ICS 23.060
CCS J 16

团　　体　　标　　准

T/CEATEC XXXX—XXXX

压力扫描阀通用技术条件

General technical requirements for pressure scanner

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中国欧洲经济技术合作协会　　发 布

目　　次

1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 技术要求 2
5 试验方法 4
6 检验规则 7
7 标志、包装、运输和贮存 7

前　　言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国检验检测学会提出并归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

压力扫描阀通用技术条件

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（以下简称“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。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图形符号标志

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 7665—2005 传感器通用术语

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

3 术语和定义

3.1

压力扫描阀 pressure scanner

能够通过切换机构依次或选择性地将多个压力输入通道与一个或多个压力测量通道进行连接，实现多路压力自动测量的装置。

3.2

扫描速率 scan rate

压力扫描阀单个通道每秒从连续的压力信号中测量并提取压力值的采样个数，用赫兹（Hz）来表示。

3.3

通道一致性 channel consistency

压力扫描阀各测量通道在相同输入压力下输出信号的一致性程度。

3.4

通道间串扰 channel-to-channel crosstalk

某通道施加压力时，对其他未施加压力通道产生的影响。

3.5

切换时间 switching time

从发出切换指令到输出信号达到稳定值（在规定误差带内）所需的时间。

3.6

稳定时间 settling time

在压力阶跃变化后，输出信号达到并保持在规定误差带内所需的时间。

3.7

压力滞后 pressure hysteresis

在相同压力点，压力上升和下降过程中输出信号的差异。

3.8

零位漂移 zero drift

在规定时间内，零压力输入条件下输出信号的变化。

3.9

上升时间 rise time

扫描阀被阶跃压力激励时，其响应值从阶跃响应幅度的10％过渡到90％所需的时间。

3.10

示值精度 indicating accuracy

1） 示值误差计算公式：

$$\Delta p = p_d - p_S \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

Δp——对应压力测点示值误差；

p_d ——被测通道实测输出值；

p_S ——标准装置标准输出值。

2） 示值精度计算公式：

$$E = \frac{\Delta p}{p_{FS}} \times 100\% \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

E ——示值精度，% FS；

p_{FS}——满量程输出值，为量程上限与0点输出值的差，如量程±2.5 psid则取p_{FS}=2.5 psid输出值与0点输出值的差，下同）。

注：压力扫描阀系统精度取所有测量通道示值精度中的最大值。

4 技术要求

4.1 工作条件

工作条件应符合以下要求：

a） 环境温度：-10 ℃～+60 ℃；

b） 相对湿度：5%～95%；

c） 大气压力：86 kPa～106 kPa（由用户与制造厂协商确定）；

d） 周围空气中不含有对铬、镍镀层、有色金属及其合金起腐蚀作用的介质,不含有易燃、易爆的物质；

e） 环境振动的振动参数极限值具体由制造厂确定,允许制造厂给出在规定频率范围内不能正常工作的频带,在使用说明书中给出；

f） 其他工作条件由制造厂确定,在使用说明书中给出。

4.2 性能要求

4.2.1 外观

在标准大气条件下，按照5.2的规定进行试验，检查扫描阀外表面、接口、标记等外观质量，外观应符合相关详细规范的规定。

4.2.2 外形及安装尺寸

扫描阀的外观应无明显的瑕疵；接头螺纹应无毛刺和损伤；焊接处应牢固；标志应清晰完整、准确无误。

4.2.3 重量

在标准大气条件下，称量扫描阀的重量。扫描阀重量满足相关专用规范要求。

4.2.4 常温精度

测试扫描阀在25 ℃（常温）条件下的示值精度，具体方法按5.3.1执行。扫描阀示值精度满足相关专用规范要求。

4.2.5 全温精度

在标准大气条件下，测试扫描阀在各压力点与温度点下压力、温度信号值，计算扫描阀示值精度，具体方法按5.3.2执行，扫描阀示值精度应满足相关专用规范要求。

4.2.6 密封性

按5.3.3的规定进行试验，扫描阀的测量部份在承受测量压力上限值时，不应有泄露现象，最后5min压力值下降（或上升）不应超过测量上限值的1%。

4.2.7 扫描速率

按5.3.4的规定进行试验，扫描阀的扫描速率应符合相关详细规范的规定。

4.2.8 通道一致性

按5.3.5的规定进行试验，扫描阀的通道一致性应不大于最大允许误差的绝对值。

4.2.9 通道间串扰

按5.3.6的规定进行试验，扫描阀的通道间串扰应不大于最大允许误差的绝对值。

4.2.10 上升时间

按5.3.7的规定进行试验，扫描阀的上升时间宜不大于100 ms。

4.3 环境适应性

4.3.1 过载

按5.4.1的规定进行试验，扫描阀的典型过载压力不小于标称量程的两倍，典型爆破压力不小于标称量程的三倍。

4.3.2 低温工作

按5.4.2的规定进行试验，扫描阀外观符合5.2的规定，试验过程中扫描阀输出精度满足相关专用规范要求。

4.3.3 高温工作

按5.4.3的规定进行试验，扫描阀外观符合5.2的规定，试验过程中扫描阀输出精度满足相关专用规范要求。

4.3.4 冲击

按5.4.4的规定进行试验，扫描阀外观符合5.2的规定，试验过程中，扫描阀零点输出满足相关专用规范要求。

4.3.5 振动

按5.4.5的规定进行试验，扫描阀外观符合5.2的规定，试验过程中，扫描阀零点输出满足相关专用规范要求。

4.4 电磁兼容性

按5.5的规定进行试验，根据相关详细规范要求对扫描阀进行试验，试验过程中，扫描阀零点输出满足相关专用规范要求。

4.5 结构

4.5.1 一般规定

扫描阀防护性能按照应用要求选择防护等级，并按照其规定进行设计。

4.5.2 电气连接

除接地端子外,所有端子具有充分的保护,以防止偶然的接地,接线端子应有明显标志,以便识别其功能。

4.6 可靠性

按5.6的规定进行试验，扫描阀平均无故障工作时间MTBF最小值为5000 h。

5 试验方法

5.1 试验条件

试验条件应符合以下要求：

a) 温度环境：20 ℃±5 ℃；
b) 相对湿度：≤80%；
c) 大气压力：86 kPa～106 kPa；

5.2 外观检查

外观检查应符合以下要求：

a) 在标准大气压条件下，在昼光或正常照相条件下用目视法检查扫描阀外观质量；
b) 扫描阀的外观应无明显的瑕疵、划痕；
c) 接头螺纹应无毛刺、锈蚀和损伤；焊接处应牢固，不应有松动、老化和开裂现象；
d) 接插件应接触可靠；标志应清晰完整、准确无误。

5.3 基本性能测试

5.3.1 常温精度

试验方法满足以下要求：

a) 将产品放入高低温箱中，设置温度为 25 ℃，温箱到温后，继续保温 2 h；
b) 设置压力值（压力从测试最小值到最大值，准确度 0.1 级及以下的扫描阀，均匀或合理的选取至少 6 个压力点，准确度高于 0.1 级的扫描阀，均匀或合理的选取至少 9 个压力点，包括压力量程最小值和最大值）；
c) 每个校准点压力稳定 10 s，读取并记录测量标准示值与测试系统示值；
d) 然后反方向逐点平稳降压，从压力测量上限，直至测量下限；
e) 校准点压力稳定 10 s，读取并记录测量标准示值与测试系统被测通道示值；
f) 整理数据，计算示值精度。

5.3.2 全温精度

试验方法满足以下要求：

a) 将产品放入高低温箱中，设置温度为最低工作温度，温箱到温后，继续保温 2 h；

b） 设置压力值（压力从测试最小值到最大值，准确度 0.1 级及以下的扫描阀，均匀或合理的选取至少 6 个压力点，准确度高于 0.1 级的扫描阀，均匀或合理的选取至少 9 个压力点，包括压力量程最小值和最大值）；
c） 每个校准点压力稳定 10 s，读取并记录测量标准示值与测试系统示值；
d） 然后反方向逐点平稳降压，从压力测量上限，直至测量下限；
e） 校准点压力稳定 10 s，读取并记录测量标准示值与测试系统被测通道示值；
f） 设置其余温度点并保温 2 h，在工作温度范围内至少均匀或合理的选取不少于 5 个温度点，包括最低工作温度和最高工作温度，重复步骤 b）～e）。
g） 整理数据，计算全部温度点的示值精度。

5.3.3 密封性

密封性应符合以下要求：
a） 使用不带自动补压功能的压力校验仪，将气路末端封闭；
b） 根据量程对测试系统施加满量程压力；
c） 加压后稳定 15 min，记录初始压力；
d） 等待观察 5 min，记录终止压力；
e） 初始压力值减终止压力值即为测试设备的泄漏量；
f） 根据量程对扫描阀的校准端或参考端施加满量程压力；
g） 加压后稳定 15 min，记录初始压力；
h） 等待观察 5 min，记录终止压力；
i） 初始压力值减终止压力值减系统泄露量即为扫描阀泄漏量。

5.3.4 扫描速率

扫描速率应符合以下要求：
a) 在固定时间对压力扫描阀的待测通道稳定施加50%量程压力；
b) 统计在一定时间内内采集数据的帧数；
c) 计算压力扫描阀扫描速率。

$$H = \frac{\alpha}{s}$$

H：扫描速率；

α： 压力扫描阀一定时间内总采样数量；
s：压力扫描阀采样时间。

5.3.5 通道一致性

通道一致性应符合以下要求：
a） 将扫描阀切换至校准模式；
b） 选取量程内 n 个压力点包括：0、压力上限、压力下限及随机压力值；
c） 连通所有通道；
d） 待压力稳定 1 min 后，记录所有通道的示值；
e） 整理数据，计算各通道间测量的最大差值。

5.3.6 通道间串扰

通道间串扰应符合以下要求：
a） 将扫描阀切换至测量模式；
b） 连通随机选取的一个通道，其他通道保持零位状态并记录示值；
c） 对选取通道加压至测量上限；
d） 待压力稳定 1min 后，记录其他通道的示值；
e） 整理数据，计算其他通道测量的最大差值。

5.3.7 上升时间

将扫描阀与激励装置相连接，当激励装置产生一个对应量程的阶跃压力信号时，记录扫描阀输出值从稳定值的10%上升到稳定值的90%的持续时间,为上升时间。

5.4 环境适应性试验

5.4.1 过载压力

在实验的标准大气压条件下，按详细规定施加负载，保持时间不少于3 min，然后退至零负荷，重复三次，恢复10 min后，检测扫描阀精度是否符合产品技术条件。

5.4.2 低温工作

扫描阀在最低工作温度进行低温工作试验，试验方法满足以下要求：

a) 将扫描阀放入高低温箱中，将温度升至相关专用规范规定的最低工作温度，温箱到温后继续保温 2 h；
b) 按 5.3.1 所述的试验方法步骤 b）～g）测试扫描阀在最低工作温度条件下的输出精度；
c) 将高低温箱升至 70℃并保温 2 h，对扫描阀进行烘干；
d) 扫描阀恢复到标准大气条件并保持 2 h 后，按 5.2 的规定检测外观质量。

5.4.3 高温工作

扫描阀在最高工作温度进行高温工作试验，试验方法满足以下要求：

a) 将扫描阀放入高低温箱中，将温度升至相关专用规范规定的最高工作温度，温箱到温后继续保温 2 h；
b) 按 5.3.1 所述的试验方法步骤 b）～g）测试扫描阀在最高工作温度条件下的输出精度；
c) 扫描阀恢复到标准大气条件并保持 2 h 后，按 5.2 的规定检测外观质量。

5.4.4 冲击

扫描阀的冲击影响试验应按GB/T 15478的规定进行。将扫描阀安装在冲击试验台上，按规定的加速度和轴向进行冲击。达到规定的冲击次数后，按5.2检测外观质量，按5.3.1测试常温精度。

5.4.5 振动

在标准大气条件下，按照GB/T 15478选择合适的振动环境，振动试验方向、振动谱由相关专用规范规定。试验后按5.2检测外观质量，按5.3.1测试常温精度。

5.5 电磁兼容性试验

扫描阀按专用规范规定的试验项目、试验等级进行电磁兼容试验。除另有规定外，扫描阀应经受GB/T 17626系列规定的以下电磁兼容特性测试：

a) GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度实验
b) GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度实验
c) GB/T 17626.14 电磁兼容 试验和测量技术 电压波动抗扰度实验

5.6 可靠性试验

可靠性试验应符合以下要求：

a) 理论计算：基于产品的各个组件的可靠性数据进行推算。每个组件都有其自身的 MTBF（平均无故障时间）值，通过将这些值进行整合，可以计算出整个产品的 MTBF；
b) 加速寿命测试：通过提高产品的运行温度、电压等环境应力，加速产品的失效过程，从而缩短测试时间；
c) 加速模型选择：采用阿伦尼乌斯模型（Arrhenius Model），适用于温度主导的失效模式，公式为：

$$AF = e^{\frac{E_a}{k}\left(\frac{1}{T_{use}}-\frac{1}{T_{test}}\right)}$$

E_a：激活能（需实测或参考类似产品，假设为0.7 eV，典型电子元件范围0.5～09eV）

k：玻尔兹曼常数（$8.617x10^{-5}eV/K$）

T_{use}：正常使用温度（假设30℃，即303K）

T_{test}：加速温度（80℃，即353K）；

加速因子计算

1）代入参数计算：

$$AF = e^{\frac{0.7}{8.617\times10^{-5}}\left(\frac{1}{303}-\frac{1}{353}\right)} = e^{8123.5\times0.000467} \approx e^{3.79} \approx 44$$

结论：80℃下的加速因子（AF）约为44倍。

2）试验时间估算：

$$\text{加速试验时间}=\frac{\text{目标}MTBF}{AF}=\frac{5000}{44}\approx 113.6\text{小时}$$

注：实际需考虑置信度要求，通常需延长测试时间或增加样本量，

数据统计与*MTBF*验证：

总运行时间：

$$\text{总时间}=\sum\left(\text{单台运行时间}\times\text{样本数}\right)\times AF$$

示例：2台运行132小时无故障：

$$\text{总时间}=2\times132\times44=11616\text{小时}$$

3）*MTBF*点估计：

$$MTBF=\frac{\text{总时间}}{\text{故障次数}}\left(\text{若无故障，则需计算置信下限}\right)$$

置信区间分析（90%置信水平）：

$$MTBF_{lower}=\frac{2\times\text{总时间}}{\chi^2_{0.9,2r+2}}$$；

4）若无故障（r=0），$\chi^2_{0.9,2}=4.605$，则：

$MTBF_{lower}=\frac{2\times11616}{4.605}\approx5044$小时，大于 5000 小时，满足要求。

参考上述公式对扫描阀进行高温加速寿命测试。

测试流程：

a) 准备扫描阀，确保尺寸、性能参数、功能参数符合要求；

b) 对温箱进行参数设置：温度80 ℃，时间：132 h。

c) 启动温箱和扫描阀，开始进行高温加速寿命测试。

试验结束后，对压力扫描阀进行外观检查，功能验证、性能测试。

6 检验规则

6.1 检验分类

本规范规定的检验分为：

a) 筛选（见6.3）；

b) 质量一致性检验（见6.4）；

c) 鉴定检验（见6.5）。

6.2 检验条件

6.2.1 环境条件

除另有规定外，所有检验都应在以下条件进行：

——标准参比大气条件：

- 温度：20℃；
- 相对湿度：65%；
- 大气压力：101.3kPa；
- 此标准参比大气条件是其他任何大气条件下测得的值通过计算加以修正的大气条件。通常认为在多数情况下，不可能有湿度修正因子。在这种情况下，标准参比大气仅考虑温度和压力。

——一般试验用环境条件推荐范围

- 温度：20℃±5℃；
- 相对湿度：≤80%；
- 大气压力：86 kPa～106 kPa；
- 电磁场：如有关，应规定数值。

——仲裁测量用标准大气条件：当未知对大气条件敏感的参数调整到标准大气值的修正因子，而在环境大气条件下的推荐范围内测量又不能令人满意时，可以在严格控制的大气条件下进行重复测量。仲裁测量用标准大气条件见表 1。

表 1 仲裁测量用标准大气条件

大气条件	公称值	不同准确度等级下大气条件的允差			
		0.01级～0.02级	0.05级	0.1级～0.5级	1.0级～2.5级
温度	20℃	±1℃	±2℃	±3℃	±5℃
相对湿度	≤80%				
大气压力	86 kPa～106 kPa				

6.2.2 校准系统

校准系统一般由压力标准器、激励电源和读数记录装置三部分组成：

——压力标准器基本原则是：基本误差的绝对值应小于被试扫描阀基本误差限的 1/3.对于准确度等级高于 0.05 级（含 0.05 级）的扫描阀，压力标准器的基本误差的绝对值应不超过被试扫描阀基本误差限的 1/2；

——激励电源：除另有规定外，激励电源的稳定度应小于被试扫描阀基本误差限的 1/5；

——读数记录装置：除另有规定外，读数记录装置基本误差的绝对值应小于被试扫描阀基本误差限的 1/5；

——其他试验设备：如真空计、数字式气压计（或标准气压计）、温度计、湿度计、精密电阻箱等，应按试验要求配备。与压力标准器配套使用的加压（或抽空）系统应在示值检定范围内可调。

6.3 筛选

在质量一致性检验和鉴定检验之前，扫描阀应100%进行筛选，不合格品予以剔除，除另有规定外，扫描阀筛选应进行温度循环、随机振动、电老炼试验。试验方法和试验条件由相关详细规范规定。

6.4 质量一致性检验

质量一致性检验由A组、B组、C组组成，A组、B组检验为逐批检验，C组检验为周期检验。

6.4.1 逐批检验

6.4.1.1 原则

产品逐批检验应由A组、B组两组检验组成。

6.4.1.2 A 组检验

6.4.1.2.1 检验项目

A组检验按照表2中规定的项目进行。

表 2　A 组检验项目

序号	试验项目	检验项目	要求章条号	检验方法章条号
1	性能	外观	4.2.1节	5.2节
		外形尺寸	4.2.2节	/
		重量	4.2.3节	/
		常温精度	4.2.4节	5.3.1节
		全温精度	4.2.5节	5.3.2节
		密封性	4.2.6节	5.3.3节
		扫描速率	4.2.7节	5.3.4节
		通道一致性	4.2.8节	5.3.5节
		通道间串扰	4.2.9节	5.3.6节
		上升时间	4.2.10节	5.3.7节

6.4.1.2.2　抽样方案

A组检验采用100%检查。若某一产品有任意一项未达到规定要求，则判该产品不合格，并予以剔除，不合格品率应不大于5%或1支（取较大者）。

6.4.1.3　B 组检验

6.4.1.3.1　检验项目

B组检验按照表3中的项目进行。

表 3　B 组检验项目

序号	检验项目	要求章条号	检验方法章条号
	过载	4.3.1节	5.4.1节

6.4.1.3.2　抽样方案

B组检验的样品应从经A组检验合格的产品中随机抽取，并按照GJB179A-1996中的一次正常检验抽样方案进行，检查水平为一般检验水平Ⅱ，可接收质量水平（AQL）为2.5。

6.4.1.3.3　拒收批

如果一个检验批被拒收，承制方可以返修该批产品以纠正其缺陷或剔除有缺陷的产品，并重新提交复验。重新提交批采用一次加严检验抽样方案进行检验，并清楚地标明为复验批。若复验批仍不合格则该批拒收。

6.4.1.3.4　样品的处理

如果检验批被接收，则已通过B组检验并且试验结果在规定范围之内的样品可以按照合同或订单交货。

6.4.2　周期检验

6.4.2.1　原则

周期检验由C组检验组成。已通过A组、B组检验的产品，不应推迟至周期检验得到结果后交货，如果周期检验结果表明不合格，应按照7.4.2.6处理。

6.4.2.2　检验项目

C组检验应按表4规定的项目进行。

表 4　C 组检验

序号	分组	检验项目	要求章条号	检验方法章条号
2	C2	低温工作	4.3.2节	5.4.2节

序号	分组	检验项目	要求章条号	检验方法章条号
		高温工作	4.3.3节	5.4.3节
		冲击	4.3.4节	5.4.4节
		振动	4.3.5节	5.4.5节
		电磁兼容	4.4节	5.5节
		可靠性实验	4.6节	5.6节

6.4.2.3 抽样方案

C组检验的样品应在已经通过A组、B组检验的检验批中随机抽取，抽取数量按表5规定，对于连续批生产，每24个月应进行一次周期检验。当生产技术状态发生改变或产品停产2年以上时，应重新提交型式检验。

表5 C组抽样方案

产品数量	≤50	50～200	200以上
总抽样数量	3	5	7
C2组样品数量	1	2	2

6.4.2.4 失效

如果任何一项或一项以上的试验结果未达到要求，则判C组检验失效。

6.4.2.5 样品的处理

已经受过C组检验的样品不得按照合同或订单交货。

6.4.2.6 不合格

如果样品未能通过C组检验，则承制方应向鉴定机构报告失效情况，并根据不合格的原因，对材料或工艺或对两者采取纠正措施，适当时，对用基本相同的材料和工艺，在基本相同的条件下制造的，以及认为经受相同失效的，可以修复的全部产品采取纠正措施。在采取鉴定机构认可的纠正措施之前应暂停产品的验收和交货。在采取纠正措施之后，应对追加的样品重新进行C组检验（由鉴定机构决定进行全部项目的检验或进行原来样品失效项目的检验）。同时，可以重新开始A组和B组检验，但在C组复验表明纠正措施是成功的之前，不得进行最后的验收和交货。若复验仍然失效，则应将有关失效的资料提供给鉴定机构和有关主管部门。

6.5 鉴定检验

6.5.1 检验原则

鉴定检验应在鉴定机构认可的实验室或设施上进行。鉴定合格资格的保持周期为24个月，如果检验结果表明产品不符合规范的规定，或连续两个周期内未生产，则丧失鉴定合格资格。

6.5.2 检验项目

型式检验项目应按照表6进行，如有任一样品不能达到规定要求时，则鉴定检验失效，不能给予鉴定批准。

表6 鉴定检验

序号	分组	分类	检验项目	试验要求	试验方法	样品数	接收判定数
1	0组	物理特性	外观	4.2.1节	5.2节	4	0
2			外形尺寸	4.2.2节	/		
3			重量	4.2.3节	/		
4		静态性能	常温精度	4.2.4节	5.3.1节		
5			全温精度	4.2.5节	5.3.2节		
6			密封性	4.2.6节	5.3.3节		
7			扫描速率	4.2.7节	5.3.4节		
8			通道一致性	4.2.8节	5.3.5节		

序号	分组	分类	检验项目	试验要求	试验方法	样品数	接收判定数
9			通道间串扰	4.2.9节	5.3.6节		
10	Ⅰ组	动态性能	上升时间	4.2.10节	5.3.7节	2	0
11		环境适应性	过载	4.3.1节	5.4.1节		
12			低温工作	4.3.2节	5.4.2节		
13			高温工作	4.3.3节	5.4.3节		
14			冲击	4.3.4节	5.4.4节		
15			振动	4.3.5节	5.4.5节		
16		电磁兼容	电磁兼容性	4.4节	5.5节		
17		静态性能测试	静态性能测试	4.2.4～4.2.9节	5.3.1～5.3.6节		
18	Ⅱ组	可靠性	可靠性试验	4.6节	5.6节	2	0

6.5.3 抽样、判定规定

提交鉴定检验的样品应从同批次生产的入库合格品中抽取。其样品应是经过筛选合格的样品。样品数量为4支。4支样品全部受0组的试验。然后分两组，其中2支应该受I组的试验，另外2支应经受Ⅱ组的试验。

6.5.4 鉴定检验后样品的处置

鉴定检验合格后，样品交制造厂家入库暂存。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 产品标志

扫描阀上或铭牌上应清晰地标明下列标志。扫描阀的测量、校准、吹扫、推阀等接头应有永久性标志。当扫描阀的尺寸小到无法全部标注以上内容时，至少应标明a）、b）两项内容，并在相应技术文件中说明未标注内容。

a) 型号；
b) 出厂编号；
c) 量程；
d) 检验批识别代码；
e) 生产单位名称或商标。

7.2 包装

扫描阀应有专用的包装盒，包装盒应具有足够的强度，能经得起搬运过程中的振动和冲击；包装盒内应有裹包、垫衬或填充防震保护。盒内应符合GB/T 191的规定，并标明：

a) 承制方名称或商标；
b) 产品的型号；
c) 检验日期、检验员印章；
d) 检验批识别代码。

7.3 运输

扫描阀运输时应有牢固的包装箱。箱外标志应按GB/T 191的规定标明“易碎物品”、“怕雨”等字样或标志，装有产品的包装箱允许用任何工具运输，运输中应避免雨、雪的直接淋袭和机械撞击。

7.4 贮存

扫描阀应存放在环境温度为-10℃～60℃和相对湿度不大于80%的通风、无腐蚀性气体影响的库房内。