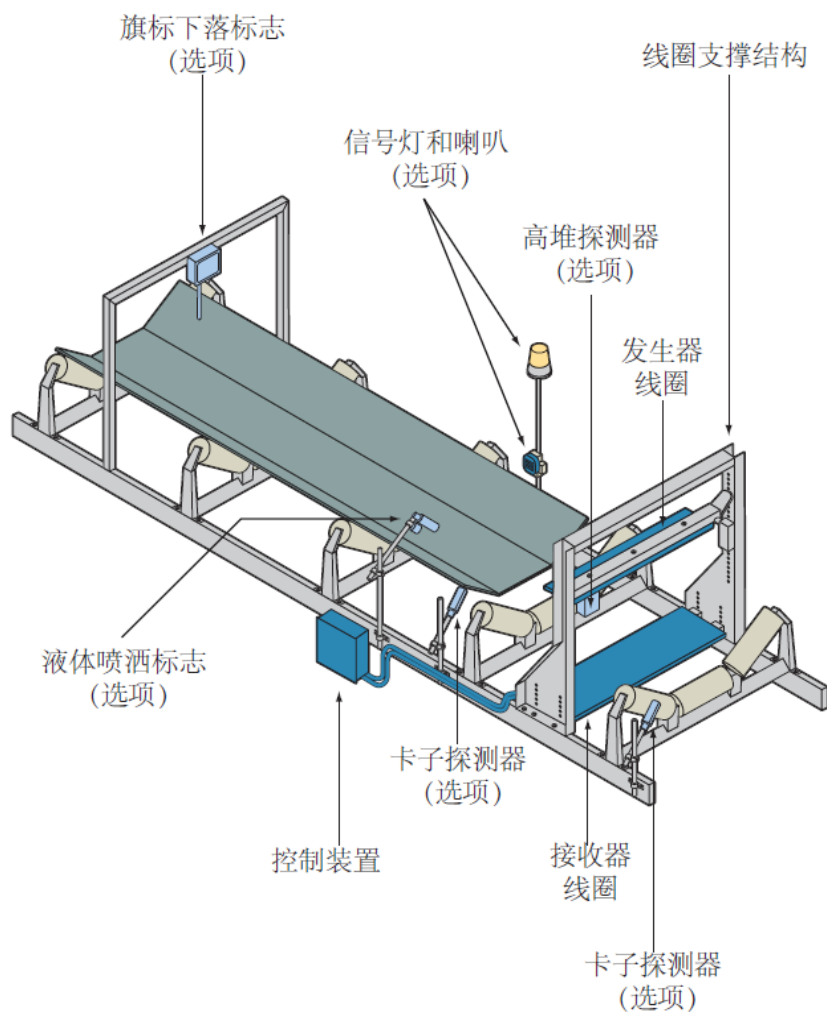


## 19、HQ-3 型智能化金属检测器

### 一、金属检测器的总体结构



### 二、功能与特点

- 能够检测磁性金属和非磁性金属，并发出报警信号。

HQ-3 型智能化金属探测器是专门为输送煤炭、烧结铁矿、矿物料块和其它散装物料的皮带输送机而设计的。它能检测多种类型金属碎屑，包括铲斗齿、锰钢机罩、镗孔齿冠、条钢碎片、链条和工具等。

- 能够区分长杆金属和大块金属，并分别发出报警信号。

对于电磁除铁器吸不动的大块金属，以及极易导致皮带撕裂的长杆金属，都分别给出报警信号。大块金属和长杆金属的参数定义，都可以通过面板键盘设定。

- 能够适用于普通皮带，也可以用于钢丝皮带。

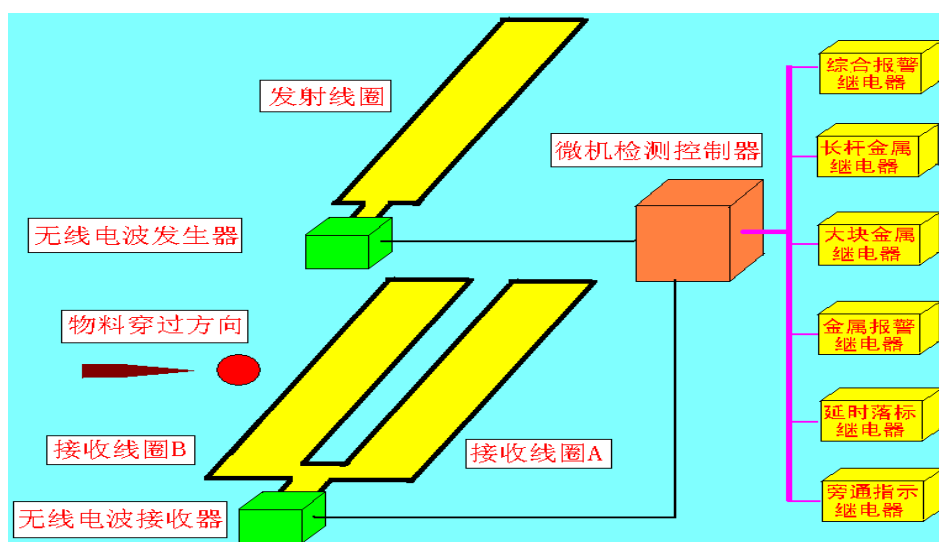
因为它对高导磁率和高导电率的物料不敏感，所以这种检测器能够在那些传统金属检测器不适合或会发出虚假报警的场合。

- 所有操作都能在面板键盘实现，并且具有 RS-485 远程通讯功能。

•采用 ADF 动态滤波、DSV 带通滤波以及动态差值计算等数字处理算法：实现信号零点的自动跟踪和快速调节，克服零点漂移，因而对钢丝带、持续均匀供料的铁矿石不敏感。

•采用平衡线圈结构，对发射线圈与两个接收线圈之间的空间磁场耦合关系要求较高，安装现场周围的各种铁质结构件会影响空间磁场分布，通过寻找合适位置使系统获得最佳的平衡状态，有助于提高系统检测精度和准确率。

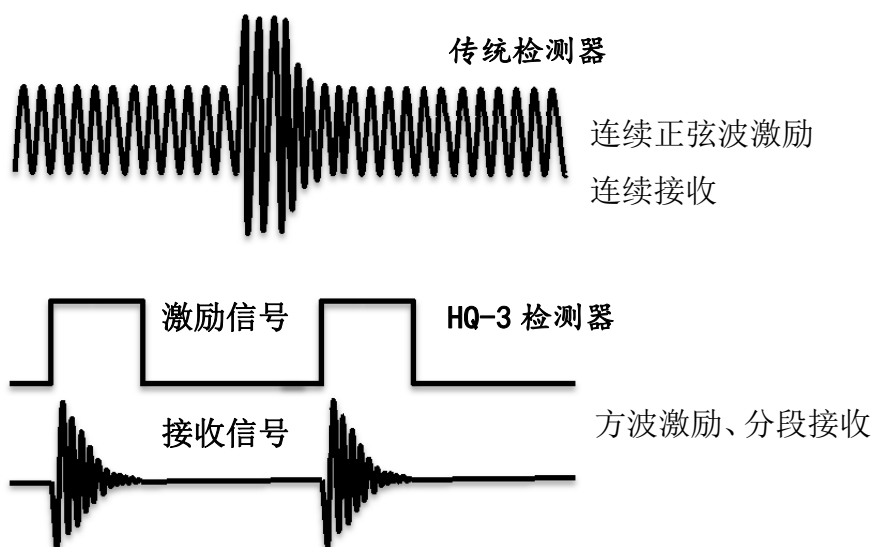
### 三、平衡线圈金属检测原理



- 一个无线电波发生器(发射线圈)，发射无线电波；
- 二个同名端反接的无线电波接收器（接收线圈），两线圈的信号相减得到平衡或零电压，使空间电磁干扰信号为零，而且发射线圈的响应也为零；
- 金属异物在接收线圈上通过时使电压不平衡，因而被检测到。

### 四、核心技术——检测算法

- 采用特殊的激励信号和滤波算法；
- 采用离散小波变换技术，从时-频两域提取采样信号的数字特征，来克服电磁噪声和变频器、对讲机的干扰；



•采用ADF(动态滤波)技术并结合DSV(带通滤波器)技术和智能控制算法,实现信号基线的自动跟踪和快速调节,克服零点漂移造成的灵敏度降低,提高检测稳定性;

•采用特征匹配技术(PNR和QNR形状特征匹配、VMT速度特征匹配),进一步对数字信号去伪存真,有效利用信号动态范围,提高检测精度,在原有版本产品的基础上,提高20%的检测灵敏度;

•采用高性能的DSP(数字信号处理芯片)和FPGA(现场可编程芯片)芯片,保证控制算法的实时性和可靠性;

•全过程数字处理。



成果联系人: 刘宇

联系电话: 18641253868