



专业提供高温测量解决方案

## VMG 智能光电测温仪

### 操作说明书



西安维米克自控仪表技术有限公司

**Xi'an VMIC Automatic Control Instrument Technology Co.Ltd**

地址：西安市长安区西部大道 170 号丰泽科技园 5 号楼

总机：029-81128757 传真：029-81128757-804

**警告！**

- 1、**VMG** 智能光电测温仪（以下称光电测温仪）属于精密仪表，调检前请水平放置；
- 2、光电测温仪应安装在干燥环境中，切忌雨水冲刷；
- 3、光电测温仪与感温管连接处预装防尘螺帽，安装前应避免防尘螺帽打开，以免灰尘进入；
- 4、光电测温仪光电部分禁止用户自行拆装；
- 5、请用户自行检查光电测温仪供电电压是否稳定和洁净，电源应防止交流干扰，为保证正常工作，建议加装配电隔离器；
- 6、光电测温仪接地螺钉须可靠接地；
- 7、光电测温仪通信口必须使用我公司提供的专用转接口模块。

## 目录

- 1、概述
- 2、主要指标
- 3、型号规格
- 4、仪表接线
  - 4.1 接线图
    - (1) 二线制接线方式
    - (2) RS485 接线方式
- 5、安装说明
  - 5.1 准备工作
  - 5.2 安装工作
- 6、外形尺寸
- 7、按键操作
  - (1) 二线制操作方式
  - (2) RS485 操作方式
- 8、检定方法

## 1、概述

智能光电测温仪依据黑体辐射理论，结合接触式感温和非接触式测量的主要特点，由感温管、光电传感器以及变送器三部分组成的新型光电测温产品。产品具有数字化温度补偿特性，支持测量温度实时修正和校验，是完全智能化的产品。

## 2、主要指标

> 有效测量范围：

600~1600℃

> 示值精度：

600~1000℃范围内优于 $\pm 1\%F \cdot S$

1000~1600℃范围内优于 $\pm 0.5\%F \cdot S$

> 环境温度：

-20~70℃（LCD）

-30~75℃（无LCD）

> 感温管：外径 $\varnothing 25$ 长750~2000mm

> 供电方式：24VDC供电

> 输出方式：4~20mA    RS485通讯    HART

> 校准方式：用表头按键校准或者配套电脑数字通讯软件校准

### 3、型号规格

智能光电测温仪	现场显示	过程连接方式	输出信号和协议	感温管尺寸	调试软件	感温管材质	防火盘	说明
VMG-								
	T							带
	N							不带
		1						法兰连接
		2						螺纹连接
		3						无固定装置
			A					4~20mA
			R					Hart 通讯
			H					RS485 通讯
				$\phi \times L$				例如: 25×1500 (mm)
						材料代码		详见《感温管材料表》
							1	带防火盘
							0	不带防火盘

#### 附：《感温管材料表》

材质	代码	化学成分	常用温度℃	最高使用温度℃	特性
石英	QT	SiO <sub>3</sub>	1000	1100	耐热冲击性好，但强度低，耐酸性强，耐碱性差，在氢气及还原性气体中气密性差。
粘土质瓷管	CB3	Al <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 99.5	1000	1500	Al <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 的纯度越高，其高温强度、电绝缘性能、耐磨性能越好，在氧化性或还原性气氛中，也可用到很高的温度。
高铝质瓷管	CB2		1400		
刚玉质瓷管	CB1		1600		
氧化镁		MgO 97	1800		MgO 易水解。在高温下烧成的高密度材料，耐无机盐及氧化性气体腐蚀。
氧化锆	Zr	ZrO <sub>2</sub> 94 CaO 6	1800	2400	在高温下难与氧化性、中性物质反应，但受碱性氧化物腐蚀

备注：出厂时光电高温计采用刚玉管（Al<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 99.5）校准，若现场采用其它材质感温管，请提前与厂家联系。

## 4、仪表接线

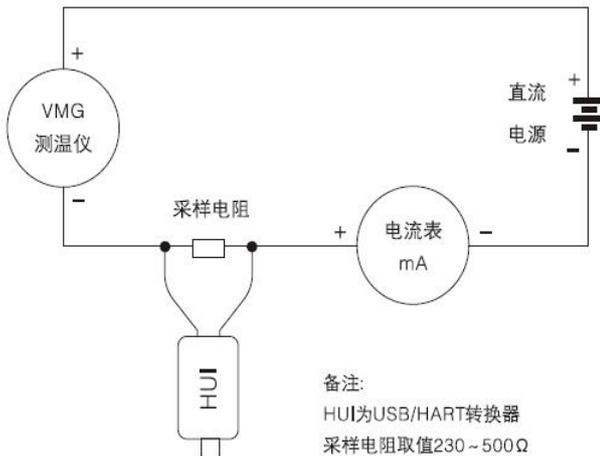
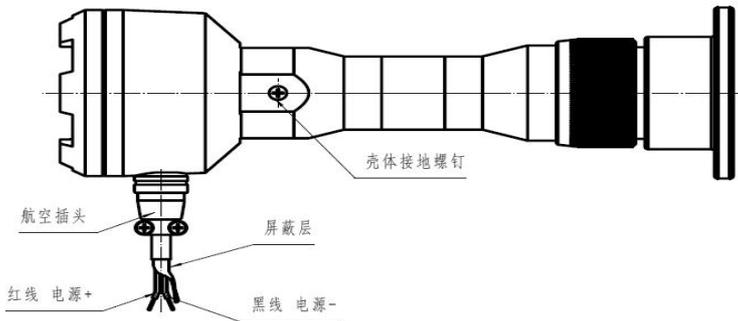
① 为确保安全，接线必须在断电后进行。

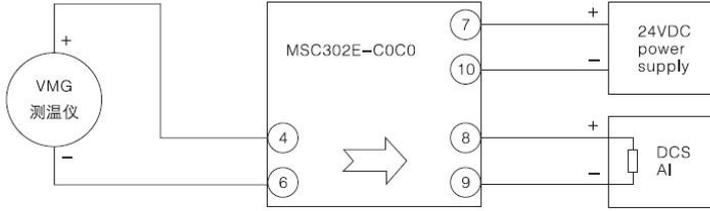
① 优先选用 2 芯或者 5 芯屏蔽电缆，与随机提供的航空插头头尾端出线对应连接。

① 测温仪应采用单端接地方式，如果屏蔽电缆已经接地，则壳体不能再次接地，如果屏蔽电缆未接地，则壳体应可靠接地。

### 4.1 接线图

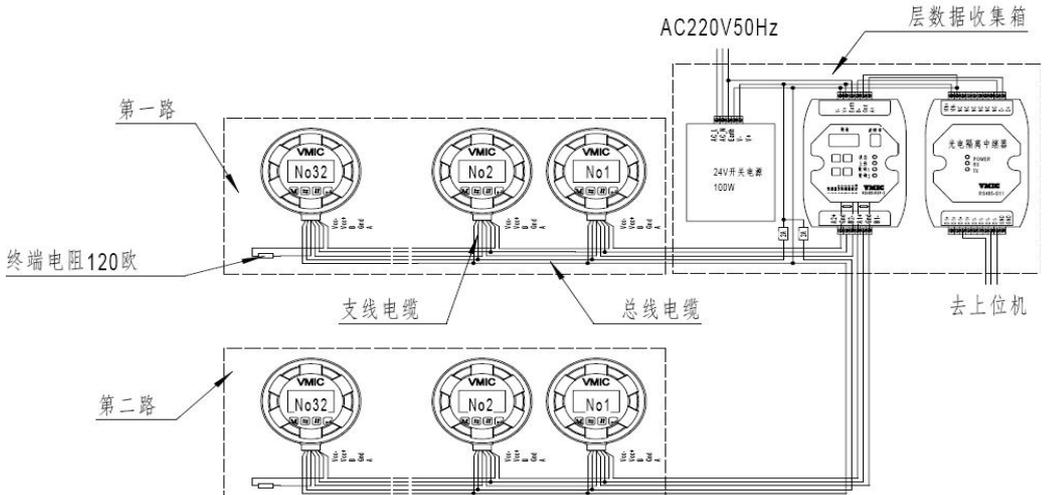
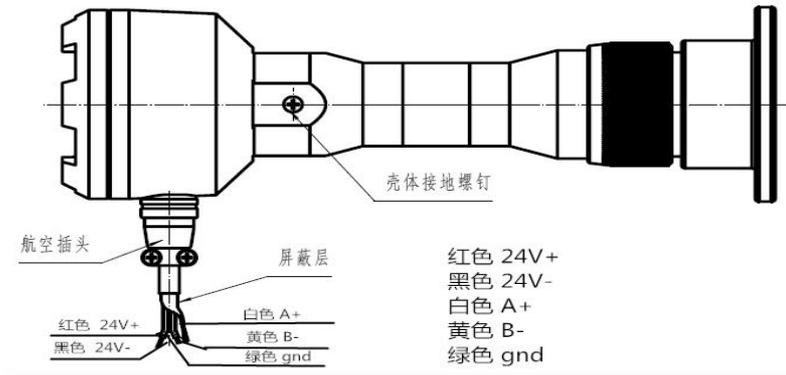
(1) 二线制接线方式：





通常系统连接方案如上图所示  
需要使用HART功能时，隔离器选MSC322E-C0C0

## (2) RS485 接线方式



## 5、安装说明

### 5.1 准备工作

(1) 检测刚玉管是否有弯曲，切口是否平整，否则影响数据



不合格



合格

(2) 弹性套安装必须顶到刚玉管顶端，否则无法很好的定位影响测量数据。



不合格



合格

(3) 每一只光电出厂都经过严格的炉子校验，壳体，弹性套，后盖螺母都是一一配套，相互之间不可随意调换。



## 5.2、安装工作

5.2.1、 由于光电测温仪距离炉壁太近，加上炉壁辐射热量太大，炉口封闭不严实，刚玉管在炉口聚集热量温度也高，从而导致光电测温仪表头工作环境温度过高，出现一些无法估计的故障问题。

目前可以采取的措施有：

1 刚玉管必须采用 1650mm，2 炉体外壁加装隔热板，3 增加 L 形挡火板以及陶瓷纤维板。

**安装方式如下：**

- 1，将陶瓷纤维板和 L 形挡火板套在刚玉管上。（图 1）
- 2，将炉口用石棉封牢，然后将带有陶瓷纤维板和 L 形挡火板的刚玉管缓慢插入炉口（图 2）

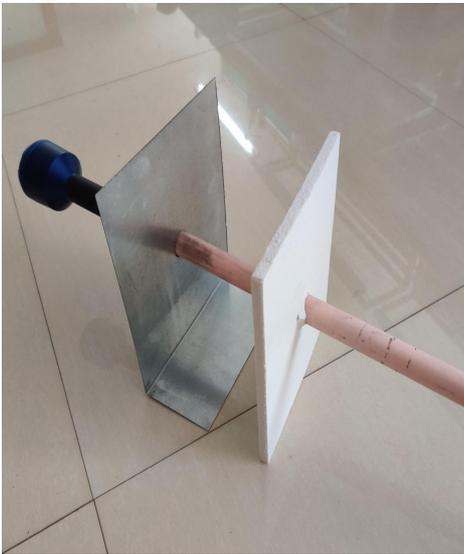


图 1

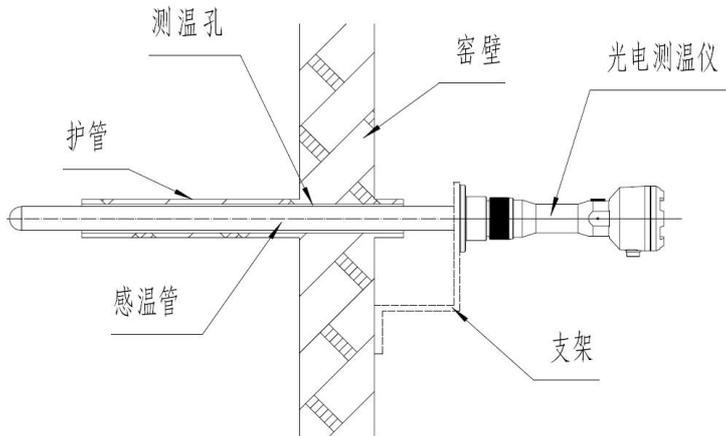


图 2

**5.2.2、安装前预热：**测温仪先放在测温孔边缘处，预热 5 分钟左右；

**5.2.3、半插预热：**将感温管缓慢插入测温孔内，插入炉膛内部深度为 500mm 左右；

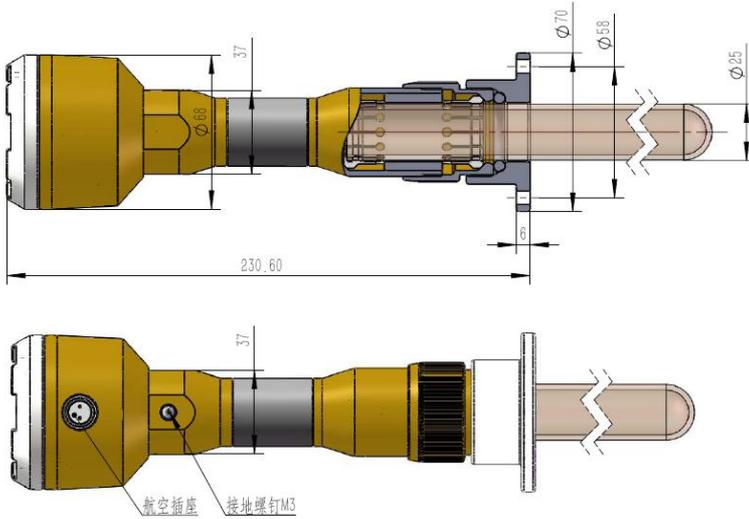
**5.2.4、**预热 10~15 分钟后，再缓慢将感温管全部插入炉内。



**5.2.5、**在测温孔和防火盘连接处用石棉绳或陶瓷棉封好，以防止火焰喷出。为便于确认感温管插入深度,建议自行加工安装图示的支架。

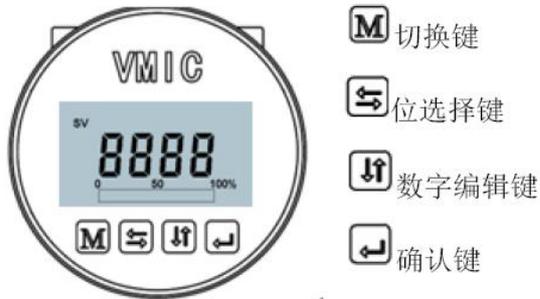
**注意：**安装前预热和半插预热步骤非常重要！请按照本说明书规定的方法操作，否则可能引起感温管变形、弯曲甚至爆裂等情况出现！未按照说明书操作造成的感温管损坏，不属于我方质保范围。

## 6、外形尺寸



## 7、按键操作

### (1) 二线制操作方式:



### a 通电后，实时态:

按一下切换键，显示环境温度

再按一下切换键，显示环路电流

再按一下切换键，复原到 pv 值

b 通电后，在实时态：

长按 M 切换键 3 秒，到编辑态，输入密码 7775 进入用户设置界面：

PuH

上限

设置 20ma 对应的炉温

PuL

下限

设置 4ma 对应的炉温

## (2) RS485 操作方式：



 切换键

 位选择键

 数字编辑键

 确认键

通电后在实时状态下，按一下 M 键进入用户设置界面：



比如设置本机地址：

按下确认键，本机地址数字会闪烁，然后通过位选择键和数字编辑键修改本机地址号，修改好以后再按确认键，然后再按 M 键退出。

## 8、检定方法：

VMG 智能光电测温仪的检定符合中华人民共和国国家质量技术监督总局发布的《JJG141-2000 工作用贵金属热电偶检定规程》，检定方法为：将光电测温仪插入一个温度已知的炉子内，或者使光电测温仪及用于参照的标准热电偶测量同一个已知温度的热点。依据炉内已知温度或标准热电偶的测量温度对 VMG 智能光电测温仪进行检定。检定误差可以通过软件进行修正。



附件：

附 1、随机附件

VMG 智能光电测温仪出厂时随机配带以下附件：

操作说明书            1 份

产品合格证            1 份

防火盘                1 个

附 2、注意事项

请按说明书正确接线；

精密仪表，注意防潮防震，严禁摔打、冲击、强力夹持、强行拆卸。

存放地点应通风、干燥、阴凉之处。

电缆接头务必密封完好，以免灰尘和水汽侵入影响整机性能和使用寿命。

5、 LCD 显示异常或输出信号异常时，请立即停机检查，或者将现场情况及时反馈与我们。若属于产品质量问题，我们将提供维修或更换服务。

制造商:

**西安维米克自控仪表技术有限公司**  
Xi'an VMIC Automatic Instrument Technology Co.,Ltd  
地址: 西安市长安区西部大道 170 号丰泽科技园 5 号楼  
总机: 029-81128757 传真: 029-81128757-804

声明: 我们已尽力确保本内容的准确性, 但因市场发展和产品开发的需要, 有关内容可能会根据实际情况随时更新或修改, 恕不另行通知, 不便之处敬请谅解。