**辽宁省水利科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 大型水轮发电机组高精度安装关键技术研究与应用 |
| 成果持有人姓名 | 白锦、肖俊、魏金波、贾羽、吴冬 | 联系人 | 何金星 |
| 成果持有人单位 | 中国水利水电第六工程局有限公司 | 联系方式 | 15940382801 |
| 知识产权情况 | 1、一种座环平面旋转打磨工具 2、盘车数据处理分析系统V1.0 3、一种转轮测圆装置4、一种应用于水轮发电机组水车室的吊装轨道装置 5、一种预埋管路水压模拟试验装置6、一种电缆敷设装置 7、一种钢管管口保护帽  | 专利号 | ZL201921349701.02021SR1724382ZL202120540715.1ZL202120343709.7ZL201721732079.2ZL202120349139.2ZL201620490476.2 |
| 关键词 | 振动、摆度、全水头、全负荷 | 成果估价 |  1280（万元） |
| 合作方式 | 1.技术转让 2.技术研发 3技术入股 4.技术咨询服务 5.其它 选择序号\_\_\_\_2\_\_\_ |
| 成果所属专业 | 水轮发电机组安装 | 应用行业 | 水电行业 |
| 成果简介 | **一、主要内容**机组的振动、摆度、轴承瓦温差是衡量水轮发电机组安装质量的关键技术指标，影响机组的安全稳定运行和运行寿命。研究团队以实现水轮发电机组运行摆度小于0.10mm、运行振动小于0.04mm、增大机组稳定运行范围为研究目标，分析影响机组安装精度的重点因素，开展了8米直径座环法兰打磨技术、直径13320mm的转子磁轭热加垫技术、轴线调整技术、综合测量技术等进行研究实践，并在多个工程进行推广应用，取得了良好的经济及社会效益。**二、创新性和先进性**大型水轮发电机组高精度安装关键技术，在工艺水平、质量标准、运行安全性、可靠性、经济合理性、技术先进性等方面在国内外均具有领先水平。该成果的主要技术指标如下：1. 座环法兰面打磨后，法兰水平度不大于0.15mm。
2. 机组轴系调整，各部位绝对摆度值不大于0.10mm。
3. 管路“工厂化”预制焊缝“单面焊接、双面成型”99.8%，焊缝探伤一次合格率达到99.5%。
4. 水轮发电机组振动小于0.04mm，运行摆度小于0.08mm，机组稳定运行区域100%

该成果应用在水轮发电机机组安装施工，与传统施工质量标准不用，大量采用新工艺、新设备、新技术，没有类似工程经验可以借鉴，技术指标在很多方面有独创性、先进性，创新成果成功应用于工程建设，能够给国内外相同规模机组安装工程项目提供经验。1.采用盘车数据分析软件和自动盘车液压装置，实现了轴系各部绝对摆度小于0.10mm；与规范对比，上导质量标准提升了约56%，水导质量标准提升了约71%，集电环质量标准提升了约80%。2.座环打磨设备为可变速自动旋转设备，多频点测量方法，使用电子数字水准仪，实现了座环法兰现场打磨法兰水平度小于0.15mm；比规范标准0.35mm，质量提升了约67%。3.发电机转子直径13320mm，采用“多晶硅加热板+履带式加热器”磁轭加热新工艺，应用自动温控系统，工艺水平优良，转子磁轭热加垫质量良好，磁轭同心度小于0.13mm。 4．行业内首次进行管路“工厂化”预制，机电管路制作过程全机械自动化，实现管路“单面焊接、双面成型”。5.通过该成果的实施，机组实现了运行振动小于0.04mm，运行摆度小于0.08mm，达到了“全水头、全负荷”安全稳定运行，目前国内外机组稳定运行区域普遍在60%～80%，将该指标提升至100%。 |
| 研究团队 | 中国水利水电第六工程局有限公司制造安装公司丰满项目创新团队 |
| 备 注 |  |