

择吸水量和蒸发量大的落叶树,如白杨、柳树等。植被可防雨水、地表水冲刷和下渗边坡,植物网状根系也可加固边坡。

4.5 设置边坡变形监测网

在治理边坡过程中和治理完成之后均应监测边坡变形动态。监测网由观测线、观测点(标桩)组成。布设数条东西向、南北向观测线。东西向观测线至少三条,南北向观测线至少两条。管道左侧的观测点(标桩)较右侧密一些。在边坡之外的稳定地段设参照点,观测线点组成三角控制网。定时用仪器观测标桩垂向和平面上的位移变化,观测坡脚的变形动态。在解冻季节和雨季应加密观测时间。对观测资料应按时整理分析,随时掌握边坡活动变形动态。

以上五条治理措施应统筹规划,分项作出设计后实施。各项措施应抢在雨季来临之前完成。

5 结 语

笔者对康定县金汤电站边坡病害短期考察之后,取得下列几点认识。

(1)电站及其附近的水文地质条件是比较清楚的。电站边坡上产生的裂隙与地下水活动没有直接

关系。

(2)目前,电站边坡处于变形失稳的初期,通过治理可以达到稳定,若不加治理或治理不当,下次雨季来临,裂隙可能进一步发展,甚至在坡体内形成滑面,产生滑动破坏。

(3)电站边坡上裂隙出现的原因是坡体内外多种因素综合作用的结果。其主要因素是连续5个月的降雨。其他因素如挖坡卸荷、震动冲击、雨季施工、地表水排泄不畅以及裸露耕地等,都程度不同地起了作用。

(4)治理工作的基本措施是治水与护坡。修建地表排水系统能使边坡处于比较干燥的状态,维持或提高土体的强度。修建挡墙是补偿边坡损失的侧压力,提高稳定安全度。其他措施是这两者的补充。为了确保电站的修建和将来运行的安全,必须设置边坡变形监测系统,及时掌握边坡变形动态以便采取相应对策。

作者简介

谢嘉琼 女 四川联合大学水利系 工程师

(收稿日期:1997-07-03)

二滩水电站水库按期下闸蓄水

1998年5月1日上午10时,随着国家开发投资公司总经理、二滩水电开发有限责任公司董事长王文泽一声令下,10时10分,二滩水电站下闸蓄水一次成功。为今年二滩水电站第一台机组7月15日并网发电奠定了良好的基础,如期实现了国际合同所规定的重要里程碑。

二滩水电站水库面积101 km²,干流回水长度145 km,水库最大宽度1500 m,最大水深200 m,总库容58亿 m³,调节库容33.7亿 m³,正常蓄水位1200 m,死水位1155 m。属季调节大型水库。水库淹没涉及攀枝花市的盐边、米易和凉山彝族自治州的德昌、盐源、西昌五县(市)32个乡,71个村。电站的挡水建筑物为混凝土双曲拱坝,坝顶高程1205 m,坝高240 m,坝顶长774.7 m,拱冠梁坝顶宽11 m,坝底宽55.8 m。大坝上设有4个放空底孔,尺寸为3 m×5 m(宽×高);6个泄洪中孔,尺寸为5 m×6 m(宽×高);7个泄洪表孔,尺寸为11 m×11.5 m(宽×高)。右岸设有两条泄洪洞,洞长分别为829 m和1166 m,洞身断面为13 m×13.5 m(宽×高)。混凝土双曲拱坝混凝土总量为415.9万 m³,截至4月30日为止已累计完成401.4万 m³,占混凝土总量的96.5%。大坝已浇至平均高程1193.5 m,封拱接缝灌浆至1175 m高程。预计今年汛前,坝体可浇筑到顶,坝体封拱高程可达到1190 m高程,右岸两条泄洪洞可投入运行。

预计二滩水电站初期蓄水将按下列阶段进行:

第一阶段从5月1日10时至5月8日10时4个临时导流底孔全部下闸,大坝下游断流。上游水位从1030 m升至1080 m。第二阶段5月8日10时打开一孔放空底孔,放空底孔开始运行。第三阶段到5月底左右上游水位上升至1130 m高程后,关闭放空底孔用中孔运行。保持上游水位1130 m七天,进行一次全面的大坝监测、反馈分析,校正基础综合变形模量,对计算模型及边界条件进行修正。第四阶段到6月22日左右上游水位上升至死水位1155.0 m高程后,第一台55万 kW 机组充水启动调试。7月15日前完成72 h试运行后并网发电。第五阶段在今年7~10月汛期利用中孔、底孔和泄洪洞联合泄洪,按200年一遇洪水标准进行调洪演算,上游水位控制在1155~1190 m,表孔可不泄洪。如出现超标准洪水,从表孔泄洪。第六阶段今年10月底水库蓄水至正常蓄水位,年内维持在1200 m高程运行。

5月1日上午,二滩水电开发有限责任公司在电站进水口举行了隆重简朴的下闸蓄水典礼。四川省常委刘绍先代表省委、省政府对二滩电站下闸蓄水成功表示祝贺。他说,二滩建设取得今天的成就,是坚持改革开放,坚持与国际惯例接轨,坚持建立现代企业制度的成果。他要求二滩公司要再接再厉,精心做好各项工作,确保7月15日首台机组并网发电。

二滩水电开发有限责任公司 刘继东