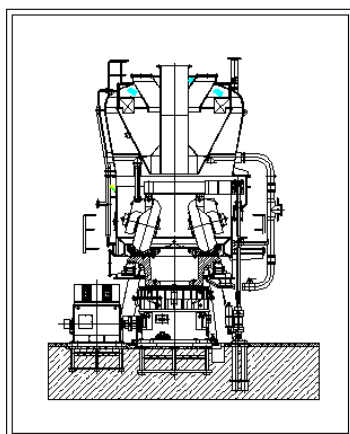




ZGM80G 型中速辊式磨煤机

使用和维护说明书

6 月

目 录

前言.....	(1)
第一篇 磨煤机使用和操作阐明.....	(2)
1.代号和技术数据.....	(3)
2.工作原理.....	(3)
3.部件简介.....	(5)
4.使用、操作规定.....	(10)
5.启、停阐明.....	(14)
6.启动前和运营检查.....	(18)
7.运营故障及解决.....	(20)
第二篇 磨煤机维护、检修阐明.....	(22)
1.维护、检修注意事项	(23)
2.停机时保养与维护内容.....	(24)
3.维护、检修规定.....	(27)
4.碾磨件及内部零部件拆卸与安装.....	(30)
5.内部部件维修.....	(32)
第三篇 SXJ120 型减速机使用和维护阐明.....	(38)
1.型号含义和技术参数.....	(39)
2.性能与构造特点.....	(40)
3.安装.....	(41)
4.启动.....	(43)
5.停运.....	(43)

6.维护与保养.....	(44)
7.检修.....	(45)
8.吊装和储运.....	(45)
第四篇 XYZ120-L 稀油站使用和维护阐明	(46)
1.用途.....	(47)
2.工作原理.....	(47)
3.构造特点.....	(47)
4.技术参数.....	(48)
5.控制数据.....	(49)
6.安装调试.....	(50)
7.维护保养.....	(51)
8.故障分析指南.....	(52)
第五篇 高压油系统使用和维护阐明.....	(54)
1.概述.....	(55)
2.高压站系统元件阐明.....	(55)
3.高压油系统操作环节.....	(60)
4.高压油系统使用与维护.....	(62)
第六篇 盘车装置使用和维护阐明.....	(66)
1.技术规定.....	(67)
2.使用规定.....	(67)
3.安装与调节.....	(68)
4.维护保养.....	(68)
第七篇 磨煤机安装与调试导则.....	(69)
1.安装事宜.....	(70)
2.安装阐明.....	(70)
3.启动前调试.....	(79)

前 言

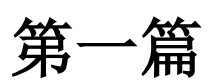
感谢您选用了我厂 ZGM 型中速辊式磨煤机，为了使您更好地理解设备，使设备更好地为您系统服务，咱们编写了这本使用阐明书，但愿能给您以协助，并真诚地但愿您对其中局限性之处予以指出。

本使用阐明书是依照 ZGM 型中速辊式磨煤机特点和现场运营状况编写，其中对磨煤机运营、检查、维护、检修规定大某些是针对磨煤机易出问题环节和总结现场浮现问题而提出，所如下面提出规定，顾客在使用过程中请务必遵守：

①磨煤机运营应严格按照运营规定，不能违章操作。

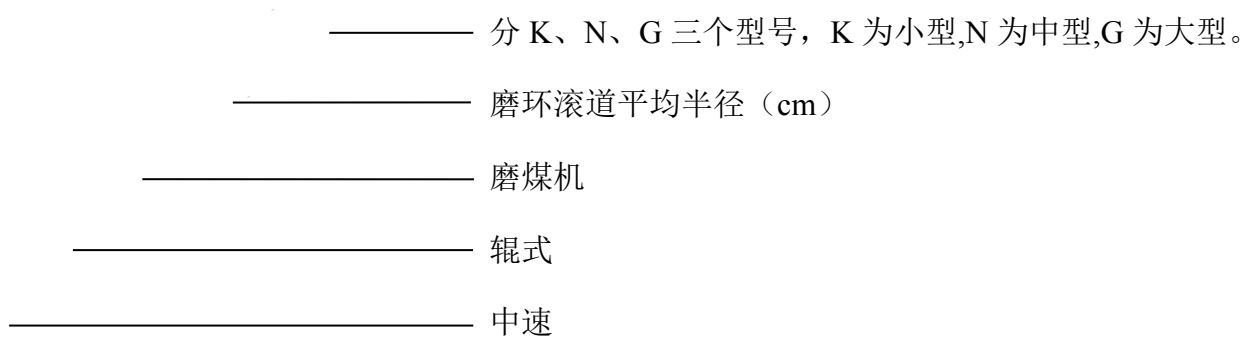
- ②必要保证一次风量，一次风量测量装置要定期标定，这对磨煤机运营极为重要。
- ③定期对磨煤机检查、维护，绝不容许持续数千小时不断磨、不检查、不间断地运营。
- ④一次风入口隔绝门至关重要，没有严密隔绝门就无法进入磨内检查、维护和检修。
- ⑤出粉管上要有隔绝门。
- ⑥必要为检查、维护、检修工作创造必要条件。
- ⑦应配备单独密封风系统，不要直接采用冷一次风作为密封风。

本阐明书内容大某些已经实践验证，顾客可按阐明书中关于规定进行操作。其中检查、维护、检修等内容仅作普通阐明，顾客应依照实际状况编制较详细规程。同步咱们将继续完善和修订使用阐明书，并把修订内容告知顾客。



1.1 代号

Z G M 80 G



1.2 技术数据

1.2.1 煤种范畴

煤种	烟煤，某些贫煤和某些褐煤
发热量	16~31MJ/kg
表面水份	<18%
可磨性系数	HGI=40~80(哈氏)
可燃质挥发份	16~40%
原煤颗粒	0~40mm
煤粉细度	R ₉₀ =15~40%

1.2.2 磨煤机技术数据

原则研磨出力	39.0	(当 R ₉₀ =16%， HGI=80， W _Y =4%)
额定功率	250	kW
电动机额定功率	280	kW
电动机电压	6000	V
电动机转速	990	r/min
电动机旋转方向	逆时针	(正对电机输入轴)
磨煤机磨盘转速	28.7	r/min
磨煤机旋转方向	顺时针	(俯视)
通风阻力	≤5980	Pa
磨机额定空气流量	12.46	kg/s
磨煤机磨煤电耗量	6~10	kW · h/t (100%磨煤机出力)

2. 工作原理

ZGM80G 磨煤机是一种中速辊盘式磨煤机，其碾磨某些是由转动磨环和三个沿磨环滚动固定且可自转磨辊构成。需粉磨原煤从磨机中央落煤管落到磨环上，旋转磨环借助于离心力将原煤运动至碾磨滚道上，通过磨辊进行碾磨。三个磨辊沿圆周方向均布于磨盘滚道上，碾磨力则由液压加载系统产生，通过静定三点系统，碾磨力均匀作用至三个磨辊上，这个力是经磨环、磨辊、压架、拉杆、传动盘、减速机、液压缸后通过底板传至基本（见图 1—1）。原煤碾磨和干燥同步进行，一次风通过喷嘴环均匀进入磨环周边，将通过碾磨从磨环上切向甩出煤粉混合物烘干并输送至磨机上某些离器，在分离器中进行分离，粗粉被分离出来返回磨环重磨，合格细粉被一次风带出分离器。

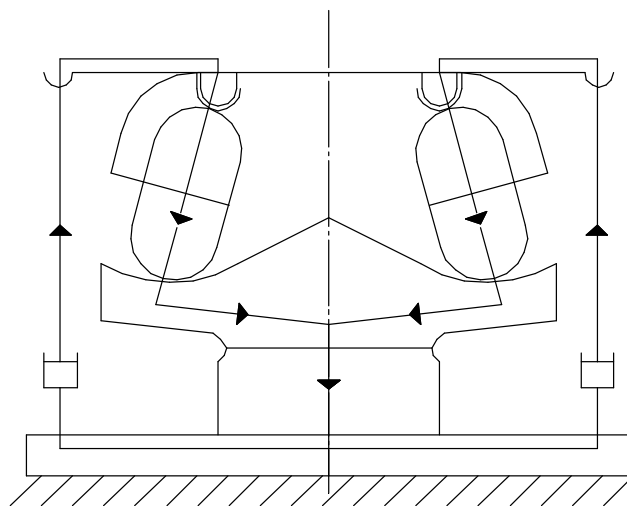


图 1—1 磨煤机加载传递系统“受力状态图”

难以粉碎且一次风吹不起较重石子煤、黄铁矿、铁块等通过喷嘴环落到一次风室，被刮板刮进排渣箱，由人工(或由自动排渣装置排走)定期清理，清除渣料过程在磨运营期间也能进行（见图 1—2）。

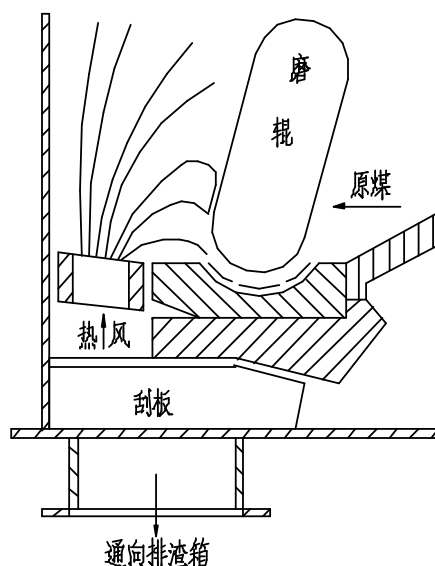


图 1—2 磨煤机“沸腾区”示意图

ZGM80G 型磨煤机由顾客自行采购。通过立式伞齿轮行星齿轮减速机传递磨盘力矩。减速机还同步承受因上部重量和碾磨加载力所导致水平与垂直负荷。

为减速机配套润滑油站用来过滤、冷却减速机内齿轮油，以保证减速机内部件良好润滑状态。

配套高压油泵站通过加载油缸既可对磨煤机施行加载又可实现磨煤机启停开空车（抬起磨辊）。

普通一台磨配有一台密封风机，也可几台磨共用一台密封风机，密封风用于磨煤机传动盘处（对于负压运营此处密封取消）、拉杆关节轴承处和磨辊处密封。

维修磨煤机时，在电动机尾部连接盘车装置。

3.部件简介

3.1 台板基本（MG20.32A）

台板基本重要涉及减速机基本台板、地脚螺栓盒、拉杆座和盘车台板，各台板调节固定后，二次灌浆时埋入基本。减速机台板、拉杆座通过地脚螺栓固定在基本中，盘车装置台板通过地锚和膨胀螺栓固定在基本中。高压油站通过膨胀螺栓固定在基本上。

3.2 电动机（顾客自行采购）

电动机应为高启动转矩异步电动机，额定功率 280kW，额定电压 6000V，990 转/分钟，防护级别 IP54 级，绝缘级别 F

级。磨煤机启动前，先要检查旋转方向。关于详细内容参见电动机使用阐明书（东方电机厂供）。

3.3 联轴器（MG20.11.02A）

电动机与减速机之间用联轴器传递功率，磨煤机启动前，必要一方面要检查旋转方向。

3.4 减速机（JX12.30）

减速机为 SXJ120 型立式伞齿轮行星减速机，减速机既传递磨盘转矩又承担磨辊加载力及磨煤机振动产生冲击力。关于详细内容参见本阐明书第三篇《SXJ120 型减速机使用和维护阐明》。

3.5 机座（MG20.11.04A）

机座重要承受磨煤机上部机壳和分离器等大型部件重量和磨煤机工作中通过机壳导向装置传到机壳上水平方向扭转动载荷。机座下部容纳减速机，上部安装机座密封装置，侧面小口供安装排渣箱。

3.6 排渣箱（MG20.11.04.04）

排渣箱涉及液压滑板落渣门、排渣箱体和排渣门。

液压滑板落渣门装在机座上，液压滑板落渣门用于控制一次风室与排渣箱之间石子煤排放口隔绝。高压油站高压油通过落渣门框架上液压油缸，执行液落渣门开关动作。落渣门上弹簧给门板施加压紧力，保持落渣门密封性。落渣门门板与液压油缸之间联接杆，采用石墨盘根煤粉填料盒密封。液压滑板落渣门设有开、关位置批示。

排渣箱体上装有排渣门，排渣门采用硅酸盐耐火纤维绳密封。

注意：液压滑板落渣门与排渣门开关必要严格遵循操作规程，液压滑板落渣门关闭后，排渣门才干打开。排渣门关闭后，液压滑板落渣门才干打开。防止高温热风喷出，保证运营安全。

3.7 机座密封装置（MG20.11.06A）

机座密封装置由密封环壳体、碳精密封环和弹簧等构成。

整个装置通过密封环壳体安装在机座顶板上。密封环壳体、碳精密封环和传动盘形成密封风室，由密封空气入口向内供气。碳精密封环内部两圈石墨密封环分为 18 个扇形段，靠弹簧箍紧在传动盘上形成浮动式密封，以防止安装和运营中轴偏心所引起损坏。采用石墨材料制成密封环，具备密封效果好、耐磨损等长处。此外，采用石墨密封环有助于现场维修更换，在一定范畴内有自动补偿磨损作用。

磨煤机正压运营时，为保证此处密封作用，必要保证密封风室内密封风压高于一次风室内一次风压 $\Delta P \geq 2\text{kPa}$ ，该压差值是受监控。密封风绝大某些经密封壳体上部间隙吹入一次风室，仅很少某些漏到大气中，这样就起到了防止一次风室中一次风和粉尘向外泄漏作用，改进磨煤机周边环境。

3.8 传动盘及刮板装置（MG20.11.07）

传动盘与减速机采用刚性连接，用来传递扭矩，它装在减速机输出传动法兰上，通过 16 条 M42 螺栓和输出传动法兰紧固，上部装有磨盘。

磨运营时，减速机输出力矩通过输出传动法兰和传动盘接触面间摩擦力传递给传动盘，传动盘通过上部三个传动销带动磨盘转动。传动盘除了传递扭矩外，同步承受上部加载力和部件重量，并通过减速机推力瓦把力传递给减速机机体和磨煤机基本。

传动盘上对称装有两个刮板装置，随传动盘转动。刮板和一次风室底部正常间隙是 8~10 毫米，当运营磨损后，间隙变大，可通过刮板紧固螺栓调节此间隙。

3.9 磨环及喷嘴环（MG23.11.08A）

磨环及喷嘴环由旋转某些和静止某些构成，旋转某些涉及磨环托盘、衬板（12 件）、锥形罩等构成，这些部件在传动盘带动下转动。喷嘴叶片与磨环托盘铸成一体，跟随磨盘旋转。静止某些固定在机壳上。旋转某些与静止某些间隙是 5~12mm。

衬板嵌在磨环托盘内，通过楔形螺栓紧固。（注意！衬板与磨环托盘接合面、所有螺栓螺纹某些，要涂 MoS_2 ）

锥形盖板作用是把从落煤管落下煤均匀布到磨盘上，并可防止水和煤漏到传动盘下面空间内。

3.10 磨辊装置（MG23.11.09）

磨辊装置由辊架、辊轴、辊套、辊芯、轴承、油封等构成。

磨辊位于磨盘和压架之间，倾斜 12° ，由压架定位。使用过程中辊套是单侧磨损，磨损达一定深度后可翻身使用，以合理运用材料。

磨辊是在较高温度下运营，其内腔油温较高（可达 110℃），为保证轴承良好润滑采用高粘度、高粘度指数、高温稳定性良好合成烃 SHC 高温轴承齿轮油，每个磨辊注油 19 升，油密封由两道油封完毕，第一道油封密封外部环境，第二道油封密封内部润滑油，两道油封之间填有耐温较高润滑脂，用来润滑第一道油封唇口。

磨辊内有大小两种轴承，大轴承是圆柱滚子轴承，小轴承是双列向心球面滚子轴承，二个轴承分别承受磨辊径向力和轴向力。

辊架作用是把通过铰轴加载力传给磨辊，它与密封风系统连接活动管路连接，密封风通过辊架内腔流向磨辊油封外部和辊架间空气密封环，在此形成清洁环形密封，防止煤粉进入损坏油封，同步又有冷却磨辊温度作用。

在辊架处辊轴端部装有呼吸器，它使密封风和内部油腔相通，消除不同温度和不同压力下产生不良影响，以保证油腔内正常气压和良好环境。辊轴上设有测量油位探测孔，用后拧上丝堵。

3.11 压架装置（MG20.11.10）

压架为等边三角形构造，其上装有导向块。液压加载系统通过拉杆加载装置将加载力加在压架三个角上。压架底部可安装铰轴座。压架上均设有导向定位构造，以便于工作时定位和传递切向力。导向块处间隙调节应以三根拉杆轴线对正基本上拉杆座中心为准。

3.12 铰轴装置（MG20.11.11）

铰轴装置由铰轴座和铰轴两某些构成。。

铰轴座安装在压架底部，铰轴穿过铰轴座上铰轴孔将磨辊辊架与压架连接起来。铰轴作用是把液压加载力传给磨辊，并可使下面磨辊绕着铰轴线在一定范畴内自由摆动，以实现挤压和碾磨运动，提高碾磨效率；同步，通过液压系统提高压架，可以实现提高磨辊功能。

3.13 机壳（MG20.11.12）

机壳由机壳体、防磨保护板、导向装置、热风口、拉杆密封、检修大门、各种检查门及防爆蒸汽管路等构成。

机壳下部和机座焊在一起，上部通过螺栓和分离器连接。机壳内表面装有防磨护板用以防止煤粉对机壳内壁冲刷。机壳下部与机座顶板及传动盘、旋转喷嘴环一起构成一次风室。机壳上部三个凸出部位中装有压架导向装置，用于压架垂直导向和限制压架随磨辊转动，以及压架对三个磨辊轴交汇之几何中心控制。机壳上有一种检修大门、二个磨辊检查门（磨辊加油及安放检测元件）和两个一次风室检查门（检修刮板组件和事故排渣）。

拉杆从机壳穿出处有拉杆密封装置，保证煤粉不外泄同步拉杆又可以自由地上下移动；一次风口连接一次风炉，是煤粉干燥和输送用一次风进口；一次风口上有防爆蒸汽进口，在正常启停磨煤机或紧急停磨煤机时，必要通过防爆蒸汽管路向磨煤机内喷入消防蒸汽，以防止煤粉在磨煤机内自燃或爆炸。

3.14 拉杆加载装置（MG20.11.13）

由拉杆、球面调心轴承、接近开关、测量标尺及拉杆连接套等构成。

拉杆上部通过球面调心轴承连接于压架上，经拉杆密封由机壳上引出，下部通过连接套与加载油缸连接一体。拉杆上还装有可显示出磨煤机煤层深度及耐磨件磨损状况测量装置，在磨煤机操作运营期间便可从外部理解上述状况。接近开关可表达磨在运营及检修时磨辊抬起和下降到位状况。

3.15 加载油缸（02MG20.11.14）

磨煤机有 3 个加载油缸，按 120 度均布，每个缸体上安装一种蓄能器，油缸上部与拉杆相连，下部装关于节轴承，运用它与将油缸固定在基本拉杆座上。

油缸直径为 160mm，活塞杆直径为 90mm，活塞行程为 300mm，额定压力为 20MPa。

3.16 分离器（MG23.11.15A）

磨煤机防爆能力为 3.5bar，离心式分离器具备球形封头，重要由分离器壳体、折向门、内锥体、回粉挡板、折向门操作器、出粉口、落煤管等构成。作用是将碾磨区送来气粉混合物中粗颗粒分离出来，通过回粉挡板返回碾磨区，符合燃烧规定煤粉通过出粉口送入锅炉。煤粉细度调节是通过操作折向门操作器联动调节折向门开度来实现。折向门开度普通为 $25^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 。正常工作角度约 45° ，最佳工作角度应经磨煤机实验拟定。

3.17 分离器栏杆（MG20.11.16）

检修维护工作人员可以从机座平台通过垂直爬梯登上分离器顶部，进行运营测试、维护检修工作。

3.18 密封管路系统（MG20.11.17A）

由密封风机来密封风分三路到达磨辊密封、拉杆密封和机座密封部位。到机座密封和拉杆密封管路上装有蝶阀，用于分派风量。磨初期运营时，在不影响密封风和一次风差压状况下，把蝶阀刻度调到恰当位置，待磨损后期，差压变化时再作相应调节。到磨辊密封风由分离器内部环形风管进入磨煤机，再通过三个垂直配关于节球轴承风管进入辊架，以保证磨辊摆动和窜动时输入密封风。

3.19 防爆蒸汽系统（MG20.11.12 .06、MG23.11.15.04）

防爆蒸汽分别从一次风室、机壳、分离器三处入磨，用于磨煤机启动和停止过程中防爆。蒸汽入口顾客应自备疏水器以防止水进入损坏磨辊套及衬瓦。

3.20 高压油管路系统（03MG20.11.19）

高压油管路系统是连接高压油站与加载油缸，涉及进油管路及回油管路。

3.21 润滑油系统（MG20.11.20A）

稀油润滑系统是连接稀油站与减速机，涉及进油管路及回油管路。

3.22 高压油站（03MG20.11.21）

高压油站为加载油缸提供操作动力，实行磨辊加载、启停时抬起和下降磨辊，详细内容见第五篇《高压油系统使用和维护阐明》。

3.23 稀油站（MG20.11.22A）

稀油润滑站是专供减速机循环冷却润滑油用。详细内容见第四篇《XYZ120-L 型稀油润滑站使用和维护阐明》。

3.24 磨辊密封风管（MG20.11.23）

分派到磨辊密封风通过度离器环形风管及三个垂直风管进入辊架，垂直管道一端固定在辊架上，另一端用关节轴承连接到分离器密封风管道上，这样可避免碾磨振动对其产生影响。与关节球轴承配合青铜套受关节球轴承摆动和窜动影响极易磨损，因此应经常检查、维护，必要时更换。

3.25 铭牌（MG20.11.24）

铭牌组件涉及制造厂铭牌以及支架等，支架焊接在机壳体外壁上易观测处。

3.26 移动式梯子平台（MG20.11.05）

检修维护工作人员可以通过梯子平台进行运营检测、维护检修等工作，每炉配 2 套。

3.27 专用工具

制造厂向顾客提供如下磨煤机设备安装、测量及检修所需用专用工具：

磨辊专用工具	MG20.61
耐磨衬板专用工具	MG20.62
传动盘专用工具	MG20.63
减速机专用工具	MG20.64
盘车装置	MG20.65
基本安装专用工具	MG20.67
滚柱小车	MG20.68

注：分离式液压千斤顶为共用工具。

4. 使用、操作规定

4.1 概述

为防止磨煤机内煤粉自燃或爆炸，在操作运营中必要严格遵守关于操作规程和阐明，对的使用防爆消防蒸汽。

磨煤机检修时，必要要有挂牌制度，必要停磨并关闭磨煤机入口和出口阀门。检修过程中要禁止电动机合闸，要严防危及人身安全事故因素发生。

磨煤机运营过程中，所有检修门、人孔门、手孔盖等必要禁闭，未经允许禁止打开。为防止煤粉在输粉管道内堵塞，并保证从分离器内对的输出煤粉，要保证磨煤机一次风量达到规定最小风量值。运营时，应保证关闭消防蒸汽通入管道上电动阀门关闭，手动阀门打开。

磨煤机可以把一定粒度原煤碾磨成合格煤粉，但不容许诸如金属块、石块、木块和其他粗硬异物进入磨煤机内，否则将影响磨煤机使用寿命；也不容许棉丝、铁丝、炮线等杂物进入磨煤机内，由于这些条状、线状杂物会缠住分离器折向门，影响分离器正常功能以及煤粉存积而引起着火。因此，输煤系统应具备完善清除杂物设施。

碾磨部件（耐磨件）采用高铬铸铁制成，此种材料易脆裂、易热裂。因此要避免碰撞冲击和加热。基于此因素，ZGM80G 型中速辊式磨煤机除低速盘车外，只容许磨辊抬起来后启动，或磨盘上布定量煤后启动。绝不容许磨盘上无煤（及磨辊加了载）启动。

每次启动磨煤机时，要及时检查和清除排渣箱渣料，要监视电动机电流状况，要有连锁保护，要在报警极限值如下运营，要注意磨煤机振动值。

磨煤机制造厂家对于在超报警极限值状况下运营引起损坏不承担责任。

4.2 磨煤机运营时性能调节

4.2.1 煤粉细度调节

煤粉细度变化和分离器折向门开度、磨辊碾磨力、给煤量、一次风量大小等因素关于。

磨初次运营时，折向门开度、磨辊加载力只作暂时决定。其中折向门开度暂定 45° ，加载力见第 4.2.2 节。磨煤机运营最佳工况，及满足高炉燃烧经济煤粉细度，须经磨煤机正常运营超过 1000 小时之后，通过性能实验得出。实验重要涉及：调节最佳折向门开度、最佳碾磨力和恰当一次风量等。

磨运营过程中，如果折向门磨损严重，回粉挡板关闭不严或挂有异物会影响煤粉分离，因此应经常检查、维护。

4.2.2 磨煤机出力及磨辊加载性能调节

①依照磨煤机出力大小，变更调节磨辊加载力。

②变加载是由相应给煤量 $4\sim 20\text{mA}$ 电流信号，控制比例溢流阀压力大小，变更蓄能器和油缸油压，来实现加载力变化。

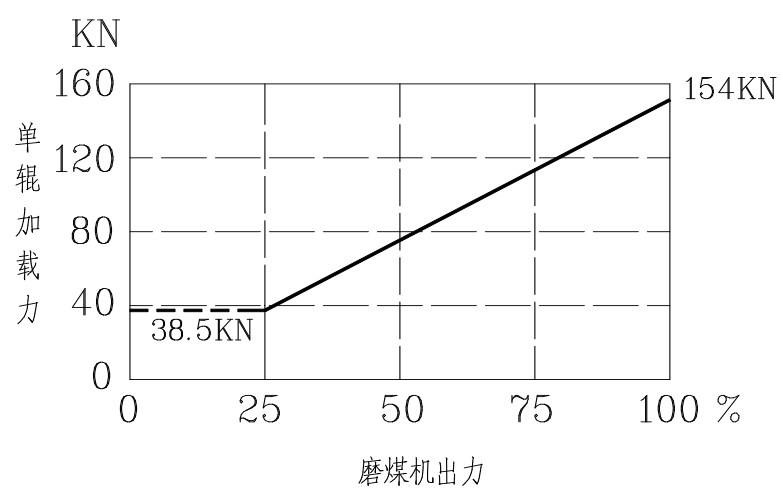


图 1—3 磨煤机出力—磨煤机加载力曲线

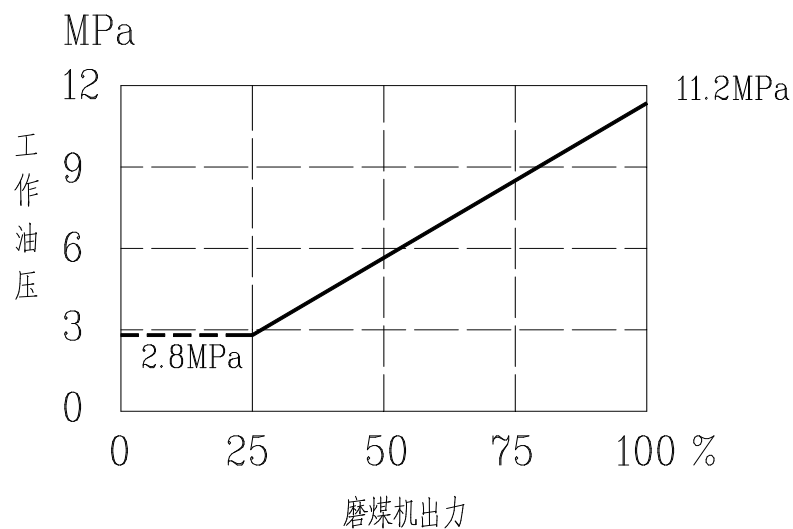


图 1—4 磨煤机出力—工作油压曲线

③磨煤机极限加载力为 154kN，在运营一段时间后，其最佳加载力，应通过磨煤机性能实验决定。对于本系统，采用满负荷运营较经济。技术数据如下：

加载油压： 2.8 MPa~11.2MPa

加 载 力： 25 %~100 %，即 38.5kN~154kN 出力范畴： 25 %~100 %

④磨煤机出力及磨辊加载特性曲线（见图 1—3、图 1—4）

4.2.3 风煤比控制规定

磨煤机给煤量和一次风量可依照一次风与煤粉出力变化曲线操作（见图 1—5）。ZGM 型中速辊式磨煤机风量，可以在原则风量上下恰当变动，因此，在和顾客订立《磨煤机技术合同》时，可依照锅炉厂和设计院规定来制定“原则空气曲线”

，以保证磨煤机一次风量与系统规定相匹配。由于各工程出力不同，原则曲线两段直线也不同，详细曲线值见各工程《磨煤机技术合同》。

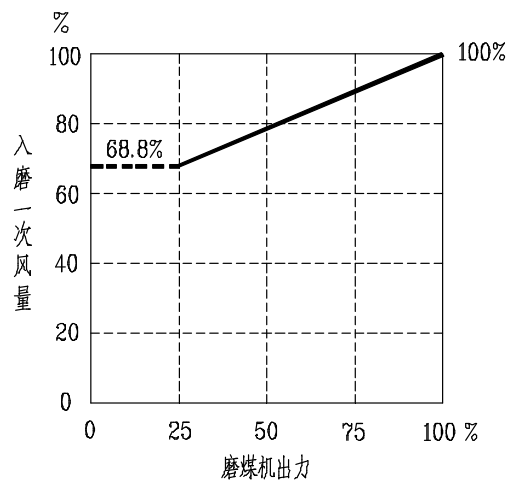


图 1—5 磨煤机“原则空气曲线”

建立对的给煤量和一次风量比率是很重要，如果标定一次风量、给煤量不准，不但影响负荷调节，并且影响磨煤机运营。因此在磨煤机初次运营前，应对照原则空气曲线校对给煤量和一次风量比率，认真检查标定给煤量和一次风量与否精确。运营期间应定期校对测量装置，防止测量装置浮现质量问题使标定给煤量和一次风量失准。

注意：在磨煤机运营初期，一次风量自动调节尚未投入，由运营人员手动调节磨煤机出力时，应做到增长磨出力时，先加风量，后加煤量。减少出力时，先减煤量，后减风量，以防止一次风量调节过快或风量过小导致石子煤量过多，甚至堵煤。

4.2.4 排渣

排渣是通过液压控制液压关断门开与关，由人工定期打开排渣门清理排渣箱内石子煤。注意！清理排渣箱内石子煤必要在滑板关断门关闭时清理。清理间隔时间应依照运营状况来决定，运营初期应间隔半小时检查一次排渣箱，但每次启磨和停磨时必要检查或清理排渣箱，正常运营时应 1~2 小时检查一次排渣箱。

正常运营时石子煤很少，石子煤较多重要出当前下面状况：

- ①磨煤机启动后。
- ②紧急停磨。
- ③煤质较次。

④运营后期磨辊、衬瓦、喷嘴磨损严重。

⑤运营时磨出力增长过快，一次风量偏少（即风煤比失调）。

其中启动磨煤机和紧急停磨引起石子煤增多属正常状况。对于由于喷嘴喉口磨损引起石子煤增多，可加堵块调节一次风速来减少石子煤排量。堵块应设立在磨辊下方。

排渣注意事项：

①初次运营时，排渣箱滑板关断门应先打开。

②排渣箱滑板关断门未完全关闭，不得打开排渣门，防止人员烫伤。

③清理排渣箱之后，应及时关闭排渣门，打开滑板关断门，避免一次风室内积渣过多损坏刮板和石子煤跑到机座碳精密封内。

4.3 磨煤机密封规定

4.3.1 磨煤机在运营时，磨内与外部存在压力差，为防止煤粉外漏和污染磨辊内部油腔，磨煤机设有密封风系统，重要密封点有磨辊、机座、拉杆等部位。各个密封点规定如下：

①机座密封：为防止一次风从转动传动盘处泄漏，密封风室密封风压必要不不大于一次风室内一次风压力，密封风量约占总风量 45%。

②磨辊密封：保证磨辊密封密封风除保证运营正常风量外，当停磨后来应保持一定期间密封风，以防止停磨后飞扬煤粉对磨辊油封产生不良影响。密封风保持时间见停磨煤机程序规定，密封风量约占总风量 50%。

③拉杆密封：拉杆密封重要是防止关节轴承和密封环之间积粉，密封风量约占总风量 5%。。

④磨一次风入口检修隔绝门密封：检修隔绝门是磨煤机停运时用于隔绝一次风，其作用有二个，其一是保证磨煤机定期维护、检修及事故停磨后检修。其二是防止漏风污染磨辊油封和漏风量大使磨内温度升高产生不利影响。

4.3.2 密封风规定数值如下：

①密封风量是 1.21kg/s

②启动时密封风与一次风压差值必要不不大于 2kPa

③运营时密封风与一次风压差值不得低于 1.5kPa

4.3.3 注意事项：

- ①需要密封风量必要保证，绝不容许把密封风挪作它用。
- ②组装和检修磨煤机后，应对密封风管和联箱进行检查，保证内部清洁，试密封风机时应打开通磨煤机内密封风管接头，防止灰尘吹入磨内，最佳敲击密封风管，这样可以去除附在管内壁上异物。试毕后不要忘了联上接头。
- ③运营期间，应定期校对一次风压、密封风压测量装置和差压报警装置，防止报警和测量装置失误影响磨煤机运营。
- ④磨煤机停运期间，如果未投密封风，检修隔绝门必要关闭。并把一次风室检查门局部打开，从检修隔绝门漏入微量热风从这里排出磨煤机。

4.4 减速机及润滑油站控制值参看本说明书背面关于章节

5.启、停阐明

ZGM80G 型中速辊式磨煤机编制了《磨煤机启停保护逻辑图》（见热控图），提出了如下几种操作：

- ◆磨煤机启动。
- ◆正常停磨煤机。
- ◆迅速停磨煤机。
- ◆紧急停磨煤机。

5.1 启动磨煤机顺序

- ①启动润滑油系统（参见《磨煤机润滑油系统子程序逻辑图》）

在启动磨煤机前，先启动润滑油系统。当减速机油池油温低于 25℃时，先启动低速泵，同步电加热器开始工作。减速机油池油温高于 28℃时，油泵由低速切换到高速；当油池油温高于 30℃时，切断加热器。当供油压力不不大于 0.13MPa，减速机油温达到 28℃，推力瓦油池油温低于 50℃，表白润滑系统程序已完结启动条件（润滑条件具备），以上过程是通过油系统程序控制柜控制，自动完毕。

- ②启动密封风机前应具备如下条件：

- a.磨煤机进口一次风门关闭
- b.磨煤机冷风门关闭

- c.给煤机密封风挡板门打开
- d.原煤斗闸门打开
- e.磨煤机出口煤粉隔绝门打开
- f.一次风机启动并且一次风压建立
- g.盘车装置脱开
- h.液压关断门打开
- k.热工保护系统正常

③建立密封风压力（参见《磨煤机密封风机启停保护逻辑图》）

启动密封风机，使密封风风压和一次风压差值达到规定值。

具备启磨条件差压值 $\Delta P \geq 2 \text{ kPa}$

④启动高压油站（参见《磨煤机磨辊变加载液压站子程序逻辑图》）

加载油泵启动，调节比例溢流阀压力值。

⑤防爆消防蒸汽

由于磨煤机磨盘有积煤，为防止煤粉爆炸，在一次风投入前应投入防爆消防蒸汽 6~10 分钟。

⑥分离器出口温度控制调至启动控制

⑦投一次风

投一次风，吹扫磨煤机，吹扫之后，将一次风量调到略高于煤粉熄灭最小值或磨煤机规定最低风量。

⑧启动给煤机

给煤机调到最低给煤量，启动给煤机。

⑨磨辊提高

磨煤机磨辊提高由磨辊变加载液压站子程序控制。

⑩磨煤机启动

(11)磨辊下降

磨煤机磨辊下降由磨辊变加载液压站子程序控制。

(12)磨煤机加载至正常运营

磨辊下降到位后，液压油站比例溢流阀按 CCS 来与给煤量同步 4~20mA 电流信号工作，对磨辊实行变加载。

(13)风煤调节

依照锅炉负荷来调节磨煤机出力，在一定范畴内磨煤机出力和一次风量之间有一种线性关系，依照不同煤种可对原则空气曲线进行调节。

规定按自动程序进行每步操作，完毕“磨煤机启动”全过程。特殊状况时也可进行手动操作，应按《磨煤机启停保护逻辑图》每步控制程序确认后，按手动按钮，始终到最后一步，按磨煤机启动按钮（电动机合闸）为止。

5.2 正常停磨煤机

①停磨之前，将给煤量调到最小给煤量，同步减少分离器出口温度，按《磨煤机启停保护逻辑图》中“正常停磨煤机”完毕停磨程序。

②冷风门“启动”，热风门“关闭”，待分离器出口温度降至 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 时，停止给煤，提高磨辊，磨煤机空转 60 秒~120 秒，停磨，磨辊下降复位。

5.3 迅速停磨煤机及紧急停磨煤机

磨煤机和磨煤机服务锅炉往往会浮现故障，应尽量及时排除故障，不得以时才被迫采用迅速及紧急停磨。

5.3.1 迅速停磨煤机

按《磨煤机启停保护逻辑图》迅速停磨煤机程序进行迅速停磨。

①下列状况采用迅速停磨：

- a.给煤机断煤或不大于最小给煤量。
- b.磨煤机突然振动。
- c.润滑系统出故障。
- d.密封风与一次风压差 $\leq 1.5\text{kPa}$ 。
- e.一次风量不大于最小风量。
- f.分离器出口温度： $t_2 \leq 60^{\circ}\text{C}$ 或 $t_2 \geq 110^{\circ}\text{C}$ 。

- g.磨辊油温 $\geq 110^{\circ}\text{C}$ 。
- h.减速机进口油压 $\leq 100\text{kPa}$ 。
- i.平面推力瓦油池温度 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ 。
- j.磨煤机电动机线圈温度 $\geq 130^{\circ}\text{C}$ 。

5.3.2 紧急停磨煤机

按《磨煤机启停保护逻辑图》中紧急停磨程序进行紧急停磨。

①下列状况采用紧急停磨：

- a.锅炉安全保护动作。
- b.一次风量不大于最低风量 85%。
- c.分离器出口温度： $t_2 \leq 55^{\circ}\text{C}$ 或 $t_2 \geq 120^{\circ}\text{C}$ 。
- d.磨辊油温 $\geq 120^{\circ}\text{C}$ 。
- e.电动机停止转动。

②紧急停磨时，下列设备须同步进行操作：

- a.紧急关断磨煤机进口热风隔绝门。
- b.关断一次热风门和冷一次风门。
- c.切断给煤机电源。
- d.送入防爆蒸汽。

③如果紧急停磨 1 个小时后，若仍无法排除故障，无法恢复磨煤机运营，则应及时进行如下操作：

- a.磨煤机开空车，将磨盘上大量积煤排尽，避免积煤自燃着火。
- b.可以关闭密封风机、润滑油站、高压油站。

④如果紧急停磨后，故障已经排除，磨煤机可以再启动，应进行如下准备工作：

- a.检查一下磨煤机及辅助设备。
- b.排渣。

然后按“正常启动”程序启动磨煤机。

5.5 磨煤机关于运营、连锁保护及报警技术数据

5.5.1 磨煤机启动技术数据

密封风与一次风压差：	$\geq 2\text{kPa}$
磨辊油温：	$\leq 100^{\circ}\text{C}$
原则工况一次风量：	12.46 kg/s
分离器出口温度：	$70\sim 100^{\circ}\text{C}$
减速机油温：	$\geq 28^{\circ}\text{C}$
减速机平面推力瓦：	$\leq 50^{\circ}\text{C}$
减速机进口油压：	$\geq 0.13\text{ MPa}$

5.5.2 磨煤机迅速停磨技术数据

磨辊油温：	$\geq 110^{\circ}\text{C}$
给煤机给煤量：	$\leq 20\%$
减速机进口油压：	$\leq 0.10\text{ MPa}$
分离器出口温度：	$\geq 100^{\circ}\text{C}$
分离器出口温度：	$\leq 60^{\circ}\text{C}$
减速机平面推力瓦：	$\geq 70^{\circ}\text{C}$
电动机轴承温度：	$\geq 90^{\circ}\text{C}$
电动机线圈温度：	$\geq 130^{\circ}\text{C}$

5.5.3 磨煤机紧急停磨技术数据：

分离器出口温度：	$\geq 120^{\circ}\text{C}$
分离器出口温度：	$\leq 55^{\circ}\text{C}$
磨辊油温：	$\geq 120^{\circ}\text{C}$

一次风量不大于最低风量 85%

6. 启动前和运营检查

6.1 启动前检查（应具备条件）

序号	项 目	要 求
1	盘车装置	盘车装置已脱开。

2	给煤量	给煤量计量进行了标定。
3	一次风风量	一次风风量计量进行了标定。
4	驱动电源电压	驱动电源电压符合规定。
5	控制电源电压	控制电源电压符合规定。
6	分离器折向门和折向门开度	折向门开度符合运营规定。折向门不能挂有异物。
7	各密封门	各密封门关闭严密。
8	高压油泵站	已单独调试过。
9	密封风机	已单独调试过。
10	润滑油站、减速机	单独调试过。
11	主电机	已单独调试过。螺丝堵已经卸掉，冷却水门必要打开。
12	密封风与一次风压差	密封风与一次风压差 $\geq 2\text{kPa}$ 。
13	润滑条件	润滑条件满足。
14	连锁保护、报警信号	所有连锁保护及报警信号投入。
15	分离器回粉挡板	回粉挡板应无东西卡塞，摆动必要灵活自如。
16	磨辊加载力	蓄能器已充氮 4 MPa，（比例溢流阀已调试好）。
17	导向装置	清理导向块与导向板间隙中异物，间隙满足规定。
18	磨辊	磨辊不漏油。
19	旋转喷嘴	清理旋转喷嘴动、静间隙中异物，动静间隙 5~12mm
20	磨内有无杂物及工具	清理磨内异物。
21	刮板装置	焊死刮板紧固螺栓。
22	一次风室和排渣箱	清理一次风室和排渣箱。
23	排渣关断门	磨启动前，排渣口关断门必要在打开位置。

6.2 磨煤机启动

①自动操作，它是按《磨煤机启停保护逻辑图》每步控制程序自动进行。

②手动操作，它是按《磨煤机启停保护逻辑图》每步控制程序确认后，按手动按钮，始终到最后一步，按磨煤机启动按钮（电动机合闸）为止。

6.3 磨煤机正常运营后检查

序号	项 目	要 求
1	磨煤机振动	振幅应不大于 $50\ \mu\text{m}$ 。
2	磨煤机噪音	不大于 85dB，不应有杂音（测量点距磨机 1 米）。
3	磨损测量标尺	测量碾磨煤层厚度，煤层厚度应适中。
4	排渣状况	

		定期排渣，不容许渣量漫过排渣箱口；注意渣中是否有磨内零件掉下。
5	机座密封装置	注意密封间隙，有无渣粒漏出。
6	拉杆	检查密封环与否灵活无漏粉现象。
7	密封风机	检查噪声、振动、滤网。密封风与一次风压差应 ≥ 1.5 kPa。
8	高压油站	检查液压系统漏油状况、油压等。
9	润滑油站	定期检查、记录油温、油压、滤网差压。检查冷却器冷却状况。
10	减速机	定期检查噪音、油压、油温。
11	主电机	定期检查轴端轴承温度。
12	磨辊	磨辊油温： $\leq 100^{\circ}\text{C}$ ，油位最低刻度线以上，油中不得有金属粉末、煤粉等。

7. 运营故障及解决

ZGM 型中速辊式磨煤机在启停、运营和检修工作中，都必要遵守 ZGM 型中速辊式磨煤机关规定，不容许切断、短接、挣脱、停用任何关于连锁保护、报警等装置。要以防止为主，避免故障发生。

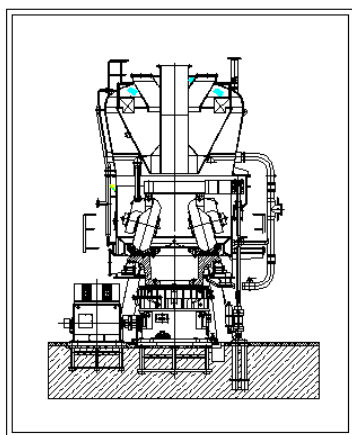
下面列出普通故障现象和也许因素、防止及解决办法：

序号	故障现象	可能原因	预防及处理
1	磨煤机运转不正常	碾磨件间有异物；	停机，消除异物，检查磨内部件与否脱落；（注意：当磨煤机进入铁块等高硬度异物时，应及时消除否则会损坏碾磨件）
		磨盘内无煤或煤量少；	落煤管堵塞；
		导向板磨损或间隙过大；	更换或调节间隙；
		碾磨件损坏；	更换；
		蓄能器中氮气过少或气囊损坏；	停磨和高压站，充气检查蓄能器
2	磨机一次风和密封风间压差减小	密封风机入口过滤器堵塞；	停磨，清洗过滤器；
		密封风管道逆止阀门板位置不精确；	将门板调至对的位置；
		密封风管道漏气或损坏；	修理或更换；
		密封件失效；	修理或更换；
		密封风机故障；	消除故障；
3	辊套断裂	磨煤机运营浮现过激烈振动；	消除振动来源；
		停磨后机壳检查门打开过早，冷风激冷导致；	避免磨辊受较大温差影响；
			更换辊套；

4	运营期间分离器温度太低或太高；分离器温度提高不久；	一次风温度控制装置故障；	将一次风温度转换为人工控制并消除故障；
		一次风控制失灵；	同上；
		磨内着火；分离器温度不大于 110℃	磨机应紧急停机，打开消防蒸汽阀门通入消防蒸汽直至温度减少；
5	磨辊油位低	密封件失灵；	停机，修理或更换密封件，注油达规定油位；
6	磨辊油温度高	油位低；	见第(5)项；
		轴承损坏；	停机，更换磨辊轴承；
		磨辊密封风管道故障或磨穿；	修理或更换；
7	刮板脱落	紧固螺栓脱落或折断；	重新紧固或更换螺栓
8	石子煤排量过多	紧急停磨或磨机刚启动；煤质较次；运营后期磨辊、衬瓦、喷嘴磨损严重；运营时磨出力增长过快，一次风量偏少（即风煤比失调）；	启动磨煤机和紧急停磨引起石子煤增多属正常状况；对于由于喷嘴喉口磨损引起石子煤增多，应及时更换喷嘴；重新调节一次风量；
9	滑板关断门密封不严	滑板关断门密封面磨损；滑板关断门关闭时卡有物体；	检修时修理密封面或重复开关几次；
10	一次风从机座密封处泄漏	密封风量不够；	检查密封风机；
		密封磨损；	更换密封；
11	减速机推力瓦油池油温超过正常值	供油流量不够；	检查油泵流量，阀门与否节流，分油管与否堵塞；
		冷油器冷却效果不好；	检查冷却水阀门和冷却水量；
		推力瓦面严重磨损	刮研或更换
		冷油器油中进水；	检查冷油器内部铜管与否堵塞和结垢；
		受机座密封处漏出一次热风影响；	解决漏风；
12	减速机推力瓦损坏	磨煤机频繁启、停或激烈振动；	避免磨煤机频繁启动和消除振动；
		供油量少或断油时报警系统未报警；	定期检查报警装置；
		冷油器油中进水，润滑油不合格和长期使用变质；	换油和使用润滑油按润滑油使用规定；
			更换轴瓦；
13	减速机噪音超过正常值	减速机内有杂物；	取出异物；
		轴承和齿轮磨损或损坏；	更换轴承和齿轮；
		联轴器找正不对的；	检查找正状况；
		联轴器传动销损坏；	更换传动销；
14	稀油站异常		参看稀油站使用维护阐明章节

阐明：启动前检查工作是为了保证磨煤机顺利启动和安全运营，检查工作重要针对新安装及维护、检修后磨煤机。运营故障及解决表中所列问题是磨运营时易出几种重要问题，配套设备运营故障及解决，详细简介见背面各篇使用阐明简介。

ZGM80G 型中速辊式磨煤机使用和维护阐明书



第二篇



磨煤机维护、检修阐明

1. 维护、检修注意事项

1.1 事故防止阐明

在磨煤机进行操作、检查及修理工作时，应遵守相应安全规则。不容许将任何安全保护装置和电气联锁装置、防爆装置等随意切断，使其完全或某些失去作用。对磨煤机进行维修时，必要注意如下几点：

- a.切断主传动电动机电源
- b.关闭磨前热风管道挡板
- c.关闭分离器出粉管道上阀门
- d.关闭磨煤机和给煤机防爆消防蒸汽通入管道上手动阀门
- e.给煤机不得开动；

1.2 检修场地、检修工具和更换备件

1.2.1 必要有专门检修场地和齐全检修工具；涉及普通通用工具和制造厂提供专用工具。

1.2.2 为保证检修时部件及时更换，缩短停机时间，事先应准备好备件。特别是如下备件：

- a.机壳导向块、导向板及调节垫
- b.组装好磨辊 3 套
- c.组装好磨环（涉及衬板）1 套

- d. 辊套、油封、O 形胶圈、加载油缸用密封件、辊架防磨板、衬板
- e. 机壳防磨护板
- f. 刮板
- g. 涉及到拆卸所有螺栓、螺钉、螺母、防松垫圈
- h. 各处耐火纤维密封绳、密封垫圈
- i. 减速机、磨辊、高压油泵站用油，磨辊油封处、分离器顶部装置用润滑油脂等
- j. 配套设备所需备件见各使用阐明中简介，其他非易损件，顾客可依照状况配备，以备意外事故时更换

1.3 操作注意事项

- a. 辊套、衬板不能接触火焰、电焊，其自身温度不能升降过快。磨煤机内部降温只能自然冷却，任何加速磨煤机内部降温办法如用水，冷风吹都绝不容许。辊套、衬板温升规定见磨辊拆装阐明。
- b. 为了便于安装和将来拆卸，所有螺栓、螺钉螺纹处都必要抹二硫化钼。拧入时不能别劲，否则必要修理。
- c. 进行焊接作业时应采用等电位保护办法，防止磨辊、减速机、油缸、关节轴承等核心部件因通过电流而损坏。

2. 停机时保养与维护内容

2.1 概述

为获得磨煤机高度可靠性和良好使用性，必要依照运营筹划使磨煤机有一定停歇时间，并且要依照运营筹划对其部件做必要修理和更换，以保持磨煤机良好操作运营状态，因而对于维修工作，咱们建议应采用防止性维护保养办法，而不是在绝对需要时才进行修理或更换，从而达到较高可靠性，以避免无谓停机。磨煤机正常维护保养重要分为磨煤机内部检查和磨煤机外部检查。

2.2 磨煤机内部检查

2.2.1

人员进入磨煤机内部检查之前，必要做到本篇 1.1 中事故防止阐明内容，同步打开磨煤机检修大门时，应注意安全，防止高温状态磨煤机也许对人体导致伤害。

2.2.2 对磨煤机内部进行清理工作，检查磨内（碾磨腔、一次风室、分离器）与与否有安装工具、粗大物体、布块杂物、纤维或其他杂物，如有应消除。检查旋转喷嘴部位与粗粉导流环之间与与否有杂物，清理存在杂物，否则在磨煤机运转时产生噪音，引起不必要误会。

2.2.3 磨辊换油

更换磨辊润滑油应在磨煤机停机时进行，用油标尺检查磨辊油位，并按《ZGM80G 型中速辊式磨煤机润滑油脂一览表》更换。润滑油明细表中所注明换油周期是参照数据，实际操作时，建议在第一次换油时间，通过对润滑油成分逐项分析、粘度检查、测量油综合指标，并在运营期间选取较短时间间隔来检查润滑油杂质并观测油质状况。

2.2.3.1 旧油排放

旧油排放是通过固定在朝向磨煤机中心侧磨辊辊芯上三个螺塞中一种进行。排放旧油时，应将圆柱滚子轴承及双列调心滚子轴承内旧油同步排出。请务必不要拆卸封闭轴承端盖来排放磨辊辊芯中润滑油，在排油前，应用盘车装置将一种排油螺塞调至最低点。排出旧油应盛放于恰当容器中。旧油排净后，重新拧紧螺塞并用锁紧圈锁住防止松动。

2.2.3.2 新油注入

应按下列环节为磨辊注油：

- ① 打开磨煤机机壳上检查门
- ② 打开辊架背侧保护罩罩盖
- ③ 拆下磨辊轴端测温元件
- ④ 将新油加温至 50℃左右（依照润滑油供应商建议），以提高油流动性
- ⑤ 采用恰当工具（如漏斗或手摇泵）将新油从磨煤机外面通过检查门注入辊轴螺孔中，
操作中应注意排气良好（必要时应更换新排气过滤螺塞）
- ⑥ 注入油量借助于油标尺控制，应注到最高位为止，约为 19 升
- ⑦ 取出油标尺后，将测温元件连同密封垫重新拧紧

⑧ 将保护罩盖连同密封垫一起装上

⑨ 将磨煤机机壳上检查门关紧

⑩ 重复上述操作将此外两个磨辊注满油

2.2.4 碾磨件检查

磨辊辊套和磨环衬板工作表面因碾磨作业会产生磨损，这种磨损使辊套和磨环衬板外形变化。因而，在磨煤机停机时应对其磨损状况进行检查。磨环衬板磨损状况测量应在整个磨环圆周上均布三点上进行，测量时应将测点处清理干净；辊套测量应测量圆周上相对两点。每运营 1000 小时测量一次磨损状况，测量成果顾客可用来预测碾磨件使用寿命及编制备件筹划。耐磨件是高铬铸铁制造，对温度急剧变化十分敏感，因而绝不能磨煤机刚停下来，为尽快开始维修作业而用水或压缩空气来冷却磨辊。

注意事项：碾磨件更新后，经短时间运营后，必要对磨环上所有紧固螺栓进行检查，必要时应重新拧紧。

2.2.5 机壳导向装置

检查导向装置（导向块及导向板）间隙。并保证压架垂向灵活运动，随着磨煤机运营时间增长，压架和机壳上导向块及导向板之间间隙会逐渐增长，这会引引起磨煤机运转不稳定，因而每次检查磨煤机内部时，应检查测量该间隙并加以记录。当该间隙增长到 8mm 以上时需要加垫片调节，以恢复到原始安装位置，垫片设计成可从侧面或上面将其推入形式。如果在导向块或导向板上浮现阶梯磨损现象时，会妨碍压架自由运动，这时候应予更换。

2.2.6 磨辊密封风管关节轴承

对密封管路中磨辊密封风管路磨损、紧固及关节轴承有无运动阻碍等状况进行检查。

2.2.7 分离器

分离器中折向门应始终处在良好配合状态并动作灵活，以免磨内气流回流。需要清理悬挂纤维类杂物可通过度分离器内锥上人孔门消除。分离器折向门操作器各注油孔处检修时应注入二硫化钼润滑脂润滑。

2.2.8 石子煤排除

在运营初期应经常检查，至少每两小时一次，必要时应增长检查次数，其周期长短应依照石子煤量来定。石子煤量取决于煤种性质，磨煤机出力及磨煤机运营方式。此外，石子煤量也受到喷嘴环出口风速影响。通过提高喷嘴环出口风速办法可减少石子煤量，但也许增长零部件磨损。喷嘴环出口风速可通过变化其出口截面积来控制。在磨煤机启动和停机时，石子煤量增长是正常现象。由于一次风室没有储存石子煤能力，因而不容许磨煤机在不排渣状况下长时间运营。

2.2.9 刮板装置

打开机壳下部一次风风室检查门，观测刮板磨损状况，如磨损严重，可通过调节或更换来恢复。

2.2.10 其他部位磨损检查

拉杆加载装置与压架连接件、机壳内部衬板、辊架上防磨板、磨环锥形保护罩等部件都应做到定期检查记录磨损状况，以便更好地掌握设备性能。

2.2.11 内部检查完毕

内部检查完毕后，将磨煤机各种门关闭锁紧，将磨煤机驱动电动机接线联上，检查电动机旋向，且将防爆消防蒸汽通入系统管道上手动阀门打开。注意：电动机只容许磨辊抬起来后或磨环上布定量煤后启动，绝不容许磨环上无煤（及磨辊加了载）启动。且注意两次启动时间间隔。

2.3 磨煤机外部检查

2.3.1 磨煤机密封风

检查密封风机运转状况，磨煤机运转时密封风与热风压差应高于一定值（磨煤机启动时压差值必要不不大于 2kPa，运营时压差值必要不不大于 1.5 kPa）。

2.3.2 稀油润滑站

稀油润滑站维护检查详见第四篇《XYZ-120GL 型稀油站使用和维护阐明》。

2.3.3 高压油站

高压油站维护检查详见第五篇《高压油系统使用和维护阐明》。

2.3.4 碾磨压力

碾磨压力通过高压油站上压力控制阀（溢流阀）调节（压力整定值见《ZGM 型磨煤机启停保护逻辑》）。在碾磨件磨损后不需要调节已调好压力，碾磨压力调节可在运营中调节。碾磨压力调节过程应缓慢进行，在任何时候都不准超过最大碾磨压力。

2.3.5 测量装置

测量装置只能在磨煤机停机和碾磨件之间没有煤状况下调节。运用该装置，咱们可以从磨煤机外部判断出下列状况：

- ① 磨辊辊套和磨环衬板总磨损量
- ② 煤层厚度变化

使用测量装置前应将其调好，调节程序为：将拉杆上测量圆环尖点对准测量标尺零点后，将其紧固。当磨煤机运营时，磨辊与磨环间进入一定原煤，使拉杆上升，测量圆环也随之上升一定距离，便可看出磨内煤层厚度及变化。当磨煤机磨环上无煤时，从标尺上便可看出碾磨件总磨损量近似值。

2.3.6 分离器

调节分离器折向门开度，在初次启动时，将折向门开度暂调至 45 度位置。

2.3.7 防爆消防蒸汽通入系统

使防爆消防蒸汽通入系统管道处在良好工作状态，磨煤机运营时防爆消防蒸汽通入系统电动截止阀关闭，手动截止阀启动。

2.3.8 盘车装置操作

盘车装置是供磨煤机维修和更换易损件用，不能用来运转磨煤机，在紧急停磨后，可用盘车装置清除热风室中石子煤，也更换刮板装置时使用。盘车装置维护检查详见第六篇《盘车装置使用和维护阐明》

为防止损坏关于部件，本装置使用中应卸去加载力，开动润滑油泵，且只容许短时间运营，应避免有害点动。使用盘车装置时必要防止磨煤机驱动电动机接通。

3. 维护、检修规定

序号	部件	维护规定	检修、更换规定
1	分离器操作器	检查扳手活动状况、各注油孔注润滑脂。 注油时间：调节折向门开度和磨煤机检修时完毕。	
2	分离器折向门	检查折向门门板磨损状况，清理挂在折向门上异物。折向门轴注油孔注润滑油脂。 门板检查周期：3000—4000 小时一次。 注油时间：调节折向门开度和磨煤机检修时完毕。	折向门门板磨损剩原厚度 1/3，或不均磨损而穿透更换折向门。
3	分离器内锥体、内锥体和落煤管支撑板	检查内锥体、支撑板磨损状况。 检查时间：磨煤机解体检修期间。	支撑板磨损后应贴板加固
4	回粉挡板	检查回粉挡板磨损状况，清理回粉挡板上夹有异物。 检查周期：1000—小时一次。	门板磨损严重或关闭不严时更换新门
5	导向装置	检查导向块与导向板间隙，当间隙不大于 8 毫米时，加垫调到规定值。 检查导向块磨损状况。 检查周期：小时一次。	导向块表面磨损状况严重，无法调节间隙或调节后障碍运营，更换新导向板。
6	铰轴装置	检查铰轴座、铰轴磨损状况或塑性变形。 检查时间：磨解体检修期间	如果磨损严重、变形更换新件
7	机壳防磨护板	检查机壳防磨护板磨损状况。 检查周期：小时一次。	上下防磨护板磨损超过原厚 1/2 时，予以更换。
8	辊架防磨护板	检查防磨护板、防磨护板紧固螺钉磨损状况，紧固防磨护板螺钉。 检查周期：小时一次。	防磨护板磨损超过原厚度 1/2 时予以更换
9	磨辊油位	检查油封、各丝堵处与否漏油。打开磨辊支架上罩盖，测量油位，其油位必要在规定最低油位之上，最高油位之下，否则必要补油或放油。 检查测量时间：1000—小时一次（可随化验取油同步进行）。	
10	辊套、衬板	测量辊套、衬板磨损量并作好记录。 检查周期：1000 小时一次	只测辊套磨损，其中心线处磨损量达到辊套厚度 35%—45%范畴，可翻身使用。翻身后来可使用到剩余厚度 10 毫米。衬板随同辊套更换

11	磨辊油封	油封检查在磨辊解体时进行。	油封使用寿命 8000—0 小时，更换由使用状况和检修周期决定，当浮现骨架变形、唇口磨损、唇口划伤时更换新油封。
12	橡胶 O 形圈	检查在磨辊解体时进行。	普通使用寿命 8000—0 小时，更换由使用状况和检修周期决定。
13	油封轴套	解体磨辊时检查轴套外表面状况。	轴套表面不能磨损，如果磨损予以更换磨。
14	磨辊轴承	磨辊解体时检查如下内容：轴承游隙、有无点蚀、塑性变形、裂纹。	浮现磨损、点蚀、塑性变形、裂纹更换新轴承。
15	旋转喷嘴间隙	检查旋转喷嘴与喷嘴外环间隙处有无磨损，并清理间隙中异物。 检查周期：3000 小时一次。	
16	旋转喷嘴	检查喉口磨损状况。 检查周期：3000 小时一次。	喉口磨损严重，石子煤排量增多，更换新喷嘴。
17	刮板装置	检查刮板磨损状况，紧固刮板螺栓。如果刮板间隙不大于 15mm 把刮板调到正常间隙。 检查周期：1000 小时一次。	当刮板调节余量过小，更换新刮板。
18	一次风室	检查与否积煤，每次启磨前或长期不运营磨煤机一次风室内都不应积煤，以防止积煤自燃和启动时损坏刮板。	
19	机座密封装置	检查碳精密封环有无损坏，过度磨损等。	碳精环磨损后，导致一次风严重外漏时，进行更换。
20	密封风管关节球轴承	检查球轴承和套筒磨损状况。 检查周期：小时一次。	当磨损严重，影响磨辊密封。更换轴承和套筒。
21	拉杆加载装置	检查密封环、关节轴承处有无损坏及磨损状况。	如果有损坏或磨损严重，必要及时更换。
22	各处密封	初次运营 100 小时以内，正常运营间隔 1000 小时，检查各处密封状况。	如密封处有泄漏应及时进行解决。
23	加载油缸装置	初次启动后及初次运营 100 小时后，应检查加载油缸装置蓄能器压力和装置泄漏状况。后来每隔 500 小时检查一次。	如有问题应及时进行解决。
24	高压油站和润滑油站	初次启动后及持续运营 100 小时后，应检查和清洗过滤器，油位、油温和密封性能。后来每隔 500 小时检查一次。	如有问题应及时进行解决。

25	螺栓、螺母、垫片	初次运营之前，初次运营 100 小时以内，正常运营间隔 1000 小时，检查各部位螺栓与否松动，特别是减速机，基本螺栓等。	检修时拆卸过螺栓、螺母，必要检查表面质量，方可拟定与否则再用。 尼龙嵌件六角锁母使用次数不能超过 3 次，每次使用前必要检查尼龙部位。与否则老化、松动、浮现裂纹、掉渣，如果存在以上状况，更换新锁母。 板边止动垫片只能使用一次。
26	齿轮油、磨辊油、液压油	定期检查，化验油品质。	油使用、更换见《磨煤机润滑油脂一览表》，加入油必要有合格证，其技术指标必要符合规定规定。加油时应用过滤精度 $6\mu\text{m}$ 过滤机过滤或加温后加入，温升不能太快、太高。
27	保护装置	在每次投入运营前应检查所有电气开关，联锁装置功能，后来每隔小时检查一次。	如有问题应及时进行解决。

4. 碾磨件及内部零部件拆卸与安装

磨煤机碾磨件及内部零部件拆卸与安装工作为垂直作业。为此，应将分离器上部带有伸缩节出粉管移开，并应把分离器吊离。因而，顾客应备有各种规格吊索或吊链及其他起吊工具，用来拆卸和安装磨辊压架传动盘磨环等部件。

4.1 分离器拆卸与安装

4.1.1 将分离器出粉管道用索具吊住

4.1.2 将分离器上部带有伸缩节出粉管移开

4.1.3 拆开分离器与机壳间连接螺栓

4.1.4 拆下通向分离器顶部梯子

4.1.5 拆开密封风管道连接

4.1.6 将分离器内通往磨辊垂直密封风管道拆下来

4.1.7 起吊分离器，将其吊放在恰当位置

分离器安装按与拆卸相反环节进行，详细规定见第八篇《磨煤机安装与调试导则》。

4.2 压架及拉杆拆卸与安装

4.2.1 在压架、拉杆、铰轴上作好标记，以便回装

4.2.2 拆卸压架上部拉杆位置盖板

4.2.3 安装磨辊保持架防止磨辊倾倒

4.2.4 拆去拉杆螺母、卡板、球面调心轴承、拉杆防转装置、接近开关及磨损批示装置

4.2.5 旋转油缸与拉杆连接套，可将拉杆穿过机壳拉杆密封装置和压架球面调心轴孔拆出

4.2.6 拆去铰轴座侧面铰轴卡板

4.2.7 将铰轴从连接铰轴座与辊架铰轴孔中拆出

4.2.8 用吊具将压架连同铰轴座吊起并放在恰本地方

安装时按与拆卸相反环节进行，详细规定见第八篇《磨煤机安装与调试导则》。

4.3 磨辊拆卸与安装

4.3.1 将磨辊垂直密封风管道拆下来

4.3.2 装上磨辊起吊工具

4.3.3 稍稍吊住磨辊，拆下磨辊保持架

4.3.4 吊出磨辊并放在恰当位置，用同样程序拆出别的磨辊

安装时按与拆卸相反环节进行，详细规定见第八篇《磨煤机安装与调试导则》。

4.4 磨环及喷嘴环拆卸与安装

4.4.1 清理旋转喷嘴叶片与粗粉导流环之间杂物

4.4.2 卸下磨环上锥形盖板，将其吊走

4.4.3 做磨环相对传动盘位置记号

4.4.4 将吊环螺栓装到磨环三个吊耳上，吊出磨环并放在恰当位置

安装时按与拆卸相反环节进行，详细规定见第八篇《磨煤机安装与调试导则》。

4.5 减速机拆出与安装

4.5.1 准备工作

a. 清理减速机周边环境，清扫一次风室、磨盘内积煤

- b. 卸载
- c. 解开主电机电源，挂牌
- d. 安装盘车装置，未接联轴器前先检查盘车装置转向，其转向千万不能和主电机转向相反
- e. 打开机座上顶传动盘四个孔盖

4.5.2 启动稀油站，使油温在 25℃ 以上

4.5.3 启动盘车装置，使传动盘上顶起凸台对准机座上顶起位置孔

4.5.4 在减速机后部放油口放尽减速机内部齿轮油

4.5.5 稀油站各放油口放油

4.5.6 拆卸减速机进出油管，拆卸后，油管口加堵密封，防止落入灰尘

4.5.7 拆卸电气接线，一次仪表

4.5.8 拆卸电机和减速机联轴器保护罩，取出尼龙销进而拆下联轴器

4.5.9 拆卸各处螺栓、拆卸减速机地脚螺栓、顶丝座、拆卸传动盘和减速机连接螺栓

4.5.10 顶起传动盘（参见技术图纸资料 MG20.63.01）

- a. 准备工具：四个顶传动盘支架、四个 30 吨千斤顶、四个超高压手动泵
- b. 安装顶传动盘四个支架
- c. 把四个千斤顶放在支架上，上定位板、止动块固定千斤顶和支架。接手摆泵打压、把传动盘均匀、同步顶起至比减速机输出法兰顶面高 30~50 毫米位置，将定位销穿入顶起装置，并装上保险链。

4.5.11 拖出减速机

制造厂为顾客提供了从电动机侧方向拖出减速机检修方案，（参见技术图纸资料 MG20.64 、MG20.64.01 、MG20.64.02）。

需准备工具：四个千斤顶、手扳葫芦、钩链， $\phi 20 \times 600$ 光滑圆钢若干条。

从电动机侧方向拖出减速机：（此方案需移开电动机，但不需要拆除电动机对面侧加载油缸和拉杆）

- a. 拆卸电动机连接螺栓，吊去电动机，清理电动机台板。

b. 把减速机顶起恰当高度，下面垫圆钢，之后用手板葫芦（可生根在厂房恰当位置）把减速机拖出。把减速机吊到拖车上，运至恰当位置检修。

c. 拖出减速机后，在传动盘下面垫物体稳固传动盘，以保证安全。

减速机安装就位按与拆卸相反环节进行，详细规定见《磨煤机安装与调试导则》。

5. 内部部件维修

磨煤机内部部件维修工作应在适当车间，由相应工具和胜任人员进行。

5.1 减速机维修

减速机维修参看第三篇《SXJ120 型减速机使用和维护阐明》。

5.2 磨辊维修

5.2.1 磨辊解体与组装应在清洁环境中进行；应将刚从磨煤机内拆卸下来磨辊冷却至内外温度相似，再进行解体。由于磨辊内部热量散失较慢，冷却过程至少需要 24 小时或更长时间，为避免损坏滚动轴承，不得用压缩空气对辊套进行强制冷却。

5.2.2 磨辊检修之前应将润滑油排放干净。把磨辊运营到检修场地，将磨辊用吊车吊起，将磨辊辊芯三个螺塞之一转至最低点，拆下螺塞将油排放到恰当容器中，取出一份油样保存好，以备随后分析用。

5.2.3 磨辊拆卸（参见《ZGM80G 型中速辊式磨煤机技术图纸资料》中关于图纸）

5.2.3.1 准备好拆卸工具

5.2.3.2 拆卸辊架防磨板

5.2.3.3 拆卸辊套

磨辊（辊套）朝上平躺，拧下紧固辊套楔环螺栓，用顶丝将楔环拆卸，再用专用工具“辊套起吊架”将辊套从辊芯上拔出吊走。

如果磨辊辊套不松动，应撤下辊套拆卸工具，沿辊套四周外部均匀加热。加热过程中，加热器喷嘴与辊套间距离应为 100~150mm。将温度加热至 50℃（可用接触式温度计检测）时，保温 15 分钟，加热时温度变化率控制在 0.5℃/min 为宜。再用辊套拆卸装置拆卸辊套。在大多数状况下，磨辊辊套会松动，如仍不行，应再加热，并将温度提高 10

℃，以提高两配合件间温差使辊套松动。

注意：绝不能使用气焊枪进行加热，由于其加热过程极不规则并容易过热，这不但会减少材料硬度，还会因辊套材料热敏感性而使辊套报废。

5.2.3.4 拆卸辊架

把磨辊放到检修台上，磨辊辊架位置在上，取下端罩，呼吸器、轴向固定板，安装拆卸工具拆卸，拆卸时可对辊架缓慢、均匀加热，以便拆卸，拧下辊架上螺丝堵，拧入吊环螺钉。借助吊环螺钉，用天车吊走辊架。

注意：拆卸前检查磨辊密封风固定与转动密封环间间隙，如其半径间隙不大于1.5~2 mm，则应更换新辊架。

5.2.3.5 轴承拆卸

卸下透盖上螺栓，把顶丝拧入透盖顶丝孔内，把透盖顶下，并取出 O 形圈，将油封、油封轴套及 O 形圈拆掉，将固定圆柱滚子轴承内圈锁环拆掉，将双列调心滚子轴承内圈右压板拆下，这时候可用磨辊拆卸工具将辊轴拆出，从辊轴上拆出圆柱滚子轴承内圈；将辊芯上螺塞卸下，接上手动液压泵并打入高压油；拆下双列向心滚子轴承及圆柱滚子轴承（不带内圈）。至此磨辊轴承所有零件均拆下，可进行清洗工作。

5.2.3.6 磨辊轴承及密封件检查

普通以为磨损只发生在互相滑动运动部件上，事实上滚动轴承也会发生磨损。普通由于滚动部位持续应力导致材料疲劳，滚动轴承寿命会因滚动件材料破坏而受到限制。

在对轴承检查中，应对圆柱滚子轴承和双列向心滚子轴承内外圈、滚子体和保护圈等部位磨损、研磨、擦痕、点蚀、裂纹、塑性变形和尺寸精度进行全面检测，据此作出轴承能否继续使用或是必要及时更换判断。

5.2.3.7 磨辊密封件检查

检查项目应涉及密封圈直径、圆度、圆柱度和表面粗糙度允差，这些项目完好是其发挥良好密封作用条件。辊轴转动部位密封圈表面不能有划伤、压痕、腐蚀或其他损伤，否则会导致泄漏。

视状况更换 O 形圈、油封（带唇口）、螺塞及密封垫。

密封件安装时应有一适当接触压力，以便达到良好密封状态。

5.2.4 磨辊组装

5.2.4.1 准备好组装部件，组装工具、测量用品、清洗用品。

组装部件检查：对使用过部件如果再次使用，必要经严格检查，无质量问题方可再使用。部件涉及：轴承、油封、油封轴套、O 形圈、各紧固螺栓。对新使用部件、应检查无质量、尺寸（特别是和组装关于尺寸）问题后，方可使用。

5.2.4.1 磨辊轴承及油封组装

把清洗干净圆柱滚子轴承轴承内圈放在油中加热到 80℃，最高为 90℃。

把辊轴竖放，把加热轴承内圈套入并检查内圈与否到位；待自然冷却后用锁环将圆柱滚子轴承轴承内圈固定在辊轴上；

把辊芯清洗干净，双列调心滚子轴承侧朝上，加热到约 100℃；

将清洗干净双列调心滚子轴承装入辊芯；

装上两块扁铁，防止双列调心滚子轴承轴向串动，但不应妨碍辊轴装入；

调节方向，将辊芯圆柱滚子轴承轴承侧朝上；

把圆柱滚子轴承轴承外圈连带滚子和保持架一起装入尚有余温磨辊辊芯中，并检查外圈与否到位，检查圆柱滚子轴承端面和辊芯端面高度差，对的尺寸为辊芯端面比轴承端面高 0—0.4mm；

把装有双列调心轴承辊芯侧加热到 60—70℃后，将辊轴及已装上圆柱滚子轴承轴承内圈一起装入磨辊辊芯；

用右压板将双列调心滚子轴承沿轴向压紧；

将组装好辊芯冷却下来；

检查轴承与否转动灵活；

用 2 个带有紫铜垫螺丝堵封闭辊芯上打压孔（透盖侧）；

在辊轴上抹润滑油脂，把 O

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/416103040125010120>