

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

**点击咨询**



### 风扇磨煤机动平衡分析

摘要：磨煤机用高压异步电动机是为风扇磨煤机而开发设计的，该系列电动机较普通电动机具有：堵转转矩大、热容量大、低噪声、振动小、运行可靠、安装维护方便等显著优点。

泰豪沈电生产的YTM--磨煤机用三相异步电动机进行了测试分析，经试验各项数据均符合国家标准。为了满足市场需要，泰豪沈电开发研制了YTM--101KW三相异步电动机，用于拖动磨煤机。

二、关键项目技术分析  
电机结构：该电机采用卧式箱型结构，端盖式轴承，电机轴伸采用标准圆柱形，电机顶部装有空-空冷却器。一路经绕组端部级定转子气隙；另一路经过转轴幅板流入转子径向通风沟，与第一路的气流汇合后流入定子径向通风沟；第三路经过绕组端部流入定子铁芯外圆表面，与定子通风沟内流出的气流汇合进入电机中心出风口，从而完成内部循环流动散热的功能。使各部的温升能较均匀地分布，从而降低最高局部温升，提高绝缘寿命，同时，在电机非轴伸端装有一个外风扇，此风扇直径较大，能产生高压、大流量的气流，经吸入的冷空气对热交换器进行冷却，将电机内部的热气流带走。

定子采用外压装，以冲片的内圆定位，利用外压装的涨胎工具，将冲片在压床上压紧后用扣片将其扣紧，在经过嵌线浸漆后，与机座以过盈配合压入。这一结构主要有以下优点：)缩短生产周期；)便利嵌线；)由于铁芯与

机座采用过盈配合，增加了接触面积，加强散热效果，可降低电机温升。

)不必加工机座内压装用的台阶及弧键槽；c)转子)转轴)转子铁芯转子冲片同定子铁芯冲片一样，采用DW70-硅钢片，采用径向通风槽结构。沿轴向分为十九段，每段间由径向通风槽隔开，每个通风槽由一张铁芯端板与另一张焊有通风槽片的铁芯端板组成。)转子与端环)静平衡将作过静平衡的内风扇装上并固定，同时将外风扇临时性地装上，然后对整个转子核经平衡。h)空间加热器)加热器的基本原理由于电机为全封闭式，为了防止结露，采用空间加热器，使机壳内的温度高于周围环境温度K。

参考文献：机械电子工业部上海电器科学研究所全国旋转电机标准化技术委员会秘书处：《中国电机标准宣贯资料》；湘潭电机厂：《交流电机设计手册》；西安交通大学：《电机设计》；美国西屋资料。文章通过对沈阳电机股份有限公司制造的YTM-G高压电机内风扇频繁断裂的原因分析，从设计焊接试验运行等角度进行加以了改进。

该电机端部安装一个离心式同轴风扇，电机旋转时由该风扇形成电机内部空气循环系统，交换定子线圈和铁芯产生的热量。由于该风扇安装在电机负荷侧，与电机端部线圈的距离只有cm，中间安装有玻璃钢导风板，运行中内风扇断裂或脱落，极易引起内风扇与电机端部线圈的摩擦，导致电机烧毁。自年月至年月，期间共计发生内风扇断裂导致风扇脱落电机端部绝缘受损电机烧毁等异常事件共计次，直接经济损失合计万余元，且不同程度的影响机组接带负荷。通过对内风扇断裂原因的深入分析，从内风扇材质选用，风扇固有频率测试风扇焊接工艺风扇动静平衡和电动机现场运行工况进行分析，找出内风扇断裂的一些因素。电机原内风扇采用Q钢板，风扇环板mm厚伞形罩板mm厚风扇叶片mm厚，风扇的质量5.5kg，内风扇的转动惯量由5.kg0鹞。

另外由于电机风扇的叶片采用了梯形叶片在运转中，空气和叶片产生应力会集中在风扇的焊口部位，容易导致风扇开焊。通过锤击击振法在湘潭电机集团修造分厂对原内风扇进行了固有频率的测试，测得原内风扇最低固有频率为Hz，接近转速电磁频率（Hz）及其倍频（Hz）容易发生共振，风扇发生共振后很容易导致金属结构件的疲劳，从而引起风扇断裂。从现场断裂的内风扇的电机运行状况来分析，电机风扇发生断裂之前电机各部的振动有变大的情况，特别是电机的轴向振动烈度存在明显超标的情况，部分电机的振动烈度达到了mm/s，电机轴向力过大容易引起风扇的紧固螺栓磨损和断裂，导致风扇在运行中产生轴向摆动引起风扇焊接结构断裂或者风扇脱落。内风扇的改进措施.风扇材质选择及结构设计 ) 风扇材料的修改：原来风扇使用Q35的钢板，改造后的风扇使用6Mn钢板。

) 风扇叶片的结构由原来的梯形叶片结构，变更为刀式结构，改进后的叶片设计减少了空气力作用于叶片伞形罩板焊接口的应力。

) 风扇尺寸修改：将风扇环板由mm加厚至mm，伞形罩板由mm增厚至mm，风扇叶片厚度由mm增厚至mm，风扇的质量由5.5kg增加至kg，内风扇的转动惯量由5.kg0增加至8.5kg0。新设计风扇增加了风扇结构件的板材厚度，主要是考虑提高风扇的整体刚度增加风扇的转动惯量和固有频率减少转动应力。焊接工艺及质量保证) 对于6Mn钢板的焊接采用埋弧焊，焊丝选用H0MnSiA低碳结构钢镀铜埋弧焊丝。

) 焊接完成后为了降低焊接残余应力，减小焊缝中的氢含量，改善焊缝的金属组织和性能，在焊后应对焊缝进行热处理。风扇相关试验) 内风扇的动平衡：原风扇先做风扇静平衡，风扇套在电机转子上后再做转子动平衡，并在风扇上加配重。

新设计的风扇先做转子未套风扇的动平衡，在点击转子端部加配重，然后在套上新制内风扇做转子动平衡，在风扇上加配重。) 对内风扇的最低固有频率测试为15.Hz，避开了转速电磁频率(Hz)及其倍频(Hz)不会发生共振，风扇开裂几率大大降低。现场安装及运行工况) 风扇的安装配合改进：新制内风扇的设计配合为过盈mm，风扇螺母紧固措施更改为防松止动垫圈加锁紧螺母。) 电机空载运行时负载端的轴向振动烈度控制在mm/s之内，带机械部分运转时的负载端得轴向振动烈度控制在mm/s之内(水平和垂直的振动烈度均控制在合格范围内)。

新风扇的运转情况良好，电机空载运行时负载端的轴向振动烈度为mm/s，其他部位的水平和垂直的振动烈度均控制在合格范围内。

该电机运至现场后装复至号炉B侧磨煤机处运转，负载运行时的负载端的轴向振动烈度控制在mm/s之内，低于控制目标值运行。

年月至月间又订购了套改进的风扇对野马寨发电有限公司其他的台磨煤机电机内风扇逐步进行了更换，完成了该公司全部台磨煤机电机内风扇改造。年月年月年月该公司已先后完成了、1、号机组的A级检修任务，在对已改造风扇的磨煤机电机解体大修中，对新制的内风扇进行了仔细的检查 and 焊接面的金相探伤检查工作，均未发现有风扇断裂和开焊情况的发生。结束语改进后的内风扇刚度和固有频率都得到了明显的提高，并避开了转速电磁频率及倍频，不会发生共振，风扇的动强度和寿命都得到了提升。但是引起内风扇断裂的原因并不是单纯的风扇结构质量问题，机械旋转设备一定要认真监测好各部位的振动值，保证设备运行转在健康状况下。

汉中1 Study f t h e k i n e t i c s o f O v e n O a d s t o p p a g e o f f a n " k e c O a I p u l v e r i z e r L U ) ( i a o \_\_目咖g ( s h 删 \_\_ I x i U I I i v e 璿 i t y f T e c l I l l o l o 既 H 卸 z h o l I g , c h i 毗 ) 摘要通过时币 1 6 风扇磨煤机工作中发生过载堵转故障时的动力学研

究，分析过载堵转时造成 3 5 k w 电机转子被推移位电机地脚扭裂的原因，并提出过载保护措施。曲须给主动轴上设计加装液压安全联轴器，并为安全联轴器的设计提供了重要技术数据，解决了电力生产中的重大技术难题。

，关键词：风扇磨：飞车堵转；动力学分析；措施 I A 蚰毋 s I 蚶粥如后妇如矿删 e 如耐 s 印 P 呼矿圣加垅而 e c 利 P 幽 e 吨盯 。

文章摘要在分析我国风扇磨煤机出力，功率，提升压头和制粉系统干燥出力的计算方法的基础上，对风扇磨煤机的主要参数的计算方法进行数学回归分析，并取得风扇磨煤机各参数的修正系数的数学表达式，实现了风扇磨煤机选型的计算机辅助设计（CAD）。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/scpz/JC0CFengShanKp117.html>