《压力扫描阀通用技术条件》

（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会2026年团体标准制定计划，项目名称为《压力扫描阀通用技术条件》项目计划号T/CEATEC-2026-140的任务而进行制订。

（二）起草单位及主要起草人

本文件起草单位：西安思微传感科技有限公司、中国空气动力研究与发展中心低速空气动力研究所、四川中御电子科技有限公司、大连森荃科技有限公司、成都信息工程大学、西北工业大学。

本文件主要起草人：苗长秀、梁磊、李乐意、庞琴、郭海涛、蒋世奇、王淞立、贾英杰、钟诚文。

（三）标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《压力扫描阀通用技术条件》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面：

1.目的

制定《压力扫描阀通用技术条件》团体标准，核心目的是填补我国在压力扫描阀领域产品通用技术标准的空白。当前，压力扫描阀作为多通道压力测量与数据采集的核心设备，广泛应用于航空航天、工业测量、风洞试验、发动机测试、流体力学研究等高端制造与科研领域。然而，国内缺乏针对压力扫描阀的系统性通用技术标准，现有产品在常温精度、全温精度、密封性、扫描速率、通道一致性、通道间串扰、上升时间、环境适应性、电磁兼容性、可靠性等关键性能指标方面缺乏统一的技术要求和试验方法，

导致产品质量参差不齐，制约了国产压力扫描阀在高端应用场景的推广和国际竞争力提升。

本标准旨在统一压力扫描阀的关键性能指标、试验方法及检验规则，为生产企业提供明确的技术依据，为市场监管和用户选型提供可靠的判定准则，引导行业从粗放竞争转向品质与可靠性并重的良性发展。同时，通过规范产品设计和制造要求，推动企业技术升级，促进上下游产业链协同，为压力扫描阀产业的规范化、高端化发展奠定基础。

2.意义

本标准的发布实施将有效提升国产压力扫描阀产品的性能一致性和可靠性，减少因产品性能不达标导致的测试数据偏差和试验事故风险，切实保障航空航天、国防军工等重点领域的测试安全性，产生显著的经济效益和社会效益。同时，统一的性能指标和检测方法有助于淘汰落后产能，遏制低价低质竞争，提升国产压力扫描阀的市场信誉和出口竞争力。

从产业发展角度看，本标准填补了国内压力扫描阀细分领域的标准空缺，完善了仪器仪表与测试设备标准体系，为后续相关产品研发和质量提升提供了技术指引。标准的实施将推动行业向高精度、高可靠、智能化方向升级，助力我国高端测试装备自主可控和高质量发展，符合国家关于高端装备制造和关键核心技术攻关的政策导向。

（四）主要工作过程

1.前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026 年 7 月 1 日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《压力扫描阀通用技术条件》。

2.标准起草过程

2026 年 7 月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于 2026 年 8 月初完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1.标准主要内容

1.1 范围

本文件规定了压力扫描阀的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以气体或液体为工作介质，用于压力测量与数据采集的多通道压力扫描阀，涵盖工业测量、航空航天、试验测试等领域应用产品，相关类似设备可参照执行。

1.2 规范性引用文件

GB/T 191　包装储运图形符号标志

GB/T 7665—2005　传感器通用术语

GB/T 2423.1　电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温

GB/T 2423.2　电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温

GB/T 15478　压力传感器性能试验方法

GB/T 17626.2　电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度实验

GB/T 17626.8　电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度实验

GB/T 17626.14　电磁兼容 试验和测量技术　　电压波动抗扰度实验

JJF 1001—2011　通用计量术语及定义

JJG860—2015　压力扫描阀（静态）检定规程

JJG624—2005　动态压力扫描阀检定规程

1.3 术语和定义

标准中规定了压力扫描阀、扫描速率、通道一致性、通道间串扰、切换时间、稳定时间、压力滞后、零位漂移、上升时间、示值精度等术语和定义，确保标准使用各方对关键技术概念的理解一致。

1.4 技术要求

标准第 4 章规定了压力扫描阀的技术要求，包括：

工作条件：规定了环境温度、相对湿度、大气压力、环境介质等正常工作条件。

性能要求：规定了外观、外形及安装尺寸、重量、常温精度、全温精度、密封性、扫描速率、通道一致性、通道间串扰、上升时间等关键性能指标的技术要求。

环境适应性：规定了过载、低温工作、高温工作、冲击、振动等环境适应性要求。

电磁兼容性：规定了静电放电、工频磁场、电压波动等电磁兼容试验要求。

结构：规定了一般规定和电气连接要求。

可靠性：规定了平均无故障工作时间（MTBF）最低值为 5000 h。

1.5 试验方法

对应技术要求逐条规定了试验条件、设备及步骤，包括外观检查、常温精度、全温精度、密封性、扫描速率、通道一致性、通道间串扰、上升时间、环境适应性试验、电磁兼容试验、可靠性试验等，确保检测结果可重复、可比对。

1.6 检验规则

明确了筛选、质量一致性检验（A 组、B 组、C 组）和鉴定检验的分组、项目、抽样方案及判定准则。

1.7 标志、包装、运输与贮存

规定了产品标志、包装标志与内容、运输条件及贮存要求。

2.确定标准主要内容的依据

标准内容依据 GB/T 1.1—2020 编制规则制定，以压力扫描阀的实际应用需求和技术发展水平为出发点。主要依据包括：

- JJG 860—2015《压力扫描阀（静态）检定规程》 和 JJG 624—2005《动态压力扫描阀检定规程》 中关于示值精度、温度影响、通道一致性等计量性能要求；
- GB/T 15478《压力传感器性能试验方法》中关于压力传感器的性能试验方法；
- GB/T 2423 系列标准中关于环境试验的方法；
- GB/T 17626 系列标准中关于电磁兼容试验的方法；
- 航空航天、工业测量等领域对压力扫描阀的实际使用需求，如全温精度覆盖-10℃～+60℃工作温度范围、MTBF≥5000 h 等指标。

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济效果

编制组选取了市场上主流品牌压力扫描阀样品，按标准草案进行了全项测试，包括外观检查、常温精度、全温精度、密封性、扫描速率、通道一致性、通道间串扰、上升时间、过载、温度试验、冲击、振动、电磁兼容、可靠性等。试验结果表明：优质产品各项指标可满足本标准要求，而部分低价产品在密封性、通道一致性、环境适应性等方面存在明显不足。标准设定的技术门槛合理，检测方法可行，能够有效区分产品质量等级。

从技术经济角度看，本标准统一了压力扫描阀的核心性能要求，可减少企业盲目开发成本，降低上下游供需对接中的质量争议成本，遏制低价低质竞争。预计标准实施后，将推动行业淘汰落后产能，促进企业向高精度、高可靠、智能化方向升级，提升国产压力扫描阀在航空航天、国防军工等高端应用领域的市场信誉和国际竞争力。同时，统一的标准有助于国产压力扫描阀实现进口替代，降低国家关键测试装备对外依赖度，具有重要的战略意义。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《压力扫描阀通用技术条件》团体标准编制组

2026 年 7 月