

## 岩体完整性系数确定及应用中的几个问题探讨

段世委, 许仙娥

中水北方勘测设计研究有限责任公司 天津 300222

## DISCUSSION OF PROBLEMS IN CALCULATION AND APPLICATION OF ROCK MASS INTEGRITY COEFFICIENT

DUAN Shiwei, XU Xian'e

China Water Resources Beifang Investigation Design &amp; Research Co., Ltd., Tianjin 300222

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (962 KB) HTML ( KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

**摘要** 岩体完整性系数是一个与岩体质量和强度有关的地质参数,用于岩体完整程度划分、工程岩体质量分级等方面。然而不同的规范在岩体完整性系数的确定和应用等方面存在分歧。本文分析了岩体波速测试方法、岩体风化状态对岩体完整性系数的影响以及岩体体积节理数与岩体完整性系数的关系,并对岩体完整性系数应用中存在的问题进行了探讨。确定岩体完整性系数时,若岩块与岩体弹性波速的测试方法不同,应进行修正。所测试的岩块与岩体应处于相同的风化状态。采用岩体体积节理数确定岩体完整性系数时应考虑岩体中结构面的张开宽度和充填情况。应注意区分规范中围岩工程地质分类与岩爆判别中的围岩强度应力比的不同地质含义。

**关键词:** 工程地质 岩体完整性系数 弹性波速 围岩强度应力比

**Abstract:** The integrity coefficient of rock mass presents general quality and strength of rock mass. It is an important input parameter in many analysis of rock mass behavior such as in rating of rock mass integrity and quality and rock mass classification. However, there are divergences in relevant codes on how to determinate and apply the integrity coefficient. This paper discusses the contributing factors on determination of integrity coefficient. It then suggests that the elastic wave velocity of intact rock and rock mass for calculation of integrity coefficient be measured in the similar weathered rocks with the same geophysical method. Otherwise, the measured value has to be corrected. The openness and filling conditions of discontinuities should be carefully considered when the integrity coefficient is estimated with the volumetric joint number. In rock mass classification and estimation of rock burst, the term *ratio of rock mass strength to ground stress* has different geological implications. The rock mass strength has relation with integrity coefficient of rock mass.

**Key words:** Engineering geology Integrity coefficient of rock mass Elastic wave velocity Ratio of rock mass strength to ground stress

收稿日期: 2012-10-20;

作者简介: 段世委,主要从事水利水电工程地质勘察与咨询.Email: tididsw@126.com

## 引用本文:

. 岩体完整性系数确定及应用中的几个问题探讨[J]. 工程地质学报, 2013, 21(4): 548-553.

. DISCUSSION OF PROBLEMS IN CALCULATION AND APPLICATION OF ROCK MASS INTEGRITY COEFFICIENT[J]. Journal of Engineering Geology, 2013, 21(4): 548-553.

[1] Standard for Engineering Classification of Rock Masses(GB50218-94).Beijing: China Planning Press, 1994.

[2] Code for Engineering Geological Investigation of Water Resources and Hydropower(GB50487-2008).Beijing: China Planning Press, 2009.

[3] 邬爱清, 柳赋铮. 国标《工程岩体分级标准》的应用与进展[J]. 岩石力学与工程学报, 2012, 31 (8): 1513~1523.

Wu Aiqing, Liu Fuzheng. Advancement and application of the "Standard of Engineering Classification of Rock Masses". Chinese Journal of Rock Mechanics and Engineering, 2012, 31 (8): 1513~1523.

[4] 尹红梅, 张宜虎, 周火明, 钟作武. 工程岩体分级研究综述[J]. 长江科学院院报, 2011, 28 (8): 59~66.

Yin Hongmei, Zhang Yihu, Zhou Huoming, Zhong Zuowu. Review on the classification of engineering rock mass. Journal of Yangtze River

## 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

## 作者相关文章

- [5] 张勳, 丁宝晶, 崔建凯, 贾留杰. 西南某水电站坝基岩体质量分级研究[J]. 地质灾害与环境保护, 2012, 23 (2): 77~80.  
Zhang Meng, Ding Baojing, Cui Jiankai, Jia Liujie. Rock quality rating for the dam foundation of a hydroelectric station in southwestern China. Journal of Hazards and Environment Preservation, 2012, 23 (2): 77~80.
- [6] 于立宏. 怒江马吉水电站坝基岩体质量分类[D]. 长春: 吉林大学, 2008.
- [7] Yu Lihong. Rock Mass Quality Classification for Dam Foundation of Maji Hydroelectric Power Station in Nujiang. Changchun: Jilin University, 2008.
- [8] 王广德. 复杂条件下围岩分类研究[D]. 成都: 成都理工大学, 2006.
- [9] Wang Guangde. Research for the Surrounding Rock Mass Classification in the Complication Condition. Chengdu: Chengdu University of Technology, 2006.
- [10] 付海军. 数字钻孔摄像技术原理及其在海底隧道含水构造注浆效果检验中的应用[D]. 济南: 山东大学, 2010.
- [11] Fu Haijun. Study on Digital Borehole Camera Technique and It's Application on Grouting Effect Test in Subsea Tunnel. Ji'nan: Shandong University, 2010.
- [12] 王昊, 高志飞, 赵国斌. 利用 $K_v$ 值进行岩体完整性划分的研究[J]. 水利水电工程设计, 2009, 28 (4): 48~49.  
Wang Hao, Gao Zhifei, Zhao Guobin. Study on rating of rock mass integrity by  $K_v$  value. Design of Water Resources & Hydroelectric, 2009, 28 (4): 48~49.
- [13] Code for Engineering Geophysical Exploration of Water Resources and Hydropower(SL326-2005). Beijing: China Water Power Press, 2005.
- [14] Wang Qingyu. Determination of rock mass integrity coefficient. Site investigation and technology, 1994,(3): 63~65.
- [15] 周喜德. 岩体中弹性波速及其应用研究[J]. 贵州水力发电, 1996, 13 (2): 10~13.  
Zhou Xide. Study on velocity of elastic wave in rock and its application. Guizhou Water Power, 1996, 13 (2): 10~13.
- [16] 马超峰, 李晓, 成国文, 蒲丛林. 工程岩体完整性评价的实用方法研究[J]. 岩土力学, 2010, 31 (11): 3579~3584.  
Ma Chaofeng, Li Xiao, Cheng Guowen, Pu Conglin. Study of practical approach to assess integrality of engineering rock mass. Rock and Soil Mechanics, 2010, 31 (11): 3579~3584.
- [17] 林峰, 黄润秋, 王胜, 刘明, 霍俊杰, 高正. 岩体体积节理数( $J_v$ )的现场测量方法评价[J]. 工程地质学报, 2008, 16 (5): 663~665. 浏览  
Lin Feng, Huang Runqiu, Wang Sheng, Liu Ming, Huo Junjie, Gao Zheng. Evaluation in-situ measurement methods for counting volumetric joints of rock mass. Journal of Engineering Geology, 2008, 16 (5): 663~665. 浏览
- [18] 李攀峰, 杨建宏, 杨建, 赵文光, 聂德新. 节理岩体体积节理数 $J_v$ 的新计算公式[J]. 工程地质学报, 2009, 17 (2): 240~243. 浏览  
Li Panfeng, Yang Jianhong, Yang Jian, Zhao Wenguang, Nie Dexin. New formulate for volumetric joint count  $J_v$  of jointed rock mass. Journal of Engineering Geology, 2009, 17 (2): 240~243. 浏览
- [19] 李强. BP神经网络在工程岩体质量分级中的应用研究[J]. 西北地震学报, 2002, 24 (3): 220~224.  
Li Qiang. Study on the application of BP nervous network in classification of rock mass quality. Northwestern Seismological Journal, 2002, 24 (3): 220~224.
- [1] 王章琼, 晏鄂川, 季惠斌, 宋琨. 我国环太平洋西海岸地区地下水封洞库选址区域稳定性研究[J]. 工程地质学报, 2013, 21(4): 626-633.
- [2] 王思敬. 工程地质学科的世纪演化与前景[J]. 工程地质学报, 2013, 21(1): 1-5.
- [3] 郭静芸, 李晓, 李守定, 赫建明, 苑伟娜, 董高峰, 王永胜. 拉伸剪切条件下岩石的工程地质力学特性[J]. 工程地质学报, 2012, 20(6): 1020-1027.
- [4] 许强. 工程地质学科发展的新趋势——第九届全国工程地质大会学术总结[J]. 工程地质学报, 2012, 20(6): 1087-1095.
- [5] 王军辉, 韩焯. 北京市平原区第三纪工程地质条件初探[J]. 工程地质学报, 2012, 20(5): 682-686.
- [6] 陈昌彦, 苏兆锋, 白朝旭, 贾辉, 张辉. 基于电磁波层析成像技术的边坡工程地质勘察[J]. 工程地质学报, 2012, 20(5): 809-814.
- [7] 熊巨华, 刘羽, 姚玉鹏. 2012年度工程地质学自然科学基金项目受理与资助分析[J]. 工程地质学报, 2012, 20(5): 889-898.
- [8] 姚晓阳, 杨小永, 曾钱帮. 碎石土滑坡工程地质特性及防治方案研究[J]. 工程地质学报, 2012, 20(3): 369-377.
- [9] 熊巨华, 刘羽, 姚玉鹏. 2011年度工程地质学自然科学基金项目受理与资助分析[J]. 工程地质学报, 2011, 19(5): 784-791.
- [10] 伍法权. 岩体工程地质动力学基本原理[J]. 工程地质学报, 2011, 19(3): 304-316.
- [11] 王思敬. 工程地质学的大成综合理论[J]. 工程地质学报, 2011, 19(1): 1-5.
- [12] 姜厚停, 龚秋明, 周永攀, 马超. 北京地铁盾构施工遇到的工程地质问题[J]. 工程地质学报, 2010, 18(S1): 126-131.
- [13] 柴建峰, 陈晓东, 孟凡超, 程新生, 孙连合, 羊小云, 李友龙, 李学文, 万仁凯. 港珠澳大桥主体工程初期勘工作介绍[J]. 工程地质学报, 2010, 18(S1): 154-158.
- [14] 彭有宝. 模糊综合评判法在城市规划工程地质勘察评价中的应用[J]. 工程地质学报, 2010, 18(S1): 301-305.
- [15] 袁广祥, 吴琦, 尚彦军, 黄志全, 崔江利. 地下水封油库场区膨胀性蚀变岩的工程地质分析[J]. 工程地质学报, 2010, 18(6): 950-955.

版权所有 © 2009 《工程地质学报》编辑部

地址：北京9825信箱 邮政编码：100029

电话：010—82998121，82998124 传真：010—82998121 Email: [gcdz@mail.igcas.ac.cn](mailto:gcdz@mail.igcas.ac.cn)