

摘 要

一、地块基本情况

地块名称：东莞市望牛墩镇环城路边居住地块。

占地面积：11057.3m²。

地理位置：调查地块位于东莞市望牛墩镇环城路及宝华路交汇处，现地块外东侧为东莞市望牛墩力东纤维制品店；南侧为池塘；西侧为望牛墩宝华路；北侧及西北侧为同乐路及海德骏园小区。本地块中心地理坐标为：东经 113.657640°，北纬 23.047749°。

土地使用权人：东莞市望牛墩镇城市更新中心。

地块现状：农田、水域。

未来规划：二类居住用地（R2）。

土壤污染状况调查单位：广东东实长华环保工程有限公司。

检测单位：广东省中鼎检测技术有限公司。

钻探单位：复力环保（广州）有限公司。

调查缘由：根据《东莞市建设用地土壤环境联动监管方案》的通知（东环〔2022〕164号）要求：拟用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块（下称“一住两公”），土地使用权人、土地储备机构或土壤污染责任人应按规定完成土壤污染风险管控和修复工作，包括土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等。东莞市望牛墩镇环城路边居住地块未来规划为二类居住用地（R2），需在出让前完成土壤污染状况初步调查工作。

二、第一阶段调查

根据第一阶段环境调查结果，调查地块历史沿革清晰。2007年前：地块主要为农用地及水域，农用地主要为农田，种植水稻、瓜果、蔬菜等，水域主要为池塘。2007年~2009年：地块外西南侧望牛墩宝华路建设时，对相邻地块的农田、池塘进行了填土填埋平整工作，其中地块内西南侧区域被该外来填土填埋及平整，面积约为180m²，填土深度约为3m，填土量共约540m³。2009年~2015年：地块为农用地及水域，无明显变化。2015年~2017年：地块外西北侧因海德骏园小区建设进行了填土平整开挖工作，地块内西北侧农田区域被该填土填埋，并建设有一条水泥硬化道路，面积约为3400m²，填土深度约为1.7m，填土量共约5780m³。2017年~2019年：地块无明显变化。2019年：地块外北侧同乐路及雨污管网建设时对周边区域进行了平整开挖工作，地块内东北侧池

塘区域被该填土填埋，面积约为 600m²，填土深度约为 1.8m，填土量共约 1080m³，该区域填埋后进行香蕉种植。2019 年~至今：地块无明显变化，地块面积为 11057.3m²，其中陆域面积约为 6100m²，水域面积约为 4957.3m²。现今地块陆域区域主要为道路、香蕉林及农田，其中东北侧陆域区域为香蕉林，西北侧存在一条水泥硬化路面，部分区域堆放有枯树枝等，其余陆域区域为农田，主要种植瓜果蔬菜等；水域主要为水田及池塘，池塘分布在地块东北侧及南侧；水田分布在地块中部。

在第一阶段调查中，通过对地块相关资料的收集和审阅分析、现场踏勘及人员访谈完成了地块内及地块周边企业特征污染物识别工作，地块历史上存在外来填土及池塘养殖情况，其中外来填土转运至地块过程使用到机械设备，可能存在机油跑冒滴漏情况，因此将石油烃（C₁₀-C₄₀）列为本地块的特征污染物；池塘养殖过程中使用的饲料含铜，因此将铜列为本地块的特征污染物。以上综合分析得出，本地块内特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）及铜。

经调查地块周边企业，对地块可能造成污染的企业主要有 6 家，分别为：东莞市望牛墩力东纤维制品店、东莞市望牛墩万佳洗衣洗涤用品厂、东莞市望牛墩镇得利粘合剂厂、东莞市望牛墩和兴涂料厂、东莞市奥纳洗涤用品有限公司、东莞市五洲洗涤化妆品有限公司。其中东莞市望牛墩力东纤维制品店企业主要回收纤维及塑胶盖布，可能产生邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯污染物，且企业生产过程中机械设备、车辆运输停放可能存在机油跑冒滴漏等现象，可能对地块造成污染，因此将石油烃（C₁₀-C₄₀）、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯列为特征污染物。东莞市望牛墩镇得利粘合剂厂、东莞市奥纳洗涤用品有限公司生产过程中使用到的机械设备及车辆运输停放可能存在机油跑冒滴漏等现象，因此将石油烃（C₁₀-C₄₀）列为特征污染物；东莞市望牛墩万佳洗衣洗涤用品厂使用到阴离子型表面活性剂，在使用过程中可能存在滴漏等情况对地块造成污染，因此将阴离子型表面活性剂列为地表水及地下水特征污染物；东莞市望牛墩和兴涂料厂生产过程中使用到二甲苯、2-丁酮、乙酸正丁酯、乙酸乙酯等原材料，同时设有试喷工序，产生苯、甲苯、二甲苯等有机废气，可能存在大气沉降等情况对地块土壤及地下水造成污染，因此将苯、甲苯、二甲苯、2-丁酮、邻苯二甲酸（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯等 7 项列为特征污染物；东莞市五洲洗涤化妆品有限公司使用到燃烧炉以煤为燃料，燃烧过程中产生多环芳烃类污染物，可能存在大

气沉降等情况对地块土壤及地下水造成污染，因此将多环芳烃类（萘、蒽、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒾、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]花）等 16 项列为特征污染物。

综上所述，地块内特征污染物为石油烃（C₁₀-C₄₀）及铜；地块周边特征污染物共 25 项，分别为：石油烃（C₁₀-C₄₀）、邻苯二甲酸（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯、甲苯、二甲苯、多环芳烃 16 项（萘、蒽、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒾、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]花）、2-丁酮、阴离子表面活性剂。本地块重点区域为整个地块。

三、第二阶段调查

第二阶段土壤污染状况初步调查于 2023 年 6 月 7 日~2023 年 6 月 9 日进行，采用系统布点法、专业判断布点法共在地块内布设了土壤采样点 6 个点位，设置 2 个土壤对照点，共采集 29 个土壤样品（含 2 个对照点样品，含 3 个现场平行样）；底泥检测点位 5 个，共采集 6 个底泥样品（含 1 个现场平行样）；地下水监测井 3 个，共采集了 4 个地下水样品（含 1 个现场平行样）；地表水检测点位 5 个，共采集 6 个地表水样品（含 1 个现场平行样）。

土壤样品中 S1、S2、DZ2、DZ2 点位所有样品检测项目为 pH 值、水分、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 45 项、特征污染物 13 项：石油烃（C₁₀-C₄₀）、邻苯二甲酸（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、2-丁酮、多环芳烃 8 项（蒽、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[g,h,i]花，共计 60 项。S3、S4、S5、S6 点位所有样品检测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）基本项目 45 项、pH 值、水分及特征污染物：石油烃（C₁₀-C₄₀），共计 48 项。

底泥样品分析了 pH 值、水分、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 45 项、特征污染物 13 项：石油烃（C₁₀-C₄₀）、邻苯二甲酸（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、2-丁酮、多环芳烃 8 项（蒽、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[g,h,i]花，共计 60 项。

地下水及地表水样品检测项目为常规项目 9 项：浑浊度、pH 值、铜、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍，及特征污染物 25 项：可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、邻苯二甲酸（2-

乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯、甲苯、二甲苯、多环芳烃 16 项(萘、蒽、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘)、2-丁酮、阴离子表面活性剂,共计 34 项。

具体调查结论如下:

(一) 土壤样品

根据土壤样品中 pH 值统计总体情况,本地块土壤整体成酸性土壤;土壤样品中基本重金属和无机物除六价铬未检出外,其余指标均有不同程度的检出,检出浓度均未超过第一类用地的土壤污染风险筛选值;土壤中 27 项挥发性有机物均未检出;11 项半挥发性有机物均未检出;13 项特征污染物中除石油烃($C_{10}-C_{40}$)有不同程度检出,其余检测指标均未检出,石油烃($C_{10}-C_{40}$)所有检出的检测结果均未超出选定的一类用地筛选值。

(二) 底泥样品

根据底泥样品中 pH 值总体统计情况得出,本地块底泥成微酸性底泥;底泥样品中基本重金属和无机物除六价铬未检出外,其余指标均有不同程度的检出,检出浓度均未超过第一类用地的底泥污染风险筛选值;底泥中 27 项挥发性有机物均未检出;11 项半挥发性有机物均未检出;13 项特征污染物中除石油烃($C_{10}-C_{40}$)有不同程度检出,其余检测指标均未检出,石油烃($C_{10}-C_{40}$)所有检出的检测结果均未超出选定的一类用地筛选值。

(三) 地下水样品

本地块地下水样品浑浊度的检测结果范围为 56.4NTU~129NTU 之间,超标倍数为 4.6~11.9 倍。地下水基本重金属和无机物所有样品中除六价铬未检出,其余重金属项目均有不同程度检出,检出值均未超过相应的筛选值;特征污染物 25 项中:除可萃取性石油烃($C_{10}-C_{40}$)、阴离子表面活性剂有检出外,其余检测项目均未检出,可萃取性石油烃($C_{10}-C_{40}$)、阴离子表面活性剂检测结果均未超过相应筛选值。因此,本地块地下水样品检测指标除浑浊度超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 IV 类标准限值外,其它检测指标均达到 IV 类水质标准。

(四) 地表水样品

本地块地表水样品 pH 值在 6.9~7.3 之间，水质呈中性。地表水基本重金属和无机物所有样品中除六价铬未检出外，其余重金属项目均有不同程度检出，检出值均未超过相应的筛选值；特征污染物 25 项中：除可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、阴离子表面活性剂有检出外，其余检测项目均未检出，其中可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、阴离子表面活性剂检测结果均未超过相应筛选值。本地块地表水样品检测指标中均可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准。

四、初步调查结论

综上所述，调查地块土壤、地下水、底泥及地表水人体健康风险在可接受范围内，不属于污染地块，无需再进行下一阶段的详细调查和风险评估。东莞市望牛墩镇环城路边居住地块土壤和地下水环境质量满足规划为第一类用地的要求。