



# 电力工程设计手册

## 火力发电厂 供暖通风与空气调节设计

中国电力工程顾问集团有限公司 编著

中国电力出版社



国家出版基金项目  
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

# 电力工程设计手册

火力发电厂  
供暖通风与空气调节设计

中国电力工程顾问集团有限公司 编著

Power  
Engineering  
Design Manual

中国电力出版社

## 内 容 提 要

本书是《电力工程设计手册》系列手册中的一个分册，是按火力发电厂供暖通风与空气调节系统的设计要求编写的实用性工具书，可以满足火力发电厂各设计阶段供暖通风与空气调节系统设计的内容深度要求。主要内容包括火力发电厂供暖通风与空气调节系统的设计原则、设计要点、设计计算、系统设计、设备选择与布置、设计内外接口、设计注意事项等，并在相关章节中简要介绍了火力发电厂相关生产工艺过程。

本书是依据最新标准的内容要求编写的，充分吸纳了 21 世纪新型火力发电厂建设的先进理念和成熟技术，广泛收集了火力发电厂供暖通风与空气调节系统设计的成熟案例，全面反映了近年来新建和扩建火力发电厂工程中使用的供暖通风与空气调节及粉尘治理方面的新技术、新设备、新工艺，列入了大量成熟可靠的设计基础资料、技术数据和技术指标。

本书是从事火力发电厂供暖通风与空气调节设计、施工和运行管理人员的工具书，可作为其他行业从事供暖通风与空气调节专业设计人员的参考书，也可供高等院校供暖通风与空气调节专业的师生参考使用。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

电力工程设计手册. 火力发电厂供暖通风与空气调节设计 / 中国电力工程顾问集团有限公司编著. —北京: 中国电力出版社, 2017.5

ISBN 978-7-5198-0191-5

I. ①电… II. ①中… III. ①火电厂—采暖设备—建筑设计—技术手册②火电厂—通风设备—建筑设计—技术手册③火电厂—空气调节设备—建筑设计—技术手册 IV. ①TU271.1-62②TU83-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 310325 号

---

出版发行: 中国电力出版社

地 址: 北京市东城区北京站西街 19 号 (邮政编码 100005)

网 址: <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

印 刷: 北京盛通印刷股份有限公司

版 次: 2017 年 5 月第一版

印 次: 2017 年 5 月北京第一次印刷

开 本: 787 毫米×1092 毫米 16 开本

印 张: 33.75

字 数: 1191 千字

印 数: 0001—1500 册

定 价: 179.00 元

---

版 权 专 有 侵 权 必 究

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

# 电力工程设计手册

- 01 火力发电厂总图运输设计
- 02 火力发电厂热机通用部分设计
- 03 火力发电厂锅炉及辅助系统设计
- 04 火力发电厂汽轮机及辅助系统设计
- 05 火力发电厂烟气治理设计
- 06 燃气-蒸汽联合循环机组及附属系统设计
- 07 循环流化床锅炉附属系统设计
- 08 火力发电厂电气一次设计
- 09 火力发电厂电气二次设计
- 10 火力发电厂仪表与控制设计
- 11 火力发电厂结构设计
- 12 火力发电厂建筑设计
- 13 火力发电厂水工设计
- 14 火力发电厂运煤设计
- 15 火力发电厂除灰设计
- 16 火力发电厂化学设计
- 17 火力发电厂供暖通风与空气调节设计
- 18 火力发电厂消防设计
- 19 火力发电厂节能设计

- .....
- 20 架空输电线路设计
  - 21 电缆输电线路设计
  - 22 换流站设计
  - 23 变电站设计

- .....
- 24 电力系统规划设计
  - 25 岩土工程勘察设计
  - 26 工程测绘
  - 27 工程水文气象
  - 28 集中供热设计
  - 29 技术经济
  - 30 环境保护与水土保持
  - 31 职业安全与职业卫生

# 《电力工程设计手册》

## 编辑委员会

**主 任** 吴春利

**常务副主任** 李宝金 刘广峰

**副 主 任** 郑慧莉 龙 辉 胡红春 史小恒 肖 兰 刘 钢  
陈仁杰 王 辉 朱 军 毛永龙 詹 扬 孙 波

**委 员** (按姓氏笔画排序)

叶勇健 庄 蓉 汤晓舒 许 华 孙向军 李向东  
李志刚 李彦利 杨 强 吴敬坤 宋红军 张 涛  
张欢畅 张运东 张国良 张爱军 陈 健 武一琦  
周 军 周丽琼 胡昌盛 高 华 郭晓克 章 勇  
阎欣军 梁 明 梁言桥 程正逢 雷梅莹

# 《电力工程设计手册》

## 秘 书 组

**组 长** 李宝金 刘广峰

**副 组 长** 郑慧莉 龙 辉 胡红春 陈文楷 张 涛 张运东

**组 员** 李 超 黄一凡 张江霖 康 慧 温作铭 许凌爽  
刘国芳 刘汝青 陈 丽

# 《火力发电厂供暖通风与空气调节设计》

编写组

主 编 孙向军

参编人员 (按姓氏笔画排序)

王明国 卢柏春 朱德明 刘彦辉 刘爱勤 杨 光  
杨 铭 李慢忆 李 巍 吴辰希 沈 艳 宋国俊  
陈 进 陈彩霞 陈新国 周远琳 徐 钧 黄从新  
翟金房

# 《火力发电厂供暖通风与空气调节设计》

编辑出版人员

编审人员 畅 舒 董艳荣 杨伟国 刘广峰 胡顺增

出版人员 王建华 李东梅 邹树群 黄 蓓 常燕昆 陈丽梅

马素芳 王红柳 赵姗姗

# 序 言

改革开放以来，我国电力建设开启了新篇章，经过30多年的快速发展，电网规模、发电装机容量和发电量均居世界首位，电力工业技术水平跻身世界先进行列，新技术、新方法、新工艺和新材料的应用取得明显进步，信息化水平得到显著提升。广大电力工程技术人员在30多年的工程实践中，解决了许多关键性的技术难题，积累了大量成功的经验，电力工程设计能力有了质的飞跃。

党的十八大以来，中央提出了“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念。习近平总书记提出了关于保障国家能源安全，推动能源生产和消费革命的重要论述。电力勘察设计领域的广大工程技术人员必须增强创新意识，大力推进科技创新，推动能源供给革命。

电力工程设计是电力工程建设的龙头，为响应国家号召，传播节能、环保和可持续发展的电力工程设计理念，推广电力工程领域技术创新成果，推动电力行业结构优化和转型升级，中国电力工程顾问集团有限公司编撰了《电力工程设计手册》系列手册。这是一项光荣的事业，也是一项重大的文化工程，对于培养优秀电力勘察设计人才，规范指导电力工程设计，进一步提高电力工程建设水平，助力电力工业又好又快发展，具有重要意义。

中国电力工程顾问集团有限公司作为中国电力工程服务行业的“排头兵”和“国家队”，在电力勘察设计技术上处于国际先进和国内领先地位。在百万千瓦级超超临界燃煤机组、核电常规岛、洁净煤发电、空冷机组、特高压交直流输变电、新能源发电等领域的勘察设计方面具有技术领先优势。中国电力工程顾问集团有限公司

还在中国电力勘察设计行业的科研、标准化工作中发挥着主导作用，承担着电力新技术的研究、推广和国外先进技术的引进、消化和创新等工作。

这套设计手册获得了国家出版基金资助，是一套全面反映我国电力工程设计领域自有知识产权和重大创新成果的出版物，代表了我国电力勘察设计行业的水平和发展方向，希望这套设计手册能为我国电力工业的发展作出贡献，成为电力行业从业人员的良师益友。

汪建平

2017年3月18日



# 总前言

电力工业是国民经济和社会发展的基础产业和公用事业。电力工程勘察设计是带动电力工业发展的龙头，是电力工程项目建设不可或缺的重要环节，是科学技术转化为生产力的纽带。新中国成立以来，尤其是改革开放以来，我国电力工业发展迅速，电网规模、发电装机容量和发电量已跃居世界首位，电力工程勘察设计能力和水平跻身世界先进行列。

随着科学技术的发展，电力工程勘察设计的理念、技术和手段有了全面的变化和进步，信息化和现代化水平显著提升，极大地提高了工程设计中处理复杂问题的效率和能力，特别是在特高压交直流输变电工程设计、超超临界机组设计、洁净煤发电设计等领域取得了一系列创新成果。“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念和实现全面建设小康社会奋斗目标，对电力工程勘察设计工作提出了新要求。作为电力建设的龙头，电力工程勘察设计应积极践行创新和可持续发展思路，更加关注生态和环境保护问题，更加注重电力工程全生命周期的综合效益。

作为电力工程服务行业的“排头兵”和“国家队”，中国电力工程顾问集团有限公司是我国特高压输变电工程勘察设计的主要承担者，包括世界第一个商业运行的 1000kV 特高压交流输变电工程、世界第一个  $\pm 800\text{kV}$  特高压直流输电工程等；是我国百万千瓦级超超临界燃煤机组工程建设的主力军，完成了我国 70% 以上的百万千瓦级超超临界燃煤机组的勘察设计公司，创造了多项“国内第一”，包括第一台百万千瓦级超超临界燃煤机组、第一台百万千瓦级超超临界空冷燃煤机组、第一台百万千瓦级超超临界二次再热燃煤机组等。

在电力工业发展过程中，电力工程勘察设计工作者攻克了许多关键技术难题，积累了大量的先进设计理念和成熟设计经验。编撰《电力工程设计手册》系列手册可以将这些成果以文字的形式传承下来，进行全面总结、充实和完善，引导电力工程勘察设计工作规范、健康发展，推动电力工程勘察设计行业技术水平提升，助力勘察设计从业人员提高业务水平和设计能力，以适应新时期我国电力工业发展的需要。

2014年12月，中国电力工程顾问集团有限公司正式启动了《电力工程设计手册》系列手册的编撰工作。《电力工程设计手册》的编撰是一项光荣的事业，也是一项艰巨和富有挑战性的任务。为此，中国电力工程顾问集团有限公司和中国电力出版社抽调专人成立了编辑委员会和秘书组，投入专项资金，为系列手册编撰工作的顺利开展提供强有力的保障。在手册编辑委员会的统一组织和领导下，700多位电力勘察设计行业的专家学者和技术骨干，以高度的责任心和历史使命感，坚持充分讨论、深入研究、博采众长、集思广益、达成共识的原则，以内容完整实用、资料翔实准确、体例规范合理、表达简明扼要、使用方便快捷、经得起实践检验为目标，参阅大量的国内外资料，归纳和总结了勘察设计经验，经过几年的反复斟酌和锤炼，终于编撰完成《电力工程设计手册》。

《电力工程设计手册》依托大型电力工程设计实践，以国家和行业设计标准、规程规范为准绳，反映了我国在特高压交直流输变电、百万千瓦级超超临界燃煤机组、洁净煤发电、空冷机组等领域的最新设计技术和科研成果。手册分为火力发电工程、输变电工程和通用三类，共31个分册，3000多万字。其中，火力发电工程类包括19个分册，内容分别涉及火力发电厂总图运输、热机通用部分、锅炉及辅助系统、汽轮机及辅助系统、燃气-蒸汽联合循环机组及附属系统、循环流化床锅炉附属系统、电气一次、电气二次、仪表与控制、结构、建筑、运煤、除灰、水工、化学、供暖通风与空气调节、消防、节能、烟气治理等领域；输变电工程类包括4个分册，内容分别涉及变电站、架空输电线路、换流站、电缆输电线路等领域；通用类包括8个分册，内容分别涉及电力系统规划、岩土工程勘察、工程测绘、工程水文气象、集中供热、技术经济、环境保护与水土保持和职业安全与职业卫生等领域。目前新能源发电蓬勃发展，中国电力工程顾问集团有限公司将适时总结相关勘察设计经验，

编撰新能源等系列设计手册。

《电力工程设计手册》全面总结了现代电力工程设计的理论和实践成果，系统介绍了近年来电力工程设计的新理念、新技术、新材料、新方法，充分反映了当前国内外电力工程设计领域的重要科研成果，汇集了相关的基础理论、专业知识、常用算法和设计方法。全套书注重科学性、体现时代性、增强针对性、突出实用性，可供从事电力工程投资、建设、设计、制造、施工、监理、调试、运行、科研等工作使用，也可供相关教学及管理工作者参考。

《电力工程设计手册》的编撰和出版，是电力工程设计工作者集体智慧的结晶，展现了当今我国电力勘察设计行业的先进设计理念和深厚技术底蕴。《电力工程设计手册》是我国第一部全面反映电力工程勘察设计的系列手册，难免存在疏漏与不足之处，诚恳希望广大读者和专家批评指正，如有问题请向编写人员反馈，以期再版时修订完善。

在此，向所有关心、支持、参与编撰的领导、专家、学者、编辑出版人员表示衷心的感谢！

《电力工程设计手册》编辑委员会

2017年3月10日

# 前 言

《火力发电厂供暖通风与空气调节设计》是《电力工程设计手册》系列手册之一。

本书是在总结新中国成立以来,特别是2000年以后火力发电厂供暖通风与空气调节设计、施工、运行管理经验的基础上,充分吸收了21世纪火力发电厂建设和运行管理的先进理念和成熟技术,广泛收集了火力发电厂供暖通风与空气调节系统设计的成熟先进案例,全面反映了近年来新建火力发电厂工程中使用的供暖通风与空气调节及粉尘治理方面的新技术、新设备、新工艺,对提高火力发电厂供暖通风与空气调节设计质量,提升设计水平,实现火力发电厂供暖通风与空气调节系统设计的标准化、规范化,促进绿色、节能、环保型火力发电厂建设将起到指导作用。

本书以实用性为主,按照现行相关规范、标准的内容规定,结合火力发电厂供暖通风与空气调节系统的特点,以工艺系统或建筑物为基本单元,分别论述了各个系统的设计原则、设计要点、设计计算方法、系统确定原则、设备选型及其布置、相关设计图纸内容、设计内外接口等。为使暖通专业技术人员了解火力发电厂相关生产工艺,科学合理地确定供暖通风与空气调节系统设计方案,本书相关章节中简明扼要地介绍了火力发电厂相关生产工艺过程。

本书主编单位为中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司,参加编写的单位有中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司、中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司等。本书由孙向军担任主编,负责总体框架设计和校稿,并编写前言、第一章、参考文献等;吴辰希编写第二章;刘爱勤编写第三章;卢柏春、周远琳、刘彦辉、王明国编写第四章;黄从新、陈新国、宋国俊编写第五章;杨铭编写第六、十章;陈进、朱德明、沈艳编写第七章;李慢忆、杨光编写第八章;徐钧编写第九章;李巍、陈彩霞编写第十一章;李慢忆编写第十二章;翟金房整理附录。

本书是从事火力发电厂供暖通风与空气调节设计、施工和运行管理人员的工具书，可以满足火力发电厂前期工作、初步设计、施工图设计等阶段的深度要求。本书也可作为其他行业从事供暖通风与空气调节专业设计人员的参考书，也可供高等院校供暖通风与空气调节专业的教师和学生参考使用。

在本书的编写过程中，参考了《火力发电厂及变电所供暖通风空调设计手册》（2001年中国电力出版社出版）的数据和资料，在此向《火力发电厂及变电所供暖通风空调设计手册》的编写人李善化、康慧、杨涤尘、李静海、李刚表示由衷的感谢。

《火力发电厂供暖通风与空气调节设计》编写组

2017年2月

# 目 录

序言	
总前言	
前言	
<b>第一章 综述</b> ..... 1	
第一节 火力发电厂简介..... 1	
一、发电厂的基本分类..... 1	
二、火力发电厂的类型..... 1	
三、火力发电厂的主要生产工艺..... 1	
四、火力发电厂工程设计阶段..... 3	
第二节 火力发电厂供暖通风与空气调节系统概述..... 4	
一、火力发电厂供暖通风与空气调节系统的作用..... 4	
二、火力发电厂供暖通风与空气调节系统的设计范围..... 5	
第三节 火力发电厂工程各设计阶段供暖通风与空气调节设计的内容..... 6	
一、初步可行性研究阶段..... 6	
二、可行性研究阶段..... 7	
三、初步设计阶段..... 7	
四、施工图设计阶段..... 9	
五、竣工图设计阶段..... 11	
第四节 火力发电厂供暖通风与空气调节系统设计的基本依据..... 11	
一、火力发电厂供暖通风与空气调节系统设计应遵循的规程规范和相关标准..... 11	
二、火力发电厂供暖通风与空气调节系统设计依据的自然条件..... 17	
三、火力发电厂各建筑物室内环境要求..... 20	
<b>第二章 主厂房供暖通风</b> ..... 21	
第一节 主厂房生产工艺系统及布置简介..... 21	
一、燃煤发电厂主厂房..... 21	
二、燃气-蒸汽联合循环电厂主厂房..... 22	
第二节 主厂房供暖..... 24	
一、主厂房供暖的特点及设计原则..... 24	
二、主厂房供暖热负荷计算..... 24	
三、主厂房供暖热源及热媒..... 29	
四、主厂房供暖系统设计..... 29	
第三节 主厂房全面通风..... 56	
一、主厂房通风设计原则..... 56	
二、主厂房设备散热量确定..... 56	
三、主厂房通风量计算..... 59	
四、主厂房通风气流组织设计..... 60	
五、主厂房通风方式..... 61	
六、主厂房空气热平衡..... 70	
七、蒸发冷却通风及其在主厂房中的应用..... 71	
八、主厂房通风设计注意事项..... 76	
第四节 主厂房区域真空清扫..... 76	
一、真空清扫系统简介..... 76	
二、真空清扫设计范围及参数确定..... 76	
三、真空清扫系统管路压力损失..... 77	
四、真空清扫系统管路水力计算设计举例..... 81	
五、真空清扫动力装置..... 81	
六、真空清扫管网及其部件..... 85	
七、真空清扫系统设计注意事项..... 91	
<b>第三章 主厂房区域空气调节</b> ..... 94	
第一节 主厂房区域空气调节设计原则..... 94	
一、主厂房区域空气调节设计概述..... 94	
二、室内空气质量标准..... 94	
三、主厂房区域空气调节设计参数的确定..... 95	
四、国内外空气调节设计参数的比对..... 96	
五、空气调节房间建筑热工要求..... 98	
第二节 空气调节负荷计算..... 98	
一、空气调节区负荷基本构成..... 98	
二、空气调节负荷计算原则..... 99	

三、围护结构冷负荷	99
四、空气调节区其他冷负荷	102
五、空气调节区综合负荷	104
第三节 空气处理与处理设备	106
一、空气热湿处理	106
二、空气热湿处理设备	107
三、空气过滤净化	111
四、噪声控制	112
第四节 空气调节系统选择	114
一、空气调节系统选择原则	114
二、集中空气调节系统	116
三、气流组织	122
四、设计举例	125
第五节 空气调节系统自动控制	128
一、自动监控系统简介	128
二、常用的现场设备	129
三、控制系统技术要求	137
四、空气调节系统监测与控制要求	137
五、空气调节系统的监控举例	139
第六节 设备配置及机房布置	142
一、空气处理设备的配置	142
二、空气处理机组及其机房布置	143
第七节 风管设计	145
一、空气调节风管分类与规格	145
二、风管压力损失计算	146
<b>第四章 电气建筑供暖通风与 空气调节</b>	<b>149</b>
第一节 网络控制室	149
一、工艺简介	149
二、主控制室、网络控制室、网络保护 小室通风与空气调节	149
第二节 蓄电池室	150
一、蓄电池及其种类	150
二、蓄电池室供暖通风与空气调节	152
第三节 通信机房	153
一、工艺简介	153
二、通信机房空气调节	154
第四节 变压器室	154
一、工艺简介	154
二、变压器室通风	155
第五节 厂用配电装置室	157
一、工艺简介	157
二、厂用配电装置室供暖与通风	157
第六节 励磁设备室	162
一、工艺简介	162

二、励磁设备室供暖通风与空气调节	162
第七节 电抗器室	165
一、工艺简介	165
二、电抗器室通风	166
第八节 出线小室、母线室及母线桥	169
一、工艺简介	169
二、出线小室通风	169
三、母线室及母线桥通风	169
第九节 电缆夹层、电缆隧道	170
一、工艺简介	170
二、电缆夹层、电缆隧道通风	170
第十节 不间断电源室(UPS室)、 直流屏室	171
一、工艺简介	171
二、UPS室、直流屏室供暖通风与 空气调节	172
第十一节 电梯机房	173
一、电梯机房简介	173
二、电梯机房通风与空气调节	173
第十二节 六氟化硫(SF <sub>6</sub> )电气设备室	173
一、工艺简介	173
二、SF <sub>6</sub> 电气设备室供暖与通风	174
第十三节 柴油发电机房	176
一、工艺简介	176
二、柴油发电机房供暖及通风	176
第十四节 变频器室	179
一、工艺简介	179
二、变频器室供暖与通风	180
第十五节 等离子点火装置配电室	185
一、工艺简介	185
二、等离子点火装置配电室供暖 与通风	186
<b>第五章 运煤建筑供暖通风与 粉尘控制</b>	<b>187</b>
第一节 运煤系统及通风、粉尘控制	187
一、燃煤电厂运煤系统的工艺流程	187
二、运煤系统工艺设施简介	187
三、煤尘的主要特性	189
四、运煤系统通风与粉尘控制设计原则	191
第二节 运煤建筑供暖	194
一、运煤建筑供暖设计原则	194
二、运煤转运站、碎煤机室和运煤栈桥 供暖	194
三、煤仓间及筒仓供暖	195
四、卸煤沟和翻车机供暖	196

五、燃料管理与控制中心供暖	197	第二节 锅炉补给水处理建筑供暖通风 与空气调节	229
六、运煤系统供暖热补偿	197	一、混凝澄清过滤系统的建筑供暖 与通风	229
第三节 卸煤沟、翻车机室通风与除尘	197	二、加石灰混凝澄清过滤处理系统的 建筑供暖与通风	230
一、卸煤沟通风与除尘	197	三、化学水处理建筑供暖通风与 空气调节	231
二、翻车机室通风与除尘	198	第三节 凝结水精处理车间	233
第四节 封闭储煤设施通风与除尘	201	一、工艺简介	233
一、圆筒仓	201	二、工艺对环境要求	233
二、圆形封闭煤场	202	三、供暖通风与空气调节设计原则	233
三、条形封闭煤场	203	四、供暖	234
第五节 转运站、碎煤机室、运煤栈桥及 地下运煤廊道通风与除尘	203	五、通风	234
一、转运站通风与除尘	203	六、空气调节	234
二、碎煤机室通风与除尘	207	第四节 热力系统的化学加药间和汽水 取样间	234
三、运煤栈桥及地下运煤廊道通风	209	一、工艺简介	234
第六节 煤仓间通风与除尘	209	二、工艺对环境要求	234
一、工艺简介	209	三、供暖通风与空气调节设计原则	234
二、煤仓间转运站通风与除尘	209	四、供暖	235
三、原煤仓通风除尘	209	五、通风	235
第七节 煤解冻库设计	211	六、空气调节	236
一、煤解冻库简介	211	第五节 冷却水处理建筑	236
二、蒸汽解冻室设计	212	一、工艺简介	236
三、热风解冻库设计	212	二、工艺对环境要求	236
四、红外线解冻库设计	213	三、供暖通风与空气调节设计原则	236
五、解冻库的耗热量计算	213	四、供暖	237
六、三种解冻方式的特点	214	五、通风	237
第八节 燃料管理与控制中心通风、 空气调节与除尘	215	六、空气调节	238
一、工艺简介	215	第六节 化学实验室	238
二、通风	215	一、工艺简介	238
三、空气调节	215	二、工艺对环境要求	238
四、除尘	215	三、供暖通风与空气调节设计原则	238
第九节 石灰石系统通风与除尘	215	四、供暖	239
一、石灰石系统粉尘控制	215	五、通风	239
二、石灰石棚通风	216	六、空气调节	239
第十节 粉尘控制设备选择及系统设计	216	第七节 氢气站	239
一、除尘器的分类、性能及适用条件	217	一、工艺简介	239
二、粉尘控制设备选择	218	二、工艺对环境要求	240
三、运煤系统通风除尘	222	三、供暖通风与空气调节设计原则	240
四、运煤系统微雾抑尘系统设计	223	四、供暖	240
五、集中压缩空气供给系统设计	224	五、通风	240
六、主要除尘抑尘设备技术数据	224	六、空气调节	241
第六节 化学建筑供暖通风与 空气调节	227	七、防爆	241
第一节 化学水处理系统概述	227	八、防雷接地	241



第八节 氧气站	241	五、石膏脱水车间及GGH设备间供暖与通风	250
一、工艺简介	241	六、曝气风机房供暖与通风	250
二、工艺对环境要求	241	七、海水升压泵房供暖与通风	250
三、供暖通风与空气调节设计原则	241	八、硫酸铵制备车间及硫酸铵仓库供暖与通风	250
四、供暖	242	九、还原剂车间、液氨蒸发设备间及卸氨压缩机房供暖与通风	251
五、通风	242	十、脱硫(脱硝)配电间供暖与通风	251
第九节 工业废水处理建筑	242	十一、脱硫(脱硝)控制室及电子设备间空气调节	251
一、工艺简介	242	第三节 水工建筑供暖通风与空气调节	251
二、工艺对环境要求	242	一、水工建筑供暖与通风概述	251
三、供暖	242	二、岸边水泵房供暖通风与空气调节	252
四、通风	242	三、循环水泵房供暖通风与空气调节	253
第十节 再生水深度处理建筑	243	四、消防水泵房供暖通风与空气调节	253
一、工艺简介	243	五、综合水泵房供暖通风与空气调节	254
二、工艺对环境要求	243	六、净水站供暖与通风	254
三、供暖	243	七、生活污水处理站供暖通风与空气调节	254
四、通风	243	八、含油污水处理站供暖通风与空气调节	254
第十一节 海水淡化建筑	243	九、脱硫废水处理站供暖通风与空气调节	255
一、工艺简介	243	十、含煤废水处理站供暖通风与空气调节	255
二、工艺对环境要求	243	十一、灰场管理站供暖通风与空气调节	255
三、供暖通风与空气调节设计原则	244	第四节 启动锅炉房供暖通风与空气调节	255
四、供暖	244	第五节 空气压缩机室供暖通风与空气调节	256
五、通风	244	第六节 油泵房供暖通风与空气调节	258
第十二节 油处理建筑	244	第七节 供热首站及热泵机房供暖与通风	259
一、工艺简介	244	一、供热首站及热泵机房供暖与通风概述	259
二、工艺对环境要求	245	二、供热首站供暖与通风	259
三、供暖通风与空气调节设计原则	245	三、热泵机房供暖与通风	259
四、供暖	245	第八节 各类库房供暖通风与空气调节	259
五、通风	245	一、各类库房供暖与通风概述	259
<b>第七章 生产辅助及附属建筑供暖通风与空气调节</b>	<b>246</b>	二、汽车库供暖与通风	260
第一节 除灰、除渣及炉后建筑供暖通风与空气调节	246	三、推煤机库供暖与通风	260
一、除灰、除渣及炉后建筑供暖与通风概述	246	四、一般材料库供暖通风与空气调节	260
二、灰渣泵房供暖与通风	246	五、特种材料库供暖与通风	261
三、引风机室供暖与通风	247	六、检修间供暖与通风	261
四、除尘器区域供暖通风与空气调节	247	第九节 修配建筑供暖通风与空气调节	261
五、灰库供暖与空气调节	248	一、修配建筑供暖与通风概述	261
六、渣仓	248	二、金工车间供暖与通风	261
第二节 脱硫及脱硝建筑供暖通风与空气调节	248		
一、脱硫及脱硝建筑供暖与通风概述	248		
二、氧化风机房供暖与通风	249		
三、浆液循环泵房供暖与通风	250		
四、吸收剂制备车间供暖与通风	250		