

公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	电梯与起重机械部件型式试验系统的开发研究	
	英文	Development and Research on Type Test System of Lift and Hoisting Machinery Parts	
成果申报等级		<input type="checkbox"/> 一等奖 <input checked="" type="checkbox"/> 二等奖 <input type="checkbox"/> 三等奖	<input checked="" type="checkbox"/> 是否同意调级
主要完成人		潘海宁、陈桂洲、王保卫、丘彬、李灌辉、詹炜、文茂堂、梁治强	
主要完成单位		深圳市质量安全检验检测研究院	
推荐单位(盖章)		深圳市市场监督管理局	
奖项的主要项目来源		<input type="checkbox"/> 国家级 <input checked="" type="checkbox"/> 省部级 <input type="checkbox"/> 其他	
具体计划、基金的名称和编号：项目计划名称：国家质量监督检验检疫总局科技计划项目 “电梯制动器测试方法及技术标准修订”(2007QK264)； “电梯电气安全装置功能安全评估方法研究”(2012QK067)； “自动扶梯梯级和自动人行道踏板的防滑性能测试系统研制”(2012QK068)； “电梯与起重机械部件型式试验系统的开发研究”(2014QK180)； “电梯复合钢带曳引驱动装置当量摩擦系数的测试研究”(2016QK130)			
成果的主要项目起止时间		起始： 2007-1	完成：2020-10
组织验收/鉴定单位		国家质量监督检验检疫总局科技司；中国特种设备检验协会	
成果登记号		G2012-834； G2014-426； G2015-684； G2017-194； G2019-301	成果登记 时间 2012 年 12 月 20 日； 2014 年 6 月 16 日； 2015 年 6 月 17 日； 2017 年 3 月 9 日； 2019 年 6 月 28 日

二、奖项简介

项目系统研究了电梯与起重机械主要部件如超高速渐进式安全钳、制动器等性能和测试方法，研制了 11 台/套专用装置，形成了完整的电梯与起重机械部件型式试验系统，开展了电梯、起重机械主要部件的型式试验及研发工作。其中：研制的电梯超高速渐进式安全钳自由落体试验装置，填补了国内外试验机构开展最大额定速度 10m/s、最大试验质量 15000kg 超高速渐进式安全钳自由落体制动试验能力的空白；研制的制动器惯性试验台，填补了国内外采用试验台架模拟电梯系统的惯性载荷和偏载载荷的空白，对电梯制动器设计、制造和测试具有重大指导意义；研发的缓冲器落锤试验系统及缓冲器关键性能测试分析软件，填补了国内缓冲器落锤试验无全自动化试验机的空白。

项目的理论创新、方法创新和装备创新点如下：（1）建立了电梯制动器典型制动工况下的动力学模型，首次提出了惯性飞轮和直流电机恒转矩调速的组合加载方式模拟电梯系统制动载荷的试验方法，研制了电梯制动器惯性试验台；（2）研制了电梯超高速渐进式安全钳自由落体试验装备，开发了具有独立知识产权的脱钩系统、试验保护系统和测试系统等装置；（3）研究了非线性聚氨酯缓冲器的耐候老化机理，研发了缓冲器落锤试验系统及缓冲器关键性能测试分析软件，首次提出了电梯聚氨酯缓冲器可靠性试验方法，并被总局特种设备安全技术规范《电梯型式试验规则》采纳；（4）研究得出了影响复合钢带当量摩擦系数的主要因素及规律，提出了试验钢带的当量摩擦系数计算公式，制定了复合钢带当量摩擦系数测试方法；（5）首次提出了适用于电梯可编程电气安全装置的安全评估方法、流程和测试要求等技术特征，完善了电梯电气安全装置安全评估方法；（6）研制了自动扶梯梯级和自动人行道踏板的防滑性能测试系统，该装置软硬件系统能同时满足平板样品、完整梯级和踏板试验。

项目研制了电梯与起重机械部件型式试验专用装置 10 台/套，参与制修订《电梯型式试验规则》等特种设备安全技术规范和国家/行业标准 18 项，获得中国发明专利 5 项、中国实用新型专利 23 项，发表专业期刊论文 34 篇。

项目经中国特种设备检验协会鉴定，研究成果具有创新性、科学性和实用性，拥有自主知识产权，成果转化程度较高，整体达到国际先进水平，其中瞬时式安全钳性能测试方法达到国际领先水平。自 2007 年以来，项目成果不断推广应用，为国内外 600 多家制造企业完成了约 12000 个样品的型式试验工作，产生的直接经济效益从 2007 年的 184.2 万元逐步增长到 2021 年的 1083.8 万元，共计约 1.04 亿元。据调查制造企业每年投入的型式试验费用占销售额的比例约为 1：2000，因此我院所提供的型式试验产生的间接经济效益约 2080 亿元。

项目成果已在全国推广应用，为制造企业节约研发成本、缩短研发周期和打破国外技术垄断发挥了重大作用，解决了特种设备安全监管中产品源头和流通环节的多个重大技术难点，社会效益显著，极大地推动了特种设备科学技术进步。