

# 白鹤滩大型错动带非连续变形模式与加固措施研究

## Study on discontinuous deformation model and reinforcement measures of large-scale dislocation zone in Baihetan

孟国涛<sup>1, 2</sup> 陈艳<sup>3</sup> 徐建荣<sup>2</sup> 石安池<sup>2</sup> 褚卫江<sup>1, 2</sup>

MENG Guotao<sup>1, 2</sup> CHEN Yan<sup>3</sup> XU Jianrong<sup>2</sup> SHI Anchi<sup>2</sup> CHU Weijiang<sup>1, 2</sup>

(1. 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司, 浙江 杭州 310014;

2. 浙江中科依泰斯卡岩石工程研发有限公司, 浙江 杭州 310014;

3. 机械工业勘察设计研究院有限公司, 陕西 西安 710043;)

(1. Powerchina Huadong Engineering Corporation, Hangzhou, Zhejiang 310014, China; 2. HydroChina Itasca Research and Development Center, Hangzhou, Zhejiang 310014, China; 3. China Jikan Research Institute of Engineering Investigations and Design Co., Ltd., Xi'an 710043, China)

**摘要:** 当今世界在建规模最大、技术难度最高的白鹤滩水电工程, 长期面临着大型错动带导致的突出非连续变形问题。本文在概括大型软弱错动带物理力学特性的基础上, 揭示了不同应力环境和不同卸荷方向导致的错动带典型非连续变形规律: 上盘回弹变形、上下盘剪切变形、下盘体胀变形, 为制定各个重点工程部位错动带变形控制关键技术提供了科学指导。进而, 结合 300m 级特高拱坝坝基边坡、世界最大规模地下厂房洞室群工程实践, 提出了“少扰动、强回压、控变形”的边坡错动带上盘回弹变形控制技术, 创建了“预先置换、两盘强锚、围压固体”的厂房高边墙错动带上下盘剪切变形控制技术, 创新了“调围压、控松弛、减时效”的顶拱错动带下盘体胀变形控制技术, 全面有效地解决了大型错动带导致的重大岩体工程难题, 保障了复杂地质环境巨型水电工程的高效、安全建造。研究成果可供断层、岩脉等大型地质构造所致的类似非连续变形问题借鉴。

**关键词:** 岩石力学; 错动带; 非连续变形; 变形模式; 控制措施; 白鹤滩水电站