**引言**

　　机械设备在运行过程中，难免会因磨损、疲劳、变形、腐蚀、老化等原因造成设备性能降低甚至出现故障，导致无法正常运行，给企业带来一定的损失。所以，延缓设备的劣化进程，及时消除故障、保持设备固有的性能，这就需要设备管理者加强对设备的管理，操作者需做好、做优设备的维护工作。

**1 设备维修管理模式与策略**

　　机械设备的劣化遵循如下规律，如图1所示。Ⅰ期：设备走合期（磨合期）。通常指新设备的各零部件在装配后，初期运行过程中的接触、摩擦、咬合等过程。这一时期，设备的故障率通常比较高，设备载荷不宜过大。需时常检查润滑情况及油质质量。故障率的高低与零部件的精度、安装有着重大关联。一般情况下，设备的劣化曲线不包含走合期。

　　Ⅱ期：设备正常运行期（稳定期）。通常指机械设备经过走合期（Ⅰ期），机械设备达到稳定运行状态，驶入正常运行期。这一阶段设备的故障率明显较低。

　　Ⅲ期：设备老化期（耗损期）。机械设备经过长期运行后经过走合期（Ⅰ期）、稳定期（Ⅱ期）、步入老化期，此时，机械设备受磨损、疲劳等原因，处在设备寿命的老年期，这一阶段设备的故障率偏高。可通过对机械设备的测量、观测诊断等手段，辨别设备在某时刻处于哪一期，可有效预防设备过早进入老化期或出现故障。

**2 设备维修管理模式**

　　2.1 周期性维修

　　设备进行周期性维修时，通常受限于行业规范或规定，没有对设备自身磨损情况进行适度的调整，因此，周期性检修制定的维修计划不能很好的结合设备实际磨损情况。例如：有的设备还没到周期性检修周期，设备已经损坏，无法正常运转，这种情况下，如果必须等到周期性检修才予以处理，将会严重影响到设备的寿命。同时可能会造成减产、能耗过高等不利因素[1].设备存在优、劣划分，即使同样的设备运行状况也不尽相同，存在工况差异、操作者素质差异、维护保养差异等因素。周期性维修无法将这些因素每一项达到最优检修时期。

　　周期性维修是一种计划式、被动式的检修，仅仅适宜已经掌握磨损规律的机械设备。

　　2.2 事后维修

　　该维修方式通常是指设备已经发生故障、机械设备精度不足、性能较低的情况下进行的一种非计划性检修。运用此方法，检修有利于提升设备的利用率，缩短设备的故障停机时间。但是，设备若发生较大故障，往往给生产造成被动，给检修工作造成诸多不便。尤其是关键性设备、持续运行设备一旦停机，造成的损失更大、影响更大。

　　由于事后维修受生产影响，检修时间较短，只能对设备的故障部位进行检修，不能对整机进行全面维护检修，容易造成设备连续性故障[2].事后检修较为普遍，该检修方式属于一种被动式检修，适用于设备故障对生产影响甚微、备件充足、维修处理简便的机械设备。

　　2.3 状态维修

　　状态维修是一种实时检修方式，是以设备实时状态为基准的主动性、预防性检修。该检修方式借助各种检测仪器、人体感知能力，通过日常的点巡检、定期检查、设备状态检测等，及时发现设备的故障状况或故障前预兆，便于提前做好检修准备工作，如：备件到场、与生产协调检修时间等，有利于提高设备的完好率、运转率。

　　状态检修具有实时性、针对性，能有效保障设备的完好性，缩短设备停机时间和维修时间。有益于减少机械设备突发性故障，减少维修成本。

　　状体维修属于主动性检修，较周期性检修和事后维修更加合理，适用于利用率高、重要A 类设备、大型设备的检修[3].在实际工作中，要充分结合三种维修方式，突出状态检修，做好设备的预防性检修工作。在实际生产中，我们采用三者相结合维修方式。重点突出状态维修，预防性检修工作；提高故障诊断技术水平，减少设备停机时间，提高设备的可靠性，争取为企业创造良好的经济效益。

**3 做好设备维护**

　　1）制定完善的设备管理制度、完善设备原始资料的留存。最基础的就是做好基础统计工作、保留原始记录、统计数据可靠、详细真实有效。

　　2）做好培训指导工作，提升操作者、维修者、管理者的综合素质。学习研究设备的工作原理、内部构造、性能参数、零部件的配合要求、操作规程、保养维护要点等内容，要达到操作者明确机械性能和维护保养要点；维修者熟悉设备工作原理、内部构造、装配要领等知识。

　　3）建立健全设备维护保养制度，以保养为重、检修为辅的观念来管理设备。使员工充分认识到基础保养工作的重要性，从源头降低设备的故障率，提高设备的运转率。

　　4）建立详尽的检修记录，做好时间、故障状态、检修处理措施记录。

　　5）技术员要强化机械设备故障规律的统计、总结、分析，对共性问题进行专题讨论。做好共性问题的预防对策，以避免或减少类似故障的出现，为设备维护检修降低成本。

　　6）做好关键性设备的状态监测工作，为检修提供可靠依据。比如：设备的磨损、腐蚀都有一定的过程，通过状态监测，为预防性检修做好前期准备，确定最佳检修时机。状态监测是设备检修、故障排除的必要手段，要采用科学的监测技术和仪器仪表。

**4 结语**

　　设备维修管理是一项长期性的工作，需要全员参与，以维护保养减少设备的故障发生、以维修预防设备故障扩大化。充分结合周期性维修、事后维修、状态维修三种方式，发挥维修方式的各自特长，做好设备的检修工作。为企业的安全生产、高效运行做出贡献。

**参考文献**  
　　  
　　[1]王汝杰。石博强。现代设备管理[M].北京：冶金工业出版社，2007.  
　　[2]廖伯瑜。机械故障诊断基础[M].北京：冶金工业出版社，2003.  
　　[3]陈长征等编着。设备振动分析与故障诊断技术[M].北京：科学出版社，2002.