

官路水库“精装修”：10台“巨无霸”毫米级安居

工程重心全面转向精细化收尾施工和设备安装，全速冲刺下闸蓄水，今年计划充库蓄水2700万立方米

□青岛日报/观海新闻记者 吴 帅

仲夏时节，胶东腹地，一座足以改写城市水资源配置格局的超级水利工程——官路水库，正如同一张拉满的弓，蓄满了冲刺的力量。高耸的围坝宛若“水上长城”，静静盘卧在胶东大地上，坝顶防浪墙加速浇筑；入库泵站内，技术人员屏息凝神，正为一台台重达数十吨的水泵进行核心部件的安装调试，以毫米级的精度筑牢水库的“动力底座”。

继去年年底水库围坝、泵站、连接线等主体工程全面完工后，这座山东省近年来新建的兴利库容最大的水库工程，施工重心已从恢弘的主体建构全面转向精细化的收尾施工和设备安装。现场，每一处看似“微小”的细节，都关乎着这个百年工程最终的品质与安全。

目前官路水库已累计完成投资70.8亿元，占总投资的77.4%，正向着下半年下闸蓄水的目标发起冲刺，预计今年充库蓄水2700万立方米，对水库进行初步“试压”。未来，滚滚黄河水、长江水将通过这座“大水盆”的调蓄，化为滋养胶东大地的万千清流。



■官路水库周长12.69公里的围坝已全线贯通。

大坝“穿衣戴帽”，守护一库碧水

午后时分，天朗气清。驱车驶入青岛胶州与潍坊高密交界的广袤平原，一座宏伟的“水上长城”豁然映入眼帘；周长12.69公里的围坝已全线贯通，如一条巨龙静卧于蓝天白云下。

拾级而上，站在雄伟壮阔的坝顶极目远眺，围坝将“元宝形”的库区轮廓勾勒分明，远处的泵站启闭机房隐约可见，库底存蓄的部分雨水汇集成浅浅的水湾。

主体工程的结束并非水库建设的终点，眼下正在开展最后的坝体“精装修”。现场早已不见大开大合、千军万马的土方填筑场面，取而代之的是一系列考验耐心与工艺的“精细活”。

最引人注目的，莫过于为大坝护坡穿上坚固的“铠甲”，这是防渗工程的重要一环。与以往水库采用传统浆砌石不同，官路水库在围坝护砌上大胆创新，将一块块重达170公斤的混凝土预制联锁块精准地铺砌在迎水坡面上，形成一个具备柔性联锁、可伸缩的整体防护层，不仅提升了大坝的整体性和稳定性，还显著减少了

石材开采量，生态环保意义显著。截至目前，坝坡联锁块安装完成超97%，420多万块这样的“巨砖”已被严丝合缝地护砌在坝坡上。

背水坡则是另一番景象。拱形混凝土骨架基本搭建完毕，工人们将特选的种植土填充进去，准备在合适时节播撒草种。官路水库公司有关负责人表示，这是一种生物防护方式，未来葱郁的草皮根系将牢牢锁住水土，与迎水坡的“铠甲”形成刚柔并济的生态护坡体系。目前，拱形骨架护坡完成超96%，围坝护砌工程进入尾声。

目之所及，坝顶道路的沥青铺设、防浪墙浇筑及一排排节能路灯的安装，均在同步有序推进，其中沥青铺设完成超99%，12米宽的坝顶道路平整又宽阔。一位现场施工人员介绍：“别看现在没有大规模土石方作业，但这些收尾工序琐碎、系统性强，每一项都容不得半点马虎。就像给房子做内装，每一处都得经得起时间的检验。”

“巨无霸”水泵安家，毫米间定乾坤

如果说围坝是水库的骨骼，那么泵站就是它强劲的心脏。当下，工程冲刺期难度最大、精度要求最高的任务，集中在了3座出入库泵站，尤其是承担引水入库关键功能的入库泵站，是最紧张、技术含量最高的核心战场。

走进高大敞亮的入库泵站厂房，震撼感扑面而来。一台台“巨无霸”水泵机组巍然矗立，呈一字形整齐排列，电机在上、水泵在下组合成一体，每台机组高接近15米，相当于5层楼那么高，单台最大重量超过46吨，仅仅一片叶轮就重达2吨。这些庞然大物，将是未来从引黄济青等外部渠道向水库抽水的主力“引擎”。

“安装这些‘大家伙’，是技术活，更是‘绣花活’，就像做心脏外科手术，精度是‘生命线’。”现场安装工程师手持精密测量仪器，对一台水泵与电机组的同轴度进行校准。

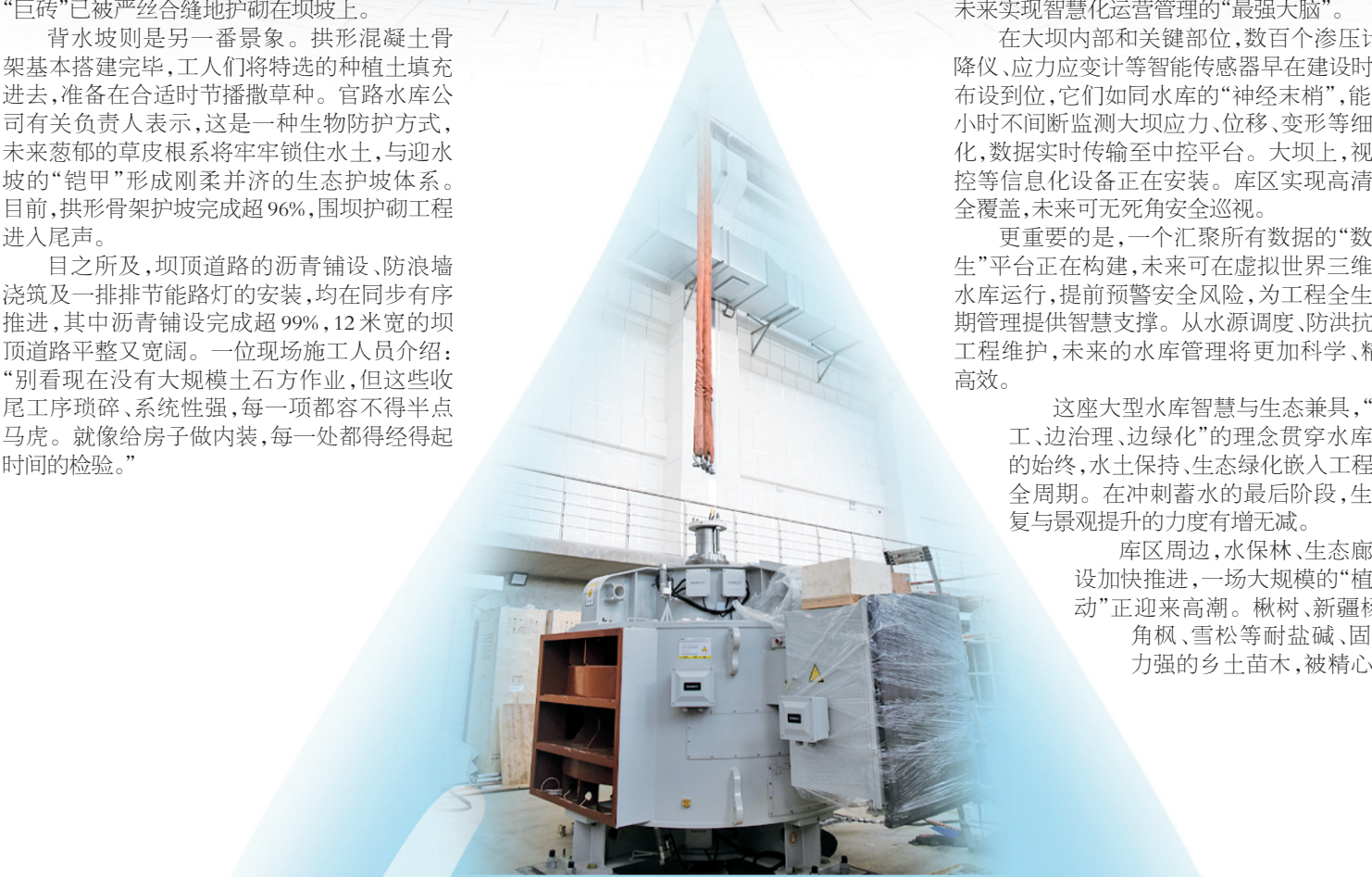
机组安装过程中，最大的技术挑战在于水泵转轴与电机轴传动轴进行精准对中，俗称“同轴度”，误差必须控制在0.02毫米级别，相当于头发丝的四分之一。“一丝一毫的偏差，在高速运转中都可能引发剧烈振动、磨损甚至设备损坏，直接影响未来几十年的安全稳定运行。”该安装工程师表示。

要将这些庞然大物吊装起来，也不是易事。入库泵站共要安装10台立式混流泵，主厂房内专门设置了一台电动双梁桥式起重机，将这些机组部件——吊装到预留底座上。每台设备的吊装、就位、找平、对接、固定、微调，都需经过数十道精密工序，并且每安装一层就要校准一层。

“如此庞大的水泵设备机组省内少见，精密程度要求又极其高，对我们来说也是考验。”该安装工程师介绍，第一台水泵机组用了一个多月才完成安装。目前，10台机组的“安家”工作已进入攻坚阶段，第9台机组正在安装调试中，为后续的系统联合调试和带水试运行奠定坚实基础。

“入库泵站装机功率达到19500千瓦，是目前山东省内在建水利工程装机功率最大的泵站。”市水务管理局现场管理组工作人员表示，假如10台机组全马力开动，预计49天就可以将这座总库容为2.11亿立方米的大型水库充满。泵站的水泵机组数量、总装机功率、水泵效率、单泵流量等指标，均创造了山东省水利建设历史之最。

与此同时，出库泵站、泄洪放空洞等关键构筑物的设备安装调试也正在同步推进。这些精密设备的就位与调试，直接决定着水库未来能否顺利启泵蓄水。



■起重机吊装立式同步电动机。



■工作人员调试水泵机组。



■工作人员安装混流泵。本版摄影 刘 栋

生态智慧兼具，融入建设“基因”

在物理工程紧锣密鼓推进的同时，一座看不见的“智慧”水库也在同步构建，这将是官路水库未来实现智慧化运营管理的“最强大脑”。

在大坝内部和关键部位，数百个渗压计、沉降仪、应力应变计等智能传感器早在建设时就已布设到位，它们如同水库的“神经末梢”，能够24小时不间断监测大坝应力、位移、变形等细微变化，数据实时传输至中控平台。大坝上，视频监控等信息化设备正在安装。库区实现高清监控全覆盖，未来可无死角安全巡视。

更重要的是，一个汇聚所有数据的“数字孪生”平台正在构建，未来可在虚拟世界三维模拟水库运行，提前预警安全风险，为工程全生命周期管理提供智慧支撑。从水源调度、防洪抗旱到工程维护，未来的水库管理将更加科学、精准、高效。

这座大型水库智慧与生态兼具，“边施工、边治理、边绿化”的理念贯穿水库建设的始终，水土保持、生态绿化嵌入工程建设全周期。在冲刺蓄水的最后阶段，生态修复与景观提升的力度有增无减。

库区周边，水保林、生态廊道建设加快推进，一场大规模的“植绿行动”正迎来高潮。楸树、新疆杨、五角枫、雪松等耐盐碱、固土能力强的乡土苗木，被精心栽种

在水库围坝压重平台、连接线和泵站场区。截至目前，已完成超过2万株苗木的栽植，完成率超八成，“乔灌草”相结合的立体生态屏障已初具规模，工程生态效益逐步显现。不久前，官路水库项目凭借其卓越的水土保持措施体系，成功入选了首批“国家级水土保持示范工程”创建名单。

“充库蓄水将分阶段实施，蓄一部分水再停止，计划分5次蓄满水库。”市水务管理局有关负责人表示，官路水库远期年调蓄水量可达5.8亿立方米，今年的充库蓄水目标是2700万立方米，主要是对水库坝体结构、防渗等各方面展开全方位考验，随后将逐步达到满库。

从精雕细琢的坝顶到严丝合缝的泵房，从默默运转的传感器到蓬勃生长的生态林，建设者们正以“工匠精神”展开最后的冲刺，这座重大水利工程蓄势待发。其配套工程——官路水库输配水工程（一期）也已进入实质性建设阶段，2027年年底将完成主体工程。

未来，官路水库将与引黄济青、胶东调水、棘洪滩水库等现有工程实行联网联调，进一步优化胶东半岛的水资源配置格局。万千清流将顺着输配水管线流入千家万户，不仅为青岛乃至胶东半岛的长远发展注入澎湃动能，更将成为山东构建现代化水网、推动区域经济社会高质量发展的“压舱石”。

现代水网的关键落子

吴 帅

站在官路水库12.69公里长的围坝上，夏日的风带着泥土与草木的气息拂面。眼前，这座总投资91.45亿元的超级水利工程，历经1000多个日夜鏖战，已从一片荒滩野林“成长”为库容2.11亿立方米的大型水库。

这是一场与时间赛跑、同自然博弈的攻坚战。每一步背后，是科技赋能下的精密施工，是建设者寒暑不移的坚守，更是这座城市为解水源之渴、筑发展之基的深远布局。

巨型吊车的长臂在湛蓝的天幕里画圈，联锁块被稳稳托住，安装，像给大坝一块块地贴上鳞片。迎水坡延展出去，灰白的面层沿着水线铺开，一望无际。

坝顶高程31.7米，最大坝高24.4米，坝顶宽12米。2000多万立方米土方，420多万块“巨砖”，5.5公里连接线，2万多株草木……这里的每一个数字都是建设者一锹一铲、一厘一毫干出来的，带着坝体的温度，浸着库区的汗水，绘就这座重大工程最坚实的质量底色。

官路水库的意义，远不止于蓄水2.11亿立方米的物理容量，它是改写区域水资源配置格局的关键落子。

真正决定未来城市和产业能不能稳定运行的，不是一项水利工程，而是背后的那张水网。它厉害的地方，不是把水送过去，而是让一座城市拥有长期健康运行的底气。

这些年来，青岛按照“把水蓄起来，让水动起来，清水活起来”三步走战略路径，全力推进水网骨干工程，“五十十脉、五纵五横、两枢纽多点”的青岛现代水网主骨架和枢纽节点加快形成。

官路水库是山东省规划的南水北调东线工程和国家大水网的重要节点，其意义已远超单一工程范畴。建成后，将作为重要调蓄枢纽，与引黄济青渠道、棘洪滩水库等现有工程联网联调，实现黄河水、长江水等外来水源的高效利用。

记者在现场看到的不仅是一座水库的崛起，更是一条滋养民生、支撑发展的“生命线”正在被精心绘制。当清流顺着管道奔腾而去时，它承载的将是这片土地更加充满活力的明天。

记者手记

官路水库建设『进度条』

工程重心：全面转向精细化的收尾施工和设备安装
完成投资：累计完成投资70.8亿元，占总投资的77.4%
蓄水目标：向下半年下闸蓄水的目标发起冲刺，预计今年充库蓄水2700万立方米

围坝：周长12.69公里的围坝全线贯通
迎水坡：坝坡联锁块安装完成超97%，420多万块“巨砖”就位
背水坡：拱形骨架护坡完成超96%，围坝护砌工程进入尾声
坝顶道路：沥青铺设、防浪墙浇筑及节能路灯的安装均在同步有序推进，沥青铺设完成超99%
入库泵站：10台立式混流泵机组的“安家”工作进入攻坚阶段，第9台机组正在安装调试中
关键构筑物：出库泵站、泄洪放空洞等关键构筑物的设备安装调试正在同步推进
智慧化：在大坝内部和关键部位，数百个渗压计、沉降仪、应力应变计等智能传感器布设到位；大坝上，视频监控等信息化设备正在安装；汇聚所有数据的“数字孪生”平台正在构建