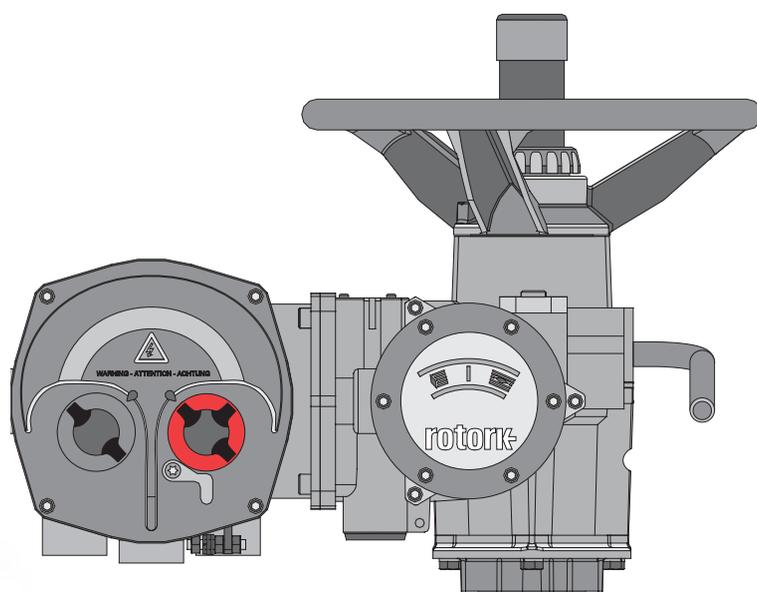


rotork

'AWT' 系列

控制与监控设备



目 录

基本的电相关性能	4
转矩限位开关机构	5
附加说明	6
SyncroSET 说明	7
SyncroSET 基本接线图	8
SyncroSET 选项和编号	9
SyncroPAK 说明	10
SyncroPAK 选项	11
SyncroPAK 基本配线图	12
SyncroPAK 选项和编号	13
SyncroPAK 远程控制电路	14

rotork

在执行机构技术领域居领先地位

拥有长达40余年在各种环境下的安装经验，Rotork已经发展出可靠性极强的设计理念。今天，Rotork的执行机构在工艺领域中阀门操作和使用安全方面居于领先地位。

电动执行机构为集中控制阀门、水闸和风门挡板提供了手段。

作为工艺流程中的一部分或是在紧急情况，在有可能对环境和生命有害或有损害时，确保阀门使用的可靠性是最重要的。

执行机构是阀门、电源和控制装置3个要素的交汇点。每个要素都有各自独特的设计要求，AWT执行机构以其完善的设计将三者结合在一起。

通过设计、研发和生产，对执行机构的测试已达到最高水平。设计寿命、环境、振动和电气方面的测试都已实施。每一个成品都经过一系列检测设备的测试，包括转矩、电力和机械操作以及用户控制指示平台的测试。



Rotork Controls Ltd, Bath, UK



Rotork Controls Inc, Rochester, USA

AWT 系列

AWT系列

AWT系列执行机构结合了一个耐用的3相发动机和一个性能卓越的机械驱动装置，这个简单的装置包括一个限位开关和指示选项。整体的或非整体的电机形式，用户的控制和配备仪表的要求，都能有最经济的选择。能够达到这些是由于AWT所固有的标准化的控制和指示特色简化了设备设计且缩短了安装时间。



AWT能够在两种基本的电形式下使用，即电机控制一体式或分体式：

电机控制分体式 - - AWT SyncroSET

电机控制分体式 - - AWT SyncroSET由3相发动机、减速箱以及包括可分驱动部件、限位及转矩开关和接线箱的阀门附件等部分组成。SyncroSET执行机构必须在用户安装，连接可反向的接触器的情况下使用。



电机控制一体式 - - AWT SyncroPAK

包括3相电机、可就地或远方控制的内置一体式启动接触器、减速箱、阀门附件--可分驱动部件、限位及转矩开关、分离式接线箱。SyncroPAK只要求提供3相电源，即可操作。



电相关性能

综述

AWT系列执行机构是为电控阀门、水闸和风门挡板所设计的，应安装在非防爆区。

它包括3相发动机、减速箱、阀门附件--可分驱动部件、限位及转矩开关、分离式接线箱，SyncroPAK还有一个电机启动器。

防护

AWT执行机构防护等级为IP68 -水下 7 米/72 小时，NEMA 4, 4X 和 6, CSA WT.

所有盖子都附有"龙头"并装有"O"形密封圈。

执行机构使用的环境温度范围为-30 ± 70 ，请提供适当的外部温度。

电源供应

AWT系列执行机构适用于3相3线标准电源：

50Hz

220, 240, 380, 400, 460, 500, 525 和 550 Volts.

60Hz

208, 220, 230, 240, 380, 440, 460, 480, 575 和 600 Volts .

运行电压必须按照工作状态专门确定。

电压变化+/- 10%，频率变化+/- 5Hz范围内执行机构可以正常运行。执行机构能够起动和运行的最高15%电压降。请提供符合以上要求限度的电源。

不间断电源UPS

AWT执行机构适用于符合上述规定的不间断电源UPS。UPS输出必须符合被认可的标准，如EN50160。

电机

整体3相笼型感应式电机是专门为用于阀门操作而设计的。由自动温保装置的F级发动机具有较低的惯量及较高的起始与堵转力矩，以确保在正常电压下降10%，极限设置于最高值时，执行机构能正常工作。

由于低惯量空转或"锤击"驱动的设计使启动瞬间转矩得以迅速提升。

额定电机15分钟循环周期因数为25%，33%时的执行机构输出额定转矩产生的温升不超过标准名义电压下B级绝缘要求。

执行机构符合标准S2/S3参照IEC60034-1，为每小时60次触发，最多不超过每小时600次触发。

长时间运行或是调节至超过上述规定处要求重新选择绝缘等级以适应额定值。请遵照应用。



电机温度保护装置

如果绕组温度达到最大允许值，电机温度保护装置能使控制电路关闭并使电机脱离。这个保护装置独立于环境温度变化和电机电流使电机在合适的强度下工作。发动机冷却时，温度保护装置会自动复位。

对于SyncroSET执行机构，把电机温度保护装置接入电机控制线路非常重要。这将在SyncroSET基础接线图（图8）中具体介绍。

转矩 - 限位开关机构

独特的扭矩和限位组合开关机构使执行机构能适合任何规格的阀门。执行机构接线不随阀门型号的改变而变化。

简单的机械式转矩或限位选择器能适应力矩限位或位置限位式的阀门。

开和关的力矩跳闸有独立的选择器。

阀门旋转圈数由导螺杆调节器设定，模拟执行机构输出调节幅度。

另有标准2开2闭的辅助开关用于远程终端指示或联锁装置。

一个机械的3位指示器和转盘指示了就地阀门的开、中间位置和闭的状态。第5页有完整的描述。

接线及接线端

用带夹各自独立的导线连接内部原件至外部接线盒，导线为热PVC绝缘，每根导线标有符号。

接线的具体细节将在SyncroSET和SyncroPAK的说明中提及。

每套AWT执行机构附有安装、维护手册，出版物E370和接线图。

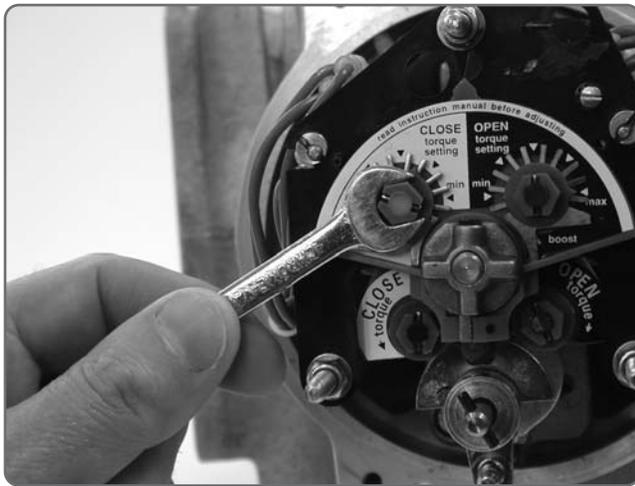
扭矩 - 限位开关机构

阀门控制 - 限位的可靠性

阀门可靠控制的核心在于阀门按照要求运动，更重要的是在精确的位置停止。限位开关必须100%可靠并具有可重复性。

控制中心的位置指示必须精确反映阀门的状态。阀门的转矩保护必须具有优先权，并且能被阀门的制造者和现场工作人员简单的选择。

AWT开关机构已经持续并且绝对可靠的执行此项工作长达30余年。有独特的导螺杆设计，限位设定简化，有独立的对开关力矩过载的选择器和使用力矩限位还是位置限位选择。



优点

- 执行机构接线图不随阀门型号的改变而变化；
- 简易设置 - 纯机械选择，没有电相关的变化；
- 标准的机械式设计，无论是用于何种阀门，何种大小执行机构以及何种控制及指示方法；
- 标准2开2闭的辅助开关用于远程位置指示端或联锁装置；
- 标准的"防锤击"和"转矩开关旁路"保护。



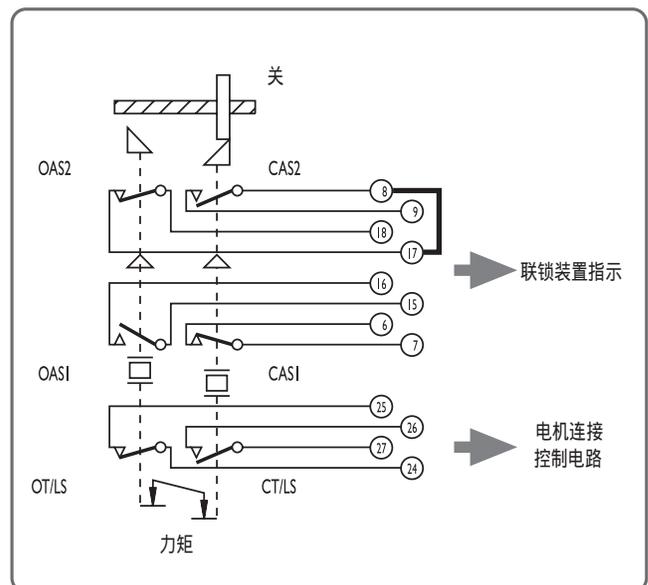
主要特点

6个开关被安置于2组中，每组3个开关，-组用于关设定，另一组用于开设定。

每组中2个里侧的开关是发信开关用于指示或联锁装置 OAS1和2，以及CAS1和2。

每组的外侧开关是力矩/限位开关 CT/LS（关力矩/限位开关）以及OT/LS（开力矩/限位），一个开关能同时提供限位及力矩保护的功能，在电气功能上这个开关根据要求打开使接触器失电。

- 独立的行程终端动作的选择，范围是从40%（最小）到100%（最大）；
- 力矩保护一直具有优先权；
- 独立的行程末端动作的选择：
 - 按阀门形式，如楔入式，选择力矩式；
 - 限位型阀门，如平行滑动式，选择限位式；
- 自动机械式插销可以防止阀座位时的"力矩开关锤击"或非阀座位时的意外跳闸；
- 正极辅助指示开关与阀门形式和行程终端动作无关；
- 就地的"开"、"中间"和"闭"阀门位置指示（SyncroPAK中进一步说明）。



规格

开关 所有开关机构的接触器容量为15A250V AC，10A 30V DC。
银/镀银铜与一个螺旋弹簧转接机构对接，使机械寿命超过10,000,000次操作。

请注意，当安装至执行机构，开关负载应被限制在5A, AC或DC，除非特殊情况。

AOP 附加指示选项

AOP附加指示选项

创新的设计基于简单、已证明有效的技术，AOP就是这样一个上佳的选择，除了标准的开关机构它还提供一系列指示选项：

- 持续的同步阀门指示 机械的端盖指示器；
- 阀门指示和联锁装置的额外辅助开关；
- 远程模拟量阀位指示 电压（电位计）或电流（电流位置变送器CPT）；

驱动装置由开关机构驱动，AOP可在出厂前调试安装，如有特殊要求可在现场进行个性化的安装。AOP可适用于任何型号的AWT SyncroPAK或SyncroSET执行机构。

AOP可采用不同的构造：

- | | |
|------------|----------------------------|
| 基本 | - 只有持续的端盖指示； |
| 带电位器 | - 基本 + 电位器*，用于远程模拟量指示； |
| 2 开关 | - 基本 + 2个独立运行的辅助开关 |
| 2 开关 + 电位器 | - 基本 + 2个独立运行的辅助开关 + 电位器*； |
| 6开关 | - 基本 + 6个独立运行的辅助开关； |
| 6 开关 + 电位器 | - 基本 + 6个独立运行的辅助开关 + 电位器*。 |

* 指定的电位器或CPT

规格

电位器 1K或5K（指定的），1W额定功率，开口式接线，单圈电位器。线性，标准误差1%。

电流位置变送器CPT 执行机构（只用于SyncroPAK）或用户14-40V DC 电源（用于SyncroPAK和SyncroSET），供电由具有零点满度调节的多圈电位器输出3.22 - 30mA范围的电流。

15V DC下的最大阻抗为500 Ω。

CPT是在制造时调整设定的，以优化精确度和可重复性（标准误差1%），因此阀门的运行圈数（从开到闭）应在定货时说明。

开关 所有AOP辅助开关触点容量为15A，50V AC，210A 30VDC。银 / 镀银镉与一个螺旋弹簧转接机构对接，使机械寿命超过10,000,000次操作。请注意，当装在执行机构上后，开关负载应被限制在5A, AC或DC，除非特殊情况。

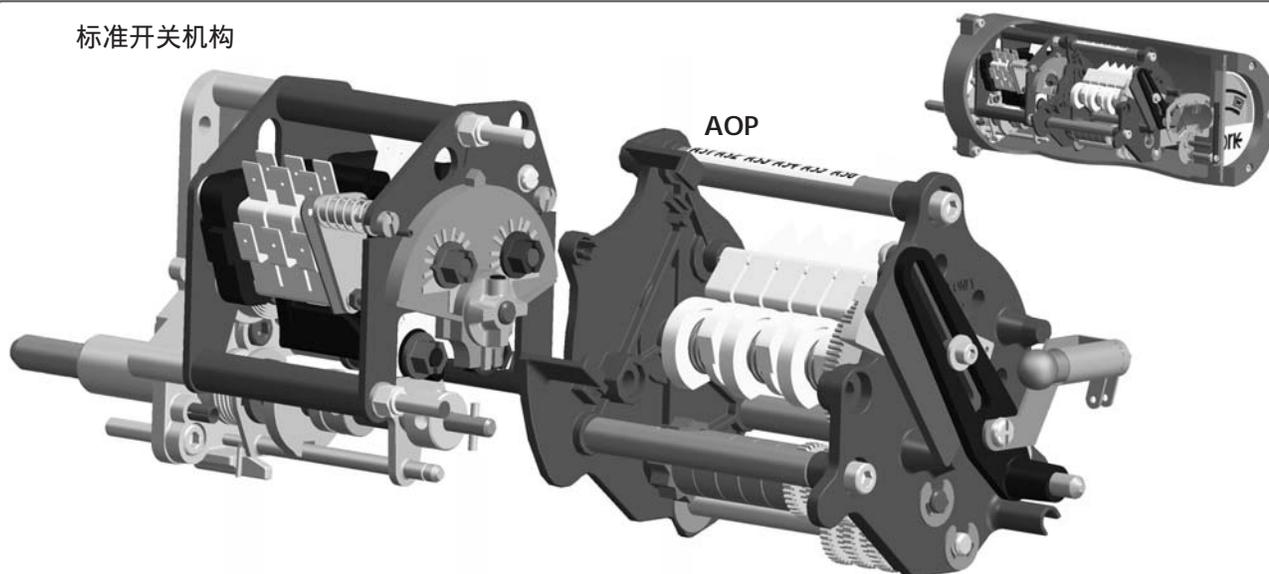
可设定开关为附加的行程终端指示，或在行程中的任何一点跳闸。转换凸轮由指针调整并由弹簧托垫以保证安全。

端盖指示器 由机械的指示器 / 刻度盘来指示阀门开、关或介于两者之间的中间位置。

第9和13页将涉及AOP的接线图。

闪光警戒灯 可选的阀门运行指示器通过一个常闭/常开触点选项，触点容量如上所述。

标准开关机构



操作原理

AOP是一个独立个体，“螺栓固定”于开关机构上。限位开关输入至AOP，得到与阀门圈数成比例的直接输出，调整优化输入到AOP的开关驱动、电位器和端盖指示器。AOP设定简便，且可在现场设定，如果对阀门行程已有专门要求，AOP将在工厂内设定。

AWT SyncroSET - 控制和指示说明

非整体式电机控制 AWT SyncroSET

新装于由用户电机控制中心(MCC)控制的场合或装于已经是MCC控制的场合，AWT SyncroSET提供控制阀门动作的基本部件。

其中包括，3相电机、减速箱以及由可分驱动部件、限位和转矩开关及附有阀门行程终端位置信号的辅助指示开关和用于防冷凝的加热器组成的阀门附件。所有内部导线都被连接至执行机构终端接线箱，做好与MCC控制系统整合的准备。SyncroSET执行机构一般仅由用户来连接至可翻转接触器。

SyncroSET执行机构特别适用在阀门安装空间必须最小化的装置上，如那些有环境温度、振动或空间限制的地方。

SyncroSET AWT执行机构的密封标准IP68，并可选择双密封。

导线接入口

- 标准密封10A到35A - 3 x M32或3 x 1" ASA NPT. (指定)。第4个入口是一个备选入口。
- 双密封10A到35A - 3 x M32或3 x 1" ASA NPT. (指定)。第4个入口是一个备选入口。
- 双密封40A到95A - 接入口：2 x M32 + 1 x 40mm或2 x 1" ASA NPT + 1 x 1.5" ASA NPT (指定)。

加热器

最大功率12W。除了特殊情况，对于60Hz发动机执行机构适合120V (2k)加热器，50Hz的为230V (5.6k)。

开关机构

提供力矩开关保护，限位和辅助指示开关。标准3位就地指示。第5页有具体细节，第8页是SyncroSET的接线图。

SyncroSET外特性及控制和指示选项

标准密封

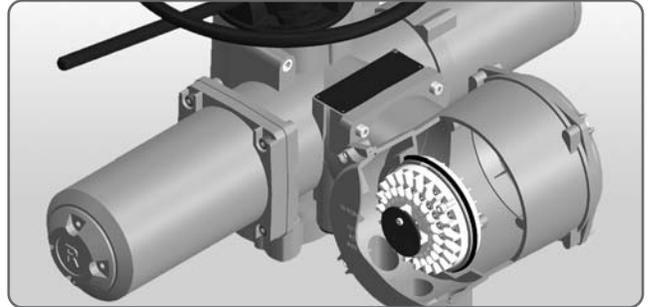
(仅10A到35A)

- 龙头(套管)装有"O"形密封圈；
- 提供3个接入口；
- 所有内部导线被引至接线端。



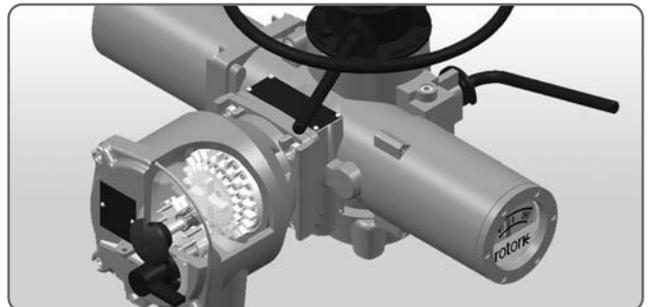
双密封

- 龙头(套管)装有"O"形密封圈，终端接线箱从电机和开关机构终端接线口开始密封，密封等级IP68。
- 为终端接线箱提供3个独立接入口；
- 所有内部导线被引至接线端。



双密封 + 就地控制站(LCS)

- 龙头(套管)装有"O"形密封圈，终端接线箱从电机和开关机构终端接线口开始密封，密封等级IP68。
- 为终端接线箱提供3个独立接入口；
- 所有内部导线被引至接线端。
- 控制站提供可锁定的就地关闭和远程控制选择器 + 就地开启、关闭选择器。选择器开关额定15A 250V AC/30V DC。



附加阀门指示 AOP选项

AOP提供就地机械阀门指示 + 一系列辅助开关指示和远程模拟量阀门位置指示等选项。更多有关AOP的信息可查阅第6页。

闪光警戒灯 可选的阀门运行指示器通过一个常闭/常开触点选项，触点容量如上所述。

AWT SyncroSET - 选项和编号

①

②

③

所示可选的控制和指示接线可附加至标准接线图。

为了找到被选选项组合的正确编号，请查阅下面接线图选择图。

- 1 - LCS-就地控制站
- 2 - AOP - 闪光警戒灯
- 3 - AOP - 电位计
- 4 - AOP - 6 辅助开关
- 5 - AOP - 2 辅助开关
- 6 - AOP - 4-20mA CPT

④

or

⑤

⑥

基本SyncroSET的接线图2220-00的详细说明如下：

基本SyncroSET不包括带有一个标准开关机构的就地控制站（开及关转矩 / 限位开关 + 2个开及2个关辅助开关），也不包括附加的辅助开关、电位器或CPT。

可用下面表格来选择要求选项的接线图。

例：如果要求有2个额外辅助开关，接线图编号变为4225-00。

接线图编号	2	2	2	0	-	0	0
附加指示 - AOP							
2 基本SyncroSET							
4 基本SyncroSET + 选项AOP							
就地控制站 - 选项LCS							
2 基本 - 无LCS							
3 选项LCS							
阀门运行指示 - 选项闪光警戒灯							
2 标准开关机构							
6 标准开关机构 + 闪光警戒灯							
选项AOP - 构造*							
0 无辅助接点、无电位器							
1 6个辅助开关 + 电位器							
2 只有电位器							
3 6个辅助开关							
5 2个辅助开关							
6 2个辅助开关 + 电位器							
模拟量远程位置指示4到20mA - 选项CPT *							
无模拟量指示							
用户供电模拟量4-20mA电流位置变送器 (CPT)							

注意：CPT选项要求有一个电位器，且第4个数字必须为1、2或6，基于AS开关要求

基本

* 如果有AOP辅助开关 / 电位器 且 / 或 CPT，编码的第1个数字必须设为4

AWT SyncroPAK - 控制和指示说明

电机整体控制 - AWT SyncroPAK

AWT SyncroPAK执行机构不仅合并了电动机起动器和现场控制，还包括限位、转矩开关和指示开关。由于电动机起动器控制模块成为执行机构的主要部分，这使现场接线有了相当大的节约。

SyncroPAK的形式使阀门控制系统的基本组成部份在出厂前就能实现测试和封装。另外，SyncroPAK控制还包括基本的保护功能，如相位保护 - 自动同相。

阀门制造者只需要一个3相电源就能对阀门进行测试。电动阀的工厂验收试验能在没有因电动机错误接线导致阀门或执行机构毁坏的危险下简便进行。

SyncroPAK AWT执行机构按标准实行双密封。控制、指示和3相电源的连接被密封在一个分离的终端接线箱内。接线图见第12页。

标准特征

成套控制设备 - SyncroPAK 1600 'M' 系列
包括整体就地控制选择器、执行机构控制变压器、回路电流接触器和联合控制与保护电路：

就地控制

包括可锁式 就地-停止-远程 选择器（6mm搭扣挂锁）+ 中央触发就地开和关选择器。选择器有保护物覆盖。

控制变压器

提供执行机构控制电路和电流接触器线圈+ 一个用户24V DC电源，用于额定功率3W的执行机构远程反馈电路。（也可选择110V AC，见可选设备部分）

接触器

具有辅助接点的机械电控联锁可翻转接触器，并提供电机运行指示。

执行机构远程控制

标准的SyncroPAK为19-60V DC范围内的远程控制提供隔离式"开"、"关"和"保持/停止"输入。典型的在60V下的输入电流是6mA。关于附加控制输入和范围，可见第11页，扩充远程控制模块（ERCM）。

内部远程控制电源

远程控制采用的标准内部电源为24V DC（名义），额定功率3W。

可选择110V AC（名义）额定9VA。见第11页AWT SyncroPAK选项。

执行机构监测

"执行机构可用"监测继电器及无源可翻转接点额定为5A、30V DC/120V AC。在以下一种或几种情况下监测器继电器将不触发：

- 设定控制选择器为就地或停止；
- 电机热保护继电器跳闸；
- 主要或内部电源失电。

执行机构保护

由自动同相进行校正

不论电源相序是否出现相旋转，执行机构将始终按正确的相序运行。可选择数控开关确定顺时针或逆时针方向关闭。

瞬间反转保护

当执行机构瞬时反转，对电流接触器翻转自动提供500ms延时。这个功能防止接触器的高瞬时电流。

持续输入优先权

当有2个控制信号同时输入时，这个功能将使执行机构选择"按持续信号进行控制"。

电机热保护继电器

植入电动机末端绕组的热保护继电器被连接在执行机构控制电路上。当热保护继电器跳闸，操作将被抑制直到电机冷却 - 由电机冷却系统自动重新设置。当选择ESD操作，热保护继电器将被旁路。

加热器

标准8W的加热器。当执行机构主电源供电时，加热器被打开。

开关机构

提供转矩开关保护、限位和辅助指示开关。标准3位就地照明刻度盘指示 - 绿闭、黄中间、红开。详细见第6页，SyncroPAK接线图见第12页。



AWT SyncroPAK - 选项

选项扩充远程控制模块 (ERCM)

110V AC 控制

电源远程控制幅度在60-120V可经由"高共有实现", 端口40和45。

ESD

ESD信号将超越任何本地或远程控制信号。
ESD指示可被设置成常闭或常开, 而默认的ESD值为常闭。
打开ESD通过选择一个装有数字逻辑开关的ERCM。
见第14页。ESD信号必须源自"持续输入"接点。

在ESD信号下, 电机热保护继电器被设置为旁路, 若要求不被旁路可通过一个装有数字逻辑开关的ERCM激活。
见第14页。

ESD远程控制电路能加入到任何标准控制形式中。
ERCM远程控制电路见第15页。

联锁

当ERCM被应用, 联锁输入将不接入终端接线箱。如第15页所示, 通过转换连接并接入许可的电路, 能够完成干路或旁路的设备联锁如蒸汽阀。联锁在就地和远程的控制中都起作用。

选项110V AC用户电源

110V AC电源(名义)额定功率为9VA可用于执行机构远程控制。

注意110V AC用户电源选项将伴随ERCM选项提供。



SyncroPAK 双密封接线箱

附加阀门指示 - 选项AOP

AOP提供就地机械阀门指示 + 一系列指示辅助开关和远程阀门模拟量反馈指示选项。关于AOP更多信息见第4页。

通过或在凸轮调节器行程末端, AS1 - AS6能在任何位置设置操作。
通过调整凸轮操作开关和释放开关, AS开关能设定成常开或常闭。

远程阀门模拟量位置反馈 4-20mA - 选项CPT

执行机构或用户提供(14-40V DC), CPT输出与阀门位置成比例。在15V DC下的最高外部阻抗为500 Ω 。CPT为AOP安装, 由带零位和满度调节的电位器驱动, 范围为3.22-30mA。

闪光警戒灯

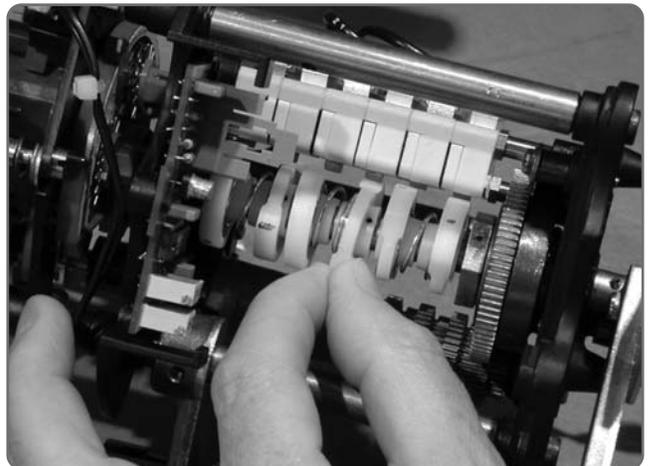
阀门运行指示器被采用为一个选项, 通过一个无源触点通断实现。见第6页。

就地控制

就地控制默认值为保持, 点动控制可通过一个主板上的数字逻辑开关来选择。见第14页。

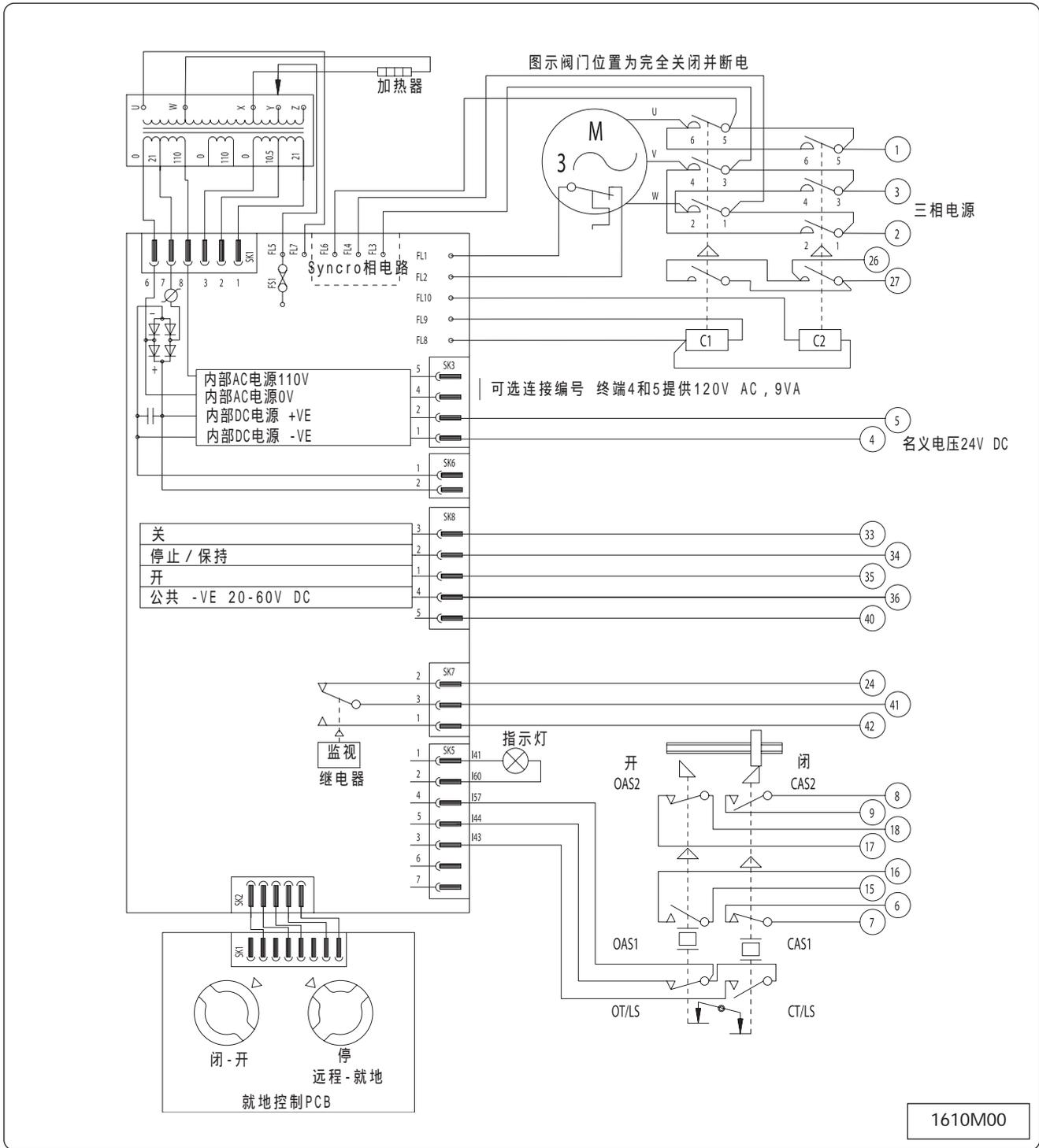
关闭方向

默认的关闭方向为顺时针。逆时针关闭可通过主板上装有的数字逻辑开关来选择。
见第14页。



AOP与CPT - 开关调节器

AWT SyncroPAK - 基本配线图



注意：

○ 用户接线端
— Rotork内部连接

FS1 - 150mA抗浪涌

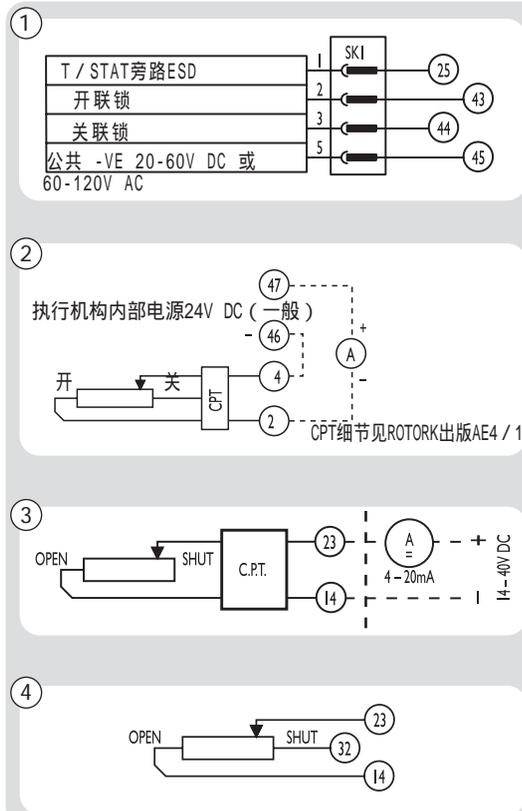
用户提供
最高负载24V (名义) 电源,
终端4和5为3W。
最高负载120V (名义) 电源,
可选择终端4和5为9VA。

远程控制
最高"OFF"电压 = 5V
最低控制信号持续时间 = 300ms

开关机构 (见第3页)
O = 开位置
C = 关位置
T/LS = 转矩/限位开关
■ = 接触动作

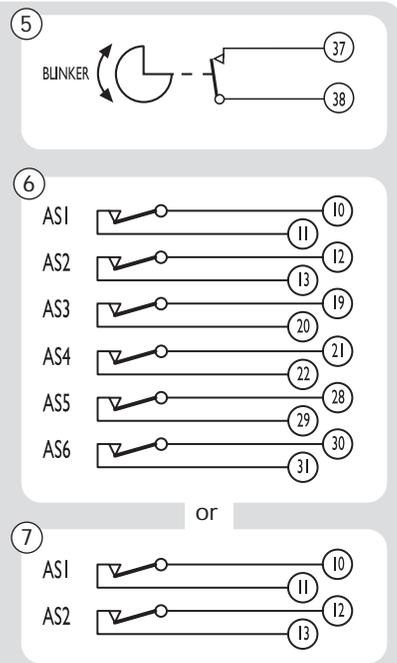
开关	阀门开	中间	阀门关
OT/LS		■	■
CT/LS	■		
OAS1	■		
CAS1			■
OAS2		■	
CAS2	■		

AWT SyncroPAK - 接线选项及编码



所示可选的控制和指示接线可附加至标准接线图。
 为了找到被选选项组合的正确编号，请查阅下面接线图选择。

- 1 - 扩充远程控制模块 (ERCM)
- 2 - AOP - 4-20mA CPT (内部)
- 3 - AOP - 4-20mA CPT (外部)
- 4 - AOP - 电位器
- 5 - AOP - 闪光警戒灯
- 6 - AOP - 6 辅助开关
- 7 - AOP - 2 辅助开关



基本SyncroPAK接线图1610M00详细说明如下：

基本SyncroPAK由就地控制选择器、整体电机起动机结合一个标准开关机构组成（开和闭转矩 / 限位开关 + 2个开和2个闭辅助开关和指示灯），不包括附加辅助开关、电位器或CPT。
 可用下面表格来选择要求选项的配线图。
 例：如果要求有2个额外辅助开关，接线图编号变为1615M-00。

接线图编号	1	6	1	0	M	0	0
AWT Syncropak 1600M系列							
Syncropak							
6 1600系列							
开关机构 - 选项闪光警戒灯							
标准开关机构							
5 标准开关机构 + 闪光警戒灯							
6个辅助开关 + 电位计 选项AOP - 构造*							
0 无辅助接点、无电位计							
2 只有电位器							
4 6个辅助开关							
5 2个辅助开关							
6 2个辅助开关 + 电位计							
模拟量远程位置指示4到20mA - 选项CPT *							
0 无模拟量反馈							
3 用户供电CPT							
6 执行机构供电CPT							
ERCM选项							
0 标准远程控制, 24V DC用户提供							
扩充远程控制选项, 24V DC用户提供							
2 扩充远程控制选项, 120V AC用户提供							

注意：CPT选项要求有一个电位器，且第4个数
 字必须为1、2或6，基于AS开关要求

AWT SyncroPAK - 标准远程控制电路

标准控制形式

以下是AWT SyncroPAK所采用的标准远程控制形式。

所有控制输入都是隔离式的，抗峰值电压2kV。

标准控制采用正极开关、负极开关可选项。

标准控制由接线端4和5接入内供24V DC（名义）或者外供20-60V。

最高"OFF"电压 = 5V
最小控制信号持续时间 = 300ms

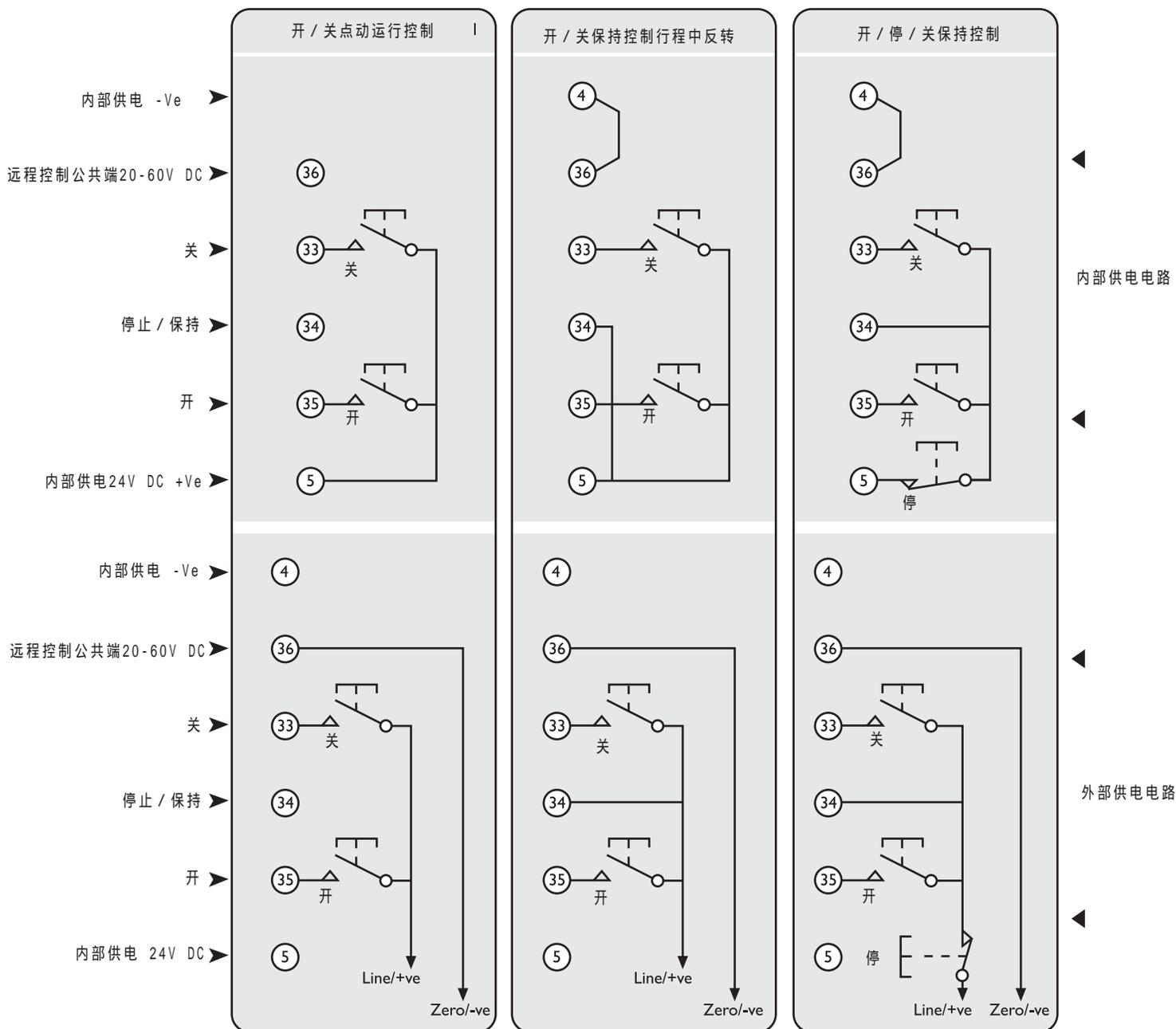
图中的电流输入为6mA（最高）。

可选功能

标准SyncroPAK		
数字逻辑开关	"开"	"关"
1	顺时针关	逆时针关
2	就地保持控制	就地点动控制

ERCM		
数字逻辑开关	"开"	"关"
1	ESD下热保护继电器旁路	ESD下热保护继电器作用
2	ESD关	ESD开

除去特殊情况，执行机构数字逻辑开关将自动调节至"ON"。



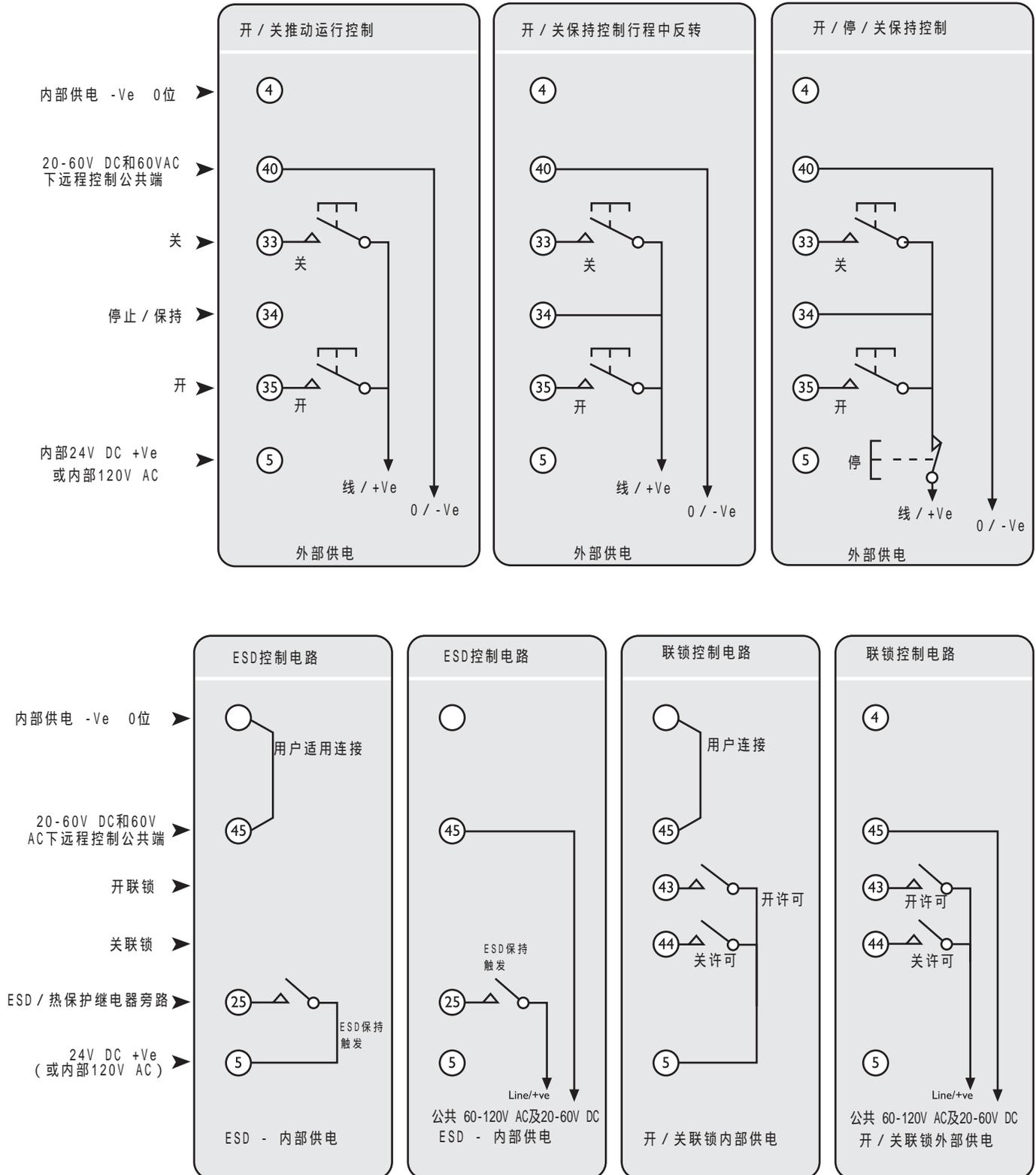
AWT SyncroPAK - 备选远程控制电路

选项ERCM

附加ERCM的远程控制形式如下所示。远程控制输入说明参照标准控制模块，第14页。

ERCM详细介绍参阅第11页。

ERCM内部供电远程控制电路参阅第14页标准内部供电电路。连接4-40用于是ERCM控制电路的内部反馈。



AWT 系列

控制和监测设备

rotork

英国总部
罗托克控制有限公司
telephone Bath 01225 733200
telefax 01225 333467
email mail@rotork.co.uk

美国总部
罗托克控制有限公司
telephone Rochester (585) 328 1550
telefax (585) 328 5848
email info@rotork.com



Rotork Controls Ltd, Bath, UK



Rotork Controls Inc, Rochester, USA

关于详细的全球销售和服务网络的
名单请登陆我们的网站：

www.rotork.com

作为一个不断发展的企业，ROTORK有权利修正说明文件里的一些内容，而不必预先告知客户。

所有印刷品内容都可能会更新。

要获得最新信息，请登陆我们的网站。
www.rotork.com

ROTORK是一个注册商标。ROTORK认可所有经注册的品牌。英国ROTORK控制系统有限公司印刷和发行。