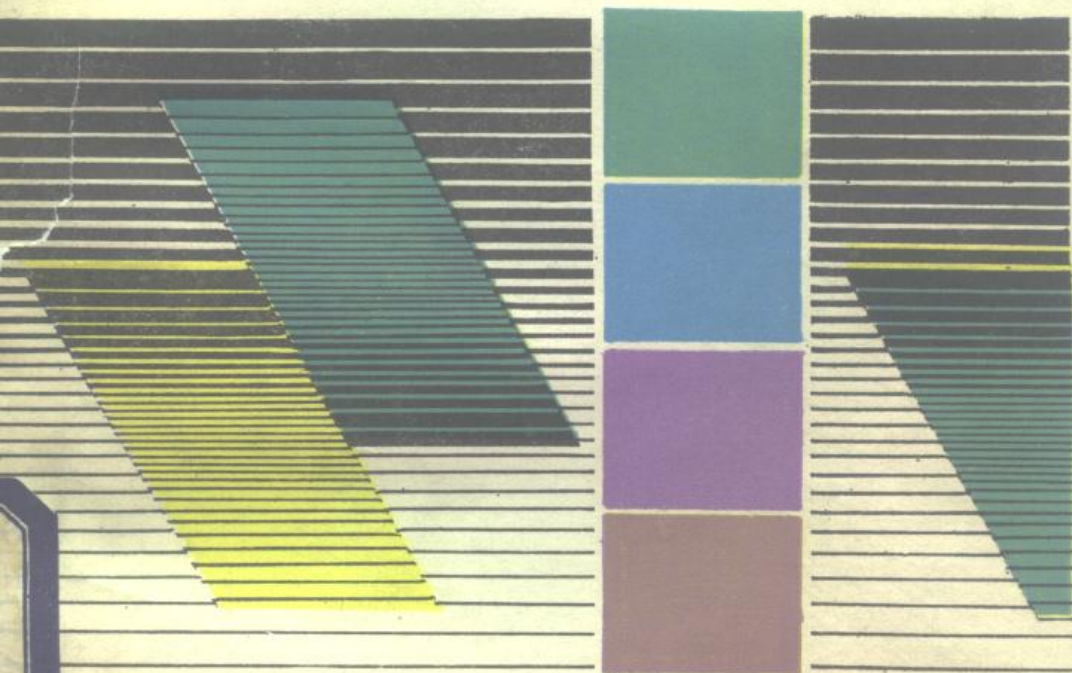


安装工程预算丛书

怎样编制 电气安装工程预算



刘宝林 编著

中国建筑工业出版社

F407.9-51
3

安 装 工 程 预 算 丛 书

怎样编制电气安装 工程预算

刘宝林 编著



中国建筑工业出版社

本书系统地介绍了工业与民用建筑电气安装工程预算的作用、施工图的识读、预算定额的应用、施工图预算的编制、工程量的计算及其规则、预算取费的应用、预算的审核与管理,附录中介绍了一个工程项目的全部电气施工图的识图、预算编制步骤和内容。本书实用性强,在计算工程量规则中的每个小节后面都附有例题,读者可根据例题和附录中的预算编制实例举一反三,可较快地掌握编制技术。本书供预算编制人员阅读,既可作为施工单位预算培训班的教学参考书,也可作为青年的业务自学读物。

2008/35 OP

安 装 工 程 预 算 丛 书
怎样编制电气安装工程预算
刘宝林 编著

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京市平谷县大华山印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 6 插页: 1 字数: 133千字

1988年8月第一版 1988年8月第一次印刷

印数: 1—59,570册 定价: 1.75元

ISBN 7—112—00157—9/F·12

统一书号: 15040·5469

编 者 的 话

近年来,建筑工程预算方面的书籍出的不少,但大多数是关于土建工程预算方面的内容,系统地介绍建筑电气安装工程预算类的内容至今还未看到,有的书籍虽也介绍一些,但也只是附带讲述一下,不能解决实际问题。现在随着建筑的振兴发展,许多施工单位和热心于预算工作的同志们,迫切需要一本能系统全面地介绍建筑电气安装工程预算知识方面的书籍。编者出于这个目的,参考了有关资料,根据十几年的工作实践经验和多次举办预算培训班编写的教材,编写成这本书。

本书在编写过程中,得到了中国建筑工业出版社第二编辑室主任强十渤同志的大力支持,并对该书的修改提出了许多宝贵的意见;建设银行负责审定预算的吴文朴同志为本书提供了许多资料,并对审定最后文稿做了不少工作。河北省城乡建设环境保护局刘志勤副局长在本书的编写过程中,给予大力支持;参加本书编写的还有张勇利、张金枝;在整理稿件当中,郝鸿儒、贺印提供很多帮助。在此一并表示感谢。

由于编者的水平所限,加上目前预算编制依据和取费标准又不够统一,书中的错误和不当之处肯定不少,恳请读者及时批评指正,以便改进。

编 者

1987年7月

目 录

概述	1
第一章 预算的概念与作用	3
第一节 预算的概念	3
第二节 预算的作用	3
第三节 编制预算的依据	4
第二章 施工图的组成与识读	5
第一节 施工图的概念	5
第二节 施工图图例	5
第三节 施工图的组成与识读方法	5
第四节 识系统图	29
第五节 识平面图	31
第六节 识大样图	33
第三章 预算定额的编制与应用	36
第一节 预算定额的作用	36
第二节 预算定额的编制原则	37
第三节 预算定额的编制依据	38
第四节 预算定额的编制步骤	39
第五节 预算定额的编制方法	39
第六节 定额项目的计算单位	40
第七节 人工耗用量的确定	40
第八节 材料耗用量的确定	41
第九节 机械台班耗用量的确定	41
第四章 施工图预算的编制	44

第一节	编制预算直接费用的计算依据	44
第二节	编制步骤	45
第三节	看懂全部图纸掌握施工方案	45
第四节	预算定额的套用方法	48
第五节	确定分部工程项目	49
第六节	套用预算定额价格表	50
第七节	材料分析表的编制	53
第五章	工程量的计算	58
第一节	计算意义	58
第二节	计算原则和依据	59
第三节	分项工程量计算顺序	60
第四节	计算步骤	62
第六章	计算工程量的规则	63
第一节	变配电装置	63
第二节	蓄电池及整流装置	75
第三节	电缆工程	78
第四节	架空线路	82
第五节	防雷及接地装置	88
第六节	电机及电气控制设备	90
第七节	配管配线	97
第八节	照明器具	102
第九节	起重设备电气装置	106
第十节	电梯电气装置	108
第十一节	电炉电气装置	110
第十二节	辅助项目	112
第十三节	电气设备试验调整	115
第七章	预算取费的确定	121
第一节	取费内容与标准	122
第二节	间接费的计算方法	131

第三节 预算书的编制	136
第八章 施工图预算的审核与管理	140
第一节 加强预算的审核工作	140
第二节 在施工中检验预算	141
第三节 处理预算定额活口及经验	143
第四节 竣工结算	146
第五节 收集资料、总结经验, 不断提高 预算编制和管理水平	147
附录	
一、电气安装工程预算实例	148
1. 电气安装工程预算实例	148
2. 电气安装工程预算书	149
3. 总说明	166
二、电器型号含义	175
三、绝缘导线穿管用各种管材规格重量表	178
四、钢管布线示意图	180
五、双连开关工作接线示意图	180
六、照明电路的组成示意图	181
七、预制双跑楼梯导线明敷线路示意图	181
八、现制双跑楼梯暗管配线线路示意图	182
九、三跑楼梯导线敷设线路示意图	182

概 述

工业与民用电气安装工程预算是用来确定电气工程造价的，是建设单位委托施工企业施工时双方签订承包合同的基础和主要内容，也是根据工程进度进行拨款和竣工后双方结算的依据。工程预算的质量如何，直接影响到建设单位的支出和施工企业的收入。社会主义经济是计划经济，同时也是商品经济，因此，社会主义经济仍然需要利用价值、价格、货币的形式和价值规律组织管理和核算，正确处理各种经济关系。价值决定价格，价格是价值的货币表现形式。基本建设工程的价值货币表现形式是基本建设预算。基本建设预算是按照价值规律的要求和基本建设工程特点通过特定的程序确立的，它是计划价格的特殊形式，是实行计划管理的重要环节。因此，基本建设预算是组织经济管理和核算的重要工具。

基本建设工程从开始筹建到竣工投产的全部费用，由建筑安装工程、机械设备购置和其他基本建设三部分费用组成。其中机械设备是工业部门生产的产品，购置活动属于价值转移性质，而其他基本建设多为费用性质的支付。这两部分费用一般可直接按国家规定的机械设备产品计划价格及有关费用标准计算，较易确定。而建筑安装工程则不同。建筑安装工程施是生产活动。在施工过程中，既要为构成工程实体直接耗用一定量的生产资料和劳动，又要为组织施工管理耗用一定量的人力、物力；同时，工人在施工中还要为社

会创造一定的价值。这种直接和间接的消耗和工人为社会新创造的价值，是通过编制建筑安装工程预算确定的，它是基本建设预算的主要组成部分。

编制电气安装工程预算主要是正确计算工程直接费，它是确定预算价值的决定因素。要正确地计算工程直接费用，就应掌握工程和预算定额基本知识，以正确计算工程量和应用预算定额。预算定额是编制预算的客观标准，并具有法令性质。因为预算定额不是按照个别劳动时间而是按照社会必要劳动时间规定的。因此，只有严格按照预算定额编制预算，才能使管理和核算有客观标准，促进企业改善经营管理，调动企业和职工的积极性，赶超先进水平。

电气安装工程预算价值由直接费、施工管理费 and 独立费、法定利润组成，是和计划管理、财务管理、会计及统计核算口径一致，以有利于加强管理和经济核算，有利于促进降低工程成本。直接费包括人工费、材料费、施工机械使用费和其他直接费，构成工程直接成本。直接费和施工管理费及计取法定利润的独立费之和，构成工程预算成本。预算成本是确定电气安装工程预算价值的基础和最低经济界限，因为只有这样才能使在施工中物化劳动和活劳动的消耗得到补偿，以维持简单再生产。

为提高预算质量，要逐步完善预算管理制度，健全编制依据，不断改进和加强基本建设预算工作，使其更好地为社会主义现代化建设服务。

第一章 预算的概念与作用

第一节 预算的概念

一个建设项目有的是由几个单项工程组成的，有的只有一个单项工程。所谓单项工程也称工程项目，是指具有独立的设计文件、独立的概算，建成后可以独立发挥设计文件所确定的效益或生产能力的工程。一个单项工程，有的由几个单位工程组成，有的只有一个单位工程。所谓单位工程，是指有单独的施工图设计并能独立施工的工程，例如：本书讲的建筑电气安装工程，就是一个单位工程。

由于单位工程既有单独的施工图设计，又能独立施工，所以工程预算中所指的工程，主要是单位工程，它是编制预算的主要对象。施工企业承包施工任务后，根据建设单位提供的施工图，结合图纸设计与施工方案、有关预算定额、收费标准等基础资料计算出来的该项工程的预算价格，称为工程预算。工程预算建筑产品即房屋和构筑物的计划价格，即其价值的货币表现。国家根据价值规律的要求，规定了一整套办法，用货币形式表现房屋和构筑物的价值，这就是施工企业编制的预算。

第二节 预算的作用

一个单位工程的施工图纸绘制审定后，要想知道它的造价和耗用人工、主要材料和机械台班数量，只有通过编制工

程预算的办法才能解决。所以，预算是确定建安工程造价和工、料消耗的依据文件。相反，通过预算又可以考核图纸设计是否经济合理，是否需要修改，设计概算是否需要调整。

工程预算是办理拨款和结算的依据；是施工企业承担建筑安装工程施工任务的额定收入，又是考核企业本身经营管理水平的重要依据；是施工企业贯彻经济核算制、考核工程成本的依据；是安排劳动力和签发施工任务书、建立生产责任制的依据；是申请材料指标、编制材料消耗计划，准备各种器具、构件的依据；是统计工作的依据。

第三节 编制预算的依据

建设单位提供的作为单位工程施工依据的全部施工图纸，包括文字说明，有关的通用图集、标准图集或施工图册等，均作为编制预算的主要依据。在编制预算时，某些项目的细目定额，以及相应的工程量大小，都要以施工方案为依据。电气安装工程预算定额，以及当地制订的预算价格或价格系数表，材料预算价格换算表，设备安装材料手册，机械台班费用定额及租用机械台班费、施工管理费及其它独立费用，国家或地区各有关主管部门制订颁发的有关编制工程预算的各种文件和规定，如某些建筑材料调价，新增某种取费项目的文件等等，都是编制工程预算时必须遵照执行的依据。

第二章 施工图的组成与识读

第一节 施工图的概念

电气设备的安装位置、配线方式以及其他一些特征，只用文字一般很难表示清楚，所以，需要用图来表达。

电气施工图是建筑施工图纸中的一个组成部分，它以统一规定的图形符号辅以简单扼要的文字说明，把电气设计内容明确地表达出来，用以指导建筑电气施工。电气施工图是电气施工的主要依据，它是根据国家颁布的有关电气技术标准和通用图形符号绘制而成的。电气施工图是编制电气安装工程预算的依据。电气施工图要和建筑工程施工图相互配合起来看，才能形成一个系统的概念。

第二节 施工图图例

在进行电气施工前，必须仔细地弄清楚电气施工图的设计意图和具体要求。为此，我们应首先能识别国家颁布的和通用的各种电气元件的图形符号和文字符号，而且要掌握建筑物内的供电方式和各种配线方式，了解电气施工图的组成和识图方法。

常用图例见表2-1。

第三节 施工图的组成与识读方法

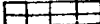
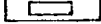
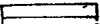
电气安装工程施工图一般是由进户装置、配电箱、配线、灯具、插座和开关等组成。

常用图例

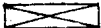
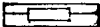
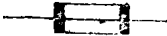
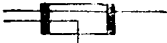
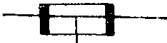
表 2-1

图 例	名 称 及 图 例 说 明
电机、变压器、变流器、变电所	
	电动机的一般符号或鼠笼电动机
	滑环电动机
	同步电动机
	频率非50Hz的交流电动机
	直流电动机
	发电机的一般符号
	频率非50Hz的交流发电机
	同步发电机
	直流发电机
	变 压 器
	汞弧整流器
	静电电容器或静电电容器组
	半导体整流设备

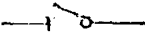
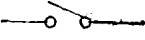
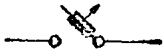
续表

图 例	名 称 及 图 例 说 明
	一般整流设备
	总降压变电站
	配 电 所
	变 电 所
	杆上变压器
	移动式变电设备
配 电 箱 (盘) 、 控 制 台	
	控制盘、控制台、控制箱
	控 制 站
	电力或照明配电箱(盘)
	端子箱(合)
	直流配电箱(盘)
	信号板、信号箱(盘)
	工作照明配电箱(盘)

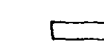
续表

图 例	名 称 及 图 例 说 明
	事故照明配电箱(盘)
	电源自动切换箱(盘)
	多种电源配电箱(盘)
起 动、 控 制 及 信 号 设 备	
	起 动 器
	变 阻 器
	电 阻 箱
	自 耦 变 压 器
	自动开关箱
	刀 开 关 箱
	带 熔 断 器 的 刀 开 关 箱
	双 向 引 线 穿 线 盒
	三 向 引 线 穿 线 盒
	分 线 盒

续表

图 例	名 称 及 图 例 说 明
<i>a</i> 	控制按钮(点数应符合按钮数目)
<i>b</i> 	<i>a</i> , 一般及保护用; <i>b</i> , 防爆用
	行 程 开 关
	电 铃
	蜂 鸣 器
	电 警 笛
	电 喇 叭
	自动空气断路器
	隔 离 开 关
	刀 开 关
	插销地坑(插销根据需要, 且按插销图例画入虚线方框)
	地下接线盒
	跌开式熔断器
照明灯具、开关、插座、风扇、其它	
	各种灯具的一般符号

续表

图 例	名 称 及 图 例 说 明
 S_F	玢琅质深照型灯
 S_I	镜面深照型灯
 W_W	无磨砂玻璃罩的万能型灯
 X_Z	斜 照 型 灯
 A_Q	安 全 灯
 G	隔 爆 灯
 J	乳白玻璃球型灯
	局部照明灯
 T	天 棚 灯
 Z_S	指 示 灯
 X	信 号 灯
	投光灯 a —灯泡瓦数; b —倾斜角度; c —安装高度; d —灯具型号
	弯 灯
	荧 光 灯