



扬州恒春电子有限公司

地 址 中国 江苏省扬州市邗江工业园牧羊路5号
电 话 0514-80826579 80826580 87777043
传 真 0514-87777000 87777045
邮 编 225127
邮 箱 yzhcdz@163.com

更多详细资料请点网站
www.hengchun.cc



版权所有 最终解释权归本公司所有



■ 智能
■ 安全
■ 高效
■ 人性化设计

INTELLIGENT ELECTRIC ACTUATOR

CKD系列智能电动执行机构

版本号: V06251012



扬州恒春电子有限公司

扬州恒春
YANGZHOU HENGCHUN
智能电动执行机构



PRODUCT INTRODUCTION

产品简介

CKD SERIES

CKD系列电动执行机构

是具有较高品质、技术先进、功能强大的智能型产品，采用了先进的SOC技术、大屏幕LCD液晶显示技术、数字传感技术、自动跟随控制技术和现场总线技术等，这些装置均密封在防护等级最高为IP68的双密封防水外壳内。编码器、电子限位、力矩传感器等技术确保了阀门运行的精确度；磁控开关、红外/蓝牙遥控技术的应用使其不用打开电控箱即可进行操作，确保高危场合调控时能安全使用；相同步技术使得执行机构在安装接线时不用考虑相序，安全方便；具有总线控制、模拟量连续调节控制、开关(脉冲)量控制等控制方式，同时适用于简单的位式控制场合，且具有隔爆型产品。规格系列齐全，控制模式适宜性广，能更好地针对控制系统中的不同要求，为客户提供配置优化的成套执行机构产品。



扬州恒春电子有限公司

是一家专业研制、开发和生产智能型电动执行机构的高新技术企业，公司的工业主导产品为CKD系列智能一体化电动执行机构，它是自动控制系统中的终端控制单元仪表，通过就地或远程的方式实现对阀门的开启、关闭以及自动调节，其多回转型适用于闸阀、截止阀等；其部分回转型适用于蝶阀、球阀和风门挡板等被调机构；其直线型适用于直通类的调节阀。该产品已广泛应用于电力、石化、水泥、市政、钢铁、冶金、脱硫脱硝及水处理等各行业，产品远销印度、印尼、泰国、巴基斯坦、越南、俄罗斯、乌克兰等国家和地区。



企业精神

ENTERPRISE SPIRIT

我们追求品质，这是荣誉的前提。

我们渴望荣誉，这是我们成功的肯定。

**中国梦 恒春梦 梦未来
铸世界一流品牌！**

质量方针
QUALITY GUIDELINE

严格的质量体系
卓越的产品
专业的技术
用心服务顾客

STRICT QUALITY SYSTEM
EXCELLENT PRODUCT
PROFESSIONAL TECHNOLOGY
INTENTIONS OF CUSTOMER SERVICE



企业法人营业执照



高新技术企业认定证书



质量管理体系认证



环境管理体系认证



职业健康管理体系认证



ATEX防爆认证



ExdIICT4防爆合格证



3C认证



SIL功能安全认证



CE认证



PROFIBUS现场总线认证



FF总线认证



API 认证



船级社认证

CKD系列电动执行机构产品符合所有相关的欧洲指令，
包括：防爆指令(ATEX)、电磁兼容指令(EMC)、低电压指令(LVD)

INTELLIGENT ELECTRIC ACTUATOR

CKD系列智能电动执行机构



FUNCTION CHARACTERISTICS

功能特点

便利的参数遥控设定功能

投入使用前，只要使用专用的红外设定器对准执行机构就可以免开盖地对其进行工作参数设置、参数检查、状态查询等，不仅简化了设定工作程序，还提高了设备安全运行性，特别是那些需要防爆的场所尤其重要。

丰富的在线显示功能

采用内置式液晶显示技术，以中文、数字、图形等形式显示执行机构的转矩、阀门开关状态、正常阀门开度、限位设定等工作状态，在执行机构故障时也能提供重要的故障信息，方便用户快速地排除故障，同时还提供了三个不同颜色的高亮度发光二极管来指示阀位，让用户即使夜间也能清晰地了解执行机构的状态。

完善的自我诊断保护及储存功能

执行机构能够在线精准诊断电机状态，涵盖过载、过热、过流及电源状态，并能自动识别三相电源相序，确保在接线变更时不会引发反向误动作。面对紧急状况，执行机构可迅速保位或转移至预设的安全位置。此外，该执行机构拥有精确测量输出力矩的功能，能够在运行过程中有效保护阀门，防止阀门卡死。若阀门出现卡阻，启动信号发出后，若在预设时间内未检测到任何动作，控制电路将立即切断电机供电，防止电机过热，并即时发出报警信号。同时，电动执行机构配备了容量充足的EPROM，能够存储其动作、状态和告警信息，方便客户随时查询。

先进的控制功能

采用了先进的计算机技术、SOC技术、数字传感技术、自动跟随控制技术，大大提高了执行机构的响应品质和控制准确度。

便捷调试引导功能

采用大尺寸点阵液晶，可方便的进行中英文显示切换，用户无需记住繁多标识字符，只需按调试向导设置，轻松几步即可完成执行机构的调试。

超强的现场适应性

整机设计采用双密封保护，其外壳是完全防水、防尘且不“透气”的，具有最高为IP68的防护能力，在工程安装、调试阶段，即使执行机构的端子盖长期打开，由于端子盘与内部腔体之间的第二级密封的存在，阻止了灰尘、潮气等进入执行机构内部腔体，使电机和控制电路等免受侵蚀，同时执行机构内部与外部信号的接口也都采用了光电隔离和浪涌保护技术，大大提高了可靠性。内部控制电路可按功能进行板块划分，其积木式结构使维修非常方便。

优质的铝合金外壳，精巧轻便，为适应极端恶劣的环境而涂上一层保护材料，并可根据需要提供其他类型的涂层。

低惯量、高转矩电机使得电机启动后可迅速达到峰值力矩，非励磁时几乎没有超限运动。电机线圈内埋有精确的温度开关，它不受周围环境温度的影响，使电机处于最佳热容量中。同时电机轴与蜗杆是相互独立的，以便于快速更换。

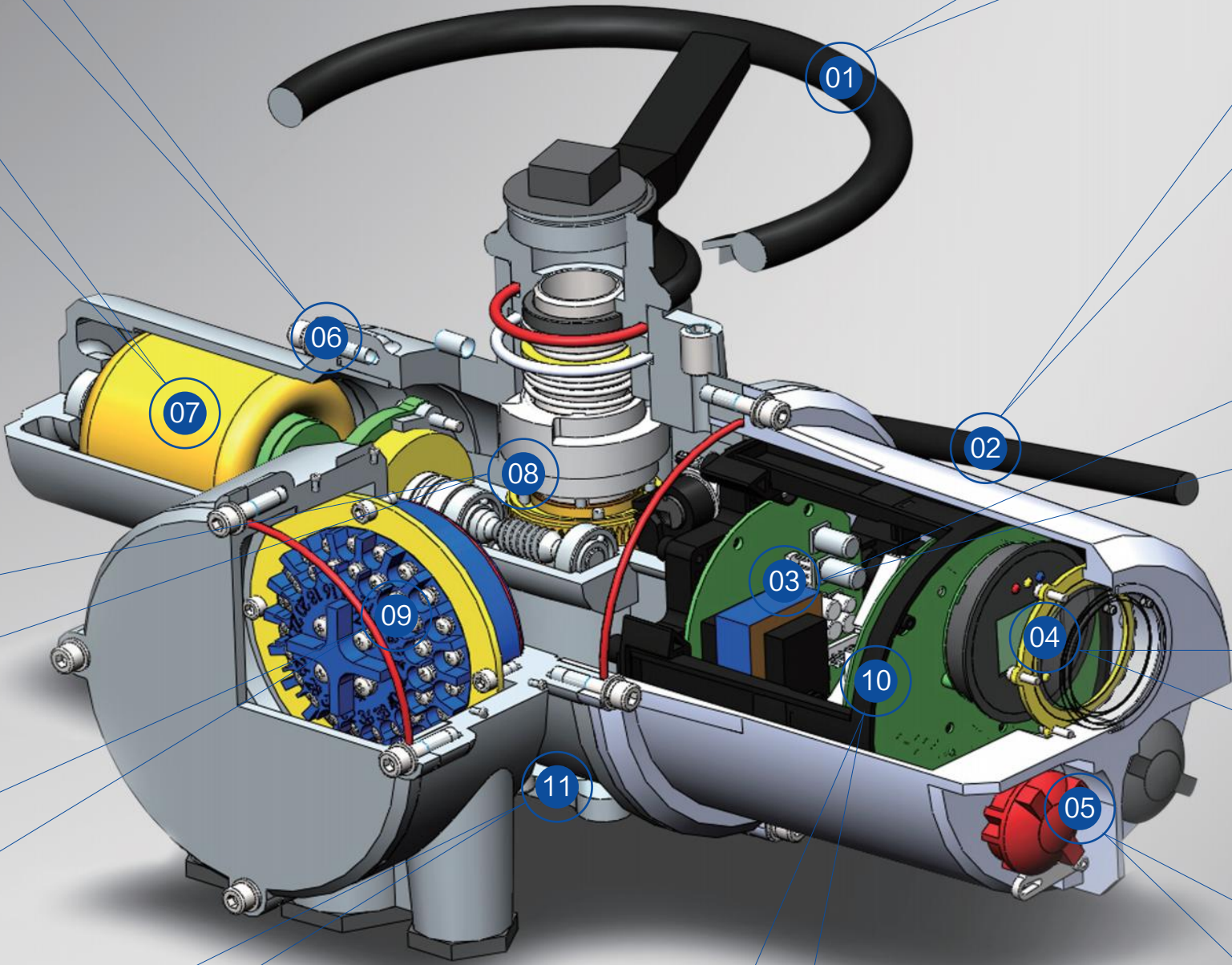
STRUCTURE FIG OF SPACE PARTS

结构部件组图

蜗轮蜗杆传动链简单，结构精巧，传动效率恒定，带机械自锁功能，无需制动器，传动部分注有长效润滑油，可长期运行，无需维护。

双密封设计提供了一个与控制室相分离且密封的葵花端子盒，即便在现场将接线箱盖打开，也能保证执行机构内部与外界隔离，使潮气、灰尘、有害气体等丝毫不能进入执行机构内部，使内部的元器件得到充分的保护。

为提高寿命并易于拆卸而设计的可润滑的推力座，可在不改变阀位的情况下卸下执行机构。简单的、可拆卸的驱动轴套可按照阀杆进行加工，以便与阀门连接。



结实的手轮可以在电源故障时提供可靠地紧急手动操作。

手动/电动转换手柄可随时安全操作，以适当的力压下手柄的同时，慢慢转动手轮以便内部的离合器挂上档。当给电机通电和在电动锁定状态下离合器将自动分离。

采用专业设计的有用功测量系统作为输出力矩测量系统，该系统是从人们熟悉的电能测量技术研制而成的，可获得准确的、可重复的力矩测量值，且独立于频率、电压和温度的变化。

控制面板显示液晶能够提供瞬时的、最新的状态和阀门位置，具有中、英文语言可供选择，采用直观的菜单结构，可提供校准和诊断信息，包括力矩曲线、操作和故障记录、电机状态、本机信息和硬件数据等。

现场控制“打开”/“关闭”旋钮及有挂锁的“就地”/“停止”/“远程”方式旋钮均采用隔离的磁传递霍尔效应装置，无贯通轴，密封性能好，同时排除了容易产生故障的、易碎的舌簧开关可能带来的麻烦。

控制单元由控制、监视和保护模块组成，采用卡扣笼式安装结构，具有减震缓冲作用，插接式连接，保证快速、无误地拆卸和更换模块。

PRODUCT SECURITY

安全性

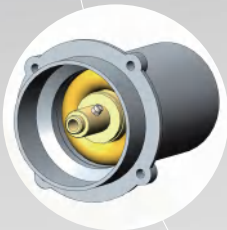
相序保护

相同步技术可以使执行机构在安装接线时无需考虑三相交流电的相序，可确保三相电机始终具有正确的电源相序，在运行过程中使得执行机构始终按照指令正确运转。



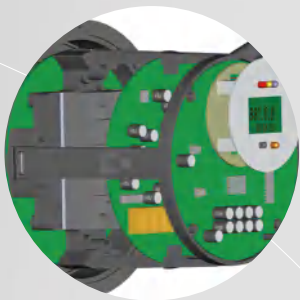
电机保护

三相电机在缺相或过载运行时会导致电流迅速上升，电机过热而烧毁。CKD执行机构始终监视着三相电源以及电机的运行状态，若出现一相或多相电源丢失、电机过热、电机过流、电机过载情况时，则立即切断电机的供电，同时在液晶显示界面和远方控制室提供报警。



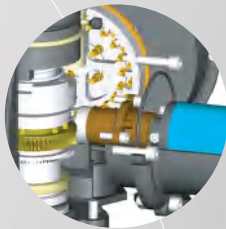
阀门卡涩保护

执行机构在关闭或打开启动过程中，在3S~10S的时间内不执行转矩保护功能，以电机所能提供的最大力矩关闭或打开卡涩的阀门，若经过这段时间仍不能关闭或打开阀门，则切断对电机的供电并给出故障报警。



电磁抗干扰保护

执行机构所有的输入/输出通道均采用光电隔离，可承受 $\pm 2\text{kV}$ 的快速瞬变脉冲群干扰、 4kV 的静电放电冲击，信号端可承受 $6\text{kV} / 3\text{kA}$ 的浪涌冲击，电源端可承受 $20\text{kV} / 10\text{kA}$ 的浪涌冲击，实现了执行机构内外部的电气分离。



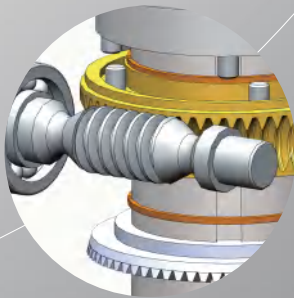
转矩保护

使用专业设计的力矩测量系统以确保设备的过载保护，用户可根据具体情况设置开、关两个方向过转矩的不同保护值，当执行机构所承受的实际转矩达到或超过设定的保护值时，执行机构立即停止电机转动并给出故障报警。



液压冲击/浪涌保护

为防止液压冲击或水锤效应或防止浪涌，需将阀门的操作时间延长，可独立调节的脉冲操作启动和停止的时间可以被选定在关阀或开阀行程中的任何部分上操作，从而有效地降低阀门运行速度。



瞬时反转保护

执行机构接收到瞬时反转信号时将自动延时一段时间以防止冲击负载对阀杆、阀座和齿轮传动部分产生不必要的磨损，保护阀门也保护执行机构自身。其禁动时间可由用户通过设定器在液晶显示界面上设置(0.1S~9.9S)。

PRODUCT INTELLIGENT

智能性

多状态显示

CKD系列智能电动执行机构通过大屏幕、高对比度、带有背光的LCD显示器向用户提供友好的信息。信息显示简洁易懂，使用户很容易观察到执行机构的阀位、力矩及相关状态，即使在夜晚也可清晰的进行观测和设定。同时还装备了绿、黄、红色三个LED指示灯指示阀位，在恶劣的环境中仍有很强的可视性，使用户对执行机构的状态一目了然。

先进的红外通讯

CKD系列智能电动执行机构采用先进的红外通讯技术，通过液晶窗口即可进行人机对话。本安型的红外设定器可在各种工况场合对执行机构进行力矩设定、开关限位、控制和显示功能的调整设定，还可调出帮助菜单，对控制信号、阀门状态、运行状态以及指示状态进行实时分析。

完善的自动检测和诊断

CKD系列智能电动执行机构具有智能化检错报警功能，可在线诊断出电源缺相、电源故障、开阀过矩、关阀过矩、电机过热、电机过流、远程信号丢失等28种诊断信息。当执行机构接通电源，它将自动检测操作电路，以确保正确的操作；在运行过程中能够实时检测操作电路，一旦发生故障，执行机构的电动操作将被禁止，同时在液晶显示界面和远方控制室提供报警，使用户能够迅速找出故障原因，尽快恢复执行机构至正常工作状态。

可靠的数据记录

CKD系列智能电动执行机构与智能手持诊断器（选配）通过蓝牙方式进行通讯，具有详细参数获取、编辑、批量修改、状态反馈、性能智能分析等功能，能在设备运行状态下，无干扰的进行设备智能诊断，及时排查设备故障。也可通过红外设定器在就地显示屏幕上进行就地查看及分析以及及时排查设备故障。

现场控制

在执行机构电气控制端盖上配置了非侵入式选择器，一个为方式钮，用于就地/停止/远程的选择，可用挂锁锁定在每个位置上；另一个为操作钮，有两个位置：“打开”和“关闭”；当方式钮处于“就地”时，转动操作钮到“打开”或“关闭”位置，可控制执行机构向开或关方向动作。用红外设定器可对就地控制进行选择，设定器包含专用的开阀、停止和关阀按键，在距执行机构1米距离内进行操作。

远程控制

集控室通过外部接线与现场执行机构连接以后，可采用开关量、模拟量、现场总线通讯等方式对执行机构进行控制。
开关量控制：具有六个输入端子，即开阀、关阀、停止/保持、紧急保护(ESD)、开阀联锁和关阀联锁，远程控制输入均采用光电隔离和防雷防浪涌保护，能抵御6kV高压。控制可使用执行机构内部提供的正极开关、负极接地的24V DC电源，或从外部提供的20 – 60V DC，或60 – 220V AC范围内的控制电源。远程控制可组态为保持或点动方式。
模拟量控制：执行机构内部的模拟量比例控制器可使执行机构按照模拟电流、电压和电位信号自动定位阀门。可组态为模拟信号丢失时安全限位、关阀和开阀。

总线控制

执行机构内部的现场总线通讯板与远方控制室按照现场总线的标准协议进行通讯，按照远方控制室下发的指令进行实时动作。

紧急保护(ESD)控制

紧急保护(ESD)可组态为不使用、高电平有效或低电平有效、打开或关闭阀门、带有电机温度保护或自动将其旁路。ESD控制可超越现有的任何就地或远程控制信号。如需要，ESD可组态为超越就地停止、联锁等进行操作，可将ESD控制系统与操作控制之间进行隔离。

联锁控制

对于一些高度安全性操作，可以设定控制为两个独立信号。在该执行方式下，两个信号必须同时提供才能使执行机构响应并动作，如开阀和开阀联锁信号。如果执行机构仅接收到一个信号，则执行机构将保持或停止，并且开阀与关阀均可根据需要单独设定为需要联锁或不需要联锁。

远程模拟量阀位指示

执行机构内部的电流阀位变送器提供一个无触点、内部供电、与阀位成比例的4–20mA模拟信号，可选择为最小信号对应全关或全开位置，并自动调整零度及满度。也可选用外部供电。

远程触点指示

配有四个可锁定的无源触点S1、S2、S3和S4，每个触点均可用红外设定器独立组态为下列信号之一：

- 阀门位置 全开、全关或中间位置（1–99%开度）
- 状态 阀门正在打开、正在关闭、正在运行、选择就地停止、选择就地、选择远程、启用开阀或关阀联锁、启用紧急保护（ESD）、电池电量不足。
- 阀门报警 开阀过矩、关阀过矩、电机失速、执行机构被手轮操作。
- 综合报警 执行机构内部参数丢失、电机过热、电机过流、开阀过矩、关阀过矩、远程模拟量丢失、电机失速、电源故障、限位参数出错、阀门过限位、位置传感器故障、力矩传感器故障、ESD信号有效
每个触点均可组态为“常开”或“常闭”，额定值为5A ,250V AC/30V DC。
(可选)
若上述远程指示触点还不够，附加指示触点模块可另提供四个可转换触点S5、S6、S7和S8，每个触点也可用红外设定器独立组态（可组态功能与上述触点功能完全相同）

监视继电器

一个带有无源可转换触点的独立继电器S0可用来监视执行机构电气装置的有效性。触点的额定值为5A,250V AC/30V DC。该继电器可组态为在下述条件的任何一个或多个条件下激励：

- | | |
|-------------|-----------|
| ● 电源单相或多相掉电 | ● 电机过热 |
| ● 控制电源丢失 | ● 力矩传感器故障 |
| ● 选择就地控制 | ● 开阀过矩 |
| ● 选择就地停止 | ● 关阀过矩 |

后备电池

当发生断电时，后备电池将给相关电路供电，执行机构仍然可以向远程提供阀位的各种信息，同时一切有关执行机构的机械操作均会记录在内置的数据记录器内；液晶继续显示工作状态，但不提供LCD背光和阀位指示灯。电池为9V锂电池，使用寿命可长达十年。

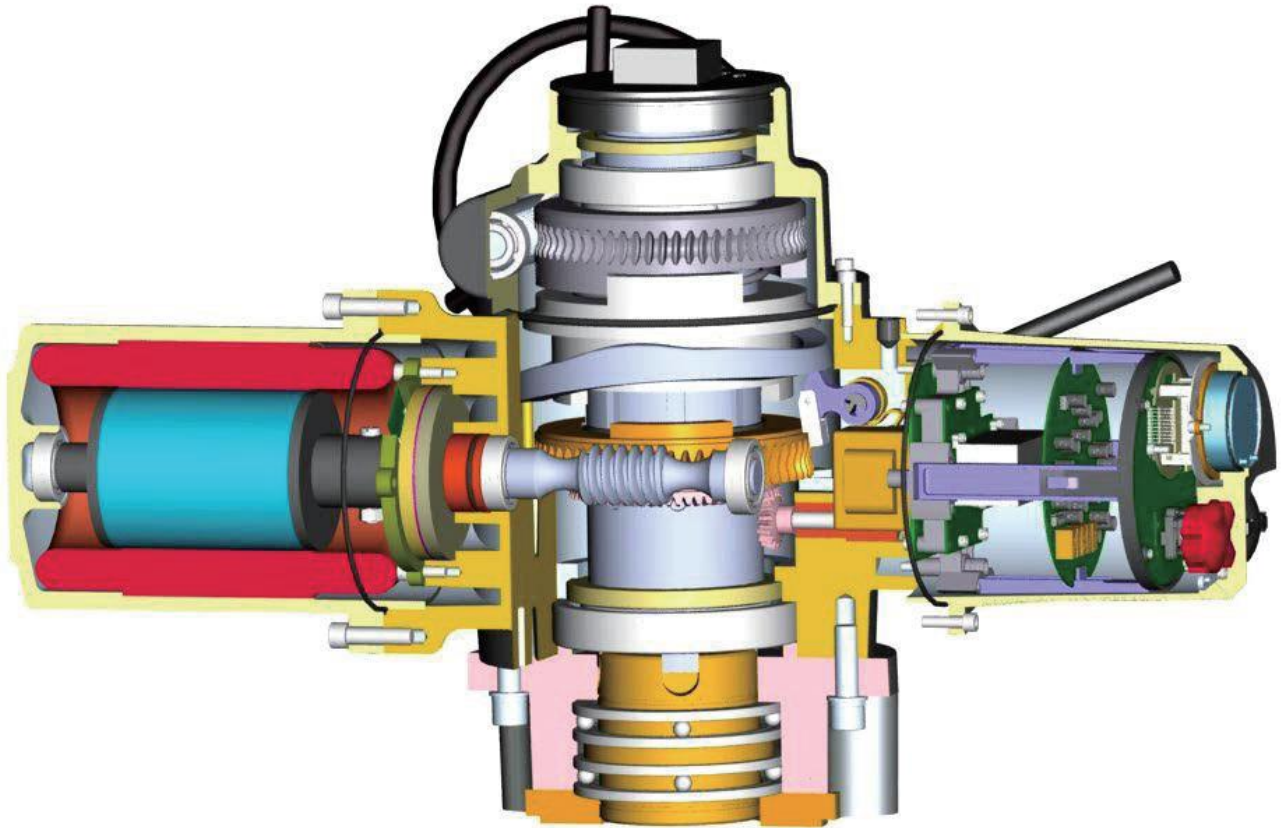
变频调速控制（可选）

使用变频调速控制技术，可使电机低速启动，降低启动电流，减少对电网的影响；还可使阀门接近目标位置时让电机以逐渐减速方式到达目标，大大提高了阀门定位精度并适用于不同的变频场合。

绝对编码技术

CKD系列电动执行机构的位置传感器采用自主研发的多圈磁电绝对值编码器，该绝对编码器结构简单、可靠、优良的性能：

- 该多圈绝对编码器为非接触式，物理位置是由5个级联的齿轮存储的，通过磁电技术进行位置编码。
- 单圈具有1024个位置编码，编码器总输出圈数为2500圈。单圈分辨率0.1%，编码器和执行机构输出轴的传动比最大为1:4，因此执行机构可测量高达10000圈的输出。
- 每个位置具有唯一性，不需要电气性的记忆、累加和存储。执行机构在任意时刻只需要读取位置即可，因此客户再也不用担心执行器跑位导致阀杆弯曲、阀门损坏。
- 拥有自检和容错能力，无需担心齿轮的跳动、热胀冷缩和外部磁场的干扰.编码器的冗余电路可以保证即使在50%部件出现故障的情况下也能正常工作。
- 良好的耐磨性，最大承受转速2000转/分钟。
- 工作温度范围-50℃ ~ 100℃
- 该编码器相对于传统的霍尔计数编码器、光电编码器具有以下优势：
 - 相对于霍尔计数编码拥有无可比拟的技术优势，不存在干扰引起计数脉冲的丢失或错误累加，也不存在外电丢失、电池欠压情况下转动手轮导致阀位跑位的情况。
 - 光电编码器的发光管存在光衰减，随着使用年限的增加，光电编码器存在误码的风险。
 - 光电编码器码盘上的沟槽受高温变形影响存在误码的风险；
 - 光电编码器反光面不允许有灰尘和杂质，齿轮运动磨损产生的粉层覆盖光电编码器反光面后会导致编码器存在误码的风险。

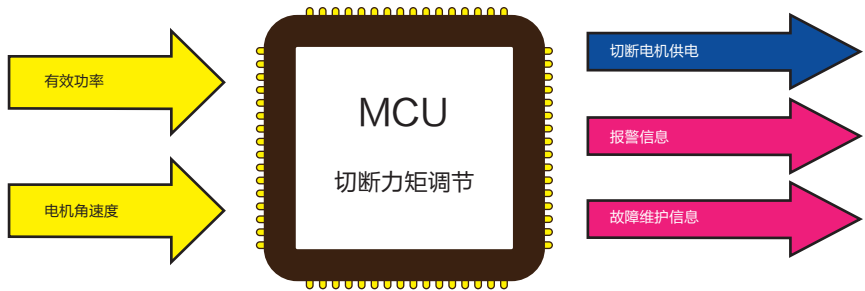


POSITION
SENSOR
位置传感器



▶ 电子力矩检测代替机械式力矩开关

- 切断力矩可双向(正向/反向)独立地按步长1%设置
- 电子力矩检测装置包含有效功率检测电路、电机角速度检测电路、控制电路和CPU微处理器，运行期间微处理器持续的检测电机的有效功率和角速度并计算出实际力矩与预置的切断力矩比较，一旦超限，CPU立即切断电机供电并输出故障报警信息，实现过力矩保护，执行机构电机不会因堵转而烧毁，阀门不会因执行机构的过力矩而损坏
- 非接触式力矩检测，无需机械力矩开关，无机械磨损，使用寿命长
- 输出力矩无需开盖即可使用红外设定器进行简单、快捷的设置
- 不受温度、电压波动等因素的影响，精度高，完全可以满足现场阀门的可靠保护



HUMANIZED DESIGN

人性化设计

现代执行机构可以通过设定和采集大量的参数来适应特殊的应用需求。
监控和诊断功能实现了执行器状态信号和运行参数信号的采集

对于CKD来说，结构清晰直观的用户界面使得存储和调取执行器详尽数据更加便利。
设备的所有参数设置均可通过手持红外或蓝牙设定器来实现。
液晶显示界面按照用户的视觉和操作习惯设计，以文本和图形的方式来显示转矩、阀门开度、限位设定、故障报警等。

密码保护
密码保护是一项重要的安全特性，这一功能可有效地防止非授权用户修改重要的设备信息。



- 1

液晶显示界面

液晶显示界面可显示文本信息、图形元素以及执行器特性。
- 2

指示灯

指示灯作为可视化信号用于显示执行机构的状态信息，在恶劣的环境中也有较强的穿透性，即便夜间、远距离观察，LED指示灯依然清晰可辨认。
- 3

红外/蓝牙接收窗口

根据客户需求可通过手持红外或蓝牙设定器进行自由编程和组态。

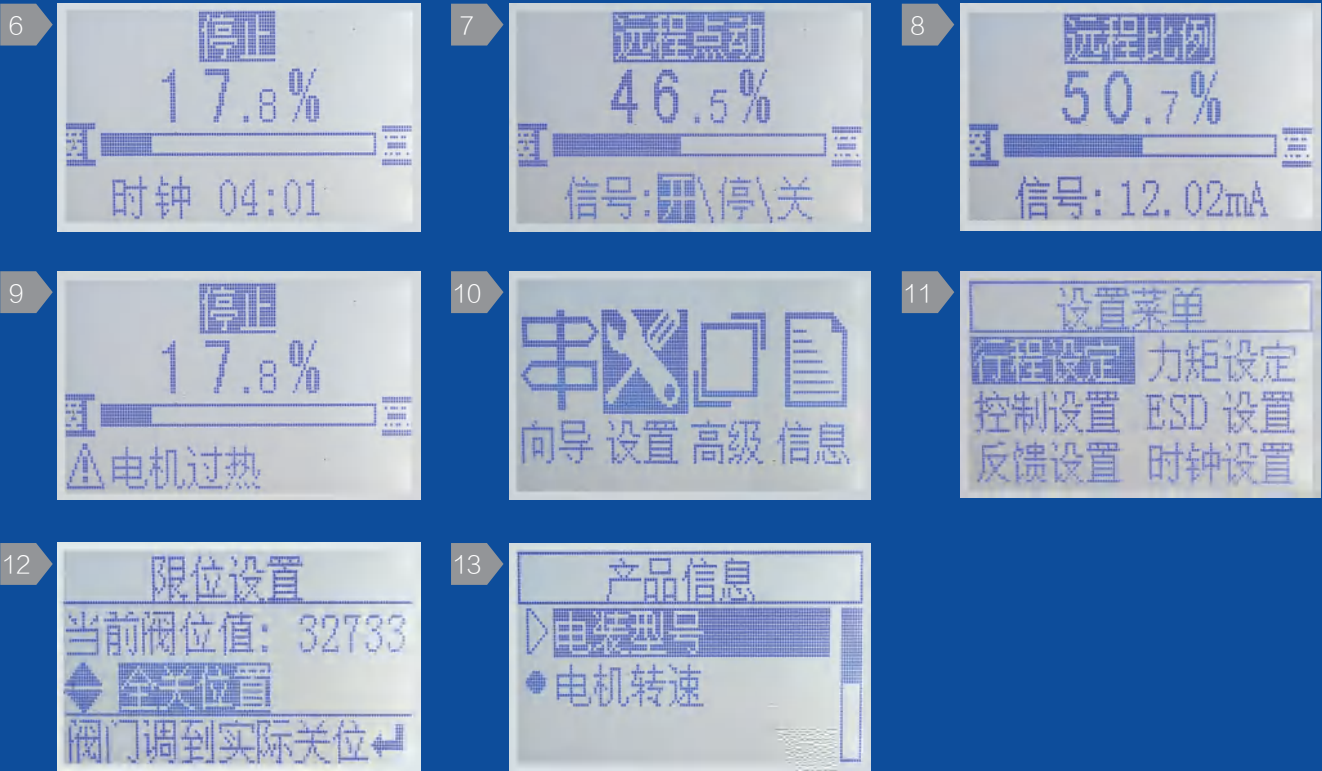
- 4

控制模式的选择

安装在就地操作装置上的选择开关“远程”-“停止”-“就地”可用来设置远程操作(远程控制)或就地操作(就地控制)或停止模式。
- 5

就地电动操作

安装在就地操作装置上的操作开关“打开”-“关闭”可用来对执行器进行就地电动打开或关闭操作。



- 6

阀门位置的显示

即便远距离观察，阀门位置依然可通过超大的液晶显示界面清晰可见。
- 7

开关量操作命令的显示

DCS系统发出的开关操作命令可通过液晶显示界面显示,信号有效时反显显示。
- 8

调节操作指令的显示

DCS系统发出的调节操作命令可通过液晶显示界面显示,当前的信号值在液晶显示界面的最下方显示。
- 9

诊断/监控的显示

设备运行期间，环境条件和运行状态被持续监控，当超过允许范围，例如电机过热等，将生成警告信号并在液晶显示界面显示。
- 10

主菜单

主菜单可分为向导、设置、高级和信息，可对执行机构进行操作参数修改和设定。
- 11

设置菜单

设置菜单可对行程、力矩保护、控制方式、反馈方式等进行方便的查看和修改。
- 12

非侵入式设置

无需打开执行机构端盖即可在液晶显示界面完成终端位置和力矩跳断的设置。
- 13

信息查询

可方便地查看执行机构的运行状态、历史操作和报警纪录、软硬件版本等信息。

通讯技术

现场总线是当今工业控制技术领域的发展趋势，降低成本是现场总线技术得到广泛应用的最关键的因素。此外，在过程自动化中串行通信方式被视为一种最具创新理念的方式用来控制现场设备和执行机构。工厂的效益提高如远程参数设置或工厂资产管理，如没有现场总线技术是无法实现的。配备现场总线接口的CKD系列电动执行机构具备世界最先进的技术水平。

COMMUNICATION TECHNOLOGY

通讯技术

多种不同的现场总线系统已被广泛应用于执行机构：

- > Profibus DP
- > Modbus RTU
- > FF基金会现场总线
- > HART
- > DeviceNet

使用现场总线，执行机构将原先的集中控制变为分散控制，简化了系统设计，提高了系统运行的可靠性，可为用户节省大量的安装、维护费用。

PROFIBUS

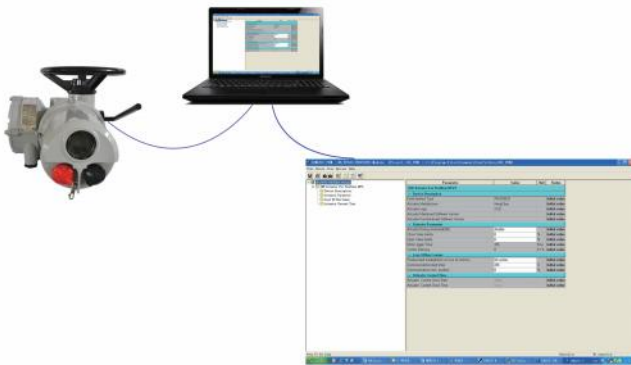
Profibus 是一种完美的现场总线版本：Profibus PA应用于过程控制领域，Profinet是新一代基于以太网和Profibus DP进行数据传输的自动化总线标准，主要应用于工厂、电厂和自动化设备。由于其简单且耐用的物理层(RS-485)和不同的版本DP-V0(快速循环的确定性的数据交换)、DP-V1(非循环访问设备参数和诊断数据),Prfobus DP是现代化工厂自动化最理想的解决方案。

- > 符合国际标准(www.profibus.com)
- > 全球化推广应用
- > 大量的已装机量
- > DCS(FDT、EDD) 内的标准化集成
- > 广泛的设备选择范围



配备Profibus DP通讯模块的CKD系列电动执行机构

- > 支持Profibus DP-V0,DP-V1
- > 高速数据交换(达到1.5Mbit/s)，通过DP V0服务周期性地与1类主站(如PLC等)的通讯以及通过DP V1服务非周期地与2类主站进行通讯
- > 可用PDM工具下载执行机构所有的参数、诊断数据、状态信息、力矩曲线等，显示在各个功能画面中，并可用PDM工具直接操作执行机构
- > 所有的设定数据(例如：关断力矩、调节精度等等)可显示在画面中，点击一个快捷键就可把设定参数上传到执行机构上
- > 通过FDT或EDD实现与DCS的集成
- > 电缆长度可达大约10 km(两台执行机构之间不带中继器可达1200m)
- > 最多可连接126个现场设备
- > 标准冗余线型拓扑结构
- > 过压保护可达6kV，通过PNO（Profibus Nutzer Organization）操作性认证



Modbus

Modbus是一个相对简单但是多功能的现场总线协议，它提供了工厂自动化需要的所有服务(例如简单的二进制信息、模拟值、设备参数或诊断数据的交换)

对于工厂自动化，经常使用简单而坚固的物理层RS-485。

在这层物理层的基础上，Modbus支持各种各样的报文格式(例如Modbus RTU或Modbus TCP),简化了主机自动化系统中的垂直集成

- > 国际标准（www.modbus.com）
- > 简单协议
- > 广泛实施
- > 很大程度上足够完成多个简单的自动化任务

配备Modbus 通讯模块的CKD系列产品

- > MODBUS RTU – RS485
- > 半双工、异步模式、多点通讯
- > 快速数据交换，波特率为1.2k至115.2 kbits/s
- > 传输介质为一根屏蔽双绞线，线缆长度可达大约10 km(两台执行机构之间不带中继器可达1200m)
- > 数据格式为8个数据位、1个停止位、无奇偶校验(可选择为有奇偶校验)
- > 可以连接多达247个设备
- > 通讯协议为Modbus(从站),Modbus 地址通过执行机构菜单设置
- > 冗余型模块设计，可组成总线环路,当线路中间出现断开、短路或接地故障时能正常工作
- > 可选择另外的并行通信保证PLC的安全

Foundation Fielebus

基金会现场总线(FF)的基本思路是退出传统的主-从概念，在自动化系统内把任务分配给有关的设备。因此，基金会现场总线不是传统的现场总线。

- 信息不再是现场设备和主机之间双向交换的：通常所有信息对所有系统成员开放。
- 不再有中心主机处理现场总线设备数据。
- 总线通信方案由“链路活动调度器”(LAS)控制，确保了现场设备相继通信。
- DCS内通过标准化的功能模块的集成。

配备基金会现场总线模块的CKD系列电动执行机构

- 支持FF-H1协议
- 物理层为IEC61158-2 ,2线制通讯
- 电缆规格为A型(例如：百通 3076F 电缆)
- 数据交换速度为31.25 Kbit/s,典型的周期时间 500 ms – 2s,取决于设备数量
- 每条不带中继器的线路连接的执行机构数量最多为31台（线路长度最大1900m),每条线路可连接的中继器数量最多为4台
- 可以连接多达240个设备
- HSE总线：连接到DCS
- 连接设备连接HSE-H1总线
- 接线盒：信号放大,允许分支

HART

HART(Highway Addressable Remote Transducer)，可寻址远程传感器高速通道的开放通信协议，是美国ROSEMOUNT公司于1985年推出的一种用于现场智能仪表和控制室设备之间的通信协议,目前已成为全球智能仪表的工业标准。

HART协议采用基于Bell202标准的FSK频移键控信号，在低频的4-20mA模拟信号上叠加幅度为0.5mA的音频数字信号进行双向数字通讯，属于模拟系统向数字系统转变过程中过渡性产品，因而在当前的过渡时期具有较强的市场竞争能力，得到了较快发展。

- 参照了国际标准化组织的开放性互连模型，使用OSI标准的物理层、数据链路层、应用层。
- 半双工通信方式，基于主从协议原理
- 主要的变量和控制信息由4-20mA传送，测量、过程参数、设备组态、校准、诊断信息可通过HART协议访问。
- 通用的报文结构

配备HART总线模块的CKD系列电动执行机构

- 数据交换速度为1.2 Kbit/s
- 多点系统中的一对电缆线上最多可以连接15个从设备
- 具有强大的命令集
- 可用设备描述语言DDL描述设备特性
- 可组成双主设备系统

CENTRALIZED MANAGEMENT SYSTEM

集中管理系统

现场总线控制

现场总线控制是当今工业控制领域的发展趋势，CKD系列执行机构产品可以向用户提供最全面的网络通讯选择，HCBUS-1000主控站能够把执行机构完美地集成到任何自动化环境中：

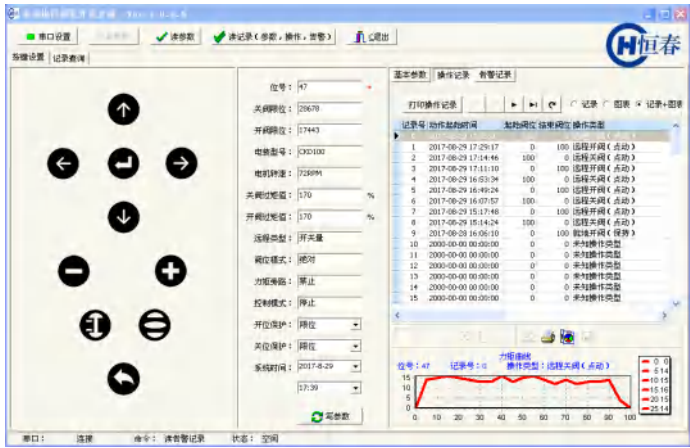
- 作为独立的执行机构网络的调试设备
- 作为网络管理器，控制与现场设备的通信，包括冗余数据通道
- 作为数据集中器，便捷的处理连接执行机构的数据，传输到控制室的数据只包含正常运转需要的信息
- 发生故障时，可作为诊断工具支持故障识别和纠正
- 专为CKD系列执行机构的控制而设计的，通信按照标准的Modbus RTU总线协议执行
- 冗余性能能够保证通讯电缆上的任何断裂或短路现象都不会影响到电动执行机构的运转
- 总线控制器内部具有主控制器和热备份控制两路，可以与控制室通过Modbus RTU协议进行通讯，也可以与运行监视软件的上位机进行RS232通讯，以保证在DCS系统脱机（或故障）的情况下也能正常工作
- 该系统是一系列多通道模块，通过RS-485的冗余环形拓扑，每个模块可独立控制31台现场执行机构
- 每个模块为一个总线区段，其通讯距离为1200米(通讯距离超过1200米时，需要增加信号中继器)
- 每个总线区段的波特率都可以单独设置，波特率可设置为100、300、600、1200、2400、4800、9600、19200可调,出厂默认为9600
- 每个总线区段的每一台执行机构都分配有一个可设定的地址，利用双绞线网络进行通信，并执行开启、关闭、停止，紧急关闭（ESD）和开至的位置命令，并利用同一通讯网络传递所有的执行机构的状态和报警诊断信息(包含环路通讯的开路、接地和短路等故障)
- 可以连接多达247个设备，可清晰地、简洁地显示执行机构状态信息，并允许满负荷操作



蓝牙通讯控制（选配）

作为红外通讯的替代方式，扬州恒春公司采用蓝牙技术，安装了CKD专用蓝牙通讯软件的电脑或PDA就可以与执行机构实现蓝牙方式的无线通讯：

- 通讯更便捷：采用蓝牙通讯后用户就不必将电脑正对着执行机构，而且还可以随意移动电脑，即使这样也不影响通讯效果
- 设定更方便：可在各种工况场合对执行机构进行力矩设定、开关限位、控制和显示功能的调整设定，还可调出帮助菜单，对控制信号、阀门状态、运行状态以及指示状态进行实时分析
- 使用更简单：采用蓝牙通讯的电脑或PDA可以自动找到10米以内的所有执行机构，每个执行机构都有特定的编号，而且都有各自的密码



产品选型



SERIES OVERVIEW

系列概述

> 整体式多回转电动执行机构

扭矩 范围从 40 到 3,000 N.m
输出速度 从8到192 rpm
IP68标配
适用于开关型和调节型
配置伞齿轮减速箱后扭矩可达 50,000 N.m
循环动作次数 ≥ 30000 次
适用于闸阀、截止阀、隔膜阀、闸门、插板阀等



多回转电动执行机构

> 叠加（组合）式直行程电动执行机构

主要应用对象为调节阀
推力范围 从 1 kN 到 120 kN
最大行程可达250 mm（特殊要求可定制）
线性速度 从1.6 到6.4 mm/sec
循环动作次数 ≥ 30000 次



多回转电动执行机构+直线推进装置

> 角行程（部分回转）电动执行机构

扭矩 范围从 40 到 500,000 N.m
IP68标配
循环动作次数 ≥ 30000 次
适用于开关型和调节型
适用于蝶阀、球阀、旋塞阀、风门等



整体式角行程电动执行机构
适用于扭矩范围从20到2,000N.m
循环动作次数 ≥ 30000 次



叠加（组合）式角行程电动执行机构
多回转电动执行机构+角行程齿轮箱
适用于扭矩超过2,000N.m
循环动作次数 ≥ 30000 次

>其他全天候型解决方案

高强度调节型

- > S5~100% 电机工作制
- > 可每2~3秒动作一次
- > 可提供角行程、直行程、多回转及摇臂动作



底脚架和摇臂

- > 主要应用对象：风门挡板
- > 摇臂可360° 安装



分体式控制箱

当需要将执行机构安装在下列位置时，分体式控制箱配置就显得尤为重要：

- > 安装在难以操作的地方（如较高位置等）
- > 安装在振动剧烈的设备上
- > 安装在温度极高或极低的场合（高温可达120℃，低温可达 - 70℃）

控制箱与执行机构之间的最大距离是50米



就地控制箱

当需要将执行机构安装在下列位置时，就地控制箱配置就显得尤为重要：

- > 安装在难以操作的地方或危险的地方（如较高位置、栈桥、船上等）
- > 安全、消防等的要求（可在控制室对现场的执行机构进行简单地控制）
- > 具有防爆型产品，可适用于易燃易爆的场合
- > 防护等级为IP67(室外安装可配防雨罩)



技术参数			
总体规格	扭矩范围	多回转 直接安装：40 ~ 3000N.m 带齿轮箱：最大50,000Nm	角行程 直接安装：40 ~ 2000Nm 带齿轮箱：最大500,000Nm
	控制类型	开/关、调节、现场总线	
	外壳材料	铸铝	
外壳—保护	防护等级	标配IP68	
	环境温度	标准：-30℃~+70℃ 高温：-30℃~+150℃（特殊高温环境采用分体式） 低温：-50℃~+70℃（特殊低温环境要求可定制）	
	外部防腐保护	标准涂层：酸洗磷化 表面静电喷塑 可选用于海洋、化工腐蚀环境的特殊抗腐蚀保护 所有的端盖紧固螺栓均采用不锈钢螺栓	
	双密封保护	执行机构的控制部分与接线箱完全隔离以保护电子元器件	
	防爆等级	Ex db IIB T4 Gb、Ex db IIC T4 Gb、Ex tb ⅢC T130° Db	
电机	电机技术	全密封非风冷鼠笼电机(交流) 绝缘等级F级（H级可定制） 内置过热保护 前后均装有密封滚珠轴承，方便拆卸 变频调速电机（选配），调速范围≥1:100， 高精度场景可达1:1000以上。	
	电机工作制	IEC34-1 规定的S4 电机(周期性启动、电制动) S2短时工作制:用于开/关操作，额定运行15分钟。 S5 - 50%: 用于调节操作-每小时最大启动次数为1200次	
机械规格	齿轮传动	在所有速度下均可自锁	
	手 轮	电动操作时手轮不随着转动 不用手动操作即可实现手轮的自动离合 手轮操作扭矩符合GB/T 28270标准	
	输出法兰	多回转执行机构法兰符合ISO 5210/GB 12222标准 角行程执行机构法兰符合ISO 5211/GB 12223标准 可选特殊法兰用于特殊阀门顶部尺寸	
	输出轴	均采用可拆卸轴套 角行程齿轮箱：直接加工 1/4 扇形体	
	润滑	执行机构润滑终生有效，无需特殊的周期性维护	
电气规格	电源	执行机构可选多种供电电源： 三相或单相 最高690V 50或60Hz	
	电缆进口	标准配置： 普通型：1个M48*2 2个M33*2 隔爆型：1个NPT 1.5" 2个NPT 1"(冗余总线可增加至3个) 如有其它需求请咨询市场部（如接口数量和规格） 葵花端子盘 内部与外部接地端子	
	熔断保护	自恢复保险丝	
	绝缘特性	输入端子与机壳间绝缘电阻不小于20MΩ 输入端子与电源端子间绝缘电阻不小于50MΩ 电源端子与机壳间绝缘电阻不小于50MΩ	

技术参数		
传感器	位置	直接在主轴上测量运动(直接机械连接) 磁电绝对的编码技术 测量范围：1.5 ~ 4096圈驱动套筒旋转
	扭矩	利用动态测量三相电源的有用功和电机电流测量扭矩 设定范围：执行机构额定扭矩的40 ~ 120% 测量范围：执行机构扭矩的10 ~ 100%，分辨率1%
控制	电机控制	一体化电机换向启动器（ 交流接触器或固态继电器 ）、自动识别电源相序
	显示	带背光的LCD点阵显示器
	开关远程控制	控制命令： 电压： 10- 36 V DC/ 60 - 250V AC 干接点（使用执行机构内部的辅助 24V DC 电源） 用光电耦合器隔离 最小脉冲间隔： 30ms 旋转换向时间：1s(可设定范围为 1 ~ 10s)
	信号继电器	4个继电器：可在27个信息中选择输出 触点配置：常开或常闭 最小电流：5V 时 40mA 最大电流： 250V AC时5A 或30V DC时 5A（感性负载） 可选附件：扩展4付继电器板
	监视继电器	常闭，正常带电，SPDT 触点 最小电流：5V 时 10mA 最大电流： 250V AC时5A 或30V DC时 5A（感性负载）
	比例控制调节	输入(设定) 和输出(反馈)信号完全隔离 信号设置(可选择): 输入信号： 4 - 20 mA / 0 - 10v 输出信号： 4 - 20 mA / 0 - 20mA(带外部电阻时0~10V) 模拟输入： 电流：阻抗 250 Ohms 模拟输出： 电流：24V DC供电时最大可接受负载为 750 Ohms 基本误差：± 1% 回差：≤1% 死区：0.5% ~ 10.0%可调 阻尼特性：无振荡
	信号电池	在电源故障时用于显示和更新开关位置信息（通过信号继电器）
设置	设置	非侵入式红外/蓝牙通讯设置（ 蓝牙定制可选 ） 所有执行机构设置和参数均存储在一个非易失性铁电存储器中，并有密码保护
	现场旋钮	可以完全通过现场显示屏及旋钮来完成设置 不需要任何特殊工具 就地、远控旋钮可以锁定 现场旋钮可选择就地、远控或停止模式，在就地模式下采用现场旋钮可以就地电动操作
与EC指令的一致性	EC指令	执行机构符合下面的要求： 2004/08/EMC 电磁兼容性 2006/95/EC 低电压 下面的协调标准 工业环境一般排放标准 EN61000-6-4 工业环境一般抗干扰标准 EN61000-6-2 旋转电机标准 EN60034-1 封闭外壳提供的防护等级(IP代码) EN60529

减 速 机 构（箱）

多转式输出

多转式-IB系列伞齿轮减速机构（箱）与执行机构组合可以提供低转速、大转矩的多转式输出，输出转矩可以达25000N.m

- 主要特点：
- 完整的封闭式传动装置；

内置油脂提高使用寿命且密封；

广泛的齿轮比率可提供任何输入比的选择，应用广泛；

可拆卸的、易加工的驱动套；

输入轴安装在滚珠轴承上，提高传动效率；

防护等级为IP67；

工作温度为-50℃~ +120℃；（特殊环境要求可定制）



角行程输出

角行程-JW系列蜗轮减速机构（箱）与执行机构组合可以提供更多的角行程输出，输出转矩可以达到500，000N.m的转矩。

- 主要特点：
- 完整的封闭式传动装置；

内置油脂提高使用寿命且密封；

广泛的齿轮比率可提供任何输入比的选择，应用广泛；

蜗杆支撑角度方位，具有完全自锁性；

可拆卸的、易加工的驱动套，方便加工与其配套的连接尺寸；

0° ~ 90° 的机械限位（特殊120°、180°、360°可定制）；

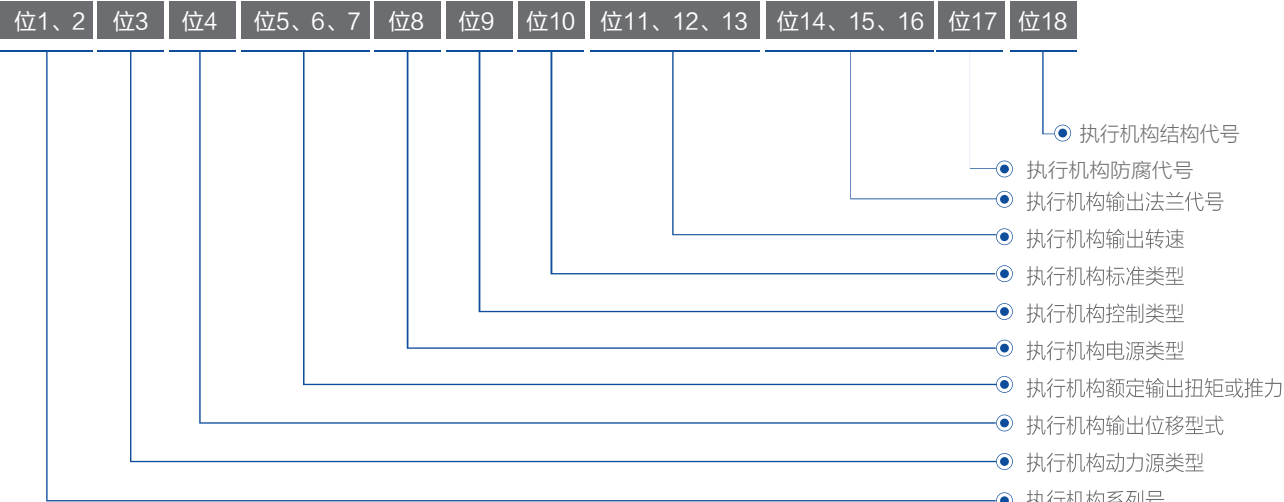
防护等级为IP67；

工作温度为-50℃~ +120℃；



MODEL DESCRIPTION
型号说明

CKD系列智能电动执行机构型号是最多为18位数字和字母混合的字串，中间无空格。



- 1、位1、2：

2、位3：

3、位4：

4、位5、6、7：
- 执行机构系列号，均为大写字母CK；
执行机构动力源类型，D—电动型；Q—气动型；DY—电液
执行机构输出位移型式，无一多回转型；M一直行程；J-角行程
执行机构额定输出扭矩和推力，扭矩：Nm的1/10表示，不补零； 推力：1/1KN表示
（按三相电源、24r/min 标准）
- 5、位8：

6、位9：
- 执行机构电源类型
D-单相 I-三相
执行机构控制类型
A-定制
B-开关量控制、模拟量反馈
C-开关量控制、开关量反馈
D-模拟量控制、模拟量反馈
P-Profibus DP现场总线
M-Modbus 协议
H-HART 现场总线
F-FF 现场总线
N-Profinet 现场总线
- 7、位10：

8、位11、12、13：

9、位14、15、16：
- 执行机构标准类型：无一标准；B—防爆ⅡB；C—防爆ⅡC；S—变频；Q—变频防爆；
（后缀标为B、C、Q的即为3C产品）；
CKD系列：执行机构输出转速（转/分钟）——6,12,18,24,36,48,72,96,144,192
CKDJ系列：执行机构连接法兰代号：F07~F60（ISO5210）或2~7号法兰（JB2920）
CKD系列：位14与位15、16一起构成执行机构连接法兰代号，F07~F40（ISO5210）或2~7号法兰（JB2920）
CKDJ系列： A：法兰（直连式）； Z：球铰（拐臂式）
- 10、位17：

11、位18：
- 执行机构防腐代号：无一非腐蚀环境；F—腐蚀环境：执行机构在高湿度、高盐度、高污染物浓度的腐蚀性空气中使用（如海边、冷却塔、化工厂等）
执行机构结构代号：无一整体式结构；T一分体式结构：将线路板等控制部件放置于独立的控制箱内，整个执行机构由电动头、控制箱和连接线束等构成，主要用于高温环境等需要分开控制の場合。

示例：

PROFIBUS总线型、力矩600Nm、三相供电、ⅡB防爆型、输出转速24rpm，连接法兰F16的智能型多回转电动执行机构产品表示为：CKD60IPB，24rpm，F16；

调节型、推力25KN、三相供电，带Modbus总线接口、ⅡC防爆型、输出转速18rpm，连接法兰F14的智能型角行程电动执行机构产品表示为：CKDM25IMC，18rpm，F14；

开关型、输出力矩100Nm、三相供电、带模拟量反馈、ⅡB防爆型的直连式智能型角行程电动执行机构产品表示为：CKDJ110IBB，F07

性能概要 三相性能概要（ 380V/50Hz ）

CKD系列多回转开关型电动机机构性能数据表

执行机构型号	输出		电机功率(KW)	额定电流(A)	法兰 (ISO5210)/ (JB2920)
	**额定转矩（ Nm)	转速(r/min)			
CKD10	100	24	0.25	2.5	F10/2号
	80	36	0.3	2.6	
	60	48	0.4	2.7	
CKD16	160	24	0.4	2.6	
	120	36	0.45	3	
	100	48	0.5	3.5	
	80	72	0.65	4.2	
	60	96	0.8	4.8	
CKD25	250	24	0.63	2.8	F14/2号/3号
	230	36	0.83	3.3	
	200	48	1.0	3.6	
	180	72	1.36	4.1	
	160	96	1.6	4.5	
CKD40	400	24	1.0	4.4	F16/3号/4号
	360	36	1.3	5.5	
	320	48	1.5	6.8	
	300	72	1.88	7.3	
	250	96	2.0	7.6	
CKD60	600	24	1.5	5.7	
	500	36	1.88	7.0	
	450	48	2.25	7.6	
	400	72	2.64	8.1	
	300	96	3.0	8.4	
	250*	144	3.76	9.2	
CKD100	1000	24	2.5	11.5	F25/4号/5号
	900	36	3.4	13.5	
	850	48	4.0	14.5	
	750	72	5.3	15	
	650	96	6.0	16	
	500*	144	7.5	17.5	
	400*	192	8.0	13.5	
CKD120	1200	24	3.0	12.5	
	1100	36	3.8	14	
	1000	48	4.5	16	
	850	72	6.0	17	
	700	96	7.0	18	
	600	144	8.0	19	
	500	192	9.0	20	
CKD150	1500	24	3.8	15	
	1300	36	4.9	21	
	1200	48	5.5	22	
	950	72	6.7	23	
	800	96	7.5	25	
	700*	144	9.8	28	
	600*	192	11.0	30	
CKD180	1800	24	4.2	18	
	1300	48	6.1	23.5	
	900	96	8.3	26	

执行机构型号	输出		电机功率(KW)	额定电流(A)	法兰 (ISO5210)/ (JB2920)
	**额定转矩（ Nm)	转速(r/min)			
CKDII200	2000	24	5.0	20.0	F30 / 7号
	1400	48	7.0	25.0	
	1100	96	12.0	33.0	
	900	144	15.0	38.0	
	800	192	16.0	40.0	
CKDII250	2500	24	6.5	25	
	1800	48	9.0	35	
	1500	96	15	45	
	1300	144	19.5	55	
	1000	192	20	60	
CKDII300	3000	24	7.5	35	
	2000	48	10	40	
	1800	96	18	55	
	1600	144	24	60	
	1300	192	26	75	

注：以上为单机基本型配置，1500Nm~25000Nm或更大的转矩，由多回转加外置IB系列伞齿轮减速机构（箱）组合。

CKD组合式多回转电动执行机构性能数据表

执行机构型号/ 减速机型号	额定转矩范围（ Nm)	输出转速（ r/min)	电机功率（ Kw)	额定电流（ A)	输出接口法兰(ISO5210/JB2920)
CKD100+IB8 (CKD250)	2500	16	4.8	15	F25/F30
CKD120+IB8 (CKD250)	2500	24	7	16	F25/F30
CKD120+IB10 (CKD350)	3500	16	7	16	F30/F35
CKD150+IB10 (CKD350)	3500	24	9.8	28	F30/F35
CKD150+IB11 (CKD500)	5000	12	6.7	23	F30/F35
CKD150+IB12R (CKD800)	8000	10	11	30	F35/F40
CKD150+IB13R (CKD1000)	10000	9	11	30	F35/F40
CKD150+IB14R (CKD1200)	12000	6.8	9.8	28	F35/F40
CKDII200+IB16R (CKD1600)	16000	4.8	12	33	F40/F48
CKDII250+IB20R (CKD2000)	20000	6	20	60	F40/F48
CKDII300+IB25R (CKD2500)	25000	6	26	75	F40/F48

注：以上为组合式基本型配置，因不同的执行机构转速与不同的IB系列伞齿轮减速机构（箱）速比差异性，可用不同的多回转执行机构与各种IB系列伞齿轮减速机构进行配置，8000Nm以下可作为调节型进行选型配置，超出上表范围的根据厂家实际计算为准。

CKD系列多回转调节型电动执行机构性能数据表（适用于调节频率600–1200次/小时）

执行机构型号	输出			电机功率(KW)	额定电流(A)	法兰 (ISO5210)/(JB2920)
	调节转矩（Nm)	最大转矩（Nm)	转速(r/min)			
CKD4	20	40	18	0.1	1.1	F10/2号
	20	40	24	0.1	1.1	
CKD10	60	100	18	0.18	2.0	
	60	100	24	0.25	2.5	
	40	60	48	0.4	2.7	
CKD16	80	160	18	0.13	2.2	
	80	160	24	0.4	2.6	
	70	140	36	0.45	3.0	
	60	100	48	0.5	3.5	
CKD25	125	250	18	0.47	2.5	F14/2号/3号
	125	250	24	0.63	2.8	
	110	230	36	0.83	3.3	
	100	200	48	1.0	3.6	
	80	180	72	1.36	4.1	
CKD40	200	400	18	0.75	4.0	F16/3号/4号
	200	400	24	1.0	4.4	
	180	360	36	1.3	5.5	
	160	320	48	1.5	6.8	
	150	300	72	1.88	7.3	
CKD60	300	600	18	1.13	5.2	
	300	600	24	1.5	5.7	
	260	500	36	1.88	7.0	
	230	450	48	2.25	7.6	
	200	400	72	2.64	8.1	
CKD100	500	1000	24	2.5	11.5	F25/4号/5号
	450	900	36	3.4	13.5	
	420	850	48	4.0	14.5	
	380	750	72	4.8	15	
CKD120	600	1200	24	3.0	12.5	
	550	1100	36	3.8	14	
	500	1000	48	4.5	16	
	420	850	72	6.5	17	
CKD150	750	1500	24	3.8	15	
	650	1300	36	4.9	21	
	600	1200	48	5.5	22	
	480	950	72	6.7	23	

*由于滑动减速度过大会加快驱动套的磨损，故当直接安装在闸阀时，建议慎重选用这些转速；

**额定转矩是设计的转矩，用户可以设定的最大保护转矩为额定转矩；最大转矩为额定转矩的1.2倍；

注：执行机构堵转电流通常是额定电流的2~3倍，空气开关应选择D型(电机型)，容量按照执行机构额定电流的3~4倍选择。

额定转矩超过1500Nm的多回转电动执行机构需配置多转式伞齿轮减速机构（箱）完成大力矩输出。

性能概要 三相性能概要（380V/50Hz）

CKDM系列直行程调节型电动执行机构性能数据表（适用于调节频率600–1200次/小时）

执行机构型号	输出转速RPM	18	24	36	48
CKDM4	驱动螺杆直径/导程 mm	24 × 4			
	最大直线行程 mm	100			
	法兰型号 (ISO 5210)	F10			
	调节推力 kN	4.0	4.0	–	–
	直线速度 mm/sec	1.2	1.6	–	–
	额定关闭推力 kN	8.0	8.0	–	–
CKDM10	驱动螺杆直径/导程 mm	24 × 4			
	最大直线行程 mm	100			
	法兰型号 (ISO 5210)	F10			
	调节推力 kN	10	10	–	6.0
	直线速度 mm/sec	1.2	1.6	–	3.2
	额定关闭推力 kN	16	16	–	12
CKDM16	驱动螺杆直径/导程 mm	26 × 5			
	最大直线行程 mm	150			
	法兰型号 (ISO 5210)	F10			
	调节推力 kN	16	16	–	10
	直线速度 mm/sec	1.5	2.0	–	4.0
	额定关闭推力 kN	25	25	–	12
CKDM25	驱动螺杆直径/导程 mm	32 × 6			
	最大直线行程 mm	150			
	法兰型号 (ISO 5210)	F10			
	调节推力 kN	25	25	–	15
	直线速度 mm/sec	1.5	2.0	–	4.0
	额定关闭推力 kN	40	40	–	24
CKDM40	驱动螺杆直径/导程 mm	32 × 6			
	最大直线行程 mm	250			
	法兰型号 (ISO 5210)	F14			
	调节推力 kN	40	40	–	25
	直线速度 mm/sec	1.8	2.4	–	4.8
	额定关闭推力 kN	64	64	–	40
CKDM60	驱动螺杆直径/导程 mm	36 × 6			
	最大直线行程 mm	250			
	法兰型号 (ISO 5210)	F14			
	调节推力 kN	60	60	–	40
	直线速度 mm/sec	1.8	2.4	–	4.8
	额定关闭推力 kN	85	85	–	55
CKDM100	驱动螺杆直径/导程 mm	38 × 8			
	最大直线行程 mm	250			
	法兰型号 (ISO 5210)	F16			
	调节推力 kN	100	100	–	60
	直线速度 mm/sec	2.4	3.2	–	6.4
	额定关闭推力 kN	180	180	–	118
CKDM120	驱动螺杆直径/导程 mm	38 × 8			
	最大直线行程 mm	250			
	法兰型号 (ISO 5210)	F16			
	调节推力 kN	120	120	–	70
	直线速度 mm/sec	2.6	3.5	–	6.8
	额定关闭推力 kN	200	200	–	130

CKDJII系列整体式角行程开关型电动执行机构性能数据表

执行机构型号	输出		电机功率(W)	额定电流(A)	法兰 (GB12223)/(ISO5211)
	**额定转矩 (Nm)	行程时间 (S)			
CKDJII10	100	30	45	0.6	F07/F10
	50	15	45	0.3	
CKDJII20	200	30	45	0.9	
	120	15	45	0.37	
	60	5	45	0.5	
CKDJII40	400	30	90	1.2	F10/F12
	200	15	90	1.4	
	150	5	120	1.6	
CKDJII60	600	30	140	1.7	F12/F14
	400	15	140	1.4	
	200	5	140	1.2	
CKDJII80	800	30	140	2.0	
	600	15	140	1.6	
	300	5	140	1.5	
CKDJII100	1000	30	180	2.4	
	800	15	180	2.0	
	400	5	180	1.8	
CKDJII150	1500	30	350	1.8	
	1200	15	350	1.8	
	1000	5	350	2.5	
CKDJII200	2000	30	400	2.0	F14/F16
	1500	15	400	2.0	
CKDJII300	3000	30	500	2.5	F16/F25
	2000	15	500	2.5	

CKDJII系列整体式角行程调节型电动执行机构性能数据表

执行机构型号	输出		电机功率(W)	额定电流(A)	法兰 (GB12223)/(ISO5211)
	**额定转矩 (Nm)	行程时间 (S)			
CKDJII10	100	30	45	0.6	F07/F10
	50	15	45	0.3	
CKDJII20	200	30	45	0.9	
	120	15	45	0.37	
CKDJII40	400	30	90	1.2	F10/F12
	200	15	90	1.4	
CKDJII60	600	30	140	1.7	F12/F14
	400	15	140	1.4	
CKDJII80	800	30	140	1.6	
	600	15	140	1.6	
CKDJII100	1000	30	180	2.4	
	800	15	180	2.0	
CKDJII150	1500	30	350	1.8	F14/F16
	1200	15	350	1.8	
CKDJII200	2000	30	400	2.0	
	1500	15	400	2.0	
CKDJII300	3000	30	500	2.5	F16/F25
	2000	15	500	2.5	

CKD组合式角行程开关型/调节型电动执行机构性能数据表

执行机构型号/减速机型号	额定转矩范围 (Nm)	90° 全行程开关时间 (S)	输出接口法兰(GB12223)
CKD10+JW80	≤1200	15 ~ 30	F10/F12/F14
CKD10+JW100	1200 ~ 1800	20 ~ 50	F14/F16
CKD16+JW100	1800 ~ 2600	20 ~ 50	F14/F16
CKD25+JW125	2600 ~ 4000	20 ~ 60	F14/F16
CKD25+JW140	4000 ~ 6000	20 ~ 60	F16/F25
CKD25+JW160	6000 ~ 8000	20 ~ 65	F16/F25
CKD25+JW180	8000 ~ 10000	35 ~ 70	F16/F25
CKD25+JW200	10000 ~ 15000	40 ~ 100	F25/F30
CKD25+JW250	15000 ~ 20000	55 ~ 120	F25/F30/F35
CKD25+JW280	20000 ~ 30000	75 ~ 180	F25/F30/F35
CKD60+JW300	30000 ~ 35000	55 ~ 120	F30/F35/F40
CKD60+JW315	35000 ~ 45000	60 ~ 175	F30/F35/F40
CKD60+JW350	45000 ~ 55000	60 ~ 180	F30/F35/F40
CKD60+JW400	55000 ~ 65000	75 ~ 180	F30/F35/F40
CKD100+JW450	65000 ~85000	70 ~ 180	F35/F40/F48
CKD100+JW500	85000 ~100000	80 ~ 200	F40/F48/F60
CKD120+JW550	100000 ~ 125000	100 ~ 250	F40/F48/F60
CKD120+JW600	125000 ~ 160000	100 ~ 250	F40/F48/F60
CKD150+JW650	160000 ~ 200000	120 ~ 300	F48/F60
CKD150+JW700	200000 ~ 250000	150 ~ 360	F48/F60
CKD150+JW750	250000 ~ 300000	180 ~ 360	F60/F80

注：以上型号主参数为基本配置，因执行机构转速和减速机速比的差异性，具体以实际计算为准。全行程开关时间不在上表范围内，根据厂家按不同执行机构转速和不同减速机速比进行计算为准。65000Nm以下可作为调节型配置，超出上表范围的根据厂家实际计算为准。

性能概要 单相性能概要（220V/50Hz）

CKD系列多回转开关型/调节型电动执行机构性能数据表

执行机构型号	输出		电机功率(KW)	额定电流(A)	法兰 (ISO5210)/ (JB2920)
	**额定转矩 (Nm)	转速(r/min)			
CKD10	60	24	0.15	3.6	F10/2号
	40	48	0.25	4.0	
CKD25	160	24	0.37	7.0	F14/2号/3号
	130	36	0.65	7.5	
	120	48	0.65	7.6	
CKD40	250	24	0.62	9.0	F16/3号/4号
	200	36	1.0	10.0	
	150	48	1.1	11.0	
	100	72	0.98	9.8	
CKD60	300	24	0.65	10.0	
	250	36	1.1	11.0	
	200	48	1.2	12.0	
	130	72	1.0	10.0	

CKDJII系列整体式角行程开关型/调节型电动执行机构性能数据表

执行机构型号	输出		电机功率(KW)	额定电流(A)	法兰 (ISO5210)/ (JB2920)
	**额定转矩 (Nm)	行程时间 (S)			
CKDJII20	100	30	0.045	0.7	F07/F10
	50	15	0.045	0.9	
CKDJII40	250	30	0.09	1.2	F10/F12
	150	15	0.09	1.4	
CKDJII60	400	30	0.14	1.6	
	250	15	0.14	1.7	
CKDJII80	600	30	0.14	2.0	F12/F14
	400	15	0.14	1.74	
CKDJII100	800	30	0.18	2.4	
	600	15	0.18	2.7	

CKD组合式角行程开关型/调节型电动执行机构性能数据表

执行机构型号/减速机型号	额定转矩范围 (Nm)	90° 全行程开关时间 (S)	输出接口法兰(GB12223)
CKD10+JW80	600 ~ 1200	24 ~ 60	F12/F14
CKD25+JW100	1200 ~ 2500	20 ~ 60	F14/F16
CKD25+JW125	2500 ~ 4000	33 ~ 73	F16/F25
CKD25+JW140	4000 ~ 6000	33 ~ 73	F16/F25
CKD25+JW160	6000 ~ 8000	50 ~ 90	F16/F25
CKD25+JW180	8000 ~ 10000	50 ~ 90	F25

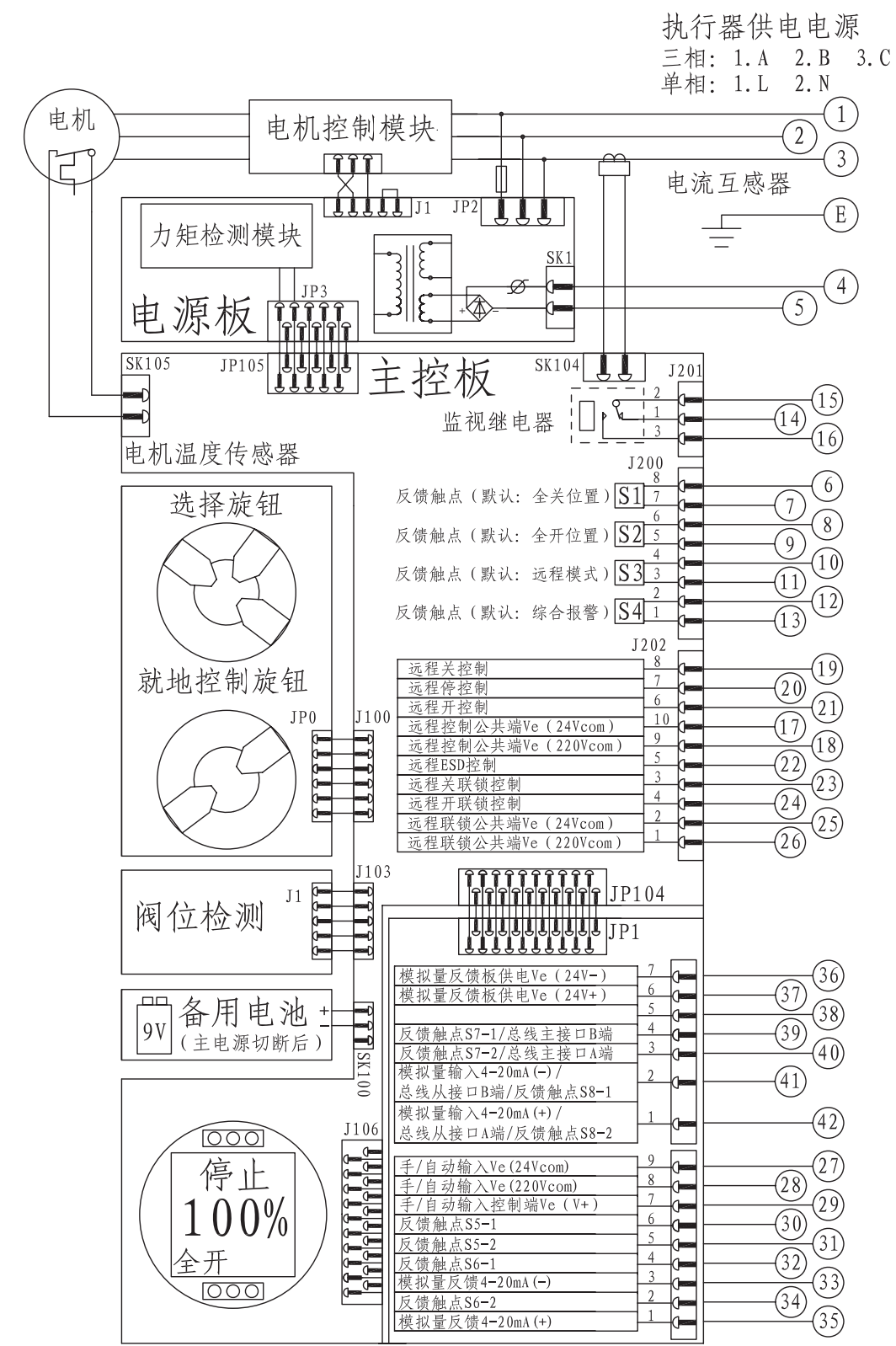
备注：以上为组合式基本型配置，因不同的执行机构转速与不同的JW系列涡轮减速机构（箱）速比差异性，超出上表范围的根据厂家实际计算为准。

CKDM系列直行程调节型电动执行机构性能数据表（适用于调节频率600–1200次/小时）

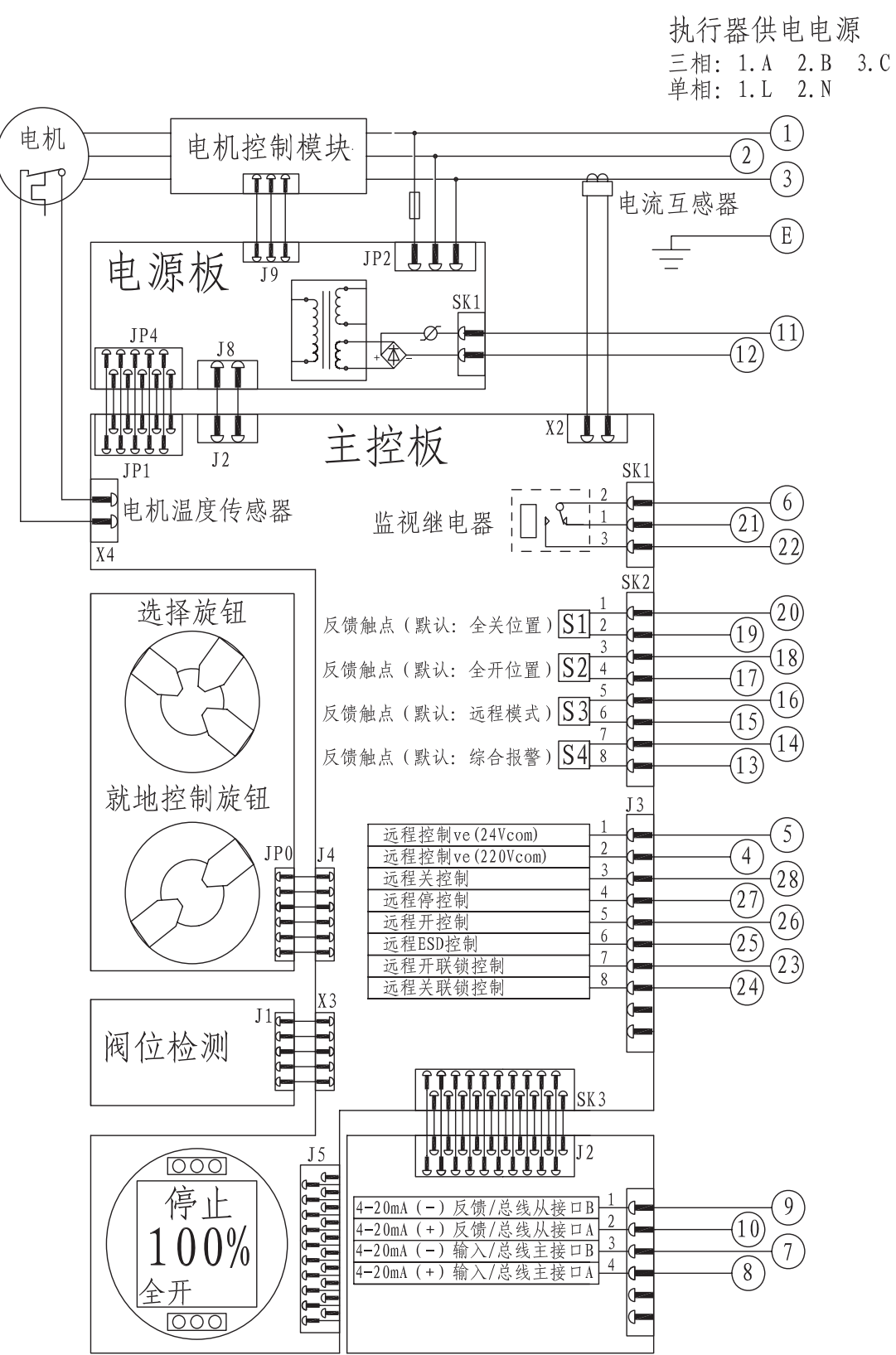
执行机构型号	输出转速RPM	18	24	36	48
CKDM10	驱动螺杆直径/导程 mm	26 × 5			
	最大直线行程 mm	100			
	法兰型号 (ISO 5210)	F10			
	调节推力 kN	6	6.5	–	5
	直线速度 mm/sec	1.2	1.6	–	3.2
	额定关闭推力 kN	15	15	–	10
CKDM16	驱动螺杆直径/导程 mm	26 × 5			
	最大直线行程 mm	230			
	法兰型号 (ISO 5210)	F14			
	调节推力 kN	10	10	–	8
	直线速度 mm/sec	1.2	1.6	–	3.2
	额定关闭推力 kN	24	24	–	16
CKDM25	驱动螺杆直径/导程 mm	32 × 6			
	最大直线行程 mm	230			
	法兰型号 (ISO 5210)	F14			
	调节推力 kN	16	16	–	10
	直线速度 mm/sec	1.8	2.4	–	4.8
	额定关闭推力 kN	32	32	–	24
CKDM40	驱动螺杆直径/导程 mm	36 × 6			
	最大直线行程 mm	250			
	法兰型号 (ISO 5210)	F16			
	调节推力 kN	25	25	–	16
	直线速度 mm/sec	1.8	2.4	–	4.8
	额定关闭推力 kN	50	50	–	40
CKDM60	驱动螺杆直径/导程 mm	36 × 6			
	最大直线行程 mm	250			
	法兰型号 (ISO 5210)	F16			
	调节推力 kN	40	40	–	25
	直线速度 mm/sec	2.4	3.2	–	6.4
	额定关闭推力 kN	75	75	–	65

*由于滑动减速度过大会加快驱动套的磨损，故当直接安装在闸阀时，建议慎重选用这些转速；
*额定转矩是设计的转矩，用户可以设定的最大保护转矩为额定转矩；最大转矩为额定转矩的1.2倍。

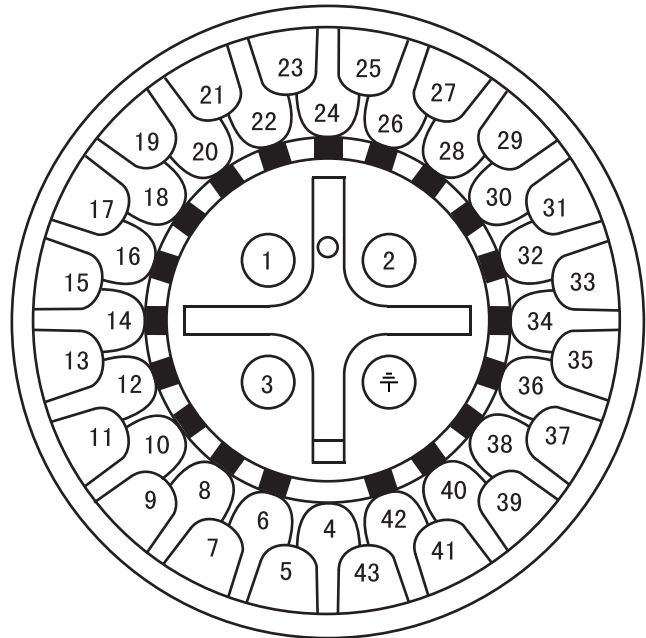
CKD系列电气原理图



CKDJ系列电气原理图



CKD系列端子盘接线图



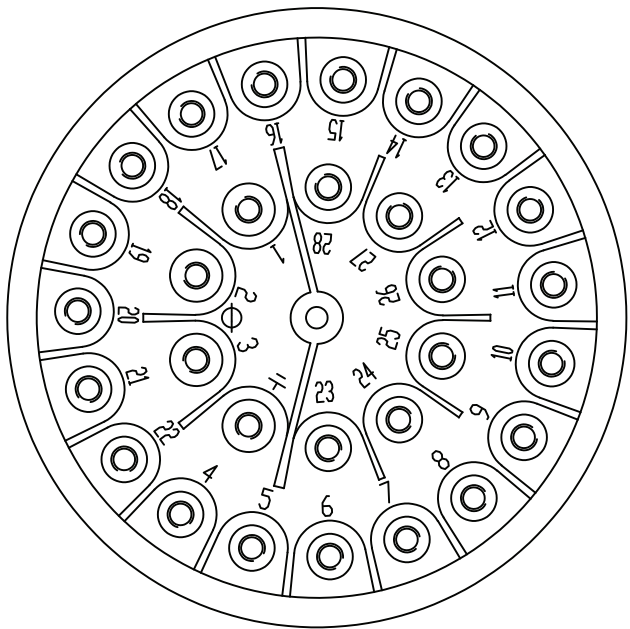
- (⏏)接地
- (1)三相电源A(380V)
单相电源火线(220V)
- (2)三相电源B(380V)
单相电源零线(220V)
- (3)三相电源C(380V)
- (4)执行机构内部供电输出，
额定24V DC(+)
- (5)执行机构内部供电输出，
同(4)配对
- (6)反馈触点S1-1
- (7)反馈触点S1-2

- (8)反馈触点S2-1
- (9)反馈触点S2-2
- (10)反馈触点S3-1
- (11)反馈触点S3-2
- (12)反馈触点S4-1
- (13)反馈触点S4-2
- (14)远程监视触点S0（常闭端）
- (15)远程监视触点S0（公共端）
- (16)远程监视触点S0（常开端）
- (17)远程控制输入之公共端-ve 20-60 AC/DC
- (18)远程控制输入之公共端-ve 20-220 AC/DC
- (19)远程控制输入之关阀
- (20)远程控制输入之停止/保持
- (21)远程控制输入之开阀
- (22)远程控制输入之紧急保护
- (23)远程控制输入之关阀联锁
- (24)远程控制输入之开阀联锁
- (25)远程控制输入之公共端-ve 20-60 AC/DC
- (26)远程控制输入之公共端-ve 20-220 AC/DC
- (27)手动/自动输入之-ve 20-60 AC/DC
- (28)手动/自动输入之-ve 20-220 AC/DC
- (29)手动/自动输入之控制端(+)
- (30)阀门力矩变送器CTT之(-)
反馈触点S5-1

- (31)阀门力矩变送器CTT之电压方式(+)
反馈触点S5-2
- (32)阀门力矩变送器CTT之电流方式(+)
反馈触点S6-1
- (33)阀位变送器CPT之(-)
- (34)阀位变送器CPT之电压方式(+)
反馈触点S6-2
- (35)阀位变送器CPT之电流方式(+)
- (36)24VDC输入之(-)
- (37)24VDC输入之(+)
- (38)模拟控制之模拟量信号(0~10V,0~5V)输入(-)
- (39)模拟控制之模拟量信号(0~10V)输入(+)
总线控制主接口B端
反馈触点S7-1
- (40)模拟控制之模拟量信号(0~5V)输入(+)
总线控制主接口A端
反馈触点S7-2
- (41)模拟控制之模拟量信号(0~20mA,4~20mA)输入(-)
总线控制从接口B端
反馈触点S8-1
- (42)模拟控制之模拟量信号(0~20mA,4~20mA)输入(+)
总线控制从接口A端
反馈触点S8-2
- (43)电缆屏蔽地

注：该接线图亦适用于CKDM系列直行程及CKDJ系列角行程（组合式）。

CKDJ系列端子盘接线图



- (1) 三相电源A（380V）
单相电源火线（220V）
- (2) 三相电源B（380V）
单相电源零线（220V）
- (3) 三相电源C（380V）
- (⏏) 接地
- (4) 远程控制输入之公共端-Ve(60-220V AC/DC)
- (5) 远程控制输入之公共端-Ve(20-60V AC/DC)
- (6) 远程监视触点S0(公共端)
- (7) 模拟控制之模拟量输入(0~20mA,4~20mA)（-）
总线控制主接口 B端
- (8) 模拟控制之模拟量输入(0~20mA,4~20mA)（+）
总线控制主接口 A端
- (9) 阀位变送器CPT之电流方式（-）
总线控制从接口 B端
- (10) 阀位变送器CPT之电流方式（+）
总线控制从接口 A端
- (11) 执行机构内部供电输出,额定24VDC(+)
- (12) 执行机构内部供电输出,额定24VDC(-)
- (13) 反馈触点 S4-2
- (14) 反馈触点 S4-1
- (15) 反馈触点 S3-2
- (16) 反馈触点 S3-1
- (17) 反馈触点 S2-2
- (18) 反馈触点 S2-1
- (19) 反馈触点 S1-2
- (20) 反馈触点 S1-1
- (21) 远程监视触点S0(常闭端)
- (22) 远程监视触点S0(常开端)
- (23) 远程控制输入之开阀联锁
- (24) 远程控制输入之关阀联锁
- (25) 远程控制输入之紧急保护
- (26) 远程控制输入之开阀
- (27) 远程控制输入之停止/保持
- (28) 远程控制输入之关阀

注：该接线图仅适用于CKDJ系列角行程（一体式）。

相关标准	
标准名称	编 号
执行机构标准	GB/T 28270《智能型阀门电动装置》 DL/T 641《电站阀门电动执行机构》 GB/T26155《工业过程测量和控制系统用智能电动执行机构》 JB/T 8219《工业过程控制系统用普通型及智能型电动执行机构》 BS EN 15714~2《工业阀门.执行器 第2部分：工业阀门电动执行机构》
密封性标准	IEC 60529/GB4208《外壳防护等级（IP代码）》 GB/T 4942.2《低压电器外壳防护等级》
防爆标准	GB 3836.1《爆炸性气体环境用电气设备第1部分:通用要求》 GB 3836.2《爆炸性气体环境用电气设备第2部分:隔爆型“d”》 GB 3836.3《爆炸性气体环境用电气设备第3部分:由增安型“e”》 EN 50014《爆炸性环境用电气设备》 EN 50018《潜在爆炸性气体中使用的电气设备-防爆壳体“d”》 (防爆等级 Exd IIBT4 和Exd IICT4) GB 50058《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》
电磁兼容性标准	GB/T 18286《测量、控制和实验室用的电设备、电磁兼容性要求》 2004/108/EEC EMC指令 2006/95/EC 低电压指令 GB/T 17626《电磁兼容试验和测量技术》
现场总线标准	IEC 61158《工业控制系统用现场总线 第2部分：物理层规范和服务定义》 GB/T 29910.1~6《工业通信网络 现场总线规范 类型20：HART》
系统安全性标准	IEC 61508《电气/电子/可编程电子安全系统的功能安全》 GB/T 20438《电气/电子/可编程电子安全系统的功能安全》 GB 30439.8《工业自动化产品安全要求第8部分：电动执行机构的安全要求》 ANSI/ISA-96.02.01《阀门电力传动装置的规范指南》
电机标准	IEC 34《旋转式电机》 IEC 72《旋转式电机的尺寸和连续输出功率》 GB 755《旋转电机定额和性能》 JB/T 7576《户内外防腐蚀旋转电机环境技术要求》
电源标准	EN 50160《公用配电系统供电电特性》
防雷标准	GB 18802.1《低压电涌保护器（SPD）第1部分：低压配电系统的电涌保护器 性能要求和试验方法》 GB 18802.2《低压电涌保护器（SPD）第21部分：电信和信号网络的电涌保护器 性能要求和试验方法》
安装及连接尺寸标准	GB12222《多回转阀门驱动装置的连接》 GB12223《部分回转阀门驱动装置的连接》 ISO5210《通用阀门 多回转阀门驱动装置的连接》 ISO5211《工业阀门 部分回转执行器附件》
环境试验标准	GB/T2423.4《电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法》 EN ISO 7253《色漆和清漆-耐中性盐雾性能的测试》
电气接线标准	GB/T6995.1《电线电缆识别标志方法 第1部分：一般规定》 GB/T2681《电工成套装置中的导线颜色》

注：以上国内/外标准以官方最新为准。

CUSTOMER COOPERATION

部分合作客户

企业创立至今，已为上百家知名企事业单位提供了智能电动执行机构的产品，赢得了广大客户的信赖和赞誉。

