

公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	苛刻服役环境承压设备安全保护装置研制与法规标准体系建立	
	英文	Development of safety protection device for pressure equipment in harsh service environment and establishment of regulations and standards system	
成果申报等级		<input checked="" type="checkbox"/> 一等奖 <input 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		徐维普、李前、王秋林、吴全龙、汤晓英、左延田、吴淑民、肖飏、朱红波	
主要完成单位		上海市特种设备监督检验技术研究院、上海阀门厂股份有限公司、上海华理安全装备有限公司、上海百图低温阀门有限公司	
推荐单位(盖章)		上海市市场监督管理局	
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	
上海市核学会（20220183SH）：ACP1000 机组（华龙一号）主蒸汽安全阀			
成果的主要项目起止时间		起始： 2009-6	完成：2020-12
组织验收/鉴定单位		国家市场监管局；上海市核学会	
成果登记号	9312020Y0097	成果登记时间	2020 年 05 月 08 日；

二、奖项简介

承压设备广泛应用于国家能源的重大基础设施，主要涉及化工、电力、核电、新能源等领域，伴随着高温、高压、爆炸、剧毒等危险。安全保护装置是承压设备最后一道安全防线，是保障其安全运行的关键部件。本项目针对承压设备安全保护装置的关键技术瓶颈，以不断提升安全保护装置的可靠性、稳定性、灵敏性、安全排放能力等核心技术为切入点，开展相关的科学研究、产品开发和推广应用，主要创新成果如下：

（1）研发了蒸汽安全阀锥形弹性阀瓣密封唇和组合调节结构，将其密封试验压力由 90%提高到 96%、启闭压差由 10%降至 4%，发明了蒸汽安全阀全性能试验的快速补气方法，攻克了核电大型压水堆关键安全阀热态全性能试验难题。

（2）发明了压力和温度双触发、正压和负压双敏感爆破片装置，首次提出了爆破片工作状态识别方法，建立了基于互联网的爆破片智能安全系统，实现了承压设备安全状态的实时精准监测。

（3）发明了轻量化、紧凑型超低温紧急切断装置，外形尺寸与重量均减小了三分之一，极大地缩短了紧急切断时间，满足了 LNG 新能源汽车空间小、重量轻、快速响应的设计要求。

（4）相关成果支持构建了我国承压设备安全保护装置法规标准体系，形成了一系列检验检测认证技术依据，为安全保护装置高质量发展提供标准引领，为承压设备安全保障提供技术支撑。

项目共获 10 项发明专利和 30 项实用新型专利，发表 18 篇论文，颁布 28 项国家标准和 8 项安全技术规范，成果已在中核“华龙一号”等重大项目得到应用，直接经济效益约 5.1 亿元。国际认证机构莱茵 TUV 评价本项目成果“填补了此类新产品研发、检验检测、法规标准制修订等方面的空白，利用成果开展了多批国际认证，达到了国际先进水平”；全国安全泄压装置标委会认为本项目成果“支撑了我国承压设备安全保护装置标准体系建立，对产品高质量发展发挥了标准引领作用，促进了行业的创新转型升级”。