

GJT-3E 型金属探测器

使用说明书

山东三恩电子有限公司

电话：0536-3152451 3152452

GJT—3E 型金属探测器

1、产品简介

GJT—3E 型金属探测器是在原有探测器的基础上，经过不断更新改进设计，使其性能更加可靠，使用更加合理。GJT—3E 系列金属检测仪适用于工矿企业中的各种非磁性物料带式输送及处理系统，能准确探测出混在物料中的铁、钢、锰钢、铬钢、铝、铜等各种金属杂物，除报警指示灯闪亮，蜂鸣器鸣叫外，控制回路有继电器接点输出可与除铁器配套使用，进行自动除铁，也可直接令皮带机停车人工除铁，对防止金属进入原料破碎系统，保护设备安全运行提供可靠的保证。GJT—3E 系列金属检测仪与以往机型相比，有以下改进：

- 1-1：应用了最新金属检测技术——数字移相技术及相关检测技术，并采用全套进口集成电路及原器件，使整机性能更加稳定，印刷电路板采用接插式连接，备件标准化，拆装维修方便。
- 1-2：高灵敏度设计，并且灵敏度调试量化。
- 1-3：控制箱既可以现场安装，也可以远传到控制室内，最新的电路设计可以使远传距离达到 150 米（该功能可根据用户需要选择）。
- 1-4：最新的传感器设计，使其在相同的稳定性及抗冲击条件下，重量较以往传感器减轻了 2/3，使现场安装更方便。
- 1-5：采用了多种抗干扰措施，对电路自身产生的噪声和外界各种干扰均有很强的抑制能力，有效地防止了误报警。
- 1-6：具有供维护、调试用的监测回路和故障自诊断功能，便于调整和修理。

2、工作原理

本机是利用金属在进入传感器电磁场时产生的金属信号，通过电子技术对之进行处理，并驱动执行机构动作，从而排除有害金属。

最新的金属检测技术的研究成果表明，金属在通过传感电磁场时，不仅引起电磁场幅度的变化，同时引起电磁场相位也产生变化，而且，金属的属性不同（磁性的、非磁性的）引起电磁场幅度和相位的变化也不相同，以往的机型一般是检测幅度变化信号，而忽略了相位变化信号。

GJT—3E 系列金属检测仪采用最新的金属检测技术——数字移相及相关检测技术，对金属进入传感电磁场所产生的幅度和相位变化信号均予以检测，从而得到对该金属的最佳检测灵敏度。因而使该机的检测灵敏度和抗干扰指标上比以往机型有很大提高。

3、技术指示

GJT—3E 系列金属探测仪整机按户外型防水、防尘结构设计，符合 IP54 标准，全天候工作，主要技术指标如下：

3-1：控制箱

外形尺寸：350mm×300mm×110mm

重 量：9Kg

结构形式：户外壁挂式防水、防尘结构

工作方式：全天候连续工作

输出信号：继电器接点输出，一组常开，一组常闭

接点容量：5A 220VAC/28VDC

定时功能：继电器吸合后延时释放，时间 1-10 秒。

3-2：探测传感器

结构形式：平板型可拆卸结构

适用输送胶带宽度：500mm-2000mm

适用输送胶带速度：0.8—3.5 米/秒

3-3：综合性能指标

电源电压：AC220V±10% 50Hz

消耗功率：< 40W

环境温度：-20℃~+50℃

相对湿度：85% RH

传感器安装平面与水平面夹角≤18 度

传感器与控制箱之间最大距离< 150 米

探测灵敏度：见表 1

胶带宽度(mm)	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
可检测 磁性金 属球	Φ15	Φ18	Φ20	Φ25	Φ30	Φ35	Φ40	Φ50	Φ50

传感器安装在现场的胶带输送机机架上，其尺寸是按照国标 TD-75 型胶带输送机标准规格而设计的，并为不同的输送量分别设计了标准型和加高型两种。用户订货时只要给出皮带宽度和选择是标准型还是加高型即可。如有特殊要求，可专门进行设计制造。

4、传感器规格尺寸如（图 1、图 2、附后）及表 2

型号	胶带宽度 (mm)	主 要 尺 寸 (mm)						
		A	B	C	D	E	L1	L
GJT-3E-5	500	850	690	250	420	250	320	740
GJT-3E-6	650	1000	840	250	420	250	320	890
GJT-3E-8	800	1200	1040	250	420	250	320	1090
GJT-3E-10	1000	1400	1220	350	520	300	370	1290
GJT-3E-12	1200	1600	1420	350	520	300	370	1490
GJT-3E-14	1400	1840	1640	350	520	300	370	1730
GJT-3E-16	1600	2040	1840	350	520	350	420	1930
GJT-3E-18	1800	2300	2100	350	520	350	420	2190
GJT-3E-20	2000	2500	2300	350	520	350	420	2390

5、现场安装

5-1、控制箱的安装

控制箱的安装有两种方式，一种方式为现场安装，把控制箱安装在探测传感器的侧面，如图 1 所示；另一种方式为远传方式，是把控制箱置于控制室内，具体要求为：输出电缆线每根截面不小于 4mm^2 ，输入电缆线采用 AVV-3-3P 型，现场与控制室距离小于 150 米，远传时检测灵敏度略降。

5-2、传感器的安装

5-2-1：传感器的底脚安装尺寸是按照 GB.TD-75 型胶带输送机机架给定的尺寸，开孔直径 $\Phi 22$ ，用 M16 螺丝固紧（出厂时已附）。对于其它型号胶带输送机，传感器的底脚安装尺寸可根据用户要求设计。

5-2-2：传感器的安装环境内应无金属构件移动，并尽量避开强烈电磁场干扰，如电焊机或大型动力设备等。

5-2-3：传感器安装平面与地面夹角小于 18° ，传感器基础振动幅度小于 0.5 毫米，若振动过大，可在传感器底脚与胶带机机架间加装 10mm 厚减振胶垫，以减轻震动对仪器产生的影响。

5-2-4：如果仪器与带式除铁器或盘式除铁器配合使用时，传感器与除铁器的距离不小于 5 米。

5-2-5：对于 TD-75 型胶带输送机，安装传感器时，要折下相邻三个托辊中的中间托辊，在中间托辊位置安装传感器。见图 3。

5-2-6: 两台仪器工作于同一现场时, 应将两台传感器安装于同一条直线上, 现场环境无法满足时, 应选购两台不同工作频率的机器, 以消除相互间的影响。

5-2-7: 控制仪发电厂、水泥厂送料机械的现场安装实例见图 3。

5-2-8: 所有走线都要穿布线管, 并要与除铁器控制箱导线分开走。

5-2-9: 控制箱在采用远传方式安装时, “输入” 与 “输出” 连线一定要分开布线, 不可捆在一起。

特别注意: 输出接点信号不可直接带动负载, 中间必须加接中间继电器, 以保护探测仪能够正常使用, 以防接线错误或负载损坏时, 损坏探测器。

6、使用及调整

为保证仪器正常运行, 在现场需做如下调整 “

首先检查传感器固定是否牢固, 各紧固件无松动现象, 各联接插座联系是否正确, 电源电压是否正确。

GJT—3E 型机插上电源, 打开开关, 仪器即得电工作。2 秒钟后, 仪器进入工作状态。此时 “电源” 指示灯亮, “控制” 指示灯不亮。 “状态指示” 电表应有显示而偏转, “信号指示” 电表应地零位置附近轻微摆动。

6-1: 灵敏度档位的确定

GJT—3E 型机灵敏度可调, 分六档, 由电路板上拨码开关 SW-6 控制, 用户可根据所需检测金属样块的大小选择其中一档。1-6 档, 灵敏度由低至高, 将用户单位认定的金属样块以 1-3.5 米/秒的速度通过传感器, “控制” 指示灯亮, 同时输出继电器动作。用样板块反复试验, 仪器均可靠检出, 则该档位即为正常使用档位。

6-2: 定时时间的标定

GJT—3E 型机控制输出为继电器吸合后延时释放, 其延时时间为 1-10 秒, 由电位器控制, 用户自行标定。

拧好面板螺丝, 关上机箱门锁, 至此, 仪器的现场调试工作全部完毕。

7、注意事项

7-1: 若仪器的 “信号指示” 电表摆动幅度过大, 甚至误报警, 应检查传感器固定是否牢固, 是否振动过大, 在传感器周围是否有大型金属移动, 是否有大型动力设备频繁启动, 是否有电焊机操作, 电焊机的干扰是很强烈的, 要多加注意。

7-2: 某些物料当其湿度、温度等物理特性发生变化时, 会形成干扰因素, 甚至造成仪器误报警, 这就是 “物料效应”。GJT—3E 型机对 “物料效应” 有很强的

抑制能力，当出现“物料效应”时，微调电位器，即可得到解决。

7-3: 用户应定期用本单位认定的标准金属样块检查仪器是否工作正常。

7-4: 当仪器出现故障，确认不是由上述各种原因引起，而确属仪器自身故障，用户应通知厂家，由厂家派员修理。

8、订货须知

尊敬的用户，若您正准备选用本仪器，请注意以下几点：

8-1: 注明输送机胶带宽度及传感器是标准型还是加高型（以现场高度为准）。

8-2: 注明物料成份及需检测金属的性质和大小。

8-3: 控制箱是否远传、若需远传，注明远传距离。

（该功能另收费，用户可根据需要选择）。

8-4: 设备若协助安装调试，根据地城远近收费 1000-3000 元。

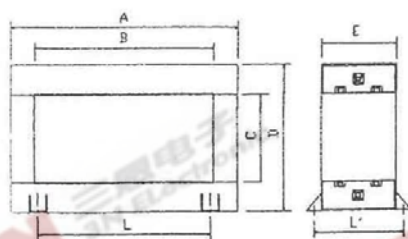


图 1

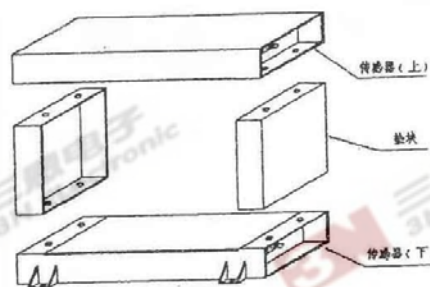


图 2

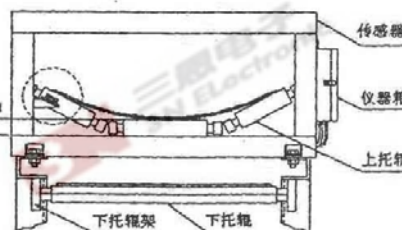
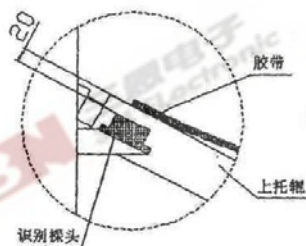
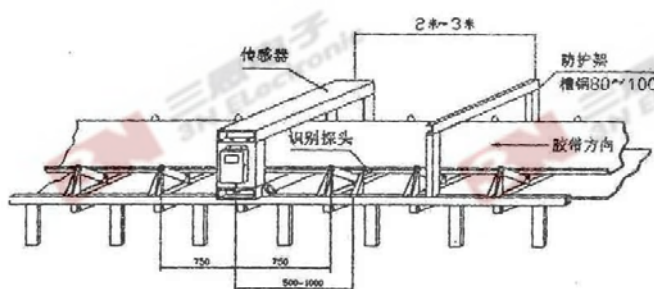


图 3