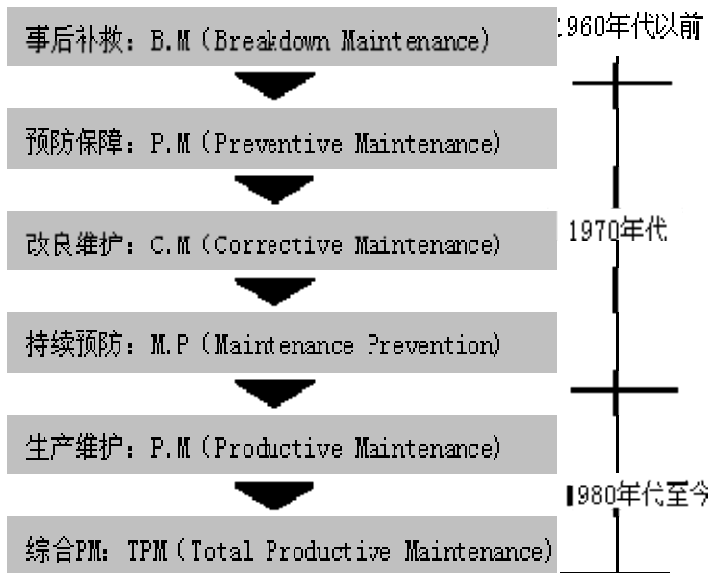


TPM全面生产性维护

---卓越的设备管理系统

TPM历史



TPM 是日本电装公司 Nippon Denso (在 1961 年导入的 PM 生产保全开始。7 年后, 公司决定让所有员工参与, 进行全员保全。经过两年多努力, 取得了非常巨大的成功, 于是 TPM 诞生了。

TPM 在提升设备总效率(时间效率、性能效率、产品合格率)方面有着非非常惊人的效果, 作为 TPS 管理系统的一个设备管理子系统, 实践证明, 实施 TPM 可以将设备的总效率提升 50%—90%。对于以设备为主的企业, TPM 将是其最佳的管理系统。

TPM目标

- ◆ 设备总效率提升 50%—90%
- ◆ 产品合格率提升 50%—95%
- ◆ 设备停机时间减少 30—60%
- ◆ 设备管理人员能力提升
- ◆ 人员士气的提升(自主管理)
- ◆ 设备成本降低 30%—80%
- ◆ 设备故障率降低 50—90%
- ◆ 制造部门人员的设备管理提升(自主维护)
- ◆ 公司形象提升, 管理体系先进化
- ◆ 客户满意度提升

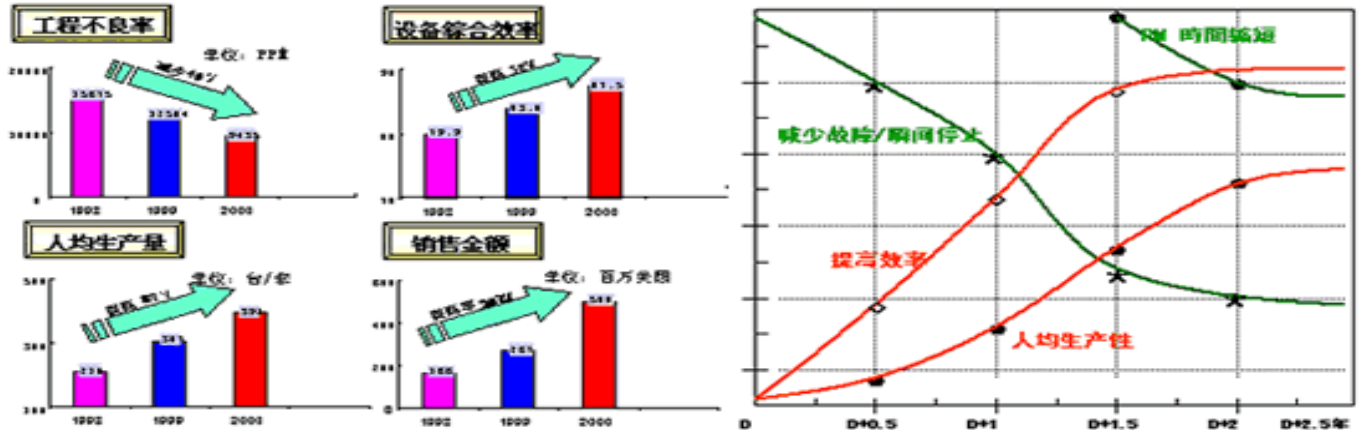
推进TPM的目标及成果事例

有形效果

TPM四大目标: 灾害0化, 故障0化, 不良0化, 浪费0化!

实践证明之成果

可以预期之成果



无形效果

- ◆ 全员意识的彻底变化。(自己设备自己管理的自信, 排除了扯皮怪圈)
- ◆ 上下级内部信息交流通畅。(充满活力的企业循环, 保证决策的准确)
- ◆ 设备效率的提高增强了企业体质。(提升管理竞争力, 能抵御任何风险)
- ◆ 改善力使员工有成就感与满足感并实现了自我。(个人与企业的双赢)
- ◆ 明亮的现场使客户感动。(企业与顾客的双赢)
- ◆ 建立先进的企业管理文化。(快速与国际接轨, 企业创新有工具)

自主保全

名称	活动内容
第1 初期清扫	以设备本体为中心, 排除废物和脏物实施给油, 锁紧及设备的不良之处发现和复元
第2 对发生源难解决部位采取对策	防止废物, 脏物的发生源飞散或改善清扫加油的困难之处来缩短清扫、加油时间
第3 自主保养暂定基准	制定在短时间内能确实维持清扫、给油、缩短的行动基准, (有必要提示在日常、定期时使用的时间限度)
第4 总点检	根据检查清单, 实施技能教育和总检查来复元和发现设备的微小缺陷
第5 自主点检	制定实施自主检查明细表
第6 标准化	. 各种现场管理项目标准化, 把维持管理完全系统化的管理程序 . 清扫给油, 检查基准 . 现场物流基准 . 数据记录标准化 . 型治工具管理基准化
第7 彻底的自主管理	把公司方针目标展开和改善活动平常化。确实实施MTBF 分析记录, 通过分析改善设备

TPM12阶段

推进 TPM 的 12 阶段

区分	阶段	要点
导入准备阶段	1. 总经理的TPM导入决意宣言	在公司内的TPM研讨会里宣布、在公司报里刊登
	2. TPM导入教育和活动	干部:各层干部培训学习; 一般人员:电视录像学习
	3. TPM推进机构成立	委员会、分支执行小组、TPM管理事务局
	4. TPM基本方针和目标设定	现在的水准把握和目标效果预测
	5. TPM推进的总计划作成	从导入准备到项目结案后的表彰活动
导入开始	6. TPM的开始	合作公司、供应商、客户交流学习
导入实施阶段	7. 个别改善、自主保养、计划保养	试点设备选定、项目行动计划作成、体系构成
	8. 设备初期管理体制确立	初期流动管理、设备生命周期成本(LCC)管理
	9. 品质保养	建立设备品质影响关联体系、PM分析
	10. 间接管理部门	TPM支持体系建立(人事行政、采购、财务、市场销售等)
	11. 建立安全卫生与环境管理体制	设计、保养、操作三位一体之安全活动
定着阶段	12. TPM完全实施和水平向上	体系的巩固和持续改善延续

TPM项目

阶段-1: TPM 团队组建与项目准备 (2个月)

阶段输入	产出结果	计划培训课程
<ul style="list-style-type: none"> ➢ 现场设备运行状况诊断 ➢ 建立 TPM 系统工作小组/行动计划 ➢ 确认设备目前操作水平-记录设备停机时间与原因 ➢ 建立 TPM 实施的基础知识 ➢ 建立 OEE 评估指标 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ TPM 工作小组/行动计划确定, 项目各角色的设定 ➢ 设备基础数据建立, 以生产线为单位确定故障停机时间, 制定改善目标 ➢ 设备故障、失效形式的优先排序, 明确 TPM 的初始水平和改善目标 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 全面生产性维护 TPM ➢ 总体设备效率-OEE ➢ TPM 活动的基础-5S 活动及持续改善 ➢ TPM 系统的建立及维护方法、步骤

阶段-2 : 设备能力的恢复与故障的消除 (4 个月)

阶段输入	产出结果	计划培训课程
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 识别维护需求及标识缺陷, 实施初始的清洁和检查 ➤ 设备故障原因分析与对策 ➤ 损坏设备检修, 恢复初始状态, 消除设备失效的潜在成因 ➤ 设备监测点与监测项确认 ➤ 保养人员分级维护能力建立 ➤ 设置、调整及日常保养工作 ➤ 异常状况记录、反应、处理计划标准程序 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 设备维护记录 ➤ 实施设备预防、监测维护 ➤ 损坏设备检修, 恢复设备初始状态 ➤ G A G E R&R 的运用 ➤ F E M A 的运用 ➤ DOE 的运用 ➤ 分级维护能力建立 ➤ 维护作业规范化 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PM 计划 ➤ 预防预测维护方法 ➤ 设备的 5S 管理 ➤ SMED 设定、换线时间改善技巧 ➤ 设备可靠性与预防性维护 ➤ 预测性监控维护

阶段-3 : 设备全面生产性维护系统的建立与维持 (3 个月)

阶段输入	产出结果	计划培训课程
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 建立、实施 TPM 预防性/预测性维护计划 ➤ TPM 小组/操作工/维修人员的 PM 计划导入设备目视管理系统 ➤ 项目/维护主管确定目标需求及资源 (培训、工具等) ➤ 操作工: 5S 检查、日常维护、维修申请等 ➤ 维护人员制定、实施分级的 PM 计划, 培训操作工, 紧急、日常的备件计划 ➤ 应用 SMED 技术, 缩短生产线换型时间 ➤ 考核制度建立、实施 ➤ 实施 5S、TPM 管理小组活动, 确保计划持续实施 ➤ 设备可靠性与备品计划 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 设备 TPM 计划 - PM 计划与监测反应系统 ➤ 备件清单及采购、库存管理 ➤ 备品使用管理 ➤ TPM 执行和评价系统 ➤ 换型、换线时间的降低 ➤ OEE 效果监控、改善计划 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ TPM 预防性/预测性维护计划 PM 的制作 ➤ 设备目视管理技巧 ➤ 5S、TPM 等级评定方法 ➤ OEE 损失的识别技巧 ➤ 设置时间减少技巧 ➤ 备品看板管理与 ABC 管理

阶段-4 : OEE 设备总体效益的最大化

实施框架内容说明如下:

➤ **TPM-全面生产性维护的知识学习 (20%)**

每次配合进度的内容、目标, 安排相应需要的 TPM-全面生产性维护体系的知识学习, 让项目组人员具备实施 TPM-全面生产性维护体系需要的知识、技能。

➤ **现场实际操作 (50%)**

- TPM-全面生产性维护体系是一个实际操作的体系，在导入“TPM-全面生产性维护体系”时，需要在现场实际操作，在现场实地观测、分析每一设备实施 TPM 的每一步骤与细节。
- 对每一个实施的环节，都需要详细的分析、记录每一个设备的完整数据，目前设备状态、PM 计划实施的设计、故障改善的方式、做法等，以决定 TPM 在每一设备实施的方式。
- 由顾问师带领 TPM 项目小组成员分组实施，通过具体的实践，养成项目组人员实际操作的技能。
- 通过对指定任务的扩大实施，让项目组人员在这过程中去发现问题，挑战解决问题的思维与能力。
- **集体检讨、问题解答（10%）**
- 在前项任务的实施过程中所遇到的困难、瓶颈，通过在每一次辅导时安排的集体检讨会议上，与全部项目组人员共同检讨。
- 培养 TPM 项目组人员对设备问题的观察力、与分析真因，实施改善的技能。
- **进度跟踪、效果维持（10%）**
- 在每一次辅导时，对前一次辅导交付的任务检讨实施的具体状况。确认完全按进度实施、完成任务。
- 在进度检讨时，要对本次辅导以前所有已实施的内容，进行效果确认，要确保已改变的工作、改善的结果具体的被维持且持续的保持中。
- **成果确认、成果汇报（10%）**
- 配合项目预定的进度目标，于每次辅导时确认目标完成的状况，并于每次辅导结束时提交管理阶层参考。
- 在实施过程中所遇到的困扰，属于公司内部管理上需要配合或提供资源的，也通过项目实施报告做为备忘录。
- 持续改善、达到完美无缺：第三阶段的重点是通过 TPM-全面生产性维护改善活动的推行，对实施 TPM-全面生产性维护体系内的生产过程设备稳定性的改善机会进行持续稳定地提升，逐步的减低生产体系内因设备故障产生的浪费。在第三阶段后开始另外生产线的全面 TPM-全面生产性维护活动的展开。

TPM培训

注：依据项目要求，培训内容会有所变动

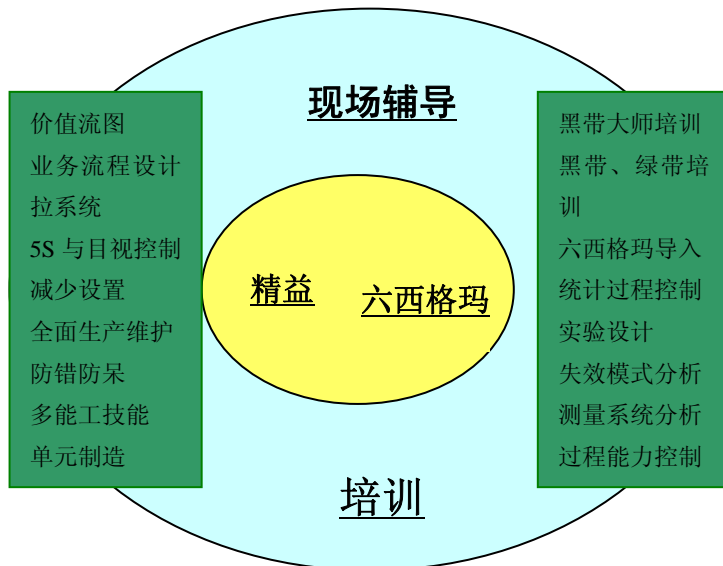
培训大纲	培训内容
全面生产性维护 TPM	<ul style="list-style-type: none"> ➢ TPM 的概念、特点 ➢ TPM 活动的必要性 ➢ TPM 活动概要 ➢ TPM 组织及职责界定 ➢ TPM 组成部分 <ul style="list-style-type: none"> ◆ TPM 预防性维护 ◆ TPM 预测性维护 ◆ 备件清单及库存、采购策略 ◆ 系统维护检查
总体设备效率-OEE	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 认识 OEE 的三个构成因素：可用水平、运行水平、质量水平 ➢ OEE 计算要素 ➢ OEE 计算实例

	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 如何识别设备 OEE 损失 ➢ OEE 改进方法
TPM 活动的基础-5S 活动及持续改善	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 5S 与 TPM 的关系 ➢ 5S 设备清洁和检查计划 (实施周期) ➢ TPM 小组改善活动 (KAIZEN)
TPM 系统的建立及维护方法、步骤	<ul style="list-style-type: none"> ➢ TPM 系统的组成部分 ➢ TPM 系统实施的职责与任务 ➢ 建立 TPM 系统的步骤 ➢ 如何维持 TPM 系统的有效性
PM 计划与预防、预测维护方法	<ul style="list-style-type: none"> ➢ PM 计划在 TPM 系统的角色 ➢ PM 计划的目的 ➢ 预测性维护与 PM 的结合
SMED 设定、换线时间改善技巧	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 设定时间的组成部分 ➢ 线内与线外设定时间的区别 ➢ 设定时间改善的对象 ➢ 设定时间四步骤改善实施技巧 ➢ F E M A 运用 ➢ GAGE 于 R&R 运用 ➢ 设置时间减低
设备可靠性与预防性维护	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 设备可靠性的评估 ➢ 可靠性与预防性保养的关联 ➢ DOE 的运用 ➢ 如何通过设备有效性来降低维护费用
预测性监控维护	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 预测性维护的意义 ➢ 预测性维护在 PM 中的角色 ➢ 如何通过预测性维护防止设备故障 ➢ 如何实施预测性维护
设备目视管理技巧	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 目视管理的目的与内容简介 ➢ 目视管理在现场设备维护的作用 ➢ 如何通过目视管理改善设备故障 ➢ 实施设备维护的目视管理
5S、TPM 等级评定方法	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 等级评定的目的 ➢ 等级评定与改善实施 ➢ 5S、TPM 等级评定内容提要 ➢ 如何制作 5S、TPM 等级评定表
OEE 损失的识别技巧	<ul style="list-style-type: none"> ➢ OEE 的组成部分 ➢ OEE 对企业竞争力的影响 ➢ 如何识别 OEE 改善的对象-浪费 ➢ 如何实施 OEE 改善

效果确认：绩效指标+财务指标

选择盖普 创造价值

我们的服务种类



- **现场诊断:** 通过现场诊断, 帮助企业发现问题, 确定项目, 提出改善措施。
- **课程培训:** 提供全套的 6 σ 黑带、绿带、精益大师、精益活动培训, 也可以为希望了解具体应用工具的顾客提供专项内容的培训。
- **项目辅导:** 通过实际项目的开展, 不仅加强了课程培训的效果, 让学员学以致用, 而且为顾客带来直接的经济效益。

通过以上三种方式, 盖普帮助客户完成创造价值的改善项目, 培养一支具有现代管理意识、掌握先进管理方法, 可以不断为企业创造价值的团队。

我们的人员

- 人员全部来自丰田、通用、富士施乐、三洋等, 确保原汁原味的精益理念和方法; 并经过多年对中国企业精益项目的推行和实施, 开发适合本土企业的精益模式。
- 顾问 80%以上获得中国或美国一流商学院 MBA 学位。
- 人员拥有 15 年以上跨部门管理实践经验, 提供案例与实际现场应用。
- 以结果为导向的实际操作经验。
- 善于沟通、有效传达相关的技术、知识。
- 深入的现场应用和丰富的辅导经验。



盖普咨询顾问可根据企业具体改善需求, 提供精益项目的培训、现场辅导和项目合作, 合作项目不仅充分体现 Kaizen 特色 — 强化的改善过程带来突破性的收益 (实施阶段), 并从根本上改变公司的精益文化, 明确客户的需要与期望价值, 并达成客户的期望 → 在最低的成本条件下 → 为客户创造最满意的价值 → 为公司创造最大的效益。

盖普咨询顾问愿与相关企业和同行合作, 进一步探索精益理论和方法与生产实践在不同条件下的具体运用, 以进一步丰富精益体系, 同时最大化的体现具有企业和本土特色的精益。

联系方式:

1. 欢迎拨打咨询热线: (021) 51688844
或登陆盖普咨询顾问网站: Http://www.gap-sh.com
2. 你也可以选择传真或 Email 方式与我们联系