

广州市织金彩瓷工艺厂地块 土壤污染风险评估报告 (报送稿)

土地使用权人：广州市织金彩瓷工艺厂

土壤污染风险评估单位：广州穗土环保工程有限公司

编制日期：二〇二六年五月

摘要

一、基本情况

地块名称：广州市织金彩瓷工艺厂地块

占地面积：12955.3 平方米

地理位置：地块位于广州市荔湾区芳村大道东 31 号，地块中心经纬度为东经 113.239537°，北纬 23.088992°。

土地使用权人：广州市织金彩瓷工艺厂

地块土地利用现状：初步调查期间（2025 年 7-8 月），广州市织金彩瓷工艺厂正常办公，但不再生产，厂区内多栋厂房和办公楼均已出租，地块内均为不涉工业生产型企业，2025 年 12 月地块已拆为平地。

地块未来规划：地块未来规划待定。

二、前期土壤污染调查工作回顾与结论

（一）第一阶段调查

第一阶段调查开展工作时间为 2025 年 7 月，项目组在第一阶段调查中通过资料收集和审阅、现场踏勘、人员访谈等方式对调查地块及其周边进行了详细分析和污染识别，主要结论如下：

历史沿革：根据第一阶段调查结果可知，调查地块历史沿革及经营情况较为清晰。1954 年前为农田、鱼塘和村落。1954 年地块东南侧广州市制伞三厂成立，主要功能区有原材料存储区、生产加工区、质量检测区、成品仓库区、办公区等；生产过程均在地块范围内完成。1976 年广州彩瓷厂（1969 年成立）迁入地块东侧，广州市制伞三厂迁出，地块主要功能区有彩绘车间、办公室、各类仓库（原料白胚瓷、成品等）、窑炉车间和食堂等。80 年代末，90 年代初期广州彩瓷厂开始向西扩建，填平荷塘，与花城玻璃厂仅一墙之隔。其中，部分车间在生产历史过程中存在改动，如靠近芳村大道的彩绘车间变为成品仓库，西侧的成品仓库部分调整为窑炉车间；1980 年更名为广州市织金彩瓷工艺厂。1995 年后生产逐步萎缩，2000 年开始以厂房出租为主，2005 年停止生产。2005 年至今，厂区内多栋厂房、办公楼已出租，初步调查期间广州市织金彩瓷工艺厂正常办公，但不再生产，地块内均为不涉及工业生产的企业，2025 年 12 月地块被拆为平地。

地块内污染识别结果：①广州市制伞三厂企业在生产经营过程中，设备维修过程润滑油可能泄漏造成土壤和地下水石油烃（C₁₀-C₄₀）污染。②广州市织金彩瓷工艺厂在生产经营过程中，彩瓷表面的釉料和颜料在高温下可能会释放出挥发性有机化合物（VOCs）；彩瓷生产常使用含重金属的颜料，如砷、铅、铬、钴等，以及粉彩颜料中可能用到含有氟化物、钴的原料从而实现显色效果，陶瓷坯体的清洗废水、施釉过程中的废水等，这些废水中含有大量的悬浮物、颜料、重金属离子等污染物；机器维修所使用的油类物质可能存在跑冒滴漏的情况，可能造成土壤和地下水重金属(砷、铬、铅、铜、钴)、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氟化物污染。

通过对地块内污染源分析及污染物识别，调查地块关注的特征污染物包括重金属(砷、铬、铅、铜、钴)、石油烃(C₁₀-C₄₀)、氟化物、挥发性有机化合物（VOCs）。

相邻地块污染识别结果：广州市花城玻璃厂在生产经营过程中可能造成土壤和地下水重金属污染。根据相邻地块污染识别结果，相邻地块可能迁移到调查地块的潜在污染物为氟化物、重金属(汞、镉、镍、铜、砷、铅、六价铬、总铬、钴、锌、镉)、酚类(以苯酚计)、氰化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃(16项)。

综上所述，调查地块关注的特征污染物包括氟化物、重金属(汞、镉、镍、铜、砷、铅、六价铬、总铬、钴、锌、镉)、酚类(以苯酚计)、氰化物、石油烃(C₁₀-C₄₀)、多环芳烃(16项)、挥发性有机化合物（VOCs）。

（二）初步调查和详细调查结论

根据初步和详细调查的结果分析：项目地块土壤超筛选值点位共6个点位（初步调查超筛选值点位3个，详细调查超筛选值点位3个）。超筛指标为土壤中的砷、铅、钴。

铅：初调及详调共2个土孔2个土样超标(S6、X04)，超筛点位S6其2.0-2.3m检测浓度为1150mg/kg，超筛倍数为1.875倍，超筛点位X04其0-0.5m检测浓度为2080mg/kg，超筛倍数为4.2倍。铅超标点位S6位于地块管线周边，X04位于原水塘附近，靠近后期建设的污水管。综上，铅最大超筛深度为2.3m，最大超筛倍数为4.2倍。

钴：初调及详调共4个土孔（S6、S14、S14-1'、X11'）4个土样超标，超筛点位S6其0-0.5m层样品检测值为27.7mg/kg，超筛倍数为0.385倍，超筛点位S14其3.7-4.0m层样品检测值为21.1mg/kg，超筛倍数为0.055倍，超筛点位S14-1'其1.5-2.0m层样品检测值为48.9mg/kg，超一类用地筛选值1.445倍。超

筛点位 X11' 点位其 1.5-2.0m 层样品检测值为 77.4mg/kg, 超第一类用地筛选值 2.87 倍,其 2.5-3.0m 层样品检测值为 32.2mg/kg, 超第一类用地筛选值 0.61 倍。超筛点位 S14 和 S14-1'位于项目地块东南侧空地, 靠近门卫室, 超筛点位 S6 和 X11' 点位分别位于地块中部管网处和地块东南角管网处。综上, 钴最大超筛深度为 4.0m, 最大超筛倍数为 2.87 倍。

砷: 砷有 2 个点位 (S1、S14) 3 个样品超筛选值 (60mg/kg), 超筛点位 S1 其 1.0-1.3m 层样品检测值为 67.2mg/kg, 超筛倍数为 0.120 倍; 超筛点位 S14 其 1.0-1.3m 层样品检测值为 76.2mg/kg, 超筛倍数为 0.270 倍。点位 S1 位于地块西北侧窑炉车间, 靠近玻璃厂地块, 点位 S14 位于项目地块东南侧空地, 靠近门卫室。综上, 砷最大超筛深度为 1.3m, 最大超筛倍数为 0.270 倍。

根据以上结果确定了各土层超筛选值土壤边界, 核算了各土层超筛选值区域的面积。结果表明, 土壤超筛选值最大深度层为 3.5-4.5m。经核算, 项目地块污染土壤超筛总面积为 1812.53m²(投影面积)。地块超筛选值总土方量为 3086.75m³。

本次土壤污染状况详细调查完成后, 调查地块需根据地块未来规划开展风险评估, 关注污染物为土壤超筛选值污染物, 包括铅、钴、砷。

在地下水监测过程中, 浊度虽超过相应的筛选值, 但由于浊度为水体物理性状指标, 不属于污染指标, 本地块地下水不作为饮用途径, 也不作为不用于日常洗澡、游泳或清洁等皮肤接触途径, 对人体健康风险可接受, 因此浊度不再进行评价。

三、风险评估

基于广州市织金彩瓷工艺厂地块土壤污染状况调查结论及建议, 调查地块需根据地块未来规划开展风险评估, 区域内关注污染物为土壤超筛选值污染物, 包括铅、钴、砷。本地块按第一类用地进行调查, 第一类用地敏感受体主要为在此处活动的儿童和成人。本地块健康风险评估污染途径主要考虑包括经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物和吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物等6种土壤污染物暴露途径。

① 钴浓度最大点位土壤中各途径的致癌风险和危害商均不可接受, 总致癌风险为 6.97E-06, 高于可接受致癌风险 1.00E-06, 非致癌危害指数为 6.24, 高于

单一污染物可接受危害商值为 1；

② 砷浓度最大点位土壤中各途径的致癌风险不可接受，总致癌风险为 $1.65E-04$ ，高于可接受致癌风险 $1.00E-06$ ；非致癌危害指数为 6.0，高于单一污染物可接受危害商值为 1；

③ 经计算，本地块作为一类用地情况下儿童血铅浓度大于 $10\mu\text{g}/\text{dL}$ 的分布为 $94.877\% > 5\%$ 。因此，该地块铅对人体健康风险不可接受。

因此，调查地块用地范围内土壤污染物钴、砷、铅对人体健康风险不可接受。

根据国家相关规定，本地块需要开展进一步的风险管控或修复措施，消除并降低地块土壤中污染物的健康风险至可接受水平。

综合比较第一类用地范围内铅、钴、砷的风险筛选值和风险控制值，分别选取地块 $400\text{mg}/\text{kg}$ 、 $20\text{mg}/\text{kg}$ 、 $60\text{mg}/\text{kg}$ 作为其修复目标值。基于分层计算的污染土壤修复范围空间叠加后，项目地块污染土壤修复总面积为 1812.53m^2 （投影面积）。地块修复总土方量为 3086.75m^3 。总修复深度为 0-4.5m。

四、公开属性

本报告不存在《政府信息公开条例》第十五、第十六条规定的不予公开的情形。