



AMP-2000. v21
金属火花二合一探除器
(Version 2.**)

使用手册

安普科技有限公司

www.ampecn.com

序言

感谢您使用安普科技生产的新型高性能的金属、火花探除器 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。安普科技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、火花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。

欢迎访问安普科技网站：www.ampecn.com。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. 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、火花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、 配线及修理保养机器需专业电气人员进行操作。
- 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。

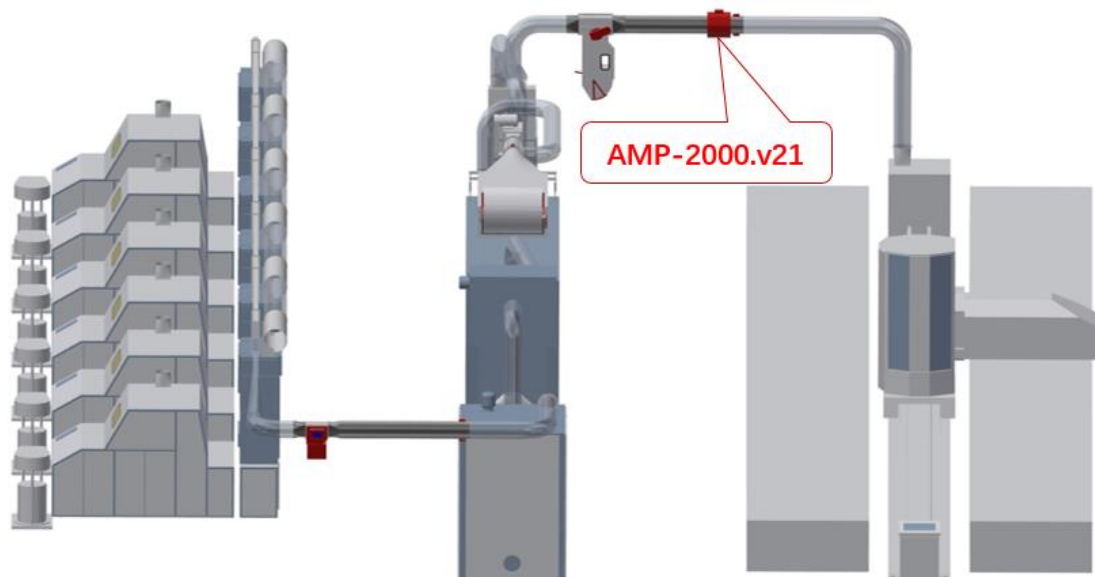
目 录

一、总 述.....	2
1. 用途及结构特点	2
2. 技术参数	2
二、部件简介及电气配线	3
1. 部件简介	3
1.1 一体式金属火花探头部件	3
1.2 控制箱.....	4
1.3 排杂机构	4
1.4 标准安装	5
2. 电气配线	7
2.1 控制箱电源和联锁信号端子 P7.....	7
2.2 P1 端子的电气接线.....	8
2.3 P4 端子的电气接线.....	8
2.4 P8 端子的电气接线.....	8
3. 接地与安全	8
三、操作面板的使用	9
1. 操作面板显示及功能说明	9
1.1 面板 LCD 显示说明.....	9
1.2 火警报警时 LCD 页面显示	10
1.3 金探报警时 LCD 页面显示	10
1.4 按键说明	10
2. 主菜单页面	11
2.1 时间设置菜单	11
2.2 “系统参数”菜单.....	11
2.3 “功能参数”菜单.....	12
2.4 历史记录	13
2.5 “通讯设置”菜单.....	14
2.6 系统配置	14
2.7 “关于本机”菜单.....	15
3. 通讯协议参数	15
3.1 通讯资料格式.....	15
3.2 RTU 模式资料结构.....	15
3.3 本机通讯协定参数字址定义.....	16
四、产品调试及维护	17
1. 火花报警模拟测试	17
2. 金属探除功能实验及调节	17
3. 检查及维护	18
4. 故障诊断	18

一、总述

1. 用途及结构特点

AMP-2000.v21 型金属火花二合一探除器直接装在输棉管道上，能自动检测、排除纺织纤维中的混入的金属物和生产过程中产生的火花、燃屑，是确保纺织厂清梳联生产线或其他通过气流管道输送物料生产线上生产安全的重要设备。



图一：AMP-2000.v21 型金属火花二合一探除器在清梳联上的安装

产品功能特点：

- 1) 对小金属颗粒具备高灵敏度的探测能力；
- 2) 能探测夹杂在纤维中高速流动的极微小的火花；
- 3) 具备极强的抗干扰能力，适应纺织厂等工业生产中复杂的电磁环境；
- 4) 具备火花探头自检功能，火花探头能根据设定时间自检，自检出故障时，迅速报警；
- 5) 高效快速的排杂机构保证了最小的响应时间，只需较短的安装距离；
- 6) RS485 通讯接口，Modbus-RTU 通讯协议；可以接入安普物联，实现 APP 和微信平台远程控制。

2. 技术参数

- 1) 灵敏度 金属探测：能探测直径大于 2mm 钢球，
能探测直径大于 5mm 铝球，
火花检测：不小于 $\Phi 0.5\text{mm}$ 火花（视角不小于 90 度）；
- 2) 响应时间： $\leq 100\text{ms}$ ；
- 3) 电源：100-240VAC；

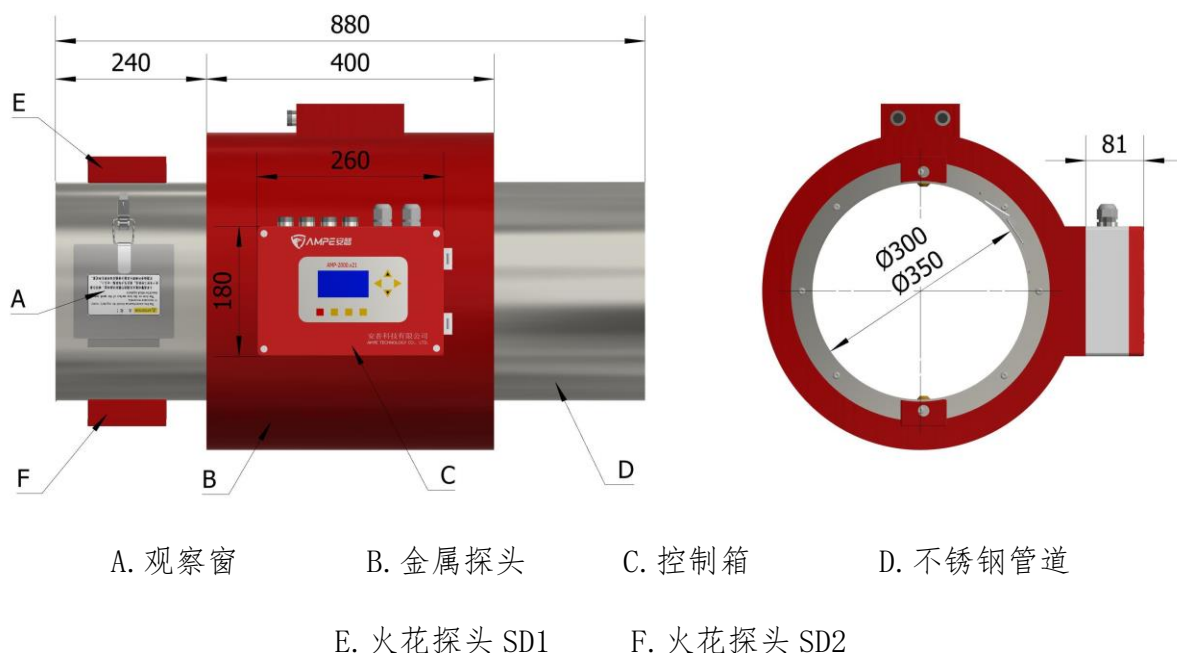
- 4) 气动压力范围：600~800Kpa；
- 5) 报警声级：>100dB；
- 6) 功耗：<100VA；
- 7) 环境要求：温度-10℃~70℃；相对湿度（20~75）%RH。

二、部件简介及电气配线

为了达到 AMP-2000.v21 探除器使用的最佳性能，正确的电气配线和安装是最重要的环节。安装前请仔细阅读下面内容，并对现场安装环境和条件作进一步正确测量和评估。

1. 部件简介

1.1 一体式金属火花探头部件



图二：火花探测组件示意图

- 1) 不锈钢管道与金属探头相连部位为绝缘材料，为了不影响金属探头性能金属探头主体不可与吊挂件直连；金属探头应安装牢靠，以免在使用时因探头晃动产生误动作；

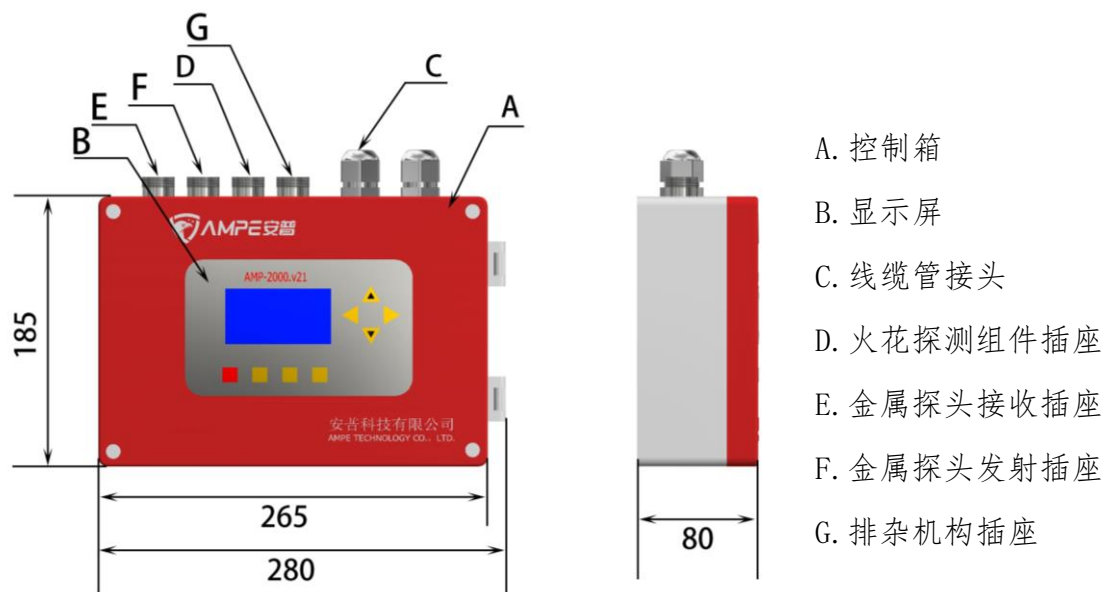
⚠ 注意

金属探头安装应减少震动，以免在使用时因探头晃动产生误动作；

- 2) 金属探头连接到控制箱的发射接收屏蔽电缆线一定要可靠连接，并加以固定，不能在工作时晃动；

- 3) 金属探头应尽量远离产生电磁辐射的物体，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。大电流的电缆线或电缆线束、走线槽也应与探头保持距离。

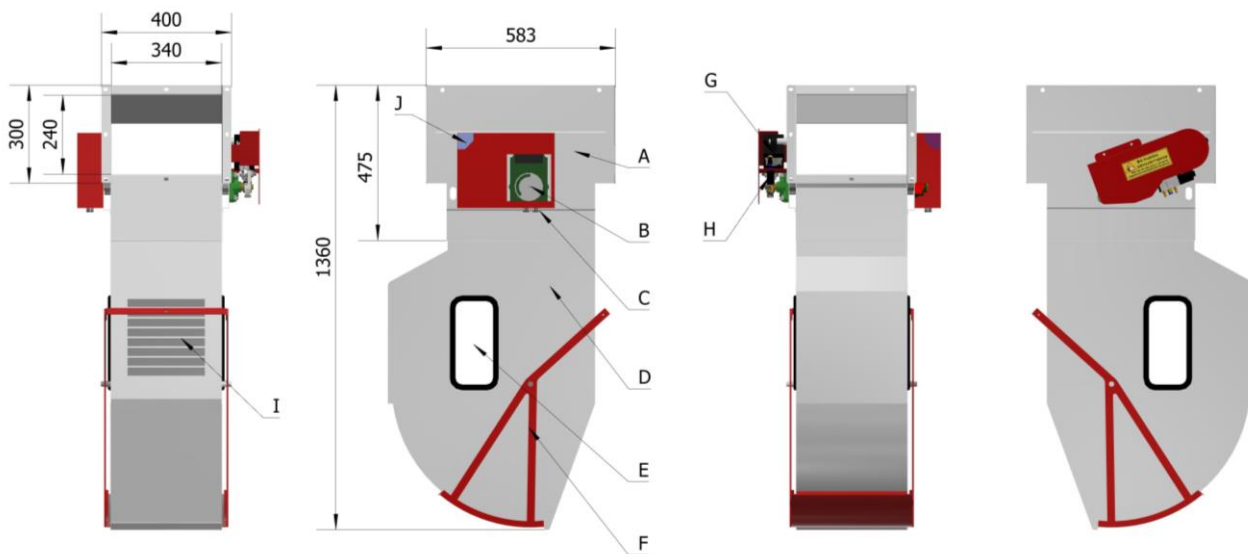
1.2 控制箱



图三：控制箱外形尺寸示意图

1.3 排杂机构

排杂机构由排杂器和落棉斗两部分组成（见图四）。落棉斗安装在排杂器下方。



A. 排杂器 B. 动作时间显示窗口 C. 航空插头接线口 D. 落棉斗 E. 观察窗
F. 落棉拉杆 G. 电磁阀 H. 气缸 I. 补风板 J. 工作状态指示灯

图四：排杂机构外形尺寸示意图

排杂器使用方接圆管道连接在输棉管道上，采用金属吊挂件方式安装，安装时应注意进棉和出棉口的方向。因排杂器采用快速反应的气动机构，因此需要提供 600~800KPa 的稳定的干净气源。

排杂器上的工作状态指示灯（图四—J 部件）红灯闪表示火花探头报警；设备状态正常

时显示蓝绿色。

⚠ 注意

落棉斗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。

⚠ 警告

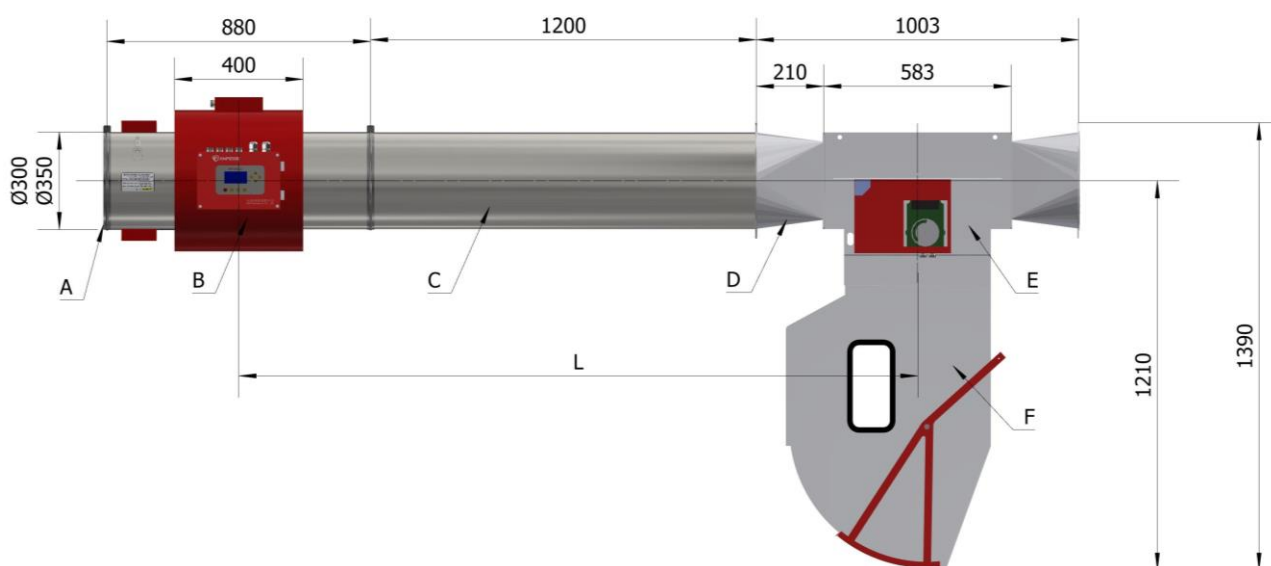
在清理棉箱的时候要注意落下的棉花中是否会有重物落下导致危险。在通电情况下排杂机构的翻板位置也不要触碰和清理，以避免突发的动作导致危险！

1.4 标准安装

金属探头和排杂器的中心距离“L”是安装过程中需要首先确认的最重要参数，具体“L”的确定见下表（表一），“L”直接关系到金属探除率的高低。

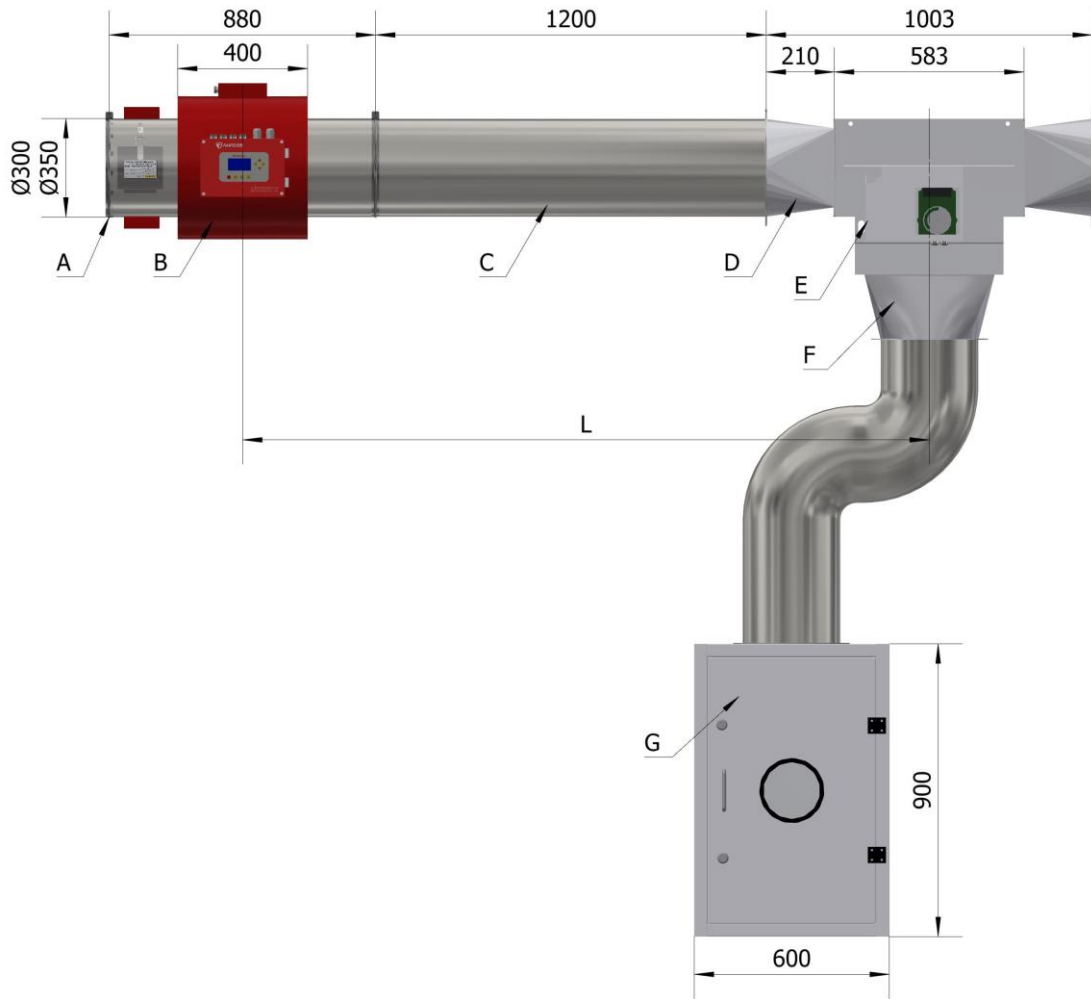
实际风速 v (m/s)	安装距离“L” (m)
$v < 15\text{m/s}$	2m
$v > 15$ (高风速)	2.0m~ 3m (根据实际情况调整)

表一：金属探头到排杂器的安装距离（中心距）



- A. 卡箍 B. 一体式金属探头 C. 管道 D. 方接圆 E. 排杂器 F. 落棉斗

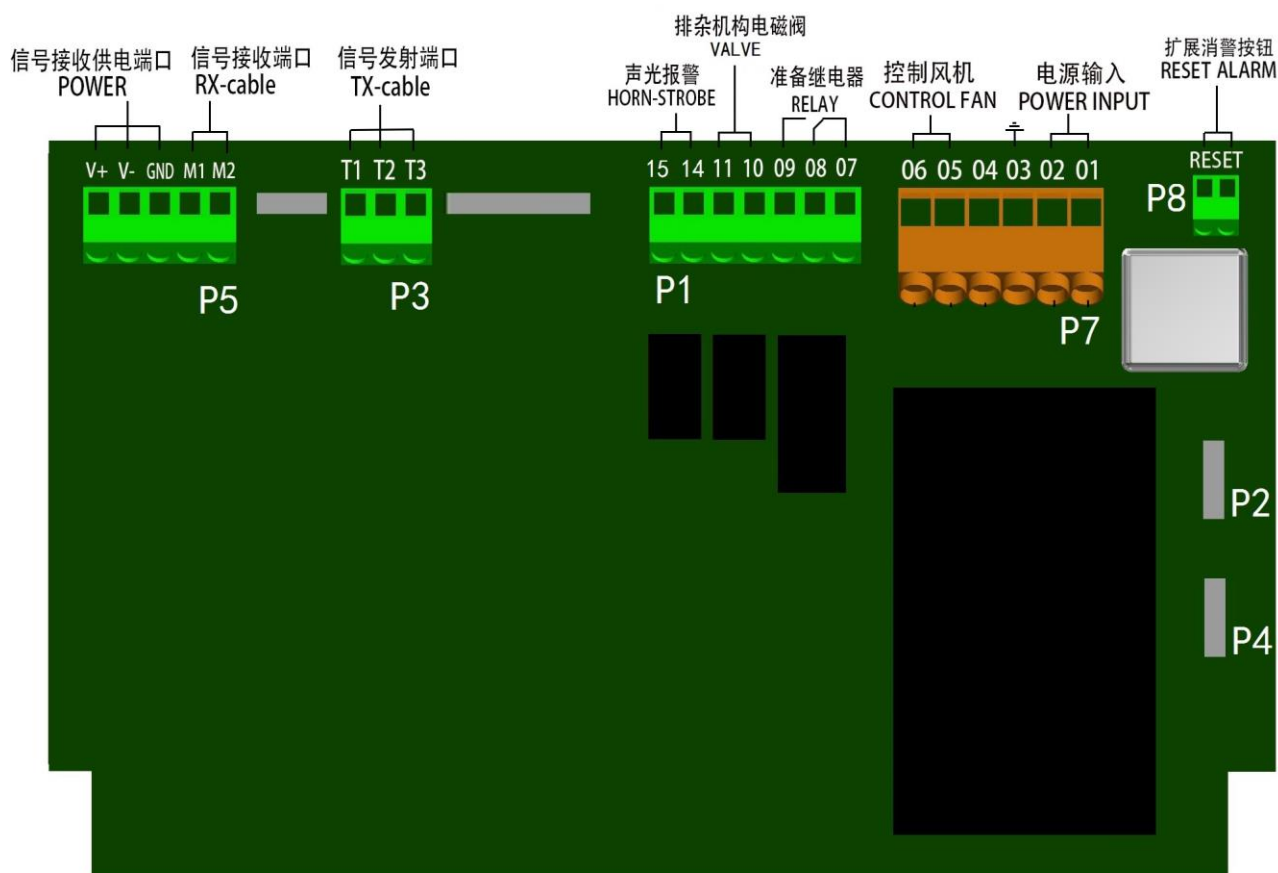
图五：AMP-2000 标准安装（适合负压和正压流程）



A 卡箍 B 金属探头 C 管道 D 方接圆 E 排杂器 F 方接圆2 G 灭火箱

图六：AMP-2000 可选配落地式棉箱安装（适合正压流程，G为选购件）

2. 电气配线



图七：主接线端子接线示意图

2.1 控制箱电源和联锁信号端子 P7

- a. P7 的 01、02 端子为电源输入，端子 03 为接地端。要避免与其他可能产生干扰辐射的设备共用电源，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。

⚠ 注意

1. 电源接线应避免在报警停车时切断仪器自身电源；
 2. 电源配线可以使用车间配电柜电源进线端的一根火线 L 和零线 N，不要使用电气控制柜里面控制变压器输出的 AC220V 电源。要避免与可能产生电源干扰的其它设备共用电源，如大功率变频器，频繁启停的电机等。如有可能请单独供电。
- b. 端子 04 “NO”、05 “COM” 和 06 “NC” 是一组无源继电器触点输出。发生火花报警时，可关闭相关设备。

2.2 P1 端子的电气接线

- a. 端子 07、08、09 是另一组无源继电器触点的输出。检测本机的功能状态，在确认故障时作为准备继电器动作。
- b. 端子 10、11 端子用于驱动排杂机构上的电磁阀（电磁阀工作电压为 DC20V-24V）。
- c. 端子的 14、15 接报警器，14 接正，15 接负。

2.3 P4 端子的电气接线

P4 是 485 通信接口。

2.4 P8 端子的电气接线

P8 与外部报警消除键相连。

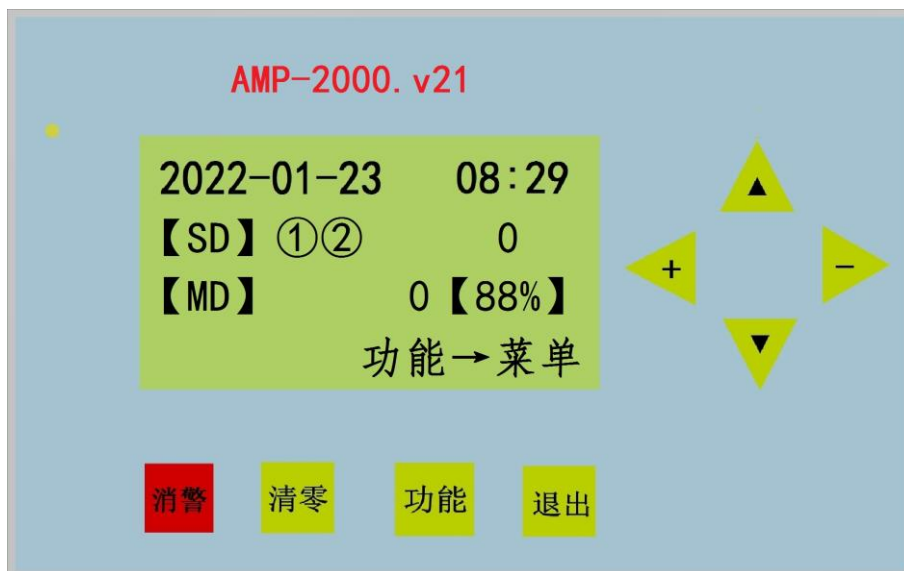
3. 接地与安全

- 1) 接地应按相关安全标准妥善接地，该设备需单独接地；
- 2) 建议接地配线越短越好，禁止与其它设备共地；
- 3) 检修机器特别是执行机构应该断电进行；
- 4) 火花报警后，应立即关断流程总电源，再灭火处理；
- 5) 火花报警试验或需要爬高维修需确保安全，保证在两人以上进行；
- 6) 如果金属探头误动作解决不了可以尝试将接地移除；
- 7) 执行机构翻板动作测试时要确保人员安全。

三、操作面板的使用

1. 操作面板显示及功能说明

1.1 面板 LCD 显示说明



图八：操作面板和工作主页面示意图

面板显示		说 明
2022-01-23 08:29		2022 年 1 月 23 日 8 点 29 分
SD	0	有 0 次火警历史记录
(火探)	【SD】 ①②	火花报警时，显示报警的探头地址
MD	0	金探动作计数值为 0 次
(金探)	【88%】	灵敏度设置为“88%”
功能→菜单		① 提示按“功能”键切换到参数设置菜单页面； ② 在键盘锁定时显示“键盘锁定”。

表二：图八操作面板显示内容

注意

以上是工作时主页面显示的内容。LED 常亮表示控制主板已经上电到正常工作状态，LED 闪烁表示有新的报警信息，按“消警”键后恢复原状。

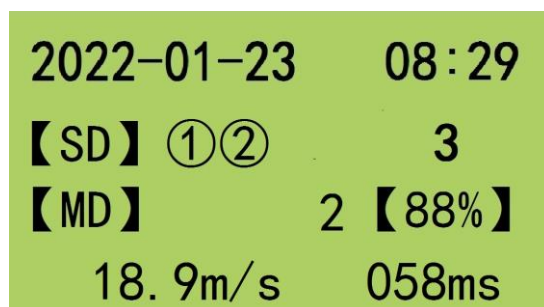
1.2 火警报警时 LCD 页面显示



图九：火警时 LCD 显示页面

发生报警时 LED 指示灯闪烁，仪器发出声光报警信号并停车，图九显示“【SD】①●”，表示火花探头 SD2 报警。在报警状态时，按“消警”键解除报警状态，仪器恢复正常工作状态。

1.3 金探报警时 LCD 页面显示



图是：金探报警时 LCD 显示页面

当探测到金属时，在主页面第四行会有提示，如“18.9m/s 058ms”，表示金属流过的速度为 18.9m/s，排杂器翻板动作时间为 58ms；金属的速度仅供参考，由于金属物的大小、形状、性质等的不同，与实际速度相比可能有误差。

1.4 按键说明

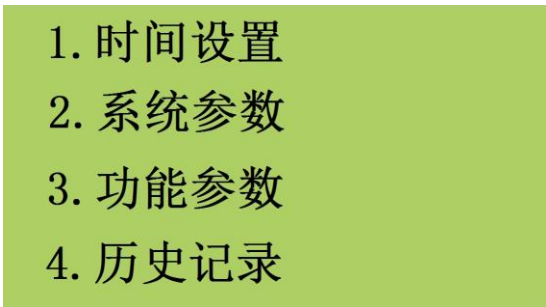
按功能键（在键盘锁定状态下按“功能+▲”键）可进入菜单页面。

- 1) “消警”键，此键消除警报的作用。
- 2) “清零”键，计数清零键，此键的作用为金探动作的计数值清零用；。
- 3) “功能”键，可切换菜单页面。若键盘被锁住，则需同时按“功能”和“▲”键才能进入参数设置页面。
- 4) “退出”键，按此键在参数设置页面退回到工作主页面。
- 5) “▲”向上键，“▼”向下键，“+”向左键，“-”向右键，此四个键分别有切换参数设置项目和改变参数值大小的作用。

2. 主菜单页面

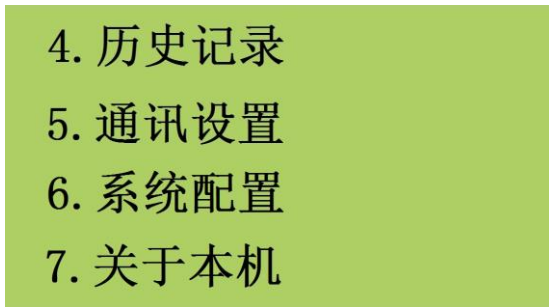
主菜单页面包括：“1. 时间设置”、“2. 系统参数”、“3. 输出设置”、“4. 历史记录”、“5. 通讯设置”、“6. 系统配置”、“7. 关于本机”七个子菜单。

在工作主页面按“功能”键松开后进入参数设置菜单页面。点击“退出”按键，可返回主页面。



1. 时间设置
2. 系统参数
3. 功能参数
4. 历史记录

图十一 a: 参数设置菜单页面



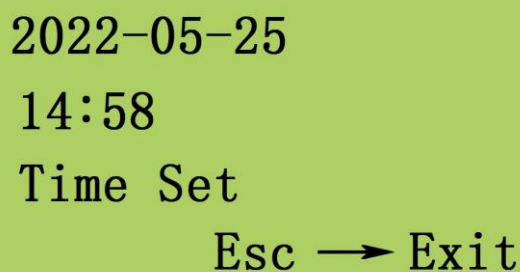
4. 历史记录
5. 通讯设置
6. 系统配置
7. 关于本机

图十一 b: 参数设置菜单页面

当光标在“1. 时间设置”菜单项目闪烁时，按“功能”键进入时间设置菜单，按“▲，▼”键上下切换光标所在项目的位置，再按“功能”键进入光标所在参数设置或查看的项目。

2.1 时间设置菜单

进入时间设置菜单后按键“▲，▼”分别切换所需设置的年/月/日，时：分，“+，-”键改变数值的大小，按“退出”键设置完成。

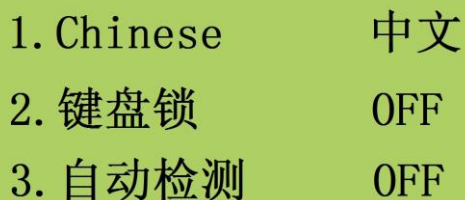


2022-05-25
14:58
Time Set
Esc → Exit

图十二: 时间设置菜单页面

2.2 “系统参数”菜单

进入系统参数菜单后，按“▲，▼”键可切换光标在参数设定项目之间上下移动。



1. Chinese 中文
2. 键盘锁 OFF
3. 自动检测 OFF

图十三 a: “系统参数”菜单页面



1. Chinese 中文
2. 键盘锁 OFF
3. 自动检测 ON
检测时间 00:00

图十三 b: “系统参数”菜单页面

1) 光标在“1. Chinese 中文”行闪烁，表示可进行语言选择：按“+，-”键可在“中文”和“英文”之间切换系统的语言。

2) 光标在“2. 键盘锁”行闪烁，表示可对键盘锁定或开锁进行设置：按“+，-”键切换键盘锁的开“ON”和关“OFF”，OFF表示键盘锁已关闭，返回主页面后可以按“+，-”键进行操作。

3) 光标在“3. 自动检测”行闪烁，表示可以按“+，-”键打开自动或关闭火花功能自检功能：当“自动检测”项目显示“ON”时，（如图十三 b）页面底部会显示“检测时间 00:00”，可以按“▲，▼”键切换光标在时间位置闪烁，按“+，-”键在 24 小时制时间内进行火花功能自动检测的时间设置。如自动检测 ON，在每天的设置时间将自动进行火花功能检测。

2.3 “功能参数”菜单

进入功能设置菜单后，按“▲，▼”切换光标在 4 组功能参数设定项目之间上下移动。

1. 金属灵敏度	83%
2. 延时动作	0.00s
3. 延时复位	2.00s
4. 功能测试	

图十四：功能参数设置菜单页

参数	设定范围	出厂设定值
1. 金属灵敏度	0-99%	69%
2. 延时动作	0.00s-3.00s	0.00s
3. 延时复位	0.50s-3.00s	1.50s

表三：功能参数设定值表

1) 金属探测“灵敏度”参数

① 灵敏度参数设置范围为 0% - 99%。0%最低，99%最高；灵敏度设置为 0%时，金属探测功能将暂时关闭，火花探除功能正常。

② 按“▲，▼”键可设置灵敏度参数，参数值是从 0-99%顺序设置的。用户根据实际需求设置灵敏度参数，灵敏度值在 40 %- 65%之间能满足大多数用户的要求。

2) “延时动作”参数

“延时动作”表示金属探头探到金属后排杂机构延时动作的时间。按“+，-”键设置延时动作的参数，此参数设置范围为 0.00s-3.00s，设置精度为 0.01s，按住“+，-”键 3 秒以上不松手，数据会连续跳动，以方便设置。

⚠ 注意

此参数设置和管道长短原料输送风速密切相关，设置不当可能会导致不正确排杂。

3) “延时复位”参数

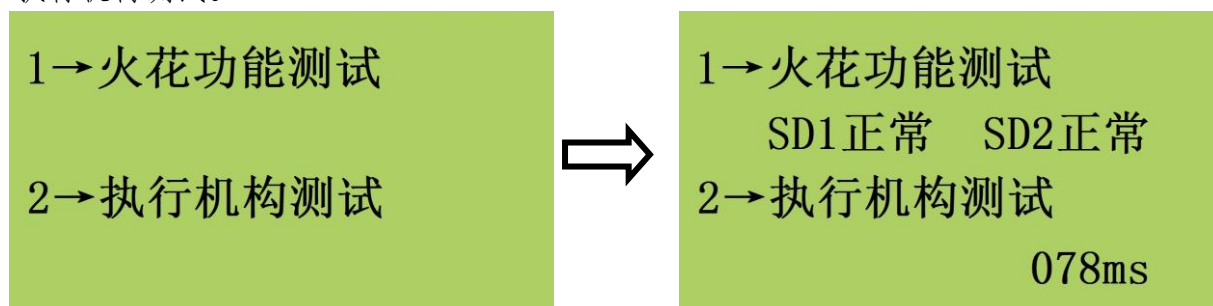
“延时复位”表示排杂机构翻板动作后到翻板复位的时间。按“+，-”键设置延时复位参数值的大小，设置范围为 0.5s-3.00s，设置精度为 0.01s，在按住“+，-”键 3 秒以上不松手，数据会连续跳动，以方便设置。

⚠ 注意

此参数设置过大可能会导致含金属物排下的原料过多，设置过小可能含金属物原料不能可靠排除。

4) 功能测试

当光标在“4. 功能测试”项目闪烁时，按“功能”键进入功能测试页面，有火花功能测试和执行机构测试。



图十五：功能测试设置菜单页

当光标在“1. 火花功能测试”项目闪烁时，按“-”键可以同时测试 2 只火花探头，正常的话显示 OK。当光标在“2. 执行机构测试”项目闪烁时，按“-”键可以测试排杂器翻板动作时间，正常一般在 70~150ms 内。

⚠ 注意

测试排杂机构时需保证无人正在检修，防止翻板动作导致危险。

2.4 历史记录

在参数设置菜单页面，当光标参数设置“4. 历史记录”闪烁时，按“功能”键可进入历史记录查询页面，按“+，-”键阅读火花报警记录。

Date	Time
22-04-09	15:14
火警记录:	05
SD: 1	→

图十六：历史记录查询页面

“火警记录：05”表示设备的第五条报警记录；“22-04-09 15:14”：记录此次火花报警时间为2022年4月9日15时14分；“SD：1”表示报警的火花探头编号是1号火花探头；按“-”键可翻看再前面的火警记录。

2.5 “通讯设置”菜单

在控制主板上有一个RS-485通讯接口P4端子（见图七）。

在参数设置菜单页面，当光标参数设置“5. 通讯设置”闪烁时，按“功能”键可进入通讯设置页。

1. 通讯地址	01
2. 波特率	9600
3. Modbus network	
(8, N, 2 RTU)	

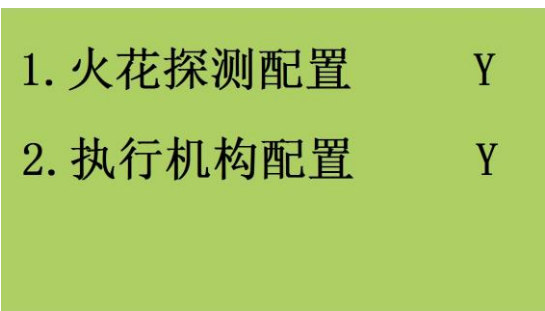
图十七：通讯设置页面

1) 按“+，-”键可设置通讯地址，通讯地址值可在1-32之间设置：如设置成1表示本机的通讯地址是1号；

2) RS-485 使用 Modbus network 通讯协议，波特率可在 9600bit/s, 19200bit/s, 38400bit/s 间选择，出厂设置为 9600bit/s。通讯资料格式采用“8, N, 2, RTU”。

2.6 系统配置

在参数设置菜单页面，当光标在参数设置“6. 参数配置”闪烁时，按“功能+▲”键可进入系统配置页。



图十八：系统配置页面

1) 当光标在“1. 火花探测配置 Y”项目闪烁时，表示火花探测功能开启，按“-”键切换至“N”时则为关闭。

2) 当光标在“2. 执行机构配置 Y”项目闪烁时，表示排杂机构正常工作，按“-”键切换至“N”时，只保留执行机构的排杂功能，关闭排杂机构其余传感器的检测功能。

2.7 “关于本机”菜单

在参数设置主菜单页面，当光标参数设置“7. 关于本机”闪烁时，按“功能”键进入关于本机页面, 获取设备名称、生产日期及版本信息。



图十九：关于本机页面

3. 通讯协议参数

3.1 通讯资料格式

11-bit 字符框 (8, N, 2 For RTU)

Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop bit	Stop bit
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	----------

3.2 RTU 模式资料结构

START	保持无输入信号大于等于 10ms
address	通讯地址
Function	功能码:
DATA (n-1)	资料内容:
.....	n×8-bit 资料
DATA 0	n≤40, (20 笔 16bit 资料)

CRC CHK Low	CRC 检查码： 16-bit CRC 检查码由 2 个 8-bit 组合
CRC CHK High	
END	保持无输入信号大于等于 10ms

3.3 本机通讯协定参数字址定义

功能码 03 读取保持寄存器 在一个或多个保持寄存器中取得当前的二进制值

功能码 06 预置单寄存器 把具体二进制值装入一个保持寄存器

寄存器数据读写 (功能码 03, 06)	0001H	检测到金属的速度	R
	0002H	灵敏度参数	R/W
	0003H	金属计数	R
	0004H	延时动作时间参数	R/W
	0005H	复位时间参数	R/W
	0006H	动作时间参数	R
	0007H	通讯地址	R/W
	0008H	波特率	R/W
	0009H	软件版本	R
	000AH	故障探头编号	R
	000BH	报警探头编号	R
	000EH	金属总计数	R

c) 功能码 01 读取线圈状态 取得一组逻辑线圈的当前状态 (ON/OFF)

线圈位数据读 (功能码 01)	Bit1	---
	Bit2	SD1 报警
	Bit3	SD2 报警
	Bit4	---
	Bit5	翻板不到位 E5
	Bit6	压缩空气压力过低 E6
	Bit7	火花自动检测 (自动 1)
	Bit8	中/英文菜单 (英语 0)
	Bit9	火花报警
	Bit10	SD1 故障 E10
	Bit11	SD2 故障 E11
	Bit12	---
	Bit13	金属火花功能选择 (标配 0)
	Bit14	执行机构选择 (标配 0)

d) 功能码 05 强置单线圈 强置一个逻辑线圈的通断状态

线圈位数据写 (功能码 05)	Bit1	——
	Bit2	——
	Bit3	——
	Bit4	——
	Bit9	火花报警
	Bit12	火花测试

强制单个线圈 Bit9 ON 状态

功能：复位火花报警 / 复位部分故障报警内容

强制单个线圈 Bit12 ON 状态

功能：模拟测试火花功能指令

四、产品调试及维护

1. 火花报警模拟测试

1) 可以用机器自带的火花测试功能来进行手动火警模拟测试。具体见第三章操作面板的使用-2.3 “功能参数” 菜单-4) 功能测试、1. 火花功能测试；

2) 火花探测组件上开有一活动窗口，也可以用手电通过小窗口对火花探头闪照一下，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），动作时发出的声光报警需人工按消警键解除；

3) 可以设置自动火花模拟检测。具体在 2.2 “系统参数” 菜单-自动检测 ON，再设置好时间。在设置的时间，系统每天会进行火花模拟检测，确保火花探头功能正常。

注意

- ① 火花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；
- ② 定期检查和清理火星探头透镜表面的积尘和花絮。

2. 金属探除功能实验及调节

金属探除功能试验的同时，要求对灵敏度、延时动作、延时复位参数进行设定。

1) 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；

2) “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。若此参数调至最小值，且通过多次试验均能准确排除金属，则该状态表示金属探头到排杂机构的距离是最短、是最为理想的；

3) “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；

4) 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 1cm^2 展开的锡箔纸或系有明显标志的 $\Phi 3\text{mm}$ 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，排杂机构动作表示本设备金属探测功能正常；

5) 如排杂机构动作，但未能在落棉箱内找到试验金属，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，应首先检查压缩空气的气压是否在标准范围内，其次检测翻板和相关气动元件的工作是否则正常，最后可能需要考虑改变金属探头到排杂机构的安装距离。

3. 检查及维护

- 1) 定期检查机器的金属探测和火花探测功能，使之保持好的工作状态；
- 2) 排杂机构的落棉箱内的落棉需及时清理，否则可能会损坏排杂机构；
- 3) 排杂机构也应定期进行检查，防止翻板卡花或移位，以确保其处于良好工作状态。
- 4) 定期检查所有电缆的连接和所有的螺栓紧固件是否松动或损坏。

注意

排杂机构检修时务必把电源和气源关闭，以防止不可预料的翻板动作伤害维修人员。

4. 故障诊断

◆ E4 错误 4

动作超时：翻板正常位置到达动作位置的时间超过了设置时间。

- 1) 检查电磁阀、气缸等元件是否正常，压缩空气压力是否在要求范围内；
- 2) 检查翻板是否被卡住而影响动作；

◆ E5 错误 5

翻板故障：在工作时，翻板不在正常位置。

检查翻板在什么位置，是否卡在不正常的位置；

◆ E10 错误 10

1 号探头故障

- 1) SD1 探头是否没有安装或接线
- 2) SD1 探头灵敏度是否过低

◆ E11 错误 11

2 号探头故障

- 1) SD2 探头是否没有安装或接线
- 2) SD2 探头灵敏度是否过低



安普科技有限公司
AMPE TECHNOLOGY CO.,LTD.

电话 86-519-82612300 , 82616999 传真 86-519-82616555
www.ampecn.com