

特点

- 超宽工作环境温度：-40~+125℃；
- 输出与被测温度成线性关系；采取独创的非线性函数发生器电路，只要传感器特性函数的二阶导数存在，均可校正到线性度 0.1%；
- 1000VDC 输入 / 输出 / 电源隔离(可选)；
- 独有的抗干扰设计，保证变送器在受到各种干扰下能够安全可靠工作，适宜于现代电磁污染严重的环境；
- 现场数字或模拟显示；
- 采用环氧树脂灌封，耐腐蚀，抗震性能好，可靠性高。

测量范围

-200~1800℃（根据所选热电偶、热电阻）；热电偶 K、J、E、T、S、B、R、N，热电阻 Pt100、Pt1000

应用

石油、化工、冶金、电力、航空、船舶、轻工、环保等行业，可与动圈仪表、数显仪表、记录仪表、调节器、PLC、DCS 系统配套使用，组成各种温度测量控制系统。

主要性能指标

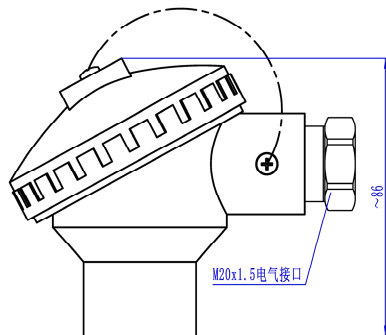
应用范围	工业过程控制系统中温度的测量
传感器	热电偶 K、J、E、T、S、B、R、N，热电阻 Pt100、Pt1000
测量范围	根据所选热电偶、热电阻（具体量程由用户指定）
准确度等级 ^{注1}	0.1%，0.2%，0.5%；（默认热电偶允差 2 级、热电阻允差 B 级）
工作温度范围	-25~+85℃；-40~+125℃（高温环境型可选）
补偿温度范围	0 ~ 70℃
环境温度变化的影响	对于 0.2 级：<0.02%/℃；对于 0.5 级：<0.04%/℃
稳定性	<0.2%FS / 年(变送模块)
输出	4~20mADC，二线制传输；可选带 Hart 协议、RS485 输出(Modbus-RTU)
供电电源	12~36VDC；（带数显表头时，16~36VDC）
负载特性	不带数显表头时，负载<（电源电压-12V）/0.02A； 带数显表头时，负载<（电源电压-16V）/0.02A
电气接口	① M20×1.5 防水接头 ② 赫斯曼接头，175301-803A
传感器断线报警	输出信号>24mADC，上限报警
输入 / 输出隔离	1000VDC(仅对于隔离型)
功耗	<1W
外壳防护等级及材质	IP65（可选 IP68）；类别 7 和 9 接线盒材质为 SS304，其他为铝压铸外外壳
防爆等级	本安防爆型 Ex iaIICT4 Ga 或 隔爆防爆型 Ex dIICT6 Gb

注 1：变送器模块在 20℃时测量，包括线性、重复性和迟滞，根据 BFSL 最小二乘法计算。

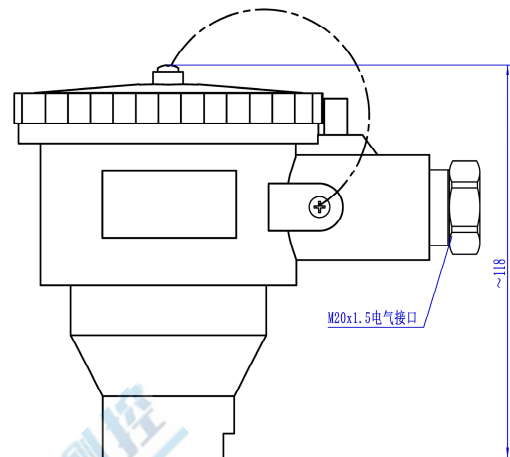


形式

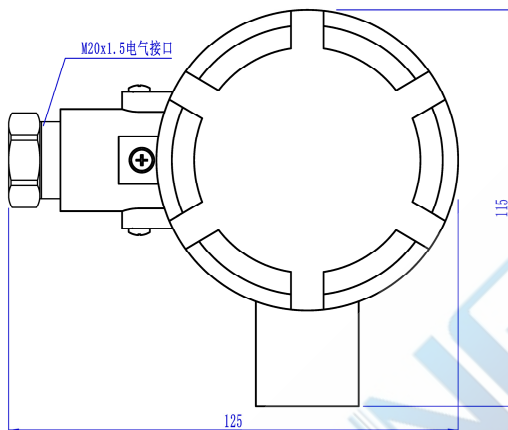
1. 接线盒种类



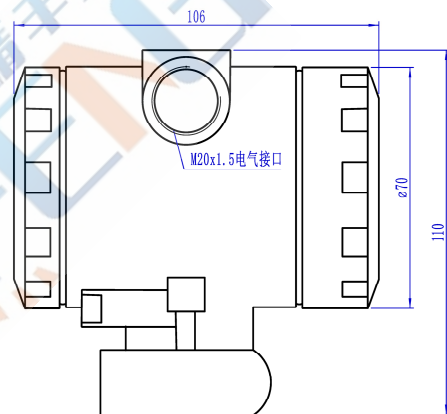
防溅式/防水式接线盒 (类别2/类别3)



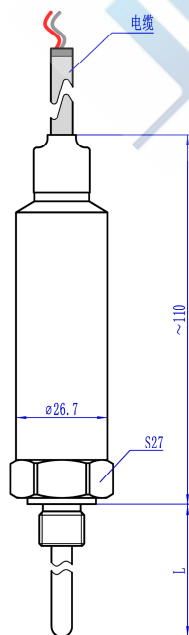
隔爆式接线盒一 (类别4)



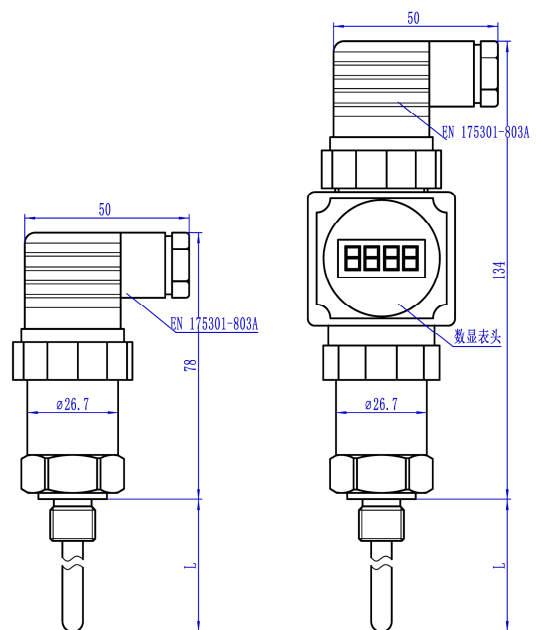
隔爆式接线盒二 (类别5)



带显示接线盒 (类别6/类别8)



潜水型IP68 (类别7)



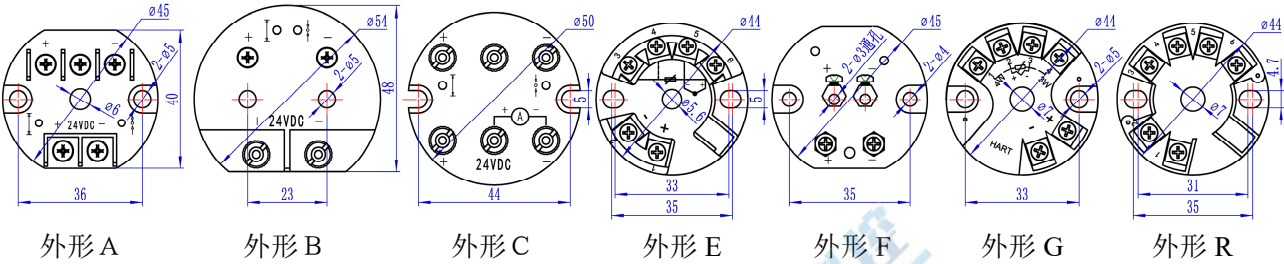
赫斯曼接头形式 (类别9)

2. 温度变送器模块外形

2.1 变送器电路模块置于接线盒中：

- 外形 A、E、F、G、R 对应于防溅和防水式接线盒（类别 2 和 3）；
- 外形 B 对应于隔爆式接线盒一（类别 4）；外形 C 对应于隔爆式接线盒二（类别 5）；
- 外形 G 变送器电路模块，为带 Hart 协议或输入/输出隔离型；其他为普通型模块。

2.2 对于类别 6、7、8、9 外壳，变送电路板直接安装于外壳中。其中类别 6、8 外壳，可选带 Hart 协议、RS485 输出或输入/输出隔离型。

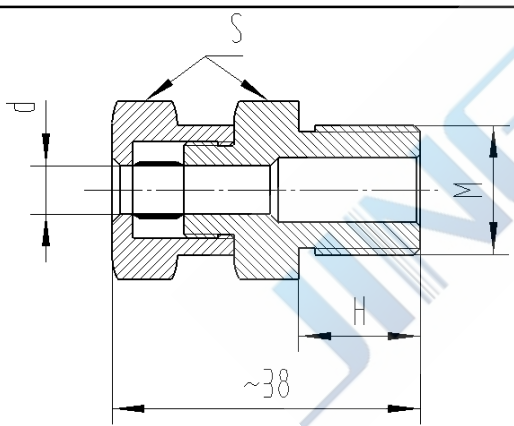
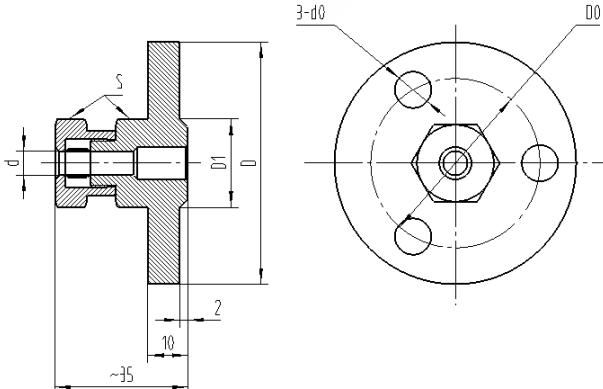


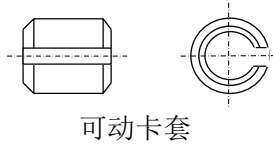
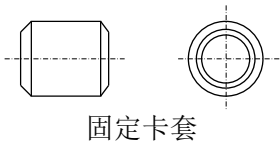
3. 电缆引入方式：

电气接口 M20×1.5，采用压紧螺母形式，电缆布线或挠性管布线。

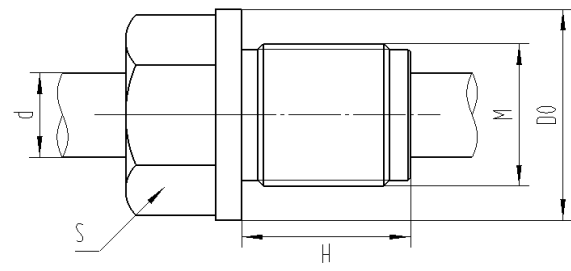
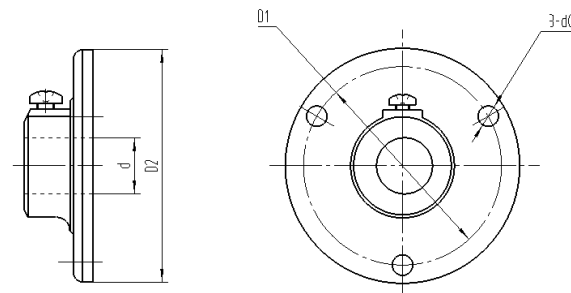
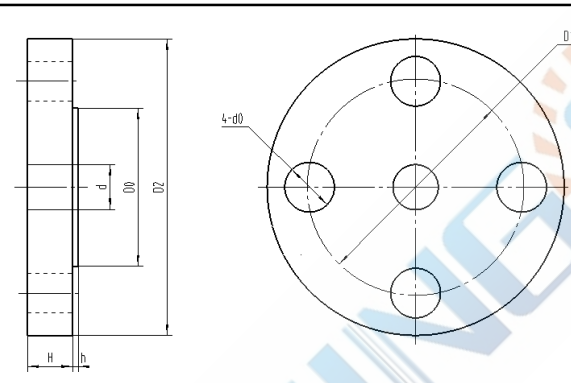
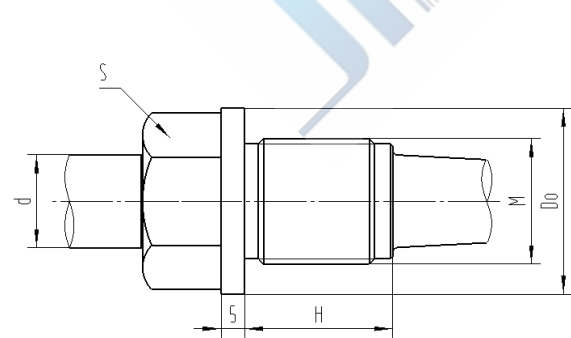
4. 安装固定装置形式、结构尺寸及公称压力

(1) 铠装式

形式	安装固定装置形式和标记	基本参数								
		d	Φ 8	Φ 6	Φ 5	Φ 4.5	Φ 4	Φ 4	Φ 3	Φ 2
卡套螺纹		M	M16×1.5					M12×1.5		
		H	15					15		
		S	22					19		
		固定卡套公称压力	2.5MPa							
		可动卡套公称压力	常压							
卡套法兰		D	Φ 60					Φ 50		
		D ₀	Φ 42					Φ 36		
		D ₁	Φ 24					Φ 20		
		D ₀	Φ 9					Φ 7		
		S	22					19		
		固定卡套公称压力	2.5MPa							
		可动卡套公称压力	常压							



(2) 装配式

固定螺纹		d	M	H	S	D ₀	公称压力 (MPa)		
		φ 12 φ 16	M27×2	32	32	φ 40	10		
活动法兰		d	D ₂	D ₁		d ₀	公称压力 (MPa)		
		φ 12 φ 16 φ 20	φ 70	φ 54		φ 6	常压		
固定法兰		d	D ₂	D ₁	D ₀	d ₀	H	h	公称压力 (MPa)
		φ 12 φ 16 φ 20	φ 95	φ 65	φ 45	φ 14	19	3	6.4
固定螺纹锥形保护管		d	M	H	S	D ₀	公称压力 (MPa)		
		φ 20	M33×2	32	36	φ 48	30		

5. 工作端形式均为绝缘型

传感器（热电阻与热电偶）与被测对象之间必须电气绝缘，否则可能会使变送器测量不稳定。

6. 保护管材质

保护管材质默认为 304 不锈钢。如需其他材质，请订货时特别注明。

保护管可选择的材质有：SS304、SS316、Cr25Ti、0Cr18Ni12Mo2Ti、GH3030、GH3039、碳钢 20#、铜 H62 等。

型号规格

1. 型号命名方法

S B W □-□-□ / □~□℃ / □□□□ / □ / □, L / 1=□ / □

SBW	R—	K—	0.5	0~600℃	/G	2	8	0	/D	/S	, L/1=1150/1000 (单位: 毫米)
输入: R —— 热电偶 Z —— 热电阻 A —— 智能型 ^{注①}		传感器分度号: K、E、N、T、J、S、 R、B 和 Pt100、Pt1000 等		准确度等级: 0.1 级、0.2 级、0.5 级 ^{注②}		量程 (用户订货时指定)		热电偶或热电阻型式: G —— 装配式; K —— 铠装式 GK —— 内铠装加保护管复合结构			
安装固定装置: (括号内的适用于铠装式) 1 —— 无固定装置 2 —— 固定螺纹 (固定卡套螺纹) 3 —— 活动螺纹 (可动卡套螺纹) 4 —— 固定法兰 (固定卡套法兰) 5 —— 直角活动法兰 (可动卡套法兰) 6 —— 锥形固定螺纹											
接线盒形式: 2 —— 防溅式 6 —— 隔爆型 (可带表头) 3 —— 防水式 7 —— 潜水型 IP68 4 —— 隔爆型 (1) 8 —— 普通型 (可带表头) 5 —— 隔爆型 (2) 9 —— 赫斯曼接头 (可带表头)											
保护管外径 φ d: 对于装配式和复合结构 对于铠装元件 0 —— Φ16 金属管 D —— Φ2.0 1 —— Φ12 保护管 E —— Φ3.0 2 —— Φ25 保护管 (双层套管) F —— Φ4.0 3 —— Φ20 高铝质管 G —— Φ4.5 5 —— Φ8 金属管保护管 H —— Φ5.0 6 —— Φ16 高铝质管 (单层套管) J —— Φ6.0 8 —— 其它外径的保护管; K —— Φ8.0 											

注: ① 智能型一体化温度变送器 (即带 Hart 协议), 可通过 HART 手操器在线通讯。
② 一般提供的热电偶精度允差为 2 级、热电阻允差为 B 级; 如需 1 级或 A 级产品, 请订货时注明。
③ 默认工作温度范围: -25~+85℃。需要高温环境 -40~+125℃ 产品, 请协商订货。
④ 可定制不锈钢外壳产品, 请协商订货。
⑤ 如过渡段需做补强管, 用 “-0**” 表示, ** 为补强管外径 (单位 mm), 请订货时注明。

选型举例: 0.2 级 Pt100 热电阻的一体化温度变送器, 量程 0~100℃, 铠装式, M16×1.5 的活动卡套螺纹, 防水接线盒, 管径 Φ6.0, 温度传感器总长 500mm;
型号为: SBWZ-Pt100-0.2 / 0~100℃ / K33J, L=500mm, M16×1.5 的活动卡套螺纹

2. 测温范围

测温元件		分度号	推荐量程范围（℃）					
热 电 偶	镍铬—镍铝	K	0~600	0~800	0~1000	0~1300	200~600	200~800
	铁—康铜	J	0~200	0~400	0~600			
	镍铬—康铜	E	0~400	0~600	0~800	200~600	200~800	
	铜—康铜	T	0~200	0~300	-100~0	-100~100		
	镍铬硅—镍硅	N	0~600	0~800	0~1000	0~1300		
	铂铑 10—铂	S	0~1400	0~1600	600~1400	600~1600		
	铂铑 30—铂 6	B	0~1400	0~1800	600~1400	600~1800		
	铂铑 30—铂	R	0~1300	0~1600	600~1600			
热 电 阻	铂电阻	Pt100	0~50	0~100	0~150	0~200	0~300	
		Pt1000	0~400	0~500	0~600	-200~0	-100~0	-50~50

注：除上表外，其它规格可根据用户要求订货生产。

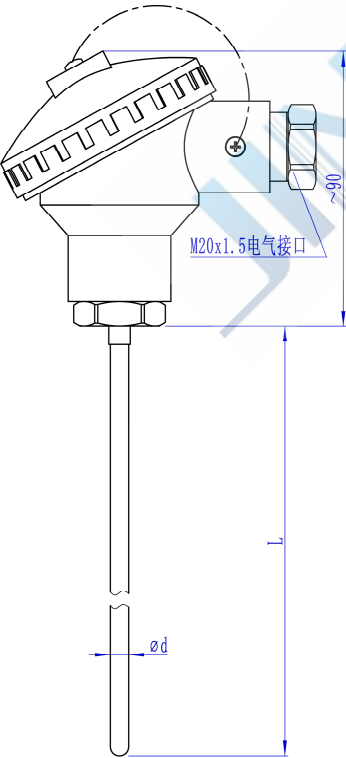
3. 总长 L 和插入深度 l

一般地，总长 L = 插入深度 l + 150 mm

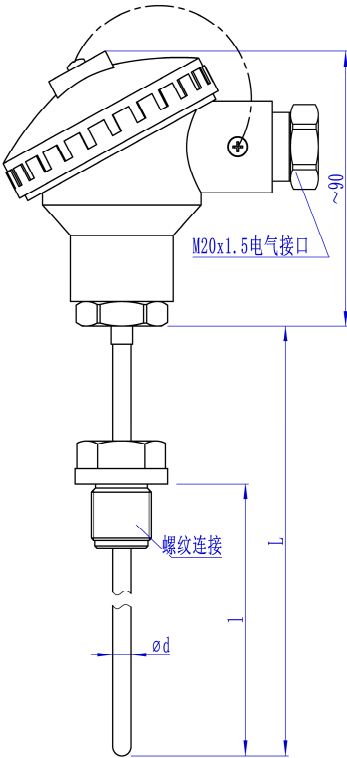
装配式热电偶、热电阻总长 L 推荐选取：300、350、400、450、550、650、900、1150、1650、2150。
铠装式热电偶、热电阻总长 L 推荐选取：250、300、350、400、450、550、650、900、1150、1650、2150。

几种主要结构型式示意图如下：图中的数字符号是指产品型号的第 10、11、12 和 13 位，即：

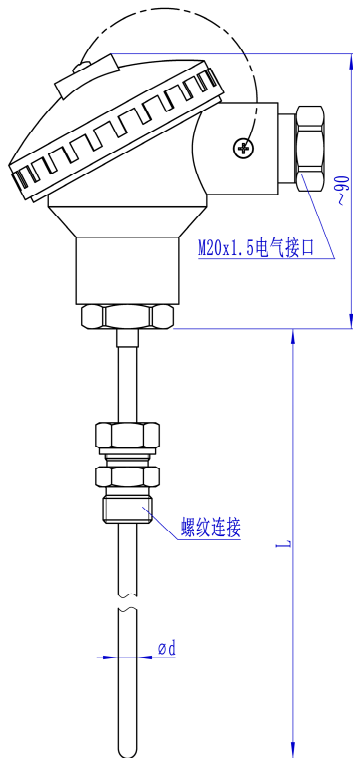
SBW□—□—□ / □~□℃ / □ (10) (11) (12) / (13) , L / l = □ / □。



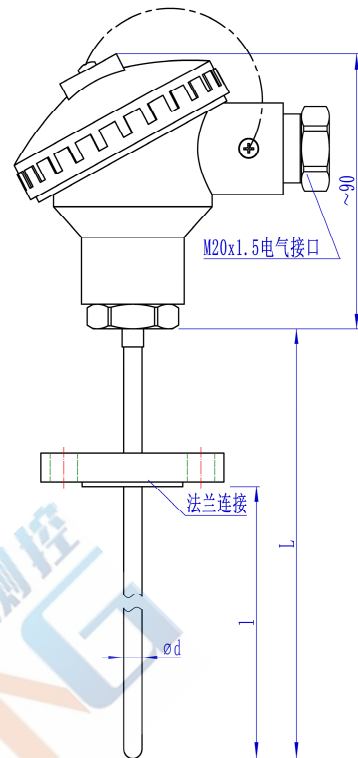
防溅式 120 型 和 防水式 130 型



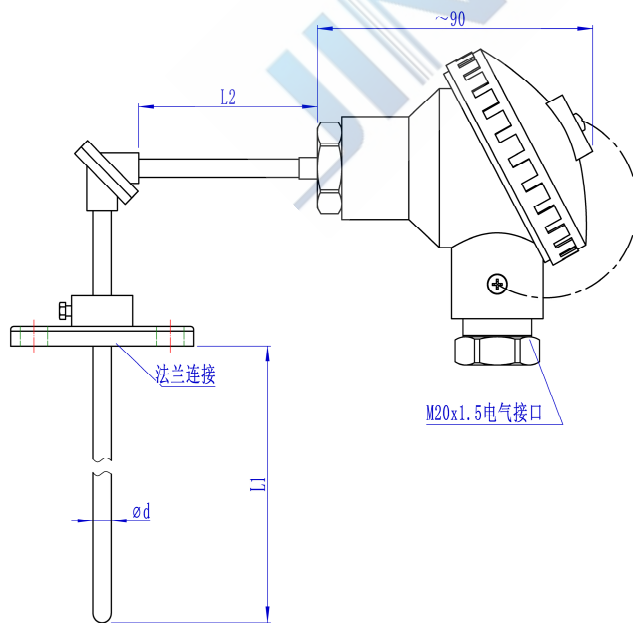
防溅式 220 型 和 防水式 230 型



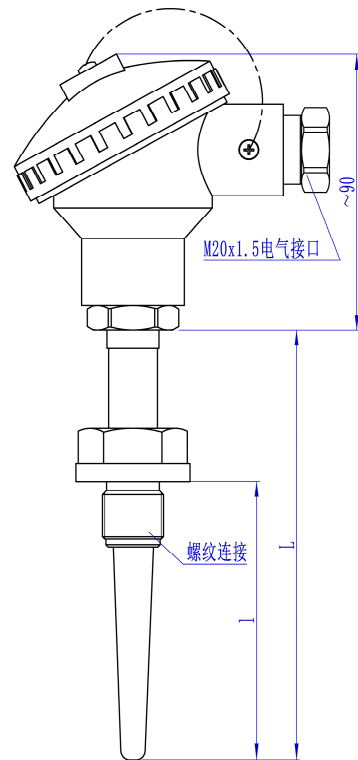
防溅式 320 型 和 防水式 330 型



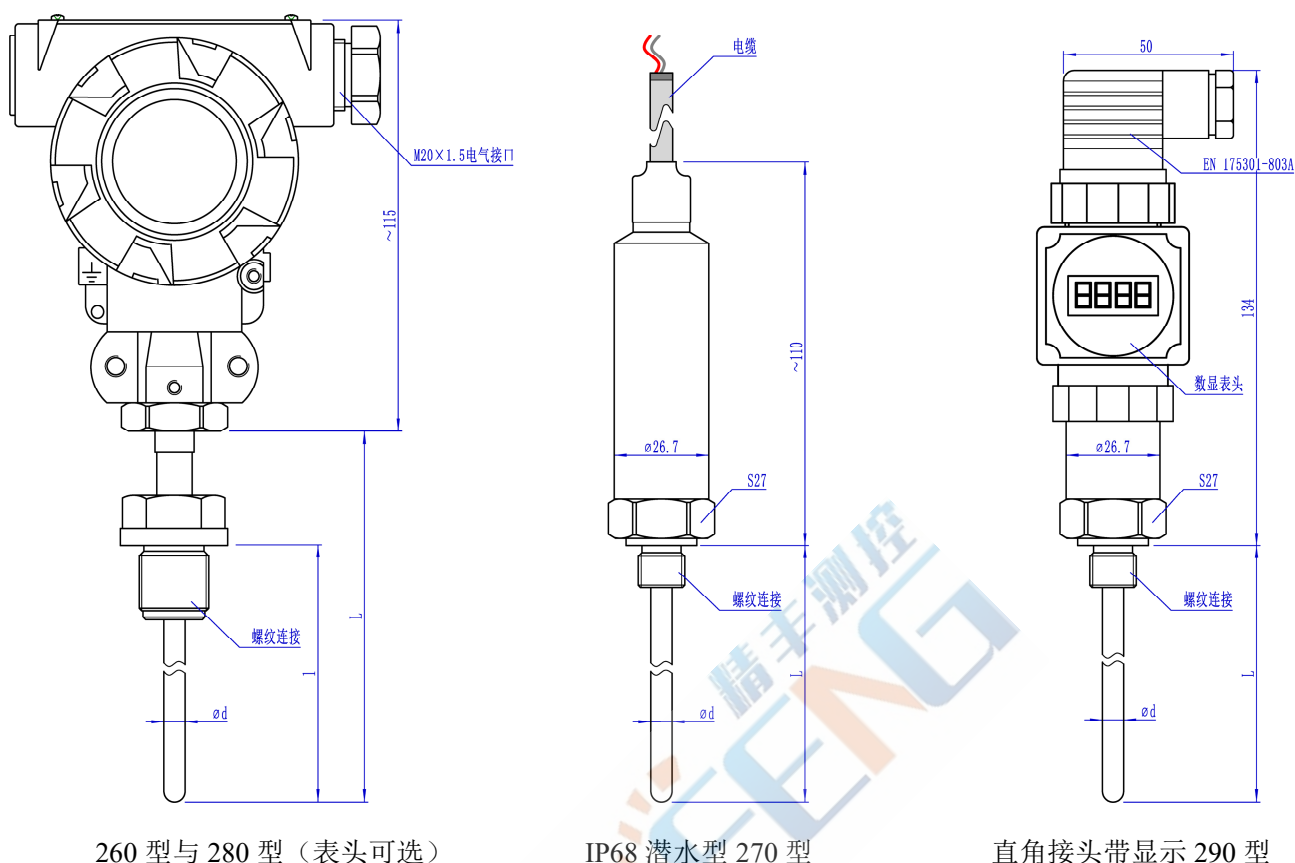
防溅式 420 型 和 防水式 430 型



防水式 530 型



防水式 630 型



选型及使用注意事项

1. 对变送器安装地点震动较大或要求响应时间短的场合，建议使用铠装热电偶和铠装热电阻。
2. 当安装温度变送器的现场空气流动性较差而被测温度较高时，建议采用高温环境温度变送器。并可考虑选用散热装置，以降低变送器工作环境温度，提高可靠性。
3. 变送器组成回路，负载电阻总和应在使用说明书规定的工作区内。
4. 变送器电源必须小于 36VDC，绝不可将高压市电串入仪表。
5. 变送器不可过范围使用，否则会造成传感器漂移甚至损坏。
6. 变送器必须按规格使用，不同类型不能互换。
7. 产品在运输、安装、使用中严禁撞击、敲打等剧烈冲击。
8. 为防电磁辐射与雷电袭击，应将变送器外壳接地，最好采用屏蔽电缆或埋设地下电缆。
9. 不可用于测量对温度传感器的外保护管材料有腐蚀的介质。