



Water level marked and shown in red color in the following.

Water level marked and shown in red color in the following.

Water level marked and shown in red color in the following.



Water level marked and shown in red color in the following.

工业锅炉水位控制报警装置

1 范围

本标准规定了工业锅炉水位控制报警装置的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于由电极式、磁控式和电感式水位传感器(以下简称传感器)与控制器组成的工业锅炉水位控制报警装置(以下简称水位控制装置)。

传感器特定的技术要求和试验方法见附录 A(规范性附录)。

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(不包括勘误表)

4 产品分类、基本参数、型式及尺寸

4.1 按传统



5 要求

5.1 外观

水位控制装置的覆盖层应色泽均匀,无明显剥落和伤痕,紧固件齐

5.2 设定点偏差

位式水位控制装置的报警点和控制点设定偏差应不超过 ± 5 mm,控制点设定偏差应不超过输出量程的 $\pm 5\%$ 。

5.3 切换差

水位控制装置的报警点和控制点切换差应不大于 8 mm。

利用磁钢换向改变开关状态

5.7 绝缘电阻

控制器的下列端子之间的绝缘电阻应不小于 20 M Ω ：

- 输入端子-接地端子；
- 电源端子-接地端子；
- 输出端子-接地端子；
- 报警端子-电源端子；
- 报警端子-输入端子；
- 报警端子-电源端子。

注：考核传感器绝缘电阻时，应将传感器接入附录 A 的表 1 的表头。

5.8 绝缘耐压

控制器下列端子之间应能承受表 1 规定的试验电压，频率为 50 Hz，的过电压试验，无击穿和飞弧现象：

- 输入端子-接地端子；
- 电源端子-接地端子；
- 输出端子-接地端子；
- 输出端子-输入端子；
- 输出端子-电源端子；
- 输入端子-电源端子。

注：需要考核传感器绝缘强度时，应按附录 A 的 A.1.4 的要求。

表 1

电压公称值/V	试验
100	100
100	100
100	100

切换值变化应不大于 2.5 mm,连续式水位控制装置的输出变化应不大于输出量程的 2.5%。

5.10 电源中断

电源中断 20 ms 时,位式水位控制装置的输出应无误切换,连续式水位控制装置的输出变化应不大

于输出量程的 2.5%。

输出应无误切换,连续式水位控制装置的

内串模干扰电压时,位式水位控制装置切换值

变化应不大于输出量程的 2.5%。

水位控制装置切换值的变化应不大于 2.5 mm;连

续式水位控制装置切换值的变化应不大于 2.5 mm;环境温

度每变化 10℃时,连续式水位控制装置输出的变

化应不大于输出量程的 1%。

外界磁场中,位式水位控制装置切换值的变化应

不大于输出量程的 2.5%。

切换值的变化

5.11 电源电压降低

电源电压降低到公称值的 75%时,位式水位控制装置

5.12 串模干扰

在控制器控制输入端施加频率 50 Hz、交流电压 50 mV

5.13 安装位置

控制器由正常位置向前后左右倾斜 10°时,位

5.14 环境温度

环境温度在 5℃~50℃范围内变化时,位式水

5.15 外界磁场

控制器处于频率 50 Hz、磁场强度为 400 A/m 前

5.16 稳定性

水位控制装置通电 48 h 后,位式水位控制装置

电压:220 V,允差±1%;

频率:50 Hz,允差±1%;

谐波失真:不大于5%。

6.2 试验的一般规定

6.2.1 位式水位控制装置的试验应按 GB/T 20730.1 的规定进行;连续式水位控制装置的试验按照 GB/T 18271.1 的规定进行。

6.2.2 受试验条件限制时,6.11~6.18 试验时允许按下述方法模拟水位的变化:

- a) 电极式传感器:用可变电阻器的电阻值变化替代电极间水位变化时传感器输出电阻值的变化;
- b) 磁控式传感器:移动磁浮子或探棒,并测量其位移量,替代水位变化;
- c) 电感式传感器:移动探棒,并测量其位移量,替代水位变化。

6.3 外观检查

用目检法进行检查。

目检法进行检查。



图 1 结构示意图

图 2 结构示意图

图 3 结构示意图

图 4 结构示意图

图 5 结构示意图

图 6 结构示意图

图 7 结构示意图

图 8 结构示意图

图 9 结构示意图

步平稳上升到表 1 规定的试验电压,并保持 1 min,检查有无击穿和飞弧现象。然后,将试验电压缓慢降至零,切断电源。

6.11 电源电压和频率变化

电源电压和频率按表 2 组合变化,在每一电压和频率组合条件下,应在水位控制装置至少三个设定点上,以上下行程为一个循环,最少应进行三个循环的水位变化。取每个设定点上同行程切换值的变化或输出值变化的三次平均值,作为水位控制装置的变化量。

表 2

交流电源电压/V		频率/Hz	
公称值		公称值	
公称值的 110%	公称值的 102%	公称值的 102%	公称值的 90%
公称值的 110%	公称值的 90%	公称值的 90%	公称值的 102%
公称值的 85%	公称值的 102%	公称值的 102%	公称值的 90%
公称值的 85%	公称值的 90%	公称值的 90%	公称值的 102%

附录 A
(规范性附录)

传感器特定的技术要求和试验方法

本附录适用于电极式、磁控式和电感式水位传感器性能需要考核的场合。

A.1 要求

A.1.1 误差

A.1.1.1 电极式和磁控式传感器的误差应不大于 ± 5 mm。

A.1.1.2 电感式传感器输出的电感量与规定的电感量之间的误差应不大于 $\pm 5\%$ 。

A.2.4 绝缘强度

试验采用 50 Hz 的交流电压,电压逐步平稳上升至表 1 规定的试验电压,并保持 1 min,检查有无击穿现象。然后,将试验电压缓慢降至零,切断电源。
