

下,出问题时处理和检修极为困难,是很不安全的。大坝泄洪深孔常在汛期限制水位145米(初期为135米)运行,工作水头55米(初期45米)。在最终蓄水位175米时,工作水头为85米,但运行机率较小。泄洪深孔孔底高程较高,卵砾石不易进入孔内,出口不淹没,不跨大坝横缝,工作条件远比导流底孔有利,可经常安全运用。

三门峡水库处理泥沙的宝贵经验值得借鉴。三峡水利枢纽就是研究了三门峡等水库的经验,拟定了“蓄清排浑”的运用方式,可长期保持水库的有效库容;也是吸取三门峡枢纽导流底孔封堵后重新打开排沙的教训,在三峡枢纽中设置了高程很低、在水库低水位时可泄放很大流量的深孔和排沙底孔。从导流底孔的情况而言,三门峡的导流底孔和三峡的导流底孔的工作条件是很不相同的。三门峡导流孔重新打开后,工作水头50米,进入孔的是细泥沙,出口不淹没,底孔不跨横缝,运用的工作条件比三峡导流底孔好得多。如三峡枢纽长期保留导流底孔,进行泄洪排沙,因工作条件不利,极易发生空蚀,在多达22个底孔中,如有一个严重空蚀,即可能危及大坝安全,所以不能长期保留,应及早封堵。

四、关于库区移民搬迁进度

三峡库区的移民搬迁安置,涉及面广,政策性强,关系到库区人民的切身利益、地区今后的经济发展和社会安定,是三峡工程建设的关键问题,为国内外所关注。各有关部门、库区和外迁移民地区各级政府,都高度重视三峡库区的移民安置工作,正在按计划进行妥善搬迁安置。并且按照“一次建成,连续移民”的建设方针和中央确定的“在资金到位的前提下,宜早不宜晚”的原则,有计划地安排组织移民搬迁工作,争取移民搬迁工作和库区建设与工程建设同步完成。虽然移民安置任务十分艰巨,但执行时间长,分散在17年时间,安排比较均匀,有

国家的支持、地方各级政府的重视和努力,也有库区移民的支持,按目前进度看,移民的任务是可以完成的。

三峡工程过去争论了几十年,对库区经济发展影响较大。因此库区各级政府和移民群众强烈要求,移民工作一旦开始后,希望能连续进行,并尽可能早日完成。如果不抓紧移民搬迁进度,只考虑安排156米水位以下的库区移民而不安排156米水位以上的移民,又将出现中央决策兴建三峡工程之前不上不下、举棋不定的局面,其后果是地区经济发展受到制约,各方投入难下决心,环境质量难以改善,经济发展仍将滞后,人民生活难以摆脱贫困,进而影响社会安定。今后重新安排移民安置,其难度也将显著增加。

库区的新城镇建设均在182米水位以上,如果只搬156米以下部分,那么旧城功能难以恢复,新城难以完善,这对移民安居乐业、库区经济发展均十分不利。

三峡水库的防洪库容,在正常蓄水位175米时有221.5亿立方米,初期蓄水位156米时为111亿立方米。初期运行时对长江中下游的防洪安全虽有相当的作用,如遇百年一遇洪水,其防洪库容仍显得太小,为保证中下游的防洪安全,水库将超蓄至162.3米水位。按照水库连续移民的安排,初期运用时,可允许水库超蓄。三峡水库在初期运用时就能比较充分地发挥其防洪作用,这是长江中下游两岸人民企盼已久的福音。如果移民限制在初期156米水位以下,则遇较大洪水时,势必因超蓄而造成临时淹没,将使库区造成巨大的不应有的损失;如果按照有些专家的建议意见,硬性规定水库不得超蓄,则下泄流量又将超过下游河道允许的安全流量,对长江中下游地区的危害将比库区超蓄更为严重,这显然是不可行的。如果舍近求远,等待10年或20年后上游某些水库建成以后再来解决拦蓄较大洪水的紧迫任务,也显然是不合适的。(责任编辑 王宏章)

科技动态

可用于宇宙飞船的石墨泡沫材料

据英《新科学家》2000年10月7日报道:最近美国空军宣称,他们第一次测量了一种神秘的泡沫材料的惊人性能。执行这一测量任务的科研人员说,这种泡沫材料制作的零件可代替许多老材料制作的零件,并获得前所未有的高性能,其中包括代替飞机和宇宙飞船中采用的玻璃纤维和铝制蜂窝结构材料。

这种材料是俄亥俄州赖特-帕特森空军基地美国空军研究实验室首次研制的石墨泡沫材料。据透露,石墨泡沫材料的制造方法是:在一定压力下的惰性气体中熔化一种液晶聚合物,再迫使气体溶解在熔化的聚合物中;当压力解除时,气体在材料内部形成气泡;产生的泡沫材料

再在氧气中加热,最终形成石墨晶体泡沫材料。试验证明,石墨晶体的强度非常高,石墨泡沫材料的刚性比铝蜂窝结构高两倍。更为引人兴趣的是它在三维方向上都能保持高性能,而铝蜂窝结构和玻璃纤维复合材料只在二维方向有高的强度。

测量泡沫材料的性能也经历了一番波折。开始,测量人员试图用一种应变仪(即应变片)粘贴在石墨泡沫材料表面来测量其机械性能,结果粘贴应变片的粘胶渗入了泡沫中,改变了其成分;后来美国空军研究实验室制造了一种专用的精密测量装置,才得到正确结果。但该实验室没有透露这种测量仪器的结构和原理。(刘先曙)