

碧口水电站



碧口水电站位于甘肃省文县，是开发嘉陵江支流白龙江的一项以发电为主的综合利用水电工程。电站装机容量30万千瓦，年发电量14.63亿度。水库建成后，可引水灌溉下游农田8860亩；嘉陵江的航运条件也得到相应的改善。

碧口水电站由于库容小、泄洪量大、透水基础深及地质条件差等条件，枢纽布置比较复杂。采用壤土心墙土石混合坝，最大坝高101.8m，坝体填筑总量397.8万m³。坝基为绢英千枚岩和变质凝灰岩，上覆盖25~34m深的卵砾石层。坝体设有宽1.3m、深41米及宽0.8m、最大深度68.5m两道混凝土防渗墙。泄洪建筑物有岸边开敞式溢洪道及右、左岸泄洪隧洞和左岸排砂洞。木材过坝设施设于右岸，长420米，年过坝量50万m³。左岸设引水式岸边地面厂房，引水隧洞洞径10.5m，调压井是与快速闸门井相结合的地下阻抗式长方形钢筋混凝土竖井，最大蓄水容积为30000m³。厂房安装三台单机容量10万千瓦发电机组。碧口工程根据地形特点，采用围堰一次断流，导流洞导流，并利用左岸山高坡陡的有利条件，成功地使用了定向爆破截流。在调压井开挖中，用赤子投影法计算、分析围岩稳定，自上而下分段开挖、分段衬砌、减少井壁暴露时间与范围，对局部不稳定岩体，采用锚喷支护等方法。在坝体填筑施工中，采用心墙土料与反滤料平起填筑的方法，实现了挖、运、填、压联合机械化作业，最大年填筑量达166.6万m³。坝壳填石采用薄层填筑，振动碾压，堆石体容重达2.26t/m³。

本工程由西北勘测设计院设计，集团公司水电五局施工。1969年开工，1976年3月第一台机组发电，1977年基本竣工。至1983年9月累计发电71.16亿度，过坝木材达89万m³