**辽宁省水利科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 水工混凝土原位采集装置和测试关键技术研发 |
| 成果持有人姓名 | 杨春旗、张玉东、郑雷、于秀英、王海军、李华欣、于泓淼、马路、王宏新、王刚、冯宝军、刘欢 | 联系人 | 杨春旗 |
| 成果持有人单位 | 辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司 | 联系方式 | 15909817339 |
| 知识产权情况 | 一种用于碾压混凝土原位抗剪试验的锚固反力装置；一种混凝土原状样采集装置；一种用于碾压混凝土原位抗剪试验的锚固反力装置；一种用于碾压混凝土原位抗剪试验的膨胀锚杆。无知识产权纠纷  | 专利号 | ZL 2014 1 0360631.4ZL 2016 2 0760969.3ZL 2014 2 0416549.4ZL 2014 2 0416591.6 |
| 关键词 | 原位采集，测试关键技术，锚固反力，原位抗剪试验 | 成果估价 |  3000（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 | 大中型水利水电工程 | 应用行业 | 水利和水运工程建筑 |
| 成果简介 | **一、主要内容**在水利工程中混凝土结构质量可以影响整个工程的寿命。为保证工程质量，除了对混凝土原材料、中间产品进行检测外，有必要对混凝土结构实体检测及检测关键点进行研究，以保证混凝土结构实体的强度。目前，混凝土结构原位检测通常采用无损检测和取芯检测两种方式。辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司承担了多项省内外重点工程检测任务，在多年的混凝土结构实体试验检测中遇到很多技术难题，主要存在的难点有：（1）碾压混凝土原位剪切试验中，固定设备需要用到大量锚杆，但传统锚杆需和锚固剂配合使用，影响工期；（2）在原位剪切试验过程中，虽然采取措施可以解决锚杆锚固力的问题，但没有形成一个反力装置能完成抗剪试验；（3）传统钻芯取样法采用水冷方法，但在隧洞顶拱位置取样时冷却水无法输送到钻头位置，而且在寒冷地区或者无水区域钻芯时存在困难；（4）在一些特定环境中，无法钻芯取样或委托方要求不能破坏其结构，仍需要判定其结构混凝土状态和性能。为解决上述问题，公司成立课题组，以问题为导向，开展水工混凝土原位采集及测试关键技术研究，以诊断混凝土结构质量、提升工程使用寿命。共获国家发明专利1项，实用新型专利授权3 项；发表著作1部，论文5 篇。**二、创新性和先进性**（1）发明一种混凝土原位抗剪试验的锚固反力装置，装置有锚固反力机构、竖向加载机构和剪切机构组成，可实现对层间混凝土、新老混凝土结合、混凝土与岩基面结合抗剪性能进行测试；（2）发明一种用混凝土原位抗剪试验的膨胀锚杆，包括螺杆、固定螺帽、上胀塞、瓣状套管、下胀塞，与传统锚杆相比锚固力更强、无需打深孔、无需锚固剂；（3）发明一种采用光圈式吹风集尘器的混凝土芯样无尘干钻采集装置，实现在水冷降温困难的工况下釆集混凝混凝土芯样，同时减少粉尘污染。通过科技查新，以上创新点在国内检索文献中未见相同研究报道，成果填补国内水工混凝土检测和测试领域空白。 |
| 研究团队 | 辽宁省水利水电科学研究院有限责任公司 |
| 备 注 |  |