

# 磁滞测功机产品综合说明书

Comprehensive Product Manuals

Hysteresis Dynamometer





# 目 录

## 测功机产品介绍

1. 产品概述	P02-03
2. 操作与维护	P03-07
3. 测功机后面板的插座线序	P08
4. 技术参考	P09-12
5. 选型指南	P13-17
6. 附录	P18



## 一：产品概述

### 1.1 产品简介

磁滞测功机适用于低到中等功率的电机测试，扭矩变化不受转速的影响，因此可以进行从空载到堵转的全程测试。根据冷却方式的不同，我公司生产的磁滞测功机分为三种类型：

HD型——对流空气冷却型；AHD型——压缩空气冷却型；BHD型——鼓风机冷却型。根据测功机的型号及配置不同，其转矩精度可达到满量程的0.2%F.S.~0.5%F.S.（按行标《JB/T 7584.1-2013 电机测功机第1部分：磁滞测功机系统》的5.7规定：“转矩按1/3至满量程”），并匹配专门的测功机控制器以辅助调节。



### 1.2 产品特点

- 磁滞制动系统不受转速影响，可提供精确转矩负载。
- 电机测试可提供从空载到堵转的全程测试。
- 底座可选长板型 / 短板型。
- 另有特制式测功机可针对特殊转矩，特殊转速的需求。
- 标准转矩单位：kg·cm/N·m 或 g·cm/mN·m。
- 转矩精度：0.2%F.S.~0.5%F.S.
- 温度检测：防止设备过热运转。
- 砵码校正。
- 转速范围分为以下几种：
  - 高转速：0~25000rpm (100~25000rpm精度0.2%FS)100rpm以下精度5%FS。
  - 低转速加编码器：600脉冲：0~2000rpm (10~2000rpm精度0.2%FS)10rpm以下精度5%FS；6000脉冲：0~600rpm (5~600rpm精度0.2%FS)5rpm以下精度5%FS。
- 测功机转子为杯形结构，惯量小，适用于低速和高速电机测试。
- 测试精度高，测功机采用高精度的负载传感器和转速传感器。
- 整机灵敏度高，负载转矩稳定性和测试重复性好。
- 结构简单，辅助设备少，使用维修方便。
- 操作简单，仅调随机稳流电源旋钮，即可改变负载转矩，能作电机的制动及升温试验。
- 测功机激磁电源为单端直流稳流电源，制动转矩的大小调节方便。
- 整机成套性好，测功机、转矩转速显示仪，被试电机夹具及测功机用稳流电源可成套供应。



### 1.3 应用领域

磁滞测功机适用于测试各种交直流电动机、串激电动机、直流永磁电动机、罩极式感应电机、单相分相感应电机、电容启动电机、同步感应电动机和多相感应电动机的转矩、转速特性，被广泛应用于家用电器、分马力电动机和电动工具等行业。近几年来已广泛用于压缩机电机、汽车电机和航空电机的检测。

### 1.4 整机结构原理

磁滞测功机由装在轴承座上的磁滞制动器，转矩传感器和转速传感器组成。

测试过程中，由被试电机驱动制动器中的转子转动。制动器施加励磁电流后，其内外定子就通过气隙对空心杯转子产生制动力矩，即对被试电机施加负载转矩，同时，制动器微偏转使传感器微应变，由转矩传感器把转矩转换成模拟电信号，同时转速传感器把转速转换成脉冲电信号，经过处理由LCD显示屏显示测量值。

转矩传感器贴有桥路箔应变片，和多种补偿片的电桥。在测功机不加负载，静止时，如果显示不为零，调节“调零”（ZERO）电位器，就可补偿应变片电桥、放大器 and 系统的综合零位，使转矩显示为零。转矩传感器装在外定子的后外轴承套处，用螺钉将其固定；当有负载电桥变形不平衡时，桥路输出产生电位差，经过高精度、低漂移的放大器，输出电压；就是负载转矩值。通过在测功机后面板上“满度”（CAL）电位器调节转矩传感器的供桥电压来实现满度校准。

转矩传感器的放大器是一个用激光校准的高精低漂移的运放和其他电路组成，装在放大器印板上，在印板上还有一个由基准稳压器等器件组成的精密稳压供桥电源，印板的电源是由带24脚插头座电缆从测功仪输入到测功机放大板的。

转速由光电传感器转换为脉冲电信号，它由红外发光二极管，光电二极管及在传动轴的末端装的一个光栅盘组成的。红外发光二极管是不可见光源，光电二极管是将光信号转换为脉冲电信号的器件。红外光通过光栅盘的槽（孔）射入光电二极管。由于在红外发光二极管和光电二极管之间有一个高速旋转的明暗相间的光栅盘，光电二极管的阻抗发生变化，光使光电二极管导电时（低阻抗），信号电压是低的（约60mV），相反，当光被遮断时，信号电压升高（接近电源电压），阻抗的变化产生脉冲电压，转速就转换成脉冲信号。脉冲频率与传动轴的转速成正比。实际转速与光栅盘的齿槽数有关。



注意：光栅盘上齿槽与光电传感器上狭缝要对准，以消除光电传感器在光通道上的轴向偏差而产生的测速误差。关于磁滞制动器结构特征请参见磁滞制动器的产品手册。

## 二：操作与维护

### 2.1 安全须知

尽管在质量管理方面我们已尽万全之策，但考虑到万一发生故障，可能会出现无法断开制动器而导致机器持续运转、或者因制动器失灵而导致机械靠惯性持续运转等情况发生，因此使用前请用户仔细阅读本章内容，并请充分注意安全。

本产品说明书将安全注意事项等级分为“危险”、“注意”两个级别。

 **危险** 该标记表示误操作时“极可能招致死亡或重伤”的相关内容。

 **注意** 该标记表示误操作时“可能招致伤害或财产损失”的相关内容。

 该图形标记表示不可实施的内容。

 该图形标记表示必须实施的内容。

 <b>危险</b>		
	请勿在有水、存在腐蚀性、引火性气体的环境内和靠近可燃性物质的地方使用。	会引发火灾事故。
	请勿在测功机、制动器的周围放置可燃物。	
	请勿在振动、冲击激烈的地方使用。	会引发触电、受伤、火灾事故。
	请勿在电源线受到油、水浸泡的状态下使用。	
	请勿使电源线受到损伤、或使之承受过大的外力、重压、受夹。	会引发触电、故障、破损。
	请勿用湿手进行接线和设备操作。	会引发触电、受伤、火灾事故。
	绝对不能接触运作中的测功机的外露旋转部位。	会引发受伤事故。
	应在尘埃少、不会接触到水、油等的地方操作。	当设置场地不当时会引发触点、火灾、故障、破损。
	接线由专业电工进行，并进行正确切实的接线。	没有相关专业知识的人进行接线作业时会引发触电事故。
	导线应切实连接好、通电部位须通过绝缘物切实的做到绝缘。	因接线错误、短路会引发触电、火灾、故障。
	应切实的进行设置、安装，以防止发生地震时造成的火灾及人身事故等。	当忽略设置时会引发受伤、触电、火灾、故障、破损。
	在外部设置紧急停止电路，以确保在紧急时可及时的停止运转、切断电源。	
	必须设置过电流保护装置、漏电断路器、温度过高防止装置、紧急停止装置。	当忽略设置、确认时会引发触电、受伤、火灾事故。
	在地震发生后必须进行相关安全确认。	
 <b>注意</b>		
	请勿在产品上放置重物。	会引发故障、破损。
	请勿堵塞散热窗口，也不要将异物塞入其中。	会引发触电、火灾事故。
	请勿使产品受到较强烈的冲击。	会引发故障、破损。
	请勿频繁开关产品的主电源。	会引发故障。
	在停电结束、恢复供电时，有可能出现突然再启动的情况，故请勿靠近机器。	会引发受伤事故。
	绝对不可自行改造、分解、修理。	会引发火灾、触电、受伤、故障。
	必须遵守所制定的电压。	额定电压范围外使用会引发触电、受伤、火灾事故。
	在进行试运转时应将测功机固定好，在与其他机械分离的状态下确认运转正常后再安装到相关机械上。	型号错误、接线错误会引发受伤事故。
	制动器发生故障时，请切断本产品的电源。	若继续接通大电流，则可能引发火灾事故。
	停电时，请关闭产品开关，避免恢复供电时制动器突然运转。	恢复供电时靠近转轴会引发受伤事故。
	当长时间不使用时必须切断电源。	动作失误会引发受伤事故。
	保养维护工作应由专业人员进行。	接线错误会引发受伤、触电事故。



## 2.2 使用方法

### (1) 准备工作

测功机应安放在稳固的工作台或支架上，将底板调整至水平位置，并固定在 T 型槽板上。将 24V 电源插头接到测功机后面板上的插座上。接通电源后，如果开机后测功机扭矩读数不在零位，可调节在测功机后面板上的“调零”电位器。

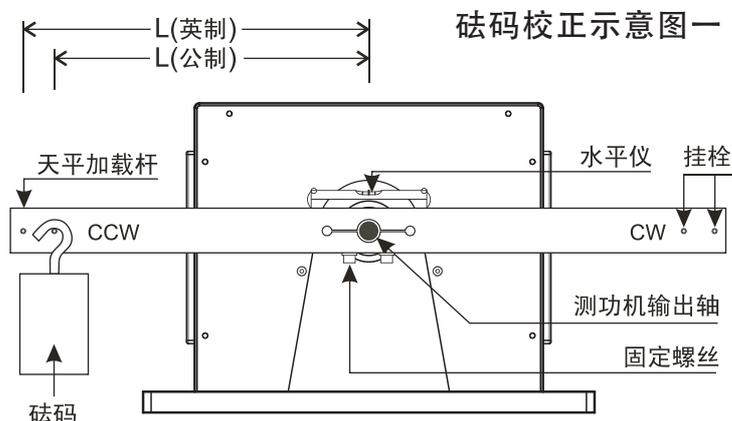
### (2) 砝码校正

将天平加载杆固定在测功机轴端上，杆上有四个挂栓的面朝外(见下图)。天平加载杆的中心至端面的距离(臂长)为 L，校准时应根据被测测功机的转矩值，确定砝码重量 G 和挂在哪一端面上(逆时针旋转时挂 CCW 一侧，顺时针则挂 CW 一侧)。同时，将仪器切换到开环模式，调节手动加载扭矩旋钮至最大值，并确保天平加载杆处于水平位置为止。然后调节测功机后面板上的校准电位器，使仪器转矩显示值与校准值 M 一致。

计算公式为转矩  $M(N \cdot m) = G \times L \times g \times 10^{-2}$  或  $M(kg \cdot cm) = G \times L$ 。其中：

G——砝码重量(kg)      L——天平加载杆臂长(cm)      g——9.81(常数)

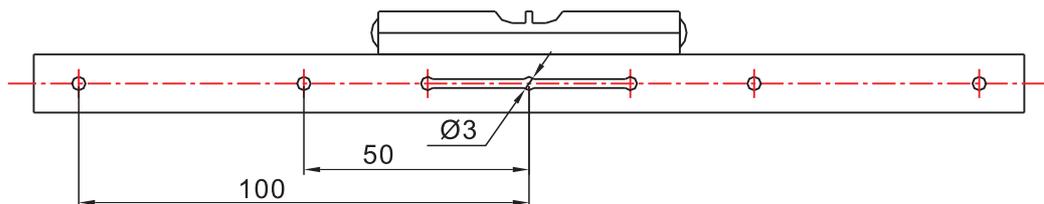
### (3) 看示意图选型挂砝码位置



#### ● HD-101/201平衡杆

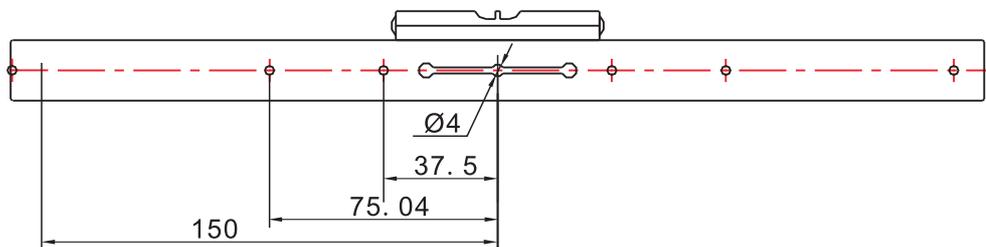
G101=10g

G201=20g



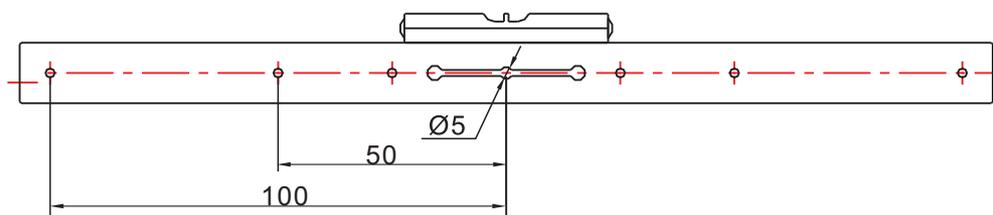
#### ● HD-301平衡杆

G301=20g



#### ● HD-501平衡杆

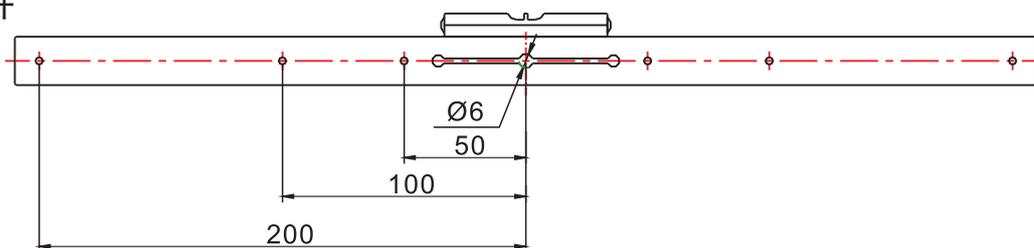
G501=50g





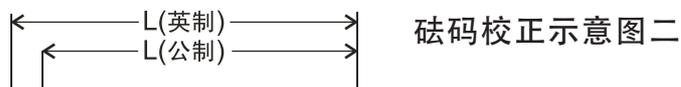
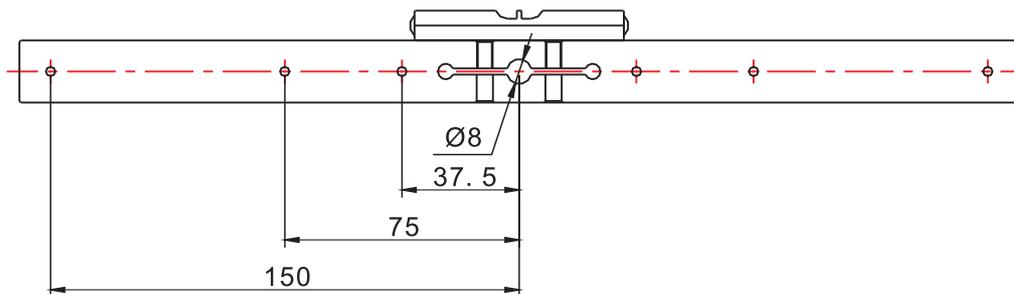
● HD-102/202平衡杆

G102=50g  
G202=100g

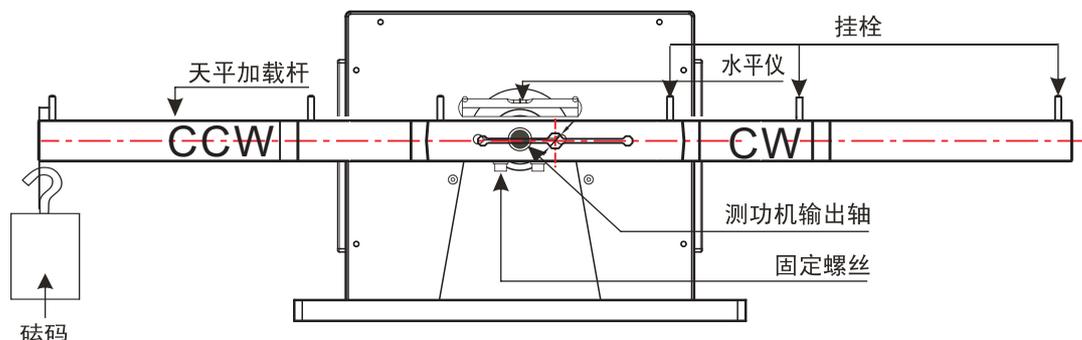


● HD-302平衡杆

G302=200g

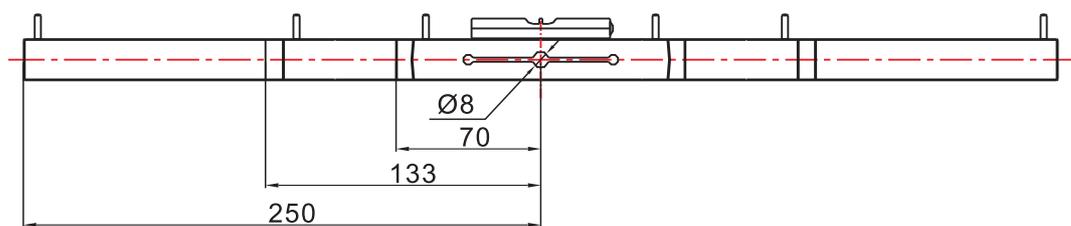


砝码校正示意图二



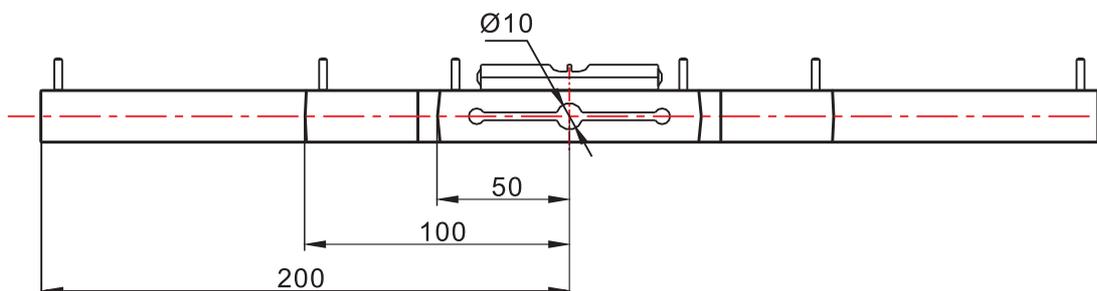
● HD-502平衡杆

G502=200g



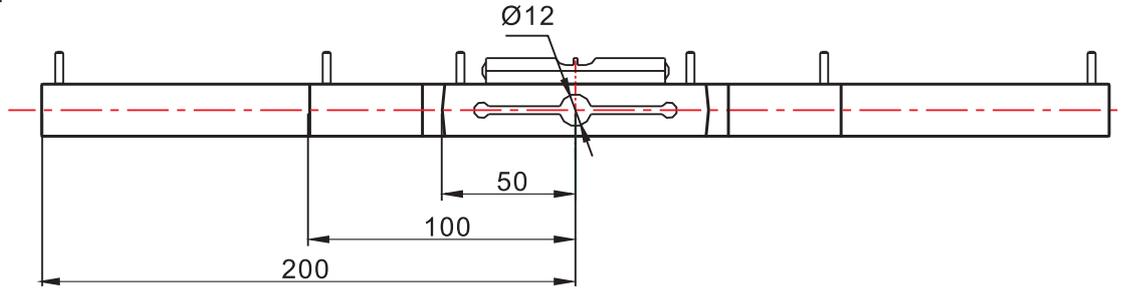
● HD-103平衡杆

G103=500g

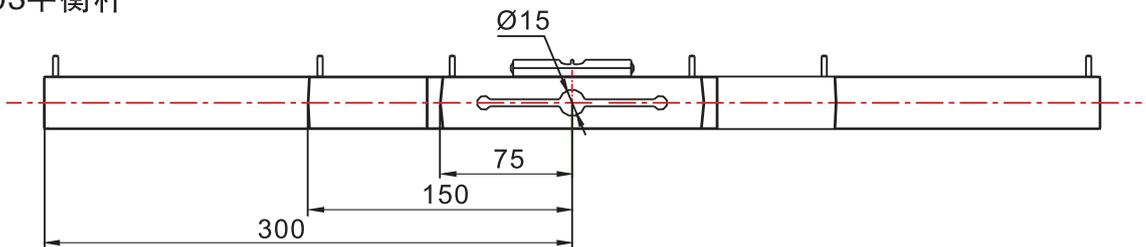




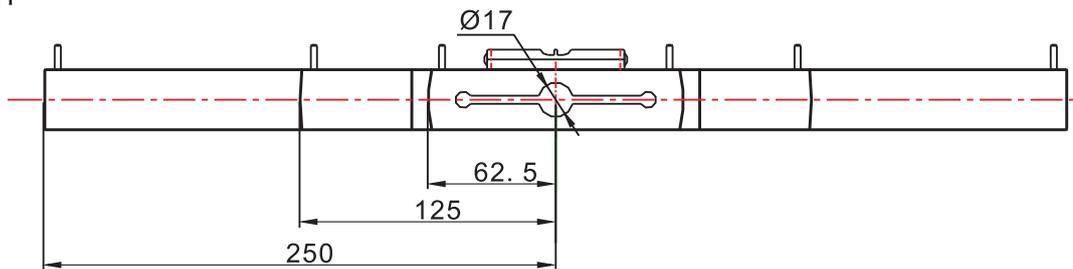
● HD-203平衡杆  
G203=1kg



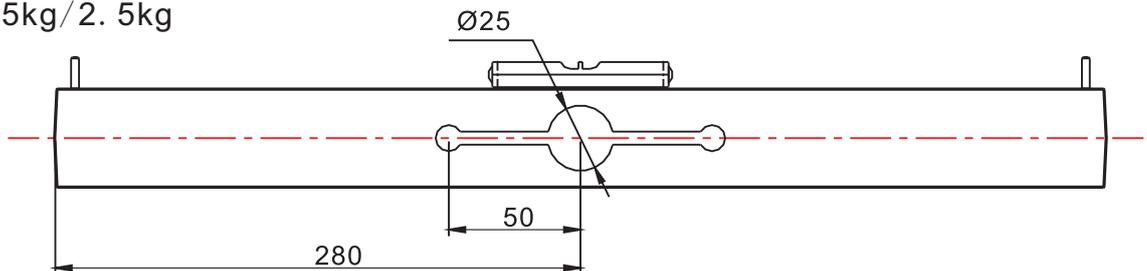
● HD-303/603平衡杆  
G303=1kg  
G603=2kg



● HD-503平衡杆  
G503=2kg



● HD-144/284平衡杆  
G144=5kg/2.5kg/1kg  
G284=10kg/5kg/2.5kg



(3) 校准方式

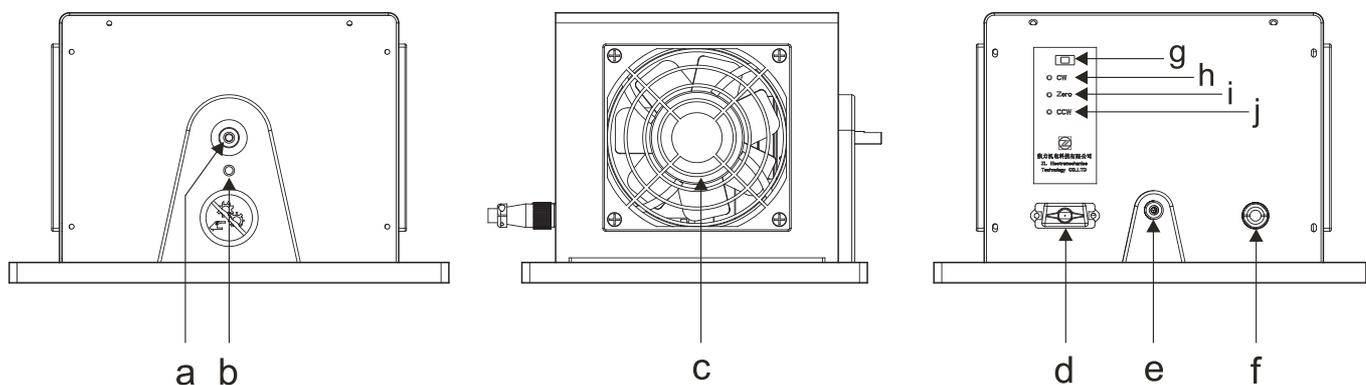
- 1, 先锁校准杆, 水平仪为中心.
- 2, 先调零点, 调ZERO, 零点范围在满量程的千分之五, 越小越好.
- 3, 调完零之后, 把砝码挂上右边, 看它的显示数为多少, 记下来, 取下砝码.
- 4, 再把砝码挂上左边数字为多少, 如果左边与右边数据不一样, 请用小一字尺调后盖上的CCW, 调成与右边数据一样, 再取下砝码.
- 5, 再看看零点是否为零点, 如不为零, 请调后盖中间小孔ZERO为零点.
- 6, 再把砝码挂上右边, 调CW, 调成想要的数字就可以了.



#### (4)电机安装

- 将金属联轴节固定在测功机轴上。螺钉对着轴上截面。将另一金属联轴节固定在电机上（注：外径、销子直径和两销中心距要与测功机传动轴上联轴节相同）。
- 电机应根据其外形结构特点和不同安装基面，安放在其专用夹具上然后将夹具安放在测功机底板上。
- 用凹形样板（或锯片）检验。使电机轴与测功机传动轴、轴线保持同轴度，即用样板（或锯片）在两个金属联轴节外径沿轴向上、下、左右四个方向进行检验是否同心。
- 拧紧夹具的锁紧螺栓。
- 重复上述检验，以检查夹具拧紧后有无轴线偏移现象。最后将夹具在测功机底板上固紧。

### 2.3 外形结构简介



注意：不同型号的测功机机型结构有一定区别，但主要部件和功能相同，上图仅选其中一款作为范例，用户可依此类推。

- Ⓐ 输出轴。
- Ⓑ 航运螺栓：锁紧该螺栓，可在长途运输中避免损坏传感器，使用时旋松即可。（额定扭矩在30kg·cm以上的款式才有航运螺栓）
- Ⓒ 散热风扇。（额定扭矩在30kg·cm以上的款式无散热风扇，但有散热孔，功能相同）
- Ⓓ 接控制器的数据端口。（注意：请确保电源关闭后再进行拔插，以免损坏设备！）
- Ⓔ 冷却空气输入端。（AHD系列通过此端口连接高压气，BHD系列则连接鼓风机，HD系列无此端口）
- Ⓕ 接控制器的“制动器/风扇”端口。
- Ⓖ 速度编码器：拨码开关有两档可选，60/600比特编码器或60/6000比特编码器，当前系统默认为60档，无法选择。
- Ⓗ CWCAL校正调节端口（代表顺时针调节），当扭矩比实际偏大或偏小时调节，建议用户不要调动。
- Ⓘ 调零端口：在空载状态下，如果液晶显示屏显示扭矩不为零，可调此端口清零。
- Ⓢ CCWCAL校正调节端口（代表逆时针调节），当扭矩比实际偏大或偏小时调节，建议用户不要调动。

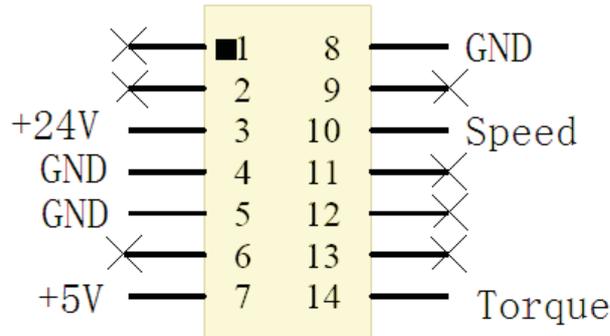
### 2.4 保养与维护

1. 保持轴承及周围环境的清洁。即使肉眼看不见的微小灰尘进入轴承，也会增加轴承的磨损，产生振动和噪音。
2. 如果传动轴上的轴承有噪音，应立即更换，以避免传动轴被卡住的可能性和对其他零件造成的损害。
3. 更换轴承时测功机需要局部拆卸，拆卸应该由在电子和精密机械设备方面有经验的人员来操作。
4. 使用安装轴承时要认真仔细，不允许强力冲压，不允许用锤直接敲击，不允许通过滚动体传递压力。
5. 尽量使用专业工具，避免使用布类和短纤维之类的东西。
6. 防止轴承的锈蚀，直接用手拿取轴承时，应洗干净手上的汗液，并涂以优质矿物油后再进行操作，在雨季和旱季尤其应注意防锈。
7. 轴承在装入传动轴前，应用清洁汽油清洗，确保隔离圈内无污染物。等汽油蒸发后涂上优质润滑油脂。
8. 外轴承拆下洗净后，不能放油脂，应滴入精密仪表油数滴。



### 三：测功机后面板的插座线序

#### 3.1 14P插头的线序及作用



引脚1、2、6、9、11、12、13 NC (未连接)

引脚3: +24V

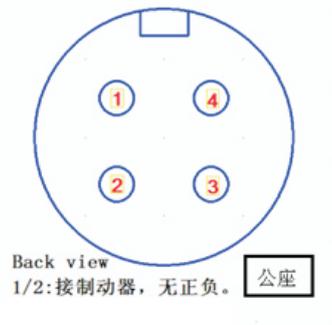
引脚4/5/8: GND

引脚7: +5V

引脚10: 转速信号，每圈发出60个脉冲。

引脚14: 扭矩输出信号：0-10V。

#### 3.2 4P航空插头线序





## 四：技术参考

规格表

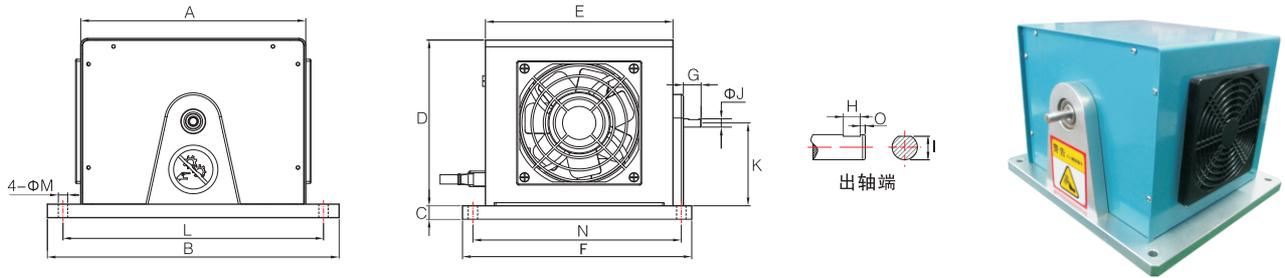
型号 Model	额定扭矩 kg·cm Minimum torque at rated current	5分钟内额定功率(W) Kinetic power(5 minutes)			连续额定功率(W) Kinetic power(Continuous)			最高转速 (rpm) Max speed	重量(kg) Weight		散热方式 Cooling mode
		自然对流 Convection	加压缩空气 With air supply	加鼓风机 With blower	自然对流 Convection	加压缩空气 With air supply	加鼓风机 With blower		短板 short	长板 long	
HD对流空气冷却型磁滞测功机											
HD-200	0.02	10	—	—	5	—	—	50000	5	6.5	风扇
HD-500	0.05	20	—	—	6	—	—	50000	5	6.5	风扇
HD-101	0.1	35	—	—	8	—	—	30000	4.8	6.5	风扇
HD-201	0.2	35	—	—	8	—	—	30000	4.8	6.5	风扇
HD-301	0.3	50	—	—	12	—	—	30000	5	6.5	风扇
HD-501	0.5	50	—	—	12	—	—	30000	5	6.5	风扇
HD-102	1	90	—	—	25	—	—	25000	5.5	7	风扇
HD-202	2	90	—	—	25	—	—	25000	5.5	7	风扇
HD-302	3	250	—	—	65	—	—	25000	5.5	7	风扇
HD-502	5	250	—	—	65	—	—	25000	5.5	7	风扇
HD-103	10	400	—	—	80	—	—	25000	8	10	风扇
HD-203	20	580	—	—	120	—	—	25000	11	13.5	风扇
HD-303	30	700	—	—	150	—	—	25000	17	20.8	风扇
HD-503	50	1000	—	—	200	—	—	25000	28.2	34.4	自然对流
HD-603	60	1400	—	—	300	—	—	25000	24	28.8	自然对流
HD-144	140	2000	—	—	700	—	—	12000	34	57.9	自然对流
HD-284	280	3800	—	—	1300	—	—	10000	129	159.7	自然对流
AHD压缩空气冷却型磁滞测功机											
AHD-301	0.3	50	80	—	12	20	—	25000	5	6.5	压缩空气
AHD-501	0.5	50	80	—	12	20	—	25000	5	6.5	压缩空气
AHD-102	1	90	200	—	25	80	—	25000	5.5	7	压缩空气
AHD-202	2	90	200	—	25	80	—	25000	5.5	7	压缩空气
AHD-302	3	250	400	—	65	120	—	25000	5.5	7	压缩空气
AHD-502	5	250	400	—	65	120	—	25000	5.5	7	压缩空气
AHD-103	10	400	800	—	80	375	—	25000	8	10	压缩空气
AHD-203	20	580	1000	—	120	500	—	25000	11	13.5	压缩空气
AHD-303	30	700	1300	—	150	800	—	25000	17	20.8	压缩空气
AHD-503	50	1000	1500	—	200	1200	—	25000	28.2	34.4	压缩空气
AHD-603	60	1400	2500	—	300	1500	—	25000	24	28.8	压缩空气
AHD-144	140	2000	2800	—	700	1800	—	12000	34	57.9	压缩空气
AHD-284	280	3800	5000	—	1300	2800	—	10000	129	159.7	压缩空气
BHD鼓风机冷却型磁滞测功机											
BHD-303	30	700	—	1500	150	—	900	25000	17	20.8	鼓风机
BHD-503	50	1000	—	2000	200	—	1800	25000	28.2	暂无	鼓风机
BHD-603	60	1400	—	3200	300	—	2800	25000	24	28.8	鼓风机
BHD-144	140	2000	—	3500	700	—	3000	12000	34	57.9	鼓风机
BHD-284	280	3800	—	7000	1300	—	5500	10000	129	159.7	鼓风机

AHD型带压缩空气功能的测功机需注意如下事项：

- 用户须自备空气压缩设备；
- 用户须提供干燥清洁的压缩空气；
- 强烈建议添加除水除油装置和空气减压阀。



HD型磁滞测功机短板外形图

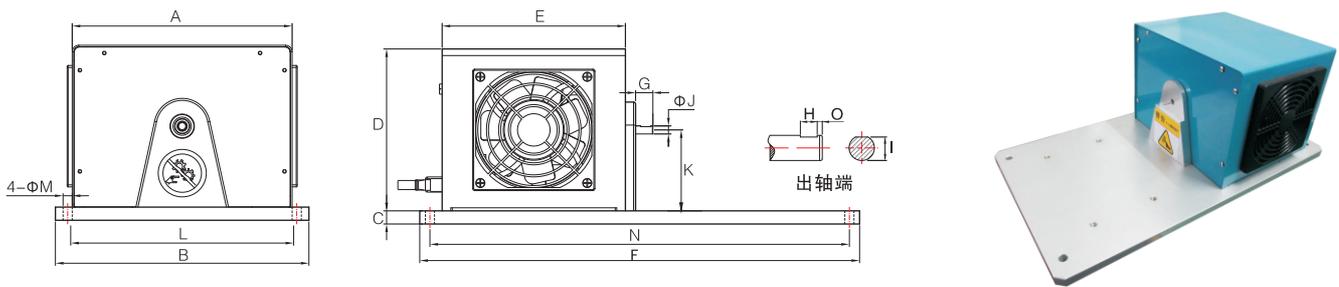


规格表 Specifications

(单位: mm)

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ΦJ	K	L	ΦM	N	O
HD-301	216	280	13	160	180	220	17	6	3.7	4	80	250	9	200	1.5
HD-501	216	280	13	160	180	220	17	8	4.5	5	80	250	9	200	2
HD-102	216	280	13	160	180	220	17	8	5.2	6	80	250	9	200	2
HD-202	216	280	13	160	180	220	17	8	5.2	6	80	250	9	200	2
HD-302	216	280	13	160	180	220	17	10	7.2	8	80	250	9	200	2
HD-502	216	280	13	160	180	220	17	10	7.2	8	80	250	9	200	2
HD-103	226	280	13	180	200	241	22	10	9	10	100	250	9	216	2
HD-203	226	280	13	180	200	241	22	12	11	12	100	250	9	216	3

HD型磁滞测功机长板外型图



规格表 Specifications

(单位: mm)

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ΦJ	K	L	ΦM	N	O
HD-101	216	249	12	160	180	432	14.5	3	2.7	3	80	200	9	400	1.5
HD-201	216	249	12	160	180	432	14.5	3	2.7	3	80	200	9	400	1.5
HD-301	216	249	13	160	180	432	17	6	3.7	4	80	200	9	400	1.5
HD-501	216	249	13	160	180	432	17	8	4.5	5	80	200	9	400	2
HD-102	216	249	13	160	180	432	17	8	5.2	6	80	200	9	400	2
HD-202	216	249	13	160	180	432	17	8	5.2	6	80	200	9	400	2
HD-302	216	249	13	160	180	432	17	8	7.2	6	80	200	9	400	2
HD-502	216	249	13	160	180	432	17	8	7.2	6	80	200	9	400	2
HD-103	226	249	13	180	200	500	22	10	9	10	100	225	9	483	2



### AHD压缩空气冷却型磁滞测功机



备注：AHD系列的所有型号与对应的HD系列外形尺寸完全相同，唯一的区别在于多了一个连接高压气的空气输入端口（见左图红色虚线所示部分）。如需了解尺寸，请参见HD系列P01页的对应款式。

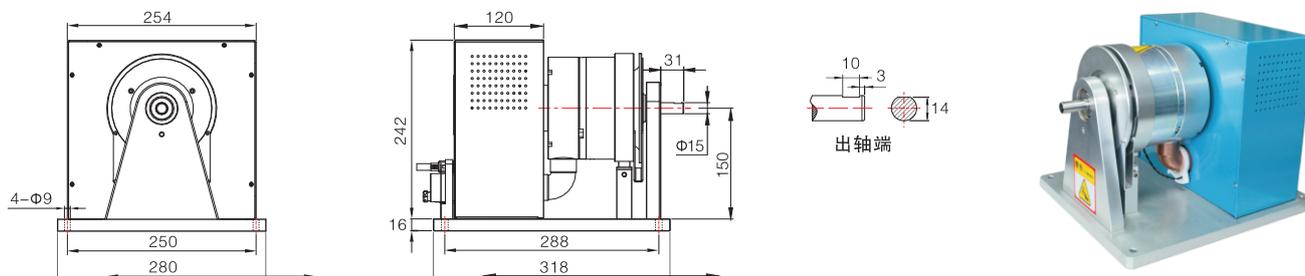
### BHD鼓风机冷却型磁滞测功机



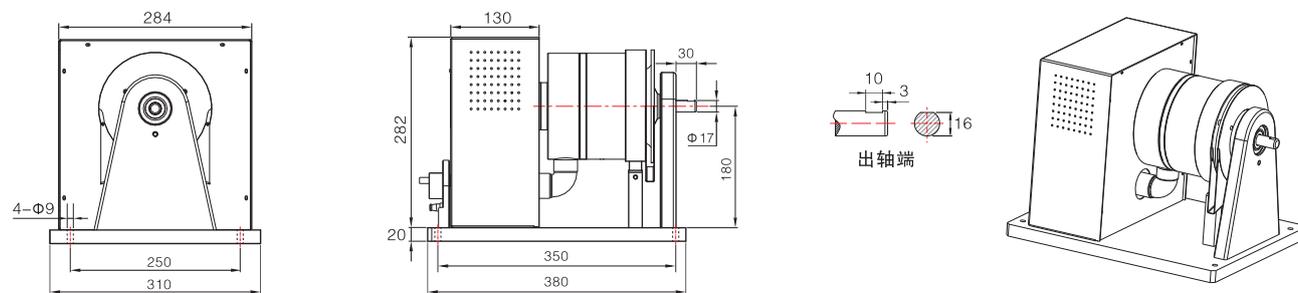
备注：BHD系列的所有型号与对应的HD系列外形尺寸完全相同，唯一的区别在于多了一个连接鼓风机的空气输入端口（见左图红色虚线所示部分）。如需了解尺寸，请参见HD系列P01页的对应款式。

★提示：以下型号是3N.m以上测功机尺寸参照图，如需了解相关资料，欢迎致电本公司。

#### HD-303/AHD-303/BHD-303外形尺寸图

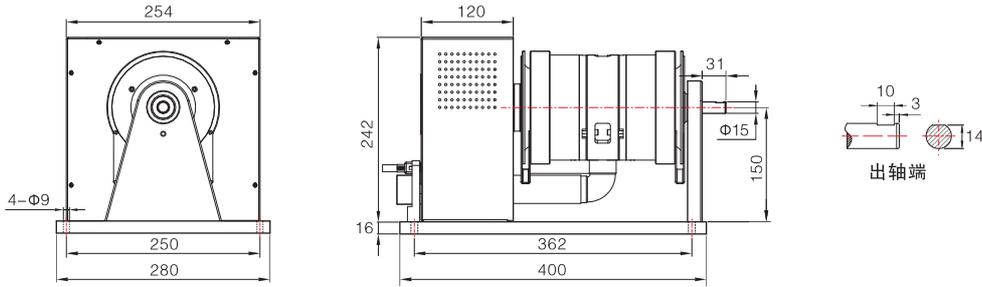


#### HD-503/AHD-503/BHD-503外形尺寸图

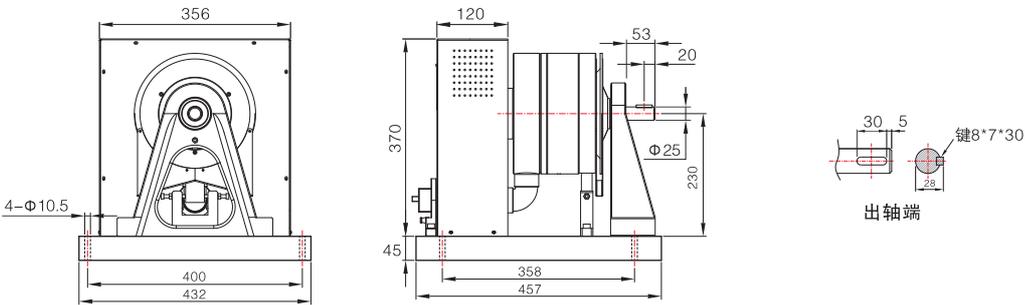




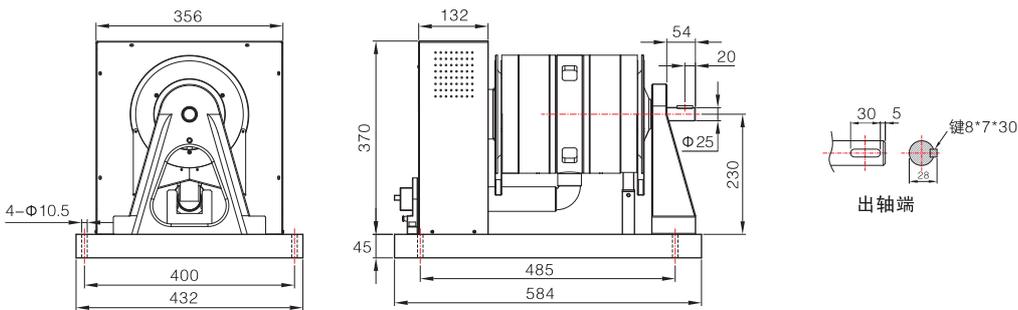
HD-603/AHD-603/BHD-603外形尺寸图



HD-144/AHD-144/BHD-144外形尺寸图



HD-284/AHD-284/BHD-284外形尺寸图





## 五：选型指南

磁滞测功机涵盖了很大范围的扭矩、转速、功率量测范围。为了选择一款适用于您的电机测试的测功机，必须考虑以下几个因素。

### (1) 额定参数

#### ● 最大扭矩

磁滞测功机可以在任一转速点提供扭矩输出，包括低转速和零转速时。除了额定扭矩，很重要的一点就是得考虑到测试过程中所有的扭矩点，包括堵转扭矩和崩溃扭矩。磁滞测功机选型首先需要考虑的就是测试需要的最大扭矩，其次是需要的最大功率。

#### ● 最大转速

这里的最大转速与扭矩和功率并不相关，而是指磁滞测功机空转或受到微小扭矩情况下能安全运转的最大速度。在最大转速情况下，磁滞测功机通常并不能输出其最大扭矩。

#### ● 最大额定功率

额定功率就是磁滞测功机能够接受的最大功率及其给被测电机加载时发出的热量。磁滞测功机吸收的功率和加载后发出的热量由施加给被测电机的扭矩(T)和受到负载后电机的转速(N)所产生的。以下公式表明了P的计算方法。

注：英制及公制的换算公式如下。

$$\text{英制： } P(W) = T(N.m) \times n(\text{rpm}) \times (1.047 \times 10^{-1})$$

$$\text{公制： } P(W) = T(\text{kg.cm}) \times n(\text{rpm}) \times (1.027 \times 10^{-2})$$

磁滞测功机的散热能力直接决定了其持续加载的时间长短。因此，磁滞测功机标定的最大额定功率又分为“连续运转功率”和“5分钟内运转功率”。为了保证磁滞测功机的散热并避免对其造成的损害，最大额定功率是磁滞测功机选型时最重要的考虑因素。

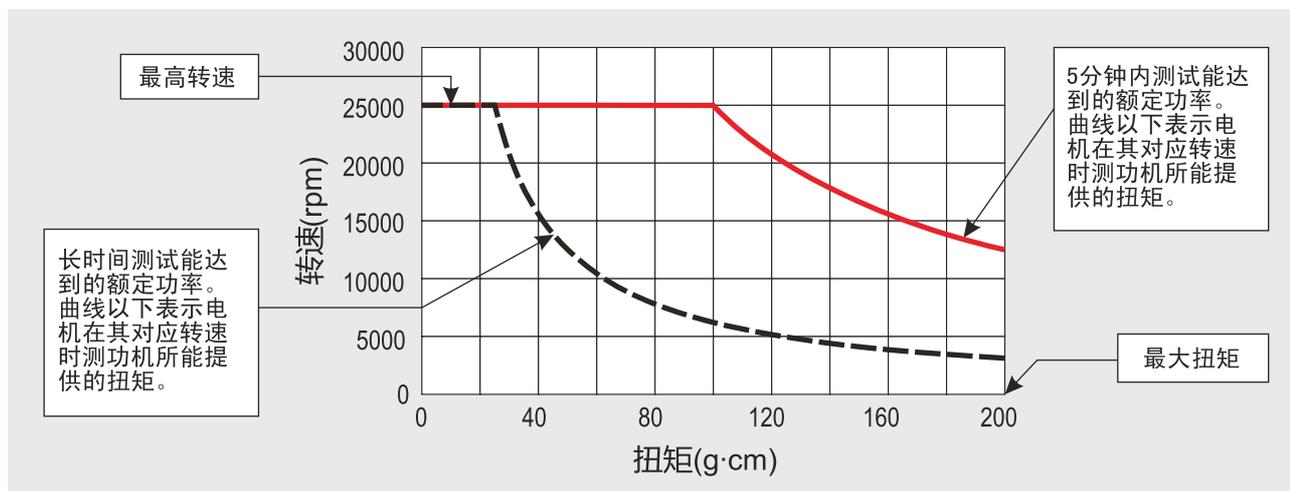
### (2) 规格尺寸

关于测功机的规格尺寸请参见第三章，并注意不同的散热方式。

### (3) 功率曲线

功率曲线图直观的表明了磁滞测功机扭矩和转速之间的线性变化关系，可作为选型的参考依据。

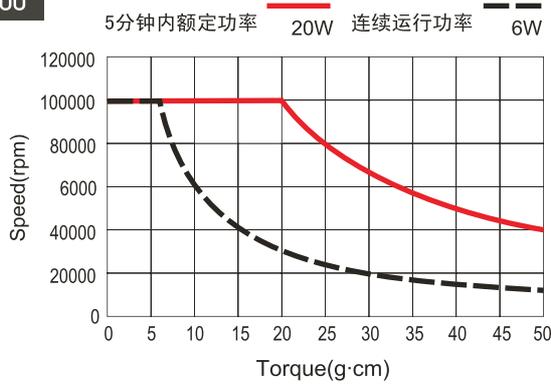
功率曲线示意图



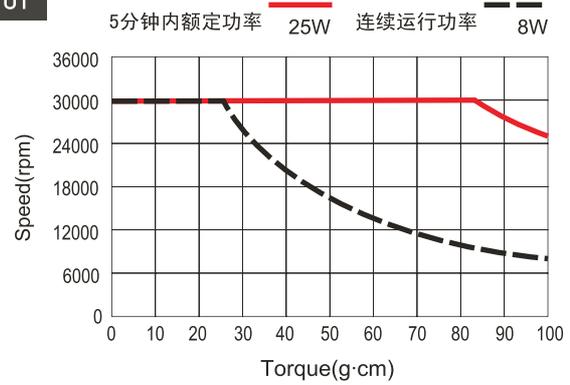
每款产品的功率曲线图详见下页。



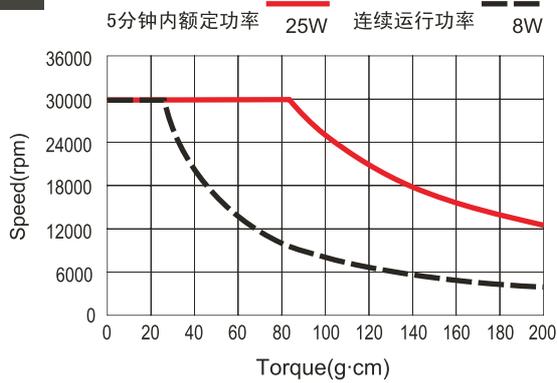
HD-500



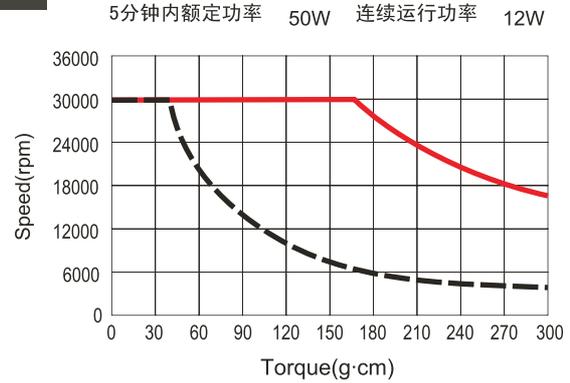
HD-101



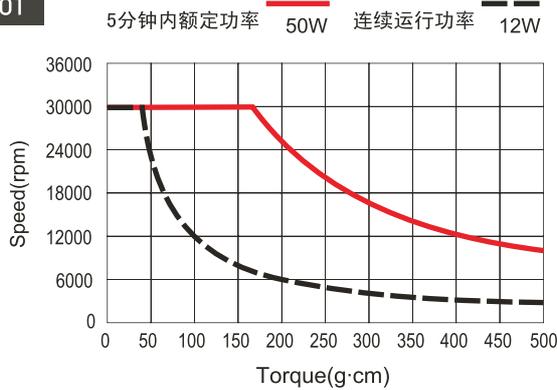
HD-201



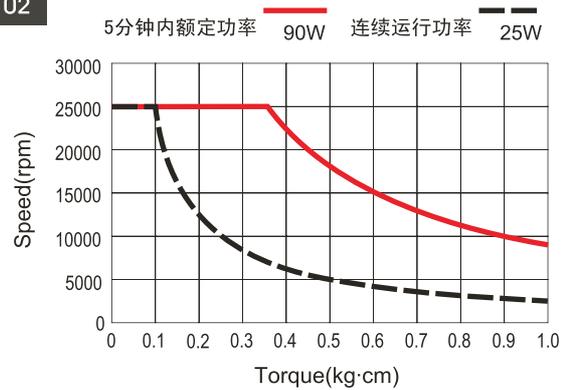
HD-301



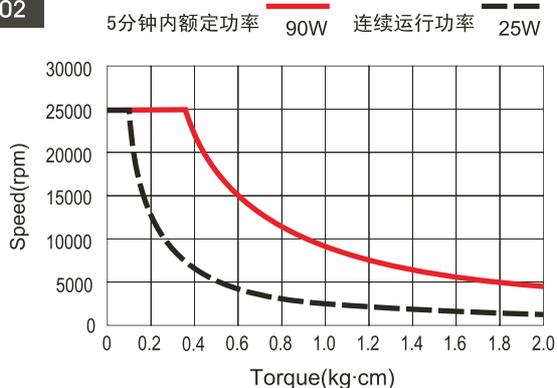
HD-501



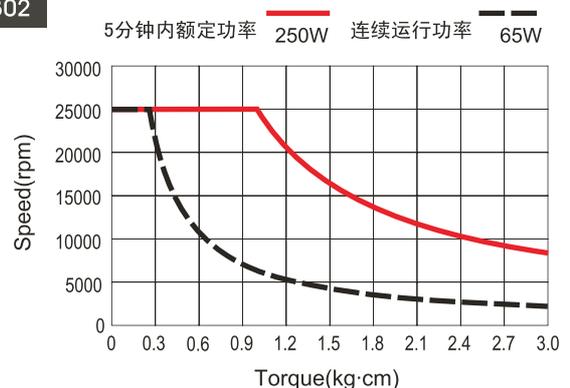
HD-102



HD-202

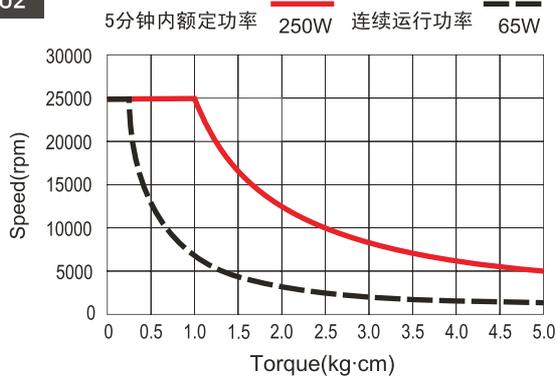


HD-302

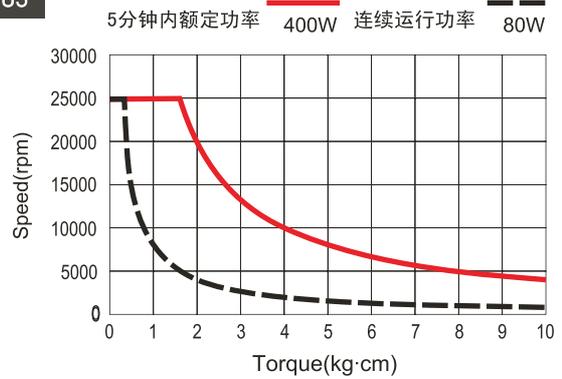




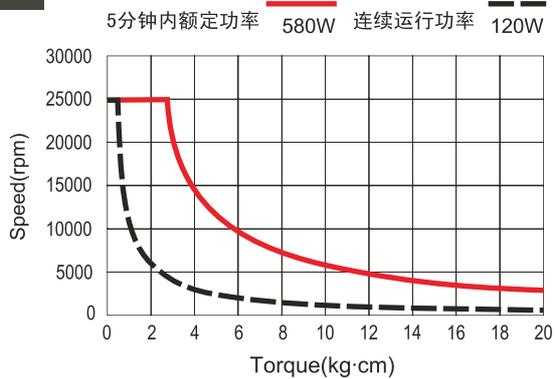
HD-502



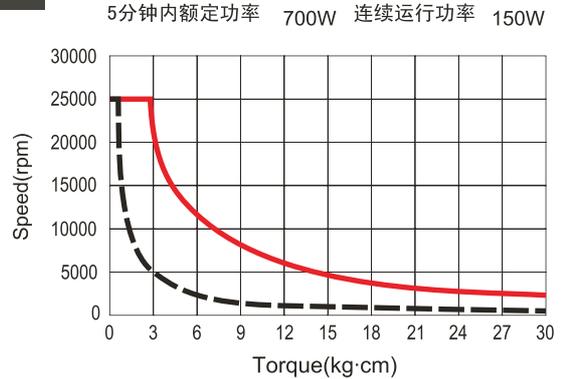
HD-103



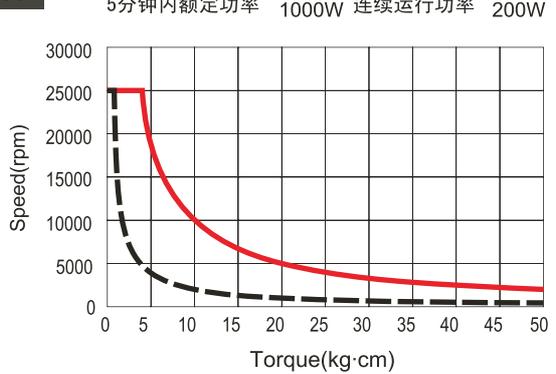
HD-203



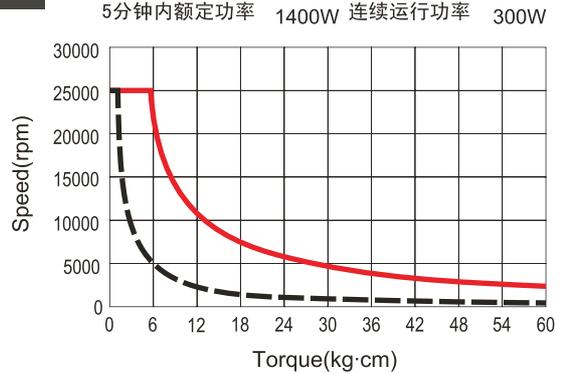
HD-303



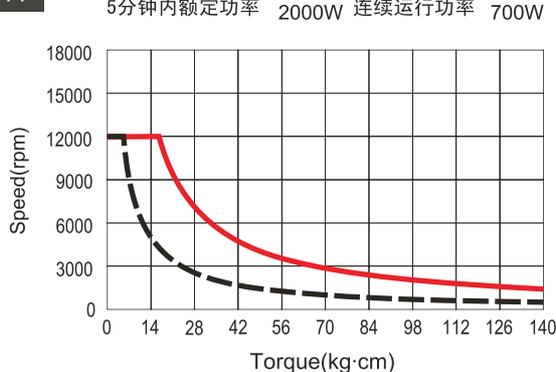
HD-503



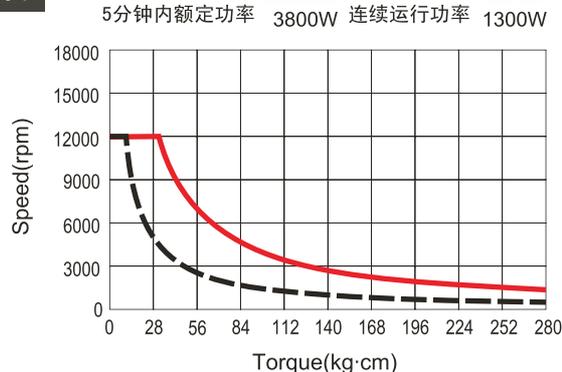
HD-603



HD-144



HD-284

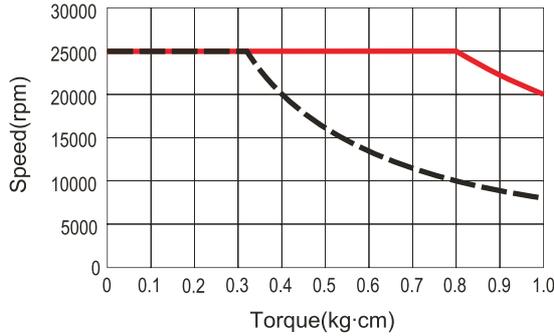




**AHD-102**

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-102

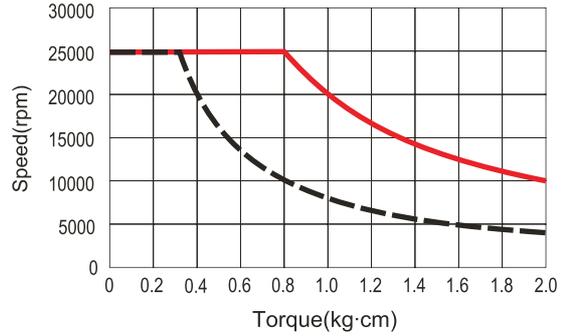
5分钟内额定功率 200W 连续运行功率 80W



**AHD-202**

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-202

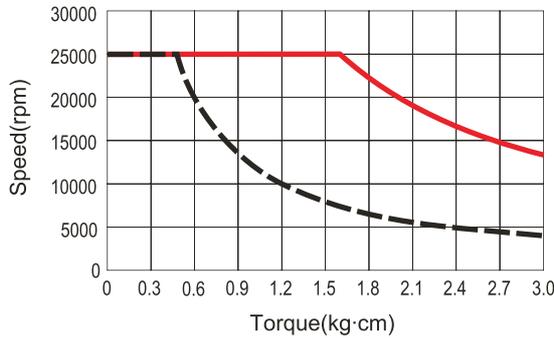
5分钟内额定功率 200W 连续运行功率 80W



**AHD-302**

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-302

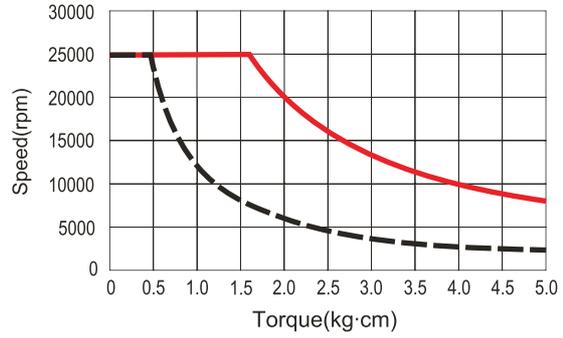
5分钟内额定功率 400W 连续运行功率 120W



**AHD-502**

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-502

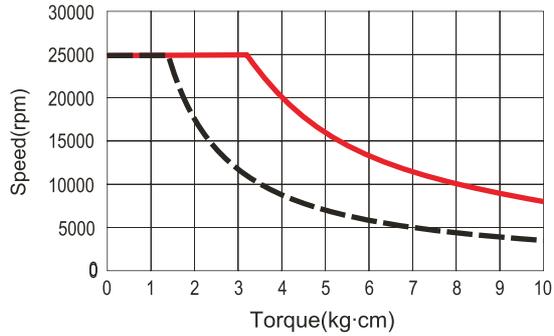
5分钟内额定功率 400W 连续运行功率 120W



**AHD-103**

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-103

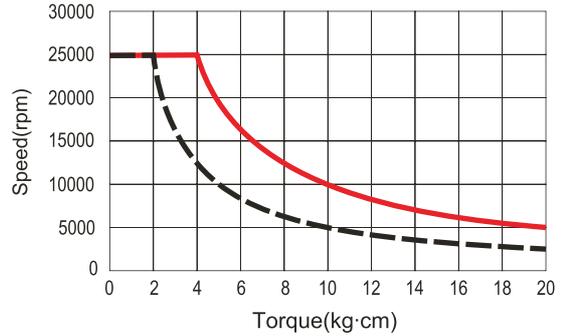
5分钟内额定功率 800W 连续运行功率 350W



**AHD-203**

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-203

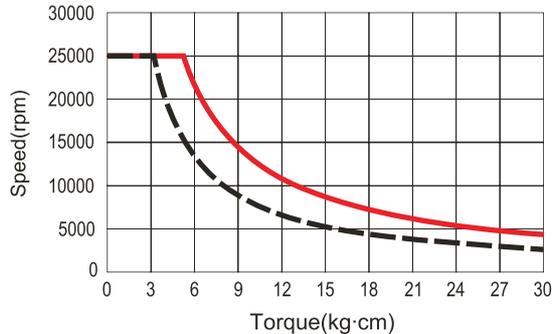
5分钟内额定功率 1000W 连续运行功率 500W



**AHD-303**

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-303

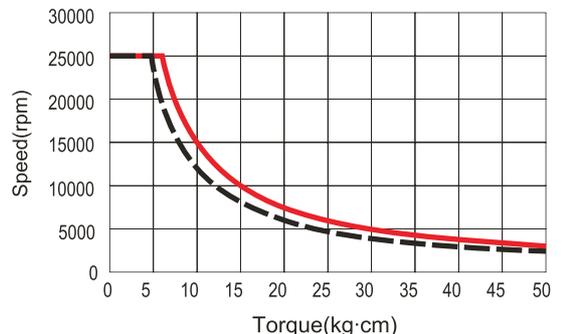
5分钟内额定功率 1300W 连续运行功率 800W



**AHD-503**

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-503

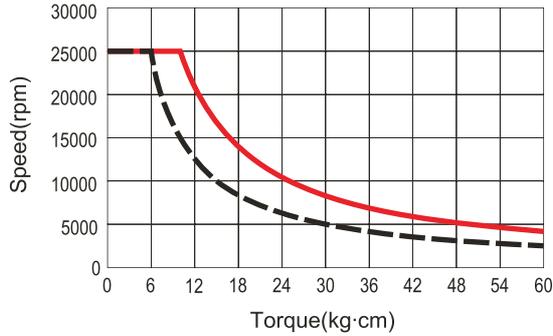
5分钟内额定功率 1500W 连续运行功率 1200W





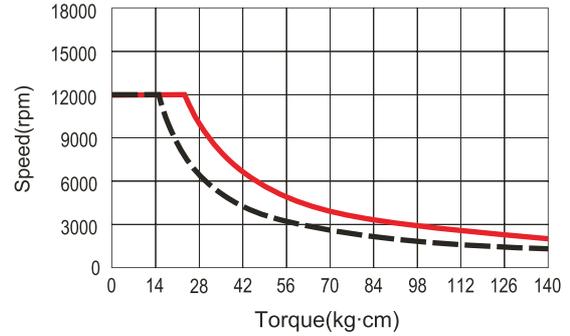
#### AHD-603

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-603  
5分钟内额定功率 2500W 连续运行功率 1500W



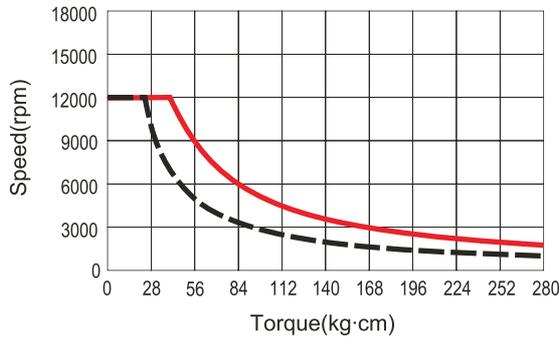
#### AHD-144

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-144  
5分钟内额定功率 2800W 连续运行功率 1800W



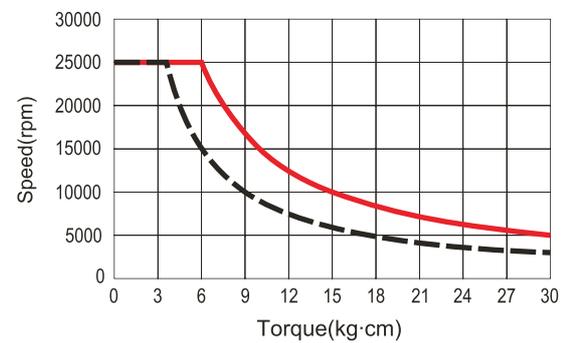
#### AHD-284

加压缩空气后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-284  
5分钟内额定功率 5000W 连续运行功率 2800W



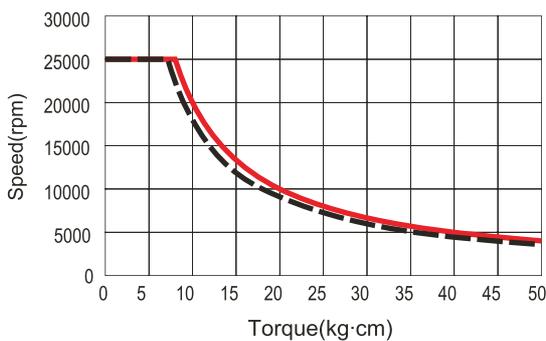
#### BHD-303

加鼓风机后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-303  
5分钟内额定功率 1500W 连续运行功率 900W



#### BHD-503

加鼓风机后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-503  
5分钟内额定功率 2000W 连续运行功率 1800W



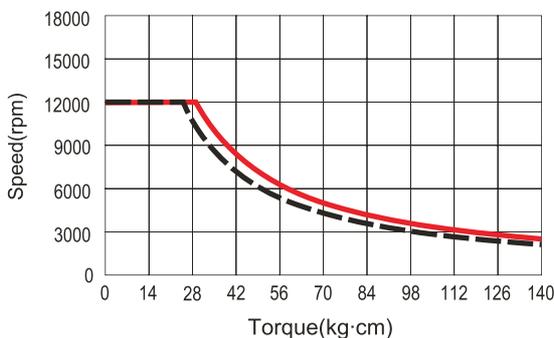
#### BHD-603

加鼓风机后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-603  
5分钟内额定功率 3200W 连续运行功率 2800W



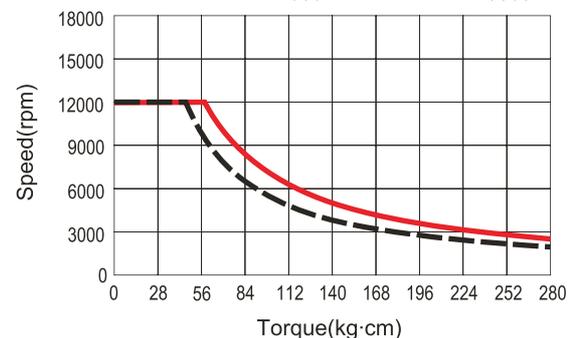
#### BHD-144

加鼓风机后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-144  
5分钟内额定功率 3500W 连续运行功率 3000W



#### BHD-284

加鼓风机后曲线如下，自然冷却曲线请参见HD-284  
5分钟内额定功率 7000W 连续运行功率 5500W





## 附 录

### 1 包装清单

欢迎您购买张力科技有限公司系列产品，当您打开包装时，请验收以下内容：

序号	品 名	数量	单位	备注
1	磁滞测功机	1	台	标配
2	测功机控制器	1	台	选配
3	电源线	1	根	标配
4	数据线	2	根	标配
5	平衡杆	1	根	标配
6	产品说明书	1	份	标配

声明：当您打开包装后，如发现包装盒内遗漏以上内容，请速与当地经销商联系，以保证您的使用。

### 2 保养维护

- 1, 保持轴承及周围环境的清洁。即使肉眼看不见的微小灰尘进入轴承，也会增加轴承的磨损，产生振动和噪音。
- 2, 如果传动轴上的轴承有噪音，应立即更换，以避免传动轴被卡住的可能性和对其他零件造成的损害。
- 3, 更换轴承时测功机需要局部拆卸，拆卸应该由在电子和精密机械设备方面有经验的人员来操作。
- 4, 使用安装轴承时要认真仔细，不允许强力冲压，不允许用锤直接敲击，不允许通过滚动体传递压力。
- 5, 尽量使用专业工具，避免使用布类和短纤维之类的东西。
- 6, 防止轴承的锈蚀，直接用手拿取轴承时，应洗干净手上的汗液，并涂以优质矿物油后再进行操作，在雨季和旱季尤其应注意防锈。
- 7, 轴承在装入传动轴前，应用清洁汽油清洗，确保隔离圈内无污染物。等汽油蒸发后涂上优质润滑油脂。
- 8, 外轴承拆下洗净后，不能放油脂，应滴入精密仪表油数滴。

### 3 售后服务

- 1, 本产品自购机之日起，享受整机免费保修壹年。
- 2, 下列情况不在免费保修范围之内：
  - 外观磨损
  - 因非正常使用及错误操作造成的故障；
  - 因型号不适用，超范围使用造成的损坏；
  - 因人为保管不当或自然灾害引起的损坏；
  - 非厂家或授权单位允许而自行拆卸造成的损坏；
  - 不符合国家三包规定的。
- 3, 此卡为本产品保修的唯一凭证，任何商号及个人自行印发的保修卡，均不能被厂家认可。
- 4, 保修时请将本产品与保修卡及购买发票(复印件)一起寄回厂家，异地运费由用户自行承担。
- 5, 购买产品时请填写个人资料，并妥善保管。

感谢你购买我公司的产品，如有疑问  
敬请按如下方式联系我们！



0769-82730118

[www.zlmeasure.com](http://www.zlmeasure.com)

由于产品的不断改进,本手册中的技术参数如有修改,恕不另行通知.  
如果您对本产品有其他疑问或者看法而本说明书内容未尽其详,请及时提出咨询,  
我们将很乐意回答您提出的问题、建议和批评.  
再次感谢贵公司的选择和您的信任!



东莞张力测控技术有限公司

Tension Measurement & Control Technology Co., Ltd

地址：东莞松山湖大学路9号瑞鹰国际创新科技园10号楼2楼

电话：0769-82730118

邮箱：[sales@zlmeasure.com](mailto:sales@zlmeasure.com)

网址：[www.zlmeasure.com](http://www.zlmeasure.com)