

我室洪友士研究员课题组为宝钢解决重大工程难题

2006年8月, 我室洪友士研究员课题组受上海宝钢集团公司委托, 对提高苏通大桥高性能斜拉索钢丝的扭转性能不合格问题开展研究。

正在建设中的苏通大桥, 是我国由‘桥梁建设大国’向‘桥梁建设强国’转变的标志性建筑, 对使用的斜拉索钢丝有很高的综合力学性能要求。宝钢欲打破进口产品垄断, 但钢丝扭转这一重要力学性能却出现问题。虽经半年多的努力, 但仍未找到问题的根源和提高合格率的办法。

宝钢研究院请力学所介入此难题。课题组在宝钢技术人员密切配合下, 进行现场调研、针对性诊断实验和大量扭转测试。通过研究分析, 设计了巧妙的系列诊断实验, 揭示了问题的原因。相应的扭转原理分析、扭转性能测试以及微观组织观察均证实了对原因的判断。现场重复实验结果亦证实了抗扭性能变化的原因和规律。研究显示钢丝是具有纳米微结构的材料, 其强韧匹配问题亦是目前热点的基础科学问题。此项工作是我室材料力学性能与内部结构基础性研究工作积累与解决实际问题相结合的案例。

此项实际工程问题的解决, 使产品合格率大幅度提高, 为国家重大需求和重点项目建设做出了应有贡献, 也体现了基础研究对于国家需求的重要作用。