
新方法实现地下洞室群三维初始应力场综合估计

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17102.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新方法实现地下洞室群三维初始应力场综合估计。双江口水电站是大渡河流域梯级电站开发的关键项目之一。在该水电站地下厂房洞室群施工支洞开挖过程中，出现了严重的脆性破坏，表明后续主要洞室开挖过程中可能会有大范围脆性破坏风险。因此，掌握地下厂房洞室群三维初始地应力场分布规律并据此开展围岩稳定性动态反馈分析和开挖支护方案优化设计，对确保双江口水电站大型深埋地下洞室群围岩稳定至关重要。然而，深埋大型地下洞室群初始地应力测试结果往往存在代表性和可靠性不足的问题，很难根据有限测点的地应力测试结果来准确估计其三维初始地应力场。

在国家自然科学基金和面上基金支持下，中国科学院武汉岩土力学研究所智能岩石力学组科研人员基于双江口水电站有限的初始地应力测试结果和洞室群分层开挖前探洞/中导洞内的应力型脆性破坏现象，提出了一种用于估计深切河谷区大型深埋地下洞室群3D初始地应力场的综合估计方法。

武汉岩土所相关团队介绍，这一方法通过区域构造应力场方向推断、基于测试结果的初始地应力特征分析和可靠性评价、基于回归的初始地应力场特征分析和可靠性评估以及修正的初始地应力场分析和可靠性验证等四个相互关联、循序渐进的基本步骤来实现深切河谷区大型深埋地下洞室群三维初始地应力场方位和量值的准确估计。

基于该初始地应力综合估计方法获取了双江口水电站地下厂房洞室群的三维初始地应力场，据此开展的围岩脆性破坏预测与实际情况吻合良好。表明这一初始地应力综合估计方法可为高应力地下工程的开挖支护设计方案优化设计、围岩失稳风险控制提供基础的地应力条件。相关研究成果以封面文章发表于Journal of Rock Mechanics and Geotechnical Engineering。（来源：中国科学报荆淮侨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jrmge.2020.11.007>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：李邵军等 来源：《岩石力学与岩土工程学报》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发