

施工现场业务管理细节大全丛书

预算员

YU SUAN YUAN

王红英 刘捷 主编

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



预算员

（第二版）

王健 主编



中国水利水电出版社



施工现场业务管理细节大全丛书

预 算 员

王红英 刘 捷 主编



机 械 工 业 出 版 社

本书主要介绍施工图的识读、建筑安装工程定额、建筑安装工程施工图预算、建筑工程预算、安装工程预算、工程量清单计价等工程预算员应掌握的最基本、最实用的专业知识和施工细则。

本书供施工预算员、工程预算管理人员、相关专业大中专及职业学校的师生学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

预算员/王红英, 刘捷主编. —北京: 机械工业出版社, 2006.12

(施工现场业务管理细节大全丛书)

ISBN 7-111-20532-4

I. 预… II. ①王…②刘… III. 建筑预算定额 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 152396 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 何文军 版式设计: 张世琴 责任校对: 姚培新

封面设计: 王伟光 责任印制: 洪汉军

北京京丰印刷厂印刷

2007 年 1 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm × 260mm · 16.5 印张 · 404 千字

定价: 29.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 68327259

封面无防伪标均为盗版

《施工现场业务管理细节大全丛书·预算员》

编写人员

主 编 王红英 刘 捷

参 编 (按姓氏笔画排序)

双 全	王洪德	王钦秋	王 静
王燕琦	白桂欣	白雅君	卢 玲
孙 元	石云峰	李方刚	刘香燕
刘家兴	刘 磊	陈煜森	陈洪刚
谷文来	邱 东	宋砚秋	张 军
张吉文	张 彤	张建铎	张 慧
官国盛	胡 风	胡 君	胡 俊
姜 雷	姚 鹏	唐 颖	徐芳芳
徐旭伟	袁嘉仑	崔立坤	董文晖
韩实彬	解 华		

前 言

使人疲惫不堪的不是远方的高山，而是鞋里的一粒砂子。许多事情的失败，往往是由于在细节上没有尽心尽力而造成的。我们应该始终把握工作细节，而且在做事的细节中，认真求实、埋头苦干，从而使工作走上成功之路。

改革开放以来，我国建筑业发展很快，城镇建设规模日益扩大，建筑施工队伍不断增加，建筑工程基层施工组织中的预算员肩负着重要的职责。工程项目能否高质量、按期完成，施工现场的基层业务管理人员是最终决定因素，而预算员就是从事工程经济管理、控制项目成本、对建筑产品进行议价工作的工程管理人员，因此预算员岗位有相当重要的作用。

为了进一步健全和完善施工现场的全面质量管理，不断提高预算员素质和工作水平，以更多的建筑精品工程满足竞争日益激烈的建筑市场需求，根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2003)、《全国统一建筑工程基础定额》(GJD-101—1995)和《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》(GJD_{GZ}-101—1995)等相关规范和标准的规定，编写了这本《施工现场业务管理细节大全丛书·预算员》。

本书主要介绍施工图的识读、建筑安装工程定额、建筑安装工程施工图预算、建筑工程预算、安装工程预算、工程量清单计价等工程预算员应掌握的最基本、最实用的专业知识和施工细则。其主要内容都以细节中的要点详细阐述，表现形式新颖，易于理解，便于执行，方便读者抓住主要问题，及时查阅和学习。本书通俗易懂，操作性、实用性强，可供施工单位预算员、工程预算管理人员、相关专业大中专及职业学校的师生学习参考。

我们希望通过本书的介绍，对施工一线各岗位的人员及广大读者均有所帮助。由于编者的经验和学识有限，加之当今我国建筑业施工水平的飞速发展，尽管编者尽心尽力，但内容难免有疏漏或未尽之处，敬请有关专家和广大读者予以批评指正。

编 者
2006年10月

目 录

前言

1 施工图的识读	1
细节: 工程图的分类	1
细节: 工程施工图的组成	1
细节: 工程施工图的编排顺序	2
细节: 常用建筑材料图例	2
细节: 建筑构造及配件图例	4
细节: 水平及垂直运输装置图例	10
细节: 给水排水施工图图例	12
细节: 采暖施工图图例	18
细节: 综合布线系统工程常用图例	24
细节: 通信系统设备安装工程常用图例	32
细节: 建筑设备自动化系统安装工程常用图例	45
细节: 安全防范系统工程常用图例	46
细节: 电气施工图常用符号	52
细节: 电气施工图的主要内容	56
细节: 总平面图识读	59
细节: 建筑平面图识读	62
细节: 建筑立面图识读	63
细节: 建筑剖面图识读	64
细节: 建筑详图识读	64
细节: 基础图识读	65
细节: 楼层结构图识读	66
细节: 屋顶结构图识读	67
细节: 钢筋混凝土构件详图识读	67
细节: 水、暖、气施工图识读	69
细节: 电气安装施工图的识读	69
2 建筑安装工程定额	71
细节: 建筑安装工程定额的概念	71
细节: 建筑安装工程定额的作用	71
细节: 建筑安装工程定额的分类	72
细节: 施工定额的组成和作用	72
细节: 施工定额的编制	72
细节: 劳动消耗定额	74

细节: 材料消耗定额	75
细节: 机械台班消耗定额	77
细节: 建筑安装工程预算定额的概念	77
细节: 预算定额的构成	77
细节: 预算定额项目表的形式和内容	78
细节: 预算定额的编制	80
细节: 预算定额基价的构成	82
细节: 定额人工费的计算	82
细节: 定额材料费的计算	85
细节: 定额机械费的计算	87
细节: 预算定额的应用	89

3 建筑安装工程施工图预算	91
细节: 施工图预算的编制依据	91
细节: 编制施工图预算的方法	91
细节: 建筑安装工程费用构成	93
细节: 直接费	93
细节: 间接费	96
细节: 利润	98
细节: 税金	98
细节: 工程类别的划分	98
细节: 施工企业工程取费级别评审条件	100
细节: 建设工程费用标准	101
细节: 建筑安装工程造价的计算原则	106
4 建筑工程预算	107
细节: 土建工程量基数计算	107
细节: 建筑面积	108
细节: 计算建筑面积的范围	109
细节: 不计算建筑面积的范围	114
细节: 计算建筑面积的方法	115
细节: 人工土石方相关概念	118
细节: 桩基础工程相关概念	118
细节: 砌筑工程相关知识	118
细节: 钢筋混凝土工程相关概念	119
细节: 门窗相关知识	121
细节: 其他木作工程相关知识	127

VI 预 算 员

细节: 楼地面工程相关知识	130
细节: 屋面保温、隔热、防水工程 相关知识	134
细节: 装饰工程相关知识	138
细节: 耐酸、防腐工程相关知识	144
细节: 金属结构制作工程相关知识	147
细节: 建筑工程垂直运输定额 相关知识	150
细节: 建筑物超高增加人工、机械定额 相关知识	152
细节: 人工土石方定额一般规定	153
细节: 机械土方定额一般规定	155
细节: 桩基础工程定额一般规定	156
细节: 脚手架工程定额一般规定	157
细节: 砌筑工程定额一般规定	158
细节: 钢筋混凝土定额一般规定	158
细节: 构件运输及安装工程定额 一般规定	160
细节: 门窗工程定额一般规定	161
细节: 其他木作工程定额一般规定	163
细节: 楼地面工程定额一般规定	163
细节: 屋面保温、隔热、防水工程定额 一般规定	165
细节: 装饰工程定额一般规定	165
细节: 耐酸、防腐工程定额一般规定	167
细节: 金属结构制作工程定额一般规定	168
细节: 建筑工程垂直运输定额一般规定	168
细节: 建筑物超高增加人工、机械定额 一般规定	169
细节: 人工土石方工程量计算规则	169
细节: 机械土方工程量计算规则	173
细节: 桩基础工程工程量计算规则	173
细节: 脚手架工程工程量计算规则	174
细节: 砌筑工程工程量计算规则	176
细节: 钢筋混凝土工程量计算规则	180
细节: 构件运输及安装工程量计算规则	190
细节: 门窗工程量计算	191
细节: 其他木作工程工程量计算规则	192
细节: 楼地面工程工程量计算规则	192
细节: 屋面保温、隔热、防水工程量 计算规则	194
细节: 装饰工程工程量计算规则	196
细节: 耐酸、防腐工程量计算规则	200

细节: 金属结构制作工程量计算规则	200
细节: 建筑工程垂直运输定额工程量 计算规则	201
细节: 建筑物超高增加人工、机械定额 工程量计算规则	201

5 安装工程预算

细节: 给水排水工程概念	202
细节: 采暖工程概念	205
细节: 燃气工程概念	205
细节: 管材及其附件的主要参数	206
细节: 管材及管件	206
细节: 阀门	210
细节: 水泵	212
细节: 卫生器具	213
细节: 给水排水、采暖、燃气安装工程 预算定额	213
细节: 电气安装工程预算定额	218
细节: 室内给、排水工程量计算	219
细节: 采暖工程量计算	223
细节: 民用燃气工程量计算	224
细节: 通风空调工程量计算	225
细节: 变压器安装工程量计算	226
细节: 配电装置工程量计算	227
细节: 母线、绝缘子工程量计算	227
细节: 控制设备及低压电器工程量 计算	228
细节: 蓄电池工程量计算	228
细节: 电机工程量计算	228
细节: 滑触线装置工程量计算	228
细节: 电缆工程量计算	229
细节: 配管、配线工程量计算	230
细节: 照明器具工程量计算	231
细节: 电梯电气装置工程量计算	233
细节: 防雷及接地装置工程量计算	233
细节: 10kV 以下架空配电线路工程量 计算	234
细节: 综合布线系统工程量计算	235
细节: 通信系统设备安装工程量计算	235
细节: 计算机网络系统设备安装工程量 计算	236
细节: 建筑设备监控系统安装工程量 计算	236

细节：有线电视系统设备安装工程量 计算	236	6 工程量清单计价	238
细节：扩声、背景音乐系统设备安装 工程量计算	236	细节：工程量清单计价规范	238
细节：电源和电子设备防雷接地装置安装 工程量计算	237	细节：工程量清单的概念	240
细节：停车场管理系统设备安装工程量 计算	237	细节：工程量清单的主要内容	240
细节：楼宇安全防范系统设备安装 工程量计算	237	细节：工程量清单的编制	241
细节：住宅（小区）智能化系统 工程量计算	237	细节：工程量清单计价的基本程序	246
		细节：工程量清单计价的操作过程	246
		细节：工程量清单计价与传统定额预算计价 方式的差别	247
		细节：投标报价中的工程量清单计价	249
		参考文献	254

1 施工图的识读

细节：工程图的分类

1. 按不同的设计阶段分类

(1) 初步设计图纸 在初步设计阶段，根据批准的设计任务书，从技术上和经济上对建设项目进行全面规划和设计的图纸。

(2) 技术设计图纸 对重大项目和特殊项目，在初步设计的基础上进一步深化和完善的图纸。

(3) 施工图纸 根据批准的初步设计或技术设计，为满足施工生产的具体需要而设计的图纸。

(4) 竣工图纸 根据竣工工程的实际情况所绘制的图纸。

2. 按不同的工种分类

(1) 土建工程图 供一般土建工程使用的图纸，包括建筑施工图和结构施工图两大类。

(2) 安装工程图 供建筑设备安装和工业设备安装使用的图纸，包括给水排水、采暖、通风、电照、燃气、设备安装等图纸。

3. 按不同的内容分类

(1) 基本图 表明全局性内容的图纸。

(2) 详图 表明某一局部或某一构件的构造和详细尺寸和材料作法的图纸。

细节：工程施工图的组成

1. 目录和总说明

2. 建筑施工图（简称建施）

(1) 建筑施工图的基本图

1) 总平面图。

2) 各层平面图。

3) 立面图。

4) 剖面图。

(2) 建筑施工图的详图

1) 墙身详图。

2) 楼梯详图。

3) 门窗详图。

4) 屋架详图。

5) 厨卫详图。

6) 装修详图。

3. 结构施工图 (简称结施)

(1) 结构施工图的基本图

1) 基础平面图。

2) 柱网布置图。

3) 楼层结构布置图。

4) 屋顶结构布置图。

(2) 结构施工图的详图

1) 梁的详图。

2) 板的详图。

3) 柱的详图。

4) 屋架详图。

5) 楼梯详图。

6) 雨篷、挑檐、阳台详图。

4. 建筑设备安装施工图

建筑设备安装工程施工图一般由下列各单位工程施工图所构成:

(1) 给水排水施工图 (简称水施)。

(2) 采暖施工图 (简称暖施)。

(3) 电气照明施工图 (简称电施)。

(4) 燃气施工图 (简称燃施)。

上述各类施工图均由下列图纸组成:

(1) 平面布置图。

(2) 系统图。

(3) 详图。

细节: 工程施工图的编排顺序

工程施工图的编制顺序一般遵循下列原则:

基本图在前, 详图在后; 先施工的在前, 后施工的在后。因此, 其编排顺序大体如下:

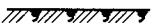
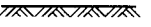
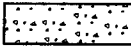
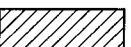
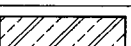
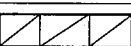
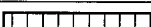
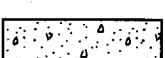
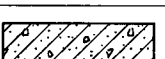
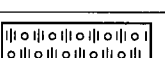
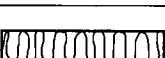
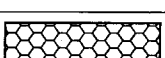
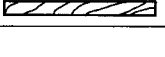
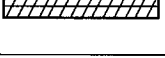
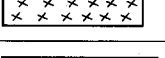
目录; 总说明; 总平面图; 建施; 结施; 水施; 暖施; 电施; 燃施等。

细节: 常用建筑材料图例

把房屋建筑的一些结构、配件、设备和材料等采用统一的图示形式绘制, 这些图形就称为图例。

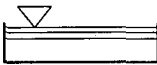
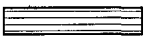
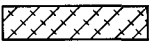
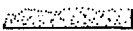
常用建筑材料图例, 见表 1-1。

表 1-1 常用建筑材料图例

序号	名称	图例	说明
1	自然土壤		包括各种自然土壤
2	夯实土壤		
3	砂、灰土		靠近轮廓线绘较密的点
4	砂砾石、碎砖三合土		
5	石材		
6	毛石		
7	普通砖		包括实心砖、多孔砖、砌块等砌体。断面较窄，不易画出图例线时，可涂红
8	耐火砖		包括耐酸砖等砌体
9	空心砖		指非承重砖砌体
10	饰面砖		包括铺地砖、马赛克、陶瓷锦砖、人造大理石等
11	混凝土		1) 本图例指能承重的混凝土及钢筋混凝土 2) 包括各种强度等级、骨料、添加剂的混凝土 3) 在剖面图上画出钢筋时，不画图例线 4) 断面图形小，不易画出图例线时，可涂黑
12	钢筋混凝土		
13	焦渣、矿渣		包括与水泥、石灰等混合而成的材料
14	多孔材料		包括水泥珍珠岩、沥青珍珠岩、泡沫混凝土、非承重加气混凝土、蛭石制品、软木等
15	纤维材料		包括矿棉、岩棉、玻璃棉、麻丝、木丝板、纤维板等
16	泡沫塑料材料		包括聚苯乙烯、聚乙烯、聚氨酯等多孔聚合物类材料
17	木材		1) 上图为横断面，上左图起为垫木、木砖、木龙骨 2) 下图为纵断面
18	胶合板		应注明×层胶合板
19	石膏板		包括圆孔石膏板、方孔石膏板、防水石膏板等
20	金属		1) 包括各种金属 2) 图形小时，可涂黑
21	网状材料		1) 包括金属、塑料等网状材料 2) 应注明具体材料名称

4 预 算 员

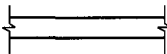
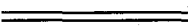
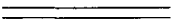
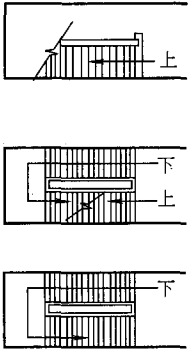
(续)

序号	名称	图例	说明
22	液体		应注明具体液体名称
23	玻璃		包括平板玻璃、磨砂玻璃、夹丝玻璃、钢化玻璃、中空玻璃、夹层玻璃、镀膜玻璃等
24	橡胶		
25	塑料		包括各种软、硬塑料及有机玻璃等
26	防水材料		构造层次多或比例较大时, 采用上面图例
27	粉刷		本图例采用较稀的点

细节：建筑构造及配件图例

常用建筑构造及配件图例, 见表 1-2。

表 1-2 建筑构造及配件图例

序号	名称	图例	说明
1	墙体		应加注文字或填充图例表示墙体材料, 在项目设计图纸说明中列材料图例表给予说明
2	隔断		1) 包括板条抹灰、木制、石膏板、金属材料等隔断 2) 适用于到顶与不到顶的隔断
3	栏杆		
4	楼梯		1) 上图为底层楼梯平面, 中图为中间层楼梯平面, 下图为顶层楼梯平面 2) 楼梯及栏杆扶手的形式和梯段踏步数应按实际情况绘制

(续)

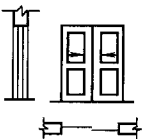
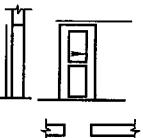
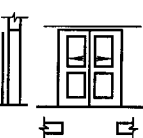
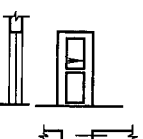
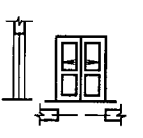
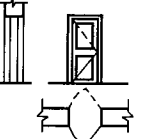
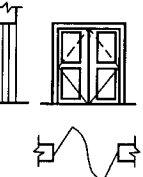
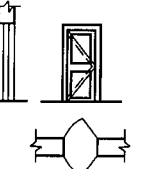
序号	名称	图例	说明
5	坡道		上图为长坡道, 下图为门口坡道
6	平面高差		适用于高差小于 100mm 的两个地面或楼面相接处
7	检查孔		左图为可见检查孔 右图为不可见检查孔
8	孔洞		阴影部分可以涂色代替
9	坑槽		
10	墙预留洞		1) 以洞中心或洞边定位 2) 宜以涂色区别墙体和留洞位置
11	墙预留槽		
12	烟道		1) 阴影部分可以涂色代替 2) 烟道与墙体为同一材料, 其相接处墙身线应断开
13	通风道		
14	新建的墙和窗		1) 本图以小型砌块为图例, 绘图时应按所用材料的图例绘制, 不易以图例绘制的, 可在墙面上以文字或代号注明 2) 小比例绘图时平、剖面窗线可用单粗实线表示
15	改建时保留的原有墙和窗		

6 预 算 员

(续)

序号	名称	图例	说明
16	应拆除的墙		
17	在原有墙或楼板上新开的洞		
18	在原有洞旁扩大的洞		
19	在原有墙或楼板上全部填塞的洞		
20	在原有墙或楼板上局部填塞的洞		
21	空门洞		h 为门洞高度
22	单扇门 (包括平开或单面弹簧)		1) 门的名称代号用 M 2) 图例中, 剖面图所示左为外、右为内, 平面图所示下为外、上为内 3) 立面图上开启方向线交角的一侧为安装合页的一侧, 实线为外开, 虚线为内开 4) 平面图上门线应 90°或 45°开启, 开启弧线宜绘出 5) 立面图上的开启线在一般设计图中可不表示, 在详图及室内设计图上应表示 6) 立面形式应按实际情况绘制
23	双扇门 (包括平开或单面弹簧)		
24	对开折叠门		

(续)

序号	名称	图例	说明
25	推拉门		1) 门的名称代号为 M 2) 图例中, 剖面图所示左为外、右为内, 平面图所示下为外、上为内 3) 立面形式应按实际情况绘制
26	墙外单扇推拉门		1) 门的名称代号用 M 2) 图例中, 剖面图所示左为外、右为内, 平面图所示下为外、上为内 3) 立面形式应按实际情况绘制
27	墙外双扇推拉门		
28	墙中单扇推拉门		
29	墙中双扇推拉门		
30	单扇双面弹簧门		1) 门的名称代号用 M 2) 图例中, 剖面图所示左为外、右为内, 平面图所示下为外、上为内 3) 立面图上开启方向线交角的一侧为安装合页的一侧, 实线为外开, 虚线为内开 4) 平面图上门线应 90°或 45°开启, 开启弧线宜绘出 5) 立面图上的开启线在一般设计图中可不表示。在详图及室内设计图上应表示 6) 立面形式应按实际情况绘制
31	双扇双面弹簧门		
32	单扇内外开双层门 (包括平开或单面弹簧)		

序号	名称	图例	说明
33	双扇内外 开双层门 (包括平开或 单面弹簧)		
34	转门		1) 门的名称代号用 M 2) 图例中, 剖面图所示左为外、右为内, 平面图所示下为外、上为内 3) 平面图上门线应 90°或 45°开启, 开启弧线宜绘出 4) 立面图上的开启线在一般设计图中可不表示。在详图及室内设计图上应表示 5) 立面形式应按实际情况绘制
35	自动门		1) 门的名称代号用 M 2) 图例中, 剖面图所示左为外、右为内, 平面图所示下为外、上为内 3) 立面形式应按实际情况绘制
36	折叠上翻门		1) 门的名称代号用 M 2) 图例中, 剖面图所示左为外、右为内, 平面图所示下为外、上为内 3) 立面图上开启方向线交角的一侧为安装合页的一侧, 实线为外开, 虚线为内开 4) 立面形式应按实际情况绘制 5) 立面图上的开启线在设计图中应表示
37	竖向卷帘门		
38	横向卷帘门		1) 门的名称代号用 M 2) 图例中, 剖面图所示左为外、右为内, 平面图所示下为外、上为内 3) 立面形式应按实际情况绘制
39	提升门		