

# 官厅水库

## 概 述



官厅水库位于中国河北省怀来县、海河支流永定河上。水库的主要任务是解除洪水对北京、天津及永定河下游地区的威胁，供北京市及城市用水，兼顾农田灌溉、发电及养鱼等。大坝为粘土心墙土石混合坝，最大坝高52m，水库总库容41.6亿 $m^3$ ，水电站装机总容量3万kW，发电量约为0.9亿 $kW \cdot h$ 。淹没耕地1.4万 $hm^2$ ，迁移人口6.5万人。水库于1951年10月开工，1953年拦洪，1954年主体工程建成，1955年12月站发电。1979年开始进行大坝抗震加固、溢洪道扩建和大坝加高等工程，1989年完成。

水库坝址位于官厅山峡的入口处，坝址前地形开阔，坝基岩层为中震旦纪硅质灰岩，岩性硬脆，裂隙发育，渗水性很强，岩溶不发育。水库控制流域面积为4.34万 $km^2$ ，约占永定河流域面积的86%。多年平均年径流量为14.1亿 $m^3$ 。多年平均年输沙量约为5000万t，最大输沙量达394 $kg/m^3$ 。大坝加高前坝高为45m，总库容为22.7亿 $m^3$ ，大坝加高约7m后，总库容增加到41.6亿 $m^3$ 。大坝加高后，最高洪水位为490m，年一遇洪水位为486.70m，防洪库容29.13亿 $m^3$ ，兴利库容2.41亿 $m^3$ 。

枢纽主要建筑物自右至左为输水洞、拦河坝、溢洪道、发电引水隧洞和水电站厂房。

拦河坝为土石坝，原坝顶长300m，最大坝高52m，坝顶高程492m。上游坡为1:4.7，1:3.0，1:4.0，下游坡为1:2.75，1:3.25，1:3.5，1:4。

溢洪道布置在左岸坝肩，为开敞式岸边溢洪道，原泄水前缘净宽20m，分为2孔，堰顶高程471.47m，装设宽10m、高12m的平板闸门，最大泄量为1215 $m^3/s$ 。经几次改建后，前缘总宽为64m，泄槽由64m渐变为52m，长500m。闸室分设4孔，装设13m×15m弧形闸门，最大泄量为6000 $m^3/s$ 。

输水洞布置在右岸，长543.5m，起放水排沙作用。进口底坎高程为444.3m，系标准马蹄形断面的无压隧洞，洞宽8m，进口设框架式进口塔，塔内装有8扇平板滑动闸门，分成2层，闸门尺寸为1.75m×1.75m，出口为底流式消能，其最大泄量为560 $m^3/s$ 。

发电引水隧洞位于溢洪道左侧，长797m，直径6.0m，最大引水流量为105 $m^3/s$ 。

水电站设在大坝下游左岸岸边，由进水口、引水洞、调压井和地面厂房等组成。厂房内装有3台单机容量为1万kW的水轮发电机组。

主体工程量为：土石方开挖量为128万 $m^3$ ，土石方填筑量100万 $m^3$ ，混凝土量为9.3万 $m^3$ 。

官厅水库建成运行30余年后，效益显著，拦蓄大于1000 $m^3/s$ 洪水10多次，消除了对北京、天津及下游地区的洪水威胁；平均每年为下游供水约8亿 $m^3$ ，其中为北京市供水4.85亿 $m^3$ ，灌溉农田约6.67万 $hm^2$ 。

水库蓄水后，泥沙淤积严重，至1985年，淤积量达6亿 $m^3$ ，侵占有效库容2亿 $m^3$ ，原溢洪道泄量过少，水库淤积后，使大坝防洪标准不足年一遇；加上地震设计烈度9度的情况下，大坝下游坝基表层细沙可能发生液化，因此，决定对大坝进行加高加固。加高后，水库可将100年一遇、500年一遇和可能最大洪水流量分别由7020、10110 $m^3/s$ 和18000 $m^3/s$ 削减为600、2000 $m^3/s$ 和6000 $m^3/s$ 。对坝后压坡加固和对细沙层采用