公示信息表

提名奖项：发明创业成果奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 复杂环境下混凝土结构时变力学性能评估关键技术及工程应用 |
| 提名等级 | 二等奖 |
| 主要完成人 | 李 强，排名1，浙江水利水电学院侯宏伟，排名2，浙江中宏检测有限公司许顺良，排名3，嘉兴欣创混凝土制品有限公司吴冬平，排名4，浙江建设职业技术学院刘永韶，排名5，浙江三海建设集团有限公司樊 华，排名6，东台欣创混凝土制品有限公司 |
| 主要完成单位 | 1单位名称：浙江水利水电学院2单位名称：浙江中宏检测有限公司3单位名称：嘉兴欣创混凝土制品有限公司4单位名称：浙江建设职业技术学院5单位名称：浙江三海建设集团有限公司6单位名称：东台欣创混凝土制品有限公司 |
| 提名单位 | 浙江水利水电学院 |
| 提名意见 | 复杂环境下混凝土结构服役性能退化评估是一个世界难题。项目历时近20年合作攻关，在混凝土结构“耦合试验技术”、“性能退化机理”和“性能诊断评估”等方面取得系列成果：(1)提出了荷载和环境共同作用下钢筋混凝土结构力学性能试验新方法，开发了系列荷载和环境共同作用下钢筋混凝土结构时变力学性能试验装置，解决了结构工程真实工作状态的试验模拟难题。(2)探明了钢筋混凝土结构在荷载和环境共同作用下力学性能的衰变规律和破坏机理，建立了钢筋混凝土结构宏观力学性能和微观结构变化的数学表达，研发了钢筋混凝土锈裂行为全历程监测传感器，推动了力学性能评估从实验室走向工程应用。(3)建立了钢筋混凝土结构在荷载和环境作用下的刚度退化模型、时变承载力模型和时间-轴力-弯矩相关曲面模型，开发了钢筋混凝土受压构件正截面承载力计算软件，实现了任意截面形式混凝土构件在任意加载条件任意时刻承载力等力学性能的精准评估。该成果为复杂环境下混凝土结构时变力学性能评估提供了理论与技术支撑，有效提升了结构寿命预测和健康监测的可靠性。成果在港珠澳大桥和浙江沿海等数百项复杂环境服役混凝土结构工程项目的设计、维养和健康监测中得到成功应用，推动了“海洋强国”、“一带一路”等国家重大战略，取得了显著的经济效益和社会效益，推广应用前景广阔。 |