

丛书主编：李广泽 彭树梅

电力工程施工组织 设计手册 火电卷

200MW、300MW 和 350MW 机组部分

王令方 陆寅白 王承春 主编



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

主编：李广泽 彭树梅

电力工程施工组织设计手册

火电卷

200MW、300MW和350MW 机组部分

王令方 陆寅白 王承春 主编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本手册是《电力工程施工组织设计手册（火电卷）》的第二分册“200MW、300MW和350MW机组部分”，是依据《火力发电工程施工组织设计导则》和我国当前电力建设施工组织设计的实际，编写的专业、权威工具书。本手册全面介绍了火力发电工程200MW、300MW和350MW机组的施工组织设计的内容，包括工程计划、施工总平面布置、主要施工方案等。300MW和350MW机组还分别提供了工程施工组织设计的完整实例。为了节省篇幅，避免重复，各机组部分编写时都有侧重，在阅读和参考使用时可前后参照。

本书可用于电力施工单位编制施工组织设计的指导工具书，也可供与火电建设有关的管理部门、投资建设业主单位、设计单位、监理单位、咨询机构等单位的从业人员学习、查阅，并且可供大专院校电力专业师生学习、参考。

图书在版编目（CIP）数据

电力工程施工组织设计手册．火电卷．200MW、300MW和350MW机组部分/王令方等主编．—北京：中国水利水电出版社，2003

ISBN 7-5084-1261-3

I．电… II．张… III．火力发电—电力工程—施工组织—手册 IV．TM7—62

中国版本图书馆CIP数据核字（2003）第011671号

书 名	电力工程施工组织设计手册 火电卷 200MW、300MW和350MW机组部分
作 者	主编 王令方 陆寅白 王承春
出版、发行	中国水利水电出版社（北京市三里河路6号 100044） 网址：www.waterpub.com.cn E-mail：sale@waterpub.com.cn 电话：（010）63202266（总机）、68331835（发行部）
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787×1092毫米 16开本 41印张 1482千字 9插页
版 次	2003年5月第一版 2003年5月第一次印刷
印 数	0001—4100册
定 价	128.00元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社发行部负责调换
版权所有·侵权必究



王令方 主编



陆寅白 主编



王承春 主编

《电力工程施工组织设计手册（火电卷）》 编辑委员会

主 任：王令方

副 主 任：张洪会 高玉光

委 员：（以姓氏笔画为序）

王卫国 刘传明 李广泽 肖 英 张际华 张安荣

张殿照 陈广社 孟祥泽 郝肖岩 段广平 倪德忠

梁光华 彭树梅 翟向阳

主 编：王令方 陆寅白 王承春

副 主 编：（以姓氏笔画为序）

王 宏 冯宜清 杨洪军 何振江 胡忠东 路甲立

特邀编辑：王春学 孔苗发

策划编辑：司毅兵

责任编辑：单 芳

山东电力建设第二工程公司



山东电力建设第二工程公司 总经理

王令方

山东电力建设第二工程公司是国家电力建设建筑安装综合性施工一级企业，具有电力工程施工总承包一级，房屋建筑工程施工总承包一级，锅炉安装一级，金属、土建试验室国家一级，档案管理国家一级等资质，承担大中型火力发电厂、工业与民用建筑工程施工和火电站附件及设备制作、履带吊、塔吊等起重设备的设计、制造。

该公司成立于1952年，在计划经济与市场经济的变革交融中一路高歌，乘风破浪，勇往直前。半个世纪的岁月洗礼，使山东电建二公司从一个二十几人的地电工程科，一步一步发展成为全国电力建设大型建筑安装综合性施工一级企业，综合实力不断提升，各项经济技术指标居全国同行业先进水平。公司现拥有固定资产3.1亿元，职工2977人，各类专业技术人员851人，其中高中级职称技术人员247人。

50多年来，先后建成大中型火力发电厂87座，装机166台，装机总容量达到1142万kW。其中建成投产了华能德州电厂一、二期工程4台，石横电厂一、二期工程4台，青岛电厂工程2台，十里泉电厂四期工程1台，华能南通电厂二期工程1台，莱城电厂一、二期工程4台，总计16台300MW级机组；华能德州电厂#5机组1台，中华聊城电厂#1、#2机组2台，总计3台600MW级机组。同时参与施工了广东大亚湾核电站（2×900MW）常规岛的工程安装和岭澳核电站管道制作安装等工作。

该公司始终发扬“追求卓越、服务真诚，乐观应变、智慧图强”的企业精神，坚持“一流的工作，一流的产品”的工作方针，在建设优质工程的同时，也缔造出了诸多为人称道的“铁军精神”，在中国电建史上谱写下一

页又一页的辉煌篇章，受到党和国家领导人及各级领导同志的高度赞扬，被誉为“电建铁军”、“全国电建的一面旗帜”。在十里泉电厂工程建设中，时任电力部副部长的李鹏同志对山东电建二公司的工作给予充分肯定，把电力基建高度概括为“三句话、一个精神”，成为山东电力建设的基本经验；在华德电厂一期 $2 \times 300\text{MW}$ 工程建设中，总工期仅用28.5个月，创造了闻名遐尔的“华鲁精神”，被原能源部誉为“全国电力战线的一大财富”。

50多年来，公司精心致力于电力建设事业，足迹遍及大江南北，一个个现代化电厂似座座丰碑耸立，取得了令人瞩目的辉煌业绩，先后获得省部级荣誉100余项。11次荣获国家级质量奖，其中三次荣获国家建筑业最高奖——鲁班奖（石横电厂一期主厂房，华能德州电厂二期主厂房，青岛电厂一期建筑安装工程）；三次荣获国家优质工程银质奖（十里泉电厂四期，石横电厂一期、二期工程）；五次荣获全国优秀焊接工程奖（石横电厂一期、二期，华德电厂#3机组，青岛电厂一期，莱城电厂一期工程）。2000年6月，被中国施工企业管理协会评为“全国优秀施工企业”；2001年又获得了“全国用户满意施工企业”的殊荣；2002年4月，公司承建的莱城电厂一期工程获得“全国用户满意工程”。

改革开放以来，公司坚持“内外并举、两翼齐飞”的发展战略，按照建立现代企业制度的要求，不断深化改革，强化管理，使市场竞争能力显著增强。1996年，公司通过了ISO9002质量管理体系认证，并取得出口商品企业质量体系注册证书，具备工民建一级资质、火电调试一级资质、金属试验一级资质、安全施工许可证及金属结构制造、安装双证，压力管道安装许可证。2000年11月29日，顺利通过了被誉为“国际绿色通行证”的ISO14001环境体系认证，2001年12月28日取得OSHMS职业安全卫生管理体系认证证书。在建好工程的同时，该公司还积极拓展相关领域，大力发展多种产业，取得了显著成绩。其下属鲁能光大被服厂生产的高精纺牛仔衬衣荣获国家金奖；鲁能光大钢结构公司具备年产30000t钢结构的能力，成为英巴公司、法国电力公司的合作商，产品遍布全国；自行制作、生产的全国第一台最大型电动履带式起重机LDQ2200型吊车于1997年通过了部级出厂鉴定，成为国内较为知名的火电建设钢结构生产和起重机设计、制造厂家。

山东电建二公司以过硬的施工质量，精湛的施工工艺，优质的服务和良好的企业信誉，在市场竞争中赢得先机。早在1996年，该公司在承建100万kW工程建设的同时，就积极投身市场，参与工程竞争，中标南通电厂3号350MW机组工程，走出了省门。近年来，该公司又把发展的触角伸向国外，相继中标了孟加拉国RAHIM钢厂自备电站工程和苏丹吉利 $2 \times 206\text{B}$ 联合循环电站主体工程，走出国门的发展战略取得初步成功，为公司的发展提供了不竭的动力。

进入二十一世纪，公司在充分分析现状、面临的外部竞争环境和发展环境的基础上，确定了公司在未来10年内的发展目标：“成为以发展环保能源为主导，电与非电协同发展的国际一流企业”。公司将始终坚持“用真情服务大众”的核心宗旨，竭诚为用户服务。点燃激情，光大未来，山东电建人正迈着矫健的步伐，向争创百年企业的宏伟目标勇往直前。

东北电业管理局第二工程公司



东北电业管理局第二工程公司 总经理

张洪会

东北电业管理局第二工程公司是电力工程综合性全民所有制施工企业，持有国家电力工程施工总承包一级资质。1997年通过ISO9002质量体系认证，2002年通过质量、环境、职业安全卫生整合型管理体系认证。

公司积累了丰富的施工经验。从1949年至今的50多年里，公司先后在国内国外承建了50多座火力发电厂，安装汽轮发电机122台，安装锅炉156台。半个多世纪的施工实践，特别是在改革开放的20多年间，公司大力采用先进的施工技术、施工工艺、新型原材料，保证了公司的施工水平与不断进步的国际先进标准有效接轨，掌握了在各种条件下解决重大施工难题的成熟经验，有着为业主履行工期、质量、造价、环保等各种承诺的能力。

公司开辟了国内电力环保事业的先河。继承建华能大连电厂一期工程2X350MW机组安装后，先后承担华能营口电厂2X300MW由俄罗斯引进的超临界机组和华能大连电厂二期扩建工程2X350MW机组的施工，该工程在2001年获国家级优质工程奖——鲁班奖。同年中标德州电厂三期2X660MW机组BOP工程。此外，在环保领域内，至今已成功安装各种类型的循环流化床锅炉40台，在安装数量、质量和对核心技术的掌握上，公司在同行业

中处于领先地位。近期安装的华能白杨河电厂465t/h循环流化床锅炉是目前国内最大的环保型锅炉。

公司装备水平较高。适应现代化大型火电厂施工需要，公司机械装备水平已达到履带吊、汽车吊、龙门吊、塔吊、混凝土工程搅拌、运输各系列施工机具的合理配置，并且始终瞄准国际先进水平，使之满足需要，处于领先地位。公司拥有的300、150、90t履带吊，130、90、40t汽车吊等都是具有国际水平的先进产品。目前，公司各种专用机械设备已达2000多台套，各种试验、检验设备齐全，土建、金属试验室均被原电力部核定为一级。

公司人才实力雄厚。现有职工2400人，全部为电力技术学校以上学历，管理干部和工程技术人员680人，具备各类高级技术专业职称的专家、教授级人员60人，各类中级职称人员460人。公司还大力推进人才工程建设，每年引进一批大专以上学历人员，还要培训选拔各专业带头人和技工尖子，人才资源在公司已形成了良性循环。

公司企业文化市场化思想底蕴丰厚。公司标识有着强烈的行业特征、地域色彩和争当行业旗帜的深刻思想内涵；“诚实、守信、优质、高效”的经营理念，蕴含着公司极强的市场意识；标准化的项目部、开放式的办公环境，有较高档次的职业着装，展现了公司及其员工良好的社会形象。像珍惜生命一样，珍惜业主为我们提供的每一个工程和每一次机会，竭诚为用户提供最好的个性化服务，创造最卓越的价值，已成为广大职工共同的价值观和职业道德标准，体现出独特的社会责任意识。

公司在相关行业中也具有相当的实力。具有大型土石方爆破开挖、民用商用建筑、石油化工、钢铁冶炼、通用工业厂房、设备建筑安装，各种条件下的管道安装、防火防盗门、各种低压开关柜的安装生产能力。持有钢结构、机电设备安装、管道等工程专业承包一级资质。

公司市场信誉较高。大力推行精品工程战略，不断夯实市场基础，市场份额逐年扩大，已占有到辽宁、山东、河北、内蒙、甘肃等五个省份、十四个城市的市场，年均施工产值3亿元以上、中标合同产值2.5亿元以上。

公司地域优势明显。公司所在地——大连，开放程度高，经济环境好，信息流量大，城市优美，名片和桥梁作用突出，为公司正常和超常规发展提供了天然外力。在此形成的具有相当规模的生产、生活、办公基地与市区美景浑然一体，营造出颇具吸引力的独特的经营环境。

在竞争中不断完善自我、发展自我，是公司及广大员工持久的信念；把公司做强做大，是公司及广大员工坚定的目标；为国内外顾客创造最卓越的价值，是公司及广大员工不变的追求。

东北电业管理局第三工程公司



东北电业管理局第三工程公司 总经理

高玉光

东北电业管理局第三工程公司，是一支与共和国同龄的电力建设队伍，始建于1949年7月1日，是新中国成立最早、规模最大、施工能力最强的综合性电力建设企业之一。现坐落在辽宁省锦州市。历经半个多世纪电建炉火的千锤百炼，公司规模由小到大，素质能力由弱到强，施工足迹从白山黑水、长城内外到大江南北、云贵海疆，并跨出国门走向世界。至今，已成为一个具有现代化管理能力、现代化施工能力的电建系统内特大型施工企业，主要承担火力发电厂建筑安装与检修和工业与民用高层建筑工程。

东电三公司拥有国家建设部颁发的“一级施工总承包企业资质证书”，同时，还具有在国外承包工程的资质证书，是辽宁省建设银行特（AAA）级信用企业和辽宁省省级先进企业，多次荣获省、市、局安全工作先进单位。公司现有员工2712人，各类专业技术人员810人，其中，具有高级职称的75人，中级职称的269人。公司固定资产21281万元。具有先进的施工机械设备100多台件，施工机具及各种试验、检验、安全、环境检测仪器、安全工器具5000多台件。最大起重机械250t履带吊车和125t塔式起重机及各种配套施工设备。具备同时承担3台300MW以上火电机组的建筑安装工程和两座工业与民用高层建筑施工的能力。

在半个多世纪的风雨历程中，东电三公司人同心同德、开拓进取、勇闯市场、锐意攻坚，先后在国内13个省区和国外建成火力发电厂60余座，装

机121台，总容量近10000MW，装炉163台，总容量为40000 t/h。安装的机组设备有由中国、美国、前苏联、德国、法国、日本、瑞士、意大利等国家制造的。公司施工向来以高质量、短工期、低造价、保安全、防污染为特色，享有极高信誉，为共和国电力建设事业做出了突出贡献，填写了中国电建史册上的多项空白，创造并刷新了一个又一个电建高标记录。先后建成的重点工程有：1952年，建成了新中国第一台阜新发电厂25MW#1机组，受到毛泽东主席的贺电嘉勉；1978年，建成了中国第一座百万千瓦的清河发电厂；1988年，建成了当时全国单位千瓦造价最低的锦州发电厂（6×200MW）工程；1992年，建成了孟加拉国吉大港电厂（1×210MW）工程；1997年，建成了东北电力负荷测试中心大楼，高达45层168m，该工程荣获1999年度中国建筑工程“鲁班奖”；1998年，建成了华能大连发电厂二期（2×350MW）工程，该工程又荣获2001年度中国建筑工程“鲁班奖”；建成了目前全国火电单机容量最大的2×800MW绥中发电厂，并创造了该电厂两台超临界特大型机组一年双投产的中国火电建设史上的奇迹和#2机组三次启动便完成168h试运行的卓越成就，破百万千瓦机组等级的全国最高纪录。随着步入市场经济和企业发展的需要，公司不断拓展新的施工领域，在工、民用高层建筑、城网改造、机组检修、城乡工程建设等方面都具备了一定实力。

公司一直注重运用现代化管理手段和方法管理企业，现已具有一大批懂生产、会经营、善管理的复合型管理人才，公司机关应用了OA办公自动化系统，微机网络管理和P3软件广泛应用到工程管理中。1997年12月，公司顺利通过了ISO9002质量体系认证。又于2001年12月，顺利通过了ISO9001:2000版标准质量体系认证。为了使企业管理进一步与国际标准接轨，2002年8月通过按原国家经济贸易委员会2001《职业安全健康管理体系指导意见》和《职业安全健康管理体系审核规范》以及ISO14001:1996《环境管理体系——规范及使用指南》的标准要求的体系认证，按《职业安全健康/环境管理体系》的要求，把安全生产和环境管理纳入了规范化、法制化轨道。

乘新世纪的浩荡东风，在电力建设改革与发展的今天，公司不断加强企业全面管理，健全自我约束机制，遵循“科学管理，构筑精品，持续改进，顾客满意”的质量方针，对安全和环保的管理始终按照新体系的要求，实现绩效、持续改进，努力保障全体员工的安全与健康，为社会安全、环保做出新贡献。公司一贯秉承“干一项工程，树一处丰碑，交一方朋友，留永久信誉”的信誉服务原则，愿与国内外广大用户及各界朋友进行广泛的交流与精诚的合作，为携手共创电力事业的相关领域和美好未来而共同努力奋斗！

前 言

进入 21 世纪,随着我国中西部大开发战略的实施和西电东送工程的启动,国家进一步加大了对电力建设的投资力度,电力建设正面临着难得的发展机遇。但是也应该清醒地认识到,电力工程一般比较复杂,初期投资较大,工期较长,国家投资还不能完全满足电力建设的需要,资金比较紧张。因此,积极采用先进、合理、完善的施工组织设计,从而提高工程质量,节省投资,缩短工期,对于加速我国电力建设的步伐具有重大的意义。

电力工程施工组织设计,是规划、指导电力工程投标、签订承包合同、施工准备和施工全过程的全局性的技术经济文件。要正确处理好人与物、空间与时间、质量与数量、工艺与设备、使用与维修、专业与协作、供应与消耗、生产与储存等各种矛盾,就必须要有严密的组织与安排。如果将工地上的工人、设备、机械、材料等组织得好,就能使人尽其才,物尽其用,以最小的消耗取得最大的效益;否则,就会互相牵制,互相干扰,造成现场混乱,进度缓慢,材料浪费,成本增高,质量低劣。因此,必须在组织施工前,做好施工组织设计工作。

电力工程施工组织设计是一门涉及专业门类很广的综合性学科。掌握电力工程设计和现代管理科学的基础理论,熟悉国家有关的方针、政策和规程规范,并且能运用基本知识,根据千变万化的具体工程条件,解决实际问题,是对电力工程施工组织设计人员的客观要求。而他们也迫切需要这方面的知识和技术支持。因此,出版一本有关电力工程施工组织设计方面的专业工具书,方便从业人员查询,是很有必要的。

2000 年 5 月,中国水利水电出版社正式成立了《电力工程施工组织设计手册》编委会,开始了丛书的选题策划、组稿等前期工作。丛书分三卷,即火电卷、水电卷和送变电卷。

2001 年 6 月,中国水利水电出版社邀请国内部分设计院和电建施工单位的领导和专家出席,在山东电力建设第二工程公司召开了一次关于组织编写、出版《电力工程施工组织设计手册(火电卷)》的碰头会,正式启动了“火电卷”的编写工作。与会同志一致认为编写一本总结火力发电工程施工组织设计的手册是很有必要的,它不仅有助于各施工单位编制施工组织设计,而且也可作为建设单位在筹建火力发电厂的前期工作时的参考资料。

如何编好这本手册，使它成为一本既是历史的总结，又代表现代火电建设的必然和发展趋势，应当先回顾一下我国火电发电事业发展的历程。

20 世纪 50 年代中期，我国出现了一个发展现代化工业的高潮，在火力发电工程中引进了前苏联高温、高压机组，在北方有富拉尔基热电厂、武汉青山热电厂和西安零县热电厂等，主要为 25MW 和 50MW 发电机组。其中具有代表性的电厂是在 1959 年末建成投产的辽宁发电厂，它是具有由四个国家生产的 13 台 50MW 机组的火力发电厂，在当时是我国最大的火力发电厂，所以说我国的火力发电建设是从 20 世纪 50 年代末期开始的。

20 世纪 60 年代开始为 100MW 和 125MW 发电机组电厂的建设时期。1972 年我国第 1 台国产 200MW 机组在辽宁朝阳电厂建成投产，成为 20 世纪 70 年代我国 200MW 机组投产运行的代表电厂。接着在 1974、1975 年间国产的 300MW 机组先后在望亭和姚孟电厂投产发电，300、350MW 机组电厂的全盛时期是在 20 世纪 80 年代中期，随着我国的改革开放政策的指引，在电力工业行业中出现了第二个办电企业——华能国际电力开发公司，开始引进国外大型发电机组。20 世纪 90 年代逐渐由 300MW 机组发展成为 600MW 机组。我国的火力发电机组发展到目前概括起来说，运行的火力发电厂的主力机组是 300、350MW 和 600MW 发电机组，已投产运行单机最大的是绥中电厂 2×800 MW 机组，在建单机最大的是上海外高桥电厂的 2×900 MW 机组。目前国际上投产运行的最大火力发电机组是 1200MW。可以说我国的火力发电设备的建设已经接近了当代国际水平。

再来回顾一下火电建设和施工组织设计的历史。与火力发电厂的建设一样，需要经过厂址选择、可行性研究、审批、立项，再由设计部门设计；承担火力发电工程的施工企业在施工前也要经过一番策划、准备，编制出该项目工程的施工组织设计。在前苏联施工组织设计是由设计部门编制的，除火电设计院外，还有专门的施工组织设计院，如最有名的莫斯科火电设计院和基辅施工组织设计院。在 20 世纪 50 年代至 70 年代这二十多年来，我国的火力发电机组由 50MW 机组发展到 300MW 机组，施工组织设计由最初只完成锅炉组合吊装和机械、场地布置，到逐步形成比较完整，包括工程计划、劳动力组织、临建设施和总平面布置的施工组织设计，直至 1981 年原电力工业部出版了《火力发电工程施工组织设计导则》试用本，才规范了施工组织设计编制原则和范围，一直试用到现在。几乎与中国水利水电出版社酝酿出版《电力工程施工组织设计手册（火电卷）》的同时，国家电力公司也意识到原来试用的施工组织设计导则所规范的范围和内容，已经不适应现在电力建设的实际状况。首

先是机组容量，原导则概括的机组容量是从 50MW 到 300MW 机组，而目前在建电厂都是 600MW 和 900MW 机组（不包括热电厂、自备电厂、环保型电厂和非上网电厂的发电机组）；此外是市场因素，原导则基本上是基于计划经济模式，是由施工企业主导电厂建设，而目前是由建设单位或业主单位主导建设，用招投标的方式选择施工单位，工程计划由业主单位按照自身的利益进行安排，施工单位为了投标成功，常常投其所好，有时甚至使施工组织设计误入歧途；一个小规模的火力发电工程的施工组织设计，装潢成数百页厚的“经典”著作，封面淌金素描，插图五颜六色，细看内容方案却多是滥竽充数。而这种徒有其表的施工组织设计，却常常为业主单位赞为最佳方案，而获中标。

基于以上两个原因足可说明，如果有一个更加规范的施工组织设计的导则和切合实际编制的施工组织设计的手册，用于指导施工单位编制施工组织设计，使与火电建设有关的人们了解施工组织的编制内容，对于提高我国电力建设的施工组织设计水平，规范电力建设市场是大有裨益的。

综上所述，目前我国在运行电厂的主力机组是 300MW 和 600MW 机组，今后的发展前景是 800MW 和 900MW 以上的火力发电机组，所以我们编制的《电力工程施工组织设计手册（火电卷）》比较详细和系统地介绍了 300、350MW 和 600MW 机组的施工组织设计，其中 350MW 机组是专门为引进型机组编写的；600MW 机组分国内和国外引进机组两种类型。此外，目前在运行电厂中还有相当一部分 200MW 机组，今后还可能再安装或改造此类机组，所以在第二册中也介绍了 200MW 机组的施工组织设计，其中最主要的原因还是在于 200MW 机组是我国自行开发的锅炉机组，具有适应传统的组合安装的特性。我们都知道，国产的 300MW 及以上的锅炉设备多是与国外的某个系列锅炉相适应的产品，目前国际上流行有三大系列产品：第一种是以美国 CE 燃烧公司为代表的控制循环型锅炉，带下水包和炉水循环泵四角喷燃；第二种是以勃柏考克公司为代表的自然循环锅炉；第三种是苏尔寿公司和俄罗斯生产的直流锅炉。惟有 200MW 锅炉（670t/h）保持着传统的特性，从施工组织设计手册编制的锅炉钢结构安装一节中可以看出，300MW 以上锅炉钢结构都采用单件安装的方式，而 200MW 锅炉钢结构采用在地面组合后吊装的安装方法，它为小型热电厂等锅炉安装提供了施工参考。

对于那些与机组容量无关的施工组织设计内容，如厂区的地质条件和自然情况；施工技术管理，质量保证体系等将在“通用部分”一册中专门叙述，在各专业篇章中就不再出现。

本次出版的《电力工程施工组织设计手册（火电卷）》共分三册，第一册

为通用部分；第二册为 200MW、300MW 和 350MW 机组部分；第三册为 600MW 及以上机组部分，其中 800MW 机组列入第三册的实例部分；各相应机组也都有相关实例。为了节省篇幅，避免重复，各机组部分编写时都有侧重，在阅读和参考使用时可前后参照。本手册由山东电力建设第二工程公司、东北电业管理局第二工程公司和东北电业管理局第三工程公司联合编写，是严格按照《火力发电工程施工组织设计导则》的原则进行编写的，并且参考了《电力建设工程施工技术管理导则》和《建设工程项目管理规范》的有关规定，以及原能源部基本建设司、原国电公司、中国电力企业联合会基建部汇编的有关资料和东北电业管理局 1995 年度组织编写的 300MW 施工工艺指导书及其它电力建设资料，特此致谢。另外，本书在编写过程中，得到了全国各电力设计院和电力施工单位的大力支持和帮助，特别是西北电力工程监理公司的专家对本书进行了审定，在此一并表示感谢！

由于编者经验和资料所限，在各章节叙述过程中错误和缺点在所难免，请各位同行和读者多加指正。

作者

2003 年 4 月

目 录

前 言

通 用 部 分

第一篇 施工地区分类及环境条件

- 第一章 施工地区分类
- 第二章 地区自然条件
- 第三章 厂区进厂条件

第二篇 300MW、600MW 机组可选用的 主要起重机械及机具

- 第一章 塔式起重机
- 第二章 炉顶起重机
- 第三章 龙门式起重机
- 第四章 履带式起重机
- 第五章 汽车式起重机
- 第六章 叉式起重机
- 第七章 施工电梯
- 第八章 CD₁、MD₁ 型电动葫芦
- 第九章 液压提升装置

第三篇 施工质量管理

- 第一章 质量目标
- 第二章 质量管理措施
- 第三章 质量标准
- 第四章 质量保证体系
- 第五章 质量保证计划

第四篇 职业健康安全管理 and 环境管理

- 第一章 职业健康安全管理体系
- 第二章 文明施工管理
- 第三章 环境保护管理

第五篇 施工计算机管理

- 第一章 P₃ 和 EXP 软件管理模式
- 第二章 各参建单位与职能部门的职责范围
- 第三章 编码定义与原则
- 第四章 工作流程与管理内容
- 第五章 其他

200MW、300MW 和 350MW 机组部分

火力发电工程 200MW 机组施工组织设计

第六篇 200MW 机组工程计划

- 第一章 概述..... 3
- 第二章 2×200MW 机组施工进度、机械配备及
人员结构..... 4
 - 第一节 施工综合进度..... 4
 - 第二节 2×200MW 机组施工机具配备..... 4
 - 第三节 2×200MW 机组人员组织及劳动力
曲线..... 6
 - 第四节 2×200MW 机组施工组织机构..... 6

第七篇 200MW 机组施工总平面布置

- 第一章 概述..... 9

- 第二章 施工总平面布置及机械布置..... 9
 - 第一节 2×200MW 机组施工总平面布置实例..... 9
 - 第二节 施工机械布置..... 9
- 第三章 力能供应..... 14
 - 第一节 施工临时供水..... 14
 - 第二节 施工临时供电..... 15
 - 第三节 氧气、乙炔、氩气及压缩空气..... 16
- 第四章 施工临时建筑..... 17
 - 第一节 生产性临时建筑..... 17
 - 第二节 生活性临时建筑..... 17
- 第五章 施工临时性占地..... 18
- 第六章 施工生产排污及环境保护、场地排洪
措施..... 18

第八篇 200MW 机组主要施工技术方案

第一章 概述	19
第一节 土建工程	19
第二节 安装工程	19
第二章 土建专业主要施工方案	20
第一节 主厂房及锅炉间基础土方施工方案	20
第二节 主厂房及锅炉间零米以下钢筋混凝土工程 施工方案	21
第三节 主厂房钢结构吊装方案（仅用于钢结构 的厂房）	25
第四节 汽轮发电机基础施工方案	31
第五节 除氧间、煤仓间及单控楼现浇钢筋混凝土 结构施工方案	34
第六节 汽机间 A 排柱预制及吊装方案	39
第七节 主厂房各层平台结构施工方案	42
第八节 A 排外设施施工方案	43
第九节 引风机室及电除尘结构施工方案	43
第十节 220kV 屋外配电装置土建施工方案	43
第十一节 主厂房陶粒混凝土墙板制作及安装 方案	43
第十二节 大体积混凝土结构施工方案	44
第十三节 输煤栈桥施工方案	44
第十四节 主厂房及锅炉间围护结构施工方案 （仅用于复合压型板）	46
第十五节 防水工程施工方案	46
第十六节 土建工程冬期施工方案	47
第三章 200MW 机组安装施工方案	48

第一节 锅炉钢结构组装方案	48
第二节 锅炉受热面组装方案	50
第三节 锅炉组装顺序方案	54
第四节 管箱式空气预热器安装	83
第五节 锅炉整体水压试验方案	86
第六节 锅炉化学清洗方案	90
第七节 电气除尘器安装方案	93
第八节 球磨煤机安装方案	96
第九节 中速磨煤机安装方案	99
第十节 离心式风机安装方案	102
第十一节 轴流式风机安装方案	104
第十二节 斗轮堆取料机安装方案	106
第十三节 门式滚轮堆取料机安装方案	111
第十四节 汽机专业临时设施布置方案	117
第十五节 汽机房桥吊安装方案	118
第十六节 发电机定子吊装就位方案	119
第十七节 汽轮机本体安装方案	124
第十八节 发电机本体安装方案	128
第十九节 除氧器安装方案	132
第二十节 凝汽器安装方案	135
第二十一节 高、低压加热器安装方案	136
第二十二节 电动给水泵安装方案	137
第二十三节 汽机高压管道安装方案	138
第二十四节 汽机油管道安装方案	140
第二十五节 汽轮机抗燃油管道安装方案	141
第二十六节 主蒸汽、再热蒸汽吹管方案	142
第二十七节 主变压器运输就位方案	144
第四章 重大施工方案及措施编制计划表	145

火力发电工程 300MW 机组施工组织设计

第九篇 300MW 机组工程计划

第一章 概述	151
第一节 主厂房结构	151
第二节 锅炉及主机辅助设备	151
第三节 2×300MW 机组主要工程量	151
第四节 主要设备的重量和外形尺寸	152
第二章 2×300MW 机组施工进度、机械配备及 人员结构	153
第一节 施工综合进度	153
第二节 2×300MW 机组施工机具配备	161
第三节 2×300MW 机组人员组织及劳动力曲线	165
第四节 施工组织机构	171
第五节 图纸、设备、材料物资供应计划	171

第十篇 2×300MW 机组施工总平面布置

第一章 概述	173
第一节 施工总平面布置包括的内容	173
第二节 施工总平面布置的原则	173
第三节 施工道路	173
第四节 施工临时建筑的布置	173
第五节 施工通信	174
第二章 施工总平面布置及机械布置实例	174
第一节 谏壁电厂 2×300MW 机组扩建工程	174
第二节 邹县电厂一期 2×300MW 机组工程	174
第三节 首阳山电厂二期 2×300MW 机组扩建 工程	178
第四节 珠江电厂二期 2×300MW 机组扩建 工程	178