



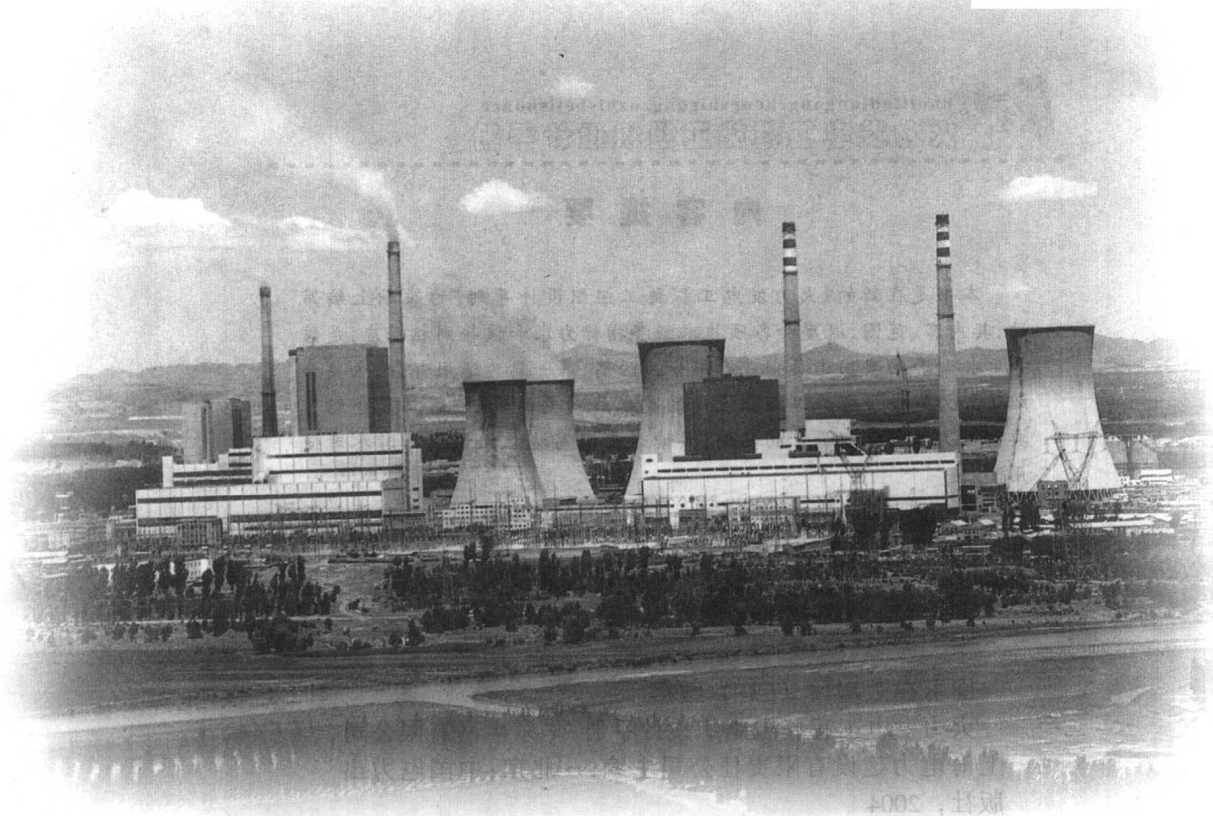
火力发电工程施工组织 设计手册

华东电网有限公司 主编
上海电力建设有限责任公司



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



火力发电工程施工组织 设计手册

华东电网有限公司 主编
上海电力建设有限责任公司



中国电力出版社
www.cepp.com.cn



huolifadiangongchengshigongzuzhishejishouce

火力发电工程施工组织设计手册

内 容 提 要

本书是在新的《火力发电工程施工组织设计导则》的基础上编写的,其内容、范围、深度和各项技术经济指标力求和该导则相呼应,是该导则相配套的实用工具书。本书分为两篇,第一篇为通用部分,主要介绍了火力发电工程施工组织设计的要求和必要的资料;第二篇介绍了典型电力工程组织设计的实例,供读者在编写施工组织设计时参考使用。

本书供火电设计、施工、建设、监理企业的工程技术人员和管理人员阅读使用。

图书在版编目(CIP)数据

火力发电工程施工组织设计手册/华东电网有限公司,
上海电力建设有限责任公司主编. —北京:中国电力出
版社, 2004

ISBN 7-5083-2012-3

I. 火… II. ①华… ②上… III. 火力发电-电力
工程-施工组织-手册 IV. TM621-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 013299 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京铁成印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2004 年 3 月第一版 2004 年 3 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 48.75 印张 1183 千字 2 插页

印数 0001—3000 册 定价 98.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)



huolifadiangongchengshigongzuzhishejishouce
火力发电工程施工组织设计手册

编委会名单



- 主任：邱国富（华东电网有限公司副总经理、教授级高级工程师）
- 副主任：韩英明（上海电力建设有限公司总工程师、教授级高级工程师）
- 柴兆宗（原国家电力公司华东公司副总工程师、教授级高级工程师）
- 委员：刘妙才（华东电网有限公司工程建设部电源建设管理处处长、高级工程师）
- 徐英彪（上海电力建设有限公司高级技术顾问、高级工程师）
- 俞仲文（上海电力建设有限公司副总工程师、高级工程师）
- 吴金华（江苏电力建设三公司经理、高级工程师）
- 乐嘉然（上海电力安装第一工程公司副经理、高级工程师）
- 徐百成（浙江省火电建设公司副经理、高级工程师）
- 张万远（天津电力建设公司副经理兼总工程师、高级工程师）
- 翟向阳（山东电力建设第二工程公司副经理兼总工程师、高级工程师）
- 郭伟（广东火电工程总公司总工程师、高级工程师）

李鹏庆 (湖南省火电建设公司总工程师、高级工程师)

张乐安 (西北电力建设集团公司总经理助理、高级工程师)

王运法 (山西电建三公司北海电厂项目副经理兼总工、高级工程师)

主编单位: 华东电网有限公司 (原国家电力公司华东公司)

上海电力建设有限公司

参编单位: 上海电力安装第一工程公司

上海电力安装第二工程公司

上海电力建筑工程公司

江苏电力建设第三工程公司

浙江省火电建设公司

天津电力建设公司

广东火电工程总公司

山东电力建设第二工程公司

湖南省火电建设公司

西北电力建设集团公司

山西电建三公司

主 编: 韩英明

执行主编: 徐英彪

编写人员: 徐英彪

俞仲文

竺召炜 (华东电网公司教授级高级工程师)

刘 晖 (上海电力建设有限公司工程管理质量保证部副经

理、高级工程师)

章宗文 (上海电力建设有限公司高级技术顾问、高级工程师)

陈春桂 (上海电力建设有限公司高级工程师)

王运法

李可中 (上海电力建设有限公司工程管理质量保证部机械主管高级工程师)

汤德松 (原上海电力建筑工程公司副总工程师、高级工程师)

沈刚毅 (上海电力安装第一工程公司副总工程师、高级工程师)

陈百川 (上海电力安装第二工程公司副总工程师、高级工程师)

吴竞文 (江苏电力建设第三工程公司安全监察部主任、工程师)

施可登 (浙江省火电建设公司副总工程师、高级工程师)

温天明 (浙江省火电建设公司信息中心副主任、高级工程师)

刘 哲 (上海电力建筑工程公司项目经理、高级工程师)

冯宜清 (山东电力建设第二工程公司副总工程师、工程师)

陈振兴 (湖南省火电建设公司副总工程师、高级工程师)

董华山 (上海电力安装第一工程公司工程师)

周 红 (广东火电工程总公司工程师)



huolifadiangongchengshigongzuzhishejishouce

火力发电工程施工组织设计手册

前

言



施工组织设计是组织施工的总体部署和施工计划执行的依据,是指导其施工全过程中各项施工活动的管理、技术的综合性文件,编制好施工组织设计对安全、优质、高效地进行火力发电工程建设具有十分重要的意义。原电力工业部电力建设总局编制的《火力发电工程施工组织设计导则》(试行)(下称《导则》)自1981年颁布实施以来,对规范火力发电工程施工组织,提高施工技术水平和管理水平起了重要作用,为我国电力建设施工组织的进步和发展做出了积极的贡献。随着电力建设体制改革的深化和新科学技术的应用,其部分内容已不能满足电力建设发展的要求。为此国家电力公司火质函[2000]20号文委托国家电力公司华东公司和上海电力建设有限责任公司对原《导则》进行修编,并于2002年11月20日由国家电力公司颁布实施。

本《火力发电工程施工组织设计手册》是在新《导则》的基础进行编制,其内容、范围、深度和各项技术经济指标力求和新《导则》相呼应,是新《导则》相配套的工具书。本手册分为两篇,第一篇为通用部分,其目的是为读者在编制火力发电工程施工组织设计时提供相关资料。第二篇为典型工程施工组织设计实例汇编,由于受篇幅的限制,这些实例是在保留原施工组织设计风貌基础上进行浓缩、提炼、取其精华编制而成,供读者编制施工组织设计时参考。

本手册由华东电网有限公司(原国家电力公司华东公司)和上海电力建设有限公司主编,全国11家火电施工企业参编,其中第一篇的第一、二、三、四、六、八章由上海电力建设有限公司编写,第五章由上海电力建筑工程公司编写,第七章由上海电力建筑工程公司、山西电建三公司、上海电力安装第二工程公司和上海电力建设有限公司联合编写,第九章由江苏电力建设三公司编写,第十章由浙江火电建设公司编写。第二篇第十一章、第十二章、第十四章分别由天津电力建设公司、安徽电建一公司和江苏电力建设三公司编写,上海电力建设有限公司整理,第十三章、第十五章、第十六章、第十七章分别由湖南省火电建设公司、浙江火电建设公司、山东电力建设第二工程公司和广东火电工程总公司编写,第十八章由上海电力建设有限公司编写,上海电力安装第一工程公司整理。

本手册编写过程中得到华东地区各省、市电力公司工程管理部门和全国火电施工企业的大力支持,为手册的编制提供很多好的建议和宝贵资料,在此表示衷心感谢。

本手册出版时所引用的标准均为有效版本。所有标准都会被修订,使用本手册的各方应探讨这些标准最新版本的可能性。

本手册主要供火电施工企业工程技术人员编制火力发电工程施工组织设计用,火电工程建设单位、监理单位和设计单位有关人员也可使用和参考。

由于我们水平有限,时间紧迫,手册中难免有不足和错误之处,我们恳切希望广大读者

予以指正。

联系单位：上海电力建设有限责任公司（上海高邮路 68 号，邮政编码：200031）

《火力发电工程施工组织设计手册》编委会

2004 年 3 月



目 录



编委会名单
前言

第一篇 通用部分

第一章 施工组织设计概论	3
第一节 施工组织设计的任务和作用	3
一、施工组织研究的对象和任务	3
二、火力发电工程施工项目的特点	4
三、编制施工组织设计的重要性	5
四、施工组织设计的作用	6
第二节 施工组织设计的分类	7
一、施工组织设计纲要	7
二、施工组织总设计	7
三、专业（单位工程）施工组织设计	7
第三节 施工组织设计的编制	8
一、施工组织设计的编制原则	8
二、施工组织设计编制的依据	8
三、施工组织设计施工地区的分类	9
四、施工组织设计的内容	10
五、施工组织设计的编制程序	12
第四节 施工组织设计的编审和贯彻	15
一、施工组织设计的编审	15
二、施工组织设计的贯彻	15
附录《火力发电厂施工组织大纲设计规定》（试行）	15
第二章 施工项目管理组织机构的设置	21
第一节 施工项目管理组织机构设置的目的和作用	21
一、施工项目管理组织机构设置的目的	21
二、施工项目管理组织机构设置的作用	21
第二节 施工项目管理组织机构的设置原则	22
一、目的性原则	22

二、精干高效原则	22
三、管理跨度和分层统一的原则	22
四、业务系统化管理原则	23
五、弹性和流动性原则	23
六、项目组织与企业组织一体化原则	23
第三节 施工项目管理组织机构型式	23
一、工作队式项目组织机构	23
二、部门控制式项目组织机构	24
三、矩阵式项目组织机构	25
四、事业部式项目组织机构	27
五、施工项目组织机构型式的选择	28
第四节 施工项目经理部的建立	29
一、施工项目经理部的作用	29
二、建立施工项目经理部的基本原则	29
三、施工项目经理应具备的基本条件	30
第五节 火电工程施工现场组织机构的设置	31
一、现场施工组织机构的设置	31
二、现场管理人员配备	32
三、现场施工人员数	33
第三章 施工综合进度	34
第一节 施工综合进度的作用与分类	34
一、施工综合进度的作用	34
二、施工综合进度的分类	34
第二节 施工综合进度的形式	35
一、网络施工进度表	35
二、横道施工进度表	37
三、斜线施工进度表	39
第三节 施工综合进度的编制	40
一、施工综合进度编制的原则	40
二、里程碑进度实现的外部配套条件	41
三、施工综合进度编制的步骤	43
四、施工进度安排	44
第四节 资源供应计划	46
一、综合劳动力和主要工种劳动力计划	46
二、材料、构件、半成品及加工件需要量计划	46
三、施工机具需要量计划	47
四、施工图纸、资料交付进度计划	49
五、主要设备交付进度计划	49

第五节 施工准备工作计划	49
一、施工准备工作的重要性	49
二、施工准备工作的分类	50
三、施工准备工作的内容	50
四、施工准备工作的计划	55
第六节 施工工期	56
第四章 施工总平面布置	57
第一节 施工总平面布置的一般要求	57
一、施工总平面布置的任务	57
二、施工总平面布置的依据	57
三、施工总平面布置的原则	57
四、施工总平面布置的内容	58
五、施工总平面设计优化方法	59
六、运筹学用于施工总平面图的示例	63
第二节 施工区域划分与施工用地面积指标	66
一、施工区域划分及场地布置的一般要求	66
二、施工区域划分的一般原则	68
三、施工场地的竖向布置	68
四、施工用地面积指标	68
第三节 交通运输组织	69
一、施工现场运输方式与特点	69
二、交通运输组织设计的依据	70
三、交通运输组织设计的原则	71
第四节 施工管线的平面布置	74
一、施工管线布置的一般要求	74
二、各种管线的平面最小净距	74
第五节 施工总平面管理	75
一、施工总平面管理的组织与分工	75
二、施工总平面的管理	76
第五章 施工临时设施及场地布置	79
第一节 施工临时设施及场地布置原则	79
一、施工临时设施及场地的分类	79
二、施工临时设施及场地的布置原则	79
第二节 施工临时设施及场地的内容	80
一、土建工程的生产性施工临时建筑及施工场地	80
二、安装工程的生产性施工临时建筑及施工场地	81
三、生活性施工临时建筑	81

第三节 施工临时设施及场地的面积	81
一、土建生产性临时建筑及场地参考面积	81
二、安装生产性临时建筑及场地参考面积	87
三、土建、安装生活性施工临时建筑参考面积	91
四、施工临时建筑总面积	96
第四节 主要生产性临建的设计与布置	97
一、土建主要生产性临建的设计与布置	97
二、安装主要生产临时建筑的设计与布置	111
三、特殊仓库的设计与布置	113
四、现场生产办公用房的类型与选择	115
第五节 生活性施工临时建筑计算及人（户）均面积参考值	116
第六章 施工力能供应	118
第一节 供水	118
一、施工供水量的计算	118
二、施工用水的水质标准	121
三、水源及取水建筑物	126
四、净水设施	128
五、供水方式及布置原则	129
第二节 供电	133
一、施工用电系统的设计和要求	133
二、配电变电所	137
三、配电线路设计与架设	143
四、电缆线路的设计与敷设	151
五、接地保护	155
六、防雷保护	157
七、通信线路	159
第三节 供气	161
一、氧气	161
二、乙炔	169
三、压缩空气	177
第四节 供热	185
一、冬期施工用热量计算	185
二、供热方式与要求	188
三、室外热力管道的设计和布置	189
四、节约热能措施	195
第七章 主要施工方案的编制	197
第一节 主要施工方案编制的方法和要求	197

一、主要施工方案的一般范围	197
二、主要施工方案编制的原则和依据	198
三、主要施工方案编制的内容	198
四、特殊施工措施的编制	198
五、大型施工机械的选用及布置原则	199
第二节 土建主要施工方案选编	200
一、烟囱施工方案	200
二、双曲线型钢筋混凝土冷却塔施工方案	222
三、重要设备基础施工方案	234
四、干燥棚施工方案	237
第三节 安装主要施工方案	250
一、发电机定子的吊装方案	250
二、锅炉汽包的吊装方案	267
三、锅炉大板梁的吊装	287
四、除氧器及水箱就位	303
第八章 质量管理、职业健康安全管理和环境管理	312
第一节 方针目标的制定	312
一、方针	312
二、目标管理和目标的制定	313
第二节 策划	315
一、质量管理策划	315
二、职业健康安全管理策划	316
三、环境管理策划	316
第三节 质量管理、职业健康安全管理和环境管理措施的制订	316
一、制定质量管理措施的相关资料	316
二、制定职业健康安全管理措施	321
三、制定环境管理措施的相关资料	340
第九章 文明施工	346
第一节 文明施工的目的和意义	346
第二节 文明施工的标准	346
一、《电力建设文明施工规定及考核办法》	346
二、《建设施工安全检查标准》有关文明施工部分	347
三、各级政府建设主管部门颁发的有关文明施工的标准、评分考核办法等	348
第三节 文明施工管理	349
一、文明施工目标的制订	349
二、文明施工网络的建立及责任划分	349
三、文明施工检查、考核、评比与奖惩	350

附录《电力建设文明施工规定及考核办法》	351
第十章 计算机网络的应用	357
第一节 基础知识	357
一、概述	357
二、基本术语	357
第二节 建设工程信息管理	359
一、信息形态的形式	359
二、建设工程项目信息的分类	359
三、建设工程项目信息管理的工作内容	360
四、建设工程信息流程	360
五、信息管理的基本环节	361
六、信息代码	363
第三节 计算机网络	368
一、综合布线	368
二、局域网系统	372
三、广域网系统	376
四、TCP/IP	378
五、网络服务器	381
六、网络存储备份	382
七、网络服务	385
八、网络管理	387
九、网络安全	389
第四节 施工项目管理信息系统	390
一、施工项目管理信息系统概述	390
二、综合进度计划管理软件	393
三、合同事务与费用控制管理软件	395
四、质量控制管理软件	397
五、施工项目管理信息系统软件包	397

第二篇 典型工程施工组织设计实例汇编

第十一章 准格尔电厂二期 2 × 330MW 机组工程	401
第一节 工程概况	401
一、电厂规模	401
二、现场条件	401
三、水文地质	402
四、气象条件	402

五、系统简介	402
六、主要技术数据及参数	404
第二节 工程范围及主要工程量	405
一、工程范围	405
二、主要工程量汇总表	406
第三节 施工网络计划及保证工期措施	406
一、施工网络计划	406
二、保证工期措施	406
第四节 施工总平面布置	408
一、生活区	408
二、生产临建及占地面积	408
三、施工道路和排水	409
四、主要大型机械的选型布置特点及说明	409
第五节 力能供应	412
一、施工用水	412
二、氧气、乙炔、氩气、压缩空气	413
三、临时电源	413
第六节 主要施工方案和重大技术措施	414
一、建筑专业	414
二、汽机专业	418
三、锅炉专业	422
四、电气专业	425
五、热控专业	429
六、焊接专业	431
第七节 施工组织机构设置和劳动力计划	434
一、施工组织机构设置	434
二、劳动力计划	434
第八节 安全施工保证措施及目标	435
一、安全工作目标	435
二、安全生产管理	435
三、安全保证措施	435
四、安全技术措施	436
五、现场安全防护措施	437
六、人身伤亡事故和重大设备事故的处理	437
七、防火、防爆措施	437
八、雨季施工措施	438
九、防暑降温措施	438
十、冬季施工措施	438
十一、安全管理网络	438

第九节 质量保证措施及目标	439
一、总目标	439
二、具体质量目标	439
三、工程质量验收主要标准和依据	440
四、质量保证体系	441
五、保证工程质量的主要措施	441
第十节 计算机在准电二期工程中的应用	442
一、计算机应用业务范围	442
二、落实专业岗位人员,明确各级岗位职责	442
三、信息标准化	443
第十二章 中外合资合肥第二发电厂一期 2 × 350MW 机组工程	444
一、工程承包方式	444
二、业主方	444
三、总承包方	444
四、编制原则	444
五、编制依据	445
六、编制说明	445
七、总任务、方针、目标	445
第一节 工程概况	445
一、工程依据及工程概况	445
二、工程特点	448
三、工程主要系统及设备	448
第二节 EPC 工程范围及工程量	449
一、EPC 部分工程范围及 ABB 联合体	449
二、EPC 部分主要工程量	451
三、EPC 与 BPC 分界点(接口)	451
第三节 施工组织机构设置及劳动力计划安排	453
一、ABB 联合体组织机构	453
二、AEPC 组织机构	453
三、施工组织形式及劳动力计划	456
第四节 施工综合进度	457
一、编制依据	457
二、施工综合进度计划	458
三、施工次序原则	458
四、施工各阶段应具备的条件	461
五、确保控制进度实现的主要措施	461
第五节 施工总平面布置及力能供应	463
一、总平面布置原则	463

二、施工总平面布置	463
三、主要技术经济指标	465
四、力能供应	466
第六节 主要施工方案及重大技术措施	468
一、主要大型机械的布置	468
二、大件运输方案	468
三、主要施工方案及重大技术措施	469
第七节 施工技术及物资管理	481
一、施工图交付进度	481
二、物资供应管理	481
三、设备材料到货进度 (略)	483
四、施工机械及主要工具仪器配备计划	483
第八节 技术进步及技术培训计划	485
一、技术进步和技术培训要求	485
二、培训形式和要达到的目标	486
第九节 质量保证体系及质量管理措施	487
一、质量方针及质量目标	487
二、施工质量管理保证措施	487
三、消除质量通病措施	489
第十节 安全监督和文明施工	490
一、安全工作方针及目标	490
二、必须审批的安全施工措施项目	491
三、现场安全文明施工	491
四、分包单位的安全管理 (略)	494
五、消防与保卫	494
第十一节 目标成本管理和降低成本措施	494
一、目标成本管理 (略)	494
二、降低成本措施 (略)	494
第十三章 株洲电厂 2×300MW 机组安装工程	495
第一节 工程概况与特点	495
一、工程概况	495
二、主要工程量及系统简介	496
第二节 施工组织机构设置及职能	497
一、组织机构设置	497
二、项目部组织机构图	498
三、项目部各管理部 (室) 定员与职能划分 (略)	498
四、劳动力计划	498
第三节 施工综合进度	498