

# 小浪底工程简介

.... 黄河小浪底水利枢纽工程位于河南省洛阳市以北40公里的黄河干流上，是黄河中游最后一段峡谷的出口，控制流域面积69.4万平方公里，占黄河流域面积的92.3%，处于承上启下、控制黄河水沙的关键部位，是部分利用世行贷款兴建，以防洪为主、兼顾防凌、减淤、供水、灌溉和发电，综合利用的特大型水利枢纽工程。

.... 小浪底水利枢纽工程由拦河大坝、泄洪系统河发电设施三大部分组成。大坝为壤土斜心墙堆石坝，坝顶长1667米，坝底宽864米，最大坝高154米。水库总库容126.5亿立方米，长期有效库容51亿立方米。泄洪系统包括3条孔板泄洪洞（由导流洞改建而成），3条排沙洞、3条明流洞河1条溢洪道，在洞群的进水口和出水口，分别建有进水塔和消力塘。发电设施包括6条引水发电洞、3条尾水洞、1座地下厂房、1座主变压器室和1座尾水闸门室等地下洞室。



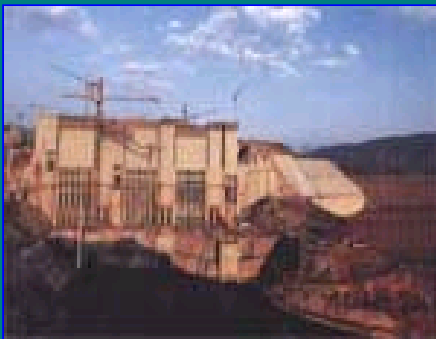
.... 工程的主要工程量为土石方明挖3625万立方米，石方洞挖280万立方米，土石方填筑5574万立方米，混凝土浇筑337万立方米，金属结构安装3.26万吨，工程移民20万人，总投资347亿人民币。

.... 小浪底工程于1991年9月开始施工，1994年9月主体工程正式开工，1997年10月截流，1999年底首台机组发电，2001年将全部建成。

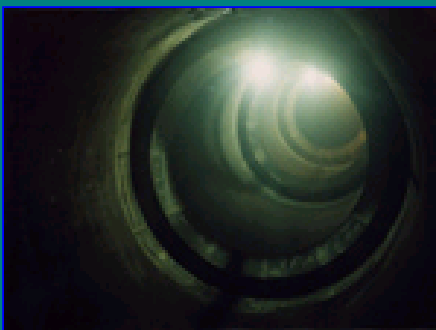
.... 小浪底工程通过国际招标，大坝、泄洪、引水发电三个土建标，分别由意大利英波吉洛、德国旭普林、法国杜美兹三家公司为责任方的联营体中标承建。机电安装为国内标，由水电第四、十四、三局组成的FFT联营体中标承建。

.... 小浪底工程建设创造了3项世界记录和6项国内记录。

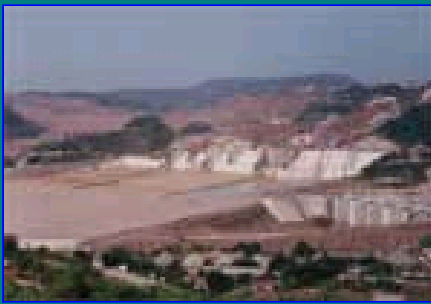
.... **3项世界记录：**



1. 小浪底泄洪系统进水塔是世界上最大、最复杂的进水塔，由16个进水口组成10座进水塔呈一字形排列在左岸地下，总长275米，高113米，包括16条隧道的19个洞口，形成上下重叠、纵横交错的蜂窝状洞群，把山体基本挖空，这样巨大、复杂的工程堪称世界之最。



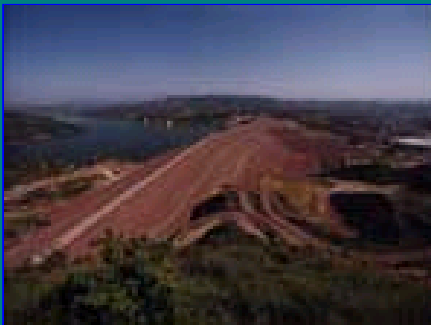
2. 首次大胆地将孔板消能这种新型泄水装置安装在长1100米，衬砌后洞内径14.5米的三条泄洪洞中，利用水流经过孔板时突缩河突扩进行洞内消能，水利工程建设中使用这样大的消能装置在世界上是罕见的。



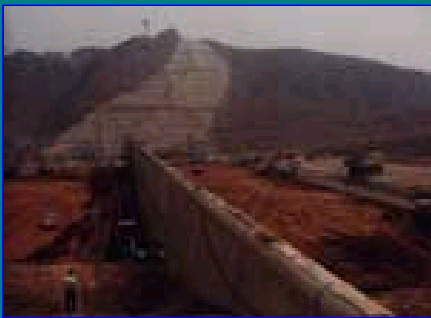
3. 三条泄洪洞出口的消力塘是目前世界上最大的消力塘，总长350米，宽170米，其作用是消耗大量能量，以达到降低高速水利流速河压力的目的。

.... 5项国内记录:

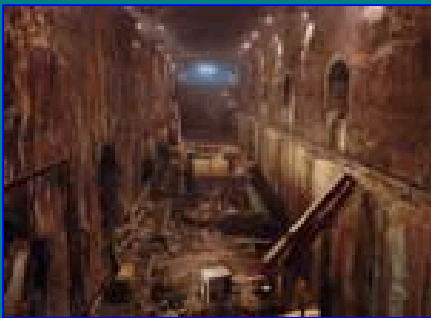
1. 中国综合效益最强的水利工程。小浪底水利枢纽是一座以防洪、防凌、减淤为主，兼顾供水、灌溉、发电，除害兴利的水利枢纽工程，它的综合效益在中国所有工程中首屈一指。



2. 中国最大的土石坝。大坝为壤土斜心墙堆石坝，坝顶长1667米，坝底宽864米，最大坝高154米，顶宽15米，坝体总体总填筑量5574万立方米，工程量具中国之首。



3. 中国最深的防渗墙。深覆盖层防渗墙全长440米，墙厚1.2米，最大深度80米。



4. 中国最大地下发电厂房。地下厂房长251.5米，宽26.2米，高61.44米，是目前中国长度、跨度和高度最大的地下厂房。



5. 在中国首次使用美国ROTEC塔形皮带机进行浇筑的工程。小浪底进水塔和消力塘施工中使用了塔形皮带机进行混凝土浇筑，大大提高了浇筑效率，这在中国是首例，不仅对小浪底工程起到了巨大促进作用，而且给三峡工程提供借鉴。