



杭州安久传动有限公司

Hangzhou Ang Drive Co., Ltd.

Add : No.185 Jincheng Rd., Hangzhou 311202, China

Tel : 0086 571 82101305

Email : info@angdrive.com

Website : www.angdrive.com



直流无刷减速电机

DC BRUSHLESS GEAR MOTOR

杭州安久传动有限公司

Hangzhou Ang Drive Co., Ltd.

我们立足于长期的精心科研和先进的管理理念，利用精良的生产和检测设备，以高品质的产品和完善周到的服务争取市场，帮助客户在全球范围内取得成功。

Based on constant research, advanced management, sophisticated production and testing equipment, we develop market with high-quality products and thoughtful service, so as to help customers achieve success all over the world.



企业简介

杭州安久传动有限公司主要经营直流无刷减速电机、蜗杆减速机、交流与直流电机以及相关传动产品。

公司严格执行质量管理体系，从开发设计，原料采购，进料检验、一贯化制程到成品包装出货，皆层层严格把关，期望为广大客户提供高性能、低成本、更适合的专业传动方案。

我们坚持优质产品、优质服务，为客户创造价值，让客户满意。

Company Profile

ANG Drive is specialized in DC brushless gear motor, worm gearbox, AC and DC motor and related components.

The company strictly implements the quality management system from design & development, raw material procurement, incoming inspection, consistent process to the finished product packaging & delivery, and expects to provide our customers with high performance, competitive price and more suitable transmission solutions.

We insist on high-quality products and services to create value for customers and satisfy customers.

目录

CATALOG



选型方法
Selection method

1-4



圆轴型系列电机 (无减速器)
Round shaft series motor (without gearbox)

5-14



平行轴系列减速电机
Parallel shaft series gear motor

15-24



直交轴系列减速电机
Orthogonal axis series gear motor

25-30

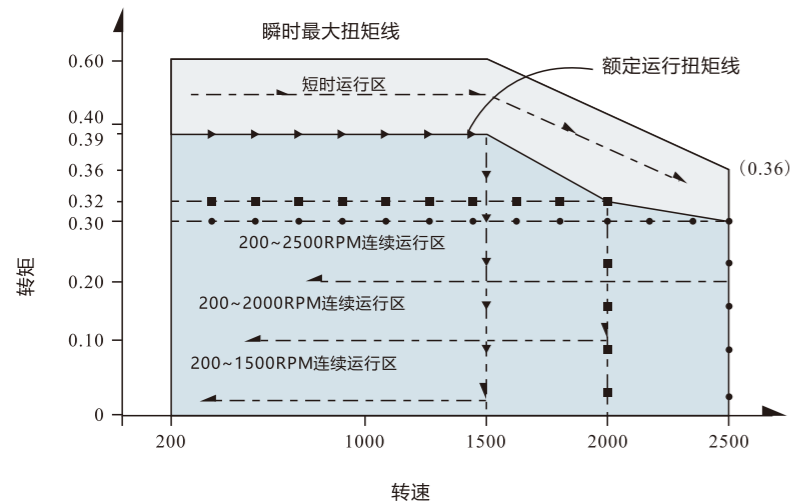


L 型系列减速电机
L-shaped series gear motor

31-40



无刷直流电机特性曲线说明



- 瞬时最大扭矩线：电机启动、瞬间冲击负载的最大扭矩；超越此转矩值时，会引起驱动器的过流保护，造成停机；
- 短时运行区：电机不同转速时，可在此力矩区间内短时运行，时间过长引起电机发热，从而造成烧机或驱动过热保护启动，造成停机；
- 额定运行扭矩线：电机在不同转速下的额定力矩，可在此力矩下长时间运行；
- 连续运转区：在不同转速时，电机在此相应区间内连续运行；

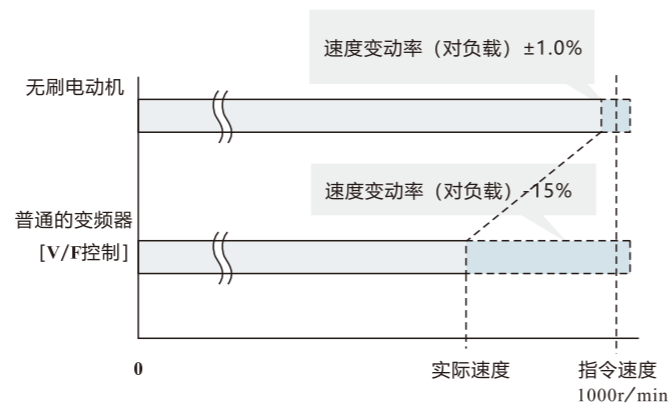
产品特点

■ 无刷电机的基本特点

无刷电机上，无需使用通常被认为是DC电动机缺点的刷子和整流子等机械触点，DC电动机使用刷子和整流子进行旋转，因此需要定期进行维护；而无刷电动机使用霍尔IC检测到的信号，利用驱动电路的晶体管的ON/OFF进行旋转，因此无需维护。

■ 可进行稳定的速度控制

无刷电动机持续对设定速度和来自电动机的速度反馈信号进行对比，来调节施加到电动机上的电压；因此，即使负载状况发生变化，仍可以从低速瞬间调整到设定速度，并以此稳定的速度运行。使用变频器控制的三相感应电动机不进行反馈控制，因此负载变大时，速度会大幅下降；对于速度稳定性要求较高的用途，建议使用无刷电动机。



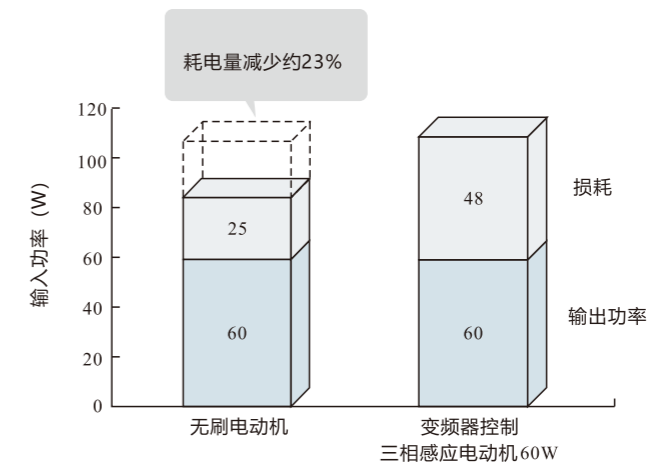
■ 宽广的速度控制范围

无刷电动机的速度控制范围比AC调速电动机及变频器更广，由于不像AC调速电动机那样在低速时有使用转矩限制，因此，无刷电动机适用于从低速到高速都需要一定转矩的用途。

产品样式	速度控制范围	速度比
无刷电动机	80~4000	50
变频器控制 三相感应电动机	200~2400	12
Ac调速电动机	50HZ:90~1400	15
	60HZ:90~1600	17

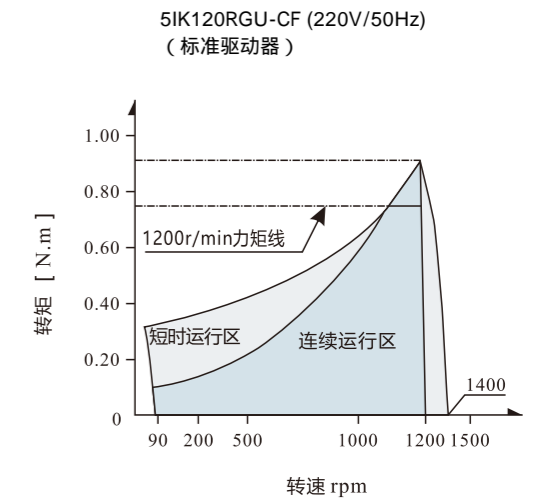
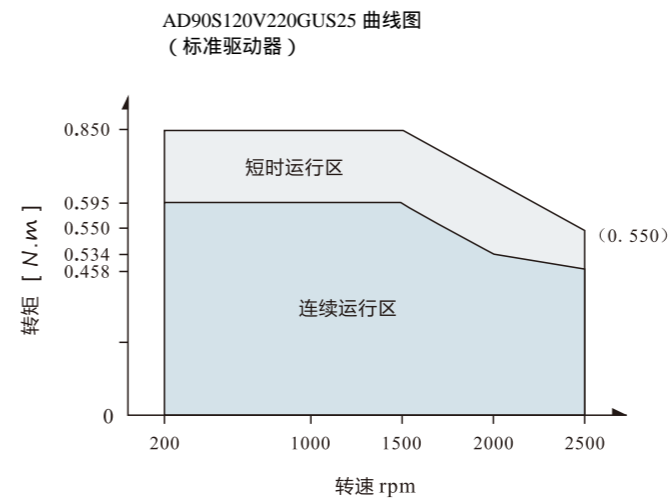
■ 有助于节能

无刷电动机的转子使用了永磁铁，可减少转子的二次损耗，因此与采用变频控制的三相感应电动机相比，耗电量减少约23%，有助于装置的节能。



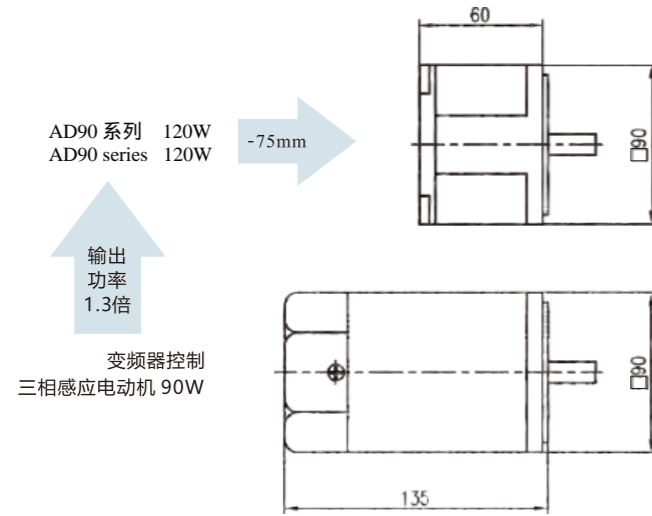
■ 低速大力矩性能

无刷直流减速电机低速时可维持大力矩连续运行，且运行平稳。



■ 薄型、大功率

无刷电动机的转子使用了永磁铁，因此实现了薄型和大功率；比如，与安装尺寸90的三相感应电动机相比总长缩短 > 75mm，输出功率达到1.3倍。若采用无刷电动机，有助于实现装置的小型化。



■ 搭载保护功能，有助于保护设备系统的安全

由于加载了过流、欠压、缺相等保护功能，因此可保证设备系统运行时的安全。

■ 电机的一般规格——基本性能

项目	电动机	驱动器
绝缘电阻 (不得将电机与驱动连接状态下测试)	在常温常湿环境下连续运行后，以DC500V电阻表测试电动机线圈与外壳之间的测量值应在50MΩ以上	在常温常湿环境下连续运行后，电源端子与保护接地端子间、电源端子与输入/输出信号端之间的电阻值以DC500V电阻表测量达50MΩ以上
绝缘电压 (不得将电机与驱动连接状态下测试)	在常温常湿环境下连续运行后，线圈、外壳间以50Hz、Ac1.5kV施加1分钟无异常，泄漏电流 < 10mA	在常温常湿环境下连续运行后，电源端子与保护接地端子间以50Hz、AC1.5kV，电源端子与输入/输出信号端之间以50Hz、AC1.5kV，施加1分钟无异常
温度上升	在常温常湿环境下连续运行后，以热电偶法测量的线圈温度上升值在55℃以下、测量外壳表面温度上升值在40℃以下①	在常温常湿环境下连续运行后，以热电偶法测量的铝质散热板温度上升值在50℃以下
使用环境	环境温度	-10℃~+40℃ (无结冰)
	环境湿度	85%以下 (无凝霜)
	海拔高度	1000m以下
	介质环境	无腐蚀性气体、尘埃；不可在含有放射性物质、磁场及真空等特殊环境中使用
	振动	不可施加连续振动或过度冲击
② 保存环境	环境温度	-10℃~+40℃ (无结冰)
	环境湿度	85%以下 (无凝霜)
	海拔高度	1000m以下
耐热等级	B级	/
保护等级	IP40&IP54	IP20

①为了使电动机外壳表面温度能保持在90℃以下，需将电动机安装在以下尺寸的散热板（材质：铝）上；50W:115x115x厚度5、60W:135x135x厚度5、120W:165x165x厚度5、200W:200x200x厚度5。（单位：mm）

②保护环境也包括运输途中的短期值。

■ 无刷直流电机

A
D
60
S90
V24
GU(L)
S30(N)
M

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧

BLDC motor

①	公司名称 Company name	安久电机 AnJo Motor			
②	电机种类 Motor type	D: 无刷直流电机 Brushless DC motor			
③	电机安装法兰 Motor Flange	60	80	90	104
		60*60	80*80	90*90	104*104
④	输出功率 (W) Output power (W)	(例e.g) S90 : 90W			
⑤	电压 Voltage	(例 e.g) V24 : 24VDC (可选电压 Selectable voltage 24V-48VDC, 单相 Single phase 100V-120VAC, 单相 Single phase 220V-240VAC, 50/60 Hz)			
⑥	相对于方型减速箱齿轴形状 Gear Shaft Shape for Square Type Gearbox	GN : GN型齿轴 GN Type Gear Shaft GU : GU型齿轴 GU Type Gear Shaft			
	相对于L型减速箱齿轴形状 Gear Shaft Shape for L-shaped Series Gearbox	GNL : GN型L系列齿轴 (主要为60&80mm系列) GN Type L-Shaped Series Gear Shaft (Mainly 60&80mm Series) GUL : GU型L系列齿轴 (主要为90&104mm系列) GU Type L-Shaped Series Gear Shaft (Mainly 90&104mm Series)			
	光电机出轴形状 Motor Shaft Shape	A : 圆轴型 A: Round Shaft Type	A1 : 扁平型 A1: Flat Shaft Type	A2 : 键槽型 A2: Keyway Shaft Type	
⑦	电机转速 Motor speed	(例e.g) S30 : 3000RPM			
⑧	N : 无感无霍尔 N : Sensorless and Hall-less	无 : 有霍尔 Blank : With Hall Sensors			
⑨	其他附件 Other accessory	M : 电磁刹车器 Electromagnetic Brake, BFE : 闭环反馈方式, 一般指电机增加编码器 (包括简易型霍尔编码器) Closed-Loop Feedback, generally means motor with encoder (include simple Hall encoder)			

■ 平行轴减速器

60
GN
50
K

①
②
③
④

Parallel shaft series gearbox

①	减速机安装尺寸 Gearbox Installation Dimension	60mm 80mm 90mm 104mm
②	类型 Type	GN : GN型齿轮轴 GN Type Gear Shaft GU : GU型齿轮轴 GU Type Gear Shaft
③	减速比 Ratio	(例e.g) 50 Ratio
④	轴承种类 Bearing Type	K : 滚珠轴承 (对GU型方箱体标注为KB) Ball bearing (KB for GU type square gearbox)

■ 直交轴减速器

60
GN
50
RC
K

①
②
③
④
⑤

Orthogonal axis series gearbox

①	减速机安装尺寸 Gearbox Installation Dimension	60mm 80mm 90mm 104mm
②	类型 Type	GN—般型 GN Common Gearbox GU加强型 GU Reinforce Gearbox
③	减速比 Ratio	(例e.g) 50 Ratio
④	输出类型 Output	RC : 弧锥齿空心轴 Hollow Shaft Output with Bevel Gear/RT : 弧锥齿实心轴 Solid Shaft Output with Bevel Gear
⑤	轴承种类 Bearing Type	K : 滚珠轴承 (对GU型方箱体标注为KB) Ball bearing (KB for GU type square gearbox)

■ L型减速器

60
GU
50
LC

①
②
③
④

L-shaped series gearbox

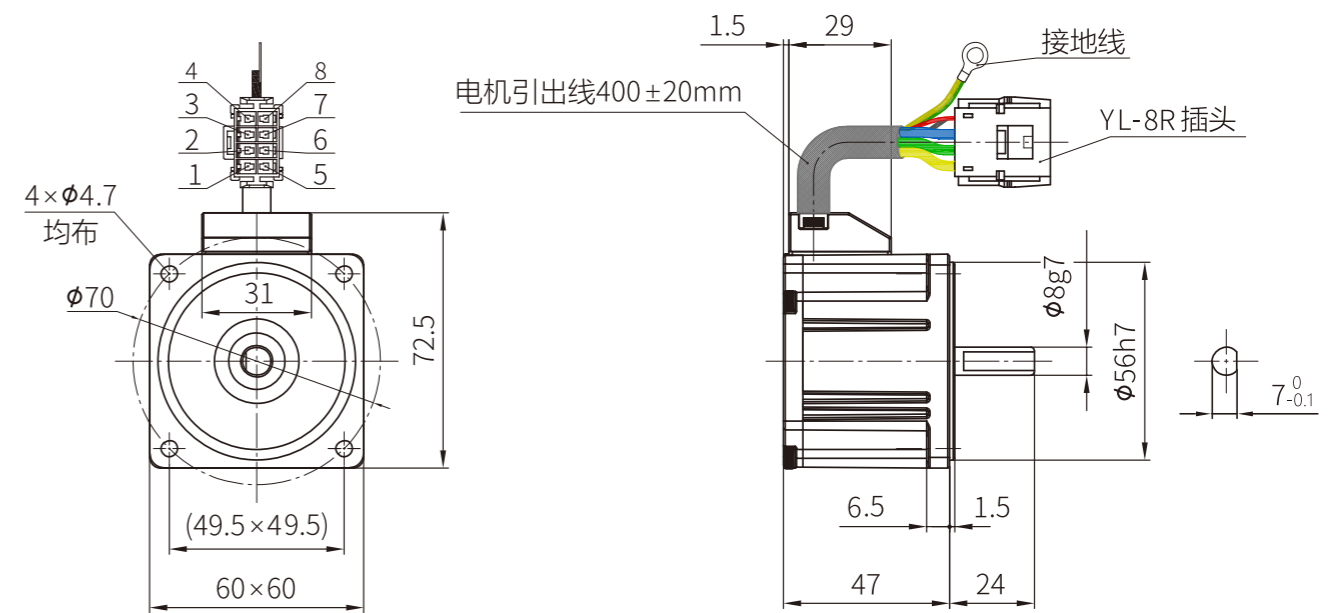
①	减速机安装尺寸 Gearbox Installation Dimension	60mm 80mm 90mm 104mm
②	类型 Type	GN : GN型齿轴 (针对L系列60&80mm) GN Type Gear Shaft (for L-Shaped Series 60&80mm) GU : GU型齿轴 (针对L系列90&104mm) GU Type Gear Shaft (for L-Shaped Series 90&104mm)
③	减速比 Ratio	(例e.g) 50 Ratio
④	减速箱类型 Gearbox Type	LC : L型空心轴输出 L-Shaped Series Hollow Shaft Output

• 60型电机性能参数 Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD60	DC12V	15	2.1	2000	0.07
			2	3000	0.05
		20	2.7	2000	0.09
			2.5	3000	0.06
		25	3.5	2000	0.11
			3.4	3000	0.08
	DC24V	15	1	2000	0.07
			0.9	3000	0.05
		20	1.4	2000	0.09
			1.3	3000	0.06
		25	1.7	2000	0.12
			1.8	2000	0.08
		30	2.1	2000	0.14
			2.2	3000	0.1
	40	2.8	2000	0.19	
		2.7	3000	0.13	
	DC48V	15	0.5	2000	0.07
			0.4	3000	0.05
		20	0.7	2000	0.09
			0.6	3000	0.06
25		0.9	2000	0.12	
		0.8	3000	0.08	
30		1.1	2000	0.14	
		0.9	3000	0.1	
40	1.4	2000	0.19		
	1.3	3000	0.13		
AC220V	30	0.42	3000	0.1	
		40	0.56	3000	0.13



安装尺寸图



端子及接线示意图

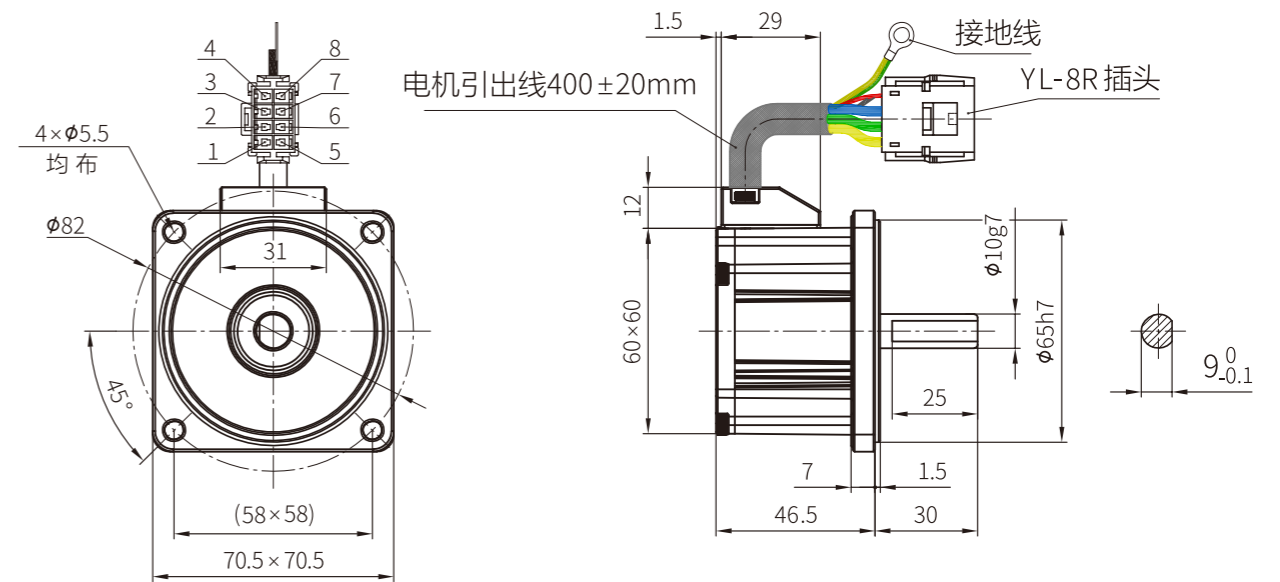
1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

• 70型电机性能参数 Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD70	DC12V	15	2.1	2000	0.07
			2	3000	0.05
		20	2.7	2000	0.09
			2.5	3000	0.06
		25	3.5	2000	0.11
			3.4	3000	0.08
	DC24V	15	1	2000	0.07
			0.9	3000	0.05
		20	1.4	2000	0.09
			1.3	3000	0.06
		25	1.7	2000	0.12
			1.8	3000	0.08
		30	2.1	2000	0.14
			2.2	3000	0.1
	DC48V	40	2.8	2000	0.19
			2.7	3000	0.13
		15	0.5	2000	0.07
			0.4	3000	0.05
	AC220V	20	0.7	2000	0.09
			0.6	3000	0.06
25		0.9	2000	0.12	
		0.8	3000	0.08	
30	1.1	2000	0.14		
	0.9	3000	0.1		
40	1.4	2000	0.19		
	1.3	3000	0.13		
AC220V	30	0.42	3000	0.1	
	40	0.56	3000	0.13	



安装尺寸图



端子及接线示意图

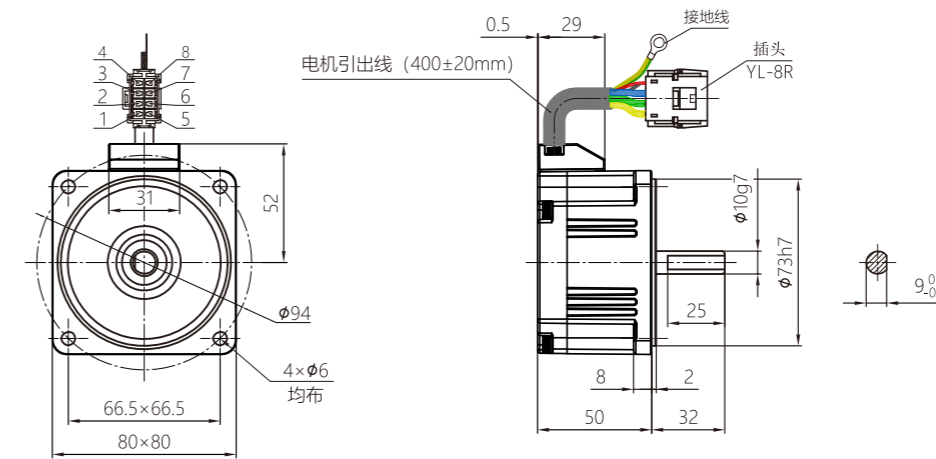
1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)



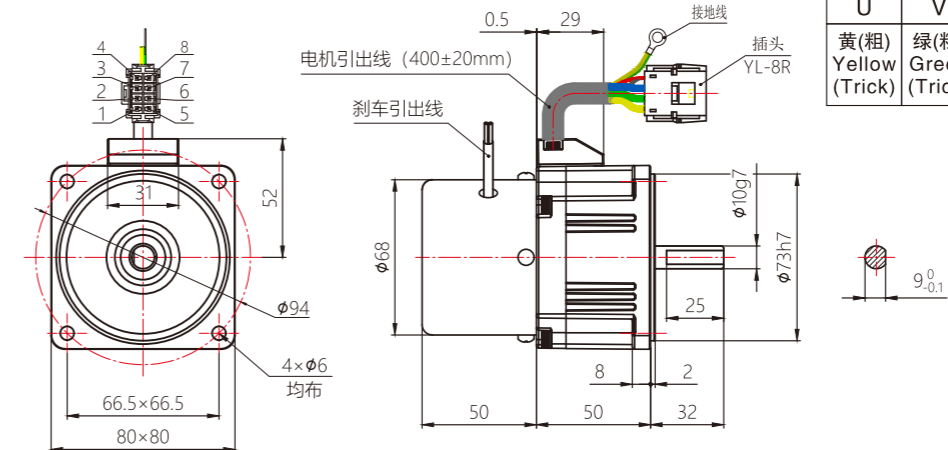
• 80型电机性能参数 Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD80	DC12V	25	3.2	2000	0.12
			3	3000	0.08
		40	5.1	2000	0.19
			4.9	3000	0.13
		60	7.7	2000	0.29
			7.3	3000	0.19
	DC24V	90	11.5	2000	0.43
			11	3000	0.29
		120	15.4	2000	0.57
			14.7	3000	0.38
		25	1.6	2000	0.12
			1.5	3000	0.08
	DC48V	40	2.6	2000	0.19
			2.4	3000	0.13
		60	3.8	2000	0.29
			3.6	3000	0.19
		90	5.8	2000	0.43
			5.5	3000	0.29
	AC110V	120	7.7	2000	0.57
			7.3	3000	0.38
		25	0.8	2000	0.12
			0.7	3000	0.08
		40	1.1	2000	0.19
			0.9	3000	0.13
AC220V	60	1.53	2000	0.29	
		1.5	3000	0.19	
	90	2.28	2000	0.43	
		2.2	3000	0.29	
	120	3	2000	0.57	
		2.9	3000	0.38	
AC220V	40	0.56	2000	0.19	
		0.46	3000	0.13	
	60	0.76	2000	0.29	
		0.73	3000	0.19	
	90	1.15	2000	0.43	
		1.1	3000	0.29	
AC220V	120	1.53	2000	0.57	
		1.5	3000	0.38	

圆轴型安装尺寸图



制动型圆轴安装尺寸图



端子及接线示意图

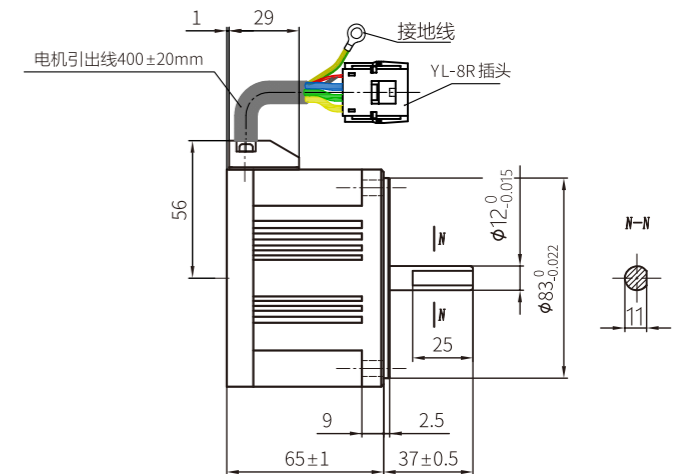
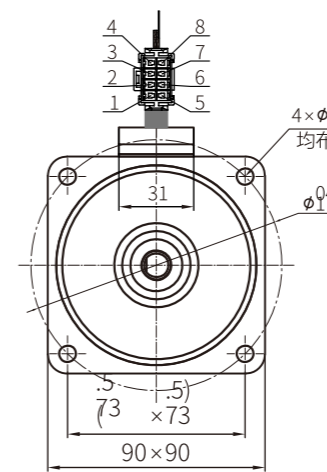
1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

● 90型电机性能参数 Motor Performance Parameters

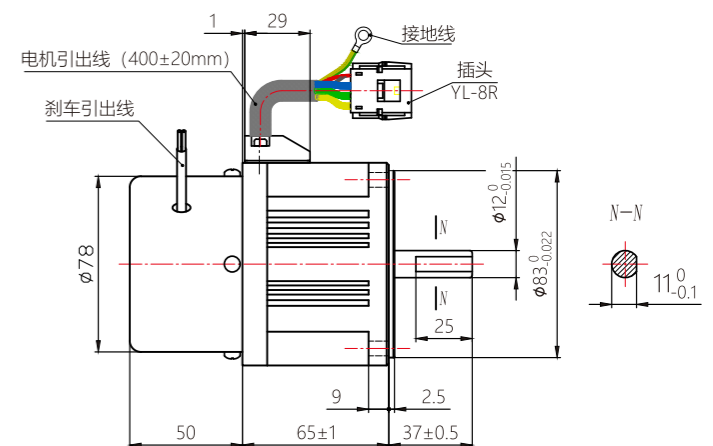
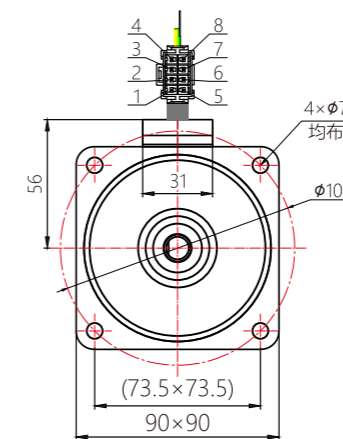
电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)	
AD90	DC24V	60	3.3	2000	0.29	
			3.2	3000	0.19	
		90	5	2000	0.43	
			4.8	3000	0.29	
		120	6.7	2000	0.57	
			6.4	3000	0.38	
		150	8.3	2000	0.72	
			8	3000	0.48	
		200	11.1	2000	0.96	
			10.6	3000	0.64	
		DC48V	60	1.7	2000	0.29
				1.6	3000	0.19
	90		2.5	2000	0.43	
			2.4	3000	0.29	
	120		3.3	2000	0.57	
			3.2	3000	0.38	
	150	4.2	2000	0.72		
		4	3000	0.48		
	AC110V	60	1.3	2000	0.29	
			1.2	3000	0.19	
		90	1.95	2000	0.43	
			1.9	3000	0.29	
		120	2.6	2000	0.57	
			2.2	3000	0.38	
150	3.2	2000	0.72			
	3	3000	0.48			
200	4.3	2000	0.96			
	4	3000	0.64			
AC220V	60	0.65	2000	0.29		
		0.55	3000	0.19		
	90	0.98	2000	0.43		
		0.9	3000	0.29		
	120	1.3	2000	0.57		
		1.1	3000	0.38		
150	1.62	2000	0.72			
	1.5	3000	0.48			
200	2.15	2000	0.96			
	2	3000	0.64			



圆轴型安装尺寸图



制动型圆轴安装尺寸图



端子及接线示意图

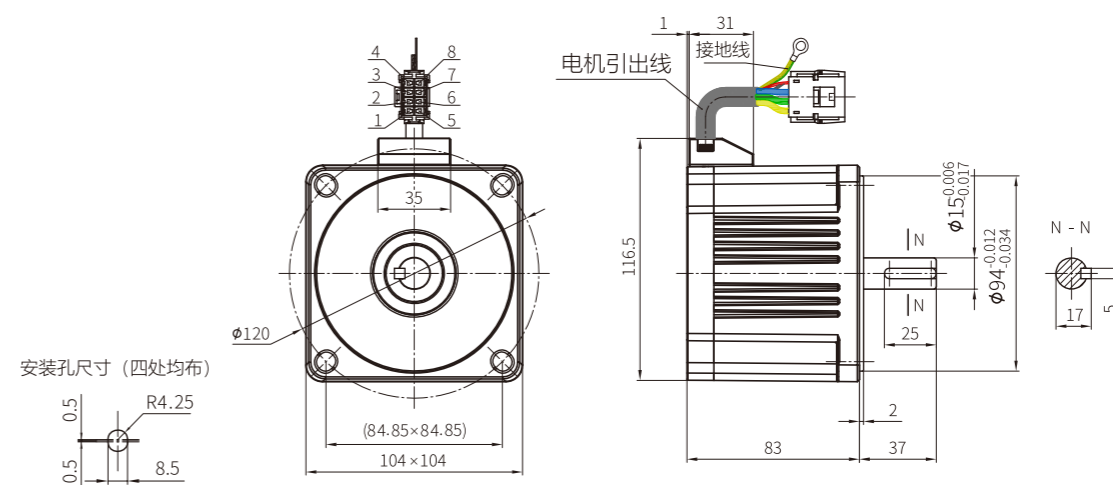
1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Thick)	绿(粗) Green (Thick)	蓝(粗) Blue (Thick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

• 100型电机性能参数 Motor Performance Parameters

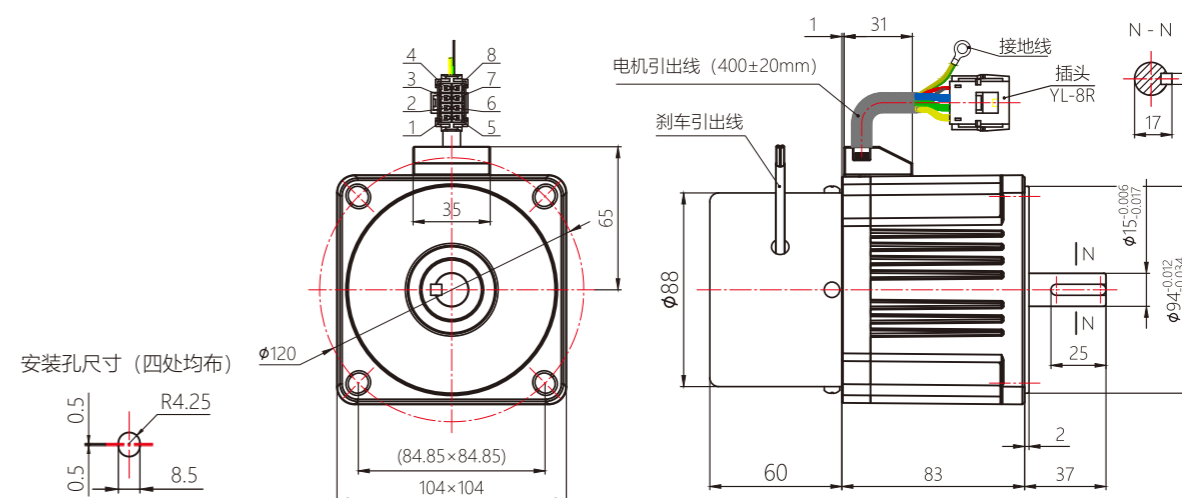
电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD100	DC24V	200	10.4	2000	0.96
			10	3000	0.64
		300	15.6	2000	1.43
			15	3000	0.96
		400	20.8	2000	1.91
			20.3	3000	1.27
	DC48V	200	5.2	2000	0.96
			5	3000	0.64
		300	7.8	2000	1.43
			7.6	3000	0.96
		400	10.4	2000	1.91
			10	3000	1.27
	AC110V	200	3.7	2000	0.96
			3.6	3000	0.64
		300	5.5	2000	1.43
			5.2	3000	0.96
		400	7.3	2000	1.91
			7	3000	1.27
	AC220V	200	1.8	2000	0.96
			1.7	3000	0.64
300		2.75	2000	1.43	
		2.6	3000	0.96	
400		3.7	2000	1.91	
		3.6	3000	1.27	
500	4.58	2000	2.38		
	4.4	3000	1.59		



圆轴型安装尺寸图



制动型圆轴安装尺寸图



端子及接线示意图

1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Thick)	绿(粗) Green (Thick)	蓝(粗) Blue (Thick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

• 60型电机性能参数 Motor Performance Parameters

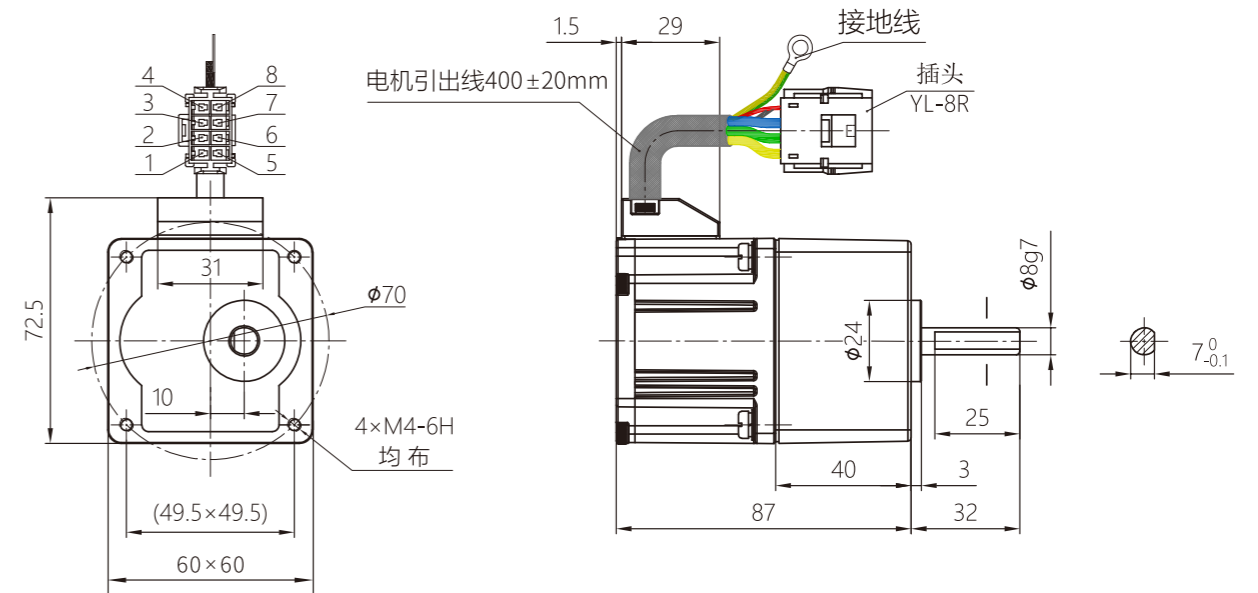
电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD60	DC12V	15	2.1	2000	0.07
			2	3000	0.05
		20	2.7	2000	0.09
			2.5	3000	0.06
		25	3.5	2000	0.11
			3.4	3000	0.08
	DC24V	15	1	2000	0.07
			0.9	3000	0.05
		20	1.4	2000	0.09
			1.3	3000	0.06
		25	1.7	2000	0.12
			1.8	3000	0.08
	30	2.1	2000	0.14	
		2.2	3000	0.1	
	40	2.8	2000	0.19	
		2.7	3000	0.13	
	DC48V	15	0.5	2000	0.07
			0.4	3000	0.05
		20	0.7	2000	0.09
			0.6	3000	0.06
		25	0.9	2000	0.12
			0.8	3000	0.08
	30	1.1	2000	0.14	
		0.9	3000	0.1	
40	1.4	2000	0.19		
	1.3	3000	0.13		
AC220V	30	0.42	3000	0.1	
		40	0.56	3000	0.13

• 60型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

减速比 Gear Ratio		最大允许负载 (kg.cm)															
		3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	150	180	200
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	15W	2000r/min	N.m 0.19	0.32	0.47	0.63	0.94	1.2	1.5	1.8	2.4	3	3	3	3	3	3
		Kg.cm 1.9	3.3	4.8	6.4	9.6	12	15	18	24	31	31	31	31	31	31	31
	3000r/min	N.m 0.15	0.23	0.32	0.42	0.64	0.85	1.1	1.27	1.7	2.14	2.5	3	3	3	3	3
		Kg.cm 1.5	2.3	3.3	4.3	6.5	8.7	11	13	17	22	25	31	31	31	31	31
	20W	2000r/min	N.m 0.26	0.41	0.61	0.81	1.22	1.54	1.93	2.31	3	3	3	3	3	3	3
		Kg.cm 2.7	4.2	6.2	8.3	12.4	15.7	19.7	23.6	31	31	31	31	31	31	31	31
	3000r/min	N.m 0.17	0.27	0.41	0.54	0.81	1	1.29	1.54	2.05	2.57	2.93	3	3	3	3	3
		Kg.cm 1.7	2.8	4.2	5.5	8.3	10	13	15.7	21	25	29.9	31	31	31	31	31
	25W	2000r/min	N.m 0.31	0.5	0.74	0.99	1.49	1.89	2.35	2.83	3	3	3	3	3	3	3
		Kg.cm 3.2	5	7.5	10	15	19	24	29	31	31	31	31	31	31	31	31
	3000r/min	N.m 0.23	0.36	0.54	0.72	1.1	1.37	1.7	2.05	2.74	3	3	3	3	3	3	3
		Kg.cm 2.3	3.7	5.5	7.3	11	14	17	21	28	31	31	31	31	31	31	31
	30W	2000r/min	N.m 0.4	0.63	0.95	1.26	1.9	2.4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Kg.cm 4	6.4	9.7	12.8	19	24	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	3000r/min	N.m 0.29	0.45	0.67	0.9	1.35	1.7	2.1	2.57	3	3	3	3	3	3	3	3
		Kg.cm 3	4.6	6.8	9	13.7	17	21	26	31	31	31	31	31	31	31	31
	40W	2000r/min	N.m 0.54	0.86	1.29	1.7	2.57	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Kg.cm 5.5	8.8	13	17	26	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	3000r/min	N.m 0.37	0.59	0.88	1.17	1.75	2.23	2.79	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Kg.cm 3.8	6	9	12	18	23	28	31	31	31	31	31	31	31	31	31



安装尺寸图



端子及接线示意图

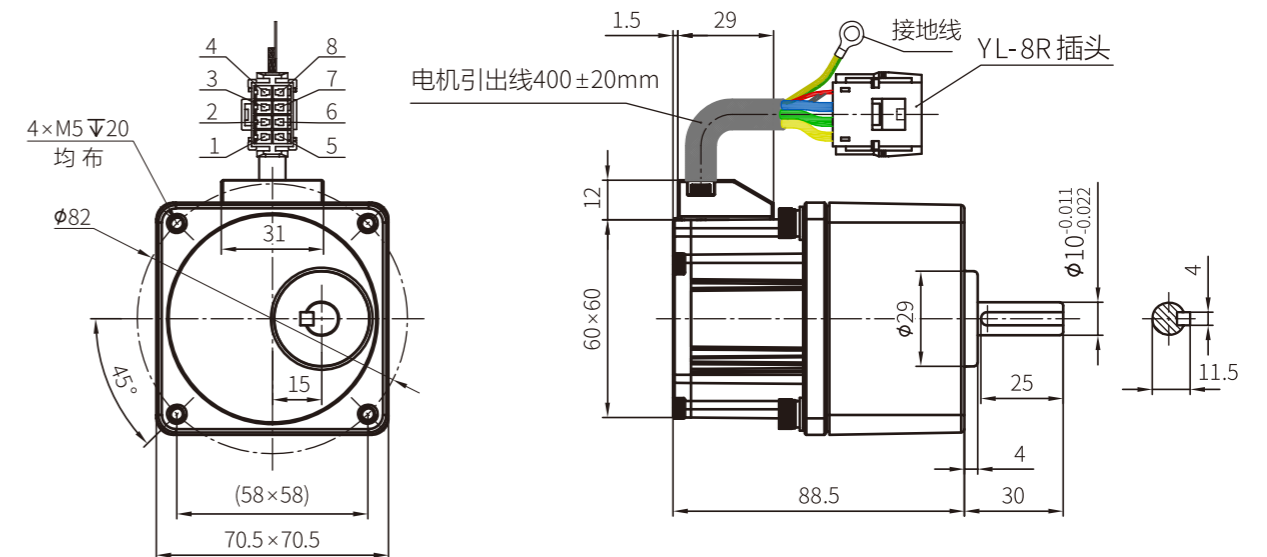
1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

• 70型电机性能参数 Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD70	DC12V	15	2.1	2000	0.07
			2	3000	0.05
		20	2.7	2000	0.09
			2.5	3000	0.06
		25	3.5	2000	0.11
			3.4	3000	0.08
	DC24V	15	1	2000	0.07
			0.9	3000	0.05
		20	1.4	2000	0.09
			1.3	3000	0.06
		25	1.7	2000	0.12
			1.8	3000	0.08
	30	2.1	2000	0.14	
		2.2	3000	0.1	
	40	2.8	2000	0.19	
		2.7	3000	0.13	
	DC48V	15	0.5	2000	0.07
			0.4	3000	0.05
		20	0.7	2000	0.09
			0.6	3000	0.06
		25	0.9	2000	0.12
			0.8	3000	0.08
	30	1.1	2000	0.14	
		0.9	3000	0.1	
40	1.4	2000	0.19		
	1.3	3000	0.13		
AC220V	30	0.42	3000	0.1	
		40	0.56	3000	0.13



安装尺寸图



• 70型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

减速比 Gear Ratio		最大允许负载 (kg.cm)																
		3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	120	150	200	
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	15W	2000r/min	N.m 0.19	0.32	0.47	0.63	0.94	1.2	1.5	1.8	2.4	3	3.5	4.28	5	5	5	5
		Kg.cm 1.9	3.3	4.8	6.4	9.6	12	15	18	24	31	35.7	44	51	51	51	51	
	3000r/min	N.m 0.15	0.23	0.32	0.42	0.64	0.85	1.1	1.27	1.7	2.14	2.5	3.2	4.2	5	5	5	
		Kg.cm 1.5	2.3	3.3	4.3	6.5	8.7	11	13	17	22	25	33	43	51	51	51	
	20W	2000r/min	N.m 0.26	0.41	0.61	0.81	1.22	1.54	1.93	2.31	3.1	3.86	4.62	5	5	5	5	
		Kg.cm 2.7	4.2	6.2	8.3	12.4	15.7	19.7	23.6	32	39	47	51	51	51	51		
	3000r/min	N.m 0.17	0.27	0.41	0.54	0.81	1	1.29	1.54	2.05	2.57	2.93	3.67	4.88	5	5	5	
		Kg.cm 1.7	2.8	4.2	5.5	8.3	10	13	15.7	21	25	29.9	37	50	51	51	51	
	25W	2000r/min	N.m 0.31	0.5	0.74	0.99	1.49	1.89	2.35	2.83	3.77	4.72	5	5	5	5	5	
		Kg.cm 3.2	5	7.5	10	15	19	24	29	38	48	51	51	51	51	51		
	3000r/min	N.m 0.23	0.36	0.54	0.72	1.1	1.37	1.7	2.05	2.74	3.42	3.9	4.88	5	5	5	5	
		Kg.cm 2.3	3.7	5.5	7.3	11	14	17	21	28	35	40	50	51	51	51		
	30W	2000r/min	N.m 0.4	0.63	0.95	1.26	1.9	2.4	3	3.6	4.8	5	5	5	5	5	5	
		Kg.cm 4	6.4	9.7	12.8	19	24	31	37	49	51	51	51	51	51	51		
	3000r/min	N.m 0.29	0.45	0.67	0.9	1.35	1.7	2.1	2.57	3.42	4.28	4.88	5	5	5	5	5	
		Kg.cm 3	4.6	6.8	9	13.7	17	21	26	35	44	50	51	51	51	51		
	40W	2000r/min	N.m 0.54	0.86	1.29	1.7	2.57	3.26	4	4.88	5	5	5	5	5	5	5	
		Kg.cm 5.5	8.8	13	17	26	33	41	50	51	51	51	51	51	51	51		
	3000r/min	N.m 0.37	0.59	0.88	1.17	1.75	2.23	2.79	3.34	4.46	5	5	5	5	5	5	5	
		Kg.cm 3.8	6	9	12	18	23	28	34	46	51	51	51	51	51	51		

端子及接线示意图

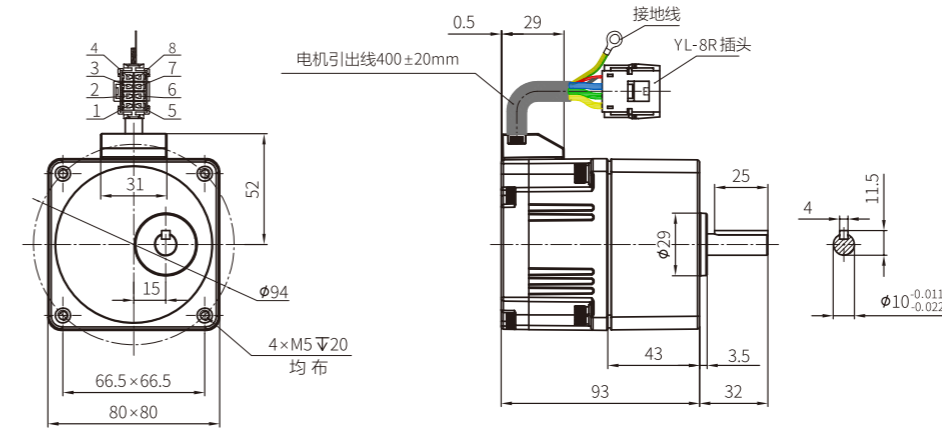
1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)



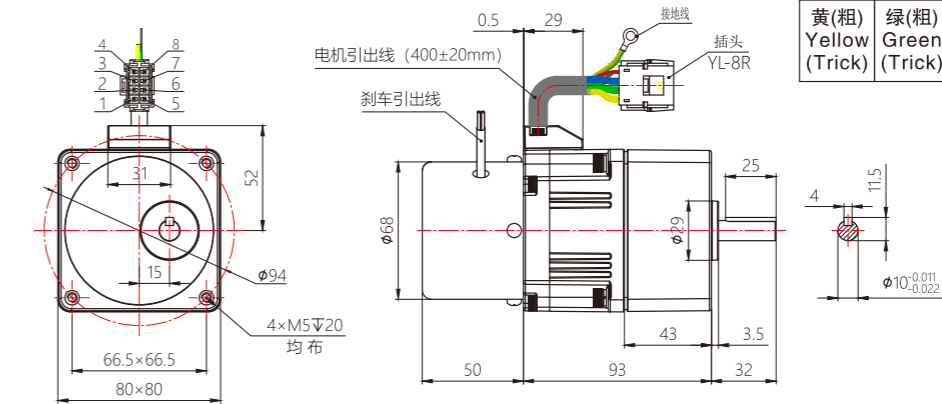
80型电机性能参数 Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD80	DC12V	25	3.2	2000	0.12
			3	3000	0.08
		40	5.1	2000	0.19
			4.9	3000	0.13
		60	7.7	2000	0.29
			7.3	3000	0.19
	90	11.5	2000	0.43	
		11	3000	0.29	
	120	15.4	2000	0.57	
		14.7	3000	0.38	
	DC24V	25	1.6	2000	0.12
			1.5	3000	0.08
		40	2.6	2000	0.19
			2.4	3000	0.13
		60	3.8	2000	0.29
			3.6	3000	0.19
	90	5.8	2000	0.43	
		5.5	3000	0.29	
	120	7.7	2000	0.57	
		7.3	3000	0.38	
	DC48V	25	0.8	2000	0.12
			0.7	3000	0.08
		40	1.3	2000	0.19
			1.2	3000	0.13
60		1.9	2000	0.29	
		1.8	3000	0.19	
90	2.9	2000	0.43		
	2.8	3000	0.29		
120	3.8	2000	0.57		
	3.6	3000	0.38		
AC110V	40	1.1	2000	0.19	
		0.9	3000	0.13	
	60	1.53	2000	0.29	
		1.5	3000	0.19	
	90	2.28	2000	0.43	
		2.2	3000	0.29	
120	3	2000	0.57		
	2.9	3000	0.38		
AC220V	40	0.56	2000	0.19	
		0.46	3000	0.13	
	60	0.76	2000	0.29	
		0.73	3000	0.19	
	90	1.15	2000	0.43	
		1.1	3000	0.29	
120	1.53	2000	0.57		
	1.5	3000	0.38		

平行轴安装尺寸图



制动型平行轴安装尺寸图



端子及接线示意图

1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

80型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

减速比 Gear Ratio		3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	120	150	200	最大允许负载 (kg.cm)
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	25W	2000r/min	N.m 0.34	0.54	0.8	1.1	1.6	2.1	2.57	3.1	4.1	4.88	5.86	7.33	8	8	8	82
		Kg.cm 3.5	5.6	8	11	16	20	26	32	42	50	60	75	82	82	82		
	3000r/min	N.m 0.23	0.36	0.54	0.72	1.1	1.37	1.7	2.05	2.74	3.42	3.9	4.88	6.5	7.8	7.8	7.8	
		Kg.cm 2.3	3.7	5.5	7.3	11	14	17	21	28	35	40	50	66	80	80	80	
	40W	2000r/min	N.m 0.54	0.86	1.29	1.7	2.57	3.26	4	4.88	6.5	7.74	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 5.5	8.8	13	17	26	33	41	50	66	79	82	82	82	82	82		
	3000r/min	N.m 0.37	0.59	0.88	1.17	1.75	2.23	2.79	3.34	4.46	5.29	6.35	7.9	8	8	8		
		Kg.cm 3.8	6	9	12	18	23	28	34	46	54	65	81	82	82	82		
	60W	2000r/min	N.m 0.83	1.3	1.96	2.61	3.92	4.97	6.22	7.46	8	8	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 8.5	13	20	26	40	50	63	76	82	82	82	82	82	82	82		
	3000r/min	N.m 0.54	0.86	1.29	1.7	2.57	3.26	4	4.88	6.5	7.74	8	8	8	8	8		
		Kg.cm 5.5	8.8	13	17	26	33	41	50	66	79	82	82	82	82	82		
	90W	2000r/min	N.m 1.23	1.94	2.91	3.88	5.82	7.37	8	8	8	8	8	8	8	8		
		Kg.cm 12.6	20	29	40	59	75	82	82	82	82	82	82	82	82	82		
	3000r/min	N.m 0.83	1.3	1.96	2.61	3.92	4.97	6.22	7.46	8	8	8	8	8	8	8		
		Kg.cm 8.5	13	20	26	40	50	63	76	82	82	82	82	82	82	82		
	120W	2000r/min	N.m 1.62	2.57	3.86	5.1	7.71	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
		Kg.cm 16.5	26	39	52	79	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82		
	3000r/min	N.m 1.08	1.71	2.57	3.42	5.14	6.5	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
		Kg.cm 11	17	26	35	52	66	82	82	82	82	82	82	82	82	82		

● 90型电机性能参数 Motor Performance Parameters

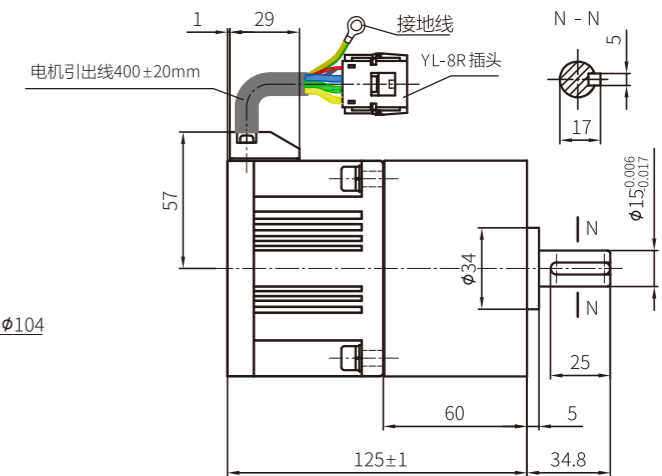
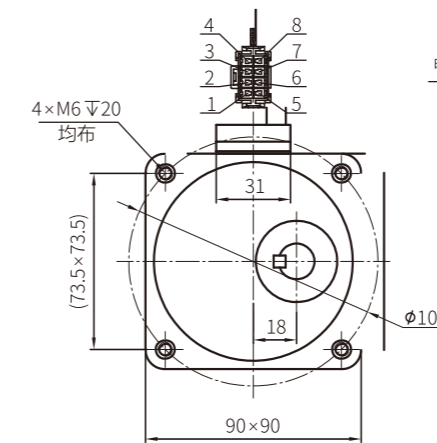
电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)	
AD90	DC24V	60	3.3	2000	0.29	
			3.2	3000	0.19	
		90	5	2000	0.43	
			4.8	3000	0.29	
		120	6.7	2000	0.57	
			6.4	3000	0.38	
		150	8.3	2000	0.72	
			8	3000	0.48	
		200	11.1	2000	0.96	
			10.6	3000	0.64	
		DC48V	60	1.7	2000	0.29
				1.6	3000	0.19
	90		2.5	2000	0.43	
			2.4	3000	0.29	
	120		3.3	2000	0.57	
			3.2	3000	0.38	
	150		4.2	2000	0.72	
			4	3000	0.48	
	200		5.6	2000	0.96	
			5.3	3000	0.64	
	AC110V		60	1.3	2000	0.29
				1.2	3000	0.19
		90	1.95	2000	0.43	
			1.9	3000	0.29	
120		2.6	2000	0.57		
		2.2	3000	0.38		
150		3.2	2000	0.72		
		3	3000	0.48		
200		4.3	2000	0.96		
		4	3000	0.64		
AC210V		60	0.65	2000	0.29	
			0.55	3000	0.19	
	90	0.98	2000	0.43		
		0.9	3000	0.29		
	120	1.3	2000	0.57		
		1.1	3000	0.38		
	150	1.62	2000	0.72		
		1.5	3000	0.48		
	200	2.15	2000	0.96		
		2	3000	0.64		

● 90型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

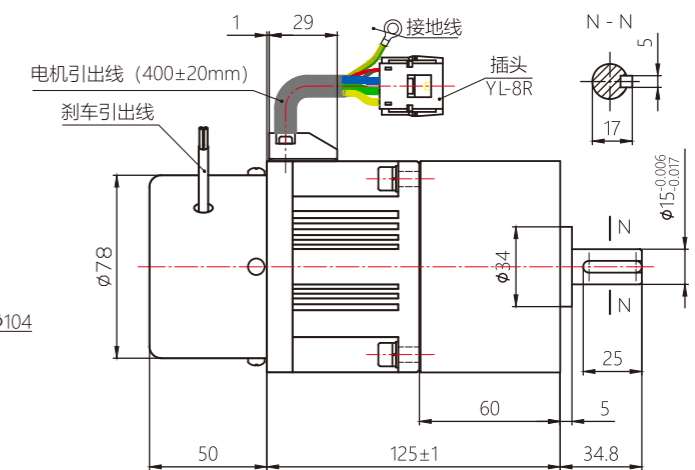
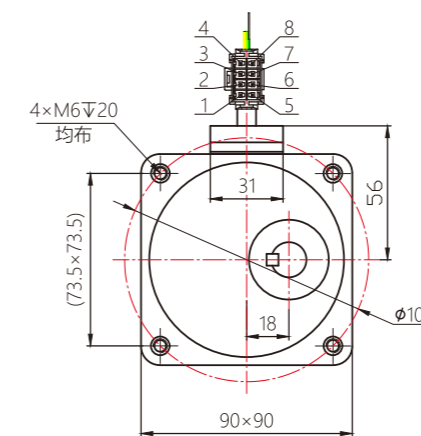
减速比 Gear Ratio		最大允许负载 (kg.cm)																	
		3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	120	150	200		
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	60W	2000r/min	N.m	0.79	1.3	1.96	2.61	3.92	4.97	6.22	7.46	9.95	11.8	14.2	17.7	20	20	20	20
		Kg.cm	8.5	13	20	26	40	50	63	76	101	120	145	180	204	204	204	204	
	3000r/min	N.m	0.51	0.86	1.29	1.7	2.57	3.26	4	4.88	6.51	7.73	9.29	11.6	15.5	18.6	20	20	20
		Kg.cm	5.5	8.8	13	17	26	33	41	50	66	79	95	118	158	190	204	204	204
	90W	2000r/min	N.m	1.16	1.94	2.91	3.88	5.82	7.37	9.21	11	14.7	17.5	20	20	20	20	20	20
		Kg.cm	12.6	20	29	40	59	75	94	112	150	179	204	204	204	204	204	204	204
	3000r/min	N.m	0.79	1.3	1.96	2.61	3.92	4.97	6.22	7.46	9.95	11.8	14.2	17.7	20	20	20	20	20
		Kg.cm	8.5	13	20	26	40	50	63	76	101	120	145	180	204	204	204	204	204
	120W	2000r/min	N.m	1.54	2.57	3.86	5.1	7.71	9.77	12.2	14.7	19.5	20	20	20	20	20	20	20
		Kg.cm	15.7	26	39	52	79	100	124	150	199	204	204	204	204	204	204	204	204
	3000r/min	N.m	1	1.71	2.57	3.42	5.14	6.5	8.14	9.77	13	15.5	18.6	20	20	20	20	20	20
		Kg.cm	10	17	26	35	52	66	83	100	133	158	190	204	204	204	204	204	204
	150W	2000r/min	N.m	1.95	3.25	4.87	6.5	9.26	12.35	15.43	18.52	20	20	20	20	20	20	20	20
		Kg.cm	20	33	50	66	94	126	157	189	204	204	204	204	204	204	204	204	204
	3000r/min	N.m	1.3	2.17	3.25	4.33	6.17	8.23	10.29	12.35	16.46	19.55	20	20	20	20	20	20	20
		Kg.cm	13	22	33	44	63	84	105	126	167	199	204	204	204	204	204	204	204
	200W	2000r/min	N.m	2.6	4.33	6.5	8.66	12.35	16.46	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		Kg.cm	27	44	66	88	126	167	205	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204
	3000r/min	N.m	1.73	2.89	4.33	5.77	8.23	10.97	13.7	16.46	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		Kg.cm	18	29	44	59	84	111	140	168	204	204	204	204	204	204	204	204	204



平行轴安装尺寸图



制动型平行轴安装尺寸图



端子及接线示意图

1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

• 100型电机性能参数 Motor Performance Parameters

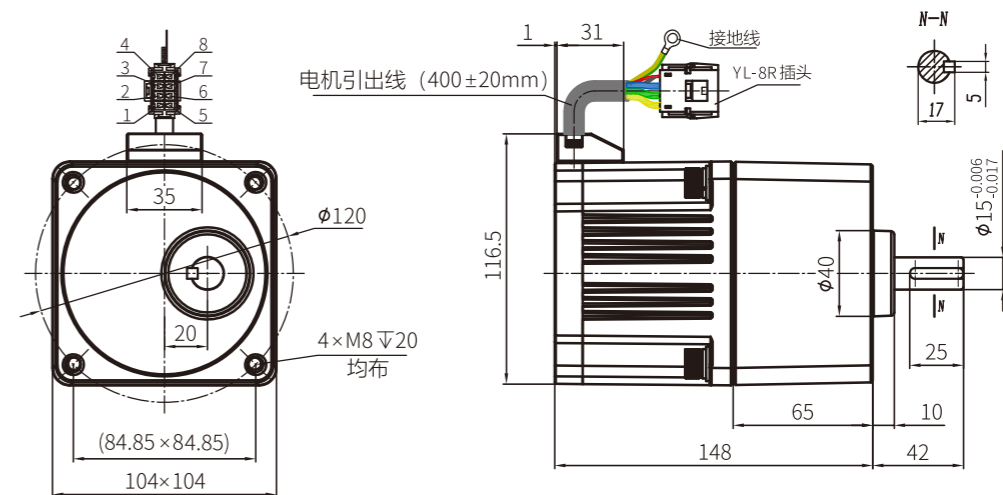
电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD100	DC24V	200	10.4	2000	0.96
			10	3000	0.64
		300	15.6	2000	1.43
			15	3000	0.96
		400	20.8	2000	1.91
			20.3	3000	1.27
	DC48V	200	5.2	2000	0.96
			5	3000	0.64
		300	7.8	2000	1.43
			7.6	3000	0.96
		400	10.4	2000	1.91
			10	3000	1.27
	AC110V	200	3.7	2000	0.96
			3.6	3000	0.64
		300	5.5	2000	1.43
			5.2	3000	0.96
		400	7.3	2000	1.91
			7	3000	1.27
	AC220V	200	1.8	2000	0.96
			1.7	3000	0.64
		300	2.75	2000	1.43
			2.6	3000	0.96
		400	3.7	2000	1.91
			3.6	3000	1.27
500	4.58	2000	2.38		
	4.4	3000	1.59		

• 100型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

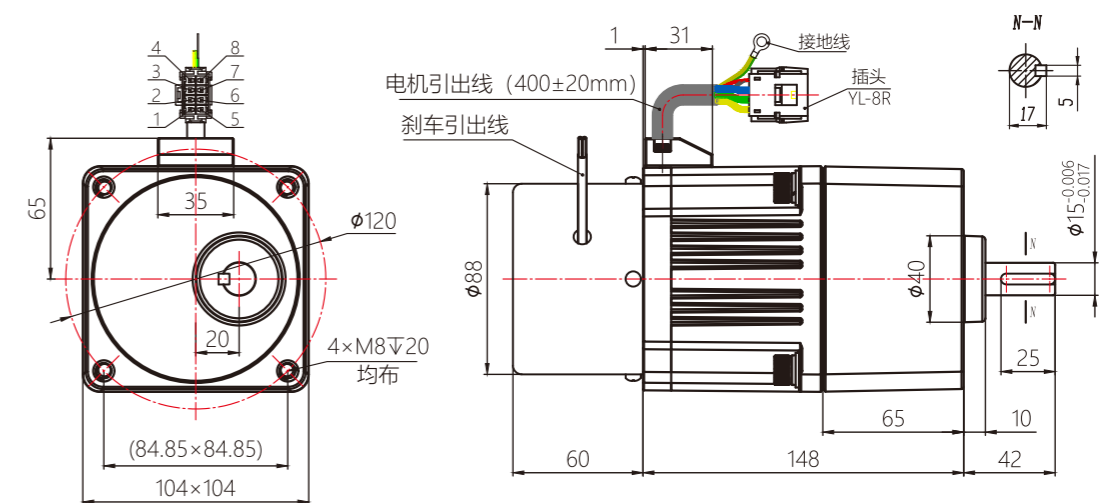
减速比 Gear Ratio		最大允许负载 (kg.cm)																
		3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	120	150	200	300
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	200W	2000r/min	N.m	2.6	4.33	6.5	8.66	12.35	16.46	20.58	24.69	32.9	39	45	45	45	45	45
		Kg.cm	27	44	66	88	126	167	210	252	335	398	459	459	459	459	459	459
	300W	2000r/min	N.m	1.73	2.89	4.33	5.77	8.23	10.97	13.7	16.46	21.6	26	31.27	39	45	45	45
		Kg.cm	18	29	44	59	84	111	140	168	220	265	319	398	459	459	459	459
	400W	2000r/min	N.m	3.87	6.45	9.68	12.9	18.39	24.5	30.65	36.78	45	45	45	45	45	45	45
		Kg.cm	39	66	99	132	188	250	313	375	459	459	459	459	459	459	459	459
	500W	2000r/min	N.m	2.6	4.33	6.5	8.66	12.35	16.46	20.58	24.69	32.9	39	45	45	45	45	45
		Kg.cm	27	44	66	88	126	167	210	252	335	398	459	459	459	459	459	459
	3000r/min	N.m	5.17	8.62	12.9	17.2	24.56	32.75	40.9	45	45	45	45	45	45	45	45	45
		Kg.cm	53	88	132	176	251	334	417	459	459	459	459	459	459	459	459	459
	3000r/min	N.m	3.44	5.73	8.59	11.5	16.3	21.8	27	32.7	43.5	45	45	45	45	45	45	45
		Kg.cm	35	58	88	117	166	222	276	333	444	459	459	459	459	459	459	459
	3000r/min	N.m	6.44	10.73	16	21.5	30.6	40.8	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
		Kg.cm	66	109	163	219	312	416	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459
	3000r/min	N.m	4.3	7.17	10.7	14.3	20.4	27	34	40.8	45	45	45	45	45	45	45	45
		Kg.cm	44	73	109	146	208	275	347	416	459	459	459	459	459	459	459	459



平行轴安装尺寸图



制动型平行轴安装尺寸图



端子及接线示意图

1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

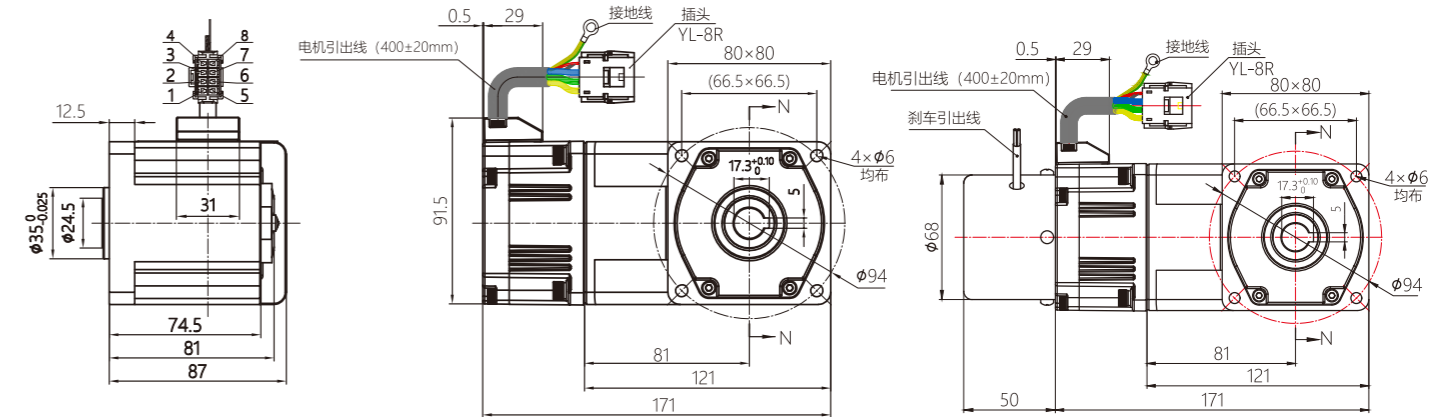
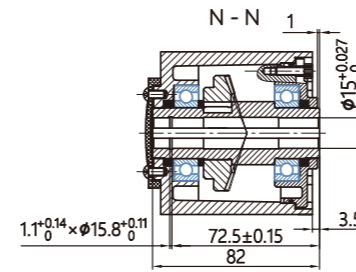


端子及接线示意图

1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

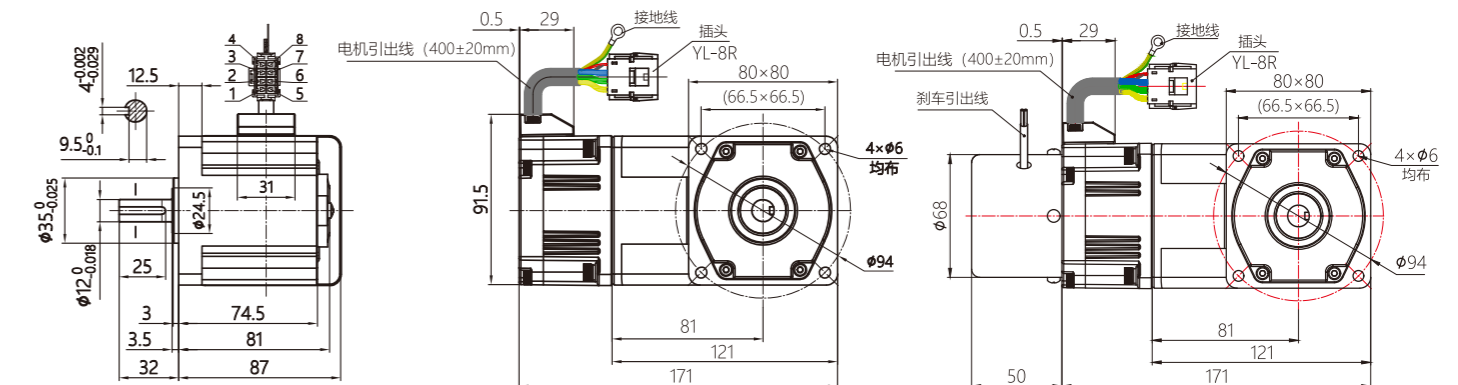
80型电机性能参数 Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD80	DC12V	25	3.2	2000	0.12
			3	3000	0.08
		40	5.1	2000	0.19
			4.9	3000	0.13
		60	7.7	2000	0.29
			7.3	3000	0.19
	DC24V	90	11.5	2000	0.43
			11	3000	0.29
		120	15.4	2000	0.57
			14.7	3000	0.38
		25	1.6	2000	0.12
			1.5	3000	0.08
	DC48V	40	2.6	2000	0.19
			2.4	3000	0.13
		60	3.8	2000	0.29
			3.6	3000	0.19
		90	5.8	2000	0.43
			5.5	3000	0.29
	AC110V	120	7.7	2000	0.57
			7.3	3000	0.38
		25	0.8	2000	0.12
			0.7	3000	0.08
		40	1.3	2000	0.19
			1.2	3000	0.13
AC220V	60	1.9	2000	0.29	
		1.8	3000	0.19	
	90	2.9	2000	0.43	
		2.8	3000	0.29	
	120	3.8	2000	0.57	
		3.6	3000	0.38	
AC110V	40	1.1	2000	0.19	
		0.9	3000	0.13	
	60	1.53	2000	0.29	
		1.5	3000	0.19	
	90	2.28	2000	0.43	
		2.2	3000	0.29	
AC220V	120	3	2000	0.57	
		2.9	3000	0.38	
	40	0.56	2000	0.19	
		0.46	3000	0.13	
	60	0.76	2000	0.29	
		0.73	3000	0.19	
AC220V	90	1.15	2000	0.43	
		1.1	3000	0.29	
	120	1.53	2000	0.57	
		1.5	3000	0.38	



制动型直角中空外形尺寸图

制动型直角中实外形尺寸图



80型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

减速比 Gear Ratio		3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	120	150	200	最大允许负载 (kg.cm)	
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	25W	2000r/min	N.m 0.34	0.54	0.8	1.1	1.6	2.1	2.57	3.1	4.1	4.88	5.86	7.33	8	8	8	8	82
		Kg.cm 3.5	5.6	8	11	16	20	26	32	42	50	60	75	82	82	82	82		
	3000r/min	N.m 0.23	0.36	0.54	0.72	1.1	1.37	1.7	2.05	2.74	3.42	3.9	4.88	6.5	7.8	7.8	7.8	7.8	
		Kg.cm 2.3	3.7	5.5	7.3	11	14	17	21	28	35	40	50	66	80	80	80		
	40W	2000r/min	N.m 0.54	0.86	1.29	1.7	2.57	3.26	4	4.88	6.5	7.74	8	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 5.5	8.8	13	17	26	33	41	50	66	79	82	82	82	82	82	82		
	3000r/min	N.m 0.37	0.59	0.88	1.17	1.75	2.23	2.79	3.34	4.46	5.29	6.35	7.9	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 3.8	6	9	12	18	23	28	34	46	54	65	81	82	82	82	82		
	60W	2000r/min	N.m 0.83	1.3	1.96	2.61	3.92	4.97	6.22	7.46	8	8	8	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 8.5	13	20	26	40	50	63	76	82	82	82	82	82	82	82	82		
	3000r/min	N.m 0.54	0.86	1.29	1.7	2.57	3.26	4	4.88	6.5	7.74	8	8	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 5.5	8.8	13	17	26	33	41	50	66	79	82	82	82	82	82	82		
	90W	2000r/min	N.m 1.23	1.94	2.91	3.88	5.82	7.37	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 12.6	20	29	40	59	75	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82		
	3000r/min	N.m 0.83	1.3	1.96	2.61	3.92	4.97	6.22	7.46	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 8.5	13	20	26	40	50	63	76	82	82	82	82	82	82	82	82		
	120W	2000r/min	N.m 1.62	2.57	3.86	5.1	7.71	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 16.5	26	39	52	79	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82		
	3000r/min	N.m 1.08	1.71	2.57	3.42	5.14	6.5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
		Kg.cm 11	17	26	35	52	66	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82		

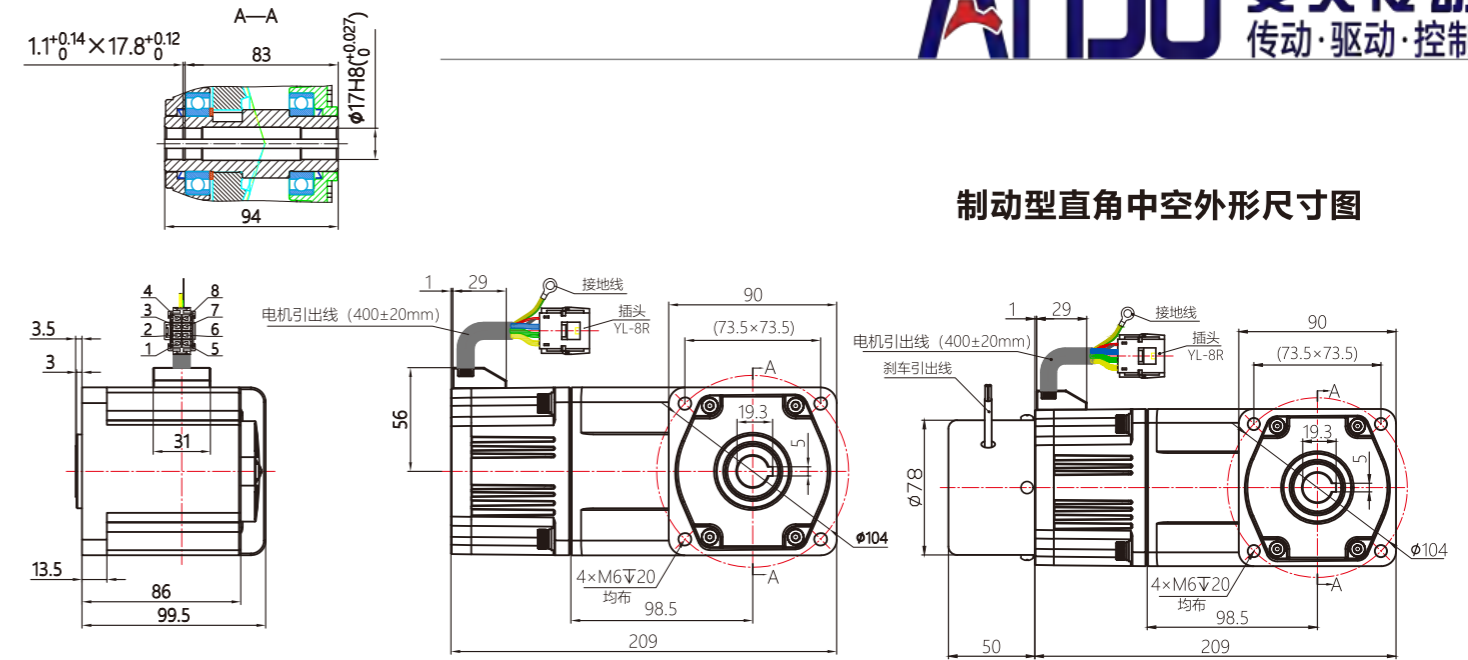


端子及接线示意图

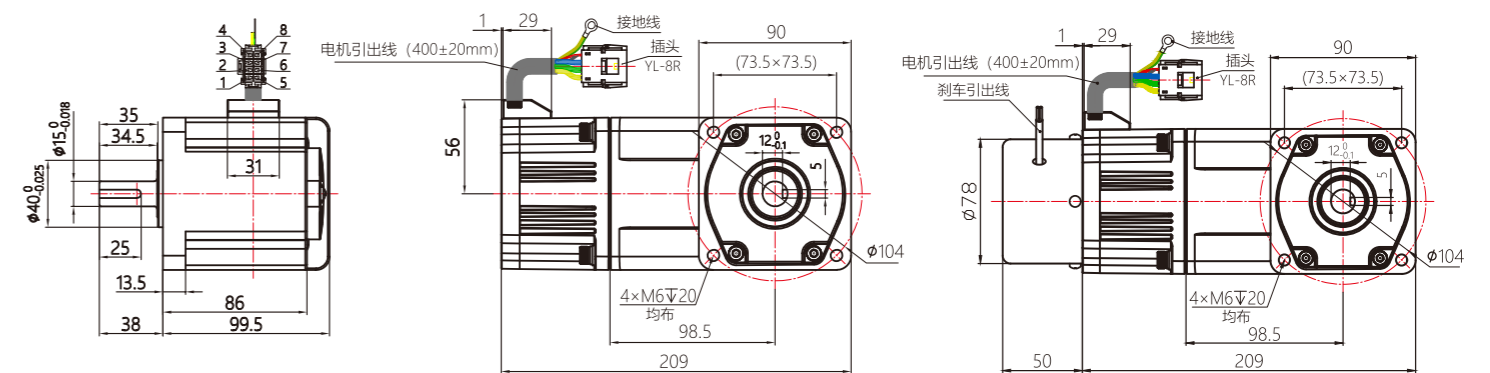
1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

● 90型电机性能参数
Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD90	DC24V	60	3.3	2000	0.29
			3.2	3000	0.19
		90	5	2000	0.43
			4.8	3000	0.29
		120	6.7	2000	0.57
			6.4	3000	0.38
	150	8.3	2000	0.72	
		8	3000	0.48	
	200	11.1	2000	0.96	
		10.6	3000	0.64	
	DC48V	60	1.7	2000	0.29
			1.6	3000	0.19
		90	2.5	2000	0.43
			2.4	3000	0.29
		120	3.3	2000	0.57
			3.2	3000	0.38
	150	4.2	2000	0.72	
		4	3000	0.48	
	200	5.6	2000	0.96	
		5.3	3000	0.64	
	AC110V	60	1.3	2000	0.29
			1.2	3000	0.19
		90	1.95	2000	0.43
			1.9	3000	0.29
120		2.6	2000	0.57	
		2.2	3000	0.38	
150	3.2	2000	0.72		
	3	3000	0.48		
200	4.3	2000	0.96		
	4	3000	0.64		
AC220V	60	0.65	2000	0.29	
		0.55	3000	0.19	
	90	0.98	2000	0.43	
		0.9	3000	0.29	
	120	1.3	2000	0.57	
		1.1	3000	0.38	
150	1.62	2000	0.72		
	1.5	3000	0.48		
200	2.15	2000	0.96		
	2	3000	0.64		



制动型直角中空外形尺寸图



制动型直角中实外形尺寸图

● 90型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

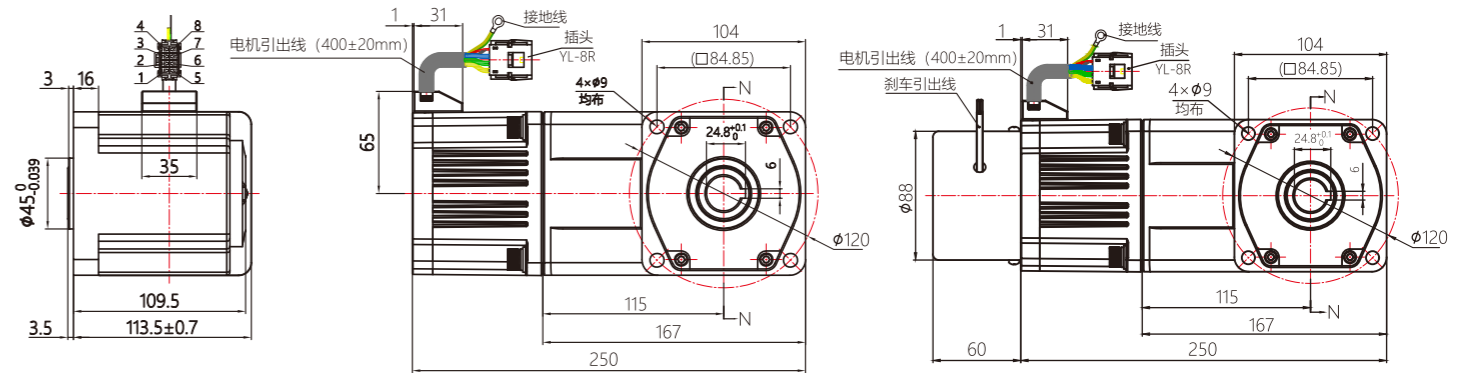
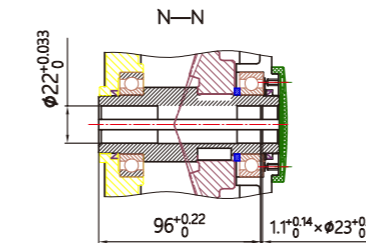
减速比 Gear Ratio		3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	120	150	200	最大允许负载 (kg.cm)
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	60W	2000r/min	N.m 0.79	1.3	1.96	2.61	3.92	4.97	6.22	7.46	9.95	11.8	14.2	17.7	20	20	20	204
		Kg.cm 8.5	13	20	26	40	50	63	76	101	120	145	180	204	204	204		
	3000r/min	N.m 0.51	0.86	1.29	1.7	2.57	3.26	4	4.88	6.51	7.73	9.29	11.6	15.5	18.6	20	20	
		Kg.cm 5.5	8.8	13	17	26	33	41	50	66	79	95	118	158	190	204	204	
	90W	2000r/min	N.m 1.16	1.94	2.91	3.88	5.82	7.37	9.21	11	14.7	17.5	20	20	20	20	20	
		Kg.cm 12.6	20	29	40	59	75	94	112	150	179	204	204	204	204	204	204	
	3000r/min	N.m 0.79	1.3	1.96	2.61	3.92	4.97	6.22	7.46	9.95	11.8	14.2	17.7	20	20	20	20	
		Kg.cm 8.5	13	20	26	40	50	63	76	101	120	145	180	204	204	204	204	
	120W	2000r/min	N.m 1.54	2.57	3.86	5.1	7.71	9.77	12.2	14.7	19.5	20	20	20	20	20	20	
		Kg.cm 15.7	26	39	52	79	100	124	150	199	204	204	204	204	204	204	204	
	3000r/min	N.m 1	1.71	2.57	3.42	5.14	6.5	8.14	9.77	13	15.5	18.6	20	20	20	20	20	
		Kg.cm 10	17	26	35	52	66	83	100	133	158	190	204	204	204	204	204	
	150W	2000r/min	N.m 1.95	3.25	4.87	6.5	9.26	12.35	15.43	18.52	20	20	20	20	20	20	20	
		Kg.cm 20	33	50	66	94	126	157	189	204	204	204	204	204	204	204	204	
	3000r/min	N.m 1.3	2.17	3.25	4.33	6.17	8.23	10.29	12.35	16.46	19.55	20	20	20	20	20	20	
		Kg.cm 13	22	33	44	63	84	105	126	167	199	204	204	204	204	204	204	
	200W	2000r/min	N.m 2.6	4.33	6.5	8.66	12.35	16.46	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
		Kg.cm 27	44	66	88	126	167	205	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
	3000r/min	N.m 1.73	2.89	4.33	5.77	8.23	10.97	13.7	16.46	20	20	20	20	20	20	20	20	
		Kg.cm 18	29	44	59	84	111	140	168	204	204	204	204	204	204	204	204	

• 100型电机性能参数 Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD100	DC24V	200	10.4	2000	0.96
			10	3000	0.64
		300	15.6	2000	1.43
			15	3000	0.96
		400	20.8	2000	1.91
			20.3	3000	1.27
	DC48V	200	5.2	2000	0.96
			5	3000	0.64
		300	7.8	2000	1.43
			7.6	3000	0.96
		400	10.4	2000	1.91
			10	3000	1.27
	AC110V	200	3.7	2000	0.96
			3.6	3000	0.64
		300	5.5	2000	1.43
			5.2	3000	0.96
		400	7.3	2000	1.91
			7	3000	1.27
	AC220V	200	1.8	2000	0.96
			1.7	3000	0.64
		300	2.75	2000	1.43
			2.6	3000	0.96
		400	3.7	2000	1.91
			3.6	3000	1.27
500	4.58	2000	2.38		
	4.4	3000	1.59		

• 100型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

减速比 Gear Ratio		3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	120	150	200	300	最大允许负载 (kg.cm)	
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	200W	2000r/min	N.m	2.6	4.33	6.5	8.66	12.35	16.46	20.58	24.69	32.9	39	45	45	45	45	45	45	459
		Kg.cm	27	44	66	88	126	167	210	252	335	398	459	459	459	459	459	459	459	
	3000r/min	N.m	1.73	2.89	4.33	5.77	8.23	10.97	13.7	16.46	21.6	26	31.27	39	45	45	45	45	45	
		Kg.cm	18	29	44	59	84	111	140	168	220	265	319	398	459	459	459	459	459	
	300W	2000r/min	N.m	3.87	6.45	9.68	12.9	18.39	24.5	30.65	36.78	45	45	45	45	45	45	45	45	
		Kg.cm	39	66	99	132	188	250	313	375	459	459	459	459	459	459	459	459	459	
	3000r/min	N.m	2.6	4.33	6.5	8.66	12.35	16.46	20.58	24.69	32.9	39	45	45	45	45	45	45	45	
		Kg.cm	27	44	66	88	126	167	210	252	335	398	459	459	459	459	459	459	459	
	400W	2000r/min	N.m	5.17	8.62	12.9	17.2	24.56	32.75	40.9	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
		Kg.cm	53	88	132	176	251	334	417	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	
	3000r/min	N.m	3.44	5.73	8.59	11.5	16.3	21.8	27	32.7	43.5	45	45	45	45	45	45	45	45	
		Kg.cm	35	58	88	117	166	222	276	333	444	459	459	459	459	459	459	459	459	
	500W	2000r/min	N.m	6.44	10.73	16	21.5	30.6	40.8	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
		Kg.cm	66	109	163	219	312	416	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	
	3000r/min	N.m	4.3	7.17	10.7	14.3	20.4	27	34	40.8	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
		Kg.cm	44	73	109	146	208	275	347	416	459	459	459	459	459	459	459	459	459	

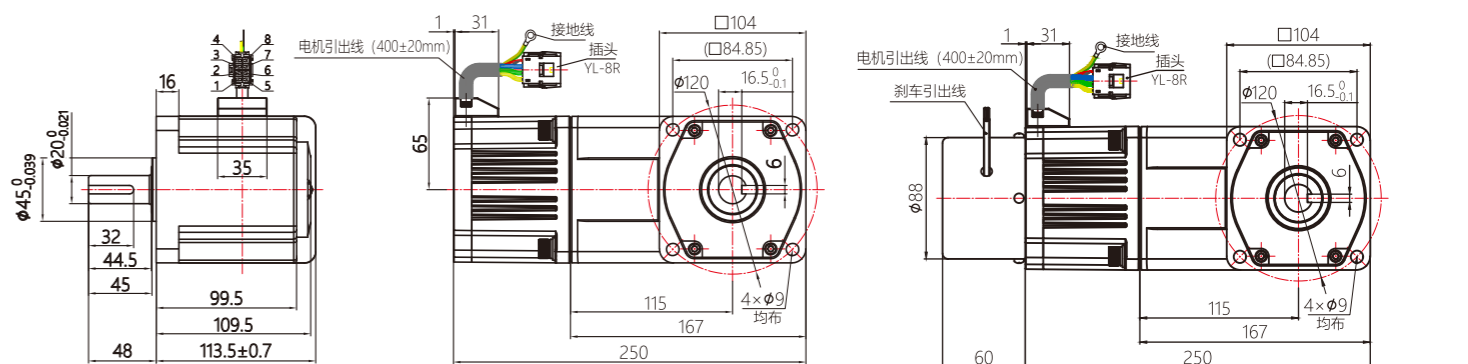


端子及接线示意图

1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

制动型直角中空外形尺寸图

制动型直角中实外形尺寸图

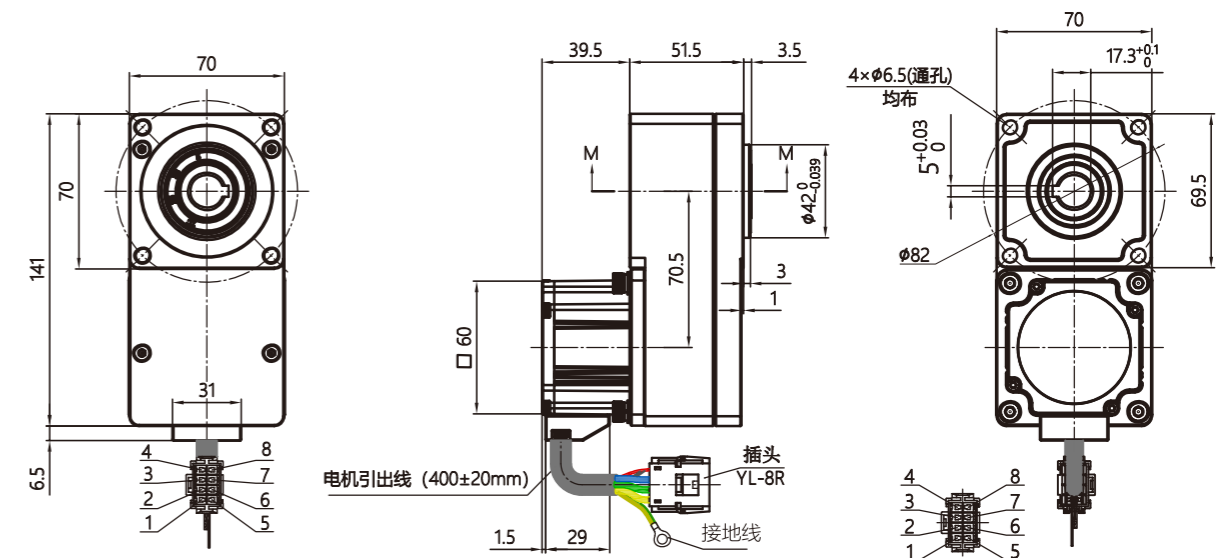


● 70 L型电机性能参数 Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD70	DC12V	15	2.1	2000	0.07
			2	3000	0.05
		20	2.7	2000	0.09
			2.5	3000	0.06
		25	3.5	2000	0.11
			3.4	3000	0.08
	DC24V	15	1	2000	0.07
			0.9	3000	0.05
		20	1.4	2000	0.09
			1.3	3000	0.06
		25	1.7	2000	0.12
			1.8	3000	0.08
	30	2.1	2000	0.14	
		2.2	3000	0.1	
	40	2.8	2000	0.19	
		2.7	3000	0.13	
	DC48V	15	0.5	2000	0.07
			0.4	3000	0.05
		20	0.7	2000	0.09
			0.6	3000	0.06
		25	0.9	2000	0.12
			0.8	3000	0.08
	30	1.1	2000	0.14	
		0.9	3000	0.1	
40	1.4	2000	0.19		
	1.3	3000	0.13		
AC220V	30	40	0.42	3000	0.1
			0.56	3000	0.13

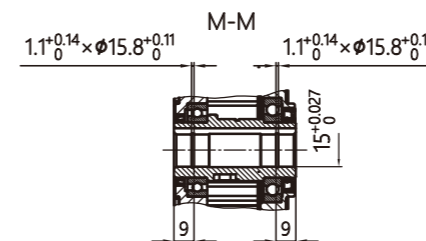


安装尺寸图



● 70 L型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

减速比 Gear Ratio		最大允许负载 (kg.cm)															
		5	10	15	18	20	25	30	50	60	75	100	120	150	180	200	
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	15W	2000r/min	N.m	0.3	0.6	0.9	1.08	1.2	1.5	1.8	3	3.6	4.5	6	6	6	6
		Kg.cm	3	6	9	11	12	15	18	31	36	46	61	61	61	61	61
	3000r/min	N.m	0.21	0.43	0.64	0.77	0.86	1.07	1.29	2.14	2.57	3.22	4.29	5.14	6	6	6
		Kg.cm	2.1	4.4	6.5	7.9	8.8	11	13	22	26	33	44	52	61	61	61
	20W	2000r/min	N.m	0.39	0.77	1.16	1.39	1.54	1.93	2.3	3.86	4.63	5.79	6	6	6	6
		Kg.cm	4	7.9	11.8	14	15.7	19.7	23	39	47	59	61	61	61	61	61
	3000r/min	N.m	0.26	0.51	0.77	0.93	1.03	1.29	1.54	2.57	3	3.86	5.14	6	6	6	6
		Kg.cm	2.7	5.2	7.9	9.5	10.5	13	15.7	26	31	39	52	61	61	61	61
	25W	2000r/min	N.m	0.47	0.94	1.41	1.7	1.89	2.36	2.83	4.71	5.66	6	6	6	6	6
		Kg.cm	4.8	9.6	14	17	19	24	28.9	48	58	61	61	61	61	61	61
	3000r/min	N.m	0.34	0.69	1.03	1.23	1.37	1.7	2.06	3.43	4.11	5.14	6	6	6	6	6
		Kg.cm	3.5	7	10.5	12.6	14	17	21	35	42	52	61	61	61	61	61
	30W	2000r/min	N.m	0.6	1.2	1.8	2.16	2.4	3	3.6	6	6	6	6	6	6	6
		Kg.cm	6	12	18	22	24.5	31	36.7	61	61	61	61	61	61	61	61
	3000r/min	N.m	0.43	0.86	1.29	1.54	1.7	2.14	2.57	4.29	5.14	6	6	6	6	6	6
		Kg.cm	4.4	8.8	13	15.7	17	22	26	44	52	61	61	61	61	61	61
	40W	2000r/min	N.m	0.81	1.63	2.44	2.93	3.26	4.07	4.89	6	6	6	6	6	6	6
		Kg.cm	8.3	16.6	24.9	30	33	41.5	50	61	61	61	61	61	61	61	61
	3000r/min	N.m	0.56	1.11	1.67	2	2.23	2.79	3.34	5.57	6	6	6	6	6	6	6
		Kg.cm	5.7	11	17	20	22	28	34	56.8	61	61	61	61	61	61	61



端子及接线示意图

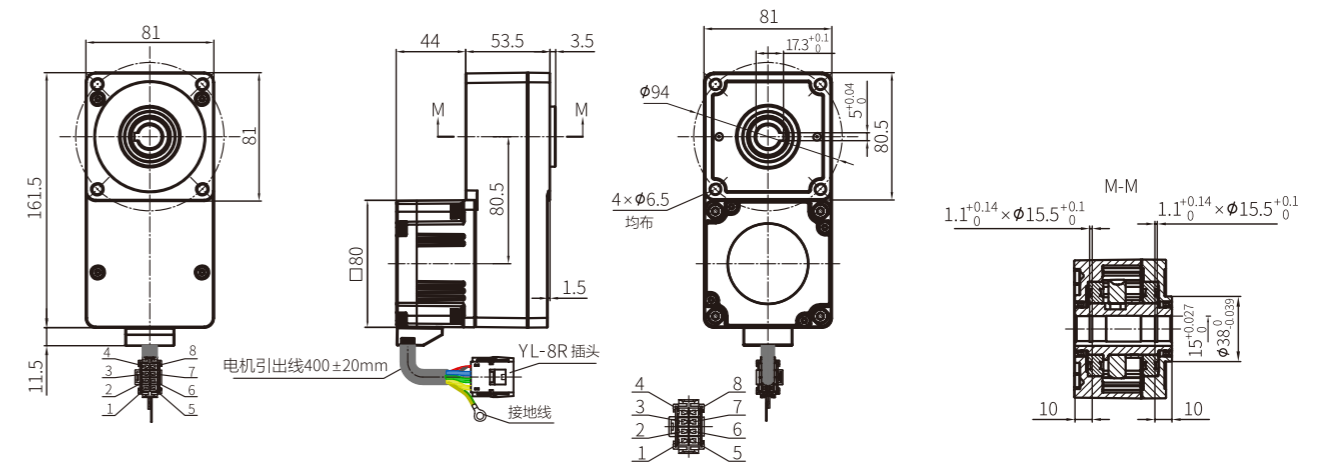
1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)



80 L型电机性能参数
Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD80	DC12V	25	3.2	2000	0.12
			3	3000	0.08
		40	5.1	2000	0.19
			4.9	3000	0.13
		60	7.7	2000	0.29
			7.3	3000	0.19
		90	11.5	2000	0.43
			11	3000	0.29
		120	15.4	2000	0.57
			14.7	3000	0.38
	DC24V	25	1.6	2000	0.12
			1.5	3000	0.08
		40	2.6	2000	0.19
			2.4	3000	0.13
		60	3.8	2000	0.29
			3.6	3000	0.19
		90	5.8	2000	0.43
			5.5	3000	0.29
		120	7.7	2000	0.57
			7.3	3000	0.38
	DC48V	25	0.8	2000	0.12
			0.7	3000	0.08
		40	1.3	2000	0.19
			1.2	3000	0.13
60		1.9	2000	0.29	
		1.8	3000	0.19	
	90	2.9	2000	0.43	
		2.8	3000	0.29	
AC110V	40	1.1	2000	0.19	
		0.9	3000	0.13	
	60	1.53	2000	0.29	
		1.5	3000	0.19	
	90	2.28	2000	0.43	
		2.2	3000	0.29	
AC220V	40	0.56	2000	0.19	
		0.46	3000	0.13	
	60	0.76	2000	0.29	
		0.73	3000	0.19	
	90	1.15	2000	0.43	
		1.1	3000	0.29	
	120	1.53	2000	0.57	
		1.5	3000	0.38	

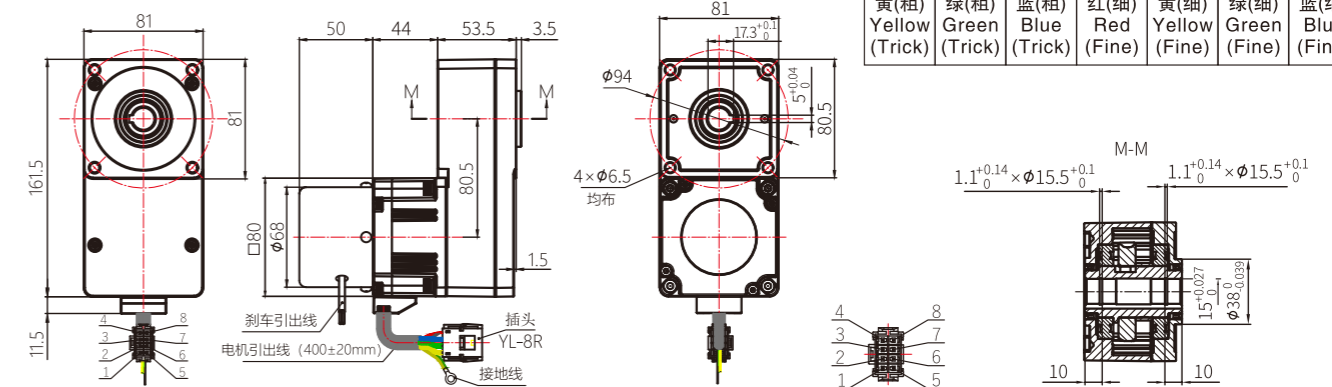
L型安装尺寸图



端子及接线示意图

1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

L制动型安装尺寸图



80 L型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

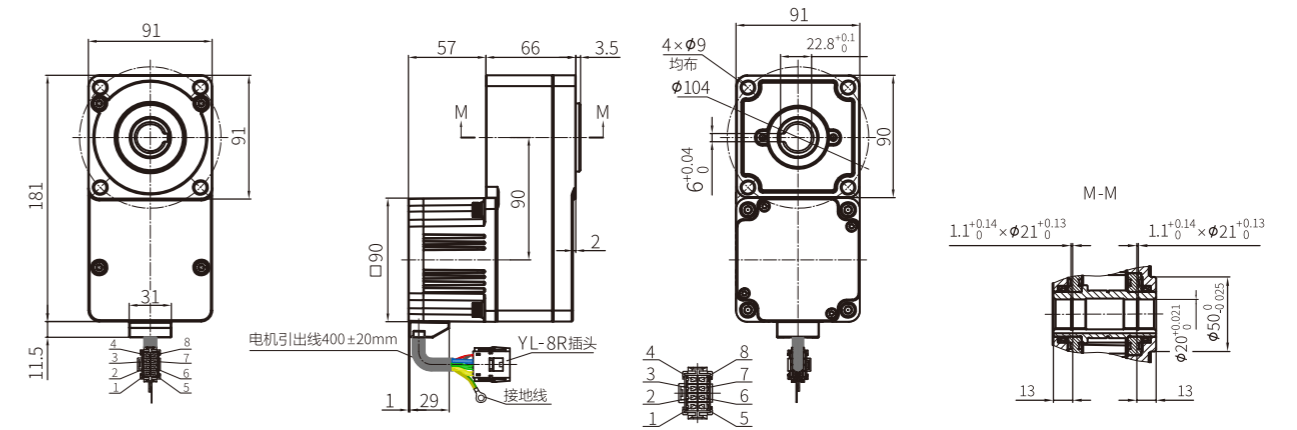
减速比 Gear Ratio		5	10	15	18	20	25	30	50	60	75	100	120	150	180	200	最大允许负载 (kg.cm)		
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	25W	2000r/min	N.m 0.51	1.03	1.54	1.85	2.06	2.57	3.09	5.14	6.17	7.71	10.29	12.35	15.43	18.52	20.58	255	
		Kg.cm 5.2	10.5	15.7	18.9	21	26	32	52	63	79	105	126	157	189	210			
	3000r/min	N.m 0.34	0.69	1.03	1.23	1.37	1.71	2.06	3.43	4.1	5.14	6.86	8.23	10.29	12.35	13.7	255		
		Kg.cm 3.5	7	10.5	13	14	17	21	35	42	52	70	84	105	126	140			
	40W	2000r/min	N.m 0.81	1.63	2.44	2.9	3.26	4	4.88	8.15	9.77	12.2	16.3	19.5	24.43	25	25		255
		Kg.cm 8.3	16.6	25	30	33	41	50	83	100	124	166	199	249	255	255			
	3000r/min	N.m 0.56	1.1	1.67	2	2.23	2.79	3.34	5.57	6.69	8.36	11	13.38	16.7	20	22.3	255		
		Kg.cm 5.7	11	17	20	22.8	28	34	57	68	85	112	137	170	204	228			
	60W	2000r/min	N.m 1.24	2.49	3.73	4.48	4.97	6.2	7.46	12.43	14.9	18.6	24.86	25	25	25	25		255
		Kg.cm 12.7	25	38	45.7	50	63	76	127	152	190	253	255	255	255	255			
	3000r/min	N.m 0.81	1.63	2.44	2.9	3.26	4	4.88	8.15	9.77	12.2	16.3	19.5	24.43	25	25	255		
		Kg.cm 8.3	16.6	25	30	33	41	50	83	100	124	166	199	249	255	255			
	90W	2000r/min	N.m 1.84	3.69	5.53	6.64	7.37	9.22	11	18.43	22	25	25	25	25	25	255		
		Kg.cm 18.8	38	56	68	79	94	112	188	224	255	255	255	255	255	255			
	3000r/min	N.m 1.24	2.49	3.73	4.48	4.97	6.2	7.46	12.43	14.9	18.6	24.86	25	25	25	25	255		
		Kg.cm 12.7	25	38	45.7	50	63	76	127	152	190	253	255	255	255	255			
	120W	2000r/min	N.m 2.44	4.89	7.33	8.8	9.77	12.22	14.66	24.43	25	25	25	25	25	25	255		
		Kg.cm 25	50	75	89	100	125	150	249	255	255	255	255	255	255	255			
	3000r/min	N.m 1.63	3.26	4.89	5.86	6.52	8.15	9.77	16.29	19.5	24.43	25	25	25	25	25	255		
		Kg.cm 16.6	33	50	60	66	83	100	166	199	249	255	255	255	255	255			



● 90 L型电机性能参数
Motor Performance Parameters

电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD90	DC24V	60	3.3	2000	0.29
			3.2	3000	0.19
		90	5	2000	0.43
			4.8	3000	0.29
		120	6.7	2000	0.57
			6.4	3000	0.38
	150	8.3	2000	0.72	
		8	3000	0.48	
	200	11.1	2000	0.96	
		10.6	3000	0.64	
	DC48V	60	1.7	2000	0.29
			1.6	3000	0.19
		90	2.5	2000	0.43
			2.4	3000	0.29
		120	3.3	2000	0.57
			3.2	3000	0.38
	150	4.2	2000	0.72	
		4	3000	0.48	
	200	5.6	2000	0.96	
		5.3	3000	0.64	
	AC110V	60	1.3	2000	0.29
			1.2	3000	0.19
		90	1.95	2000	0.43
			1.9	3000	0.29
120		2.6	2000	0.57	
		2.2	3000	0.38	
150	3.2	2000	0.72		
	3	3000	0.48		
200	4.3	2000	0.96		
	4	3000	0.64		
AC220V	60	0.65	2000	0.29	
		0.55	3000	0.19	
	90	0.98	2000	0.43	
		0.9	3000	0.29	
	120	1.3	2000	0.57	
		1.1	3000	0.38	
150	1.62	2000	0.72		
	1.5	3000	0.48		
200	2.15	2000	0.96		
	2	3000	0.64		

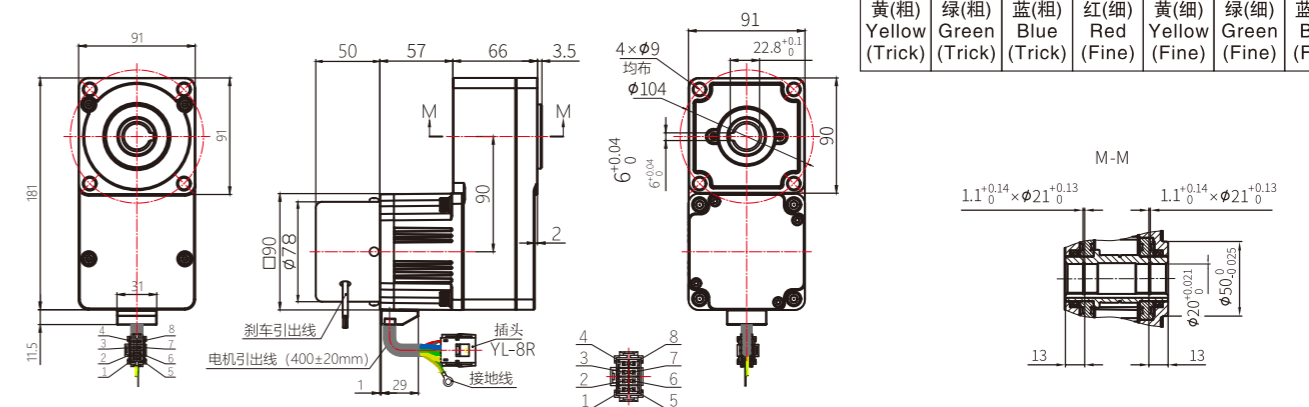
L型安装尺寸图



端子及接线示意图

1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

L制动型安装尺寸图



● 90 L型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

减速比 Gear Ratio		5	10	15	20	30	50	100	150	200	最大允许负载 (kg.cm)	
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	60W	2000r/min	N.m 1.24	2.49	3.73	4.97	7.46	12.43	24.86	37.3	49.7	561
		Kg.cm 12.7	25	38	51	76	127	254	381	507		
	3000r/min	N.m 0.81	1.63	2.44	3.26	4.89	8.15	16.29	24.43	32.58		
		Kg.cm 8.3	16.6	25	33	50	83	166	249	332		
	90W	2000r/min	N.m 1.84	3.69	5.53	7.37	11	18.4	36.8	55	55	
		Kg.cm 18.8	37.7	56	75	112	189	376	561	561		
	3000r/min	N.m 1.24	2.49	3.73	4.97	7.46	12.43	24.86	37.3	49.7		
		Kg.cm 12.7	25	38	51	76	127	253	381	507		
	120W	2000r/min	N.m 2.44	4.89	7.33	9.77	14.66	24.43	48.87	55	55	
		Kg.cm 25	50	75	99.7	149.6	249	499	561	561		
	3000r/min	N.m 1.63	3.26	4.89	6.52	9.77	16.29	32.58	48.87	55		
		Kg.cm 17	34	51	68	103	171	332	499	561		
150W	2000r/min	N.m 3.09	6.17	9.26	12.35	18.5	30.87	55	55	55		
	Kg.cm 31	63	94	126	189	315	561	561	561			
3000r/min	N.m 2.06	4.1	6.17	8.23	12.35	20.58	41	55	55			
	Kg.cm 21	42	63	84	126	210	418	561	561			
200W	2000r/min	N.m 4.1	8.23	12.35	16.5	24.69	41	55	55	55		
	Kg.cm 42	84	126	168	252	418	561	561	561			
3000r/min	N.m 2.74	5.49	8.23	10.97	16.5	27.4	55	55	55			
	Kg.cm 28	56	84	112	168	280	561	561	561			

• 100 L型电机性能参数 Motor Performance Parameters

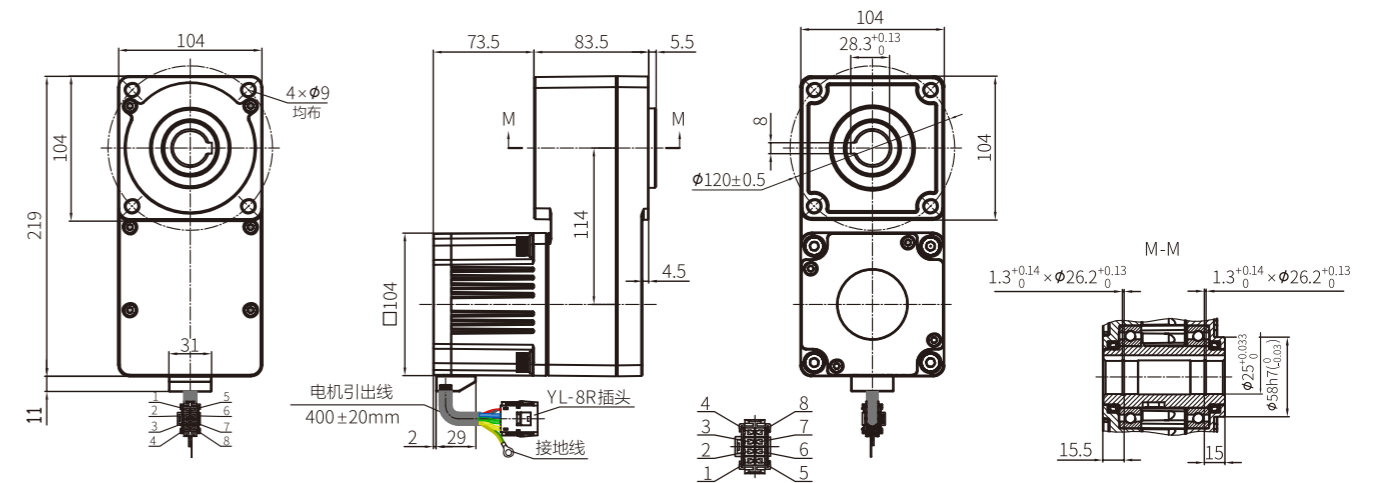
电机型号 Motor Model	电压 Voltage(V)	额定功率 Rated Power(W)	额定电流 Rated Current(A)	额定转速 Rated Speed(RPM)	额定力矩 Rated Torque(N.m)
AD100	DC24V	200	10.4	2000	0.96
			10	3000	0.64
		300	15.6	2000	1.43
			15	3000	0.96
		400	20.8	2000	1.91
			20.3	3000	1.27
	DC48V	200	5.2	2000	0.96
			5	3000	0.64
		300	7.8	2000	1.43
			7.6	3000	0.96
		400	10.4	2000	1.91
			10	3000	1.27
	AC110V	200	3.7	2000	0.96
			3.6	3000	0.64
		300	5.5	2000	1.43
			5.2	3000	0.96
		400	7.3	2000	1.91
			7	3000	1.27
	AC220V	200	1.8	2000	0.96
			1.7	3000	0.64
		300	2.75	2000	1.43
			2.6	3000	0.96
		400	3.7	2000	1.91
			3.6	3000	1.27
500	4.58	2000	2.38		
	4.4	3000	1.59		



端子及接线示意图

1	2	3	4	5	6	7	8
U	V	W	VCC	Hu	Hv	Hv	GND
黄(粗) Yellow (Trick)	绿(粗) Green (Trick)	蓝(粗) Blue (Trick)	红(细) Red (Fine)	黄(细) Yellow (Fine)	绿(细) Green (Fine)	蓝(细) Blue (Fine)	黑(细) Black (Fine)

L型安装尺寸图



• 100 L型减速电机扭矩表 Gear Head-Torque Table

减速比 Gear Ratio		5	7.5	10	15	18	20	25	30	50	60	75	100	120	150	180	200	最大允许负载 (kg.cm)	
减速机最大 允许力矩(N.m) Maximum Allowable Torque(N.m)	200W	2000r/min	N.m 4.1	6.17	8.23	12.35	14.8	16.46	20.58	24.69	41.2	49.4	61.7	82.3	98.77	100	100	100	1020
		Kg.cm 42	63	84	126	151	167	210	252	420	504	630	840	1008	1020	1020	1020		
	300W	2000r/min	N.m 6.1	9.2	12.3	18.4	22	24.5	30.65	36.8	61.3	73.56	91.95	122.6	100	100	100	100	
		Kg.cm 62	94	126	188	224	25	313	376	625	751	938	1020	1020	1020	1020	1020		
	400W	2000r/min	N.m 8.19	12.3	16.37	24.56	29.5	32.8	40.9	49	81.9	98.3	100	100	100	100	100	100	
		Kg.cm 84	126	167	251	301	335	417	500	835	1003	1020	1020	1020	1020	1020	1020		
	500W	2000r/min	N.m 10.2	15.3	20.4	30.6	36.7	40.8	51	61.2	100	100	100	100	100	100	100	100	
		Kg.cm 104	156	208	312	374	416	520	624	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020		
	3000r/min	N.m 7.17	10.76	14.3	21.5	25.8	28.7	35.87	43	71.7	86	100	100	100	100	100	100		
		Kg.cm 73	110	146	219	263	293	366	438	732	877	1020	1020	1020	1020	1020	1020		

L制动型安装尺寸图

