

MPM480

产品说明书

V2.0



麦克传感



非常感谢您选用麦克传感器股份有限公司的产品。为了更好的使用本产品，建议您在使用该产品之前仔细阅读本说明书。

1 概述

MPM480 型压力变送器是我公司积极借鉴国外著名厂家压力变送器的先进技术，在综合本公司十多年研制压力变送器经验的基础上开发的一种零点和满量程输出可以精确调校的压力变送器，具有精度高、稳定性好、体积小、调校方便等特点。

根据用户的不同要求，MPM480 型压力变送器可提供普通型、防爆型和船用型产品。

通用型产品包括通用标准型，齐平膜型、卫生型和耐腐蚀型压力变送器。

通用标准型 MPM480 型压力变送器的压力接口为国内通用的 M20X1.5 普通外螺纹，带氟橡胶密封垫。广泛适用于石油、化工、冶金、电力、轻工、纺织、建材、水文地质等行业过程控制和其它国民经济领域的压力测量。

齐平膜 MPM480 型压力变送器的压力接口为 G1/2 外螺纹，带氟橡胶密封垫。适用于食品、医药等行业及测量介质有可能结垢的场合。

卫生型 MPM480 型压力变送器的压力接口为卡箍式连接（DN25），适用于食品、饮料、医药等行业压力介质的测量。

耐腐蚀 MPM480 型是压力变送器采用抗腐蚀型压力传感器，传感器外壳和压力接口的材料是哈氏合金 C，隔离波纹膜片是钽金属材料，并配以氟橡胶密封垫，具有极好的耐腐蚀性。适用于有较强腐蚀性的压力介质测量。

变送器的电气接口为接插式或电缆式。电气接口为接插式的两线制制的变送器可通过接插件配接 LCD 或 LED 显示表头，现场显示压力值或电流

供电电源^①：15V~28V DC（本安型经由安全栅供电）

输出信号：4mA~20mA DC（两线制电流）

0mA~10/20mA DC（三线制电流）

0/1V~5/10V DC（三线制电压）

负载电阻： $\leq (U-15) / 0.02 \Omega$ （两线制电流或三线制电流）

$>10k$ （三线制电压）

过程连接：M20×1.5 外螺纹带密封垫

或 G1/2 外螺纹带密封垫(齐平膜型)

或卡箍式 (DN25) 连接

防护等级：IP65

电气连接：接插件或电缆线 1.5m

关联设备：本安防爆型经由安全栅供电

注①二线制带 LED 或 LCD 表头的变送器，其供电电源的下限值应不小于 20VDC。

3 外形及安装

3.1 外形尺寸单位为毫米。

3.1.1 非隔爆型产品的外形结构和安装尺寸（见图 1 和图 2）。

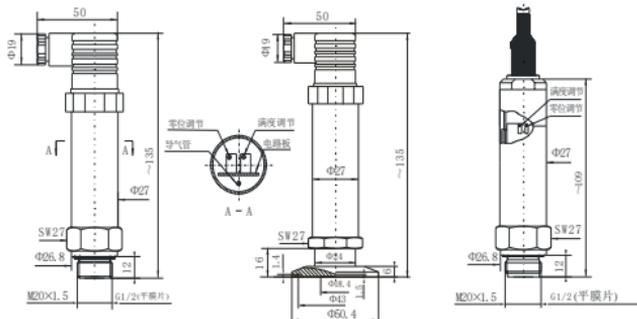


图 1

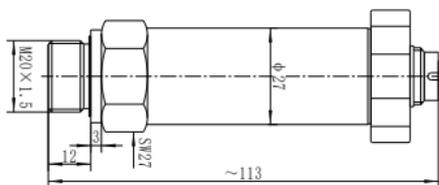


图 2

3.1.2 隔爆型产品的结构和外形安装尺寸（见图 3）

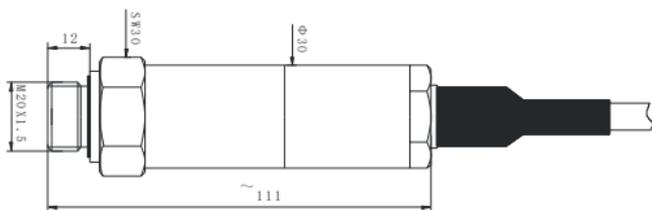


图 3

3.2 安装

3.2.1 安装前检查

变送器安装前应注意：

- 被测点的压力是否会超过变送器的测量范围。
- 所测介质是否与变送器的结构材料相适应。
- 所测介质是否会堵塞变送器的引压孔。
- 隔爆型变送器须按照 GB3836.15-2000 爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）的有关规定进行。

3.2.2 安装方法

一般情况下，变送器应向上垂直于水平方向安装。若受环境条件限制，允许变送器最大倾斜至与水平方向成 30° 角安装。

以 M20×1.5 外螺纹为压力接口的 MPM480 型压力变送器，安装时应采

用密封垫密封；齐平膜 MPM480 型压力变送器的压力接口为 G1/2 外螺纹带密封垫，用户安装接口的 G1/2 内螺纹的有效深度不应小于 15mm。卫生型 MPM480 型压力变送器采用卡箍安装方式。

变送器可以直接安装在测量管道的法兰接口上，为便于安装和维修，法兰接头与管道之间应加装截止阀（见图 4）。

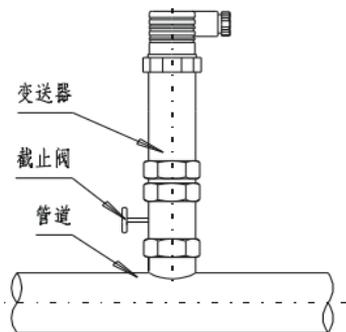


图 4

3.3 安装注意事项

- 不要用锐器或硬物捅引压孔，也不要用手等按压膜片，以免损坏膜片或造成膜片永久形变。
- 齐平膜和卫生型压力变送器，其压力接口各带有一个保护帽，除非安装使用时，请不要拿下，以免损伤膜片。
- 齐平膜型变送器，不要试图在压力接口 G1/2 外螺纹上缠绕生料带的方法进行密封连接，这样可能会引入引力影响测量稳定性，甚至会损坏变送器。
- 在经常发生雷电的地区安装使用本产品时，建议在线路中加装避雷装置。

4 电气连接

4.1 变送器与外部电路通过接插件或专用电缆进行电气连接
接插件连接式的插脚排列见图 5，插脚的端子定义见表 1。

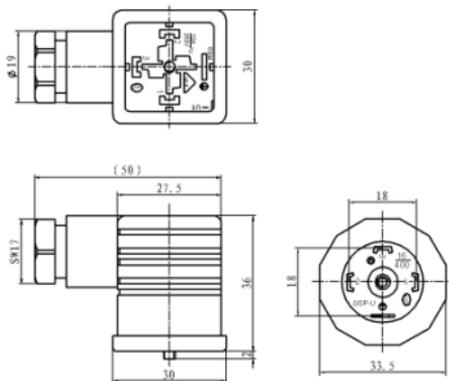


图 5

表 1

插 脚	两线制	三线制
1	电源正 (+V)	电源正 (+V)
2	电源负 (0V/+OUT)	公共端 (GND)
3	空	输出正 (+OUT)

电缆线连接式的电气定义见表 2。

表 2

导线线色	两线制	三线制
黑色	电源正 (+V)	电源正 (+V)
红色	电源负 (0V/+OUT)	输出正 (+OUT)
白色	空	公共端 (GND)

4.2 变送器接线时，应根据变送器的输出方式按照上述电气定义，参照图 5、图 6 所示的电气连接方法进行连接。

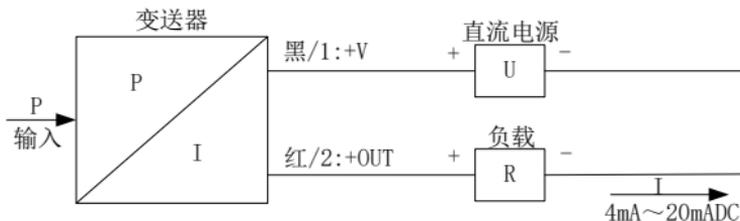


图 6 两线制 4mA~20mA DC 输出的变送器电气连接

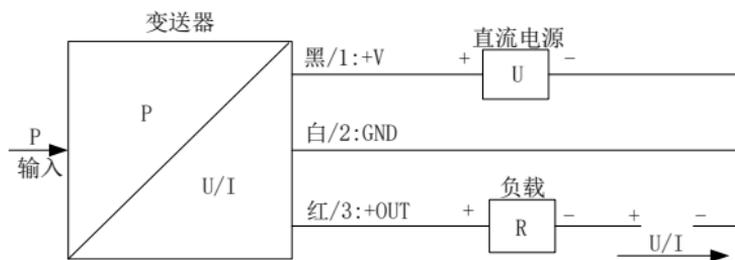


图 7 三线制 0/1V~5V DC, 0mA~10/20mA DC 输出的变送器电气连接

4.3 接插式变送器插头座使用方法

- a) 如果变送器的插座已经连接在变送器本体上。若想取下，请用小螺丝刀拧松插头顶部中心螺钉，即可将插头从变送器本体的插座上拔出来。若想将插头与变送器本体相连接，请按相反顺序操作。
(注意：变送器本体的插座请用户不要轻易拧下，更不能随便调节变送器里的电位器，以免影响使用。)
- b) 若想拆开插头，以便连接导线，请首先抽掉插头顶部中心螺钉，用小型一字螺丝刀插入插头底部标有“lift”的一角稍用力向外撬，插头芯即可和插头外壳分离。

- c) 请选用 $\Phi 4.5\text{mm} \sim \Phi 7\text{mm}$ 外径的屏蔽电缆，把电缆线穿过插头外壳上的电缆孔，依照本说明书中规定的接线方法，将相应的电缆线连接到插头芯的接线端子上，接线端子旁标有明显的编号。注意接线固定连接可靠，避免线间出现短路。
- d) 把电缆线稍抽紧，将插头芯推进插头外壳（可以听到“咔嗒”一声），用手拧紧外壳上电缆紧固螺母，即完成接线。
- e) 若想拆开插头，以便拆掉导线，请首先用手拧松插头外壳上的电缆紧固螺母，使导线没有被挤紧，然后按第 b 项操作取出插头芯，用小螺丝刀把线从接线端子上取下，抽出电缆线，再安装好插头芯及插头与插座的连接。

（注意：插头重新安装于插座时，应将插头上的矩形橡胶圈恢复到卸下前的状态，以确保变送器的防护等级。）

4.4 本安型防爆变送器

本安型防爆变送器应用于爆炸性气体环境条件进行电气连接时应与安全栅组成本安防爆系统。安全栅和电源置于安全区，本安型变送器置危险性区域，注意安全接地（见图 8）。

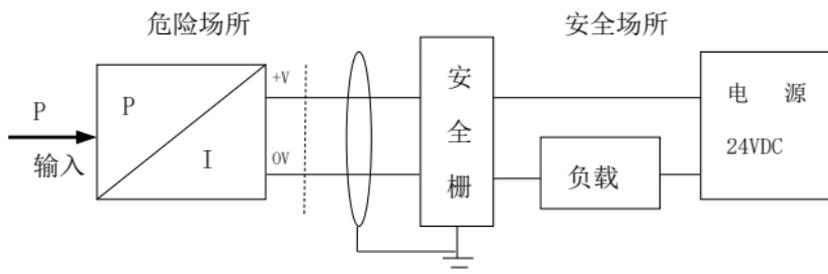


图 8 两线制 4mA~20mA DC 输出本安系统

Exia II CT6

[Exia] II C

变送器防爆参数：安全栅防爆参数：

$U_i=28VDC$ $I_i=93mA$ DC $U_o=28VDC$ $I_o=93mA$ DC

$L_i=0mH$ $C_i=0.044\mu F$ $P_o=0.65W$

$P_i=0.65W$

当产品用在“0”区时向安全栅供电的电源变压器须满足 GB3836.4-2010 第 8.1 条要求。

变送器与安全栅之间的系统连接电缆最大允许分布电容 $C_c=C_o-C_i$ ，最大允许分布电感 $L_c=L_o-L_i$ 。

安全栅由用户自由选购，只要参数符合上述要求并具有防爆合格证即可。安全栅的安装使用应按安全栅使用说明书进行。

4.5 隔爆型变送器

- a) 检查变送器的防爆铭牌上是否有 Exd II CT6 防爆标志，使用场所的爆炸性混合物是否与规定的相应级别符合。
- b) 安装变送器时，必须满足下列要求：
 - 1) 壳帽必须拧紧，最少啮合扣数 6 扣。且不得损坏螺纹。
 - 2) 隔爆型变送器隔爆结构及零件，在出厂前均严格检查，故使用时不可将各接合面划伤、碰毛、各隔爆件不许自配，如有损坏应及时向制造厂订购。
 - 3) 将电缆引至安全场所分芯接线，中途严禁分芯接线。

5 开箱、成套性及保管

5.1 开箱

开箱时应注意：

- a) 先检查包装箱是否完整无损，箱体应按“向上”标志放置。
- b) 开箱时应避免强力敲打，防止损伤仪表或附件。

5.2 成套性

变送器出厂时应包括：

MPM480 型压阻式压力变送器	1 台
专用接插件插头	1 只（按合同）
产品使用说明书	1 份
产品合格证	1 份

5.3 保管

变送器应贮存在环境温度为 $-40^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ 、 $-20^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$ （电缆型），相对湿度不大于 85%的干燥通风的室内，室内不含对变送器结构材料有腐蚀性的物质。

6 运行、维护、故障诊断及责任

6.1 运行

用户不需要对变送器进行任何调整即可投入运行。在运行前，务请再检查安装、电气连接是否正确。

变送器接通电源即可工作，但预热 30min 后的输出信号较稳定可靠。

6.2 维护

MPM480 型压力变送器是一体化测量仪表，日常使用维护中应注意以下几点：

- 若引压孔堵塞或膜片结垢，请用与变送器结构材料相兼容的溶剂清洗。不许用硬物捅引压孔或刷洗膜片。
- 变送器里的其它导线为我公司调试使用，用户切勿连接，以免损坏变送器。
- 电气连接完成后，一定要拧紧插座螺帽和电缆紧固螺母，确保变送器的防护等级。

- d) 产品配 M6/M7 数显表头时，表头设置参考我司 M6/M7 型产品说明书，此说明书可从我司网站获取。

6.3 故障诊断

MPM480 型压力变送器常见故障及其处理见表 3。

表 3 常见故障原因及解决方法

故障现象	产生原因	解决办法
变送器输出信号（零点、满度）发生变化	安装位置有变化，即非轴向垂直向上安装。	按当时安装位置对变送器信号进行调整。
	导气孔堵塞（电缆型）或导气电缆硬折。	疏通导气孔，保护好电缆。
	由变送器接插件连接处或电缆型电缆破损处，导气管等部位进水或其它液体。	保护好这些重要部位，防止异物进入变送器内部。
	测量介质及环境温度超出产品使用范围。	防止在变送器使用温度范围之外工作。
	测量介质的杂物堵塞引压孔。	用水或其它有机溶剂清洗。
	测量介质中含有硬质异物损伤测量膜片，或人为捅伤测量膜片。	送生产厂家返修。
	安装过程施力过大，导致测量膜片上应力过大（常见齐平膜片型变送器）。	按要求安装或送生产厂家进行返修。
	显示仪表零点满度发生变化	检查修理显示仪表。
变送器输出偶尔产生突跳现象，而压力测试系统无异常现象	供电电源不稳定。	检查电源。
	过大的电磁干扰。	干扰过后再测量。
	显示仪表出现故障。	检查显示仪表。
	变送器的内部进水，导致电子器件绝缘性不好	检查变送器接插件连接处是否进水，电缆型外皮，导气管是否损坏或进水。若进水则将壳帽打开后放置于 60℃

		左右干燥烘箱内烘干水分后调校。
变送器无输出, 加压后无变化	电源线接反。	接说明书所标注的连接方式接线
	内部保护元件损坏, 导致开路。	送生产厂家返修
	显示仪表出现故障。	检查显示仪表。
二线制变送器零点输出在 0mA 以上或小于 3mA, 加压后变化, 零点调整电位器不起作用	传感器芯体由于过压或者过大的机械振动造成内部完全损坏。	送生产厂家返修, 更换传感器。
	传感器测量膜片由于过大的应力作用, 失去弹性形变。	送生产厂家返修, 更换传感器。
	由于雷击或较大的电压造成内部电路损坏。	送生产厂家返修
	由于内部进水, 导致内部电子元器件管脚腐蚀开路。	送生产厂家返修

6.4 责任

从发货之日起一年内, 本公司对因材料和工艺问题造成的有质量缺陷的产品免费更换或维修; 对使用过程中非质量原因造成的产品故障, 我公司负责维修, 仅收取材料成本费。包装费及运费由用户承担。

www.microsensor.cn



麦克传感器股份有限公司
MICRO SENSOR CO.,LTD.

地址：陕西省宝鸡市英达路18号
电话：0917-3600901/902/903 400 860 0606
传真：0917-3600755
邮箱：sales@microsensor.cn