

“基于 GB/T 12242 《压力释放装置 性能试验规范》的蒸汽小流量测量方法研究”成果 登记公示信息

成果名称:	基于 GB/T 12242 《压力释放装置 性能试验规范》的蒸汽小流量测量方法研究
完成单位:	深圳市特种设备安全检验研究院
完成人员:	孙琦,马怀宇,谢青延,吴继权,龚炯波,黄强
研究起止日期:	2020-10-01 至 2023-09-30
主要应用行业:	科学研究和技术服务业
高新技术领域:	先进制造
评价单位:	广东省市场监督管理局
评价日期:	2024-03-07
成果简介:	<p>(一) 任务来源: 广东省市场监督管理局, 计划编号: 2021CT10.</p> <p>(二) 应用领域和技术原理</p> <p>安全阀作为承压设备上重要的安全附件,其动作可靠性和性能好坏直接关系到设备和人身的安全,在安全生产中发挥举足轻重的作用。为更好开展安全阀型式试验蒸汽小流量测试,本项目通过选定蒸汽流量对比分析安全阀流量系数的变化,通过不同流量计的测量以及不同的测量方法分析影响蒸汽测量精度的因素,和选用相同的阀门用空气代替蒸汽进行试验测量流量系数,提出我院安全阀型式试验装置蒸汽流体小流量测量的修正系数,提出可行的蒸汽小流量测量修正方法。</p> <p>(1) 以我单位安全阀型式试验平台为基础, 选定蒸汽流量为 10t/h、8t/h、6t/h、5t/h 的阀门, 相同测量时间, 连续做 3 次, 对比观察流量系数的变化, 以证明蒸汽流量不小于 5t/h 时,</p>

对流量的测量影响满足标准要求。（2）选定蒸汽流量为 4t/h、3t/h、2t/h、1.5t/h、1t/h、0.8t/h、0.6t/h、0.4t/h 的阀门，测量稳定状态下的流量系数，通过不同流量计的测量以及不同的测量方法，分析冷凝水对流量系数测量带来的影响。（3）选用相同的阀门，用空气代替蒸汽进行试验，测量流量系数。（4）总结分析，提出我院安全阀型式试验装置蒸汽流体小流量测量的修正系数，提出可行的蒸汽小流量测量修正方法。

（三）性能指标

（1）分析并发现蒸汽小流量测量在安全阀（含通用阀门）排量测试中的影响因素；（2）完成不同测量方法的比对试验；（3）提出解决蒸汽小流量测量在安全阀（含通用阀门）排量测试中的解决方法。

预期成果：

（1）申请发明专利 1 项，授权实用新型 2 项；（2）在带有 CN 或 ISSN 刊号的杂志上发表论文至少 1 篇；（3）研究报告 1 份。

（四）成果的创造性、先进性

项目通过选定蒸汽流量对比分析安全阀流量系数的变化，通过不同流量计的测量以及不同的测量方法分析影响蒸汽测量精度的因素，和选用相同的阀门用空气代替蒸汽进行试验测量流量系数，提出我院安全阀型式试验装置蒸汽流体小流量测量的修正系数，提出可行的蒸汽小流量测量修正方法，提高蒸汽小流量测量精度，扩大蒸汽小流量测量范围。

项目研究验证安全阀喷嘴的排量系数为一固定值，与试验压

力、测量介质无关。

（五）成果应用

安全阀的产品安全性能涉及特种设备行业的安全使用及监管，该研究是完全公益性质的研究，社会效益优先。经济效益暂不考虑。随着项目成果在安全阀行业内的深入应用，可实现以下社会效益：

①成果应用到我院安全阀型式试验中，提高安全阀的流量测量精度，从而提高国内此类安全阀行业的产品质量水平，使之在国际市场上具备竞争力，推动国内此类安全阀走出国门。

②有利于提升我国安全阀的检验检测水平，有利于确保特种设备安全运行，保证人民人身财产安全。

③有利于法规、标准的完善，为政府在特种设备的监管提供技术支持。