

PHG 系列

# 工业在线酸度变送器

产品说明书

招远市大明仪表有限公司

## 一、概述

PHG 系列两线制工业酸度变送器，由高阻抗电子转换单元与玻璃电极传感器组合成一体化测量、显示、变送仪表，可以在线连续检测水溶液的酸、碱度，适用于化工、炼油、造纸、制糖、冶金、发电、制药及其它工业部门的生产过程或污水处理过程的连续检测与控制。主要特点如下：

1、测量系统采用“集成体酸度传感器”和“薄膜盐桥装置”两项专利（专利号 90224017. X、ZL932017533）及充压式 pH 传感器（专利号、ZL201220505838.2、ZL201220505803.9、ZL201230543362.7、ZL201220504924.1、ZL201220505765.7）在内腔大于 100kPa 的弹性压力推动下，使内参比的溶液艰难地从微孔盐桥中渗出，其正向渗出持续 20 个月以上。使测量探头工作可靠性大大提高。

2、采用高位式参比溶液槽，可有效避免介质反渗污染参比液，基准电位稳定，漂移小。

3、电子转换单元为模块化结构，高阻稳定，抗震防潮，故障率低，在两线制为基型的基础上，增加电源模块即可制成四线制变送器。

## 二、主要技术指标

- 1.壳体材料：PPS
- 2.量程范围：0-14PH
- 3.测量精度：±0.1PH
- 4.输出信号负载电阻：4-20mA 0-600Ω
- 5.电源电压：二线制 DC24V（13~48V）
- 6.参比电极内阻：≤10KΩ
- 7.温度补偿范围：0~100℃
- 8.测量介质温度：0~130℃
- 9.定位调节范围：7PH≥±2PH

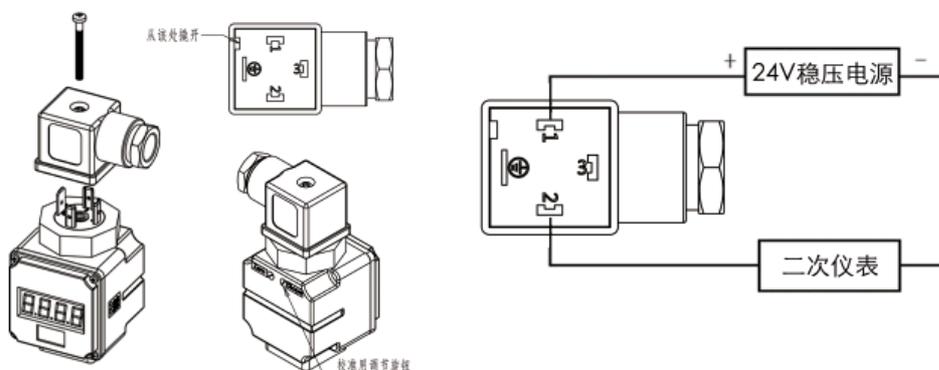
10. 斜率调整范围： $12PH \geq \pm 2PH$

11. 温补电阻：Pt1000（可订制 Pt100）

### 三、接线说明

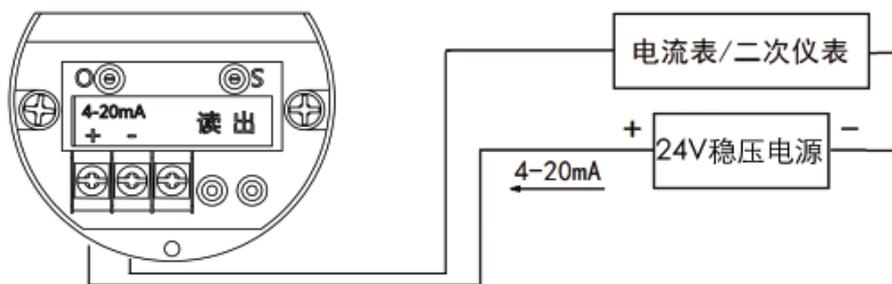
#### 霍斯曼插头接线说明

使用霍斯曼插头请按照右图松开插头，进行接线。



1. 拧下螺丝，向上拔出插头
2. 撬开插头，按照接线示意图进行接线

#### 铝合金接线盒接线说明



### 四、变送器检验

采用标准缓冲溶液来检验。

先用 PH6.86 的标准溶液校准中性点（PH7 附近），变送器输出应为 11.83mA，误差通过调整“定位（O）”电位器消除。再用 PH4.01 标准溶液检验酸性点，变送器输

出为  $4.01 \times 1.142 + 4 = 8.58\text{mA}$  误差通过调整“斜率 (S)”电位器消除。最后将变送器探头放在 PH9.18 的标准溶液中,变送器输出应为  $9.18 \times 1.142 + 4 = 14.48\text{mA}$ , 其示值与标准之间的差就是仪表误差。

检验时请注意, 在一种溶液测试完毕再测另一种溶液时, 必须用与待测溶液 PH 值相同的溶液清洗探头, 否则将引入很大的检验误差。

标准 PH 值	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
玻璃电极 电位 mv	407.12	348.96	290.80	232.64	174.48	116.32	58.16	0	-58.16	-116.32	-174.48	-232.64	-290.80	-348.96	-407.12
4-20mA 输出	4							12							20

图、PH 值与输入输出信号的对应关系

## 五、安装与使用

1、仪表开箱后应检查有无破损和松动现象。

2、二线制变送器,接入计算机, 调节记录仪, 打印机等二次仪表时, 必须配隔离型配电器或配本公司生产的带隔离输出的 XMT 或 XMZ-1000 系列显示仪表, 所需 4-20mA 信号从其输出端子取得, 以隔断测量系统与输出到二次仪表的共地干扰。(PH 变送器,电极系统与大地连通,要正常工作, 外部连线必须与地悬空, 并且绝缘良好, 而计算机或调节记录仪,大都是电源接地,直接与变送器连接后,使变送器的回路接地而形成测量回路的两点接地,结果造成参比电极被电解而失效。)

3、接线完毕检查无误后,必须将接线盒端盖及压线螺丝拧紧, 确保接线盒密封良好。(受潮严重时,将导致输出不正常。)应保证进线低于出线螺丝。室外安装建议加防护罩以免因天气因素影响测量质量。

4、变送器接好线,先检查玻璃电极测量球泡内有无积存气泡。因运输过程中会导致玻璃电极测量球泡内积存气泡, 导致输出值出现异常。发现有气泡时应将传感器直立, 用手轻敲探头部分或握紧导杆轻甩几下, 直至测量球泡内看不到气泡。此时将探

头放在清洁水中，通电观察显示值应在 7PH 左右，稍加一点酸显示值偏低（或在标准液 PH4 中数值应接近）则基本正常，这时不要急于调整，浸泡 24 小时以上，使不平衡电位减少并稳定后再校验。

5、仪表应视被测介质情况定期检验，介质状况较好时可每半年检验一次，结垢、污染严重时应一个月甚至一两个星期检验清洗一次，即使有自动清洗装置时也应经常检查。

6、带有压力补偿装置的变送器，接线盒下端为参比溶液高位槽，通过盐桥结构与被测溶液相通，会有微量损耗，当参比溶液下降较多时应进行补充一般半年到一年需补充一次，应注意压力指示值不能低于介质压力，以防反渗污染参比电极，可定期充气加压。

★7、玻璃电极是易耗品，使用周期为一年左右，电极使用时间与被测介质的水体情况及清洗保养是否充分有很大关系，若水体情况恶劣或清洗不好，将会大大降低电极的使用寿命，因此，玻璃测量电极不在保修范围内。

### ★注意事项

- 1、玻璃电极敏感膜位置请勿用手摸或者用纸擦拭。
- 2、平时常用的 PH 电极，短期内放在 PH4.00 缓冲溶液中或浸泡在蒸馏水中即可。长期存放，用 3mol 氯化钾液浸泡。
- 3、检查接线端子处是否干燥，如有油污，请用清水酒精擦拭，吹干后使用。
- 4、电极使用时间较长，出现测量误差时，须配合仪表进行标定。进行校正。

**PHG -系列工业在线 pH 变送器 显示 · 两线 · 4-20mA · HART · 隔离 · Ex/IP 65**

10	管螺纹安装带安装件 (3/4、1" 可选)	A: 基本型 S: 不锈钢流通池/三通 P: 塑料流通池/三通	基本结构
11	带 1" 阀门的水平式分流器		
12	带 1" 阀门的直角式分流器		
13	水平流通池安装, 带 DN20 法兰水平流通池		
14	角式流通池安装, 带 DN20 法兰角式流通池		
15	浮漂式安装, 带 300x300 悬浮浮漂		
16	高温冷却减压器安装		
17	高纯水恒流器安装		
20	法兰安装 DN40PN1.0	A: 基本型 S: 带不锈钢延长导杆 P: 带 PPR 内衬不锈钢导杆 F: F4 内衬不锈钢管	基本结构
21	导杆式支架安装		
22	软缆式支架安装		
23	软缆式管螺纹安装 NPT1-1/4'		
24	导杆式管螺纹安装 NPT1-1/4'		
25	翻斗浸没电极的导杆式支架安装 (带安装板)		
30	卡箍式卫生型	A: 基本型	
31	管螺纹式卫生型		
32	套管安装 (标准 25mm 螺纹口发酵罐安装)		
33	卡口快装式		
34	球阀可伸缩式安装		
4X	高温高压型	A: 基本型	

1	经济型 (0-65)	电极类型
2	标准型 (0-80)	
3	强酸碱型 (0-80)	
4	强酸碱 (0-130)	
5	蛋白型 (0-130)	
6	有机物型 (0-95)	
7	高温可消毒型 (0-130)	

1	电极充压 0.1MPa	压力等级
2	电极充压 0.25MPa	
4	电极充压 0.4MPa	
6	电极冲压 0.6MPa	
8	电极充压 0.8MPa	

0	小塑壳, 无显示	4	大塑壳, 智能双显	显示方式
1	小塑壳, 模拟量单显	5	隔爆铝壳, 无显示	
2	大塑壳, 无显示	6	隔爆铝壳, 模拟单显	
3	大塑壳, 模拟单显	7	隔爆铝壳, 智能双显	

0	无信号输出	输出信号
1	4-20mA 信号输出	
2	4-20mA 叠加 Hart 信号输出 (智能式)	

	无	附加项
G	隔爆型	
W	带射流清洗装置	
B	带气动清洗装置	

选型示例：

PHG13P3241

水平流通池安装，带 DN20 塑料法兰流通池，强酸碱电极，充压 0.25MPa，塑壳表头，现场双显示，4-20mA 输出