

## 实际应用系列之

信号变送器、隔离器以及转换器

温度传感器、变送器以及附件

**报警设定器**

分布式 I/O 以及数据通讯系统

I/P 以及 P/I 转换器

AC 电源转换器以及监测器

智能 HART 变送器、转换器

其他产品以及附件

美国摩尔工业国际公司上海代表处

电话：86 21 64291499

传真：86 21 62490635

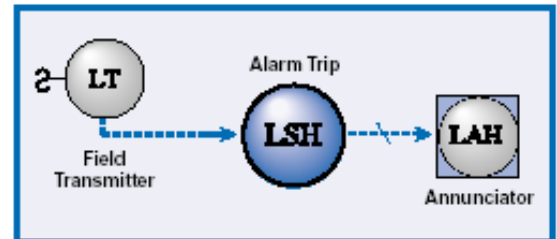
美国摩尔工业国际公司北京联络处

电话：86 10 64943434

传真：86 10 64919343

目录

- A1： 在需要时，紧急停车
- A2： 监测烟气
- A3： 避免电机过热损坏
- A4： 防止湿度变化时不断调整报警点
- A5： 一个过程信号分配给两个不同地点
- A6： 电机电源缺相报警
- A7： 4-20mA 信号断路报警
- A8： 为保证安全实行硬报警
- A9： 停车前双报警
- A10： 偏差报警使温度相对保持稳定
- A11： 阀门粘滞导致过程控制问题
- A12： 监测电池电压
- A13： SPA AC 应用问题



**报警设定器**—对于故障发出警告或者当监测到过程信号超出所选的高限或者低限时，通过送出一个或者多个报警输出信号使得紧急停车。

**A1: 在需要时, 紧急停车**

例如客户想用一台仪表进行就地温度指示和报警, 同时送一路隔离的对应温度值为 4-20mA 信号给 DCS。用户希望用一台表完成这些功能。我公司生产的 SPA-TPRG 报警器可以完成所有的功能, 如果所选仪表带 SF3 选项时还能够在传感器故障时提供报警, 此时不会中断过程信号或回路。SPA 还可以装在我们具备 NEMA 4X 防护等级的 R-BOX 盒中安装在现场。

**选型举例:**

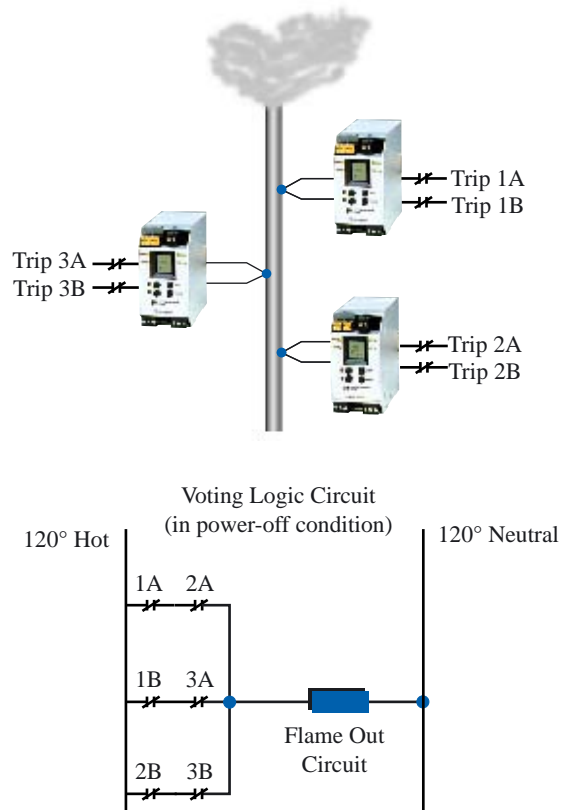
SPA/TPRG/3PRG/U/-AO-SF3[DIN]R6GF

**A2: 监测烟气**

有时，用户需要用三个 K 型热电偶来检测火炬气燃烧的烟气温度。可是刮风时，烟气会被吹走，从而给出一个错误信号。

最简单经济的方法就是：改变测量方案，采用“三选二的选举法”，当两个热电偶指示低时才确认。如右面梯形图所示，当三个报警设定器中的两个检测到的温度低，并发出报警信号指示“火炬已经熄灭”时，才最终确认火炬熄灭。SPA 的报警延时功能可防止报警。

**选型举例：SPA/TPRG/2PRG/U/-DPDT [DIN]**

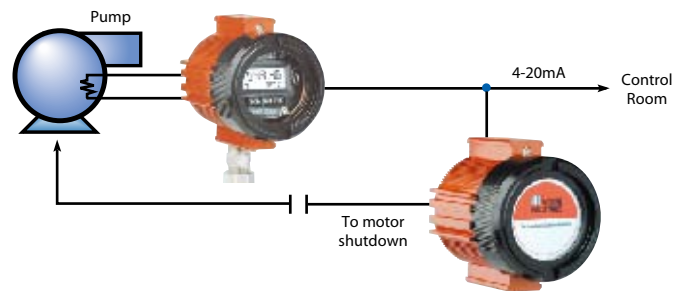


**A3: 避免电机过热损坏**

有时，用户在罐区中用泵的负荷重，因此经常因为电机轴承过热造成电机烧掉，如何才能避免这样的问题发生，最简单经济的方法就是：用一个 ALX 型报警设定器与 TDY 型温度变送器相连即可满足要求。当轴承过热时，ALX 会报警并切断电机电源。待轴承冷后，ALX 会自动启动电机，不用人工操作。

**选型举例：**

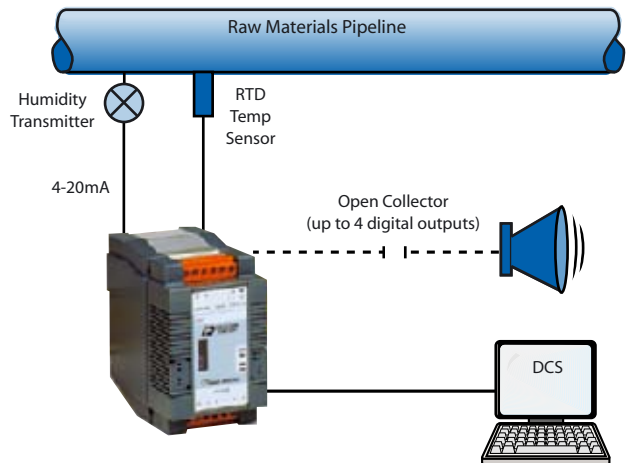
ALX/4-20mA/H1/6.3VLP [BH2NS]  
TDY/PRG/4-20mA/10-42DC [BH2NG]



*ALX 报警设定器在电机太热时会  
自动切断电源。*

#### A4: 防止湿度变化时不断调整报警点

有些回路中, 由于原材料中湿度的变化迫使用户经常要调整报警设定器的设定点, 这样校准要花费很大的一笔资金。现在最简单经济的方法就是: 用我们的 I/O 运算控制模块 (MDS) 可以解决这个问题。将湿度传感器测量信号也引入 MDS, MDS 根据输入的 RTD 信号和原材料的湿度来计算报警点。当湿度上升时, 温度报警点作相应调整。



#### 选型举例:

MDS/PRG/PRG/10-30DC/-MD [DIN]

*MDS 根据输入的 RTD 信号和原材料的湿度来计算报警点*

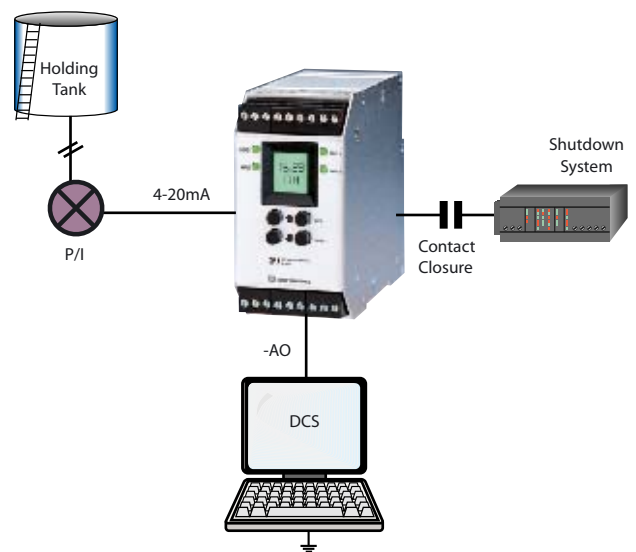
#### A5: 一个过程信号分配给两个不同地点

有时,用户需要在罐上用压力变送器取代压力开关。需要能将一路 4-20mA 信号送到 DCS 同时输出一路信号到 ESD 系统,最简单经济的实现方法就是:安装一台 SPA 报警设定器,SPA 现场可编程报警器提供一路隔离的 4-20mA 压力信号给 DCS,同时可提供多个接点信号送到 ESD 系统。SPA 还可就地显示压力值和继电器工作状态。

#### 选型举例:

SPA/HLPRG/1PRG/U/-AO [DIN]

现场可编程报警设定器可以将 4-20mA 信号送往 DCS

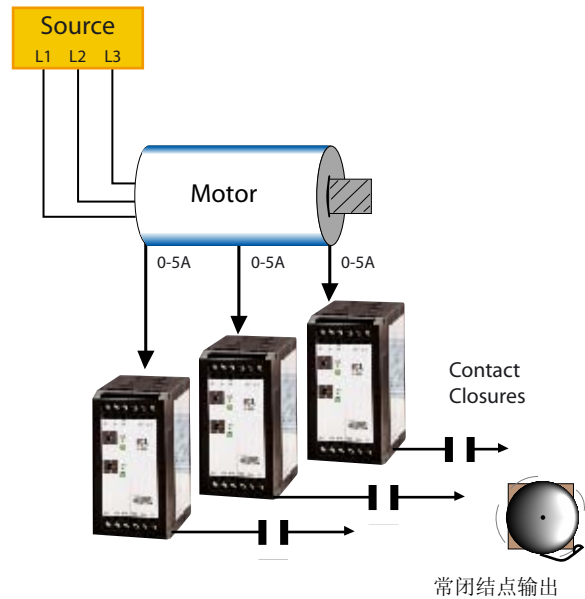


#### A6: 电机电源缺相报警

有时，用户需要监测三相电机的主回路，一旦三相电的任一相缺相时，需要立即发出报警信号。现在最简单经济的实现方法就是：将三相电机的每一相用电流互感器 CT 变成 0-5AAC 电流信号，然后将每个信号输入对应的 ECA。当任一相的电流低于设定值时，ECA 将给出一个报警信号。这样可有效监测三相电机的三相电源是否平衡及某相电路是否有问题。

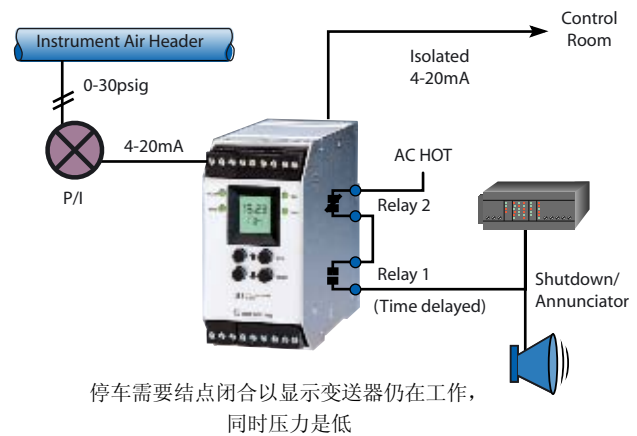
#### 选型举例：

ECA/0-5AAC/SL1/24DC [ECD]



### A7: 4-20mA 信号断路报警

有时,用户需要在仪表空气管线上表进行低压报警,可压力变送器故障但压力仍然存在时是不能让系统紧急停车的。此时需要要让控制室知道这个情况。那么最简单经济的解决方法就是:在回路中安装 SPA, SPA 现场可编程报警器带两个继电器和一个模拟量输出可以完成这个工作。第一个报警点设定为当管线压力低于可设定值时延时关闭;第二个继电器在压力变送器故障时打开,这样就防止了误报警。



#### 选型举例:

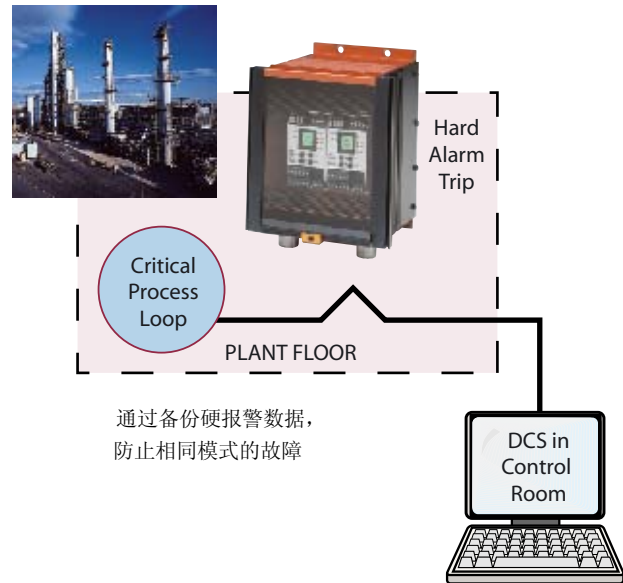
SPA/HLPRG/2PRG/U/-AO [DIN]

#### A8: 为保证安全实行硬报警

有时，用户可以在 DCS 系统中设定软报警，但出于安全考虑需要进行硬报警备份，实际上，很多厂制订了新标准，要求对报警进行冗余，尤其对危险回路及过程。我们可根据他们的重要程度提供不同的冗余方案。SIS（安全仪表系统）可根据要求设计成各种模块以满足应用要求。

#### 选型举例：

SPA/HLPRG/4PRG/U/-AO [DIN]

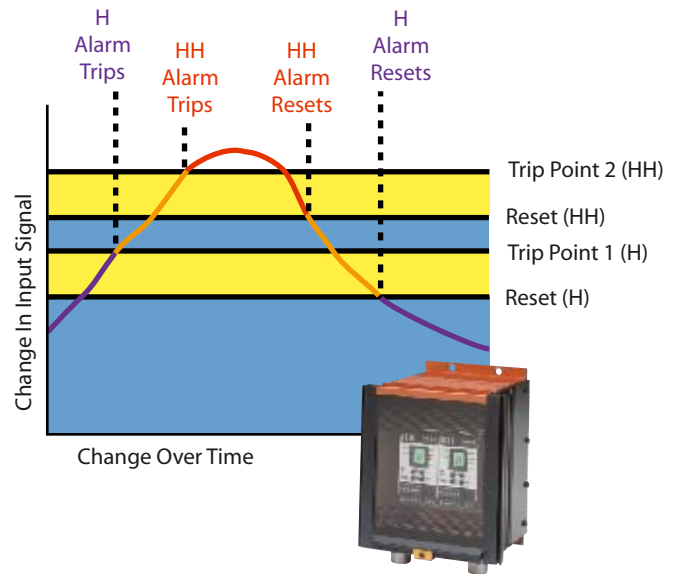


### A9: 停车前双报警

有时，用户需要两路报警信号：一路进控制室，另一路用于紧急停车。最简单经济的解决方法就是：安装一台 SPA，SPA 可以接收来自变送器的 4-20mA 信号，输出两路继电器，一路用于报警，一路用于紧急停车。工业级的抗 RFI 防护和 FM Class I,Div 2 认证使 SPA 非常适合现场使用。

#### 选型举例：

SPA/HLPRG/2PRG/U [R6G]

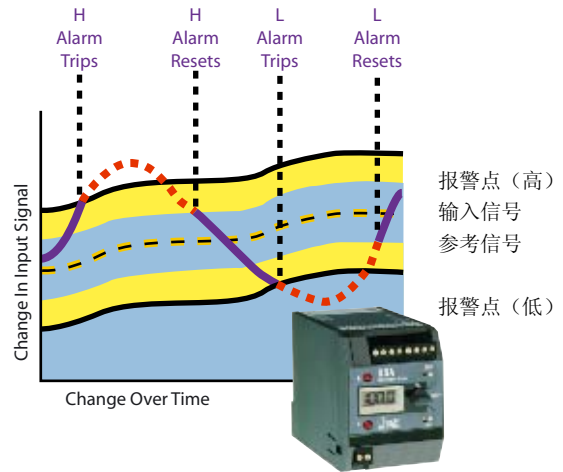


#### A10: 偏差报警使温度相对保持稳定

有时，用户为提高产量，需要有一种仪表能够在热交换器温度过高或过低时提醒用户，解决这一问题最行之有效的办法就是：安装一台 DDA 报警器，DDA 将监测到的过程信号同内部设定偏差值进行比较，当热交换器的温度偏离过程信号过大——即温度过高或过低时发出报警信号。

#### 选型举例：

DDA/2×4-20mA/DH1L1/24DC/-DA[DIN]

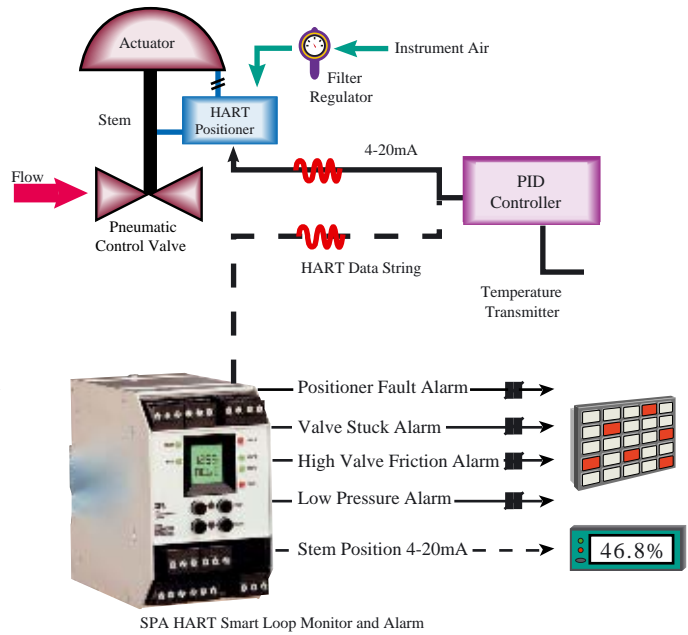


**A11: 阀门粘滞导致过程控制问题**

有时，一些控制阀门工作一段时间后过度摩擦导致控制回路或过程信号不稳定，进而影响产品质量。用户希望技术员无需到现场关闭阀门并逐一检查。解决这一问题最行之有效的方法就是：一些智能阀门定位器在其“HART”信号中有“设定点偏差”值，如果偏差过大，表示阀门有粘滞现象，因此现场安装一台 SPA HART 报警设定器，它能发出报警提示阀门故障，继电器设置为延时报警，在延时期内若偏差超过设定值，会发出警告，提示阀门故障。

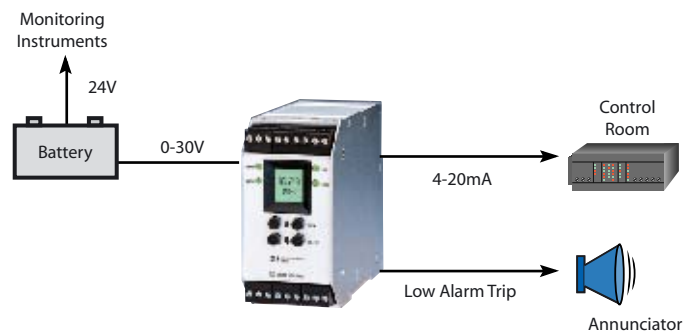
**选型举例：**

SPA/HART/4PRG/U/A/-AO [DIN]



### A12: 监测电池电压

实际应用中, 用户需要检测异地泵房备用电池的电压, 它要能就地显示、报警, 同时将一路 4-20MA 信号送回中控室。解决这一问题最行之有效的方法就是: 用 SPA 现场可编程报警设定器, 它将电池电压作为输入信号, 就地提供一路低电压报警信号, 并在面板上显示电压值, 同时将一路 4-20MA 信号送回控制室。



SPA 监测电压并且  
提供现场显示

#### 选型举例:

SPA/0-30V/1PRG/U/-AO [DIN]

### A13: SPAAC 应用问题

用户有一些小型单相泵，而现存的 DCS 内部的报警在出口没有流量时进行报警，然而这个过程中延时较大使得用户无法及时解决问题造成泵的损坏。为了保护泵，用户需要在高和低电流的位置都进行报警，因为高低这两个位置处会造成空抽、气穴现象或者耦合破坏。为了节省费用，用户希望将报警设定器安装在泵的附近，为了监测其性能，也需要一个信号正比于泵的电流送入 DCS。为了避免故障报警，用户希望在低电流时使用延时报警，然后重新启动泵。

解决这一问题最行之有效的方法就是：安装一台 SPA，它直接从 CT 获得 0-5A 信号，继电器对高电流或者低电流报警。对于带 AO 选项的仪表，可以输出一路模拟信号。仪表本身也可以显示模拟输出信号。

带 SW 开始时间选项，当实际值到达报警点时，SPA-AC 报警之前有 0-60s 的延时才启动。在报警监测启动之前的等待过程中使得电流可以恢复正常操作电流。

