



团 体 标 准

T/CI 178—2023

高大边坡稳定安全智能监测预警 技术规范

Technical specification of intelligent monitoring and early warning for
stability and safety of high scale slope

2023-11-13 发布

2023-11-13 实施

中国国际科技促进会 发 布
中国标准出版社 出 版

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般要求 2

5 监测方法及设备安装 3

 5.1 一般规定 3

 5.2 监测基准网 4

 5.3 变形监测 4

 5.4 结构应力监测 5

 5.5 水文气象监测 6

6 智能监测系统 6

 6.1 一般规定 6

 6.2 运行与维护 6

7 数据分析与预警 7

 7.1 监测数据分析 7

 7.2 监测预警值 7

 7.3 监测期限与频率 7

 7.4 监测信息管理 8

附录 A（资料性） 高大边坡监测断面和监测设备设置表 9

前 言

本文件按照 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中铁二十局集团第二工程有限公司提出。

本文件由中国国际科技促进会归口。

本文件起草单位：中铁二十局集团第二工程有限公司、中铁四局集团有限公司、中铁七局集团武汉工程有限公司、甘肃路桥建设集团有限公司、中交第一公路勘察设计研究院有限公司、中交一公局第四工程有限公司、中铁七局集团第三工程有限公司、中交华南勘察测绘科技有限公司、中铁十九局集团有限公司、中电建路桥集团有限公司、中铁二十五局集团第二工程有限公司、中铁二十局集团市政工程有限公司、中交第一航务工程局有限公司、中交天津港湾工程研究院有限公司、河北冀东建设工程有限公司、中铁十一局集团有限公司、中铁十一局集团第五工程有限公司、中铁一局集团第五工程有限公司、南京南大工程检测有限公司、厦门市鑫路广工程有限公司、中交投资南京有限公司、南通市达欣工程股份有限公司、中铁二十一局集团第四工程有限公司、北京交通大学、中铁二十一局集团第五工程有限公司、北京中企建联标准化技术服务中心、北京科促创标咨询有限公司、北京中企慧智标准化技术服务中心。

本文件主要起草人：苏君、陈文尹、陈磊、田毅、刘军勇、田世宽、王恒、黄幼明、黄亚飞、尹利华、管振祥、周孝武、马治国、王德龙、胡健、潘伟、侯晋芳、潘纪超、许丹、方兵、张鹏茂、张彪、江信龙、蒋太平、陈元国、吴少甫、郭瑞、李继光、陈耀华、孙军、王小波、邢玉科、彭波、刘文胜、魏世东、伯睿飞、刘涛、刘国强、弓新亮、卢俊平、姚子洁、张乃受、高兵、胥青松、苏强、刘超、钟嘉升、傅伟、党振峰、王建东、蔡国强、冯建军、卢长德、陈小科、丁继团、刘彪、赵晋芬、张静、孙玉胜。

高大边坡稳定安全智能监测预警 技术规范

1 范围

本文件规定了工程高大边坡稳定与变形监测的内容、方法和预警等技术要求,以及监测系统的安装与运行要求。

本文件适用于岩质边坡高度不小于 30 m、土质边坡高度不小于 20 m 的工程高大边坡的稳定性分析与变形监测,且边坡进行了专项设计,采取了有效、可靠加固措施的边坡工程或地质和环境条件复杂的边坡工程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 50021 岩土工程勘察规范
- GB 50026 工程测量标准
- GB 50330 建筑边坡工程技术规范
- GB 55018 工程测量通用规范
- JTG D30 公路路基设计规范
- JTG/T 3334 公路滑坡防治设计规范
- TB 10001 铁路路基设计规范
- TB 10025 铁路路基支挡结构设计规范
- TB 10314 邻近铁路营业线施工安全监测技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高大边坡 high scale slope

岩质边坡坡高不小于 30 m,土质边坡坡高不小于 20 m 的边坡。

3.2

智能监测 intelligent monitoring

通过传感器、控制器和数据采集器等设备,进行实时、连续、自动地观测和记录,运用人工智能方法,开展实时获取、分析、评估和预测,以实现对监测对象的自动化监测和预警。

3.3

监测预警值 monitoring early warning value

对监测对象可能出现异常、危险所设定的控制值或阈值。