



中华人民共和国国家标准

GB/T 30432—2026

代替 GB/T 30432—2013

液体活塞式压力计

Liquid-operated piston pressure gauge

2026-09-28 发布

2027-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本参数 2

5 要求 3

 5.1 正常工作条件 3

 5.2 参比工作条件 4

 5.3 基本误差 4

 5.4 垂直度 4

 5.5 活塞转动延续时间 4

 5.6 活塞下降速度 5

 5.7 灵敏限 5

 5.8 活塞有效面积 6

 5.9 专用砝码质量误差 7

 5.10 密封性 7

 5.11 工作介质 8

 5.12 承重部件和专用砝码 8

 5.13 指示及限位装置 9

 5.14 水平装置 9

 5.15 外观 9

 5.16 标志 9

 5.17 抗运输环境性能 9

6 检验方法 10

 6.1 检验顺序 10

 6.2 检验条件 10

 6.3 检验仪器 10

 6.4 密封性 10

 6.5 垂直度 10

 6.6 活塞转动延续时间 10

 6.7 活塞下降速度 10

 6.8 灵敏限 10

 6.9 活塞有效面积 11

6.10 质量误差 12

6.11 承重部件和专用砝码 12

6.12 指示及限位装置 12

6.13 水平装置 12

6.14 外观 12

6.15 标志 12

6.16 抗运输环境性能 12

7 检验规则..... 12

7.1 检验分类 12

7.2 出厂检验 12

7.3 型式检验 13

8 包装和贮存..... 14

8.1 包装 14

8.2 贮存 14

附录 A（规范性） 检验顺序 15

附录 B（资料性） 检验用仪器 16

附录 C（规范性） 活塞有效面积的计算 17

C.1 活塞有效面积..... 17

C.2 活塞有效面积平均值..... 18

C.3 活塞有效面积的实验标准差 18

C.4 活塞有效面积极限误差..... 18

附录 D（规范性） 质量计算及压力修正 19

附录 E（资料性） 我国部分城市重力加速度 21

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。

本文件代替 GB/T 30432—2013《液体活塞式压力计》，与 GB/T 30432—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术内容变化如下：

- a) 增加了术语“液体活塞式压力计”“活塞系统”“专用砝码”“承重部件”“活塞有效面积”“压力变形系数”及其定义(见第3章)；
- b) 更改了测量上限(见表1,2013年版的表1)；
- c) 更改了压力计的精确度等级(见第4章,2013年版的第3章)；
- d) 更改了灵敏限的要求和检验方法(见5.7和6.8,2013年版的4.7和5.7)；
- e) 增加了对专用砝码止口尺寸的要求(见表12)；
- f) 更改了指示及限位装置的要求(见5.13,2013年版的4.13)；
- g) 更改了水准泡的要求(见5.14,2013年版的4.14)；
- h) 更改了抗运输环境性能的要求(见5.17,2013年版的4.16)；
- i) 增加了用直接平衡法检验活塞有效面积方法和活塞有效面积的计算方法(见6.9.2)。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本文件起草单位：西仪股份有限公司工业自动化仪表研究所分公司、中国计量科学研究院、西仪股份有限公司、陕西创威科技有限公司、新疆维吾尔自治区计量测试研究院、上海敏榆实业有限公司、陕西鼓风机(集团)有限公司、太原市太航压力测试科技有限公司、西安祥跃仪器科技有限公司、广州计量检测技术研究院、重庆川仪昆仑仪表有限公司、北京康斯特仪表科技股份有限公司、中国测试技术研究院、西安联创分布式可再生能源研究院有限公司、上海乐研电气有限公司、雷尔达仪表有限公司。

本文件主要起草人：张炜、庞桂兵、悦进、卓华、邓益江、袁博、闫晋平、袁毅、王小平、胡安伦、吴洪威、甘蓉、范丽俊、刘新、朱晓明、卢嘉敏、金海勇、刘强、黄勤俭。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2013年首次发布为 GB/T 30432—2013；

——本次为第一次修订。

液体活塞式压力计

1 范围

本文件规定了液体活塞式压力计的基本参数、要求、检验规则、包装及贮存要求,描述了相应的检验方法。

本文件适用于测量上限为 1 000 MPa 以下(含 1 000 MPa)、工作介质为液体的活塞式压力计(以下简称“压力计”)。

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 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 25480 仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

液体活塞式压力计 **liquid-operated piston pressure gauge**

用液体作为压力传递介质,通过静力平衡法使作用在活塞有效面积上的压力与其所负荷的重力相平衡产生压力的仪器。

3.2

活塞系统 **piston system**

由活塞杆和活塞缸精密配合而成的测压组件。

3.3

专用砝码 **mass set**

压力计产生压力相对应的砝码。

3.4

承重部件 **load bearing component**

用于承载专用砝码的部件(含活塞)。

3.5

活塞有效面积 **effective area of the piston-cylinder**

在静力平衡作用下,压力计的活塞下端面所承受的压力对应的面积平均值。

3.6

压力变形系数 **pressure distortion coefficient**

描述活塞有效面积与工作压力函数关系的参数。

注:即压力变化对应的活塞有效面积的相对变化量。