

JJG (豫)

河南省地方计量检定规程

JJG (豫) xxx—202x

指针式微差压表

Pointer Type Micro-differential Pressure Gauge

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

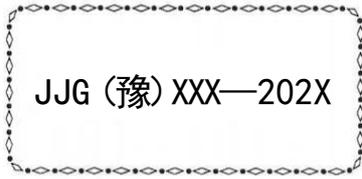
202X-XX-XX 实施

河南省市场监督管理局 发布

指针式微差压表检定规程

Verification Regulation of Pointer Type

Micro-differential Pressure Gauge



JJG (豫) XXX—202X

归口单位：河南省市场监督管理局

主要起草单位：郑州市质量技术监督检验测试中心

深圳天溯计量检测股份有限公司

河南省计量测试科学研究院

参加起草单位：郑州市第七人民医院

本规程主要起草人：

李 虎（郑州市质量技术监督检验检测中心）

刘洪华（深圳天溯计量检测股份有限公司）

吴彦红（郑州市质量技术监督检验检测中心）

马振兴（河南省计量测试科学研究院）

参加起草人：

李园蕾（郑州市第七人民医院）

张培杰（郑州市质量技术监督检验检测中心）

常鹤翔（郑州市质量技术监督检验检测中心）

目 录

引 言	(V)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求	(2)
5.1 准确度等级和最大允许误差	(2)
5.2 零位误差	(2)
5.3 示值误差	(2)
5.4 回程误差	(3)
5.5 指针偏转平稳性	(2)
5.6 静压零位	(2)
6 通用技术要求	(2)
6.1 外观	(2)
6.2 标志	(2)
7 计量器具控制	(3)
7.1 检定条件	(3)
7.2 检定项目和检定方法	(3)
7.3 检定结果处理	(6)
7.4 检定周期	(6)
附录 A 检定原始记录格式	(7)
附录 B 检定证书/检定结果通知书内页格式 (第 2 页)	(8)
附录 C 检定证书/检定结果通知书检定结果页式样 (第 3 页)	(9)

引 言

JJF 1002《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规程制定工作的基础性系列规范。

本规程为首次发布。

指针式微差压表检定规程

1 范围

本规程适用于测量范围不超过（-2500~2500）Pa 指针式微差压表（以下简称微差压表）的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JIG 52—2013 弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表

JJF 1008—2008 压力计量名词术语及定义

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语和计量单位

下列术语适用于本规程。

3.1 额定静态压力 rated static pressure

微差压表能承受而不发生失效的设计静态压力，计量单位为 Pa（帕斯卡）。

3.2 静压零位 zero offset of static pressure

在高、低压端施加额定静态压力后，微差压表零位的变化量，计量单位为 Pa（帕斯卡）。

4 概述

微差压表主要用于气体介质差压的测量。主要由外壳、接头、膜片、磁铁、指示面板等部分组成。其工作原理是当被测气体压力作用于由橡胶膜片隔离的两个腔室时，膜片发生形变并带动片簧和磁钢移动，再经磁力作用使连接指针的螺旋轴转动，由指针在分度盘上指示实测的差压值。其原理框图如图 1 所示。

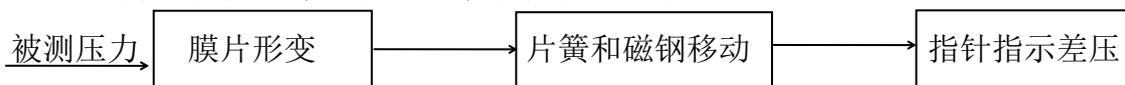


图 1 微差压表原理框图

5 计量性能要求

5.1 准确度等级及最大允许误差

微差压表的准确度等级及最大允许误差应符合表 1 规定

表 1 准确度等级及最大允许误差

准确度等级	最大允许误差（按量程百分比计算）/%		
	零位	测量上限的（90~100）%	其余部分
1.6	±1.6	±2.5	±1.6
2.5	±2.5	±4.0	±2.5
4.0	±4.0	±4.0	±4.0

5.2 零位误差

零位误差应不超过表 1 规定的最大允许误差。

5.3 示值误差

示值误差应不超过表 1 规定的最大允许误差。

5.4 回程误差

回程误差应不大于最大允许误差的绝对值。

5.5 指针偏转平稳性

在测量范围内，指针偏转应平稳，无跳动或卡滞现象。

5.6 静压零位

静压零位应不大于最大允许误差绝对值的 1/2。

6 通用技术要求

6.1 外观

6.1.1 外形结构

微差压表应装配牢固、各零部件无松动现象，具有调零装置的，其调零装置应灵活可靠；微差压表可见部分应无明显的划伤，各连接件无明显的毛刺。

6.1.2 指示部分

微差压表表面玻璃应无色透明，不得有妨碍读数的缺陷或损伤；刻度盘应平整，数字及标志应清晰；指针指示端应能覆盖最短分度线长度的 1/3 至 2/3。

6.2 标志

微差压表上应有如下标志：产品名称、制造商名称或商标、计量单位和数字、出厂编号和/或生产年份、测量范围、准确度等级、高/低压端标志、额定静态压力。

7 计量器具控制

计量器具控制包括首次检定、后续检定和使用中检查。

7.1 检定条件

7.1.1 检定环境条件：

- 1) 环境温度：(20±5) °C；
- 2) 相对湿度：不大于 85 %；
- 3) 大气压力：(86~106) kPa；
- 4) 微差压表所处环境应无影响输出稳定的机械振动、强电磁场和气流扰动。

微差压表在检定前应在以上规定的环境条件下至少静置 2 h。

7.1.2 所使用的计量标准器

7.1.2.1 计量标准器最大允许误差绝对值应不大于被检微差压表最大允许误差绝对值的 1/3。

可供选择的计量标准器：

- 1) 补偿式微压计；
- 2) 精密液体压力计；
- 3) 0.05 级及以上数字压力计（年稳定性合格的）；
- 4) 其他符合要求的标准器。

7.1.2.2 其他仪器和辅助设备：

- 1) 压力发生器（压力源）；
- 2) 检定支架；
- 3) 三通管及配套连接软管；

7.2 检定项目和检定方法

7.2.1 检定项目

微差压表的检定项目如表 2 所示。

表 2 检定项目一览表

序号	检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查

1	外观	+	+	-
2	标志	+	+	-
3	零位误差	+	+	+
4	示值误差	+	+	+
5	回程误差	+	+	+
6	指针偏转平稳性	+	+	+
7	静压零位	+	-	-

注：符号“+”表示需要检定，符号“-”表示不需检定。

7.2.2 检定方法

7.2.2.1 外观和标志

对 6.1~6.2 的要求，用目力观察的方法进行。

7.2.2.2 零位误差

将微差压表的高压、低压端都与大气相通，按正常工作位置放置，用目力观察。零位示值误差检定应在示值误差检定前后各做一次。

7.2.2.3 示值误差

a) 示值误差检定采用标准器示值与被检微差压表示值直接比较的方法。

用压力导管和三通将微差压表的高压端、标准器高压端和压力源连接起来，低压端与大气相通，连接处应密封不漏气。连接方法如图 1 所示。

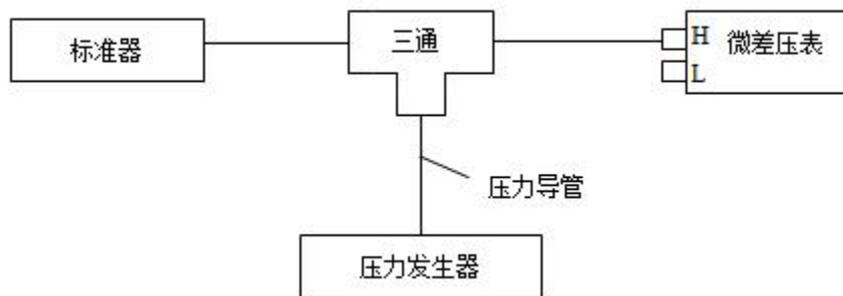


图2 示值误差检定连接示意图

b) 具有调零装置的微差压表，在示值误差检定前，先调准零位，在检定过程中不允许调整零位。

c) 标有数字的分度线为示值误差检定点，应全部检定。

检定时，从零点开始均匀缓慢地升压，使压力达到第一个检定点（标准器示值），

待压力稳定后，分别读取标准器和微差压表的示值（微差压表按其分度值的1/5估读），微差压表的示值与标准器的示值之差为该检定点的示值误差。再依次对各检定点进行检定，直至微差压表测量上限。切断压力源，耐压3 min后，然后依次进行降压检定。

在升、降压检定过程中，各个检定点的示值误差按式（1）计算：

$$\Delta p = p_R - p_S \quad (1)$$

式中：

Δp —— 微差压表的示值误差，Pa；

p_R —— 微差压表的压力示值，Pa；

p_S —— 标准器的压力示值，Pa。

每个检定点在升、降压过程检定中示值误差绝对值大的为该检定点的示值误差。

7.2.2.4 回程误差

回程误差的检定与示值误差的检定同时进行，微差压表同一个检定点升、降压示值之差的绝对值为回程误差。

7.2.2.5 指针偏转平稳性

在示值误差的检定过程中，用目力观察指针偏转情况。

7.2.2.6 静压零位

将微差压表高压端和低压端连通，将指针调零或记录零位读数值，缓慢加压到微差压表的额定静态压力，待压力稳定后，读取微差压表零位示值变化量，连续测量3次，取绝对值最大者为静压零位。连接方法如图3所示。

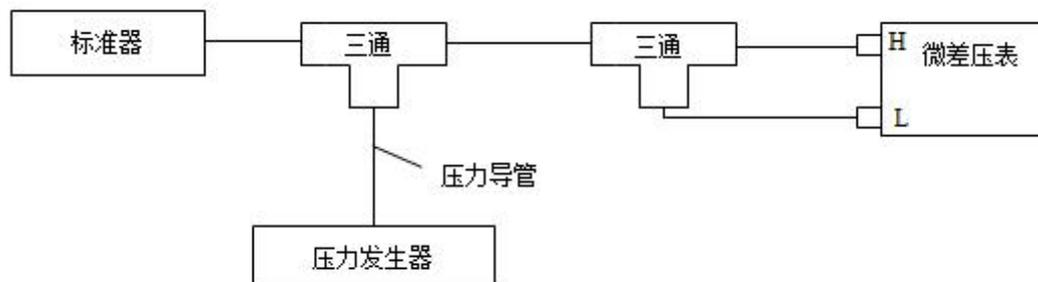


图3 静压零位误差检定连接示意图

7.3 检定结果的处理

检定合格的微差压表，出具检定证书；检定不合格的微差压表，出具检定结果通知书，并注明不合格项目和内容。

7.4 检定周期

微差压表的检定周期一般不超过 6 个月。

附录 A 检定原始记录格式

指针式微差压表检定原始记录

记录编号：

送检单位			检定依据		
制造单位		测量范围		出厂编号	
准确度等级		分度值		最大允许误差	
环境温度	℃	相对湿度	%	大气压力	kPa
检定地点					
标准器	名称：		测量范围：	准确度等级：	
	证书编号：		有效期至：		
检定数据及结果 (Pa)					
外观和标志				指针偏转平稳性	
零位误差	第 1 次：		第 2 次：		最大值：
静压零位	第 1 次：	第 2 次：		第 3 次：	最大值：
标准器压力值	被检表示值		示值误差	回程误差	
	升 压	降 压			
最大示值误差：		允许值：		最大回程误差：	
				允许值：	
检定结论：					

检定员：

核验员：

年 月 日

附录 B 检定证书/检定结果通知书内页格式 (第 2 页)

证书编号××××××-××××				
检定机构授权说明:				
检定环境条件及地点:				
温 度	℃	地 点		
相对湿度	%	其 他		
检定使用的计量标准装置				
名 称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	计量标准证书编号	有效期至
检定使用的标准器				
名 称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	检定/校准证书编号	有效期至
第 2 页 共×页				

附录 C 检定证书/检定结果通知书检定结果页式样 (第 3 页)

C.1 检定证书第 3 页

证书编号××××××-××××

检 定 结 果

1. 外观和标志:
2. 零位误差:
3. 示值误差:
4. 回程误差:
5. 指针偏转平稳性:
6. 静压零位误差:

以下空白

第×页 共×页

C.2 检定结果通知书第 3 页

证书编号××××××-××××

检 定 结 果

1. 外观和标志:
2. 零位误差:
3. 示值误差:
4. 回程误差:
5. 指针偏转平稳性:
6. 静压零位误差:

检定结果不合格项:

以下空白

第×页 共×页

