

简明建筑工程预算

许焕兴 朱维益 编著

中国建材工业出版社

目 录

1	编制建筑工程预算准备	1
1.1	图纸及资料准备	1
1.2	定额应用	2
1.2.1	《全国统一建筑工程基础定额》应用	3
1.2.2	《全国统一施工机械台班费用定额》应用	5
1.2.3	《地区建筑工程预算定额》应用	6
1.2.4	《地区建筑工程费用定额》应用	8
1.3	预算书表式	9
1.4	建筑工程预算编制步骤.....	11
2	建筑面积计算规则.....	14
2.1	计算建筑面积的范围.....	14
2.2	不计算建筑面积的范围.....	15
2.3	其他.....	16
2.4	计算建筑面积举例.....	16
3	基础定额分部分项工程划分.....	18
4	基础定额工程量计算.....	20
4.1	土石方工程.....	20
4.1.1	人工土石方.....	25
4.1.2	机械土石方.....	30
4.2	桩基础工程.....	35

4.2.1	预制钢筋混凝土桩.....	35
4.2.2	钢板桩.....	36
4.2.3	灌注桩.....	37
4.2.4	灰土挤密桩.....	38
4.2.5	桩架 90°调面、超运距移动	38
4.3	脚手架工程.....	38
4.4	砌筑工程.....	39
4.4.1	砌砖.....	40
4.4.2	砌石.....	44
4.5	混凝土及钢筋混凝土工程.....	45
4.5.1	现浇混凝土模板.....	45
4.5.2	预制混凝土模板.....	45
4.5.3	构筑物混凝土模板.....	45
4.5.4	钢筋.....	46
4.5.5	现浇混凝土.....	50
4.5.6	预制混凝土.....	53
4.5.7	构筑物混凝土.....	54
4.5.8	钢筋混凝土构件接头灌缝.....	55
4.5.9	集中搅拌、运输、泵输送混凝土.....	56
4.6	构件运输及安装工程.....	57
4.6.1	构件运输.....	58
4.6.2	预制混凝土构件安装.....	58
4.6.3	金属结构构件安装.....	61
4.7	门窗及木结构工程.....	64
4.7.1	门窗.....	64
4.7.2	木结构.....	66
4.8	楼地面工程.....	68
4.8.1	垫层.....	68

4.8.2	找平层.....	68
4.8.3	整体面层.....	68
4.9	屋面及防水工程.....	70
4.9.1	屋面.....	70
4.9.2	防水.....	74
4.9.3	变形缝.....	76
4.10	防腐、保温、隔热工程	77
4.10.1	防腐	77
4.10.2	保温隔热	79
4.11	装饰工程	80
4.11.1	墙、柱面装饰.....	80
4.11.2	天棚装饰	82
4.12	金属结构制作工程	83
4.12.1	钢结构制作	83
4.12.2	钢漏斗、H型钢制作.....	84
4.12.3	球节点钢网架制作	85
4.12.4	钢屋架、钢托架制作平台摊销.....	85
4.13	建筑工程垂直运输	85
5	定额调整.....	86
5.1	土石方工程定额调整.....	86
5.1.1	人工土石方.....	86
5.1.2	机械土石方.....	87
5.2	桩基础工程定额调整.....	87
5.3	脚手架工程定额调整.....	89
5.4	砌筑工程定额调整.....	89
5.5	混凝土及钢筋混凝土工程定额调整.....	89
5.6	构件运输及安装工程定额调整.....	90

5.7	门窗及木结构工程定额调整	91
5.8	楼地面工程定额调整	92
5.9	屋面及防水工程定额调整	93
5.10	防腐保温隔热工程定额调整	93
5.11	装饰工程定额调整	94
5.11.1	墙、柱面装饰	94
5.11.2	天棚面装饰	94
5.12	金属结构制作工程定额调整	94
6	工程量清单分部分项工程划分	95
6.1	建筑工程分部分项工程	95
6.2	项目编码	98
7	工程量清单及其计价格式	99
7.1	工程量清单格式	99
7.1.1	工程量清单封面	99
7.1.2	工程量清单总说明	100
7.1.3	分部分项工程量清单	101
7.1.4	措施项目清单	101
7.1.5	其他项目清单	102
7.1.6	零星工作项目表	103
7.2	工程量清单计价格式	103
7.2.1	工程量清单计价封面	104
7.2.2	投标总价	105
7.2.3	工程项目总价表	105
7.2.4	单项工程费汇总表	105
7.2.5	单位工程费汇总表	106
7.2.6	分部分项工程量清单计价表	106

7.2.7	措施项目清单计价表	107
7.2.8	其他项目清单计价表	108
7.2.9	零星工作项目计价表	109
7.2.10	分部分项工程量清单综合单价分析表.....	110
7.2.11	措施项目费分析表.....	110
7.2.12	主要材料价格表.....	111
8	工程量清单工程量计算	112
8.1	土(石)方工程	112
8.1.1	土方工程	112
8.1.2	石方工程	114
8.1.3	土石方回填	114
8.2	桩与地基基础工程	115
8.2.1	混凝土桩	115
8.2.2	其他桩	116
8.2.3	地基与边坡处理	116
8.2.4	土壤级别	117
8.3	砌筑工程	118
8.3.1	砖基础	118
8.3.2	砖砌体	120
8.3.3	砖构筑物	122
8.3.4	砖块砌体	124
8.3.5	石砌体	124
8.3.6	砖散水、地坪、地沟	127
8.4	混凝土及钢筋混凝土工程	127
8.4.1	现浇混凝土基础	127
8.4.2	现浇混凝土柱	129
8.4.3	现浇混凝土梁	129

8.4.4	现浇混凝土墙	131
8.4.5	现浇混凝土板	132
8.4.6	现浇混凝土楼梯	134
8.4.7	现浇混凝土其他构件	134
8.4.8	后浇带	135
8.4.9	预制混凝土柱	135
8.4.10	预制混凝土梁	135
8.4.11	预制混凝土屋架	136
8.4.12	预制混凝土板	137
8.4.13	预制混凝土楼梯	138
8.4.14	其他预制构件	138
8.4.15	混凝土构筑物	139
8.4.16	钢筋工程	141
8.4.17	螺栓、铁件	143
8.5	厂库房大门、特种门、木结构工程	143
8.5.1	厂库房大门、特种门	143
8.5.2	木屋架	144
8.5.3	木构件	144
8.6	金属结构工程	145
8.6.1	钢屋架、钢网架	145
8.6.2	钢托架、钢桁架	146
8.6.3	钢柱	146
8.6.4	钢梁	147
8.6.5	压型钢板楼板、墙板	147
8.6.6	钢构件	148
8.6.7	金属网	150
8.7	屋面及防水工程	150
8.7.1	瓦、型材屋面	150

8.7.2	屋面防水	151
8.7.3	墙、地面防水、防潮	152
8.8	防腐、隔热、保温工程	154
8.8.1	防腐面层	154
8.8.2	其他防腐	155
8.8.3	隔热、保温.....	156
9	工程造价计算	158
9.1	工程造价组成	158
9.2	建筑工程造价计算	160
9.2.1	一般土建工程分类	160
9.2.2	一般土建工程造价计算	161
9.2.3	建筑工程计价程序	167
9.3	工程造价计算实例	170
10	工程量清单计价.....	171
10.1	工程量清单计价模式的费用构成.....	171
10.2	分部分项工程量清单计价.....	173
10.2.1	分部分项工程综合单价.....	173
10.2.2	分部分项工程量清单合价.....	175
10.3	措施项目清单计价.....	175
10.3.1	环境保护计价.....	176
10.3.2	文明施工计价.....	176
10.3.3	安全施工计价.....	176
10.3.4	临时设施计价.....	176
10.3.5	夜间施工计价.....	177
10.3.6	二次搬运计价.....	177
10.3.7	大型机械设备进出场及安拆计价.....	177

10.3.8	混凝土、钢筋混凝土模板及其支架计价	178
10.3.9	脚手架计价.....	178
10.3.10	已完工程及设备保护计价	179
10.3.11	施工排水、降水计价.....	180
10.3.12	垂直运输机械计价	180
10.3.13	室内空气污染测试计价	181
10.4	其他项目清单计价.....	181
10.5	工程费汇总.....	181
10.5.1	单位工程费.....	181
10.5.2	单项工程费.....	182
10.5.3	工程项目总价.....	182
10.5.4	投标总价.....	182
11	材料用量计算.....	183
11.1	材料用量计算式.....	183
11.2	混凝土配合比表.....	183
11.3	砂浆配合比表.....	188
11.4	材料用量计算实例.....	190
11.4.1	砌筑工程材料用量计算.....	190
11.4.2	混凝土工程材料用量计算.....	191
12	建筑工程预算审核.....	193
12.1	预算差错及其原因.....	193
12.2	预算审核.....	195
12.2.1	预算审核步骤.....	195
12.2.2	预算审核方法.....	196
13	工程预算编制实例.....	198
13.1	用料说明.....	202

13.2	施工条件.....	203
13.3	划分分部分项子目.....	204
13.4	工程量计算.....	205
13.5	直接工程费计算.....	211

1 编制建筑工程预算准备

建筑工程预算是反映建筑工程的造价及主要材料需用量的经济文件。

除招标工程外,一般情况下,建筑工程预算由施工企业经营科(或合同预算科)人员负责编制,建设单位基建科人员负责审核。

建筑工程预算所列工程造价,如果工程施工过程中没有什么施工图修改、材料变更等情况发生,预算工程造价就作为工程款结算依据。若施工过程中有所变更,则仅修改变更项目的费用及工程造价,这些费用将在建筑工程决算中有所体现。建筑工程决算也作为工程款结算依据。招标工程,按合同约定执行。

施工企业准备材料,可参照预算中的主要材料用量编制施工预算进行采购。

建设单位筹集建设资金,可参照预算中的工程造价或招标承包合同价进行筹款。

建设单位给施工企业的工程预付款,可参照工程造价的百分率进行付款。

建筑工程预算(或决算)作为建筑工程的技术档案,妥为保管。

1.1 图纸及资料准备

1. 全套建筑施工图:包括建筑用料说明、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、地沟平面图、屋顶平面图、建筑节点详图等;

2. 全套结构施工图:包括结构用料说明、结构平面图、钢筋混凝

土结构配筋图、钢结构或木结构大样图、结构节点详图等；

3. 所索引的建筑构配件标准图；
4. 所索引的结构构件标准图；
5. 建筑工程施工组织设计或施工方案；
6. 工程地质勘察报告；
7. 现行的建筑工程基础定额或建筑工程预算定额等；
8. 当地建设厅所颁发执行的有关工程预算的指导性文件；
9. 现行的工程量清单计价规范；
10. 施工企业资质证书及营业执照；
11. 招标工程的招标文件；
12. 编制预算人员的造价工程师证书及预算上岗证。

1.2 定额应用

1. 应用基础定额编制预算时 ,需用下列定额本：

(1)中华人民共和国建设部《全国统一建筑工程基础定额》土建·上、下册(CJD—101—95)；

(2)中华人民共和国建设部《全国统一建筑工程预算工程量计算规则》土建工程 GJD—101—95；

(3)中华人民共和国建设部《全国统一施工机械台班费用定额》

(4)各省、自治区、直辖市建设厅《建筑材料预算价格表》(用前一年出版的)；

(5)各省、自治区、直辖市建设厅《建筑工程费用定额》(用前一年出版的)。

2. 应用预算定额编制预算时 ,需用下列定额本：

(1)各省、自治区、直辖市建设厅《地区建筑工程预算定额》(地区为各省、自治区、直辖市的名称)；

(2)中华人民共和国建设部《全国统一建筑工程预算工程量计算

规则》土建工程 CJD—101—95；

(3)各省、自治区、直辖市建设厅《建筑工程费用定额》。

1.2.1 《全国统一建筑工程基础定额》应用

《全国统一建筑工程基础定额》土建·上、下册 CJD—101—95，由中华人民共和国建设部标准定额司主编，建设部批准，自 1995 年 12 月 15 日起执行。

《全国统一建筑工程基础定额》(以下简称基础定额本)是完成规定计量单位分项工程计价的人工、材料、施工机械台班消耗量标准。是统一全国建筑工程预算工程量计算规则、项目划分、计量单位的依据；是编制地区建筑工程预算定额、确定工程造价、编制概算定额及投资估算指标的依据；也可作为制定招标工程标底、企业定额和投标报价的基础。

基础定额本内容包括：总说明、14 章分部工程基础定额表(土石方、桩基础、脚手架、砌筑、混凝土及钢筋混凝土、构件运输及安装、门窗及木结构、楼地面、屋面及防水、防腐保温隔热、装饰、金属结构制作工程以及建筑工程垂直运输、建筑物超高增加人工、机械定额)、附录(混凝土、砂浆配合比表)等。

总说明中阐明：本定额的功能；本定额的适用范围；本定额编制按照的施工条件及工艺；本定额编制依据标准及资料；人工工日、材料、施工机械台班消耗量的确定原则；本定额适用地区；工程内容包括范围等。

各分部工程基础定额表前面都有说明，该说明主要是阐明该分部工程所属各分项子目基础定额的使用方法、定额调整以及和计算有关的规定等。

各分部工程所属分项子目基础定额表内容包括：分项工程名称、子目编号及名称、工作内容、计量单位、人工综合工日消耗量、材料消耗量、机械台班消耗量等。从基础定额表中可以查得某个分项子目

在规定的计量单位下,其人工、材料及机械台班消耗量。例如:基础定额本第 141 页定额编号为 4-1 至 4-4 子目的基础定额表(见表 1-1),上有分项工程名称(砌砖);工作内容;计量单位;砖基础及单面清水砖墙的人工、材料、机械台班消耗量等。如完成 10m^3 一砖厚单面清水砖墙,则需要人工 18.87 工日;水泥混合砂浆(M2.5) 2.25m^3 ;普通黏土砖 5.314 千块(5314 块);水 1.06m^3 ;灰浆搅拌机(200L) 0.38 台班。又如:基础定额本第 273 页定额编号为 5-392 至 5-394 子目的基础定额表(见表 1-2),上有分项工程名称(现浇混凝土);工作内容;计量单位;人工挖土桩护井壁混凝土及带型基础混凝土的人工、材料、机械台班消耗量等。如完成 10m^3 带型基础混凝土,则需要人工 9.56 工日;现浇混凝土(C20) 10.15m^3 ;草袋子 2.52m^2 ;水 9.19m^3 ;混凝土搅拌机(400L)0.39 台班;混凝土振捣器(插入式) 0.77 台班;机动翻斗车 0.78 台班。

砖基础、砖墙

工作内容:砖基础:调运砂浆、铺砂浆、运砖、清理基槽坑、砌砖等。砖墙:调、运、铺砂浆,运砖,砌砖(包括窗台虎头砖、腰线、门窗套、安放木砖、铁件等)。

表 1-1

10m^3

定 额 编 号		4—1	4—2	4—3	4—4	
项 目		单 位	砖基础	单面清水砖墙		
				1/2 砖	3/4 砖	1 砖
人工	综合工日	工日	12.18	21.97	21.63	18.87
材料	水泥砂浆 M5	m^3	2.36	—	—	—
	水泥砂浆 M10	m^3	—	1.95	2.13	—
	水泥混合砂浆 M2.5	m^3	—	—	—	2.25
	普通黏土砖	千块	5.236	5.641	5.510	5.314
	水	m^3	1.05	1.13	1.10	1.06
机械	灰浆搅拌机 200L	台班	0.39	0.33	0.35	0.38

现浇混凝土基础

- 工作内容 1. 混凝土水平运输。
2. 混凝土搅拌、捣固、养护。

表 1-2

10m³

定 额 编 号				5—392	5—393	5—394
项 目		单 位	人工挖土桩 护井壁 混凝土	带型基础		
				毛 石 混凝土	混凝土	
人工	综合工日	工日	18.69	8.37	9.56	
材料	现浇混凝土 C20	m ³	10.15	8.63	10.15	
	草袋子	m ²	2.30	2.39	2.52	
	水	m ³	9.39	7.89	9.19	
	毛石	m ³	—	2.72	—	
机械	混凝土搅拌机 400L	台班	1.00	0.33	0.39	
	混凝土振捣器(插入式)	台班	2.00	0.66	0.77	
	机动翻斗车 1t	台班	—	0.66	0.78	

1.2.2 《全国统一施工机械台班费用定额》应用

《全国统一施工机械台班费用定额》(以下简称机械费用定额本)作为各省、自治区、直辖市和国务院有关部门编制工程建设概、预算定额,确定施工机械台班预算价格的依据及确定施工机械租赁台班费的参考。

机械费用定额本内容包括:说明、12类机械(土石方及筑路机械、打桩机械、起重机械、水平运输机械、垂直运输机械、混凝土及砂浆机械、加工机械、泵类机械、焊接机械、动力机械、地下工程机械和其他机械)、费用定额表、附表、附录(编制说明、基础数据汇总表)。

说明中阐明:本定额功能、本定额内容、本定额每台班工作制、本定额费用组成、某些费用调整规定等。

每类施工机械费用定额表中列有编号、机械名称、机型、规格型

号、台班基价及费用组成。费用组成包括：折旧费、大修理费、经常修理费、安拆费及场外运费、燃料动力费、人工费、养路费及车船使用税。台班基价是以上各种费用之和。查取某种施工机械台班基价，可依据机械类别、名称、机型、规格型号等条件，从相应费用定额表中得出其台班基价（其中养路费及车船使用税应按当地有关规定标准计入台班费用内）。

附表内容包括：附表说明；塔式起重机基础及轨道铺拆费用表；特、大型机械每安装、拆卸一次费用表；特、大型机械场外运输费用表。

基础数据汇总表中，列出各类施工机械的名称、机型、规格型号、预算价格、残值率、年工作台班、折旧年限、大修间隔台班、使用台班、使用周期、耐用总台班、一次大修费、K 值。K 值是表示机械台班经常修理费与机械台班大修理费之比。

1.2.3 《地区建筑工程预算定额》应用

《地区建筑工程预算定额》是指《××省(自治区、直辖市)建筑工程预算定额》，由××省(自治区、直辖市)建设厅颁发，自颁发日起执行。

《地区建筑工程预算定额》(以下简称预算定额本)作为××省(自治区、直辖市)编制建筑工程概算及施工图预算的依据；用于招标工程时，作为编制审查建筑工程标底的依据。

预算定额本的内容与基础定额本的内容基本上是一致的，并在各个分部工程中分项子目定额表上作了补充。补充的内容有：人工综合工日单价、各种材料单价、各种机械台班单价，从而算出了每个分项子目的人工费、材料费、机械费及基价(基价是人工费、材料费及机械费之和)。这些列出的人工费、材料费、机械费是在规定计量单位下的费用，应称为人工费单价、材料费单价、机械费单价。

人工综合工日单价由当地劳动管理部门和物价管理部门共同

制定。

材料单价按当地颁发的《建筑材料预算价格表》中所列的材料单价。

机械台班单价按《全国统一施工机械台班费用定额》中所列的机械台班单价。

表 1-3 是从《××省建筑工程预算定额》中摘录的砖基础、砖墙(部分)定额表,例如:完成 10m^3 一砖厚单面清水砖墙,人工费为 424.00 元、材料费 1382.97 元、机械费 16.65 元、基价 1823.62 元。其人工工日数、各种材料用量、机械台班数均与相应基础定额本上所列是一样的。

预算定额本随基础定额本、机械费用定额本、地区材料预算价格表的修订而改编,一般是每 4 年改编一次。在定额执行期间如物价有较大浮动,则当地建设厅及时颁发关于工程预算编制动态文件,采用乘以某个系数的办法来调整某些项目的各项费用。

砖基础、砖墙

工作内容 砖基础:调运砂浆、铺砂浆、运砖、清理基槽坑、砌砖等。

砖墙:调、运、铺砂浆,运砖,砌砖(包括窗台虎头砖、腰线、门窗套、安放木砖、铁件等)。

表 1-3

10m^3

定 额 编 号		4—1	4—2	4—3	4—4
项 目		砖基础	单面清水砖墙		
			1/2 砖	3/4 砖	1 砖
基 价(元)		1735.52	2040.09	2020.87	1823.62
其中	人工费(元)	273.68	493.67	486.03	424.00
	材料费(元)	1444.75	1531.96	1519.50	1382.97
	机械费(元)	17.09	14.46	15.34	16.15