	HJ 700-2014	µg/L	DX220402A001- DX220402B006	49.451	50.00	1.1	≤10
铅	HJ 700-2014	µg/L	DX220402A001- DX220402B006	52.095	50.00	4.2	≤10
锰	HJ 700-2014	µg/L	DX220305D001- DX220305D006	52.141	50.00	4.3	≤10
砷	HJ 700-2014	mg/L	DX220305D001- DX220305D006	1.281	1.25	2.5	≤10
铊	HJ 700-2014	µg/L	DX220305D001- DX220305D006	5.165	5.00	3.3	≤10
钼	HJ 700-2014	µg/L	DX220305D001- DX220305D006	243.927	250.00	2.7	≤10
铋	HJ 700-2014	µg/L	DX220305D001- DX220305D006	253.445	250.00	1.4	≤10
可萃取态石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	桶面积	DX220402A001- DX220402B006	91.8901	81.0066	13.3	≤20

备注: 曲线中间点测定结果均在控制范围内, 曲线校准合格。
备注: 理论值中间点, 实测值中间点的单位为换算单位时的单位。

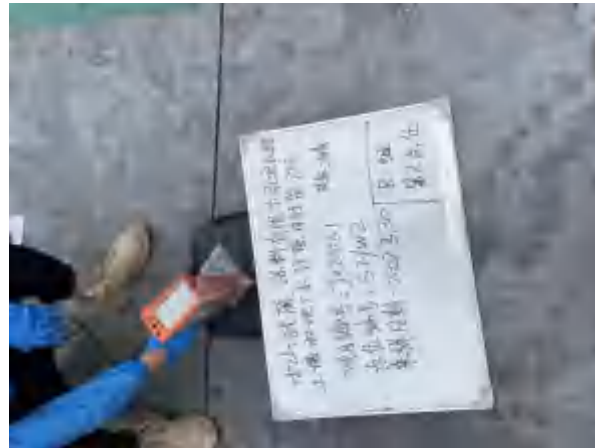
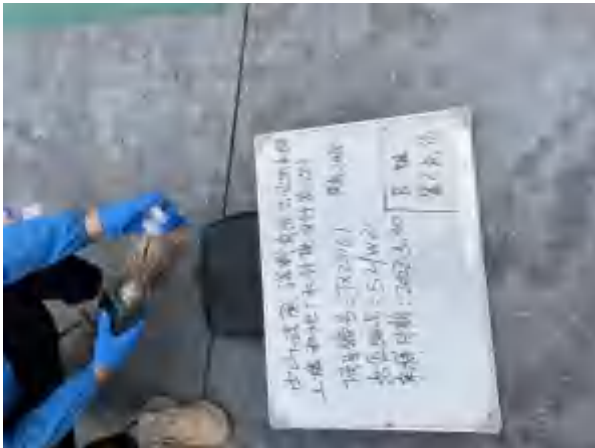
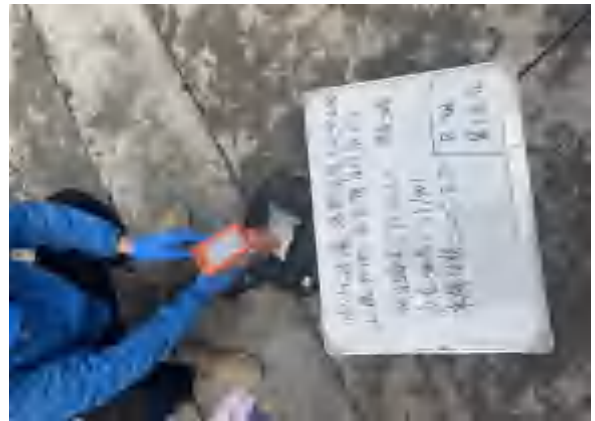
第14页, 共14页

生效日期: 2021.03.01

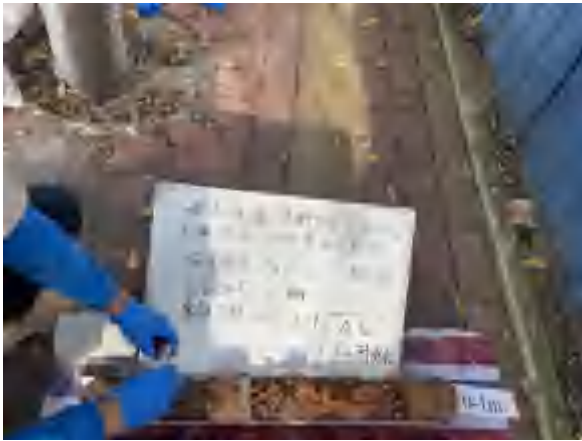
报告结束

第 70 页, 共 70 页

7、现场采样照片

















8、现场记录

广州博科环保科技有限公司

土壤现场采样原始记录表

组别: B 组 第 1 点位

JR-FM-EG08 B/A

采样点号 Site No.	采样深度 Depth	采样日期 Date	采样时间 Time	采样方法 Method	采样设备 Equipment	采样位置 Location		备注 Remarks
						经纬度 Coordinates	现场描述 Field Description	
S1-1	RZ20350 B001	2021年3月30日	11:47	手工	不锈钢	0.3	0.0-0.4	土壤颜色: 黄褐色, 质地: 粉砂壤土, 湿度: 中等, 气味: 无.
S1-2	TR20350 B002	2021年3月30日	11:52	手工	不锈钢	2.3	20-2.3	土壤颜色: 黄褐色, 质地: 粉砂壤土, 湿度: 中等, 气味: 无.
S1-3	TR20350 B003	2021年3月30日	11:55	手工	不锈钢	4.3	40-4.3	土壤颜色: 黄褐色, 质地: 粉砂壤土, 湿度: 中等, 气味: 无.
S1-3B	TR20350 B004	2021年3月30日	11:58	手工	不锈钢	4.3	40-4.3	土壤颜色: 黄褐色, 质地: 粉砂壤土, 湿度: 中等, 气味: 无.

采样人(双人): 李彬 谢国鑫

复核: 李彬 谢国鑫

日期: 2021.3.30

第 1 页 共 1 页

广州鑫行环保科技有限公司

JX-FM-EI008 B/2

土壤现场采样原始记录表

(组别: B 组第 2 点位)

采样点名称 Sampling Point Name	采样日期 Sampling Date	采样时间 Sampling Time	采样位置 Sampling Location	采样深度 Sampling Depth	采样方法 Sampling Method	采样设备 Sampling Equipment	采样人员 Sampling Personnel	备注 Remarks
S2-1 TR220330 B005	2022-03-30	14:17	宏业路 Honye Road	14-17	手工 Manual	无 None	李彬 Li Bin	
S2-2 TR220330 B006	2022-03-30	14:42	宏业路 Honye Road	14-17	手工 Manual	无 None	李彬 Li Bin	
S2-3 TR220330 B007	2022-03-30	14:52	宏业路 Honye Road	14-17	手工 Manual	无 None	李彬 Li Bin	

采样人: 李彬

李彬

采样人: 李彬

第 2 页 共 4 页

广州鑫科环保科技有限公司

JK-FM-E008-012

土壤现场采样原始记录表

(组别: B 组第 3 点位)

采样井编号 Sampling Well ID	井名 Well Name	井深 Depth	采样日期 Sampling Date	采样时间 Sampling Time	采样地点 Sampling Location	采样深度 Sampling Depth	采样方法 Sampling Method	采样人 Sampler	审核人 Checker
B-1	TK210330130078	15-35	2012	3月30日	宏业路	0.2	手工	李彬	李彬
B-2	TK21033013009	16-01				2.3	手工		
B-3	TK21033013010	16-05				4.3	手工		
		16-09				23-25	手工		
		16-17				43-45	手工		
		16-20							

采样人: 李彬 审核人: 李彬

第 3 页 共 4 页

样品保存及运输记录表

项目编号/名称		采样日期:		2022.3.30		
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	TR220330B011(GKB)	2	7:35	16:22	
2	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220330B012(YKB)	2	7:35	16:22	
3	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220330B001-003 TR220330B004(LPX)	28	10:47	11:32	
4	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220330B005-007	21	14:17	15:02	
5	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR220330B008-010	21	15:35	16:22	
6	<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				
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		18:35	现场保温箱温度 °C	2.9°C		
到达实验室时间		20:17	到达实验室时保温箱温度 °C	3.4°C		
采样人员		李翔 谢润佳	校核人员	丁米奇		
备注	<p>样品采集保存流转流程: 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”记成具体的时间; 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>					

广州卓行环保科技有限公司

JP-FM-E008 B/A

土壤现场采样原始记录表

(组别: A 组 第 22 点位)

项目编号及名称	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
S-B01-1 TR20053/A006	2022	03月31日	宏业路	0.3m	原状土	不锈钢桶	卓行环保	1. 采样前, 采样人员应穿戴好个人防护用品, 如手套、口罩、护目镜等。 2. 采样时, 应严格按照采样方案的要求进行采样, 避免交叉污染。 3. 采样后, 应及时对采样设备进行清洗和消毒, 并做好记录。 4. 采样过程中, 应注意安全, 防止发生意外伤害。 5. 采样结束后, 应将采样设备清洗干净, 并妥善保管。
					混合土	不锈钢桶		
					其他	不锈钢桶		
S-B01-2 TR20053/A007	2022	03月31日	宏业路	0.3m	原状土	不锈钢桶	卓行环保	1. 采样前, 采样人员应穿戴好个人防护用品, 如手套、口罩、护目镜等。 2. 采样时, 应严格按照采样方案的要求进行采样, 避免交叉污染。 3. 采样后, 应及时对采样设备进行清洗和消毒, 并做好记录。 4. 采样过程中, 应注意安全, 防止发生意外伤害。 5. 采样结束后, 应将采样设备清洗干净, 并妥善保管。
					混合土	不锈钢桶		
					其他	不锈钢桶		
S-B01-3 TR20053/A008	2022	03月31日	宏业路	0.3m	原状土	不锈钢桶	卓行环保	1. 采样前, 采样人员应穿戴好个人防护用品, 如手套、口罩、护目镜等。 2. 采样时, 应严格按照采样方案的要求进行采样, 避免交叉污染。 3. 采样后, 应及时对采样设备进行清洗和消毒, 并做好记录。 4. 采样过程中, 应注意安全, 防止发生意外伤害。 5. 采样结束后, 应将采样设备清洗干净, 并妥善保管。
					混合土	不锈钢桶		
					其他	不锈钢桶		

采样人(双): 李俊峰 谢润生 复核: 李其华 第 20 页 3/0

广州鑫轩环境科技有限公司

土壤现场采样原始记录表

(组别: A 组第 3 点位)

JK-FM-1008 B/3

项目基本信息		采样日期: 2022 年 3 月 31 日		采样地点		采样深度		备注	
建设单位名称	中山武藏涂料有限公司	采样时间	2022.03.31	采样地点	宏业路	采样深度	0.5m	备注	
建设单位地址	中山市宏业路	采样人员	丁某伟	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	
建设单位负责人	陈利佳	采样地点	宏业路	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	
采样点编号	TK220331 A009 (S4B)	采样深度	0.5m	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	
采样点名称	地下水	采样深度	0.5m	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	
采样点位置	宏业路	采样深度	0.5m	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	
采样点描述	宏业路	采样深度	0.5m	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	
采样点编号	TK220331 A010 (Y05)	采样深度	0.5m	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	
采样点名称	地下水	采样深度	0.5m	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	
采样点位置	宏业路	采样深度	0.5m	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	
采样点描述	宏业路	采样深度	0.5m	采样方法	手工	采样深度	0.5m	备注	

采样人: 丁某伟
 审核人: 陈利佳
 日期: 2022.03.31

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		JX22044 中山武藏涂料有限公司(宏业路)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	TR22031A009(GB)	2	7:40	14:54	
2	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR22031A010(LYB)	2	7:40	14:54	
3	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR22031A005	7	11:21	11:29	
4	<input checked="" type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	TR22031A006-008	21	14:08	14:54	
5	<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				
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		15:35	现场保温箱温度 ℃	2.8℃		
到达实验室时间		17:05	到达实验室时保温箱温度 ℃	3.5℃		
采样人员		李松 谢海佳	校核人员	李松		
备注	<p>样品采集保存流转流程: 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>					

广州奥拓环保科技有限公司

地下水 (饮用水) 现场采样原始记录表 (组别: 3 组第 1 点位)

WX-M-D012 B.3

项目编号/名称	WX-M-D012 B.3		采样日期	2022年4月21日		采样时间	10:58		采样地点	宏业路	
点位编号	S1W1		井深	1.82		井径	126		井口标高	113.27	
采样方法	手工		采样深度	1.26		采样深度	1.26		采样深度	1.26	
采样设备	手提式电动采样器		采样器型号	H10053009		采样器品牌	H10053009		采样器品牌	H10053009	
采样校正	无		校正日期	无		校正日期	无		校正日期	无	
采样标准	GB 10646.1-2002		采样标准	GB 10646.1-2002		采样标准	GB 10646.1-2002		采样标准	GB 10646.1-2002	
采样判定	合格		判定日期	2022年4月21日		判定日期	2022年4月21日		判定日期	2022年4月21日	
采样人员	李树		采样人员	李树		采样人员	李树		采样人员	李树	
采样地点	宏业路		采样地点	宏业路		采样地点	宏业路		采样地点	宏业路	
采样时间	2022年4月21日		采样时间	2022年4月21日		采样时间	2022年4月21日		采样时间	2022年4月21日	

序号	样品编号	采样时间	分析项目						采样深度	井深	备注
			pH	电导率	总硬度	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮			
1		10:58	7.66	765	27	1.93	884	672	1.82	无	
2		11:00								无	
3		11:01								无	
4		11:02								无	
5		11:03								无	
6		11:03								无	
7		11:04								无	
8		11:05								无	
9		11:06								无	
10		11:07								无	
11		11:07								无	
12		11:08								无	
13		11:08								无	
14		11:08								无	

采样人: 李树

复核: 李树

日期: 2022年4月21日

广东电网环保科技有限公司

地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: B 组第 2 点位)

IX-FM-E002 B02

项目/名称	20220901	20220902	20220903	20220904	20220905	20220906	20220907	20220908	20220909	20220910	20220911	20220912	20220913	20220914	20220915	20220916	20220917	20220918	20220919	20220920
井号	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井深	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
井径	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
井口标高	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715	219.2715
井底标高	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765	213.3765
井口直径	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
井底直径	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
井口方位	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
井底方位	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
井口朝向	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
井底朝向	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
井口备注	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
井底备注	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
井口日期	2022-09-01	2022-09-02	2022-09-03	2022-09-04	2022-09-05	2022-09-06	2022-09-07	2022-09-08	2022-09-09	2022-09-10	2022-09-11	2022-09-12	2022-09-13	2022-09-14	2022-09-15	2022-09-16	2022-09-17	2022-09-18	2022-09-19	2022-09-20
井底日期	2022-09-01	2022-09-02	2022-09-03	2022-09-04	2022-09-05	2022-09-06	2022-09-07	2022-09-08	2022-09-09	2022-09-10	2022-09-11	2022-09-12	2022-09-13	2022-09-14	2022-09-15	2022-09-16	2022-09-17	2022-09-18	2022-09-19	2022-09-20
井口人员	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井底人员	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井口电话	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井底电话	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井口地址	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井底地址	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井口邮编	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井底邮编	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井口备注	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002
井底备注	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002	59002

采样人: 李梓 谢向佳
日期: 2022年9月2日
审核人: 李梓
日期: 2022年9月2日

广州志邦环保科技有限公司

ZC-FM-10001103

地下水（饮用水）现场采样原始记录表（组别：B 组第 2 点位）

项目编号/名称	JX0001 中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测										采样日期	2022年 4月 2日		采样时间	10:00		
点位编号	J2/W2		井深(m)	5.90		井口直径(mm)	145		井底直径(mm)	813		井底标高(m)	22.32		井口标高(m)	22.32	
采样方法	<input checked="" type="checkbox"/> 手工采样 <input type="checkbox"/> 自动采样 <input type="checkbox"/> 其他																
分析场所	实验室：中山武藏涂料有限公司(宏业路) 实验室：中山武藏涂料有限公司(宏业路) 实验室：中山武藏涂料有限公司(宏业路)																
检测设备	设备名称： <u>DXB-021</u> <u>DXB-041</u> <u>DXA-041</u> <u>DXA-021</u> <u>DXA-043</u> <u>DXA-044</u>																
设备校正	pH： <u>2.87</u> 电导率： <u>222</u> DO： <u>5.82</u>																
检测标准	pH：GB 13008-2019 电导率：GB 13008-2019 DO：GB 13008-2019																
检测日期	2022-04-02																
检测人员	检测人员： <u>李俊</u> <u>李俊</u> <u>李俊</u>																
检测地点	检测地点： <u>中山武藏涂料有限公司(宏业路)</u>																
检测时间	检测时间： <u>10:00</u>																
检测天气	检测天气： <u>晴</u>																
检测温度	检测温度： <u>22.3</u>																
检测湿度	检测湿度： <u>78</u>																
检测风速	检测风速： <u>2.8</u>																
检测气压	检测气压： <u>101.2</u>																
检测降水	检测降水： <u>58.2</u>																
检测日照	检测日照： <u>37.2</u>																
检测风向	检测风向： <u>无</u>																
检测风力	检测风力： <u>无</u>																
检测能见度	检测能见度： <u>无</u>																
检测其他	检测其他： <u>无</u>																

采样人(双人)：李俊 李俊

复核人(单人)：李俊

日期：2022年4月2日

广州先行环保科技有限公司

TX-JM-E002-B3

地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: B 组第 3 点位)

项目编号/名称	TX2021 中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测		采样日期	2022 年 4 月 22 日		采样地点	宏业路 3 号 3 号井	
仪器编号	521403	井深(m)	5.53	深度水层深度(m)	1.28	坐标	E113°32'17.00" N22°23'12.34"	
采样方法	手工提水式连续流采样(本地站) (HJ164-2020) 手工提水式连续流采样(本地站) (HJ164-2020) 手工提水式连续流采样(本地站) (HJ164-2020) 手工提水式连续流采样(本地站) (HJ164-2020)							
分析方法	水质 氨氮的测定 GB/T 11805-1989 水质 氨氮的测定 (纳氏试剂法) (HJ107-2002) 水质 氨氮的测定 (纳氏试剂法) (HJ107-2002) 水质 氨氮的测定 (纳氏试剂法) (HJ107-2002) 水质 氨氮的测定 (纳氏试剂法) (HJ107-2002)							
仪器设备	水质分析仪: IX-8402 水质分析仪: IX-8404 水质分析仪: IX-8404 水质分析仪: IX-8404							
设备校正	pH: pH计校准证书: 2021.01.15 有效期: 2021.01.15 有效期至: 2022.01.15 校准证书编号: 2021.01.15 校准证书编号: 2021.01.15 校准证书编号: 2021.01.15 校准证书编号: 2021.01.15							
原始数据表	pH: 7.95 氨氮: 7.57 氨氮: 7.57 氨氮: 7.57 氨氮: 7.57							
样品编号	P X220402B003							
序号	样品编号	采样时间	分析项目	分类标准	结果	保存方式	备注	
1		15:55	氨氮	20 mg/L	无	无	无	
2		15:56	氨氮	20 mg/L	无	无	无	
3		15:56	氨氮	20 mg/L	无	无	无	
4		15:56	氨氮	20 mg/L	无	无	无	

采样人: 李新 谢国栋

复核: 李新

第九页 共12页

广州壹环环保科技有限公司

地下水(饮用水)现场采样原始记录表 (组别: 2 组第 1 点位)

WX-TM-F002-B15

项目编号/名称	WX202204 中山武藏涂料有限公司(宏业路)地下水环境自行监测		采样日期	2022 年 4 月 2 日		采样地点	宏业路 1 号 1 号井		
点位编号	1		测定水深度(m)	1.0		采样设备	10L 不锈钢桶		
采样方法	□ 潜水点直接抽取(在埋管) □ 潜水点抽取(在埋管)		采样深度	1.0m		检测方法	□ 水质检测(在实验室) □ 水质检测(在现场)		
检测方法	□ 水质检测(在实验室) □ 水质检测(在现场)		检测方法	□ 水质检测(在实验室) □ 水质检测(在现场)		检测方法	□ 水质检测(在实验室) □ 水质检测(在现场)		
仪器设备	水质分析仪: □ XA-4022 □ FC-4041		水质分析仪	□ XA-4022 □ FC-4041		水质分析仪	□ XA-4022 □ FC-4041		
设备校正	pH: □ pH-7-2000 校准液 □ 7.00 □ 4.00 □ 9.00 □ 10.00		校准液	□ 7.00 □ 4.00 □ 9.00 □ 10.00		校准液	□ 7.00 □ 4.00 □ 9.00 □ 10.00		
检测标准	GB 10646-2002 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法		检测标准	GB 10646-2002 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法		检测标准	GB 10646-2002 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法		
序号	样品编号	采样时间	分析项目	分析浓度	单位	检测	温度	保存方式	备注
1	1) X20220402B006 (2) X20220402B006	2022.04.02	氨氮(NH3-N)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
2			总氮(TN)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
3			总磷(TP)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
4			氨氮(NH3-N)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
5			总氮(TN)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
6			总磷(TP)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
7			氨氮(NH3-N)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
8			总氮(TN)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
9			总磷(TP)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
10			氨氮(NH3-N)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
11			总氮(TN)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
12			总磷(TP)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
13			氨氮(NH3-N)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	
14			总氮(TN)	11.207	mg/L	1	18.5	4℃	

采样人(2人): 李新 谢国鑫

复核: 李新

第 9 页 共 12 页

广州克行环保科技有限公司

JX-FM-A27-01 B/2

样品保存及运输记录表

项目编号/名称		TK22061 中山武藏涂料有限公司(宏业路)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	DY220402-BW06 (APB)	18	8:20	10:58		
2	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	DY220402-BW07 (118)-02 (154)	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	DY220402-BW01	18	10:58	11:15	曝气曝	
4	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	DY220402-BW02-005 DY220402-BW02-005	36	14:25	14:44	曝气曝 16:12	
5	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	DY220402-BW03	18	15:45	16:02		
6	<input type="checkbox"/> 土样 <input checked="" type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	DY220402-BW04	18	17:14	17:37		
7	<input type="checkbox"/> 土样 <input type="checkbox"/> 水样 <input type="checkbox"/> 沉积物 <input type="checkbox"/> 固废	4.2 空白					
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 17:50	现场保温箱温度 ℃	24℃			
到达实验室时间		19:15 19:00	到达实验室保温箱温度 ℃	36℃			
采样人员		李超 谢海佳	校核人员	李超			
备注	<p>样品采集保存流程: 当采样点同时包含几种类型的样品时,应按照“VOCs—SVOC—非卤素—其它”的顺序采集,非卤素类应立即放入青足箱或冰凉的保温箱中以下环境暂存,尽量减小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“开始时间”记录具体的时间;当采样点全部样品采集完成后,再取出前做样品瓶;然后在回到保温箱4℃以下保存及而转,并在“存入保温箱时间”一栏的“结束时间”记录具体的时间。</p>						

广州嘉轩环保科技有限公司

土壤现场筛查记录表

(组别: B组 第 1 点位)

JN-FM-E014A/2

项目编号名称: XJ2020-004 宏业路中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤自行监测		日期: 2022 年 3 月 30 日		NRF 型号: Vanu Element		仪器型号: S1/ce1		天气: 晴		仪器: 校准		校准日期: 2022.03.19		校准证书: 2022.03.19-2019	
筛查深度 (m)	AS	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg	Ni	Sb	Ti	Zn	Be	Co	V	NRF 测试结果 (ppm)	
														需关注元素打 "J"	ppm
1 表层 0.3	37	ND	ND	ND	141	ND	ND							0.1	达标
2 0.8	28	ND	ND	ND	51	ND	ND							0.1	达标
3 1.3	19	ND	ND	ND	59	ND	ND							0.2	达标
4 1.8	18	ND	ND	ND	49	ND	ND							0.1	达标
5 2.3	ND	ND	ND	ND	29	ND	ND							0.3	达标
6 2.8	ND	ND	ND	ND	79	ND	46							0.2	达标
7 3.3	ND	ND	ND	78	78	ND	ND							0.2	达标
8 3.8	ND	ND	ND	ND	46	ND	64							0.1	达标
9 4.3	ND	ND	ND	63	48	ND	50							0.1	达标
10 4.8	ND	ND	ND	ND	34	ND	54							0.1	达标
11 5.3	16	ND	ND	ND	33	ND	57							0.2	达标
12 5.8	ND	ND	ND	67	41	ND	61							0.3	达标
13 以下空白															
14															
15															
16															
17															

检测人: 李俊

复核人: 丁其华

() 采样前洗井 成井洗井

IX-FM5EQ04 B4

地下水洗井记录表 (组别: B 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: 中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测				天气情况: <input 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: 广州运行环保科技有限公司							
采样井编号: S1/W1		点位坐标: E 113°27'14.90" N 22°31'53.09"							
采样井管口是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		48小时静置是否达标: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		采样点地面是否平整: <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"/> 《地下水环境和地下水污染突发事件应急监测技术规范》(HJ 1019-2020)									
水质指标制定方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮测定法》(GB 11895-1999) <input type="checkbox"/> 《水质 总磷测定法》(HJ 1025-2019) <input type="checkbox"/> pH 电极法 (HJ 1147-2020) <input checked="" type="checkbox"/> DO 电化学法 (HJ 1506-2009) <input type="checkbox"/> 《水质 氨氮 蒸馏-次氯酸钠法》(HJ 1097-2010) <input type="checkbox"/> 《水质 氨氮 纳氏试剂分光光度法》(HJ 1097-2010)									
洗井资料									
洗井设备/方式	<input checked="" type="checkbox"/> 射流管 <input type="checkbox"/> 潜水泵		井口距地面高度 (m)	0					
井底至地面深度 (m)	3.82		地下水埋深 (m)	7.30					
φ上孔直径 (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> 13.0 <input type="checkbox"/> 20.0		φ井管内孔径 (m)	4.52					
φ井管外径 (φ内径) (cm)			<input checked="" type="checkbox"/> 6.3 (5.7) <input type="checkbox"/> 11.0 (10.2)						
φ滤料孔隙度	0.25		井体总 H (m)	23.7					
洗井开始时间	9:20		洗井结束时间	10:25					
井体体积计算公式	$V(L) = (\frac{\pi}{4} a d^2) \times h = 1000 + (\frac{\pi}{4} \times d_1^2 - \frac{\pi}{4} \times d_2^2) \times h \times 0.7 = 1000$								
仪器及校准信息									
分析仪: <input checked="" type="checkbox"/> UX-B-022 <input checked="" type="checkbox"/> UX-B-041	多参数水质分析仪: <input type="checkbox"/> UX-A-040 <input checked="" type="checkbox"/> UX-A-021		便携水质分析仪: <input type="checkbox"/> UX-A-044 <input checked="" type="checkbox"/> UX-A-124						
pH 校准	<input checked="" type="checkbox"/> pH 校准液 (标准): <input type="checkbox"/> 4.00 <input checked="" type="checkbox"/> 7.00 <input checked="" type="checkbox"/> 10.00, 实际校准值: <input type="checkbox"/> 6.88 <input type="checkbox"/> 9.19								
溶解氧校准	溶解氧液 (标准): <input type="checkbox"/> mg/L, 实际校准值 (必选): 7.96 mg/L								
电导率校准	标准值 1400us/cm, 实际校准值: 141 us/cm								
氧化还原电位校准	标准值 222mV, 实际校准值: 221 mV								
浊度校准	<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	稳定水样深度 (m)	洗井出水体积 (L)	洗井水性状 (颜色、气味、膏油)	水质参数测定					
				pH 值	电导率 (μs/cm)	氨氮 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)
9:20	1.30	24	黄, 无味, 无油	8.17	1123	23.7	2.83	88.9	82.3
9:32	1.90	25	黄, 无味, 无油	8.12	1014	23.7	1.77	92.5	53.6
9:45	2.54	25	淡黄, 无味, 无油	7.90	928	23.6	2.46	118.2	26.4
9:58	3.06	24	淡黄, 无味, 无油	7.88	902	23.5	1.73	63.4	27.1
10:12	3.77	24	淡黄, 无味, 无油	7.92	854	23.6	1.58	58.0	25.3
洗井结束判断标准	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井	5 桶水样 (1 桶氯化亚砷溶液)	≤0.1	±10%	-	-	-	-	±10%
	<input type="checkbox"/> 采样前洗井	至少 3 桶水样三次变化在 5% 以内	≤0.1	±10%	≤0.5	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	±10%	±10%
达标判定: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
洗井步骤:									
1. 将洗井液注入井内, 直至井内液面与地表齐平, 静置 10 分钟。									
2. 启动洗井泵, 将洗井液抽入洗井管, 直至洗井液抽干为止, 此时洗井液已抽入地下水。									
3. 将洗井液抽干后, 将洗井管拔出, 将洗井管放入井内, 静置 10 分钟。									
4. 将洗井管放入井内, 将洗井液抽入洗井管, 直至洗井液抽干为止, 此时洗井液已抽入地下水。									

采样人: 李梓 游均鑫

复核: 符某伟

第 1 页 共 4 页

地下水洗井记录表 (组别: B 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: 武藏涂料(中山武藏涂料有限公司)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 23 日					采样单位: 广州益环环保科技有限公司					
采样井编号: 52/03					点位坐标: E03°27'17.42", N22°33'22.50"					
采样井是否为定井: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			48小时内是否新凿井: <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"/> 《地下水环境调查评价技术规范》(HJ 164-2020) <input type="checkbox"/> 《地质土壤和地下水环境变化性基础采样技术规范》(HJ 1018-2019)								
水质指标:		<input checked="" type="checkbox"/> 总硬度 <input checked="" type="checkbox"/> 电导率 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 电导率								
测试方法:		<input checked="" type="checkbox"/> GB/T 1345-1991 <input checked="" type="checkbox"/> GB 10725-2019 <input checked="" type="checkbox"/> HJ 1147-2020 <input checked="" type="checkbox"/> HJ 1018-2019 <input checked="" type="checkbox"/> GB/T 15456-2009 <input checked="" type="checkbox"/> GB 18308-2019 <input checked="" type="checkbox"/> HJ 1147-2020								
洗井资料										
洗井设备方式:	<input checked="" type="checkbox"/> 软管 <input type="checkbox"/> 潜水泵	井口至地面高度 (m):		0						
井底至地面深度 (m):	5.53		稳定水位埋深 (m):		1.20					
洗井管外径 (cm):	<input checked="" type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 200		洗井管内径 (cm):		3.33 4.33					
洗井管外径 (洗管径) (cm):			<input checked="" type="checkbox"/> 6.3 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 10.2							
洗井管孔径 (mm):	0.25		洗井管长度 (m):		22.7					
洗井开始时间:	13:35		洗井结束时间:		14:38					
井内液体计算公式:	$V(L) = \left(\frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h_1 - 1000 + \left(\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h_2 + 1000$									
仪器及校准信息										
仪器型号:	DZK-022 Z15-B-041		主要校准证书号:		<input type="checkbox"/> DZ-A-008 <input checked="" type="checkbox"/> DZ-A-125		校准有效期至:			<input type="checkbox"/> 20-A-044 <input checked="" type="checkbox"/> 20-A-124
pH 校准:	<input checked="" type="checkbox"/> pH <input type="checkbox"/> 电导率		校准标准:		6.88 9.19					
溶解氧校准:	溶解氧: 0.01 mg/L		校准标准:		7.96 mg/L					
电导率校准:	电导率: 1400 μm/cm		校准标准:		1411 μm/cm					
洗井设备校准:	标准值: 222mV		实际校准值:		221 mV					
量程校准:	<input checked="" type="checkbox"/> 0NTU <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	洗井地点 (m)	洗井设备 (L)	洗井水质 (颜色、浊度、沉淀)	洗井数据记录						
				pH值	电导率 (μm/cm)	硬度 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	浊度 (NTU)	
13:35	1.20	23	黄 无味无油	7.93	289.6	23.8	1.52	145.8	814	
13:48	1.72	24	黄 无味无油	8.03	434.7	23.6	1.73	113.2	588	
14:00	2.30	23	浅黄 无味无油	8.11	381.1	23.4	0.98	57.4	232	
14:13	3.82	24	浅黄 无味无油	8.06	372.6	23.5	1.32	76.3	216	
14:25	4.65	24	浅黄 无味无油	8.09	377.8	23.5	1.06	68.8	224	
洗井数据 符合标准	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井	3项数据三次变化在范围内		±0.1	±10%	—	—	—	±10%	
	<input type="checkbox"/> 采样前洗井	无变化或变化二次变化在范围内		±0.1	±10%	±0.2°C	±0.1mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	±10NTU 或 ±10%	
总判定 (合格):				<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格	
洗井步骤:										
1. 将洗井设备放入井内, 检查洗井设备是否完好, 确认设备与井底接触良好;										
2. 将洗井管的洗井管放入洗井, 检查洗井管的长度, 确认洗井管的长度与洗井管的长度一致;										
3. 将洗井管的洗井管放入洗井, 检查洗井管的长度, 确认洗井管的长度与洗井管的长度一致;										
4. 将洗井管的洗井管放入洗井, 检查洗井管的长度, 确认洗井管的长度与洗井管的长度一致;										

洗井人: 李海 谢海

复核: 李海

第 3 页 共 4 页

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

11-2022-11-0001 环境科技有限公司

1X-PM-1504 B(1)

地下水洗井记录表 (组别: B 组 第 12 点位)

成井洗井 采样前洗井

基本信息									
项目编号及名称: 2022061 中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤和地下水环境自行监测						天气情况: <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 <input type="checkbox"/> 雨			
设计日期: 2022 年 4 月 1 日			采样单位: 广州克轩环保科技有限公司						
洗井井编号: S-BD1					点位坐标: E113°29'22" N22°32'12" W				
洗井井是否为完整: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		48小时是否强降水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>			采样点地面是否积水: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>				
方法依据									
洗井方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《地下水环境修复技术指南》(HJ 164-2020) <input type="checkbox"/> 《地表土壤和地下水环境挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)									
分析方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(GB 8466-1987) <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 1095-2019) <input type="checkbox"/> pH 测定法 (GB 11447-2020)									
测定方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 1095-2019) <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 1095-2019) <input type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 1095-2019)									
洗井资料									
洗井设备 方式: <input checked="" type="checkbox"/> 射流 <input type="checkbox"/> 潜水泵		井口至地面高度 (m): 0							
井底至地面高度 (m): 6.32		固定水柱深度 (m): 0.6							
筛网孔径 (cm): <input checked="" type="checkbox"/> 1.5 <input type="checkbox"/> 0.0		筛管内径 (cm): 5.75							
井管外径 / 内径 (cm):		<input checked="" type="checkbox"/> 6.7/5.7 <input type="checkbox"/> 11.0/10.2							
井管材料: 0.25		井管材料: 30							
洗井开始时间: 14:58		洗井结束时间: 16:15							
井管容积计算公式:		$V(L) = \left(\frac{\pi}{4} \times d^2\right) \times h = 1000 + \left(\frac{\pi}{4} \times d_1^2 - \frac{\pi}{4} \times d_2^2\right) \times h = 1000$							
仪器及校准信息									
pH 校准: <input checked="" type="checkbox"/> IX-B-022 <input checked="" type="checkbox"/> X-B-04		多参数水质分析仪: <input checked="" type="checkbox"/> IX-A-404 <input checked="" type="checkbox"/> IX-A-123		便携水质分析仪: <input checked="" type="checkbox"/> IX-A-014 <input checked="" type="checkbox"/> IX-A-104					
pH 校准: <input checked="" type="checkbox"/> pH 7.00 标准物质, <input checked="" type="checkbox"/> pH 4.01 标准物质, <input checked="" type="checkbox"/> pH 10.01 标准物质, 校准值: 6.88 @ 9.19									
氨氮校准: 氨氮标准物质: <input checked="" type="checkbox"/> mg/L, 校准值: 7.96 mg/L									
电导率校准: 标准物质: 14000um, 校准值: 1411 um/cm									
氧化还原电位校准: 标准物质: 222mV, 校准值: 221 mv									
量程校准: <input checked="" type="checkbox"/> 0NTU <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	洗井水深 (m)	洗井水量 (L)	洗井水质 (颜色、气味、油迹)	水质参数测定					
				pH 值	电导率 (um/cm)	氨氮 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	ORP (NTU)
14:58	0.60	30	黄, 无味, 无油迹	8.05	883	22.6	1.32	147.7	481
15:13	1.35	31	黄, 无味, 无油迹	8.01	1213	22.4	0.92	183.9	279
15:27	2.06	31	黄, 无味, 无油迹	7.89	975	22.4	0.97	152.3	148.3
15:42	2.58	30	黄, 无味, 无油迹	7.88	942	22.3	1.13	62.5	152.1
15:58	3.03	30	黄, 无味, 无油迹	7.89	915	22.3	0.88	81.4	142.6
洗井质量判断标准	<input checked="" type="checkbox"/> 成井洗井	洗井水质: 变化在范围内		±0.1	±10%	-	-	-	±10%
	<input type="checkbox"/> 采样前洗井	洗井水质: 变化在范围内		±0.1	±10%	±0.5°C	±0.2mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	±10NTU 或 ±10%
洗井步骤:				<input type="checkbox"/> 成井	<input checked="" type="checkbox"/> 成井	<input checked="" type="checkbox"/> 成井	<input type="checkbox"/> 成井	<input type="checkbox"/> 成井	<input checked="" type="checkbox"/> 成井

洗井人员: 李强 李强 李强 李强 李强 李强 李强 李强 李强 李强

广州武藏环保科技有限公司

WX-FM-E004 B/1

地下水洗井记录表 (组别: B 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: WX206 中山武藏涂料有限公司(宏业路)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: 广州武藏环保科技有限公司					
采样井编号: SN1				点位坐标: E113°27'14.70" N22°35'32.09"					
采样井周边是否有建筑: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				45°范围内是否有降雨: <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									
标准依据: <input checked="" type="checkbox"/> 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2010) <input type="checkbox"/> 《地下水土壤和地下水中挥发性有机物采样技术规范》(HJ 1054-2019)									
标准指标: <input checked="" type="checkbox"/> 苯系物 总烃 (GB 13095-1991) <input type="checkbox"/> 油类 油类计法 (HJ 1075-2019) <input type="checkbox"/> pH 电测法 (HJ 1147-2020)									
测定方法: <input checked="" type="checkbox"/> D01 化学萃取法 (HJ 836-2018) <input type="checkbox"/> D02 气相色谱法 (第四版) (3.1.10) <input type="checkbox"/> 电导率 (水和废水 第四版) (3.1.11)									
洗井资料									
洗井设备、方式	<input checked="" type="checkbox"/> 电动泵 <input type="checkbox"/> 潜水泵	井口距地面高度 (m)	0						
井底至地面深度 (m)	6.82	稳定水位埋深 (m)	1.36						
井孔直径 (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> 15.0 <input type="checkbox"/> 20.0	井管内水深 (m)	4.46						
井管外径/内径 (cm)		<input checked="" type="checkbox"/> 6.3/5.7 <input type="checkbox"/> 11.0/10.2							
井管材料规格	0.25	井管长度 (L)	23.4						
洗井开始时间	10:25	洗井结束时间	10:44 / 10:54						
井井体积计算公式	$V(L) = \left(\frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h \div 1000 + \left(\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h \div 1000$								
仪器及校准信息									
水位计: <input type="checkbox"/> ZX-B-022 <input checked="" type="checkbox"/> ZX-B-041	主要参数分析仪: <input type="checkbox"/> ZX-A-408 <input checked="" type="checkbox"/> ZX-A-425		便携式油质计: <input type="checkbox"/> ZX-A-004 <input checked="" type="checkbox"/> ZX-A-124						
pH 校准	<input checked="" type="checkbox"/> 标准缓冲液 <input type="checkbox"/> 3.00 <input checked="" type="checkbox"/> 6.86 <input checked="" type="checkbox"/> 9.18		校准液批号: 6.87 (9.17)						
溶解氧校准	标准液: 饱和 O ₂		mg/L, 温度补偿: 2.82 mg/L						
电导率校准	标准液: 1400us/cm, 实际校准值: 1411 us/cm								
氧化还原电位校准	标准液: 222mV, 实际校准值: 225 mv								
温度校准	<input checked="" type="checkbox"/> 0NTU <input 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)	洗井出水体积 (L)	洗井水质状况 (颜色、气味、浑浊)	以标准数测定					
				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)
10:25	1.36	24	无色 无味 无油	7.72	688	23.2	2.43	82.5	15.8
10:38	1.92	25	无色 无味 无油	7.64	654	23.1	2.05	113.7	12.4
10:48	2.48	25	无色 无味 无油	7.68	701	23.2	1.87	93.6	16.3
10:54									
水质判定标准	<input type="checkbox"/> 成井洗井	3 项任何 3 次变化在范围内		±0.1	±10%	—	—	—	±10%
	<input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井	经 3 次连续 3 次变化在范围内		±0.1	±10%	±0.5°C	±0.3mg/L 或 ±10%	±10mV 或 ±10%	±10NTU 或 ±10%
	达标判定: <input checked="" type="checkbox"/> 是		<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. 将仪器校准的水质计, 放入井水或去离子水中, 按照标准方法进行校准。 2. 将仪器放入井中, 待仪器稳定后, 将仪器取出, 将仪器放入干净的容器中。 3. 将仪器放入井中, 待仪器稳定后, 将仪器取出, 将仪器放入干净的容器中。 4. 将仪器放入井中, 待仪器稳定后, 将仪器取出, 将仪器放入干净的容器中。									

洗井人: 李洪涛 日期: 2022.4.2

广州武藏涂料有限公司

JX-FM-ED04B11

地下水洗井记录表 (组别: B组 第2 点位)

成井洗井 采样前洗井

基本信息									
项目编号及名称: JX22061 中山武藏涂料有限公司(宏业路)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 2 日				采样单位: 广州武藏涂料有限公司					
采样井编号: S2/W2				点位坐标: 2113°27'15.75" N, 112°20'33.23"E					
采样井井口是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				48小时内是否有强降雨: <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"/> 《地下水环境检测技术规范》(HJ 164-2020) <input type="checkbox"/> 《地下水环境监测地下水采样规范》(HJ 1019-2019)									
水质指标测定方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 GB/T 18885-2008》 <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 总磷的测定 HJ 1025-2019》 <input checked="" type="checkbox"/> pH 测定法 (HJ 1147-2020) <input checked="" type="checkbox"/> 《DO 电导率测定仪》(HJ 506-2009) <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009) <input checked="" type="checkbox"/> 《水质 电导率的测定 直接水法》(GB/T 1545-2017)									
洗井资料									
洗井设备、方式		<input checked="" type="checkbox"/> 潜水泵 <input type="checkbox"/> 潜水泵	井口至地面高度 (m)		0				
井底至地面深度 (m)		3.90		稳定水位埋深 (m)		1.45			
井口直径 (cm)		<input checked="" type="checkbox"/> 15.0 <input type="checkbox"/> 20.0	井管管径 (cm)		4.45				
井管壁厚 (cm)		6.3-5.7		<input type="checkbox"/> 11.3/10.2					
井管孔间距		0.25		井管体积 (L)		23.3			
洗井开始时间		13:30		洗井结束时间		14:10			
洗井体积计算公式		$V(L) = \left(\frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h - 1000 + \left(\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h \times \alpha - 1000$							
仪器及校准信息									
氨氮仪: <input type="checkbox"/> JX-B-022 <input checked="" type="checkbox"/> JX-B-041		氨氮水质分析仪: <input type="checkbox"/> BX-A-040 <input checked="" type="checkbox"/> BX-A-125		氨氮式盐池: <input type="checkbox"/> JX-A-044 <input checked="" type="checkbox"/> JX-A-124					
pH校准		<input checked="" type="checkbox"/> pH校正试剂范围: 4.01 <input checked="" type="checkbox"/> 7.00 <input checked="" type="checkbox"/> 9.18, 实际校准值: 6.82 @ 9.17							
氨氮校准		氨氮校准 (量程): <input checked="" type="checkbox"/> mg/L, 氨氮校准 (单位): 282 mg/L							
电导率校准		标准值 1400µs/cm, 实际校准值: 1411 µs/cm							
氨氮校准电位校准		标准值 220mV, 实际校准值: 226 mV							
氨氮校准		<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)	洗井出水排量 (L)	洗井水样状况 (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)	氨氮电位 (mV)	氨氮 (NTU)
13:30	1.45	24	无色, 无味, 清澈	7.82	322.5	22.2	1.3F	73.5	93.7
13:42	1.90	24	无色, 无味, 清澈	7.84	314.7	23.0	1.75	52.8	46.4
13:55	2.67	25	无色, 无味, 清澈	7.78	298.4	23.1	1.06	65.7	92.2
14:10									
水质测定日期校准		<input type="checkbox"/> 成井洗井 <input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井	氨氮校准三比定标在范围内	+0.1	-10%	-	-	-	+10%
			电导率校准三比定标在范围内	+0.1	-10%	+0.5°C	+0.5mg/L 或 ±10%	-10mV 或 ±10%	±10NTU 或 ±10%
			氨氮校准: <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 type="checkbox"/> 合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格
洗井步骤:									
1. 将氨氮试剂加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池。									
2. 将氨氮试剂加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池。									
3. 将氨氮试剂加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池。									
4. 将氨氮试剂加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池, 氨氮池加入氨氮池。									

采样人: 李科 梁国佳

复核: 丁基华

日期: 2022.4.2

广州致祥环保科技有限公司

WX-FM-0004 B1

地下水洗井记录表 (组别: B 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: JX22061 中山武藏涂料有限公司(宏业路)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"/> 雾 <input type="checkbox"/> 雨						
洗井日期: 2022 年 4 月 2 日			采样单位: 广州致祥环保科技有限公司						
采样井编号: S3/W3			点位坐标: 213°27'17.42" N, 112°23'22.54" E						
洗井井口是否完整: <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		洗井的地面是否积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
方法依据									
洗井方法: <input checked="" type="checkbox"/> 《地下水环境检测技术规范》(HJ 164-2020) <input type="checkbox"/> 《水质 物理和化学分析 水质检测仪器操作规程技术导则》(HJ 1616-2019)									
水质指标: <input checked="" type="checkbox"/> 水温 <input checked="" type="checkbox"/> 电导率 <input checked="" type="checkbox"/> pH <input checked="" type="checkbox"/> 溶解氧 <input checked="" type="checkbox"/> 氨氮 <input checked="" type="checkbox"/> 总氮 <input checked="" type="checkbox"/> 总磷 <input checked="" type="checkbox"/> 石油类 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发酚 <input checked="" type="checkbox"/> 苯系物 <input checked="" type="checkbox"/> 多环芳烃 <input checked="" type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 阴离子表面活性剂 <input checked="" type="checkbox"/> 石油类 <input checked="" type="checkbox"/> 挥发酚 <input checked="" type="checkbox"/> 苯系物 <input checked="" type="checkbox"/> 多环芳烃 <input checked="" type="checkbox"/> 重金属 <input checked="" type="checkbox"/> 阴离子表面活性剂									
洗井资料									
洗井设备、方式	<input checked="" type="checkbox"/> 潜水泵 <input type="checkbox"/> 清水泵	井口与地面高度 (m)	0						
井底至地面深度 (m)	6.53	稳定水位埋深 (m)	1.28						
井口直径 (cm)	<input checked="" type="checkbox"/> 13.0 <input type="checkbox"/> 20.0	井管向水深 (m)	4.25						
井管外径/井内径 (cm)		<input checked="" type="checkbox"/> 6.3/5.7 <input type="checkbox"/> 11.0/10.2							
井管孔间距	0.25	井管体积 (L)	27.4						
洗井开始时间	15:02	洗井结束时间	15:38						
井管体积计算公式	$V(L) = \left(\frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h + 1000 + \left(\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_3^2\right) \times h \times \theta + 1000$								
仪器及校准信息									
水质仪: <input type="checkbox"/> WX-B402 <input checked="" type="checkbox"/> WX-B401	多参数水质分析仪: <input type="checkbox"/> XA-A408 <input checked="" type="checkbox"/> XA-A123		便携式水质计: <input type="checkbox"/> XC-A-044 <input checked="" type="checkbox"/> XA-A-124						
pH校准	<input checked="" type="checkbox"/> PH 1 缓冲液校准 <input type="checkbox"/> 4.01 <input checked="" type="checkbox"/> 7.00 <input checked="" type="checkbox"/> 10.18, 实际校准值: ① 6.87 ② 7.17								
溶解氧校准	零氧校准: 达标 <input type="checkbox"/> mg/L, 满量程校准: 达标 <input type="checkbox"/> 7.82 mg/L								
电导率校准	标准值 140us/cm, 实际校准值: 141 us/cm								
氧化还原电位校准	标准值 225mV, 实际校准值: 225 mV								
温度校准	<input checked="" type="checkbox"/> 0NTU <input checked="" type="checkbox"/> 20NTU <input checked="" type="checkbox"/> 100NTU <input checked="" type="checkbox"/> 200NTU <input checked="" type="checkbox"/> 300NTU <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)	洗井水质情况 (颜色、气味、浑浊)	水质参数测定					
				pH值	电导率 (us/cm)	水温 (℃)	溶解氧 (mg/L)	氧化还原电位 (mV)	温度 (NTU)
15:02	1.28	23	无色 无味 无油	7.93	203.5	23.3	1.52	195.3	105.3
15:14	1.75	24	无色 无味 无油	7.98	197.4	23.4	1.22	176.5	108.2
15:25	2.32	23	无色 无味 无油	7.90	188.7	23.4	1.64	124.8	106.9
15:38									
水质判定 判定标准	<input type="checkbox"/> 成井洗井	30分钟内三次变化在限值内		±0.1	±10%	-	-	-	±10%
	<input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井	至少3项连续三次变化在限值内		±0.1	±10%	±0.5℃	±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"/> 超标	<input type="checkbox"/> 超标	<input checked="" type="checkbox"/> 达标
洗井步骤:									
1. 将洗井泵放入井内, 泵头完全浸入水中, 启动洗井泵, 开始洗井。									
2. 按照洗井泵的流量, 控制洗井流量, 保持洗井流量在洗井泵的额定流量范围内。									
3. 洗井流量控制在洗井泵的额定流量范围内, 保持洗井流量在洗井泵的额定流量范围内。									
4. 洗井流量控制在洗井泵的额定流量范围内, 保持洗井流量在洗井泵的额定流量范围内。									

操作人员: 李石峰 蔡润佳

复核: 丁文涛

第 3 页 共 8 页

中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤及地下水环境自行监测报告

广州蓝科环保科技有限公司

JX-FM-E004 B/1

地下水洗井记录表 (组别: B 组 第 1 对监测点)

成井洗井 采样前洗井

基本信息									
项目编号及名称: Q23001 中山武藏涂料有限公司(宏业路)土壤和地下水环境自行监测				天气情况: <input 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: 广州蓝科环保科技有限公司						
采样井编号: S-28 Bp1			点位坐标: E:113°27'29.22", N:22°53'12.11"						
采样井结构是否完整: <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 checked="" type="checkbox"/> 《地质土壤和地下水非挥发性有机物采样技术指导》(HJ 1019-2019)									
水质指标: <input checked="" type="checkbox"/> 水温 溶解氧 GB/T 13195-1991 <input checked="" type="checkbox"/> 浊度 浊度计法 (HJ 1075-2019) <input checked="" type="checkbox"/> pH 电极法 (HJ 1147-2020)									
测定方法: <input checked="" type="checkbox"/> DO 电化学探头法 (HJ 506-2009) <input checked="" type="checkbox"/> ORP 《水和废水 第四版》3.1.10 <input checked="" type="checkbox"/> 电导率 《水和废水 第四版》5.5.9(1)									
洗井资料									
洗井设备/方式	<input checked="" type="checkbox"/> 电动机 <input type="checkbox"/> 清水泵		井口至地面高度 (m)	0					
井底至地面深度 (m)	6.32		稳定水位埋深 (m)	0.63					
Φ 土孔直径 (cm)	<input type="checkbox"/> 13.0 <input type="checkbox"/> 20.0		Φ 井管内水深 (m)	5.72					
Φ 非管外径 / Φ 内径 (cm)	<input type="checkbox"/> 6.3/5.7 <input type="checkbox"/> 11.0/10.2								
Φ 滤料孔隙度	0.25		井体积 (L)	29.81					
洗井开始时间	16:02		洗井结束时间						
V 井体积计算公式	$V(L) = \left(\frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h = 1000 + \left(\frac{\pi}{4} \times d_2^2 - \frac{\pi}{4} \times d_1^2\right) \times h \times \beta - 1000\beta$								
仪器及校准信息									
水位仪: <input type="checkbox"/> JX-B-032 <input checked="" type="checkbox"/> JX-B-041	多参数水质分析仪: <input type="checkbox"/> JX-A-048 <input checked="" type="checkbox"/> JX-A-123		便携式浊度计: <input type="checkbox"/> JX-A-044 <input checked="" type="checkbox"/> JX-A-124						
pH 校准	<input checked="" type="checkbox"/> pH 广试试剂标准, <input type="checkbox"/> 4.01 <input type="checkbox"/> 6.86 <input type="checkbox"/> 9.18, 实际校准值: 4.01 6.86 9.19								
溶解氧校准	溶解氧标准 (透氧): _____ mg/L, 浓度值校准 (溶解 O ₂): 7.96 mg/L								
电导率校准	标准值 1408µs/cm, 实际校准值: 1411 µs/cm								
氧化还原电位校准	标准值 222mV, 实际校准值: 221 mV								
浊度校准	<input checked="" type="checkbox"/> 0NTU <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)	洗井出水体积 (L)	洗井水性状 (颜色、气味、油污)	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)
16:02	0.63	29	无色 无臭味 无油污	7.98	736	21.7	1.37	113.3	59
16:16	1.18	30	无色 无臭味 无油污	7.95	769	21.4	1.42	109.2	61
16:28	2.71	30	无色 无臭味 无油污	7.87	785	21.2	1.51	112.19	63
以下空白									
水质判定 判断标准	<input type="checkbox"/> 成井洗井	30min内二次变化在范围内		±0.1	±10%	—	—	—	±10%
	<input checked="" type="checkbox"/> 采样前洗井	至少3项二次变化在范围内		±0.1	±10%	±0.5°C	±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. 将监测井管口打开, 检查是否有人施工, 然后进行清洗 (注: 清洗);									
2. 将监测井管口打开, 检查是否有人施工, 然后将井管口打开, 使用便携式水质分析仪检测水质参数;									
3. 如水质参数符合标准要求, 则进行采样; 如不符合要求, 则进行清洗, 直到水质合格;									
4. 如水质参数符合标准要求, 则将监测井管口打开, 检查是否有人施工, 然后将井管口打开, 使用便携式水质分析仪检测水质参数;									

洗井人员: 李行, 谢洲位 审核: 丁世科 审核: 李行