

中国测绘学会团体标准

《基坑工程自动化监测规程》

(CSGPC ***-20**)

编 制 说 明

《基坑工程自动化监测规程》编制组

二〇二四年六月

一、 工作简况

1. 任务来源

根据中国测绘学会《关于中国测绘学会 2023 年团体标准（第一批）立项的公告》，团体标准《基坑工程自动化监测规程》被列入立项计划。

2. 目的意义

近年来，随着城镇化的不断发展，城市地下空间开发利用已成为现代城市可持续发展的必然需求和选择。作为地下空间开发利用重要途径的基坑工程，其尺寸规模不断扩大、深度不断加深、与建筑物等既有设施距离越来越近，工程的复杂性日益增加，对工程监测和安全保障提出了更高的要求。

传统以人工为主的监测方式，在监测频率、反应速度以及数据处理效率等方面越来越难以适应现代基坑工程的实际需求。因此，建立以反映基坑实时变形状态，能够进行连续自动化观测、数据处理和变形分析，准确、及时、全面的提供变形数据的可视化展示、变形趋势预报和自动报警等功能的全方位立体基坑自动化监测技术逐步成为了基坑监测的重要发展方向。

基坑自动化监测可实现监测结果的实时反馈，大幅度缩短监测周期，实现全天候全气候条件的在线监测，显著提高监测结果的时效性，真正做到为施工安全保驾护航。目前，广东、浙江、四川等各地方陆续制定了基坑工程自动化监测领域的地方标准，但相关领域的国家标准、行业标准暂未制定。因此，中国测绘学会《基坑工程自动化监测规程》团体标准的制定对于规范和推动基坑工程自动化监测技术应用和发展具有重要意义，将

有效规范各企业开展此类业务的相关行为，标准化各项具体业务操作流程，进而有效避免过程中的各类问题，保障基坑及周边环境的安全，提升工程建设质量和效益。

3. 起草单位及主要起草人

本标准由中冶成都勘察研究总院有限公司作为主要起草单位，芜湖市勘察测绘设计研究院有限责任公司、中国水利水电第八工程局有限公司、北京富地时空信息技术有限公司、天津港湾工程质量检测中心有限公司、广州市城建规划设计院有限公司、湖北省神龙地质工程勘察院有限公司、航天规划设计集团有限公司、国核电力规划设计研究院有限公司、中化学土木工程有限公司、海徕测（成都）科技发展有限公司、郑州铁路科技发展有限公司、苏州市建筑勘察院有限责任公司、中建铁路投资建设集团有限公司、长庆工程设计有限公司、中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司、中国铁路设计集团有限公司、青岛捷利达地理信息集团有限公司、中交一公局第五工程有限公司、广东省工程勘察院、四川省冶勘设计集团有限公司、上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司、四川华盛恒宇勘测设计有限公司、成都理工大学等 23 家单位作为参与起草单位，负责标准调研、论证、检验验证等工作。

4. 主要工作过程

在标准计划《关于中国测绘学会 2023 年团体标准（第一批）立项的公告》文件下达后，中冶成都勘察研究总院有限公司牵头组建标准工作组，于 2023 年 9 月 27 日召开工作组启动会，经过一系列文献分析、行业调研、征求意见工作，于 2024 年 6 月形成标准征求意见稿，各阶段进度如下：

1) 立项启动

在标准计划《关于中国测绘学会 2023 年团体标准（第一批）立项的公告》文件下达后，中冶成都勘察研究总院有限公司等主参编单位技术骨干成立标准工作组，于 2023 年 9 月 27 日在成都召开工作组启动会，启动会对标准大纲、进度计划进行讨论，确定了编制大纲、编制计划，明确了分工。

2) 起草阶段

主参编单位根据启动会确定的编制大纲、编制计划和编制分工，各章节牵头单位组织本章节编制工作，主编单位进行统稿工作，形成规程初稿。

2023 年 10 月，形成标准草案样例，并组织各编委开展编写工作。

2024 年 04 月 13 日，召开专家咨询会，对初稿进行讨论，并安排下一步工作计划。

3) 编委内部意见征询

2024 年 06 月，形成标准征求意见稿（初稿），面向全部参编单位进行意见征询并统筹修改，2024 年 06 月 30 日形成标准征求意见稿。

3) 征求意见阶段

暂略。

4) 送审阶段

暂略。

5) 报批阶段

暂略。

二、 标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据；修订标准时，应增列新旧标准水平的对比。

1. 编制原则

本标准根据 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

2. 确定标准主要内容的论据

本标准的制定过程中，认真遵循了先进性、实用性、协调性和规范性等原则，并重点把握以下几个方面：

(1) 内容与相关国家标准、行业标准等协调一致。

(2) 充分体现了基坑工程自动化监测的技术特点，针对基坑工程自动化监测的主要应用场景，结合各参编单位的应用实践经验进行总结归纳。

(3) 本标准主要参考以下标准进行编制：

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收

GB/T 33697 公路交通气象监测设施技术要求

GB 50497 建筑基坑工程监测技术标准

GB 50982 建筑与桥梁结构监测技术规范

GB 55018 工程测量通用规范

JGJ 8 建筑变形测量规范

JJF 1059.1 测量不确定度评定与表示

DBJ/T 15-185-2020 基坑工程自动化监测技术规范

DBJ33/T 1285-2022 基坑工程智慧监测技术规程

(4) 标准的内容结构

前言

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 缩略语

5 基本要求

6 监测系统

7 监测方法及要求

8 数据处理及信息反馈

9 质量控制

附录

参考文献

三、 主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

本规程按照自动化监测技术的基本模式，总结利用自动化监测技术开展基坑工程监测工作的相关经验，对开展自动化监测所需的系统、硬件设备等性能要求进行了规定，规范了自动化监测技术在监测系统、监测方法及要求、监测频率及周期、数据处理及信息反馈、质量控制等全流程的技术要求和指标，确定了自动化监测技术监测内容、监测精度、监测频率及

周期等各项要求及自动化监测基本程序。

本规程明确了利用自动化监测技术开展基坑工程监测工作的技术流程，罗列了自动化监测实施过程中注意事项和参考指标，为开展高效、安全、高精度的基坑工程自动化监测工作提供了可靠的技术指导，本规程可以为基坑工程自动化监测相关工程项目提供作业依据，可以有效促进基坑工程自动化监测的技术普及和应用规范。

本规程的主参编单位在规范编制前均开展了基坑工程自动化监测技术相关应用研究或生产工作，在编制过程中贡献了大量贴合实际的经验总结，为本规程的应用落地奠定了很好的基础。

基坑工程自动化监测技术作为传统基坑工程监测的一种补充，在基坑工程建设过程中发挥重要作用，本规程将在此类项目中发挥重要的规范、指导作用，将产生巨大的社会效益。

四、 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

经查阅相关规范材料，本规范在制定过程中，未检索到国际标准或国外先进规范，本规程对规范应用自动化监测技术开展基坑工程监测工作具有重要的指导意义。

五、 与有关的现行法律、法规和国家行业标准的关系

本标准与现行法律、法规和国家行业标准没有冲突

六、 重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

本标准明确了基坑工程自动化监测的基本要求、监测系统、监测方法及要求、数据处理及信息反馈、质量控制等技术要求，适用于采用自动化监测技术开展基坑工程监测工作。标准符合当前技术发展，将会对基坑工程自动化监测技术起到积极的推广和规范完善作用。

建议作为推荐性标准实施。

八、 贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

无

九、 标准提升转化和废止建议

无

十、 其他应予说明的事项

无