

《珠海市西部城市中心“超稳层”软基处理综合处治技术研究及管理导则编制》任务书

珠海市西部城区开发建设局

2025年9月

一、项目背景

珠海市西部城区位于西江出海口的河口冲积相填海区，场地普遍分布有深厚软土层。软土层具有含水量高、孔隙比大、强度低、压缩性大、渗透性差、流变触变、以及欠固结特征，工程性质较差，在河口冲积相填海区进行工程建设，施工机械下陷、工后沉降和不均匀沉降问题较为突出，是工程建设的重难点。

市委市政府要求西部城市中心建设要针对河口冲积相填海区提出城市建设的新思路、新方案，努力将西部城市中心打造成中国式现代化城市样板创新发展区。

为推动珠海市西部城市中心高质量建设，节约社会投资总成本，缩短项目开发周期，创新提出“超稳层”建设模式，推进整体地基处理，确保西部城市中心控制性详细规划能实施落地，特开展《珠海市西部城市中心“超稳层”软基处理综合处治技术研究及管理导则编制》项目。

二、研究范围

本次研究范围为西部城市中心，规划面积 27km²，西至机场北路，北至珠海大道，东临机场东路和泥湾门水道，南至湖滨路—机场东路—金海岸大道，包含金湾区红旗镇双湖社区珠海大道以南区域、三灶镇西城社区及珠海航空产业园滨海商务区。



图 1 研究范围图

三、研究依据

1. 《岩土工程勘察规范》GB 50021
2. 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2012
3. 《软土地基路基监控标准》GB-T51275-2017
4. 《建筑地基处理规范》JGJ 79-2012
5. 《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》JTG/T
D31-02
6. 《公路路堤软基处理技术标准》DB44/T 2418-2023
7. 《广东省建筑地基处理技术规范》DBJ/T
15-38-2019

8. 《建筑基坑支护技术规程》 JGJ 120-2012
9. 《软土地区岩土工程勘察规程》 JGJ 83-2011
10. 《城市道路路基设计规范》 CJJ 194-2013
11. 《中华人民共和国城乡规划法》（主席令第 74 号）
12. 《中华人民共和国土地管理法》
13. 《城市规划编制办法》（建设部令第 146 号）
14. 《珠海经济特区城乡规划条例》
15. 其他现行国家、地方标准规范

四、研究内容

（一）西部城市中心“超稳层”软基处理综合处治技术研究

1. 区域地质条件分析及软基处理案例研究

系统性分析软土分布特征，总结归纳软土的物理力学特征参数；分析堆载预压、真空联合堆载预压、搅拌桩复合地基、刚性桩复合地基等软基处理工艺处理效果以及存在的质量缺陷；通过统计分析手段得出珠海西区不同区域软土厚度条件下的地面沉降特征，为工程建设沉降防控提供数据支撑。

2. 软基处理工艺适用性分析研究

根据地质勘察资料及珠海市软基处理工程实践经验，结合堆载预压、真空联合堆载预压、真空联合水载预压、搅拌桩复合地基、素砂桩、管桩复合地基等软基处理工艺特点、处治效果、造价和工期等，研究适用于珠海西部城市中心的软基处理工艺及其组合。

3. 软基处理关键设计参数及控制指标研究

针对不同软基处理工艺、不同软土厚度、工程上部主体结构的要求、交叉衔接部位要求等，系统性研究不同软基处理所需要的关键工艺参数及控制指标，包括塑料排水板间距及处理深度、复合地基桩间距及桩长、桩端持力层控制、土拱效应、预压期、工后沉降控制标准等。对不同处理工艺过渡段开展研究，通过有限元数值模拟，分析桥涵过渡段、不同软基处理工艺过渡段和综合管廊过渡段等的不均匀沉降规律，结合已实施的成功案例，优选出合理的过渡段处理工艺及其组合。

4. 软基处理工艺对周边环境影响分析及对策研究

深厚软土地基处理过程中会引起周边地表出现沉降开裂等现象，影响周边建构筑物的安全，结合补充勘测资料，通过有限元数值模拟手段，分析排水固结法和复合地基法在实施过程中对周边环境的影响范围及程度，为软基处理退让距离或隔离保护提供数据依据，并研究提出合理可行的保护措施。

5. 市政基础设施不均匀沉降原因分析及对策研究

充分调研已建市政基础设施不均匀沉降现状，从地质、规范、勘察、设计和施工等方面多维度分析产生不均匀沉降的诱发因素，从软基处理工艺、不同施工顺序相互影响、规范规定、设计方案选择、施工质量管控、周边地块开发、隔离保护等方面提出不均匀沉降防控对策。

(二) 西部城市中心“超稳层”软土地基处理全过程建设管理导则

从软基处理勘察、软基处理设计、过渡段设计、软基处理监测检测（含软基处理前后软土物理力学关键参数对比、沉降及固结度评判）、软基处理施工管控（含施工质量监控措施、智能监管手段等）、施工时序和边界交叉处理（含道路与地块衔接、不同工艺处理衔接、不同开发时序衔接及其他边界交叉）等方面编制西部城市中心“超稳层”软土地基处理全过程建设管理导则。

五、成果要求

(一) 成果构成

1. 《西部城市中心“超稳层”软基处理综合处治技术研究》报告。
2. 《西部城市中心“超稳层”软土地基处理全过程建设管理导则》。

(二) 成果要求

文本图册：研究报告纸质文件 10 套规格为 A4（297mm×210mm）。阶段性评审汇报材料应按照甲方要求份数提交。

电子文件：提交研究报告 word 可编辑格式电子文件，并刻录光盘 1 套，提交各阶段汇报材料的 PPT 可编辑格式电子文件。

六、工作计划

研究期限共 90 个工作日完成（自合同签订之日起计算，不含公示及会议等待时间）。如受不可控因素影响，工作时间根据实际情况调整。各阶段工作安排如下：

(一) 基础资料收集与调研阶段 (10 个工作日)

制定研究框架与技术思路，完成资料收集、现状调研和部门访谈工作。

(二) 初步方案阶段 (30 个工作日)

完成初步方案编制，并向甲方汇报。

(三) 正式方案阶段 (25 个工作日)

完成正式方案编制，并向甲方汇报。

(四) 送审成果阶段 (15 个工作日)

完成送审成果编制，并提交专家会审议。

(五) 最终成果阶段 (10 个工作日)

完成最终成果编制，提交甲方验收。

七、项目费用

(一) 西部城市中心“超稳层”软基处理综合处治技术研究费用

根据《城市规划设计计费指导意见》2017 年修订版：16.2 研究型规划-实施层面：参照城市新区、开发区，计费单价为 300 元/公顷，西部城市中心规划面积 27km²，本研究费用： $2700 \times 0.3 = 81$ 万元。

(二) 西部城市中心“超稳层”软土地基处理全过程建设管理导则编制费

根据《城市规划设计计费指导意见》2004 版：一、城市总体规划中的专题研究费用计价，西部城市中心规划人口 30 万人，属于中等城市，专题费用 15 万元/个，编制费： $15 \times 1 = 15$ 万元。

项目总费用： $(81+15) \times 0.9$ (打折系数) = 86.4 万元。