



筑龙网

施工方案系列

[zhulong.com]



# 工业建筑施工方案范例精选

筑龙网 组编



中国电力出版社  
[www.cepp.com.cn](http://www.cepp.com.cn)



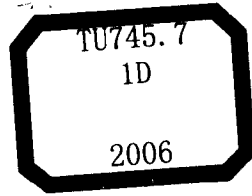
筑龙网



施工方案系列



[zhulong.com]



# 工业建筑施工方案范例精选

筑龙网 组编



中国电力出版社  
[www.cepp.com.cn](http://www.cepp.com.cn)

本书以国家现行的相关规范与法规为依据,结合我国施工技术管理的现状,系统地分析了施工方案的特点及其与道桥施工的关系。本书通过对精选的施工方案의点评,阐述了施工方案编制的流程和注意事项,简单地说明了施工方案的技术经济评价及优选。随书光盘中附赠了50篇精选施工方案范例的电子文档,方便读者进行参考使用。

本书可作为施工从业人员的参考资料,主要满足广大施工单位从事施工、养护和管理的技术人员在工程管理中编制经济、合理的施工方案的需要。

#### 图书在版编目(CIP)数据

工业建筑施工方案范例精选/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 7-5083-4706-4

I. 工... II. 筑... III. 工业建筑-工程施工-范例 IV. TU745.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第085546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:黄肖 责任印制:陈焊彬 责任校对:刘振英

北京盛通彩色印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2006年9月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·11.75印张·201千字

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：**郭成华

**参编：**凌 峰 扬州市苏中安装防腐有限公司  
王国瑞 内蒙古科技大学  
丁诚中 中国二十冶金建设公司基础分公司  
谢祁峰 贵州电建二公司大方项目部  
杨海山 长沙市井湾子中建五局三公司物资公司  
费波涛 葛洲坝集团公司  
高书江 光大环保能源（苏州）有限公司  
韩益祥 浙江世安建设有限公司  
孙永明 浙江宝业建设集团有限公司  
赵芝君 浙江中富建筑集团股份有限公司  
向志鹏 上海家树建筑工程有限公司  
胡朝荣 重庆渝发建设有限公司  
邓志锋 从化市第三建筑集团有限公司  
邵军意 浙江建效工程监理有限公司  
高宏华 中国化学工程第十一建设公司十三工程公司  
曹新飞 北京天润建设工程有限公司  
祁 岭 北京市建工集团第三建筑有限公司  
朱殿彪 江苏省江建集团  
李 伟 佳木斯鸿基工程公司  
张建华 昆山市五环建设有限公司  
陈楚镇 广东省电白建筑总公司  
汪庆中 温州市东方建筑安装工程服务有限公司

周 伟 南化集团建设公司  
李柘昌 广东宏昌建设有限公司  
刘利波 中国石化集团第十建设公司市场开发部  
梁成昆 中国房地产开发集团肇庆百花园有限公司  
董 超 上海嘉实集团  
薛 鹏 北京城建集团第九建设工程有限公司

## 前 言

在人类社会由工业时代进入信息时代的今天，为适应社会主义市场经济的稳步发展，现代工业建筑不仅要满足现代化生产和先进工艺不断更新的要求，更要求施工企业不断改善经营管理，提高技术水平，讲究建筑产品质量，降低物质消耗，增加经济效益，采用更先进、更适用、更经济的科学理论和技术成果，创造出富有时代感的建筑类型。

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组成部分的施工方案，则是保证工程质量、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，在工程实施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形式各异，编制内容也参差不齐，为使施工企业技术人员在编制施工方案时，在形式上有据可依，在内容上也有所借鉴参考，我们特编制此书。本书特别考虑了市场上工业建筑施工方案内容不齐全、不系统的现象，并根据实际情况将其进行了分类，同时还对工业建筑的相关专项施工方案要点作了详细介绍，特别提供了 50 篇工业建筑施工方案实例。其中除了包括临时设施、测量、基础、土方、钢筋、混凝土、模板、脚手架、砌体、塔吊及施工电梯、屋面、地面、隔热、保温、防水、防腐、装饰、钢结构、滑动模板、预应力、管桩、吊桩、雨季、冬季、厂房拆除、现场文明施工、成品保护等施工方案外，这 50 篇实例中还包含了工业建筑的全套施工方案。可以说，本书是建筑施工企业不可缺少的参考资料。

全书共分五章。第一章是工业建筑概论，简单介绍了现代工业建筑的概念、特点、分类以及发展趋势。第二章为施工方案概论，简单介绍了施工方案与施工组织设计、技术交底的关系，施工方案的作用和分



类，施工方案编制的基本原则和目的、内容、方法，以及施工方案的评价指标、实施与管理。第三章则是针对工业建筑的特点对专项方案的编制要点作了详细阐述。第四章为精选工业建筑施工方案范例点评。第五章为 50 篇精选施工方案实例介绍。在随书的光盘中，有这 50 篇施工方案的全文，可供读者在编制施工方案时参考借鉴。

本书的编写得到了广大筑龙网友的积极响应和大力支持，书中所涉及到的施工方案范例等资料全部是通过筛选网友们的投稿获得的，在此对大家表示衷心的感谢。在编辑过程中，筑龙网工作人员已尽量与选中稿件的投稿人取得联系并获得投稿人同意授予版权。但因出书仓促，与部分投稿作者未能及时沟通，在此敬请未得到联系的投稿人见到本书出版时，主动与本编委会取得联系。由于建筑施工技术的不断发展和更新，加之编者的水平有限，书中难免存在错误及不当之处，敬请读者指正。

编者



# 目 录

## 前言

<b>第一章 工业建筑概论</b> .....	1
<b>第一节 工业建筑基本概念</b> .....	1
一、工业建筑的概念 .....	1
二、工业建筑的特点 .....	1
三、工业建筑的分类 .....	2
四、工业建筑的质量及分等 .....	4
<b>第二节 工业厂房的组成</b> .....	7
一、工业厂房的基本组件 .....	7
二、工业厂房的结构组成 .....	9
<b>第三节 现代工业建筑的发展趋势</b> .....	10
一、现代工业建筑向大、高、轻方向发展 .....	10
二、现代工业建筑常采用单元化设计 .....	11
三、现代工业建筑更注重节约能源和环境保护 .....	12
四、采用新理论、新技术, 创造新的建筑类型 .....	13
五、现代工业建筑更注重自身的形象 .....	13
<b>第二章 施工方案概论</b> .....	16
<b>第一节 施工方案的基本概述</b> .....	16
一、施工方案的概念 .....	16
二、施工方案的分类 .....	16
三、施工方案与施工组织设计、技术交底的关系 .....	16
<b>第二节 施工方案编制的基本原则和主要内容</b> .....	18
一、施工方案编制的基本原则 .....	18
二、施工方案编制的目的 .....	19







三、施工方案编制的主要内容 .....	20
四、施工方案的编制方法 .....	21
五、主要施工方案和专项施工方案的编制 .....	21
<b>第三节 施工方案的评价与管理</b> .....	22
一、施工方案的评价与指标 .....	22
二、施工方案的实施与管理 .....	26

### **第三章 工业建筑专项施工方案编制** ..... 33

<b>第一节 工业建筑专项施工方案概况</b> .....	33
一、专项施工方案的编制原则 .....	33
二、工业建筑可能涉及的专项施工方案 .....	34
三、专项施工方案的编制要求 .....	34
四、施工方案中的安全技术措施与安全专项方案的制定 .....	35
<b>第二节 工业建筑专项施工方案编制要点</b> .....	38
一、旧建筑物拆除工程安全施工方案编制要点 .....	38
二、土方开挖施工方案编制要点 .....	41
三、建筑基坑支护施工方案编制要点 .....	43
四、混凝土工程施工方案编制要点 .....	45
五、模板工程施工方案编制要点 .....	52
六、落地扣件式钢管脚手架施工方案编制要点 .....	58
七、起重吊装工程施工方案编制要点 .....	60
八、施工现场临时用电施工方案编制要点 .....	61
九、施工电梯安、拆施工方案编制要点 .....	67
十、塔式起重机安、拆施工方案编制要点 .....	69
十一、井架安、拆施工方案编制要点 .....	73
十二、人工挖孔桩工程施工方案编制要点 .....	75
十三、冬期施工方案编制要点 .....	78
附录 危险性较大工程安全专项施工方案编制及专家论证审查办法 .....	89

### **第四章 精选工业建筑施工方案点评** ..... 92

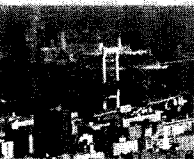
### **第五章 精选工业建筑施工方案范例 50 篇简介** ..... 145

一、上海某扩建工程厂房柱基及设备基础施工方案 .....	145
------------------------------	-----

二、某厂房管料剪切机基础施工方案 .....	145
三、某电厂 4×300MW 机组脱硫项目吸收塔基础施工方案 .....	146
四、上海某钢铁厂设备基础施工方案 .....	146
五、某变电站项目场地平整施工方案 .....	147
六、上海某钢铁厂房基础土方回填施工方案 .....	148
七、某电厂土方工程施工方案 .....	148
八、某电厂测量施工方案 .....	149
九、某污水处理厂抗滑支挡结构工程施工方案 .....	149
十、江苏仪征市某污水处理厂粗格栅间、进水泵房基坑降水、开挖、 围护施工方案 .....	150
十一、义乌某厂房桩基础施工方案 .....	151
十二、某钢厂迁建工程施工方案集 .....	151
十三、某钢结构单层厂房吊装施工方案 .....	152
十四、成都某厂房建筑钢结构工程施工方案 .....	152
十五、南京某工程钢平台施工方案 .....	153
十六、××厂房工程安全文明施工施工方案 .....	154
十七、某工业建筑成品保护措施 .....	154
十八、广州市某厂房工程单位工程安全专项方案 .....	155
十九、浙江省某厂房工程安全文明施工专项方案 .....	155
二十、某群体厂房工程整套施工方案 .....	156
二十一、某子午胎车间及辅房工程施工方案集 .....	156
二十二、北京市某工业 CT 检测间工程系列施工方案 .....	157
二十三、北京某厂房工程冬期施工方案 .....	157
二十四、两期施工方案 .....	158
二十五、某厂房装修工程施工方案 .....	158
二十六、杭州市某工程彩色水磨石施工方案 .....	159
二十七、某连铸钢筋混凝土屋面工程防水施工方案 .....	160
二十八、屋面工程施工方案 .....	160
二十九、压型钢板屋面施工方案 .....	161
三十、某工程屋面防水卷材施工方案 .....	161
三十一、某炼油厂钢筋混凝土结构 130m 烟囱施工方案 .....	162
三十二、沧州某 120m 烟囱工程施工方案 .....	163
三十三、昆山市某公司 1# 厂房及附房扣件钢管脚手架搭设施工方案 .....	163
三十四、某电厂（海边）干燥棚网架整体提升施工方案 .....	164
三十五、深圳某群体厂房扣件式落地脚手架施工方案 .....	165



三十六、500t 倒锥壳水塔工程满堂架一翻模施工方案·····	165
三十七、江苏某电厂工程化学水处理室屋面梁预制与吊装施工方案·····	166
三十八、某电厂清水混凝土施工方案·····	166
三十九、广州某水泥厂粉煤灰库滑模施工方案·····	167
四十、深圳某群体厂房高支模施工方案·····	168
四十一、某工程框架结构模板施工方案·····	168
四十二、200kV 变电站工程钢筋直螺纹连接施工方案·····	169
四十三、某框架结构工程钢筋加工与安装施工方案·····	169
四十四、某工程二次结构施工方案·····	170
四十五、某厂房塔吊安装运行方案·····	171
四十六、广州某工程物料提升机安装、拆除施工方案·····	171
四十七、塔吊基础设计施工方案·····	172
四十八、仪化 45 万 t/a PTA 污水处理场混凝土池防腐施工方案·····	172
四十九、广东某旧车间、厂房等拆除施工方案·····	173
五十、湖南某冷却塔施工方案·····	173
参考文献·····	175



# 第一章 工业建筑概论

建筑物是指供生活、学习、工作、居住，以及从事生产和文化活动的房屋。建筑物按用途可分为民用建筑、工业建筑、农业建筑等。

## 第一节 工业建筑基本概述

### 一、工业建筑的概念

工业建筑是指从事各类工业生产及直接为生产服务的房屋。工业生产用房屋包括主要生产房屋、辅助生产房屋，以及为生产提供动力的房屋。这些房屋通常被称为“厂房”或“车间”。直接为生产服务的房屋是指为工业生产提供储存及运输用的房屋。这些房屋属于工业建筑的范畴，但不能称为厂房或车间。“工业建筑”一词的概念是广义的，所以，它不一定指的是厂房。

### 二、工业建筑的特点

工业建筑是直接为工业生产服务的，在使用要求上和民用建筑有很大区别，且具有其自己的特点，如：

(1) 厂房要满足生产工艺的要求。

(2) 厂房内有笨重的机器设备、超重运输设备（吊车），要求厂房有较大空间。同时，厂房结构要承受较大的静荷载、动荷载、振动或冲击力等。

(3) 在生产过程中会散发出大量的余热、烟尘、有害气体，有侵蚀性的液体和生产噪声，要求厂房有良好的通风采光。

(4) 为保证某种生产的正常条件，要求厂房内保持一定的温、湿度或要求防尘、防振、防爆、防菌、防射线等，因此，设计时必须采取相应的特殊技术措施。

(5) 生产过程中需要各种工程技术管网，如上下水道，热力管道、

压缩空气、煤气、氧气管道和电力供应等，设计时要考虑各种管道的敷设和荷载。

(6) 生产过程中有大量的原料、加工零件、半成品、成品、废料等，需要电瓶车、汽车或火车运输，厂房设计时要考虑所采用的运输工具的通行问题。

### 三、工业建筑的分类

工业生产类别繁多，例如有钢铁、有色金属、机械、电力、石油、化工、纺织、食品和电子等。各类工业具有不同的生产工艺和特征，对厂房建筑也有不同的要求，因而，厂房设计也随之而异。上述工业建筑的特点并非每一个厂房都有，其中除其通用部分统一考虑外，对特殊要求则要特殊处理。为便于掌握厂房构造规律，将工业建筑按不同特征进行了分类。

#### 1. 按建筑用途分类

(1) 生产用建筑物：指全厂最主要生产工艺过程的车间。以机械制造工业为例，有铸工（铸铁、铸钢、有色铸造）车间、锻工车间、机械加工车间（金工）、冲压车间、热处理车间、木工车间、部件及总装配车间等。

(2) 生产辅助用建筑物：为主要车间服务的车间，如机修、工具、成品包装等车间。

此外，还有动力用建筑物（如锅炉房、变电所、压缩空气站等），运输用建筑物及构筑物（如机车库、汽车库、各种栈桥和支架等），储藏用建筑物（如各种材料、半成品及成品仓库），给排水用建筑和构筑物（如泵房、水塔、冷却塔以及管道系统有关的建筑物），以及全厂行政福利建筑物等。

#### 2. 按工业建筑层数分类

按工业建筑层数分类便于了解建筑物的特征，因为单层厂房和多层厂房的工艺布置、平剖面布置、结构选型和结构布置均不相同，设计要求也不相同。按工业建筑的层数可以分为：

(1) 单层工业厂房。目前单层工业建筑的适用范围比较广，一般机械工业和冶金工业大多采用单层工业建筑。

(2) 多层工业建筑。如食品、电子和精密仪器等工业，生产设备较

轻,原料和产品重量轻、体积小、内部运输适于采用垂直运输,故它们的生产车间一般都设计成多层厂房。近年来,为节约用地,一些金属加工车间也有采用多层厂房的。

(3) 层数混合的工业建筑。如电力工业和化学工业主要生产车间的工艺流程,部分需要建筑物为单层,部分则需要建筑物为多层,这就构成了层数混合的厂房建筑。

### 3. 按工业建筑的宽度分类

(1) 狭长的独栋建筑物。这种建筑物的宽度较小,依靠两侧的窗户来采光,因此车间内部的天然采光和通风的条件都较好。由于建筑物宽度较小,屋顶多做成双坡的形式。

(2) 宽大的整片建筑物。这种建筑物不仅很宽,而且很长,长、宽均可达数百米,其采光及通风主要依靠天窗,屋顶多做成多坡形式。这种厂房目前在国内外应用得最为广泛。它是把生产上类似的车间合并在一起,联合成一个大厂房,叫做车间的联合。

狭长的独栋建筑物和宽大的整片建筑物,并不是从跨度数量上来分的,因为独栋的建筑物可以是单跨的,也可以是多跨的。宽大的建筑物一般来说,是多跨的,但也有个别的车间例外。

### 4. 按工业建筑的跨度大小分类

(1) 小跨度的工业建筑。跨度在 12m 以下者,称为小跨度的工业建筑。这类厂房的结构类型以砌体结构为主。

(2) 大跨度的工业建筑。跨度在 12m 以上者,称为大跨度的工业建筑。其中 15~30m 的厂房以钢筋混凝土结构为主,跨度在 36m 及 36m 以上的,一般以钢结构为主。

以 12m 来划分大小跨度是由车间内部起重运输设备和构造上的特点所决定的,一般在 12m 以下的车间内,不设置桥式吊车。

### 5. 按某些车间的内部生产状况分类

(1) 冷加工车间。指在常温状态下,加工非燃烧的物质和材料的生产车间,如机械制造类的金工车间、修理车间等。

(2) 热加工车间。指在高温和融化状态下,加工非燃烧的物质和材料的生产车间,如机械制造类的铸造车间、锻压车间、热处理车间等。

(3) 恒温恒湿车间。产品生产需要在稳定的温、湿度下进行,如精密仪器车间、纺织车间等。

(4) 洁净车间。产品生产需要在空气净化、无尘,甚至无菌的条件下进行,如药品车间、集成电路车间等。

(5) 其他特种状况的车间。有的产品生产对环境有特殊的需要,如防放射性物质车间、防电磁被干扰车间等。

#### 四、工业建筑的质量及分等

关于建筑物的质量与分等,工业建筑和民用建筑一样,一般按以下三个方面来评定它的质量,即使用上的质量、坚固性及建筑艺术方面的质量,其中以坚固性为主。

工业建筑按以坚固性为主的质量标志的总和一般可分为三等,Ⅰ等建筑物应满足上等的要求,Ⅱ等建筑物应满足中等的要求,Ⅲ等建筑物应满足最低的要求。此外也经常将临时性的建筑物根据其使用年限不同,分别列为Ⅳ等和Ⅴ等。建筑物的等级越高,其坚固性、使用质量和建筑艺术的要求也越高。建筑物的坚固性按其耐火等级及结构的耐久程度确定。

##### 1. 工业建筑的耐火等级

工业建筑耐火等级应根据各种不同危险类别的生产或储存而分类,生产或储存不同类别的危险物时,应使建筑物既有利于节约投资,又有利于安全保证。

(1) 按生产物品的火灾危险性分类。生产物品的火灾危险性分类是按生产过程中使用或加工物品的火灾危险性进行分类的。

1) 甲类建筑火灾危险性特征。使用或产生下列物质的生产:

(A) 闪点低于 $28^{\circ}\text{C}$ 的液体;

(B) 爆炸下限小于 $10\%$ 的气体;

(C) 常温下能自行分解或在空气中氧化即能导致迅速自燃或爆炸的物质;

(D) 常温下受到水或空气中水蒸气的作用,能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质;

(E) 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质;

(F) 在密闭设备内操作温度等于或超过物质本身自燃点的生产。

2) 乙类建筑火灾危险性特征。使用或产生下列物质的生产:

- (A) 闪点等于或大于  $28^{\circ}\text{C}$  且小于  $60^{\circ}\text{C}$  的液体;
- (B) 爆炸下限等于或大于  $10\%$  的气体;
- (C) 不属于甲类的氧化剂;
- (D) 不属于甲类的化学易燃危险固体;
- (E) 助燃气体;
- (F) 能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维, 及闪点等于或大于  $60^{\circ}\text{C}$  的液体雾滴。

3) 丙类建筑火灾危险性特征。使用或产生下列物质的生产:

(A) 闪点等于或大于  $60^{\circ}\text{C}$  的液体。

(B) 可燃固体。

4) 丁类建筑火灾危险性特征。具有下列情况的生产:

(A) 对非燃烧物质进行加工, 并在高热或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产;

(B) 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产;

(C) 常温下使用或加工难燃烧物质的生产。

5) 戊类建筑火灾危险性特征, 常温下使用或加工非燃烧物质的生产。

(2) 按储存物品的火灾危险性分类。库房储存物品的火灾危险性分类是按物品在储存过程中的火灾危险性进行分类的。

1) 甲类建筑火灾危险性特征。使用或产生下列物质的生产:

(A) 闪点低于  $28^{\circ}\text{C}$  的液体;

(B) 爆炸下限小于  $10\%$  的气体, 以及受到水或空气中水蒸气的作用, 能产生爆炸下限小于  $10\%$  的气体的固体物质;

(C) 常温下能自行分解或在空气中氧化即能导致迅速自燃或爆炸的物质;

(D) 常温下受到水或空气中水蒸气的作用, 能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质;

(E) 遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物, 极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂;

(F) 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质。



- 2) 乙类建筑火灾危险性特征。使用或产生下列物质的生产：
- (A) 闪点等于或大于 28℃ 且小于 60℃ 的液体；
  - (B) 爆炸下限不小于 10% 的气体；
  - (C) 不属于甲类的氧化剂；
  - (D) 不属于甲类的化学易燃危险固体；
  - (E) 助燃气体；
  - (F) 常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的物品。
- 3) 丙类建筑火灾危险性特征。使用或产生下列物质的生产：
- (A) 闪点等于或大于 60℃ 的液体；
  - (B) 可燃固体。
- 4) 丁类建筑火灾危险性特征。难燃烧物品。
- 5) 戊类建筑火灾危险性特征。非燃烧物品。

注：难燃烧物品、非燃烧物品的可燃包装重量超过物品本身重量 1/4 时，其火灾危险性应为丙类。

(3) 按厂房的耐火等级、层数和占地面积分类。厂房的耐火等级、层数和面积应与生产的火灾危险性类别相适应（表 1-1）。例如，甲类、乙类生产最好采用一级、二级耐火等级的建筑物；丙类生产厂房的耐火等级最好不低于二级；丁类、戊类生产不加严格限制。

表 1-1 厂房的耐火等级、层数和防火分区最大允许占地面积

生产类别	耐火等级	最多允许层数	防火区最大允许占地面积			
			单层厂房	多层厂房	高层厂房	厂房的地下室和半地下室
甲	一级	除生产必须采用多层者外，其余必须为单层	4000	3000	—	—
	二级		3000	2000	—	—
乙	一级	不限	5000	4000	2000	—
	二级	6	4000	3000	1500	—
丙	一级	不限	不限	6000	3000	500
	二级	不限	8000	4000	2000	500
	三级	2	3000	2000	—	—