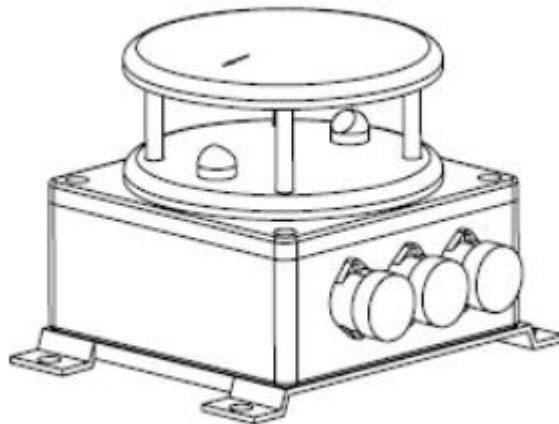


用户手册

环 境 监 测 仪 器

公路隧道风速风向监测仪

LAFM102-T



感 谢 信

尊敬的客户:

您好!

感谢您信赖并购买我司产品。

在使用本仪器之前, 请仔细阅读本册内容。

希望您提出宝贵意见, 使我们进一步推出更加适用的产品。

您有任何意见或建议请直接联系我公司。

北京朗思世纪科技发展有限公司

天津朗思世纪科技发展有限公司

目 录

I 产品说明书

1 产品介绍	2
2 测量原理	2
3 主要功能特点	2
4 技术指标	3

I 安装说明

1 外形结构及尺寸图	3
2 连线说明	4
3 安装说明	4

I 日常维护

1 日常维护	5
2 常见问题解决	5

I 注意事项

特别提示	5
------	---

| 产品说明书 |

1 产品介绍

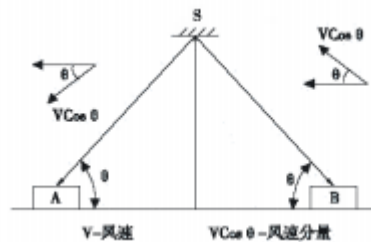
LAFM102-T 风速仪是专业检测公路隧道内风速及风向的精密仪器，用于全天候监测隧道内的风速及风向，为隧道通风系统调整工作状态提供依据，保证隧道行车环境的安全。

仪器采用超声波相差法测量技术实现对风速和方向的精确测量，独特的 AVR+CPLD 多 CPU 结构，不但具有比同类仪器更高的稳定性和精度，而且能够在线升级，是软件仪器的典型设计。

精密的电路设计及精确的数学模型设计使仪器具有自动标定、自动温度补偿、自动误差修正等功能。标准的 4~20mA 电流环输出及 RS232/485 输出，方便数据输出。使隧道控制系统能够对隧道通风情况进行全天候的实时有效监测以及对风机有效合理的控制，从而可以确定最佳通风控制和最大程度降低运营成本。

2 测量原理

采用超声波相差法测量隧道内空气流速和流向，测量系统采用两个传感器连续发射，两个传感器同时接收的结构实现风速风向的测量，在扩大了测量范围的同时保证了风速的测量精度。 $\triangle SAB$ 为等腰三角形， $\angle SAB = \angle SBA$ ，如图所示：



无风状态时，由发射端到接收端 A、B 和 B、A 的传输时间相同，即 $T_{SA} = T_{SB}$ ，当隧道内风向与图示风向相同时，由于风速的作用 A、S 的传输时间缩短，B、S 的传输时间延长，反之相反。通过实时监测接收端的信号即可准确计算出隧道内的风速和风向。

3 主要功能特点

测量精度高：采用精确建相技术，分辨力 0.02 米/秒，精度 ± 0.1 米/秒；

模拟量输出：4~20mA 模拟量输出代表风速，继电器输出代表正反风向；

开关量输出：风向、故障报警无源开关量触点；

低功耗设计：采用先进处理系统，实现快速、稳定运行的同时降低仪器的整机功耗，仅 10W；

通讯多样化：配置 RS232/485 串行通讯接口，灵活选择；

运行智能化：采用软/硬件实现仪器自动标定/补偿/修正，从而仪器可以长期智能稳定工作，无需日常维护；

防护等级高：IP67 防护等级；满足隧道恶劣环境运行要求；

整机重量轻：选用复合材料，提高强度降低重量，方便设计安装；

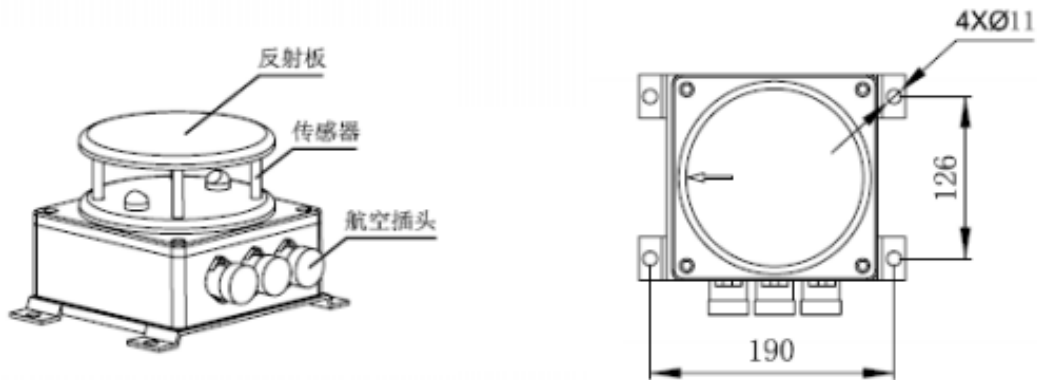
超声波相差法测量技术的优点：非接触式检测技术，无运动部件。与其他方法相比，不受光线和被测对象颜色等影响，对黑暗、灰尘、烟雾、电磁干扰等恶劣环境具有极强适应能力。

LAFM102-T 技术指标

测量范围	-30 米/秒—+30 米/秒, 可设定正、负双向测量 (其他范围可定制)	平均时间	0.1 秒~60 分钟 可调
		通讯接口	RS232/485 MODBUS 协议
		外壳防护等级	浸塑铝壳体 IP68
测量精度	±0.1 米/秒	工作温度	-50℃~+70℃
分辨力	0.02 米/秒	工作湿度	0~100%RH
模拟量输出	4~20mA 电流隔离输出 最大负载阻抗 1000 Ω	工作电源	70~270VAC 47~63Hz
		仪器功率	5W
开关量输出	2 × SPCO 无源继电器触点 0.3A/125VA, 1A/30VDC, 0.3A/100VDC, 可配置为风向指示、故障报警或 极限值报警	安装方式	单侧墙壁安装
		仪器重量	2.8KG

| 安装说明 |

外形结构及尺寸图



外形结构及尺寸图

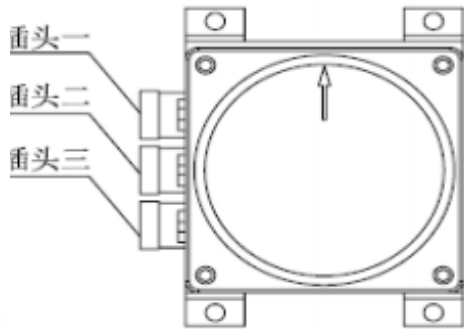
连接电缆规格

3 个 PG13.5 航空插头

线缆外径 6、8、10mm

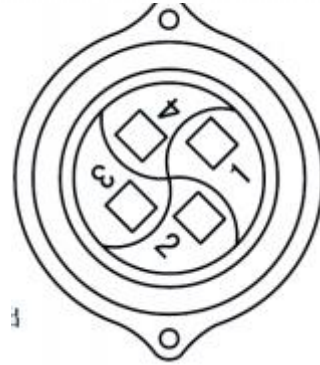
线芯直径最大 2.5mm

2 连线说明



插头一 电源输入

- 1、220V L
- 2、220V N
- 3、空置
- 4、保护接地



插头二 风速风向输出

- 1、mA1 +
- 2、mA1 -
- 3、开关量
- 4、开关量

插头三 串行通讯及输出

- 1、RS_485 +
- 2、RS_485 -
- 3、故障报警（选接）
- 4、故障报警（选接）

插头编号及示意图

模拟量输出

mA1+和 mA1-为风速 0—30m/s 输出

插头二的 3,4 风向继电器开关量输出，常开触点，反向风时闭合

3 安装说明

- (1) 确定风向风速监测仪在隧道中的位置和高度，监测仪宜设置在隧道轴线两组风机的中间部位，在隧道中高度一般在 2—3 米。
- (2) 用 4×M8（或其他）螺钉把仪器固定在隧道墙上，安装孔位置如下图所示
注意：2 个超声波传感器应该与隧道内空气流动方向平行，成直线。

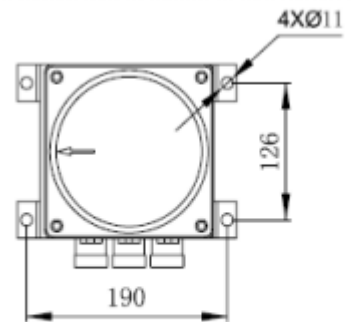
说明：

本图单位为 mm。

安装时根据安装孔位用膨胀螺栓固定，并且应有良好接地。

仪器安装使用 M8 膨胀螺栓由用户提供。

本图为参考图，施工时可根据产品使用要求按实际情况作相应调整。



本仪器所配的支架安装尺寸如图所示。

| 日常维护 |

1 日常维护

免维护

2 常见问题解决

机房读数总为零:

首先应从 PLC 端检查仪器输出的电流, 可以断开一根线测电流, 也可以直接测电压, 根据 PLC 的负载电阻折算成电流。如果此电流大于 4mA, 说明仪器输出并不是零, 需检查 PLC 的接线有无问题, PLC 工作是否正常。

如果此电流远小于 4mA, 请从仪器内部直接测量输出电流, 如果大于等于 4mA, 请检查连线, 如果仍小于 4mA, 请与厂家联系, 请勿擅自处理。

| 注意事项 |

特别提示

在安装、维修、调试时, 为避免断电后意外加电, 请在断开电源后把电源接线端子的插头拔下, 彻底断开供电, 并将插头置于稳定安全位置, 不要使端子上面的固定螺钉等导电物体与箱体内的导电物体接触。

不建议操作人员在带电情况下直接拔下电源接线端子, 以避免接触插头上的导电物体引起触点。

本用户手册所标产品如有更改, 以厂家另行说明为准。

北京朗思世纪科技发展有限公司

邮编:

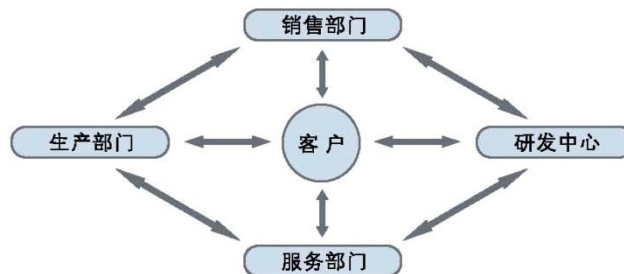
电话: 010-6842 1022 传真: 010-6842 1210

网址: www.lancerbj.com Email: info@lancerbj.com

朗思公司设有独立的服务部门, 专为客户提供基于公司产品的咨询、设计、技术支持和培训服务。

致力于利用朗思公司产品为客户最大程度提供服务和专业技能, 为客户创造更多价值和优势。

公司将咨询、设计、技术支持和培训融合在一个部门中, 为客户提供全程式服务。



本仪器符合下列有关标准:

JTJ 026.1-1999 <<公路隧道通风照明设计规范>>