

600MW HUODIAN JIZU GONGCHENG SHIGONG ZUOYE ZHIDAOSHU

600MW

火电机组
工程施工作业
指导书

《600MW火电机组工程施工作业
指导书》编写组 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

中国电力出版社 中国电力出版社 中国电力出版社 中国电力出版社 中国电力出版社

BOOK

火电机组
工程施工作业
指导书

中国电力出版社 中国电力出版社
中国电力出版社 中国电力出版社

600MW

火电机组 工程施工作业 指导书

《600MW火电机组工程施工作业
指导书》编写组 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是依据国家、行业标准的强制性条文和施工工艺标准规范,并密切结合当前我国火力发电工程的施工实际,精选近年来在 600MW 火电机组建设中经过实践检验的、先进成熟的作业指导书,为总结、积累和推广工程建设的先进经验,指导新建项目的建设、施工和管理,精心编写而成的。

本书共分 9 章,以工程实例的形式,介绍了土建专业、锅炉专业、汽机专业、起重运输专业、电气专业、热控专业、焊接专业、防腐保温专业、无损检测与理化专业的施工作业指导书。

本书可供水电建设工程施工技术人员和管理人员查阅、使用,也可供建设单位(业主)和监理单位从事电力建设工程管理与监理的技术人员及管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

600MW 火电机组工程施工作业指导书/《600MW 火电机组工程施工作业指导书》编写组编. —北京:中国水利水电出版社,2006

ISBN 7-5084-3821-3

I. 6... II. 6... III. 火力发电—电力工程—工程施工 IV. TM621

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 054644 号

书 名	600MW 火电机组工程施工作业指导书
作 者	《600MW 火电机组工程施工作业指导书》编写组 编
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: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
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	787mm×1092mm 16 开本 33.75 印张 801 千字
版 次	2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	97.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

《600MW火电机组工程施工作业指导书》

编写组成员名单

主 编 张玉宝 刘京昌 张仕涛
副主编 唐润清 刘恩江 孟祥泽
参编人员 韩长利 司衍华 曹 颜 孙心磊 于大江
李志远 陈登升 薄尊军 赵海波 赵仁存
郭 伟 郭元好 姚玉秀 徐桂冲 薛 欣
张金榜 杨晓伟 张建社 柳兆广 刘乃萍
王令兰 王红斌 许启斌
主 审 周水根

前 言

随着国民经济的持续快速发展和我国电力体制改革的进一步深化，电力建设也进入了新的发展时期。截至 2005 年底，全国建成投产发电装机容量达到 508410MW，其中火电为 384130MW，工程建设取得了辉煌成就。

在工程建设当中，依据国家、行业标准的强制性条文和施工工艺标准规范，全过程地进行控制，合理选择施工工序和工艺，制定有效的技术和安全措施，不仅能高效低耗地完成工程建设，也是提高工程质量的有力保障。施工作业指导书就是落实设计意图，创造精品工程，实现投资者最佳经济效益和社会效益的关键一环。

随着我国地区电源结构的调整和机组建设科技含量的提高，600MW 火电机组已经成为国家批准新建项目中的主力机组。为了总结、积累和推广工程建设的先进经验，指导新建项目的建设、施工和管理，我们精选了近年来在 600MW 火电机组建设中经过实践检验的、先进成熟的作业指导书，编写了《600MW 火电机组工程施工作业指导书》工具书。施工作业指导书和标准规范不同，它随机组型式、地区类别、机械化和工厂化施工水平的差异而变化，不能生搬硬套。本书旨在抛砖引玉、对同类型机组施工起点睛作用。本书可供火电建设工程施工技术人员和管理人员查阅、使用，也可供建设单位（业主）和监理单位从事电力建设工程管理与监理的技术人员及管理人员参考。

本书由张玉宝、刘京昌、张任涛担任主编，唐润清、刘恩江、孟祥泽担任副主编，参加编写的有：韩长利、司衍华、曹颜、孙心磊、于大江、李志远、陈登升、薄尊军、赵海波、赵仁存、郭伟、郭元好、姚玉秀、徐桂冲、薛欣、张金榜、杨晓伟。另外，张建社、柳兆广、刘乃萍、王令兰、王红斌、许启斌等同志也对本书的编写做了大量的工作。山东电力集团公司教授级高级工程师周水根同志对本书进行了认真审阅。

本书在编写过程中，得到了山东电力集团公司、山东电力建设第一工程公司、山东电力建设第二工程公司以及北京、天津、山西、上海、江苏、浙江、安徽、福建等省市电建公司的大力支持，在此一并表示衷心感谢。

由于作者水平有限，书中错误或疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

作 者

2006 年 6 月

目 录

前言

第 1 章 土建专业	1
第 1 节 主厂房降水土方开挖	1
第 2 节 主厂房基础施工	4
第 3 节 主厂房除氧煤仓间现浇混凝土结构施工	12
第 4 节 主厂房除氧煤仓间框架预制吊装.....	30
第 5 节 主厂房钢结构吊装.....	38
第 6 节 汽轮发电机基座施工	52
第 7 节 常规烟囱施工	72
第 8 节 双筒式烟囱施工.....	80
第 9 节 不锈钢内筒烟囱施工	92
第 10 节 钢内筒烟囱施工.....	100
第 11 节 冷却水塔施工（整体现浇）	107
第 12 节 冷却水塔施工（预制人字柱）	112
第 13 节 循环水泵房沉井施工	118
第 14 节 循环水取水头部及进、出水管沟施工	125
第 15 节 翻车机室施工	144
第 16 节 卸煤沟施工	148
第 17 节 深基坑施工	155
第 2 章 锅炉专业	159
第 1 节 钢结构锅炉基础检查、划线及垫铁安装	159
第 2 节 锅炉钢结构安装	161
第 3 节 回转式空气预热器安装	167
第 4 节 直流式燃烧器安装	172
第 5 节 锅炉受热面检查、对口	176
第 6 节 吊挂装置安装	178
第 7 节 汽包安装.....	187

第 8 节	水冷壁安装	190
第 9 节	过热器安装	194
第 10 节	再热器安装	197
第 11 节	省煤器安装	200
第 12 节	锅炉整体水压试验	204
第 13 节	锅炉化学清洗措施	208
第 14 节	锅炉附属管道与设备安装	216
第 15 节	锅炉附属机械基础检查划线及垫铁、地脚螺栓安装	220
第 16 节	钢球磨煤机安装	223
第 17 节	轴流式风机安装	228
第 18 节	离心式风机安装	231
第 19 节	锅炉给煤机安装	235
第 20 节	空气压缩机及管道安装	238
第 3 章	汽机专业	240
第 1 节	汽轮机本体安装	240
第 2 节	发电机定子吊装	261
第 3 节	发电机本体安装	273
第 4 节	发电机穿转子	291
第 5 节	凝汽器组合安装	301
第 6 节	除氧器吊装	311
第 7 节	四大管道安装	318
第 8 节	高压加热器安装就位	324
第 4 章	起重运输专业	330
第 1 节	汽包卸车拖运	330
第 2 节	锅炉大板梁运输吊装	333
第 3 节	除氧水箱吊运	337
第 4 节	汽轮发电机定子卸车拖运	342
第 5 节	汽机房行车安装与调试	346
第 5 章	电气专业	351
第 1 节	大型变压器安装	351
第 2 节	500kV 升压站设备及连线安装	358
第 3 节	封闭母线安装	364
第 4 节	6kV 厂用配电装置安装	368

第 5 节 SF ₆ 断路器安装	372
第 6 节 电除尘电气设备安装	376
第 7 节 35kV 及以下电力电缆终端（中间）头制作	381
第 8 节 控制电缆头制作安装	387
第 9 节 电缆防火封堵	391
第 10 节 全厂接地装置安装	397
第 11 节 电动机检查与分部试运	403
第 12 节 发电机试验	408
第 13 节 大型油浸电力变压器试验	413
第 14 节 避雷器试验	418
第 15 节 互感器试验	420
第 16 节 电力电缆试验	423
第 17 节 电动机试验	425
第 18 节 全厂照明装置安装	428
第 6 章 热控专业	434
第 1 节 热工盘台柜基础制作安装	434
第 2 节 热工盘台柜安装	436
第 3 节 仪表管安装	439
第 4 节 电缆敷设	441
第 5 节 电缆接线	445
第 6 节 电缆桥（支）架安装	447
第 7 节 汽轮机本体检测仪表安装	450
第 8 节 锅炉壁温元件安装	452
第 9 节 仪控就地设备安装	454
第 10 节 电动执行器安装	456
第 11 节 就地电缆保护管安装	459
第 7 章 焊接专业	462
第 1 节 大径厚壁管焊接	462
第 2 节 小径管焊接	469
第 3 节 钢结构制作安装焊接	473
第 4 节 锅炉密封焊接	476
第 5 节 烟风道制作焊接	479
第 6 节 铝母线焊接	482

第7节	仪表管焊接	486
第8节	钢筋手工电弧焊	493
第9节	凝汽器组合安装焊接	496
第8章	防腐保温专业	502
第1节	管道设备保温施工	502
第2节	炉墙砌筑施工	505
第3节	设备及管道油漆防腐	510
第9章	无损检测与理化专业	513
第1节	射线检测	513
第2节	超声波检测	515
第3节	磁粉检测	517
第4节	渗透探伤检测	519
第5节	光谱分析	520
第6节	力学性能试验	522
第7节	硬度测试	524
第8节	厚度测试	525
国内最新 PR—100 型 (100t) 履带式起重机简介	527

第 1 章 土 建 专 业

第 1 节 主厂房降水土方开挖

1.1 工程概况

某电厂一期工程为 $2 \times 600\text{MW}$ 机组工程, 1 号主厂房南北方向布置, 依次为 1 号机组 2 号机组, 总长 195m 、横向 56.1m , 自西向东为 A 列、B 列、C 列、D 列。主厂房土 0.00m 相当于绝对标高 35.00m 。主要有四种基础埋深: 集控楼基础 -4.00m , 结构柱及运转平台柱基础 -6.00m , 汽动给水泵基础 -7.50m , 汽轮发电机基础 -8.05m 。

工程所在地土层含水率较高, 渗透系数较大, 地下水位较高, 因此在土方开挖前, 必须先降水。根据烟囱基础及锅炉房基础降水情况, 采用砂管井降水。井点布置见图 1-1-1。

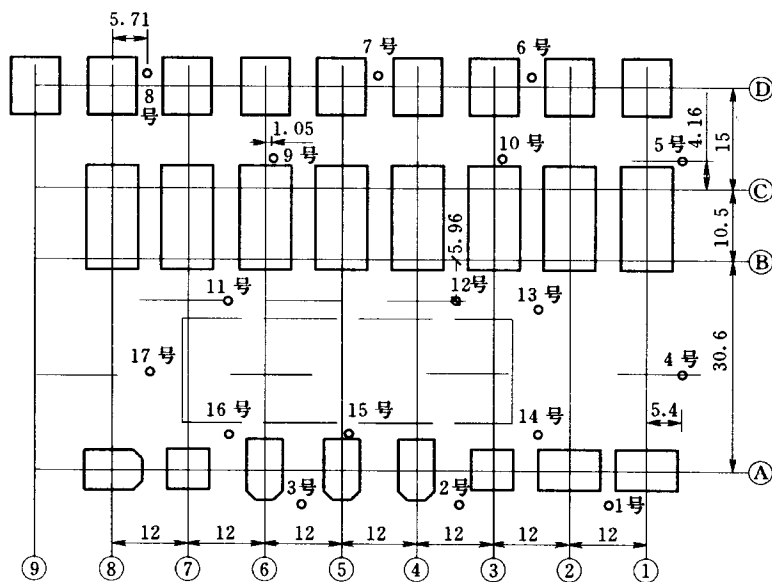


图 1-1-1 1 号主厂房降水井点布置图

说明: 1. 1 号机主厂房部分共打 17 口井。

2. 打井深度 1~10 号为 20m 。

3. 11~17 号为 $20\sim 22\text{m}$, 宜打穿第 6 层土。

1 号主厂房开挖分两个阶段进行, 先开挖 D、B、C、A 列以及固定端、大、小汽机基础两侧的平台基础; 再开挖大、小汽机基础和 A 列④~⑥轴基础。

主要工程量如下:

- (1) 打井: 17 眼。
- (2) 降水台日: 17 台×60 工作日。
- (3) 开挖土方: 29000m³。

1.2 编制依据

- (1) 主厂房基础图。
- (2) 主厂房及集控楼布桩图。
- (3) 磨煤机布桩图。
- (4) 地基处理专题报告。
- (5) DL/T5210.1—2005《电力建设施工质量验收及评定规程(第一部分:土建工程)》。
- (6) DL5009.1—2002《电力建设安全工作规程(第一部分:火力发电厂)》。

1.3 主要施工工机具

- (1) 钻井设备 2 套。
- (2) 潜水泵 40 台。
- (3) 挖掘机 3 台。
- (4) 自卸汽车 8 辆。

1.4 施工劳动力组织及进度

1.4.1 人员安排

主任 1 人, 施工员、技术员 2 人, 施工人员 30 人。

1.4.2 施工进度

- 5 月 26~29 日打井施工。
5 月 28 日~6 月 1 日预降水。
6 月 1~25 日基础开挖。

1.5 主要施工方案

本方案分两个主要施工阶段: 第一阶段: 砂管井降水; 第二阶段: 基础开挖施工顺序为: 井位放样→打井→试抽→潜水泵正常降水→机械大开挖→人工清槽、挖桩间土。

1.6 施工措施

1 号主厂房面积 71m×69.81m, 考虑基础施工 1m 工作面, 锅炉房开挖降水情况, 管井降水单井影响半径 15~20m, 决定在 1 号主厂房基础四周布置 17 口井。

管井采用内径 300mm, 长 900m, 壁厚 50mm 的砂管井管, 内径一般宜大于水泵外径 50mm, 打井深度 20m, 严格参照工作地质资料, 打至 6 层土。大小汽机基础周围的 7 口井, 因基础埋深较深, 管井宜穿透 6 层土, 打井深度为 20~22m 之间。

深井成孔采用回转钻孔，用泥浆护壁。一侧设排泥沟，泥浆坑，孔径应较井管直径大300mm以上，钻孔深度根据抽水期内可能沉积的高度适当加深。

深井井管沉放前应清孔，井管安放要垂直，井管过滤部分应放置在含水层适当范围内。井管与土壁间填充滤料，滤料必须填满、填实，并等井内冲除沉渣后，再用绳将潜水泵吊入滤水层部位，安设完毕后进行抽试，满足要求开始转入正常工作。井点排水时，应保证连续不断地抽水，正常出水规律是：“先大后小，先混后清”，要随时观测水位情况。安排人员日夜值班，进行水位控制操作，并做好记录。

从井点抽出的水通过胶皮管或消防管排入临时排水沟。临时排水沟沿临时道路边布置，用素土做成梯形沟，底宽800mm，纵坡0.3%。沟底及沟壁要拍实，防止水渗透及回灌，然后排入厂区排水沟。

当地下水位降至基底以下0.5~1.0m后，方可开挖。按施工手册要求降水软土层坡度比为1:1。基坑采用机械大开挖，为避免机械开挖碰坏桩头，应在桩顶以上预留50cm原土，然后用人工开挖、清理。在开挖过程中，应对土质情况，地下水位和标高等的变化经常检查，做好记录。如发现土质与设计不符时，需经有关人员研究处理。如有小部分超挖，可用3:7灰土回填夯实，并取样做试验。如在雨季施工，基坑未回填，要在基坑上部外侧1m处，用堆土做成400mm×300mm的小土墙围堰，防止厂区雨水倒灌，另外，基坑底沿四周应设有500mm×500mm排水沟，以排除基坑内积水。

1.7 质量保证措施

- (1) 根据基础施工图，地质资料和对基坑的降水要求布置井点、开挖土方。
- (2) 现场配备专门电源，严禁停电。
- (3) 在整个施工过程中，保证井点降水连续性。
- (4) 注意井点的维护，杜绝碰撞井点管。
- (5) 土方开挖时防止塌方，滑坡，要经常检查坑壁的稳定情况。
- (6) 认真做好各项施工记录。
- (7) 水泵下沉时应沉到滤水层，严禁因电缆短而在上部悬吊。
- (8) 滤料一定填满、填实，杜绝井孔坍塌。
- (9) 井深度要经现场验收后方可沉管。

1.8 安全注意事项

- (1) 潜水泵、电缆及接头应有可靠绝缘，并配置漏电保护器。
- (2) 使用潜水泵应办理安全施工作业票。
- (3) 施工所用机械严格按安全操作规程操作，操作人员必须持证上岗。
- (4) 两台机械挖土时，间距应大于10m，挖土应由上而下，逐层进行。严禁先挖坡脚或逆坡挖土，严格按照规定留放边坡。
- (5) 基坑四周应拉设警戒绳。
- (6) 夜间施工应有足够的照明，并且由专职电工值班。

1.9 措施性材料

- (1) 消防带(内衬胶) 2000m。
- (2) 棕绳 450m。

第2节 主厂房基础施工

2.1 工程概况

某电厂一期2×600MW机组工程,主厂房南北方向布置,纵向195m、横向56.1m,自西向东依次为A列、B列、C列、D列,1号、2号机组自南向北顺序排列,主厂房±0.00m相当于绝对标高35.00m,除J2/E-1、J2/E-2基础埋深为-3.00m外,其余基础埋深均为-6.00m。

A列、D列平台基础均为独立阶式基础,B列、C列基础为条形基础(暗梁),上部为基础柱头。

(1) 1号机组工程量如下:

模板 4350m²。钢筋 300t。混凝土 C10 190m³, C30 3720m³, C40 280m³。

(2) 2号机组工程量如下:

模板 4250m²。钢筋 285t。混凝土 C10 183m³, C30 3650m³, C40 250m³。

2.2 编制依据

- (1) 主厂房基础图。
- (2) 有关设计变更及其他设计文件。
- (3) DL/T5047—95《电力建设施工及验收技术规范》锅炉机组篇。
- (4) DL/T5210.1—2005《电力建设施工质量验收及评定规程(第一部分:土建工程)》
- (5) DL5009.1—2002《电力建设安全工作规程(第一部分:火力发电厂)》。

2.3 计量器具、工具、机械

(1) 施工所需计量器具、工具:

经纬仪 1台,水准仪 2台,塔尺 2把,钢卷尺(50m) 2把,钢卷尺(5m) 6把,磁力线垂 4只,线垂 4个,塞尺 1把,角尺 2把,墨斗 3只。

(2) 施工所需机械:

调直机 2台,弯曲机 2台,对焊机 1台,电焊机 5台,拖拉机 2台,混凝土泵车 2台,混凝土搅拌车 4台,混凝土振捣器 6台。

2.4 施工顺序及方案

2.4.1 施工顺序

基础施工顺序为:由南向北、自东向西依次施工。由于大、小汽机基础底板尚未施工,故其周围的基础应暂缓进行。另外,由于凝结水泵坑施工图未到,A列5轴、14轴

暂缓施工。

2.4.2 施工方案

采用传统的施工方案，模板采用组合钢模板，模板加固系统采用钢管，并配合对拉螺栓。基础截面尺寸较大者，螺栓拉结可在附近桩头锚固端加一套箍筋，螺栓点焊于其上。基础承台同基础柱头分二次施工。混凝土浇筑采用混凝土泵车，运输采用混凝土罐车。泵车及罐车通过 A 列外坡道下至基坑底，依次进行基础混凝土的浇筑工作。基础承台混凝土施工及养护采用大体积混凝土施工方案进行（见 2.12 附件）。

2.5 施工工序及方法

2.5.1 预制桩处理

- (1) 预制桩检测合格后方可进行桩头处理，包括截桩头、破桩头。
- (2) 截桩前应划上标高控制线。
- (3) 将桩头破出，向上接基础锚固筋，所有桩主筋均锚入基础 650mm。
- (4) 钢筋焊接采用剖口焊，焊条采用 T507 焊条，剖口及焊接的要求如下：
 - 1) 剖口角度为 $40^{\circ}\sim 55^{\circ}$ ，其中下钢筋为 $0^{\circ}\sim 10^{\circ}$ ，上钢筋为 $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。
 - 2) 两钢筋之间小钢垫板长度为 40~60mm，厚度为 4~6mm。
 - 3) 钢筋根部间隙为 3~5mm，最大不超过 10mm。
 - 4) 施焊时，焊缝根部、剖口断面以及钢筋与钢垫板之间应熔和良好。为了防止接头过热，采用几个接头轮流焊接。
 - 5) 焊口高出钢筋面为 2~3mm。

2.5.2 基础垫层施工

- (1) 桩检测坑及焊接工作坑用 3:7 灰土夯填。
- (2) 部分超挖地基也用 3:7 灰土夯填处理。
- (3) 整理基底，进行地基验收。
- (4) 放出边线，支边缘模板，测好垫层标高。
- (5) 垫层应浇筑平整，密实。
- (6) 垫层凝固后放出基础中心线。

2.5.3 钢筋工程

- (1) 熟悉图纸，计算出详细的钢筋工程量，提出材料计划。
- (2) 钢筋进场后经复检合格方可进行领料，领料时同时索取出厂合格证及试验报告。
- (3) 根据受控设计施工图纸作出详细的钢筋翻样单，并根据施工任务向班组下达钢筋制作加工单。
- (4) 班组根据制作加工单进行钢筋的下料、制作加工。
- (5) 为节省钢筋，Ⅱ级钢筋接长采用闪光对焊。
- (6) 加工制作成型的钢筋应按基础分开堆放，并挂牌标识，标识内容包括：基础编号、轴线号、钢筋编号、底板筋或柱头筋、该种型号的钢筋数量等。
- (7) 现场绑扎钢筋时，配置的钢筋级别、直径、根数和间距应符合设计要求。

(8) 钢筋保护层采用钢筋保护层垫块来保证, 垫块的制作与领用严格按照有关措施执行。

(9) 柱头主筋就位后, 箍筋应高出顶面承台, 根部绑扎 4 道固定主筋。

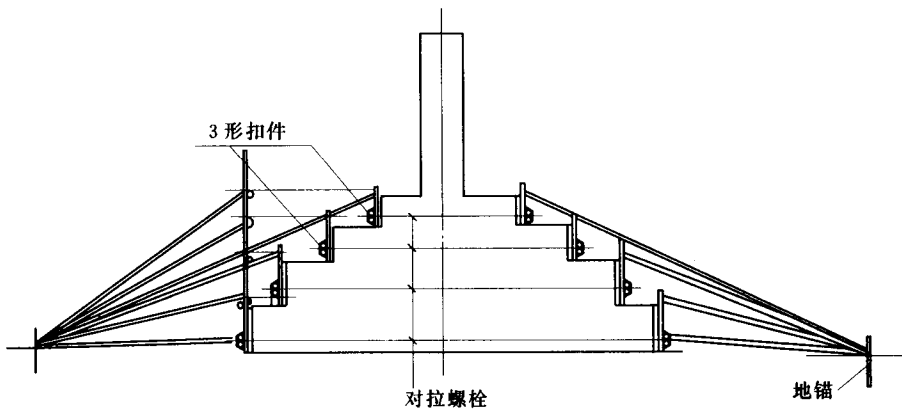
(10) JBC 中暗梁的锚固长度执行规范要求。

2.5.4 模板工程

(1) 基础模板均采用组合钢模板, 施工前应做好基础模板的配板设计工作。

(2) 模板及其连接工具的选用应符合有关规范要求, 必须选用合格的模板、模板连接工具, 如 (U 形卡、L 形插销、钩头螺栓、3 形扣件)。严重锈蚀、变形及有裂缝的钢模板不得使用。

(3) 基础模板的内外钢檩均为 $\phi 48 \times 5$ 钢管, 内檩为 1 根 $\phi 48 \times 5$ 钢管, 间距 500mm 竖向均匀布置, 外檩为 2 根 $\phi 48 \times 5$ 钢管, 配合对拉螺栓将模板固定 (见图 1-2-1)。



B-C 列基础模板及支撑图

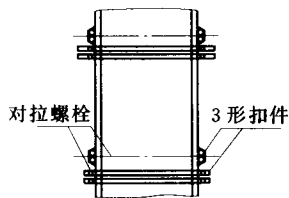


图 1-2-1 柱箍示意图

(4) 模板分两次施工, 即将基础承台和基础柱头分开施工。

(5) 所用钢管及扣件均应符合要求, 无严重锈蚀、变形, 扣件紧固良好。

(6) 模板施工前应涂隔离剂, 隔离剂选用废机油。

(7) 对拉螺栓用 $\phi 12$ 的圆钢 (对拉螺栓的布置见图 1-2-1)。

(8) 在基础四周每间隔一定距离砸入一根短钢管作为地锚。并用扫地钢管连接, 用斜撑连接扫地钢管及模板钢檩, 以使模板平面定位。

(9) 在浇灌承台混凝土时应用方木留设上部柱头止口, 止口方木一定要固定好。以确保上部结构顺利施工。

(10) 承台混凝土养护3天后,即可进行柱头模板的施工,施工前应检查施工缝处理情况。

(11) 施工缝除应将表面浮浆,疏松混凝土凿除干净,并打出毛面。并在浇筑柱头混凝土时,提前保持湿润24h以上。

(12) 在施工上部基础柱头模板时,应在底部留一个门洞,在浇筑混凝土前清理施工期间落入模板内的垃圾,并及时封堵。

(13) 由于柱头高度为3~4m,而且钢筋较密,为了混凝土浇筑及振捣顺利进行而确保混凝土施工质量,应在柱头中间部位留一个门洞,混凝土浇筑到此高度后,及时封堵、加固。

2.5.5 混凝土工程

(1) 混凝土浇筑前检查落实人员组织、机械准备、施工电源、施工道路、材料供应等条件,可靠无误后方可开始施工。

(2) 基础承台混凝土浇筑采用分层浇筑方法,逐层浇筑,逐层振捣,必须在下层混凝土初凝之前覆盖上一层混凝土。

(3) 每层浇筑厚度为300~400mm,并及时振捣。

(4) 浇筑柱头混凝土之前,应先浇筑50~100mm厚与混凝土成分相同的水泥砂浆。

(5) 浇筑混凝土时,应防止混凝土分层离析,其自由倾落高度不要超过2m。

(6) 浇筑混凝土时,应经常观察模板、支架、钢筋、预埋件的情况,当发现有变形、移位时,应立即停止浇筑,并在已浇筑混凝土凝结之前修整完好。

(7) 基础承台浇筑时,上部基础柱头止口内应浇筑50mm高混凝土,应在施工缝处理后还应稍高出承台,以便清理柱模板底部垃圾。

(8) 为充分振捣混凝土,使其沉实,如条件许可,应尽量流水作业,即先浇筑完多个基础的第一上台阶,再回转依次浇筑第二级台阶,但必须保证不出现施工缝。该条对基础柱头浇筑混凝土时,尤为重要。

(9) 混凝土的养护见2.11附件。

2.6 质量验收与质量标准

(1) 模板工程。

模板拼缝宽度 $\leq 2.5\text{mm}$ 。

模板轴线位移 $\leq 5\text{mm}$ 。

截面尺寸偏差 $\pm 5\text{mm}$ 。

全高垂直偏差 $\leq 5\text{mm}$ 。

模板表面平整度 $\leq 5\text{mm}$ 。

(2) 钢筋工程。

骨架及受力筋长度偏差 $\pm 10\text{mm}$ 。

骨架高度及宽度偏差 $\pm 5\text{mm}$ 。

受力筋的间距偏差 $\pm 10\text{mm}$ 。

受力筋的排距偏差 $\pm 5\text{mm}$ 。