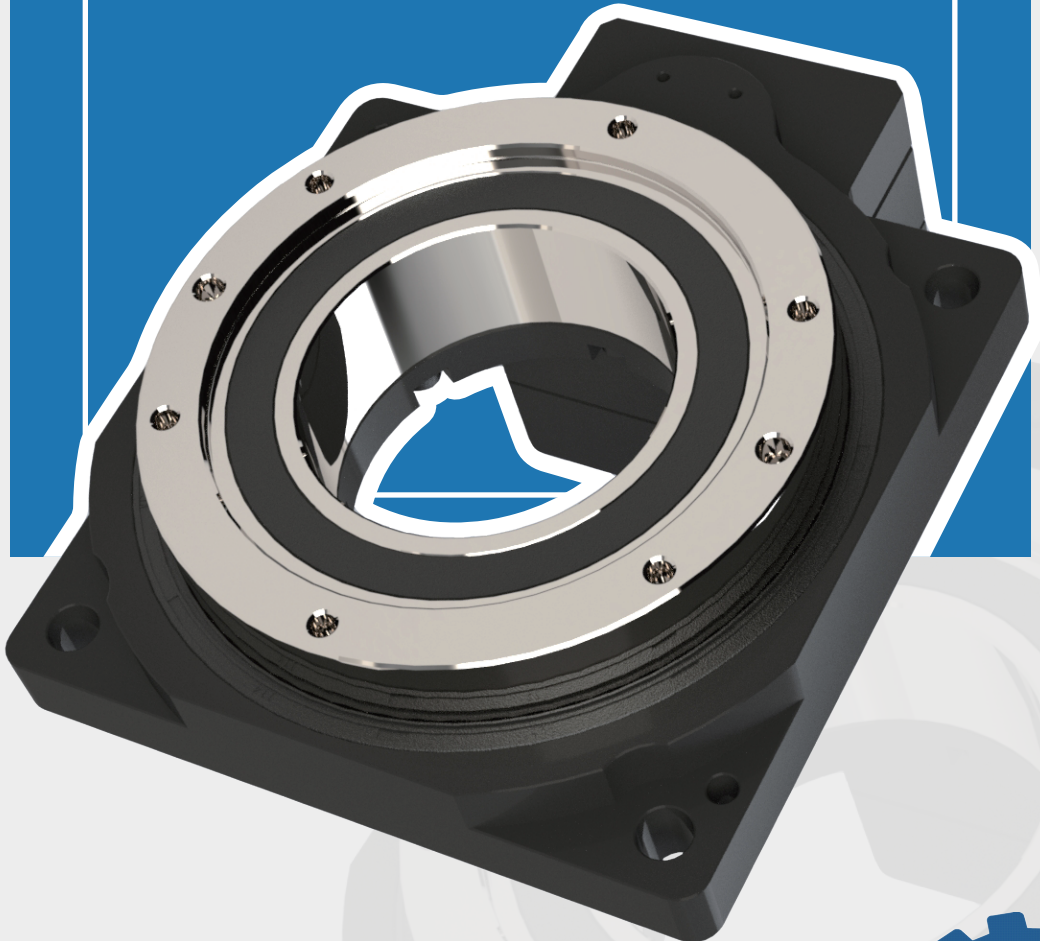


HRG系列 高精度减速机

中空旋转平台



传动世界 智造未来

中空旋转平台

HRG系列-交叉滚子轴承

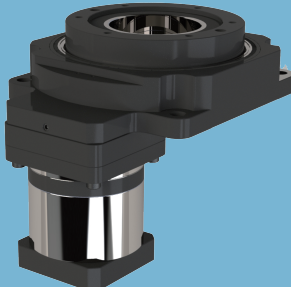
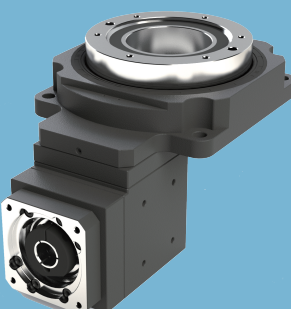
	型号	规格 (mm)	中空直径 (mm)	减速比	页码
	HRG60-05k	60	28	5	7
	HRG85-05k	85	33	5	8
	HRG85-10k			10	9
	HRG85-18k			18	10
	HRG130-6k	130	62	6	11
	HRG130-10k			10	12
	HRG130-18k			18	13
	HRG170-10k	170	72	10	14
	HRG200-10k	200	100	10	15
	HRG200-18k			18	16
	HRG280-10k	280	150	10	17

中空旋转平台

中空旋转平台

■ SMK中空旋转平台是一种全新的旋转负载装置，它集高传动效率、高精度、高刚性、高性能比于一身，综合了伺服马达、凸轮分割器及直驱马达的优势。

■ 使用高精度齿轮结构和径向轴承，提高了扭矩和刚性，承载更稳重，搭配伺服马达或步进马达可做任意角度分割，既满足分割器无法实现的位数控制，定位精度又可媲美直驱马达，可在短时间内实现惯性负载的定位。

一体机(中空+行星)	中空型号	行星型号	行星速比	页码
	HRG85A	HA060	5, 7, 10	18
	HRG130A	HA060	5, 7, 10	19
	HRG170A	HA090	3, 5, 7, 10	20
	HRG200A	HA090	3, 5, 7, 10	21
	HRG280A	HA115	3, 5, 7, 10	22
一体机(中空+直角)	中空型号	直角型号	直角速比	页码
	HRG85Z	HAS060	2, 3	23
	HRG130Z	HAS060	2, 3	24
	HRG170Z	HAS090	2, 3, 5	25
	HRG200Z	HAS090	2, 3, 5	26
	HRG280Z	HAS120	2, 3, 5	27

中空旋转平台订货代码

系列	规格	减速比	马达类型	马达型号代码	选购配件代码
HRG	60	-05K	-SV	-	-
	85	-05K 10K 18K	-SV	-	-
	130	-10K	-SV	-	-
		-18K	-OS	-	-
	170	-10K	-SV	-	-
	200	-10K	-SV	-	-
		-18K	-OS/-CS	-	-
	280	-10K	-SV	-	-

系列	规格	减速比	马达类型	马达型号代码	选购配件代码
HRG系列	60 : 60 mm 85 : 85 mm 130 : 130 mm 170 : 170 mm 200 : 200 mm 280 : 280 mm	05K : 1:5 10K : 1:10 18K : 1:18			OS开环步进 空白:无 A:驱动器1台 B:感应片1件 C:原点传感器套件1套 D:传感器安装支架1套 CS闭环步进 空白:无 B:感应片1件 C:原点传感器套件1套 D:感应器安装支架1套 E:马达中继线1条(2.5M) 编码器中继线1条(2.5M) SV伺服驱动 空白:无 B:感应片1件 C:原贴传感器套件1套 D:感应器安装支架1套
CS:闭环步进	CS标准配置 平台本体×1台 闭环步进马达×1台 驱动器端口接头×4个 航空插头×2个				
OS:开环步进	OS标准配置: 平台本体×1台 开环步进马达×1台	马达规格			
SV:伺服马速	标准配置: 平台本体×1台	适配马达 请参考马达型号代码对应产品			
60规格可配马达型号 空白:按对应图纸标准。 F:富士GYS500/101 M:三菱HF-KFS-13 P:松下MSMD-5AZ/01G S:三洋Q1AA04010D Y:安川 SGMAH-01 O:东方DX010 T:台达 ECMA-C30401 Z:其它(用户提供品牌型号及法兰安装图纸)		85/100/130规格可配马达型号 空白:按对应图纸标准。 F:富士GYS201D5 M:三菱HF-KFS-23/43 P:松下MSMD-022/042 S:三洋Q1AA06020D Y:安川SGMAH-02/04A O:东方DX220/240 T:台达ECMA-C30602/04 Z:其它(用户提供品牌型号及法兰安装图纸)		200规格可配马达型号 空白:按对应图纸标准。 F:富士GYS751D5 M:三菱HF-KFS-73 P:松下MSMD082G1U S:三洋Q1A07075D Y:安川 SGMAH-08A O:东方DX475 T:台达ECMA-C30807 Z:其它(用户提供品牌型号及法兰安装图纸)	

订货代码范例1：HRG60-05K-SV-F/GYS500

订货代码范例2：HRG85-18K-OS-ABC

中空旋转平台可根据客户设备应用需求订制特殊规格。

■ SV伺服驱动

标准配置	平台本体 x 1台	选购配置	感应片1件（详见P27）
			原点传感器套件1套
			传感器安装支架1套（详见P27）

系统构成示意图

The diagram illustrates the system configuration and connections for a servo-controlled rotating platform. The components and their interconnections are as follows:

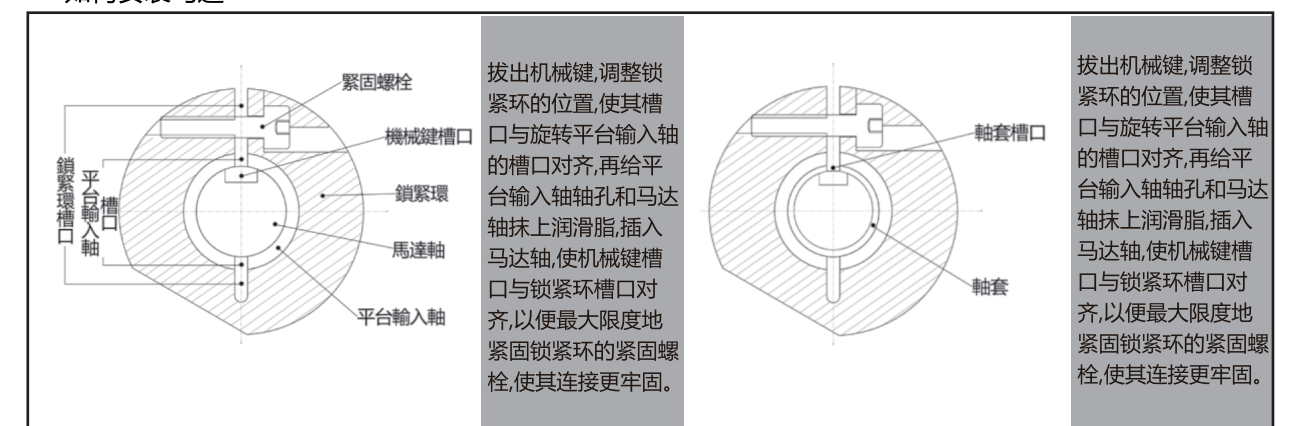
- PLC上位控制系统 * 用户自购** (PLC Upper Control System * User Purchased): The central control unit, shown as a rack of modules.
- I/O控制线 * 用户自购** (I/O Control Line * User Purchased): Connects the PLC to the **I/O控制单元**.
- I/O控制单元** (I/O Control Unit): A module that interfaces with the servo driver and the motor.
- 编码器线 * 用户自购** (Encoder Line * User Purchased): Connects the encoder on the motor to the I/O control unit.
- 伺服驱动器 * 用户自购** (Servo Driver * User Purchased): Receives power and control signals to drive the motor.
- 伺服马达 * 用户自购** (Servo Motor * User Purchased): The motor that provides mechanical power to the reducer and platform.
- 感应片 原点传感器套件 传感器安装支架** (Inductive Sensor Kit with Mounting Bracket): A sensor assembly used for homing the platform.
- 中空旋转平台** (Hollow Rotating Platform): The main rotating component, shown with a **KM1 HRG200** motor.
- 行星减速机** (Planetary Reducer): A component used for speed reduction and torque multiplication.
- 转角减速机** (Turn Reducer): A component used for precise angular positioning.
- 马达连接线** (Motor Connection Line): Connects the motor to the servo driver.
- 平台与马达之间可根据设备需求选购行星减速机或转角减速机进行搭配运用** (Between the platform and motor, planetary or turn reducers can be selected based on equipment requirements for combination use).

选购配件：以上选购配件仅供参考，用户可根据设计需求选择搭配购买

■ 马达安装说明



■ 如何安装马达



■ 扳手螺栓紧固转矩

扳手螺栓尺寸	马达安装Ta(8.8T)		锁紧环安装Tb(12.9T)	
	N.m	kgf.cm	N.m	kgf.cm
M3	1.28	13	2.15	22
M4	2.9	30	4.95	50
M5	5.75	59	9.7	99
M6	9.9	101	16.5	168
M8	24	245	40	408
M10	48	489	81	826
M12	83	846	140	1428
M14	132	1346	220	2243
M16	200	2039	340	3467

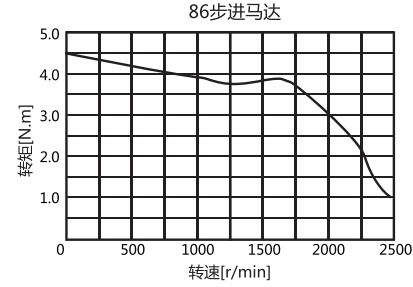
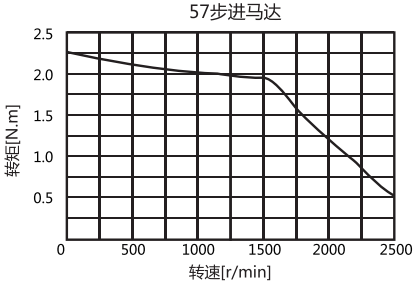
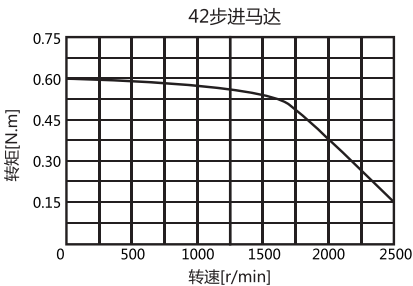
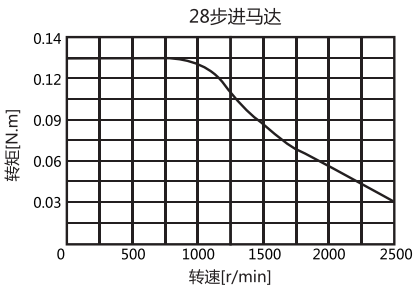
中空旋转平台选购要点

■ 计算负载/搬运物转动惯量(J_w)
搬运物的转动惯量须以传动装置转动惯量的30倍以下为标准。

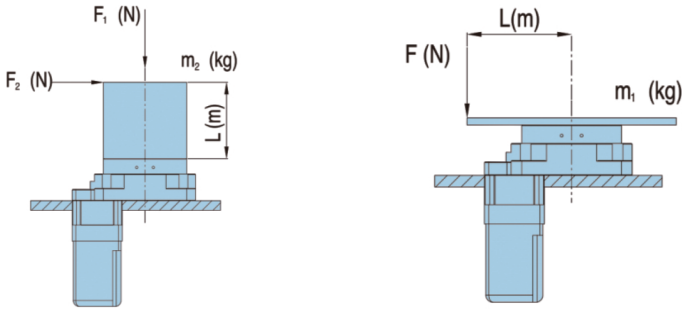
■ 计算加速转矩(T_a)参考以下公式
加速转矩Ta[N·m]=(J_M+J_A+J_w)*π/30*(N₂-N₁)/t₁
J_M：马达转动惯量[kg·m²]
J_A：机构转动惯量[kg·m²]
J_w：负载转动惯量[kg·m²]
N₂：工作转速[r/min]
N₁：启动转速[r/min]
t₁：加速(减速)时间[S]

■ 计算所需转矩
所需的转矩是通过摩擦阻抗引起的负载转矩与转动惯量引起的加速转矩相加之和乘以安全系数计算得出的。
所需转矩T=(负载转矩[N.m]+加速转矩[N.m])×安全系数=(T_L+T_a)×S
安全系数S大于1.5。

■ 选定马达所需的转矩T必须处于转速-转矩的规格范围之内
步进马达转速转矩特性曲线



■ 轴向负载,惯性力矩负荷的计算
在中空旋转平台上按照如下所示施加负载时,请确保使用以下公式计算得出轴向负载和惯性力矩负荷处于规定范围内

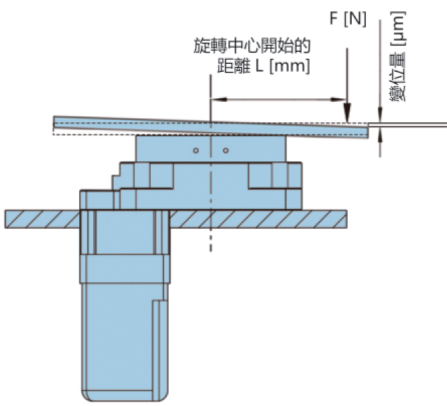
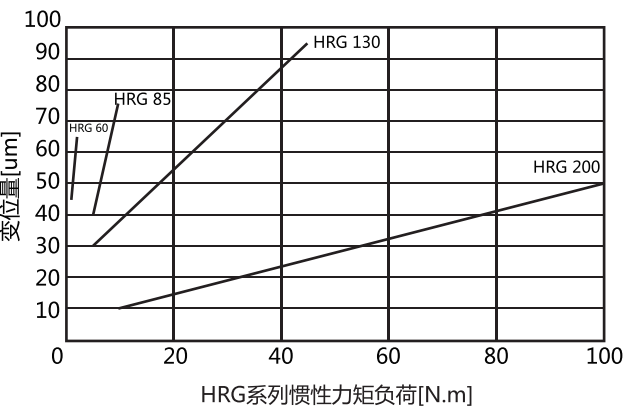


型号	A
HRG60-05K	0.010
HRG85-05K	0.015
HRG130-10K	0.017
HRG130-18K	0.017
HRG200-10K	0.033
HRG200-18K	0.033
HRG280-10K	

轴向负载[N]：F_t=F+m₂xg
惯性力矩负荷[N.m]：M=FxL
g：重力加速度9.807[m/s²]

轴向负载[N]：F_t=F₁+m₂xg
惯性力矩负荷[N.m]：M=F₂x(L+A)
g：重力加速度9.807[m/s²]

■ 平台刚性参考
不同型的旋转平台使用了不同类型的支撑轴承,对旋转平台的容许惯性力矩负荷有一定影响,即型号越大,容许的惯性力矩负荷也越大但对于惯性力矩负荷的变位量则会越小,详情参考以下图表 (L=200mm)



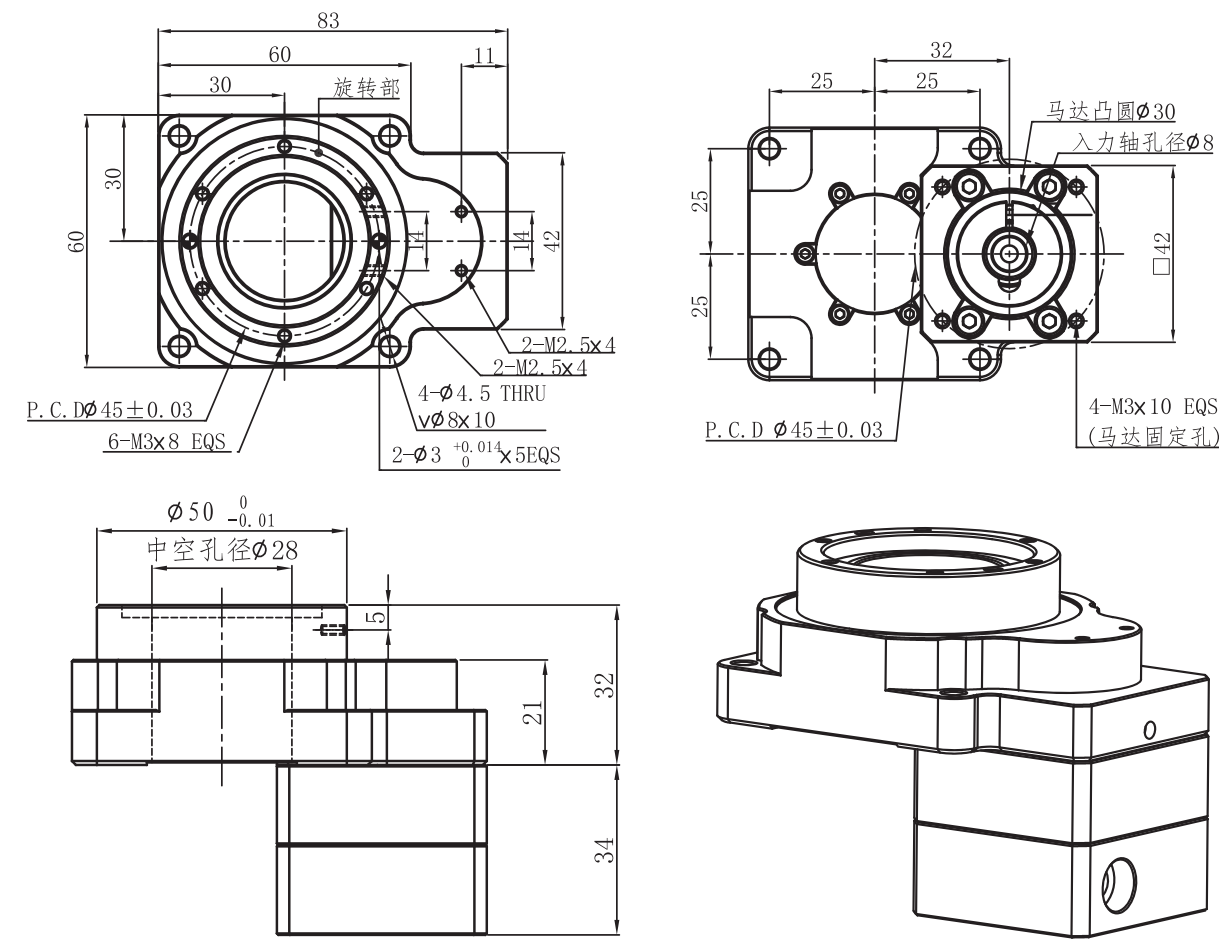
- 注意事项
请务必仔细阅读下文所述的注意事项,以免损坏设备或造成用户受伤。未能阅读并领会以下注意事项可能会损坏产品、相关设备和系统,或导致严重或潜在的致命伤害。
- 避免使用锤子敲击产品和跌落损坏产品。
 - 将产品连接至负载侧时需小心。
 - 搬运产品边缘和键侧时需小心。
 - 使用产品时避免双手和其它异物接触转动轴。
 - 组装滑轮、连结键、机械键时避免过度撞击产品。
 - 请勿超出容许转矩,否则可能导致螺栓松动、振动或损坏。请勿拆卸并重新组装产品,以免造成损坏或对产品性能造成影响。
 - 感觉产品异常时,应立即停止操作,否则可能对系统造成不良影响。

■ 保修条款
恒翼通公司承诺自产品出售之日起,为客户提供终身的产品维护服务,对于在保修期内但不符合保修条件的故障产品和超过保修期限的产品,恒翼通公司提供有偿的产品维修服务,具体的维修服务参见下列详细条文。

- 保修范围
- 免费保修期自产品采购之日起生效,至采购之日起满12个月失效,保修期内产品出现故障,恒翼通公司会根据本保修条款为顾客提供修复或更换产品的服务。
 - 因材料或工艺缺陷导致不能正常工作的产品恒翼通公司提供免费保修。
 - 保修期内产品及其部件按正常运行条件或恒翼通公司规定的条件下使用出现的故障。
 - 保修期内的产品出现下列情况恒翼通公司不提供免费保修服务。
 - 搬运不当造成的产品损坏。
 - 顾客未经许可擅自拆动过的故障产品。
 - 客户未能正确使用产品造成的直接损坏或意外造成的间接损坏的产品。
 - 自然灾害及其它事故导致的损坏。

中空旋转平台

■ HRG60-05K

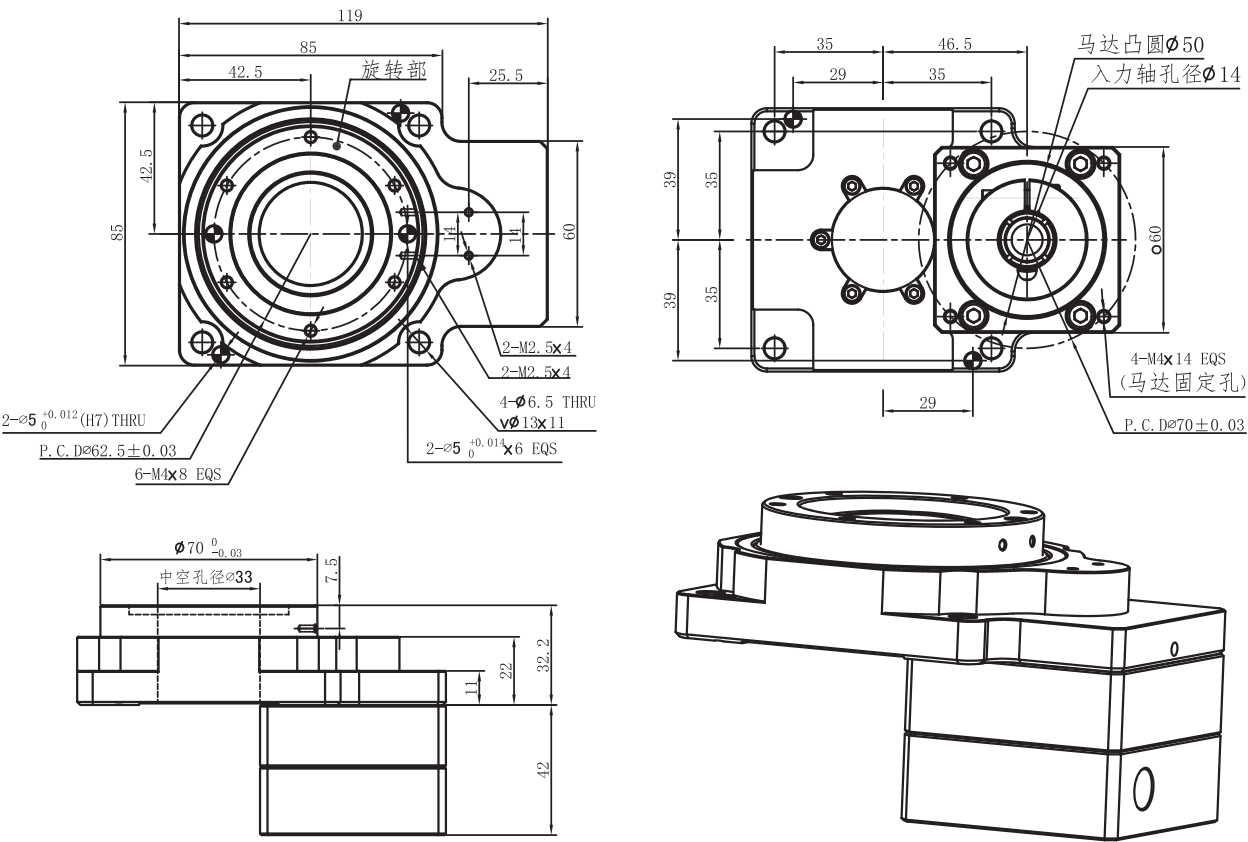


性能参数	
马达种类	各品牌50-100W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N.M)	5.2
容许转速 (rpm)	300 (盘面)
减速比	1 : 5
转动惯量 (kg.m ²)	3507X10 ⁻⁷
容许轴向负载 (N)	250
容许惯性力矩负荷 (N.m)	5
定位精度 (min)	≤3
重覆定位精度 (sec)	±5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	±0.005
旋转平台同心度 (mm)	±0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	15000
重量 (kg)	1

马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 500/101
三菱	M	HF-KFS-13
松下	P	MSMD-5AZ/01G
三洋	S	Q1AA04010D
安川	Y	SGMAH-01
东方	O	DX010
台达	T	ECMA-C30401

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考。

■ HRG85-05K



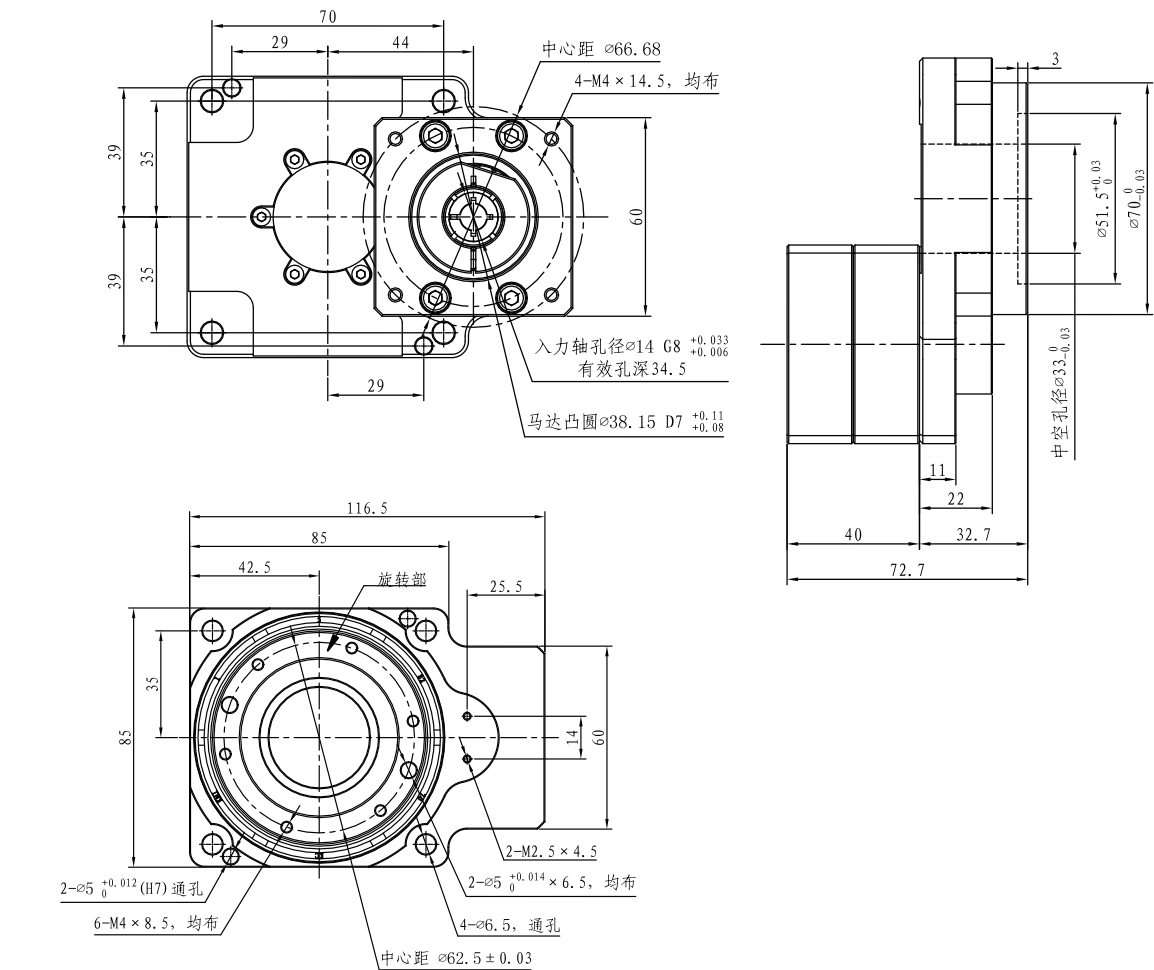
性能参数	
马达种类	各品牌200-400W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N.M)	8
容许转速 (rpm)	300 (盘面)
减速比	1 : 5
转动惯量 (kg.m ²)	12593X10 ⁻⁷
容许轴向负载 (N)	500
容许惯性力矩负荷 (N.m)	10
定位精度 (min)	≤3
重覆定位精度 (sec)	±5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	±0.005
旋转平台同心度 (mm)	±0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000
重量 (kg)	1.2

马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 201D5
三菱	M	HF-KFS-23/43
松下	P	MSMD-022/042
三洋	S	Q1AA06020D
安川	Y	SGMAH-02/04A
东方	O	DX220/240
台达	T	ECMA-C30602/04

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考。

中空旋转平台

HRG85-10K

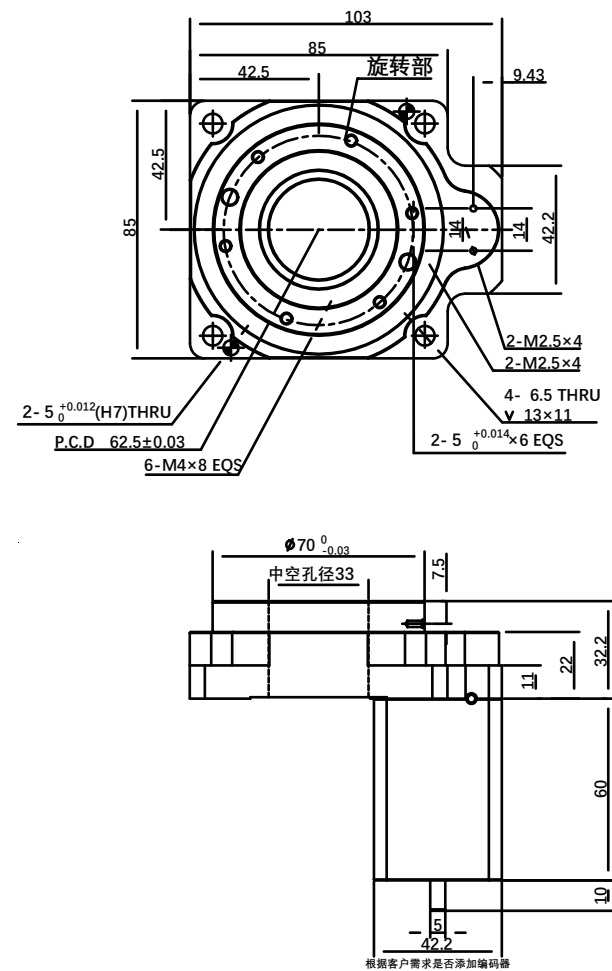


性能参数	
马达种类	各品牌200-400W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N.M)	8
容许转速 (rpm)	300 (盘面)
减速比	1 : 10
转动惯量 (kg.m ²)	12593X10 ⁻⁷
容许轴向负载 (N)	500
容许惯性力矩负荷 (N.m)	10
定位精度 (min)	≤ 3
重覆定位精度 (sec)	± 5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	± 0.005
旋转平台同心度 (mm)	± 0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000
重量 (kg)	1.2

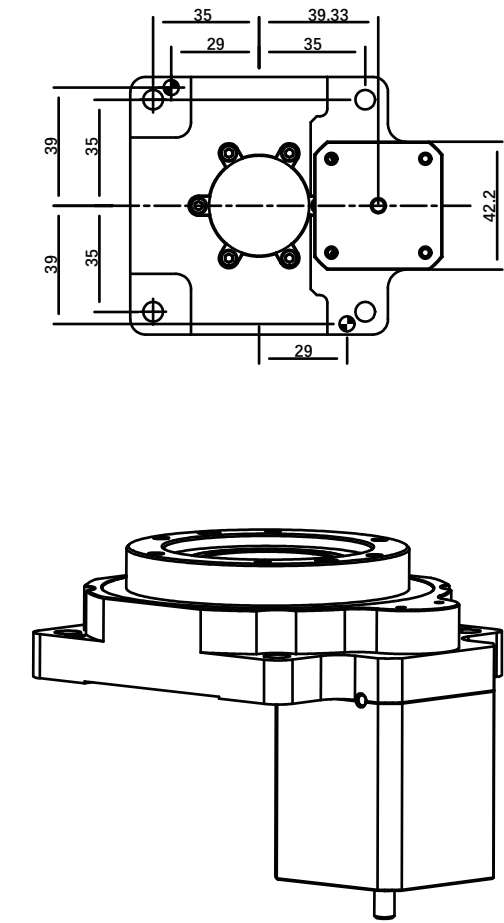
马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 201D5
三菱	M	HF-KFS-23/43
松下	P	MSMD-022/042
三洋	S	Q1AA06020D
安川	Y	SGMAH-02/04A
东方	O	DX220/240
台达	T	ECMA-C30602/04

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考。

HRG85-18K



性能参数	
马达种类	42步进电机直插型
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N.M)	3.2
容许转速 (rpm)	150 (盘面)
减速比	1 : 18
容许轴向负载 (N)	500
定位精度 (min)	≤ 1
重覆定位精度 (sec)	± 5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	± 0.01
旋转平台同心度 (mm)	± 0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000

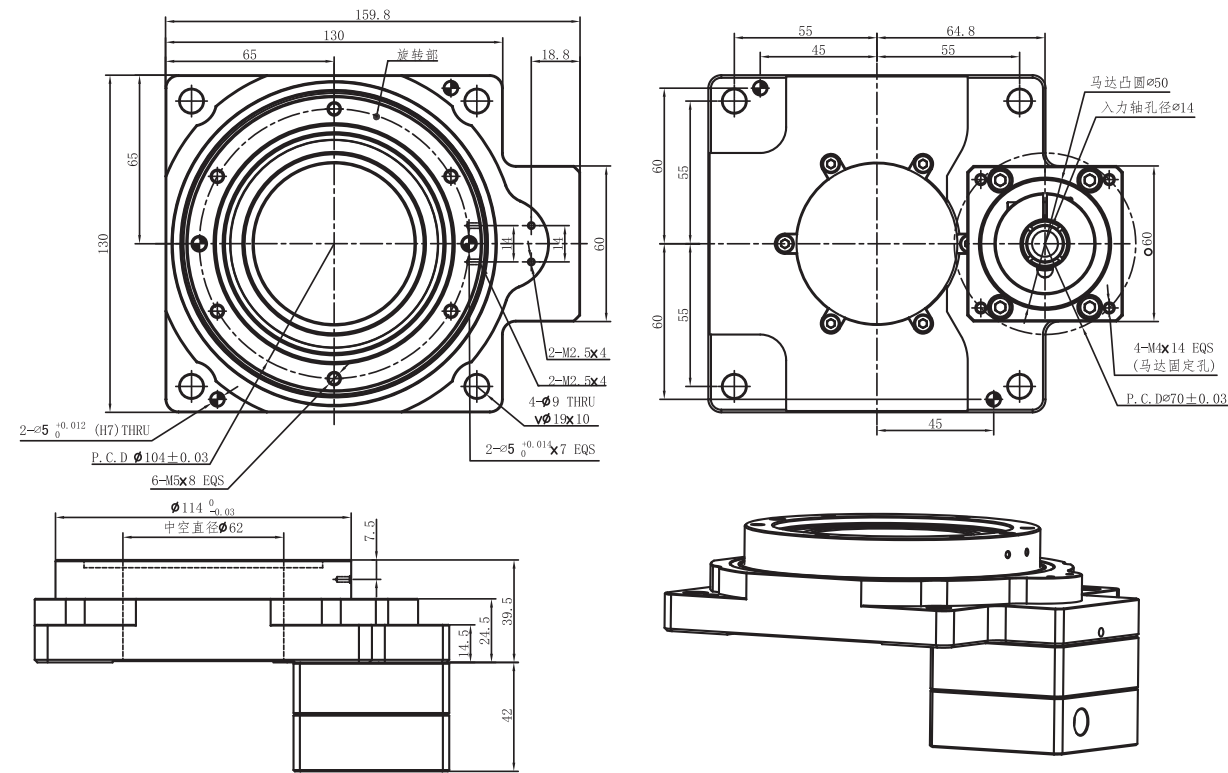


马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 201D5
三菱	M	HF-KFS-23/43
松下	P	MSMD-022/042
三洋	S	Q1AA06020D
安川	Y	SGMAH-02/04A
东方	O	DX220/240
台达	T	ECMA-C30602/04

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考。

中空旋转平台

■ HRG130-06K

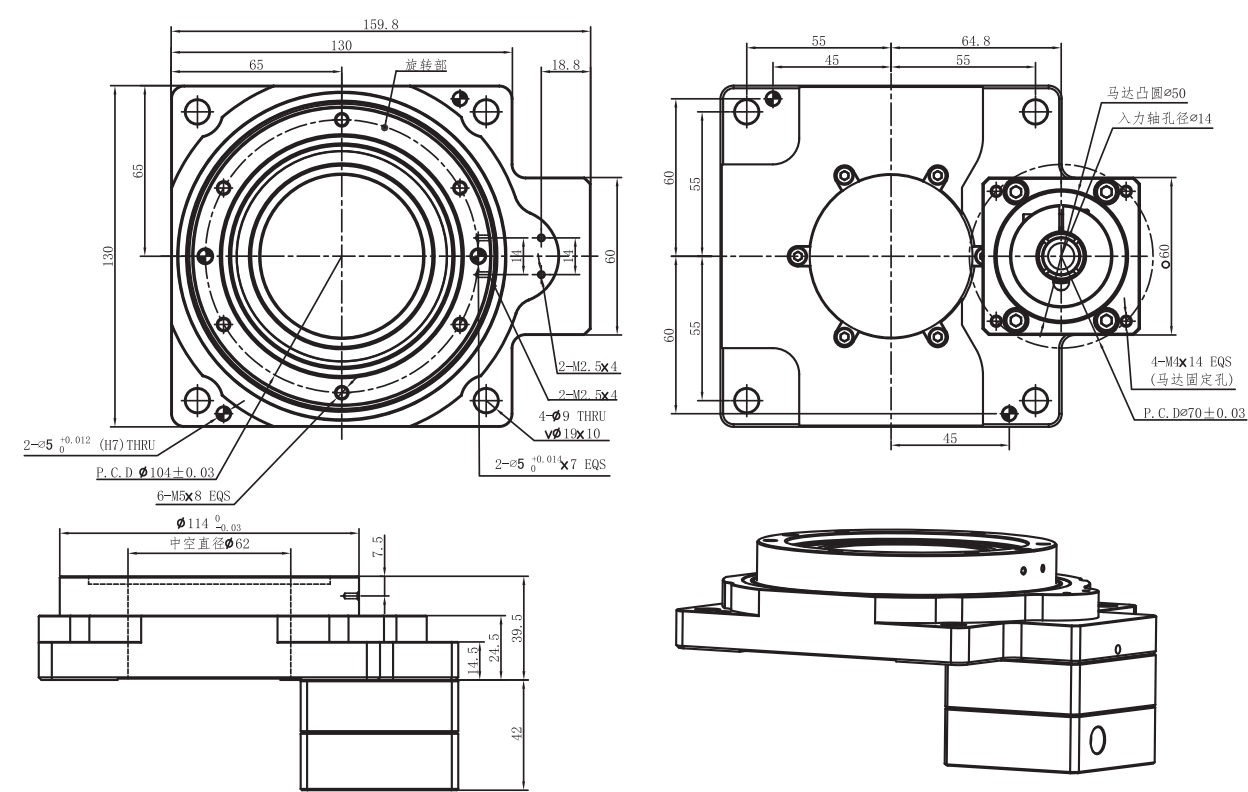


性能参数	
马达种类	各品牌200-400W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N.M)	32
容许转速 (rpm)	250 (盘面)
减速比	1 : 6
转动惯量 (kg.m ²)	81556X10 ⁻⁷
容许轴向负载 (N)	2000
容许惯性力矩负荷 (N.m)	50
定位精度 (min)	≤3
重覆定位精度 (sec)	±5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	±0.005
旋转平台同心度 (mm)	±0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000
重量 (kg)	2.5

马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 201D5
三菱	M	HF-KFS-23/43
松下	P	MSMD-022/042
三洋	S	Q1AA06020D
安川	Y	SGMAH-02/04A
东方	O	DX220/240
台达	T	ECMA-C30602/04

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考。

■ HRG130-10K

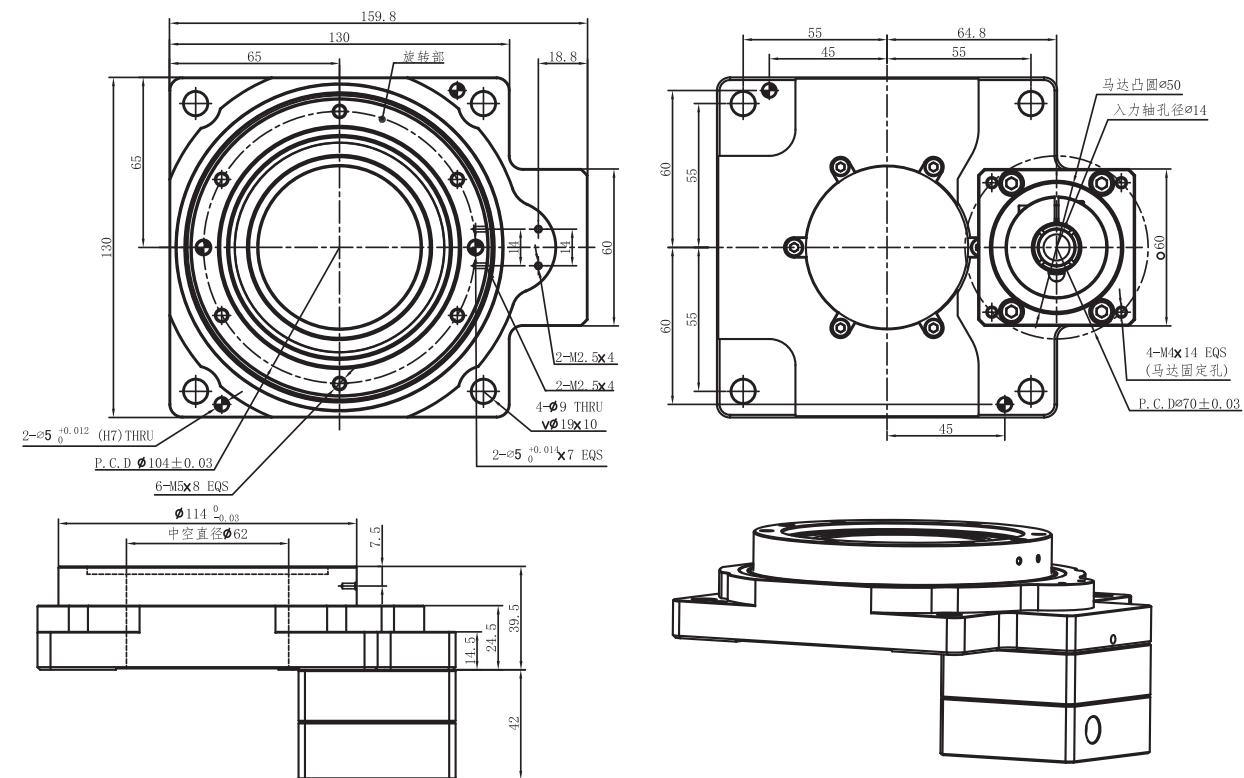


性能参数	
马达种类	各品牌200-400W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N.M)	32
容许转速 (rpm)	250 (盘面)
减速比	1 : 10
转动惯量 (kg.m ²)	81556X10 ⁻⁷
容许轴向负载 (N)	2000
容许惯性力矩负荷 (N.m)	50
定位精度 (min)	≤3
重覆定位精度 (sec)	±5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	±0.005
旋转平台同心度 (mm)	±0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000
重量 (kg)	2.5

马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 201D5
三菱	M	HF-KFS-23/43
松下	P	MSMD-022/042
三洋	S	Q1AA06020D
安川	Y	SGMAH-02/04A
东方	O	DX220/240
台达	T	ECMA-C30602/04

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考。

■ HRG130-18K

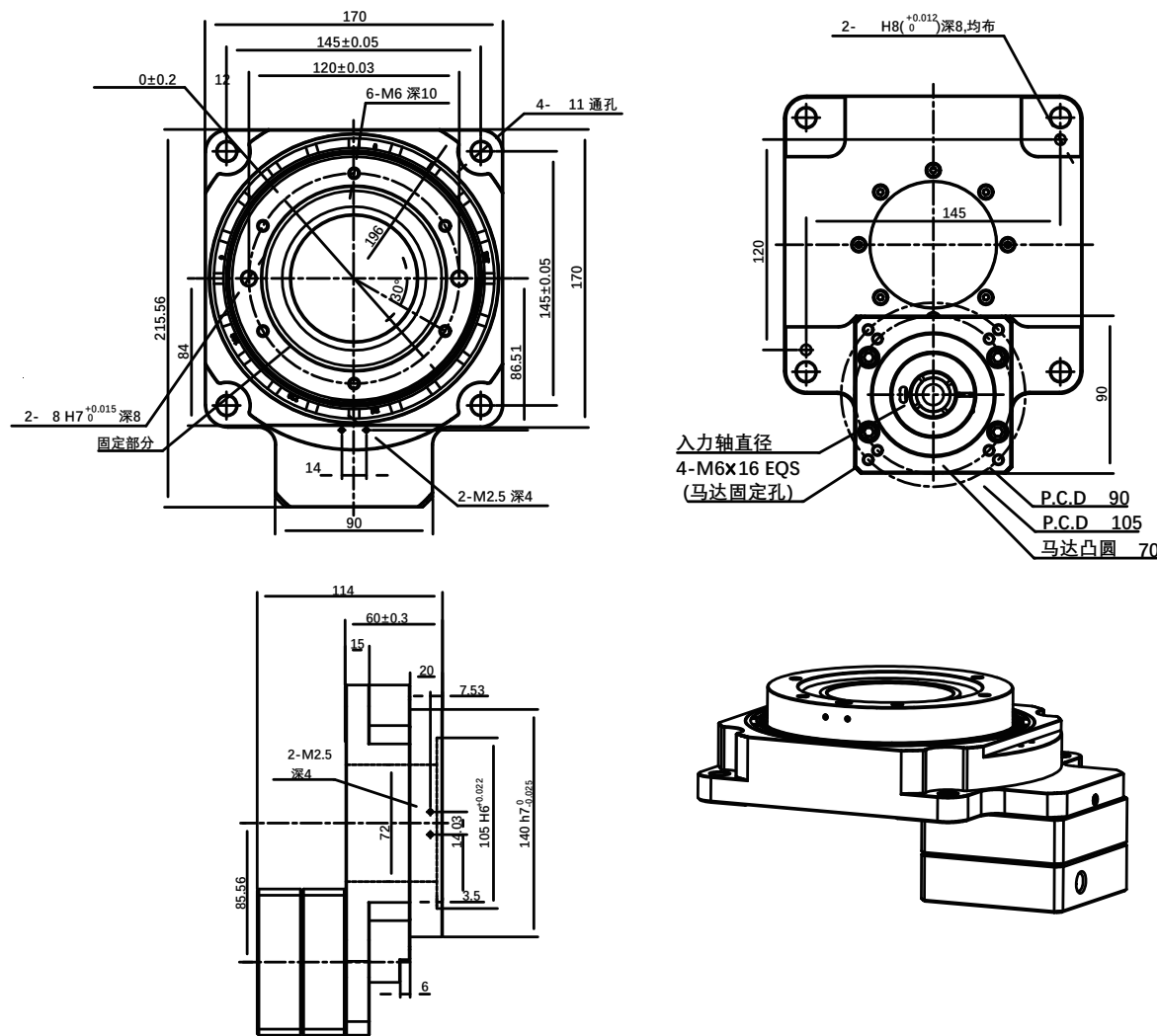


性能参数	
马达种类	各品牌200-400W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N . M)	20
容许转速 (rpm)	150 (盘面)
减速比	1 : 18
转动惯量 (kg.m ²)	81556X10 ⁻⁷
容许轴向负载 (N)	2000
容许惯性力矩负荷 (N.m)	50
定位精度 (min)	≤3
重覆定位精度 (sec)	±5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	±0.005
旋转平台同心度 (mm)	±0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000
重量 (kg)	2.5

马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 201D5
三菱	M	HF-KFS-23/43
松下	P	MSMD-022/042
三洋	S	Q1AA06020D
安川	Y	SGMAH-02/04A
东方	O	DX220/240
台达	T	ECMA-C30602/04

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考

■ HRG170-10K

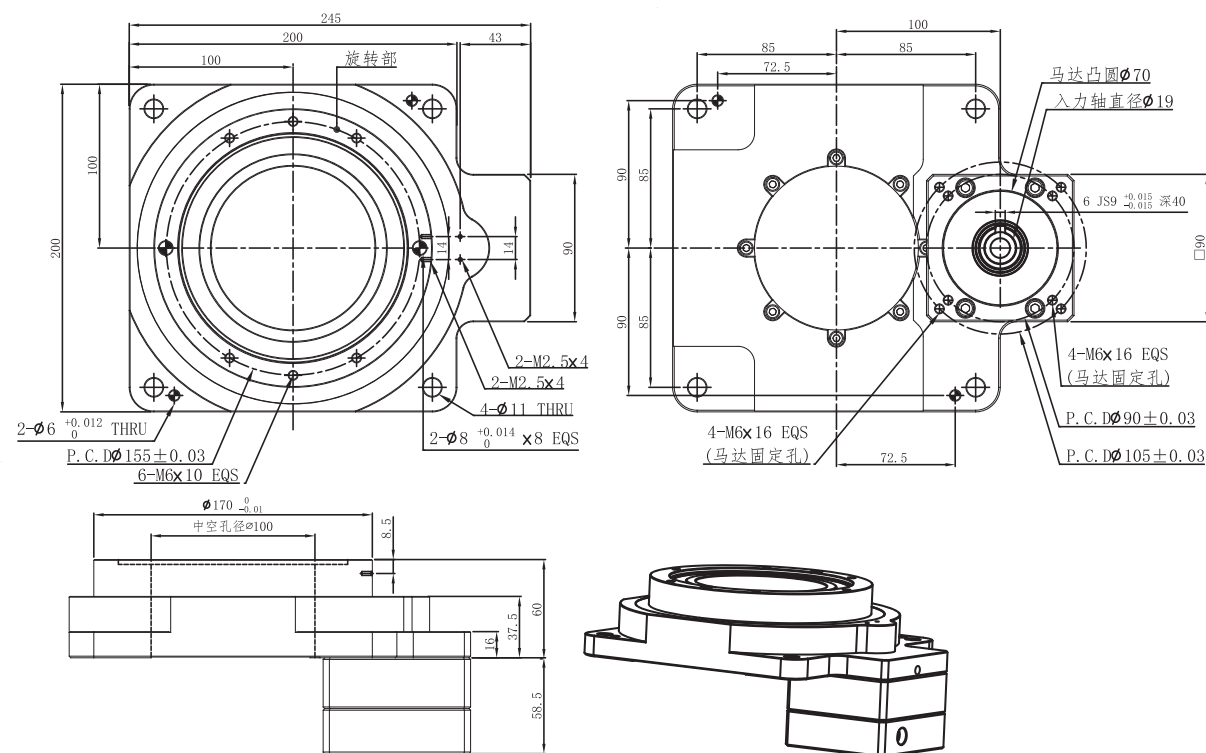


性能参数	
马达种类	各品牌 750W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N . M)	55
容许转速 (rpm)	200(盘面)
减速比	1 : 10
容许轴向负载 (N)	3000
定位精度 (min)	±1
重覆定位精度 (sec)	±5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	±0.01
旋转平台同心度 (mm)	±0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000

马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 201D5
三菱	M	HF-KFS-23/43
松下	P	MSMD-022/042
三洋	S	Q1AA06020D
安川	Y	SGMAH-02/04A
东方	O	DX220/240
台达	T	ECMA-C30602/04

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考。

■ HRG200-10K

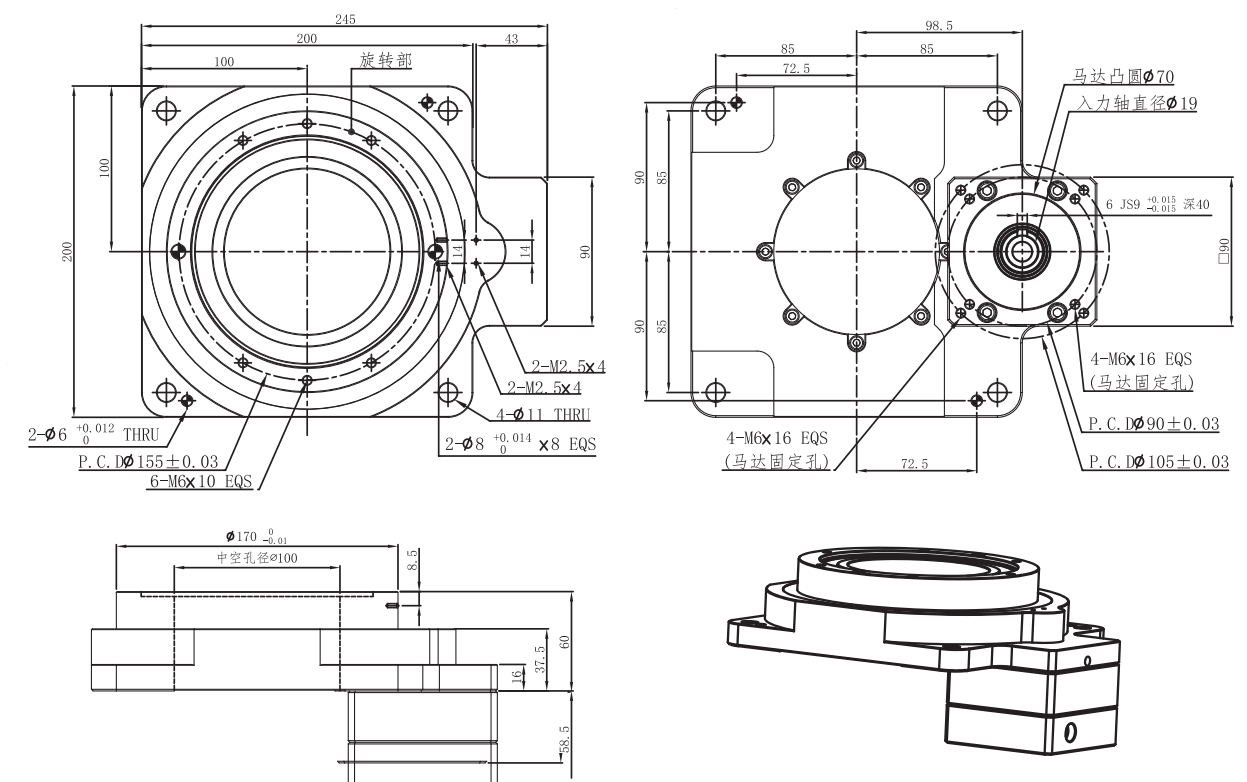


性能参数	
马达种类	各品牌 750W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N . M)	65
容许转速 (rpm)	250 (盘面)
减速比	1 : 10
转动惯量 (kg.m ²)	181220X10 ⁻⁷
容许轴向负载 (N)	4000
容许惯性力矩负荷 (N.m)	100
定位精度 (min)	≤3
重覆定位精度 (sec)	±5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	±0.005
旋转平台同心度 (mm)	±0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000
重量 (ka)	10

马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 751D5
三菱	M	HF-KFS-73
松下	P	MSMD082GIU
三洋	S	Q1AA07075D
安川	Y	SGMAH-08A
东方	O	DX475
台达	T	ECMA-C30807

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考

■ HRG200-18K



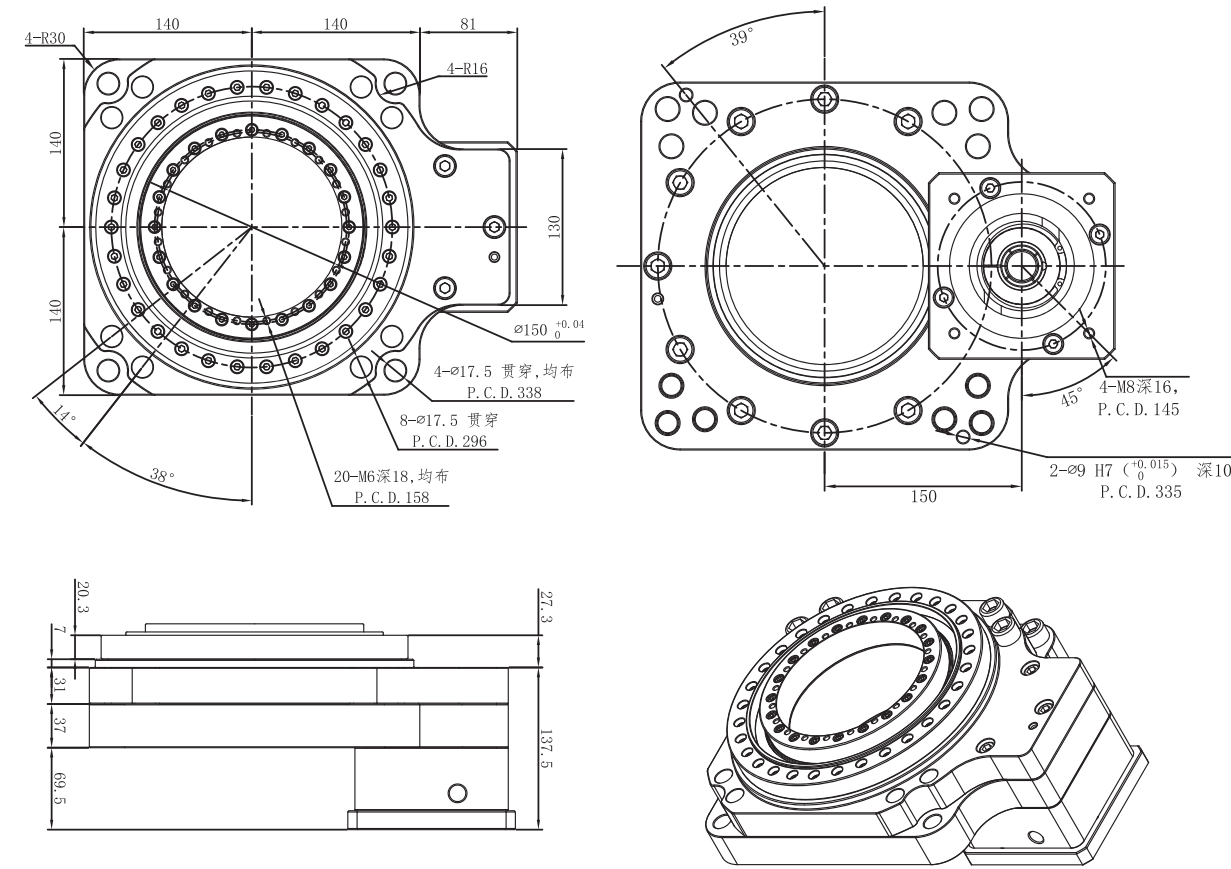
性能参数	
马达种类	各品牌 750W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N . M)	65
容许转速 (rpm)	250 (盘面)
减速比	1 : 10
转动惯量 (kg.m ²)	181220X10 ⁻⁷
容许轴向负载 (N)	4000
容许惯性力矩负荷 (N.m)	100
定位精度 (min)	≤3
重叠定位精度 (sec)	±5 (0.001°)
旋转平台平行度 (mm)	±0.005
旋转平台同心度 (mm)	±0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000
重量 (ka)	10

马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 751D5
三菱	M	HF-KFS-73
松下	P	MSMD082G1U
三洋	S	Q1AA07075D
安川	Y	SGMAH-08A
东方	O	DX475
台达	T	ECMA-C30807

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考。

中空旋转平台

■ HRG280-10K



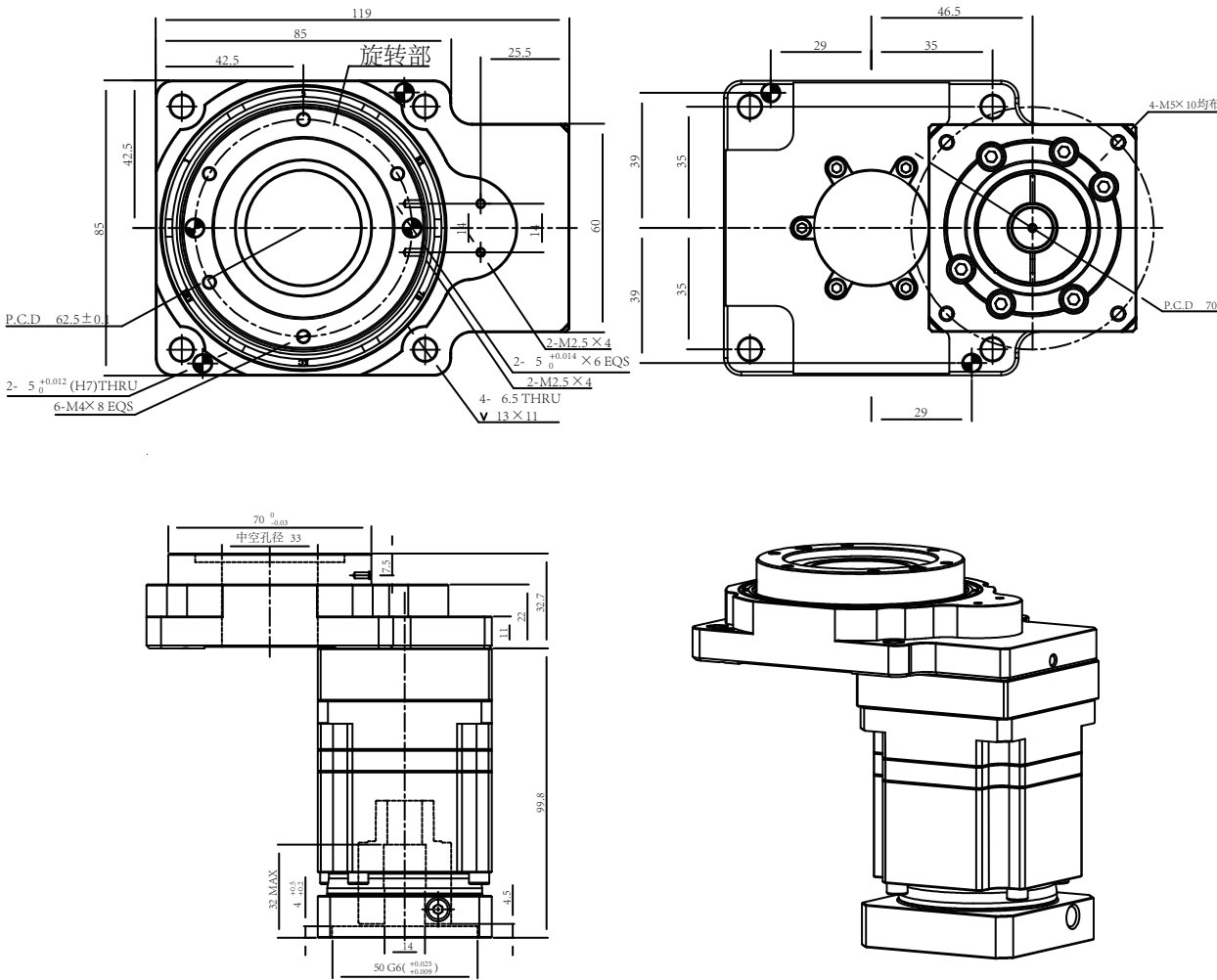
性能参数	
马达种类	各品牌1000W伺服马达
旋转平台轴承	交叉滚子轴承
容许转矩 (N.M)	100
容许转速 (rpm)	250 (盘面)
减速比	1 : 10
转动惯量 (kg.m²)	361220X10 ⁻⁷
容许轴向负载 (N)	7000
容许惯性力矩负荷 (N.m)	180
定位精度 (min)	≤3
重覆定位精度 (sec)	±10 (0.002°)
旋转平台平行度 (mm)	±0.01
旋转平台同心度 (mm)	±0.01
防护等级 (IP)	40
精度寿命 (H)	20000
重量 (kg)	25

马达参数		
品牌	代码	规格
富士	F	GYS 201D5
三菱	M	HF-KFS-23/43
松下	P	MSMD-022/042
三洋	S	Q1AA06020D
安川	Y	SGMAH-02/04A
东方	O	DX220/240
台达	T	ECMA-C30602/04

* 伺服马达由客户自行配置,以上规格仅供参考。

中空旋转平台一体机

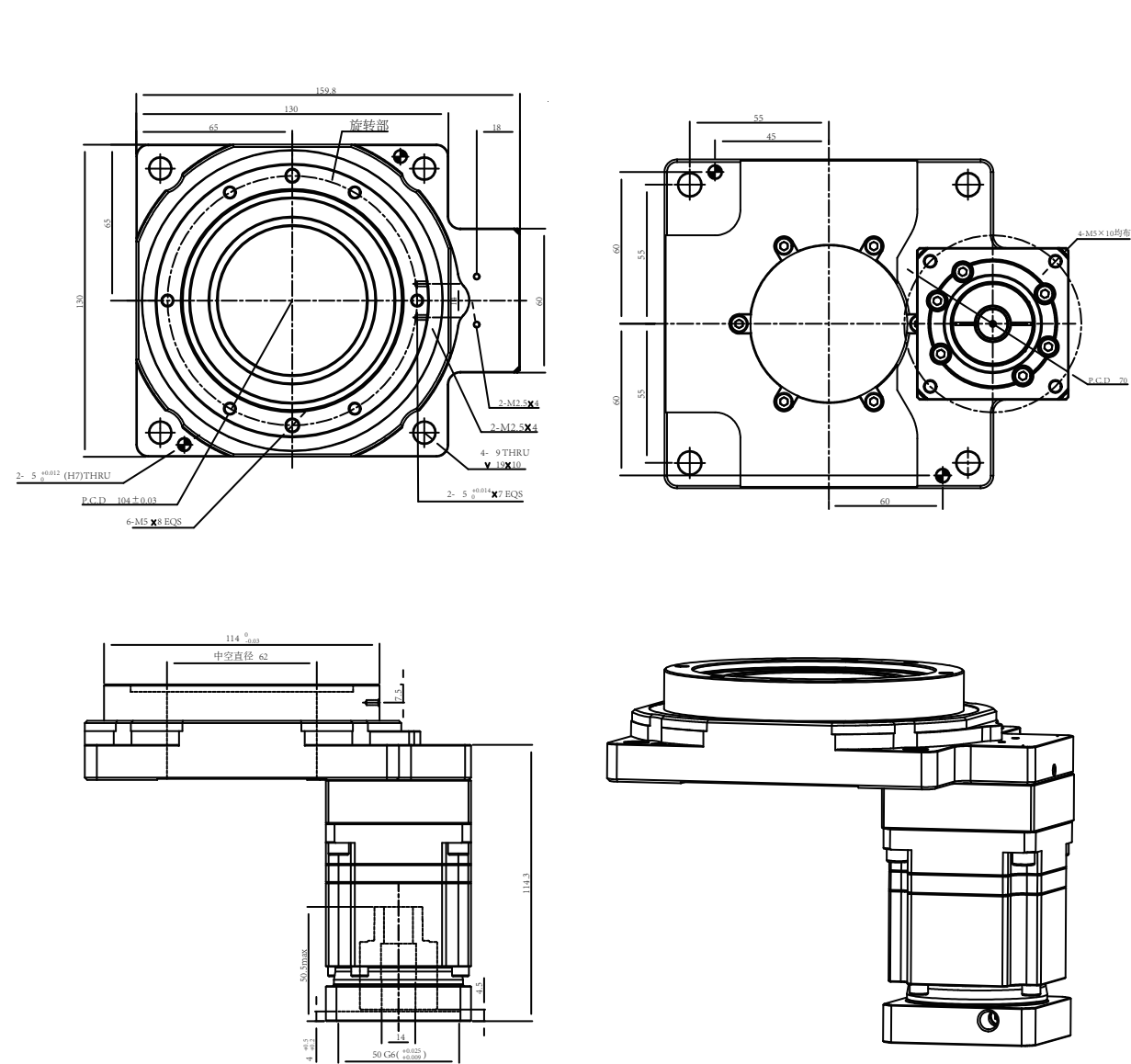
■ HRG85A



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG85	05, 10, 18
行星减速机	HA060	5, 7, 10

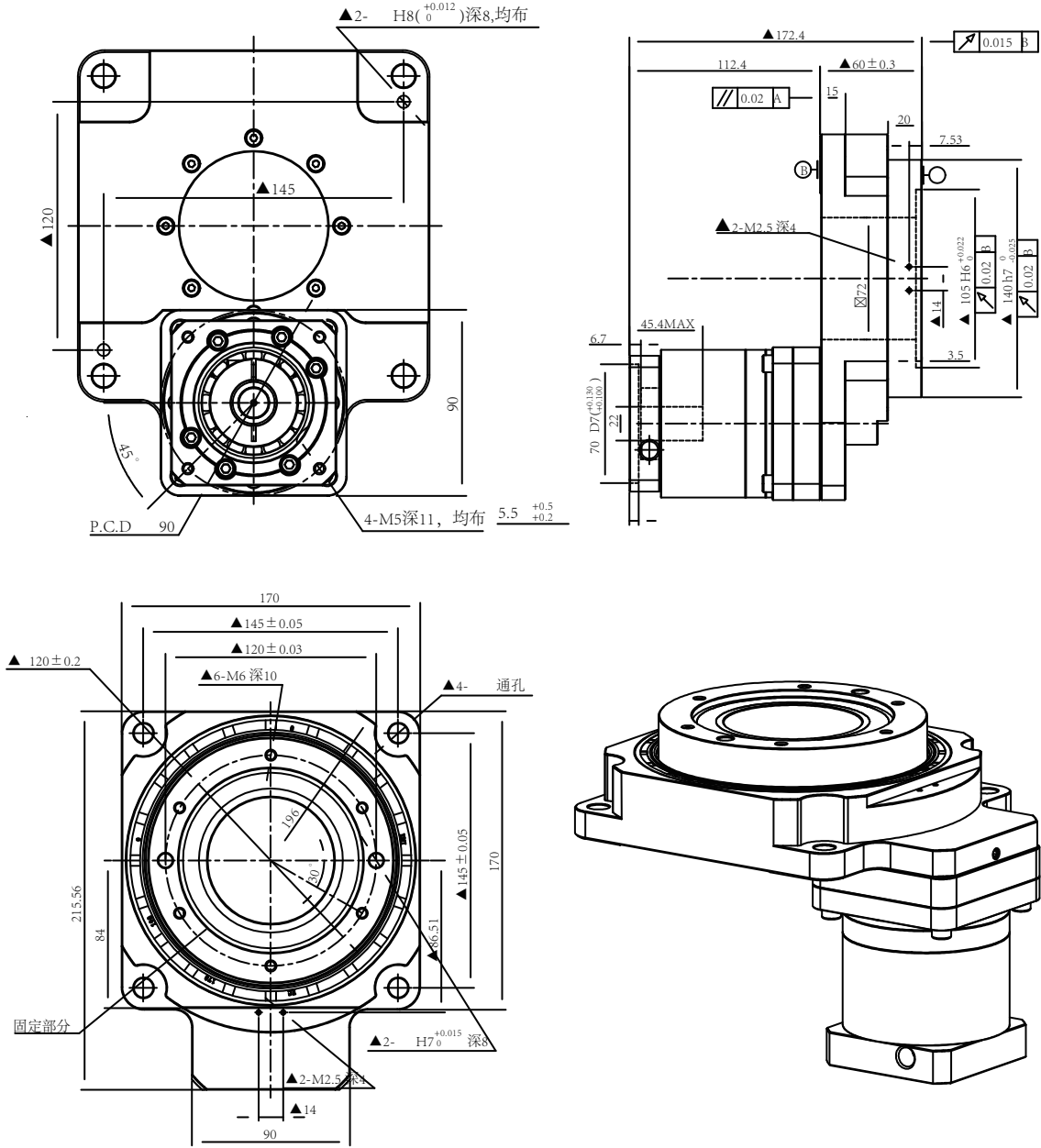
中空旋转平台一体机

HRG130A



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG130	06, 10, 18
行星减速机	HAS060	5, 7, 10

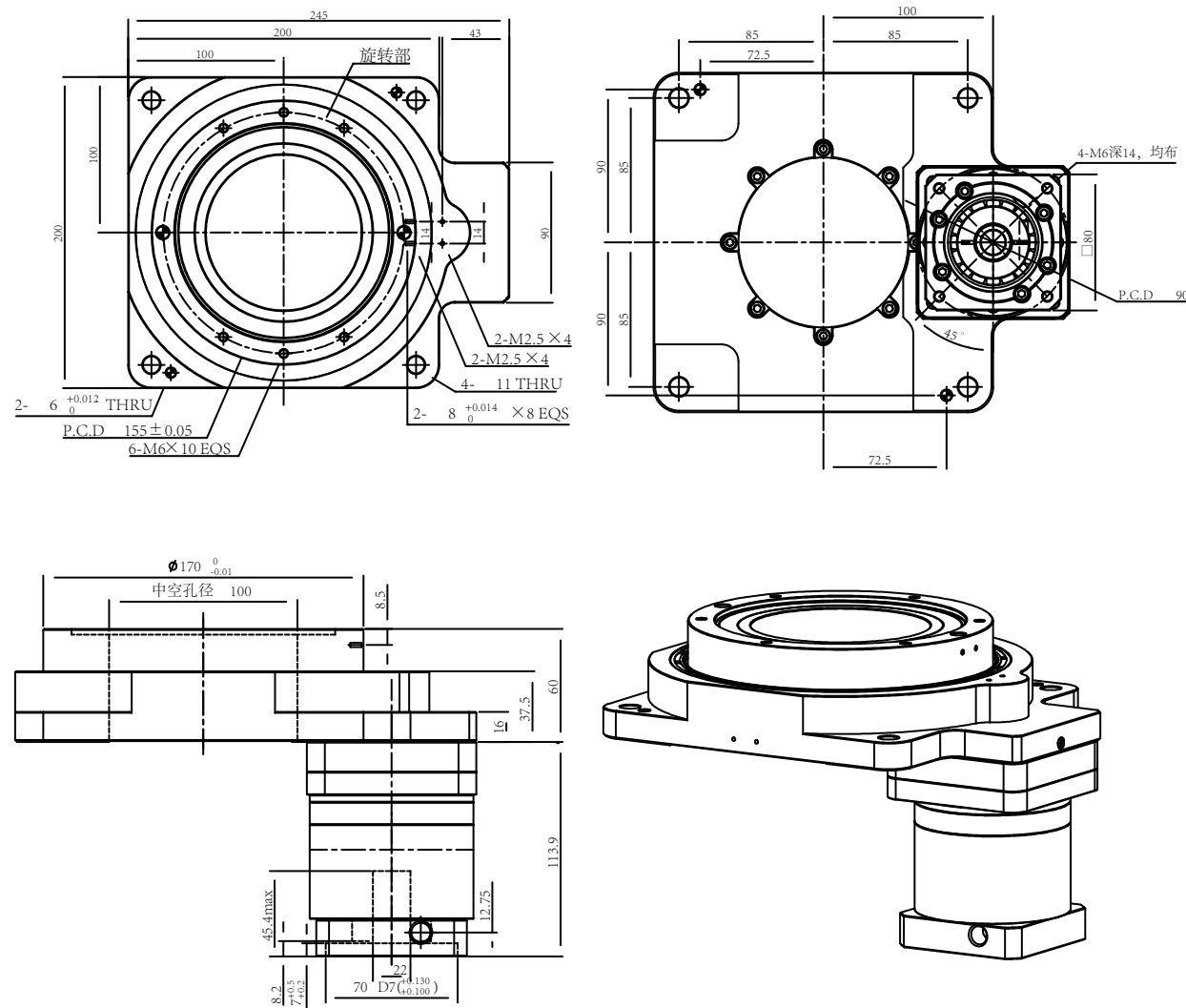
HRG170A



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG170	10
行星减速机	HA090	3, 5, 7, 10

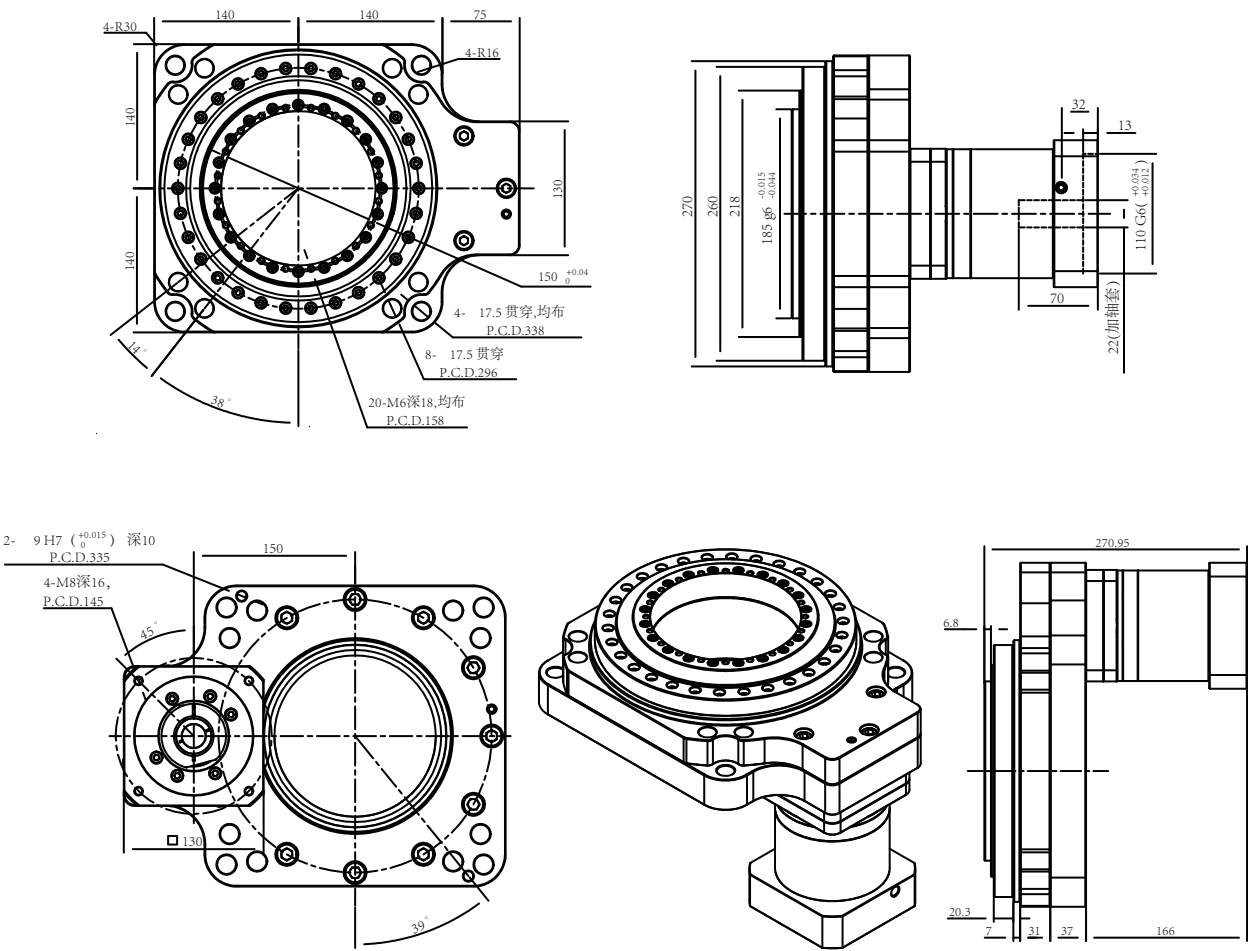
中空旋转平台一体机

HRG200A



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG200	10, 18
行星减速机	HA090	3, 5, 7, 10

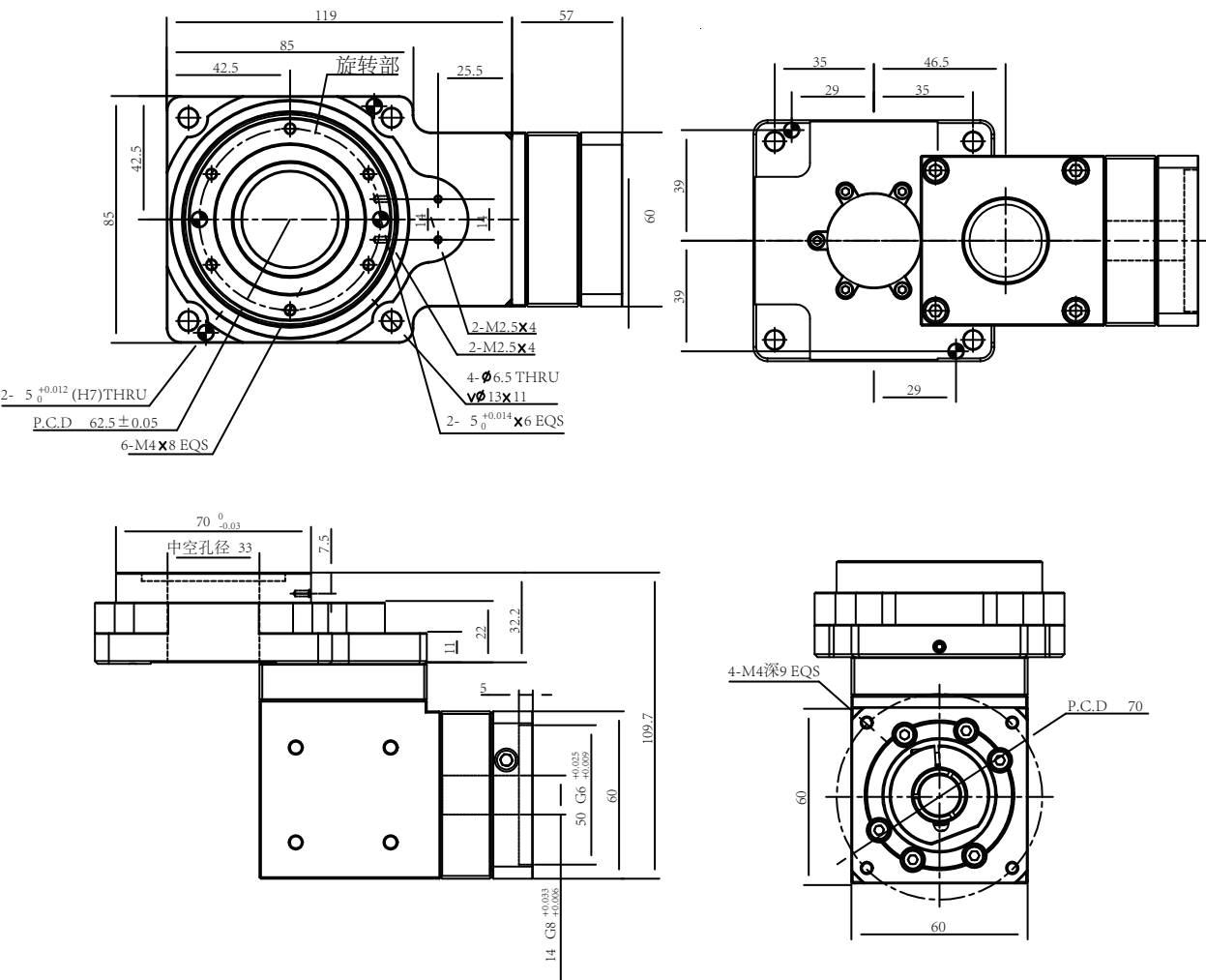
HRG280A



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG280	10
行星减速机	HA115	3, 5, 7, 10

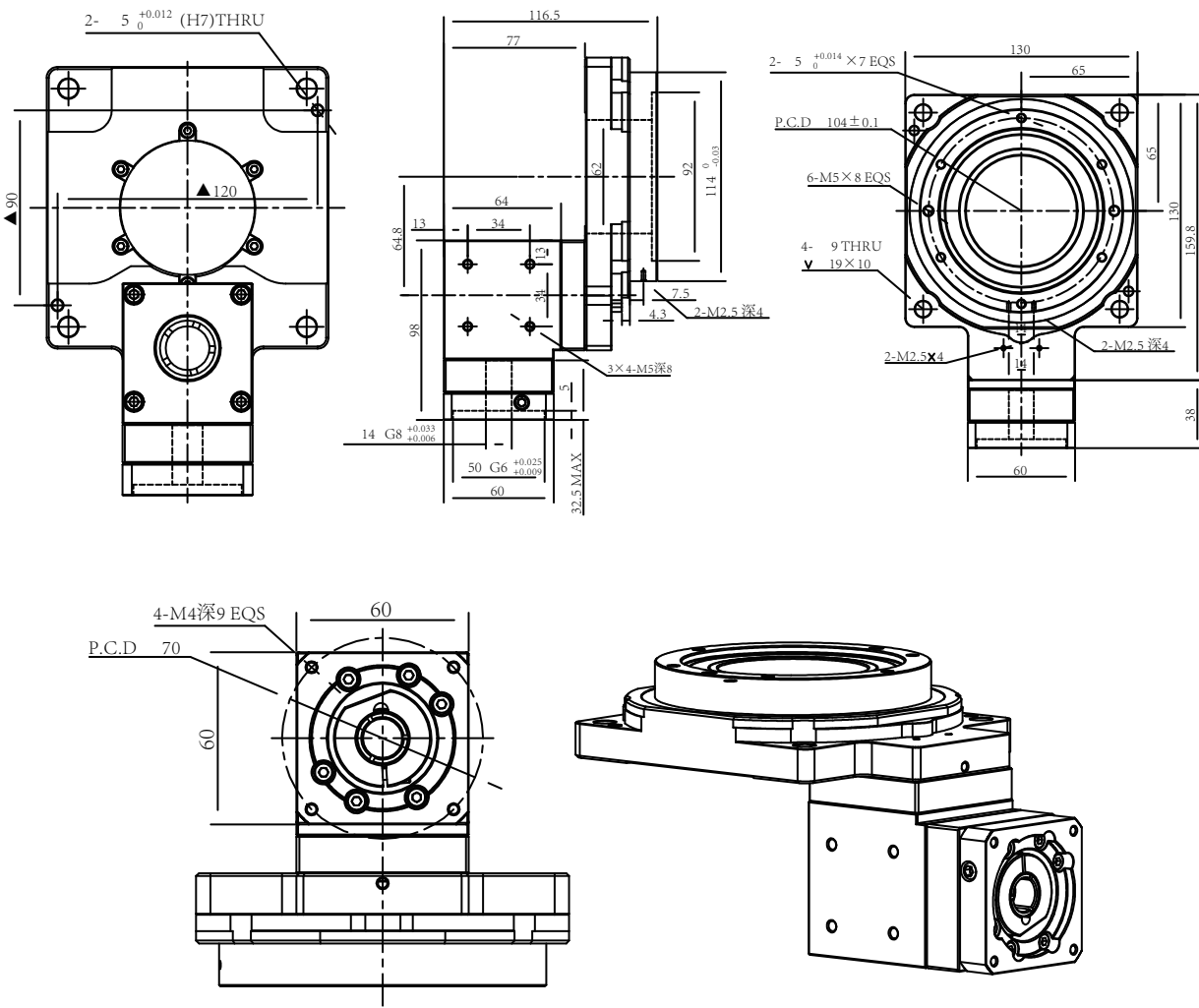
中空旋转平台一体机

HRG85Z



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG85	05, 10, 18
行星减速机	HAS060	2, 3

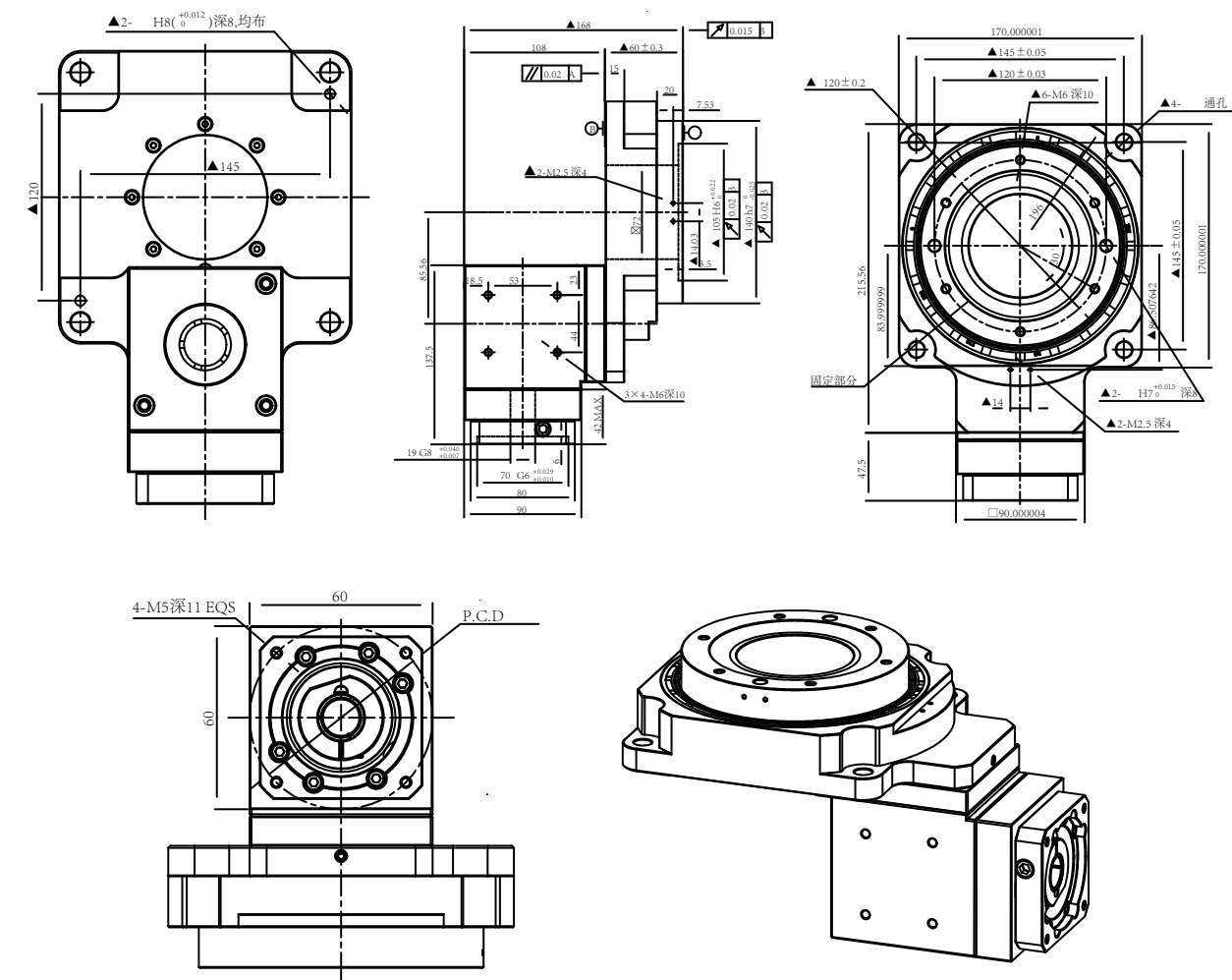
HRG130Z



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG130	06, 10, 18
行星减速机	HAS060	2, 3

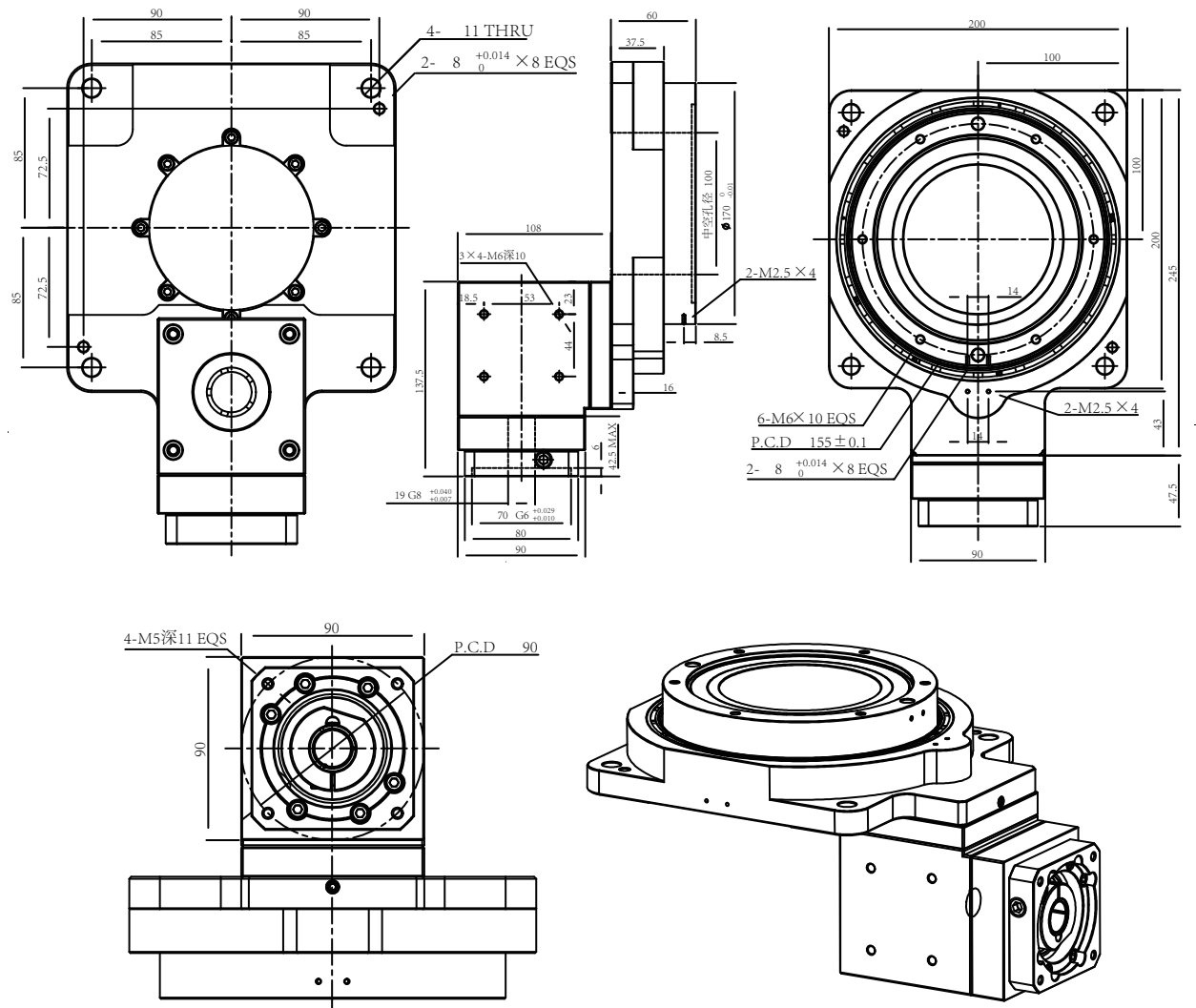
中空旋转平台一体机

HRG170Z



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG170	10
行星减速机	HAS090	2, 3, 5

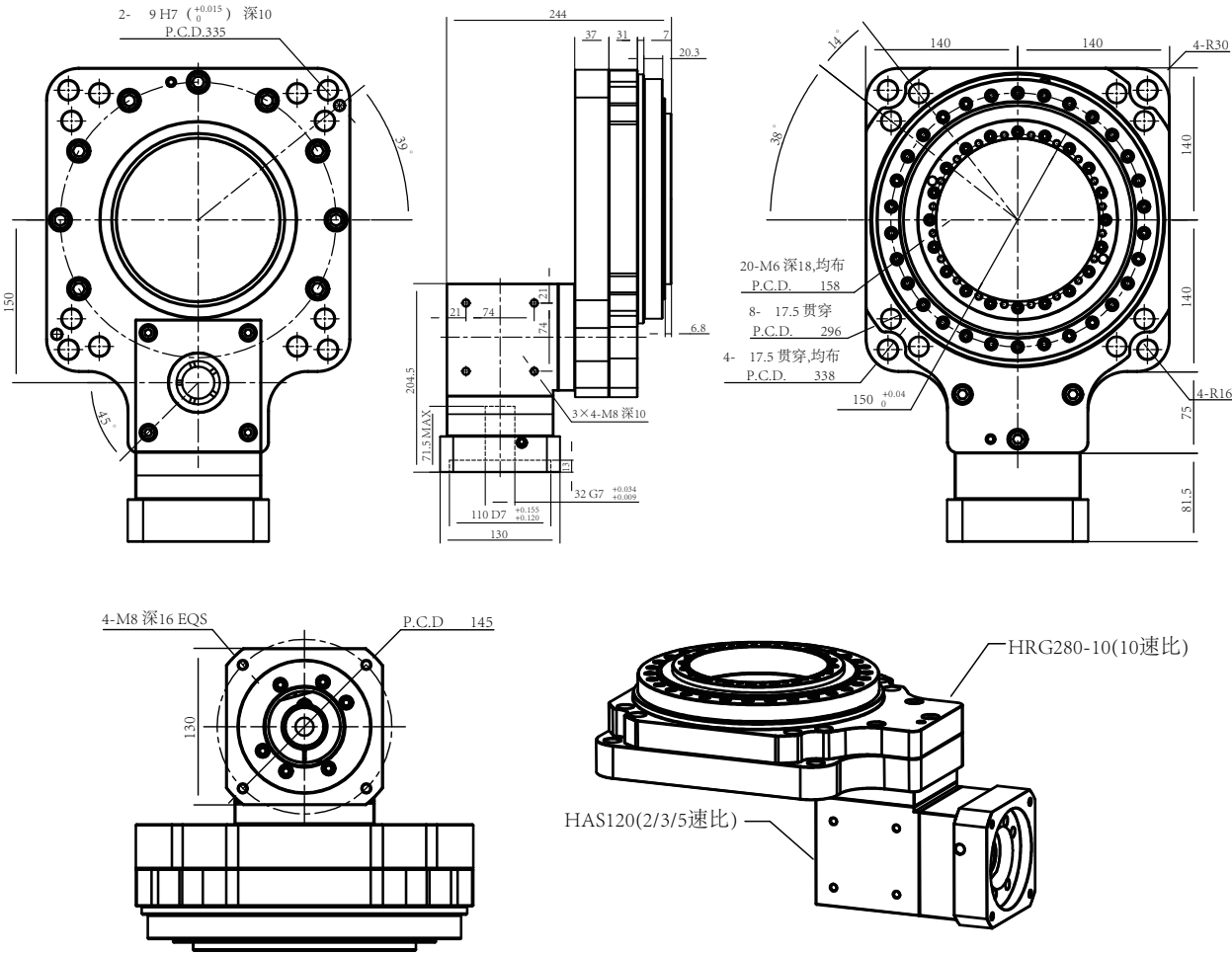
HRG200Z



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG200	10, 18
行星减速机	HAS090	2, 3, 5

中空旋转平台一体机

■ HRG280Z



一体机	型号	速比
中空旋转平台	HRG280	10
行星减速机	HAS120	2, 3, 5

减速机的应用



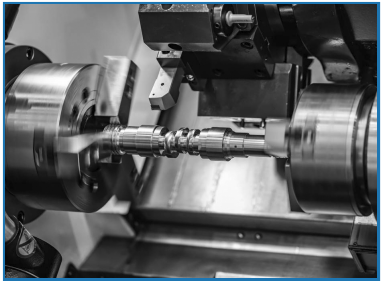
制纸设备



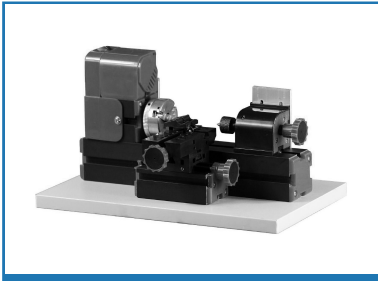
包装·装箱设备



通信设备



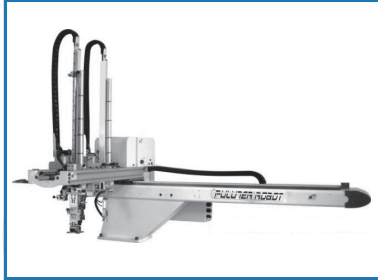
金属加工机械



木材·轻金属·塑料加工机床



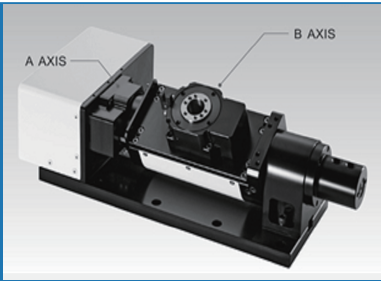
人型机器人



桁架机器人



机器人关节



制造设备



测定·分析·试验设备