

无线计量终端应用说明

无线计量系统主要用于多工位、多工号的工作量统计及在线查询各工位工作状态。适合各工位距离较远、分散，并需要进行工作量统计的工作环境。无线计量系统的电路原理框图如图 1 所示。安装在中央控制室的主机通过无线 MODEM 向各站发送查询指令，各站应答主机的查询指令，报送当前的工作状态。计量终端测试并计算本站的起重吨数，并能够进行去皮，得出净重，并能够计算累计起重吨数，以供中央控制计算机查询。对于每个计量终端可以设置二百个操作员，并对这个二百个操作员的工作量进行统计与存储，同时可以提供泊位、舱位、货种信息。

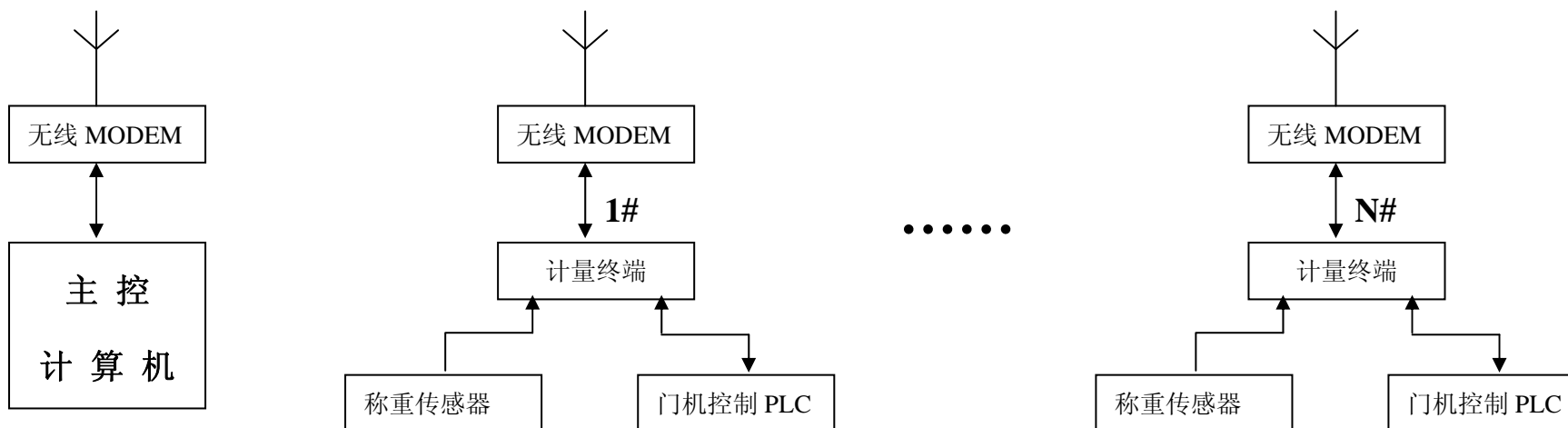


图 1 工作原理框图

1. 计量终端主要功能

(1) 泊位、舱位、货种及个人编号的设定

四个信息的设定由一个增量式旋转编码开关和一个四位旋转开关实现。四位旋转开关的位置确定需要设定的参数，如泊位，舱位等。增量式旋转编码开关调节相应参数值的大小。设定值每次改变后被主单片机所存储，每次上电时将上次的数据重新显示到相应的显示位置。

(2) 起重吨数的采集

系统将来自于变频器电机的电流信号进行转换，得到相应的电机力矩数据，并进一步计算出起重重量，将数值显示到工作面板上。

(3) 工作信息的显示

实现功能：

系统实时显示个人编号、起重吨数、当班累计、泊位设定、舱位设定、货种设定等相关信息。

(4) 与主控计算机的通信

当主控计算机发出查询命令后，单片机将所采集的相应数据通过无线 232 串口发送到主控计算机。

(5) 重要数据的掉电保护

当更换操作者时，需要在单片机的 EEPROM 区存储操作者的当班工作累积量。另外，突然掉电时，需要对重要数据进行保护。

(6) 报警输出

当系统检测到非正常工作情况发生时，单片机输出 2 路报警信号进行报警及相应的保护动作。

2. 人机接口面板

人机接口面板如图 2 所示，操作员编号、起重吨数、累计重量采用大数码管显示，主要考虑较远的距离也能观察到。舱位、泊位及货种显示用小数码管显示，这些信息在工作前要操作仪器进行调整，所以只要在较近距离能够看到就可以了，并且用绿色显示管显示。

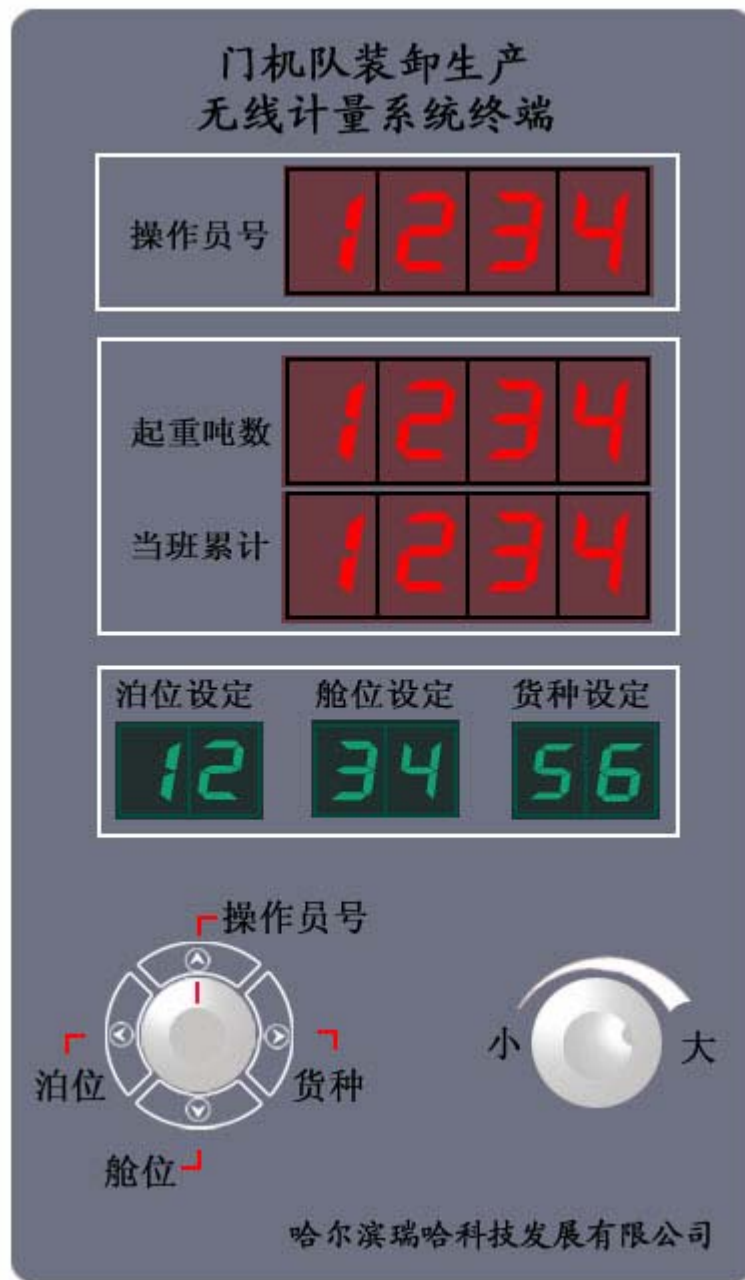


图 2 面板图

3. 可靠性保障

系统工作在强电磁干扰环境中，同时承受盐雾腐蚀等恶劣条件。为了保障系统的可靠运行，必须进行周密的设计。主要采取以下措施：

(1) 采用铸铝密封壳体。铸铝密封壳体结构能够保证设备的防震、防电磁干扰、防腐蚀等功能。壳体表面阳极化处理，既为了增加美感，也为了防腐的需要。接线航空插头采用台湾铝钢航插或江苏航宇军用航插，保证接线可靠连接。

(2) 电子元器件选用工业级器件。系统内所有元件均按照国外工业级标准选择器件，温度范围-40~+85℃，系统本身散热较小，不会产生较大温升，主要考虑环境温度的变化。人机接口膜片选用-40~+50℃标准工业膜片。内部电路板进行三防处理。

4. 技术指标：

供电电源：DC12V±5%，500mA

工作温度：-40~+50℃

外型尺寸：190*125*40

振动：（在频率 5~200Hz,加速度 2.5g 下，振动 0.5h）

输出触点容量：AC220V/2A，DC100V/2A

重量：750g