

广州市南沙区鹿颈村留用地工业园区地块 土壤污染状况初步调查报告（简本）

土地使用权人：广州市南沙区南沙街鹿颈村民委员会

土壤污染状况调查单位：广州市精翱检测技术有限公司

二〇二一年六月

目 录

1 项目概述..... 1

1.1 区域环境概况..... 1

1.2 场地的历史、现状..... 4

1.3 相邻场地的历史和现状..... 5

1.4 场地主要污染源及潜在污染物识别..... 5

2 现场采样检测分析..... 6

2.1 现场采样..... 6

2.2 样品检测分析..... 7

2.3 样品检测结果分析..... 8

2.4 场地调查结论..... 10

3 结论和建议..... 11

3.1 第一阶段调查结论..... 11

3.2 采样分析结果..... 11

3.3 综合结论..... 13

1 项目概述

1.1 区域环境概况

1.1.1 地理位置

目标地块位于广州市南沙区鹿颈村留用地工业园区，本次调查范围占地总面积为50716.5m²，目标地块中心地理坐标为N22.754389°、E113.603103°，地理位置见图1.1-1。

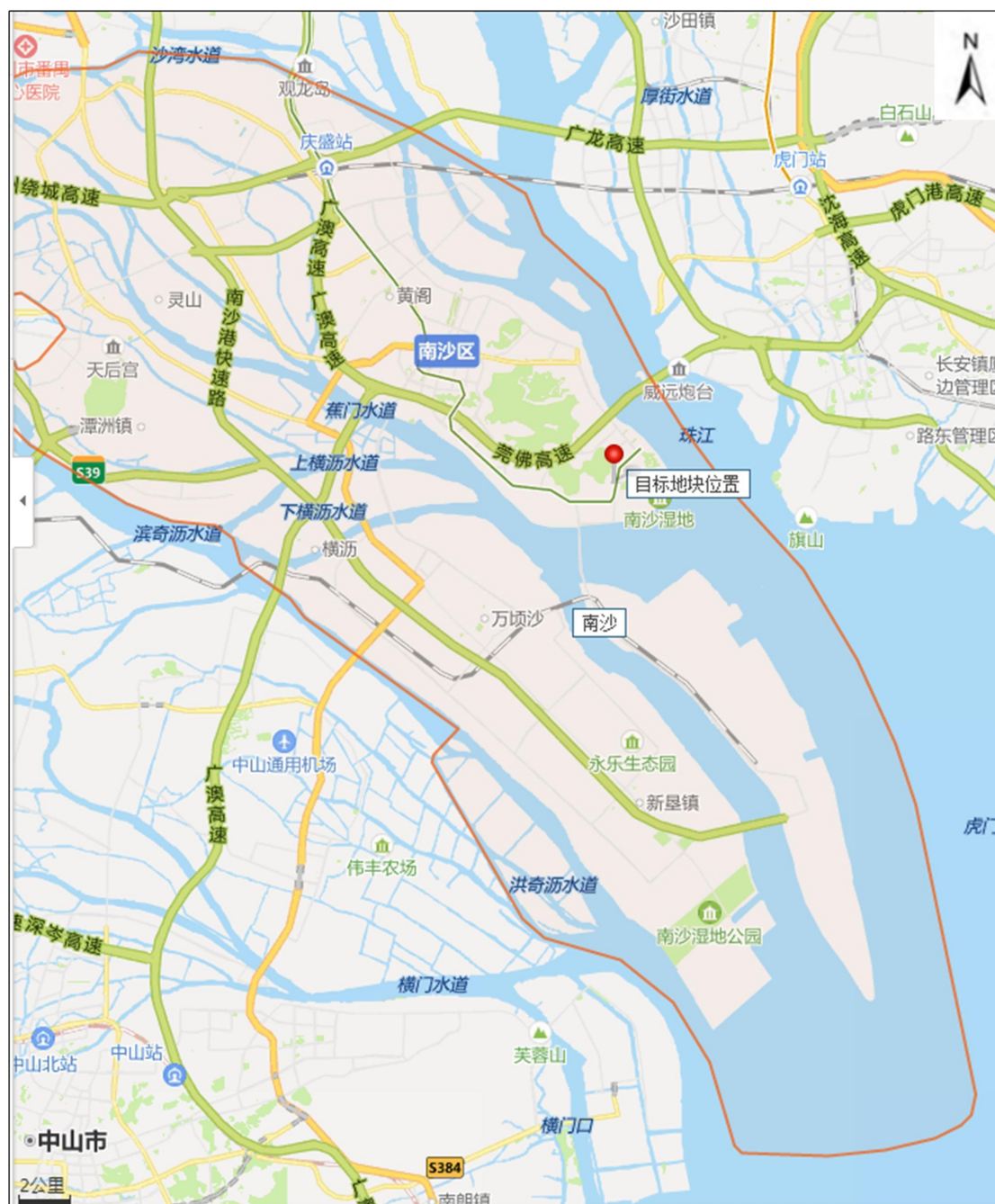


图1.1-1 目标地块地理位置示意图

1.1.2 地形地貌

南沙地区内以低丘平原为主，中部地势高，周围低。北部以沙湾水道冲积平原为主，南部主要是以沙田为主的连片冲积平原。根据成因与形态，南沙地区地貌类型有以下四类：

①丘陵地貌：高丘陵的山顶高度在 250m~500m 之间，分布于南沙镇黄山鲁，全区最高的山，海拔高度 295.3 m；低丘陵的山高度在 250 m 高度以下，分布于南沙镇和黄阁镇。

②海成地貌：三角洲平原分布于榄核、灵山、大岗、横沥、黄阁、东涌、鱼窝头、万顷沙、南沙、珠江管理区、围垦公司的全部，主要是沙田、围田和少量岗地，该区地面平坦，由北、西北向东南降低，间有丘陵或山点缀；海蚀崖、海蚀平台、海蚀洞分布于灵山的龟岗西侧，黄阁的小虎山、大虎山，乌洲岗的东侧。

③潮间带地貌：海成沙坝（沙堤）或沙滩分布于万顷沙的龙穴岛铜鼓山东侧、南沙的鸢鹅山东侧；泥滩（潮坪）分布于万顷沙、南沙、新垦的延安，面积较大；红树林滩分布于十九围东，十四围和十五围西，南沙、南沙南横、鹿颈、九王庙村、卢湾、坦头、漕船村等地；草滩分布于洪奇沥水道，鸡抱沙西侧，珠江糖厂，南沙漕船村；基岩砾石滩分布于万顷沙的龙穴岛东侧。

④海底地貌：水下浅滩分布于虎门、蕉门、洪奇沥门、横门的出海海域；下滩槽分布于虎门、蕉门、洪奇沥门、横门的出海海域。

目标地块处于丘陵地貌区，位于大角山山脚，区域地势较平整，地块原为鹿颈村村用耕地及山林，后期平整场地，海拔高程7.69~8.01之间，高差0.32m。

1.1.3 气象水文

项目所在地区属亚热带海洋性气候，气候温和，雨量充沛，日照充足。该地区年平均气温 21.8℃，最低月（1月）平均气温 13.3℃，最高月（7月）平均气温 28.4℃；历年最高气温 38.7℃（1953年3月12日），极端最低气温 0℃；最高气温≥35℃日数平均 5.3 天/年。

区内降雨量年内分配不均匀，年平均降雨量为 1702.5mm，最大年降雨量 2516.7mm，最小年降雨量为 1158.5mm。降雨集中在 4-9 月，以 5、6 月份降雨量最多，最少为 12 月份。

区内全年最多风向为北风（频率 16%），其次为东南风（频率 9%），静风

频率 27%。夏季以东南风为主，冬季以北风为主，年平均风速 2.1 m/s。历年最大风速为 35.4 m/s。大于或等于 8 级风的日数平均 5.8 天/年，大于或等于 6 级风的日数平均每年 66.8 天，平均每年有 1 次台风登陆南沙区。设计风速：33m/s（五十年一遇），30m/s（二十五年一遇），29m/s（二十年一遇），26m/s（十年一遇）。

年平均日照 1895.2 小时，7 月份日照最长，4 月份日照最短。全年日照率为 42.9%，年总辐射量（Q）4390.2MJ/m²。年平均气压为 101.24 千帕。年平均相对湿度 77%，各月平均相对湿度变幅为 39~86%。年平均蒸发量 1575.5 mm。

目标地块北侧隔桥韵路有一自西向东、再向北流向的河涌，最后注入珠江入海口段；目标地块西侧隔海港大道并靠近鹿颈村一侧有一自北向南流向的河涌，注入鳧洲水道。

1.1.4 土壤与植被

南沙区土壤主要有水稻土和赤红壤二个土类。水稻土包括赤红壤水稻土和珠江三角洲沉积水稻土，其中以耕层浓厚、供肥力强、结构良好的沉积水稻土为主。赤红壤包括耕型和非耕型两类，耕型赤红壤已开垦种植旱作物；非耕型赤红壤未开垦耕作，大部分是山林地。

植被属亚热带常绿阔叶林与针叶林混交型，针叶类主要是马尾松，阔叶类有大叶桉、细叶桉、台湾相思等。南沙盛产荔枝、芒果、柚子、柑、橘、橙、香蕉、菠萝、甘蔗等岭南佳果。

1.1.5 地质条件

南沙区在长期的河流冲积和海潮进退作用下，沉积了深厚的海陆交互相软土，且在软土层内夹有厚薄不一的薄层粉细砂层，具有一定的水平层理，由于河流及海潮的复杂交替作用，使淤泥与薄层砂交错沉积，交错成不规则的尖灭层或透镜体夹层。该地区软土主要为淤泥、淤泥质土、淤泥混粉细砂等，一般分布在地表硬壳层之下，大部分地段软土为单层，局部为双层，其下卧层多为砂层，部分为粘性土。由于河道分布、地形影响及地质生成环境的不同，在层理构造、展布深度和成层厚度上均有明显的差别，软土土质也复杂多样。

根据工程勘察资料，目标地块主要的地质分层为：

第1层：素填土（ Q^{ml} ），分布于全区，最大埋深为3.0m左右，黄、棕色、灰色，潮，松散-局部密实，结构松散，由粘性土、砂、夹碎岩块组成。

第2层：细粉砂（ Q_4^{mc} ），S10、S5、S24、S28、S25、S21等孔有分布；埋深为1.8~5.6m左右，灰-灰黑色，湿，松散，以石英为主。

第3层：粘土（ Q^{al+pl} ），S1等孔有分布，埋深为4~5m左右，灰-浅棕色，极潮，可塑；粉质粘土（ Q^{al+pl} ），S25、S28有揭示，埋深为5~6m左右，灰-黑色，重潮，可塑。

地块水文地质条件：地下水补给来源主要为大气降水，其次为相邻含水层的侧向补给和地表水补给。

土壤污染状况调查单位对目标地块内的5口地下水井进行井口标高以及地下潜水层埋深的现场实测，根据以上两个数值计算出地下水潜水层水面标高，可以判定目标地块所在的园区地块区地下水整体呈自东南向西北流向，即流向西北侧的河涌。

1.2 场地的历史、现状

1.2.1 场地历史及现状调查

根据土地使用权人提供资料、目标地块多年的历史卫星图、人员访谈，目标地块历史沿革如下：

①1993年前，目标地块为鹿颈村村用耕地及山林地，种植蔬菜等农作物；

②1993年起，鹿颈村逐步建设各厂房，厂房建成后外租给其他企业生产、办公等，涉及的企业包括：广东联友办公家具有限公司（广州南沙经济技术开发区联友办公家具有限公司）、广州市番禺南沙增丽制衣厂、晶电（番禺南沙）电子通讯线材有限公司、广州黑田电子有限公司、广州亚山电子有限公司、广州市南沙区南沙宏图达注塑加工厂、广州市锐鹏船舶修造有限公司、广州南沙城阳精密塑胶有限公司、广州市玖友塑胶制品有限公司、广州南沙乐满庭家具有限公司、广州非晶金属制品有限公司、广州市番禺南沙恒天纺织床上用品厂、广州南沙开发区盛沅印刷有限公司。

③截止到2021年3月中旬，厂区内全停产，并拆除生产设备，建筑物保存完善。

1.2.2 场地规划

根据《广州南沙新区南沙湾地区控制性详细规划修编通告附图》（穗南开管函〔2018〕17号），该地块主要规划用地性质为二类住宅用地（R2）、公园绿地（G1），均属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）建设用地中的第一类用地。

1.3 相邻场地的历史和现状

目标地块属于鹿颈工业园，经调查，鹿颈村主要对此工业园内的厂房进行出租招商企业入驻，工业园周边历史上均无污染严重的企业，并且现状周边以居民生活区为主，初步判断不存在对目标地块潜在的污染源。

1.4 场地主要污染源及潜在污染物识别

目标地块场调过程中需重点关注的区域主要为各生产车间，包括1#~5#标准厂房、1#~7#简易厂房以及变压器区等；场地内存在的潜在污染物包括邻苯二甲酸脂类、石油烃、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、甲醛、硫化物、苯胺及重金属（铜、镍、铅）、氰化物、氟化物等。

2 现场采样检测分析

2.1 现场采样

2.1.1 钻孔和建井现场

(1) 土孔钻探

本次调查采用到 XY-100 型钻机，钻孔直径为 110mm，钻进方式为冲击干钻方式；表层有混凝土时，采用 110mm 金刚石钻头回转干钻方式将其钻穿，然后以锤击、冲击方式干钻至所需深度。钻探岩芯编录按照《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001、2009 版）实施。

(2) 监测井安装

场地设计监测井的具体步骤如下：①定位，表面清理；②钻杆安装并钻进，钻进过程中适时清理并收集溢出土壤，并适时连接新钻杆，直至达到预期深度；③击落木塞，装入筛管；④提升并卸下钻杆，逐渐倒入石英砂至计算量；⑤提升钻杆卸下钻杆，同时倒入粘土或膨润土，至计算量；⑥制作井保护；⑦做好井标记。

2.1.2 布点采样

本次评价场地内土地的使用功能明确，根据前期相关资料分析、现场踏勘和污染识别，采用判断布点法、分区布点、网格布点相结合的方式布设点位。

(1) 重点关注区域

对污染源识别阶段确定的每个潜在关注污染区域至少布置一个点，样点具体位置需接近区域内的关键污染点位。采样密度保证单个监测地块面积原则上不超过 1600m²。

在目标地块潜在污染的重点关注区域（各生产车间及变压器区），按照专业判断法布点；对以上每个潜在关注污染区域至少布置一个点，同时按照不大于 40m×40m 的采样密度加设采样点位，共布置 24 个土壤采样点（S1~S6、S9、S10、S12、S13、S15~S17、S19~S23、S25~S26、S28、S30~S32），在地块雨污水排放口设置 1 个土壤调查点位 S34。

本次重点关注区域初步采样调查点位满足国家和地方对污染场地初步调查中采样密度不大于网格 40m×40m 的基本要求。

(2) 对于历史上未包含重点关注区域建设内容且未发生过污染事故的区域(宿舍楼、办公楼区),初步采样调查阶段可采取系统随机布点法和分区布点法,布设少量采样点位,以防止污染识别遗漏。

在宿舍楼、办公楼等区域布置 9 个土壤采样点(S7、S8、S11、S14、S18、S24、S27、S29、S33),采样密度不大于网格 40m×40m;在地块东侧 100m 处和地块西侧 150m 处的山体各布置 1 个土壤对照点(DZ1、DZ2)。

(3) 地下水监测点布设

布点原则:地下水总监测点位数不少于 3 个;一般情况下采样深度应在监测井下面 0.5m 以下。本地块场调共在目标地块识别的重点关注区域内共布置 5 个地下潜水采样点 W1~U5,分别位于 4#标准厂房、6#简易厂房、5#标准厂房、1#简易厂房及 5#简易厂房,考察生产过程是否对地块内地下潜水造成影响。在目标地块北侧 450m 处已有的鹿颈村居民用水井(非饮用)设置为对照井(DZJ)。

2.1.3 样品保存

土壤样品的保存参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)相关规定进行;地下水样品的采集、保存、样品运输和质量保证等按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)、《水质采样样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)及各因子分析方法的相关要求进行。

2.2 样品检测分析

2.2.1 检测分析指标

(1) 土壤检测因子

土壤监测因子包括如下:①pH;

②重金属和无机物(7项):砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍;

③挥发性有机物(27项):四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯;

④半挥发性有机物(11项):硝基苯、苯胺、2-氯酚、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、蔡；

⑤特征污染物：氰化物、氟化物、硫化物、邻苯二甲酸脂类、石油烃(C₁₀-C₄₀)、甲醛。

(2) 地下水检测因子包括：

①浑浊度、pH；②砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；③四氯化碳、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯（总量）、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、蔡、苯胺、苯并(a)蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘；④硫化物、氟化物、氰化物、邻苯二甲酸脂类、石油烃、石油类、甲醛。

2.2.2 质量控制与管理

2.2.2.1 地下水水质控

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）相关规定，使用合适的容器，采取添加固定剂、冷藏等措施防止样品受污染和变质，实验室分析主要采用实验室空白、实验室平行、实验室加标和标准样品分析等质控措施进行质量控制。

2.2.2.2 土壤质控

按照《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的相关规定，土壤样品实验室分析主要采用实验室空白样、现场空白样、实验室平行样、现场平行样、加标回收和标准样品分析进行质量控制。

2.3 样品检测结果分析

2.3.1 场地外对照点土壤分析监测结果

2个土壤对照样品中检出的指标包括砷、镉、铜、铅、汞、镍、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯、石油烃（C₁₀-C₄₀）、总氟化物、硫化物和甲醛；六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、

三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对间二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、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、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯、氰化物等均未检出。

2.3.2 场地内土壤分析监测结果

①重金属

目标地块内共162个土壤样品进行了重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）的检测；采用数理统计的方法对检测结果进行分析。通过对比分析可得出，砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬的检出浓度均低于第一类用风险筛选值；所以不需要对场地土壤开展重金属的详细调查和风险评估相关工作。

②基本项目中的38项有机物

目标地块内共有162个土壤样品进行基本项目中的27项挥发性有机物和11项半挥发性有机物的检测：其中氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、2-氯苯酚、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘等11种有机物有检出，并且检出浓度均低于风险筛选值；而四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、萘等27种有机物均未检出。

③其他特征污染物

邻苯二甲酸酯类：目标地块内共有35个土壤样品进行了邻苯二甲酸酯类的检测：其中6个样品中检出邻苯二甲酸二正丁酯，检出最大值为1.03mg/kg，低于风险筛选值3900mg/kg；22个样品中检出邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯，检出浓度范围为ND~4.4mg/kg，低于风险筛选值42mg/kg；而全部样品中邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯均未检出；无须对目标地块开展邻苯二甲酸酯类详细调查和风险评估相关工作。

石油烃（C₁₀~C₄₀）：目标地块内59个土壤样品全部检出石油烃（C₁₀~C₄₀），

检测浓度范围为7~705mg/kg，均低于风险筛选值826mg/kg。

氰化物：目标地块内共有10个土壤样品进行了氰化物的检测，样品氰化物全部未检出。

氟化物：目标地块内共有10个土壤样品进行了氟化物的检测，检测浓度范围为378~841mg/kg，均低于风险筛选值1940mg/kg。

硫化物：目标地块内共有10个土壤样品进行了硫化物的检测，检测浓度范围为0.07~0.54mg/kg，均低于风险筛选值5.3mg/kg。

甲醛：目标地块内共有20个土壤样品进行了甲醛的检测，检测浓度范围为0.16~1.48mg/kg，均低于风险筛选值15.9mg/kg。

2.3.3 地下水分析监测结果

地下水采样分析检测结果表明，目标地块场地内5个地下水样品中硫化物、氰化物、铅、镉、铜、六价铬、石油类、二氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、间&对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸二正辛酯、萘、蒽、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘等均未检出。

目标地块场地内5个地下水样品检出的氟化物、镍、总汞、砷、甲醛、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯仿等指标的检出浓度均小于目标地块地下水筛选值。

2.4 场地调查结论

经对场地历史资料的调查分析、场地采样检测结果的综合分析：场地内各个土壤采样点的土壤样品以及地下水样品各指标检出浓度均不超过第一类用地风险评估筛选值，符合二类住宅用地（R2）、公园绿地（G1）（GB36600 第一类用地）的用地要求。

3 结论和建议

3.1 第一阶段调查结论

广州市南沙区鹿颈村留用地工业园区（以下简称“目标地块”）位于广州市南沙区鹿颈村，地块总面积为 50716.5m²，目标地块中心地理坐标为 N22.754389°、E113.603103°。目标地块土地使用权人为广州市南沙区南沙街鹿颈村民委员会。根据《广州南沙新区南沙湾地区控制性详细规划修编通告附图》（穗南开管函（2018）17 号），该地块主要规划用地性质为二类住宅用地（R2）、公园绿地（G1），均属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）建设用地中的第一类用地。

目标地块历史沿革清楚：1993 年前，目标地块为鹿颈村村用耕地及山林地，种植蔬菜等农作物。1993 年起，鹿颈村逐步建设各厂房，厂房建成后外租给其他企业生产、办公等，涉及的企业包括：广东联友办公家具有限公司（广州南沙经济技术开发区联友办公家具有限公司）、广州市番禺南沙增丽制衣厂、晶电（番禺南沙）电子通讯线材有限公司、广州黑田电子有限公司、广州亚山电子有限公司、广州市南沙区南沙宏图达注塑加工厂、广州市锐鹏船舶修造有限公司、广州南沙城阳精密塑胶有限公司、广州市玖友塑胶制品有限公司、广州南沙乐满庭家具有限公司、广州非晶金属制品有限公司、广州市番禺南沙恒天纺织床上用品厂、广州南沙开发区盛沅印刷有限公司。截止到 2021 年 4 月，厂区内全停产，并拆除生产设备，建筑物保存完善。

目标地块场调过程中需重点关注的区域主要为各生产车间，包括1#~5#标准厂房、1#~7#简易厂房以及变压器区等；场地内存在的潜在污染物包括邻苯二甲酸脂类、石油烃、苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、甲醛、硫化物、苯胺及重金属、氰化物、氟化物等。

鹿颈村主要对目标地块内的工业园厂房进行出租招商企业入驻，本工业园周边历史上均无污染严重的企业，并且现状周边以居民生活区为主，初步判断不存在对目标地块潜在的污染源。

3.2 采样分析结果

项目组采用系统布点法、分区布点法以及专业判断法相结合的方式：在目标

地块潜在污染的重点关注区域（各生产车间及变压器区）布置 24 个土壤采样点（S1~S6、S9、S10、S12、S13、S15~S17、S19~S23、S25~S26、S28、S30~S32），在地块雨污水排放口设置 1 个土壤调查点位 S34；在宿舍楼、办公楼等区域布置 9 个土壤采样点（S7、S8、S11、S14、S18、S24、S27、S29、S33）；在在地块东侧 100m 处和地块西侧 150m 处的山体各布置 1 个土壤对照点（DZ1、DZ2）；本地块场调共在目标地块内共布置 5 个地下潜水采样点。

（1）土壤

①目标地块内共162个土壤样品进行了重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）的检测。通过对比分析可得出，砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬的检出浓度均低于第一类用风险筛选值；所以不需要对场地土壤开展重金属的详细调查和风险评估相关工作。

②基本项目中的38项有机物：目标地块内共有162个土壤样品进行基本项目中的27项挥发性有机物和11项半挥发性有机物的检测：其中氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、四氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、2-氯苯酚、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘等11种有机物有检出，并且检出浓度均低于风险筛选值；而四氯化碳、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、硝基苯、苯胺、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、萘等27种有机物均未检出。

③邻苯二甲酸酯类：目标地块内共有35个土壤样品进行了邻苯二甲酸酯类的检测：其中6个样品中检出邻苯二甲酸二正丁酯，检出最大值为1.03mg/kg，低于风险筛选值3900mg/kg；22个样品中检出邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯，检出浓度范围为ND~4.4mg/kg，低于风险筛选值42mg/kg；而全部样品中邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯均未检出；无须对目标地块开展邻苯二甲酸酯类详细调查和风险评估相关工作。

④石油烃（C₁₀~C₄₀）：目标地块内59个土壤样品全部检出石油烃（C₁₀~C₄₀），检测浓度范围为7~705mg/kg，均低于风险筛选值826mg/kg。

⑤氰化物：目标地块内共有10个土壤样品进行了氰化物的检测，样品氰化物全部未检出。

⑥氟化物：目标地块内共有10个土壤样品进行了氟化物的检测，检测浓度范围为378~841mg/kg，均低于风险筛选值1940mg/kg。

⑦硫化物：目标地块内共有10个土壤样品进行了硫化物的检测，检测浓度范围为.07~0.54mg/kg，均低于风险筛选值5.3mg/kg。

⑧甲醛：目标地块内共有20个土壤样品进行了甲醛的检测，检测浓度范围为0.16~1.48mg/kg，均低于风险筛选值15.9mg/kg。

(2) 地下水：

地下水采样分析检测结果表明，目标地块场地内 5 个地下水样品中硫化物、氰化物、铅、镉、铜、六价铬、石油类、二氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、间&对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸二正辛酯、萘、蒽、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、二苯并（a,h）蒽、茚并(1,2,3-cd)芘等均未检出。目标地块场地内 5 个地下水样品检出的氟化物、镍、总汞、砷、甲醛、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯仿等指标的检出浓度均小于目标地块地下水筛选值。。

3.3 综合结论

经对场地历史资料的分析、场地采样检测结果的综合分析：场地内各个土壤采样点的土壤样品以及地下水样品各指标检出浓度均不超过第一类用地风险评估筛选值，符合二类住宅用地（R2）、公园绿地（G1）（GB36600 第一类用地）的用地要求，不需要进一步对场地土壤和地下水开展详细调查和风险评估工作。