

# 公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	基于安全阀型式试验的检测设备研制及关键技术研究	
	英文	Development of detection equipment and Research on Key Technologies based on type test of safety valve	
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		孙琦、谢青延、吴继权、谢常欢	
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：国家质量监督检验检疫总局科技计划项目“安全阀热、冷态开启过程的流动性能试验系统研究”（2008QK274）；“安全阀型式试验系统（装置）的开发研究”（2010QK066）；“安全阀阀座结构形式对排放性能影响的研究”（2013QK268）；“带附加背压力安全阀（蒸汽、气体）型式试验装置的开发研究”（2014QK038）。			
成果的主要项目起止时间		起始： 2007-8	完成：2020-7
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		G2010-043； G2012-578； G2017-010； G2017-501	成果登记时间 2010年3月2日；2012年9月18日；2017年1月6日；2017年8月24日

## 二、奖项简介

针对已有安全阀型式试验装置能力不能完全满足法规、标准要求的现状，特别是蒸汽试验装置方面存在的能力空白，项目开展了安全阀型式试验热/冷态介质流动性能试验系统、带附加背压力安全阀型式试验装置以及安全阀阀座结构形式对排放性能影响等研究，研制了安全阀热态、冷态、低温及带排放背压型式试验等一系列满足法规、标准的装置，填补了蒸汽及带排放背压安全阀型式试验的国内空白。项目成果整体达到国内领先水平；其中安全阀热、冷态开启过程的流动性能试验系统和带附加背压力安全阀（蒸汽、气体）型式试验装置达到国际先进水平。

项目技术指标：空气介质最大试验压力 40MPa，流量范围 0~90t/h；蒸汽介质最大试验压力 6MPa，流量范围 0~25t/h；最大试验背压力 10MPa；最低试验温度-196℃。

项目主要创新点如下：

（1）研制的安全阀热态型式试验装置解决了试验装置动力产生与蓄积、蒸汽品质的保证、试验过程介质密度的分析、数据采集系统的设计与应用等关键技术难题，具备大流量、宽量程、高精度的试验能力。

（2）提出安全阀阀座内壁夹角设计为  $18^{\circ}$  ~ $21^{\circ}$  时，安全阀的排放量可显著提高。

（3）研制的装置具备带排放背压安全阀型式试验能力，填补了国内空白。

（4）推导出安全阀型式试验装置的试验容器容积计算公式，解决了试验容器容积选型的技术难题。

项目获得中国发明专利 5 项、中国实用新型专利 11 项，发表论文 17 篇。

项目成果已在全国推广应用，为国家、省市场监管部门提供近 250 批次的安全阀产品质量监督检验，完成了多个重大关键技术国产化项目的型式试验认证，如上海阀门厂的“650℃超超临界机组锅炉用超高温、超高压安全阀”安全阀型式试验；为安全阀生产企业提供产品性能研究与检测服务，如“华龙一号”国家重点工程中的安全阀及通用阀门的蒸汽流量测试认证。

项目成果近十年累计产生直接经济效益约 2500 万元，为企业新增产值产生间接经济效益约 5 亿元。

项目成果的应用提高了安全阀的产品质量，降低了产品制造成本，为生产企业打破国外技术垄断发挥了重大作用，推动了安全阀制造行业的发展，社会效益显著。