



Q/LZY

辽阳自动化仪表集团有限公司企业标准

Q/LZY 05-2021
代替 Q/LZY 05-2016

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年09月29日 16点43分

高温玻璃板液位计

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年09月29日 16点43分

2021—09—28 发布

2021—09—28 实施

辽阳自动化仪表集团有限公司 发布



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。

GB/T 1《标准化工作导则》与 GB/T 20000《标准化工作指南》、GB/T 20001《标准编写规则》、GB/T 20002《标准中特定内容的起草》、GB/T 20003《标准制定的特殊程序》和 GB/T 20004《团体标准化》共同构成支撑标准制定工作的基础性国家标准体系。

本文件代替 Q/LZY05—2016《高温玻璃板液位计》，与 Q/LZY05—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 在原标准第 1 章“范围”中将“本标准”按 GB/T 1.1-2020 要求改为“本文件”（见第 1 章）；

b) 在原标准第 2 章“规范性引用文件”中修改和增加了引用文件（见第 2 章）；

c) 将原标准中的第 3 章“术语”改为“术语和定义”，并增加了术语内容（见第 3 章）；

d) 在第 4 章 4.2.3 条“最高（低）工作介质温度”中，细分了各种类型液位计的最高（低）工作介质温度（见第 4 章）；

e) 在第 4 章 4.2.4 条“关联尺寸”中，增加了液位计本体密封面的表面粗糙度及连接法兰和紧固件的制造标准；

f) 在第 5 章“技术要求”中增加了 5.8 条“耐高温性能”；

g) 在第 7 章“检验规则”的第 7.1 条“出厂试验”中增加了 7.1.1 抽样方案和判定规则；

g) 在第 7 章“检验规则”的第 7.2 条“型式试验”中增加了 7.2.1 抽样方案和判定规则。

本文件由辽阳自动化仪表集团有限公司提出并归口。

本文件起草单位：辽阳自动化仪表集团有限公司。

本文件主要起草人：李贵忠、张文旭。

本文件于 2021 年 09 月 28 日发布。

本文件于 2021 年 09 月 28 日修订并实施。



高温玻璃板液位计

1 范围

本文件规定了高温玻璃板液位计的术语、型式及基本参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装和贮存。

本文件只适用于本公司生产的用于指示化工、石油等工业设备内液位的高温玻璃板液位计（以下简称液位计）。

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 197 普通螺纹公差

GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则

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

HG/T 20592~20635 钢制管法兰、垫片、紧固件

JB/T 9244 玻璃板液位计

JC/T 891 高压液位计玻璃

QB 2112 液位计用玻璃板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防霜型

防霜型是指介质工作温度在 $-196\sim 0^{\circ}\text{C}$ 的液位计。

3.2

普通型

普通型是指介质工作温度在 $0\sim 250^{\circ}\text{C}$ 的液位计。

3.3

高温型

高温型是指介质工作温度在 $250\sim 450^{\circ}\text{C}$ 的液位计。

3.4

可视长



可视长是液位计可以观测到液位的有效区间的长度。

3.5

中心距

中心距是液位计与容器、设备连接处的两接口中心之间的距离。

4 型式及基本参数

4.1 型式

- a) 透射式；
- b) 透射带蒸汽夹套式；
- c) 高温透射式；
- d) 反射式；
- e) 反射带蒸汽夹套式；
- f) 高温反射式；
- g) 反射带颈式；
- h) 反射带颈附衬里式；
- i) 反射嵌入式；
- j) 反射嵌入附衬里式；
- k) 透射防霜式；
- l) 反射防霜式；
- m) 铸铁式；
- n) 衬胶式。

4.2 基本参数

4.2.1 中心距

a) 中低压（额定工作压力小于 10MPa）液位计的中心距系列为：500mm、800mm、1100mm、1400mm、1700mm。

可视长为：255mm、550mm、845mm、1140mm、1435mm。

b) 高压（额定工作压力大于等于 10MPa）液位计的中心距系列为：500mm、800mm、1000mm、1100mm、1270mm、1400mm、1700mm、1840mm、2170mm。

可视长为：195mm、495mm、705mm、795mm、975mm、1095mm、1395mm、1545mm、1875mm。

注：中心距、可视长不在上述范围内的非标液位计，可根据用户要求特殊制做。

4.2.2 额定工作压力

液位计的额定工作压力为：0.6MPa, 1.6MPa, 2.5MPa, 4.0MPa, 6.4MPa, 10.0MPa, 16.0MPa, 25.0MPa。

4.2.3 最高（低）工作介质温度

a) 普通型液位计的最高工作介质温度为：250℃；



- b) 高温型液位计的最高工作介质温度为：450℃；
- c) 防霜式液位计的最低工作介质温度为：-196℃。

4.2.4 关联尺寸

- a) 液位计内框与玻璃板之间的密封面粗糙度应不低于 $\sqrt{6.3}$
- b) 连接法兰的制造应符合 HG/T 20592 和 HG/T 20615 标准的规定。
- c) 连接法兰的公称直径为：DN20。
- d) 紧固玻璃板用的螺栓、螺钉和螺母应采用 GB/T 197 规定的中等级精度螺栓，螺钉和中等级精度六角螺母。
- e) 250℃以下玻璃板液位计：玻璃板应符合 QB 2112 的要求；
250℃以上玻璃板液位计：玻璃板应符合 JC/T 891 的要求。

5 技术要求

- 5.1 除条文中明确规定外，本文件对 14 种型式的液位计具有同样要求。
- 5.2 液位计通液阀内应装有安全保护钢球。
- 5.3 液位计应按照本公司的有效图纸、工艺和技术文件制造。
- 5.4 液位计及其零件表面，防腐覆盖层应光洁完好，不允许有剥离、脱落及影响外观的缺陷及损坏等现象。紧固件不得有松动、损坏等现象。可动部分应灵活可靠。

5.5 耐压性能

液位计应能承受 1.5 倍最高工作压力的强度性能试验：中低压液位计历时 5min；高压液位计历时 10min，均不应出现泄漏和损坏现象。当工作介质为易挥发、易燃易爆或有毒有害气体时，强度性能试验合格后还应能承受 1.1 倍最高工作压力的气密性试验，中低压液位计历时 3min；高压液位计历时 5min，均不应出现漏气和损坏现象。

5.6 安全保护性能

当液位计玻璃板突然破裂，通液阀内工作介质的压力不低于 0.3MPa，钢球应自动关闭通液阀，使工作介质不外喷（允许慢滴）。

5.7 抗运输性能

液位计在包装条件下运输，应符合 GB/T 25480 规定的要求。

5.7.1 碰撞

液位计在包装条件下，经受加速度为 $100\text{m/s}^2 \pm 10\text{m/s}^2/3$ ，1000 次 ± 10 次的碰撞后，液位计仍应符合 5.4 和 5.5 的要求。

5.7.2 自由跌落

液位计在包装条件下，经受高度为 250mm，连续四次自由落体跌落试验后，液位计仍应符合 5.4 和 5.5 的要求。



8 耐高温性能

高温型玻璃板液位计整体应能在最高工作介质温度 $\leq 450^{\circ}\text{C}$ 的工况条件下正常使用。

6 试验方法

6.1 试验的一般规定

6.1.1 试验用介质

耐压强度试验时用介质应对液位计本体材料及密封垫料不产生腐蚀作用。介质粘度不应高于 $1 \times 10^{-5} \text{m}^2/\text{s}$ 。

6.1.2 试验用标准仪表

试验用的标准仪表如电接点压力表要定期检定，其精度及编号应在试验报告中注明。

6.2 外观检查

液位计的外观检查应按 JB/T 9244 的规定进行。即用目视的方法进行。其结果应符合 5.4 条的规定。

6.3 耐压试验

a) 耐压强度性能试验：将液位计安装在专用耐压试验台上，施加额定工作压力的 1.5 倍的试验压力，中低压液位计历时 5min、高压液位计历时 10min，液位计应符合 5.4、5.5 条规定。

b) 气密性试验：当工作介质为易挥发、易燃易爆或有毒有害气体时，在耐压强度性能试验合格之后，再施加额定工作压力的 1.1 倍的气密性试验压力，中低压液位计历时 3min、高压液位计历时 5min，液位计应符合 5.4、5.5 条规定。

6.4 安全保护性能试验

把液位计放在专用耐压试验台上，将试压装置接到液位计的通液阀上，关紧排污阀和通气阀，打开通液阀，加压至 0.3MPa 后，然后突然打开排污阀，通液阀应符合 5.6 条的规定。

6.5 抗运输性能试验

抗运输性能的试验方法应按 GB/T 25480 的规定进行。

7 检验规则

7.1 出厂试验

每台液位计必须经检验合格后方能出厂。

7.1.1 抽样方案和判定规则

液位计在出厂前必须 100%按 5.4、5.5 条要求和 6.2、6.3 条的试验方法进行出厂试验，不符合本文件决不允许出厂。

7.2 型式试验



凡具有下列之一时,应进行型式试验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式出产后,如果结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品长期停产后,恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式试验要求时。

7.2.1 抽样方案和判定规则

液位计型式试验的抽样数量是每种类型液位计抽3台,按5.4~5.7的要求和6.2~6.5的试验方法和顺序进行型式试验,只要有1台不符合本文件型式试验的要求就增加至6台重新做型式试验,直至全部合格为止。

8 标志、使用说明书

8.1 标志

在液位计外壳的适当位置上应固定铭牌,铭牌上应标明:

- a) 制造厂名或厂标;
- b) 液位计名称和型号;
- c) 制造编号;
- d) 公称长度;
- e) 最高工作压力(MPa);
- f) 最高工作介质温度(°C);
- g) 制造年月。

8.2 使用说明书

制造厂应向用户提供玻璃板液位计使用说明书,内容编制按GB/T 9969.1的规定进行。

9 包装、贮存、运输

9.1 包装

液位计的包装应符合GB/T 13384规定的要求及方法进行。

9.1.1 液位计包装箱内应有下列技术文件:

- a) 产品合格证;
- b) 安装使用说明书;
- c) 装箱单。

9.1.2 包装箱上应标志“向上”、“小心轻放”、“防潮”、“易碎”等字样。

9.2 贮存

液位计应存放在周围空气温度0°C~40°C,相对湿度不大于90%的干燥、通风的室内,且空气中不含能腐蚀液位计的气体 and 杂质。



3 运输

液位计在包装好的情况下，可由常规交通工具运输，运输过程中应防止受剧烈冲击、雨淋及暴晒。

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年09月29日 16点43分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年09月29日 16点43分