



产品资料

PRODUCT INFORMATION

○ 全球领先的检测设备与监测系统 · 方案提供者 ○

上海岩联工程技术有限公司

Shanghai Y-Link Engineering&Technology Co.,Ltd.

上海岩联信息技术有限公司

2008年5月，上海岩联信息技术有限公司在中国·上海正式成立。Y-Link (上海) 是全球领先的无损检测设备与监测系统方案提供者。我们围绕客户的需求持续创新，与合作伙伴开放合作，在工程检测领域构筑了更加智能的设备解决方案。依托 Y-Link(Australia) 前沿的基础工程检测技术合作，着眼于亚太地区不断增长的基础建设工程领域的市场需求，我们致力于无损检测技术方法的研究、检测监测仪器设备的研发、生产与推广应用。为优秀的检测机构提供有竞争力的综合解决方案和服务，持续提升客户体验，为客户创造最大价值。

我们以提升工程界的检测手段为愿景，凝聚了的行业专家和精英，拥有一支不断创新、年轻而富有朝气的研发、生产、销售及售后服务的专业团队。在方法研究、仪器研制、工程测试等交叉领域协同发展。公司的系列产品有**检测监测系统**、**工程物探仪器**、**基桩检测仪器**、**建筑检测仪器**等。产品符合各项技术标准，性能指标已全面同步国际专业仪器的先进水平，并在结构检测和基础建设领域得到广泛应用，深得广大用户特别是国际客户的信赖。

依托海外基础技术研究团队和大中华区产品研发推广中心，作为打造“**岩土工程联盟**”的践行者，Y-Link 团队相信，我们的工程检测将更加便捷和安全,这个世界将更美好。

企业精神：率先 · 创新 · 极致

企业使命：岩土工程联盟的践行者

发展理念：技术 · 品质 · 责任

产品理念：Enjoy your test !

服务理念：全球化服务 · 一切从顾客感受出发 · 珍惜每一次服务机会



目录

一、产品用途	1
二、系统组成	1
三、工作原理	1
四、产品参数	1
五、产品特点	1
六、系统安装	1
七、控制要点	2
八、数据计算	2
九、接线定义	3
十、常见影响	3
十一、问题排查	3
产品服务：	4

YL-BSG 埋入式应变计



一、产品用途

埋入式应变计适用于长期埋设在水工结构物或其它混凝土结构物内，测量结构物内部的应变。应变计加装配套附件可组成多向应变计组、无应力计、岩石应变计等测量应变的仪器。大弹模应变计主要用于高仓位混凝土连续浇筑，如地下连续墙、防渗墙、灌注桩等工程场合。

二、系统组成

埋入式应变计监测系统由监测云平台、智能采集终端、若干只监测点，通过安装支架、数据传输线缆及固定配件组成。

三、工作原理

埋入式应变计可在混凝土结构浇筑时，直接埋入混凝土中用于地下工程的长期应变测量。埋入式应变计的两端有两个不锈钢圆盘。圆盘之间用柔性的铝合金波纹管连接。中间放置一根张拉好的钢弦，将应变计埋入混凝土内。混凝土的变形（即应变）使两端圆盘相对移动，这样就改变了张力，用电磁线圈激振钢弦，通过监测钢弦的频率求混凝土的变形。

四、产品参数

型号	埋入式应变计 YL-BSG
规格	Φ 10、15、25
测量范围	拉 1000 $\mu\epsilon$ 、压 1500 $\mu\epsilon$
分辨力	$\leq 0.015\%F \cdot S$
综合误差	$\leq 1.5\%F \cdot S$
测温范围	-25~+60 $^{\circ}C$

五、产品特点

- ◆ 采用振弦理论设计、全不锈钢制造，具有灵敏度与精度高、线性与稳定性好等优点；
- ◆ 全数字信号检测，长距离传输不失真，抗干扰能力强
- ◆ 绝缘性能良好，防水耐用；
- ◆ 应变计内置温度传感器可直接获得测点温度（编号型或长效型），用于应变值的温度修正。

六、系统安装

1、一般安装规定

每支应变计都应按设计规定的埋设位置和方向准确的定位，并要求埋设应变计用的混凝土和结构物所用的混凝土标号相同。安装埋设前必须对应变计进行一次检测，发现问题可及时处理和更换，杜

绝带病的应变计被安装埋设。

对应变计回填混凝土时,施工人员要小心填筑,要剔除大于 8cm 的骨料,必须人工分层振捣密实。混凝土下料时应距仪器 1.5cm 以上,振捣时振捣器与仪器的距离应大于半径 1m。

当施工机械化程度高,浇筑强度大时,可采用预置埋设槽的方法。该法是在混凝土浇筑快到设计规定的仪器埋设高程时,仪器埋设点设置埋设槽模板,混凝土浇筑完成 48 小时内拆除埋设槽模板,清理和冲毛埋设槽后,再将仪器埋入槽内,然后人工回填混凝土。埋设完成后应做好标记,以防人或机械损坏仪器,仪器顶部已终凝的混凝土厚达 60cm 以上时,上部可正常施工。

2、防渗墙中埋设应变计的方法

防渗墙中安装应变计一般采用两种吊装形式,即钢性和柔性两种,钢性吊装通常采用钢筋或角钢焊成的一个笼子,柔性通常采用钢丝绳加固定框和承重块做成的笼子。防渗墙工程中埋设应变计是将其按设计高程扎在笼子的钢丝绳上,用起吊设备将笼放入防渗槽的规定测量槽口中,然后向防渗墙中灌注混凝土。

目前埋设柔性笼的防渗墙工程较多,故下面重点介绍此安装埋设方法。钢性笼的埋设方法基本相同。

柔性笼的构成部件 a) 底部的铸铁沉重块(在四个角上布置有固定钢缆用的封闭挂钩); b) 固定在铸铁沉重块上的四根一样长短的钢缆(用钢缆扣固定钢缆); c) 若干用于固定仪器及定型钢缆用的细钢筋定位框; d) 钢缆顶部用钢管箍做的吊装架(用钢缆扣固定钢缆); e) 钢管箍上部有吊装用钢缆(可拆卸)。

安装埋设前应将底部的铸铁沉重块和顶部的钢管箍用四根一样长短的 $\phi 10$ 钢缆组装在一起,组装时钢缆扣要用双扣并扣紧。分段吊装时应在分段处设置吊装挂耳。柔性笼采用起重机吊装就位,若防渗墙的开挖槽比较深,应分段吊装。吊装时边往槽下放笼,边按设计要求位置固定应变计和无应力计桶。铸铁沉重块重量不小于 600Kg,以免在防渗墙混凝土浇筑过程中位置发生漂移。沉重块的宽度比防渗墙厚度小 5~10mm,以免在沉放过程中卡在槽壁上。

悬挂沉重块的四根钢丝绳,高度方向每隔 5 米左右布置细钢筋定位框,以固定钢丝绳。顶部用钢管箍加工供起吊用的吊架,分段吊装时应加做一个活动吊架以方便吊装(可卸下)。

丝或扎绳扎在钢丝绳上(按设计要求确定方向),无应力计桶用钢丝绳悬挂在笼中,全部应变计的观测电缆汇集在一根钢丝绳上扎好引出。防渗墙中埋设的应变计与通常使用的应变计是不同的,在防渗墙 10 米以下必须采用大弹模应变计,如用普通应变计混凝土灌浆时的压力会将仪器压坏。

七、控制要点

- ◆ 根据结构要求选定测试点;
- ◆ 将应变计平行结构应力方向安装;
- ◆ 调零:在上述工作完成且让应变计完全稳定后(这个过程约需要半小时)根据智能读数仪使用说明书测试该应变计的绝对应变值并进行调零操作,使应变差值显示为零,并记录下零点应变值并按保存键保存在仪器内;
- ◆ 测试导线沿结构引出,并绑扎好;
- ◆ 登记好每个测试点的应变计编号,并记录保存初始应变值;

八、数据计算

应变与振弦频率的计算公式为:

$$\varepsilon = K \times (f_i * f_i - f_0 * f_0)$$

ε 为应变值 ($\mu\varepsilon$);

测量实时频率 f_i , 单位为 Hz;

测量初始频率 f_0 , 单位为 Hz。

九、接线定义

供电、通讯采用四芯屏蔽电缆线，其定义为：

传感器接线端标号	红	黑	绿	白
定义	F+(频率正极)	F-(频率负极)	T+(温度正极)	T-(温度负极)

按表格中的接线定义，将总线接入进智能采集终端进行数据采集。配合监测云平台在线监测管理系统使用，可实现远程在线查看、管理监测数据。

十、常见影响

- ◆ 屏蔽线未并接到黑线（F-）上导致测得频率值不稳定；
- ◆ 安装过程中传感器受力过大导致损坏；
- ◆ 安装方向与预测变形方向不一致导致测得数值有偏差；

十一、问题排查

序号	故障描述	原因分析	排除方法
1	读取数据跳动大	屏蔽线未接入	检查屏蔽线是否并接到 F- 上
		接头进水	排查接线处是否有进水现象
2	读取不到数据	线缆接错	根据线缆定义排查是否正确接入到采集仪
		传感器损坏	—————

产品服务：

我公司将严格遵守《产品质量法》，完全符合合同规定质量、规格和性能的要求，并完整地履行质保期内的免费现场维修服务承诺；因设备制造原因而引起的故障，我公司将立即免费维修或更换；因设备停产而导致备品备件的中断，我公司将提供相应的解决方案。

上海岩联工程技术有限公司

Shanghai Y-link Engineering & Technology Co.,ltd

杨涛【13554682155】

邮箱：yangtt@y-link.cn

电话：021-69899545

传真：021-69899543

网址：<http://www.y-link.cn>

总部地址：上海市嘉定区沪宜公路 1188 号 18 幢

全国服务中心地址：武汉市江夏区阳光大道紫昕科技工业园 1 号楼



岩联技术官方微信

一切从顾客感受出发·珍惜每一次服务机会