

## 河南省宝泉抽水蓄能电站工程简介

宝泉抽水蓄能站位于河南省辉县市薄壁镇大王庙以上 2.4 km 的峪河上。电站与新乡市、焦作市和郑州市的直线距离分别为 45 km、30 km 和 80 km，是一座日调节抽水蓄能电站。电站装机容量 120 万 kW，由 4 台 300 MW 立轴混流可逆式水泵水轮发电机组组成，年发电量 20.10 亿 kW·h，年抽水耗电量 26.42 亿 kW·h，综合效率 0.76。电站建成后，以 500 kV 两回出线接入河南省电网，在电网中主要担任调峰、填谷任务，同时还兼有事故备用、调频、调相等功能。

电站枢纽工程为一等大(1)型工程，枢纽主要建筑物由上水库、下水库、输水系统、地下厂房洞群和开关站等组成。

上水库位于宝泉村东 1.0 km 的东沟内，由主坝、副坝、排水洞及进出水口等建筑物组成。

上水库正常蓄水位 789.6 m，有效库容 641.80 m<sup>3</sup>。主坝为沥青混凝土面板堆石坝，最大坝高 94.8 m，坝顶长 600.37 m，坝顶路面宽度 7.0 m，上游坝坡 1:1.7，下游坝坡 768.00 m 高程以上为 1:1.5，以下为坝后堆渣场，分 768.00 m 和 740.00 m 两级堆渣平台。库尾建浆砌石重力副坝拦截库尾固体径流并设置排水洞宣泄东沟洪水，副坝最大坝高 42.9 m。副坝靠东沟侧设自流排水洞，排水洞断面 5.2 m×5.7 m，洞长 716 m，纵坡 0.015。

上水库库盆表面面积约 33 万 m<sup>2</sup>，主要利用东沟开挖规整而成，库岸边坡为 1:1.7，采用粘土铺盖护底、沥青混凝土护岸与沥青混凝土面板坝相结合的全库盆联合防渗形式。

下水库为加高加固改、扩建工程，由挡水坝段、溢流坝段、一级灌溉洞、二级灌溉洞等组成，改建后最大坝高 107.5 m，总库容 6850 万 m<sup>3</sup>。溢流坝段采用开敞式溢流堰，为扩大兴利库容，在溢流堰顶加设 3 m 高的橡胶坝。

引水系统采用两洞四机布置，引水线路总长约 1495 m。主要由上水库侧向竖井式进/出水口及闸门井、引水上平洞、上斜井、中平洞、下斜井、下平洞、钢筋混凝土引水管、高压支管等组成。

地下厂房为中部开发方式，其厂区建筑物组成主要有：主副厂房、母线廊道、主变洞、500 kV 出线洞、尾水闸门洞、进厂交通洞、通风兼安全洞、地面开关站等。主、副厂房及安装场呈“一”字型布置，洞室总长 147 m，跨度 21.5 m，安装场长 38 m，与发电机层同高。

开关站布置采用地面 GIS 方式，高压电缆由主变室中部的出线洞引至地面开关站，两回 500 kV 出线。

宝泉工程 1998 年开始选点，2004 年 6 月主体工程开工，2011 年 9 月四台机组已经全部投产发电，目前工程运行状况良好。