

**气体检测仪**  
**GD-70D 系列**  
**GD-70D**  
**GD-70D-NT**  
**GD-70D-EA**  
**GD-70D-DV**  
**GD-70D-LN**  
**使用说明书**

**RIKEN KEIKI Co., Ltd.**

2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan

Phone: +81-3-3966-1113

Fax: +81-3-3558-9110

E-Mail: [intdept@rikenkeiki.co.jp](mailto:intdept@rikenkeiki.co.jp)

Website: <https://www.rikenkeiki.co.jp/english/>

# 目录

1	产品概要	
1-1.	前言	3
1-2.	使用目的	3
1-3.	危险、警告、注意、注记的定义	3
1-4.	CE/UKCA 标志规格的确认证方法	3
2	安全重要事项	
2-1.	危险事项	4
2-2.	警告事项	4
2-3.	注意事项	5
3	产品组成	
3-1.	主机及标准附件	6
3-2.	外形图	7
3-3.	各部名称与作用	8
3-4.	框图	16
4	使用方法	
4-1.	使用时	18
4-2.	关于安装场所的注意事项	18
4-3.	系统设计上的注意事项	19
4-4.	安装方法	21
4-5.	配线方法	24
4-6.	配管方法	34
5	操作方法	
5-1.	启动准备	35
5-2.	基本操作流程	35
5-3.	启动方法	36
5-4.	关于各种模式	37
5-5.	检测模式	38
5-6.	警报测试模式	38
5-7.	用户模式	39
5-8.	结束方法	43
6	各种动作和功能	
6-1.	气体警报操作	44
6-2.	故障警报操作	48
6-3.	外部输出操作	49
6-4.	关于各种功能	52
6-5.	关于 LONWORKS (LN 规格)	54
7	保养检查	
7-1.	检查频率和检查项目	57
7-2.	定期检查模式	58
7-3.	气体校正方法	73
7-4.	其他调整和清扫方法	75
7-5.	各部件的更换方法	76
8	关于储存、移机和报废	
8-1.	储存或长期不使用时的处理	78
8-2.	移机或者重新使用时的处理	78
8-3.	产品的报废	79
9	故障排除	80
10	产品规格	
10-1.	规格一览	83
10-2.	附件一览	86
10-3.	检测原理	87
11	术语的定义	98

# 1. 产品概要

## 1-1. 前言

感谢您购买 GD-70D 系列气体检测仪。请对照并确认您购买的产品型号与本说明书的规格。

本使用说明书讲解了本仪器的使用方法与规格。记载了正确使用本仪器的必要事项。请初次使用的用户在熟读并理解本说明书的内容后使用，已有使用经验的用户也可以借助本说明书重温知识和经验。

## 1-2. 使用目的

- 本仪器是一种固定式气体检测仪，用于检测半导体工厂等发生的各种气体泄漏。  
气体报警器是安全仪器，不是对气体进行定量、定性分析、测量的分析仪或浓度计。使用前请充分了解本仪器的性能，正确使用本产品。
- 本仪器通过内置的气体传感器单元，检测空气中气体生成等导致的异常（泄漏、氧气不足）。在字符液晶上显示检测到的气体浓度值。
- 本仪器通过内置的泵吸入气体，进行气体检测。
- 本仪器内置 2 级气体警报触点和故障警报触点。
- 本仪器以 4-20mA 或数字数据输出气体浓度值。
- 各规格的通信方式如下。

GD-70D	4~20mA 规格	模拟传输
GD-70D-NT	NT 规格	二线式直流电源线传输
GD-70D-EA	EA 规格	Ethernet 和模拟传输(4-20mA)
GD-70D-DV	DV 规格	DeviceNet 传输
GD-70D-LN	LN 规格	LONWORKS

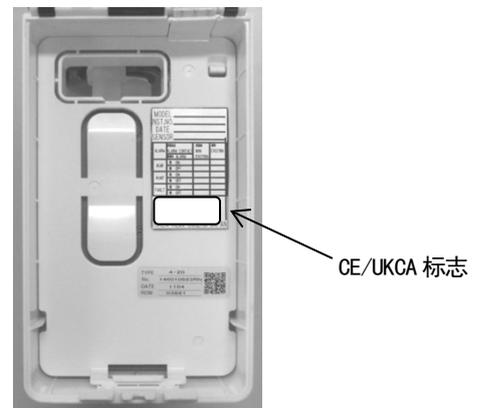
## 1-3. 危险、警告、注意、注记的定义

 <b>危险</b>	该标识表示如果操作错误“可能危及人员生命或者造成重大财产损失”。
 <b>警告</b>	该标识表示如果操作错误“可能导致人员受伤或者造成重大财产损失”。
 <b>注意</b>	该标识表示如果操作错误“可能导致人员受伤或是造成轻微财产损失”。
<b>*注记</b>	此标识表示操作建议。

## 1-4. CE/UKCA 标志规格的确认方法

根据标准及防爆认证的种类，本仪器的规格有所不同。使用前请确认手边的产品规格。

如右图所示，可通过产品上粘贴的标牌确认产品的规格。



CE/UKCA 标志粘贴处（前盖背面）

## 2. 安全重要事项

### 2-1. 危险事项

#### 危险

本仪器非防爆结构。严禁检测超出爆炸下极限的气体。

### 2-2. 警告事项

#### 警告

##### 电源

接通电源时，请确认电压为规定电压，然后接通本仪器的电源。另外，不稳定的电源会导致误动作，请勿使用。

##### 保护接地的必要性

请勿断开本仪器的保护接地线，也不要断开保护接地端子的接线。

##### 保护功能缺陷

在操作本仪器前，请确认保护功能是否存在缺陷。当保护接地等保护功能有缺陷时，请勿操作本设备。

##### 外部连接

在切实完成保护接地之后，再连接检测对象和外部控制电路。

##### 配管

本仪器可以吸入大气压状态下空气中的气体。如果对本仪器的采样配管口（GAS IN、GAS OUT）施加过大的压力，待检测气体可能从内部泄漏，会造成危险。使用时，请勿施加过大的压力。检测后，将排气管连接到主机下面的待检测气体排放口（GAS OUT），并将其排放到安全场所。

##### 传感器单元的处理

恒电位电解式传感器单元（ESU）、原电池式单元（OSU）装有电解液，请勿进行拆卸。如果接触了电解液，可能导致皮肤糜烂，进入眼睛则可能导致失明。此外，粘附在衣服上可能导致变色、破洞。如果不慎接触到电解液，请立即用水充分清洗接触的部分。

##### 通过周围空气进行零位调整（AIR 调整）

使用周围空气进行零位调整时（缺氧警报规格应进行 AIR 调整），请先确认周围是新鲜的空气。在存在杂气等的状态下进行操作时无法正确进行调整，如果气体实际泄漏，会造成危险。

##### 在气体中操作

请勿在有可燃性、爆炸性气体或蒸气的场所操作本仪器。在这样的环境下操作本仪器十分危险。

##### 发出气体警报时的应对措施

如果发出气体警报，则表明非常危险。请用户根据判断采取妥善措施。

## 2-3. 注意事项

### 注意

请勿在本仪器附近使用收发器。

如果在本仪器或线缆附近使用收发器发射电磁波，可能影响本仪器的指令。使用收发器等时，请在不影响本仪器工作的场所使用。

再次接通电源时，请间隔至少 5 秒。

如果间隔未过 5 秒，仪器可能无法正常工作。

使用时，请确认流量显示为规定流量。

不是规定流量时，无法准确进行气体检测。请确认流量是否不稳定或损失。

请安装使用滤尘器。

使用本仪器时，请使用指定的过滤器，以避免吸附有毒气体或大气中灰尘的影响。滤尘器因检测气体而异，因此详情请咨询本公司营业部。

请遵守仪器使用范围，以免配管中发生结露。

当配管中发生结露时，会造成配管堵塞或吸附有毒气体，无法准确进行气体检测，因此严禁发生结露。请特别注意采样地点的温度和湿度，以及本仪器的安装环境，以免配管中发生结露。检测强酸性气体等溶解在水中、腐蚀性增强的气体时，本仪器不仅无法进行检测，还可能导致内部部件腐蚀，因此请务必遵守使用范围。

请勿使用本仪器的外部输出功能来控制其他仪器。

本仪器并非控制机器，因此严禁将本仪器的外部输出功能用于其他机器的控制。

请勿拆卸、改造或者随意更改本仪器的设置。

如果拆卸或改造本仪器，其性能将无法保证，因此严禁此类操作。另外，如果不掌握设置内容随意更改设置可能导致警报无法正常工作。请根据本使用说明书正确使用本仪器。

请务必进行定期检查。

本仪器为安全仪器，为确保安全，请务必进行定期检查。如果不进行检查就持续使用，传感器的灵敏度改变，就无法准确进行气体检测。

### 3. 产品组成

#### 3-1. 主机及标准附件

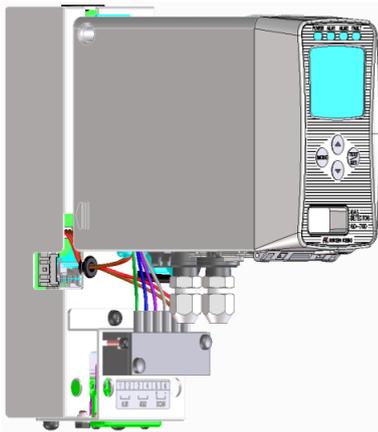
##### <主机>



##### <标准附件>

- 使用说明书
- 防护用橡胶盖（使用时取下）
- 专用起子（配线时使用）
- 滤尘器
- 干扰气体去除过滤器（部分传感器单元可能有附带）

##### ●GD-70D-DV（主机+70D-DV 单元）



##### <标准附件>

- 使用说明书
- 防护用橡胶盖（使用时取下）
- 专用起子（配线时使用）
- 滤尘器
- 干扰气体去除过滤器（部分传感器单元可能有附带）
- 5 针通信用外部连接器

##### <热解器单元(PLU-70)【另售品】>

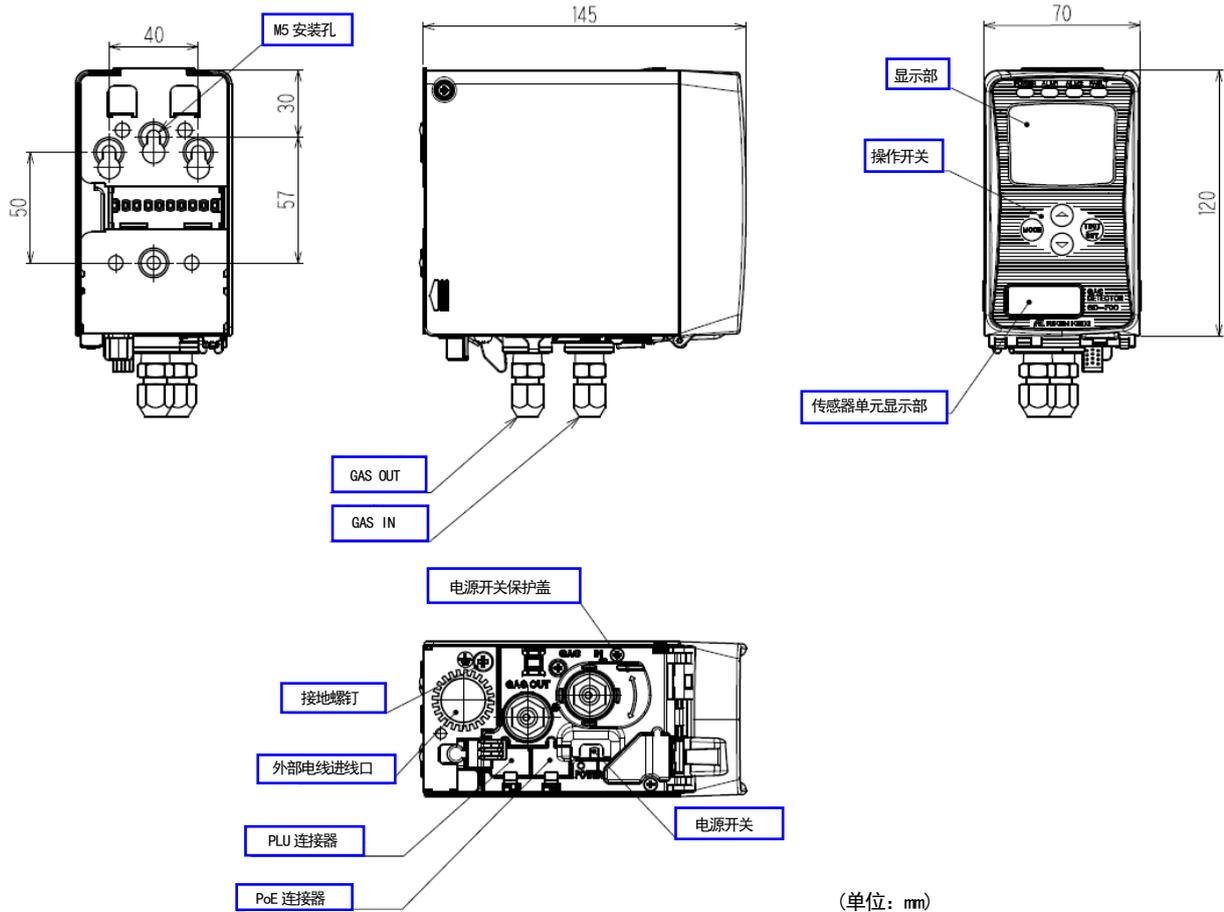
热解器单元



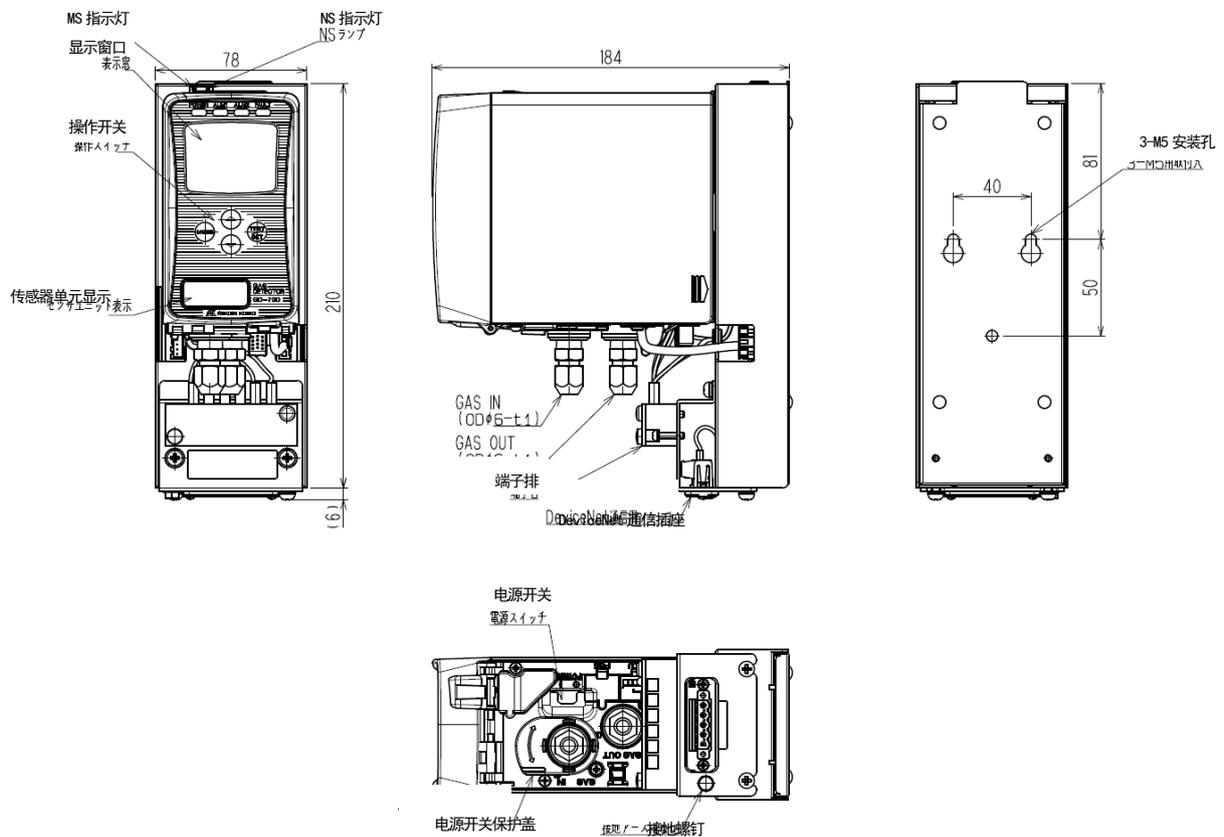
※在“热解+恒电位电解式(ESU)”和“热解+热粒子化式(SSU)”中需要。  
有关热解器单元(PLU-70)的详细信息，请另行参阅专用的使用说明书。

### 3-2. 外形图

#### ●主机



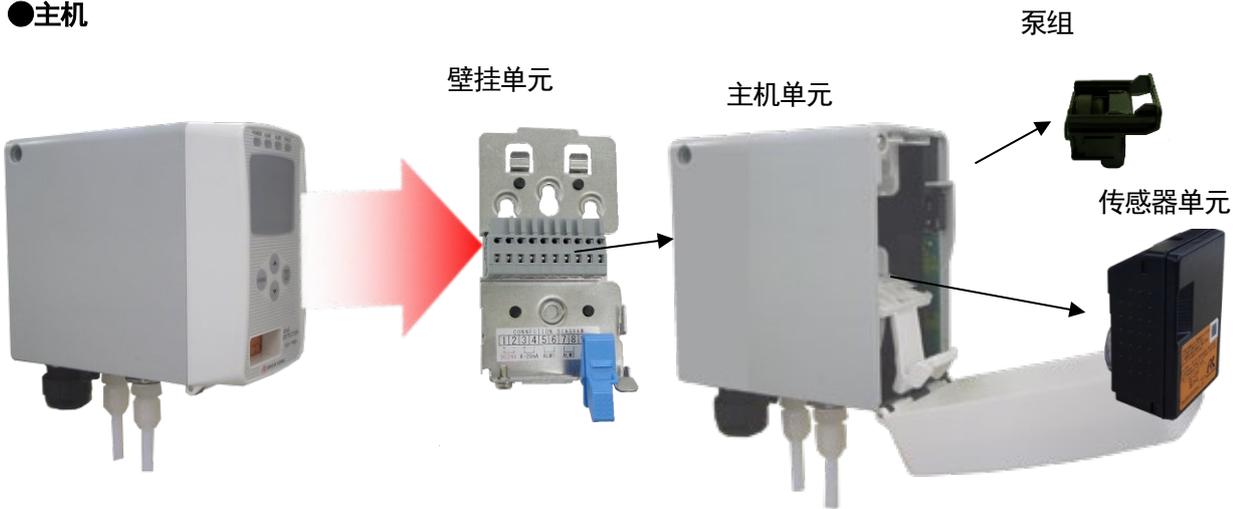
#### ●GD-70D-DV (主机+70D-DV 单元)



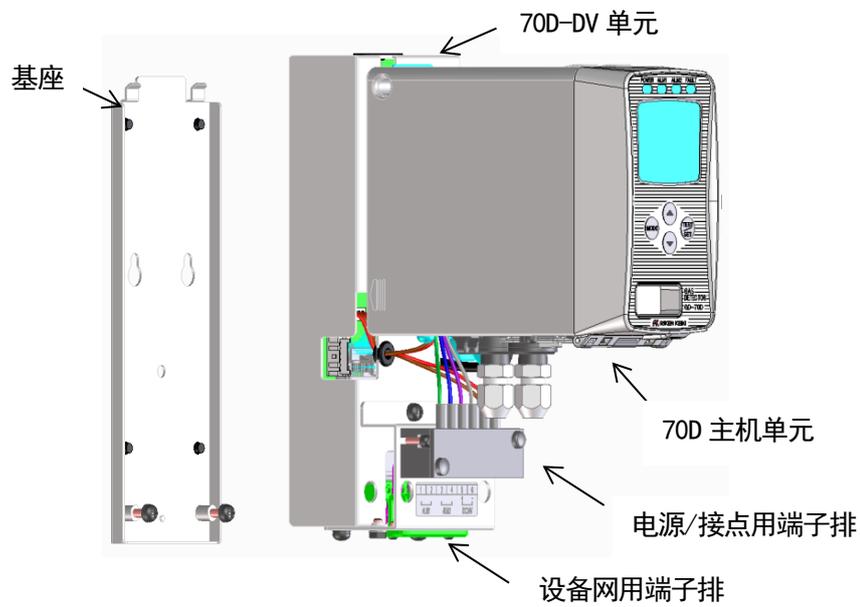
### 3-3. 各部名称与作用

本仪器的构成如下。

#### ●主机



#### ●70D-DV 单元



### ⚠ 注意

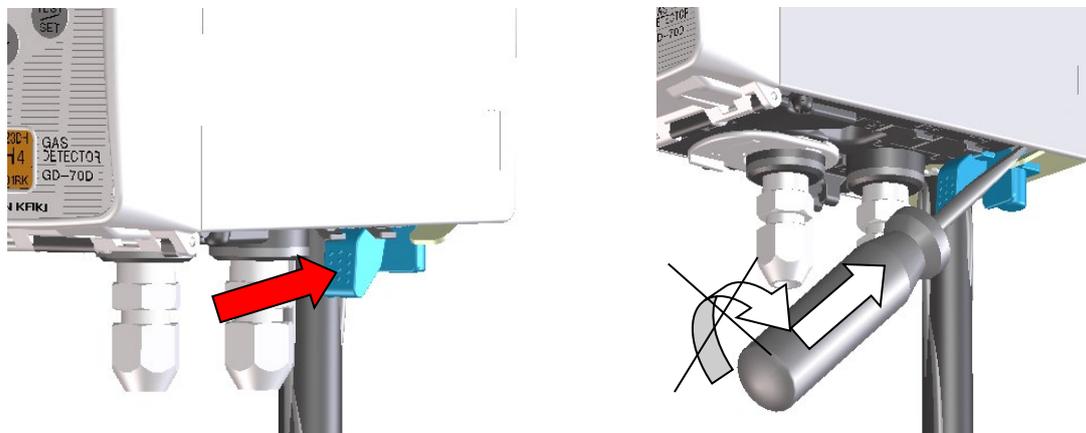
每个单元均由精密部件组成。拆卸每个单元时，注意避免掉落。否则可能导致本仪器无法发挥本来的性能或引起故障。

## <主机单元的拆卸和安装>

### 主机单元的拆卸

将浅蓝色锁定杆按向壁挂单元侧，在此状态下抬起主机单元。

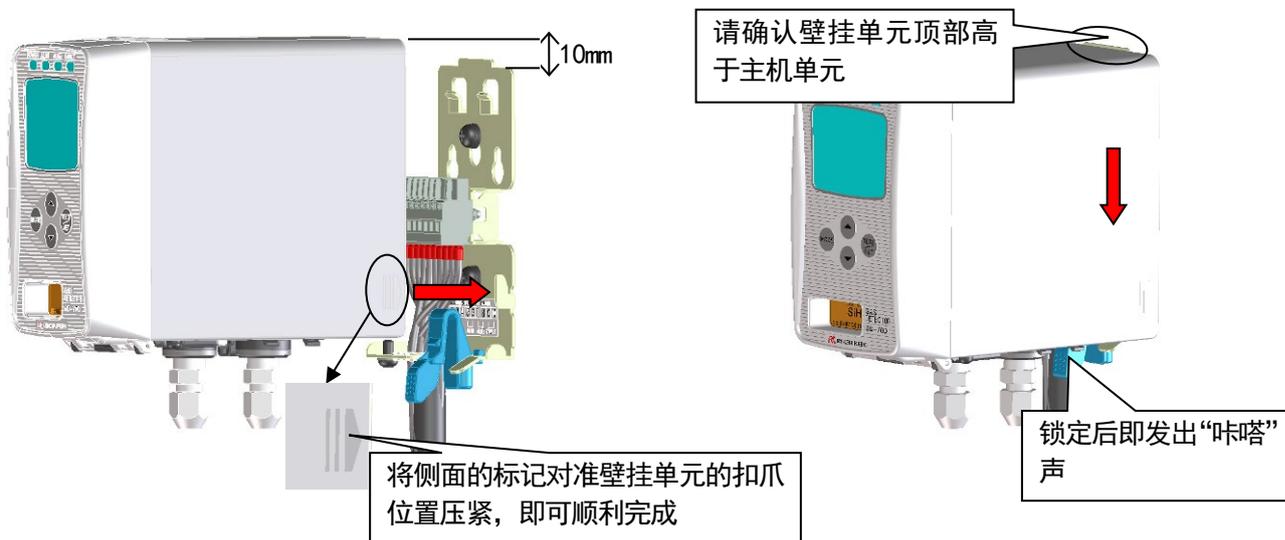
此时如果主机单元无法抬起，则按下锁定杆，同时使用较大号的一字螺丝刀如下图所示插入，即可轻松将其拆下。一字螺丝刀只需按入壁挂单元，请勿旋转或上下移动。



### 主机单元的安装

从壁挂单元上方 10mm 的位置将主机单元压紧到壁挂单元上。此时，请让壁挂单元两侧的扣爪卡入主机单元的凹槽内。

接着将主机单元往下压紧加以固定。正确固定后主机单元下方的锁会扣合，发出咔嗒声。此外，请确认壁挂单元的顶部中央部分从正面查看时高于主机单元。



### ⚠ 注意

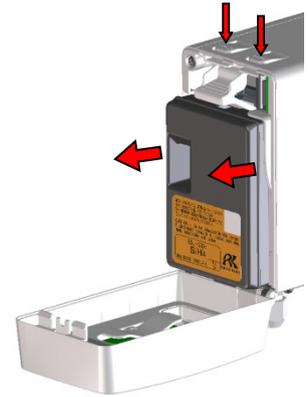
- 拆卸主机单元时，注意避免掉落。此外，安装到壁挂单元时，请确认已安装牢固。如果未牢固安装，主机单元掉落，可能导致意外受伤或仪器损坏。
- 请在电源关闭的状态下拆卸和安装主机单元。

### <传感器单元的拆卸和安装>

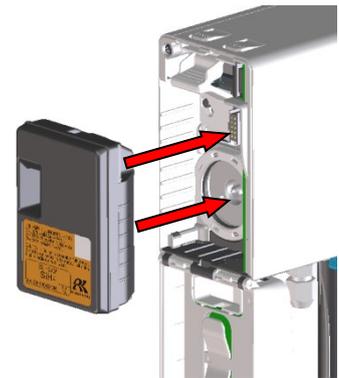
- 同时按下主机单元顶部的按钮，前盖就会打开。（只按下一个按钮，无法打开前盖，还可以通过依次按下每个按钮打开前盖。）  
※前盖可以打开约 90 度，如果进一步下压前盖，则可以打开 180 度。

#### ⚠ 注意

在电源关闭状态下拆卸和安装传感器单元。

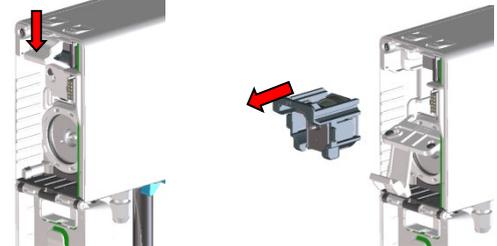


- 抓住传感器单元两侧的突起部，拆下传感器单元。
- 将传感器单元连接到主机时，如果连接不正确，传感器单元会脱落，因此请将其按入直至固定。
- 更换传感器单元后，盖上前罩盖。在这种情况下，如果前盖未正确固定，会再次打开，因此请牢靠地关闭前盖，直到听到咔嗒声。



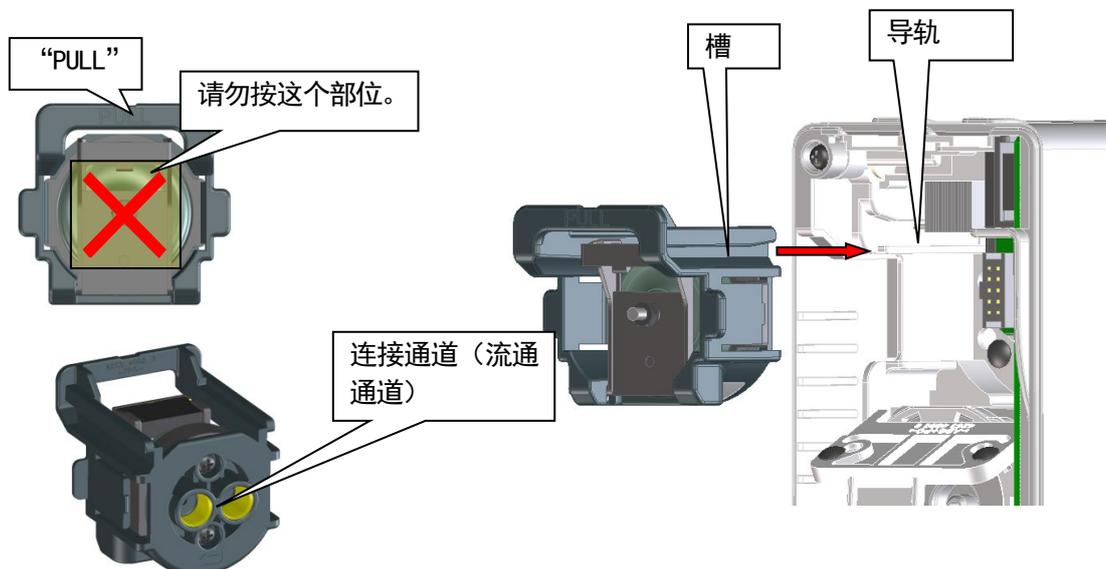
### <泵组的拆卸和安装>

在拆下泵组的状态下，将泵塞往下按并打开。抓住泵组上方标注“PULL”的部分，往身前的方向拆下。



将泵组安装泵组上时，请将泵组的槽对准主机侧的导轨，用力推入泵组。

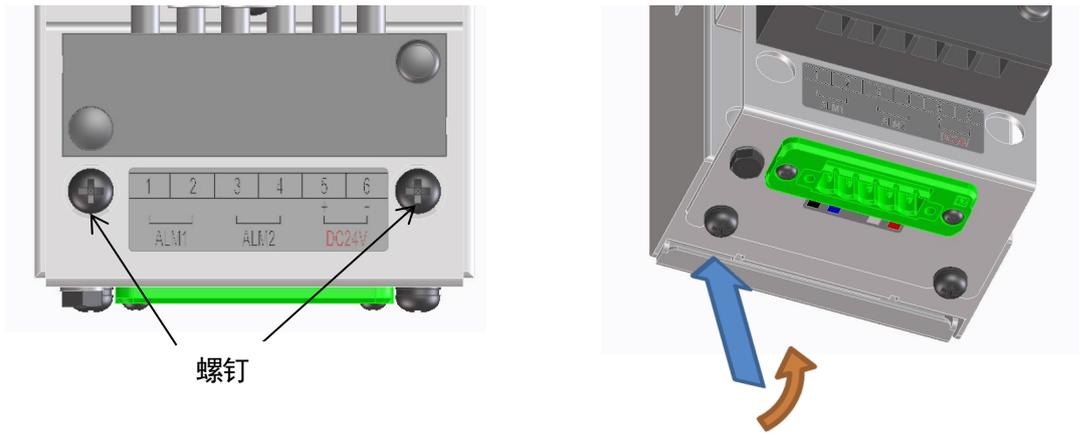
按入时请勿按中央的振动板，应按下标注“PULL”的部位。此外，泵组的连接通道（流通通道）涂有润滑脂，因此请确认没有异物附着。



### <70D—DV 单元的安装步骤>

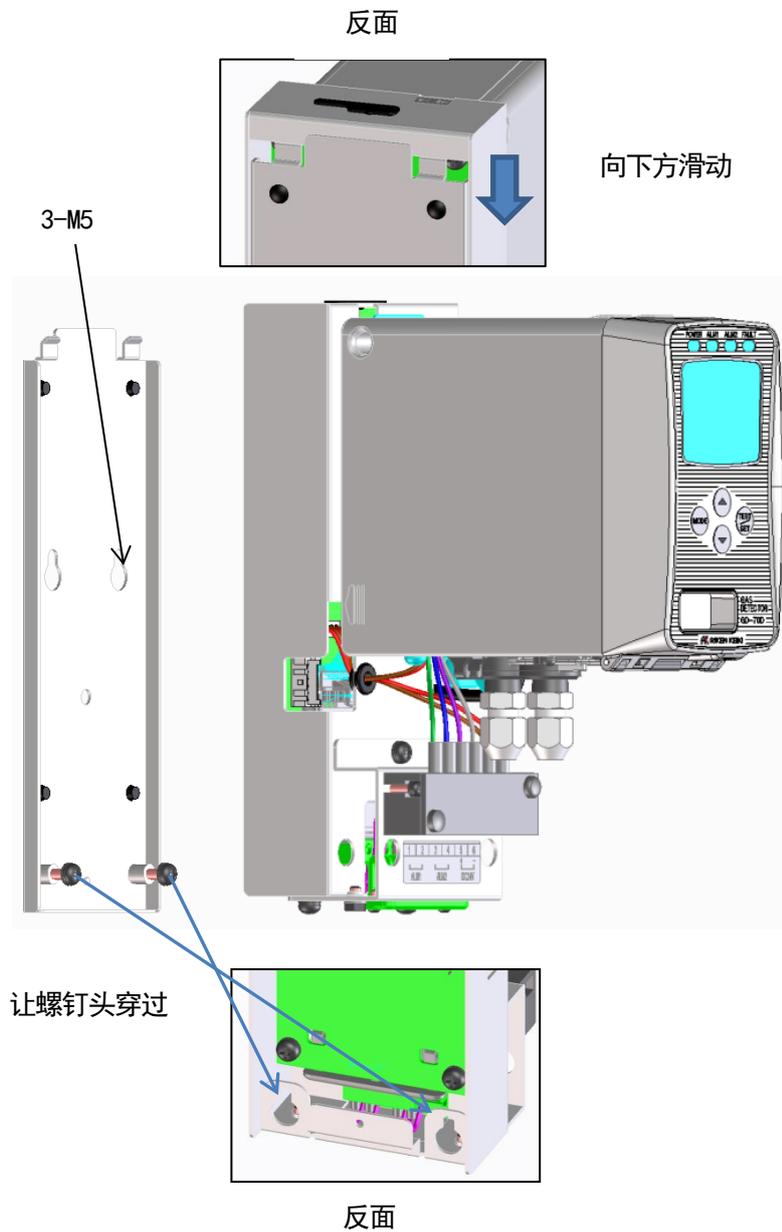
请拧松 70D-DV 单元的 2 处安装孔的螺钉（转动约 5 圈），拆下基座。

如果难以拆下基座，将一字螺丝刀插入下图所示的位置，抬起 70D-DV 单元即可轻松拆下。

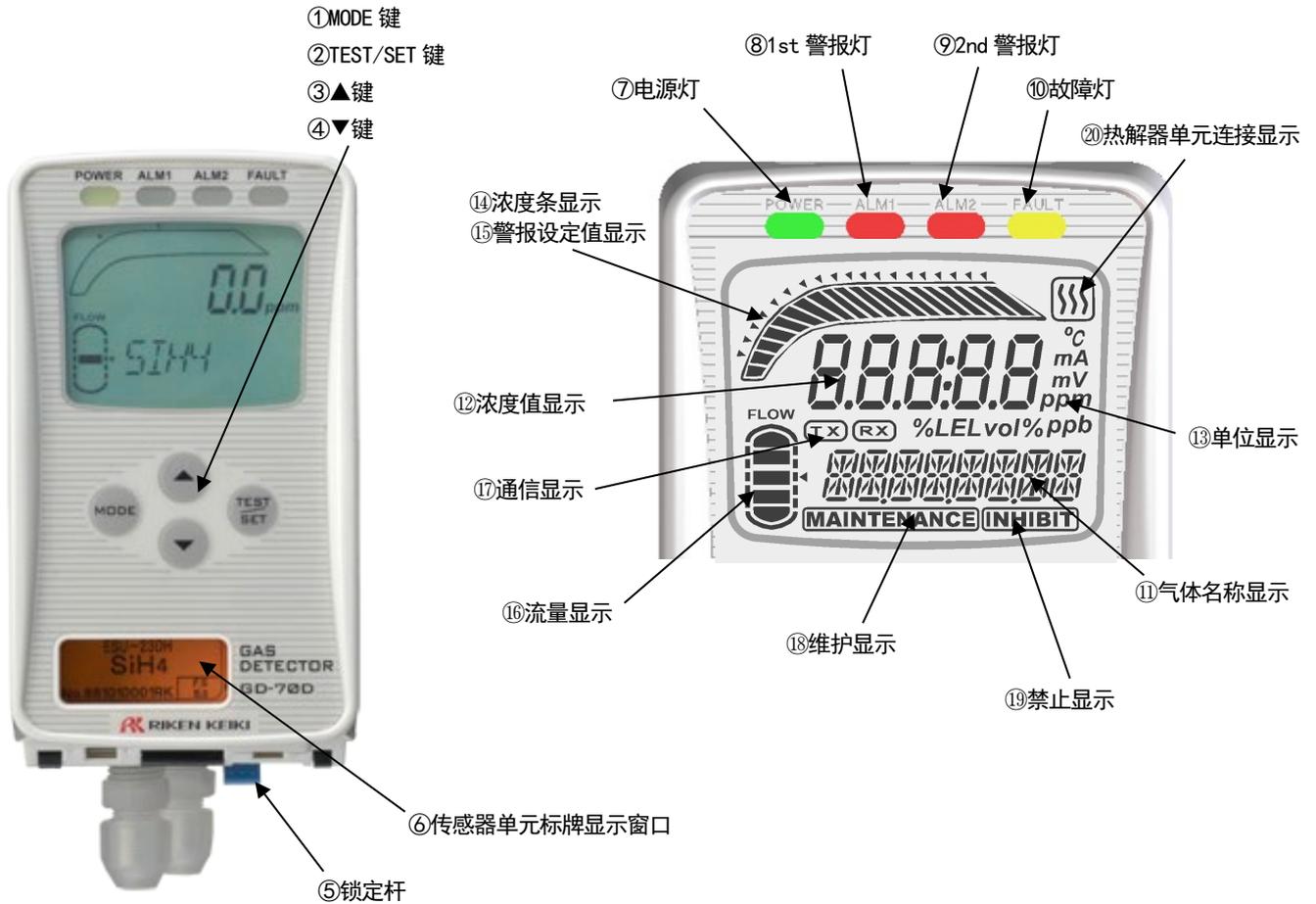


用螺钉（3—M5）将基座安装在墙面上。

请将基座的螺钉头穿过 70D-DV 单元的安装孔并向下方滑动，拧紧螺钉（2 处）。

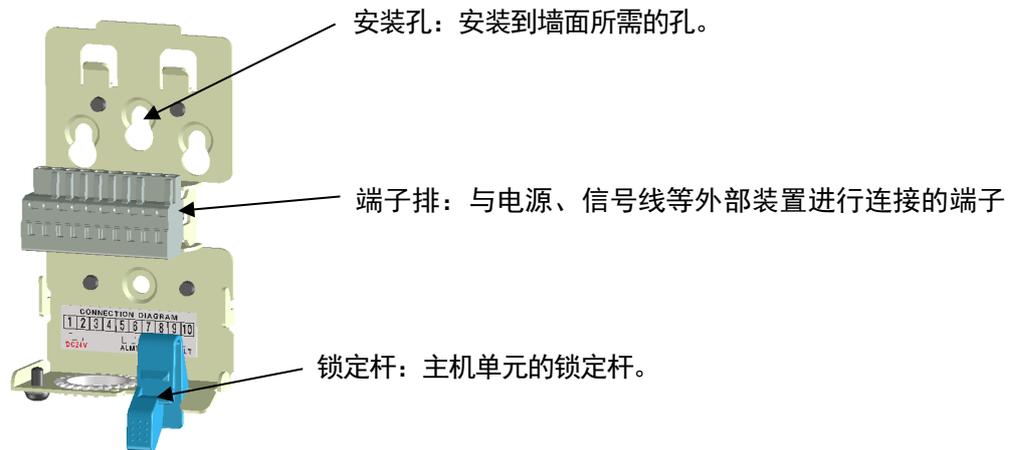


## <前面板和字符型 LCD>



①	MODE 键	进入维护模式时使用。 在各模式下执行取消或跳过时也使用本按键。
②	TEST/SET 键	进入测试模式时使用。 在各模式下，用于数值确定等操作。
③	▲键	用于切换画面和调整数字 (UP)。
④	▼键	用于切换画面和调整数字 (DOWN)。
⑤	锁定杆	主机单元的锁定杆。在按下锁定杆的状态可以拆装。
⑥	传感器单元标牌显示窗口	通过此处可以查看传感器单元的铭牌。 可以识别当前安装的传感器单元。
⑦	电源灯 (POWER)	电源灯。电源 ON 时点亮为绿色。
⑧	1st 警报灯 (ALM1)	这是 1st 警报灯。达到 1st 警报值则亮红色灯。
⑨	2nd 警报灯 (ALM2)	这是 2nd 警报灯。达到 2nd 警报值则亮红色灯。
⑩	故障灯 (FAULT)	这是故障灯。本仪器发生异常时点亮为黄色。
⑪	气体名称显示	以化学式等显示气体名称。(例如: 甲硅烷=SiH <sub>4</sub> )
⑫	浓度值显示	显示气体浓度等。
⑬	单位显示	显示符合规格的单位。(ppm, ppb, vol%, %, %LEL)
⑭	浓度条显示	将检测范围(量程=FS)分成 20 份并以条形样式进行显示。当浓度升高时，以量程的百分比显示。
⑮	警报设定值显示	根据浓度条显示内容来显示警报设置值 (AL1, AL2) 的点。
⑯	流量显示	显示吸入流量。当显示条位于中间时，表示正在吸入稳定流量 0.5L/min。
⑰	通信显示	在 GD-70D-NT 中，和上位侧进行数据收发时显示。(TX, RX)
⑱	维护显示	在维护模式下显示。在此显示状态下，警报接点将被断开，无法工作。
⑲	禁止显示	设定了禁止(点跳过)时显示。
⑳	热解器单元连接显示	在连接了专用热解器单元 (PLU-70) 时显示。

### <壁挂单元>

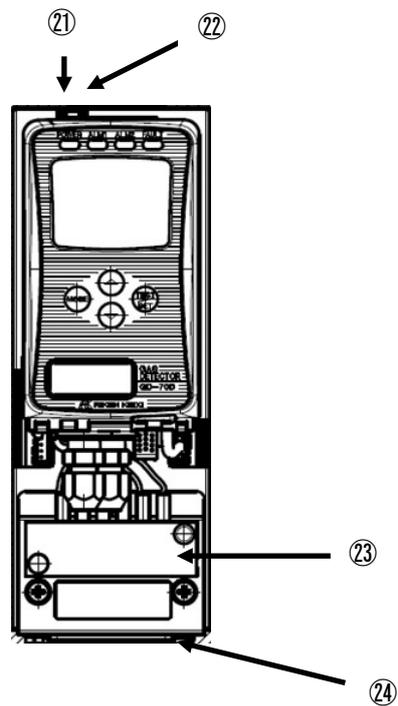


### <传感器单元的使用方法>

无论检测原理如何，安装在本仪器上的传感器单元都是通用的，可以进行互换。传感器单元按照以下原理进行颜色区分。各传感器单元的使用因原理而异。



### <70D—DV 单元>



①	MS 指示灯	用于确认模块状态的指示灯。正常时点亮为绿色。
②	NS 指示灯	用于确认网络状态的指示灯。正常时点亮为绿色。
③	电源/接点用端子排	连接电源线、接点输出线缆。
④	设备网用端子排	连接设备网专用线缆。

## 注意

• 在质量和安全管理上都必须非常谨慎操作本仪器的传感器单元，进行保存管理时，需要配备传感器单元专用保管库和通电设备等设备。原则上，传感器单元不得在从本仪器上拆卸的状态下操作或保管，如有这种情况，请委托本公司进行处理。

• 请注意避免传感器单元安装错误。

当安装的传感器单元与出厂时的原理或规格不同时，本仪器的 LCD 会发出消息（“C-02”）。当 LCD 发出消息时，请确认传感器单元的规格。

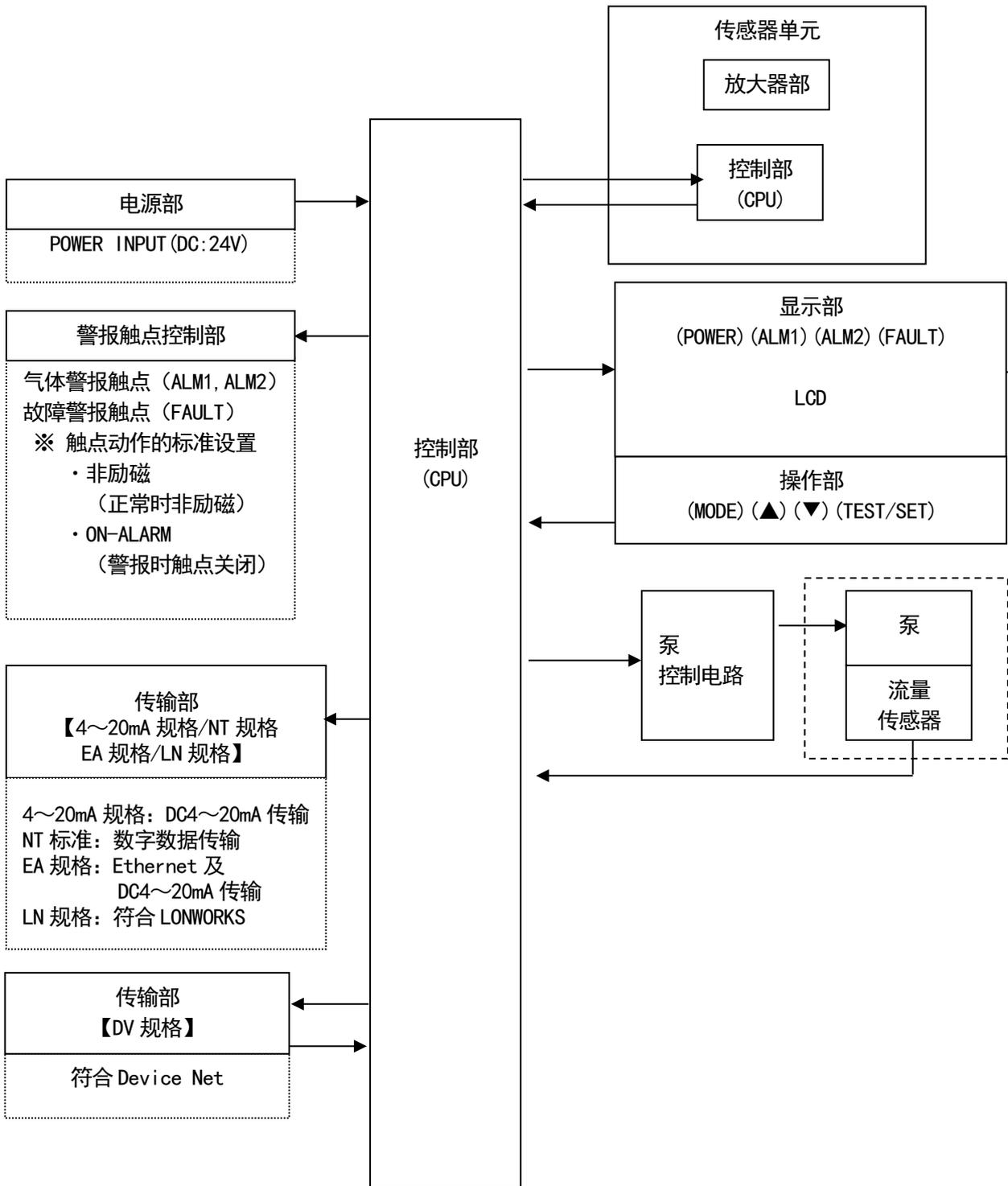
• 更换传感器单元后，请务必进行气体校正（零位调整和间距调整）。

<p><b>恒电位电解式</b> (ESU)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本传感器单元的内部有电解液，请勿进行拆卸。如果不慎接触到电解液，请立即用水充分清洗。</li> <li>• 本传感器单元有方向性。应在专用盒内进行操作，请勿将其横放或倒置。</li> <li>• 安装使用新传感器单元时，必须在已安装状态下进行暖机操作。 暖机时间取决于内置传感器类型，但暖机时间应不少于 3 小时。详情请咨询本公司营业部。</li> <li>• 本传感器单元应存放在清洁、避免直射阳光的阴凉处。此外，有些传感器单元必须与其他传感器单元分开存放。详情请咨询本公司营业部。</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>专用盒</p> </div>
<p><b>热粒子化式</b> (SSU-1925/SSU-1925A)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本传感器单元含有放射性物质，但是已获得特定设计认证，放射性水平对人体没有影响。如果您遵守作为认证条件的《安全使用说明书》的内容，报废时将其归还本公司，则在使用中无需采取除此以外的特别措施。</li> <li>• 本传感器单元含有微量的放射性物质。请勿拆卸或随意废弃。</li> <li>• 请务必将本传感器单元放入本公司指定的专用盒，保管在常温常湿、无直射阳光的清洁场所，并采取措施以避免被无关人员擅自带出。</li> <li>• 将本传感器单元运往网点以外时，请委托可以处理特定设计认证设备（等同于 L 型运输物）的运输公司。</li> <li>• 详情请参阅《安全使用说明书》。</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>指定专用盒</p> </div>
<p><b>热粒子化式</b> (SSU-1927)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本传感器单元含有放射性物质，但是其放射性低于 IAEA（国际原子能机构）规定的限制值 10kBq，满足 IAEA 的安全等级要求，因此可作为一般运输物处理。</li> <li>• 请务必将本传感器单元放入本公司指定的专用盒，保管在常温常湿、无直射阳光的清洁场所。</li> </ul>

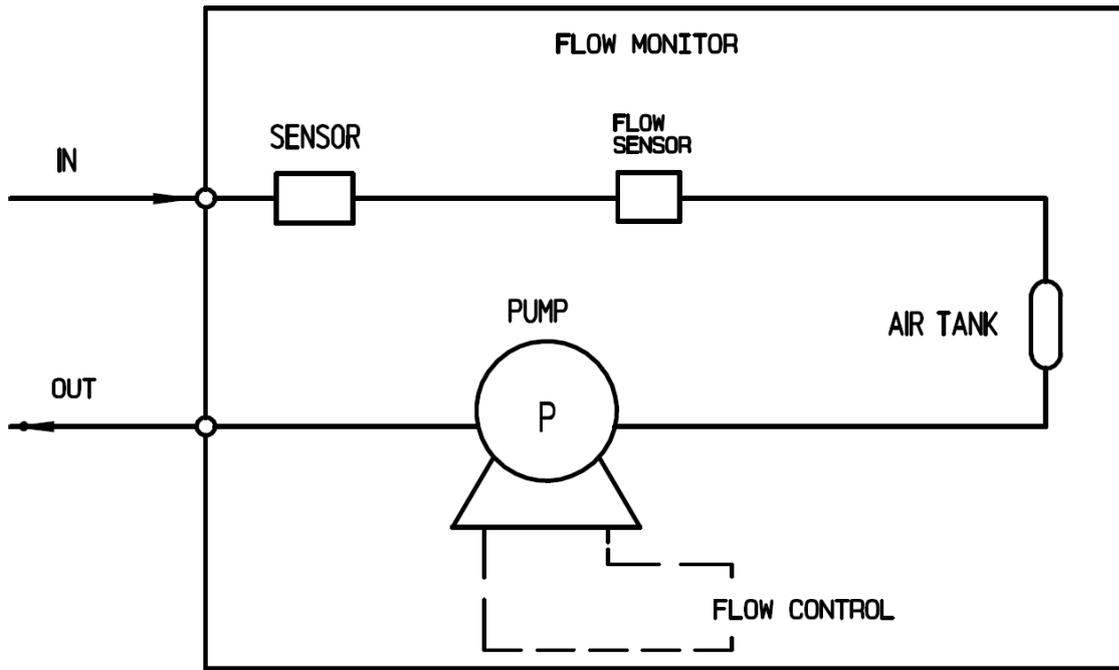
<p><b>新型陶瓷式</b> (NCU)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用本传感器单元时，请在安装状态下进行至少 2 小时的暖机操作。</li> <li>本传感器单元请保管在常温常湿、无直射阳光的清洁场所。</li> </ul>																													
<p><b>半导体式</b> (SGU)</p>  <p><b>热线型半导体式</b> (SHU)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用本传感器单元时，需要经过规定的暖机时间，且在出厂时已在工厂进行充分暖机。因此交货后请尽快使用，以尽量缩短无通电时间。</li> <li>使用时的暖机（通电）时间与无通电时间有关。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="545 479 1287 891"> <thead> <tr> <th rowspan="2">无通电时间</th> <th colspan="2">通电时间的大致标准</th> </tr> <tr> <th>SGU-8541 (H2) SHU-8644 (H2)</th> <th>SGU（其他）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 分钟以内</td> <td>10 分钟以上</td> <td>2 小时以上</td> </tr> <tr> <td>1 小时以内</td> <td>30 分钟以上</td> <td>2 小时以上</td> </tr> <tr> <td>24 小时以内</td> <td>1 小时以上</td> <td>4 小时以上</td> </tr> <tr> <td>72 小时以内</td> <td>4 小时以上</td> <td>24 小时以上</td> </tr> <tr> <td>10 日以内</td> <td>2 日以上</td> <td>2 日以上</td> </tr> <tr> <td>不满 1 个月</td> <td>7 日以上</td> <td>7 日以上</td> </tr> <tr> <td>不满 3 个月</td> <td>14 日以上</td> <td>14 日以上</td> </tr> <tr> <td>3 个月以上</td> <td>1 个月以上</td> <td>1 个月以上</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>在无通电状态下保管时，请保管在常温常湿、无阳光直射的清洁场所。</li> </ul>	无通电时间	通电时间的大致标准		SGU-8541 (H2) SHU-8644 (H2)	SGU（其他）	10 分钟以内	10 分钟以上	2 小时以上	1 小时以内	30 分钟以上	2 小时以上	24 小时以内	1 小时以上	4 小时以上	72 小时以内	4 小时以上	24 小时以上	10 日以内	2 日以上	2 日以上	不满 1 个月	7 日以上	7 日以上	不满 3 个月	14 日以上	14 日以上	3 个月以上	1 个月以上	1 个月以上
无通电时间	通电时间的大致标准																													
	SGU-8541 (H2) SHU-8644 (H2)	SGU（其他）																												
10 分钟以内	10 分钟以上	2 小时以上																												
1 小时以内	30 分钟以上	2 小时以上																												
24 小时以内	1 小时以上	4 小时以上																												
72 小时以内	4 小时以上	24 小时以上																												
10 日以内	2 日以上	2 日以上																												
不满 1 个月	7 日以上	7 日以上																												
不满 3 个月	14 日以上	14 日以上																												
3 个月以上	1 个月以上	1 个月以上																												
<p><b>原电池式</b> (OSU)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>本传感器单元的内部有电解液，请勿进行拆卸。如果不慎接触到电解液，请立即用水充分清洗。</li> <li>本传感器单元请保管在常温常湿、无直射阳光的清洁场所。</li> </ul>																													
<p><b>非分散型</b> <b>红外线吸收式</b> (IRU)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用本传感器单元时，请在单元已安装的状态下进行 10 小时的暖机操作。</li> <li>本传感器单元的指示值因测量环境的压力而波动。使用时请注意。</li> <li>本传感器单元会干扰 CO2。</li> <li>本传感器单元请保管在常温常湿、无直射阳光的清洁场所。</li> </ul>																													

### 3-4. 框图

#### <电气系统图>



<配管系统图>



## 4. 使用方法

### 4-1. 使用时

不论您是首次使用本仪器，还是已经有过使用经验，都请务必遵守使用方法中的注意事项。不遵守这些注意事项时，仪器可能会发生故障，无法正常进行气体检测。

#### ⚠ 注意

本仪器交货后，请严守传感器单元的使用开始期限，迅速开始使用。

### 4-2. 关于安装场所的注意事项

#### ⚠ 注意

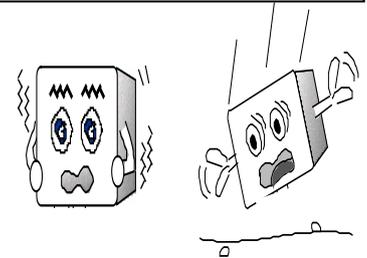
本仪器是精密仪器。根据安装场所（环境）的不同，本仪器可能无法发挥规定的性能，因此请确认安装场所的环境，根据情况由顾客采取必要的措施。

本仪器在安全防灾上起着重要的作用，因此要在有效的场所安装足够个数。

气体类型、各工作区气体容易泄漏场所和容易滞留场所各不相同，请充分考虑安装场所和安装个数。

#### 请勿安装在有振动、冲击的场所

本仪器由精密的电子部件构成。请安装在没有振动、冲击等，没有落下等的危险、稳定的场所。



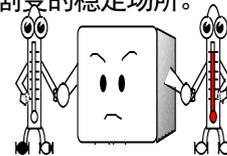
#### 请勿安装在水、油、药品等溅落的场所。

请避开水、油、药品等液体会溅落在本仪器上的场所安装。



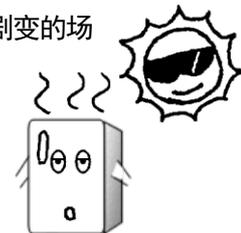
#### 请勿安装在温度低于 0°C 或者超过 40°C 的场所

本仪器的使用温度范围是 0~40°C。请安装在工作温度范围内且无温度剧变的稳定场所。



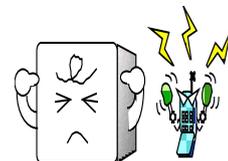
#### 请勿安装在日光直射的场所或温度剧变的场所

请避开日光直射或有辐射热（高温物体放射的红外线）的场所、或仪器温度剧变的场所。否则机器内部可能结露，或者无法适应剧烈的温度变化。



#### 应远离噪声源机器（主机及线缆）

请避开周围有高频仪器、高电压仪器的场所安装。



请勿安装在无法维护的场所、作业有危险的场所。

本仪器需要定期进行维护。

请勿安装在装置内等维护时需要关停装置的场所、不拆下装置的一部分就无法维护的场所、由于配管或机架等无法拆卸本仪器的场所。请勿安装在高压线等维护作业时有危险的场所。

请勿安装在无法完成接地工程的装置外壳中。

安装在装置中时，请切实完成接地工程。

请勿安装在周围存在杂质气体的场所。

请勿将本仪器安装在周围存在杂质气体的场所。

#### 4-3. 系统设计上的注意事项

### ▲ 注意

不稳定的电源、噪声会引起误动作、误警报。使用本仪器的系统，请在设计中反映本项和《系统施工手册》所述的内容。

#### 使用稳定的电源

在接通电源时或瞬时停电时、系统稳定以前，本仪器的外部输出或警报触点可能启动，请多加注意。这种情况下，请使用安全电源，或在接收侧采取正确的措施。

请对本仪器提供以下内容的电源。

电源电压	DC24V±10%(主机端子电压)或 PoE 连接【GD-70D-EA】	
瞬时停电容许时间	约 10msec 以内 (从 10msec 以上的瞬时停电恢复时，需要重新启动)	处理示例 为了保证连续工作及正常工作，请在外部安装安全电源等。
其他	请勿与包含大功率负载或高频噪声的电源共用。	处理示例 请根据需要使用线路滤波器等，与噪声源隔离使用。

#### 考虑散热的设计

安装到封闭的仪表盘等时，请在表盘上下方安装通风风扇。

#### 防雷措施

在工厂、成套设备等对线缆进行室外配线时，或即使进行室内配线，从室外引出的线缆的相同管道内进行平行配线时，也存在“雷电”问题。当雷电成为巨大的发射源时，线缆充当其接收天线，与线缆连接的机器可能会被损坏。

无法阻止雷电发生。此外，即使线缆放入金属管或埋设在地下，也无法完全防止雷击引起的雷电感应浪涌。无法完全消除雷击造成的破坏，但可以采取以下措施。

防雷措施	<p>请根据设备的重要度和环境采取适当措施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>方法：信号传输路径通过光纤等进行连接。</li> <li>采用避雷器（线缆安全器）的措施。 (即便线缆接收到雷电感应浪涌，还可以采用以下避雷方法，即在现场设备和中央处理设备前面安装避雷器。有关使用方法的详细信息请咨询避雷器生产商。)</li> </ul>
接地处理	浪涌噪声来自雷电或其它方面。为保护仪器免受这些因素的影响，请将仪器接地。

\* 避雷器内置了消除浪涌电压的电路，用以防止现场设备损坏，因此安装避雷器后可能导致信号衰减。安装避雷器时，请事先确认动作再安装使用。

## 正确使用警报触点

本仪器的警报接点可以用作让外部蜂鸣器或警报指示灯、旋转灯等运行的信号传输工具。不得用于控制用途等（例如控制切断阀等）。

### ▲ 注意

无励磁状态的 b 触点（断开触点）由于外力等物理冲击，可能发生瞬时打开（开放）动作。请注意警报触点使用 b 触点时可能发生瞬时动作，采取在 b 触点接收侧加入信号延迟动作（1 秒程度）等措施。

本仪器的警报触点规格记载了根据电阻负载条件而不同的规格。在警报接点上使用感应负载时，接点部会产生逆电动势，因此容易发生以下故障。

- 继电器触点部的熔断、绝缘不良、接触不良
- 在本仪器的内部产生高电压导致不特定电气部件破损
- CPU 失灵导致异常运行

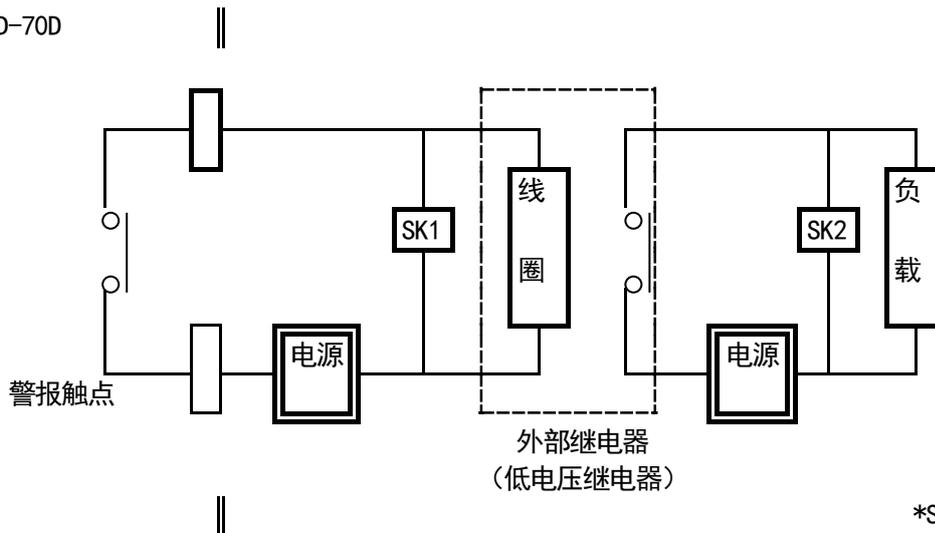
### ▲ 注意

- 原则上请勿用本仪器的警报触点启动感应负载。（特别是请绝对不要用于荧光灯、马达等的启动。）
- 启动感应负载时，请用外部继电器进行中继（触点放大）。但是，外部继电器的线圈也属于感应负载，因此请使用低电压（AC100V 以内）驱动的继电器，用正确的电涌吸收部件（CR 回路等）保护本仪器的触点。

启动负载时，为稳定本仪器的动作，保护警报触点，请参考以下事项正确采取措施。

- 请用外部继电器（低电压 AC100V 以内）进行中继（触点放大）。此时，请在外部继电器上也安装符合额定值的电涌吸收部件 SK1。
- 请在外部继电器的负载侧也视需要附加电涌吸收部件 SK2。
- 根据负载条件不同，有时在触点侧安装电涌吸收部件为好，请确认负载的动作将其安装到正确位置。

GD-70D



#### 4-4. 安装方法

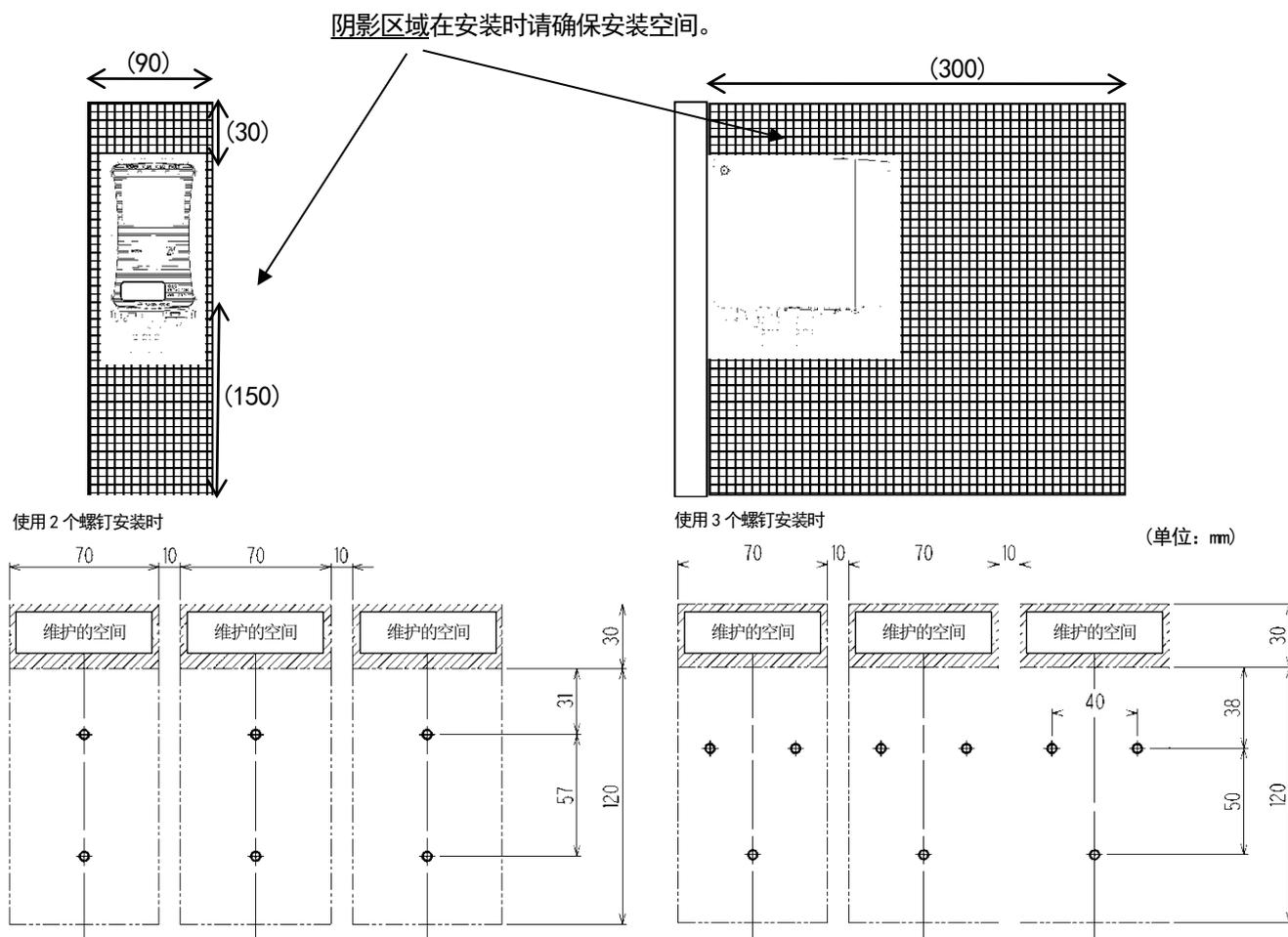
### \* 注 记

如果使用热解器单元 (PLU-70)，请另行参阅专用的使用说明书。

### ▲ 注 意

安装本仪器时，请先拆下 GAS IN 和 GAS OUT 上安装的防护用橡胶盖。未拆下橡胶盖并打开电源时，可能给泵和传感器造成负担或导致破损，因此请务必将其拆下。

#### <4~20mA 规格/NT 规格/EA 规格/LN 规格的安装尺寸和维护空间>



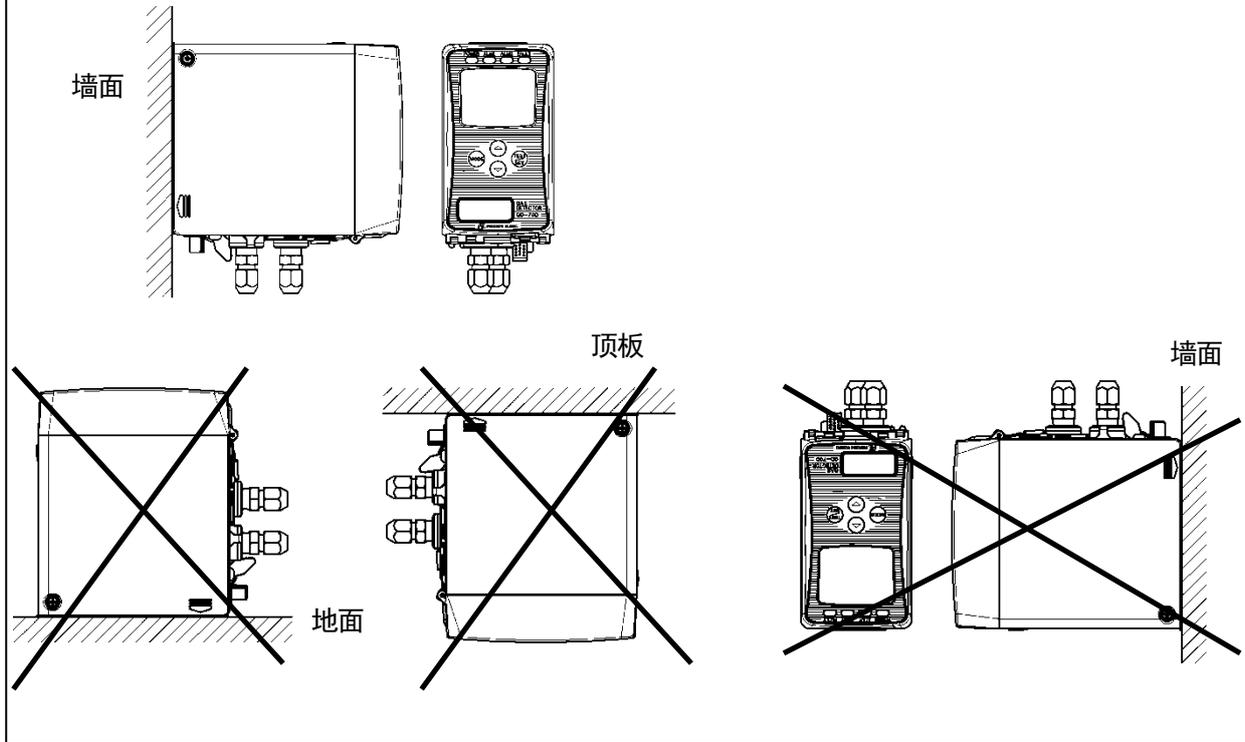
### ▲ 注 意

- 建议安装间距 10mm 以上。请至少空出 5mm。
- 如果连续并排安装本仪器，请安装在不受振动影响的机架或墙面上。并排安装时，如果要安装的机架或墙面的强度太弱，本仪器内置泵的振动可能引发仪器之间共振。此时，请采取相应措施，例如加固机架或墙面。

## ⚠ 注意

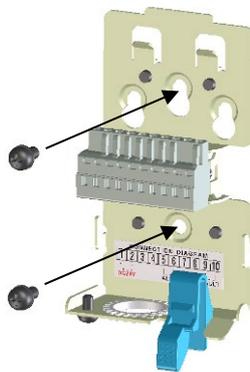
基于性能要求，本仪器有安装方向。请仿照下图示例进行安装，使本仪器处于水平状态。（\* 搬运时也同样有方向性要求。因此，临时拆卸及移机时也需多加注意。）

<正确的安装方向>



### <壁挂单元的安装>

用 2 个或 3 个 M5 螺钉，将壁挂单元固定到安装面。



推荐安装螺钉 (M5)  
长度 8mm 以上  
平垫圈  $\phi$  10mm 以下 (小圆)

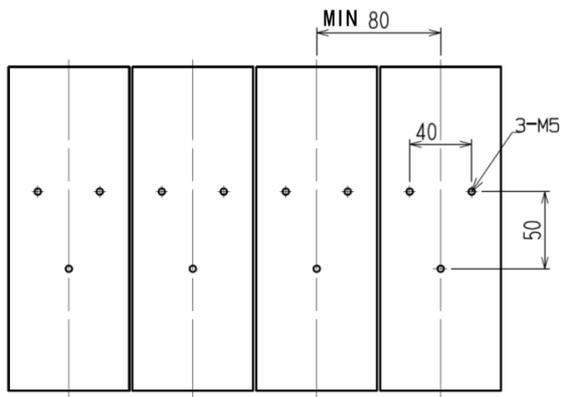
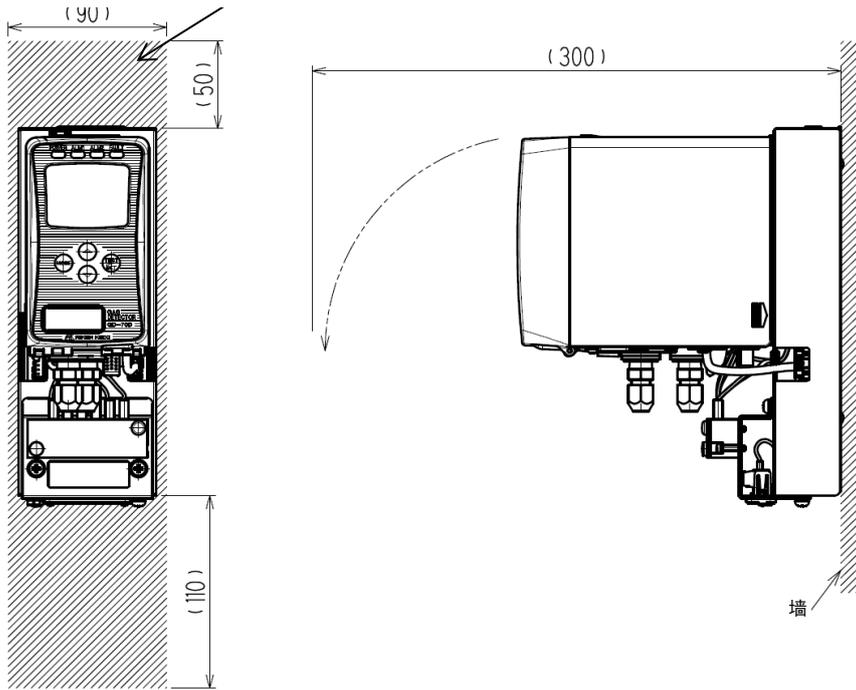
将壁挂单元安装到墙面后，请将主机单元安装到壁挂单元。

## ⚠ 注意

安装时请避免在壁挂单元和安装面之间产生间隙。如有间隙，可能会引发不必要的振动或噪音。

# <DV 规格的安装尺寸及维护空间>

阴影区域在安装时请确保安装空间。



## 4-5. 配线方法

### \*注记

如果使用热解器单元 (PLU-70)，请另行参阅专用的使用说明书。

### ▲ 注意

- 进行配线施工时，请注意不要损坏内部电路。另外，请注意不要因线缆的重量或布置线缆导致线缆受力。
- 请将电源线缆、信号线缆与电机等的动力线分开配线。如果不得已进行平行配线，请将电源线缆和信号线缆穿过金属导管进行配线。请对电线管进行接地。
- 使用绞线时，请注意芯线的一部分不要与其他芯线接触。
- 请使用专用起子进行配线施工作业。

### <推荐线缆>

#### ●4~20mA 规格/NT 规格/EA 规格/LN 规格

3 线式用 (通用电源) 【4~20mA 及 EA 规格】	CVVS 等屏蔽线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、3 芯
2 线式用 (独立电源) 【4~20mA 及 EA 规格】	电源: CVV 等线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、2 芯 信号: CVVS 等屏蔽线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、2 芯
2 线式直流电线输送方式用 【NT 规格】	KPEV-S 等屏蔽双绞线线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、1P
Ethernet 用 【EA】	电源: CVV 等线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、2 芯 信号: Ethernet 线缆 (5 类及以上)
PoE 用 【EA】	Ethernet 线缆 (5 类及以上)
LONWORKS 输出线缆	屏蔽双绞线线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、1P (推荐专用线缆)
接点用	CVV 等线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、最多 6 芯

#### ●DV 规格

电源	CVVS (1.25mm <sup>2</sup> ) 等 等同于 2 芯的线缆
接点用	CVV (1.25mm <sup>2</sup> )、等同于 4 芯的线缆
信号	DeviceNet 专用线缆

### <端子排>

#### ●4~20mA 规格/NT 规格/EA 规格



#### ●LN 规格



### \*注记

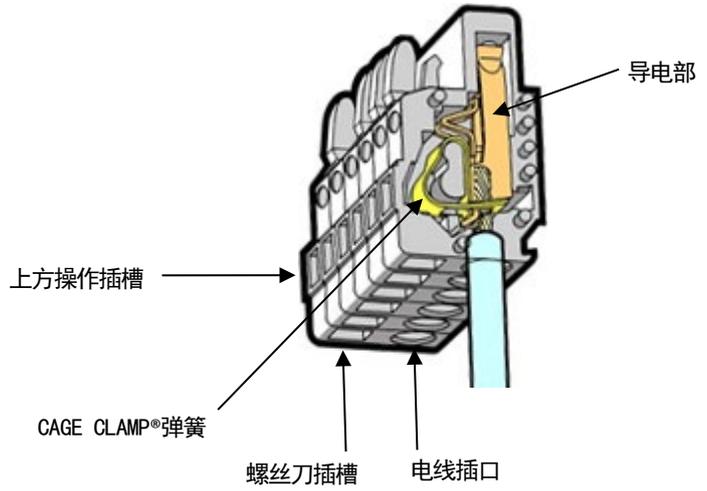
- 采用 3 线式 (4~20mA 规格及 EA 规格) 时，端子 2 共用，通过 2(-)、3(+) 输出 4-20mA。
- 在 NT 规格下，端子 3、4 未使用。
- 在 EA 规格下，PoE 连接时，端子 1、2 不可使用。(禁止连接)

**端子排规格**

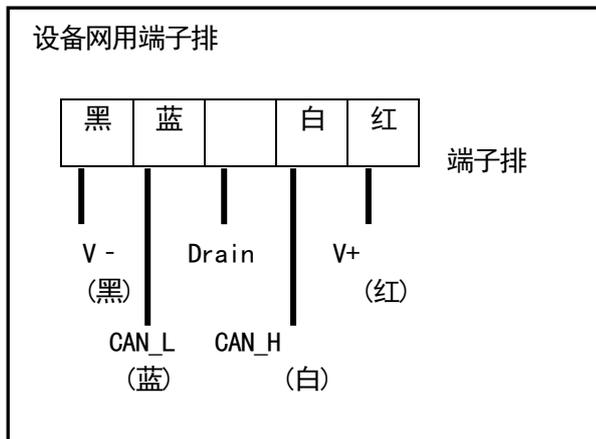
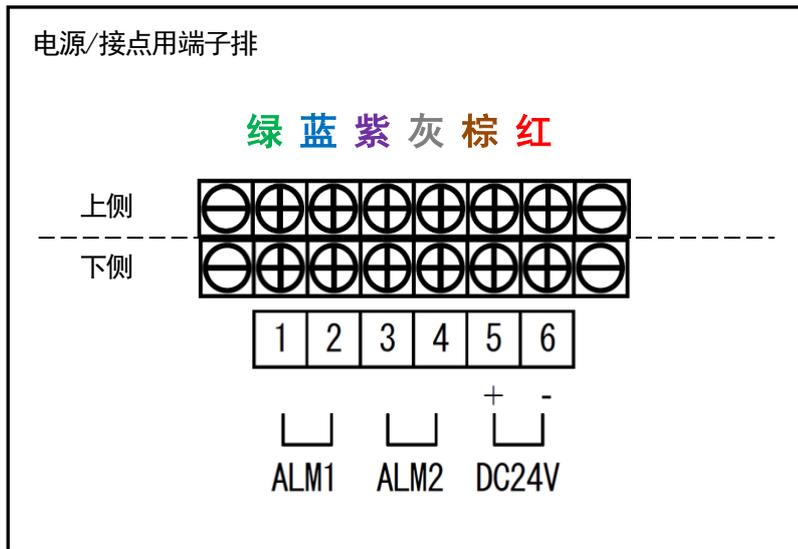
- 额定电压：AC250V
- 额定电流：16A

**连接条件**

- 线缆：0.08mm<sup>2</sup>~2.5mm<sup>2</sup>
- 剥皮线的长度：8~9mm
- 连接工具：专用起子（附件）



**●DV 规格**



**端子排的规格**

- 额定电压：AC250V
- 额定电流：12A

**连接条件**

- 单线/绞线：0.2mm<sup>2</sup>~2.5mm<sup>2</sup>
- 剥皮线的长度：7mm
- 螺钉紧固扭矩：0.5Nm~0.6Nm
- 连接工具：一字螺丝刀（宽度 3.5mm 以下，厚度 0.6mm 以下）

## ▲ 注意

请务必遵守规定的剥皮长度进行剥皮。

剥皮长度较短、未能正确夹紧电线时，可能导致通电不良、发热。

剥皮长度较短、夹住电线外皮时，可能导致通电不良、发热。

剥皮长度较长、电线外露时，可能导致绝缘不良、短路。

请注意电线散股。插入时如果电线散股，可能导致绝缘不良、发热。



### 适合的棒状端子

使用棒状端子时，可以使用以下产品。

【4~20mA 规格/NT 规格/ /EA 规格/LN 规格】	· 棒状端子（套环）：型号 216 系列（WAGO 产） · 压接工具：型号 VARIOCRIMP 4（206-204）（WAGO 产）
【DV 规格】	· 棒状端子型号：AI 系列（Phoenix Contact 公司产） · 压接工具型号：CRIMPFOX UD 6（Phoenix Contact 公司产）

## ▲ 注意

请务必使用指定型号的棒状端子产品。使用非指定的棒状端子时无法保证性能。

### <端子排的连接方法>

将线缆连接至连接器时，请使用专用的起子或者使用一字螺丝刀，按照以下要领进行。

#### ⚠ 注意

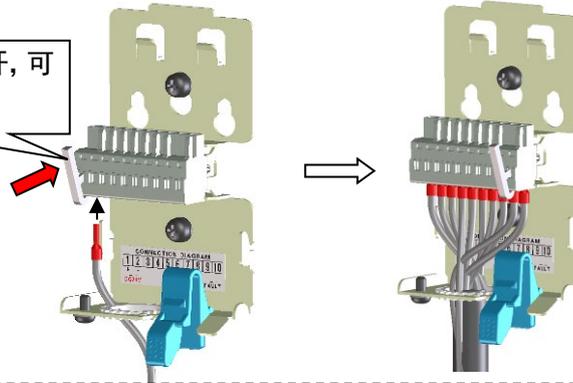
请务必使用正确的工具。

一个电线口原则上只能连接一根电线。

将电线错误插入螺丝刀插槽时，由于接触不到导电部，可能导致通电不良、发热。

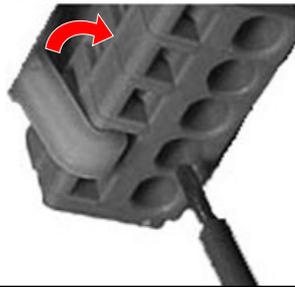
将电线错误插入弹簧的下方时，由于接触不到导电部，可能导致通电不良、发热。

按下专用起子，端子打开，可以插入（各1处）

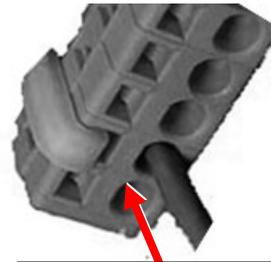


#### \*注记

##### <专用起子的使用方法>



用手指按起子，按下中间的弹簧。

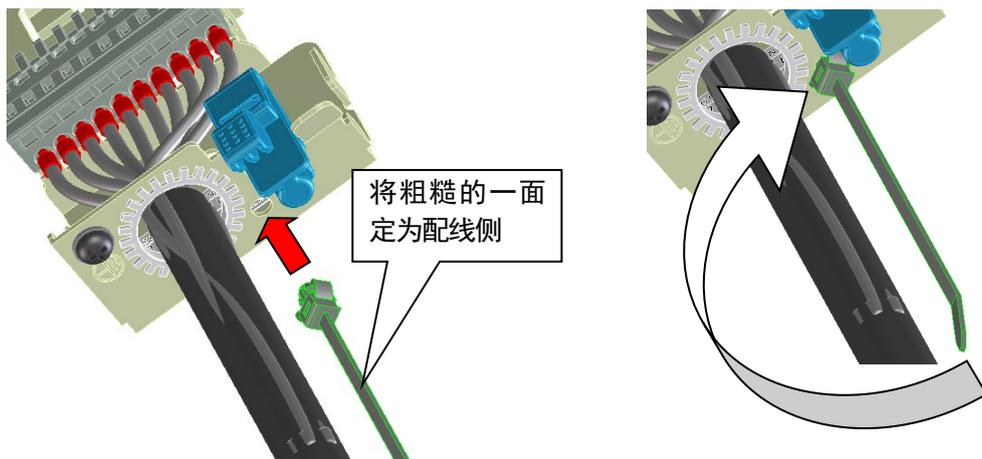


按着起子，将电线插进插入口（圆孔），直到顶住为止。放开起子即可接线。

请轻轻拉一下电线进行确认。（请勿用力拉扯）

### <线缆夹紧方法>

如图所示，将附带的扎带插入壁挂单元的孔。此时，请将粗糙的一面定为配线侧。插入扎带后，请将配线固定在一起。



### \*注记

如果使用另售的线缆防水接头，请将线缆防水接头安装到外部电线进线口。



## <接地工程>

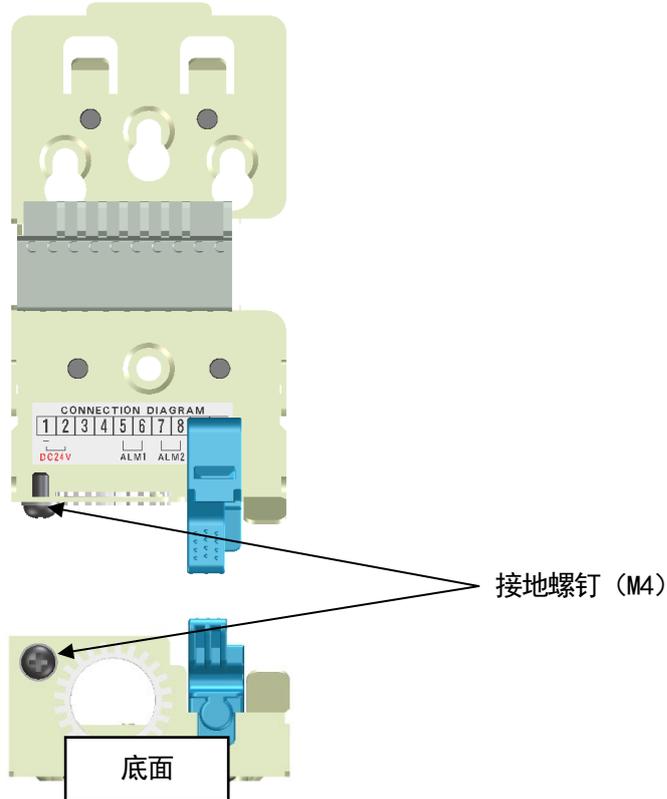
使用地线端子连接到用户的接地端子。

### ⚠ 警告

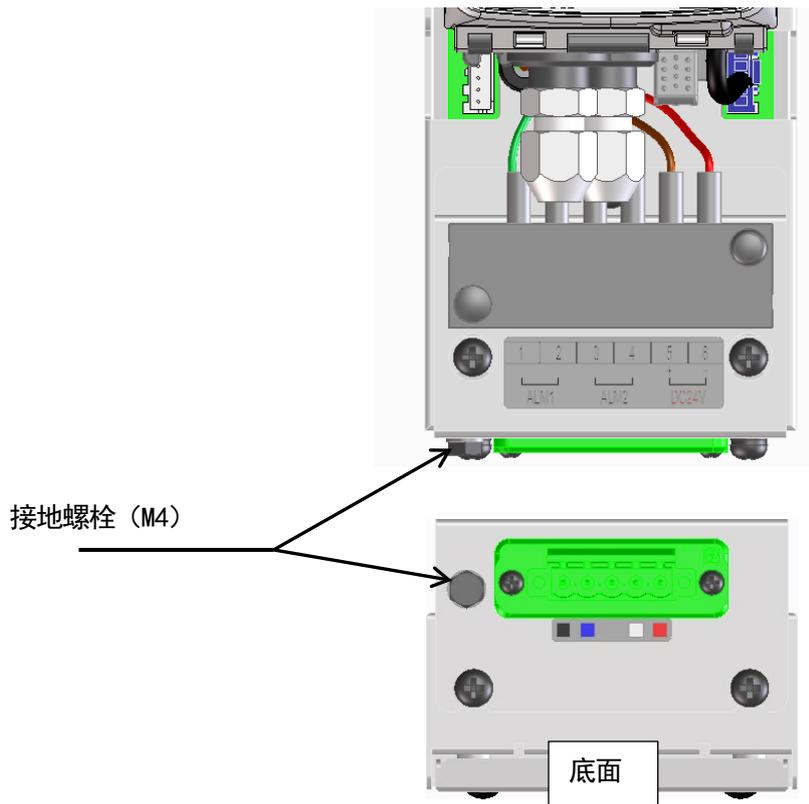
在接通本仪器的电源之前，请务必接地。

为确保机器稳定工作和安全请务必接地。此外，接地线不得连接到气体管。接地应等同于 D 类接地（接地电阻 100 Ω 以下）。

### ●4~20mA 规格/NT 规格/EA 规格/LN 规格

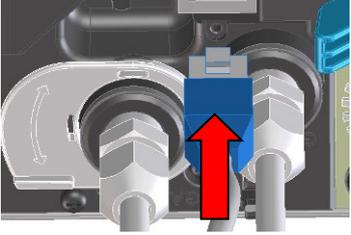


### ●DV 规格



### <通信连接器的使用方法>

与热解器单元 (PLU-70) 【另售品】组合使用时及使用 GD-70D-EA 时，分别将线缆插入主机底部的通信连接器进行连接。

PLU-70 专用通信线缆	专用通信线缆连接器【参阅 PLU-70 使用说明书】
Ethernet 线缆	RJ45 连接器 

### \*注记

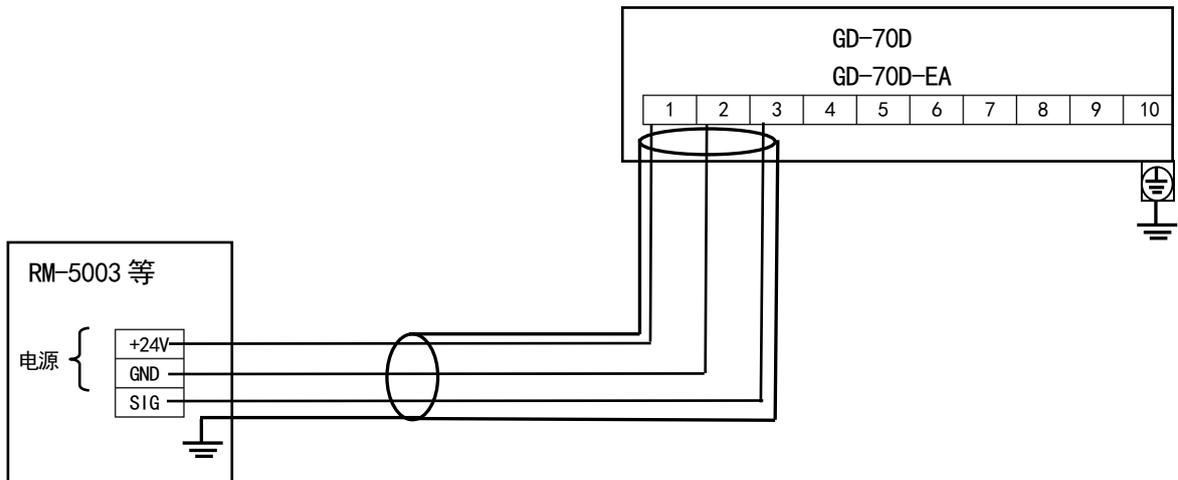
#### <通信连接器罩盖的拆卸>

- 将小型的一字螺丝刀插入通信连接器罩盖的扣爪突出的间隙，朝箭头方向撬起拆下。此时，请注意不要将一字螺丝刀按入内部，以免损伤连接器针脚。
- PLU 专用通信线缆和 Ethernet 线缆的通信连接器罩盖虽为一体，但是可以轻松分开，请视需要分开使用。连接器不连接时，请装上罩盖。
- 安装罩盖时，请先让扣爪侧嵌入主机，再按入罩盖。

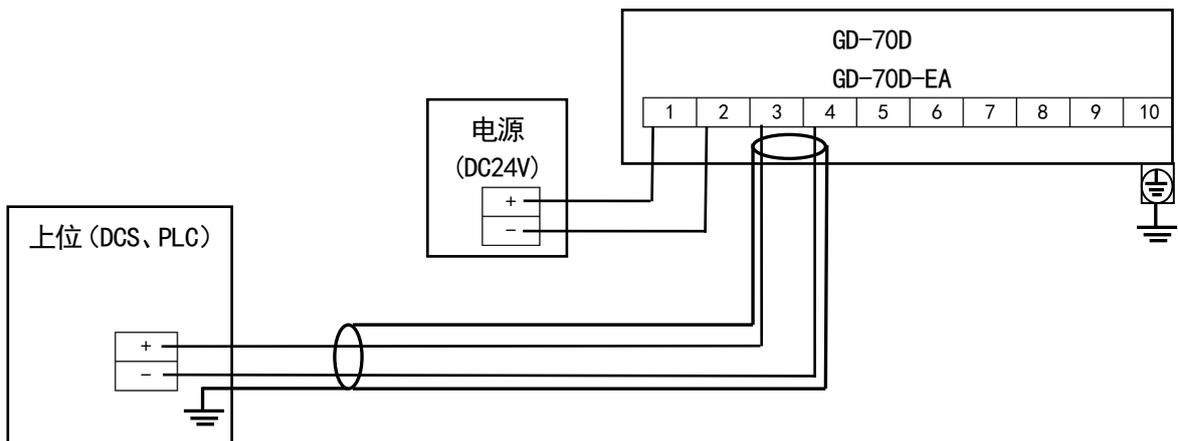


### <配线示例>

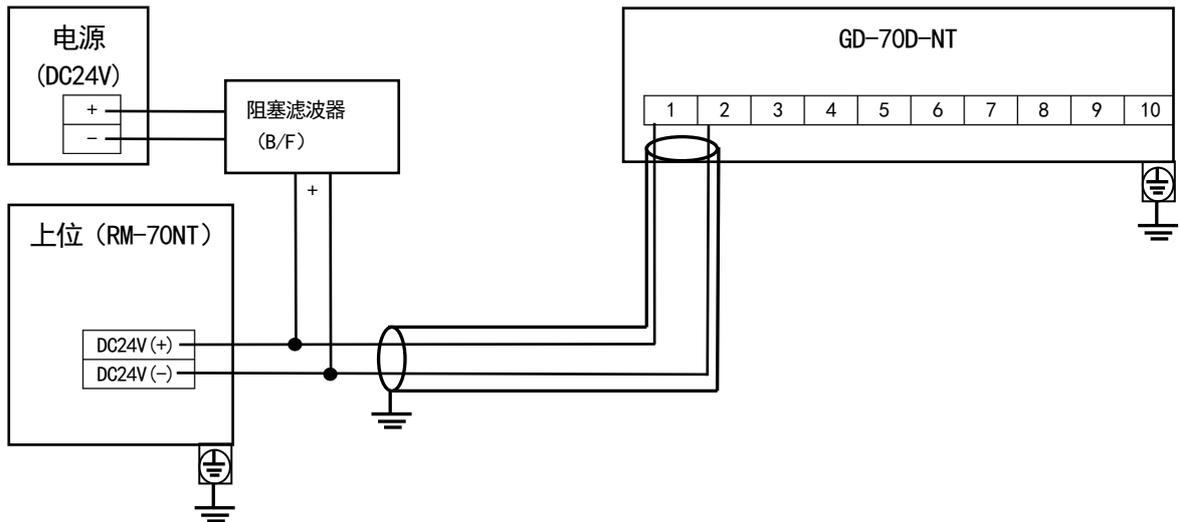
#### 连接指示计【3 线式、4~20mA 规格及 EA 规格】



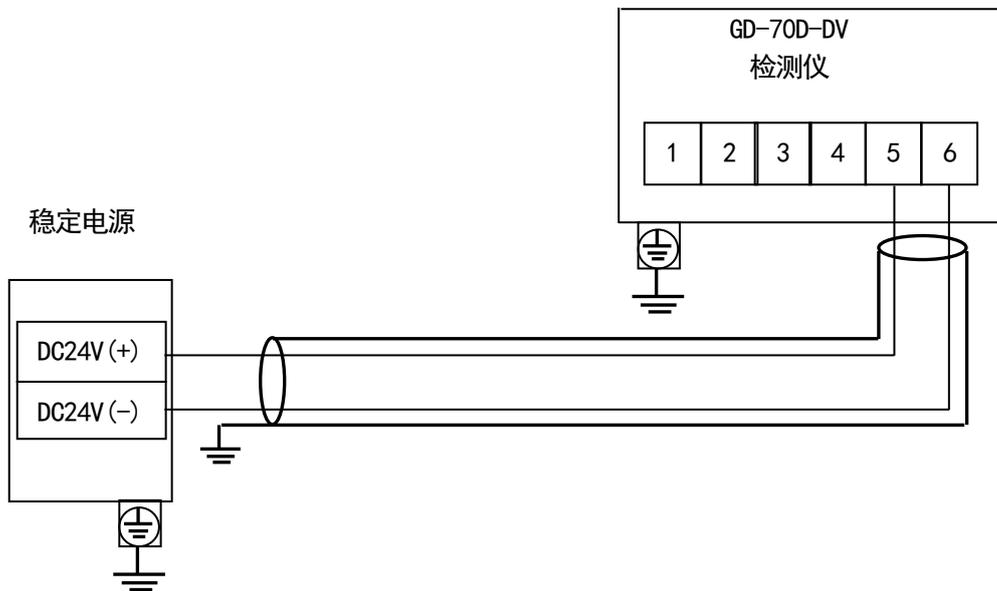
#### 连接上位系统 (DCS, PLC)【2 线式、4~20mA 规格及 EA 规格】



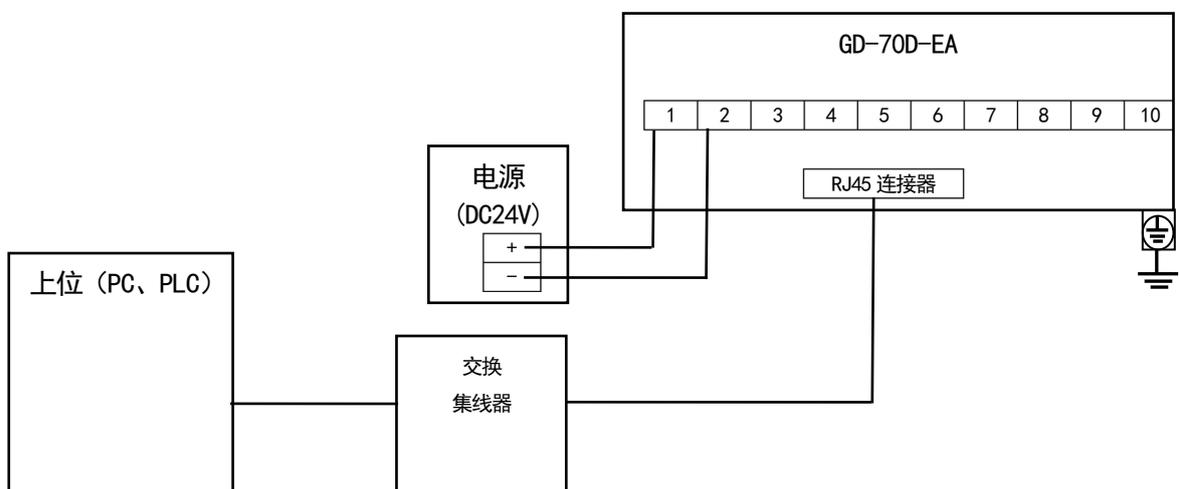
**与多显示器单元 (RM-70NT) 连接【NT 规格】**



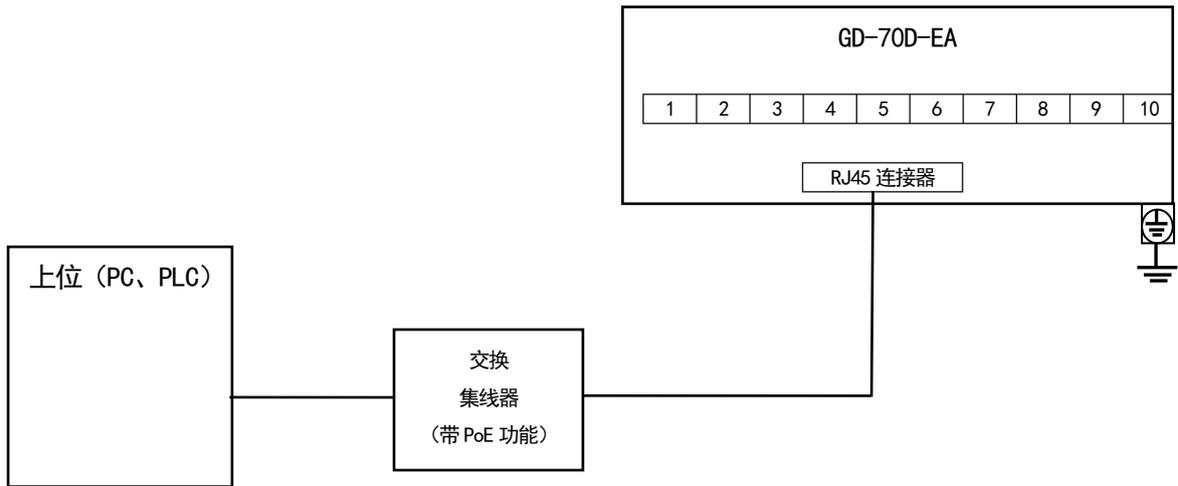
**连接稳定电源【DV 规格】**



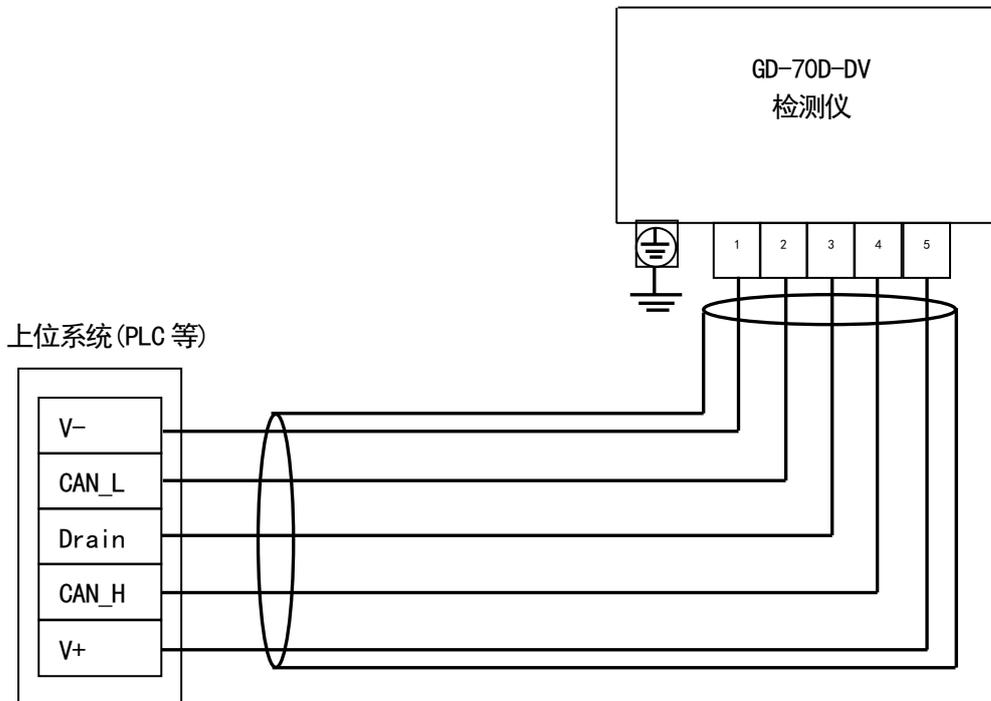
**连接上位系统 (PC, PLC)【Ethernet 连接、EA 规格】**



连接上位系统(PC, PLC) 【PoE 连接、EA 规格】



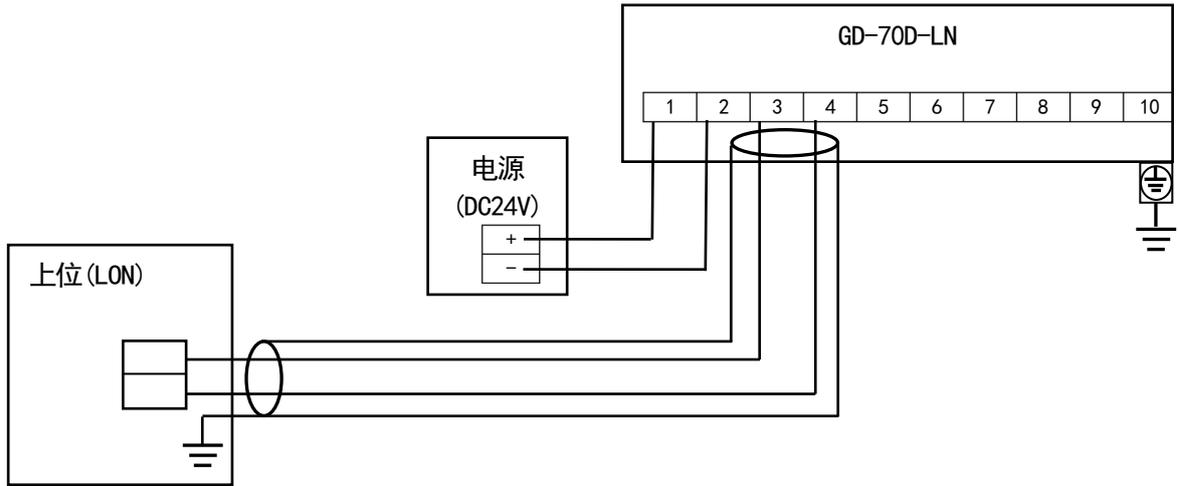
连接上位系统(PLC 等) 【DV 规格】



**⚠ 注意**

请勿同时使用 PoE 电源和 24V 电源（端子 1, 2）供电。

连接上位系统【LN 规格】



## 4-6. 配管方法

### \*注记

如果使用热解器单元(PLU-70)，请另行参阅专用的使用说明书。

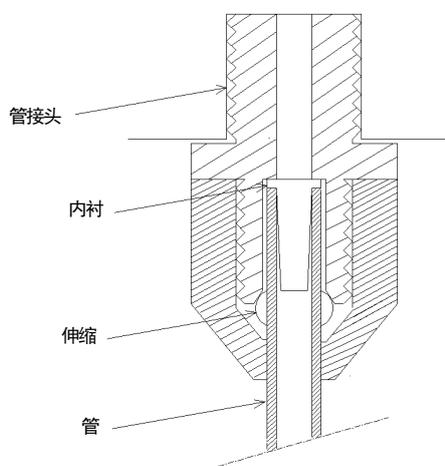
本仪器的采样配管口(GAS IN, GAS OUT)车有 Rc1/4 的螺纹，标配了“聚丙烯”的管接头。材料因使用的气体而异，此时请指定。

适合的配管为  $\phi 6$  (OD) -  $\phi 4$  (ID) 的特氟龙管。进行配管时，请安装附带的内衬、套管，避免泄漏。

切断配管后，切断面可能变得比内径细。请务必用锉刀等扩到内径为止。此外，请务必使用压缩空气等进行清扫后，再连接机器，以免在配管内部留下切屑。

某些样品气体具有较强的吸附性和腐蚀性。在确定配管材料时必须考虑这一点。

此外，在工作温度范围内，本仪器单体的吸入流量约为 0.5L/min。关于从较远地点吸入时的配管长度等，请另行咨询。



### ⚠ 警告

- 本仪器可以吸入大气压状态下空气中的气体。  
如果对本仪器的采样配管口(GAS IN、GAS OUT)施加过大的压力，待检测气体可能从内部泄漏，会造成危险。使用时，请勿施加过大的压力。
- 检测后，将排气管连接到主机下面的待检测气体排放口(GAS OUT)，并将其排放到安全场所。

### ⚠ 注意

- GAS IN 侧的配管越长，气体到达所需的时间就越长。而且，有些气体对配管的吸附影响很大，可能造成响应延迟或显示的指示值偏低，因此，IN 侧的配管应尽可能短些。
- 请注意，如果采样地点的湿度过高，配管中可能发生结露（特别是对于强酸性气体等溶解在水中、腐蚀性增强的气体，本仪器不仅无法进行气体检测，还可能导致内部部件腐蚀，因此，请避免这种情况）。施工时应特别注意，不得将配管布成不合理的 U 型、V 型。
- 请充分考虑样品气体配管内的气体流动和气体生成过程等，然后确定样品气体的收集口。
- 为清除灰尘，配管过程中请务必连接附件滤尘器。
- 必须确定配管（长度、材料）。详情请咨询本公司营业部。

## 5. 操作方法

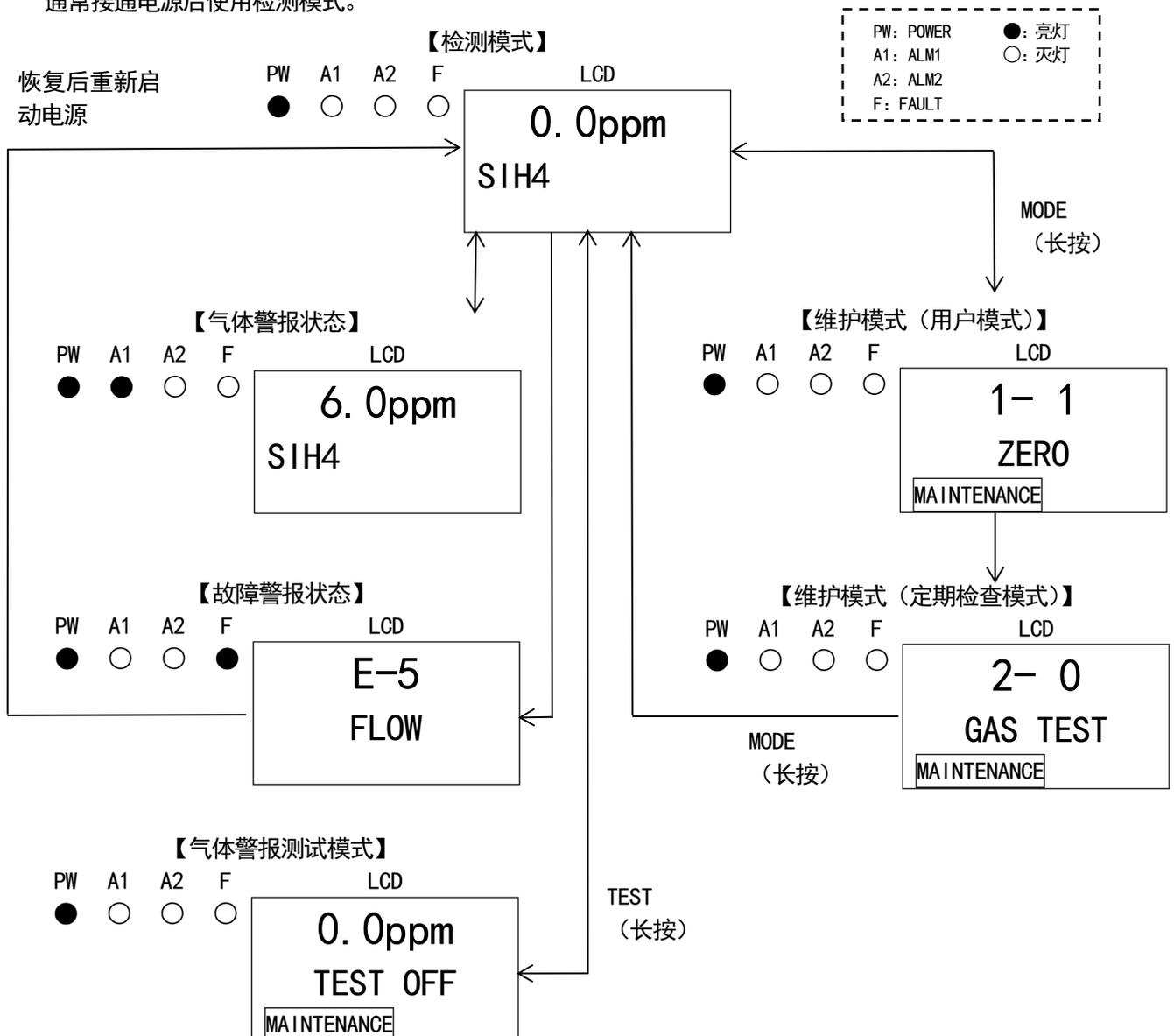
### 5-1. 启动准备

在连接电源之前，请遵守以下注意事项。如不遵守，可能造成触电或机器损坏。

- 请进行接地。
- 请确认已正确进行外部配线。
- 确认供给电源电压在额定值内。
- 调整中外部触点可能会动作，请采取措施，使触点即使动作也不影响外部。
- 确认连接配管没有堵塞或泄漏。(连接的配管如有堵塞，将对传感器单元产生压力负载，引发误动作和故障。在原电池式、非分散型红外线吸收式产品中可能引起指示值波动，导致误警报，因此请注意避免。)
- 请确认过滤器已正确安装。(根据检测气体指定过滤器。)

### 5-2. 基本操作流程

通常接通电源后使用检测模式。



### 警告

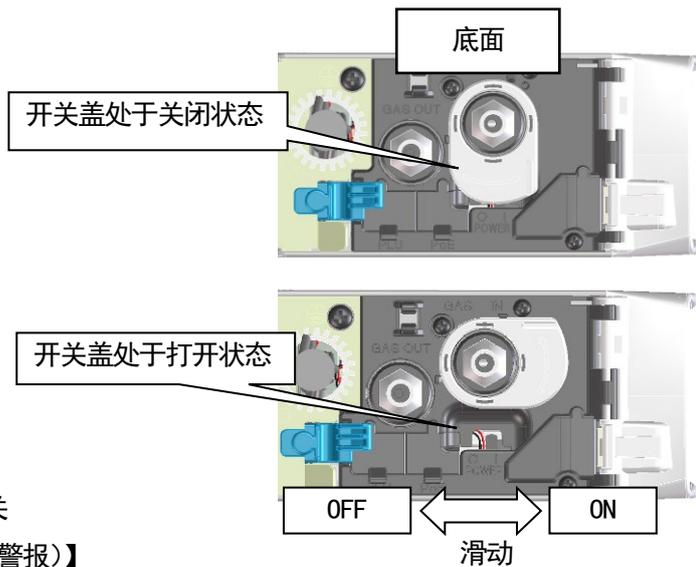
如果在警报状态下从检测模式进入各模式，警报接点会被解除。

### 5-3. 启动方法

- 打开电源开关前，请确认本仪器有无正确安装。
- 电源开关有盖，无法进行常规操作。打开或关闭电源开关时，需要旋转开关盖（操作后将其转回原位）。
- 打开电源开关。
- 启动动作结束后，立刻变为检测模式。



电源开关



【启动流程（约 25 秒、确认机器系统、切断警报）】

接通电源



初始清空

PW ● A1 ○ A2 ○ F ○

LCD

— — — — —  
WARM UP



气体规格显示

● ○ ○ ○

15.0ppm  
SIH4



检测模式

● ○ ○ ○

0.0ppm  
SIH4

**警告**  
氧气（OSU）时，在大气中启动后输出 AIR 约 20.9vol%。当 AIR 输出为警报规格（0~5vol%等）时，请注意启动后的信息发送。

#### 注意

- 初始清空中绝对不要关闭电源。初始清空中会读取传感器内存。
- 启动后，如果使用的是新的传感器单元（新品、更换等），也需要根据各传感器单元的种类进行暖机运行，因此请按照指定时间进行暖机运行。  
另外，如果采用半导体式传感器单元（SGU）、热线型半导体式（SHU），在维护模式下将显示暖机的标准结束时间。在暖机期间，警报和输出信号会出现不稳定现象。请提前通知相关部门并采取措施，以免出现异常。
- 使用热解器单元（PLU-70）时，只需约 1 小时的暖机时间，请同时进行暖机运行。
- 暖机结束后，请确认流量显示为规定流量，并进行气体校正。

## 5-4. 关于各种模式

各种模式的说明如下。(※机型和传感器单元不同, 操作也略有不同)

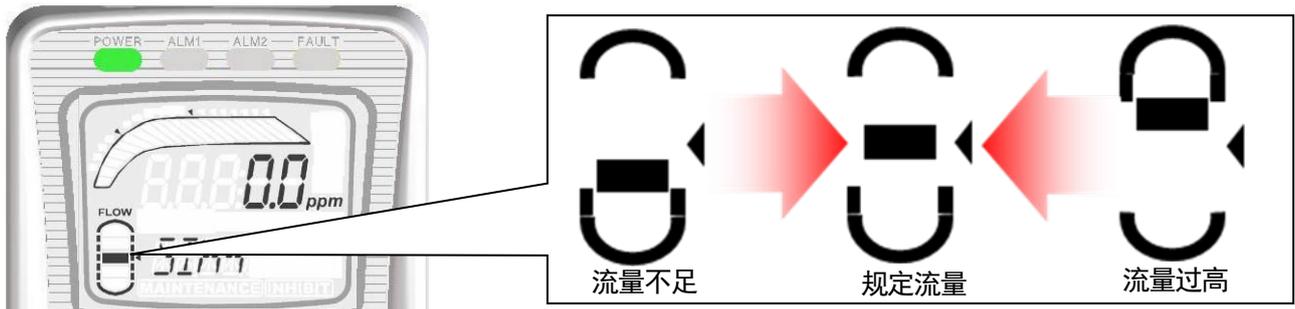
模式	项目	LCD 显示	内容
检测模式	—	气体浓度 气体名称	通常状态
气体警报 测试模式	—	气体浓度	进行警报测试。
维护模式 (用户)	零位调整 (间距调整)	1-1 ZERO (1-1 SPAN)	进行零位调整。 (氧气为 0~25vol%时, 进行间距调整)
	设定值显示	1-2 CONFIRM	显示有代表性的设定值。 · 1st 警报设置值 (AL1) · 2nd 警报设置值 (AL2) · 警报延迟时间 · 零抑制值 · 零位跟踪 ON/OFF · 灵敏度校正 ON/OFF
	流量值显示	1-3 FLOW	显示当前的流量。
	地址显示	1-4 ADDRESS	显示地址。
	主机版本显示	1-5 70D VER	显示主机单元的程序版本。
	单元版本显示	1-6 UNIT VER	显示传感器单元的程序版本。
	网络版本显示	1-7 NET VER	显示通信功能的程序版本。
	定期检查模式切换	1-8 M MODE	切换至定期检查模式。※1
	维护模式 (定期检查)	气体导入显示	2-0 GAS TEST
零位调整		2-1 ZERO	进行零位调整。
间距调整		2-2 SPAN	进行间距调整。
最后校准日期		2-3 LAST CAL	显示最后校准日期。
设置电位 (元件电压)		2-4 BIAS (2-4 E VOLT)	显示设置电位。 (显示元件电压。)
流量设置 (结合 0.5L/min)		2-5 DEF FLOW	在流量为 0.5L/min 的状态下进行流量传感器的设置。
泵送率/流量显示		2-6 FLOW	显示当前泵的输出和流量。
检测部温度		2-7 TEMP	显示设置环境的当前温度。
暖机结束标准时间		2-8 WARM TIME	在半导体式 (SGU)、热线型半导体式 (SHU) 中显示暖机的标准结束时间。
环境设定 1		2-9 SETTING1	操作设定 · INHIBIT 设置 (INHIBIT) · 警报值设置 (ALM P) · 警报延迟时间设置 (ALM DLY) · 定期更换动作 (泵停止) (MAINTE) · 故障警报测试 (F TEST)
环境设定 2		2-10 SETTING2	各功能设定 · 地址设定 (ADDRESS) · 日期时间设置 (DAY TIME) · 零抑制值设置 (SUPPRESS) · 零抑制方式设置 (SUP TYPE) · 警报测试时触点设定 (TEST RLY) · 警报测试时外部输出 (TEST4-20) · 励磁/非励磁设定 (RLY PTRN) · 警报方式设置 (ALM TYP) · 警报动作设置 (ALM PTRN) · 警报值限制器设置 (AL LIMIT) · 故障动作设置 (FLT PTRN) · 流量自动调整设置 (AT FLOW) · 零跟踪 ON/OFF 设置 (ZERO F) · 24 小时零跟踪 ON/OFF 设置 (ZERO 24F) · 灵敏度校正 ON/OFF 设置 (S ASSIST) · 维护模式下外部输出 (MNT OUT) · 外部输出调整 (MA 4-20) · 背光灯设置 (BK LIGHT) · ETHERNET 设置 (ETHERNET) · 泵驱动等级诊断 ON/OFF 设置 (PUMP CK)
热解器数据显示		2-11 PL DATA	使用热解器单元 (PLU-70) 时, 显示各种热解器数据。【参阅 PLU-70 使用说明书】
故障调查		2-12 FAULT	不使用。
工厂模式切换	2-13 F MODE	不使用。	

※1 在 GD-70D-EA 中变为 “1-8 COM SET 通信输出设置”、“1-9 M MODE 定期检查模式切换”。

## 5-5. 检测模式

### <流量显示>

本仪器的吸入流量由流量控制功能自动调节，原则上无需进行流量调整。如下图所示，即使由于某种原因偏离规定流量，也会自动调整。



### ▲ 注意

自动调整功能无法利用时（配管堵塞、漏气等），会显示流量不稳定“FLOW”或流量异常“E-05”等信息。在这种情况下，请确认原因并采取措施，使其恢复正常。

## 5-6. 警报测试模式

发出与气体浓度相同的伪信号，用于确认本仪器的警报灯操作和外部传输状态。

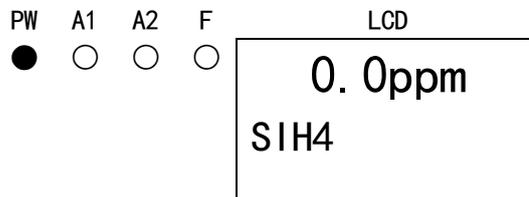
### ▲ 警告

进行警报测试（传输测试）时，请事先通知相关部门，并采取妥善措施避免异常发生（外部输出信号、警报触点）。测试结束后，请务必按 TEST 键，返回检测模式。（在警报测试模式下放置不管时，10 小时后自动返回检测模式。）

#### 【警报测试模式】

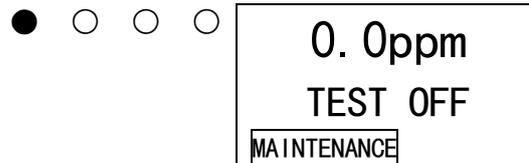
##### 检测模式

按 TEST 键 3 秒。



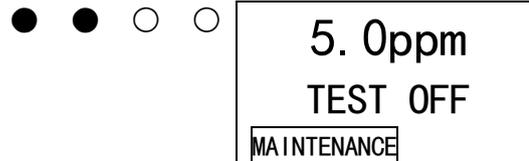
##### 警报测试模式

警报测试时，接点动作显示“TEST ON”，无动作显示“TEST OFF”（设置可更改）  
使用▲或▼键，上下调整指示值。



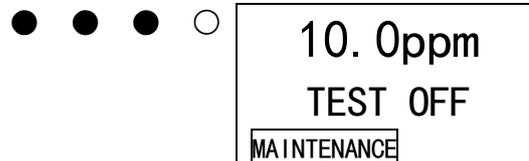
##### 1st 警报

当指令达到 1st 警报时，ALM1 指示灯亮灯。（设置触点 ON，1st 警报触点动作）



##### 2nd 警报

当指令达到 2nd 警报时，ALM2 指示灯亮灯。（设置触点 ON，2nd 警报触点动作）

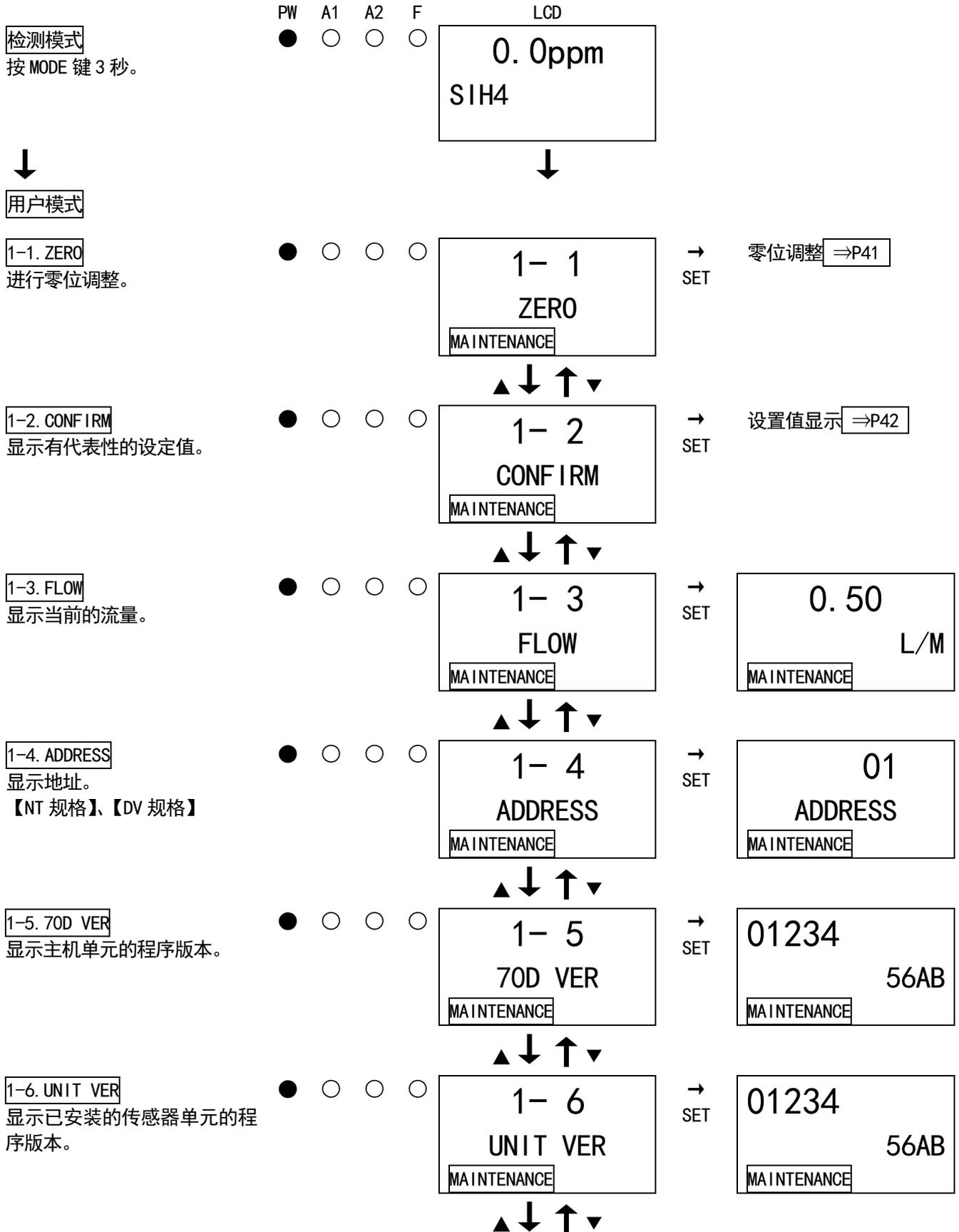


## 5-7. 用户模式

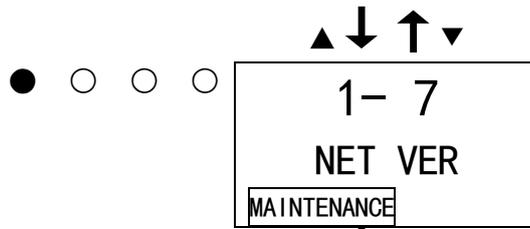
### 警告

调整结束后，请务必按下 MODE 键，返回检测模式。  
(在用户模式下放置不管时，10 小时后自动返回检测模式。)

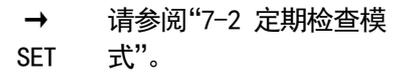
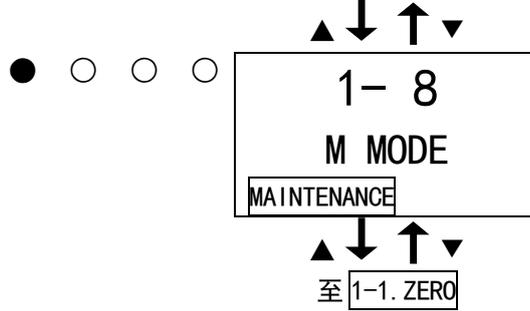
#### 【用户模式】



1-7. NET VER  
显示通信功能的程序版本。  
【NT 规格】



1-8. M MODE  
切换至定期检查模式。

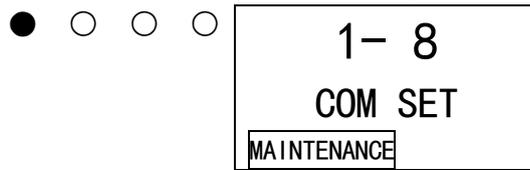


【为 GD-70D-EA 时】

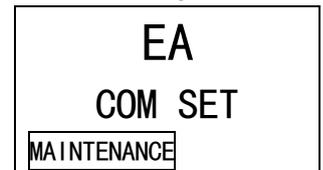
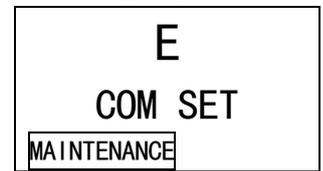
1-7. NET VER  
显示通信功能的程序版本。



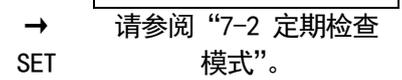
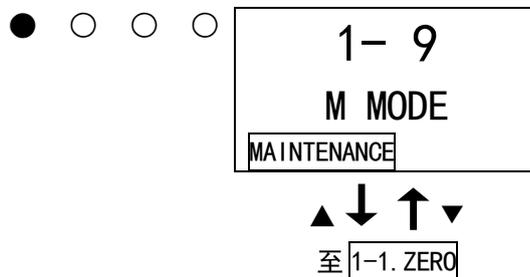
1-8. COM SET  
进行通信输出的设置。  
用▲▼键选择通信输出，通过 SET 键进行设置。



A: 模拟传输  
E :Ethernet  
EA: Ethernet 和模拟传输



1-9. M MODE  
切换至定期检查模式。



### \*注记

- 通信输出设置 1-8. COM SET 仅在 EA 规格下显示。
- 在 EA 规格下，如果仅使用模拟传输（不使用 Ethernet），预先将通信输出设置为 A，那么即使未连接 Ethernet 线缆，也不会出现通信异常 E-6。

<零位调整 “1-1” >

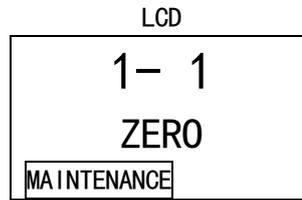
在零位调整时使用。请在吸入零位调整用气体且指示稳定后进行零位调整。

在缺氧警报规格 (OSU · 0~25 vol%) 中, “1-1” 为间距调整。需进行 AIR 调整, 因此请导入新鲜空气并调整到 20.9vol%。关于间距调整, 请参阅 “7-3. 气体校准方法”。

【调零】

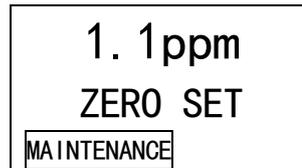
1-1. ZERO  
按下 SET 键。

PW AL1 AL2 F  
● ○ ○ ○



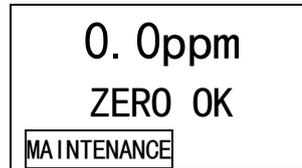
显示当前的浓度值  
按下 SET 键, 执行零位调整动作。

● ○ ○ ○



零位调整结束  
自动返回 1-1. ZERO。

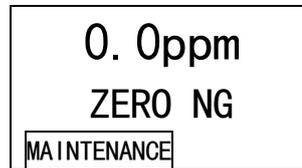
● ○ ○ ○



返回 1-1. ZERO

\*零位调整失败时

● ○ ○ ○



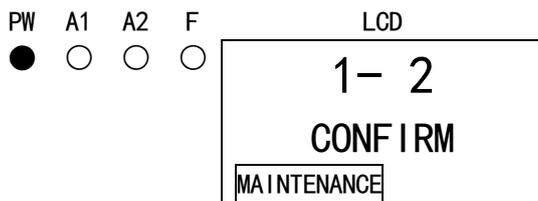
返回 1-1. ZERO

## < 设定值显示 “1-2” >

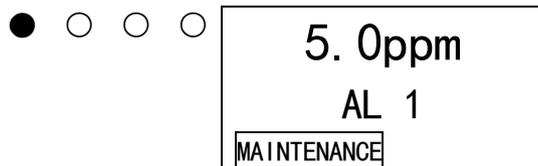
确认主要设定值时使用。

### 【设置值显示】

1-2. CONFIRM  
按下 SET 键。



1st 警报设定值显示



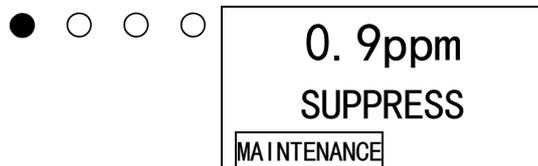
2nd 警报设定值显示



警报延迟时间显示 (秒)



零抑制值显示



零位跟踪 ON/OFF 显示  
(配备 ESU、SSU、NCU、IRU 时)



灵敏度校正 ON/OFF 显示  
(安装 ESU 时)



至 1st 警报设定值显示

## 5-8. 结束方法

结束本仪器的动作时，请打开主机单元底部的开关盖，将电源开关置于“OFF”。然后，请停止向本仪器供给电源(DC24V)。

### 警告

- 通过结束本仪器的动作，在上位（中央）系统可能进行警报动作。  
如需结束本仪器的动作，请在上位（中央）系统上设为禁止（点跳过）后再进行。  
另外，请确认与本仪器的外部输出、外部触点输出端子连接的机器的动作情况，判断是否可以切断电源。
- 当警报触点被励磁使用时（可选），将本仪器的电源开关设置为“OFF”后，警报触点会动作。
- 如果待检测气体为高吸附性的气体，请使用新鲜空气彻底清洁后，将电源设置为“OFF”。

# 6. 各种动作和功能

## 6-1. 气体警报动作

气体警报：在检测到的气体浓度达到或超过警报设定值时启动。

【自动复位动作或自我保持动作】

**\*注记**

警报设定值（第一警报、第二警报）和警报动作（自我保持、自动复位）在出厂时已预先设置好。本仪器为了防止误动作，设置了警报延迟时间（标准为2秒），如果不需要，也可以解除。

### <显示动作>

#### 气体浓度显示

超过检测量程（超量程），LCD 显示即变为“□□□□”。

#### 电源显示灯（POWER：绿色）

连续亮灯。

#### 警报显示灯（ALM1：红色）、（ALM2：红色）

警报变为2级警报。当达到或超过各警报设置值时，显示灯亮灯。

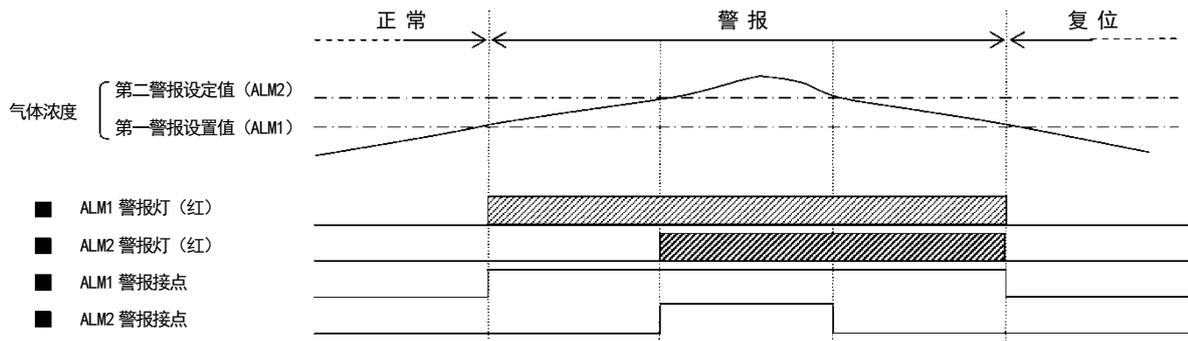
### <接点动作（自动复位）>

设置为自动复位时，在气体浓度达到或超过警报设定值时接点动作。在气体浓度低于警报设置值时，触点动作自动复位。

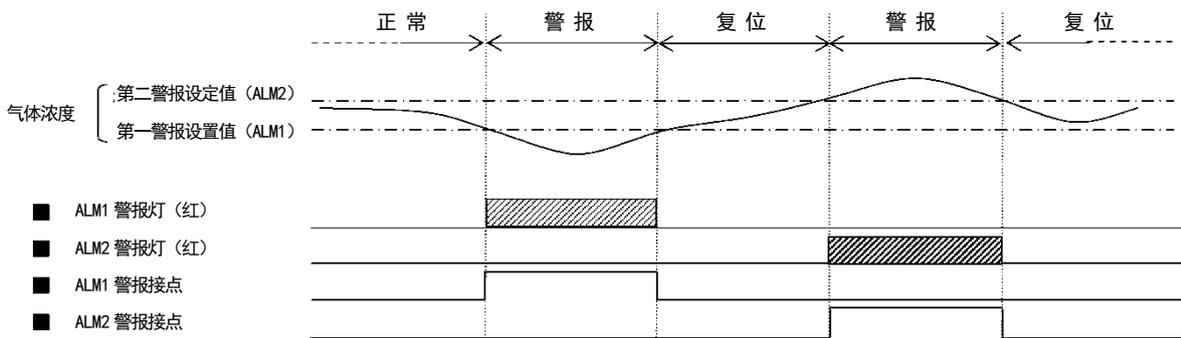
**\*注记**

在检测模式下，请按下“MODE”、“▲”、“▼”、“TEST/SET”键的任何1个键，进行复位操作。

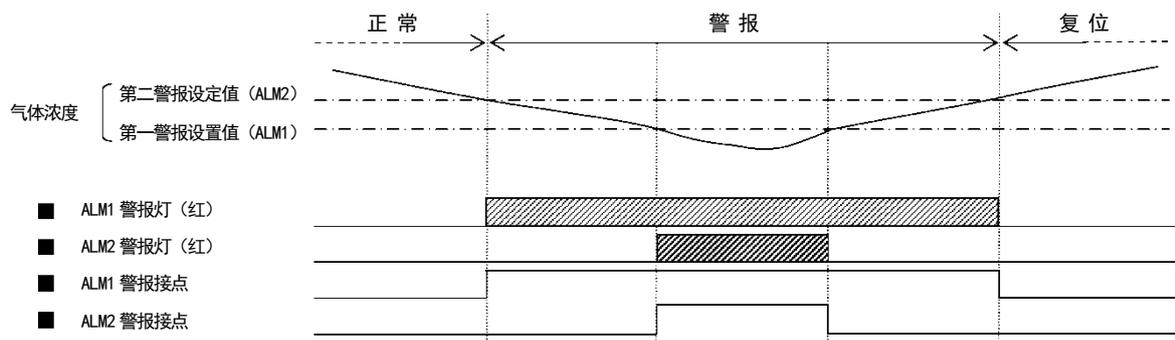
#### “警报模式（H-HH）”



#### “警报模式（L-H）”



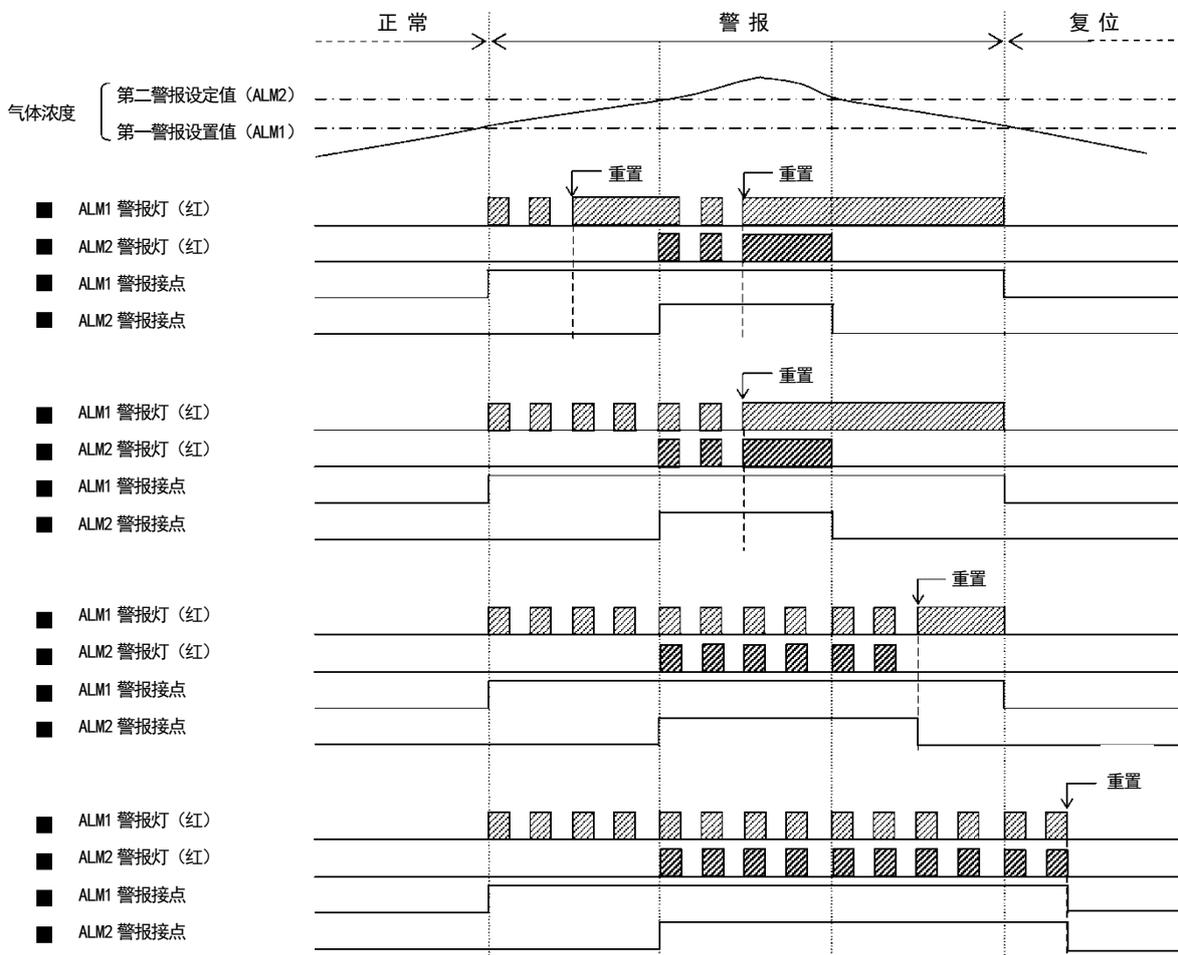
“警报模式 (L-LL)”  
(※缺氧警报)



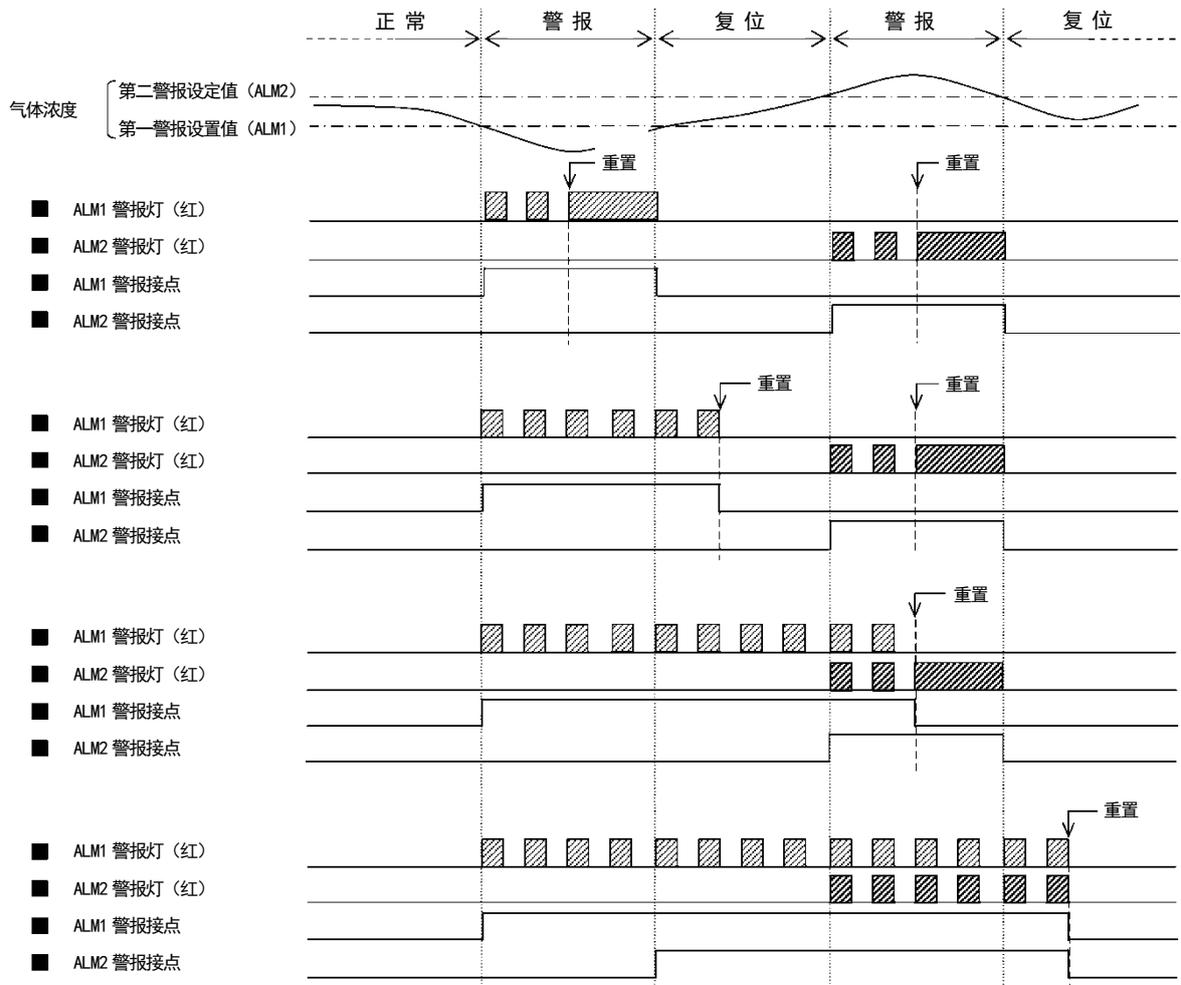
<接点动作 (自我保持)>

设置为自我保持时，在气体浓度达到或超过警报设定值时接点动作。重置后如果气体浓度低于警报设定值，接点运行自动复位。警报显示指示灯在发出警报时闪烁，复位操作后变为亮灯，气体浓度低于警报设定值时熄灭。

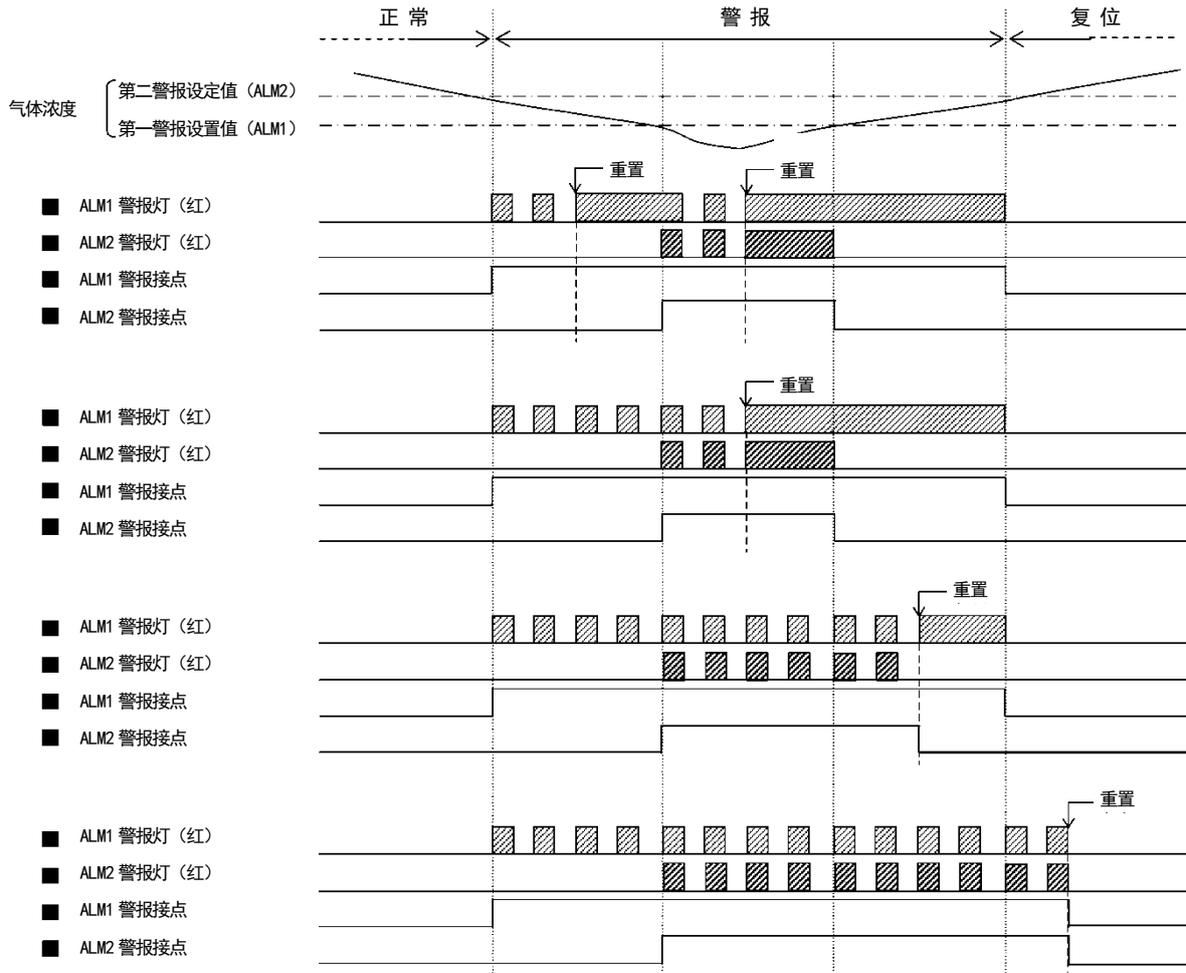
“警报模式 (H-HH)”



# “警报模式(L-H)”



“警报模式 (L-LL)”  
(※缺氧警报)



## <发生气体警报时的应对措施>

### 对泄漏气体有反应时

请遵守用户的管理规则，及时采取发生气体警报时的应对措施。  
通常采取如下措施。

- 确认本仪器的指示值。

### \*注记

如果是瞬间气体泄漏，确认时指示值可能在下降。除气体警报外，噪声或意外条件引起临时警报时，指示值也可能下降。

- 根据气体警报管理浓度，使人员远离监控区域，以确保安全。
- 如果继续显示气体浓度异常，请关闭出现问题的气体总开关，确认气体浓度指示值下降情况。
- 如果气体仍有残留，请配备可以避免危险的装备前往气体泄漏现场，并通过便携式气体检测仪等确认气体的残留状况。
- 确认没有危险后，开始处理气体泄漏。

## 6-2. 故障警报动作

检测到本仪器内的异常动作，会发出故障警报。发出故障警报时，FAULT 灯亮灯（黄色），LCD 上会显示错误消息，请查明原因，并采取妥善处置。

从故障状态恢复正常时，从电源接通后的动作（初始清空）开始重新启动。  
机器有问题、故障频发时，请立即与本公司联系。



※E-5 FLOW（流量异常）

### \*注记

故障内容（错误信息）请参阅“9. 故障排除”。

### ⚠ 注意

长时间保持 F. S. OVER（超量程）时，或可能接触了高浓度气体时，传感器可能已经受损。请及时联系本公司。

### 6-3. 外部输出动作

#### ●4~20mA 规格/NT 规格/EA 规格

规格	4~20mA【4~20mA 及 EA】	电线输送方式【NT】	Ethernet【EA】
信号传输方式	模拟传输（非绝缘）	二线式直流电源线传输	Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX)
传输线路	CVVS	KPEV-S	Ethernet 线缆
传输距离	1km 以下	300m 以下 (取决于系统条件)	100m 以下 (取决于系统条件)
连接负载电阻	300Ω 以下	—	—
① 检测模式 (无警报时)	4~20mA (浓度输出)	浓度数据	
② 检测模式 (气体警报时)	4~20mA (浓度输出)	浓度数据、各警报位	
③ 初始 清除	取决于④的设置 2.5mA 设置: 2.5mA 4mA, HOLD, 4-20mA 设置: 4mA※	初始位	
④ 维护 模式	2.5mA 设置: 2.5mA 4mA 设置: 4mA※ HOLD 设置: 保持前值 4-20mA 设置: 4~20mA (浓度输出)	浓度数据、调整位	
⑤ 警报测试	输出 ON 设置: 4~20mA (浓度输出) 输出 OFF 设置: 保留前值	浓度数据、调整位、测试位	
⑥ 故障警报	0.5mA (固定)	各故障位	
⑦ 禁止	取决于④的设置 2.5mA 设置: 2.5mA 4mA, HOLD, 4-20mA 设置: 4mA※	浓度数据、调整位、禁止位	
⑧ 电源断开	0mA	信号 OFF	

※0SU · 0~25vol%相当于 AIR (20.9vol%=17.4mA)

#### ●DV 规格

规格	Device Net
信号传输方式	Device Net
传输线路	Device Net 专用线缆
传输速度	500kbps / 250kbps / 125kbps 自动设置
传输距离	500m(125kbps) 支线长度 6m 以下 支线总长度 156m 以下 125m(250kbps) 支线长度 6m 以下 支线总长度 78m 以下 100m(500kbps) 支线长度 6m 以下 支线总长度 39m 以下 ※以上是干线使用粗线缆时的长度, 使用细线缆时为 100m 以下
连接负载电阻	—

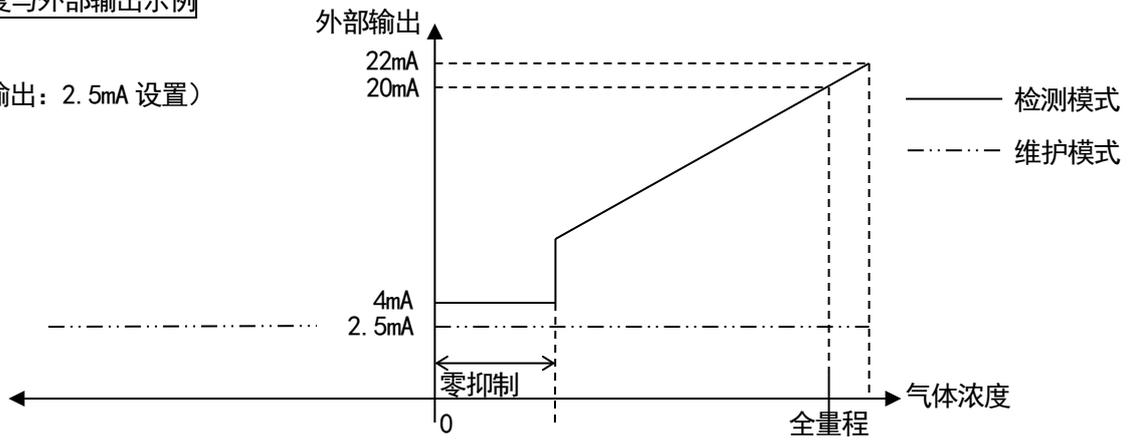
#### ●LN 规格

规格	LONWORKS (LN)
信号传输方式	LONWORKS
传输线路	KPEV-S
传输速度	78kbps
传输距离	最长 2700m ※总线拓扑结构(两端)使用 AWG16 线缆时
连接负载电阻	—

**气体浓度与外部输出示例**

4~20mA

(维护输出: 2.5mA 设置)



**⚠ 注意**

**【模拟传输 (4~20mA)】**

- 4~20mA 已调整完成。超量程时，输出不会超过 22mA。
- 根据维护模式下的 4~20mA 输出设置，设置禁止中和初始清空中等的输出。使用 OSU (L 警报) 时，请注意在初始清空中可能为 2.5mA 等的低输出。启动时或规格变更时需特别注意。请熟悉动作内容，根据需要采取措施，使接收侧不发出误警报 (跳过状态等)。

<需要特别注意的示例>

传感器单元	模拟传输	数字传输			
	4~20mA 规格及 EA 规格	从 NT 规格	从 EA 规格	从 DV 规格	从 LN 规格
使用 OSU (L-LL, L-H)	在维护、禁止中输出 2.5mA。上位 (L 警报) 可能发出误警报	—	—	—	—
规格变更 (变为 OSU · 0~25vol%)	从其他原理 (H-HH) 开始变更时，确定变更“C-02”前应为 4mA (相当于浓度为零)。	在确定规格更改之前，以数字数据方式输出不同规格的传感器单元数据。			
规格变更 (从 OSU · 0~25vol%开始)	从 0~25vol% (L-LL, L-H) 开始变更时，确定变更“C-02”前应为 17.4mA (相当于约 84%FS)。				

<通信规格>

GD-70D-NT	电线输送方式	与主单元多显示器单元 (RM-70NT) 组合使用, 形成本地网络。有关详细信息请参阅多显示器单元的使用说明书。
GD-70D-EA	Ethernet	<p>提供通过使用标准网络协议, 链接外部软件的功能。有关详细信息请另行参阅通信功能说明书。</p> <p><b>Web 功能 (HTTP)、邮件发送功能 (SMTP)、时间同步功能 (SNTP)</b></p> <p>可以使用上位 PC 的 Web 浏览器, 在图形画面上查看、更改、校准和测试设置值。</p> <p>SMTP 还可以利用外部邮件服务器发出气体警报或故障警报时, 通过邮件通知给已注册的收件人。</p> <p>SNTP 可以从时间服务器获取时间信息, 并定期更正时钟偏差。</p> <p><b>Modbus 从站功能 (Modbus/TCP)</b></p> <p>作为 Modbus 从站工作, 可以响应读取请求并返回设置值, 或通过写入请求更改设置值。</p> <p><b>与 PLC 的协作功能 (FINS 和 MC)</b></p> <p>将设置值发送至 PLC, PLC 提供使用梯形程序进行处理的信息。还可以通过 PLC 进行读取, 并对设置值进行变更、校准和测试。</p>
GD-70D-DV	DeviceNet	<p>已成为国际标准的控制网络规范。</p> <p>通过串行通信实现高速数据传输, 设备控制和设置数据可以在一条信号线上处理, 并且可以添加高性能设备 (RS232C、模拟/数字设备) 作为从属设备。</p> <p>可以通过网络识别从属设备, 因此可以使用 DeviceNet 在不同制造商的设备之间进行通信, 并与其他制造商的同等机型进行数据互换。</p>
GD-70D-LN	LONWORKS	<p>已成为国际标准的控制网络规范。</p> <p>本网络规范使用名为 Lon-talk 的同一通信协议, 不仅可以控制和管理气体检测仪, 还可以控制和管理空调、照明等设备。</p> <p>通过构建开放的系统, 可以连接系统而不受单一制造商的束缚, 从而在设备出现故障时更容易采购零件并提高设计灵活性。</p>

## 6-4. 关于各种功能

### <抑制功能>

本仪器使用的传感器取决于仪器的型号，也会受到环境变化（温度特性、湿度特性等）和干扰气体（干扰特性）的影响，并最终影响到指示值。

因此，即使在无气体泄漏的正常情况下，也可以查看零水平附近的指示变化。

本功能是一种从管理水平上使零水平附近的环境变化和干扰气体等的影响不明显的功能。使用本功能后，可以隐藏（抑制）未达到设定值的指示变化，指示变为零。

【示例：SiH<sub>4</sub> 0~15ppm 规格】

0.5ppm  
SiH<sub>4</sub>

无抑制功能  
零水平附近的变化作为指示显示。



0.0ppm  
SiH<sub>4</sub>

有抑制功能  
标准设置值=6%FS (0.9ppm) 以下显示零。  
(零抑制)

### \*注记

- 在维护模式下可解除本功能，并显示低于设置值的指示变化。
- 安装缺氧警报规格的传感器单元（OSU 0~25vol%）时，相对于其他单元的零抑制，对正常值大气（20.9vol%）发挥抑制功能。此时，如果相对于 20.9 vol% 的指示变化很微小，则指示值显示为 20.9 vol%（AIR 抑制）。

### ▲ 注意

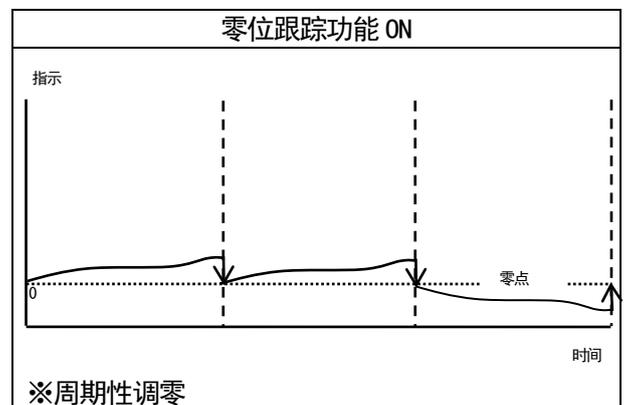
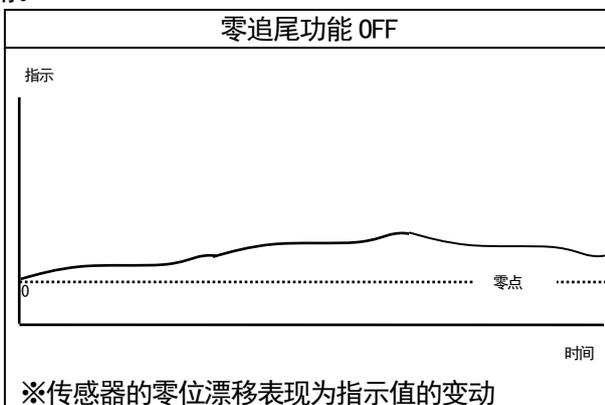
向负值（零点潜藏）施加 10%FS 的抑制。

零点偏移达 10%FS 以上时，显示“-0.0”，此状态无法准确进行检测，请进行零位调整。

### <零位跟踪功能>

本仪器使用的传感器取决于仪器的型号，但在长时间使用时，灵敏度可能发生变化。

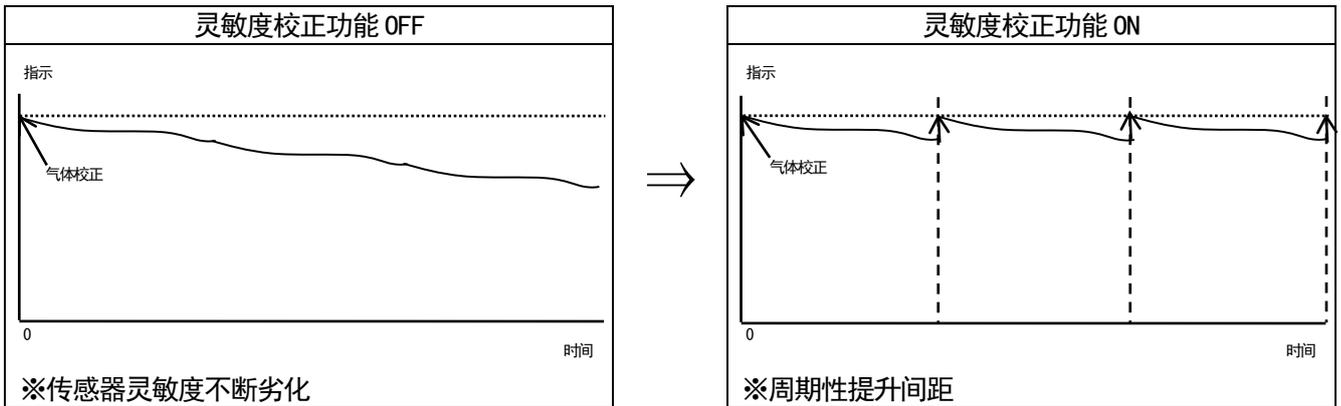
在灵敏度随着时间发生变化的过程中，本功能通过程序处理校正零点的指示值波动（零点漂移）以使零点稳定，并在恒电位电解式（ESU）、热粒子化式（SSU）、新陶瓷式（NCU）和非分散型红外线吸收式（IRU）中发挥作用。



### <灵敏度校正功能>

本仪器使用的传感器取决于仪器的型号，但在长时间使用时，灵敏度可能发生变化。

在灵敏度随着时间发生变化的过程中，本功能旨在降低气体灵敏度的劣化。在恒电位电解式（ESU）中发挥作用，并根据其原理劣化趋势，通过程序处理进行间距校正。



### ▲ 注意

灵敏度校正功能只是辅助功能。仅根据原理劣化趋势提升间距，并未根据每个传感器的灵敏度变化进行调整。

为了校正每个传感器的灵敏度变化，需要使用调整用气体进行定期间距调整。

### <校准记录功能/警报趋势记录功能/事件记录功能>

仪器和传感器单元分别有记录功能。如需使用本功能，请咨询本公司营业部。

### <传感器单元自动识别功能>

在更换传感器单元或改变规格时，本仪器具有自动识别传感器单元的功能。因此，如果已安装不同生产编号、或者不同原理和规格的传感器单元，则会显示以下包含防止安装错误含义的消息。

C-01  
CHG UNIT  
MAINTENANCE

#### 更换单元

定期更换等时，更换相同规格的单元（原理、型号等）时显示。按 MODE 键，可识别并启动新传感器单元。

此外，如果已更换的单元的生产日期与更换前的单元的生产日期相同或更早，则交替显示。

#### “CHG UNIT” ↔ “USED SEN”

有可能错误安装了旧传感器，如果显示此信息，请进行确认。

C-02  
CHG SPEC  
MAINTENANCE

#### 规格变更

更换为与原安装单元不同规格（原理、类型等）的单元时显示。按 MODE 键，可识别并启动新规格的单元。

如果不是为了更改规格，则可能是安装错误，出现该显示时请进行确认。

## ⚠ 注意

如果通过“C-02”确定传感器单元规格发生变更（原理、传感器类型、待检测气体、检测范围等），则气体检测部的规格将进行更改。请注意，除了警报设置值（ALM P）以外，以下参数也将更改为标准设置值。

在标准设置之外使用时，请在维护模式下进行设置。

- 警报延迟（ALM DLY）
- 抑制值（SUPPRESS）
- 警报方式（ALM TYP）……OSU 规格有“L-LL”、“L-H”、“H-HH”。

### <不同工作原理的标准设置值>

	ESU	SSU	NCU	SGU	OSU (0~ 25vol%)	OSU (0~ 25vol%)	OSU (0~ 50vol%)
警报延迟	2 秒	2 秒	2 秒	2 秒	2 秒	2 秒	2 秒
抑制值	6%FS	2ppm (TEOS)	6%FS (0~ 100%LEL)	10%FS	0.5vol% (AIR 抑制)	0vol%	0vol%
警报方式	H-HH	H-HH	H-HH	H-HH	L-LL	H-HH	H-HH
	IRU (0~500ppm)	SHU (0~2000ppm)					
警报延迟	2 秒	2 秒					
抑制值	30ppm	200ppm					
警报方式	H-HH	H-HH					

对于“从 OSU (L-LL 警报) 开始变更”或“变更为 OSU (L-LL 警报)”，警报的方向相反。在维护模式下，外部输出设置等会维持变更前的设置，请特别注意。在使用 MODE 键确定“C-02”的同时进入初始清空，动作切换（初始清空输出也会联动切换）。

请注意，在 NT 规格、EA 规格下，在确定规格更改之前以数字方式输出不同规格的传感器单元的数据。

## 6-5. 关于 LONWORKS (LN 规格)

### <绑定方法>

## ⚠ 警告

调整结束后，请务必按下 MODE 键，返回检测模式。  
(在用户模式下放置不管时，10 小时后自动返回检测模式。)

#### 【用户模式】

检测模式

按 MODE 键 3 秒。

PW A1 A2 F  
● ○ ○ ○

LCD

0.0ppm  
SIH4



用户模式



1-1.ZERO

进行零位调整。

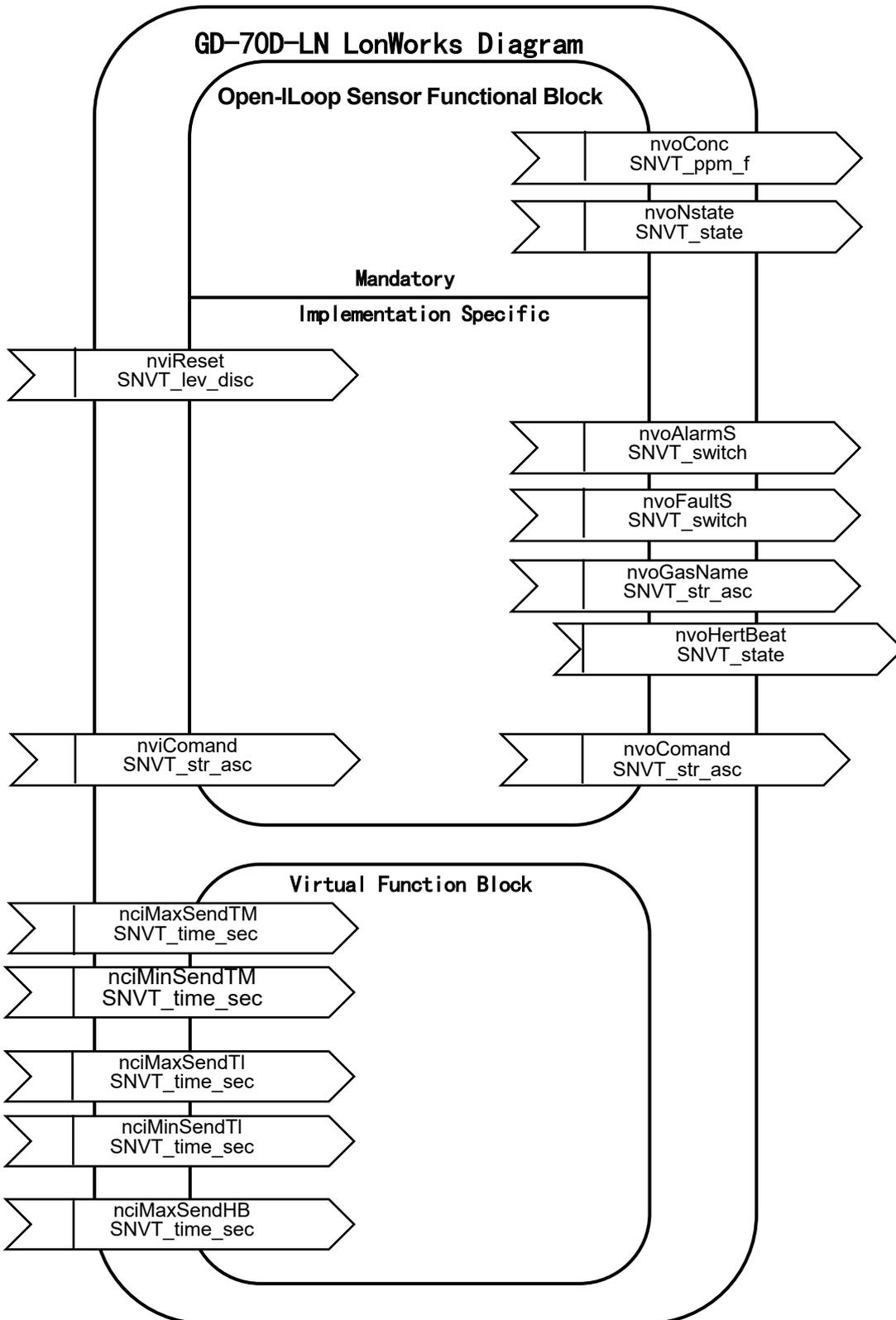
● ○ ○ ○

1- 1  
ZERO  
MAINTENANCE

→  
SET

零位调整 ⇒P41

为了重新发行神经元 ID，在用户模式下按住 MODE 键 3 秒，返回检测模式，然后再次进入用户模式。





## 7. 保养检查

本仪器是防灾、安全保障上重要的仪器。

为维持本仪器性能，提高防灾和安全可靠性，请定期实施维护、检查。

### \*注记

如果使用热解器单元(PLU-70)，请另行参阅专用的使用说明书。

#### 7-1. 检查频率和检查项目

- 日常检查：作业前请进行检查。
- 月检查：请1个月进行1次警报电路检查（警报测试）。
- 定期检查：作为安全仪器，为了维持性能，按6个月1次以上的频率进行检查。

检查项目	检查内容	日常检查	1个月检查	定期检查
确认电源	确认电源灯已亮灯。	○	○	○
确认浓度显示	确认浓度显示值为零（缺氧计为20.9vol%）。如果指示有偏差，请确认周围没有杂气，并进行零位调整（空气调整）。	○	○	○
流量确认	确认流量显示，并检查是否有异常。	○	○	○
过滤器确认	确认滤尘器是否有污垢或堵塞。	○	○	○
警报测试	请使用警报测试功能，进行警报电路的检查。		○	○
气体灵敏度校准	请使用试验用标准气体进行灵敏度校正。			○
气体警报确认	请使用试验用标准气体进行气体警报的确认。			○

#### <关于维护服务>

- 本公司提供包括气体灵敏度校准等在内的定期检查、调整、维护等相关服务。  
制备试验用标准气体时，需要使用规定浓度的气瓶、气体袋等专用器具。  
本公司指定的服务人员具备进行作业的专用器具及其他产品相关专业知识等。为了维持仪器的安全动作，请使用本公司维护服务。
- 以下是维护服务的主要内容。详情请咨询本公司营业部。

##### 主要服务内容

- 确认电源：进行电源电压的确认。  
确认电源灯已亮灯。  
(确认在系统上可以识别该位置。)  
(如果使用安全电源，请确认安全电源是否正常工作。)
- 确认浓度显示：使用零气，确认浓度显示值为零（如采用缺氧仪则为20.9vol%）。  
指示值有偏差时进行零位调整（空气调整）。
- 流量确认：确认流量显示，并检查是否有异常。  
使用外部流量计确认流量，检查本仪器流量显示是否准确。如果流量有偏差，则进行流量调整。
- 过滤器确认：确认滤尘器是否有污垢或堵塞。  
如果污垢明显或有堵塞现象，请更换过滤器。
- 警报测试：使用警报检测功能，进行警报的回路检查。  
· 警报灯确认（确认 ALM1、ALM2 各自动作）  
· 确认外部警报（确认蜂鸣器等外部警报动作）
- 气体灵敏度校准：使用试验用标准气体进行灵敏度校准。
- 气体警报确认：使用试验用标准气体进行气体警报的确认。  
· 警报确认（确认达到警报设定值时是否发出警报）  
· 延迟时间确认（确认发出警报之前的延迟时间）  
· 警报灯确认（确认 ALM1、ALM2 各自动作）  
· 确认外部警报（确认蜂鸣器、复位信号等外部警报动作）
- 清扫、修缮仪器（目视诊断）：确认仪器外观及罩盖、内部等的污垢及伤痕，清扫、修缮显眼的位置。  
有龟裂或破损时进行部件更换。
- 仪器的操作确认：操作按键，确认各种功能的动作，进行参数等的检查。
- 更换劣化部件：更换传感器、过滤器和泵等劣化部件。

## 7-2. 定期检查模式

### 警告

调整结束后, 请务必按下 MODE 键, 返回检测模式。  
(在定期检查模式下放置不管时, 10 小时后自动返回检测模式。)

模式	项目	LCD 显示	内容
维护模式 (定期检查)	气体导入显示	2-0 GAS TEST	在定期检查模式下进行气体导入测试。
	零位调整 ⇒P72	2-1 ZERO	进行零位调整。
	间距调整 ⇒P73	2-2 SPAN	进行间距调整。
	最后校准日期	2-3 LAST CAL	显示最后校准日期。
	设置电位 (元件电压)	2-4 BIAS (2-4 E VOLT)	显示设置电位。 (显示元件电压。)
	流量设置 (结合 0.5L/min) ⇒P74	2-5 DEF FLOW	在流量为 0.5L/min 的状态下进行流量传感器的设置。
	泵送率/流量显示 ⇒P74	2-6 FLOW	显示当前泵的输出和流量。
	检测部温度	2-7 TEMP	显示设置环境的当前温度。
	暖机结束标准时间	2-8 WARM TIME	在半导体式 (SGU)、热线型半导体式 (SHU) 中显示暖机的标准结束时间。
	环境设定 1 ⇒P61	2-9 SETTING1	操作设定 · INHIBIT 设置 (INHIBIT) · 警报值设置 (ALM P) ⇒P62 · 警报延迟时间设置 (ALM DLY) · 定期更换动作 (泵停止) (MAINTE) · 故障警报测试 (F TEST) ⇒P63
	环境设定 2 ⇒P63	2-10 SETTING2	各功能设定 · 地址设定 (ADDRESS) · 日期时间设置 (DAY TIME) ⇒P69 · 零抑制值设置 (SUPPRESS) · 零抑制方式设置 (SUP TYPE) · 警报测试时触点设定 (TEST RLY) · 警报测试时外部输出 (TEST4-20) · 励磁/非励磁设定 (RLY PTRN) ⇒P70 · 警报方式设置 (ALM TYP) · 警报动作设置 (ALM PTRN) · 警报值限制器设置 (AL LIMIT) · 故障动作设置 (FLT PTRN) · 流量自动调整设置 (AT FLOW) · 零跟踪 ON/OFF 设置 (ZERO F) · 24 小时零跟踪 ON/OFF 设置 (ZERO 24F) · 灵敏度校正 ON/OFF 设置 (S ASSIST) · 维护模式下外部输出 (MNT OUT) · 外部输出调整 (MA 4-20) · 背光灯设置 (BK LIGHT) · ETHERNET 设置 (ETHERNET) ⇒P71 · 泵驱动等级诊断 ON/OFF 设置 (PUMP CK)
	热解器数据显示	2-11 PL DATA	使用热解器单元 (PLU-70) 时, 显示各种热解器数据。【参阅 PLU-70 使用说明书】
	故障调查	2-12 FAULT	不使用。
工厂模式切换	2-13 F MODE	不使用。	

**【定期检查模式】**

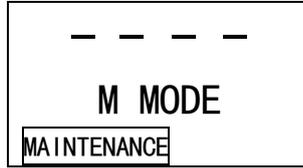
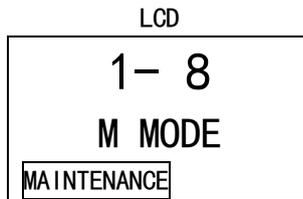
**用户模式**

在“1-8. M MODE”中按 SET 键。

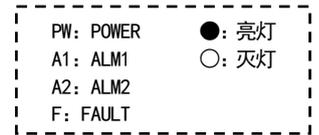


接下来再次按住 SET 键 3 秒。

PW A1 A2 F  
● ○ ○ ○



至 2-0. GAS TEST



**【为 GD-70D-EA 时】**

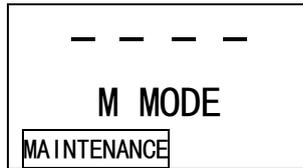
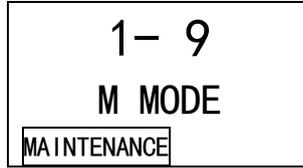
**用户模式**

在“1-9. M MODE”中按 SET 键。



接下来再次按住 SET 键 3 秒。

● ○ ○ ○



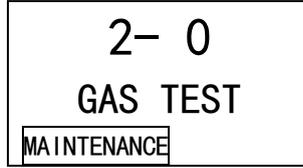
至 2-0. GAS TEST

**定期检查模式**

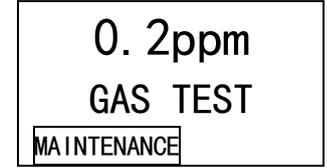
**2-0. GAS TEST**

用气体进行测试。  
与检测模式同样导入气体后，指示变化，警报灯亮灯，但触点不动作。

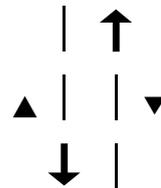
● ○ ○ ○



→ SET



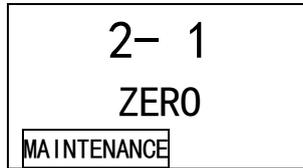
↓ (交替显示) ↑



**2-1. ZERO**

进行零位调整。

● ○ ○ ○



→ SET

零位调整 ⇒ P73



2-2. SPAN  
进行间距调整。

● ○ ○ ○

2- 2  
SPAN  
MAINTENANCE

→  
SET

间距调整 ⇒P73

▲ ↓ ↑ ▼

2-3. LAST CAL  
显示最后校准日期。

● ○ ○ ○

2- 3  
LAST CAL  
MAINTENANCE

→  
SET

12:00  
2009.01.01  
MAINTENANCE

▲ ↓ ↑ ▼

2-4. BIAS  
显示恒电位电解式 (ESU) 的设置电压 “BIAS” 或半导体式 (SGU)、热线型半导体式 (SHU) 的元件电压 “E VOLT”。

● ○ ○ ○

2- 4  
BIAS  
MAINTENANCE

→  
SET

0mV  
BIAS  
MAINTENANCE

▲ ↓ ↑ ▼

2-5. DEF FLOW  
流量显示和实际的泵吸流量产生误差时, 执行流量的默认设置。  
本仪器已调整完毕, 因此客户在使用中无需进行此项操作。反之, 如果在非规定流量状态下进行了误设置, 将会出现流量误差, 导致无法进行准确的气体检测。  
(请按 MODE 键取消)

● ○ ○ ○

2- 5  
DEF FLOW  
MAINTENANCE

↔  
SET

1000  
DEF FLOW  
MAINTENANCE

| ↑  
| |  
▲ | | ▼  
↓ |

2-6. FLOW  
显示当前泵的输出和流量。

● ○ ○ ○

2- 6  
FLOW  
MAINTENANCE

↔  
SET

50%  
0.50 L/M  
MAINTENANCE

▲ ↓ ↑ ▼

2-7. TEMP  
显示本仪器的温度。

● ○ ○ ○

2- 7  
TEMP  
MAINTENANCE

→  
SET

25.0°C  
TEMP  
MAINTENANCE

▲ ↓ ↑ ▼

2-8. WARM TIME  
在需要长时间暖机的半导体式 (SGU) 和热线型半导体式 (SHU) 中, 显示暖机的标准结束时间。

● ○ ○ ○

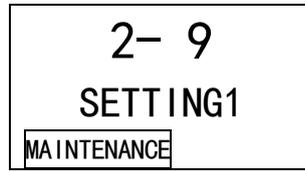
2- 8  
WARM TIME  
MAINTENANCE

→  
SET

12:00  
2009.01.01  
MAINTENANCE

▲ ↓ ↑ ▼

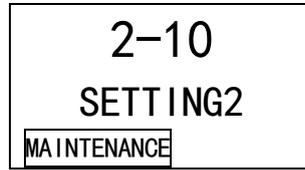
2-9. SETTING1  
进行环境设定 1。



→  
SET

环境设置 1 ⇒P62

2-10. SETTING2  
进行环境设定 2。



→  
SET

环境设置 2 ⇒P64

2-11. PL DATA  
使用热解器单元 (PLU-70)  
时, 显示热解器的数据。



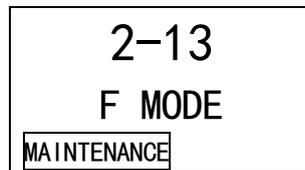
→  
SET

热解器数据显示  
详情请参阅《PLU-70 使用说明书》。

2-12. FAULT  
用于故障原因调查和分析 (生  
产商分析)。用户不需要使  
用。



2-13. F MODE  
进入工厂模式。用户不需要使  
用。



至 2-0. GAS TEST

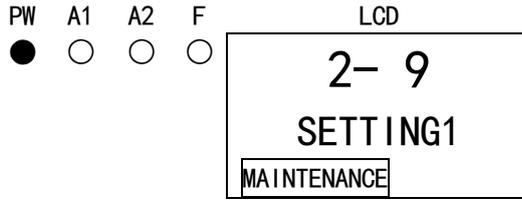
<环境设定 1 “2-9” >

在环境设定 1 中设置操作。

【环境设定 1】

2-9. SETTING1

按下 SET 键。

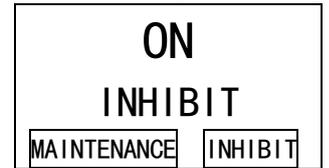
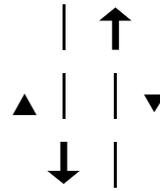
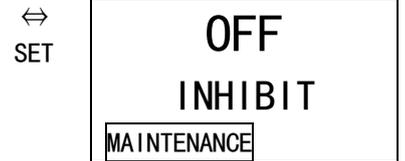


SET 0. INHIBIT

进行禁止设定。

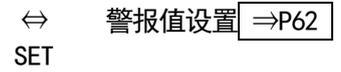
切换 ON/OFF，使用 SET 键进行设置。

切换为 ON 时，LCD 上显示 INHIBIT，并在返回检测模式时不会向外部发出警报。



SET 1. ALM P

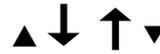
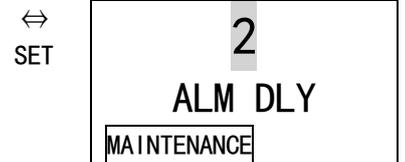
进行警报值设定。



SET 2. ALM DLY

进行警报延迟时间的设定。

用 ▲ ▼ 键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。



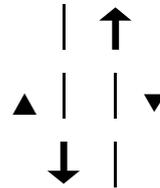
SET 3. MAINTE

用于在更换时只停止泵。

按 SET 键，泵就会停止。再次按 SET 键就会重新驱动，恢复。（即使按 MODE 键也会被取消，重新驱动）

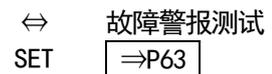


泵停止  
(驱动音停止)



SET 4. F TEST

进行故障警报测试。

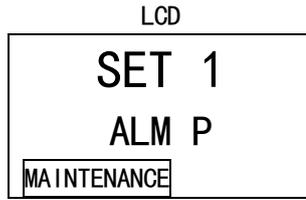


< 警报值设置 “2-9” · “SET 1” >

【警报值设定】

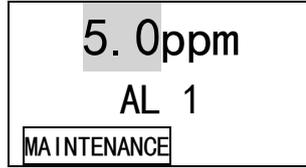
SET 1. ALM P  
按下 SET 键。

PW A1 A2 F  
● ○ ○ ○



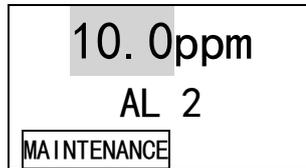
设置 1st 警报值  
用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。（按 MODE 键跳过）

● ○ ○ ○



设定 2nd 警报值  
用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。（按 MODE 键跳过）

● ○ ○ ○

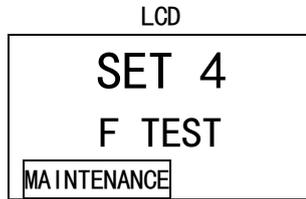


返回 SET 1. ALM P

< 故障警报测试 “2-9” · “SET 4” >

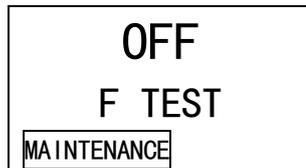
SET 4. F TEST  
按下 SET 键。

PW A1 A2 F  
● ○ ○ ○

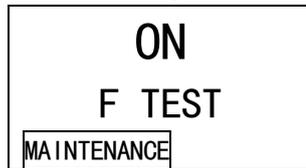


故障警报测试 ON/OFF  
切换 ON/OFF。  
切换到 ON，按 SET 键发出故障警报。  
返回 OFF，按 SET 键解除故障警报。  
（按 MODE 键也取消，然后返回）

● ○ ○ ○



● ○ ○ ●



**▲ 警告**

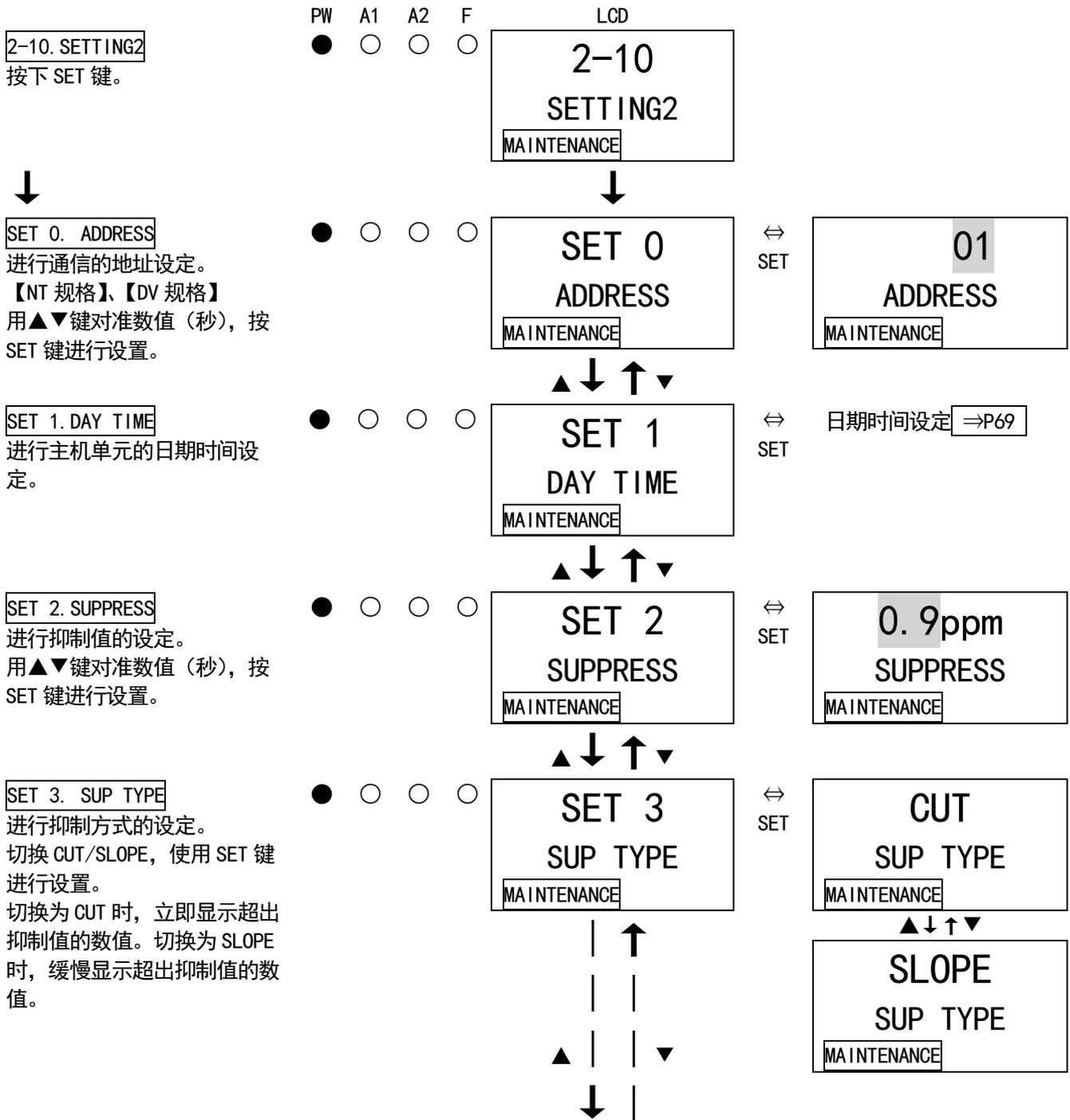
故障警报测试是在维护模式中唯一的触点（故障）工作，操作时请多加注意。此外，在禁止状态中设置了无法进行故障警报测试。

<环境设定 2 “2-10” >

在环境设定 2 中进行各功能设置。(※如果变更了设置, 建议保留记录)

环境设定 2 还包括通常不使用的设定菜单。请注意避免误更改设置。

【环境设定 2】



**\*注记**

使用 **SET 0. ADDRESS** 设置了 DV 规格的地址时, 为了启用设置需重启电源。地址设置后, 请先将电源置于 OFF, 然后重新接通电源。

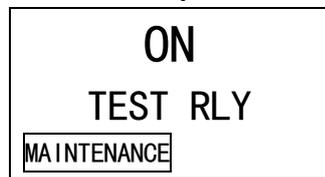
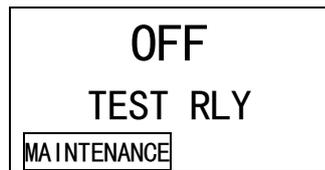
**SET 4. TEST RLY**

设定警报测试时的触点动作。  
切换 ON/OFF, 使用 SET 键进行设置。

切换为 ON 时, 在警报测试时触点也动作。



⇔  
SET



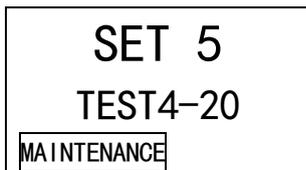
**SET 5. TEST4-20**

进行警报测试时的外部输出设定。

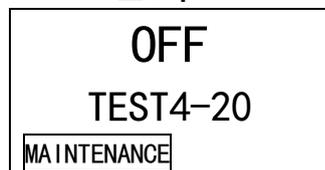
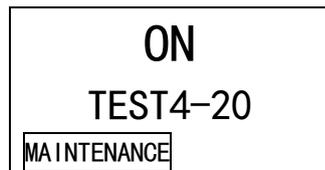
切换 ON/OFF, 使用 SET 键进行设置。

切换为 ON 时, 即使在警报测试时也会进行外部输出 (4-20mA)。

切换为 OFF 时, 在进入警报测试模式之前保持 (HOLD) 输出。



⇔  
SET



**SET 6. RLY PTRN**

进行触点的励磁/非励磁设定。

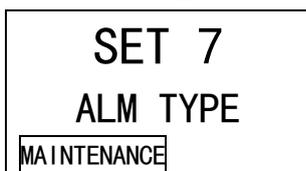


⇔  
SET

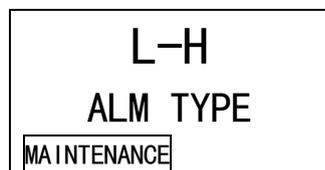
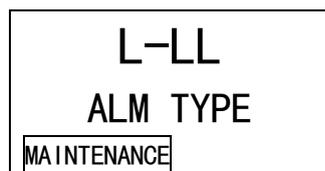
触点励磁和非励磁设置  
⇒P70

**SET 7. ALM TYPE**

进行警报方式的设定。  
安装原电池式 (OSU) 时, 从 L-LL, L-H, H-HH 进行选择。



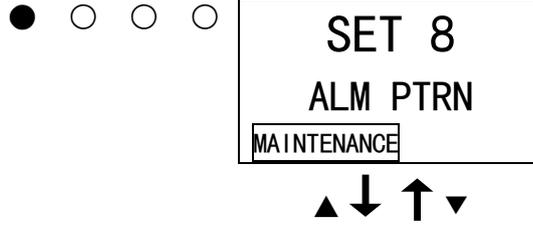
⇔  
SET



**SET 8. ALM PTRN**

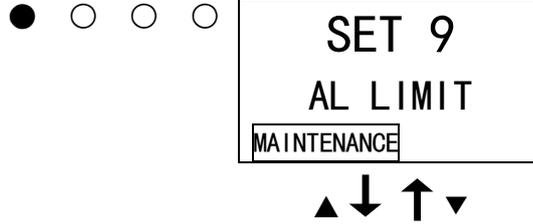
这是气体警报动作的设定画面。请勿在正常使用时进行更改，否则会影响机器动作。

(自动复位设置：“nL”)



**SET 9. AL LIMIT**

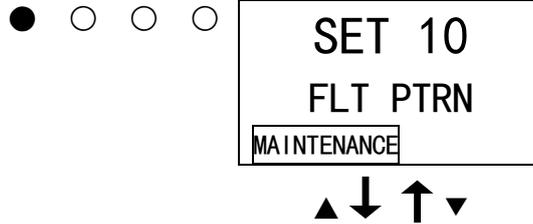
这是警报值限制器的设定画面。请勿在正常使用时进行更改。(ON 设置)



**SET 10. FLT PTRN**

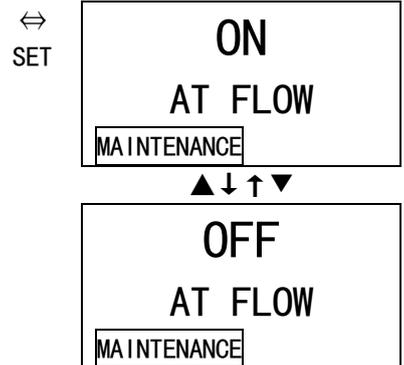
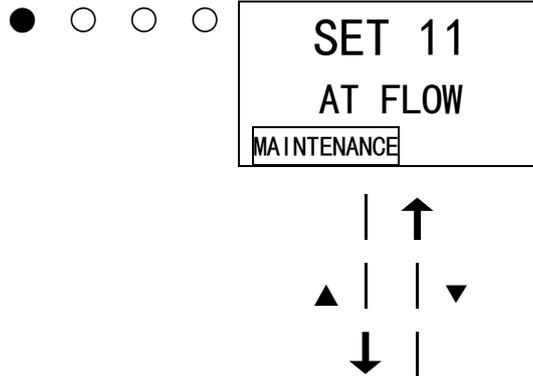
这是故障警报动作的设定画面。请勿在正常使用时进行更改，否则会影响机器动作。

(自动复位设置：“nL”)



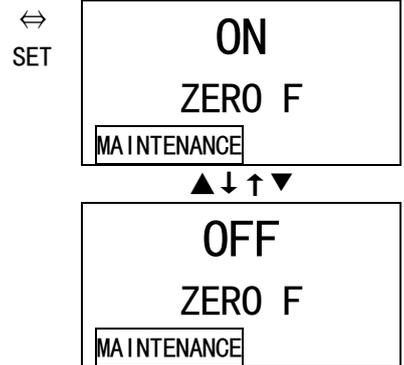
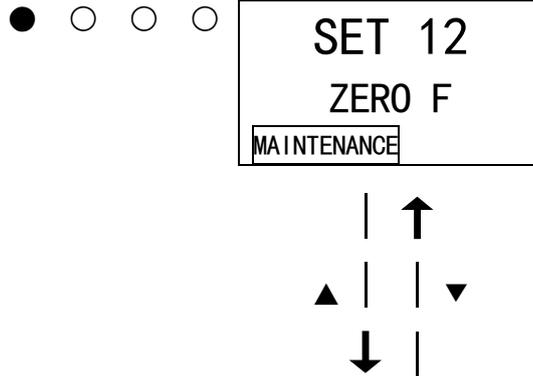
**SET 11. AT FLOW**

进行流量自动调整设置。  
切换 ON/OFF，使用 SET 键进行设置。  
切换为 ON 时，流量自动调整功能工作。



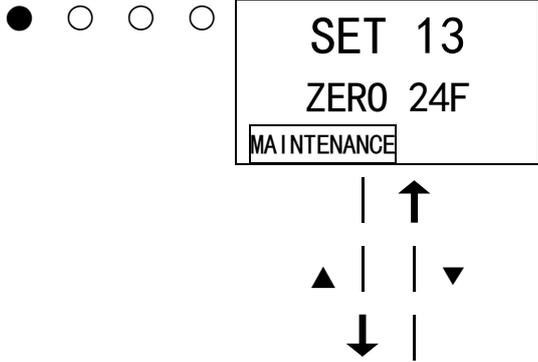
**SET 12. ZERO F**

安装恒电位电解式 (ESU)、热粒子化式 (SSU)、新型陶瓷式 (NCU)、红外线式 (IRU) 时，进行零位跟踪设置。  
切换 ON/OFF，使用 SET 键进行设置。  
切换为 ON 时，零位跟踪功能启用。  
※安装 (SSU) 时请一直设置为 ON。



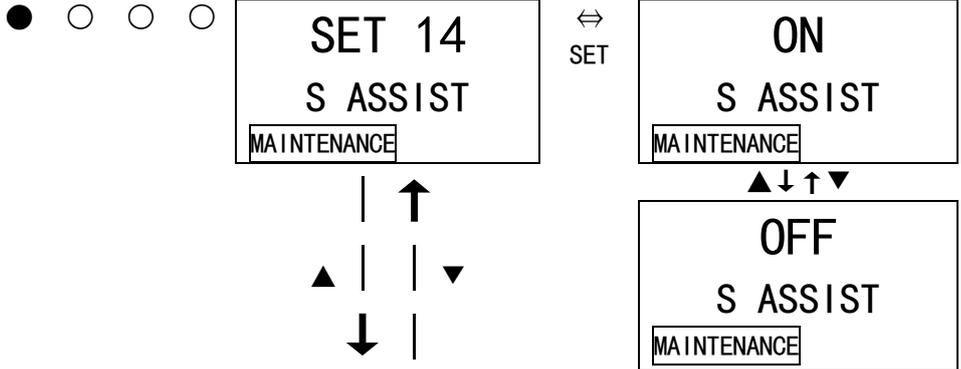
**SET 13. ZERO 24F**

以上是零追尾功能的补充设置画面。(接通电源后是否执行最初 24 小时零追尾的设置) 请勿在正常使用时进行更改。  
(ON 设置)



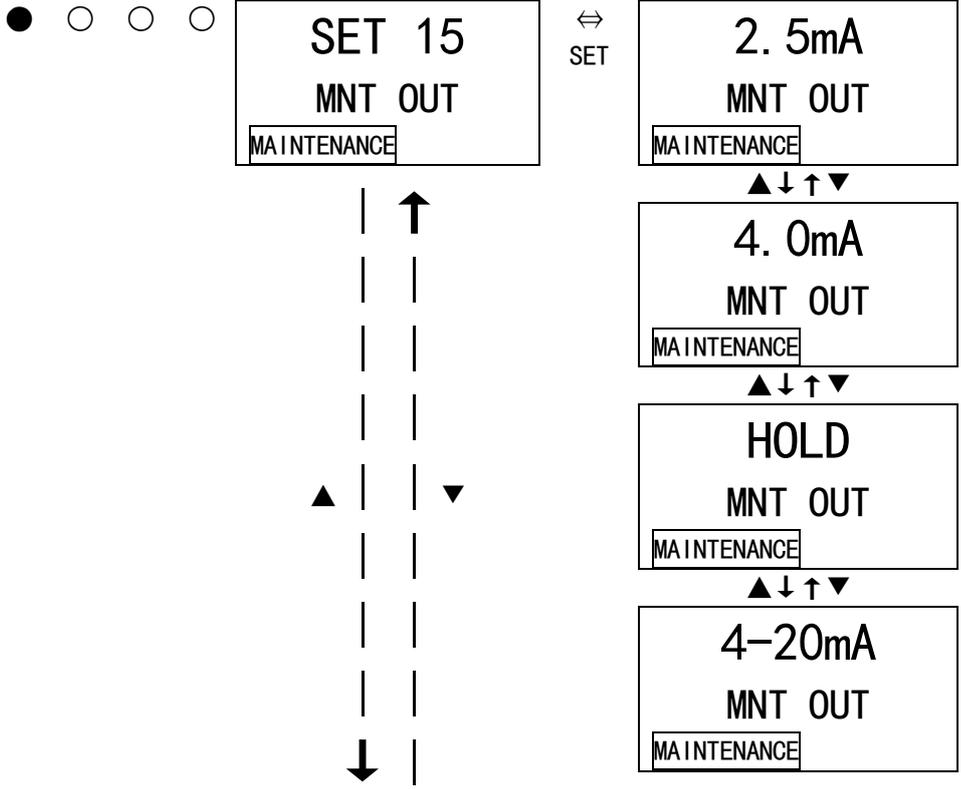
**SET 14. S ASSIST**

安装恒电位电解式 (ESU) 时, 进行灵敏度校正设置。切换 ON/OFF, 使用 SET 键进行设置。  
切换为 ON 时, 灵敏度校正功能工作。



**SET 15. MNT OUT**

进行维护模式中的外部输出设定。切换 2.5mA/4.0mA/HOLD (前一个值) /4-20mA (显示值联动), 然后使用 SET 键进行设置。  
【4~20mA 规格】



**SET 16. MA 4-20**

进行外部输出（4-20mA）的调整。

用▲▼键进行输出调整（%），按 SET 键进行设置。

（用上位侧或电流计进行调整）

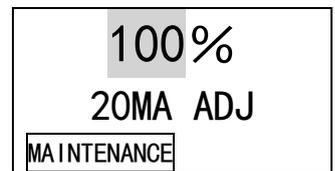
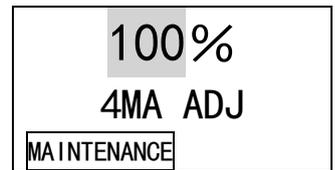
调整 4mA 后，请调整 20mA。

（按 MODE 键跳过）

【4~20mA 规格】



⇔ SET



**SET 17. BK LIGHT**

进行背景灯设置。

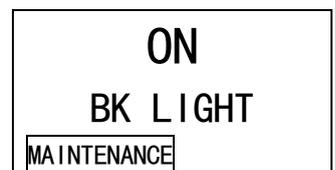
切换 ON/SAVE，使用 SET 键进行设置。

切换为 ON 时，背景灯持续亮灯。

切换为 SAVE 时，背景灯持续熄灭，仅在操作或事件期间亮灯。

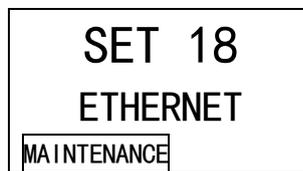


⇔ SET



**返回 SET 18. ETHERNET**

进行 Ethernet 设置。



⇔ SET

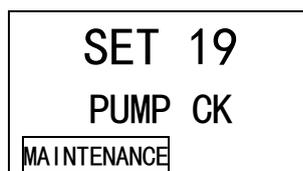


**SET 19. PUMP CK**

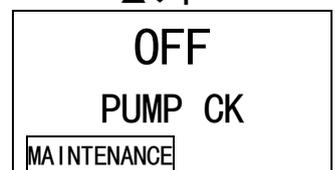
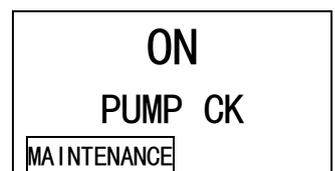
进行泵驱动电平诊断的设置。

切换 ON/OFF，使用 SET 键进行设置。

切换为 ON 时，即使泵驱动电平较低，但流量得到保证时，会发出“FLOW”消息。（确认压力条件等的功能）



⇔ SET



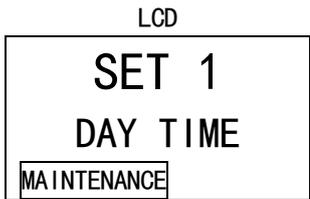
至 SET 0. ADDRESS

<日期时间设置 “2-10” · “SET 1” >

【日期时间设定】

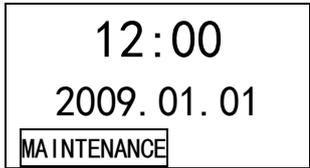
SET 1. DAY TIME  
按下 SET 键。

PW A1 A2 F  
● ○ ○ ○



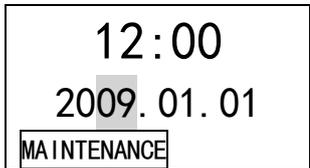
日期时间设置显示  
按下 SET 键。

● ○ ○ ○



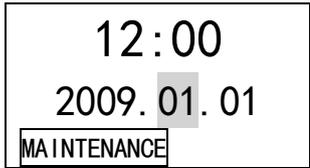
公历设定  
用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。

● ○ ○ ○



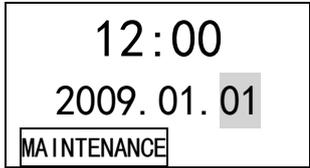
月设定  
用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。

● ○ ○ ○



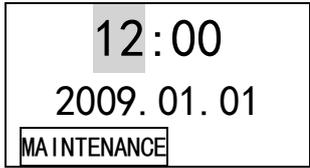
日期设置  
用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。

● ○ ○ ○



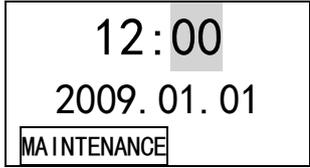
时间设定  
用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。

● ○ ○ ○



分钟设定  
用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。

● ○ ○ ○

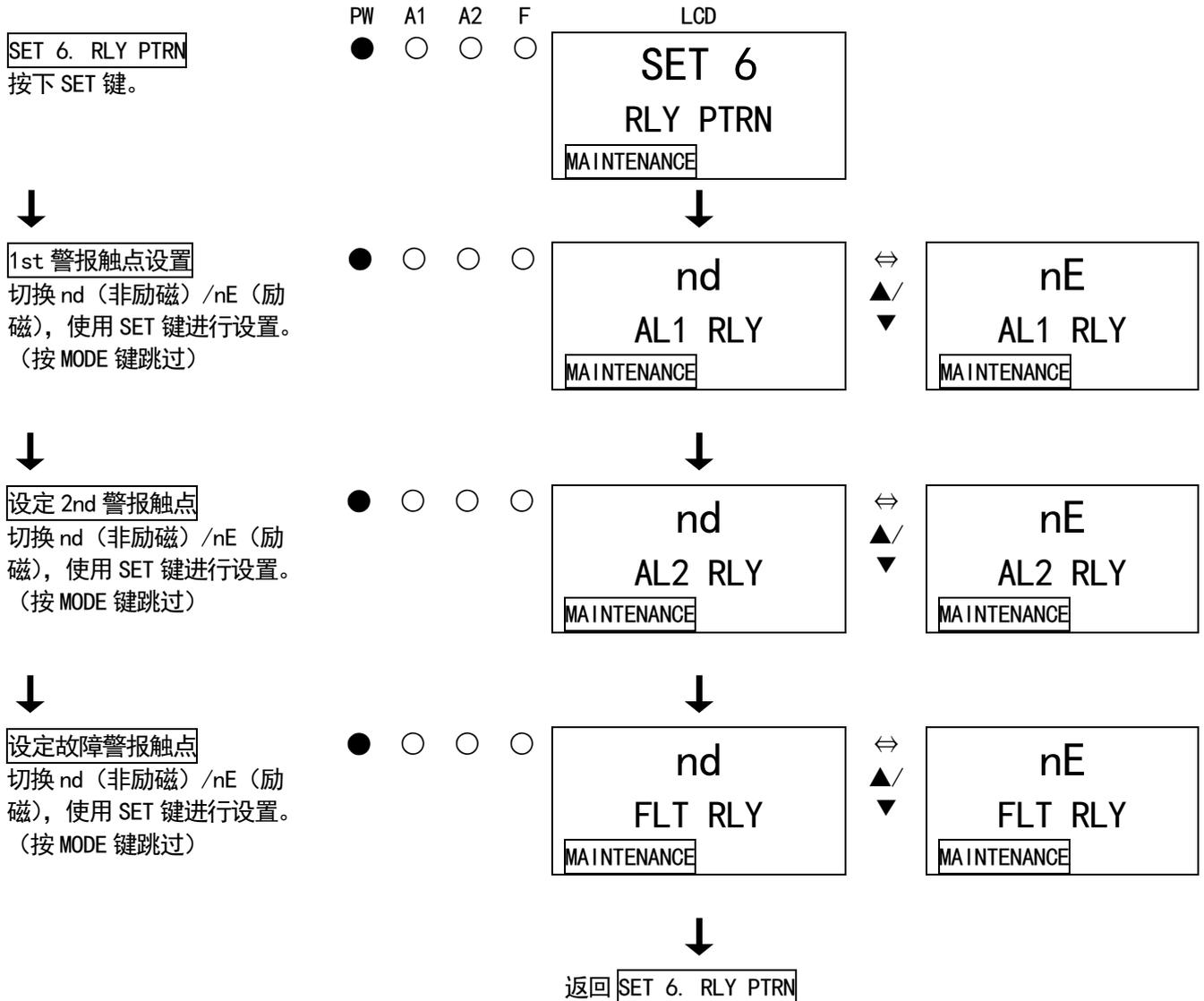


返回 SET 1. DAY TIME

※在日期时间设定模式下，按 MODE 键后取消更改并返回前 1 项设定。

<触点励磁・非励磁の設定“2-10”・“SET 6”>

【触点励磁和非励磁设置】



**\*注记**

非励磁时, 继电器在发出警报时进行励磁并工作 (正常时非励磁)。

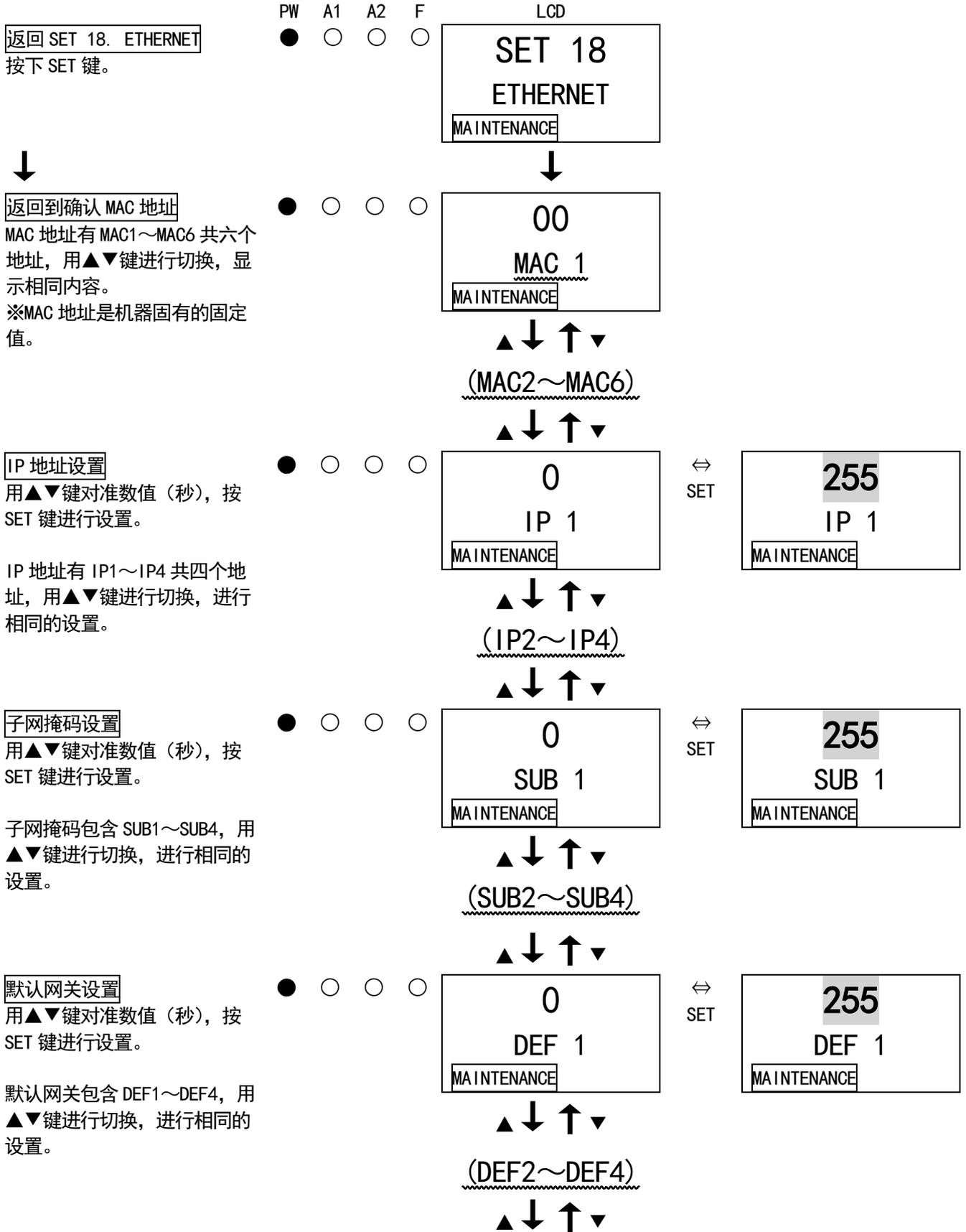
- 使用 a 触点时, 正常时打开, 警报时关闭。
- 使用 b 触点时, 动作相反。

励磁时, 继电器在正常时进行励磁 (警报时非励磁)。

- 使用 a 触点时, 正常时关闭, 警报时打开。此外, 当电源 OFF 时也会打开。
- 使用 b 触点时, 动作相反。

# <ETHERNET 设置 “2-10”、“SET 18” >

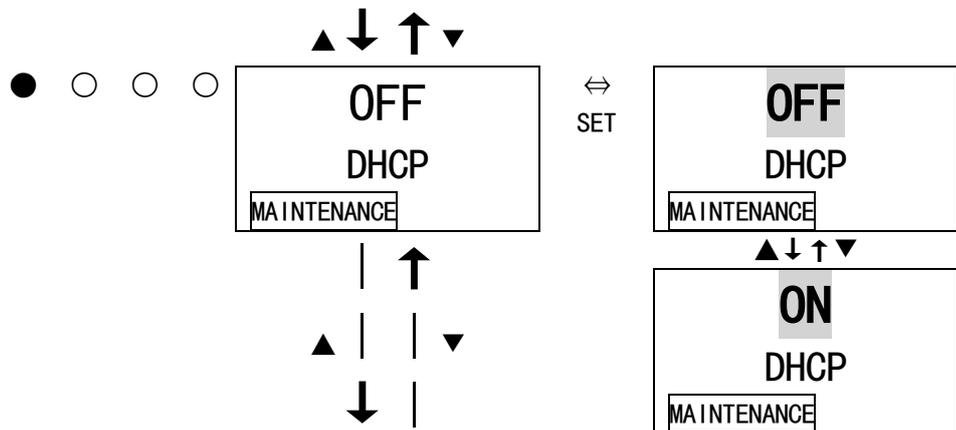
## 【ETHERNET 设置】



### DHCP 设置

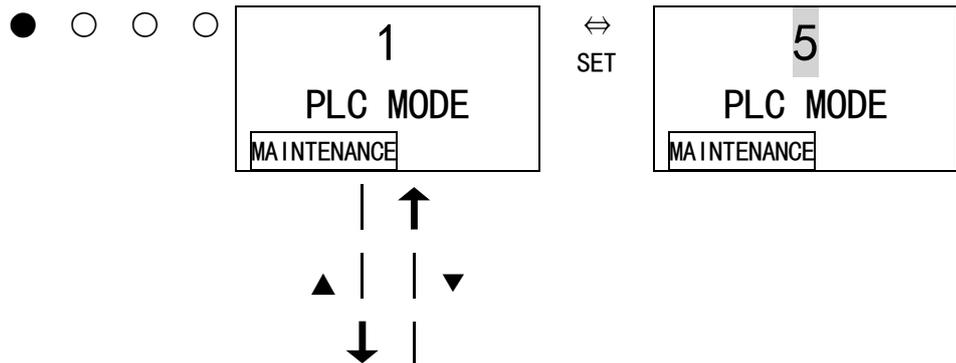
切换 ON/OFF，使用 SET 键进行设置。

切换为 ON 时，从 DHCP 服务器自动获取 IP 地址。在这种情况下，IP1~IP4、SUB1~SUB4、DEF1~DEF4 的设置被禁用。



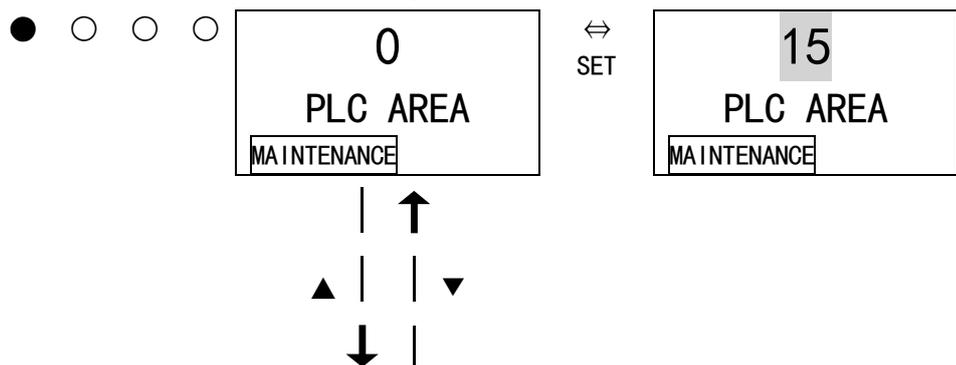
### PLC 模式设置

用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。



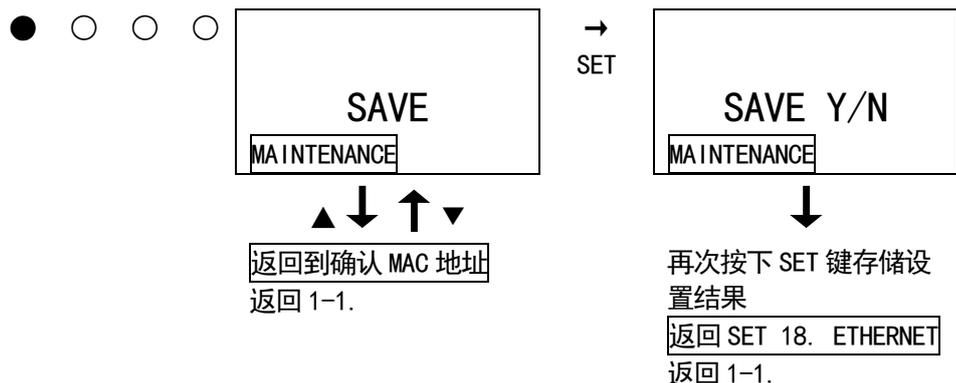
### PLC 区域设置

用▲▼键对准数值（秒），按 SET 键进行设置。



### 设置结果的存储

如需存储上述设置的结果，请按 SET 键。



※在 Ethernet 模式下，各设置结束后存储设置结果。设置期间按下 MODE 键，将取消本次更改并返回原值。

### \*注记

地址设置的存储和系统反应需要至少 10 秒。（尤其是 DHCP，环境不同所需时间也不同）。反应过程中，MAC1~6、IP1~4、SUB1~4、DEF1~4 所有显示变为“0”，且 Ethernet 功能无法使用。

### 7-3. 气体校正方法

请准备调整用气体，在各种模式（67 模式、间距调整模式）下进行气体校正。

- 零位调整用气体（采集到气体袋）
- 间距调整用气体（采集到气体袋）
- 排气用气体袋



#### <零位调整“2-1”>

在零位调整时使用。

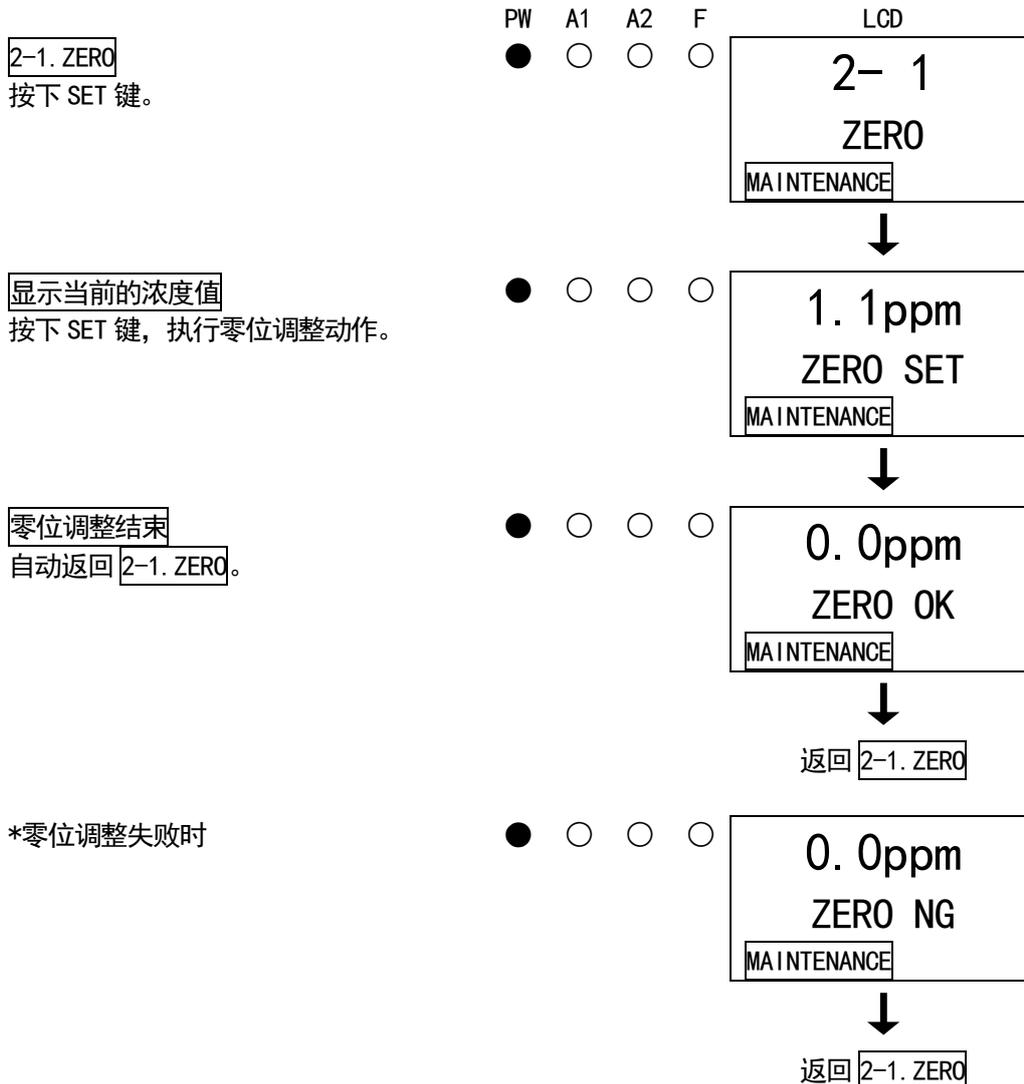
**警告**

使用周围空气进行零位调整时, 请先确认周围是新鲜的空气。在存在杂气等的状态下进行操作时无法正确进行调整, 如果气体实际泄漏, 会造成危险。

**\*注记**

请在吸入零位调整用气体且指示稳定后进行零位调整。

#### 【调零】



< 间距调整 “2-2” >

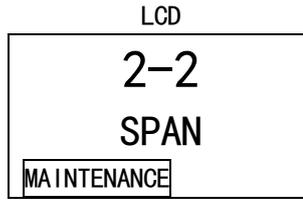
在进行间距调整时使用。此外，在缺氧警报规格（OSU·0~25vol%）中，“1-1”相同。

【间距调整显示】

2-2. SPAN

按下 SET 键。

PW A1 A2 F  
● ○ ○ ○

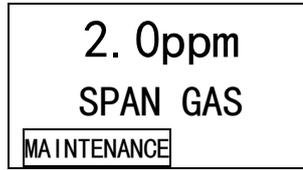


导入气体

导入气体，并在指示值稳定后按 SET 键。

\* 低于 10%FS 时，不会切换到下一步。

● ○ ○ ○



**▲ 注意**  
在指示值稳定之前，  
请勿按 SET 键。

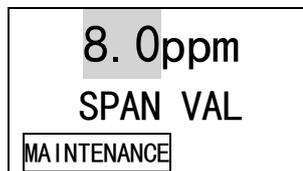


间距调整

指示值会被固定，用▲▼键调至导入的气体浓度。调整数值后，按下 SET 键。

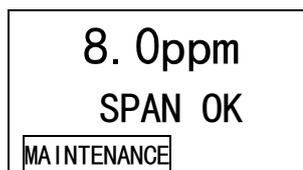
（在缺氧警报规格中为 20.9vol%）

● ○ ○ ○



间距调整结束

● ○ ○ ○

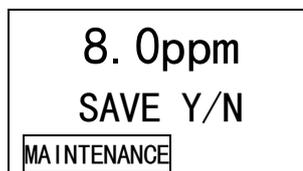


调整结果的存储

如需存储上述调整结果，请按 SET 键。

（按下 MODE 键取消）

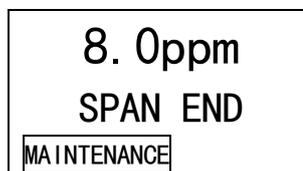
● ○ ○ ○



调整结束

自动返回 2-2. SPAN。

● ○ ○ ○



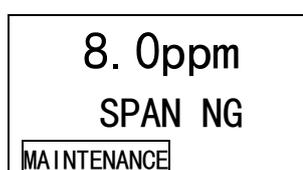
返回 2-2. SPAN

**▲ 注意**

将排气用气体收集到排气袋，或将其排放到排气管路中。

※间距调整失败时

● ○ ○ ○



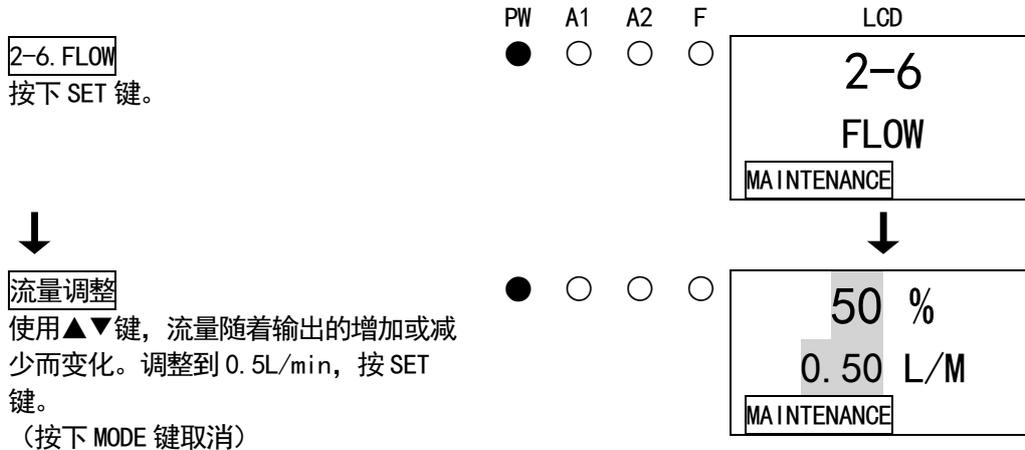
返回 2-2. SPAN

## 7-4. 其他调整和清扫方法

### <流量手动调整“2-6”和流量默认值设置“2-5”>

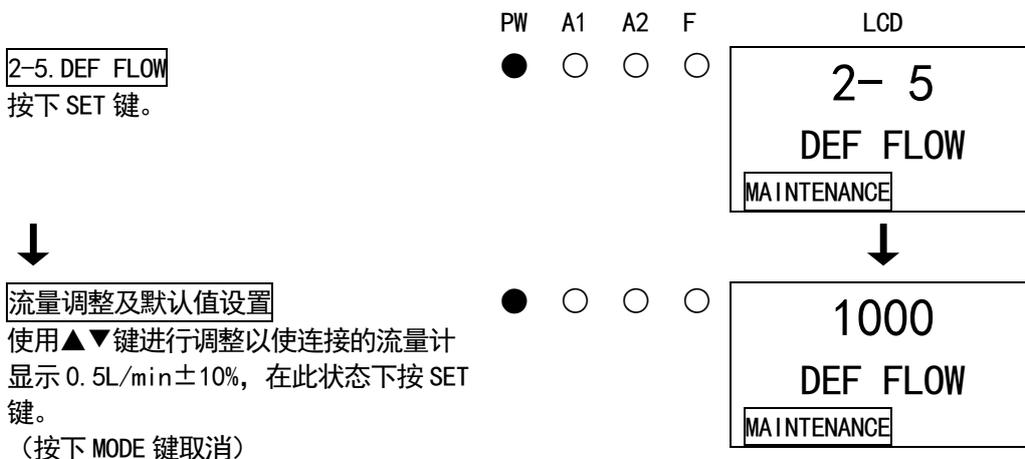
基于流量自动调节功能，本仪器的流量会自动调整为 0.5L/min，还可以通过关闭自动调整设置，切换为手动调整。【参阅 2-10、SET-11】

手动调整时，可以在定期检查模式“2-6. FLOW”下进行流量调整。



在流量自动调整、手动调整的任何情况下，本仪器流量显示有误差时（流量传感器的经年劣化、误设置了流量默认值等），需进行设置以恢复正确的流量显示。

设置流量显示请另行准备并连接流量计（正确显示到 0.5L/min），使用定期检查模式“2-5. DEF FLOW”，在连接的流量计显示 0.5L/min 的状态下可以进行默认值设置。



### ▲ 注意

在流量默认值设置中，请务必通过流量计等仪表确认吸入了 0.5L/min。

### ▲ 警告

调整结束后，请务必按下 MODE 键，返回检测模式。

### <本仪器的清扫>

本仪器已明显脏污时，请进行清扫。清扫时，请务必切断电源，用抹布等擦拭污垢。用水擦拭或使用有机溶剂清扫会引起故障，请勿使用。

如果配管内部严重脏污，可能会影响气体检测，请使用干燥空气等进行清洁。

## 7-5. 各部件的更换方法

### <易耗品的更换>

#### 传感器单元的更换

传感器单元的更换步骤如图所示。

同时按下主机单元顶部的按钮，前盖就会打开。（只按下一个按钮，无法打开前盖，还可以通过依次按下每个按钮打开前盖。）

※前盖可以打开约90度，如果进一步下压前盖，则可以打开180度。

抓住传感器单元两侧的突起部，拆下传感器单元。当传感器单元坚硬难以取下时，将手指插入其右上侧的间隙，向前拉拆下传感器单元。

将传感器单元连接到主机时，如果连接不正确，传感器单元会脱落，因此请将其按入直至固定。

更换传感器单元后，盖上前罩盖。在这种情况下，如果前盖未正确固定，会再次打开，因此请牢靠地关闭前盖，直到听到咔嚓声。

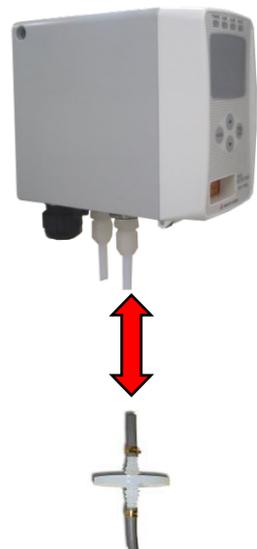


#### ⚠ 注意

- 在电源关闭状态下更换传感器单元。
- 更换传感器单元后，请务必进行气体校正（零位调整和间距调整）。

#### 外部除尘器的更换

外接除尘器使用期间可能会产生污垢或堵塞，需根据使用情况进行更换。请检查外部除尘器，并随时更换。



#### \*注记

以上更换周期是大致标准，可能因使用条件而异。另外，该周期不表示保修期。更换时期可能根据定期检查的结果而改变。

## <定期更换部件的更换>

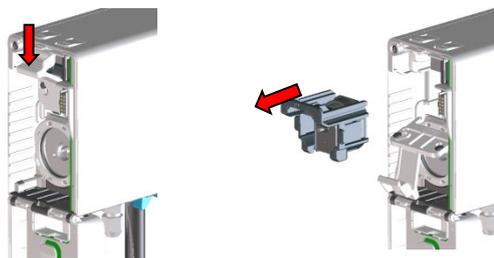
### 推荐定期更换部件的清单

No.	名称	检查周期	更换周期	数量 (个/台)
1	泵组	0.5年	1~2年	1
2	流量传感器	1年	5年	1

### 泵组的更换

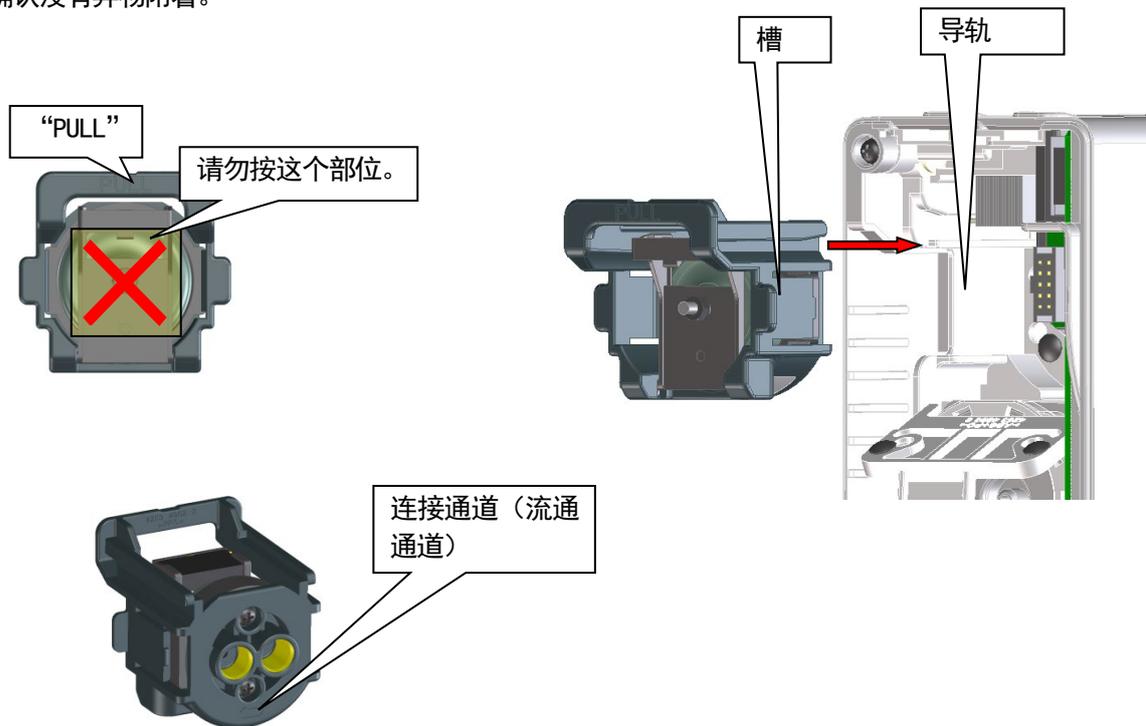
泵组的更换步骤如图所示。

在拆下泵组的状态下，将泵塞往下按并打开。抓住泵组上方标注“PULL”的部分，往身前的方向拆下。



将泵组安装泵组上时，请将泵组的槽对准主机侧的导轨，用力推入泵组。

按入时请勿按中央的振动板，应按下标注“PULL”的部位。此外，泵组的连接通道（流通通道）涂有润滑脂，因此请确认没有异物附着。



### 流量传感器的更换

更换流量传感器时，更换部件后需由专业维修人员进行动作确认。

为保障仪器稳定动作与安全，需要动作确认的更换部件请委托给专业维修人员。请咨询本公司营业部。

## 8. 关于储存、移机和报废

### 8-1. 储存或长期不使用时的处理

请在下述环境条件下储存本仪器。

- 常温、常湿、避免直射阳光的暗处
- 不产生气体、溶剂、蒸气等的场所

### 8-2. 移机或者重新使用时的处理

进行移机时，移机场所请遵循“4-2. 关于安装场所的注意事项”、“4-4. 安装方法”。

配线和配管工程请参阅“4-4. 配线方法”和“4-6 配管方法”。进行移机时，请尽可能缩短无通电时间。

#### 注意

在移机或停止储存之后，如需重新使用，请务必进行气体校正。包含气体校正在内，重新调整时请咨询本公司营业部。

### 8-3. 产品的报废

报废本仪器时，请作为工业废弃物（不燃物）根据地方法律法规等进行妥善处理。

#### 警告

- 恒电位电解式传感器单元（ESU）、原电池式传感器单元（OSU）装有电解液，请勿进行拆卸。如果接触了电解液，可能导致皮肤糜烂，进入眼睛则可能导致失明。此外，粘附在衣服上可能导致变色、破洞。如果不慎接触到电解液，请立即用水充分清洗接触的部分。
- 请务必按照热粒子化式传感器单元的《安全使用说明书》（SSU-1925），将用过的传感器单元归还给本公司。由本公司妥善进行报废处理。如果不遵守《安全使用说明书》，可能会被依法处罚。

#### <关于在欧盟各成员国内废弃>

- 关于电气电子废弃物（WEEE）指令



本仪器上贴附的左侧标志表示本仪器及其各部件不得作为一般垃圾或家庭垃圾丢弃，必须进行适当分类后废弃。  
通过以适当方式废弃，可防止对人体健康和环境的潜在不良影响。  
为妥善处理、回收和再利用废旧产品，请使用您所在国家可用的回收利用系统。有关废旧产品回收或再利用的详细信息，请咨询产品购买经销商或供应商。



- 关于电池法规



本仪器或电池上贴附的左侧标志表示电池需要与一般垃圾及家庭垃圾分类后废弃。废弃电池时，为了妥善处理、回收和再利用，请使用您所在国家可用的回收系统，并妥善处理。

恒电位电解式传感器单元（ESU）内置电池

型号	种类
LR6T (JE)	碱性干电池

## 9. 故障排除

关于故障排除，本章节并未罗列仪器的全部故障原因。本章节简单记载了有助于查明常见故障原因的内容。对于本章节没有记载的状况，或者采取措施后也未恢复正常的情况，请咨询本公司营业部。

### \*注记

如果使用热解器单元 (PLU-70)，请另行参阅专用的使用说明书。

- : 亮灯
- : 灭灯

### <仪器的异常>

状况和显示	FAULT	原因	对策
无法接通电源	—	电源开关OFF	打开电源开关。
		电源系统的异常、瞬断	请供给额定电压。 请采取修改或增加无停电电源、电源线路滤波器、绝缘变压器等措施。
		主机单元安装不良	请确认主机单元是否正确安装在壁挂单元上。
		线缆异常（断线、未连接、短路）	请确认包括本仪器或周边相关仪器在内的配线情况。
运行异常	○	突发性浪涌噪声等造成的影响	请关闭电源，并重新启动。 频繁发生这种状况时，请采取合理的防噪对策。
流量显示误差 (规定值显示不是 0.5L/min)	○	流量的默认设置错误	当流量不是0.5L/min时，可能是默认设置不正确，例如已设为主机流量的默认设置值。 另外准备流量计，重新进行流量的默认设置。 如果经常出现这种状况，可能是流量传感器出现故障，需要进行更换。请联系本公司营业部。
传感器单元异常 E-1 SENSOR	●	单元未连接或连接不良	请确认传感器单元是否已安装或单元连接器的安装是否牢固。
		与单元的通信发生故障	请更换新的传感器单元。
		环境变化或长时间劣化导致零点漂移超出零追尾范围	请进行零位调整。如果在零位调整后依然经常出现这种状况，请更换新的传感器单元。
		单元本身出现故障	请确认传感器单元，并更换新的传感器单元。 如果外观出现破损，请谨慎操作，禁止徒手触摸。

状况和显示	FAULT	原因	对策
流量注意警告 FLOW	○	泵功能下降引起的流量不稳定	泵可能劣化，导致功能下降。在此状态下虽然可以检测气体，但请尽可能尽早更换泵组。
		滤尘器堵塞导致流量不稳定	请更换滤尘器。
		吸入侧或排气侧管断裂、堵塞导致流量不稳定	请修复故障位置。
		采样条件出现压差（即使泵驱动电平较低，也能确保流量。）	根据采样条件（IN和OUT侧产生压差），即使泵的驱动电平较低，也可以确保流量。 在此状态下虽然可以使用，通过本仪器的泵驱动电平诊断，会显示此条消息。可以通过关闭本功能来取消该消息。【参阅7-2. 定期检查模式】 请在确认使用状况后，采取措施。  ※如果流量显示存在误差，即使没有压差也可能显示此消息。
流量异常 E-5 FLOW	●	在流量传感器的定期诊断时检测到异常	流量传感器的性能可能在下降。 在这种情况下，即使流量显示为规定值，流量也可能无法达到0.5L/min±10%。 虽然未发生流量损失(故障警报)时可以进行气体检测，但需要更换流量传感器才能恢复正常。请联系本公司营业部。
		带防护用橡胶盖	拆下GAS IN和GAS OUT上安装的防护用橡胶盖。
		泵故障	请更换泵组。
		滤尘器堵塞导致流量损失	请更换滤尘器。
		吸入侧或排气侧管断裂、堵塞导致流量损失	请修复故障位置。
流量传感器断线或连接不良	请联系本公司营业部。		

状况和显示	FAULT	原因	对策
通信异常 E-6 【NT规格/EA规格/LN规格】	○	通信线缆异常	请确认包括本仪器或周边相关仪器在内的配线情况。
		外来噪声的影响	请关闭电源，并重新启动。 频繁发生这种状况时，请采取妥善的防噪对策。
时钟异常 E-9	○	机器内部的时钟异常	请设置日期时间。使用ESU灵敏度校正功能时，需要注意校正可能无法正常进行。 如果经常出现这种状况，可能是流量传感器出现故障，需要进行更换。请联系本公司营业部。
系统异常 E-9 SYSTEM	●	机器上未供给额定电压	请确认供给电源，供给额定电压。
		机器内部的ROM、RAM、EEPROM异常	请联系本公司营业部。

### <指示值异常>

故障现象	原因	对策
指示值上升(下降)后不复原	传感器漂移	请进行零位调整(空气调整)。
	存在干扰气体	很难完全消除溶剂等干扰气体的影响。有关去除过滤器等措施，请咨询本公司营业部。
	慢泄漏	待检测气体可能微量泄漏(慢泄漏)。放任不管可能会使之处于危险状态，请采取与发生气体警报时的应对措施相同的措施，并妥善处理。
	环境变化	请进行零位调整(空气调整)。 尤其是原电池式传感器易受气压影响。
检测点无气体泄漏等异常却发出气体警报。	存在干扰气体	很难完全消除溶剂等干扰气体的影响。有关去除过滤器等措施，请咨询本公司营业部。
	噪声的影响	请关闭电源，重新进行启动。 频繁发生这种状况时，请采取合理的防噪对策。
	环境骤变	当环境发生剧烈变化(温度等)时，本仪器会受到影响，在某些情况下会发出指示警报。 当环境经常发生剧烈变化时，不能使用本仪器，希望用户采取一些应对措施。
响应迟缓	滤尘器堵塞	请更换滤尘器。
	吸入侧或排气侧管断裂、堵塞	请修复故障位置。
	吸入侧管中发生结露	请修复故障位置。
	传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器单元。
灵敏度无法校准	校正气体浓度不正确	请准备合适的校准气体。
	传感器灵敏度劣化	请更换新的传感器单元。

## 10. 产品规格

### 10-1. 规格一览

#### <通用规格>

浓度显示	字符液晶（数字和光柱表显示）
泵吸流量	0.5L/min±10%
电源显示	POWER 灯亮灯（绿色）
各种显示	气体名称显示/流量显示/模式显示/通信状态显示/热解器连接显示
气体警报显示	1st: ALM1 灯亮灯或闪烁（红色）/2nd: ALM2 灯亮灯或闪烁（红色）
气体警报动作	自动复位或自我保持
气体警报接点	无电压接点各 1a 或 1b（2 级独立） 正常时非励磁（警报时励磁）或正常时励磁（警报时非励磁）
故障警报、自我诊断	系统异常/传感器异常/流量异常/通信异常/热解器异常
故障警报显示	FAULT 灯亮灯（黄色）/内容显示
故障警报动作	自动复位
故障警报接点	无电压触点 1a 或 1b 正常时非励磁（警报时励磁）或正常时励磁（警报时非励磁）
接点容量	DC24V·0.5A（电阻负载）
触点线缆	【4~20mA/NT/EA/LN 规格】: CVV 等线缆(1.25mm <sup>2</sup> )、最多 6 芯 【DV 规格】: CVV 等线缆(1.25mm <sup>2</sup> )、最多 4 芯
各种功能	白色背景灯/警报延迟/抑制/零追尾/灵敏度校正/流量控制 校正记录/警报趋势记录/事件记录
配管连接口	Rc1/4（带 0. D φ 6-1t 特氟龙管用单头活接头<PP>）
初始清空	约 25 秒
结构	箱式、壁挂式
外形尺寸	【4~20mA/NT/EA/LN 规格】: 约 70 (W) × 120 (H) × 145 (D) mm（突起部分除外） 【DV 规格】: 约 78 (W) × 210 (H) × 184 (D) mm（突起部分除外）
重量	【4~20mA/NT/EA/LN 规格】: 约 0.9kg 【DV 规格】: 约 1.7kg
外观颜色	主机: 灰色 正门: 白色

<各机型规格>

机型	GD-70D	GD-70D-NT
传输方式	3线式模拟传输 (电源通用<电源, 信号, 公共端> 或2线式模拟传输)	二线式直流电源线传输
传输规格	DC4~20mA (非绝缘、负载电阻300Ω以下)	
传输线缆	CVVS等的屏蔽线缆 (1.25mm <sup>2</sup> ) 3芯或2芯	KPEV-S等屏蔽双绞线线缆 (1.25mm <sup>2</sup> ) · 1P
电源线缆	CVV等线缆 (1.25mm <sup>2</sup> ) · 2芯 (3线式模拟传输与传输线缆通用)	(与传输线缆通用)
电源	DC24V ± 10%	DC24V ± 10% (阻塞滤波器的专用线路)

机型	GD-70D-EA	GD-70D-DV
传输方式	数字传输: Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX) 模拟传输: 3线式模拟传输 (电源通用<电源、信号、共用> 或2线式模拟传输)	通信协议: 依据DeviceNet
传输规格	数字传输: Ethernet 模拟传输: DC4-20mA (非绝缘/负载电阻≤300Ω)	连接类型: 可以组合多点式或T分支式 通信速度: 500k/250k/125kbps (自动设置)
传输线缆	数字传输: Ethernet线缆 (5类及以上) 模拟传输: CVVS等屏蔽线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、3芯或2芯	DeviceNet专用线缆 500m (125kbps) 支线长度6m以下 支线总长度156m以下 125m (250kbps) 支线长度6m以下 支线总长度78m以下 100m (500kbps) 支线长度6m以下 支线总长度39m以下 ※干线使用粗线缆时的长度, 使用细线缆时为100m以下
电源线缆	CVV等线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、2芯 (PoE连接时与数字传输线缆通用/3线模拟传输时与模拟传输线缆通用)	CVVS等线缆 (1.25mm <sup>2</sup> )、等同于2芯
电源	DC24V ± 10%或PoE连接	DC24V ± 10%

机型	GD-70D-LN
传输方式	LONWORKS (LN)
传输规格	LONWORKS
传输线缆	KPEV-S等屏蔽双绞线线缆 (1.25mm <sup>2</sup> ) · 1P
电源线缆	CVV等线缆 (1.25mm <sup>2</sup> ) · 2芯
电源	DC24V ± 10%

<不同原理规格>

	ESU	ESU+PLU ※1	SSU+PLU ※1
检测原理	恒电位电解式		热粒子化式
检测对象气体	毒性气体 ※2	NF3/COS	毒性气体 ※2
检测量程	取决于检测对象气体	NF3: 0~30ppm / COS: 0~90ppm	取决于检测对象气体
检测方式	泵吸入式	泵吸入式/热解式	
警报设定值	取决于检测对象气体	NF3: 10ppm(1st)/20ppm(2nd) COS: 30ppm(1st)/60ppm(2nd)	取决于检测对象气体
警报精度 (相同条件下)	±30%以内 ※3		
警报延迟时间 (相同条件下)	60 秒以内 ※4		
警报类型	2 级警报 (H-HH)		
功耗	约 1.5W(最大 4W)		
功耗【EA】	24V: 约 3W(最大约 5W) PoE: 约 4.5W(最大约 7W)		
功耗【DV】	约 2.0W(最大 4.5W)		
使用温度范围 (无骤变)	0~40°C		
使用湿度范围 (无结露)	30~70%RH		30~80%RH
	NCU	SGU	OSU ※5
检测原理	新型陶瓷式	半导体式	原电池式
检测对象气体	可燃性气体	可燃性气体 毒性气体	氧气
检测量程	取决于检测对象气体	取决于检测对象气体	0~25vol%
检测方式	泵吸入式		
警报设定值	取决于检测对象气体	取决于检测对象气体	18vol%(1st) 18vol%(2nd)
警报精度 (相同条件下)	±25%以内 ※3	可燃性: ±25%以内 ※3 毒性: ±30%以内 ※3	±1vol%以内 (指示精度: ±0.7vol%以 内)
警报延迟时间 (相同条件下)	30 秒以内 ※4	可燃性: 30 秒以内 ※4 毒性: 60 秒以内 ※4	5 秒以内 ※6 (90%响应: 30 秒以内)
警报类型	2 级警报 (H-HH)		2 级警报 (L-LL, L-H)
功耗	约 3W(最大 5.5W)	约 2.5W(最大 5W)	约 1.5W(最大 4W)
功耗【EA】	24V: 约 4.5W(最大约 6.5W) PoE: 约 5.5W(最大约 8.5W)	24V: 约 4W(最大约 6W) PoE: 约 5.5W(最大约 7W)	24V: 约 3W(最大约 5W) PoE: 约 4.5W(最大约 7W)
功耗【DV】	约 3.5W(最大 6W)	约 3W(最大 5.5W)	约 2W(最大 4.5W)
使用温度范围 (无骤变)	0~40°C		
使用湿度范围 (无结露)	95%RH 以下		

※1 热解器单元连接规范。有关热解器单元(PLU-70)的规格,请另行参阅专用的使用说明书。

※2 待测气体,其使用温度范围、使用湿度范围也可能各不相同。

※3 相对于警报设置值

※4 提供警报设置值 1.6 倍的气体(不包括配管延迟、通信延迟)

※5 缺氧警报规格

※6 检测 10~11vol%的气体(不包括配管延迟、通信延迟)

**\*注记**

氧气泄漏用(OSU)等其他规格,详情请另行咨询。

	IRU	SHU	
检测原理	非分散型红外线式	热线型半导体式	
检测对象气体	N2O	H2	
检测量程	0~500ppm	0~2000ppm	
检测方式	泵吸入式		
警报设定值	50ppm (1st) 100ppm (2nd)	500ppm (1st) 1000ppm (2nd)	
警报精度※1 (相同条件下)	±30%以内	±25%以内	
警报延迟时间※2 (相同条件下)	30 秒以内	30 秒以内	
警报类型	2 级警报 (H-HH)	2 级警报 (H-HH)	
功耗	约 3W (最大 5W)	约 3W (最大 5W)	
功耗【EA】	24V: 约 4.5W (最大 6.5W) PoE: 约 5.5W (最大 8W)	24V: 约 4.5W (最大 6.5W) PoE: 约 5.5W (最大 8W)	
功耗【DV】	约 3.5W (最大 5.5W)	约 3.5W (最大 5.5W)	
使用温度范围 (无骤变)	0~40°C		
使用湿度范围 (无结露)	95%RH 以下		

※1 相对于警报设置值

※2 提供警报设置值 1.6 倍的气体 (不包括配管延迟、通信延迟)

## 10-2. 附件一览

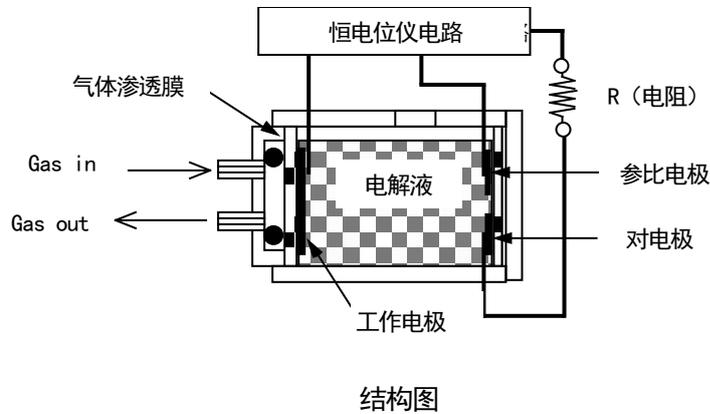
- 使用说明书
- 防护用橡胶盖
- 专用起子
- 滤尘器
- 干扰气体去除过滤器  
(部分传感器单元可能有附带)
- 5 针通信用外部连接器 (仅限 DV 规格)

### 10-3. 检测原理

#### <恒电位电解式>

使用恒电位仪电路使工作电极和参比电极保持恒定电势。

通过工作电极直接将待检测气体电解。此时发生的电流与气体浓度成正比，因此通过测量工作电极和对电极之间流动的电流可以掌握气体浓度。



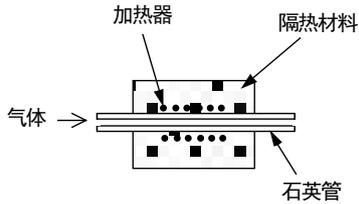
#### 利用本原理时需要特别注意的事项

1. 本仪器会受到待检测气体以外的其他气体、溶剂蒸气等的干扰。  
请注意干扰引起的警报操作。根据安装场所的环境变化（温度、湿度等），可能会发生波动。
2. 请在符合机器性能范围内使用警报设置。  
在符合高压气体安全法要求的设备中，如果警报设置低于本公司标准警报设置值（上限值），则可能导致误警报。
3. 本仪器是安全仪器，并非控制设备。  
请将本仪器的警报触点输出用于外部警报灯·蜂鸣器用，将模拟信号输出用于指示计或者外部记录仪用。如果用于其他控制目的，本公司不对由此产生的误动作等进行任何赔偿。
4. 本仪器的气体检测传感器的气体接触部为高分子多孔膜，溶剂的影响造成薄膜的疏水性降低，可能导致内部电解液渗出。  
请避免在检测部附近使用溶剂。不得已使用溶剂时，请在使用时间+结束后约 1 小时内，将本公司推荐的过滤器安装在气体报警器的吸入口等上。
5. 维护本仪器时，需要进行定期检查，包括使用说明书所述的对定期更换部件进行更换调整。本仪器是安全仪器，依据法律相关规定，建议每 6 个月定期检查 1 次并气体校正。

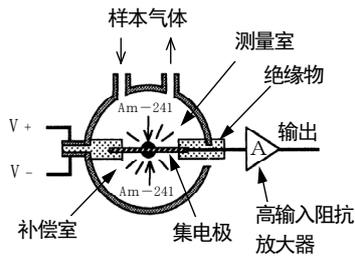
## <热粒子化式>

当检测对象气体被加热到数百度时，会形成粒子状的固体氧化物。  
该传感器通过  $\alpha$  射线吸收法检测产生的粒子。

### 【热解器】



### 【粒子检测仪】



### 【结构】

由将气体加热到数百度的热解器和检测氧化物的粒子检测仪构成。

热解器装有中心缠绕着加热元件的石英管，外面使用了隔热材料。

粒子检测仪集成了通过  $\alpha$  射线不断产生离子电流的测量室和结构相同的补偿室（不引入气体）。

### 【原理】

TEOS等有机金属(MO)气体在加热时大多会形成粒子状的氧化物。样本气体通过热解器分解成氧化物等之后被引入粒子检测仪。

在粒子检测仪的测量室内，利用内部的  $\alpha$  射线源<sup>\*1</sup>使空气离子化，从而产生离子电流。

另一方面，离子电流也同样在补偿室内流动，在没有气体的状态下，测量室侧和补偿室侧之间保持恒定的比率。在这里，当粒子被引入测量室时，由于粒子吸附离子，离子电流减小，与补偿室的比率发生变化，因此检测仪可检测出这种变化。

\*1 SSU-1925/SSU-1925A: Am-241 37kBq  
SSU-1927: Am-241 7.4kBq

## 利用本原理时需要特别注意的事项

1. 除待检测气体外，本仪器还受到气体、蒸气等的干扰。  
请注意干扰引起的警报操作。根据安装场所的环境变化（温度、湿度等），可能会发生波动。
2. 请在符合机器性能范围内使用警报设置。  
在符合高压气体安全法要求的设备中，如果警报设置低于本公司标准警报设置值，则可能导致误警报。
3. 本仪器是安全仪器，并非控制设备。  
请将本仪器的警报触点输出用于外部警报灯·蜂鸣器用，将模拟信号输出用于指示计或者外部记录仪用。如果用于其他控制目的，本公司不对由此产生的误动作等进行任何赔偿。
4. 本仪器使用的气体检测传感器 SSU-1925/ SSU-1925A 含有 37kBq 放射性物质。请勿拆卸或随意废弃。（关于传感器的使用，请参阅《安全使用说明书》。）
5. 热粒子化式传感器单元(SSU-1927)含有放射性物质，但是其放射性低于 IAEA（国际原子能机构）规定的限制值 10kBq，因此没有关于报废的限制。
6. 维护本仪器时，需要进行定期检查，包括使用说明书所述的对定期更换部件进行更换调整。本仪器是安全仪器，依据法律相关规定，建议每 6 个月定期检查 1 次并气体校正。

SSU-1925/SSU-1925A 内置热粒子化式传感器，该传感器是搭载放射性同位素的装置，但是根据《关于防止放射性同位素等的放射线危害的法律》第 12 条之 3 的规定，经审查（注册认证机构 财团法人 核安全技术中心），该装置的辐射危害风险极低，获认证为特定设计认证设备。（SSU-1925 认证编号：☉091；SSU-1925A 认证编号：

☉207)

气体检测仪在内置热粒子化式传感器的状态下使用时（本使用说明书所述的范围）无需办理申报等手续。

关于热粒子化式传感器的单独使用，请遵守《安全使用说明书》所述的认证条件。

[SSU-1925]

## 安全使用说明书

No. 4019 4059 2

热粒子化式传感器 (SS-1923/1924 及 SS-1925<sup>\*1)</sup>) 是装有放射性同位素的仪器，使用了放射性同位素 37KBq 241-Am。

这种热粒子化传感器作为放射性危害风险极低的仪器，已获得注册认证机构（财团法人）核安全技术中心的特定设计认证。（SS-1923/1924：认证编号 ☉027，SS-1925：☉091）

本传感器在日本国内使用时，无需办理申报等手续。<sup>\*2)</sup>

但是，本传感器依法受约束，因此使用时请遵守以下的认证条件。<sup>\*3)</sup>

- 请勿拆解本传感器。<sup>\*4)</sup>
- 本传感器在内置于本公司产品的状态下使用，请勿擅自从产品上拆下。
- 从产品上拆下保管时，请放入本公司指定的圆筒箱内，采取措施以免擅自携带，例如保管在上锁的房间等处。
- 不再需要本传感器时请勿废弃，请交给本公司。
- 本传感器需视同 L 型运输物处理。请放入本公司指定的专用圆筒箱内运输，或在内置于标有“放射性 Radioactive 视同 L 型运输物”标识的本公司产品的状态下运输。
- 运输本传感器时，请委托可以处理 L 型运输物的公司。<sup>\*5)</sup>

\*1) SS-1925 表示内置于热粒子化式传感器单元 SSU-1925 的传感器。

\*2) 在日本国外使用本传感器时，请遵守进口国的法律法规。

\*3) 如果使用时不遵守认证条件，需向核监管机构申报。如果发现本传感器的管理状态不妥当，请联系本公司。

\*4) 内置了 SS-1925 的热粒子化式传感器单元 SSU-1925 也请不要拆解。

\*5) 本公司和本公司指定的服务公司可以处理 L 型运输物。

关于设计认证的主页地址：<http://www.nsr.go.jp/>



邮编：174-8744 地址：东京都板桥区小豆泽 2-7-6

电话：03-3966-1111

理研计器株式会社

## 安全使用说明书

No. 4019 4081 1

热粒子化式传感器(SS-1925A<sup>\*1)</sup>)是装有放射性同位素的仪器,使用了放射性同位素<sup>241</sup>Am 37KBq。

这种传感器作为放射性危害风险极低的仪器,已获得注册认证机构(财团法人)核安全技术中心的特定设计认证。(SS-1925A:认证编号 ㊦207)

本仪器在日本国内使用时,无需办理申报等手续。<sup>\*2)</sup>

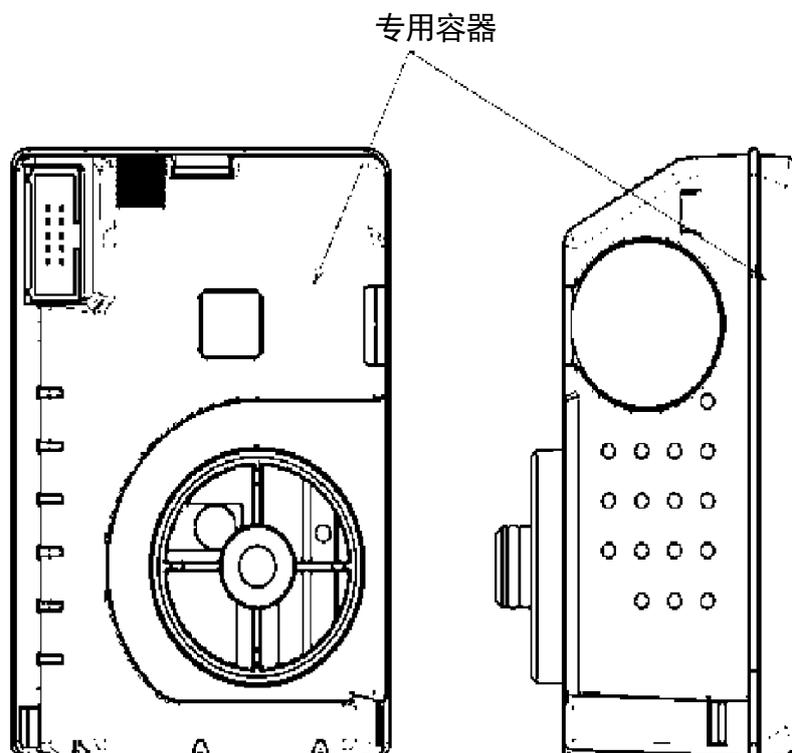
但是,本传感器依法受约束,因此使用时请遵守以下的认证条件。<sup>\*3)</sup>

## &lt;使用条件&gt;

- 具有防止放射性危害的功能,因此请勿拆解。<sup>\*4)</sup>
- 在内置于本公司(理研计器株式会社)产品的状态下使用,请勿擅自从产品上拆下。

## &lt;保管条件&gt;

- 应放入标有“放射性 RADIOACTIVE”标识的本公司指定的专用容器内保管。
- 应在可上锁的房间内上锁保管,以避免保管期间擅自携带装有该放射性同位素的仪器。
- 不再需要本仪器时请勿废弃,请交给本公司。



P1

<运输条件>

- 运输时应委托可以处理 L 型运输物的公司。<sup>\*5)</sup>
- 运输时应放入符合以下条件的本公司指定容器内，确认没有破损方可运输。
  - a. 应视同规则第 18 条之 3 第 1 款第 1 项的 L 型运输物。
  - b. 应可以轻松安全地操作。
  - c. 运输期间应避免由于可预判的温度及内部压力的变化、振动等引起裂纹、破损等情况。
  - d. 表面应无多余的突起物，表面的污渍可轻松清除。
  - e. 应避免材料相互之间，以及材料与所容纳或包装的放射性同位素等之间产生危险的物理作用或化学反应的风险。
  - f. 应采取措施，以避免误操作阀门。
  - g. 应在醒目位置标注“放射性”标识和“视同 L 型运输物”标识。此外，应在专用容器开封时的醒目位置标注同样的标识。
  - h. 专用容器表面的 1cm 剂量当量率不得超过 5 微西弗/h。
  - i. 专用容器表面的放射性同位素密度不得超过规则第 18 条之 4 第 8 项规定的运输物表面密度。
  - j. 放射性同位素的使用等所需的文件及其他物品（仅限不会损害放射性运输物安全性的物品。）不得容纳或包装额外的其它物品。

\*1) SS-1925A 表示内置于热粒子化式传感器单元 SSU-1925A 的传感器。

\*2) 在日本国外使用本仪器时，请遵守进口国的法律法规。

\*3) 如果使用时不遵守认证条件，需向核监管机构申报。如果发现本传感器的管理状态不妥当，请联系本公司。

\*4) 内置了 SS-1925A 的热粒子化式传感器单元 SSU-1925A 也请不要拆解。

\*5) 本公司可以处理 L 型运输物。

关于特定设计认证的主页地址：<http://www.nsr.go.jp/>

邮编：174-8744 地址：东京都板桥区小豆泽 2-7-6

电话：03-3966-1111

理研计器株式会社

P2

## 用于热粒子化式传感器(SSU-1925/SSU-1925A)的放射性同位素 $^{241}\text{Am}$ (37KBq) 的安全性

本气体检测仪内置的热粒子化式传感器使用了放射性同位素  $^{241}\text{Am}$  放射源 (18.5KBq × 2 个 = 37KBq)。

作为特定设计认证设备的认证条件,“距离设备表面 10cm 处的 1cm 剂量当量率”定有限制阈值,其数值(容许量)如下。

	容许量
距离设备表面 10cm 处的 1cm 剂量当量率	$1 \mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$

本仪器使用放射性同位素  $^{241}\text{Am}$  放射源 (18.5KBq × 2 个 = 37KBq), 距离设备表面 10cm 处的 1cm 剂量当量率如下, 充分满足认证条件。

### 【距离传感器设备表面 10cm 处的 1cm 剂量当量率(计算值)】

$$D = \frac{Q}{r^2} \cdot \Gamma_{1\text{cm}} = \frac{2 \times 18.5 \times 10^{-3}}{(0.1)^2} \cdot 0.0151 = 0.056 [\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}]$$

$Q$ : 放射性同位素的量  $2 \times 18.5 \times 10^{-3}$  [MBq] = (37KBq)

$\Gamma_{1\text{cm}}$ :  $^{241}\text{Am}$  的 1cm 剂量当量率常数 0.0151 [ $\mu\text{Sv}\cdot\text{m}^2\cdot\text{MBq}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ ]

※摘自《同位素应用手册》第 12 版

$r$ : 与放射源的距离 0.1 [m]

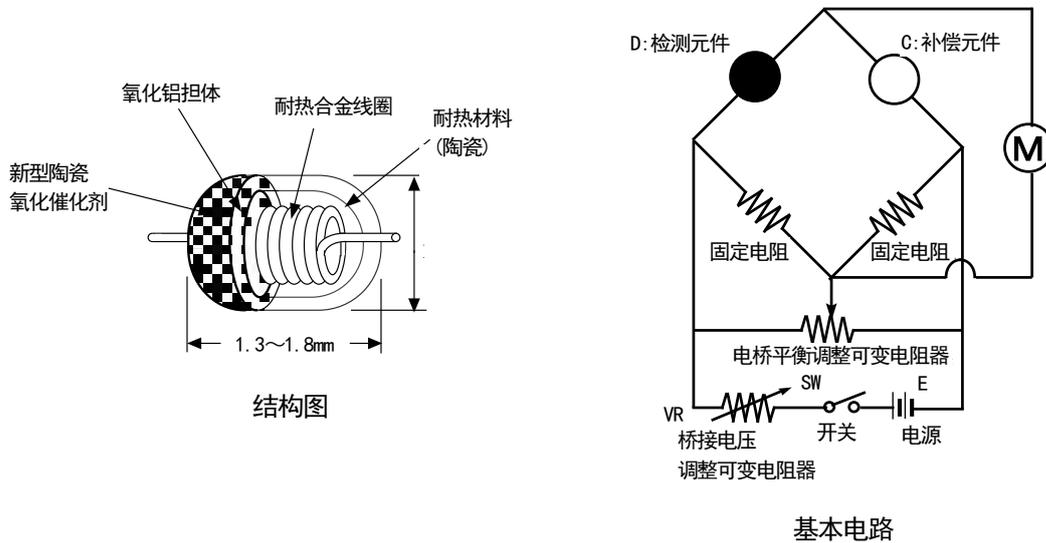
只要用户在使用时遵守《安全使用说明书》所述的认证条件,即可认定具有足够的安全性。

### <新型陶瓷式>

新型陶瓷式传感器在高活性新型陶瓷氧化催化剂表面使可燃性气体接触燃烧，并测量此时的温度变化作为耐热合金线圈的电阻变化。

它由一个检测元件和一个温度补偿元件组成，其中检测元件由在耐热合金线圈上将超微粒子(新型陶瓷)氧化催化剂与载体一同烧结而成，温度补偿元件由对气体不活泼的氧化铝和玻璃混合物烧结而成。

当可燃性气体与新型陶瓷氧化催化剂的检测元件的表面接触时，气体燃烧，温度升高。随着温度变化，校正元件的耐热合金线圈的电阻也发生变化。这些电阻值几乎与气体浓度成正比。利用桥接电路取电位差，该电阻值变化以气体浓度形式显示在仪表上。

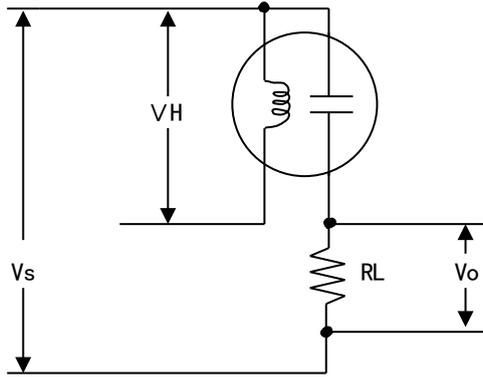


### 利用本原理时需要特别注意的事项

1. 除待检测气体外，本仪器还受到气体、蒸气等的干扰。  
请注意干扰引起的警报操作。根据安装场所的环境变化（温度、湿度等），可能会发生变化。
2. 请在符合机器性能范围内使用警报设置。  
在符合高压气体安全法要求的设备中，如果警报设置低于本公司标准警报设置值，则可能导致误警报。
3. 本仪器是安全仪器，并非控制设备。  
请将本仪器的警报触点输出用于外部警报灯·蜂鸣器用，将模拟信号输出用于指示计或者外部记录仪用。如果用于其他控制目的，本公司不对由此产生的误动作等进行任何赔偿。
4. 本仪器使用的气体检测传感器的气体感应部在金属多孔质烧结体中浸渍氧化催化剂而成。如果硅酮或硫化化合物附着在烧结体表面，气体感应部的面积会降低，可能引起灵敏度大幅度降低。  
从安全管理角度考虑，请避免在有硅酮或硫化化合物的情况下使用本仪器，即便只有微量。
5. 维护本仪器时，需要进行定期检查，包括使用说明书所述的对定期更换部件进行更换调整。  
本仪器是安全仪器，依据法律相关规定，建议每6个月定期检查1次并气体校正。

### <半导体式>

金属氧化物通过气体吸附在半导体表面引起的半导体电导率变化来测量气体浓度。



RL: 负载电阻      Vo: 输出电压  
VH: 加热器电压    Vs: 传感器电压

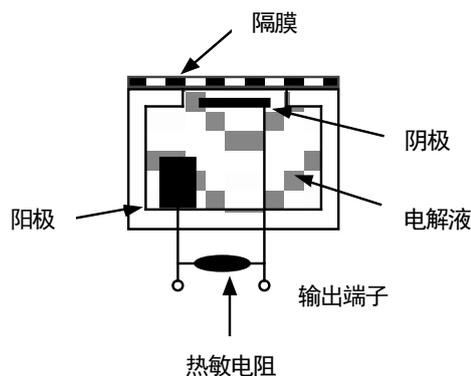
### 利用本原理时需要特别注意的事项

1. 除待检测气体外，本仪器还受到气体、蒸气等的干扰。  
请注意干扰引起的警报操作。根据安装场所的环境变化（温度、湿度等），可能会发生波动。
2. 请在符合机器性能范围内使用警报设置。  
在符合高压气体安全法要求的设备中，如果警报设置低于本公司标准警报设置值，则可能导致误警报。
3. 本仪器是安全仪器，并非控制设备。  
请将本仪器的警报触点输出用于外部警报灯·蜂鸣器用，将模拟信号输出用于指示计或者外部记录仪用。如果用于其他控制目的，本公司不对由此产生的误动作等进行任何赔偿。
4. 本仪器使用的气体检测传感器的气体感应部为金属氧化物的多孔质烧结体。如果硅酮或硫化物附着在烧结体表面，气体感应部的面积会降低，可能引起灵敏度大幅度降低。  
从安全管理角度考虑，请避免在有硅酮或硫化物的情况下使用本仪器，即便只有微量。
5. 维护本仪器时，需要进行定期检查，包括使用说明书所述的对定期更换部件进行更换调整。本仪器是安全仪器，依据法律相关规定，建议每6个月定期检查1次并气体校正。

### <原电池式>

将贵金属和铅浸入电解液，用导线连接，形成电池(原电池)。氧气透过隔膜时，贵金属电极发生还原反应，铅电极发生氧化反应。

通过负载电阻(热敏电阻)将该反应相关电流转换为电压并进行读取。当氧浓度降低时，贵金属电极上的氧还原反应减少，因此热敏电阻两端的电压也降低。



结构图

### 利用本原理时需要特别注意的事项

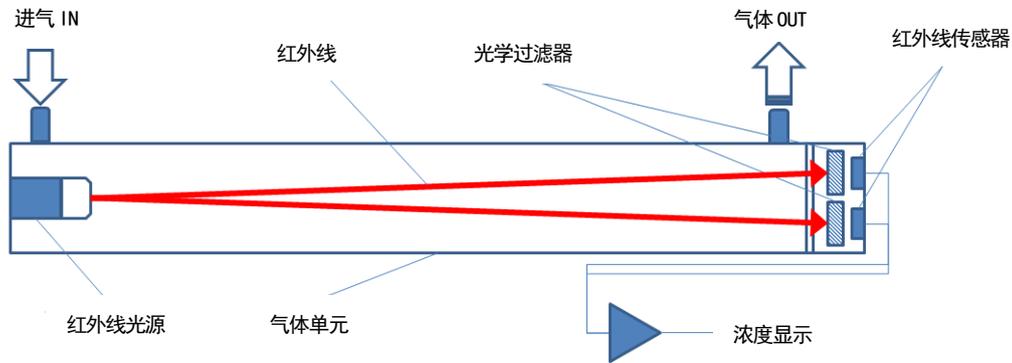
1. 本仪器的指示值随着大气压的变动而略有变化。特别是台风等引起低气压时，请注意警报动作。根据安装场所的环境变化(温度、湿度等)，可能会发生变化。
2. 请在符合机器性能范围内使用警报设置。标准警报设置值为18vol%。
3. 本仪器是安全仪器，并非控制设备。  
请将本仪器的警报触点输出用于外部警报灯·蜂鸣器用，将模拟信号输出用于指示计或者外部记录仪用。  
如果用于其他控制目的，本公司不对由此产生的误动作等进行任何赔偿。
4. 维护本仪器时，需要进行定期检查，包括使用说明书所述的对定期更换部件进行更换调整。本仪器是安全仪器，建议每6个月定期检查1次并校正灵敏度。

## <非分散型红外线吸收式>

检测对象气体进入单元内后，从光源发射出的红外线就会被检测对象气体吸收，因此到达红外线传感器的红外线量就会减少。利用红外线传感器检测该减少量，就可以作为气体浓度输出。

在红外线传感器前装有滤光器，其作用是只让被检测对象气体吸入的红外线波长穿过。因此，对于吸收红外线的波长与检测对象气体不同的气体没有灵敏度。

另外，对于 N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> 等不吸收红外线的气体也没有灵敏度。

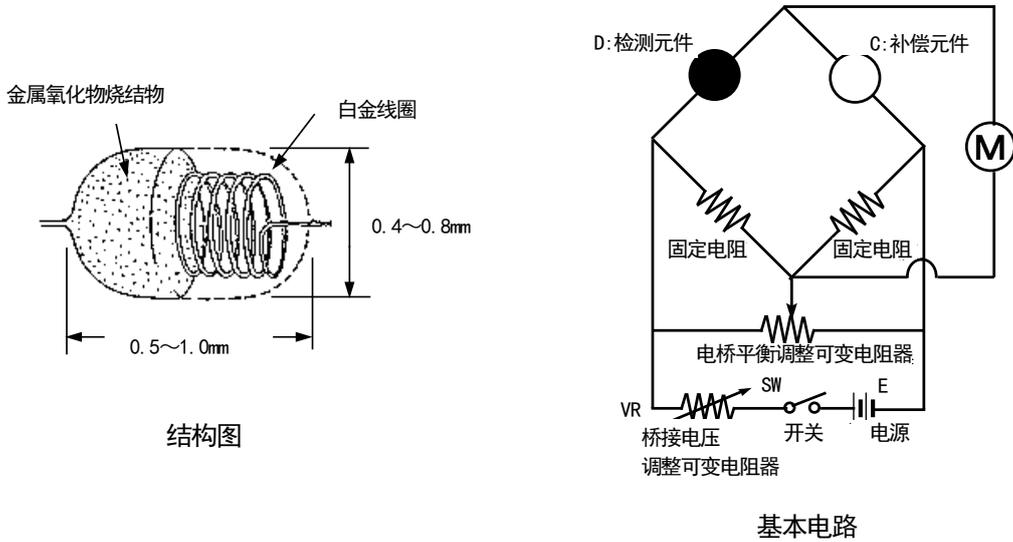


### 利用本原理时需要特别注意的事项

1. 请在符合机器性能范围内使用警报设置。标准警报设定值为 50ppm(1st)、100ppm(2nd)。
2. 本仪器是安全仪器，非控制仪器。  
请将本仪器的警报触点输出用于外部警报灯·蜂鸣器用，将模拟信号输出用于指示计或者外部记录仪用。如果用于其他控制目的，本公司不对由此产生的误动作等进行任何赔偿。
3. 维护本仪器时需要定期进行定期检查，包括使用说明书中记载的定期更换部件的更换调整。本仪器是安全仪器，建议每6个月定期检查1次并校正灵敏度。

### <热线型半导体式>

白金线圈与接触气体时电阻值会发生变化的金属氧化物半导体结合，本方法检测白金线圈的电阻变化作为气体浓度。这种检测传感器用于检测高灵敏度的低浓度气体。



### 利用本原理时需要特别注意的事项

- 除待检测气体外，本仪器还受到气体、蒸气等的干扰。  
请注意干扰引起的警报操作。根据安装场所的环境变化（温度、湿度等），可能会发生波动。
- 请在符合机器性能范围内使用警报设置。  
在符合高压气体安全法要求的设备中，如果警报设置低于本公司标准警报设置值，则可能导致误警报。
- 本仪器是安全仪器，并非控制设备。  
请将本仪器的警报触点输出用于外部警报灯·蜂鸣器用，将模拟信号输出用于指示计或者外部记录仪用。如果用于其他控制目的，本公司不对由此产生的误动作等进行任何赔偿。
- 本仪器使用的气体检测传感器的气体感应部为金属氧化物的多孔质烧结体。如果硅酮或硫化物附着在烧结体表面，气体感应部的面积会降低，可能引起灵敏度大幅度降低。  
从安全管理角度考虑，请避免在有硅酮或硫化物的情况下使用本仪器，即便只有微量。
- 维护本仪器时，需要进行定期检查，包括使用说明书所述的对定期更换部件进行更换调整。本仪器是安全仪器，依据法律相关规定，建议每6个月定期检查1次并气体校正。

## 11. 术语的定义

外部滤尘器	在有灰尘的场所使用时，建议在外部安装滤尘器。根据待检测气体指定过滤器。请咨询本公司营业部。
vol%	以体积的百分之一的单位表示气体浓度。
ppm	以体积的百万分之一的单位表示气体浓度。1ppm=1 μmol/mol
ppb	以体积的十亿分之一的单位表示气体浓度。
校正	使用校正用气体等，求机器的指示值、显示值或者设定值与真值的关系。
维护模式	进行机器维护时，切断警报接点，向外部输出信号输出表示维护模式状态的信号。这样就能单独进行机器维护。
初始清空	电源接通后数秒钟内指示不稳定。为防止期间误动作而切断警报触点。另外，向外部输出输出表示初始清空状态的信号。
零抑制	使环境变化或干扰气体等的影响不明显的功能。
警报延迟时间	为防止从外部进入的噪声导致误警报而暂时保留动作的功能。
禁止	因机器维护等原因，暂停气体检测功能。 又称“点跳过”，二者的功能相同。
热解器单元	在高温下分解气体的装置。特殊气体在高温下经过热分解，变成可检测气体。
DeviceNet	DeviceNet（设备网）是一种网络规范，用于标准化（开放型）工厂自动化的控制。可以使用DeviceNet在不同制造商的设备之间进行通信，并与其他制造商的同等机型进行数据互换。