

GEOYBJ-610A 型振弦式应变计 使用说明书



1、概述

GEO系列振弦式应变计是我厂通过多年来的实践而设计出的振弦式弹性梁结构的产品（已获国家专利），彻底改变了传统的把波纹管作为弹性元件的测量方法，并具有抗高压，抗径向力，二次密封，零点稳定，全不锈钢外壳等特点。适用于长期埋在混凝土结构的梁、柱、桩基、军便梁、支撑、挡土墙、水工建筑物、衬砌、墩与底脚及其岩中，监测其应力与应变，并可同步测量埋设点的温度，也可选择热敏电阻作为测温元件。加装配套附件可组成多向应变组，无应力计，钢板计，岩基变位计，表面应变计等。

2、主要技术参数

型 号		GEOYBJ 610A-20	GEOYBJ610A-30			
规 格		10	10	15	25	
尺寸规格		仪器标距 (mm)	100	100	150	250
		有效直径 (mm)	22			
		端部直径 (mm)	33			
性能参数	测量范围	压缩($\mu\epsilon$)	1200	1200		
		拉伸($\mu\epsilon$)	800	1800		
	分辨率 (%F·S)	≤ 0.02				
	温度测量范围 (°C)	-25~+80				
	温度测量精度 (°C)	± 0.5				
结构状态		传统波纹管结构	不锈钢弹性梁结构			

3、应变计的计算公式

$$\epsilon = K(f_t^2 - f_0^2)$$

式中： ϵ - t 时刻的应变值（单位： 1×10^{-4} ）；
 K- 传感器仪器系数（单位： $1 \times 10^{-4}/\text{Hz}^2$ ）；
 f_0 - 基准频率值（单位：Hz）；
 f_t - t 时刻频率值（单位：Hz）。

4、验收与保管

- a) 用户开箱验收仪器，应先检查仪器数量与装箱清单是否相符，如有不符者，请与我公司联系。
- b) 对于箱内的仪器，先用250V兆欧表及频率读数仪检查常温绝缘电阻与频率初值，若绝缘电阻低于50M Ω 或频率值变化异常时，请与我公司联系。

c) 开箱后的仪器应放在湿度小于80%的房间内保存，室内不能含有腐蚀性气体，存放环境必须干燥、通风，搬运时应小心轻放，切忌剧烈震动。

5、埋设与安装

- a) 应变计的使用场合很多，仪器的工作及施工条件亦不完全相同，所以埋设安装的方法也不完全一样，需要时可及时与我公司联系。下面主要对大体积混凝土内应变计埋设情况进行叙述：
- b) 应变计附件主要有支座、支杆和预埋件（另购），按照埋设点的高程、设计的方向及埋设部位，考虑混凝土的浇注进度，将预埋件埋设在先浇注的混凝土内，预埋件的螺纹部分应用纱布及牛皮纸包裹好，以免碰坏螺纹。
- c) 根据设计图纸和施工要求接长仪器的电缆，并准备好支座、支杆，同时做好仪器的编号和存档工作。
- d) 当混凝土浇注到接近埋设高程时，用适当尺寸的挡板挡好埋设点周围的混凝土，取下预埋件的裹布，旋上支座和各方向的支杆。
- e) 按设计编号分别旋上相应的应变计，仪器的电缆相应固定在附近的钢筋上（注意不要绑得太紧，最好用黑胶布绑扎），并引至永久或临时观测站。
- f) 仪器周围的混凝土应先剔除料径大于 8 cm的骨料，然后回填，并用人工方法小心捣实混凝土。
- g) 有关电缆接长方法及观测时间、基准值选择请参考有关书籍。

6、注意事项

- a) 用公式计算出的结果为负值时，应变计工作在压缩状态；反之，则工作在拉伸状态。
- b) 本仪器应在额定测量范围内工作。
- c) 仪器引出电缆可达 1000 米（另购），用户订货时未加以说明，均按 1.5 米长度接线出厂。
- d) 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。
- e) 仪器未使用放置 12 个月以上时，使用前应重新进行标定。

7、GEO-20 型多向支座支杆

7.1 概述

支座支杆是 GEO-20 型应变计系列安装附件，用于固定仪器方向。附件包括预埋件，支座支杆及套管四部分组成，支座可分别安装三、四、五、七、九、十三方向的仪器，并保证相互间的安装角度。

7.2 使用方法

预埋件按照仪器固定点先预埋，使有丝口的一端露出混凝土面 30~35 mm，埋设件垂直于地平面，丝口一端须用布条或牛皮纸包好，以免碰坏。

- 1、仪器安装前，先将支座拧在预埋件的丝扣上，保持水平。
- 2、将套管按设计要求的方向与支座拧紧，目测各套管间的相互位置是否准确。
- 3、套管安装完后，将套管外的螺帽松开，取出支杆（螺帽应连在支杆上）旋入仪器的上接座

端面螺孔，固定后将支杆放入套管内，将螺帽并紧。

4、仪器安装完毕，各支仪器电缆应固定位置，以免造成仪器方向的偏差。