

附 注^①

 岩层厚度：测自露头

 破裂切距：测得和估计

 单轴抗压强度：实验室测试和估计

 摩擦角：估计

补 充 资 料

*垂直于层面的试验值

①主要构造特性 ②初步、最终 ③露头、坑槽、岩心…… ④姓名与职称 ⑤立体相对并勾划出岩体分区轮廓，也可代以普通照片和/或素描 ⑥岩石名称（BGD附录Ⅲ），构造（褶皱，断层），破裂（破裂组，破裂特性），风化（BGD附录Ⅳ）⑦每区的特点 ⑧各区被观测岩体按体积计的露头估计比率 ⑨岩石名称与参数值的区间符号（见本文说明9）
 ⑩见本文说明3、5、6、7、8 ⑪确定参数时采用方法和迂到的困难。

参 考 文 献（略）

水电部成都勘测设计院 唐少甫译 成都科技大学 刘浩吾校
 原文载：Int. J. Rock Mech. Min. Sci. & Geomech. Abstract. Vol 18
 No 1 1982.2 PP85—110

《轴流式水轮机抬机与导叶分段关闭调节

保证计算》学术讨论会简讯

5月20日~24日，四川省水力发电工程学会水力机械及金属结构专业委员会，在达县地区通江县九浴溪电站召开了《轴流式水轮机抬机与导叶分段关闭调节保证计算》学术交流会。参加这次会议的有设计研究、制造、安装、运行、高等院校、地区水电局、以及地县政机关等37个单位65名代表，陕西机械学院和富春江水工厂也应邀派代表参加了会议。

会议期间共交流了六篇论文和试验总结报告，题目是：《九浴溪电站采用分段关机装置防抬机的计算及其分析》（省水利设计院钟凤英）、《低水头水电站调节保证计算》（成都科技大学孙诗杰）、《导叶分段关闭调保计算及应用》（东方电机厂陈金松）、《分段关闭装置解决水轮机组抬机的实践》（重庆水轮机厂毛渝生）、《羊子口水电站ZD510—LH—180型

水轮机过渡过程试验报告》(水电部成都勘院陈其秋)、《九浴溪电站水轮机在不同下游水位时极限升力的初步计算方法》(东方电机厂陈金松)。代表们本着百花齐放、百家争鸣的方针各抒己见,畅所欲言,针对解决轴流式水轮机过渡过程中机组转动部分上抬事故这个实际问题进行了探讨。同时还在九浴溪电站3号机组上成功地进行了甩25%、50%、75%和100%负荷的过渡过程试验,并对各项数据做了观察和记录。

通过总结交流与现场试验,完满地完成了会议的如下预定目的:

1、两段关闭装置,是轴流式水轮机防抬机的有效措施之一,这一科研成果可在同类电站中推广使用;

2、对反水锤抬车、水泵工况抬车和负的轴向力引起抬车的现象,从理论上进行了富有成效的探讨;

3、从理论上进一步探讨了水轮机过渡过程及其调节保证计算方法,为保证该类机型安全运行提供了科学依据,深受运行和设计制造部门的欢迎。

这次学术交流会在推广科技成果和普及科学知识方面成绩是显著的,收效是大的。

这次学术交流会,得到四川省水利水电勘测设计院、重庆水轮机厂、东方电机厂和通江县县委和县人民政府以及九浴溪电站的大力协助。

(水机专委会,刘满宏供稿)

《 附 名 词 解 释 》

什么叫水轮机抬机,抬机的后果是什么?

水轮机、尤其是轴流式水轮机(分定桨式和转桨式),当尾水管过长或吸出高度 H_s 负值较大,在紧急事故关机时,存在着暂态水泵工况或反水锤,其抬车力大大超过机组转动部份的重量,从而将机组向上抬起,其后果是使机组遭到严重的破坏。我国一些低水头轴流式水轮机曾多次发生过抬机事故;国外如苏联的卡霍夫水电站ПJI548—ББ—800型转桨式水轮机,在一九五六年发生的最大的一次事故中,是由于机组甩负荷,水流的反向作用力过大,使转轮的三个叶片脱落,部分导叶遭到破坏,顶盖出穿,造成了淹没水电站的灾害。鉴于此,从60年代初期起,国内外都先后普遍重视和开展了对水轮机过渡过程的研究,希望找出一个最佳的关闭规律,以取得降低机组速率上升、涡壳水压上升和减轻或避免抬机,从而保证机组安全运行的目的。

(刘满宏)