



威斯特中航

溅射薄膜压力变送器

CYB-2 S系列用户使用手册

北京威斯特中航科技有限公司

2009版



前 言

本使用说明书主要介绍CYB-2 S系列压力变送器（以下简称变送器）的概述、通用技术指标、各型号之间的差异说明、选型、配套、安装使用等，适用于CYB-20S/21S/22S/24S/25S系列压力变送器。

执行标准为：Q/TXWST001-2004(产品标准)

本使用说明书编写中引用如下标准：

GB9969.1-1998 工业产品使用说明书 总则

GB3836.1-2000 爆炸性气体环境用电气设备第一部分通用要求。

GB3836.4-2000 爆炸性气体环境用电气设备第4部分本安型"i"。

用户在使用前一定要详细阅读该用户使用手册，不正确的安装使用可能导致无法测量或测量不准确，甚至损坏仪表。 并请妥善保存，以备将来需要。

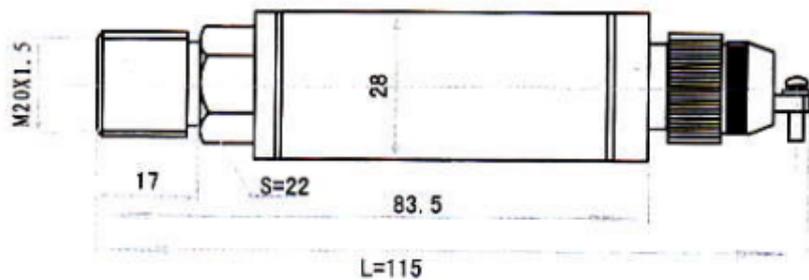


- 请注意包装上的警告标志，开启产品包装后，请检查产品外观是否完好，核定产品使用说明书相关内容以及产品合格证与产品是否一致，并妥善保管产品的合格证书及使用手册。
- 禁止被测介质结冰，否则将损坏传感器
- 变送器调检前请水平放置，微量程变送器安装在现场后，传感器零点会有轻微变化，可通过仪表或变送器本身的调零功能修正。
- 变送器应安装在干燥和方便维护的环境中，切忌雨水冲刷，在恶劣环境下，露天安装应使用变送器保护箱（防水型传感器除外）。
- 禁止用户自行拆装变送器，否则造成的损坏由用户自行承担。
- 请用户自行检查变送器供电电压是否稳定和洁净（电源应防止交流干扰）。
- 经防爆检验合格的产品，不得随意更换原件和更改结构。
- 变送器外接地须可靠接大地。
- 本安型变送器外配安全栅的安装使用须按其使用说明书进行。

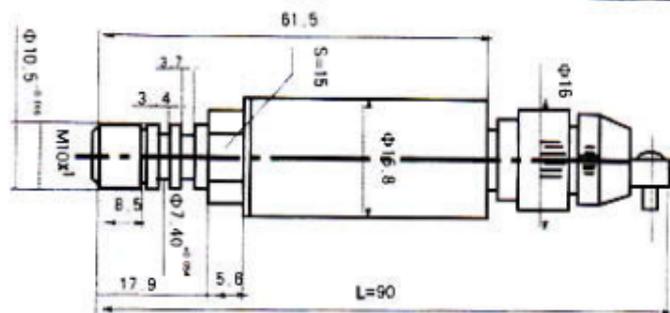
CYB-2 S系列溅射薄膜压力变送器使用手册



CYB-20S/SA

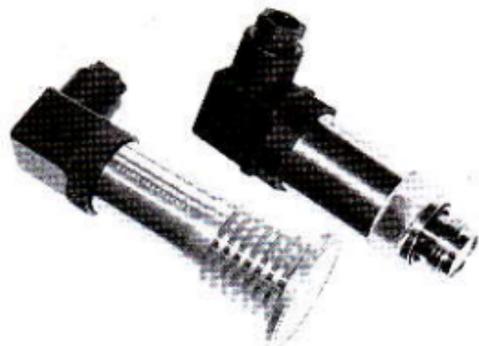
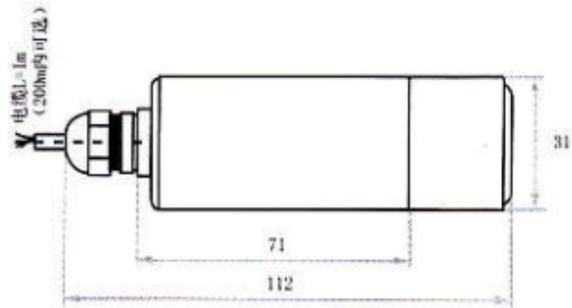


CYB-21S

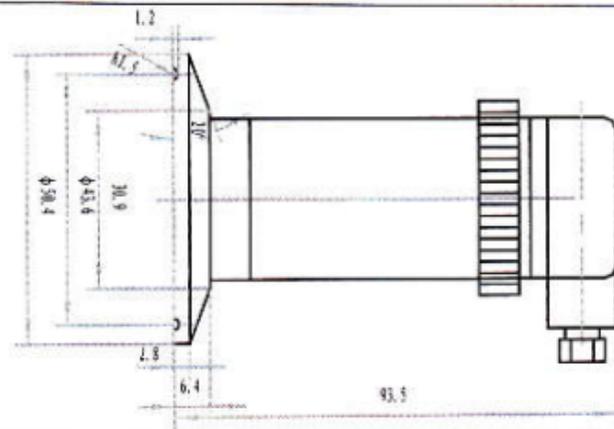




CYB-24S



CYB-25S



概述

CYB-2 S系列溅射薄膜压力变送器使用CYB-10S压力传感器的溅射膜片为敏感元件,和电子线路做成一体化结构,输出为4~20mA、1~5V、0~5V等多种标准电流、电压信号,适合多种场合使用,是系统配套的理想选择。

CYB-2 S系列溅射薄膜压力变送器广泛用于航空航天、煤矿、石油、化工、电力、冶金、液压等工业领域,即可测量液体,也可测量气体或蒸汽的压力。

本系列变送器为全不锈钢圆柱型结构,体积小、安装使用方便。本系列的变送器中的CYB-20S/21S/22S/24S/25S具有本安防爆安全标志认证,防爆标志:ExiaI ICT6。CYB-20S还具有隔离防爆安全标志认证,防爆标志:ExdI ICT6。

产品分类

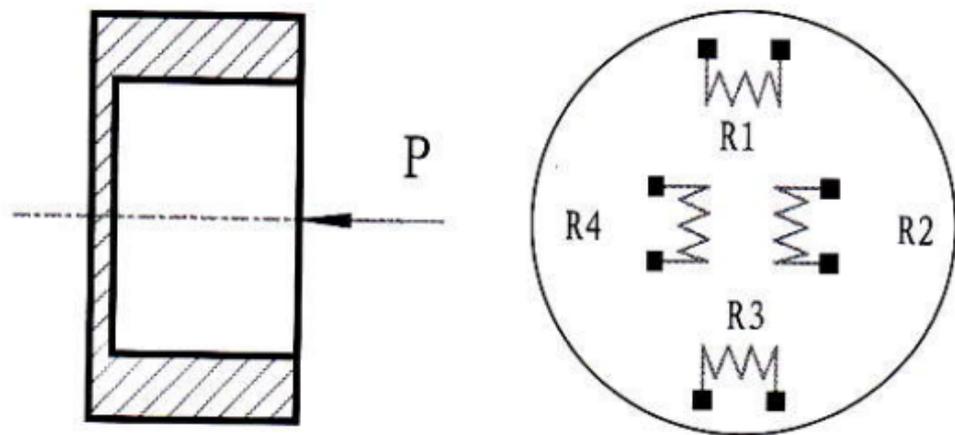
型号	名称	描述
CYB-20S	标准型压力变送器	标准型溅射压力变送器，圆柱型一体化不锈钢结构，小巧使用方便，应用于航空航天、液压、石油、冶金、恒压供水及其它自动控制和检测系统。
CYB-21S	超小型压力变送器	一体化，高集成放大电路设计，变送器体积小、重量轻，适合在航天发动机、导弹液压检测系统、加气机等场合使用。
CYB-22S	泥浆专用压力变送器	抗震、高压、耐腐蚀、防堵塞全不锈钢设计，感压膜片直接接触介质，温度特性好，易清洗。主要应用于泥浆、煤浆、原油、泥浆泵压、钻井立管压力、混凝土搅拌等粘稠介质的压力检测控制系统。

产品分类

型号	名称	描述
CYB-23S	煤矿专用压力变送器	专为煤矿液压监测系统开发设计，具有耐高压力、高冲击、高工频电压等环境恶劣场合使用，为煤矿监控系统厂家提供OEM定制服务。
CYB-24S	本安防爆型液位变送器	全密封、本安防爆型设计，具有防潮、防结露、防渗漏、防雷设计功能，密封等级IP68。广泛应用于石油化工、冶金、水电水利工程、城市供水、水文勘探，及需要防爆液位测量的场合。
CYB-25S	卫生型压力变送器	先进的卫生型机构设计，符合卫生标准，应用于制药、食品、啤酒发酵、酿造、乳液、水处理、环保等行业及储液罐的液位测量。

传感器芯片工作原理

被测介质的压力 P 直接作用于传感器的金属膜片，使膜片产生与介质压力成正比的变形，如工作原理图所示。组成电桥的 R_2 、 R_4 受压， R_1 、 R_3 受拉，电桥输出对应于这一压力的电信号。由于膜片采用高性能的弹性材料而使传感器具有很强的抗过载能力及很高的测量精度。

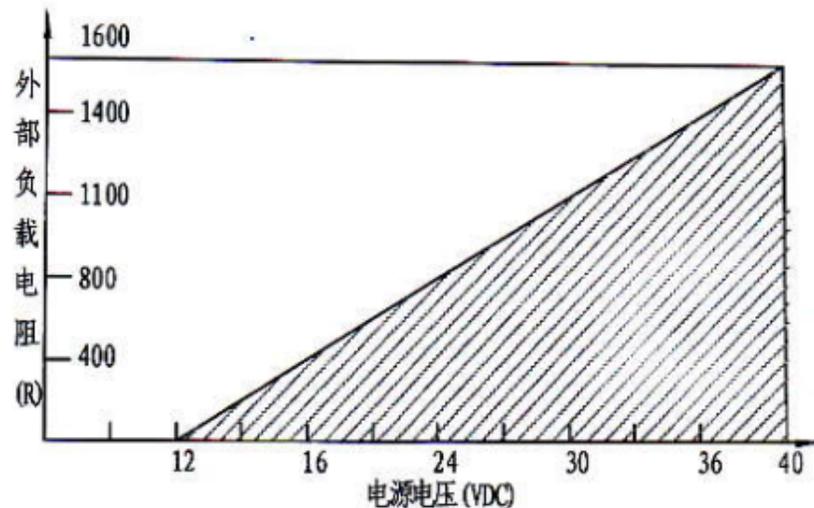


技术指标

- 1、测量方式：表压，绝压，负压，正负压
- 2、被测介质：气体，液体(和17-4PH不锈钢相容)及蒸气
- 3、测量范围： $-0.1 \dots 0 \sim 1 \dots 150 \sim 200 \text{Mpa}$ (可选)
- 4、供电电源： $12 \sim 36 \text{VDC} \pm 12 \text{VDC}$
- 5、输出信号： $4 \sim 20 \text{mA}$ (模拟、二线制) $1 \sim 5 \text{V}$ (模拟、三线制)
 $0 \sim 5 \text{V}$ (模拟、三线制) $0 \sim 5 \text{V}$ (模拟、四线制)
- 6、准确度：(含非线性、重复性、迟滞) %FS: $\pm 0.1\%$, $\pm 0.25\%$, $\pm 0.5\%$
- 7、稳定性： $\pm 0.25\%$ FS/年
- 8、环境温度： $-20^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$
- 9、介质温度： $-40^\circ\text{C} \sim 300^\circ\text{C}$ (分五档可选、见选型规格表)
- 10、温度影响：零点： $\pm 0.01\%$ F.S/ $^\circ\text{C}$
- 11、位置影响：安装位置不受影响(微量程除外)
- 12、压力过载：量程的1.5倍
- 13、相对湿度： $0 \sim 90\%$ 相对湿度
- 14、桥臂电阻： $\geq 2 \text{K}\Omega$

- 16、接液材料: 膜片 17-4PH
 过程连接件 1Cr18Ni9Ti
- 17、压力接头: M20×1.5、M10×1、1/2NPT、1/4NPT、卡箍等多种可选
- 18、外壳: 整体为全不锈钢圆柱型结构
- 19、引线方式: 直接电缆引出型(标准防水溅)、航空插头、赫思曼插头

负载特性

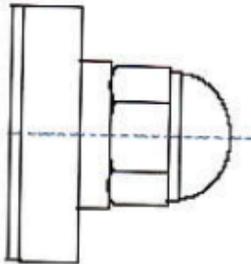
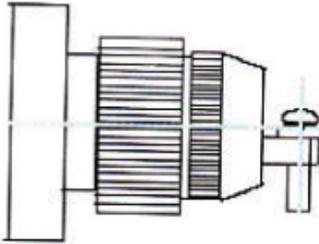
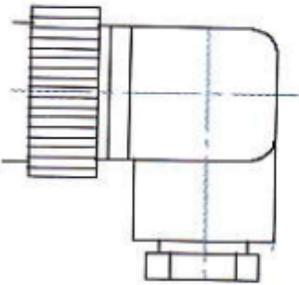


安装方式

CYB-2 S系列压力变送器，可直接安装在测量接口上，也可以通过安装支架安装在支撑管上，不论采用哪种安装方式，变送器的零点和满量程不受影响。建议用户使用工业屏蔽电缆作为引线，变送器壳体可以接地或不接地。

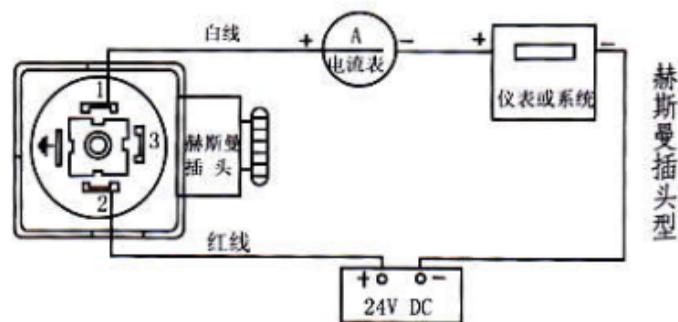
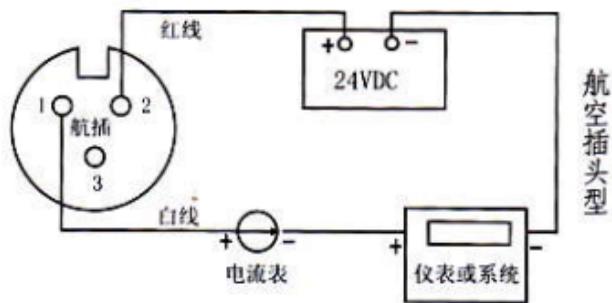
负载电阻，传输线长度及电阻率，应符合变送器负载特性的要求。电缆线不能与其它强电信号共用一条导线管或布线槽，也应避免从其它大功率设备附近穿过，变送器的屏蔽线应可靠接地。

信号输出形式

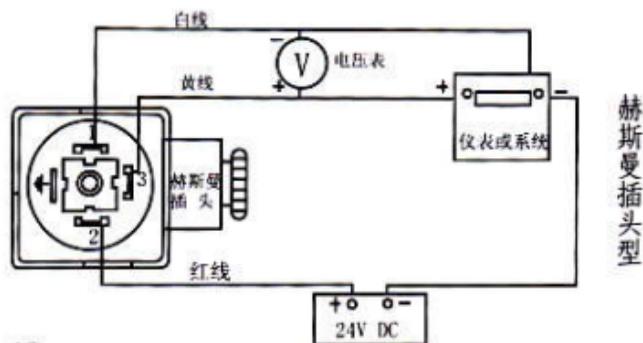
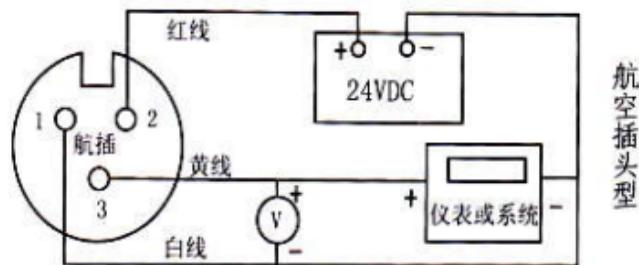
A: 直接引线（防溅水型）	B: 航空插头	C: 赫斯曼插头型
		

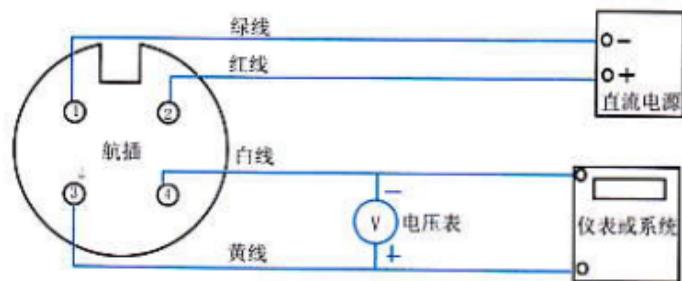
接线方式图（插头及电缆定义）

◆ 二线制电流输出图（4-20mA）

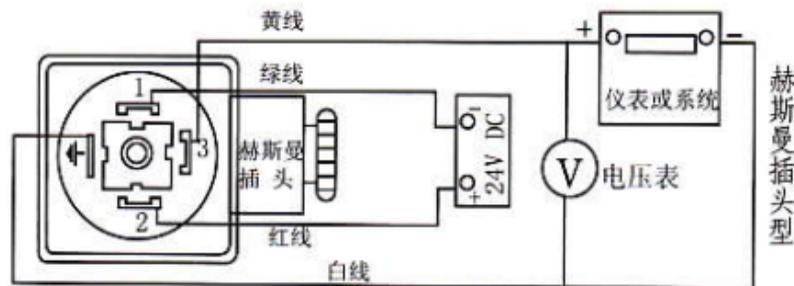


◆ 三线制电压输出图（1-5V/0-5V/0-10V）



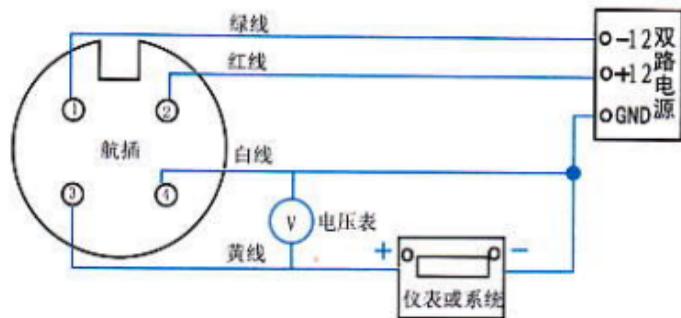
◆ 单电源四线制电压输出图 (0-5V/0-10V)


航空插头型

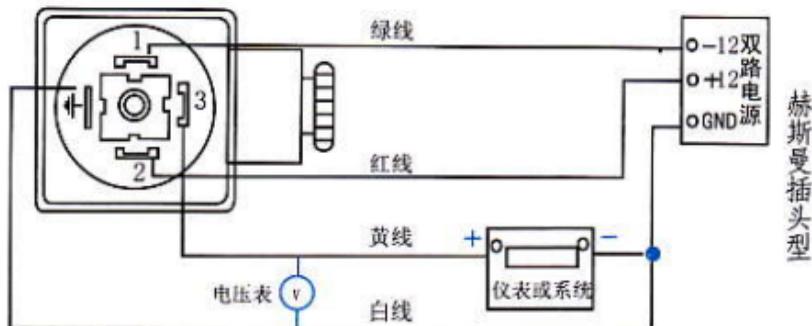


赫斯曼插头型

警告:单电源四线制变送器的白线(输出负)不能与其它任何导线连接

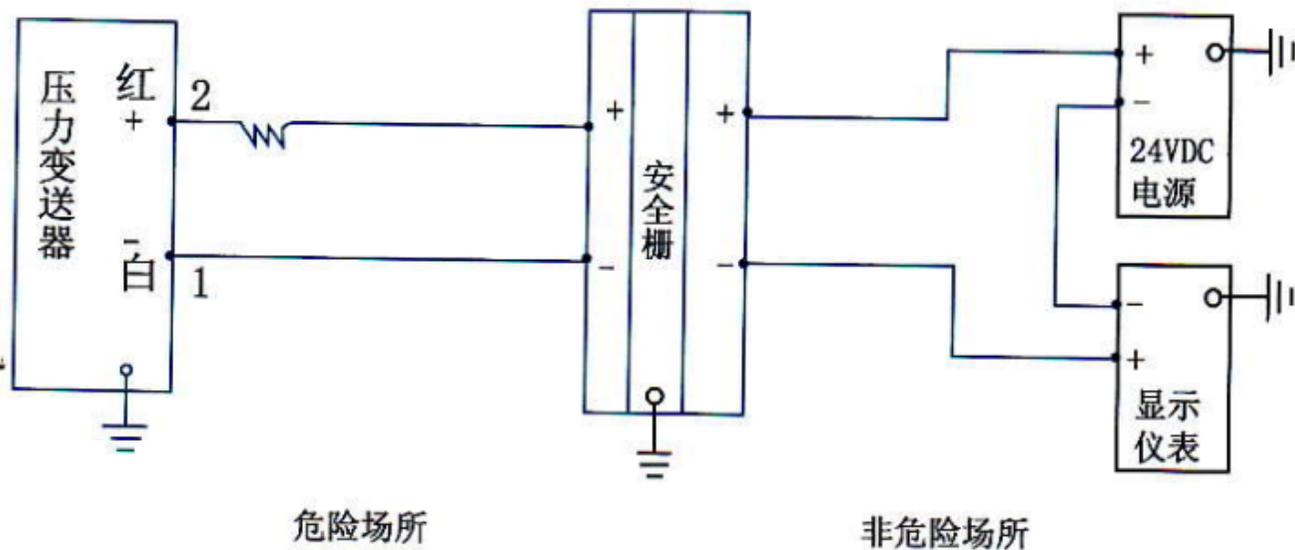
◆ 双电源四线制电压输出图 (0-5V/0-10V)


航空插头型



赫斯曼插头型

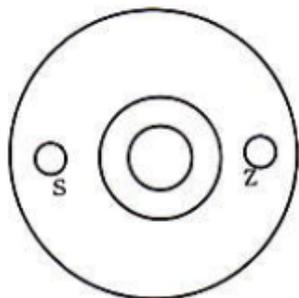
◆ 本安防爆型电器连接图



使用方法及注意事项

- 1、参照接线图、接线方式接线，确认无误后方可通电。
- 2、变送器在使用中严禁撞击、敲打等剧烈冲击。产品电缆线请勿用力拉扯，以免损坏产品内部结构。电缆线端加装了防潮保护装置，严禁剪断电缆使用。
- 3、防爆产品不允许在通电情况下在现场打开压力变送器的端盖。需要检查变送器的，应先切断变送器电源，再进行检查。
- 4、使用中端盖必须旋紧，电气接口必须旋紧密封。
- 5、普通环境下运行的传感器，应每年进行一次校验。传感器运行5年以后，应进行一次绝缘电阻测试（注意只能使用电压不超过100V绝缘仪表检查）。
- 6、测量气体时引压管中不允许有液体残留，测液体时不允许有气体及残渣残留，以防压力变送器引压孔堵塞。
- 7、变送器量程可以降低使用，一般情况下，不准超量程的上限使用，在不得不超量程使用时，必须按照说明书的要求。在超出技术条件的环境及工况条件下使用，变送器性能将不能保证且寿命缩短。
- 8、不要拆下机芯及传感器头，因为一旦将密封层破坏，仪表使用寿命、精度将下降，性能不再保证。
- 9、本质安全型产品必须经安全栅供电，安全栅输出电压不得低于15V。

10、在环境及设备允许的条件下调整零点和灵敏度调整方法：按结构图所标的位置，拧下调整孔密封螺帽，旋转调整电位器，“Z”调整零点，“S”调整灵敏度。在没有标准标定设备的地方严禁调整灵敏度。具体见调整示意图：



直接引线和航空插头型



赫斯曼插头型

- 11、由于变送器是电容耦合接地，检查绝缘电阻只准使用电压不大于100V的绝缘电阻仪。
- 12、在接近被测介质凝固点的场合测量时，停止运行后要排清被测液体或者采取防冻保温措施，以防传感器被冻裂。
- 13、在测量蒸汽时应特别注意排除管路中的冷凝水，防止在开启阀门时出现‘水锤现象’损坏膜片。

维护及故障处理

CYB-2 S系列压力变送器在出厂前已经过严格的检测调试,如果现场安装接线正确,极少出现故障。若出现不正常可在检查现场安装、接线是否正确的前提下参考下表查找原因排除故障。(仅供参考)现将常见故障列表说明。注意:工作温度过高或频繁过载会导致传感器件性能变差或损坏。

故障现象	产生故障原因	排除故障措施
零点为 0 mA	供电电源无输出	检修供电电源
	电缆线断线	检查并更新断线
	电缆线开路	排除开路、重接线
	压力变送器本身断路	返厂保修
	供电电源正负端接反	更正接线

4mA 偏高或偏低	被测压力有正残压或负残压	排除残余压力
	引压管中有残液或残气	排除残液、残余气体
	引压管中有沉渣、粉尘	排除沉渣, 吹去粉尘
	压力变送器本身失调	重新标定
	传感器损坏	更换传感器, 返厂
	压力有泄漏造成输出差低	重新密封泄处
输出电流不稳	工况参数本身不稳	调整工况参数使其稳定
	工况产生两相介质	调整工况或重新安装

输出电流不稳	引压管中有残液、残气	排除残气或残液
	有沉渣或粉尘	排除沉渣或粉尘
	电缆端子接触不良	清除锈斑及压紧螺钉
	供电电源内阻高	更换低内阻电源
	多点接地	改为一点接地
	接地点接触电阻大	清除锈斑、紧固接地点
	供电电源不稳压	检修供电电源
	有其它干扰	找出干扰源，消除或采取屏蔽措施
输出误差大	工况及环境温差变化大	稳定工况或变更安装地点

输出误差大	环境湿度大, 造成结露	改进密封以防潮或变更安装地点
	有压力泄漏	找出泄露点重新进行密封处理
	有过载记录	检修并重新标定变送器
	工况参数不稳定, 或多相运行	稳定工况, 变为单项介质运行
	变送器标定范围已改变	重新标定变送器
输出电流大于 20 mA	工况参数以超过变送器量程	调整工况参数
	供电电压超过 24V	调整供电电压
	变送器电路板损坏	更换损坏的器件, 返厂
	引压管或变送器压力接口堵塞	疏通堵塞物
	传感器损坏	更换传感器后重新标定, 返厂

出厂附件

我公司生产的变送器在出厂时配送以下附件

- 1、用户手册
- 2、产品合格证
- 3、产品检测数据
- 4、垫片或O圈

产品保修

在用户遵守传感器的保管、使用、安装、运输规则的条件下，自发货日期起 12 个月内，产品因制造不良而发生的损坏或不能正常工作时本公司免费为用户修理产品或更换零件，调换新品。



威斯特中航

北京威斯特中航科技有限公司

地址：北京市通州区八里桥南街68号ABC座117室

电话：010-89505985 89505975 89505976

传真：010-89505905

网址：www.westzh.com

E-mail: sales@westzh.com

wstzh999@163.com