工程地质学报 2011, 19(1) 6-10 DOI: ISSN: CN:

边坡工程地质稳定性研究

一种基于稳定性评价的岩质边坡坡体结构分类方法

宋胜武①, 严明②

①中国水电顾问集团成都勘测设计研究院 成都 610072;
②成都理工大学 地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室 成都 610059

摘要:

对目前岩质边坡勘测研究中所使用的结构术语及概念进行了梳理和厘定,提出了基于边坡稳定性评价的坡体结构的概念; 结合我国近年来水电工程岩质边坡勘测实践,以边坡主控结构面和潜在变形失稳模式为核心,总结提出了坡体结构类型划分体系,即将岩质边坡划分为层状坡体结构、中陡裂隙(面)控制坡体结构、楔形坡体结构和均质坡体结构四个大类九个亚类。该坡体结构概念及其分类体系对于复杂岩质边坡稳定性的定性评价、计算方法选择、边界条件确定以及稳定控制方案的制定具有指导意义。

关键词: 岩质边坡 坡体结构 分类类型 稳定性评价 控制性结构面 变形失稳模式

STABILITY EVALUATION BASED CLASSIFICATION METHOD FOR ROCK MASS STRUCTURES IN ROCK SLOPE

SONG Shengwu①, YAN Ming②

①Hydrochina Chengdu Engineering Corporation,Chengdu 610072;
② Chengdu University of Technology,State Key Laboratory of Geo-hazard Prevention and Geo-environment Protection,Chengdu 610059

Abstract:

This paper summarizes and defiene the structure technology terms and concepts.They are used for investigations and study of rocky slopes at present. The notion of slope mass based on the stability evaluation of slope is put forward. Then, a classification system of slope mass structure was summarized and put forward. This system is based the rocky slope investigations in the field of Chinese hydropower project in recent years. It includes the controlling structural plane and potential deformation and instability model. With this system, rocky slopes could be divided into four main types and nine subtypes. The four main types include bedded slope mass structure, middle-steep joints (or joints surfaces) controlling slope mass structure, wedge-shaped slope mass structure, and homogeneous slope mass structure. This kind of slope mass structure notion and classification system has directive significance to qualitative evaluation for the stability of complex rocky slope, the selection of calculation method, the determination of boundary condition, and the establishment of scheme controlling stability.

Keywords: Rocky slope Slope mass structure Classification type Stability evaluation Controlling structure plane Deformation and instability model

收稿日期 2010-09-20 修回日期 2010-12-29 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(40272118)

通讯作者:

作者简介: 宋胜武,主要从事水电工程建设管理及技术研究工作.Email: Sshengwu@chidi.com

作者Email:

参考文献:

[1] K.Terzaghi.Stability of steep slopes on hard unweathered rocks.Geotechnique, 1962, 12 (4): 251~270.

[2] D.F.Coates.Rock Mechanics Principles(Revised)
[M].1970,Quebec: Ottawa.

[3] 孙玉科, 李建国.岩质边坡稳定性的工程地质研究
[J].地质科学, 1965,(4): 330~352.
Sun Yuke,Li Jianguo. Engineering geology study on the stability of rocky slope.Chinese Journal of Geology, 1965,(4):330~352.

[4] 孙玉科, 牟会宠,姚宝魁.边坡岩体稳定分析
[M].北京:科学出版社, 1988.
Sun Yuke,Mo Huichong,Yao Baokui.Stability Analysis of Slope Mass.Beijing: Science Press, 1988.

[5] 中华人民共和国国家标准. 建筑边坡工程技术规范(GB50330-2002)
[S], 2002.
National Standard of the People s Republic of China.Technical Code for Building Slope Engineering(GB50330-2002), 2002.

[6] 张倬元, 王士天,王兰生.工程地质分析原理
[M].北京:地质出版社, 2005.
Zhang Zhuoyuan,Wang Shitian,Wang Lansheng.Analysis Principle of Engineering Geology.Beijing: Geological Publishing House, 2005.

[7] 金德濂. 水利水电工程边坡的工程地质分类(中)
[J].西北水电, 2000, 2 : 10~12.
Jin Delian. Engineering geologic classification of slopes for water resources and hydropower projects(part Ⅱ).Northwest Water Power, 2000,(2): 10~12.

[8] 中华人民共和国电力行业标准. 水利水电工程边坡工程地质勘察技术规程(DL/T5337-2006)
[S], 2006.
Electric Power Industry Standard of the PRC.Technical Code for Engineering Geological Investigation of Slope for Hydropower and Water Resources Project(DL/T5337-2006), 2006.

[9] 谷德振. 岩体工程地质力学基础
[M].北京:科学出版社, 1979.
Gu Dezhen. Geomechanics Basis of Rock Mass Project.Beijing: Science Press, 1979.

[10] 孙广忠. 岩体结构力学
[M].北京:科学出版社, 1979.
Sun Guangzhong. Rock Mass Structure Mechanics.Beijing: Science Press, 1979.

[11] 中华人民共和国国家标准. 水力发电工程地质勘察规范(GB50287-2006)
[S], 2006.
National Standard of the People s Republic of China.Code for Water Resources and Hydropower Engineering Geological Investigation(GB50287-2006), 2006.

本刊中的类似文章

1. 刘勇健 李彰明 杨雪强.岩质边坡稳定性评价的粗糙集－支持向量机方法[J]. 工程地质学报, 2009,17(3): 332-338
2. 胡 斌 黄润秋 .软硬岩互层边坡崩塌机理及治理对策研究[J]. 工程地质学报, 2009,17(2): 200-205
3. 肖海波 陈 奇 张 彬.三峡库区柑子溪桥头库岸塌岸预测[J]. 工程地质学报, 2009,17(2): 228-232
4. 胡力绳 王建秀 叶 冲 .基于数量化理论的岩堆稳定性评价模型[J]. 工程地质学报, 2009,17(2): 258-262
5. 林锋 黄润秋 严明.小湾水电站进水口边坡稳定性复核及锚固力研究[J]. 工程地质学报, 2009,17(1): 70-75
6. 焦健 乔春生.弹塑性数值流形方法在边坡稳定分析中的应用[J]. 工程地质学报, 2009,17(1): 119-125
7. 李治广 董昕 马健.反分析法与室内试验法确定岩质边坡结构面抗剪强度对比研究——以西柏坡纪念馆不稳定斜坡为例[J]. 工程地质学报, 2009,17(4): 569-573
8. 霍宇翔 黄润秋 巨能攀 赵建军.爆破影响下岩质高边坡浅表层块体稳定性研究[J]. 工程地质学报, 2009,17(6): 796-801
9. 张勇,魏玉峰,聂德新,刘彬 .岩质边坡关键块体的搜索方法及工程应用[J]. 工程地质学报, 2010,18(3): 320-319
10. 赵建军,唐茂颖,巨能攀,霍宇翔,黄润秋.高陡岩质料场边坡稳定性与支护设计研究[J]. 工程地质学报, 2010,18(4): 507-515
11. 董好刚, 陈立德, 黄长生.三峡库区云阳—江津段危岩形成的影响因素及稳定性评价[J]. 工程地质学报, 2010,18(5): 645-650
12. 杨继红, 董金玉, 陈亚鹏, 王媛媛, 马平, 李曼.某水电站库区堆积体边坡的成因机制分析及稳定性评 价[J]. 工程地质学报, 2008,16(3): 311-318
13. 许文锋.厦门]沪救码头附近海底滑坡特征及机理[J]. 工程地质学报, 2008,16(3): 319-326

文章评论

反馈人		邮箱地址	
反馈标题		验证码	2659