

水冷微波磁控管

产品名称	水冷微波磁控管
公司名称	广州硕田机电有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:Panasonic/松下 型号:2M-167
公司地址	广州市越秀区解放中路306号303A自编303X房（ 仅限办公用途）
联系电话	18924157680

产品详情

微波炉磁控管参数

微波炉磁控管参数有阳极，阴极及其引线，能量输出器和磁路系统

1.阳极

阳极是磁控管的主要组成之一，它与阴极一起构成电子与高频电磁场相互作用的空间。在恒定磁场和恒定电场的作用下，电子在此空间内完成能量转换的任务。磁控管的阳极除与普通的二极管的阳极一样收集电子外，还对高频电磁场的振荡频率起着决定性的作用。

阳极由导电良好的金属材料（如无氧铜）制成，并设有多个谐振腔，谐振腔的数目必须是偶数，管子的工作频率越高腔数越多。阳极谐振腔的型式常为孔槽形、扇形和槽扇型，阳极上的每一个小谐振腔相当于一个并联的2c振荡回路。以槽扇型腔为例，可以认为腔的槽部分主要构成振荡回路的电容，而其扇形部分主要构成振荡回路的电感。由微波技术理论可知，谐振腔的谐振频率与腔体的几何尺寸成反比。腔体越大其工作频率越低。于是，我们可以根据腔体的尺寸来估计它的工作频段。磁控管的阳极由许多谐振腔耦合在一起，形成一个复杂的谐振系统。这个系统的谐振腔频率主要决定于每个小谐振腔的谐振频率，我们也可以根据小谐振腔的大小来估计磁控管的工作频段。

磁控管的阳极谐振系统除能产生所需要的电磁振荡外，还能产生不同特性的多种电磁振荡。为使磁控管稳定的工作在所需的模式上，常用“隔型带”来隔离干扰模式。隔型带把阳极翼片一个间隔一个地连接起来，以增加工作模式与相邻干扰模式之间的频率间隔。

另外，由于经能量交换后的电子还具有一定的能量，这些电子打上阳极使阳极温度升高，阳极收集的电子越多(即电流越大),或电子的能量越大(能量转换率越低),阳极温度越高，因此，阳极需有良好的散热能力。一般情况下功率管采用强迫风冷，阳极带有散热片。大功率管则多用水冷，阳极上有冷却水套。

2.阴极及其引线

磁控管的阴极即电子的发射体，又是相互作用空间的一个组成部分。阴极的性能对管子的工作特性和寿命影响极大，被视为整个管子的心脏。

阴极的种类很多，性能各异。连续波磁控管中常用直热式阴极，它由钨丝或纯钨丝绕成螺旋形状，通电流加热到规定温度后就具有发射电子的能力。这种阴极具有加热时间短和抗电子轰击能力强等优点，在连续波磁控管中得到广泛的应用。

此种阴极加热电流大，要求阴极引线要短而粗，连接部分要接触良好。大功率管的阴极引线工作时温度很高，常用强迫风冷散热。磁控管工作时阴极接负高压，因此引线部分应有良好的绝缘性能并能满足真空密封的要求。为防止因电子回轰而使阳极过热，磁控管工作稳定后应按规定降低阴极电流以延长使用寿命。

3.能量输出器

能量输出器是把相互作用空间中所产生的微波能输送到负载去的装置。能量输出装置的作用是无损耗，无击穿地通过微波，保证管子的真空密封，同时还要做到便于与外部系统相连接。小功率连续波磁控管大多采用同轴输出在阳极谐振腔高频磁场最强的地方。放置一个耦合环，当穿过环面的磁通量变化时，将在环上产生高频感应电流，从而将高频功率引到环外。耦合环面积越大耦合越强。

大功率连续波磁控管常用轴向能量输出器，输出天线通过极靴孔洞连接到阳极翼片上。天线一般做成条状或圆棒也可为锥体。整个天线被输出窗密封。

输出窗常用低损耗特性的玻璃或陶瓷制成。它不须保证微波能量无损耗的通过和具有良好的真空气密性。大功率管的输出窗常用强迫风冷来降低由于介质损耗所产生的热量。

4.磁路系统

磁控管正常工作时要求有很强的恒定磁场，其磁场感应强度一般为数千高斯。工作频率越高，所加磁场越强。磁控管的磁路系统就是产生恒定磁场的装置。磁路系统分永磁和电磁两大类。永磁系统一般用于小功率管，磁钢与管芯牢固合为一体构成所谓包装式。大功率管多用电磁铁产生磁场，管芯和电磁铁配合使用，管芯内有上、下极靴，以固定磁隙的距离。磁控管工作时，可以很方便的靠改变磁场强度的大小，来调整输出功率和工作频率。另外，还可以将阳极电流馈入电磁线包以提高管子工作的稳定性。

5.磁控管的正确使用

磁控管是微波应用设备的核心，因此，磁控管的正确使用是维护微波设备正常工作的必要条件。磁控管在使用时应注意以下几个问题：

一、负载要匹配。

无论什么设备都要求磁控管的输出负载尽可能做到匹配，也就是它的电压驻波比应尽可能的校驻波大不仅反射功率大，使被处理物料实际得到的功率减少，而且会引起磁控管跳模和阴极过热，严重时损坏管子。跳模时，阳极电流忽然出现跌落。引起跳模的原因除管子本身模式分隔度小外，主要有以下几个方面：

(1)电源内阻太大，空载高而激起非 模式。

(2)负载严重失配，不利相位的反射减弱了高频场与电子流的相互作用，而不能维持正常的 模振荡。

(3)灯丝加热不足，引起发射不足，或因管内放气使阴极中毒引起发射不足，不能提供 模振荡所需的管子电流。

为避免跳模的发生，要求电源内阻不能过大，负载应匹配，灯丝加热电流应符合说明书要求

二、冷却。

冷却是保证磁控管正常工作的条件之一，大功率磁控管的阳极常用水冷，其阴极灯丝引出部分及输出陶瓷窗同时进行强迫风冷，有些电磁铁也用风冷或水冷。冷却不良将使管子过热而不能正常工作，严重时烧坏管子。应严禁在冷却不足的条件下工作。

三、合理调整阴极加热功率。

磁控管起振后，由于不利电子回轰阴极使阴极温度升高而处于过热状态，阴极过热将使材料蒸发加剧，寿命缩短，严重时烧坏阴极。防止阴极过热的办法是按规定调整降低阴极加热功率。

四、安装调试。

目前常用的微波加热设备中磁控管放在激励腔上直接激励传输系统。激励腔即是能量激励装置，又是传输系统的一部分。因此激励腔的性能对磁控管的工作影响极大。激励腔应能将管内产生的微波能量有效的传输给负载。为达此目的，除激励腔本身的设计外，管子在激励腔上的装配情况对工作的稳定性影响极大。正常工作时管子的阳极与激励腔接触部分有很大的高频电流通过，二者之间必须有良好的接触，接触不良将引起高频打火。天线插入激励腔的深度直接影响能量的传输和管子的工作状态，应按说明书规定精心装配。

五、保存和运输

磁控管的电极材料为无氧铜、可伐等，在酸、碱湿气中易于氧化。因此，磁控管的保存应防潮、避开酸碱气氛。防止高温氧化。包装式磁控管因带磁钢，应防止磁钢的磁性变化，存在时应在管子周围10厘米内不得有铁磁物质存在。管子运输过程中应放入专用防振包装箱内，以防止受振动撞击而受损坏。2m167b-m11水冷磁控管参数：

*filament current	4.1.1	tk=120s	if	10	8	
peak anode voltage	4.3.1	(6)	ebm	4.10	3.90	4.
average output power (1)	4.3.3.1	(6)	po(1)	900	860	-
frequency	4.3.4	-	f	2460	2450	24

note

(1) the tube shall be mounted on the output coupler (shown in the attached drawing) or similar one. ambient temperature is 25 and cooled by forced 1000l/min.single phase full wave rectifier without filter shall be used for power supply.

(2) the point for measuring anode/tp and filter case/tc temperature are shown in the outline drawing.

(3) in an abnormal condition (without load in the cavity), the maximum allowable anode temperature is 300 , provided that the operation time does not exceed 30 minutes per operation and the dwell time at the anode temperature 240 ~ 300 does not exceed 25 hour in total.

(4) the maximum temperature of feed through capacitor should be 120 .

(5) antenna temperature/ta is measured by thermopaint.the point of measuring is the antenna cap near by ceramic.(refer the outline drawing.)

(6) the tests shall be completed within 30 seconds after anode voltage supplied.

(7) measured by standard power supply and provided condition of matsushita. the no load voltage of the transformer shall be less than 2.1kv rms.

(8) classification of tests.

**mark : type approval test.* mark : design test.

none : production test.

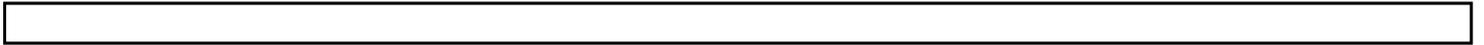


fig.3 typical rieke diagram

anode supply : single phase full wave matched load condition

rectifier without filer.

peak anode voltage : 4.10kv

filament voltage : 3.3v mean

output power : 900w

mean anode current : 300madc

frequency : 2460 mhz

reference plane : antenna

本产品的加工定制是是，品牌是Panasonic/松下，型号是2M-167，品类是隧道式，传热面积是22（m2），转速是22（r/min），功率是1100（kw），外形尺寸是80*80*100（m），占地面积是2（m2），重量是1（kg）