

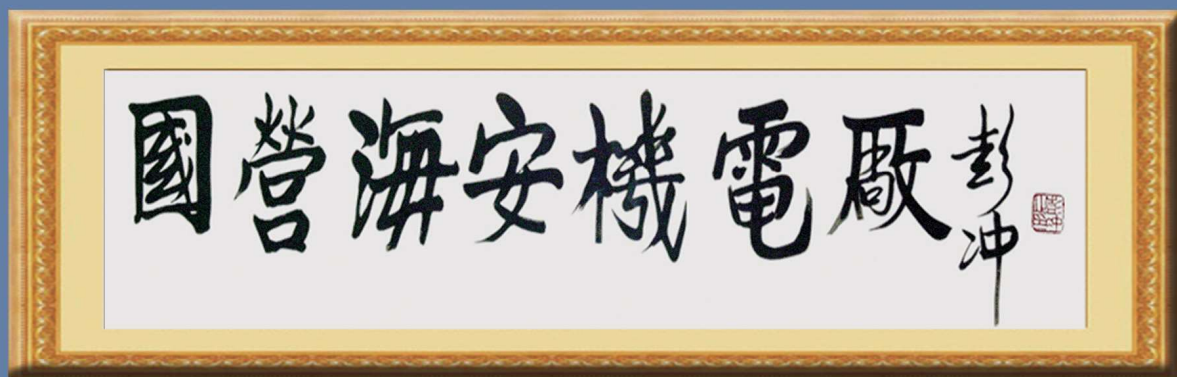


情系航天 服务军工
专注测功五十年
产品样本

PRODUCT

南通市航天机电自动控制有限公司





原全国人大副委员长彭冲亲笔题词的 **国营海安机电厂** 是本公司前身，在国内外享有相当的声誉和知名度。

原国务院副总理、国家科学技术委员会主任宋健同志曾亲笔颁发“国家级新产品”证书。

公司深耕多年技术发展，先后申报发明专利、实用新型专利和软件著作权三十多项。其中转矩转速传感器类的发明专利为公司在测试行业奠定了可靠的技术基础。

公司连续被评为“国家高新技术企业”

公司主要生产销售磁粉制动器（离合器）、电涡流制动器、磁滞制动器、转矩转速传感器、自动化控制仪表、成套智能控制设备、成套动力测试系统、成套传动件测功机等。为航天军工、科研院所及众多知名企业提供了优质的产品和服务。深受用户好评。

“远望号卫星测控雷达动力保障系统”、“直升机导弹收放架动力全自动测试系统”、“扫雷艇主传动测试系统”、“坦克发动机自动温控系统”等尖端技术代表我公司的科研实力。

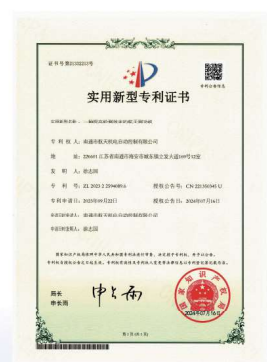
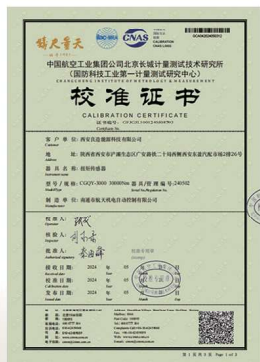
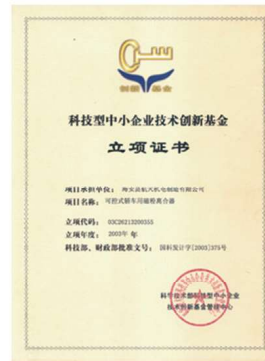
鸣谢我们的客户



注：以上排名不分先后

公司荣誉

HONORS COMPANY



60多年来，公司为全国5000多家企业、科研院所、大中专院校提供了优质产品

以下排名不分先后，谨以崇敬之心向我们的客户表示最衷心的感谢！感谢信任！感谢选择！

航天军工： 航天1院、2院、3院、5院、远望测量船、北航无人机所、航天518所、航天701所、航天7801所、航天33所、航空618所、南京14所、西安705所、兵器部55所、中船711所、电子23所、核工业8所、核工业304所、航天699厂、航天606厂、北京706厂、航空万里机器总厂、文宇605厂、6410厂、解放军5710厂、解放军5702厂、解放军63963部队、贵州航空电机厂、航天化学动力总公司、湖南航天机电设备所、成都飞机公司、西安飞机公司、郑州飞机公司、清华大学、北京航空航天大学、南京航空航天大学、哈尔滨工业大学、国防科技大学、海军工程学院、解放军陆军装甲兵学院……

高 校： 哈工程、大连理工、吉林大学、齐齐哈尔大学、长春工程学院、沈阳理工、大连海事大学、东华大学、北京科技大学、北京航空航天大学、北京邮电大学、清华大学、北京工业大学、北京化工大学、北京理工、中国民航大学、天津大学、四川大学、武汉理工、武汉大学、太原理工、江苏大学、深圳大学、重庆大学、合肥工业大学、中北大学、西安理工、陕西科技大学、南京工程学院、河南科技大学、浙江大学、东南大学、长江大学、河海大学、山东大学、西安理工、西安交通、西安工业大学、浙江理工、南京农业大学、南京工程学院、合肥工业大学、华工交通大学、湖南大学、上海交大、上海大学、上海科技大学、中国石油大学、福州大学、河南大学、湖南大学、温州大学、安徽工程大学、河北工业大学、沈阳工业大学、上海理工大学、青岛科技大学、中南大学……

科研院所： 中科院电工研究所、中科院沈阳科学仪器研制中心、中科院西安光学精密机械所、中科院深圳先进技术研究院、中国汽车工程研究院、工春设备工艺所、农业农村部机械化研究所、中国航发湖南动力机械所、郑州机械所、洛阳拖拉机研究所、北京机械工业自动化所、山东省科学院自动化所、上海宇航系统工程所、煤科院沈阳所、煤科院重庆所、北京控制工程所、兰州石油机械所、南京灵龙无人机研究院……

减变速机： 天津石化通用机械研究所、郑州国家齿轮产品检测中心、重庆齿轮箱集团、天津SEW、北京699厂、江苏国茂、江苏泰隆、杭州杰牌、博能传动、山东汽车齿轮总厂、浙江速博雷尔、宁波东力、河南瑞歌、浙江通力、温州三联传动、湖北行星、杭州中德、诺德（中国）……

电 机： 皖南电机厂、上海南洋电机厂、重庆虎溪电机厂、北京曙光电机厂、长航电机厂、广州广日电机厂、东方电机、江西特种电机、日牵（唐山）电机、方大电机、上海电科所……

工程机械： 徐州工程机械、三一重工、郑州卫华、徐州精大车桥、江苏谷登……

汽 车： 长春第一汽车、上海大众汽车、东风汽车、长风汽车、奇瑞汽车、比亚迪汽车、起亚汽车、吉利汽车、北汽飞驰、湖南长丰、重庆中科汽车……

曳 引 机： 上海交通大学电梯检测中心、西子奥的斯、天津奥的斯、蒂森克虏伯电梯（上海）、天津佳利、上海永大、上海蒙特纳利、广州广口、广东阳西、西安帕威、常熟曳引机、苏州江南电梯、

液压马达： 宁波英特姆液压马达、宁波中意液压马达、宁波意宁液压马达、宁波通达液压马达、镇江大力液压马达、柳州航海、北京无极、西安卓士博、拜尔液压……

电动阀门： 合肥通用所阀门检测中心、温州特富龙、石家庄三环、上海双高、上海沃电、南京科远……

动力控制： 华中数控、东方日立、上海新时达、青岛纺机、青岛前哨、山东奥卓、无锡新瑞……

传 动 件： 天津中成机械石油钻杆、淮北金锚煤矿锚杆、淮南创立煤机煤矿锚杆……

摩 擦 付： 上海比亚迪汽车转向球头、东台船用机械厂尾轴轴承、瑞安特滚珠丝杠……

石油机械： 北京石油勘探研究院、北京石油机械厂、天津立林、北京910钻井所、江汉油田钻井所、中原油田钻井所、中原油田采油院、任丘油田钻井钻具所、江汉石油大学、大港油田中成机械、长庆油田、泊头石油机械厂、湖北纵思、东营鼎益、默泰克（天津）、郑州天时……

煤矿机械： 淮南创力、龙腾钻具、鹤壁众一、山东兖矿、山东益矿、群力工矿、河北创安、山东源运通、西安良造、无锡锡钻、烟台中勘、盐城中贵……

内 燃 机： 国家洛阳拖拉机研究所、洛阳第一拖拉机厂、玉林柴油机厂、徐州工程机械集团、山东时风集团、天津大学内燃机所、合力集团、武进拖拉机厂、广州摩托、宗申摩托

主营产品

磁粉制动器、磁粉离合器、电涡流制动器、
磁滞制动器、转矩转速传感器、

 航天机电
<http://www.htjd.com.cn>

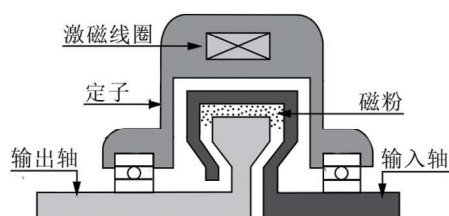


结构及工作原理

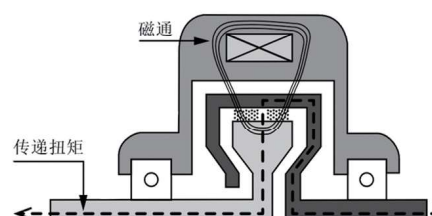
磁粉离合器由输入轴、输出轴、含线圈的定子组成。在输入轴和输出轴之间的环形空隙内填有铁钴镍磁粉。激磁线圈不通电时，气隙内的磁粉处于松散状态，输入轴和输出轴无接触，此时，磁粉离合器为空转状态，没有转矩传递。

激磁线圈通电时，气隙内的磁粉形成磁粉链，扭矩就在输入轴和输出轴之间传递。

磁粉制动器和离合器原理相同，只要磁粉离合器的输出轴加以固定，则作为磁粉制动器工作。



激磁线圈不通电时



激磁线圈通电时，磁粉形成磁粉链传递扭矩

基本特性

激磁电流与转矩呈线性关系：

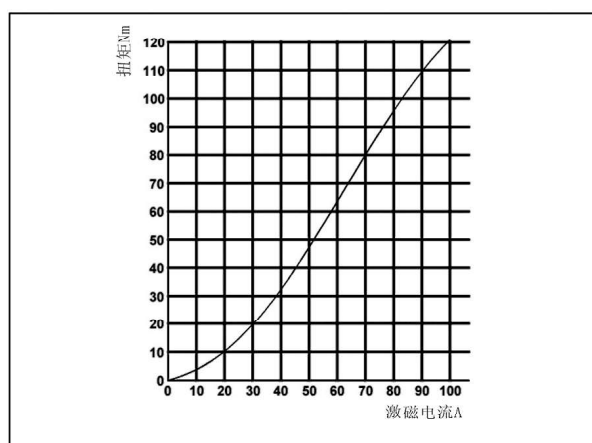
其特性如图A所示，激磁电流与转矩同增同减，并在一定范围内呈一定的线性关系，通过调节激磁电流可以无级控制转矩的大小。

转速——转矩特性：

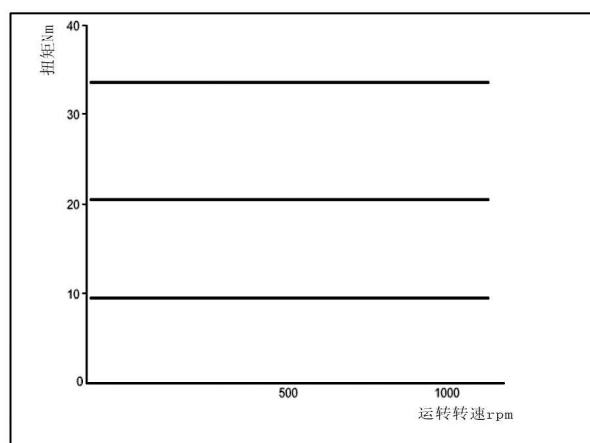
转矩不受转速影响，仅与电流呈对应关系。即静力矩和动力矩没有差别。其特性如图B所示。

负载特性：

磁粉制动器的滑差功率本意是指在磁粉制动器运行时内部磁粉摩擦产生的热功率及线圈通电产生的热功率之和。产生热后磁粉制动器及磁粉离合器自身不能无限度的高温，需要通过散热维持热平衡，磁粉制动器或磁粉离合器表面温度不超过60-80℃（不同规格的磁粉制动器温度不完全相同），为此需要对磁粉制动器或磁粉离合器散热，能散多少热才能对多大功率的产品加载。散热方式越好，许用的使用功率就越大。为尽量提高使用功率，我公司磁粉制动器从10Nm以上全系列标配有水冷接口。通过水冷，可更快更稳定地散热。相比靠表面散热冷却效率提高一大截。



图A 激磁电流-转矩特性



图B 运行转速-转矩特性

应用范围

磁粉制动器离合器广泛应用于印刷包装、纺织、电线电缆、塑料薄膜及电子设备制造等多个行业；可以精准控制各类材料的放卷、收卷张力，实现设备的启停、速度与扭矩调节，保障产品生产质量与设备运行稳定性。与我公司生产的WLK型手动控制器可组成开环张力控制系统。使用过程中可随时调节控制器输出激磁电流从而改变磁粉制动器的转矩。

另外，磁粉离合器还用于缓冲起动、过载保护、调速等；

用于转矩转速功率测试系统。磁粉制动器我公司生产的转矩转速传感器、转矩转速功率测量仪配套，可组成成套转矩转速功率测试系统，广泛应用于动力机械、传动机械输入、输出的转矩、转速、功率、效率的动态和静态的检测。

设计选型

磁粉制动器、离合器的选型一般先计算额定转矩，再计算额定转速，再校验滑差功率

1、用于模拟负载和传递转矩的选型计算公式：

$$9550(\text{系数}) \times \text{滑差功率 (KW)} / \text{额定转矩 (N.m)} = \text{额定转速 (r/min)}$$

2、用于张力控制系统的选型计算公式：

$$\text{卷取物料需要张力 (N)} \times \text{收 (放) 卷筒最大半径 (m)} = \text{磁粉制动器额定转矩 (N.m)}$$

$$9550(\text{系数}) \times \text{滑差功率 (KW)} / \text{额定转矩 (N.m)} = \text{额定转速 (r/min)}$$

$$\text{放卷功率 (W)} = \text{放卷张力 (N)} \times \text{放卷速度 (m/s)}$$

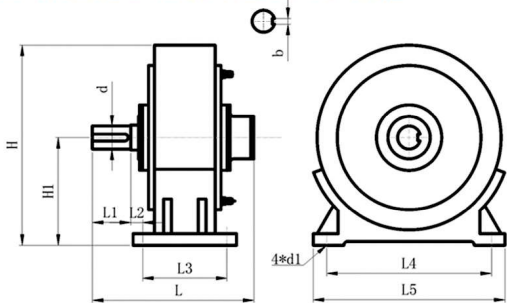
常见故障分析

序号	出现状况	产生原因	排除方法
1	正常工作状态下力矩很不稳定	1. 磁粉经异常高温，引起了部分疤结 2. 部分工作表面啃伤	1. 将原腔磁粉筛选再增加些新磁粉。 达报告中规定重量 2. 修光工作表面
2	在额定激磁电流下滑差力矩降到70%以下	1. 磁粉经长时间使用后，接近老化 2. 磁粉经异常高温，部分烧伤，失去功能	更换新粉
3	在额定激磁电流下力矩不随电流增大而增大	1. 水冷却磁粉制动器，水进入工作面，磁粉不能磁化 2. 磁粉失去功能	1. 更换密封圈，将湿粉烘干 2. 更换新粉
4	在额定激磁电流下运行转子突然被卡死	工作间隙中，大量疤结聚集，引起了过盈	砂擦工作面，更换新粉
5	调节稳流电源电位器无力矩输出	1. 线圈断路 2. 稳流电源无电流输出	1. 用换线圈 2. 更修稳流电源
6	水盖下方滴水孔漏水	旋转水封磨损	更换水封，注意不能堵塞滴水孔

注：更换新粉，需来函注明磁粉制动器磁粉离合器规格和出厂编号，我公司可依据来函准确提供磁粉规格和数量。

产品参数

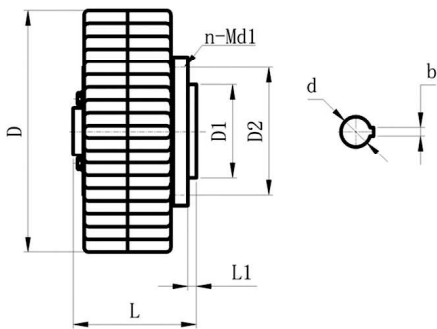
1、CZ-型 机座式安装 磁粉制动器



型号	技术参数				安装尺寸										
	额定转矩 N.m	激磁电流 A	滑差功率 KW	冷却方式	d	H ₁	H	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	d ₁	b
CZ-0.2	2	0.6	0.15	自冷	9	55	105	103	20	32.5	26	100	115	5.5	削平
CZ-0.3	3	0.6	0.04	自冷	12	55	99	78	20	12	16	74	88	7	4
CZ-0.5	6	0.5	0.3	自冷	12	72	131	79	20	5	46	100	120	7	4
CZ-1	10	0.6	0.8	水冷	12	100	188	140	26	11	70	155	180	9	4
CZ-1-K	10	0.6	0.35	白冷	12	90	166	120	26	11	70	155	180	9	4
CZ-2	20	0.6	1.0	水冷	18	120	220	160	30	20	78	155	185	11	6
CZ-2-K	20	0.6	0.4	自冷	18	100	186	124	30	14	70	155	180	9	6
CZ-5	50	0.8	1.2	水冷	22	150	260	174	35	9	110	185	225	11	6
CZ-10	100	1.0	3.0	水冷	30	165	300	221	55	37.5	100	185	220	13	8
CZ-20	200	2.0	4.0	水冷	35	180	330	233	60	30	125	268	300	13	10
CZ-30	300	2.5	5.0	水冷	45	210	385	270	70	23	150	300	350	13	14
CZ-40	400	2.5	5.0	水冷	45	210	385	270	70	23	150	300	350	13	14
CZ-50	500	2.5	10	水冷	60	240	440	324	100	19	180	340	400	17	18
CZ-100	1000	2.5	18	水冷	60	280	522	478	100	31	220	430	500	17	18
CZ-200	2000	3.0	25	水冷	75	325	610	554	110	50	250	520	600	22	20
CZ-500	5000	3.0	40	水冷	90	430	818	662	140	50	320	600	700	22	25
CZ-1000	10000	4.0	50	水冷	120	600	1125	710	160	40	360	900	1030	26	32
CZ-2000	20000	5.0	90	水冷	155	725	1545	900	180	105	400	1300	1450	34	40

注：30000Nm以上可定制

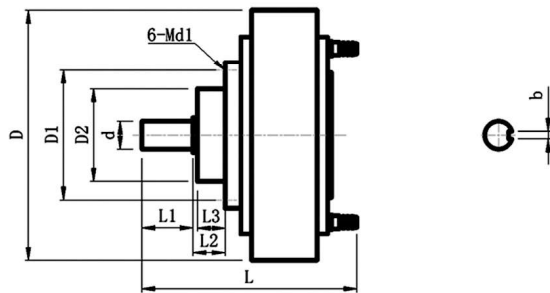
2、CZKX-型 空心轴外壳旋转式安装 磁粉制动器



型号	技术参数			安装尺寸								
	额定转矩 N.m	激磁电流 A	滑差功率 W	L	L ₁	D	D ₁	D ₂	d	n	d ₁	b
CZKX-2.5	25	0.8	300	102	5	196	100	140	20	3	10	6
CZKX-5	50	1.0	600	115	5	230	110	150	30	3	10	8
CZKX-10	100	1.2	800	142	5	280	120	150	35	6	10	10
CZKX-20	200	1.5	1000	179	6	346	160	240	45	6	10	14

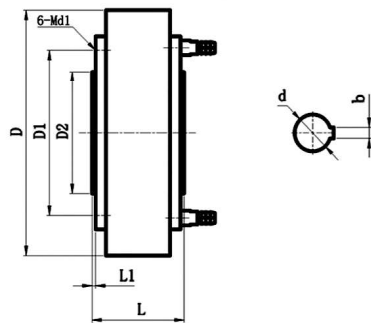


3、CZF-型 法兰式安装 磁粉制动器



型 号	技 术 参 数				安 装 尺 寸									
	额定转矩 N.m	激磁电流 A	滑差功率 W	冷却方式	d	D	D1	D2	L	L1	L2	L3	d ₁	b
CZF-0.3	3	0.6	40	自冷	12	88	80	47	75	20	12	5.5	4	4
CZF-0.6	6	0.6	80	自冷	12	118	62	52	75	20	10	6.5	6	4
CZF-1.2	12	1.0	120	自冷	15	152	65	50	141	30	24	20	6	5
CZF-2.5	25	1.6	200	自冷	20	188	78	62	160	40	29	23	6	6
CZF-5	50	0.8	1000	水冷	25	220	100	74	178	50	24	10	6	8
CZF- 10	100	2.5	2000	水冷	30	270	140	100	229	55	35	30	10	8
CZF- 20	200	2.0	3800	水冷	35	300	150	110	224	60	30	28	10	10
CZF- 30	300	2.5	4000	水冷	45	350	195	165	287	95	17	5	10	14
CZF- 40	400	3.0	4000	水冷	45	350	195	165	287	95	17	5	10	14
CZF- 50	500	2.5	5000	水冷	60	400	200	175	327	100	21	4	13	18

4、CZK-型 空心轴式安装 磁粉制动器

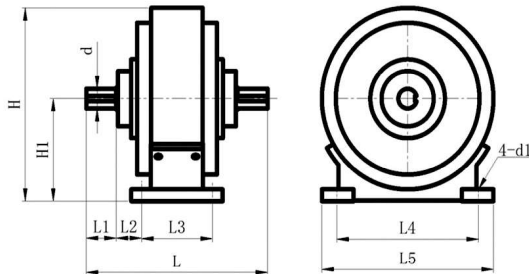


型 号	技 术 参 数				安 装 尺 寸							
	额定转矩 N.m	激磁电流 A	滑差功率 W	冷却方式	d	D	D1	D2	L	L1	d ₁	b
CZK-0.3	3	0.6	40	自冷	15	88	80	47	50	9	3-M4	5
CZK-0.6	6	0.6	80	自冷	16	118	62	52	49	2	6	5
CZK-1.2	12	1.0	120	自冷	20	152	80	72	74	6	4	6
CZK-2.5	25	1.0	250	自冷	25	172	105	90	70	3	6	8
CZK- 5	50	1.0	450	自冷	30	220	130	110	84	3	8	8
CZK- 10	100	1.2	3000	水冷	40	270	182	135	136	4	10	12
CZK- 20	200	1.6	4000	水冷	45	300	220	180	139	5	10	14
CZK- 30	300	2.0	5000	水冷	50	350	195	165	180	5	10	14
CZK- 40	400	2.0	5000	水冷	50	350	195	165	180	5	10	14
CZK-50	500	1.6	10000	水冷	50	400	200	175	212	8	12	14
CZK-100	1000	3.0	12000	水冷	60	480	210	185	246	8	12	18



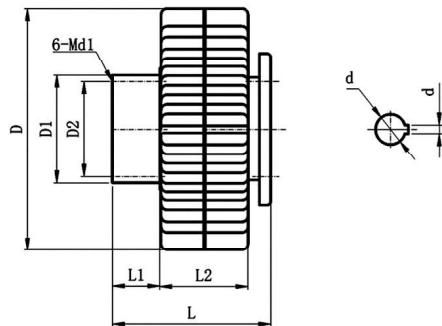
产品参数

1、CJ-型 机座式安装 磁粉离合器



型号	技术参数			安 装 尺 寸										
	额定转矩 N.m	激磁电流 A	滑差功率 W	d	H1	H	L	L1	L2	L3	L4	L5	d1	b
CJ-0.6	6	0.9	80	12	80	150	164	30	17	70	120	140	9	4
CJ-1.2	12	1.0	120	15	90	166	188	30	29	70	155	180	9	5
CJ-2.5	25	1.6	200	20	120	214	236	40	48	60	165	200	9	6
CJ- 5	50	2.5	300	25	130	240	281	60	38.5	84	192	222	9	8
CJ-10	100	2.5	460	30	170	314	360	65	60	110	255	305	13	8
CJ-20	200	2.5	720	35	200	368	365	65	50	135	285	350	13	10
CJ-40	400	3.0	1000	45	220	418	460	95	25	220	300	380	18	14
CJ-80	800	3.0	1200	50	275	505	486	80	53	220	420	510	18	14
CJ-120	1200	3.0	1800	65	300	560	560	80	90	220	430	510	13	18

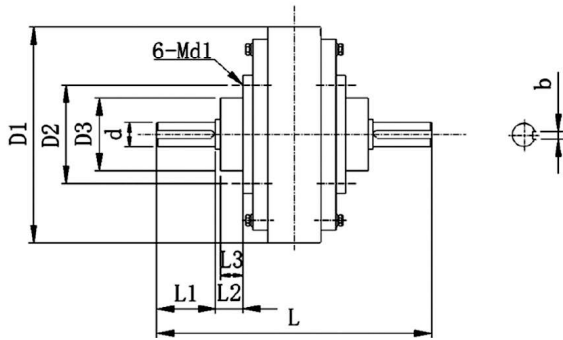
2、CJKX-型 空心轴外壳旋转式安装 磁粉离合器



型号	技术 参 数			安 装 尺 寸								
	额定转矩 N.m	激磁电流 A	滑差功率 W	L	L1	L2	D	D1	D2	d	d1	b
CJKX-2.5	25	1.6	300	120	35	77	196	90	80	20	6	6
CJKX-5	50	2.0	600	150	50	84	230	110	95	30	8	8
CJKX-10	100	2.5	800	185	55.5	103	280	125	110	35	10	10

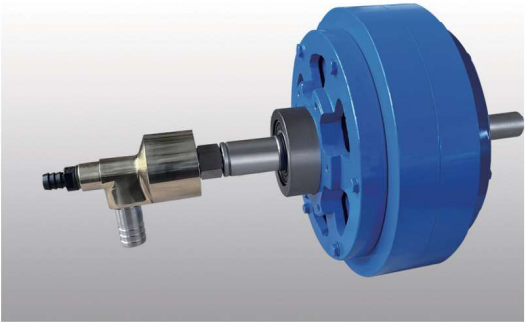
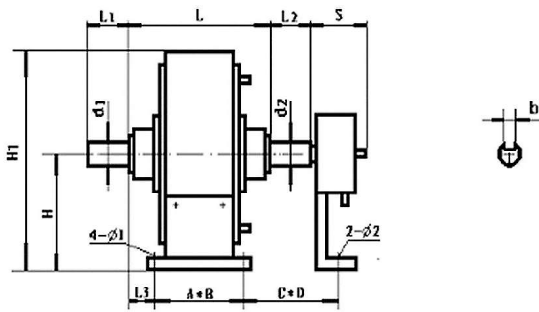


3、CJF-型 法兰式安装 磁粉离合器



型号	技术 参 数			安 装 尺 寸									
	额定转矩 N.m	激磁电流 A	滑差功率 W	d	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	d1	b
CJF-0.6	6	0.9	80	12	140	65	42	165	30	20	20	6	4
CJF-1.2	12	1.0	120	15	152	65	50	188	30	22	20	6	5
CJF-2.5	25	1.6	200	20	188	78	62	236	40	29	23	6	6
CJF-5	50	2.5	300	25	220	100	74	281	60	28	23	6	8
CJF-10	100	2.5	460	30	288	140	100	360	65	35	30	10	8
CJF-20	200	2.5	720	35	335	150	110	365	65	40	35	10	10
CJF-40	400	3.0	1000	45	395	200	130	460	95	38	36	12	14
CJF-120	1200	3.0	1800	65	520	210	170	560	80	45	40	12	18

4、CJS-型 水冷式安装 磁粉离合器



型号	技术 参 数				安 装 尺 寸														
	额定转矩 N.m	激磁电流 A	滑差功率 W		d1	d2	H	H1	A	B	L	L1	L2	L3	φ1	C	D	φ2	S
			单水冷	双水冷															
CJS-5	50	2.5	1500	2000	25	28	135	248	84	192	178	55	40	47	11	无	无	无	77
CJS-10	100	2.5	2500	4500	35	35	175	330	125	268	225	60	70	49	13	125	70	11	78
CJS-20	200	2.5	3500	6000	40	40	210	395	140	345	270	65	65	65	13	145	70	11	81
CJS-40	400	3.0	5000	8000	55	55	220	415	270	250	319	80	85	23	13	88	110	13	55
CJS-200	2000	3.0	10000	16000	75	75	380	720	250	520	510	100	110	130	22	300	200	18	146





张力应用案例

应用范围：

造纸与纸品加工工业

粘结与印刷工业

其他卷曲加工工业

金属加工工业

纤维纺织工业

电缆加工工业

橡胶、皮革加工工业

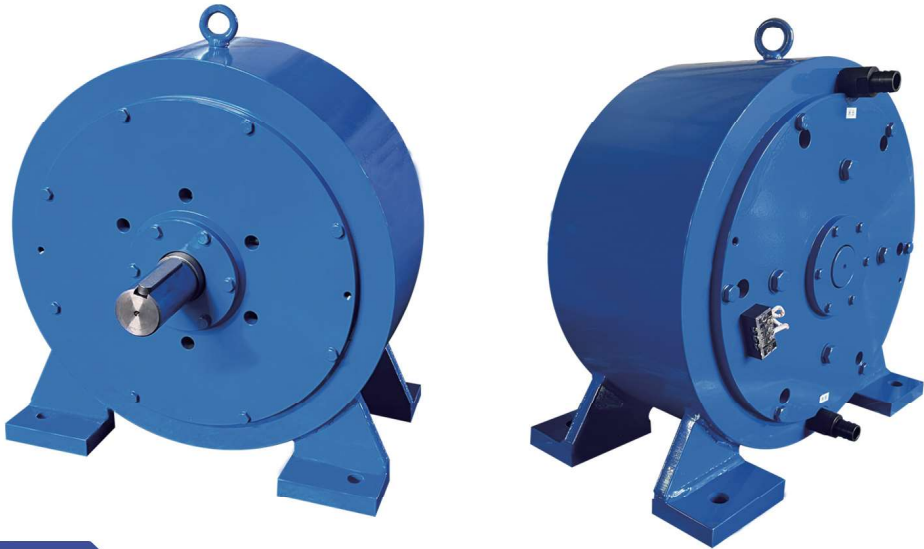
磁粉离合器及磁粉制动器是利用电磁效应下的磁粉之间相互摩擦来传递转矩的，激磁电流和传递转矩基本成线性关系、响应速度快、结构简单、无冲击、噪音小等优点，是一种多用途性能优越的自动控制元件，广泛应用于各种行业中机械的加载、制动以及卷绕系统中收卷和放卷的张力控制。

放卷：放卷的张力由放卷装置中的磁粉制动器的制动转矩控制，随着卷绕物的卷径的不断减小必须不断减小制动转矩，图中用张力检测器来检测卷绕物的张力，由张力控制仪自动控制磁粉制动器的转矩，使张力恒定。

收卷：收卷速度正常比物料的线速度快，所以磁粉离合器工作在滑差状态，张力由磁粉离合器的转矩来控制，为了保持张力的恒定，必须按卷径的大小来增加或减小磁粉离合器的转矩。

磁粉离合器、磁粉制动器因其固有的结构特点确定了该种产品的响应时间快、转矩上升时间及转矩下降时间短，此特性决定了磁粉离合器、磁粉制动器可以应用于需频繁启停、换向的应用场合。特殊需要的可以经过进一步的优化机械部分和改进加载电源提高响应速度。





产品介绍

电涡流制动器是一种性能优越的模拟加载元件，它利用涡流损耗的原理来吸收功率。由于其输出转矩与激磁电流呈同增同减关系，因此控制激磁电流即可控制加载转矩。具有结构简单、控制方便、免维护等优点。

电涡流制动器可以测取被测机械的输出转矩和转速，从而得出功率，某种场合可以取代磁粉、水力测功机、直流发电机组等，用来测量各种电动机、柴油机、齿轮箱等动力机械的性能，与其它测功装置相比，电涡流制动器具有更高的可靠性、实用性和稳定性。适用于高转速大功率场合。

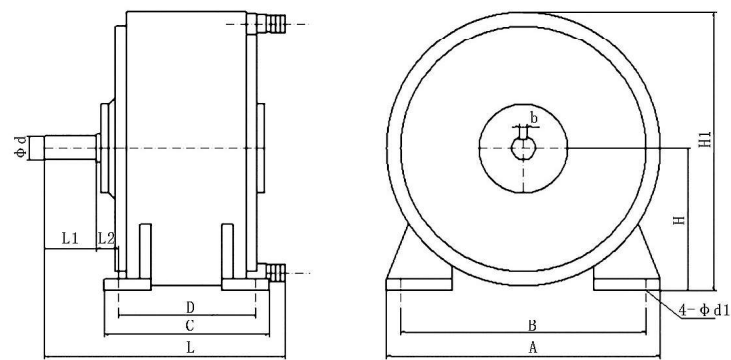
产品参数

规格型号	额定转速 r/min	额定转矩 N.m	额定功率 KW	励磁电压 V	励磁电流 A	冷却水量 L/min
WZ-5	300-3000	5	0.75	<90	<5	1
WZ-10		10	1.5			1
WZ-20		20	3			2
WZ-50		50	8			5
WZ-100		100	15			8
WZ-200		200	30			15
WZ-300		300	45			25
WZ-650		650	100	<180	<10	55
WZ-1000		1000	150			80
WZ-2000		2000	315			160
WZ-3000		3000	470			240
WZ-6500		6500	1000		<40	550
WZ-10000		10000	1570		<60	800
WZ-14000		14000	2200		<90	1100

注1：转速<1500r/min不超过额定转矩；转速>1500r/min不超过额定功率KW

注2：3000rpm以上产品可定制，后缀-G，最高转速8000rpm

尺寸对照表



规格型号	A	B	C	D	H	H1	L	L1	L2	d	b	d1
WZ-5	220	190	135	110	120	230	189	30	18	15	5	10
WZ-5-G	200	160	195	160	100	208	231	40	8	19	6	12
WZ-10	255	210	165	135	135	262	230	40	20	20	6	10
WZ-10-G	230	190	206	170	112	220	277	50	21	24	8	12
WZ-20	290	220	180	155	150	295	260	55	17	25	8	12
WZ-20-G	272	216	180	140	132	267	274	60	30	28	8	12
WZ-50	360	310	220	180	185	365	296	60	22.5	35	10	12
WZ-50-G	339	279	260	210	160	318	383	80	30	38	10	19
WZ-100	420	350	250	200	215	425	320	70	20	40	12	18
WZ-100-G	349	279	351	267	180	350	445	110	26	42	12	19
WZ-200	500	430	300	230	260	510	394	100	29	55	16	19
WZ-200-G	450	356	351	267	225	445	470	110	30	55	16	19
WZ-300	540	450	350	280	280	550	450	110	23.5	60	18	20
WZ-300-G	506	406	446	356	250	495	586	140	45	65	18	28
WZ-650	660	500	390	310	325	646	508	120	37.5	70	20	22
WZ-650-G	567	457	460	356	280	558	553	105	40	60	18	28
WZ-1000	616	506	500	406	315	627	598	105	40	65	18	28
WZ-2000	775	610	557	457	355	770	652	105	40	70	20	35
WZ-3000	870	710	710	590	450	980	1070	210	138	100	28	35
WZ-6500	1650	1140	1100	940	800	1550	1230	160	50	110	2-28	33

*后缀-G为高速型

使用环境

- 1、最高环境温度不超过40℃；
- 2、海拔高度不超过2000m；
- 3、当环境温度为20℃时，相对湿度不大于85%。

产品特点

- 1、转速固定的状态下，转矩与激磁电流线性关系良好，适合于自动控制；
- 2、结构简单，运行稳定、价格低廉、使用维护方便；
- 3、采用水冷却，噪音低、振动小；
- 4、输入转速范围宽，可用于变频调速等各类电动机及动力机械的型式试验；
- 5、控制器采用直流电源，控制功率小。



产品介绍

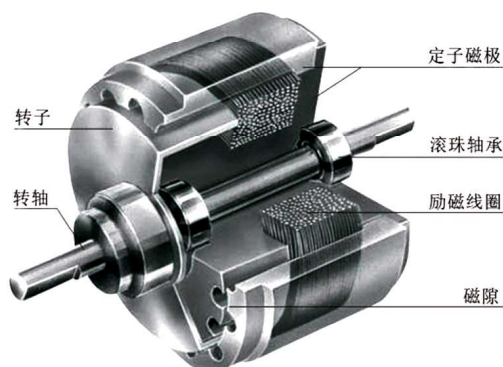
磁滞制动器作为扭矩负载和功率吸收应用于测试平台、驱动器等寿命试验中。作为张力控制应用于电线、电缆、绳、线、纸、和影带的放卷设备中。

用于小型高速电机、内燃机、齿轮箱、及其他旋转装置的寿命试验的模拟负载

用于转矩自动控制的执行器

工作原理

磁滞制动器由转子、定子两部分组成。定子内置线圈，在一侧平面留有气隙，通电后定子气隙处形成一个半封闭的磁场。转子由特殊的磁滞材料组成，对磁性具有较强记忆能力（这个特性保证了磁滞制动器与电涡流制动器的最大区别，磁滞制动器能做堵转加载），转子做成杯状插入到定子气隙，当不通电时，没有磁场没有阻尼，转子空载。通电后，转子在磁场中旋转时，转子上的磁滞材料上的磁极随着旋转发生交替转换，消耗动能转化成热量，产生阻尼。定子中的激磁电流越大，阻尼越大。



产品参数

型号	额定转矩 N.m	额定电流 A	电压 V	线圈电阻 Ω	重量 Kg	额定滑差功率W		最高转速 rpm
						压缩空气冷却	自然冷却	
ZC-0.1	0.1	0.19	24	125	0.39	200	15	20000
ZC-0.2	0.2	0.2	24	120	0.51	200	20	20000
ZC-0.3	0.3	0.25	24	96	1.35	400	35	20000
ZC-0.5	0.5	0.25	24	96	1.35	400	35	20000
ZC-1	1	0.25	24	96	1.8	800	80	18000
ZC-2	2	0.3	24	80	3.5	800	115	15000
ZC-3	3	0.4	24	60	5.2	1300	165	12000
ZC-6	6	0.8	24	30	9.6	3000	350	9000
ZC-7	7	1.2	36	30	18	1500气冷	400	6000
						2000水冷		
ZC-10	10	1.5	24	16	20.6	3500	280	12000
ZC-15	15	1.2	24	20	23	2500	350	12000

产品特点

- 1、控制电流和输出转矩有较好的对应关系，是良好的自动控制执行器；
- 2、非接触式转矩传输，能提供光滑、连续无极可调的转矩；
- 3、除了轴承外，系统内无其他摩擦付，适合高速度运行的工况；
- 4、输出转矩与转速无关，无论速度变化如何，其传送的转矩能基本保证；
- 5、工作中安静无声，无摩擦，维护成本低，使用寿命长。

注意事项

- 1、按额定转矩、转速、功率选用磁滞制动器。严禁超转矩、超功率、超转速使用。
- 2、运行前须对磁滞制动器进行检查。

核定铭牌数据是否为要求的规格；检查联轴器、紧固件是否松动，同轴度是否在允许范围，各接线板接线是否正确，接触是否良好，如有缺陷或不良应予排除或更换；

用500伏的兆欧表检查励磁绕组，其绝缘电阻不低于 $12M\Omega$ 。

- 3、连续大功率运行需要接通压缩空气，利用压缩空气对转子内部及线圈强制气冷，否则高温可能会损坏制动器。如表面温度大于 60°C 时，应加大通气量，或停机冷却冷却。严禁对制动器加水。
- 4、制动器不工作时励磁电流必须回零。回零应旋转过程中逐步降低电流直到回零。工作时注意励磁电压、电流，严禁超过额定参数运行。
- 5、严禁在铁屑粉尘中工作，以防由于磁场作用将粉尘吸入制动器内部。

产品介绍

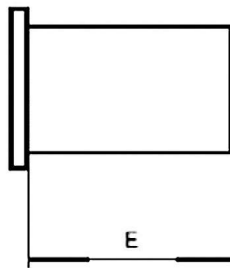
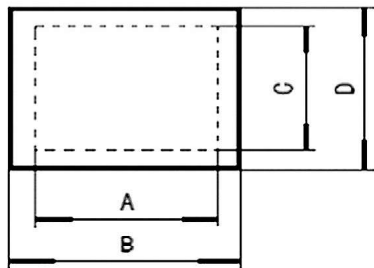


WLK主要用于向磁粉制动器、磁粉离合器、电涡流制动器以及磁滞制动器输出激磁电流，控制输出转矩。具有小型、轻量、稳定和高效的特点。

技术参数

产品名称	规格型号	工作电压	空载输出电压	额定输出电压	绝缘阻抗	空气湿度	环境温度	控制方式
手动加载控制器	WLK-1A	AC 180V-250V 50HZ	40V	1A	>10M Ω	$\leq$ 85%	<50 $^{\circ}$ C	手动调节旋钮，改变输出电流
	WLK-3A		80V	3A				
	WLK-5A		80V	5A				
模拟量加载控制器	WLK-1A(0-5V)		40V	1A				手动调节旋钮，改变输出电流 接受上位机0-5V模拟量，对应输出电流：
			80V	3A				
			80V	5A				
程控加载控制器	WLKC-3B		40V	3A				手动调节旋钮，改变输出电流 接受上位机0-5V模拟量，对应输出电流： 通过RS232通讯端口接受上位机数字量信号，对应输出电流
	WLKC-5B		80V	5A				

尺寸对照表



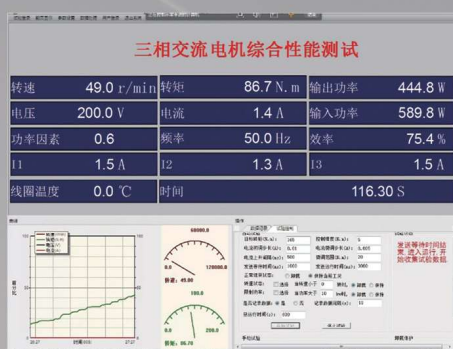
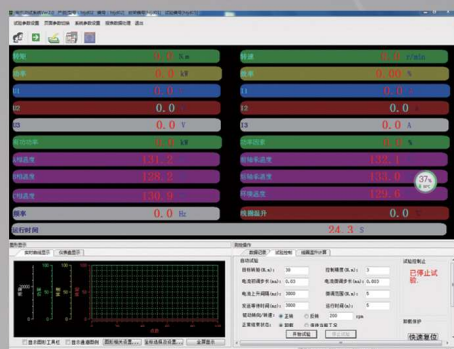
名称	规格型号	A	B	C	D	E
手动加载控制器	WLK-1A	180	195	116	127	170
	WLK-3A	292	322	100	130	340
	WLK-5A					
模拟量加载控制器	WLK-1A(0-5V)	180	195	116	127	170
	WLK-3A(0-5V)	292	322	100	130	340
	WLK-5A(0-5V)					
程控加载控制器	WLKC-3B	292	322	100	130	340
	WLKC-5B					

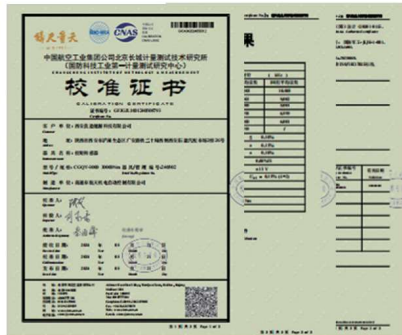


测功机系统相关配置



软件界面

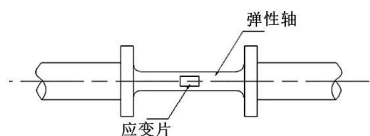




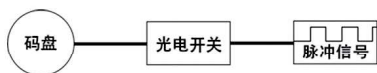
产品介绍

CGQY转矩转速传感器用于检测被测件的转矩、转速、功率。通常串接于动力端和负载端中间。传感器中应变轴是测量的核心部件，采用具有优良弹性，滞后效应小的高级合金材料制成。工作时传感器在向负载端传递扭矩，并在扭矩作用下同时产生微量变形。通过应变片电测技术，可精确检测出传递扭矩的大小。该测量方式可靠性高、抗干扰强。本产品可以长时间，高转速运转，也可正反转频繁换向运转。

工作原理



转矩测量原理:传感器扭矩数值的测量采用应变电测原理，当应变轴受扭力影响产生微小变形后，粘贴在应变轴上的应变计阻值发生相应变化，我们将具有相同应变特性的多枚应变计组成惠更斯电桥，应变电阻的变化即可转变为电压信号的变化进行测量。由于通常应变轴是随被测件旋转的，为了方便把测量信号传递到外壳上，我们通过压频转换的方式，将微弱的电压信号转换成频率信号，频率信号可方便地无线传送到外壳。所以传感器的转矩信号是方波频率信号。

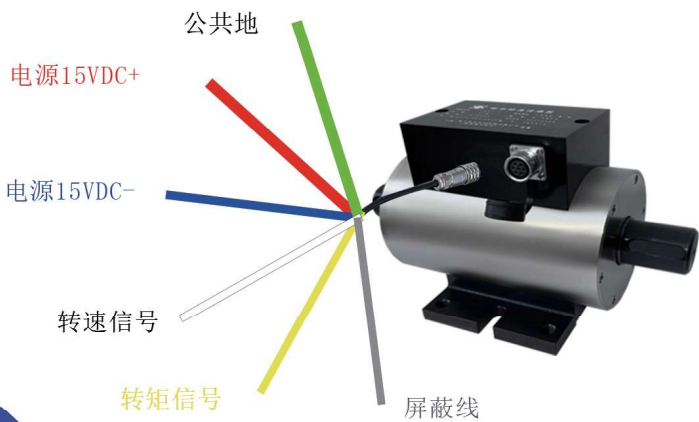


转速测量原理:在应变轴上加配测速码盘。当应变轴旋转时，光电开关检测测速码盘旋转变化，输出具有一定周期宽度的脉冲信号，根据码盘的齿数和输出信号的频率，即可计算出相应的转速。

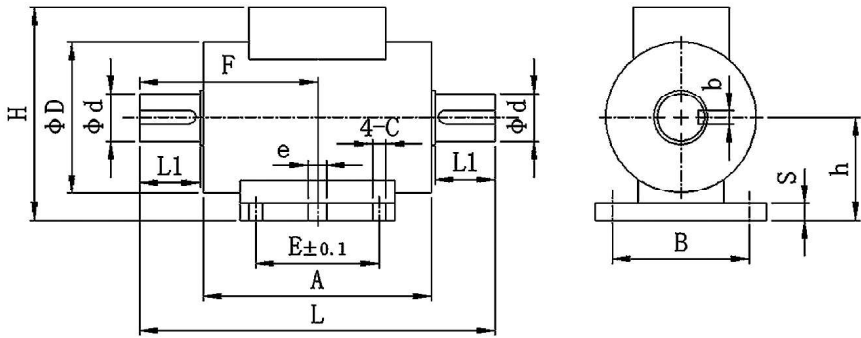
技术参数

量程范围:	1-100KN.m可选
静标精度:	在相同环境温度下，静标定误差不超过 $\pm 0.2\%FS$ 。
测量精度:	传感器与转矩转速功率测量仪配合，其测量误差不超过 $\pm 0.5\%FS$ 。
过载能力:	150%FS。
使用环境:	环境温度0-55℃，相对湿度不超过90%。
工作方式:	连续运行。
转速量程:	0~1000、
信号输出:	5-15KHz
零转矩频率输出:	10KHz
正向转矩满量程频率输出:	15KHz
反向转矩满量程频率输出:	5KHz
电源电压:	$\pm 15VDC/24VDC$
转速信号:	60脉冲/转
引线长度:	5M

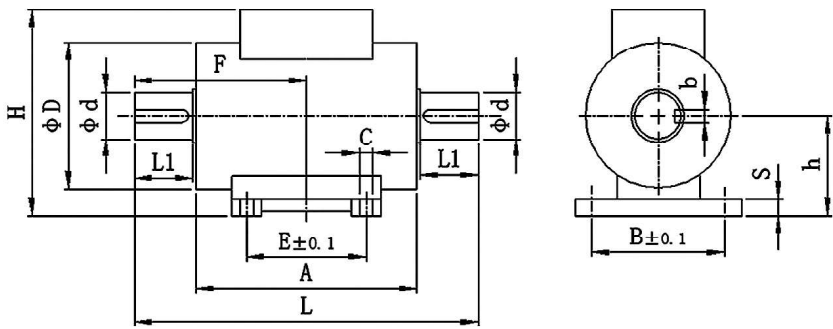
航空插头定义



尺寸对照表



N·m	ΦD	Φd	L	L1	E	e	C	A	H	h	B	F	b	s	转速	自重	备注
5-100	78	18	188	28	72	11	M8	128	115	54	80	94	6	10	9000	3.9	单键
200	88	28	207	35	72	11	M8	133	124	60	80	103.5	8	10	8000	5	单键
300-500	98	38	240	45	72	11	M8	146	142	65	80	120	10	10	7000	6.1	双键



N·m	ΦD	Φd	L	L1	E	A	H	h	B	F	b	s	c	转速	自重	备注
1000	108	48	275	60	69	149	152	70	90	137.5	14	15	11	6300	9.6	双键
2000	118	55	298	70	69	152	164	77	90	149	16	15	11	5600	13.7	双键
3000-5000	143	75	356	100	68	150	188	90	146	178	20	15	13	4800	22	双键
1万(2万)	158	98	388	118	80	146	215	109	170	194	28	15	13	4000	34	双键
5万	215	140	451	135	79	171	265	138	170	225.5	36	15	17	2800	55	双键
10万	247	180	572	180	90	156	305	162	250	261	45	25	17	2200	85	双键
15-16万	350	235	900	315	220	250	420	220	250	450	56	25	17	2000		双键
18-20万	360	255	900	320	220	210	446	240	250	450	56	25	17	1800		双键
30万	416	295	900	325	220	224	480	250	268	450	70	25	17	1800		双键



产品介绍

TR-4D转矩转速测量仪将转矩转速传感器发出的信号解读出来，显示测量的即时转矩、转速、功率的二次仪表。

转矩转速测量仪功能较多：显示检测参数、峰值保存、过载保护、绝对值显示、检测数据变送输出、上位机通讯等



外形尺寸(mm): 322x127x340

开孔尺寸(mm): 292x102

技术参数

仪表电源	220VAC
显示范围	扭矩测量: $-99999 \sim 99999 \text{ N} \cdot \text{m}$, 显示取绝对值: $0 \sim 99999 \text{ N} \cdot \text{m}$, 小数点位置可设定
	转速显示: $0 \sim 99999$, 小数点位置可设定
	功率显示: $0 \sim 99999$, 小数点自动调节
脉冲输入信号	各种NPN、PNP、OC门输出的传感器信号、接近开关, 旋转编码器
变送输出 (选配)	光电隔离
	2路 $4\text{mA} \sim 20\text{mA}$ 直流电流输出 (也可定制 $0 \sim 10\text{V}$ 模拟量输出)。 输出分辨率: $1/4000$; 误差: 小于 $\pm 0.5\%$ F.S; 负载能力: 小于等于 600Ω
外供电源	$\pm 15\text{VDC}$ 或 24VDC 二者选其一
测量频率	转速脉冲输入 $1\text{Hz} \sim 20\text{KHz}$
	扭矩脉冲输入 $5\text{KHz} \sim 15\text{KHz}$, 可扩展至 $1\text{Hz} \sim 60\text{KHz}$

产品介绍

测功机用于模拟工况并配以检测元件的设备叫测功机，按加载形式分为磁粉测功机、电涡流测功机、磁滞测功机、电力测功机。

测功机用于测试动力机械、传动机械输入、输出的转矩、转速、功率的高精度测试设备。其输出转矩与激磁电流呈良好的线性关系。并具有有效量程覆盖面广、速度响应快、结构简单等优点。

测功机可应用于旋转运动机械的输入转矩转速功率，输出转矩转速功率、效率的动态和静态的测量。

测功机可应用于动力机械控制系统在负载状态下技术参数的测量。

测功机可应用于直线运动机械的推拉力的动态和静态的测量。

设备功能

(A) 主要功能

- 1、可检测动力机械输出的转矩、转速、功率。如电机、内燃机、液（气）压马达、曳引机、石油钻机等
- 2、可检测传动机械输入、输出的转矩、转速、功率、效率。如减变速机、电动阀门、离合器等。
- 3、可检测刚性传动件的可承受转矩。如石油钻机钻杆、煤矿山体固定锚杆等。
- 4、可检测制动机械的制动转矩。如制动器、失电保护器、汽车涡流减速器、吊车减速器、刹车等。
- 5、可检测旋转工作机械需要的转矩、功率。如发电机、水泵、风扇、搅拌机等。
- 6、可检测运动付摩擦转矩。如汽车传动球头与球头座、船舶尾轴与尾轴套、滚珠丝杠与螺母等。
- 7、可检测动力控制系统在负载状态下的技术参数。如变频器、直流电机控制器、油泵油嘴、液压阀等。
- 8、可检测直线推拉力。如吊车、电动推杆、起落架、油缸、汽缸等。

(B) 选配功能：

- 1、电机电流、电压；液（气）压马达油压、流量；内燃机油耗、烟度、温度、振动、噪音；旋转角度参数的检测。
- 2、定做发电机加载测功机，发电返回原动机，节能效果明显。适合大功率、高转速、长时间的测试工作
- 3、定做各种非标的旋转、直线运动的测试设备。
- 4、测功机用标定杠杆、砝码、弱电仪表控制柜。



产品介绍

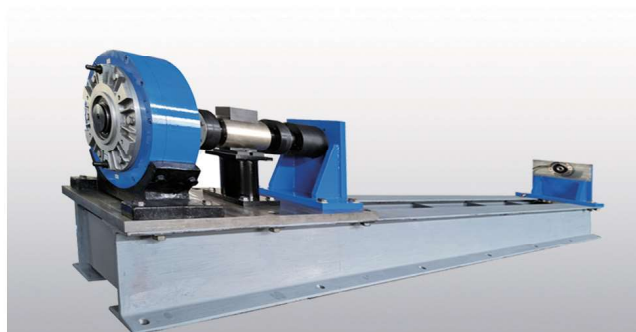
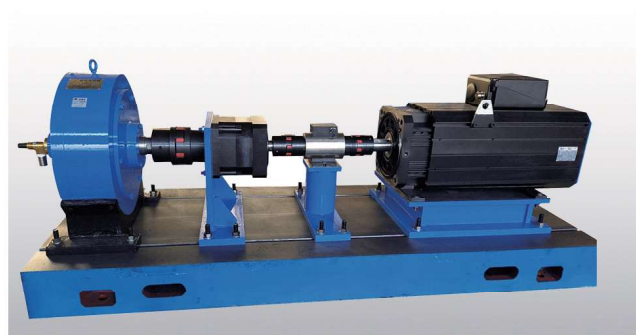
磁粉测功机是一种用于测量旋转机械（如电机、减速机、传动件等）输出功率的设备。它利用磁场和磁粉链来产生可控的负载，从而实现对机械设备的扭矩、转速和功率的精确测量。磁粉测功机多用于大转矩低转速工况，可以做堵转。测试系统通过仪器仪表来读取电机的扭矩、转速、输出功率、转向、电流、电压、输入功率、效率等参数。

应用案例



磁粉测功机

航天机电
<http://www.htjd.com.cn>

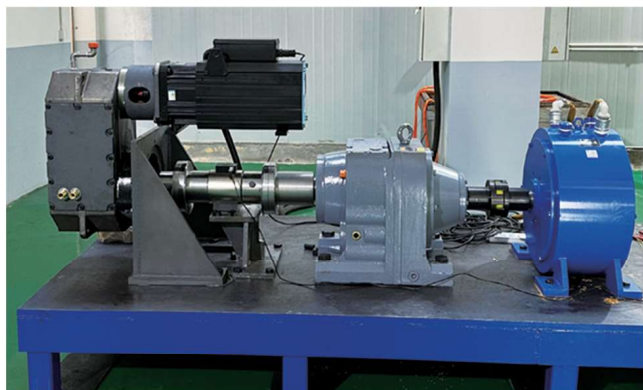
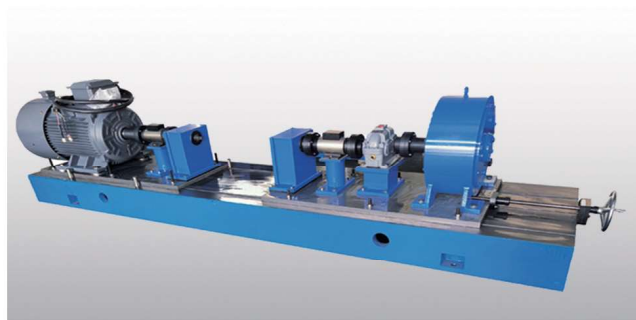




产品介绍

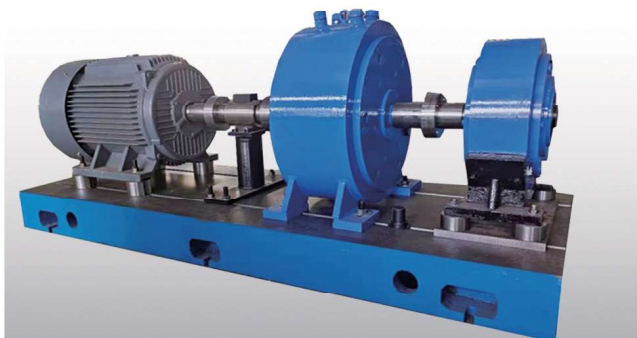
电涡流测功机是一种利用电磁感应原理来测量旋转机械输出功率的设备。它通过产生涡流来吸收和消耗机械能，从而实现对扭矩、转速和功率的精确测量。电涡流测功机多用于大功率高转速工况，和磁粉制动器串联可以做堵转试验。电涡流测功机的扭矩随着转速的提高而加大，并在额定转速时达到扭矩峰值。其冷却方式是通过电枢（外壳）内的循环水冷却系统带走制动时所产生的热能。

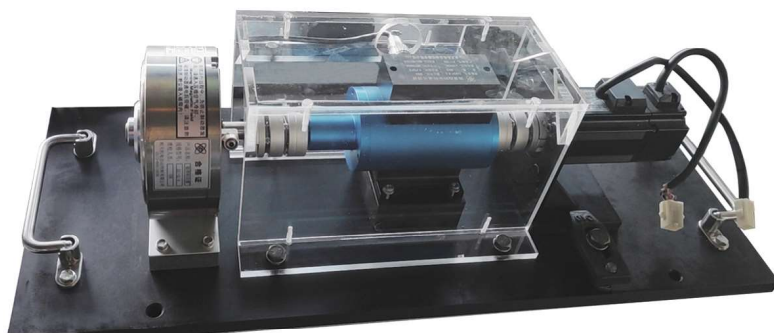
应用案例



电涡流测功机

航天机电
<http://www.htjd.com.cn>

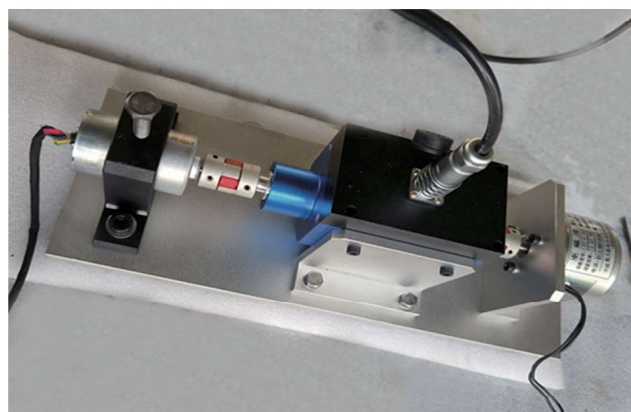
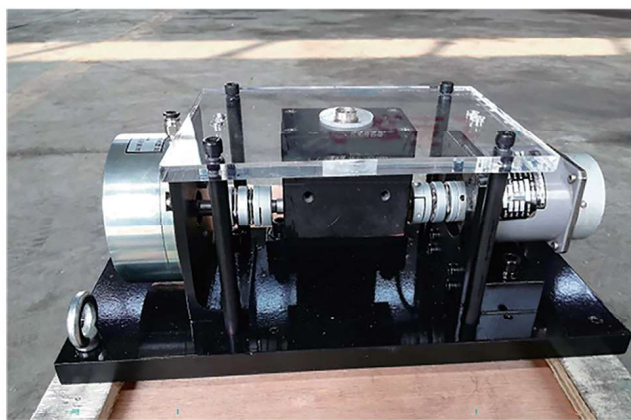




产品介绍

磁滞测功机是一种利用磁滞原理来测量旋转机械输出功率的设备。它通过磁滞效应产生可控的负载，从而实现对扭矩、转速和功率的精确测量。磁滞测功机不需要依靠速度来产生扭矩，因此可以进行从空载到堵载的全程测试。磁滞测功机适用于小功率小扭矩转速高的工况。磁滞测功机的冷却方式可分为自然冷却，压缩空气冷却，在使用压缩空气冷却时有噪音。测试系统通过仪器仪表来读取电机的扭矩、转速、输出功率、电流、电压、输入功率、效率等参数它可以根据不同的配置来测试。

应用案例





产品介绍

电力测功机有多种方式，通常按工作原理分可分为以下三种：

1、电阻法加载测试

加载电机单纯发电，将发电接入电阻，调节电阻大小可改变加载阻尼大小。电阻越大，加载阻尼越小，反之电阻越小，加载阻尼越大。电阻无穷大即为空载，电阻无穷小则为最大阻尼（通常不允许长时间短路加载）。

2、两电机共线加载

驱动电机与加载电机通过中间件（转矩传感器、被测减速机等）相连。驱动电机带动系统旋转工作，加载电机将系统中的动能转换成电能，将该电能通过整流变换再返还给原动电机，驱动原动电机工作。实际电能的封闭循环利用。实际工作时加载电机发的电不够驱动电机工作，因此驱动电机还需要继续从电网取电。

3、发电返网加载

加载电机发电，通过专用装置整流升压变频后返到电网。同样返网越多，加载阻尼越大。

应用案例

各类加载方案的特点和应用场合

1、电阻法加载测试

采用电阻法加载测试时电阻很快发热，在二三十年前可采用将发电接到铜棒，调节铜棒插入盐水深度调节电阻，改变加载阻尼。由于此法存在较大安全隐患，目前已不在使用。现在一般仅用于小功率测量时选用滑动变阻器来调节加载。

电阻法加载多应用于检测小型电机、气（液）压马达等原动机。

2、两电机共线加载

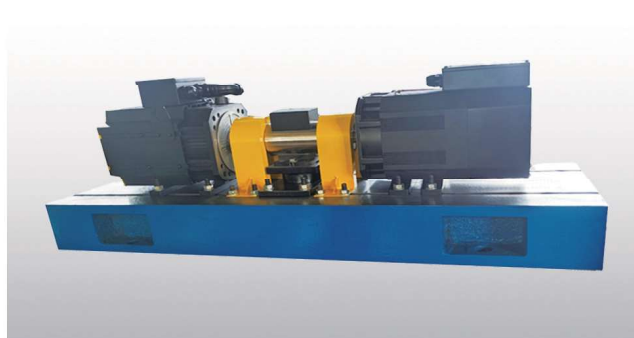
驱动电机同时从电网及加载电机处取电工作，加载电机供给驱动电机的电越多，加载阻尼越大，也越节能。两电机共线加载可用于检测电机、减速机、齿轮箱等场合。在中大功率加载中应用越来越广。两电机共线加载不能检测除电机以外的原动机。

3、发电返网加载

发电返网加载节能显著，但是对电网影响也最大（突然加载卸载会对电网产生冲击），对专业设备要求最高代价也最大。但是发电返网可对大功率柴油机、液压马达等非电机原动机模拟加载。



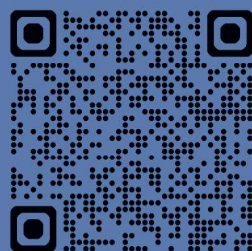
应用案例



测功机对比分析表				
分类	磁粉测功机	电涡流测功机	磁滞测功机	电力测功机
测功机图片				
工作原理	利用磁场和磁粉链传递扭矩，通过调节励磁电流控制负载。	利用磁场和涡流效应产生负载，通过调节励磁电流控制负载。	利用磁滞效应产生负载，通过调节励磁电流控制负载。	利用电机作为负载，将机械能转换为电能或热能，通过调节电力负载控制负载。
特点	低速(可以做堵转) 大扭矩(单台最大30000NM) 有使用寿命 (3000h) ,由于我们的过载系数大, 所以我们远超国家标准, 可以达到6000h	高速(通常300-3000rpm, 可定制8000rpm) 大功率 (单台最大1500KW) 转动惯量大 运行稳定 非接触式制动器, 所以没有磨损等寿命短的问题	转速高(0-20000rpm) 扭矩小(0.1-10Nm) 功率小, 最大仅2-3KW 转动惯量非常小 非接触式制动器, 寿命长 运转平滑	转速宽 (常规0-3000rpm, 可定制10000rpm甚至更高) 响应快 (理论可以到mS级) 价格高, 是其他负载的几倍到十几倍成本
散热方式	-自冷 -水冷	需要大量冷却水对电涡流制动器降温, 现场或要配置冷却塔或较大的循环水池, 或采用自来水直排 现场环境要求高	自然冷却, 或者压缩空气冷却, 在使用压缩空气冷却时有噪音	专用电机采用风冷, 无需专用冷却设施 环境要求低
优点	大扭矩, 低速适用 精确控制 无级调节	高转速适用 无接触式 快速响应	可堵转 无接触式 高精度	能量回收 宽范围负载调节 高精度
局限性	需要冷却系统 磁粉会老化, 需定期更换保养	需要冷却系统 能量以热能耗散 不可做堵转试验	扭矩小 功率较低	高功率设备成本较高

主营产品:

磁粉制动器、磁粉离合器、电涡流制动器、磁滞制动器、转矩转速传感器、成套测功系统



手机
售前
售后
传
网
邮
地

咨
前
后
服

机：13615227229
询：0513-88915838
务：0513-88921838
真：0513-88919965
址：www.htjd.com.cn
箱：htjd@htjd.com.cn
址：江苏省海安市立发大道169号