

727

7U722.2
Y752

电气照明工程预算编制入门

余 辉 主编



A0955619

中国计划出版社

本书编写人员

主 编	余 辉			
副主编	王学锋			
顾问	陈慧玲			
编 写	宋景智	王学锋	王益民	王爱霞
	赵 娟	蔡 红	刘西宁	杨树森
	耿晓曼	蒋树功	胡西来	邱进前
	李巧兰	侯长俊	曾梅英	高有民
	石 林	魏长海	苗江河	
绘 图	别新存	赵 宏	柯 艳	

前 言

电气照明工程预(概)算是以货币形式来表示建筑安装工程价值和经济效益的技术经济文件。它在工程建设中具有重要的作用。

改革开放以来,我国经济建设发生了极大的变化,高楼大厦鳞次栉比,新建工厂、住宅等拔地而起,原有旧房屋装饰一新,城乡面貌日新月异。在已经跨入新千年的今天,为保证我国经济建设继续稳步地持续发展,进一步提高人民的物质文化水平和改善人民的居住条件,工程建设面临着繁重的任务。为适应我国工程建设快速发展的需要,我国工程经济工作者编撰、出版的工程预(概)算方面的书籍实在不少,它对提高我国现有工程预算人员的业务水平和工程预算的编制质量,起到了巨大的指导作用。但是适合于我国城乡广大待业知识青年和下岗人员自学预(概)算方面的浅显易懂的电气照明安装工程预(概)算书籍尚未见到。随着建筑市场的开放和激烈竞争,民营建筑安装企业的大量涌现,以及招标投标制、工程监理制和合同管理制的进一步贯彻执行,工程预算造价在社会主义市场经济条件下,显得愈来愈重要,工程造价预算人员愈显得不足,许多待业青年、下岗人员和热心于预(概)算工作的一些在职基建管理人员,为了学到一技之长的专业知识,迫切需要一本既浅显易懂,又比较系统、全面地介绍电气照明工程预(概)算编制基础知识方面的书籍。为满足上述人员及刚从事预(概)算工作但业务尚不熟练,或者说还未入门人员的要求,编者以中华人民共和国建设部 2000 年 3 月 17 日“建标〔2000〕60 号”通知发布的《全国统一安装工程预算定额》第二册“电气设备安装工程”、GYD-202-200、《全国

统一安装工程预算定额工程量计算规则》GYD_{GZ}-201-2000,以及建设部、中国人民建设银行《关于调整建筑安装工程费用项目组成的若干规定》(建标[1993]894号文件)等为依据,结合编者从事工程预(概)算工作几十年的实践经验,并与几位有关业务部门的同仁一起,编写了这本《电气照明工程预算编制入门》,以满足上述人员及对工程预算有志之士自学电气工程预算基本知识和操作的需要。

为了帮助初学者能够以较快的速度掌握电气照明工程预算编制技术与技巧,本书着重介绍了电气照明工程预算造价的构成、分类和计价特点;电气照明工程施工图的识读;电气照明工程预算定额与预算单价;电气照明预算工程量计算;电气照明单位工程概预算编制;电气照明工程造价结算及审核等主要内容。本书突出的特点是深入浅出,浅显易懂,理论联系实际,系统全面,说理透彻,实例具体,技巧灵活,图文并茂,以图代言,一目了然。

本书除供待业青年、下岗人员以及有志于工程预(概)算工作的在职基建非专业干部学习外,对刚从事预概算工作但业务尚未入门,以及虽从事工程造价工作多年,但对照明预算还不甚了解的人员,也是良师益友。

本书在编写过程中,中国计划出版社的同志给予了大力的支持和帮助,中国华陆工程公司技术经济室有关同志,中国寰球化学工程设计工程公司(北京)赵杰、邢瑞英同志为本书的编写提供了宝贵的技术资料等。在此,主编余辉、王学锋代表全体参编人员向上述各单位和同志表示感谢。

限于我们的水平,书中的缺点、错误和不妥之处在所难免,诚请热心于预(概)算编制入门的读者批评指正。

编 者

2000.8

绪 论

建筑电气照明工程预算是以“量”与“价”结合的方式来确定电气照明安装工程造价的，是建设单位进行工程招标制度标底价和投标单位投标报价及建设单位与中标单位双方签订承建合同的依据和主要内容，也是根据工程进度进行拨款和工程竣工结算工程价款的依据。工程预算的质量如何，直接关系到建设单位的资金支出和施工单位的经济收入。社会主义市场经济更需要利用价值、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（简称“建设预算”）。建设预算是按照价值规律的要求和工程建设特点通过特定的程序确定的，它是计划价格体系中的一种特殊形式，是实行计划调控的重要环节。因此，建设预算是组织经济管理和核算的重要工具。

基本建设工程项目从开始筹建到竣工投产或交付使用的全部费用，由建筑安装工程、机器设备、工器具购置和其他工程费用等几部分费用组成。其中机器设备、工器具是工业生产部门生产的产品，购置活动属于价值转移性质，而其工程费用多为费用性质的支出。这两部分费用一般可直接按现行机电产品出厂价格及有关费用定额（标准）计算，较易确定。而建筑安装工程则不同。建筑安装工程施工是生产活动。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以及工人为社会新创造的

价值，是通过编制建筑工程、安装工程概预算确定的，它是建设预算的主要组成部分。

编制电气照明工程预算主要是正确计算定额项目直接费，它是确定工程价值的决定因素。要正确地计算定额项目直接费，就应掌握施工图和工程定额基本知识，以正确计算工程量和运用定额。预算定额是编制施工图预算的客观标准，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制定的，因此，只有严格按照预算定额编制预算，才能使工程管理和核算有客观标准，促进企业改善经营管理，加强经济核算，调动企业和职工的积极性，提高劳动生产率，降低工程成本，获得赢利。

电气照明工程预算价值由直接工程费、间接费、差别利润和税金四部分组成，和计划管理、财务管理、会计及统计核算口径相一致，以有利于加强管理和核算，有利于促进降低工程成本。直接工程费（包括直接费、其他直接费、现场经费）是工程直接成本。直接工程费和间接费之和，构成工程预算成本。预算成本是确定电气照明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的物化劳动和活劳动的消耗得到补偿，以维持简单再生产。

为提高电气照明工程预算编制质量，除提高概预算人员自身业务素质外，要继续逐步完善预算管理制度，健全编制依据，不断改进和加强建设预算工作，使其更好地为社会主义现代化建设服务。

目 录

绪 论	(1)
第一章 概述	(1)
第一节 电气照明工程预算的意义和作用	(1)
第二节 电气照明的方式、种类和工程组成	(3)
第三节 电气照明工程预算造价的构成	(6)
第四节 电气照明工程预算造价确定的依据、 步骤和方法	(11)
第五节 电气照明工程预算造价的分类	(18)
第六节 电气照明工程预算造价计价的特点	(23)
第二章 电气照明工程施工图的识读	(26)
第一节 学会识读电气照明施工图的意义	(26)
第二节 施工图的组成和特点	(27)
第三节 施工图的识读方法	(34)
第四节 施工图常用图形符号和代号	(47)
第三章 电气照明工程预算定额和预算单价	(59)
第一节 工程建设定额的种类和特点	(59)
第二节 电气照明工程预算定额的性质和作用	(66)
第三节 电气照明工程预算定额消耗指标的确定	(69)
第四节 电气照明工程预算定额的组成和运用	(74)
第五节 电气照明工程预算单价	(84)
第四章 电气照明预算工程量计算	(92)
第一节 预算工程量计算的意义	(92)
第二节 预算工程量计算的原则和顺序	(93)

第三节	预算工程量计算规则	(95)
第四节	预算工程量计算示例	(177)
第五章	电气照明初步设计概算编制	(181)
第一节	初步设计概算的组成内容	(181)
第二节	初步设计概算编制的程序和要求	(183)
第三节	单位工程概算的编制	(185)
第六章	电气照明施工图预算的编制	(197)
第一节	概述	(197)
第二节	施工图预算编制	(198)
第三节	间接费计算	(213)
第四节	差别利润和税金计算	(217)
第五节	单位工程含税总造价计算	(223)
第六节	单位工程预算编制实例	(227)
第七章	电气照明工程造价结算与拨款	(236)
第一节	概述	(236)
第二节	工程造价结算编制	(238)
第三节	工程款预付和抵扣	(241)
第四节	工程结算价款拨付	(244)
第八章	电气照明工程预(结)算校审	(246)
第一节	概述	(246)
第二节	预(结)算校核的内容	(249)
第三节	预(结)算校核的方法	(253)
第四节	预(结)算校核注意事项	(258)
附 录	电气照明常用术语释义	(260)

第一章 概 述

第一节 电气照明工程预算的意义和作用

一、电气照明工程预算的概念

我国基本建设制度规定“初步设计要有概算，施工图设计要有预算，工程竣工要有决算”。建设工程预算包括初步设计概算和施工图设计预算，简称建设预算或工程预算。它是指拟建工程项目在实施过程中，根据不同阶段设计文件的具体内容和国家规定的定额、指标和各项应取费用标准等资料，预先计算和确定拟建电气照明工程所需全部费用额的技术经济文件，称为电气照明安装工程预算或电气照明预算。

电气照明施工图预算实质上就是照明安装产品的计划价格，相当于一般工业产品的出厂价格。不同之处在于，工业企业对某一种产品在一定时期内国家可以通过计划程序制定出一种价格；由于照明安装工程施工生产的单件性，它不可能由国家规定统一的“出厂”价格，因而必须根据不同的工程采用特殊的计价程序，即采用逐项逐个地编制施工图预算的方法来确定。

二、编制电气照明预算的意义

由于电气照明施工图预算是确定和控制工程造价的文件，是建设单位进行工程承建招标制定标底价的基础和主要内容；是施工企业承揽施工任务进行投标报价，编制施工计划，安排劳动

力、材料机具等物资技术供应和施工准备的依据；是建设银行进行拨（贷）款的依据；是工程建设监理部门对建设项目进行投资控制监理的依据。因此电气照明施工图预算的编制质量如何，将直接影响到建设单位的支出和施工企业的收入。

一般说来，建设单位主要是有建设任务的国家机关和其所属的企业、事业单位及私有者。这些单位及私有者的建筑安装工程投资支出，除个别特殊情况外，一般都是国家投资或企事业单位及私有者自筹资金。所以，影响建设单位的支出也就是影响国家投资或企事业单位及私有者自筹资金的数量和投资效益。

另一方面，施工企业在我国多种经济成分并存的条件下，既有国有施工企业，也有集体性质的乡镇施工企业和私营施工企业等，它们都实行独立的经营管理和全面的经济核算，自负盈亏。因此，影响到施工企业的收入，也就是直接影响到国有或集体及私营施工企业的经营成果和企业职工的收入分配。所以，施工图预算编制质量的好与差，直接影响到国家、企业和工人三者的切身利益，特别是在建筑业广泛采用招标投标承建制的情况下，工程估价可以说是施工企业的经济命脉。估价偏高，投标必然失败，偏低则会导致经营亏损。为使企业在激烈的市场竞争中处于常胜之地，除努力提高企业社会信誉外，编制出高质量的施工图预算报价，对维护企业社会信誉，也具有重要的经济意义，必须给予充分的重视。

三、电气照明施工图预算的作用

电气照明施工图预算最突出的作用就是确定照明安装工程造价和工、料消耗数量。当一个单位工程的施工图纸设计出来并经审定后，要想知道它的造价和所需人工、主要材料和施工机械台班数量，只有通过对工程进行分项的精细计算，即编制工程预算

的办法才能解决。所以，电气照明施工图预算是确定照明安装工程预算造价和工、料、机消耗数量的文件。但反过来，通过施工图预算又可以考核施工图设计是否经济合理，是否需要修改。

施工图预算是编制基本建设年度计划和签订年度工程施工合同的依据；是办理工程拨（贷）款和结算的依据；是施工企业承包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；是考核工程建设成本的依据；是施工企业编制施工计划、进行施工准备、组织劳动力和材料供应的依据，是基本建设统计核算的依据。

第二节 电气照明的方式、 种类和工程组成

一、电气照明概述

通过电光源将电能转换为光能的过程称为电气照明。电气照明设备主要包括灯具、灯泡、灯管及各种控制开关等。

电光源与灯具的组合称为电气照明器（简称“照明器”）。电光源是指灯泡、灯管，是提供光源的设备。灯具又称控照器，俗称灯罩，是光源的配套设备，主要用来控制与改变光源的光强分布，以满足不同场合下人们对照度的要求。

电光源种类较多，按其工作原理可分为两大类：一类是热辐射光源，它是利用灯丝通电后发热产生高温，形成热辐射的电光源，如白炽灯、碘钨灯等。另一类是气体放电光源，它是利用两极灯丝在一定电压作用下，极间气体电离放电发光而形成的电光源，如荧光灯、钠灯、金属卤化物灯等。气体放电灯又可分为弧电放电灯和辉光放电灯两种。电光源的分类可用图 1-1 表示如下：

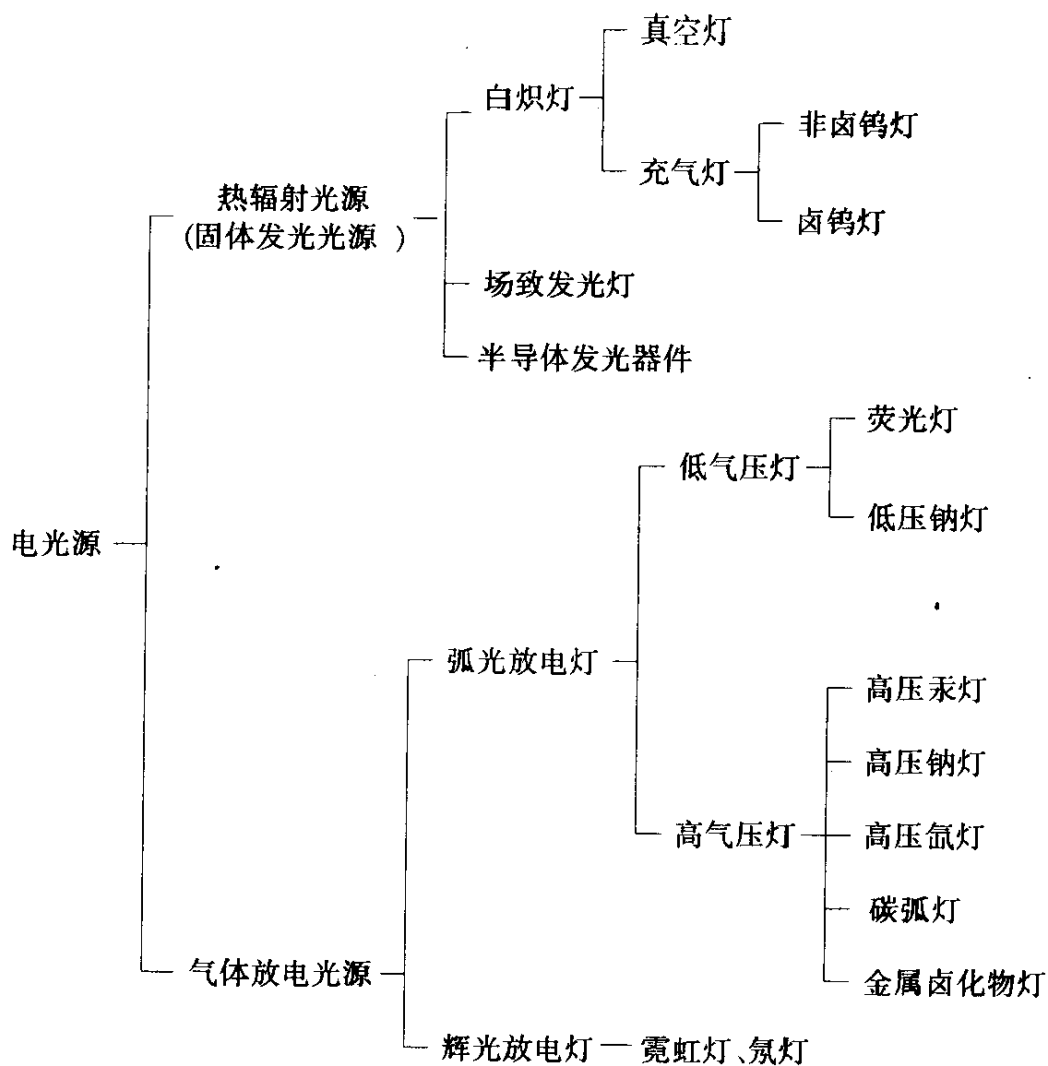


图 1-1 电光源分类示意图

二、电气照明的方式和种类

(一) 照明方式

照明方式可分为一般照明、分区一般照明、局部照明和混合照明四种。

1. 一般照明：指为照亮整个场所而设置的均匀照明。它多适用于教室、办公室、会议室等公共场所的照明。这种照明的优点是：①即使室内工作布置变化，也无需变更灯具的种类与布置；②照明设备的种类少且一致；③均匀的光环境。

2. 分区一般照明：指为提高房间内某些特定工作区照度而相对集中（非均匀）设置灯具的一般照明方式。民用建筑采用这种照明方式可以节约能源和照明费用等。

3. 局部照明：指局限于工作部位的固定或移动照明。它的优点是：①按照要求条件，对每个必要的对象进行照明，易于控制，富有灵活性；②节约能源和费用；③灯具安装高度较低，维护方便。但是，单设的局部照明不能在视野内形成舒适的环境亮度，以致降低视觉舒适度，容易产生视疲劳，影响工作效率。因此，设局部照明的场所一定要有一般照明系统相配合。

4. 混合照明：指一般照明与局部照明组成的照明。

（二）照明种类

照明种类可分为正常照明、应急照明、值班照明、警卫照明和障碍照明五种。

1. 正常照明：指在正常情况下使用的室内外照明。这种照明有一般照明、局部照明和混合照明三种方式。正常照明又称工作照明。

2. 应急照明（又称事故照明）：指正常照明因故障熄灭后，提供继续工作和安全通行的照明。应急照明包括备用照明、安全照明和疏散照明。

3. 值班照明：指非工作时间，为值班所设置的照明。

4. 警卫照明：指由于警戒任务的需要，在警戒区域周界附近设置的照明。

5. 障碍照明：指为保障航空飞行安全等，在高大建筑物和构筑物上安装的障碍标志灯，称为障碍照明。障碍标志灯设在建筑物或构筑物的最高部位，当至高点平面面积较大或为建筑群时，除在最高端装设外，还应在其外侧转角的顶端分别装设。障碍标志灯的水平、垂直距离不大于45m。障碍标志灯每盏的功率不小于100W。

三、电气照明工程的组成

电气照明工程组成，因照明区域不同（如室内照明与室外照明）而不同。以室内照明为例，其组成可用图 1-2 表示如下：

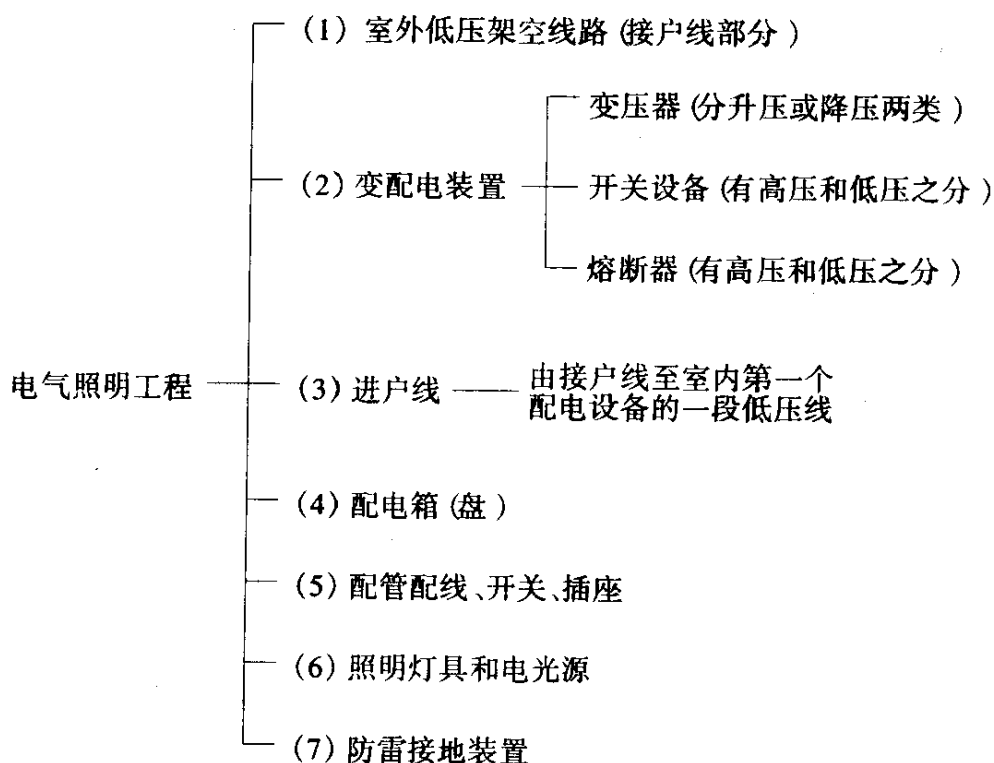


图 1-2 电气照明工程组成示意图

第三节 电气照明工程预算造价的构成

电气照明工程预算造价是建设工程总造价的重要组成部分。为适应社会主义市场经济体制的需要，创造公平竞争的市场环境，中华人民共和国建设部和中国建设银行在以“建标（1993）894 号”通知联合印发的《关于调整建筑安装工程费用项目组成的若干规定》中规定：“建筑安装工程费由直接工程费、间接费、计划利润、税金四个部分组成”。

一、直接工程费

直接工程费由直接费、其他直接费、现场经费组成。

(一) 直接费

直接费是指施工过程中耗费的构成工程实体和有助于工程形成的各项费用总和，包括人工费、材料费、施工机械使用费三项内容。

1. 人工费：它是指直接从事建筑安装工程施工的生产工人开支的各项费用，内容包括：①基本工资及工资性补贴；②生产工人辅助工资；③职工福利费；④生产工人劳动保护费等。

2. 材料费：它是指施工过程中耗用的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用和周转使用材料的摊销（或租赁）费用，内容包括：①材料原价（或供应价）；②供销部门手续费；③包装费；④材料自来源地运至工地仓库或指定堆放地点的装卸费、运输费及途耗；⑤采购及保管费。

3. 施工机械使用费：它是指使用施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安、拆和进出场费用，内容包括：①折旧费；②大修费；③维修费；④安拆费及场外运输费；⑤燃料动力费；⑥人工费；⑦运输机械养路费、车船使用税及保险费。

(二) 其他直接费

其他直接费是指直接费以外施工过程中发生的其他有关费用支出。其他直接费内容包括：①冬雨季施工增加费；②夜间施工增加费；③现场材料二次搬运费；④仪器仪表使用费（指通信、电子等设备安装工程所需安装、测试仪器仪表摊销及维修费用）；⑤生产工具用具使用费（指施工生产所需不属于固定资产的生产工具及检验用具等的购置、摊销和维修费，以及支付给工人自备工具补贴费）；⑥检验试验费；⑦特殊工种培训费；⑧工程定位复测、工程点交、场地清理等费用；⑨特殊地区施工增加费（指

铁路、公路、通信、输电、长距离输送管道等工程在原始森林、高原、沙漠等特殊地区施工增加的费用)。

(三) 现场经费

现场经费是指为建设项目施工准备、组织施工生产和管理所发生的费用支出。它由临时设施费和现场管理费两部分内容组成。

1. 临时设施费：是指施工企业为进行建筑安装工程施工所必需的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施的费用支出等。

临时设施是指为建设项目施工现场搭设的临时宿舍、文化福利及公用事业房屋与构筑物、仓库、办公室、加工厂（场、棚）以及规定范围内的临时道路（不包括构件吊装塔吊所需专用道路）、便桥以及为了安全及市容等特殊要求而搭设的建筑物围护用荆笆、各种围墙和施工用临时性水、电、管线等临时设施和小型临时设施。

临时设施费用是指上述临时的搭设、维修、拆除费或摊销费支出。

2. 现场管理费：是指建设项目现场管理所需要的各项费用。国家主管部门为使建筑安装工程造价构成趋于合理，在《关于调整建筑安装工程费用项目组成的若干规定》中，将原在“建筑安装工程费用项目划分”中划归间接费内的“施工管理费”的一部分内容，按照项目法施工的要求，划分为现场管理费，另一部分划归现行间接费中的“企业管理费”。现场管理费内容包括：①现场管理人员基本工资、工资性补贴、职工福利费、劳动保护费等；②办公费、差旅交通费；③固定资产使用费（指现场管理及试验部门使用的属于固定资产的设备、仪器的折旧、大修理、维修或租赁费）；④工具用具使用费（指现场管理使用的不属于固定资产的工具、器具、家具、交通工具和检验、试验、测绘、消

防用具等购置、维修和摊销费)；⑤保险费；⑥工程保修费；⑦工程排污费；⑧其他等。

二、间接费

它是指施工企业为组织和管理建设项目施工所发生的有关经营管理性费用，是企业为完成建设项目生产任务所发生的共同性费用。由于这些费用不构成工程实体，但有助于工程施工的顺利完成，而不能直接计入某一工程项目，而只能按照一定的比率间接地分摊到每一单位工程造价中去的办法计算，故称其为间接费用。间接费用由企业管理费、财务费和其他费用三部分组成。

(一) 企业管理费

企业管理费是指施工企业为组织施工生产经营活动所发生的管理费用支出，内容包括：

1. 企业管理人员的基本工资、工资性补贴及按规定标准计提的职工福利费。

2. 差旅交通费：指企业职工因公出差、工作调动的差旅费，住勤补助费，市内交通及误餐补助费，职工探亲路费，劳动力招募费，离退休职工一次性路费及交通工具的油料、燃料、牌照、养路费等。

3. 办公费：指企业工作人员办公用文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、会议、水、电、燃煤(气)等所需支出的费用。

4. 固定资产折旧、修理费：指企业属于固定资产的房屋、设备、仪器等折旧及维修等费用支出。

5. 工具用具使用费：指企业管理使用不属于固定资产的工具、用具、家具、交通工具、检验、试验、消防等的摊销及维修费用支出。

6. 工会经费：指企业按职工工资总额2%计提的工会经费。