

AMP-3000V5

金属·火星·重杂物三合一探除器

操作手册



江苏安普电子工程有限责任公司

序言

感谢您使用江苏安普生产的新型高性能的金属、火星探除器 AMP-系列。AMP-系列产品采用高品质元件、材料及融合最新的微电脑技术制造。江苏安普不断进行产品的设计、创新，以专业的态度和水准提供优质产品，并以专业的服务回报客户，与客户相互成就。

本手册提供给使用者安装、参数设定、故障排除及日常维护金属、火星探除器的相关注意事项。为了确保能够正确地安装和使用该产品，请在装机之前，详细阅读本使用手册。并将本手册妥善保管及交由该机器的使用者。

欢迎访问江苏安普网站：www.ampeon.cn。网站提供说明书等相关资料下载和技术论坛服务。

以下为特别需要注意的事项：

▲注意！

- 1、请首先做好交货检查，检查在运输过程中是否造成损伤。
- 2、拆封后对照装箱单检查产品型号、规格和配件。如与您订货资料不符或对产品有疑问请您马上与接洽之经销商或与公司服务部联系。
- 3、江苏安普对所有产品提供自发货之日起 18 个月的三包期的服务。
- 4、雷击、进水和明显人为失误或破坏等造成的故障不在保修范围内。
- 5、金属、火星探除器系列产品是纺织厂前纺车间重要安全设备，但纺织厂用户也必须在消防器材、选择原料、管理制度等等方面采取综合措施以保障安全生产。

▲警告！

- 1、实施电气配线，务必先关闭电源。
 - 2、只有合格的电气专业人员才可以配线及修理保养机器。
 - 3、勿对内部的零组件进行耐压测试，半导体元件易被高压击穿而损坏。
 - 4、电路板 CMOS 集成电路易受静电损坏，用手触摸电路板前应做好防静电措施。
 - 5、因为该机器安装在高处管道上，安装人员应该采取安全措施。吊挂或支撑架务必牢固以防止机器跌落。
 - 6、选择安全区域安装该设备，防止高温及日光直射，避免湿气和水滴的泼溅。
-

目 录

一、总述.....	1
1、用途及结构特点.....	1
2、原理说明.....	1
2.1 火星探除.....	1
2.2 金属探除.....	1
2.3 排杂机构.....	2
3、外型尺寸及部件名称.....	2
4、技术参数.....	3
二、电气配线及安装.....	4
1、电气连线图.....	4
1.1 主接线端子-X1 电气连线说明.....	4
1.2 金探信号线的连接.....	5
1.3 接地与安全.....	6
2、安装.....	6
2.1 安装要求.....	6
2.2 控制箱安装.....	7
2.3 金属探头安装.....	8
2.4 排杂机构安装.....	10
三、调试及使用维护.....	10
1、操作面板指示和调节参数.....	10
1.1 火星检测单元 AMP-TIME SET.....	11
1.2 金属探除单元 APU-02.....	12
2、火警模拟试验.....	16

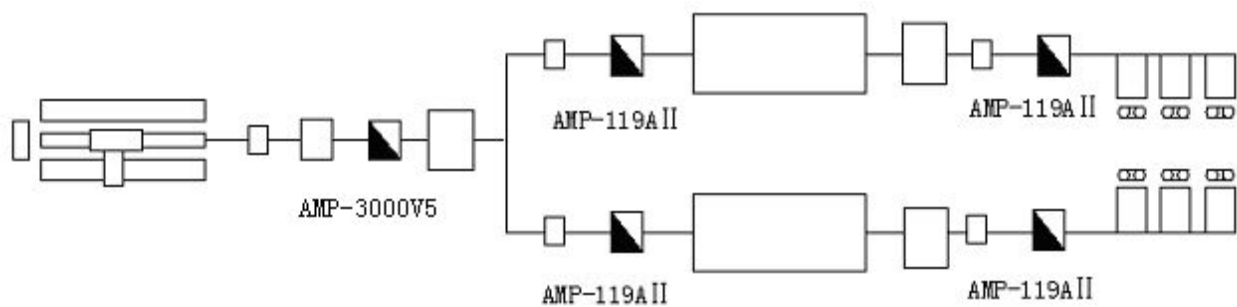
3、金属探除功能实验及调节.....	16
四、RS-232 通讯.....	17
1、RS-232 通讯口的作用.....	17
2、专用的 APU-01 人机界面.....	18
五、故障对策.....	18
六、附录.....	22
附录 1：AMP-3000V5 型金属火星重杂物三合一探除器接线原理图	22
附录 2：AMP-3000V5 型金属火星重杂物三合一探除器安装示意图.....	23
附录 3：清梳联火警的预防实践.....	24

一、总述

1、用途及结构特点

AMP3000V5 型金属火星重杂物三合一探除器采用计算机技术为控制核心，能自动检测纺织纤维中的金属物，通过辨识金属物大小而精确控制排杂机构的动作时间。由于采用远红外光线传感器，该探除器也能检测到纺织纤维中高速流动的直径 1mm 以上的火星，在声光报警的同时驱动排杂机构排除燃屑并自动停止风机工作，同时记录下发生火警的日期和时间。排杂机构采用凹形翻板结构，当棉流中的重杂物经过凹槽时，由于重力作用从棉流中分离落入槽内，从而使排杂机构具有重杂物分离的作用。

AMP3000V5 型金属火星重杂物三合一探除器直接安装在清花流程中的输棉管道上，是前纺车间安全生产必不可少的重要设备，该设备对输送棉流的风量和风压损耗很少，能适合流程中的正压、负压和正负压各种情况。



图一：清梳联生产线安全设备配置示意图

2、原理说明

2.1 火星探除

当抓棉打手因打击到金属等杂物或打手轴端缠花产生火花时，火花会夹杂在纤维中在风力作用下在输棉管道中运动。当夹杂有火星的棉纤维经过高灵敏度的红外探头探测区时，控制程序即刻发出消防声光警报，并在自动停止风机等相关设备运行的同时，含火棉流、燃屑被排杂机构排入落棉箱，以确保火星不进入下道工序，消除火灾隐患。

2.2 金属探除

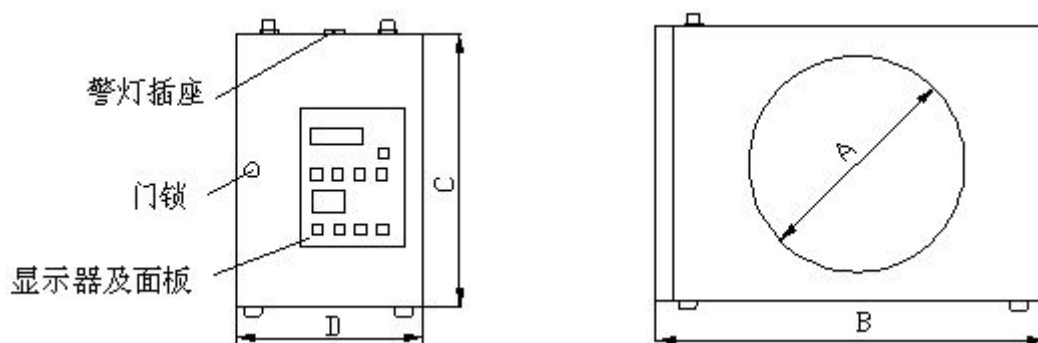
原棉中通常含有铁丝头、螺丝、垫圈、钢筚等金属杂物，当它们夹杂在纤维中输送经过金属探测器的探测区时，金属探测电路经判别处理后驱动排杂器，将含杂棉流排入落棉箱，避免金属杂物进入下道开清棉设备，造成火灾隐患以及梳棉针布等机械装备的损坏。

2.3 排杂机构

排杂机构由 A301 型快速排杂器和落棉箱两部分组成。A301 型排杂器采用三通气动摇板阀结构，反应速度快、风压损耗很小。且采用凹形翻板结构，当棉流中的重杂物经过凹槽时，由于重力作用从棉流中分离落入槽内，从而使排杂机构具有重杂物分离的作用。在正压或者负压的流程上该排杂机构均能有效工作，适于往复抓棉机及圆盘抓棉并联使用。

3、外型尺寸及部件名称

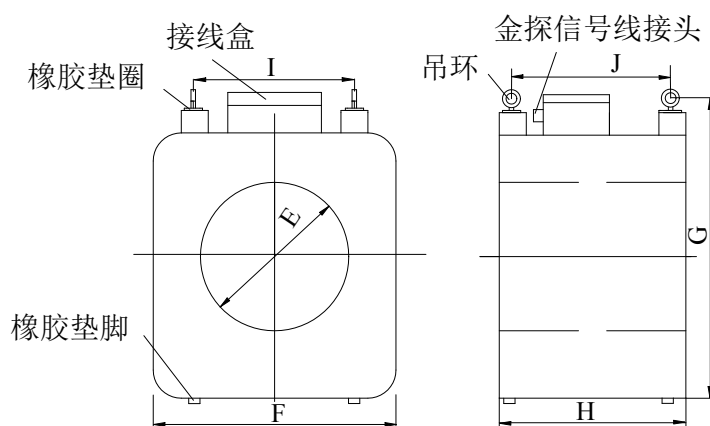
该仪器主要由火星探测控制箱、金属检测探头和排杂机构三部分组成。



图二：控制箱示意图

型号	说明	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	重量 (KG)
300	适合 $\phi 300\text{mm}$ 管道	300	560	380	260	19
350	适合 $\phi 350\text{mm}$ 管道	350	600	430	260	21

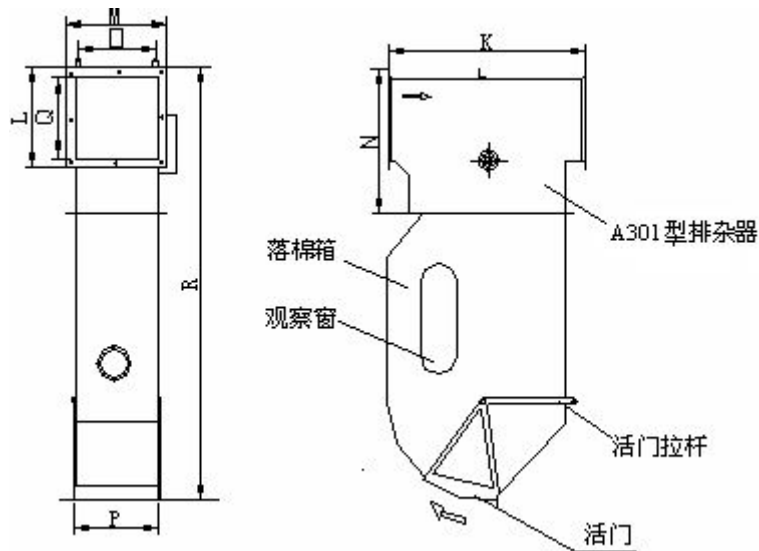
表一：控制箱尺寸表



图三：金属探头示意图

型号	说明	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	J (mm)	重量 (KG)
300	适合 $\phi 300\text{mm}$ 管道	325	540	620	415	310	355	45
350	适合 $\phi 350\text{mm}$ 管道	380	580	660	415	335	350	47

表二：探头尺寸表



图四：排杂机构示意图

型号	说明	K (mm)	L (mm)	M (mm)	N (mm)	O (mm)	P (mm)	Q (mm)	R (mm)	重量 (KG)
300	适合 $\phi 300\text{mm}$ 和 $\phi 350\text{mm}$ 管道	605	355	355	555	295	295	290	1530	66
350										

表三：排杂机构尺寸表

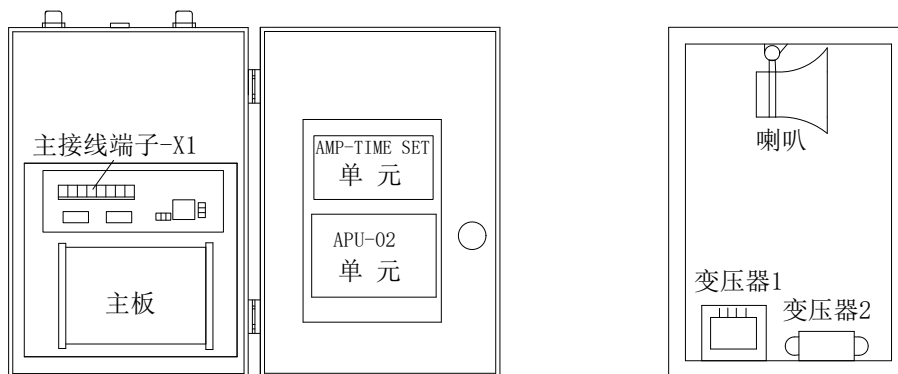
4、技术参数

- a、灵敏度 金属检测：能探测不小于 $\Phi 3\text{mm}$ 钢球。
火星检测：不小于 $\Phi 1\text{mm}$ 火星（视角不小于 90° ）。
- b、响应时间： ≤ 0.2 秒
- c、电源：AC220V $\pm 10\%$ ，50HZ（电磁干扰应符合国家有关标准）
- d、气动压力范围：0.6-0.8MPa
- e、报警声级： $> 120\text{db}$
- f、功耗： $< 100\text{VA}$
- g、继电器触点输出：10A/240VAC/28VDC
- h、环境要求：温度（ $-10^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ ）相对湿度（20-75）%RH

二、电气配线及安装

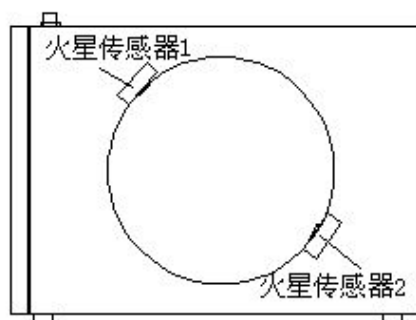
正确的电气配线和安装才能使 AMP-3000V5 型金属火星杂物三合一探测器达到最佳性能。安装前请仔细阅读以下内容，并对现场安装环境和条件作进一步正确测量、计算和评估。

1、电气连线图



a. 控制箱前部示意图（门打开后）

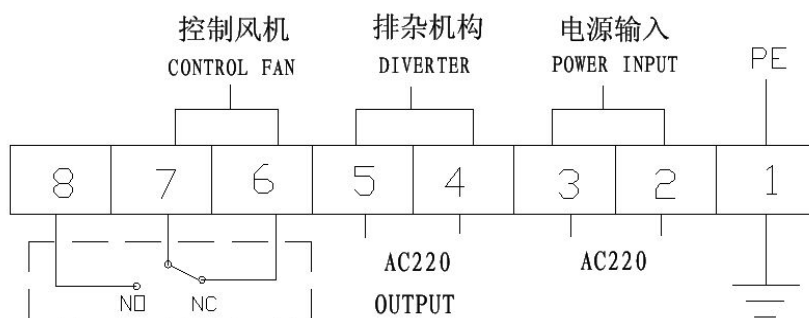
b. 控制箱后部示意图（后盖板拆下后）



c. 控制箱剖面示意图

图五：控制箱内部件示意图

1.1 主接线端子-X1 电气连线说明



图六：主接线端子-X1 接线示意图

a、2 号和 3 号端子为电源进线 AC220V，要避免与可能产生干扰辐射的其它设备共用电源，如有可能请单独供电，特别注意避免报警时不能切断自身电

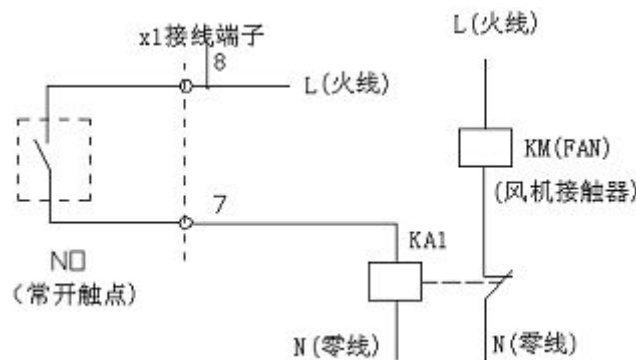
源。由于设备装在金属管道上，建议使用 RVV1.0mm² 以上的绝缘护套线。

b、4 号和 5 号端子输出 AC220V 电源，连接相关排杂机构的电磁阀线圈。由于设备装在管道上建议使用 RVV1.0mm² 以上绝缘护套线。

c、6 号，7 号端子提供无源常闭继电器触点，提供给控制设备电气柜中的 PLC（可编程序控制器）输入回路，以在火警报警时能迅速停车。（如使用 PLC 控制，取 6，7（NC，常闭）或 7，8（NO，常开）触点信号为火警输入信号都可以。）

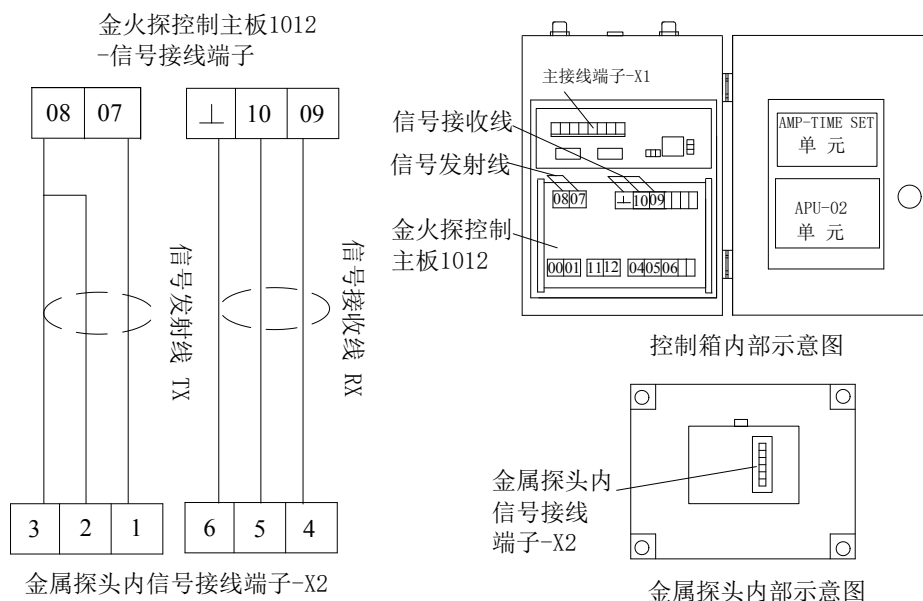
注意！

如 6 号，7 号端子的常闭触点，接在相关设备的电气交流回路中，如风机接触器的线圈回路中，也能在火警时迅速停车。但因为交流电回路可能影响金属探头的正常工作。建议使用 7 号，8 号这组常开触点，并且通过中间继电器转换来控制风机接触器。



图七：通过中继 KA1 转换、控制风机

1.2 金探信号线的连接



图八：金探信号线连接图

1.3 接地与安全

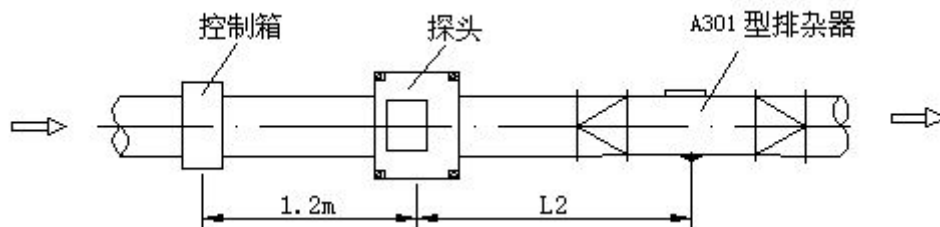
- 接地应按当地政府安全标准妥善接地，该设备需单独接地。建议接地配线越短越好，禁止与其它设备共地。
- 检修请断电进行，散热器温度很高，请不要触摸以免烧伤。
- 火星报警后，应立即关断流程总电源，再灭火处理。
- 火星试验或需要爬高维修请在两人以上进行。

2、安装

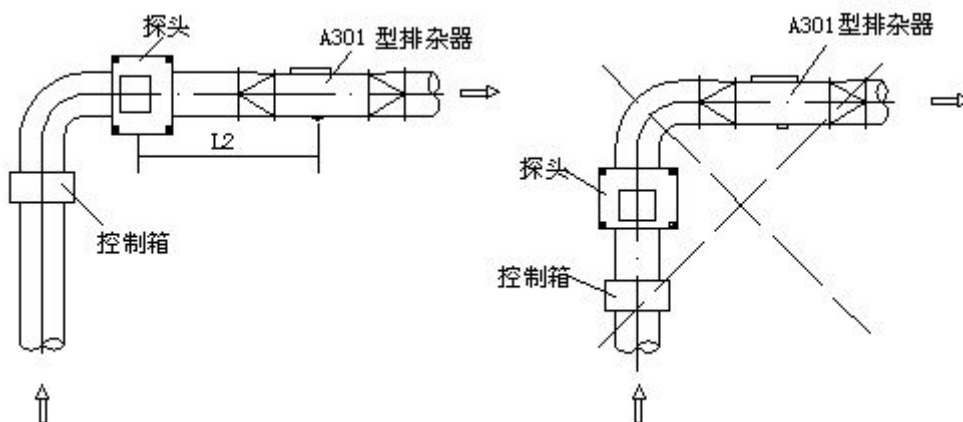
2.1 安装要求

具体安装要求如下：

- 所安装流程应留有足够距离的直管，一般应该有大于 4.5m 的直管距离。金属探头和排杂器必须安装在直管上（见图九. a）。
- AMP-3000V5 型探除器的控制箱由于带火星探头，也需要和金属探头和排杂器同时安装在直管上。但是由于直管距离的限制，如直管只有 3 米左右，控制箱可以安装在进棉方向的弯道另一侧（见图九. b）。
- 如金属探头和排杂器之间安装有弯管，探除率就不能达到理想的效果（见图九. c）。我们认为图九. c 的这种安装是不可取的。



图九. a



图九. b

图九. c

图九：AMP-3000V5 几种常见的管道安装示意图（俯视）

d、金属探头和排杂器的中心距离“L2”是安装过程中需要首先确认的最重要参数。具体“L2”的确定见下表（表四）。“L2”直接关系到金属探除率的高低。

e、安装前需要准备安装所需要的金属挂件或金属支撑架和电线电缆。

实际风速 v (m/sec)	安装距离“L2”(m)
$v < 10$	3m
$10 < v < 20$	3 m~4.5 m
$v > 20$ (高风速)	$\geq 5m$ (根据实际情况调整)

表四：金属探头到排杂器的安装距离（中心距）

注意！

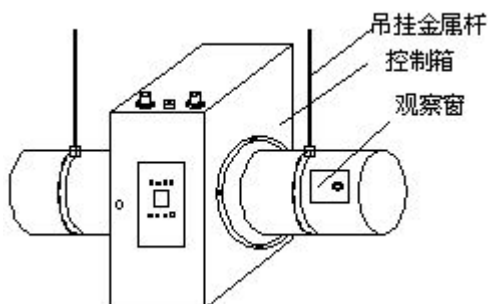
a、在安装过程中，金属探头和排杂器的中心距离“L2”是安装过程中最为重要的一个参数。安装距离“L2”过长，金属探除率会明显降低。在满足模拟实验的最近的安装距离“L2”是最理想的。

b、如果安装好后，调节参数单元的参数达不到理想的排杂效果，一定需要通过试验来确认并调整“L2”距离的大小。

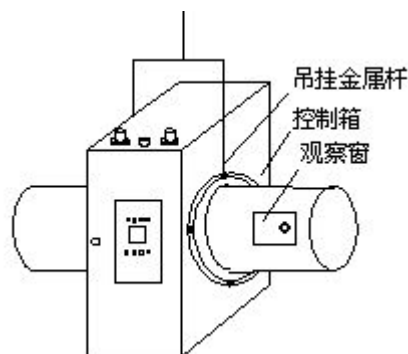
2.2 控制箱安装

a、控制箱直接连在管道中，可在与之连接的金属管道两侧吊挂（图十.a），也可直接在控制箱两侧安装螺丝处吊挂（见图十.b）。或在所能安装的直管距离有限的特殊情况下控制箱也可以水平安装在竖直的管道上（见图十.c）。

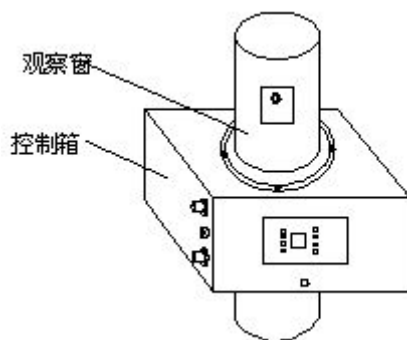
b、带观察窗的接管是与控制箱直接连接的（见图十）。带观察窗的接管是为了方便以后对火星检测功能的测试。



图十.a



图十.b



图十.c

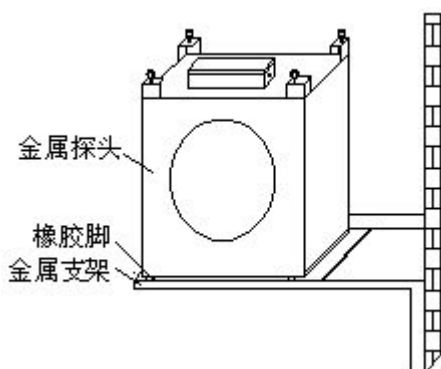
图十：控制箱安装示意图

注意！

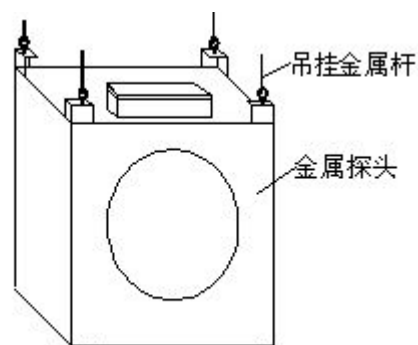
控制箱安装控制面板应面向易操作控制的一面，前后都不应紧贴墙体，以便维护和维修，观察窗口也应朝向易检查观察的一面。

2.3 金属探头安装

a、金属探头可用金属杆挂吊安装，（见图十一.b）。如金属探头靠墙安装也可用金属支架支撑安装，（见图十一.a）。



图十一.a



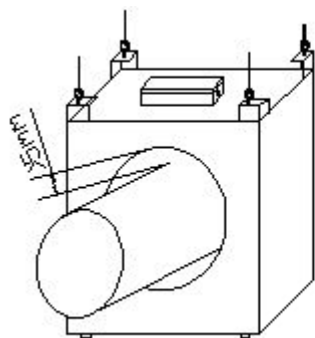
图十一.b

b、安装过程中切勿将螺丝、扳手等金属物滞留在金属探头内，吊挂或用支架支撑，都应使用金属支架或吊挂件，并与金属探头之间保持绝缘隔离。

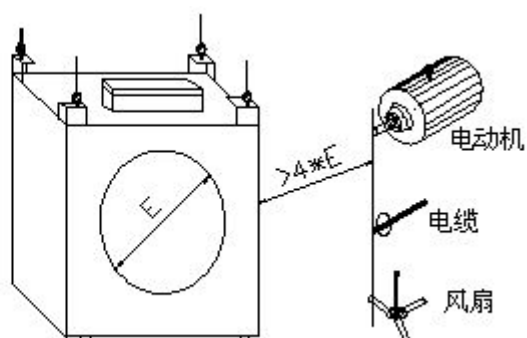
c、金属探头应安装牢靠，以免在使用时探头晃动产生误动作，随出厂配置的一段非金属管穿入金探探头内腔应避免两者相碰，并与内腔保持至少5mm的距离。（见图十一.c）。

d、金属探头应尽量远离产生电磁幅射的物体，如：电动机、变压器、日光灯等等。也应远离移动或晃动的金属物体，如：风扇等。大电流的电缆线也

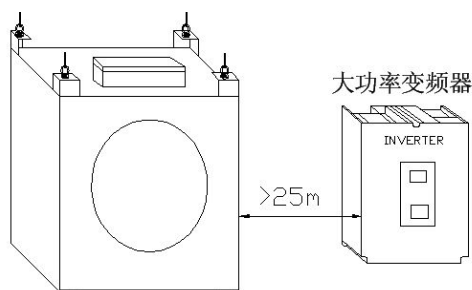
应与探头保持距离。(见图十一.d)。



图十一.c



图十一.d



图十一.e

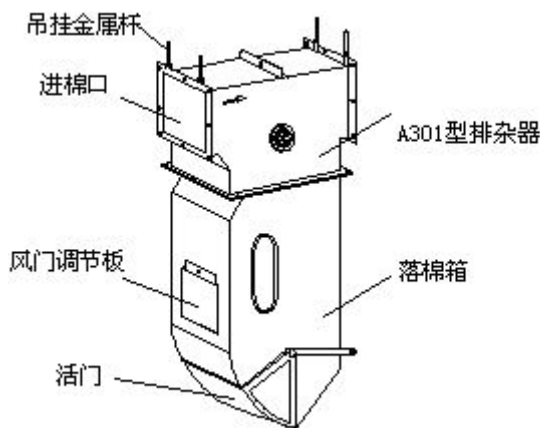
e、金属探头的安装所以对电磁干扰相当敏感，如车间存在空调使用大功率的变频器（在 15KW 以上），并且距离在 25m 以内，可能也会引起误动作，请在变频器的主接线上加装 RFI 过滤器，加装位置离交流电机驱动器越近越好，调低变频器的 PWM 载波频率，干扰也相对减小，（见图十一.e）。

2.4 排杂机构安装

排杂机构由排杂器和落棉箱两部分组成（见图十二）。落棉箱安装在排杂器下面应注意方向不要装反，保证落棉活门能灵活动作。

排杂器使用方接圆管道连接，安装在输棉管道上。安装方法一般采用金属吊挂件，应注意进棉和出棉口的方向。排杂器采用快速反应的气动机构因此需要提供 0.6~0.8MPa 的稳定的干净气源。

落棉箱有落棉控制活门，如排杂机构安装较高可在门的拉手上系绳缆，安装位置应避免在落棉箱门打开时，含杂棉落在棉包或其它机器上。



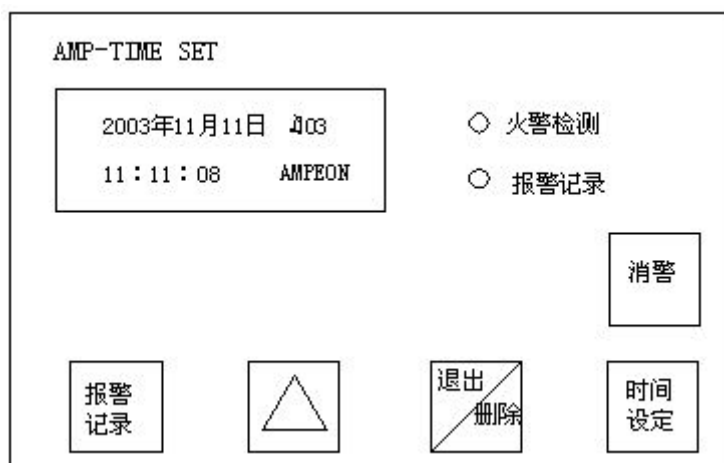
图十二：排杂机构安装示意图

三、调试及使用维护

1、操作面板指示和调节参数

在安装结束后，先进行通电实验。如果通电后显示器指示正常，下面要做的是对操作面板的了解和对参数的设定。

1.1 火星检测单元 AMP-TIME SET



图十三：火星检测单元参数面板示意图

a、液晶显示器 LCD 内容说明

2003/11/11	表示	2003 年 11 月 11 日
11:11:08	表示	11 时 11 分 08 秒

♫03 表示 存储有 3 条报警信息

AMPEON 表示 安普公司商标

以上是工作时的主页面显示的内容,红色 LED 亮表示 AMP01 火星检测控制主板工作正常,绿色 LED 闪烁表示有新的报警信息,查看报警记录后恢复原状。

b、报警记录的查询

按报警记录按钮,进入最后一次的报警履历页面,LCD 显示最后一次报警的年、月、日、时、分的时间。

再按 Δ 键,可翻至前一次的报警履历,一直可向前翻看,显示“NO RECORD”时,表示已无记录自动退回主页面。

按 **退出/删除** 键退出报警履历页面,如在报警履历页面无操作指令,10 秒后亦会退回到主页面。

注意!

本机能存储 20 条报警信息,超过 20 条,会自动清除历史记录,显示“♫01”。也就是说只存储第 21 条,原 20 条会被自动清除。

c、报警时的操作

报警时仪器发出声光报警信号并停车,LCD 主页面的显示时钟停止。在报警时间按 **消警** 键后,解除报警状态,仪器恢复正常工作状态,LCD 主页面恢复正常时间(报警时,虽然显示时钟停止,但内部仍在计时,消警后自动跳至正确时间),报警信息提示将多出一条。

d、报警记录的删除

在 LCD 主显示页面,按 **退出/删除** 键将删除最近一次报警记录,此功能主要是用于检测维护人员在做火警功能检测时删除做检测实验报警时自动存储的记录。

e、时间设定

出厂已作好时间设定,一般无须进行调整。

如需校验时间,按 **时间设定** 键进入时间设定页面,再按此键依次切换年、月、日、时、分,被调整的数据作闪烁状,按 Δ 可改变数据大小,时间设定好后按 **时间设定** 键,退回到主页面并且自动存储改动后的时间。

在时间设定页面,按 **退出/删除** 键退出到主页面,但不能储存刚改动的内容。

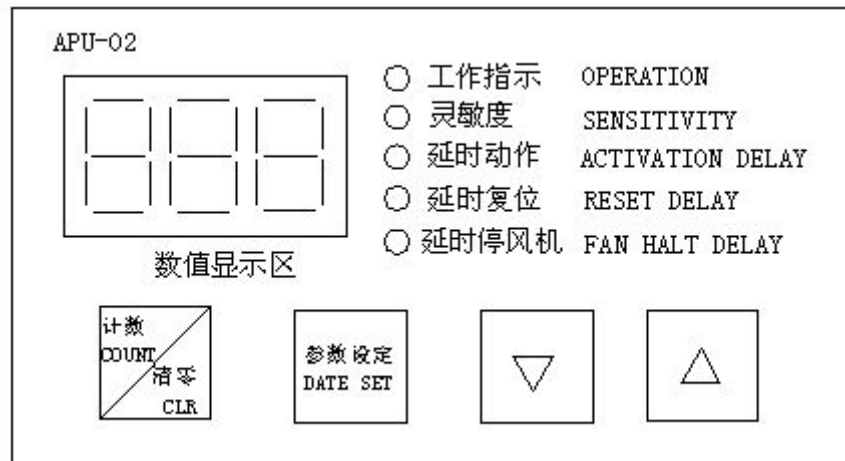
在时间设定页面,若无新的操作,4 分钟后退出到主页面,不储

存刚改动的内容。

注意！

时间改动须耐心操作，改动完毕储存后请仔细核对确保无误。

1.2 金属探除单元 APU-02



图十四：APU-02 面板示意图

a、计数功能的使用

LED 数值显示区显示的数据为金属探除器动作的次数，若要从新开始计数，按一下 **计数/清零** 键即可。计数满 999 次后，计数器将自动清零，重新计数。

用户可以根据计数器记录的数据了解每班次或每天金探仪动作的次数，判断原料中含金属的比率，也可对照计数值检查落下的金属物。

b、参数设定

b.1 **参数设定** 键用于转换“工作状态”→“灵敏度设定”→“延时动作设定”→“延时复位设定”→“延时停风机”五种循环模式，按一下 **参数设定** 键依次转换到下一模式，30S 内无任何对按键的操作，也能自动恢复至工作状态。

b.2 **△**，**▽** 键分别在参数设定时起修改参数变大或变小的作用。

b.3 数码管右边五只 LED（发光二极管）指示工作数码管显示的内容，依次为工作指示（红）、灵敏度（绿）、延时动作（绿）、延时复位（绿），延时停风机（绿），参数设定结束恢复工作状态时，所改动参数已被自动写入存储器 EEPROM。

c、参数设定范围和说明

参数	设定范围	出厂设定值
灵敏度 SU	A0、A1、A2 自动档	A1
	1-99 手动档	

延时动作 T1	0.00S-3.00S	0.00S
延时复位 T2	1.00S-3.00S	1.50S
延时停风机 T3	0.00S-3.00S	0.00S

表五：参数设定表格

c.1 灵敏度 SU

灵敏度自动方式（3档）：A2（自动高灵敏度），A1（自动中灵敏度），A0（自动低灵敏度）。

灵敏度手动方式，99个灵敏度档：参数范围为1-99，最低是1，最高99。

A0、A1、A2灵敏度自动方式是我们推荐用户使用的，A0和A1灵敏度档能满足大多数纺织厂用户的需求。自动方式下的CPU自适应不同的工作环境，使金属探除器保持最佳灵敏度状态。

1-99为手动设置灵敏度的方式，用户根据实际需求设置灵敏度参数，在69-85范围之间能满足大多数纺织厂用户的要求。

☞注意!

在电磁干扰源较大的工作场合，灵敏度参数设定过高可能会引起探除器误动，在电磁环境恶劣的情况下可以降低灵敏度参数使用。

c.2 延时动作 T1

“延时动作”指探头探测到金属后到排杂机构动作的软件延时时间参数。延时动作时间参数，应根据实际风速和金属探头到排杂机构的安装距离设定大小。延时动作参数设置精度为0.01S，设置范围为0.00S-3.00S。具体调节方法见本章“3、金属探除功能实验及调节”。建议在安装距离理想的情况下不使用软件延时，“延时动作”参数设定为0.00S。

c.3 延时复位 T2

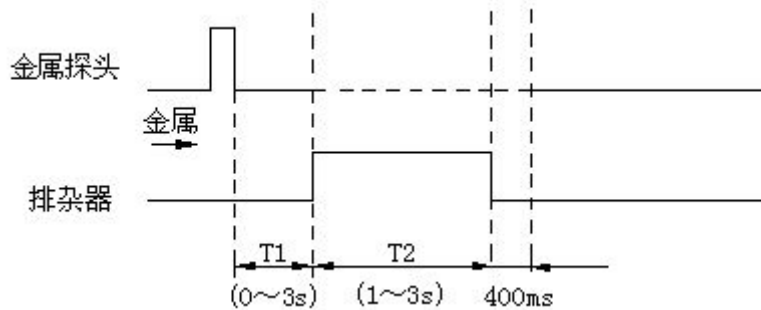
“延时复位”指排杂器的翻板打开后到翻板复位的时间。该参数应该通过实验来确认。在保证含金属物的棉花能落在棉箱里面的同时落花量最少而对正常生产的气流影响也最小。延时复位参数设置精度为0.01S，调节△、▽可对“延时复位”参数在1.00S到3.00S的范围内设置。

☞注意!

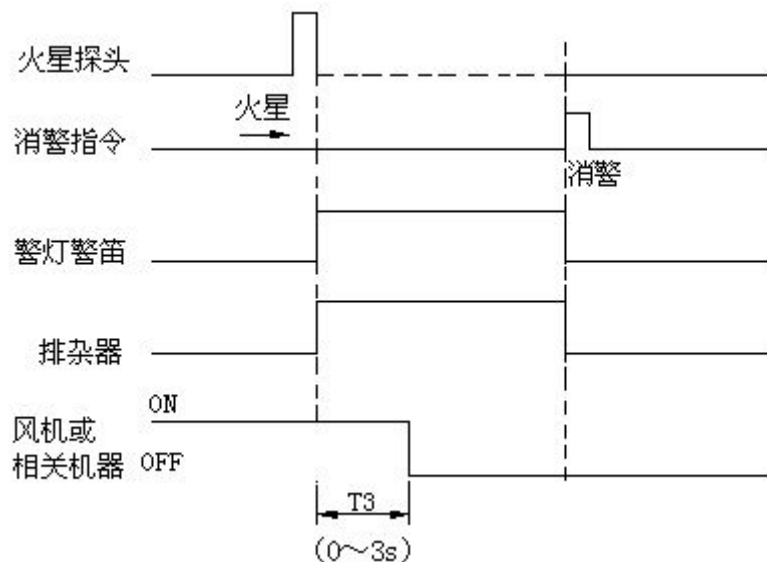
参数T2设定过小时可能导致含金属物原料不能排下，过大可能导致排下的原料过多。一般情况下在1.50S到2.00S之间能满足要求。仪器探测到特大金属时“延时复位”T2会自动延长而增加落棉时间。

c.4 延时停风机 T3

延时停机 0.00S 表示在发生火警后，风机等机器立即停机。如果设置为 0.50S 在发生火警后，风机或其它机器延时 0.50S 停机。调节△、▽对“延时停风机”参数在 0.00S 到 3.00S 的范围内设置。



图十五.a 金探动作状态图



图十五.b 火警报警状态图

图十五：延时 T1, T2 和 T3 参数的示意图

注意!

“延时停风机”是发生火警后延时停止正运行的风机，以保证着火原料可靠落入落杂箱内，或其它需要延时停机的场合而设置的参数。如不需要延时把此参数设置为 0.00S。

d、使用 APU-02 面板注意事项

d.1 显示器上电后显示“APP”为延时准备进入工作前的状态。“AP-”为延时动作时间，“RE2”指控制排杂机构的继电器吸合的时间，“AP-”为延时复位时间。在 LED 显示计数值且工作指示亮时，金探仪处于正常工作状态。

d.2 参数初始设定后可用原料包裹金属，模拟原料在管道正常运行并探除

金属的情况，反复修改参数后能做到正确探测并排除。

d.3 参数整定后，要做好记录，以备在其它人误操作后修改恢复。参数由专门人员设定，不允许挡车工随便修改，否则可能导致故障。

d.4 本机具备自动调节“延时复位”时间功能，也就是自动调节排杂机构动作后保持时间的功能。对于特大金属物，相应延时复位时间自动增加。

d.5 如出现金探连续动作，需改动灵敏度设定的情况，请长按“参数设定”键，把功能转换至灵敏度值调节模式，下调灵敏度参数。

d.6 APU-02 是计算机单元，如出现强电磁干扰或其它因素导致参数单元不正常，请断开主电源一分钟后重新上电，并重新检查每一项参数。

2、火警模拟试验

a、火星探头旁管道上开有一活动窗口，用手电通过小窗口对火星传感器闪照一下，控制器能产生正常动作即可。（因手电小电珠中的钨丝是发热体，含有红外线）。动作时声光报警，需人工按消警解除警报。

b、正常使用过程中，火警报警必须查出原因方可开车，偶遇自生自灭的小火星触动警报时，也须停车半小时以上，且经查验确保安全方可开车。

☞注意！

a、火星报警功能应定期进行模拟试验检查，确保其处于良好工作状态。建议至少每两星期试验一次。

b、必须定期检查和清理火星探头透镜表面的积尘和花絮。

3、金属探除功能实验及调节

金属探除功能试验的同时，要求对 APU-02 参数设定单元的灵敏度、延时动作、延时复位参数进行设定。

a、面板上“灵敏度设定”控制探测金属的灵敏度，灵敏度越高对小金属探除的能力越强。用户根据实际需要设定灵敏度的大小。建议使用自动灵敏度方式。探除器在此方式下能自动保持最佳工作状态！

b、“延时动作”调节金属探头探测到金属后到排杂机构动作的延时时间；如此参数调至最小值 0.00S，且通过多次试验均能准确排除金属。该状态表示金属探头到排杂机构的距离最短，是最为理想的。

☞注意！

探头和排杂机构最短距离的安装能迅速把检测到的金属杂物可靠排除而且保证落棉量最小，同时对正常输棉的影响也最小。由于探头和排杂机构的安

装距离近，延时动作时间最小，一旦探测到金属，排杂器会马上动作。这种工作模式下大小金属杂物随棉流前进的距离误差最小且探除率最高。

c、“延时复位”是指排杂器动作后延时复位的时间。此参数直接影响落棉量的大小。能准确排除金属杂物但落棉量又最少为最佳。

☞注意！

“延时动作”和“延时复位”参数设定要根据实际风速和使用情况，在调试时，用户通过实验设定至最佳位置。

d、用户在进行金属物实验时要注意避免金属物进入下道开清棉设备，可用不小于 100mm 展开的锡箔纸或系有明显标志的 5mm 或更小螺丝垫圈，用棉花包裹后给抓棉机抓取或直接放入输棉管道，控制箱工作灯亮，排杂机构动作表示本设备金属探测功能正常。

e、如排杂机构动作，但未能在落杂箱内找到试验金属，应仔细观察并反复调节延时关闭参数，直到能可靠排下试验金属物，同时要保证落花量最少。如反复试验都不能正确排杂，可能需要考虑改变金属探头到排杂机构的安装距离。

☞注意！

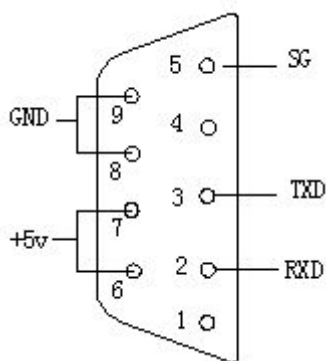
a、排杂机构的落杂箱内的落棉需及时清理，否则可能会损坏排杂机构。

b、金属探除功能和排杂机构也应定期进行模拟试验检查，确保其处于良好工作状态。

四、RS-232 通讯

1、RS-232 通讯口的作用

AMP-3000V5 型金属火星重杂物三合一探除器主机备有 RS-232 通讯口（见图十六）。RS-232 通讯口专为客户的计算机管理和近远程通讯设计。可以适应车间网络化计算机管理要求在终端电脑上显示探除器的工作状态和在线修改参数。江苏安普提供开放的网络通讯协议。



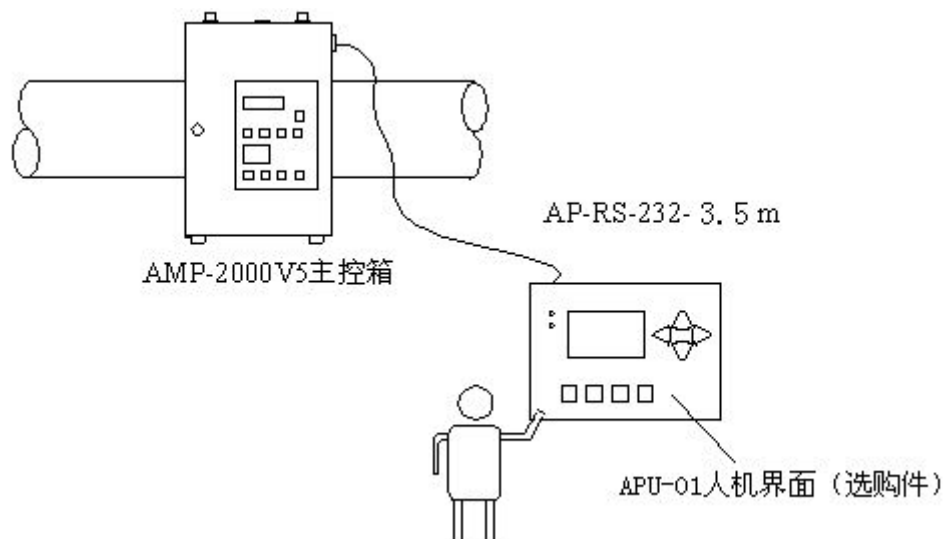
图十六： RS-232 通讯接口

用户也可以选购专用于和 AMP-3000V5 型金属火星重杂物三合一探除器主机通讯的 APU-01 人机界面。

2、专用的 APU-01 人机界面

APU-01 人机界面是与 AMP-3000V5 型金属火星重杂物三合一探除器控制箱通过 RS-232 通讯电缆 AP-RS-3.5m 连接的专用操作面板。

该操作面板主要采用近距离通信方式，可以把安装在管道上面的高处的 AMP-2000V5 型控制箱参数设置单元的功能在 APU-01 人机界面上实现。APU-01 人机界面可以安装在挡车工易于观察和操作的部位（见图十七）。



图十七： APU-01 人机界面图

注意！

APU-01 操作面板是选购件，用户需要向江苏安普另外购买。

APU-01 人机界面采用液晶显示器和触摸键盘，具有中英文可选择的控制界面，独立实时时钟（RTC），不但可以实时监控 AMP-3000V5 型金属火星重杂

物三合一探除器的各种工作状态也能进行灵敏度、延时等金属火星探除器的基本功能参数的在线设置。APU-01 人机界面具有独立的火星报警历史记录等等功能。详细资料见“APU-01 操作面板说明”可以在江苏安普网站 <http://www.ampeon.cn> 上下载。

五、故障对策

表五列出了部分在调试或正常使用过程中常见的故障排除方法。如果对照下表仍不能排除故障可以致电江苏安普售后服务部或访问我们的网站获得技术支持和服务。

故障现象	产生故障原因	检查部位	排除故障及调整
火星检测灯不亮 报警记录灯不亮 LCD 无显示	1 供电电路 2 主板损坏 3 显示面板后部插头松动	1 控制箱内部接线板，电源接入（2、3 端子）的 AC 电压。 2 连接显示面板后面的插头是否松动	1 重新接好线 2 重新插好插头 3 修复或更换主板
火星检测灯亮， LCD 显示正常， 火警经常误报	1 有阳光直射或反射到探测区域 2 火星检测探头可能损坏 3 控制主板损坏	1 阳光是否射到探头 2 检查控制箱内的火星探头，找出误报警的一只探头 3 检查控制主板损坏	1 避免阳光射到探头 2 更换损坏的火星探头 3 更换损坏的控制主板
火星检测灯亮， 报警记录灯不亮， LCD 无显示， 模拟检测有报警	1 连接插头松动 2 显示控制线路板损坏	1 连接显示面板后部插头 2 显示控制线路板 AMP-TIME SET	1 插好插头 2 更换显示控制线路板 AMP-TIME SET *对火星报警探测主要功能无影响
火星检测灯亮， 报警记录灯闪烁 LCD 无显示， 模拟检测有报警	显示控制板上的 LCD 损坏	检查 LCD 显示控制线路板	更换显示控制线路板 *对火星报警探测主要功能无影响
LCD 有显示， 时钟不走	显示控制板上的晶振损坏	检查 LCD 显示控制线路板	更换晶振或更换 LCD 显示控制线路板 *对火星报警探测主要功能无影响
时钟不正确	电池电量不足	LCD 显示控制线路板	更换显示线路板上的

	采用可充电镍铬电池可使用若干年		电池，（镍铬可充电电池 3.6V） *对火星报警探测主要功能无影响
LCD 背景光不亮	1 背景光有寿命 2 供电电路有问题	检查显示板	由于背景光有寿命,LCD 背景光不亮对功能无任何影响，不必修复
在火警模拟试验时，火警刚报警，控制箱电源灭	1 在火警报警时切断了自身的工作电源	1 引入电源的部分	1 更换电源接入处，避免火警动作时切断自身电源
故障现象	产生故障原因	检查部位	排除故障及调整
LED 数码管不亮	1 供电电路 2 主板 1011 坏或控制变压器坏 3 主板上连接插头松动	1 控制箱内部接线板，电源接入在 2、3 端子，量 AC220V 电压 2 主板输出电压 3 连接插头	1 重新接好线，上电 2 更换主板 3 重新插好插头
火星报警时有报警声音，警灯不亮	1 警灯插头未插紧 2 警灯内灯泡损坏	1 警灯插头 2 警灯内部	1 重新插好插头 2 更换警灯灯泡 DC12V
金属探测功能没有，金探不动作，无 RE2 指示，排杂器不动作	1 探头与控制箱之间的信号发射、接收线有问题 2 控制主板 1011 坏 3 LED 显示面板 APU-02 线路板损坏	1 信号发射、接收线是否正确可靠连接 2 检查控制主板 1011 3 检查 LED 显示板	1 用万用表量后，固紧接线，保证正确连接 2 修复或更换主板 1011 3 修复或更换 LED 显示板

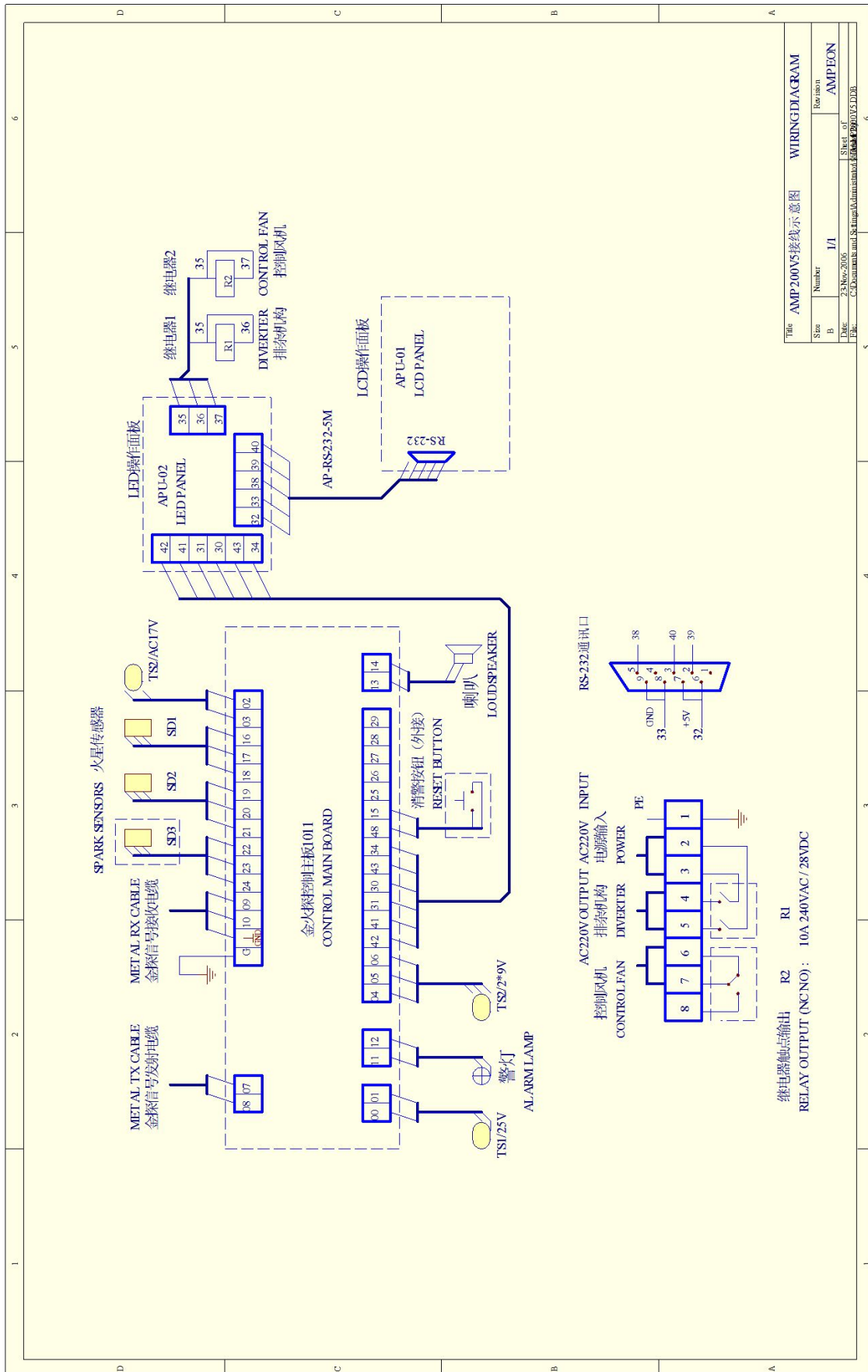
金探动作,有输出指示“RE2”,但执行机构不动作	1 气源气压低 2 电磁阀损坏 3 执行机构连接线断或继电器坏	1 气源气压 2 电磁阀 3 继电器连接线输出	1 保证气源气压稳定 2 更换电磁阀 3 更换继电器或重新连接输出线
排杂机构翻板动作不到位	1 排杂机构翻板卡死	1 排杂机构	1 清理存留在排杂机构内落棉箱的原料 2 拆下排杂器,调节翻板与侧面墙板间隙
金属探测正常,排杂机构动作但不能排除金属杂物	1 排杂机构翻板卡死或无法动作到位 2 延时动作和延时复位参数设定不对 3 安装距离有问题	1 检查排杂机构 2 检查已设定的延时动作和延时复位参数	1 把排杂机构内杂物清除、修复损坏部件 2 把参数重新设定 3 当参数调整无法收效时,调整安装管道距离
故障现象	产生故障原因	检查部位	排除故障及调整
金属探除功能有较为频繁的误动作	1 电源扰动	1 电源供电电路	1 更改电源引入电路,避免与频繁启停的继电器、电机、变频电源或其它强干扰源负载混接,最好从主电源进线处选接火线和零线
	2 金属探头振动	2 探头安装的牢固情况	2 固定探头和非金属管道,消除引起探头震动的的原因
	3 电磁对探头干扰	3 探头周围环境	3 检查并拆除探头附近的日光灯或其它电磁干扰源。如在探头上方有配电电缆要更换位置
	4 纤维高速摩擦非金属管产生静电	4 观察非金属管与探头是不是有放电现象	4 更换不易产生静电的非金属管或改善接地
	5 悬挂探头的金属杆或支架与探头相碰	5 检查探头的吊挂或支撑件	5 金属支架与探头之间用绝缘垫隔离。避免与探头外壳相碰

6 信号发射和接收线接错线或未接牢	6 信号发射和接收屏蔽电缆	6 把发射和接收屏蔽线在响应接线端子上接牢
7 穿有信号发射接收电缆的金属软管未固定,工作时晃动较大	7 信号发射和接收电缆	7 固定好穿线的金属软管
8 有金属滞留在探头内腔或探头与晃动的金属物体距离过近	8 检查探头内腔和周围	8 消除探头内杂物和周围金属件保持距离
9 灵敏度设定过高	9 检查APU-02的灵敏度参数	9 降低灵敏度设定
10 主控板 1011 损坏	10 检查主控板 1011	10 修复或更换主控板 1011

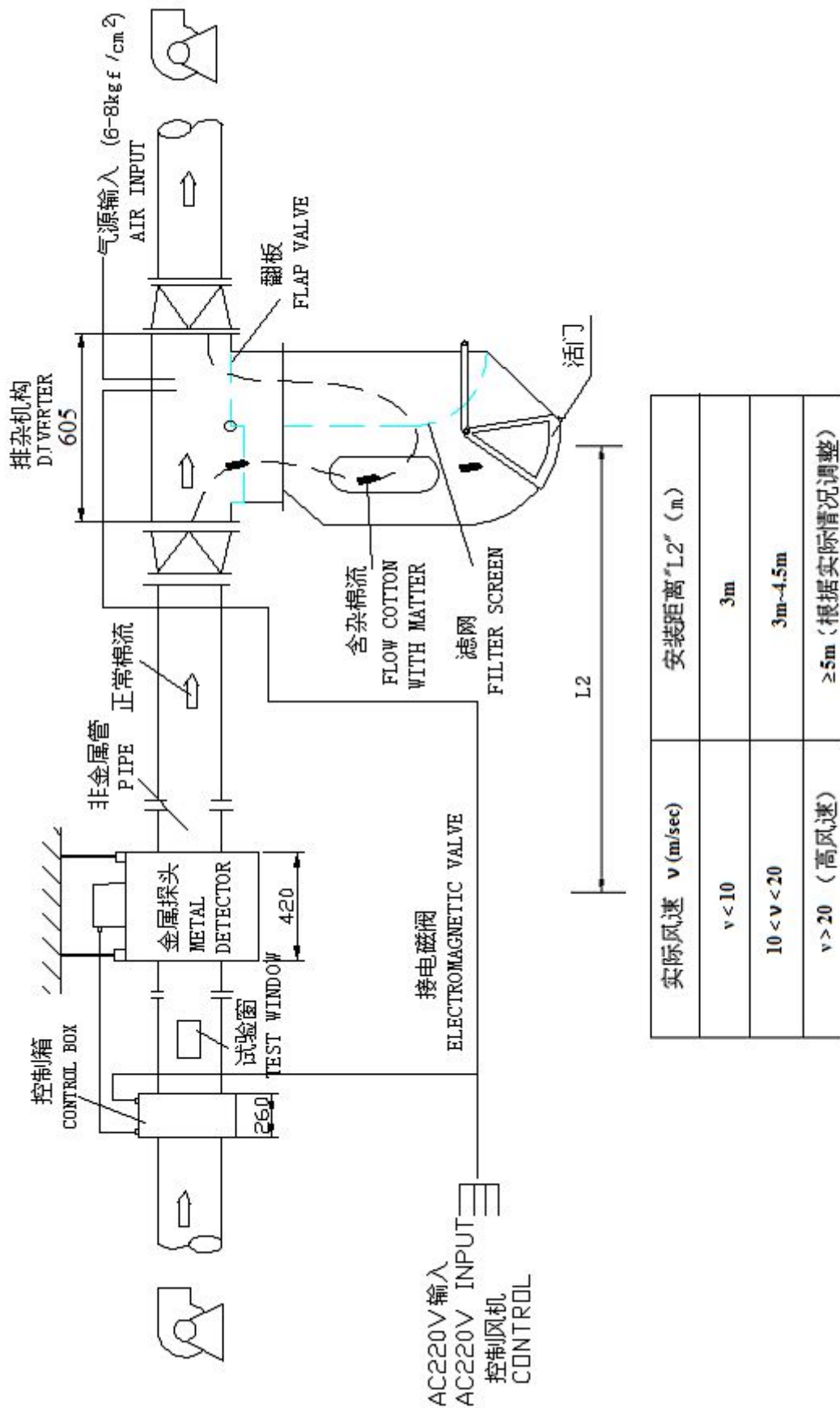
表六 在调试或正常使用过程中故障排除对照表

六、附录

附录 1: AMP-3000V5 型金属火星重杂物三合一探除器接线原理图



附录 2: AMP-3000V5 型金属火星重杂物三合一探除器安装示意图



附录 3：清梳联火警的预防实践

棉纺织厂的原料多为棉化纤等等易燃的物品，清花车间火警多发是让棉纺织厂的管理人员头疼的事情。清梳联工艺采用往复式抓棉机抓棉，车间里推放了大量棉包，而多仓混棉机和清梳联棉箱中也存储了大量的易燃原料，而清梳联全流程的密封管道并采用大量风机和滤尘设备使的一旦产生火警损失巨大。不仅仅是损失了原料，昂贵的机器也会烧坏，更重要的是影响了生产。清梳联一旦因为火警而停产，势必影响整个纺织厂的生产运转。随着清梳联在我国的普及使用，对清梳联火警的预防更加显的重要了！本文探讨对清梳联火警的预防知识，并且在采用江苏安普的系列安全产品后的实践过程！

一、火警产生的原因探讨：

1. 铁杂直接进入单轴流、双轴流或其他开棉机、打手与铁杂及尘棒和铁杂激烈的摩擦打击造成火警原因。

2. 铁杂随棉流直接进入风机，高速运转的风机页扇打击铁杂物或者铁杂物与风机蜗壳之间发生摩擦产生火星导致火警发生。

3. 棉包内存绳子、石头、布条等等，这些杂物与打手或风机页扇打击摩擦时也会起火。

4. 由于运转管理上的问题如回花使用不当，回条未撕裂，而回条中带有锭带、包布、易缠绕打手后摩擦起火。

5. 安装的火星探除装置的位置不正确，火星监测头的安装位置不在易发生火情区域。

二、安装安普系列金属火星探除器能“防患于未然”。

1、实践证明在清梳联管道上往复式抓棉机到其它开清棉设备之间安装 AMP-3000 金属火星重杂物三合一探除器能可靠排除金属重杂物并且能有效地防止抓棉机的打手磨擦打击而产生的火警。该产品的排杂执行机构对棉流风压的损耗很小，适合流程中正压、负压、正负压各种情况。是清梳联安全生产的第一道安全屏障。作为综合措施在清梳联管道上安装 TF-27 型桥式铁也能加强除铁杂的效果。

2、在流程中多仓混棉机和清梳联棉箱等存储了大量的易燃原料是我们预防火警的重点之重，在它们流程的进棉口前面一定要安装 AMP-119AII 型火星探除器。红外探头探测到棉纤维中有火星存在，即刻发出消防声光警报，在自动停止风机等相关设备运行的同时，排杂执行机构动作将含火棉流、燃屑排入杂物箱，确保火星不进入下道工序。AMP119AII 型是江苏安普推出的新型火星探除器，采用双探头结构避免了探测的盲区，还带有实时时钟功能，能记录下 20 条报警信息，报警内容包括发生火警时的年、月、日、时、分。

3、滤尘系统也易发生火警。AMP-119C 型火星探除器采用主机和探头分离结构，安装简单，配置灵活。一台主机可根据需要配置 1-15 个探头。在滤尘系统的管路上、尘室上方、压紧器附近安装探头能非常有效地防止火星蔓延成火灾。可靠地保障清梳联整个流程安全生产。

三、预防清梳联火警的管理保障

加强管理是减少火警的关键因素，运转管理和设备管理的好完全可以避免火警发生。

1、棉包装组时、装包工必须清理所有的铁丝及包布，做到高低基本削平，回花、回条均匀分布，装包时必须有人监督检查。

2、回条必须经过撕开后打包后才能使用，严格控制回条中的打结刀、筒管等杂物。

3、要求清花挡车工做好巡视工作，及时发现和排除棉包中的杂物。也及时排除金属火星探除器落杂箱里的杂物。

4、定期检查、测试金属火星探除器灵敏度和其他各项功能。这样能保障金属火星探除器一直处在良好的工作状态。

5、对火警处置要有预案。当清梳联流程发生火警时清花挡车工要做到不慌乱，并且正确处理需要进行培训和指导。应安排相关职工学习各种预防、扑救知识并且了解金属火星探除器的基本功能和报警信息。不正确的处理可能会导致火情扩大。（转载自江苏安普网站 <http://www.ampeon.cn>）



江苏安普电子工程有限责任公司

Jiangsu Ampeon Electronic Engineering Co., Ltd

<http://www.ampeon.cn>

E-mail: ampeon@ampeon.cn

业务部：南京市中山东路 482 号纺织大厦 1801 室

电 话：025-84503825

邮 编：210002

厂 部：江苏省金坛市后阳工业区

邮 编：213215

电 话：0519-2612300 2616999 2616111

传 真：0519-2616555