

LISTEN.
THINK.
SOLVE.SM



Allen-Bradley
OEMax

伺服电机
用户手册

免责声明

本文档中介绍的产品可用于各种应用。由于本产品有多种应用，因此本产品的所有用户和管理员都应阅读并遵守与这些应用的操作和安全性有关的所有相关法律、法规和准则。

对于在用户使用或应用本产品时所发生的任何直接或间接损坏，Rockwell Automation Korea 不作担保或承担任何责任。

本文档中的示例、图示、表格和数据仅供演示之用。在安装和使用本产品的具体环境下，必须满足多项可变条件和前提条件。因此，对于因使用本文档中提供的示例、表格和数据而产生的直接或间接后果，Rockwell Automation Korea不作担保或承担任何责任。

本文档受版权法保护。未经 Rockwell Automation Korea 书面许可，禁止全部或部分复制或翻印本文档。

出于用户安全的考虑，也为了有效地传达信息，本文档使用以下符号。

警告

表示如果不严格遵守该信息，则可能导致轻伤、重伤、死亡或经济损失。



重要说明

表示为了安全和正确地使用本产品而需要理解的重要信息。

注意

表示如果不严格遵守该信息，则可能导致轻伤、重伤或经济损失。在某些特定环境中，甚至可能导致更加严重的后果。



序言

序言部分简要介绍本手册。

本序言中所含的内容如下所示：

- 手册的用户
- 手册的用途
- 参考
- 符号和标记

手册的用户

本用户手册描述了所有 Rockwell Automation Korea 伺服电机的安装、规格、电机容量选择以及维护和修理。本手册的适用对象是需要安装、接线和运行伺服电机的工程师，或者需要将伺服电机应用于控制系统的工程师。

如果您对伺服电机缺乏基本的了解，请先参加由 Rockwell Automation Korea 提供的产品培训，然后再使用该产品。

手册的用途

本手册介绍了伺服电机的安装、规格、电机容量选择以及维护和修理。同时提供了必要的图示和其他绘图。

参考

下面的文档包含有关 Rockwell Automation Korea 产品的更多信息。

用途	手册	文档号
CSD3系列伺服控制器的安装、运行、维护和修理信息	CSD3系列伺服控制器用户手册	CSD3-UM001
CSD3 Plus系列伺服控制器的安装、运行、维护和修理信息	CSD3 Plus伺服控制器用户手册	CSD3P-UM001
CSDJ Plus系列伺服控制器的安装、运行、维护和修理信息	CSDJ Plus伺服控制器用户手册	CSDJ-UM001
CSDP Plus系列伺服控制器的安装、运行、维护和修理信息	CSDP Plus伺服控制器用户手册	CSDPP-UM001
CSDP Plus伺服控制器安装信息	CSDP Plus伺服控制器安装手册	CSDPP-IN001

请就近联系公司办事处或销售部门。本手册的封底上印有办事处的列表。或者可以访问下面的公司网站并下载需要的文档。

<http://www.oemax.co.kr> or <http://www.oemax.com>.

符号和标记

本手册中使用了以下符号和标记：

- 项目符号用于表示多种并列信息。
不用于指示顺序过程。
- 数字用于表示顺序过程或者具有层次结构的信息。

安全注意事项

在安装和操作之前，请先阅读本用户手册，理解书中所述内容。为了保护您的生命及财产安全，请仔细阅读并严格遵守下面的安全注意事项。

使用

注意



- 请勿触及伺服控制器的内部。
- 确保伺服控制器和电机完全接地。
- 不要过分挤压电机电源电缆和编码器电缆。
- 在操作过程中不要触及电机的旋转部件。

警告



- 避免在近水或潮湿处以及腐蚀性或易燃性材料附近使用本产品。
- 系统试运转过程中应空载运转。

储存

警告



- 请勿将本产品存放在近水或潮湿区域、雨中或者有毒环境中
- 避免产品受到阳光直晒，并在适合存储的温度和湿度范围内进行存储。
- 如果产品存储在仓库中，应避免产品受到重压。

运输

警告

- 产品搬运过程中勿提拉电缆和电机轴。



安装和接线

注意

- 安装和接线伺服电机时，请参考对应型号的用户指南并采取必要的操作。



维护和修理

警告

- 请勿拆卸或改造产品。因用户私自拆卸或改造产品而造成的损坏不属于本公司的保修范围。
- 本公司对因私自改造产品而造成的人身伤害或设备损坏不承担任何责任。
- 如果出现您自己无法解决的故障，请联系本地OEMax经销商或销售代表。



目录

序言

免责声明	2
手册的用户	3
手册的用途	3
参考.....	3
符号和标记	4
安全注意事项	4
使用	4
储存	4
运输	5
安装和接线	5
维护和修理	5

第 1 章

概述

伺服电机中每个部件的名称	13
伺服电机铭牌格式.....	14
减速器铭牌格式	16

第 2 章

安装

伺服电机安装	19
安装注意事项.....	19
联轴器装配	21
负载连接	22
电机轴的允许负载	22
伺服电机安装环境	23
伺服控制器安装	23

第 3 章

电机规格

CSMD系列电机	25
通用规格	25
基本规格	26
制动闸规格	26
转速扭矩特性曲线	27
CSMF系列电机	29
通用规格	29
基本规格	29
制动闸规格	30
转速扭矩特性曲线	31
CSMH系列电机	32
通用规格	32
基本规格	32
制动闸规格	33
转速扭矩特性曲线	34
CSMK系列电机	34
通用规格	35
基本规格	35
制动闸规格	36
转速扭矩特性曲线	37

CSMQ系列电机	38
通用规格	38
基本规格	38
制动闸规格	39
转速扭矩特性曲线	40
CSMR系列电机	41
通用规格	41
基本规格	41
制动闸规格	42
转速扭矩特性曲线	43
CSMS系列电机	44
通用规格	44
基本规格	44
制动闸规格	45
转速扭矩特性曲线	46
CSMT系列电机	48
通用规格	48
基本规格	48
制动闸规格	49
转速扭矩特性曲线	49
CSMZ系列电机	51
通用规格	51
基本规格	51
制动闸规格	52
转速扭矩特性曲线	53
RSMD系列电机	54
通用规格	54
制动闸规格	54
基本规格	55
转速扭矩特性曲线	56
RSMF系列电机	58
通用规格	58
制动闸规格	58
基本规格	59
转速扭矩特性曲线	60
RSMH系列电机	61
通用规格	61
制动闸规格	61
基本规格	62
转速扭矩特性曲线	63
RSMK系列电机	64
通用规格	64
制动闸规格	64
基本规格	65
转速扭矩特性曲线	66
RSML系列电机	68
通用规格	68
制动闸规格	68
基本规格	69
转速扭矩特性曲线	70

制动闸规格	72
基本规格	73
转速扭矩特性曲线	74
RSMQ系列电机	76
通用规格	76
制动闸规格	76
基本规格	77
转速扭矩特性曲线	78
RSMZ系列电机	79
通用规格	79
制动闸规格	79
基本规格	80
转速扭矩特性曲线	81
电机轴的允许负载	83
电机轴的负载位置	83
CSMD/F/H/K/S 系列电机	83
CSMQ/Z 系列电机	84
CSMR/T 系列电机	84
RSMD/S/H/F/K/L 系列电机	84
RSMQ/Z 系列电机	85

第 4 章

电机图和尺寸

CSM系列电机	87
图和尺寸	87
轴端规格	88
CSM系列电机 - 带有减速器	89
图和尺寸	89
轴端规格	90
CSMT系列电机	92
图和尺寸	92
轴端规格	93
CSMR系列电机	94
图和尺寸	94
轴端规格	94
CSMQ系列电机	95
图和尺寸	95
轴端规格	95
CSMZ系列电机	96
图和尺寸	96
轴端规格	97
RSMZ/Q 系列电机	98
图和尺寸	98
轴端规格	99
CSMD/H/K/S 系列电机	100
图和尺寸	100
轴端规格	102
RSMD/S/H/F系列电机	103

图和尺寸	103
轴端规格	105
RSMK/L 系列电机	107
图和尺寸	107
轴端规格	108
第 5 章	
电缆规格	
3 相电机电源电缆	109
3 相电机电源电缆	109
大容量电机电源加农接头规格	110
3 相电机电源电缆订购代码	113
编码器电缆	114
编码器电缆规格	115
大容量电机编码器加农接头规格	120
编码器电缆订购代码	120
电机制动电缆	122
电机制动电缆规格	122
用户 I/O 电缆	123
通信电缆	125
电缆连接器规格	126
SERCOS 电缆	126
第 6 章	
负载计算	
辊轴负载	128
机械结构配置	128
移动量 (M)	128
电机轴转速 (r/min)	128
负载扭矩 (N.m)	129
负载转动惯量 (Kg.m ²)	129
JR	129
最小加速时间 (s)	131
最小减速时间 (s)	131
负载运行功率 (W)	131
负载加速功率 (W)	131
加速所需扭矩 (N.m)	131
减速所需扭矩 (N.m)	131
有效扭矩值 (N.m)	131
同步皮带负载	132
机械结构配置	132
移动量 (m)	132
电机轴转速 (r/min)	132
负载扭矩 (N.m)	132
负载转动惯量 (kg.m ²)	133
最小加速时间 (s)	133
最小减速时间 (s)	133
负载运行功率 (W)	133

负载加速功率 (W).....	133
加速所需扭矩(N. m).....	134
减速所需扭矩(N. m).....	134
有效扭矩值(N. m).....	134
水平滚珠螺杆负载.....	134
机械结构配置.....	134
移动量(m).....	135
电机轴转速 (r/min).....	135
负载扭矩 (N. m).....	135
负载转动惯量(kg. m ²).....	135
最小加速时间(s).....	135
最小减速时间 (s).....	136
负载运行功率 (W).....	136
负载加速功率 (W).....	136
加速所需扭矩 (N. m).....	136
减速所需扭矩 (N. m).....	136
有效扭矩值 (N. m).....	136
垂直滚珠螺杆负载.....	137
机械结构配置.....	137
移动量(m).....	137
电机轴转速 (r/min).....	137
负载扭矩(N. m).....	138
负载转动惯量 (kg. m ²).....	138
最小加速时间(s).....	138
最小减速时间 (s).....	138
负载运行功率 (W).....	138
负载加速功率 (W).....	139
加速所需扭矩(N. m).....	139
减速所需扭矩(N. m).....	139
有效扭矩值 (N. m).....	139
齿条和副齿轮负载.....	140
机械结构配置.....	140
移动量(m).....	140
电机轴转速 (r/min).....	140
负载扭矩 (N. m).....	140
负载转动惯量 (kg. m ²).....	141
最小加速时间(s).....	141
最小减速时间 (s).....	141
负载运行功率 (W).....	141
负载加速功率 (W).....	141
加速所需扭矩(N. m).....	142
减速所需扭矩(N. m).....	142
有效扭矩值 (N. m).....	142
圆盘负载	142
机械结构配置.....	142
移动量(rad).....	143
电机轴转速 (r/min).....	143
负载扭矩 (N. m).....	143
负载转动惯量 (kg. m ²)	143

最小加速时间(s)	143
最小减速时间(s)	144
负载运行功率 (W)	144
负载加速功率 (W)	144
加速所需扭矩(N·m)	144
减速所需扭矩(N·m)	144
有效扭矩值(N·m)	144
第 7 章	
电机容量选择	
系统配置	145
水平滚珠螺杆负载系统	145
系统配置条件值	145
速度图	146
伺服电机选择条件	
计算和复核	146
选择条件计算	146
伺服电机的试验性选择	147
复核试验性选择的伺服电机的选择条件	148
伺服电机的最终选择	149
第 8 章	
维护和修理	
维护和修理	151
伺服电机维护和修理	151
伺服控制器维护和修理	151
索引	

概述

本章介绍伺服电机的一般知识，如每个部件的名称及其铭牌格式。

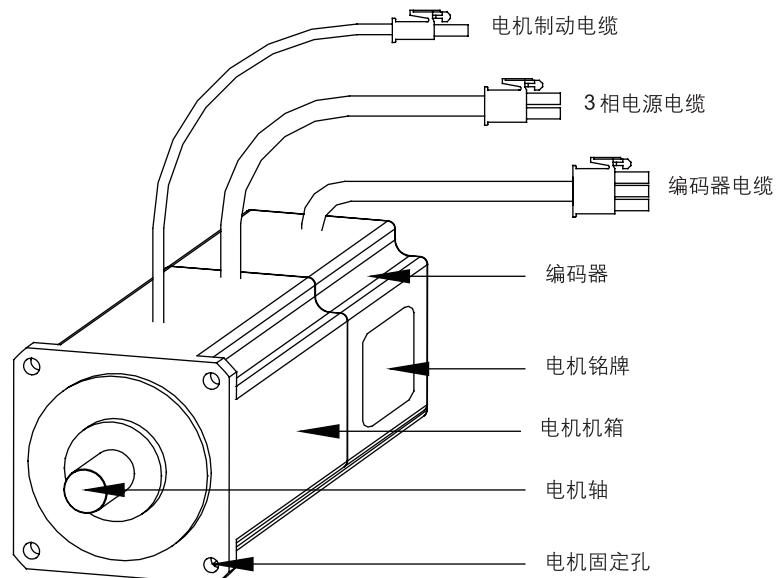
伺服电机中每个部件的名称

下图介绍电机中每个部件的名称

未配备制动闸的电机没有任何制动电缆。各部件的名称可能与下图所示名称不同，具体取决于电机型号。

注

有关伺服控制器的更多信息，请参考相应伺服控制器的用户手册。



注

有关以下电缆的规格和订购代码的信息，请参阅“电缆规格”，第5章。

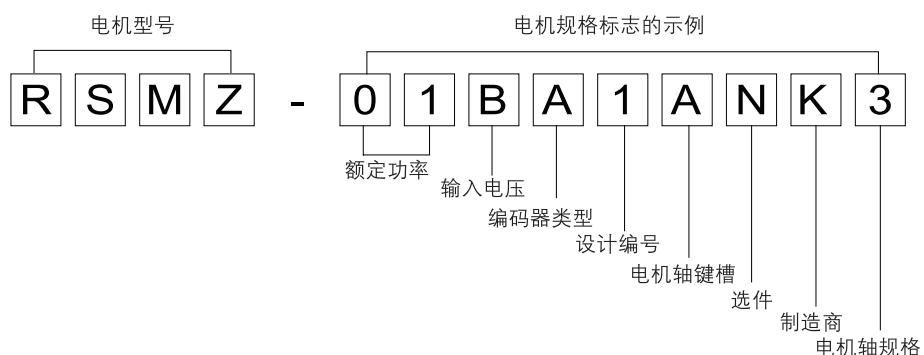
- 3相电源电缆
- 编码器电缆
- 电机制动电缆

有关以下电缆的规格和订购代码的信息，请参考您所购买的伺服控制器的用户手册。

- I/O 电缆
- 通信电缆

伺服电机铭牌格式

下图介绍铭牌上的型号名称格式。



下表介绍伺服电机铭牌上的标志的示例。（不包括设计编号和制造商名称。）

表 1.1 电机型号

标志（可用电机型号）

CSM	RSMD
CSMD	RSMF
CSMH	RSMH
CSMK	RSMK
CSMQ	RSML
CSMR	RSMS
CSMS	RSMQ
CSMT	RSMZ
CSMZ	

表 1.2 额定功率

符号	含义
A3	30 W
A5	50 W
01	100 W
02	200 W
04	400 W
:	:
10	1 kW
:	:
50	5 kW

表 1.3 输入电压

符号	含义
B	AC 220V

表 1.4 编码器类型

电机型号	符号	分辨率/1转速	编码器类型
CSMR/T RSMD/F/H/K/L/Q/S/Z	Q	131072	串行绝对值型
	R	131072	串行增量型
CSM CSMR/T CSMD/H/K/Q/S/Z	S	2048	15线增量型
	B	2048	9线增量型
	A	2048	绝对值型
	D	2500	15线增量型
	C	2000	15线增量型
	K	5000	15线增量型
	A	2500	11线增量型
	H	2048	紧凑绝对值型
	M	10000	15线增量型
	K	5000	15线增量型
	L	6000	15线增量型

RSMD/F/H/K/L/Q/S/Z		9线增量型
H	2048	紧凑绝对值型
M	10000	15线增量型

表 1.5 电机轴键槽

符号	含义
A	提供键槽
B	不提供键槽

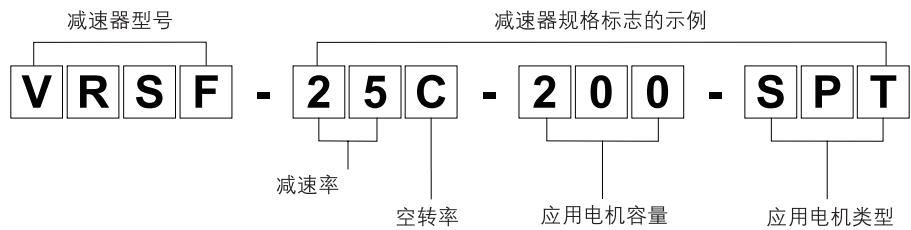
表 1.6 选件

符号	含义
N	不提供选件
B	提供

减速器铭牌格式

下图介绍减速器铭牌上的型号名称格式。

减速器只能安装在 CSM和 CSMT电机上。



下表介绍减速器铭牌上的标志的示例。（不包括减速器型号。）

表 1.8 选件

符号	减速率
03	1/3
05	1/5
09	1/9
15	1/15
25	1/25

表 1.9 空转率⁽¹⁾

符号	含义
B	0.7度
C	0.5度
D	
E	

⁽¹⁾ 减速器的空转级别是在工厂固定的。

表 1.10 应用电机容量

符号	含义
030	30 W
050	50 W
:	
800	800 W

表 1.11 应用电机类型

符号	含义
SPT	CSM、CSMT

安装

本章介绍伺服电机的安装知识。有关安装所需的尺寸数据，请参阅“电机规格”，第 3 章和“电机图和尺寸”，第 4 章。有关伺服电机及其外围设备的尺寸数据，请参阅相应伺服控制器的用户手册。

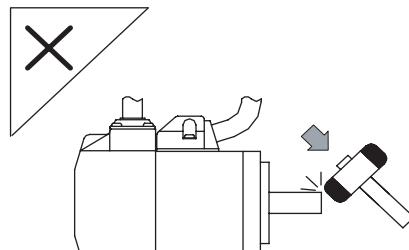
伺服电机安装

安装注意事项

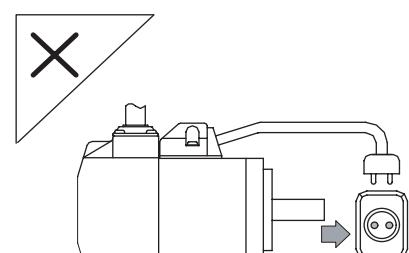
按照以下注意事项安装伺服电机。

电机是精密设备。取放编码器、电机轴和支承时要十分小心。

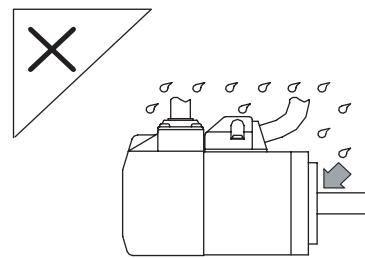
- 震动是造成电机性能下降的一个主要原因。



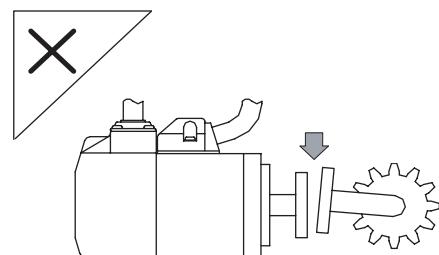
- 不要将电机直接连接到电源。



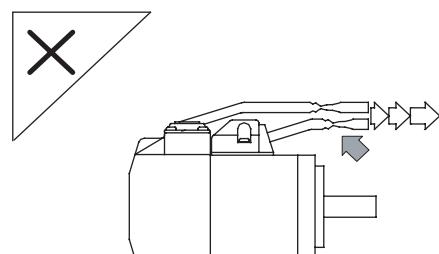
- 请使电机远离水或油。



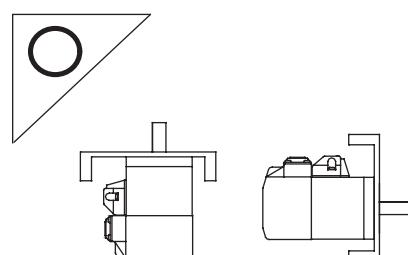
- 细心检查连接到负载的联轴器的同心性。



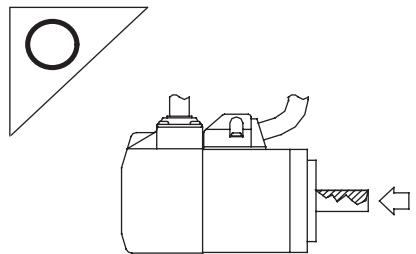
- 请不要压住电线。



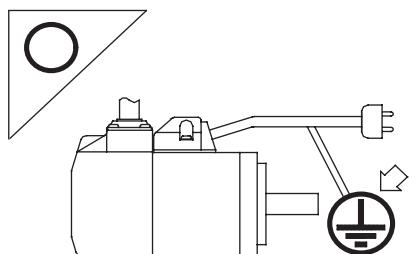
- 可以进行水平或垂直安装。



- 为避免受到腐蚀，轴上涂有油。安装前，请擦去这些油。



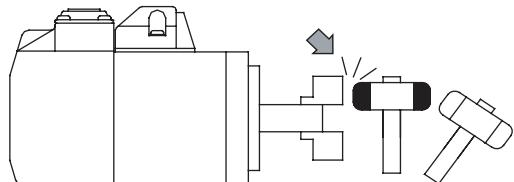
- 请将电机的接地线连接到控制器的接地端子。



联轴器装配

避免过度震动。

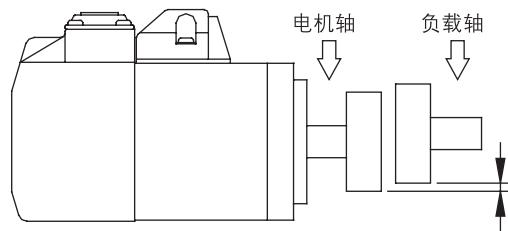
在装配联轴器时，如过度震动会损坏编码器。请使用联轴器装配工具协助安装。



负载连接

使电机和负载的连接轴相互对齐。

装配联轴器后，请测量电机轴和负载轴的同心度。以 90 度旋转，在四点上进行测量，并对它们进行调整，使最大值和最小值之差不超过 0.03 毫米。



注意

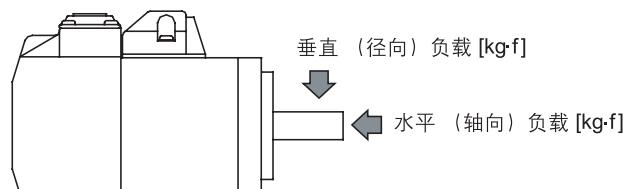
电机轴和负载轴未对齐是性能下降的主要原因。



电机轴的允许负载

确保电机轴的驱动力在允许负载范围内。

有关每个电机轴型号允许的负载的信息，请参阅“电机轴的允许负载”，第 3-58 页



伺服电机安装环境

伺服电机的环境要求如下：

表 2.1 伺服电机安装规格

项目	条件
存储温度	-20至 60°C
工作温度	0至 55°C
工作湿度	RH 90%或更低，无冷凝
安装场所	安装场所需要符合以下条件。 <ul style="list-style-type: none">• 室内• 通风良好• 便于检查和清理。• 没有爆炸性气体。

伺服控制器安装

注

有关伺服控制器的安装和尺寸数据的更多信息，请参考相应控制器的用户手册。

电机规格

本章介绍每个伺服电机系列的通用规格、基本规格、转速扭矩特性曲线和制动闸规格。电机轴的允许负载数据在单独一节中介绍。

注

有关伺服控制器规格的信息，请参考相应伺服控制器的用户手册。

CSMD系列电机

通用规格

表 3.1CSMD系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0至 +40°C
存储温度范围	-20至 +80°C
绝缘阻抗	500V DC 20 MΩ
极数	8极
振动(在额定速度)	49 m/s ²
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B级
绝缘强度	1500VAC 60sec 1800VAC 1 sec
绝缘强度 (带有制动闸)	1200VAC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85%或更低 (无冷凝)

基本规格

表 3.2 CSMD系列电机基本规格

		CSMD-									
		08B	10B	15B	20B	25B	30B	35B	40B	45B	50B
额定电压	V	220									
额定功率	kW	0.75	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
额定扭矩	Kgf·cm N·m	36.4 3.57	49 4.8	73 1.15	97.4 9.54	121 11.86	146 14.3	169 16.6	192 18.8	219 21.4	243 23.8
最大瞬间扭矩	Kgf·cm N·m	109 10.7	147 14.4	219 21.5	292 28.5	363 35.6	438 42.9	510 50.0	576 56.4	657 64.3	729 71.4
额定转速	RPM	2000									
最大转速	RPM	3000									
转动惯量	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	2.88 2.82	6.30 6.17	11.4 11.2	15.5 15.2	19.6 19.2	22.8 22.3	36.6 35.9	43.4 42.5	51.6 50.6	61.9 60.7
转动惯量 (带有制动闸时)	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	3.19 3.13	6.93 6.17	13.6 12.3	17.0 16.7	21.5 21.1	25.1 24.6	41.0 40.2	47.8 46.8	56.7 55.6	68.1 66.7
功率比	kW/s	45.1	37.3	45.8	60.0	73.2	91.	76	83.2	91.1	93.5
机械时间常数	ms	0.5	0.7	0.81	0.75	0.72	1.0				0.9
电气时间常数	ms	15.7	18	19	21		20	24		30	32
额定电流	A (rms)	5.0	5.6	9.4	12.3	14	17.8	18.7	23.4	26.2	28
最大瞬间电流	A (rms)	21	24	28.2	36.9	42	53.4	56.1	70.2	78.6	84
轴向间隙 (最大值)	mm	0.3									
重量 (带有制动闸时)	Kg	4.8 6.5	6.8 8.7	8.5 10.1	10.6 12.5	12.8 14.7	14.6 16.5	16.2 18.7	18.8 21.3	21.5 25	25 28.5
旋转方向	U→V→W: CW										
颜色	黑色										
油封	嵌入式										

制动闸规格

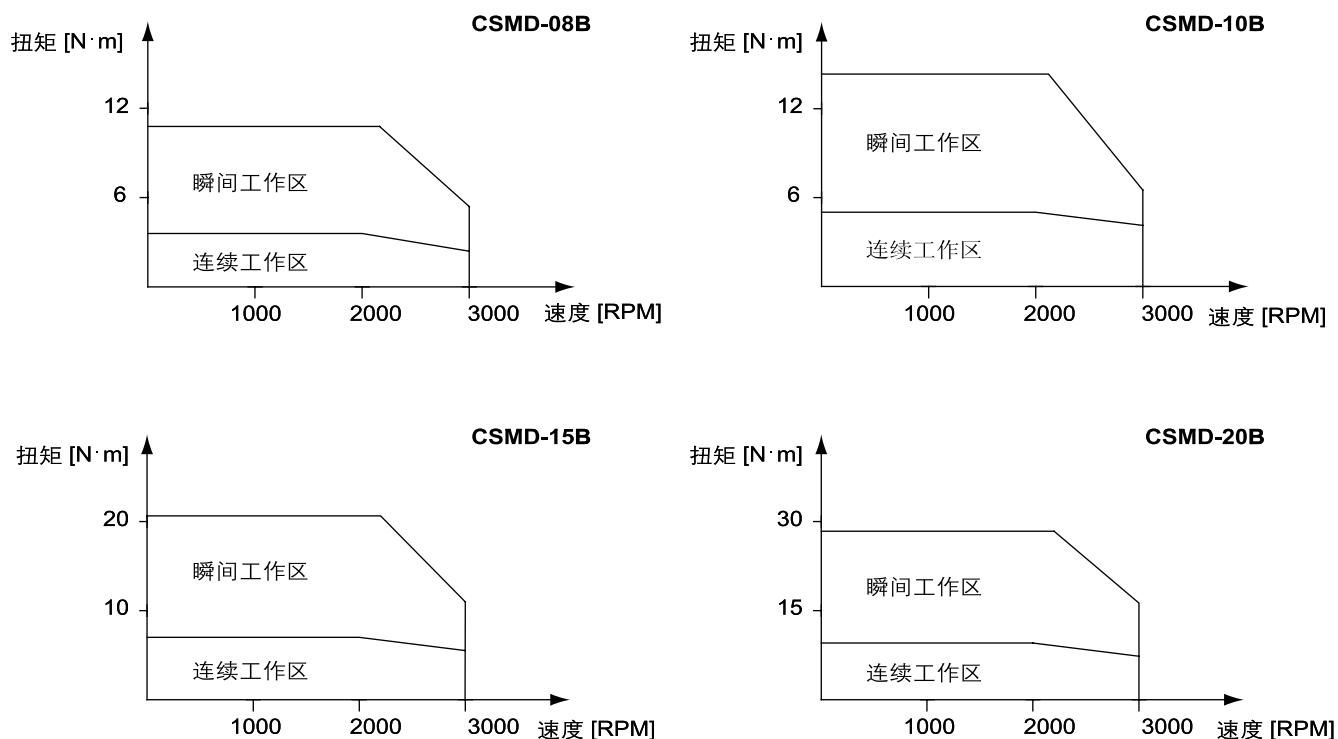
表 3.3 CSMD电机制动闸规格

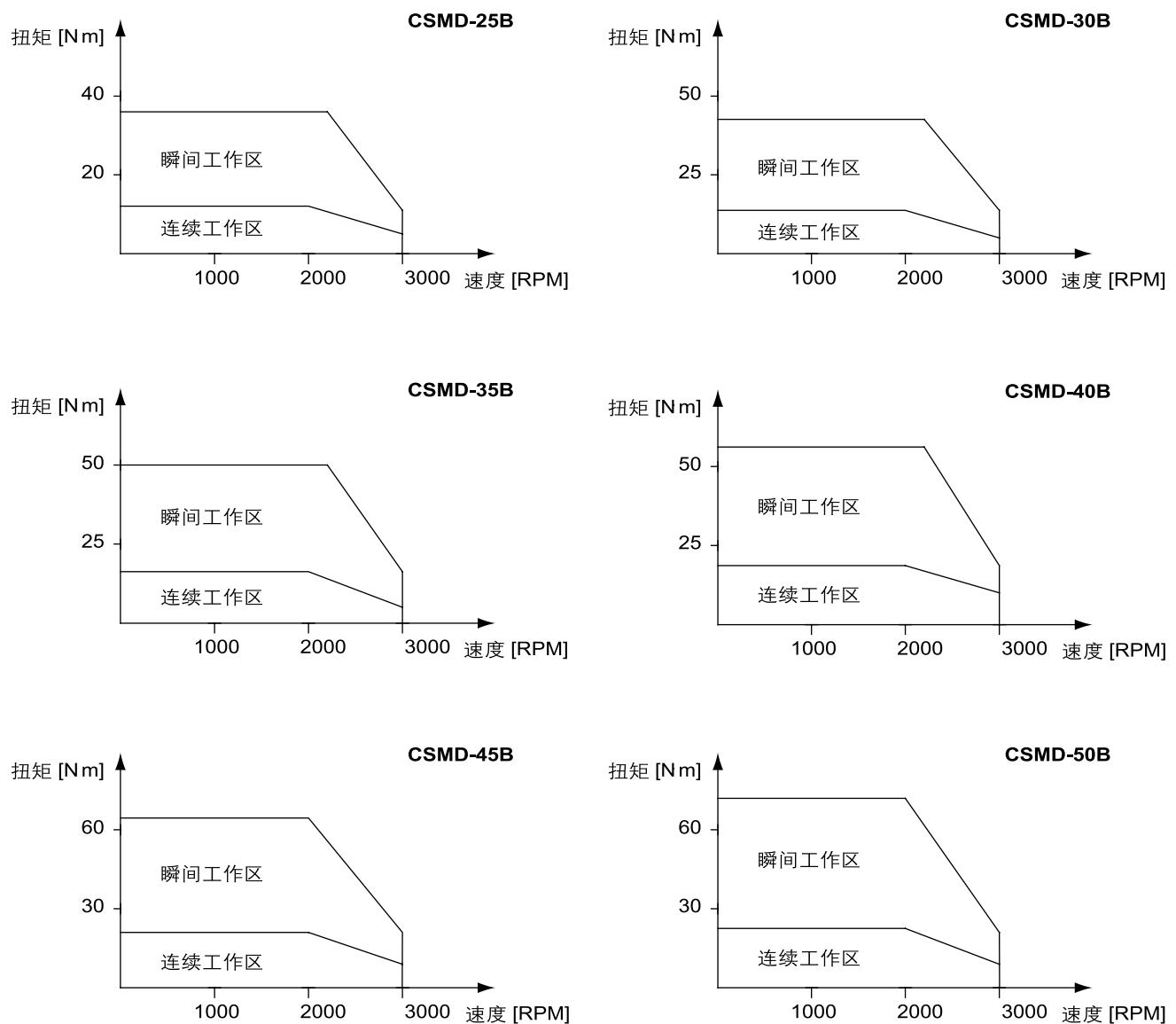
		CSMD-									
		08B	10B	15B	20B	25B	30B	35B	40B	45B	50B
摩擦扭矩	N·m Kgf·cm	7.84或更高 80	4.9或更高 50	13.7或更高 140	16.1或更高 165	21.5或更高		24.5或更高			
转动惯量	Kg·m ² ·10 ⁻⁴ Kg·cm·s ²	0.33 0.34	1.35		4.25			9.0			
制动闸抱紧时间	ms	50或更短	80或更短	100或更短	110或更短	90或更短		80或更短			
制动闸松开时间	ms	15或更短	70或更短	50或更短	35或更短		25或更短				
松闸电压	V DC	2或更高									

表 3.3 CSMD 机制动闸规格

		CSMD-					
		08B	10B	15B、20B	25B、30B	35B、40B	45B、50B
额定电压	V DC	24 ± 2.4					
额定电流	A	0.81 ± 10%	0.59 ± 10%	0.79 ± 10%	0.90 ± 10%	1.1 ± 10%	1.3 ± 10%
允许的制动能：一次	J Kgf·m	392 40	588 60	1176 120	1470 150	1078 110	1372 140
允许的总制动能	J Kgf·m	4.9×10^5 5×10^4	7.8×10^5 8×10^4	1.5×10^6 1.5×10^5	2×10^6 2.2×10^5	2.4×10^6 2.5×10^5	2.9×10^6 3×10^5

转速扭矩特性曲线





CSMF系列电机

通用规格

表 3.4 CSMF 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0至 +40°C
存储温度范围	-20至 +80°C
绝缘阻抗	500V DC 20 MΩ
极数	8极
振动(在额定速度)	49 m/s ²
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B级
绝缘强度	1500V AC 60 sec 1800V AC 1 sec
带有制动闸时	1200V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85%或更低 (无冷凝)

基本规格

表 3.5 CSMF 系列电机基本规格

		CSMF-					
		04B	08B	15B	25B	35B	45B
额定电压	V	220					
额定功率	kW	0.4	0.75	1.5	2.5	3.5	4.5
额定扭矩	Kgf·cm N·m	19.5 1.91	36.4 3.57	73 7.15	121 11.86	169 16.56	219 21.46
最大瞬间扭矩	Kgf·cm N·m	58.5 5.3	109 10.68	219 21.46	310 30.38	450 44.1	560 54.88
额定转速	RPM	2000					
最大转速	RPM	3000					
转动惯量	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	2.50 2.45	10.3 10.1	20.5 20.1	42.1 41.3	52.7 51.6	73.8 72.3
转动惯量 (带有制动闸时)	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	2.8 2.7	11.1 10.9	21.9 21.9	46.2 45.3	56.8 55.7	80.1 78.5
功率比	kW/s	14.9	12.6	25.5	34	53.1	63.7
机械时间常数	ms	1.2	1.9	1.4	1.3	1.06	0.88
电气时间常数	ms	14	21	25	35	41	

表 3.5 CSMF 系列电机基本规格

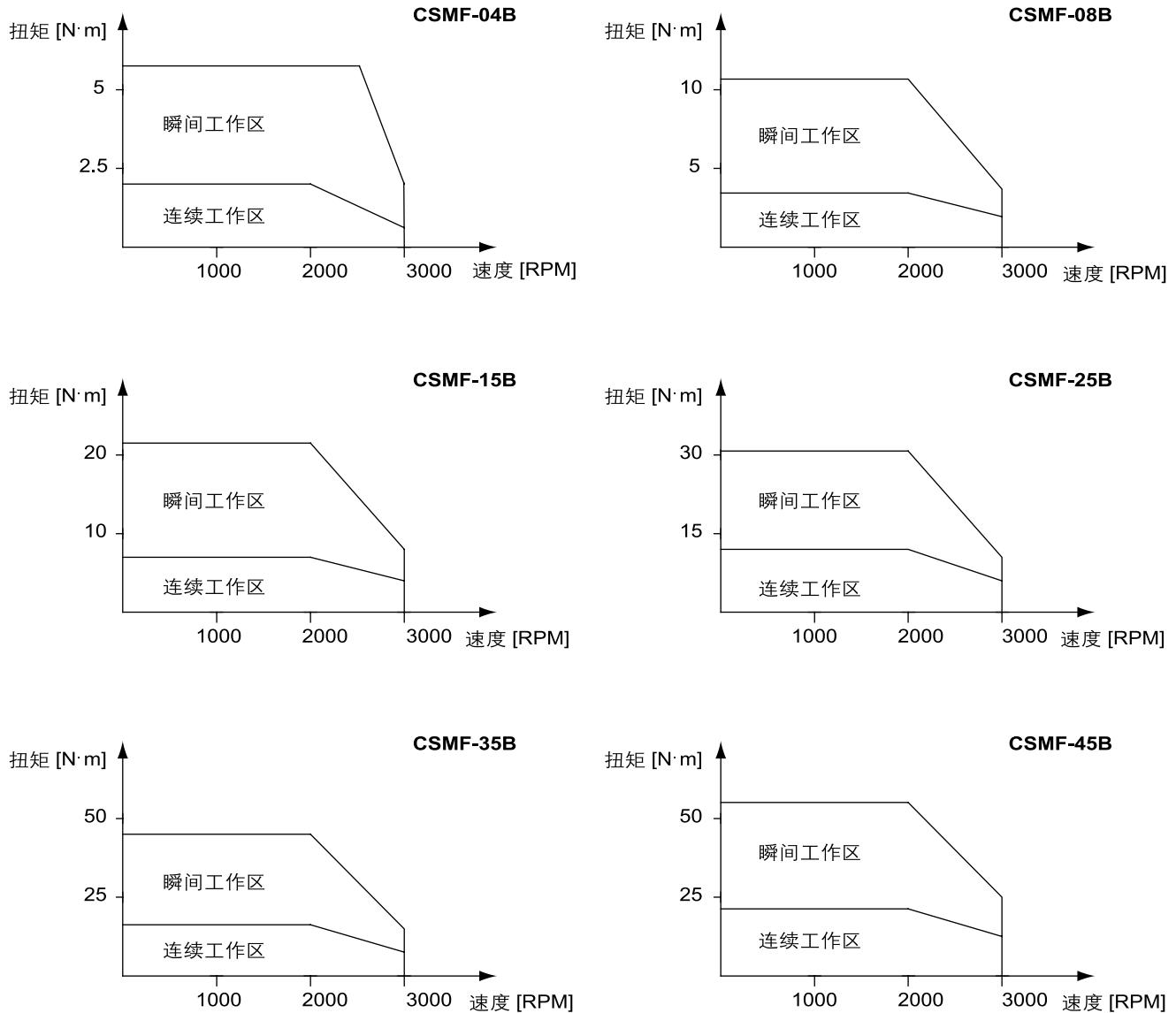
额定电流	A (rms)	2.8	5.0	9.5	13.4	20	23.5
最大瞬间电流	A (rms)	12	21	40	57	84	100
轴向间隙 (最大值)	mm	0.3					
重量 (带有制动闸时)	Kg	4.7 6.7	8.6 10.6	11 14	14.8 17.5	15.5 19.2	19.9 24.3
旋转方向	U→V→W:CW						
颜色	黑色						
油封	嵌入式						

制动闸规格

表 3.6 CSMF 系列电机制动闸规格

		CSMF-			
		04B	08B、15B	25B、35B	45B
摩擦扭矩	N·m Kgf·cm	4.9或更高 50	7.8或更高 80	21.6或更高 220	31.4或更高 320
转动惯量	$\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 10^{-4}$ $\text{Kg} \cdot \text{cm} \cdot \text{s}^2$	1.35 1.38	4.7 9.2	8.75 8.9	8.75 8.9
制动闸抱紧时间	ms	80或更短		150或更短	
制动闸松开时间	ms	70或更短	35或更短	100或更短	
松闸电压	V DC	2或更高			
额定电压	V DC	24 ± 2.4			
额定电流	A	0.59 ± 10%	0.83 ± 10%	0.75 ± 10%	
允许的制动能：一次	J Kgf·m	588 60	1372 140	1470 150	
允许的总制动能	J Kgf·m	7.8×10^5 8×10^4	2.9×10^6 3×10^5	1.5×10^6 1.5×10^5	2.2×10^6 2.2×10^5

转速扭矩特性曲线



CSMH系列电机

通用规格

表 3.7 CSMH系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0至 +40 °C
存储温度范围	-20至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 20 MΩ
极数	8极
振动 (在额定速度)	49m/s ²
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B级
绝缘强度	1500V AC 60 sec 1800V AC 1sec
带有制动闸时	1200V AC 1sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85%或更低 (无冷凝)

基本规格

表 3.8 CSMH 系列电机基本规格

		CSMH-						
		05B	10B	15B	20B	30B	40B	50B
额定电压	V	220						
额定功率	kW	0.5	1	1.5	20	30	40	50
额定扭矩	Kgf·cm N·m	24.3 2.38	49 4.8	73 7.15	97.4 9.54	146 14.31	192 18.8	243 23.8
最大瞬间扭矩	Kgf·cm N·m	61.0 6.0	147 14.4	219 21.5	292 28.5	483 42.9	576 56.4	729 71.4
额定转速	RPM	2000						
最大转速	RPM	3000						
转动惯量	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	14.3 14.0	26.5 26.0	43.8 42.9	63.3 62.0	96.0 94.1	122.4 120.0	173.5 170.0
转动惯量 (带有制动闸时)	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	15.5 15.2	27.8 27.2	45.0 44.1	69.3 67.9	102 100.0	128.6 126.0	179.6 176.0
功率比	kW/s	4.0	8.9	11.9	14.7	21.8	29.5	33.4
机械时间常数	ms	4	2.9	3.1	2.1	2.5	2.2	2.3
电气时间常数	ms	15	18	19	26		30	31

表 3.8 CSMH 系列电机基本规格

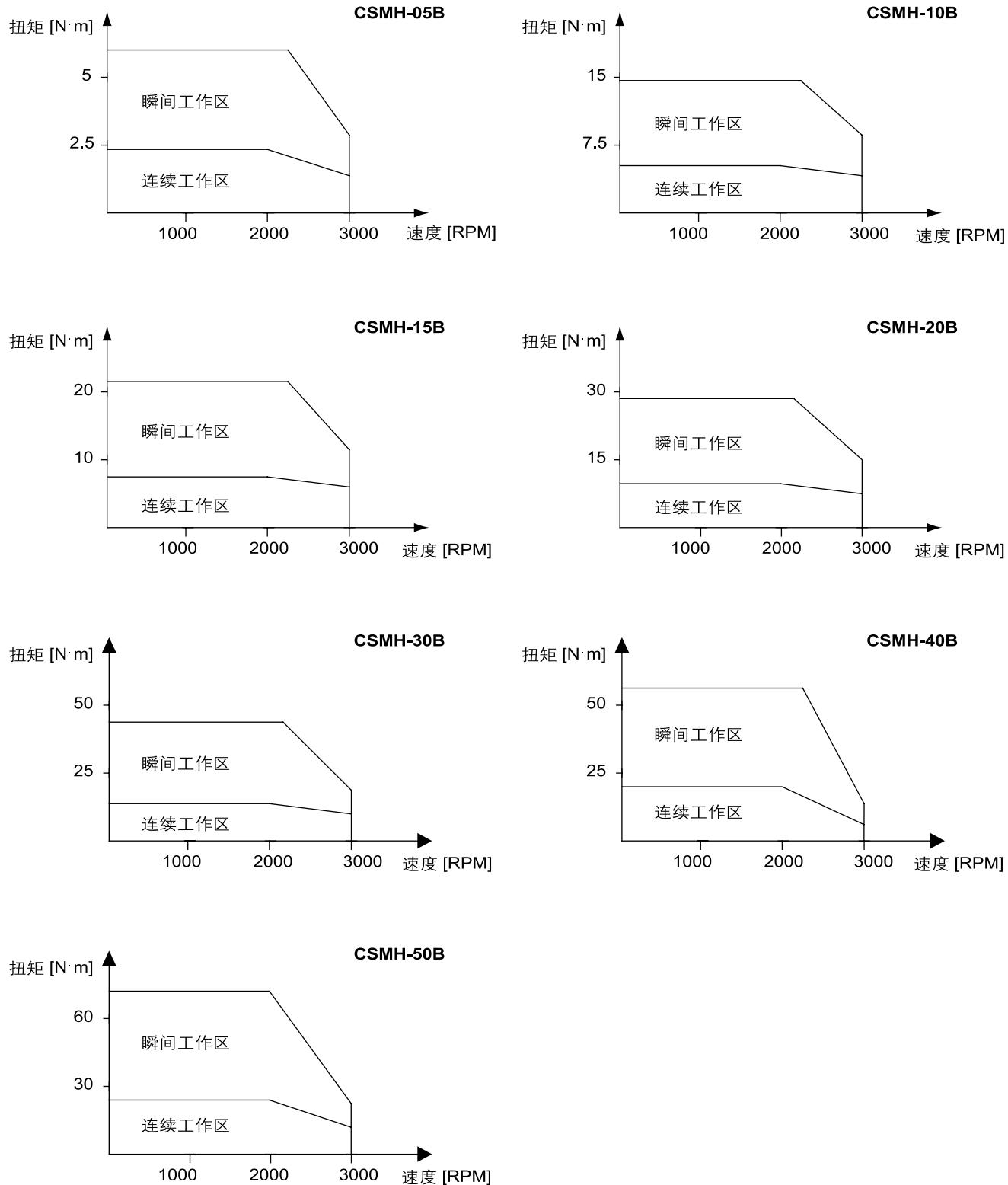
额定电流	A (rms)	3.2	5.6	9.4	12.3	17.8	23.4	28.0
最大瞬间电流	A (rms)	11.5	24	40	52	76	100	120
轴向间隙 (最大值)	mm	0.3						
重量 (带有制动闸时)	Kg	5.3 6.9	8.9 9.5	10.0 11.6	16.0 19.5	18.2 21.7	22.0 25.5	26.7 30.2
旋转方向	U→V→W:CW							
颜色	黑色							
油封	嵌入式							

制动闸规格

表 3.9 CSMH 系列电机制动闸规格

		CSMH-		
		05B、10B	15B	20B、30B、40B、50B
摩擦扭矩	N·m Kgf·cm	4.9或更高 50	13.7或更高 140	24.5或更高 250
转动惯量	Kg·m ² ·10 ⁻⁴ Kg·cm·s ²	1.35 1.38		9.0 9.18
制动闸抱紧时间	ms	80或更短	100或更短	80或更短
制动闸松开时间	ms	70或更短	50或更短	25或更短
松闸电压	V DC	2或更高		
额定电压	V DC	24 ± 2.4		
额定电流	A	0.59 ± 10%	0.79 ± 10%	1.3 ± 10%
允许的制动能： 一次	J Kgf·m	588 60	1176 120	1372 140
允许的总制 动能	J Kgf·m	7.8 × 10 ⁵ 8 × 10 ⁴	1.5 × 10 ⁶ 3 × 10 ⁵	2.9 × 10 ⁶ 1.5 × 10 ⁵

转速扭矩特性曲线



CSMK 系列电机

通用规格

表 3.10 CSMK 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40 °C
存储温度范围	-20 至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 20 MΩ
极数	8 极
振动(在额定速度)	49 m/s ²
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500V AC 60 sec 1800V AC 1 sec
带有制动闸时	1200V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

基本规格

表 3.11 CSMK 系列电机基本规格

		CSMK-							
		03B	06B	09B	12B	20B	30B	45B	60B
额定电压	V	220							
额定功率	kW	0.3	0.6	0.9	1.2	2.0	3.0	4.5	6.0
额定扭矩	Kgf·cm N·M	28.9 2.84	58.1 5.7	87.9 8.62	117.2 11.5	195 19.1	289.5 28.4	437.4 42.9	583.2 57.2
最大瞬间扭矩	Kgf·cm N·M	64.3 6.3	146.8 14.4	196.8 19.3	285.5 28.0	448.6 44.0	649.5 63.7	1091 107	1320 129
额定转速	RPM	1000							
最大转速	RPM	2000							
转动惯量 (带有制动闸时)	Kg·m ² ·10 ⁻⁴	3.9 5.1	6.17 7.45	11.2 12.3	30.4 36.2	35.5 41.4	55.7 61.7	80.9 89.2	99 108
功率比 (带有制动闸时)	kW/s	20.7	52.7	66.3	43.3 36.3	103 88.3	145 131	228 207	331 304
机械时间常数 (带有制动闸时)	ms	1.4	0.81	0.88	1 1.2	0.97 1.1	0.74 0.82	0.70 0.78	0.9 0.98
电气时间常数	ms	14	17	20	26	25	30	31	33
额定电流	A (rms)	3	5.7	7.6	11.6	18.5	24	33	47

表 3.11 CSMK 系列电机基本规格

最大瞬间电流	A (rms)	11	21	24	40	60	80	118	155
轴向间隙 (最大值)	mm	0.3							
重量 (带有制动闸时)	Kg	5.1 6.7	6.8 8.4	8.5 10	15.5 19	17.5 21	25 28.5	34 39.5	41 46.5
旋转方向		U→V→W:CW							
颜色		黑色							
油封		嵌入式							

制动闸规格

表 3.12 CSMK 系列电机制动闸规格

		CSMK-			
		03B	06B、09B	12B、20B	30B、45B、60B
摩擦扭矩	N·m Kgf·cm	4.9 或更高 50	11.8 或更高 120	24.5 或更高 250	58.8 或更高 600
转动惯量	Kg·m ² ·10 ⁻⁴ gf·cm·s ²	1.35 1.38		4.7 4.7	
制动闸抱紧时间	ms	80 或更短			150 或更短
制动闸松开时间	ms	70 或更短	15 或更短	25 或更短	50 或更短
松闸电压	V DC	2 或更高			
额定电压	V DC	24 ± 2.4			
额定电流	A	0.59 ± 10%	0.81 ± 10%	1.3 ± 10%	1.4 ± 10%
允许的制动能	J	60	40	140	
允许的总制动能	J	8×10^4	5×10^4	3×10^5	3×10^4

转速扭矩特性曲线

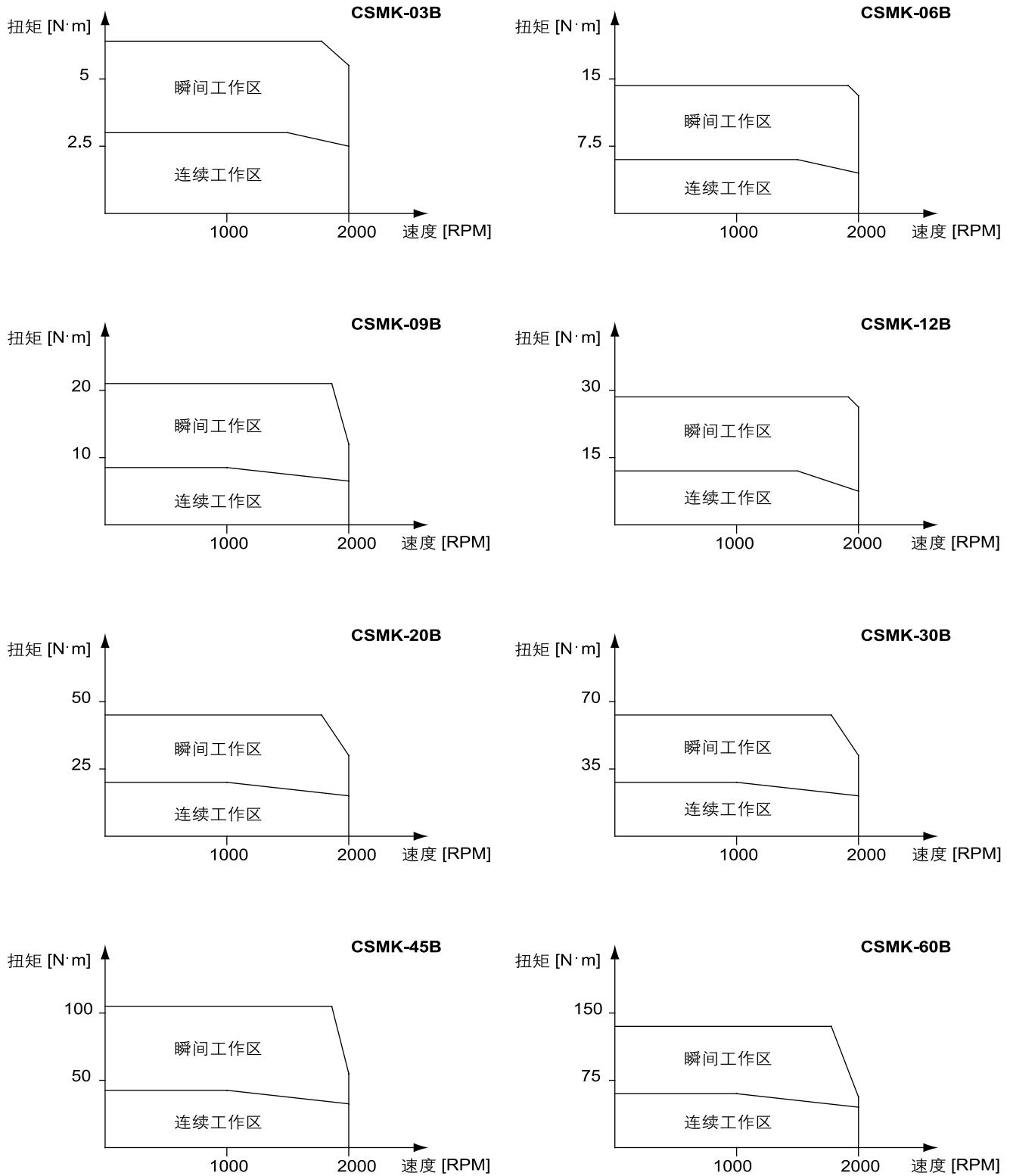


表 3.13 CSMQ 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40°C
存储温度范围	-20至 +80°C
绝缘阻抗	500V DC 20 MΩ
极数	8极
振动(在额定速度)	49m/s ²
冲击	98m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B级
绝缘强度	1500V AC 60 sec 1800V AC 1 sec
带有制动闸时	1200V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85%或更低 (无冷凝)

基本规格

表 3.14 CSMQ 系列电机基本规格

		CSMQ-		
		01B	02B	04B
额定电压	V	220		
额定功率	kW	0.1	0.2	0.4
额定扭矩	Kgf·cm N·M	3.24 0.318	6.5 0.637	13 1.274
最大瞬间扭矩	Kgf·cm N·M	9.7 0.95	19.5 1.911	39 3.822
额定转速	RPM	3000		
最大转速	RPM	5000		
转动惯量	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	0.09 0.09	0.35 0.34	0.65 0.64
转动惯量 (带有制动闸时)	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	0.12 0.12	0.43 0.42	0.73 0.72
功率比 (带有制动闸时)	kW/s	11.4	11.8	25.5
机械时间常数	ms	0.95	0.79	0.59

表 3.14 CSMQ 系列电机基本规格

电气时间常数	ms	2.9	5.6	6.6
额定电流	A (rms)	1.0	1.6	2.5
最大瞬间电流	A (rms)	4.3	6.8	10.5
轴向间隙 (最大值)	mm	0.3		
重量	Kg	0.65	1.3	1.8
旋转方向		U→V→W:CW		
颜色		黑色		
油封		可选规格		

制动闸规格

表 3.15 CSMQ 系列电机制动闸规格

		CSMQ-	
		01B	02B、04B
摩擦扭矩	N·m Kgf·cm	0.29 或更高 3	1.27 或更高 13
转动惯量	Kg·m ² ·10 ⁻⁴ gf·cm·s ²	0.03 0.03	0.09 0.09
制动闸抱紧时间	ms	50 或更短	60 或更短
制动闸松开时间	ms	15 或更短	
松闸电压	V DC	1 或更高	
额定电压	V DC	24 ± 2.4	
额定电流	A	0.29	0.41
允许的制动能	J Kgf·m	137 14	196 20
允许的总制动能	J Kgf·m	44.1×10 ³ 4500	147×10 ³ 15000

转速扭矩特性曲线

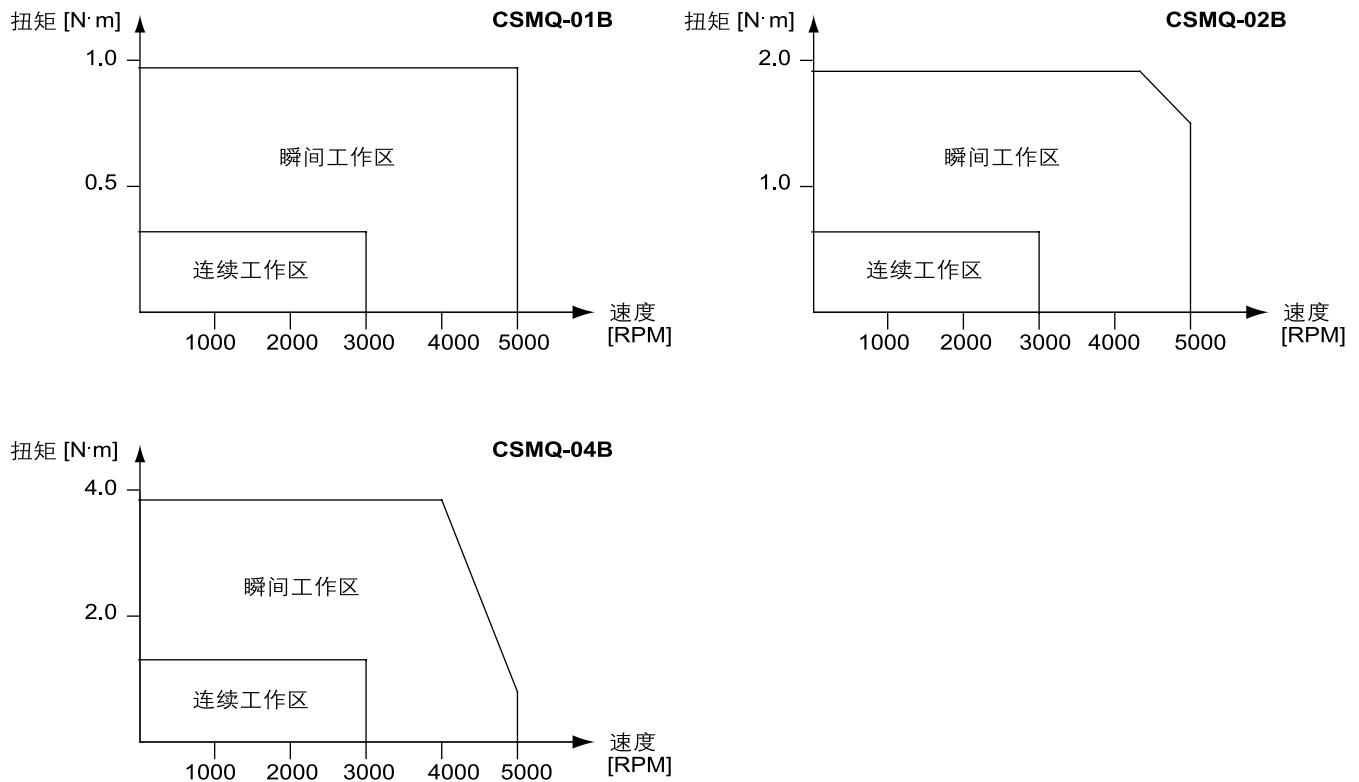


表 3.16 CSMR 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40 °C
存储温度范围	-20 至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 20 MΩ
极数	8 极
振动 (在额定速度)	49m/s ²
冲击	98m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500V AC 60 sec 1800V AC 1 sec
带有制动闸时	1200V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

基本规格

表 3.17 CSMR 系列电机基本规格

		CSMR-		
		01B	02B	04B
额定电压	V	220		
额定功率	kW	0.1	0.2	0.4
额定扭矩	Kgf·cm N·M	3.25 0.318	6.5 0.64	13 1.27
最大瞬间扭矩	Kgf·cm N·M	9.7 0.95	19.5 1.91	39 3.82
额定转速	RPM	3000		
最大转速	RPM	5000		
转动惯量	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	0.09 0.09	0.30 0.30	0.57 0.56
转动惯量 (带有制动闸时)	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	0.19 0.19	0.53 0.53	0.80 0.79
功率比	kW/s	11.5	13.8	29.1
机械时间常数	ms	1.2	1.0	0.6
电气时间常数	ms	2.5	3.2	4.8

表 3.17 CSMR 系列电机基本规格

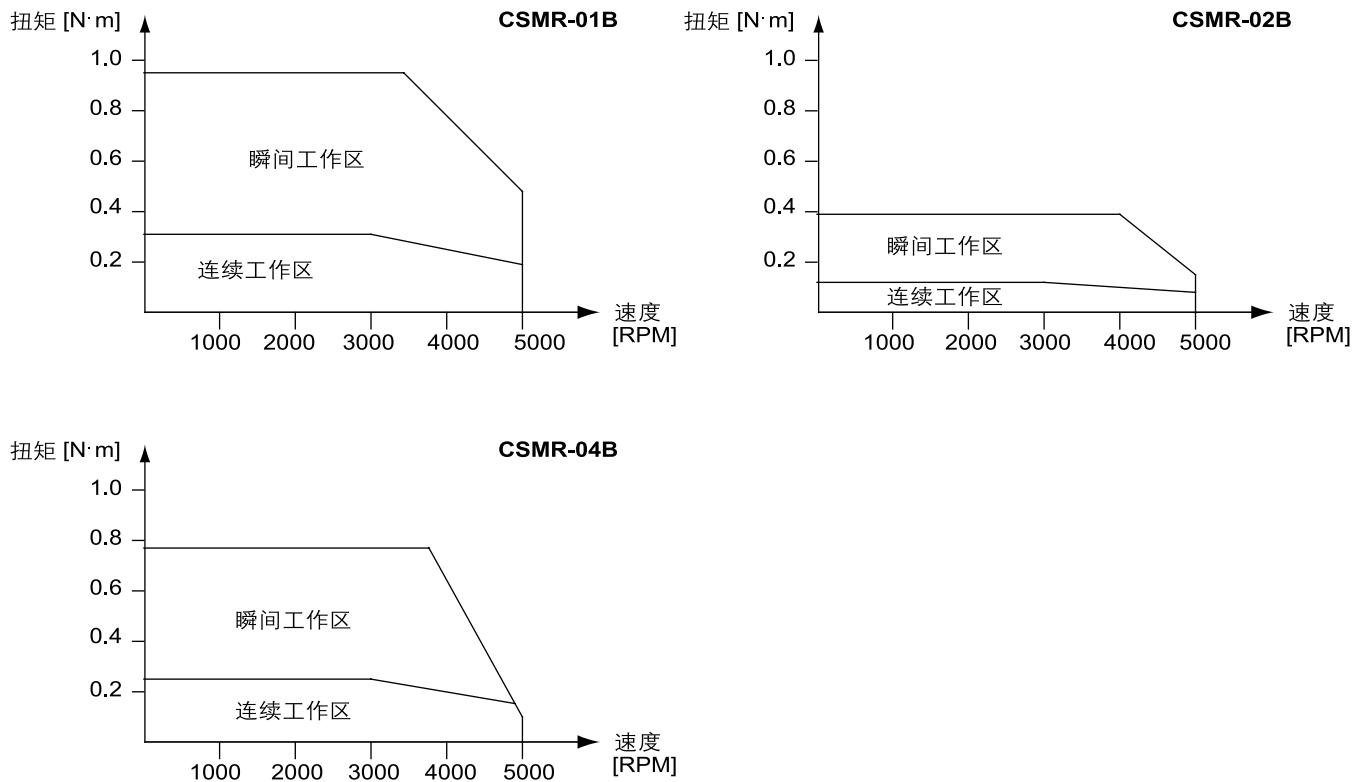
轴摩擦扭矩 (最大值)	Kgf·cm	0.2	0.6	
额定电流	A (rms)	0.9	1.5	2.7
最大瞬间电流	A (rms)	2.5	4.2	7.8
轴向间隙 (最大值)	mm	0.2		
重量 (带有制动闸时)	Kg	0.6 0.9	1.1 1.9	1.6 2.4
旋转方向		U→V→W:CW		
颜色		黑色		
油封		可选规格		

制动闸规格

表 3.18 CSMR 系列电机制动闸规格

		CSMR-	
		01B	02B、04B
摩擦扭矩	N·m Kgf·cm	0.32 3.25	1.27 13
制动闸抱紧时间	ms	40或更短	80或更短
制动闸松开时间	ms	20或更短	50或更短
额定电压	V DC	24 ± 2.4	
功耗	W	9	9.5

转速扭矩特性曲线



CSMS 系列电机

通用规格

表 3.19 CSMS 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40°C
存储温度范围	-20 至 +80°C
绝缘阻抗	500V DC 20 MΩ
极数	8 极
振动(在额定速度)	49 m/s ²
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500V AC 60 sec 1800V AC 1 sec
带有制动闸时	1200V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

基本规格

表 3.20 CSMS 系列电机基本规格

		CSMS-								
		10B	15B	20B	25B	30B	35B	40B	45B	50B
额定电压	V	220								
额定功率	kW	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
额定扭矩	Kgf·cm N·M	32.4 3.18	48.7 4.77	64.9 6.36	81 7.94	97.3 9.54	113 11.07	129 12.64	146 14.31	162 15.88
最大瞬间扭矩	Kgf·cm N·M	97 9.51	146 14.31	195 19.11	243 23.81	292 28.62	339 33.22	387 37.93	483 42.92	486 47.63
额定转速	RPM	300								
最大转速	RPM	5000						4500		
转动惯量	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	1.72 1.69	2.64 2.59	3.53 3.46	4.40 4.31	6.91 6.77	8.06 7.90	13.0 12.7	15.6 115.3	18.2 17.8
转动惯量 (带有制动闸时)	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	1.92 1.88	2.90 2.84	3.89 3.81	4.84 4.74	7.60 7.45	8.88 8.69	14.4 14.1	17.3 17.0	20.1 19.7
功率比	kW/s	60	88	117	146	134	155	125	134	140
机械时间常数	ms	0.78	0.54	0.53	0.52	0.46	0.45	0.51	0.45	0.46
电气时间常数	ms	6.7	10	10.8	11	17	20			

表 3.20 CSMS 系列电机基本规格

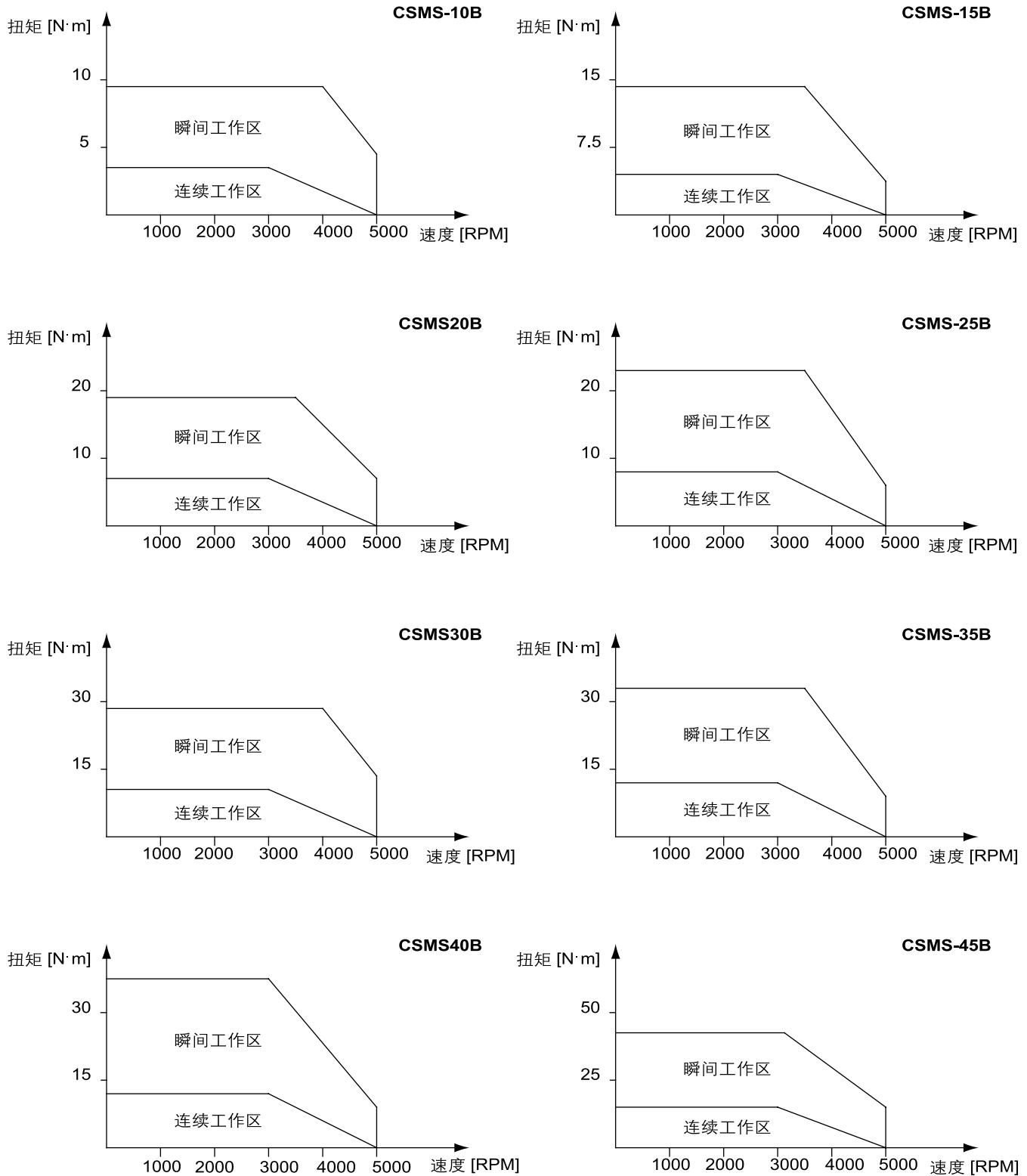
额定电流	A (rms)	7.2	9.4	13	15.9	18.6	21.6	24.7	28	28.5
最大瞬间电流	A (rms)	30	40	560	68	80	92	105	118	120
轴向间隙 (最大值)	mm	0.3								
重量 (带有制动闸时)	Kg	4.5 5.1	5.1 6.5	6.5 7.9	7.5 8.9	9.3 11.0	10.9 12.6	12.9 14.8	15.1 17.0	17.3 19.2
旋转方向	U→V→W:CW									
颜色	黑色									
油封	嵌入式									

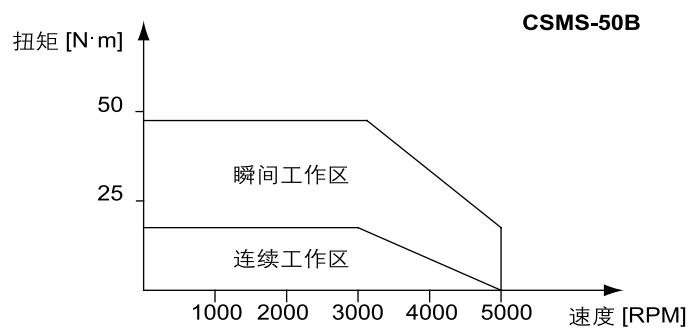
制动闸规格

表 3.21 CSMS 电机制动闸规格

		CSMS-			
		10B	15B、25B	30B、35B	40B、50B
摩擦扭矩	N·m Kgf·cm	4.9或更高 50	7.8或更高 80	11.8或更高 120	16.1或更高 165
转动惯量	$\text{Kg}\cdot\text{m}^2 \cdot 10^{-4}$ $\text{Kg}\cdot\text{cm}\cdot\text{s}^2$	0.25 0.26	0.33 0.33	1.35 1.38	
制动闸抱紧时间	ms	50或更短		80或更短	110或更短
制动闸松开时间	ms	15或更短			50或更短
松闸电压	V DC	2或更高			
额定电压	V DC	24 ± 2.4			
额定电流	A	0.74 ± 10 %	0.81 ± 10 %		0.90 ± 10 %
允许的制动能：一次	J Kgf·m	392 40			1470 150
允许的总制动能	J Kgf·m	2.0×10^5 2×10^4	4.9×10^5 5×10^4	4.9×10^6 5×10^5	2×10^6 2.2×10^5

转速扭矩特性曲线





CSMT系列电机

通用规格

表 3.22 CSMT 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40 °C
存储温度范围	-10 至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 100 MΩ
极数	8 极
绝缘等级	F 级
绝缘强度	1500V AC 60 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	20 至 85% (无冷凝)

基本规格

表 3.23 CSMT 系列电机基本规格

		CSMT-							
		A3B	A5B	01B	02B	04B	06B	08B	10B
额定电压	V	220							
额定功率	W	30	50	100	200	400	600	750	950
额定扭矩	Kgf·cm N·m	0.97 0.095	1.62 0.159	3.25 0.318	6.5 0.64	13.0 1.27	19.5 1.91	24.4 2.39	30.9 3.0
最大瞬间扭矩	Kgf·cm N·m	2.9 0.29	4.9 0.48	9.7 0.95	19.5 1.91	39 3.82	58.5 5.73	73 7.16	92.6 9.1
额定转速	RPM	3000							
最大转速	RPM	5000							
转动惯量	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	0.01 0.01	0.02 0.02	0.03 0.03	0.18 0.18	0.34 0.34	1.00 0.98	1.10 1.08	1.56 1.53
转动惯量 (带有制动闸时)	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	0.04 0.04	0.05 0.05	0.06 0.06	0.28 0.28	0.44 0.44	1.24 1.22	1.34 1.32	1.66 1.63
功率比	kW/s	9.2	12.9	34.5	23.0	48.7	37.3	51.3	56.4
机械时间常数	ms	1.1	0.9	0.6	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6
电气时间常数	ms	0.8	1.1	1.6	3.2	3.5	6.0	4.8	5.6
轴摩擦扭矩 (最大值)	Kgf·cm	0.2			0.4		0.8		1.5
额定电流	A (rms)	0.3	0.6	1.1	1.7	3.3	4.4	5.0	5.4
最大瞬间电流	A (rms)	0.9	1.5	3.0	4.9	3.2	9.6	14.1	15.3
轴向间隙 (最大值)	mm	0.2							
重量 (带有制动闸时)	Kg	0.3 0.5	0.4 0.6	0.5 0.7	0.9 1.4	1.3 1.8	2.2 3.1	2.5 3.4	3.7 4.5

表 3.23 CSMT 系列电机基本规格

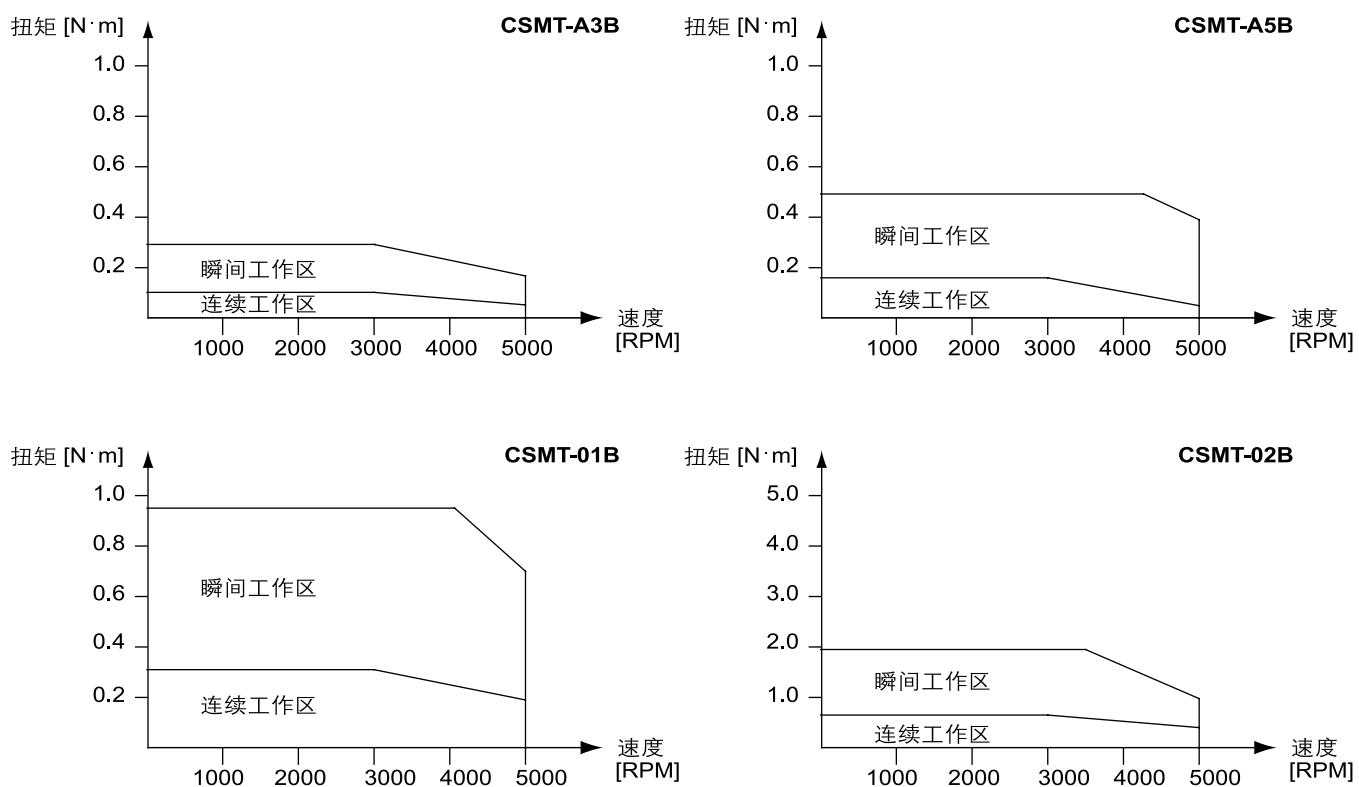
旋转方向	U→V→W:CCW							
颜色	黑色							
油封	可选规格							

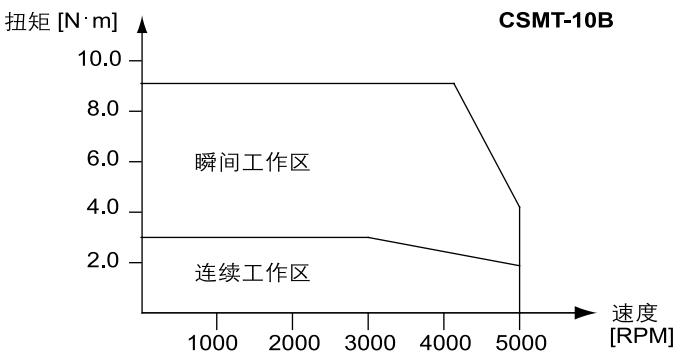
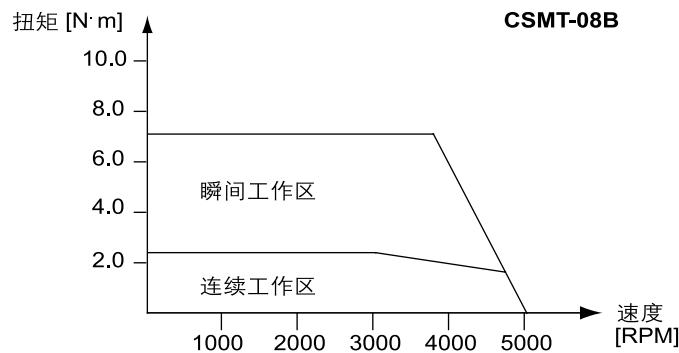
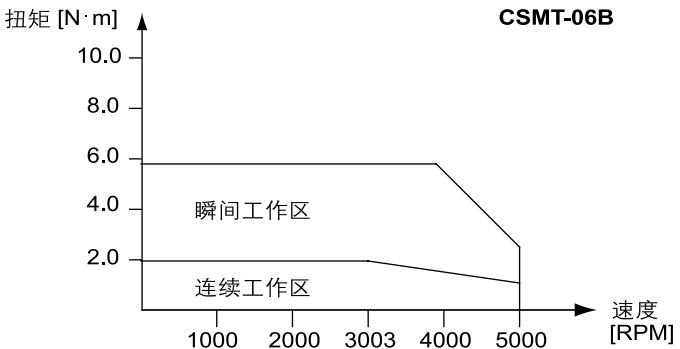
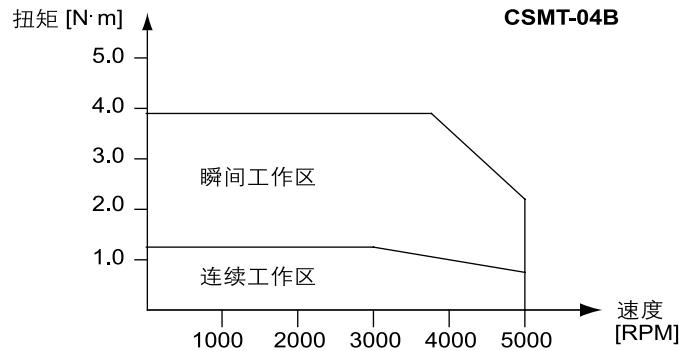
制动闸规格

表 3.24 CSMT 系列电机制动闸规格

		CSMT-								
		A3B	A5B	01B	02B	04B	06B	08B	10B	15B
摩擦扭矩	N·m Kgf·cm	0.32 3.25			1.27 13		2.55 26			9.3 94
制动闸抱紧时间	ms	40			50		80			20
制动闸松开时间	ms	20					50			90
额定电压	V DC	24 ± 2.4								
功耗	W	5			9		9.5			17.9

转速扭矩特性曲线





CSMZ 系列电机

通用规格

表 3.25 CSMZ 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40 °C
存储温度范围	-20 至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 20 MΩ
极数	8 极
振动(在额定速度)	49m/s ²
冲击	98m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500V AC 60 sec 1800V AC 1 sec
带有制动闸时	1200V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

基本规格

表 3.26 CSMZ 系列电机基本规格

		CSMZ-					
		A3D	A5D	01B	02B	04B	08B
额定电压	V	110/220		220			
额定功率	W	30	50	100	200	400	750
额定扭矩	Kgf·cm N·m	0.97 0.095	1.62 0.159	3.24 0.318	6.5 0.637	13 1.274	24.3 2.38
最大瞬间扭矩	Kgf·cm N·m	2.9 0.284	4.9 0.48	9.7 0.95	19.5 1.911	39 3.822	73 7.154
额定转速	RPM	3000					
最大转速	RPM	5000					4500
转动惯量	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	0.016 0.016	0.026 0.025	0.063 0.062	0.17 0.17	0.37 0.36	1.34 1.31
转动惯量 (带有制动闸时)	gf·cm·s ² Kg·m ² ·10 ⁻⁴	0.020 0.020	0.031 0.030	0.067 0.066	0.20 0.20	0.40 0.39	1.42 1.39
功率比	kW/s	5.8	9.9	16.3	24.4	44.8	43.2
机械时间常数	ms	1.8	1.2	0.77	0.63	0.54	0.45
电气时间常数	ms	0.6	0.67	0.88	3.4	3.5	7.4

表 3.26 CSMZ 系列电机基本规格

额定电流	A (rms)	1.0	1.0	1.0	1.6	2.5	4.3
最大瞬间电流	A (rms)	4.3	4.3	4.3	6.9	10.5	18.3
轴向间隙 (最大值)	mm	0.3					
重量	Kg	0.27	0.34	0.56	1.0	1.6	3.2
旋转方向		U→V→W:CW					
颜色		黑色					
油封		可选规格					

制动闸规格

表 3.27 CSMZ 系列电机制动闸规格

		CSMZ-					
		A3D	A5D	01B	02B	04B	08B
摩擦扭矩	N·m Kgf·cm	0.29 或更高 3			1.27 或更高 13		2.45 或更高 25
转动惯量	$\text{Kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 10^{-4}$ $\text{gf} \cdot \text{cm} \cdot \text{s}^2$	0.003			0.03		0.09
制动闸抱紧时间	ms	25 或更短			50 或更短		60 或更短
制动闸松开时间	ms	20 或更短			15 或更短		15 或更短
松闸电压	V DC	1 或更高					
额定电压	V DC	24 ± 2.4					
额定电流	A	0.26			0.36		0.43
允许的制动能	J Kgf·m	39.2 4			137 14		196 20
允许的总制动能	J Kgf·m	4.9×10^3 500			44.1×10^3 4500		147×10^3 15000

转速扭矩特性曲线

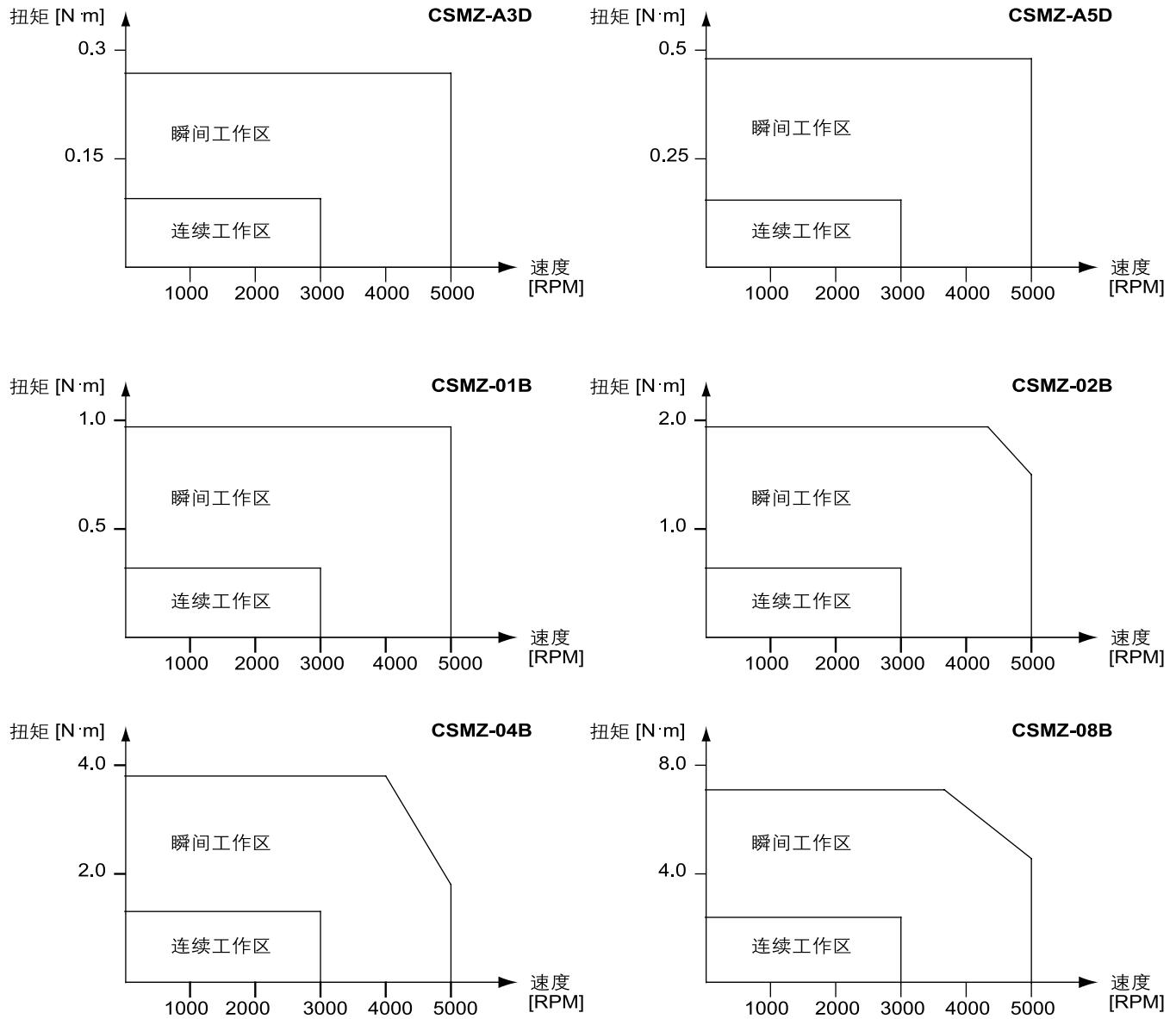


表 3.28 RSMD 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40°C
存储温度范围	-20 至 +80°C
绝缘阻抗	500V DC 20Ω
极数	8 极
振动 (在额定速度)	5g (49 m/s ²), 10 至 50 Hz 10g (98 m/s ²), 30分钟连续运行
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500 V AC 60 ses 1800 V AC 1 ses
绝缘强度 (带有制动闸)	1200 V AC 1 ses
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

制动闸规格

表 3.29 RSMD 系列电机制动闸规格

项目	单位	应用的电机			
		RSMD-08B	RSMD-10B RSMD-15B RSMD-20B RSMD-25B RSMD-30B	RSMD-35B RSMD-40B RSMD-45B RSMD-50B	
摩擦扭矩	N·m	12	16.5	25	
转动惯量	x10 ⁻⁴ Kg·cm	0.45	1.2	4.7	
电枢吸引时间	ms	100	110	160	
电枢释放时间	ms	20	50	75	
松闸电压	DC, V	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)	
励磁电压	DC, V	24 ± 2.4	24 ± 2.4	24 ± 2.4	
励磁电流 (冷却)	DC, A	0.83	0.876	1.287	

- 以上数字 (摩擦扭矩、释放电压和励磁电压除外) 都是代表性特性。
- 制动闸空转为 1.5 度或更低。

- 制动闸需要单独的电源。(未指定极性)

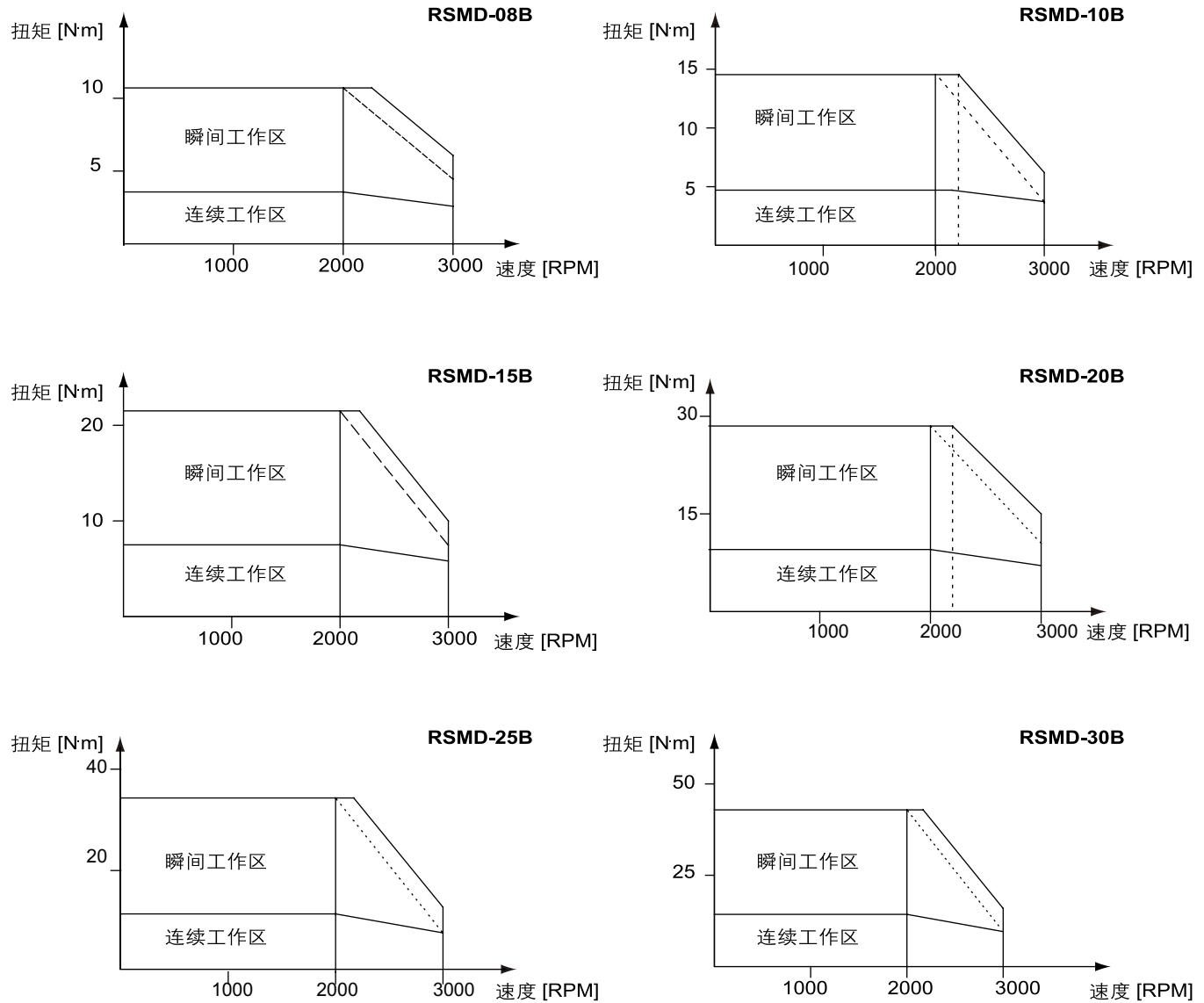
基本规格

表 3.30 RSMD 系列电机基本规格

项目	单位	RSMD									
		08B	10B	15B	20B	25B	30B	35B	40B	45B	50B
法兰尺寸	mm	120	130	130	130	130	130	180	180	180	180
额定输出	KW	0.75	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
额定	%	100									
额定转速	r/min	2000									
最大转速	r/min	3000									
额定扭矩	N·m	3.58	4.77	7.15	9.55	11.9	14.3	16.7	19.1	21.5	23.9
	kgf·cm	36.5	48.6	72.9	97.4	121	146	170.4	195	219	244
瞬间最大扭矩	N·m	10.85	14.4	21.5	28.5	35.5	42.9	50.0	56.4	64.3	71.4
	kgf·cm	110.7	147	219.2	292	363	437	510.2	576	657	729
额定电流	A(rms)	5.0	5.8	9.4	12.3	14	17.8	19.6	23.4	26.2	28.0
转子惯性	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	2.67	4.82	7.0	9.3	11.5	13.8	31.49	33.5	37.7	45.5
	gf·cm·sec ²	2.72	4.92	7.1	9.5	11.7	14.1	32.13	34.2	38.5	46.4
转子惯性 (带有制动闸)	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	3.12	6.1	8.3	10.5	12.8	15.0	36.19	38.7	42.9	50.7
	gf·cm·sec ²	3.18	6.2	8.5	10.7	13.1	15.3	36.93	39.5	43.8	51.7
电气时间常数	ms	15.76	18	22	21	21	20	28.27	28.0	30	32
机械时间常数	ms	0.56	0.62	0.59	0.53	0.50	0.48	0.84	0.83	0.8	0.74
	ms (带有制 动闸)	0.65	0.78	0.697	0.60	0.56	0.52	0.97	0.96	0.9	0.83
功率比	kW/s	49.1	48.8	74.6	100.0	124.9	151.2	90.66	111	124.8	128.3
	kW/s (带有 制动闸)	41.94	38.6	62.9	88.6	112.2	139.4	78.9	96	109.6	115.2
瞬间最大电流	A (o-p)	21.2	24	40	52	60	76	79.3	100	111	120
绝缘等级	-	F									
震动等级	-	V-15									
喷漆颜色	-	黑色									
质量	kg	4.8	6.8	8.5	10.6	12.8	14.6	16.2	19.75	21.5	25.0
	kg (带有制 动闸)	6.1	8.7	10.1	12.5	14.7	16.5	18.7	23.25	25	28.5
工作电源电压	V AC	200/220									

- 以上特性是两相正弦波工作的代表性数字。(获得代表性值的温度为 20°C)
- 对应于 IP65 (引出线为向下方向, 不包括连接器部件时。)
- 在电机机箱中央将温度设置为 65°C 或更低。(在 40°C 时)

转速扭矩特性曲线



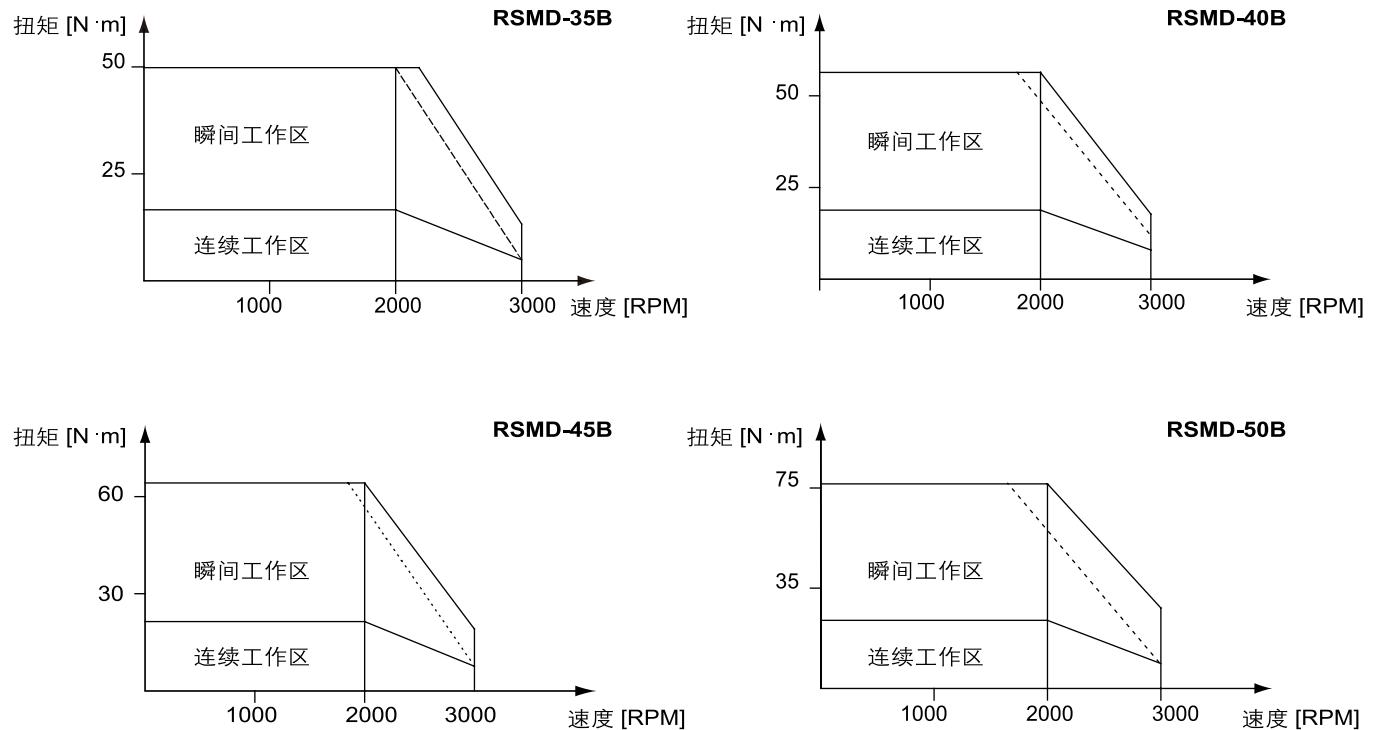


表 3.31 RSMF 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40 °C
存储温度范围	-20 至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 20 Ω
极数	8 极
振动 (在额定速度)	5g (49 m/s ²), 10 至 50 Hz 10g (98 m/s ²), 30 分钟连续运行
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500 V AC 60 sec 1800 V AC 1 sec
绝缘强度 (带有制动闸)	1200 V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

制动闸规格

表 3.32 RSMF 系列电机制动闸规格

项目	单位	应用的电机		
		RSMF-04B	RSMF-08B RSMF-15B	RSMF-25B RSMF-35B RSMF-45B
摩擦扭矩	N·m	16.5	25	45
转动惯量	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	1.2	4.7	11
电枢吸引时间	ms	110	160	220
电枢释放时间	ms	50	75	100
松闸电压	DC, V	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)
励磁电压	DC, V	24 ± 2.4	24 ± 2.4	24 ± 2.4
励磁电流 (冷却)	DC, A	0.876	1.287	0.797

- 以上数字 (摩擦扭矩、释放电压和励磁电压除外) 都是代表性特性。
- 制动闸空转为 1.5 度或更低。
- 制动闸需要单独的电源。(未指定极性)

基本规格

表 3.33 RSMF 系列电机基本规格

项目	单位	RSMF-					
		04B	08B	15B	25B	35B	45B
法兰尺寸	mm	130	180	180	220	220	220
额定输出	kW	0.4	0.75	1.5	2.5	3.5	4.5
额定	%	100					
额定转速	r/min	2000					
最大转速	r/min	3000					
额定扭矩	N·m	1.91	3.58	7.16	11.9	16.7	21.5
	kgf·cm	19.5	36.5	73.0	121	170	219
瞬间最大扭矩	N·m	5.3	10.7	21.5	30.4	44.1	54.9
	kgf·cm	54	109	219	310	450	560
额定电流	A(rms)	2.8	5.0	9.5	13.4	20.0	23.5
转子惯性	$\times 10^{-4} \cdot \text{Kg}\cdot\text{m}^2$	2.13	9.6	18.0	33.7	42.6	58.7
	$\text{gf}\cdot\text{cm}\cdot\text{sec}^2$	2.17	9.8	18.4	34.4	43.5	59.9
转子惯性 (带有制动闸)	$\times 10^{-4} \cdot \text{Kg}\cdot\text{m}^2$	3.42	14.8	23.2	45.3	54.3	70.3
	$\text{gf}\cdot\text{cm}\cdot\text{sec}^2$	3.49	15.1	23.7	46.2	55.4	71.7
电气时间常数	ms	14	21	25	35	41	41
机械时间常数	ms	1.1	2.1	1.4	1.2	1.0	0.8
	ms (带有制动闸)	1.8	3.2	1.8	1.6	1.3	1.0
功率比	kW/s	17.5	13.6	29.0	42.6	66.5	80.1
	kW/s (带有制动闸)	10.9	8.8	22.5	31.7	52.2	66.9
瞬间最大电流	A(o-p)	11.9	21.2	40.3	56.9	84	99.7
绝缘等级	-	F					
震动等级	-	V-15					
喷漆颜色	-	黑色					
质量	kg	4.7	8.6	11.0	14.8	15.5	19.9
	kg (带有制动闸)	6.7	10.6	14.0	17.5	19.2	24.3
工作电源电压	V AC	200/220					

• 以上特性是两相正弦波工作的代表性数字。(获得代表性值的温度为 20°C)

• 对应于 IP65 (引出线为向下方向, 不包括连接器部件时。)

• 在电机机箱中央将温度设置为 65°C 或更低。(在 40°C 时)

转速扭矩特性曲线

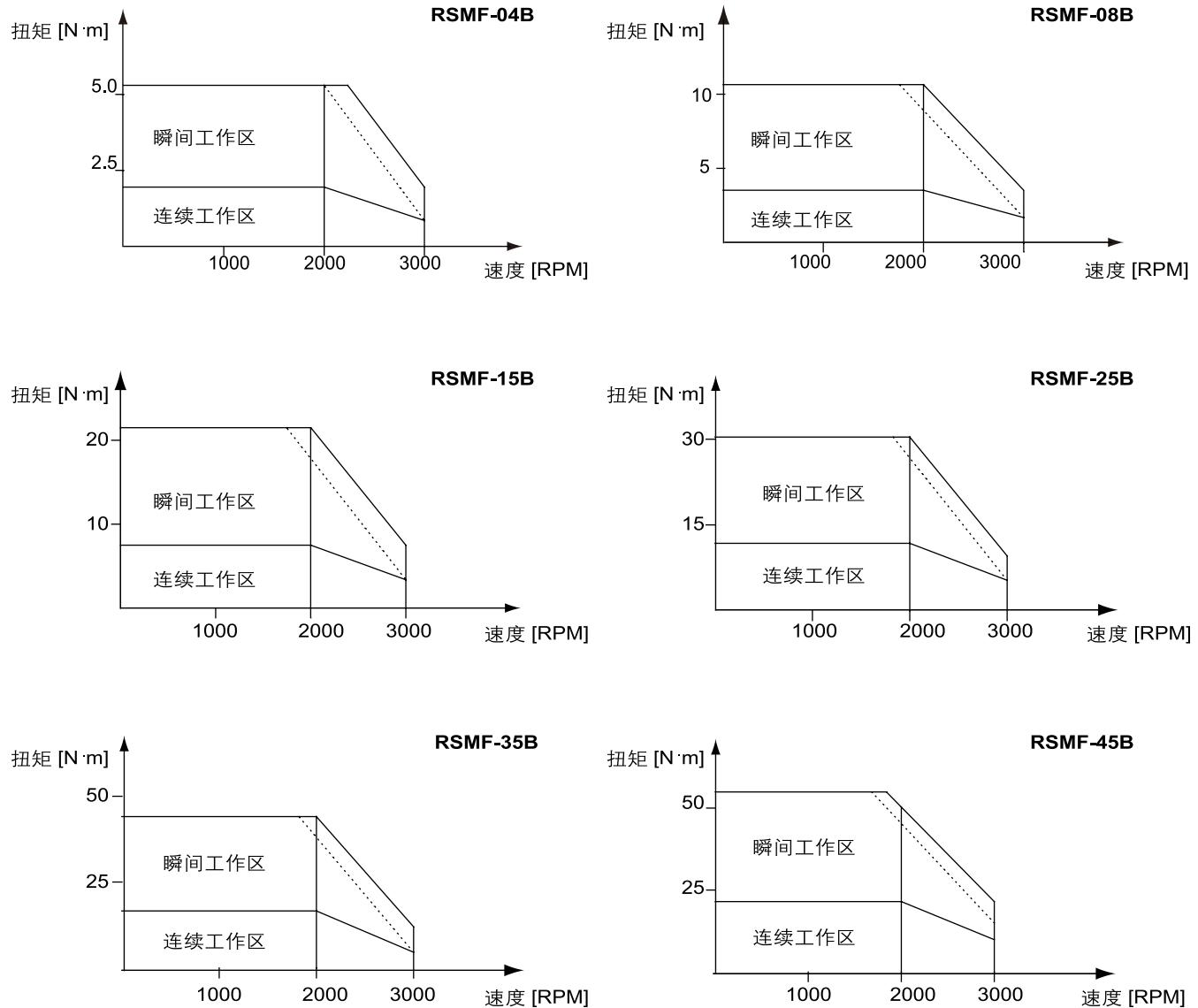


表 3.34 RSMH 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40 °C
存储温度范围	-20 至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 20Ω
极数	8 极
振动 (在额定速度)	5g (49 m/s ²), 10 至 50 Hz 10g (98 m/s ²), 30分钟连续运行
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500 V AC 60 sec 1800 V AC 1 sec
绝缘强度 (带有制动闸)	1200 V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

制动闸规格

表 3.35 RSMH 系列电机制动闸规格

项目	单位	应用的电机	
		RSMH-05B	RSMH-20B
RSMH-10B			RSMH-30B
RSMH-15B			RSMH-40B
RSMH-50B			RSMH-50B
摩擦扭矩	N·m	16.5	25
转动惯量	x 10 ⁻⁴ Kgm ²	1.2	4.7
电枢吸引时间	ms	110	160
电枢释放时间	ms	50	75
松闸电压	DC , V	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)
励磁电压	DC , V	24 ± 2.4	24 ± 2.4
励磁电流 (冷却)	DC , A	0.876	1.287

- 以上数字 (摩擦扭矩、释放电压和励磁电压除外) 都是代表性特性。
- 制动闸空转为 1.5× 或更低。
- 制动闸需要单独的电源。(未指定极性)

基本规格

表 3.36 RSMH 系列电机基本规格

项目	单位	RSMH-						
		05B	10B	15B	20B	30B	40B	50B
法兰尺寸	mm	130	130	130	180	180	180	180
额定输出	kW	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0
额定	%	100						
额定转速	r/min	2000						
最大转速	r/min	3000						
额定扭矩	N ² m	2.39	4.77	7.15	9.55	14.32	19.1	23.87
	kgf·cm	24.4	48.6	72.9	97.4	146	195	243
瞬间最大扭矩	N·m	6.0	14.4	21.5	28.5	42.9	56.4	71.4
	kgf·cm	61	147	219 2	291	437	576	729
额定电流	A (rms)	3.2	5.6	9.4	12.3	17.8	23.4	28.0
转子惯性	x 10 ⁻⁴ Kg·m ²	14.0	26.0	42.9	62.0	94.1	120.0	170.0
	gf·cm·sec ²	14.3	26.5	43.8	63.3	96	122.4	173.5
转子惯性 (带有制动闸)	x 10 ⁻⁴ Kg·m ²	15.2	27.2	44.1	67.9	100.0	126.0	176.0
	gf·cm·sec ²	15.5	27.80	45	69.3	102	128.60	179.6
电气时间常数	ms	17	18	22	26	26	30	31
机械时间常数	ms	4.8	3.4	3.5	2.5	2.9	2.6	2.6
	ms (带有制动闸)	5.2	3.6	3.6	2.7	3.1	2.7	2.7
功率比	kW/s	4.1	8.9	12.2	15.0	22.2	31.1	34.1
	kW/s (带有制动闸)	3.8	8.5	11.8	13.7	20.9	29.6	32.9
瞬间最大电流	A (o-p)	11.5	23.8	40	51.9	75.8	100	120
绝缘等级	-	F						
震动等级	-	V-15						
喷漆颜色	-	黑色						
质量	kg	5.3	8.5	10	16	18.2	22	26.7
	kg (带有制动闸)	6.9	9.5	11.6	19.5	21.7	25.5	30.2
工作电源电压	V AC	200/220						

- 以上特性是两相正弦波工作的代表性数字。(获得代表性值的温度为 20°C)
- 对应于 IP65 (引出线为向下方向, 不包括连接器部件时。)
- 在电机机箱中央将温度设置为 65°C 或更低。(在 40°C 时)

转速扭矩特性曲线

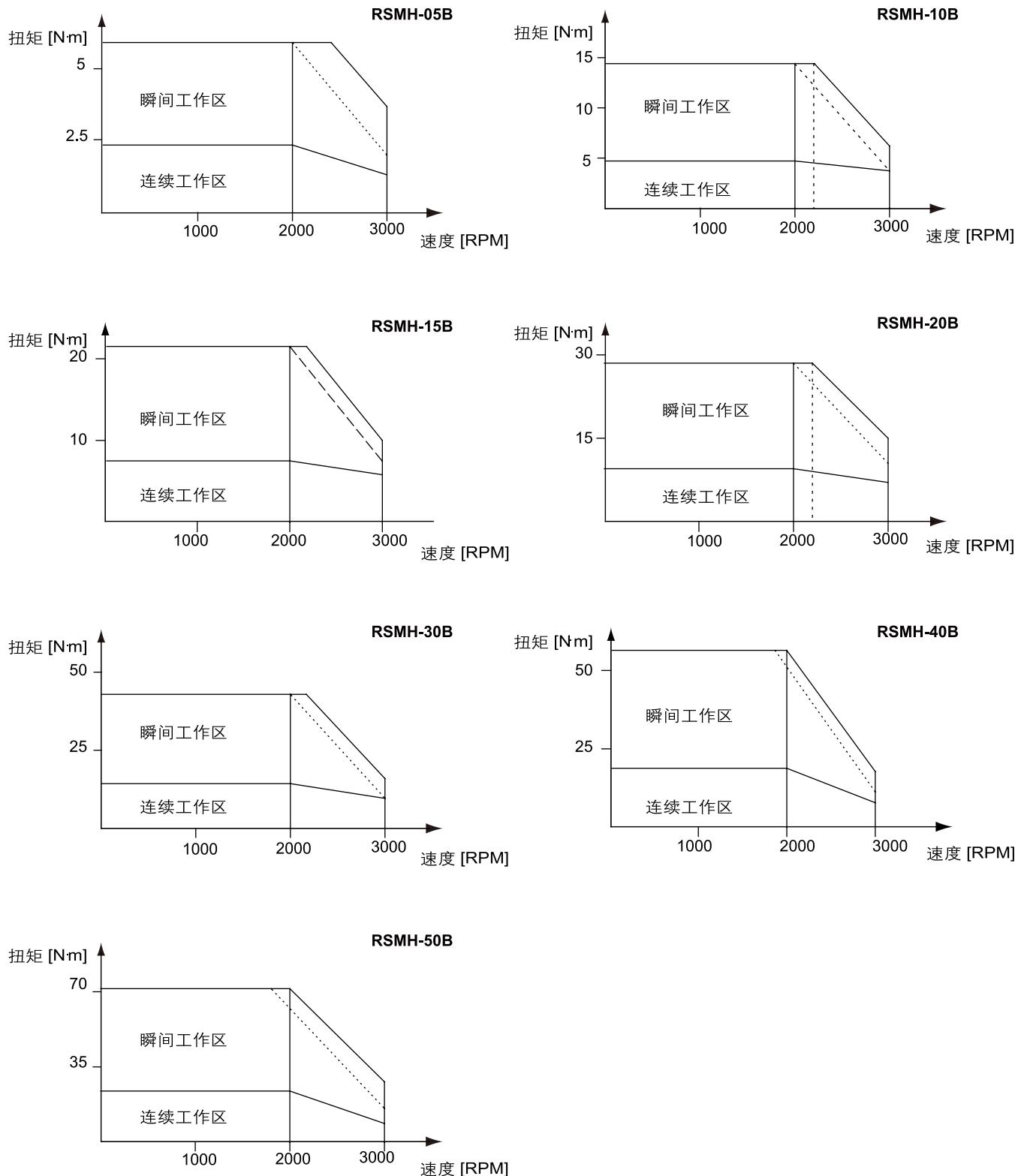


表 3.37 RSMK 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40 °C
存储温度范围	-20 至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 20Ω
极数	8 极
振动 (在额定速度)	5g (49 m/s ²), 10 至 50 Hz 10g (98 m/s ²), 30分钟连续运行
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500 V AC 60 sec 1800 V AC 1 sec
绝缘强度 (带有制动闸)	1200 V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

制动闸规格

表 3.38 RSMK 系列电机制动闸规格

项目	单位	应用的电机	
		RSMK-03B	RSMK-12B
RSMK-06B		RSMK-20B	
RSMK-09B		RSMK-30B	
RSMK-45B		RSMK-45B	
RSMK-60B		RSMK-60B	
摩擦扭矩	N·m	16.5	25
转动惯量	$\times 10^{-4}$ Kg · m ²	1.2	4.7
电枢吸引时间	ms	110	160
电枢释放时间	ms	50	75
松闸电压	DC , V	2V (在 20 °C 时)	2V (在 20 °C 时)
励磁电压	DC , V	24 ± 2.4	24 ± 2.4
励磁电流 (冷却)	DC , A	0.876	1.287

- 以上数字 (摩擦扭矩、释放电压和励磁电压除外) 都是代表性特性。
- 制动闸空转为 1.5 度或更低。
- 制动闸需要单独的电源。(未指定极性)

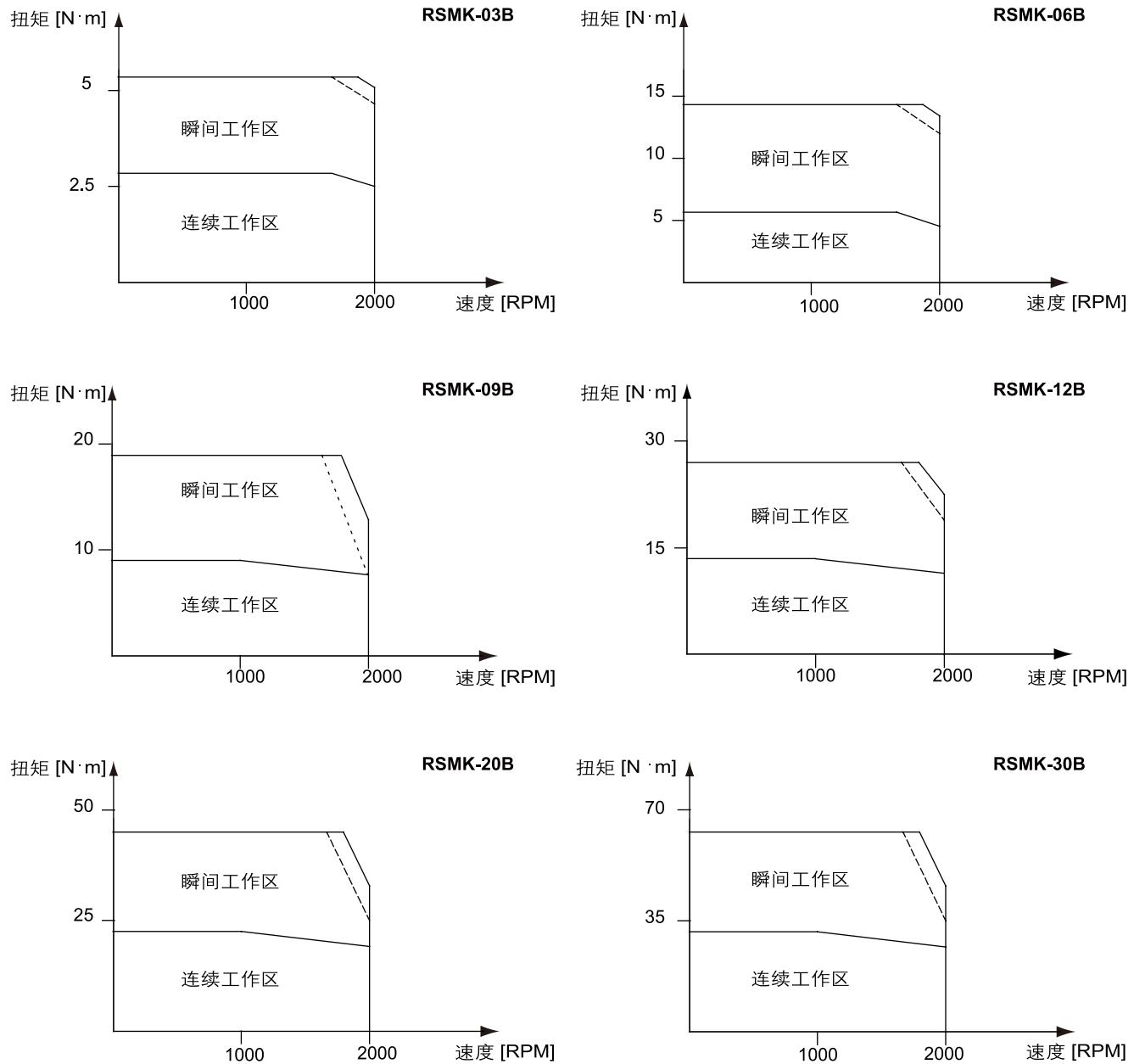
基本规格

表 3.39 RSMK 系列电机基本规格

项目	单位	RSMK-							
		03B	06B	09B	12B	20B	30B	45B	60B
法兰尺寸	mm	130	130	130	180	180	180	180	180
额定输出	kW	0.3	0.6	0.9	1.2	2.0	3.0	4.5	6.0
额定	%	100							
额定转速	r/min	1000							
最大转速	r/min	2000							
额定扭矩	N·m	2.84	5.7	8.62	11.5	19.1	28.4	42.9	57.2
	kgf·cm	29	58.2	88	117	198	290	437	583
瞬间最大扭矩	Nm	6.3	14.4	19.3	28	44	63.7	107	129
	kgf·cm	64.3	146.9	197	286	449	650	1091	1315
额定电流	A(rms)	3.5	6.2	7.6	11.6	18.5	24.0	33.0	47.0
转子惯性	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	2.64	4.9	7.0	30.4	35.5	55.7	80.9	99
	gf·cm·sec ²	2.7	5.0	7.1	31.0	36.2	56.8	82.6	101
转子惯性 (带有制动闸)	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	3.84	6.2	8.3	36.2	41.4	61.7	86.9	108
	gf·cm·sec ²	3.92	6.3	8.5	36.9	42.2	63.0	88.7	110
电气时间常数	ms	12.7	21	24	31	31	34.48	42	45
机械时间常数	ms	1.25	0.65	0.53	0.94	0.85	0.78	0.71	0.63
	ms (带有制动闸)	1.81	0.82	0.63	1.12	1.0	0.86	0.77	0.68
功率比	kW/s	31.2	67	108	44	104	148	232	337
	kW/s (带有制动闸)	21.4	53	91	37	89	133	216	309
瞬间最大电流	A (o-p)	11	22	24	40.0	60	80.0	118	155
绝缘等级		F							
震动等级		V-15							
喷漆颜色		黑色							
质量	kg	4.8	6.2	8.6	15.5	17.5	25	34	41
	kg (带有制动闸)	6.3	8	10.1	19.0	21.0	29	39.5	47
工作电源电压	V AC	200/220							

- 以上特性是两相正弦波工作的代表性数字。(获得代表性值的温度为 20°C)
- 对应于 IP65 (引出线为向下方向, 不包括连接器部件时。)
- 在电机机箱中央将温度设置为 65°C 或更低。(在 40°C 时)

转速扭矩特性曲线



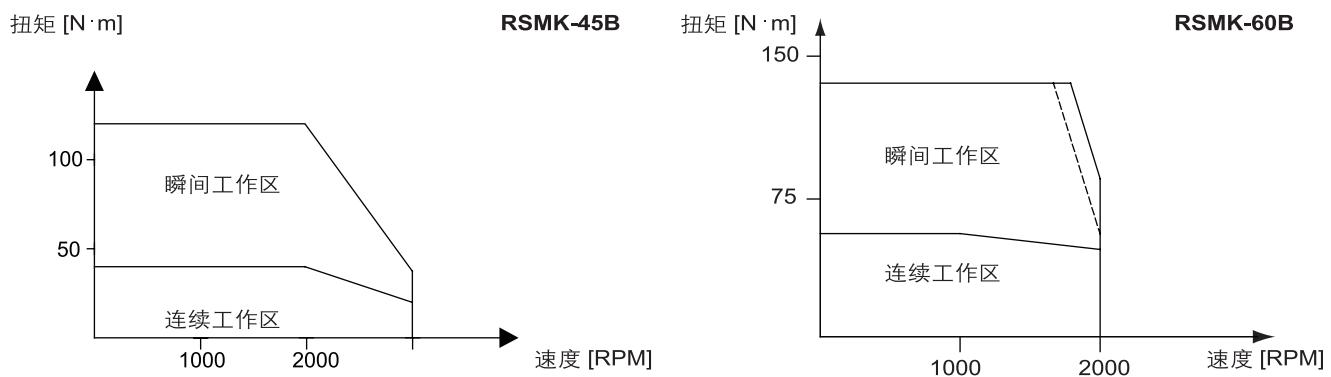


表 3.40 RSML 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40°C
存储温度范围	-20至 +80°C
绝缘阻抗	500V DC 20Ω
极数	8极
振动 (在额定速度)	5g (49 m/s ²), 10 至 50 Hz 10g (98 m/s ²), 30分钟连续运行
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B级
绝缘强度	1500 V AC 60 sec 1800 V AC 1 sec
绝缘强度 (带有制动闸)	1200 V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85%或更低 (无冷凝)

制动闸规格

表 3.41 RSM 系列电机制动闸规格

项目	单位	应用的电机	
		RSML-03B	RSML-12B
RSML-06B		RSML-20B	
RSML-09B		RSML-30B	
RSML-45B		RSML-45B	
RSML-60B		RSML-60B	
摩擦扭矩	N·m	16.5	25
转动惯量	$\times 10^{-4}$ kg · m ²	1.2	4.7
电枢吸引时间	ms	110	160
电枢释放时间	ms	50	75
松闸电压	DC , V	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)
励磁电压	DC , V	24 ± 2.4	24 ± 2.4
励磁电流 (冷却)	DC , A	0.876	1.287

- 以上数字 (摩擦扭矩、释放电压和励磁电压除外) 都是代表性特性。
- 制动闸空转为 1.5 度或更低。
- 制动闸需要单独的电源。(未指定极性)

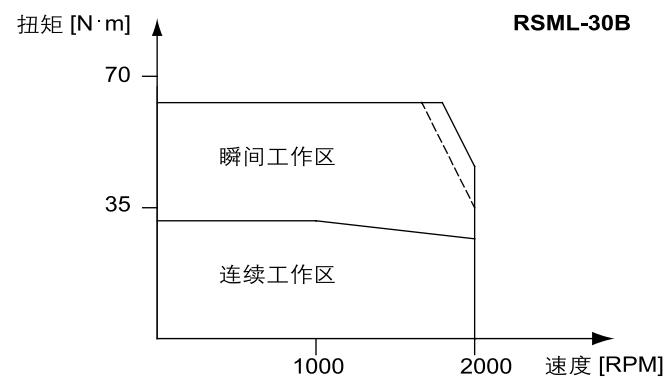
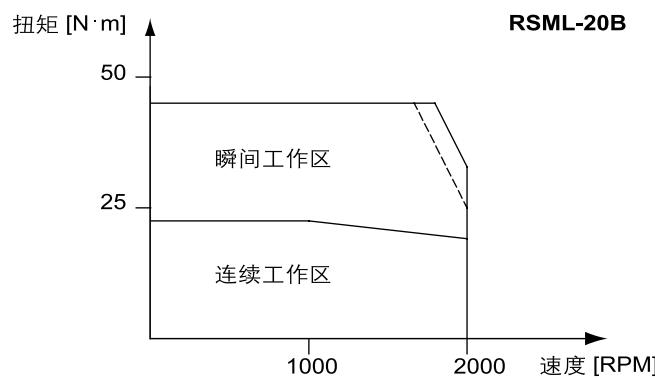
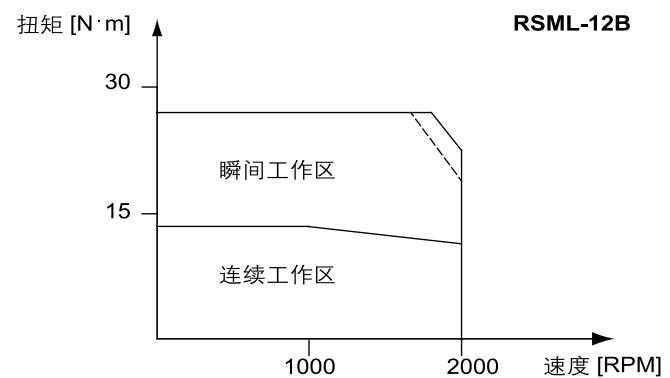
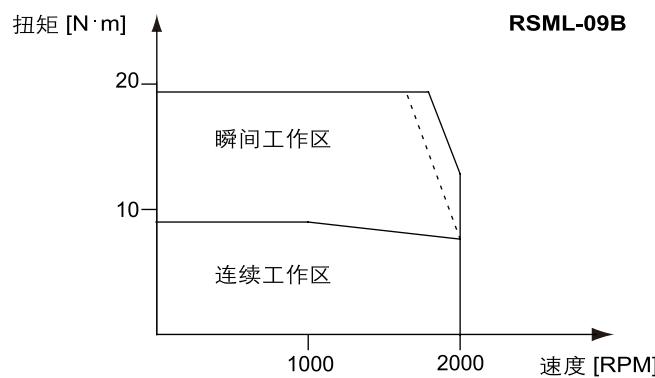
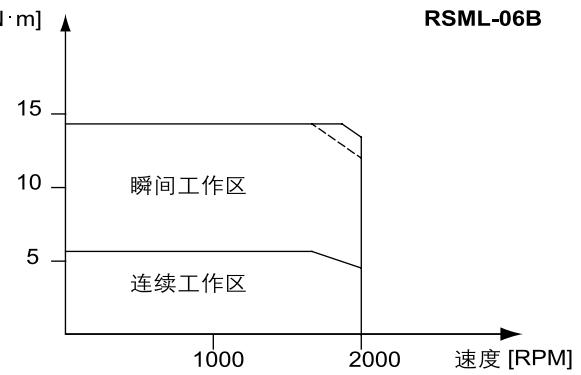
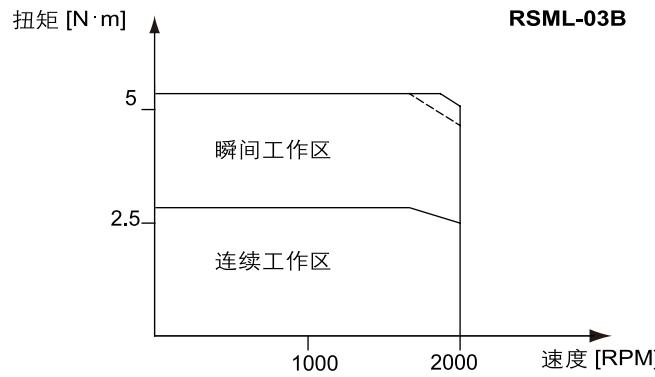
基本规格

表 3.42 RSML 系列电机基本规格

项目	单位	RSML-							
		03B	06B	09B	12B	20B	30B	45B	60B
法兰尺寸	mm	130	130	130	180	180	180	180	180
额定输出	kW	0.3	0.6	0.9	1.2	2.0	3.0	4.5	6.0
额定	%	100							
额定转速	r/min	1000							
最大转速	r/min	2000							
额定扭矩	N·m	2.84	5.7	8.62	11.5	19.1	28.4	42.9	57.2
	kgf·cm	29	58.2	88	117	198	290	437	583
瞬间最大扭矩	N·m	6.3	14.4	19.3	28	44	63.7	107	129
	kgf·cm	64.3	146.9	197	286	449	650	1091	1315
额定电流	A (rms)	3.5	6.2	7.6	11.6	18.5	24.0	33.0	47.0
转子惯性	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	14.5	23.7	39.7	63.3	96.1	131.1	200.6	250.0
	gf·cm·sec ²	14.7	24.2	40.5	64.5	97.9	133.6	204.5	255.1
转子惯性 (带有制动闸)	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	15.7	25.0	40.8	69.1	102.0	137.1	206.6	256.0
	gf·cm·sec ²	16	25.5	41.6	70.4	103.9	139.8	210.6	261.2
电气时间常数	ms	12.7	21	24	31	31	34.5	42	45
机械时间常数	ms	6.85	3.14	3.0	1.95	2.3	1.77	1.77	1.58
	ms (带有制动闸)	7.42	3.31	3.1	2.13	2.5	1.85	1.82	1.62
功率比	kW/s	5.7	14	19.1	21.3	38.8	63.9	94	133
	kW/s	5.3	13.3	18.6	19.5	36.5	61.1	91	130
瞬间最大电流	A (o-p)	11	21.0	24	40.0	60	80.0	118	155
绝缘等级		F							
震动等级		V-15							
喷漆颜色		黑色							
质量	kg	6.0	8.0	10.2	16.8	19.4	27.2	37.5	45
	kg (带有制动闸)	7.5	9.6	11.7	20.3	22.9	31.2	43	51
工作电源电压	V AC	200/220							

- 以上特性是两相正弦波工作的代表性数字。(获得代表性值的温度为 20°C)
- 对应于 IP65 (引出线为向下方向, 不包括连接器部件时。)
- 在电机机箱中央将温度设置为 65°C 或更低。(在 40°C 时)

转速扭矩特性曲线



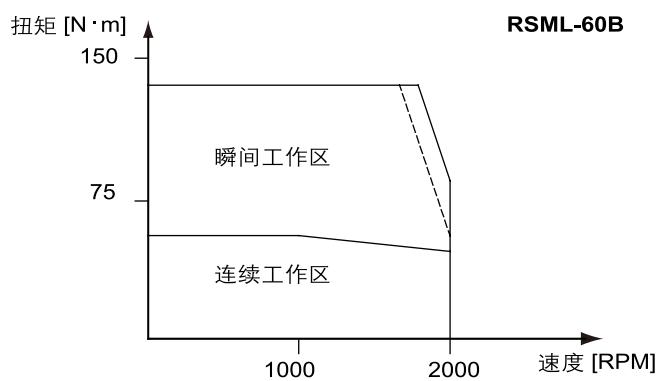
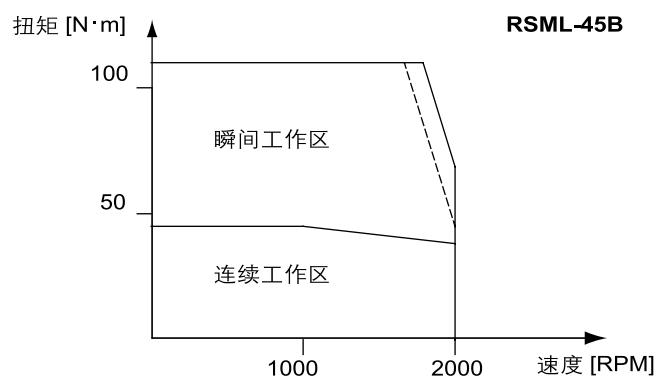


表 3.43 RSMS 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40°C
存储温度范围	-20 至 +80°C
绝缘阻抗	500V DC 20 Ω
极数	8 极
振动 (在额定速度)	5g (49 m/s ²), 10 至 50 Hz 10g (98 m/s ²), 30 分钟连续运行
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500 V AC 60 ses 1800 V AC 1 ses
绝缘强度 (带有制动闸)	1200 V AC 1 ses
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

制动闸规格

表 3.44 RSM 系列电机制动闸规格

项目	单位	应用的电机	
		RSMS-10B RSMS-15B RSMS-20B RSMS-25B RSMS-30B RSMS-35B	RSMS-40B RSMS-45B RSMS-50B
摩擦扭矩	N·m	12	16.5
转动惯量	$\times 10^{-4} \text{Kg} \cdot \text{m}^2$	0.45	1.2
电枢吸引时间	ms	100	110
电枢释放时间	ms	20	50
松闸电压	DC, V	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)
励磁电压	DC, V	24 ± 2.4	24 ± 2.4
励磁电流 (冷却)	DC, A	0.83	0.876

- 以上数字 (摩擦扭矩、释放电压和励磁电压除外) 都是代表性特性。
- 制动闸空转为 1.5 度或更低。
- 制动闸需要单独的电源。(未指定极性)

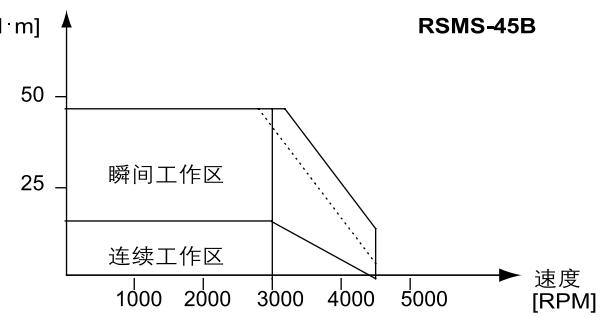
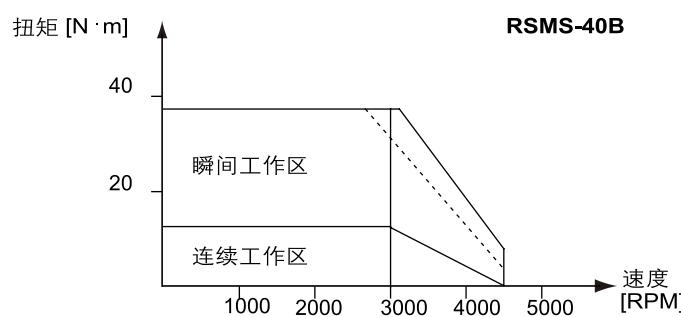
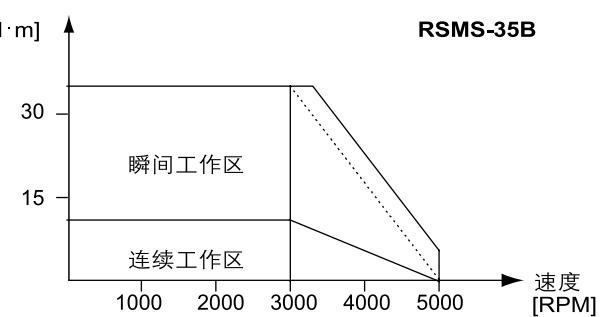
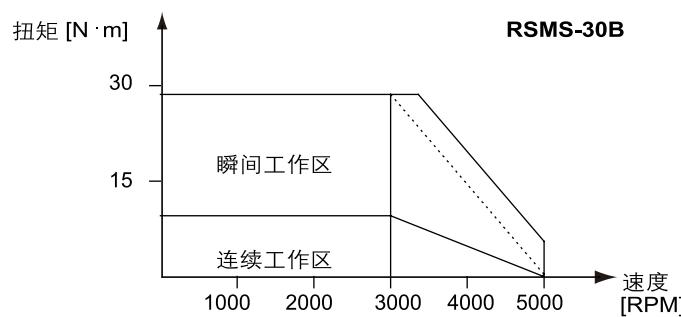
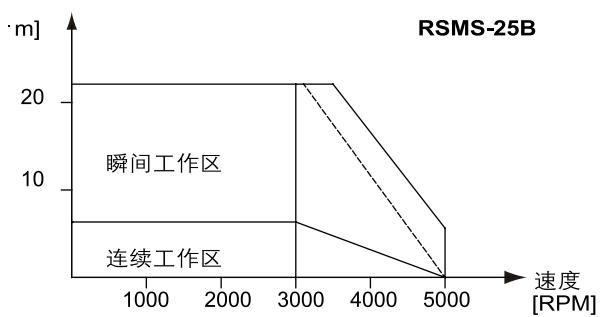
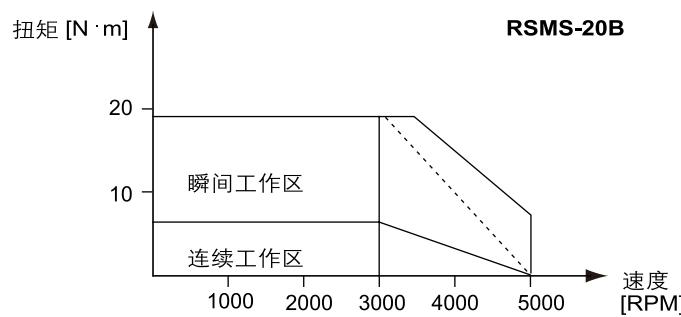
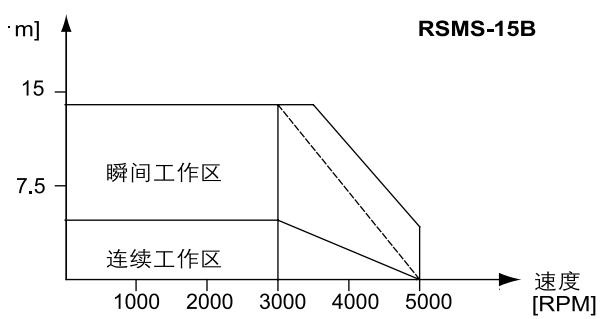
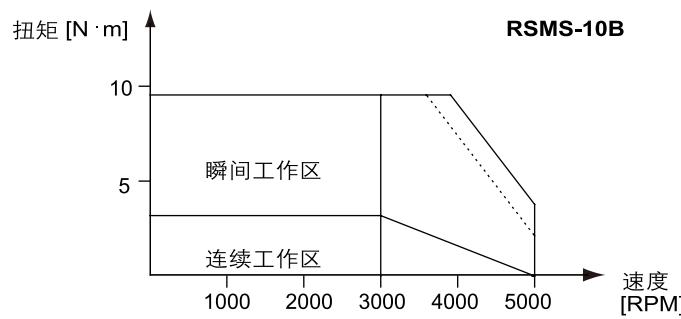
基本规格

表 3.45 RSMS 系列电机基本规格

项目	单位	RSMS-								
		10B	15B	20B	25B	30B	35B	40B	45B	50B
法兰尺寸	mm	100	100	100	100	120	120	130	130	130
额定输出	kW	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
额定	%	100								
额定转速	r/min	3000								
最大转速	r/min	5000					4500			
额定扭矩	N·m	3.18	4.77	6.37	7.96	9.54	11.14	12.7	14.3	15.9
	kgf·cm	32.45	48.7	65.0	81.2	97.35	113.7	130	146	162
瞬间最大扭矩	N·m	9.5	14.5	19.24	23.8	28.59	33.3	37.9	42.9	47.6
	kgf·cm	96.94	148.0	196.3	242.9	291.7	339.8	387	438	486
额定电流	A(rms)	7.2	9.4	13.0	15.9	20	21.6	24.7	29.0	28.5
转子惯性	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	2.06	2.39	3.04	3.78	5.99	6.93	12.4	13.6	16.0
	gf·cm·sec ²	2.1	2.44	3.10	3.86	6.11	7.07	12.7	13.9	16.3
转子惯性 (带有制动闸)	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	2.5	2.84	3.49	4.23	6.44	7.38	13.7	14.9	17.3
	gf·cm·sec ²	2.55	2.90	3.56	4.32	6.57	7.53	14.0	15.2	17.7
电气时间常数	ms	9.19	10.49	11.17	11.10	16.35	20.20	20	25.7	20
机械时间常数	ms	0.87	0.54	0.53	0.52	0.42	0.38	0.58	0.45	0.48
	ms (带有制动闸)	1.05	0.64	0.60	0.59	0.44	0.41	0.64	0.49	0.52
功率比	kW/s	50.08	97.21	136.29	171.16	155.1	183	134	154	161
	kW/s (带有制动闸)	41.3	81.81	118.72	152.95	144.3	172	121	140	149
瞬间最大电流	A(o-p)	29.7	40.02	56	68.01	79.6	86.25	105	118	120
绝缘等级	-	F								
震动等级	-	V-15								
喷漆颜色	-	黑色								
质量	kg	4.5	5.1	6.5	7.5	9.3	10.9	12.9	15.1	17.3
	kg (带有制动闸)	5.1	6.4	7.8	8.8	10.6	12.2	14.8	17.0	19.2
工作电源电压	V AC	200/220								

- 以上特性是两相正弦波工作的代表性数字。(获得代表性值的温度为 20°C)
- 对应于 IP65 (引出线为向下方向, 不包括连接器部件时。)
- 在电机机箱中央将温度设置为 65°C 或更低。(在 40°C 时)

转速扭矩特性曲线



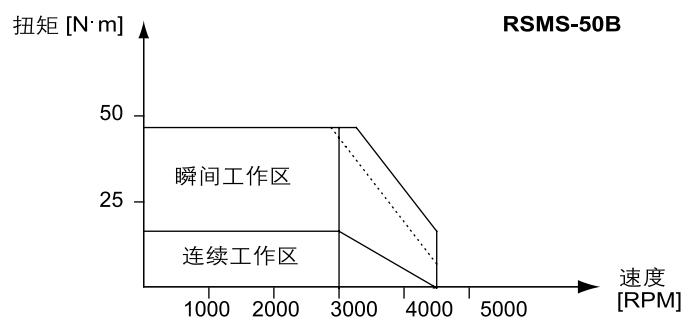


表 3.46 RSMQ 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40 °C
存储温度范围	-20 至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 20Ω
极数	8 极
振动 (在额定速度)	5g (49 m/s ²), 10 至 50 Hz 10g (98 m/s ²), 30分钟连续运行
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500 V AC 60 sec 1800 V AC 1 sec
绝缘强度 (带有制动闸)	1200 V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

制动闸规格

表 3.47 RSMQ 系列电机制动闸规格

项目	单位	应用的电机	
		RSMQ-01B	RSMQ-02B RSMQ-04B
摩擦扭矩	N·m	1.69	3.25
转动惯量	$\times 10^{-4}$ Kg·m ²	0.020	0.075
电枢吸引时间	ms	50	60
电枢释放时间	ms	15	15
松闸电压	DC , V	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)
励磁电压	DC , V	24 ± 2.4	24 ± 2.4
励磁电流 (冷却)	DC , A	0.36	0.43

- 以上数字 (摩擦扭矩、释放电压和励磁电压除外) 都是代表性特性。
- 制动闸空转为 1.5 度或更低。
- 制动闸需要单独的电源。(未指定极性)

基本规格

表 3.48 RSMQ 系列电机基本规格

项目	单位	RSMQ-		
		01B	02B	04B
法兰尺寸	mm	60	80	80
额定输出	kW	100	200	400
额定	%	100		
额定转速	r/min	3000		
最大转速	r/min	5000		
额定扭矩	N·m	0.32	0.64	1.3
	kgfcm	3.24	6.5	13
瞬间最大扭矩	N·m	0.95	1.91	3.82
	kgfcm	9.7	19.5	39
额定电流	A(rms)	1.0	1.6	2.5
转子惯性 2500P/R 增量型/17位绝对型	$\times 10^{-4} \text{Kg} \cdot \text{m}^2$	0.11/0.10	0.36/0.35	0.62/0.61
	gf·cm·sec ²	0.11/0.10	0.37/0.36	0.63/0.62
转子惯性 (带有制动闸) 2500P/R 增量型/17位绝对型	$\times 10^{-4} \text{Kg} \cdot \text{m}^2$	0.14/0.13	0.49/0.48	0.74/0.74
	gf·cm·sec ²	0.14/0.13	0.50/0.49	0.76/0.76
电气时间常数	ms	2.9	5.6	6.6
机械时间常数	ms	1.35/1.22	0.87/0.85	0.62/0.61
2500P/R 增量型/17位绝对型	ms (带有制动闸)	1.71/1.56	1.17/1.15	0.74/0.74
功率比	kW/s	9.4/10.3	11.5/11.8	26.7/27.2
2500P/R 增量型/17位绝对型	kW/s (带有制动闸)	7.4/8.04	8.5/8.6	22.4/22.4
瞬间最大电流	A(c-p)	4.30	6.9	10.49
绝缘等级	-	B		
震动等级	-	V15		
喷漆颜色	-	黑色		
质量	kg	0.78	1.5	2.1
	kg (带有制动闸)	1.2	2.3	3.0
工作电源电压	V AC	200/220		

- 以上特性是两相正弦波工作的代表性数字。(获得代表性值的温度为 20°C)
- 对应于 IP65 (引出线为向下方向, 不包括连接器部件时。)
- 在电机机箱中央将温度设置为 65°C 或更低。(在 40°C 时)

转速扭矩特性曲线

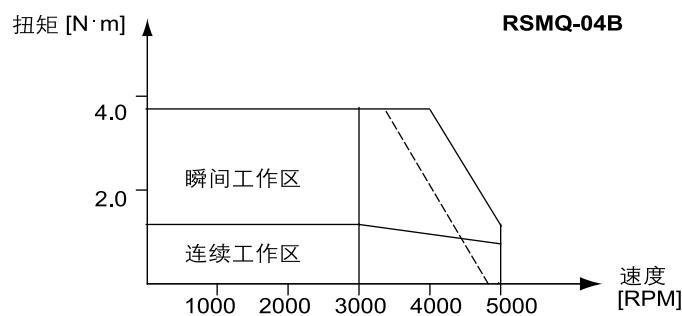
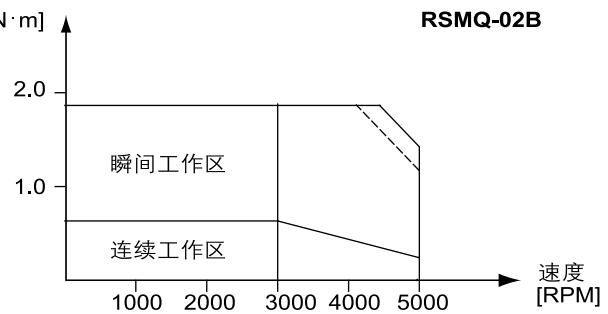
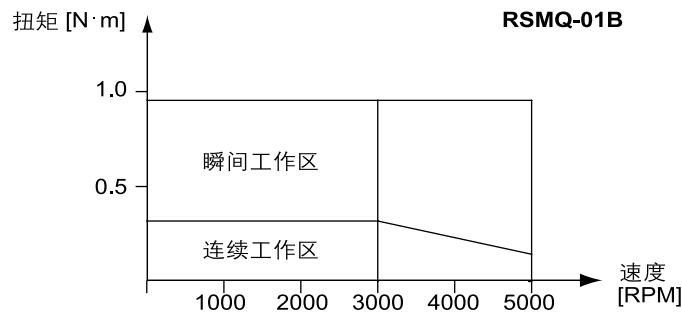


表 3.49 RSMZ 系列电机通用规格

项目	规格
接线方法	Y型接线
工作温度范围	0 至 +40 °C
存储温度范围	-20 至 +80 °C
绝缘阻抗	500V DC 20Ω
极数	8 极
振动 (在额定速度)	5g (49 m/s ²), 10 至 50 Hz 10g (98 m/s ²), 30分钟连续运行
冲击	98 m/s ²
时间额定	连续使用
绝缘等级	B 级
绝缘强度	1500 V AC 60 sec 1800 V AC 1 sec
绝缘强度 (带有制动闸)	1200 V AC 1 sec
励磁方法	永磁体
安装方法	法兰
工作湿度	85% 或更低 (无冷凝)

制动闸规格

表 3.50 RSMZ 系列电机制动闸规格

项目	单位	应用的电机		
		RSMZ-A3B RSMZ-A5B RSMZ-A8B RSMZ-01B	RSMZ-02B RSMZ-04B	RSMZ-06B RSMZ-08B RSMZ-10B
摩擦扭矩	N·m	0.39	1.69	3.25
转动惯量	x10 ⁻⁴ Kg·m ²	0.0025	0.020	0.075
电枢吸引时间	ms	25	50	60
电枢释放时间	ms	20	15	15
松闸电压	DC , V	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)	2V (在 20°C 时)
励磁电压	DC , V	24 ± 2.4	24 ± 2.4	24 ± 2.4
励磁电流 (冷却)	DC , A	0.26	0.36	0.43

- 以上数字 (摩擦扭矩、释放电压和励磁电压除外) 都是代表性特性。
- 制动闸空转为 1.5 度或更低。
- 制动闸需要单独的电源。(未指定极性)

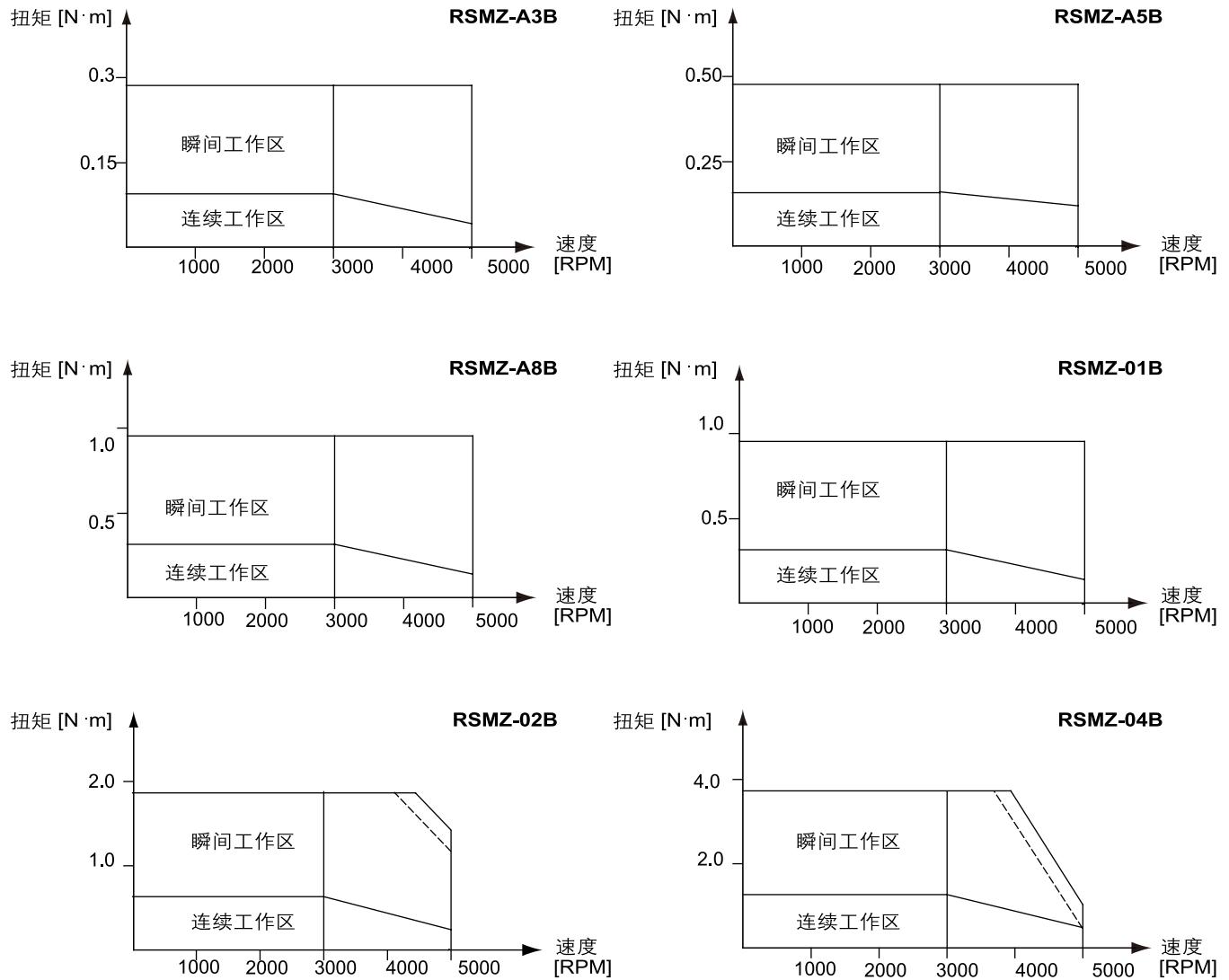
基本规格

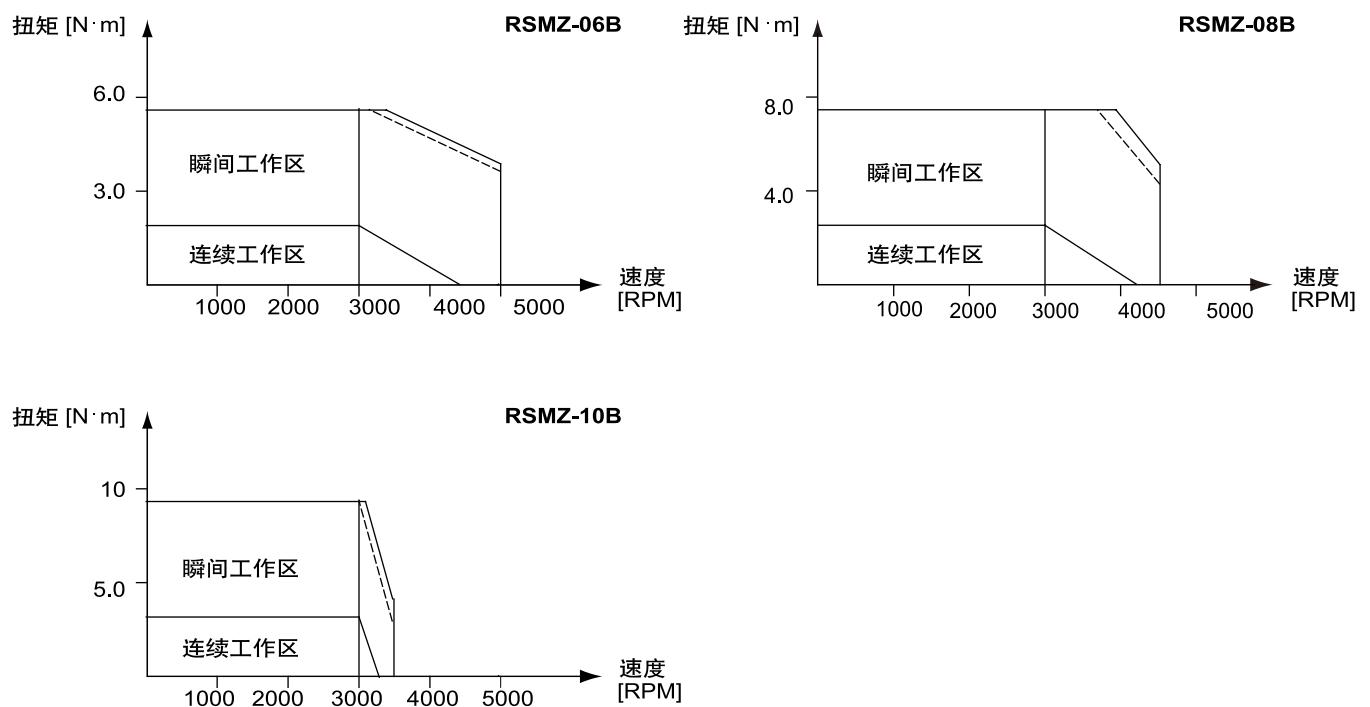
表 3.51 RSMZ 系列电机基本规格

项目	单位	RSMZ-								
		A3B	A5B	A8B	01B	02B	04B	06B	08B	10B
法兰尺寸	mm	40	40	40	40	60	60	80	80	80
额定输出	W	30	50	80	100	200	400	600	750	950
额定	%	100								
额定转速	r/min	3000								
最大转速	r/min	5000						4500	3500	
额定扭矩	N·m	0.095	0.16	0.255	0.32	0.64	1.3	1.91	2.4	3.0
	kgf·cm	0.97	1.62	2.60	3.24	6.5	13	19.49	24.3	30.9
瞬间最大扭矩	Nm	0.28	0.48	0.76	0.95	1.91	3.8	5.73	7.1	9.1
	kgf·cm	2.9	4.9	7.8	9.7	19.5	39	58.47	73	92.6
额定电流	A(rms)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.6	2.5	4.1	4.3	4.3
转子惯性 2500P/R 增量型 /17位绝对型	x10 ⁻⁴ Kg·m ²	0.021 /0.015	0.030 /0.024	0.039 /0.034	0.059 /0.054	0.19 /0.18	0.34 /0.33	0.93 /0.92	1.20	1.47
	gf·cm·sec ²	0.021 /0.015	0.031 /0.024	0.040 /0.035	0.060 /0.055	0.19 /0.18	0.35 /0.34	0.95 /0.94	1.22	1.5
转子惯性 (带有制动闸) 2500P/R 增量型/ 17位绝对型	x10 ⁻⁴ Kg·m ²	0.025 /0.019	0.034 /0.029	0.049 /0.046	0.061 /0.056	0.21 /0.20	0.36 /0.35	1.05 /1.04	1.32	1.49
	gf·cm·sec ²	0.026 /0.019	0.035 /0.030	0.050 /0.047	0.062 /0.057	0.21 /0.20	0.37 /0.36	1.07 /1.06	1.35	1.52
电气时间常数	ms	0.6	0.67	0.96	0.88	3.4	3.5	7.3	7.4	7.6
机械时间常数 2500P/R 增量型/ 17位绝对型	ms	2.74 /1.9	1.58 /1.3	0.85 /0.74	0.90 /0.82	0.84 /0.79	0.59 /0.57	0.4 /0.39	0.44	0.33
	ms (带有制动闸)	3.27 /2.5	1.80 /1.5	1.07 /1.0	0.93 /0.85	0.92 /0.88	0.63 /0.61	0.45 /0.44	0.50	0.34
功率比 2500P/R 增量型/ 17位绝对型	kW/s	4.4	8.7	17.0	17.7	21.8	48.7	39.2	48.3	62.2
	kW/s (带有制动闸)	/6.2 3.7 /4.9	/10.9 7.7 /8.9	/19.5 13.6 /14.4	/19.4 17.1 /18.7	/23.0 19.7 /20.7	/50.2 46.0 /47.4	/39.7 34.7 /35.1		
瞬间最大电流	A (o-p)	4.30	4.30	4.3	4.30	6.89	10.5	17.4	18.3	18.3
绝缘等级	-	B								
震动等级	-	V-15								
喷漆颜色	-	黑色								
质量	kg	0.32	0.39	0.5	0.66	1.0	1.7	2.9	3.5	4.1
	kg (带有制动闸)	0.54	0.63	0.77	0.93	1.5	2.3	3.5	4.3	4.9
工作电源电压	V AC									

- 以上特性是两相正弦波工作的代表性数字。(获得代表性值的温度为 20°C)
- 对应于 IP65 (引出线为向下方向, 不包括连接器部件时。)
- 在电机机箱中央将温度设置为 65°C 或更低。(在 40°C 时)

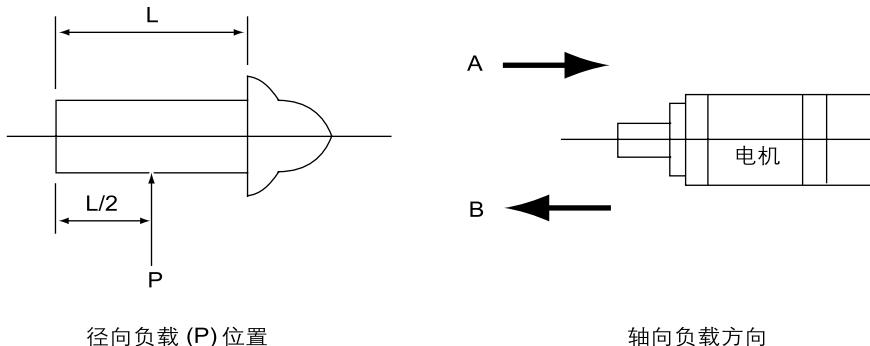
转速扭矩特性曲线





电机轴的允许负载

电机轴的负载位置



CSMD/F/H/K/S 系列电机

表 3.52 CSMD/F/H/K/S 系列电机轴的允许负载

电机	装配			运行	
	允许径向负载 (N)	允许轴向负载 (N)		允许径向负载 (N)	允许轴向负载 (N)
		方向 A	方向 B		
CSMS-10 CSMD-08	686	392	490	392	147
CSMF-04	980	588	686	392	147
CSMS-15 至 35 CSMD-10 至 20 CSMH-05 至 15 CSMF-08 至 15 CSMK-03 至 09	980	588	686	490	196
CSMS-40 至 50 CSMD-25 至 30	980	588	686	784	343
CSMD-35 至 50 CSMH-20 至 50 CSMK-12 至 30	1666	784	980	784	343
CSMF-25 至 45	1862	686	686	184	294
CSMK-45 至 60	2058	980	1176	1176	490

CSMQ/Z 系列电机

表 3.53 CSMQ/Z 系列电机轴的允许负载

电机	装配			运行	
	允许径向负载 (N)	允许轴向负载 (N)		允许径向负载 (N)	允许轴向负载 (N)
		方向 A	方向 B		
CSMZ-A3	147	88	117.6	49	29.4
CSMZ-A5 至 01 CSMQ-01	147	88	117.	68.6	58
CSMZ-02 至 04 CSMQ-02 至 04	392	147	196	245	98
CSMZ-08	686	294	392	392	147

CSMR/T 系列电机

表 3.54 CSMR/T 系列电机轴的允许负载

电机	允许径向负载 ⁽¹⁾ (kgf)	允许轴向负载 (kgf)
CSMT-A3 至 A5 CSMR-01	8	4
CSMT-02 至 04 CSMR-02 至 04	20	7
CSMT-06 至 08	35	10
CSMT-10	35	10

(1) 径向负载距离法兰表面 20 mm。

RSMD/S/H/F/K/L 系列电机

表 3.55 RSMD/F/H/K/L/S 系列电机轴的允许负载

电机	法兰尺寸	装配			运行		
		允许径向 负载 (N)	允许轴向负载 (N)		允许径向 负载 (N)	允许轴向负载 (N)	
			方向 A	方向 B		方向 A	方向 B
RSMS-10B 至 25B	100	980	588	686	490	196	196
RSMD-08B	120	686	392	490	392	147	147
		980	588	686	784	343	343

表 3.56 RSMD/F/H/K/L/S 系列电机轴的允许负载

电机	法兰尺寸	装配			运行		
		允许径向 负载 (N)	允许轴向负载 (N)		允许径向 负载 (N)	允许轴向负载 (N)	
			方向 A	方向 B		方向 A	方向 B
RSMD-10B 至 20B	130	980	588	686	490	196	196
RSMH-05B 至 15B					784	343	343
RSMK-03B 至 09B					392	147	147
RSML-03B 至 09B							
RSMD-25B 至 30B	180	980	588	686	490	196	196
RSMS-40B 至 50B					784	343	343
RSMF-04B					392	147	147
RSMF-08B 至 15B	180	1666	784	980	784	343	343
RSMH-20B 至 50B					1176	490	490
RSMD-35B 至 50B					1470		
RSMK-12B							
RSML-12B							
RSMK-20B	2058	980	1176		1764	588	588
RSML-20B							
RSMK-30B							
RSML-30B							
RSMK-45B	220	1862	686	686	784	294	294
RSML-45B							
RSMK-60B							
RSML-60B							
RSMF-25B 至 45B							

RSMQ/Z 系列电机

表 3.57 RSMQ/Z 系列电机轴的允许负载

电机	法兰尺寸	装配			运行		
		允许径向 负载 (N)	允许轴向负载 (N)		允许径向 负载 (N)	允许轴向负载 (N)	
			方向 A	方向 B		方向 A	方向 B
RSMZ-A3	40	147	88	117	49	29	29
RSMZ-A5 A8.01					68	58	58
RSMQ-01	60	392	147	196	245	98	98
RSMZ-02.04							
RSMQ-02.04	80	686	294	392	392	147	147
RSMZ-06.08.10							

电机图和尺寸

本章显示了每种伺服电机系列的图、尺寸和轴端规格。

注

关于伺服控制器的图和尺寸，请参阅伺服控制器的用户手册。

CSM系列电机

图和尺寸

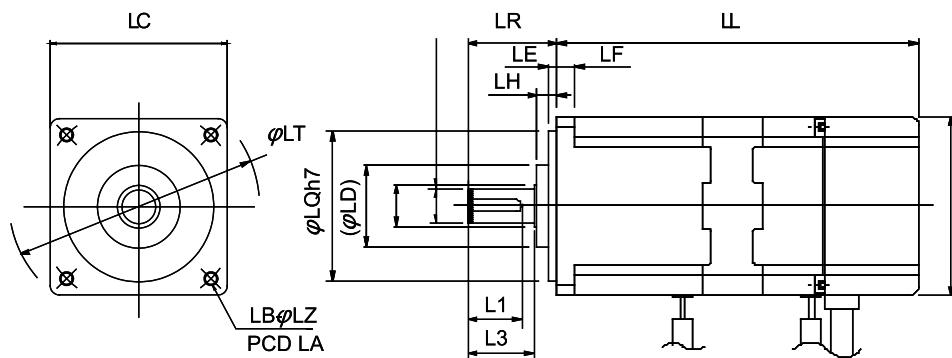


表 4.1 CSM 系列电机尺寸

电机	尺寸														
	L		LR	LE	LF	LH	LQ	LD	L1	L3	LC	LT	LB	LZ	LA
	有制动闸	无制动闸													
CSM-A3B	61.5	92.5	25	2.5	5	4.5	30	20	17	20	40	55	2	4.5	46
CSM-A5B	70.5	101.5													
CSM-01B	88.5	119.5													
CSM-02B	93	122.5	330	3	6	7	50	27	18	22	60	80	4	5.5	70
CSM-04B	121	150.5													
CSM-06B	125	156	35	3	8	7	70	34	23	27	80	105	4	6.5	90
CSM-08B	142	173													
CSM-10B	163	194													

轴端规格

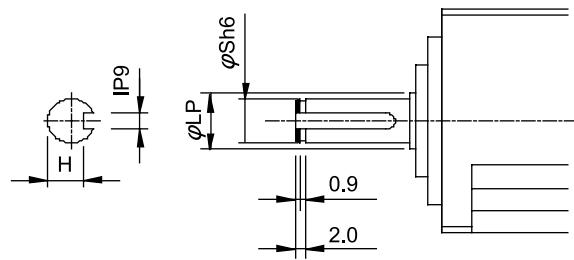


表 4.2 CSM 系列电机轴端规格

电机	尺寸			
	L	P	S	H
CSM-A3B	9		8	6.2
CSM-A5B				3
CSM-01B				
CSM-02B	14		12	9.5
CSM-04B				4
CSM-06B	20		16	13
CSM-08B				
CSM-10B				5

CSM 系列电机-

带有减速器

图和尺寸

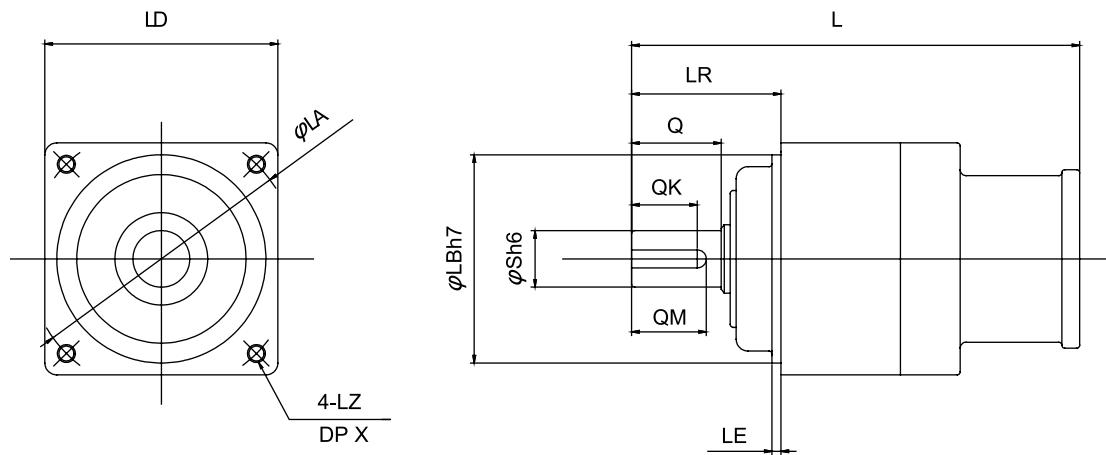


表 4.3 CSM 系列电机-带有减速器

电机	空转	减速比	尺寸							
			L	LR	LB	LA	LE	LZ	D	X
CSM-A5B	B	1/3	99.5	32	50	60	3	M5	52	12
		1/5								
		1/9								
		1/15								
		1/25								
CSM-01B	B	1/3	99.5	32	50	60	3	M5	52	12
		1/5								
		1/9	110							
		1/15								
	C	1/25	142	50	70	90	3	M6	78	20
CSM-02B	B	1/3	104.5	32	50	60	3	M5	52	12
		1/5								
	C	1/9	150	50	70	90	3	M6	78	20
		1/15								
		1/25								
CSM-04B	B	1/3	104.5	32	50	60	3	M5	52	12
	C	1/5	139.5	50	70	90	3	M6	78	20
		1/9	150							
		1/15								
	D	1/25	165	61	90	115	5	M8	96	20

表 4.3 CSM 系列电机 - 带有减速器

电机	空转	减速比	尺寸							
			L	LR	LB	LA	LE	LZ	D	X
CSM-06B	C	1/3	143.5	50	70	90	3	M6	78	20
		1/5								
	D	1/9	171	61	90	115	5	M8	96	20
		1/15								
CSM-08B	C	1/3	143.5	50	70	90	3	M6	78	20
		1/5								
	D	1/9	171	61	90	115	5	M8	96	20
		1/15								
	E	1/25	210	75	110	135	5	M10	125	20

轴端规格

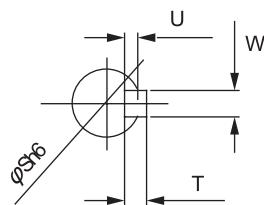


表 4.4 CSM 系列电机 - 带有减速器时的轴端规格

电机	空转	减速比	尺寸					
			Q	QM	QK	S	W×U	T
CSM-A5B	B	1/3	20	18	16	12	4×2.5	4
		1/5						
		1/9						
		1/15						
		1/25						
CSM-01B	B	1/3	20	18	16	12	4×2.5	4
		1/5						
		1/9						
		1/15						
	C	1/25	30	26	22	19	6×3.5	6

表 4.4 CSM 系列电机 - 带有减速器时的轴端规格

电机	空转	减速比	尺寸					
			Q	QM	QK	S	W×U	T
CSM-02B	B	1/3	20	18	16	12	4×2.5	4
		1/5						
	C	1/9	30	26	22	19	6×3.5	6
		1/15						
		1/25						
CSM-04B	B	1/3	20	18	16	12	4×2.5	4
	C	1/5	30	26	22	19	6×3.5	6
		1/9						
		1/15						
	D	1/25	40	35	30	24	8×4	7
CSM-06B	C	1/3	30	26	22	19	6×3.5	6
		1/5						
	D	1/9	40	35	30	24	8×4	7
		1/15						
CSM-08B	C	1/3	30	26	22	19	6×3.5	
		1/5						
	D	1/9	40	35	30	24	8×4	7
		1/15						
	E	1/25	55	52	45	32	10×5	8

CSMT 系列电机

图和尺寸

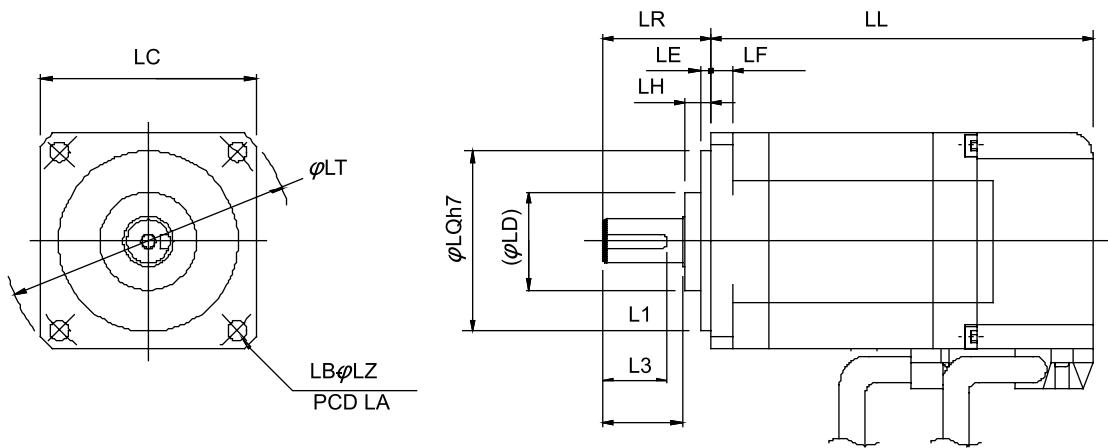


表 4.5 CSMT 系列电机尺寸

电机	尺寸														
	LL		LR	LE	LF	LH	LQ	LD	L1	L3	LC	LT	LB	LZ	LA
	有制动闸	无制动闸													
CSMT-A3B	89.1	53.5	25	2.5	5	4.5	30	20	17	20	40	55	2	4.5	46
CSMT-A5B	95.1	59.5													
CSMT-01B	109.1	73.5													
CSMT-02B	110.7	76.1	30	3	6	7	50	27	18	22	60	80	4	5.5	70
CSMT-04B	132.7	98.1													
CSMT-06B	136.3	99.7	35	3	8	7	70	34	23	27	80	105	4	6.6	90
CSMT-08B	145.3	108.7													
CSMT-10B	167.2	144.2	35	3	8	7	80	34	23	27	86	112	4	6.6	100

轴端规格

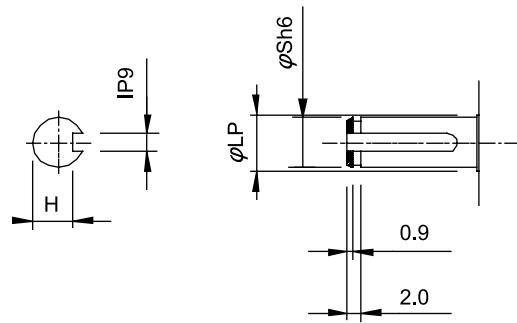


表 4.6 CSMT 系列电机轴端规格

电机	尺寸			
	LP	S	H	I
CSMT-A3B	8.9	8	6.2	3
CSMT-A5B				
CSMT-01B				
CSMT-02B	14	12	9.5	4
CSMT-04B				
CSMT-06B	19.8	16	13	5
CSMT-08B				
CSMT-10B				

CSMR 系列电机

图和尺寸

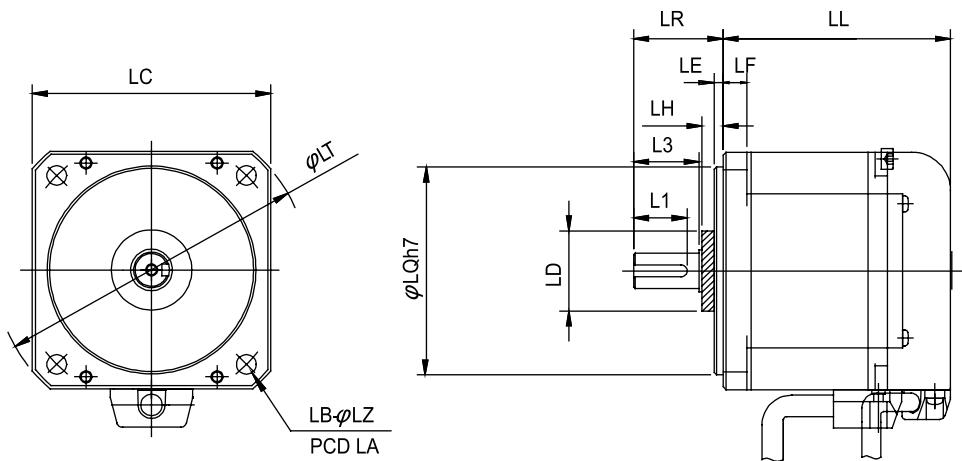


表 4.7 CSMR 系列电机尺寸

电机	尺寸														
	LL		LR	LE	LF	LH	LQ	LD	L1	L3	LC	LT	LB	LZ	LA
	有制动闸	无制动闸													
CSMR-01B	86.5	62.5	30	3	6	7	50	27	18	22	60	80	4	5.5	70
CSMR-02B	95.3	64.3	30	3	8	7	70	27	18	22	80	105	4	6.6	90
CSMR-04B	107.3	76.3													

轴端规格

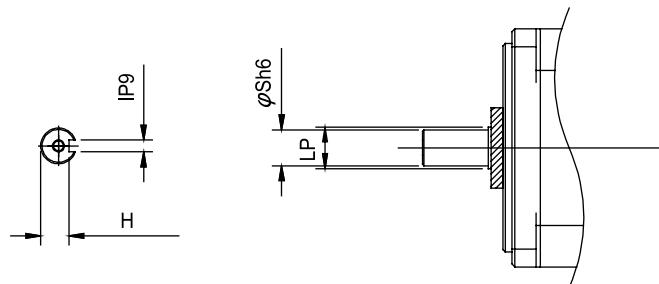


表 4.8 CSMR 系列电机轴端规格

电机	尺寸			
	LP	S	H	I
CSMR-01B	14	12	9.5	4
CSMR-02B				
CSMR-04B				

CSMQ 系列电机

图和尺寸

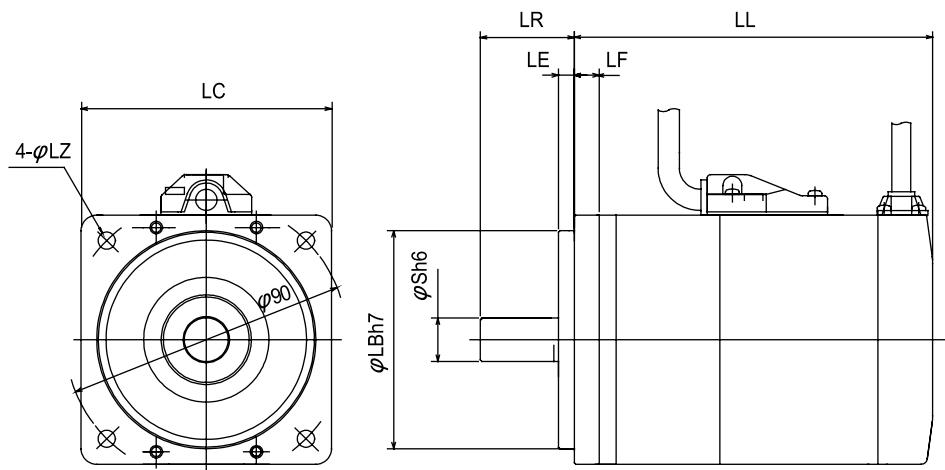


表 4.9 CSMQ 系列电机尺寸

电机	尺寸									
	LL		LR	S	LA	LB	LC	LE	LF	LZ
	有制动闸	无制动闸								
CSMQ-01B	84	60	25	8	70	50	60	3	7	4.5
CSMQ-02B	99.5	67	30	11	90	70	80	5	8	5.5
CSMQ-04B	114.5	82	30	14	90	70	80	5	8	5.5

轴端规格

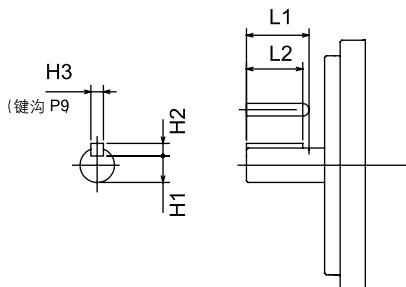


表 4.10 CSMQ 系列电机轴端规格

电机	尺寸				
	L1	L2	H1	H2	H3
CSMQ-01B	14	12.5	6.2	3	3
CSMQ-02B	20	18	8.5	4	4
CSMQ-04B	25	22.5	11	5	5

CSMZ 系列电机

图和尺寸

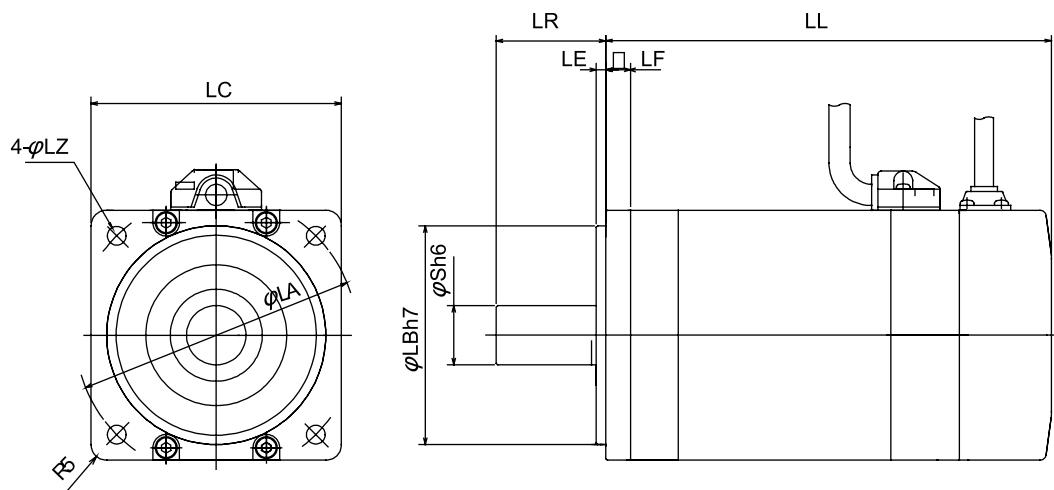


表 4.11 CSMZ 系列电机尺寸

电机	尺寸																	
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LE	LF	LZ						
	有制动闸		无制动闸															
	绝对	增量	(绝对)	增量														
CSMZ-A3D	122	97	90	65	25	7	45	30	38	3	6	3.4						
CSMZ-A5D	130	105	98	73	25	8	45	30	38	3	6	3.4						
CSMZ-01B	160	135	128	103	25	8	45	30	38	3	6	3.4						
CSMZ-02B	152	127	119	94	30	11	70	50	60	3	7	4.5						
CSMZ-04B	181.5	156.5	148.5	123.5	30	14	70	50	60	3	7	4.5						
CSMZ-08B	202.5	177.5	167.5	142.5	35	19	90	70	60	3	8	6						

轴端规格

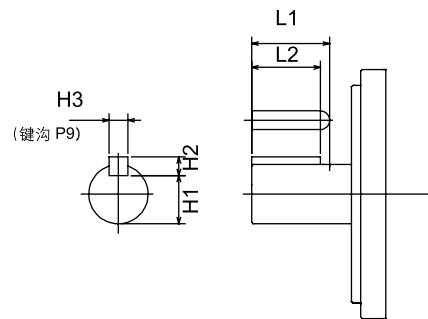


表 4.12 CSMZ 系列电机轴端规格

电机	尺寸				
	L1	L2	H1	H2	H3
CSMZ-A3D	13	12	5.8	2	2
CSMZ-A5D	14	12.5	6.2	3	3
CSMZ-01B	14	12.5	6.2	3	3
CSMZ-02B	20	18	8.5	4	4
CSMZ-04B	25	22.5	11	5	5
CSMZ-08B	25	22	15.5	6	6

RSMZ/Q 系列电机

图和尺寸

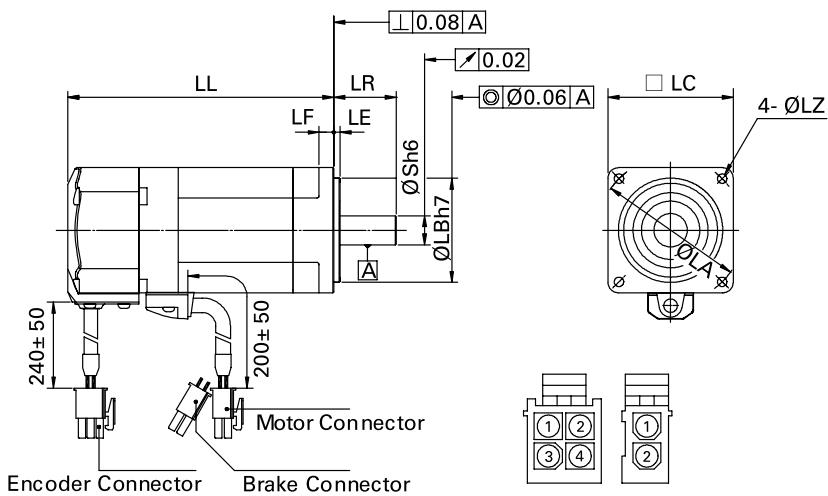


表 4.13 RSMZ 系列电机尺寸

电机	尺寸																	
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LE	LF	LZ						
	有制动闸		无制动闸															
	Abs.	Inc.	Abs.	Inc.														
RSMZ-A3B	104.5	92	73.5	60	25	7	45	30	40	3	6	3.6						
RSMZ-A5B	112.5	100	81.5	68	25	8	45	30	40	3	6	3.6						
RSMZ-A8B	132.5	120	101.5	88	25	8	45	30	40	3	6	3.6						
RSMZ-01B	142.5	130	111.5	98	25	8	45	30	40	3	6	3.6						
RSMZ-02B	130.5	118	98	84.5	30	11	70	50	60	3	7	5.5						
RSMZ-04B	160	147.5	127.5	114	30	14	70	50	60	3	7	5.5						
RSMZ-06B	163	150	128	115	35	16	90	70	80	3	8	6.6						
RSMZ-08B	181	168	146	133	35	19	90	70	80	3	8	6.6						
RSMZ-10B	199	186	164	151	35	19	90	70	80	3	8	6.6						

表 4.14 RSMQ 系列电机尺寸

电机	尺寸																	
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LE	LF	LZ						
	有制动闸		无制动闸															
	Abs.	Inc.	Abs.	Inc.														
RSMQ-01B	118	105.5	85.5	72	25	8	70	50	60	3	7	5.5						
RSMQ-02B	131	118	96	83	30	11	90	70	80	3	8	6.6						
RSMQ-04B	146	133	111	98	30	14	90	70	80	3	8	6.6						

轴端规格

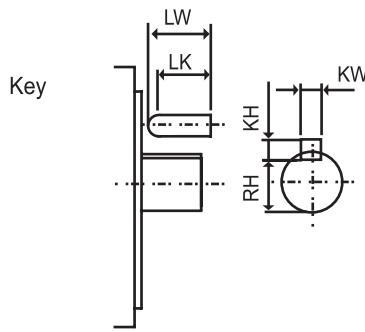


表 4.15 RSMZ 系列电机轴端规格

电机	尺寸				
	LW/ LN (D-切口)	LK	KW	KH	RH/ LP (D-切口)
RSMZ-A3B	13	12	2h9	2	5.8
RSMZ-A5B	14	12.5	3h9	3	6.2
RSMZ-A8B	14	12.5	3h9	3	6.2
RSMZ-01B	14	12.5	3h9	3	6.2
RSMZ-02B	20	18	4h9	4	8.5
RSMZ-04B	25	22.5	5h9	5	11
RSMZ-06B	25	22	6h9	6	12.5
RSMZ-08B	25	22	6h9	6	15.5
RSMZ-10B	25	22	6h9	6	15.5

表 4.16 RSMQ 系列电机轴端规格

	尺寸				
	LW/ LN (D-切口)	LK	KW	KH	RH/ LP (D-切口)
RSMQ-01B	14	12.5	3h9	3	6.2
RSMQ-02B	20	18	4h9	4	8.5
RSMQ-04B	25	22.5	5h9	5	11

CSMD/H/K/S系列电机 图和尺寸

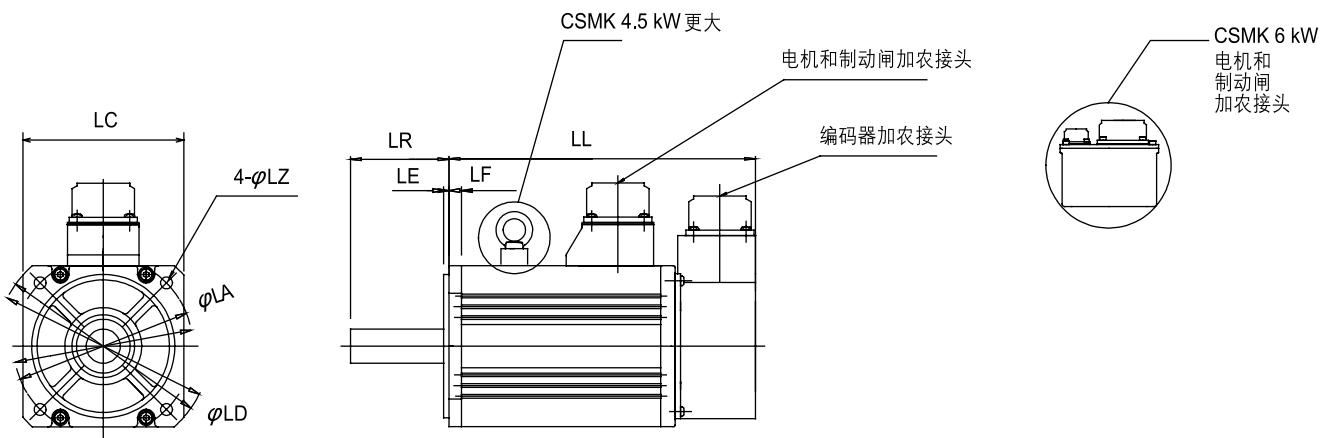


表 4.17 CSMD/H/K/S 系列电机尺寸

电机	尺寸															
	LL				LR	LA	LC	LD	LE	LF	LZ					
	有制动闸		无制动闸													
	绝对	增量	绝对	增量												
CSMD-08B	198	169	173	144	55	130,145	120	162	3	10	9					
CSMD-10B	201	172	176	147	55	145	130	165	6	12	9					
CSMD-15B	226	197	201	172	55	145	130	165	6	12	9					
CSMD-20B	251	222	226	197	55	145	130	165	6	12	9					
CSMD-25B	276	247	251	222	65	145	130	165	6	12	9					
CSMD-30B	301	272	276	247	65	145	130	165	6	12	9					
CSMD-35B	283	254	258	229	65	165	150	190	3.2	18	11					
CSMD-40B	303	274	278	249	65	165	150	190	3.2	18	11					
CSMD-45B	256	227	231	222	70	200	180	233	3.2	18	13.5					
CSMD-50B	276	247	251	222	70	200	180	233	3.2	18	13.5					
CSMH-10B	226	197	201	172	70	145	130	165	6	12	9					
CSMH-15B	251	222	226	197	70	145	130	165	6	12	9					
CSMH-20B	241	212	231	187	80	200	180	233	3.2	18	13.5					
CSMH-30B	256	227	231	202	80	200	180	233	3.2	18	13.5					
CSMH-40B	281	252	256	227	80	200	180	233	3.2	18	13.5					
CSMH-50B	306	277	281	252	80	200	180	233	3.2	18	13.5					
CSMK-03B		158		133	70	145	130	165	6	12	9					
CSMK-06B		183		158	70	145	130	165	6	12	9					
CSMK-09B		208		183	70	145	130	165	6	12	9					

表 4.17 CSMD/H/K/S 系列电机尺寸

电机	尺寸															
	LL				LR	LA	LC	LD	LE	LF	LZ					
	有制动闸		无制动闸													
	绝对	增量	绝对	增量												
CSMK-12B		195		170	80	200	176	233	3.2	18	13.5					
CSMK-20B		162		190	80	200	176	233	3.2	18	13.5					
CSMK-30B		208		230	80	200	176	233	3.2	18	13.5					
CSMK-45B		353.5		308.5	113	200	176	233	3.2	24	13.5					
CSMK-60B		393.5		348.5	113	200	176	233	3.2	24	13.5					
CSMS-10B	226	197	201	172	55	100	90	120	3	7	6.6					
CSMS-15B	231	202	206	177	55	115	100	135	3	10	9					
CSMS-20B	256	227	231	202	55	115	100	135	3	10	9					
CSMS-25B	281	252	256	227	55	115	100	135	3	10	9					
CSMS-30B	268	239	243	214	55	130,145		120	162	3	10	9				
CSMS-35B	288	259	263	234	55	130,145		120	162	3	10	9				
CSMS-40B	291	262	266	237	65	145	130	165	6	12	9					
CSMS-45B	311	282	286	257	65	145	130	165	6	12	9					
CSMS-50B	331	302	306	277	65	145	130	165	6	12	9					

轴端规格

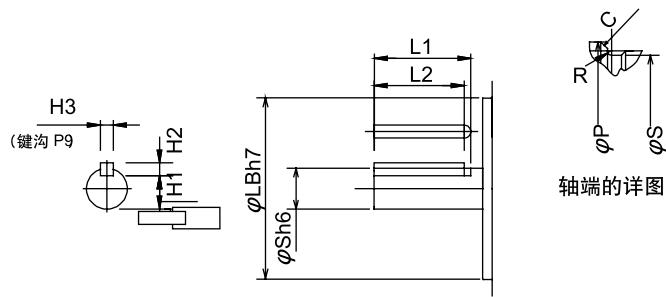


表 4.18 CSMS/D/H/K 系列电机轴端规格

电机	尺寸									
	L1	L2	S	LB	H1	H2	H3	C	R	P
CSMS-10	45	42	19	80	15.5	6	6	0.3	0.6至 1.1	19.8
CSMS-15至25	45	42	19	95	15.5	6	6	0.3	0.6至 1.1	19.8
CSMS-30 35	45	41	22	110	18	7	8	0.5	0.6至 1.1	24
CSMS-40至50	55	51	24	110	20	7	8	0.5	0.6至 1.1	无级
CSMD-08	45	42	19	110	15.5	6	6	0.5	0.6至 1.1	24
CSMD-10至20	45	41	22	110	18	7	8	0.5	0.6至 1.1	24
CSMD-25 30	55	51	24	110	20	7	8	0.5	0.6至 1.1	无级
CSMD-35 40	55	51	28	130	24	7	8	0.5	0.6至 1.1	29.8
CSMD-45 50	55	50	35	114.3	30	8	10	0.5	0.6至 1.1	39.8
CSMH-05至15	45	41	22	110	18	7	8	0.5	0.6至 1.1	24
CSMH-20至50	55	50	35	114.3	30	8	10	0.5	0.6至 1.1	39.8
CSMK-03至09	45	41	22	110	18	7	8	0.5	0.6至 1.1	24
CSMK-12至30	55	50	35	114.3	30	8	10	0.5	0.6至 1.1	39.8
CSMK-45, 60	96	90	42	114.3	37	8	12	-	-	-

RSMD/S/H/F 系列电机 图和尺寸

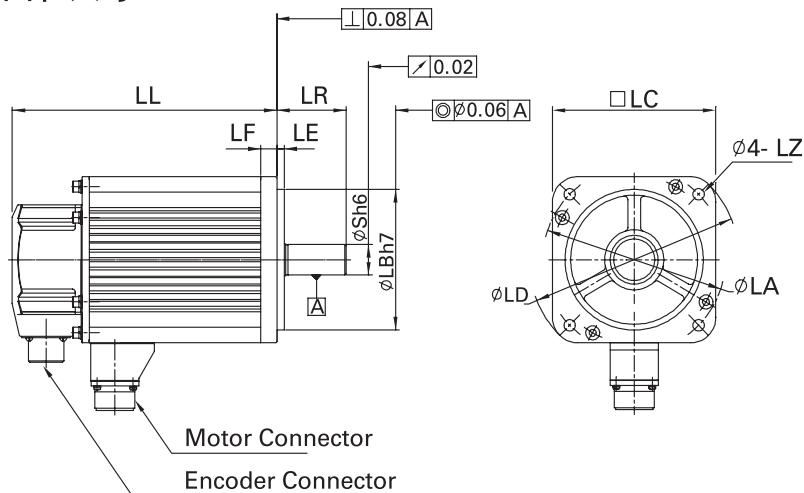


表 4.19 RSMD 系列电机尺寸

电机	尺寸																					
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LZ									
	有制动闸		无制动闸																			
	Abs.	Inc.	Abs.	Inc.																		
RSMD-08B	169.5	169.5	144.5	144.5	55	19	130/145	110	120	162	3	12	9									
RSMD-10B	183	183	158	158	55	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSMD-15B	208	208	183	183	55	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSMD-20B	233	233	208	208	55	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSMD-25B	258	258	233	233	65	24	145	110	130	165	6	12	9									
RSMD-30B	283	283	258	258	65	24	145	110	130	165	6	12	9									
RSMD-35B	223	223	198	198	65	28	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMD-40B	228	228	203	203	65	28	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMD-45B	238	238	213	213	70	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMD-50B	258	258	233	233	70	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									

表 4.20 RSMS 系列电机尺寸

电机	尺寸																					
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LZ									
	有制动闸		无制动闸																			
	Abs.	Inc.	Abs.	Inc.																		
RSMS-10B	182.5	182.5	162.5	162.5	55	19	115	95	100	135	3	10	9									
RSMS-15B	207.5	207.5	187.5	187.5	55	19	115	95	100	135	3	10	9									
RSMS-20B	230.5	230.5	210.5	210.5	55	19	115	95	100	135	3	10	9									
RSMS-25B	255.5	255.5	235.5	235.5	55	19	115	95	100	135	3	10	9									
RSMS-30B	239.5	239.5	214.5	214.5	55	22	130/145	110	120	162	3	12	9									

表 4.20 RSMS 系列电机尺寸

电机	尺寸																					
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LZ									
	有制动闸		无制动闸																			
	Abs.	Inc.	Abs.	Inc.																		
RSMS-35B	259.5	259.5	234.5	234.5	55	22	130/145	110	120	162	3	12	9									
RSMS-40B	273	273	248	248	65	24	145	110	130	165	6	12	9									
RSMS-45B	293	293	268	268	65	24	145	110	130	165	6	12	9									
RSMS-50B	313	313	288	288	65	24	145	110	130	165	6	12	9									

表 4.21 RSMH 系列电机尺寸

电机	尺寸																					
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LZ									
	有制动闸		无制动闸																			
	Abs.	Inc.	Abs.	Inc.																		
RSMH-05B	183	183	158	158	70	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSMH-10B	208	208	183	183	70	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSMH-15B	233	233	208	208	70	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSMH-20B	225	225	200	200	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMH-30B	240	240	215	215	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMH-40B	255	255	230	230	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18.0	13.5									
RSMH-50B	285	285	260	260	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18.0	13.5									

表 4.22 RSMF 系列电机尺寸

电机	尺寸																					
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LZ									
	有制动闸		无制动闸																			
	Abs.	Inc.	Abs.	Inc.																		
RSMF-04B	153	153	128	128	55	19	145	110	130	165	6	12	9									
RSMF-08B	160	160	135	135	55	22	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMF-15B	180	180	155	155	65	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMF-25B	177	177	146	146	65	35	235/250	200.0	220	268	4	16	13.5									
RSMF-35B	186	186	155	155	65	35	235/250	200.0	220	268	4	16	13.5									
RSMF-45B	202	202	171	171	70	35	235/250	200.0	220	268	4	16	13.5									

轴端规格

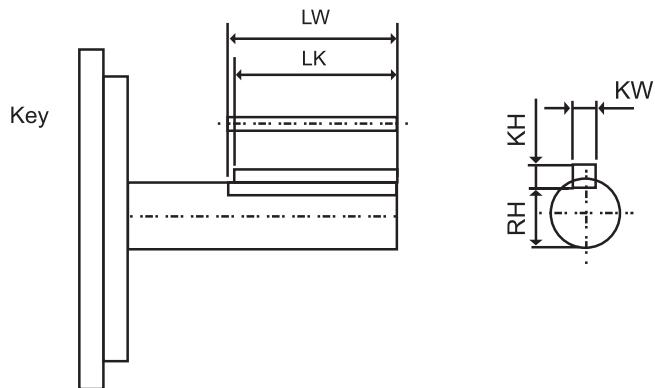


表 4.23 RSMD 系列电机轴端规格

电机	尺寸				
	LW	LK	KW	KH	RH
RSMD-08B	45	42	6h9	6	15.5
RSMD-10B至20B	45	41	8h9	7	18
RSMD-25B至30B	55	51	8h9	7	20
RSMD-35B至40B	55	51	8h9	7	24
RSMD-45B至50B	55	50	10h9	8	30

表 4.24 RSMS 系列电机轴端规格

电机	尺寸				
	LW	LK	KW	KH	RH
RSMS-10B至25B	45	42	6h9	6	15.5
RSMS-30B至35B	45	41	8h9	7	18
RSMS-40B 至50B	55	51	8h9	7	20

表 4.25 RSMH 系列电机轴端规格

电机	尺寸				
	LW	LK	KW	KH	RH
RSMH-05B 至15B	45	41	8h9	7	18
RSMH-20B 至50B	55	50	10h9	8	30

表 4.26 RSMF 系列电机轴端规格

电机	尺寸				
	LW	LK	KW	KH	RH
RSMF-04B	45	42	6h9	6	15.5
RSMF-08B	45	41	8h9	7	18
RSMF-15B至45B	55	50	10h9	8	30

RSMK/L 系列电机

图和尺寸

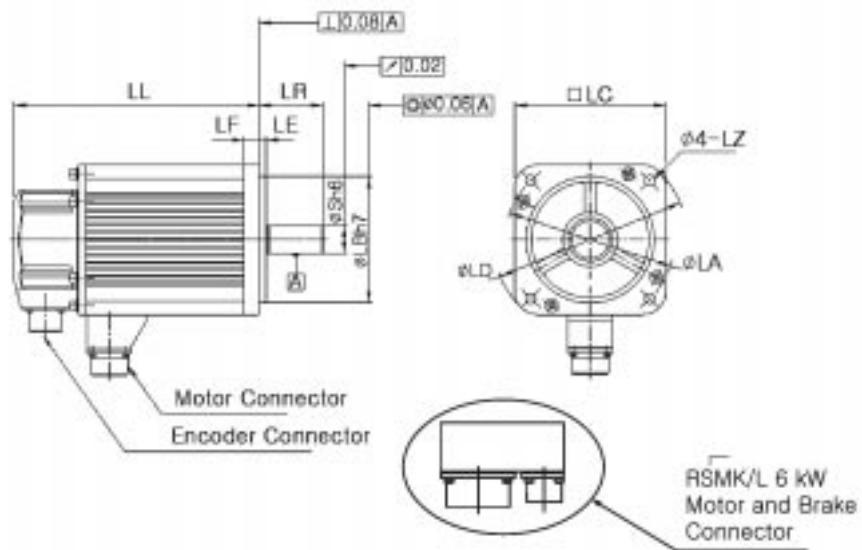


表 4.27 RSMK 系列电机尺寸

电机	尺寸																					
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LZ									
	有制动闸		无制动闸																			
	Abs.	Ins.	Abs.	Ins.																		
RSMK-03B	158	158	133	133	70	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSMK-06B	183	183	158	158	70	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSMK-09B	208	208	183	183	70	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSMK-12B	208	208	183	183	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMK-20B	228	228	203	203	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMK-30B	268	268	243	243	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSMK-45B	334.2	334.2	309.2	309.2	113	42	200	114.3	180	230	3.2	20	13.5									
RSMK-60B	389.2	389.2	364.2	364.2	113	42	200	114.3	180	230	3.2	20	13.5									

表 4.28 RSML 系列电机尺寸

电机	尺寸																					
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LZ									
	有制动闸		无制动闸																			
	Abs.	Ins.	Abs.	Ins.																		
RSML-03B	183	183	158	158	55	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSML-06B	208	208	183	183	55	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSML-09B	233	233	208	208	55	22	145	110	130	165	6	12	9									
RSML-12B	232	232	207	207	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									
RSML-20B	252	252	227	227	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5									

表 4.28 RSML 系列电机尺寸

电机	尺寸												
	LL				LR	S	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LZ
	有制动闸		无制动闸										
Abs.	Ins.	Abs.	Ins.										
RSML-30B	292	292	267	267	80	35	200	114.3	180	230	3.2	18	13.5
RSML-45B	359.6	359.6	334.6	334.6	113	42	200	114.3	180	230	3.2	20	13.5
RSML-60B	414.6	414.6	389.6	389.6	113	42	200	114.3	180	230	3.2	20	13.5

轴端规格

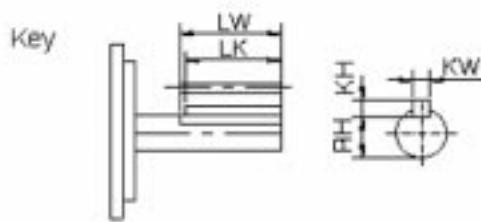


表 4.29 RSMK 系列电机轴端规格

电机	尺寸				
	LW	LK	KW	KH	RH
RSMK-03B至09B	45	41	8h9	7	18
RSMK-12B至30B	55	50	10h9	8	30
RSMK-45B至60B	96	90	12h9	8	37

表 4.30 RSML 系列电机轴端规格

电机	尺寸				
	LW	LK	KW	KH	RH
RSML-03B至09B	45	41	8h9	7	18
RSML-12B至30B	55	50	10h9	8	30
RSML-45B至60B	96	90	12h9	8	37

电缆规格

本附录描述下列电缆的规格和订购代码。

- 3相电机电源电缆
- 编码器电缆
- 电机制动电缆

注

有关这些电缆的规格和订购代码，请参阅伺服控制器的用户手册。

- I/O 电缆
- 通信电缆

3相电机电源电缆

3相电机电源电缆

小容量 (CSM, CSMT/R/Q/Z, RSMQ/Z)

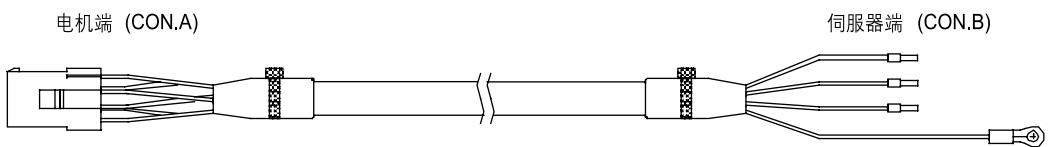


表 5.1 3 相电机电源电缆规格 - 小容量 (CSM, CSMT/R/Q/Z, RSMQ/Z)

CON.A	CON.B	颜色	类型
1	U	红色	3芯电缆
2	V	白色	3芯电缆
3	W	黑色	3芯电缆
4	FG	绿底黄条 FG 导线	焊接屏蔽3芯电缆

表 5.2 连接器规格

项目	说明	规格	制造商	数量
CON.A	外罩	172159-1	AMP	1 EA
	端子	170362-1 (或 170366-1)	AMP	4 EA

大容量 (CSMD/H/K/S RSMS/D/H/F/K/L)

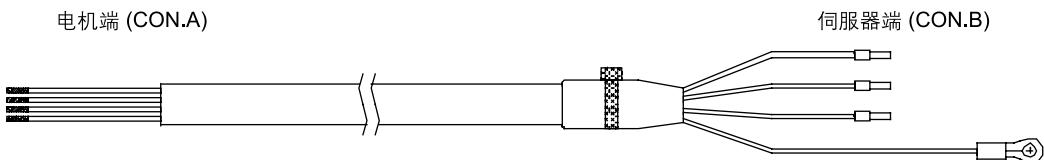
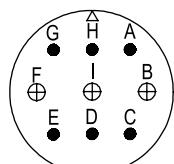


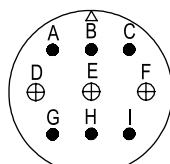
表 5.3 3 相电机电源电缆规格 - 大容量 (CSMD/H/K/S, RSMS/D/H/F/K/L)

CON.A	CON.B	颜色	类型
1	U	红色	3芯电缆
2	V	白色	3芯电缆
3	W	黑色	3芯电缆
4	FG	绿底黄条 FG 导线	焊接屏蔽3芯电缆

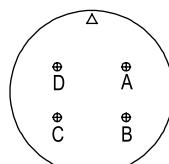
大容量电机电源加农接头规格



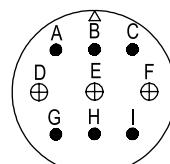
MS3102A 20-18P



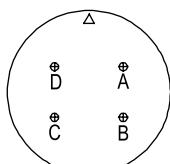
MS3102A 24-11P



MS3102A 20-4P
MS3102A 22-22P



MS3102A 32-17P
(用于电源)



MS3102A 14S-2P
(用于制动闸)

表 5.4 大容量电机电源加农接头规格

电机	电缆 有/无制动闸	针脚	功能
CSMS-10 to 25	MS3102A 20-18P 有效	G	BR
RSMS-10 to 25		H	BR
CSMD-08 to 25		A	
RSMD-08 to 25		F	U
CSMH-05 to 15		I	V
RSMH-05 to 15		B	W
RSMF-04 to 15		E	FG
RSMF-04 to 15	MS3102A 20-18P N/A	D	FG
		C	
CSMS-10 to 25	MS3102A 20-4P N/A	A	U
RSMS-10 to 25		B	V
CSMD-08 to 25		C	W
RSMD-08 to 25		D	FG
CSMH-05 to 15			
RSMH-05 to 15			
CSMK-03 to 09			
RSMK-03 to 09	MS3102A 24-11P 有效	A	BR
RSML-03 to 09		B	BR
CSMS-30 to 50		C	
RSMS-30 to 50		D	U
CSMD-30 to 50		E	V
RSMD-30 to 50		F	W
CSMH-20 to 50		G	FG
RSMH-20 to 50	MS3102A 24-11P N/A	H	FG
RSMF-25 to 45		I	
CSMS-30 to 50	MS3102A 22-22P N/A	A	U
RSMS-30 to 50		B	V
CSMD-30 to 50		C	W
RSMD-30 to 50		D	FG
CSMH-20 to 50			
RSMH-20 to 50			
CSMK-12 to 45			
RSMK-12 to 45	MS3102A 32-17P (用于电源) N/A	A	U
RSML-12 to 45		B	V
CSMK-60		C	W
RSMK-60		D	FG
RSML-60		E	
		F	
		G	
		H	
		I	

表 5.4 大容量电机电源加农接头规格

电机	电缆 有/无制动闸	针脚	功能
CSMK-60 RSMK-60 RSML-60	MS3102A 14S-2P (用于制动闸) 有效	A	BR
		B	BR
		C	
		D	

3相电机电源电缆订购代码

请输入以下订购代码以购买 3 相电机电源电缆。

表 5.5 3 相电机电源电缆订购代码

电机	电源电缆																																																																																																																
CSM CSMT CSMR CSMQ CSMZ RSMQ RSMZ	<p style="text-align: center;"> POW-SL 03 P010 F H </p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">电缆长度</th> <th colspan="2">用途</th> <th colspan="2">使用的控制器</th> </tr> <tr> <th>符号</th> <th>长度</th> <th>符号</th> <th>类型</th> <th>符号</th> <th>类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0H</td><td>0.5 m</td><td>F</td><td>固定</td><td>H</td><td>CSD3</td></tr> <tr><td>01</td><td>1 m</td><td>M</td><td>活动</td><td>A</td><td>CSDJ CSDP</td></tr> <tr><td>1H</td><td>1.5 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>02</td><td>2 m</td><td></td><td></td><td>M</td><td>CSDM⁽¹⁾</td></tr> <tr><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>05</td><td>5 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>10 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>15 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>20 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>30 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>40 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>50 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">⁽¹⁾ 最大电缆 长度15米。 工厂默认值 3米或5米。</p>	电缆长度		用途		使用的控制器		符号	长度	符号	类型	符号	类型	0H	0.5 m	F	固定	H	CSD3	01	1 m	M	活动	A	CSDJ CSDP	1H	1.5 m					02	2 m			M	CSDM ⁽¹⁾	:						05	5 m					10	10 m					15	15 m					20	20 m					30	30 m					40	40 m					50	50 m																																
电缆长度		用途		使用的控制器																																																																																																													
符号	长度	符号	类型	符号	类型																																																																																																												
0H	0.5 m	F	固定	H	CSD3																																																																																																												
01	1 m	M	活动	A	CSDJ CSDP																																																																																																												
1H	1.5 m																																																																																																																
02	2 m			M	CSDM ⁽¹⁾																																																																																																												
:																																																																																																																	
05	5 m																																																																																																																
10	10 m																																																																																																																
15	15 m																																																																																																																
20	20 m																																																																																																																
30	30 m																																																																																																																
40	40 m																																																																																																																
50	50 m																																																																																																																
CSMD CSMS CSMH CSMK RSMS RSMD RSMH RSMF RSMK RSML	<p style="text-align: center;"> POW-SH 03 P 006 F H </p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">电缆长度</th> <th colspan="2">容量</th> <th colspan="2">用途</th> <th colspan="2">使用的控制器</th> </tr> <tr> <th>符号</th> <th>长度</th> <th>符号</th> <th>容量</th> <th>符号</th> <th>类型</th> <th>符号</th> <th>类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0H</td><td>0.5 m</td><td>006</td><td>600W 或更低</td><td>F</td><td>固定</td><td>H</td><td>CSD3</td></tr> <tr><td>01</td><td>1 m</td><td>008</td><td>800W 或更低</td><td>M</td><td>活动</td><td>A</td><td>CSDJ CSDP</td></tr> <tr><td>1H</td><td>1.5 m</td><td>015</td><td>1500W⁽¹⁾</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>02</td><td>2 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>M</td><td>CSDM⁽¹⁾</td></tr> <tr><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>05</td><td>5 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>10 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>15 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>20 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>30 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>40</td><td>40 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>50 m</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">⁽¹⁾ 015仅适用于 CSDM</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">⁽¹⁾ 最大电缆 长度15米。 工厂默认值 3米或5米。</p>	电缆长度		容量		用途		使用的控制器		符号	长度	符号	容量	符号	类型	符号	类型	0H	0.5 m	006	600W 或更低	F	固定	H	CSD3	01	1 m	008	800W 或更低	M	活动	A	CSDJ CSDP	1H	1.5 m	015	1500W ⁽¹⁾					02	2 m					M	CSDM ⁽¹⁾	:								05	5 m							10	10 m							15	15 m							20	20 m							30	30 m							40	40 m							50	50 m						
电缆长度		容量		用途		使用的控制器																																																																																																											
符号	长度	符号	容量	符号	类型	符号	类型																																																																																																										
0H	0.5 m	006	600W 或更低	F	固定	H	CSD3																																																																																																										
01	1 m	008	800W 或更低	M	活动	A	CSDJ CSDP																																																																																																										
1H	1.5 m	015	1500W ⁽¹⁾																																																																																																														
02	2 m					M	CSDM ⁽¹⁾																																																																																																										
:																																																																																																																	
05	5 m																																																																																																																
10	10 m																																																																																																																
15	15 m																																																																																																																
20	20 m																																																																																																																
30	30 m																																																																																																																
40	40 m																																																																																																																
50	50 m																																																																																																																

编码器电缆

编码器电缆规格

小容量 (CSM, CSMT/R/Q/Z, RSMQ/Z)

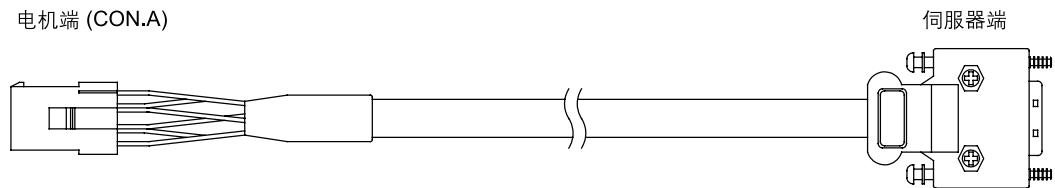


表 5.6 9 线增量编码器电缆: CSM, CSMT, CSMR

CON.A	CON.B	颜色	功能	
1	3	1P (白/蓝) - 蓝	A	双绞线
2	4	1P (白/蓝) - 白	A	
3	5	2P (白/黄) - 黄	B	双绞线
4	6	2P (白/黄) - 白	B	
5	7	3P (白/绿) - 绿	C	双绞线
6	8	3P (白/绿) - 白	C	
7	20	4P (白/红) - 红	VCC	双绞线
8	1	4P (白/红) - 白	GND	
9	12/SH	屏蔽	FG	

表 5.7 9 线 RSMQ, RSMZ 和 11 线 CSMQ, CSMZ 增量编码器电缆

CON.A	CON.B	颜色	功能	
1	3	1P (白/蓝) - 蓝	A	双绞线
2	4	1P (白/蓝) - 白	A	
3	5	2P (白/黄) - 黄	B	双绞线
4	6	2P (白/黄) - 白	B	
5	7	3P (白/绿) - 绿	C	双绞线
6	8	3P (白/绿) - 白	C	
7				
8	10	5P (白/紫) - 紫	RX	双绞线 RSMQ/Z 无连接
9	13	5P (白/紫) - 白	/RX	
10	20	4P (白/红) - 红	VCC	双绞线
11	1	4P (白/红) - 白	GND	
12	12	屏蔽	FG	

表 5.8 15 线增量编码器电缆: CSM

CON.A	CON.B	颜色	功能	
1	3	1P (白/蓝) - 蓝	A	双绞线
2	4	1P (白/蓝) - 白	A	
3	5	2P (白/黄) - 黄	B	双绞线
4	6	2P (白/黄) - 白	B	
5	7	3P (白/绿) - 绿	C	双绞线
6	8	3P (白/绿) - 白	C	
7	10	5P (白/紫) - 紫	U	
8	13	5P (白/紫) - 白	U	
9	14	6P (棕/蓝) - 蓝	V	双绞线
10	15	6P (棕/蓝) - 棕	V	
11	16	7P (棕/黄) - 黄	W	双绞线
12	17	7P (棕/黄) - 棕	W	
13	20	4P (白/红) - 红	VCC	双绞线
14	1	4P (白/红) - 白	GND	
15	12	屏蔽	FG	

表 5.9 紧凑绝对编码器电缆: CSM , CSMT , CSMR 电机

CON.A	CON.B	颜色	功能	
1	3	1P (白/蓝) - 蓝	A	双绞线
2	4	1P (白/蓝) - 白	A	
3	5	2P (白/黄) - 黄	B	双绞线
4	6	2P (白/黄) - 白	B	
5	7	3P (白/绿) - 绿	C	双绞线
6	8	3P (白/绿) - 白	C	
7	10	5P (白/紫) - 紫	RX	双绞线
8	13	5P (白/紫) - 白	/RX	
9	11	6P (棕/蓝) - 蓝	RST	
10	12	屏蔽	FG	
11	18	7P (棕/黄) - 黄	BAT+	双绞线
12	19	7P (棕/黄) - 棕	BAT-	
13	20	4P (白/红) - 红	VCC	双绞线
14	1	4P (白/红) - 白	GND	
15	12	屏蔽	FG	

表 5.10 紧凑绝对编码器电缆: CSMQ, CSMZ, RSMQ, RSMZ 电机

CON.A	CON.B	颜色	功能	
1	3	1P (白/蓝) - 蓝	A	双绞线
2	4	1P (白/蓝) - 白	A	
3	5	2P (白/黄) - 黄	B	双绞线
4	6	2P (白/黄) - 白	B	
5	7	3P (白/绿) - 绿	C	双绞线
6	8	3P (白/绿) - 白	C	
7	18	5P (白/紫) - 紫	BAT+	双绞线
8	19	5P (白/紫) - 白	BAT-	
9	11	6P (棕/蓝) - 蓝	RST	
10	12	屏蔽	FG	
11	10	7P (棕/黄) - 黄	RX	双绞线
12	13	7P (棕/黄) - 棕	/RX	
13	20	4P (白/红) - 红	VCC	双绞线
14	1	4P (白/红) - 白	GND	
15	12	屏蔽	FG	

表 5.11 串行编码器

CON.A	CON.B	颜色	功能	
1	18	1P (白/蓝) - 蓝	BAT+	双绞线
2	19	1P (白/蓝) - 白	BAT-	
3	SH	屏蔽	FG	
4	10	2P (白/绿) - 白	SD+	双绞线
5	13	3P (白/绿) - 绿	SD-	
6			N.C.	
7	20	4P (白/红) - 红	VCC	双绞线
8	1	4P (白/红) - 白	GND	
9			N.C.	

表 5.12 连接器规格

项目	说明	规格	制造商	数量
CON.A (CSMT, CSMR)	外罩	172161-1	AMP	1 EA
	端子	170361-1 (或 170365-1)	AMP	9 EA
CON.A (RSMZ, RSMQ)	外罩	172162-1	AMP	1 EA
	端子	170361-1 (或 170365-1)	AMP	9 EA
CON.B	连接器	10120-3000VE	3M	1 EA
	外壳	10320-52F0-008	3M	1 EA

大容量 /CSMD/H/K/S, RSMS/D/H/F/K/L/

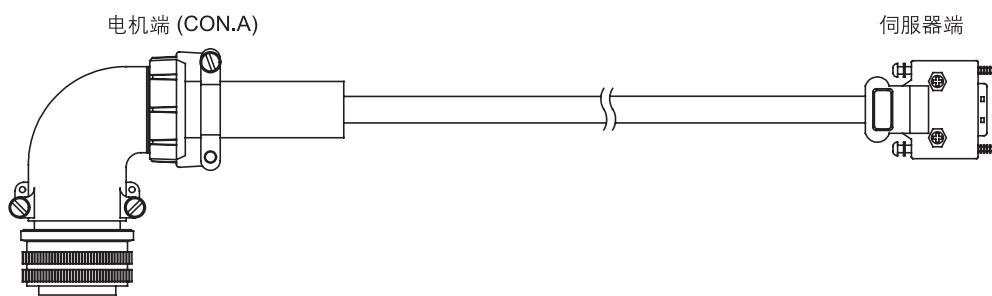


表 5.13 9线RSMS/D/H/F/K/L和11线CSMD/H/K/S增量编码器电缆

CON.A	CON.B	颜色	功能	
A	3	1P (白/蓝) - 蓝	A	双绞线
B	4	1P (白/蓝) - 白	A	
C	5	2P (白/黄) - 黄	B	双绞线
D	6	2P (白/黄) - 白	B	
E	7	3P (白/绿) - 绿	C	双绞线
F	8	3P (白/绿) - 白	C	
G	1	4P (白/红) - 白	GND	双绞线
H	20	4P (白/红) - 红	VCC	
J	12/SH	屏蔽	FG	
P	10	5P (白/紫) - 紫	RX	双绞线 (RSM* 系列电机 未连接)
R	13	5P (白/紫) - 白	/RX	

表 5.14 1线增量编码器电缆:

CON.A	CON.B	颜色	功能	
A	3	1P (白/蓝) - 蓝	A	双绞线
B	4	1P (白/蓝) - 白	A	
C	5	2P (白/黄) - 黄	B	双绞线
D	6	2P (白/黄) - 白	B	
E	7	3P (白/绿) - 绿	C	双绞线
F	8	3P (白/绿) - 白	C	
G	1	4P (白/红) - 红	GND	双绞线
H	20	4P (白/红) - 白	VCC	
J	12/SH	屏蔽	FG	
K	10	5P (白/紫) - 紫	U	双绞线
L	13	5P (白/紫) - 白	U	
M	14	6P (棕/蓝) - 蓝	V	双绞线
N	15	6P (棕/蓝) - 棕	V	
P	16	7P (棕/黄) - 黄	W	双绞线
R	17	7P (棕/黄) - 棕	W	

表 5.15 紧凑绝对编码器电缆:

CON.A	CON.B	颜色	功能	
A	3	1P (白/蓝) - 蓝	A	双绞线
B	4	1P (白/蓝) - 白	A	
C	5	2P (白/黄) - 黄	B	双绞线
D	6	2P (白/黄) - 白	B	
E	7	3P (白/绿) - 绿	C	双绞线
F	8	3P (白/绿) - 白	C	
G	1	4P (白/红) - 红	GND	双绞线
H	20	4P (白/红) - 白	VCC	
J	12/SH	屏蔽	FG	
K	10	5P (白/紫) - 紫	RX	双绞线
L	13	5P (白/紫) - 白	/RX	
R	11	6P (棕/蓝) - 蓝	RST	

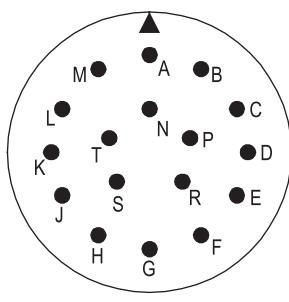
表 5.15 紧凑绝对编码器电缆:

CON.A	CON.B	颜色	功能	
	15		N.C.	
S	19	7P (棕/黄) - 黄	BAT-	双绞线
T	18	7P (棕/黄) - 棕	BAT+	

表 5.16 17 位绝对编码器电缆

CON.A	CON.B	颜色	功能	
G	1	4P (白/红) 白	GND	双绞线
H	20	4P (白/红) 红	VCC	
J	12/SH	屏蔽	FG	
K	10	5P (白/紫) 紫	SD	双绞线
L	13	5P (白/紫) 白	/SD	
S	19	7P (棕/黄) 黄	BAT-	双绞线
T	18	7P (棕/黄) 棕	BAT+	

大容量电机编码器接头规格



MS3102A 20 至 29P

编码器电缆订购代码

订购编码器电缆时，请使用如下所示的订购代码。

表 5.17 编码器电缆订购代码

电机	电源电缆						
	ENC-SL		03	E	CN	S	F
CSM	电缆长度	符号	长度	符号	类型	符号	用途
CSMT		0H	0.5 m	AB	紧凑绝对型	F	固定
CSMR		01	1 m	CN	9线增量型	M	活动 ⁽¹⁾
		1H	1.5 m	SN	15线增量型 ⁽¹⁾		活动类型
		02	2 m		通道数 17位串行 ⁽¹⁾		不适用CSDM.
		⋮					
		05	5 m				(1) CSDM不支持
		10	10 m				15线马达，仅支持
		15	15 m				直线马达（15线）
		20	20 m				用户自备电缆。
		30	30 m				
		40	40 m				
		50	50 m				

表 5.18 编码器电缆订购代码

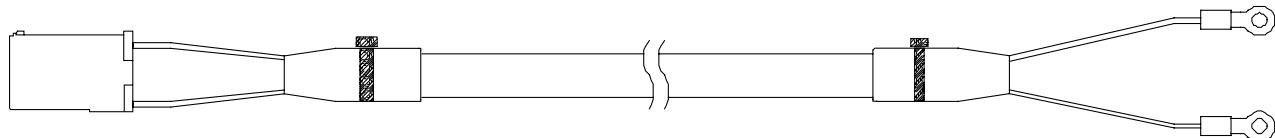
电机	电源电缆																																																		
CSMQ CSMZ RSMQ RSMZ	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>电缆长度</th> <th>编码器类型</th> <th>用途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>符号</td> <td>符号</td> <td>符号</td> </tr> <tr> <td>0H</td> <td>AC</td> <td>紧凑绝对型</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>CL</td> <td>11 线增量型</td> </tr> <tr> <td>1H</td> <td>CK</td> <td>9 线增量型</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td colspan="2">通道数</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">(1) 17 位串行</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>5m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>15m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>20m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>30m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>40m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>50m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						电缆长度	编码器类型	用途	符号	符号	符号	0H	AC	紧凑绝对型	01	CL	11 线增量型	1H	CK	9 线增量型	02	通道数			(1) 17 位串行		...			05	5m		10	10m		15	15m		20	20m		30	30m		40	40m		50	50m	
电缆长度	编码器类型	用途																																																	
符号	符号	符号																																																	
0H	AC	紧凑绝对型																																																	
01	CL	11 线增量型																																																	
1H	CK	9 线增量型																																																	
02	通道数																																																		
	(1) 17 位串行																																																		
...																																																			
05	5m																																																		
10	10m																																																		
15	15m																																																		
20	20m																																																		
30	30m																																																		
40	40m																																																		
50	50m																																																		
CSMD CSMS CSMH CSMK RSMS RSMD RSMH RSMF RSMK RSML	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>电缆长度</th> <th>编码器类型</th> <th>用途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>符号</td> <td>符号</td> <td>符号</td> </tr> <tr> <td>0H</td> <td>AB</td> <td>紧凑绝对型</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>CN</td> <td>11 线增量型</td> </tr> <tr> <td>1H</td> <td>CK</td> <td>9 线增量型</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>SN</td> <td>15 线增量型 (1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>通道数</td> <td>17 位串行</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>5 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>15 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>20 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>30 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>40 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>50 m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						电缆长度	编码器类型	用途	符号	符号	符号	0H	AB	紧凑绝对型	01	CN	11 线增量型	1H	CK	9 线增量型	02	SN	15 线增量型 (1)		通道数	17 位串行	...			05	5 m		10	10 m		15	15 m		20	20 m		30	30 m		40	40 m		50	50 m	
电缆长度	编码器类型	用途																																																	
符号	符号	符号																																																	
0H	AB	紧凑绝对型																																																	
01	CN	11 线增量型																																																	
1H	CK	9 线增量型																																																	
02	SN	15 线增量型 (1)																																																	
	通道数	17 位串行																																																	
...																																																			
05	5 m																																																		
10	10 m																																																		
15	15 m																																																		
20	20 m																																																		
30	30 m																																																		
40	40 m																																																		
50	50 m																																																		
	<p>(1) CSDM 不支持 15 线马达，CSDM 仅支持 直线马达 (15 线) 用户自备电缆。</p>																																																		

电机制动电缆

电机制动电缆规格

小容量 /CSM , CSMT/R/Q/Z , RSMQ/Z)

电机端



大容量 /CSMD/H/K/S , RSMS/D/H/F/K/L)

电机端

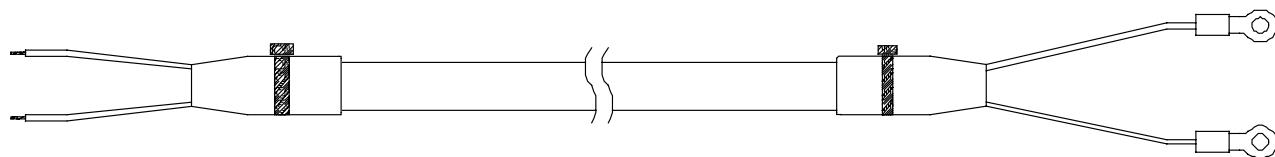


表 5.19 电机制动电缆规格

指示器	颜色
BK+	2芯电缆的白芯部分
BK-	2芯电缆的黑芯部分

表 5.20 连接器规格

项目	说明	规格	制造商	数量
CON.A	外罩	172233-1	AMP	1 EA
	端子	170362-1 (或 170366-1)	AMP	2 EA

表 5.21 制动电缆定货号

电机	电源电缆		
所有电机	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> BRK-SH 03 BRAKF </div> 电缆长度		
	型号	长度	
	0H	0.5 m	
	01	1 m	
	1H	1.5 m	
	02	2 m	
		⋮	
	05	5 m	
	10	10 m	
	15	15 m ⁽¹⁾	
	20	20 m	
	30	30 m	
	40	40 m	
	50	50 m	

用户 I/O 电缆

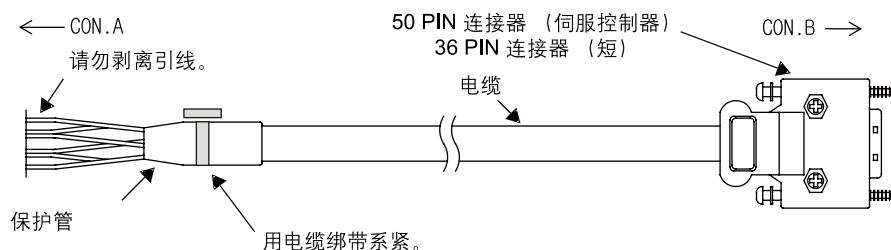


表 5.22 I/O 电缆连接规格 (伺服控制器)

CON.B	线的颜色	CON.B	线的颜色	CON.B	线的颜色
1	红色	21	灰色 /2 点	41	橙色 / 浅色线
2	黄色	22	红色 /3 点	42	灰色 / 浅色线
3	天蓝色	23	黄色 /3 点	43	红色 /1 线
4	白色	24	天蓝色 /3 点	44	黄色 /1 线

表 5.22 I/O 电缆连接规格 (伺服控制器)

CON.B	线的颜色	CON.B	线的颜色	CON.B	线的颜色
5	粉色	25	白色 /3 点	45	天蓝色 /1 线
6	橙色	26	粉色 /3 点	46	白色 /1 线
7	灰色	27	橙色 /3 点	47	粉色 /1 线
8	红色 /1 点	28	灰色 /3 点	48	橙色 /1 线
9	黄色 /1 点	29	红色 /4 点	49	灰色 /1 线
10	天蓝色 /1 点	30	黄色 /4 点	50	屏蔽 (绿色)
11	白色 /1 点	31	天蓝色 /4 点		
12	粉色 /1 点	32	白色 /4 点		
13	橙色 /1 点	33	粉色 /4 点		
14	白色 /1 点	34	橙色 /4 点		
15	红色 /2 点	35	灰色 /4 点		
16	黄色 /2 点	36	红色 /浅色线		
17	天蓝色 /2 点	37	黄色 /浅色线		
18	白色 /2 点	38	天蓝色/浅色线		
19	粉色 /2 点	39	白色 /浅色线		
20	橙色 /2 点	40	粉色 /浅色线		

表 5.23 连接器规格

项目	说明	规格	制造商	数量
CON.B	连接器 外壳	10150-3000VE 10350-52F0-008	3M 3M	1 EA 1 EA

表 5.24 用户I/O电缆订货号

电机	电源电缆														
所有电机	<p style="text-align: center;"> IOC-SH 03 U26CNA 电缆长度 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>型号</th> <th>长度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0H</td> <td>0.5 m</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>1 m</td> </tr> <tr> <td>1H</td> <td>1.5 m</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>2 m</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>5 m ⁽¹⁾</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">⁽¹⁾ CSDM最长 是5米。 工厂默认是 3米或5米。</p> </p>	型号	长度	0H	0.5 m	01	1 m	1H	1.5 m	02	2 m	⋮	⋮	05	5 m ⁽¹⁾
型号	长度														
0H	0.5 m														
01	1 m														
1H	1.5 m														
02	2 m														
⋮	⋮														
05	5 m ⁽¹⁾														

通信电缆

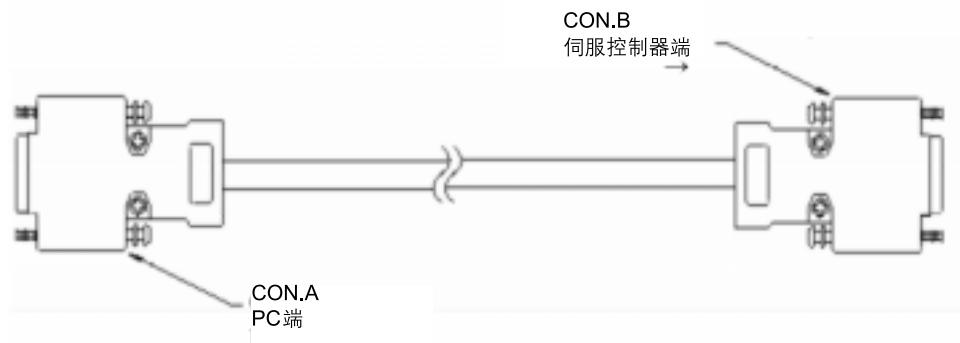


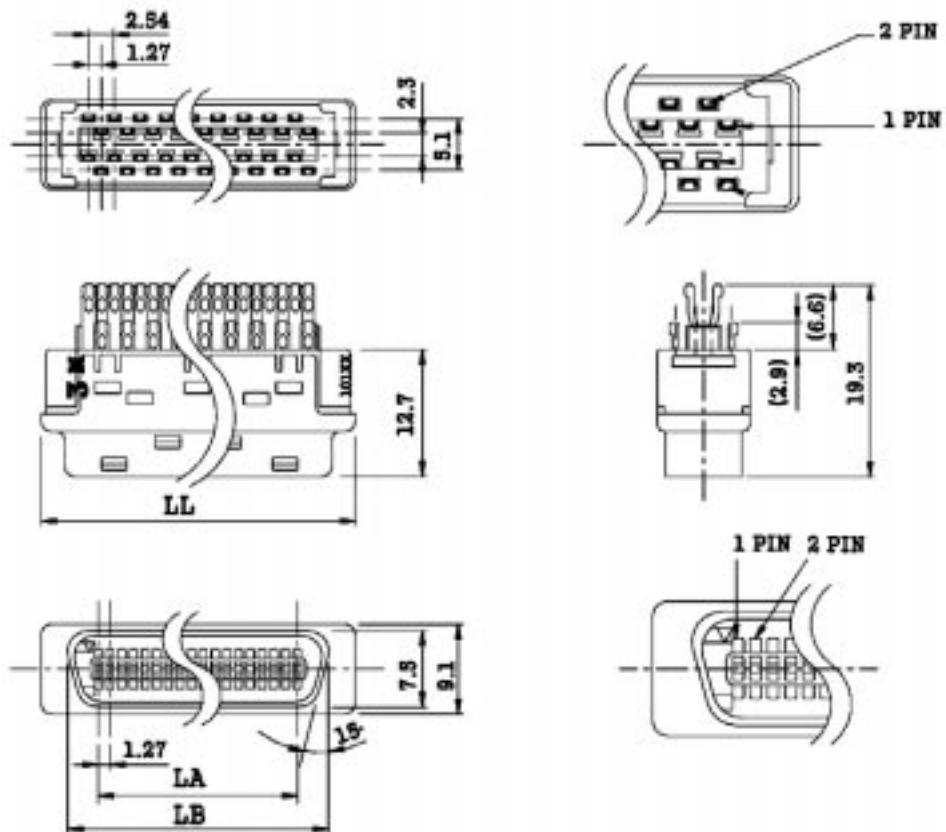
表 5.25 通信电缆 (CON.A ↔ CON.B) 连接规格

CON.A	CON.B	线的颜色	功能
5	5	灰色	OFF_CHK
3	2	棕色	RX
2	3	红色	TX
N.C	9	屏蔽	P.E

表 5.26 连接器规格

项目	说明	规格	制造商	数量
CON.A	连接器	17JE-13090-02 (DI) 插口型	DDK	1 EA
CON.B	连接器	10120-3000VE	3M	1 EA
	外壳	10320-52F0-008	3M	1 EA

电缆连接器规格



订购号

- 编码器连接器 (20针) : CON-SCONN20OPEN
- I/O 连接器 (36针) : CON-SCONN36PIN
- I/O 连接器 (50针) : CON-SCONN50PIN

SERCOS 电缆

下表是SERCOS 电缆规格, 适用于CSDM SERCOS 环路, 电缆最长32米.

表 5.27 SERCOS 电缆定货号

电缆型号	电缆长度(m)	电缆直径 (cm)
SCS_SEA2PFOCNM	0.2	2.2
SCS_SEA3PFOCNM	0.3	2.2
SCS_SE01PFOCNM	1	2.2

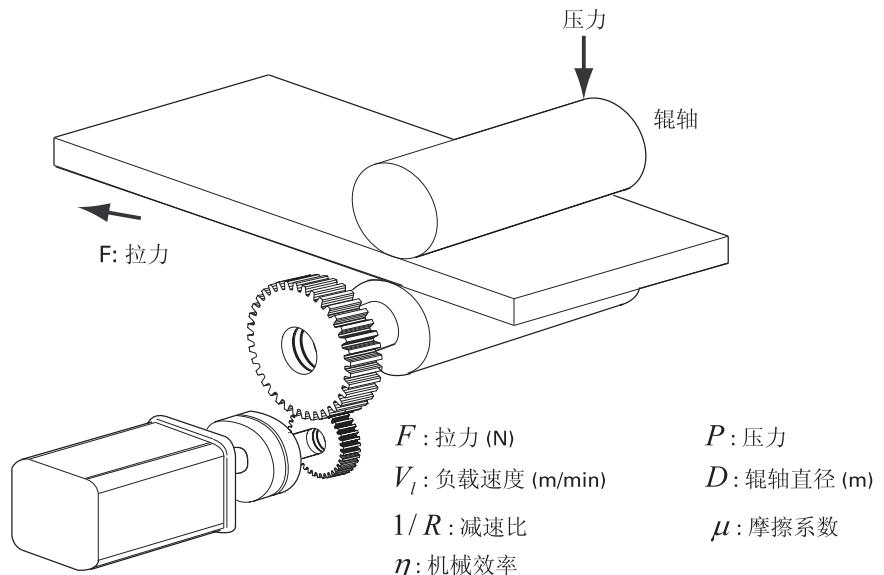
表 5.27 SERCOS 电缆定货号

电缆型号	电缆长度(m)	电缆直径(cm)
SCS_SE03PFOCNM	3	2.2
SCS_SE05PFOCNM	5	2.2
SCS_SE08PFOCNM	8	2.2
SCS_SE10PFOCNM	10	2.2
SCS_SE15PFOCNM	15	2.2
SCS_SE20PFOCNM	20	2.2
SCS_SE25PFOCNM	25	2.2
SCS_SE32PFOCNM	32	2.2
SCS_SVA1PFOCNM	0.1	5.0
SCS_SVA2PFOCNM	0.2	5.0
SCS_SVA3PFOCNM	0.3	5.0
SCS_SV01PFOCNM	1	5.0
SCS_SV03PFOCNM	3	5.0
SCS_SV05PFOCNM	5	5.0
SCS_SV08PFOCNM	8	5.0
SCS_SV10PFOCNM	10	5.0
SCS_SV15PFOCNM	15	5.0
SCS_SV20PFOCNM	20	5.0
SCS_SV25PFOCNM	25	5.0
SCS_SV32PFOCNM	32	5.0

负载计算

辊轴负载

机械结构配置



移动量 (M)

$$L_s = \frac{V_l}{60} \times \frac{2t_s - t_a - t_d}{2}$$

$$\text{if } t_a = t_d, \quad L_s = \frac{V_l}{60} \times (t_s - t_a)$$

电机轴转速 (r/min)

$$N_M = \frac{RV_l}{\pi D}$$

负载扭矩 (N·m)

$$T_L = \frac{(\mu P + F)D}{2R\eta}$$

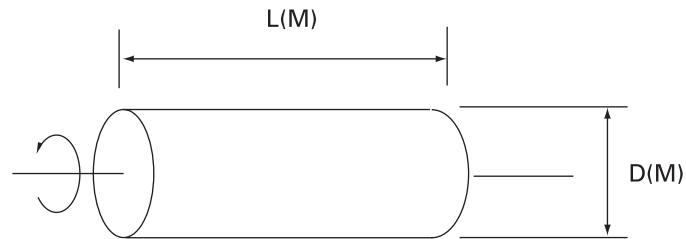
负载转动惯量 (Kg·m²)

$$J_L = J_G + \frac{J_R}{R^2}$$

J_R : 轮轴惯性 J_G : 齿轮, 植合惯性

J_R

< 实心圆柱体 >



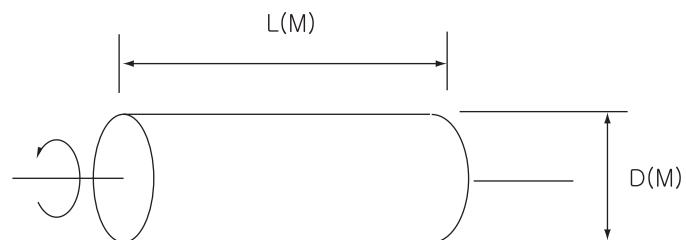
$$J_R = \frac{MD^2}{8} = \frac{\pi\rho LD^4}{32}$$

M : 质量 [kg], ρ : 密度 [kg/m³]

$\rho = 7.87 \times 10^3$ [kg/m³]: 铁

$\rho = 2.70 \times 10^3$ [kg/m³]: 铝

< 空心圆柱体 >



$$J_R = \frac{M(D_o^2 - D_i^2)}{8} = \frac{\pi\rho L(D_o^4 - D_i^4)}{32}$$

最小加速时间 (s)

$$t_{am} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} - T_L)}$$

J_M : 电机惯性, T_{PM} : 电机最大扭矩

最小减速时间 (s)

$$t_{dm} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} + T_L)}$$

负载运行功率 (W)

$$P_o = \frac{2\pi N_M T_L}{60}$$

负载加速功率 (W)

$$P_a = \left(\frac{2\pi N_M}{60}\right)^2 \times \frac{J_L}{t_a}, \quad (t_a \leq t_{am})$$

加速所需扭矩 (N·m)

$$T_p = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60t_a} + T_L, \quad (t_a \leq t_{am})$$

减速所需扭矩 (N·m)

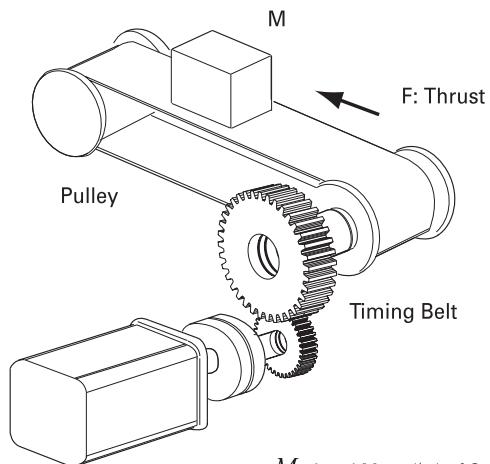
$$T_s = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60t_d} - T_L, \quad (t_a \leq t_{dm})$$

有效扭矩值 (N·m)

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_p^2 t_a + T_L^2 (t_s - t_a - t_d) + T_s^2 t_d}{t_c}}$$

同步皮带负载

机械结构配置



M : Load Mass (kg) of Straight Movement Part F : Thrust (N)

V_l : Load Speed (m/min)

D : Pulley (m)

$1/R$: Speed Reduction Ratio

μ : Friction Coefficient

η : Mechanical Efficiency

移动量 (m)

$$L_s = \frac{V_l}{60} \times \frac{2t_s - t_a - t_d}{2}$$

$$\text{if } t_a = t_d, \quad L_s = \frac{V_l}{60} \times (t_s - t_a)$$

电机轴转速 (r/min)

$$N_M = \frac{RV_l}{\pi D}$$

负载扭矩 (N·m)

$$T_L = \frac{(9.8\mu M + F)D}{2R\eta}$$

负载转动惯量 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)

$$J_L = J_W + J_G + \frac{J_P}{R^2}$$

J_W : 直线运动部件的负载惯性 J_P : 皮带轮部件的惯性

J_G : 齿轮, 耦合惯性

$$J_W = M(\frac{D}{2R})^2$$

最小加速时间 (s)

$$t_{am} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} - T_L)}$$

J_M : 电机惯性 T_{PM} : 电机最大扭矩

最小减速时间 (s)

$$t_{dm} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} + T_L)}$$

负载运行功率 (W)

$$P_o = \frac{2\pi N_M T_L}{60}$$

负载加速功率 (W)

$$P_a = \left(\frac{2\pi N_M}{60} \right)^2 \times \frac{J_L}{t_a}, \quad (t_a \leq t_{am})$$

加速所需扭矩 (N·m)

$$T_p = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60t_a} + T_L, \quad (t_a \leq t_{am})$$

减速所需扭矩 (N·m)

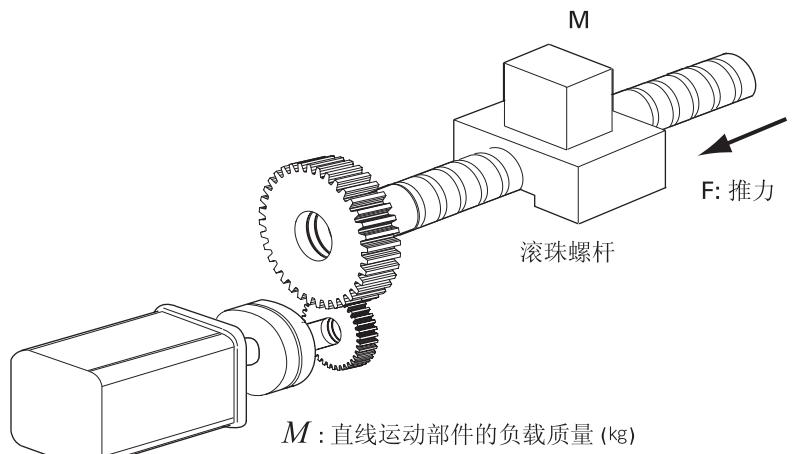
$$T_s = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60t_d} - T_L, \quad (t_a \leq t_{dm})$$

有效扭矩值 (N·m)

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_p^2 t_a + T_L^2 (t_s - t_a - t_d) + T_s^2 t_d}{t_c}}$$

水平滚珠螺杆负载

机械结构配置



M : 直线运动部件的负载质量 (kg)

V_l : 负载转速 (m/min)

P_B : 滚珠螺杆螺距

L_B : 滚珠螺杆长度 (m)

η : 机械效率

F : 推力 (N)

D_B : 滚珠螺杆

$1/R$: 减速比

μ : 摩擦系数

移动量 (m)

$$L_s = \frac{V_l}{60} \times \frac{2t_s - t_a - t_d}{2}$$

$$\text{if } t_a = t_d, \quad L_s = \frac{V_l}{60} \times (t_s - t_a)$$

电机轴转速 (r/min)

$$N_M = \frac{RV_l}{P_B}$$

负载扭矩 (N·m)

$$T_L = \frac{(9.8\mu M + F)P_B}{2\pi R\eta}$$

负载转动惯量 (kg·m²)

$$J_L = J_W + J_G + \frac{J_B}{R^2}$$

J_W : 直线运动部件的负载惯性

J_B : 滚珠螺杆惯性

J_G : 齿轮, 耦合惯性

$$J_W = M \left(\frac{P_B}{2\pi R} \right)^2, \quad J_B = \frac{M_B D_B^2}{8} = \frac{\pi \rho L_B D_B^4}{32}$$

M_B : 滚珠螺杆质量 [kg]

$\rho = 7.87 \times 10^3$ [kg/m³]; 铁

$\rho = 2.70 \times 10^3$ [kg/m³]; 铝

最小加速时间 (s)

$$t_{am} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} - T_L)}$$

J_M : 电机惯性, T_{PM} : 电机最大扭矩

最小减速时间 (s)

$$t_{dm} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} + T_L)}$$

负载运行功率 (W)

$$P_o = \frac{2\pi N_M T_L}{60}$$

负载加速功率 (W)

$$P_a = \left(\frac{2\pi N_M}{60}\right)^2 \times \frac{J_L}{t_a}, \quad (t_a \leq t_{am})$$

加速所需扭矩 (N·m)

$$T_p = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60 t_a} + T_L, \quad (t_a \leq t_{am})$$

减速所需扭矩 (N·m)

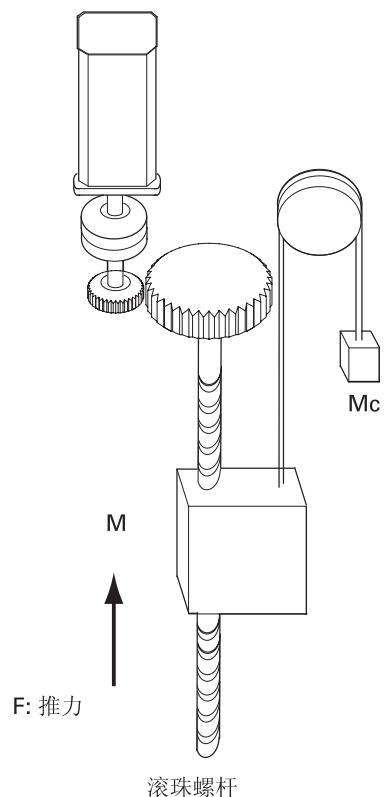
$$T_s = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60 t_d} - T_L, \quad (t_a \leq t_{dm})$$

有效扭矩值 (N·m)

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_p^2 t_a + T_L^2 (t_s - t_a - t_d) + T_s^2 t_d}{t_c}}$$

垂直滚珠螺杆负载

机械结构配置



M : 直线运动部件的负载质量 (kg)

V_l : 负载转速 (m/min)

P_B : 滚珠螺杆螺距 (m)

L_B : 滚珠螺杆长度 (m)

η : 机械效率

F : 推力 (N)

D_B : 滚珠螺杆直径 (m) 滚珠螺杆

$1/R$: 減速比

μ : 摩擦系数

M_C : 计数器质量 (kg)

移动量 (m)

$$L_s = \frac{V_l}{60} \times \frac{2t_s - t_a - t_d}{2}$$

$$\text{if } t_a = t_d, \quad L_s = \frac{V_l}{60} \times (t_s - t_a)$$

电机轴转速 (r/min)

$$N_M = \frac{RV_l}{P_B}$$

负载扭矩 (N·m)

$$T_L = \frac{\{0.8\mu(M - M_C) + F\}P_B}{2\pi R \eta}$$

负载转动惯量 (kg·m²)

$$J_L = J_W + J_G + \frac{J_B}{R^2}$$

J_W : 直线运动部件的负载惯性,

J_B : 滚珠螺杆惯性

J_G : 齿轮, 耦合惯性

$$J_W = (M + M_C)(\frac{P_B}{2\pi R})^2$$

$$J_B = \frac{M_B D_B^2}{8} = \frac{\pi \rho L_B D_B^4}{32}$$

M_B : 滚珠螺杆质量 [kg]

$\rho = 7.87 \times 10^3$ [kg/m³]: 铁

$\rho = 2.70 \times 10^3$ [kg/m³]: 铝

最小加速时间 (s)

$$t_{am} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} - T_L)}$$

J_M : 电机惯性 T_{PM} : 电机最大扭矩

最小减速时间 (s)

$$t_{dm} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} + T_L)}$$

负载运行功率 (W)

$$P_o = \frac{2\pi N_M T_L}{60}$$

负载加速功率 (W)

$$P_a = \left(\frac{2\pi N_M}{60}\right)^2 \times \frac{J_L}{t_a}, \quad (t_a \leq t_{am})$$

加速所需扭矩 (N·m)

$$T_p = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60 t_a} + T_L, \quad (t_a \leq t_{am})$$

减速所需扭矩 (N·m)

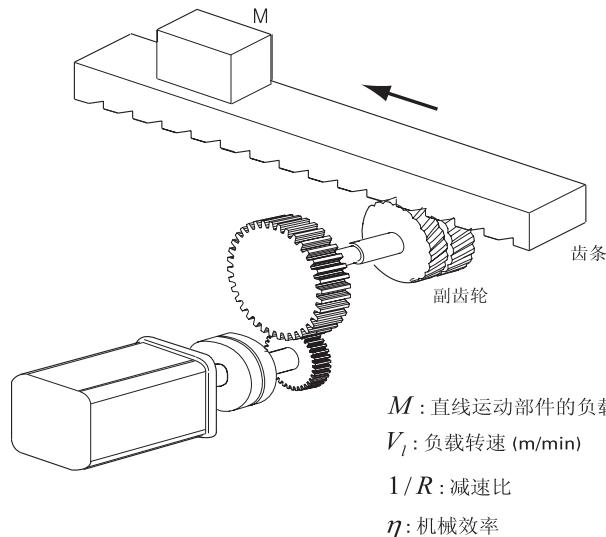
$$T_s = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60 t_d} - T_L, \quad (t_a \leq t_{dm})$$

有效扭矩值 (N·m)

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_p^2 t_a + T_L^2 (t_s - t_a - t_d) + T_s^2 t_d}{t_c}}$$

齿条和副齿轮负载

机械结构配置



移动量 (m)

$$L_s = \frac{V_l}{60} \times \frac{2t_s - t_a - t_d}{2}$$

$$\text{if } t_a = t_d, \quad L_s = \frac{V_l}{60} \times (t_s - t_a)$$

电机轴转速 (r/min)

$$N_M = \frac{RV_l}{P_B}$$

负载扭矩 (N·m)

$$T_L = \frac{(9.8\mu M + F)D}{2R\eta}$$

负载转动惯量 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)

$$J_L = J_W + J_G + \frac{J_P}{R^2}$$

J_W : 直线运动部件的负载惯性

J_P : 副齿轮惯性

J_G : 齿轮, 耦合惯性

$$J_W = M \left(\frac{D}{2R} \right)^2, \quad J_P = \frac{M_p D^2}{8} = \frac{\pi \rho t D^4}{32}$$

M_P : 副齿轮质量 [kg]

$\rho = 7.87 \times 10^3$ [kg/m³]: 铁

$\rho = 2.70 \times 10^3$ [kg/m³]: 铝

最小加速时间 (s)

$$t_{am} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} - T_L)}$$

J_M : 电机惯性 T_{PM} : 电机最大扭矩

最小减速时间 (s)

$$t_{dm} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} + T_L)}$$

负载运行功率 (W)

$$P_o = \frac{2\pi N_M T_L}{60}$$

负载加速功率 (W)

$$P_a = \left(\frac{2\pi N_M}{60} \right)^2 \times \frac{J_L}{t_a}, \quad (t_a \leq t_{am})$$

加速所需扭矩 (N·m)

$$T_p = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60t_a} + T_L, \quad (t_a \leq t_{am})$$

减速所需扭矩 (N·m)

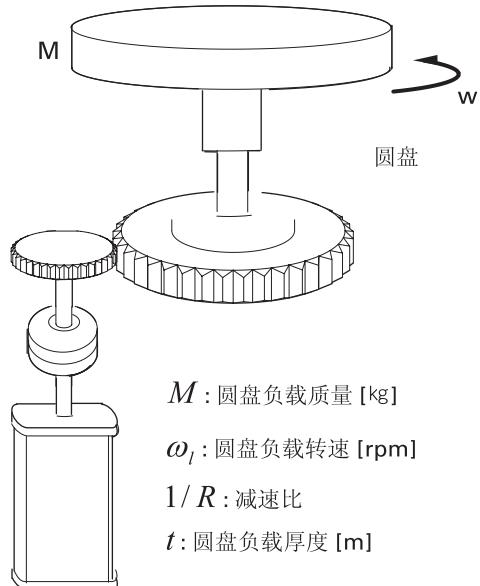
$$T_s = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60t_d} - T_L, \quad (t_a \leq t_{dm})$$

有效扭矩值 (N·m)

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_p^2 t_a + T_L^2 (t_s - t_a - t_d) + T_s^2 t_d}{t_c}}$$

圆盘负载

机械结构配置



移动量 (rad)

$$\theta_s = \frac{\omega_l}{60} \times \frac{2t_s - t_a - t_d}{2}$$

$$if \quad t_a = t_d, \quad \theta_s = \frac{\omega_l}{60} \times (t_s - t_a)$$

电机轴转速 (r/min)

$$N_M = R\omega_l$$

负载扭矩 (N·m)

$$T_L = \frac{T_l}{R}$$

负载转动惯量 (kg·m²)

$$J_L = J_G + \frac{J_W}{R^2}$$

J_W : 圆盘负载惯性, J_G : 齿轮, 耦合惯性

$$J_R = \frac{MD^2}{8} = \frac{\pi\rho t D^4}{32}$$

$\rho = 7.87 \times 10^3$ [kg/m³]: 铁

$\rho = 2.70 \times 10^3$ [kg/m³]: 铝

最小加速时间 (s)

$$t_{am} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} - T_L)}$$

J_M : 电机惯性 T_{PM} : 电机最大扭矩

最小减速时间 (s)

$$t_{dm} = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60(T_{PM} + T_L)}$$

负载运行功率 (W)

$$P_o = \frac{2\pi N_M T_L}{60}$$

负载加速功率 (W)

$$P_a = \left(\frac{2\pi N_M}{60}\right)^2 \times \frac{J_L}{t_a}, \quad (t_a \leq t_{am})$$

加速所需扭矩 (N·m)

$$T_p = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60t_a} + T_L, \quad (t_a \leq t_{am})$$

减速所需扭矩 (N·m)

$$T_s = \frac{2\pi N_M (J_M + J_L)}{60t_d} - T_L, \quad (t_a \leq t_{dm})$$

有效扭矩值 (N·m)

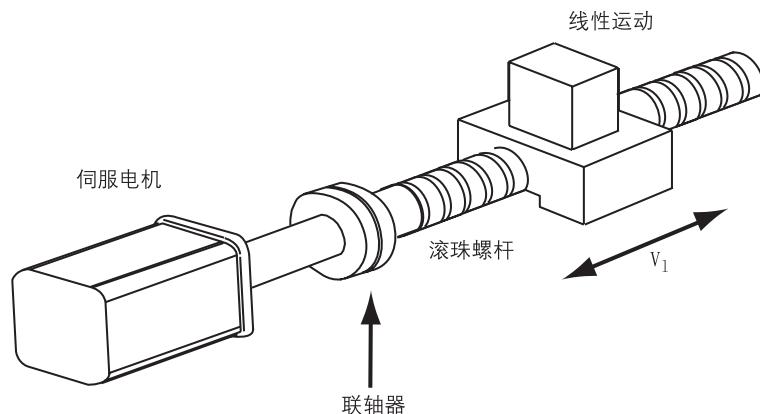
$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_p^2 t_a + T_L^2 (t_s - t_a - t_d) + T_s^2 t_d}{t_c}}$$

电机容量选择

本章以水平滚珠螺杆负载系统为例，描述为您计划进行的工作选择合适的电机的过程。

系统配置

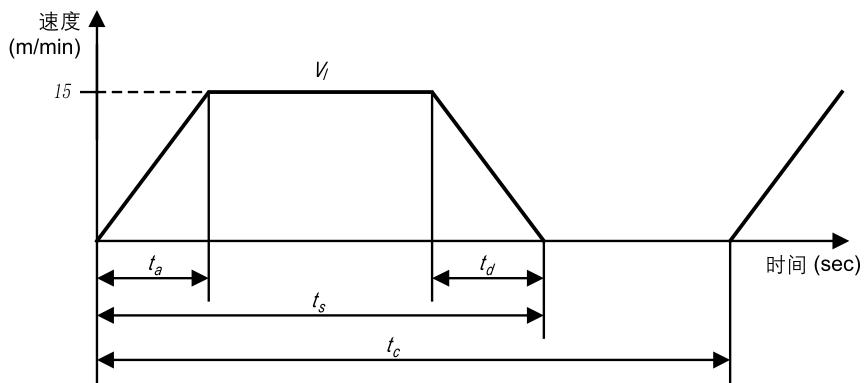
水平滚珠螺杆负载系统



系统配置条件值

项目	值
负载速度 (V_1)	15 m/min
线性运动部件的负载质量(M)	500 kg
滚珠螺杆长度(L_B)	1.4 m
滚珠螺杆直径(D_B)	0.04 m
滚珠螺杆螺距(P_B)	0.01 m
联轴器质量(M_K)	1 kg
联轴器外径(D_k)	0.06 m
传输次数(n)	40/min
传输距离(λ)	0.275 m
传输时间(t_m)	小于 1.2 秒
粘滞系数 (μ)	0.2
机械效率(λ)	0.9

速度图



$$t = \frac{60}{n} = \frac{60}{40} = 1.5 \text{ sec}$$

此处 $t_a = t_d$

$$t_a = t_m - \frac{60 \times \lambda}{V_f} = 1.2 - \frac{60 \times 0.275}{15} = 0.1 \text{ sec}$$

伺服电机选择条件 计算和复核

选择条件计算

转速

$$\text{负载轴转速 } N_l = \frac{V_f}{P_B} = \frac{15}{0.01} = 1500 \text{ r/min}$$

由于是直接连接到联轴器，减速率为 $1/R = 1$

所以， $N_M = N_l \times R = 1500 \times 1 = 1500 \text{ r/min}$

负载扭矩

$$T_l = \frac{9.8 \mu M P_B}{2\pi R \eta} = \frac{9.8 \times 0.2 \times 500 \times 0.01}{2\pi \times 1 \times 0.9} = 1.73 \text{ N.m}$$

负载转动惯量

$$\text{线性运动部件 } J_{L1} = M \left(\frac{P_\theta}{2\pi R} \right)^2 = 500 \times \left(\frac{0.01}{2\pi \times 1} \right)^2 = 12.7 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

滚珠螺杆

$$J_B = \frac{\pi \rho L_B D_B^4}{32} = \frac{\pi}{32} \times 7.87 \times 10^3 \times 1.4 \times 0.04^4 = 27.7 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

$$\text{联轴器 } J_C = \frac{1}{8} \times M_C \times D_C^2 = \frac{1}{8} \times 0.06^2 = 4.5 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

$$\text{电机轴的负载转动惯量 } J_L = J_{L1} + J_B + J_C = 44.9 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

负载运行功率

$$P_O = \frac{2\pi N_M T_L}{60} = \frac{2\pi \times 1500 \times 1.73}{60} = 272W$$

负载加速功率

$$P_a = \left(\frac{2\pi N_M}{60} \right)^2 \times \frac{J_L}{t_a} = \left(\frac{2\pi \times 1500}{60} \right)^2 \times \frac{44.9 \times 10^{-4}}{0.1} = 1108W$$

伺服电机的试验性选择

选择伺服电机时，必须符合以下条件。

- $J_L \leqslant$ 伺服控制器的允许转动惯量
- 消耗的加速扭矩 = 电机的瞬间最大扭矩
- 消耗的减速扭矩 = 电机的瞬间最大扭矩
- T_{rms} = 电机额定扭矩
- $P_O + P_a = (1 \text{ 到 } 2) \times$ 电机额定输出
- 电机轴转速 N_M = 电机额定转速

根据上述条件试验性地选择一种伺服电机。
电机规格如下。

- 额定输出 CSMD-1000(W)
- 额定转速 2000 r/min
- 额定扭矩 4.8 N·m
- 瞬间最大扭矩 14.4 N·m
- 电机轴转动惯量: 6.17×10^{-4} kg·m²
- 伺服控制器的允许负载转动惯量: 61.7×10^{-4} kg·m²

复核试验性选择的伺服电机的选择条件

1. 电机端负载转动惯量 J_L

$$J_L = 44.9 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2 < \text{伺服控制器的允许负载转动惯量: } \\ 61.7 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

2. 所需启动扭矩 (消耗的加速扭矩 T_P)

$$T_P = \frac{2\pi N_M(J_M + J_L)}{60t_a} + T_L = \frac{2\pi \times 1500 \times (6.17 \times 44.9)}{60 \times 0.1} + 1.73$$

$$= 9.75 \text{ N}\cdot\text{m} < \text{电机的瞬间最大扭矩}$$

3. 所需停止扭矩 (消耗的减速扭矩)

$$T_S = \frac{2\pi N_M(J_M + J_L)}{60t_d} - T_L = \frac{2\pi \times 1500 \times (6.17 \times 44.9)}{60 \times 0.1} - 1.73$$

$$= 6.29 \text{ N}\cdot\text{m} < \text{电机的瞬间最大扭矩}$$

4. 有效扭矩 (平均值)

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_P^2 t_a + T_L^2 t_c + T_S^2 t_d}{t_c}} \\ = \sqrt{\frac{9.75^2 \times 0.1 + 1.73^2 \times 10 + 6.29^2 \times 0.1}{1.5}} \\ = 3.31 \text{ N}\cdot\text{m} < \text{电机额定扭矩}$$

5. 功率

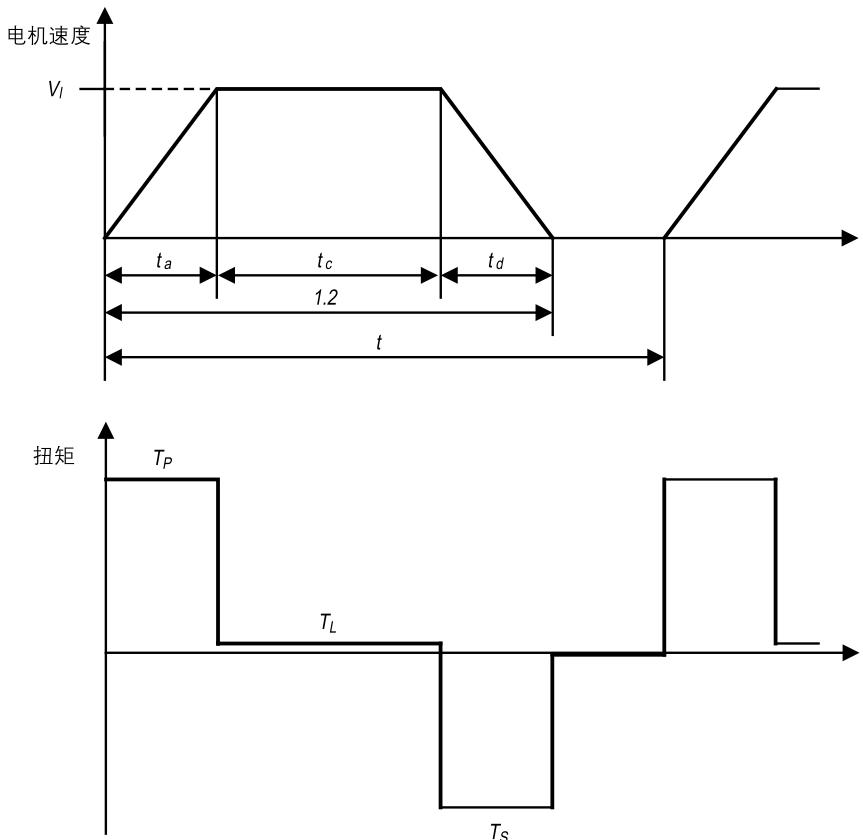
$$P_a + P_o = 1108 + 272 = 1380 \text{W} < \text{电机额定输出 } 1000 \text{W} \times (1 \text{至 } 2)$$

6. 转速

$$N_M = 1500 \text{ rpm} < 2000 \text{ rpm} < \text{电机额定转速 } 2000 \text{ rpm}$$

伺服电机的最终选择

试验性选择的伺服电机应满足要使用的上述所有条件。选择的 AC 伺服电机生成的扭矩受下面所示的速度的影响。



维护和修理

本章描述如何检查伺服电机，诊断其任何故障，并进行处理。

维护和修理

伺服电机维护和修理

AC 伺服电机是机械元件的组合件，并且没有任何磨损部件。只要如下进行检查即可。请在考虑使用环境的基础上选择检查系统的时间。

表 8.1 伺服电机维护和修理

修理维护项目	检查时间间隔	修理维护方法	备注
振动和噪音	每天	通过触觉和听觉	与正常时间比较
异物	发现异物的时刻	使用真空吸尘器	
绝缘阻抗	1年	使用绝缘阻抗测量仪进行测量 500V 10 MΩ 或更高为正常	如果在用绝缘阻抗测量仪进行检查之后发现低于10 MΩ，请与本地经销商或销售代表联系。
油封	5000小时	更换新的油封。	仅适用于带油封的电机
全面检查	20000小时（5年）	请与我们联系	更换性能下降和磨损的元件

注意

如果擅自拆卸伺服电机，您将无法享受售后服务。



伺服控制器维护和修理

注

关于伺服控制器的维护和修理，请参阅伺服控制器的用户手册。

索引

- 3相电机电源电缆
大容量电机电源加农接头规格 110
大容量(CSMD/H/K/S, RSMS/D/H/F/K/L)
110
订购代码 113
规格 109
小容量(CSM, CSMT/R/Q/Z, RSMQ/Z)
109
编码器电缆
11线增量型 114, 117
15线增量型 115, 118
9线增量型 114
串行型 116
大容量电机编码器加农接头规格 120
大容量(CSMD/H/K/S, RSMS/D/H/F/K/L)
117
订购代码 120
规格 114
紧凑绝对型 115, 116, 118, 119
小容量(CSM, CSMT/R/Q/Z, RSMQ/Z)
114
参考
CSD3 Plus 伺服控制器用户手册 3
CSD3 系列伺服控制器用户手册 3
CSDJ Plus 伺服控制器用户手册 3
CSDP Plus 伺服控制器操作手册 3
CSDP Plus 伺服控制器用户手册 3
电机规格 25
电机轴的允许负载 85
CSMD系列电机 25
CSMF系列电机 27
CSMH系列电机 32
CSMK系列电机 35
CSMQ系列电机 38
CSMR系列电机 41
CSMS系列电机 44
CSMT系列电机 48
CSMZ系列电机 51
RSMD系列电机 54
RSMF系列电机 58
RSMH系列电机 61
RSMK系列电机 64
RSML系列电机 68
RSMQ系列电机 76
RSMS系列电机 72
RSMZ系列电机 79
电机容量选择 145
复核选择条件 148
伺服电机的试验性选择 147
系统配置示例 145
系统配置条件值 145
选择条件计算 146
最终选择 149
电机容量选择条件复核 148
电机端负载转动惯量
功率 149
所需启动扭矩(消耗的加速扭矩) 148
所需停止扭矩(消耗的减速扭矩) 148
有效扭矩(平均值) 148
转速 149
电机容量选择条件计算
负载加速功率 147
负载扭矩 146
负载运行功率 147
负载转动惯量 147
转速 146
电机制动电缆
大容量(CSMD/H/K/S, RSMS/D/H/F/K/L)
122
规格 122
小容量(CSM, CSMT/R/Q/Z) 122
电机轴的允许负载
负载位置 83
CSMD/F/H/K/S系列电机 83
CSMQ/Z系列电机 84
CSMR/T系列电机 84
RSMD/S/H/F/K/L系列电机 84
RSMQ/Z系列电机 85
订购代码
3相电机电源电缆 113
I/O 电缆 109
符号和标记 4
编号 4
项目符号 4
规格
3相电机电源电缆 109
编码器电缆 114
电机制动电缆 122
电缆规格 109
I/O 电缆 109
通信电缆 109
减速器
铭牌
型号名称标志 16
减速器铭牌
空转率 17
选件 17
应用电机类型 18
应用电机容量 17
- ## C
- CSM系列电机
图和尺寸 87
轴端规格 88
CSM系列电机 - 带有减速器
图和尺寸 89
CSM 系列电机 - 带有减速器
轴端规格 90
CSMD 系列电机
基本规格 26
通用规格 25
制动闸规格 26
转速扭矩特性曲线 27
CSMD/H/K/S系列电机
图和尺寸 100
轴端规格 102
CSMF 系列电机
基本规格 29
通用规格 29
制动闸规格 30
转速扭矩特性曲线 31
CSMH 系列电机
基本规格 32
通用规格 32
制动闸规格 33
转速扭矩特性曲线 34

CSMK 系列电机				
基本规格	35			
通用规格	35			
制动闸规格	36			
转速扭矩特性曲线		37		
CSMQ 系列电机				
基本规格	38			
通用规格	38			
图和尺寸	95			
制动闸规格	39			
轴端规格	95			
转速扭矩特性曲线		40		
CSMR 系列电机				
基本规格	41			
通用规格	41			
图和尺寸	94			
制动闸规格	42			
轴端规格	94			
转速扭矩特性曲线		43		
CSMS 系列电机				
基本规格	44			
通用规格	44			
制动闸规格	45			
转速扭矩特性曲线		46		
CSMT 系列电机				
基本规格	48			
通用规格	48			
图和尺寸	92			
制动闸规格	49			
轴端规格	93			
转速扭矩特性曲线		49		
CSMZ 系列电机				
基本规格	51			
通用规格	51			
图和尺寸	96			
制动闸规格	52			
轴端规格	97			
转速扭矩特性曲线		53		
R				
RSMD 系列电机				
基本规格	55			
通用规格	54			
制动闸规格	54			
转速扭矩特性曲线		55		
RSMD/S/H/F 系列电机				
图和尺寸	103			
轴端规格	105			
RSMF 系列电机				
基本规格	59			
通用规格	58			
制动闸规格	58			
转速扭矩特性曲线		60		
RSMH 系列电机				
基本规格	62			
通用规格	61			
制动闸规格	61			
转速扭矩特性曲线		63		
RSMK 系列电机				
基本规格	65			
通用规格	64			
制动闸规格	64			
转速扭矩特性曲线		66		
RSMK/L 系列电机				
图和尺寸	107			
轴端规格	108			
RSML 系列电机				
基本规格	69			
通用规格	68			
制动闸规格	68			
转速扭矩特性曲线		70		
RSMQ 系列电机				
基本规格	77			
通用规格	76			
制动闸规格	76			
转速扭矩特性曲线		78		
RSMS 系列电机				
基本规格	73			
通用规格	72			
制动闸规格	72			
转速扭矩特性曲线		74		
RSMZ 系列电机				
基本规格	80			
通用规格	79			
制动闸规格	79			
转速扭矩特性曲线		81		
RSMZ/Q 系列电机				
图和尺寸	98			
轴端规格	99			
伺服电机				
安装	19			
安装环境	23			
每个部件的名称	13			
铭牌				
型号名称标志	14			
伺服电机检查项目				
绝缘阻抗	151			
全面检查	151			
异物				
油封				
振动和噪音	151			
伺服电机铭牌				
编码器类型	15			
电机型号	14			
电机轴规格	16			
电机轴键槽	16			
额定功率	15			
输入电压	15			
选件	16			
伺服电机维护警告	151			
伺服控制器				
安装	23			
伺服控制器规格	25			
图和尺寸	87			
CSM 系列电机	87			
CSM 系列电机 - 带有减速器	89			
CSMD/H/K/S 系列电机	100			
CSMQ 系列电机	99			
CSMR 系列电机	98			

CSMT 系列电机	92	轴端规格	
CSMZ 系列电机	96 , 98	CSM 系列电机	88
RSMD/S/H/F 系列电机	103	CSM 系列电机 - 带有减速器	90
RSMK/L 系列电机	107	CSMD/H/K/S系列电机	102
RSMZ/Q 系列电机	96	CSMR系列电机	95
网站		CSMT系列电机	93
OE Max Controls 主页	3	CSMZ系列电机	97
维护和修理	151	RSMD/S/H/F系列电机	105
伺服电机	151	RSMK/L系列电机	108
伺服控制器	151	RSMZ/Q系列电机	99
制动闸规格	54		

伺服电机用户手册

www.rockwellautomation.com.cn

动力、控制与信息解决方案

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1)414 382.2000, Fax: (1)414 382.4444
亚太地区－香港数码港道 100 号数码港 3 座 F 区 14 楼 电话: (852)28874788 传真: (852)25109436

北京－北京市建国门内大街 18 号恒基中心办公楼 A 座 4 层 邮编: 100005 电话: (8610)65217888 传真: (8610)65217999
天津－天津市河西区南京路 20 号金皇大厦写字楼 3816 室 邮编: 300042 电话: (8622)23312285 传真: (8622)23312265
青岛－青岛市香港中路 40 号数码港旗舰大厦 2206 室 邮编: 266071 电话: (86532)86678338 传真: (86532)86678339
西安－西安市高新区科技路 33 号高新国际商务中心数码大厦 1201 室 邮编: 710075 电话: (8629)88152488 传真: (8629)88152466
郑州－郑州市中原中路 220 号裕达国际贸易中心 A 座 1216-1218 室 邮编: 450007 电话: (86371)67803366 传真: (86371)67803388
上海－上海市仙霞路 319 号远东国际广场 A 幢 7 楼 邮编: 200051 电话: (8621)61206007 传真: (8621)62351099
南京－南京市中山南路 49 号商茂世纪广场 44 楼 A3-A4 座 邮编: 210005 电话: (8625)86890445 传真: (8625)86890142
武汉－武汉市建设大道 568 号新世界国贸大厦 I 座 2202 室 邮编: 430022 电话: (8627)68850233 传真: (8627)68850232
长沙－长沙市韶山北路 159 号通程国际大酒店 1712 室 邮编: 410011 电话: (86371)5450233/5456233 传真: (86371)5456233 ext. 608
杭州－杭州市杭大路 15 号嘉华国际商务中心 1203 室 邮编: 310007 电话: (86571)87260588 传真: (86571)87260599
广州－广州市环市东路 362 号好世界广场 2703-04 室 邮编: 510060 电话: (8620)83849977 传真: (8620)83849989
深圳－深圳市深南东路 5047 号深圳发展银行大厦 15L 邮编: 518001 电话: (86755)25847099 传真: (86755)25870900
厦门－厦门市湖里区湖里大道 41 号联泰大厦 4A 单元西侧 邮编: 361006 电话: (86592)2655888 传真: (86592)2655999
南宁－南宁市民族大道 92-1 号新城国际大厦 1415 室 邮编: 530000 电话: (86771) 5536784 传真: (86771)5534713
成都－成都市总府路 2 号时代广场 A 座 906 室 邮编: 610016 电话: (8628)86726886 传真: (8628)86726887
重庆－重庆市渝中区邹容路 68 号大都会商厦 3112-13 室 邮编: 400010 电话: (8623)63702668 传真: (8623)63702558
昆明－昆明市东风西路 123 号三合商利写字楼 13 层 C 座 邮编: 650000 电话: (86871)3635448/ 3635458/ 3635468 传真: (86871)3635428
沈阳－沈阳市沈河区青年大街 219 号华新国际大厦 15-F 单元 邮编: 110015 电话: (8624)23961518 传真: (8624)23963539
大连－大连市西岗区中山路 147 号森茂大厦 2305 层 邮编: 116011 电话: (86411)83687799 传真: (86411)83679970
哈尔滨－哈尔滨市南岗区红军街 15 号奥威斯发展大厦七层 E 座 邮编: 150001 电话: (86451)84879066 传真: (86451)84879088

