

广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况 初步调查报告（变更） （报送稿）

土地使用权人： 广州市土地开发中心
代业主管理单位： 广州环投控股有限公司
土壤污染状况调查单位： 广东建研环境监测股份有限公司

二零二四年二月

摘要

一、地块基本情况

地块名称：广州浪奇化工厂地块二

占地面积：107386.54 平方米

地理位置：广州市天河区黄埔大道东 128 号

土地使用权人：广州市土地开发中心

代业主管理单位：广州环投控股有限公司

地块土地利用现状：调查地块原为广州市浪奇实业股份有限公司厂房，2020 年 9 月地块内建筑物全部拆除，同月启动了土壤污染状况调查工作，2022 年 10 月因地块外的广州浪奇化工厂地块一建设需要，施工单位在地块东部搭建板房作为施工项目部，之后地块内再无任何建设活动。2023 年地块的调查工作取得了备案文件，土地使用权人对地块进行了围蔽，之后地块一直闲置。至 2024 年 1 月进入地块踏勘时，项目部已拆除，其余未发生变化。

未来规划：根据《广州国际金融城东区规划信息》文件中《金融城东区控制性详细规划通告附图》及《金融城东区西侧地块(AT0914 规划管理单元)控制性详细规划征询意见公示》（2024 年 2 月 8 日），调查地块未来用地规划内容包括商业用地（B1）、商务用地（B2）、二类居住用地兼容商业用地（R2/B1）、二类居住用地（R2）、公园绿地（非社区公园或儿童公园用地）（G1）、防护绿地（G2）和水域（E1）。

地下水功能区划：地块所在区域浅层地下水划定为属“珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区”。

规划变更前土壤污染状况调查参与单位：广州华浩能源环保集团股份有限公司（以下简称“华浩环保”）、广东省地质实验测试中心（以下简称“省地质中心”，检测单位）、广州汇标检测技术中心（检测单位）、广州市普罗环保科技有限公司（钻探单位）。

规划变更后土壤污染状况调查参与单位：广东建研环境监测股份有限公司（以下简称“建研环境”，调查、检测单位）、广州鼎力钻探有限公司（钻探单位）。

原调查缘由：根据《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）、广州市生态环境局《关于印发广州市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作程序（试行）的通知》（穗环〔2020〕50号）等文件要求：“从事过有色金属矿采选、金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸、印染、汽车拆解、造船、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解和危险化学品生产、储存、使用等行业企业用地，其用途变更或土地使用权收回、转让的调查地块再开发利用前需要开展土壤污染状况调查，以利于下一步开展必要的场地风险防控、环境管理工作和环境保护主管部门的监督工作。”2020年，因广州市城市更新改造需要，调查地块被广州市土地开发中心收储，调查地块因从事过化工生产，因此需按要求开展土壤污染状况调查。受广州市土地开发中心委托，广州华浩能源环保集团股份有限公司于2020年9月启动地块首次土壤污染状况调查工作，并于2023年2月1日完成《广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况初步调查报告》和《广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况详细调查报告》备案。

变更调查缘由：2024年1月中旬广州市规划自然资源局拟将原广州浪奇化工厂地块二红线范围内，原规划单元编号为AT091410地块用地性质由商业用地兼容商务用地(B1/B2)调整为二类居住用地兼容商业用地(R2/B1)，用地面积由15896平方米调整为14859平方米，将AT091415、AT091416地块合并，用地性质由商务用地兼容商业用地(B2/B1)调整为二类居住用地(R2)，用地面积调整为16882平方米。详细见《金融城东区西侧地块(AT0914规划管理单元)控制性详细规划征询意见公示》（2024年2月8日）。

原报告中浪奇地块二红线范围内规划用地性质全属于建设用地第二类用地性质，当时调查全部按照建设用地第二类标准进行报告编制及评审。现根据《金融城东区西侧地块(AT0914规划管理单元)控制性详细规划征询意见公示》（2024年2月8日）。其中红线范围内两个规划单元变更为二类居住用地兼容商业用地(R2/B1)、及居住用地(R2)，属于一类用地。规划单元部分变化，《广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况初步调查报告》和《广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况详细调查报告》需进行变更。

2023年2月1日完成《广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况初步调查报告》和《广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况详细调查报告》备案后至今地块内无生产活动，无土方扰动活动。因此，原调查工作仍适用于现在。

受广州市土地开发中心委托，广东建研环境监测股份有限公司在原工作基础上开展广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况调查项目。

二、第一阶段调查

第一阶段调查工作开展时间为2020年9~10月。根据调查情况，调查地块1959年之前为农田和水塘；1959年在此建设广州油脂化工厂，早期生产硬化油、合成脂肪酸、香皂和洗衣粉等；1989年1月更名为广州油脂化学工业公司；1992年7月再次更名为广州浪奇实业公司；1993年，广州浪奇由国有企业改组为股份制企业，成为广州市首批规范化上市的股份制公司，后期主要的生产产品有香皂、洗衣粉、液体洗涤剂三大类；2012年，根据广州市发展和改革委员会、广州市环境保护局和广州市安全生产监督管理局联合发布《关于印发市区退二搬迁企业名单的通知》精神，广州浪奇被列入“退二”企业名单，约于2013年3月将旧厂生产线全部转移至广州南沙新生产基地，不再在天河区旧厂区进行生产制造。搬迁后该厂区除生活区用作办公生活、研究所用作科学研究外，其余生产区域均闲置；2020年7月中旬，广州市浪奇实业股份有限公司开始地块的拆迁工作；2020年9月完成了建筑物拆迁和场地平整工作；2020年11月至今，土地使用权人变更为广州市土地开发中心；2022年10月，因地块外的广州浪奇化工厂地块一建设需要，施工单位在地块东部搭建板房作为施工项目部；2020年9月，受广州市土地开发中心委托，广州华浩能源环保集团股份有限公司开展地块首次土壤污染状况调查工作，并于2023年2月1日完成《广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况初步调查报告》和《广州浪奇化工厂地块二土壤污染状况详细调查报告》备案，备案后至今地块内仅存在原有施工项目部办公活动，无生产活动，无土方扰动活动；2024年1月因地块内部分规划变更，受广州市土地开发中心委托，广东建研环境监测股份有限公司在原报告基础上开展土壤污染状况调查。

（一）调查地块内污染识别

为更清楚介绍地块历史沿革，结合地块历史功能分区，将地块自编分为 5 个区域：

(1) 区域 1：位于调查地块西北部，占地面积为 9610.44 平方米，主要涉及功能区有机修车间、办公楼、饭堂、汽车维修处等。

机修车间的设备维修过程中存在废机油泄漏的风险，故区域 1 关注的特征污染物为**石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃**。

(2) 区域 2：位于调查地块中西部，占地面积为 18602.13 平方米，主要涉及功能区为香皂生产区及配套辅助设施（锅炉房、油库、煤场及煤渣场、冷冻房等）。

香皂生产区关注的特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）；冷冻房关注的特征污染物为氟化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)；锅炉房及配套的煤场和煤渣场、重油库关注的特征污染物为石油烃(C₁₀-C₄₀)、苯系物、氟化物、硫化物、多环芳烃、重金属（砷、汞）。

因此区域 2 关注的特征污染物包括**石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃、苯系物、氟化物、硫化物、重金属（砷、汞）**。

(3) 区域 3：位于调查地块西南部，占地面积为 25244.54 平方米，主要涉及功能区主要包括硬化油生产区、仓库（包括新危险品仓库、化工仓、成品仓库、劳保仓、五金仓等）、塑料瓶生产车间、新污水处理站以及烷基苯码头、变压房等。

硬化油生产区域关注的特征污染物为石油烃(C₁₀-C₄₀)、重金属（铜、镍）；塑料瓶生产车间关注的特征污染物为邻苯二甲酸酯类；烷基苯码头及输送管线关注的特征污染物为苯系物；变压房关注的特征污染物为多氯联苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃；危险品仓库关注的特征污染物为甲醛、石油烃(C₁₀-C₄₀)、石油烃(C₆-C₉)、苯系物、多环芳烃；化工仓（即原料仓）关注的特征污染物为阴离子表面活性剂（LAS）；污水处理站关注的特征污染物应涵盖生产车间的全部特征污染物，包括石油烃(C₁₀-C₄₀)、石油烃(C₆-C₉)、多环芳烃、氟化物、甲醛、苯系物、氯代烃、硫化物、邻苯二甲酸酯类、重金属（铜、铅、镍、镉、砷、汞）、阴离子表面活性剂（LAS）。

因此区域 3 关注的特征污染物包括**石油烃(C₁₀-C₄₀)、石油烃(C₆-C₉)、多环芳**

烃、氟化物、甲醛、苯系物、氯代烃、多氯联苯、硫化物、邻苯二甲酸酯类、重金属（铜、铅、镍、镉、砷、汞）、阴离子表面活性剂（LAS）。

（4）区域 4：位于调查地块东南部，占地面积为 43370.93 平方米，主要涉及功能区包括洗衣粉生产区（主要位于调查地块外北侧地块一，小部分位于本调查地块内）、液体洗涤剂生产区、磺化产品生产区等，历史时期曾作为合成脂肪酸、甘油、三磷酸五钠生产区、烷基苯生产区、苯库及苯储罐区和旧污水处理站。

洗衣粉生产车间关注的特征污染物为阴离子表面活性剂（LAS）；液洗车间关注的特征污染物为氯代烃、苯系物、阴离子表面活性剂（LAS）；磺化车间关注的特征污染物为硫化物、苯系物、阴离子表面活性剂（LAS），配套的烷基苯储罐区关注的特征污染物为苯系物；烷基苯车间关注的特征污染物为苯系物、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氯代烃，烷基苯生产配套的苯储罐、苯库关注的特征污染物为苯系物；甘油车间关注的特征污染物为石油烃(C₁₀-C₄₀)；合成脂肪酸生产区域关注的特征污染物有石油烃(C₁₀-C₄₀)；塑料瓶生产车间关注的特征污染物为邻苯二甲酸酯类；配电房关注的特征污染物为多氯联苯和石油烃(C₁₀-C₄₀)；冷冻房关注的特征污染物为氟化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)；维修间关注的特征污染物为石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃；旧危险品仓库关注的特征污染物为甲醛、石油烃(C₁₀-C₄₀)、石油烃(C₆-C₉)、苯系物、多环芳烃；中试车间关注的特征污染物为阴离子表面活性剂（LAS）、石油烃(C₁₀-C₄₀)。旧污水处理站关注的特征污染物应涵盖生产车间的全部特征污染物，包括石油烃(C₁₀-C₄₀)、石油烃(C₆-C₉)、多环芳烃、氟化物、甲醛、苯系物、氯代烃、硫化物、邻苯二甲酸酯类、重金属（铜、铅、镍、镉、砷、汞）、阴离子表面活性剂（LAS）。

因此区域 4 关注的特征污染物包括石油烃(C₁₀-C₄₀)、石油烃(C₆-C₉)、多环芳烃、氟化物、甲醛、苯系物、氯代烃、多氯联苯、硫化物、邻苯二甲酸酯类、重金属（铜、铅、镍、镉、砷、汞）、阴离子表面活性剂（LAS）。

（5）区域 5：位于调查地块东北部，占地面积为 10558.50 平方米，主要涉及功能区有维修间、修车场、化工桶和可回收材料堆放区等。

机修车间、修车场在设备和汽车维修过程中存在废机油泄漏风险造成土壤和地下水石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃污染；化工桶和吨袋堆放过程中残留化工原料有泄漏的风险造成土壤和地下水石油烃(C₁₀-C₄₀)、甲醛、苯系物、硫化物、阴离

子表面活性剂（LAS）污染。

因此区域 5 关注的特征污染物包括石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃、甲醛、苯系物、硫化物、阴离子表面活性剂（LAS）。

综上，调查地块内关注的特征污染物包括石油烃(C₁₀-C₄₀)、石油烃(C₆-C₉)、多环芳烃、氟化物、甲醛、苯系物、氯代烃、多氯联苯、硫化物、邻苯二甲酸酯类、重金属（铜、铅、镍、镉、砷、汞）、阴离子表面活性剂（LAS）。

（二）相邻地块污染识别

根据调查地块外相邻地块污染源分析可得出，对调查地块可能产生影响的企业包括地块外东侧的广州市天河南方汽车修配厂，地块外南侧的车陂十一社工业园，地块外西北侧的东郊家具材料厂、车陂砖窑厂和广州彩釉砖厂，以及地块外中北侧的广州浪奇化工厂地块一。根据相邻地块污染影响识别结果，相邻地块有可能迁移到调查地块的特征污染物包括甲醛、苯系物、石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃、多氯联苯、邻苯二甲酸酯类、氟化物、硫化物、重金属（铜、铅、镍、镉、砷、铬(六价)、汞）及阴离子表面活性剂（LAS）。

（三）污染识别结果

根据污染源识别结果，结合污染物毒性评估，调查地块关注的特征污染物主要包括石油烃(C₁₀-C₄₀)、石油烃(C₆-C₉)、多环芳烃、氟化物、硫化物、LAS、甲醛、苯系物、氯代烃、多氯联苯、邻苯二甲酸酯类、重金属（铜、铅、镍、镉、砷、铬(六价)、汞)。为防止污染源识别遗漏，保守起见，在涉及化学反应区（硬化油生产、合成脂肪酸生产、磺化生产区等区域）增加检测挥发性有机物（VOC）和半挥发性有机物（SVOC）。

三、原初步采样调查情况

在初步调查阶段，选用专业布点法在各重点关注区域布设监测点，监测点布置在疑似污染的香皂生产区域、硬化油生产区域、洗衣粉生产区域、甘油生产区域、合成脂肪酸生产区域、烷基苯生产区域、磺化产品生产区域、液体洗涤剂生产区域、危险品仓库、储罐区、煤场及煤渣场、油库及输油管网、变压器、污水处理站、污水管网附近及污染物迁移方向的下游等，布点数量不低于 40m×40m 的网格 1 个点。第二阶段土壤污染状况调查初步调查共布设土壤监测点位 84 个，其中 S91、S92 为地块拆分后补充点位，采样时间为 2020 年 10 月-11 月、2021

年 1-2 月；T1 为调节池中央土壤补充点位，采样时间为 2022 年 9 月 7 日；共采集土壤样品 430 组（不含现场平行样品）；地块南部布设了污泥监测点位 2 个，共计采集 2 组样品（不含现场平行样品）；在地块外部设置土壤对照点位 2 个，2021 年 3 月 1 日采集 2 个土壤对照样品（分别位于广州浪奇化工厂地块外西北方 3.2km 绿地和东北方 3.1km 绿地）；土壤检测项目包括理化性质（2 项）、GB36600-2018 中基本项（45 项）、石油烃（2 项）、多环芳烃类（8 项）、邻苯二甲酸酯类（6 项）、氟化物、硫化物、多氯联苯、甲醛、其他 VOCs（17 项）、其他 SVOC（33 项）。初步调查共布设地下水监测井 12 个，采样时间为 2020 年 11 月，共采集地下水样品 12 组，井深为 4.75-7.20m；在地块外部设置地下水对照点 2 个，地下水对照点采样时间为 2021 年 3 月 1 日（对照点分别位于地块二外北面 1.5m 荒地和地块二外南面 3m 荒地），井深 6.7-6.79m；地下水检测项目包括常规指标项目（2 项）、重金属和无机物（9 项）、石油烃（2 项）、多氯联苯、甲醛、LAS、其他 VOC（41 项）、其他 SVOC（58 项）。

根据初步调查采样样品检测分析结果：

（一）土壤样品：

调查地块外设置的 2 个土壤对照点样品均未超本报告选用的第二类用地筛选值标准。调查地块内布设的 84 个土壤监测点位中，超二类建设用地筛选值的点位总计 15 个（S28、S50、S53、S59、S60、S61、S66、S69、S72、S73、S76、S83、S86、S87、S92），超筛选值的指标包括**镍、氯仿、苯、1,4-二氯苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)、4-氯苯胺**共计 6 项指标；其中**镍**超筛点位 1 个（S28），位于触媒车间附近，最大超筛选值倍数为 0.56，超筛选值样品最大采样深度为 3.5m；**氯仿**超筛点位 1 个（S76），位于液洗车间，最大超筛选值倍数为 9.03，超筛选值样品最大采样深度为 1.4m；**苯**超筛点位 3 个（S59、S61、S66），分别位于旧污水处理站、苯储罐区和磺化车间，最大超筛选值倍数为 5.98，超筛选值样品最大采样深度为 6.7m；**1,4-二氯苯**超筛点位 2 个（S59、S61），分别位于旧污水处理站和磺化储罐区，最大超筛选值倍数为 18.35，超筛选值样品最大采样深度为 5.6m；**石油烃(C₁₀-C₄₀)**超筛点位 11 个（S53、S59、S60、S66、S69、S72、S73、S83、S86、S87、S92），分别位于输油管线、污水处理站、冷冻房、泵房、机修车间、污水管线旁、烷基苯集散库、液洗维修车间、硬化油储油库、最大超筛选值倍数

为 10.90，超筛选值样品最大采样深度为 6.9m；**4-氯苯胺**超筛点位 1 个（S50），位于危险品仓库附近，最大超筛选值倍数为 12.89，超筛选值样品最大采样深度为 0.4m；其余指标的检测结果均低于相应的土壤污染风险筛选值。污泥样品共 1 个点位（DN03）石油烃(C₁₀-C₄₀)检出值超过本报告所选取的第二类用地土壤污染风险筛选值，其余指标均未超筛选值。因此，需要对调查地块**镍、氯仿、苯、1,4-二氯苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)、4-氯苯胺**超筛点位开展详细调查。另外调查地块部分点位**镍、铜、汞、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氯仿、苯、1,4-二氯苯、4-氯苯胺、苯并[a]芘、甲醛**出现超第一类用地未超二类用地筛选值，地块内该部分土壤需要进行环境管理，不可将土壤运至一类用地。

（二）**地下水样品**：调查地块外设置的 2 个地下水对照点样品除 DZGW02 的硫化物、LAS 超筛外，其余各指标的检测结果均低于本报告所选取的地下水污染风险筛选值。调查地块内布设的 12 个地下水监测点位中，超筛选值的点位总计 10 个（GW01、GW02、GW04、GW07、GW08、GW09、GW10、GW11、GW12、GW13），超筛选值的指标包括**可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)、苯、氟化物、硫化物、LAS、砷、1,2,4-三氯苯**共计 7 项指标，其中可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)超筛点位 3 个（GW08、GW12、GW13），最大超筛选值倍数为 14.78；苯超筛点位 1 个（GW08），最大超筛选值倍数为 2.08；氟化物超筛点位 1 个（GW10），最大超筛选值倍数为 0.11；硫化物超筛点位 6 个（GW01、GW04、GW09、GW11、GW12、GW13），最大超筛选值倍数为 250；LAS 超筛点位 10 个（GW01、GW02、GW04、GW07、GW08、GW09、GW10、GW11、GW12、GW13），最大超筛选值倍数为 275.83；砷超筛点位 2 个（GW08、GW09），最大超筛选值倍数为 0.17；1,2,4-三氯苯超筛点位 1 个（GW09），最大超筛选值倍数为 0.42，其余指标均低于相应筛选值。因此，需要对调查地块地下水开展详细调查。

四、变更后初步采样检测结果及分析

（1）土壤检测结果及分析

第一类用地区域内布设 29 个点位，共采集 154 个土壤样品（不含现场平行）。第二类用地区域内布设 55 个点位，共采集 276 个土壤样品（不含现场平行）。土壤检测项目包括理化性质（2 项）、GB36600-2018 中基本项（45 项）、石油烃（2 项）、多环芳烃类（8 项）、邻苯二甲酸酯类（6 项）、氟化物、硫化物、多氯联苯、

甲醛、其他 VOCs（17 项）、其他 SVOC（33 项）。

第一类用地范围内超一类用地筛选值点位共 11 个（S15、S21、S22、S27、S28、S43、S47、S72、S73、S86 和 S87），超筛指标为镍、铜、汞、石油烃(C₁₀-C₄₀)和甲醛，超筛区间为 0.2~6.4m，其余指标的检测结果均低于相应的一类用地筛选值。

第二类用地范围内土壤超筛点位共 10 个（S50、S53、S59、S60、S61、S66、S69、S76、S83 和 S92），超筛指标为氯仿、苯、1,4-二氯苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)和 4-氯苯胺，超筛区间为 0.0-6.9m，其余指标的检测结果均低于相应的第二类用地筛选值。

因此，后续需要对调查地块镍、铜、汞、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氯仿、苯、1,4-二氯苯、苯并[a]芘、甲醛、4-氯苯胺超筛点位开展详细调查。

（2）地下水检测结果及分析

第一类用地区域内有 3 个监测井，共采集 3 个地下水样品（不含现场平行），第二类用地区域内有 9 个监测井（不含现场平行）。检测项目包括常规指标项目（2 项）、重金属和无机物（9 项）、石油烃（2 项）、多氯联苯、甲醛、阴离子表面活性剂（LAS）、其他 VOC（41 项）、其他 SVOC（58 项）。

检测结果显示，调查地块内布设的 12 个地下水监测点位中，超筛选值的点位总计 10 个（GW01、GW02、GW04、GW07、GW08、GW09、GW10、GW11、GW12、GW13），超筛选值的项目包括可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)、苯、氟化物、硫化物、LAS、砷、1,2,4-三氯苯共计 7 项指标，其余指标均低于相应筛选值。因此，需要对调查地块地下水开展详细调查。

五、调查结论

初步调查结果表明，广州浪奇化工厂地块二属于污染地块，土壤和地下水环境质量不符合未来用地规划对土壤和地下水环境质量的要求，为了了解地块污染程度并划定污染范围，需要按照规定开展下一步的详细调查和风险评估工作。

本报告全文可公开。