

ZHONGGUO 中国

YEJIN 冶金

BAIKE 百科

QUANSHU 全书

炼焦化工

冶金工业出版社

ZHONGGUO 中国

---

YEJIN 冶金

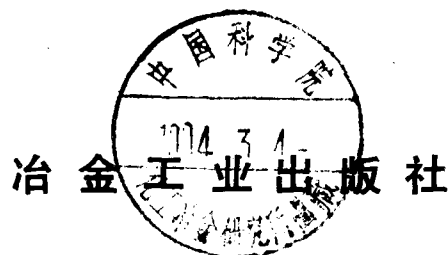
---

BAIKE 百科

---

QUANSHU 全书

炼焦化工



(京)新登字 036 号

# 中国冶金百科全书

## 炼焦化工

中国冶金百科全书总编辑委员会《炼焦化工》卷编辑委员会  
冶金工业出版社《中国冶金百科全书》编辑部编

\*

冶金工业出版社出版发行

(北京北河沿大街高碑院北巷 39 号)

新华书店总店科技发行所经销

煤炭工业出版社印刷厂印刷

\*

787×1092 1/16 印张 30.75 插页 12 字数 979 千字

1992 年 12 月第一版 1992 年 12 月第一次印刷

印数 00,001~4,000 册

ISBN 7-5024-1127-5

---

TF·268 (精) 定价 47.00 元

# 中国冶金百科全书总编辑委员会

|       |           |     |     |     |     |     |     |
|-------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主 任   | 费子文       | 徐大铨 |     |     |     |     |     |
| 副 主 任 | 周传典       | 何伯泉 | 殷瑞钰 | 黄寄春 | 于常友 | 胡克智 | 白葆华 |
|       | 方大成       | 于 力 | 余宗森 | 王道隆 | 卿启云 |     |     |
| 秘 书 长 | 于常友       |     |     |     |     |     |     |
| 副秘书长  | 胡克智       | 杨直夫 |     |     |     |     |     |
| 委 员   | (按姓氏笔画顺序) |     |     |     |     |     |     |
|       | 于 力       | 于常友 | 万 群 | 马龙翔 | 方大成 | 王凤林 | 王祖成 |
|       | 王家洪       | 王裕民 | 王淀佐 | 王道隆 | 王馨泽 | 冯安祖 | 东乃良 |
|       | 左铁镛       | 白葆华 | 江君照 | 刘文秀 | 刘业翔 | 刘兴利 | 刘余九 |
|       | 戎积镒       | 邢守渭 | 师昌绪 | 吕其春 | 朱元凯 | 朱竹年 | 朱启东 |
|       | 朱俊士       | 任天贵 | 任崇信 | 全钰嘉 | 孙 倬 | 孙传尧 | 孙宗顺 |
|       | 肖纪美       | 李文学 | 李东英 | 李修觉 | 杨直夫 | 吴统顺 | 吴溪淳 |
|       | 何伯泉       | 余明顺 | 余宗森 | 邵象华 | 陆钟武 | 陈克兴 | 陈家镛 |
|       | 陈新民       | 武 恭 | 周传典 | 张 影 | 张卯均 | 张信传 | 张富民 |
|       | 柯 俊       | 胡克智 | 费子文 | 范其明 | 凌华傣 | 郭树才 | 顾兴源 |
|       | 卿启云       | 徐大铨 | 徐矩良 | 殷瑞钰 | 夏铁成 | 梅 焮 | 章守华 |
|       | 黄培云       | 黄寄春 | 曹蓉江 | 崔宝禄 | 崔荫宇 | 童光照 | 傅崇说 |
|       | 董稼祥       | 魏寿昆 |     |     |     |     |     |

## 炼焦化工卷编辑委员会

主 任 冯安祖  
副 主 任 傅永宁 李修觉 李清田  
顾 问 郭树才 董 海  
学术秘书 施润富  
委 员 (按姓氏笔画顺序)  
王立富 王剑锋 冯安祖 李修觉 李清田 张家埭 林仪媛  
钟英飞 姚昭章 施润富 钱湛芬 徐 一 秦家骥 郭树才  
董 海 傅永宁

## 分支学科编写组

总 论  
主 编 傅永宁

炼焦用煤  
主 编 钱湛芬  
副主编 施润富 赵树昌

炼焦煤准备  
主 编 张家埭  
副主编 张孔祥 王立富

炼 焦  
主 编 秦家骥  
副主编 李哲浩 严文福

焦 炭  
主 编 姚昭章

副主编 崔秀文

焦炉煤气净化  
主 编 徐 一  
副主编 肖瑞华

粗苯精制  
主 编 李清田

煤焦油加工  
主 编 王剑锋  
副主编 李志龙 宋崇华

型 焦  
主 编 林仪媛  
副主编 虞继舜

## 前 言

《中国冶金百科全书》是我国第一部荟萃古今中外冶金科技知识，反映当代冶金科学技术水平的大型专业工具书。

在冶金科学技术领域里，中国曾经有过光辉灿烂的历史，对人类做出过重要的贡献。中国是最早生产和使用金属的国家之一。夏代（公元前 21～前 16 世纪）已进入青铜时代，创造了优秀的青铜文化；春秋战国时期已经能够制造和使用铁器。但是在半封建、半殖民地时代，由于生产关系的桎梏，中国近代冶金工业长期处于落后停滞状态。中华人民共和国成立后，冶金工业发展很快，冶金科技一些领域已达到或接近世界先进水平，在生产、建设、科研、教育等方面都积累了丰富的经验。目前，改革开放正方兴未艾，广大职工积极要求掌握冶金科技知识和生产技能。在这样的形势下，冶金工业部和中国有色金属工业总公司决定编辑出版《中国冶金百科全书》，具有十分重要的时代意义。

编辑出版《中国冶金百科全书》的目的是，整理和总结人类迄今所积累的冶金科技知识和实践经验，为冶金工作者提供冶金领域的基本知识和可靠的技术依据；向广大读者普及冶金常识，为他们解惑释疑。

《中国冶金百科全书》遵循百科全书的客观、准确、全面的原则，全面反映世界冶金科学技术水平，同时重点介绍中国冶金工业的发展状况和科研成果。

《中国冶金百科全书》以冶金领域各学科为基础设卷，以条目为单元介绍知识和提供资料。一个条目是一个独立的、完整的知识主题。每卷由众多的条目组成，它们所包含的知识互相衔接，构成该学科的完整的知识体系和网络。重要条目的文末，还提供参考书目，向读者推荐进一步钻研该知识主题时可供系统阅读的专著。

《中国冶金百科全书》共约 2000 万字，内容包括冶金地质、采矿、选矿、冶金基础理论、钢铁冶金、有色金属冶金、金属塑性加工、金属材料、炼焦化工、耐火材料、炭素材料、冶金热能工程、冶金设备、冶金自动化、冶金安全环保、冶金物化测试以及冶金工厂建设等专业。每卷标示卷名，不列卷

次。各卷正文按条目标题的汉语拼音字母顺序编排。为了给读者提供多种检索渠道，各卷除设条目分类目录外，还设有条题汉字笔画索引、条题外文索引和内容（主题词）索引。综合卷还设冶金大事年表。

《中国冶金百科全书》的编纂工作由冶金工业部和中国有色金属工业总公司的有关领导和部分专家、学者组成的总编辑委员会领导，由冶金工业出版社组成的《中国冶金百科全书》编辑部进行具体组织和指导。各卷均设卷编辑委员会和学科分支编写组，负责组织该卷的撰写和审稿工作。参加撰写工作的有冶金工业部和中国有色金属工业总公司所属几十个科研、设计院所和高等院校，以及中国科学院等单位的专家、学者近 4000 人。本书的编纂工作得到各有关单位和企业的大力支持，也得到中国大百科全书出版社和中国水利电力出版社的热情帮助。在此，谨向他们致以衷心的感谢。

编纂冶金百科全书，对我们来说，是初次尝试，书中难免存在错误和疏漏，恳请读者不吝指正，以期再版时修改，使这部书臻于完善。

**《中国冶金百科全书》编辑部**

一九九二年六月

## 凡 例

一、本书以冶金各学科的知识体系为基础设卷，分卷或分卷合编出版。各卷均设有本卷学科全部条目的分类目录，反映条目间的层次关系，以便读者了解本学科的全貌和按学科知识体系查检条目。

二、本书以条目作为基本知识单元。条目由条题和释文组成。条题包括汉字标题及其汉语拼音和外文名称（属于中国特殊内容的条目，一般不附外文名称）。释文中包括必要的图表，较长条目的释文设置层次标题。层次标题较多的条目，在释文前设本条层次标题的目录。重要条目释文后附有参考书目（包括有影响的期刊、论文集等），供读者选读。条目之后列撰稿人姓名。

三、本书各卷的条目均按条目标题的汉语拼音字母顺序排列。先按第一个词的拼音字母排顺序，第一个词相同时，按第二个词的字母确定先后，余类推。以拉丁字母开头的条题，排在该字母部中的相应位置；以俄文 П 开头的条题（ПБП 式焦炉）排在汉语拼音 P 部分的最后。以阿拉伯数字开头的条题，则按其读音排在相应位置，如“1/3 肥煤”，读作 sanfenzhiyi feimei，故按此读音排序。

四、一个条目的内容涉及另一条目，并需靠该条目的释文作本条目有关内容的补充时，采用“参见”的方式。被参见条目的标题在本条释文中出现时，用楷体字排印，例如：“煤化学和煤岩学是研究和选择炼焦用煤的理论基础”；被参见条目的标题未在本条释文中出现时，加括号注明，同时用楷体字排印，例如：“1956 年，硬煤国际分类中，把罗加指数作为确定煤的组别的指标之一（见煤炭分类）”。

仅有条题而无释文的条目为参见条，条题后加“（见×××）”指出被参见条，例如：“煤焦油间歇蒸馏（见煤焦油蒸馏）”。其页码为 273（286），括号外页码为“煤焦油间歇蒸馏”条的页码，括号内为“煤焦油蒸馏”条的页码。

本书的条目参见只限在同一卷中出现，不设卷与卷之间的参见。

书中彩图插页按其所反映的学科内容分类编排，并设彩图插页目录。有关条目释文中则注明“见彩图插页第××页”。

五、为了方便读者多渠道查检条目，本书设有条题汉字笔画索引、条题外文索引（INDEX OF ARTICLES）和内容（主题词）索引等三种索引。各种索引前均有简要说明。

六、本书所用科学技术名词术语和符号，以国家审定的为准，未经审定和尚未统一的名词术语和符号，从各行业习惯用法。

七、书中出现的量、单位和符号，除引用的某些经验公式或古代历史上所用的、难以改变的计量单位仍予以保留外，一律采用中华人民共和国法定计量单位；在表达量值时，采用单位的外文符号；没有外文符号的单位，用汉字表示，如元、台等。

八、本书除必须用繁体字或古体字的情况外，一律使用国家规定的规范汉字。

九、本书编有冶金大事年表，设在本书综合卷，供读者按时间顺序查检各专业学科（知识领域）的重要事件。

# 目 录

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 前言 .....                         | 3   |
| 凡例 .....                         | 5   |
| 条目分类目录 .....                     | 9   |
| 彩图插页目录 .....                     | 16  |
| 正文 .....                         | 1   |
| 条题汉字笔画索引 .....                   | 450 |
| 条题外文索引 (INDEX OF ARTICLES) ..... | 455 |
| 内容索引 .....                       | 461 |

# 条 目 分 类 目 录

## 说 明

一、本目录是根据本卷所含学科的分类习惯编制的,不具有严格的学科分类意义。

二、为了保持知识体系的完整,本目录中设置了极少数非条目条题,并用方括号括起。

三、有条题而无释文的参见条目,条题后加“(见×××)”,例如:蜂窝焦炉(见炼焦技术史)。其页码为48(203)。括号外页码为“蜂窝焦炉”条页码,括号内为“炼焦技术史”条页码。

### [总论]

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| 炼焦技术史 .....             | 203      |
| 炼焦工艺学 .....             | 201      |
| 炼焦工业 .....              | 199      |
| 世界炼焦工业 .....            | 351      |
| 中国炼焦工业 .....            | 419      |
| 中国炼焦企业 .....            | 421      |
| <b>炼焦用煤</b> .....       | 207      |
| 炼焦用煤资源 .....            | 208      |
| 煤化学 .....               | 266      |
| 成煤过程 .....              | 16       |
| 成煤植物 .....              | 17       |
| 煤化度 .....               | 265      |
| 煤的变质作用(见成煤<br>过程) ..... | 234 (16) |
| 煤的地质年代 .....            | 236      |
| 煤的性质 .....              | 256      |
| 煤的塑性 .....              | 253      |
| 坩埚膨胀序数 .....            | 61       |
| 罗加指数 .....              | 232      |
| 粘结指数 .....              | 311      |
| 葛金焦型 .....              | 64       |
| 煤的膨胀度 .....             | 252      |
| 煤的流动度 .....             | 250      |
| 胶质层指数 .....             | 173      |
| 煤的粘结性 .....             | 252      |
| 煤的结焦性 .....             | 246      |

|                  |     |
|------------------|-----|
| 煤的可选性 .....      | 248 |
| 煤的浮沉试验 .....     | 241 |
| 煤的密度 .....       | 250 |
| 煤的比热容 .....      | 235 |
| 煤的热导率 .....      | 253 |
| 煤的热稳定性 .....     | 253 |
| 煤的表面性质 .....     | 234 |
| 煤的可磨性 .....      | 248 |
| 哈氏可磨性试验 .....    | 70  |
| 煤的反应性 .....      | 237 |
| 煤的风化和低温氧化性 ..... | 239 |
| 煤的分析 .....       | 240 |
| 煤的工业分析 .....     | 242 |
| 煤的元素分析 .....     | 257 |
| 煤的发热量测定 .....    | 238 |
| 煤炭分类 .....       | 291 |
| 煤牌号 .....        | 291 |
| 中国煤炭分类 .....     | 424 |
| 烟煤 .....         | 402 |
| 气煤 .....         | 325 |
| 肥煤 .....         | 43  |
| 焦煤 .....         | 129 |
| 瘦煤 .....         | 354 |
| 1/3 焦煤 .....     | 345 |
| 气肥煤 .....        | 325 |
| 1/2 中粘煤 .....    | 38  |
| 贫瘦煤 .....        | 323 |

|                   |          |                    |            |
|-------------------|----------|--------------------|------------|
| 贫煤 .....          | 323      | 惰性组分 .....         | 35         |
| 长焰煤 .....         | 16       | 显微煤岩类型 .....       | 372        |
| 不粘煤 .....         | 15       | 煤岩分析 .....         | 294        |
| 弱粘煤 .....         | 343      | 煤的镜质组反射率 .....     | 247        |
| 褐煤 .....          | 71       | <b>炼焦煤准备 .....</b> | <b>215</b> |
| 无烟煤 .....         | 370      | 装炉煤 .....          | 430        |
| 煤的化学结构 .....      | 245      | 装炉煤水分 .....        | 438        |
| 煤的芳香度 .....       | 237      | 装炉煤灰分 .....        | 431        |
| 煤的官能团 .....       | 244      | 装炉煤硫分 .....        | 431        |
| 煤的分子模型 .....      | 240      | 装炉煤挥发分 .....       | 430        |
| 煤结构的物理研究方法 .....  | 288      | 装炉煤细度 .....        | 438        |
| 煤中矿物质 .....       | 261      | 装炉煤散密度 .....       | 437        |
| 煤灰成分 .....        | 266      | 装炉煤粘结性 .....       | 432        |
| 煤中微量元素 .....      | 261      | 装炉煤膨胀压力 .....      | 434        |
| 煤的成焦机理 .....      | 235      | 原料煤接受 .....        | 406        |
| 塑性成焦机理 .....      | 357      | 煤解冻库 .....         | 287        |
| 胶质体 .....         | 174      | 卸煤机械 .....         | 375        |
| 半焦收缩系数 .....      | 6        | 原料煤取样 .....        | 406        |
| 中间相成焦机理 .....     | 426      | 原料煤贮存 .....        | 407        |
| 可石墨化炭和难石墨化炭 ..... | 186      | 贮煤场 (见原料煤贮存) ..... | 443 (407)  |
| 共炭化与煤改质 .....     | 65       | 贮煤场堆取料机机械 .....    | 443        |
| 煤改质 (见共炭化与        |          | 贮煤场污染控制 .....      | 444        |
| 煤改质) .....        | 263 (65) | 贮煤防氧化技术 .....      | 441        |
| 自由基反应和传氢 .....    | 447      | 贮煤质量管理 .....       | 442        |
| 热解气体析出动态 .....    | 338      | <b>配煤 .....</b>    | <b>313</b> |
| 煤的结焦热 .....       | 246      | 配煤试验 .....         | 315        |
| 煤岩学 .....         | 297      | 焦炭强度预测 .....       | 146        |
| 煤的岩相组成 .....      | 257      | 配煤槽 .....          | 316        |
| 宏观煤岩成分 .....      | 72       | 配煤盘 .....          | 316        |
| 镜煤 .....          | 178      | 电磁振动给料器 .....      | 31         |
| 亮煤 .....          | 196      | 自动配煤装置 .....       | 446        |
| 暗煤 .....          | 1        | 露天配煤场 .....        | 233        |
| 丝炭 .....          | 355      | <b>炼焦煤粉碎 .....</b> | <b>210</b> |
| 宏观煤岩类型 .....      | 72       | 先配合后粉碎工艺 .....     | 371        |
| 煤岩显微组分 .....      | 294      | 先粉碎后配合工艺 .....     | 371        |
| 镜质组 .....         | 179      | 气煤预粉碎工艺 .....      | 325        |
| 半镜质组 .....        | 7        | 分组粉碎工艺 .....       | 53         |
| 稳定组 .....         | 367      | 选择粉碎工艺 .....       | 399        |
| 惰质组 .....         | 35       | 煤粉碎机 .....         | 260        |
| 活性组分 .....        | 76       | 粉碎煤料的混合 .....      | 49         |

|                     |          |                  |           |
|---------------------|----------|------------------|-----------|
| 煤尘捕集 .....          | 262      | 焦炉机械 .....       | 107       |
| 煤干燥工艺 .....         | 263      | 装煤车 .....        | 440       |
| 煤预热工艺 .....         | 299      | 推焦机 .....        | 364       |
| 煤捣固工艺 .....         | 262      | 拦焦机 .....        | 191       |
| 煤压实工艺 .....         | 298      | 熄焦车 .....        | 378       |
| 配型煤工艺 .....         | 321      | 交换机 .....        | 86        |
| 配添加物工艺 .....        | 317      | 捣固装煤推焦机 .....    | 28        |
| <b>炼焦</b> .....     | 197      | 消烟车 .....        | 374       |
| 炭化室内结焦过程 .....      | 359      | 焦炉操作 .....       | 90        |
| 结焦速度 .....          | 177      | 焦炉烘炉 .....       | 95        |
| 结焦时间 .....          | 176      | 焦炉烘炉管理 .....     | 98        |
| 焦饼 .....            | 82       | 焦炉开工 .....       | 107       |
| 焦饼收缩率 .....         | 84       | 装煤 .....         | 439       |
| 焦炉物料平衡 .....        | 127      | 推焦 .....         | 362       |
| 炼焦产品 .....          | 198      | 推焦串序 .....       | 362       |
| 焦炭 .....            | 129      | 推焦系数 .....       | 363       |
| 焦炉煤气 .....          | 110      | 焦饼难推 .....       | 83        |
| 焦炉 .....            | 87       | 熄焦 .....         | 377       |
| 蜂窝焦炉 (见炼焦技术史) ..... | 48 (203) | 湿法熄焦 (见熄焦) ..... | 351 (377) |
| 倒焰焦炉 .....          | 28       | 干法熄焦 .....       | 57        |
| 小焦炉 .....           | 374      | 筛焦 .....         | 346       |
| JN 型焦炉 .....        | 181      | 筛焦粉尘捕集 .....     | 347       |
| JNX 型焦炉 .....       | 183      | 周转时间 .....       | 430       |
| 大容积焦炉 .....         | 29       | 循环检修计划 .....     | 401       |
| 捣固焦炉 .....          | 27       | 焦炉焖炉 .....       | 121       |
| 沥青焦炉 .....          | 218      | 焦炉热工 .....       | 124       |
| 奥托式焦炉 .....         | 4        | 焦炉加热煤气的燃烧 .....  | 104       |
| 考伯斯式焦炉 .....        | 186      | 焦炉内的气体流动 .....   | 122       |
| 卡尔-斯蒂尔式焦炉 .....     | 185      | 变量气流 .....       | 12        |
| 考伯斯-贝克式焦炉 .....     | 185      | 废气循环 .....       | 44        |
| 新日铁 M 式焦炉 .....     | 393      | 焦炉传热 .....       | 91        |
| IIBP 式焦炉 .....      | 323      | 焦炉加热调节 .....     | 106       |
| 焦炉附属设备 .....        | 94       | 焦饼中心温度 .....     | 84        |
| 护炉铁件 .....          | 74       | 直行温度 .....       | 411       |
| 焦炉炉门 .....          | 109      | 横排温度 .....       | 71        |
| 上升管 .....           | 347      | 炉头温度 .....       | 233       |
| 集气管 .....           | 180      | 炉顶空间温度 .....     | 231       |
| 废气开闭器 .....         | 43       | 燃烧系统压力 .....     | 337       |
| 焦炉加热设备 .....        | 106      | 炭化室压力 .....      | 360       |
| 炉门修理站 .....         | 232      | 集气管压力 .....      | 180       |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 焦炉程序加热 .....      | 90  |
| 焦炉加热计算机控制系统 ..... | 101 |
| 焦炉热平衡 .....       | 125 |
| 炼焦耗热量 .....       | 203 |
| 焦炉漏气率 .....       | 108 |
| 焦炉砌体修理 .....      | 123 |
| 焦炉砌体中修 .....      | 124 |
| 焦炉火焰焊补 .....      | 99  |
| 焦炉砌体大修 .....      | 123 |
| 焦炉停炉 .....        | 126 |
| 焦炉鉴定 .....        | 100 |
| 焦炉炉龄 .....        | 109 |
| 焦炉逸散物控制 .....     | 128 |
| 装煤逸散物控制 .....     | 439 |
| 炉顶泄漏物控制 .....     | 231 |
| 炉门泄漏物控制 .....     | 231 |
| 推焦逸散物控制 .....     | 363 |
| 熄焦逸散物控制 .....     | 377 |
| <b>焦炭</b> .....   | 129 |
| 〔焦炭种类〕            |     |
| 冶金焦 .....         | 403 |
| 高炉焦 .....         | 61  |
| 铸造焦 .....         | 444 |
| 铁合金焦 .....        | 361 |
| 气化焦 .....         | 325 |
| 电石用焦 .....        | 31  |
| 铁焦 .....          | 361 |
| 半焦 .....          | 6   |
| 〔焦炭结构〕            |     |
| 焦块 .....          | 86  |
| 焦炭裂纹 .....        | 143 |
| 焦炭气孔结构 .....      | 150 |
| 焦炭光学组织 .....      | 137 |
| 焦炭光学组织指数 .....    | 139 |
| 焦炭反射率 .....       | 133 |
| 焦炭显微分析 .....      | 161 |
| 焦炭石墨化度 .....      | 160 |
| 〔焦炭分析〕            |     |
| 焦炭工业分析 .....      | 136 |
| 焦炭元素分析 .....      | 166 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 焦炭灰成分 .....         | 172 |
| 焦炭灰熔点 .....         | 173 |
| 〔焦炭化学性质〕            |     |
| 焦炭反应性 .....         | 134 |
| 块焦反应性指数和反应后强度 ..... | 187 |
| 粒焦反应性试验 .....       | 217 |
| 焦炭燃烧性 .....         | 153 |
| 焦炭抗碱性 .....         | 140 |
| 〔焦炭物理性质〕            |     |
| 焦炭比热容 .....         | 130 |
| 焦炭热导率 .....         | 154 |
| 焦炭热膨胀系数 .....       | 156 |
| 焦炭收缩率 .....         | 160 |
| 焦炭热应力 .....         | 158 |
| 焦炭电阻率 .....         | 131 |
| 焦炭筛分组成 .....        | 158 |
| 焦炭堆积密度 .....        | 132 |
| 焦炭透气性 .....         | 160 |
| 焦炭真密度 .....         | 167 |
| 焦炭视密度 .....         | 159 |
| 焦炭气孔率 .....         | 153 |
| 焦炭着火温度 .....        | 167 |
| 焦炭机械强度 .....        | 140 |
| 焦炭落下强度 .....        | 145 |
| 焦炭转鼓强度 .....        | 168 |
| 松格林转鼓试验 .....       | 355 |
| 米库姆转鼓试验 .....       | 303 |
| ASTM 转鼓试验 .....     | 5   |
| IRSID 转鼓试验 .....    | 78  |
| ISO 转鼓试验 .....      | 78  |
| JIS 转鼓试验 .....      | 181 |
| 焦炭热强度 .....         | 156 |
| 焦炭力学性质 .....        | 144 |
| 焦炭抗压强度 .....        | 142 |
| 焦炭抗拉强度 .....        | 141 |
| 焦炭显微强度 .....        | 163 |
| 焦炭杨氏模量 .....        | 164 |
| <b>焦炉煤气净化</b> ..... | 114 |
| 〔焦炉煤气净化产品〕          |     |
| 净煤气 .....           | 178 |

|                |     |                |     |
|----------------|-----|----------------|-----|
| 焦炉煤气柜 .....    | 121 | 单乙醇胺法 .....    | 27  |
| 焦炉煤气放散装置 ..... | 112 | 氧化法脱硫脱氰 .....  | 402 |
| 城市煤气 .....     | 18  | 砷碱法 .....      | 350 |
| 煤焦油 .....      | 267 | 蒽醌二磺酸法 .....   | 36  |
| 粗苯 .....       | 18  | 萘醌二磺酸法 .....   | 308 |
| 轻苯 .....       | 326 | 苦味酸法 .....     | 190 |
| 重苯 .....       | 416 | 对苯二酚法 .....    | 33  |
| 精重苯 .....      | 180 | 干法脱硫 .....     | 56  |
| 硫磺 .....       | 226 | 干法脱硫器 .....    | 57  |
| 硫酸 .....       | 228 | [脱硫脱氰设备]       |     |
| 硫氰酸钠 .....     | 227 | 脱硫塔 .....      | 366 |
| 粗硫代硫酸钠 .....   | 25  | 解吸塔 .....      | 177 |
| 工业硫氰酸铵 .....   | 66  | 再生塔 .....      | 408 |
| 黄血盐钠 .....     | 73  | 湿式氧化反应塔 .....  | 354 |
| 浓氨水 .....      | 311 | 焦炉煤气回收氨 .....  | 114 |
| 碳酸氢铵 .....     | 360 | 水洗氨法回收氨 .....  | 354 |
| 氯化铵 .....      | 233 | 制浓氨水法 .....    | 415 |
| 磷酸氢二铵 .....    | 218 | 间接法制硫酸铵 .....  | 81  |
| 无水氨 .....      | 370 | 联碱法 .....      | 197 |
| 尿素 .....       | 311 | 氨分解法 .....     | 1   |
| 硫酸铵 .....      | 230 | 洗氨塔 .....      | 372 |
| 粗轻吡啶 .....     | 25  | 蒸氨塔 .....      | 408 |
| 粗酚钠 .....      | 25  | 硫酸吸氨法回收氨 ..... | 230 |
| 焦炉煤气初冷 .....   | 110 | 饱和器法 .....     | 7   |
| 间接初冷法 .....    | 80  | 酸洗塔法 .....     | 356 |
| 直接初冷法 .....    | 413 | 磷酸吸氨法回收氨 ..... | 218 |
| 间接-直接初冷法 ..... | 81  | 制磷酸氢二铵法 .....  | 415 |
| 焦炉煤气初冷器 .....  | 111 | 弗萨姆法 .....     | 54  |
| 焦油氨水分离器 .....  | 173 | 焦炉煤气终冷 .....   | 119 |
| 焦炉煤气鼓风机 .....  | 112 | 直接水终冷法 .....   | 413 |
| 电捕焦油器 .....    | 30  | 间接水终冷法 .....   | 80  |
| 循环氨水 .....     | 400 | 直接油终冷法 .....   | 414 |
| 焦炉煤气脱萘 .....   | 119 | 焦炉煤气终冷塔 .....  | 120 |
| 水洗萘法 .....     | 355 | 焦炉煤气回收粗苯 ..... | 114 |
| 油洗萘法 .....     | 404 | 洗油吸收粗苯法 .....  | 396 |
| 油洗萘塔 .....     | 405 | 洗苯塔 .....      | 375 |
| 焦炉煤气脱硫脱氰 ..... | 118 | 脱苯塔 .....      | 365 |
| 吸收法脱硫脱氰 .....  | 395 | 两苯塔 .....      | 196 |
| 氨水法 .....      | 2   | 洗油再生器 .....    | 398 |
| 真空碳酸盐法 .....   | 409 | 活性炭吸附粗苯法 ..... | 75  |

|                    |     |                           |          |
|--------------------|-----|---------------------------|----------|
| 剩余氨水处理 .....       | 348 | 精萘 .....                  | 179      |
| 剩余氨水除油 .....       | 348 | 洗油 .....                  | 395      |
| 剩余氨水脱酚 .....       | 349 | 甲基萘 .....                 | 79       |
| 氨水脱酚塔 .....        | 1   | 吡啶 .....                  | 404      |
| 剩余氨水蒸氨 .....       | 350 | 联苯 .....                  | 195      |
| 焦化污水处理 .....       | 85  | 二甲基萘 .....                | 40       |
| 污水脱氮 .....         | 369 | 蒈 .....                   | 36       |
| 污水催化湿式氧化 .....     | 368 | 氧芴 .....                  | 402      |
| <b>粗苯精制</b> .....  | 18  | 芴 .....                   | 368      |
| 〔粗苯精制产品〕           |     | 防腐油 .....                 | 43       |
| 二硫化碳 .....         | 42  | 菲 .....                   | 43       |
| 环戊二烯 .....         | 74  | 蒽 .....                   | 36       |
| 苯 .....            | 8   | 粗蒽 .....                  | 21       |
| 甲苯 .....           | 79  | 精蒽 .....                  | 177      |
| 二甲苯 .....          | 38  | 卞唑 .....                  | 186      |
| 溶剂油 .....          | 343 | 吡啶 .....                  | 402      |
| 三甲苯 .....          | 345 | 茛蒽 .....                  | 404      |
| 精重苯 .....          | 108 | 茈 .....                   | 12       |
| 古马隆-茛树脂 .....      | 68  | 蒹 .....                   | 336      |
| 苯渣树脂 .....         | 10  | 茈 .....                   | 8        |
| 噻吩 .....           | 345 | 晕苯 .....                  | 407      |
| 再生酸 .....          | 408 | 酚 .....                   | 46       |
| 酸焦油 .....          | 355 | 吡啶碱 .....                 | 13       |
| 粗苯精制产品分析 .....     | 19  | 喹啉类 .....                 | 189      |
| 溴价 .....           | 395 | 煤焦油蒸馏 .....               | 286      |
| 馏程测定 .....         | 224 | 煤焦油焓 .....                | 269      |
| 〔粗苯精制工艺〕           |     | 煤焦油一次气化温度 .....           | 284      |
| 轻苯酸洗精制 .....       | 332 | 煤焦油脱渣 .....               | 284      |
| 轻苯加氢精制 .....       | 326 | 煤焦油脱水 .....               | 283      |
| 轻苯加氢用催化剂 .....     | 328 | 煤焦油脱盐 .....               | 283      |
| 轻苯加氢用氢气 .....      | 329 | 煤焦油间歇蒸馏（见煤焦<br>油蒸馏） ..... | 273（286） |
| 重苯精制 .....         | 416 | 煤焦油两塔式连续蒸馏 .....          | 274      |
| 粗苯精制设备 .....       | 20  | 管式炉 .....                 | 67       |
| 苯类逸散物控制 .....      | 9   | 一段蒸发器 .....               | 403      |
| 粗苯精制的污水 .....      | 19  | 二段蒸发器 .....               | 37       |
| <b>煤焦油加工</b> ..... | 270 | 煤焦油馏分塔 .....              | 280      |
| 〔煤焦油加工产品〕          |     | 蒽塔 .....                  | 37       |
| 萘 .....            | 304 | 煤焦油一塔式连续蒸馏 .....          | 284      |
| 工业萘 .....          | 66  | 煤焦油常压-减压连续蒸馏 .....        | 268      |
| 压榨萘 .....          | 403 |                           |          |

|                 |     |                    |     |
|-----------------|-----|--------------------|-----|
| 煤焦油减压连续蒸馏 ..... | 273 | 沥青焦 .....          | 222 |
| 轻油馏分 .....      | 336 | 沥青焦炉 .....         | 218 |
| 酚油馏分 .....      | 50  | 沥青延迟焦化 .....       | 221 |
| 萘油馏分 .....      | 310 | 针状焦 .....          | 410 |
| 洗油馏分 .....      | 396 | 沥青碳纤维 .....        | 220 |
| 一蒽油馏分 .....     | 404 | 煤焦油加氢 .....        | 274 |
| 二蒽油馏分 .....     | 38  | 煤焦油全分析 .....       | 281 |
| 煤焦油馏分加工 .....   | 279 | 煤焦油加工的污水 .....     | 272 |
| 酚油馏分加工 .....    | 50  | <b>型焦</b> .....    | 379 |
| 馏分洗涤器 .....     | 225 | 型焦用料 .....         | 383 |
| 馏分连洗塔 .....     | 225 | 型焦用粘结剂 .....       | 381 |
| 酚钠蒸吹釜 .....     | 48  | 型煤 .....           | 386 |
| 酚钠分解塔 .....     | 48  | 型焦制备工艺 .....       | 385 |
| 萘油馏分加工 .....    | 310 | 冷压型焦工艺 .....       | 191 |
| 萘集中度 .....      | 305 | 型煤收缩 .....         | 388 |
| 萘精制率 .....      | 305 | FMC 工艺 .....       | 53  |
| 萘熔融-结晶精制 .....  | 306 | DKS 工艺 .....       | 32  |
| 萘加氢精制 .....     | 304 | HBNPC 工艺 .....     | 70  |
| 萘转鼓结晶机 .....    | 307 | IChPW 工艺 .....     | 77  |
| 萘气化冷凝器 .....    | 305 | 日本钢铁联盟连续型焦工艺 ..... | 342 |
| 萘压榨机 .....      | 307 | 热压型焦工艺 .....       | 338 |
| 萘逸散物控制 .....    | 309 | 煤的快速加热塑性 .....     | 249 |
| 粗酚精制 .....      | 21  | 萨保什尼柯夫工艺 .....     | 344 |
| 酚逸散物控制 .....    | 49  | BFL 工艺 .....       | 10  |
| 轻吡啶精制 .....     | 334 | 安西特工艺 .....        | 3   |
| 吡啶逸散物控制 .....   | 14  | 〔型焦制备设备〕           |     |
| 重吡啶精制 .....     | 417 | LR 炭化装置 .....      | 230 |
| 煤焦油沥青 .....     | 275 | 旋风加热炉 .....        | 399 |
| 沥青冷却成型 .....    | 219 | 沸腾加热炉 .....        | 45  |
| 沥青烟控制 .....     | 223 | 立式混捏机 .....        | 223 |
| 沥青流变性 .....     | 219 | 螺旋挤压机 .....        | 232 |
| 甲苯不溶物 .....     | 79  | 对辊成型机 .....        | 33  |
| 喹啉不溶物 .....     | 188 | 型煤氧化热处理设备 .....    | 392 |
| 中间相沥青 .....     | 429 | 型煤炭化炉 .....        | 389 |
| 改质沥青 .....      | 56  |                    |     |