水利部第二十四届中国专利奖拟推荐专利清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 排序 | 专利号 | 专利名称 | 专利权人 | 推荐理由 |
| 1 | ZL201810678114.X | 一种抗气蚀抗冲蚀的纳米碳化物增强碳化钨基复合粉末、涂层及其制备方法 | 水利部杭州机械设计研究所 | 参评专利针对现有碳化钨基金属陶瓷涂层技术的不足，提供了一种抗气蚀抗冲蚀的纳米碳化物增强碳化钨基复合粉末、涂层及其制备方法，在兼顾良好抗疲劳、抗腐蚀、抗磨损性能的同时，提高设备的抗气蚀抗冲蚀性能，大幅延长了水力装备的使用寿命，保障了水利水电工程的运行安全。目前，已经在小浪底水利枢纽工程、万家寨水电站等国内外大型水利水电工程中实现产业化应用，获得较好的经济、社会和环境效益。此外，参评专利属于“卡脖子”技术领域，打破了国外产品在中国高端碳化钨基复合材料市场的垄断，有效推动了我国水利水电工程和水力装备行业的技术进步 |
| 2 | ZL201910270832.8 | 基于极限分析下限定理的三维边坡安全系数迭代求解方法 | 中国水利水电科学研究院 | 边坡稳定分析方法是岩土力学的经典研究问题之一，也是工程界和学术界关注的热点。针对这一经典和热点问题，参评专利提出了一种基于极限分析下限定理的三维边坡安全系数求解方法，这一全新方法在不引入任何假定的前提下建立了三维边坡稳定分析优化数学模型，使边坡稳定分析方法具备了更为严密的理论基础；同时创造性提出了一种基于约束方程降维数学处理和逻辑判断迭代的复杂优化数学模型的高效求解技术，并在此基础上研发了具有自主知识产权的边坡稳定分析软件。该方法破解了长期困扰传统方法的瓶颈难题，在三维边坡稳定分析领域实现了新的突破，相关分析方法和软件已在实际工程中得到广泛应用，对学科发展和行业技术进步具有重要的推动作用 |
| 3 | ZL201410568215.3 | 半圆筒型调压室 | 长江勘测规划设计研究有限责任公司 | 针对常规调压室受结构限制、整体占用空间较大、体型不利于洞室结构稳定的缺点，参评专利发明采用半圆筒型式。集常规调压室优点于一身，既可将闸门布置于调压室内，其体型又有利于洞室结构的稳定，尤其适用于空间位置受限的复杂地质条件下的调压室布置，其弧形结构具备良好的受力条件。可广泛适用于长距离引调水工程、地下水电站、泵站以及抽蓄水能电站的水击压强调节、平稳水压。参评专利已成功运用于乌东德水电站的引水发电系统的布置中，节约工期4个月，直接经济效益约2686.27万元。专利相关成果被多位院士专家评为国际领先，极大推动了地下工程勘察设计领域技术进步 |
| 4 | ZL201910957687.0 | 隔离式一体化高精度液位测量设备及液位测量方法 | 珠江水利委员会珠江水利科学研究院 | 参评专利突破了传统立杆式内涝监测站占地面积大、运维难度高、无法大规模布设的弊端，采用一体化设计与无外露触点的隔离式测量方式，适用于多种城市内涝积水监测场景，属于水利信息化技术领域。参评专利涉及的设备是目前行业体积最小、应用范围最广、知名度最高，南方地区应用数量最多的一体化高精度液位测量设备，为高密度城市内涝监测提供新的解决方案，开创内涝监测场景快捷智能化的先河。设备及技术为广州、深圳、武汉等大城市的水务、电力、交通等重要行业提供内涝防御技术服务，应对了多场暴雨内涝事件。相关成果获得大禹水利科学技术奖一等奖，入选水利先进实用技术推广目录，在行业内得到一致认可和广泛推广 |
| 5 | ZL201710126780.8 | 一种利用探地雷达检测堆石体密实度的检测方法 | 水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院 | 堤坝隐伏病险“探不准、预警难、响应慢”一直是水安全领域“卡脖子”难题。人工巡检效率低、准确性差，尚无定量解译堤坝隐伏病险的参考指标。参评专利发明的堤坝密实度快速无损检测技术和评价标准，实现了堤坝隐伏病险准确辨识与灾害快速识别，支撑了“土质堤坝病害真实模拟与快速识别及险情处置关键技术”成果获2021年度江苏省科学技术二等奖。同时应用于黄河流域水闸工程安全诊断，支撑了“重大水闸工程安全诊断及性能提升关键技术与应用”成果获2021年度水利部大禹水利科技进步二等奖等。目前该项技术广泛应用于南水北调等重大水利工程的日常隐患巡检、汛期险情处置等 |