

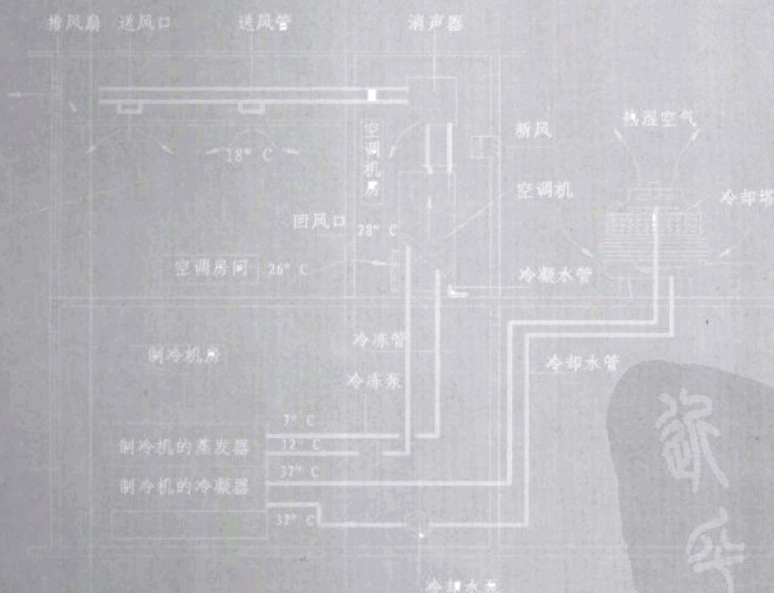
高等职业技术教育教材

GAODENG ZHIYE JISHU JIAOYU JIAOCAI

建筑水暖电 安装工程计价

JIANZHU SHUI NUAN DIAN
ANZHUANG GONGCHENG JIJIA

- 主 编 / 文桂萍
- 副主编 / 代端明



武汉理工大学出版社
Wuhan University of Technology Press



前 言

建筑水电安装工程计价是一项技术性、实践性很强的工作,它不仅涉及多方面的专业知识,还涉及国家经济政策、相关法律法规。为了让读者能掌握安装工程计价的基本技能,编者结合多年的实际工作经验与教学实践,在课程教案的基础上多次修改、反复补充,本书正是为适应新的教学体系需要而编写的。

本书内容包括:安装工程预算定额及定额消耗量指标解释;安装工程费用项目构成及其计算;安装工程工程量清单及工程量清单报价的编制;建筑水电安装工程各系统的定额列项、工程量计算、定额套价;案例等。

全书在内容安排上淡化理论,旨在对照建筑水电各系统实际安装程序与各分部施工做法,讲解定额列项、工程量计算、定额套价,进而计算各项费用、计算工程总造价等方面的知识。重点突出实际应用,通俗易懂,有助于读者理解、掌握与动手操作。

本书由广西建设职业技术学院管理工程系文桂萍副教授担任主编、代端明工程师担任副主编,由广西建设职业技术学院范柳先副教授、周舟讲师、广西造价总站的庞宗琨高工参编。全书由文桂萍完成统稿工作。

书中的工程量计算与工程量清单、工程量清单计价书编制的具体做法和实例,仅代表编者个人对规范、定额和相关解释材料的理解,不妥和错漏之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2008年5月

目 录

第1单元 安装工程定额知识

模块 1-1 安装工程预算定额的概念	(1)
1 全国统一安装工程预算定额	(1)
1.1 安装工程消耗量定额	(1)
1.2 安装工程基本构成要素	(1)
1.3 我国现行《全国统一安装工程预算定额(GYD—2000)》的组成	(1)
1.4 《全国统一安装工程预算定额(GYD—2000)》中各专业安装工程定额的组成内容	(2)
1.5 安装工程消耗量预算定额编制的原则	(3)
1.6 安装工程消耗量定额编制的方法	(3)
1.7 安装工程消耗量定额的性质	(3)
2 安装工程预算定额广西单位估价表	(4)
2.1 安装工程预算定额广西单位估价表册目	(4)
2.2 广西安装工程预算定额单位估价表各册的组成	(4)
模块 1-2 安装工程预算定额消耗量指标	(6)
1 安装工程预算定额消耗量指标	(6)
1.1 人工	(6)
1.2 材料	(6)
1.3 机械	(7)
2 安装工程设备与材料预算价格	(7)
2.1 设备与材料的划分原则	(7)
2.2 材料预算价格	(9)
2.3 设备预算价格	(10)
3 材料差价及其调整方法	(11)
3.1 材料差价的形成	(11)
3.2 材料差价的调整和处理方法	(11)
模块 1-3 水暖电安装工程预算定额	(13)
1 电气设备安装工程预算定额	(13)
1.1 《电气设备安装工程》(第二册)预算定额内容	(13)
1.2 《电气设备安装工程》预算定额中增加收费的规定	(13)
1.3 《电气设备安装工程》预算定额与其他各册定额的关系	(14)
2 水暖及水灭火工程预算定额	(15)
2.1 《给排水、采暖、燃气工程》(第八册)预算定额内容	(15)

2.2 《给排水、采暖、燃气工程》预算定额中增加收费的规定	(15)
2.3 《给排水、采暖、燃气工程》(第八册)预算定额与其他各册定额的关系	(16)
2.4 《消防设备安装工程》(第七册)预算定额中增加收费的规定	(16)
2.5 《消防设备安装工程》(第七册)预算定额与其他各册定额的关系	(16)
3 通风空调工程预算定额	(17)
3.1 《通风空调工程》(第九册)预算定额内容	(17)
3.2 《通风空调工程》预算定额中增加收费的规定	(17)
3.3 《通风空调工程》预算定额与其他各册定额的关系	(17)
4 预算定额的使用	(18)
思考题与习题	(18)

第2单元 工程量清单及其计价

模块 2-1 安装工程费用项目构成及其计算	(20)
1 建设工程费用项目的组成	(20)
1.1 分部分项工程直接工程费	(20)
1.2 措施费	(21)
1.3 管理费	(23)
1.4 利润	(24)
1.5 其他项目费	(24)
1.6 规费	(25)
1.7 五项税费	(25)
2 建设工程费用计价程序	(25)
2.1 工程量清单计价程序	(25)
2.2 工料单价法计价程序	(26)
2.3 工程量清单综合单价计价程序	(26)
2.4 工料单价法综合单价计价程序	(27)
3 建筑安装工程费用适用范围及计算规则	(27)
3.1 建筑安装工程费用适用范围	(27)
3.2 建筑安装工程费用计算规则	(28)
4 建筑安装工程取费费率	(28)
4.1 安装工程施工组织措施费费率	(28)
4.2 安装工程其他项目费费率	(29)
4.3 安装工程管理费及利润费率	(29)
4.4 安装工程规费费率	(30)
4.5 安装工程税费费率	(30)
模块 2-2 工程量清单及其编制	(31)
1 工程量清单概述	(31)
1.1 工程量清单简介	(31)
1.2 工程量清单的适用范围	(31)

1.3 工程量清单的作用	(31)
2 工程量清单编制	(32)
2.1 工程量清单的编制内容	(32)
2.2 工程量清单的编制原则	(32)
2.3 工程量清单的编制依据	(33)
2.4 工程量清单的编制方法	(33)
模块 2-3 工程量清单计价	(37)
1 工程量清单计价的内容	(37)
2 工程量清单计价的方法	(37)
2.1 单位工程造价	(37)
2.2 分部分项工程量清单计价	(37)
2.3 措施项目清单计价	(40)
2.4 其他项目清单计价	(42)
3 清单计价注意事项	(43)
模块 2-4 安装工程计价书的校核与审查	(45)
1 审核的原则	(45)
2 审核的依据	(45)
3 审核的形式	(45)
4 审核的内容	(46)
5 审核的方法	(46)
6 审核的步骤	(47)
思考题与习题	(47)

第3单元 建筑水暖电安装工程量计算

模块 3-1 生活给排水系统	(48)
1 系统简介	(48)
1.1 系统任务	(48)
1.2 系统分类	(48)
1.3 系统组成	(48)
2 系统各环节工程量计算	(49)
2.1 室外给水系统	(49)
2.2 室外排水系统	(52)
2.3 室内给水系统	(56)
2.4 室内排水系统	(59)
2.5 室内雨水、空调排水系统	(62)
2.6 水箱的制作与安装	(63)
2.7 水泵房内设备与管道安装	(63)
2.8 室内给排水系统清单工程量计算	(65)
模块 3-2 消火栓给水系统	(69)

1 系统简介	(69)
1.1 系统组成	(69)
1.2 系统管网安装的基本技术要求	(69)
2 定额列项与工程量计算	(70)
2.1 室内消火栓给水管网	(70)
2.2 室外消火栓给水管网	(71)
2.3 消防水泵房	(71)
模块 3-3 自动喷水灭火系统	(72)
1 系统简介	(72)
1.1 系统组成	(72)
1.2 工作原理	(72)
1.3 系统管网安装的基本技术要求	(73)
2 定额列项与工程量计算	(73)
2.1 室内自动喷水灭火管网	(73)
2.2 室外自动喷淋消防给水管网	(75)
2.3 消防水泵房	(75)
2.4 消防系统清单工程量的计算	(75)
模块 3-4 气体、泡沫及干粉灭火系统	(80)
1 气体灭火系统	(80)
1.1 气体灭火系统简介	(80)
1.2 气体灭火系统使用场所	(80)
1.3 气体灭火系统的组成	(80)
1.4 系统定额列项与工程量计算	(81)
2 泡沫灭火系统	(83)
2.1 泡沫灭火系统简介	(83)
2.2 泡沫灭火系统使用场所	(84)
2.3 泡沫灭火系统各装置构成及作用	(84)
2.4 泡沫灭火系统定额列项与工程量计算	(87)
3 干粉灭火器	(87)
3.1 干粉灭火器的简介	(87)
3.2 干粉灭火器的列项	(87)
模块 3-5 通风空调工程	(88)
1 系统简介	(88)
1.1 通风工程	(88)
1.2 空调工程	(89)
2 系统各环节定额列项与工程量计算	(90)
2.1 空调风系统列项与计算	(90)
2.2 空调水系统列项与计算	(94)
2.3 空调冷冻机房管道	(96)

模块 3-6 建筑变配电系统	(97)
1 系统简介	(97)
2 系统各环节定额与计算	(97)
2.1 高压部分	(97)
2.2 变压部分	(100)
2.3 低压部分	(101)
2.4 母线与绝缘子	(102)
2.5 自备电源安装	(110)
2.6 电缆敷设	(112)
2.7 10 kV 以下架空配电线路	(117)
模块 3-7 建筑照明配电系统	(123)
1 建筑照明配电系统简介	(123)
2 系统各环节定额与计算	(123)
2.1 进户线	(123)
2.2 配电箱安装	(126)
2.3 管线敷设	(127)
2.4 照明器具安装	(133)
2.5 调试	(139)
模块 3-8 建筑动力配电系统	(140)
1 建筑动力配电系统简介	(140)
2 动力设备安装定额与工程量计算	(140)
2.1 电机安装	(140)
2.2 起重设备电气装置安装定额与工程量计算	(142)
2.3 电梯电气装置安装定额与工程量计算	(143)
2.4 泵的安装定额与工程量计算	(144)
模块 3-9 建筑防雷与接地	(149)
1 系统简介	(149)
2 系统各环节定额与计算	(149)
2.1 接闪器部分	(149)
2.2 引下线部分	(150)
2.3 接地装置部分	(151)
2.4 接地调试	(152)
模块 3-10 建筑室内电视电话系统	(154)
1 室内电话系统简介	(154)
2 系统各环节定额与计算	(154)
2.1 进户	(154)
2.2 电话组线箱	(154)
2.3 电话管线	(155)
2.4 电话插座	(155)

3 室内有线电视系统(CATV)简介	(155)
4 系统各环节定额与计算	(155)
4.1 进户	(155)
4.2 电视前端箱	(156)
4.3 电视管线	(156)
4.4 分配网络设施安装	(156)
4.5 调试	(156)
模块 3-11 综合布线系统	(157)
1 综合布线系统简介	(157)
2 系统各环节定额与计算	(157)
2.1 进户	(157)
2.2 设备子系统(设备间)	(158)
2.3 垂直主干线子系统	(158)
2.4 楼层管理间子系统	(159)
2.5 水平干线子系统	(159)
2.6 工作区子系统	(159)
2.7 网络调试,系统试运行	(160)
模块 3-12 火灾自动报警与消防联动系统	(161)
1 火灾自动报警与消防联动系统简介	(161)
1.1 报警系统	(161)
1.2 防排烟系统	(161)
1.3 疏散诱导系统	(161)
1.4 灭火系统	(161)
2 系统各环节定额与工程量计算	(162)
2.1 消防中心	(162)
2.2 干线	(163)
2.3 各楼层配置	(163)
2.4 支线	(164)
2.5 消防系统调试	(164)
思考题与习题	(165)
附表 工程量清单计价规范	(167)

第1单元 安装工程定额知识

模块 1-1 安装工程预算定额的概念

1 全国统一安装工程预算定额

《全国统一安装工程预算定额》简称安装工程预算定额。2003年《建设工程工程量清单计价规范》颁布后,各省市将“量、价”合一的定额,进行“量、价”分离,编制出本地区的“消耗量定额”和“综合单价”以指导本地区工程造价管理工作。量价分离后称为“安装工程消耗量定额”。安装工程消耗量定额是建设工程定额体系中的专业类定额。

1.1 安装工程消耗量定额

安装工程消耗量定额,是指消耗在组成安装工程基本构成要素上的人工、材料、施工机械台班的合理数量标准。

1.2 安装工程基本构成要素

按 WBS(Work Breakdown Structure)“工作结构分解”方法,将安装工程进行分解后最小的安装工程(作)单位,称为“安装工程基本构成要素”,也称为安装工程的“细目”或“子目”。它是组成安装工程最基本的单位实体,具有独特的基本性质。“安装工程基本构成要素”有名称、有编码、有工作内容、有计量单位、可以独立计算资源消耗量、可以计算其净产值,它是工作任务的分配依据、是工程造价的计算单元、是工程成本计划和核算的基本对象。这也是对定额分部分项或子项分解和建立的基本要求。

若将这些“安装工程基本构成要素”测定出其合理需要的劳动力、材料和施工机械使用台班等的消耗数量后,并将其按工程结构或生产顺序的规律,有机地依序排列起来,编上编码,再加上文字说明,印制成册,就成为“安装工程消耗量定额手册”,简称“定额”。

1.3 我国现行《全国统一安装工程预算定额(GYD—2000)》的组成

我国现行《全国统一安装工程预算定额(GYD—2000)》由 14 个专业安装工程预算定额组成:

第一册《机械设备安装工程》;

第二册《电气设备安装工程》;

第三册《热力设备安装工程》;

第四册《炉窑砌筑工程》;

第五册《静置设备与工艺金属结构制作与安装工程》;

第六册《工业管道工程》；
第七册《消防及安全防范设备安装工程》；
第八册《给排水、采暖、燃气工程》；
第九册《通风空调工程》；
第十册《自动化控制仪表安装工程》；
第十一册《刷油、防腐蚀、绝热工程》；
第十二册《通信设备及线路安装工程》；
第十三册《建筑智能化系统设备安装工程》；
第十四册《长距离输送管道工程》。

1.4 《全国统一安装工程预算定额(GYD—2000)》中各专业安装工程定额的组成内容

《全国统一安装工程预算定额(GYD—2000)》中 14 个专业安装工程消耗量定额由以下内容组成。

(1) 定额总说明

其内容包含说明定额编制的依据,工程施工条件的要求,定额人工、材料、机械台班消耗标准的确定说明及范围,施工中所用仪器、仪表台班消耗量的取定,对垂直和水平运输要求的说明,对定额中相关费用按系数计取的规定及其他有关问题的说明。

(2) 各专业工程定额册说明

是对本册定额共同性问题所作的说明。说明该专业工程定额的内容和适用范围,定额依据的专业标准和规范,定额的编制依据,有关人工、材料和机械台班定额的说明,与其他安装专业工程定额的关系,超高、超层脚手架搭拆及摊销等的规定。

(3) 目录

目录为查找、检索安装工程子目定额提供方便。更主要的是,各专业安装工程预算定额,是该专业工程经 WBS 分解后,其基本构成要素有机构成的顺序完全体现在“定额目录”中。所以,定额目录为工程造价人员在计算工程造价时提供连贯性的参考,在立项计算消耗量时不致于漏项或错算。

(4) 分章说明

主要说明本章定额的适用范围、工作内容、工程量的计算规则、本定额不包括的工作内容以及用定额系数计算消耗量的一些规定。

(5) 定额项目表

它是各专业工程定额的重要内容之一,定额分项工程项目表是预算定额的主要部分。它是安装工程按 WBS 分解后的工程基本构成要素的有机组合,并按章——节——项——分项——子项——目——子目(工程基本构成要素)等次序排列起来,然后按排列的顺序编上分类码和顺序码以体现有机的系统性。定额项目表组成的内容包括:章节名称,分节工作内容,各组成子目及其编号,各子目人工、材料、机械台班消耗数量等。它以表格形式列出各分项工程项目的名称、计量单位、工作内容、定额编号及其中的人工、材料、机械台班消耗量。

(6) 附录

附录放在每册消耗量定额之后,为使用定额提供参考资料和数据,一般有以下内容:

(1) 工程量计算方法及相关规定;

- (2) 材料、构件、零件、组件等质量及数量表;
- (3) 材料配合比表、材料损耗率表等。

1.5 安装工程消耗量(预算)定额编制的原则

消耗量定额,既是工程建设中人工、材料、施工机械台班的消耗量标准,也是确定工程造价的重要依据。因而定额的编制是一项严肃的、科学的技术经济工作,必须遵循一定的原则。国家编制建设工程消耗量定额时,要兼顾全国各省、市、自治区的不同情况,还要考虑全国各建筑业企业的劳动生产率水平差异,编制定额时应充分体现按社会平均必要劳动量来确定物化劳动与活劳动消耗数量的原则。

建设工程定额,是为国家经济建设工作的服务的,是建设市场各主体进行建筑产品交易的主要依据。所以在编制定额时,对定额的分项粗细度(WBS分解细度)、计量单位的选择、计算规则的确定、定额内容的扩大和综合等均应科学合理。编制定额时,应采用“细算粗编”的方法,减少定额的换算,少留定额“活口”,即要符合“简明适用、细算粗编”的编制原则。国家编制建设工程定额除考虑上述原则外,还应考虑当前设计、施工的技术水平,建设市场情况,以及工程建设工业化、机械化发展方向等原则。

建筑企业,在编制“企业施工生产消耗量定额”时,除参照国家定额编制原则以外,主要应考虑企业的施工生产技术和工艺水平、生产和经营管理水平、施工成本管理水平以及建设市场竞争等情况。企业可自主地确定定额水平、划分定额项目(WBS分解),或根据需要增加新的定额项目等,综合编制“企业施工生产消耗量定额”。

1.6 安装工程消耗量定额编制的方法

在市场条件下,企业编制消耗量定额有两种方法。一种是以国家现行安装工程预算定额为基础,结合自身情况加以调整取定,这种方法较为便捷。另一种是当企业要想使定额更符合自己管理情况、所属专业情况、成本库建立等情况,可在WBS分解方法基础上,用调查研究法、统计分析法、技术测定法、计算分析法等技术方法,由企业自主进行编制具有自身特点的“企业施工生产消耗量定额”。

1.7 安装工程消耗量定额的性质

国家编制的消耗量定额,除作为政府投资管理的依据和建设行政主管部门作管理建设市场的依据之外,还可作为民间工程项目投资和工程施工发包招标、施工承包企业编制企业生产消耗量定额或投标报价的依据及指导,具有明显的指导性。定额是根据客观存在的工程用科学的方法编制而成的,所以具有科学性。生产是发展的,科学技术在不断地进步,定额标准应随生产力的发展而进行调整,但为了便于应用,它必须具有相对的稳定性。国家的统一定额为了适应全国和复杂众多的建设工程,它还必须具有必要的灵活性,即对那些种类繁多的建设工程或那些影响工程造价较大的因素,它必须具有可以进行调整与换算的可能,使其符合客观实际企业编制的消耗量定额,除具备科学性、相对稳定性与必要的灵活性外,还应具备适用性、企业个性等。

2 安装工程预算定额广西单位估价表

2.1 安装工程预算定额广西单位估价表册目

安装工程预算定额广西单位估价表(2002 年)是根据《全国统一安装工程预算定额》,结合广西实际情况编制的,共十四册:

- 第一册《机械设备安装工程》;
- 第二册《电气设备安装工程》;
- 第三册《热力设备安装工程》;
- 第四册《炉窑砌筑工程》;
- 第五册《静置设备与工艺金属结构制作与安装工程》;
- 第六册《工业管道工程》;
- 第七册《消防设备安装工程》;
- 第八册《给排水、采暖、燃气工程》;
- 第九册《通风空调工程》;
- 第十册《自动化仪表工程》;
- 第十一册《刷油、防腐蚀、绝热工程》;
- 第十二册《通信设备及线路安装工程》(未发);
- 第十三册《建筑智能化系统设备安装工程》;
- 第十四册《广西安装工程补充预算定额》。

2.2 广西安装工程预算定额单位估价表各册的组成

(1) 总说明

其内容包括安装定额各册的名称,本估价表的作用、依据,编制的条件,人工、材料、机械、仪器及仪表台班消耗量的确定。

(2) 册说明

其内容包括适用范围、编制的依据、定额的工作内容、不包括的内容及各项收费规定等。

(3) 目录

目录为查找、检索安装工程子目定额提供方便。

(4) 分章说明

说明本定额的适用范围、内容、计算要求及不包括的工作内容等。

(5) 定额项目表

由项目名称、工程内容、计量单位、项目表和附注组成。其中项目表包括定额编号、项目划分、基价构成、各种消耗指标等内容。是预算定额的主要组成部分。它以表格的形式列出各项工程项目的名称、计量单位、工作内容、定额编号、单位工程量的定额基价及其中的人工、材料、机械台班消耗量及单价。

定额编号的第一位数表示安装工程预算定额广西单位估价表的册号,如 2-1125 的“2”表示第二册,8-97 的“8”表示第八册。

表 1.1 反映了完成一定计量单位的分项工程所消耗的人工、材料、机械台班数额及其基价的标准数值。表的上部列出分项工程子目及其定额编号,表的中部列出人工、材料和机械台班的消耗量及其单价,表的下部列出该子目的基价及其中的人工费、材料费、机械费。表中各分项工程子目所给定的人工、材料和机械台班消耗量乘以各自的单价,就是该子目的人工费、材料费和机械费。可见,分项工程项目表由“量”和“价”两部分组成,既有实物消耗量标准,也有资金消耗量标准。

各定额项目的工作内容是综合规定的,除主要操作内容外,还应包括施工前的准备工作、设备和材料的领取、定额范围内的搬动(场内材料搬运水平距离 300 m,设备搬运水平距离为 100 m)、质量检查、施工结尾清理、配合竣工验收等全部工作内容。执行中除规定的增加费用内容外,一律不准增加计费内容和项目。

(6) 附录

一般编在预算定额的最后面。包括主要材料损耗表、材料预算价格取定表、装饰灯具安装工程示意图等。主要供编制预算时计算主材的损耗率、定额材料费中所用各种材料的单价及确定灯具安装子目时参考。

安装工程预算定额广西单位估价表第二册例表见表 1.1。其工作内容有测定、划线、打眼、埋螺栓、灯具安装、接线、接焊包头。

表 1.1 吸项灯具安装估价表

定 额 编 号				2-1382	2-1383	2-1384	2-1385	2-1386	2-1387	2-1388
项 目				圆球吸顶灯		半圆球吸顶灯			方型吸顶灯	
				灯罩直径(mm 以内)					矩型罩	大口方罩
				250	300	250	300	350		
基 价 (元)				66.14	67.08	69.77	70.71	71.30	75.56	83.26
其 中	人 工 费 (元)			47.15	47.15	47.15	47.15	47.15	47.15	54.79
	材 料 费 (元)			18.99	19.93	22.62	23.56	24.15	28.41	28.47
	机 械 费 (元)									
名 称		单位	单价 (元)	数 量						
人 工	综合工日	工日	21.83	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160	2.510
材 料	成套灯具	套		(10.100)	(10.100)	(10.100)	(10.100)	(10.100)	(10.100)	(10.100)
	塑料绝缘线 BV-2.5 mm ²	m	0.89	3.050	3.050	7.130	7.130	7.130	7.130	7.130
	伞型螺栓 6-8×150	套	0.60	20.400	20.400	20.400	20.400	20.400		
	膨胀螺栓 M6	套	0.71						20.400	20.400
	木螺钉 φ2~4×6-65	10 个	0.13	5.200	5.200	4.160	4.160	4.160	4.160	4.160
	冲击钻头 φ6~φ12	个	2.00						0.140	0.140
	瓷接头(双)	个	0.54						10.300	10.300
	其他材料费	元	1.00	3.360	4.300	3.490	4.430	5.020	1.200	1.260

模块 1-2 安装工程预算定额消耗量指标

1 安装工程预算定额消耗量指标

1.1 人工

不论工种与级别,全部以综合工日计。2002 年安装工程预算定额广西单位估价表给定:一个综合工日的单价是 21.83 元。2006 年根据文件规定,综合工日的单价调整为 26.00 元。

1.2 材料

为完成建筑安装工程所需的,经过工业加工原料和生产工艺过程中,不起单元工艺生产作用、设备本体以外的零配件、附件、成品、半成品等称为材料,有主材、附材之分。

主材——构成工程实体的主体材料,在定额中一般作为未计价材料。

附材——辅助或次要材料,在定额中一般作为计价材料,其价格计入定额基价中。

例如模块 1-1 例表 1.1 中的半圆球吸顶灯安装,整套“半圆球吸顶灯具”是主材,配合半圆球吸顶灯安装所需要的“塑料绝缘线、伞型螺栓、木螺钉、其他材料”则是附材。

1.2.1 主材用量在定额内的表现形式

(1) 列入消耗量在定额内带括号的称为未计价材料

如模块 1-1 例表 1.1 中的半圆球吸顶灯安装,其主材“成套灯具”定额消耗量的(10.100)数据是带括号的,其主材价格没有包括在安装定额基价内,属未计价材料,主材的材料基价计算公式为:

$$\text{主材基价} = \text{材料消耗量} \times \text{预算单价}$$

如定额 2-1172 的管内穿照明铜芯线 BV-2.5 mm²,定额规定每 100 m 单线安装需耗导线 116 m,如果该导线信息价为 160 元/100 m,则主材基价=160×1.16=185.6 元/100 m,而不是 160 元/100 m。

(2) 定额内未列主材消耗量,但定额项目表下注明主要材料者

该项主材应按定额规定确定耗量(实用量+损耗量),主材的损耗率可以查附录获得,然后另列单项计主材价格。

$$\text{主材基价} = \text{信息单价} \times (1 + \text{损耗率})$$

如定额 2-799 的进户线横担安装,定额项目表中没有给出主材用量,此时需要根据实际情况计算。对于一处三相四线的进户线,需一根横担,4 个绝缘子,1 个防水弯头,一副支撑铁件,4 个螺栓。如果绝缘子市场价格为 1.1 元/个,查附录绝缘子的损耗率为 2%,一处进户线绝缘子主材费合价=4×(1+2%)×1.1=4.488 元。按照同样方法可以一一计算出该处进户线其他主材的材料价格。

(3) 列入消耗量在定额内不带括号,称为计价材料

该项材料费已计入定额基价,不能重复计算。

如定额 2-701 的接地跨接线,定额以 10 处为计量单位,通常采用镀锌扁钢 60×6 进行施工现场的接地跨接,其发生的 4.59 kg 主材用量已计入定额内材料费,因此不能再另外计算主材费。

(4) 主体设备在定额内无耗量指标,也无说明者,可按实际情况计取

一般由甲方购买的,不列入预算表中,由乙方购买的,则应按规定计设备费,计税金。

1.2.2 附材用量(非实体材料,是消耗材料)

在定额内按不同品种、规格,列出定额消耗指标,少量难以计数的材料以“其他材料费”(元)表示。定额内安装材料指标,已包含施工损耗量,不管实际发生量是多少,一般不允许调整。

1.3 机械

定额内的机械台班量是综合规定的,当实际发生的与定额不同时,一般不允许调整。

2 安装工程设备与材料预算价格

工程的实体是由工程设备、材料构成的,其中设备费、材料费约占安装工程造价的四分之三以上,因此设备、材料的价格准确与否直接影响到工程造价的准确性。地方性的工程设备、材料预算价格的编制与管理,对加强工程造价管理具有重要意义。一般来说,设备、材料预算价格由各地工程造价管理部门编制并在工程造价信息网(刊)上发布,编制预算时应以当地近期的设备、材料预算价格为准。

2.1 设备与材料的划分原则

2.1.1 设备

凡是经过加工制造、由多种材料和部件按各自用途组成独特结构,具有功能、容量及能量传递性能,并在生产中能够独立完成特定工艺过程的机器、容器和其他生产工艺单体,均为设备。设备一般包括:

① 各种设备的本体及随设备到货的配件、备件和附属于设备本体制作的梯子、平台、栏杆和管道等;

② 各种计量器具、控制仪表等,实验内的仪器、设备及属于本体部分的仪器、仪表等;

③ 在生产厂或施工现场按设计图纸制造的非标准设备;

④ 随设备带来的油类、化学药品等视为设备的组成部分;

⑤ 用于生产或生活,附属于建筑物的有机构成部分的水泵、锅炉及水处理设备,电气、通风设备等。

2.1.2 材料

设备以外的建筑安装工程物件均为材料,材料一般还包括:

① 由施工企业自行加工制作或委托加工制作的平台、梯子、栏杆及其他金属构件等,以及以成品或半成品形式供货的管道、管件、阀门等;

② 各种填充物、防腐、绝热材料。

2.1.3 常用的电气设备与材料

在电气安装工程中,属于设备的主要有:

- ① 各种电机;
- ② 成套供应的高、低压配电盘、箱、柜、屏;
- ③ 组合型成套箱式变电站、变电所内绝缘子及穿墙套管;
- ④ 各种电力变压器、高压隔离开关、高压断路器、高压负荷开关、高压熔断器;
- ⑤ 互感器、熔断器、电抗器、调压器、感应移相器;
- ⑥ 电力电容器、蓄电池、整流柜、电阻器、变阻器;
- ⑦ 空气断路器、控制开关、限位开关、交流接触器、磁力启动器及其按钮、电铃;
- ⑧ 各种电梯;
- ⑨ 火灾报警控制器、火灾报警电源装置、紧急广播控制装置、火警通讯控制装置、气体灭火控制装置、探测器、模块、手动报警按钮、消火栓报警按钮、电话、消防系统接线箱、重复显示器、报警装置;
- ⑩ 入侵探测器、入侵报警控制器、报警设备、出入口控制设备、安全检查设备、电视监控设备、终端显示设备。

在电气安装工程中,属于材料的主要有:

- ① 各种绝缘子;
- ② 铜(铝)母排、封闭式插接母线、各种电缆、电线;
- ③ 各种配管管材及其接头零件;
- ④ 槽钢、角钢、圆钢、扁钢、钢管、混凝土底盘、卡盘、拉线盘、拉线棒、抱箍、螺栓、金具、电杆、横担、拉线、桥架;
- ⑤ 可挠金属套管、硬塑料管、刚性阻燃塑料管、金属软管;
- ⑥ 瓷夹、塑料夹、木槽板、塑料槽板、线槽、钢索;
- ⑦ 各种照明灯具;
- ⑧ 接线箱、接线盒、开关、插座、按钮、 $0.5\text{ kV} \cdot \text{A}$ 以下的照明变压器、电铃、电扇、嵌墙安装的小型配电箱;
- ⑨ 光缆、同轴电缆、分配器、分支器、用户终端盒、扬声器、电话电缆、电话线。

2.1.4 常用的通风工程材料

在通风工程中,空气加热器、冷却器、各类风机、除尘设备、各种空调机、风机盘管、过滤器、净化工作台、风淋室等均为设备。各种风管及其附件和施工现场加工制作的调节阀、风口、消声器及其他部件、构件等为材料。

2.1.5 常用的管道工程材料

在管道工程中,公称直径 300 mm 以上的阀门和电动阀门为设备,各种管道、公称直径 300 mm 以内的阀门、管件、配件及金属结构件、各种栓类、低压器具、卫生器具、供暖器具、现场制作的钢板水箱,民用燃气管道和附件、器具、灶具等均为材料。

2.2 材料预算价格

2.2.1 材料预算价格的组成

安装工程所需的各种材料有出厂价、调拨价和批发价,这些价格不能反映材料的完整成本。建筑安装企业在施工过程中所需的材料,都要发生采购、包装、运输、保管等多项费用,这是产品从生产到流通之间必须的费用。为了准确、合理地反映工程材料的预算成本,当地造价管理部门根据近几年实际发生的情况,经综合调查分析后制定出该地区建筑安装材料的统一预算价格,作为建设单位和施工企业编制预算时选取材料单价的依据。

材料预算价格通常由材料原价、材料供销部门手续费、包装费、损耗费、运输费、采购保管费等部分组成。

2.2.2 材料预算价格的计算方法

材料预算价格,是指材料由来源地(或交货地点)运送到施工工地仓库(或施工现场存放地点)后所需的全部费用。

材料预算价格=材料供应价格+市内运杂费+市内采购保管费+包装品回收价值

(1) 材料供应价格

材料供应价格是指材料在本地的销售价格。

材料供应价格=材料原价+供销部门手续费+包装费+运输费+采购保管费

① 材料原价

材料原价是指材料的出厂价格、交货地点的价格、商业部门和供销部门的批发价、市场价、进口材料的调拨价格等。

② 供销部门手续费

供销部门手续费是指由当地物资供销部门进货时,应计取的费用,只能计取一次。计算公式为:

供销部门手续费=材料原价×供销部门手续费率

费率:金属材料 2.5%、建筑材料 3%、机电产品 1.5%、轻工产品 2%。

③ 包装费

包装费是指材料在运输过程中所需的包装,为便于材料运输和保证材料不受损失而发生的费用。

凡材料原有包装的,可不再计取包装费。易碎或较贵重的材料可考虑包装费。

④ 运输费

外地至本地的运输费是指材料由生产地、销售地起,包括中间仓库转运,运至供销部门或车站、码头货场的运输过程中发生的费用。

⑤ 采购保管费

采购保管费是指材料供应部门在组织采购、保管、供应中所发生的各项费用。计算式为:

采购保管费=(材料原价+供销部门手续费+包装费+运输费)×采购保管费率

(2) 市内运杂费

市内运杂费是指从当地供货部门运至工地仓库所发生的费用,或从外地订购的材料,由车站、码头货场运至工地仓库所发生的费用,包括装卸费等。市内运杂费应按各省市规定的各项