



筑龙网 ■ 施工方案系列 ■ [zhulong.com] ■



建筑水暖电工程 施工方案范例精选

筑龙网 组编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn



筑龙网 ■ 施工方案系列 ■ [zhulong.com] ■

建筑水暖电工程 施工方案范例精选

筑龙网 组编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书以全国最大的建筑网站——筑龙网的资料库为依托,从中精选出 30 多篇水暖电方面的施工方案,这些施工方案涵盖了酒店、商厦、学生公寓、博物馆、体育场馆、工业厂房、住宅小区、医院、办公楼、市政污水管道、智能建筑等多种建筑类型的水暖电施工。每套施工方案都遵循了一定的设计原则,并且采用了较新的施工技术,更重要的是每套施工方案都对施工方法进行了比较详尽的描述。为便于大家使用,随书附有光盘,将书中列举的 30 多个施工方案全文收录了进去。相信这些精选施工方案会为广大工程技术人员在编制和阅读水暖电方面的施工方案时提供很好的技术支持和帮助。

图书在版编目(CIP)数据

建筑水暖电工程施工方案范例精选/筑龙网组编. 北京:
中国电力出版社, 2006

(筑龙网施工方案系列)

ISBN 7-5083-4746-3

I. 建... II. 筑... III. ①房屋建筑设备—给排水系统—
建筑安装工程—工程施工—范例②房屋建筑设备:采暖设
备—建筑安装工程—工程施工—范例③房屋建筑设备:电气
设备—建筑安装工程—工程施工—范例 IV. TU8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 111967 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>

责任编辑:王晓蕾 责任印制:陈焊彬 责任校对:崔燕

北京盛通彩色印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2007 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm·1/16·10.75 印张·150 千字

定价:68.00 元 (1CD)

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

本社购书热线电话 (010-88386685)

编写组成员

主 编:贺兰晔

参编人员:陆伟伟	中国新兴建设开发总公司三公司
高 勇	邯郸建工集团有限公司
郝金刚	北京中海文设备安装有限公司
李亦工	中国建筑工程总公司广东分公司
黄 宏	广东省深圳市振核工程建设监理有限公司
季五元	中国化学工程第十四建设公司江南二公司
施和兵	上海泓晶建筑工程有限公司
刘向导	二十三冶集团一公司
罗 羽	广州君梦工程有限公司
刘志夫	北京中奥天合国际环境科技有限公司
吴国来	福建省九龙建设集团有限公司
曹士边	江苏金卓建设工程有限公司
秦 军	上海隧道工程股份有限公司
陈小波	中国江苏省苏州干将东路 636 号
张立新	北京住总建设集团工程总承包部
郑良加	海南省第三建筑工程公司广州分公司
余征兵	中建三局工程总承包公司
张兴诺	筑龙网
陈 瑞	筑龙网
徐 晖	筑龙网
迟 悦	筑龙网
杨 洋	筑龙网
苗文颖	筑龙网
张志建	筑龙网
浦 实	筑龙网
周民伟	筑龙网
李 静	筑龙网
李智慧	筑龙网

前 言

建筑工程的技术资料是衡量整个工程技术水平的重要因素，是建筑工程进行竣工验收和竣工核定的必备条件。施工组织设计作为技术资料的重要组成部分，是指导建筑施工全局、统筹规划建筑施工全过程的纲领性技术文件，是对整个施工活动的总设计、总指导。而作为施工组织设计中最核心部分的施工方案，是保证工程质量、加快施工进度、降低成本、保障施工安全、指导分部分项工程施工工艺或施工工序具体实施的技术性文件，在施工过程中起着举足轻重的作用。

目前，施工企业编制的施工方案大多形式各异，在编制的内容上也良莠不齐。为使技术人员在编制施工方案时，在形式上有据可依，在内容上有所借鉴，我们特编制此书。本书不仅对水暖电工程的施工方案编制进行了比较系统的说明，还特别列举了 30 多篇水暖电工程的施工方案实例，其中包括了酒店、商厦、学生公寓、博物馆、体育场馆、工业厂房、住宅小区、医院、办公楼、市政污水管道、智能建筑等多种建筑类型的水暖电施工。

全书共分两部分，第 1 部分就水暖电工程施工方案的编制原则和方法进行了简要介绍。第 1 部分包括 4 章，第 1 章是概述，简单介绍了建筑设备安装工程在施工领域的基本情况和特点；第 2 章分别对水暖电工程施工方案的基本情况进行了简要的说明；第 3 章对施工方案的基本概念进行了系统地介绍；第 4 章系统讲述了水暖电工程施工方案的编制原则、依据和方法。第 2 部分是就精选的 30 多个施工方案实例进行了简明扼要的介绍和点评。这部分内容分为两章，第 5 章对一个典型的水暖电工程的施工方案进行了点评，帮助读者加深对施工方案编制要点的认识；第 6 章对 30 多个水暖电工程的施工方案进行了简要的介绍和点评，让读者对不同工程施工方案的编制方法有更加深刻的认识。

在随书附带的光盘中，有书中列举的全部水暖电工程施工方案的全文，供施工技术人员在编制施工方案时参考借鉴。

本书是全体编审委员会成员共同努力的结晶。本书的编写得到了广大筑龙网友的积极响应和大力支持，书中所采用的施工方案范例均是从网友们的投稿中筛选出来的，在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限，书中内容难免会有缺陷和错误，敬请读者多加批评和指正。由于编制时间仓促，未能及时与部分投稿的网友取得联系，请此书中的范例投稿者见书后速与筑龙网联系。

编 者

目 录

前言

第 1 部分 水暖电工程施工方案的编制	1
第 1 章 概论	3
1.1 建筑设备安装工程在施工中的作用	3
1.2 建筑设备安装工程的划分	3
1.3 建筑安装工程施工准备	5
1.4 建筑安装工程施工特点	5
1.5 建筑安装工程施工方案编制的意义	6
第 2 章 水暖电安装工程施工	7
2.1 给排水安装工程施工	7
2.2 暖通空调安装工程施工	10
2.3 电气工程施工	12
第 3 章 水暖电工程施工方案	17
3.1 各分项工程施工顺序的确定	17
3.2 施工方法和施工机械的选择	19
3.3 主要的施工技术、质量、安全及降低成本措施	20
3.4 施工方案的技术经济评价	22
3.5 施工进度计划	23
3.6 施工平面图	30
第 4 章 水暖电工程施工方案的编制	34
4.1 施工方案的编制原则	34

4.2	施工方案的编制依据	34
4.3	施工方案的编制内容	35
4.4	施工方案的编制方法	36
4.5	特殊施工措施的编制	45

第2部分	水暖电工程施工方案实例展示	47
------	---------------	----

第5章	水暖电工程施工方案实例点评	49
-----	---------------	----

第6章	水暖电工程施工方案实例展示	87
-----	---------------	----

6.1	成都某电厂 PCCP 补给水管道施工方案	88
6.2	某污水管道穿越河道工程施工方案	91
6.3	污水处理厂排放管施工方案	93
6.4	无锡市某道路污水管道工程顶管施工方案	95
6.5	武汉某光纤扩建工程给排水管网施工方案	97
6.6	某市污水排江管道工程施工方案	98
6.7	云南昆明某清水管道制作方案	100
6.8	浙江某污水泵房工程施工方案	101
6.9	广州某中药厂洁净厂房空调安装施工方案	103
6.10	某电厂化学综合楼通风空调施工方案	105
6.11	南京某体育场暖通施工方案	107
6.12	热水锅炉安装施工方案	109
6.13	山西某博物馆通风空调调试方案	111
6.14	邢台某商厦通风空调施工方案	113
6.15	河北某大酒店智能建筑各系统施工方案	117
6.16	广州某医院现场临时用电施工方案	121
6.17	建筑泛光及景观照明施工方案	123
6.18	某高层住宅小区临时用电施工方案	126
6.19	某石化仓储项目电气施工方案	128
6.20	上海某公司电气安装施工方案	130
6.21	重庆某酒店弱电设计方案	132

6.22	上海某学生公寓工程临时用电施工方案	134
6.23	转炉水处理工程施工方案	136
6.24	深圳市某住宅小区施工现场临时用电方案	138
6.25	北京某中心大厦工程电气施工方案	140
6.26	成都某酒店弱电系统设计方案	142
6.27	北京市某办公楼智能工程施工设计方案	144
6.28	上海某工程水电安装工程施工方案	145
6.29	某市妇幼保健院水电暖工程施工方案	147
6.30	某酒店水暖电系统调试方案	150
6.31	某公路机电安装施工方案	152
6.32	某安装工程水电施工方案	154
6.33	广东某博物馆机电安装施工方案	156
6.34	北京某高层住宅楼工程水暖施工方案	158

第 1 部分

水暖电工程施工方案的编制

1



第1章 概 论

随着社会经济的发展和建筑技术的进步,现代建筑产品的生产已成为一项多人员、多工种、多专业、多设备、高技术、新产品的综合而复杂的系统工程。要做到提高工程质量、缩短工期、降低成本、实现安全文明施工,就必须运用科学的方法进行施工管理,统筹施工的全过程。

1.1 建筑设备安装工程在施工中的作用

建筑设备安装工程的施工应结合工程性质、工期长短、材料供应情况、运输条件、劳动力素质和机械装备程度等各种技术经济条件。从全局出发,通盘考虑,合理确定施工方案、安排施工进度、进行现场布置,把设计与施工、技术与经济、前方与后方、企业的全局活动与工程的施工组织以及各项目之间的关系较好地协调起来。从而做到人尽其力、物尽其用,以取得较好的经济效益和社会效益。

1.2 建筑设备安装工程的划分

建筑设备安装工程分项、分部工程划分如下。

1.2.1 分项工程

一般按用途、种类及设备组别等划分。如室内给水管道安装工程、配管及管内穿线工程、通风风管及部件安装工程等。分项工程亦可按系统、区段划分。

1.2.2 分部工程

按工程的种类划分为建筑采暖卫生与燃气工程、建筑电气安装工程等。

建筑设备安装工程分项、分部工程划分的规定详见表 1-1。由

表 1-1 可见, 建筑设备安装工程分部工程分为 4 个。

- (1) 采暖、卫生与燃气工程;
- (2) 通风与空调工程;
- (3) 建筑电气安装工程;
- (4) 电梯安装工程。

表 1-1 建筑设备安装工程分部分项工程表

序号	分部 (或单位) 工程名称	分 项 工 程 名 称	
1	建 筑 采 暖、 卫 生 与 燃 气 工 程	室 内	给水管道安装, 给水管道附件及卫生器具给水配件安装, 给水附属设备安装, 排水管道安装, 卫生器具安装, 采暖管道安装, 采暖散热器及太阳能热水器安装, 采暖附属设备安装, 燃气管道安装, 锅炉安装, 锅炉附属设备安装, 锅炉附件安装等
		室 外	给水管道安装, 排水管道安装, 供热管道安装, 燃气管道安装, 燃气调压装置安装等
2	建筑电气安 装工程	架空线路和杆上电气设备安装, 电缆线路, 配管及管内穿线, 瓷夹和瓷柱 (珠) 及瓷瓶配线, 护套线配线, 槽板配线, 照明配线用钢索, 硬母线安装, 滑接线和移动式软电缆安装, 电力变压器安装, 高压开关安装, 成套配线柜 (盘) 及动力开关柜安装, 低压电器安装, 电机的电气检查和接线, 蓄电池安装, 电气照明器具及配电箱 (盘) 安装, 避雷针 (网) 及接地装置安装等	
3	通风与空调 工程	金属风管制作, 硬聚氯乙烯风管制作, 部件制作, 风管及部件安装, 空气处理室制作及安装, 消声器制作及安装, 除尘器制作及安装, 通风机安装, 制冷管道安装, 防腐与油漆、风管及设备保温, 制冷管道保温等	
4	电梯安装工程	电引装置组装, 导轨组装, 轿箱、层门组装, 电气装置安装, 安全保护装置, 试运转等	

1.2.3 单位工程

能独立发挥效益的单一建筑物或构筑物, 均为一个单位工程。如一个建筑群中所有使用要求不同、大小不同的每一栋住宅楼、厂房、办公楼、商店、锅炉房、变电室等均各自为一个单位工程。单位工程的划分

规定如下:

- (1) 建筑工程和建筑设备安装工程共同组成一个单位工程;
- (2) 新(扩)建的居住小区和厂区内,室外的给水、排水、供热、燃气等建筑采暖卫生与燃气工程组成一个单位工程;室外的架空线路、电缆线路、路灯等建筑电气安装工程组成一个单位工程。

1.3 建筑安装工程施工准备

施工准备是整个建筑安装工程施工的一个必需的重要阶段,是保证工程顺利连续施工,全面完成各项经济技术指标的重要前提。

其主要内容包括:

- (1) 编制单位工程施工组织设计及分部分项工程施工方案;
- (2) 编制施工预算;
- (3) 搭设为施工作业服务的临时设施及小型设施;
- (4) 下达施工任务书或签订承包合同,进行计划、技术、质量、安全交底;
- (5) 进行作业条件准备,测量放线,做好与安装有关的土建工程的交接、技术复核,做好工序交接、隐蔽工程的检查验收等;
- (6) 根据工程进展情况,提前组织材料、加工件,施工机具陆续进场,并检验数量、质量是否符合要求;
- (7) 做好总包分包协调工作,减少交叉影响,保证按规定顺序施工。

1.4 建筑安装工程施工特点

建筑安装工程施工是一个复杂的过程,与其他行业相比,有其自身的特点,并给安全生产增加了许多困难。其主要特点如下。

- (1) 作业面变化多。在施工安装中,作业面随时在变化,如安全防护和人的意识不能及时跟上,就会发生伤亡事故。
- (2) 立体交叉作业多。多工种间互相配合,如管理不好,衔接不当,防护不严,就有可能造成互相伤害。
- (3) 高处作业多。高处作业四边临空,操作条件差,危险因素多。

(4) 地下作业多。地下管道要进行大量的土石方工程,给施工增加了很多危险。

(5) 室外作业受气候影响多。

(6) 民工和临时工较多。这些工人安全意识和安全技术操作水平差,工地发生的伤亡事故中这些人占较大比例。

以上这些特点决定了建筑安装工程的施工过程,是个危险性大、突发性强、容易发生伤亡事故的生产过程。施工中必须认真贯彻执行安全技术规定及要求,人人重视安全工作,安全第一,预防为主,防止发生安全事故。

1.5 建筑安装工程施工方案编制的意义

一个建筑物或构筑物的施工是一项特殊的生产活动,尤其现代化的建筑物和构筑物无论是规模上还是功能上都在不断地变化和发展,这些变化和发展就给施工带来了许多更为复杂和困难的问题。解决施工中遇到的问题,通常会有若干可行的方案供技术人员选用。但是,不同的方案,其经济效果一般也是各不相同的。如何根据拟建工程的性质和规模、施工季节和环境、工期的长短、工人的素质和数量、机械装备程度、材料供应情况、构件生产方式、运输条件等各种技术经济条件,从“性价比”最高的角度考虑,从诸多可行的方案中选出最优方案,这是我们施工人员在开始施工之前必须解决的问题。

我们知道任何一个单位工程都是由若干个分部工程组成的,而组成分部工程的若干个施工过程又被称为分项工程。分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。本书所涉及到的给排水、暖通空调及电气工程就应该属于分部工程。不论是单位工程还是分部工程,施工方案的编制方法和其依据的原则都是不尽相同的。只要我们掌握了施工项目的通用施工方案的编制方法,我们就可以根据不同分项工程的具体情况进行施工方案的编制了。当然要想编制出一个好的施工方案,不仅要对施工方案的编制方法有一个清楚的认识,同时要对你所要编制的分项工程的施工有一个比较专业的、全面的了解和把握,这样才能编制出符合要求的施工方案。

第2章 水暖电安装工程施工

2.1 给排水安装工程施工

给排水安装工程是建筑安装工程的一个分部工程。该分部工程又由若干分项工程组成。例如：室内给排水工程由给水管道安装、给水管道附件及卫生器具给水配件安装、给水附属设备安装、排水管道安装、卫生器具安装等分项工程组成。

给排水安装工程一般以编制施工方案的形式组织施工。

2.1.1 施工方案的组成

(1) 施工方案的说明，包括工程性质、规模、特点，所采用的施工方法和施工顺序等。

(2) 施工进度计划表或网络图。

(3) 材料、劳动力、机具使用计划。

(4) 各项技术经济措施。

(5) 施工现场平面布置图。

2.1.2 给排水安装工程在正式施工前应具备的条件

(1) 设计及其他技术文件齐全，并经会审。

(2) 有经审批的施工组织设计或施工方案，已进行技术安全交底。

(3) 技术管理及质量检验人员应具备相应的专业技术资格。

(4) 材料、施工力量、机具等能保证正常施工。

(5) 施工场地及施工用水、用电等临时设施，能满足施工需要。

2.1.3 施工准备工作的内容

施工准备工作的内容一般包括：技术经济资料的准备、施工现场的

准备、物资及施工队伍的准备等方面的工作。

1. 熟悉和核对施工图及有关设计文件

施工人员阅读施工图是一项重要内容,对图上的每一个细节都应彻底了解,有时由于设计时配合不好、审核不严,在一套图纸中可能存在位置、标高、尺寸、说明等方面的矛盾。遇到上述情况,必须提请设计人员作书面变更或补充,施工人员不得擅自更改。

通常开工前应进行图纸会审。会审的目的,一是了解设计意图并向设计人员质疑,询问图纸中不清楚的部分;二是对图纸中的差错及不合理的部分或不符合国家标准、方针、政策的部分,本着对工程负责的态度予以指出,并提出修改意见供设计人员参考。

2. 熟悉地形、地质、水文气象等资料

编制施工组织设计的人员要到现场进行调查,包括地形、地质、水文、气象等资料,还要对当地经济、交通、人民生活等进行了解和分析研究。

3. 编制施工组织设计

施工组织设计是对工程施工所做的全面性安排,是指导施工的重要技术经济文件。影响施工进度和施工质量的因素主要有材料、设备、人员、管理水平、天时地利等因素。合理制定施工方案,充分利用有利因素,克服不利因素,因地制宜地编好并贯彻执行施工组织设计,就能做到多、快、好、省地完成施工任务,否则就会出现组织混乱、进度慢、效率低、效益差等弊病。所以,建设部门规定,没有施工组织设计,工程不得开工。

4. 编制施工预算

施工预算是确定工程造价的具体文件,是控制投资、加强施工管理和经济核算的基础;是建设单位向施工单位拨款的依据;是建设单位和施工单位结算工程费用的依据;也是企业“两算”对比的依据。

编制施工预算主要依据:

- (1) 施工图纸及设计说明书;
- (2) 施工组织设计或施工方案;
- (3) 建筑安装工程预算定额及单位估价表;
- (4) 基本建筑材料预算价格及有关材料调价的规定;
- (5) 建筑安装工程管理费及其他费用定额;