



HQ-210 智能计数器——应用方案说明

北京中盈环球自动化设备有限公司

电话：136 7518 9210 / 18210131865

传真：010-58143922

Q Q： 287236359

邮箱：bj_zidonghua@163.com

公司网址：www.zhongyinghuanqiu.com





目 录

一、生产/销售/发货/装车环节的计数问题.....	- 3 -
二、HQ-210 智能计数器简介.....	- 3 -
2-1 安装 HQ-210 智能计数器的目的.....	- 4 -
2-2 原理简介.....	- 4 -
2-3 应用领域.....	- 5 -
2-4 功能特点.....	- 5 -
三、HQ-210 智能计数器应用于工厂生产线上产品发货、装车、出库、入库.....	- 8 -
3-1 方案一：计数器现场控制和显示方案.....	- 8 -
3-2 方案二：计数器与视频监控一体化方案.....	- 11 -
3-3 方案三：计数器连接电脑，集中监控方案.....	- 14 -
3-4 方案四：计数器接入到用户 EPR 系统方案.....	- 15 -
四、HQ-210 智能计数器应用于移动式皮带机上产品发货、装车、出库、入库.....	- 16 -
五、HQ-210 智能计数器的部分用户案例.....	- 17 -



一、生产/销售/发货/装车环节的计数问题

问题一、人工计数，效率低，易出错，意外损失严重。

问题二、人工计数，人力成本问题。

问题三、人工计数，作弊问题。

问题四、人工计数，计数结果没有客观的依据，容易发生争议或扯皮现象。

问题五、人工计数，数据记录、查询、统计较为困难。

问题六、人工计数，现代化销售管理、企业形象问题。

二、HQ-210 智能计数器简介

HQ-210 智能计数器（输送机专用装车计数器）是本公司在原来产品的基础上，研发和改进的新一代计数器。

本产品全部采用全进口汽车级芯片，与市场上采用工业级芯片的普通小型计数器相比，稳定性和功能均有极大的差别。

HQ-210 智能计数器，主要包含以下部分：



图 1. HQ-210 计数器主机



图 2. HQ-210 对射型光电传感器



图 3. HQ-210 外接大屏幕显示器



图 4. HQ-210 无线遥控器和天线



2-1 安装 HQ-210 智能计数器的目的

- 自动计数、精确计数、提高效率
- 少用人、防作弊
- 便于数据记录、查询和统计
- 客观、公正、提高企业形象

2-2 原理简介

HQ-210 智能计数器采用“对射式”红外线传感器，根据物体经过传感器的“时间长”来精确判断计数量。

对射式红外线传感器安装固定在传送带两侧，一个发射红外线、一个接受红外线，包装袋从中间通过遮挡到红外线时，计数器就会感知到信号并进行计数。

HQ-210 有抗干扰性强，计数精确、经久耐用等特点，可以 24 小时不间断的工作于恶劣的现场环境。

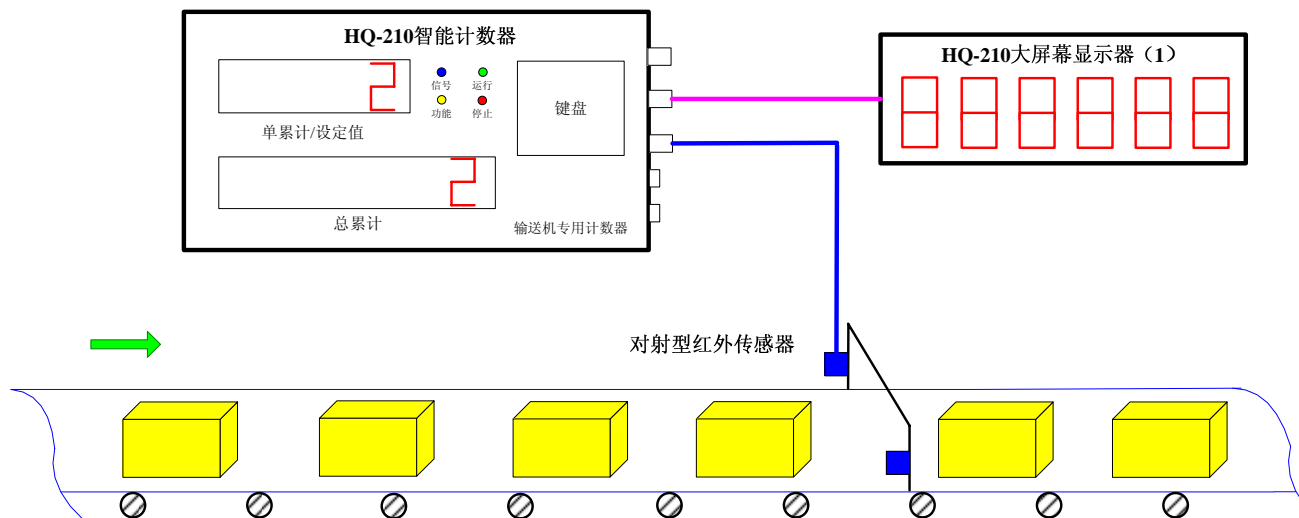




图 5. HQ-210 智能计数器原理简介

2-3 应用领域

- ❖ 水泥厂、饲料厂、化肥厂、面粉厂、化工厂、粮食企业、糖厂、食品厂；
- ❖ 仓库、粮库、物流公司、车站、码头、粮食储备库、食糖储备库、粮油厂；
- ❖ 生产线、流水线、包装线、传送带、输送带上的**袋子、箱子、瓶子**的计数、累计数量；
- ❖ 皮带机、输送机、装车机、装船机、生产线上的产品出库、入库、装车过程中计数、累计产量。

2-4 功能特点

1、计数模式可选择：用户可根据自身实际情况选择：单包计数模式，连包计数模式。

HQ-210 根据物体经过传感器的“时间长”来精确判断计数量。“时间长”参数用户可以自行设定和修改。

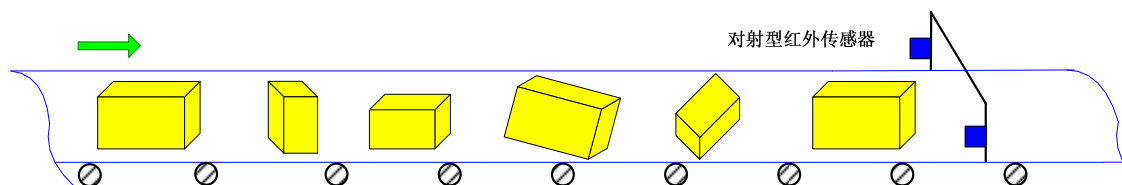
单包计数模式原理：

假如一个物体正常经过传感器时，连续遮挡红外线的的时间是 1 秒钟；我们将 HQ-210 的“时间长”参数设定为 0.6 秒。

那么只有遮挡红外线时间大于 0.6 秒的物体，才会被计数。遮挡时间小于 0.6 秒的物体，则认为是干扰，就不会被计数。

这样的话，皮带机的震动或者飞过异物等干扰，HQ-210 计数器不会意外计数。只有正常的这个物体通过时，才会精确计数。

这正是 HQ-210 抗干扰能力的体现。这跟市场上绝大多数的电子计数器有本质的区别。





连包计数模式原理:

HQ-210 内置模糊算法程序，并结合平均值滤波法，具有连袋智能识别功能，连包、小叠包也可准确计数，最多准确识别 5 连包；

例如：一个物体正常经过传感器持续时间应该是 1000 毫秒，落在如下时间区域内，则计数规则概述如下：

那么 $800 \text{ 毫秒} \leq 1 < 1200 \text{ 毫秒}$

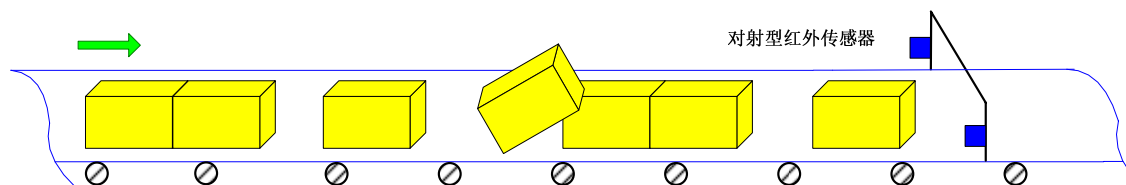
那么 $1200 \text{ 毫秒} \leq 2 < 2400 \text{ 毫秒}$

那么 $2400 \text{ 毫秒} \leq 3 < 3600 \text{ 毫秒}$

那么 $3600 \text{ 毫秒} \leq 4 < 4500 \text{ 毫秒}$

那么 $4500 \text{ 毫秒} \leq 5 < 5400 \text{ 毫秒}$

如果连包超过 5 连包以上，HQ-210 将认为是发生堵包现象（故障），自动停止连锁停机。



- 2、**抗干扰性强:** 采用先进的智能模糊控制算法，并结合平均值滤波法，经久耐用，可以 24 小时不间断的稳定工作于恶劣的工业现场。
- 3、**双窗口显示:** 同时显示单次装车数和总累计数；计数范围分别是：0-99999， 0-99999999。
- 4、**安装和使用简便:** 无需专业的电子电工知识，即装即用型“傻瓜式”设备，免调试；十分钟即可学会操作。
- 5、**工作环境:** -50~+80 C，可以胜任在全中国任何地域的室外环境下安装使用；
- 6、**掉电不丢数:** 自动保存掉电前状态，上电后自动恢复掉电前的状态；



- 7、**计数方式：**正计数、倒计数，可选择；
- 8、**设定值控制：**可与皮带机或者包装机等电气设备连锁控制：当计数到设定值时，计数器内部继电器 A 动作，可控制皮带机（或者包装机等设备）自动停止，停止输出延时时间用户可自行设定；
- 9、**提前量示警：**当计数到达设定值的提前 10 包时报警（提前报警包数可自行设定），计数器内部继电器 B 动作，可外接声光报警器，提供声光报警提示；
- 10、**一键设包：**人性化设计，操作员只需按一次“设包”键，然后输入数值，按“确认”键即可完成设包操作；
- 11、**一键清零：**可通过主机上按键，一键清除单累计；或者遥控清零；
- 12、**无线控制：**可以通过无线遥控器，远距离控制计数器的清零、启动、停止；
- 13、**密码保护：**用户可自行设定和修改管理员密码；输入密码后方可设定参数和总累计清零。
- 14、**状态指示功能：**计数器主机上有指示灯，用于指示计数器的不同状态。
- 15、**外接多个大屏幕：**一台计数器可以外接 1-16 台有线大屏幕显示器，同步显示当前的装车数，大量的满足各方的视觉需求；
- 16、**无线大屏幕：**计数器与多台无线大屏幕通讯，同步显示当前的装车数；（定制）
- 17、**485 通讯接口：**通讯协议开放，便于二次开发，可以连电脑，将数据传输到工厂的信息管理系统或者 ERP 系统。可与视频监控系统接入。
- 18、**计数器发货管理软件：**将车牌号、班次数据、总累计数据、班长等数据存储在电脑中，查询、打印、报表。



三、HQ-210 智能计数器应用于工厂生产线上产品发货、装车、出库、入库



图 6. HQ-210 智能计数器应用于水泥厂高台式汽车装车机

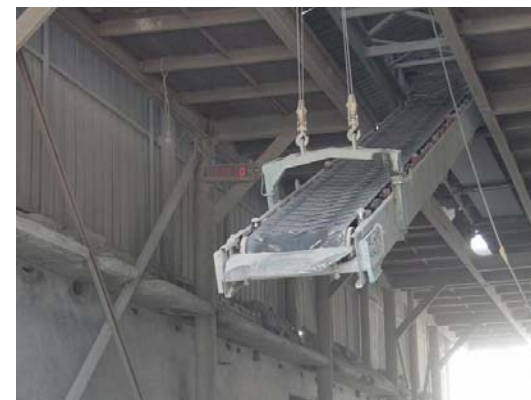


图 7. HQ-210 应用于水泥包装生产线发货装车时计数

3-1 方案一：计数器现场控制和显示方案

每一个装车线所需要设备如下：

设备	选项	单位	数量	单价（元）
HQ-210 计数器主机（360×220×60mm）	必选	台	1	
HQ-210 对射型红外线传感器	必选	对	1	
HQ-210 大屏幕显示器（655×230×65mm）	可选设备	台	1-16	
HQ-210 无线遥控器、天线	可选设备	个	1	
HQ-210 示警电铃	可选设备	只	1	

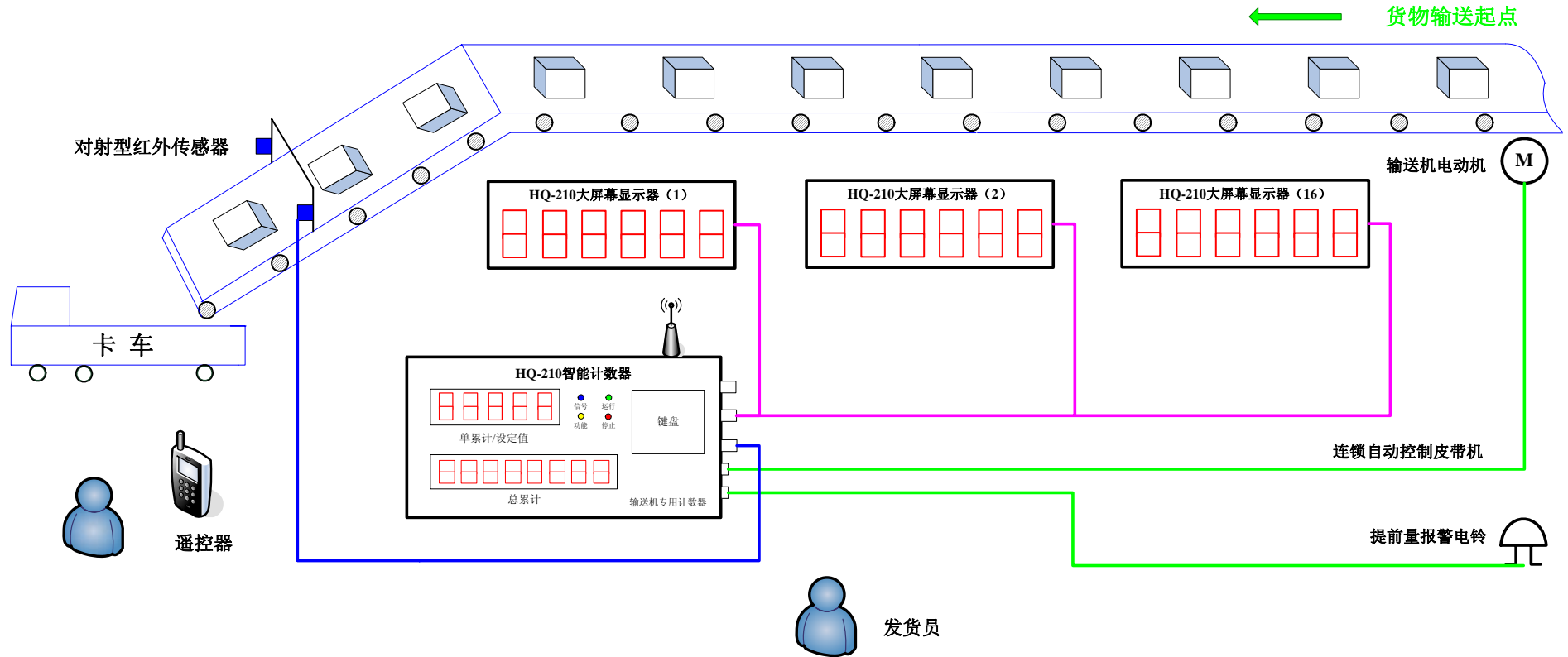


图 8. HQ-210 智能计数器应用于水泥厂水泥袋装车发货场合示意图



图 9. HQ-210 智能计数器应用于水泥厂水泥袋发货装车场合



3-2 方案二：计数器与视频监控一体化方案

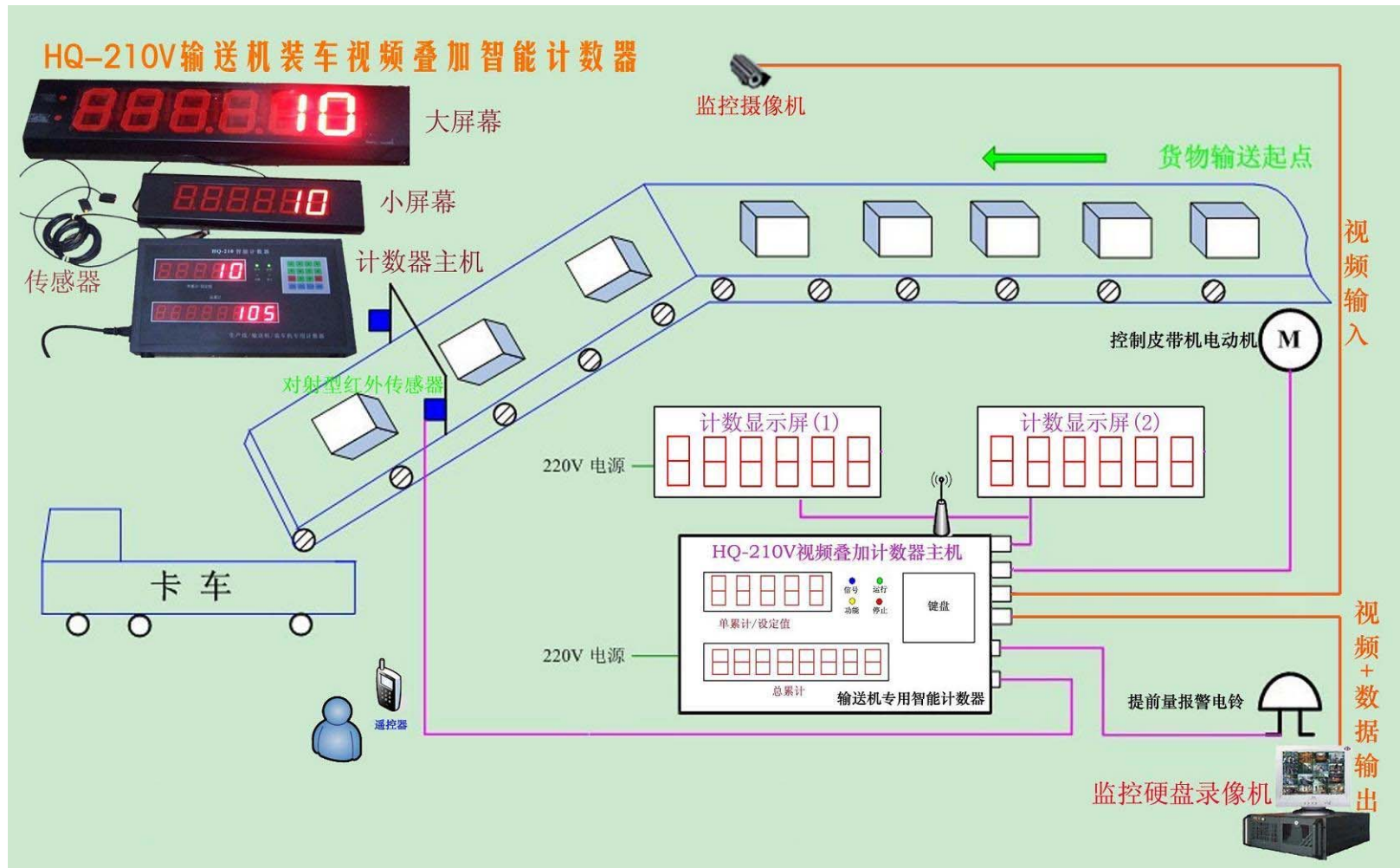


图 10. HQ-210 智能计数器接入到视频监控系统



图 11. HQ-210 计数的数字叠加到视频画面上



每一个装车道所需要设备如下：

设备	选项	单位	数量	单价（元）
HQ-210 计数器主机（360×220×60mm）	必选	台	1	
HQ-210 对射型红外线传感器	必选	对	1	
HQ-210 大屏幕显示器（655×230×65mm）	可选设备	台	1-16	
HQ-210 无线遥控器、天线	可选设备	个	1	
HQ-210 示警电铃	可选设备	只	1	
视频叠加处理器	必选	台	1	

功能特点：

- （1）在办公室里，如临装车发货现场，不仅可以看到装车发货的实时画面；同时也可以看到实时的计数数字。
- （2）视频可以保存历史记录，以后可以查询、回放整个过程。



3-3 方案三：计数器连接电脑，集中监控方案

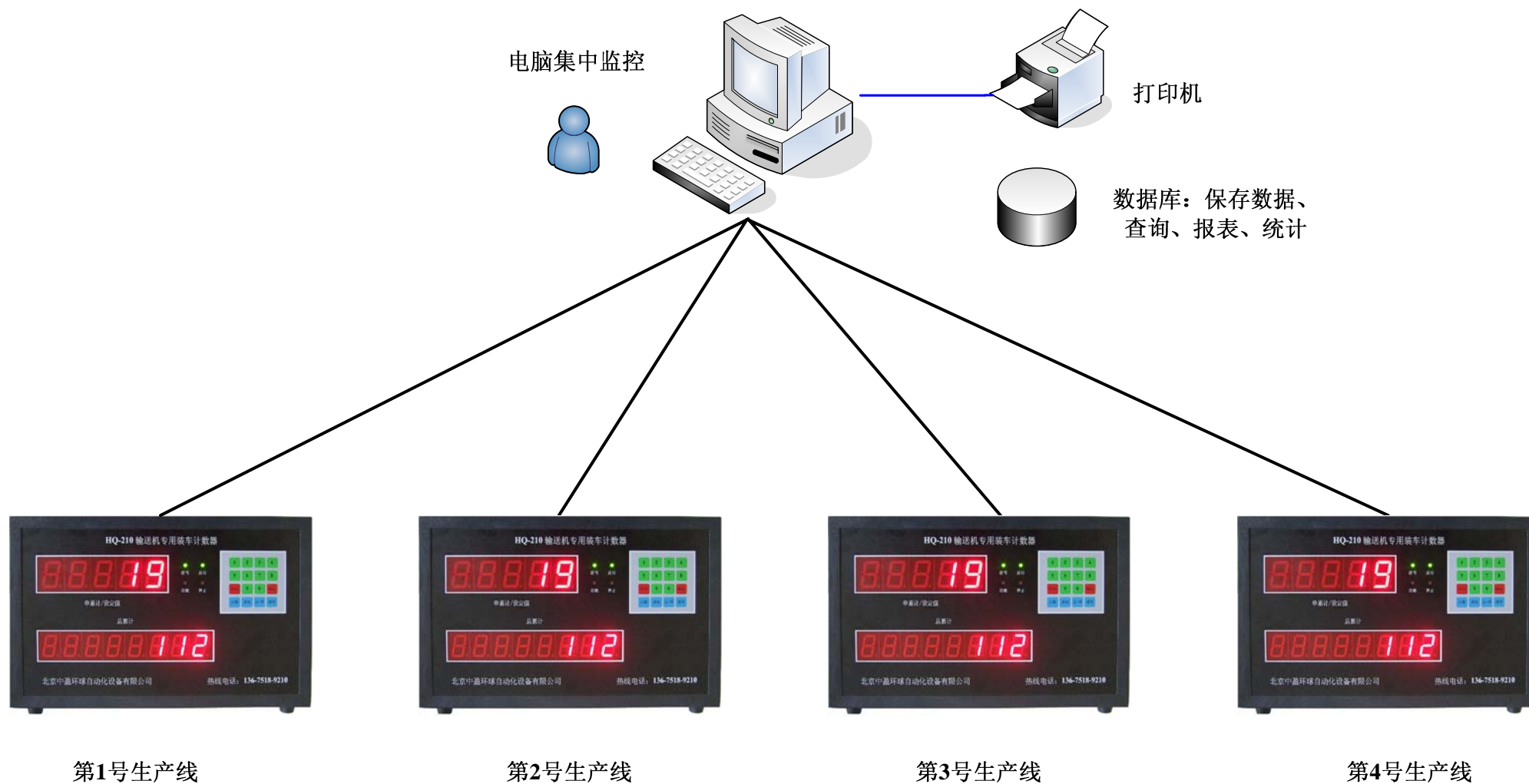


图 12. HQ-210 智能计数器连接电脑（电脑需安装我公司 HQ-210 计数器管理软件）



3-4 方案四：计数器接入到用户 ERP 系统方案

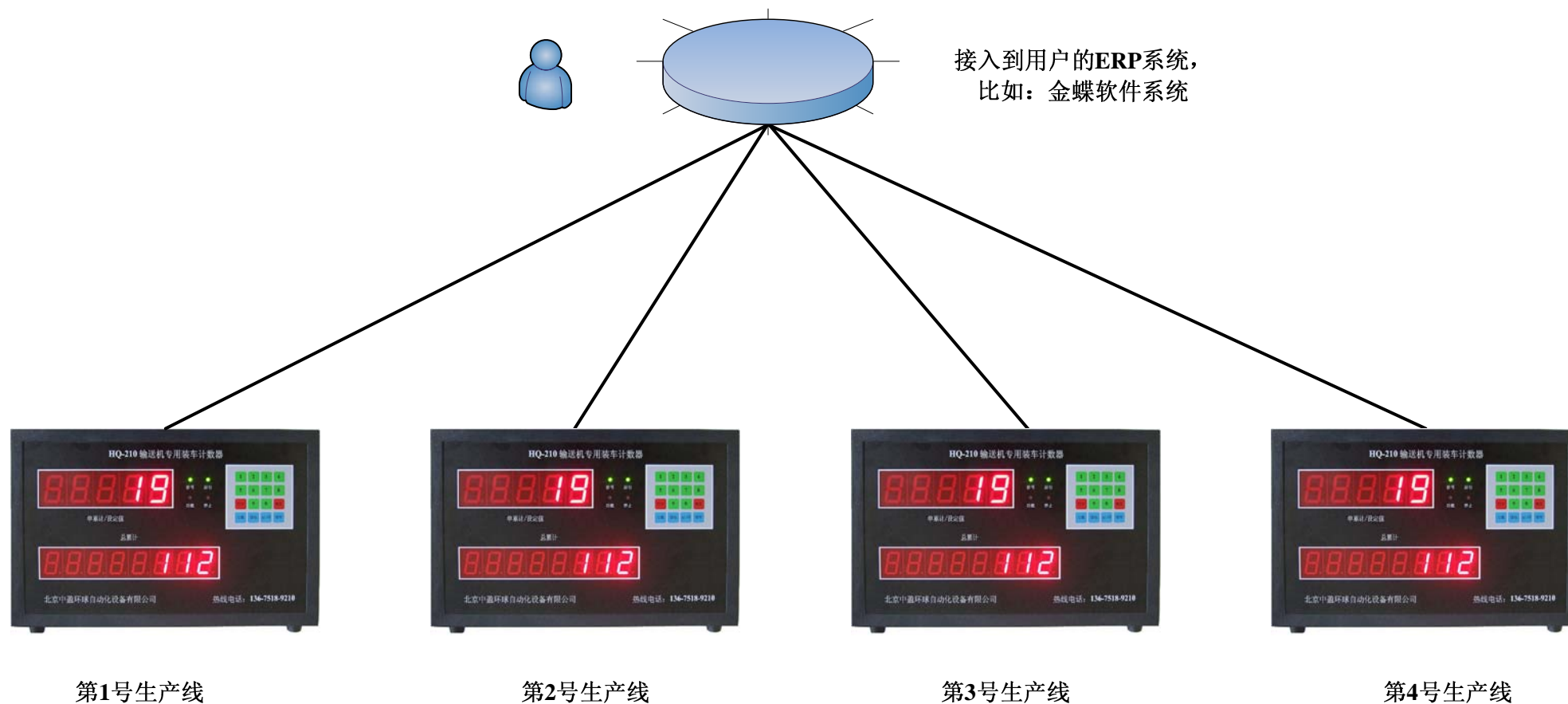


图 13. HQ-210 智能计数器接入到用户 ERP 信息管理系统（HQ-210 通讯协议开放）



四、HQ-210 智能计数器应用于移动式皮带机上产品发货、装车、出库、入库



图 14. HQ-210 智能计数器应用于移动式皮带机

HQ-210 智能计数器应用于化肥厂移动式皮带机发货装车计数《现场视频》 http://v.youku.com/v_show/id_XNDA2NjExOTA4.html

设备	选项	单位	数量	单价 (元)
HQ-210 计数器主机 (360×220×60mm)	必选	台	1	
HQ-210 对射型红外线传感器	必选	对	1	
HQ-210 有线大屏幕显示器 (655×230×65mm)	可选设备	台	1-16	
HQ-210 无线遥控器、天线	可选设备	个	1	
HQ-210 示警电铃	可选设备	只	1	
HQ-210 无线大屏幕显示器 (655×230×65mm)	可选设备	台	1-16	
HQ-210 发货管理软件	可选	套	1	



五、HQ-210 智能计数器的部分用户案例

水泥行业：锡林浩特市建新水泥公司、贵州荣盛集团建材公司、山东淄博山铝水泥厂、徐州聚力水泥、云南会泽金源水泥厂、四川泸州合江赛德水泥、亚泰集团哈尔滨水泥有限公司、赤壁中南水泥厂、京兰水泥厂、北京强联水泥有限公司、内蒙古大仆寺旗华尔水泥厂、鸡西辰宇环保工程有限公司、山西晋城沁水水泥厂

饲料行业：科高大北农集团、新希望、正大饲料、邦基集团、辽滨饲料、香川饲料、常州大江饲料

化工行业：湖北江汉油田、安徽金禾实业、山东红日阿康化工、山西晋中肥业、河北神龙钙业、山东寿光广汇化工、四川珙县中正化工、辽宁艾海滑石、内蒙盐化集团、徐州新沂市欣恒生物工程、河北邢台汇丰农资、内蒙古正大农业生产资料有限公司

糖厂行业：东糖集团、河池糖厂、北方糖业、贵港糖厂

粮食行业：大同佰惠康粮油、滕州市丰硕面粉厂、单县龙东面粉厂、通辽凤森粮食公司、北大荒米业、临沂大地玉米、广西南宁隆安银丰淀粉厂、河南周口市郸城县面粉厂、梅花味精集团、北京美丹食品有限公司、黑龙江哆米河米业

码头港口：营口港务股份有限公司



HQ-210 计数器 技术参数	
外形尺寸	360mm×220mm×60mm
工作电源	交流 220V ± 10%
主机材质	金属外壳、主板为全进口汽车级高性能芯片
工作环境温度	-50℃~+80℃
计数范围	单次计数：0-99999 总累计计数：0-99999999
显示数字大小	单累计为 4cm 字高（红色） 总累计为 3.3cm 字高（红色）
计数方式	加计数、减计数，可自行选择
工作模式	单包计数模式，连包计数模式，可选择
连包计数分辨	2~5 包
电源功耗	<15W
输出触点	启停输出触点，常闭；可控制包装机、装车机等二次控制电路 报警输出触点，常开；可外接电铃等声光报警装置
输出触点容量	220V/10A（无源触点）
单累计清零方式	手动/遥控清零
总累计清零方式	密码保护，手动清零
密码保护功能	密码可自行设定和修改
计数器主机安装方式	桌面放置、底部固定、背部固定、背挂，可自行选择
传感器对射检测有效距离	最远 5 米（15 米可选）
传感器接口	计数器与传感器最远距离 100 米
大屏幕接口 / 通讯接口	485 通讯，可以接电脑，通讯协议开放，可以二次开发；传输距离 1200 米
天线	接受遥控器的信号，实现计数器的启动、停止、清零； 遥控器与计数器有效距离最远 80 米