



康耐物联
Connection & Internet of Things

结构健康智能监测

基坑·边坡·隧道·桥梁·水库·大坝·海洋平台

CONN-RSG 电阻应变计 使用说明书

尽管我们已尽一切努力确保本文档中所含信息的准确性和完整性，
康耐物联科技保留随时更改信息的权利，对数据准确性不承担任何
责任。

版权所有©2020，康耐物联科技（深圳）有限公司保留所有权利

文档编号： RSG1013A

发布日期： 2019. 10. 13

康耐物联科技（深圳）有限公司

深圳市南山区西丽镇

沙河西路白沙新兴产业园 2 栋

0755-85220453 | sales@con-iot.com

www.con-iot.com

修订历史

版本.	修订历史	日期	编写	批准
A	初始版本.	2019-10-13	RJ	QR

目 录

1	产品概述	1
2	工作原理	2
3	技术参数	2
4	产品性能特点	2
5	应用场景	3
6	安装	3
6.1	初步检查	3
6.2	传感器的安装	3
6.3	传感器的拆卸	4
7	包装清单	4
8	使用注意事项	4
9	可靠性限度及保修期限范围	5
10	联系方式	5

1 产品概述

CONN-RSG 型电阻应变计是一款表面式应变计，主要为方便土木工程领域结构物表面应变测试及小位移高精度测试而研发的产品。该传感器尤其适合于混凝土构件、钢结构构件的现场应变检测，免除了现场粘贴应变片的繁琐工序，而且数据输出结果稳定可靠，可重复使用和系统标定，亦可用于长期监测。该传感器同时适合混凝土裂缝开合宽度的测试，在安装特制安装夹具后，亦可方便的用于结构物节点区微小变形的测试。

该传感器采用高性能铝基弹性材料，经特殊的加工成形热处理，精选高精度电阻应变片作为敏感元件，经过粘贴组桥、修正等工艺制作而成。它可与静态、静动态和动态应变数据采集系统连接，即可获得被测试结构的应变值。该传感器可以取代现场使用的绝大多数箔式应变计，传感器的输出信号是普通应变片的 3~4 倍，能提供更好的信噪比，能兼容各种数据采集系统。该传感器可广泛用于桥梁、建筑、水利等结构的应力应变测试以及长期监测。



图 1 CONN-RSG 电阻应变计

2 工作原理

传感器主要由传感器弹性体、应变片、外壳、信号线缆等部分组成。传感器工作原理是通过安装于传感器本体上的四片电阻应变片组成的惠斯通全桥电路。当被测结构应力发生变化时，电阻应变计两端安装支架产生相对位移并传递给传感器弹性体，使弹性体受力发生变化。内部弹性体上粘贴有 4 只 $350\ \Omega$ 应变片组成惠斯通全桥，应变片发生形变后形变量转成电压信号，通过专用屏蔽线将电信号传递给采集设备。

3 技术参数

表 1 CONN-RSG 电阻应变计技术参数

量程	$\pm 3000\mu\epsilon$
桥路电阻	350Ω
激励电压	$\leq 10\text{VDC}$
输出	mV 级别，与激励电压成比例
灵敏度（典型值）	$\sim 500\mu\epsilon/\text{mV/V}$
准确性	$\leq 1\%$
防护等级	IP67
工作温度范围	$-25\sim 75^\circ\text{C}$
标距	76 mm
线缆	4 芯屏蔽线缆

4 产品性能特点

- 灵敏度高
- 静态、动态应变监测
- 构造简单、安装便捷，安装时间不超过 5 分钟

- 可重复使用
- 标准 mV 电压输出
- 工业电缆，定制长度

5 应用场景

- 钢结构
- 钢筋混凝土
- 起重机、压力机、轧机机架
- 动态测试或监测
- 疲劳监测
- 拉杆力监测
- 实验室测试

6 安装

传感器安装位置确定后，应该记录位置和编号。在安装过程中，务必使用配套安装模具进行安装，以防止传感器初始值不在合适的测试量程范围内。

6.1 初步检查

在验收或安装前，将传感器平放以保证其不受拉或压，此外传感器在运输中会因挤压振动的作用读数可能会稍有偏离，这并不影响传感器的使用。

6.2 传感器的安装

对于不同的结构表面、不同的用途，工具式应变传感器的安装方法不同。若结构为水泥、混凝土等结构或传感器作为长期监测使用时，可使用膨胀螺丝进行安装；当结构为金属表面或短期检测、测试时，可使用配套夹具进行安装。

首先将被测结构表面清理干净（粗糙不平整的表面需要先进行打磨处理），然后根据现场使用环境及需求确定安装方式。

（1）用膨胀螺丝安装时：先根据传感器标距画点打孔，然后将膨胀螺丝安装到位，再将配套的传感器模具用此膨胀螺丝拧紧，拧紧到位后拆下模具，再装上传感器。

（2）用配套夹具安装时：先将传感器模具用配套夹具拧紧，然后将夹具焊接或粘贴

在结构表面，等凝固后拆下传感器模具，再装上传感器。

6.3 传感器的拆卸

应变传感器在检测或测试完成之后,可以使用扳手将其从被测结构表面拆卸并可重复使用。拆卸时，首先卸下传感器，然后拆卸配套夹具。应避免同时将传感器和配套夹具整体拆除，防止传感器受力过大而损坏。

7 包装清单

表 2 包装清单

序号	名称	数量	备注
1	产品合格证	1 份	
2	使用说明书	1 份	电子版
3	电阻应变计	1 支	

8 使用注意事项

1. 因本产品属于精密仪器，应该避免跌摔等现象。如有剧烈跌摔导致产品无法使用，请跟本公司售后服务部联系，请勿自行拆机。
2. 在您使用本产品之前，请仔细阅读本指南提供的相关信息。验收产品时请核对数量是否正确，合格证、说明书等资料是否齐全；
3. 安装前准备万用表、电源及扳手、螺丝刀等常用工具；
4. 认真阅读安装说明,防止产品安装现场可能会遇到恶劣环境的影响。应尽

量安装在避雷的环境，避免因雷击原因导致设备损坏，如有必要需对产品集成环境做好接地处理，以将雷击电流引到大地保护设备；

5. 开箱后的仪器应当保存在无腐蚀性物质的场所，剧烈的温度变化会影响本产品的使用寿命，因此避免放置在这些地方；

6. 如果仪器有故障或不同程度的损坏，请不要自行尝试修复，应与本公司售后人员联系进行修复，切勿自行打开设备。

9 可靠性限度及保修期限范围

康耐物联科技（深圳）有限公司负责对因质量原因产生的故障或瑕疵实施免费保修。保修的范围为整机内的电气部件。通信线、航插线、电源适配器等消耗件或易损坏器件不在保修范围内。

当出现下列情况之一，本产品不实施免费保修，负责维修并酌情收取费用：

1. 超出保修期限的；
2. 正常磨损或消耗的；
3. 未按产品使用说明的要求使用、维护或维护不当、保管而造成损坏的；
4. 未经授权的维修或自行维修的；
5. 因不可抗力造成损坏的；
6. 因人为原因损坏的。

7. 对非人为损坏造成的电气故障等质量问题免费保修一年。产品外部传感器与设备供电要求请参考产品技术规格表内容描述，康耐物联科技（深圳）有限公司不保证在此条件之外的环境或条件下设备能正常工作或低于技术规格表的性能参数。

我们保留随时修改使用说明书和更改产品设计，而不必通知用户的权利。

10 联系方式

地址：深圳市南山区西丽镇沙河西路白沙新兴产业园 2 栋

电话：0755 - 8522 0453

手机：186 6594 3202

网址：www.con-iot.com

邮箱：sales@con-iot.com