

《系统节能基础》

图书基本信息

书名：《系统节能基础》

13位ISBN编号：9787811028461

10位ISBN编号：7811028468

出版时间：2010-8

出版社：陆钟武、蔡九菊 东北大学出版社 (2010-08出版)

页数：173

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《系统节能基础》

前言

如果说我国冶金工业广泛开展节能工作还只有十多年历史的话，那么系统节能的历史就更短了。系统节能这个术语几年前才在冶金界较为普遍地使用，大专院校开设相应课程的时间也很晚。东北工学院（东北大学）热能工程系1982年才开设了一门以系统节能为主要内容的选修课，当时课程的名称是“冶金工业的能源利用”。热能工程专业或冶金炉专业的早期毕业生没有接触过这门课程。冶金类其他专业如钢铁冶金、有色金属冶炼、金属压力加工等，直到现在也没有开这门课；这些专业的毕业生在校时都没有接触过这门课程。所以，在冶金继续工程教育计划中，列入“系统节能基础”这门课，并编写这门课的教材，是非常必要的。本书就是作为这门课的教材，按照中国金属学会冶金继续工程教育的要求编写的。从事热工热能和冶金能源工作的工程技术人员，理应较全面地掌握本书的内容，以便做好本职工作。其他各专业的工程技术人员，也可参考本书，熟悉系统节能的基本概念和基本知识，并在工作中加以运用。我们深信，这对于冶金工业的节能工作定能起到有力的促进作用。系统节能技术基于两个主要概念：一是“载能体”，二是“系统”。本书的全部内容基本上围绕这两个概念展开的。为了分析研究生产中的能耗问题，所用的方法是各色各样的，可以是定性的，也可以是定量的。关于定量的方法，因受篇幅限制，本书只介绍了投入产出法和线性规划法两种。其实，可供选择的数学方法较多，读者可视情况灵活选用，不要受本书的约束。

《系统节能基础》

内容概要

《系统节能基础》的全部内容基本上围绕这两个概念展开的。为了分析研究生产中的能耗问题，所用的方法是各色各样的，可以是定性的，也可以是定量的。关于定量的方法，因受篇幅限制，《系统节能基础》只介绍了投入产出法和线性规划法两种。其实，可供选择的数学方法较多，读者可视情况灵活选用，不要受《系统节能基础》的约束。

书籍目录

第1章 绪论1.1 能源及主要能源的更替1.1.1 能源及其分类1.1.2 能源结构及主要能源的更替1.2 我国能源形势和节能任务1.2.1 我国能源状况与问题1.2.2 能源战略与现代化建设1.3 我国钢铁工业的能源消耗和节能进程1.3.1 钢铁工业的能源消耗1.3.2 我国钢铁工业的节能进程及其效果分析1.3.3 我国钢铁工业能耗与国际先进水平的差距1.4 系统节能的一般概念1.4.1 能源和非能源1.4.2 单体设备的节能和整体系统的节能1.4.3 冶金热能工程与系统节能1.5 系统节能技术的现状和展望第2章 基本概念2.1 产品能耗2.1.1 直接能耗2.1.2 间接能耗2.1.3 完全能耗2.2 载能体2.2.1 载能体及其分类2.2.2 载能体的能值2.3 产品能值的计算2.3.1 累加法2.3.2 产品能值计算举例2.4 系统和系统工程2.4.1 系统的概念2.4.2 系统工程第3章 节能的方向和途径3.1 节能方向3.1.1 降低第一类载能体的单耗及载能量3.1.2 降低第二类载能体的单耗及载能量3.1.3 回收生产过程中散失的载能体和各种能量3.2 节能的途径与措施3.2.1 节能途径分析表3.2.2 节能潜力及其分析3.3 节能工作中的优化问题3.3.1 上下工序之间的配合问题3.3.2 设备群的负荷分配问题3.3.3 设备群的产品任务分配问题3.3.4 燃料(能源)分配问题第4章 系统节能研究方法4.1 吨钢能耗分析法4.1.1 吨钢能耗 $e-p$ 表达式4.1.2 1980-2005年我国钢铁工业的能耗剖析4.1.3 物流对吨钢能耗的影响4.2 投入产出法4.2.1 投入产出表4.2.2 能源投入产出模型4.2.3 投入产出法的应用4.3 最优化方法——线性规划4.3.1 线性规划问题及其数学描述4.3.2 线性规划模型的几种形式4.3.3 二维线性规划的图解法4.3.4 线性规划的代数解法4.3.5 单纯形法4.4 系统分析方法4.4.1 资源供应量变化对系统总能耗的影响4.4.2 边际能值和边际能耗4.4.3 新产品或新工艺的节能技术评价4.4.4 不确定因素的敏感性分析第5章 系统节能优化模型及应用5.1 系统节能优化模型概述5.1.1 模型的变量和参量5.1.2 目标函数5.1.3 约束条件5.1.4 模型结构5.2 数据统计及分析5.2.1 数据处理的一般准则5.2.2 产品单耗指标统计及其能值计算5.2.3 生产过程的能耗分析5.3 模型的应用5.3.1 高炉鼓风的合理温度5.3.2 烧结矿的合理品位5.3.3 烧结生产的合理配料第6章 工艺流程的能耗评价6.1 评价的标准6.2 例证6.2.1 模型工厂的工艺流程和操作条件6.2.2 能耗计算及若干说明6.2.3 计算结果及结论第7章 企业的能源数据7.1 企业的能源平衡7.1.1 企业能源平衡表7.1.2 企业能源平衡图7.2 企业的物料平衡7.2.1 企业物料平衡表7.2.2 企业物料平衡图第8章 炼铁系统的节能8.1 炼铁系统简介8.2 炼铁系统的节能方向8.2.1 降低各工序原材料和动力的单耗及其载能量8.2.2 降低各工序燃料的单耗及其载能量8.2.3 回收各工序散失的载能体和能量第9章 炼钢系统的节能9.1 炼钢系统简介9.2 两种炼钢方法的能耗比较9.3 炼钢系统的节能方向9.3.1 生铁9.3.2 耐火材料9.3.3 铁合金及铝9.3.4 燃料9.3.5 转炉煤气的回收第10章 轧钢系统的节能10.1 轧钢系统简介10.2 热轧的节能10.2.1 降低原材料和动力的单耗10.2.2 降低燃料的单耗10.2.3 回收和利用余热10.3 冷轧的节能10.3.1 冷轧的节能方向10.3.1 热轧与冷轧变形量的分配问题参考文献

章节摘录

插图：3.1.3 回收生产过程中散失的载能体和各种能量回收生产过程中散失的载能体和各种能量是节能工作中不可缺少的组成部分。在各生产环节中，这些载能体或能量的回收利用，不一定能降低本环节的原材料单耗和燃料单耗，但是能降低整个钢铁工业的能耗。当前更有必要强调这个节能方向，因为我国钢铁企业的高炉和焦炉煤气放散问题依然存在，有的转炉煤气还没有足量回收利用，各种余热的利用程度还较低，废旧物资的回收工作还未引起足够的注意，炉渣、废水、废气、乏汽等的综合利用工作尚未普遍深入地开展起来。总之，为了节能，必须沿以上三个方向去考虑各方面的潜力。只有这样才能做到全面节能，收到明显的效果。现在比较容易产生的片面性是在节能工作中只抓能源，不抓非能源物资。也就是说，只抓煤、油、气、电等能源消耗，不抓生产过程中一切原材料、中间产品、辅助原材料、零部件以及其他各种消耗品等非能源物资的消耗。能源消耗有定额，非能源物资消耗没有定额。许多人没有注意到，一切原材料、中间产品、辅助原材料、零部件和其他各种消耗品，都是耗费了能源才生产出来的。它们不是这个厂生产的，就是那个厂生产的，反正是国家耗费了能源才生产出来的。把这些非能源物资浪费了，就等于浪费了能源。一般抓节能工作时，只考核单位产品生产过程中用了多少煤、油、气、电，而不考核或不像考核能源消耗那样考核生产过程中用了多少原材料、辅助材料、零部件和其他各种消耗品。这样做的结果是什么呢？从事节能工作的生产者只注意各自岗位上的能源消耗，而不注意非能源物资的消耗。所以，非能源物资的单耗高，废品率很高。这种情况所造成的最终结果，说得极端些，可能是各厂的能源单耗都很低，但是全国的万元产值能耗仍很高。这种抓能源的办法，充其量只能说是抓了一半丢了一半，而且丢掉的可能是一大半，节能的效果不会很好。我国工业生产的实际情况，正是原材料消耗高，废品率高。可以肯定，在原材料消耗高、废品率高的情况下，全国的能耗也一定是高的。因此，节能工作要两手一起抓，一手抓节约能源，一手抓节约非能源。能源有定额，非能源物资也要有定额。只有这样，才能收到综合的节能效果。

《系统节能基础》

编辑推荐

《系统节能基础》由东北大学出版社出版。

《系统节能基础》

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:www.tushu000.com