中文网址 www.hcfa.cn
英文网址 www.hcfaglobal.com

创新 诚信 服务

浙江禾川科技股份有限公司

总部基地：浙江省衢州市龙游县工业园区亲善路5号
Headquarters: No. 5, Goodwill Road, Longyou Industrial Park, Quzhou City, Zhejiang Province

苏州研发中心：江苏省苏州市吴江区五方路177号
Suzhou R & D Center: No. 177, Wufang Road, Wujiang District, Suzhou City, Jiangsu Province, P.R.China

EtherCAT®为德国倍福自动化有限公司所有；
本手册中记载的其它产品，产品名称以及产品的商标或注册商标归各公司所有，并非本公司产品。

禾川科技 HCFA　　禾川自动化中心ATC

本文件中所有信息如有变更，恕不另行通知
型录编号：2025年8月第六期

因纸质版本更新有滞后
最新产品信息请参照官网数据为准

用我们的工作 创造美好的生活

直驱产品系统样本

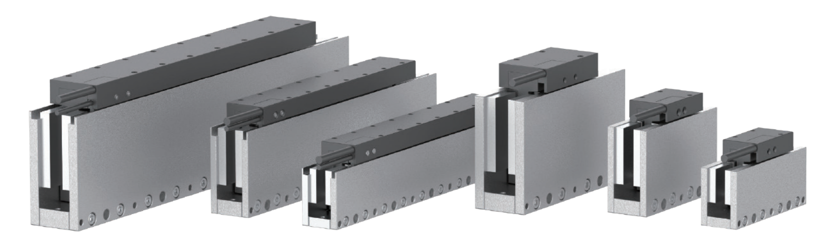
控制　驱动　传感　传动　数字化

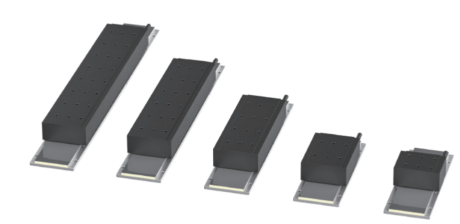
禾川科技

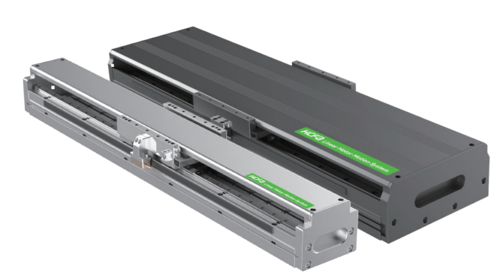
用我们的工作　创造美好的生活

直驱系统

Direct Drive System







禾川科技

聚焦行业 赋能智造

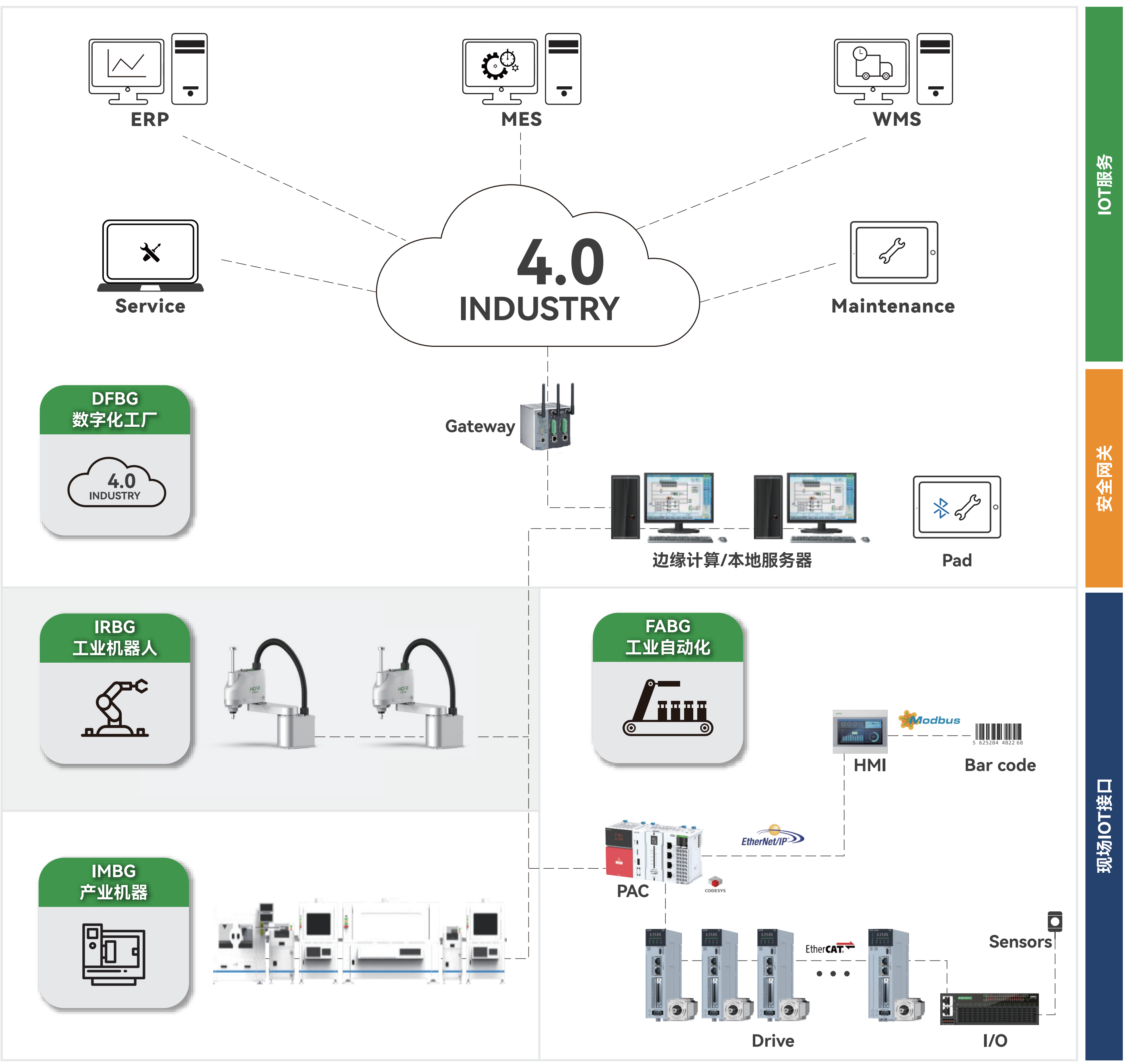
Focus on industry and empower intelligent manufacture

成为**最具价值**的

工业自动化核心部件及方案提供商

我们不仅提供工业自动化核心部件，更深耕行业工艺，布局工业机器人，产业机器，数字化工厂四大业务板块

可为企业提供**自动化+智能装备+数字化**的全方位解决方案

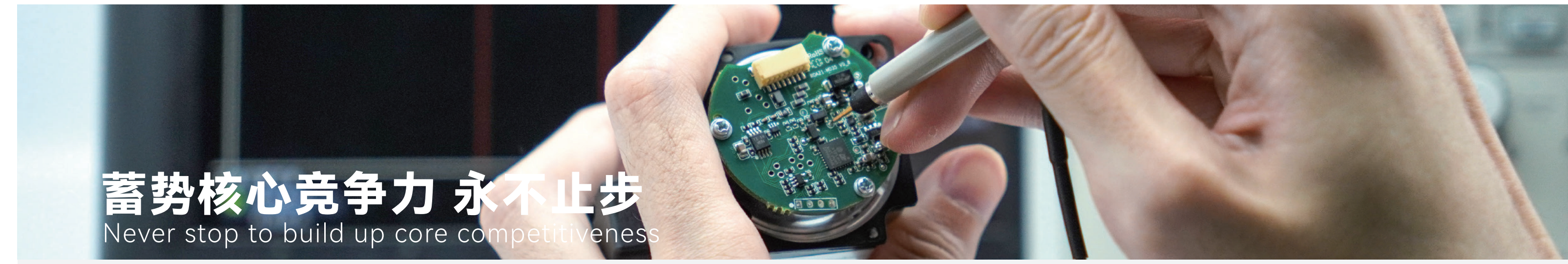


浙江禾川科技股份有限公司成立于2011年，是一家专注于工业自动化产品的研发、制造、销售及应用集成，致力于为智慧工厂提供核心部件和系统集成解决方案的企业。

主要产品包括控制器、伺服系统、视觉系统、编码器、变频器、触摸屏、电动滚筒、精密传动部件等，涵盖了工业自动化整个领域。

2023年11月，禾川科技与博世力士乐签订战略合作协议，博世力士乐战略投资禾川科技并拟合作成立子公司。双方将基于共同的创新理念，创新思维，整合双方优势，形成资源互补，并开展深度合作，致力于成为工业自动化全价值链的生态合作伙伴，推动中国工业自动化行业的进一步发展。

股票代码：688320



蓄势核心竞争力 永不止步

Never stop to build up core competitiveness

研发中心	研发投入	研发人员
6	10%+	300+
设立数量	营收占比	精英汇聚

- 设立龙游、杭州、深圳、大连、苏州、德国六大研发中心
- 自主设计ASIC与SOC芯片，国内企业流片，实现国产化替代
- 业界AMR磁技术一流/高精度编码器

CONTENTS

目　录

直线电机的应用

广泛的应用领域

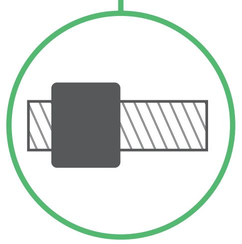
• 激光行业	• 检测行业	• 光伏行业	• 点胶行业
• 3C行业	• 锂电行业	• 半导体行业	• 医疗行业
• 包装行业	• 机床行业	• 印刷行业	• 物流行业

优势分析

■ 传统传动机构劣势

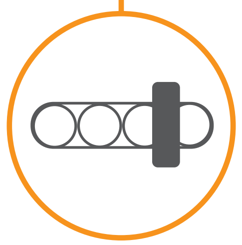
丝杆传动

丝杆传动精度较低，丝杆和螺母之间有间隙，因此传动存在反向间隙，丝杆和螺母较容易磨损，寿命较短，维护不方便；丝杆和螺母之间需要加润滑油脂，不利于洁净度要求高的场合。



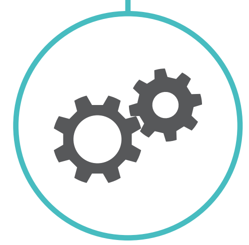
皮带传动

皮带传动精度低，皮带和带轮之间有间隙，因此传动存在反向间隙，刚性差，皮带容易磨损，寿命短，维护不方便。

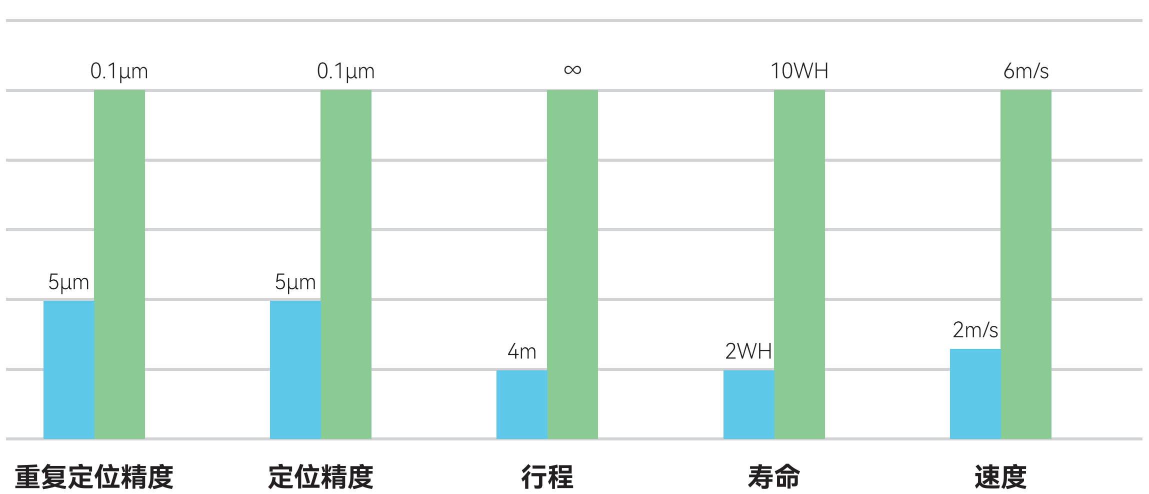


齿轮齿条传动

齿轮齿条传动精度低，齿轮和齿条之间有间隙，因此传动存在反向间隙，刚性差，齿轮齿条容易磨损，寿命短，维护不方便；齿轮齿条之间需要加润滑油脂，不利于洁净度要求高的场合。



■ 直线电机与丝杆传动对比



直线电机因传动机构简单减少了插补滞后的问题，定位精度、重现精度、绝对精度，通过位置检测反馈控制都会较“旋转伺服电机+滚珠”高，且容易实现。直线电机：直线电机因运动部件和固定部件间无直接的接触，不会因动子的高速运动而磨损即使长时间使用对运动定位精度无影响，故寿命更长。

DDL电机

Motor

产品简介

目前直线电机的类型主要有两种：有铁芯和无铁芯直线电机

产品优势

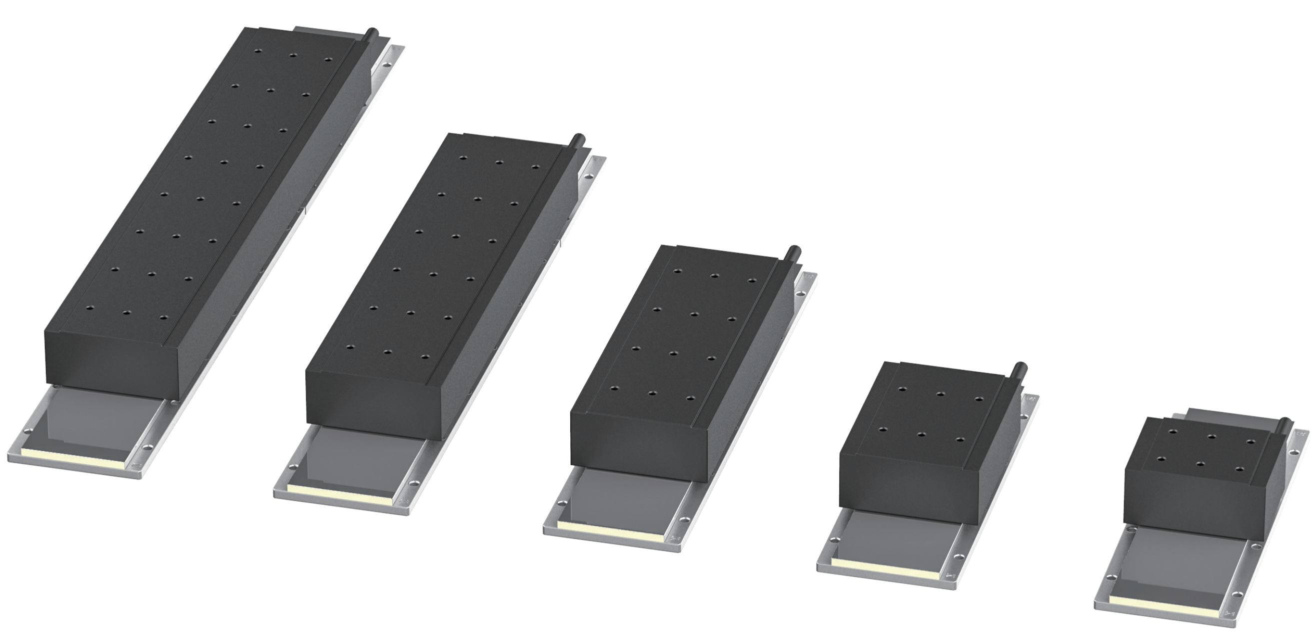
01 具有卓越的性能、定位精度以及运行效率

02 免维护，安全可靠性高，动定子相对运动时无接触，避免了传统机械传动的限制

03 低温升，铁芯采用硅钢片叠片结构，增大散热面积

04 大推力和高刚性，推力密度高

05 行程长度不受限制，模块的磁轨，理论上行程可以无限拼接



命名规则

动子

HFM03 042 S C6 S3 - MR - BP

- HFM03：电机类型
- 042：电机宽度
- S：绕组连接方式 S：串联 P：并联
- C6：绕组线径代码
- S3：电机线长 S03：0.3m 标准长度 0.3m+航插 S3：3m ……
- MR：磁环 MR：带磁环 无：不带磁环
- BP：航空插头 BP：带航插 无：飞线

定子

MFM042 - TL096

- MFM042：定子类型
- TL096：磁轨长度 TL096：96mm TL144：144mm TL192：192mm TL240：240mm TL288：288mm

霍尔（选配）

FHALL - M - S3

- FHALL：霍尔类型
- M：霍尔系列
- S3：线缆长度 S3：3m S5：5m S7：7m ……

TIP

动子、定子、霍尔匹配关系如下：

电机动子	电机定子	电机霍尔
HFM	MFM	FHALL-M
HFL	MFL	FHALL-L
HFH	MFH	FHALL-H

有铁芯系列技术规格

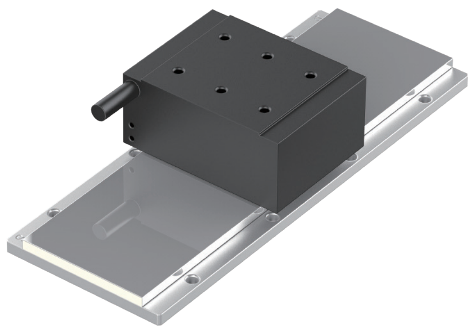
推力分布

持续推力 Fcn=39.1N~1140.7N　　峰值推力 Fpk=107N~2808.4N

持续推力（Fcn）
峰值推力（Fpk）

外形尺寸	型号	长度	持续推力（Fcn）	峰值推力（Fpk）
42.5 / 42	HFM03042	59	39.1N	107N
	HFM06042	96	87N	212.5N
	HFM12042	180	174.4N	423.7N
	HFM18042	264	251.2N	619.2N
42.5 / 57	HFM03057	59	62.6N	171.2N
	HFM06057	96	139.1N	339.7N
	HFM12057	180	279N	677.9N
	HFM18057	264	401.9N	990.7N
42.5 / 72	HFM03072	59	86.1N	235.3N
	HFM06072	96	191.3N	467N
	HFM12072	180	383.6N	932.2N
	HFM18072	264	552.7N	1362.3N
	HFM24072	348	738.1N	1817.2N
42.5 / 87	HFM03087	59	109.6N	299.5N
	HFM06087	96	243.5N	594.4N
	HFM12087	180	488.3N	1186.4N
	HFM18087	264	703.4N	1733.7N
	HFM24087	348	939.4N	2312.9N
42.5 / 102	HFM03102	59	133.1N	363.7N
	HFM06102	96	295.7N	721.8N
	HFM12102	180	592.9N	1440.6N
	HFM18102	264	854.1N	2105.2N
	HFM24102	348	1140.7N	2808.4N
40 / 55/75/95	HFUV18055	350	356N	890N
	HFUV18055-L	350	313.4N	755.2N
	HFUV18075	350	589N	1511.5N
	HFUV18075-L	350	497.8N	1199.1N
	HFUV18095	350	928N	2224N
	HFUV18095-L	350	784.5N	1764.8N
71/121/171/221 / 75/125/180/250	HFH12075	364	817.8N	1879.4N
	HFH12125	364	1635.8N	3758.8N
	HFH12180	364	2490.5N	5705.2N
	HFH12250	364	3320.7N	7607.1N

HFM03系列性能参数



性能参数	符号	单位	HFM03042	HFM03057	HFM03072	HFM03087	HFM03102
绕组方式	——	——	S	S	S	S	S
线径代码	——	——	C6	C6	C6	C6	C6
峰值推力	Fp	N	107	171.2	235.3	299.5	363.7
持续推力	Fc	N	39.1	62.6	86.1	109.6	133.1
电机常数	Km	N/SQRT(W)	7.2	9.8	11.9	13.7	15.4
峰值电流	Ip	Arms	9	9	9	9	9
持续电流	Ic	Arms	3	3	3	3	3
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	1.6	2.2	2.8	3.4	4.5
电感	L	mH L-L	7	11.3	15.6	19.9	24
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	10.9	17.7	24.3	30.9	37.5
推力常数	K_f	N/Arms	13	20.9	28.7	36.5	44.3
电气时间常数	Te	ms	4.4	5.1	5.6	5.9	6
磁极距N-N	2τ	mm	24	24	24	24	24
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
电机线圈质量	Mc	kg	0.45	0.65	0.85	1.05	1.25
电机磁路质量	Mw	kg/m	2.35	3.38	4.41	5.42	6.45

TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

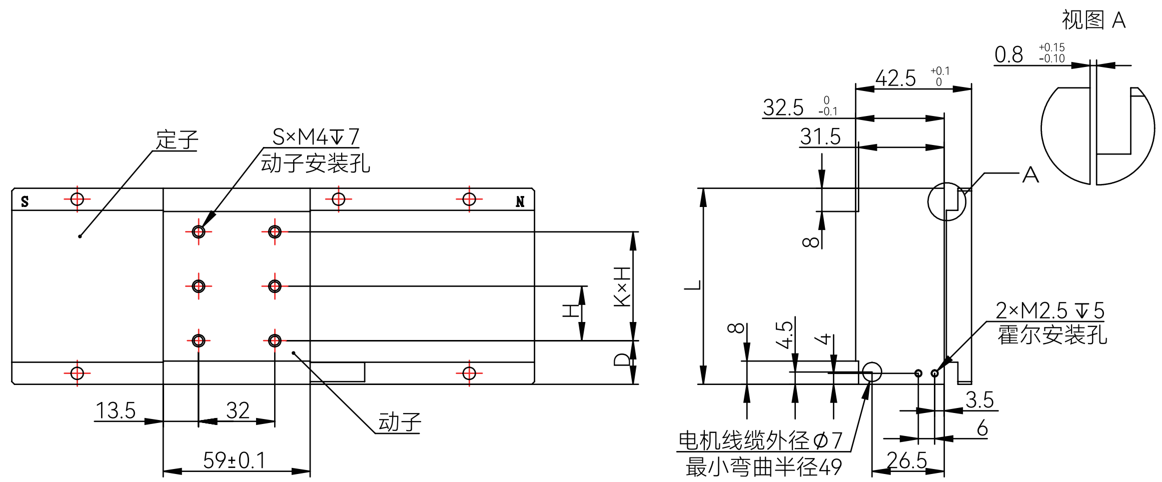
2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在100℃的基础上。

3、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

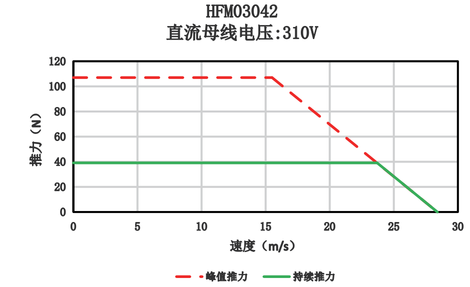
5、磁吸力是指在标准气隙下，定子对动子的法向吸力，磁吸力最后将作用在导轨上。

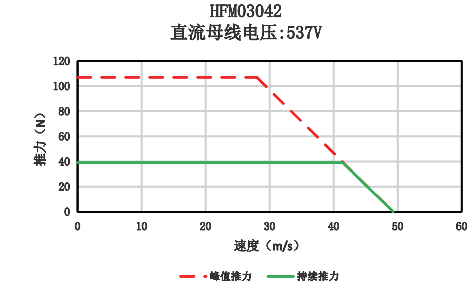
■ HFM03系列尺寸图

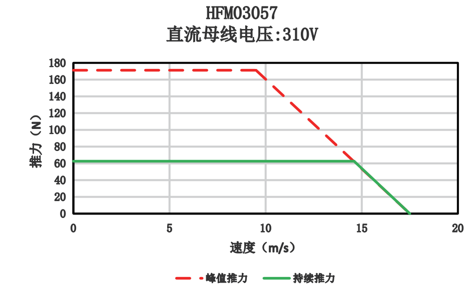


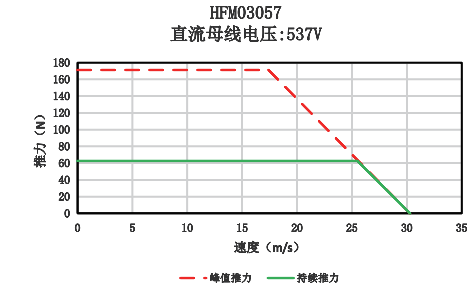
电机型号	L	D	H	K	S
HFM03042	42	13.5	15	1	4
HFM03057	57	13.5	30	1	4
HFM03072	72	16	20	2	6
HFM03087	87	18.5	25	2	6
HFM03102	102	21	30	2	6

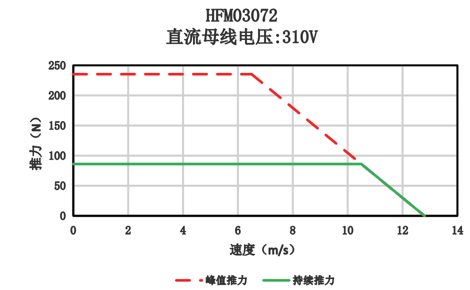
■ HFM03系列速度-推力曲线

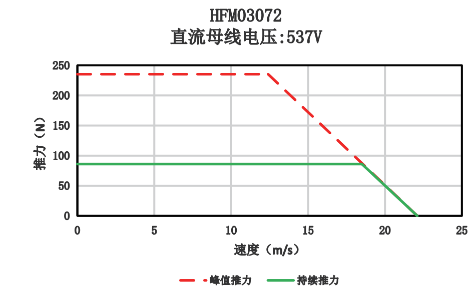


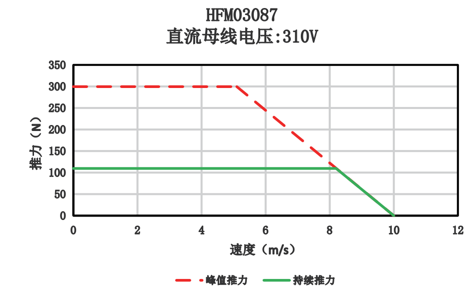


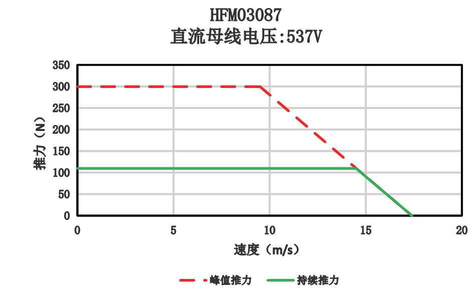


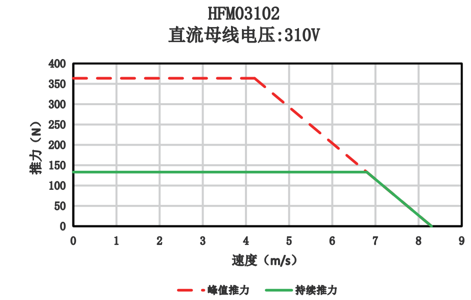


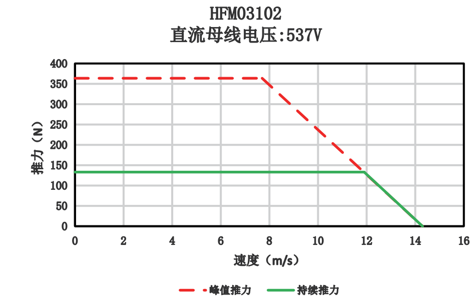




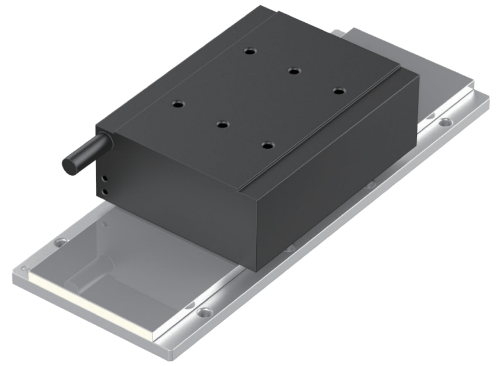








HFM06系列性能参数



性能参数	符号	单位	HFM06042	HFM06057	HFM06072	HFM06087	HFM06102
绕组方式	——	——	S	S	S	S	S
线径代码	——	——	C6	C6	C6	C6	C6
峰值推力	Fp	N	212.5	339.7	467	594.4	721.8
持续推力	Fc	N	87	139.1	191.3	243.5	295.7
电机常数	Km	N/SQRT(W)	11.3	15.4	18.7	21.6	24.1
峰值电流	Ip	Arms	9	9	9	9	9
持续电流	Ic	Arms	3	3	3	3	3
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	3.3	4.7	6	7.2	8.2
电感	L	mH L-L	19	26.7	37.1	45	52
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	23.9	38.2	52.5	66.8	81.2
推力常数	K_f	N/Arms	29	46.4	63.8	81.1	98.5
电气时间常数	Te	ms	5.5	6.3	6.7	7	7.3
磁极距N-N	2τ	mm	24	24	24	24	24
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	0.4	0.6	0.8	1	1.3
电机线圈质量	Mc	kg	0.78	1.13	1.47	1.82	2.16
电机磁路质量	Mw	kg/m	2.35	3.38	4.41	5.42	6.45

TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

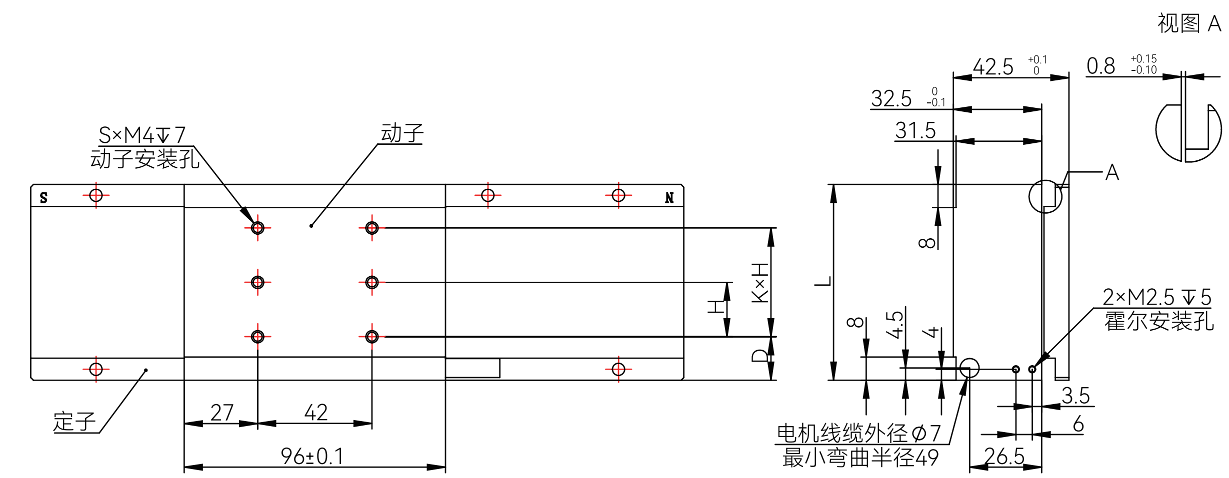
2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在100℃的基础上。

3、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

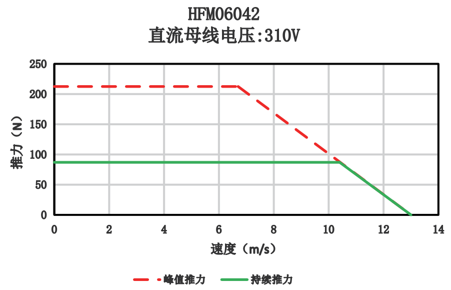
5、磁吸力是指在标准气隙下，定子对动子的法向吸力，磁吸力最后将作用在导轨上。

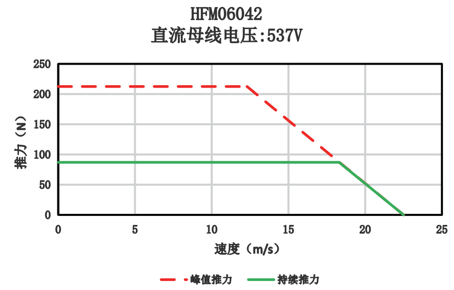
HFM06系列尺寸图

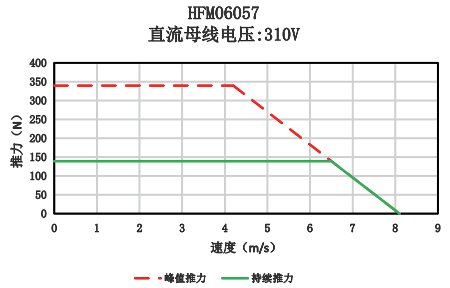


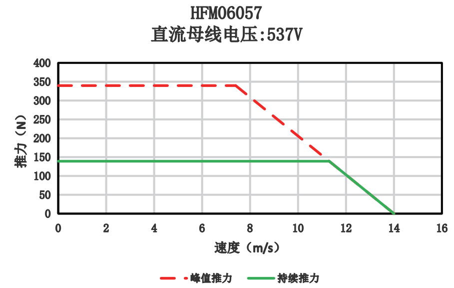
电机型号	L	D	H	K	S
HFM06042	42	13.5	15	1	4
HFM06057	57	13.5	30	1	4
HFM06072	72	16	20	2	6
HFM06087	87	18.5	25	2	6
HFM06102	102	21	30	2	6

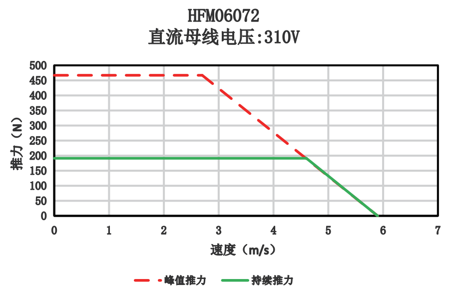
HFM06系列速度-推力曲线

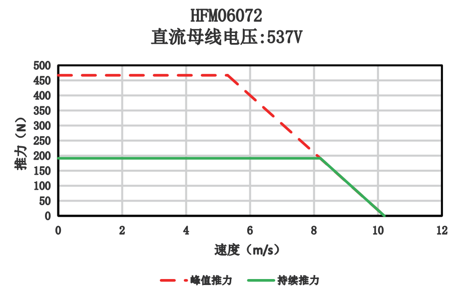


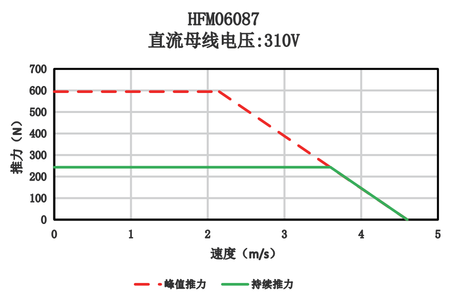


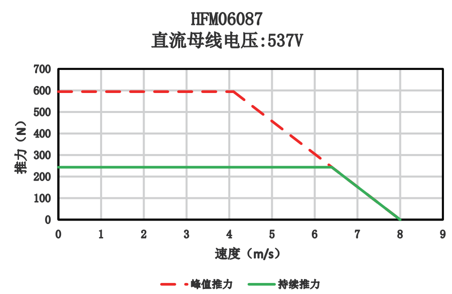


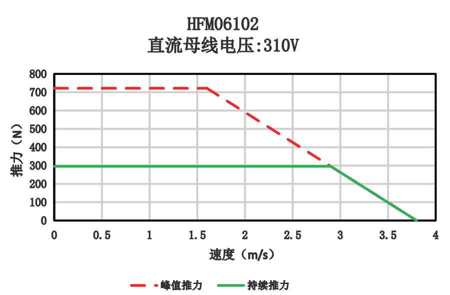


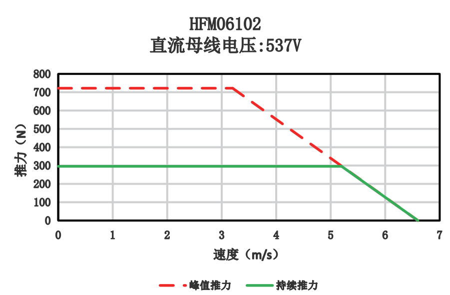




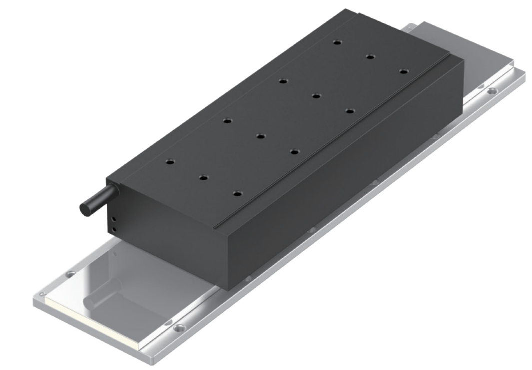








HFM12系列性能参数



性能参数	符号	单位	HFM12042	HFM12057	HFM12072	HFM12087	HFM12102
绕组方式	——	——	P	P	P	P	P
线性代码	——	——	C6	C6	C6	C6	C6
峰值推力	Fp	N	423.7	677.9	932.2	1186.4	1440.6
持续推力	Fc	N	174.4	279	383.6	488.3	592.9
电机常数	Km	N/SQRT(W)	16.3	22.1	26.9	31.1	34.7
峰值电流	Ip	Arms	18	18	18	18	18
持续电流	Ic	Arms	6	6	6	6	6
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	1.6	2.3	3	3.5	3.8
电感	L	mH L-L	8.4	13.5	18.5	23.6	26.6
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	23.9	38.3	52.6	67	81.3
推力常数	K_f	N/Arms	29.1	46.5	63.9	81.4	98.8
电气时间常数	Te	ms	5.3	6.1	6.6	6.9	7.2
磁极距N-N	2τ	mm	24	24	24	24	24
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	0.7	1.2	1.6	2	2.5
电机线圈质量	Mc	kg	1.57	2.26	2.95	3.64	4.33
电机磁路质量	Mw	kg/m	2.35	3.38	4.41	5.42	6.45

TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

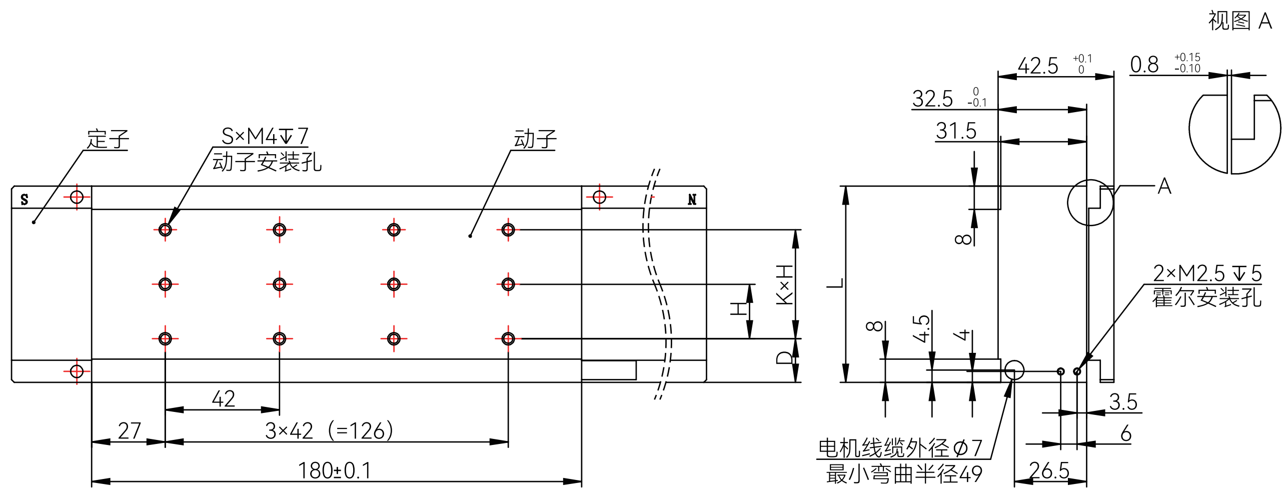
2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在100℃的基础上。

3、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

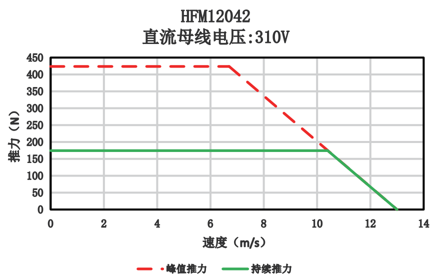
5、磁吸力是指在标准气隙下，定子对动子的法向吸力，磁吸力最后将作用在导轨上。

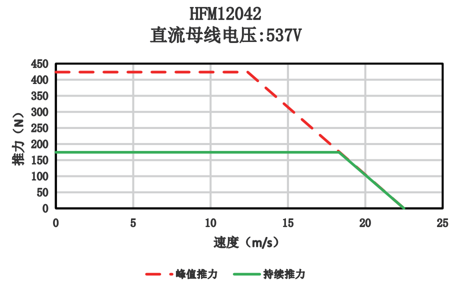
HFM12系列尺寸图

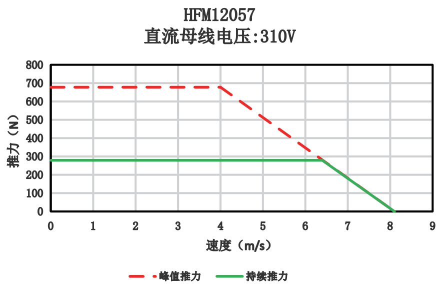


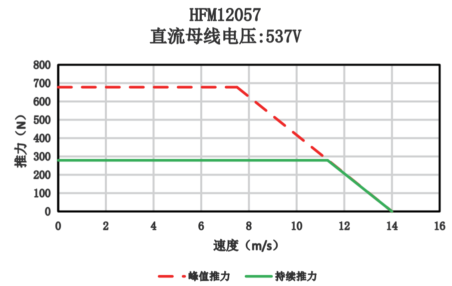
电机型号	L	D	H	K	S
HFM12042	42	13.5	15	1	8
HFM12057	57	13.5	30	1	8
HFM12072	72	16	20	2	12
HFM12087	87	18.5	25	2	12
HFM12102	102	21	30	2	12

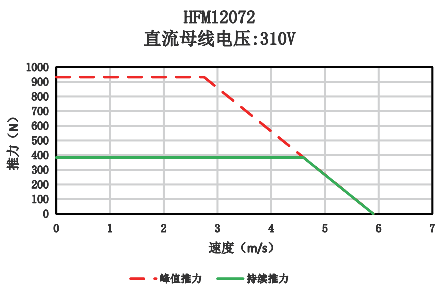
HFM12系列速度-推力曲线

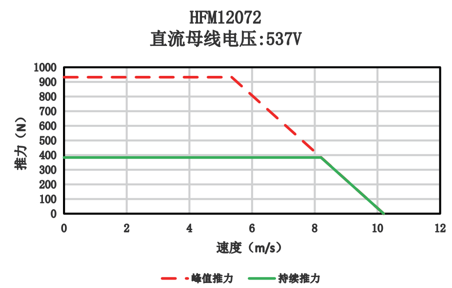


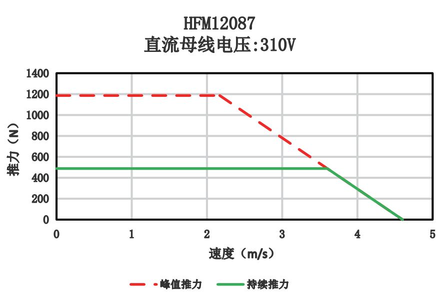


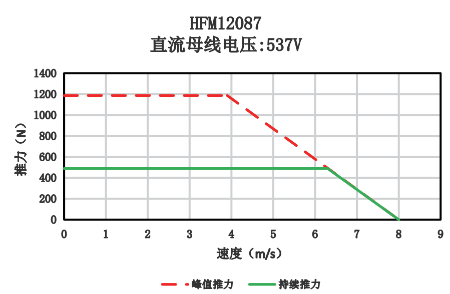


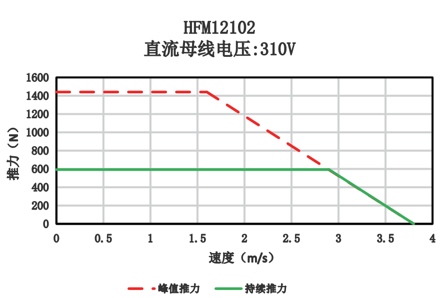


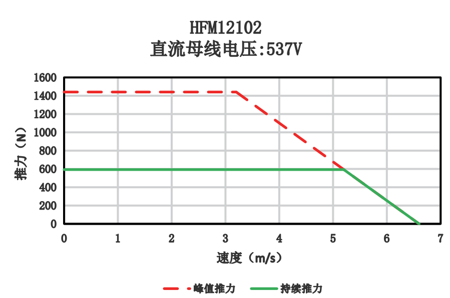




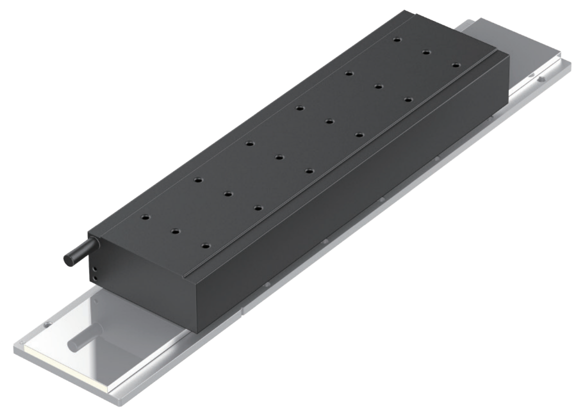








HFM18系列性能参数



性能参数	符号	单位	HFM18042	HFM18057	HFM18072	HFM18087	HFM18102
绕组方式	——	——	P	P	P	P	P
线径代码	——	——	C5	C5	C5	C5	C5
峰值推力	Fp	N	619.2	990.7	1362.3	1733.7	2105.2
持续推力	Fc	N	251.2	401.9	552.7	703.4	854.1
电机常数	Km	N/SQRT(W)	20	27.2	33.1	38.1	42.7
峰值电流	Ip	Arms	18	18	18	18	18
持续电流	Ic	Arms	6	6	6	6	6
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	2.4	3.1	4.2	5.1	5.8
电感	L	mH L-L	13.2	18	24	30	37
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	34.3	54.9	75.4	96	116.6
推力常数	K_f	N/Arms	41.9	67	92.1	117.2	142.3
电气时间常数	Te	ms	5.5	6.1	6.7	7	7.2
磁极距N-N	2τ	mm	24	24	24	24	24
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	1.1	1.7	2.4	3	3.7
电机线圈质量	Mc	kg	2.35	3.39	4.42	5.46	6.49
电机磁路质量	Mw	kg/m	2.35	3.38	4.41	5.42	6.45

TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

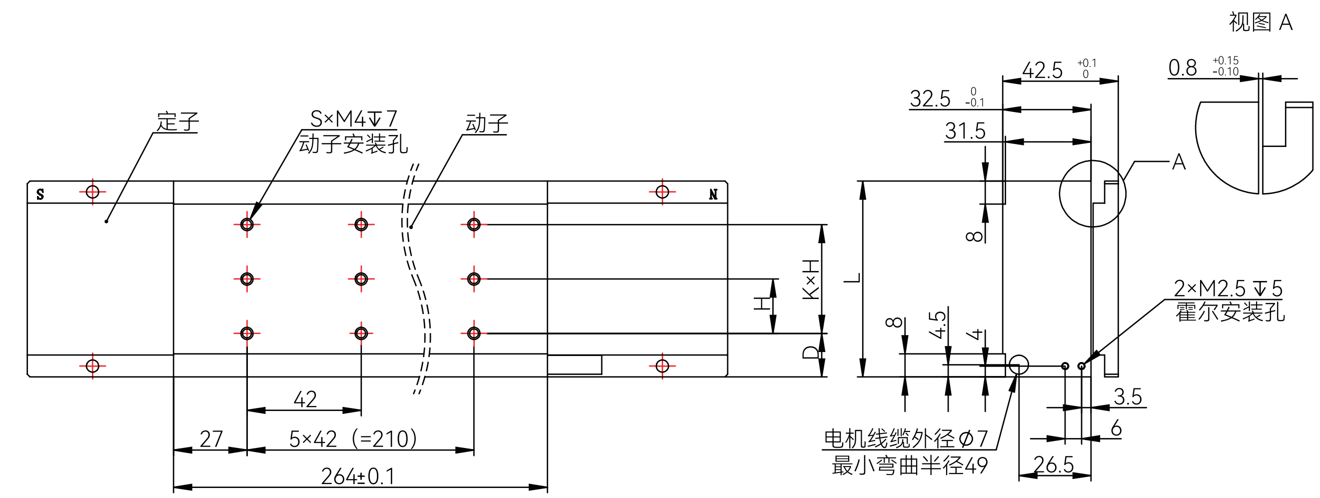
2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在100℃的基础上。

3、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

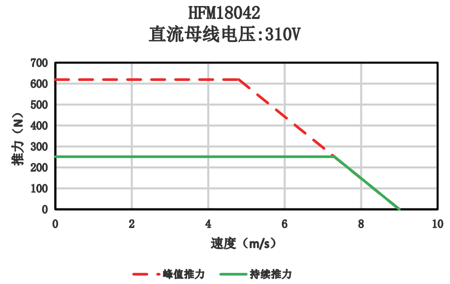
5、磁吸力是指在标准气隙下，定子对动子的法向吸力，磁吸力最后将作用在导轨上。

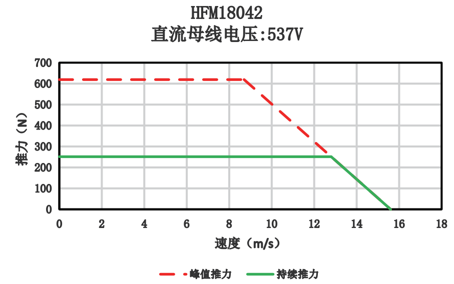
HFM18系列尺寸图

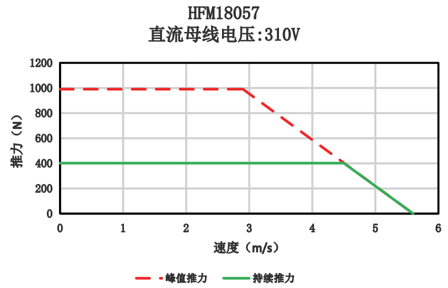


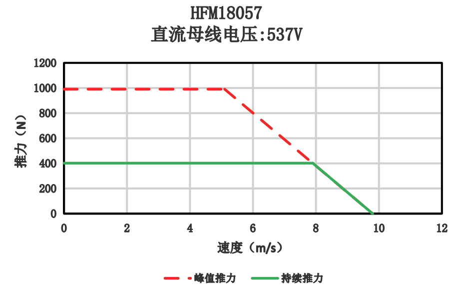
电机型号	L	D	H	K	S
HFM18042	42	13.5	15	1	12
HFM18057	57	13.5	30	1	12
HFM18072	72	16	20	2	18
HFM18087	87	18.5	25	2	18
HFM18102	102	21	30	2	18

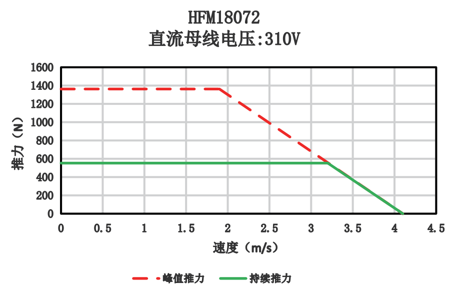
HFM18系列速度-推力曲线

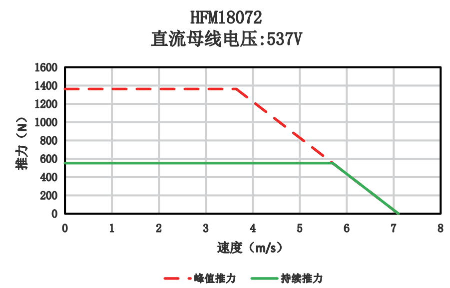


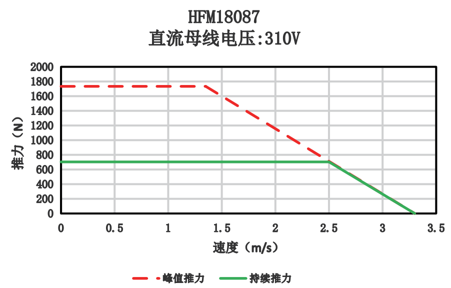


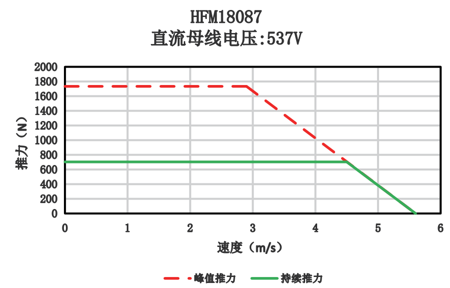


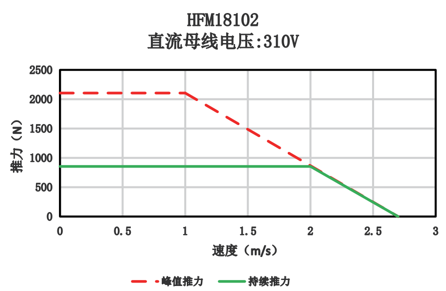


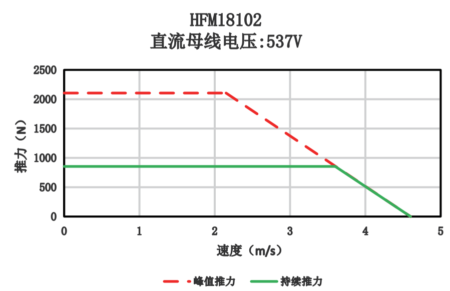




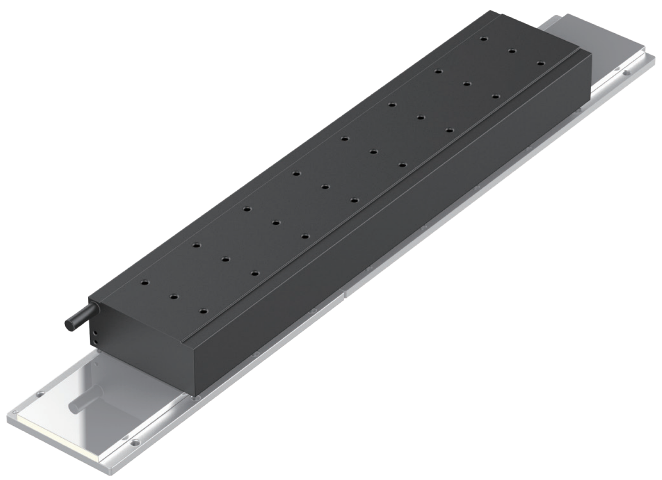








HFM24系列性能参数



性能参数	符号	单位	HFM24072	HFM24087	HFM24102
绕组方式	——	——	P	P	P
线径代码	——	——	C5	C5	C5
峰值推力	Fp	N	1817.2	2312.9	2808.4
持续推力	Fc	N	738.1	939.4	1140.7
电机常数	Km	N/SQRT(W)	38.3	44.2	49.4
峰值电流	Ip	Arms	24	24	24
持续电流	Ic	Arms	8	8	8
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	2.8	3.4	4
电感	L	mH L-L	19	24.1	29.3
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	75.6	96	116.6
推力常数	K_f	N/Arms	92.3	117.4	142.6
电气时间常数	Te	ms	6.8	7.1	7.3
磁极距N-N	2τ	mm	24	24	24
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	3.2	4.1	4.9
电机线圈质量	Mc	kg	5.90	7.28	8.66
电机磁路质量	Mw	kg/m	4.41	5.42	6.45

TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在100℃的基础上。

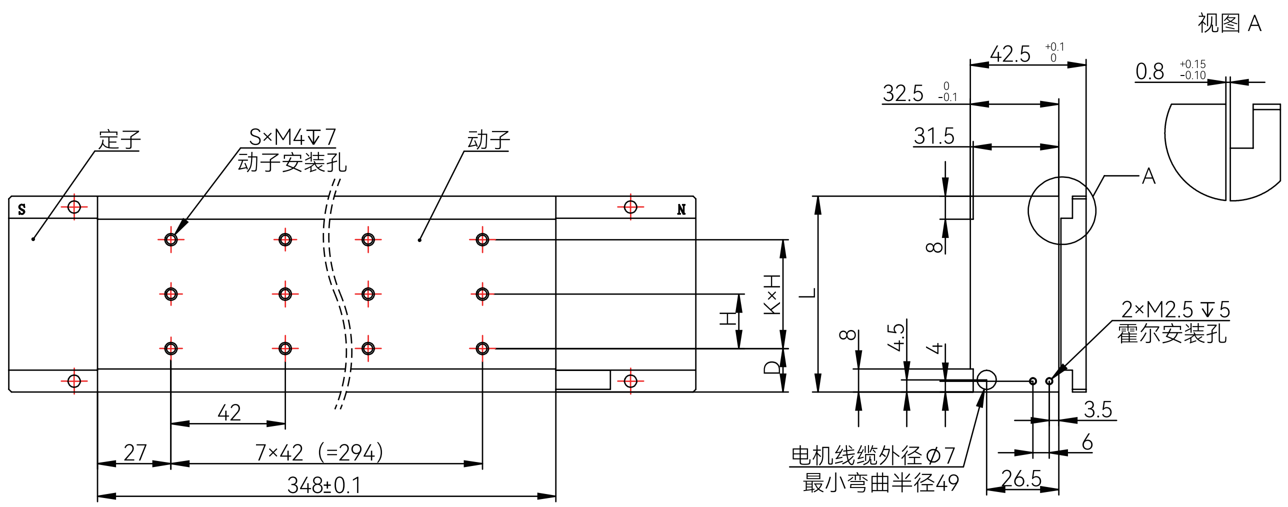
3、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

5、磁吸力是指在标准气隙下，定子对动子的法向吸力，磁吸力最后将作用在导轨上。

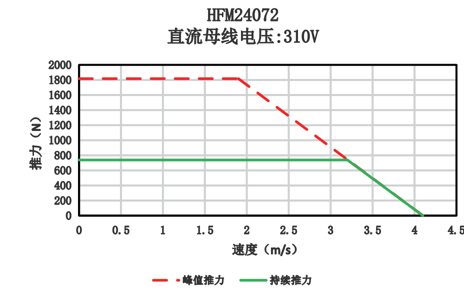
DDL电机
HFM03
HFM06
HFM12
HFM18
HFM24

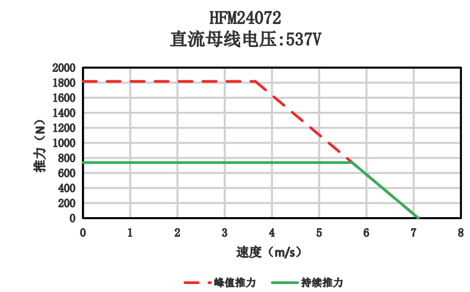
HFM24系列尺寸图

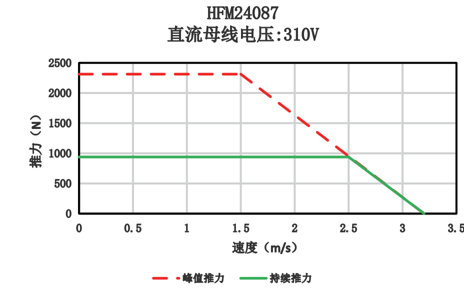


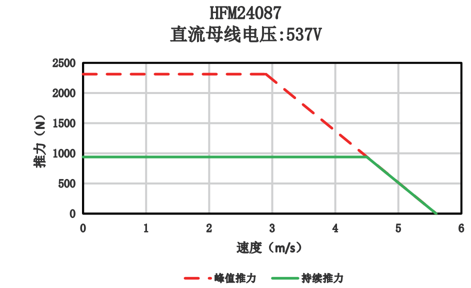
电机型号	L	D	H	K	S
HFM24072	72	16	20	2	24
HFM24087	87	18.5	25	2	24
HFM24102	102	21	30	2	24

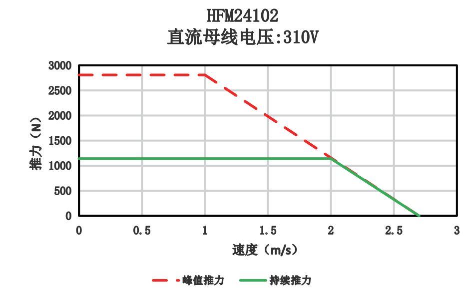
HFM24系列速度-推力曲线

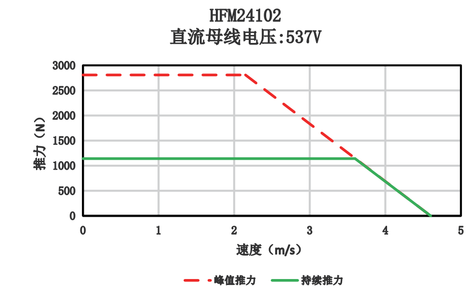








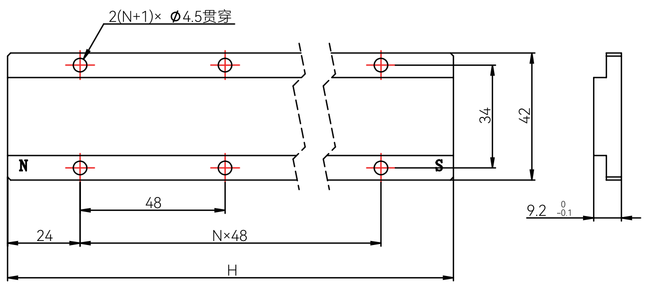




DDL电机
HFM03
HFM06
HFM12
HFM18
HFM24

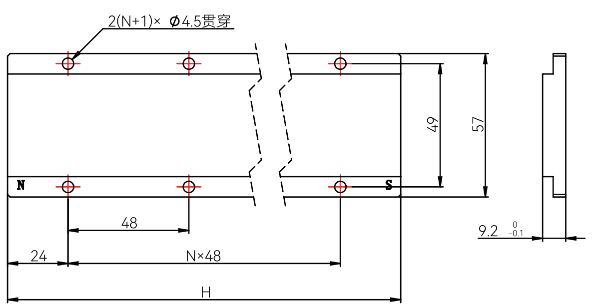
MFM系列定子技术规格

MFM042系列定子尺寸图



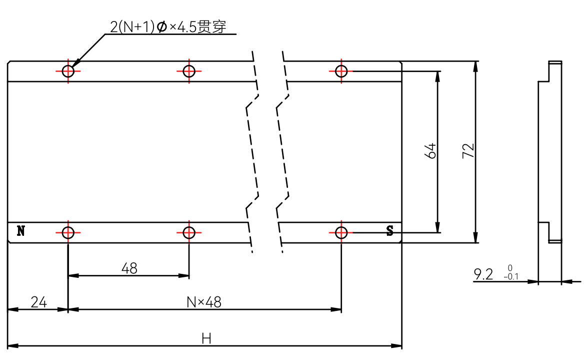
磁轨型号	H	N
MFM042-TL096	96	1
MFM042-TL144	144	2
MFM042-TL192	192	3
MFM042-TL240	240	4
MFM042-TL288	288	5

MFM057系列定子尺寸图



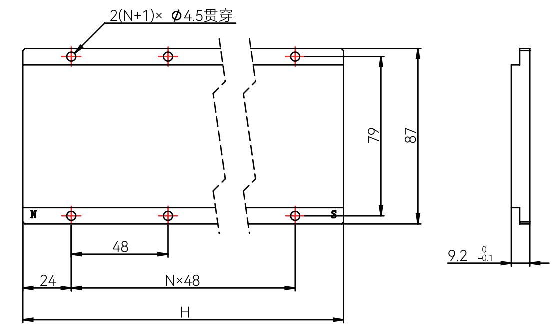
磁轨型号	H	N
MFM057-TL096	96	1
MFM057-TL144	144	2
MFM057-TL192	192	3
MFM057-TL240	240	4
MFM057-TL288	288	5

MFM072系列定子尺寸图



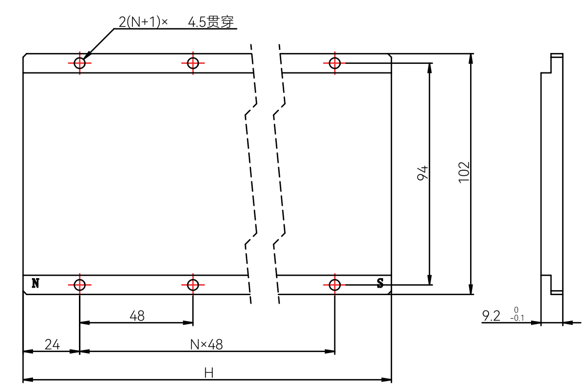
磁轨型号	H	N
MFM072-TL096	96	1
MFM072-TL144	144	2
MFM072-TL192	192	3
MFM072-TL240	240	4
MFM072-TL288	288	5

MFM087系列定子尺寸图



磁轨型号	H	N
MFM087-TL096	96	1
MFM087-TL144	144	2
MFM087-TL192	192	3
MFM087-TL240	240	4
MFM087-TL288	288	5

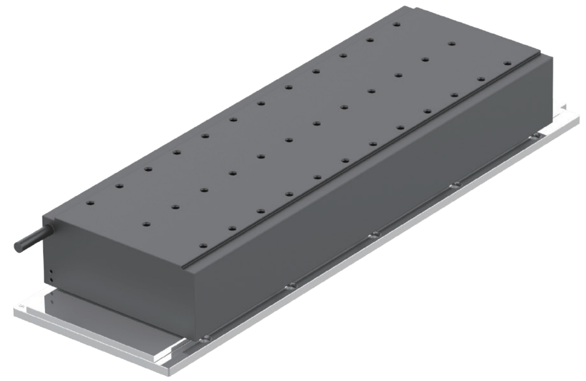
MFM102系列定子尺寸图



磁轨型号	H	N
MFM102-TL096	96	1
MFM102-TL144	144	2
MFM102-TL192	192	3
MFM102-TL240	240	4
MFM102-TL288	288	5

HFH系列技术规格

HFH12系列技术规格



性能参数	符号	单位	HFH12075	HFH12125	HFH12180	HFH12250
绕组方式	——	——	P	P	P	P
线径代码	——	——	C10	C10	C10	C10
峰值推力	Fp	N	1879.4	3758.8	5705.2	7607.1
持续推力	Fc	N	817.8	1635.8	2490.5	3320.7
峰值电流	Ip	Arms	29.04	29.04	29.04	29.04
持续电流	Ic	Arms	9.68	9.68	9.68	9.68
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	1.77	2.83	3.96	5.1
电感	L	mH L-L	29	62	94	125
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	70.9	141.8	213.5	284.7
推力常数	K_f	N/Arms	84.5	169	257.3	343.1
电机常数	Km	N/SQRT(W)	57.8	82	105.5	124.1
电气时间常数	Te	ms	22.5	21.9	23.7	24.6
磁极距N-N	2τ	mm	42	42	42	42
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	3	6	9	12
电机线圈质量	Mc	kg	7.8	14.6	21.4	28.2
电机磁路质量	Mv	kg/m	5	8.8	17.1	23.6

TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

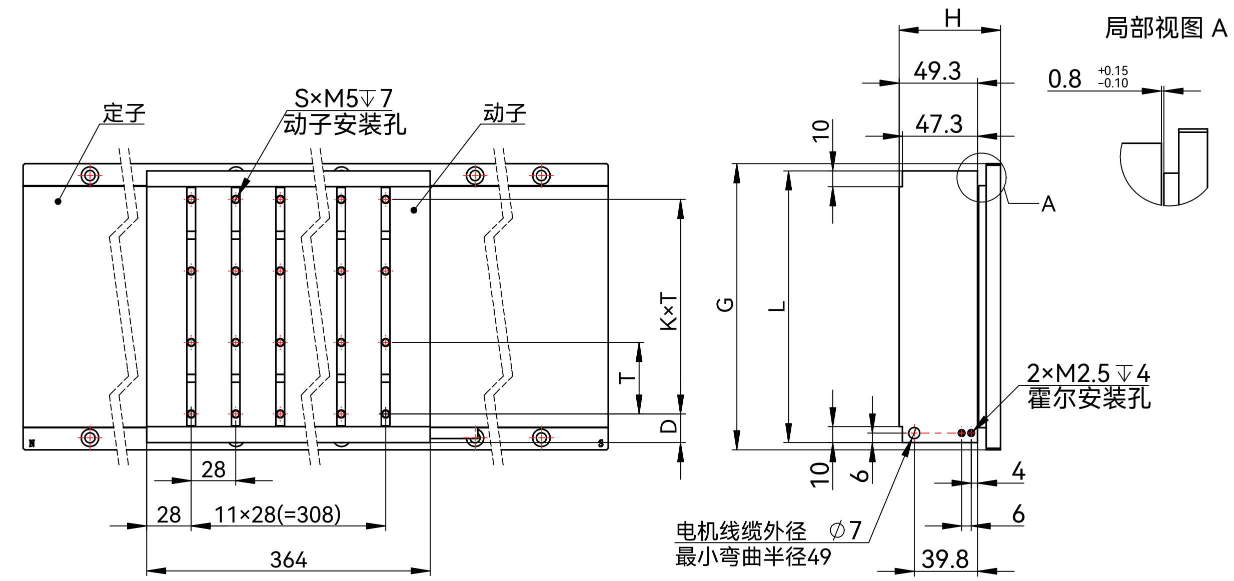
2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在100℃的基础上。

3、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

5、磁吸力是指在标准气隙下，定子对动子的法向吸力，磁吸力最后将作用在导轨上。

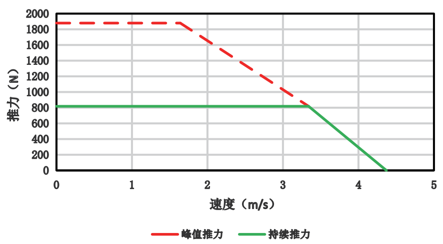
HFH12系列动子尺寸图



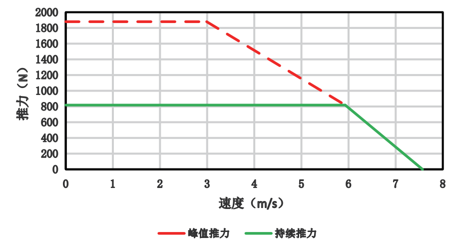
电机型号	L	G	H	D	T	K	S
HFH12075	71	75	60.8	15.5	40	1	24
HFH12125	121	125	60.8	15.5	45	2	36
HFH12180	171	180	63.8	18	45	3	48
HFH12250	221	250	63.8	20.5	45	4	60

■ HFH系列速度-推力曲线

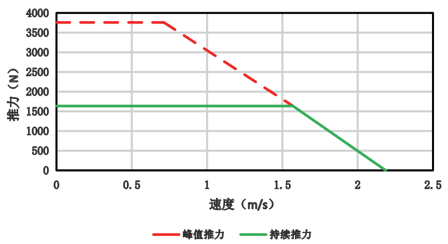
HFH12075
直流母线电压:310V



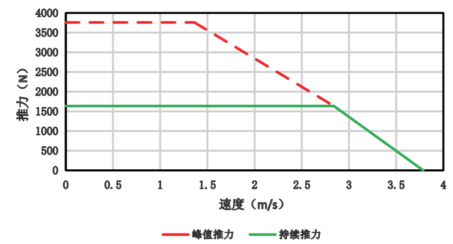
HFH12075
直流母线电压:537V



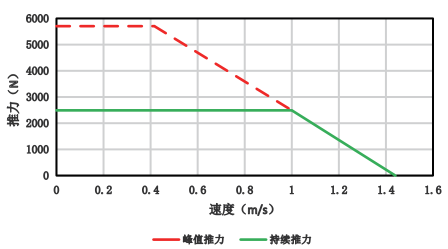
HFH12125
直流母线电压:310V



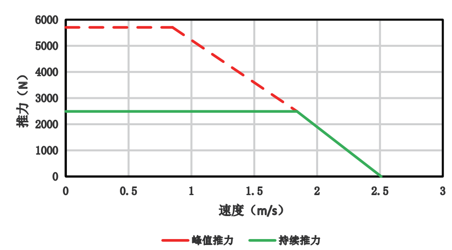
HFH12125
直流母线电压:537V



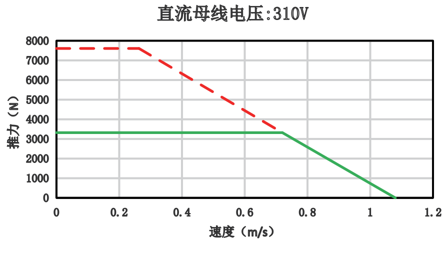
HFH12180
直流母线电压:310V



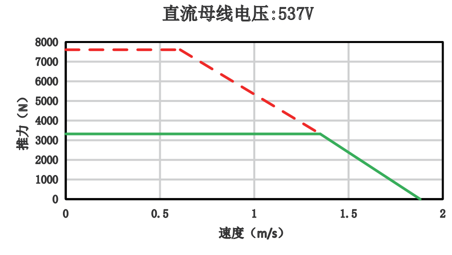
HFH12180
直流母线电压:537V



HFH12250
直流母线电压:310V

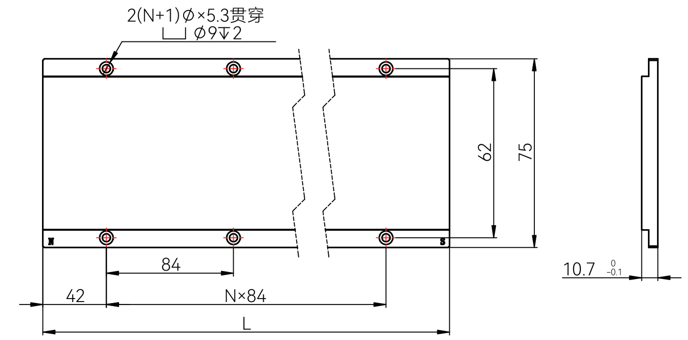


HFH12250
直流母线电压:537V



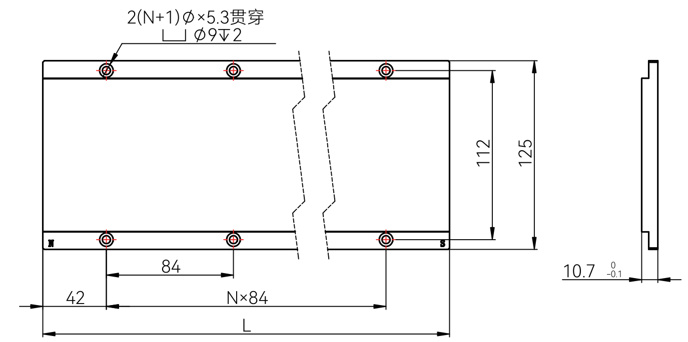
MFH系列定子技术规格

■ MFH075系列定子尺寸图



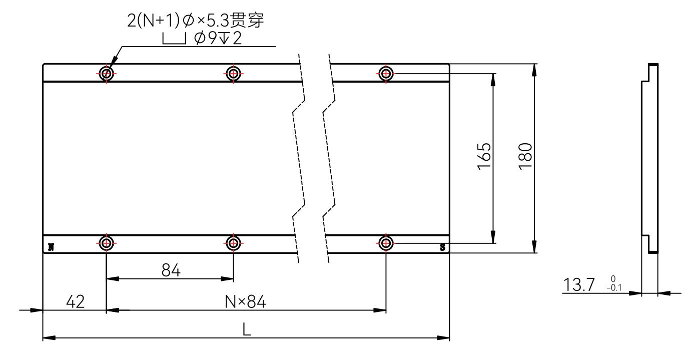
磁轨型号	L	N
MFH075-TL168	168	1
MFH075-TL252	252	2
MFH075-TL420	420	4

■ MFH125系列定子尺寸图



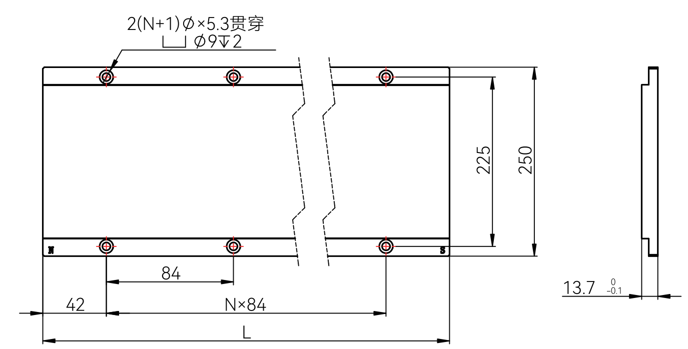
磁轨型号	L	N
MFH125-TL168	168	1
MFH125-TL252	252	2
MFH125-TL420	420	4

■ MFH180系列定子尺寸图



磁轨型号	L	N
MFH180-TL168	168	1
MFH180-TL252	252	2
MFH180-TL420	420	4

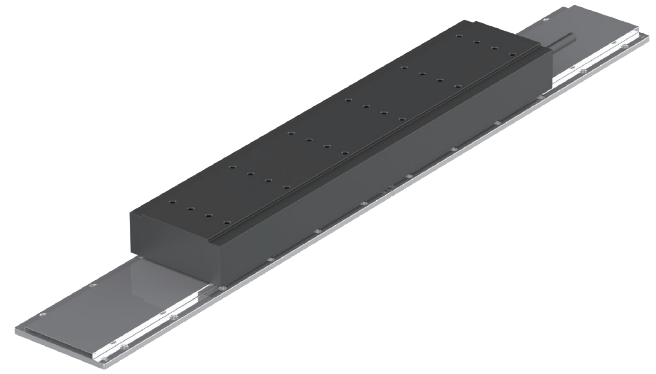
■ MFH250系列定子尺寸图



磁轨型号	L	N
MFH250-TL168	168	1
MFH250-TL252	252	2
MFH250-TL420	420	4

HFUV系列技术规格

HFUV18系列性能参数



性能参数	符号	单位	HFUV18055	HFUV18055-L	HFUV18075	HFUV18075-L	HFUV18095	HFUV18095-L
绕组方式	——	——	P	P	P	P	P	P
线径代码	——	——	C8	C8	C8	C8	C8	C8
峰值推力	Fp	N	890	755.2	1511.5	1199.1	2224	1764.8
持续推力	Fc	N	356	313.4	589	497.8	928	784.5
峰值电流	Ip	Arms	12	12	12	12	20.7	20.7
持续电流	Ic	Arms	4	4	4	4	6.9	6.9
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	5.3	5.3	8	8	4.2	4.2
电感	L	mH L-L	35.2	35.2	55.5	55.5	42.1	42.1
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	75.2	64.8	123.3	102.9	109.8	94.8
推力常数	K_f	N/Arms	89	78.3	147.4	124.5	134.5	113.7
电机常数	K_m	N/SQRT(W)	42.5	27.7	42.5	35.9	53.6	45.3
电气时间常数	Te	ms	6.6	6.6	6.9	6.9	10	10
磁极距N-N	2τ	mm	32	32	32	32	32	32
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	1.7	1.2	2.8	1.8	4.3	2.4
线圈组件质量	Mc	kg	3.6	3.6	5.2	5.2	6.2	6.2
电机磁路质量	Mw	kg/m	2.67	2.49	3.96	3.17	5.1	4

TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

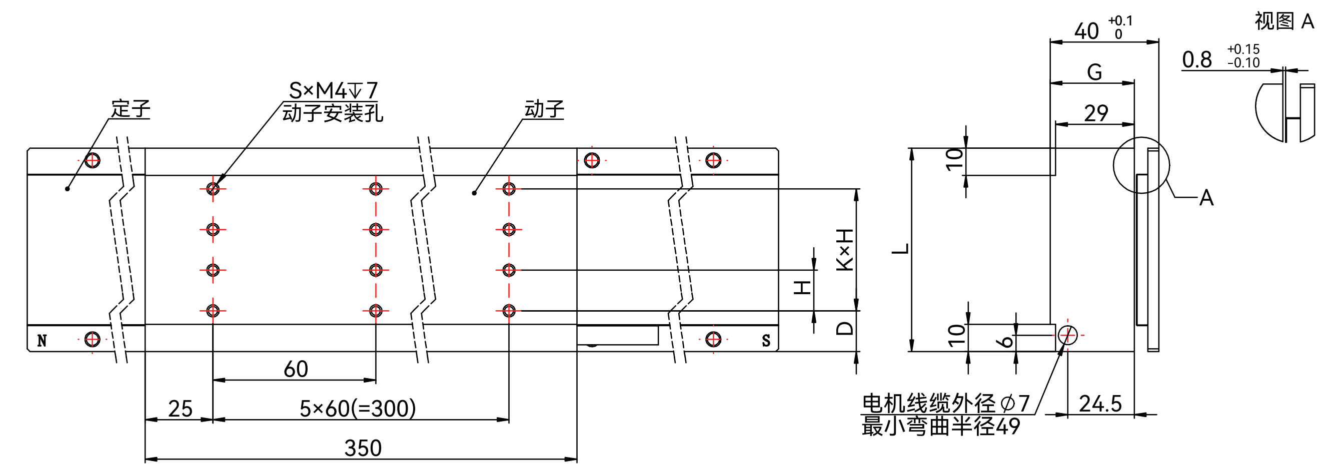
2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在100℃的基础上。

3、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

5、磁吸力是指在标准气隙下，定子对动子的法向吸力，磁吸力最后将作用在导轨上。

HFUV18系列动子尺寸图

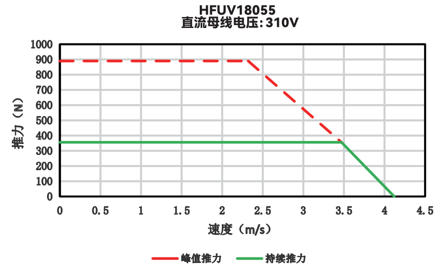


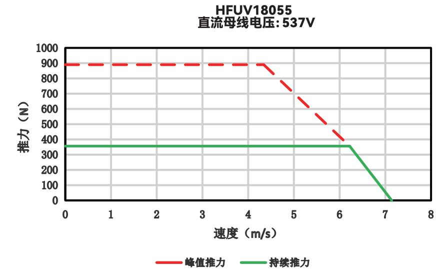
电机型号	L	D	G	H	K	S
HFUV18055	55	14.5	31	13	2	18
HFUV18055-L	55	14.5	33	13	2	18
HFUV18075	75	15	31	15	3	24
HFUV18075-L	75	15	33	15	3	24
HFUV18095	95	15.5	31	16	4	30
HFUV18095-L	95	15..5	33	16	4	30

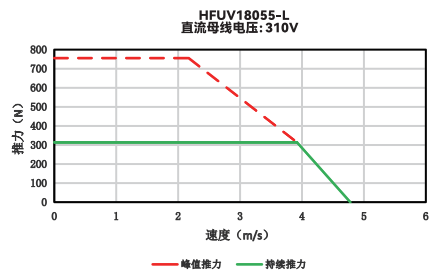
TIP

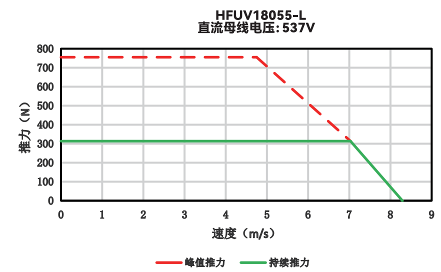
1、"-L"系列：低成本、薄磁钢。

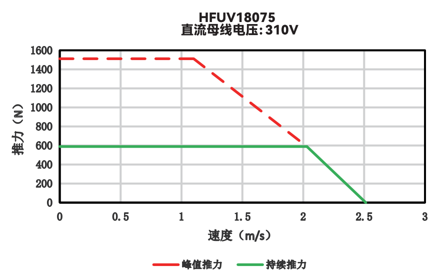
■ HFUV18系列速度-推力曲线

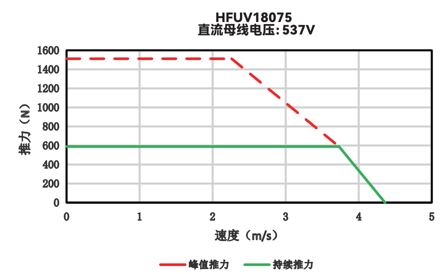


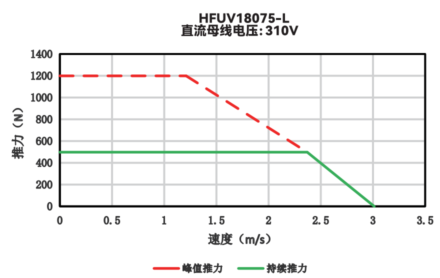


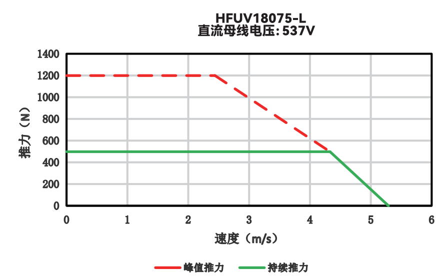


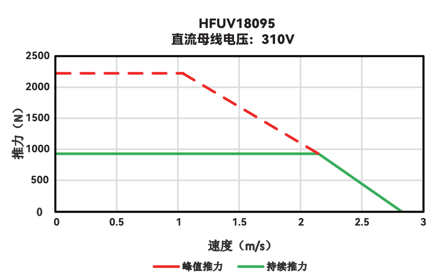


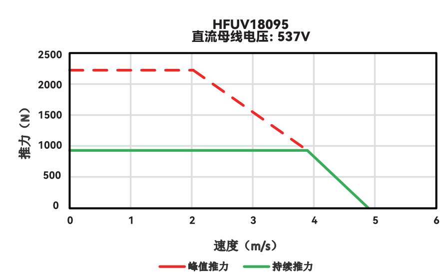


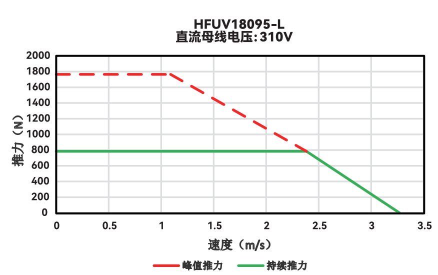


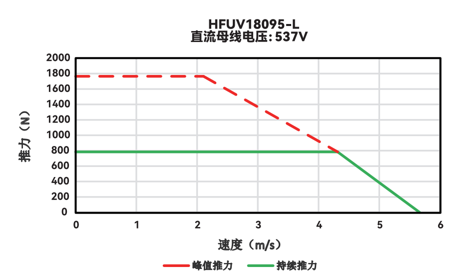






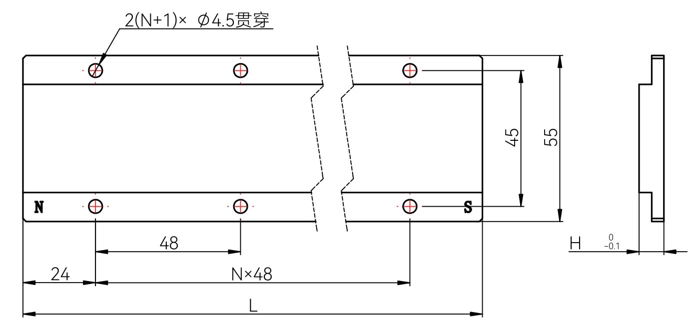






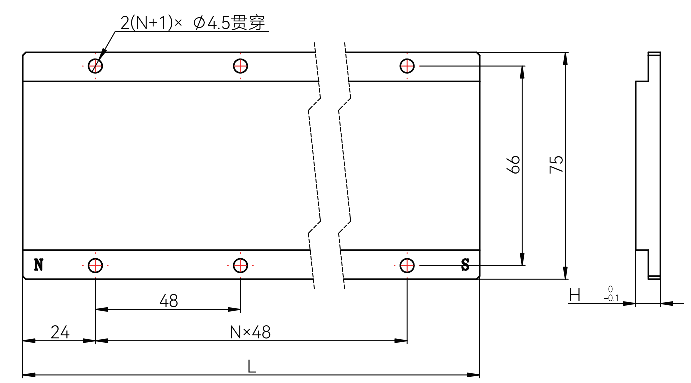
MFUV系列定子技术规格

■ MFUV055系列定子尺寸图



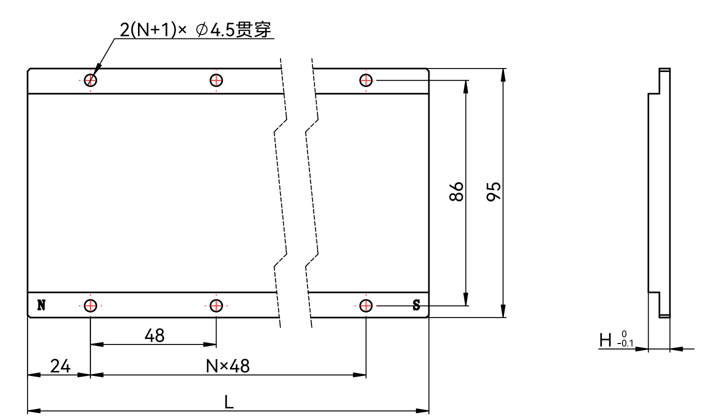
磁轨型号	L	H	N
MFUV055-TL096	96	8.2	1
MFUV055-TL192	192	8.2	3
MFUV055-TL288	288	8.2	5
MFUV055-TL096-L	96	6.2	1
MFUV055-TL192-L	192	6.2	3
MFUV055-TL288-L	288	6.2	5

■ MFUV075系列定子尺寸图



磁轨型号	L	H	N
MFUV075-TL096	96	8.2	1
MFUV075-TL192	192	8.2	3
MFUV075-TL288	288	8.2	5
MFUV075-TL096-L	96	6.2	1
MFUV075-TL192-L	192	6.2	3
MFUV075-TL288-L	288	6.2	5

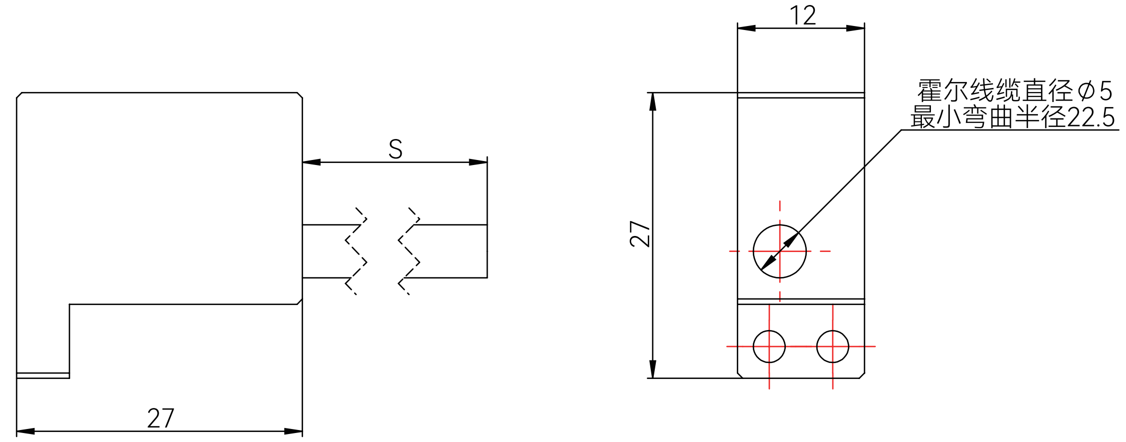
■ MFUV095系列定子尺寸图



电机型号	L	D	G
MFUV095-TL096	96	8.2	1
MFUV095-TL192	192	8.2	3
MFUV095-TL288	288	8.2	5
MFUV095-TL096-L	96	6.2	1
MFUV095-TL192-L	192	6.2	3
MFUV095-TL288-L	288	6.2	5

HFM系列接线定义

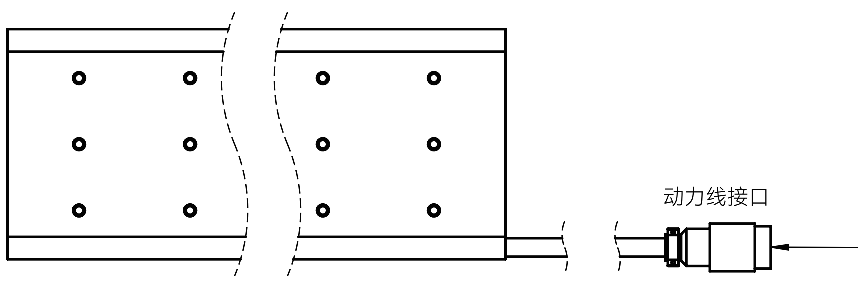
HFM系列霍尔尺寸图（选配）



TIP

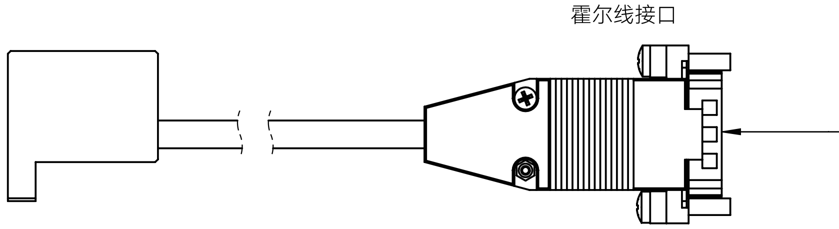
一般情况下，同一款电机上霍尔线缆和电机动力线缆长度一致，标准霍尔线缆长度S3,代表线缆长度3米，其他长度根据客户需求指定。

HFM系列电机接线定义



信号	线号/线色	引脚
U	1#	1
V	2#	2
W	3#	3
PE	花线	4

HFM系列霍尔接线定义



信号	线色	引脚
+5V	棕色	4
0	绿色	5
U	白色	1
V	灰色	2
W	黄色	3

产品简介

I 型无铁芯直线电机

产品优势

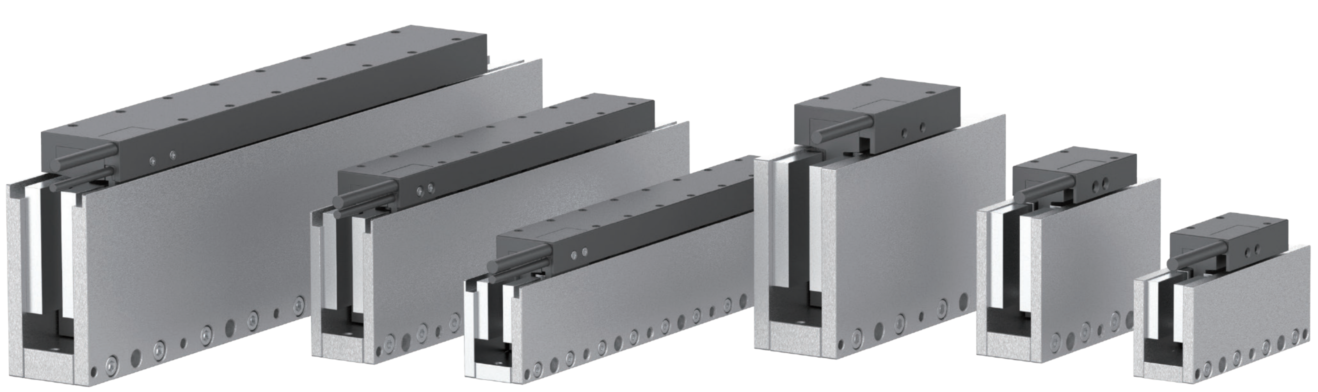
01 线圈采用分布绕组，槽满率更高，推力密度更大，散热效果好

02 动子采用无铁芯技术，无齿槽效应，无法向吸力，具备更高的动态性能

03 双排磁轨的平衡作用，抵消了磁铁间的吸引力，易于安装和处理

04 同有铁芯电机相比，动子质量更轻，结构更加紧凑，可实现更高的加速度

05 霍尔模块采用内嵌式设计，可自由选配，不占运动行程



命名规则

■ 动子

HIL03 030 S C4 S3 - H - MR - BP

- HIL03：电机类型
- 030：电机宽度代码
- S：绕组连接方式
  S：串联
  P：并联
- C4：绕组线径代码
- S3：电机线长
  S03：0.3m
  标准长度 0.3m+航插
  S3：3m
  ……
- H：霍尔
  H：带霍尔
  无：不带霍尔
- MR：磁环
  MR：带磁环
  无：不带磁环
- BP：航空插头
  BP：带航插
  无：飞线

■ 定子

MIL030 - TL0120

- MIL030：定子类型
- TL0120：磁轨长度
  TL120：120mm
  TL180：180mm
  TL240：240mm
  TL300：300mm
  … …

■ TIP

动子与定子匹配关系如下：

电机动子	电机定子
HIL	MIL
HIM	MIM
HIH	MIH

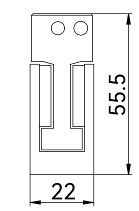
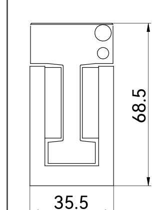
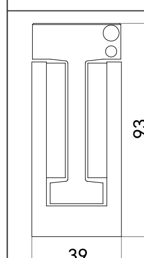
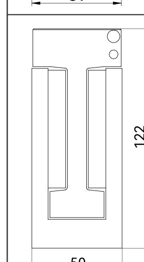
I型系列技术规格

■ 推力分布

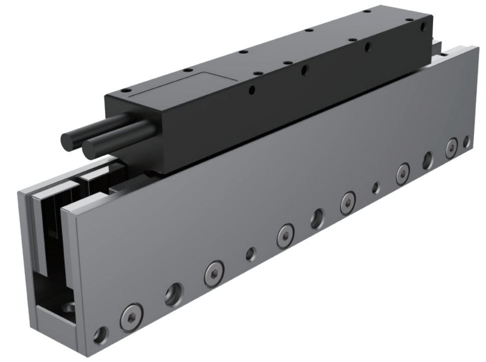
持续推力 Fcn=28N~491N

峰值推力 Fpk=144N~2777N

持续推力（Fcn）○
峰值推力（Fpk）○

外形尺寸	型号	长度	持续推力（Fcn）	峰值推力（Fpk）
	HIS020060	61	18.3N	91.5N
	HIS020090	91	26.4N	132N
	HIS020120	121	36.6N	183.1N
	HIS020180	181	54.9N	274.6N
	HIS020240	241	73.2N	366.2N
	HIL03030	61	28N	144N
	HIL06030	121	56N	288N
	HIL09030	181	84N	432N
	HIL12030	241	112N	576N
	HIL15030	301	140N	720N
	HIM03050	61	55N	310N
	HIM06050	121	106N	620N
	HIM09050	181	165N	930N
	HIM12050	241	220N	1240N
	HIM15050	301	275N	1500N
	HIH03065	85	98N	555N
	HIH06065	169	197N	1111N
	HIH09065	253	295N	1666N
	HIH12065	337	393N	2222N
	HIH15065	421	491N	2777N

HIS020 系列性能参数



性能参数	符号	单位	HIS020060	HIS020120	HIS020240
绕组方式	——	——	S	S	S
线径代码	——	——	C4	C4	C4
峰值推力	Fp	N	91.5	183.1	366.2
持续推力	Fc	N	18.3	36.6	73.2
峰值电流	Ip	Arms	7.75	7.75	7.75
持续电流	Ic	Arms	1.55	1.55	1.55
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	5.59	11.18	22.36
电感	L	mH L-L	1.15	2.3	3.5
反电动势常数	K_e	Vpeak/m/s L-L	9.5	19	38
推力常数	K_f	N/Arms	11.8	23.6	47.2
电机常数	Km	N/SQRT(W)	4	5.7	8.15
电气时间常数	Te	ms	0.21	0.21	0.15
磁极距N-N	2τ	mm	30	30	30
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	0	0	0
电机线圈质量	Mc	kg	0.13	0.25	0.47
电机磁路质量	Mw	kg/m	3.5	3.5	3.5

TIP

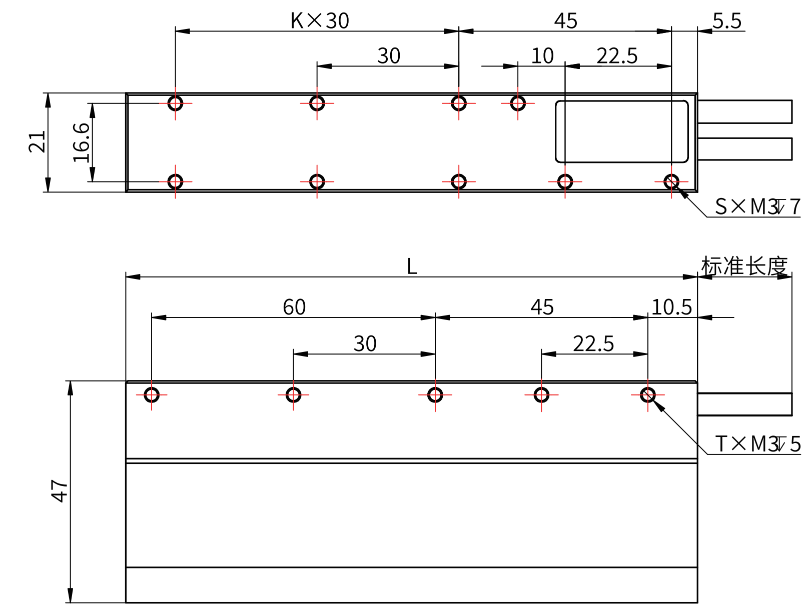
1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在 100℃的基础上。

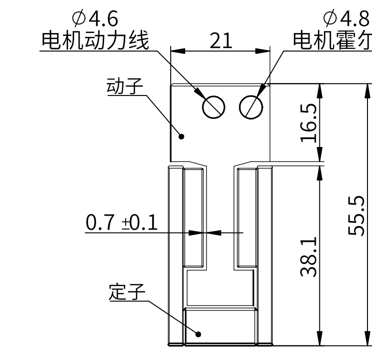
3、峰值电流及峰值推力一般持续时间 1S 以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

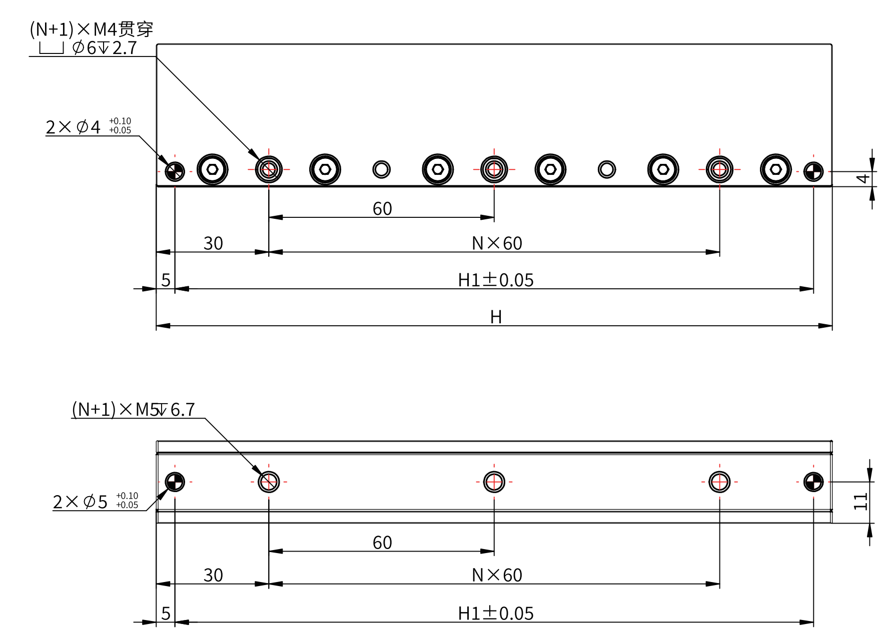
HIS020 系列动子尺寸图

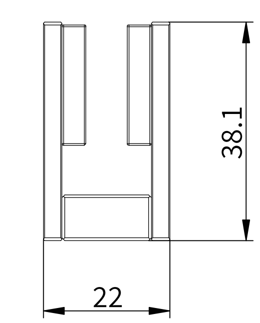


动子型号	L	K	S
HIS020060	61	5	0
HIS020120	121	9	9
HIS020240	241	17	17



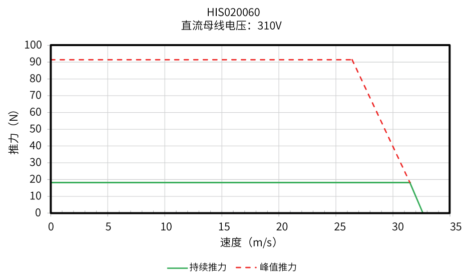
MIS020 系列定子尺寸图

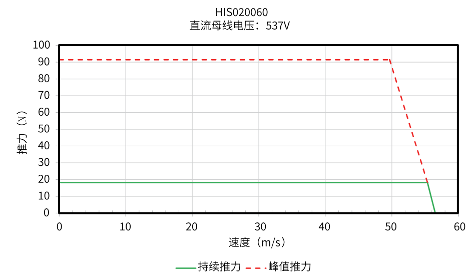


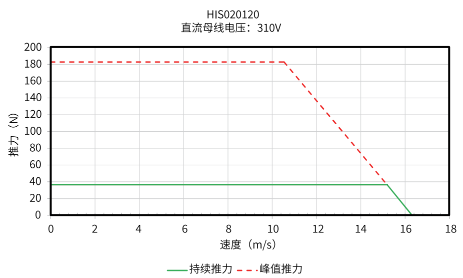


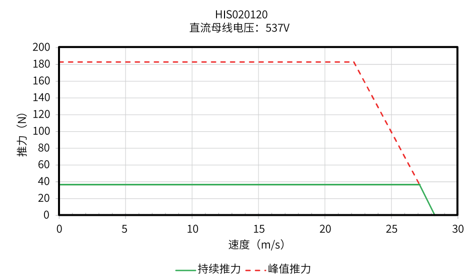
定子型号	H	N
MIS020-TL120	120	1
MIS020-TL180	180	2
MIS020-TL240	240	3
MIS020-TL300	300	4

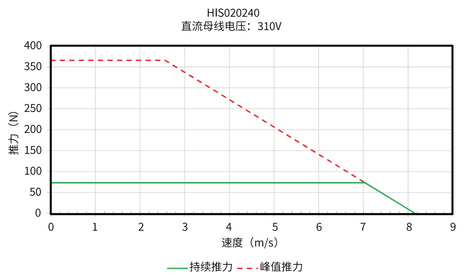
HIS020系列速度-推力曲线

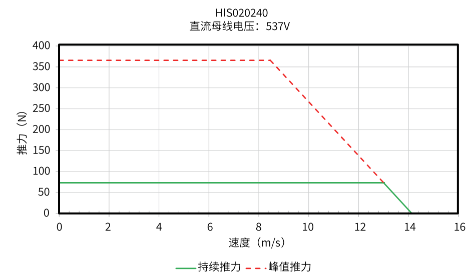




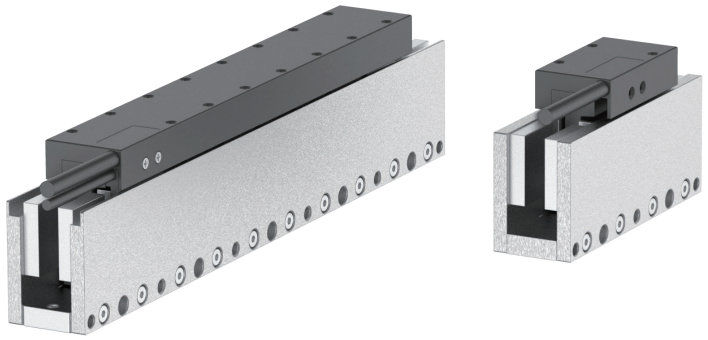








HIL系列性能参数



性能参数	符号	单位	HIL03030	HIL06030	HIL09030	HIL12030	HIL15030
绕组方式	——	——	P	P	P	P	P
线径代码	——	——	C4	C4	C4	C4	C4
峰值推力	Fp	N	144	288	432	576	720
持续推力	Fc	N	28	56	84	112	140
电机常数	Km	N/SQRT(W)	5.94	8.4	10.29	11.88	13.28
峰值电流	Ip	Arms	13	13	13	13	13
持续电流	Ic	Arms	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	2.8	5.6	8.4	11.2	14
电感	L	mH L-L	2	4	6	8	10
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	9.74	19.48	29.22	38.96	48.7
推力常数	K_f	N/Arms	12.17	24.35	36.52	48.7	60.87
电气时间常数	Te	ms	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
磁极距N-N	2τ	mm	60	60	60	60	60
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	0	0	0	0	0
电机线圈质量	Mc	kg	0.25	0.5	0.75	1	1.25
电机磁路质量	Mw	kg/m	9	9	9	9	9

TIP

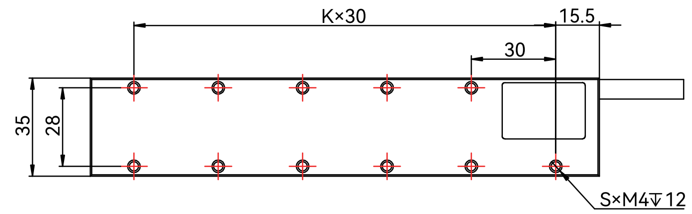
1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在 100℃的基础上。

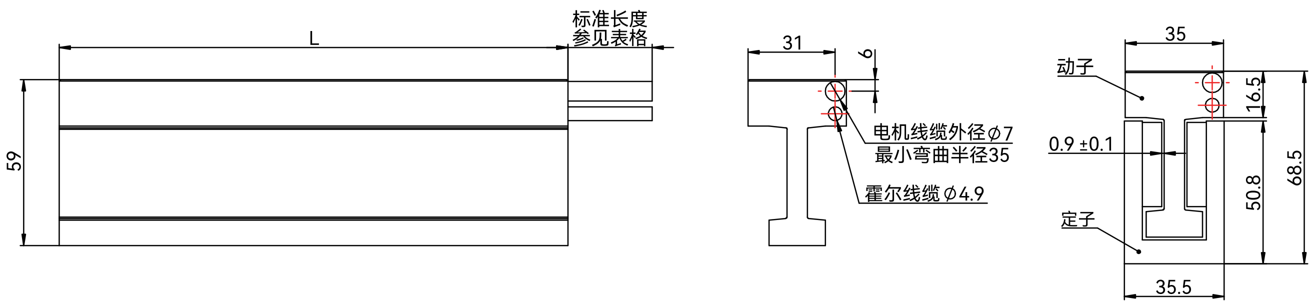
3、峰值电流及峰值推力一般持续时间 1S 以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

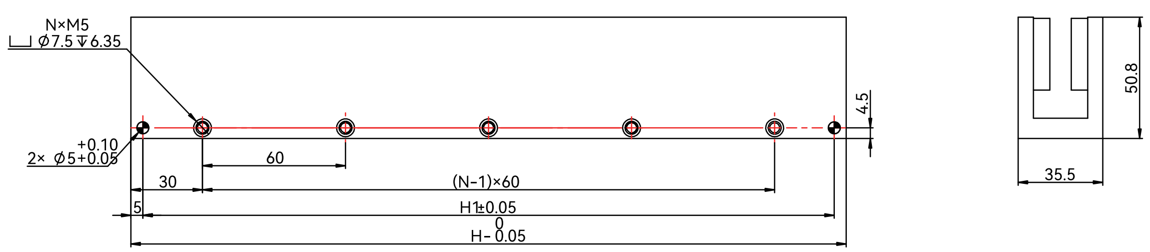
HIL系列动子尺寸图

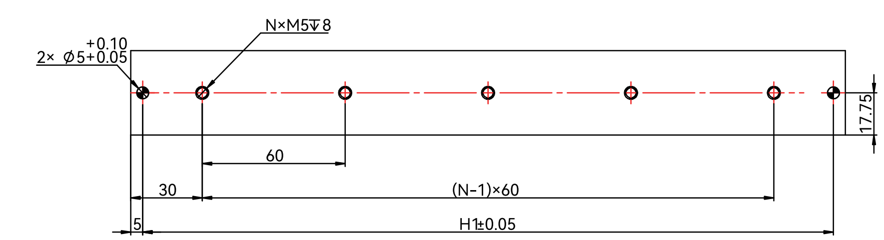


动子型号	L	K	S
HIL03030	61	1	3
HIL06030	121	3	7
HIL09030	181	5	11
HIL12030	241	7	15
HIL15030	301	9	19



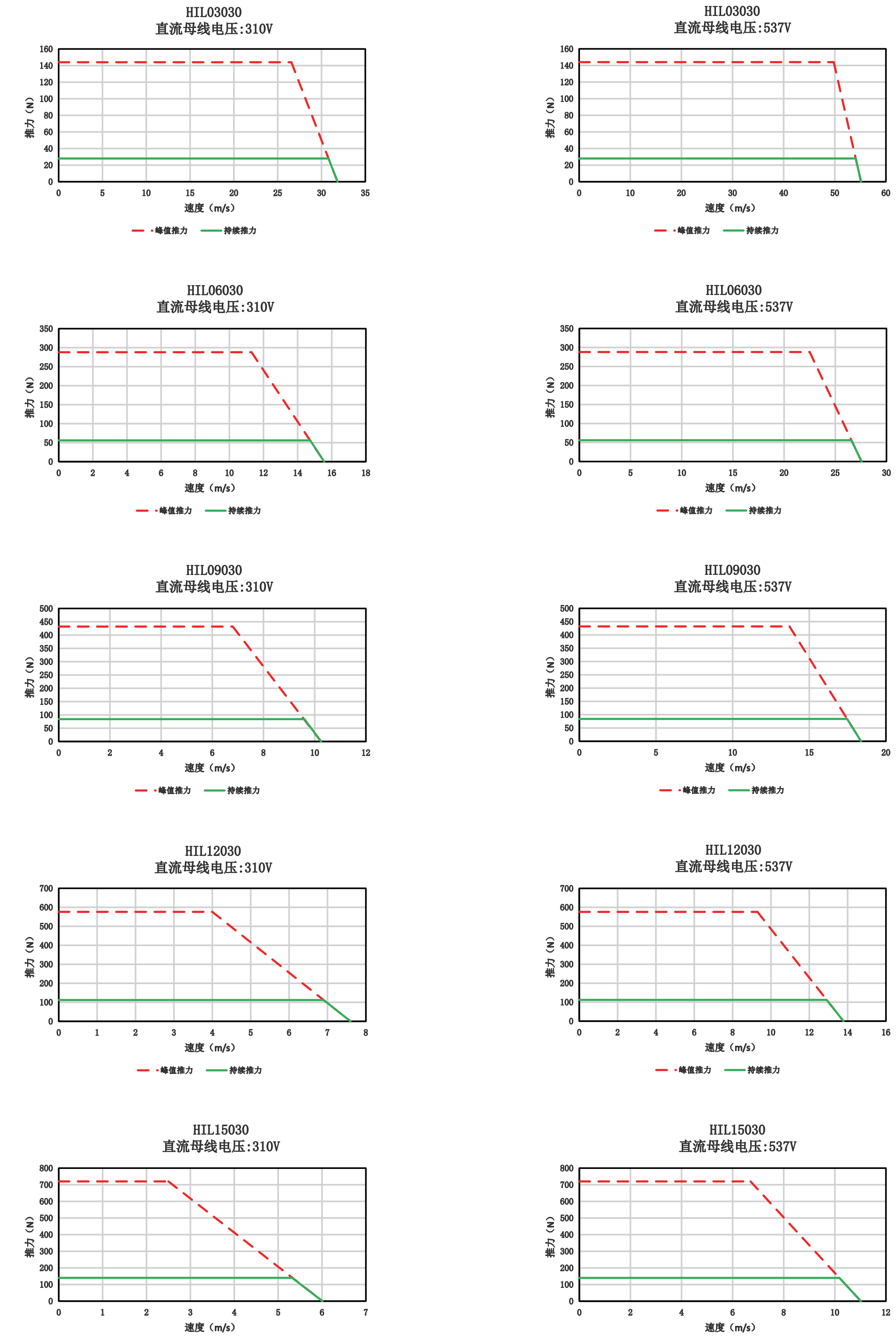
MIL系列定子尺寸图





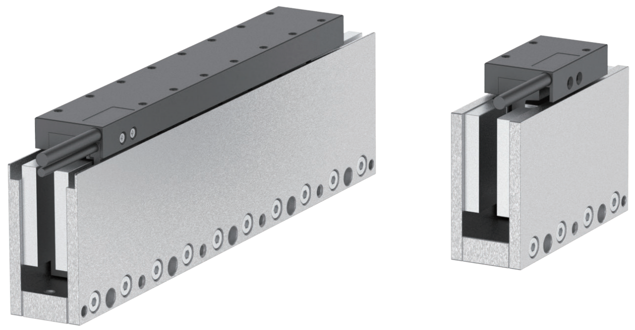
定子型号	H	N
MIL030-TL120-H	120	1
MIL030-TL180-H	180	2
MIL030-TL240-H	240	3
MIL030-TL300-H	300	4

HIL系列速度-推力曲线



DDL电机
HIS020
HIL030
HIM050
HIH065

HIM系列性能参数



性能参数	符号	单位	HIM03050	HIM06050	HIM09050	HIM12050	HIM15050
绕组方式	——	——	P	P	P	P	P
线径代码	——	——	C4	C4	C4	C4	C4
峰值推力	Fp	N	310	620	930	1240	1550
持续推力	Fc	N	55	106	165	220	275
电机常数	Km	N/SQRT(W)	10.18	14.06	17.74	20.58	23.14
峰值电流	Ip	Arms	13	13	13	13	13
持续电流	Ic	Arms	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	3.68	7.16	10.9	14.4	17.8
电感	L	mH L-L	3.3	6.3	9.4	12.2	15.2
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	19.5	39	58.5	78	97.5
推力常数	K_f	N/Arms	23.9	47.78	71.66	95.55	119.44
电气时间常数	Te	ms	0.9	0.88	0.86	0.85	0.85
磁极距N-N	2τ	mm	60	60	60	60	60
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	0	0	0	0	0
电机线圈质量	Mc	kg	0.32	0.59	0.88	1.08	1.42
电机磁路质量	Mw	kg/m	15	15	15	15	15

TIP

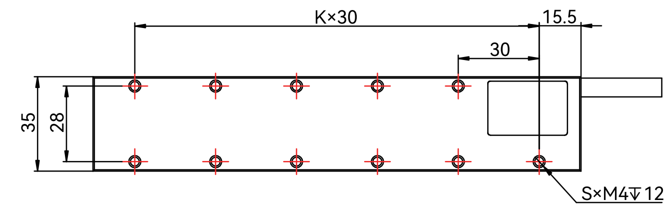
1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在 100℃的基础上。

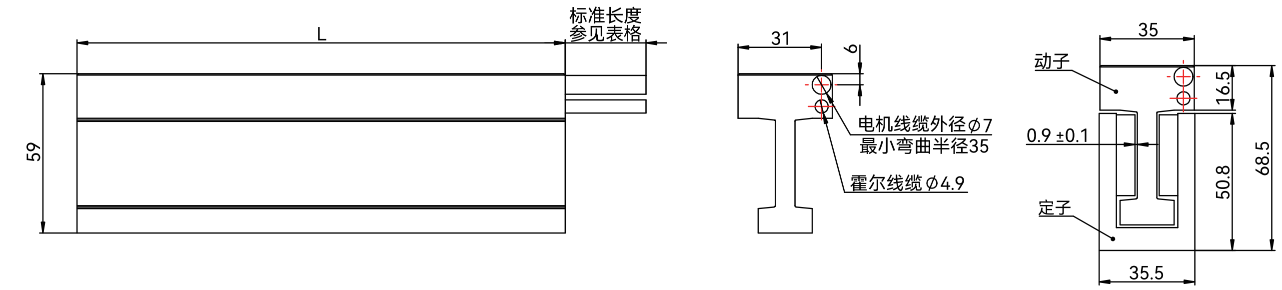
3、峰值电流及峰值推力一般持续时间 1S 以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

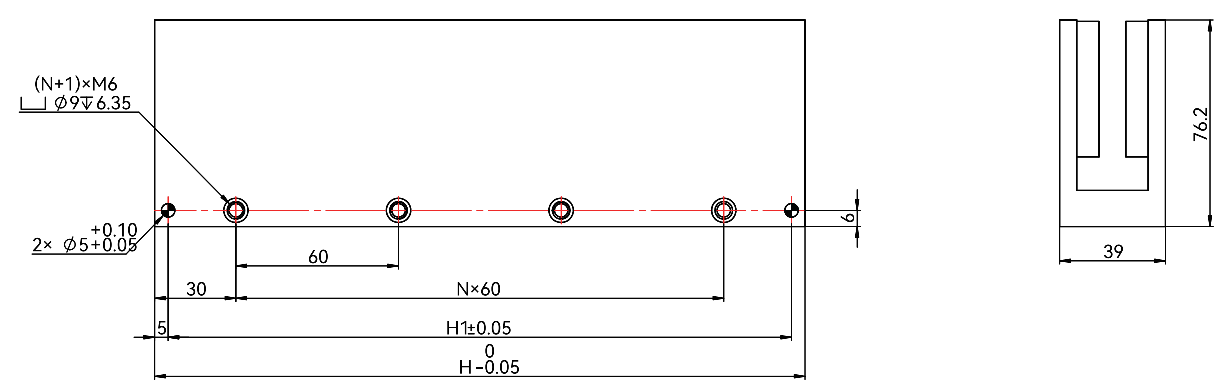
HIM系列动子尺寸图

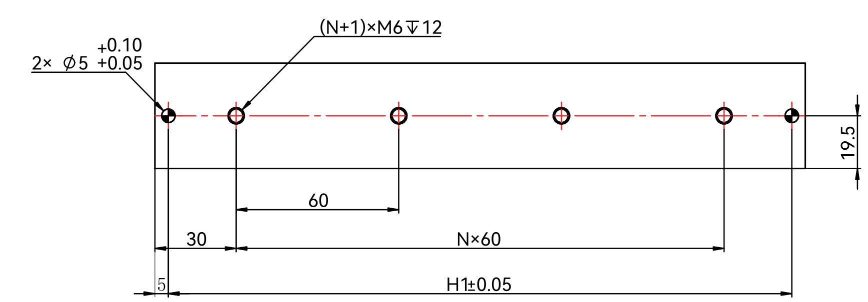


动子型号	L	K	S
HIM03050	61	1	3
HIM06050	121	3	7
HIM09050	181	5	11
HIM12050	241	7	15
HIM15050	301	9	19



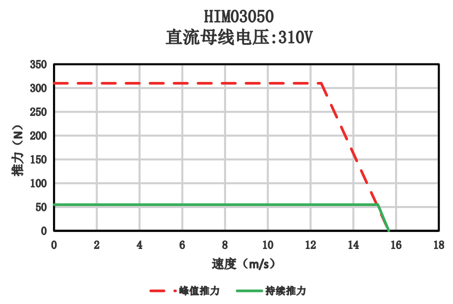
MIM系列定子尺寸图

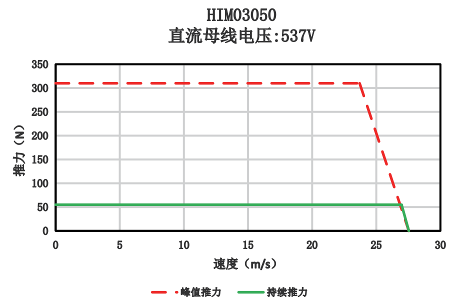


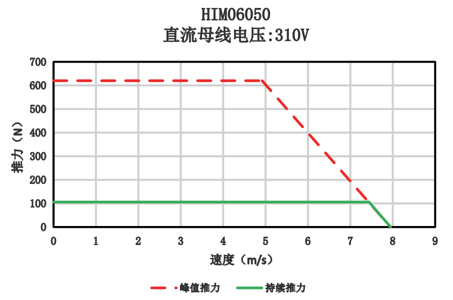


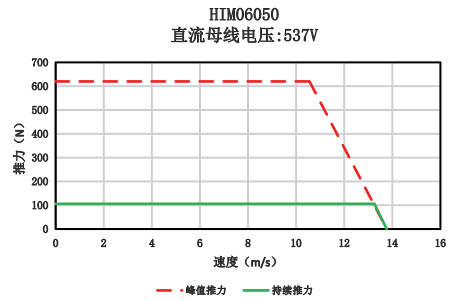
定子型号	H	N
MIM050-TL120-H	120	1
MIM050-TL180-H	180	2
MIM050-TL240-H	240	3
MIM050-TL300-H	300	4

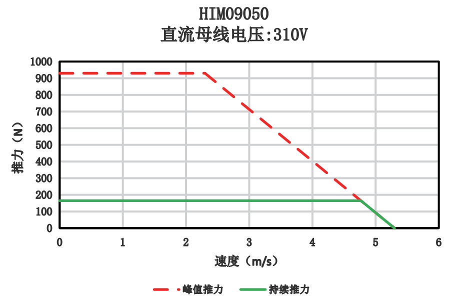
HIM系列速度-推力曲线

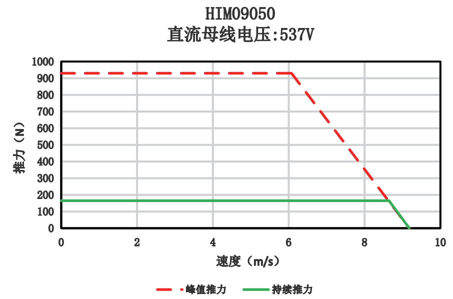


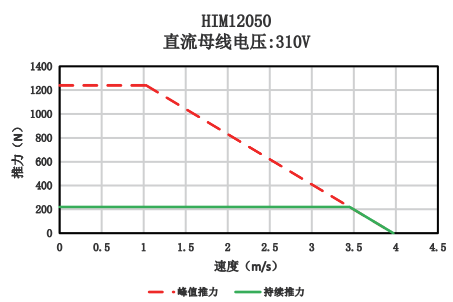


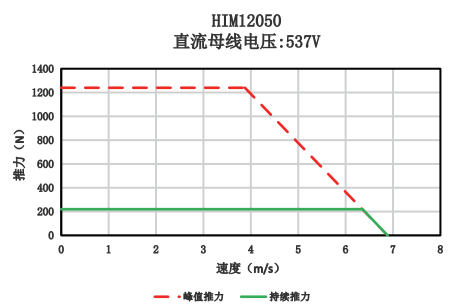


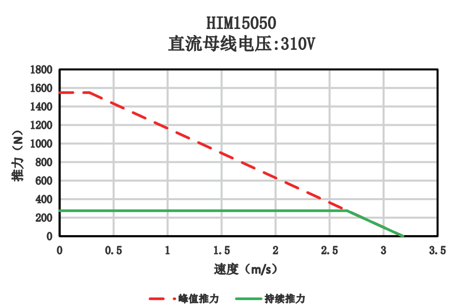


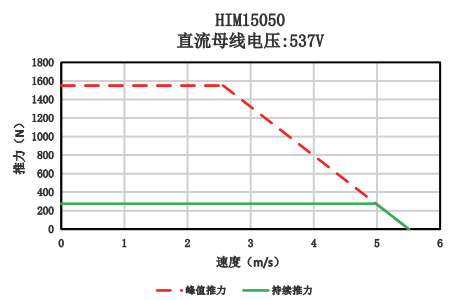




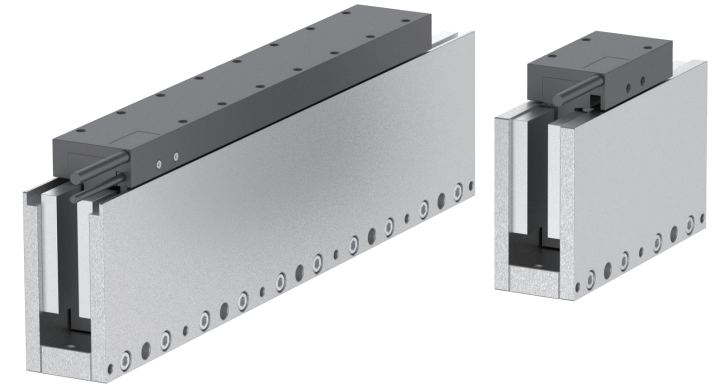








HIH系列性能参数



性能参数	符号	单位	HIH03065	HIH06065	HIH09065	HIH12065	HIH15065
绕组方式	——	——	P	P	P	P	P
线径代码	——	——	C5	C5	C5	C5	C5
峰值推力	Fp	N	555	1111	1666	2222	2777
持续推力	Fc	N	98	197	295	393	491
电机常数	Km	N/SQRT(W)	16.97	24	29.39	33.94	37.95
峰值电流	Ip	Arms	13	13	13	13	13
持续电流	Ic	Arms	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	4.2	8.5	12.7	16.9	21.1
电感	L	mH L-L	8.2	16.3	24.5	32.6	40.8
反电动势常数	Ke	Vpeak/m/s L-L	34.9	69.8	104.6	139.5	174.4
推力常数	K_f	N/Arms	42.72	85.44	128.17	170.89	213.61
电气时间常数	Te	ms	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929
磁极距N-N	2τ	mm	84	84	84	84	84
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130	130	130	130
磁吸力	Fa	kN	0	0	0	0	0
电机线圈质量	Mc	kg	0.77	1.54	2.31	3.08	3.85
电机磁路质量	Mw	kg/m	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4

TIP

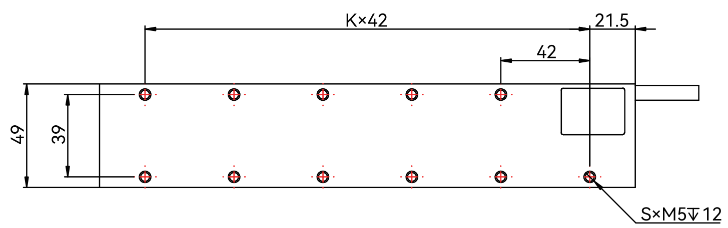
1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在 100℃的基础上。

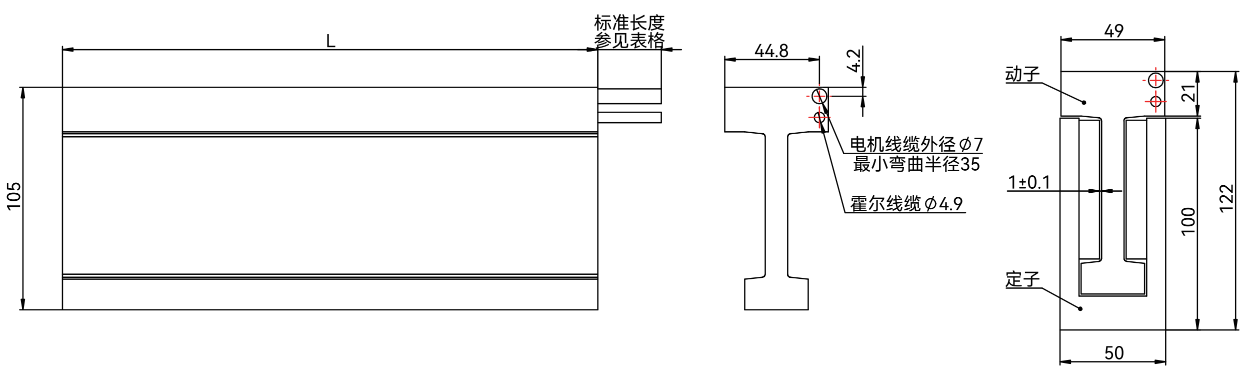
3、峰值电流及峰值推力一般持续时间 1S 以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

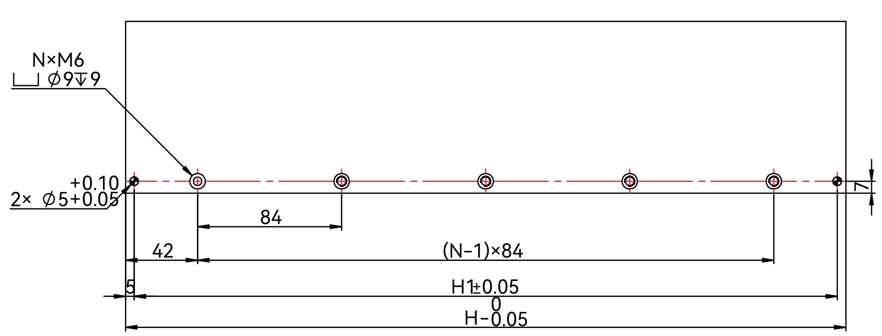
HIH系列动子尺寸图

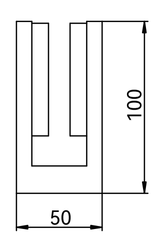


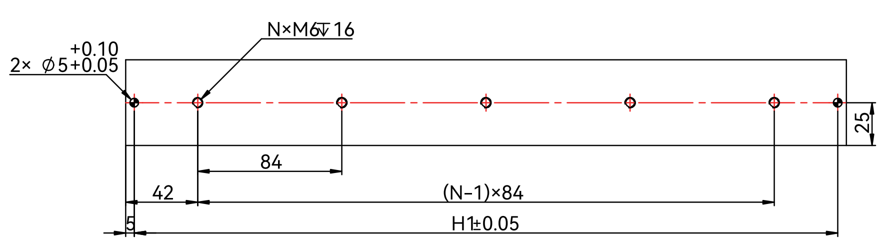
动子型号	L	K	S
HIH03065	85	1	3
HIH06065	169	3	7
HIH09065	253	5	11
HIH12065	337	7	15
HIH15065	421	9	19



MIH系列定子尺寸

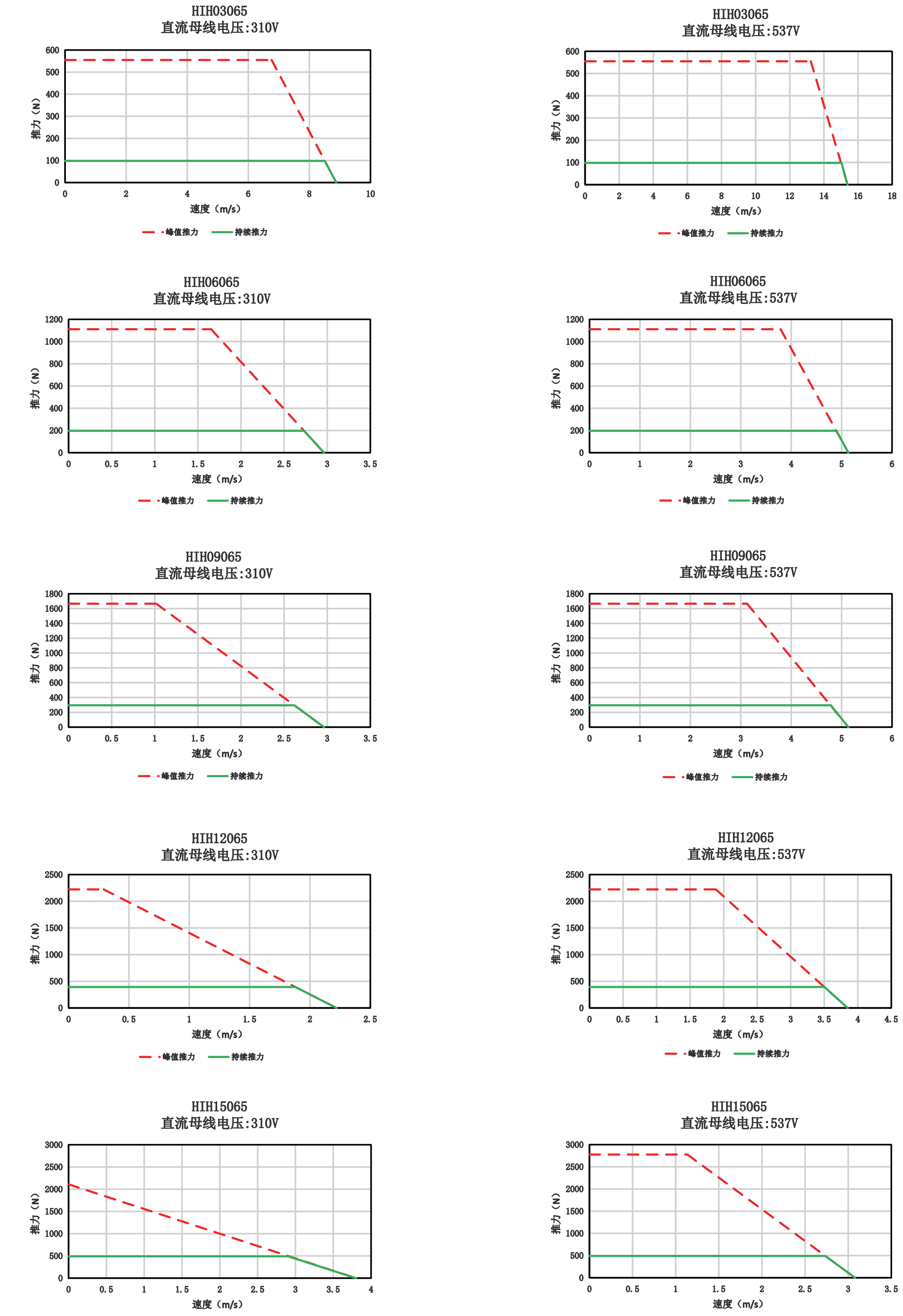






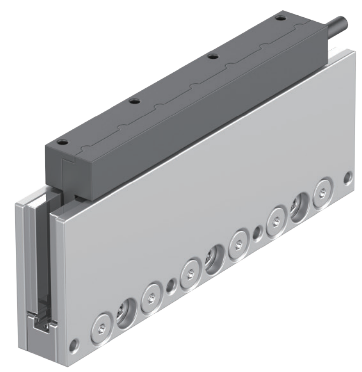
定子型号	H	N
MIH065-TL168-H	168	1
MIH065-TL252-H	252	2
MIH065-TL420-H	420	4

HIH系列速度-推力曲线



U型电机技术规格

HUL030系列性能参数



性能参数	符号	单位	HUL03030	HUL06030
峰值推力	Fp	N	42.5	85
持续推力	Fc	N	19.5	39.1
峰值电流	Ip	Arms	3.15	6.3
持续电流	Ic	Arms	1.45	2.9
电阻@25℃	Rm	OHms L-L	7.6	3.83
电感	L	mH L-L	1.7	0.9
反电动势常数	K_e	Vpeak/m/s L-L	11	11
推力常数	K_f	N/Arms	13.5	13.5
电机常数	Km	N/SQRT(W)	3.98	5.62
电气时间常数	Te	ms	0.22	0.24
磁极距N-N	2τ	mm	24	24
允许线圈最高温度	Tmax	℃	130	130
磁吸力	Fa	kN	0	0
电机线圈质量	Mc	kg	0.045	0.087
电机磁路质量	Mw	kg/m	3.05	3.05

TIP

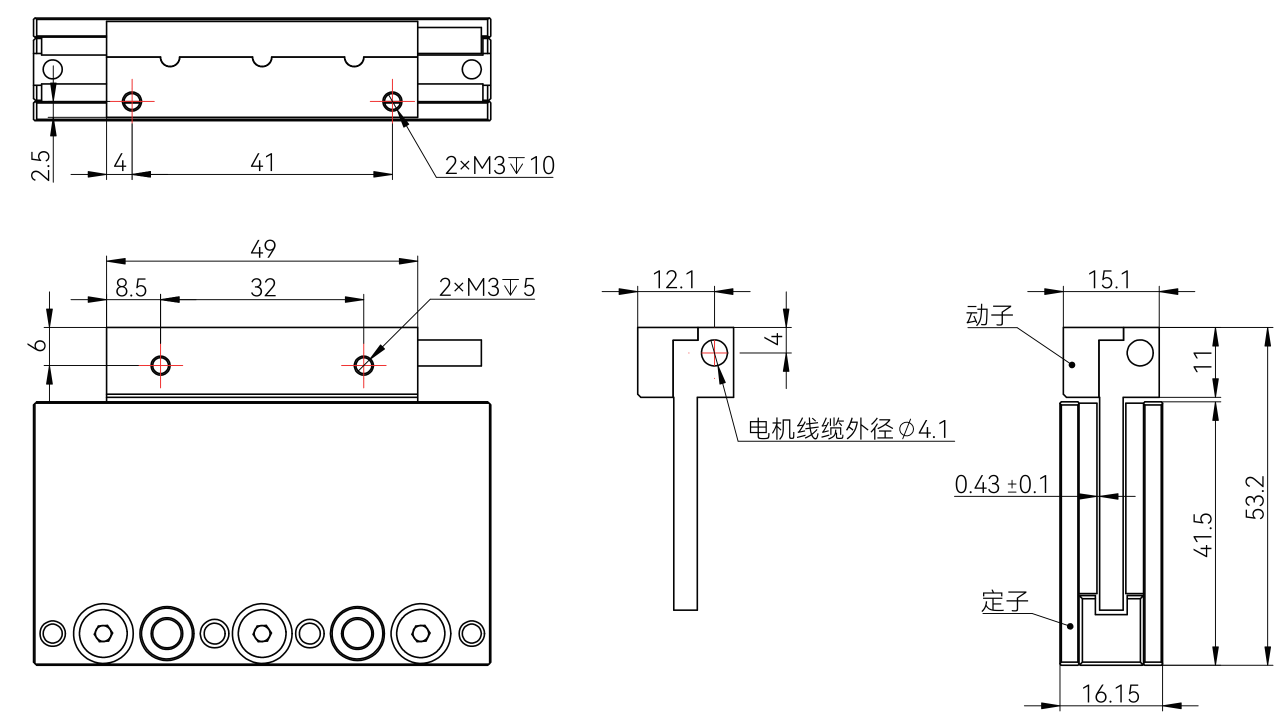
1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、持续推力的测试建立在线圈绕组温度保持在 100℃的基础上。

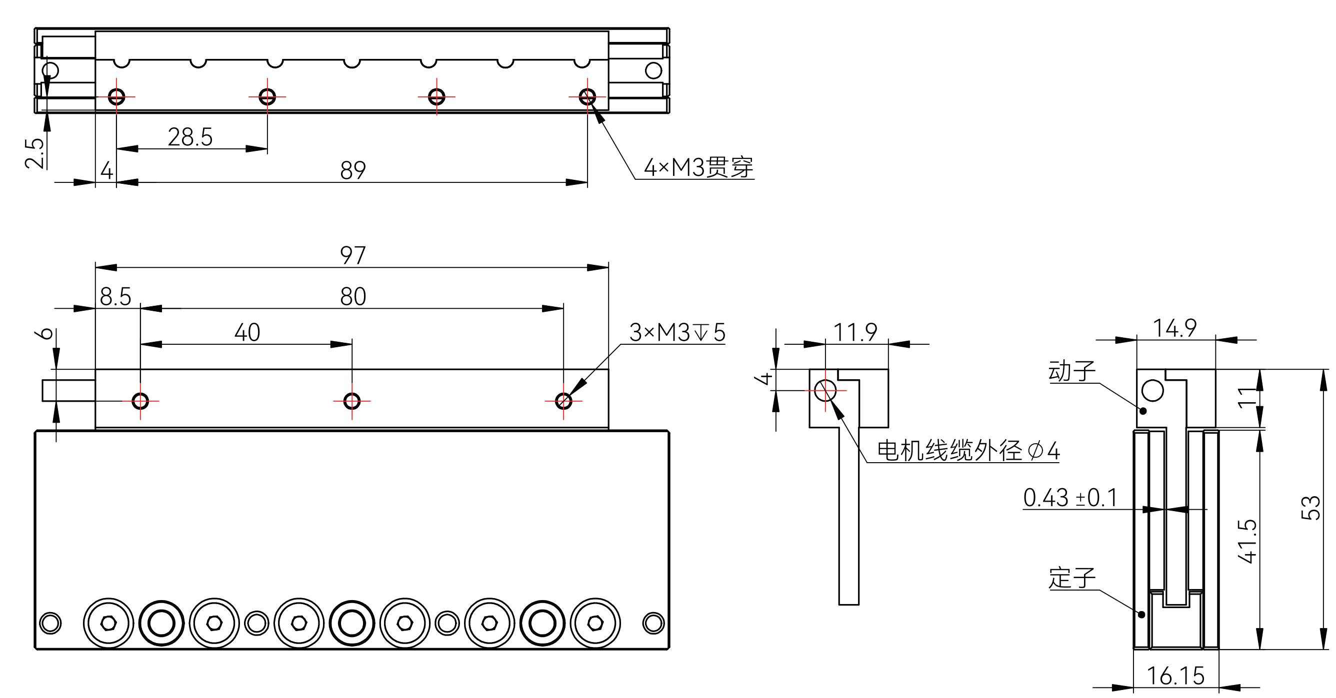
3、峰值电流及峰值推力一般持续时间 1S 以内。

4、电气时间常数是电机动态性能的重要指标。

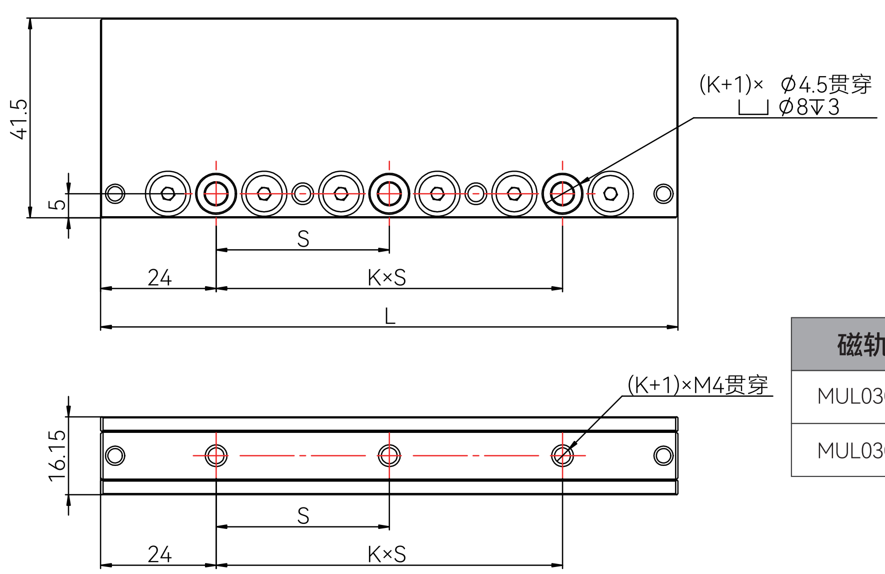
HUL03030动子尺寸图



HUL06030动子尺寸图

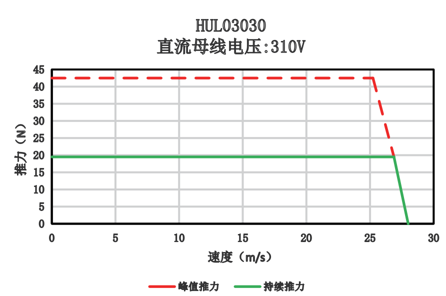


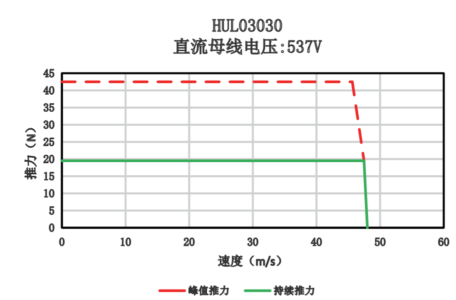
■ MUL030系列定子尺寸图

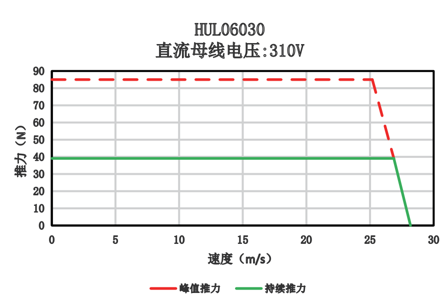


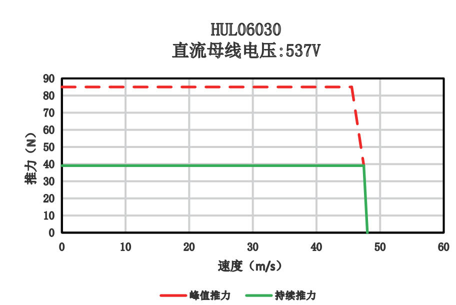
磁轨型号	K	S	L
MUL030-TL072	1	30	72
MUL030-TL120	2	36	120

■ HUL系列速度-推力曲线





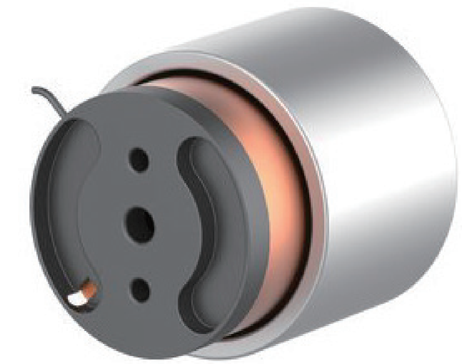




DDL电机
HUL030

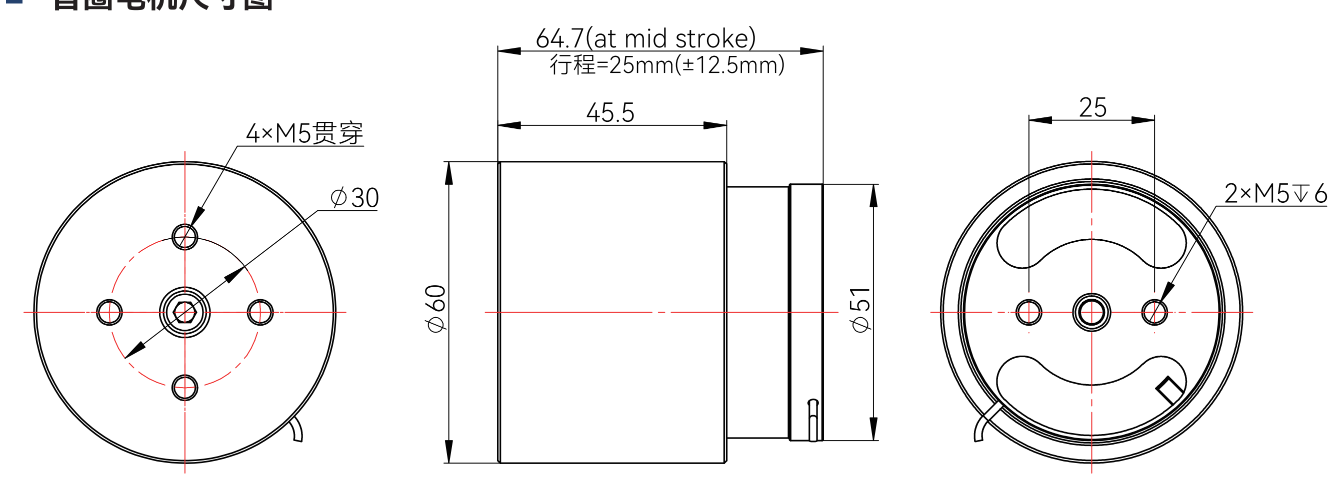
HVCM系列技术规格

■ 音圈电机性能参数



性能参数	符号	单位	HVCM60-25-35N
行程	S	mm	25
峰值推力	Fp	N	120.2
持续推力	Fc	N	35.8
峰值电流	Ip	A	8.5
持续电流	Ic	A	2.5
推力常数	Kf	N/A	14.32
电机常数	Km	N/SQRT(W)	7.78
反电动势常数	Ke	V/m/s	14.43
电阻@25℃	Rm	Ohms	3.4
电感	L	mH	7.2
允许线圈最高温度	Tmax	℃	150
电机线圈质量	Mc	kg	0.18
电机磁路质量	Mw	kg	0.7

■ 音圈电机尺寸图



DDL电机
HVCM60

DDL电机应用选型计算

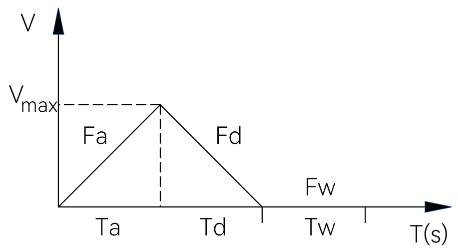
运动规划

通常我们可以根据电机运行的时间要求，通常是点对点的周期运动，给定运动行程和所需行程时间，便可以计算出所需加速度。
对于一般短行程来说，可以选择三角形规划，对于长行程来说，梯形规划会更有效率。

三角形规划

$$X=\frac{1}{2}(Ta+Td)\cdot V_{max}$$

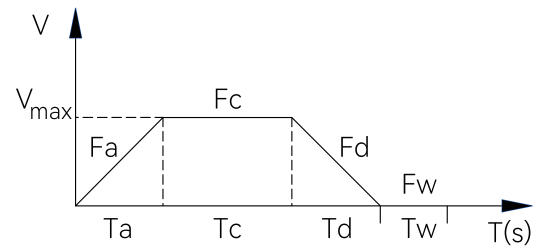
$$a_{max}=\frac{V_{max}}{T_a}$$



梯形规划

$$X=\frac{1}{2}(Ta+Td)\cdot V_{max}$$

$$a_{max}=\frac{V_{max}}{T_a}$$



峰值与持续推力计算

峰值推力由负载质量和最大加速度大小决定。
峰值推力=总质量×最大加速度+摩擦力+外部反向力（未知情况下可忽略不计）

$$F_{peak}=M\cdot a_{max}+\mu\cdot(M\cdot g+F_n)=F_i+F_f$$

F_i ——惯性力

F_f ——摩擦力反作用力

M ——负载质量

a_{max} ——最大加速度

F_n ——动、定子之间的法向吸力

μ ——摩擦系数

最大加速推力 $F_a=F_i+F_f$

恒速保持推力 $F_c=F_f$

最大减速推力 $F_d=F_i-F_f$

$$F_{rms}=\sqrt{\frac{F_a^2\times T_a+F_c^2\times T_c+F_d^2\times T_d+F_w^2\times T_w}{T_a+T_c+T_d+T_w}}$$

电机选型

F_{max}选型数据 $=F_{max}\times$ 安全系数

F_{rms}选型数据 $=F_{rms}\times$ 安全系数

由于外部反向力作用无法估计，计算的结果必须加入安全系数以便抵消外界应力，安全系数一般介于1.2～1.3之间。由于前期电机自身质量未知，所以总质量的计算并未加上电机本身的重量，在初步选型后需带入电机本身质量再计算验证。

举例

现有负载10kg，现需要在梯形模式下0.6s时间的内移动0.5m，停留时间为0.3s，摩擦系数为0.01。
优化行程可以采用最常用最优化持续推力的运动规划，即 $t_a=t_c=t_d=0.2s$

$$X=\frac{1}{2}\cdot T_a\cdot V_{max}+T_c\cdot V_{max}+\frac{1}{2}\cdot T_d\cdot V_{max}$$

$$V_{max}=1.25m/s$$

$$a_{max}=\frac{V_{max}}{T_a}=\frac{1.25}{0.2}=6.25m/s^2$$

$$F_{peak}=M\cdot a_{max}+\mu\cdot(M\cdot g+F_n)$$

$$=10\times6.25+0.01\times(10\times9.8+0)$$

$$=63.48N$$

最大加速推力 $F_a=F_i+F_f=62.5+0.98=63.48N$

恒速保持推力 $F_c=F_f=0.98N$

最大减速推力 $F_d=F_i-F_f=62.5-0.98=61.25N$

$$F_{rms}=\sqrt{\frac{F_a^2\times T_a+F_c^2\times T_c+F_d^2\times T_d+F_w^2\times T_w}{T_a+T_c+T_d+T_w}}=\sqrt{\frac{63.48^2\times0.2+0.98^2\times0.2+61.25^2\times0.2}{0.2+0.2+0.2+0.3}}$$

$$=41.67N$$

安全系数设为1.3

$F_{max}\times$ 安全系数 $=63.48\times1.3=82.52N$

$F_{rms}\times$ 安全系数 $=41.67\times1.3=54.17N$

根据峰值和持续推力选型，初步可以选择持续推力为62.6N，峰值推力为171.2N的HFM03057电机，选择电机后再考虑电机自重对推力的影响，此电机质量为0.65kg，法向吸力为0.3N。将数据带入上述方程式中，系统还需要一个额外的

$0.65\times6.25+0.01\times(0.65\times9.8+0.3)=4.13N$的推力。

F_{max}选型数据 $=F_{peak}\times$ 安全系数 $=(63.48+4.13)\times1.3=86.89N$

F_{rms}选型数据 $=F_{rms}\times$ 安全系数 $=45.76\times1.3=59.49N$

最后结果得出，HFM03057电机性能符合此例需求。

Motor

DDR电机

产品简介

DDR电机是一种高精度、高刚性、高扭矩的直驱电机，因其输出扭矩大，又称力矩电机。禾川HR系列DDR电机集成高分辨率编码器，具有响应速度快、定位准确、重复精度高等优点。DDR电机广泛应用于激光切割、检测、旋转台、工业机器人等行业。

产品优势

- 01 结构简单，负载可以和电机直接相连，无任何中间传动部件
- 02 大中空，大中心孔允许线缆、轴、激光等穿过
- 03 低温升，缩短了冷却时间，并缩短客户生产周期
- 04 高精度、高刚性，电机内置光学编码器，使系统具有更好的定位精度，同时电机搭载高刚性交叉滚柱轴承，使电机具有高承载能力
- 05 低轴向、低径向跳动

命名规则

■ DDR电机

HR - 112 - 65 - M - W2 - S05

电机系列代码

电机外径
40： 电机外径40mm
60： 电机外径60mm
80： 电机外径80mm
112： 电机外径112mm
120： 电机外径120mm
140： 电机外径140mm
170： 电机外径170mm
224： 电机外径224mm
263： 电机外径263mm
……

M：模拟量
A：数字量

电机线长
S05：0.5m
标准长度0.5m+航插

电机出线方式
空：侧面出线
W2: 底部出线

电机高度
65：65mm
……

■ DDR编码器转接线

RFC4 - A - M - GC - N01

线长RFC
4：4米
5：5米
7：7米

A：国产线
T：TKD
Y：易格斯

M：模拟量
A：数字量

GC：高创驱动器
HC：禾川驱动器

空：无特殊要求
N01：客户指定

■ DDR动力延长线

RDC4 - A - MR - N01

延长线RDC
4：4米
5：5米
7：7米

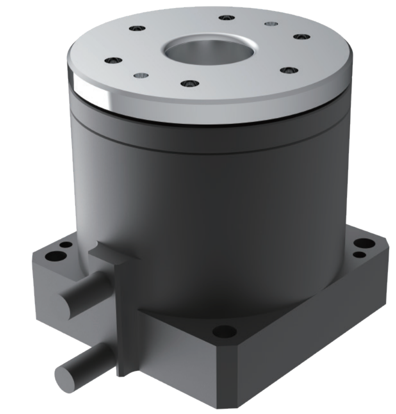
A：国产线
T：TKD
Y：易格斯

磁环
MR：带磁环
无：不带磁环

空：无特殊要求
N01：客户指定

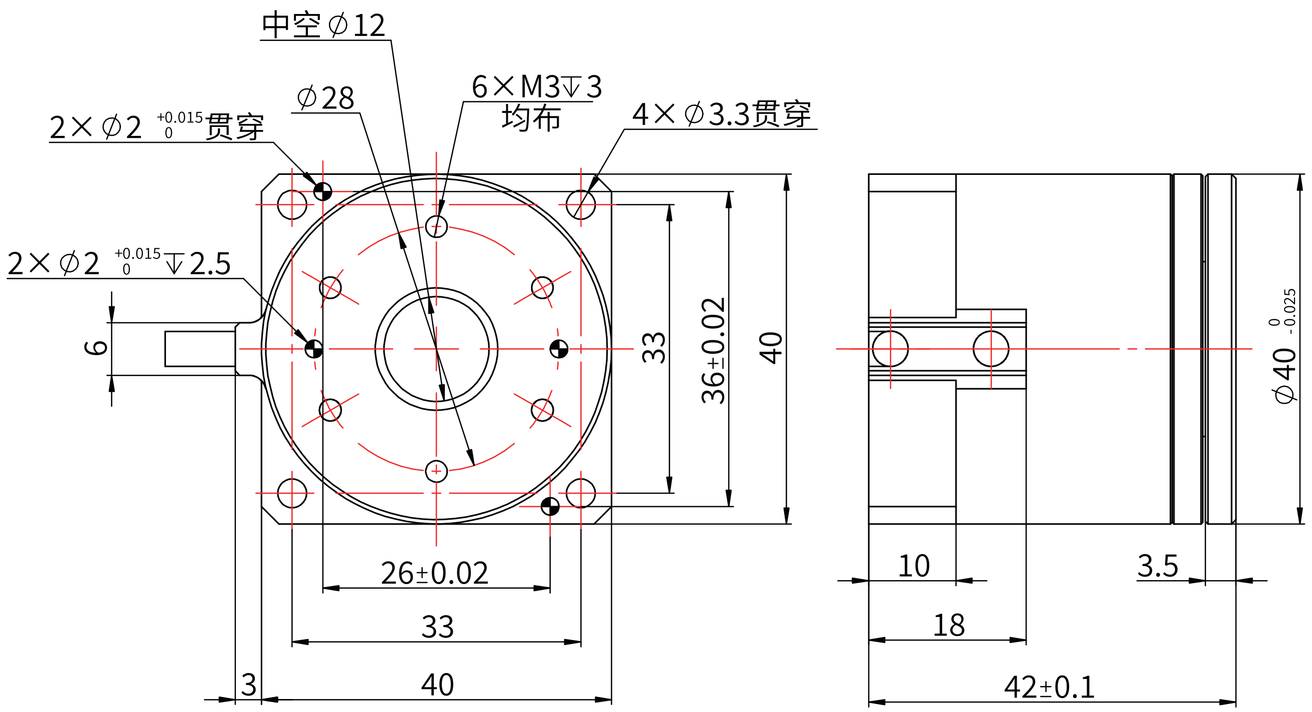
HR系列技术规格

■ HR-40-42电机性能参数



性能参数	单位	HR-40-42
连续转矩	N·m	0.22
连续电流	Arms	1.6
最大转矩	N·m	0.63
最大电流	Arms	4.5
转矩常数	Nm/Arms	0.14
电阻(ptp)@25℃	Ω	5.5
电感(ptp)	mH	1.5
极数	——	20
反电动势常数(ptp)	Vrms/rad/s	0.1
最大额定功耗	W	26.9
电机常数	Nm/SQRT(W)	0.1
转动惯量	Kg·m²	0.013
最高转速	rpm	500
定位精度	arc-sec	±30
重复精度	arc-sec	±2.5
分辨率	Bit(Biss-C)	23
最大轴向载荷	N	20
轴向偏摆	μm	20
径向偏摆	μm	20
电机重量	Kg	0.23

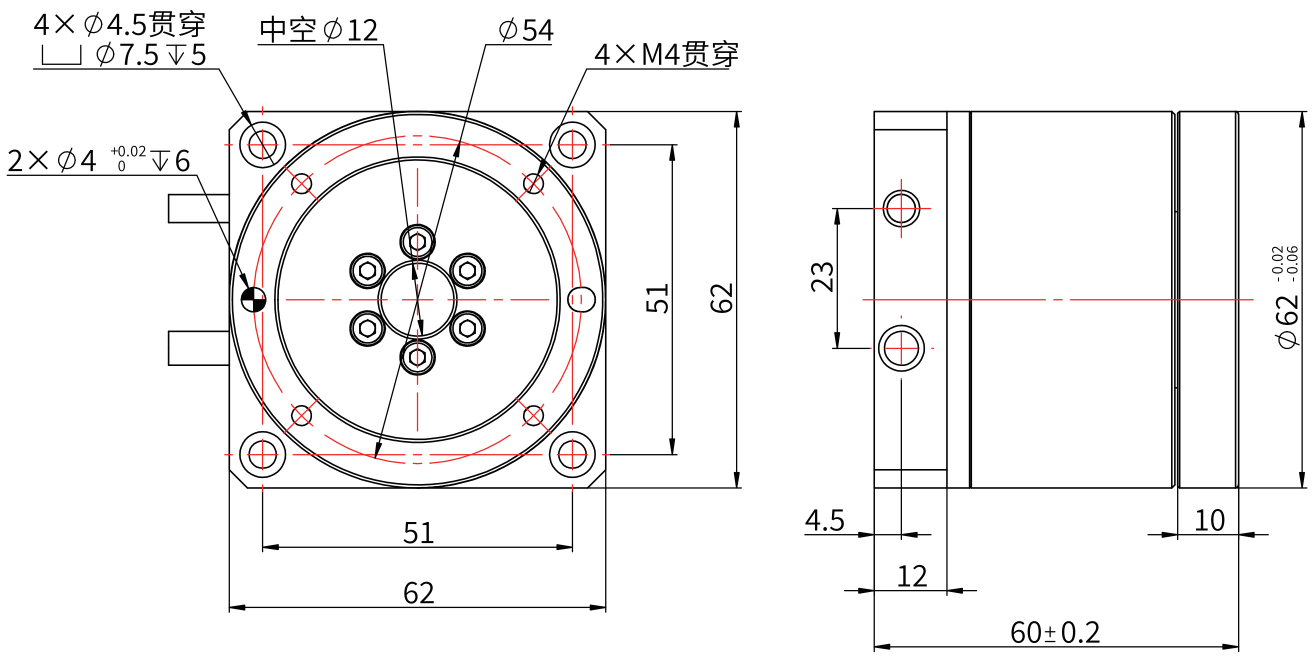
■ **HR-40-42电机尺寸图**



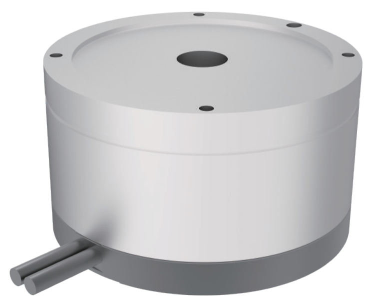
■ **HR-62-60电机性能参数**

性能参数		单位	HR-62-60
连续转矩		N·m	0.13
连续电流		Arms	2
最大转矩		N·m	0.42
最大电流		Arms	6
转矩常数		Nm/Arms	0.07
电阻(ptp)@25℃		Ω	2.8
电感(ptp)		mH	0.7
极数		——	8
反电动势常数(ptp)		Vrms/rad/s	6
最大功率		KVA	0.038
额定功率		KVA	0.012
最高转速		rpm	13
连续转速		rpm	10
旋转精度	分辨率	pulse/rev	640000
	码盘刻度线	Lines	2500
	定位精度	Arc sec	±25
	重复精度	Arc sec	±3
允许负载	转动惯量	Kg·cm²	0.216
	轴向载荷(正向)	N	50
	轴向载荷(反向)	N	40
	径向载荷	μm	0.3
电机重量		Kg	10

HR-62-60电机尺寸图

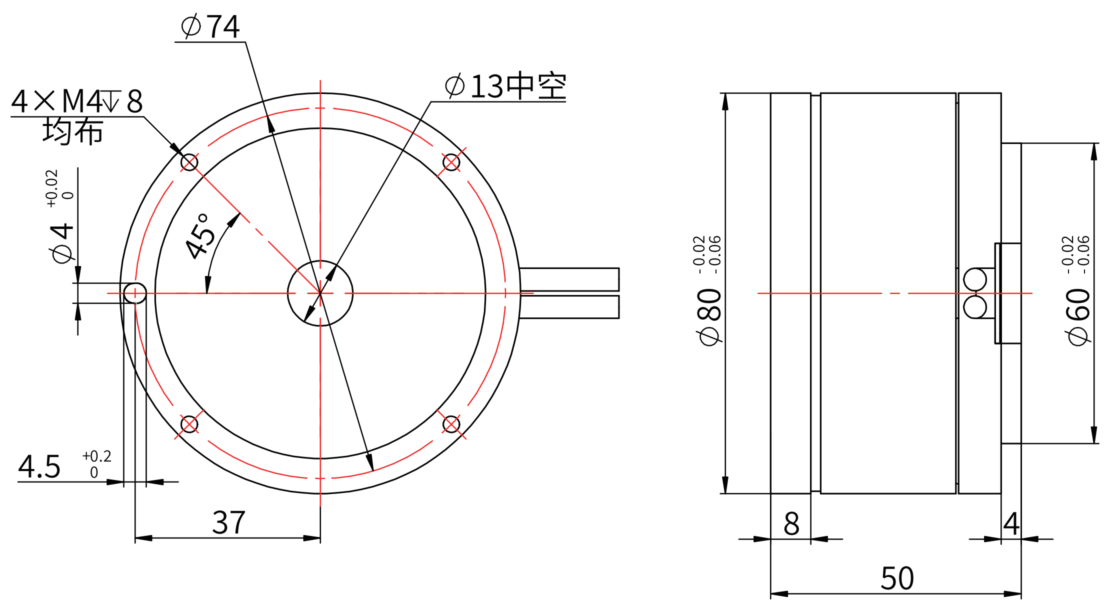


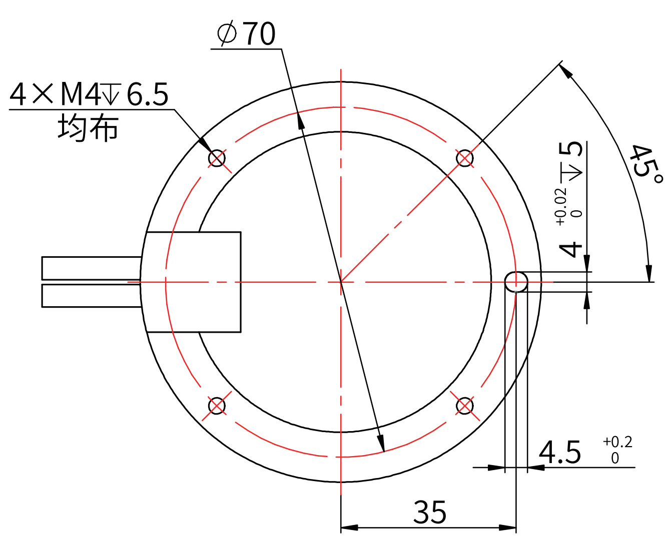
HR-80-50电机性能参数



性能参数	单位	HR-80-50
连续转矩	N·m	0.22
连续电流	Arms	1.6
最大转矩	N·m	0.63
最大电流	Arms	4.5
转矩常数	Nm/Arms	0.14
电阻(ptp)@25℃	Ω	5.5
电感(ptp)	mH	1.5
极数	——	20
反电动势常数(ptp)	Vrms/rad/s	0.1
转动惯量	Kg·m²	0.013
最高转速	rpm	500
定位精度	arc-sec	±30
重复精度	arc-sec	±2.5
分辨率	P/Rev	500000
最大轴向载荷	N	20
轴向偏摆	μm	20
径向偏摆	μm	20
电机重量	Kg	0.23

■ HR-80-50电机尺寸图



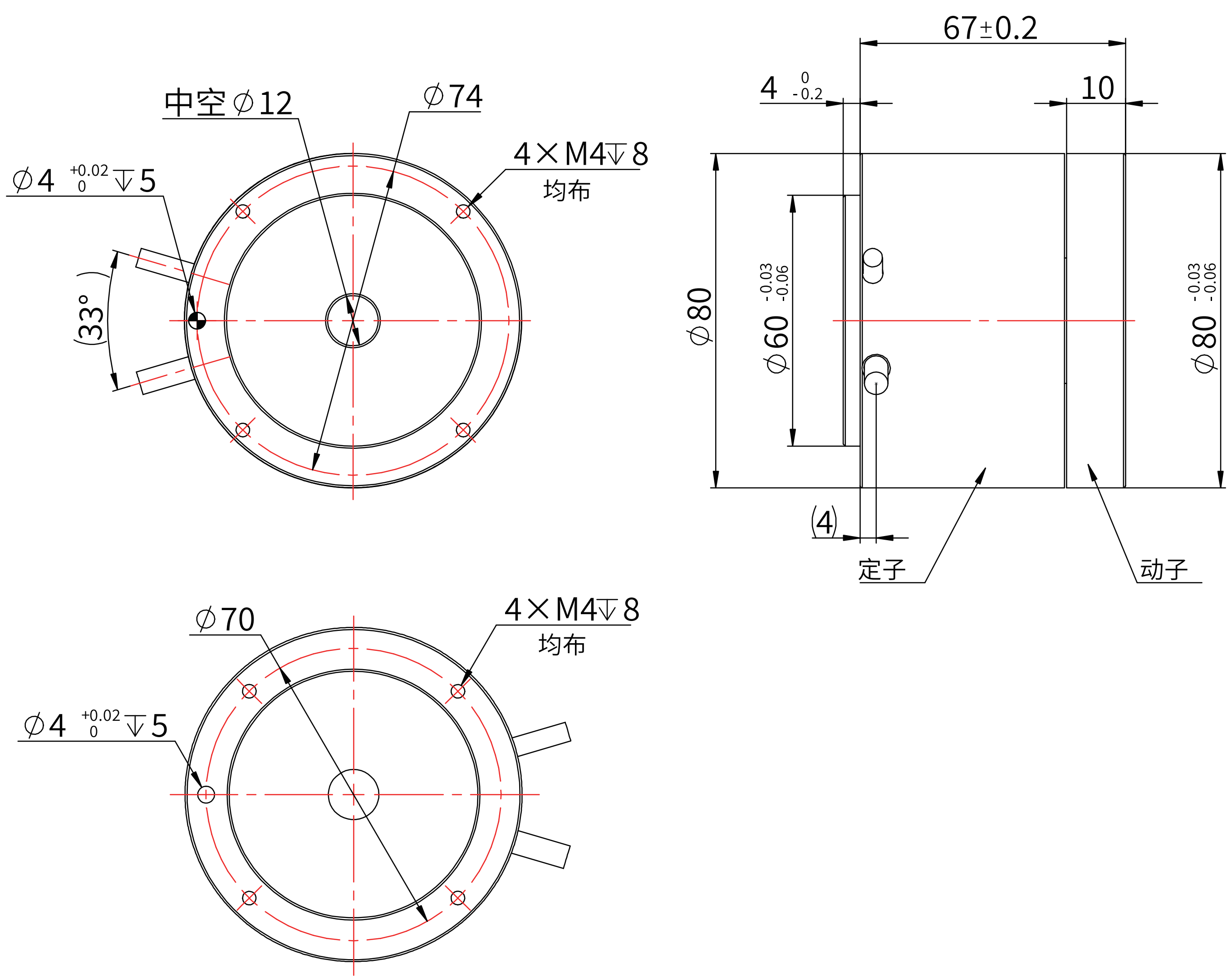


■ HR-80-67电机性能参数

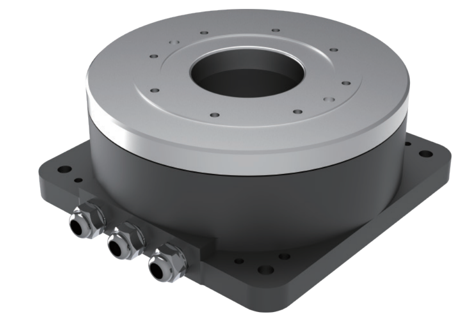
性能参数	单位	HR-80-67
连续转矩	N·m	1
连续电流	Arms	3.2
最大转矩	N·m	3
最大电流	Arms	9.6
转矩常数	Nm/Arms	0.31
电阻(ptp)@25℃	Ω	1.5
电感(ptp)	mH	1.8
极数	——	10
反电动势常数(ptp)	Vrms/rad/s	0.26
最大额定功耗	W	29.3
电机常数	Nm/SQRT(W)	0.21
转动惯量	Kg·m²	0.00022
最高转速	rpm	450
定位精度	arc-sec	±50
重复精度	arc-sec	±2.5
分辨率	sin/cos	5000
最大轴向载荷	N	50
轴向偏摆	μm	30
径向偏摆	μm	30

DDR电机
HR-40-42
HR-62-60
HR-80-50
HR-80-67
HR-120-50

■ HR-80-67电机尺寸图

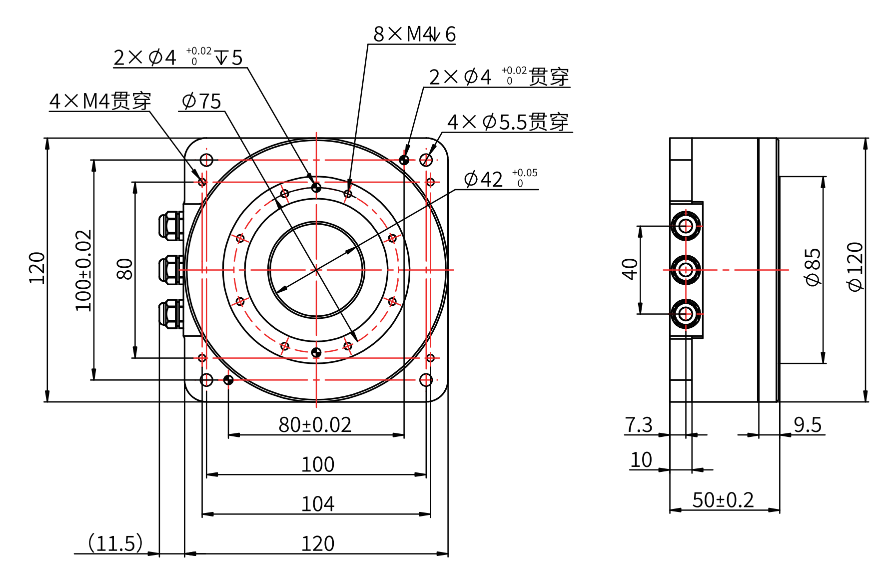


■ HR-120-50电机性能参数

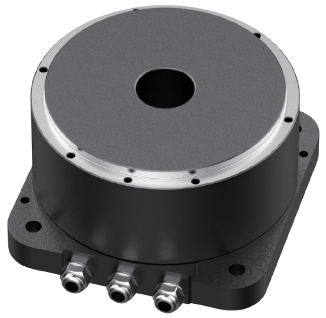


性能参数	单位	HR-120-50
连续转矩	N·m	3.5
连续电流	Arms	1.3
最大转矩	N·m	11.3
最大电流	Arms	4.2
转矩常数	Nm/Arms	2.7
电阻(ptp)@25℃	Ω	10.9
电感(ptp)	mH	8.4
极数	——	20
反电动势常数(ptp)	Vrms/rad/s	2.2
转动惯量	Kg·m²	0.0016
最高转速	rpm	350
定位精度	arc-sec	±20
重复精度	arc-sec	±1.5
分辨率	P/Rev	1174000
最大轴向载荷	N	500
最大径向载荷	μm	10
轴向偏摆	μm	5
电机重量	Kg	2.3

■ HR-120-50电机尺寸图



■ HR-112系列性能参数



性能参数	单位	HR-112-65
连续转矩	N·m	3
连续电流	Arms	2.5
最大转矩	N·m	9
最大电流	Arms	7.5
转矩常数	Nm/Arms	1.2
电阻(ptp)@25℃	Ω	2.2
电感(ptp)	mH	1.8
极数		28
反电动势常数(ptp)	Vrms/rad/s	1
最大额定功耗	W	26.3
电机常数	Nm/SQRT(W)	0.6
转动惯量	Kg·m²	0.0026
最高转速	rpm	350
定位精度	arc-sec	±20
重复精度	arc-sec	±1.5
分辨率	sin/cos	8192
最大轴向载荷	N	2500
最大径向载荷	N·m	20
轴向偏摆	μm	5
径向偏摆	μm	5
电机重量	Kg	3.2

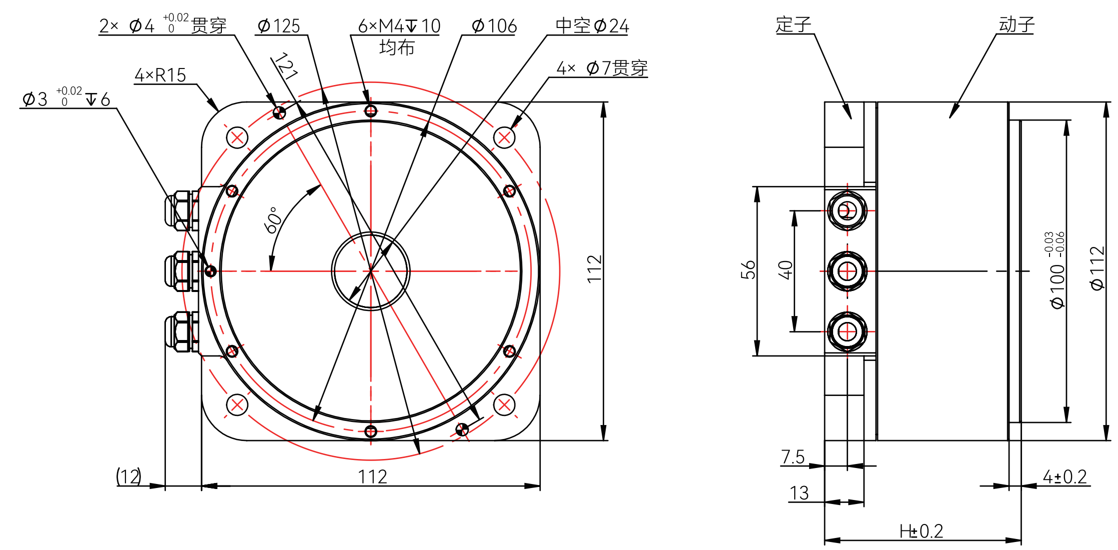
■ TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

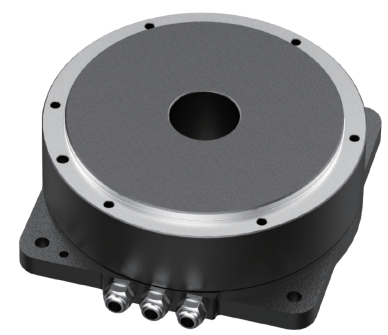
3、电机绕组 绝缘等级：F类，绝缘耐压：60秒@1500V，绝缘电阻：10MΩ以上（500V DC）。

■ HR-112系列尺寸图



电机型号	H
HR-112-65	65

HR-140系列性能参数



性能参数	单位	HR-140-50	HR-140-80
连续转矩	N·m	6	10.5
连续电流	Arms	2.5	2.5
最大转矩	N·m	16	28
最大电流	Arms	7	7
转矩常数	Nm/Arms	2.4	4.2
电阻(ptp)@25℃	Ω	3.7	5.9
电感(ptp)	mH	3.8	6
极数	——	28	28
反电动势常数(ptp)	Vrms/rad/s	2	3.4
最大额定功耗	W	44.2	70.4
电机常数	Nm/SQRT(W)	0.9	1.3
转动惯量	Kg·m²	0.0045	0.0076
最高转速	rpm	600	350
定位精度	arc-sec	±20	±20
重复精度	arc-sec	±1.5	±1.5
分辨率	sin/cos	8192	8192
最大轴向载荷	N	2500	2500
最大径向载荷	N·m	20	20
轴向偏摆	μm	5	5
径向偏摆	μm	5	5
电机重量	Kg	3.4	5.6

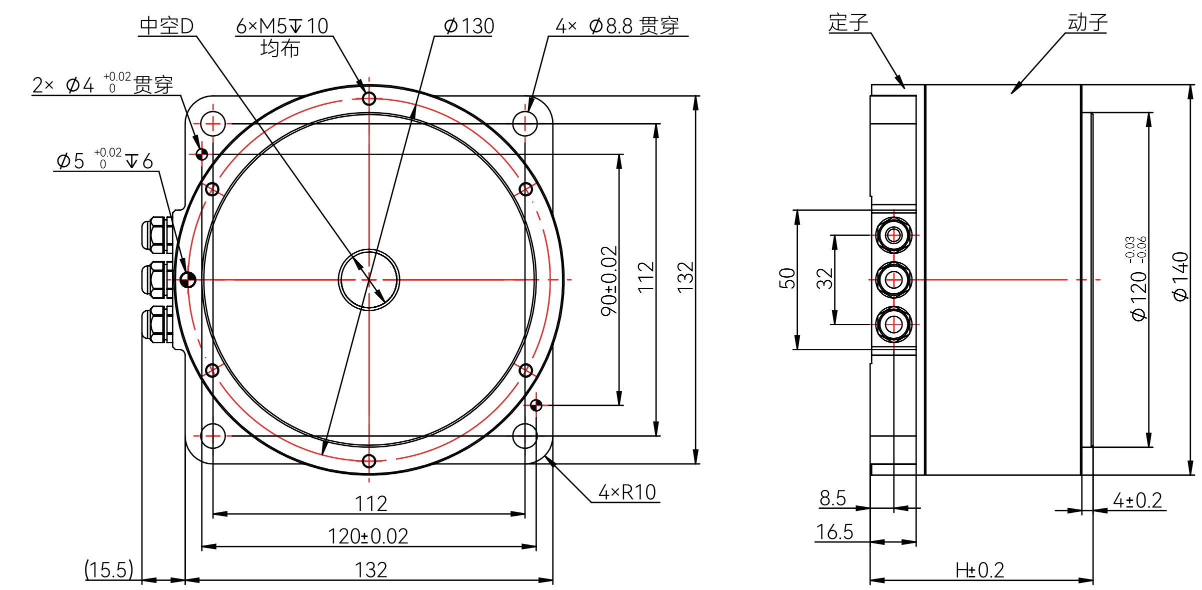
TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

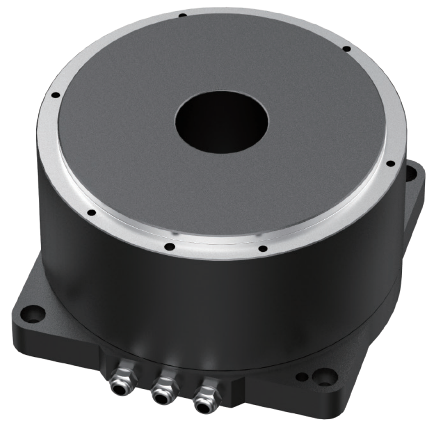
3、电机绕组 绝缘等级：F类，绝缘耐压：60秒@1500V，绝缘电阻：10MΩ以上（500V DC）。

HR-140系列尺寸图



电机型号	H	D
HR-140-50	50	30
HR-140-80	80	20

HR-170系列性能参数



性能参数	单位	HR-170-50	HR-170-95	HR-170-125
连续转矩	N·m	4.5	23.8	41.8
连续电流	Arms	1.4	2.5	2.5
最大转矩	N·m	14	71	125
最大电流	Arms	4.2	7.5	7.5
转矩常数	Nm/Arms	3.4	9.5	16.7
电阻(ptp)@25℃	Ω	6	9.4	14.4
电感(ptp)	mH	7.6	17.9	34.7
极数	——	30	30	30
反电动势常数(ptp)	Vrms/rad/s	2.8	7.8	13.6
最大额定功耗	W	22.5	112.2	171.9
电机常数	Nm/SQRT(W)	0.9	2.2	3.2
转动惯量	Kg·m²	0.0068	0.023	0.032
最高转速	rpm	450	190	150
定位精度	arc-sec	±20	±20	±20
重复精度	arc-sec	±1.5	±1.5	±1.5
分辨率	sin/cos	11740	11740	11740
最大轴向载荷	N	4000	15000	15000
最大径向载荷	N·m	40	150	150
轴向偏摆	μm	5	5	5
径向偏摆	μm	5	5	5
电机重量	Kg	3.9	10.1	13.9

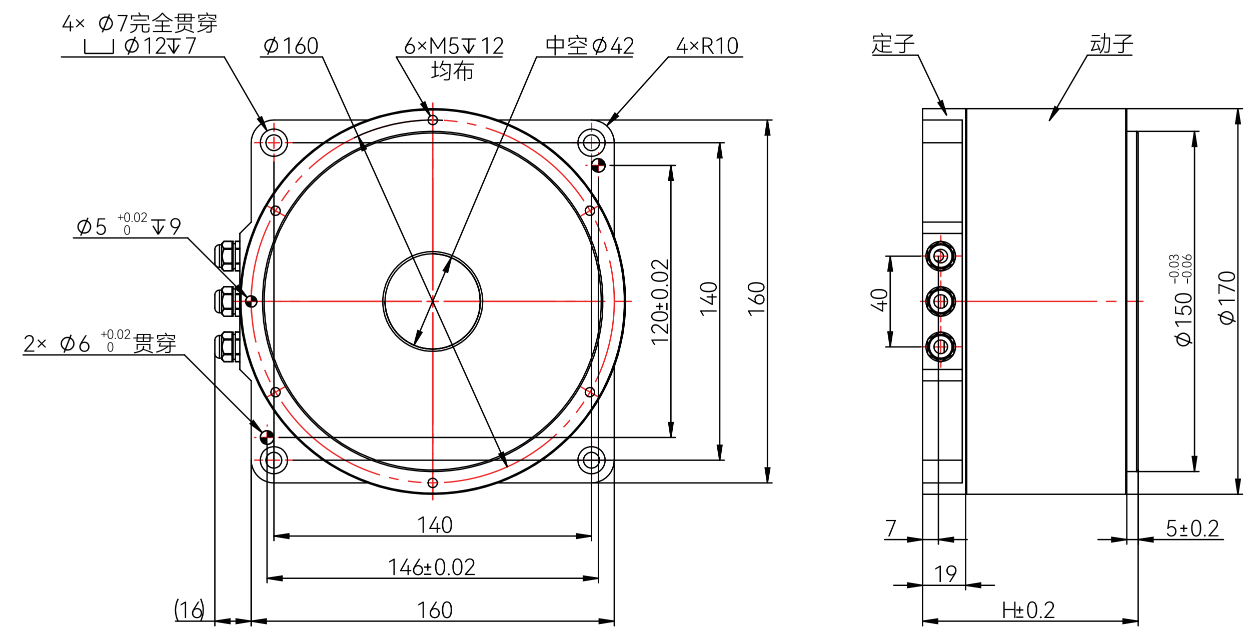
TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

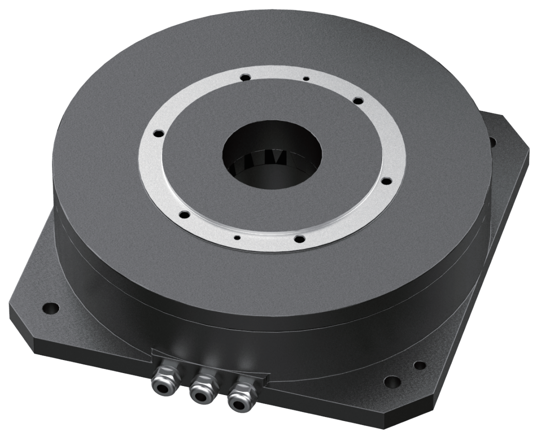
3、电机绕组 绝缘等级：F类，绝缘耐压：60秒@1500V，绝缘电阻：10MΩ以上（500V DC）。

HR-170系列尺寸图



电机型号	H
HR-170-50	50
HR-170-95	95
HR-170-125	125

HR-224系列性能参数



性能参数	单位	HR-224-42	HR-224-62
连续转矩	N·m	14.1	35
连续电流	Arms	2.2	2.2
最大转矩	N·m	42.2	105
最大电流	Arms	6.6	6.6
转矩常数	Nm/Arms	6.4	15.7
电阻(ptp)@25℃	Ω	9.1	13.8
电感(ptp)	mH	17.1	40
极数	——	40	40
反电动势常数(ptp)	Vrms/rad/s	5.2	12.8
最大额定功耗	W	84.1	127.5
电机常数	Nm/SQRT(W)	2.6	5.6
转动惯量	Kg·m²	0.012	0.03
最高转速	rpm	380	200
定位精度	arc-sec	±20	±20
重复精度	arc-sec	±1.5	±1.5
分辨率	sin/cos	11740	16384
最大轴向载荷	N	8000	10000
最大径向载荷	N·m	80	100
轴向偏摆	μm	5	5
径向偏摆	μm	5	5
电机重量	Kg	5.5	9.2

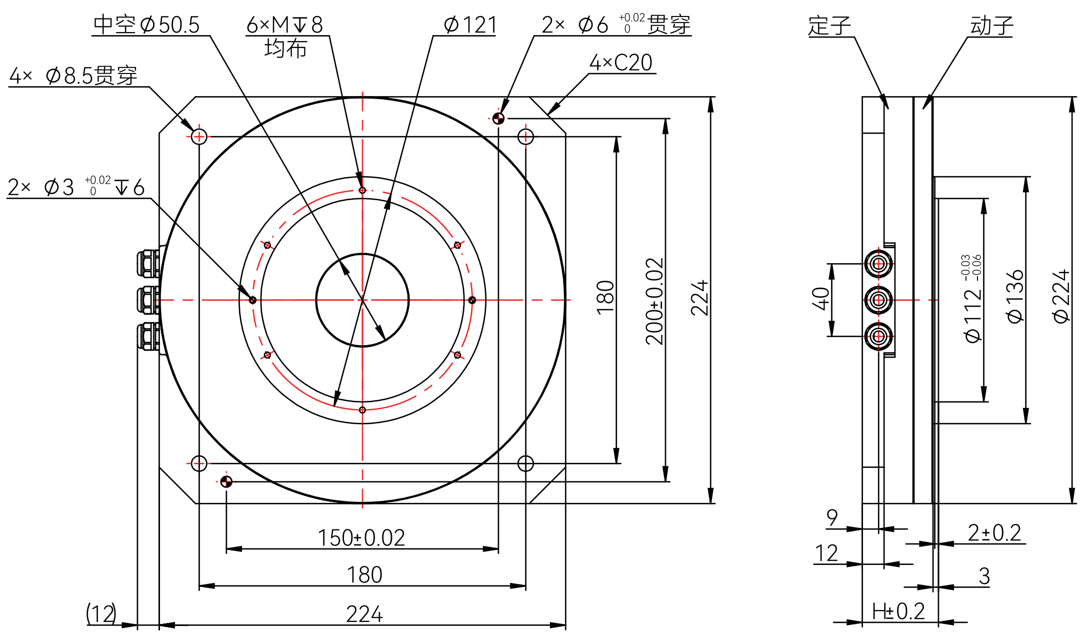
TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

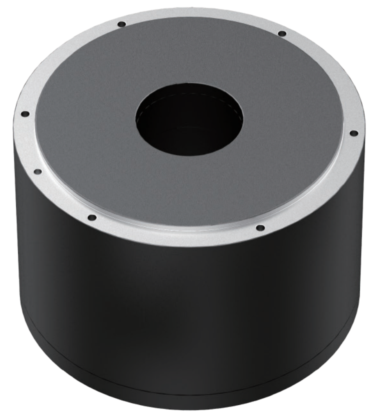
3、电机绕组 绝缘等级：F类，绝缘耐压：60秒@1500V，绝缘电阻：10MΩ以上（500V DC）。

HR-224系列尺寸图



电机型号	H	M
HR-224-42	42	4
HR-224-62	62	6

HR-263系列性能参数



性能参数	单位	HR-263-95-W2	HR-263-113-W2	HR-263-138-W2	HR-263-188-W2
连续转矩	N·m	45	95	150	250
连续电流	Arms	7.1	7.1	7.1	7.1
最大转矩	N·m	135	190	300	500
最大电流	Arms	21.3	14.2	14.2	14.2
转矩常数	Nm/Arms	6.3	13.4	21.9	35.2
电阻(ptp)@25℃	Ω	1.7	2.7	3.9	6.7
电感(ptp)	mH	5	8.3	13.4	22.8
极数	——	40	40	40	40
反电动势常数(ptp)	Vrms/rad/s	5.2	10.9	17.9	28.7
最大额定功耗	W	163.6	259.9	375.4	644.9
电机常数	Nm/SQRT(W)	7.9	3	7.9	7.9
转动惯量	Kg·m²	0.076	0.1	0.15	0.21
最高转速	rpm	200	150	120	100
定位精度	arc-sec	±20	±20	±20	±20
重复精度	arc-sec	±1.5	±1.5	±1.5	±1.5
分辨率	sin/cos	16384	16384	16384	16384
最大轴向载荷	N	40000	40000	40000	40000
最大径向载荷	N·m	400	400	400	400
轴向偏摆	μm	5	5	5	5
径向偏摆	μm	5	5	5	5
电机重量	Kg	18.5	24.4	35	47.5

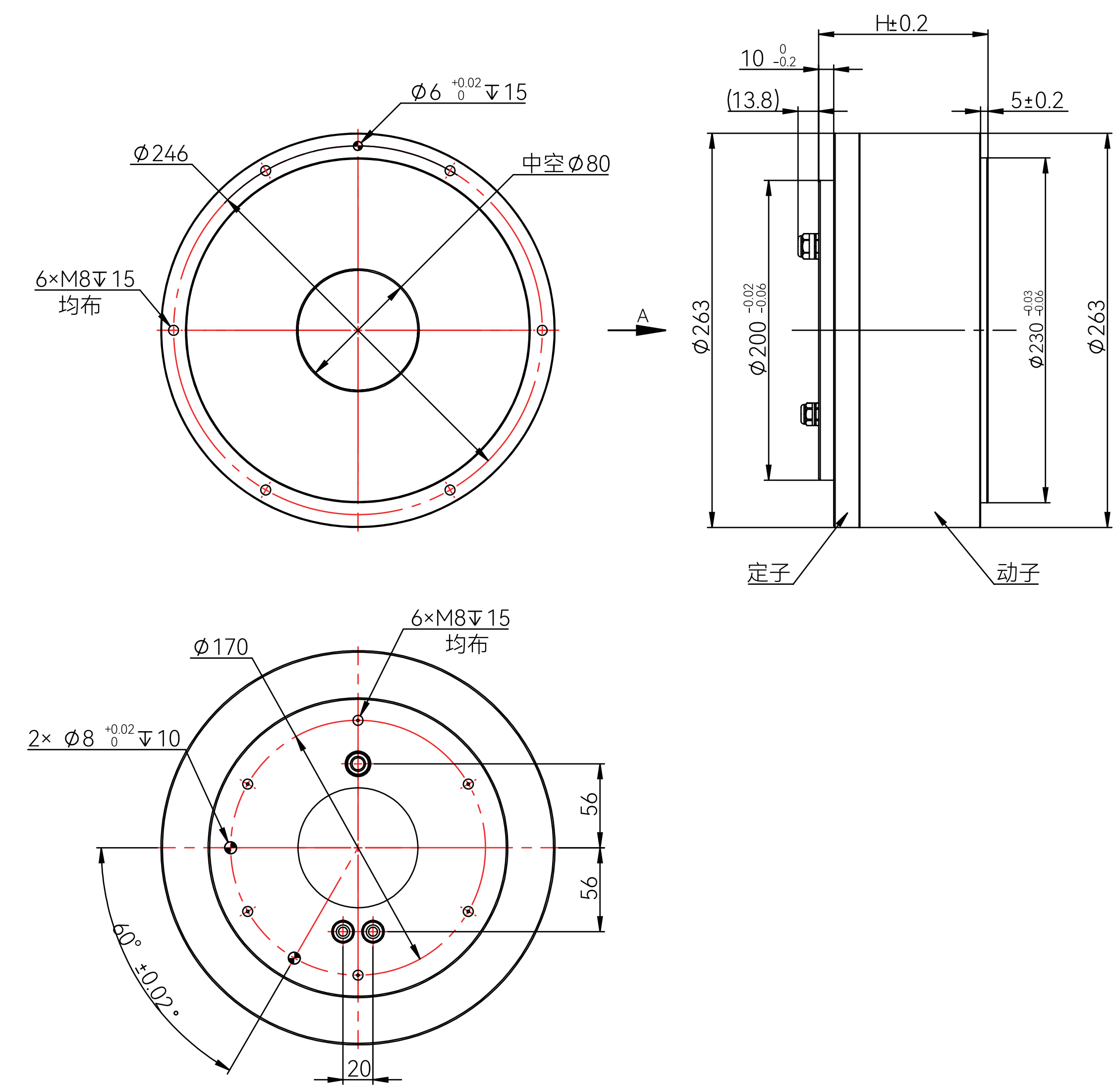
TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、峰值电流及峰值推力一般持续时间1S以内。

3、电机绕组 绝缘等级：F类，绝缘耐压：60秒@1500V，绝缘电阻：10MΩ以上（500V DC）。

HR-263系列尺寸图

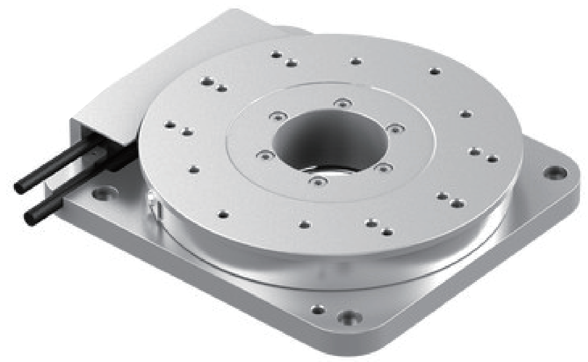


视图 A

电机型号	H
HR-263-95-W2	95
HR-263-113-W2	113
HR-263-138-W2	138
HR-263-188-W2	188

盘式电机技术规格

盘式电机性能参数



性能参数		单位	GLM120-25-S-D60-Q01-L-3M
额定电压		V	220
峰值扭矩		N·m	1.8
连续转矩		N·m	0.54
最大转速		rps	1
连续转速		rps	0.5
精度要求	光栅尺度线数	Lines	896717
	编码器分辨率	pulse/rev	3586868
	重复定位精度	arc-sec	±0.8
原点脉冲数		pulse/rev	1
转矩常数		Nm/A	0.3
反电动势常数		Vp/(krpm)	26
线电阻		Ω	4.47
线电感		mH	1.91
连续电流		Arms	1.8
峰值电流		Arms	5.4
极对数		-	8
转动惯量		Kg·cm²	11.07
有效动作角度		deg	60
重量		kg	1.28

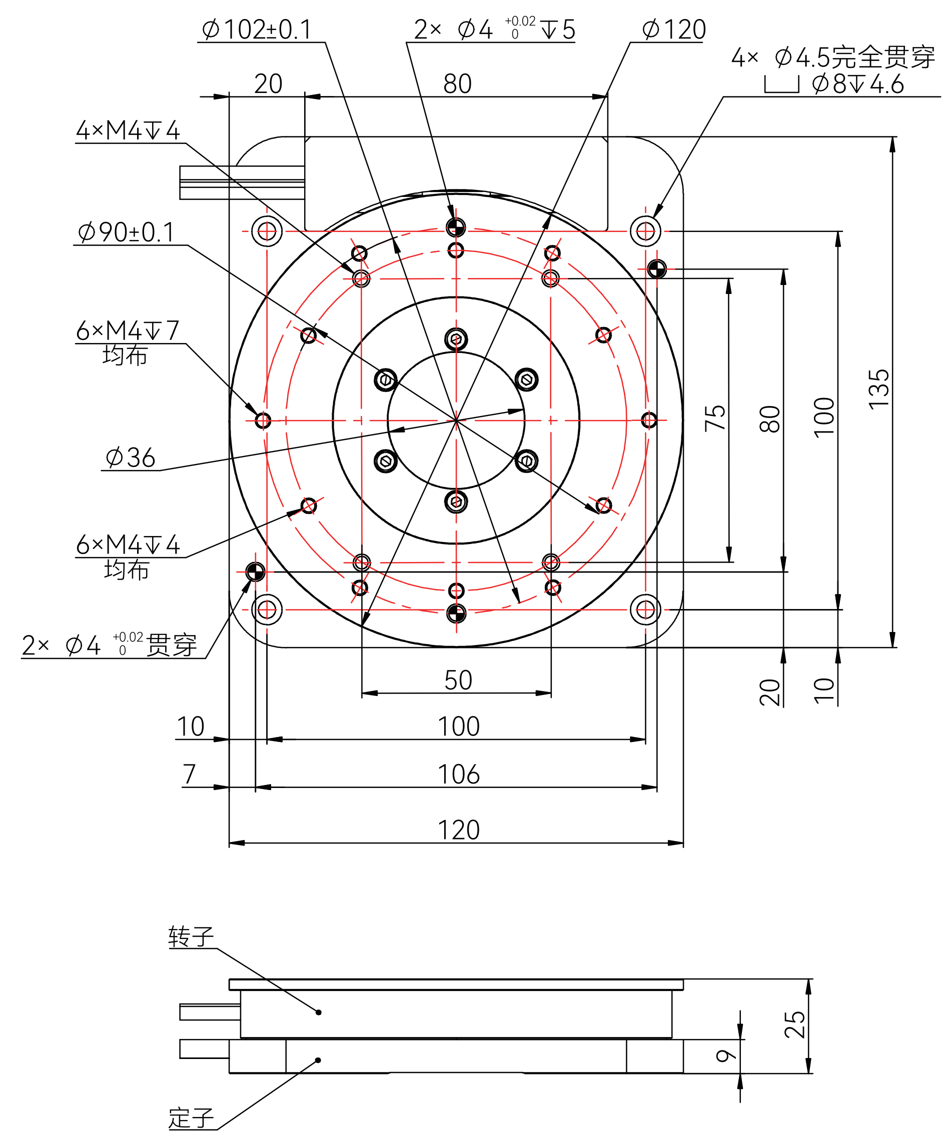
TIP

1、表中数值是在室温（25℃）测得。

2、峰值电流及峰值推力一般持续时间 1S 以内。

3、电机绕组 绝缘等级：F 类，绝缘耐压：60 秒@1500V，绝缘电阻：10MΩ以上（500V DC）。

盘式电机尺寸图

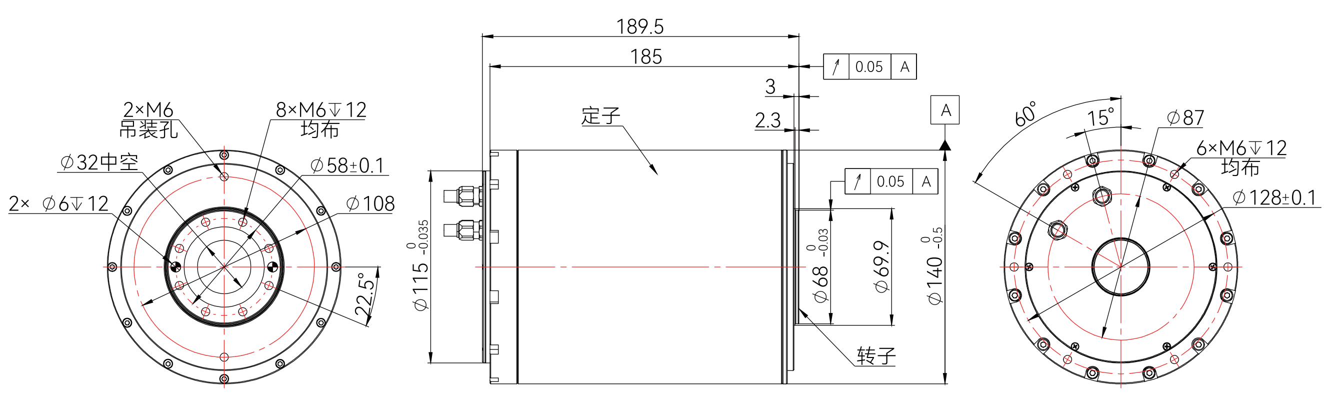


HR-140-189技术规格

HR-140-189电机性能参数

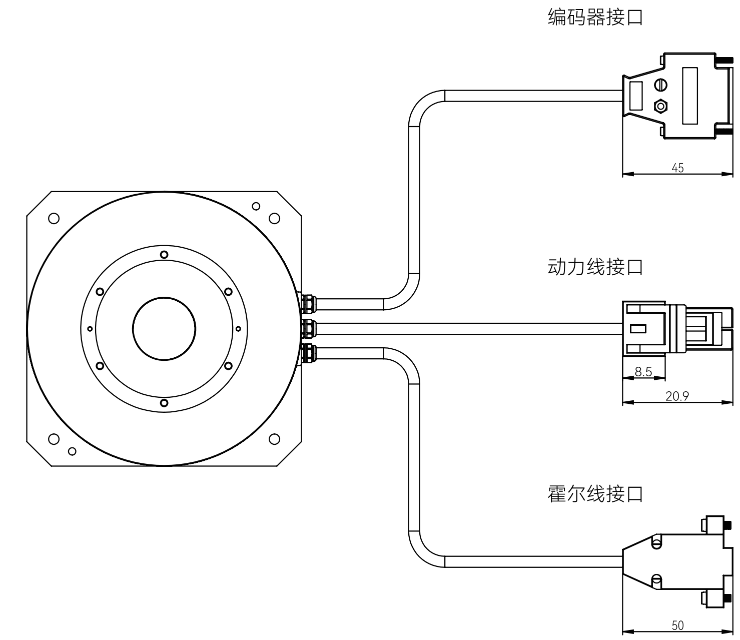
性能参数	单位	HR-140-189
峰值转矩	Nm	91.7
持续转矩	Nm	35.3
峰值电流	Arms	19.2
持续电流	Arms	6.85
转矩常数	Nm/Arms	5.15
电机常数	Nm/SQRT(W)	2.81
电阻(ptp)	OHms	2.25
电感(ptp)	mH	14.95
磁极数	——	22
反电动势常数(ptp)	Vp/krpm	450
转动惯量	kgm^2	0.0033
电机重量	kg	13
最高转速	rpm	330
定位精度	Arc sec	15(补偿后)
重复精度	Arc sec	1
分辨率	lines/rev	11740
线圈允许最高温度	℃	120
轴向偏摆	μm	50
径向偏摆	μm	50

HR-140-189电机尺寸图



HR系列接线定义

DDR模拟量接线定义

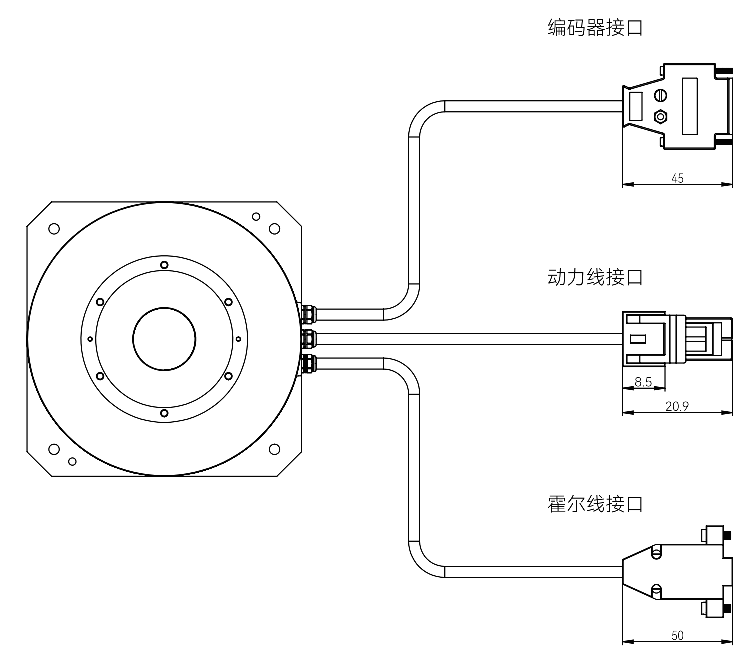


信号	线色	引脚
index+	紫	1
index-	灰	2
cos-	红	4
cos+	蓝	5
sin-	绿	7
sin+	黄	8
5V	棕	14
0V	白	15
屏蔽		外壳

信号	颜色	脚位
U	棕	1
V	白	2
W	绿	3
地	黄	4

信号	线色	脚位
5V	黄	1
0V	绿	2
霍尔U(A)	蓝	3
霍尔V(B)	棕	4
霍尔W(C)	灰	5
温控	白	6
温控	粉	7

DDR数字量接线定义



信号	线色	引脚
5V	黄	12
0V	绿	4
A+	棕	1
A-	橙	9
B+	蓝	2
B-	红	10
Z+	黑	3
Z-	紫	11
屏蔽		外壳

信号	颜色	脚位
U	棕	1
V	白	2
W	绿	3
地	黄	4

信号	线色	脚位
5V	黄	1
0V	绿	2
霍尔U(A)	蓝	3
霍尔V(B)	棕	4
霍尔W(C)	灰	5
温控	白	6
温控	粉	7

DDR电机应用选型计算

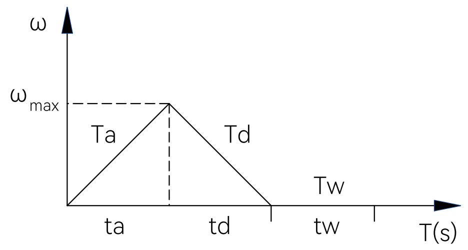
■ 运动规划

对于一般的运动控制，会有下面两种运动曲线方式：

三角形规划

$$\omega_{max} = 2 \times \frac{\theta}{t_a + t_d}$$

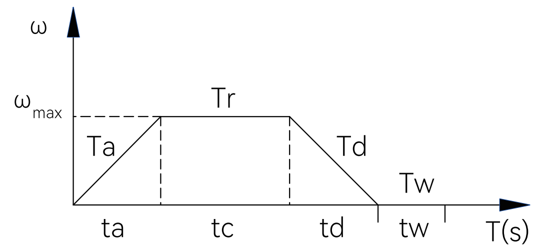
$$a_{max} = \frac{\omega_{max}}{t_a}$$



梯形规划

$$\theta = \frac{1}{2} \times \omega_{max}\, t + \omega_{max} \times t_r + \frac{1}{2} \times \omega_{max} \times t_d$$

$$a_{max} = \frac{\omega_{max}}{t_a}$$



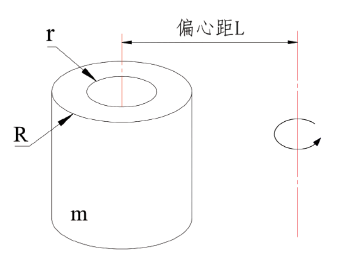
■ 负载惯量计算

对于旋转电机，T= JαT是负载选择需要的扭矩，单位是Nm；J是负载的转动惯量，单位Kg · m²；α是角加速度，单位为rad/S²(360°=2πrd)。

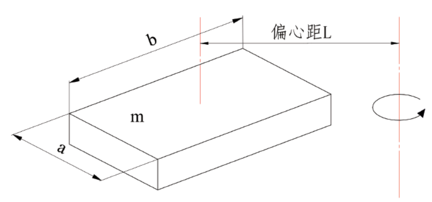
J总=J工作台+J工件，可以计算需要的峰值扭矩和RMS（均方根）扭矩。

转动惯量$J=\Sigma_{i=1}^{n}(\triangle m_i r_i^2)$，常用规则形状的转动惯量计算如下：

圆形负载：$J = m\left(\frac{R^2+r^2}{2} + L^2\right)$



矩形负载：$J = m\left(\frac{a^2+b^2}{12} + L^2\right)$



■ 峰值与持续转矩计算

$$T_{max} = J_{总} \times \alpha_{max} + T_f = T_i + T_f$$

最大加速转矩 $T_a = T_i + T_f$

恒定匀速转矩 $T_r = T_f$

最大减速转矩 $T_d = T_i - T_f$

其中T_i是惯性转矩，T_f是摩擦转矩。

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_a^2 \times t_a + T_c^2 \times t_c + T_d^2 \times t_d + T_w^2 \times t_w}{t_a + t_r + t_d + t_w}}$$

在计算最大转矩和连续时必须加上安全系数以应对其他应力，安全系数一般介于1.2 ~ 1.3。由于前期电机自身质量未知，所以总质量的计算并未加上电机本身的重量，在初步选型后需带入电机本身质量再计算验证。

■ 举例

负载工作台半径0.2m，无偏心，重量10kg，工作台平面水平安装。转盘上有4个长100mm×宽100mm呈90°间隔均布的治具，每个重量为1kg，每个治具重心位置离旋转中心距离均为200mm，输出轴摩擦转矩2Nm。要求旋转角度为90°，在0.6s内完成，停留时间1秒。已知，运行时间为0.6秒，选用梯形规划，假定 $t_a = t_c = t_d = 0.2s$

运行的角度 $\theta = 90° = \frac{90° \times \pi}{180°} = 1.571rad$

最大角速度 $\omega_{max} = \frac{\theta}{2 \times t_a} = \frac{1.571}{2 \times 0.2} = 3.9275rad/s$

最大加速度 $\alpha_{max} = \frac{\omega_{max}}{t_a} = \frac{1.571}{2 \times 0.2} = 3.9275rad/s$

负载惯量计算暂不考虑电机自身转动惯量；

$$J_{工作台} = m\left(\frac{R^2+r^2}{2} + S^2\right) = 10 \times \left(\frac{0.2^2+0^2}{2} + 0^2\right) = 0.2kgm^2$$

$$J_{治具} = m\left(\frac{a^2+b^2}{12} + S^2\right) = 1 \times \left(\frac{0.1^2+0.1^2}{12} + 0.2^2\right) = 0.0417kgm^2$$

$$J_{总} = J_{工作台} + J_{治具} = 0.2 + 4 \times 0.0417 = 0.3668kgm^2$$

$$T_{max} = J_{总} \times \alpha_{max} + T_f = T_i + T_f = 0.3668 \times 19.638 + 2 = 9.2Nm$$

最大加速转矩 $T_a = F_i + F_f = 7.2 + 2 = 9.2Nm$

恒定匀速转矩 $T_r = F_f = 2Nm$

最大减速转矩 $T_d = F_i - F_f = 7.2 - 2 = 5.2Nm$

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{9.2^2 \times 0.2 + 2^2 \times 0.2 + 5.2^2 \times 0.2}{0.2 + 0.2 + 0.2 + 1}} = 3.8Nm$$

安全系数设为1.3

F_{max} × 安全系数 = 9.2 × 1.3 = 11.96Nm

F_{rms} × 安全系数 = 3.8 × 1.3 = 4.94Nm

按最大和连续推力要求可以选择连续转矩为6Nm的HR-140-50电机，电机自身转动惯量为0.0045kgm²。因此实际转矩还需要增加一个0.0045×19.638=0.088Nm的额外转矩，带入得最终结果。即：

T_{max}选型数据 = F_{max} × 安全系数 = 9.29 × 1.3 = 12.08Nm

T_{rms} 选型数据 = F_{rms} × 安全系数 = 3.89 × 1.3 = 5Nm

综上计算，HR-140-50电机性能满足此例需求。

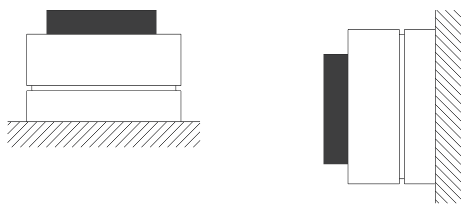
DD马达选型辅助表格

公司名称: ____________ **部门:** ____________ **填表日期:** ____________

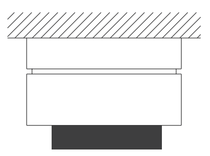
联系人: ____________ **联系方式:** ____________

安装方式

☐ 安装面向上　☐ 安装面垂直



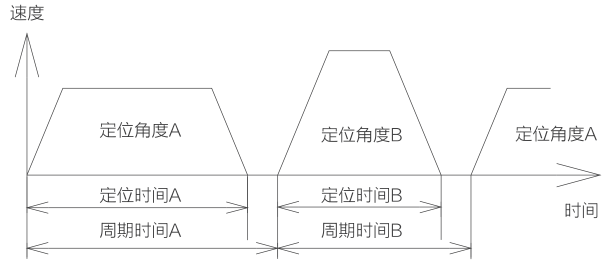
☐ 安装面向上



负载条件

转盘质量	Kg	
转盘外形尺寸	mm	
转盘偏心距	mm	
工位数量	Pcs	
单个工位重量	Kg	
工位安装半径	mm	
转动惯量	kgm^2	

动作描述



定位角度A:______(°)　定位角度B:______(°)

定位时间A:______(sec)　定位时间B:______(sec)

周期时间A:______(sec)　周期时间B:______(sec)

精度要求

定位精度

重复定位精度± ____________ 秒

绝对定位精度± ____________ 秒

旋转半径R上精度要求 ____________ mm

重复定位精度± ____________ μm

绝对定位精度± ____________ μm

电机安装面跳动精度要求

轴向跳动 ____________ μm

径向跳动 ____________ μm

其他要求说明

电机外形尺寸要求: 外径≤ mm 高度≤ mm

编码器类型: ☐增量 ☐绝对值

驱动器通讯方式: ☐位置脉冲 ☐EtherCAT总线

电机出线长度: ________ m

延长线长度: ________ m

是否带霍尔传感器: ☐是 ☐否

直线电机模组

Motor

直线电机模组优势

优势

01 无磨损 免维护
本产品采用无接触式的传动方式，可以最大限度的降低机械摩擦损耗，所以故障较少、免维修，工作安全可靠、寿命长

02 无限行程
原则上可以实现任意行程的设计
添加不同长度的多个定子
满足客户使用需求

03 速度适应性强
可以实现高速和低速运行

04 高刚性
直线模组的电机和负载之间是没有传递间隙的，柔度也是不存在的；带负载运动时，具有很高的动态刚性

05 高动态响应性能
直线模组还具备极高的加速度
大型电机通常可得到 2-5G的加速度，而小型电机通常可得到超过10G的加速度

命名规则

GLS 135 – 500 – M A T – 2 M12C – H – 3M – BP – A B

GLS ①　135 ②　500 ③　M ④　A ⑤　T ⑥　2 ⑦　M12C ⑧　H ⑨　3M ⑩　BP ⑪　A ⑫　B ⑬

① 系列编号
GLS/GLA

② 模组宽度
GLS　90 /120 /135/ 170/ 210

③ 有效行程
每隔50mm取一个行程
100mm~1500mm
其余行程可定制

④ 反馈类型
M:磁栅
G:光栅

⑤ 分辨率代号
A:1μm B:0.5μm
C:0.2μm D:0.1μm E:50nm

⑥ 零位光电代号
光电：T
光栅自带零位：S

⑦ 移动部数量
默认1：无
2：移动部数量为2......

⑧ 电机代号
M12B/M12C/M12D/
M18B/M18C/M18D......

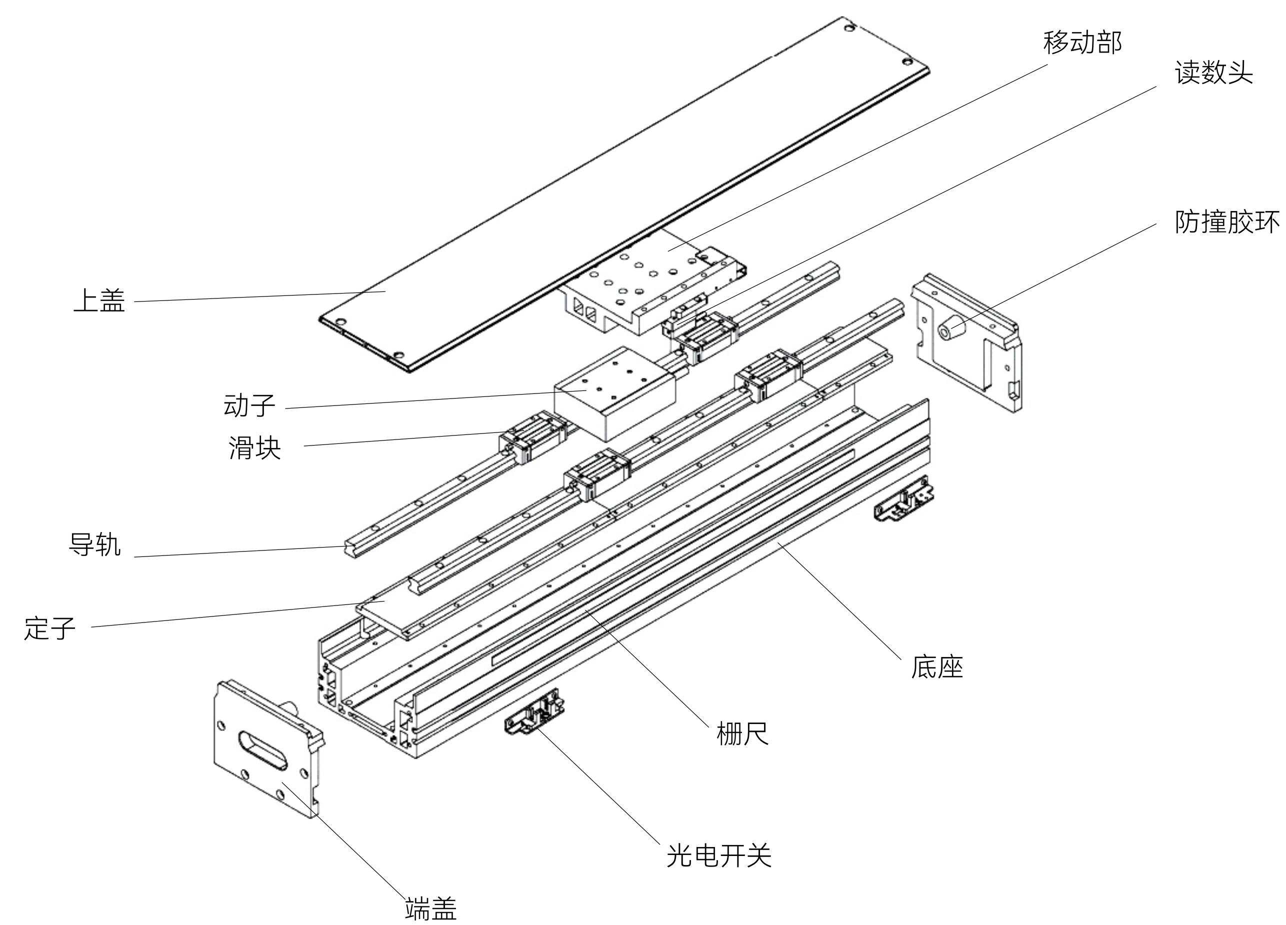
⑨ 霍尔传感器
H：带霍尔
无：无霍尔

⑩ 线缆长度
03M=0.3米
3M=3米

⑪ 插头
BP：带航插
无：飞线

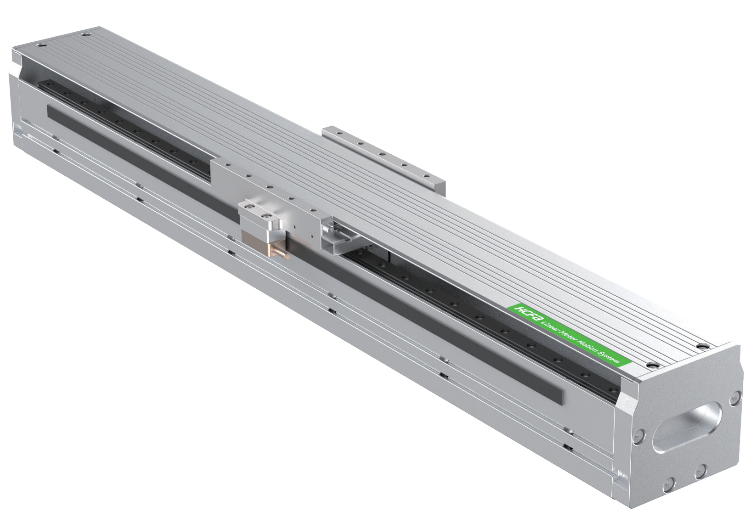
⑫ 是否定制
A：定制
无：标准

⑬ 颜色
无：本色阳极氧化
B：黑色阳极氧化



GLS系列技术规格

GLS90系列基本参数



- 半封闭式结构
- 行程：100-1500mm
- 最大速度：2m/s
- 持续推力范围：39.1-174.4N
- 峰值推力范围：107-423.7N
- 导轨规格：12#-2支

搭载电机型号*1		M3A	M6A	M12A
持续推力（N）		39.1	87	174.4
峰值推力（N）		107	212.5	423.7
持续电流（Arms）		3	3	6
峰值电流（Arms）		9	9	18
最大载荷*2（kg）	1000mm/s	4	10	23
	1500mm/s	3	9	20
	2000mm/s	2	7	17
移动部质量*3（kg）		1	1.5	2.8
电机类型		有铁芯	有铁芯	有铁芯
重复定位精度*4（μm）		磁编：±3；光编：±1		
编码器			分辨率（μm）	最大速度（m/s）
		磁栅	1	5
		RU2光栅	0.1	2
			0.5	4
			1	4
		MS15光栅	0.1	0.96
			0.5	1.92
			1	2.4
导轨		12#-2支		

1、电机型号为外部编码，需要具体参数请与禾川联系。

2、最大载荷为加速度1G，停顿0.5S，行程1000mm，水平放置时的理论值，仅供参考。实际受负载安装位置、运动规划以及电机调试等因素影响。

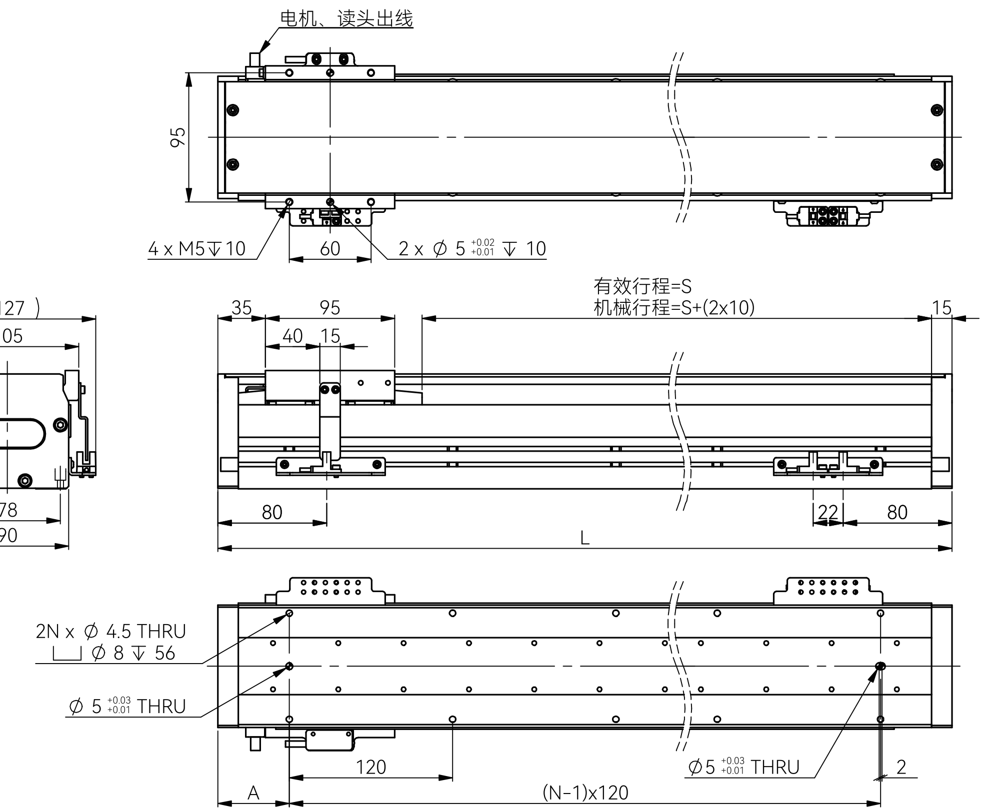
3、含电机、滑块、工作台、编码器等零件质量。

4、此数据基于RENISHAW激光干涉仪测得，安装大理石台面行程1000mm 。

5、如有特殊行程请与禾川联系。

M3A

(移动部长度95mm)



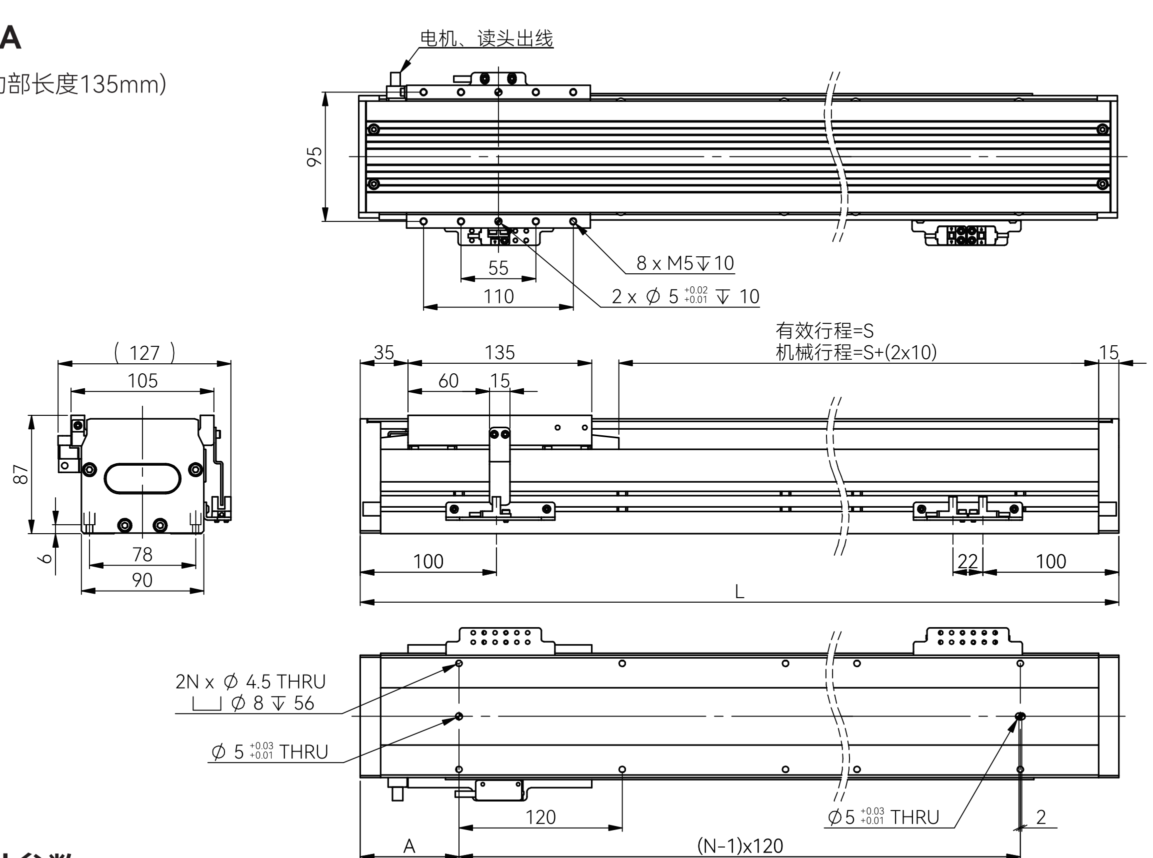
尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	285	2	82.5	5.4
150	335	3	47.5	5.9
200	385	3	72.5	6.4
250	435	4	37.5	6.8
300	485	4	62.5	7.3
350	535	5	27.5	7.8
400	585	5	52.5	8.2
450	635	5	77.5	8.7
500	685	6	42.5	9.1
550	735	6	67.5	9.6
600	785	7	32.5	10.1
650	835	7	57.5	10.5
700	885	7	82.5	11.0
750	935	8	47.5	11.5
800	985	8	72.5	11.9
850	1035	9	37.5	12.4
900	1085	9	62.5	12.9
950	1135	10	27.5	13.9
1000	1185	10	52.5	14.4
1050	1235	10	77.5	14.9
1100	1285	11	42.5	15.3
1150	1335	11	67.5	15.8
1200	1385	12	32.5	16.2
1250	1435	12	57.5	16.7
1300	1485	12	82.5	17.2
1350	1535	13	47.5	17.7
1400	1585	13	72.5	18.1
1450	1635	14	37.5	18.6
1500	1685	14	62.5	19.0

直线电机模组
GLS系列
GLS90
GLS120
GLS135
GLS170
GLS210

M6A

(移动部长度135mm)

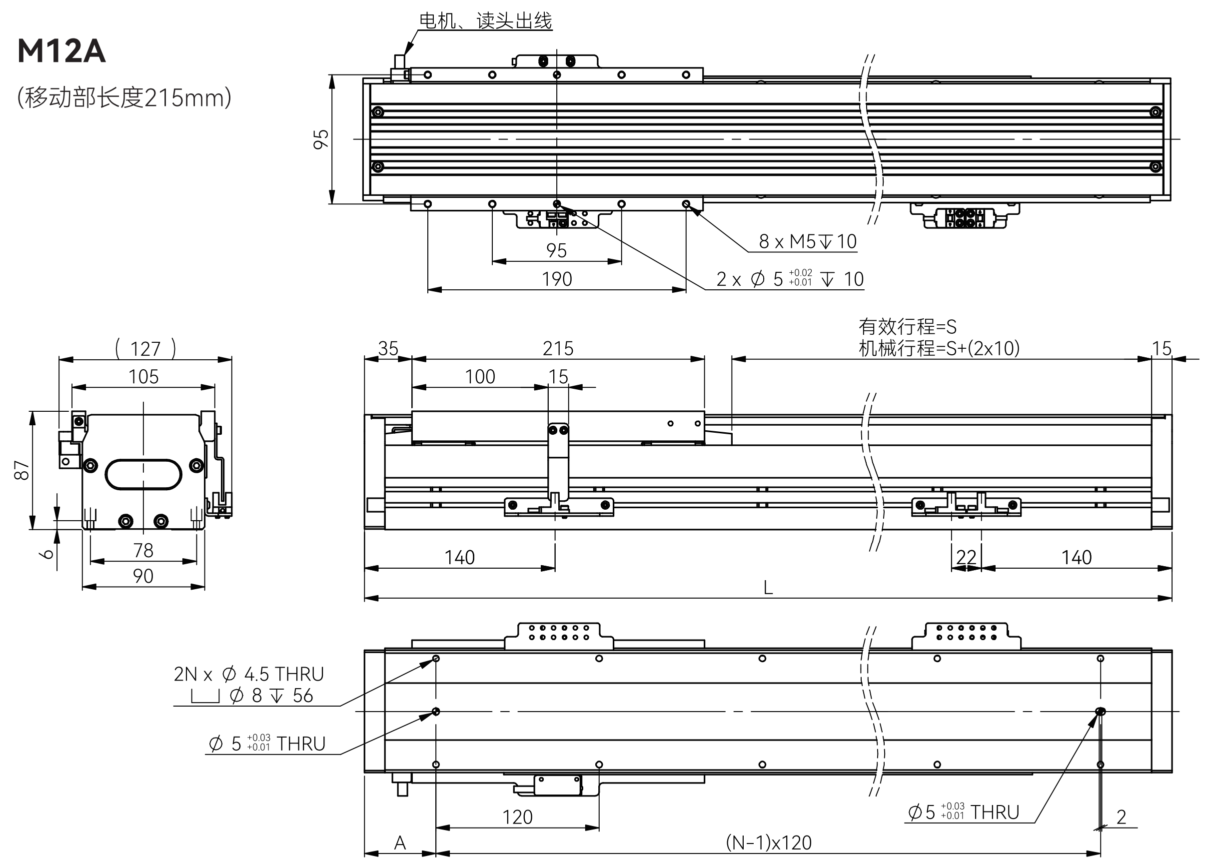


尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	325	3	42.5	6.3
150	375	3	67.5	6.8
200	425	4	32.5	7.3
250	475	4	57.5	7.7
300	525	4	82.5	8.2
350	575	5	47.5	8.6
400	625	5	72.5	9.1
450	675	6	37.5	9.6
500	725	6	62.5	10.0
550	775	7	27.5	10.5
600	825	7	52.5	11.0
650	875	7	77.5	11.4
700	925	8	42.5	11.9
750	975	8	67.5	12.3
800	1025	9	32.5	12.8
850	1075	9	57.5	13.3
900	1125	9	82.5	14.2
950	1175	10	47.5	14.7
1000	1225	10	72.5	15.2
1050	1275	11	37.5	15.6
1100	1325	11	62.5	16.1
1150	1375	12	27.5	16.7
1200	1425	12	52.5	17.1
1250	1475	12	77.5	17.6
1300	1525	13	42.5	18.1
1350	1575	13	67.5	18.5
1400	1625	14	32.5	19.0
1450	1675	14	57.5	19.4
1500	1725	14	82.5	19.9

M12A

(移动部长度215mm)



尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	405	3	82.5	8.2
150	455	4	47.5	8.7
200	505	4	72.5	9.1
250	555	5	37.5	9.6
300	605	5	62.5	10.1
350	655	6	27.5	10.6
400	705	6	52.5	11.1
450	755	6	77.5	11.6
500	805	7	42.5	12.0
550	855	7	67.5	12.5
600	905	8	32.5	12.9
650	955	8	57.5	13.4
700	1005	8	82.5	13.9
750	1055	9	47.5	14.3
800	1105	9	72.5	15.3
850	1155	10	37.5	15.8
900	1205	10	62.5	16.2
950	1255	11	27.5	16.7
1000	1305	11	52.5	17.1
1050	1355	11	77.5	17.6
1100	1405	12	42.5	18.1
1150	1455	12	67.5	18.5
1200	1505	13	32.5	19.0
1250	1555	13	57.5	19.5
1300	1605	13	82.5	19.9
1350	1655	14	47.5	20.4
1400	1705	14	72.5	20.9
1450	1755	15	37.5	21.3
1500	1805	15	62.5	21.8

GLS120系列基本参数

- 半封闭式结构
- 行程：100-1500mm
- 最大速度：5m/s
- 持续推力范围：139.1-401.9N
- 峰值推力范围：339.7-990.7N
- 导轨规格：15#-2支

搭载电机型号*1		M6B	M12B	M18B
持续推力（N）		139.1	279	401.9
峰值推力（N）		339.7	677.9	990.7
持续电流（Arms）		3	6	6
峰值电流（Arms）		9	18	18
最大载荷*2（kg）	1000mm/s	20	38	57
	1500mm/s	15	34	48
	2000mm/s	12	27	38
移动部质量*3（kg）		2.4	4	5.5
电机类型		有铁芯	有铁芯	有铁芯
重复定位精度*4（μm）		磁编：±3；光编：±1		
编码器			分辨率（μm）	最大速度（m/s）
		磁栅	1	5
		RU2光栅	0.1	2
			0.5	4
			1	4
		MS15光栅	0.1	0.96
			0.5	1.92
			1	2.4
导轨		15#-2支		

1、电机型号为外部编码，需要具体参数请与禾川联系。

2、最大载荷为加速度1G，停顿0.5S，行程1000mm，水平放置时的理论值，仅供参考。实际受负载安装位置、运动规划以及电机调试等因素影响。

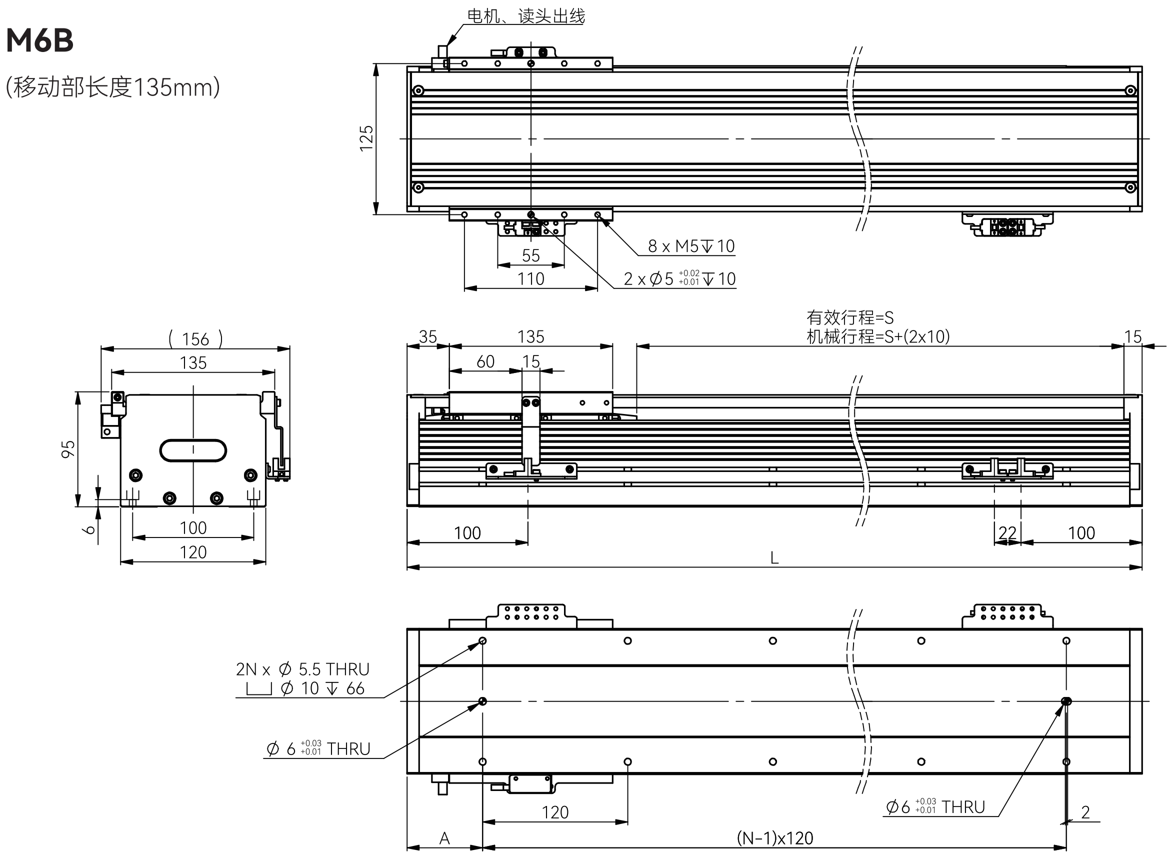
3、含电机、滑块、工作台、编码器等零件质量。

4、此数据基于RENISHAW激光干涉仪测得，安装大理石台面行程1000mm 。

5、如有特殊行程请与禾川联系。

M6B

(移动部长度135mm)

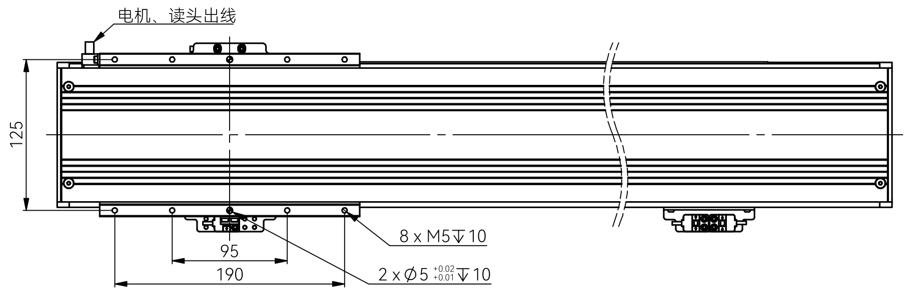


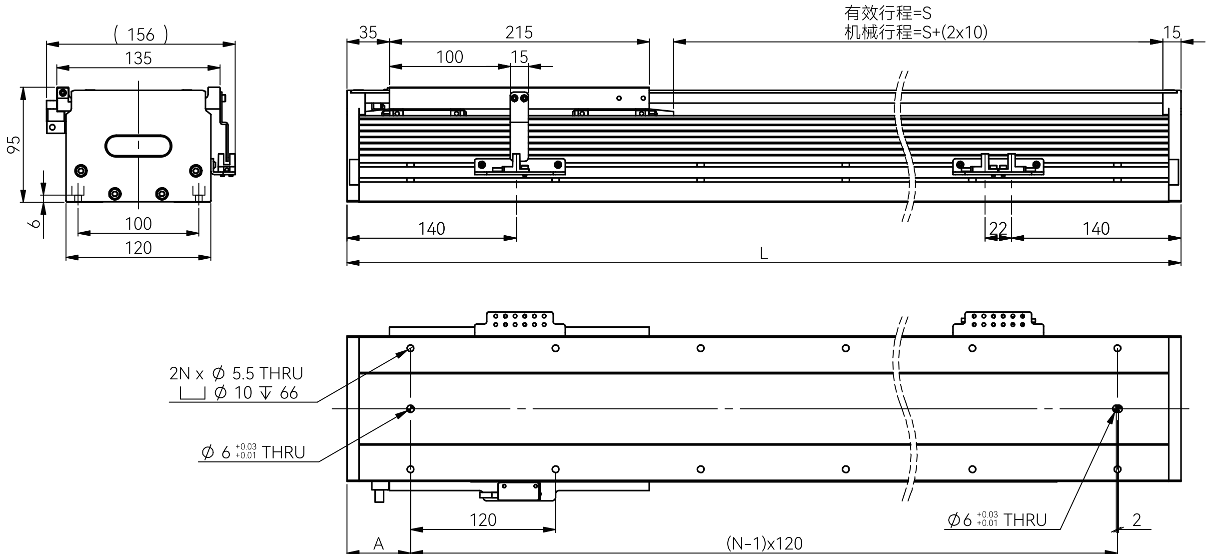
尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	325	3	42.5	8.6
150	375	3	67.5	9.3
200	425	4	32.5	9.9
250	475	4	57.5	10.6
300	525	5	22.5	11.3
350	575	5	47.5	11.9
400	625	5	72.5	12.6
450	675	6	37.5	13.2
500	725	6	62.5	13.9
550	775	7	27.5	14.5
600	825	7	52.5	15.2
650	875	7	77.5	15.8
700	925	8	42.5	16.5
750	975	8	67.5	17.1
800	1025	9	32.5	17.8
850	1075	9	57.5	18.4
900	1125	10	22.5	19.1
950	1175	10	47.5	20.2
1000	1225	10	72.5	20.9
1050	1275	11	37.5	21.5
1100	1325	11	62.5	22.2
1150	1375	12	27.5	23.0
1200	1425	12	52.5	23.7
1250	1475	12	77.5	24.3
1300	1525	13	42.5	25.0
1350	1575	13	67.5	25.6
1400	1625	14	32.5	26.3
1450	1675	14	57.5	26.9
1500	1725	15	22.5	27.6

■ M12B

(移动部长度215mm)



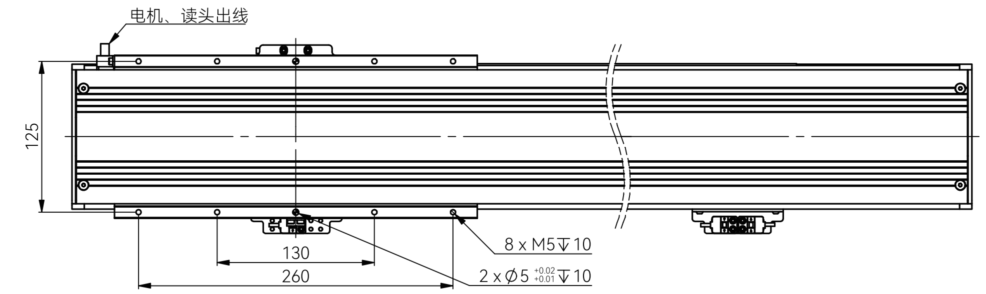


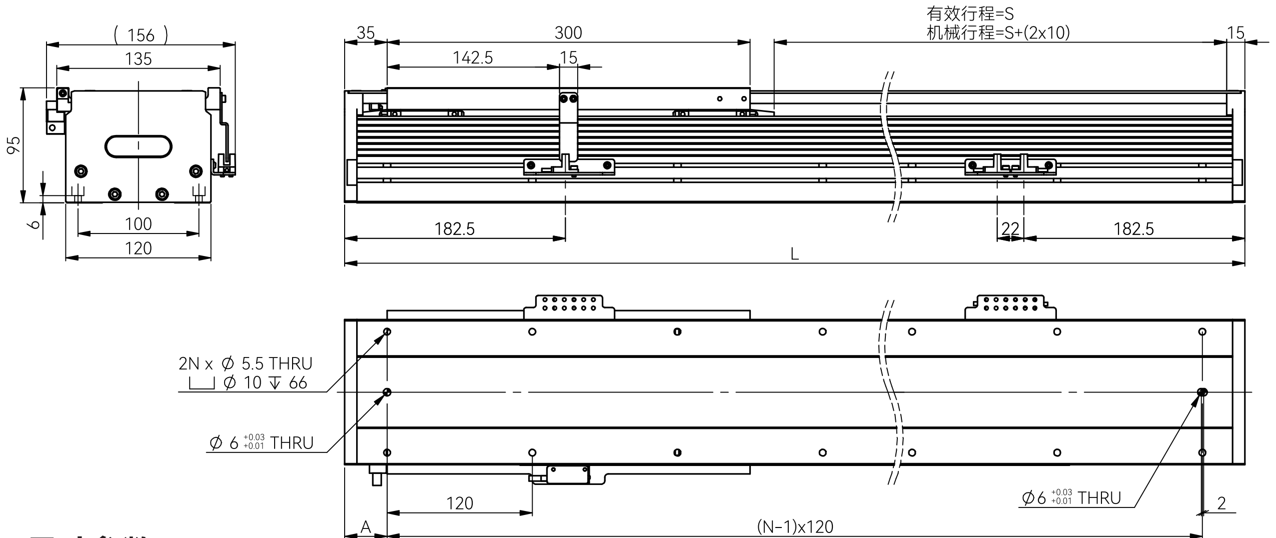
■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	405	4	22.5	11.1
150	455	4	47.5	11.7
200	505	4	72.5	12.4
250	555	5	37.5	13.0
300	605	5	62.5	13.7
350	655	6	27.5	14.5
400	705	6	52.5	15.2
450	755	6	77.5	15.8
500	805	7	42.5	16.5
550	855	7	67.5	17.1
600	905	8	32.5	17.8
650	955	8	57.5	18.4
700	1005	9	22.5	19.1
750	1055	9	47.5	19.7
800	1105	9	72.5	20.4
850	1155	10	37.5	21.0
900	1205	10	62.5	22.2
950	1255	11	27.5	22.8
1000	1305	11	52.5	23.5
1050	1355	11	77.5	24.2
1100	1405	12	42.5	24.8
1150	1455	12	67.5	25.5
1200	1505	13	32.5	26.1
1250	1555	13	57.5	26.8
1300	1605	14	22.5	27.4
1350	1655	14	47.5	28.1
1400	1705	14	72.5	28.7
1450	1755	15	37.5	29.4
1500	1805	15	62.5	30.0

■ M18B

(移动部长度300mm)





■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	490	4	65	13.8
150	540	5	30	14.5
200	590	5	55	15.1
250	640	5	80	15.8
300	690	6	45	16.5
350	740	6	70	17.1
400	790	7	35	17.8
450	840	7	60	18.4
500	890	8	25	19.1
550	940	8	50	19.7
600	990	8	75	20.4
650	1040	9	40	21.2
700	1090	9	65	21.8
750	1140	10	30	22.5
800	1190	10	55	23.6
850	1240	10	80	24.3
900	1290	11	45	25.0
950	1340	11	70	25.6
1000	1390	12	35	26.3
1050	1440	12	60	26.9
1100	1490	13	25	27.6
1150	1540	13	50	28.2
1200	1590	13	75	28.9
1250	1640	14	40	29.5
1300	1690	14	65	30.2
1350	1740	15	30	30.8
1400	1790	15	55	31.5
1450	1840	15	80	32.1
1500	1890	16	45	32.8

■ GLS135系列基本参数

- 半封闭式结构
- 行程：100-1500mm
- 最大速度：5m/s
- 持续推力范围：191.3-738.1N
- 峰值推力范围：467-1817.2N
- 导轨规格：15#-2支

搭载电机型号*1		M6C	M12C	M18C	M24C
持续推力（N）		191.3	383.6	552.7	738.1
峰值推力（N）		467	932.2	1362.3	1817.2
持续电流（Arms）		3	6	6	8
峰值电流（Arms）		9	18	18	24
最大载荷*2（kg）	1000mm/s	25	52	70	80
	1500mm/s	22	45	65	80
	2000mm/s	17	37	55	70
移动部质量*3（kg）		3	5	7	9.4
电机类型		有铁芯	有铁芯	有铁芯	有铁芯
重复定位精度*4（μm）		磁编：±3；光编：±1			

编码器		分辨率（μm）	最大速度（m/s）
编码器	磁栅	1	5
	RU2光栅	0.1	2
		0.5	4
		1	4
	MS15光栅	0.1	0.96
		0.5	1.92
		1	2.4
导轨		15#-2支	

1、电机型号为外部编码，需要具体参数请与禾川联系。

2、最大载荷为加速度1G，停顿0.5S，行程1000mm，水平放置时的理论值，仅供参考。实际受负载安装位置、运动规划以及电机调试等因素影响。

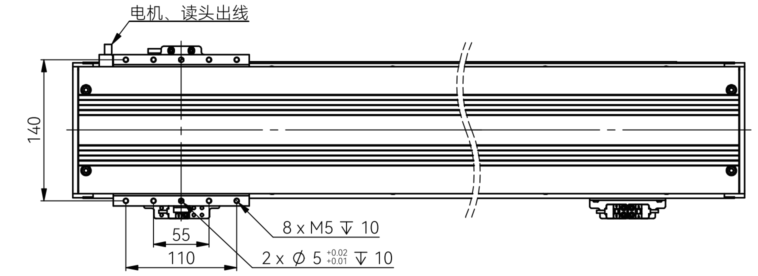
3、含电机、滑块、工作台、编码器等零件质量。

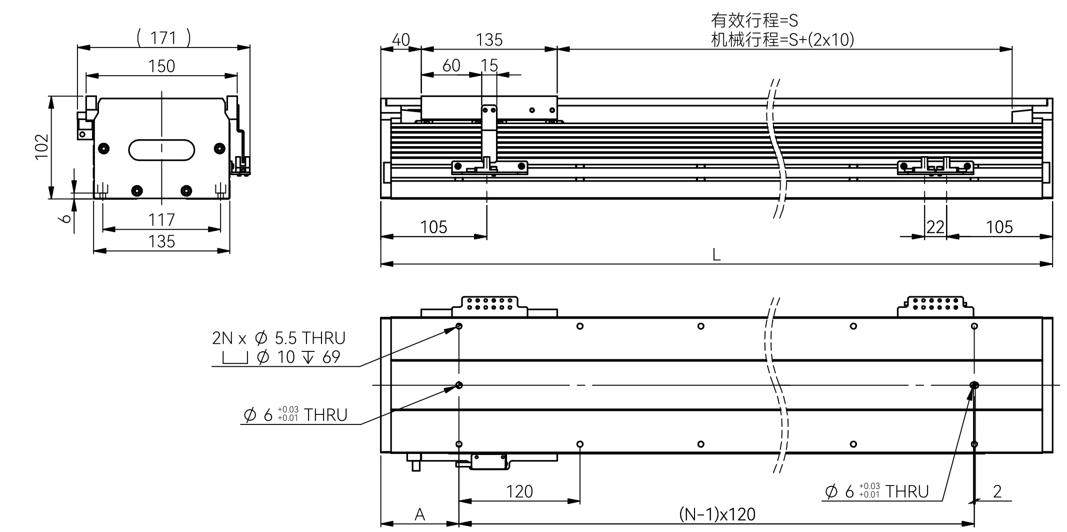
4、此数据基于RENISHAW激光干涉仪测得，安装大理石台面行程1000mm 。

5、如有特殊行程请与禾川联系。

■ M6C

(移动部长度135mm)



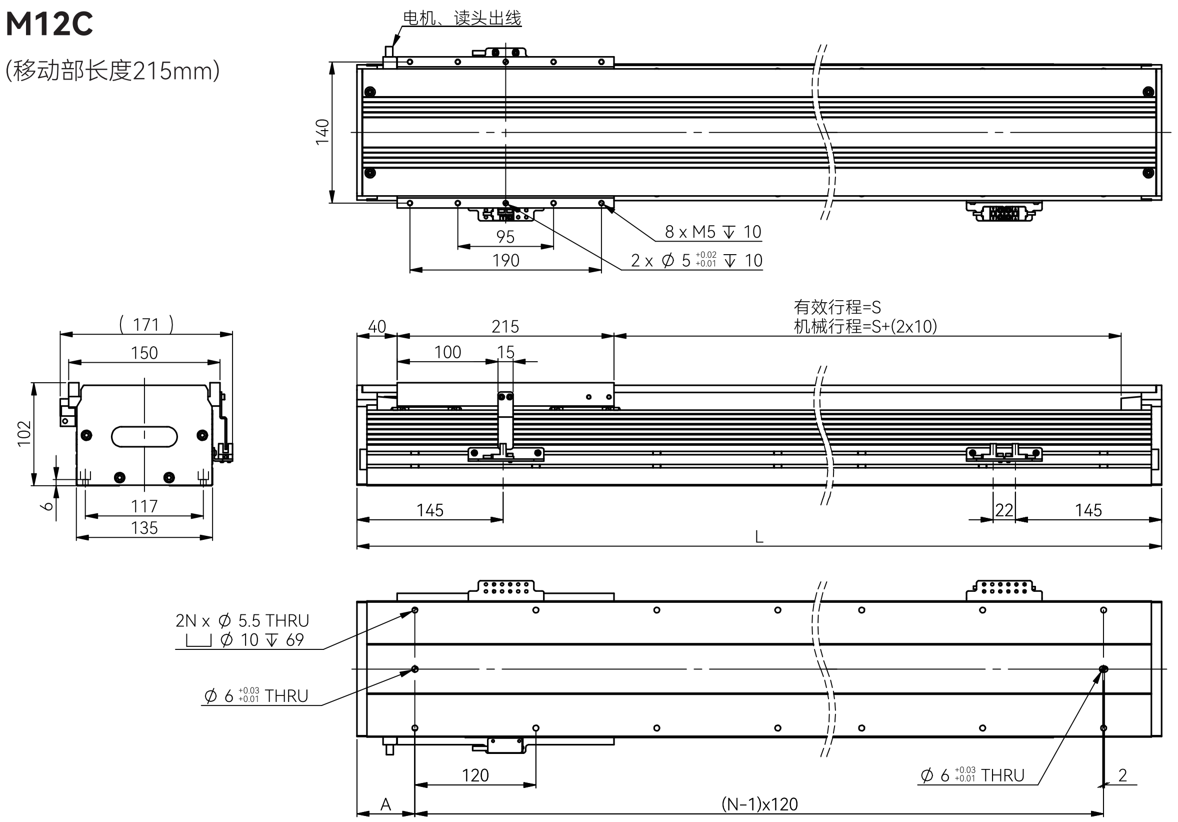


■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	335	3	47.5	10.4
150	385	3	72.5	11.1
200	435	4	37.5	11.9
250	485	4	62.5	12.7
300	535	5	27.5	13.5
350	585	5	52.5	14.2
400	635	5	77.5	15.0
450	685	6	42.5	15.8
500	735	6	67.5	16.5
550	785	7	32.5	17.3
600	835	7	57.5	18.1
650	885	7	82.5	18.9
700	935	8	47.5	19.6
750	985	8	72.5	20.4
800	1035	9	37.5	21.2
850	1085	9	62.5	21.9
900	1135	10	27.5	22.7
950	1185	10	52.5	24.0
1000	1235	10	77.5	24.8
1050	1285	11	42.5	25.5
1100	1335	11	67.5	26.3
1150	1385	12	32.5	27.3
1200	1435	12	57.5	28.1
1250	1485	12	82.5	28.8
1300	1535	13	47.5	29.6
1350	1585	13	72.5	30.4
1400	1635	14	37.5	31.2
1450	1685	14	62.5	31.9
1500	1735	15	27.5	32.7

■ M12C

(移动部长度215mm)

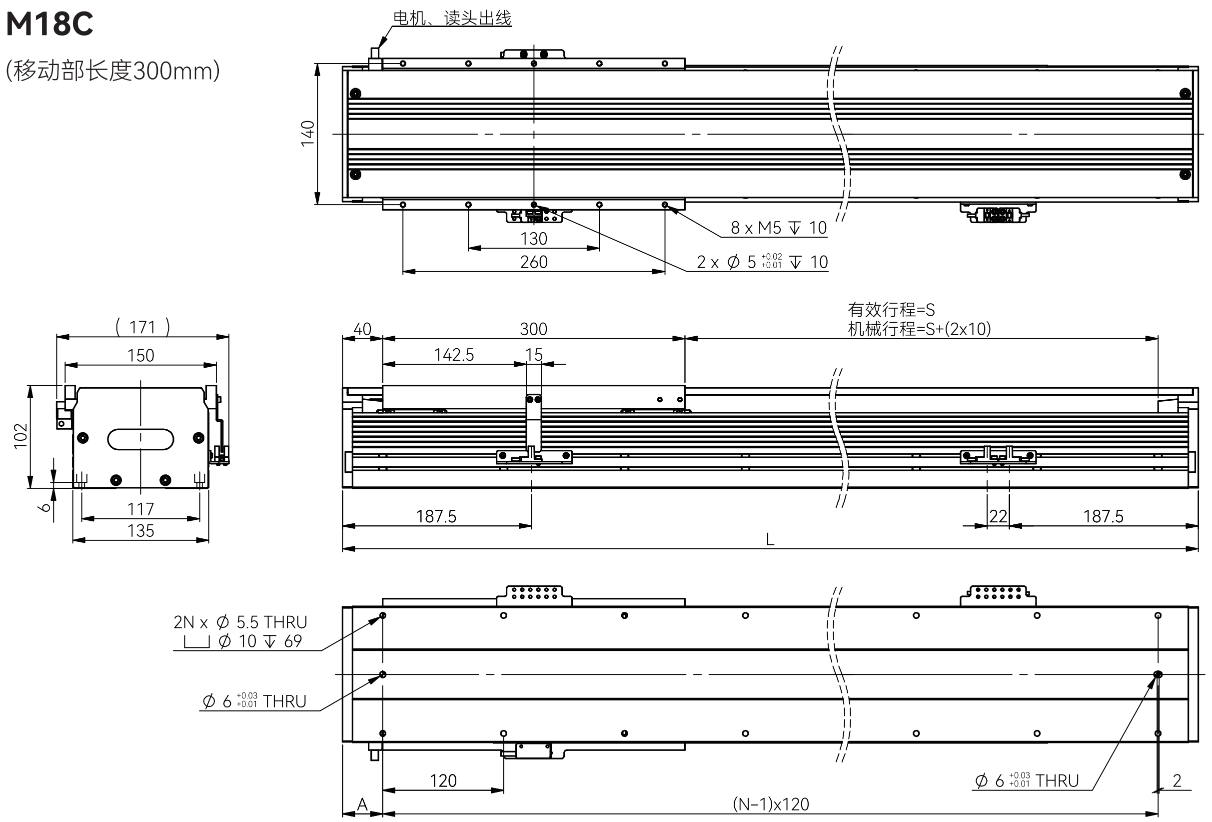


■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	415	4	27.5	13.5
150	465	4	52.5	14.2
200	515	4	77.5	15.0
250	565	5	42.5	15.8
300	615	5	67.5	16.6
350	665	6	32.5	17.5
400	715	6	57.5	18.3
450	765	6	82.5	19.1
500	815	7	47.5	19.9
550	865	7	72.5	20.6
600	915	8	37.5	21.4
650	965	8	62.5	22.2
700	1015	9	27.5	22.9
750	1065	9	52.5	23.7
800	1115	9	77.5	24.5
850	1165	10	42.5	25.3
900	1215	10	67.5	26.5
950	1265	11	32.5	27.3
1000	1315	11	57.5	28.1
1050	1365	11	82.5	28.9
1100	1415	12	47.5	29.6
1150	1465	12	72.5	30.4
1200	1515	13	37.5	31.2
1250	1565	13	62.5	31.9
1300	1615	14	27.5	32.7
1350	1665	14	52.5	33.5
1400	1715	14	77.5	34.3
1450	1765	15	42.5	35.0
1500	1815	15	67.5	35.8

■ M18C

(移动部长度300mm)

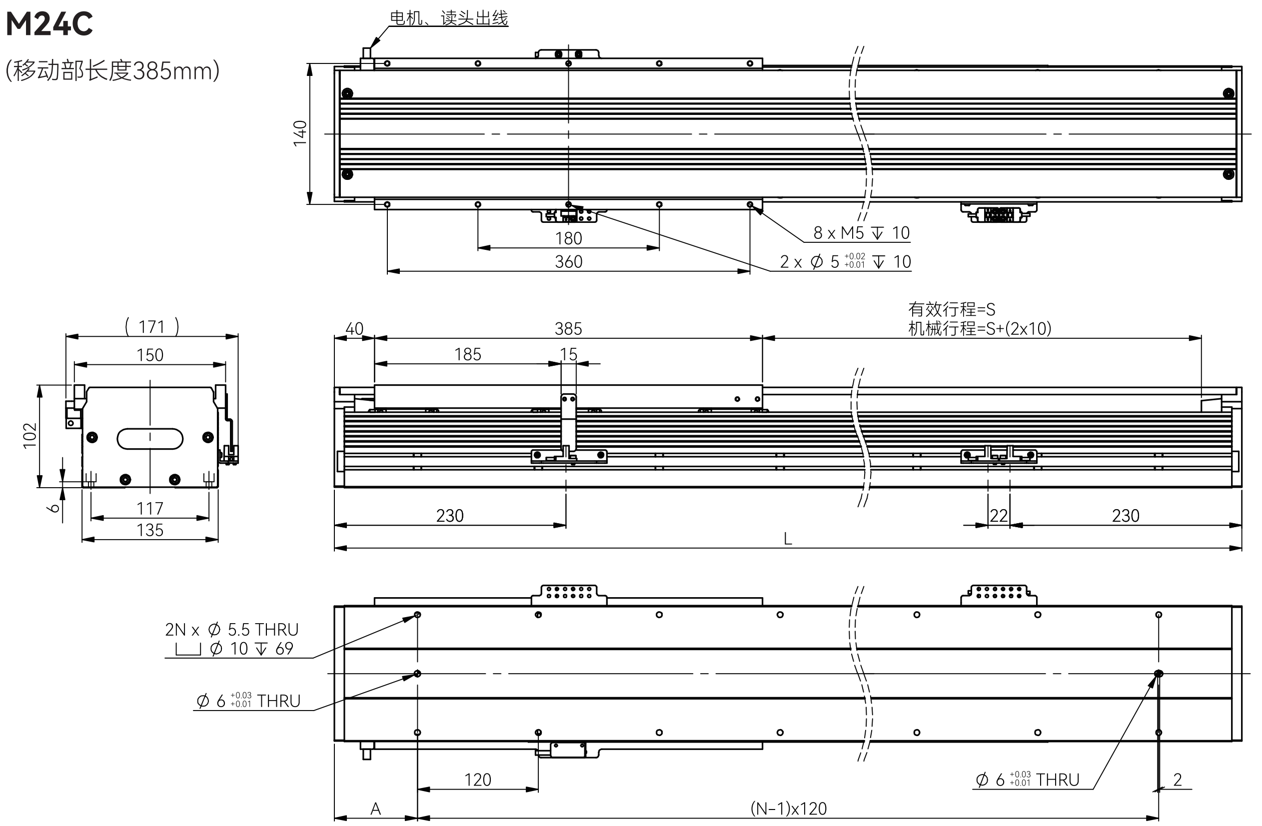


■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	500	4	70	16.8
150	550	5	35	17.6
200	600	5	60	18.4
250	650	6	25	19.2
300	700	6	50	19.9
350	750	6	75	20.7
400	800	7	40	21.5
450	850	7	65	22.3
500	900	8	30	23.0
550	950	8	55	23.8
600	1000	8	80	24.6
650	1050	9	45	25.6
700	1100	9	70	26.3
750	1150	10	35	27.1
800	1200	10	60	28.4
850	1250	11	25	29.1
900	1300	11	50	29.9
950	1350	11	75	30.7
1000	1400	12	40	31.5
1050	1450	12	65	32.2
1100	1500	13	30	33.0
1150	1550	13	55	33.8
1200	1600	13	80	34.5
1250	1650	14	45	35.3
1300	1700	14	70	36.1
1350	1750	15	35	36.9
1400	1800	15	60	37.6
1450	1850	16	25	38.4
1500	1900	16	50	39.2

M24C

(移动部长度385mm)



尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	585	5	52.5	20.5
150	635	5	77.5	21.3
200	685	6	42.5	22.1
250	735	6	67.5	22.8
300	785	7	32.5	23.6
350	835	7	57.5	24.4
400	885	7	82.5	25.2
450	935	8	47.5	25.9
500	985	8	72.5	26.7
550	1035	9	37.5	27.5
600	1085	9	62.5	28.2
650	1135	10	27.5	29.0
700	1185	10	52.5	29.8
750	1235	10	77.5	30.6
800	1285	11	42.5	31.8
850	1335	11	67.5	32.6
900	1385	12	32.5	33.6
950	1435	12	57.5	34.4
1000	1485	12	82.5	35.1
1050	1535	13	47.5	35.9
1100	1585	13	72.5	36.7
1150	1635	14	37.5	27.5
1200	1685	14	62.5	38.2
1250	1735	15	27.5	39.0
1300	1785	15	52.5	39.8
1350	1835	15	77.5	40.5
1400	1885	16	42.5	41.3
1450	1935	16	67.5	42.1
1500	1985	17	32.5	42.9

GLS170系列基本参数

- 半封闭式结构
- 行程：100-1500mm
- 最大速度：5m/s
- 持续推力范围：243.5-939.4N
- 峰值推力范围：594.4-2312.9N
- 导轨规格：15#-2支

搭载电机型号*1		M6D	M12D	M18D	M24D
持续推力（N）		243.5	488.3	703.4	939.4
峰值推力（N）		594.4	1186.4	1733.7	2312.9
持续电流（Arms）		3	6	6	8
峰值电流（Arms）		9	18	18	24
最大载荷*2（kg）	1000mm/s	35	70	100	135
	1500mm/s	28	60	87	115
	2000mm/s	22	47	70	94
移动部质量*3（kg）		3.5	6	8.5	11
电机类型		有铁芯	有铁芯	有铁芯	有铁芯
重复定位精度*4（μm）		磁编：±3；光编：±1			
编码器			分辨率（μm）	最大速度（m/s）	
		磁栅	1	5	
		RU2光栅	0.1	2	
			0.5	4	
			1	4	
		MS15光栅	0.1	0.96	
			0.5	1.92	
			1	2.4	
导轨		15#-2支			

1、电机型号为外部编码，需要具体参数请与禾川联系。

2、最大载荷为加速度1G，停顿0.5S，行程1000mm，水平放置时的理论值，仅供参考。实际受负载安装位置、运动规划以及电机调试等因素影响。

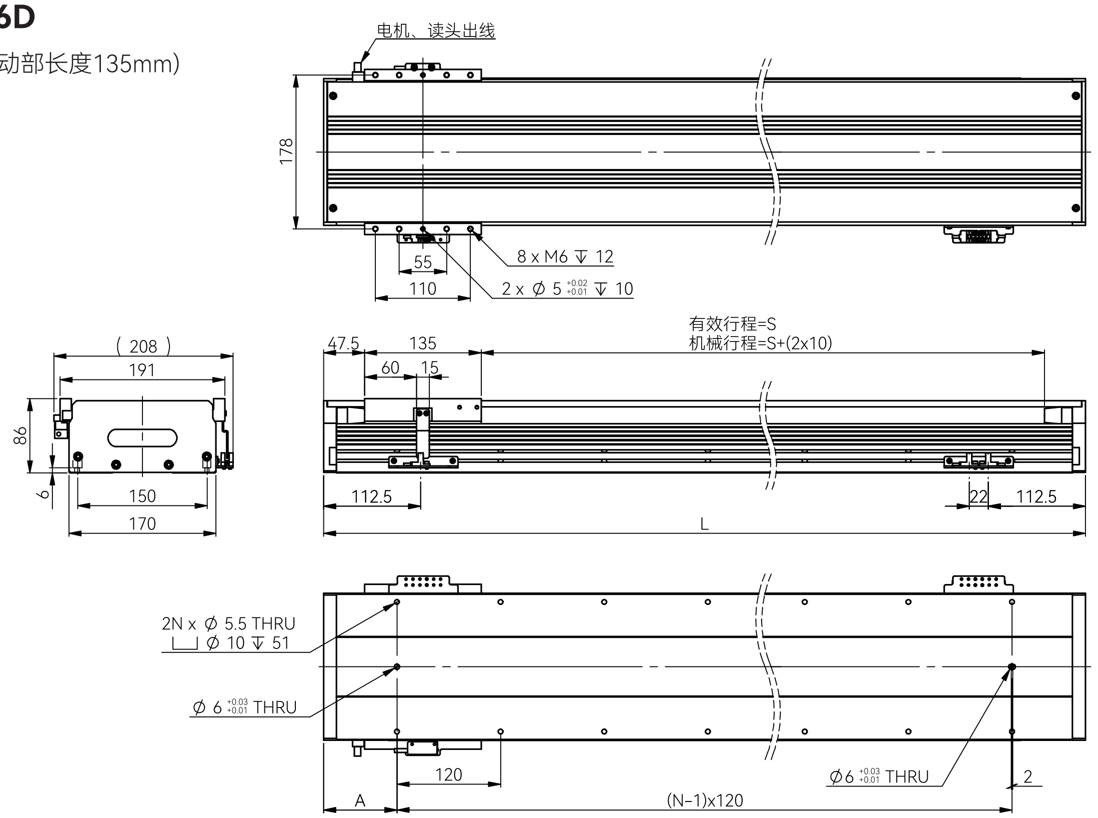
3、含电机、滑块、工作台、编码器等零件质量。

4、此数据基于RENISHAW激光干涉仪测得，安装大理石台面行程1000mm 。

5、如有特殊行程请与禾川联系。

■ M6D

(移动部长度135mm)

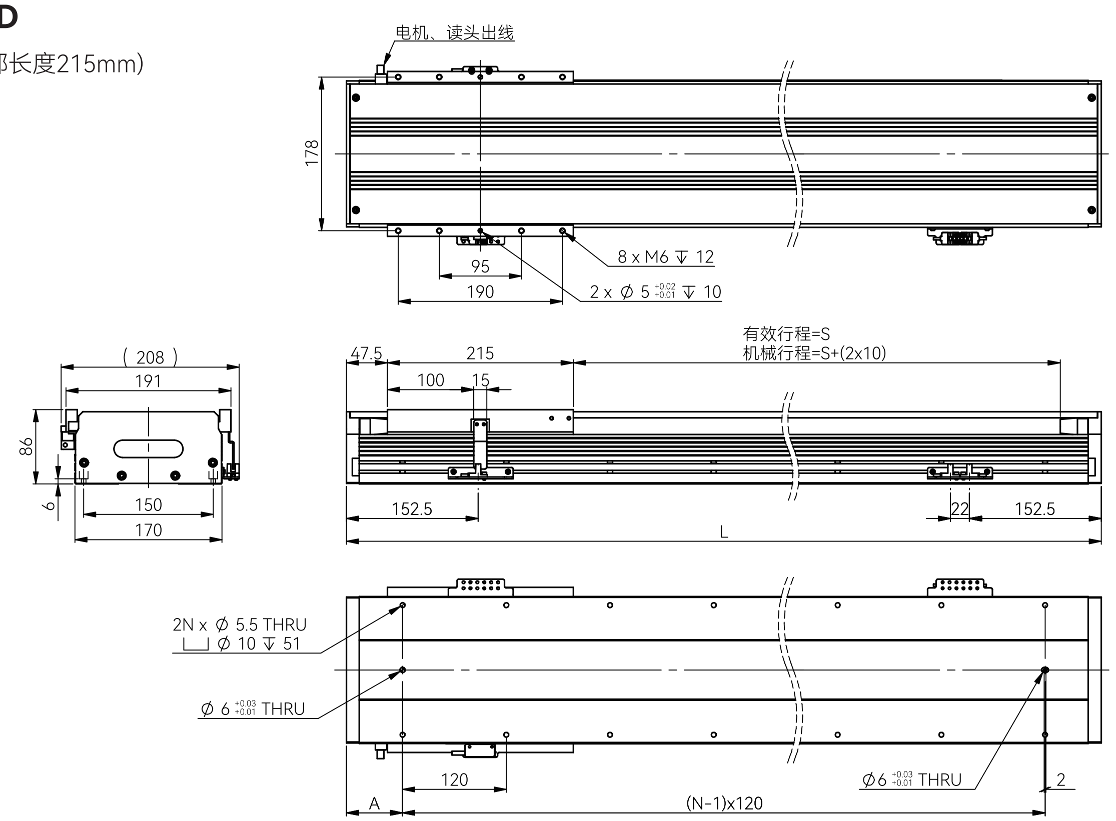


■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	350	3	55	11.3
150	400	3	80	12.1
200	450	4	45	12.9
250	500	4	70	13.7
300	550	5	35	14.5
350	600	5	60	15.3
400	650	5	85	16.1
450	700	6	50	16.9
500	750	6	75	17.7
550	800	7	40	18.5
600	850	7	65	19.2
650	900	8	30	20.0
700	950	8	55	20.8
750	1000	8	80	21.6
800	1050	9	45	22.4
850	1100	9	70	23.2
900	1150	10	35	24.0
950	1200	10	60	25.3
1000	1250	10	85	26.1
1050	1300	11	50	26.9
1100	1350	11	75	27.7
1150	1400	12	40	28.8
1200	1450	12	65	29.6
1250	1500	13	30	30.4
1300	1550	13	55	31.2
1350	1600	13	80	32.0
1400	1650	14	45	32.8
1450	1700	14	70	33.6
1500	1750	15	35	34.4

■ M12D

(移动部长度215mm)



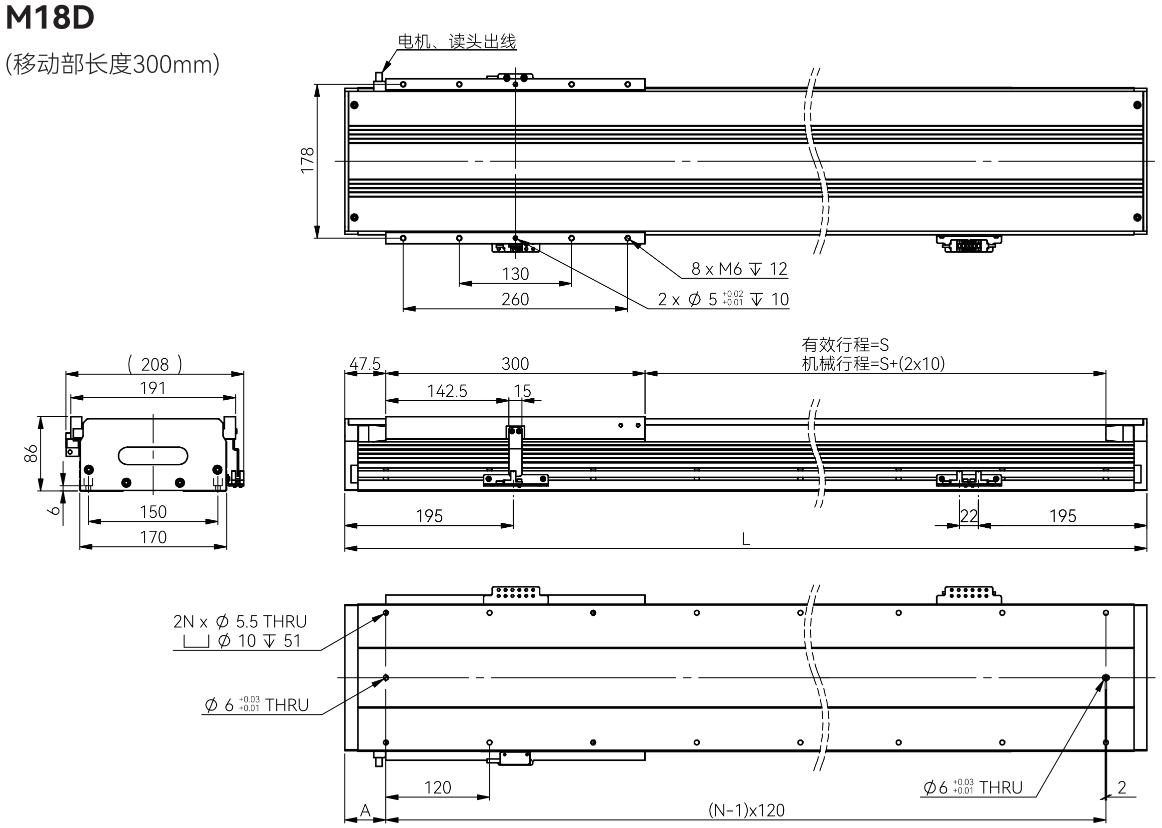
■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	430	4	35	14.8
150	480	4	60	15.6
200	530	4	85	16.4
250	580	5	50	17.2
300	630	5	75	18.0
350	680	6	40	19.0
400	730	6	65	19.8
450	780	7	30	20.6
500	830	7	55	21.4
550	880	7	80	22.2
600	930	8	45	23.0
650	980	8	70	23.8
700	1030	9	35	24.6
750	1080	9	60	25.4
800	1130	9	85	26.2
850	1180	10	50	27.0
900	1230	10	75	28.3
950	1280	11	40	29.1
1000	1330	11	65	29.9
1050	1380	12	30	30.7
1100	1430	12	55	31.5
1150	1480	12	80	32.3
1200	1530	13	45	33.1
1250	1580	13	70	33.9
1300	1630	14	35	34.7
1350	1680	14	60	35.5
1400	1730	14	85	36.3
1450	1780	15	50	37.1
1500	1830	15	75	37.9

直线电机模组
GLS系列
GLS90
GLS120
GLS135
GLS170
GLS210

■ M18D

(移动部长度300mm)

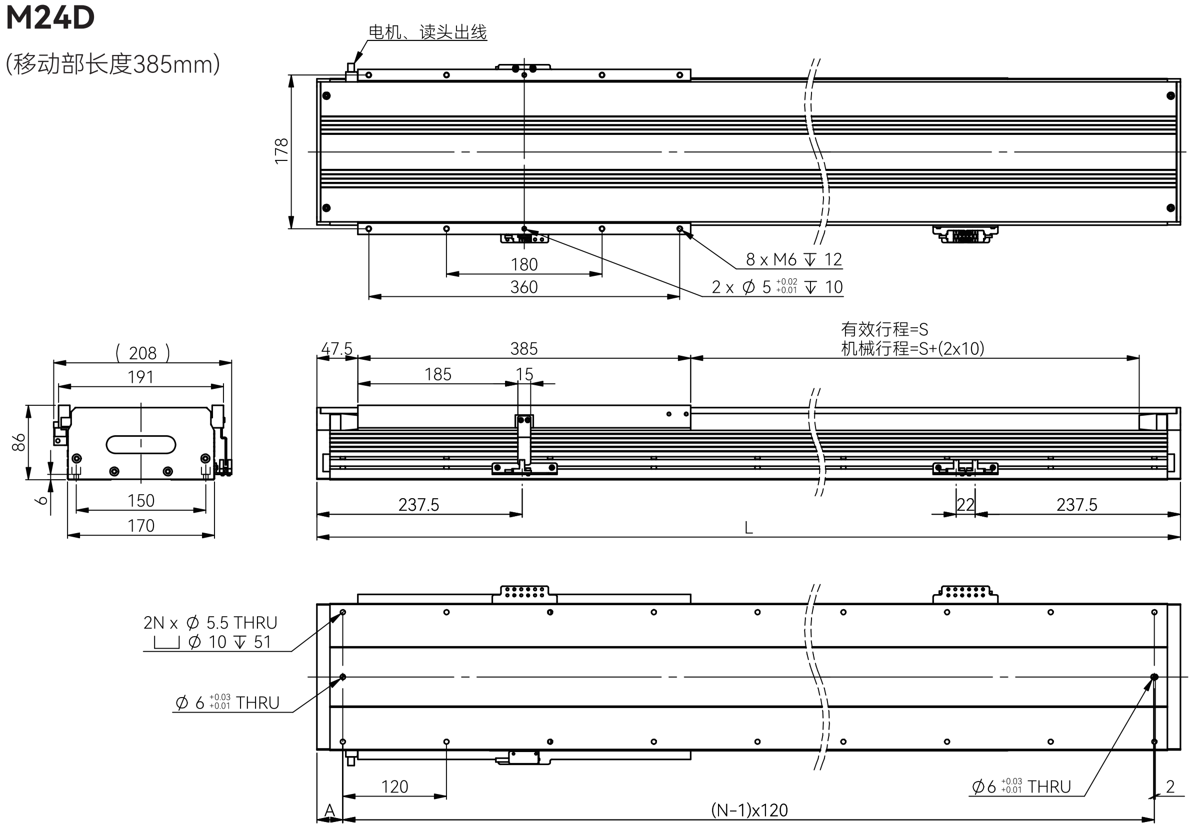


■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	515	4	77.5	18.3
150	565	5	42.5	19.1
200	615	5	67.5	19.9
250	665	6	32.5	20.8
300	715	6	57.5	21.6
350	765	6	82.5	22.4
400	815	7	47.5	23.2
450	865	7	72.5	24.0
500	915	8	37.5	24.8
550	965	8	62.5	25.6
600	1015	9	27.5	26.4
650	1065	9	52.5	27.2
700	1115	9	77.5	28.1
750	1165	10	42.5	28.9
800	1215	10	67.5	30.2
850	1265	11	32.5	31.0
900	1315	11	57.5	31.8
950	1365	11	82.5	32.6
1000	1415	12	47.5	33.4
1050	1465	12	72.5	34.2
1100	1515	13	37.5	35.3
1150	1565	13	62.5	36.1
1200	1615	14	27.5	36.9
1250	1665	14	52.5	37.7
1300	1715	14	77.5	38.5
1350	1765	15	42.5	39.4
1400	1815	15	67.5	40.2
1450	1865	16	32.5	41.0
1500	1915	16	57.5	41.8

■ M24D

(移动部长度385mm)



■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	600	5	60	23.0
150	650	5	85	23.8
200	700	6	50	24.6
250	750	6	75	25.3
300	800	7	40	26.1
350	850	7	65	26.9
400	900	8	30	27.7
450	950	8	55	28.5
500	1000	8	80	29.3
550	1050	9	45	30.1
600	1100	9	70	30.9
650	1150	10	35	31.7
700	1200	10	60	32.5
750	1250	10	85	33.3
800	1300	11	50	34.6
850	1350	11	75	35.4
900	1400	12	40	36.5
950	1450	12	65	37.3
1000	1500	13	30	38.1
1050	1550	13	55	38.9
1100	1600	13	80	39.7
1150	1650	14	45	40.5
1200	1700	14	70	41.3
1250	1750	15	35	42.1
1300	1800	15	60	42.9
1350	1850	15	85	43.7
1400	1900	16	50	44.5
1450	1950	16	75	45.3
1500	2000	17	40	46.0

直线电机模组
GLS系列
GLS90
GLS120
GLS135
GLS170
GLS210

■ GLS210系列基本参数

- 半封闭式结构
- 行程：100-1500mm
- 最大速度：5m/s
- 持续推力范围：295.7-1140.7N
- 峰值推力范围：721.8-2808.4N
- 导轨规格：20#-2支

<table>
<tr><td colspan="2">搭载电机型号*1</td><td>M6E</td><td>M12E</td><td>M18E</td><td>M24E</td></tr>
<tr><td colspan="2">持续推力（N）</td><td>295.7</td><td>592.9</td><td>854.1</td><td>1140.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">峰值推力（N）</td><td>721.8</td><td>1440.6</td><td>2105.2</td><td>2808.4</td></tr>
<tr><td colspan="2">持续电流（Arms）</td><td>3</td><td>6</td><td>6</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">峰值电流（Arms）</td><td>9</td><td>18</td><td>18</td><td>24</td></tr>
<tr><td rowspan="3">最大载荷*2（kg）</td><td>1000mm/s</td><td>40</td><td>80</td><td>120</td><td>150</td></tr>
<tr><td>1500mm/s</td><td>35</td><td>70</td><td>105</td><td>138</td></tr>
<tr><td>2000mm/s</td><td>25</td><td>60</td><td>85</td><td>116</td></tr>
<tr><td colspan="2">移动部质量*3（kg）</td><td>5</td><td>7.7</td><td>10.8</td><td>14.1</td></tr>
<tr><td colspan="2">电机类型</td><td>有铁芯</td><td>有铁芯</td><td>有铁芯</td><td>有铁芯</td></tr>
<tr><td colspan="2">重复定位精度*4（μm）</td><td colspan="4">磁编：±3；光编：±1</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="8">编码器</td><td></td><td colspan="2">分辨率（μm）</td><td>最大速度（m/s）</td></tr>
<tr><td>磁栅</td><td colspan="2">1</td><td>5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">RU2光栅</td><td colspan="2">0.1</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="2">0.5</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="3">MS15光栅</td><td colspan="2">0.1</td><td>0.96</td></tr>
<tr><td colspan="2">0.5</td><td>1.92</td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td>2.4</td></tr>
<tr><td colspan="2">导轨</td><td colspan="4">20#-2支</td></tr>
</table>

1、电机型号为外部编码，需要具体参数请与禾川联系。

2、最大载荷为加速度1G，停顿0.5S，行程1000mm，水平放置时的理论值，仅供参考。实际受负载安装位置、运动规划以及电机调试等因素影响。

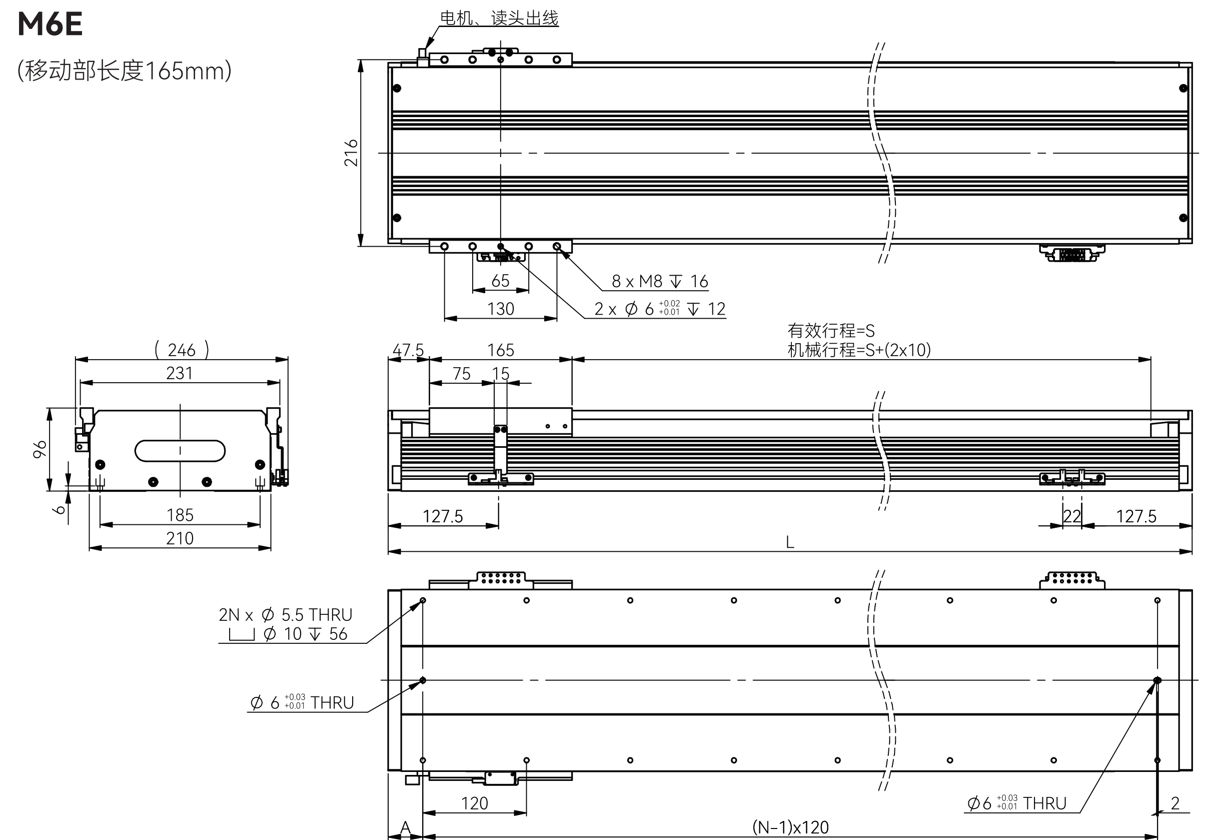
3、含电机、滑块、工作台、编码器等零件质量。

4、此数据基于RENISHAW激光干涉仪测得，安装大理石台面行程1000mm 。

5、如有特殊行程请与禾川联系。

■ M6E

(移动部长度165mm)

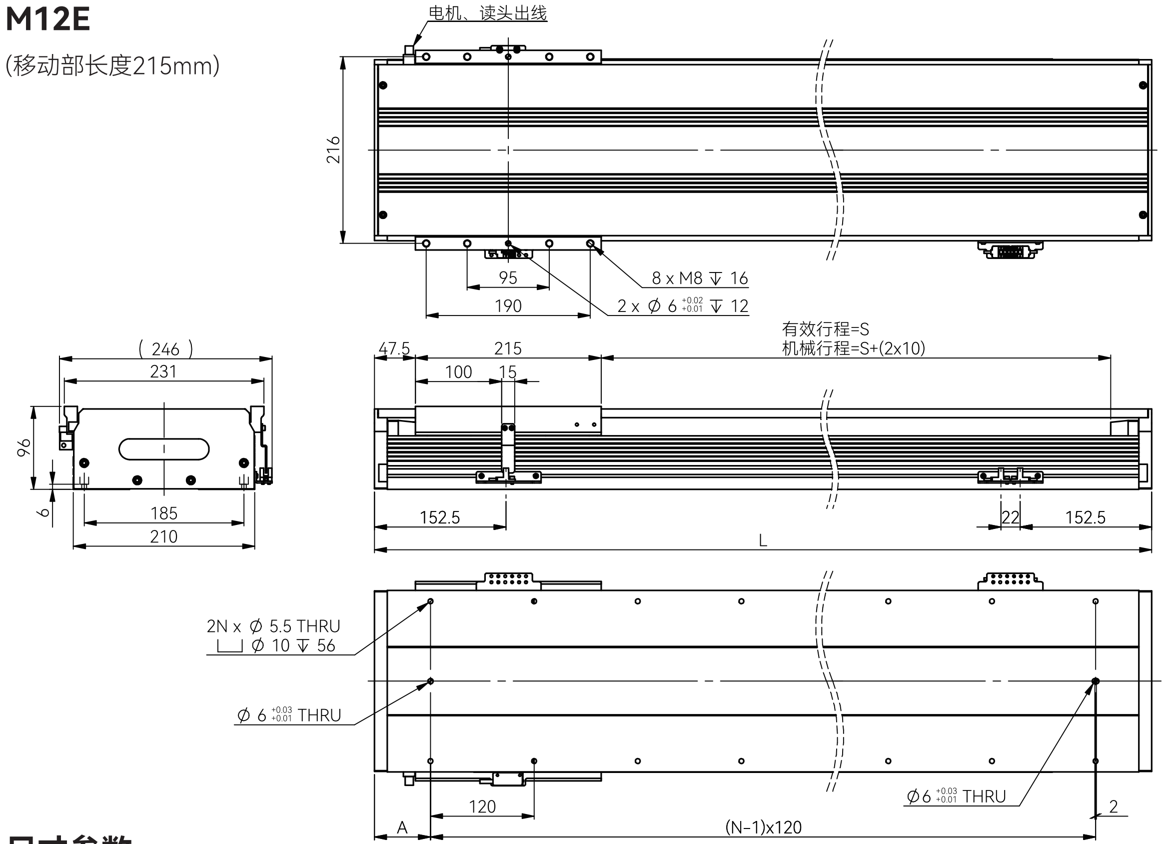


■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	380	3	70	15.4
150	430	4	35	16.5
200	480	4	60	17.6
250	530	4	85	18.7
300	580	5	50	19.8
350	630	5	75	20.8
400	680	6	40	22.2
450	730	6	65	23.3
500	780	7	30	24.4
550	830	7	55	25.5
600	880	7	80	26.6
650	930	8	45	27.7
700	980	8	70	28.8
750	1030	9	35	29.9
800	1080	9	60	31.0
850	1130	9	85	32.1
900	1180	10	50	33.2
950	1230	10	75	34.8
1000	1280	11	40	35.9
1050	1330	11	65	36.9
1100	1380	12	30	38.0
1150	1430	12	55	39.1
1200	1480	12	80	40.2
1250	1530	13	45	41.3
1300	1580	13	70	42.4
1350	1630	14	35	43.5
1400	1680	14	60	44.6
1450	1730	14	85	45.7
1500	1780	15	50	46.8

■ M12E

(移动部长度215mm)

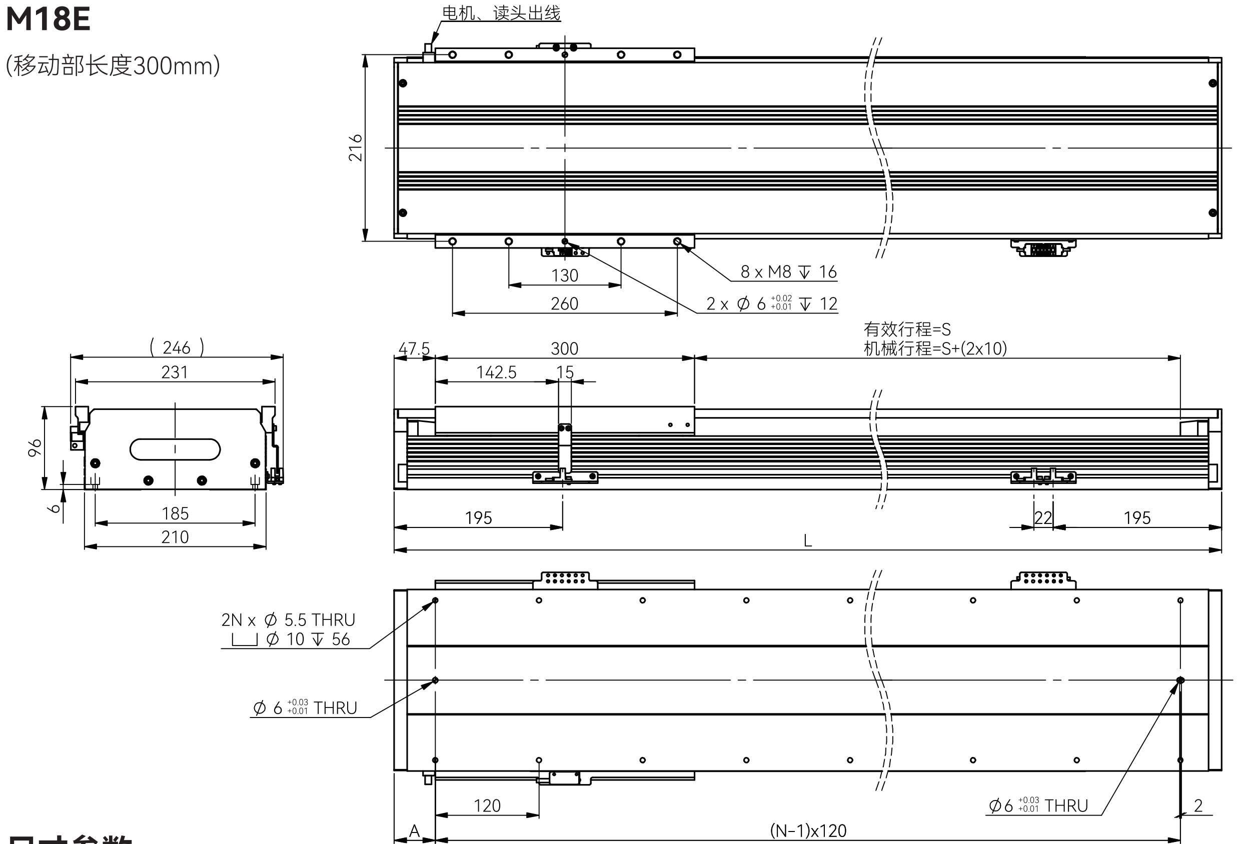


■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	430	4	35	19.2
150	480	4	60	20.3
200	530	4	85	21.4
250	580	5	50	22.5
300	630	5	75	23.5
350	680	6	40	24.9
400	730	6	65	26.0
450	780	7	30	27.1
500	830	7	55	28.2
550	880	7	80	29.3
600	930	8	45	30.4
650	980	8	70	31.5
700	1030	9	35	32.6
750	1080	9	60	33.7
800	1130	9	85	34.8
850	1180	10	50	35.9
900	1230	10	75	37.5
950	1280	11	40	38.6
1000	1330	11	65	39.6
1050	1380	12	30	40.7
1100	1430	12	55	41.8
1150	1480	12	80	42.9
1200	1530	13	45	44.0
1250	1580	13	70	45.1
1300	1630	14	35	46.2
1350	1680	14	60	47.3
1400	1730	14	85	48.4
1450	1780	15	50	49.5
1500	1830	15	75	50.6

■ M18E

(移动部长度300mm)

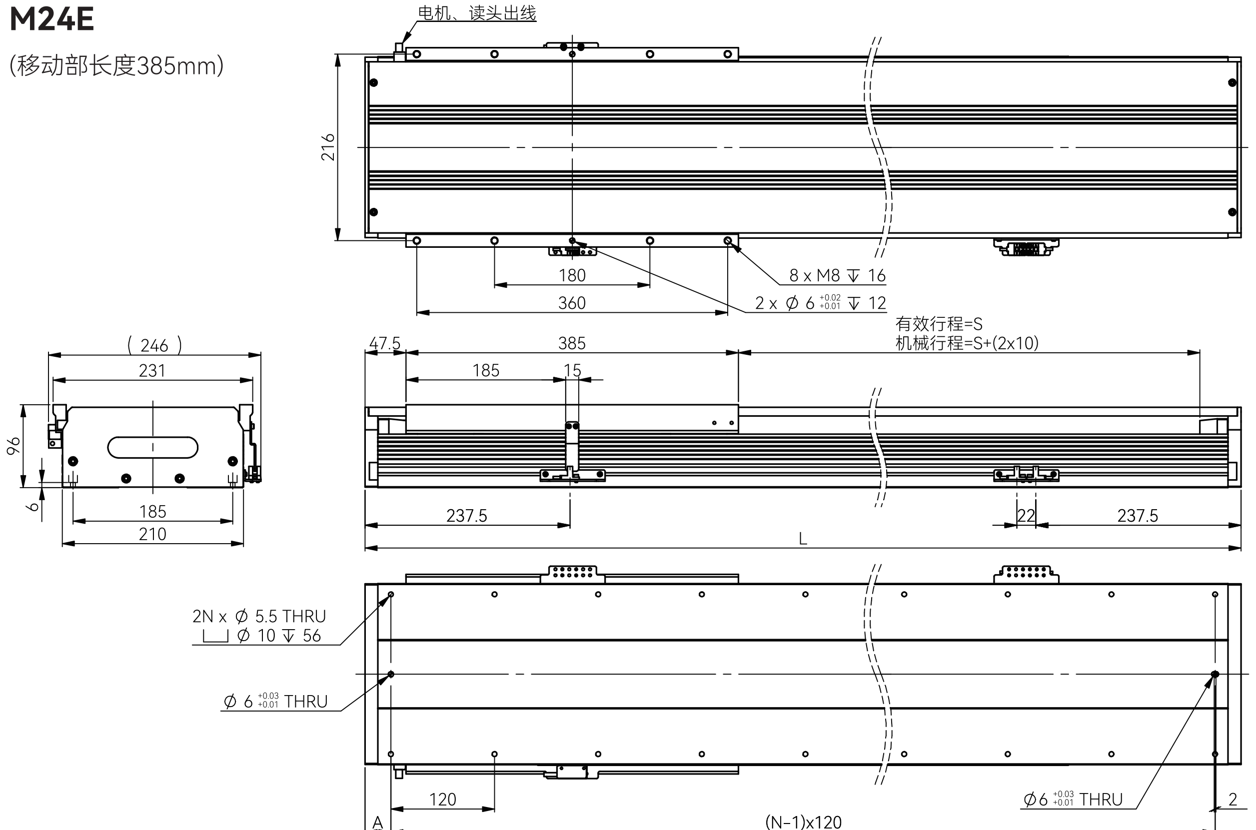


■ 尺寸参数

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	515	4	77.5	24.1
150	565	5	42.5	25.2
200	615	5	67.5	26.3
250	665	6	32.5	27.4
300	715	6	57.5	28.5
350	765	6	82.5	29.6
400	815	7	47.5	30.7
450	865	7	72.5	31.8
500	915	8	37.5	32.9
550	965	8	62.5	34.0
600	1015	9	27.5	35.0
650	1065	9	52.5	36.5
700	1115	9	77.5	37.5
750	1165	10	42.5	38.6
800	1215	10	67.5	40.2
850	1265	11	32.5	41.3
900	1315	11	57.5	42.4
950	1365	11	82.5	43.5
1000	1415	12	47.5	44.6
1050	1465	12	72.5	45.7
1100	1515	13	37.5	46.8
1150	1565	13	62.5	47.9
1200	1615	14	27.5	49.0
1250	1665	14	52.5	50.1
1300	1715	14	77.5	51.2
1350	1765	15	42.5	52.2
1400	1815	15	67.5	53.3
1450	1865	16	32.5	54.4
1500	1915	16	57.5	55.5

■ **M24E**

(移动部长度385mm)



■ **尺寸参数**

有效行程(mm)S	L(mm)	N/个	A(mm)	设备重量(kg)
100	600	5	60	29.5
150	650	5	85	30.6
200	700	6	50	31.7
250	750	6	75	32.8
300	800	7	40	33.8
350	850	7	65	34.9
400	900	8	30	36.0
450	950	8	55	37.1
500	1000	8	80	38.2
550	1050	9	45	39.3
600	1100	9	70	40.4
650	1150	10	35	41.5
700	1200	10	60	42.6
750	1250	10	85	43.7
800	1300	11	50	45.3
850	1350	11	75	46.4
900	1400	12	40	47.8
950	1450	12	65	48.9
1000	1500	13	30	49.9
1050	1550	13	55	51.0
1100	1600	13	80	52.1
1150	1650	14	45	53.2
1200	1700	14	70	54.3
1250	1750	15	35	55.4
1300	1800	15	60	56.5
1350	1850	15	85	57.6
1400	1900	16	50	58.7
1450	1950	16	75	59.8
1500	2000	17	40	60.9

命名规则

■ **ZR轴**

HZR 20 - 30 - GA - LSP - A

系列名称

电机厚度
20: 20mm
16: 16mm
(其它厚度可定制)

有效行程
10: 10mm
20: 20mm
30: 30mm
(其它行程可定制)

A: 非标定制
无: 标准

电机
L: 无铁芯电机
V: 音圈
配重
SP: 机械弹簧
MSP: 磁弹簧

编码器类型
G: 光栅
M: 磁栅
分辨率
A: 1μm B: 0.5μm
D: 0.1μm

产品特色

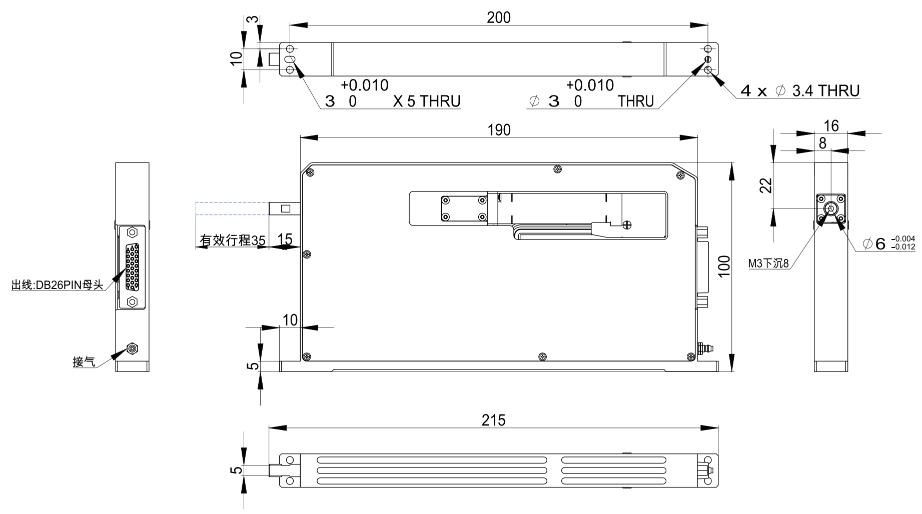
1. 高集成化，体积小
2. 高加速度，频次高
3. 精准力控
4. 磁性配重

应用场合

1. 3C自动化
2. 半导体
3. 精密贴装
4. 医疗器械

HCFA

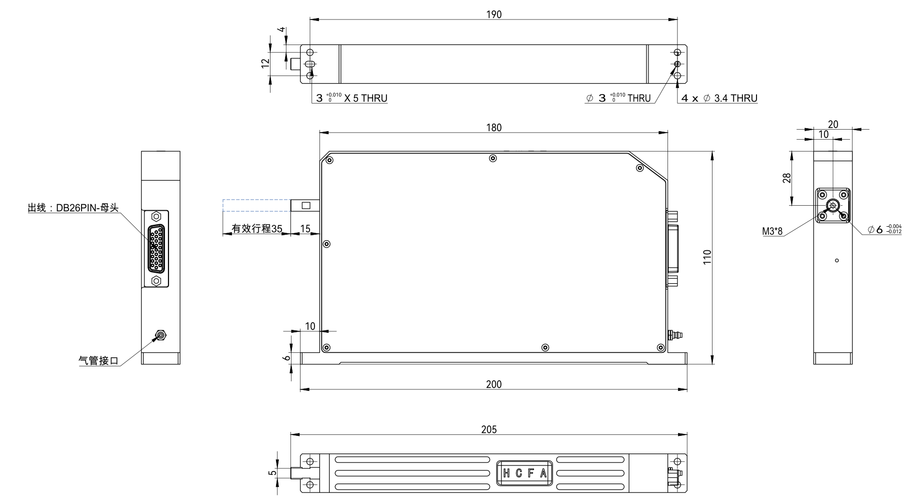
■ HZR16-35集成式ZR模组



名称		单位	数值
Z轴	最大行程	mm	35
	重复定位精度	μm	±2
	分辨率	μm	1
	峰值推力	N	47.1
	持续推力	N	15.7
	峰值电流	Arms	4.35
	持续电流	Arms	1.45
	电压	V	48
R轴	额定电压	V	48
	额定输出功率	W	2.4
	额定转矩	N.m	0.023
	瞬时最大转矩	N.m	0.06
	额定电流	Arms	0.54
	瞬时最大电流	Arms	1.5
	额定转速	r/min	1000
	最高转速	r/min	1500
	转矩常数	N.m/Arms	0.05
	线反电势常数	mV/(r/min)	3
	电机转子惯量	×10-4kg·m2	0.0023
	编码器	-	17bitABS
	线电阻	Ω	11.9
	线电感	mH	1.2

注：1.此定位精度为搭配驱动器补偿后的值。
2.其余行程或精度有特殊需求可联系我司，皆可定制。

■ HZR20-35集成式ZR模组



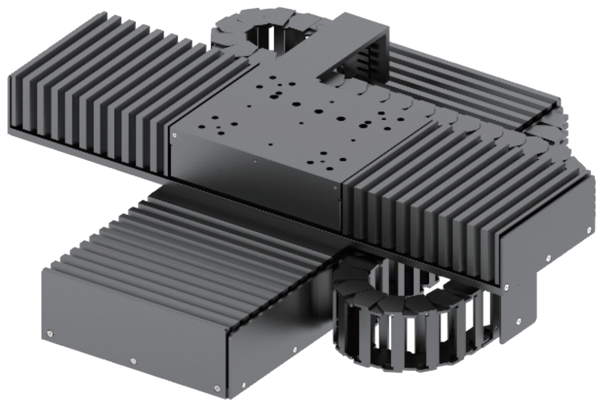
名称		单位	数值
Z轴	最大行程	mm	35
	重复定位精度	μm	±2
	分辨率	μm	1
	峰值推力	N	47.1
	持续推力	N	15.7
	峰值电流	Arms	4.35
	持续电流	Arms	1.45
	推力常数	N/Arms	10.83
	电压	V	48
R轴	电压	V	48
	额定输出功率	W	2.4
	额定转矩	N.m	0.023
	瞬时最大转矩	N.m	0.06
	额定电流	Arms	0.54
	瞬时最大电流	Arms	1.5
	额定转速	r/min	1000
	最大转速	r/min	1500
	转矩常数	N.m/Arms	0.05
	线反电势常数	mV/(r/min)	3
	电机转子惯量	×10-4kg·m2	0.0023
	编码器		17bitABS
	线电阻	Ω	11.9
	线电感	mH	1.2

注：1.此定位精度为搭配驱动器补偿后的值。
2.其余行程或精度有特殊需求可联系我司，皆可定制。

案例分享
ZR模组
GHL-XY
GPL-IZ
GSL
GLW

■ GHL-XY系列产品

GHL-XY系列搭载精密级滑块导轨和高精度编码器，通过结构分析和设计，模组精度和承载能力提升，同时为了防止异物掉落到电机运行区域，导致运行故障，全新设计了密封结构，最大程度防止了异物进入模组内部。



产品特色

1. 搭载自研无铁芯电机
2. 重复定位精度≤±0.5μm
3. 行程可定制
4. 在半封闭结构中密封性和可靠性高

应用场合

1. 点胶行业
2. 激光行业
3. 检测行业
4. 贴装行业
5. 半导体行业

性能参数数据		单位	参数	
			X轴	Y轴
基础参数	有效行程	mm	300	300
	持续推力	N	84	165
	峰值推力	N	432	930
电机参数	持续电流	Arms	2.3	2.3
	峰值电流	Arms	13	13
	电阻	OhmsL-L	8.4	10.9
	电感	mHL-L	6	9.4
	推力常数	N/Arms	36.52	71.66
机械参数	最大速度	m/s	0.5	0.5
	最大加速度	m/s^2	10	10
	重复定位精度	mm	±1μm	±1μm
	直线度	μm	±1μm	±1μm
	正交直线度	μm	5	
	负载	kg	15	
	外形尺寸	mm	666×656×164	
	平台质量	kg	40	

注：1.此定位精度为搭配驱动器补偿后的值。
2.其余行程或精度有特殊需求可联系我司，皆可定制。

■ GPL-IZ 系列产品

高精度Z轴外形设计结构紧凑，通过搭载低摩擦平衡气缸和恒力弹簧实现高定位精度、重复定位精度、高响应以及高稳定性。具备显著的动态性能和高承载能力。

产品特色

1. 搭载自研无铁芯电机
2. 重复定位精度≤±0.5μm
3. 行程可定制
4. 可选平衡气缸和恒力弹簧（根据负载定制）

应用场合

1. AOI自动检测
2. 半导体划片
3. 视觉检测
4. 精密贴装等

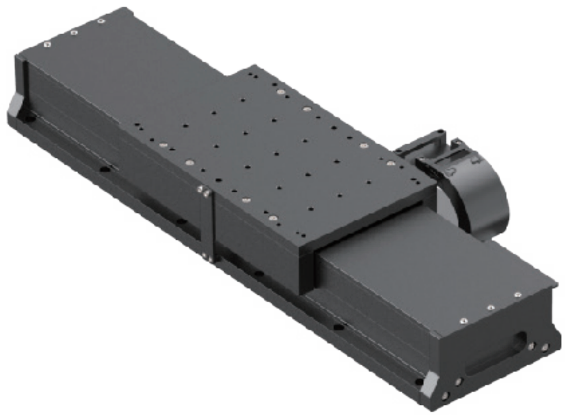
性能参数数据		单位	参数
基础参数	行程	mm	60
	持续推力	N	19.5
	峰值推力	N	42.5
电机参数	持续电流	Arms	1.45
	峰值电流	Arms	3.51
	推力常数	N/Arms	13.5
	反电动势常数	Vpeak/m/sL-L	11
	电阻	OHmsL-L	7.6
	电感	mHL-L	1.7
	最大电压	V	330
机械参数	平台重量	kg	3.5
	最大速度	m/s	0.2
	定位精度	μm	±1
	重复定位精度	μm	±0.5
	直线度	μm	±1.5
	负载	kg	5
	外形尺寸	mm	232×120×73

注：1.此定位精度为搭配驱动器补偿后的值。
2.其余行程或精度有特殊需求可联系我司，皆可定制。

案例分享
ZR模组
GHL-XY
GPL-IZ
GSL
GLW

■ GSL 全密封模组系列产品

GSL全密封模组采用侧面密封设计，可降低传统风琴防护对压缩量和伸长量的空间限制，同时侧面密封速度可以达到更高。内置高精度编码器和高精度导轨，几何精度和运动精度更高。



产品特色

1. 搭载自研无铁芯电机
2. 重复定位精度≤±0.5μm
3. 行程可定制
4. 全密封结构

应用场合

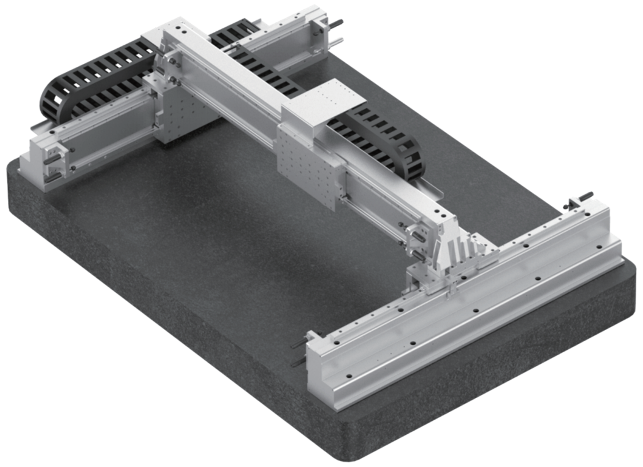
1. 精密点胶
2. 激光焊接
3. 木工加工
4. 金属雕刻等

性能参数数据		单位	参数
基础参数	行程	mm	320
	持续推力	N	50
	峰值推力	N	115
电机参数	持续电流	Arms	3.17
	峰值电流	Arms	7
	推力常数	N/Arms	15.77
	反电动势常数	Vpeak/m/sL-L	12.87
	电阻	OHmsL-L	1.8
	电感	mHL-L	0.62
	最大电压	V	300
机械参数	总重量	kg	19.5
	最大速度	m/s	1
	重复定位精度	μm	±0.5
	直线度	μm	±2
	负载	kg	5
	外形尺寸	mm	680×243×100

注：1.此定位精度为搭配驱动器补偿后的值。
2.其余行程或精度有特殊需求可联系我司，皆可定制。

■ GLW 经济性双驱龙门平台系列产品

GLW高速经济型双驱龙门采用立柱和横梁都是开模型材结构，保证强度的同时减少加工量，横梁能够轻量化，搭载自研HF系列有铁芯电机，提升运动速度和承载能力。



产品特色

1. 搭载自研有铁芯电机
2. 重复定位精度≤±2μm
3. 行程外形结构可定制
4. 开模型材轻量化

应用场合

1. 高速贴装
2. 点胶机
3. 激光切割
4. 光伏排版机
5. 玻璃切割等

性能参数数据		单位	参数	
性能参数	X/Y行程	mm	700	600
	持续推力	N	703.4	854.1
	峰值推力	N	1733.7	2105.2
电机参数	持续电流	Arms	6	6
	峰值电流	Arms	18	18
	推力常数	N/Arms	117.2	142.3
	反电动势常数	Vpeak/m/sL-L	96	116.6
	电阻	OHmsL-L	4.6	5.4
	电感	mHL-L	32.2	39.1
	最大电压	V	537	537
机械参数	总重量	kg	850	
	最大速度	m/s	2	2
	重复定位精度	μm	±2	
	直线度	μm	±3	
	正交直线度	μm	±5	
	负载	kg	20	
	外形尺寸	mm	1650×1150×600	

注：1.此定位精度为搭配驱动器补偿后的值。
2.其余行程或精度有特殊需求可联系我司，皆可定制。

Y7L驱动器

命名规则

HN-Y7 L B 013 A - S

HN-Y7	L	B	013	A	-	S
1	2	3	4	5		6

1	产品系列
HN-Y7	Y7系列

2	功能分类
L	直驱型

3	产品类型
A	脉冲型
B	EtherCAT总线

4	电流规格
AC220V	
3R0	3Arms
6R0	6Arms
8R0	8Arms
013	13Arms
AC380V	
5R5	5.5Arms
8R0	8Arms
012	12Arms
017	17Arms
021	21Arms
026	26Arms

5	电压等级
A	AC220V
T	AC380V

6	产品系列分支
S	Smart

AC220V基本规格

项目		规格			
型号 HN-Y7LB***A-S-*****		3R0	6R0	8R0	013
连续输出电流(Arms)		3	6	8	13
瞬时最大输出电流(Arms)		9.3	18	23	28
主回路	电源电压(Vrms)	单相/三相AC200~240V、50/60Hz		三相AC200~240V、50/60Hz	
	电流(Arms)	2.5	4.1	5.7	7.3
控制电源		共用主回路电源			
再生电阻	内置电阻	无	无	无	无
	外置最小容许电阻值(Ω)	40	40	35	20
过电压等级		III			

AC380V基本规格

项目		规格					
型号 HN-Y7LB***T-S-*****		5R5	8R0	012	017	021	026
连续输出电流(Arms)		5.5	8	12	17	21	26
瞬时最大输出电流(Arms)		17	24	31	44	52	65
主回路	电源电压(Vrms)	三相AC330~440V、50/60Hz					
	电流(Arms)	4.3	5.8	8.6	14.5	17.4	21.7
控制电源		共用主回路电源			三相AC330 ~ 440V、50/60Hz		
再生电阻	内置电阻	无	无	无	无	无	无
	外置最小容许电阻值(Ω)	40	40	35	25	20	20
过电压等级		III					

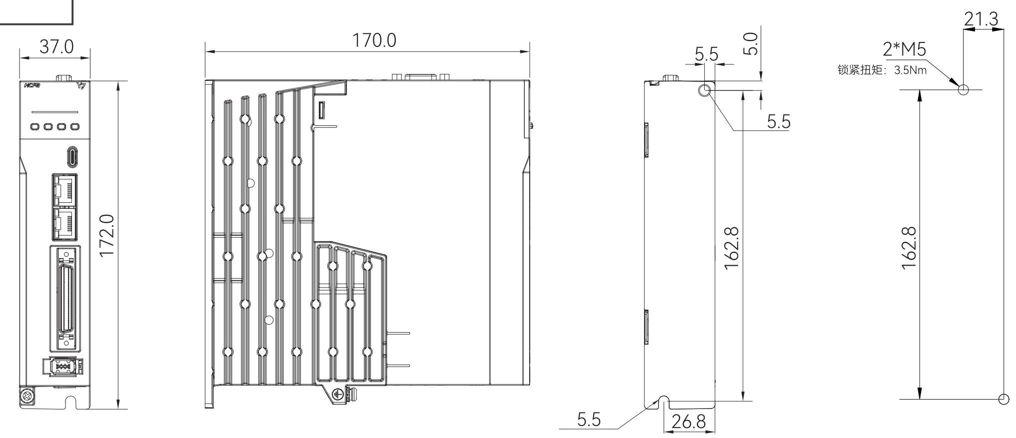
注1：☐表示控制类型、A为脉冲型、B为EtherCAT、K为MECHATROLINK-III、R为PROFINET，其中K、R为2025年发售

标准件
Y7L
HCP
编码器
光电开关
配置表
标准件
Y7L
HCP
编码器
光电开关
配置表

220V 400W 驱动器外形尺寸

单位：mm

重量（KG）
0.76

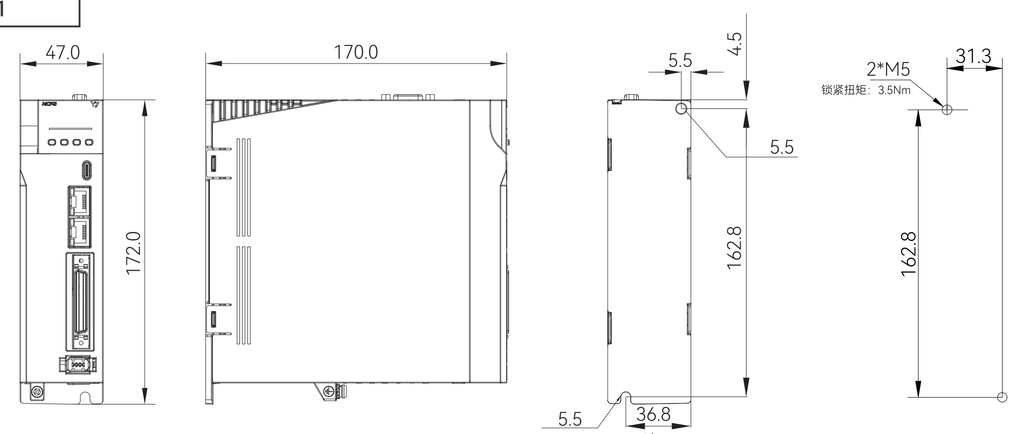


主视图 左视图 后视图 安装孔位图

220V 750W/1KW驱动器外形尺寸

单位：mm

重量（KG）
1.01

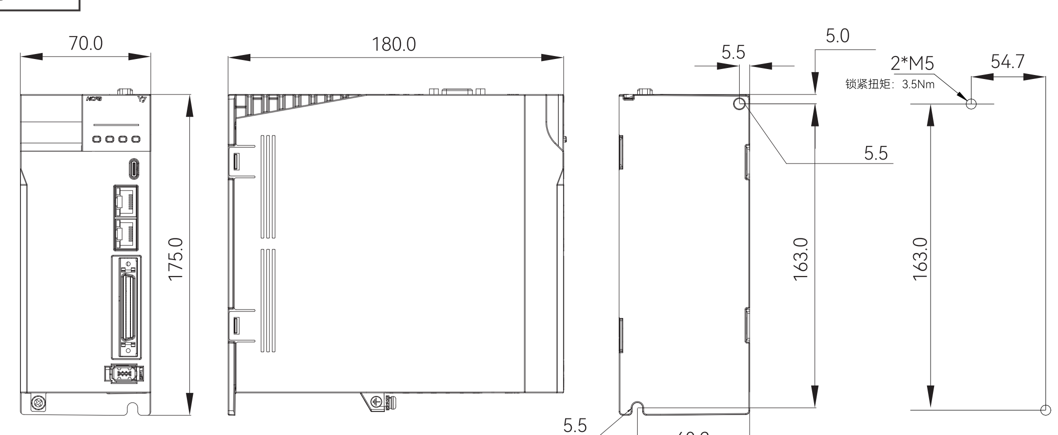


主视图 左视图 后视图 安装孔位图

220V 1.5KW/2KW驱动器外形尺寸

单位：mm

重量（KG）
1.45

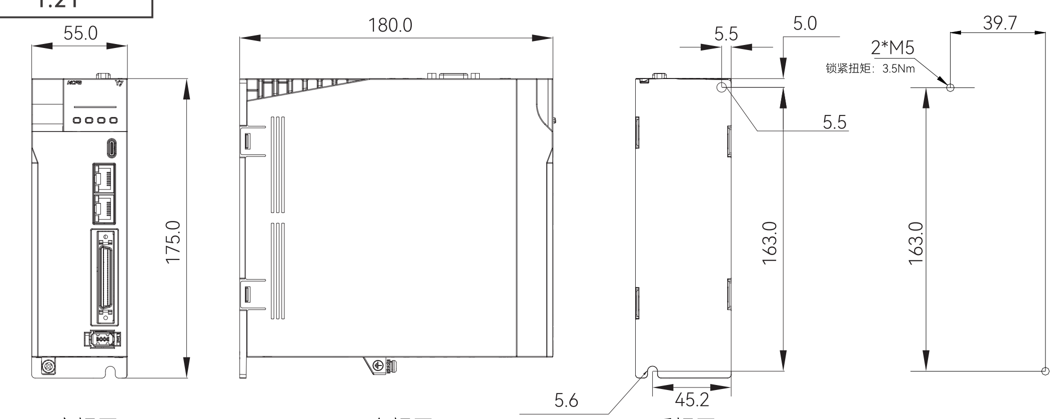


主视图 左视图 后视图 安装孔位图

380V 1KW/1.5KW 驱动器外形尺寸

单位：mm

重量（KG）
1.21

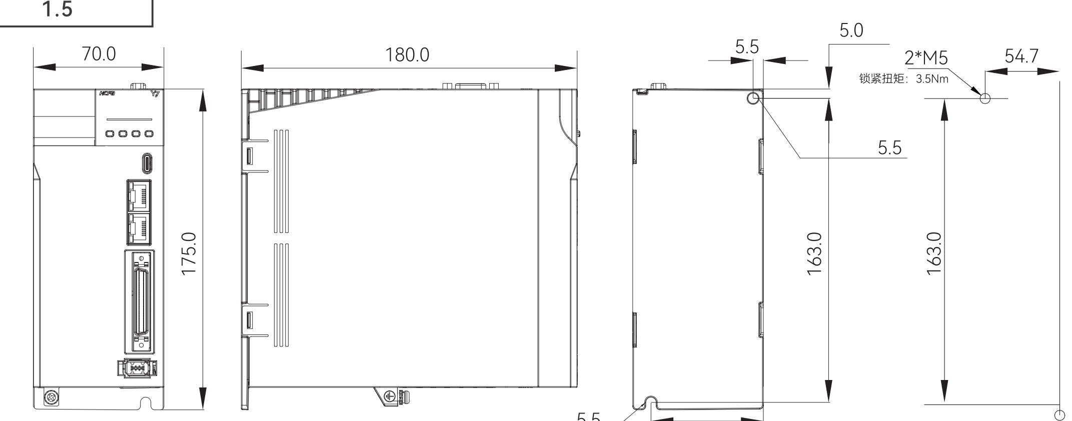


主视图 左视图 后视图

380V 2KW/3KW驱动器外形尺寸

单位：mm

重量（KG）
1.5

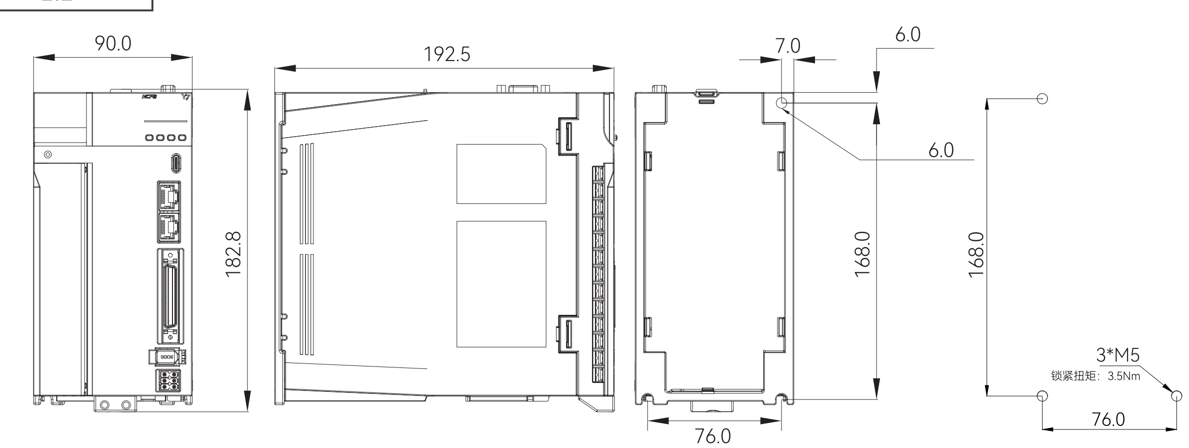


主视图 左视图 后视图 安装孔位图

380V 5KW驱动器外形尺寸

单位：mm

重量（KG）
2.2



主视图 左视图 后视图 安装孔位图

标准件 YZL HCP 编码器 光电开关 配置表

HCP伺服驱动器

命名规则 HY - A2 004 - A - E D1

1	电源电压规格
A2	AC220V
A3	AC380V

2	220V规格
004	4.5A
006	6A
008	8A
010	10A
013	13A
	380V规格
006	6A
012	12A
024	24A
030	30A

3	是否抱闸
A	非内置抱闸
B	内置抱闸

4	功能分类
E	EtherCAT
P	PULSE

5	编码器类型
D1	ABZ编码器、通信编码器
A1	SINCOS编码器(支持CD相)
A2	SINCOS编码器(SICK)

AC220V基本规格

项目		规格				
型号HY-A2		004	006	008	010	013
连续输出电流(Arms)		4.5	6	8	10	13
瞬时最大输出电流(Arms)		13.5	18	24	28	28
主回路	电源电压(Vrms)	单/三相AC200~240V、50/60Hz				
	电流(Arms)	6		8		
控制电源		单相AC200~240V、50/60Hz				
再生电阻	外置最小容许电阻值(Ω)	30	30	30	20	20
过电压等级		III				

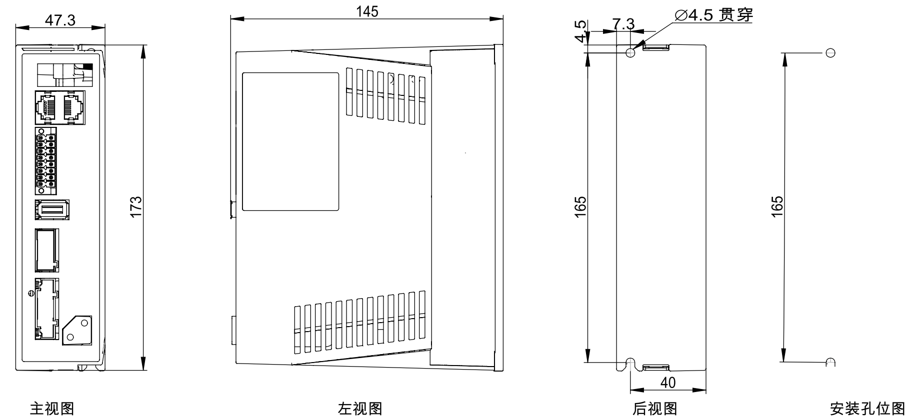
AC380V基本规格

项目		规格			
型号HY-A3		006	012	024	030
连续输出电流(Arms)		6	12	24	30
瞬时最大输出电流(Arms)		18	36	72	90
主回路	电源电压(Vrms)	三相AC330~440V、50/60Hz			
	电流(Arms)	6	12	24	30
控制电源		DC24V			
再生电阻	外置最小容许电阻值(Ω)	30	30	50	50
过电压等级		III			

中压HY-A2003驱动器外形尺寸

单位：mm

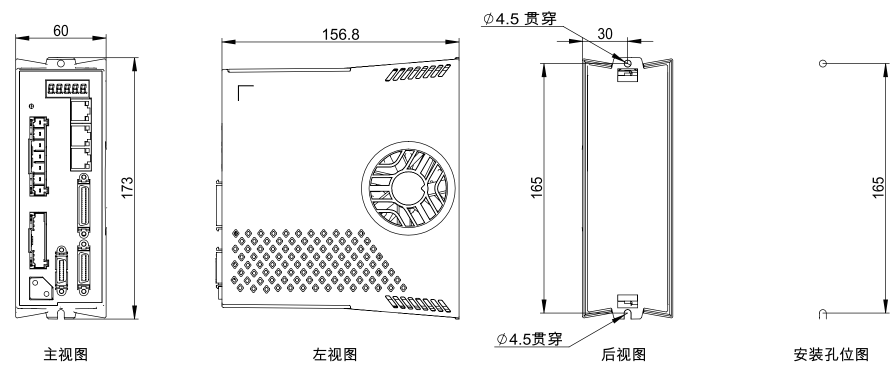
重量（KG）
0.75



HY-A2004/HY-A2006驱动器外形尺寸

单位：mm

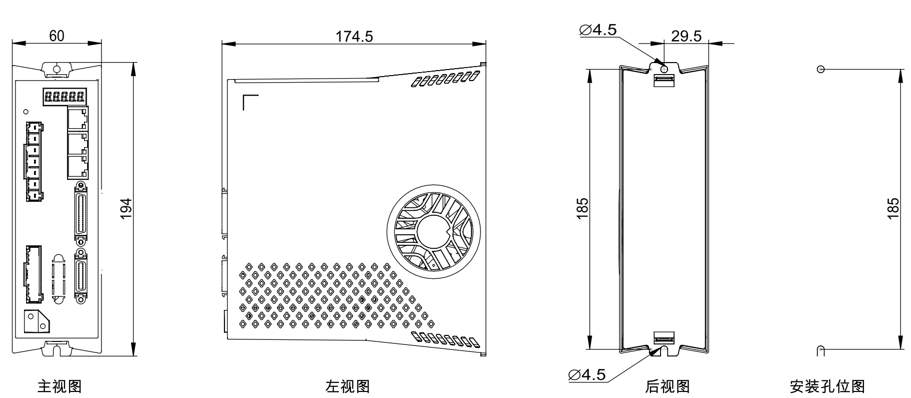
重量（KG）
0.75



中压HY-A2008/HY-A2010/HY-A2013驱动器外形尺寸

单位：mm

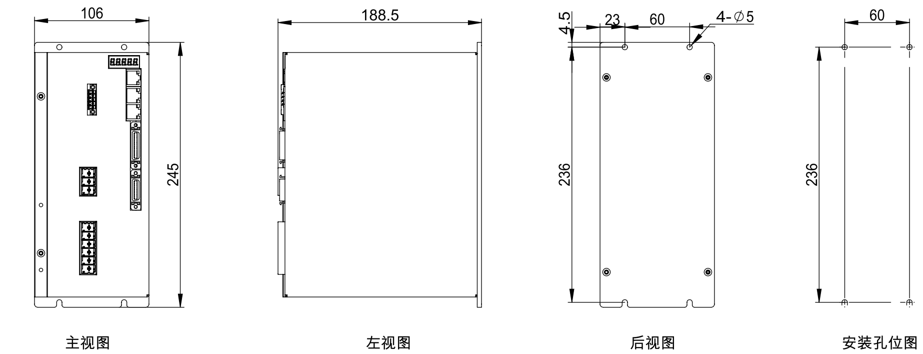
重量（KG）
1.15



HY-A3006/HY-A3012驱动器外形尺寸

单位：mm

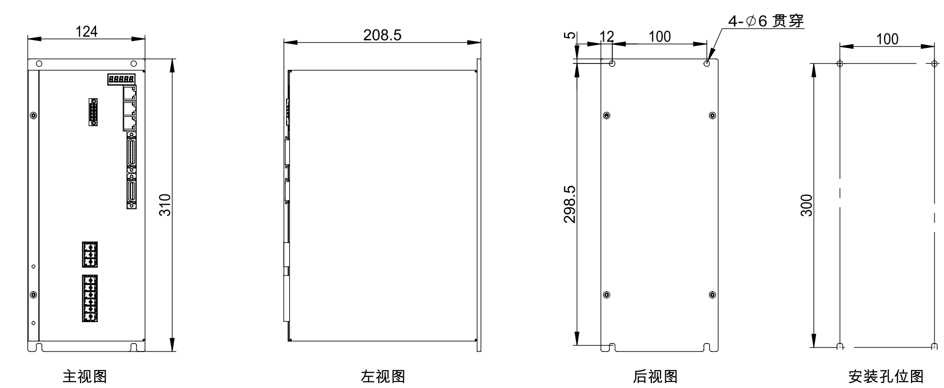
重量（KG）
3.2



高压HY-A3024驱动器外形尺寸

单位：mm

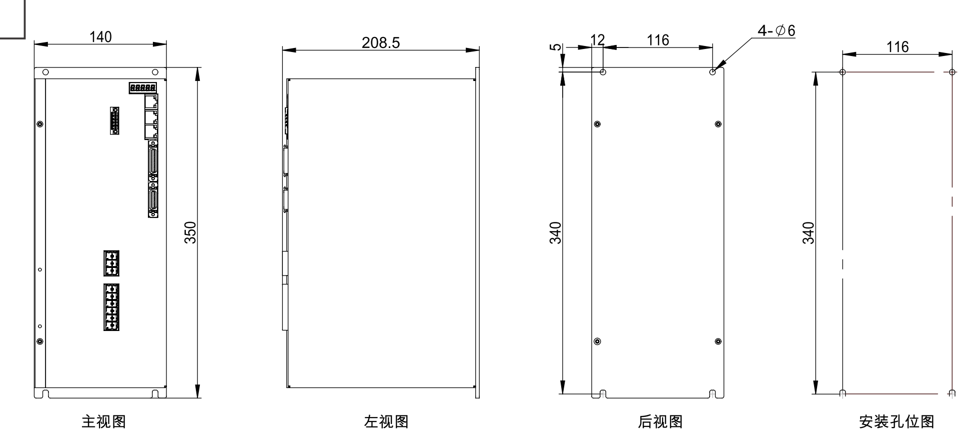
重量（KG）
5.3



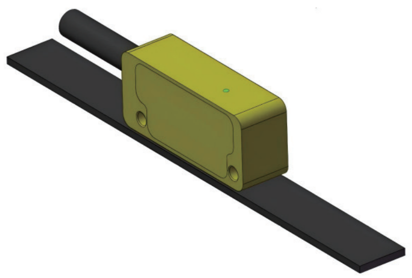
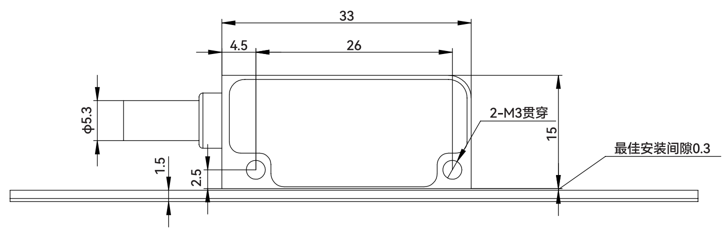
高压HY-A3030驱动器外形尺寸

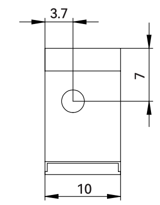
单位：mm

重量（KG）
5.3



MRHS20X编码器

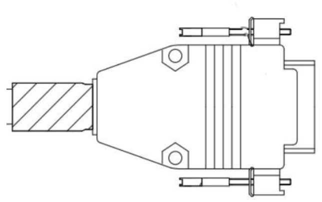
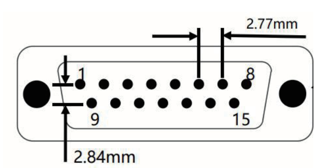





MRHS20X磁栅型号说明

磁栅尺型号	输出类型	最高速度	重复精度	配套栅尺	线缆长度	输出端口	基准点
MRHS20X-3.0-DB15	增量式1μm	6m/s	±5μm	MS200 栅距2mm	3m	2排15D 型插头	参考原点 传感器

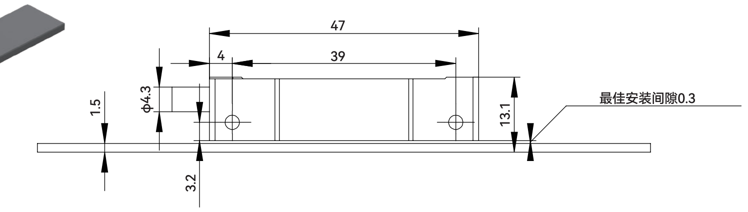
MRHS20X编码器引脚定义

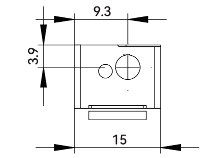



功能	信号	颜色	15针D型(公头)
电源	5V	红	7
	0V	黑	2
增量信号	A+	白	14
	A-	灰	6
	B+	蓝	13
	B-	紫	5
参考零位	Z-	棕	12
	Z-	橙	4
屏蔽	外	银	壳

■ 数字量读数头与高创驱动器相链接，标准线长为0.3、0.5、1、1.5、3、5、10其他线长可定制

MC13编码器

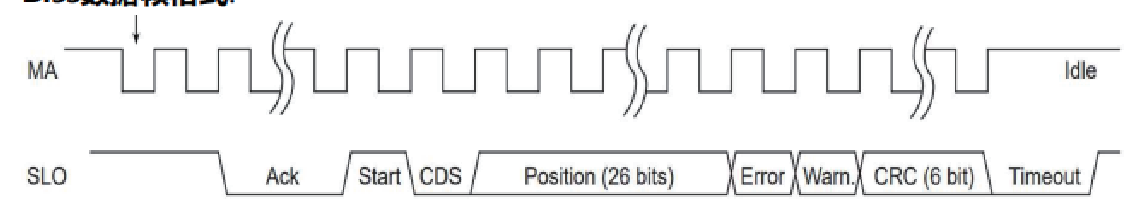





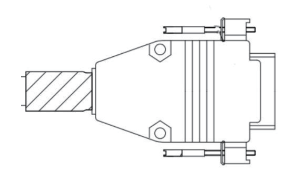
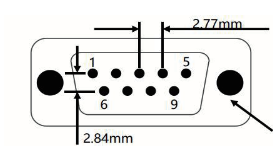
MC13磁栅型号说明

磁栅尺型号	输出类型	最高速度	重复精度	配套栅尺	线缆长度	输出端口	协议
MC131030A-B	绝对值1μm	7m/s	±5μm	LMC13-L1000	3米	9针D型插头	BISS-C(默认)
MC130530A-B	绝对值0.5μm						

Biss数据帧格式:



MC13编码器引脚定义

颜色	白	绿	棕	粉	黑	黄	灰	红	NC
BISS-C	0V	SLO+	485-A	MA+	5V	SLO-	485-B	MA-	屏蔽线
SSI	0V	DATA+	485-A	CLK+	5V	DATA-	485-B	CLK-	屏蔽线
针脚	1	2	3	4	5	6	7	8	9

命名规则

HSM - K 45 P

① ② ③ ④

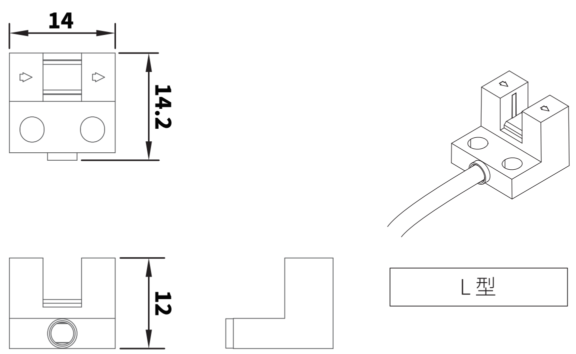
① 产品系列

② 产品外形
K：K型　Y：Y型
T：T型　F：F型
L：L型　R：R型

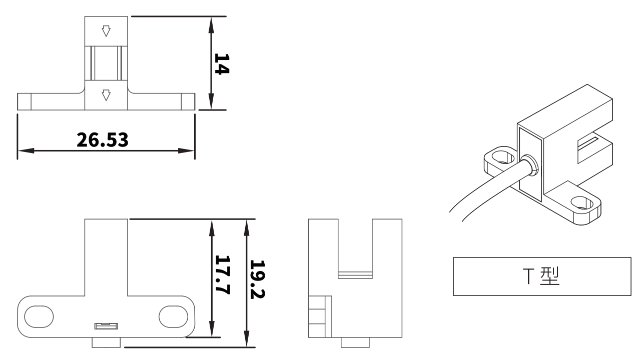
③ 产品尺寸
25：中型
45：大型
67：中型

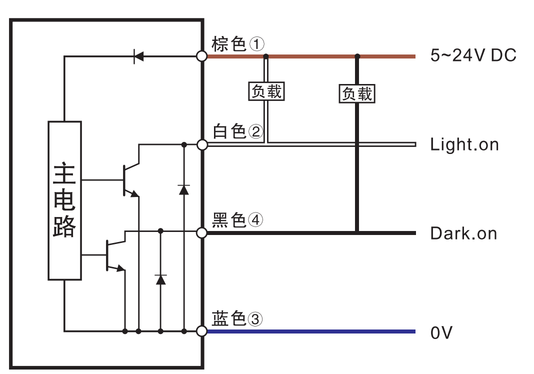
④ 输出方式
空白：NPN输出
P：PNP输出

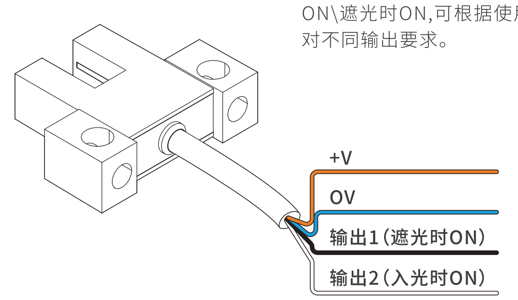
HSM-L25



HSM-T45





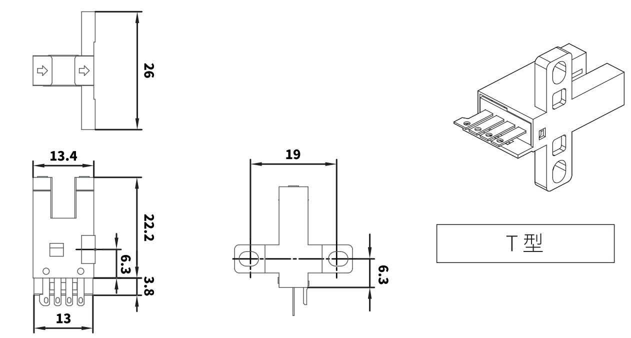


所有型号均装备有两个独立的输出-入光时ON\遮光时ON，可根据使用场所的不同，应对不同输出要求。

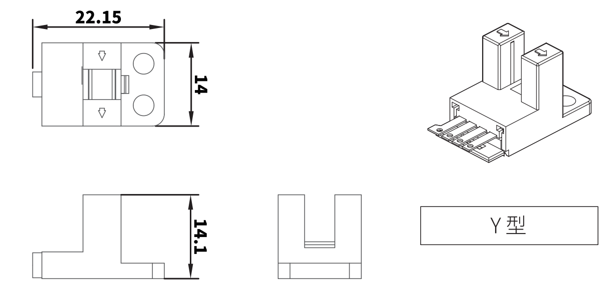
注意：只需要连接已使用的电缆（入光时ON或遮光时ON），对不使用的输出线，请务必进行绝缘处理。

HSM光电开关

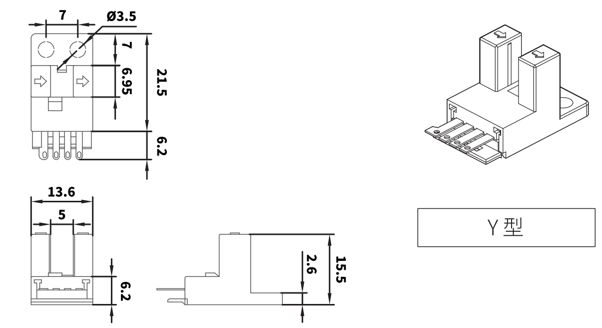
HSM-T67

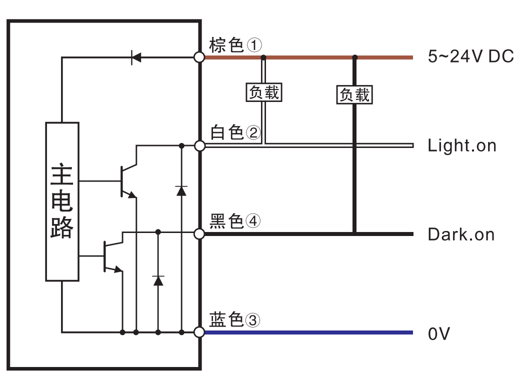


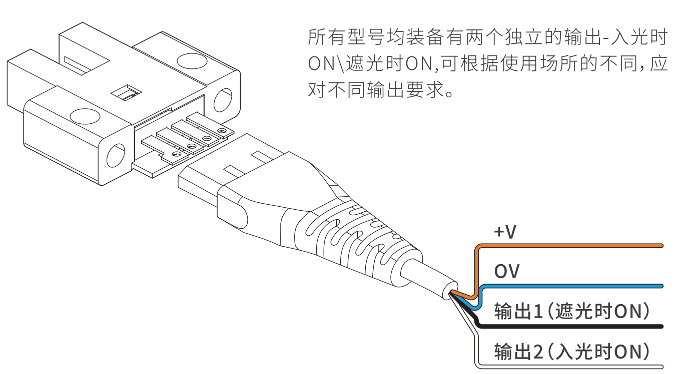
HSM-Y45



HSM-Y67







所有型号均装备有两个独立的输出-入光时ON\遮光时ON，可根据使用场所的不同，应对不同输出要求。

注意：只需要连接已使用的电缆（入光时ON或遮光时ON），对不使用的输出线，请务必进行绝缘处理。

伺服驱动器选型表

品牌	型号	控制方式	额定输入电压	控制输入电压	额定输出电流Arms	峰值输出电Arms流
高创	CDHD2S-0032AEC2	EtherCAT总线型	AC220V 1P/3P	AC220V	3	9
	CDHD2S-4D52AEC2	EtherCAT总线型			4.5	18
	CDHD2S-0062AEC2	EtherCAT总线型			6	18
	CDHD2S-0082AEC2	EtherCAT总线型			8	31.8
	CDHD2S-0032AAP1	脉冲型			3	9
	CDHD2S-4D52AAP1	脉冲型			4.5	18
	CDHD2S-0062AAP1	脉冲型			6	18
	CDHD2S-0082AAP1	脉冲型			8	31.8
	LDHD2-0032AEC	EtherCAT总线型			3	9
	LDHD2-0062AEC	EtherCAT总线型			6	18

品牌	型号	控制方式	额定输入电压	控制输入电压	额定输出电流Arms	峰值输出电流Arms
禾川	HN-Y7LA3R0A-S	脉冲型	AC220V 1P/3P	共用主回路电源	3	9.3
	HN-Y7LA6R0A-S	脉冲型			6	18
	HN-Y7LA8R0A-S	脉冲型			8	23
	HN-Y7LA013A-S	脉冲型			13	28
	HN-Y7LB3R0A-S	EtherCAT总线型			3	9.3
	HN-Y7LB6R0A-S	EtherCAT总线型			6	18
	HN-Y7LB8R0A-S	EtherCAT总线型			8	23
	HN-Y7LB013A-S	EtherCAT总线型			13	28
	HN-Y7LA5R5T-S	脉冲型	AC380V 3P	共用主回路电源	5.5	17
	HN-Y7LA8R0T-S	脉冲型			8	24
	HN-Y7LA012T-S	脉冲型			12	31
	HN-Y7LA017T-S	脉冲型		AC380V	17	44
	HN-Y7LA021T-S	脉冲型			21	52
	HN-Y7LA026T-S	脉冲型			26	65
	HN-Y7LB5R5T-S	EtherCAT总线型		共用主回路电源	5.5	17
	HN-Y7LB8R0T-S	EtherCAT总线型			8	24
	HN-Y7LB012T-S	EtherCAT总线型			12	31
	HN-Y7LB017T-S	EtherCAT总线型		AC380V	17	44
	HN-Y7LB021T-S	EtherCAT总线型			21	52
	HN-Y7LB026T-S	EtherCAT总线型			26	65

品牌	型号	控制方式	额定输入电压	控制输入电压	额定输出电流Arms	峰值输出电流Arms
禾川	HY-A2003-BE	EtherCAT总线型	AC220V 1P/3P	AC220V	3	9
	HY-A2004-AE	EtherCAT/AD/PULSE			4.5	12
	HY-A2006-AE	EtherCAT/AD/PULSE			6	18
	HY-A2008-AE	EtherCAT/AD/PULSE			8	24
	HY-A2010-AE	EtherCAT/AD/PULSE			10	28
	HY-A2013-AE	EtherCAT/AD/PULSE			13	28
	HY-A3006-AE	EtherCAT/AD/PULSE	AC380V 3P	DC24V	6	18
	HY-A3012-AE	EtherCAT/AD/PULSE			12	36
	HY-A3024-AE	EtherCAT/AD/PULSE			24	72
	HY-A3030-AE	EtherCAT/AD/PULSE			30	90

标准件
Y7L
HCP
编码器
光电开关
配置表

编码器选型表

品牌	型号	感应类型	输出类型	输出端口	最高速度	线缆长度(m)
大连榕树	RU2LFFN03R	光栅（增量式）	数字量0.1μm	15pin	2m/s	3
	RU2LDFN03R		数字量0.5μm		4m/s	
	RU2LCFN03R		数字量1μm		4m/s	
RSF	MS 15 TTLx10	光栅（增量式）	数字量1μm		3.2m/s	
	MS 15 TTLx20		数字量0.5μm		2.4m/s	
	MS 15 TTLx50		数字量0.2μm		1.92m/s	
禾川	MRHS20X-3.0-DB15	磁栅（增量式）	数字量1μm		6m/s	
	MC131030A-B	绝对值	数字量1μm	9pin	7m/s	
	MC130530A-B	绝对值	数字量0.5μm			

光电开关选型表

品牌	型号	出线类型	重复精度	开关模式	指示灯	检查距离	输出模式
禾川	HSM-L25	2M4芯电缆	0.03mm以下	L.on(入光作) D.on(遮光动作) 可切换	检测到物体时灯灭 无物体时灯亮	5mm（槽宽）	NPN集电极开路
	HSM-T45	2M4芯电缆					
	HSM-T67	接插件					
	HSM-Y45	2M4芯电缆					
	HSM-Y67	接插件					

品牌	型号	出线类型	重复精度	开关模式	指示灯	检查距离	输出模式
松下	PM-Y45	0.09mm2 4芯 附带橡胶 绝缘电缆 PVC 1m	0.01mm以下	入光时ON/遮 光时ON 装备2种输出	橙色LED(入光 时灯亮)	6mm（槽宽）	NPN开路集电极晶 体管
	PM-Y45-P	0.09mm2 4芯 附带橡胶 绝缘电缆 PVC 1m					PNP开路集电极晶 体管

编码器转接线命名规则

FC1 - T - H - I -RSF- GC - M

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① 线长FC
05：0.5米
1：1米
2：2米
3：3米
4：4米
5：5米

② 线缆品牌
T：TKD线缆
Y：易格斯线缆
W：万马线缆

③ 有无霍尔
无：不带霍尔
H：带霍尔

④ 限位
I：限位内接
无：光电开关限位

⑤ 编码器品牌
RS：榕树
RL：雷尼绍
RSF：海德汉
YN：英诺
HC：禾川、霍普
YE：业纳
ND：尼得科

⑥ 驱动器品牌
GC：高创
LDGC：高创 LDHD2系列
HC：禾川HC
HCP：禾川HCP
PA：松下
MIT：三菱
EM：Elmo
ACS：ACS
TD：台达

⑦ 编码器类型
无：增量
M：模拟量
S：绝对值

动力延长线命名规则

DC1 - T - MR - BP

① ② ③ ④

① 延长线DC
1：1米
2：2米
3：3米
4：4米
5：5米

② 线缆品牌
T：TKD线缆
Y：易格斯线缆
W：万马线缆

③ 有无磁环
无：不带磁环
MR：中号磁环50*30*20
MR1：大号磁环85*55*13
MR2：小号磁环28*16*13

④ 航插
BP：220V驱动
BP1:380V驱动

配套线缆引脚定义

■ YN-高创

外壳	屏蔽层	屏蔽	26
4	粉	Z-	16
12	灰	Z+	3
5	绿	B-	15
13	黄	B+	2
6	白	A-	14
14	棕	A+	1
2	蓝	0V	24
7	红	5V	11
DB-15P母	线缆颜色	脚位定义	SM-SCSI-26P
编码器端子脚位定义			

■ YN-高创（带霍尔）

外壳	屏蔽层	屏蔽	26
4	粉	Z-	16
12	灰	Z+	3
5	绿	B-	15
13	黄	B+	2
6	白	A-	14
14	棕	A+	1
2	蓝	0V	24
7	红	5V	11
DB-15P母	线缆颜色	脚位定义	SM-SCSI-26P
编码器端子脚位定义			
5	蓝	W	3
17	灰	V	2
4	白	U	1
24	绿	0V	5
13	棕	5V	4
SM-SCSI-26P	线缆颜色	脚位定义	DB-9P母
霍尔线脚位定义			

■ RL/RSF/RS-ABZ增量-高创

外壳	屏蔽层	屏蔽	26
4	粉	Z-	16
12	灰	Z+	3
5	绿	B-	15
13	黄	B+	2
6	白	A-	14
14	棕	A+	1
2	蓝	0V	24
7	红	5V	11
DB-15P母	线缆颜色	脚位定义	SM-SCSI-26P
编码器端子脚位定义			

■ RL/RSF/RS-ABZ增量-高创（带霍尔）

外壳	屏蔽层	屏蔽	26
4	粉	Z-	16
12	灰	Z+	3
5	绿	B-	15
13	黄	B+	2
6	白	A-	14
14	棕	A+	1
2	蓝	0V	24
7	红	5V	11
DB-15P母	线缆颜色	脚位定义	SM-SCSI-26P
编码器端子脚位定义			
5	蓝	W	3
17	灰	V	2
4	白	U	1
24	绿	0V	5
13	棕	5V	4
SM-SCSI-26P	线缆颜色	脚位定义	DB-9P母
霍尔线脚位定义			

■ RL/RSF-ABZ增量-高创（带限位）

外壳	屏蔽层	屏蔽	26
4	粉	Z-	16
12	灰	Z+	3
5	绿	B-	15
13	黄	B+	2
6	白	A-	14
14	棕	A+	1
2	蓝	0V	24
7	红	5V	11
DB-15P母	线缆颜色	脚位定义	SM-SCSI-26P
编码器端子脚位定义			
11	LMT-L	3	3
10	LMT-R	2	2
9	0V	1	1
DB-15P母	脚位定义	SM-3Y公	SM-3Y母
限位端子脚位定义			

■ RL/RSF-ABZ-高创（带限位霍尔）

外壳	屏蔽层	屏蔽	26
4	粉	Z-	16
12	灰	Z+	3
5	绿	B-	15
13	黄	B+	2
6	白	A-	14
14	棕	A+	1
2	蓝	0V	24
7	红	5V	11
DB-15P母	线缆颜色	脚位定义	SM-SCSI-26P
编码器端子脚位定义			
5	蓝	W	3
17	灰	V	2
4	白	U	1
24	绿	0V	5
13	棕	5V	4
SM-SCSI-26P	线缆颜色	脚位定义	DB-9P母
霍尔线脚位定义			
11	LMT-L	3	3
10	LMT-R	2	2
9	0V	1	1
DB-15P母	脚位定义	SM-3Y公	SM-3Y母
限位端子脚位定义			

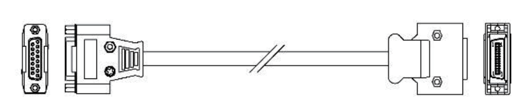
■ RL/RSF/RS-ABZ增量-HC第二编码器

外壳	屏蔽层	屏蔽	外壳
4	粉	Z-	8
12	灰	Z+	13
5	绿	B-	7
13	黄	B+	12
6	白	A-	6
14	棕	A+	11
2	蓝	0V	2
7	红	5V	1
DB-15P母	线缆颜色	脚位定义	HDB-15公-3排
编码器端子脚位定义			

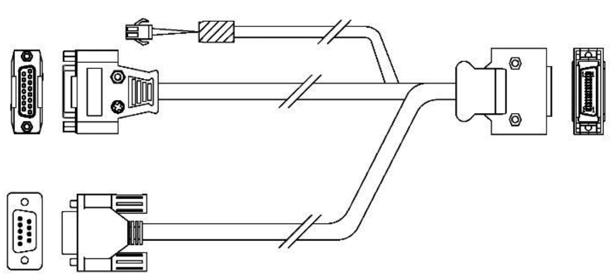
■ RL/RSF-ABZ增量-HC第二编码器

外壳	屏蔽层	屏蔽	外壳
4	粉	Z-	8
12	灰	Z+	13
5	绿	B-	7
13	黄	B+	12
6	白	A-	6
14	棕	A+	11
2	蓝	0V	2
7	红	5V	1
DB-15P母	线缆颜色	脚位定义	HDB-15公-3排
编码器端子脚位定义			
11	LMT-L	3	3
10	LMT-R	2	2
9	0V	1	1
DB-15P母	脚位定义	SM-3Y公	SM-3A母
限位端子脚位定义			

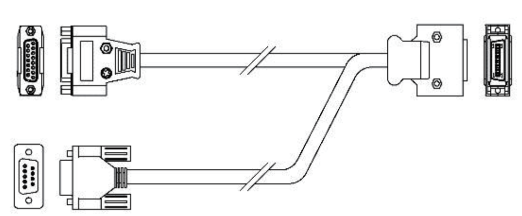
■ YN-高创
■ RL/ RSF/RS-高创



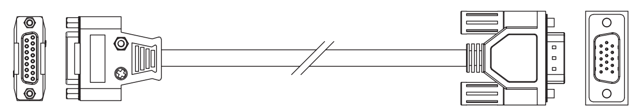
■ RL/RSF/RS-高创（带霍尔限位）



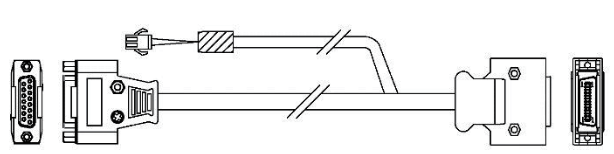
■ YN-高创 (带霍尔)
■ RL/ RSF/RS-高创(带霍尔)



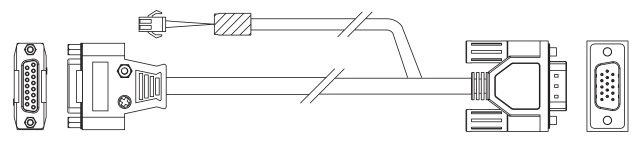
■ RL/RSF/RS-ABZ增量-HC第二编码器



■ RL/RSF/RS-高创(带限位)



■ RL/RSF-ABZ增量-HC第二编码器(带限位)



直驱线性运动平台需求表

客户名称*(必填): ____________________ 产业*(必填): ____________________

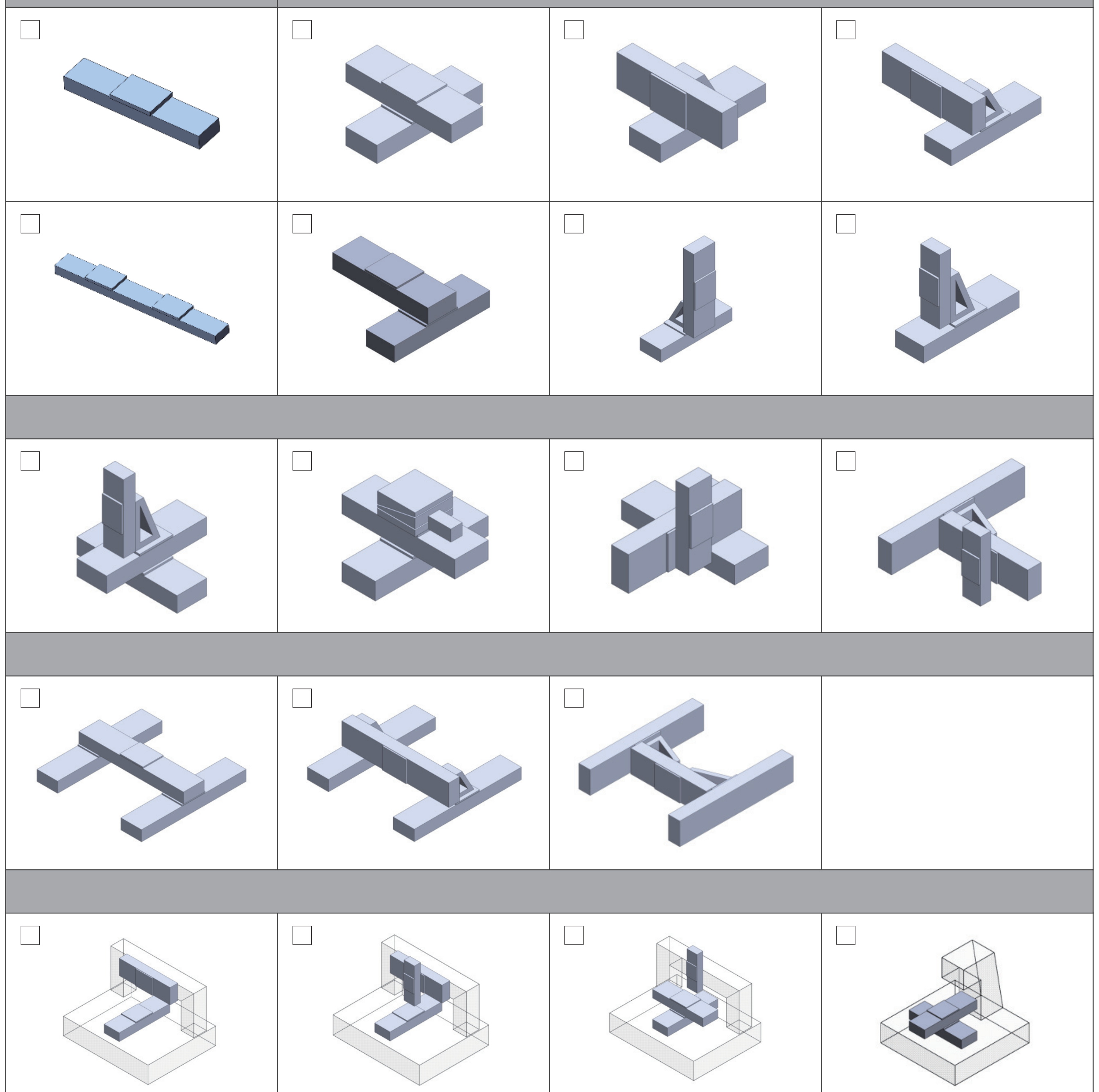
设备名称*(必填): ____________________ 应用描述*(必填): ____________________

预算: __________ 客户工程对接*(必填): ____________________

联系方式*(必填): ____________________ 填表人/审核人: ____________________ / ____________________

运动平台结构类型

单轴平台	XY平台		



安装方式

☐ 水平安装	☐ 壁挂安装	☐ 倒吊安装	☐ 竖直安装	☐ 其他安装

使用环境

选择	☐ 一般恒温	☐ 温差环境	☐ 无尘恒温	☐ 真空环境
选择后填写	______°c ±1°c	________°c ±________°c	Class________@________°c ±1°c	______Torr 或______mbar

驱动电压

☐ 110V	☐ 220V	☐ 380V	☐ 其他__________V

运动平台选型信息

	☐ 上轴______轴	☐ 下轴______轴	☐ Z轴______轴	☐ R轴______轴	☐ ________其他	☐ ________其他
移动部数量						
驱动通讯方式	☐ 脉冲	☐ EtherCAT总线		☐ 其他____________		
负载(kg)/尺寸				___(___长 x___宽)		
行程(mm)				__________°		
速度(m/s)				_______rad/s		
加速度(m/s²)				_______rad/s²		
运动方式	☐ P to P ☐ Scan	☐ P to P ☐ Scan	☐ P to P ☐ Scan	☐ P to P ☐ Scan	☐ P to P ☐ Scan	☐ P to P ☐ Scan
位置反馈	☐ 磁栅 ☐ 光栅 ☐ 霍尔	☐ 磁栅 ☐ 光栅 ☐ 霍尔	☐ 磁栅 ☐ 光栅 ☐ 霍尔	☐ 磁栅 ☐ 光栅 ☐ 霍尔	☐ 磁栅 ☐ 光栅 ☐ 霍尔	☐ 磁栅 ☐ 光栅 ☐ 霍尔
重复精度(um)	±__________	±__________	±__________	±__________	±______arc sec	±__________
绝对精度(um)	±__________	±__________	±__________	±__________	±______arc sec	±__________

基础信息

运动平台外观颜色	☐ R铝本色（阳极氧化）/钢材原色 ☐ 黑色
防护方式	☐铝盖板 ☐钢带 ☐皮带 ☐风琴防护 ☐全密封 ☐无
出拖链线长	☐1米 ☐3米 ☐5米 ☐8米 ☐10米 ☐其他__________
模组安装空间尺寸	长________mm × 宽________mm × 高________mm
出货包装方式	☐R裸机 ☐木底座 ☐木箱 ☐依照禾川标准

配件选用

	上轴	下轴	Z轴	R轴	其______他轴	其______他轴
拖链	☐	☐	☐	☐	☐	☐
客户走线信息	拖链预留空间: 线缆Ø____*____pcs 气管Ø____*____pcs 其他线缆Ø____*____pcs 线缆Ø____*____pcs 气管Ø____*____pcs 其他气管Ø____*____pcs					

■ 更高精度要求

	☐ 上轴____轴	☐ 下轴____轴	☐ Z轴____轴	☐ R轴____轴	☐ ______其他	☐ ______其他
说明 : 镭射相关应用、AOI检测应用、轨迹点胶应用等制程，针对对模组运动。姿态有要求可填写相关要求。						
垂直直线度(um)	±________	±________	±________	±________	±________	±________
水平直线度(um)	±________	±________	±________	±________	±________	±________
说明：低速扫描应用轴，建议填写速度波动要求。						
速度波动(um)	___%@___mm/s	___%@___mm/s	___%@___mm/s	___%@___rad/s	___%@___mm/s	___%@___mm/s
说明 :高速点到点重复运动，建议填写整定时间要求。						
整定时间	___ms@___um	___ms@___um	___ms@___um	___ms@___rad	___ms@___um	___ms@___um
其他要求:						

专业术语

■ 精度、重复定位精度、绝对精度

麻省理工学院的斯洛克姆教授在他的书中"精密机械设计"，以一个非常有趣的方式定义它们："精度是能够正确的讲述故事""重复精度是能够一遍又一遍地说出同样的故事""分辨率是这个故事的详细程度"

[1]A.H.斯洛克姆。精密机械设计。Prentice Hall,Englewood Cliffs,新泽西,1992

(1) 精度

来自于理论运动路径或直线度或运动平行度。

(2) 重复定位精度

在一定以上的距离实施多次由同一个方向往目标位置移动所量测的结果称之为单方向的重现性，在这样的情形下，诸如背隙的影响并不存在；如果量测时往目标逼近的方向是不同的，则所得的结果为双方向的重现性，此时会量得含背隙的结果。

(3) 绝对精度

是空间实际位置信息（通常为坐标）与其真实位置之间的接近程度。实际位置与标准位置(理论位置、理想位置)之间的差距是与理想值的比较，通常和光（激光镭射测量仪）比较。

■ 垂直直线度

沿着X方向前进时的垂直直线运动特性，当这个规格不好的时候沿着X方向运动时，会产生Z方向的偏差。

■ 水平直线度

沿着X方向前进时的水平直线运动特性，当这个规格不好的时候沿着X方向运动时，会产生Y方向的偏差。

■ 分辨率

位置回馈系统本身所能量测的最小距离，请勿与运动解析度混淆，通常运动解析度会大于分辨率。

■ 运动分辨率

定位系统可以重复运动的最小距离，影响的因素有位置回馈系统分辨率，控制器驱动器的解析度加上机构背隙等等。

■ 刚性

刚性为机构(含零件或组件)抵抗变形的能力，通常分为静态刚性与动态刚性。静态刚性为外力已经完全静止不变动时机构的抗变形特性；动态刚性为机构对变动外力的抗变形弹力特性。

■ 波动

指电机在运行过程中，受电机推力波动影响，实际速度与指令速度之间的差值。

■ 整定时间

是指放大器或控制系统在步阶输入后，输出到达最终值，且其误差可维持在一定范围（一般是会对称于最终值）内的时间。整定时间包括很短的传播延迟，加上输出依照瞬态率震荡到最终值附近的时间，以及最后整定在允许误差附近的时间。

■ 电机常数

电机常数由电机连续出力与该出力下电机连续功耗的平方根的比值表示，电机常数对应绕组温度为20℃时的等效功耗。

■ 反电动势常数

电机在室温（25℃）时，单位速度所产生的电动势，是电压和速度的一个比值。

专业术语

■ 推力常数 kf

电机线圈的特性之一，定义为单位电流的推力，把此参数乘以电流即可得到推力：F=I×Kf计算推力的线圈特性值，公式为：$F=I \times K_f$。

■ 持续电流 Icn

可以持续供应给电机线圈的电流。注：通常以这个电流流过线圈时，温度不会超过80℃。

■ 峰值电流 Ip

主要是用来提供短时间产生大推力的电流，直线电机的定义基本原则为：有铁芯电机系列之Ip为连续电流的两倍；无铁芯系列之Ip通常为连续电流的三倍。供给瞬间电流的允许时间为一秒，然后充分散热一段时间回复到线圈正常工作温度以下，才可以再供给瞬间电流。

■ 光栅

由大量等宽等间距的平行狭缝构成的光学器件称为光栅（grating）。一般常用的光栅是在玻璃片上刻出大量平行刻痕制成，刻痕为不透光部分，两刻痕之间的光滑部分可以透光，相当于一狭缝。精制的光栅，在1cm宽度内刻有几千条乃至上万条刻痕。这种利用透射光衍射的光栅称为透射光栅，还有利用两刻痕间的反射光衍射的光栅，如在镀有金属层的表面上刻出许多平行刻痕，两刻痕间的光滑金属面可以反射光，这种光栅称为反射光栅。

■ 磁栅

磁栅的工作原理是磁电转换，为保证磁头有稳定的输出信号幅度，考虑到空气的磁阻很大，故磁栅尺与磁头之间不允许存在较大和可变的间隙，最好是接触式的。为此带型磁栅在工作时磁头是压入于磁带上的，这样即使带面有些不平整，磁头与磁带也能良好的接触。线型磁栅的磁栅尺和磁头之间约有0.01mm的间隙，由于装配和调整不可能达到理想状态，故实际上线型磁栅也处于准接触式的工作状态。

■ 霍尔传感器

霍尔传感器利用霍尔效应，以电压信号的方式输出电机动子的位置信息，驱动器可以据此实现电机的换相。霍尔传感器与高分辨率的编码器同时工作可以提高换相的精准性。

常见问题

■ 直线模组最大行程是多少?

直线模组理论上拥有无限行程，因为电机的定子可以分段拼接起来，直线导轨同样可以拼接；作为反馈的直线光栅尺可以做到很长。但事实上受限于导轨，底座，盖板等若干部件影响，做的行程是有限的，可根据具体要求进行具体设计。

■ 最大加速度如何?

对于加速度，可以通过牛顿第二定律（F=ma）来解释，它取决于电机的最大推力（峰值力）和运动质量。

■ 如果突然断电时，直线电机会怎么样?

当突然断电时，直线电机移动部会由于惯性继续向前运动，直至碰撞到末端或因摩擦力停止。在竖直安装时，问题尤为突出，在某些应用中会存在隐患。但可以安装制动装置，当电源切断时激活该装置，这样电机就可以立即停下来。非垂直安装，可用伺服的动态制动功能防止飞车撞机；垂直安装，可安装导轨钳制器。

■ 电机或模组能达到最大的速度?

电机与定子之间没有接触，理论上速度能达到无穷，但事实上直线模组受限导轨、滑块等机构及电机的反电动势与供电电压限制。

■ 直线电机应用环境要求?

直线电机适用于较为干净的环境，对于碎屑，尤其铁屑影响及其严重。但应用场合污染比较严重，推荐全封闭模组。在一些应用中，担心直线电机磁场会破坏敏感的组件。一般来说，在一些应用中，推荐使用无铁芯直线电机，对于有铁芯直线电机，在磁轨50-60mm的范围内会有磁场，磁场强度会随着距离的增加而衰减，而且特定区域的磁场是恒定的，不会产生射频干扰。

■ 电机可以驱动的最大有效负载是多大?

根据牛顿第二定律：F=ma，应用的力与质量和加速度成正比。因此，只要克服摩擦力等其他阻力，很大的负载也可以用很小的力推动，只是加速度会比较小。但也要考虑移动部、导轨、滑块能承受的最大负载。

注意事项

产品使用注意事项

1. 模组搬运过程中，轻拿轻放。
2. 在使用模组时，要做好必要的保护，在拆装、更换零件时，切勿让导磁小零件进入直线电机的轨道和动定子间隙。直线电机的间隙部位不得有任何杂物，必须及时检查并清除。
3. 不允许非调试人员在带电时操作；运行过程中，任何人不能接近，避免机械伤害。
4. 直线电机运行过程中，应注意电机散热，使用场合应注意通风，禁止人员触碰。
5. 建议模组工作环境温度维持在 25℃±5℃。

产品维护

1. 如模组拖链、缆线等零件有磨损、压痕或拉伤时，必须马上停机进行更换。

备注：若顾客自行选择，建议：易格斯、金福隆等，对电缆具有一定的保护作用，持久耐用。

2. 直线导轨或其他零部件结构若发现有异常震动或噪音， 所有可见部位出现不明粉尘，油渍，刮痕等现象。应立即停机检查清理。
3. 机器启动前，确保没有异物或灰尘遮挡光电开关的感应区，如果有，及时用干式无尘布擦拭。
4. 导轨定期使用 WD-40 除锈，并使用防锈油或润滑脂处理以防止导轨生锈。
5. 模组磁/光栅尺清洁：磁/光栅尺表面应尽量保持清洁，建议每月清洁一次(灰尘过重建议 1-2 周清理一次，根据生产环境进行)，每次清洁时并检查读数头 与磁/光栅尺是否有间隙，不得出现接触及摩擦的痕迹;
6.模组导轨及定子清洁：建议每月清洁一次(灰尘过重建议 1-2 周清理一次，每半年进行一次大保养)，导轨清洁去污，定子清洁去铁屑。
    a、导轨清洁建议使用干净无尘布进行清理，（去除导轨油污，污渍，不可使用酒精进行清洁，以免导轨生锈），
    b、导轨清洁后要立即注油（加入新润滑脂），
    c、定子可使用无尘布，酒精进行清洁，酒精不可触碰到导轨，（将定子表面的铁屑与污渍进行清洁，确保定子干净）

注：1、定子为强磁物品，请勿接触扳手，手表，厂牌，螺丝等金属物品，
　　2、磁/光栅尺不可有划痕，以及敲打痕迹，导致光栅尺损坏

禾川标识

1.《注意安全》标识，如图1-1所示

图1-1

2.《小心伤手》标识，如图1-2所示

图1-2

3.《请定期检查加润滑油》标识，如图1-3所示

图1-3

4.《当心强磁》标识，如图1-4所示

图1-4

5.《防倾倒标签》标识，如图1-5所示

图1-5

6.《运输固定钣金》标识，如图1-6所示

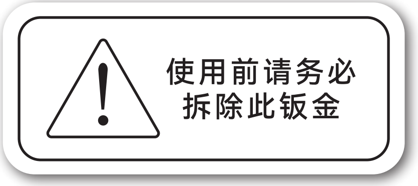


图1-6

7.《模组型号标签》标识，如图1-7所示

图1-7