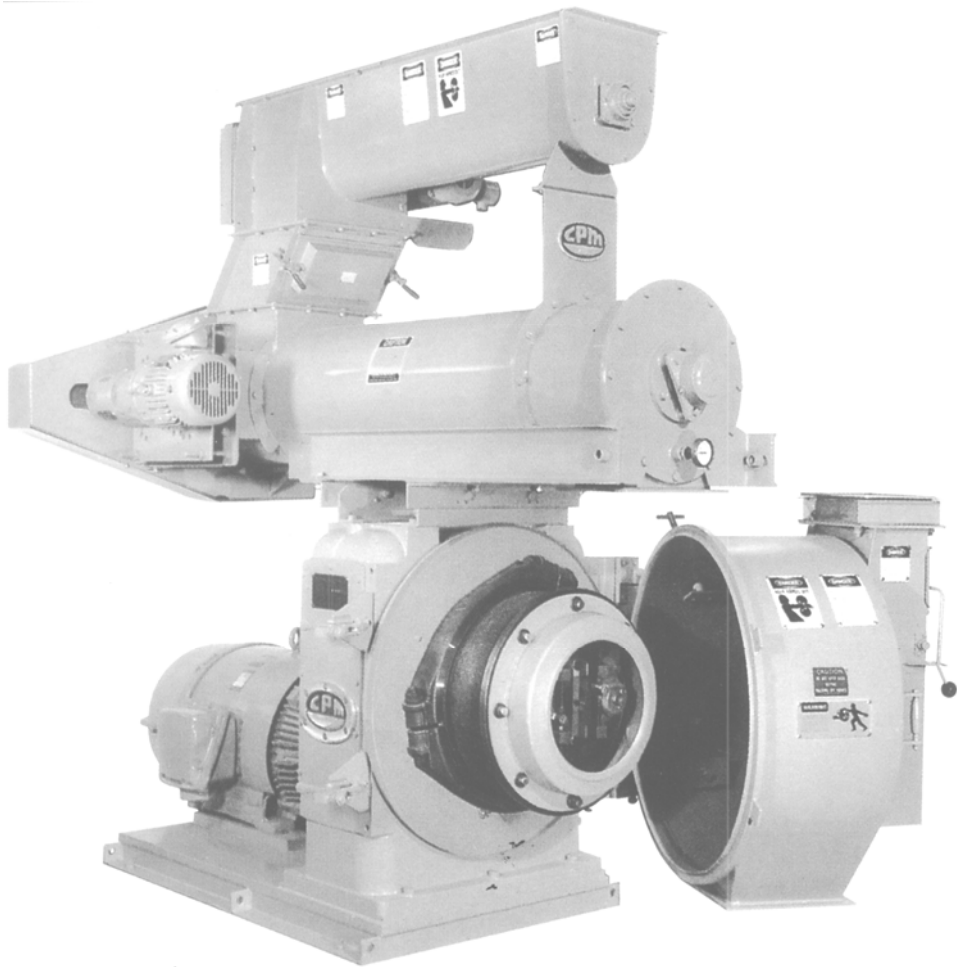


CPM 制粒机 3000 系列 说明书



目录

3000 系列制粒机指导手册

介绍

设备规格及技术参数

第一部分

安全指导	-----	1-1
		1-5

第二部分

安装指导	-----	2-1
		2-14

第三部分

操作	-----	3-1
		3-6

第四部分

润滑	-----	4-1
		4-6

第五部分

环模及压辊维护	-----	5-1
		5-12

第六部分

总的操作和维护指导	-----	6-1
		6-5

第七部分

零件清单和附录

介绍

这本指导说明书由 CPM 公司提供了设备的安装，维护和操作等信息。所用图表是典型的，而且显示了主要的设计特征。一些单元的特殊图表应咨询，以便获得更精确的细节。任何 CPM 公司的合约职责都以销售协议的形式规定了。

该手册中的内容在安装、操作及维修之前，应被所有工程人员、管理人员和操作维修人员认真研究。尽管已努力提供全面的说明，但不可能涉及到操作及维修过程中所碰到的以外情况。若想了解更详细的信息或有问题，请与 CPM 公司客户服务部联系，电话 CPM/新加坡：**(65) 62650701/(65) 62651492**，传真 **(65) 62686428**。CPM/无锡公司：**0510-85280487/85282240/852822849**，传真：**0510-85282429**。当查询所要求的备件时，请确认所在机器的特殊系列号。

如果客户要求提供安装、机械检测或维修服务，CPM 公司可提供区域服务。想了解详细情况，请拨以上号码，与 CPM 公司客户服务部联系。

该手册既是一本详细的手册又是一本便利的参考指南。它应放在一个所有维修和操作人员唾手可得到的地方。



第一部分

安全指导

1.1. 介绍

操作制粒机之前，人员必须被培训正确使用机器。仔细阅读说明书中“安全指导”这一部分。操作制粒机的培训至少应包括以下内容：

一般安全练习 (详细内容见 **1.2**)

- 操作控制 (见第 3 部分)
- 制粒室安全锁定(见 1.4.3)
- 紧急制动开关 (见 1.2.3)
- 锁定及标记过程 (见 1.2.2)
- 警告标志 (见 1.3)
- 可能的危险 (见 1.4)
- 工具 (见 1.2.4)

重要信息

操作制粒机之前，请仔细阅读所有的安全指导，否则，将导致您或他人严重

1.2. 总的安全指导

1.2.1. 防护装置

- 旋转的部件很危险，必须被防护。
- 在任何时候，防护装置必须被放置。
- 不要修改 CPM 公司提供的防护装置。

1.2.2. 锁定及标记过程

在对电机驱动的机器进行任何维修之前，必须按以下内容进行锁定及标记：

- 关掉机器。
- 断开三相电源的断路器。

- 将断路器用锁锁定在“断开”的位置，操作机器者保管好钥匙。
- 如果不止一人操作机器，每个有断路器开关锁的人都应保管好自己的钥匙。
- 在锁上标记持有钥匙者的姓名。直到所有的锁都打开，设备才能重新启动。

1.2.3. 紧急制动开关

- 紧急制动开关应安装在每台机器附近，并且操作者容易够到。如果有必要，可以重新布置。遇到紧急情况时，紧急制动开关将制动该区域内的所有机器。
- 紧急制动开关仅仅断开电机控制电路。它不能替代断开三相电源断路器。培训所有职员在不同情况下正确使用紧急制动开关和锁定开关。
- CPM 公司已在所有新机器上安装了紧急制动开关。该开关为推拉式元器件。当按钮按下时，控制电路接通，所有制粒机旁的电机系统将被关闭。当按钮拉回时，电机不应自动重新启动。

参阅本说明书附录部分所推荐的接线图。

1.2.4. 工具

- 使用正确的工具进行维修工作。
- 起吊设备不应超载。使用之前，请检查缆绳。
- 禁止站在被起吊的物品下面。
- 进行维修工作之前，请清理工作区域，以便维修人员有落脚的空间。

1.3 警告标志

- 熟悉所有各种警告标志的含义
- 制粒室中碾压的危险
- 调质器吊运警告
- 喂料器进口危险
- 调质器轴危险
- 制粒室限位开关警告
- 吊运负载警告
- 紧急制动开关指导
- 进口与出口危险
- 链传动危险

- 总的操作指导
- 刀柱警告
- 危险区域警告
- 门后撞压危险
- 眼睛保护警告

1.4. 可能的危险

以下是一些可能会发生的危险，虽然不太明确，但每个操作者必须意识到这些危险的存在。

1.4.1. 电气连锁装置

所有的电气连锁装置安装或修好后必须进行测试以及定期测试。不要相信电气连锁装置能防止设备起动。按锁定及标记过程的规定去做此项工作。

警告

当用手转动环模或压辊时，千万要小心。环模与压辊压紧时可能会导致严重受伤。在任何时候，手和手指都要远离环模-压辊的间隙！
保护您的手指！

1.4.2. 喂料器进口危险

如果喂料器进口没有被料斗完全封闭，那么在喂料器进口的开口处必须放一个警告标志。该标志防止意外进入危险区域。

警告

如果调质器电源没有切断并锁定，请不要将手或物体放进调质器出口。

1.4.3. 制粒室安全锁

如果制粒室打开，制粒室安全锁将防止制粒机电机运行。每周进行安全锁功能测试。

测试安全锁：

1. 起动使制粒机起动的附属设备。

2. 慢慢起动制粒机，确信开始转动，再关掉制粒机电源，确信制粒机已“准备”好。
3. 释放安全锁，打开制粒室，使制粒室带门的一侧与支撑板之间有 3"宽的间隙。
4. 试着起动制粒机。如果能起动，说明制粒机安全锁不起作用。让一个合格的维修人员排除电路故障。参见本说明书电气控制图。
5. 重复测试，直到制粒室打开 3"时，制粒室电机不起动为止。
6. 关闭制粒室，啮合安全锁。起动制粒机，确保安全锁正确工作。制粒室锁是一个安全开关，不是锁定装置。

警告

对制粒机进行维修之前，制粒机电源要断开并锁定，还要贴上带操作者姓名的标记。

1.4.4. 吊运负载警告

- 每月检查吊绳是否缠结，绳股断裂以及连接处松动情况。
- 环模吊运装置起吊环模使用两个等级 10.9 的六角头钩扣，不要使用环模罩的固定螺栓。

1.4.5. 门后撞压危险

- 用制粒室手柄打开制粒室。打开时，不要抓住背后的边缘，因为在制粒室与环模之间有个压紧点。

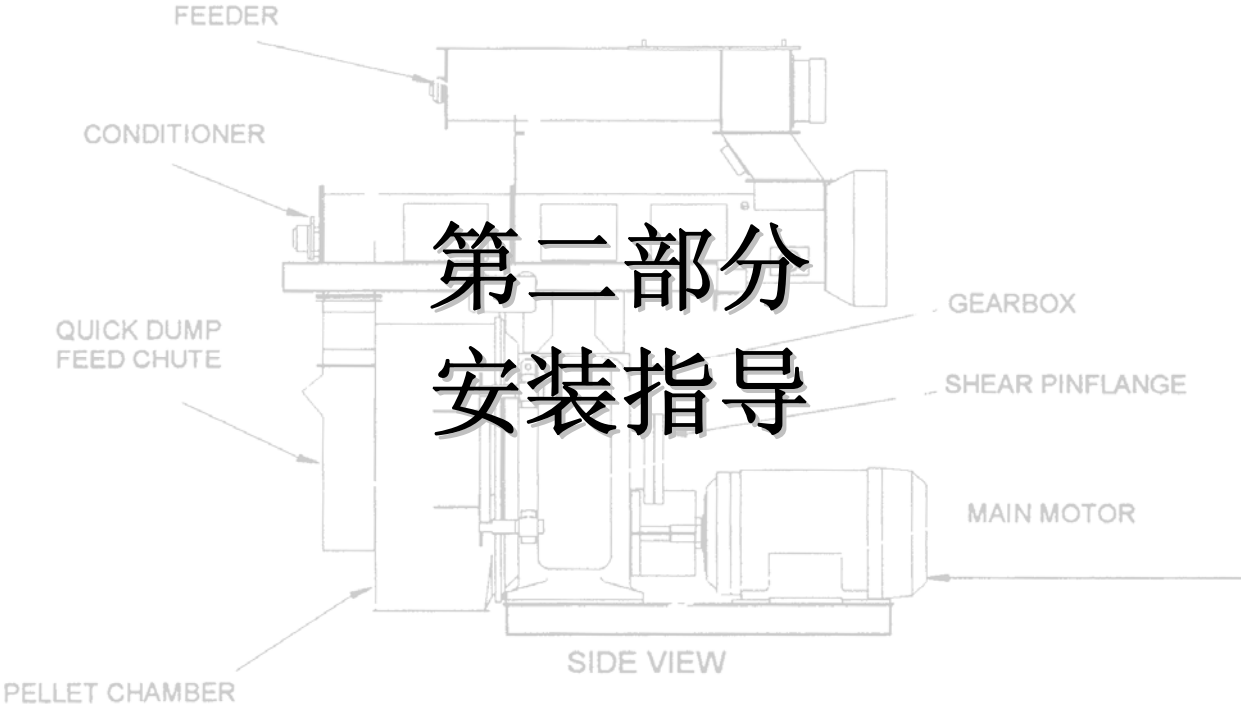
1.5. 电气

所附的电气控制图是一建议性的电路，用来控制制粒机的运行。请以适用的电气和安全标准查看本电路及元器件。

1.6. 头和眼睛的保护

重要信息

在制粒机及其他设备周围工作时，特别是在更换环模和压辊时，要戴安全帽和保护眼镜。下落物体或低的顶板会导致受伤。千万要注意保护您的生命与身体。



第二部分

安装指导

2.1. 安装地点的计划和设计

2.1.1. 支撑地基

- 地基应由合格的结构工程师来设计。
- 地基应是刚度、非静载荷设计。
- 沿着制粒机两边，跨越制粒机区域较短的一边，深埋数根横梁。见图 2-1。

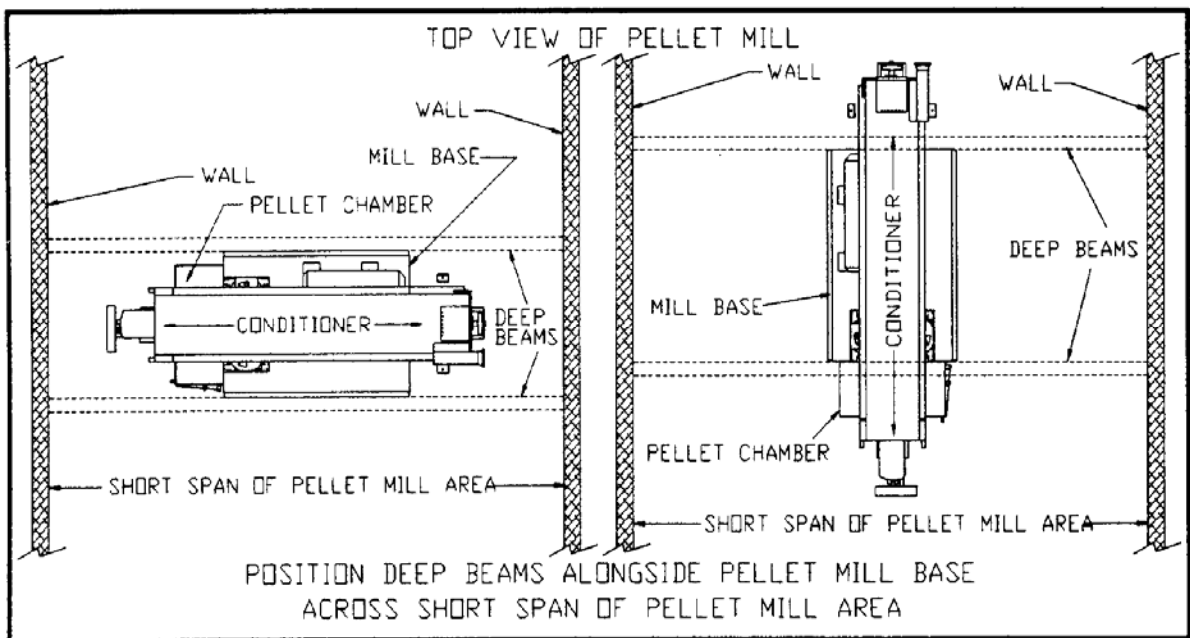


图2.1

- 制粒机的载重量是根据机型和配置而变动的。
见附录中相对于大约重量的一般尺寸图。
- 地基结构应有大于 8Hz 的固有频率。地基强度应能承受材料处理设备的重量。
- 制粒机底座下的地基的平面度在 2mm 的范围之内。

2.1.2. 地脚螺栓布置情况

见图 2-2 典型的地脚螺栓布置情况。布置每个孔中的地脚螺栓参照一般尺寸图中的尺寸。

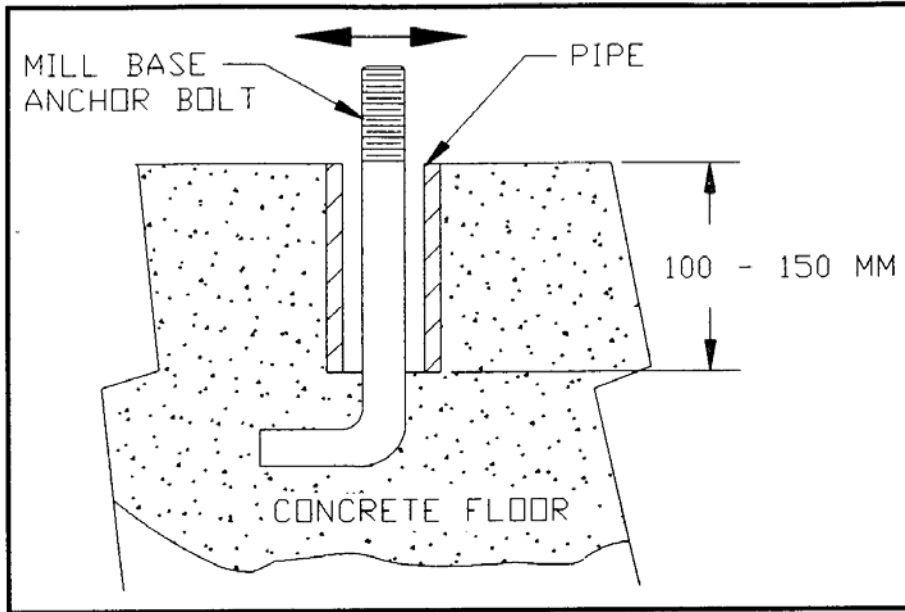


图2.2

2.1.3 制粒机四周的间隙

考虑电机的导线管。可能穿过底板，靠近制粒机基座。决定好电机导线盒的位置。一些大电机上的导线盒的位置是不可变的。

见图 2.3 首选的制粒机与卧式颗粒冷却器的布局关系。

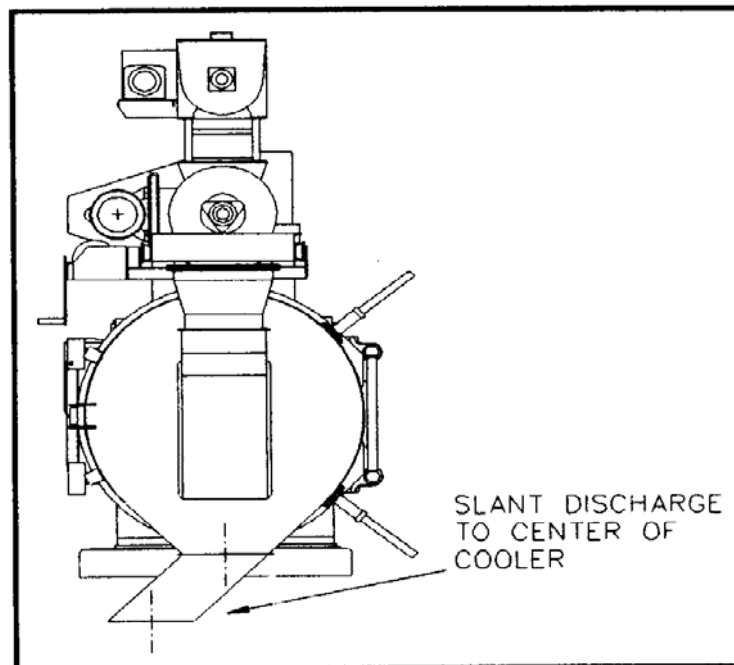


图2.3

预留制粒机维修操作的通路 见 图2.4.

- 拆卸齿轮。

- 拆卸环模和输送设备。
- 考虑环模和压辊进出制粒机的路线。检查电梯或吊运设备的负载能力。
- 拆卸制粒机电机。
- 拆卸调质器轴。

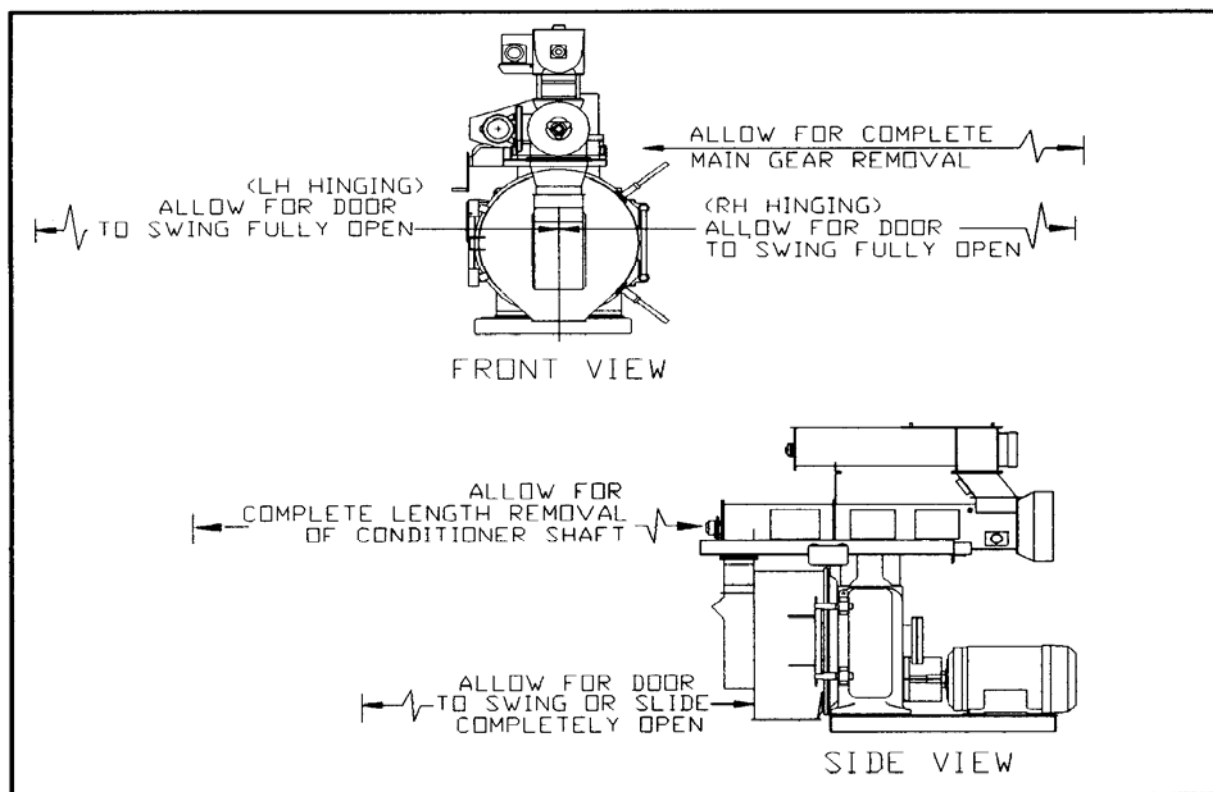


图2.4

2.2.制粒机安装

2.2.1.检查和记录与制粒机一块装运的散装零件

- 找出装箱清单，该清单标有所有散运的零件。
- 将装运的零件与装箱清单作比较，如果存在差异，请与 CPM 代理联系。
- 检查设备是否在装运时损坏。若有，请立即与装运公司联系。
- 找出指导说明书，该说明书包含零件清单，一般尺寸图和电气接线图。

2.2.2.吊运制粒机

注意

吊运制粒机时，特别要小心。该工作仅由专业吊装人员来做。如果制粒机电机没有安装，环模与压辊已安装好，那么制粒机基座先用帆布覆盖。

- 重心根据环模、压辊或电机是否安装而变动。
- 使用恰当的隔离装置，防止吊钩或缆绳损坏设备。不允许吊钩接触制粒室或润滑系统部件。

2.2.3.减震衬垫

- 在制粒机基座的边缘下，放置任选的减震衬垫，尺寸参照一般尺寸图中的所给尺寸。
- 不要将减震衬垫放置在调质器的后支架下。

2.2.4.浇水泥

- 如果任选的防震衬垫不起作用或制粒机基座下地基的水平度不在 2mm 之内，那么在制粒机底座下浇水泥是有必要的。
- 使用不收缩的环氧水泥。浇水泥时，区域内要通风。
按水泥制造商的指导去做。

2.2.5.制粒室的定位

制粒机到位后，检查制粒室的定位。

- 为了形成良好的密封，制粒室和齿轮箱的前衬板应该沿圆周面充分接触。
- 校整制粒室与喂料罩同心，并调整防尘圈与喂料罩的边缘接触。

2.3.制粒机电机和联轴器安装

警告

只有当电机电源切断并锁定时，才能进行这项操作。

2.3.1.电机的定位

如果装运时，制粒机电机已被安装在制粒机基座上，那么就不必定位了。在制粒机最后安装好之后，必须校正好电机及联轴器。

2.3.2.电机导轨 (如果提供)

检验电机导轨是否与制粒机基座紧密连接。

2.3.3.联轴器轴套的安装

直接将联轴器轴套安装在小齿轮与电机的轴端。

2.3.4.将电机装在制粒机基座上(如果提供导轨)

将电机底脚上的孔与制粒机底座上的孔对准。

2.3.5.根据联轴器安排电机和小齿轴的位置

在电机和导轨之间，可加入所提供的 2 mm 厚的薄垫片来调整。四套薄垫片附在制粒机后的信封中。为取得最佳效果，请使用计算机化的校正技术，如 Falk 定位修正系统或激光干涉仪。

2.3.6.安装联轴器防护装置

确保轴和联轴器不与防护装置摩擦。清除旋转零件的速度传感器线。这些线可穿越联轴器防护装置上的狭缝。

2.4.调质器与喂料器的安装（略）

2.5.电气安装

2.5.1.一般信息

- CPM 电气图只是推荐使用的控制逻辑方式，实际接线参照当地的电气标准。
- 如果制粒机要实现自动化，接线不得不修改。而且要包括温度传感器和喂料器速度传感器的安装。
- CPM 公司提供的电气元件在电气图上或零件清单上标明。见附录。客户所提供的元件如有必要，应该具有好的工业质量和防爆性。

2.5.2.润滑油泵电机的连接

- 根据电气图接线。
- 应该安装任选的定时器，以便在制粒机关闭后油泵继续运转 30 分钟。这样，允许油在制粒机关闭后连续不断的通过冷却器，防止油封过热而损坏。

2.5.3.制粒室内锁

(见部件图 4)

- 制粒室内锁是在制粒室铰链处的限位开关（或门在制粒室移门位置上). 调整开关，以致当制粒室打开时，开关触点也打开。
- 根据电气图给安全锁接线。只有当速度传感器检测到小齿轴已经停止时，安全锁才动作。

2.5.4.安全销检测限位开关

此开关位于制粒机后面。接线按照电气图。安全销剪断时，该开关将关闭制粒机电机。

2.5.5.安全销座防护罩限位开关

此开关位于制粒机后面。接线按照电气图。安全销座防护罩打开时，该开关将关闭制粒机电机。

2.5.6.紧急制动开关

见图 2-6

- 紧急制动开关安装在调质器框架轨道上。确定在紧急情况下，该开关的位置处于制粒机最易够到的地方。
- 根据电气图接电线。
检查在制粒机区域内，此开关使所有的运行设备停止运行。

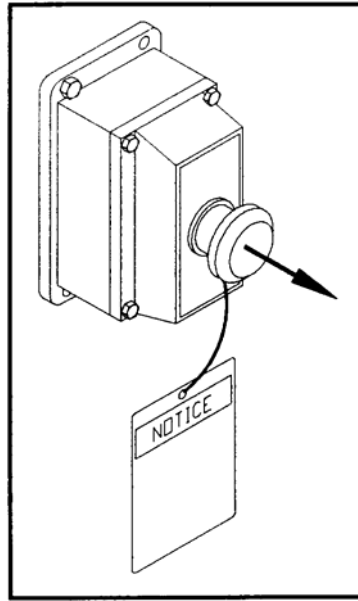


图 2.6

注意

紧急制动开关不是锁定开关。锁定和标记必须由三相电源断路器处完成。

2.5.7.速度传感器 – 小齿轴（任选）

(见图 2-7)

1. 在小齿轴上安装速度传感器轴环，在所提供的支架上安装传感器，该支架装在联轴器防护罩内部的小齿轴轴承座上。
2. 调整传感器的头，直到离轴环外径 5mm。

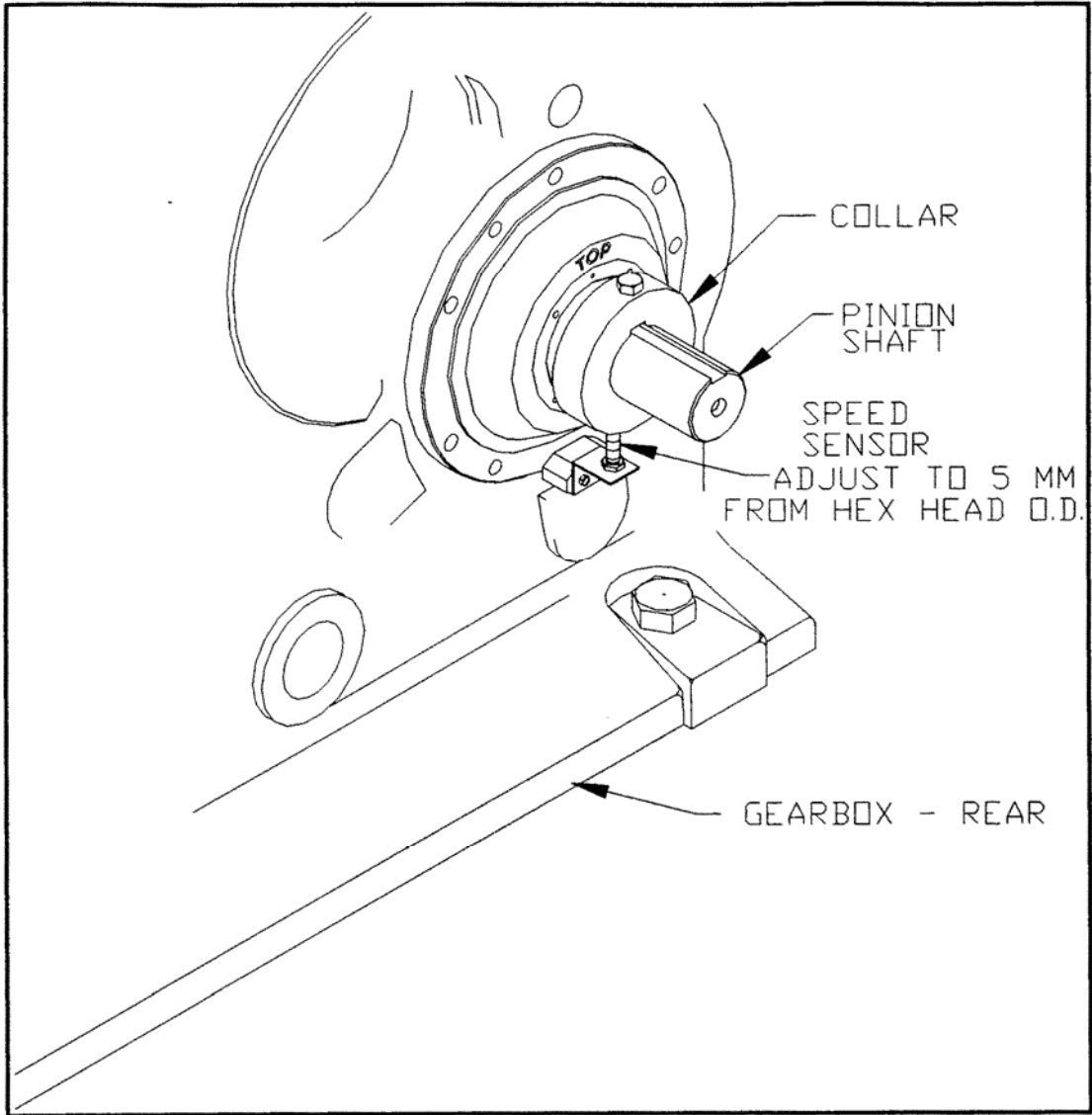


图2.7

2.5.8. 蒸气流量控制阀(任选)

任选的蒸气流量控制阀有一个电流/气流转变器。该器件将电气信号转变为气流信号来控制蒸气阀。要求有 4 到 20 毫安的信号。

2.6.蒸汽系统的安装

2.6.1.步骤

合适的蒸汽供应对于制粒机的成功运行是很关键的。需考虑的因素如下：

- 锅炉的尺寸应适当，应能向制粒机和附属设备提供蒸汽。尺寸不够的锅炉会导致沸腾延迟。这是因为锅炉供水没有及时的完全被加热至成蒸汽，使蒸汽夹带水滴进入制粒机内。
- 供水处理设备的尺寸应合适，以便小的冷凝水返回至锅炉。
- 锅炉与制粒机之间的蒸汽管道须足够大，以防止过度的压力损失，并且要简化，减少冷凝。
- 如果一条主蒸汽管道要向不止一台制粒机供气，应使用一个集气管用来消除来自于主蒸汽管的冷凝水。这样将使各制粒机之间的蒸汽压力相等。见附录 - *CPM 蒸汽管道尺寸图或蒸汽管路部件图*
- 安装之前，请阅读减压阀，控制阀和 1/P 变换器的说明。如使用集成阀，请在其侧安装一排水阀单元以供使用。
- 如果需要附加一个手动的蒸汽流量控制阀，请与 CPM 商量其他相关要求。
- 如果蒸汽管路部件没有从 CPM 公司买到，请认真选择每一个器件。过大或过小的器件将不能正确运行。注：
 - A. 在每个高度提升处设冷凝水滴流管。
 - B. 在每一个低点位汽水分离。
 - C. 管子大小如最后一页蒸汽管路部件清单所示。
 - D. 设置锅炉在低压力下工作。

2.7.供气设备安装

2.7.1.环模起吊器(任选)

- 环模起吊器使用时，要求 100 L/min. 6 bar 的压缩空气。空气通过过滤器/润滑器/调节器被控制着。
- 供气管道应使用不小于 3/4"直径 40 管排定; 终端靠近制粒机。在管道与环模起吊器电机上的快速断开接头之间，用 1 个 1/2" 内径空气软管连接。
- 不要修改空气发动机排气管。

2.7.2.快速卸料槽气缸(任选)

- 连接 5/2 螺线管阀到车间供气设备上，并且有过滤器/润滑器/调节器和 4-7 巴的压力。
- 气缸是双向运动的，两端的连接参照快速卸料槽的电气图。
- 快速卸料槽气缸可连接到一个自动的制粒机控制器上。如这样，要附加一手动开关，并且操作者容易够到。

2.7.3.对空气的其他要求

以下任选设备如以上快速卸料槽气缸中提到的那样，要求有同样的气体供应安排：

- 蒸汽快速截流阀
- 破碎机
- 压辊间隙自动调整系统
- 自动压辊润滑系统。

2.8.环模加压辊的安装

(见第五部分 更换环模和压辊的指导

见第四部分 压辊的润滑)

注意

只有在制粒机电源被切断并锁定后，才能执行这些操作。

环模和压辊安装好以后，检查以下事项。

1. 检查环模罩间隙。见图 2-8
2. 关闭制粒室，打开卸料槽的观察门，检查环模罩是否与防尘圈接近同心。
3. 打开制粒室，放一小把造型泥在防尘圈的表面。关闭制粒室，使造型泥被环模罩压碎。打开并测量泥上的压痕，以显示环模罩与防尘圈之间的间隙。在 4 个 90°位置重复以上步骤。
4. 通过旋转属于制粒室内部的螺栓上的双螺母，调整防尘圈的位置，直到在 4 个位置上的间隙均大约为 2mm。

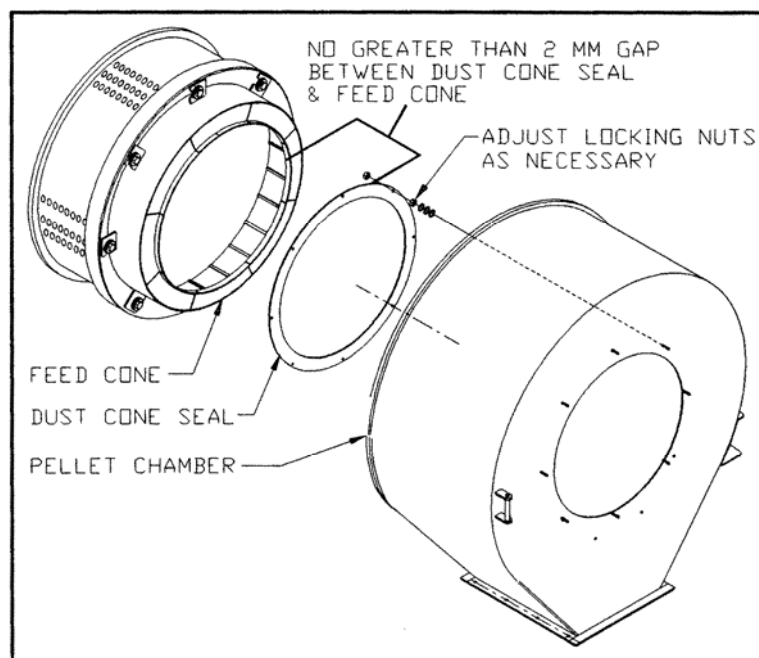


图 2.8

2.8.1.检查偏转器和刮刀的间隙

(见图 2-9)

- 制作一个检测用的量规，厚 6mm，弯成 45°角的棒。
- 用 6 mm 的棒，检测偏转器与环模罩内部的间隙。
- 安装间隙允许偏转器可调整。

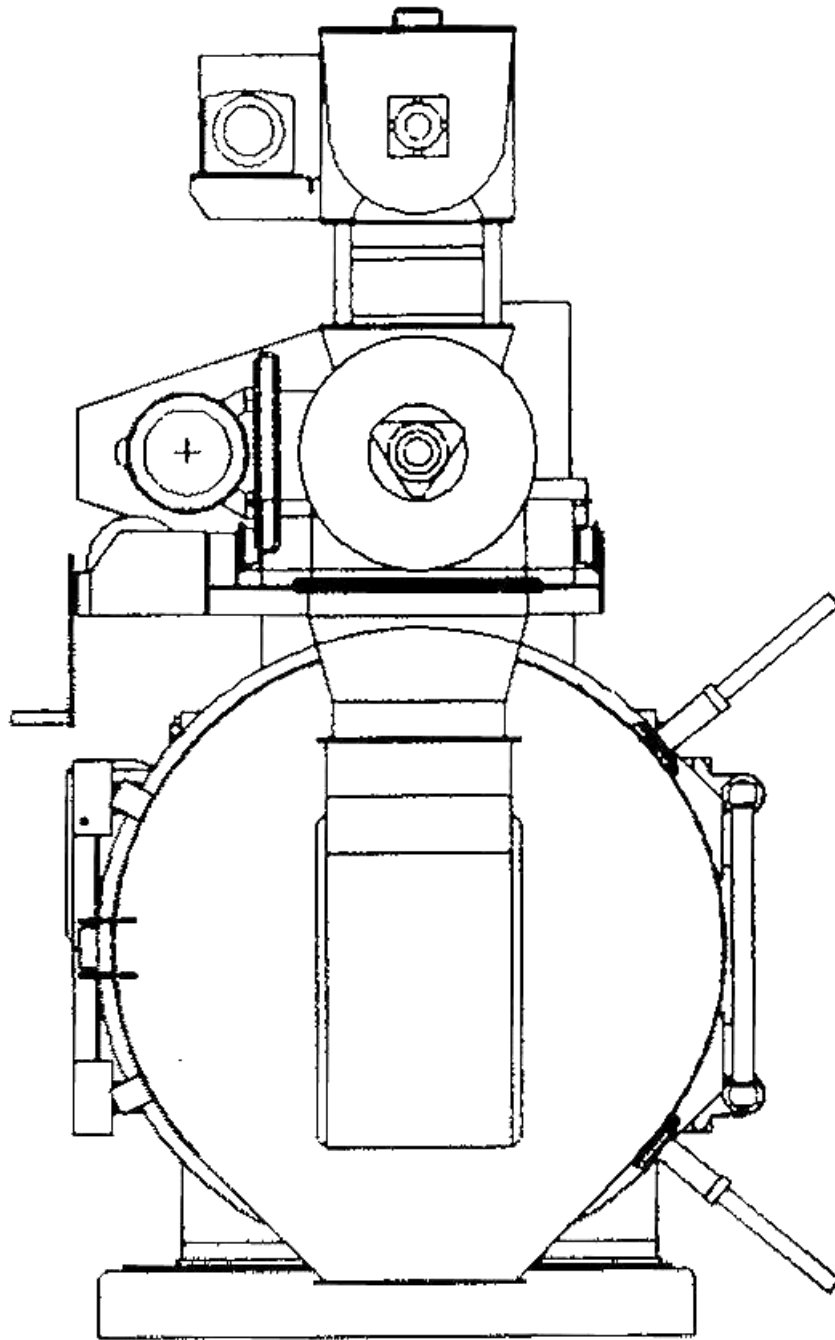
警告
做这样的检查，可能有必要用手旋转环模。环模旋转时，不要将手指放入环模罩或环模内，否则会造成严重受伤。

2.8.2.检查压辊的定位

检查压辊在环模的工作面的中心运转。压辊的边缘应嵌在环模工作面边上的沟槽中。如果没有，检查环模是否与传动轮完全配合。否则，请咨询 CPM 代理。.

2.8.3.压辊的调整

见第五部分



第三部分 操作

第三部分

操作

3. 1. 启动指导

启动一台新的制粒机之前：

1. 阅读本说明书第四部分，熟悉润滑系统。
2. 将锁定开关置于“关”的位置。
3. 打开门之前，将切刀或刀杆退离环模。（切刀按第六部分“切刀”所描述的调整）
4. 打开制粒室。
5. 检查调质器，喂料器，匀流喂料器（如果安装）和环模内腔，确定没有金属片或其他材质的异物积留。
6. 检查环模夹具(抱箍)螺栓，确定是否紧固。环模夹具螺栓的力矩值应该是 350 英尺-磅 (48 米千克)。确信环模夹具之间的间隙是相等的。如果环模夹具螺栓装配有球型组合垫圈，确信这些垫圈按制粒室零件图装配。如果环模夹具或夹具螺栓有装配标签相连，那就遵守标签上的指导。制粒机运行大约半小时后，再检查螺栓力矩值。这些螺栓不能拧的过紧或过松。
7. 如果安装环模，见第五部分“环模/压辊更换指导”。
8. 用手转动机器，确保其没有阻塞。
9. 油压计和油温计与其他各种部件一起包装和运输。运行制粒机之前，这些部件必须安装好。安装位置见润滑系统部件图。
10. 在齿轮箱的侧面的油位计上，检查油位高度。运行时，应保持一定的油位。
11. 关闭制粒室。
12. 打开锁定开关。

现在启动油泵电机，检查以下情况：

1. 油泵电机的转动根据润滑系统零件图。
2. 油压应符合说明书第四部分“润滑”的规定。

现在启动主电机传动：

重要信息

制粒机运行时，不要将任何物体（包括手）放入机器内。

1. 面对环模时，环模应顺时针方向旋转。
2. 根据第五部分“压辊调整”指导调整压辊。由于两个压辊与环模表面轻微接触而受驱动，所以他们都应转动。
3. 确信制粒机上所有部件能自由运转。
4. 通过拉开手柄，打开快速卸料槽上的卸料门。
5. 运转调质器和喂料器，在低速设定时与喂料器驱动装置一起停止。
6. 关掉电机。
7. 不要使制粒机在无饲料时作无必要的运行。由于是金属与金属直接接触，这样做会导致环模和压辊的过度磨损。
8. 确定喂料器上的料仓里有充足的饲料，而且物流连续均匀。
9. 蒸汽管道内的冷凝水应排尽，以免有冷凝水进入调质器。
10. 在系统中流通过一定量的饲料，以清除安装过程中积聚的铁屑。一般来说，饲料中的铁屑对环模和压辊与对制粒机一样有很大的危害。
11. 如果提供了任选的匀流喂料器，起动匀流喂料器，检查叶片的运转情况。他的运转方向与环模必须相同。

现在开始制粒：以下步骤将帮助操作者起动一台新制粒机或刚安装好新环模的制粒机：

1. 起动颗粒接受设备。
2. 起动油泵电机(如果提供)。
3. 起动制粒机主传动电机。
4. 起动匀流喂料器 (如果提供)。
5. 起动调质器电机。
6. 起动喂料器传动装置。设定喂料器传动控制为低速，将饲料慢慢的送入调质器，然后进入环模罩和环模。

孔小于 3/16"(Φ4.76mm)的环模

注意

直到蒸汽系统和调质器完全预热，否则过度的冷凝会在希望的温度达到之前使饲料变的很湿。

如果孔小于 3/16"的环模被起动，这时不要加水或蒸汽，而是要让干燥的物料慢慢流入环模，直到孔被填满。根据环模接收饲料的方式，增加饲料的喂料速率。观察负载指示器（电流计）。这时，指针应接近正常负载。如果不是，再增加喂料速率，直到指针接近正常负载。稍微打开蒸汽阀，直到电流计上的指针显示负载下降。记住，所加的蒸汽不会立即影响电流计，因为经过调质的饲料进入环模需几秒钟时间。增加喂料速率，直到电流计上的指针再次显示正常负载，然后再增加蒸汽量。继续进行，直到制粒。这时，颗粒在拇指和食指间转动时，有橡胶或油灰的粘稠感觉。如果加入饲料的水分太多，或者环模对配方来说太厚，物料从压辊下而不是从孔中出来，并且会堵塞。如果发生这种情况，立即关掉蒸汽，然后关掉制粒机主电机并锁定。清理环模腔，再次使用干饲料进行一遍。

记住蒸汽阀和喂料器传动控制的最后设定，该设定可作为以后操作的指导。这些设定会因不同的饲料而变化很大。起初的水分，含油量和含纤维量将和所用蒸汽量一样影响喂料器传动控制的设定。

起动新环模时要慢一点，在安培表稳定之前不要提高饲料进料速率。如果环模被堵塞，饲料”压死”在孔中，在重新使用该环模时必须清孔将颗粒钻出，一旦停机后起动制粒机，不要立即在与它停机时所处同样的设定上起动制粒机。由于颗粒在环模中冷却，紧紧粘在孔中，需要极大的压力来使物料重新通过环模。应该一直用相对较少的饲料来起动制粒机，饲料和蒸气可根据电流计上所显示的速度来增加。在操作制粒机时，没有什么能替代一名有经验的操作工可以在数分钟内花很少的功夫使他的制粒机达到最大的生产能力。

不要挤迫新环模。在试图取得最佳生产能力前，给它一个升温和磨合的机会。

您的 CPM 制粒机环模已经在工厂认真加工和抛光过。然而，实际使用中的大量喂料，将比在制造过程中取得的抛光效果更好。由于此原因，直到几个小时的运行之后，才能获得最大的产量。

孔大于 3/16"的环模

如果起动孔是 3/16"或更大的环模，使用过量的蒸汽。用湿的饲料填满孔将更容易。刚开始的颗粒将是软的和糊状的。这可以通过慢慢增加干物料流量，直到颗粒变硬。此操作不要太急。环模必须有时间预热，如果物料干的太快，环模孔可能会堵塞。

当环模预热，颗粒坚实之后，如以上小孔环模一样的方式来提高颗粒生产量。当起动大孔环模 (1/2" 或更大)，有一些物料在填充环模并制粒时很困难，即使有非常湿的物料。在这种情况下，可在环模外部包数卷胶带或用线将厚纸捆扎在环模上，将会省时省力。这样会使孔迅速的被压缩物料填满。颗粒一旦形成，纸就会被撕开，并可在颗粒出口处被回收。如使用线，则有必要停下机器取下电线。

环模变热且颗粒坚实后，与小孔环模一样，以上述同样方式增加颗粒产量。

上面概述的程序将指导操作者进行他的首次操作。当他熟悉制粒机时，他将发现各种 " 职业技巧 "，这些将随着操作条件，被处理的饲料类型和用户所要求的颗粒类型而改变。一个小的实验将帮助他迅速达到优质颗粒和高产量。**只有一点需要注意：选用正确环模或饲料适当调质，而不是代之以制粒机过载。否则，这将是为获得更大产量的昂贵方式。**

可用一个电流计或负载指示器作为您的保护器。它将显示制粒机最大生产能力的正确负载。获得这项服务和生产能力仅需要正确的维护，润滑和遵守电流计的说明。

3.2. 停机指导

运行结束时：

1. 关闭蒸汽。
2. 将喂料器控制器退回到最小设定，并关闭它。
3. 将调质器排空，然后关闭它。
4. 将匀流喂料器（如果安装）排空，然后关闭它。
5. 停止和起动制粒机数次以清理模腔。
6. 如果制粒机需停机数日或卸掉环模，根据第五部分“保存环模”指导，向环模模孔内填充油性物料。
7. 这时是一个很好的润滑压辊的时候，去掉任何水分或污物，预先排除冷却时“吸入”的东西。见第四部分“压辊总成的润滑”。
8. 最后制粒机关闭时，关掉油泵电机。

故障排除指导

当制粒机性能不正常或停止制粒，检查以下事项。

如果物料不能到达环模，检查：

1. 料仓或传输系统堵塞。
2. 喂料传动装置失效。
3. 任选的电子喂料器过载出错。
4. 喂料器螺旋桨堵塞。
5. 调质器传动装置失效。
6. 调质器阻塞。
9. 卸料槽阻塞。
10. 匀流喂料器阻塞（如果安装）。

如果物料已到达环模，但不制粒，检查：

1. 适当调整压辊（太松）。
2. 环模孔被物料堵塞。
 - a. 环模太厚。
 - b. 改变物料的配方。
3. 适当的水分含量。不足或太多的水分含量会引起此问题。
4. 偏转器弯曲或损坏。

如果制粒机传动装置主电机的负载不稳定，或颗粒质量不一致，检查：

1. 通过集汽管中的干蒸汽不足。（压力的极大改变或蒸汽管中冷凝水积成或锅炉沸腾延迟。）
2. 通过制粒机中的物料流不稳定。（料仓中分流或细颗粒不规则的返回制粒机。）
3. 弯曲的刮板，或物料积聚在喂料器螺旋桨上或匀流叶轮（如果安装）上，会导致饲料的不连续输送。
4. 调质器轴损坏或磨损。



第四部分 润滑

第四部分

润滑

4.1. 齿轮箱

一般来讲，3000 系列制粒机使用一个封闭的齿轮箱，箱中，润滑油以飞溅方式溅至轴承与齿轮。

我们在本部分“润滑油的规格要求”中的推荐规格，根据它所需要的特性和不需要的特性去识别市场上可买到的产品。

4.2. 主轴轴承

在主轴的后面，两个上面的加油嘴用于压辊润滑，下面的加油嘴用于主轴轴承润滑。(见 图 4-1.) 该轴承应至少每 8-10 小时一次注入 2 盎司的油脂。在主轴的前面装一卸压阀，当油脂太多时就在那里溢出。

4.3. 主轴油封维护

当油脂如上所述在空轴和主轴之间溢出时，主轴的“V”型环油封将自动被润滑。

4.4. 推荐的润滑油

重要信息

选择适当的润滑油，对于制粒机的成功运行很有必要。仔细阅读本部分。

正确的润滑油和服务过程对于制粒机连续成功地操作是至关重要的。

选择适当的润滑油需特别小心，要考虑的重要因素是：

1. 油脂必须有必要的润滑特性，来保护齿轮和轴承免受因重型负载的影响造成的是恶劣的工作条件。
2. 当可以利用添加剂来提高润滑油特性时，这些添加剂也会引起问题。添加剂会侵蚀齿

轮箱内的铜分离器，从而形成碎渣或酸。另一个严重问题是被乳化进入润滑油脂的水对轴承座圈的腐蚀。润滑脂中的活性硫会加速所使用的合成橡胶油封的硬化，从而引起油封失效，其结果导致润滑油损失掉，而外来物则侵入。

3. 在一些情况下，特别商用润滑脂的配方会应时改变，或随着产地，特别是国与国的不同而变化。

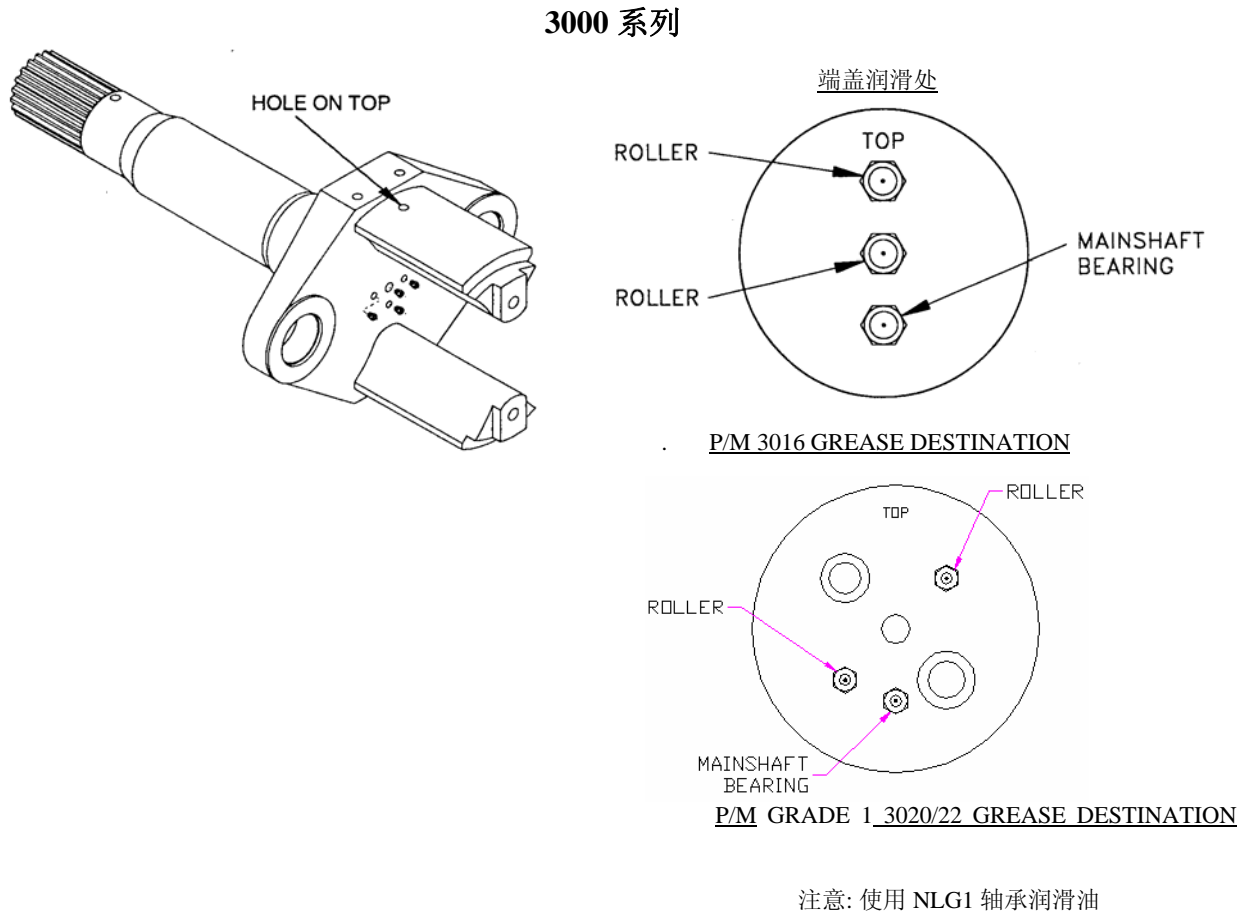


图 4.1

关于这一点，CPM 已开发了多种规格的润滑脂，它们被广泛的使用证明是令人满意的。我们建议你们找有能力的润滑专家和你的 CPM 代理了解这些规格。在许多情况下，你的 CPM 代理会了解在当地提供的已在同样制粒应用中成功使用的相似的润滑脂。

如果你选择未经证实的润滑脂，请向你的 CPM 代理提供完整的规格，以便厂家审查其先前可能使用的历史。不管怎么样，如使用未经证实的润滑脂，在开动后要频繁检查齿轮箱，诸如齿轮磨损，碎渣堆积，泡沫，噪音的增加或者油封材料的腐蚀。

4.5 润滑油的规格要求

- 正常运行条件下，粘度相当于 ISO 220 (或大约 AGMA 5)。(在 100°C 时，米制单位相当于 12.5-16.3 厘斯)。
- 粘度指数 85 或更佳。
- 高的氧化稳定性。(通过 1000 多小时 ASTM D-943 氧化测试)
- 防锈。
- 无泡沫。
- 含抗磨损添加剂。
- 30 磅 Timken OK 负载 or 更佳 (ASTM D-2782).
- 高防乳化性。
- 不侵蚀铜或铜轴承合金。通过 1A ASTM D-130 铜腐蚀测试 (铜棒测试)。
- 不腐蚀丁腈橡胶或硅橡胶。
- 许多极压添加剂侵蚀铜或铜轴承合金。如果对制粒机零件没有侵蚀性，可以使用极压油。
- 最能满足这些规格要求的抗氧化性涡轮机油或液压油。

满足以上要求的油脂，应该在 CPM 制粒机的齿轮箱中至少使用 2,000 小时。为了给予这个预期服务，油脂必须保持干净并远离污染物。需要时，更换滤清元件以及每周排干齿轮箱中积聚的水。

位于齿轮箱一侧有一个观察油位的目视镜。当齿轮箱满且静止时，在目镜顶部应该有一个小泡。当齿轮箱运行时，油位应该在目镜中间。(见图 4-2.) 油容量 =12 美国加仑 (45-1/2 升)。

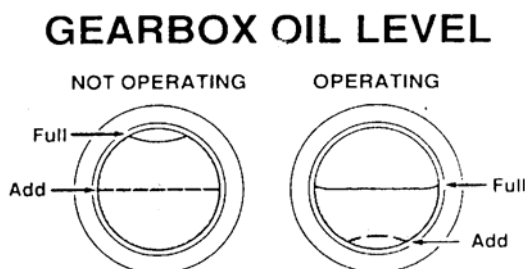


图 4.2 齿轮箱油位

注意： 仅使用 ISO 220 极压工业油。详情见指导说明书

4.6.压辊总成润滑

在 CPM 3000 系列制粒机上，压辊总成从后面通过主轴得到油脂润滑。压辊润滑应是：

(1)枪油注； (2)NLG1 1 级（工作深度 300/340）； (3)在 250°F (121°C)时应能运行； (4)有水分时工作良好； (5)通过 10 分钟 250 磅（113 公斤）的 TIMKEN O.K.负载测试； (6)油脂在 212°F（100°C）具有 75SVS 的最小粘度； (7)决不能含有由活性硫，铅，氯化萘或任何对被制粒物料有害的物质组成的添加剂，因为压辊的泄漏物将直接进入产品。

压辊密封以防灰尘进入。当再润滑时，新的油脂通过压辊轴，被填进轴承以冲洗掉用过的油脂。

重要信息

故意将过量的油脂从压辊中溢出。直到实践表明正确的油脂量为多少以及多长时间进行一次润滑，有必要（至少 4 小时）在进行润滑（制粒机运行时）检查一下新的油脂是否从迷宫式密封中渗漏出来。

观察时要戴防护眼镜，因为油脂偶而会从压辊中溅出。制粒机运行时，不要将任何物体（包括手）伸入制粒机中。

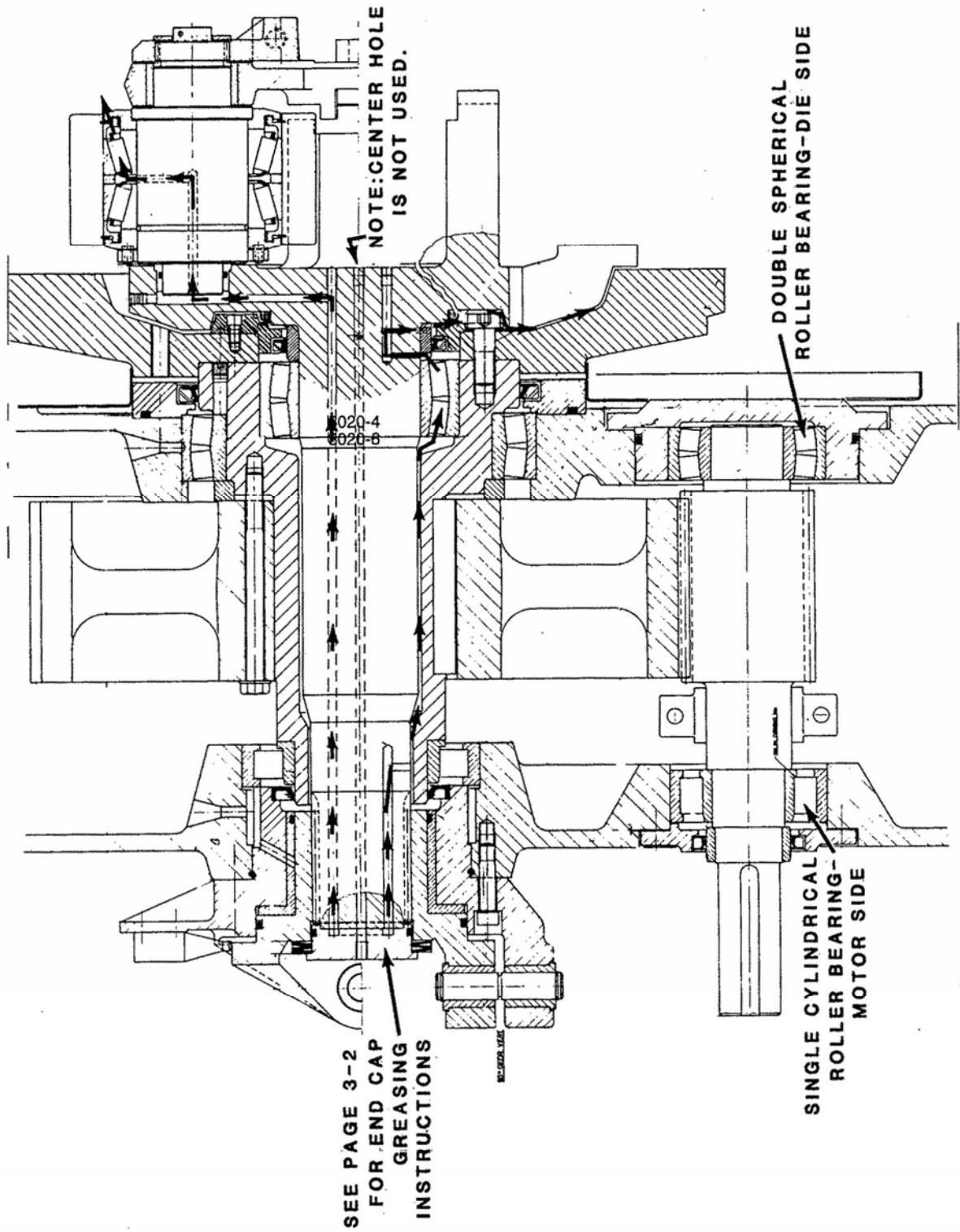
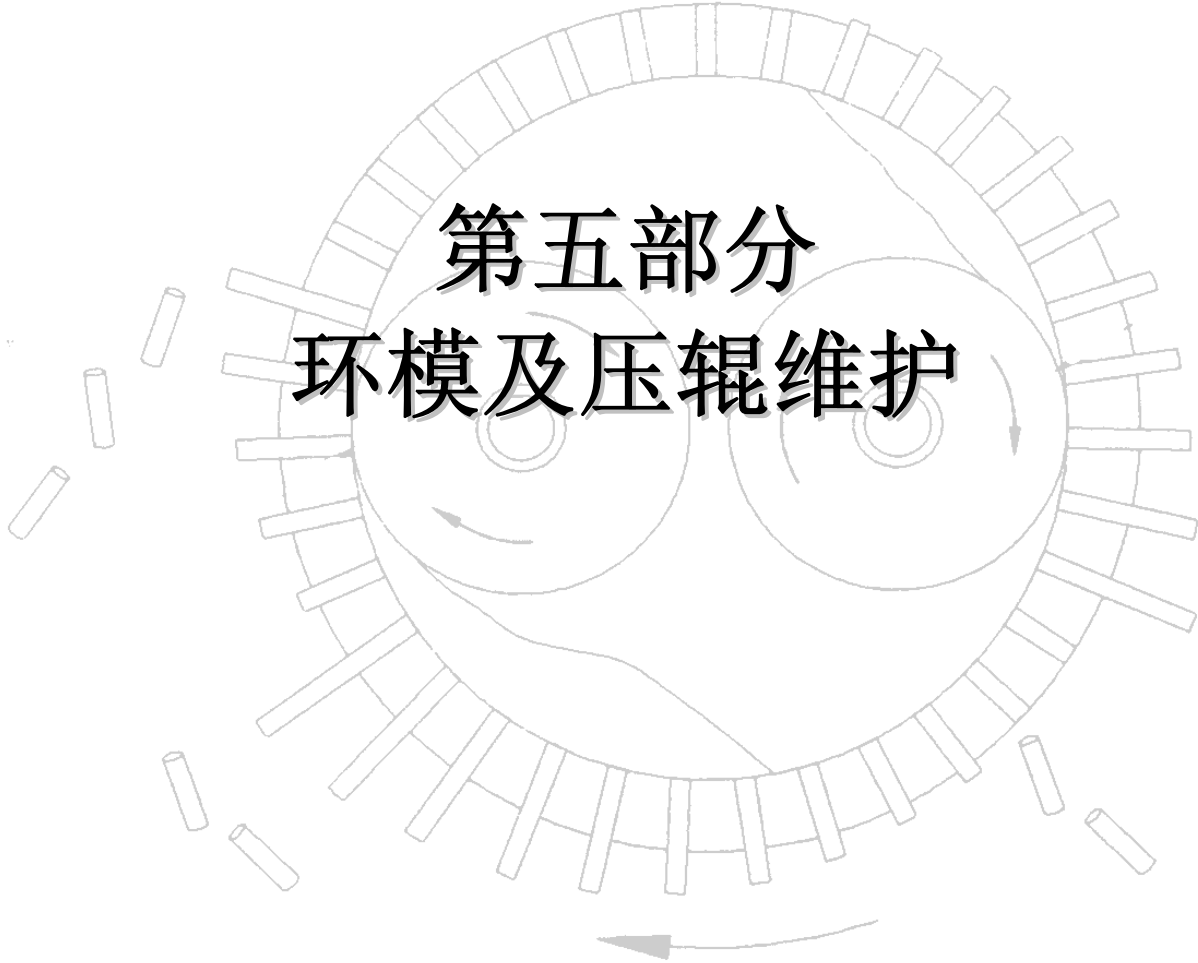


图 4.3 润滑油流动示意图

<i>项目</i>	<i>规格</i>	<i>注解</i>
齿轮箱	Fuchs Renolin CKC 220 Mobile Gear 630 Texaco – Auriga 220 Shell – Tellus C 220	油容量 80 L. 第一次换油在 3 个月的运行之后，以后每 2000 运行小时换油一次。
压辊轴承 特殊使用： • 木头 • 塑料 • 甘蔗渣 • 甜菜浆	Fuchs Bentone-Moly Grease Shell Alvania EP2 BP Energrease LS EP2 Special use: Kluber Stabutherm Kluber GH641 Kluber BE41-1501	每四个小时润滑一次 自动润滑时，提供 40 gr/小时/辊
前压辊轴轴衬	Fuchs Bentone-Moly Grease Shell Alvania EP2 BP Energrease LS EP2	每日

表 4.1 润滑油表



第五部分

环模和压辊的维护

5.1.环模信息

CPM 环模由高品质合金钢制作，经严格标准热处理和强化处理，达到最大的耐磨性能和强度。在钻孔、热处理和抛光中使用的专有制造工艺是我们在该领域多年研制经验的结果。

通过许多不同操作条件下对我们的机器的研究，我们已积累了环模设计的无价知识。通过遵循一些简单的准则，您的环模寿命将会延长，您也会从您的环模中实现最大的产量。不要使用锤子敲环模。如果安装时有必要用力，使用铅锤或塑料锤或木锤。环模与传动轮之间用键联接，并被环模夹具固定。更换环模时，应小心清洁环模和传动轮的配合表面。任何时候，环模必须被环模夹具安全的固定。一个磨损的环模夹具或传动轮耐磨环使正确的配合与运行变得不可能。该点上得松动配合将导致环模、压辊和整台机器扭曲和压力过大。

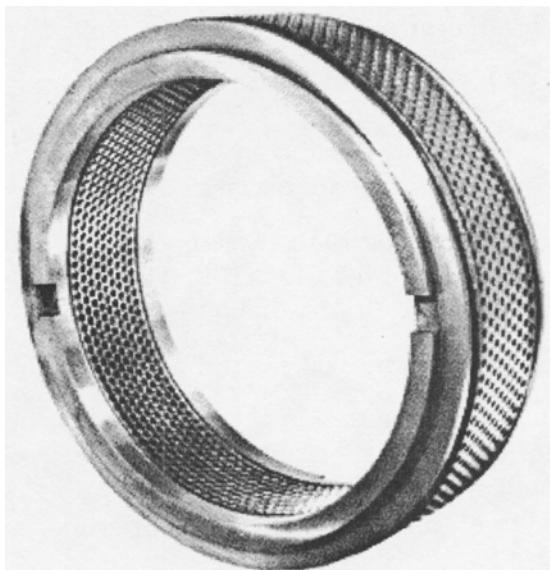


图5.1 环模

如果传动轮耐磨环磨损，应该更换。安装所更换的环模，建议用量规检查环模夹具，量规与所更换的环模一起装运。使用说明印在量规上。

应不时检查磁铁、饲料清洁器和其它保护装置，确保它们以最高效率运行。硬的外来物不许进入环模。建议定期检查是否有外来物。嵌入环模的金属片应该通过从孔端冲或钻去掉它们。

在任何情况下，环模决不能进行焊接。

5.2.生产能力与产品质量

环模的设计对生产能力和产品质量有很大影响。厚度和孔的结构必须适合特定的制粒物料。如果制出的颗粒太软或太硬，您可能用错了环模。如果出现这种情况，请立即通知我们。没有单一的环模设计能够给予每一个产品最大的效率和最佳的制粒质量。

5.3.环模维护

环模的维护与枪膛相似。环模内的孔已在工厂仔细加工与抛光过。如果要保持最大的颗粒生产能力，其光泽必须维护好。在一次运转完成时，制粒机不管是因晚上或更换环模而关闭，环模都应填充油性非腐蚀混合物。混合物可以是锯屑与机油或相似材料充分搅拌。关闭制粒机时，以下步骤应成为标准的惯例：

1. 关闭喂料器和清空调质器。
2. 将颗粒装入盘子或袋子。
3. 慢慢打开卸料槽检查门。将油性材料铲入卸料槽或匀流器（如果安装），直到正常的颗粒被压出环模,且孔中填满油性材料。现在您的环模被保护以防止生锈和腐蚀。
4. 起动和停止机器两或三次，以便环模表面上的过多的物料压进孔中。这将使以后的起动容易的多。

环模从制粒机上卸下后，应保存在干燥的地方。

早晨起动制粒机时，油性颗粒应收集在盘子里。当正常颗粒开始出来时，颗粒流返回到系统中。通过不时加油来补偿运行中收集的干物料，油性颗粒可以反复使用。

5.4.卸除环模

1. 确定环模按本部分中“环模维护”所述，已填满油性物料。
2. 将刀具向后离开环模。
3. 打开制粒室，卸下环模罩。
4. 解除压辊对环模的压力。见本部分“压辊调整”。

用压辊调节齿轮和压辊调节扳手(见工具清单)转动压辊轴，如压辊安装/调整图所示。(见图 5-2.)

5. 用环模起吊器吊起环模，卸下环模夹具。

6. 然后，将环模从制粒机上取下来。如果不容易松动，在环模和传动轮之间的槽中使用环模去除杆(见工具清单)。参照“环模更换指导”。
7. 取下的环模保存在干燥的地方。

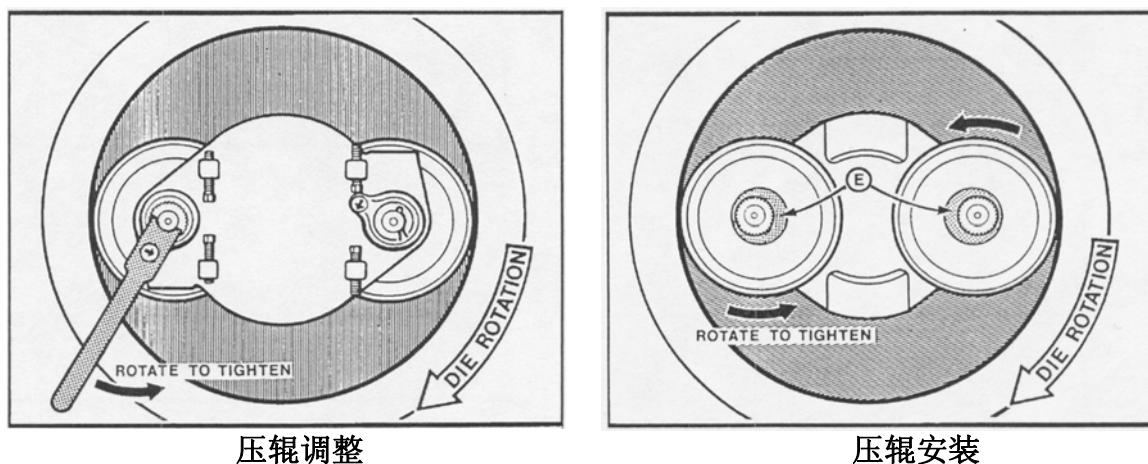


图 5.2 压辊安装/调整图

5.5.压辊维护

压辊安装在环模内腔中的偏心轴上，以便它的外表面可以调整到与环模的内表面相接触。**这是您的制粒机中最重要的调整。**正确的调整将使您获得最大的生产能力，以及压辊和环模的最小磨损，消除制粒机中的过度的压力。调整适当时，压辊与环模的接触正好引起它们一起转动。

压辊与环模压的过紧，会造成损坏。

无论何时，只要需要，都应进行压辊调整。环模不应在无喂料情况下转动即使很有必要这样。压辊太紧时运转制粒机，会导致环模孔压延，以及环模和压辊的过度磨损。见以下正确的压辊调节步骤。本说明书中包括了更换环模和压辊总成的指导。

提供不同表面形式的压辊外壳，以达到不同制粒物料所需的各种各样的条件。

订货之前，与您的 CPM 代理商讨。

警告

环模转动时，不要调整压辊。

调整压辊时，制粒机起动开关应该被锁定。部件运作时，调整任何机器都是极其危险的。不遵守该警告，将导致人身伤害。见第一部分 安全指导。

5.6. 压辊调整

始终以下列方式调整压辊：

1. 关掉并锁定制粒机主电机。清理环模和压辊。
2. 每个压辊松开其中一个压辊调节螺钉，允许压辊调节齿轮以图示方向旋转。(见图 5-2.)
3. 为了调整压辊更靠近环模，转动每个压辊上的另一个调节螺钉，这样，它以箭头方向转动调节齿轮。如果该调节不能以所示方向进行，说明压辊装错了，必须重新安装。如图所示(见图 5-2.)。
4. 适当的调节压辊，正好碰到环模表面。
5. 如果调节齿轮的调整结束了，返回到步骤 3 转动调节螺钉。去掉调节齿轮，重新安装它在图上所示位置(见图 5-2.)。
6. 调整好压辊位置之后，锁定调节齿轮的位置。
7. **进行下一步之前，请戴防护眼镜。**
8. 关闭制粒室启动制粒机，检查压辊调整是否适当。打开快速卸料槽前的检测门。有闪光时可通过检测门观察旋转中的压辊。

注意

更换环模前，压辊必须从环模表面移开。使用压辊扳手(见工具清单)，如压辊安装/调整图所示，图 5-2，迅速将压辊旋转到最后部的位置。制粒机制粒时，环模和压辊的表面会发生磨损。定期检查表面是否磨损，必要时，按以上指导调整压辊。(见第六部分“偏转器”)

5.7. 压辊润滑

详情见第四部分“压辊润滑”。

5.8. 新压辊总成的安装

注意

在主轴和压辊前支架内有硬质铜合金的衬套。检查这些和压辊轴上的轴颈是否有凹痕或毛刺。安装压辊时，它们会引起干涉或难以安装。安装压辊总成之前，检查衬辊轴后面的孔有无污物。污物如被压入压辊轴承，将导致压辊总成损坏。

压辊总成很重，必须小心搬运。参照本部分中，“压辊起吊器使用指导”使用压辊起吊器。

1. 如“压辊安装/调整图”（图 5-2）下图所示的位置安装压辊，确定有箭头“E”的偏心轴在所位置。(弦月部分向中心) 如在这点上错误会导致时间的浪费。
2. 安装压辊前支架，更换和紧固压辊前支架螺钉。
3. 通过按图所示方向转动轴(见图 5-2.)使每个压辊都与环模接触。忽略这一点，将导致严重损坏。用压辊调节齿轮和压辊调节扳手转动压辊轴。
4. 安装压辊调节齿轮，以便凸耳有最大的调整空间。如图所示(见图 5-2.)。
5. 安装垫圈和调节齿轮夹。检查调节齿轮夹是否夹紧压辊轴的末端。如果没有，更换夹子。

5.9.压辊吊运指导

1. 将压模起吊横柱安装在环模起吊横柱杆上，用制动销锁紧。然后拉紧环模起吊缆绳，将起吊横柱杆拉至最大高度，如图所示。图 5-3.

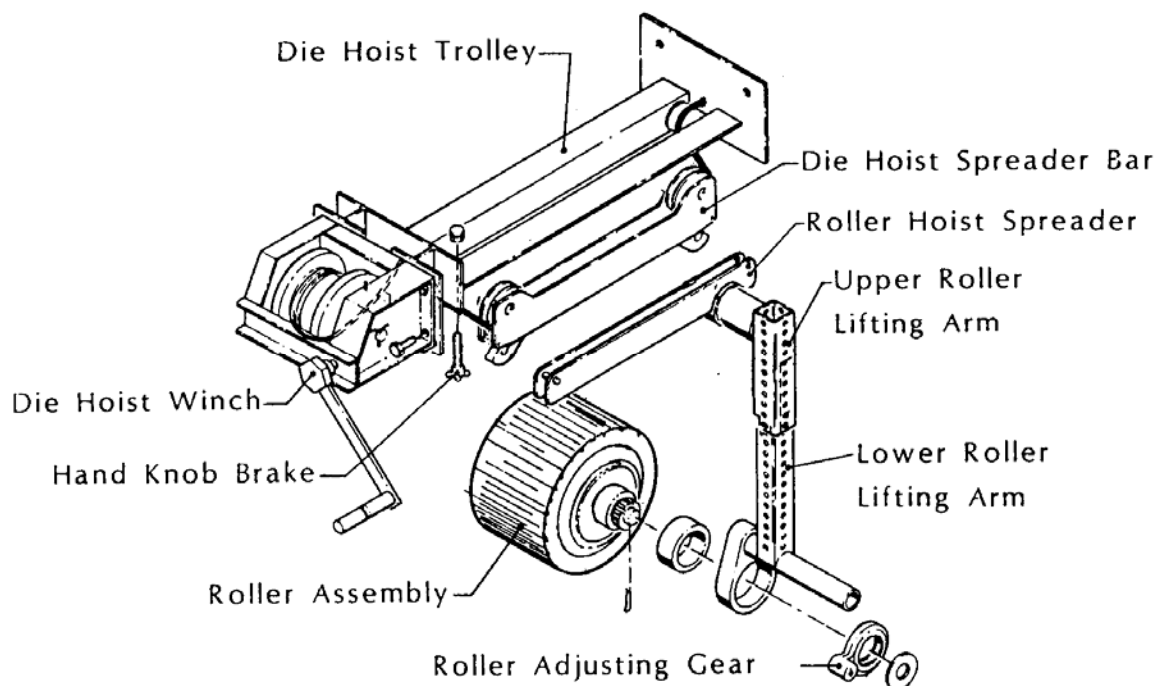


图 5.3 环模吊运

2. 将上力臂插入压辊起吊横柱并紧固。
3. 将下力臂插入上力臂，位置在压辊轴端的上方。在压辊轴端上安装压辊调节齿轮，垫圈和夹子。调整环模起吊滑轨的位置，直到下力臂悬挂时垂直。用制动手柄锁紧滑轨位置。现在，在布满孔的方管上选择一个最近的相匹配的孔，将上力臂和下力臂锁紧

在一起，然后装入系紧之物，如图所示。有必要微微降低上力臂，以便对齐匹配的孔。

4. 拉紧压辊总成。用一木制的 2" x 4" 的东西，将总成从主轴上撬开。松开制动手柄。向前移动滑轨直到有足够的间隙降低压辊总成。锁定制动手柄并降低压辊总成。
5. 为了起吊另一面的压辊，您必须从压辊起吊横柱上卸下力臂。

注意

您不必从下力臂上拆下上力臂，调节另一个压辊也是如此。现在颠倒压辊起吊横柱的位置，安装力臂。重复步骤 4。

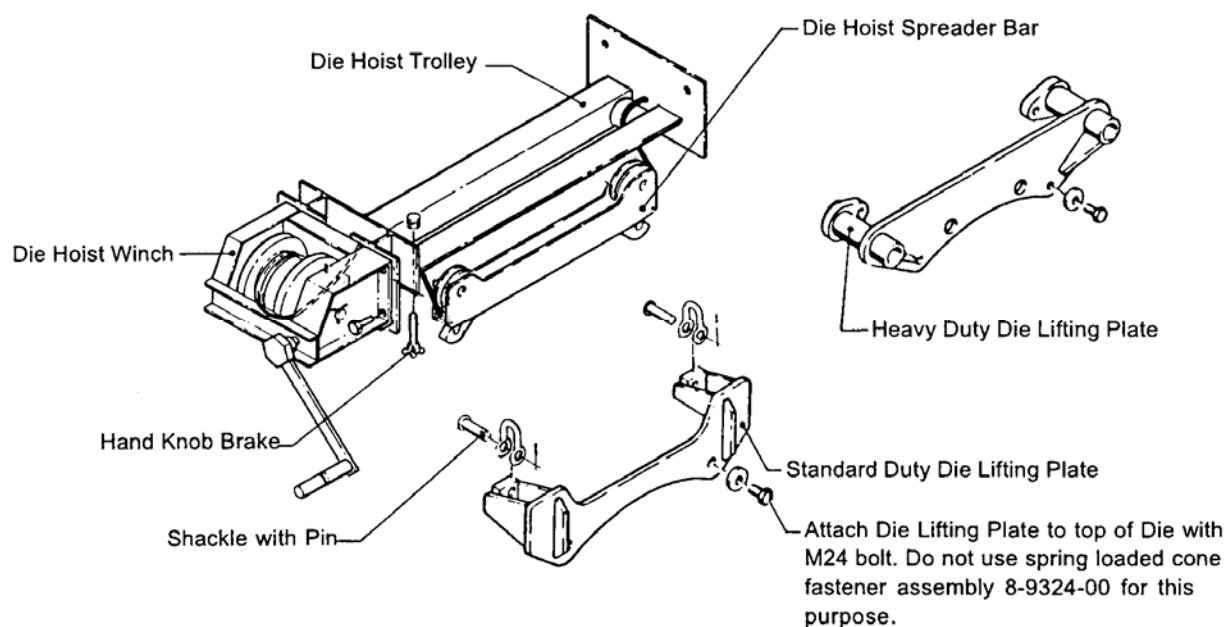


图 5.4

为了安全，吊运压辊总成之前，始终要确定安装压辊调节齿轮、垫圈和夹子在压辊轴的端部。

5.10.环模/压辊更换指导

1. 用钢丝刷清洗联接环模和环模夹具的配合面。

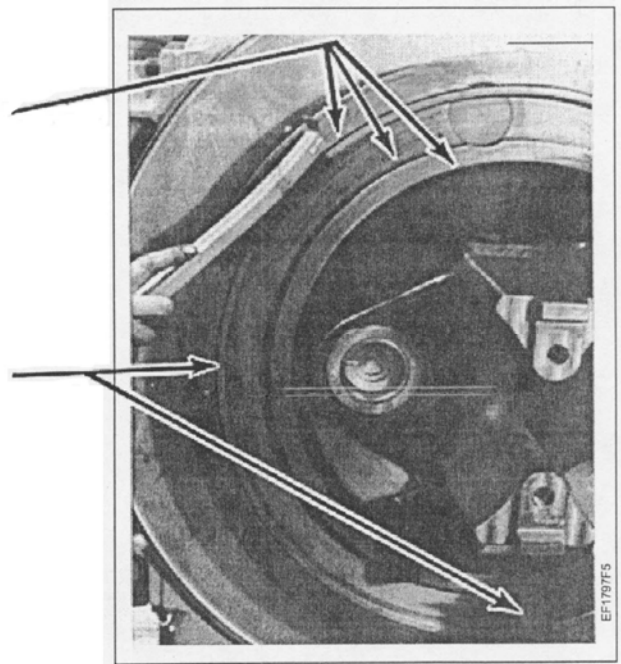


图5.5

2. 检查环模传动键和耐磨圈是否过度磨损。
3. 检查压辊轴铜套是否磨损。擦干净这一区域。此处任何灰尘将会进入压辊轴承，引起失效。(见图 5.6)
4. 检查压辊轴后面的孔是否干净,并确定没有管塞或油嘴在里面。孔必须打开。

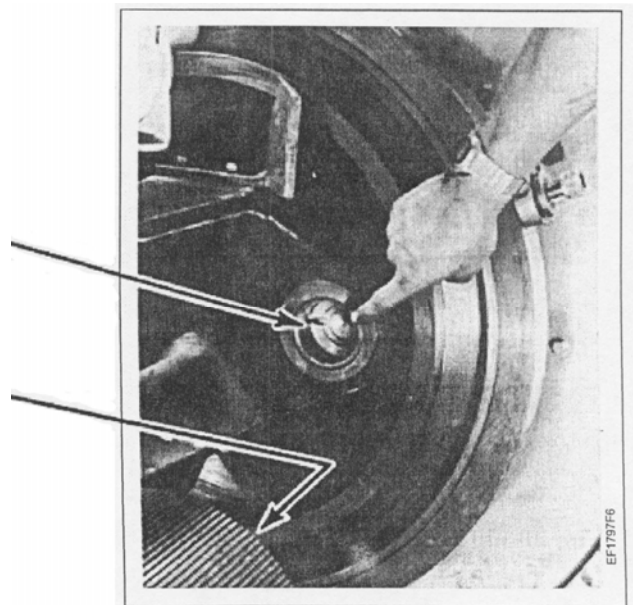


图5.6

5. 在传动轮前端的表面和与环模夹具接触的后边缘，涂层高温防粘油脂，例如那些含二硫化钼的物质。油脂将使环模和环模夹具密封更好，并在繁重的任务下减少磨损和腐蚀。(见图5-7.)
6. 环模起吊升降盘与散装零件一起包装。使用起吊器，先去掉环模罩，用两个螺钉（见零件图）将升降盘装在环模上。降低环模起吊横柱直到升降盘的钩环被联接。检查安全门是否到位。调整环模起吊滑轨的位置，直到缆绳和横柱杆悬挂时垂直。用制动手柄锁住环模起吊滑轨的位置。用绞盘拉紧和检查确保降下前每样东西都固定紧和平衡。去除环模夹具。见本部分“去除环模“ (见图5-4.)
7. 检查缆绳。确保缆绳被安全夹夹住。
8. 传动轮上的键和环模上的键槽对齐。安装环模夹具。首先将 M24 螺钉与防松垫圈放到位，然后放其它的螺钉和垫圈，拧下螺钉，然后装环模夹具的下一部分。 **请不要在紧固件是使用胶水**。当所有的环模夹具到位后，开始扳紧螺钉。所有的螺钉的扳紧力矩必须为 350 磅-英尺(48 公斤-米)。

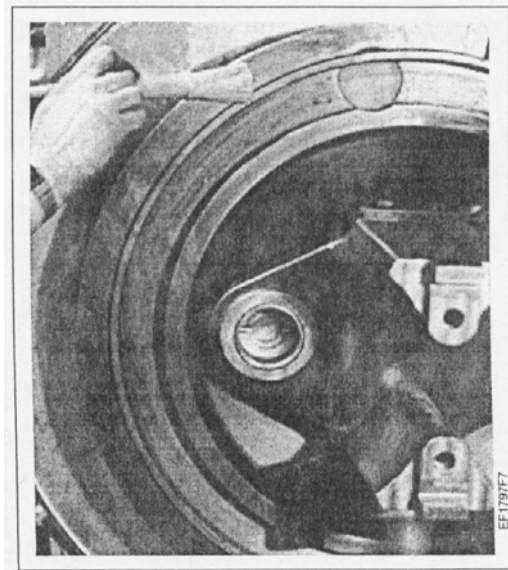


图 5.7

5.11.空轴/环模传动键说明

(见图 5-8.)

如果环模传动键磨损或损坏，那么必须更换它。偶尔地，键与传动轮会粘紧。当这种情况发生时，有必要使用环模传动键拉马（工具清单），装新键前拆下旧键。按以下步骤拆除粘紧的环模传动键：

1. 拆下环模夹具和环模。
2. 拆下定位螺钉。在拉马的中心孔中塞入 5/8"-11NC x 3-1/2" 长的内六角头螺钉，然后拧入传动键。将拉马放到位，以致于 1" 的孔在空轴法兰面上。确定拉马中 1"-8NC 的螺纹孔在传动轮面上。
3. 下面在拉马上的两个螺孔中塞入 1"-8NC x 4" 的长六角头螺栓。

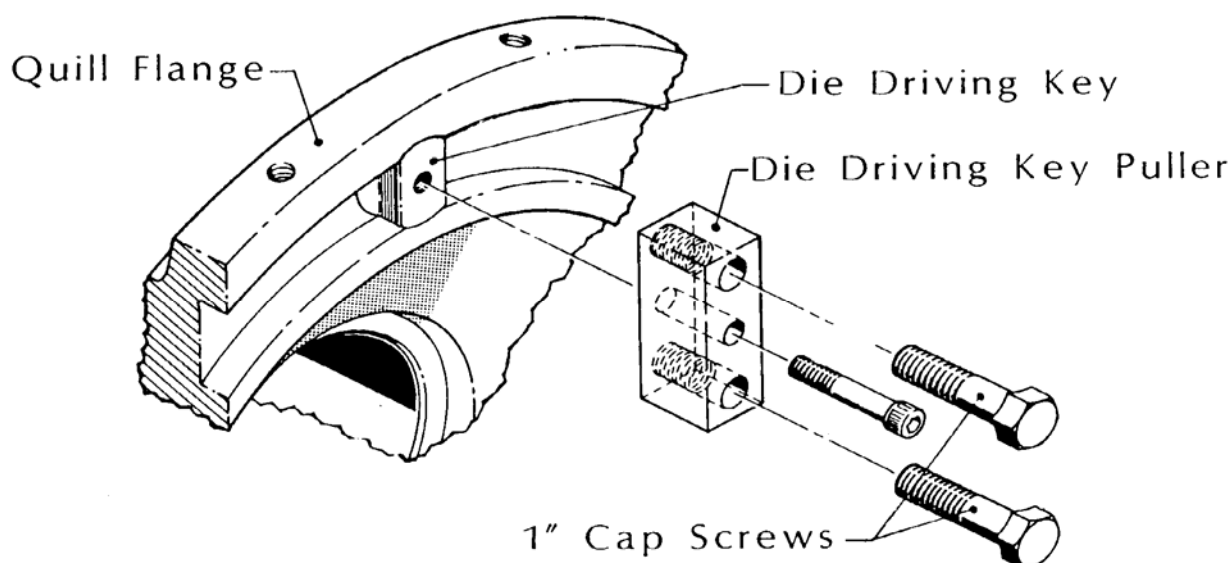
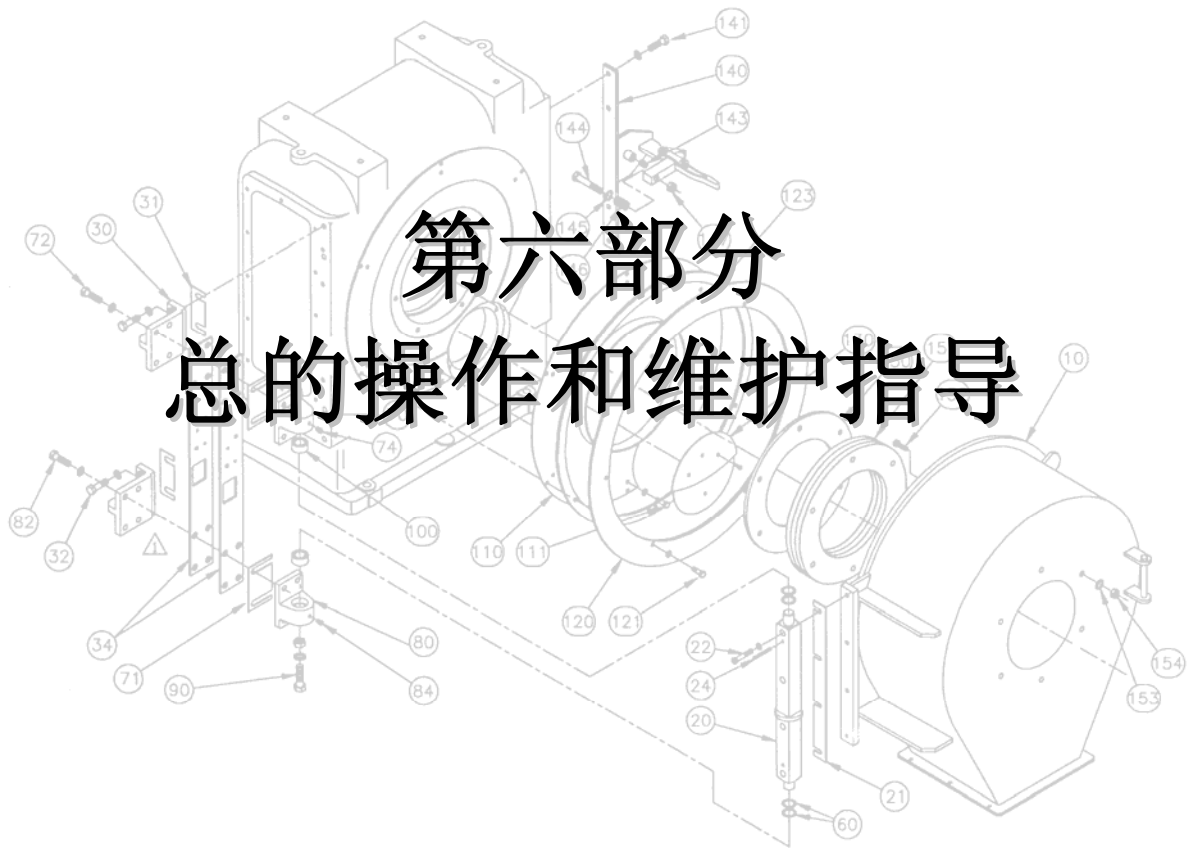


图 5.8 空轴轴/环模传动键拆除

4. 交替扳紧两个 1" 的螺栓以取出环模传动键。如果当 1" 螺栓上的螺纹已到达拉马的底部，还没有取出键，退回 1" 螺栓，在拉马和传动轮面之间安装隔离块。然后，再次交替扳紧两个 1" 的螺栓，直到取出传动键。检查传动轮上的键槽（键就是从法兰上的

键槽拉出)。键槽内应该无任何擦伤的痕迹，应用砂纸和溶剂将腐蚀物清除掉。如果新键配合较松，从传动轮上备用孔中去掉尼龙塞(见零件图)，并将新键放入。将尼龙塞换置于旧的不再用的孔中的。安装新键时必须小心，传动之前，应对齐键位。一旦放入，您将不能转动键来与环模上的键槽对齐或与抱箍定位螺栓头对齐(如果定位螺栓高出键平面)。

5. 将定位螺钉拧入传动键中，它的作用是保护螺纹防止腐蚀。



第六部分

总的操作和维护指导

6.1.喂料器

喂料器的目的是将规则的连续的物料送入制粒机内。能容纳来自于分批搅拌器的一次完全填料，以确保不间断的饲料供应，其缓冲仓必须与内料斗相配。料仓应该至少有两个垂直面和其它尽可能陡的侧面（与水平面至少 65° 角）防止起拱。应考虑安装一个开关(Bindicator, Binatrol, 等)，以便料仓拱起或变空时能听到警报。该电路也能用于自动关闭制粒机和送至调质器中的添加剂。

润滑

每周检查喂料传动装置的油位和检查油辊链传动装置。每月向法兰轴承注油。

机械变速传动装置

传动装置关闭时，不要调节变速手柄。按制造商指导润滑皮带传动装置。

6.2.调质器

调质器装置用来在制粒前将蒸汽，糖蜜，鱼粉，油脂等混合进粉料。与制粒机所配的调质器为全不锈钢结构。

润滑

每月向法兰轴承注油。

6.3.蒸汽系统

合适的蒸汽供应对于制粒机的成功运行是很关键的。需要考虑的因素：

1. 锅炉应该有足够容量向制粒机和附属设备提供蒸汽。容量不够的锅炉会导致供水沸腾延迟。
2. 供水处理设备必须有适合的尺寸，并能反映这样的事实：冷凝水滴被返回到锅炉。

3. 锅炉与制粒机之间的蒸汽管道必须足够大以防止过度的蒸汽压力损失，并要隔热，减少冷凝。
4. 通至制粒机的支管道应在主蒸汽管道上面分支，然后通过适当尺寸的蒸汽分流器以消除水分。分离器和冷凝水收集器应不时地清理。
5. 减压阀将向控制阀提供恒压。口径不够的减压阀将限制进入制粒机的蒸汽流量。

口径过大的减压阀压力控制能力会很弱，导致减压阀座的快速磨损。注意：减压阀的管子连接尺寸几乎一直比进出减压阀的管子尺寸小。向制造商咨询关于尺寸方面的信息。减压阀上的导阀必须接管正确。导向蒸汽管道装置可能包括限制孔口。仔细阅读所有指导。

6.4.环模起吊器 (任选)

销售文件上规定，环模提升板与其它零碎零件一起包装。为了使用起吊器，先去掉环模罩，用两个 5/8"的螺栓(CPM P/N 3-9025-03)将环模提升板安装在环模上。压辊应在环模孔中心的上面。从绞盘上展开足够的线缆以达到两个压辊下。给绞车一定的张紧力，检查并确定一切就绪并且处于平衡状态。去掉环模夹具。

6.5.偏转器

(见零件图)

偏转器的目的是使环模罩的表面保持干净并确保环模上的饲料分布均匀。清除阻碍物料流动的饼状物料。如果其磨损到不能有效地工作时，请更换。

6.6.卸料槽

(见零件图)

卸料槽将饲料从调质器引导至制粒机内。为取得良好的效果，必须保持其干净并且无凹痕与变形。定期清洁内部表面。

当制粒机运行时，慢慢打开卸料槽检查门，以释放可能存在的蒸汽压力。请戴好防护眼镜和手套。

6.7.切刀

(见零件图)

刀具被紧固在刀杆上，刀杆按次序固定在刀架座上。通过松开固定机构，将刀杆移近或移远环模，从而调节与环模间的距离。紧固固定机构，保持调节好的距离。为了近切削，切刀可靠近环模(允许装运标签上所标厚度作为间隙)或离开环模一定距离，相当于所需颗粒的长度。切刀的刃口为钨钢硬质合金，以确保最大的耐磨损度。但如果粗暴处理，刀头可能会碎裂或断裂。

断粒条(任选装置)用来制作长的大颗粒。将断粒条与环模间的距离相当于所需制粒的长度。

6.8.匀流喂料器(任选)

当轻的、松散的物料制粒时，可安装一个匀流喂料器。(大约 15 磅/立方英尺或 0.24 克立方厘米以下)

6.9.主轴轴承

(见零件图)

高承载能力的球面滚柱轴承位于空轴内的主轴前根部。

由于轴承远离齿轮箱润滑系统，必须使用注油枪单独润滑。可以通过主轴后端盖上的下面的加油嘴进行润滑。详情见说明书第三部分。

为了补偿齿轮箱空轴和主轴的累计公差和差动变形，在主轴的后端安装一系列的平行吸震弹簧。这种安排允许主轴浮动，并将轴承上的预负载限制在 110-287 磅(50-130 公斤)，与名义尺寸的误差约 0.118 英寸(3 毫米)。(见零件图 适当的层积布置)

注意

主轴端盖与主轴花键上的垫圈紧密配合。此处无需调整。

6.10.安全销总成

安全销总成由安全销法兰、安全销座、黄铜衬套、法兰密封圈、安全销衬套和两个安全销组成。本总成的目的是当制粒机过载过大，或在金属片进入机器夹在压辊和环

模之间时，保护制粒机。当这种情况发生时，安全销断裂，主轴分离出来，然后允许压辊和环模一起转动。此时，安装一个开关自动的关闭制粒机。安全销被指定在负载小于损坏制粒机的时候断裂。

不要用螺栓或类似的棍棒替代。安装所提供的备用销，应重新补充。安全销装配到一对淬火并磨光的衬套里。更换安全销时，确信衬套没有离开原来位置。安全销衬套与其外壳间的装配要紧密。

安全销总成至少每月检查一次其抗震性。若有必要更换新的安全销。仅使用正宗的安全销。不允许螺栓或其它相似零件被安装以代替安全销。

总成中的所有零件应保持清洁和无约束，因为在环模和压辊发生阻塞时，任何阻止其自由转动的情况将会导致严重后果。

CPM 公司保留修改意见，如有更改，恕不另行通知。