

# 《水利智慧工程混凝土裂缝防治技术 规程》

## 编制说明

《水利智慧工程混凝土裂缝防治技术规程》编制组

2026年1月

# 《水利智慧工程混凝土裂缝防治技术规程》

## 编制说明

### 1. 任务来源

《水利智慧工程混凝土裂缝防治技术规程》的任务来源是由中国智慧工程研究会批准立项，由新疆农业大学水利与土木工程学院、江苏省兴化市大邹水利站、睢宁县水利工程建筑安装有限公司、永城市农业农村局、江苏省防汛防旱抢险中心、江苏省常州市武进区水利局、北京中水科海利工程技术有限公司、武安市汇泽森淼水利水保技术服务有限公司、行唐县自来水管理中心、江苏省水利建设工程有限公司、迁安市水利局、河北正信达安技术服务有限公司、南京市雨花台区水务总站（南京市雨花台区堤防管理所）、邯郸市跃峰渠管理处、睢宁县水务局魏集水利站、河北水务有限公司等单位起草编制。

### 2. 目的意义

本文件的制定旨在为水利智慧工程混凝土裂缝防治提供统一、规范的技术依据，提升水利工程混凝土结构的耐久性、安全性和运行可靠性。水利工程混凝土结构体量大、约束条件复杂，受温度梯度、收缩徐变、施工工艺和运行荷载等因素影响，裂缝病害具有易发性、隐蔽性和长期演化性，可能引发渗漏、钢筋锈蚀和承载性能退化等问题。随着智慧水利建设推进，传感监测、数据分析与智能预警等技术逐步应用于结构状态管理，为裂缝风险的前置识别与过程控制提供了新的手段。通过规范裂缝防治技术与智慧化管控方法，有助于实现裂缝“可预防、可监测、可处置、可追溯”，提高工程全生命周期质量管理水平。本文件的发布，对于降低水利工程运行风险、提升工程韧性和保障长期安全运行具有重要意义。

### 3. 编制思路 and 原则

#### 3.1. 编制思路

本文件的编制立足水利工程混凝土裂缝成因机理与防治实践，围绕智慧工程条件下裂缝防治的全过程需求，系统构建技术规程框架。文件内容以裂缝风险控制链条为主线，重点关注设计控制、材料与配合比优化、施工过程温控与养护、

关键节点质量控制以及运行期监测预警与处置等关键环节，强调传统裂缝防治技术与智慧化监测管控的融合应用。编制过程中充分考虑不同类型水利混凝土结构在体型、受力与环境条件方面的差异，结合工程实践经验和数字化管控发展趋势，使本文件既具有统一技术要求，又具备较强的工程适用性和可操作性。

### 3.2. 编制原则

本文件的编制坚持安全耐久与预防为主相结合的原则，将降低裂缝发生概率和控制裂缝危害作为防治工作的核心目标；坚持系统性原则，将裂缝防治从设计、施工到运行的全过程纳入统一控制框架；坚持数据驱动原则，强调以监测数据支撑温控调度、质量评估和风险预警，提高防治措施的针对性；坚持可实施性原则，确保技术要求与现有施工装备、监测手段和管理体系相衔接；同时注重闭环管理原则，通过监测、分析、处置和复核实现裂缝风险的持续管控与责任可追溯。

## 4. 编制过程

本标准修订讨论会均采用线上征集专家意见的形式，线上会议共计2次，会议期间广泛听取专家意见，并形成意见汇总表。

## 5. 内容修订说明

本文件在修订过程中，结合水利工程混凝土裂缝防治实践和智慧水利技术应用的新进展，对相关内容进行了系统完善。本次修订进一步强化了温度应力控制、施工过程质量管控与运行期监测预警之间的技术衔接，提高裂缝风险的前置识别与过程控制能力；同时针对大体积混凝土、复杂约束结构等典型易裂场景，对关键防治措施与实施要点进行了优化说明。在应用层面，修订更加注重裂缝监测数据在质量验收、运行评估和维修决策中的支撑作用，使本文件在工程建设与运行管理中更具指导性和实用性。修订后的内容更加贴合水利智慧工程建设实际，为混凝土裂缝防治技术的规范实施提供了系统、科学、可执行的技术依据。