

中国生态工业发展实践丛书

企业绩效评估、改进与 融资规划指南

Guidelines on Performance Measurement, Improvement and Financing for Enterprises

中国 21 世纪议程管理中心 组织编写
环境无害化技术转移中心



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是为推广可持续商业模式、帮助企业评估和改进生产绩效、促进融资(PMIF)而编制的,综合集成了绩效管理工具、环境管理工具和商业管理工具,是一种将环境管理有机地与企业商业核心过程相融合的管理工具包。书中主要参考了欧盟国家先进的绩效管理理念和评估工具,综合了北京大学光华管理学院的经济管理方法,同时又融合了中欧环境管理合作计划工业发展项目在开发和实践 PMIF 过程中的经验和教训,并且充分考虑了目前我国企业,尤其是中小企业在绩效管理和融资现状和需求。书后给出了多个非常实用的附录。希望本书能够为工业企业的部门经理,尤其是生产部门经理、环境部门经理和财务经理提供有益实用的借鉴,同时也希望可以成为高校的环境专业以及与工业生产相关专业的教学参考用书。

本书案例丰富,以介绍实际的操作工具为主,可参考性强,期望给读者提供一套理念先进、实用性强的操作指南。

图书在版编目(CIP)数据

企业绩效评估、改进与融资规划指南/中国 21 世纪议程管理中心,环境无害化技术转移中心组织编写. —北京:化学工业出版社,2007.1

(中国生态工业发展实践丛书)

ISBN 978-7-5025-9982-9

I. 企… II. 中… III. 工业企业管理-经济评价-中国-指南
IV. F424.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 017905 号

责任编辑:徐娟

装帧设计:关飞

责任校对:顾淑云

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市万龙印装有限公司

720mm×1000mm 1/16 印张12¼ 字数218千字 2007年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:39.00元

版权所有 违者必究

《中国生态工业发展实践丛书》编委会

主 任：王伟中

副 主 任：郭日生 黄 晶

执行主任：彭斯震 Jennifer Coleman

编 委：王伟中 郭日生 黄 晶 彭斯震 张斌亮

秦 媛 刘 燕 仲 平 韩晓泉 孙高峰

陈文明 曾 磊 刘一男 朱 萱 葛察忠

刘 波 李 敏

前 言

改革开放以来的短短 20 多年时间内，我国大体完成了发达国家上百年的工业化进程。但是，这一快速的经济的发展，是以资源能源的高投入和环境的严重污染破坏为代价的。我国企业在发展之初多是走粗放型发展的道路，环境问题“薄积”而“厚发”，已经开始严重影响生态环境和企业自身的发展。随着国家环保政策由重视末端治理转变为全面推进可持续发展，资源环境保护与经济发展的关系被重新解读，资源环境和经济增长正在进入一体化发展的新阶段，企业也正在努力将把资源环境保护理念纳入到企业发展战略中，从而形成一种可持续的商业发展模式。可持续的商业发展模式不仅有助于减少和治理制造过程中产生的污染，而且在企业的产品设计、采购、生产、销售及废物处理处置的商业全过程中考虑资源与环境保护，同时获得更大的商业利润和良好的企业形象，提高企业的竞争力。PMIF 正是基于这样的理念进行设计和开发的。

PMIF 为 Performance Measurement, Improvement and Financing 的缩写，意思是绩效评估、改进与融资，综合集成了绩效管理工具、环境管理工具和商业管理工具，是一种将环境管理有机地与企业商业核心过程相融合的管理工具包。这个工具用于评定企业经济、环境绩效（Performance Measurement），发现存在的问题，分析问题产生的原因，并从经济、环境等方面提出解决方案，以促进企业持续改善（Improvement），为企业提供商业计划与融资方案（Financing）。与依靠工艺革新而获取绩效改善的传统理念不同，PMIF 强调应用基本工具进行绩效监督与测量，量化隐形的损失，通过加强商业过程的管理优化生产过程管理，优化企业内部投资并提供优秀的融资计划以获得外部资金的支持。通过中欧环境管理合作计划工业发展项目先后在 8 家不同行业的企业进行实践检验，PMIF 不断得到提升、丰富和完善。目前，18 名获得培训师资质的学员已成功运用本书介绍的 PMIF 工具，对国内 80 家工业企业的近 200 名代表进行了 PMIF 培训，并指导他们在企业内部开展 PMIF。

本书主要参考了欧盟国家先进的绩效管理理念和评估工具，综合了北京大学光华管理学院的经济管理方法，同时又融合了中欧环境管理合作计划工业发展项目在开发和实践 PMIF 过程中的经验和教训，并且充分考虑了目前我国企业，尤其是中小企业在绩效管理和融资方面的现状和需求。希望本书能够为工业企业的部门经理，尤其是生产部门经理、环境部门经理和财务经理提供有益实用的借鉴，同时也希望可以成为高校的环境专业、管理专业及与工业生产相关的专业的

教学参考书。

感谢 Barry G. Tunnah 先生为本书编写绩效评估部分第一稿，感谢北京大学光华管理学院为本书绩效改进和融资部分提供了丰富的素材。另外，本书在编写过程中还得到了许多同仁的帮助和宝贵建议，在此一并表示衷心的感谢！

PMIF 是对可持续商业领域中企业环境和商业管理过程进行的一次集成创新和有益探索。由于时间仓促，书中难免存在疏漏与不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编者

2007 年 1 月

本书编写人员

主 编：彭斯震

副 主 编：刘一男 刘 燕

编写人员：Barry G. Tunnah 仲 平 张斌亮 谢 茜
樊 锐 陈文明 王立章 曾 磊 雷 明
黄 涛 王明舰 杨东宁 韩晓泉 谢 钰
钟家波 安 周 范 浩 廖 宇 魏成金

本书得到了中国-欧盟环境管理合作计划（EMCP）的技术援助与资助。

This text has been drafted with financial assistance from the Commission of the European Communities. The views expressed herein no way reflect the official opinion of the Commission.

总 序

回顾人类社会发展史，人类只用了短短两百多年，就极大地改变了生产技术和社会组织方式，形成了复杂的工业生产体系，创造了现代工业文明。人类无限制地开采自然资源，将其转化为人类可支配使用的财富。整个 20 世纪，人类共消耗了 1420 亿吨石油、2650 亿吨煤、380 亿吨铁、7.6 亿吨铝、4.8 亿吨铜。其中占世界人口 15% 的工业发达国家，消费了世界 56% 的石油、60% 以上的天然气和 50% 以上的重要矿产资源。人们在享受生产力大幅度提高、生活富裕的快乐的同时，却忽视了生态灾难的隐患，人口的剧增和社会经济的迅猛发展，严重影响甚至打破了原本相对稳定、平衡的自然生态循环系统，给人类社会的可持续发展带来了威胁，人与自然环境的关系日趋紧张，社会矛盾日显突出。“解决危机无法求助于产生这一危机的思维方式”，人们逐渐认识到传统的工业系统“线性”生产模式已经很难继续维持，必须寻求一种新的生产模式和产业形态，以满足人类社会持续健康发展的需要。基于自然循环理念的工业生态学逐渐被人们接受并付诸实践。

建设生态工业园是工业生态学在实践上的重要应用领域。生态工业园区是根据清洁生产要求、以循环经济理念和工业生态学原理而设计和建立的一种新型工业园区。它通过物质流或能量流传递等方式把不同工厂或企业连接起来，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，使一家工厂的废弃物或副产品成为另一家工厂的原料或能源，模拟自然循环系统，在产业系统中建立“生产者—消费者—分解者”的循环途径，寻求物质闭路循环、能量多级利用和废物产生最小化。自 20 世纪 90 年代开始，生态工业园区开始成为世界工业园区发展的主题，并取得了丰富的经验。国际上最早、最成功的生态工业园区之一的丹麦卡伦堡工业园区的工业共生体系目前仍在不断发展和完善，它的成功显示了这种新型生态工业链建立的可行性和优越性。加拿大、法国、德国、英国和日本都相继开展了各具特色的生态园区的规划和建设，从不同角度探索传统工业向循环经济发展模式的转变，积累了较为丰富的理论研究成果和实践经验。

改革开放以来，我国城市化和工业化的进程显著加快。为了适应全球经济一体化和新兴技术迅猛发展的新形势，我国经济进行了一系列结构调整，技术水平不断提高，保证了国民经济的持续快速增长，然而总体上我国经济发展仍然没有完全摆脱粗放的增长方式，加之近年来国际制造业不断向我国转移与发展，传统工业生产模式对资源、能源、原材料的消耗增长及污染物排放的增加十分令人担

忧，同时，能源资源短时期内的大量消耗也导致了发达国家近百年的环境问题在我国近 20 年内的集中显现，工业污染、生活污染和二次污染彼此叠加，单一型污染逐渐发展成为复合型污染，区域性的大气、水体、土壤复合污染态势日渐显露。显然，现行粗放式的发展模式难以承担我国快速城市化和工业化的重任，也难以保证全面实现小康社会的宏伟目标。未来 20 年是我国新一轮经济快速增长的关键时期和战略机遇期，但同时也将面临资源短缺和生态环境破坏的严峻挑战。在此期间，如果没有经济增长方式的战略转变，耕地减少、用水紧张、能源短缺、矿产资源不足、大气污染加剧、水环境恶化、生态失衡等不可持续因素造成的压力将进一步增加，其中有些因素将逼近甚至超过极限值。

党的十六大明确提出了走“新型工业化”的发展道路，以科学发展观为指导，促进生产和消费模式的转变，建立资源节约型和环境友好型社会。通过提升科技和管理水平，使用替代能源，建设生态工业园，改变消费观念和经营策略，提供法律制度保障，调整产业结构，发展循环经济等一系列具体政策和措施，把资源消耗从快速增长转向低速增长甚至零增长，把生产和生活排放的污染控制在零增长或负增长的范围内，使我国真正走上生产发展、生活富裕、生态良好的文明建设道路。发展生态工业园是我国发展经济、保护环境、实现经济产业结构调整 and 跨越式的发展模式的必要措施。发展生态工业，在多个产业或企业间进行工业生产的链接，一方面需要强调政策的导向，另一方面需要不断加强产业链技术 and 机制的创新以及企业管理创新。

近年来，为了加强我国和欧盟在可持续发展领域的科技交流与合作，借鉴欧盟可持续发展与环境管理的经验，科技部与欧盟合作实施了中国-欧盟环境管理合作计划（EU-China Environmental Management Cooperation Programme, EMCP）。其中工业发展项目以加强工业部门核心商业活动与环境管理的有机结合为主要目标，为推进我国生态工业园区的开发与建设开展了一系列实践与示范，选择了天津经济技术开发区固体废物管理系统、山东省日照经济开发区生态工业园规划、上海化学工业区应急响应系统及四川泸州高坝生态工业园规划和技术转移四个试点项目，旨在推动试点工业园（区）采纳先进的环境管理工具、技术和方案，从生态工业园区发展的经济、社会与环境问题的多角度和多层面开展我国生态工业园区发展的理论、政策、管理、技术、资金、信息等领域的实践与示范，将欧盟先进经验中国化、本土化，从单一企业的绩效评定与改进，到企业间的副产品和废物交换，到园区甚至区域范围的循环经济模式探索，总结推广适合我国工业可持续商业发展的新模式和一系列的适用工具。

为了让更多的工业园区和企业分享这些实践经验，中国 21 世纪议程管理中心将促进生态工业发展的工作成果和经验总结成册，汇集成中国生态工业发展实践丛书，共分四本，希望从实践层面上，对生态工业园区建设和发展起到一定的

指导和借鉴作用。

◇《中国生态工业园区规划与管理指南》：是根据工业发达国家开发生态工业园区的经验而制定，为适应我国的具体国情而进行了修改，包括我国的经验和案例研究，特别是从中国-欧盟环境管理合作计划工业发展项目试点工业园区获得的经验。介绍了一些针对不同需求的工具和指南，包括用于工业园区、工业网络内部以及生态工业管理和服务机构的工具，还包括用于改进公司绩效的工具，为将园区建设成生态工业园的地方政府官员和园区管理者提供借鉴。

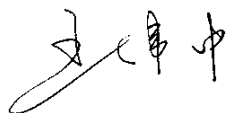
◇《化学工业区应急响应系统指南》：是专门为建立化学工业区应急响应系统而编制的指南，主要参考了欧盟国家在这方面的成功经验，同时又综合了中国-欧盟环境管理合作计划工业发展项目在上海化学工业区应急响应系统试点项目执行过程的经验和教训，并且充分考虑了国家在生产安全事故管理方面的法律、法规和标准。本书也可作为其他工业园区甚至一个城市建立现代化的应急响应系统的参考资料。

◇《工业园区固体废物可持续管理工具指南》：是从固体废物管理入手，介绍了建立工业固体废物信息管理平台、组织建立工业园区的废物最小化俱乐部或者生态企业协会、实施废物管理标识系统等一系列活动，帮助企业寻求能源、原材料使用以及废物最小化机会，通过企业间的相互合作，提高园区固体废物管理水平，为逐步实现区域工业固体废物的减量化、无害化、资源化的管理，建设工业生态园奠定基础。其他工业园区或者城市可以参考本书中的工具，建立、完善区域工业固体废物管理体系，进而探索建立区域循环经济的产业发展模式。

◇《企业绩效评估、改进与融资规划指南》：是将环境管理有机地与企业商业核心过程相融合的管理创新的系统工具包，用于评定企业经济、环境绩效，发现问题，分析问题产生的原因，并从经济、环境等方面提出解决方案，以促进企业持续改善，为企业提供商业计划与融资方案。结合项目的实施，详细分析了几家中国企业成功使用本工具的具体案例和为企业带来的环境、经济效益。本书是诊断企业浪费、提出方案、改善绩效的有效实用工具。

本丛书最大的特点是实践性和实用性强，通过 EMCP 项目引入的欧盟先进管理理念和工具，经国内试点园区和试点企业的实践，并且针对我国地方特色和企业发展模式进行了改进和试行。项目实施过程产生了大量的宝贵经验和做法，非常有必要及时总结，将项目在生态工业领域的一些成功运作模式推广到更多的园区，并进行理论升华，进一步促进生态工业发展的理论和机制创新及政策完善，完成理论—实践—理论的循环上升，实现国家宏观政策与地方发展自上而下与自下而上的有效结合。这四本书既相互独立又互相支持，融汇一体，可以说是政府官员、园区管理者、企业管理人员、公众等不同层次对象共同建设生态工业园区的有益参考。

本丛书仅仅涉及了园区规划与设计、固体废物管理、应急响应以及企业的绩效与改善等几个具体领域，随着我国生态工业发展的进一步深入，希望更多的园区进一步探索在生态工业发展的政策机制、水资源、能源管理、土地开发利用、交通与通讯等更多领域的生态管理实践。希望本丛书的出版能够为我国从事生态工业发展的实践者、循环经济的研究人员和政府管理人员提供借鉴和帮助，继续更加全面地推进我国生态工业的实践，同时，也能为我国的可持续发展事业起到一定的促进作用。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '王世中' (Wang Shizhong). The signature is fluid and stylized, with a long horizontal stroke at the beginning.

2006 年 2 月

第 1 章 绩效评估概述

绩效评估是对以往的行为进行量化的过程，也就是对以往行为对当前或将来绩效产生的影响进行量化的过程。尽管“绩效”一词是随着改革开放引入的外来词汇，但是绩效评估却是长久以来我国企业的传统管理工具之一。

1991 年，《哈佛商业评论》上发表了一篇题为《绩效评估宣言》的文章，文章预言了绩效评估革命的到来并宣称“在未来五年之内，所有的公司将不得不重新设计各自的绩效评估方式”。现在，文章中的预言已经成为事实，如何使用新的方法对绩效进行评估，进而影响当前以及将来的绩效，正是目前各企业关注的焦点。

1.1 传统的绩效评估及其局限

1.1.1 基于财务目的的绩效指标

目前，国内大部分企业的绩效评估都是由财务部门开展的。财务部门负责收集相关数据，编制有关消耗量和产量的月报数据，并以此来评估各个部门的当月绩效，从而进行财务上的奖惩管理。这些与成本和利润密切相关的数据，正是目前国内普遍采用的绩效评估指标，主要包括如下指标。

(1) 单位产品消耗 几乎所有的企业都乐于使用“单位产品消耗量 (SC)”这一简单的指标逐月进行绩效评估，将 SC 与一年前同一月份的 SC 数字相互比较也是许多企业所采取的普遍做法。大概企业采用这种做法就是为了“补偿”由于气候因素所造成的变化，以及“补偿”在生产量或产品需求方面的季节性变化。简单的 SC 数字被认为是一条重要的信息。殊不知对于原材料、水、能源和其他消耗品来说，仅仅使用单位消耗来作为生产绩效评估的唯一指标可能造成误导。具体原因将在第 2.4 节进行详细讨论。

在许多月报中，可以发现企业在比较实际单位消耗和“计划”数值方面投入了大量的精力。“计划”通常是企业在制定年度、季度或月度计划时的预算数字。因此，如果用于会计目的，将实际单位消耗和计划进行比较是一个有益且必要的管理组成部分。然而，如果用于比较逐月的工作情况，或是用于资源管理的话，就没有什么太大的意义了。其他方法或工具可能要比这种比较好得多，有关的内容将在后面章节中进行讨论。

(2) 综合能源消耗 国内许多采用传统方式运作的企业都将单耗评估绩效的

方法进一步发展利用：通过使用标准系数，将各种类型的能源与水 and 压缩气的消耗量综合在一起计算。通常，这些系数不会随着月份的变化而变化，甚至在一个省及全国的许多企业都被认为是相同的。这种总的混合消耗量就是我们所熟知的“综合”能源消耗量。对于财务或统计部门来说，这是一个非常方便的指标，单一的数字就可以代表企业的绩效情况，而且似乎很容易将这样的数字用作横向比较。例如，对于使用煤作燃料、水作冷却剂的企业以及在加工过程中使用油和气体作燃料、空气作冷却剂的企业来说，对二者进行比较似乎会非常容易。

对于企业来说，如果企业很清楚所在行业的生产或能耗“标杆（Benchmark）”，综合能源消耗数据原则上可以作为横向绩效评估的指标，即反映目前企业在行业绩效中所处的水平。此外，这种方法还适用于新工业开发项目的规划，可以为人们评估潜在的资源需求提供一种非常粗略的轮廓。需要注意的是，单位能耗或综合能源消耗的提法不完全符合实际，并且与企业的实际管理也相去甚远。生产与能耗之间的关系通常由于能源类型不同而完全不同，因此生产水平的改变将不仅会导致整个能源使用数量的变化，而且会导致所使用的能源种类的变化。由于我们不能从综合能源消耗量这一数字中获得各类能源单独的消耗量数据，因此也无法明确地分析出不同类型能源消耗之间的差别。而正是基于这些通常很小的差别，才显示出了不同类型能源（以及材料和水等其他资源）的不同使用效率。

因此，建议企业终止将“综合能耗”作为评估企业绩效状况的唯一标准的做法。一些固定系数的使用也会妨碍对能源、水和压缩气在不同月份之间的实际变化进行准确测量。取而代之的是，收集每种类型能源的数据非常重要，因为能源类型不同，影响其消耗的技术因素也不同，因此就可以采取不同的措施来降低每种类型能源的消耗。

（3）单位产值消耗

另一种普遍的做法是将生产所需的综合能源消耗量与所创造的货币值联系起来，如单位产值消耗。这样，一些类似于“万元产值耗标准煤吨数”等数据有时就会用于相互比较。如果用于会计和统计的目的，这种方法可能是有效的，但在这种背景下使用“产值”对于能源或环境管理而言，就没有什么意义了。并且，这些数据对通货膨胀率的变化也比较敏感，有时会因为能源价格的变化而失去任何意义。由于这些原因，这些基于财务数据的比率在实际应用中是非常有限的。

为了确定能源使用效率，必须认真分析当前的数据，以了解企业目前的实际运作状况。不要想当然地认为那些设计数字表示的就是真实的状况，这一点至关重要。

总而言之，国内目前在评价生产绩效时所使用的如表 1-1 所示的几个传统方法并不合理，需要新的方法加以完善。

表 1-1 传统的绩效指标及其合理局限

项 目	评 论
单位消耗(或者每单位产品的消耗量)	这是一个作用非常有限的指标,几乎与产量水平没有什么直接的联系。在不参考产量的实际情况的前提下,单纯比较这些数据可能导致评价结果的偏差,有关的解释说明参见第 2.4 节和第 2.5 节
综合能源消耗	单独的这样一个数据不能说明现实情况,也不能确定个别资源使用的波动状况。标准系数数可能导致在某些工厂出现错误的评估,因为每个工厂的能源转换情况都是不同的
基于“计划”或预算的目标	作为财务管理工具有一些价值,但是对于实际资源管理其价值并不显著
将综合能源消耗量与所创造的货币价值相联系	会受制于各种因素的变动影响,例如汇率和能源价格的变化,因此对资源管理的使用价值有限

1.1.2 以审计为方法开展的绩效评估

在许多国家,各种已经标准化的方法多年来被用于帮助企业评估环境和能源绩效、发现改进机会并制定各种改进方案。这些方法就是环境、能源或者清洁生产的“审计”。审计可以由企业自己的员工进行内审,也可以由从事审计工作的顾问或政府机构进行外审(如环境或能源监测中心)。自 1993 年清洁生产审计被引入我国,1994 年国家开始试行能源审计以来,这两种审计已经在我国多个企业推广和实施。有关企业能源审计的详细介绍见附录 1。

定义审计目标是实施审计的关键。目标一旦确立,就可以确定要开展的具体活动。不同类型的审计关注不同的目标,根据企业的具体情况也可以确定特殊的目标。表 1-2 所列为环境和能源审计的主要活动。

表 1-2 环境和能源审计的主要活动

环 境 审 计	能 源 审 计
确定“三废”的主要排放情况	确定整个企业的能源利用情况
确定每一种成分并记录其性质	确定能源转换、能源分配及能源利用效率
确定何时、何地不符合相关环境法规的规定	
确定影响排放水平的主要操作参数	确定影响能耗(和效率)的主要操作参数
将审计目标企业的环境绩效与拥有类似工艺的其他企业的绩效进行比较	将审计目标企业的能源效率与类似工艺和设备的其他企业的绩效进行比较
记录未满足法律法规要求引起的额外成本和处罚	估算能源损失或无效能源的价值
制定汇报制度来记录和分析环境绩效	制定汇报制度来记录和分析能源绩效
寻求提高排放水平的方案,并估算实施成本	识别提高能源效率的方案,并估算实施成本
估算每个方案潜在的效益,包括与目前符合标准的排放相关的潜在效益	确定可能的节约及其价值(能源费用减少),并估算拟定投资的回收期
与管理层协商,确定方案实施的优先顺序,制定行动计划	与管理层协商,确定方案实施的优先顺序,制定行动计划
为提高环境绩效,确定相应的培训、汇报改进情况或组织结构调整的需求	为提高能源效率,确定相应的培训、汇报改进情况或组织结构调整的需求

审计提供了关于环境和能源绩效的综合信息，但是开展审计活动通常需要投入大量的资源，包括人力、财力和物力。并且，审计结果在某种程度上是“静止的”，即只给出某一时间的情况说明。因此，传统审计方法的价值在许多情况下是有限的，审计可能是情况改善的一个开端。

1.1.3 ISO 14001 环境管理体系

1992年在里约热内卢召开的联合国环境与发展大会通过产生了ISO 14000环境管理体系标准，目的是为了帮助组织改善环境行为，消除贸易壁垒，促进贸易发展。ISO 14000系列标准包括了环境管理体系、环境审计、环境标志、生命周期评价等国际环境领域的许多焦点问题。

ISO 14001标准是ISO 14000系列标准的主体标准，它具有以下特点。

(1) 适用范围广，针对性不强。ISO 14001标准广泛适用于任何类型和规模的组织，并适用于各种地理、文化和社会条件，因此对于工业企业来说，针对性不强。

(2) 遵循自愿原则，不增加或改变组织的法律责任。

(3) 未对环境绩效提出绝对要求。ISO 14001标准要求组织在其环境方针中做出遵守有关法律法规和持续改进的承诺，标准的其他条款没有提出组织环境绩效的绝对要求，不包含任何环境质量、污染治理技术与水平的内容。两个从事类似活动却具有不同环境绩效的组织可能都满足该标准的要求。

(4) 实施ISO 14001标准不一定获得最优结果。实施环境管理体系标准能够帮助组织加强、优化管理体制，以改善组织及其对所有相关方的环境绩效，但标准的实施与使用并不能保证最优结果的取得。

(5) ISO 14001标准并不包含绩效标准，关注的是对环境产生影响的活动要素。

ISO 14000环境管理体系实质上是强调通过适当的组织和管理改进环境保护的体系：它本身并没有给出技术性质的具体指导。ISO 14000环境管理体系认证也不可能产生太多的可计量的绩效改进。

1.2 PMIF 介绍

PMIF为Performance Measurement, Improvement and Financing的缩写，即绩效评估、改进与融资，综合集成了绩效管理工具、环境管理工具和商业管理工具，是一种将环境管理有机地与企业商业核心过程相融合的管理工具包。这个工具用于评定企业经济、环境绩效(Performance Measurement)，发现存在的问题，分析问题产生的原因，并从经济、环境等方面提出解决方案，以促进企业持

续改善 (Improvement)，为企业提供商业计划与融资方案 (Financing)。与依靠工艺革新而获取绩效改善的传统理念不同，PMIF 强调应用基本工具进行绩效监督与测量，量化隐形的损失，通过加强商业过程的管理优化生产过程管理，优化企业内部投资并提供优秀的融资计划以获得外部资金的支持。

图 1-1 为 PMIF 的结构。

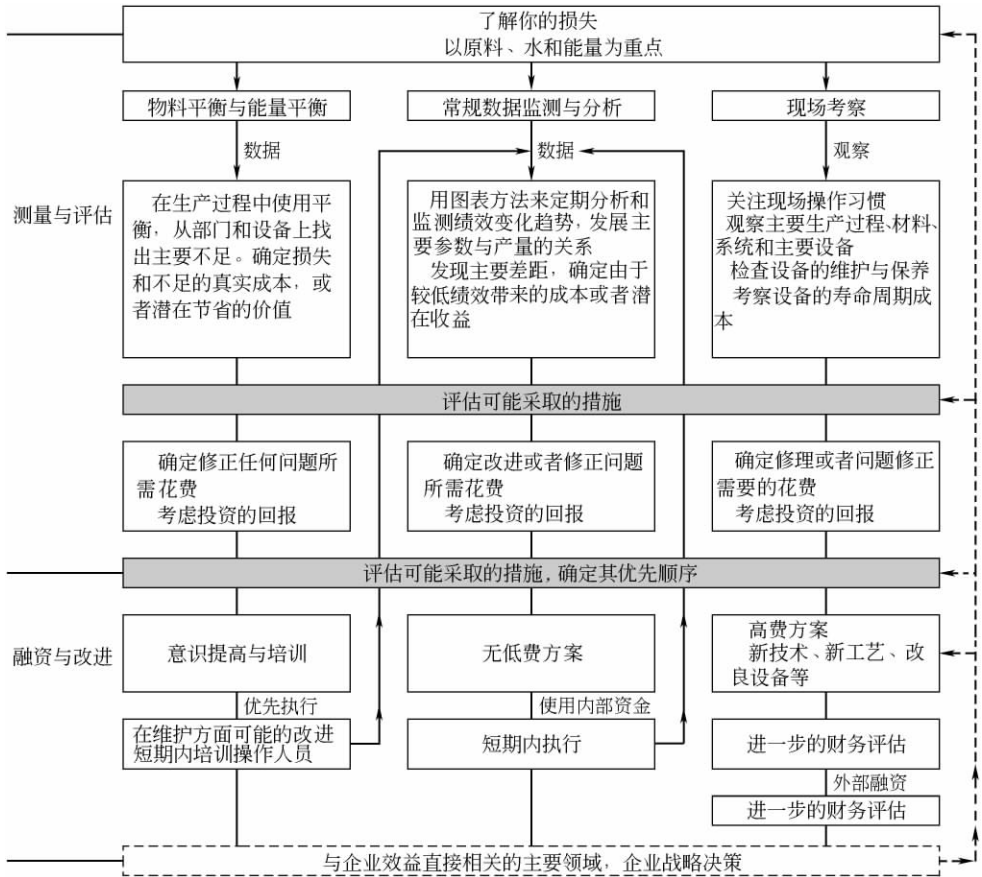


图 1-1 PMIF 的结构

1.3 PMIF 采用的绩效评估方法

PMIF 重点放在一段时间的绩效监测上，而非仅仅对于某一时间点的绩效评估，利用常规收集的基础数据，及时进行分析，说明企业的运行情况，并指出存在的问题。

PMIF 的绩效评估 (Performance Management, PM) 自始至终都把物料、

水和能源作为重点，以常规数据分析、物料平衡和现场考察三种主要方法为基础，帮助理解损失继而减少损失。常规数据分析主要是定期监测与分析绩效，尤其是有关设备、能耗和水耗方面的；物料平衡是确定整个企业、选定车间以及关键设备上主要的物料损失；企业和设备的现场考察主要是检查流程设备和系统的总体情况。

这三种方法是相互补充的，共同支持对流程绩效的加深理解，通过对流程绩效的理解，可以确定损失成本（或潜在收益的价值）并采取适当的行动。

PMIF 的每种方法都非常依赖于获得最新的关于目前运行情况的相关数据或信息。许多企业的工程师和管理者都容易过分依赖设计数据，虽然设计数据总是能反映出一些信息，但是不能用于准确定义当前的运行情况。过分依赖设计数据可能会对利润造成损失，对环境破坏付出代价。

因此，PMIF 建议企业应制定常规数据收集制度（如果目前没有该制度的话）以及适当的分析制度。制定有效的监督体制并不需要太多的资源，并且可以长期有效。重视常规数据的收集与分析也是 PMIF 绩效评估方法的核心。

第 2 章 数据分析评估绩效

企业在正常运营中为了实施绩效评估和控制，通常会建立常规数据的测量和报告制度，如周报、月度数据、年报等，但在大多数企业里，数据分析都是一个非常薄弱的环节。许多广泛使用的分析方法通常并不适合现代管理方式。

PMIF 数据分析的第一种方法就是利用企业日常收集的常规数据进行分析，判断是否以及在哪儿出现了操作不足，并找出必要的补救措施。同时，这种方法还能够提供量化的依据，准确说明所采取的能源节约措施的成功性。尤其重要的一点是，使用企业的常规数据不会额外增加企业的负担，可以使绩效评估迅速得以执行，同时也可以将 PMIF 与企业的常规运作结合起来，甚至周期性、制度化地持续下去，譬如在每月末进行一次月度绩效评估。

2.1 日常数据的收集与常规监测

企业每天、每月都收集许多有用的数据，这些数据足以为良好的生产管理和绩效评估提供充分的支持。PMIF 绩效评估的数据首选自企业现行的测量体系并加以充分利用。选用这样的数据进行分析具有明显的优势：使用新的或更有效的分析工具，提取潜藏在企业员工所熟悉数据中的绩效信息。

企业典型的现有数据源包括以下四项。

(1) 工艺资料

- 工艺流程图；
- 工艺设计的物料、热量平衡数据；
- 工艺操作手册和说明；
- 设备技术规范和运行维护记录；
- 管道系统布局图；
- 车间内平面布置图。

(2) 生产管理资料

- 产品的组成及月、年度产量表；
- 物料消耗统计表；
- 产品和原材料库存记录；
- 采购记录；
- 销售记录；