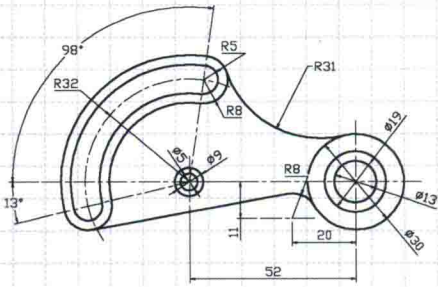
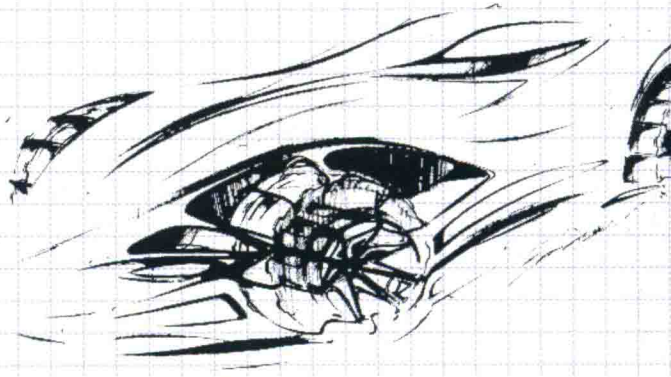
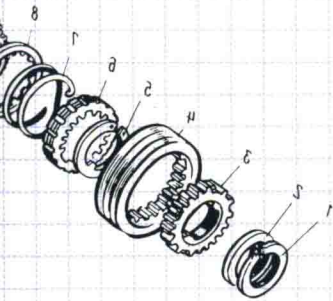


TPM推行实战手册

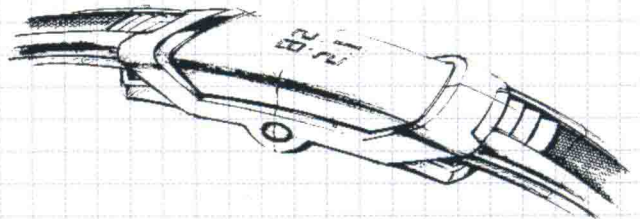
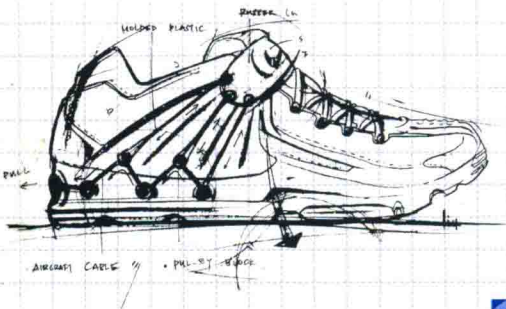
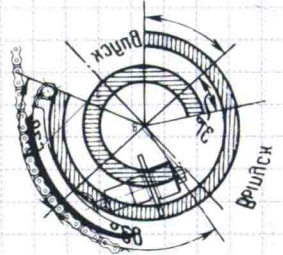


如何成功打造 世界卓越工厂

WCM&TPM



邱浚哲 著



如何成功打造 世界卓越工厂

WCM&TPM

邱浚哲 著

图书在版编目 (CIP) 数据

如何成功打造世界卓越工厂: WCM&TPM / 邱浚哲著. —北京: 企业管理出版社, 2016. 1

ISBN 978 - 7 - 5164 - 1146 - 9

I. ①如… II. ①邱… III. ①制造厂 - 工业企业管理 IV. ①F406

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 268076 号

书 名: 如何成功打造世界卓越工厂: WCM&TPM

作 者: 邱浚哲

责任编辑: 尤 颖 徐金凤

书 号: ISBN 978 - 7 - 5164 - 1146 - 9

出版发行: 企业管理出版社

地 址: 北京市海淀区紫竹院南路 17 号 邮编: 100048

网 址: <http://www.emph.cn>

电 话: 总编室 (010) 68701719 发行部 (010) 68701816 编辑部 (010) 68701638

电子信箱: 80147@sina.com

印 刷: 北京宝昌彩色印刷有限公司

经 销: 新华书店

规 格: 185 毫米 × 260 毫米 16 开本 31.25 印张 700 千字

版 次: 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 88.00 元

作者简介

邱浚哲：大野咨询公司总顾问 (<http://www.ckaizen.com>)

经历：

- ◇从事 WCM&TPM 辅导顾问工作近 30 年
- ◇师承日本品质大师田口玄一和日本 TPM 大师铃木德太郎，日文流利
- ◇成功辅导多家企业 TPM 活动系统获得日本 JIPM 奖

资历：

- ◇大野咨询总顾问
- ◇WCM&TPM 顾问师
- ◇精益生产顾问师
- ◇全面成本降低顾问师
- ◇田口质量工程顾问师
- ◇IE 顾问师
- ◇TQA 顾问师

擅长领域：

- ◇WCM&TPM 项目系统辅导（含 JIPM 奖辅导）
- ◇精益生产项目系统辅导
- ◇全面成本低减项目系统辅导
- ◇IE 项目系统辅导
- ◇QCC 及 QIT 项目系统辅导
- ◇田口质量工程项目辅导
- ◇现场管理项目辅导

辅导获得日本 JIPM 之 TPM 奖的客户：

- ◇由于资深的专业和突出的成就，为客户带来了丰厚的财务回报，被多家客户邀请长期辅导，曾连续辅导同一企业近 10 年之久
- ◇辅导正新轮胎获得台湾地区质量优良案例及日本 JIPM 之 TPM 第 1 类优秀奖（1998 年）——第一家由中国顾问辅导获奖的工厂
- ◇辅导信通交通获得日本 JIPM 之 TPM 第 2 类优秀奖（2001 年）
- ◇辅导健生制镜获得日本 JIPM 之 TPM 第 1 类优秀奖（2001 年）
- ◇辅导健生制镜获得日本 JIPM 之 TPM 第 1 类优秀继续奖（2003 年）
- ◇辅导健生制镜获得日本 JIPM 之 TPM 特别奖（2005 年）——台湾地区第一家获得日本 JIPM 之 TPM 特别奖的工厂
- ◇辅导箭牌口香糖获得日本 JIPM 之 TPM 第 1 类优秀奖（2007 年）
- ◇辅导箭牌口香糖获得日本 JIPM 之 TPM 第 1 类优秀继续奖（2009 年）——台湾地区第一家获得日本 JIPM 之 TPM 优秀奖的食品工厂
- ◇辅导光明乳业获得日本 JIPM 之 TPM 优秀奖 B 类（2012 年）——大陆地区第一家获得日本 JIPM 之 TPM 优秀奖的内资食品工厂

辅导过的部分客户：

- ◇美国卡夫食品、德国马勒、英国阿华田饮料、日本欧姆龙、日本豪雅光电、日本名幸电子、日本胜代机械、日本雅马哈协力厂、华为技术、富士康、华硕、黑松汽水、天地壹号饮料、晟通集团、力特光电、凯中精密机械、握奇数据、鸿富诚电子、车王电子、全兴避震器、松华建材、中美和石化、永光化学、南亚晶源、夜太阳、强信精密机械、新冯机械、浩强机械、鸿邦电子、德能电机……

作者序

客户的声音：辅导工厂 20 多年以来，我发现很多企业都很想改变却苦于没有正确的方法和实用的参考书籍，很多被辅导过的工厂都提出了期待我将 20 多年的实战经验总结成一本实用的参考书籍。基于此，我用了近 5 年的时间，经过不断的实践、验证、总结、修正，写成此书。

企业和顾问对 TPM 的误读：很多企业甚至顾问对 TPM 的理解仅仅停留在设备维护或保养的狭隘层面，这是 TPM 在 20 世纪 60 年代的概念；20 世纪 80 年代，TPM 已发展成为了全员参与生产管理，包括了八个活动支柱：个别改善（FI）、计划保全（PM）、自主保全（AM）、品质保全（QM）、教育训练（E&T）、安全卫生环境（SHE）、产品和设备开发管理（EM）、间接部门效率化（TIO），可见设备维护或保养只是 TPM 系统中的一小部分内容。

目的和手段的系统性思维才会有八个支柱及支柱间的协作，才能打破部门藩篱。企业必须时刻反省企业存在的目的是什么，如同 TPM 前辈说的：若不能带给企业效益，推行 TPM 是没有意义的。此时，需思考是误解了方法本身还是用错了方法？目的只有一个，手段却有千百种，需要从目的本身出发去思考最合适的手段。紧扣目的，跳脱出手段的槽廐，才能看得更全面、更完善。不管白猫黑猫，会抓老鼠就是好猫！比如，从深圳到达北京是目的，搭乘哪种交通工具就是手段。

原理和原则的思考：任何事物的发生都是遵循某种原理的，原理指的是自然科学（物理、化学、生物等）原理，原则指的是符合此原理时所产生状态的条件。只有从原理、原则的角度进行思考，才能找到根本原因，彻底杜绝问题。比如，为什么铜线和铝线的电耗损失不一样？原理就是焦耳定律：热量 $Q = Pt = UIt = I^2Rt = I^2(\rho L/S)t$ ，当电流 I 、电线的粗细 S 、长度 L 都一样时，发热量就与材质的导电系数 ρ 有关。

大环境的思考：国内以前需求大，供给小。制造工厂的数量比较少，制造工厂只要能做出产品就能销售出去。这个时候叫作“机会财”，只要你“敢”就可以“做”，只要“做”就可以“大”。所以只要敢投资，敢扩厂，就有机会获取利润。但是，随着我国加入 WTO，整个世界经济越来越全球化之后，这样的情形开始改变了。此时，制造业要面临越来越多的世界各地的竞争。这是国内制造业面临的第一个问题。

面临的第二个问题是世界的经济开始趋向缓和。需求总量开始慢慢地下滑了，在下滑的过程当中，如果制造业的供给还是一直在增大的时候就会出问题了。供给一直在扩充可是需求总量并没有扩充，因为现在的需求已经快小于制造业的产能了。也就是从世界经济的角度来观察，以前是需求大于供给，所以制造业怎么做都可以销售出去。可是当产能过剩的时候，就会面临全世界竞争了，国内制造业就不能再获取“机会财”了，此时，“管理财”必须出现。可是管理是需要人才的，长久以来因为国内制造业膨胀太快，来不及把这些人才培养起来，再加上初期的思维逻辑是无论怎么做都可以获利，所以导致目前面临一个非常大的问题就是想要用“管理财”来获利，挑战巨大。

那管理会牵涉到什么？比如，如果在制造过程中生产周期很长，那物料库存就会很多；如果规模做大而物料库存又不改善，就会造成现金流出问题。为什么国内有些企业规模做大之后资金链会出问题，就是因为物料在管理上没有做好。比如说，要做 100 亿元的年营业额，可能资金就需要 400 亿~500 亿元来周转，那这个当然就会出问题。好的工厂同样做 100 亿元的营业额，只用 5 亿元就可以周转了，这个就是“以小博大”的概念，管理的软实力就体现在这里了。所以，现在国内制造业要跑出这条路就必须要注重管理的软实力了。以前为什么没有这样的问题呢？是因为以前不管怎么做，产品都可以销售出去，所以不会有这样的压力。可是一旦整个管理没有跟上来，又面临价格竞争的同时，为了接单，就必须要把很多的货准备好。当把很多的货准备好的同时，因为管理不当，就会导致这些货的囤积。因为客户不见得马上要，货一旦囤积，资金如果不充沛就会造成物料呆滞、资金链出

问题。

工厂要想缩短生产周期、提升竞争力、增加现金流，借助 TPM 系统的目的和手段的系统性思考、原理和原则的思考，消除显在和潜在的 24 大损失，让各工序（效率、品质、成本、交期、安排、士气等指标）卓越且稳定是关键。

本书的定位是一本实用的 TPM 推行手册，相信本书中的各种实战经验和本人实际辅导的案例分享，可以帮助工厂提升竞争力，协助工厂培育改善型、管理型和创新型人才。

邱海哲

序一

非常荣幸能与邱老师结识并合作了六个春秋，无论是邱老师诲人不倦的师者风范，还是其 TPM 理论知识的渊博以及具体问题的剖析实战，我和团队都从中受益颇深。邱老师的这本新著《如何成功打造世界卓越工厂》，正是其数十年学习和钻研积累而成的大作，它详尽阐述了如何通过全员参与生产管理的系统和文化来打造世界级的工厂，包含了大量的成功案例、实战工具，易于读者理解和应用。

对于所有的工厂管理者而言，我们都在思考如何能够持续地提升工厂的综合绩效，提升团队的士气和能力，打造成卓越的工厂。就我个人对工厂管理的理解，工厂取得成功的决定性要素就是战略、系统流程、组织文化与员工。为了实现世界级工厂的愿景，工厂就需要将 TPM 或 WCM 等系统的推行作为其重要的策略之一，从组织架构、工作流程、团队文化、员工个人能力和激励等方面进行变革。领导者除了策略和传统运营的管理外，更要不断学习先进理念，更多地到现场与基层员工讨论和解决实际问题，更多地指导和支持团队达成目标，更多地鼓励和认可团队和个人，关注员工的培训和成长。只要这样持之以恒地贯彻实施，工厂的核心竞争力就能显著提升，向着世界级制造迈进。

此外，需要特别说明的是，邱老师为人严谨、务实，对于各行业工厂的运营管理有着非常丰富的认知，这使得他对于 TPM 的理解与推行有着坚实的实践基础的支撑，从而使 TPM 具有高度的可操作性。我相信，该书对于正致力于迈向世界级工厂的领导者、TPM 负责人、各级管理者和一线员工均有非常大的帮助。

董剑涛

美国亿滋（卡夫）食品集团华南区制造副总监

序二

市场竞争日趋激烈，客户对于质量、价格、交付的要求几乎苛刻。怎样建立一套有效的制造体系和一支具有强大的问题解决能力、改善能力的团队，是工厂管理者所追求的。

邱老师的这本著作完全从工厂的实践出发，清晰地阐述了TPM系统的八大支柱，结合大量的案例和图表，通俗易懂，实用性强。各个模块之间的结合关系及推进的步骤讲解得非常明确。邱老师强调从设备的原理出发，对实际条件和理想条件进行差距分析，使原因和问题显露出来，这个方法非常好，零故障和零缺陷是可以实现的。

围绕工厂的全面损失，“个别改善”模块提供了典型的损失改善手法（设备综合效率改善、快速换型改善等）。改善步骤清晰，案例具体详细，可以在各工厂直接展开。

该著作提供了怎样实现世界卓越工厂的体系和方法，想要真正实现卓越运行的世界级制造工厂，没有捷径，容不得急功近利。人才的培养更需要深耕，“文火慢炖”。管理者和团队要对各种流程进行严谨地管理，日复一日地改善、提高。管理者的决心和意志是成功的必要条件。

肖新华

德国马勒集团上海工厂运营总监

序三

与本书作者邱浚哲先生初识，正值光明乳业导入、摸索和推进 TPM 管理模式最困难的时刻，多方努力尝试甚至更换咨询顾问，仍进展缓慢，当时作为工厂厂长的我心急如焚。此时有幸结识邱老师并得其指点和帮助，使我茅塞顿开、受益匪浅，我们也成为了朋友。邱老师师承日本实验设计法大师田口玄一老师和日本 TPM 管理大师铃木德太郎老师，有多年在企业实践和辅导的经验，以及扎实的理论功底。在辅导过程中，邱老师将复杂、晦涩的理论以浅显易懂的方式并结合大量实际案例来进行阐述、讲授并亲自带领实践，是难得一见“接地气”的咨询顾问，深受生产一线员工和管理者的好评和认可，尤其在邱老师的指导下，使得大家都义无反顾、坚定不移地践行着 TPM 的精神和理念，在获得丰硕的回报的同时，也最终在 3 年时间内成功挑战并获得了“TPM 优秀奖”，成为国内首家获得此项国际殊荣的乳品工厂，邱老师功不可没。

今日有缘在第一时间拜读邱老师的新作，荣幸之至，认真研读之后不禁感叹，此乃邱先生集多年功力和心血于大成的又一力作，也很难想象他在如此繁忙的辅导工作之余如何能抽出时间来撰写此书，为 TPM 活动在国内的发展带来益处，本人深感敬佩。此书全面系统地阐述了 TPM 活动推行过程中各个方面的核心内容和关键要素，并结合了大量实际辅导的案例进行讲解，是对“简单才是最深刻的复杂”一语的最佳诠释。此书的出版，相信定能引起广大 TPM 践行者的共鸣，也必将成为企业导入并开展 TPM 活动的必备宝典，实乃一大幸事。

陆骏飞

光明乳业股份有限公司华北地区总经理
(原光明乳业 WCM 项目总监)

序四

本人与邱浚哲老师结识有23年了。邱老师与日本TPM专家长期合作，专研TPM近30年，为当今全球TPM顶尖的专家。本书内容涵盖自主保全、计划保全、品质保全、个别改善、间接部门效率化等八个支柱的系统内容。个人认为，本书可称之为“全面精益管理”也不为过。

过去10余年，本人所服务的企业多次邀请邱老师对公司进行设备改造、生产平准化、生产连线、快速换线、设备作动原理、设备类损失工时模型、设备三级保养、品质改善、目视化管理（含物料三定管理）等项目，都取得了显著的成果。

邱老师将他近30年辅导集团和工厂的经验精华，搭配具体辅导的案例完成此著作，对于有兴趣钻研TPM的朋友，实为一大福音。此书内容翔实，是邱老师近30年TPM精华之所在。相信这本书将成为TPM或“全面精益管理”之经典学习宝典。

杨致仁

光宝科技资讯事业群原全球制造总厂长兼中国销售总监
亚洲生产力组织（APO）聘任田口与SPC专家顾问

序五

读了邱老师的这本著作，想到了2004年—2009年在箭牌台北工厂推动TPM时的点点滴滴。很幸运，我们在邱老师的带领和辅导之下，一步步地去深入学习和执行TPM，并且取得了日本JIPM所颁发的“TPM优秀奖”和“TPM优秀继续奖”。

推行TPM，第一要务是老板和总经理都要支持。第二是厂长一定要全心投入，而且厂长一定要有那种“傻”劲，不可投机取巧，不可耍小聪明，一定要脚踏实地地带着员工们去做。

TPM是需要长远眼光的，所以做TPM，它是一步一步去改变我们整个厂的每个员工，从厂长到门卫到保洁阿姨的思维、逻辑，逐步转化为逻辑的改变，最后变成一种习惯去做。

我个人的认知，TPM不是修机器，TPM也不是花钱把机器换成新的，而是在分析这些设备的故障、产品质量、生产安全、成本居高问题的时候，根据人、机、料、法、环做分析，然后能够把它们复原到应有的原始设计值和期望值。从偏差回到正轨，这中间的差异就是我们需要努力的，采用PDCA及防呆方式使执行力落实，回到正轨并且延续下去，让厂里所有人、事和设备回到原始的状态。后续还需一些改善工作，在做这些改善工作的时候就需要用许多的方法分析，TPM一开始推动的顺序是由上而下的，过了两三年成型之后，甚至拿奖后，我们突然发现TPM是由下而上的，那个动力是整个厂所有同仁共同的动力，大家都动起来了，包括保洁阿姨、门卫、一线的工作人员心里都清楚我要做什么，遇到问题我知道怎么改，我知道存在什么缺陷，有缺陷之后我可以做什么改善，然后以OPL (ONE POINT LESSON) 的方式去协助和教导其他同事。整个厂里的文化、思维都是动起来的，而不是只有厂长一个人在努力。

这是每位厂长追求的目标，坚持践行TPM之路，一定可以获得世界级一流制造企业的入场券。

林鸿钧

美国箭牌口香糖集团台北工厂原厂长

目 录

第一章 TPM 简介	1
一、TPM 的定义和背景	1
二、TPM 奖介绍	1
第二章 TPM 活动推行	14
一、TPM 活动体系	14
二、TPM 活动推行步骤	15
三、相关 TPM 改善损失的方法（例）	24
四、TPM 活动展开	25
第三章 个别改善	27
一、个别改善活动的概念	27
二、全面损失的把握（24 大损失）	27
三、瓶颈工序分析（例）	29
四、示范机总合效率及七大损失调查	29
五、示范装配线的改善推行	30
六、项目成立并实施状况追踪	32
七、个别改善的形态层别	33
八、个别改善的方法	34
第四章 自主保全	77
一、自主保全的基本概念	77
二、自主保全的展开	78
第五章 计划保全	187
一、保养人员参与的设备保全活动	187
二、保全体制（H 公司案例）	188
三、计划保全活动的基本观念体系	189
四、计划保全方针、目标及主计划	190

五、设备等级区分评价 (ABC 分级区分)	191
六、保养活动分类说明	193
七、零故障 7 步骤展开	193
八、设备管理系统的建立与实施	225
九、设备管理系统例: 有关空压系统压缩机的管理	234
十、备件成本管理	244
第六章 品质保全	252
一、生产活动品质体系	252
二、品质保全体系	253
三、品质保全改善方法——8 字展开法	253
第七章 开发管理	304
一、开发管理概论	304
二、MP 设计的理念	319
第八章 间接部门效率化	345
一、TPM 在间接部门中的必要性	345
二、间接部门 TPM 活动的观念	348
三、对间接部门推行 TPM 的方法	351
四、自主保全实施	356
五、改善个别业务的方法	377
第九章 安全、卫生、环境	386
一、具体的安全活动推展方法	386
二、安全零灾害的达成系统	387
三、在自主保全上的安全活动	391
四、新设备的安全事前评价与工程上的对策	392
第十章 教育训练	413
一、人力资源 - 教育训练总论	413
二、多能工训练规划	418
三、自主保全教育训练	423
四、保全技能人才训练	426
第十一章 TPM 方针、目标、计划、组织、评价指标	438
一、建立部门共识	438
二、方针展开	438

三、TPM 主计划	445
四、TPM 推进组织与运作	446
五、TPM 评价指标	449
第十二章 TPM 成功要素	451
一、TPM 成功的基本要件	451
二、开始前的准备	451
三、开始及推行	451
附件：TPM 诊断表说明	471
参考资料	482

第一章 TPM 简介

一、TPM 的定义和背景

TPM (Total Productivity Management): 全员参与生产管理。

TPM 的导入背景:

1950 年代时, 美国的武器经常出现故障, 所以美国军队就导入保养的概念进而推广到各其他产业并把此观念引入日本。

1960 年代日本 TPM 之父中岛清一组织团队到美国去考察, 回到日本后, 于 1964 年成立了 JIPM (Japan Institute of Plant Maintenance: 日本设备维护协会), JIPM 最初的理念是设备保养 (PM), 希望每家工厂都要致力于设备保养。到了 20 世纪 70 年代观念开始发生转换, 从保养的概念变成生产力的强化; 20 世纪 80 年代末, 日本的电装工厂开始推行 TQC (Total Quality Control 全面质量管理), 把 TQC 与 TPM 相结合, 推出了“日本电装 TPM”, 于 20 世纪 80 年代末申请通过了 JIPM 优秀奖。之后, JIPM 认为这种方法对整个 TPM 活动产生了革命性的启发。所以, 于 1989 年, JIPM 对 TPM 的概念作了重新的定义, 由以前局限为生产现场的 PM 定义为全公司的 PM 即 TPM, 架构也由原来的 5 个支柱活动变为 8 个支柱活动 (个别改善、自主保全、计划保全、品质保全、教育训练、产品和设备开发管理、间接部门效率化、安全卫生环境), 设立的 7 个奖项的想法也发生了改变。

二、TPM 奖介绍

TPM 奖的目的在于: 依托设备管理的近代化及设备管理技术的开发促进, 以期强化革新企业的竞争力, 并对产业的发展有所贡献。因此日本工厂设备保养协会 (PM 协会) 在 1964 年制定了 TPM 奖审查及表彰规程, 并设以下 7 种类别奖项。

1989 年, TPM 的定义改为全公司的 TPM, 目前以推行全公司的 TPM 的工厂为审查及表彰的对象, 包括:

- ①TPM 世界奖
- ②TPM 特别继续奖
- ③TPM 特别奖
- ④TPM 第 A 类优秀继续奖
- ⑤TPM 第 A 类优秀奖