

武汉中地恒达科技有限公司企业标准

ZDHD-QS-JS024-1.0-2020

光纤光栅式钢结构表面应变计 使用说明书

2020-6-1 实施

本说明书由武汉中地恒达科技有限公司 编制

1. 产品概述

FBG-YB02 钢结构表面安装应变计是国内最具代表性的应变计产品，主要用于测量钢结构的应变，外界应变通过传感器安装座将应变传递到内部的传感芯，高精度的传感芯将感受到的微小应变转换为极为敏感的光学波长，通过解调仪器进行解析。

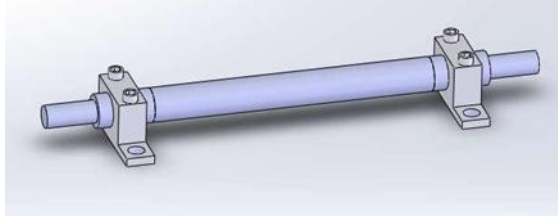


图 1 钢结构表面应变计

2. 主要技术指标

表 1 主要技术指标

| | |
|------|-------------------------------------|
| 标准量程 | $\pm 1500 \mu \varepsilon$ |
| 测量精度 | $< 0.3\%FS$ |
| 分辨率 | 0.05%FS |
| 外形尺寸 | $\phi 13 \times 130mm$ (不含安装底座) |
| 温度补偿 | 内部补偿 |
| 抗拉强度 | 光缆至少承受 100N 的拉力 |
| 工作环境 | 温度 $-40^{\circ}C \sim 120^{\circ}C$ |

3. 包装清单

- (1) 应变计 x1;
- (2) 应变计底座 x2;
- (3) 《产品说明书》x1;
- (4) 《合格证》x1;
- (5) 《出厂检验报告》x1。

4. 安装前材料与工具准备

- (1) 本包装内材料;
- (2) 矫直棒 (每批次厂家赠送至少一支);
- (3) 电焊机;
- (4) 角磨机+砂轮磨片;
- (5) 2.5mm 六角扳手;

(6) 扎带×2 (建议配备, 用于固定引线)。

5. 安装步骤

5.1 安装表面清理

用角磨机和砂轮磨片清理混凝土表面, 去除安装处的凸起和其他杂物, 并确保平整。

5.2 矫直、试安装

将一对底座套在矫直棒上, 保证底两座底面平行, 拧紧螺钉。

将带有矫直棒的底座尝试平放在钢表面, 左右移动, 直到安装底座底面和钢表面完全贴合。



5.3 安装应变计

上一步完成后, 用电焊机焊接安装底座与钢表面的接缝, 建议满焊, 以保证安装可靠。待焊接处完全冷却后, 取下矫直棒, 换上应变计。

5.4 简易检查

用手旋转应变计的保护管, 要求虽有阻力但能够转动, 说明应变计未发生显著扭曲。

5.5 固定引线

应变计两端延伸线上就近固定引出光纤, 建议用扎带绑扎。

5.6 光纤连接

将传感器的引出光纤通过一定路径连接到主机通道接口。工程上常规的路径是该应变计与其他特征波长的应变计串接, 通过单芯光缆或者多芯光缆中的一芯, 连接到主机通道接口。特别注意串接中的熔接点应保证质量, 避免损耗或断点。

5.7 调试

本传感器可连接不同厂家的光纤光栅解调设备, 各厂家软件有所区别, 通常的软件处理流程是:

- a) 根据通道和波段范围, 将所测到的波长与该应变计匹配起来。
- b) 配置传感器参数表, 将波长转化成压力值。

6. 注意事项

- a. 应变计为精密测量器件, 切勿拉拽传感器两端光缆;
- b. 应变计切勿不带包装跌落。