

GEOMSJ-101 振弦式锚索测力计 说明书



概述:

GEOMSJ-101 系列型振弦式锚索测力计利用特制的应变计作为传感部件,用于长期监测预应力锚索对岩体或建筑物施加压力的大小,无需温度修正,测值准确、性能稳定。使用时,安装在岩石边坡或混凝土建筑物的预应力锚索上。

GEOMSJ-101 系列型振弦式锚索测力计有二弦、三弦、四弦和六弦,通过振弦频率读数仪读出测力计 A、B、C、D、E、F 各支应变传感器的实时测量值并利用仪器特性参数可算出锚索所施加的压力。

主要技术参数:

型号规格	GEOMSJ-101					
测量范围 (kN)	300-600	700-1000	2000	3000	4000	6000
最小读数 K (kN/F)	<0.2	<0.4	<0.8	<1.0	<1.5	<2.0
允许超量程	20%F.S					
允许接长电缆 (m)	1000					
穿心孔径 Φ (mm)	根据用户要求					
传感器数	3	4	6			
耐水压力 (MPa)	0.6					
绝缘电阻 (M Ω)	>50					
最大外径 Φ (mm)	150	210	260		300	
最大高度 (mm)	130			150		
备注	标准配置与锚具尺寸配套,其它规格及量程按需定制					

注:以上穿心孔径、最大外径、安装孔分度圆直径、传感器总高度等结构尺寸可以按用户要求制定范围内变更。

一般计算公式:

1. 人工测量及计算

(1) 人工测量:

用本公司生产的 GEO-809 型振弦读数仪或其它型号振弦读数仪连接测力计芯线: 三弦式测力计共有黑、红、绿、白。四根芯线, 黑色线为共线。用读数仪的两根红、黑接入线分别连接测力计的黑红、黑绿、黑白三组 (分别对应 A、B、C 三根振弦应变计) 依次测出三个应变计的输出读数 FA 、 FB 和 FC , 测量完毕记录上述数据、仪器编号、测量时间等相关信息。

四弦式测力计共有黑、红、绿、白、紫, 五根芯线。黑色线为共线, 用读数仪红、黑接入线分别连接测力计的黑红、黑绿、黑白、黑紫四组 (分别对应 A、B、C、D 四根振弦应变计) 依次测出四个应变计的输出读数 FA 、 FB 、 FC 和 FD 。测量完毕同样记录上述数据、仪器编号、测量时间等相关信息。

六弦式测力计共有黑、红、绿、白、兰、黄、紫七根芯线。黑色线为共线, 用读数仪红、黑接入线分别连接测力计的黑红、黑绿、黑白、黑兰、黑黄、黑紫六组 (分别对应 A、B、C、D、E、F 六根振弦应变计)、同样依次测出六个应变计的输出读数, FA 、 FB 、 FC 、 FD 、 FE 、 FF 。测量完毕同样记录上述数据、仪器编号、测量时间等相关信息。

本公司生产的 GEO-809F 振弦读数仪可直接监测锚索测力计物理量大大节省计算时间。

(2) 预加压力计算公式:

$$P=K \times [(FA_0+FB_0+ FC_0 + \dots + FF_0) - (FA_i+FB_i+FC_i + \dots + FF_i)] / N$$

式中:

P	锚索的预加压力 (kN), 符号为压力
K	锚索测力计的最小读数(kN/F), 由本公司所附卡片给出
FA_i 、 FB_i 、 FC_i ... FF_i	A、B、C...F 各弦的实时测量值; $F=f_2/1000$, f —频率 (Hz)
FA_0 、 FB_0 、 FC_0 ... FF_0	A、B、C...F 各弦的基准测量值 (可取预加应力前的测值)

2、自动测量

锚索测力计安装埋设完毕, 可接入“各种型号振弦式安全监测自动化系统”进行测量, 以实现自动定时监测, 自动存储数据及数据处理, 并能实现远距离监控和管理。本公司生产MCU32 数据自动采集系统。可供选择。

验收与保管:

1. 用户开箱验收仪器, 检查仪器数量与装箱清单是否相符, 如有不符请与本公司联系。
2. 对于箱内仪器, 先用 100V 兆欧表及万用表分别检查常温绝缘电阻, 若绝缘低于 $50M\Omega$ 或总电阻值变化异常, 请及时本厂联系。
3. 全面检查方法参照有关企业或国家标准进行。
4. 仪器应存放在通风干燥的地方, 套好电缆套。搬运时小心轻放, 避免剧烈碰撞。
5. 用 HC-7100 频率读数仪对锚索测力计, 分别对各弦一一检测, 以判断测力计完好。

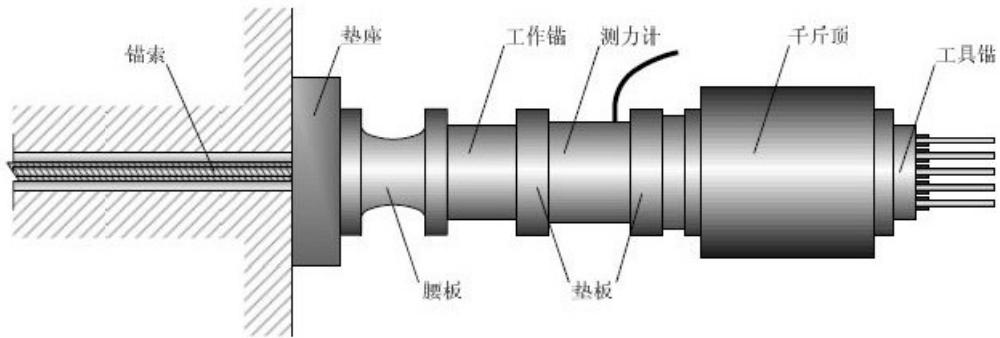
埋设与安装:

根据设计施工要求, 备齐成套仪器和电缆。一般, 仪器供货时引出电缆长度约为 1.5 米, 根据工程需要需接长电缆。三弦测力计用四芯电缆、四弦测力计用五芯电缆、六弦测力计用七芯电缆。

电缆接长时只需将对应颜色的芯线以相互错开 1cm 左右的间隔进行联接即可。需要注意的是: 芯线一一铰接钎焊后, 须用自粘橡胶带(可向仪器供应商采购)分别将裸露段的芯线包裹好, 然后再用自粘橡胶带将全部芯线集成一束包裹好。最后形成与电缆线外径大致相同的“连接段”, 最后可用, 向仪器供应商采购的特制热缩管(事先套在入电缆)对“连接段”进行热缩密封, 电缆连接工作完成。



完成预应力锚索施工准备工作后, 将预应力锚索穿入仪器的承压钢筒, 并将测力计安装在锚头和钢垫座之间。要求安装平整, 安装过程中对仪器进行监测, 使承压钢筒均匀受压。



安装示意图

安装完成后，即可按照预加应力施工程序进行施工，在锚索张拉和锚固全过程中进行监测，以测定预应力大小及预应力损失，确定超拉值。预加应力施工完成后，可利用测力计进行长期安全监测。

注意事项：

1. 本仪器应在额定测量范围内工作。
2. 引出电缆可达 1000 米(另购)。
3. 根据现场需要接长电缆时，应注意接头处的防水密封要可靠。
4. 仪器未使用放置12个月以上时候，使用前应重装进行标定。