

项目名称：基于风险的机电类特种设备事故预防关键技术研究

完成单位：中国特种设备检测研究院；上海交通大学；太原科技大学；
等

项目简介：

机电类特种设备包括电梯、起重机械、大型游乐设施、客运索道、场（厂）内专用机动车辆等，是关系国民经济和人民生活的重要基础设施。机电类特种设备量大面广，截至 2016 年底，全国在用电梯 493 万台、起重机械 216 万台、场车 71 万台、大型游乐设施 2.2 万台套。机电类特种设备事故频发，经济损失惨重，尤其是电梯、大型游乐设施等涉及公众安全，社会影响恶劣。我国机电类特种设备安全科技基础薄弱，检验检测技术落后，缺少专用标准和仪器，在线检测、监测、预警与诊断技术基本为空白，如何预防和减少事故，是困扰特种设备安全监察部门、检验机构和企业的技术难题。

本项目围绕基于风险的机电类特种设备事故预防技术体系框架建立，针对我国机电类特种设备安全监察与检验中急需解决的共性、关键技术难题，从安全检测与监测技术、诊断与评价两条主线出发，在大型游乐设施、起重机械、电梯、场（厂）车和客运索道等方面，开展关键技术研究 and 设备研制，研究提出新方法 15 项，研制新仪器、装置 3 台套；制定国家标准 7 项，填补了国内空白。经专家验收，项目成果总体达到国际先进水平，其中在铸铁件裂纹的超声检测技术、基于声发射的索道大轴状态监测与诊断方法方面达到国际领先水平。

本项目国拨经费 649 万元。研究获授权发明专利 4 项、实用新型专利 1 项，获软件著作权 8 项；发表论文 60 多篇，其中 SCI 收录 1 篇、EI 收录 8 篇，出版专著 1 部；获科技部特种设备安全检测与评价创

新团队称号，中组部“万人计划”第一批科技创新领军人才 1 名，有 4 名项目组成员晋升了职称，培养硕士研究生 22 名、博士研究生 2 名。

项目成果已在全国 12 个省（市）18 个工程示范点和试验基地的数千台机电类特种设备上进行了成功的应用，为提高机电类特种设备的事故预防能力提供了技术支撑。据不完全统计，通过项目研究的推广应用，为主要完成单位带来 3387 万元的直接经济收入，为企业减少停产时间带来了 3912 万元的间接经济效益，经济、社会效益巨大。