

厂家供应高低压扁线硬绕组线圈品种多工期售后有保障！

产品名称	厂家供应高低压扁线硬绕组线圈品种多工期售后有保障！
公司名称	山东曼富机电设备有限公司
价格	110.00/kg
规格参数	
公司地址	山东省聊城市东昌府区道口铺街道聊堂路与德上高速交叉口路南200米（注册地址）
联系电话	15964379086

产品详情

山东曼富机电设备有限公司，位于素有江北水城之称的聊城，是一家现代化生产企业。

主要生产各种型号高低压电机线圈，发电机线圈，汽、水轮发电机线圈、风力发电机线圈、电磁线，绝缘材料及电机维修周边材料。

根据电压等级的不同，电机线圈分为高压电机线圈和低压电机线圈，一般而言电压3300V以下为低压，6000V，10000V以上为高压

高压线圈根据电压等级以及加工工艺的不同，价格也不同。

因为铜价是在不断变化的，加工费用价格不变，所以厂家一般都是根据长江有色金属网价格+加工费报价的。

首先选材要好，选用优质铜材，根据含氧量和杂质含量，无氧铜杆又分为TU1和TU2铜杆。TU1无氧铜杆纯度达到99.99%，氧含量不大于0.001%；TU2无氧铜纯度达到99.95%，氧含量不大于0.002%。），我公司选用阳谷铜厂TU1紫铜杆为原材料，经挤压机挤压成型所需规格扁线，挤压扁线具有导电性能优，电流密度均匀等优点。选用5442-1P少胶粉云母带为主绝缘，具有电气与机械强度高、耐电晕性好，制作出来的高压成型线圈具有良好的耐电晕性和减薄匝间绝缘厚度，提高槽满率。

其次是加工工艺，

根据客户要求，可以分为三种加工方式，也就是三种价格

少胶线圈

选用5442-1P少胶粉云母带包扎线圈，这种方法具有加工工期短，线圈容易嵌线，操作简单，但是要求维修单位有真空浸漆罐，

在电机嵌线完毕并试验完成后，对整个定子进行真空浸漆。

2 模压线圈

模压线圈一般选用5438-1多胶粉云母带包扎线圈，这种方法需要把线圈放在热压成型机上面热压定型，做好的线圈直线部分已成型

但是嵌线吊包的时候容易折裂，对嵌线师傅技术有一定的要求，优点就是浸漆方便。

3 VPI真空线圈

在此之前，电机维修单位坏掉的定子线圈大部分采用模压工艺

模压线圈一般用5440多胶云母带绕包，包完之后开模具，然后放在热压成型机上面热压成型，一般温度180度经过40分钟才能将线圈定性，这种办法费时、费电、人工成本比较高。随着工业生产水平的提高，技术的革新，新型的的技术工艺应运而生：VPI线圈工艺。

厂家供应水轮发电机线圈

根据含氧量和杂质含量，无氧铜杆又分为TU1和TU2铜杆。TU1无氧铜杆纯度达到99.99%，氧含量不大于0.001%;TU2无氧铜纯度达到99.95%，氧含量不大于0.002%。)，我公司选用阳谷铜厂TU1紫铜杆为原材料，经挤压机挤压成型所需规格扁线，挤压扁线具有导电性能优，电流密度均匀等优点。选用5442-1P少胶粉云母带为主绝缘，具有电气与机械强度高、耐电晕性好，制作出来的高压成型线圈具有良好的耐电晕性和减薄匝间绝缘厚度，提高槽满率。

我公司加工各种容量电机成型线圈。工期短，价格优，质量有保障。常规格双速防爆线圈库存供应！槽楔、垫条、涤纶绳、绝缘套管，3240环氧板，绝缘漆等一站式采购。

高压线圈的生产工艺流程：丝包圆扁铜线、绕线、涨型、整型，匝间实验、包主绝缘、对地实验等多个步骤

丝包圆扁铜线：选用高纯度T2紫铜作为材料，按照绝缘等级要求B级/130 F级/155，进行绕包，绕包材料有。聚酯膜，亚胺膜，烧结膜，玻璃丝，按照绝缘厚度绕包

绕线：根据定子铁芯内径、铁芯长度、槽数、线圈节距槽深，槽宽，确定线圈长度，及匝数，计算出线圈梭形长度，在绕线机上绕出原始形状

涨型：根据线圈的直线长度，包头长度，包头高度，节距调到合适的尺寸在涨型机上涨型。

整型：是对涨型完毕的线圈进行稍微修正的工序，使线圈更规整。

匝间试验：对整型完毕的线圈做的实验，检验在整型过程中，是否有损坏。一般情况下，6KV线圈匝间试验电压做到18KV，10KV线圈匝间试验做到22kv。根据绕包材料的不同，实验标准也不同。

包主绝缘：对于匝间试验没问题的线圈接下来是包主绝缘，按照绝缘材料的不同一般有两种，多胶云母带和少胶云母带，多胶云母带5438-1、/5440-1446等，少胶云母带主要有5442-1S,5451-1等

对地实验：包好的线圈出厂前需要做一次对地实验，检验线圈是否合格，检验标准一般是电压等级的2倍+3000V，6KV的线圈，对地实验做到15000V以上，10KV的线圈，对地实验做到25000v以上

实验通过的线圈还要测试直流电阻值，用直流电阻测试仪检测每一支线圈的电阻值是否一样。

关于电机绕组电磁线线径选择与电气故障出现几率的对应关系问题，

对于低压散嵌绕组电机，结合不同电机厂家的实际加工工艺水平，特别是对于功率较大的电机规格，可能会通过多股同规格或不同规格电磁线并绕的方式，以达到电机绕组的导电面积；而从电机的匝间绝缘概念出发，多股并绕时也是一匝，匝间绝缘故障是指电机绕组的同一相中匝与匝之间发生的绝缘故障。

从电机绕组的操作性分析，电磁线直径较大时，线圈绕制及嵌线中，会出现不好操作的困难，因而大多数企业在设计阶段会选择操作相对容易的电磁线线径，这自然就会出现同一匝的并绕数量问题。

从匝间故障的发生几率分析，多股并绕的绕组，出现匝间故障的机会，比单股绕制的线圈会多，因而从理论上分析，设计阶段更愿意减少并绕的数量，但鉴于电工制造工艺、槽满率、电磁线的规格品种等多种因素，只能进行折中处理。

为了防止电机绕组匝间故障的发生，除嵌线过程的控制外，电机的绕线过程控制特别关键，规范的电机厂家会从电磁线线轴的大小、排线情况、过线控制，以及绕制过程中的张力等多方面进行护线处置，最大限度地减少该环节的匝间绝缘质量隐患。

从电磁线本身的质量水平分析，电磁线有漆膜厚度、漆膜连续性，以及漆膜附着性，都对电机绕组的匝间绝缘性能有正相关性，因而，对于有条件的生产厂家，应通过必要的进厂检验设备，对电磁线的关键性能进行评价和分析，以保证生产电机的可靠性。

水轮发电机由水轮机驱动。它的转子短粗，机组的起动、并网所需时间较短，运行调度灵活，除一般发

电外，特别宜于作为调峰机组和事故备用机组。水轮发电机组的大容量已达80万千瓦。

柴油发电机由内燃机驱动。它起动迅速，操作方便，但发电成本高，主要用作应急备用电源，或在大电网没有达到的地区和流动电站使用。容量多在几千瓦至几千千瓦之间。柴油机轴上输出的转矩呈周期性脉动，须防止共振和断轴事故。

水轮发电机的转速将决定发出的交流电的频率，为保证这个频率的稳定，就必须稳定转子的转速。为了稳定转速，可采用闭环控制的方式对原动机(水轮机)转速进行控制，即将发出的交流电的频率信号采样，并将其反馈到控制水轮机导叶开合角度的控制系统中，去控制水水轮发电机按轴线位置可分为立式与卧式两类。大中型机组一般采用立式布置，卧式布置通常用于小

水轮发电机

型机组和贯流式机组。立式水轮发电机按导轴承支持方式又分为悬式和伞式两种。伞式水轮发电机按导轴承位于上下机架的不同位置又分为普通伞式、半伞式和全伞式。悬式水轮发电机的稳定性比伞式好，推力轴承小，损耗小，安装维护方便，但钢材耗量多。伞式机组总高度低，可降低水电站厂房高度。卧式水轮发电机一般用于转速大于375r/min的情况，以及一些小容量电站。水轮发电机

对于水轮发电机的容量和转速等级划分,尚无统一的标准。根据我国的情况,大致上可以按下表划分其容量和转速等级:

分类 额定功率 P_n (kW) 额定转速 N_n (r/min)

低速 中速 高速

微型水轮发电机 <100 750-1500

小型水轮发电机 100-500 <375 375-600 750-1500

中型水轮发电机 500-10000 <375 375-600 750-1500

大型水轮发电机 >10000 <100 100-375 >375

折叠编辑本段结构

水轮发电机由转子、定子、机架、推力轴承、导轴承、冷却器、制动器等主要部件组成(见图)。定子主要由机座、铁芯和绕组等部件组成。定子铁芯用冷轧硅钢片叠成，按制造和运输条件可做成整体和分瓣结构。水轮发电机冷却方式一般采用密闭循环空气冷却。特大容量机组倾向于以水作为冷却介质，直接冷却定子。如同时冷却定子和转子则为双水内冷水轮发电机组。

折叠编辑本段安装结构形式

水轮发电机的安装结构形式通常由水轮机的型式确定。主要有以下几种型式:

1)卧式结构

卧式结构的水轮发电机通常有冲击式水轮机驱动。卧式水轮机组通常采用两个或三个轴承。两个轴承的结构其轴向长度短,结构紧凑,安装调整方便。但当其轴系临界转速不能满足要求或轴承负荷较大时,这需要采用三轴承结构。国产卧室水轮机发电机组大部分属于中小型机组。而容量为12.5MW的大型卧式机组也有生产,国外生产的卧式水轮发电机组,容量在60--70MW的并不罕见,而用抽水蓄能电站的卧式水轮发电机组,单机容量可达300MW。

2)立式结构

国产水轮发电机组广泛采用立式结构。立式水轮发电机组通常由混流式或轴流式水轮机驱动。立式结构又可分为悬式和伞式。发电机推力轴承位于转子上部的统称为悬式,位于转子下部的统称为伞式。

3)贯流式结构

贯流式水轮发电机组由贯流式水轮机驱动。贯流式水轮机是一种带有固定或可调转轮叶片的轴流式水轮机的特殊型式。它的主要特征是转轮轴线采取水平或倾斜布置,并与水轮机进水管和出水管水流方向一致。贯流式水轮发电机具有结构紧凑,重量轻的优点,广泛用于低水头的电站中。

折叠编辑本段参数

额定功率:用以表示水轮发电机的容量,以千瓦计。额定功率除以效率不应大于水轮机的大轴出力。
额定电压:水轮发电机的额定电压需经技术经济比较会同制造厂决定,当前水轮发电机的电压从6.3kV到18.0kV。容量越大则额定电压越高。
额定功率因数:发电机的额定有功功率与额定视在功率之比,用 $\cos \phi$ 表示,远离负荷中心的水电站常采用较高的功率因数,功率因数增大则电机的造价可略降低。

折叠编辑本段特点

蓄能电站在电网中主要起调峰填谷作用,机组起动停止很频繁。发电电动机的结构必须充分考虑其反复出现的离心力,对结构材料造成疲劳和定子、转子绕组上的热变化和热膨胀,定子常采用热弹性绝缘;可逆式发电电动机用常规水轮发电机转子上的风扇不能满足散热降温的要求,对大容量高转速的机组一般采用外设风扇;推力轴承和导轴承在正反旋转时,油膜都不能破坏;结构与起动方式有密切关系,用起动电动机则在同轴上装有专用电动机,如需改变发电电动机转速时,除改变电源相位外,还需将定子绕组改接和将转子换极。

折叠编辑本段趋势

折叠发展方向

主要为提高水轮发电机的单机容量向巨型机组发展，为了提高其可靠性和耐久性，在结构上采用不少新技术。例如为了解定子热膨胀而用定子浮动结构、斜支承等，转子采用圆盘式结构。为了解定子线圈的松动，用弹性楔下垫条以防止线棒绝缘磨损。改进通风结构，减少风损和端部涡流损耗以进一步提高机组效率。随着水泵水轮机制造技术的发展，发电电动机的转速和容量也在增大，向大容量高转速发展。世界上装有大容量、高转速发电电动机的已建蓄能电站有英国的迪诺威克抽水蓄能电站(33万kVA、500r/min)等。采用双水内冷发电电动机,定子线圈、转子线圈及定子铁芯用离子水直接内冷方式可提高发电电动机的制造界限。美国拉孔山抽水蓄能电站的发电电动机(42.5万kVA、300r/min),也采用双水内冷。

磁推力轴承的应用。随着发电电动机容量增大转速增高，机组的推力负荷及起动转矩也在增加。用了磁推力轴承后，推力负荷由于加上了与重力反方向的磁吸引力，从而减少了推力轴承的荷载,减小了轴面阻力损失,降低了轴承温度和提高了机组效率，起动阻力矩也减小。韩国的桑朗京抽水蓄能电站的发电电动机(33.5万kVA、300r/min)即采用磁推力轴承。轮机的输出功率，通过反馈控制原理，就可以让发电机的转速稳定了。