

科技创新是项目施工管理之魂 PDF转换可能丢失图片或格式
，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/65/2021_2022__E7_A7_91_E6_8A_80_E5_88_9B_E6_c41_65859.htm 程简介 桐柏抽水蓄能电站位于浙江省天台县西霞乡境内，是一座日调节纯抽水蓄能电站，安装4台立轴单级混流可逆式水泵水轮机组，机组单机容量300MW，总装机容量1200MW。电站枢纽建筑物由上水库、下水库、输水系统、地下厂房、地面建筑物等组成，我局承担施工的桐柏抽水蓄能电站上游输水系统引水斜井是目前国内已建和在建的洞径最大的陡倾角长斜井，其中输水系统共有两条斜井，斜井开挖直径10m，衬砌直径9m，每条斜井轴线总长度为413.12m，倾角50°。施工难度特别大，存在着很多不安全因素。2001年12月份我局施工队伍和施工所需机械设备按合同要求进入桐柏工地，组建了中水一局桐柏蓄能电站项目经理部。科技创新要勇于否定自己项目伊始，针对桐柏电站长斜井是目前国内在建、已建最大开挖直径的特点，分析了大直径、陡倾角长斜井地质不良段开挖，可能带来更多的风险。经过认真研究分析比较，我们认为采用反井钻机开挖，国产钻机由于材质等原因保证不了长斜井导孔钻孔精度要求，国外钻机价格高，且在保证长斜井导孔钻孔精度上，也有很大风险，尤其桐柏电站431、12M长斜井没有中支洞，一旦钻孔飘移，无论工期还是经济上都将带来很大损失。同时我们在河南南阳电站的深竖井正井和十三陵、天荒坪等反导井施工已有比较成功经验，所以我们建议业主采用了相对价格低、安全系数大，安装和掘进速度快的瑞典ALIMAK公司生产的爬罐进行反导井施工。在反导井施工

同时进行正导井施工，贯通后进行一次扩挖成型的方式。正导井开挖采用卷扬机牵引矿车出渣，矿车牵引到出渣平台后在钢丝绳牵引下自动翻渣。斜井扩挖采用卷扬机牵引的扩挖平台系统和运输小车系统施工。由于措施科学、设备可靠，在地质条件复杂、通风条件极差的情况下，1#、2#反导井施工分别仅用了102天和89天无误差贯通，受到业主的表扬和嘉奖。但是，在2003年10月17日1#斜井扩挖施工时，由于设备存在内部缺陷加之管理不到位，导致了一起安全事故，教训是惨痛的。错误和挫折教育了我们，使我们在挫折面前真正认识到了经验主义害死人，科技创新才是项目管理的灵魂。过去施工项目采用过的技术措施，满足合同要求也不一定是先进的、科学合理的，项目管理要勇于创新，勇于否定自己，对自己不断提出更高要求。切不可目光短浅、因循守旧、固步自封，只满足于完成项目施工合同，要有高标准，要有创新意识。项目科技创新重在投入“10.17”事故后，我们认真吸取了教训，对过去斜井扩挖台车系统进行了全面整改，投入了数十万资金。在斜井扩挖台车系统中，引用了电视监控技术，引用了其他行业牵引系统的限载器，安全装置全部采用双保险，通讯采用了声、光并用的通讯技术，并请地方质量技术监督局现场验收。在对扩挖台车系统改造的同时，我们及时把重点放在了长斜井混凝土施工系统的研制和论证。陡倾角大直径长斜井是地下往复引水式蓄能电站特有的建筑物，其混凝土衬砌施工是一项技术复杂、施工难度特别大的系统工程。从二十世纪八十年代后期开始，我国开始兴建抽水蓄能电站，其水头一般高达数百米，相应地引水斜井长度也达数百米，卷扬机-钢丝绳斜井滑模系统已不适应这样的长

斜井施工。1990年前后施工的广州抽水蓄能电站引水斜井，倾角 50° ，直径8.5m，长度347m，混凝土衬砌采用国外CSM公司研制的间断式滑模系统，每次滑升12.5m。该滑模系统不足之处：不能连续滑升，结构复杂，操作麻烦，效率较低且价格昂贵。二十世纪末施工的天荒坪抽水蓄能电站斜井，倾角 58° ，直径7m，长度713m，混凝土衬砌采用沿轨道爬升的液压爬锚牵引模体，连续滑升。其不足之处：牵引力作用点是在模体的底部，而滑升阻力的合力作用点理论上是在模体的中心，造成偏心受力，产生很大的偏心力矩，使模体有向后翻转的趋势，带来模体变形、底拱上抬、爬锚上拔轨道以致爬锚损坏、轨道变形等一系列不良后果，不得不经常停滑来处理故障。蓄能电站长斜井陡倾角滑模，在国内尚没有定型设备，国外此种滑模设备也不多见，且定货时间长，价格昂贵。为了解决施工难点，为了节约资金，为了树立品牌，工程局坚持科学发展观，冒着可能失败的风险决定组织力量自己研发，并把此项任务交给了桐柏项目部。项目部紧紧抓住机遇，依靠科技创新挑战大直径长斜井混凝土施工新技术，依靠科技创新推动项目施工管理。及时成立了有关技术人员和施工人员参加的桐柏长斜井混凝土滑模系统研制攻关小组，明确了研制各节点工期，落实了相关责任和奖罚措施，同时拿出50万元资金作为科研经费。项目部公关小组在目标明确、责任落实、启动资金到位的情况下开动脑筋、积极工作，多次召开研讨会，并派人前往上海、广西等地进行考察调研，最后在工程局的支持下确定研发连续拉伸式液压千斤顶钢绞线斜井滑模系统（以下简称LSD斜井滑模系统）方案。该系统由两台连续拉伸式液压千斤顶、液压泵站、控制台

、安全夹持器等组成。液压泵站通过高压油管与千斤顶连接。通过控制台操作液压泵站及千斤顶进行工作。液压泵站设有截流阀，可控制千斤顶的出力，防止过载。通过两台连续拉伸式液压千斤顶抽拔锚固在上弯段顶拱的两束钢绞线，牵引模体滑升。模体受力方向与斜井轴线平行。为了使此方案降低风险、增大成功率，2003年以潘家铮院士为首的世行特别咨询团在桐柏电站建设工地咨询期间，认真听取了专题汇报。我们在充分听取各方意见的基础上，又进一步调整完善后上报集团公司。集团公司领导在听取汇报后，给予了高度重视，立即同意2004年在集团公司进行科技进步立项，并拨专款40万元为科研经费。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com