

建筑施工关键岗位管理人员上岗指南丛书

建筑施工员上岗指南

——不可不知的500个关键细节

JIANZHUSHIGONGYUAN

SHANGGANGZHINAN

BUKEBUZHIDE500GEGUANJIAXIJIE

本书编写组 编



YZLI0890165633

中国建材工业出版社

建筑施工关键岗位管理人员上岗指南丛书

建筑施员工上岗指南

——不可不知的500个关键细节

本书编写组 编



YZLI0890165533

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工员上岗指南:不可不知的 500 个关键细节/
《建筑施工员上岗指南:不可不知的 500 个关键细节》编
写组编. —北京:中国建材工业出版社,2012.3

(建筑施工关键岗位管理人员上岗指南丛书)

ISBN 978-7-5160-0110-3

I. ①建… II. ①建… III. ①建筑工程-工程施工-
指南 IV. ①TU74-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 020487 号

建筑施工员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节
本书编写组 编

出版发行: **中国建材工业出版社**

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京紫瑞利印刷有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:21

字 数:485 千字

版 次:2012 年 3 月第 1 版

印 次:2012 年 3 月第 1 次

定 价:48.00 元

本社网址:www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:dayi51@sina.com

前 言

建筑施工现场管理人员处在工程建设的第一线,是工程建设的直接参与者,肩负着建设好工程的重要职责,其专业技术水平及管理能力的_{高低},将直接对工程能否顺利开展、竣工产生重要影响。

近年来,随着我国建筑业的迅速发展,各种建筑施工新技术、新材料、新设备、新工艺的广泛应用,一些标准规范已不能与之相适应,为此,国家正对建筑工程设计与施工质量验收、工程材料、工程造价等一系列标准规范进行修订与完善。

为了使广大建筑施工现场管理人员了解最新行业动态,掌握最新施工技术、材料、工艺标准,提高自身业务水平;为了使有意愿加入建筑施工管理行业的读者,以及刚步入建筑施工管理行业需要进一步深入学习与自身工作相关的业务技能的读者充分了解、掌握建筑工程各关键岗位的职责与技能,我们组织建筑工程领域的_{相关}专家、学者,结合建筑工程施工现场管理人员的工作实际以及现行国家标准,编写了《建筑施工关键岗位管理人员上岗指南丛书》。本套丛书共有以下分册:

- 1.《建筑施工员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 2.《建筑监理员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 3.《建筑质检员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 4.《建筑测量员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 5.《建筑资料员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 6.《建筑安全员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 7.《建筑材料员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 8.《建筑预算员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 9.《安装预算员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 10.《项目经理上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 11.《现场电工上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
- 12.《甲方代表上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》

与市面上同类书籍相比,本套丛书具有下列特点:

(1) 本套丛书紧密联系建筑施工现场关键岗位管理人员工作实际,对各岗位人员应具备的基本素质、工作职责及工作技能做了详细阐述,具有一定的可操作性。

(2) 本套丛书以指点建筑施工现场管理人员上岗工作为编写目的,编写语言通俗易懂,编写层次清晰合理,编写方式新颖易学,以关键细节的形式重点指导管理人员处理工作中的问题,提醒管理人员注意工作中容易忽视的安全问题。

(3) 本套丛书针对性强,针对各关键岗位的工作特点,紧扣“上岗指南”的编写理念,有主有次,有详有略,有基础知识、有细节拓展,图文并茂地编述了各关键岗位不可不知的关键细节,方便读者查阅、学习各种岗位知识。

(4) 本套丛书注意结合国家最新标准规范与工程施工的新技术、新方法、新工艺,有效地保证了丛书的先进性和规范性,便于读者了解行业最新动态,适应行业的发展。

丛书编写过程中,得到了有关部门和专家的大力支持与帮助,在此深表谢意。限于编者的水平,丛书中错误与疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

目

录

第一章 房屋构造与工程图识读	/ 1	二、施工定额	/ 30
第一节 建筑制图、识图基本知识	/ 1	关键细节 2 施工定额的作用	/ 30
一、施工图的形式	/ 1	第二节 施工图预算	/ 31
关键细节 1 图纸的图框和标题栏线宽选用	/ 4	一、施工图预算的概念	/ 31
关键细节 2 工程建设制图图线选用要求	/ 4	关键细节 3 施工图预算的作用	/ 31
二、图纸编排顺序	/ 5	二、施工图预算的内容	/ 31
关键细节 3 施工图编排顺序要求	/ 5	三、施工图预算的编制	/ 31
第二节 民用建筑构造	/ 5	关键细节 4 实物法与传统定额单价法不同之处	/ 32
一、建筑物的组成	/ 5	关键细节 5 综合单价法的三种表达形式	/ 32
二、房屋构造的基本组成	/ 5	第三节 施工预算	/ 33
关键细节 4 现浇钢筋混凝土楼板构造组成	/ 7	一、施工预算的概念	/ 33
关键细节 5 预制钢筋混凝土楼板构造组成	/ 7	关键细节 6 施工预算的作用	/ 33
关键细节 6 整体地面构造组成	/ 8	二、施工预算的内容	/ 33
关键细节 7 铺贴地面材料	/ 8	三、施工预算的编制	/ 33
关键细节 8 木地面构造组成	/ 9	关键细节 7 施工预算中“两算”对比的内容	/ 34
第三节 建筑施工图识读	/ 11	第四节 竣工决算	/ 34
一、建筑施工图识读原则	/ 11	一、竣工决算的概念	/ 34
二、建筑总平面图识读	/ 12	关键细节 8 竣工决算的作用	/ 35
关键细节 9 建筑总平面图的基本内容	/ 17	二、竣工决算的内容	/ 35
三、建筑平面图识读	/ 17	关键细节 9 不同情况下施工图纸成为竣工图的要求	/ 35
关键细节 10 建筑平面图的基本内容	/ 26	三、竣工决算的编制	/ 36
四、建筑立面图识读	/ 27	关键细节 10 编制竣工决算时应收集的主要资料	/ 37
关键细节 11 建筑立面图的基本内容	/ 27	第五节 工程量清单与清单计价	/ 37
五、建筑剖面图识读	/ 27	一、工程量清单与清单计价的概念	/ 37
关键细节 12 建筑剖面图的基本内容	/ 28	二、工程量清单编制	/ 37
六、建筑详图识读	/ 28	三、工程量清单计价编制	/ 39
关键细节 13 建筑详图的基本内容	/ 28	关键细节 11 招标控制价编制人员要求	/ 40
第二章 建筑工程造价基础	/ 30	关键细节 12 编制招标控制价应注意的事项	/ 40
第一节 定额概述	/ 30	关键细节 13 投标人的投标报价不得低于成本	/ 41
一、定额	/ 30	关键细节 14 合同价款的约定事项	/ 42
关键细节 1 定额在工程建设和企业管理中的作用	/ 30		

- 关键细节 15 发包人支付工程进度款争议处理 / 43
- 关键细节 16 合同中未对工程索赔事项作具体约定时的处理方法 / 43
- 关键细节 17 市场价格波动超出一定幅度时的价格调整 / 44
- 关键细节 18 工程竣工结算核对的时间规定 / 45
- 关键细节 19 发生工程造价合同纠纷的解决办法 / 46

第三章 施工现场平面布置 / 47

第一节 临时建筑布置 / 47

一、临时行政、生活用房 / 47

- 关键细节 1 临时行政、生活用房面积的确定 / 47

二、临时仓库、加工厂 / 48

- 关键细节 2 确定仓库面积的计算 / 50

第二节 施工机械、材料、构件堆放与布置 / 52

一、施工机械布置 / 52

- 关键细节 3 如何布置塔吊以避免出现“死角” / 53

- 关键细节 4 当井架装有摇头拔杆时应如何布置 / 54

- 关键细节 5 当场地较窄时应如何布置搅拌站 / 55

二、材料、构件堆放与布置 / 55

第三节 运输道路布置 / 56

一、施工道路技术要求 / 56

二、施工道路布置要求 / 57

第四章 建筑施工测量放线 / 58

第一节 施工测量放线准备工作 / 58

一、熟悉图纸 / 58

二、现场踏勘 / 58

三、确定定位轴线和测设方案 / 58

四、准备测设数据 / 59

五、布置控制网 / 59

第二节 民用建筑施工中测量工作 / 60

一、建筑物定位放线 / 60

- 关键细节 1 根据已有建筑物测设拟建建筑物 / 61

二、建筑物细部轴线测设 / 62

三、基础施工测量 / 64

- 关键细节 2 框架柱基础测量放线 / 64

四、主体施工测量 / 65

- 关键细节 3 钢筋混凝土框架结构施工测量放线 / 66

第三节 高层建筑施工测量 / 66

一、基本准则 / 66

二、轴线投测 / 67

三、高程传递 / 68

第五章 建筑施工组织设计 / 69

第一节 施工组织设计 / 69

一、施工组织设计的作用与任务 / 69

- 关键细节 1 施工组织设计的作用 / 69

二、施工组织设计基本内容 / 70

三、施工组织设计编制 / 70

- 关键细节 2 在编制施工组织设计时,减少暂设工程数量的措施 / 71

四、施工组织设计检查与调整 / 72

第二节 施工组织总设计 / 72

一、施工组织总设计编制依据 / 73

二、施工组织总设计编制内容 / 73

- 关键细节 3 施工组织总设计编制程序 / 74

第三节 单位工程施工组织设计 / 75

一、单位工程施工组织设计编制依据 / 76

二、单位工程施工组织设计编制内容 / 76

- 关键细节 4 单位工程施工组织设计编制程序 / 76

- 关键细节 5 单位工程施工组织设计编制中三项关键内容 / 77

第六章 地基与基础工程 / 79

第一节 地基工程施工 / 79

一、灰土地基	/ 79	十三、砂桩地基	/ 105
关键细节 1 环刀取样法检验灰土回填质量	/ 80	关键细节 21 砂桩地基施工要求	/ 106
关键细节 2 贯入测定法检验灰土回填质量	/ 80	关键细节 22 砂桩地基施工注意事项	/ 106
二、砂和砂石地基	/ 80	关键细节 23 砂桩地基施工灌砂石量计算	/ 107
关键细节 3 砂垫层和砂石垫层铺设厚度及施工最优含水量	/ 81	第二节 桩基础施工	/ 107
三、土工合成材料地基	/ 82	一、静力压桩施工	/ 108
关键细节 4 土工合成材料性能指标要求	/ 83	关键细节 24 减小静压桩的挤土效应的措施	/ 108
关键细节 5 土工纤维用于反滤工程要求	/ 84	关键细节 25 静力压桩采用焊接接桩时要求	/ 108
四、强夯地基	/ 84	二、先张法预应力管桩施工	/ 109
关键细节 6 强夯施工技术参数选择	/ 85	关键细节 26 先张法预应力管桩起吊要领	/ 110
五、注浆地基	/ 86	关键细节 27 打桩顺序的确定	/ 110
关键细节 7 注浆材料的选择	/ 89	三、钢桩工程施工	/ 111
六、预压地基	/ 89	关键细节 28 钢桩打桩顺序的确定	/ 112
关键细节 8 堆载预压地基施工竖向排水体尺寸要求	/ 92	关键细节 29 钢桩打入方式的选择	/ 112
关键细节 9 堆载预压地基施工堆载数量、范围、速率和预压时间要求	/ 93	关键细节 30 钢桩在打桩过程中遇到何种情况应暂停	/ 113
关键细节 10 真空预压地基施工竖向排水体尺寸要求	/ 93	四、混凝土预制桩施工	/ 113
七、振冲地基	/ 93	关键细节 31 混凝土预制桩起吊要领	/ 116
关键细节 11 振冲法地基施工桩孔布置	/ 95	关键细节 32 加荷法确定混凝土预制桩允许承载力	/ 117
关键细节 12 振冲成孔方法的选择	/ 95	五、混凝土灌注桩施工	/ 118
关键细节 13 振冲桩复合地基承载力计算	/ 96	关键细节 33 振动沉管灌注桩施工方法选用	/ 124
八、高压喷射注浆地基	/ 96	关键细节 34 锤击沉管灌注桩施工注意事项	/ 125
关键细节 14 高压喷射注浆方法的选用	/ 97	关键细节 35 爆扩成孔适用地质及施工条件	/ 129
九、水泥土搅拌桩地基	/ 98	第七章 土方工程	/ 131
关键细节 15 水泥搅拌桩布桩形式	/ 99	第一节 土的分类与性质	/ 131
关键细节 16 深层搅拌法施工要求	/ 99	一、土的工程分类	/ 131
十、土和灰土挤密桩地基	/ 100	关键细节 1 土的现场鉴别	/ 132
关键细节 17 土和灰土挤密桩施工桩距计算与选择	/ 101	二、土的工程性质	/ 134
十一、水泥粉煤灰碎石桩地基	/ 102	第二节 场地平整	/ 137
关键细节 18 水泥粉煤灰碎石桩地基施工要求	/ 103	一、场地设计标高确定	/ 137
关键细节 19 碎石桩未打穿压缩层时沉降量计算	/ 104	关键细节 2 场地设计标高时应考虑的因素	/ 137
十二、夯实水泥土桩地基	/ 104	关键细节 3 土的可松性对设计标高的影响	/ 138
关键细节 20 夯实水泥土桩地基施工要求	/ 105	二、土方量计算	/ 138
		关键细节 4 三角棱柱体法计算土方量	/ 139
		关键细节 5 四角棱柱体法计算土方量	/ 140
		三、土方调配	/ 140

601	关键细节 6 用“表上作业法”进行土方调配	/ 141	第二节 砖砌体工程	/ 169
601	四、场地平整施工	/ 141	一、砖加工与摆放	/ 169
601	关键细节 7 采用机械进行场地平整施工	/ 142	二、砖砌体组砌原则	/ 170
601	时应注意事项	/ 142	关键细节 8 砖砌体转角的组砌方法	/ 171
601	第三节 土方开挖	/ 142	关键细节 9 砖砌体交接处的组砌方法	/ 171
601	一、边坡开挖	/ 142	三、砖砌体砌筑施工	/ 172
601	关键细节 8 易风化岩石边坡护面处理	/ 145	关键细节 10 砖砌体砌筑必须掌握的动作要领	/ 176
601	二、基坑和管沟开挖	/ 146	关键细节 11 砌体砌筑留槎及拉结筋要求	/ 177
601	关键细节 9 基坑、槽土方量计算	/ 150	关键细节 12 砖砌体砌筑灰缝要求	/ 177
601	关键细节 10 基坑(槽)和管沟开挖支撑注意事项	/ 151	第三节 混凝土小型空心砌块砌体工程	/ 178
601	关键细节 11 基坑开挖时遇到流砂应如何处理	/ 151	一、砌块排列	/ 178
601	第四节 土方回填与压实	/ 152	关键细节 13 设有芯柱的 T 形接头砌块的排列	/ 179
601	一、土方回填	/ 152	二、芯柱设置	/ 180
601	关键细节 12 土方回填土料选用原则	/ 154	关键细节 14 抗震设防区混凝土小型空心砌块房屋芯柱设置要求	/ 180
601	关键细节 13 土方回填土料含水率要求	/ 154	三、混凝土小型空心砌块砌筑	/ 181
601	二、填土压实	/ 155	关键细节 15 混凝土小型空心砌块墙组砌形式	/ 182
601	关键细节 14 土方填土压实质量控制要点	/ 157	关键细节 16 小砌块墙转角处及 T 字交接处砌筑法	/ 182
601	关键细节 15 填土压实常用方法	/ 157	关键细节 17 混凝土小型空心墙体的哪些部位不得留设脚手眼	/ 183
601	关键细节 16 土的含水量对填土压实的影响	/ 158	关键细节 18 混凝土小型空心砌块外墙转角留槎处理	/ 183
601	关键细节 17 压实功对填土压实的影响	/ 158	第四节 石砌体工程	/ 183
601	关键细节 18 压实厚度对填土压实的影响	/ 159	一、毛石砌体砌筑	/ 183
601	第八章 砌筑工程	/ 161	关键细节 19 毛石基础砌筑立线杆和拉准线方法	/ 184
601	第一节 砌筑砂浆	/ 161	关键细节 20 毛石墙砌筑时不应出现的砌石类型	/ 187
601	一、砌筑砂浆用原材料	/ 161	二、料石砌体砌筑	/ 187
601	关键细节 1 砌筑水泥检验规则	/ 161	关键细节 21 料石基础组砌形式	/ 189
601	关键细节 2 建筑用砂的试验与检验要求	/ 163	关键细节 22 料石墙组砌形式	/ 190
601	关键细节 3 砌筑砂浆用石灰膏用量计算	/ 164	关键细节 23 料石墙面勾缝形式与要求	/ 191
601	二、砌筑砂浆强度	/ 164	关键细节 24 料石柱组砌形式	/ 192
601	关键细节 4 影响砌筑砂浆强度的主要因素	/ 165	第五节 配筋砌体工程	/ 192
601	三、砌筑砂浆配合比设计	/ 165		
601	关键细节 5 砌筑砂浆的稠度	/ 166		
601	四、砂浆拌制及使用	/ 167		
601	关键细节 6 砌筑砂浆拌制搅拌时间要求	/ 167		
601	五、砌筑砂浆试块强度验收	/ 168		
601	关键细节 7 现场检验法的选用条件	/ 169		

一、粉煤灰砌块砌筑	/ 192	关键细节 17 钢筋网与钢筋骨架临时加固措施与起吊要求	/ 218
关键细节 25 粉煤灰砌块组砌形式	/ 193	关键细节 18 钢筋的混凝土保护层厚度要求	/ 219
关键细节 26 粉煤灰砌块排列方法与要求	/ 194	第三节 混凝土工程	/ 219
二、加气混凝土砌块砌筑	/ 195	一、混凝土配料	/ 219
关键细节 27 砌筑具有保温要求的砌体应如何处理	/ 196	关键细节 19 重新进行配合比设计的情况	/ 220
关键细节 28 不得使用加气混凝土砌块墙的部位	/ 196	二、混凝土拌制	/ 220
关键细节 29 防止加气混凝土砌块砌体开裂的方法	/ 196	关键细节 20 混凝土搅拌最短时间要求	/ 221
第九章 钢筋混凝土工程	/ 197	三、混凝土运输、浇筑与振捣	/ 221
第一节 模板工程	/ 197	关键细节 21 混凝土运输时间要求	/ 222
一、模板安装	/ 197	关键细节 22 混凝土浇筑中常见施工缝留设位置及方法	/ 224
关键细节 1 基础模板安装操作要求	/ 200	关键细节 23 后浇带处混凝土浇筑	/ 225
关键细节 2 柱模板安装操作要求	/ 201	四、混凝土养护	/ 226
关键细节 3 梁模板安装操作要求	/ 202	第十章 预应力混凝土工程	/ 227
关键细节 4 防治钢模底盘整体翘曲的方法	/ 203	第一节 先张法预应力施工	/ 227
二、模板的拆除	/ 204	一、先张法工艺原理	/ 227
关键细节 5 底模拆除时混凝土强度要求	/ 204	二、先张法预应力筋制作与铺设	/ 227
关键细节 6 现浇混凝土结构拆模条件	/ 205	关键细节 1 台座承力张拉预应力筋下料长度计算	/ 228
关键细节 7 预制构件拆模条件	/ 206	关键细节 2 模板承力张拉预应力筋下料长度计算	/ 229
关键细节 8 模板出现漏浆、变形的补救措施	/ 206	三、预应力筋张拉	/ 229
第二节 钢筋工程	/ 207	关键细节 3 先张法张拉控制应力要求	/ 232
一、钢筋配料、代换及冷加工	/ 207	关键细节 4 先张法预应力钢丝的应力测量方法	/ 233
关键细节 9 变截面构件箍筋下料长度计算	/ 208	关键细节 5 先张法张拉伸长值校核	/ 233
关键细节 10 螺旋箍筋下料长度计算	/ 208	四、混凝土浇筑和养护	/ 234
关键细节 11 钢筋代换常用方法	/ 210	五、预应力筋放张	/ 235
关键细节 12 影响钢筋冷拉质量的两大因素控制	/ 213	关键细节 6 先张法预应力钢丝理论回缩值计算	/ 236
关键细节 13 影响钢筋冷拔质量的两大因素控制	/ 214	第二节 后张法预应力施工	/ 237
二、钢筋连接	/ 214	一、后张法工艺原理	/ 237
关键细节 14 同一连接区段内纵向受力钢筋的接头面积百分率要求	/ 217	二、后张法预应力筋制作	/ 237
关键细节 15 同一连接区段内纵向受拉钢筋的接头面积百分率要求	/ 217	关键细节 7 采用螺栓端杆锚具的下料长度计算	/ 239
关键细节 16 箍筋配置要求	/ 218	关键细节 8 采用墩头锚具一端张拉时下	
三、钢筋安装	/ 218		

料长度计算	/ 239	一、焊接施工	/ 258
三、预留孔道	/ 240	关键细节 10 钢结构工程的焊接难度区分	/ 258
关键细节 9 后张法曲线孔道预留	/ 242	关键细节 11 定位焊缝标准长度	/ 260
关键细节 10 后张法有粘结预应力筋预留孔道要求	/ 242	关键细节 12 结构钢材最低预热温度要求	/ 261
四、预应力筋张拉	/ 242	关键细节 13 常见的五种焊接顺序	/ 263
关键细节 11 后张法张拉控制应力要求	/ 244	关键细节 14 防止层状撕裂的工艺措施	/ 265
关键细节 12 后张法张拉伸长值校核	/ 244	关键细节 15 一般缺损焊接修复或补强	/ 266
五、孔道灌浆	/ 245	关键细节 16 焊缝的补强与加固	/ 266
第三节 无粘结预应力施工	/ 246	二、普通紧固件连接施工	/ 267
一、无粘结预应力束的制作与铺设	/ 246	关键细节 17 普通紧固件连接螺栓的选择	/ 270
关键细节 13 无粘结预应力束制作的缠纸工艺	/ 246	关键细节 18 普通螺栓防松措施	/ 270
关键细节 14 无粘结预应力束制作的挤压涂层工艺	/ 247	三、高强度螺栓连接施工	/ 270
二、无粘结预应力束的张拉	/ 248	关键细节 19 高强度螺栓的选择	/ 272
关键细节 15 无粘结预应力束配置时,如何减少其摩擦损失值	/ 248	关键细节 20 接触面间隙处理	/ 274
二、无粘结筋端部处理	/ 248	关键细节 21 大六角头螺栓紧固法	/ 276
关键细节 16 无粘结筋固定端处理	/ 249	关键细节 22 扭剪型高强度螺栓紧固法	/ 277
第十一章 钢结构工程	/ 250	第三节 多层及高层钢结构安装	/ 277
第一节 钢结构构件加工制作	/ 250	一、钢柱安装	/ 277
一、加工制作前准备	/ 250	关键细节 23 钢柱吊点设置	/ 279
关键细节 1 零件加工环境要求	/ 250	关键细节 24 分节钢柱吊装	/ 279
二、零件加工	/ 251	关键细节 25 多节钢柱校正	/ 281
关键细节 2 放样、号料后允许偏差	/ 251	二、多层装配式框架安装	/ 282
关键细节 3 钢材切割下料方法选用比较	/ 252	关键细节 26 多层装配式框架结构柱吊装和临时固定	/ 285
关键细节 4 钢材切割质量要求	/ 253	第四节 钢结构涂装施工	/ 285
关键细节 5 对加工要求不高的坡口进行边缘加工的方法	/ 254	一、钢材表面除锈	/ 285
关键细节 6 钢材、零(构)件矫正后的允许偏差	/ 254	关键细节 27 涂装受钢材表面粗糙程度的影响	/ 286
关键细节 7 钢结构零件冲孔操作要点	/ 256	二、钢结构防腐涂装施工	/ 286
关键细节 8 钢结构零件钻孔操作要点	/ 256	关键细节 28 钢结构防腐涂层厚度的确定	/ 289
三、构件组装	/ 257	三、钢结构防火涂装施工	/ 289
关键细节 9 常用钢构件组装方法选用	/ 257	关键细节 29 钢结构防火涂料的选用原则	/ 290
第二节 钢结构连接施工	/ 258	关键细节 30 钢结构防火涂层厚度的确定	/ 291
		关键细节 31 重喷防火涂层的情况	/ 291
		第十二章 防水工程	/ 292
		第一节 房屋屋面防水工程	/ 292
		一、屋面防水等级与设防要求	/ 292

二、卷材防水屋面施工	/ 292	三、防水层防水施工	/ 309
关键细节 1 防水卷材选用原则	/ 295	关键细节 10 采用外防外贴法铺贴卷材防水层	/ 310
关键细节 2 如何在保温层中设置排汽通道施工要点	/ 295	关键细节 11 采用外防内贴法铺贴卷材防水层	/ 311
三、涂膜防水屋面施工	/ 296	四、地下工程渗漏水处理	/ 311
关键细节 3 涂膜防水屋面细部构造处理	/ 297	关键细节 12 渗漏水治理材料选用	/ 312
四、刚性防水屋面施工	/ 298	关键细节 13 水泥砂浆防水层阴阳角渗漏水治理	/ 313
关键细节 4 刚性防水屋面细部构造处理	/ 299	关键细节 14 穿墙管道部位渗漏水治理	/ 313
关键细节 5 防止密封材料施工后自身出现开裂的方法	/ 300	第三节 卫生间防水施工	/ 314
第二节 地下防水工程	/ 301	一、厕浴间防水等级与材料选用	/ 314
一、地下工程防水等级要求	/ 301	二、卫生间地面防水构造	/ 315
二、防水混凝土结构	/ 302	三、卫生间地面防水	/ 316
关键细节 6 必须用对拉螺栓来固定模板时,应作防水处理	/ 303	关键细节 15 卫生间地面渗漏防治	/ 318
关键细节 7 防水混凝土配料计量允许偏差	/ 304	四、卫生间细部防水	/ 319
关键细节 8 掺 UEA 膨胀剂防水混凝土搅拌的最短时间	/ 304	关键细节 16 卫生间穿楼板管道防水做法	/ 321
关键细节 9 施工缝处理措施	/ 305	参考文献	/ 322

第一章 房屋构造与工程图识读

第一节 建筑制图、识图基本知识

一、施工图的形式

1. 图纸幅面

(1)为使图纸能够规范管理,所有设计图纸的幅面均应符合国家标准《房屋建筑制图统一标准》(GB 50001—2010)中要求,图纸幅面及图框尺寸应符合表 1-1 的规定及图 1-1~图 1-4 的格式。

表 1-1 幅面及图框尺寸 mm

幅面代号 尺寸代号	A0	A1	A2	A3	A4
$b\times l$	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				

注:表中 b 为幅面短边尺寸, l 为幅面长边尺寸, c 为图框线与幅面线间宽度, a 为图框线与装订边间宽度。

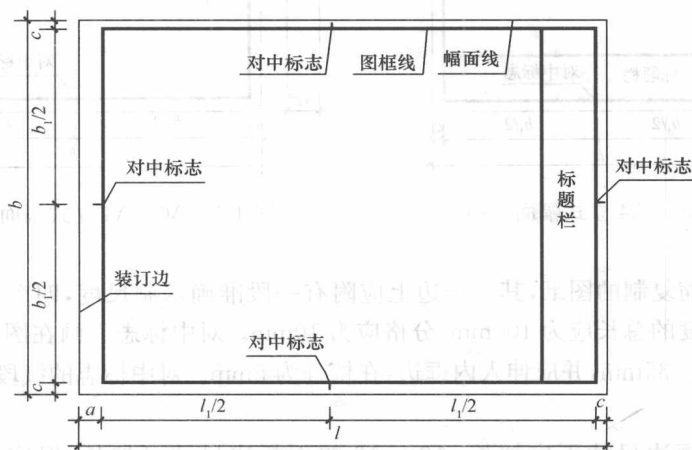


图 1-1 A0~A3 横式幅面(一)

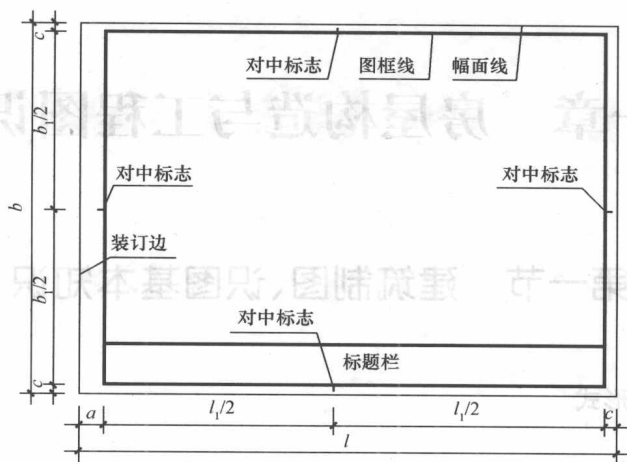


图 1-2 A0~A3 横式幅面(二)

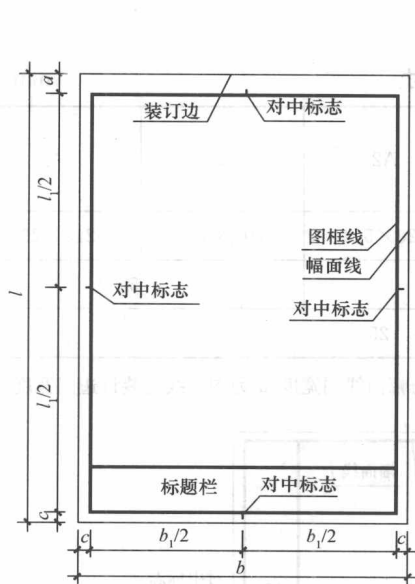


图 1-3 A0~A4 立式幅面(一)

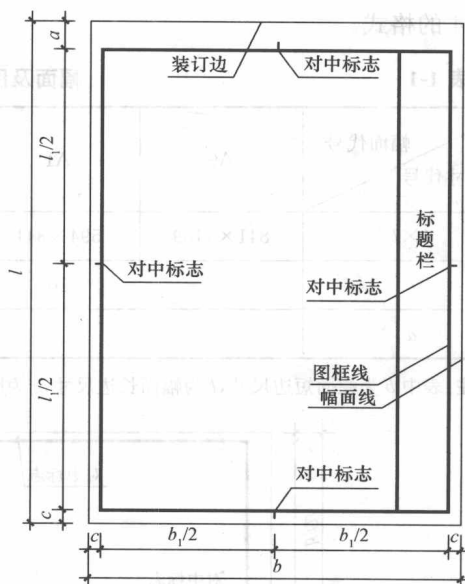


图 1-4 A0~A4 立式幅面(二)

(2)需要微缩复制的图纸,其一个边上应附有一段准确米制尺度,四个边上均附有对中标志,米制尺度的总长应为 100mm,分格应为 10mm。对中标志应画在图纸内框各边长的中点处,线宽 0.35mm,并应伸入内框边,在框外为 5mm。对中标志的线段,于 l_1 和 d_1 范围取中。

(3)图纸的短边尺寸不应加长,A0~A3 幅面长边尺寸可加长,但应符合表 1-2 的规定。

表 1-2

图纸长边加长尺寸

mm

幅面代号	代边尺寸	长边加长后的尺寸
A0	1189	1486(A0+1/4l) 1635(A0+3/8l) 1783(A0+1/2l) 1932(A0+5/8l) 2080(A0+3/4l) 2230(A0+7/8l) 2378(A0+l)
A1	841	1051(A1+1/4l) 1261(A1+1/2l) 1471(A1+3/4l) 1682(A1+l) 1892(A1+5/4l) 2102(A1+3/2l)
A2	594	743(A2+1/4l) 891(A2+1/2l) 1041(A2+3/4l) 1189(A2+l) 1338(A2+5/4l) 1486(A2+3/2l) 1635(A2+7/4l) 1783(A2+2l) 1932(A2+9/4l) 2080(A2+5/2l)
A3	420	630(A3+1/2l) 841(A3+l) 1051(A3+3/2l) 1261(A3+2l) 1471(A3+5/2l) 1682(A3+3l) 1892(A3+7/2l)

注:有特殊需要的图纸,可采用*b*×*l*为 841mm×891mm 与 1189mm×1261mm 的幅面。

2. 标题栏

标题栏应符合图 1-5、图 1-6 的规定,根据工程的需要选择确定其尺寸、格式及分区。
签字栏应包括实名列和签名列,其中涉外工程的标题栏内,各项主要内容的中文下方应附有译文,设计单位的上方或左方,应加“中华人民共和国”字样。在计算机制图文件中当使用电子签名与认证时,应符合国家有关电子签名法的规定。

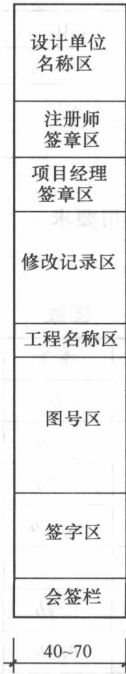


图 1-5 标题栏(一)

50 30	设计单位 名称区	注册师 签章区	项目经理 签章区	修改 记录区	工程 名称区	图号区	签字区	会签 栏
----------	-------------	------------	-------------	-----------	-----------	-----	-----	---------

图 1-6 标题栏(二)

关键细节 1 图纸的图框和标题栏线宽选用

图纸的图框和标题栏线可采用表 1-3 的线宽。

表 1-3 图框和标题栏线的宽度 mm

幅面代号	图框线	标题栏外框线	标题栏分格线
A0、A1	b	$0.5b$	$0.25b$
A2、A3、A4	b	$0.7b$	$0.35b$

3. 图线

在建筑工程图中,为了分清主次,绘图时必须采用不同线型和不同线宽的图线,图线的宽度 b ,宜从 1.4、1.0、0.7、0.5、0.35、0.25、0.18、0.13(mm)线宽系列中选取。图线宽度不应小于 0.1mm。每个图样,应根据复杂程度与比例大小,先选定基本线宽组,再选用表 1-4 中相应的线宽组。

表 1-4 线宽组 mm

线宽比	线宽组			
b	1.4	1.0	0.7	0.5
$0.7b$	1.0	0.7	0.5	0.35
$0.5b$	0.7	0.5	0.35	0.25
$0.25b$	0.35	0.25	0.18	0.13

关键细节 2 工程建设制图图线选用要求

工程建设制图图线应按表 1-5 选用。

表 1-5 图线

名称	线 型	线 宽	用 途
实线	粗	b	主要可见轮廓线
	中粗	$0.7b$	可见轮廓线
	中	$0.5b$	可见轮廓线、尺寸线、变更云线
	细	$0.25b$	图例填充线、家具线
虚线	粗	b	见各有关专业制图标准
	中粗	$0.7b$	不可见轮廓线
	中	$0.5b$	不可见轮廓线、图例线
	细	$0.25b$	图例填充线、家具线

(续)

名称		线 型	线 宽	用 途
单点 长画线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		$0.5b$	见各有关专业制图标准
	细		$0.25b$	中心线、对称线、轴线等
双点 长画线	粗		b	见各有关专业制图标准
	中		$0.5b$	见各有关专业制图标准
	细		$0.25b$	假想轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线	细		$0.25b$	断开界线
波浪线	细		$0.25b$	断开界线

二、图纸编排顺序

一套建筑工程施工图往往有几十张,甚至几百张,为了便于看图与查找,往往需要把图纸按顺序编排。图纸编排时应符合下列要求:

(1)工程图纸应按专业顺序编排,应为图纸目录、总图、建筑图、结构图、给水排水图、暖通空调图、电气图等。

(2)各专业的图纸,应按图纸内容的主次关系、逻辑关系进行分类排序。

◎关键细节 3 施工图编排顺序要求

一套房屋建筑施工图的编排顺序一般是代表全局性的图纸在前,表示局部的图纸在后;先施工的图纸在前,后施工的图纸在后;重要的图纸在前,次要的图纸在后;基本图纸在前,详图在后。

第二节 民用建筑构造

一、建筑物的组成

一栋民用建筑,一般是由基础、墙或柱、楼地层(楼板与楼地面)、楼梯、屋顶和门窗等六大部分组成,如图 1-7 所示。在这些建筑物的基本组成中,基础、墙和柱、楼板、屋顶等是建筑物的主要组成部分,门窗、楼梯、地面等是建筑物的附属部分。

二、房屋构造的基本组成

1. 基础

建筑物埋置在土层中的那部分承重结构称为基础,而支承基础传来荷载的土(岩)层称为地基。图 1-8 是砖基础的构造,它由垫层、大放脚、防潮层、基础墙、勒脚五部分组成。