



# 建筑电气设备安装 工程造价与定额

徐第 崔光伟 主编

中国建筑工业出版社

中 国 中 国北 中 国北 中 国北— 国士书武

# 建筑电气设备安装工程 造价与定额

徐 第 崔光伟 主编

本书在编写过程中，参考了《全国统一安装工程预算定额》和《全国统一安装工程预算定额》的相关内容，并结合了工程实践中与地方定额的联系，并广泛征求了有关单位和专家的意见，力求做到内容全面、数据准确、文字简练、图表清晰、便于使用。本书可作为各院校及工程技术人员参考。

由于编者水平有限，书中内容难免有错误和不足之处，敬请各位同行指出批评，不胜感谢。

编 者：徐 第 崔光伟  
参 编：张 明 孙 伟

图书在版编目(CIP)数据

建筑电气设备安装工程 造价与定额 / 徐第, 崔光伟主编. — 北京: 中国建筑工业出版社, 2009.12

(ISBN 978-7-112-09141-1)

Ⅰ. ①建… Ⅱ. ①徐… ②崔… Ⅲ. ①建筑—电气—设备安装—工程—造价—教材 ②建筑—电气—设备安装—工程—定额—教材

Ⅳ. ①TU762.9 ②TU762.9-65

中国版本图书馆(CIP)数据核字(2009)第141411号

ISBN 978-7-112-09141-1

定价：48.00元

印 次：2009年12月第1次印刷

印 数：0001—10000册

中国建筑工业出版社

地址：北京丰台区右安门外大街28号

邮编：100071 电话：(010) 68339166

网址：www.cbi.cn



## 图书在版编目 (CIP) 数据

建筑电气设备安装工程造价与定额 / 徐第, 崔光伟主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2019.1

ISBN 978-7-112-22941-3

I. ①建… II. ①徐…②崔… III. ①房屋建筑设备-电气设备-设备安装-工程造价②房屋建筑设备-电气设备-设备安装-建筑经济定额

IV. ① TU723.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 259893 号

本书内容包括: 建设工程预算与定额、电气设备安装工程——材料、设备和施工工艺、电气工程识图、电气设备安装工程定额、建筑智能化工程定额、消防工程定额、其他册定额与费用计算、通用安装工程工程量计算规范与定额、应用举例。

本书内容丰富、实用性强, 适于具有初中文化水平的造价人员阅读, 也可供其他建筑从业人员阅读。

责任编辑: 张伯熙

责任校对: 焦乐

## 建筑电气设备安装工程造价与定额

徐第 崔光伟 主编

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京建筑工业出版社印刷

大厂回族自治县正兴印务有限公司印刷

\*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 16 字数: 396千字

2019年7月第一版 2019年7月第一次印刷

定价: 45.00元

ISBN 978-7-112-22941-3

(32962)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

第十二节 照明灯具安装	174
第十三节 附属工程	184
第十四节 电气调整试验	185
第十五节 措施项目费用	189

# 前 言

随着市场经济的不断发展，建筑企业体制的深化改革，企业对预算人员的需求量大增。为了提高企业管理水平，各级管理人员也需要掌握一定的预算知识。

本书详细地介绍了有关《北京市建设工程计价依据——预算定额 通用安装工程预算定额》和《通用安装工程工程量计算规范》的内容、使用方法，及工程量清单与地方定额的联系。并以北京市定额为例，详细地介绍了各章定额的工程量统计方法、预算价的计算方法。

本书通俗易懂，易于自学，适于具有初中以上文化程度的读者阅读，并可以作为各类院校及岗位培训班教材使用。

由于笔者水平有限，书中内容难免有错误和不足，希望各位同行提出批评和修改意见。

第一章 绪论	1
第一节 电气工程的发展概况	1
第二节 电气工程定额与计价定额的应用	1
第二章 其他定额与费用计算	19
第一节 机械设备安装工程定额	19
第二节 自动化控制设备安装工程	19
第三节 通信设备及线路工程	19
第四节 安装工程预算费用计算	19
第三章 通用安装工程工程量计算规范与定额	101
第一节 规范与定额的关系	101
第二节 规范与其他定额的对比	101
第四章 应用案例	101
第一节 定额应用案例	101
第二节 清单应用案例	101
附录	101
附录A	101
附录B	101
附录C	101
附录D	101
附录E	101
附录F	101
附录G	101
附录H	101
附录I	101
附录J	101
附录K	101
附录L	101
附录M	101
附录N	101
附录O	101
附录P	101
附录Q	101
附录R	101
附录S	101
附录T	101
附录U	101
附录V	101
附录W	101
附录X	101
附录Y	101
附录Z	101

# 目 录

第一章 建设工程预算与定额	1
第一节 建设工程造价与预算	1
第二节 电气安装工程定额与清单	4
第二章 电气设备安装工程——材料、设备和施工工艺	17
第一节 变配电工程	17
第二节 内线工程	24
第三节 电器安装工程	29
第四节 外线工程	39
第五节 防雷接地工程	54
第六节 建筑智能化工程	61
第七节 消防工程	76
第三章 电气工程识图	79
第一节 电气识图基本知识	79
第二节 变配电工程图	80
第三节 内线工程图	84
第四节 外线工程图	103
第五节 防雷接地工程图	108
第六节 建筑智能化工程图	110
第七节 消防工程图	116
第四章 电气设备安装工程定额	119
第一节 电气设备安装工程定额册说明	119
第二节 变压器安装	120
第三节 配电装置安装	122
第四节 母线安装	125
第五节 控制设备及低压电器安装	129
第六节 蓄电池安装及滑触线装置安装	138
第七节 电机检查接线及调试	139
第八节 电缆	141
第九节 防雷及接地装置	150
第十节 10kV 以下架空配电线路	157
第十一节 配管、配线	165

第十二节	照明灯具安装	179
第十三节	附属工程	184
第十四节	电气调整试验	185
第十五节	措施项目费用	189
<b>第五章</b>	<b>建筑智能化工程定额</b>	<b>192</b>
第一节	计算机应用、网络系统工程	192
第二节	综合布线系统工程	194
第三节	建筑设备自动化系统工程	204
第四节	有线电视、卫星接收系统工程	205
第五节	音频、视频系统工程	207
第六节	安全防范系统工程	209
<b>第六章</b>	<b>消防工程定额</b>	<b>214</b>
第一节	火灾自动报警系统	214
第二节	消防系统调试	216
第三节	火灾自动报警系统安装与调试定额应用举例	217
<b>第七章</b>	<b>其他册定额与费用计算</b>	<b>219</b>
第一节	机械设备安装工程定额	219
第二节	自动化控制仪表安装工程	220
第三节	通信设备及线路工程	224
第四节	安装工程预算费用计算	226
<b>第八章</b>	<b>通用安装工程工程量计算规范与定额</b>	<b>229</b>
第一节	规范与定额第四册《电气设备安装工程》的对比	229
第二节	规范与其他册定额的对比	231
<b>第九章</b>	<b>应用举例</b>	<b>233</b>
第一节	定额应用举例	233
第二节	清单应用举例	243
	参考文献	249

# 第一章 建设工程预算与定额

预算是根据相关标准及有关规定完成建设工程投资金额计算的过程。任何一个基本建设工程都要根据建设方对建设产品的要求，生产该建设产品所需的人工、材料、机械费用，及开发生产过程中发生的其他费用，来估算该建设产品的投资金额。

定额是一种标准，是投资预算的主要依据，是科学管理的基础，是工程建设中生产单位产品消耗的人工、材料和机械台班数量的标准，是一定时期内生产技术水平和管理水平的体现。定额是市场经济条件下，实现科学管理的重要手段和依据。

建设单位根据建设产品的功能和可能筹集的资金，依据定额确定该产品的投资额。施工企业根据定额确定生产过程所消耗的人工、材料和机械台班数量，及生产过程中发生的其他费用，因此定额是建设方和施工方均认可的一种标准。

## 第一节 建设工程造价与预算

### 1. 建设工程造价

这里所说的建设工程造价，是指建设工程发承包及实施阶段的工程造价，也称为建筑安装工程费。

建筑安装工程费的构成，如图 1-1-1 所示。



图 1-1-1 建筑安装工程费的构成

为了便于理解预算工作流程和思路，这里使用的是 2003 年文件的表述。

建筑安装工程费由直接费、间接费、利润和税金组成。

#### (1) 直接费

直接费由直接工程费和措施费组成。

##### 1) 直接工程费

直接工程费是指施工过程中耗费的，构成工程实体的各项费用，包括人工费、材料费、施工机械使用费。

① 人工费。指按工资总额构成规定，支付给从事建筑安装工程的生产工人和附属生产单位工人的各项费用。

内容包括：计时工资或计件工资、奖金、津贴补贴、加班加点工资、特殊情况下支付的工资。

② 材料费。指施工过程中耗费的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品或成品、工程设备的费用。

内容包括：材料原价（或供应价格）、运杂费、运输损耗费、采购及保管费。

工程设备是指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置。

③ 施工机具使用费。是指施工机械作业所发生的施工机械、仪器仪表使用费或其租赁费。

直接工程费就是直接利用定额计算出的人工费、材料费和施工机械使用费，现称为预算价。人工费是付给施工队人员的工资，材料费是用在工程上各种材料的费用，施工机械使用费是施工中使用的施工机械的费用。严格地讲这些费用必须要用在工程上，不准有剩余，这样才能保证工程按质、按量、按时施工，如果挪用这部分费用就是“偷工减料”。当然在计算定额直接费时，主材的计算有一定的损耗率，另外通过提高工效也可以节约工日，这样定额直接费可能会出现节余，这叫做“增产节约”。

为了便于统计，有时把直接工程费细分为定额直接费（从定额直接算出的人工、材料、机械费）、主材费和设备费。这里主材费和设备费，就是主要材料费，主材是指各种线缆、导管、钢材及小型电器等材料，而设备主要是指各种箱、柜及大型电气设备器材。在做预算时材料和设备只要计费，不需要区分，但有些时候为了计算的要求，需要进行区分。

直接工程费的计算，是编制预算最主要的工作，也是这本书的主要内容。

## 2) 措施费

措施费是指为完成建设工程施工，发生于该工程施工前和施工过程中的技术、生活、安全、环境保护等方面的费用。

内容包括：安全文明施工费、夜间施工费、二次搬运费、冬雨期施工增加费、已完工程及设备保护费、工程定位复测费、特殊地区施工增加费、大型机械设备进出场及安拆费、脚手架使用费。

## (2) 间接费

间接费由规费和企业管理费组成。

### ① 规费

规费是指按国家法律、法规规定，由省级政府和省级有关权力部门规定必须缴纳或计取的费用。

包括：社会保险费、住房公积金、工程排污费。

规费是相关部门收取的，适当的时候会返还给缴纳者，属于某种福利。

### ② 企业管理费

企业管理费是指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需费用。

内容包括：管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费、

劳动保险和职工福利费、劳动保护费、检验试验费、工会经费、职工教育经费、财产保险费、财务费、税金、其他：包括技术转让费、技术开发费、业务招待费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、审计费、咨询费等。

企业管理费是上级公司管理者、项目经理部人员的工资和管理费用。

### (3) 利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。

利润是企业所得。

### (4) 税金

税金是指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税、教育费附加以及地方教育附加。

税金属于国家。

间接费、利润和税金是在直接工程费的基础上，按定额规定的比例进行计取，也称为取费。这项工作只需要进行简单的计算，就非常容易了。

## 2. 预算

建设工程预算是在基本建设工程的各个阶段，预先计算和确定建设工程投资数额及其资源消耗量的经济文书。根据建设工程的性质、规模、实施阶段的不同，可将建设工程预算划分为投资估算、设计概算、施工图预算、施工预算和竣工决算五种形式。

### (1) 投资估算

投资估算是指在项目投资决策过程中，依据现有的资料和特定的方法，对建设项目的投资数额进行的估计。是进行建设项目技术经济评价和投资决策的基础。

投资估算一般由建设单位编制，是建设单位立项、审批的主要依据。

### (2) 设计概算

设计概算是指在建设工程设计阶段，对工程项目投资额度的概略计算。是在投资估算的控制下由设计单位根据初步设计图纸、概算定额、各项费用定额，建设地区自然、技术经济条件和设备、材料价格等资料，编制和确定的建设项目从筹建至竣工交付使用所需全部费用的文件。

### (3) 施工图预算

开工前，根据施工图纸、预算定额及有关规定，逐项计算和汇总的工程经济文书，称为施工图预算。施工图预算是确定工程造价、编制建设工程招标标底、投标报价及签订工程承包合同、拨付工程款、结算的依据。

### (4) 施工预算

施工企业为了适应内部管理需要，按照项目核算的要求，根据施工图纸、企业定额、施工组织设计、考虑挖掘企业内部潜力由施工企业编制的技术经济文件。

企业可以通过预算进行科学的经营管理、减少开支、降低成本、提高效益。

### (5) 竣工决算

以实物数量和货币指标为计量单位，综合反映竣工项目从筹建开始到项目竣工交付使用为止的全部建设费用、投资效果和财务情况的总结性文件。

它是由施工企业编制的最终付款凭据，经建设单位和建设银行审核无误后生效。也是建设方和承建方财会部门进行价款结算的依据。

## 第二节 电气安装工程定额与清单

### 1. 定额

建设工程定额的种类很多,一般情况下可分为四大类:按生产要素可分为劳动定额、材料消耗定额和机械台班定额;按用途可分为施工定额、预算定额、概算定额和概算指标;按专业和费用性质可分为土建工程定额、安装工程定额、间接费定额和其他费用定额;按主编单位和适用范围还可将定额划分为全国统一定额、地区统一定额、企业定额和临时定额。

#### (1) 全国定额

2000年建设部颁发的全国统一定额由《全国统一建筑工程基础定额》、《全国统一市政工程预算定额》和《全国统一安装工程预算定额》组成。

《全国统一安装工程预算定额》是完成规定计量单位分项工程计价所需的人工、材料、施工机械台班的消耗量标准,是统一全国安装工程预算工程量计算规则、项目划分、计量单位的依据;是编制安装工程地区单位估价表、施工图预算、招标工程标底、确定工程造价的依据;是编制概算指标、投资估算指标的基础;也可作为制订企业定额和投标报价的基础。

《全国统一安装工程预算定额》要与《全国统一安装工程预算工程量计算规则》配套使用。

全国统一定额一般不直接作为编制预算使用,是各地编制地方定额的依据。

住建部2015年颁发了一套《通用安装工程消耗量定额》,作为新的地方定额编制依据。

消耗量定额只有工程所需人工、材料、机械台班消耗量的标准,没有价格标准。

#### (2) 北京市定额

由于全国各地的自然、经济条件不同,各省市自治区都根据本地特点,结合全国统一定额,编制了地区性统一定额,供本地区使用。本书介绍北京市定额的内容,帮助大家理解和使用各自的地区性定额。

2012年《北京市建设工程计价依据——预算定额》是在全国定额和北京市有关规定的基础上编制的,参照了《建设工程工程量清单计价规范》的工程项目划分,以利于与之配套使用。

定额共分七部分二十四册,包括:

- 01 《房屋建筑与装饰工程》一册;
- 02 《仿古建筑工程》一册;
- 03 《通用安装工程》十二册;
- 04 《市政工程》两册;
- 05 《园林绿化工程》两册;
- 06 《构筑物工程》一册;
- 07 《城市轨道交通工程》五册。

与《北京市建设工程计价依据——预算定额》配套使用的有:

《北京市建设工程和房屋修缮材料预算价格》；

《北京市建设工程房屋修缮机械台班费用定额》。

原有的《北京市建设工程费用定额》，作为附录放置在每册定额的后面，方便使用。

## 2. 北京市定额

### (1) 总说明

总说明是《北京市建设工程计价依据——预算定额》的总体说明，说明了定额的作用、定额的编写依据，并说明定额是按在正常的施工条件下进行施工编写的。

除上述内容外，总说明还涉及以下几个问题：

#### 1) 人工工日消耗量的确定

① 定额中的人工工日不分列工程和技术等级，一律以综合工日表示。内容包括基本用工、超运距用工和人工幅度差。

② 综合工日的单价采用北京市 2012 年安装工程人工费单价，每工日安装工 78.70 元，调试工 96.60 元。

#### 2) 材料消耗量的确定

定额中的材料消耗量包括直接消耗在安装工作内容中的主要材料、辅助材料和零星材料等，并计入了相应损耗，这些损耗是发生在：从工地仓库、现场集中堆放地点或现场加工地点到操作或安装地点的运输损耗、施工操作损耗、施工现场堆放损耗。

#### ① 主要材料

主要材料是指构成工程主体的材料，安装工程中是指安装施工的对象，就是定额项目名称指明的材料。如：变压器安装中的变压器、灯具安装中的灯具、钢管敷设中的钢管、铁支架制作安装中的角钢等。主要材料可以是设备或施工材料，主要材料的费用称主材费，安装工程定额给出的是安装费用，因此定额中大多不包含主材费，而主材费又是工程造价中的主要费用，如果漏计，会造成很大损失。主材费的计取由于定额工程项目不同，有三种计算方法。

A. 第一种在定额材料表中，没有主要材料的名称，这时要按主要材料的实际使用量计算主材费。但是要注意，如果主要材料不是设备而是施工材料，要根据工程量计算规则中的规定增加相应的损耗率。这样的定额项目表见表 1-2-1。

油浸电力变压器安装

表 1-2-1

工作内容：开箱检查、外观检查、起重机具准备、搬运、搭拆、吊装就位、附件和正轮器安装、散热器冲洗、接线、接地、补漆、配合电气试验等。

单位：台

定额编号		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
项 目		容量 (kVA 以内)				
		630	800	1250	1600	2000
预算单价 (元)		1599.89	1691.65	1954.72	2226.36	2364.93
其 中	人工费 (元)	783.77	872.00	970.69	1201.20	1334.44
	材料费 (元)	441.00	441.00	484.49	516.40	516.40
	机械费 (元)	375.12	378.65	499.54	508.76	514.09

续表

名称		单位	单价(元)	数量					
人工	870005	综合工日	工日	78.70	9.959	11.080	12.334	15.263	16.956
材 料	090130	镀锌带母螺栓 12×(65~80)	套	0.94	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600
	090496	镀锌弹簧垫圈 12	个	0.03	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600	8.1600
	090031	镀锌垫圈 12	个	0.22	16.3200	16.3200	16.3200	16.3200	16.3200
	090174	垫铁	kg	3.80	4.7300	4.7300	4.7300	4.7300	4.7300
	030087	枕木	m <sup>3</sup>	1048.00	0.0500	0.0500	0.0500	0.0800	0.0800
	010023	镀锌扁钢	kg	5.22	4.5000	4.5000	4.5000	4.5000	4.5000

在表 1-2-1 中, 安装项目是油浸变压器, 材料一栏中没有油浸变压器这一材料名称。这样的项目, 按实际发生量计算工程量。

B. 第二种在定额材料表中, 有主要材料名称, 但没有材料单价, 在表中有一组带括号的数字, 如 (1.0050), 这个数字表示一个定额计量单位所使用的主要材料数量, 称为定额含量, 这时要使用定额含量计算主材费。这样的定额项目表, 见表 1-2-2。

地面金属线槽安装

表 1-2-2

工作内容: 测位、划线、组对、固定安装、弯头、盖板、隔板、分线盒、接线盒、附件及支架安装、接地等。

单位: m

定额编号		11-224	11-225	11-226	11-227	11-228	11-229			
项 目		架空地板下安装			混凝土地面内安装					
		单槽	双槽	三槽	单槽	双槽	三槽			
预算单价(元)		26.12	41.76	57.38	27.63	44.02	60.39			
其 中	人工费(元)	7.16	11.41	15.66	8.58	13.54	18.49			
	材料费(元)	17.93	28.91	39.88	17.97	28.96	39.95			
	机械费(元)	1.03	1.44	1.84	1.08	1.52	1.95			
名称		单位	单价(元)		数量					
人工	870005	综合工日	工日	78.70	0.091	0.145	0.199	0.109	0.172	0.235
材 料	28-014	地面金属线槽	m	—	(1.0050)	(2.0100)	(3.0150)	(1.0050)	(2.0100)	(3.0150)
	350237	接地编织铜线	m	15.00	0.2250	0.4500	0.6750	0.2250	0.4500	0.6750
	280121	铜端子 10	个	4.84	1.0150	2.0300	3.0450	1.0150	2.0300	3.0450
	090124	镀锌带母螺栓 10×(20~35)	套	0.44	1.0200	2.0400	3.0600	1.0200	2.0400	3.0600

续表

	090030	镀锌垫圈 10	个	0.11	2.0400	4.0800	6.1200	2.0400	4.0800	6.1200
	090495	镀锌弹簧垫圈 10	个	0.03	1.0200	2.0400	3.0600	1.0200	2.0400	3.0600
材	091468	镀锌膨胀螺栓 $\phi 6$	套	1.20	4.0800	4.0800	4.0800	4.0800	4.0800	4.0800
	110525	地面线槽专用密封胶	kg	19.00	—	—	—	0.0010	0.0020	0.0030
料	090234	镀锌铁丝 13 <sup>#</sup> ~ 17 <sup>#</sup>	kg	6.55	—	—	—	0.0025	0.0025	0.0025
	100321	柴油	kg	8.98	0.0355	0.0710	0.1065	0.0355	0.0710	0.1065
	840004	其他材料费	元	—	3.72	5.39	7.05	3.73	5.39	7.05
机械	800008	载重汽车 8t	台班	237.50	0.0010	0.0020	0.0030	0.0010	0.0020	0.0030
	840023	其他机具费	元	—	0.79	0.96	1.13	0.84	1.04	1.24

在表 1-2-2 中, 材料表一栏中第一行有施工对象金属线槽的名称, 但没有材料单价, 后面有 (1.0050) 的数字, 表示每个定额计量单位 1m, 使用金属线槽 1.0050m, 这时主材费为 1.0050m 金属线槽的费用。

定额含量 (1.0050) 中的 0.0050 表示材料的损耗。主要材料的损耗率, 可以在定额附录中查到。现行定额材料消耗量大都包含了材料的损耗, 不需另行计算, 如果没有包含, 就要按定额规定的损耗率计算, 本例中就要按定额含量 (1.0050) 计算。没有定额含量的, 要按照定额说明, 查看主要材料损耗率表计算损耗量。

C. 第三种在定额材料表中, 有主要材料名称, 也有材料单价, 这时主材费已计入定额预算单价中, 不需要再另外计算。在这种定额项目中要注意寻找哪些是施工所使用的主要材料, 因为此时的材料名称和定额施工项目名称可能不同, 见表 1-2-3。

金属支架制作、安装

表 1-2-3

工作内容: 平直、划线、下料、钻孔、组对、焊接、刷油、埋设等。

单位: kg

定额编号		13-1	13-2			
项 目		金属支架制作	金属支架安装			
预算单价 (元)		19.19	8.66			
其 中	人工费 (元)	10.47	1.81			
	材料费 (元)	7.85	6.62			
	机械费 (元)	0.87	0.23			
名称	单位	单价 (元)	数量			
人工	870005	综合工日	工日	78.70	0.133	0.023

续表

	010016	角钢 63 以内	kg	3.67	0.4941	—
	010018	扁钢 60 以内	kg	3.67	0.2757	—
	010014	圆钢 $\phi 10$ 以内	kg	3.63	0.2807	—
	090533	镀锌膨胀螺栓 $\phi 10$	套	3.18	—	1.9380
材	090125	镀锌带母螺栓 $10 \times (40 \sim 60)$	套	0.64	1.8050	—
	090030	镀锌垫圈 10	个	0.11	3.6100	—
料	090495	镀锌弹簧垫圈 10	个	0.03	1.8050	—
	090290	电焊条 (综合)	kg	7.78	0.0125	0.0113
	110020	防锈漆	kg	16.30	0.0177	0.0030
	110174	200 号溶剂汽油	kg	6.26	0.0044	—
	110016	调合漆	kg	12.40	0.0146	0.0020
	840004	其他材料费	元	—	1.81	0.30
机 械	800011	电焊机 (综合)	台班	18.60	0.0048	0.0044
	840023	其他机具费	元	—	0.78	0.15

本定额项目的施工对象是制作金属支架的材料,有角钢 63 以内、扁钢 60 以内、圆钢  $\phi 10$  以内。这些有对应的单价和数量,数量中包含了损耗量,所以有很多位小数。这样的定额项目预算单价包含了主材费在内的所以费用,称为完全预算价。前面两种情况均不包含主材费,称为不完全预算价。

在使用安装定额时要特别注意主材费的计算。

### ② 辅助材料

辅助材料是指工程项目施工中所必须使用的少量材料,如安装变压器时要使用固定螺栓、电焊条、钢板垫板等材料。这些材料都列在定额材料表中,是构成定额预算单价中材料费的主要内容。

### ③ 零星材料

零星材料是指工程施工中用量极少、对基价影响很小的材料。零星材料费用可以根据工程情况合并为一项其他材料费,计入材料费中。

### ④ 材料单价采用的是北京市材料预算价格。

⑤ 发生材料损耗的范围是从工地仓库、现场集中堆放地点或现场加工地点到操作安装地点,也就是工程施工的现场范围内,在现场外发生损耗则要另行计算,如从火车站运到现场途中发生破损,要另行计算。

### ⑥ 材料损耗是以下三种情况下发生的正常损耗:现场运输中、施工操作中和施工现场

堆放中。如运输中的遗撒，施工操作中的加工长度损耗，施工现场堆放中的日晒雨淋等造成的不可避免的损耗。

主要材料的损耗率，见表 1-2-4。

主要材料损耗率表

表 1-2-4

序号	材料名称	损耗率 (%)
1	混凝土制品 (包括电杆、底盘、卡盘等)	0.3
2	金具 (包括耐张、悬垂、并沟、线夹)、1kV 以上绝缘子、电缆桥架 (钢制、铝合金、玻璃钢、不锈钢)	0.5
3	电力电缆、照明灯具及辅助器具 (成套灯具、镇流器、电容器)、荧光灯、高压水银灯、氙气灯等及灯泡、低压保险器、集束导线、控制装置、砖	1
4	1kV 以下绝缘子	1.2
5	裸软导线 (包括铜、铝线)	1.3
6	控制电缆、拉线材料 (包括钢绞线、镀锌铁丝)、铜端子、T 接端子、铜铝接线端子	1.5
7	绝缘导线、油类	1.8
8	紧固件 (包括螺栓、螺母、垫圈、弹簧垫圈)、开关、插座、铜接管、铅套管	2
9	管材 (包括钢管、电线管、KBG (JDG) 管、金属软管)、管件 (包括管箍、护口、锁紧螺母、管卡子等)、低压电瓷制品 (包括鼓形绝缘子、瓷管)、焊丝、砂浆、普通光源	3
10	水泥	3.5
11	板材 (包括钢板、镀锌薄钢板)、木螺钉、圆钉	4
12	圆木台、塑料管、电焊条、木材、石子、型钢	5
13	砂子	7
14	石棉水泥板及制品	8

### 3) 施工机械台班消耗量的规定

定额的机械台班消耗量是指施工作业所发生的施工机械、仪器仪表使用费或其租赁费。

安装工程定额预算单价中已包含机械使用费，不需另计。特殊施工如需另计机械使用费，要使用《北京市建设工程房屋修缮机械台班费用定额》计算。

4) 定额中注有“××× 以内”或“××× 以下”者均包括 ××× 本身，“××× 以外”或“××× 以上”者，则不包括 ××× 本身。

表 1-2-1 中 630kV·A 以内，指包括 630kV·A 在内的各种规格变压器。

### (2) 定额项目表

一册定额里除了总说明，还有针对本册的册说明，每一章还有章说明，这些说明文字是对相应定额内容的使用说明。定额的实际内容是定额册中的表格部分，这些表格称为定额项目表。

下面以表 1-2-2 来说明定额项目表的内容。

① 本表为地面金属线槽安装工程的定额。表格上面的文字也是说明，且称它节说明。左边是本工程的工作内容，这些内容都是按施工工艺要求编写的。表右上角为单位：m，这是定额计量单位，大部分定额项目的定额计量单位与平常使用的法定计量单位相同，但也有个别定额项目的定额计量单位与平常使用的法定计量单位不同，这时要注意区别，并进行单位换算。

② 表格第一行为定额编号，11-224 表示此项为第十一章第 224 个定额子目。一个定额编号对应一个定额子目。

北京定额的定额子目按章编号，第一章为 1-×××，第二章为 2-×××。在编制预算时必须写清定额编号。

按章编号的好处是，看到编号就知道是什么工程项目。坏处是每册定额都有相同的章节，都有相同的定额编号，同时使用两册定额时会出现重号，容易混淆。

全国定额和许多地方定额都是按册编号，不会出现重号，但几千号的编号，看不出对应的是什么工程。

③ 表格第二行为定额项目名称，每个定额子目的划分方法都由项目名称说明，如表中，地面金属线槽安装分为架空地板下安装和混凝土地面下安装，进一步细分为单槽、双槽和三槽六个定额子目。

④ 表格第三行为预算单价，是一个定额计量单位工程的价格。

⑤ 表格第四行为预算单价中，人工费、材料费和机械费的单价，这三项费用需要单独计算各项的合计。

⑥ 表格的下面部分是人工、材料、机械消耗的细目表。

第一部分是人工，以综合工日计算，单位是工日，人工单价是 78.70 元，后面是每个定额子目的用工数量。用工数量乘以人工单价就是表格中的人工费的数量。

第二部分是材料表，表中列出本项施工所需要的材料，本例中材料表中有地面金属线槽工程的主要材料地面金属线槽的名称、单位，但没有单价，数量栏中有定额含量 (1.0050)，可以利用定额含量乘上材料价格计算主材费。除了主要材料外，材料表中都是辅助材料，这些材料有单位、单价，数量表中有材料用量，这些材料的费用构成定额中的材料费。材料表中的其他材料费，是指用量很少的零星材料，在本定额中也计入定额材料费。

第三部分为机械台班费，机械台班中有载重汽车 8t、有台班单价，台班数量，计算出的费用计入定额机械费。另外还有一项其他机具费，是不能用台班计的机械使用费。

使用定额时要注意，材料表和机械表中的每一项，并不是每个定额子目都用到，有数量的一项子目才用到此项材料。表格中是小横线的，表示此格内没有可用的数据，不予考虑。此外，如果只是进行预算工作，只需要注意材料表中的前两行，看有没有主要材料项，因为这与计算主材费有关，而其他材料和机械的费用只有发生价格变更时才会用到。

⑦ 在定额项目表中，各种材料、人工、机械的前面都有一个五位数的编码，这是《北京市建设工程和房屋修缮材料预算价格》和《北京市建设工程房屋修缮机械台班费用定额》中材料的编号，在市造价处每期的《造价信息》上，也按此编号，刊登各种材料的市场价情况。表中编码中有横线的材料，为基价中没有包含的主要材料。

⑧ 定额表中的单价，都是可以按市场价调整的，但除了主材费外，其余价格变化对

工程造价的影响很小，一般均按定额执行，不做调整。

定额表中的数量是不可以改变的，这个数量是保障工程施工质量的基本量值，不允许改变。

### 3. 定额预算的编制方法

使用定额编制预算分为两个步骤：第一步，仔细阅读图纸，统计工程量；第二步，套用定额，计算定额预算价。简单讲就是：先统计工程量再套定额，计算定额预算价。

这里讲的两个步骤，是初学者学习编制预算的基本方法和思路，对工程和定额熟悉以后，借助计算机软件，两个步骤就可以合并成一步操作。

#### 1) 统计工程量

统计工程量的基础是工程图纸。根据图纸说明和图例符号，依次列出工程项目，并统计其数量。这个工作以图纸上示出所有工程项目为准，要把图上所有的项目都列清楚。

#### 2) 套定额，计算定额预算价

为什么是套定额，因为工程项目的描述往往与定额项目的划分并不完全一致，需要分辨一个工程项目对应哪一个定额项目，这需要一个熟悉的过程。

套定额时，以定额为准，这时只需要看定额不需要再看图纸。在不熟悉定额的情况下，要从定额第一个子目开始，用每一个定额子目去对照统计出的工程量表，看有没有相应的工程项目，找到以后就可以根据定额和统计出的工程数量，计算出相应的预算价格。把全部定额都翻完，所有的预算价格就计算完成了。

这样做的好处是定额是死的，把定额都用完了，定额里对应的工程项目就计算完了，不会丢掉定额里有的项目。有一些定额项目在图纸上是不能直接表示出来的，需要对工程项目的施工很熟悉，才能想到这个项目内容。这对工程量的统计是一个补充，可以防止漏项。

定额都用完了，不等于所有的工程项目都计算完了，可能会有一些工程项目没有找到相应的定额项目，这是因为定额有时效性，2012年的定额不可能包含2012年以后出现的工程项目，这时可以去查找其他可用的定额，借来使用。再不行可以根据工程内容自行编制适用的定额子目。

统计工程量和套定额、计算定额预算价，是预算工作的基本工作内容，是最主要的工作内容，也是本书将要介绍的主要内容。这一步做完以后剩下的就是一些简单的计算和案头工作，就比较容易完成了。

### 4. 《建设工程工程量清单计价规范》

为了与国际惯例接轨，建设部2003年2月17日颁布了国家标准《建设工程工程量清单计价规范》。经2008年第一次修订，2013年第二次修订，现行的是《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2013。工程量清单计价是建设工程招标投标工作中，由招标人按照国家统一的工程量计算规则提供工程数量，由投标人自主报价，并按照经审低价中标的工程造价计价模式。《规范》规定，使用国有资金投资的建设工程发承包，必须采用工程量清单计价。非国有资金投资的建设工程，宜采用工程量清单计价。不采用工程量清单计价的建设工程，应执行本规范除工程量清单等专门性规定外的其他规定。

《规范》是以现行的《全国统一工程预算定额》为基础编制的，因此项目划分、计量单位、工程量计算规则均与定额衔接。但是《规范》没有人工、材料和机械台班的消耗