

AI 总线式无纸记录仪

~ AI-2070C/2010C 彩屏 ~

基于 RS485 总线

文本资料

【设置】密码: 111

厦门宇电自动化科技有限公司

技术部

AI2070C/2010C 总线式无纸记录仪—快速引导

第一章 概述

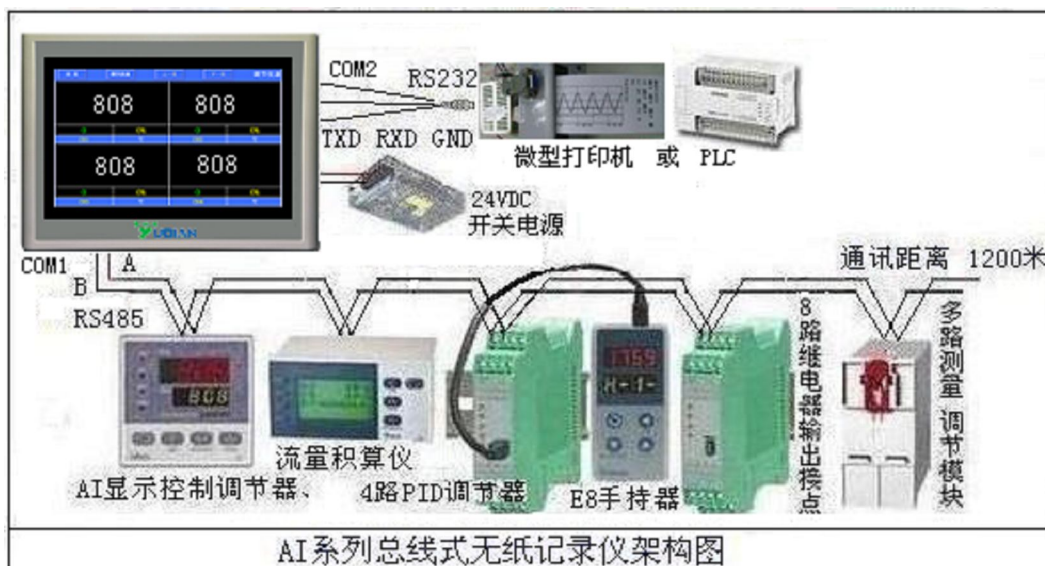
全屏显示各通道：AI-2070C/2010C 总线式无纸记录仪，使用宇电 AI 系列调节仪表作为测控输入模块实现多通道数字全屏显示。测控仪表不仅包括各类温度、压力、流量、频率等信号，也包括人工智能 PID 调节、流量积算、电量测量等功能，可连接 1~32 通道仪表，按需要配置，任意组合。配合图标式功能选择，全中文触摸操作，操作方便，易于学习。触摸屏可以加入流程图，定制提供丰富多彩的工艺流程图，可连接 PLC、变频器等设备，用于小型 DCS 控制系统终端显示。功能上已超越了一般的无纸记录仪，综合了人机界面和无纸记录仪功能于一体；

● **高性能：**采用高亮度 TFT 真彩液晶显示屏的总线式无纸记录仪；接口多样化可选 1_i RS232/485, 2_i USB；每通道数据刷新时间 50 毫秒。

● **数据保存：**主机屏内存 20M 空间可记录保存数据及报警参数，内存数据记录周期默认为每 60000 毫秒（1 分钟），各通道记录存储的天数为：大约为 4 通道：约 560 天；8 通道：约 346 天；16 通道：约 196 天；如：修改记录周期为 2 分钟，4 通道 1120 天。数据保存按先进先出的原则。可自由设置最小 1000 毫秒（1 秒）；

实时导出数据到 U 盘；U 盘中导入数据格式为 CSV 的 Excel 报表，数据备份至计算机用 CSV 的 Excel 报表直接打开上。数据文件导出有【自动导出】、【立即导出】、【自定义文件名手动导出】导出方式；导出文件的大小可自由设定如：1 小时、2 小时、3 小时、8 小时。

第二章、AI 系列总线式无纸记录仪系统组建 （显示控制仪表参考 AI 产品说明书）



2.1 安装 AI 总线式无纸记录仪

AI 总线式无纸记录仪采用盘面安装方式，AI 仪表采用盘面或导轨安装方式；24VDC 开关电源；触摸屏 COM1 通讯口连接仪表模块；通讯线采用【超 5 类屏蔽双绞线】9 针插头 5 根出线线色是：RS485 通讯 2 根线来连接 AI 仪表的通讯口【A 绿 / B 绿白】端；另外 3 根连接 232 通讯【RXD-2 黄；TXD-3 黄白；GND-5 蓝】，焊接 RS232 插座 2、3、5 端，插 RS485 转换器可连接 RS485 设备如 PLC 的 RS485。实现可连接 2 个 RS485 设备。或 RS232 连接微型打印机；安装开关电源直流 24VDC，电源线+、-两根线、接地线。

采用总线式连接上位机（AI 总线式无纸记录仪）与下位机（AI 系列仪表或 PLC 或变频器），按地址排列。每台记录仪可选择 1、2、4、6、8、12、16、32 通道；AI 仪表相互独立运行、互不干扰、通电就能显示操作；下位机 AI 系列仪表输入及输出规格极为丰富，可任选单路或多路显示报警仪、智能调节器、手操器、或开关量输入输出模块控制；16 通道以下可连接 4 台流量积算仪、及 1 台 601 电量电能显示仪。

2.2 AI 总线式无纸记录仪应用 （仪表【设置】请阅读第三章）

开机进入图标式功能选择画面；【主页】上显示图标【调节仪表】、【流量仪表】、【电量仪表】、【报警记录】、【棒图】、【流程图】、【报表】、【数据导出】、【单条曲线】、【实时曲线】、【历史曲线】、【设置】、点击进入该功能画面；

在【棒图】、【实时曲线】、【历史曲线】、【流程图】画面：点击数据框可快捷返回单台仪表的【单条曲线】通道。相同页面按【上一页】【下一页】；

图片 1

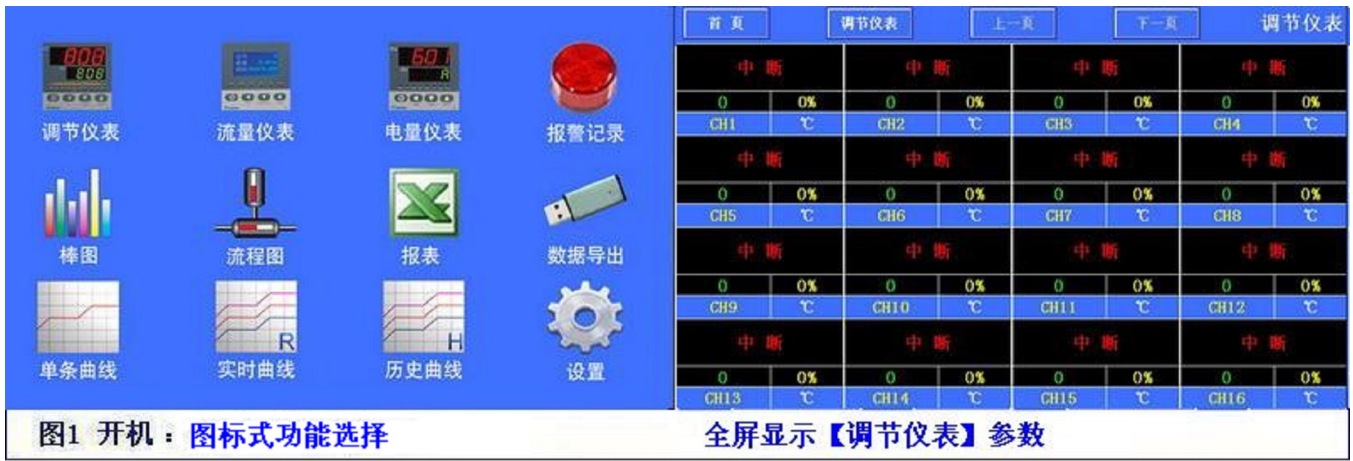


图1 开机：图标式功能选择

全屏显示【调节仪表】参数

2.3 【调节仪表】页面应用 (设置曲线量程范围)

【首页】选【调节仪表】全屏显示各通道；选【单条曲线】显示单台曲线，点【SV】设置仪表给定值；点【MV】手动输出量的设定；点【自动/手动】切换控制平台用于手自动切换、程序控制、升降程序配方设置。

注：在正常开机后依次在仪表的【单条曲线】、【流量画面】、【电量仪表】、【实时曲线】、【历史曲线】、画面上设置曲线量程范围，使曲线显示在曲线图表中央。每次开机请依次查验证实时曲线。

图 2

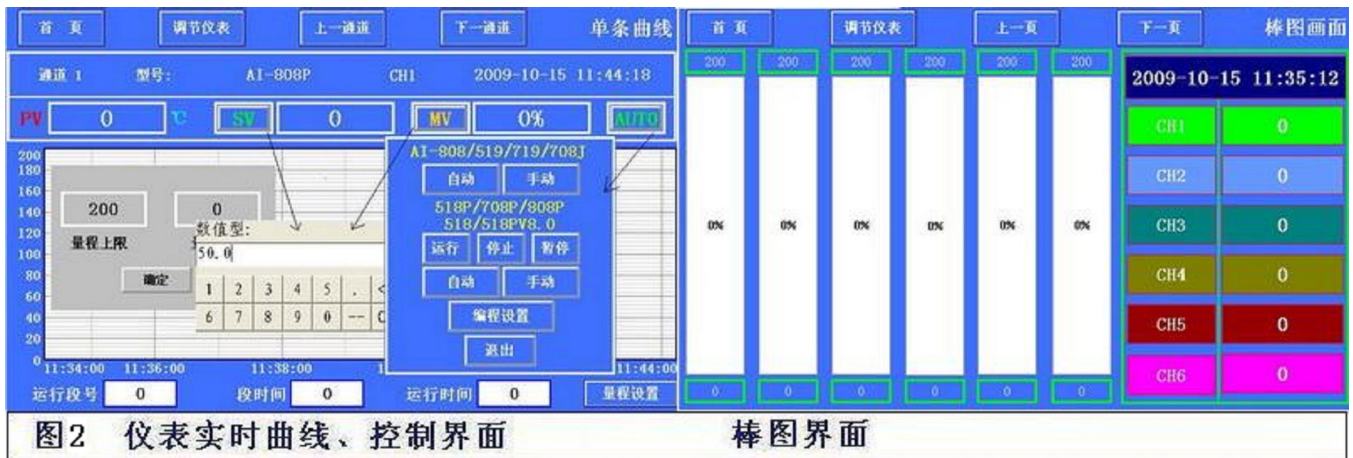


图2 仪表实时曲线、控制界面

棒图界面

2.4 程序编排设置：

点【AUTO】按钮可实现【手/自动切换】、【程序控制】、【升降温程序配方】设置。

图 3



图 3 程序编排设置

温压补偿流量曲线

电量功率曲线

对于 808、518P、708P、808P 程序参数设置，点击【AUTO】按钮，进入【手/自动、编程设置控制平台】；所示的编程界面；程序编排平台用组别配方来设置程序段【C01】和【T01】表示，点击【确定】操作，已编排的程序就下传或上传程序仪表。

2.5 流量积算仪设置

(1) 温压补偿流量累积功能

图片 3

在 AI 总线式无纸记录仪 1~16 通道，新增加 4 台流量表 AI-808H 流量温压补偿的显示累积功能。功能选

择 CF 参数=32；每台流量计占用 2 个地址号！4 台流量计的通讯地址从 40，41；42，43；44，45；46，47 号共 8 个地址号使用；有流量累积数据、瞬时流量曲线图、温度曲线图、压力曲线图。

(2) 批量控制功能

在流量实时曲线画面有批量控制功能：在流量仪表上设置批量控制功能，仪表要是 708H 功能选择 CF 参数=0 才能有批量控制功能。流量实时曲线有：批量控制【PV】测量值、批量控制【SV】给定值，触摸屏上就可操作批量控制；设置批量控制给定值【SV】确定下传批量控制流量仪表。

2.6 功率测量仪 AI-601 型

图片 3

选用 AI-601 功率测量仪，可同时观察电流、电压、功率曲线及数值。通讯地址 48 号！

2.7 实时、历史曲线组合趋势图

用实时、历史多曲线的形式来直观显示多通道，该时间段内相关通道测量值的变化关系。按通道顺序排列 1、2、3、4 通道组合在一起，显示趋势曲线，这样就便于分析工艺参数的变化。点击【数据框】返回【实时画面】通道。

实时多曲线设置相近合理的【量程范围】查看 4 条实时曲线变化。

历史多曲线设置各自合理的【量程范围】查看 4 条历史曲线变化；可启用单条或多条曲线显示趋势变化；设置历史数据、曲线的【起始时间】及【时间跨度】；查看不同的数据；设置【量程范围】是使曲线显示在图表中央。同时订购微型打印机，无纸记录仪才有打印功能；

图 4



2.8 定制工艺流程图—控制电机启停【干接点开关量输入、输出】

选【流程图】预置触摸按钮控制电机启停（连接 AI-3013D5 型 8 点继电器模块）。

用生动形象的图形画面来描述现场生产工艺流程，是整个工业现场的缩影。

图片 5

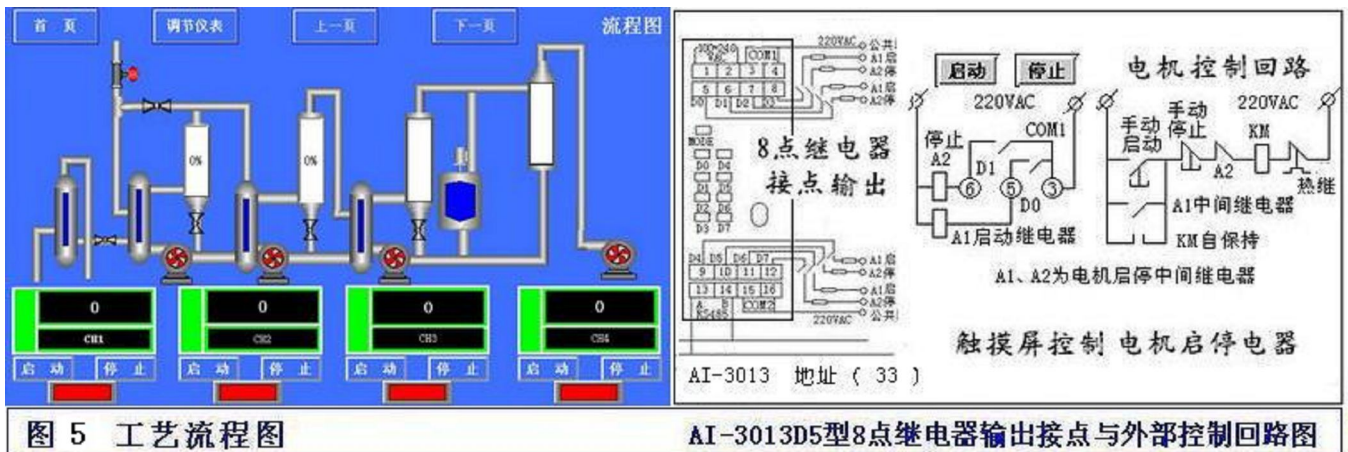


图 5 工艺流程图

AI-3013D5型8点继电器输出接点与外部控制回路图

在流程图中按钮是可用的；控制按钮连接 AI-3013D5 开关量 8 路继电器输出模块，地址设 33 号（软件已定制好），流程图中的开关按钮可控制 4 台电机启停；连接 AI-3011D5 开关量 8 个输入干接点，地址设 37 号，显示设备运行状态；点击流程图中的数据框如：【TIC-101】将回到该【实时画面】通道。根据客户要求可定制流程图或指导 PLC 编程应用。

上见电气控制线路图 5

2.9 历史数据、报警查询、查询打印

设历史数据曲线的【起始时间】、【结束时间】；显示历史数据曲线；同时订购微型打印机，才有打印功能；

数据报表可【自定义】文件名的 CSV 的 Excel 报表，按【立即导出】到 U 盘。

图片 6



图 6 数据、报表查询打印 数据格式为CSV的Excel报表

2.10 数据处理

AI 总线式无纸记录仪外插 U 盘卡来保存数据；随时拔插！标配 2G 的 U 盘保存数据。

数据可通过 U 盘复制到 PC 上用 CSV 的 Excel 数据文件，数据报表是按年/月/日/小时来保存数据源文件。在计算机上直接用 Excel 报表打开查看。

第三章、AI 显示控制仪表基本参数设置

3.1 AI 显示控制仪表、模块基本参数设置

请在 AI 显示控制仪表上设置基本参数：1、仪表地址【Addr 1~32】；要求各通道 AI 仪表参数在仪表上设置好；E5/D5 模块一定要配备用 E8 外接手持显示器来设置仪表参数及通讯地址号【Addr 1~32】。

3.2 AI 无纸记录仪参数【设置】

选【设置】、【用户登录】密码【111】；选择【中文】、【English】界面；按地址号、设置主机型号如：【AI808P】；输入规格【热电阻】；小数点位【1】；通道名称：如【TIC-101】、计量单位：如【℃】等；后退出。程序仪表设置在 1~16 通道。

注：在正常开机后依次在单台仪表【单条曲线】、【流量画面】、【电量仪表】、【实时曲线】、【历史曲线】、画面上设置曲线量程范围，使曲线显示在曲线图表中央。每次开机请依次查验证实时曲线。

图片 7



图 7 设置仪表主机型号 单位 关于：查看技术服务电话

3.3 设置【数据导出】

AI 总线式无纸记录仪，【数据导出】可根据客户的实际需要，设置数据的【采样时间】，导出【时间间隔】设置，或【立即导出】，到 U 盘中的功能。或【自定义】文件名来导出单独功能，来满足不同的需求。具体设置如下：

默认采样时间间隔为 60000 毫秒（1 分钟）；各通道记录存储的天数为：大约为 4 通道：约 560 天；8 通道：约 346 天；16 通道：约 196 天；如：修改记录周期为 2 分钟，4 通道 1120 天。数据保存按先进先出的原则。用户也可以随意设定采样间隔：最小采样间隔 1000 毫秒（1 秒）；以毫秒计算！

默认自动导出 U 盘间隔为 480 分钟（8 小时）；用户也可以随意设定导出时间间隔；

用户需要取走 U 盘一定要点击【立即保存】的按钮，稍等片刻才能把记录内存中的数据，全部立即转存到 U 盘中。实时导出数据到 U 盘；U 盘中导入数据格式为 CSV 的 Excel 报表，数据备份至计算机用 CSV 的 Excel

报表直接打开上。

数据报表文件导出有【自动导出】、【立即导出】；设置、【自定义文件名手动导出】的方式；导出文件的大小可自由设定如：1小时、2小时、3小时、8小时。显示剩余【内存空间】 图片 8



图8 设置自动、手动、自定义导出 报警记录

第三章 选型规则

选配导轨模块仪表一定要选配手持显示器 E8 面板！

表 1

序号	AI-2070C/2010C 型	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	说明
1	AI-2070C/2010C				TFT 真彩显示触摸屏 1 个 RS232/1 个 RS485 通讯串行接口
2	填入软件通道数	?			选 01、02、04、06、08、12、16、32 通道 16 通道以下可加接流量表 4 台；功率表 601 型 1 台
3	U 盘数据存储		02		U 盘 2G 存储功能 (易耗品不保修)
4	开关电源			01	24VDC 开关电源
5	微型打印机				选配 (同时订购微型打印机, 安装有打印功能的软件!)

触摸屏保修期：12 个月免费保修，12~36 个月内实行有偿维修。

例如：AI-2070 C 16 02 01

① ② ③ ④

这表示一台仪表:主机为 AI-2070C 总线式无纸记录仪；① 为 TFT 真彩显示触摸屏；② 16 通道软件；

③ U 盘 2G 存储功能；④ 01 开关电源 S-50-S2 +24VDC2.1A ；

【1】 AI-2070C 为真彩 TFT 显示触摸屏：

外形尺寸 226.5W x 263H x 36.4D mm ； 开孔尺寸为:215+0.5W_i H:152+0.5mm ；

【2】 AI-2010C 为真彩 TFT 显示触摸屏：

外形尺寸 315W_i 239H_i 56D ； 开孔尺寸为:303W_i 226H_{mm} ；

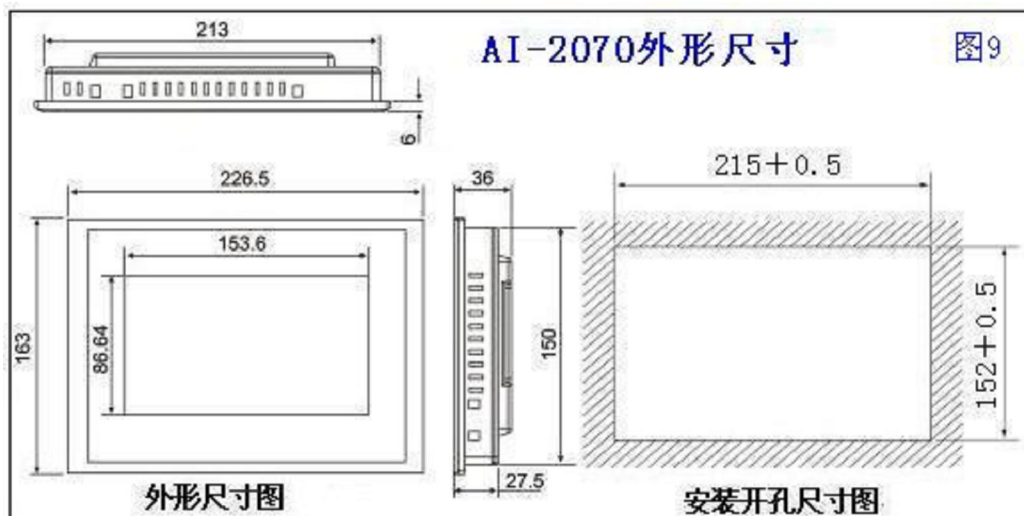
【3】 记录时间间隔 1000 毫秒（1 秒）以上；以毫秒计算！

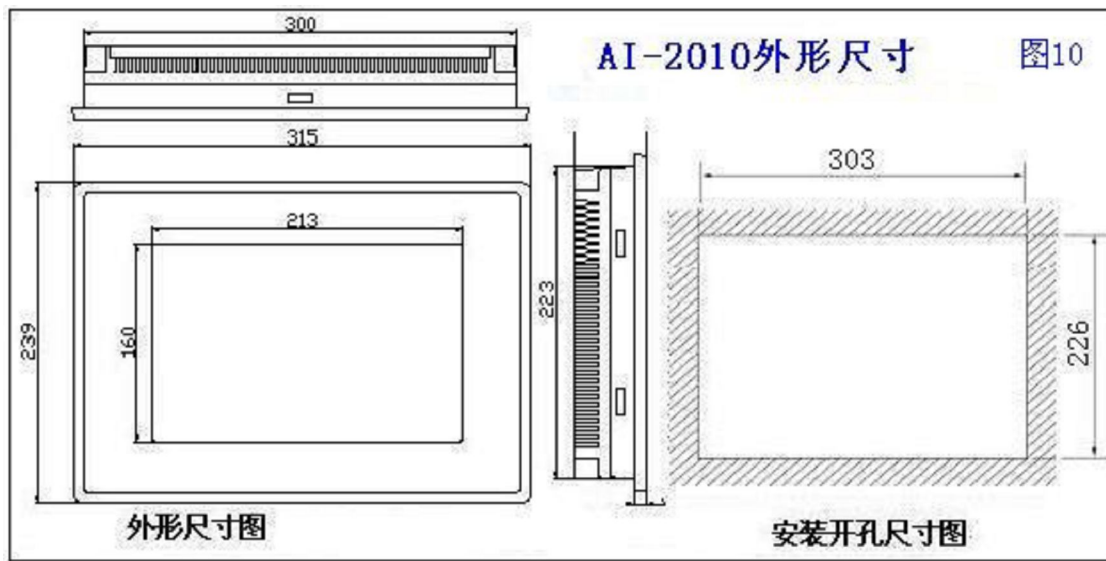
第四章 安装尺寸

1、 AI-2070C 总线式无纸记录仪

7 寸屏 安装尺寸图：

图 9

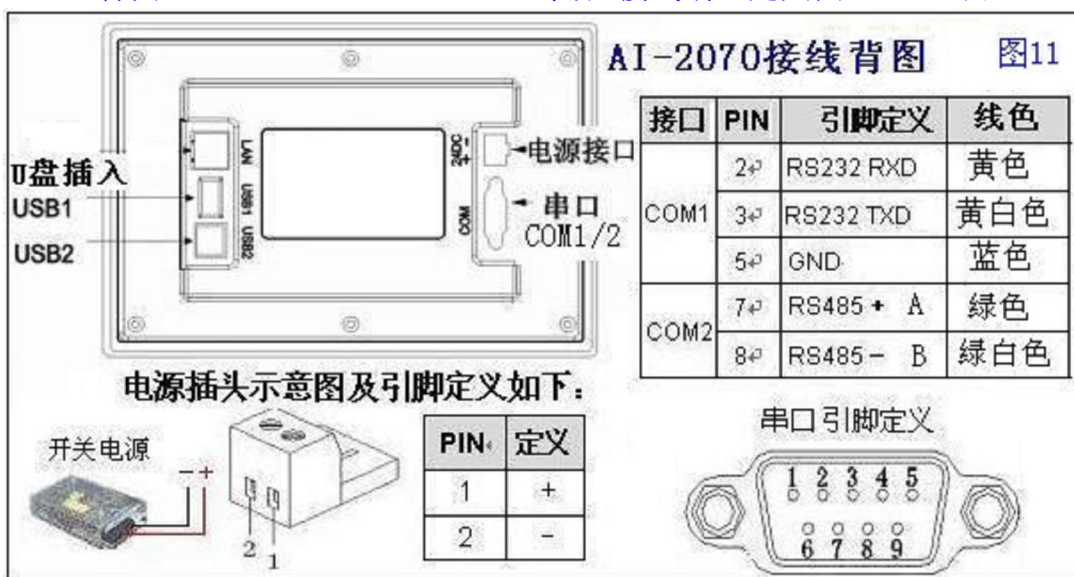




第五章 AI 总线式无纸记录仪部件与功能

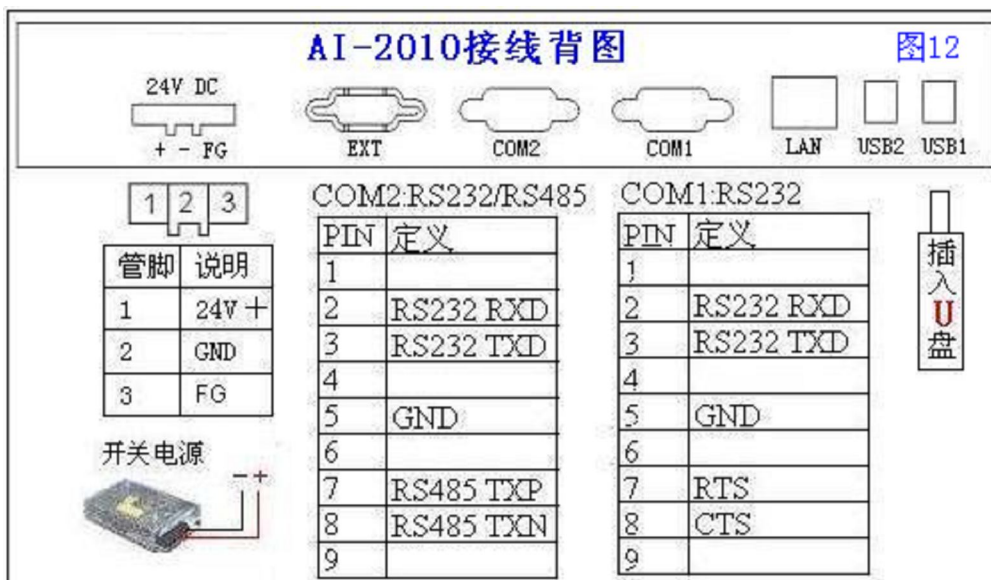
1、 AI-2070C 背图、

7 寸屏 接线端口定义图： 图 11



2、 AI-2010C 背图、

10.4 寸屏 接线端口定义图： 图 12



序号	部件	数量
1	7.0/10.4 寸触摸屏	1 台
2	2G U 盘	1 个
3	RS485/RS232 仪表通讯线	1 个
4	S-25-24 开关电源 1 个、电源插头 1 个、固定卡扣 4 个	3 项
5	AI-2070C/2010C 总线式无纸记录仪说明书	1 本

第七章 故障分析及排除

AI-2070/2010 总线式无纸记录仪采用了先进的生产工艺，出厂前进行了严格的测试，大大提高了仪表的可靠性。常见的故障一般是操作或参数设置不当引起的。若发现无法处理的故障，请记录故障现象并及时通知当地代理商或者和我们联系。表 3 是 AI-2070/2010 总线式无纸记录仪在日常应用中的几个常见故障：

常见故障处理 表 3

故障现象	原因分析	处理措施
工控机通电不工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电源线接触不良 2. 保修丝烧断 3. 灯管烧坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查电源 2. 更换保修丝 3. 返修更换灯管
通讯中断	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仪表地址、波特率错 2. 通讯线 COM1 没插好、断线、 3. A/B 线接错 4. 通讯口烧坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确设置地址号不能重复，检查波特率 2. 插好通讯口，检查通讯线。 3. 单独拉一条线到仪表，用来排除是否是布线引起了通讯故障 4. 返修触摸屏通讯口
数据、曲线乱跳	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仪表地址重复 2. 外部信号干扰 3. 避免电源对其高频干扰 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确设置地址号不能重复 2. 正确设置仪表内部参数 3. 触摸屏、开关电源接地线 4. 通讯线用五类屏蔽双绞线 5. 通讯线应绝对避免和强电平行走在一起 6. 找到干扰源接地线、变频器接地、降低变频器的载波频率。 7. 一定要真实接地，不能零、地共用 8. 严重电源高频干扰，安装控制电源隔离变压器，或加电源滤波器。
数据不转存	<ol style="list-style-type: none"> 1. U 没插好 2. 触摸屏【记录设置】项不正确 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新插 U 盘 2. 检查【记录设置】项
打印不正常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 打印机没插好 2. 频繁操作打印 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 打印机正确接线 2. 关闭打印机重新开机 5 分钟以上