

目录

摘要.....	1
第一章 项目概述.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 调查范围.....	3
1.3 调查目的和原则.....	8
1.4 调查依据.....	9
1.5 工作内容.....	10
1.6 工作技术路线.....	11
第二章 地块概况.....	13
2.1 地块现状与历史.....	13
2.2 区域环境概况.....	26
2.3 地块地质与水文地质情况.....	35
2.4 地块周边环境敏感目标.....	42
2.5 相邻地块现状与历史.....	46
第三章 地块污染识别.....	57
3.1 场地污染识别工作.....	57
3.2 地块在产、搬迁企业情况.....	58
3.3 相邻地块内企业情况.....	58
3.4 污染识别结果.....	68
第四章 初步调查方案.....	71
4.1 疑似污染区域识别及布点方法.....	71
4.2 点位布设.....	72
4.3 样品采集.....	75
4.4 样品的流转与保存.....	85
4.5 样品分析检测.....	93
第五章 初步调查结果与分析.....	109
5.1 污染物风险筛选值.....	109

5.2 调查结果分析.....	111
5.3 质量控制结果分析.....	124
第六章 结论和建议.....	154
6.1 结论.....	154
6.2 建议.....	154

摘要

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地位于深圳市宝安区沙井街道捷和电机制品（深圳）有限公司东侧，用地面积为 5894.72m²，本次调查范围面积与用地面积一致。沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地位于捷和工业电机（深圳）有限公司范围内，2021 年及以前场地内主要为绿地，2021 年场地内开始建设足球场和篮球场。本项目历史及现状不涉及工业企业生产活动，现状主要为篮球场、足球场和绿地。本项目地块规划篮球场和足球场，属于公共管理与公共服务用地。

2021年12月深圳市宝安区沙井街道办事处委托深圳市鹏泰建筑科技有限公司对该项目开展土壤污染状况初步调查评估，通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等方式，判断和识别本项目区在潜在污染区域，分析污染来源和主要污染因子；通过样品采集、分析测试和数据评价，判断该项目是否存在污染。本次调查工作主要分为污染识别、初步调查和结果分析三个阶段，主要内容和结论如下：

（1）污染识别

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地位于捷和工业电机（深圳）有限公司范围内，2021 年及以前场地内主要为绿地，2021 年场地内开始建设足球场和篮球场。本项目历史及现状不涉及工业企业生产活动，现状主要为篮球场、足球场和绿地，不存在潜在污染源。

本项目相邻的捷和电机制品（深圳）有限公司可能对项目产生影响的潜在污染物主要是注塑和滴漆烘烤工序产生的有机废气，潜在污染因子为苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯；此外，该企业使用的火花油、机油等，潜在污染因子为石油烃及油中含有的铜、镍、铅等重金属。可能通过土壤垂直渗透、土壤和地下水迁移扩散、大气输移沉降等进入本场地，从而对本场地的土壤和地下水潜在一定的污染影响。

（2）初步调查

本次调查采用专业判断的布点方法，共在本场地内布设 6 个土壤监测点位，钻孔深度为 5.0~6.0m，调查深度为 0~4.3m；同步选取其中的 3 个监测点进行地下水的监测，以调查浅层地下水为主；共送检 18 个土壤样品和 3 个地下水样品。

土壤分析检测指标涉及 7 种重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、27 种挥发性有机物（VOCs）、11 种半挥发性有机物（SVOCs）和石油烃（C₁₀~C₄₀）；地下水分析指标涉及 7 种重金属（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）、22 种挥发性有机物（VOCs）、3 种半挥发性有机物（SVOCs）和石油烃（C₁₀~C₄₀）。

（3）结果与分析

土壤样品的检测结果表明，本项目区内各监测点的土壤污染物含量均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，且低于第一类用地评价筛选值。

地下水样品的检测结果表明，本场地内各地下水监测点中的石油烃（C₁₀~C₄₀）的监测结果均低于上海市生态环境局关于印发《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》的通知（沪环土[2020]62 号）中石油烃（C₁₀~C₄₀）的第二类用地筛选值，其他监测因子的监测结果均低于《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中IV类标准。

综合分析，本场地未受到明显污染，不属于污染地块，无需开展后续详细调查和风险评估。

第一章 项目概述

1.1 项目概况

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地位于深圳市宝安区沙井街道捷和电机制品（深圳）有限公司东侧，用地面积为 5894.72m²，本次调查范围面积与用地面积一致。沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地位于捷和工业电机（深圳）有限公司范围内，2021 年及以前场地内主要为绿地，2021 年场地内开始建设足球场和篮球场。本项目历史及现状不涉及工业企业生产活动，现状主要为篮球场、足球场和绿地。本项目地块规划篮球场和足球场，属于公共管理与公共服务用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条“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”的规定，本项目需开展土壤环境初步调查工作。为此，2021 年 12 月深圳市宝安区沙井街道办事处委托深圳市鹏泰建筑科技有限公司对该项目开展土壤污染状况初步调查评估。接受委托后，编制单位立即组织相关人员对该地块及临近区域的土地利用历史及现状进行资料收集与现场勘查，对本场地知情的相关人员进行了访问调查，根据所掌握的资料信息、国家有关技术导则、《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021 年版）》制定了场地调查方案，根据调查方案对场地的土壤和地下水进行了采样分析，通过分析数据判断场地所受到污染情况，提出场地土壤环境调查评估的结论及下一步的工作建议，并编制完成了《沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告》。

1.2 调查范围

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地位于深圳市宝安区沙井街道捷和电机制品（深圳）有限公司东侧，中心地理坐标为 E113.808407°、N22.723461°，本场地地理位置详见图 2.1-1。项目场地东北侧为食堂、宿舍、门卫和沙中路；东南侧为捷和电机制品（深圳）有限公司生产车间和宿舍楼；西侧

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

为捷和电机制品（深圳）有限公司生产车间；北侧为绿地，本场地四至情况见图 2.1-2 所示。

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地用地面积为 5894.72m²，本次调查范围与用地范围一致。调查范围地界点坐标见表 1.2-1，调查范围图见图 1.2-1 所示。

表 1.2-1 调查范围地界点坐标一览表

序号	坐标		序号	坐标	
	X	Y		X	Y
1	38480351.82	2513971.37	2	38480343.84	2513874.55
3	38480283.50	2513879.68	4	38480291.48	2513976.50

注：地界点坐标对应位置见图1.2-1所示。



图1.2-1 调查范围图

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告



图 1.2-2 本场地地理位置图



图 1.2-3 调查范围四至情况图

1.3 调查目的和原则

1.3.1 调查目的

通过对场地现状及历史资料调查、人员访谈、现场监测等手段，识别、分析可能存在的污染源和污染物，排查、分析场地环境污染状况，为后期是否需要进行土壤修复，以及采取可靠的土壤修复方案提供数据支撑和决策依据。具体如下：

（1）通过场地现场勘查、历史生产资料收集，识别潜在的污染区域、污染物种类。

（2）通过现场采样检测，确定地块是否受到污染，以及污染的范围和程度。并结合采样检测数据和污染物的污染途径，确定是否需要进行评估及土壤修复工作。

1.3.2 调查原则

（1）针对性原则

针对本场地可能存在的特征和潜在污染物特性，开展污染物浓度和空间分布调查，为用地的环境管理提供依据。根据该用地历史及现状使用情况，将监测点位尽量布设在可能受污染的区域，尽可能以有限的点位数量确认地块是否存在污染；依据场地潜在污染物识别结果，有针对性的确定土壤与地下水样品的分析检测项目。

（2）规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范用地环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。本次用地环境调查评估工作严格遵循《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021年版）》和《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）的技术规定，同时满足《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告 2017 年第 72 号）等相关规范的要求，对场地调查评估工作的全过程进行一系列质量控制，保证调查结果的科学性、准确性和客观性。

（3）可操作性原则

在不造成安全隐患和二次污染的情况下，制定切实可行的调查方案和工作计划，确保调查项目顺利完成，同时也确保项目的调查方案符合相关规范要求。

1.4 调查依据

1.4.1 相关法律法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订，2015 年1 月1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）；
- (4) 《国务院转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发[2009]61号文）；
- (5) 《关于印发<全国地下水污染防治规划（2011-2020年）>的通知》（环发[2011]128号）；
- (6) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的的通知》（国办发[2013]7号）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (8) 《广东省重金属污染防治工作实施方案》(粤环[2010]99号)；
- (9) 《广东省环境保护厅关于印发广东省土壤环境保护和综合治理方案的通知》（粤环[2014]22号）；
- (10) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2016]145号）；
- (11) 《深圳市人民政府办公厅关于印发深圳市土壤环境保护和质量提升工作方案的通知》（深府办[2016]36号）。

1.4.2 有关技术导则、规范、标准

- (1) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (3) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (4) 《岩土工程勘察规范（2009年版）》(GB50021-2001)；
- (5) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

(6) 关于发布《建设用地土壤环境调查评估技术指南》的公告，自2018年1月1日起施行。

(7) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

(9)《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引(2021年版)》，2021年2月1日实施；

(10) 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）；

1.4.3 项目相关资料

(1) 项目场地范围图；

(2) 与项目相关的其他资料。

1.5 工作内容

本次场地环境质量初步调查与评价工作主要依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）及深圳市生态环境局发布的《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021 年版）》等技术规范要求开展。

主要的工作内容如下：

(1) 场地污染识别

通过资料收集、现场踏勘和人员访谈，判断和识别场地可能的污染类型、污染状况和污染来源。

(2) 场地初步采样调查

根据场地污染识别结果制定初步采样分析工作方案和工作计划，明确调查监测介质、点位布设原则，开展初步采样调查。根据场地实际地质条件与环境状况选择合适的样品采集方法，根据场地企业行业污染特征确定样品分析测试项目，最终交由具有CMA资质的检测实验室对样品进行分析测试。在整个采样、分析测试过程中，通过采取现场质控和实验室质控等措施，确保数据的准确性和结果的可靠性。

(3) 数据分析与评价

根据国家或地方相关的标准，选取相应污染风险筛选值，对比分析样品测试数据，判断场地污染物浓度是否超过相应的筛选值。若污染物检测值低于相关标

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

准或场地污染筛选值，并且经过不确定性分析表明场地未受污染或健康风险较低，可结束场地调查工作并编制场地初步调查报告。检测值超过相关标准或场地污染筛选值，则认为场地存在潜在人体健康风险，应开展详细采样，并进行风险评估。

（4）编制场地初步调查报告

在土壤和地下水监测完成后，进行报告的编制，分析场地污染物种类、污染物含量分布和空间分布等特征，明确项目场地是否属于污染地块，提出进一步的场地环境管理建议。

1.6 工作技术路线

本项目工作技术路线见图1.6-1所示。

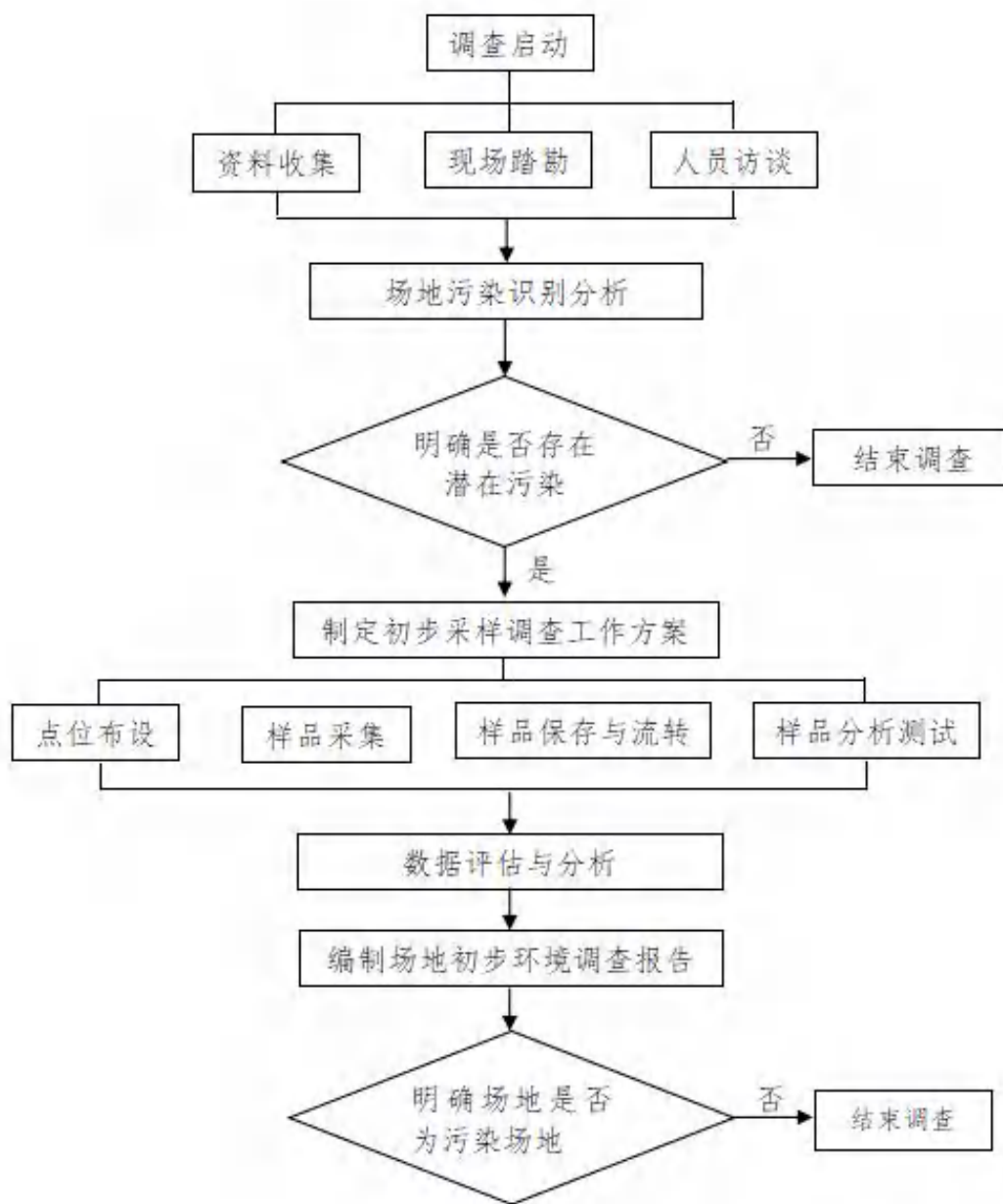


图1.6-1 项目技术路线图

第二章 地块概况

2.1 地块现状与历史

2.1.1 地块现状情况

现场初步调查期间，场地地现状为篮球场、足球场和绿地。本场地内现状无任何工业企业入驻，也不存在污水处理厂、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、危险废物及污泥处理处置等市政基础设施，本场地现状照片见图 2.1-1 所示，现状影像图见图 2.1-2 所示。





图2. 1-1 本场地现状照片



图 2.1-1 本场地现状影像图

2.1.2 地块历史情况

为了解场地内历史基本情况，本次调查对邻近工业企业员工和沙井街道办事处工作人员进行走访，通过调查访谈、现场踏勘、资料收集以及卫星云图查阅可知，本场地历史用地情况如下：

通过资料收集、人员访谈和卫星云图得知，沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地位于捷和工业电机（深圳）有限公司范围内，2021年及以前场地内主要为绿地，2021年场地内开始建设足球场和篮球场。本项目历史及现状不涉及工业企业生产活动。

综上所述，本项目场地历史及现状不涉及工业生产活动。可清晰呈现本场地情况的历史影像图是从2008年开始的，本场地内部分代表性年份（2008年、2010年、2013年、2015年、2017年、2018年、2019年、2022年）的历史影像图见图2.1-3所示。



本场地2008年3月历史影像图



本场地2010年8月历史影像图



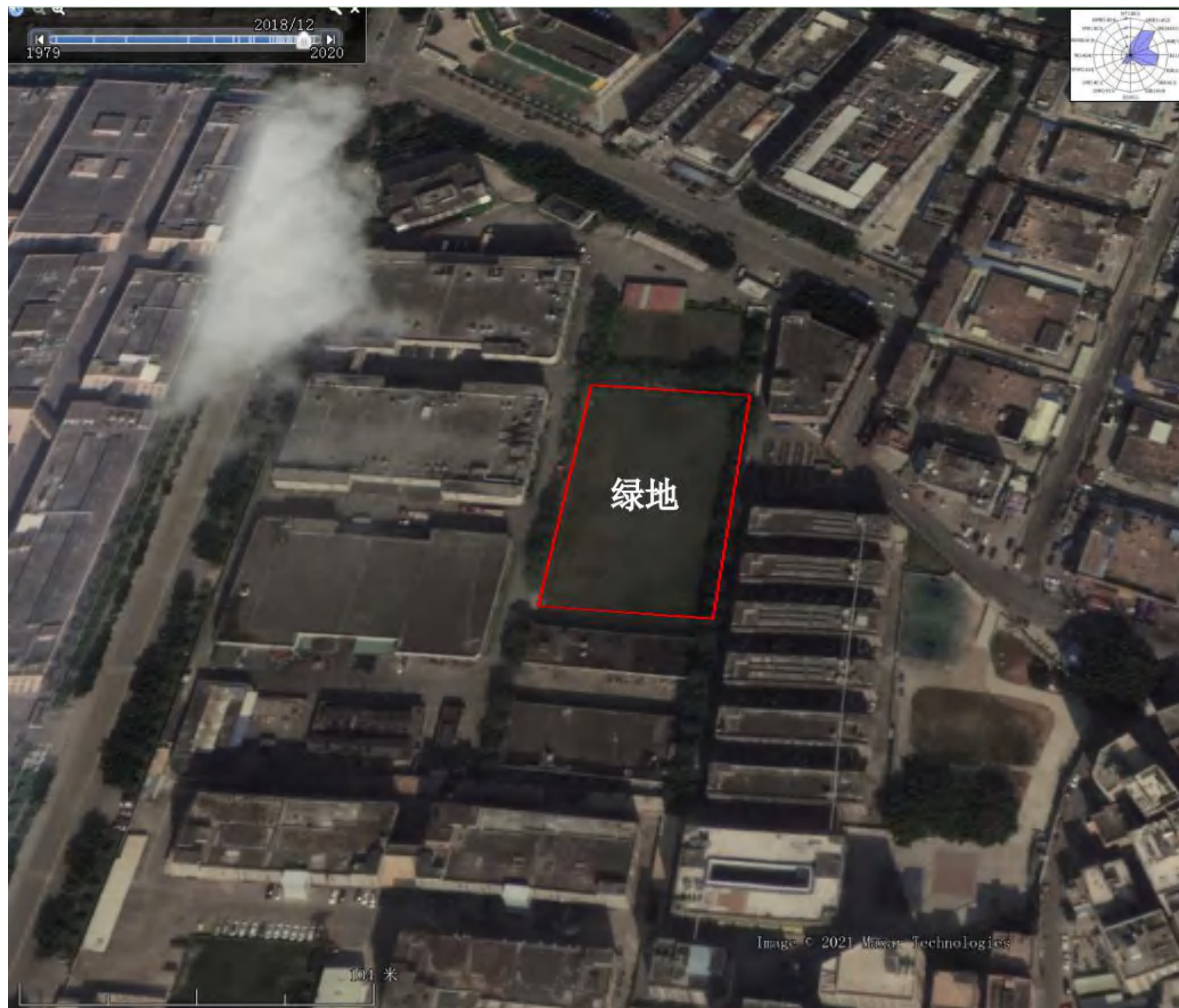
本场地 2013 年 11 月历史影像图



本场地 2015 年 1 月历史影像图



本场地 2017 年 4 月历史影像图



本场地 2018 年 12 月历史影像图

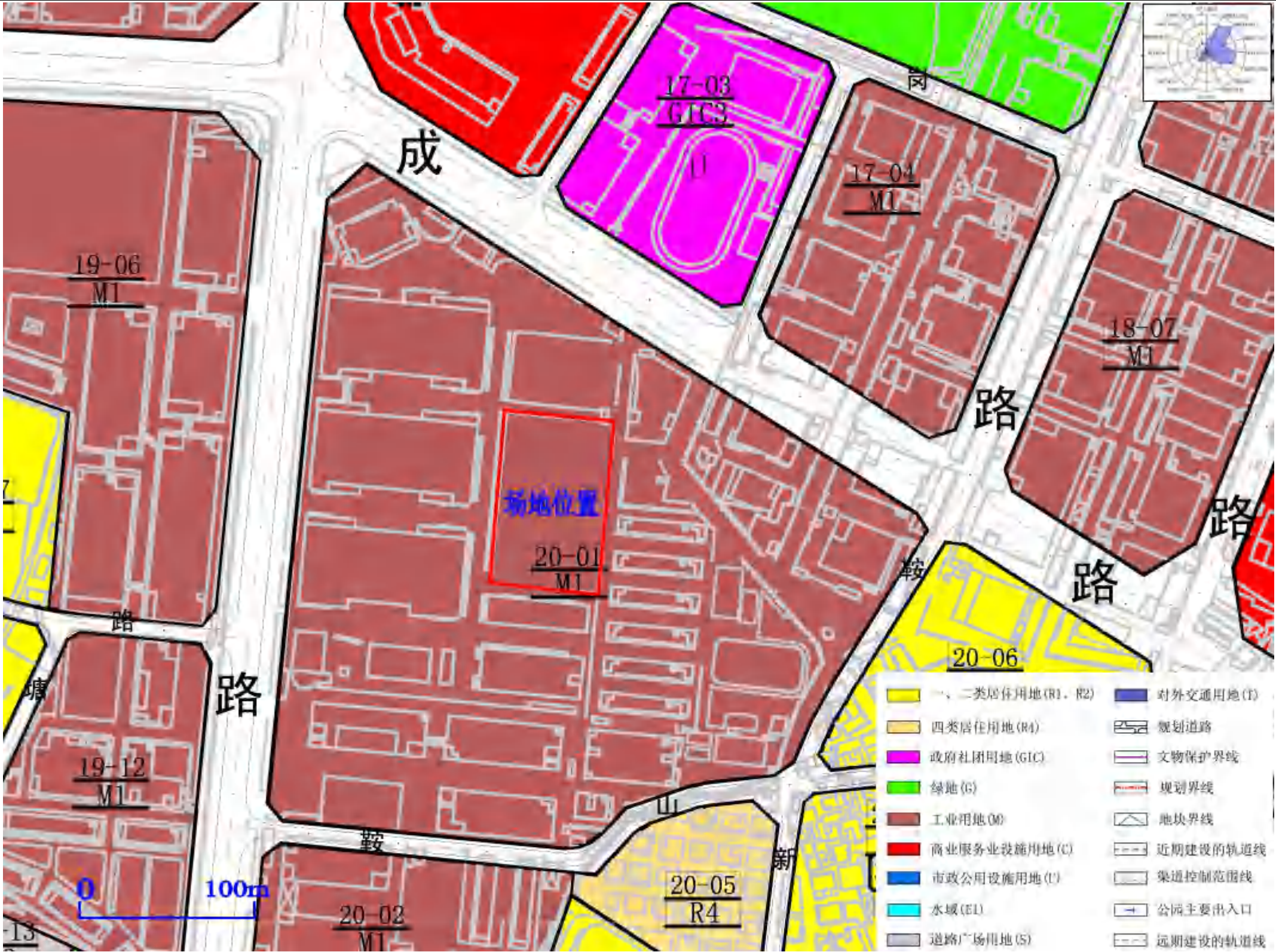


本场地 2019 年 9 月历史影像图



本场地 2022 年 1 月历史影像图

图 2.1-3 本场地历史影像及平面布局示意图



2.1.3 地块用地规划

根据《关于反馈壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地选址意见的复函》（附件8），本项目调查范围用地性质为公共管理与公共服务用地，用于建设篮球场和足球场。

2.2 区域环境概况

2.2.1 区域地质概况

根据《深圳市地质图（1: 50000）》（见图 2.2-1），项目场地所在区域出露地层为古生代奥陶纪早世加里东期（ $\eta\gamma O_1$ ）和第四系全新统冲积物（ Qh^{al} ），叙述如下：

古生代奥陶纪早世加里东期（ $\eta\gamma O_1$ ）

早奥陶世侵入岩主体岩性为片麻状细粒、细粒含斑黑云母二长花岗岩，岩石新鲜呈灰白色，局部深灰色，风化呈褐黄色，岩石多具细粒花岗结构、部分具似斑状结构。他形一半自形粒状结构，变余花岗结构，常具片麻状或弱片麻状构造。斑晶主要由钾长石、次为斜长石及少量石英组成，大小为 0.3~1.5cm 等，含量在 3~17%之间。岩石主要由钾长石（25~40%）、斜长石（25~40%）、石英（25~30%）和黑云母（3~8%）组成，局部可出现少量变质矿物红柱石、矽线石、石榴石、白云母等。

岩石以矿物成分、含量、结构、构造变化较大，并常见变质岩残留体和变质矿物为特征。岩石副矿物种类较多，共出现 30 余种，常见的有 10 余种，变化也较大。平均含量为 1025×10^{-6} ，属磷灰石—钛铁矿—锆石组合类型。

第四系全新统冲积物（ Qh^{al} ）

第四系全新统冲积物是由砂砾、淤泥质砂、砂质粘土、粘土、淤泥、淤泥质粘土等组成。层厚 0.8~36m。冲积物具有良好的分选性，随着搬运能力的减弱，总是粗的、比重大的先沉积，细的、比重小的后沉积。因此，在河谷内随着水流的变化，冲积物呈有规律的分布。如在河流的纵向分布上，冲积物粒径从上游到下游逐渐减小。沿河流横向分布，冲积物粒径从河床中部到岸边逐渐变细。

冲积物的颗粒具有良好的磨圆度，一般都有比较清晰的层理。河流沉积物的特点，随着在河流的不同地段而不同，并且表现在不同的地貌形态上。如河床沉积、河漫滩沉积和河口区沉积等。

2.2.2 区域水文地质概况

深圳拥有丰富优质的地下水，已初步查明的补给量为 $3.86 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ （降雨量保证率 90%）和 $4.13 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ （降雨量保证率 80%），储存量为 $10.34 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ ，允许开采量 $1.92 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ 。深圳市地下水主要有松散岩类孔隙水、基岩裂隙水及岩溶水三大类。松散孔隙含水层位于平原区内的第四系中期、晚期及近代冲洪积层、冲积层和海积层中。基岩裂隙水按含水岩性和含水层结构可分为：红岩裂隙水、层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水，其中层状及块状岩类裂隙水分布广泛，但富水性中等，较贫乏且不均一。岩溶水分布较零散，含水层岩性以灰岩、白云岩和大理岩为主。深圳市地下水水位埋深大都较浅，为浅层地下水，接受大气降水和地表水补给，水位年变幅不大。

根据深圳市水文地质图，选址区域地下水主要为基岩裂隙水；基岩裂隙水按其含水岩性、含水层结构和构造，可分为红层裂隙水、层状岩类裂隙水、块状岩类裂隙水，项目场地地下水属于块状基岩裂隙水，水量贫乏，地下水径流模数 $< 3.0 \text{l/s.km}^2$ ，泉流量 $< 0.1 \text{l/s}$ 。

2.2.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域浅层地下水属于“珠江三角洲深圳分散式开发利用区”（见图 2.2-3）。本项目不位于深圳市饮用水水源保护区范围内，不涉及地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区、保护区以及集中式饮用水水源地保护区（含一级保护区和二级保护区）。

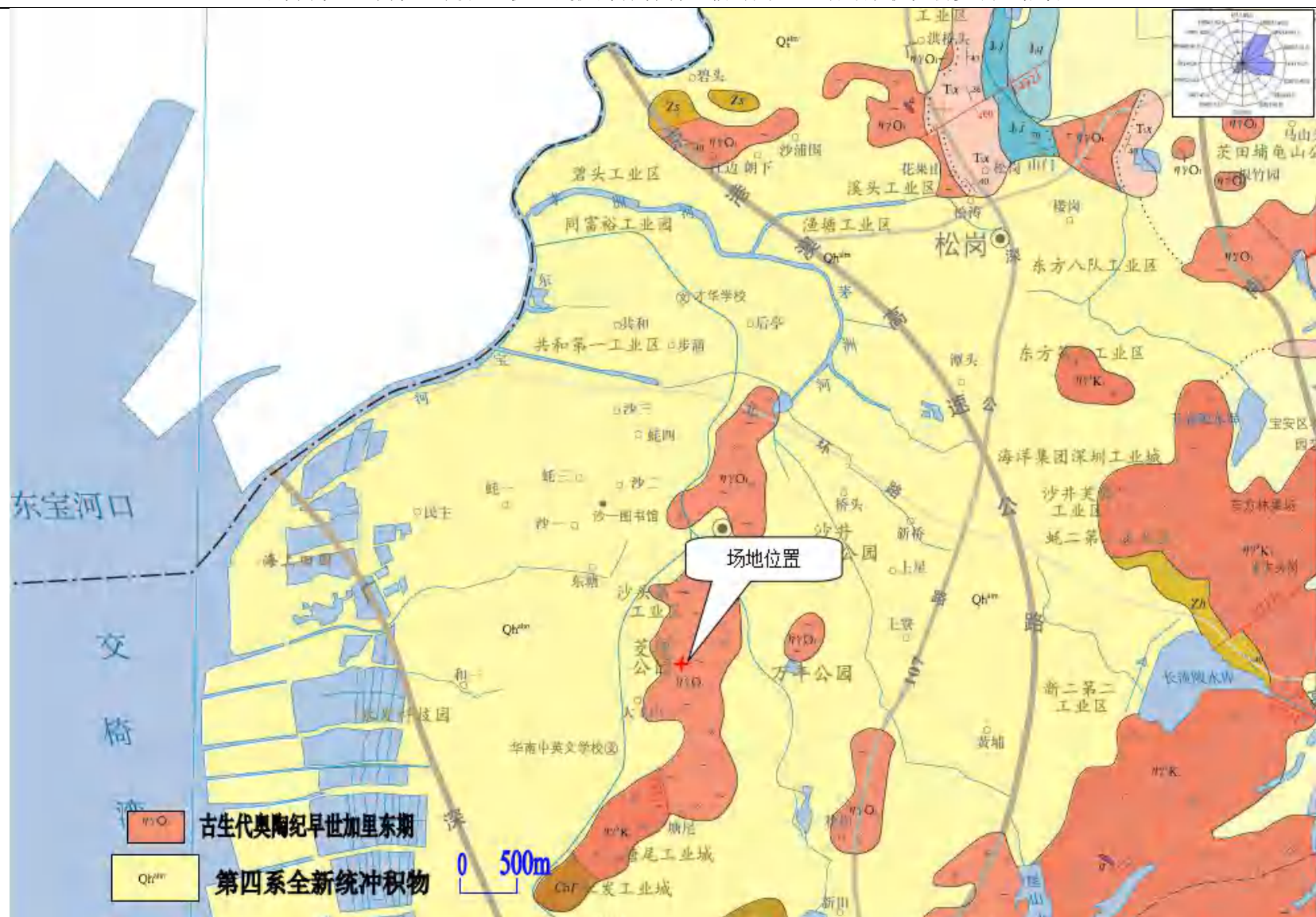


图 2.2-1 项目所在区域地质图

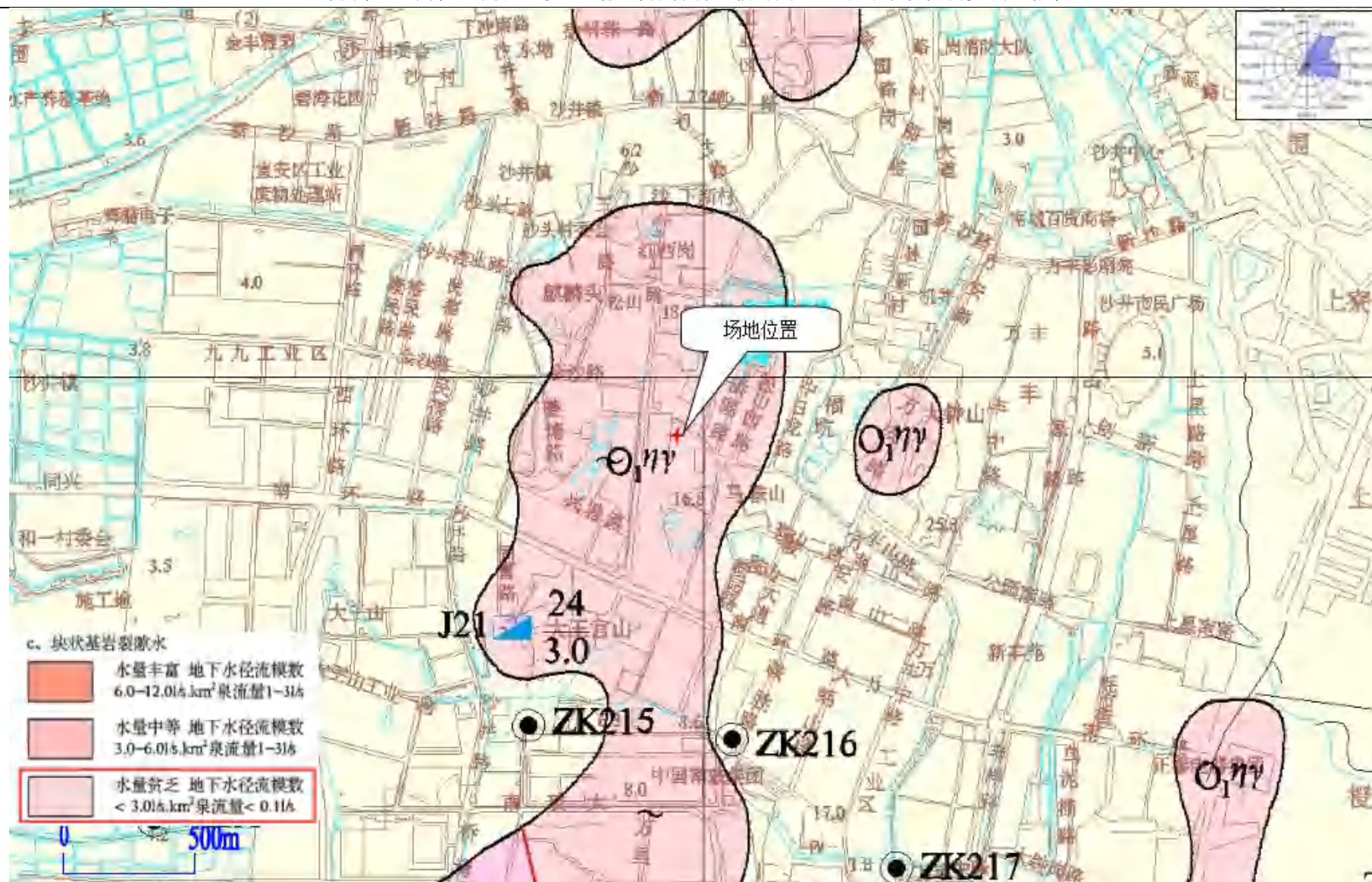


图 2.2-2 本场地所在区域水文地质图

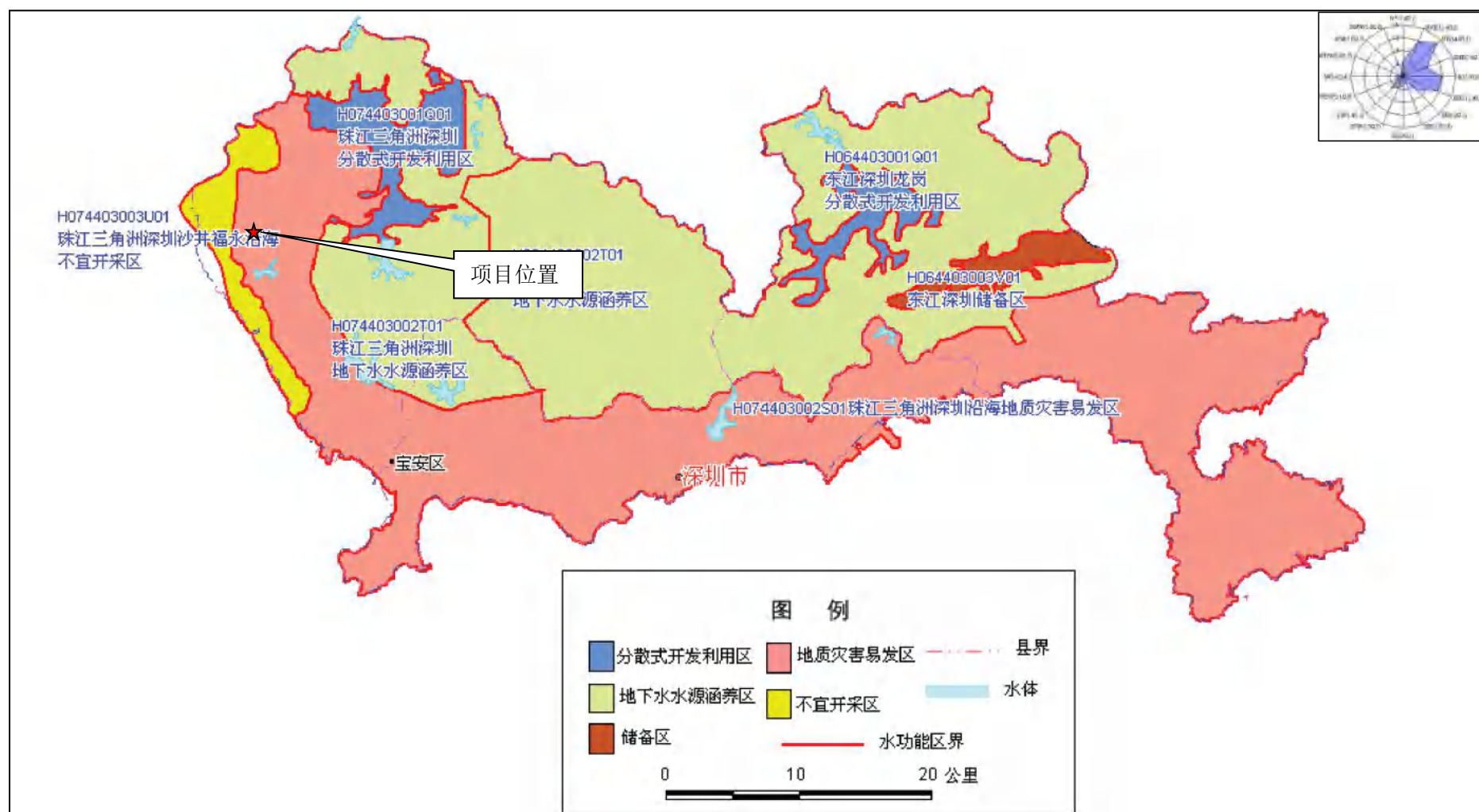


图 2.2-3 项目场地地下水环境功能区划

2.2.4 流域水文特征

本场地位于茅洲河流域（见图 2.2-4）。

茅洲河是深圳市境内的主要河流之一，发源于石岩镇羊台山（海拔 587m，黄海高程系，下同），含大陂河、洋涌河、茅洲河和东宝河，自东南向西北流经石岩、光明、公明及沙井等五个街道办，于沙井民主村注入伶仃洋。茅洲河全长 31.29km，其中，下游与东莞市的界河段长 11.68 km；茅洲河流域面积 388.23km²，其中深圳市境内流域面积 310.85 km²。平均年径流量 33632.4 万 m³，上游设计径流量 151.8 m³/s，河口设计径流量 1697.4 m³/s。河口宽约 110m，最宽处约 110m。河床平均比降 0.724‰，干流平均比降 0.49‰。



图 2.2-4 本场地所在区域流域水文图

2.2.5 区域土壤类型

根据深圳市土类空间分布图（图2.2-5），项目区域土壤类型主要以水稻土为主，水稻土是指发育于各种自然土壤之上、经过人为水耕熟化、淹水种稻而形成的耕作土壤。该类土壤由于长期处于水淹的缺氧状态，土壤中的氧化铁被还原成易溶于水的氧化亚铁，并随水在土壤中移动，当土壤排水后或受稻根的影响（水稻有通气组织为根部提供氧气），氧化亚铁又被氧化成氧化铁沉淀，形成锈斑、锈线，土壤下层较为粘重。

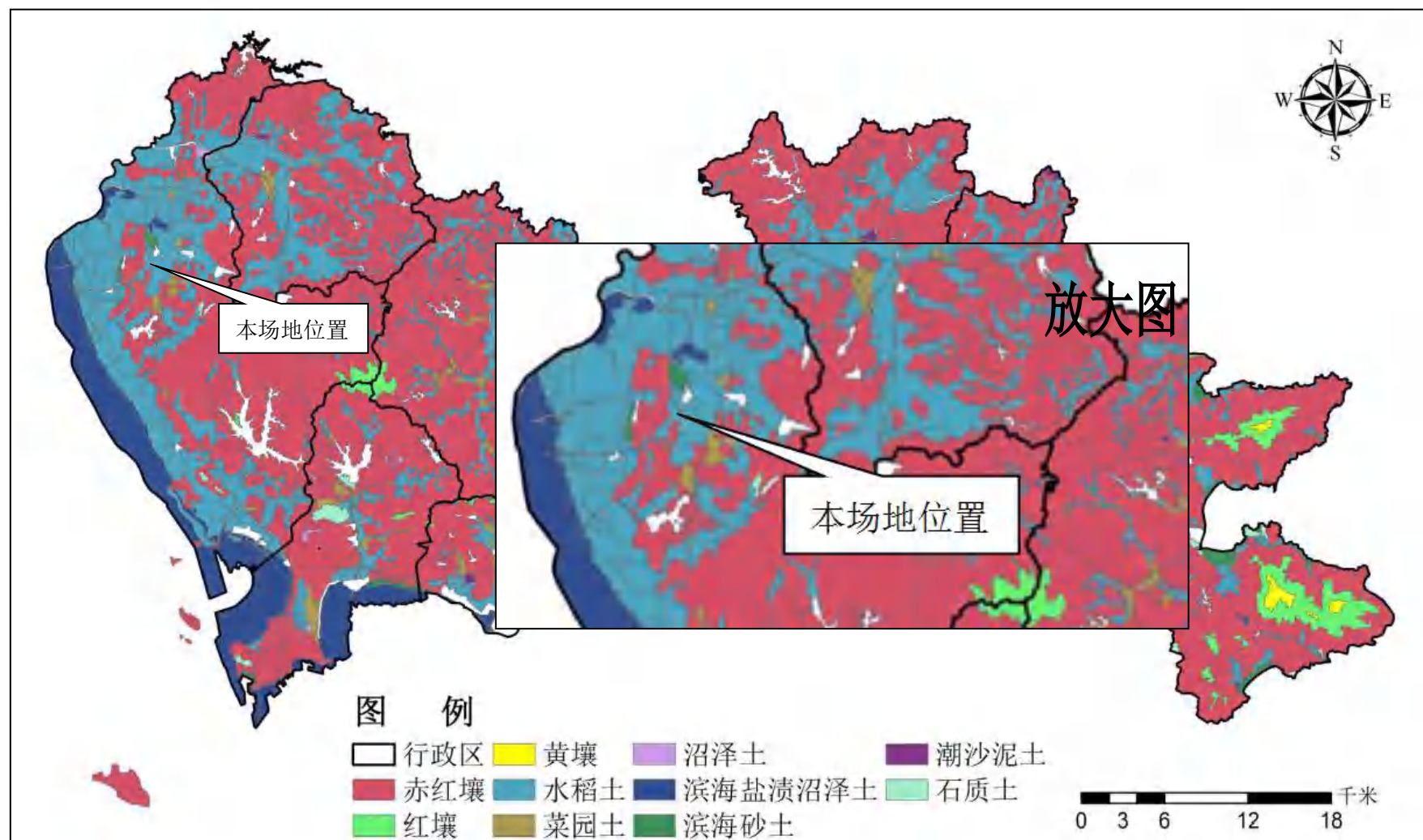


图 2.2-5 项目所在区域土壤类型图

2.3 地块地质与水文地质情况

2.3.1 地质情况

根据本次钻孔结果可知，本项目场地内各钻孔揭露的土层主要有杂填土、黏土、粉质黏土、粉砂等，各钻孔的钻孔柱状图见附件 3-3，水文地质剖面图见图 2.3-1。

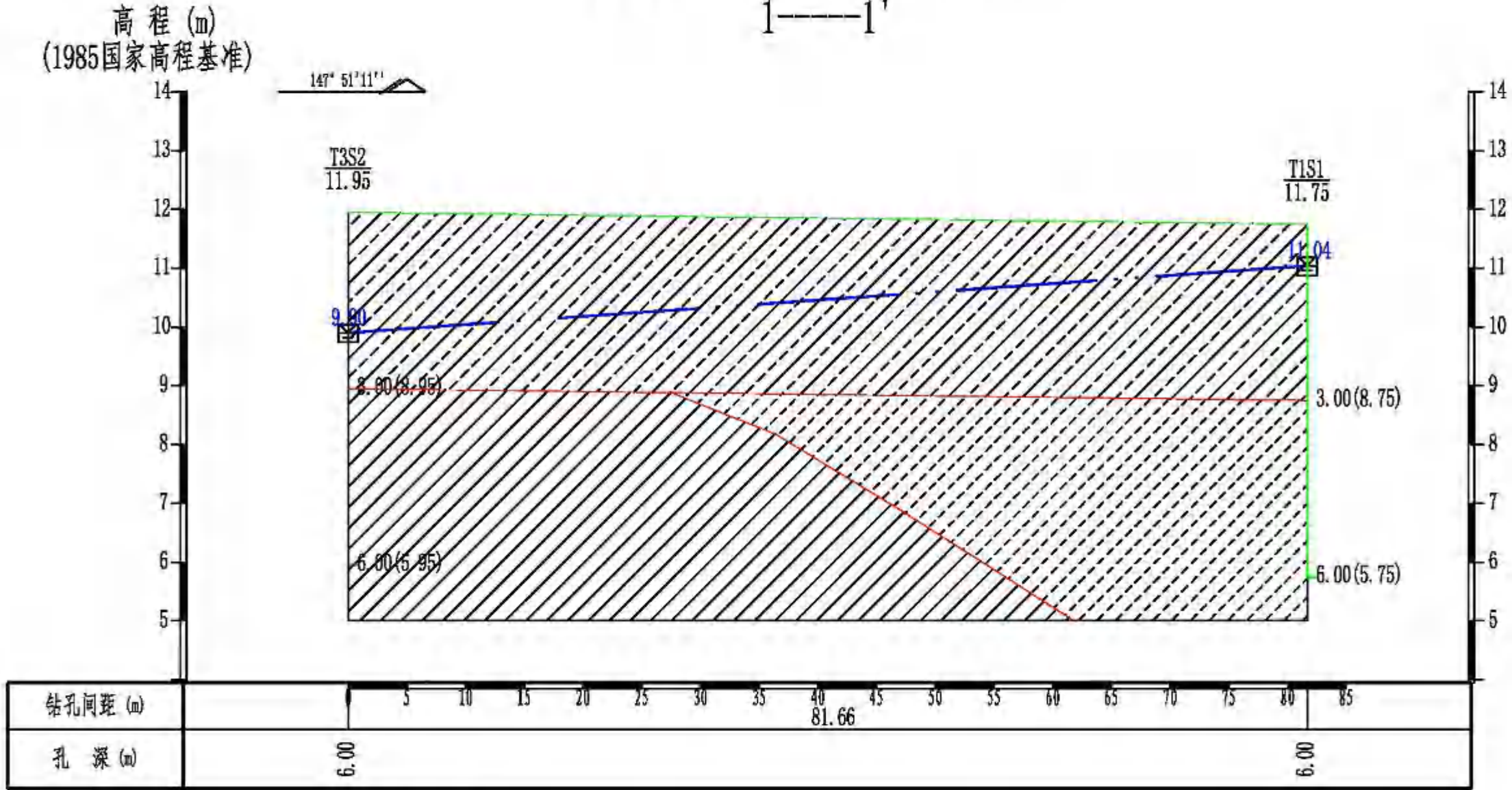
塋岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地

水文地质剖面图

水平比例: 1:500

垂直比例: 1:100

1——1'



图例

- 粉质粘土 黏土 粉土 水位线

塋岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地
水文地质剖面图 水平比例: 1:500
垂直比例: 1:100
2-----2'

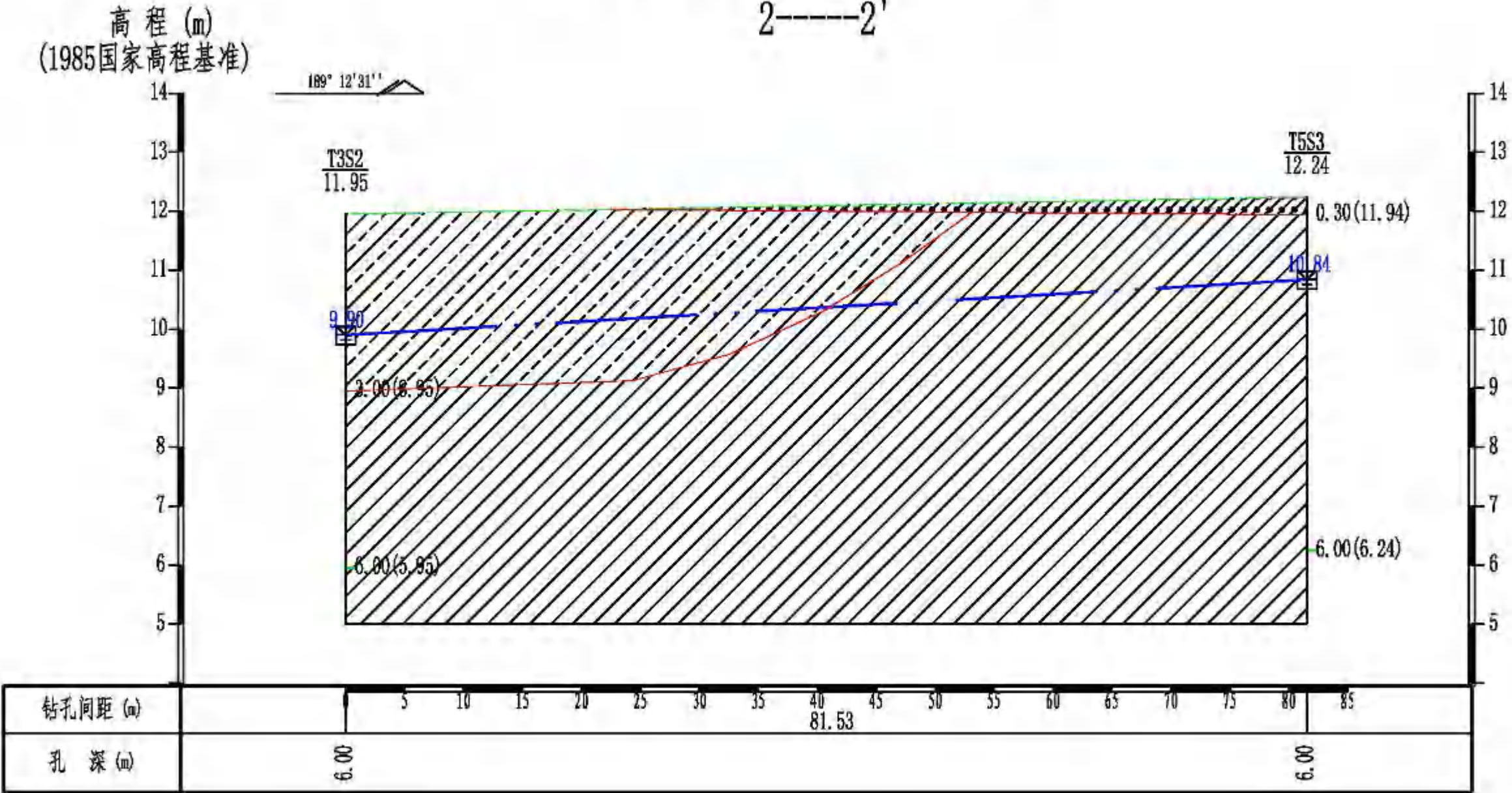


图 例



塋岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地
水文地质剖面图

水平比例: 1:500
垂直比例: 1:100

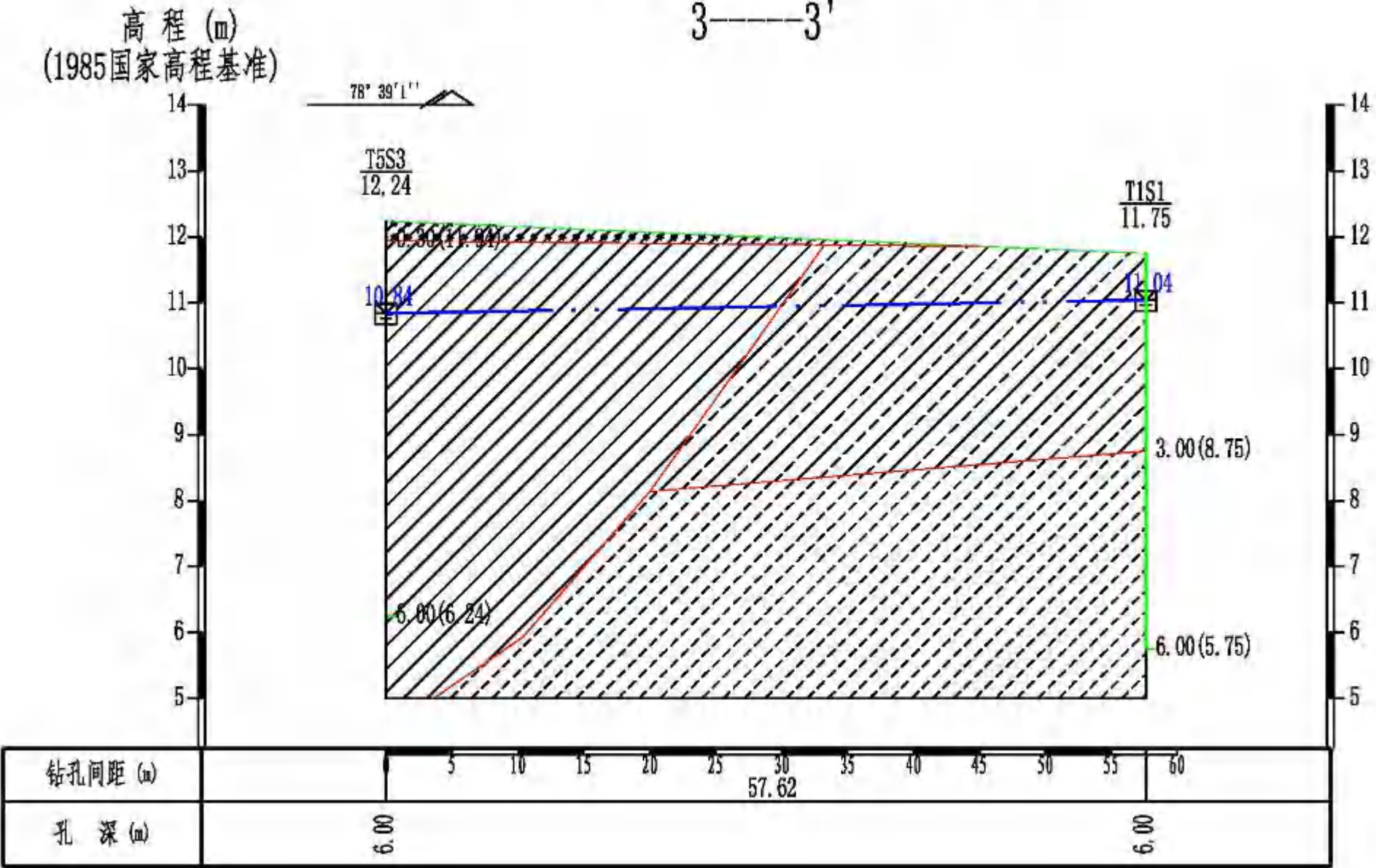


图 例

杂填土 粉质粘土 黏土 粉土 水位线

图2.3-1 (1) 本场地水文地质剖面图

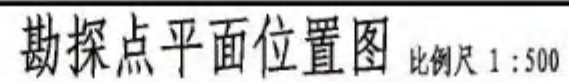


图2.3-1 (2) 勘探点平面布置图

2.3.2 水文地质情况

本次场地内 3 个地下水监测点的地下水水位稳定埋深为 0.71~2.05m，地下水位高程为 9.9~11.04m，具体见表 2.3-2 所示，场地内地下水基本呈由东南向西北流的趋势。

表 2.3-1 地下水位信息一览表

点号	经纬度	地面高程(m)	稳定水位埋深(m)	稳定水位高程 (m)	水位测量日期
T1S1	N22°43'23.62" E113°48'31.06"	11.75	0.71	11.04	2021.12.20
T3S2	N22°43'25.91" E113°48'29.65"	11.95	2.05	9.9	2021.12.20
T5S3	N22°43'23.12" E113°48'29.16"	12.24	1.40	10.84	2021.12.20



图2.3-2 本场地地下水流向图

2.4 地块周边环境敏感目标

根据《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号），本场地不位于深圳市饮用水水源保护区范围内（见图 2.4-1）；根据《深圳市基本生态控制线优化调整方案》（2013），本场地不位于基本生态控制线范围内（见图 2.4-2）；通过 Google Earth 航拍图分析和现场勘查可知，本场地周边 500m 范围分布的敏感目标类型主要有居住区、地表水体和学校，敏感目标的具体情况见表 2.4-1，具体分布见图 2.4-3 所示。

表 2.4-1 周边敏感目标分布情况

序号	敏感点名称	敏感点类型	规模	敏感点建筑与项目场地边界最近距离（米）	相对地块方位
1	马安山社区	居住区	约 5800 人	125	东南
2	龙岗湖	湖泊	——	240	东北
3	宝华学校	学校	师生约 2000 人	140	西北
4	茭塘社区	居住区	约 2500 人	256	西
5	茭塘花园	居住区	约 2000 人	370	西南

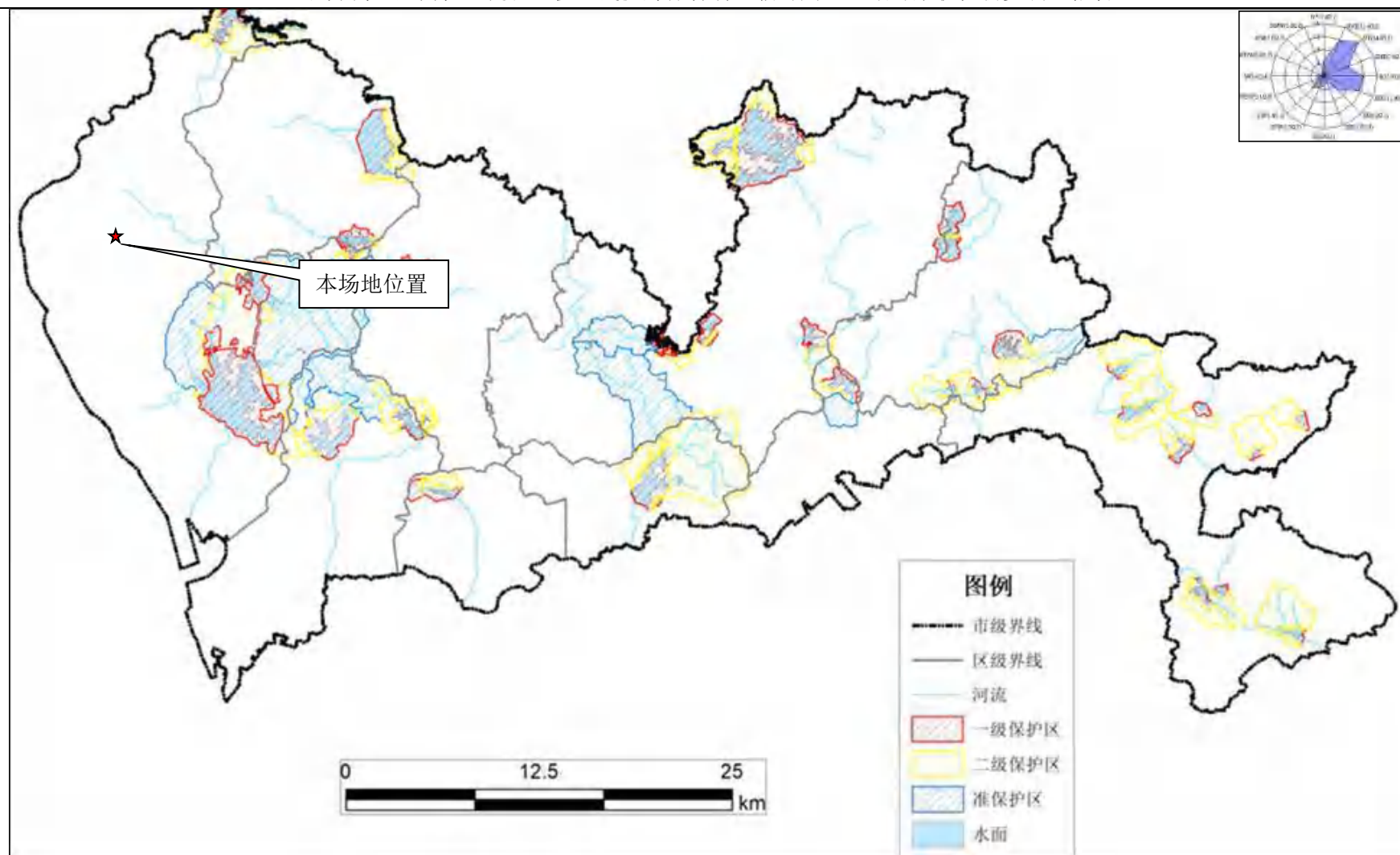


图2.4-1 本项目与饮用水水源保护区位置关系示意图



图2.4-2 项目与深圳市基本生态控制线的位置关系图

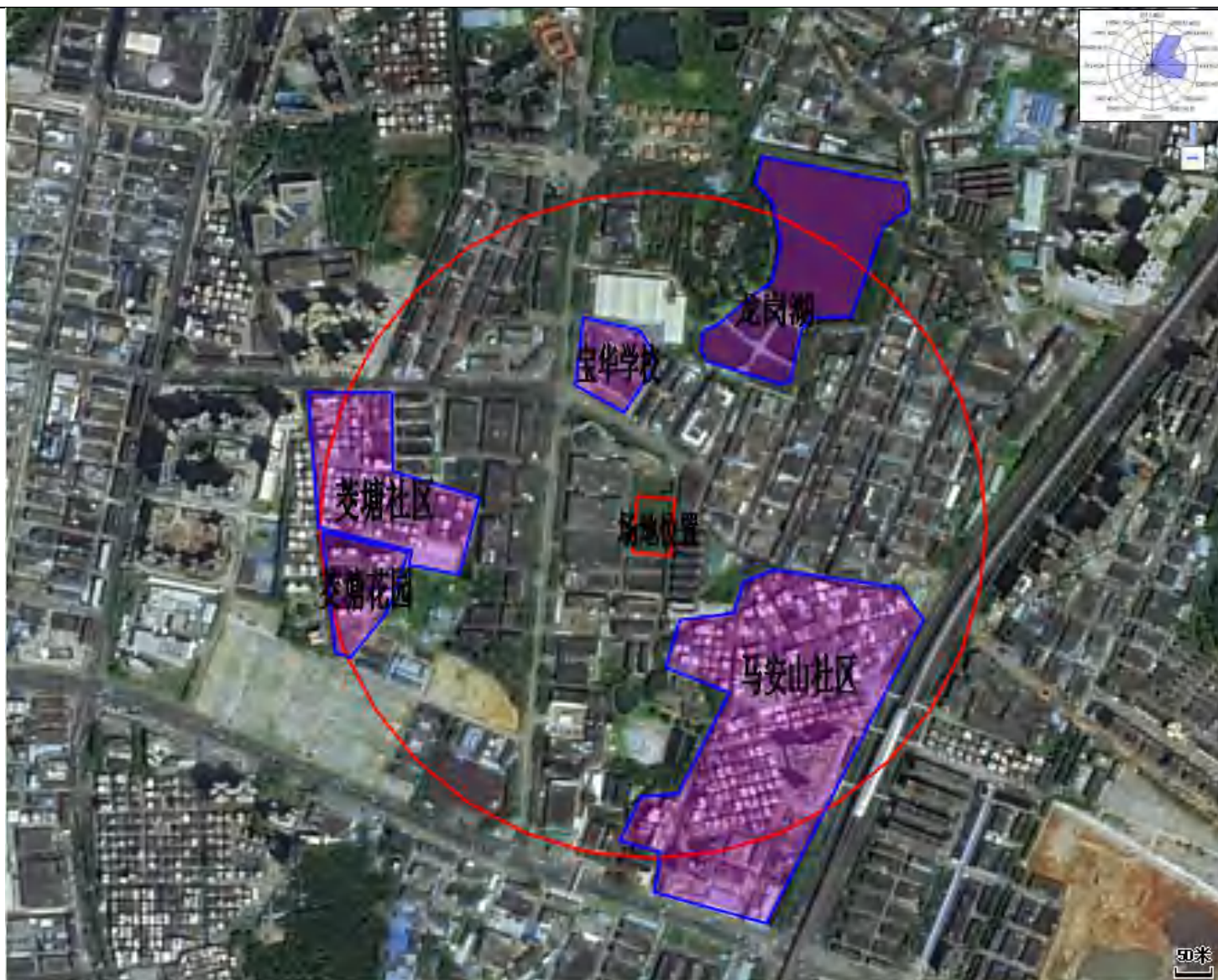


图 2.4-3 本项目周边环境敏感点分布图

2.5 相邻地块现状与历史

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地位于深圳市宝安区沙井街道捷和电机制品（深圳）有限公司东侧，本场地相邻地块主要为道路用地、工业用地和绿地等，本场地相邻地块情况见表2.5-1，相邻地块历史及现状情况见图2.5-1，相邻场地现状照片见图2.5-2所示。

表 2.5-1 相邻场地（50m 范围）情况统计一览表

序号	方位	相邻地块名称	距离（m）	备注
1	东北侧	食堂	6	2008 年至今一直为捷和电机制品（深圳）有限公司食堂
		宿舍	41	2008 年至今一直为宿舍
		门卫	32	2008 年至今一直为捷和电机制品（深圳）有限公司门卫
		沙中路	44	2008 年至今一直为道路
2	东南侧	宿舍楼	11	2008 年至今一直为捷和电机制品（深圳）有限公司宿舍楼
		捷和电机制品（深圳）有限公司生产车间	6	2008 年至今一直为捷和电机制品（深圳）有限公司生产车间
3	西南	捷和电机制品（深圳）有限公司危险化学品仓库	39	2008 年至今一直为捷和电机制品（深圳）有限公司危险化学品仓库
4	西	捷和电机制品（深圳）有限公司生产车间	10	2008 年至今一直为捷和电机制品（深圳）有限公司生产车间
5	西北	行政楼（办公）	44	2008 年至今一直为捷和电机制品（深圳）有限公司行政办公楼
6	北	绿地	紧邻	一直为绿地



2008 年 3 月本场地及临近区域历史影像图



2010 年 8 月本场地及临近区域历史影像图



2013 年 11 月本场地及临近区域历史影像图



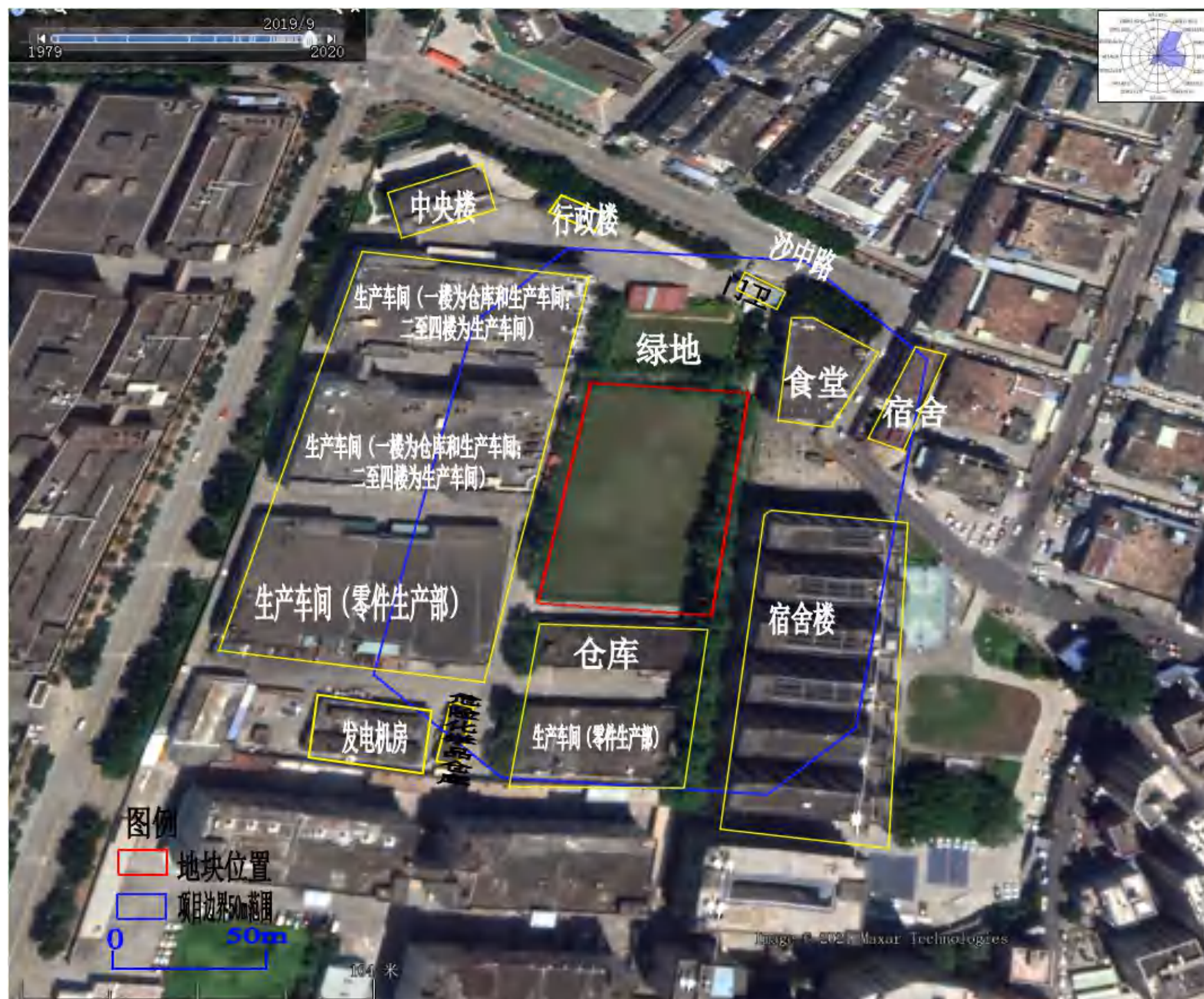
2015 年 1 月本场地及临近区域历史影像图



2017年4月本场地及临近区域历史影像图



2018 年 12 月本场地及临近区域历史影像图



2019年9月本场地及临近区域历史影像图



2022 年 1 月本场地及临近区域历史影像图
图 2.5-1 本场地相邻地块历史与现状影像图

	
东南侧-宿舍楼	南侧—工业厂房
	
北侧-绿地	西侧-工业厂房



图 2.5-2 本场地相邻地块现状照片

第三章 地块污染识别

3.1 场地污染识别工作

3.1.1 资料收集

为全面了解项目场地使用活动、污染情况和土地利用规划等方面的信息，本次主要通过建设单位、附近居民和工作人员对场地相关资料进行了搜集。本次调查所获得的资料主要包括本场地用地范围、场地历史使用情况、历史影像及其他事实资料等。资料搜集完成后，调查人员根据专业知识和经验判断对资料信息进行核查和确认。主要收集的资料清单见表 3.1-1。

表 3.1-1 资料搜集清单

序号	资料名称	资料来源
1	项目范围图、建设用地使用现状及历史信息表	深圳市宝安区沙井街道办事处
2	场地及相邻场地历史影像图	卫星地图
3	深圳市地下水类型分布图（1:5 万）	全国地质资料馆
4	深圳市地质图 1:5 万幅	深圳市地质学会
5	广东省地下水功能区划	广东省生态环境厅
6	企业基本信息	水滴信用网、天眼查等

3.1.2 现场踏勘

2021年12月，调查单位对项目场地进行了现场踏勘，踏勘重点包括场地现状、周边相邻区域情况，现场踏勘主要采用数码相机等对现场情况进行拍照记录。

现场踏勘结果显示，本场地内现状主要为篮球场、足球场和堆放废绿地，场地内现状无任何建筑。场地内无污染痕迹和腐蚀痕迹，无异味、刺激性气味。

项目场地东北侧为食堂、宿舍、门卫和沙中路；东南侧为捷和电机制品（深圳）有限公司生产车间和宿舍楼；西侧为捷和电机制品（深圳）有限公司生产车间；北侧为绿地。

本场地现状见图2.1-2所示。

3.1.3 人员访谈

本次主要对本场地历史及现状情况知情的周边相邻企业员工和沙井街道办事处工作人员进行书面访谈，受访人员主要为对场地及周边非常熟悉人员具有代表性，根据访谈记录表（附件1），本场地使用情况详见如下：

本场地历史及现状不存在工业企业；历史上土地用途为草地，本场地历史上不存在人工堆填土和垃圾填埋或工业固体废弃物倾倒等情形；本场地边界50m范围内存在的工业企业仅有捷和机电制品（深圳）有限公司，于2001年开发建设。

表4.1-2 本项目人员访谈情况一览表

序号	受访者姓名	受访者身份	访谈时间	访谈方式	联系方式	居住或工作年限	与本场地关系
1	庞春新	捷和机电制品（深圳）有限公司经理	2021年12月6日	书面访谈	13689515532	12年	场地历史及现状使用情况知情人员
2	尹志慧	捷和机电制品（深圳）有限公司主管	2021年12月6日	书面访谈	15915395809	20年	
3	周毛许	沙井街道办事处	2021年12月6日	书面访谈	13922852179	7年	
4	胡庆	捷和机电制品（深圳）有限公司员工	2021年12月6日	书面访谈	13923857132	15年	
5	张世柱	捷和机电制品（深圳）有限公司员工	2021年12月6日	书面访谈	18002593562	10年	

3.2 地块在产、搬迁企业情况

本场地建成至今，均未入驻过任何生产型工业企业，不涉及工业生产活动。

3.3 相邻地块内企业情况

3.3.1 周边50m范围内工业企业概况

根据现场踏勘及资料收集，本场地边界外50m范围内历史及现状存在的企业只有捷和机电制品（深圳）有限公司，本场地边界外50m范围内历史及现状不存在有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、印染、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解和危险化学品生产、储存、使用等生

产经营企业，也不属于其他生产、贮存、回收和处置有毒有害物质的行业企业，未从事污水处理、垃圾填埋、火力发电、燃气生产和供应、垃圾焚烧、危险废物及污泥处理处置等活动，因此，本场地边界外50m范围内不涉及土壤污染重点监管单位或重点行业企业。本场地边界外50m范围内工业企业情况见表3.3-1，本场地边界外50m范围内工业企业分布见图3.3-1所示。

表 3.3-1 周边 50m 范围内主要工业污染源基本情况

序号	企业名称	入驻时间	可能对项目场地产生影响的污染物		
			废气	工业废水	固体废物
1	捷和电机制品（深圳）有限公司	2001 年至今	注塑废气、压铸废气、粉尘、滴漆烘烤废气、焊接废气、发电机废气	废气处理废水、研磨废水、超声波清洗废水	废绝缘漆、废火花油、废切削液、废机油及其包装物、废 UV 光管和废活性炭等



图3.3-1 本场地边界外50m范围内捷和电机制品（深圳）有限公司各建筑的位置关系示意图

3.3.2 周边 50m 范围内工业企业生产情况

通过现场勘察、资料收集、咨询相关企业及访问各企业工作人员可知，项目周边 50m 范围内的工业企业统计见表 3.3-1。本次调查主要通过现场勘查、搜集相关资料等方式了解项目周边 50m 范围内入驻工业企业的主要生产流程、原辅材料及污染防治措施等。

一、捷和电机制品（深圳）有限公司情况介绍

1、经营范围、主要原辅材料消耗情况

（1）经营范围

根据捷和电机制品（深圳）有限公司环境影响报告表，其主要产品见下表。

表 3.3-2 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量
1	微电机/微电机零件、电机	1580 万件
2	整流子	5 万件
3	制造微电机夹模具/微电机零件及制模夹具	5 万件
4	闸门驱动器及附件转配	175 万台
5	饮品机器及附件装配	860 万台
6	吸尘器及附件装配	80 万台
7	呼吸器及附件装配	1100 万台
8	遥控电动伞	5 万台
9	食物垃圾处理机	5 万台
10	电动车附件	13000 件
11	齿轮变速装置	10900 件
12	液体泵及空气泵及其附件	1000 件
13	齿轮箱及其附件	1000 件
14	电源控制器及其附件	8000 件
15	电动绞盘机及其附件	5000 件
16	电动轮椅车附件	22.8 万件

(2) 主要原辅材料耗用量

根据捷和电机制品（深圳）有限公司环境影响报告表，其主要原辅材料使用情况见下表。

表 3.3-3 原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	年用量
1	铝锭	505 吨
2	锌锭	505 吨
3	不锈钢板	110 吨
4	漆包线	390 吨
5	齿轮	280 万个
6	机油	230kg
7	无铅锡条	310kg
8	铜线	50.5 吨
9	塑胶颗粒	505 吨
10	切削液	7 吨
11	绝缘漆	6 吨
12	清洗剂	400kg
13	涂粉	1.6 吨

清洗剂：无色透明液体，不含磷，采用全有机配方，是表面活性剂体系与无磷助剂体系的复配产品，适用于钢、铸铁、铜、黄铜、铝等多种金属部件进行清洗。

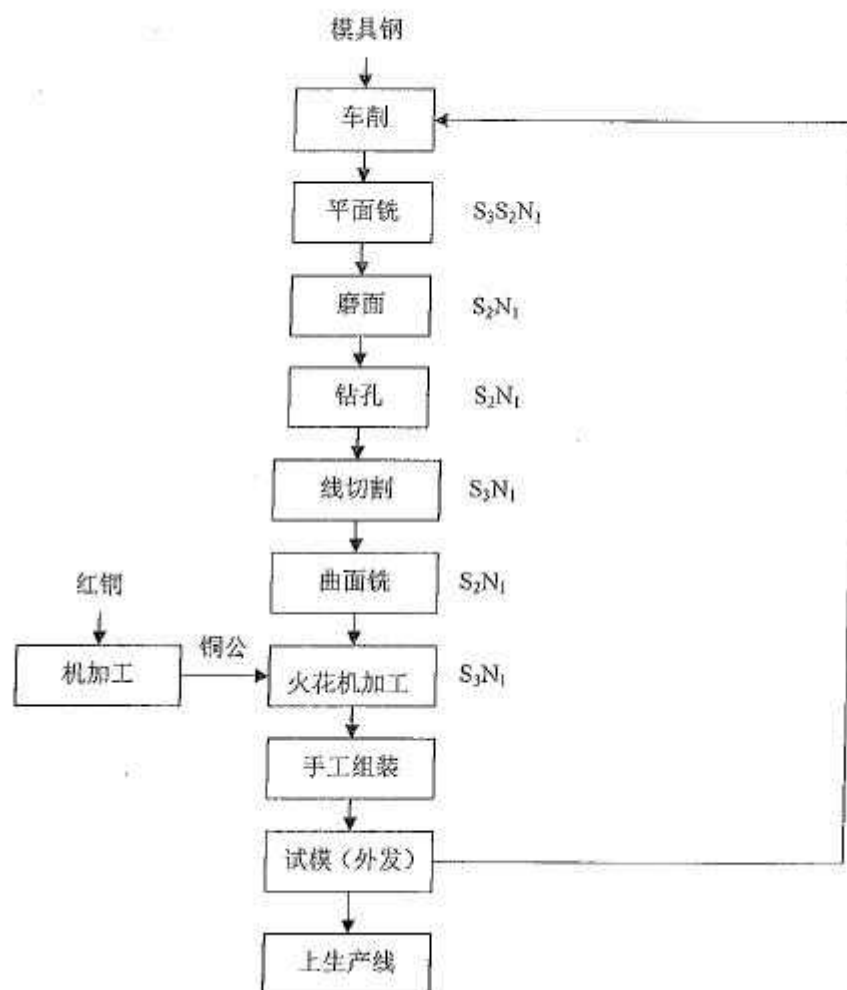
绝缘漆：是一种具有优良电绝缘性的涂料。具有良好的电化性能、热性能、机械性能和化学性能，多为清漆，也有色漆。绝缘漆由基料、阻燃剂、固化剂、颜填料和溶剂等组成。

涂粉：即树脂粉，是以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料。

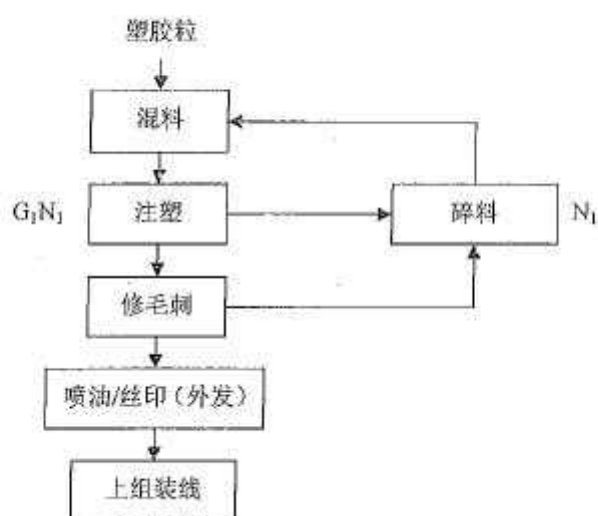
2、生产工艺

根据捷和电机制品（深圳）有限公司环境影响报告表及其环境影响审查批复（深龙环批[2020]97号），其主要生产工艺流程如下：

(1) 模具



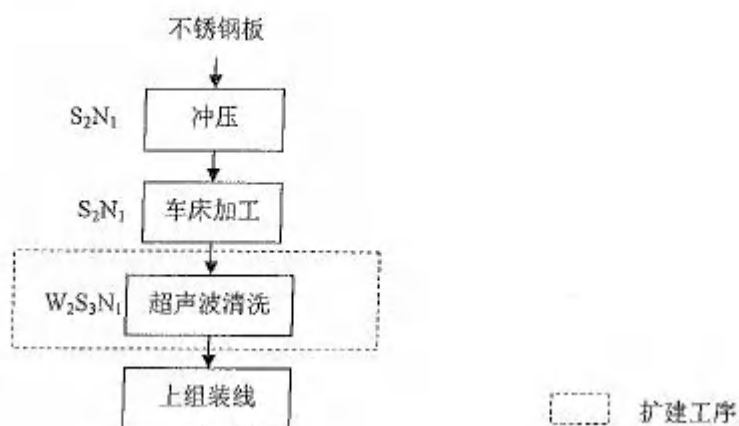
(2) 塑胶件生产工艺



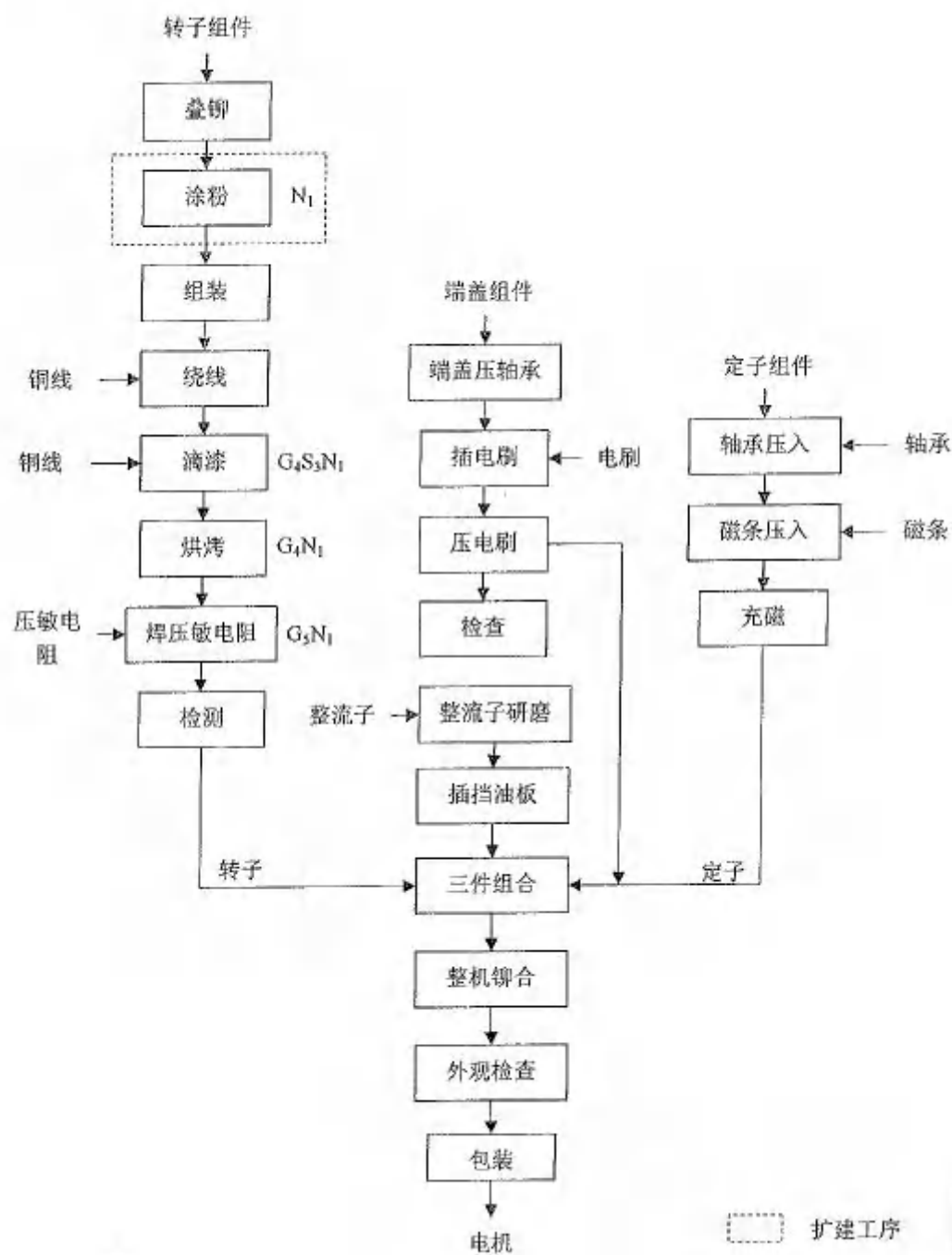
(3) 五金压铸件生产



(4) 五金冲压件生产



(5) 电机、微电机生产



(6) 闸门驱动器、饮品机器、吸尘器、呼吸器、遥控电动伞、食物垃圾处理器、电动车附件、齿轮变速装置、液体泵及空气泵、齿轮箱、电源控制器、电动绞盘机生产

外壳、五金件、塑胶件、齿轮、传动轴、电机等配件



污染物表示符号:

废气: G_1 注塑废气; G_2 压铸废气; G_3 粉尘; G_4 滴漆、烘烤废气; G_5 焊接废气;

废水: W_2 研磨废水; W_3 超声波清洗废水;

固废: S_2 一般工业固废; S_3 危险废物;

噪声: N_1 机械设备噪声。

3、可能对土壤环境产生污染的污染物产排情况与防治措施

(1) 水污染物

冷却水: 该公司压铸和注塑工序的冷却用水循环使用不外排。

废气处理废水: 压铸过程使用水喷淋塔进行吸附烟尘, 吸附水循环使用。焊接过程使用水箱进行吸附烟尘, 吸附水循环使用。

研磨废水: 该公司压铸件研磨过程会产生少量研磨废水, 主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、石油类。项目设有研磨废水收集池, 废水经收集后交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理。

超声波清洗废水: 该企业设有 2 条超声波清洗线, 每条超声波清洗线共有 9 个缸, 尺寸均为 0.5m*0.5m*0.5m。其中 3 个为清洗, 3 个为漂洗, 2 个为烘干, 1 个为甩干 (烘干缸和甩干缸不需要加入自来水)。超声波清洗工序添加清洗剂清洗, 每 15 天进行换水, 超声波废水产生量为 28.5t/a, 主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、石油类。超声波清洗废水经收集后交由深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理。

生活污水: 外排废水为员工生活污水, 主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等, 经三级化粪池预处理后, 排入市政管网。

(2) 大气污染物

该企业涂粉过程为密闭过程, 粉未经回收后循环使用, 故无废气外逸。

注塑废气（G₁）：该企业注塑过程会产生一定量的有机废气，主要污染因子为苯乙烯等挥发性有机物，经集气罩收集后通过 UV 光解催化氧化+活性炭吸附装置进行处理后经 15m 排气筒高空排放。

压铸废气（G₂）：该企业压铸过程会产生一定量的压铸烟尘，主要污染因子为颗粒物，压铸烟尘经水喷淋处理系统处理后经 15m 排气筒高空排放。

粉尘（G₃）：该企业抛光过程会产生一定量的粉尘，主要污染因子为颗粒物，抛光设备为密闭环境并带有抽气管道，该废气通过抽气管道引入重力沉降室沉降，沉降粉尘每日从沉降室中人工清除。

滴漆、烘烤废气（G₄）：该企业滴漆、烘烤过程会产生一定量的有机废气，主要污染因子为苯、甲苯、二甲苯等挥发性有机物，经集气罩收集后通过 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒高空排放。

焊接废气（G₅）：该企业焊接过程会产生一定量的废气，主要污染因子为锡及其化合物，经收集后引至楼顶水箱进行吸附处理。

发电机废气（G₆）：该企业设置 5 台发电机用于市政电网停电时进行备用发电，发电机运行过程中产生的废气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x，废气经发电机排烟管道引至楼顶高空排放，排放高度为 15m。

（3）固体废物

生活垃圾：生活垃圾分类收集置于垃圾桶内，定期由环卫部门清运处理。

一般工业固体废物：主要为生产过程中产生的废金属边角料、无铅废锡渣及包装过程产生的废包装材料，此类固体废物外售给物资回收部门回收利用、处理。

危险废物：主要为废绝缘漆、废火花油、废切削液、废机油及其包装物、废 UV 光管和废活性炭等，经收集后暂存于车间内的危险废物暂存点，定期委托相关回收单位回收利用。

4、现场踏勘

该企业生产车间地面设有环氧树脂地面和水泥混凝土地面，车间较整洁，无明显污染痕迹和腐蚀痕迹，无明显异味。

	
捷和电机制品（深圳）有限公司车间现状	捷和电机制品（深圳）有限公司危险化学品仓库现状

5、潜在污染因子

该企业的潜在污染因子主要为苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯等挥发性有机物和石油烃及油中含有的铜、镍、铅等重金属。

3.3.3 相邻工业企业可能对本场地产生的影响分析

本项目相邻的捷和电机制品（深圳）有限公司可能对项目产生影响的潜在污染物主要是注塑和滴漆烘烤工序产生的有机废气，潜在污染因子为苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯；此外，该企业使用的火花油、机油等，潜在污染因子为石油烃及油中含有的铜、镍、铅等重金属，可能通过土壤和地下水的迁移扩散进入本场地内。

3.4 污染识别结果

3.4.1 污染源分析

由前述 3.2 至 3.3 节的分析结果可知，本场地建成至今，均未入驻过任何生产型工业企业，不涉及工业生产活动。本场地的主要污染源为相邻工业企业可能对项目产生影响，潜在污染因子主要为苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯等挥发性有机

物和石油烃及油中含有的铜、镍、铅等重金属，可能通过土壤和地下水的迁移扩散进入本场地内。

3.4.2 潜在污染因子

由前述污染识别结果可知，本场地内的潜在污染因子如下：

①重金属：相邻工业企业使用的火花油、机油等可能含有铜、镍、铅等重金属。因此，本次调查将重金属列为潜在污染物。

②挥发性有机物：项目周边工业企业产生的有机废气（苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯等），可能通过大气沉降进入项目场地，因此本次调查将挥发性有机物（苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯等）列为潜在污染物。

③石油烃：相邻工业企业使用的火花油、机油等潜在石油烃污染。因此，本次将石油烃列为本场地的潜在污染因子。

3.4.4 布点区域

由前述污染源识别结果可知，本场地的主要污染源为场地内靠周边工业企业最近区域，本次将主要在靠周边企业最近区域等区域进行布点，布点区域面积为5894.72m²。布点区域见图 3.5-1 所示。



图 3.4-1 本场地布点区域示意图

第四章 初步调查方案

4.1 疑似污染区域识别及布点方法

4.1.1 疑似污染区域识别

①本场地历史至今均无工业企业入驻，无有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、印染、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解和危险化学品生产、储存、使用等生产经营企业，无生产、贮存、回收和处置有毒有害物质的行业企业，未从事污水处理、垃圾填埋、火力发电、燃气生产和供应、垃圾焚烧、危险废物及污泥处理处置等活动。

②本场地未曾入驻过任何工业企业，未曾发生环境污染事故。

③本场地未曾入驻过任何工业企业，不存在工业地下罐槽、管线、集水井、检查井。

④本场地未曾入驻过任何工业企业，不存在固体废物堆放或填埋的区域；

⑤本场地未曾入驻过任何工业企业，不存具有有毒有害特性的原辅材料、产品、化学品以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用、处理和处置的区域；

⑥本场地未曾入驻过任何工业企业，且周边也无地下水污染企业，本场地不属于受污染地下水影响的区域。

综上所述，根据《深圳市建设用土地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021年版）》，本场地不存在疑似污染区域。

4.1.2 土壤布点方法

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地位于捷和工业电机（深圳）有限公司范围内，2021年及以前场地内主要为绿地，2021年场地内开始建设足球场和篮球场。本项目历史及现状不涉及工业企业生产活动，不存在疑似污染区域。

本项目调查范围面积为5894.72m²，均属于非疑似污染区域，本次调查采用专业判断法，在本项目用地范围内布设6个土壤监测点位，土壤监测点位数量符合《深圳市建设用土地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021年版）》的要求。

4.1.2 地下水布点方法

根据《深圳市建设用土壤污染状况调查与风险评估工作指引(2021年版)》，地块涉及工业企业生产活动的，应在工业生产活动的区域设置地下水点位，数量不少于3个。地块红线范围被拆分成多个不相邻的子地块，应在每个子地块涉及工业生产活动的区域设置地下水点位，每个子地块地下水点位的数量不少于 3 个。对于划定了疑似污染区域的地块，疑似污染区域每6400m²不少于 1 个，且每个疑似污染区域不少于 1 个，地下水点位应优先设置在最有可能存在污染的位置。

4.2 点位布设

4.2.1 土壤点位布设

本次调查点位主要是布设在靠近周边工业企业生产车间的位置，同时为了全面了解地块的污染情况，也在靠近宿舍和食堂的区域各布设了一个点位，监测点具有代表性，点位布设情况具体见表 4.2-1 所示。本次调查点位布设情况见图 4.2-1 所示。

表4.2-1 土壤监测点位信息表

序号	点位编号	经纬度	位置描述	点位布设依据
1	T1S1	N22°43'23.62" E113°48'31.06"	场地内靠捷和电机制品（深圳）有限公司宿舍一侧	判断周边工业企业是否对场地土壤产生影响
2	T2	N22°43'25.75" E113°48'31.31"	场地内靠捷和电机制品（深圳）有限公司食堂一侧	
3	T3S2	N22°43'25.91" E113°48'29.65"	场地内靠捷和电机制品（深圳）有限公司车间一侧	
4	T4	N22°43'24.60" E113°48'29.53"	场地内靠捷和电机制品（深圳）有限公司车间一侧	

5	T5S3	N22°43'23.12" E113°48'29.16"	场地内靠捷和电机制品（深圳）有限公司车间一侧	
6	T6	N22°43'23.07" E113°48'29.75"	场地内靠捷和电机制品（深圳）有限公司仓库一侧	

4.2.2 地下水点位布设

本次调查结合现场实际情况，在地块内间隔一定距离按三角形分别布设3个地下水监测点，监测点主要布设在靠近周边工业企业生产车间的位置，同时兼顾地下水的流向判断需求，也在靠近宿舍和食堂的区域各布设了一个点位，为项目区内主要潜在污染或最可能受污染的不同功能区域，地下水监测点具有代表性。具体监测井布设情况见表4.2-2和图4.2-1所示。

表4.2-2 地下水点位布设表

序号	点位编号	经纬度	位置描述
1	T1S1	N22°43'23.62" E113°48'31.06"	场地内靠捷和电机制品（深圳）有限公司宿舍一侧
3	T3S2	N22°43'25.91" E113°48'29.65"	场地内靠捷和电机制品（深圳）有限公司车间一侧
3	T5S3	N22°43'23.12" E113°48'29.16"	场地内靠捷和电机制品（深圳）有限公司车间一侧



图 4.2-1 土壤和地下水监测布点图

4.3 样品采集

4.3.1 土孔钻探

本次钻探委托惠州市畅青环保科技有限公司进行，钻孔单位于 2021 年 12 月 10 日~12 月 11 日进行了现场土孔钻探，钻孔过程采用 XY-100 冲击式重锤钻机钻进，钻孔内径为 127mm，钻孔过程采用干式作业，未加水，主要作业过程具体如下：

（1）进场后，清理钻探作业面，架设钻机，设立警示牌，于告示板上填写项目名称、钻孔编号等信息。

（2）采用机械钻机进行无水钻进方法取土样，钻孔过程保证土壤不受外界污染，土壤钻井深度直至达到地下水初见水位以下。

（3）用手轻轻敲出土壤芯样，按揭露顺序摆放整齐。

（5）两次钻探之间，对钻探设备和取样装置进行清洗。

（6）记录各采样点坐标。

（7）针对每个采样点填写钻孔记录表，对钻孔过程和岩芯拍照记录，同时记录土壤的气味、污染痕迹、采样深度等。

本次土孔钻探深度为 5.0m~6.0m，土孔钻探及土壤样品采集工作记录附件 3。

根据现场钻孔情况可知，本次土壤点位饱和带土壤未见明显污染，钻孔深度在地下水初见水位以下，满足《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021 年版）》中“钻孔深度应达到了地下水初见水位以下 2m，如饱和带土壤存在污染，钻孔深度应直至未受污染的深度为止”的要求。

4.3.2 地下水监测井建设

本次调查选择在 T1S1、T3S2、T5S3 等 3 个土壤钻孔点建立简易单管单孔监测井作为临时浅层地下水调查监测井。本项目建井工作由钻孔单位完成，建井时间为 2021 年 12 月 10 日~11 日（见表 4.3-1），建井过程如下：

（1）水井钻孔，直接利用原土壤采样行建井。

（2）掏洗。钻孔达到设定深度后，进行钻孔掏洗，以清除钻孔内的泥浆和钻屑，静置 2~3h，准备下管。

(3) 下管。下管前校正孔深、确定下管深度、滤管长度安装位置后，装入井管。井管由井壁管、滤管和沉淀管三部分组成，井壁管位于滤管上，滤管下为沉淀管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。本项目井管直径为 63mm。

(4) 填料。地下水监测井填料从下至上依次为滤料层、止水层、回填层。

1) 滤料填充。逐渐倒入 1-2mm 石英砂作为监测井的滤层，砂滤层填充至全滤管上 50mm，滤水段透水性能良好，滤水材料对地下水水质无污染。

2) 止水填充。从滤料层往上填充，倒入止水材料膨润土，在倒入膨润土过程中，每 10cm 向钻孔中均匀注入少量的清洁水，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

3) 回填。该层位于止水层之上至监测井顶部，采用水泥浆回填，以防止地表水渗入。

(5) 制作井保护。

(6) 做好井标记。

(7) 做好建井记录。

本次调查地下水监测井建井记录见附件 4-2，地下水建井信息见表 4.3-1 所示。其中本次地下水监测井钻孔直径为 127mm，井管内径为 63mm，钻孔直径大于井管外壁，符合《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》（试行）要求的“井管的内径要求不小于 50mm，以能够满足洗井和取水要求的口径为准”的要求。

表 4.3-1 建井信息统计一览表

项目点位	T1S1	T3S2	T5S3
坐标	N22°43'23.62" E113°48'31.06"	N22°43'25.91" E113°48'29.65"	N22°43'23.12" E113°48'29.16"
建井时间	2021.12.10	2021.12.10	2021.12.11
钻孔深度(m)	6.0	6.0	6.0
井深(m)	6.0	6.0	6.0
井口离地面高度 (m)	0.4	0.4	0.0
井管总长 (m)	6.4	6.4	6.0
钻孔直径(mm)	127	127	127
井管材料	PVC 管	PVC 管	PVC 管
井管内径(mm)	63	63	63
滤管长度 (m)	4.5	4.0	4.0

项目点位	T1S1	T3S2	T5S3
沉淀管长度 (m)	0.5	0.5	0.5
滤料	石英砂	石英砂	石英砂
止水材料	膨润土	膨润土	膨润土

4.3.3 土壤样品采集

1、土壤样品采样过程概述

广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2021 年 12 月 10 日~12 月 11 日在每个监测点钻孔完成后进行土壤采样。

本次调查在部分土壤监测点采样前使用便携式有机挥发性气体检测仪（PID）对土壤VOCs进行快速检测，用采样铲将土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积占1/2自封袋体积，取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒，取样后在30分钟内完成快速检测。检测时，将土样揉碎，放置10分钟后摇晃自封袋约30秒，静置2分钟后将PID探头放自封袋顶空1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数，筛选出VOCs含量最高的位置进行采样。未在采样前采用便携式有机挥发性气体检测仪（PID）对土壤VOCs进行快速检测的点位，在钻出土壤后立马进行VOCs样品采样。

采集VOCs样品采样用非扰动采样器采集足量样品并随即推入至样品瓶内。采样过程将样品瓶略微倾斜，将土样直接推入样品瓶过程需防止保护剂溅出。VOCs样品瓶采用40ml棕色吹扫玻璃瓶，保护剂为10mL甲醇，保护剂在实验室添加，采样完成后用聚四氟乙烯密封垫瓶盖盖紧。

现场每个土壤样品均采集VOCs样品10瓶，其中3瓶加入5g甲醇、3瓶加入1g试剂水，3瓶加入5g试剂水，1瓶测定含水率；满足《HJ 605-2011土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》及《深圳市建设用土地土壤污染状况调查与风险评估工作指引》的要求。

采集重金属样品之前，采用便携式X射线荧光光谱分析仪对土壤样品重金属进行快速检测，用采样铲土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积占1/2自封袋体积，取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒，取样后在30分钟内完成快速检测。检测时，将土样揉碎，放置10分钟后摇晃自封袋约30秒，静置2分钟后将XRF探头放自封袋顶空1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数，筛选出重金属含量最高的位置进行采样。采集重金属样品时（汞除外），用木铲将土样转移

采集半挥发性有机物、汞和石油烃（C₁₀~C₄₀）的土壤样品时，将土壤转移至棕色广口瓶并装满填实。

检测单位采样人员采集完土壤样品后贴上其单位的样品采样编码并做好原始采样记录表后，将样品在采样当天于项目场地采样现场交给调查单位进行二次编码，二次编码技术人员将采样单位的原始编码撕毁并贴上按照二次编码规则编好的二次编码（包括样品现场密码平行样），二次编码过程检测单位技术人员均回避，因此检测单位全程无法知晓原始编码和二次编码对应关系，同时调查单位填写二次编码对应表，二次编码对应表在样品流转、制备及分析测试等全过程均由调查单位保管。待二次编码完成后立即放到车载冰箱中，保证车载冰箱内样品的温度4℃左右。

土孔钻探及土壤样品采集工作记录附件3。

2、土壤采样工作量

本次调查共布设土壤监测点6个，每个监测点均分别在表层土、下层土和饱和带土进行采样，合计共采集土壤样品18个。同时于T2的饱和带和T5S3监测点的饱和带各采集1个现场密码平行样，共采集2个现场密码平行样；此外，土壤采样过程，分别设置了2个运输空白样和2个全程序空白样。

2021年12月10日~12月11日，检测单位采集完土壤样品后贴上其单位的样品编码并做好原始采样记录表后检测单位将样品在采样当天于项目场地采样现场交给调查单位进行二次编码，二次编码技术人员将采样单位的原始编码撕毁并贴上按照二次编码规则编好的二次编码（包括样品现场密码平行样），二次编码过程检测单位技术人员均回避，因此检测单位全程无法知晓原始编码和二次编码对应关系，同时调查单位技术人员填写二次编码对应表，二次编码对应表在样品流转、制备及分析测试等全过程均由调查单位保管。

每个监测点位均分别在表层土、下层土和饱和带土进行采样，表层土样采样位置在地面至其以下0.5m范围内或硬化层底部至其以下0.5m范围内，下层土样采样位置均在初见水位以上，饱和带土样采样位置均在初见水位以下（见表4.3-2），符合《深圳市建设用土地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021年版）》的要求，具有合理性。此外，采样过程中每个点位的分层采样深度按土壤分层进行划分，尽量采集快筛浓度最高的区域和土壤颜色异常的土壤区段，以保证采集具

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

有代表性的土壤样品。

表4.3-2 土壤采样工作量清单

点位编号	经纬度	钻探深度(米)	初见水位(米)	采样时间	土壤样品采样编号	二次密码编号	采样点深度(米)		硬化层厚度	检测指标	样品份数	备注
T1S1	N22°43'23.62" E113°48'31.06"	6.0	2.0	2021.12.10	HCD210085-T R01a01~07	2021TYB021	表层样	0.0~0.3	0.0	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	8	/
					HCD210085-T R01b01~07	2021TYB018	下层样	1.7~2.0			8	/
					HCD210085-T R01c01~07	2021TYB006	饱和带样	3.7~4.0			8	/
T2	N22°43'25.75" E113°48'31.31"	5.0	2.0	2021.12.10	HCD210085-T R02a01~07	2021TYB007	表层样	0.0~0.3	0.0	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	8	/
					HCD210085-T R02b01~07	2021TYB015	下层样	1.7~2.0			8	/
					HCD210085-T R02c01~07	2021TYB011	饱和带样	3.6~4.0			8	/
					HCD210085-T R01P01~07	2021TYB004	饱和带样	3.6~4.0			8	平行样
T3S2	N22°43'25.91" E113°48'29.65"	6.0	2.3	2021.12.10	HCD210085-T R03a01~07	2021TYB009	表层样	0.0~0.3	0.0	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	8	/
					HCD210085-T R03b01~07	2021TYB013	下层样	2.0~2.3			8	/
					HCD210085-T R03c01~07	2021TYB002	饱和带样	4.0~4.3			8	/
T4	N22°43'24.60" E113°48'29.53"	5.0	1.5	2021.12.11	HCD210085-T R04a01~07	2021TYB005	表层样	0.0~0.3	0.0	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	8	/
					HCD210085-T R04b01~07	2021TYB014	下层样	1.2~1.5			8	/
					HCD210085-T R04c01~07	2021TYB023	饱和带样	3.0~3.3			8	/

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

点位编号	经纬度	钻探深度(米)	初见水位(米)	采样时间	土壤样品采样编号	二次密码编号	采样点深度(米)		硬化层厚度	检测指标	样品份数	备注
T5S3	N22°43'23.12" E113°48'29.16"	6.0	1.8	2021.12.11	HCD210085-T R05a01~07	2021TYB01 0	表层样	0.0~0.3	0.0	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	8	/
					HCD210085-T R05b01~07	2021TYB01 6	下层样	1.3~1.6			8	/
					HCD210085-T R05c01~07	2021TYB02 2	饱和带样	3.0~3.4			8	/
					HCD210085-T R02P01~07	2021TYB00 1	饱和带样	3.0~3.4			8	平行样
T6	N22°43'23.07" E113°48'29.75"	5.0	2.1	2021.12.11	HCD210085-T R06a01~07	2021TYB00 3	表层样	0.0~0.3	0.0	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	8	/
					HCD210085-T R06b01~07	2021TYB01 2	下层样	1.5~1.8			8	/
					HCD210085-T R06c01~07	2021TYB02 5	饱和带样	3.5~3.8			8	/
——	——	——	——	2021.12.10	HCD210085-T R01xk01~08	2021TYB00 8	——	——	——	重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	8	全程序空白样
——	——	——	——	2021.12.10	HCD210085-T R01yk01~08	2021TYB01 7	——	——	——		8	运输空白样
——	——	——	——	2021.12.11	HCD210085-T R02xk01~08	2021TYB02 7	——	——	——		8	全程序空白样
——	——	——	——	2021.12.11	HCD210085-T R02yk01~08	2021TYB01 9	——	——	——		8	运输空白样

注：本场地无硬化层土壤采样深度及地下水位埋深均从地面起算。

4.3.4 地下水样品采集

1、地下水监测井洗井及采样

(1) 洗井

本项目地下水洗井分两次进行，即建井后的洗井和采样前的洗井，建井后的洗井水质基本上达到水清砂净，同时 pH 值、电导率、浊度、水温等监测参数值达到稳定，即浊度等参数测试结果连续三次浮动在 $\pm 10\%$ 以内，或浊度小于 50 个浊度单位（NTU）。取样前的洗井在第一次洗井 24 小时后开始，洗出的水量要达到井中储水体积的三倍之上，同时要求 pH 值、电导率、氧化还原电位、溶解氧、浊度、水温等水质参数值稳定，洗出的水量不高于井中储水体积的五倍。

本项目洗井工作由监测单位广东天鉴检测技术服务股份有限公司完成，监测单位于 2021 年 12 月 17 日在建井完成 24 小时以上后，即井内的填料得到充分稳定后，对 3 个地下水监测井进行了第一次洗井作业（监测井成井洗井）；于 2021 年 12 月 20 日在监测井成井洗井 48 小时以上后进行采样前洗井。

(2) 采样

广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2021 年 12 月 20 日在采样前洗井后 2 小时内进行地下水的采样

本项目地下水样采集使用一次性贝勒管，一井一管，一井一根提水用的尼龙绳。取水位置为井中储水的中部。装样前，容器先用井水荡洗 2~3 次，按要求使用不同的容器装满水样不留气泡，加入固定剂，密封保存。其中，由于本项目地下水采样过程中，经采样前洗井后，地下水仍呈微浊状态，因此对于重金属样品，采样单位在采样现场使用 $0.45\mu\text{m}$ 滤膜对水样进行过滤后再装瓶并加酸处理。

检测单位采集完地下水样品后贴上其单位的样品编码并做好原始采样记录表后检测单位将样品在采样当天于项目场地采样现场交给调查单位进行二次编码，二次编码技术人员将采样单位的原始编码撕毁并贴上按照二次编码规则编好的二次编码（包括样品现场密码平行样），二次编码过程检测单位技术人员均回避，因此检测单位全程无法知晓原始编码和二次编码对应关系，同时调查单位技术人员填写二次编码对应表，二次编码对应表在样品流转、制备及分析测试等全过程均由调查单位保管。

地下水监测井洗井及样品采集工作记录见附件4，地下水洗井及采样情况统

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

计见表4.3-3所示。

表 4.3-3 地下水洗井及采样情况统计一览表

项目点位		T1S1	T3S2	T5S3
坐标		N22°43'23.62" E113°48'31.06"	N22°43'25.91" E113°48'29.65"	N22°43'23.12" E113°48'29.16"
建井时间		2021.12.10	2021.12.10	2021.12.11
成井洗井时间		2021.12.17 09:15~13:47	2021.12.17 09:46~14:40	2021.12.17 10:18~15:55
成井洗井设备		贝勒管	贝勒管	贝勒管
采样前洗井时间		2021.12.20 10:39~15:02	2021.12.20 09:21~12:57	2021.12.20 10:14~14:12
采样前洗井设备		贝勒管	贝勒管	贝勒管
地下水采样时间		2021.12.20 15:17	2021.12.20 13:13	2021.12.20 14:25
采样设备		贝勒管	贝勒管	贝勒管
采样深度		水位以下 0.5m	水位以下 0.5m	水位以下 0.5m
采样时 水质参 数	稳定水位 埋深 (m)	0.71	2.05	1.40
	水温 (℃)	24.3	24.7	26.3
地下水样品状态描述		微黄、无气味、无浮油	微红、无气味、无浮油	微红、无气味、无浮油

2、地下水采样工作量

本次共采集地下水样品3个，并于T1S1监测点采集1个现场密码平行样，同时分别设置1个运输空白样和1个全程序空白样。样品由采样单位采样完成并编码记录后，现场交由调查单位进行二次编码，并将当天所采集的样品作为一个批次送回实验室分析。

表4.3-4 地下水采样工作量清单

点位编号	经纬度	地下水样品采样编号	二次密码编号	初见水位埋深(m)	建井深度(m)	稳定水位埋深(m)	地面高程(m)	备注
T1S1	N22°43'23.62"	HCD210085DS0101~08	2021DYA3649	2.0	6.0	0.71	11.75	/
	E113°48'31.06"	HCD210085DS01P01~08	2021DYA3443					平行样
T3S2	N22°43'25.91" E113°48'29.65"	HCD210085DS0201~08	2021DYA3145	2.3	6.0	2.05	11.95	/
T5S3	N22°43'23.12" E113°48'29.16"	HCD210085DS0301~08	2021DYA3841	1.4	6.0	1.40	12.24	/
——	——	HCD210085DS01xk01~08	2021DYA3240	——	——	——	——	现场空白
——	——	HCD210085DS01yk01~08	2021DYA4248	——	——	——	——	运输空白

4.4 样品的流转与保存

4.4.1 样品保存

样品采集后，针对不同检测项目选择不同样品保存方式，土壤样品的保存主要按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》、《土壤和沉积物 石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）、《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）等相关规定执行。

地下水挥发性有机物、半挥发性有机物按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）附录 A 中要求执行，重金属样品的保存严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中的相关要求执行，石油烃（C₁₀-C₄₀）样品严格按照《水质 可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）中的相关规定执行。

1、现场暂存

现场暂存、采样现场需配备样品保温箱，内置冰冻的蓝冰，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在 4℃ 低温保存。如样品采集当天不能寄送至实验室时，样品需用冷藏柜在 4℃ 下低温保存。

2、样品流转保存

由专人将样品从现场送往实验室，在送到实验室的流转过程中，样品须保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃ 低温保存流转，且严防样品的损失、混淆和沾污，并在样品的有效保存时间内完成分析测试工作。

3、实验室保存

到达实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单进行核对，并在样品流转单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中。

4、土壤样品的保存

样品采集后，针对不同检测项目选择不同样品保存方式，土壤样品的保存主要按照《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ605-2011）、《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《工业企业场

地环境调查评估与修复工作指南》、《土壤和沉积物 石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）、《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）等相关规定执行，土壤样品具体保存方式见表 4.4-1。

表 4.4-1 土壤新鲜样品保存方式

类别	检测项目	采样点位	样品数量 (个)	容器容量/ 材质	固定剂	采样时间	样品接收时间	样品制备 完成时间	样品前 处理时间	分析时间	样品保存要求		是否相符
											保存时间和条件	标准依据	
土壤	挥发性有机物 27 项	T1~T3	9	40mL 棕色玻璃瓶	10mL 甲醇	2021.12. 10	2021.12. 10	——	——	2021.12. 14-15	7d 4℃ 冷藏	HJ 605-2011	是
		T4~T6	9	40mL 棕色玻璃瓶	10mL 甲醇	2021.12. 11	2021.12. 11						
	半挥发性有机物 11 项	T1~T3	9	250mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 10	2021.12. 10	2021.12. 12	2021.12. 14	2021.12. 24-25	10d（提取） 4℃ 冷藏	HJ 834-2017	是
		T4~T6	9	250mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 13					
	石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ）	T1~T3	9	250mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 10	2021.12. 10	2021.12. 12	2021.12. 15	2021.12. 15-16	14d（萃取） 40d（分析）4℃ 冷藏	HJ 1021-2019	是
		T4~T6	9	250mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 13					
	铬（六价）	T1~T3	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 10	2021.12. 10	2021.12. 13	2021.12. 16	2021.12. 17	30d（分析） 4℃ 冷藏	HJ 1082-2019	是
		T4~T6	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 14					
	砷	T1~T3	9	500mL	——	2021.12.	2021.12.	2021.12.	2021.12.	2021.12.	<4℃，	HJ/T	是

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	采样点位	样品数量 (个)	容器容量/ 材质	固定剂	采样时间	样品接收时间	样品制备 完成时间	样品前 处理时间	分析时间	样品保存要求		是否相符
											保存时间 和条件	标准依据	
				棕色玻璃瓶		10	10	13	17	18	180d	166-2004	
		T4~T6	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 14					
	汞	T1~T3	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 10	2021.12. 10	2021.12. 13	2021.12. 17	2021.12. 18	<4℃, 28d	HJ/T 166-2004	是
		T4~T6	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 14					
土壤	镉	T1~T3	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 10	2021.12. 10	2021.12. 13	2021.12. 17	2021.12. 18	<4℃, 180d	HJ/T 166-2004	是
		T4~T6	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 14					
	铅	T1~T3	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 10	2021.12. 10	2021.12. 13	2021.12. 17	2021.12. 18	<4℃, 180d	HJ/T 166-2004	是
		T4~T6	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 14					
	铜	T1~T3	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 10	2021.12. 10	2021.12. 13	2021.12. 17	2021.12. 18	<4℃, 180d	HJ/T 166-2004	是
		T4~T6	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 14					
	镍	T1~T3	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 10	2021.12. 10	2021.12. 13	2021.12. 17	2021.12. 18	<4℃, 180d	HJ/T 166-2004	是
		T4~T6	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 14					

类别	检测项目	采样点位	样品数量 (个)	容器容量/ 材质	固定剂	采样时间	样品接收时间	样品制备完成时间	样品前处理时间	分析时间	样品保存要求		是否相符
											保存时间和条件	标准依据	
				棕色玻璃瓶		10	10	13	17	18	180d	166-2004	
		T4~T6	9	500mL 棕色玻璃瓶	——	2021.12. 11	2021.12. 11	2021.12. 14					

5、地下水样品保存

地下水样品的保存主要按照《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ639-2012)、《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》(HJ478-2009)、《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》(HJ700-2014)、《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定》(HJ694-2014)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《水质 可萃取性石油烃(C₁₀-C₄₀)的测定 气相色谱法》(HJ 894-2017)中的相关规定执行。地下水样品具体保存方式见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水样品保存方式

类别	检测项目	采样点位	样品数量 (个)	容器容量/ 材质	固定剂	采样时间	样品接收时间	样品制备完成时间	样品前处理时间	分析时间	样品保存要求		是否相符
											保存时间和条件	标准依据	
地下水	挥发性有机物 22 项	S1~S3	3	VOA 棕色玻璃瓶 40mL	加 HCl 酸化至 pH≤2, 加抗坏血酸除去余氯	2021.12.20 13:13-15:17	2021.12.20 18:40	——	——	2021.12.26-27	14d, 4℃ 冷藏	HJ 639-2012	是

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	采样点位	样品数量 (个)	容器容量/ 材质	固定剂	采样时间	样品接收时间	样品制备 完成时间	样品前 处理时间	分析时间	样品保存要求		是否相符
											保存时间 和条件	标准依据	
	半挥发性 有机物 3 项	S1~S3	3	棕色玻璃瓶 1L	——			——	2021.12. 22	2021.12. 23-24	7d (萃取) 40d (分析) 4℃ 冷藏	HJ 478-2009	是
	可萃取性 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	S1~S3	3	棕色玻璃瓶 1L	加 HCl 酸化 至 pH≤2			——	2021.12. 22	2021.12. 22	14d (萃取) 40d (分析) 4℃ 冷藏	HJ 894-2017	是
地下水	镉、铜、 铅、镍	S1~S3	3	聚乙烯瓶 500mL	1L 水样加 浓硝酸 10mL	2021.12. 20 13:13-15: 17	2021.12. 20 18:40	——	——	2021.12. 24	14d	HJ 700-2014	是
	砷	S1~S3	3	聚乙烯瓶 250mL	每升水样中 加盐酸 2mL			——	——	2021.12. 23	14d	HJ 694-2014	是
	汞	S1~S3	3	聚乙烯瓶 250mL	每升水样中 加盐酸 5mL			——	——	2021.12. 23	14d	HJ 694-2014	是
	铬(六价)	S1~S3	3	聚乙烯瓶 250mL	加 NaOH 调 节 pH 至 8-9			——	——	2021.12. 21 10:00-10:	24h	HJ 164-2020	是

类别	检测项目	采样点位	样品数量 (个)	容器容量/ 材质	固定剂	采样时间	样品接收 时间	样品制备 完成时间	样品前 处理时间	分析时间	样品保存要求		是否相符
											保存时间和条件	标准依据	
										30			

4.4.2 样品流转

项目样品在运输时有押运人员押运，运输过程中避免日光照射，气温异常偏高或偏低时采取适当保温措施。同一采样点的样品瓶装在同一箱内，与采样记录逐件核对，装箱时用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。有盖的样品箱贴有“切勿倒置”等明显标志。土壤样品针对不同检测项目选择不同的样品保存容器，重金属（汞除外）用聚乙烯自封袋瓶收集；重金属汞采用棕色广口瓶收集；挥发性有机物采用非扰动器采集样品于装有10mL甲醇的棕色吹捕扫集瓶中，采样瓶装实装满并密封；半挥发性有机物采用棕色广口瓶收集，采样瓶装实装满并密封。将二次编码样品收集后放置于车载冰箱冷藏保存，温度低于4℃。将样品尽快送到实验室分析，避免采样设备及外部环境等因素污染样品。运输和保存过程采取必要措施避免污染物在环境中扩散。避免样品被错误放置、混淆及保存过期。

本项目的样品流转单详见附件 5。

4.4.3 实验室样品保存与原始数据管理

检测单位已对土壤样品进行留样保存，其中土壤无机样品保留量 20 g，拟至少保留 3 年；有机分析取用后的提取液应至少保留半年，土壤样品保存满足国家长期留样的技术要求。

此外，检测单位已将样品检测的原始数据（含电子数据）整理存档，检测数据拟进行至少 20 年的保存。

4.5 样品分析检测

4.5.1 检测指标

本场地历史至今均不涉及工业生产活动，不属于《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021年版）》中的特定行业。此外，根据3.5节的污染识别结果，本场地周边50m范围内工业企业的潜在污染因子为挥发性有机物（苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯等）、石油烃、铜、镍、铅。因此，本次调查选取《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021年版）》中其他行业的45项土壤必测项目，同时选取非必测、但为特征污染因子的石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）进行监测，合计46项土壤监测因子。地下水选取《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021年版）》中其他行业的32项必测项目，同时选取非必测、但为特征污染因子的石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）进行监测，合计33项地下水监测因子。具体监测因子见表4.5-1所示。

表4.5-1 土壤检测指标一览表

监测介质	行业类型	类别	具体指标	测项数
土壤	其他行业	必测项目		
		重金属	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	7
		挥发性有机物	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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	27
		半挥发性有机物	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、萘	11

监测介质	行业类型	类别	具体指标	测项数
地下水	其他行业	选测项目		
		石油烃	C ₁₀ ~C ₄₀	1
		必测项目		
		重金属	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	7
		挥发性有机物	四氯化碳、氯仿、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、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	22
		半挥发性有机物	苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、萘	3
		选测项目		
		石油烃	C ₁₀ ~C ₄₀	1

4.5.2 检测实验室的确定

本次监测的46项土壤监测因子和33项地下水监测因子的监测工作均由广东天鉴检测技术服务股份有限公司完成，广东天鉴检测技术服务股份有限公司是已经取得检验检测机构资质认定证书的检测单位。本次所选取的检测指标均在广东天鉴检测技术服务股份有限公司的计量认证资质能力表范围内（见附件2）。

表4.5-2 检测实验室能力一览表

类别	检测实验室	所承担的测试项目	总承担测试项目项数	占测试项目总数比例
土壤	广东天鉴检测技术服务股份有限公司	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；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、萘；石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	46 项	100%
地下水	广东天鉴检测技术服务股份有限公司	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、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、	33 项	100%

类别	检测实验室	所承担的测试项目	总承担测试项目项数	占测试项目总数比例
		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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、蔡；石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）		

4.5.3 检测方法

本项目初步调查土壤和地下水采样及分析工作由广东天鉴检测技术服务股份有限公司完成，分析方法优先采用国家标准方法、行业标准方法，所有监测因子的监测方法均在广东天鉴检测技术服务股份有限公司的计量认证资质能力表范围内。

表4.5-3 地下水检测方法一览表

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
地下水	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (AFS-8220)	4×10^{-5}	mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (AFS-8220)	3×10^{-4}	mg/L
	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 (ICAP RQ)	8×10^{-5}	mg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 (ICAP RQ)	9×10^{-5}	mg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 (ICAP RQ)	5×10^{-5}	mg/L

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICAP RQ）	6×10^{-5}	mg/L
地下水	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼 分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外分光光度计（Blue star）	0.004	mg/L
	可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	气相色谱仪（GC-2010）	0.01	mg/L
	三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	四氯化碳	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	1,2-二氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	1,1-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	顺-1,2-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	反-1,2-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.3	μg/L

沙井街道塋岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
		HJ 639-2012			
	二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.5	μg/L
	1,2-二氯丙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	四氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.2	μg/L
	1,1,1-三氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	1,1,2-三氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
地下水	三氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.5	μg/L
	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.2	μg/L

沙井街道塋岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
		HJ 639-2012			
	邻二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	对二氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.4	μg/L
	乙苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.3	μg/L
	苯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.2	μg/L
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.3	μg/L
	间/对-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.5	μg/L
	邻二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（GCMS-QP2020）	0.2	μg/L
	苯并(a)芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	超高效液相色谱仪（UPLC-PDA）	0.004	μg/L
	苯并(b)荧	水质 多环芳烃的测定 液液萃	超高效液相色谱仪	0.004	μg/L

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	蒽	取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	(UPLC-PDA)		
	萘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固 相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009	超高效液相色谱仪 (UPLC-PDA)	0.012	μg/L

表4.5-4 土壤检测方法一览表

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收光谱计 (TAS-990F)	1	mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收光谱计 (TAS-990F)	3	mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的 测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收光谱计 (TAS-990F)	10	mg/kg

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱计 (AFS-8220)	0.01	mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 (ICE3300)	0.01	mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱计 (AFS-8220)	0.002	mg/kg
	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收光谱仪 (TAS-990F)	0.5	mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.3×10^{-3}	mg/kg

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.1×10^{-3}	mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.0×10^{-3}	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg
土壤	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.3×10^{-3}	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.0×10^{-3}	mg/kg

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.3×10^{-3}	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.4×10^{-3}	mg/kg
	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.5×10^{-3}	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.1×10^{-3}	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg

沙井街道塋岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.4×10^{-3}	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.3×10^{-3}	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg
土壤	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.0×10^{-3}	mg/kg
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.9×10^{-3}	mg/kg
	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg
	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.5×10^{-3}	mg/kg

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.5×10^{-3}	mg/kg
	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.1×10^{-3}	mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.3×10^{-3}	mg/kg
	间/对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2020)	1.2×10^{-3}	mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.09	mg/kg
土壤	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.1	mg/kg
	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.06	mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.1	mg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.1	mg/kg

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.2	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.1	mg/kg
	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.1	mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.1	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.1	mg/kg
	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS-QP2010plus)	0.09	mg/kg
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃	气相色谱仪	6	mg/kg

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
	(C ₁₀ -C ₄₀)	(C ₁₀ -C ₄₀)的测定气相色谱法 HJ 1021-2019	(GC-2010)		

第五章 初步调查结果与分析

5.1 污染物风险筛选值

5.1.1 土壤污染物风险筛选值

本场地规划建设足球场和篮球场，根据《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）中的划分原则，文体设施用地属于第二类用地。因此，本场地内各土壤污染物执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

表 5.1-1 场地土壤环境风险评价筛选值（单位：mg/kg）

序号	土壤污染物项目	筛选值	选用标准名称	备注
重金属和无机物				
1	砷	60	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地	文体设施用地
2	镉	65		
3	铬（六价）	5.7		
4	铜	18000		
5	铅	800		
6	汞	38		
7	镍	900		
挥发性有机物				
10	四氯化碳	2.8	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地	文体设施用地
11	氯仿	0.9		
12	氯甲烷	37		
13	1,1-二氯乙烷	9		
14	1,2-二氯乙烷	5		
15	1,1-二氯乙烯	66		
16	顺-1,2-二氯乙烯	596		
17	反-1,2-二氯乙烯	54		
18	二氯甲烷	616		
19	1,2-二氯丙烷	5		
20	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
21	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
22	四氯乙烯	53		
23	1,1,1-三氯乙烷	840		
24	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
25	三氯乙烯	2.8		
26	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
27	氯乙烯	0.43		
28	苯	4		

29	甲苯	1200		
30	间二甲苯+对二甲苯	570		
31	邻二甲苯	640		
32	氯苯	270		
33	1,2-二氯苯	560		
34	1,4-二氯苯	20		
35	乙苯	28		
36	苯乙烯	1290		
半挥发性有机物				
37	硝基苯	76	土壤环境质量 建设用地 土壤污染风险管控标准 （试行）》 （GB36600-2018）第二 类用地	文体设施用地
38	苯胺	260		
39	2-氯酚	2256		
40	苯并[a]蒽	15		
41	苯并[a]芘	1.5		
42	苯并[b]荧蒽	15		
43	苯并[k]荧蒽	151		
44	蒽	1293		
45	二苯并[a, h]蒽	1.5		
46	茚并[1,2,3-cd]芘	15		
47	萘	70		
石油烃类				
54	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	土壤环境质量 建设用地 土壤污染风险管控标准 （试行）》 （GB36600-2018）第二 类用地	文体设施用地

5.1.2 地下水污染物风险筛选值

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域浅层地下水属于“珠江三角洲深圳分散式开发利用区”，但本场地历史至今未建设地下水饮用水井等；且根据《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号），本场地不位于饮用集中式饮用水水源地保护区，根据《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021年版）》，地下水污染物风险筛选值主要采用《地下水质量标准》（GB/T 14848）中IV类标准值。石油烃（C₁₀~C₄₀）参照执行上海市生态环境局关于印发《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》的通知（沪环土[2020]62号）中石油烃（C₁₀~C₄₀）的第二类用地筛选值。

表 5.1-2 地下水评价筛选值

分类项目		筛选值 (IV类标准)	单位
重金属类	砷	0.05	mg/L
	镉	0.01	mg/L
	六价铬	0.10	mg/L
	铜	1.50	mg/L
	铅	0.10	mg/L
	汞	0.002	mg/L
	镍	0.10	mg/L
挥发性有机物	四氯化碳	50.0	ug/L
	氯仿	300	μg/L
	1,2-二氯乙烷	40.0	μg/L
	1,1-二氯乙烯	60.0	μg/L
	顺-1,2-二氯乙烯	1,2-二氯乙烯总量不超过 60.0	μg/L
	反-1,2-二氯乙烯		μg/L
	二氯甲烷	500	μg/L
	1,2-二氯丙烷	60.0	μg/L
	四氯乙烯	300	μg/L
	1,1,1-三氯乙烷	4000	μg/L
	1,1,2-三氯乙烷	60.0	μg/L
	三氯乙烯	210	μg/L
	氯乙烯	90.0	μg/L
	苯	120	μg/L
	氯苯	600	μg/L
	1,2-二氯苯	2000	μg/L
	1,4-二氯苯	600	μg/L
	乙苯	600	μg/L
	苯乙烯	40.0	μg/L
	甲苯	1400	μg/L
	间二甲苯+对二甲苯	二甲苯总量不超过 1000	μg/L
	邻二甲苯		μg/L
半挥发性有机物	苯并[a]芘	0.50	μg/L
	苯并[b]荧蒽	8.0	μg/L
	萘	600	μg/L
石油烃类	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) *	1.2	mg/L

注：*石油烃 (C₁₀~C₄₀) 参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定》（试行）（沪环土[2020] 62号）C₁₀~C₄₀ 第二类用地筛选值（1.2mg/L）执行。

5.2 调查结果分析

5.2.1 土壤调查结果与分析

（1）监测结果

各土壤监测点的监测结果见表5.2-1和附件6所示。

(2) 结果分析

①**重金属**：本项目内6个土壤监测点位中，重金属监测因子的监测结果均低于《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）第二类用地评价筛选值，且低于第一类用地评价筛选值。

②**挥发性有机物**：本项目内6个土壤监测点位中的挥发性有机物监测因子仅有二氯甲烷有检出，检出浓度为 $(3.4 \times 10^{-3} \sim 0.044)$ mg/kg，检出浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地评价筛选值，且低于第一类用地评价筛选值，其他挥发性有机物监测因子均未检出。

③**半挥发性有机物**：本项目内6个土壤监测点位的半挥发性有机物监测因子均未检出。

④**石油烃（C₁₀~C₄₀）**：本项目内6个土壤监测点位中石油烃（C₁₀~C₄₀）检出浓度为 $(8 \sim 41)$ mg/kg，检出浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，且低于第一类用地评价筛选值。

表5.2-1 土壤监测结果一览表

检测项目		T1S1			T2				筛选值	达标情况	单位
		0.0~0.3m	1.7~2.0m	3.7~4.0m	0.0~0.3m	1.7~2.0m	3.6~4.0m	3.6~4.0m			
检测单位样品编码		HCD210085-TR01a01~07	HCD210085-TR01b01~07	HCD210085-TR01c01~07	HCD210085-TR02a01~07	HCD210085-TR02b01~07	HCD210085-TR02c01~07	HCD210085-TR01P01~07			
二次编码		2021TYB021	2021TYB018	2021TYB006	2021TYB007	2021TYB015	2021TYB011	2021TYB004			
重金属类	六价铬	1.7	2.2	2.0	2.5	2.4	2.4	2.4	5.7	达标	mg/kg
	铜	17	25	31	24	22	24	23	18000	达标	mg/kg
	镍	34	30	49	30	53	53	51	900	达标	mg/kg
	砷	3.08	4.14	6.44	6.47	0.13	0.33	0.32	60	达标	mg/kg
	镉	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	65	达标	mg/kg
	铅	81	95	117	36	236	124	133	800	达标	mg/kg
	汞	0.055	0.141	0.072	0.097	0.056	0.078	0.078	38	达标	mg/kg
半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标	mg/kg
	二苯并[ah]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标	mg/kg
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标	mg/kg
	二氯甲烷	8.1×10 ⁻³	0.0123	5.7×10 ⁻³	9.6×10 ⁻³	0.0133	0.0290	4.9×10 ⁻³	616	达标	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标	mg/kg
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	mg/kg

	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标	mg/kg	
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标	mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg	达标	
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标	mg/kg	
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标	mg/kg	
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标	mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标	mg/kg	
	对/间-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标	mg/kg	
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标	mg/kg	
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标	mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标	mg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	mg/kg	
	1，4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标	mg/kg	
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标	mg/kg	
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）		ND	10	ND	ND	ND	ND	ND	4500	达标	mg/kg	
检测项目		T3S2				T4				筛选值	达标情况	单位
		0.0~0.3m	2.0~2.3m	4.0~4.3m	0.0~0.3m	1.2~1.5m	3.0~3.3m					
检测单位样品编码		HCD210085-TR03a01~07	HCD210085-TR03b01~07	HCD210085-TR03c01~07	HCD210085-TR04a01~07	HCD210085-TR04b01~07	HCD210085-TR04c01~07					
二次编码		2021TYB009	2021TYB013	2021TYB002	2021TYB005	2021TYB014	2021TYB023					
重金属类	六价铬	2.4	1.9	2.2	1.5	2.7	1.8		5.7	达标	mg/kg	
	铜	33	29	24	36	30	6		18000	达标	mg/kg	
	镍	30	71	27	30	31	2		900	达标	mg/kg	
	砷	6.86	0.15	0.17	5.41	1.35	ND		60	达标	mg/kg	
	镉	0.07	ND	ND	0.06	0.04	ND		65	达标	mg/kg	
	铅	57	86	49	55	76	9		800	达标	mg/kg	
	汞	0.102	0.044	0.035	0.174	0.117	0.101		38	达标	mg/kg	
半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND		76	达标	mg/kg	
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND		260	达标	mg/kg	
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND		2256	达标	mg/kg	
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND		15	达标	mg/kg	
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND		1.5	达标	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND		15	达标	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND		151	达标	mg/kg	
	蒎	ND	ND	ND	ND	ND	ND		1293	达标	mg/kg	
	二苯并[ah]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND		1.5	达标	mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND		15	达标	mg/kg	
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND		70	达标	mg/kg	

挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标	mg/kg	
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标	mg/kg	
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标	mg/kg	
	二氯甲烷	7.3×10 ⁻³	0.0227	0.0130	0.0120	0.0440	3.4×10 ⁻³	616	达标	mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标	mg/kg	
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标	mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标	mg/kg	
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标	mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标	mg/kg	
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	mg/kg	
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标	mg/kg	
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标	mg/kg	
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	mg/kg	
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标	mg/kg	
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标	mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg	达标	
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标	mg/kg	
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标	mg/kg	
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标	mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标	mg/kg	
	对/间-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标	mg/kg	
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标	mg/kg	
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标	mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标	mg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	mg/kg	
	1，4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标	mg/kg	
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标	mg/kg	
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）		ND	ND	8	ND	41	ND	4500	达标	mg/kg	
检测项目		T5S3				T6			筛选值	达标情况	单位
		0.0~0.3m	1.3~1.6m	3.0~3.4m	3.0~3.4m	0.0~0.3m	1.5~1.8m	3.5~3.8m			
检测单位样品编码		HCD210085-TR05a01~07	HCD210085-TR05b01~07	HCD210085-TR05c01~07	HCD210085-TR02P01~07	HCD210085-TR06a01~07	HCD210085-TR06b01~07	HCD210085-TR06c01~07			
二次编码		2021TYB010	2021TYB016	2021TYB022	2021TYB001	2021TYB003	2021TYB012	2021TYB025			
重金属类	六价铬	2.3	1.6	2.6	2.5	2.7	2.4	2.5	5.7	达标	mg/kg
	铜	29	18	27	28	31	21	17	18000	达标	mg/kg
	镍	31	23	28	27	30	36	30	900	达标	mg/kg
	砷	9.38	2.61	4.33	4.22	6.79	4.66	7.82	60	达标	mg/kg

	镉	0.15	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	65	达标	mg/kg
	铅	79	47	68	79	69	127	80	800	达标	mg/kg
	汞	0.105	0.286	0.150	0.154	0.144	0.068	0.073	38	达标	mg/kg
半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标	mg/kg
	二苯并[ah]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标	mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标	mg/kg
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标	mg/kg
	二氯甲烷	0.0170	0.0321	0.0363	0.0190	5.8×10 ⁻³	0.0110	0.0266	616	达标	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标	mg/kg
	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标	mg/kg
	对/间-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标	mg/kg
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标	mg/kg

	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标	mg/kg
	1，4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标	mg/kg
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）		9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4500	达标	mg/kg

各有检出因子的检测结果评价见表5.2-2所示。

表5.2-2 土壤样品检测结果评价表（有检出因子）

检测因子	检测样品数 (个)	检出样品数 (个)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	超标个数 (个)	超标率 (%)
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	18	4	ND	41	4500	0	0
砷	18	17	ND	9.38	60	0	0
镉	18	6	ND	0.15	65	0	0
铜	18	18	6	36	18000	0	0
铅	18	18	9	236	800	0	0
镍	18	18	2	71	900	0	0
汞	18	18	0.035	0.286	38	0	0
六价铬	18	18	1.5	2.7	5.7	0	0
二氯甲烷	18	18	3.4×10^{-3}	0.044	616	0	0

注：本表仅对有检出因子进行统计，其他监测因子均未检出。

5.2.2 地下水调查监测结果与分析

(1) 监测结果

本项目地下水监测结果详见表 5.2-3 和附件 7。

(2) 结果分析

由监测结果可以看出：

①**重金属**：项目区内3个地下水监测点位中，重金属监测因子除砷、镉和六价铬未检出外，其他重金属监测因子均有检出，其中铅的检出浓度为（ $1.1 \times 10^{-4} \sim 2.5 \times 10^{-4}$ ）mg/L，汞的检出浓度为（ $5.7 \times 10^{-4} \sim 6.8 \times 10^{-4}$ ）mg/L，铜的检出浓度为（ $2.3 \times 10^{-4} \sim 7.7 \times 10^{-4}$ ）mg/L，均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准。

②**挥发性有机物**：项目区内3个地下水监测点位中，挥发性有机物监测因子均未检出。

③**半挥发性有机物**：项目区内3个地下水监测点位中，半挥发性有机物均未检出。

④**石油烃（C₁₀~C₄₀）**：项目区内3个地下水监测点位中，石油烃（C₁₀~C₄₀）均有检出，检出浓度为（0.06~0.08）mg/L，监测结果低于筛选值“1.2mg/L”。

各检出监测因子的统计结果见表5.2-4所示。

综合分析，本场地内各地下水监测点中的石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）的监测结果均低于上海市生态环境局关于印发《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》的通知（沪环土[2020]62号）中石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）的第二类用地筛选值，其他监测因子的监测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准。

表 5.2-3 地下水监测结果一览表

类别	检测项目	T1S1		T3S2	T5S3	筛选值 (IV类)	单位	达标情况
	检测单位样品编码	HCD210085D S0101~08	HCD210085DS 01P01~08	HCD210085D S0201~08	HCD210085D S0301~08			
	二次编码	2021DYA3649	2021DYA3443	2021DYA3145	2021DYA3841			
重金属	汞	5.7×10^{-4}	6.5×10^{-4}	6.8×10^{-4}	6.8×10^{-4}	0.002	mg/L	达标
	砷	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L	达标
	铜	2.5×10^{-4}	2.3×10^{-4}	7.7×10^{-4}	3.2×10^{-4}	1.5	mg/L	达标
	铅	1.50×10^{-3}	1.50×10^{-3}	ND	1.1×10^{-4}	0.10	mg/L	达标
	镉	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/L	达标
	镍	6.2×10^{-4}	6.3×10^{-4}	1.0×10^{-4}	2.1×10^{-4}	0.10	mg/L	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.10	mg/L	达标
挥发性有机物	氯乙稀	ND	ND	ND	ND	90.0	μg/L	达标
	1,1-二氯乙稀	ND	ND	ND	ND	60.0	μg/L	达标

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	500	μg/L	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1,2-二氯乙烯总量不超过60.0	μg/L	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND		μg/L	达标
氯仿	ND	ND	ND	ND	300	μg/L	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	4000	μg/L	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	50	μg/L	达标
苯	ND	ND	ND	ND	120	μg/L	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	40	μg/L	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	210	μg/L	达标

沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	60.0	μg/L	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	1400	μg/L	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	60	μg/L	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	300	μg/L	达标
氯苯	ND	ND	ND	ND	600	μg/L	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	600	μg/L	达标
对/间-二甲苯	ND	ND	ND	ND	二甲苯总量不超过1000	μg/L	达标
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND		μg/L	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	40.0	μg/L	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	600	μg/L	达标

沙井街道塋岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	2000	μg/L	达标
半挥发性有机物	萘	ND	ND	ND	ND	600	μg/L	达标
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	8.0	μg/L	达标
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	0.5	μg/L	达标
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		0.07	0.08	0.06	0.06	1.2	mg/L	达标

表5.2-4 地下水样品检测结果评价表（有检出因子）

检测因子	检测样品数(个)	检出样品数(个)	最小值	最大值	筛选值	超标个数(个)	超标率(%)	单位
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	3	3	0.01	0.08	1.2	0	0	mg/L
汞	3	3	5.7×10^{-4}	6.8×10^{-4}	0.002	0	0	mg/L
铜	3	3	2.3×10^{-4}	7.7×10^{-4}	1.5	0	0	mg/L
铅	3	2	1.1×10^{-4}	2.5×10^{-4}	0.10	0	0	mg/L
镍	3	3	0.06	0.08	1.2	0	0	mg/L

注：本表仅对有检出因子进行统计，其他监测因子均未检出。

5.3 质量控制结果分析

为保证整个调查采样与实验室检测采样全过程的质量,广东天鉴检测技术服务股份有限公司建立了全过程的质量保证与质量控制体系,具体见图 5.3-1。

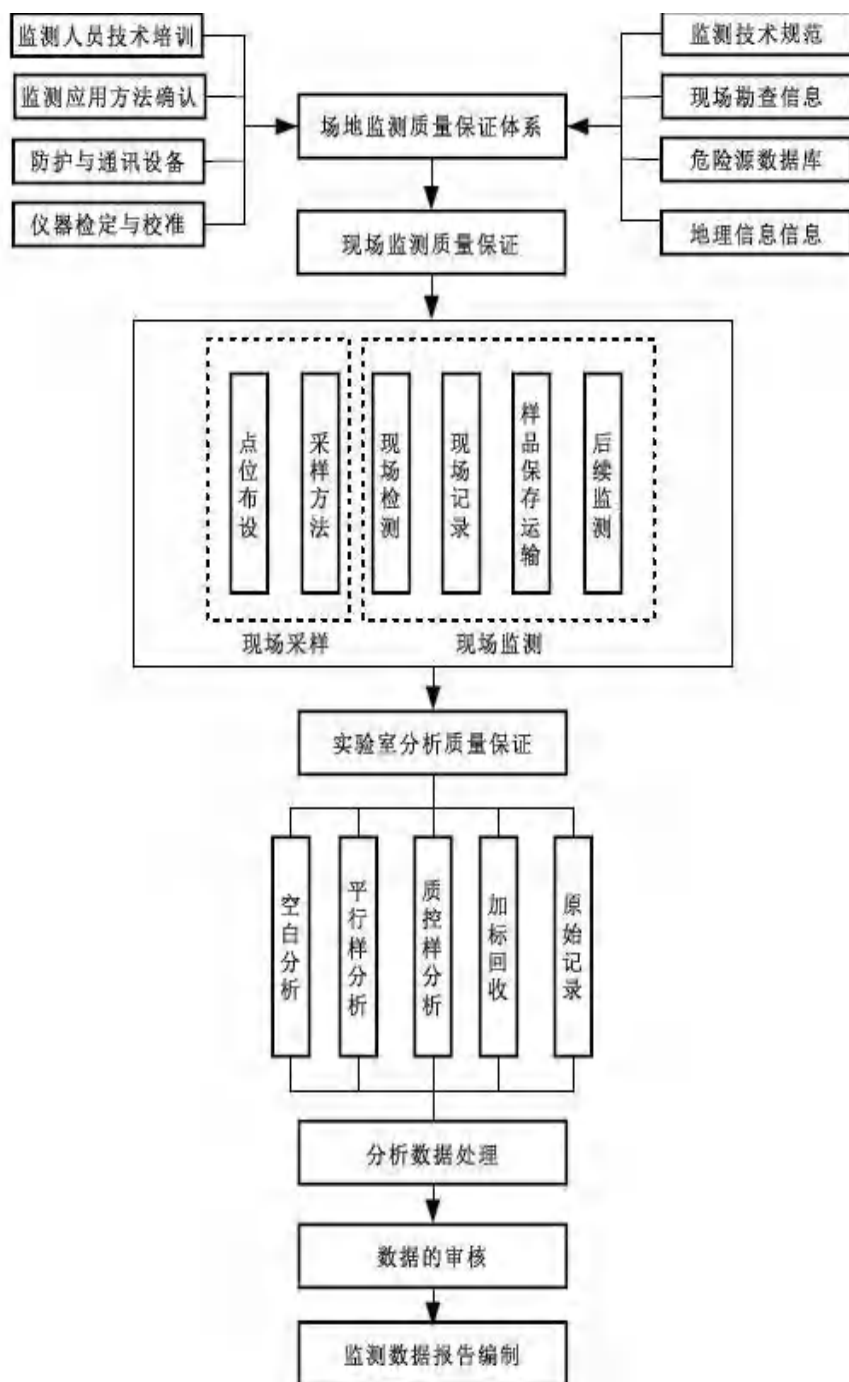


图5.3-1 场地调查采样与实验室检测分析质量保证体系框架图

5.3.1 质控样设置

本次调查质量控制样包括现场采样质控样和实验室质控样。其中现场采样质控样包括现场密码平行样、运输空白样和全程序空白样。实验室质控样包括实验室内部平行样、实验室空白样、加标回收样和有证标准样品分析样等。

5.3.1.1 土壤质控样设置

(1) 现场采样质控样设置

本次调查现场采样控制样包括现场密码平行样、全程序空白样和运输空白样，土壤共设置 2 个现场密码平行样、2 个全程序空白样和 2 个运输空白样。

2021年12月10日~12月11日，检测单位采样人员采集完土壤样品后贴上其单位的样品采样编码并做好原始采样记录表后，将样品在采样当天于项目场地采样现场交给调查单位进行二次编码，二次编码技术人员将采样单位的原始编码撕毁并贴上按照二次编码规则编好的二次编码（包括样品现场密码平行样），二次编码过程检测单位技术人员均回避，因此检测单位全程无法知晓原始编码和二次编码对应关系，同时调查单位填写二次编码对应表，二次编码对应表在样品流转、制备及分析测试等全过程均由调查单位保管。

本次共采集土壤样品 18 个，现场采样质控样比例为 33.3%，其中现场密码平行样比例为 11.1%，现状质控样数量满足《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引(2021 年版)》中“现场质控样总数应不少于总样品数的 10%，其中现场密码平行样比例不少于 5%”的要求。

(2) 实验室质控样

实验室质控样包括实验室平行样、实验室空白样、加标回收样、有证标准样品分析样，本项目土壤样品共设置 2~4 个实验室平行样、2~6 个实验室空白样、2~4 个加标回收样、2~4 个重金属（六价铬除外）有证标准样品分析样，各监测因子的实验室质控样数量为 6~15 个，各监测因子的实验室质控样比例为 33.3%~83.3%，实验室质控样数量满足《深圳市建设用地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021 年版）》中“每 20 个样品至少分析一个系列的实验室质控样”的要求。

本次调查土壤质量控制样设置情况见表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 土壤样品质控样统计结果

检测项目	样品数量 (个)	现场质控样设置情况						实验室质控样设置情况					
		现场密码平行数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8 和 4-溴氟苯替代	现场密码平行样比例 (%)	全程序空白数量 (个)	运输空白数量 (个)	现场质控样数量 (个)	现场质控样比例 (%)	实验室平行样数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8 和 4-溴氟苯替代	实验室空白数量 (个)	加标回收数量 (个)	标准样品数量 (个)	实验室质控样数量 (个)	实验室质控样比例 (%)
氯甲烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
氯乙烯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,1-二氯乙烯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
二氯甲烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
反式-1,2-二氯乙烯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,1-二氯乙烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
顺式-1,2-二氯乙烯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3

检测项目	样品数量 (个)	现场质控样设置情况						实验室质控样设置情况					
		现场密码平行数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8和4-溴氟苯替代	现场密码平行样比例 (%)	全程序空白数量 (个)	运输空白数量 (个)	现场质控样数量 (个)	现场质控样比例 (%)	实验室平行样数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8和4-溴氟苯替代	实验室空白数量 (个)	加标回收数量 (个)	标准样品数量 (个)	实验室质控样数量 (个)	实验室质控样比例 (%)
氯仿	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,1,1-三氯乙烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
四氯化碳	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
苯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,2-二氯乙烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
三氯乙烯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,2-二氯丙烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
甲苯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,1,2-三氯乙烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
四氯乙烯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3

检测项目	样品数量 (个)	现场质控样设置情况						实验室质控样设置情况					
		现场密码平行数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8和4-溴氟苯替代	现场密码平行样比例 (%)	全程序空白数量 (个)	运输空白数量 (个)	现场质控样数量 (个)	现场质控样比例 (%)	实验室平行样数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8和4-溴氟苯替代	实验室空白数量 (个)	加标回收数量 (个)	标准样品数量 (个)	实验室质控样数量 (个)	实验室质控样比例 (%)
氯苯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,1,1,2-四氯乙烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
乙苯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
对/间二甲苯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
邻二甲苯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
苯乙烯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,1,2,2-四氯乙烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,2,3-三氯丙烷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,4-二氯苯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
1,2-二氯苯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3

沙井街道塋岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

检测项目	样品数量 (个)	现场质控样设置情况						实验室质控样设置情况					
		现场密码平行数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8和4-溴氟苯替代	现场密码平行样比例 (%)	全程序空白数量 (个)	运输空白数量 (个)	现场质控样数量 (个)	现场质控样比例 (%)	实验室平行样数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8和4-溴氟苯替代	实验室空白数量 (个)	加标回收数量 (个)	标准样品数量 (个)	实验室质控样数量 (个)	实验室质控样比例 (%)
苯胺	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
2-氯酚	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
硝基苯	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
萘	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
苯并[a]蒽	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
蒽	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
苯并[b]荧蒽	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
苯并[k]荧蒽	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
苯并[a]芘	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
茚并[1,2,3-cd]芘	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3

检测项目	样品数量 (个)	现场质控样设置情况						实验室质控样设置情况					
		现场密码平行数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8和4-溴氟苯替代	现场密码平行样比例 (%)	全程序空白数量 (个)	运输空白数量 (个)	现场质控样数量 (个)	现场质控样比例 (%)	实验室平行样数量 (个) 挥发性有机物用二溴氟甲烷、甲苯-D8和4-溴氟苯替代	实验室空白数量 (个)	加标回收数量 (个)	标准样品数量 (个)	实验室质控样数量 (个)	实验室质控样比例 (%)
二苯并[a,h]蒽	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	18	2	11.1	2	2	6	33.3	2	2	2	0	6	33.3
砷	18	2	11.1	2	2	6	33.3	3	6	2	4	15	83.3
汞	18	2	11.1	2	2	6	33.3	3	6	2	4	15	83.3
镉	18	2	11.1	2	2	6	33.3	3	6	2	2	13	72.2
铅	18	2	11.1	2	2	6	33.3	3	6	2	2	13	72.2
铜	18	2	11.1	2	2	6	33.3	3	6	2	2	13	72.2
镍	18	2	11.1	2	2	6	33.3	3	6	2	2	13	72.2
铬 (六价)	18	2	11.1	2	2	6	33.3	4	6	4	0	14	77.8

5.3.1.2 地下水水质控样设置

(1) 现场采样质控样

本次调查现场采样控制样包括现场密码平行样、运输空白样和全程序空白样，地下水共设置 1 个现场密码平行样、1 个运输空白样和 1 个全程序空白样。

2021年10月24日，检测单位采集完地下水样品后贴上其单位的样品编码并做好原始采样记录表后检测单位将样品在采样当天于项目场地采样现场交给调查单位进行二次编码，二次编码技术人员将采样单位的原始编码撕毁并贴上按照二次编码规则编好的二次编码（包括样品现场密码平行样），二次编码过程检测单位技术人员均回避，因此检测单位全程无法知晓原始编码和二次编码对应关系，同时调查单位技术人员填写二次编码对应表，二次编码对应表在样品流转、制备及分析测试等全过程均由调查单位保管。

本次共采集地下水样 3 个，现场采样质控样数量为 3 个，各监测因子的现场质控样比例为 100%，其中现场密码平行样比例为 33.3%，现场质控样设置数量满足《深圳市建设用土地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021 年版）》中“现场质控样总数应不少于总样品数的 10%，其中现场密码平行样比例不少于 5%”的要求。

(2) 实验室质控样

实验室质控样包括实验室平行样、实验室空白样、加标回收样、有证标准样品分析样，本项目地下水样品实验室分析在同 1 批次进行。共设置 0~1 个实验室内部分析平行样（其中石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）未设实验室平行样，主要是因石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）的可均质化较差，无法进行均质分样制取实验室平行样），1~2 个实验室空白样，1~2 个重金属标准样品分析样，1 个挥发性有机物、1 个半挥发性有机物加标回收样，各监测因子的实验室质控样为 1~7 个，各监测因子的实验室质控样比例为 33.3%~233.3%，满足《深圳市建设用土地土壤污染状况调查与风险评估工作指引（2021 年版）》中“每 20 个样品至少分析一个系列的实验室质控样”的要求。

本次调查地下水质量控制样设置情况见表 5.3-2 所示。

表5.3-2 地下水样品质控样统计结果

检测项目	样品数量(个)	现场质控样设置情况						实验室质控样设置情况					
		现场平行数量(个)	现场密码平行样比例(%)	全程序空白数量(个)	运输空白数量(个)	现场质控样数量(个)	现场质控样比例(%)	实验室平行样数量(个)	实验室空白数量(个)	加标回收数量(个)	标准样品数量(个)	实验室质控样数量(个)	实验室质控样比例(%)
氯乙烯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
1,1-二氯乙烯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
二氯甲烷	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
反式-1,2-二氯乙烯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
顺式-1,2-二氯乙烯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
氯仿	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
1,1,1-三氯乙烷	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
四氯化碳	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
苯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
1,2-二氯乙烷	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100

检测项目	样品数量(个)	现场质控样设置情况						实验室质控样设置情况					
		现场平行数量(个)	现场密码平行样比例(%)	全程序空白数量(个)	运输空白数量(个)	现场质控样数量(个)	现场质控样比例(%)	实验室平行样数量(个)	实验室空白数量(个)	加标回收数量(个)	标准样品数量(个)	实验室质控样数量(个)	实验室质控样比例(%)
三氯乙烯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
1,2-二氯丙烷	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
甲苯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
1,1,2-三氯乙烷	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
四氯乙烯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
氯苯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
乙苯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
对/间二甲苯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
邻二甲苯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
苯乙烯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
1,4-二氯苯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
1,2-二氯苯	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
萘	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100

检测项目	样品数量(个)	现场质控样设置情况						实验室质控样设置情况					
		现场平行数量(个)	现场密码平行样比例(%)	全程序空白数量(个)	运输空白数量(个)	现场质控样数量(个)	现场质控样比例(%)	实验室平行样数量(个)	实验室空白数量(个)	加标回收数量(个)	标准样品数量(个)	实验室质控样数量(个)	实验室质控样比例(%)
苯并(b)荧蒽	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
苯并(a)芘	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	1	0	3	100
可萃取性石油 烃(C ₁₀ -C ₄₀)	3	1	33.3	1	1	3	100	0	1	0	0	1	33.3
砷	3	1	33.3	1	1	3	100	1	2	2	2	7	233.3
汞	3	1	33.3	1	1	3	100	1	2	2	2	7	233.3
镍	3	1	33.3	1	1	3	100	1	2	2	2	7	233.3
铜	3	1	33.3	1	1	3	100	1	2	2	2	7	233.3
镉	3	1	33.3	1	1	3	100	1	2	2	2	7	233.3
铅	3	1	33.3	1	1	3	100	1	2	2	2	3	100
六价铬	3	1	33.3	1	1	3	100	1	1	0	1	3	100

5.3.2 质量控制结果

5.3.2.1 空白试验

本次调查土壤共设置2个全程序空白样、2个运输空白样和2~6个实验室空白样；地下水共设置1个运输空白样、1个全程序空白样和1~2个实验室空白样，实验室空白样均未检出，合格率为100%。

5.3.2.2 定量校准

按照分析试验规程建立校准曲线，校准曲线浓度范围覆盖被测样品浓度范围，最低浓度的标准点在接近检测方法测定下限的水平；通常情况下至少使用5个标准点（除空白外）建立线性校准曲线，曲线斜率和相关系数满足标准方法要求。如要采用非线性拟合曲线，校准标样一般不少于2个；一般情况下，校准曲线应与样品测定同时进行。如果校准曲线的稳定性好，每次样品测定前可用校准标样检查已有校准曲线，合格后即可直接进行样品测定。使用仪器分析时，为避免仪器波动对分析结果造成较大影响，原则上按照20个重校校准曲线，具体频率根据仪器波动情况而定。

5.3.2.3 精密度控制

样品分析时，每个检测项目均进行平行双样分析，本次调查共设置2个土壤现场密码平行样和2~4个土壤实验室平行样，其中土壤现场密码平行样测定结果相对偏差为0~7.7%，实验室平行样测定结果相对偏差为0~16.7%。土壤现场密码平行样测定结果统计见表5.3-3所示，土壤实验室平行样测定结果统计见表5.3-4所示。

地下水共设置1个现场密码平行样和0~1个实验室平行样，其中地下水现场密码平行样测定结果相对偏差为0~6.6%；地下水实验室平行样测定结果相对偏差为0~4.8%。地下水现场密码平行样测定结果统计见表5.3-5所示，地下水现场实验室平行样测定结果统计见表5.3-6所示。

土壤和地下水平行样测定结果合格率为100%，符合《深圳市土壤详查质量保证与质量控制技术指南》中相关要求。

表5.3-5 地下水现场密码平行样测定结果一览表

类别	检测项目	样品 个数 (个)	现场 平行 样个 数 (个)	现场 平行 样比 例 (%)	样品编号 1	测试浓 度 1	样品编号 2	测试浓 度 2	计量 单位	相对 偏差 (%)	相对 偏差要 求 (%)	判断 结果
地下水	可萃取性 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	3	1	33	HCD210085-2021DYA364 9	0.07	HCD210085-2021DYA344 3	0.08	mg/ L	—	—	—
	汞	3	1	33	HCD210085-2021DYA364 9	5.7×10 ⁻⁴	HCD210085-2021DYA344 3	6.5×10 ⁻⁴	mg/ L	6.6	≤20	合格
	铜	3	1	33	HCD210085-2021DYA364 9	2.5×10 ⁻⁴	HCD210085-2021DYA344 3	2.3×10 ⁻⁴	mg/ L	4.2	≤20	合格
	铅	3	1	33	HCD210085-2021DYA364 9	1.50×10 ⁻³	HCD210085-2021DYA344 3	1.50×10 ⁻³	mg/ L	0	≤20	合格
	镍	3	1	33	HCD210085-2021DYA364 9	6.2×10 ⁻⁴	HCD210085-2021DYA344 3	6.3×10 ⁻⁴	mg/ L	0.8	≤20	合格

注：其他监测因子均未检出，本表仅统计有检出因子的监测结果。

表 5.3-6 地下水实验室平行样测定结果统计一览表

类别	检测项目	样品个数(个)	实验室平行样个数(个)	实验室平行样比例(%)	样品编号	测试浓度 1	测试浓度 2	计量单位	相对偏差(%)	相对偏差要求(%)	判断结果
	汞	6	1	17	HCD210085-2021DYA3649	5.7×10^{-4}	5.7×10^{-4}	mg/L	0	≤ 20	合格
	铜	6	1	17	HCD210085-2021DYA3145	8.0×10^{-4}	7.4×10^{-4}	mg/L	3.9	≤ 20	合格
	镍	6	1	17	HCD210085-2021DYA3145	1.1×10^{-4}	1.0×10^{-4}	mg/L	4.8	≤ 20	合格

注：其他监测因子均未检出，本表仅统计有检出因子的监测结果。

5.3.2.4 准确度控制

本次使用标准物质或质控样品进行准确度控制。

本次调查，土样样品共设置2~4个重金属（六价铬除外）有证标准样品分析样，标准物质质控样的监测结果均在合格范围内，见表5.3-7所示。共设置2~4个加标回收样，加标回收样的回收率为60.2~120%，见表5.3-8。

地下水样品共设置1~2个重金属标准样品分析样，标准物质质控样的监测结果均在合格范围内，见表5.3-9所示。共设置1个挥发性有机物、1个半挥发性有机物加标回收样，加标回收样的回收率为74.2%~121%，见表5.3-9。

本次土壤和地下水准确度控制样测定结果合格率为100%，符合《深圳市土壤详查质量保证与质量控制技术指南》的相关要求。

表5.5-7 土壤标准物质检测结果登记表

类别	检测项目	样品个数(个)	标物个数(个)	测定比例(%)	标样证书编号	标样证书有效期	标样来源	标准值	不确定度	标样范围	检测结果	计量单位	判断结果
土 壤	砷	24	4	17	GBW07358 (GSD-15)	2030 年 03 月	中国地质科学	14.3	0.9	13.4-15.2	15.0	mg/kg	合格
							院地球物理地	14.3	0.9	13.4-15.2	14.9	mg/kg	合格
							球化学勘查研	14.3	0.9	13.4-15.2	14.4	mg/kg	合格
							究所	14.3	0.9	13.4-15.2	13.6	mg/kg	合格
	汞	24	4	17	NST-6	2025 年	中国地质科学	0.16	0.04	0.12-0.20	0.190	mg/kg	合格
							院地球物理地	0.16	0.04	0.12-0.20	0.136	mg/kg	合格
							球化学勘查研	0.16	0.04	0.12-0.20	0.190	mg/kg	合格
							究所	0.16	0.04	0.12-0.20	0.192	mg/kg	合格
	镉	24	2	8	GBW07404a (GSS-4a)	2029 年 11 月	中国地质科学	0.11	0.02	0.09-0.13	0.11	mg/kg	合格
							院地球物理地 球化学勘查研 究所	0.11	0.02	0.09-0.13	0.12	mg/kg	合格
	铅	24	2	8	GBW07404a	2029 年	中国地质科学	37	3	34-40	38	mg/kg	合格

类别	检测项目	样品个数(个)	标物个数(个)	测定比例(%)	标样证书编号	标样证书有效期	标样来源	标准值	不确定度	标样范围	检测结果	计量单位	判断结果
					(GSS-4a)	11 月	院地球物理地球化学勘查研究所	37	3	34-40	36	mg/kg	合格
	铜	24	2	8				43	2	41-45	44	mg/kg	合格
								43	2	41-45	43	mg/kg	合格
								36	2	34-38	37	mg/kg	合格
	镍	24	2	8				36	2	34-38	34	mg/kg	合格

表 5.5-8 土壤加标回收率实验结果检查登记表

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
土 壤	氯甲烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.245	98.0	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.254	102	70-130	合格
	氯乙烯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.288	115	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.299	120	70-130	合格
	1,1-二氯乙烯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.246	98.4	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.255	102	70-130	合格

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
	二氯甲烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.204	81.6	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.246	98.4	70-130	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.247	98.8	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.255	102	70-130	合格
	1,1-二氯乙烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.271	108	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.278	111	70-130	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.254	102	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.221	88.4	70-130	合格
	氯仿	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.255	102	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.262	105	70-130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.246	98.4	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.254	102	70-130	合格
	四氯化碳	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.254	102	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.258	103	70-130	合格

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
	苯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.254	102	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.256	102	70-130	合格
	1,2-二氯乙烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.259	104	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.265	106	70-130	合格
	三氯乙烯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.272	109	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.282	113	70-130	合格
	1,2-二氯丙烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.243	97.2	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.256	102	70-130	合格
	甲苯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.271	108	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.281	112	70-130	合格
	1,1,2-三氯乙烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.250	100	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.259	104	70-130	合格
	四氯乙烯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.249	99.6	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.254	102	70-130	合格

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
	氯苯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.263	105	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.269	108	70-130	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.254	102	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.262	105	70-130	合格
	乙苯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.262	105	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.272	109	70-130	合格
	对/间二甲苯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.50	0	0.573	115	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.50	0	0.595	119	70-130	合格
	邻二甲苯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.280	112	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.290	116	70-130	合格
	苯乙烯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.267	107	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.276	110	70-130	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.282	113	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.290	116	70-130	合格

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
	1,2,3-三氯丙烷	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.294	118	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.290	116	70-130	合格
	1,4-二氯苯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.254	102	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.262	105	70-130	合格
	1,2-二氯苯	18	2	11	HCD210085-2021TYB001	0.25	0	0.282	113	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB012	0.25	0	0.292	117	70-130	合格
	苯胺	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	5.830	72.9	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	5.752	71.9	60-140	合格
	2-氯酚	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	4.925	61.6	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	4.826	60.3	60-140	合格
	硝基苯	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	5.015	62.7	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	4.865	60.8	60-140	合格
	萘	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	4.826	60.3	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	4.816	60.2	60-140	合格

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
	苯并[a]蒽	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	6.049	75.6	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	6.084	76.0	60-140	合格
	蒽	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	5.323	66.5	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	5.265	65.8	60-140	合格
	苯并[b]荧蒽	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	6.626	82.8	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	6.630	82.9	60-140	合格
	苯并[k]荧蒽	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	6.994	87.4	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	6.903	86.3	60-140	合格
	苯并[a]芘	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	6.417	80.2	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	6.776	84.7	60-140	合格
	茚并[1,2,3-cd]芘	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	6.248	78.1	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	6.600	82.5	60-140	合格
	二苯并[a,h]蒽	18	2	11	HCD210085-2021TYB011	8	0	6.348	79.4	60-140	合格
					HCD210085-2021TYB021	8	0	6.600	82.5	60-140	合格

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	18	2	11	HCD210085-2021TYB004	310	0	261.4	84.3	50-140	合格
					HCD210085-2021TYB025	310	0	278.0	89.7	50-140	合格
	铬 (六价)	18	4	22	HCD210085-2021TYB014	50	12.27	47.25	70.0	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB025	50	11.57	50.91	78.7	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB013	50	9.115	51.81	85.4	70-130	合格
					HCD210085-2021TYB004	50	11.33	48.63	74.6	70-130	合格

表5.5-8 地下水标准物质检测结果登记表

类别	检测项目	样品个数(个)	标物个数(个)	测定比例(%)	标样证书编号	标样证书有效期	标样来源	标准值	不确定度	标样范围	检测结果	计量单位	判断结果
地下水	铬（六价）	6	1	17	GSB 07-3174-2014 203362	2024 年 11 月	生态环境部标准样品研究所	75.4	4.0	71.4-79.4	75.0	μg/L	合格
	砷	6	2	33	GSB 07-3171-2014 200449	2023 年 03 月	环境保护部标准样品研究所	30.0	2.1	27.9-32.1	29.7	μg/L	合格
								30.0	2.1	27.9-32.1	29.4	μg/L	合格
	地下水	汞	6	2	33	GSB 07-3173-2014 202052	2025 年 04 月	环境保护部标准样品研究所	3.73	0.54	3.19-4.27	3.73	μg/L
3.73									0.54	3.19-4.27	3.52	μg/L	合格
镍		6	2	33	GSB 07-3186-2014 200937	2025 年 04 月	生态环境部标准样品研究所	0.237	0.014	0.223-0.251	0.237	mg/L	合格
								0.237	0.014	0.223-0.251	0.238	mg/L	合格
铜		6	2	33	200937	2025 年 04 月	生态环境部标准样品研究所	0.455	0.022	0.433-0.477	0.452	mg/L	合格
								0.455	0.022	0.433-0.477	0.452	mg/L	合格

类别	检测项目	样品个数(个)	标物个数(个)	测定比例(%)	标样证书编号	标样证书有效期	标样来源	标准值	不确定度	标样范围	检测结果	计量单位	判断结果
	镉	6	2	33				0.159	0.007	0.152-0.166	0.154	mg/L	合格
								0.159	0.007	0.152-0.166	0.155	mg/L	合格
	铅	6	2	33				0.317	0.018	0.299-0.335	0.309	mg/L	合格
								0.317	0.018	0.299-0.335	0.310	mg/L	合格

表 5.5-9 地下水加标回收率实验结果检查登记表

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
地下水	氯乙烯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.431	108	60-130	合格
	1,1-二氯乙烯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.335	83.8	60-130	合格
	二氯甲烷	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.441	110	60-130	合格
	反-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.380	95.0	60-130	合格
	顺-1,2-二氯乙烯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.297	74.2	60-130	合格
	氯仿	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.427	107	60-130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.483	121	60-130	合格

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
	四氯化碳	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.392	98.0	60-130	合格
	1,2-二氯乙烷	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.412	103	60-130	合格
	苯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.384	96.0	60-130	合格
	三氯乙烯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.365	91.2	60-130	合格
	1,2-二氯丙烷	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.400	100	60-130	合格
	甲苯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.368	92.0	60-130	合格
	1,1,2-三氯乙烷	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.392	98.0	60-130	合格
	四氯乙烯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.370	92.5	60-130	合格
	氯苯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.398	99.5	60-130	合格
	乙苯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.378	94.5	60-130	合格
	对(间)-二甲苯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.8	0	0.786	98.2	60-130	合格
	邻-二甲苯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.390	97.5	60-130	合格
	苯乙烯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.338	84.5	60-130	合格
	1,4-二氯苯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.416	104	60-130	合格

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
	1,2-二氯苯	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	0.4	0	0.418	104	60-130	合格
	萘	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	6	0	5.277	88.0	60-120	合格
	苯并(b)荧蒽	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	6	0	4.776	79.6	60-120	合格
	苯并(a)芘	3	1	33	HCD210085-2021DYA3145	6	0	5.430	90.5	60-120	合格
	砷	3	2	67	HCD210085-2021DYA3145	0.500	0	0.380	76.0	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3841	0.500	0	0.375	75.0	70-130	合格
	汞	3	2	67	HCD210085-2021DYA3145	0.005	3.40×10^{-3}	7.37×10^{-3}	79.4	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3841	0.005	3.39×10^{-3}	7.27×10^{-3}	77.6	70-130	合格
	铜	3	2	67	HCD210085-2021DYA3145 加标	1.25	0.01925	1.128	88.7	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3145 重复加标	1.25	0.01925	1.118	87.9	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3841 加标	1.25	8.0×10^{-3}	1.105	87.8	70-130	合格

沙井街道壆岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地土壤污染状况初步调查报告

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
	铅	3	2	67	HCD210085-2021DYA3841 重复加标	1.25	8.0×10^{-3}	1.105	87.8	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3145 加标	0.125	0	0.1240	99.2	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3145 重复加标	0.125	0	0.1245	100	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3841 加标	0.125	2.75×10^{-3}	0.1278	100	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3841 重复加标	0.125	2.75×10^{-3}	0.1278	100	70-130	合格
	镍	3	2	67	HCD210085-2021DYA3145 加标	0.125	2.50×10^{-3}	0.1218	95.4	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3145 重复加标	0.125	2.50×10^{-3}	0.1222	95.8	70-130	合格

类别	检测项目	样品个数(个)	加标个数(个)	加标比例(%)	样品编号	加标量(μg)	原样品测定值(μg)	加标后测定值(μg)	回收率(%)	回收率要求(%)	判断结果
					HCD210085-2021DYA3841 加标	0.125	5.25×10^{-3}	0.1195	91.4	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3841 重复加标	0.125	5.25×10^{-3}	0.1205	92.2	70-130	合格
	镉	3	2	67	HCD210085-2021DYA3145 加标	0.125	5.0×10^{-4}	0.1210	96.4	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3145 重复加标	0.125	5.0×10^{-4}	0.1230	98.0	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3841 加标	0.125	5.0×10^{-4}	0.1235	98.4	70-130	合格
					HCD210085-2021DYA3841 重复加标	0.125	5.0×10^{-4}	0.1235	98.4	70-130	合格

5.3.2.5 数据记录与审核

按照技术规程要求《数据控制程序》（ATCC-SZHQ-P-30CS）、《实验室计算机管理规定》（ATCC-SZHQ-TC-W-18.02CS）对数据进行处理与记录，有效数字修约、对异常数据的处理均按国家颁布的标准执行，所有数据采样国家法定计量单位。

对原始记录和检测报告执行三级审核制。第一级为采样或分析人员之间的相互校对，第二级为科室（或组）负责人的校核，第三级为技术负责人（或授权签字人）的审核签发。

第六章 结论和建议

6.1 结论

本次土壤环境初步调查工作，采用专业判断法在项目场地内共布设 6 个土壤监测点和 3 个地下水监测点进行采样监测。监测结果表明，项目区内各监测点的重金属监测因子的监测结果均低于《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）第二类用地评价筛选值，且低于第一类用地评价筛选值。本场地内各地下水监测点中的石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）的监测结果均低于上海市生态环境局关于印发《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》的通知（沪环土[2020]62 号）中石油烃（ $C_{10}\sim C_{40}$ ）的第二类用地筛选值，其他监测因子的监测结果均低于《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中Ⅳ类标准。

因此，沙井街道壘岗社区捷和电机全民健身体育场地临时用地不属于污染地块，无需开展后续详细调查和风险评估，可以结束本地块土壤环境初步调查工作。

6.2 建议

在下一阶段的开发利用时，建议建设单位建立完善的环境管理制度，一旦发生由外来污染源、施工过程中使用化学品的意外泄漏等原因而形成的局部污染，应立即停止施工，及时向环境保护行政主管部门报告。