

# V-TORK®



## V-TORK

VTM系列电动执行机构



高性能和高可靠性  
全面符合最新国际规范  
更多的适用规格和高性价比  
更好的工业造型更适合各种应用环境



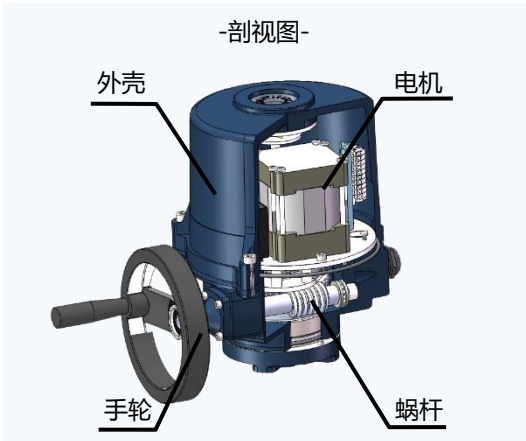
# 产品简介

## 产品概述

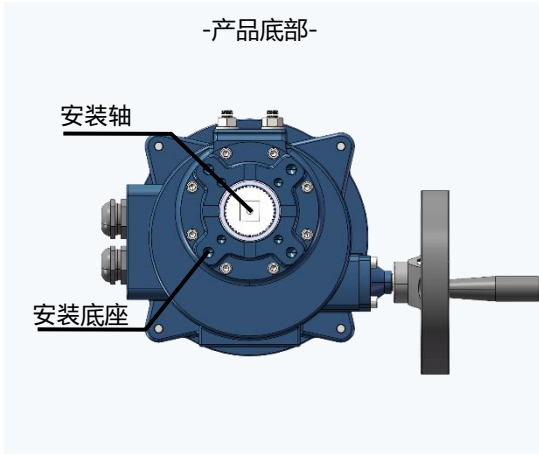
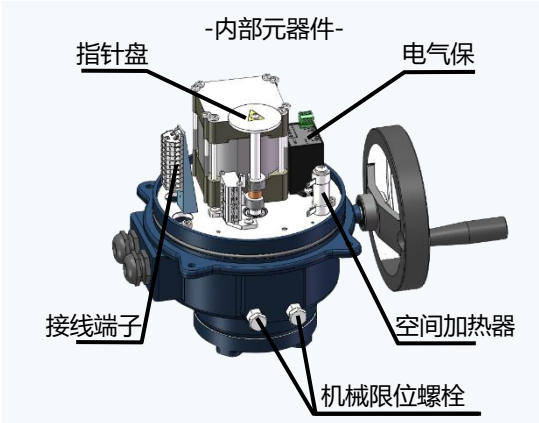
VTM系列电动执行机构由我们多年在阀门控制领域工作的经验积累而成，该系列具有设计紧凑，结构强度高，重量轻，扭矩大（20—5000N.M）等特点。

基于我们强大的设计与服务团队，期待本产品将为您在阀门自动化领域的需求提供优质的解决方案与售后服务。

## 产品细节



外壳	铝合金外壳经阳极氧化、聚酯粉末涂层处理，耐腐蚀性优异，适合各种工况。
防护等级	气候防护型IP 67、符合防爆认证设计Exdb IIC T6GB
电机	全封闭鼠笼感应式电机，体积小，扭矩大，旋转惯性小，F级绝缘性能，且内置过热保护。
手轮与蜗杆	断电时可用手轮控制阀门，内部为蜗轮蜗杆设计，无离合，轻便省力。
安装底座	ISO 5211标准设计，传动轴采用花键轴设计，适合各种阀杆的配合要求。
限位方式	机械限位+电气限位
限位开关	行程控制各一个，无源反馈各一个（最大250V 5A）
指针盘	用于阀门位置指示，会与阀门一起旋转
空间加热器	防止温差大导致执行器内部产生冷凝水，保证内部电气元件正常工作。（选配）
环境温度抗性	开关型-20℃~+70℃（调节型-20℃~+55℃）
环境湿度抗性	最大相对湿度90%（不凝结）
抗震能力	XYZ10g.0.2 ~ 34Hz，30分钟



# 产品分类

## 1.VTM电动普通调节型

具有接收和反馈阀门阈值模拟量（4mA–20mA）的IN/OUT接口，内部具有手动控制功能，可由客户根据现场需求自行选择。

VTM智能型电动执行机构控制板（以下简称控制板）是集多功能伺服放大器和位置信号发送器于一体的智能化控制板。控制板上没有任何可调整部件，现场调试、灵敏度设定、手自动切换等功能，均通过控制板上面的四个按键来设置，使现场安装调试既快捷又简便。面板上的OLED显示控制板的当前工作状态，可满足不同用户群体的需求。

### 1.1 RPC控制模块

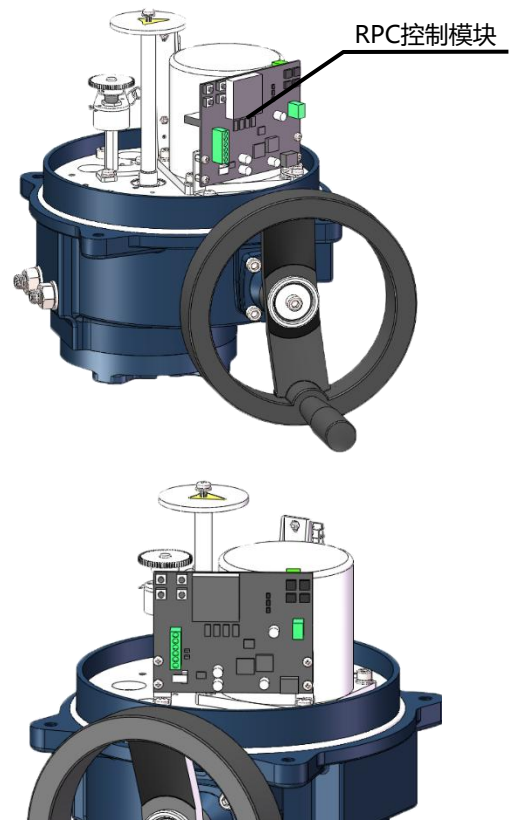
该控制板安装在电动执行机构内部。

直接接收来自DCS控制系统或其它上位机控制系统的标准4 ~ 20mA电流控制信号。

执行机构内部的电位器信号作为阀门信号传感器，阀门信号与控制信号在控制板芯片内部作比较，当比较后的信号差值大于控制板的灵敏度值时，控制板直接控制电动执行机构的电机向着减小信号差值的方向动作，直到信号的差值小于控制板的灵敏度值时为止。

### 1.2主要性能参数

- 输入信号:4~20mA.DC、0~10mA.DC
- 输入阻抗:250Ω(4~20mA)或500Ω(0~10mA)
- 阀门变送输出信号:4~20mA.DC或0~10mA.DC
- 基本误差:≤+0.2%
- 电机堵转保护时间:1~25.4S(默认6.4S)
- 消耗功率:≤3VA
- 执行机构动作灵敏度:0.1%~12.5%
- 绝缘强度:工频1500V、1分钟
- 绝缘电阻:50MΩ以上
- 电源电压: AC220V/AC110V,50/60Hz ± 10%或DC24V
- 具有断信号、断反馈、电机堵转等故障保护功能
- 具有瞬时逆转保护功能:当执行机构正在动作时，如果接收到反向动作指令，控制板将会先停止电动执行机构的转动并延时一定的时间(延时时间根据需要可任意设置)再执行反向动作指令，以避免对电动执行机构电机、减速机或阀杆等装置造成不必要的损伤。
- 具有故障信息提示
- 具有一键自整定功能
- 具有零位、满位到位无源触点输出功能



## 2.VTM电动智能型

VTM系列智能型电动执行机构是集多功能伺服放大器和位置信号发送器于一体的智能化控制执行机构。控制板上没有任何可调整部件,现场调试、灵敏度设定、手自动切换等功能,均通过红外遥控器来设置,使现场安装调试既快捷又简便。面板上LCD液晶屏显示控制板的当前工作状态,可满足不同用户群体的需求。

控制板安装在电动执行机构外挂控制盒内,直接接受来自DCS控制系统或其它上位机控制系统的标准4~20mA电流控制信号或开关量控制信号,执行机构内部的电位器信号或绝对值编码器信号作为阀位信号传感器,阀位信号与控制信号在控制板芯片内部作比较,当比较后的信号差值大于控制板的灵敏度值时,控制板将控制电动执行机构的电机向着减小信号差值的方向动作,直到信号的差值小于控制板的灵敏度值时为止。

### 2.1主要性能

- 输入信号控制方式：两位式控制

- ①模拟量控制信号：4~20mA DC（输入阻抗150Ω）

- ②开关量控制信号：点动方式

- 阀位变送输出信号：4~20mA.DC

- 基本误差： $\leq \pm 0.2\%$

- 电机堵转保护时间：1~25.4S（默认6.4S）

- 消耗功率： $\leq 5\text{ VA}$

- 执行机构动作灵敏度：0.4%~12.5%

- 绝缘强度：工频1500V、1分钟

- 绝缘电阻：50 MΩ以上

- 电源电压（请在订货前提前注明）：

- ①AC380V/AC440V、50/60 Hz  $\pm 1\%$

- ②AC110V/AC220V、50/60 Hz  $\pm 1\%$

- ③DC24V

- 具有电子或机械过力矩保护功能。当阀门出现电子或机械过力矩故障后,还可以设置重试功能,重试次数以及重试控制量等参数;

- 具有电机堵转、电机过热保护等故障保护功能;

- 具有三相电机电制动功能,可显著提高执行机构的定位精度(订货前请注明);

- 具有瞬时逆转保护功能:当执行机构正在动作时,如果接收到反向动作指令,控制板将会先停止电动执行机构的转动并延时一定的时间(延时时间根据需要可任意设置)再执行反向动作指令,以避免对电动执行机构电机、减速机或阀杆等装置造成不必要的损伤;

- 具有故障信息提示;

- 具有恢复出厂设置功能;

- 具有开到位、关到位、故障报警、过力矩报警、远程、就地状态等继电器接点报警功能;

- 具有断信号、断反馈报警功能,同时断信号后可根据需要可设置为保持当前位置,全开位,全关位,或其他任意指定位置;

- 控制板的现场调试和功能设置等均可通过手持式红外遥控器或通过外壳上的两个旋钮两种方式自由选择;

- 电源为AC 380V时,具有三相自动纠相保护功能,确保电动执行机构始终保持正确的旋转方向。





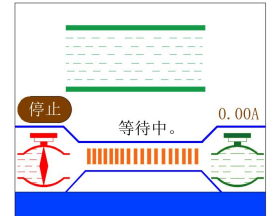
## 2.2液晶显示屏

执行机构控制板上配有一块128\*64点阵图形式液晶显示屏。按其布局分为I区、II区、III区。I区为阀位显示区，以阀位开度百分比的形式实时显示当前阀位值；II区为控制方式显示；III区为运行状态和报警信息显示区(具体内容详见后面的报警信息)。当进入工作参数设定的菜单时，液晶显示屏将统一使用I区、II区、III区。

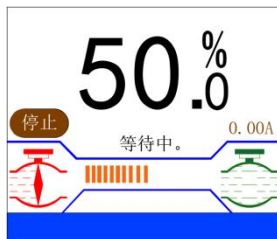
执行机构控制板上电后，首先对指令、程序区、数据区和A/D转换功能依次进行自检。

如果自检均正常，LCD液晶显示器的阀位显示区显示出当前阀位开度的百分数，报警区的内容被清除。若自检时某一项不正常，报警区将一直显示该项的不正常故障提示，控制系统不接受任何操作，等待处理。执行机构控制板上电初始化后，II区以百分比的形式显示阀门实际开度。当阀门在全开或全关位置时，以图形的方式显示(见下图)。II区右下角，模拟量控制信号时，以百分比的形式显示上位机过来的控制信号;开关量控制方式时，显示所选择的开关量的控制方式(点动、两位、两位开阀、两位关阀)。

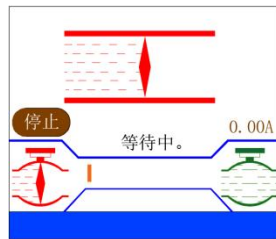
III区左下角，显示执行器控制板当前的工作状态(远方、停止、现场)。



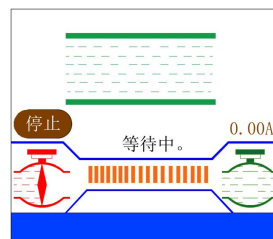
图一、  
控制板显示屏示意图



阀门开度显示



关到位显示



开到位显示

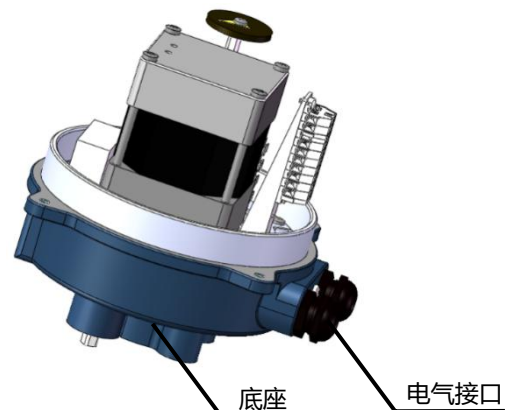
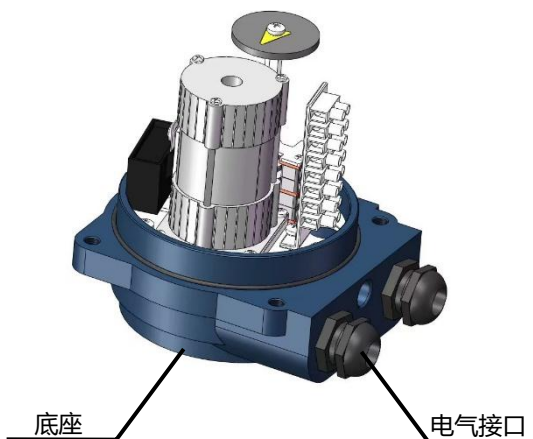


主菜单画面显示

## 3.VTM电动快开型（开关型）

使用外接开关控制，当阀门全开或全关时会反馈电信号。

VTM系列电动快速启闭球阀是我公司根据市场发展状况自行开发研制的新一代自控阀产品。此产品具有开关迅速，可靠性高，稳定性好等重要特点，可适用于多种流体介质。其综合了电磁阀及电动阀的优点，动作快捷且稳定可靠。被广泛应用于消防、程控点火系统及石油行业的重油及原油输送控制，以及对粘稠含有颗粒介质的自动切换及远程控制。



## 技术参数

### VTMS系列技术参数

型号	扭矩	运转时间	电机功率	绝缘等级	额定电流( A)					重量	手动装置
	N.m	秒/90°	W		DC24V	AC110V	AC220V	AC380V	AC440V	Kg	
VTM0S	20	10	8	E	0.2	/	/	/	/	1.2	扳手
VTM1S	35	12	10	E	1.2	0.4	0.3	/	/	2.8	
VTM2S	100	8	40	F	3	0.65	0.33	0.26	0.21	8	
	200	8	60	F	4.2	0.89	0.45	0.27	0.21	8	
VTM3S	350	8	90	F	6.8	1.7	0.8	0.9	0.7	13	
	500	8	120	F	8.5	2	1.1	0.9	0.7	13	

### VTMH系列技术参数

型号	扭矩	运转时间	电机功率	绝缘等级	额定电流( A)					重量	手动装置
	N.m	秒/90°	W		DC24V	AC110V	AC220V	AC380V	AC440V	Kg	
VTM1H	50	15	18	F	1.6	0.8	0.4	0.2	/	3.2	推入手轮装置
	70	15	18	F	1.6	0.8	0.4	0.2	/	3.2	
VTM2H	100	8	40	F	3.5	0.73	0.33	0.26	0.21	11	
	200	8	60	F	4.2	0.84	0.45	0.27	0.21	11	

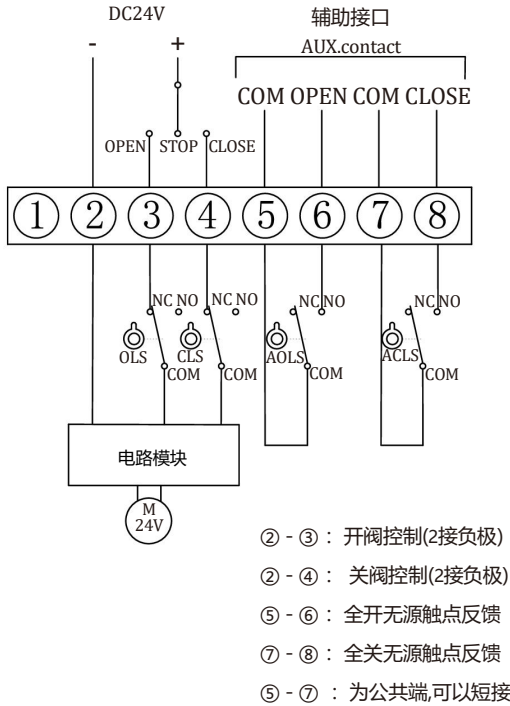
### VTM系列技术参数

型号	扭矩	运转时间	电机功率	绝缘等级	额定电流( A)					重量	手动装置
	N.m	秒/90°	W		DC24V	AC110V	AC220V	AC380V	AC440V	Kg	
VTM2	100	30	16	F	2.2	0.8	0.6	0.28	0.26	12	无离合手轮
	200	30	20	F	2.3	0.8	0.6	0.28	0.26	12	
VTM3	300	30	40	F	3	1.6	0.85	0.3	0.47	14	
	450	30	60	F	3.6	1.9	0.9	0.7	0.47	14	
VTM4	500	40	80	F	7.8	1.5	0.86	0.46	0.53	22	
	800	40	90	F	8.5	1.8	0.95	0.48	0.54	22	
	1000	40	120	F	10.5	2	1.1	0.5	0.55	22	
VTM5	1500	48	150	F	/	4.4	2.6	1.0	1.0	50	
	2300	48	200	F	/	4.8	2.8	1.2	1.1	50	
VTM5+G	4000	81	200	F	/	4.8	2.8	1.2	1.5	81.9	
	5000	94	200	F	/	4.8	2.8	1.2	1.5	81.9	

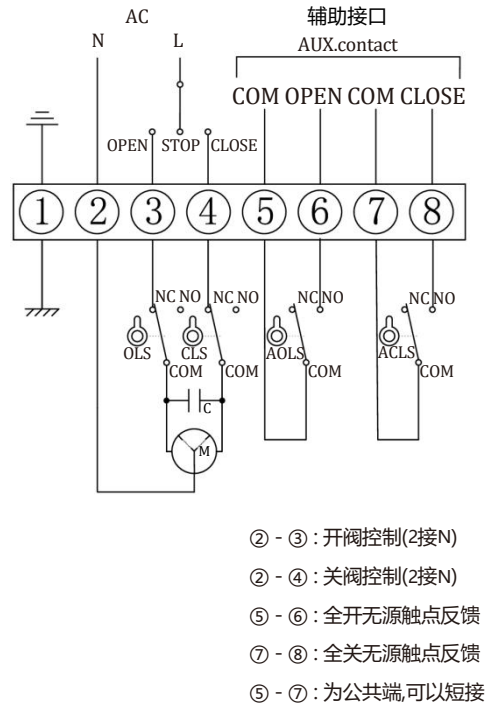
## 接线图

### VTM普通开关型接线图

普通开关型DC24V

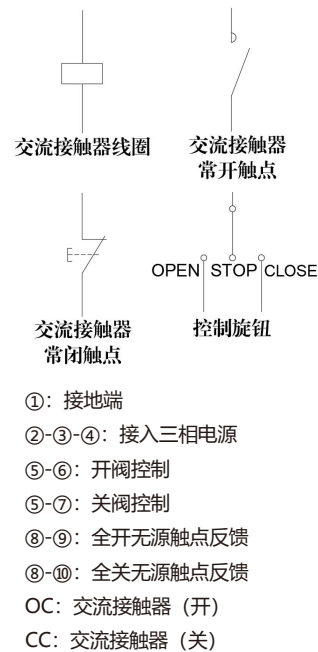
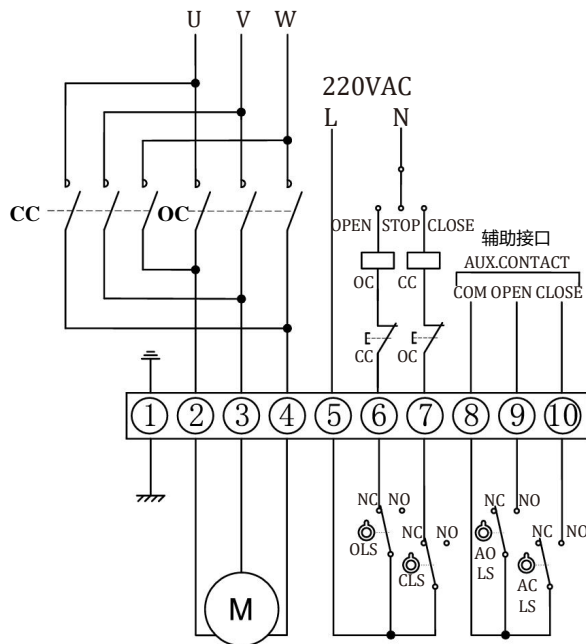


普通开关型AC110V/AC220V

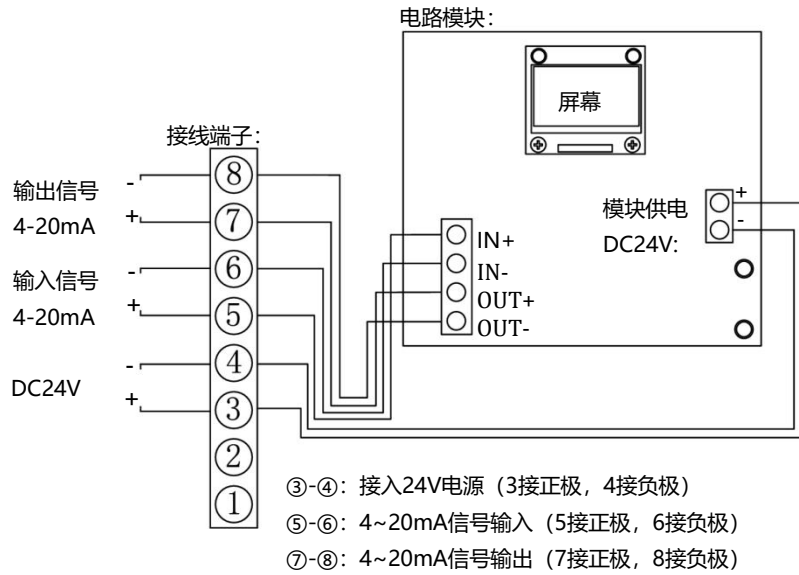


### VTM三相普通开关型接线图

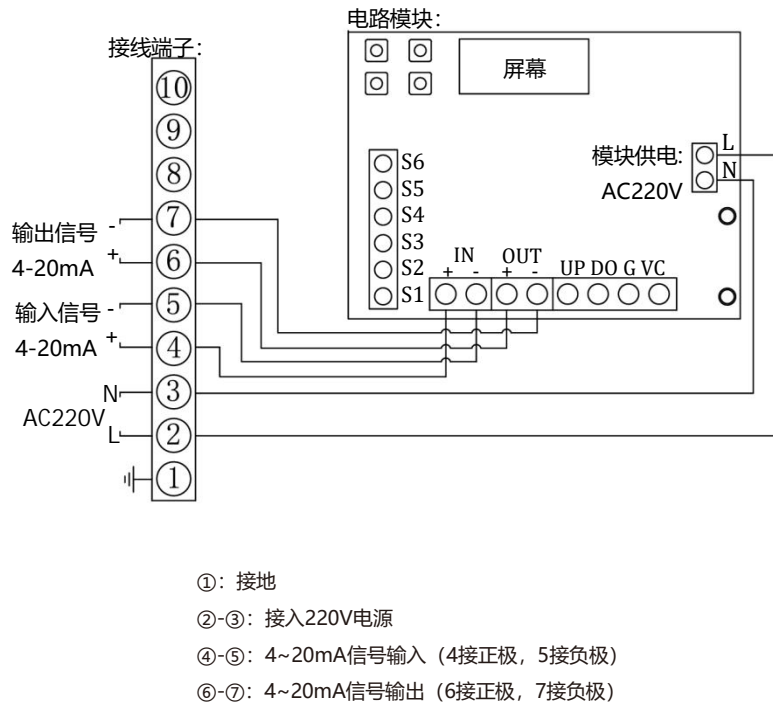
普通开关型AC380V/AC440V



## VTM系列调节型接线图（DC24V）

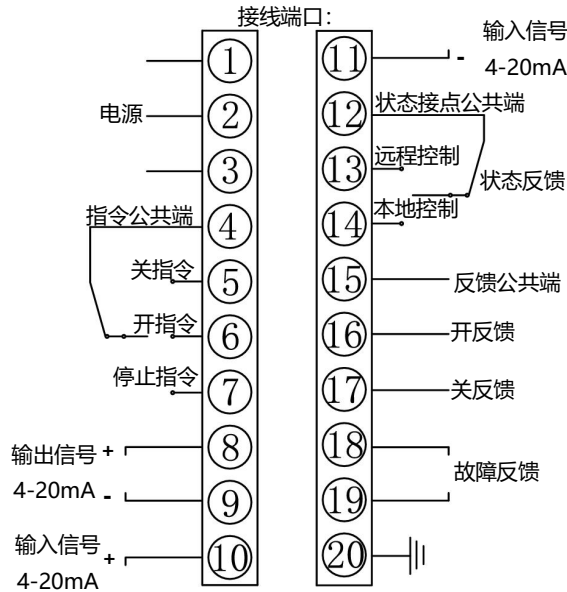


## VTM系列调节型接线图（AC220V）



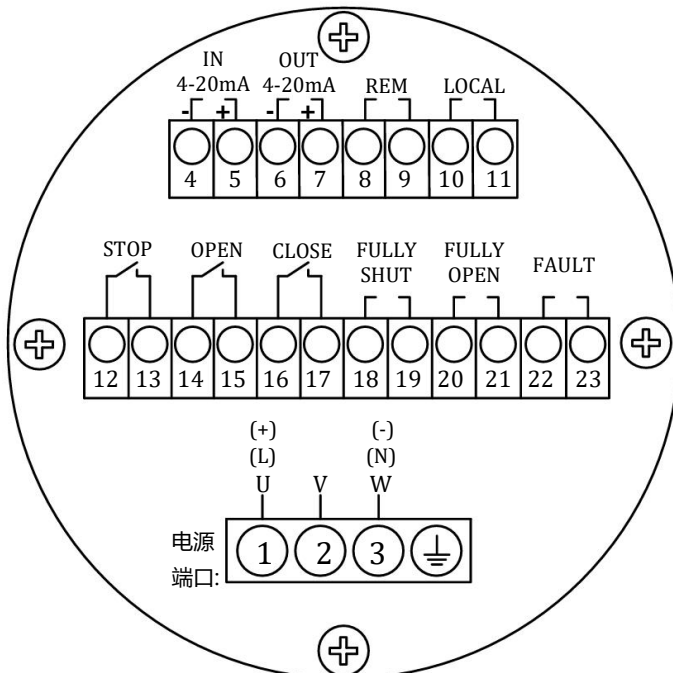


## VTMS/VTMH系列智能型接线图



- ①-②-③: 供电电源  
接入电压为AC380V/AC440V时:  
① (A) ; ② (B) ; ③ (C) ;  
接入电压为AC110V/AC220V:  
① (L) ; ② (N) ;  
接入电压为DC24V时:  
① (+) ; ② (-) ;  
④-⑤为关阀控制  
④-⑥为开阀控制  
④-⑦为阀门停止  
⑧-⑨为4~20mA信号输出  
⑧为输出信号正极  
⑨为输出信号负极  
⑩-⑪为4~20mA信号输入  
⑩为输入信号正极  
⑪为输入信号负极  
⑮-⑯为全开信号反馈  
⑮-⑰为全关信号反馈  
⑱-⑲为故障反馈  
⑳为GND

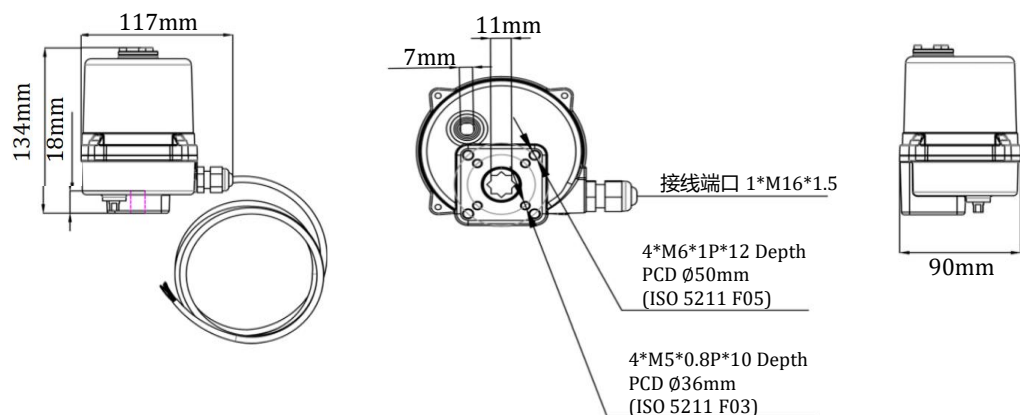
## VTM系列智能型接线图



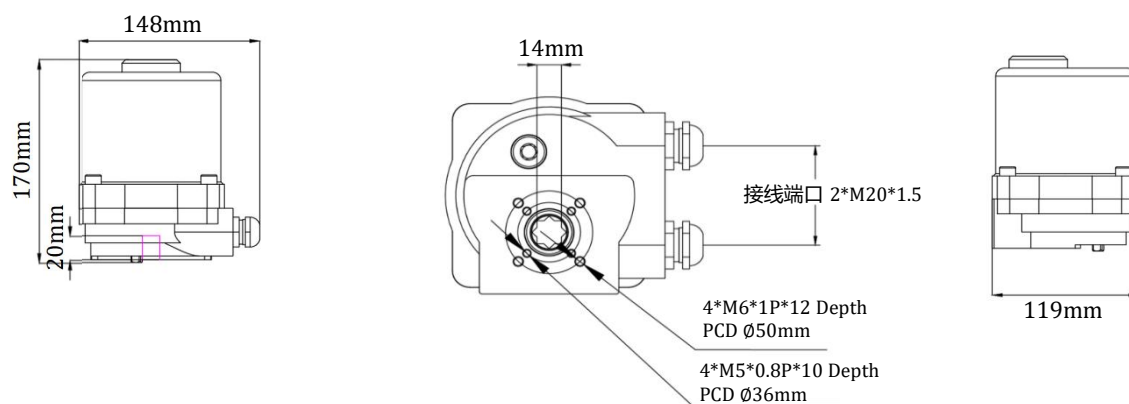
- ①-②-③: 供电电源  
接入电压为AC380V/AC440V时:  
① (A) ; ② (B) ; ③ (C) ;  
接入电压为AC110V/AC220V:  
① (L) ; ③ (N) ;  
接入电压为DC24V时:  
① (+) ; ③ (-) ;  
④-⑤为4~20mA信号输入  
④为输入信号负极  
⑤为输入信号正极  
⑥-⑦为4~20mA信号输出  
⑥为输出信号负极  
⑦为输出信号正极  
⑫-⑬为阀门停止  
⑭-⑮为开阀控制  
⑯-⑰为关阀控制  
⑱-⑲全关信号反馈  
⑲-⑲全开信号反馈  
⑲-⑲故障反馈

# 外形尺寸

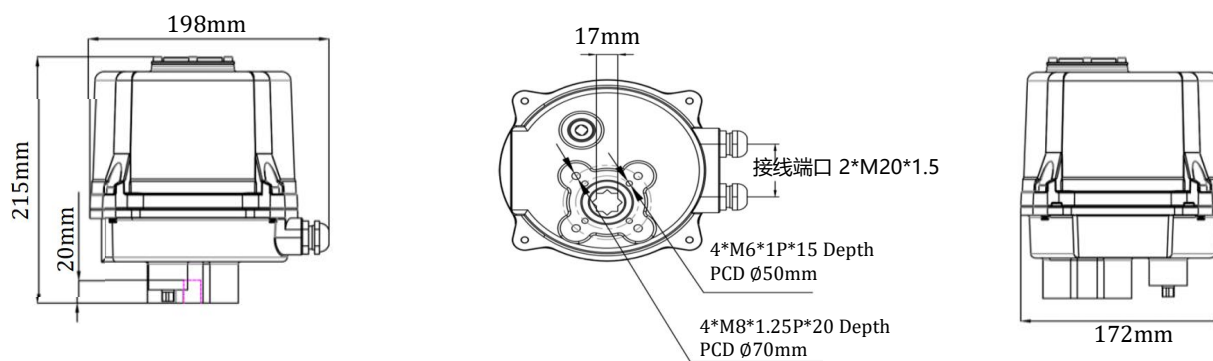
## VTM0S外形尺寸 (mm)



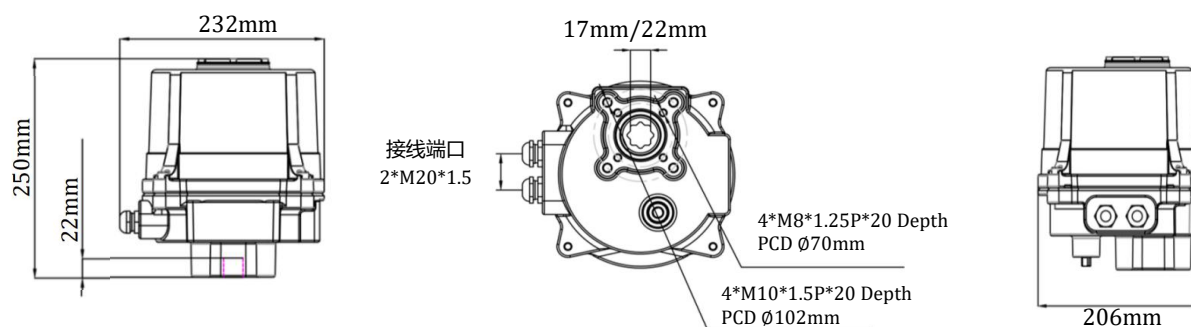
## VTM1S外形尺寸 (mm)



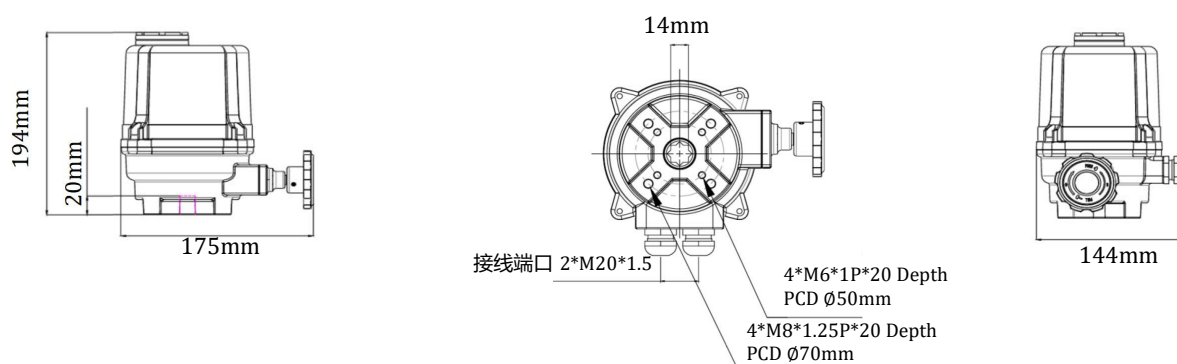
## VTM2S外形尺寸 (mm)



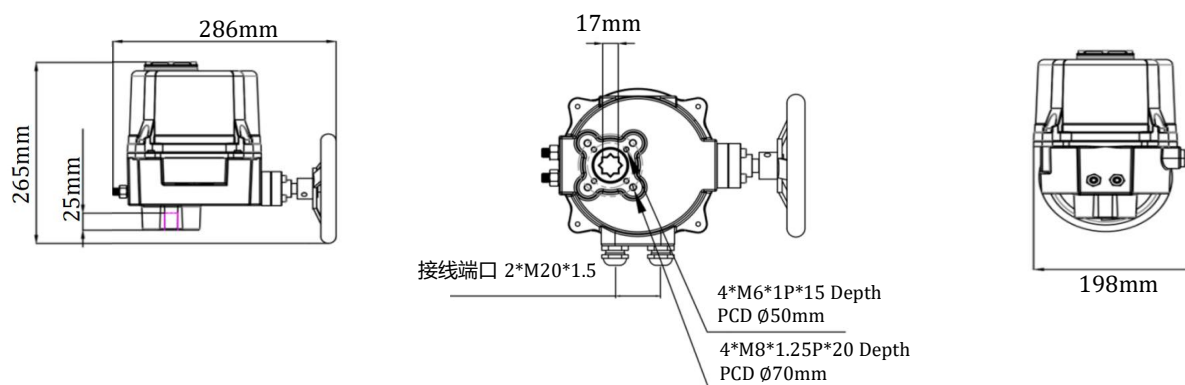
## VTM3S外形尺寸 (mm)



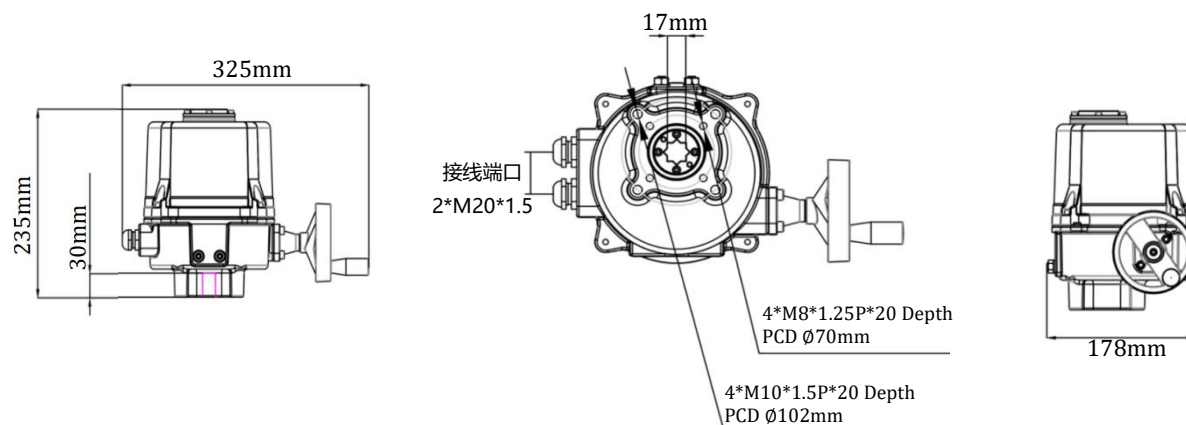
## VTM1H外形尺寸 (mm)



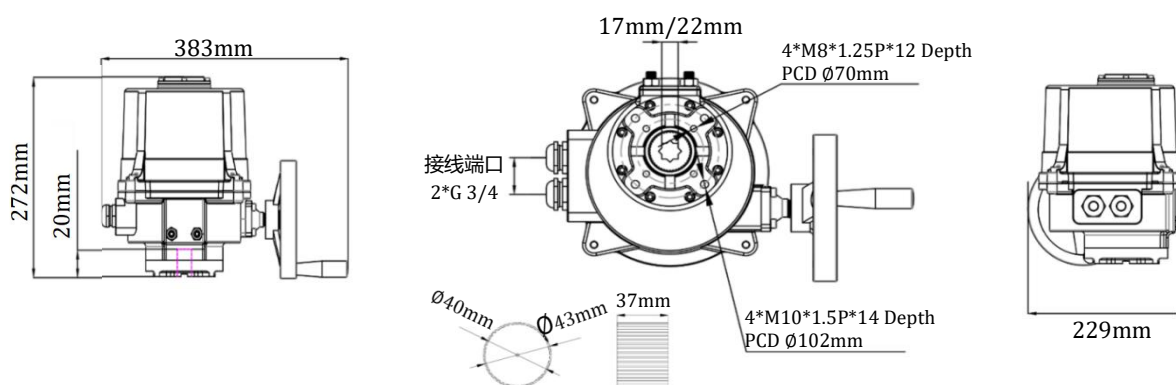
## VTM2H外形尺寸 (mm)



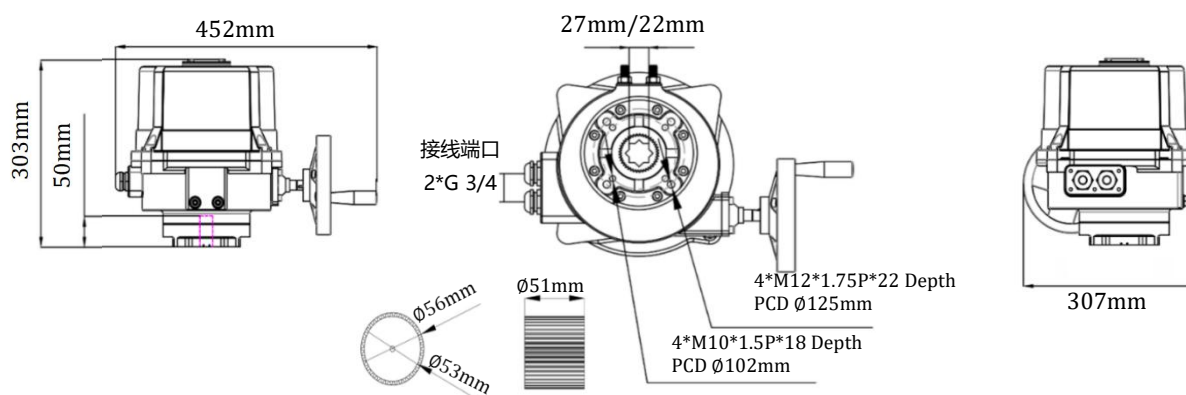
## VTM2外形尺寸 (mm)



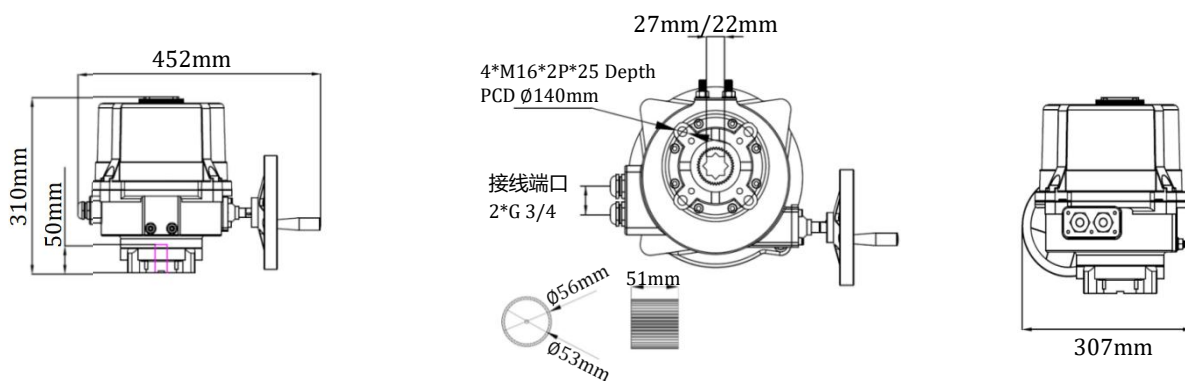
## VTM3外形尺寸 (mm)



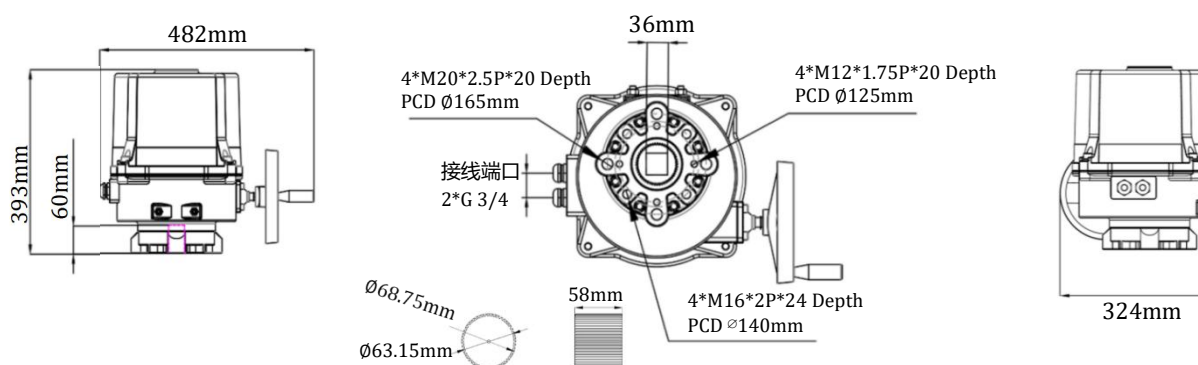
## VTM4外形尺寸F10-F12 (mm)



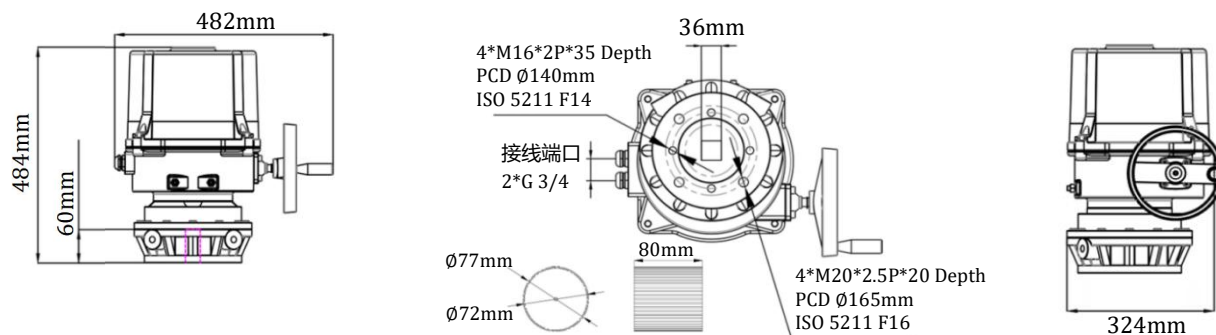
## VTM4外形尺寸F14 (mm)



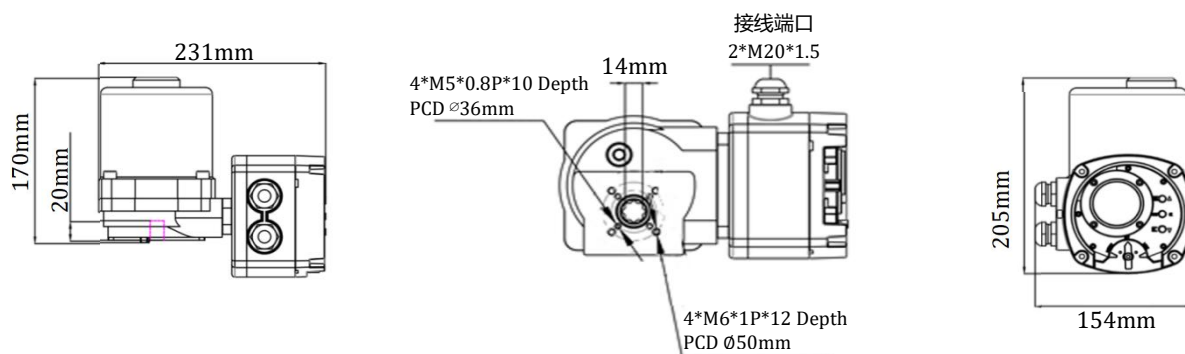
## VTM5外形尺寸 (mm)



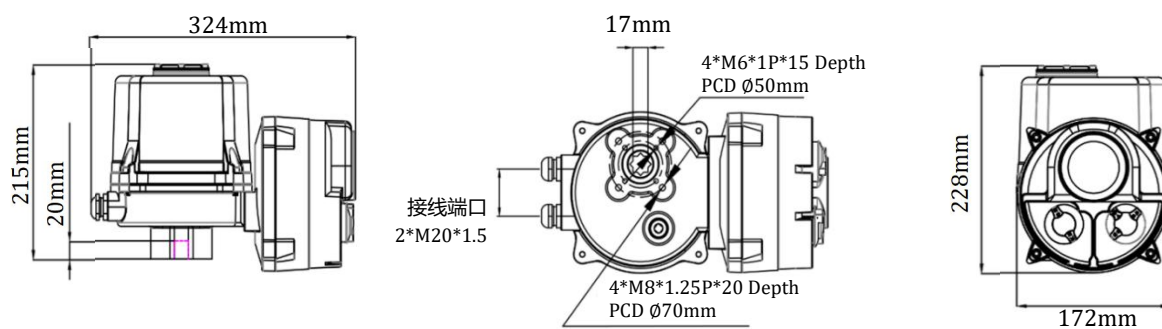
## VTM5+G外形尺寸 (mm)



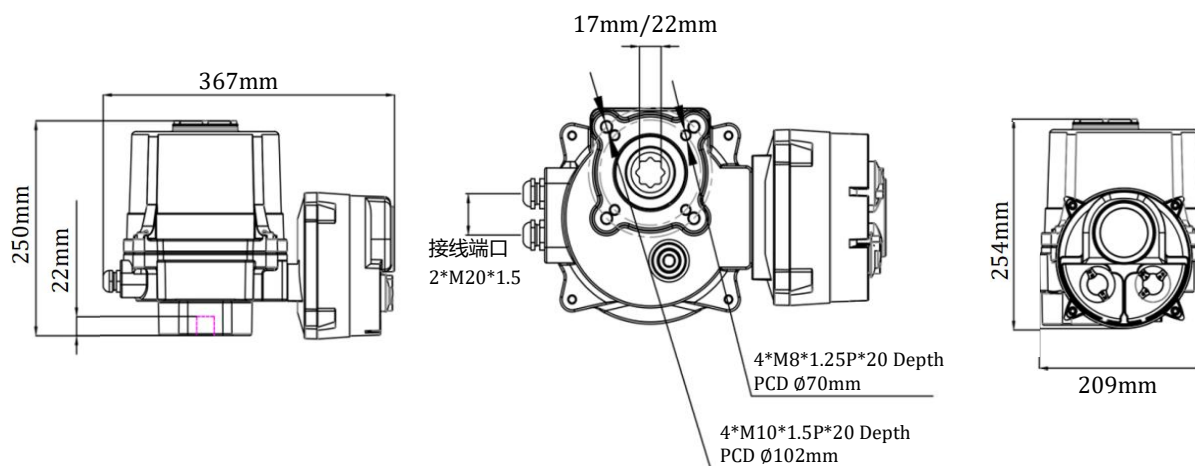
## VTM1S智能一体化外形尺寸 (mm)



## VTM2S智能一体化外形尺寸 (mm)

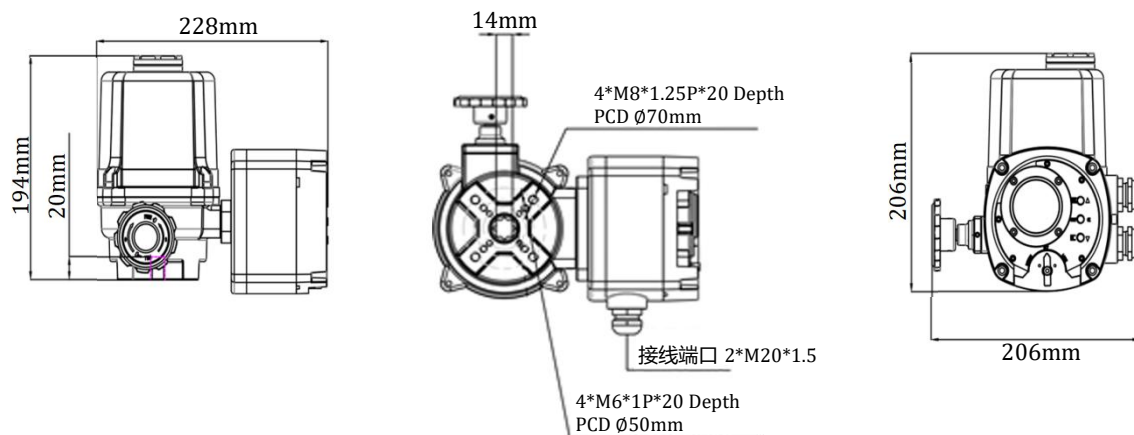


## VTM3S智能一体化外形尺寸 (mm)

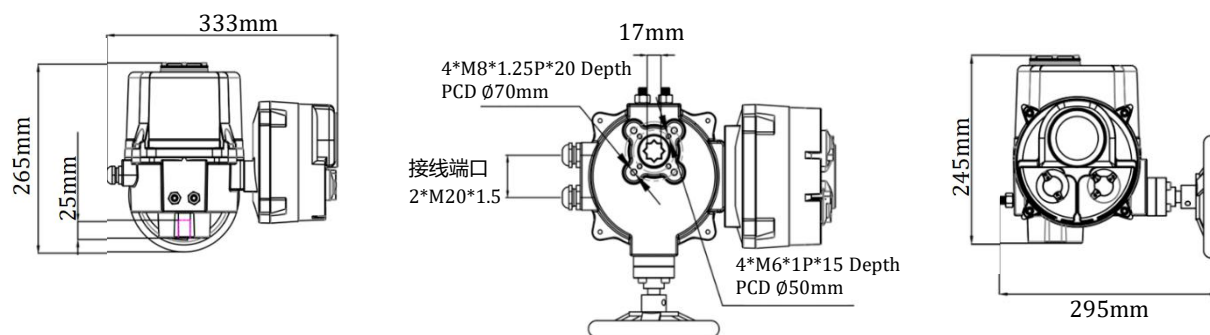




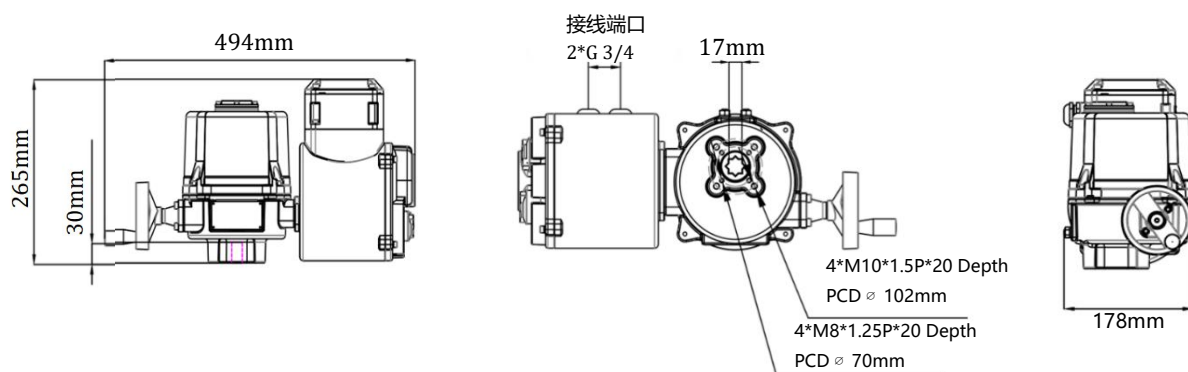
## VTM1H智能一体化外形尺寸 (mm)



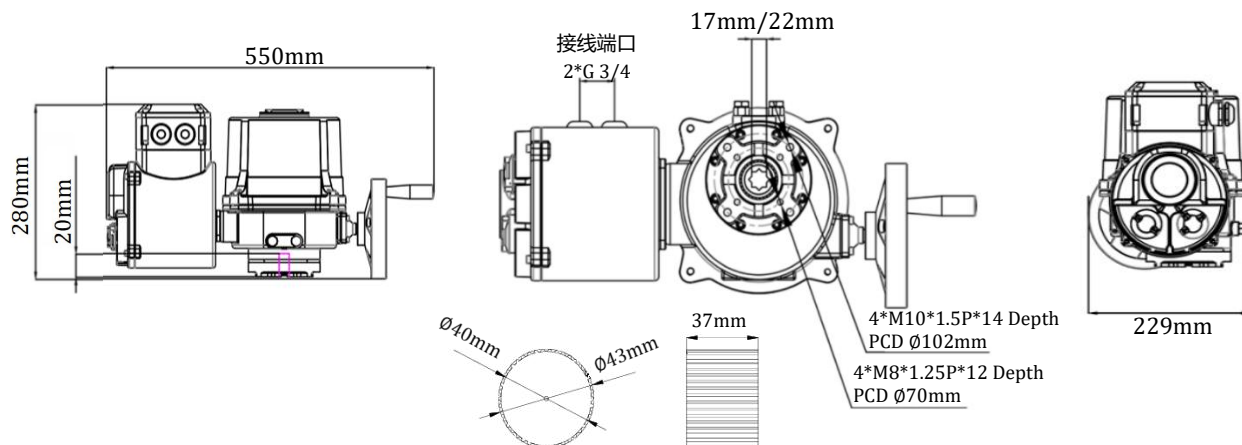
## VTM2H智能一体化外形尺寸 (mm)



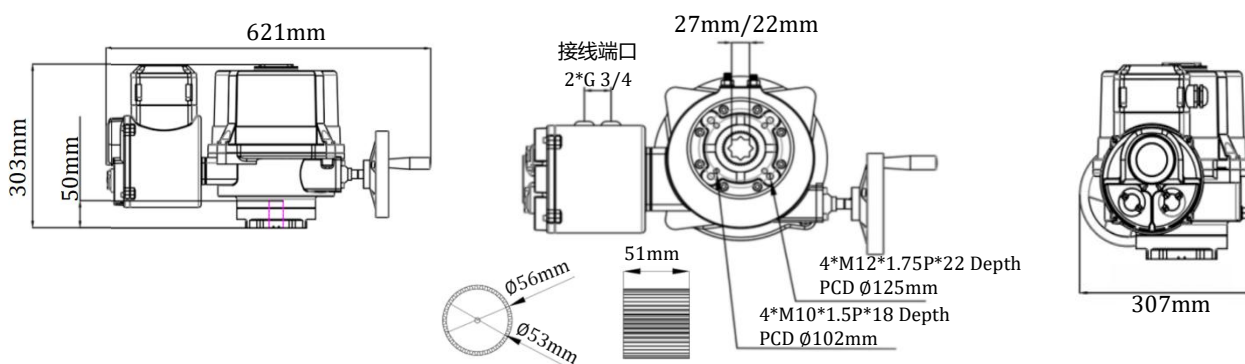
## VTM2智能一体化外形尺寸 (mm)



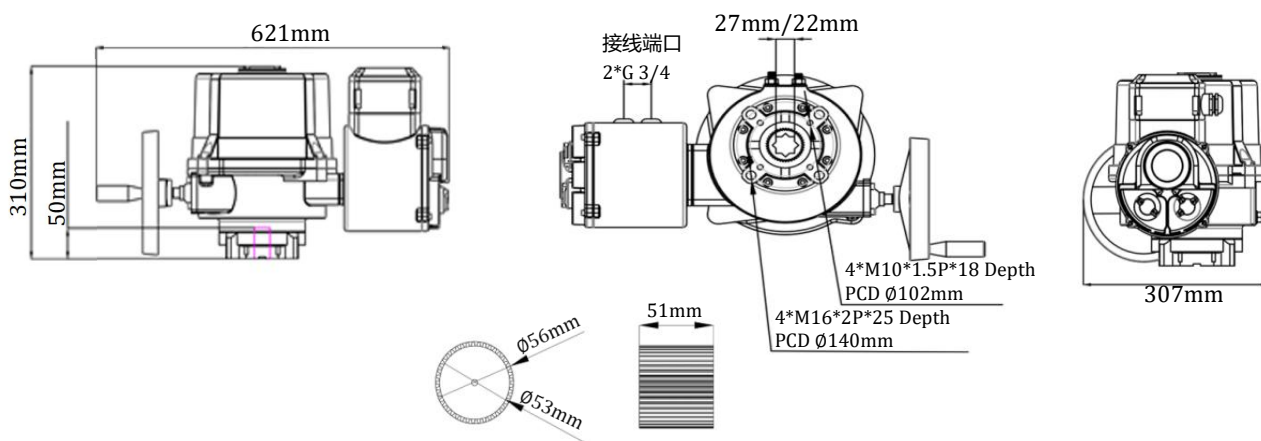
## VTM3智能一体化外形尺寸 (mm)



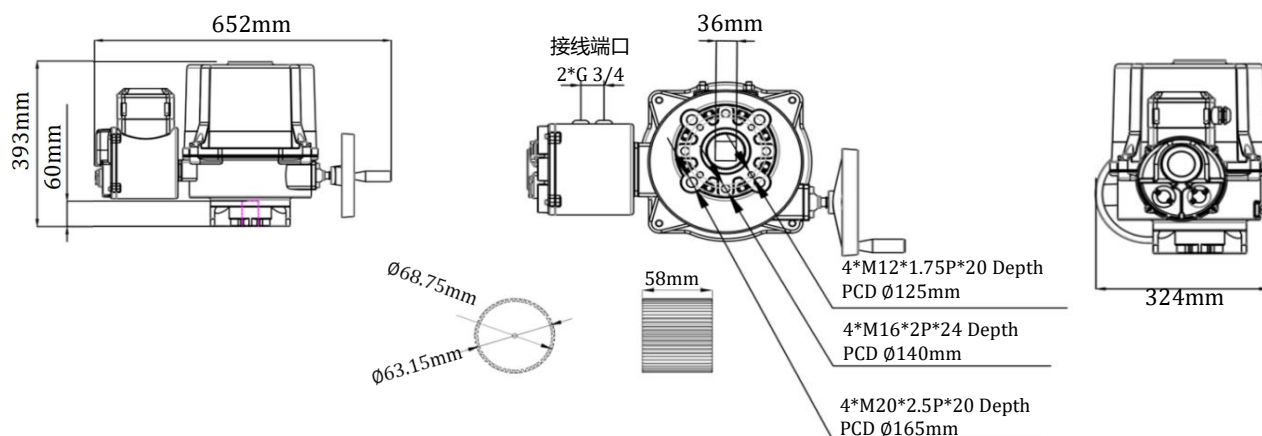
## VTM4智能一体化外形尺寸F10-F12 (mm)



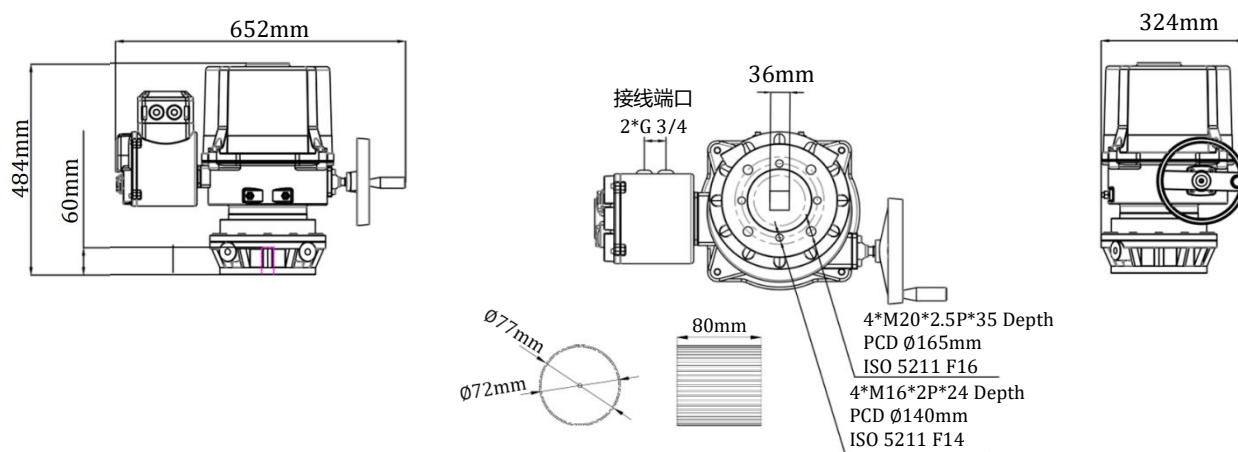
## VTM4智能一体化外形尺寸F14 (mm)



## VTM5智能一体化外形尺寸 (mm)



## VTM5+G智能一体化外形尺寸 (mm)



## 选型参考

### 执行机构安装

#### 1安装现场:

##### 1.1室内安装注意事项:

安装在有爆炸性气体的场所需订购防爆型执行机构;安装在水淹没区或户外场景请提前说明,且需预留接线、手动操及维修空间。

##### 1.2室外安装注意事项:

为了避开雨水、阳光直射等问题,需要安装保护盖,或选用防护等级IP67以上;请预留接线、手动操作等维修用空间。

##### 1.3环境温度:

环境温度在-20℃~+70℃范围内;

环境温度为0℃以下时,在机内加装除湿加热器。

##### 1.4流体温度条件:

与阀门配套使用时,流体的热量会传到机体上,机体温度会升高;流体处于高温状态时,与阀门连接的支架要特别处理。

标准支架:流体温度+65℃以下的支架或免支架;

中温支架:流体温度+100℃以上,+180℃以下的支架;

高温支架:流体温度+180℃以上的支架;

注:用户可根据驱动轴套功能要求另行设计制造,其形状可设计为圆轴、方轴或其它形式的成形轴输出(加工必须保证孔与外圆同心)。

### 选型标准与参考

#### VTM — T — K — V — B

产品型号 扭矩 控制方式 电压 备注

##### 控制方式 (K):

O: 开关型,无源反馈

M: 内置RPC调节型

M1: 4-20 mA输入输出

M2: 0-5 V输入输出

M3: 2-10 V输入输出

ICM: 智能一体化控制

##### 电压 (V):

D: AC 220 V(50/60 hz)

E: AC 110 V(50/60 hz)

F: DC 24 V

G: DC 12 V

H: AC 380 V(50/60 hz)

I: AC 440 V(50/60 hz)

##### 备注 (B):

X: 空间加热器 (推荐于高湿度、低温工作环境下选装)

A: 0-1K或0-5K欧姆阻值输出

B: 开关型选装4-20mA信号输出

VTM	T(N.M)	K					V						B
		O	M1	M2	M3	ICM	D	E	F	G	H	I	选配加装功能
VTM0S	20	•	•	•	•	-	-	-	•	-	-	-	X A B 颜色定制等 特殊要求
VTM1S	35	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	
VTM2S	100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
VTM3S	350	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	
	500	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	
VTM1H	50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	
	70	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	
VTM2H	100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
VTM2	100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
VTM3	300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	450	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
VTM4	500	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	
	800	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	
VTM5	1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	
	1500	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	
VTM5+G	2300	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	
	4000	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	
	5000	•	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•	

\*以上信息仅供参考,如有意向,请提前咨询工厂。

#### ▲ 注意

本样本上记述的压力、额定温度等产品性能数据是以国家标准、规格为基准,在本公司设计、计算以及内部试验,现场产品的实际使用基础上归纳而成。本样品上介绍的产品是为一般条件下使用的客户所提供。如果需要在特殊条件下使用这些产品,请事先与本公司商洽联系,或者客户自己对这些产品进行确认性能的研究和评价后再使用。如果因不慎使用而发生了物品、人身伤害,本公司概不负责。另外,虽本公司尽最大努力编写样本,但如还有错误、不恰当、不充分的部分,本公司对此不能负责。本样本上所述的内容,本公司认为有必要的时候,随时可进行修正。产品生产的停止、设计的变更和产品的介绍。此版推出,旧版作废。

本样本最终解释权归无锡纬途流体科技有限公司所有。



无锡纬途流体科技有限公司

VTORK Technology (Wuxi) Co., Ltd.

江苏省无锡市胡埭经济开发区联合路55号,214161

电话:0510-85581533 传真:0510-85581532 电邮:info@vtork.cn 网址:www.vtork.cn