

佛山市顺德区杏坛镇南城区 SD-I-02-05-03-02

地块土壤污染状况初步调查报告

(备案稿)

土地使用权人：佛山市顺德区杏坛镇土地发展中心
土壤污染状况调查单位：广东顺控环保产业有限公司

二〇二三年 二 月



摘要

一、地块基本情况

地块名称：佛山市顺德区杏坛镇南城区 SD-I-02-05-03-02 地块。

地理位置：佛山市顺德区杏坛镇吕地工业区，所在地中心地理位置坐标为北纬 22.775202°，东经 113.157557°。

占地面积：28733.34 平方米。

土地使用权人及利用情况：地块原权属佛山市顺德区杏坛镇吕地村股份合作经济社（以下简称“吕地股份社”），早期是鱼塘，1999 年开始陆续回填河沙后转为工业用地进行出租，2021 年归属佛山市顺德区杏坛镇土地发展中心，之后厂房陆续拆除，地块目前已围闭、闲置，除一座厂房未拆除外，其他均拆除并破除硬底化。

未来规划：根据《佛山市顺德区杏坛镇南城区（SD-I-02-05 单元）控制性详细规划》（修编）（批复文号：顺府办函〔2021〕246 号），地块规划为二类居住用地（R2），拟收储按规划用地性质进行开发。

调查缘由：地块用途拟由工业用地变更为二类居住用地，依据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《污染地块土壤环境管理办法》（部令 第 42 号）、《佛山市生态环境局关于印发〈佛山市土壤与地下水污染防治“十四五”规划〉的通知》（佛环〔2022〕40 号）、《佛山市土地开发利用过程中土壤污染状况调查工作要求及流程（试行）》等要求，本地块用途变更前需要开展土壤污染状况调查工作，为后期是否需要进行第二阶段详细调查、风险评估及土壤修复提供决策依据。

土壤污染状况初步调查单位：广东顺控环保产业有限公司。

土壤污染状况初步采样钻孔单位：复力环保（广州）有限公司。

土壤污染状况初步采样检测单位：广东顺控环境检测科技有限公司、广东实朴检测服务有限公司（各公司监测任务分配见表 4.3-1）。

二、第一阶段调查

第一阶段调查工作开始时间为 2021 年 6 月~2022 年 9 月。根据第一阶段调查，地块原权属吕地股份社，早期是鱼塘，1999 年由吕地村委组织陆续回填河沙，回填压实后转为工业用地进行出租，建设工业厂房，历史经营的主要工业企业类型包括塑料制品厂、五金电器灯具厂、纸品印刷包装厂、金属制品加工（不含金属表面处理工艺）、石材加工厂、纺织厂（不含漂染工艺）及五金塑料仓储经营等，2020 年因村级工业园升级改造，

杏坛镇村级工业园升级改造工作领导小组办公室陆续对地块进行征收，征收完毕归属佛山市顺德区杏坛镇土地发展中心，之后厂房陆续拆除，围闭、闲置。

地块早期周边也是鱼塘，和地块同期回填后建成工业厂房，主要经营的工业企业类型包括塑料制品厂、金属制品加工（不含金属表面处理工艺）及五金塑料仓储经营等，2020 年之后和本地块同期征收、拆除厂房，现东面为厂房拆除后的闲置地、南面为昌边涌、西面为齐宁路、北面为在建保利智慧云城小区。

根据地块相关资料、现场踏勘情况，结合以往地块调查经验，初步判断地块潜在污染区域包括所有厂房的生产车间、仓库、危废间、维修车间等，鉴于地块企业较为零散、工业区往来运输车辆频繁且后期厂房拆除可能涉及拆迁设备机油跑冒滴漏，故将整个地块视为重点区域，即重点调查区域面积约为 28733.34m²，其中塑料制品厂挤出、注塑、吹瓶等过程会产生少量非甲烷总烃，重点关注的特征污染物为邻苯二甲酸酯类化合物；10 号厂房宝赞酥油灯具公司石蜡加热熔融废气会产生多环芳烃、点胶会产生少量甲醛，重点关注的污染物类型为苯并[a]芘等多环芳烃、甲醛；9 号厂房蒙恩五金厂及雨宣恒石材厂、2 号厂房精轮汽车装饰公司油漆使用过程会产生有机废气，重点关注的污染物为苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯等；其他五金制品厂、五金加工厂、纸箱厂及机械设备厂等生产车间、危废间及仓库，污染源主要为机加工、设备维护机油跑冒滴漏及少量机加工金属粉尘等，关注的污染物类型为铜、镍、铅、六价铬等重金属以及石油烃(C₁₀-C₄₀)；涉及焊丝、焊条焊接的还涉及特征污染物锰；地块周边君绿环保生产会产生钴、其他五金厂焊接会产生少量锰、塑料厂挤出及注塑过程会产生少量邻苯二甲酸酯类化合物。故此，本次调查地块重点关注的污染物包括铜、镍、铅、六价铬、钴、锰等重金属、邻苯二甲酸二（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、苯乙烯、石油烃(C₁₀-C₄₀) 以及苯并[a]芘等 8 项多环芳烃。

三、初步采样调查

第二阶段初步调查土壤采样时间为 2022 年 10 月 18 日至 2022 年 10 月 21 日、建井洗井时间为 2022 年 10 月 22 日、地下水采样时间为 2022 年 10 月 24 日。按照《广东省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点（试行）》（粤环办〔2020〕67 号），将地块按 40 米×40 米的正方形网格划分工作单元，在每个工作单元中结合专业判断布点法进行布点，地块辨识潜在污染区域面积 28733.34 平方米，在地块内布设 23 个土壤柱状样点位，地块外 1 个表层土壤对照点。土壤柱状样采样深

度为 6m,共采集土壤样品 93 个(其中地块内土壤样品 92 个、地块外对照点样品 1 个),监测项目包括《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)规定的 45 项基本项目、pH 值、钴、锰、甲醛、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苜酯、邻苯二甲酸二正辛酯及石油烃(C₁₀-C₄₀)等 53 项;地下水井 5 个(地块内 4 个、对照井 1 个),地块内井深 7~8m,共采集地下水样品 5 个,监测项目包括 pH、浑浊度、铅、砷、铜、镍、汞、镉、六价铬、钴、锰、石油烃(C₁₀-C₄₀)、苯、甲苯、二甲苯(总量)、乙苯、苯乙烯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苜酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、萘、茚并[1,2,3-cd]芘、甲醛等共 29 项。

根据样品监测结果:

(1) 地块土壤重金属和无机物指标共监测 9 项、挥发性有机物指标共监测 27 项、半挥发性有机物指标共监测 14 项、石油烃 1 项、甲醛 1 项,其中所有半挥发性有机物指标、挥发性有机物指标及六价铬均低于检出限;铜、铅、汞、砷、镉、镍、钴、锰、甲醛、石油烃 C₁₀-C₄₀ 均有检出,检出浓度范围分别为铜: 12~61mg/kg(风险筛选值为 2000mg/kg)、铅: 11~56mg/kg(风险筛选值为 400mg/kg)、汞: 0.035~2.3mg/kg(风险筛选值为 8mg/kg)、砷: 4.73~25.8mg/kg(风险筛选值为 40mg/kg)、镉: 0.24~7.19mg/kg(风险筛选值为 20mg/kg)、镍: 10~56mg/kg(风险筛选值为 150mg/kg)、锰: 263~802mg/kg(风险筛选值为 2570mg/kg)、钴: 3.38~17.1mg/kg(风险筛选值为 20mg/kg)、甲醛: 0.36~8.88mg/kg(风险筛选值为 15.9mg/kg)、石油烃 C₁₀-C₄₀: 14~35mg/kg(风险筛选值为 826mg/kg),检出的锰、甲醛低于根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)推导的风险筛选值,砷低于 GB36600-2018 附录 A 区域土壤(水稻土)背景值,其他指标均低于 GB36600-2018 中第一类用地筛选值。

(2) 地下水样品监测指标中六价铬、铅、汞、镉等 4 项重金属指标,苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯等 5 项挥发性有机物指标,苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苜酯、邻苯二甲酸二正辛酯等 11 项半挥发性有机物指标以及甲醛均低于检出限;浑浊度、铜、砷、镍、钴、锰、石油烃(C₁₀-C₄₀) 在所有样品中均有检出,检出浓度分别为浑浊度: 70~95NTU(风险筛选值为 10 NTU)、铜: 0.00028~0.00154mg/L(风险筛选值为 1.5mg/L)、砷: 0.005~0.0428mg/L(风险筛选值为 0.05mg/L)、镍: 0.00007~0.00185 mg/L(风险筛选值为 0.10mg/L)、钴: 0.00005~0.00166mg/L(风

险筛选值为 0.10mg/L)、锰：0.216~0.983mg/L（风险筛选值为 1.5mg/L）、石油烃（C₁₀-C₄₀）：0.12~0.19mg/L（风险筛选值为 0.572mg/L）；检出的指标中铜、砷、镍、钴、锰均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，石油烃（C₁₀-C₄₀）低于根据 HJ 25.3-2019 推导的风险筛选值；浑浊度超出 GB/T14848-2017 中IV类标准，最大超标倍数为 8.5 倍。超标因子（浊度）不属于地块的特征污染物，地块地下水不开发使用，且超标因子不是毒理性指标，不会对人体健康产生影响，因此，无须启动地下水详细调查。

四、初步调查结论

综上，地块土壤样品各检测指标均未超相应风险筛选值，地下水样品超筛选值的浑浊度不是毒理性指标，经分析对人体健康风险可接受，无需进行修复。因此，本次调查认为佛山市顺德区杏坛镇南城区 SD-I-02-05-03-02 地块作为二类居住用地（R2）进行开发利用的人体健康风险可接受。

