



# LN-RV 型钢筋计

## 使用说明书

北京木联能工程科技有限公司

二〇〇四年六月

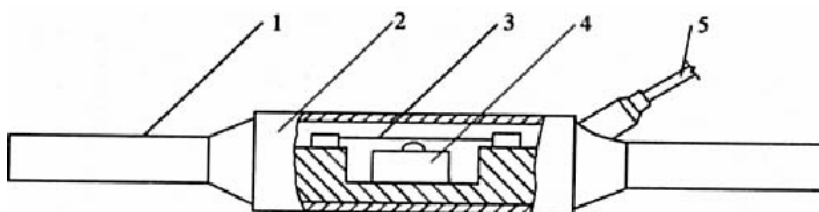
## 一、用途

LN-RV 振弦式钢筋计主要用来监测混凝土结构中的钢筋应力,例如:桥梁、混凝土桩以及芯墙。由于应变体和振弦是同类材料,因此温漂极小,作为大体积混凝土或面板坝混凝土中使用,用线圈电阻或加装测温元件,即可测得温度。

## 二、构造及工作原理

### 1、仪器构造

钢筋计构成是由一定长度的高强钢筋,沿其中心轴线钻孔,在钻孔内安装一个微型振弦式应变计,振弦式钢筋计由应变计、振弦、磁芯、钢套和引出电缆等组成。



1—应变体; 2—钢套; 3—钢弦; 4—磁芯; 5—引出电缆

### 2、工作原理

振弦式钢筋计的敏感元件是一根振弦,它与应变计连接在一起,当钢筋计受到拉力或压力时,该力作用在振弦上,改变振弦所受的张力,使振弦的自振频率随张力变化而变化,由于振弦被置于磁芯的磁场中,当振弦震动时就在线圈中产生感应电动势,测出它的频率就确定了被测振弦的自振频率,即可换算出相应的物理量。

## 三、型号及技术指标



测量范围：0~2500  $\mu \varepsilon$

灵敏度：0.025%FSR

精确度：0.25%FSR

线性度：0.25%FSR

工作温度：-40~+90℃

工作频率：1200~2800Hz

线圈电阻：50  $\Omega \pm 10 \Omega$

#### 四、埋设安装

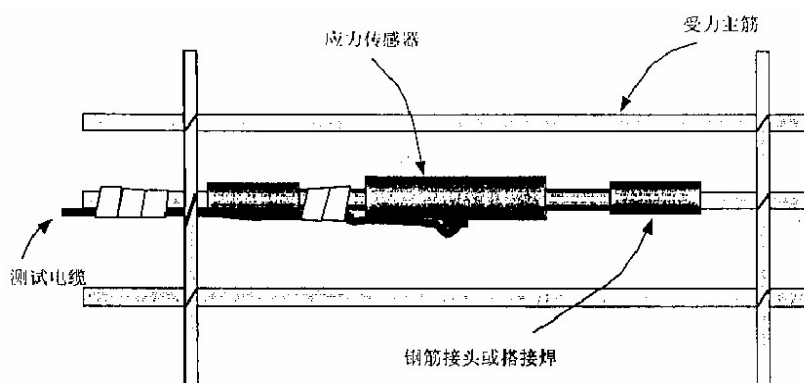
在岩土工程中，钢筋计主要用于观测钢筋混凝土中的钢筋应力，安装埋设时，将其按要求裁截，通常的步骤是将与钢筋联在一起的钢筋计焊接到现场的待测钢筋上，并保证钢筋计与焊接的钢筋轴线一致。钢筋计有足够的长度，可以在不损坏其内部的钢筋计元件而焊接就位。焊接时，确保钢筋计中心部分不要变得太热，因为拾振线圈和防护环氧树脂可能会融化，应同时浇水冷却并保证焊口焊接饱满无夹杂质。当焊接时还要当心不要损坏或烧坏电缆。焊接完后，仪器电缆应沿着钢筋走线，用尼龙扎线每隔 3~4 英尺（1 米）绑扎好，避免用铁丝扎线固定电缆，因为电缆可能会割断。

当安装钢筋计时，一定要注明所有仪器的位置和编号，在进行数据处理时，这对于提供正确的率定系数和决定应力特性是非常必要的。

仪器电缆走线应沿着结构钢筋并用尼龙扎线每隔 3-4 英尺(1 米)将其固定。出了安装仪器的结构后，电缆应采取保护措施防止因移动设备或其它

施工行为带来的意外损伤。电缆可以通过连接加长，而不会影响传感器读数，始终保持连接处完全防水，特别是当埋入混凝土时，最好使用一个环氧连接装置，这些装置可从厂方买到。

其安装示意图如下：



钢筋计安装示意图

备注：仪器与受力钢筋焊接时，应保持同一轴线，不得偏心，仪器埋设在圆弧处，仪器的感应部分不得弯曲。

## 五、验收与保养

1. 本仪器应在额定测量范围内工作。
2. 根据现场需要接长电缆时，应注意接头处防水密封要可靠。
3. 仪器安在装或搬运过程中，不应用手直接提电缆，以确保仪器测量的准确性。