

ICS 71. 120; 25. 040. 40; 17. 040. 30

G 97

备案号: 18281—2006

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2483—2006

代替 HG/T 2483—1993

棱镜透反射式双色液位计技术条件

Technical conditions of the prism-base reflective-transmitted
double-color liquid level meters

2006-07-26 发布

2007-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准代替 HG/T 2483—1993《棱镜透反射式双色液位计技术条件》。

本标准与 HG/T 2483—1993 相比主要变化如下：

- 对该仪表的使用范围重新做了界定；
- 为满足锅炉上的使用要求，增加了液位计安装中心距的范围；
- 增加了附录 A。

本标准附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业专用仪器仪表标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：沈阳水星仪表有限公司、天华化工机械及自动化研究设计院。

本标准主要起草人：张龙男、单岩山、买嘉、任云、张民国。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG/T 2483—1993。

棱镜透反射式双色液位计技术条件

1 范围

本标准规定了棱镜透反射式双色液位计的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输及贮存。

本标准适用于显示化工、石油和锅炉等设备内液位的棱镜透反射式双色液位计(以下简称液位计),这种液位计的视镜是条形梯形棱镜。

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 15464 仪器仪表包装通用技术条件

JB/T 9329 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

QB 2112 液位计用玻璃板

3 分类

3.1 型式

3.1.1 按液位计光源型式分为:

- a) 环境光源型(无光源),代号 W;
- b) 电光源型(有光源),不标代号。

3.1.2 按液位计功能分为:

- a) 普通型,不标代号;
- b) 防霜型,代号 F;
- c) 蒸汽加热保温型,代号 B。

3.1.3 按液位计材质(指液位计接触介质金属件)分为:

- a) 碳钢,代号 1;
- b) 不锈钢,代号 2。

3.1.4 按液位计与容器管法兰连接密封面型式分为:

- a) 突面,代号 RF;
- b) 凹面,代号 FM;凸面,代号 M。

3.2 结构及参数

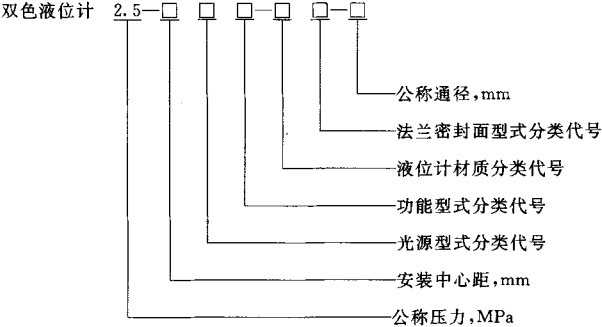
液位计结构参见附录 A,参数见表 1。

表 1

名 称	单 位	参 数										
公称压力	MPa	2.5										
试验压力	MPa	3.75										
介质温度	℃	-60~225										
工作电压	V	电光源型:AC36±3.6										
视角范围	°	≥18										
安装中心距	mm	250	300	330	350	440	500	800	1100	1400	1700	2000
显示范围	mm	145	165	165	195	195	262	562	862	1162	1462	1762
节数	节	1	1	1	1	1	1	2	3	4	5	6
公称通径	mm	20,25										

3.3 标记

3.3.1 标记方式



3.3.2 标记示例

双色液位计 2.5—2000WB—2FM—DN20

表示:双色液位计,公称压力 2.5 MPa,安装中心距 2 000 mm,环境光源,保温型,材质为不锈钢,液位计与管法兰连接密封面型式为凹面,公称通径 20 mm。

4 要求

4.1 基本要求

液位计应符合本标准要求,并按照经规定程序批准的产品图样及技术文件制造。

4.2 视镜

视镜外观及理化性能应符合 QB 2112 的规定。

4.3 外观

仪表表面保护漆应无明显气泡、流痕、划痕、脱落等。

4.4 显示

液位计应采用两种明显区别的颜色分别显示液、气(汽)相。环境光源型昼间在 10 m 处,电光源型在 30 m 处,液、气(汽)相显示清晰,界面分明。

4.5 耐压性能

4.5.1 液位计应能承受 3.75 MPa 的耐压试验,历时 3min 不产生泄漏和损坏现象。

4.5.2 蒸汽加热保温型液位计的加热器应能承受 0.9 MPa 的耐压试验,历时 3min 不产生泄漏和损坏现象。

4.6 气密性

有气密性要求的液位计,在耐压试验合格后做气密性试验,应能承受 2.87 MPa 的试验压力,历时 3min 不产生泄漏和损坏现象。

4.7 阀门安全保护装置

采用有钢球安全保护装置的阀门,当液位计内介质压力不低于 0.5 MPa,液位计视镜突然破裂时,介质不得外流(允许慢滴)。

4.8 绝缘电阻

电光源型液位计,光源电源线对地(液位计壳体)之间的绝缘电阻应不小于 20 M Ω 。

4.9 电压波动

电光源型液位计光源额定电压在(36 \pm 3.6) V 范围内波动时,应能保持正常工作。

4.10 绝缘强度

电光源型液位计,各端子之间及对金属壳体之间应能承受 50 Hz 正弦交流电压 1.0 kV,历时 1min,应不产生击穿、飞弧及零件损坏现象;判定电流为 5 mA。

4.11 抗运输性能

4.11.1 连续冲击

液位计在包装条件下,经连续冲击试验后,应符合 4.3~4.10 的要求。

连续冲击试验条件:

- a) 加速度:(100 \pm 10) m/s²;
- b) 相应脉冲持续时间:(11 \pm 2) ms;
- c) 脉冲重复频率:60 次/min~100 次/min;
- d) 连续冲击次数:(1 000 \pm 10)次;
- e) 脉冲波形:近似半正弦波。

4.11.2 自由跌落

液位计在包装条件下,经受高度为 250 mm,连续四次自由跌落试验后,应符合 4.3~4.10 的要求。

5 试验方法

5.1 视镜检查

视镜外观质量及理化性能按 QB 2112 规定方法测试,应符合 4.2 要求。

5.2 外观检查

外观检查用目测和手感,应符合 4.3 要求。

5.3 显示检查

将液位计内注入介质(水),用目测检查,应符合 4.4 要求。

5.4 耐压试验

5.4.1 耐压试验用水作介质,温度为 5℃~40℃。压力表精度等级应不低于 1.5 级,其量程应是试验压力的 1.5 倍~3.0 倍。

5.4.2 液位计腔体注入介质加压到 3.75 MPa,保压 3min,应符合 4.5.1 要求。

5.4.3 蒸汽加热保温型液位计的加热器注入介质加压到 0.9 MPa,保压 3min,应符合 4.5.2 要求。

5.5 气密性试验

气密性试验介质用氮气,压力表精度等级应不低于 1.5 级,其量程应是试验压力的 1.5 倍~3.0 倍。将压力逐渐加到 2.87 MPa 时,历时 3min,应符合 4.6 要求。

5.6 阀门安全保护性能试验

将液位计配用的阀门安装在试验装置上,关紧取样塞,打开通液阀,将水注入试验装置,加压至 0.5 MPa,然后突然打开取样塞,应符合 4.7 要求。

5.7 绝缘电阻试验

用电压为 500 V 的兆欧表测量液位计光源的电源线对地之间的绝缘电阻,应符合 4.8 要求。

5.8 电压波动试验

用 2.0 级交流电压表,并通过电压调控装置对电光源型液位计的电源电压波动范围进行试验,应符合 4.9 要求。

5.9 绝缘强度试验

液位计在非工作状态下,电源开关处于接通位置,将试验装置接到被测端子上,试验电压按 4.10 的要求从零缓慢升到 1.0 kV,保持 1min 后,将电压缓慢地降到零,去掉接线,检查液位计应符合 4.10 要求。

5.10 抗运输性能试验

抗运输性能试验按 JB/T 9329 标准规定进行,应符合 4.3~4.10 要求。

6 检验规则

6.1 出厂检验

产品出厂前逐台按 4.3~4.9 的要求进行检验,检验合格后填写合格证。

6.2 型式检验

型式检验按 4.3~4.11 进行;凡具备下列条件之一者,应进行型式检验:

- a) 产品需要鉴定和转厂生产时;
- b) 产品投产后若结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品的性能时;
- c) 停产一年以上再恢复生产时;
- d) 国家监察部门和国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7 标志、使用说明书、包装、运输、贮存

7.1 标志

在产品明显位置上应固定铭牌,铭牌应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 公称压力、安装中心距、光源及功能型式分类;
- c) 制造厂名。

7.2 使用说明书

使用说明书应包括下列内容:

- a) 执行标准;
- b) 产品分类;
- c) 安装使用与保养。

7.3 包装

7.3.1 液位计的包装按 GB/T 15464 标准所规定的要求及方法进行。

7.3.2 随同产品包装提供的文件应有:

- a) 产品使用说明书;
- b) 产品合格证;
- c) 装箱单。

7.4 运输

产品在运输过程中,应防止剧烈冲击和雨淋。

7.5 贮存

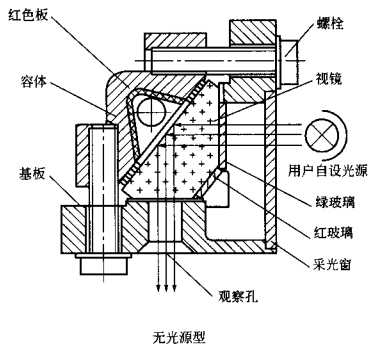
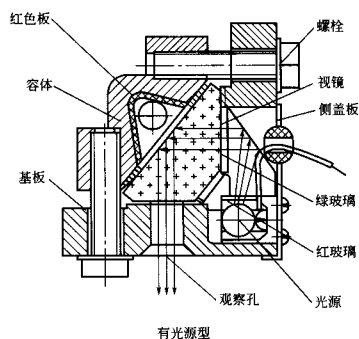
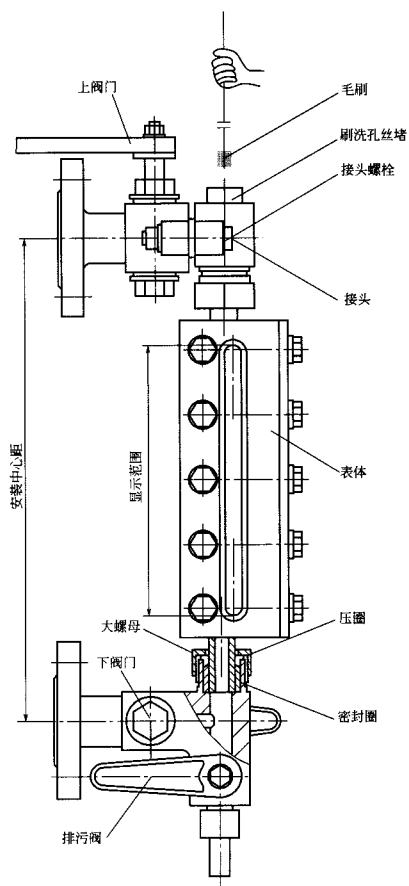
产品在包装条件下应置于通风、无腐蚀性气体,温度在 $-45\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度不大于90 %环境中保存。

附录 A

(资料性附录)

双色液位计结构示意图

(安装中心距 250 mm~440 mm)

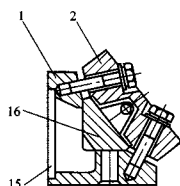
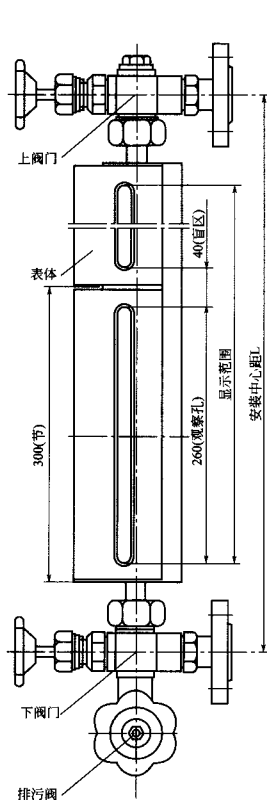


附录 A(续)

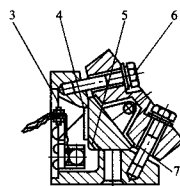
(资料性附录)

双色液位计结构示意图

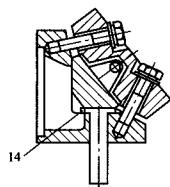
(安装中心距 500 mm~2 000 mm)



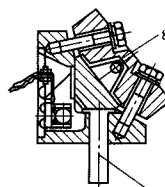
无光源普通型



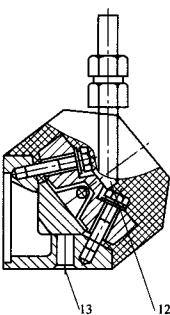
有光源普通型



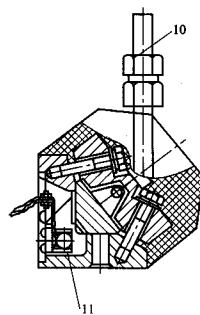
无光源防霜型



有光源防霜型



无光源保温型



有光源保温型

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
名称	基板	容器	侧盖板	绿玻璃	红玻璃	螺栓	密封垫	色板
序号	9	10	11	12	13	14	15	16
名称	防霜片	接口	光源	加热管	观察孔	垫片	采光窗	视镜