

<<石油化工节能减排智能管理>>

图书基本信息

书名：<<石油化工节能减排智能管理>>

13位ISBN编号：9787122116895

10位ISBN编号：7122116891

出版时间：2011-9

出版时间：化学工业出版社

作者：顾祥柏^耿志强

页数：303

字数：484000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;石油化工节能减排智能管理&gt;&gt;

## 前言

随着中国启动自主创新，能源对中国经济发展的严重制约已成为政府与工业界必须倾全力解决的问题。

能源是战略性资源，与经济之间的关系唇齿相依。

节能减排已上升为国家战略目标并将其作为约束经济社会发展的指标，这既说明节能减排已迫在眉睫，也说明中国能源效率有很大的提升空间，能源效率从未像现在这样引起全球的关注。

实现能源的集约与智能管理，提高能源使用的效率已势在必行。

石油和化学工业约占全国工业增加值的13%、工业总利润的20%，是我国国民经济的基础性和支柱性产业。

在信息技术的驱动下，石油化工行业正由传统工业向高度集约化、高度知识化、高度技术化转变。

信息化已渗入石油化工企业运营的各个层面，如原油采购、炼油与石化产品排产、设备检维修及运行，但在广度、深度方面有待提高。

企业节能减排主要有两大途径：一是技术节能，采用新材料、新设备、新工艺等技术，加强资源综合利用，提高能源节约利用水平；二是管理节能，优化企业能源管理模式，推行精细化生产运营与清洁生产管理。

清洁生产的核心是节能、降耗、减污、增效。

国外在节能环保与清洁生产方面运用了很多信息化技术，大大优化了流程与操作，提高了生产效率。

将信息化融合进清洁生产过程中，可以有效促进企业节能降耗、减排治污，发展高端制造等服务性产品。

为此有必要依靠标准化引领节能减排与信息化的融合，以低成本的方式推进节能减排与信息化的融合，依赖信息技术支撑，充分发挥协调效应的范围经济模式是石油化工行业在信息化时代追求经济效益的有效模式之一。

节能减排的标准化首先要解决量化能效与节能减排项目成果计量的标准化方法。

建立在长期持续改进与不同行业测量与验证（measurement and verification，简称M&V）从业者贡献的基础上，2007年国际能效评价组织（efficiency valuation organization，简称EVO）提供了实用的开发和推广能效成果的量化工具--国际绩效测量与验证规程IPMVP（international performance measurement and valuation practice）。

但是能效投资的“产出”（节能量）往往无法直接测量，因此IPMVP提供了灵活的M&V方案框架，允许使用者根据IPMVP，结合自身实际应用的情况设计适用的M&V计划，以增加受益者的信心。

清晰的术语定义和强调一致性与透明性的可供选择的多种方法是IPMVP的核心理念。

国际标准化组织已经编制完成了能源管理体系ISO 50001，预计于2011年正式成为国际标准。

全国能源基础与管理标准化技术委员会（TC20）也正在编制能源管理体系相关的中国标准，这些能源管理体系标准是节能减排标准化的第二个方面，高效的能源管理体系标准必将对节能减排的信息化工作产生巨大的推动与促进作用。

21世纪，现代化的石油化工工业仍然处于基础与核心地位。

研究面向石化工业的节能减排管理及其与信息化融合的智能管理系统，并科学系统地找出指导节能降耗的管理方法、控制方法与操作方法，将有利于分解落实量化的节能目标，进一步推进石油化工生产过程中资源的循环综合利用，优化原料、燃料、水、电、汽“五个平衡”，降低原料的加工损失，加强全厂及厂际间的整体能量优化，充分考虑公用工程的优化改造并使之与主体生产系统相匹配，努力消除因蒸汽不平衡、燃料不平衡等引起的蒸汽放空和火炬放空现象。

注重水资源的系统优化，开展水平衡分析，全面优化循环水系统运行，可以不断提高企业能源和水资源的梯级优化利用和循环利用水平。

《石油化工节能减排智能管理》结合石油化工行业的特点，从方法、算法以及系统与实践几方面入手，就节能减排管理的两个引擎--信息化与标准化进行了详细分析与讨论，为石油化工行业建立节能减排智能管理与决策支持体系提供了标准化与低成本的体系化方法，为石油化工企业综合考虑产量、质量、安全与能源的智能管理与优化操作提供了良好的借鉴，可以作为石油化工企业的决策人员、各级

<<石油化工节能减排智能管理>>

技术管理人员和重点岗位操作人员能源管理的参考资料，以使石油化工企业各级岗位人员的节能业务能力得到切实提高。

期望本书对石油化工行业建立科学化与系统化的节能减排管理和决策支持体系产生一定的推动作用。

编者2011年5月

## <<石油化工节能减排智能管理>>

### 内容概要

本书结合石油化工行业的特点，从方法、算法、系统与实践入手，就节能减排管理的两个引擎——信息化与标准化进行了详细分析与讨论，为石油化工行业建立节能减排智能管理与决策支持体系提供标准化与低成本的体系化方法，为企业综合考虑产量、质量、安全与能源的智能管理与优化操作提供良好的借鉴。

本书可以作为石油化工企业的决策人员、各级技术管理人员和重点岗位操作人员能源管理的参考资料，也可以作为高等学校相关专业高年级本科生与研究生的参考书。

# <<石油化工节能减排智能管理>>

## 书籍目录

- 第一章 节能减排管理的引擎——标准化与信息化
  - 第一节 标准化是节能减排管理的第一个引擎
  - 第二节 石油化工节能减排管理有关法规要求
    - 一、固定资产投资的节能评估和审查
    - 二、能源审计
    - 三、节能规划
    - 四、清洁生产审核
  - 第三节 能源管理体系
    - 一、能源管理体系国家标准制定背景
    - 二、能源管理体系核心思想、构架分析及关键要素
    - 三、能源管理体系标准化建设给企业带来的价值
  - 第四节 能效对标
    - 一、能效对标的步骤
    - 二、能效对标指标体系的构建与应用
  - 第五节 节能减排服务
    - 一、合同能源管理
    - 二、节能减排服务
  - 第六节 节能减排服务的壁垒及应对措施
    - 一、ESCO公司在中国发展的壁垒
    - 二、消除壁垒促进ESCO发展的方法
    - 三、有效的节能减排管理方法
  - 第七节 清洁生产的管理与评价
    - 一、节能原理和方法
    - 二、影响清洁生产的主要因素
    - 三、精对二甲苯(PTA)清洁生产管理评价示例
  - 第八节 信息化必将成为节能减排管理的引擎之一
  - 第九节 以低成本推动清洁生产管理与信息化融合
    - 一、推进低成本的清洁生产模式
    - 二、在清洁生产管理中融合信息化的作用
    - 三、低成本推进信息化
  - 第十节 以标准化引领清洁生产管理与信息化融合
    - 一、建立中国低碳技术的标准平台
    - 二、加强标准化引领两化融合
    - 三、数据标准化
- 第二章 节能量的测量与验证
  - 第一节 国际能效测量和验证规程简介
    - 一、IPMVP的目的和适用范围
    - 二、使用IPMVP的益处
    - 三、IPMVP与其它M&V指南的关系
    - 四、IPMVP的用户
  - 第二节 M&V的定义和用途
    - 一、M&V的定义
    - 二、M&V的用途
  - 第三节 M&V的原则
  - 第四节 IPMVP框架和选项方法

## <<石油化工节能减排智能管理>>

- 一、概述
- 二、能源、水和需求负荷的术语
- 三、M&V设计和报告程序
- 四、测量边界
- 五、测量期的选择
- 六、调整量基础
- 七、IPMVP选项方法概述
- 八、选项A方法和B方法：隔离改造部分
- 九、选项C方法：耗能装置整体
- 十、选项D方法：经校正的模拟
- 十一、方案选择指南
- 第五节 M&V计划内容
- 第六节 M&V报告
- 第七节 IPMVP的符合性
- 第八节 M&V的其它常见问题
  - 一、采用的能源价格
  - 二、基准线调整（非常规）
  - 三、不确定性（精度）的影响
  - 四、成本
  - 五、不确定性和成本的平衡
  - 六、独立核查员的验证
  - 七、排放贸易数据
  - 八、最低的操作条件
  - 九、天气数据
  - 十、最低能源标准
  - 十一、测量问题
- 第九节 定义
- 第十节 案例分析
  - 一、水泵和电动机效率改进——选项A方法
  - 二、照明运行控制——选项A方法
  - 三、压缩空气泄漏管理——选项B方法
  - 四、涡轮机/发电机组改进——选项B方法
  - 五、锅炉效率改进——选项A方法
  - 六、用仪表测定基准线的多节能措施——选项C方法
  - 七、比建筑标准要求更好的新建筑——选项D方法
- 第三章 节能减排分析的不确定性及解决方法
  - 第一节 节能减排的不确定性
    - 一、节能减排不确定性的来源
    - 二、不确定性的表示
    - 三、可接受的不确定性水平
    - 四、统计术语定义
    - 五、不确定性的传播
  - 第二节 建模
    - 一、建模误差
    - 二、评估回归模型
  - 第三节 抽样
  - 第四节 测量

## <<石油化工节能减排智能管理>>

### 第五节 合并各部分的不确定度

- 一、评估多个组成部分不确定性之间的相互影响
- 二、建立量化节能量不确定度的目标

### 第六节 不确定分析案例

## 第四章 基于蒙特卡罗模拟节能量的不确定性分析

### 第一节 蒙特卡罗模拟用于节能分析的注意事项

- 一、指定清单输入的概率分布
- 二、节能减排输入不确定性特性
- 三、选择模拟方法和模拟样本大小
- 四、清单输入之间的相关
- 五、相关是否重要
- 六、处理相关的一些方法
- 七、指定清单输入的相关
- 八、分析清单输出

### 第二节 概率分布的特征及构成条件

- 一、选择正确的概率分布
- 二、最常用的分布

### 第三节 概率分布的比较与截断

- 一、概率分布的比较
- 二、概率分布的截断

### 第四节 蒙特卡罗模拟采样方法及有关统计概念

- 一、采样方法
- 二、置信区间 (CI)
- 三、平均值、中位数和众数
- 四、偏态
- 五、峰度
- 六、方差
- 七、相关系数
- 八、确定性
- 九、百分位数

### 第五节 蒙特卡罗模拟节能量分析中概率分布函数的选择与确定

- 一、节能相关变量是否可以作为随机变量处理
- 二、选用连续概率分布还是离散的概率分布
- 三、基于历史数据的概率分布的确定
- 四、基于专家经验主观确定概率分布的方法

### 第六节 蒙特卡罗模拟节能量分析中相关模型的建立

- 一、相关性存在的原因
- 二、相关矩阵一致性的检验
- 三、基于历史数据的相关系数的计算
- 四、相关系数的主观确定方法
- 五、相关矩阵的可行性验证与调整

### 第七节 节能减排的蒙特卡罗模拟分析

### 第八节 节能减排趋势的不确定性

## 第五章 企业能源智能管理信息系统

### 第一节 基于模型的全流程优化控制能效管理

- 一、工业过程综合自动化技术
- 二、全流程运行控制与运行优化

## <<石油化工节能减排智能管理>>

- 三、具有安全性、协同性、易用性的全流程优化控制系统
- 四、用于能效管理的先进控制
- 五、ERP系统
- 六、MES优化流程
- 第二节 企业能源智能管理信息系统概念与结构
  - 一、系统概述
  - 二、能源管理信息系统的要素
  - 三、不同情况的解决办法
- 第三节 能源管理信息系统的要素
  - 一、影响成功的要素
  - 二、实时数据
  - 三、改善能效措施的有效性
  - 四、设计有效的能源管理信息系统
  - 五、有效的能源报告
  - 六、计量与测量
  - 七、有效的能源管理信息系统的检查表
- 第四节 能源智能管理信息系统
  - 一、能源智能管理信息系统的设计
  - 二、系统网拓扑图
- 第五节 智能管理信息系统所用技术
  - 一、OPC技术及数据处理
  - 二、数据仓库技术
  - 三、实时数据库技术
  - 四、数据分析与挖掘技术
  - 五、数据/信息融合技术
  - 六、组态软件
- 第六章 基于数据驱动的智能优化管理常用算法
  - 一、数据处理常用算法
  - 二、数据挖掘常用算法
  - 三、数据融合常用算法
  - 四、智能优化常用算法
- 第七章 泵系统节能优化应用实例
  - 第一节 泵系统优化节能方案
    - 一、泵系统的水力学计算与模拟技术
    - 二、泵系统节能潜力分析模型技术
  - 第二节 泵系统节能优化控制软件
    - 一、泵系统软件登录
    - 二、泵系统软件工程师功能
    - 三、泵系统软件设计师功能
    - 四、工程师多泵计算功能
    - 五、泵系统软件工况模拟及节能优化控制功能
  - 第三节 基于模糊控制的泵变频调速节能控制
    - 一、输入变量的模糊化
    - 二、模糊规则形成和推理
    - 三、解模糊化方法和过程
    - 四、基于模糊控制的泵系统节能应用
- 第八章 乙烯行业节能减排智能管理信息系统应用示例



## <<石油化工节能减排智能管理>>

- 第一节 乙烯行业能耗指标体系
- 第二节 乙烯流程能耗指标提取
- 第三节 乙烯装置能效价值应用实例
- 第四节 基于层次分析法的能源时序数据分析方法及应用
- 第九章 乙烯流程能耗指标体系能效管理平台
  - 第一节 乙烯流程能耗指标体系能效管理平台功能结构
  - 第二节 乙烯流程能耗指标体系能效管理平台功能简介
    - 一、系统主页面
    - 二、数据处理模块
    - 三、数据融合模块
    - 四、模型融合——同类企业乙烯能耗定标分析
    - 五、乙烯流程能耗指标体系
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：四、清洁生产审核1996年，联合国环境署关于清洁生产的定义为：清洁生产是一种新的创造性的思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险：对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减少降低所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

2004年10月1日起实施的《清洁生产暂行办法》（国家发展和改革委员会、国家环保总局16号令）称清洁生产审核，是指按照一定程序，对生产和服务过程进行调查和诊断，找出能耗高、物耗高、污染重的原因，提出减少有毒有害物料的使用、产生，降低能耗、物耗以及废物产生的方案，进而选定技术经济及环境可行的清洁生产方案的过程。

清洁生产审核是一种对组织污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统化的分析和实施过程，其旨在通过实行预防污染分析和评估，寻找尽可能高效率利用的资源（如原辅材料、能源、水等）、减少或消除废物的产生和排放的方法，是组织实行清洁生产的重要前提，也是组织实施清洁生产的关键和核心。

持续的清洁生产审核活动会不断产生各种的清洁生产方案，有利于组织在生产和服务过程中逐步的实施，从而使其环境绩效实现持续改进。

对于企业，通过实施清洁生产审核，可以实现以下目的：确定企业有关单元操作、原材料、产品、用水、能源和废弃物的资料；确定企业废弃物的来源、数量以及类型，确定废弃物削减目标，制定经济有效的削减废弃物产生的对策；提高企业对由削减废弃物获得环境和经济效益的认识和知识；判定企业效率低下的瓶颈部位和管理不善的地方；提高企业的管理水平、产品和服务质量；帮助企业环境达标，减少环境风险，加强社会责任感。

根据开展清洁生产审核的意愿，可分为自愿性和强制性审核：自愿性清洁生产审核污染物排放达到国家或者地方排放标准的企业，可以自愿组织实施清洁生产审核，提出进一步节约资源、削减污染物排放量的目标，清洁生产审核以企业自行开展组织为主，不具备独立开展清洁生产审核能力的企业，可以委托行业协会、清洁生产中心、工程咨询单位等咨询服务机构协助组织开展清洁生产审核；强制性清洁生产审核《中华人民共和国清洁生产促进法》第二十八条第二款规定：“污染物排放超过国家和地方规定的排放标准或者超过经有关地方人民政府核定的污染物排放总量控制指标的企业，应当实施清洁生产审核”；第三款规定：“使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当定期实施清洁生产审核，并将审核结果报告所在地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门和经济贸易行政主管部门”。

根据上述要求，以下三类企业必须实施清洁生产审核：污染物排放超过国家和地方规定的排放标准或者超过经有关地方人民政府核定的污染物排放总量控制指标的企业，即超标排污企业；使用有毒、有害原料进行生产的企业；在生产中排放有毒、有害物质的企业。

## <<石油化工节能减排智能管理>>

### 编辑推荐

《石油化工节能减排智能管理》是由化学工业出版社出版的。

<<石油化工节能减排智能管理>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>