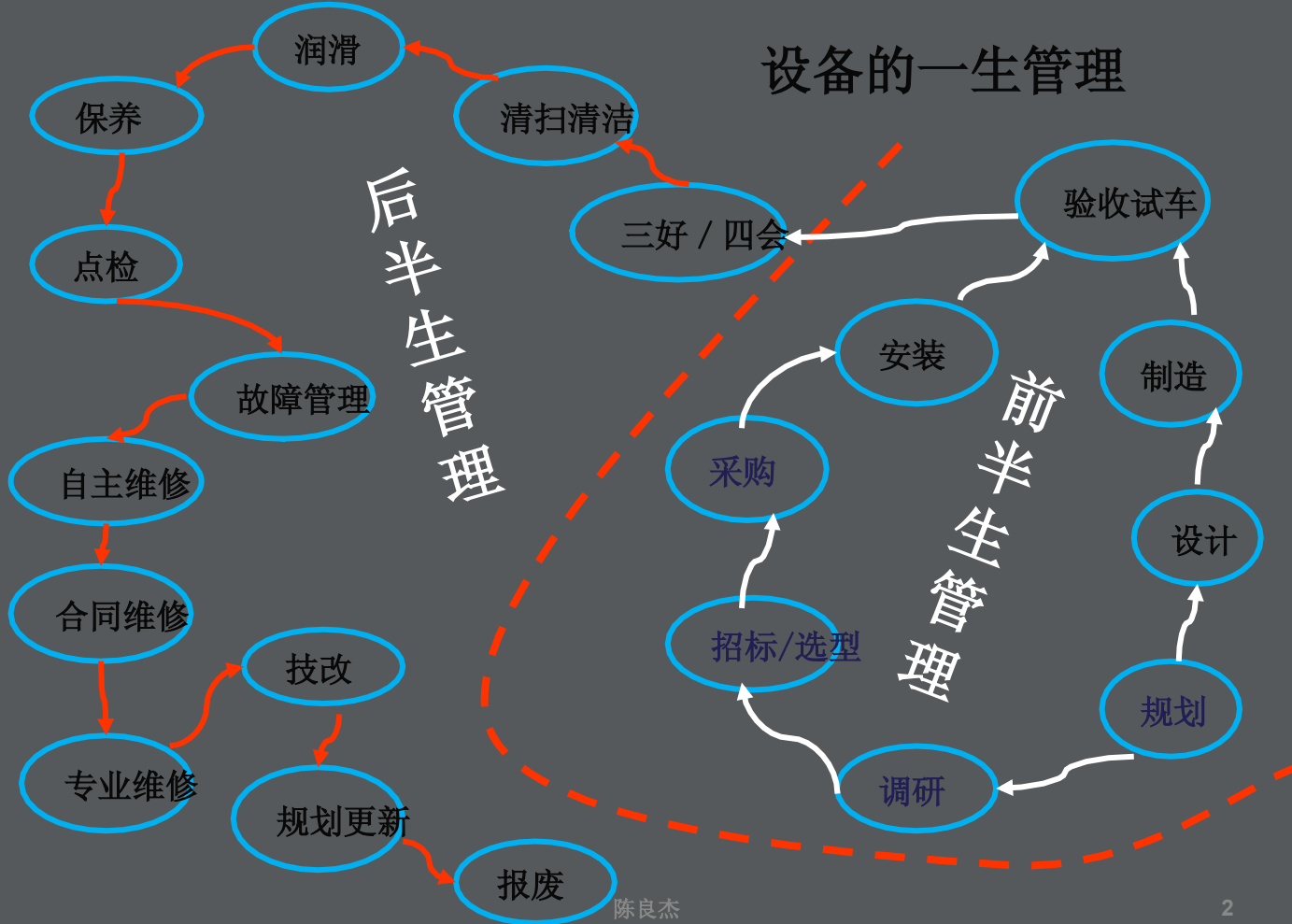




- 生产过程中80%的效率损失与设备有关
- 生产过程中80%的产品不良与设备有关
- 生产过程中80%的事故与设备有关
- 生产过程中80%的成本损耗与设备有关
- 生产过程中80%的现场脏乱与设备有关

# 设备的一生管理





不重视：企业领导只重视生产与销售，  
缺乏对设备管理应有的重视；

不清楚：企业高层领导不清楚设备管理的重要性与复杂性。

不学习：企业内普遍缺乏学习  
TPM现代设备操作与管理组织培训。

不懂得：企业上下普遍不懂得  
TPM现代设备管理知识与要求。

不协调：设备参数与产品工艺不  
协调，生产能力与需要不协调。

不配合：生产与维修，操作者与维  
修工“两张皮”，互不理解配合。

不想干：由于维修任务艰苦，集脏苦  
累于一身，年青人不想干。

不会干：设备机电一体化程度带来  
操作与维修技术日趋复杂。

不愿干：由于维修技术复杂，需要  
长期积累和磨练，出现后继无人。

不保养：设备长期超负荷，生产高  
于一切，只用不养，只修不养。

企 业  
设 备  
管 理  
存 在  
十 个  
不  
现 象



## 操作与维修的矛盾



- 现代设备技术日益朝着集成化、大型化、连续化、计算机化、精密化、柔性化等方向发展；
- 企业生产活动已经从原先主要依赖于人的技能逐步转向由人操纵自动化控制设备、由通过计算机、操纵按钮操纵机器的形式来完成。
- 企业的设备操作人员不断减少，而维护管理任务和维修人员的比重不断增加；
- 操作的技术含量逐渐下降，而管理维修的技术含量却不断上升。



## 维修与成本的矛盾

生产活动的目的是不断提高劳动生产率，提高经济效益，即以最少投入获得最大产出。但先进的设备与落后的维修手段的矛盾日益严重，一方面，设备要求具有更高的可靠性，采用状态监测、在线监测和自诊断性需要增加大量投入；另一方面，企业追求尽可能低的生产经营成本又要求减轻企业设备管理和维修的成本。



## 生产的柔性与设备的刚性矛盾

企业为了适应市场，必须对产品结构进行不断调整，而传统的设备生产方式比较刚性，如何适应涉及设备的布局调整、更新改造、结构性能调整等。

## 眼前与将来的矛盾

设备管理首先必须满足眼前繁重的生产任务，同时又面临如何主动了解和预见市场变化、技术发展的趋势，制定自身的发展战略：如新一代设备的性能、寿命周期及费用的预测分析，设备更新改造的规划、企业设备管理及维修策略等。

# 设备管理的阶段

目的

TPM管理

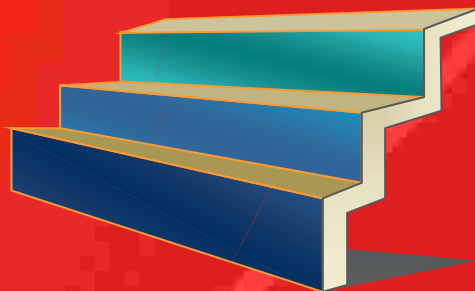
全员自主维护  
点检定修制  
提高综合效率

预防

零故障管理  
掌握故障规律  
减少人为劣化

基础

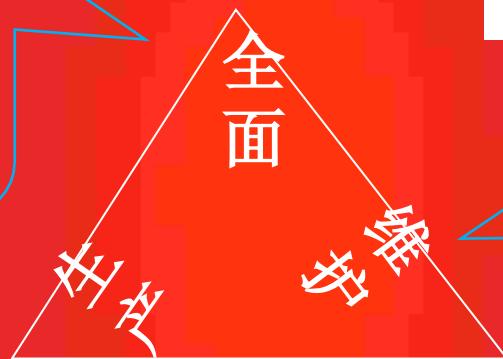
加强现场管理  
正确使用  
清洁润滑  
日常维护



# 全面生产维护（TPM）



TPM体系的基础：  
涵盖面的广泛，  
参与人员和部门  
的全面性和广泛  
性，涉及生产管  
理全流程。




TPM体系的手段：  
采用科学的管理方法。  
防止维修不足和维修  
过度，贯彻以养代修，  
预防为主，管理成本  
最低原则。


TPM体系的目的：  
不仅是单纯的设备管理，  
通过设备管理这个切入  
点，服务于生产服务于  
市场，服务于顾客，追  
求生产管理效能最大化





# 现代设备管理给企业带来什么？



**现场整洁**通过开展6S活动、目视管理、定置管理，改善现场管理，创造良好的工作环境，明亮的现场使客户感动，并培养干部员工养成良好的生产工作习惯。





**消除浪费**通过清除六源活动（污染源、清扫困难源、故障源、浪费源、缺陷源及危险源）和六项改善活动，来减少现场的浪费和损失，从而降低成本。



增加了设备的可靠性通过“我的设备、我的区域”的管理活动，操作工建立了对设备日常清洁、润滑、紧固、防腐管理的程序化、标准化管理。

保证设备综合效率的最大化。通过实施对设备的状态检测、主动检修、预防维修，有效减少设备劣化程度，从设备一定会发生故障到设备的故障可以为“零”。



提升员工整体的知识与技能通过OPL点滴教育活动，将员工个人的经验、隐性的知识转化为集体的要求、显性的知识，使员工的智慧、经验和知识，能相互分享、学习。

有效提升整体生产能力通过对设备一生的管理，可减少设备前期在设计、选型上的错误，通过对设备后期的维护管理，有效降低设备故障率，最大程度地发挥设备效能。



## 帮助企业培养和发现管理人才



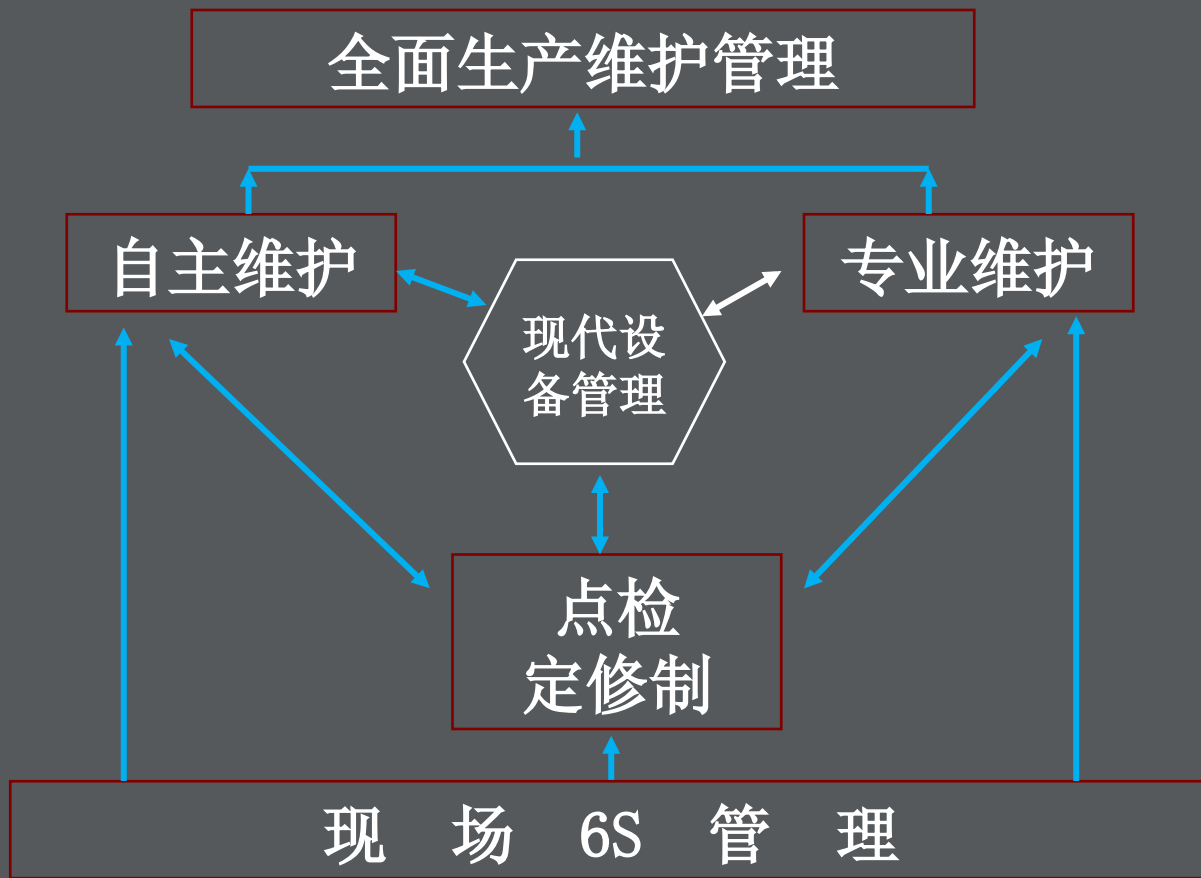
许多企业在平常总有一种管理人才缺乏、管理干部后继无人的感叹，原因是简单，一个按部就班的管理现状是不可能发现人才的。在企业里衡量一个干部是否称职，是否具有大局意识和服从精神，就看他在公司的每一项管理活动中的参与程度。企业在开展现代设备管理（TPM）活动中，其实就是提供了一个很好的发展平台。每个人都可以尽情地利用这个平台充分地发挥自己的聪明才智，通过这种管理活动的开展，既有效地解决了管理中的实际问题和困难，又会在活动过程中发现一大批平常发现不了的后起之秀，成为我们的另一大收获。

# TPM是推动企业前进的有效动力





## TPM、TQM、ISO管理方式的异同点



## 操作人员的技术素质是合理使用的基本保证

设备的使用时期是设备一生中最长的时间，在这漫长的使用过程中，操作工的技术水平和维护保养水平，对设备的使用寿命影响最大，不仅影响设备效能的发挥，而且常因操作不当而使设备遭到不应有的损坏。因此合理使用设备必须抓住对操作人员的培训、考核环节，提高操作人员的操作、维修、保养水平。





## 设备使用要求

“三好”  
“四会”  
“四懂”  
“五项纪律”



“十字方针”

操作人员经过培训，虽然具备了一定的理论知识和操作技能，但如果不会保养设备，不会检查设备，不会排除故障，事无巨细都要依靠维修工，其设备是无法合理使用的。因此“三好”、“四会”、“四懂”“五项纪律”“十字方针”是对设备操作人员的基本要求。

- 
- 
1. 对设备负责保管责任；
  2. 对设备及附件、仪器、仪表、冷却和安全防护装置应保持完整无损；
  3. 设备开动后不准擅离工作岗位；
  4. 工、量具和附件要按定置管理的要求存放，保持防护装置和管线的完整和可靠。



管好

严格遵守操作规程，执行维护保养制度，正确合理使用设备，不带病运转、不超负荷使用，不在设备上乱堆、乱放工具和加工零件。



用好

1. 对设备外观及传动部分能保持安装时良好状态；
2. 按期完成一级保养，配合维修人员做好二保，设备大修时要参与，熟悉设备结构和性能，掌握一般修理技术。
3. 调试设备仪器、仪表，保持显示正常，保证润滑、冷却系统正常，灵敏可靠。



修好

会使用：熟悉设备结构，掌握设备的技术性能和操作方法，并熟悉生产工艺，正确使用工具，不超负荷使用设备。

会排除一般简单故障：熟悉设备性能，能鉴别设备的异常声响和异常情况，并能排除一般故障；在设备一旦发生故障或事故时，能应急处理，采取相应措施，防止事故扩大，并及时报告有关部门。

## 四会

会保养：熟悉设备的润滑位置，知道油质、油量、换油周期；按规定做好设备的润滑和冷却；保持清洁，设备内外无油垢、无脏物，无锈蚀、无碰划伤、不漏油、不漏水、不漏电、不漏气；控制系统灵敏可靠，设备四周清洁。

会检查：熟悉设备检查的注意事项、基本知识、精度标准、检查项目；能熟练应用和检查设备的仪表、仪器、量具、检测工具是否正常。




懂原理 懂结构  
懂性能 懂保养


四懂

五  
项  
纪  
律

- 1、凭操作证使用设备，遵守安全操作规程。
- 2、经常保持设备清洁，并按规定加油。
- 3、多班制人员应遵守设备的交接班制度。
- 4、按定置管理要求管理好工具、附件。
- 5、发现异常，立即停车，自己能排除的故障由自己排除，自己不能处理的问题应及时通知有关人员检查处理。



**清洁：**不只是表面，要将上下、内外、配套附件清扫干净，让设备的磨损、噪音、松动、变形、渗漏等缺陷暴露出来，及时排除。



**润滑：**严格按润滑标准进行润滑，杜绝少油缺脂。做好润滑入库、发放、加油“三过滤”和“五定”即定人、定点、定时、定量、定质。

**调整：**按工艺要求调整好温度、位置、压力、速度、流量、松紧、间隙等。

**防腐：**通过油漆去锈隔离等方法，防止工况及环境对设备的腐蚀。

**紧固：**紧固螺栓、螺母，避免部件松动、振动、滑动、脱落而造成的故障。



## 操作人员的自主维护

自主维护指对生产操作人员负责各自操作设备的维护，避免其劣化。

我们倡导的操作员工自主维护，是通过一定的理念引导和技能训练，培训他们对设备的关注和爱护程度，能够及时发现问题和解决设备出现的小问题小故障，能够应付一些简易维修问题，把这些隐患消灭在萌芽状态。以及通过他们精心操作和保养，使设备少出问题或不出问题。这样就能使专业维修人员有更多时间致力于更有价值和更具技术性的修理工作。



“自主”的要求和目的：

“自”，操作工自己。操作工人处于生产第一线，对设备情况最了解，掌握的信息最多、最充分、最直接、最正确，所以最能解决问题。

“主”，主人：我就是设备的主人；职业要专业。象爱人一样爱护，象子女一样关心。设备是不会说话的婴儿，需要我们去呵护。

“主导”：员工在设备管理方面处于主导的作用，是设备使用维护的主体。

“主意”：方式方法自己找，自己有“主意”。



维护包括“维持”和“保护”两块功能

“维持”就是维持现状，让设备尽可能具备既有的功能。这就需要我们正确的使用，了解设备的性能、参数，操作时的要求等等；

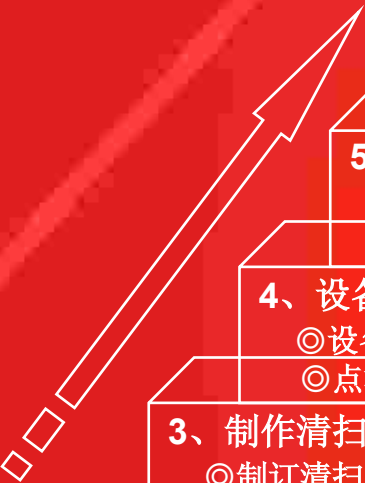
“保护”就是要让设备不受到不应有的损坏。包括整齐、清洁、润滑、紧固、防腐“人为的劣化”。保护的<sup>①</sup>第二层含义是设备具有二重性，可以为人类服务，也可以给人类带来灾难。就是要做好设备的安全防护。比如，严格地执行“安全操作规程”“设备故障预警”制订“事故应急预案”等等。

通过维护工作让员工自己从原先的被动性作业转化为主动性作业，体现自我价值的实现，体现快乐工作、体面工作的乐趣，享受有尊严的劳动成果。

不断改善的自主维护

维护保持设备既有性能

## 自主维护七步法



### 1、初期彻底的清扫

- ◎通过彻底清扫清除设备上各种“牛皮癣”
- ◎通过彻底清扫来检查设备安装与使用存在的不合理

### 2、发生源及困难部位对策

- ◎寻找设备“六源”
- ◎制订“六源”对策表，消除不合理的根源

### 3、制作清扫、润滑的基准书

- ◎制订清扫、润滑基准及困难因素消除
- ◎采用正确的清扫、润滑工具及操作方法

### 4、设备总点检

- ◎设备结构及原理培训 ◎制订自主点检表
- ◎点检技能培训◎点检计划制定

### 5、自主维护

- ◎设备实行整齐、清洁、润滑、防腐、紧固
- ◎开展OPL单点课教育◎自主点检实施

### 6、标准化

- ◎前期取得的成功制定正式文件标准强力推行
- ◎建立起设备完善的保养、点检标准体系。

### 7、完全自主管理

- ◎结合公司的方针目标持续改善
- ◎做到自主管理的彻底化。



## 清扫的对象和要求

清扫的对象有二个，即自然污染和作业污染。

自然污染，或者叫生活污染。我们生活在这个地球上，由于大气中浮尘影响，总会产生大量的灰尘之类东西需要不断清扫，比如说，我们家中的清扫就是如此。

作业污染，即前面说的大量的非预期产品。作为一项必须，应该列入我们的操作规程内容中去。

我们不能把清扫仅仅局限在车间地面和环境的卫生，因为它只解决了自然性的污染，而企业更多的污染来源于非预期产品，因此必须把设备设施的清扫作为更重要的一项清扫任务来认识。所以，我们清扫的内容应同时包括地面、环境和设备设施这两个方面。

## 怎样做清扫

按照5W1H原则，即解决谁来做，什么时候做，什么地方做，用什么工具做，做到什么程度，用什么方法做。

1、谁来做？操作工！每个操作工都必须承担清扫的作业。既然是作业，那就不是可做可不做的事情，而是一定要做的必须做的事情，就象每天要完成生产任务一样完成清扫任务。可以开展“我的设备”管理活动。

2、划分“领土”。国有国界、省有省界、县有县界。这个世界假如没有界限的概念，真不知会乱成什么样子。同理，要做好清扫工作，一定要划清自己的“领土”。文字难以描述的用图示、照片来划置，共同承担的区域采用值日制度解决。可以开展“我的区域”管理活动。

3、什么时候做，做到什么程度，用什么工具做，用什么方法做的问题就是要统一制订设备的清扫标准，清扫标准也是设备维护规程的重要内容。



## 清扫前准备



清扫前的准备工作除了详细周密的计划安排以及工具、辅助用品准备之外，以下3个方面的内容也是必不可少的：

**1·安全教育。**对员工做好清扫的安全教育，对可能发生的事故（触电、挂伤、碰伤、漆剂腐蚀、坠落砸伤、灼伤）等不安全因素进行预防和警示；如不准带电清洁设备，电盒不准用水直接或在其边上冲等；

**2·适宜的清扫工具。**如高空、高压、高速，狭窄，弯道丝杠、线缆等非常规之处就必须事先考虑设计准备专门的清扫用具；

**3·合理的清扫程序。**如先上后下、先内后外、先湿后干、先主后辅，以及清扫结束后如何试运行等。



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/587023143101006123>