

前言

岩溶是指碳酸盐类岩石(主要是石灰岩)为主的可溶性岩石,在以水的溶蚀为主的内外力作用下形成的水文现象和地貌现象。岩溶是水流和可溶性岩石相互作用的产物。可溶性岩石是岩溶现象产生的内因,具有裂隙的可溶性岩石只有在水流作用下,才能进行岩溶作用,所以水的溶蚀能力和流通循环,是推动岩溶作用不断进行的外因。岩溶又称喀斯特,因近代岩溶研究始于前南斯拉夫西北的喀斯特高原而得名。我国西南岩溶地区总面积达 50 万 km^2 , 占全国岩溶面积的 36%, 主要分布在贵州、云南、广西三省区,岩溶面积为 32 万 km^2 , 其中,云南省的岩溶出露面积为 11 万 km^2 。岩溶区水资源十分丰富,开发岩溶区的水资源有极其重要的意义,但岩溶水库的渗漏问题对工程的危害极大,往往关系到工程建设的成败。水库岩溶渗漏问题的勘察及处理是水利工程的重点及难点,方法多而复杂,有些方法成本较大,往往需采用综合手段。本书以泸西县平海子水库扩建工程为研究背景,阐述了在从事水库岩溶渗漏勘察时,如何遵循由宏观到微观、由简单到复杂的思路,采取区域及地表地质测绘、物探、地下水示踪试验(连通试验)、钻探、地下水位观测等循序渐进的勘察方法,达到查明水库岩溶渗漏问题的目的,并在此基础上提出水库防渗处理原则、标准及方法,以供读者在类似工程中借鉴运用。

泸西县治水历史悠远，新中国成立后，通过 70 多年的发展，至 2021 年下半年，全县累计投入水利建设资金 61.85 亿元。目前，全县共有水库、坝塘 177 件，其中：中型水库 4 件，小(1)型水库 10 件，小(2)型水库及坝塘 163 件。水库、坝塘总库容为 1.8 亿 m^3 ，正常蓄水量为 1.4 亿 m^3 。全县有河、沟、渠 780 余条，全长 2560 余公里；安装管道 5600 余公里；建有大小水池、水窖 2.8 万余个；全县水利化程度达 66%。全县累计完成饮水安全投资 2.88 亿元，实现农村人口饮水全覆盖，全县自来水普及率达 90% 以上，惠及全县农村人口 33.01 万人。尽管如此，泸西县水利仍然存在基础设施滞后，部分小型水库带病运行、河道防洪标准低，抵御洪旱灾害能力不强等问题。特别是近年的洪涝灾害造成泸西县经济损失上亿元。平海子水库扩建工程位于泸西县永宁乡，是保障人民生命财产安全，助力人民群众增收致富、全面建设小康社会的重要水利项目。水库总库容 1067.2 万 m^3 ，可灌溉 4.36 万亩农田，并保障下游永宁乡防洪安全，项目总投资 7.1 亿元。

本书第一篇为平海子水库库区渗漏分析，第二篇为平海子水库库区防渗处理设计，全书由云南省红河州水利水电勘察设计院刘士溧、杨秀云、黄木根、张振国、鲁宁、朱绍剑编写。

本书承蒙昆明理工大学王铭明等专家的审阅，他们提出许多宝贵意见，对提高本书的质量起到很大作用，在此向他们表示衷心感谢。

诚挚感谢汉斯出版社给予的大力支持，他们在编辑、制作、排版、校对、印刷等过程中的精心而艰苦工作，使得本书得以更快更好的奉献给读者。

限于编者水平有限，书中尚存问题和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

作者

2022.2.17