

# 连续四年实现“零非停” 向家坝电厂再创佳绩!

陈刚 曾旻 刘建波

“世上无难事,只要肯攀登。”向家坝电厂传来好消息,截至2020年12月31日24时,向家坝水电站顺利实现连续四个年度累计1618天机组“零非停”目标,刷新了同级别机组水电站“零非停”最长天数纪录。

发电机组“非停”,也称非计划停机,长周期“零非停”是发电机组最高水平运行指标,是名副其实的“水电珠峰”。影响机组“非停”的原因成千上万,任何风吹草动都可能导致机组跳闸,要实现巨型水电机组群长时间零非停,绝非易事。

## 以体系建设

### 开启“追零逐零”之路

向家坝电站位于三峡电站上游,是金沙江流域的最末一级电站。电站总库容51.6亿立方米,调节库容9.03亿立方米,安装有8台80万千瓦的巨型水轮发电机组,总装机容量640万千瓦,是现今世界上已建成装机容量排名前十的巨型水电站。

单机容量越大意味着责任也越大。自筹建开始,向家坝电厂就深入践行“建管结合,无缝交接”管理理念,确立了“零缺陷接管、零非停运行”的任务目标,建立健全标准化、规范化、国际化的管理体系。其中,涉及制度体系文件超过100个,技术标准超过400部,精细化管理已覆盖到电站

运行管理、检修管理、质量控制等方面……“连一个螺栓拧几圈,在我们的作业指导书里都能找到。”一个刚参加工作的新员工兴奋地向我们介绍道。

在此背景下,电站自2012年投产发电以来,已累计七年实现了机组“零非停”。“创建国际一流电厂,打造全电站管理标杆”是向家坝电厂近年提出来的新目标,同时也创新提炼出全电站管理标杆标准。向家坝电厂厂长李志祥指出,“这个标准既是我们的管理基石也是努力方向,更是向家坝电厂做世界一流示范企业的‘向家坝样本’。”

## 以质量安全

### 扎稳新时代的水电脚印

走进向家坝右岸地下电站,林林总总的设备零件在厂房内星罗密布,各式各样的“安全帽”在厂房里行色匆匆。

“这是世界上首次80万千瓦机组A级检修。一台机组有成千上万个零部件,我们需要逐一拆解、检查、检修和试验,确保来年能安全平稳发电。”向家坝电厂党委书记罗仁彩介绍道。设备可靠是实现“零非停”的关键所在,向家坝电厂采取“计划检修+状态诊断检修”的检修策略,创新建立“设备质量生命周期全监控”的管理模式,大大提高设备的可靠性。

向家坝电厂建立了全面的设备诊断分析体系与系统,建立的在线监测及趋势分析平台不仅能

自动采集到每一个设备数据并进行定性和定量诊断分析,更是让300多公里之外的向家坝成都中控室具备了“望闻问切”及远程操作能力。“其实最可靠的是我们电厂的工程师们,在现场超过90分贝噪声状态下都能靠肉耳听出泄洪闸门运行是否正常。”罗仁彩说。

向家坝电厂安全管理向来重视人的主动意识,以人为本,深入人心。在生产现场可以看到作业人员着装整齐,现场定置齐整,来自电厂协作单位常州德高建筑公司的项目负责人说:“我们队伍安全管理进来时可能是高中水平,出去时别人说是大学水平,可以说向家坝电厂成就了我们乙方。”向家坝电厂始终将安全作为生产的生命线,2015年取得“发电企业安全生产标准化一级”的佳绩,并在此后不断提升安全管理,在双重预防机制、安全可视化、项目安全管理等方面都取得卓越的安全业绩,并获得国家能源局、中电联、三峡集团等上级单位的肯定。

## 以技术自立

### 擎绘水电创新画卷

“人均拥有1个国家专利的电厂是什么样的?”

创新,是向家坝电厂与生俱来的DNA,这种专注和热情,让这项工作始终奔跑在三峡集团前列。向家坝电厂获取专利授权337项,占集团总数11%,2020年在三峡集团管理创新奖中占比7%。



向家坝电厂紧密围绕巨型机组运行管理,以把握设备设施运行规律、深化精益运行,解决困扰电站长期安全稳定运行的突出问题为重点,累计开展科研项目88项,其中自主科研75项,外委科研13项,软件著作权13项,建设完成“荆楚工匠”黄金库创新工作室等8个创新工作室及5个仿真平台。

——“全电站管理中心,从这里,你可以看到电站的一切。”李志祥介绍。向家坝全电站管理中心作为世界首个全电站管理概念的数据中心,全面整合计算机监控系统、机组在线监测系统、升船机、坝区安防系统等12套信息系统,并通过中心平台和手机移动端,可以方便获得涵盖全电站管理的所有系统数据。

——“4分28秒,可以重启一座巨型电站!”2020年12月11日,潜心研发的巨型水轮发电机组“一键A类黑启动”试验成功,这是世界首次在巨型水轮发电机组

运用“混合动力型EPS+蓄电池”进行黑启动。在全厂停电情况下,仅用时4分28秒就迅速自行恢复了电站厂用电,并具备了协助电网恢复的能力,是目前世界巨型水轮发电机组最短的黑启动时间。

——“巨型水轮机调速器驱动参数整定及纠偏关键技术”是向家坝电厂自主科研项目来源于现场,服务于现场,应用于现场的典范。该项目先后发表核心期刊论文3篇,申请发明专利6项,已授权4项,并获得水力发电科学技术奖、中电联职工创新成果、全国能源化学地质工会职工创新成果等多级奖励,成功解决了调速器主配频繁调节这一长期困扰调速器专业的难题。

站在机组连续四年“零非停”的新起点上,向家坝电厂将不忘初心,牢记使命,不断增强守护“大国重器”核心能力,续写向电发展新篇章。

## 宣传和弘扬企业党建成果 迎接和纪念建党100周年 全国企业党建创新优秀案例征集活动

指导: 全国党建研究会 中国企业联合会 中国企业家协会  
主办: 《中国企业报》集团 中国企业研究院 红旗出版社 《非公有制企业党建》杂志社

★ 推选“纪念建党百年(2021年度)全国企业党建创新最佳案例、优秀案例”100个

★ 在2021年7月举办的“全国企业党建研讨会”上对外发布

★ 并将获奖案例汇编成集,由红旗出版社出版发行

申报: 请登录中国企业网( <http://www.zqcn.com.cn> ) 下载申报文件

联系: 组委会秘书处 张磊13801359716 赵明星15901356940

