

ICS 25.040.40  
N 12



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13969—2008  
代替 GB/T 13969—1992

GB/T 13969—2008

## 浮筒式液位仪表

Displacement type level instruments

中华人民共和国  
国家标准  
浮筒式液位仪表  
GB/T 13969—2008

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字  
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

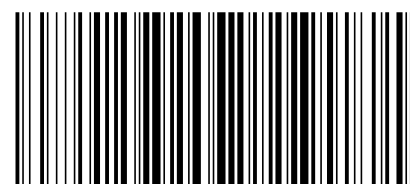
\*

书号: 155066·1-34560 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 13969-2008

2008-07-28 发布

2009-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准是修订并代替 GB/T 13969—1992《浮筒式液位仪表》。

本标准与 GB/T 13969—1992 的主要区别如下：

- 更新了规范性引用文件；
- “4.2.1 正常工作环境条件”，按 GB/T 17214.1—1998 的规定修改了正常工作温度范围的等级；
- “5.8 电源变化影响”，按 GB/T 18271.3—2000 的规定修改了交流电源频率变化和直流电源电压变化的限值；
- “5.9 电源中断影响”，按 GB/T 18271.3—2000 的规定修改了交流供电仪表的电源中断试验持续时间的表示形式；
- “6.1.4.2 气源”，按 GB/T 18271.3—2000 的规定将气源压力的允差由±1%更改为±3%；并按 GB/T 17214.2—2005 的规定增加了灰尘微粒含量的限值；
- 增加了 6.25，补充了仪表防爆性能试验方法的规定；
- 对部分条款的表述进行了适当修改；
- 按照 GB/T 1.1—2000 的规定进行了编辑性修改。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准负责起草单位：上海工业自动化仪表研究所。

本标准参加起草单位：上海仪器仪表自控系统检验测试所、上海凡宜科技电子有限公司、上海星申仪表有限公司、丹东通博电器(集团)有限公司、上海奉城新瑞自动化仪表有限公司、上海信东仪器仪表有限公司、浙江联大仪表有限公司。

本标准主要起草人：蔡闻智、李明华。

本标准参加起草人：王圣斌、陈耀、李祖军、林清萍、余建朋、张中华、芦婷。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13969—1992。

所引起的输出信号的变化量。

6.15 输出交流分量试验

电动式仪表的输入信号分别调整在量程的10%、50%和90%，用交流毫伏表在负载电阻两端，测量输出交流分量，均以输出量程的百分数表示。

6.16 绝缘电阻试验

电动式仪表的绝缘电阻用直流电压为500V(交流220V供电的仪表)或100V(直流24V供电的仪表)的绝缘电阻测试仪进行测量。试验时断开电源，但应使电源开关位于接通位置。将输出端子和电源端子分别短接，然后测量下述端子之间的绝缘电阻：

- 输出端子-外壳；
- 电源端子-外壳；
- 输出端子-电源端子。

6.17 绝缘强度试验

绝缘强度试验采用50Hz的正弦波电压，试验电压按表4规定的试验电压值。试验应在6.16规定的端子之间进行。

6.18 耐湿热性能试验

仪表在试验环境条件下稳定工作(一般不少于2h)后，测量仪表的基本误差和回差。然后，将仪表置入湿热试验箱内，使箱内的温度为(40±2)℃，相对湿度为91%~95%，并至少保持48h。在上述周期的最后4h内接通电源，周期结束后立即施加量程50%的输入值，测量仪表输出信号。

试验后，电动式仪表从试验箱内取出，观察仪表有否跳火花痕迹和元件损坏。立刻测量其绝缘电阻，确认是否符合5.14的要求。

然后，在参比大气条件下放置不少于24h，测量仪表的输出信号并计算输出信号的变化量。

6.19 耐压强度性能试验

仪表测量部分的耐压试验，应先将试验的压力缓慢升至试验压力后，保持5min，检查有无渗漏和损坏。然后，缓慢泄压。

6.20 耗气量试验

将转子流量计串接在气动式仪表的气源管路中，使输出信号在量程的全范围内变化，测得最大流量Q<sub>1</sub>并按式(3)换算成标准状态下的流量。

$$Q_N = Q_1 \sqrt{\frac{P_1 + 101}{101}} \dots\dots\dots(3)$$

式中：

Q<sub>N</sub>——耗气量(标准状态)，单位为升每小时(L/h)；

Q<sub>1</sub>——流量计指示值，单位为升每小时(L/h)；

P<sub>1</sub>——流量计入口处压力(表压力)，单位为千帕(kPa)。

6.21 阶跃响应试验

试验前对气动式仪表进行预调，然后，在仪表的输入端施加相当于80%量程的阶跃信号，先由量程的10%→90%，再由量程的90%→10%，测量仪表的阶跃响应时间。

然后，再在仪表上施加相当于10%输入量程的阶跃信号，按正反行程分别在量程的5%→15%、45%→55%、85%→95%处进行试验，测量仪表的阶跃响应时间。

6.22 抗运输环境性能试验

低温和碰撞试验按JB/T 9329—1999规定的要求和方法进行。低温试验后仪表恢复放置不少于24h，允许调整后再进行检验。

注：对工作温度为-40℃~+70℃的产品，可不作低温试验。

# 浮筒式液位仪表

## 1 范围

本标准规定了浮筒式液位仪表(以下简称仪表)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于连续变送、指示的气动和电动式仪表。

本标准也适用于带有控制功能的气动和电动式仪表的变送、指示部分，其控制功能应符合有关标准的规定。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2878 液压元件螺纹连接 油口型式和尺寸(GB/T 2878—1993, neq ISO 6149:1980)

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求(GB 3836.1—2000, eqv IEC 60079-0:1998)

GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分:隔爆型“d”(GB 3836.2—2000, eqv IEC 60079-1:1990)

GB 3836.4 爆炸性气体环境用电气设备 第4部分:本质安全型“i”(GB 3836.4—2000, eqv IEC 60079-11:1993)

GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件

GB/T 17214.1—1998 工业过程测量和控制装置工作条件 第1部分:气候条件(idt IEC 60654-1:1993)

JB/T 9329—1999 仪器仪表运输,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标准。

### 3.1

**浮筒 displacer**

一种用于测量液位的检测元件,它所受到的浮力与其浸入液体的深度成线性关系。

### 3.2

**浮筒式液位仪表 displacement type level instrument**

以浮筒为检测元件,测量液面或液-液界面位置的装置。

## 4 产品分类

### 4.1 型式

4.1.1 仪表按动力源分为:

- a) 气动式;
- b) 电动式。