



版本号(Version) : 1.1

ExSAF 致力于不断优化产品, 因此文件中的技术数据会做相应更改。

ExSAF is committed to continuously optimize the product, so the technical data in the file will be changed accordingly.

本资料所介绍的信息是对可选用技术的一般性介绍, 并非与所有具体情况完全吻合。

The information presented in this file is a general introduction to the optional technology, and it is not in full agreement with all the circumstances.

因此, 客户要求的技术选项应在合同中予以确定。

Therefore, the customer requirements of the technical options should be determined in the contract.



www.exsaf.com



深圳市特安电子有限公司

Shenzhen ExSaf Electronics Co.,Ltd.

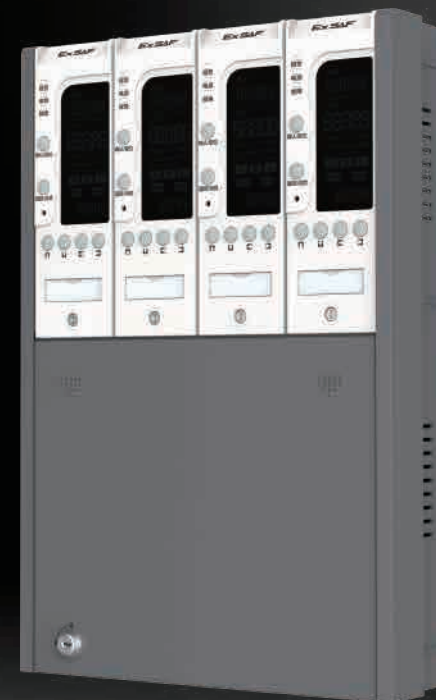
地址: 深圳市南山区西丽街道松坪山社区科技北二路15号洁净阳光园B栋3层、4层

Add.: Floor 3 and Floor 4, Building B,Clean Sunlight Garden,NO.15,Keji North 2nd Road,Song-pingshan Community, Xili Street, Nanshan District, Shenzhen, P.R.China

邮编(Zip Code): 518057

服务电话: 400-850-7676

Service telephone: 400-850-7676



ExSAF

使用说明书

Technical Manual

ES2000可燃气体报警控制器

ES2000 Flammable Gas Alarm Controller

质量方针

通过我们对工作质量的持续改进来满足顾客的需求，并使顾客得到发展及成功。

感谢您选择ES2000可燃气体报警控制器!

为确保人身和系统安全，并使产品达到最佳性能，在产品安装、使用和维修前，请完全阅读和理解本手册中的内容，特别是警告和注意的事项。

⚠ 警告

重要安全信息，可能导致重大事故、严重财产损失和人身伤亡的危险，必须采取安全防范措施。

⚠ 注意

与产品性能有关的重要信息和一般安全信息，如果不避免可能产生较轻的损害和财产损失。

⚠ 注意

硫化氢气体报警器在高浓度乙炔环境中使用会造成误报警，可能导致传感器损坏。

👉 提示

表示关于产品操作和性能的一般信息，需要注意。

深圳市特安电子有限公司真诚接受任何针对本说明书内容上的错误或遗漏而提出的批评指正。

目录

1.安全规则	01
1.1 如何正确使用	01
1.2 免责声明	01
2.产品概述	02
2.1 主要技术参数	02
2.2 产品特征	04
3.安装	06
3.1 安装说明	06
3.2 电缆线连接	08
3.3 电缆选择	10
4.产品使用	11
4.1 上电自检、预热	11
4.2 监控状态	12
4.3 用户功能说明	15
5.产品维护（故障现象和排除）	31
6.运输、贮存	31
7.开箱、检测	31

1. 安全规则

1.1 如何正确使用

ES2000可燃气体报警控制器（以下简称控制器）是一款连接可燃或者有毒气体探测器的分线制控制器，可实现单路和多路自由组合使用。广泛应用于工业领域等场合。

该控制器安装简单，使用配置界面友好，通过按钮操作可快速实现各种功能，易于组成更灵活、小型、独立的气体检测系统。

当使用控制器时必须阅读并遵守本操作手册。特别是安全指示以及仪表的使用和操作信息，必须仔细阅读并遵守。安装时请一并遵守当地相关的安全法规和公共规则。

不完全遵守或者超出手册规定的使用行为会被认为不遵守条款，这同样适用于擅自改动仪表内部结构等行为。这些行为将不被EXSAF认可。

危险！

这款产品用于保护生命和健康。不适当的使用、维护、运行可能影响设备的功能并严重威胁使用者的生命安全。

在使用产品前，必须验证产品的可操作性。如果功能测试失败，产品不可使用。使用非特安原产备件对于设备的使用和维护是有害的。

1.2 免责声明

如果产品被不适当使用，并由此带来的任何后果，特安电子将不承担任何法律责任。

2. 产品概述

ES2000可燃气体报警控制器（以下简称控制器）是一款连接可燃或者有毒气体探测器的分线制控制器，与我公司的气体探测器组成气体报警控制系统。

控制器安装在控制室等安全的监控场所，向现场气体探测器供电，接收探测器输出的4~20mA电流信号。控制器能够实时显示浓度、故障和报警等信息，能输出4~20mA电流信号。当现场被测气体浓度达到或超过设定值时，控制器将发出声、光报警信号并启动相应的继电器动作，从而避免重大事故的发生。控制器还具有RS485通讯接口，可以用于上位机对整个控制系统的监控。

控制器采用模块化结构设计，现场操作简单、更换方便，便于用户使用和维护。

产品经国家指定的法定权威机关审查及检验，并通过型式认可。

产品设计、制造、检定遵守以下国家标准：

GB16808-2008《可燃气体报警控制器》

2.1 主要技术参数

ES2000控制器	
电气特性	
额定工作电压	85~264VAC
额定功率	15W/1路
满载工作电流 (连接最大容量探测器)	0.25A/1路
备电规格	24VDC, 0.63A/1路
基本功能	
显示方式	数码管显示
报警段	高低限报警, 故障报警
报警方式	声报警、光报警
每通道输出	24VDC, 300mA
输入信号	两线制或三线制4~20mA电流
通信方式	RS485, 地址、波特率可调, 4~20mA模拟电流输出
电流输出	无源4~20mA/DC10~30V输入
继电器输出	继电器1: 高警/低警/故障 (可设) 继电器2: 高警/低警/故障 (可设) 继电器3: 故障/低警/高警 (可设)
继电器输出触点容量	250VAC, 3A
继电器输出类型	电平/脉冲输出 (可选)
适用标准	GB16808-2008
工作环境	
使用环境	室内使用
工作环境温度	-20℃~50℃
工作环境湿度	10~95%RH (非冷凝)
环境大气压	90~110Kpa
存储条件	0℃~40℃, 10~95%RH (非冷凝)
外形尺寸(mm)	122X344X84.3(2路),228X344X84.3(4路)
重量(kg)	2路约1.4 / 4路约2.75

2.2 产品特征

控制器包括显示面板、接线端子板。

2.2.1 显示面板

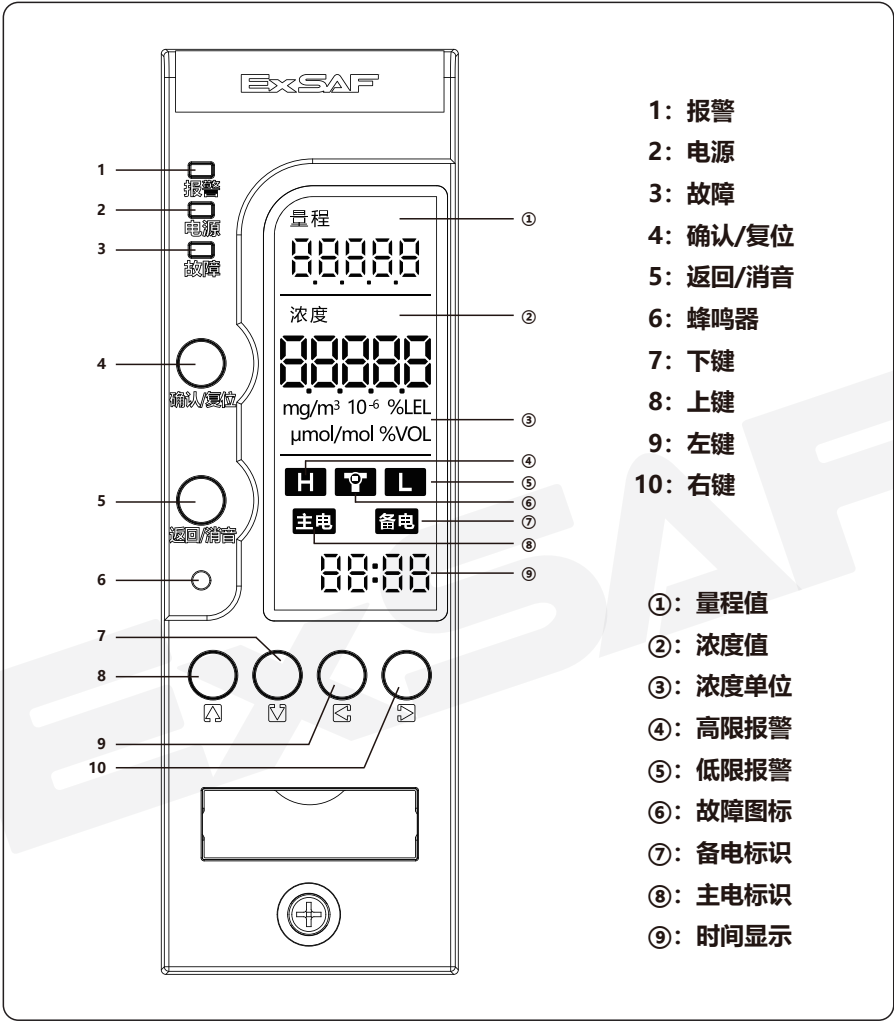


图 2-1

2.2.2 接线端子板



图 2-2

3. 安装

3.1 安装说明

警告

控制器安装必须符合相关的国家标准。

- 为保证控制器整体的合格性，对控制器的任何操作，必须由受过专门培训的人员来执行，并且要确保遵循了当地的规章制度和现场的操作程序。
- 禁止在潜在危险环境下打开控制器机壳。
- 在控制器运行期间要保持装配紧密连接。
- 为了保证漏电流安全和避免电磁波干扰，控制器必须接地。

提示

- 控制器的安装位置请尽量远离大功率的设备，如电机，射频设备。
- 控制器的电源不要与大功率设备共用，因大功率设备的电源可能对控制器的正常工作造成影响。

控制器分为壁挂式和盘装式两种。壁挂式尺寸如下（以两路机为例）：

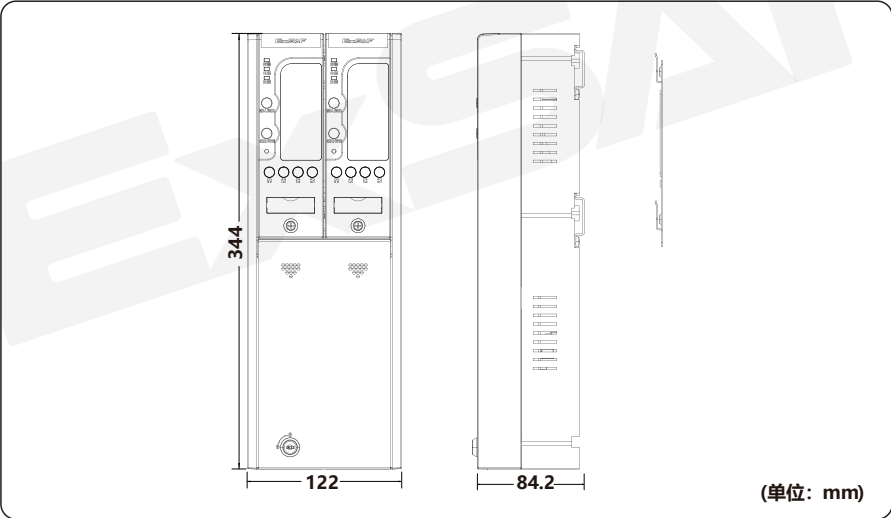


图 3-1

盘装式尺寸如下：

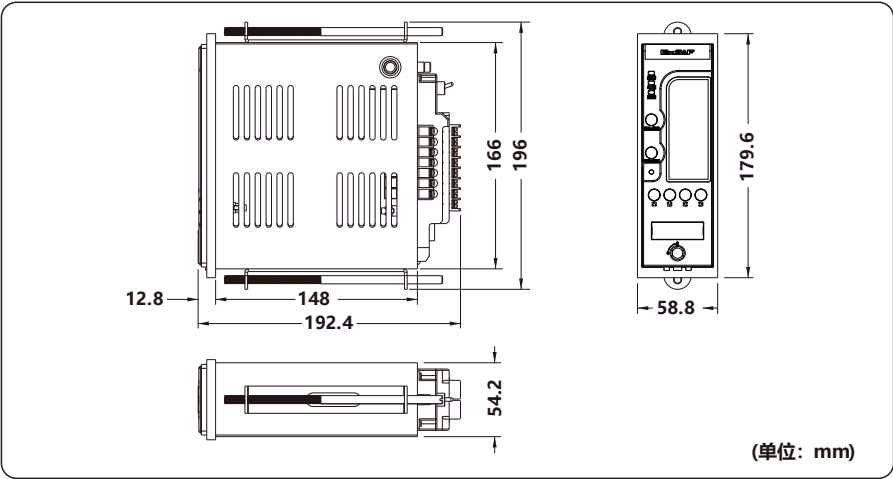


图 3-2

仪器内部采用模块化结构，对壁挂式结构而言，每一回路是独立的，互不影响，可以独立工作。壁挂式安装尺寸见（图3-3）：

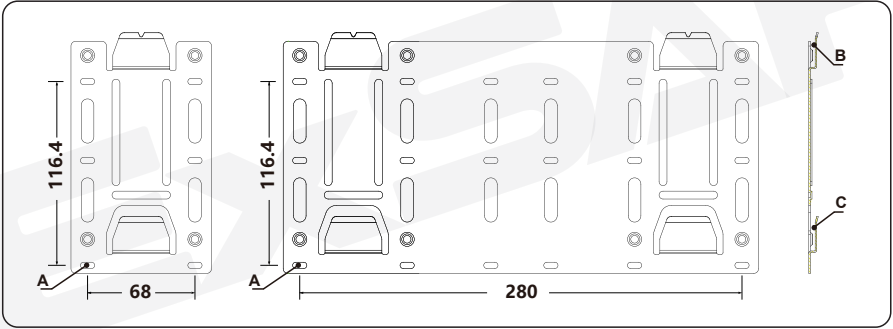


图 3-3

安装步骤如下：

1. 选择合理的安装高度，墙面要求牢固、平整；
2. 用Φ7钻花在墙面上钻四个孔（图3-3），其孔深不低于50mm；
3. 将四个塑胶膨胀柱分别装入四个孔内，然后将挂墙板四个孔（A处）对准塑胶膨胀柱，再用四个自攻螺钉（ST3.5H38）将其固定在墙面上；
4. 将主机上端两个挂钩卡入B处，下端挂钩卡入C处。

3.2 电缆线链接

3.2.1 控制器与探测器的连接

请参照控制器与探测器接线图（图3-4），将探测器与控制器对应接线端子连接。

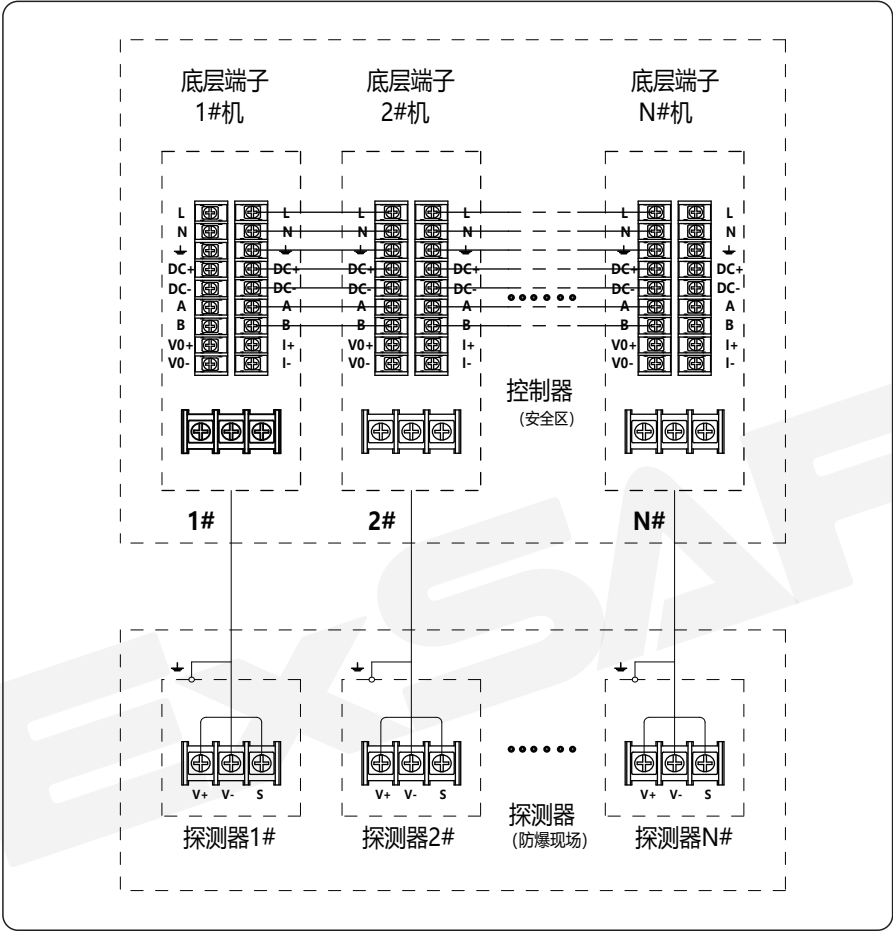


图 3-4

注：

1. 由于不同探测器功率不同，探测器的最大连接距离请参阅相应的使用说明书；
2. 控制器要保证可靠接地。

3.2.2 输出端子与联动设备的参考连接方法

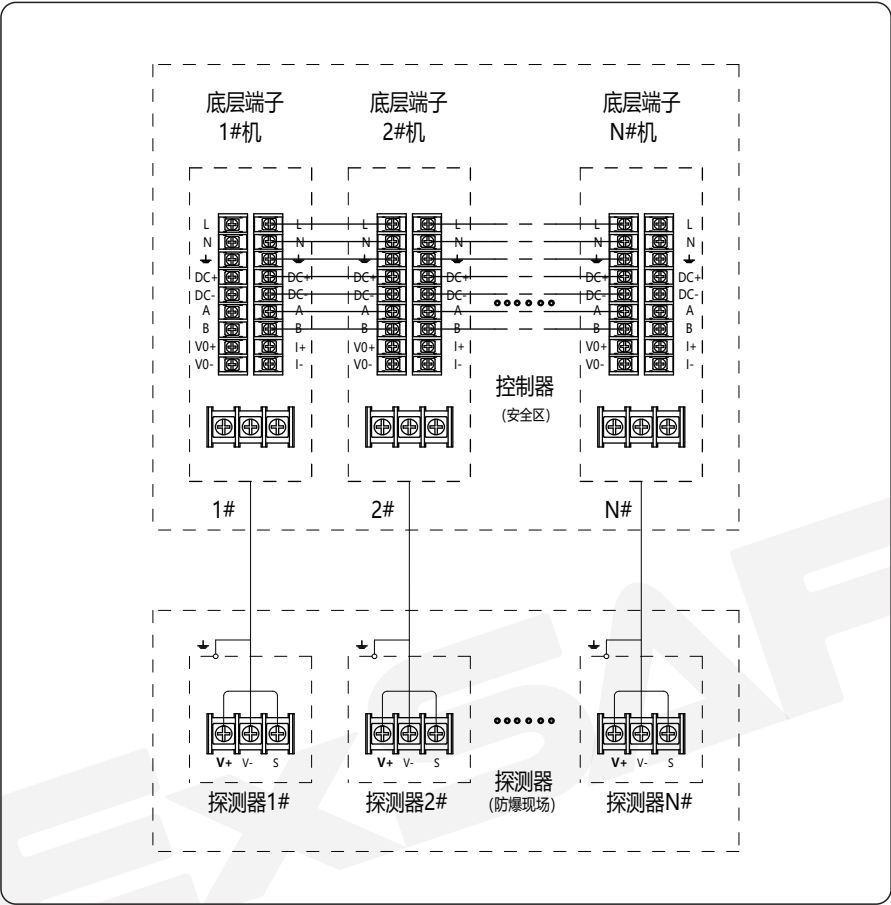


图 3-5

- 注：
- 1. 继电器控制电流小于等于3A/250VAC；
 - 2. 建议尽可能不要将负载设备直接与输出端子相连接。

3.3 电缆选择

控制器和探测器之间电缆选择：
国标或非标RVVP3*1.0-1.5-2.5mm²，(字母R代表软线，字母V代表半绝缘体聚氯乙烯(pvc),字母P代表屏蔽)。

控制器电源线选择：
国标或非标RVVP3*1.0-1.5-2.5mm²，(字母R代表软线，字母V代表半绝缘体聚氯乙烯(pvc),字母P代表屏蔽)。

485通信线选择：
采用1.5mm² 以上规格带屏蔽双绞线。

4. 产品使用

4.1 上电自检、预热

请在上电前，检查控制器线路连接是否正确，然后将电源开关置于“开”的位置，控制器上电开机。

1. 控制器进行自检，电源灯点亮，其他指示灯全亮1秒钟，蜂鸣器短鸣1下，显示如下（图4-1），而后进入预热状态。

2. 预热时，绿灯亮，数字从180递减到000(图4-2)，进入监控状态。在预热期间可按住返回键3秒，松开按键后，退出预热，进入监控状态。

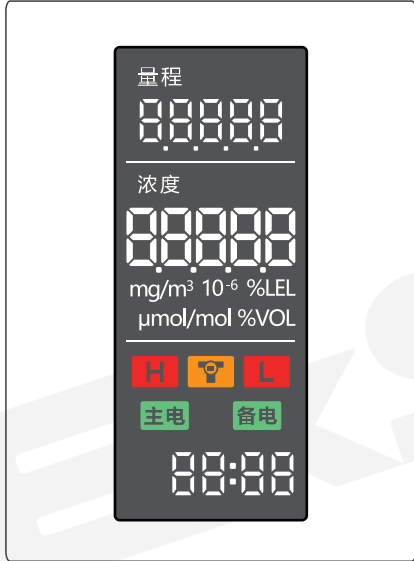


图 4-1



图 4-2

4.2 监控状态

4.2.1 正常状态

当控制器连接正常，没有故障和报警时，控制器处于正常状态，绿灯(电源指示灯)点亮，显示如下(图4-3)：

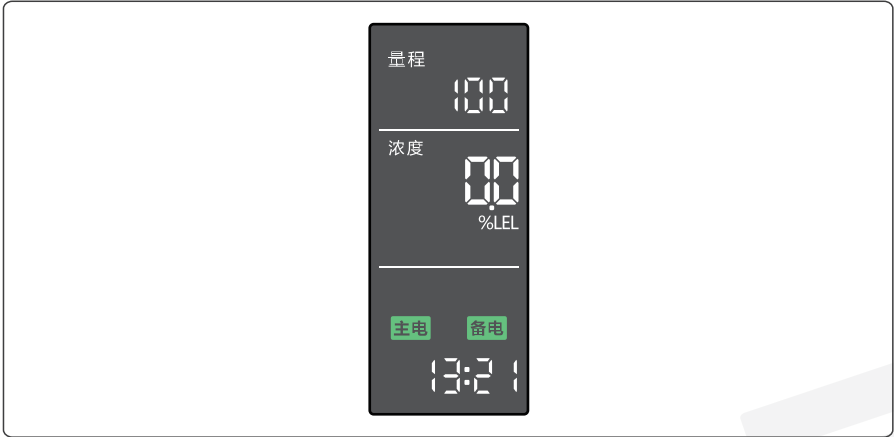


图 4-3

4.2.2 报警状态

1. 低警状态：当控制器处于报低警状态，红灯点亮并闪烁，低限报警图标点亮为红色，控制器发出报警声，报警关联继电器动作，显示如下(图4-4)，按返回键可消音。

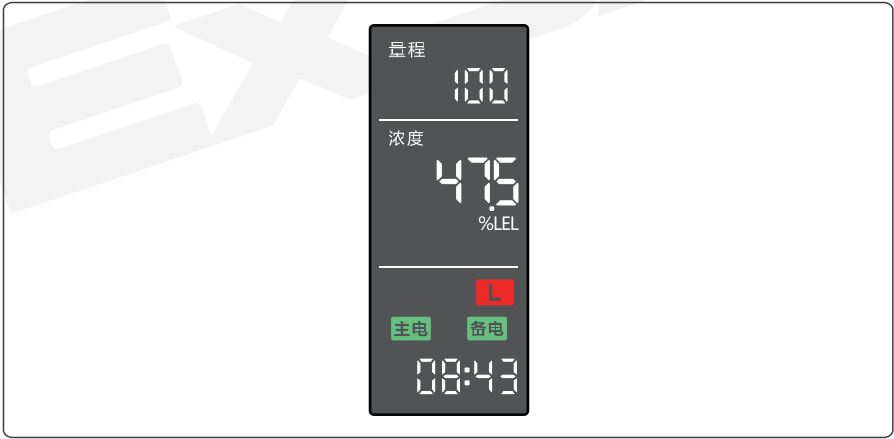


图 4-4

2. 高警状态：当控制器处于报高警状态，红灯点亮并闪烁，低、高限报警图标点亮为红色，控制器发出报警声，报警关联继电器动作，显示如下(图4-5)，按返回/消音键可消音。

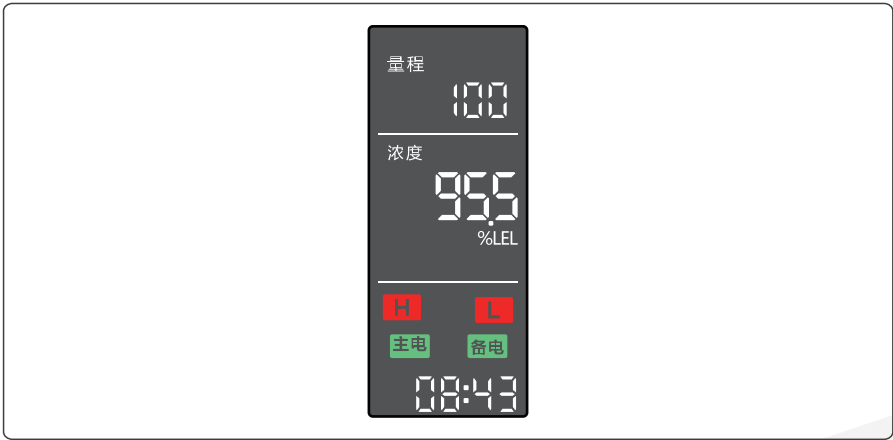


图 4-5

4.2.3 故障状态

1. 探测器故障：当现场探测器发生故障或者探测器电源短路、断路，控制器显示 "Err",黄灯闪烁，探测器故障图标点亮成黄色（图4-6），蜂鸣器同步发声，按返回/消音键可消音。

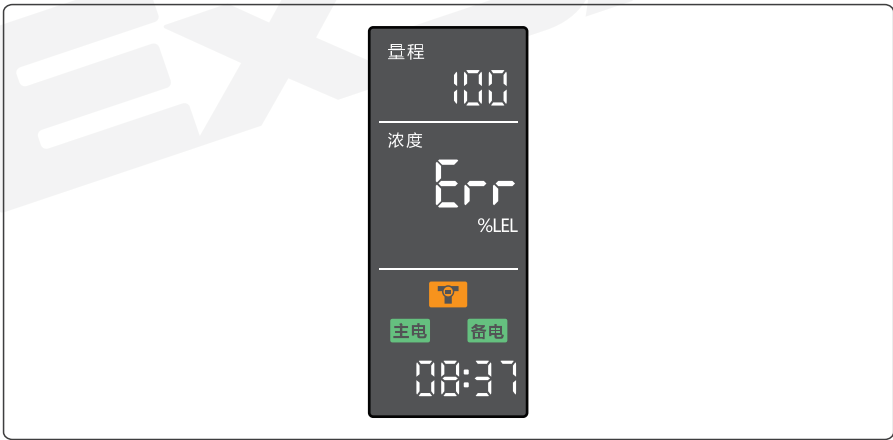


图 4-6

2. 主电故障：当控制器主电发生故障时，控制器报主电故障，主电图标点亮为黄色(图5-7)，黄灯闪烁，蜂鸣器同步发声，按返回/消音键可消音。

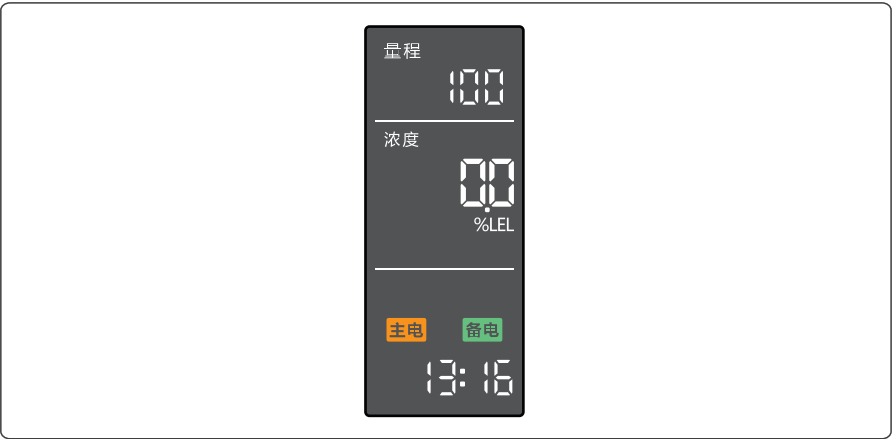


图 4-7

3. 备电故障：当控制器备电发生故障时，控制器报备电故障，备电图标点亮为黄色（图5-8），黄灯闪烁，蜂鸣器同步发声；此时如果有主电,按返回/消音键可消音;如果无主电,按返回/消音键无法被消音。

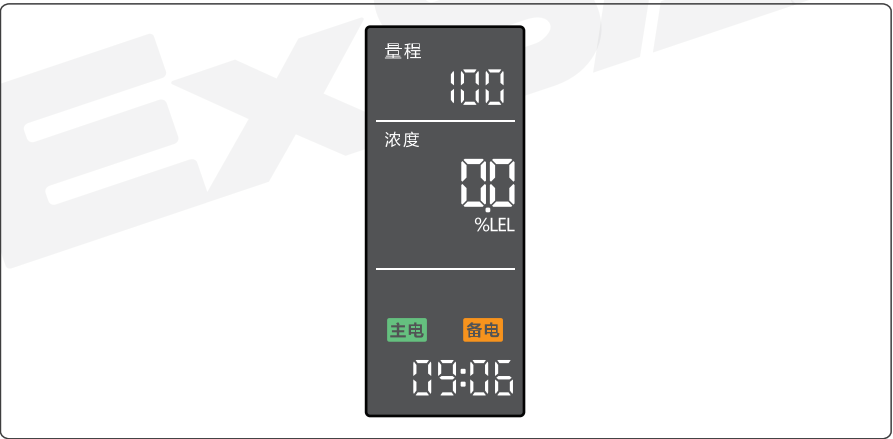


图 4-8

4.3 用户功能说明

在控制器监控状态下，按确认键，浓度显示区显示消失，进入密码输入界面，输入相应的密码，按确认键，进入对应的用户功能界面，如需退出界面，可按返回键。控制器根据密码来区分操作员的级别，不同级别的操作权限不同，详见下表：

级别	功能菜单
操作员	复位、记录查询、时间设置、通讯设置、自检
维护工程师	调零、标定、设置低限报警点、设置高限报警点、继电器1使能、继电器2使能、继电器3使能、设置继电器1输出类型、设置继电器2输出类型、设置继电器3输出类型、设置继电器1关联、设置继电器2关联、设置继电器3关联、单位设置、量程设置、设置低限报警方向、设置高限报警方向、设置通讯协议、设置主电故障屏蔽、设置备电故障屏蔽、设置有主电时备电报警电压、设置无主电时候备电报警电压、设置探测器故障电流、软件版本号

操作员密码：左右左右 维护工程师密码：上下上下
(图4-9闪烁)进入密码输入界面后，密码输入错误报“PErrr”，密码输入正确进入用户功能。

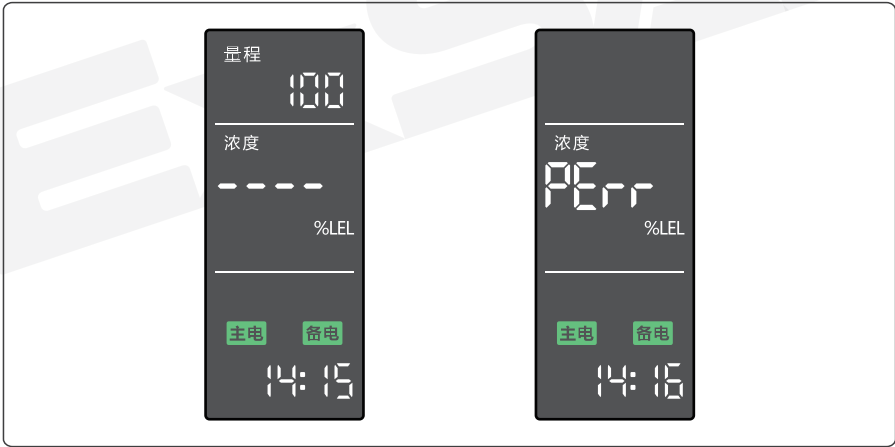


图 4-9

4.3.1 复位

当“E-01”图标闪烁，按确认键进行复位操作，控制器所有状态将重新建立，进入监控状态。

4.3.2 记录查询

当“E-02”查询图标闪烁时，此时按确认键进入记录查询，进入记录查询界面后。此时按上下键来选择“A-L-H”“P-Errr”“P-ON”“P-OFF”查询。按确认键进入该项记录查询界面（图4-10），此时浓度数字显示区显示的数字为最近记录序列号，时间显示区循环显示该序列记录发生的年、月、日、时间。此时按上下键来查询其他序列记录的发生时间。

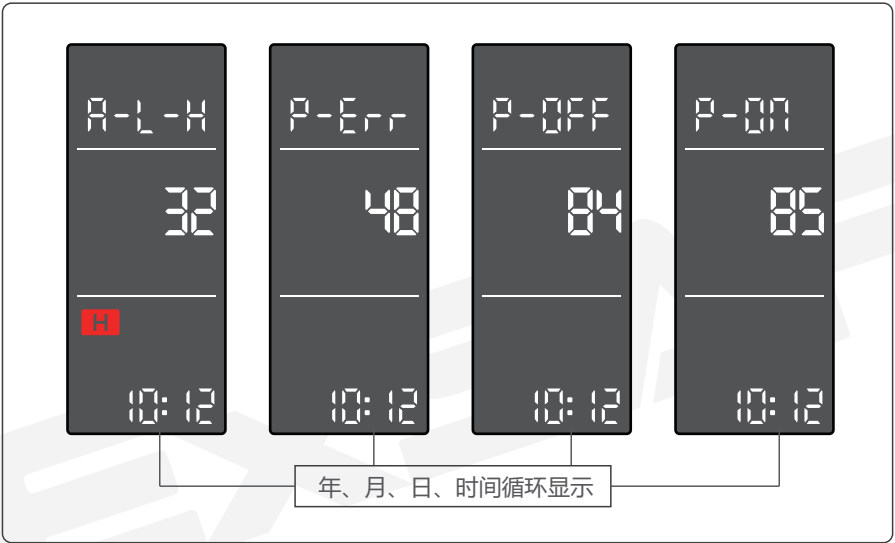


图 4-10

4.3.3 时间设置

当“E-03”闪烁时，按确认键进入时间设定界面（图4-11）。首先进入的是年设置，按上下键来选择，按确认键保存进入月、日、时、分设置。

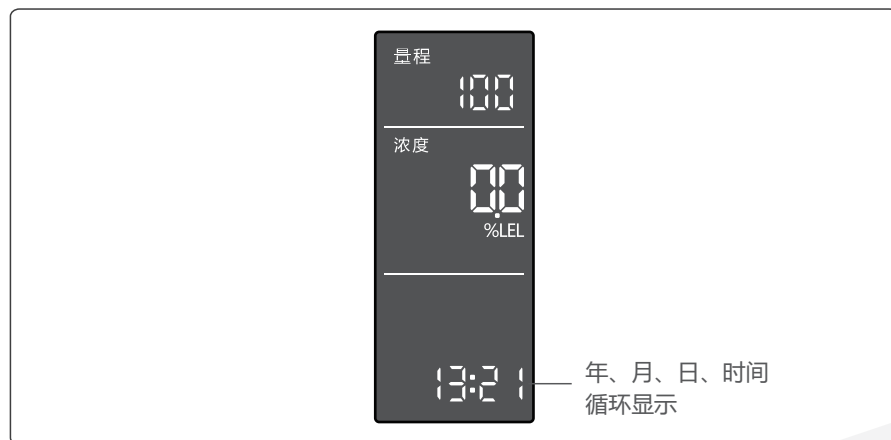


图 4-11

4.3.4 通讯设置

当“E-04”闪烁时，按确认键进入通讯波特率以及地址设置界面（图4-12）。首先是“E4-01”通讯地址设置，按上下键来选择，然后进入“E4-02”波特率设置，按上下键来选择，按确认键保存。

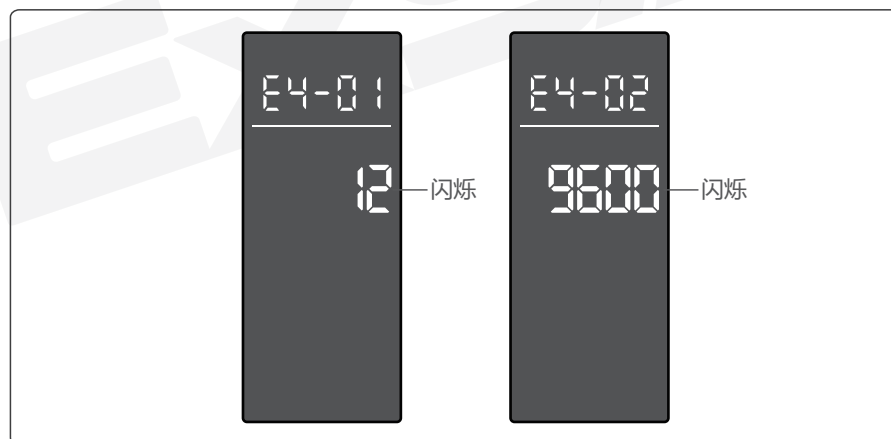


图 4-12

4.3.5 自检

当“E-05”图标闪烁时，按确认键进入自检（图4-13）。显示屏依次点亮数字量程区、数字浓度显示区、时间显示，模拟气体浓度由0上升至满量程，控制器依次报出低限、高限报警，探测器故障、主电故障、备电故障报警，自检结束后自动返回功能设置界面。

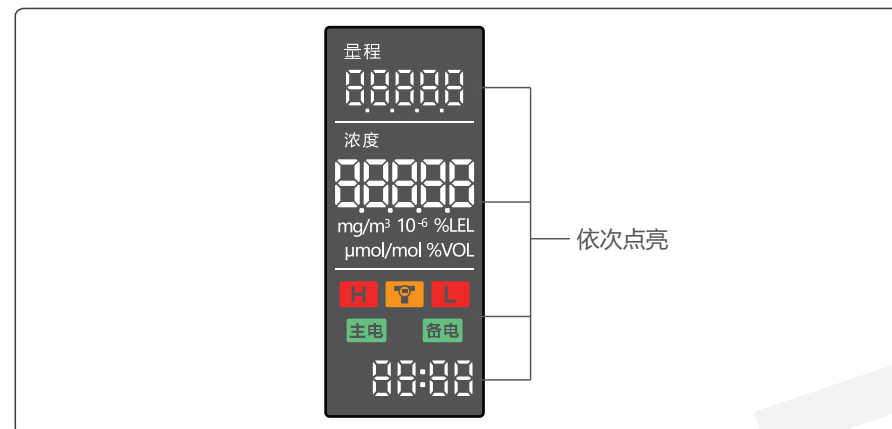


图 4-13

4.3.6 调零

当数字量程区显示F-01时，按确定键进入调零界面（图4-14）。在调零界面按确定键进行调零(Err表示调零失败，good表示调零成功)，如果调零失败，则数字浓度区显示F-01，如果调零成功，数字量程区显示F-02。

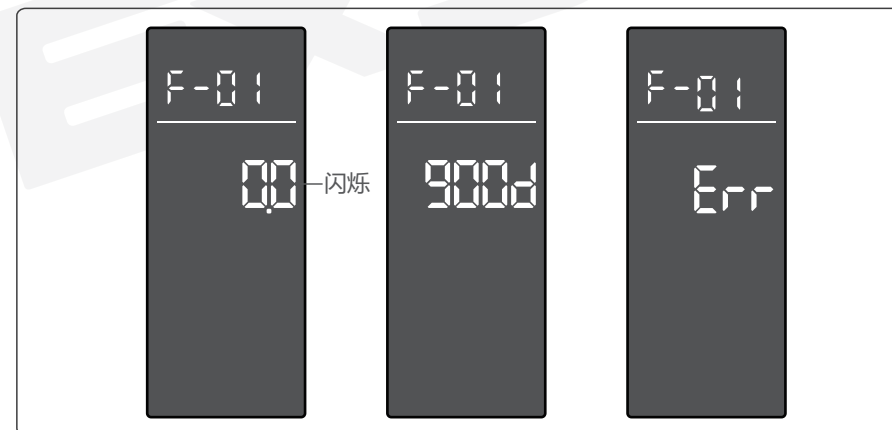


图 4-14

4.3.7 标定

当数字量程区显示F-02时, 按确定键进入标定界面(图4-15)。在标定界面, 按上下键来调节标准气体的浓度,按确定键进行标定(Err表示标定失败, good表示标定成功), 如果标定失败, 则数字浓度区显示F-02, 如果标定成功, 数字量程区显示F-03。

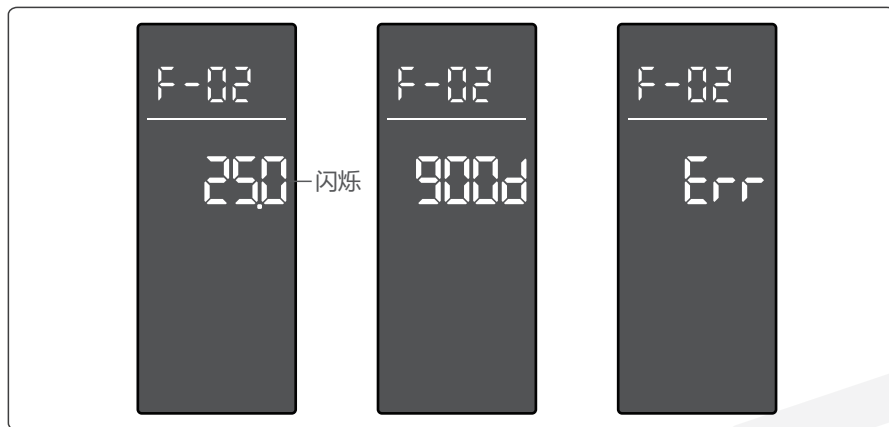


图 4-15

4.3.8 设置低限报警点

当数字量程区显示F-03时, 按确定键进入A1(低限报警点)设置界面(图4-16)。按上下键来调节A1报警点,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-04。

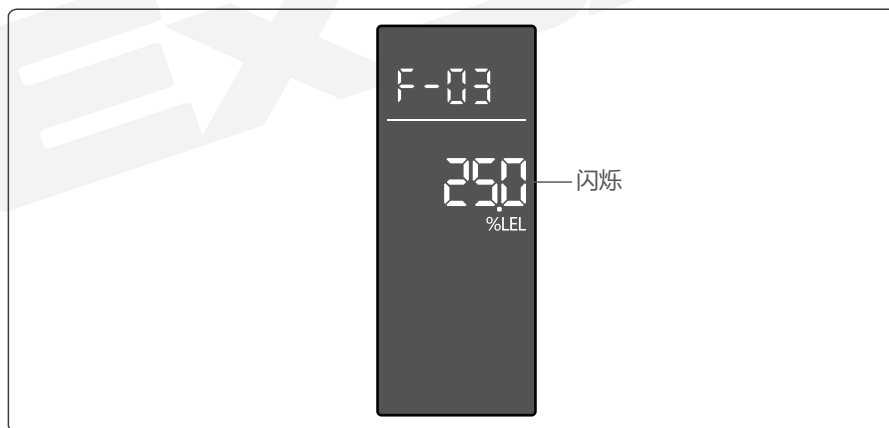


图 4-16

4.3.9 设置高限报警点

当数字量程区显示F-04时,按确定键进入A2(高限报警点)设置界面(图4-17)。按上下键来调节A2报警点, 按确定键进行设置, 设置完毕数字量程区显示F-05。

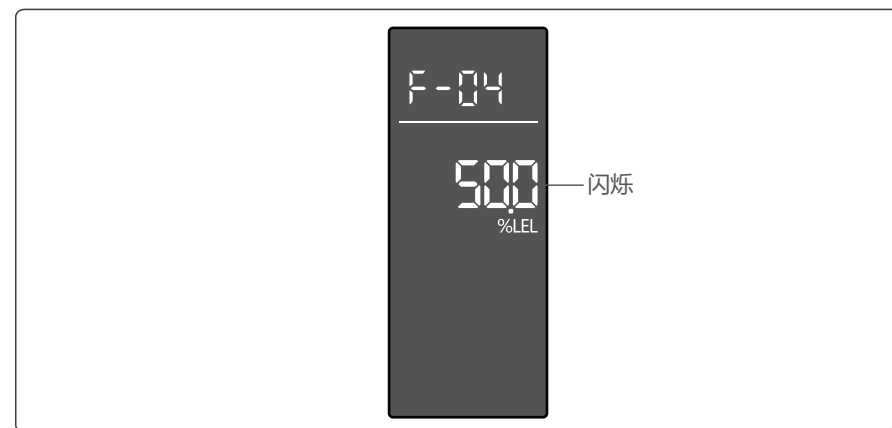


图 4-17

4.3.10 继电器1使能

当数字量程区显示F-05时,按确定键进入继电器1使能设置界面(图4-18),ON表示使能,OFF表示非使能,默认为ON)。按上下键来使能/非使能继电器1, 按确定键进行设置, 设置完毕数字量程区显示F-06。



图 4-18

4.3.11 继电器2使能

当数字量程区显示F-06时，按确定键进入继电器2使能设置界面(图4-19，ON表示能，OFF表示非使能，默认为ON)。按上下键来使能/非使能继电器2，按确定键进行设置，设置完毕数字量程区显示F-07。

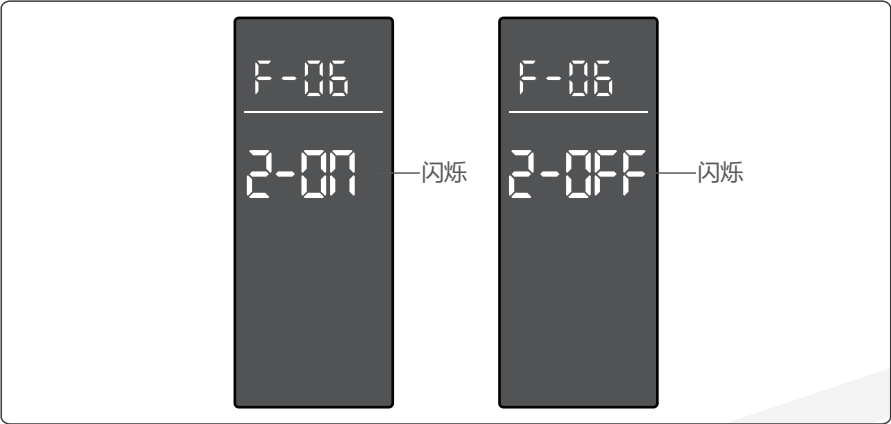


图 4-19

4.3.12 继电器3使能

当数字量程区显示F-07时，按确定键进入继电器3使能设置界面(图4-20，ON表示使能,OFF表示非使能，默认为ON)。按上下键来使能/非使能继电器3,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-08。

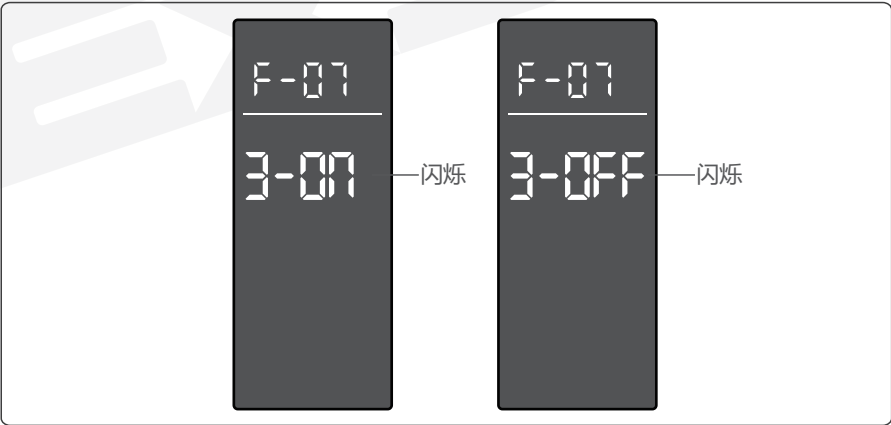


图 4-20

4.3.13 设置继电器1输出类型

当数字量程区显示F-08时,按确定键进入继电器1输出类型设置界面(图4-21,r1-L表示电平，r1-P表示脉冲，默认r1-L)。按上下键来调节继电器1输出为电平/脉冲型，按确定键进行设置，设置完毕数字量程区显示F-09。

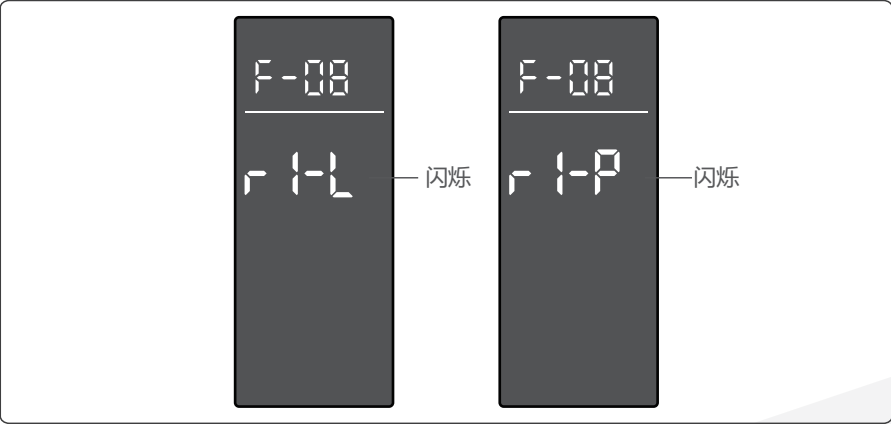


图 4-21

4.3.14 设置继电器2输出类型

当数字量程区显示F-09时，按确定键进入继电器2输出类型设置界面(图4-22,r2-L表示电平，r2-P表示脉冲，默认r2-L)。按上下键来调节继电器2输出为电平/脉冲型，按确定键进行设置，设置完毕数字量程区显示F-10。

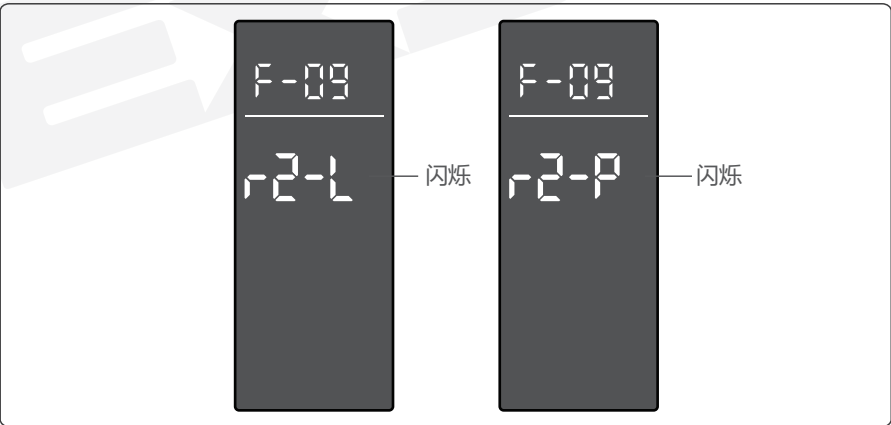


图 4-22

4.3.15 设置继电器3输出类型

当数字量程区显示F-10时,按确定键进入继电器3输出类型设置界面(图4-23,r3-L表示电平, r3-P表示脉冲, 默认r3-L)。按上下键来调节继电器2输出为电平/脉冲型, 按确定键进行设置, 设置完毕数字量程区显示F-11。

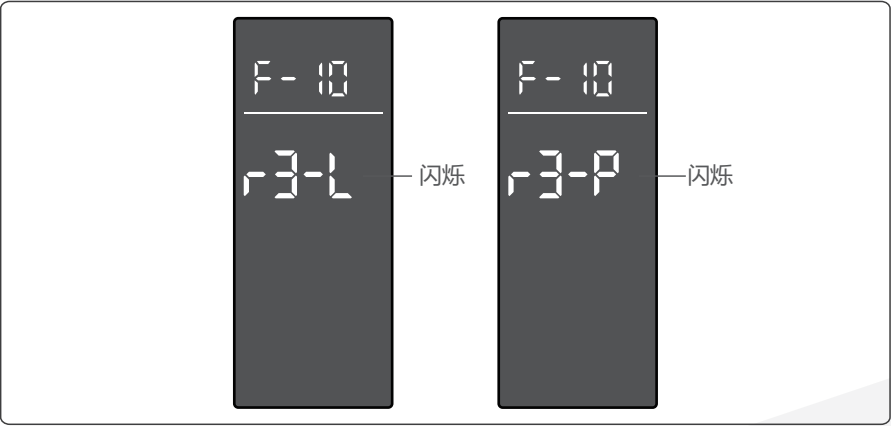


图 4-23

4.3.16 设置继电器1关联

当数字量程区显示F-11时,按确定键进入继电器1关联设置界面(图4-24,L表示关联低限报警, H表示关联高限报警, 探测器图形表示关联探测器故障报警,默认为L)。按上下键来调节继电器1关联为A1/A2/探测器故障, 按确定键进行设置, 设置完毕数字量程区显示F-12。

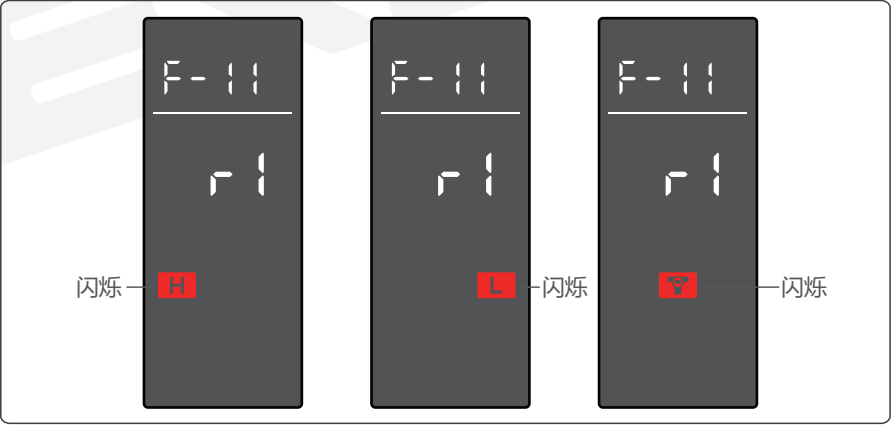


图 4-24

4.3.17 设置继电器2关联

当数字量程区显示F-12时, 按确定键进入继电器2关联设置界面(图4-25,L表示关联低限报警, H表示关联高限报警, 探测器图形表示关联探测器故障报警,默认为H)。按上下键来调节继电器2关联为A1/A2/探测器故障, 按确定键进行设置, 设置完毕数字量程区显示F-13。

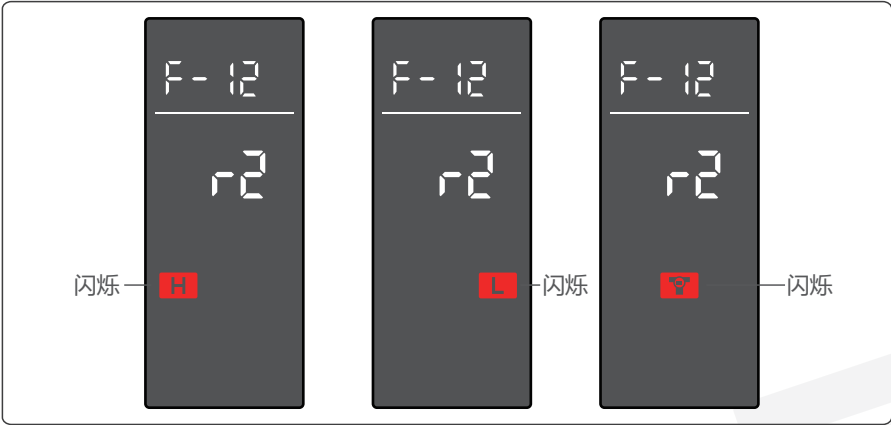


图 4-25

4.3.18 设置继电器3关联

当数字量程区显示F-13时, 按确定键进入继电器3关联设置界面(图4-26,L表示关联低限报警, H表示关联高限报警, 探测器图形表示关联探测器故障报警,默认为探测器图形)。按上下键来调节继电器3关联为A1/A2/探测器故障, 按确定键进行设置, 设置完毕数字量程区显示F-14。

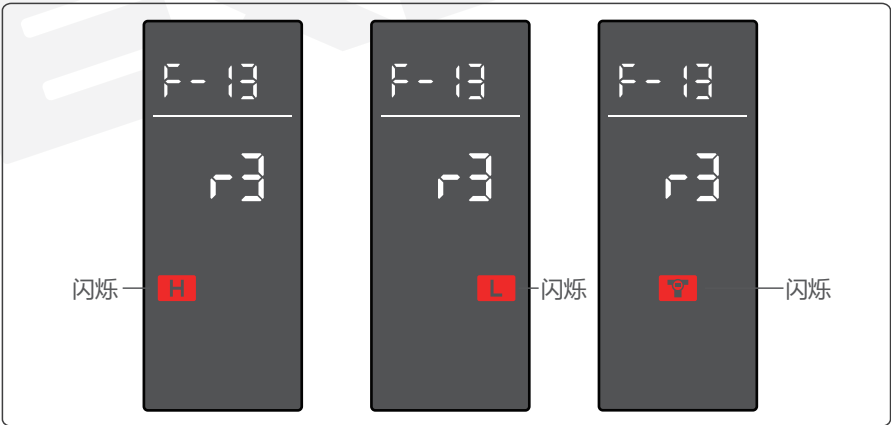


图 4-26

4.3.19 单位设置

当数字量程区显示F-14时,按确定键进入单位设置界面(图4-27,默认%LEL(3对应%LEL))。此时单位显示闪烁,按上下键来调整单位,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-15。

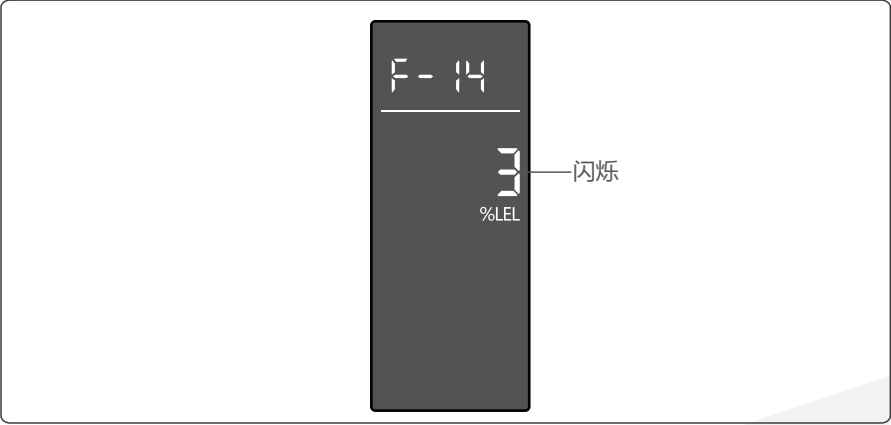


图 4-27

4.3.20 量程设置

当数字量程区显示F-15时,按确定键进入量程设置界面(图4-28,默认100)。此时量程显示区闪烁,按上下键来调节量程大小,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-16。

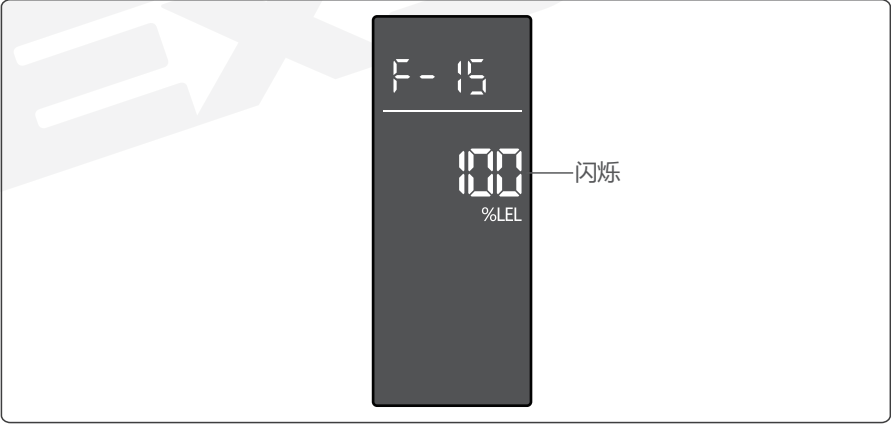


图 4-28

4.3.21 设置低限报警方向

当数字量程区显示F-16时,按确定键进入A1(低限)报警方向设置界面(图4-29, dir-1表示: 大于报警点报警;dir-2表示: 小于报警点报警;默认为dir-1)。此时数字浓度区dir-1/ dir-2图标显示闪烁,按上下键来选择,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-17。

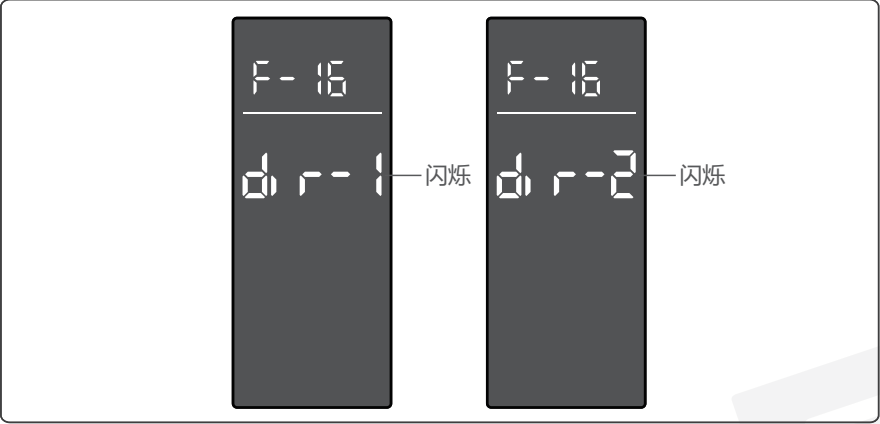


图 4-29

4.3.22 设置高限报警方向

当数字量程区显示F-17时,按确定键进入A2(高限)报警方向设置界面(图4-30, dir-1表示: 大于报警点报警;dir-2表示: 小于报警点报警;默认为dir-1)。数字浓度区dir-1/ dir-2闪烁,按上下键来选择,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-18。

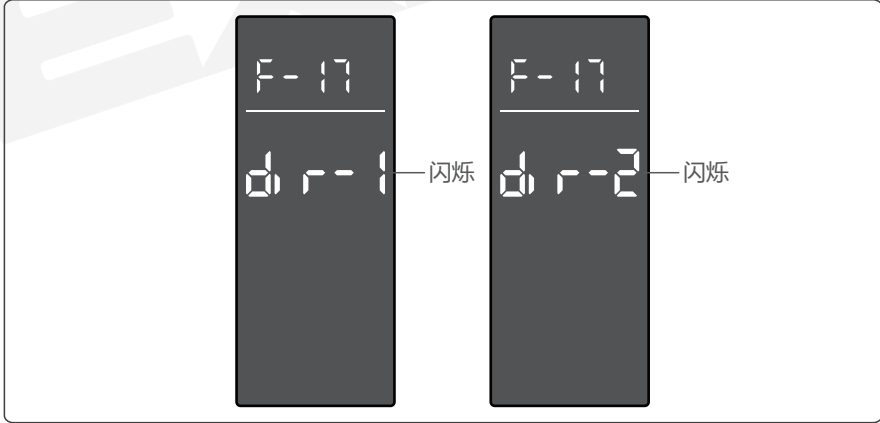


图 4-30

4.3.23 设置通讯协议

当数字量程区显示F-18时,按确定键进入通讯协议设置界面(图4-31,001代表图形机/002代表备用/003代表Modbus,默认003)。按上下键来选择,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-19。

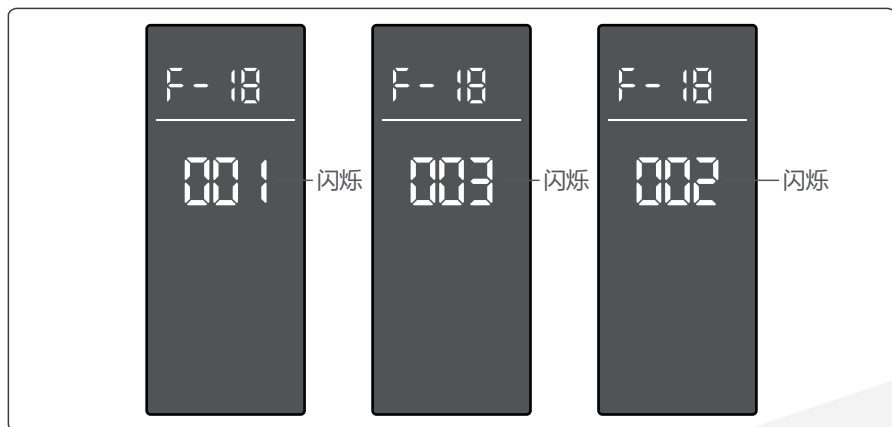


图 4-31

4.3.24 设置主电屏蔽

当数字量程区显示F-19时,按确定键进入主电故障屏蔽设置界面(图4-32,ON表示非屏蔽,OFF表示屏蔽,默认为ON)。此时数据浓度区ON/OFF闪烁,按上下键来选择,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-20。

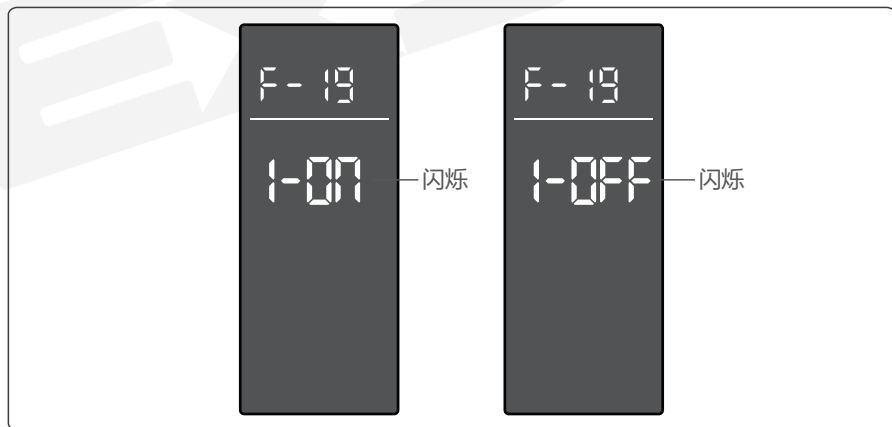


图 4-32

4.3.25 设置备电屏蔽

当数字量程区显示F-20时,按确定键进入备电故障屏蔽设置界面(图4-33,ON表示非屏蔽,OFF表示屏蔽,默认为ON)。此时数据浓度区ON/OFF闪烁,按上下键来调整,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-21。

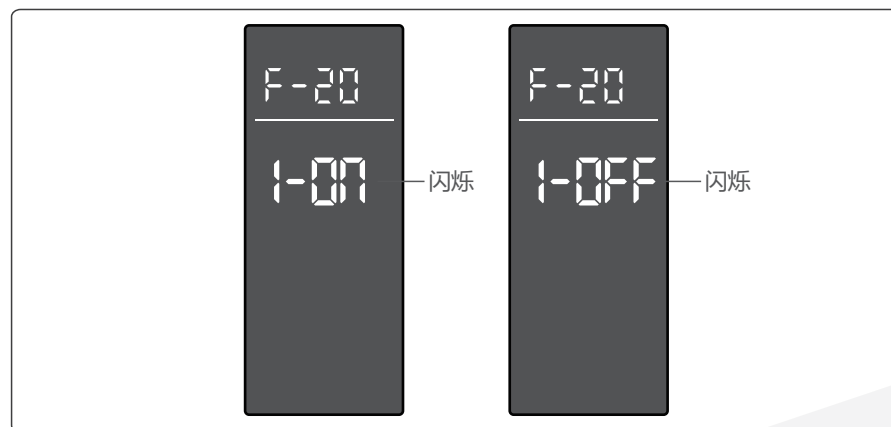


图 4-33

4.3.26 设置有主电时备电报警电压

当数字量程区显示F-21时,按确定键进入有主电时候备电报警电压设置界面(图4-34),此时数据浓度区显示电压值并闪烁,按上下键来调整数值,按确定键进行设置,设置完毕数字量程区显示F-22。

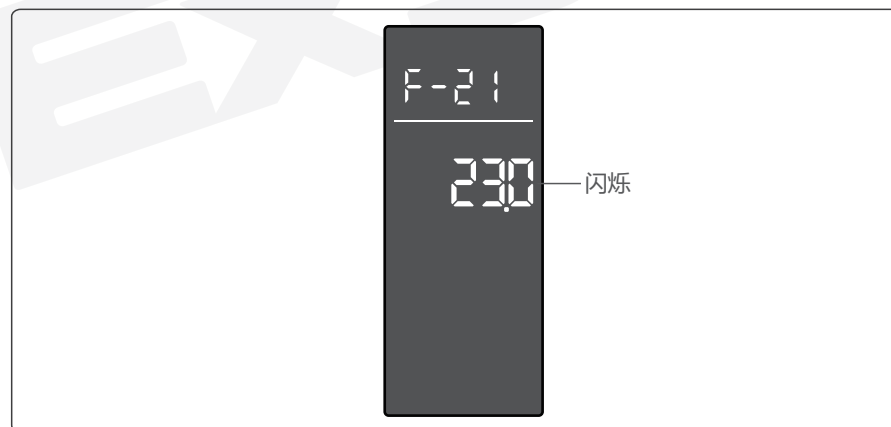


图 4-34

4.3.27 设置无主电时备电报警电压

当数字量程区显示F-22时，按确定键进入无主电时候备电报警电压设置界面(图4-35)，此时数据浓度区电压值并闪烁，按上下键来调整数值，按确定键进行设置，设置完毕数字量程区显示F-23。

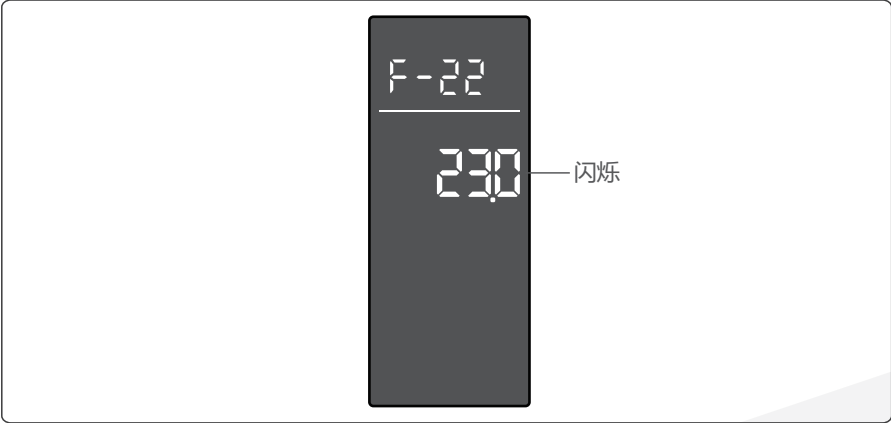


图 4-35

4.3.28 设置探测器故障电流

当数字量程区显示F-23时，按确认键进入故障电流设置界面(图4-36)。此时数字浓度区显示0或者3.8，同时数值闪烁。0代表故障电流为0mA，3.8代表故障电流为3.8mA，默认为0。按上下键来调整数值，按确定键进行设置，设置完毕数字量程区显示F-24。

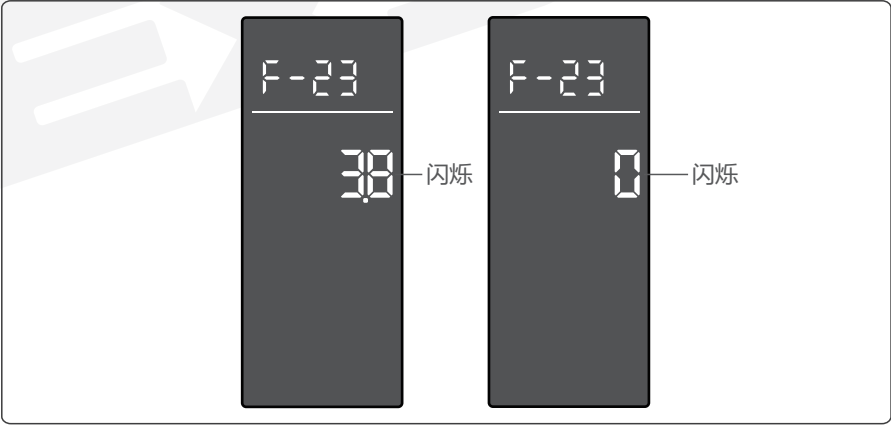


图 4-36

4.3.29 查看软件版本

当数字量程区显示F-24，按确认键进入软件版本显示(图4-37),设置完毕数字量程区显示F-25。



图 4-37

5. 产品维护（故障现象和排除）

常见故障现象	可能原因	处理方法
开机无显示	1.电源线连接不良 2.电源线接反	1.检查电源连接是否牢靠，电压是否正常 2.正确连接电源 3.返厂维修或更换
开机预热后报故障或报警	1.线路没有正确连接 2.电源线连接不良 3.备用电源没有连接 4.探测器故障	1.检查电源连接是否牢靠，电压是否正常 2.正确连接电源 3.检查连接的探测器是否故障 4.通电预热后，对连接的系统进行调零标定 5.返厂维修或更换

6. 运输、贮存

- 1、货物包装应坚固、完好，在运输过程中能防止包装破裂、内物漏出、散失；
- 2、包装外表面不能有突出的钉、钩、刺等，包装要整洁；
- 3、运输时请注意防水、防潮、防震；
- 4、贮存环境温度0℃～40℃，相对湿度不大于85%的通风室内；
- 5、报废的机器和更换后的废弃零部件请联系当地具备环保资质的回收公司进行回收处理，以保护生产环境。

7. 开箱及检查

开箱后检查控制器外观是否完好，应该无明显划痕、毛刺等机械损伤。
包装箱内物品清单：

序号	名称	数量
1	控制器	1台
2	使用说明书	1本
3	挂墙板	1个
4	钥匙	1串
5	配件	1包
6	合格证	1份