

SE990 分体式电涡流传感器

描述:

- 耐高低温、多量程、温漂好
- 低功耗、军标设计、合金气泡线
- 用于测量转子位移、振动幅度

应用领域:

应用于大型旋转机械的轴向位移、轴的径向振动、胀差、偏心、鉴相器、摆度、轴转速的在线监测与故障诊断中。如汽轮机组、水轮机组、压缩机、大型冷却泵、引风机、齿轮箱、磨煤机、鼓风机、水泵、风力发电机组等大型机械。



简介

SE990 分体式电涡流位移传感器按美国军用标准设计生产，新型 PPS 工程塑料，二次注塑工艺，保证良好的探头密封性、尺寸稳定性和互换性、 $-40^{\circ}\text{C}\sim+175^{\circ}\text{C}$ 正常工作；前置器采用功耗低于 12mA，深度负反馈稳定谐振回路技术，稳定性达到 $0.05\%/^{\circ}\text{C}$ ， $0.02\%/年$ ，电路容错设计，保证任意接线错误不会损坏；壳体采用压铸工艺、高频插座内凹、接线端子镶嵌保护、工程塑料隔离绝缘，坚固、安全、方便。

SE990 电涡流位移传感器广泛应用于工业生产和科学研究的各个领域。特别是在高速旋转机械中（如：汽轮机组、水轮机组、风机、电机、水泵等设备）得到广泛应用，可用于测量轴向位移、径向振动、摆度、轴转速以及相位。

同时在金属板厚测量、材料鉴定、称重测量、材料形变测量等应用领域也得到广泛应用。

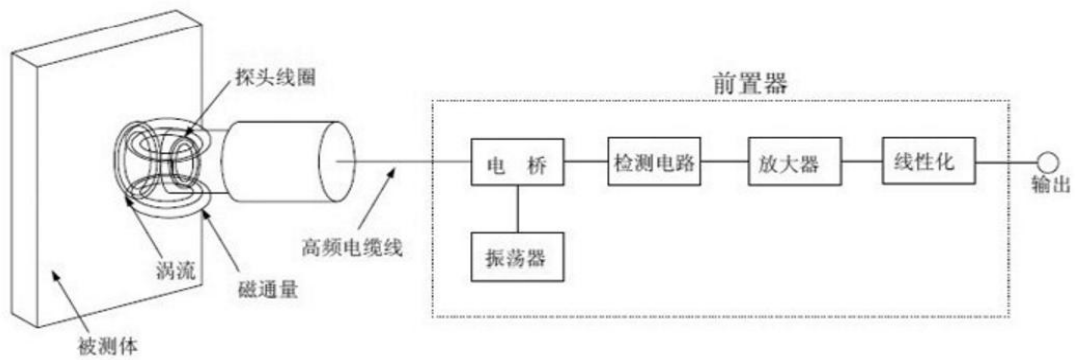
按美国军用规范设计生产，前置器可在 $-50\sim+105^{\circ}\text{C}$ 环境下长期连续工作，前置器电路采用容错设计，保证任意接线错误不会损坏。

概述

SE990 分体式电涡流位移传感器是一种能将机械位移、振动幅度或转速转换成电信号输出的测量装置，它由传感头、前置器、延伸电缆及被测导体组成，是一种非接触式测量位移、振幅和转速的理想传感器。本产品主要由探头、延伸电缆、前置器三部分组成，其中探头尺寸以及样式可根据用户需求而定做；延伸电缆有 5 米系统和 9 米系统，同时可配不锈钢铠装，以保护电缆；前置器可选择不同的信号输出。

工作原理

如果有一个很高的频率（一般取 1MHz）电流从振荡器流入传感器线圈中，那么传感器线圈就产生一个高频振荡磁场，如果有一片金属接近这个磁场，那么在此金属的表面就会产生电涡流。电涡流的强度是随着传感器线圈与金属之间的距离的变化而变化的，这是因为这个距离影响了传感器线圈的阻抗，所以可以用测量阻抗的方法来实现距离的测量。电涡流传感器输出一个与距离成单值函数的直流电压信号。

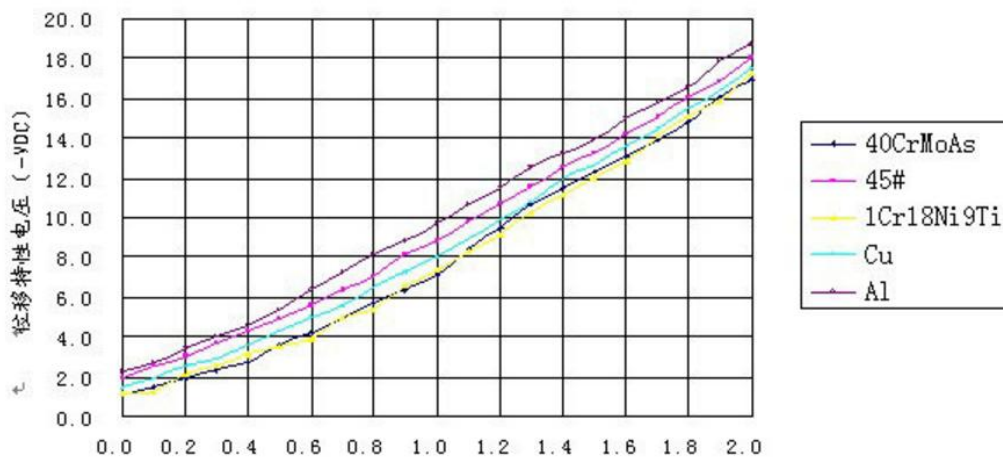


技术参数及性能

● 测量参数：

探头直径	线性量程 (mm)	非线性误差	最小被测面 (mm)
φ5	1 (可扩展到 2)	≤±1%	φ 15
φ8	2 (可扩展到 4)	≤±1%	φ 25
φ11	4 (可扩展到 8)	≤±1%	φ 35
φ18	8 (可扩展到 12)	≤±1%	φ 45
φ25	12 (可扩展到 22)	≤±1.5%	φ 50
φ50	25 (可扩展到 30)	≤±2%	φ 100

● 被测体要求：被测体材料对传感器特性影响，以 2mm 对应 -2 ~ -18V 为例（如下图）



- 线性度：≤1%FSO
- 分辨率：≤0.25%FSO
- 重复性：≤0.05%FSO
- 最大灵敏度偏差：≤1%
- 工作温度：-25~+85℃，温漂 0.05%/℃。
- 防护等级：IP68。
- 输出形式：三线制电压或电流输出。
- 频响：0~10kHz，幅频特性 0~1kHz 衰减小于 1%，10kHz 衰减小于 5%；相频特性 0~1kHz 相位差小于-10°，10kHz 相位差小于-100°

●电压输出形式传感器供电电源：

(1) +12Vdc~+30Vdc 供电，输出范围 0.1~10.5V 或 1~5V 或 0.5~4.5V，功耗≤12mA(不含输出电流)；

(2) -18Vdc~-24Vdc 供电，输出范围-2~-18V，功耗≤12mA(不含输出电流)；

(3) ±12Vdc~±15Vdc 供电，输出 0~+5V 或 0~+10V 或 -5~+5V 或 -10~+10V 功耗≤±12mA(不含输出电流)。电流输出形式传感器供电电源：+18Vdc~ +30Vdc 供电，4~20mA 电流输出，功耗≤12mA(不含输出电流)。

●纹波（测量间隙恒定时最大输出噪声峰峰值）：电压输出形式的传感器输出纹波不大于 20mV；电流输出形式的传感器输出纹波不大于 30uA。

●负载能力：电压输出形式的传感器输出阻抗不大于 51Ω，最大驱动信号电缆长度 300m；4~20mA 电流输出形式的传感器最大负载电阻不大于 750Ω，带最大负载电阻时输出变化-1%。

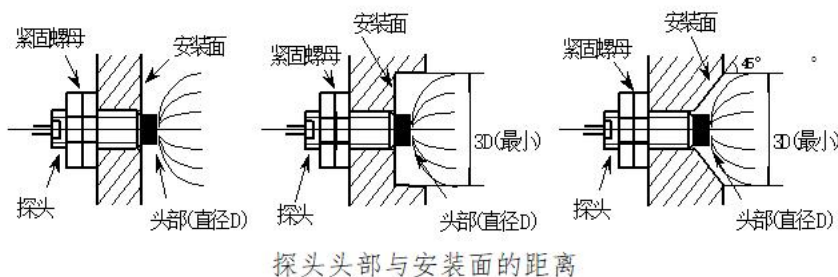
●被测体为圆轴且其轴心线与探头轴心线正交时，要求被测体直径大于探头直径 3 倍以上，否则传感器灵敏度会降低。

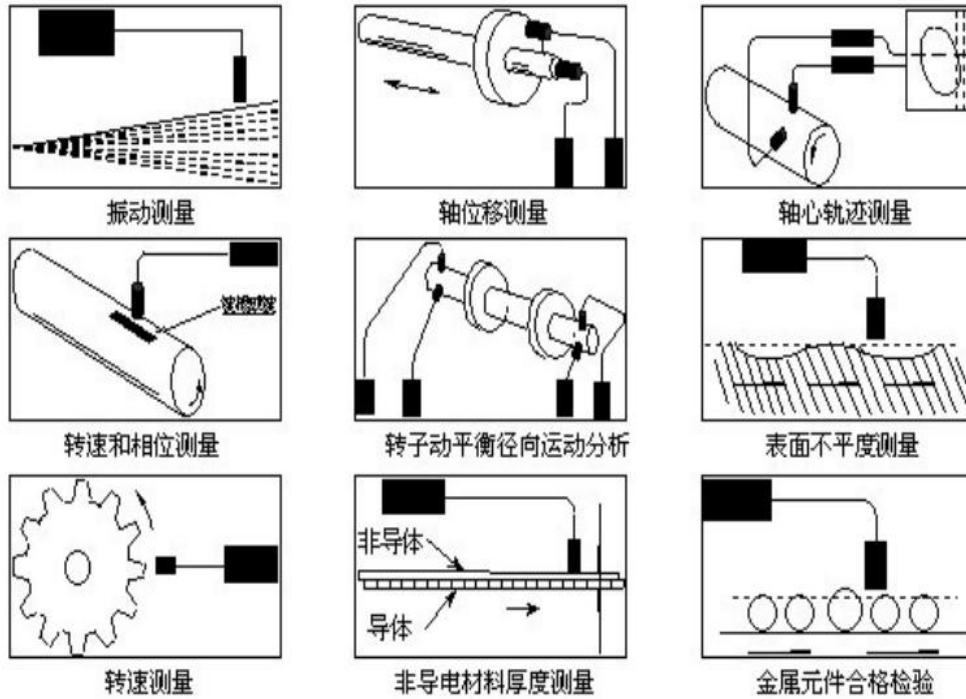
●被测体厚度影响传感器灵敏度。钢等导磁性好的金属材料要求其厚度大于 0.1mm，铝等导磁性好的金属材料要求其厚度大于 0.6mm。

●被测体材料为 45#钢，否则会有误差。

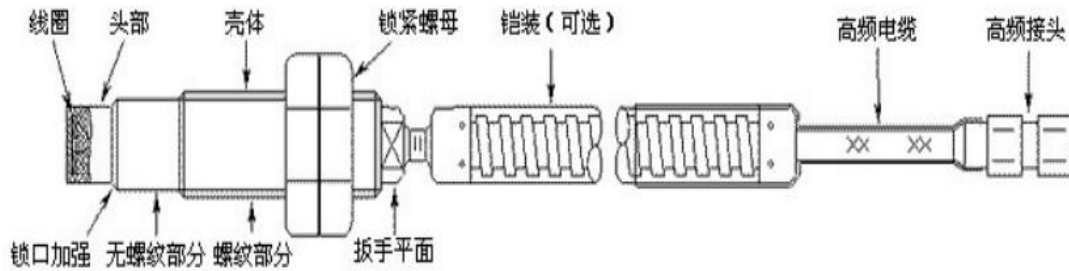
●被测面应光洁、不应有洞眼、刻痕等，转速、鉴相测量可在被测面装凸台或开凹槽，位移测量一般要求被测面表面粗糙程度不超过 0.8~1.6um，轴振动测量一般要求被测面表面粗糙程度不超过 0.4~0.8um。

●订货时用户必须注明被测体材料、形面、尺寸等。如用户没有在合同中约定，出厂校验时均将 45#钢作被测体材料，被测体平面直径尺寸以大于 3 倍探头直径进行校准（如下表）

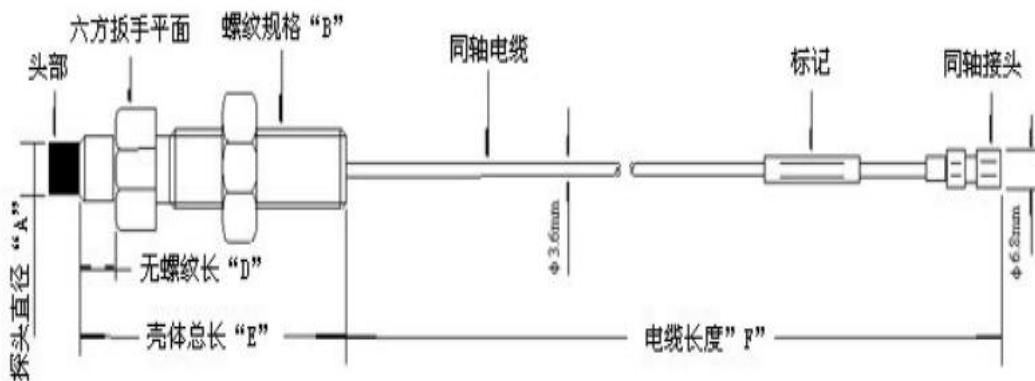




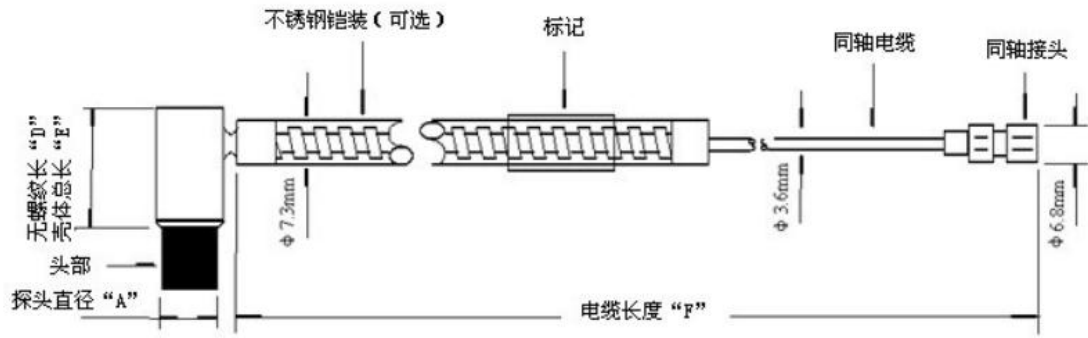
安装方式



标准安装



反向安装



电缆侧出

前置器安装

- 1、底板安装，51mm×51mm，采用四个 M4×12 GB29-76 螺栓安装；
- 2、导轨安装，可以方便地安装在标准 35mm 导轨上。

前置器与探头电缆连接

采用 SpringLoc 端子，有自动紧固的功能，不需要安装工具即可接线，由于不需要螺栓固定，不会发生松动。

产品选型表

SE990-A□□-B□□-C□□-D□□-E□□-F□□-G□□						
A: 探头直径	B: 量程范围	C: 螺纹规格	D: 安装方式	E: 壳体长度	F: 探头电缆长度	G: 电缆铠装
05: 5mm	01: 0-1mm	01: M8*1	01: 标准	02: 20mm	005: 0.5 米	00: 无铠装
08: 8mm	02: 0-2mm	02: M10*1	02: 反向	04: 40mm	010: 1 米	01: 有铠装
11: 11mm	03: 0-3mm	03: M14*1.5	03: 电缆侧出	08: 80mm	015: 1.5 米	
18: 18mm	...	04: M30*2		10: 100mm	020: 2 米	
25: 25mm		05: 特殊定制				
50: 50mm						

前置器选型表

SE990Q-A□□-B□□-C□□		
A 供电电源	B 电缆总长	C 输出信号
00: +24V	05: 5 米系统	01: 0~5V
01: -24V	09: 9 米系统	02: 0~10V
02: ±15V		03: 4~20mA
		04: -2~-18V
		05: ±10V