

## <<化工节能技术手册>>

### 图书基本信息

书名：<<化工节能技术手册>>

13位ISBN编号：9787502581398

10位ISBN编号：7502581391

出版时间：2006-7

出版时间：化学工业出版社

作者：王文堂

页数：644

字数：1108000

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>

## <<化工节能技术手册>>

### 内容概要

本手册共分四篇。

第一篇介绍国内能源形势、我国化学工业的能源消费及节能状况；第二篇介绍合成氨、电石、烧碱、硫酸、炭黑、黄磷等重点耗能产品生产过程的能源消耗情况及工艺节能技术，并选取若干节能改造的典型案例分析；第三篇对化工生产过程通用的主要耗能设备进行能耗分析，分析了电动机、风机、水泵、变压器、工业锅炉、蒸汽动力系统及典型单元过程的能源消耗情况与节能潜力，并介绍了主要节能技术；第四篇介绍了26种重点化工产品的能耗计算方法，供有关单位计算能源消耗时参考。

## &lt;&lt;化工节能技术手册&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 总论 第一章 中国能源现状 第一节 中国能源资源及消费 一、概述 二、煤炭供应与消费 三、油气生产与消费 四、电力生产与消费 五、节能现状与潜力 第二节 中国的能源管理 一、中国能源管理机构演变 二、改革开放以来的能源政策 三、世纪中国能源政策取向 第二章 化工节能概述 第一节 化学工业能源消费状况 一、化工行业能源消费量 二、化工节能的意义 三、化工节能成效与障碍 四、化工节能潜力分析 第二节 化工节能的热力学原理 一、热力学分析的基本概念 二、热力学第一定律、热力学第二定律 三、热力学分析的基本方法 四、能量合理利用基本原则 第三节 化学工业节能方法 一、结构节能 二、管理节能 三、技术节能 第二篇 重点耗能产品工艺节能技术 第三章 大型合成氨节能技术 第一节 流程简介 一、以天然气为原料的合成氨工艺(Kellogg流程) 二、以轻油为原料的合成氨工艺(Topsoe/Heurtey流程) 三、以渣油为原料的合成氨工艺 四、以煤为原料的合成氨工艺 第二节 能耗分析 一、以天然气为原料的合成氨能耗 二、以油为原料的合成氨能耗 三、以煤焦为原料的合成氨能耗 第三节 节能技术 一、天然气-蒸汽转化 二、变换 三、脱碳 四、压缩 五、合成 六、H<sub>2</sub>回收 七、控制系统 八、节能工艺 第四节 节能案例 一、各厂重大技术改造 二、沧化改造项目 三、云天化节能增产改造 四、Braun-Technip流程 五、ICI(AMV)-Uhde流程 六、Kellogg节能型工艺流程(川化600t/天流程) 第四章 中型合成氨装置节能技术 第一节 流程简介 一、全国中氮肥厂典型合成氨工艺总流程 二、合成氨原料气的制取 三、脱硫工艺流程 四、变换工艺 五、脱碳工艺流程 六、原料气中少量杂质的清除 七、气体的压缩 八、氨合成工艺流程 九、氨加工 第二节能耗分析 一、制气工序能耗分析 二、脱硫能耗分析 三、变换能耗分析 四、脱碳能耗分析 五、精炼能耗分析 六、压缩能耗分析 七、氨合成能耗分析 八、尿素生产能耗分析 第三节 节能技术 一、制气工序 二、变换工序 三、脱硫脱碳净化工序 四、精炼工序 五、压缩工序 六、氨合成工序 七、尿素节能技术改造 第四节 节能案例 一、NHD脱碳技术在中氮肥中的应用 二、J-99型氨合成塔的应用 三、尿素合成技术改造的运用 第五章 小型合成氨节能技术 第一节 流程简介 一、脱硫 二、变换 三、脱碳 四、精制 五、压缩 六、合成 第二节 尿素装置简介 一、小尿素装置水溶液全循环法工艺流程 二、中压联尿工艺流程 第三节能耗分析 第四节 节能技术 一、推广低温变换工艺技术 二、聚乙二醇二甲醚法(NHD法)脱碳技术 三、氨合成技术 四、进一步优化的合成氨蒸汽自给技术 五、造气炉改造技术 六、全燃渣循环流化床锅炉技术 七、垂直筛板型塔器技术 八、计算机应用技术 第五节 节能案例 一、合成氨生产蒸汽自给节能技术 二、小型合成氨生产两水闭路循环技术 三、循环流化床锅炉在小氮肥厂应用 四、中低低变换技术的应用案例 第六章 电石生产节能技术 第一节 电石生产工艺 一、开放炉 二、半密闭炉工艺流程 三、密闭炉工艺流程 第二节能耗分析 一、操作情况 二、供入热量 三、有效利用热 四、热损失 五、密闭炉热平衡汇总及热效率 第三节 节能技术 一、密闭电石炉 二、空心电极技术 三、气烧石灰窑 四、炉气净化技术 五、电石生产余热的回收 六、微型计算机技术 七、采用精料以减少杂质副反应耗电损失 第四节 节能案例 一、电石炉短网的改造与低压并联补偿 二、电石炉烟气净化及余热利用技术的开发与应用 三、某公司密闭电石炉炉气回收装置 第七章 烧碱生产节能技术 第一节 烧碱生产工艺 一、概况 二、烧碱性质 三、烧碱生产方法比较 四、电解法烧碱生产原理与工艺流程 第二节能耗分析 一、能耗分布 二、影响能耗的主要因素和节能措施 第三节 节能技术 一、盐水精制 二、小极距和扩张阳极改性隔膜电解槽应用 三、塔式氯气干燥工艺技术 四、蒸发效、效冷凝水槽采用自动调节液位 五、高真空组合技术 六、45%隔膜碱浓缩制73%片碱的国产升膜技术 七、高温高压法生产液氯 八、优化烧碱工艺,优化产品结构 九、F电解槽新型阴极槽改进技术 十、活性阴极电解槽 十一、戈尔过滤技术 十二、漏电装置及管道的防护措施 十三、金属阳极活涂层技术 十四、阴极结构改造技术 十五、采用隔膜动态吸 附津岩操作技术 十六、采用新型电解槽阴极——氧阴极技术 十七、氯水的综合利用 十八、P-60离心机的应用 十九、氢气输送泵改造 二十、无填料喷雾冷却塔技术的应用 二十一、PE管式过滤器的使用 二十二、出槽氯气、氢气余热利用 二十三、采用先进的硅整流装置 二十四、采用氯气透平机和

## &lt;&lt;化工节能技术手册&gt;&gt;

螺杆机代替纳氏泵 二十五、蒸发工艺主要操作条件的选择 二十六、隔膜电槽的节能降耗措施  
 二十七、阻汽排水器在氯碱蒸发中的应用 二十八、氢气压缩机的改造 第四节 节能案例 一、气  
 动蝶阀在蒸发大气冷凝器上的应用 二、戈尔膜过滤器技术应用 三、扩张阳极+改性膜电槽技术  
 应用 四、优化蒸发工艺,降低蒸汽消耗 第八章 硫酸生产节能技术 第一节 硫酸生产工艺 一、  
 国内外硫酸生产现状 二、硫酸生产工艺 第二节 硫酸生产能耗分析 一、硫酸产量的核算 二  
 、效率的核算 三、硫酸生产的主要能耗分析 第三节 硫酸生产节能技术 一、硫酸生产过程中的  
 反应热 二、废热锅炉的分类和典型锅炉简介 三、废热利用系统 第四节 硫酸生产节能案例  
 一、80kt/年硫黄制酸系统的废热回收利用 二、热管设备在硫酸工业中的应用 参考文献 第九章 炭  
 黑生产节能技术 第一节 炭黑生产工艺 一、炭黑生产方法简介 二、油炉法炭黑 第二节 炭黑生  
 产的能耗分析 第三节 炭黑生产节能技术 一、炭黑生产的新工艺化 二、提高炭黑收率的其他途  
 径 三、回收利用炭黑生产过程中的物理显热及尾气化学能 四、国外炭黑工业节能技术 第四节  
 炭黑生产节能案例 一、大型化新工艺炭黑装置的引进、消化吸收和推广 二、空气预热器在炭  
 黑生产中的应用 三、炭黑生产中排放尾气的应用 第十章 黄磷生产节能技术 第一节 黄磷生产工艺  
 一、概述 二、流程简介 第二节能耗分析 一、概述 二、国内外两种典型工艺流程的能耗分  
 析 三、入炉原料质量及副反应能耗分析 第三节 节能技术 一、磷炉变压器的选型 二、短网  
 节能技术 三、精料入炉 四、“三废”及副产物的综合利用 五、生产管理 第四节 节能案例  
 一、磷炉尾气净化回收利用 二、精料政策 三、烧结矿在黄磷生产中的应用 四、磷炉技改  
 参考文献 第三篇 公用系统节能技术 第十一章 电动机节能 第一节 电动机运行特性及能耗分析 一  
 、电动机运行特性 二、电动机的能耗分析 第二节 电动机的经济运行 一、经济运行区的概念  
 二、电动机运行状态的划分办法 第三节 电动机的节电技术 一、合理选择电动机的容量 二、保  
 证供电电源的稳定性 三、提高功率因数 四、随负载变化调压节电 五、调速节电运行 六、  
 采用电动机软启动装置 七、推广和应用高效电动机及Y系列电动机 第四节 电动机的节电改造  
 一、异步电动机同步化运行改造 二、改变定子绕组的型式 三、定子绕组重绕 四、改变电动机  
 的极数 五、应用非晶磁性槽泥改造电动机 六、使用电动机节电风扇风罩 第十二章 风机水泵节  
 能技术 第一节 风机水泵能耗分析 一、水泵 二、风机 第二节 风机水泵的合理选用 一、水  
 泵的合理选用 二、风机 第三节 风机水泵节能技术 一、水泵 二、风机 第四节 水泵风机节  
 能改造案例 一、电站风机技术改造 二、浙江江山水泥厂立窑罗茨风机改造 三、深圳自来水公  
 司东湖泵站改造 四、浙江巨化集团公司水厂生活供水泵节能改造 第十三章 变压器及输配电节能  
 第一节 变压器的损耗及效率 一、变压器的空载电流和空载损耗 二、变压器的阻抗电压和负载损  
 耗 三、变压器的损耗 四、变压器的效率 第二节 变压器的合理选用 一、变压器容量的初步  
 确定 二、按综合经济效益选择变压器 三、变压器经济效益评价方法 四、变压器计算常用数据  
 第三节 变压器的经济运行 一、并列运行的变压器经济运行方式分析 二、分列运行和共用变压  
 器经济运行 三、根据日负荷曲线核算变压器容量是否恰当 四、调整负载曲线与变压器经济运行  
 五、提高功率因数与变压器经济运行 六、变压器经济负载系数 七、变压器经济运行区及运行  
 区间划分 第四节 变压器的节电改造 一、调容法 二、降容法 三、降容调容法 四、换导线  
 法 五、换铁芯法 六、同时调换部分铁芯和绕组法 七、同时调换全部铁芯和绕组法 第五节  
 配电线路的节电 一、配电线路的功率损耗 二、减少线损的主要方法 参考文献 第十四章 工业  
 锅炉节能 第一节 工业锅炉的分类和结构简介 一、火管锅炉 二、水管锅炉 三、快装锅炉  
 四、热水锅炉 五、余热锅炉(废热锅炉) 第二节 锅炉用燃料 一、基准表示法 二、基准的换算  
 三、煤的分类 四、燃料的燃烧 五、燃料燃烧所需空气量 六、燃烧后烟气量的计算 第三  
 节 工业锅炉的热效率测定 一、测定的分类、组织和一般要求 二、正平衡测定的原理和方法  
 三、反平衡测定的原理和方法 四、锅炉的自用能量消耗 五、锅炉热效率测定举例 第四节 工业  
 锅炉的节能技术 一、工业锅炉的燃烧节能 二、水处理 三、运行维护 四、采用节能新工艺  
 、新设备 第五节 节能案例 一、SHUO-13-A型锅炉节能综合改造(陕西华昌印染服装有限公司  
 ) 二、链条锅炉的综合节能改造 三、SHL10-2.5/400型链条锅炉的综合节能改造 四、AZDt/h  
 抛煤机锅炉的改造方法 参考文献 第十五章 蒸汽动力系统节能 第一节 动力循环 一、朗肯循环  
 二、回热循环 三、中间再热循环 四、热电循环 第二节 汽轮机 一、汽轮机的基本工作原理

## &lt;&lt;化工节能技术手册&gt;&gt;

和类型 二、汽轮机级的工作原理 三、多级汽轮机 四、汽轮机的损失、效率和经济性能指标 五、供热式汽轮机 第三节 热电联产 一、热电联产的概念 二、热电厂的主要热经济指标 三、热电联产的效益 四、热负荷特性及概算 五、热化系数 六、供热式机组的选择 七、热电冷联产(三联产)简介 第四节 热电联产在化工企业的应用 一、背景 二、基本形式 参考文献

第十六章 典型单元过程及节能设备 第一节 换热设备 一、换热过程的分析 二、传热的三种基本方式 三、热传导 四、对流传热 五、换热过程计算 六、换热过程节能途径 七、换热设备 第二节 蒸发过程 一、蒸发过程的特点及分类 二、单效蒸发过程 三、蒸发器的生产能力和生产强度 四、蒸发过程的主要节能途径 五、蒸发装置及其选型 第三节 精馏过程 一、精馏过程简介 二、精馏基本原理 三、精馏应用场合 四、精馏技术进展 五、精馏过程节能 第四节 干燥过程 一、干燥过程 二、干燥原理、方法和干燥器的选择 三、干燥过程的能源 四、干燥装置的能量利用率 五、干燥过程的节能 第五节 热管技术 一、热管工作原理 二、热管工作特性 三、热管的基本特性 四、热管的分类 五、热管换热器 第六节 热泵技术 一、热泵定义与分类 二、压缩式热泵 三、吸收式热泵 四、蒸汽喷射式热泵 五、第二类吸收式热泵 六、经济上可行的工业热泵的临界COP 七、热泵的应用 参考文献 第十七章 夹点技术及其应用 第一节 夹点技术基本原理 一、基本概念 二、最优经济目标及夹点的确定 三、最大能量回收(MER)换热网络设计 四、阈值问题 五、多夹点问题 六、现有换热网络改造 七、数据提取 第二节 过程整合的工业应用 一、公用工程的优化选择 二、热机技术 三、热泵技术 四、制冷装置 五、精馏塔 第三节 应用案例 一、炼油厂原油预热装置改造 二、以煤为原料合成氨装置节能改造 第四篇 重点产品能耗计算方法 第十八章 重点化工产品能耗计算方法 第一节 综合能耗计算通则(GB 2589—81) 第二节 化工企业能源消耗量和节约量的计算通则(ZBG01001—88) 附录 各种能源折标准煤参考系数 第三节 合成氨产品能源消耗量的计算方法(HG29804—91) 附录 耗能工质平均折算热量表 第四节 电石产品能源消耗量和节约量的计算方法(HG29802—91) 附录 各种能源折标准煤参考系数 第五节 电解法烧碱产品能源消耗量和节约量的计算方法(HG2801—91) 附录A 各种能源折标准煤参考系数 附录B 余热资源量的计算 附录C 大气环境温度影响系数 第六节 黄磷产品综合能耗和节约量的计算方法(HG29803—91) 第七节 碳酸钠产品综合能耗计算方法(HG29805—91) 附录A 一次能源平均低位发热量 附录B 耗能工质平均等价热值 附录C 自备热电站(厂)供电、供热等价热值近似计算 第八节 炭黑产品综合能耗计算方法(HG29807—91) 第九节 农药产品综合能耗计算办法 附件 农药产品、农药中间体产品可比综合能耗计算细则 第十节 氯酸钾产品综合能耗计算方法(试行) 第十一节 硼砂、硼酸行业产品综合能耗计算办法(试行) 第十二节 高锰酸钾产品综合能耗计算办法(修改稿) 第十三节 硫化碱产品综合能耗计算办法 第十四节 无水硫酸钠产品综合能耗计算办法 第十五节 染料单位产品综合能耗计算办法 附件 染料产品综合能耗计算工艺界区 第十六节 涂料产品综合能耗计算办法 附件一 涂料各大类产品标准生产界区划分 附件二 修正系数 第十七节 立德粉产品综合能耗计算办法 第十八节 甲醛产品综合能耗计算办法 第十九节 苯酐产品综合能耗计算办法 第二十节 醋酸、醋酐产品综合能耗计算办法 第二十一节 顺酐产品综合能耗计算办法 第二十二节 丁醇产品综合能耗计算办法 第二十三节 橡胶产品三胶综合能耗计算方法(HG29806—91) 附录 气温影响规定可比修正系数F值 第二十四节 离子交换树脂产品综合能耗计算办法 第二十五节 氯丁橡胶产品综合能耗计算办法 第二十六节 环氧树脂产品综合能耗计算办法 第二十七节 聚碳酸酯产品综合能耗计算办法 第二十八节 环氧乙烷产品综合能耗计算办法 附录 附录一 中华人民共和国节约能源法 附录二 节能中长期专项规划 附录三 重点用能单位节能管理办法 附录四 节约用电管理办法 附录五 关于发展热电联产的规定

## <<化工节能技术手册>>

### 编辑推荐

《化工节能技术手册》不仅对国内的能源形势、化学工业生产过程中的节能状况进行了较为全面的介绍，而且对重点耗能产品的生产技术、能源消费情况、节能措施进行了较全面的分析，对重点用能设备的节能原理、技术改进措施也进行了详细分析，并根据化工企业用能设备现状提出了节能改造的建议，因而对企业开展节能工作及节能技术开发具有重要的参考价值。

本手册不是对化学工业整个节能的系统工程进行论述，而是对化工生产过程这一阶段中的节能进行详细全面的介绍，并对重点化工产品的能耗计算方法进行了介绍，可供相关企业进行能量衡算、统计分析时借鉴。

<<化工节能技术手册>>

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>