

韶关市曲江区 KF0202-01 号地块 土壤污染状况初步调查报告

评
审
稿

土地使用权人：韶关市曲江区职业技术学院

土壤污染状况调查单位：广东韶科环保科技有限公司

2022 年 11 月

项目名称：韶关市曲江区 KF0202-01 号地块土壤污染状况

初步调查报告

土地使用权人：韶关市曲江区职业技术学院

土壤污染状况调查单位：广东韶科环保科技有限公司

单位法人代表：邓向荣（高级工程师）

项目负责人：江健军

报告编写人员：

姓名	职称/学历	工作内容/编制章节	签名
江健军	硕士研究生	全本	
黄小娥	硕士研究生	技术负责/第一章节、 第四章节及附件	
赖永翔	工程师/硕士研究生	技术负责/第二章节、 第五章节及附件	
苏亮	工程师/硕士研究生	技术负责/第三章节、 第六章节及附件	

报告审核人员：

质量控制	姓名	职称	签名
审核	李伟煜	高级工程师	
审定	贺健雄	高级工程师	

目录

摘要	I
1、项目概况	- 1 -
1.1 项目背景和来由	- 1 -
1.2 编制目的和原则	- 2 -
1.2.1 编制目的	- 2 -
1.2.2 编制原则	- 2 -
1.3 调查范围	- 3 -
1.4 编制依据	- 3 -
1.4.1 法律法规	- 3 -
1.4.2 标准、技术规范、导则	- 4 -
1.5 调查方法	- 6 -
1.6 技术路线	- 7 -
2.地块概况	- 10 -
2.1 区域环境概况	- 10 -
2.1.1 地理位置	- 10 -
2.1.2 地质构造	- 11 -
2.1.3 地形地貌及岩土分布特征	- 14 -
2.1.4 气候气象	- 16 -
2.1.5 河流水文	- 17 -
2.1.6 地下水环境功能区划	- 19 -
2.1.7 自然资源	- 20 -
2.2 敏感目标	- 20 -

2.3 地块现状和历史	- 21 -
2.3.1 地块现状	- 21 -
2.3.2 地块历史	- 24 -
2.4 相邻地块现状和历史	- 34 -
2.4.1 相邻地块现状	- 34 -
2.4.2 相邻地块历史	- 37 -
2.5 回填土调查	- 46 -
2.5.1 本地块周边地块	- 46 -
2.5.2 外来土方	- 46 -
2.6 地块利用规划	- 88 -
3.污染识别	- 90 -
3.1 调查区域内污染源分布及环境影响分析	- 90 -
3.2 调查区域周边污染源分布及环境影响分析	- 93 -
3.2.1 韶关娃哈哈饮用水有限公司	- 93 -
3.2.2 广东亚北农副产品有限公司	- 95 -
3.2.3 韶关市利宝实业有限公司	- 96 -
3.2.4 韶关市曲江宏创钢管有限公司	- 98 -
3.2.5 小结	- 102 -
3.3 现场踏勘与人员访谈	- 104 -
3.4 地块前期监测资料	- 109 -
3.5 地块概念模型	- 109 -
3.6 污染识别结论	- 113 -
3.6.1 调查区域内	- 113 -

3.6.2 调查区域周边	- 114 -
4.布点与采样	- 116 -
4.1 采样点设置	- 116 -
4.1.1 布点依据	- 116 -
4.1.2 采样布点方案	- 121 -
4.2 样品采集	- 133 -
4.2.1 采样准备	- 133 -
4.2.2 土壤采样	- 134 -
4.2.3 地下水采样	- 138 -
4.3 样品保存与流转	- 141 -
4.4 样品分析方案	- 142 -
4.5 样品分析测试	- 144 -
4.5.1 土壤样品制样与前处理	- 145 -
4.5.2 地下水样品制样与前处理	- 151 -
4.6 质量控制与保证	- 154 -
4.6.1 现场质量控制	- 154 -
4.6.2 室内质量控制	- 156 -
5.调查结果分析与评价	- 172 -
5.1 筛选标准	- 172 -
5.1.1 土壤筛选值	- 172 -
5.1.2 地下水筛选值	- 177 -
5.2 检测结果分析与评价	- 179 -
5.2.1 土壤和地下水样品性状	- 179 -

5.2.2 检测分析方法	- 189 -
5.2.3 地下水检测结果分析	- 193 -
5.2.4 土壤检测结果分析	- 196 -
5.2.5 检测结果小结	- 199 -
5.3 土壤和地下水污染区域划定	- 199 -
6.初步调查结论与建议	- 201 -
6.1 初步调查结论	- 201 -
6.2 建议	- 203 -
7.附件	- 205 -
7.1 关于外来土方的说明文件	- 205 -
7.2 初步调查布点采样方案专家函审意见	- 206 -

摘要

一、基本情况

地块名称：韶关市曲江区KF0202-01号地块

占地面积：157118 平方米

地理位置：广东韶关曲江经济开发区内（韶关娃哈哈饮用水有限公司北侧）。

土地使用权人：韶关市曲江区职业技术学院

地块土地利用现状：根据本地块红线特征和开发状态，本报告从本地块红线的中间狭窄部分进行划分，将本地块划分为两个地块进行叙述，将东侧地块命名为KF0202-01A地块（地块面积约为34696.4m²），将其其他区域命名为KF0202-01B地块（地块面积约为122421.6m²）。根据现场踏勘，KF0202-01A地块现状为部分正在建设的韶关市曲江区职业技术学校新校区（搬迁），调查期间正在建设3栋建筑（已完成封顶），现场存放有建筑材料，如钢管、钢筋、砖块等，现场有2座塔吊，用于吊运建筑材料；KF0202-01B地块西北侧和北侧为林地（有3座高压电缆塔），西南侧有一处山头平整，并将多余的土方回填到本地块内的低洼处（外来土方已回填到本地块内，按照建设要求需垫高，以便于后期的建设，回填面积约为30000m²，回填土方量约为30万方，平均回填深度约为10m）。

未来规划：科研教育用地（A3），作为韶关市曲江区职业技术学院搬迁重建用地。

土壤污染状况初步调查单位：广东韶科环保科技有限公司

调查缘由：用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前

应当按照规定进行土壤污染状况调查的地块。

二、第一阶段调查

第一阶段调查工作开展时间为2022年8-9月。

根据人员访谈和卫星历史影像分析，本地块历史和当前都没有工业企业存在，用地历史情况为：

(1) KF0202-01A 地块：①2013 年前为林地和荒地；②2014 年~2022 年 1 月份，出让给韶关市利宝实业有限公司，除了东侧地块约 4696.4m² 作为韶关市运通达机动车检测有限公司之外（2017 年~2022 年 1 月份），其他区域均处于待开发状态（在此期间该地块内存在土方回填活动，土方来源于周边地块进行土地开发时产生的多余土方）；③2022 年 2 月至今，作为韶关市曲江区职业技术学校新校区选址，并逐步进行建筑物的建设（2022 年 4 月底建筑施工单位进场，2022 年 8 月份在该地块北侧存在土方回填活动，土方量约为 7.3 万方；截至 2022 年 9 月，该地块内已建设有 3 栋建筑物）。

(2) KF0202-01B 地块：①2017 年前为林地；②2018 年~2020 年，绝大部分为林地，东南侧地块作为韶关市曲江宏创钢管有限公司的临时停车区；③2021 年~2022 年 3 月，处于待开发状态；④2022 年 4 月至今，作为韶关市曲江区职业技术学校新校区选址（2022 年 8 月~9 月存在土方回填活动，回填范围约为 30000m²，回填土方量约为 30 万方；西南侧区域进行山头平整，并将平整产生的多余土方回填到该地块内的低洼处）。

根据人员访谈，本地块在 2022 年 8 月~9 月份进行外来土方的回填活动，回填土方量约为 37.3 万方，共涉及 6 处外来土方来源，均为在建工地产生的多余土方，分别为：武江区西联镇芙蓉大道碧桂园太阳城（土

方量约 12 万方)、明居雅苑(土方量约 6 万方)、汕头市宏基混凝土构件有限公司韶关市曲江分公司(土方量约 4 万方)、韶关亚琦商务城(土方量约 6 万方)、韶关市曲江区原减速机厂家属区(土方量约 7 万方)、曲江区马坝城东君悦华府(土方量约 2.3 万方)。

与本地块相邻地块的用地历史调查结果,叙述如下:

(1) 北侧相邻地块

根据人员访谈和卫星历史影像,北侧相邻地块一直均为农田和林地,无工业生产活动。

(2) 西侧相邻地块

根据人员访谈和卫星历史影像,西侧相邻地块一直均为林地,无工业生产活动。

(3) 南侧相邻地块

①韶关娃哈哈饮用水有限公司地块:根据人员访谈和卫星历史影像,该地块在 2013 年前为林地;在 2014 年~2015 年进行土地平整活动;从 2016 年至今为韶关娃哈哈饮用水有限公司。

②韶关市曲江宏创钢管有限公司地块:根据人员访谈和卫星历史影像,该地块在 2012 年 6 月份前为林地;在 2012 年 7 月~2013 年进行土地平整活动;从 2014 年至今为韶关市曲江宏创钢管有限公司(年产 25 万吨高频直缝焊管、17.5 万吨热浸锌钢管)。

(4) 东侧相邻地块

根据人员访谈和卫星历史影像,东侧相邻地块在 2010 年为荒地,约在 2011 年~2012 年期间建设了一小段公路(如今已建成通车的铜鼓大道),其他地块的用地历史叙述如下:

①广东亚北农副产品有限公司地块：在 2013 年前为荒地；在 2014 年~2018 年进行土地平整活动；2019 年至今为广东亚北农副产品有限公司，用于“肉类、果蔬类等农产品的仓储和配送”。

②韶关市利宝实业有限公司地块：在 2013 年前为荒地；在 2014 年~2018 年进行土地平整活动；2019 年至今为韶关市利宝实业有限公司地块，进行“年产 20 万吨植物饮料，合计 1500 万箱 310ml 罐装王老吉”的生产活动。

根据污染识别结果，①KF0202-01A 地块内原机动车检测场区域需重点关注的污染物有：石油烃（C₁₀-C₄₀）、多环芳烃【蒽、苯并[b]荧蒹、苯并(a)芘、苯并[k]荧蒹、茚并(1, 2, 3-cd)芘、苯并(a)蒹、二苯并(a, h)蒹、萘】、苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯）、重金属（铜、锌、铬、镉、镍、铅）。②本地块内回填区域需重点关注的污染物确定为石油烃（C₁₀-C₄₀）、氟化物。③将本地块靠近韶关市曲江宏创钢管有限公司区域需重点关注的污染物确定为苯酚、甲基苯酚、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯化物和氰化物。

三、初步采样调查

第二阶段土壤污染状况调查初步采样时间分别为 2022 年 10 月 12 日~2022 年 10 月 18 日（土壤）和 2022 年 10 月 21 日（地下水）。

根据第一阶段土壤污染状况调查结果和《韶关市市曲江区 KF0202-01 号地块土壤污染状况初步调查布点方案--专家函审意见（3 名）》，在本地块内设置 68 个深层土壤点位、5 口地下水监测井；在本地块外设置 2 个表层土壤点位，作为土壤对照点。

本次调查共采集了 2 个土壤对照样品、348 个调查地块内的土壤样

品，总计 350 个土壤样品；在 5 口地下水监测井，仅有 3 口地下水监测井存在地下水，故采集了 3 口地下水监测井的地下水样品进行分析测试。其中，U1 水位埋深为 3.66m，U3 水位埋深为 2.31m，U4 水位埋深为 6.90m。

根据各地下水井的稳定水位高程及现场实际地形情况，本报告推测：KF0202-01A 号地块内的地下水流向大体为由东至西，KF0202-01B 号地块内的地下水流向大体为由西至东，最终汇集至西冲水库内。

土壤样品的测试项目为：①必测项目：重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、SVOCs（11 项）、VOCs（27 项）、土壤 pH、含水率；②特征污染物项目：锌、石油烃（C₁₀-C₄₀）、总氟化物、氰化物、氯化物、苯酚、甲基苯酚。按照不同区域进行采样监测。

地下水样品的测试项目为：pH、浑浊度、砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、特征污染物【锌、多环芳烃（蒽、苯并[b]荧蒹、苯并[a]芘、苯并[k]荧蒹、茚并[1, 2, 3-cd]芘、苯并[a]蒽、二苯并[a, h]蒽、蔡）、石油烃（C₁₀-C₄₀）、苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯）、氟化物、氯化物、氰化物、苯酚、甲基苯酚、挥发酚】。

本次调查的土壤污染风险筛选值执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的“**第二类用地标准**”，及根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）和“污染场地风险评估电子表格”推导污染物的土壤污染风险筛选值（因电子表格暂没有收录氯化物和甲基苯酚，故氯化物暂不进行评价，甲基苯酚参照深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020））。

本次调查地块的地下水污染风险筛选值执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准限值和依据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）进行推导得到的地下水污染风险筛选值。

根据广东韶测检测有限公司出具的检测报告（报告编号：广东韶测第（22101201）号），本次初步调查地块内土壤样品的检测项目均有不同程度的检出，但均未超出其相应的土壤污染风险筛选值；地下水样品的监测项目均有不同程度的检出，但均未超出其相应的地下水污染风险筛选值。

此外，本地块的土壤与《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的“第一类用地标准”进行比对，发现本地块内的土壤样品均未超出第一类用地土壤污染风险筛选值。

四、初步调查结论

本报告认为：本调查地块作为科研教育用地（A3）（韶关市曲江区职业技术学院搬迁重建）进行开发建设的人体健康风险可接受，调查活动可以结束。