

大量优质汽油机专用发电机

产品名称	大量优质汽油机专用发电机
公司名称	山东省富柴机械租赁服务有限公司业务部
价格	25.00/套
规格参数	品牌:鑫达 型号:汽油机专用发电机 额定电压:12 (V)
公司地址	道口铺办事处田庙村
联系电话	86 0635 8672169 13188759718

产品详情

品牌	鑫达	型号	汽油机专用发电机
额定电压	12 (V)	额定电流	30 (A)
产品认证	ISO9001		

本厂产品适合汽油机专用发电机，适合打猎，为国内百余家厂家配套，广泛应用于全国各地。认准鑫达没错，真诚与您合作

英文名称：generators 发电机的形式很多，但其工作原理都基于电磁感应定律和电磁力定律。因此，其构造的一般原则是：用适当的导磁和导电材料构成互相进行电磁感应的磁路和电路，以产生电磁功率，达到能量转换的目的。发电机的分类可归纳如下：发电机：直流发电机、交流发电机、同步发电机、异步发电机(很少采用) 交流发电机还可分为单相发电机与三相发电机。 直流发电机 原理图

编辑本段结构及工作原理 发电机通常由定子、转子、端盖、机座及轴承等部件构成。

定子由机座、定子铁芯、线包绕组、以及固定这些部分的其他结构件组成。

转子由转子铁芯(有磁扼、磁极绕组)滑环、(又称铜环、集电环)、风扇及转轴等部件组成。由轴承及端盖将发电机的定子，转子连接组装起来，使转子能在定子中旋转，做切割磁感线的运动，从而产生感应电势，通过接线端子引出，接在回路中，便产生了电流。汽轮发电机与汽轮机配套的发电机。为了得到较高的效率，汽轮机一般做成高速的，通常为3000转/分(频率为50赫)或3600转/分(频率为60赫)。核电站中汽轮机转速较低，但也在1500转/分以上。高速汽轮发电机为了减少因离心力而产生的机械应力以及降低风摩耗，转子直径一般做得比较小，长度比较大，即采用细长的转子。特别是在3000转/分以上的大容量高速机组，由于材料强度的关系，转子直径受到严格的限制，一般不能超过1.2米。而转子本体的长度又受到临界速度的限制。当本体长度达到直径的6倍以上时，转子的第二临界速度将接近于电机的运转速度，运行中可能发生较大的振动。所以大型高速汽轮发电机转子的尺寸受到严格的限制。10万千瓦左右的空冷电机其转子尺寸已达到上述的极限尺寸，要再增大电机容量，只有靠增加电机的电磁负荷来实现。为此必须加强电机的冷却。所以5~10万千瓦以上的汽轮发电机都采用了冷却效果较好的氢冷或水冷技术。70年代以来，汽轮发电机的最大容量已达到130~150万[2]千瓦。从1986年以来，在高临界温度超导材料研究方面取得了重大突破。超导技术可望在汽轮发电机中得到应用，这将在汽轮发电机发展史上

产生一个新的飞跃。编辑本段柴油发电机基本信息 由内燃机驱动的发电机。它起动迅速，操作方便。但内燃机发电成本较高，所以柴油发电机组主要用作应急备用电源，或在流动电站和一些大电网还没有到达的地区使用。柴油发电机转速通常在1000转/分以下，容量在几千瓦到几千千瓦之间，尤以200千瓦以下的机组应用较多。它制造比较简单。柴油机轴上输出的转矩呈周期性脉动，所以发电机是在剧烈振动的条件下工作。因此，柴油发电机的结构部件，特别是转轴要有足够的强度和刚度，以防止这些部件因振动而断裂。此外，为防止因转矩脉动而引起发电机旋转角速度不均匀，造成电压波动，引起灯光闪烁，柴油发电机的转子也要求有较大的转动惯量，而且应使轴系的固有扭振频率与柴油机的转矩脉动中任一交变分量的频率相差20%以上，以免发生共振，造成断轴事故。柴油发电机组 主要由柴油机、发电机和控制系统组成，柴油机和发电机有两种连接方式，一为柔性连接，即用联轴器把两部分对接起来，二为刚性连接，用高强度螺栓将发电机钢性连接片和柴油机飞轮盘连接而成，目前使用刚性连接比较多一些，柴油机和发电机连接好后安装在公共底架上，然后配上各种传感器，如水温传感器，通过这些传感器，把柴油机的运行状态显示给操作员，而且有了这些传感器，就可以设定一个上限，当达到或超过这个限定值时控制系统会预先报警，这个时候如果操作员没有采取措施，控制系统会自动将机组停掉，柴油发电机组就是采取这种方式起自我保护作用的。传[3]感器起接收和反馈各种信息的作用，真正显示这些数据和执行保护功能的是机组本身的控制系统。柴油发电机型号含义 柴油发电机组是以柴油机作动力，驱动同步交流发电机而发电的电源设备。为了便于生产管理和使用，国家对柴油机发电机组的名称和型号编制方法做了统一规定，机组的型号排列和符号含义如下图 12345 ---- 67柴油发电机组的型号

其中符号和数字代表的型号含义如下：1---输出额定功率（kw），用数字表示。

2---输出电压种类g代表交流工频；p代表交流中频；s代表交流双频；z代表直流。

3---发电机组类型；f代表陆用；fc代表船用；q代表汽车用；t代表挂车用。4---控制特征，缺位为手动（普通型）机组；z代表自动化机组；s代表低噪声[4]机组；sz代表低噪音自动化机组。

5---设计序号，用数字表示。6---变型代号，用数字表示。

7---环境特征，缺位普通型；th代表湿热型。柴油发电机组含义的实例（5）120gfsz1代表输出额定功率120kw、交流工频、陆用、低噪声、设计序列号为1的自动化柴油发电机组。

（6）200gfc1代表输出额定功率200kw、交流工频、船用、设计序列号为1柴油发电机组。（7）120gt6代表输出额定功率120kw、交流工频、挂车式（即拖车式）、设计序列号为1设计序列号为6的柴油发电机组。

（8）90gq1代表输出额定功率为90kw、交流工频、汽车式、设计序列号为1的柴油发电机组。

（9）17zq1代表输出额定功率17kw、直流、汽车式、设计序列号为1的柴油发电机组。

有的国产柴油发电机组系列型号是由机组生产厂自行确定的，与上述型号含义不同。柴油发电机原理 柴油机驱动发电机运转，将柴油的能量转化为电能。

在柴油机汽缸内，经过空气滤清器过滤后的洁净空气与喷油嘴喷射出的高压雾化柴油充分混合，在活塞上行的挤压下，体积缩小，温度迅速升高，达到柴油的燃点。柴油被点燃，混合气体剧烈燃烧，体积迅速膨胀，推动活塞下行，称为‘作功’。各汽缸按一定柴油发电机顺序依次作功，作用在活塞上的推力经过连杆变成了推动曲轴转动的力量，从而带动曲轴旋转。将无刷同步交流发电机与柴油机曲轴同轴安装，就可以利用柴油机的旋转带动发电机的转子，利用‘电磁感应’原理，发电机就会输出感应电动势，经闭合的负载回路就能产生电流。这里只描述发电机组最基本的工作原理。要想得到可使用的、稳定的电力输出，还需要一系列的柴油机和发电机控制、保护器件和回路。柴油发电机组是一种独立的发电设备，系指以柴油等为燃料，以柴油机为原动机带动发电机发电的动力机械。整套机组一般由柴油机、发电机、控制箱、燃油箱、起动和控制用蓄电瓶、保护装置、应急柜等部件组成。整体可以固定在基础上，定位使用，亦可装在拖车上，供移动使用。

柴油发电机组属非连续运行发电设备，若连续运行超过12h，其输出功率将低于额定功率约90%。尽管柴油发电机组的功率较低，但由于其体积小、灵活、轻便、配套齐全，便于操作和维护，所以广泛应用于矿山、铁路、野外工地、道路交通维护、以及工厂、企业、医院等部门，作为备用电源或临时电源。同时这种小型的发电机组也可以作为小型的移动电站使用，成为很多企业的后备电源使用。编辑本段类型 由于一次能源形态的不同，可以制成不同的发电机。利用水利资源和水轮机配合，可以制成水轮发电机；由于水库容量和水头落差高低不同，可以制成容量和转速各异的水轮发电机。利用煤、石油等资源，和锅炉，涡轮蒸汽机配合，可以制成汽轮发电机，这种发电机多为高速电机(3000rpm)。

此外还有利用风能、原子能、地热、潮汐等能量的各类发电机。此外，由于发电机工作原理不同又分作直流发电机，异步发电机和同步发电机。目前在广泛使用的大型发电机都是同步发电机。编辑本段滚筒直流发电机使用注意事项 1、购买和使用发电机，应当符合铭牌上的技术要求，如电压，功率和额定输出电流等。例如用于丰收—27型拖拉机，东方红—40型拖拉机等，常用150瓦发电机，额定输出电流为13

安；用于铁牛—55型拖拉机常用220瓦发电机，额定输出电流为18安。2、用于拖拉机上的发电机通常为并激式，也就是说发电机激磁线圈是并联的，所以，总要有一端通过机壳与电枢线圈是并联的，所以，总要有一端通过机壳与电枢线圈相接。若激磁发电机原理线圈在发电机内通过机壳与电枢线圈相接叫内搭铁（图5—1），即叫“内搭铁发电机”；若激磁线圈在发电机外通过调节器搭铁（图5—2），即叫“外搭铁发电机”。国产拖拉机目前使用的直流发电机均为内搭铁。在接线时，一定要将激磁线圈的引出线与搭铁的碳刷架相接，激磁线圈便无电流通过，发电机不会发电。另外有些进口的拖拉机上使用外搭铁发电机，如果改为内搭铁发电机，只要调换发电机激磁线圈抽头接线即可。3、发电机壳上两个接线柱，一般均有“电枢”“磁场”字样注明。如文字标注不清，可用下述方法识别。1）

电枢接线柱：直径较粗；是接在绝缘的刷架上。2）

磁场接线柱：直径较细；磁场线圈一个端头就按在上面。4、在拖拉机上的发电机是由发动机带动的，所以转动方向是一定的，在检修时若将发电机反向旋转就不发电，这是因为正转时电枢线圈在磁场的作用下感应出的电流经调节器与激磁线圈相通。激磁线圈通电后的磁场方向与铁芯剩磁方向相同，因而磁场不断增强，电压迅速升高。反转时电流方向与正转时相反，使激磁线圈通电后的磁场方向与铁芯剩磁方向相反，磁场越来越弱，使发电机不能发电。5、当发电机电枢不经负载短路时，发电场是不会烧坏的。这是因为拖拉机上使用的直流发电机均为并激式。发电机于额定功率下工作时，电枢绕组产生的电流大部分输向外电路，小部分输入激磁绕组产生磁场。当电枢接线柱与机壳短路时，发电机电流迅速增大，此时在电机内产生很大的压降和强烈的电枢反应，使输出的电压急剧下降，激磁电流迅速消失，发电机电压趋近于零。因此，当电枢接线柱与机壳短路时不会烧坏发电机。6、在使用中有时发现发电机极性突然改变的现象（即发出的电流方向改变）。这是因为输出电流骤然增大时，电机内部强烈的电枢反应使铁芯剩磁方向改变而引起。遇到这种情况必须将其改变过来，才能使充电电路正常工作。改变的方法是：将蓄电池正极与机壳连接，负极与磁场接线柱相触2—3秒，即能改变磁极铁芯的剩磁方向。（在正极搭铁的系统）中）。有时，在检修中用蓄电池做电源，用跳火花法检查激磁线圈故障时，如不注意连接的极性，把蓄电池负极当成搭铁极，改变了激磁线圈的电流方向，从而使铁芯剩磁方向改变了。由于剩磁方向的改变，则发电机电压极性也随之改变。这是应当注意的。7、一般的直流发电机整流子铜片间的云母片都低于铜片。这是因为铜片比云母片磨损速度快，使用一段时间云母片就会高出整流子铜片，使碳刷悬空。这样整流子和碳刷之间就会出现强烈火花。为避免此现象，整流子车光后应用锯片将云母割低于整流子铜片0.8毫米左右。但有的直流发电机如zf—28型和zf—33型，整流子铜片间采用人工云母，它与铜片磨损速度相近，故出厂时未将云母片割低，检修这种发电机就不需割低。

编辑本段同步发电机基本信息 作发电机运行的同步电机。是一种最常用的交流发电机。在现代电力工业中，它广泛用于水力发电、火力发电、核能发电以及柴油机发电。由于同步发电机一般采用直流励磁，当其单机独立运行时，通过调发电机节励磁电流，能方便地调节发电机的电压。若并入电网运行，因电压由电网决定，不能改变，此时调节励磁电流的结果是调节了电机的功率因数和无功功率。同步发电机的定子、转子结构与同步电机相同，一般采用三相形式，只在某些小型同步发电机中电枢绕组采用单相。工作特性表征同步发电机性能的主要是空载特性和负载运行特性。这些特性是用户选用发电机的的重要依据。空载特性发电机不接负载时，电枢电流为零，称为空载运行。此时电机定子的三相绕组只有励磁电流 i_f 感生出的空载电动势 e_0 （三相对称），其大小随 i_f 的增大而增加。但是，由于电机磁路铁心有饱和现象，所以两者不成正比（图1）。反映空载电动势 e_0 与励磁电流 i_f 关系的曲线称为同步发电机的空载特性。电枢反应当发电机接上对称负载后，电枢绕组中的三相电流会产生另一个旋转磁场，称电枢反应磁场。其转速正好与转子的转速相等，两者同步旋转。同步发电机的电枢反应磁场与转子励磁磁场均可近似地认为都按正弦规律分布。它们之间的空间相位差取决于空载电动势 e_0 与电枢电流 i 之间的时间相位差。电枢反应磁场还与负载情况有关。当发电机的负载为感性时，电枢反应磁场起去磁作用，会导致发电机的电压降低；当负载呈电容性时，电枢反应磁场起助磁作用，会使发电机的输出电压升高。负载运行特性 主要指外特性和调整特性。外特性是当转速为额定值、励磁电流和负载功率因数为常数时，发电机端电压 u 与负载电流 i 之间的关系，如图2所示。调整特性是转速和端电压为额定值、负载功率因数为常数时，励磁电流 i_f 与负载电流 i 之间的关系，如图3所示。图2中还显示出电阻性、电容性和感性3种负载的情况。由于电枢反应磁场影响的不同，三者的曲线也不一样。在外特性中，从空载到额定负载时电压的变化程度称为电压变化率 u ，常用百分数表示为同步发电机的电压变化率约为20~40%。一般工业和家用负载都要求电压保持基本不变。为此，随着负载电流的增大，必须相应地调整励磁电流。图3所示为3种不同性质负载下的调整特性。虽然调整特性的变化趋势与外特性正好相反，对于[5]感性和纯电阻性负载，它是上升的，而在容性负载下，一般是下降的。结构和分类 同步发电机的结构按其转速分为高速和低（中）速两种。前者多用于火电厂和核电站；后者多与低速水轮机或柴油机联动。在结构上，高速同步发电机多用隐极式转

子，低（中）速同步发电机多用凸极式转子。高速同步发电机因大多数发电机与原动机同轴联动，火电厂都用高速汽轮机作原动机，所以汽轮发电机通常用高转速的2极电机，其转速达3000转/分（在电网频率为60赫时，为3600转/分）。核电站多用4极电机，转速为1500转/分（当电网频率为60赫时，为1800转/分）。为适应高速、高功率要求，高速同步发电机在结构上一是采用隐极式转子，二是设置专门的冷却系统。

隐极式转子：外表呈圆柱形，在圆柱表面开槽以安放直流励磁绕组，并用金属槽楔固紧，使电机具有均匀的气隙。由于高速旋转时巨大的离心力，要求转子有很高的机械强度。隐极式转子一般由高强度合金钢整块锻成，槽形一般为开口形，以便安装励磁绕组。在每一个极距内约有1/3部分不开槽，形成大齿；其余部分的齿较窄，称做小齿。大齿中心即为转子磁极的中心。有时大齿也开一些较小的通风槽，但不嵌放绕组；有时还在嵌线槽底部铣出窄而浅的小槽作为通风槽。隐极式转子在转子本体轴向两端还装有金属的护环和中心环。护环是由高强度合金制成的厚壁圆筒，用以保护励磁绕组端部不至被巨大的离心力甩出；中心环用以防止绕组端部的轴向移动，并支撑护环。此外，为了把励磁电流通入励磁绕组，在电机轴上还装有集电环和电刷。

冷却系统：由于电机中能量损耗和电机的体积成正比，它的量级与电机线度量级的三次方成比例，而电机散热面的量级只是电机线度量级的二次方。因此，当电机尺寸增大时（受材料限制，增大电机容量就得加大其尺寸），电机每单位表面上需要散发的热量就会增加，电机的温升将会提高。在高速汽轮发电机中，离心力将使转子表面和转子中心孔表面产生巨大的切向应力，转子直径越大，这种应力也越大。因此，在锻件材料允许的应力极限范围内，2极汽轮发电机的转子本体直径不能超过1250毫米。大型汽轮发电发电机机要增大单机容量，只有靠增加转子本体的长度（即用细长的转子）和提高电磁负荷来解决。目前，转子长度可达8米，已接近极限。要继续提高单机容量，只能是提高电机的电磁负荷。这使大型汽轮发电机的发热和冷却问题变得特别突出。为此，已研制出多种冷却系统。对于50000千瓦以下的汽轮发电机，多采用闭路空气冷却系统，用电机内的风扇吹拂发热部件降温。对于容量为5~60万千瓦的发电机，广泛使用氢冷。氢气（纯度99%）的散热性能比空气好，用它来取代空气不仅散热效果好，而且可使电机的通风摩擦损耗大为降低，从而能显著提高发电机的效率。但是，采用氢冷必须有防爆和防漏措施，这使电机结构更为复杂，也增加了电极材料的消耗和成本。此外，还可采用液体介质冷却，例如水的相对冷却能力为空气的50倍，带走同样的热量，所需水的流量比空气小得多。因此，在线圈里采用一部分空心导线，导线中通水冷却，就可以大大降低电机温升，延缓绝缘老化，增长电机寿命。1956年，英国首创第一台12000千瓦定子线圈水内冷汽轮发电机。1958年，中国由浙江大学、上海电机厂首先研制成第一台定、转子线圈都采用水内冷的12000千瓦双水内冷汽轮发电机，为这种冷却方式奠定了基础。世界一些国家在大容量电机中也广泛采用水内冷技术，并制造出了几十万到一百多万千瓦的巨型发电机。除了水冷外，液体冷却介质还可使用变压器油，其相对导热能力约为水的40%，绝缘性能好，可将发电机额定电压提高到几万伏，从而节约了升压变压器的投资。近年来，还在研究用氟里昂作为冷却介质的蒸发冷却技术。氟里昂绝缘好，很容易气化，利用其气化潜热来冷却电机，是一种有意义的探索方向。

低速同步发电机多数由较低速度的水轮机或柴油机驱动。电机磁极数由4极到60极，甚至更多。对应的转速为1500~100转/分及以下。由于转速较低，一般都采用对材料和制造工艺要求较低的凸极式转子。凸极式转子的每个磁极常由1~2毫米厚的钢板叠成，用铆钉装成整体，磁极上套有励磁绕组（图4）。励磁绕组通常用扁铜线绕制而成。磁极的极靴上还常装有阻尼绕组。它是一个由极靴阻尼槽中的裸铜条和焊在两端的铜环形成的一个短接回路。磁极固定在转子磁轭上，磁轭由铸钢铸成。凸极式转子可分为卧式和立式两类。大多数同步电动机、同步调相机和内燃机或冲击式水轮机拖动的发电机，都采用卧式结构；低速、大容量水轮发电机则采用立式结构。卧式同步电机的转子主要由主磁极、磁轭、励磁绕组、集电环和转轴等组成。其定子结构与异步电机相似。立式结构必须用推力轴承承担机组转动部分的重力和水向下的压力。大容量水轮发电机中，此力可高达四、五十兆牛（约相当于四、五千吨物体的重力），所以这种推力轴承的结构复杂，加工工艺和安装要求都很高。按照推力轴承的安放位置，立式水轮发电机分为悬吊式和伞式两种。悬吊式的推力轴承放在上机架的上部或中部，在转速较高、转子直径与铁心长度的比值较小时，机械上运行较稳定。伞式的推力轴承放在转子下部的下机架上或水轮机顶盖上。负重机架是尺寸较小的下机架，可节约大量钢材，并能降低从机座基础算起的发电机和厂房高度。

同步发电机的并联运行同步发电机绝大多数是并联运行，并网发电的。各并联运行的同步发电机必须频率、电压的大小和相位都保持一致。否则，并联合闸的瞬间，各发电机之间会产生内部环流，引起扰动，严重时甚至会使发电机遭受破坏。但是，两台发电机在投入并联运行以前，一般说来它们的频率与电压的大小和相位是不会完全相同的。为了使同步发电机能投入并联运行，首先必须有一个同步并列的过程。同步并列的方法可分为准同步和自同步两种。同步发电机在投入并联运行以后，各机负载的分配决定于发电机的转速特性。通过调节原动机的调速器，改变发电机组的转速特性，即可改变各发电机的负载分配，控制各发电机的发电功率。而通过调节各发电机的励磁电流，可以改变各发电机

无功功率分配和调节电网的电压。准同步并列 将已加励磁的待投运发电机通过调节其原动机的转速和改变该发电机的励磁,使其和运行中的发电机的频率差不超过0.1~0.5%。在两机电压相位差不超过10°的瞬间进行合闸并联,两者即可自动牵入同步运行。准同步并列的操作可以手动,也可以借自动装置完成。自同步并列 把待投入并联的发电机转速调到接近电网的同步转速,在未加励磁的条件下就合闸并联,然后再加入励磁,依靠发电机和电网之间出现的环流及相应产生的电磁转矩把发电机迅速牵入同步。采用自同步并列时,由于减少了调节发电机转速、电压和选择合闸瞬间所需的时间,所以并列的过程较快,特别适宜于电力系统事故情况下机组的紧急投入。但是此法在并列合闸瞬间的电流冲击比较大,会使电网电压短时下降,电机绕组端部承受较大的电磁力。编辑本段交流发电机的输出电压精度差的解决

在日常生活中我们用交流发电机来供用电设备使用时,常发生用电设备不能正常工作的情况,其原因是发电机输出的交流电不够稳定,这时候需要电力稳压器来稳定电压,也就是我们日常生活中常用到的交流稳压电源,交流稳压电源能使发电机的输出电压精度稳定到我们用电设备正常工作所允许的范围。编辑本段异步发电机 异步发电机又称“感应发电机”。利用定子与转子间气隙旋转磁场与转子绕组中感应电流相互作用的一种交流发电机。其转子的转向和旋转磁场的转向相同,但转速略高于旋转磁场的同步转速。常用作小功率水轮发电机。交流励磁发电机又被人们称之为双馈发电机 三相异步电动机 交流励磁发电机由于转子方采用交流电压励磁,使其具有灵活的运行方式,在解决电站持续工频过电压、变速恒频发电、抽水蓄能电站电动-发电机组的调速等问题方面有着传统同步发电机无法比拟的优越性。交流励磁发电机主要的运行方式有以下三种:1) 运行于变速恒频方式;2) 运行于无功大范围调节的方式;3) 运行于发电-电动方式。随着电力系统输电电压的提高,线路的增长,当线路的传输功率低于自然功率时,线路和电站将出现持续的工频过电压.为改善系统的运行特性,不少技术先进的国家,在6"世纪a"年代初开始研究异步发电机在大电力系统中的应用问题,并认为大系统采用异步发电机后,可提高系统的稳定性,可靠性和运行的经济性.异步发电机由于维护方便,稳定性好,常用作并网运行的小功率水轮发电机。当用原动机将异步电机的转子顺着磁场旋转方向拖动,并使其转速超过同步转速时,电机就进入发电机运行,并把原动机输入的机械能转变成电能送至电网。这时电机的励磁电流取自电网。异步发电机也可以并联电容,靠本身剩磁自行励磁,独立发电(见图),这时发电机的电压与频率由电容值、原动机转速和负载大小等因素决定。当负载改变,一般要相应地调节并联的电容值,以维持电压稳定。由于异步电机并联电容时,不需外加励磁电源就可独立发电,故在负荷比较稳定的场合,有可取之处。例如可用作农村简易电站的照明电源或作为备用电源等。编辑本段发电机的发展前景 全国水电供应因多方原因出现了严重紧缺,用电受到一定程度限制,而近几年,正是我国工业经济快速发展的时期,众多企业都纷纷加足马力投入大规模生产;其次是前两年众多厂家购买发电机是为了应急,在购买时没有长远打算,而事过境迁所购的小型发电机已适应不了新需求,在此情况下,更新换代的发电机也占了很大一部分;再者就是机电产品每年的出口量都在递增,水泵和发电机的市场空间在近几年内还会很大。正是在三方因素的促进下,五金城水泵和发电机市场又一次迎来了新的发展机遇。[6] 目前最具发展前景的是风力发电机。风能作为一种清洁的可再生能源,越来越受到世界各国的重视。其蕴藏量巨大,全球风能资源总量约为 2.74×10^9 mw,其中可利用的风能为 2×10^7 mw。中国风能储量很大、分布面广,仅陆地上的风能储量就有约3.53亿千瓦,开发利用潜力巨大。随着全球经济的发展,风能市场也迅速发展起来。2007年全球风能装机总量为9万兆瓦,2008年全球风电增长28.8%,2008年底全球累计风电装机容量已超过了12.08万兆瓦,相当于减排1.58亿吨二氧化碳。随着技术进步和环保事业的发展,风能发电在商业上将完全可以与燃煤发电竞争。“十五”期间,中国的并网风电得到迅速发展。2006年,中国风电累计装机容量已经达到260万千瓦,成为继欧洲、美国 and 印度之后发展风力发电的主要市场之一。2007年以来,中国风电产业规模延续暴发式增长态势。2008年中国新增风电装机容量达到719.02万千瓦,新增装机容量增长率达到108.4%,累计装机容量跃过1300万千瓦大关,达到1324.22万千瓦。内蒙古、新疆、辽宁、山东、广东等地风能资源丰富,风电产业发展较快。进入2008年下半年以来,受国际宏观形势影响,中国经济发展速度趋缓。为有力拉动内需,保持经济社会平稳较快发展,政府加大了对交通、能源领域的固定资产投资力度,支持和鼓励可再生能源发展。作为节能环保的新能源,风电产业赢得历史性发展机遇,在金融危机肆虐的不利环境中逆市上扬,发展势头迅猛,截止到2009年初,全国已有25个省份、直辖市、自治区具有风电装机。中国风力等新能源[7]的发展前景十分广阔,预计未来很长一段时间都将保持高速发展,同时盈利能力也将随着技术的逐渐成熟稳步提升。随着中国风电装机的国产化和发电的规模化,风电成本可望再降。因此风电开始成为越来越多投资者的逐金之地。风电场建设、并网发电、风电设备制造等领域成为投资热点,市场前景看好。2009年风电行业的利润总额仍将保持高速增长,经过2009年的高速增长,预计2010、2011年增速会稍有回落,但增长速度也将达到60%以上。2010年全国累计风电装机容量有望突破2000万千瓦,提前实现2020年的规划目标。编辑本段发电机术语

发电机
能把机械能转变为电能的设备的总称。所产生的电能可以是直流电（dc）也可以是交流电（ac）。接地是指电路与大地之间或与某些和大地相通的导电物体之间（有意或意外）的连接。怠速控制