

锚 索 计
YT-ZX-0600 型系列

安
装
说
明
书

湖南亿测物联传感技术研发有限公司

2020-01 版本

1 / 9

目 录

一 . 产品原理 :	3
1.1 测量原理 :	3
1.2 产品图片 :	3
二 . 主要技术参数	4
三 . 安装步骤 :	4
3.1 检查.....	4
3.2 工具准备.....	4
3.3 布点.....	5
3.4 安装.....	5
3.5 数据线保护.....	6
四、数据读取和处理	6
4.1 人工读数方式.....	6
4.2 自动化采集数据方式.....	6
五、维护与保养	7
六 . 注意事项 :	7
七、故障排除	7
附录 : 锚索计安装示意图	9

一. 产品原理：

1.1 测量原理：

YT-ZX-0600 系列锚索计是根据张力弦原理制造，测量锚索预应力变化的传感器。锚索计是一种带有穿心孔的多钢弦压力传感器，适用于各种条件下对网绞线、预应力钢筋、锚杆等的所受压力进行测试。为了确保在一定范围内的偏心荷载作用下，测量值的准确，因此在传感器设置多弦，其适应长期监测和自动化测量。

适用于对网绞线、预应力钢筋、锚杆等的所受压力进行测试，主要用于边坡稳定监测有锚索加固地带，在进行锚索计张拉时按照要求进行安装。

全部元器件进行严格测试和老化筛选，尤其是高低温应力消除试验，增强弦的稳定性和可靠性；另有三防处理，保证在长期恶劣环境中高成活率的问题。接数据处理器后输出信号为 RS485 数字信号，可直接接入亿拓自动化采集系统，数据在软件上显示时，可采集显示出传感器全球唯一编号，自编号，测量日期，时间，测量值，偏差值等信息。

1.2 产品图片：



锚索计主体（图一）

二． 主要技术参数

- 1． 型号：YT-ZX-0600 系列
- 2． 量程：0-500\1000\1500\3000\5000KN 等
- 3． 精度：±0.25%F.S
- 4． 分辨率：0.1KN-1KN
- 5． 工作温度：-40-125℃
- 6． 测温精度：±0.5℃
- 7． 温度补偿：-20-50℃
- 8． 智能化：内置全球唯一编号、电子标签、自动换算和温补等
- 9． 电气特性：典型 24VDC，30mA
- 10． 信号输出：频率或 RS485 数字信号可选
- 11． 存储器：400\800\1600 条数据（依设置定）
- 12． 材质：普通钢镀洛
- 13． 防水性能：IP68
- 14． 尺寸大小：φ220×160mm（尺寸需定制）
- 15． 重量：约 5620g（不含电缆）
- 16． 产品结构：锚索计、锚具（现场配置）、通讯数据线等

三． 安装步骤：

3.1 检查

锚索计安装前检查：首先，详细了解传感器的具体参数，检测传感器是否工作正常；检查水工电缆线、安装 PVC 线管是否齐全。检查传感器数量及数据线长度是否正确。以确定传感器在运输过程中是否损坏或丢失。

3.2 工具准备

准备工具：电焊工具、铁扎丝、毛巾或土工布、自来水、≥25mmPVC 线管、透明胶、防水胶带、剪刀等。

安装配件：选择与待测锚索配套的锚索锚具（注意锚索的直径）。



3.3 布点

布点：根据设计方案进行测量，确定好锚索计的安装位置；选择好适当导线长度将锚索计布置于安装位置。

3.4 安装

1.清理锚索四周的混凝土残渣，保持锚索四周表面的平整，干净。（使各支锚索在加压时，所受拉力均衡），如情况允许，可锯断过长的锚索（一般预留锚索在 1.5m 以内），以方便液压机的装载。防腐型锚索需脱去其防腐外壳，清理掉防腐油脂，将锚索计带至安装现场进行调零，可选择读数仪和亿拓软件两种方式对锚索计进行调零（详细调零步骤可参阅读数仪使用说明）。

2.将锚索垫圈平放在锚索上（锚索计产品附送），若锚索四周较平整可以不装垫圈。加载锚索计以及锚索锚具（如下图），保持锚索计与垫圈外缘的齐整，正确的放置锚索计的方向（导线需向外侧）。



3.加载液压机及反向锚索锚具（如下图）。



4.液压机加压拉伸锚索，通过读数仪或亿拓软件采集锚索计数据。在加压至满荷载拉力前，可先预载几个较小的拉力，比较锚索计与液压表所计算出的数据（正常为两者相差幅度较小，且幅度因锚索计分辨力大小而异）。

3.5 数据线保护

根据现场实际情况而定，将锚索计数据线集中套上 PVC 线管进行穿管保护避免数据线因施工或自然因素而破坏。制作相应的标示牌。做好锚索计安装记录（实验段面、测点位置、实验编号、位移计编号、埋设安装日期、天气状况及安装人员），并存档。

四、数据读取和处理

4.1 人工读数方式

YTRG01 读数仪，提供了必须的供电和信号处理。读数时，将仪器的插头直接插入读数仪，开机——点击测量 F1 键——点击读数 F1 键，稍后 3-5 秒即可直接读出该仪器的全球唯一编号（身份证 ID 编码，16 位）、产品自编号、测量时间、测量值、偏差值、原始数据信息等，与此同时，仪器的温度也直接以摄氏度的单位显示在读数仪上。

数据处理可通过读数仪 U 盘插口导出数据至亿拓数据处理分析软件中。

4.2 自动化采集数据方式

仪器配置航空插头，可直接或通过多通道数据集线器，接入自动化采集系统内，一般可采用插头对插方式直接实现自动化系统对接，出厂前均已调试完毕，非常方便，无须用户担心系统对接问题。

接数据处理可直接登录亿拓云平台或者定制型软件进行数据查看下载分析处理等。

五、维护与保养

传感器及线缆：

传感器本身的保养仅限于周期的检查电缆的连接和接头插头的保养，传感器本身不能打开检查。

六、注意事项：

6.1. 锚索计注意轻拿轻放，防止受硬物强压、磕碰。防止传感器底部渗水孔被泥沙水泥等物覆盖。

6.2 安装前，把每个锚索计与安装点一一对应。记录好锚索计的自编号，以及所需安装的位置。因为锚索计在出厂前都是根据每个安装点的情况不同做的不同的标定。如果安装时混淆，则容易出现较大的误差。

6.3 锚索垫圈必须干净平整，以保证锚索计各根弦受力均衡。

6.4 做好锚索计导线的保护工作，注意接头防水，防止短路。

6.5 锚索计所加负载必需在锚索计量程范围了，否则将造成不可逆的仪器损伤。

6.6 锚索计安装好后，如果需要接入自动采集，锚索计数据线与总线接头要注意防水措施，建议购买我司防水接线盒。如果进行人工采集，则需要对锚索计数据线末端的航空接头进行防水保护罩保护，防止挤压破碎、短路、进水。最后在接头处树立标示牌。

七、故障排除

7.1 在锚索计测量数据过程中，若发现随着负载增加，锚索计数据突然不在变大，甚至数据开始随着负载增加而变小，则需检查锚索是否已经被拉出。

7.2 锚索负载加载过程中，锚索计采集的数据会有一些的信号延迟，因此，需在负载加载维持在某一个固定值后进行多次数据测量，直至数据比较稳定。

7.3 若锚索加载到某一负载值后，数据一直缓慢下降，可能为液压机泄压。

7.4 如果仪器读数出问题，应采取以下步骤：

1. 如果单个传感器无读数，应现场检查传感器及线缆有无人为破坏，尤其是数据线一旦线路比较长，要沿线路一一排查是否破坏。

2. 如果任何一个传感器都没有读数，就该怀疑是读数仪或者自动化采集系统有问题，这时应向厂家咨询。

3. 如果线缆是在现场断了或短路，可直接将两端线剥开，相同颜色的线芯对接上，做好绝缘和防水处理，此处建议另购亿拓公司的防水接线管，避免人工接线老化和后期维护风险。



湖南亿测物联传感技术研发有限公司

电话/传真：0731-86205285

地址：湖南长沙星沙经开区人民东路二段 169 号铭城绿谷产业园

网址：www.csyituo.com

技术联系电话：13667328502

2020 年 1 月

附录：锚索计安装示意图

