

2025

应变计选型手册
中周航工



中周航工（沈阳）测控有限公司
地 址：辽宁省沈阳市浑南区彩云路 3 号
电 话：18624072177
Email：zzzmeasure@163. com
www.zzzmeasure.com

目录

CONTENTS

企业简介	01
关于我们	02
应变计型号命名规则	03
应变计型号汇总	05
ZP 系列应变计	07
ZF 系列应变计	09
ZN 系列应变计	13
ZT 系列应变计	14

企业简介

中周航工（沈阳）测控有限公司成立于 2023 年，坐落于辽宁省沈阳市浑南区，是一家专注于高温应变计研发、生产及高温应力测量服务的创新型科技企业。公司坚持自主研发与技术攻关，在高温应变计制造领域成功突破了材料制造、精密成型和高温标定等一系列技术难题。公司秉持“深耕高温应变测量领域，赋能高端装备精准测量”的发展使命，积极响应国家高端装备自主化战略，致力于推动高温应变计材料与技术的全面国产化。

高温应变计的全产业链自主可控，可有效降低在技术咨询、产品选型及系统运维等环节中的信息泄露风险。推动国产高温应变计的应用是实现技术保密的重要举措，也是维护国家战略安全的有力保障。目前，公司已为航空航天、核电、燃气轮机等多个领域提供了高温应变计及应变测量服务，有力的支撑了我国高端装备制造业的创新发展。

关于我们

● 核心产品与能力

公司核心产品为丝式高温应变计，产品具备优异的耐高温性能和高精度测量能力，产品系列可满足 350°C 至 1038°C 动静态应变测量的需求，能够精准测量微小应变，确保测量数据的精准性。

● 核心优势

严格的质量把控

严格的生产工艺管控及出厂检测，确保产品的高品质

较短的交付周期

反馈、生产和交付的短周期

安装服务

提供焊接、高温胶粘贴、陶瓷喷涂三种安装服务

定制化生产

可按需求定制化产品

● 应用领域

公司产品广泛应用于，航空航天、燃气轮机、能源电力、石油化工、核工业、新材料等领域

中周航工高温应变计型号命名规则

最高使用温度 (°C)

H 半桥接法
未显示 H 代表 $\frac{1}{4}$ 桥接法

敏感栅材质：
P 铂铑合金
N 镍铬合金
F 铁铬铝合金
T 特殊合金

Z 中周航工

X X X X—X X X—X X—X—X X X X—X—X

应变计测试类型：
S 静态
D 动态

安装方式：
P 粘贴
W 焊接

- 焊接式应变计基底材料：
S316L 不锈钢
T 钛合金
H 哈氏合金
- 粘贴式应变计基底材料无显示

应变计敏感栅阻值 (10Ω)

敏感栅长度 (mm)

导线 / 引线出厂标准长度 (mm)

导线 / 引线类型：
- 粘贴式应变计：
默认出厂为 Z 型抗疲劳金属引线
- 焊接式应变计：
C 高温陶瓷纤维编织护套导线
M 高温金属铠装导线
S 静态中温导线

接线方法：
2 两线制
3 三线制

S 定制类





选项说明：

Z 中周航工：中周航工（沈阳）测控有限公司。

敏感栅材质：P 铂钨合金/N 镍铬合金/F 铁铬铝合金/T 特殊合金。

电桥接法：H 半桥接法，未显示 H 代表 $\frac{1}{4}$ 桥接法。

最高使用温度（°C）：350/816/871/980/1038。

应变测量类型：S 静态/D 动态。

安装方式：P 粘贴/W 焊接。

焊接式应变计基底材料：S316L 不锈钢/T 钛合金/H 哈氏合金；粘贴式应变计基底材料不显示。

应变计敏感栅阻值单位：10Ω。

敏感栅长度：单位 mm。

导线/引线类型：

粘贴式应变计默认出厂为 Z 型抗疲劳金属引线；

焊接式应变计：C 高温陶瓷纤维编织护套导线/M 高温金属铠装导线/S 静态中温导线。

导线/引线出厂标准长度：单位 mm。

接线方法：两线制/三线制。

定制产品：S 定制类产品。



专注高温动静应力测量



中周航工应变计系列

	型号	敏感栅材质	最高使用温度(°C)	应变测量类型	安装方式	焊接式应变计基底材料	应变计敏感栅阻值	敏感栅长度(mm)	导线/引线类型	导线/引线出厂标准长度(mm)	接线方法	温度补偿
ZP 系列	ZP1038-DPP-12-1.6-Z050-2	铂钨合金	1038	动态	粘贴	无	120Ω	1.6	默认出厂为Z型抗疲劳金属引线	50	两线	无
	ZP1038-DWT-12-1.6-M500-3	铂钨合金	1038	动态	焊接	钛合金	120Ω	1.6	高温金属铠装导线	500	三线	无
	ZP1038-DWH-12-1.6-C500-3	铂钨合金	1038	动态	焊接	哈氏合金	120Ω	1.6	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	无
ZF 系列	ZF980-SWH-12-4-M500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	无
	ZF980-SWS-12-4-M500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	S316L	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	无
	ZF980-SWH-12-4-C500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	无
	ZF980-SWS-12-4-C500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	S316L	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	无
	ZFH980-SWH-12-4-M500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	半桥补偿
	ZFH980-SWS-12-4-M500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	S316L	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	半桥补偿



中周航工应变计系列

	型号	敏感栅材质	最高使用温度(°C)	应变测量类型	安装方式	焊接式应变计基底材料	应变计敏感栅阻值	敏感栅长度(mm)	导线/引线类型	导线/引线出厂标准长度(mm)	接线方法	温度补偿
ZF 系 列	ZFH980-SWH-1 2-4-C500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	半桥补偿
	ZFH980-SWS-1 2-4-C500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	S316L	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	半桥补偿
	ZF816-SP-12-4-Z050-3	铁铬铝合金	816	静态	粘贴	无	120Ω	4	默认出厂为Z型抗疲劳金属引线	50	三线	无
	ZFH650-SWH-1 2-4-M500-3	铁铬铝合金	650	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	半桥补偿
	ZFH650-SWH-1 2-4-S500-3	铁铬铝合金	650	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	半桥补偿
ZN 系 列	ZN871-DP-12-2-Z050-2	镍铬合金	871	动态	粘贴	无	120Ω	2	默认出厂为Z型抗疲劳金属引线	50	两线	无
ZT 系 列	ZT350-SWT-12-5-S500-3	特殊合金	350	静态	焊接	钛合金	120Ω	5	静态中温导线	500	三线	自补偿
	ZT350-SWH-12-5-S500-3	特殊合金	350	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	5	静态中温导线	500	三线	自补偿



专注高温动静应力测量



ZP 系列应变计



ZP1038 粘贴式高温动态应变

应变计特征:

- 铂钨合金为敏感栅核心材料, 最高工作温度 1038°C
- 电阻温度系数稳定
- 较高的灵敏度系数, 且高温下灵敏度系数稳定
- 抗氧化与耐腐蚀能力突出

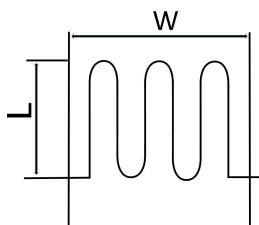
应用领域:

- 航空航天发动机领域
- 汽轮机领域
- 核能领域
- 材料学及科研领域

安装方式:

- 高温胶粘贴
- 陶瓷喷涂

详细指标:



敏感栅材质:	铂钨合金	最高使用温度:	1038°C
应变敏感栅阻值:	120±1Ω	应变测量类型:	动态
敏感栅尺寸:	1.6mm (L)×1.78mm (W)	灵敏度系数漂移:	-0.0012/°C
灵敏度系数典型值:	4.0±2% (不同批次丝材灵敏度系数有差异, 以实际出厂数据为准)		
疲劳寿命:	常温±750με情况下 10 ⁶ 次循环		

ZP1038 粘贴式高温动态应变计型号:

	型号	敏感栅材质	最高使用温度(°C)	应变测量类型	安装方式	焊接式应变计基底材料	应变计敏感栅阻值	敏感栅长度(mm)	导线/引线类型	导线/引线出厂标准长度(mm)	接线方法	温度补偿
ZP 系列	ZP1038-DPP-1 2-1.6-Z050-2	铂钨合金	1038	动态	粘贴	无	120Ω	1.6	默认出厂为 Z型抗疲劳 金属引线	50	两线	无



\\\\\\\\\\\\\\\\ 专注高温动静应力测量

ZP 系列应变计



ZP1038 焊接式高温动态应变计

应变计特征:

- 铂钨合金为敏感栅核心材料，最高工作温度 1038°C
- 电阻温度系数稳定性
- 较高的灵敏度系数，且高温下灵敏度系数稳定。
- 抗氧化与耐腐蚀能力突出

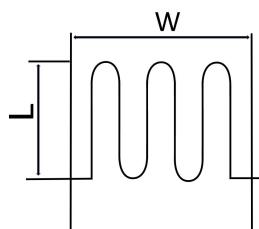
应用领域:

- 航空航天发动机领域
- 汽轮机领域
- 核能领域
- 材料学及科研领域

安装方式:

- 焊接

详细指标:



敏感栅材质:	铂钨合金	最高使用温度:	1038°C
应变敏感栅阻值:	120±1Ω	应变测量类型:	动态
敏感栅尺寸:	1.6mm (L)×1.78mm (W)	灵敏度系数漂移:	-0.0012/°C
基底尺寸:	13mm (L)×8mm (W)		
灵敏度系数典型值:	4.0±2% (不同批次丝材灵敏度系数有差异, 以实际出厂数据为准)		
疲劳寿命:	常温±750με情况下 10 ⁶ 次循环		

ZP1038 焊接式高温动态应变计型号:

	型号	敏感栅材质	最高使用温度(°C)	应变测量类型	安装方式	焊接式应变计基底材料	应变计敏感栅阻值	敏感栅长度(mm)	导线/引线类型	导线/引线出厂标准长度(mm)	接线方法	温度补偿
ZP 系 列	ZP1038-DWT-12-1.6-M500-3	铂钨合金	1038	动态	焊接	钛合金	120Ω	1.6	高温金属铠装导线	500	三线	无
	ZP1038-DWH-12-1.6-C500-3	铂钨合金	1038	动态	焊接	哈氏合金	120Ω	1.6	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	无



专注高温动静应力测量 // // // // //

ZF 系列应变计



ZF980 焊接式高温静态应变计

应变计特征：

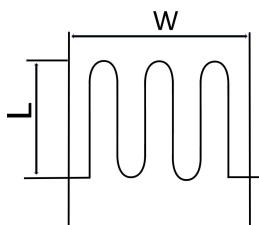
- 以经过特殊处理的铁铬铝合金为敏感栅核心材料，最高使用温度 980°C
- 专为高温静态应力测量场景设计，电阻温度系数低且线性度好，具有较低的蠕变和零点漂移
- 良好的抗氧化性与耐腐蚀性

应用领域：

- 航空航天发动机领域
- 汽轮机领域
- 核能领域
- 能源与电力领域
- 材料学及科研领域
- 高温部件的长期监测

安装方式：

- 焊接



详细指标：

敏感栅材质：	铁铬铝合金	最高使用温度：	980°C
应变敏感栅阻值：	$120\pm1\Omega$	应变测量类型：	静态
敏感栅尺寸：	4mm(L)×2.5mm(W)	灵敏度系数漂移：	-0.0008/°C
基底材料：	13mm (L)×8mm (W)		
灵敏度系数典型值： $2.4\pm2\%$ (不同批次丝材灵敏度系数有差异, 以实际出厂数据为准)			



ZF980 焊接式高温静态应变计

ZF980 焊接式高温静态应变计型号：

	型号	敏感栅材质	最高使用温度(°C)	应变测量类型	安装方式	焊接式应变计基底材料	应变计敏感栅阻值	敏感栅长度(mm)	导线/引线类型	导线/引线出厂标准长度(mm)	接线方法	温度补偿
ZF 系 列	ZF980-SWH-1 2-4-M500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	无
	ZF980-SWS-1 2-4-M500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	S316L	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	无
	ZF980-SWH-1 2-4-C500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	无
	ZF980-SWS-1 2-4-C500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	S316L	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	无
	ZFH980-SWH- 12-4-M500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	半桥补偿
	ZFH980-SWS- 12-4-M500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	S316L	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	半桥补偿
	ZFH980-SWH- 12-4-C500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	半桥补偿
	ZFH980-SWS- 12-4-C500-3	铁铬铝合金	980	静态	焊接	S316L	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	半桥补偿



专注高温动静应力测量

ZF 系列应变计



ZF816 粘贴式高温静态应变计

应变计特征:

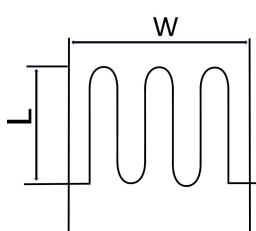
- 以经过特殊处理的铁铬铝合金为敏感栅核心材料，最高使用温度 816°C
- 专为高温静态应力测量场景设计，电阻温度系数低且线性度好，具有较低的蠕变和零点漂移
- 良好的抗氧化性与耐腐蚀性

应用领域:

- 航空航天发动机领域
- 汽轮机领域
- 核能领域
- 能源与电力领域
- 材料学及科研领域
- 高温部件的长期监测

安装方式:

- 高温胶粘贴
- 陶瓷喷涂



详细指标:

敏感栅材质:	铁铬铝合金	最高使用温度:	816°C
应变敏感栅阻值:	120±1Ω	应变测量类型:	静态
敏感栅尺寸:	4mm (L)×2.5mm (W)	灵敏度系数漂移:	-0.0008/°C
灵敏度系数典型值: 2.4±2% (不同批次丝材灵敏度系数有差异, 以实际出厂数据为准)			

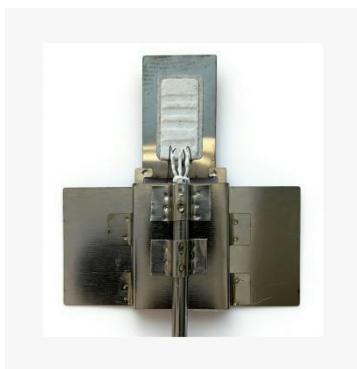
ZF816 粘贴式高温静态应变计型号:

	型号	敏感栅材质	最高使用温度(°C)	应变测量类型	安装方式	焊接式应变计基底材料	应变计敏感栅阻值	敏感栅长度(mm)	导线/引线类型	导线/引线出厂标准长度(mm)	接线方法	温度补偿
ZF系列	ZF816-SP-12-4-Z050-3	铁铬铝合金	816	静态	粘贴	无	120Ω	4	默认出厂为Z型抗疲劳金属引线	50	三线	无



专注高温动静应力测量

ZF 系列应变计



ZF650 焊接式高温静态应变计

应变计特征:

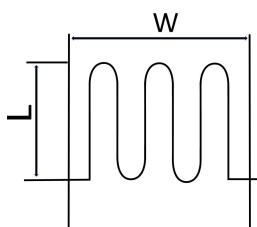
- 铁铬铝合金作为敏感栅核心材料
- 具备出色的耐高温腐蚀性能，可有效抵御恶劣环境对应变计的影响
- 适用于长期监测的需要，可在持续循环的高温工况下保持稳定运行需求

应用领域:

- 电力、石油化工、冶金等工业领域高温管道监测
- 锅炉等工业设施本体或关键部位监测

安装方式:

- 焊接



详细指标:

敏感栅材质:	铁铬铝合金	最高使用温度:	650°C
应变敏感栅阻值:	$120\pm1\Omega$	应变测量类型:	静态
敏感栅尺寸:	4mm (L)×2.5mm (W)	灵敏度系数漂移:	-0.0008/°C
灵敏度系数典型值: $2.4\pm2\%$ (不同批次丝材灵敏度系数有差异, 以实际出厂数据为准)			

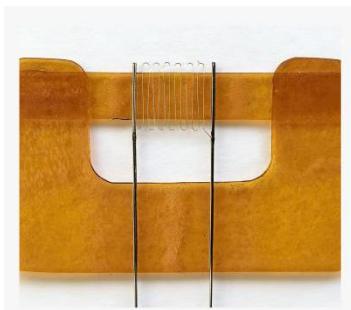
ZF650 焊接式高温静态应变计型号:

	型号	敏感栅材质	最高使用温度(°C)	应变测量类型	安装方式	焊接式应变计基底材料	应变计敏感栅阻值	敏感栅长度(mm)	导线/引线类型	导线/引线出厂标准长度(mm)	接线方法	温度补偿
ZF 系 列	ZFH650-SWH-12-4-M500-3	铁铬铝合金	650	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温金属铠装导线	500	三线	半桥补偿
	ZFH650-SWH-12-4-S500-3	铁铬铝合金	650	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	4	高温陶瓷纤维编织护套导线	500	三线	半桥补偿



专注高温动静应力测量

ZN 系列应变计



ZN871 粘贴式高温动态应变计

应变计特征:

- 以镍铬合金为敏感栅核心材料, 最高使用温度 871°C
- 灵敏度系数及电阻温度系数稳定
- 抗氧化性强, 热稳定性好

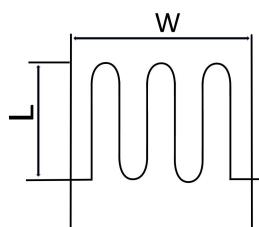
应用领域:

- 航空航天发动机领域
- 汽轮机领域
- 汽车工业领域
- 工业炉与冶金领域
- 材料学及科研领域

安装方式:

- 高温胶粘贴
- 陶瓷喷涂

详细指标:



敏感栅材质:	镍铬合金	最高使用温度:	871°C
应变敏感栅阻值:	120±1Ω	应变测量类型:	动态
敏感栅尺寸:	2mm (W)×2mm (L)	灵敏度系数漂移:	-0.0006/°C
灵敏度系数典型值: 2.0±2% (不同批次丝材灵敏度系数有差异, 以实际出厂数据为准)			

ZN871 粘贴式高温动态应变计型号:

	型号	敏感栅材质	最高使用温度(°C)	应变测量类型	安装方式	焊接式应变计基底材料	应变计敏感栅阻值	敏感栅长度(mm)	导线/引线类型	导线/引线出厂标准长度 (mm)	接线方法	温度补偿
ZN系列	ZN871-DP-12-2-Z050-2	镍铬合金	871	动态	粘贴	无	120Ω	2	默认出厂为Z型抗疲劳金属引线	50	两线	无



专注高温动静应力测量

ZT 系列应变计

ZT350 焊接式自补偿静态应变计



应变计特征:

- 采用特殊合金为敏感栅材料, 最高使用温度可达 350°C
- 具有温度自补偿功能, 较低的热输出, 可实现更精准的高温应力测量
- 具有较低的时漂及温漂
- 具有优异的抗氧化性和长期稳定性

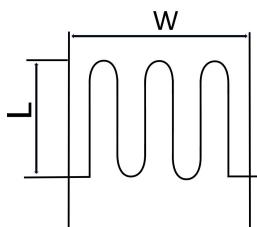
应用领域:

- 能源领域
- 汽车行业领域
- 工业过程领域
- 核电领域
- 科研与新材料领域

安装方式:

- 焊接

详细指标:



敏感栅材质:	特殊合金	最高使用温度:	350°C
应变敏感栅阻值:	$120 \pm 1\Omega$	应变测量类型:	静态
敏感栅尺寸:	5mm (L)×2.5mm (W)	灵敏度系数漂移:	-0.0002/°C
基底材料:	13mm (L)×8mm (W)		
灵敏度系数典型值:	1.47±2% (不同批次丝材灵敏度系数有差异, 以实际出厂数据为准)		

ZT350 焊接式自补偿静态应变计型

	型号	敏感栅材质	最高使用温度(°C)	应变测量类型	安装方式	焊接式应变计基底材料	应变计敏感栅阻值	敏感栅长度(mm)	导线/引线类型	导线/引线出厂标准长度(mm)	接线方法	温度补偿
ZT 系 列	ZT350-SWT-12-5-S500-3	特殊合金	350	静态	焊接	钛合金	120Ω	5	静态中温导线	500	三线	自补偿
	ZT350-SWH-12-5-S500-3	特殊合金	350	静态	焊接	哈氏合金	120Ω	5	静态中温导线	500	三线	自补偿



专注高温动静应力测量