有纸记录仪

使用说明书



目录

[前言 2](#_Toc371327003)

[安全使用注意事项 3](#_Toc371327004)

[确认包装内容 4](#_Toc371327005)

[一、 概述 6](#_Toc371327006)

[二、 仪表部件名称 9](#_Toc371327007)

[三、 仪表安装 12](#_Toc371327008)

[四、 仪表接线 16](#_Toc371327009)

[五、 打印纸安装 18](#_Toc371327010)

[六、 画面及按键操作 20](#_Toc371327011)

[1、 显示画面及操作 20](#_Toc371327012)

[2、 组态画面及操作 22](#_Toc371327013)

[七、 仪表功能 25](#_Toc371327014)

[1、 系统设置 25](#_Toc371327015)

[2、 输入功能 27](#_Toc371327016)

[3、 报警功能 30](#_Toc371327017)

[4、 记录功能 32](#_Toc371327018)

[八、 规格 35](#_Toc371327019)

[九、 故障分析及排除 37](#_Toc371327020)

前言

感谢您购买本公司的有纸记录仪。本书介绍了有纸记录仪的安装、接线及操作说明等。为了确保正确使用本仪表，请在使用前先阅读说明书。

|  |
| --- |
| 声明 |
| 1、禁止复印、登载本说明书内容。 |
| 2、因本仪表的性能和功能会不断改进，本说明书内容如有更改，恕不另行通知。 |
| 3、本公司力求本说明书正确、全面。如有错误、遗漏，请和本公司联系。 |

版本

第1版 2013年11月

# 安全使用注意事项

1. 本仪表的安装和环境

请不要将本仪表放在有可燃性气体、蒸汽的场所运行和存放。

1. 本仪表的标记

本仪表使用下列安全标记。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标记 | 名称 | 位置 |
|  | 电源警告 | 电源接线端子右侧 |
|  | 接地保护端子 | 电源接线端子部 |
| 100~240VAC 50/60Hz或  21.5~26.5VDC | 供电电源规格 | 电源接线端子部 |

1. 必须进行可靠的接地

为防止触电事故的发生，在合上电源开关前，应确认仪表的接地有效和可靠。

1. 有故障时请关掉电源

当仪表发生异常气味、声音、烟雾、外壳温度升高时，请切断供电电源。

1. 请勿自行修理和改造本仪表。

# 确认包装内容

打开包装箱后，请先确认包装内容。如发现型号、数量有误或者外观上有物理损坏时，请与我公司或出售本产品的经销商联系。

1. 铭牌

在仪表侧面贴有一个铭牌，请确认铭牌上所写的型号和规格代码与您所订购的产品是否一致。



1. 附件

包装箱内有下列附件，请确认。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 数量 | 用途或内容 |
| 1 记录纸 | 3册 | 折叠式，宽110mm，全长8000mm |
| 2 安装支架 | 2个 | 盘装仪表固定 |
| 3 说明书 | 1本 | 仪表使用说明 |
| 4 合格证 | 1张 | 证明出厂合格 |
| 5 通道位号卡 | 1张 | 放入透明窗内，标识通道名称 |



1. 概述
2. 概述

本有纸记录仪是专业针对工业现场设计的多功能智能记录仪。提供8路高精度模拟信号万能输入通道，可配置8路报警，可提供传感器配电；采用高精度热敏打印机，实现高精度数据、曲线和混合打印；具有高清晰OLED液晶显示功能，提供实时数据单屏、多屏、棒图等显示，提供报警状态显示；抽屉式纸仓设计，使打印纸安装方便快捷。人性化的外观设计、完美的功能体现、可靠的硬件品质、精湛的制造工艺，具有更高的性价比。

本仪表集信号处理、显示、打印、报警等多种功能于一体，是采集、分析和保存工业过程重要数据的好帮手。产品主要应用于冶金、石油、化工、建材、造纸、食品、制药、热处理、水处理等各种工业现场。

1. 主要特点

* 显示功能：画面信息丰富，可同时显示时间、数据、棒图、报警等，支持定点和循环显示。
* 输入功能：最多8通道万能输入，可接收电流、电压、热电偶和热电阻等多种输入信号。
* 报警功能：最多8路继电器报警输出。
* 配电输出：最多1路24V配电输出。
* 记录功能：采用进口热敏打印机，无笔墨消耗，无笔位误差，抗震动；在104mm内有832个热印点；对测量值进行曲线记录和数字记录；记录曲线同时打印标尺刻度和各个通道标记。
* 实时时间：高精度时钟，掉电也不影响正常计时。
* 曲线迁移功能：通过对记录边界的设定，可使不同通道的曲线记录分离开。
* 走纸速度：10~1000mm/h自由设定。

1. 主要技术指标

3.1 技术参数

|  |  |
| --- | --- |
| 模拟输入 | |
| 通道数 | 最多8通道，万能信号输入。 |
| 信号类型 | 电压信号：0-20mV、0-50mV、0-100mV、0-5V、1-5V、1-5V开方、0-10V |
| 电流信号：0-10mA、4-20mA、4-20mA开方 |
| 热电阻：PT100、Cu100、Cu50 |
| 热电偶：E、T、K、S、B、J、R、N |
| 共模抑制比 | 120dB以上 |
| 串模抑制比 | 60dB以上 |
| 其它参数 | |
| 供电 | 交流：100~240VAC、频率47~63Hz、最大功率<40W  直流：24VDC±10% |
| 配电 | 24VDC±10%，60mA |
| 继电器输出 | 最多8通道，250VAC,5A常开触点 |
| 硬件看门狗 | 独立看门狗芯片，保证主机安全可靠运行 |
| 实时时钟 | 独立时钟芯片，锂电池供电，掉电不丢失 |
| 掉电保护 | 掉电数据永不丢失 |
| 工作条件 | 环境温度：0-50℃；相对湿度：0-85%RH |

3.2 模拟量输入误差

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 信号类型 | 最大允许误差（‰） | 环境温度影响（%/10℃） |
| 电压信号 | ±2 | ±0.05 |
| 电流信号 | ±2 | ±0.05 |
| 信号类型 | 最大允许误差（℃） | 环境温度影响（%/10℃） |
| PT100 | ±0.5 | ±0.05 |
| Cu100 | ±0.5 | ±0.05 |
| Cu50 | ±0.5 | ±0.05 |
| T | ±2 | ±1 |
| E | ±2 | ±1 |
| K | ±2 | ±1 |
| S | ±3 | ±1 |
| B | ±3 | ±1 |
| J | ±2 | ±1 |
| R | ±3 | ±1 |
| N | ±3 | ±1 |

1. 仪表部件名称
2. 仪表正面



仪表正面由透明窗、液晶面板和纸仓三大部分组成。

|  |  |
| --- | --- |
| 部件名称 | 描述 |
| 透明窗 | 高透明PC材质，能清楚观察仪表运行情况 |
| 液晶屏 | 128\*64分辨率 |
| 按键 | 7个按键 |
| REC | 记录指示灯，灯亮时表明仪表处于记录状态 |
| 换纸板 | 弹出纸仓 |
| 纸仓 | 存放记录纸 |

1. 纸仓



纸仓由纸盒、胶棒和压纸板三大部分组成。

|  |  |
| --- | --- |
| 部件名称 | 描述 |
| 纸盒 | 放置热敏纸 |
| 胶棒 | 使热敏纸贴紧加热头，并带动热敏纸滚动 |
| 压纸板 | 保证热敏纸顺利进入出纸仓 |

1. 仪表背面



仪表背面由接线端子和安装支架组成。

|  |  |
| --- | --- |
| 部件名称 | 描述 |
| 安装支架 | 盘装仪表固定支架 |
| 输入端子 | 电流、电压、热电阻和热电偶信号输入 |
| 继电器端子 | 继电器输出 |
| 配电端子 | 24VDC配电输出 |
| 电源端子 | 220VAC 50/60Hz或24VDC电源输入 |

1. 仪表安装
2. 仪表安装环境条件及方法

|  |
| --- |
| 警告 |
| * 请将本仪表安装在仪表盘上使用。 |
| * 为防止翻倒掉落，仪表盘使用2-12mm厚的钢板。 |
| * 设置场所请避开直射阳光和电磁场的产生源。 |

* 1. 安装场所条件

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 条件 |
| 温度范围 | 0-50℃且稳定 |
| 湿度范围 | 20-85%RH且稳定 |
| 高度 | 2000m以下 |
| 安装角度 | 前、左、右倾：0° |
| 后倾：0-30° |
| 其它 | 请避开直接受热风（70℃）的场所 |
| 无振动、冲击的场所 |
| 无腐蚀性气体的场所 |

* 1. 将记录仪从面板正面插入。
  2. 使用附件中的安装支架，将记录仪安装到仪表盘上。
  3. 以适当的扭矩（0.7~0.9N.m）拧紧安装支架上的螺丝。

当仪表盘与面板垂直即可。

|  |
| --- |
| 警告 |
| * 如果超出上述标准扭矩，可能会造成外壳变形或安装支架损坏。 |
| * 请勿在安装支架的开孔内塞入异物或工具。 |

1. 仪表盘安装示意图



将仪表从面板前面塞入安装孔内，钢板厚度2-12mm，然后装入安装支架，用一字螺丝刀以适当扭矩拧紧即可，务必保持仪表水平。

1. 仪表外形及开孔尺寸

* 仪表外形尺寸图，单位mm



* 仪表盘装开孔尺寸图，单位mm



* 集装尺寸，单位mm：



1. 仪表接线
2. 电源端子接线



分别为220VAC和24VDC电源接线，请根据仪表型号区分。

1. 输入端子接线



1. 报警端子接线



R1-R8分别对应8个常开继电器。

1. 配电端子接线



仪表提供24V配电输出，电流60mA。

1. 打印纸安装

第1步：用力按下换纸板，纸仓会自动弹出。



第2步：打开纸盒盖，热敏面朝上，装入热敏纸，保持热敏纸两边整齐地绕过胶棒，后插入压纸板。



第3步：放入纸仓，用手指用力按压纸仓两侧平台（下图中箭头所指位置），听到清脆的“咔嚓”一声，胶棒卡入打印机，即完成安装。



1. 画面及按键操作
2. 显示画面及操作
   1. 显示画面

仪表上电即进入显示画面（大数显和小数显画面），可执行实时数据打印，数据和报警显示等功能。



* 继电器报警：8个圆圈从左至右分别代表1-8号继电器，

表示该继电器闭合，表示该继电器断开。



* 通道号：显示当前画面代表的通道号。
* 报警类型：L.代表偏差下限报警，L代表下限报警，H代表上限报警，H。代表偏差上限报警
* 巡显：按一下【定点】键，固定显示当前通道，无巡显标志。再按一下【定点】键，循环显示各个通道，巡显标志显示。
* 单位：显示当前通道单位。
* 通道值：显示当前通道测量的数据值。
* 棒图：显示当前通道的0~100%棒图。
  1. 显示画面按键操作

|  |  |
| --- | --- |
| 按键名称 | 功能说明 |
| 记录 | 按一次，REC灯亮，执行实时曲线/数据打印 |
| 再按一次，REC灯灭，不打印，只显示数据 |
| 报表 | REC灯亮，按一次，打印当前时间和数据 |
| REC灯灭，按一次，打印仪表组态信息 |
| 定点 | 按一次，液晶屏每隔5秒循环显示各通道值 |
| 再按一次，液晶屏固定显示当前通道值 |
| 走纸 | 按一次，仪表快速走纸 |
| 再按一次，停止快速走纸，返回先前状态 |
| OK | 切换通道 |
| 设置 | 长按3秒钟，进入组态模式 |
| 返回 | 小数显和大数显画面切换 |

* 1. 显示画面与组态画面切换的按键操作说明



1. 组态画面及操作
   1. 组态画面参数列表

组态画面中，可设置时间、信号、量程、报警、记录等参数。

组态画面参数列表如下图：



* 1. 组态画面按键操作
* 组态菜单选择

按【上】、【下】键选择组态，按【OK】键进入参数设置，按【返回】键退回组态选择。



* 更改设定值/参数

按一下【上】、【下】键增加或减少数值/参数，长按快速修改数值/参数。

* 数值输入

按【OK】键弹出数值输入对话框，按【上】、【下】键增加或减少数值。按【左】、【右】键左移或右移光标。按【OK】键确认数值。按【返回】键撤销输入并退出对话框。



1. 仪表功能
2. 系统设置

系统组态中可以设置系统时间，冷端，密码及恢复出厂设置。



* 系统时间

设置当前系统时间。

* 冷端

自动：根据温度传感器温度进行热电偶冷端补偿。

手动：设定固定温度值进行热电偶冷端补偿。

* 密码

修改用户进入组态密码。

* 出厂设置

恢复仪表参数至出厂默认状态，出厂默认值见下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组态 | 菜单 | 范围 | 默认值 |
| 系统 | 日期，时间 | 2000-1-1 ~ 2099-12-31 | 当前时间 |
| 冷端 | -99.9~99.9 | 自动 |
| 密码 | 0~9 | 000000 |
| 输入 | 起始通道 | 1-n（n为总通道数） | 1 |
| 结束通道 | 1-n（n为总通道数） | 1 |
| 信号 | 无、4-20mA、… | 4-20mA |
| 单位 | ℃、… | ℃ |
| 小数点 | 0~3 | 1 |
| 量程 | -9999~30000 | 0.0~300.0 |
| 滤波 | 0.0~9.9秒 | 0.0 |
| 记录 | ON/OFF | ON |
| 边界 | -9999~30000 | 0.0~300.0 |
| 调整K | -9999~30000 | 1.000 |
| 调整B | -9999~30000 | 0.0 |
| 报警 | 起始通道 | 1-n（n为总通道数） | 1 |
| 结束通道 | 1-n（n为总通道数） | 1 |
| 报警 | ON/OFF | OFF |
| 下限 | -9999~30000 | 0.0 |
| R | 0~n（n为继电器总数） | 0 |
| 上限 | -9999~30000 | 300.0 |
| R | 0~n（n为继电器总数） | 0 |
| 偏差下限 | -9999~30000 | 0.0 |
| R | 0~n（n为继电器总数） | 0 |
| 偏差上限 | -9999~30000 | 300.0 |
| R | 0~n（n为继电器总数） | 0 |
| 回差 | 0~30000 | 0.0 |
| 记录 | 记录方式 | 曲线/数据/混合 | 混合 |
| 走纸速度 | 10~1000mm/h | 100 |
| 数据间隔 | 1-9999min | 10 |
| 记录标尺 | 0~n（n为通道总数） | 0 |
| 打印深度 | 0~3 | 3 |

1. 输入功能

电压、电流、热电阻及热电偶信号输入功能。输入组态中可以设置信号类型、小数点、量程、记录边界等功能。



* 起始通道/结束通道

批量设置通道值。如需将通道1-3设置为相同的参数，则起始通道设置为1，结束通道设置为3。

* 信号

选择通道信号类型，当信号选择为无时，该通道不启用（不显示不记录）。仪表支持的信号类型如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 信号 | 量程 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 通道不启用 |
| 电流 | 0-10mA | -9999~30000 |  |
| 4-20mA | -9999~30000 |  |
| 4-20mAsq | -9999~30000 | 4-20mA开方 |
| 电压 | 0-20mV | -9999~30000 |  |
| 0-50mV | -9999~30000 |  |
| 0-100mV | -9999~30000 |  |
| 0-5V | -9999~30000 |  |
| 1-5V | -9999~30000 |  |
| 1-5Vsq | -9999~30000 | 1-5V开方 |
| 0-10V | -9999~30000 |  |
| 热电阻 | PT100 | -200~850℃ |  |
| Cu100 | -50~150℃ |  |
| Cu50 | -50~150℃ |  |
| 热电偶 | T | -270~400℃ |  |
| E | -270~1000℃ |  |
| K | -270~1372℃ |  |
| S | -50~1768.1℃ |  |
| B | 0~1820℃ |  |
| J | -210~1200℃ |  |
| R | -50~1768.1℃ |  |
| N | -270~1300℃ |  |

* 单位：本仪表支持的单位如下表，单位不参与运算。

|  |  |
| --- | --- |
| 单位 | m3/h,km3/h,L/h,Nm3/h,kNm3/h,bar,mbar,mmH2O,mmHg,Pa,kPa,MPa,atm,kgf/cm2,mm,cm,m,km,Wh,kWh,W,kW,MW,kJ,Hz,kHz,MHz,g,kg,t,mV,V,kV,mA,A,kA,kJ/h,MJ/h,GJ/h,ppm,%,‰,ppmO2,ppmH2,%O2,%LEL,NTU,μg/h,μg/kg,rpm,μS/cm,mS/cm,MΩcm,r/min,PH,RH,N,mg/L,g/L,kg/m3,kcal/m3,m/min,m/s,℃,℉,kg/h,t/h |

* 滤波

惯性滤波滤波计算方法：

****

* 小数点

通道小数位数。热电阻和热电偶为0~1位小数可组。其它信号为0~3位小数可组。

* 量程

通道信号显示量程。电流、电压信号-9999~30000可组，热电偶和热电阻无需设置。

* 记录

记录为ON，具备记录功能。OFF，该通道不记录。

* 边界

边界下限和上限分别对应打印纸的左边界和右边界。

边界下限与记录纸零点对应，边界上限与记录纸100%刻度对应。过对边界的设定，可以实现曲线迁移。

* 调整K，B

线性调整，显示值 = 测量值\*K+B。

1. 报警功能

信号报警及继电器输出功能。报警组态可以设置报警开关、报警上下限、偏差上下限及各自对应的输出继电器。



* 起始通道/结束通道

批量设置通道报警类型。如需将通道1-3设置为相同的参数，则起始通道设置为1，结束通道设置为3。

* 报警

报警ON时，则该通道报警功能启用。报警OFF时，该通道不报警。

* 下限及继电器

下限报警值及对应继电器号。R为0时，则不对应继电器输出。R为1时，则对应1号继电器输出。依次类推。

* 上限及继电器

上限报警值及对应继电器号。

* 偏差下限及继电器

偏差下限报警值及继电器号。

* 偏差上限及继电器

偏差上限报警值及继电器号。

* 回差：报警回差设置。防止信号在报警值附近震荡时，频繁报警

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 报警类型 | 报警条件 | 消报条件 |
| 下限 | 通道值<下限值 | 通道值>下限+回差 |
| 上限 | 通道值>上限值 | 通道值<上限-回差 |
| 偏差下限 | 通道值<下限-偏差下限 | 通道值>下限-偏差下限+回差 |
| 偏差上限 | 通道值>上限+偏差上限 | 通道值<上限+偏差上限-回差 |

举例说明：下限报警为10℃，上限报警为250℃，偏差下限为5℃，偏差上限为8℃。则报警发生如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 偏差下限 | 下限 | 上限 | 偏差上限 |
| 通道值 | <10-5=5℃ | <10℃ | >250℃ | >250+8=258℃ |

1. 记录功能

实时数据和曲线打印功能。记录组态中可以设置记录模式、走纸速度、数据间隔、记录标尺及打印深度。



* 记录模式

有曲线、数据和混合可组。

|  |  |
| --- | --- |
| 记录模式 | 描述 |
| 曲线 | 根据走纸速度进行曲线记录。 |
| 数据 | 根据数据间隔（分钟）进行数据记录。 |
| 混合 | 曲线和数据进行混合记录。 |

* 走纸速度

走纸速度范围10-1000mm/h可组，一般为整十即可。仪表每隔100mm打印一次走纸速度。

* 数据间隔

1-9999分钟可组。仪表根据数据间隔的时间进行数据记录。

* 记录标尺

0-n（n为最大通道数）可组。记录标尺为0时，按照每个通道各自的标尺记录。记录标尺为1-8时，按照对应通道的边界作为记录标尺记录。每隔100mm打印一次记录标尺。

* 打印深度

0-3可组。数值越大，打印深度越深。

1. 规格

一般规格

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 规格 |
| 指示精度等级 | 输入量程的±0.2% |
| 采样周期 | 1秒 |
| 记录纸 | 折叠式，有效记录幅面104mm |
| 记录点数 | 最多8通道 |
| 走纸速度 | 10~1000mm/h |

标准运行条件

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 规格 |
| 电源电压 | 220VAC/24VDC |
| 电源频率 | 50Hz |
| 环境温度 | 0~50℃ |
| 环境湿度 | 0~85%RH（不结露） |
| 预热时间 | 接通电源后30分钟 |
| 安装位置 | 室内 |

电源

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 规格 |
| 额定电压 | 220VAC/24VDC |
| 允许电压范围 | 100~240VAC/22~26VDC |
| 额定电源频率 | 50/60Hz |
| 功耗 | <40W |
| 最大共模电压 | AC200V |
| 共模抑制比 | 120dB以上 |
| 串模抑制比 | 60dB以上 |

结构

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 规格 |
| 安装方法 | 盘装式 |
| 重量 | 约3kg |
| 安装角度 | 水平面后倾<30度 |
| 安装面板厚度 | 2-12mm |
| 外部尺寸 | 144(W)×144(H)×240(D) |
| 液晶屏 | 单色液晶屏，128\*64分辨率 |
| 按键 | 7按键 |

运输和储存条件

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 规格 |
| 环境温度 | -10~60℃ |
| 环境湿度 | 0~85%RH（不结露） |

时钟

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 规格 |
| 时钟 | 可运行于2000年~2099年 |
| 时钟电池寿命 | 约10年(室温下) |

继电器

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 规格 |
| 容量 | 220VAC 5A |

配电

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 规格 |
| 输出 | 24VDC±10% 60mA |

1. 故障分析及排除

用户在安装使用前务必仔细阅读本说明书，应按照本说明书内容正确操作本仪表，确认安装使用环境是否符合要求。下表是有纸记录仪可能遇到的故障，用户可根据故障现象排除遇到的问题。

|  |  |
| --- | --- |
| 常见故障 | 排除方法 |
| 信号数据显示不对  或显示#### | 接线错误：请检查输入信号线的连接是否正确 |
| 组态错误：信号类型、量程等是否组态正确。 |
| 液晶屏无显示 | 检查电源是否有电 |
| 记录曲线不正确 | 检查记录边界和走纸速度组态是否正确 |
| 报警错误 | 检查报警上下限值及继电器号是否正确。 |

|  |
| --- |
| Print in China |
|  |