

SHUIDIAN ANZHUANG YUSUAN SHOUC

水电安装预算手册

潘全祥 主编

(第二版)

中国建筑工业出版社

水电安装预算手册

(第二版)

潘全祥 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水电安装预算手册/潘全祥主编. —2 版. —北京:
中国建筑工业出版社, 2008
ISBN 978-7-112-10290-7

I. 水… II. 潘… III. ①给排水系统-建筑安装工程-建筑预算定额-手册②电气设备-建筑安装工程-建筑预算定额-手册 IV. TU723.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 125580 号

本书为《水电安装概预算手册》的第二版。在第一版的基础上, 结合 2001 年《北京市建设工程预算定额》及《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008) 的相关规定, 对书中内容进行了补充和修改。本手册主要介绍了水电工程预算及工程量清单计价的编制方法, 包括预算基础知识, 电气工程预算, 水、暖、燃气工程预算, 以及安装工程工程量清单项目及计算规则共四章内容。内容力求理论联系实际, 具有很强的指导性和可操作性。

本书可供水、暖、电及燃气工程概预算人员阅读。

* * *

责任编辑: 郇锁林 赵晓菲

责任设计: 赵明霞

责任校对: 兰曼利 王 爽

水电安装预算手册

(第二版)

潘全祥 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京市书林印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13½ 字数: 336 千字

2009 年 1 月第二版 2009 年 1 月第十次印刷

印数: 16501—20500 册 定价: 30.00 元

ISBN 978-7-112-10290-7

(17093)

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)

编写人员名单

主 编：潘全祥

编写人员：孙忠芬 吕书田 许增林 关 斌 高瑞玲
 张海燕 王洪港 刘红莲 张秀梅 魏 伟
 王 铮 董 玥 邵 萍 杨显玲 盛 涛
 郭希臣

第二版前言

21 世纪以来,我国的国民经济发展很快,建筑业发展更是日新月异。随着《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》等一系列建筑业相关法律法规的相继出台,建筑生产已经纳入法制化、规范化、商品化的管理。建筑工程概预算也要遵循法制化、规范化、市场化的原则来编制建设工程招标标底,投标报价,工程结算。为了学习和掌握建设工程预算专业知识,本手册主要介绍了水电工程预算及工程量清单计价的编制方法。

建筑业经营管理深化改革的今天,中国的建筑市场已经逐渐走出了计划经济的经营方式,步入了市场经济经营管理模式,为了适应市场经济的需要,提高概预算人员的技术素质,本书编制过程中力求理论联系实际,具有很强的可操作性。

由于 2000 年《全国统一安装工程预算定额》、2001 年《北京市建设工程预算定额》、2008 年《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的颁发和执行,我们对原手册进行了改编,并根据其编制原则和规定对水电安装工程预算和工程量清单计价逐章节进行了阐述。但是,在学习本手册时还应结合各地区的现行定额及其规定进行学习。通过学习本手册,可以帮助大家对工程预算和工程量清单计价的理解,正确编制工程预结算,招标投标标底、投标报价。

由于编者水平所限,书中存在的不足、不完善之处,敬请读者批评指正。

第一版前言

改革开放以来，我国的建筑业得到迅猛发展，建筑业已经成为国民经济的强大支柱，建筑产品已纳入商品化管理。建筑工程概预算是建筑产品商品化管理的重要手段之一，它是编制建设工程招投标标底，签订工程承包合同，拨付工程价款以及工程结算的基本依据。因此，学习和掌握编制建设工程概预算已经成为建筑业的热门课题。水电安装工程概预算手册主要介绍概预算及其编制的实用基础知识，建筑产品的定价管理，水、暖、电安装工程概预算的编制方法。

为了适应建筑业经营管理深化改革形势的需要，提高概预算人员的专业技术素质势在必行。本书在编写过程中力求理论联系实际，既注重基础理论的阐述，也注重实际能力的培养，具有很强的指导性和可操作性。

本书在编写过程中均遵照《北京市建设工程概算定额》，《全国统一安装工程预算定额》的编制原则与规定。但是，由于我国幅员辽阔，各地条件不尽相同，具有一定的地区局限性，因此，在使用本手册时，应结合各地区的现行定额和有关具体规定进行学习。概预算人员通过对本书的学习，可以加深对概预算定额的理解，正确编制工程概预算。

由于编者的水平有限，书中不完善或不妥之处在所难免，希望读者批评指正。

目 录

1 预算基础知识	1
1-1 基本建设程序	1
1-2 安装工程预算的特点	3
1-3 建筑安装工程预算定额基价的确定	3
2 电气工程预算.....	14
2-1 变配电装置工程预算	14
2-2 电缆工程预算	16
2-3 架空配电线路工程预算	21
2-4 防雷接地安装工程预算	24
2-5 控制装置工程预算	26
2-6 配管配线工程预算	35
2-7 照明器具预算	41
2-8 电视、电话、综合布线工程预算	46
2-9 消防控制设备工程预算	51
2-10 电梯安装工程预算	54
2-11 起重设备电气装置工程预算	57
2-12 电气设备试验调整工程预算	58
2-13 安全防范设备工程预算	59
2-14 费用计算的其他规定及取费计算	60
2-15 电气安装工程结算书的编制	66
2-16 工程预算的审核	70
附录 电气工程图形符号	72
3 水、暖、燃气工程预算.....	87
3-1 预算定额说明	87
3-2 室内管道工程预算	88
3-3 室外管道工程预算	93
3-4 站类管道工程预算	94
3-5 阀门及法兰工程预算	95
3-6 卫生器具工程预算	101
3-7 采暖器具工程预算	113
3-8 消防设备及附件工程预算	120
3-9 燃气管道、附件及器具工程预算	121
3-10 低压容、器具工程预算	131

3-11	锅炉及附属设备工程预算	135
3-12	泵类及减振装置工程预算	138
3-13	冷、暖、热附件及工程仪表工程预算	139
3-14	套管及管道、设备支架工程预算	144
3-15	管道试压与探伤工程预算	151
3-16	刷漆、保温工程预算	153
3-17	费用计算规定的变化	160
3-18	取费与结算书的编制	161
	附录 给排水、采暖工程图例及文字符号	171
4	安装工程工程量清单项目及计算规则	181
4-1	概述	181
4-2	附录 C.2 电气设备安装工程	182
4-3	附录 C.7 消防工程	193
4-4	附录 C.8 给排水、采暖、燃气工程	196

1 预算基础知识

建筑市场的竞争，工程造价是主要的竞争目标之一。所以搞好工程概预算工作就显得更为重要了。随着改革开放的深入发展，建筑工程管理在经济管理体制上取得了长足的进步，尤其是在指导思想按照社会主义市场经济规律办事，各项经济政策及法规不断充实和完善，使国民经济取得了飞速的发展。承担经济管理工作的造价人员应当理解时代发展的要求，更新观念，掌握好有关的经济政策。为此目的本章介绍一些有关经济规律性的基础知识。

1-1 基本建设程序

基本建设程序是指基本建设项目从前期的决策到设计、施工、竣工验收、投产这一全过程的程序。程序就是指各项工作必须遵循的先后次序和科学的规律。从广义讲，基本建设是一个大的系统工程，涉及面很广，需要内外配合协作，各个环节交叉进行，每完成一个项目都需要许多步骤前后衔接和横向配合。

一、编制项目建议书

根据社会发展和地区建设的要求，在自然资源、资金、生产力布局允许的条件下，经过周密的研究提出确立项目的必要性，向国家或省市主管部门提出立项建议书，然后由主管部门综合平衡审定其必要性。编制项目建议书的主要内容应包括：

- ① 建设项目提出的必要性和依据；
- ② 产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想；
- ③ 资源情况、建设条件、协作关系等的初步分析；
- ④ 投资估算和资金筹措设想；
- ⑤ 经济效益和社会效益的估计。

二、可行性研究

可行性研究是工程项目建设的一个关键步骤。通过调查研究对拟建项目在技术上、经济上进行论证，最后推断做出可行性评价。它是一种科学的分析方法，是基本建设前期工作过程中不可缺少的重要内容。可行性研究报告是对拟建项目能否成立进行决策和审批设计任务书的依据，是基本建设程序中决定投资项目命运的关键。

可行性研究的主要任务是通过多方案的比较提出评价意见，推荐最佳方案。可行性研究的内容包括市场研究、技术研究和经济研究三项。在可行性研究的基础上编制可行性研究报告。可行性研究报告经批准后，项目即可立项，进入实施阶段。

三、设计阶段

根据建设项目的不同情况，设计阶段一般分为两个环节，即初步设计和施工图设计。

对于重大项目或技术复杂项目、特殊要求的项目，可在初步设计后增加技术设计。

初步设计是按照可行性研究报告的要求所做的具体实施方案，以阐明在指定的地点、时间和投资控制的数额内，拟建项目在技术上的可能性和经济上的合理性，并通过对工程项目所作出的基本技术经济规定，编制项目总概算。经批准的初步设计，是编制技术设计、施工图设计文件，确定总投资，编制投资计划，签订工程总合同和贷款总合同以及组织设备订货，进行施工生产准备的依据。

技术设计是根据初步设计和更详细的调查研究资料编制的，用以解决初步设计中的重大技术问题，如工艺流程、建筑结构、设备选型及数量确定等，使建设项目的的设计更具体，更完善，技术经济指标更好。

施工图设计是根据已批准的初步设计或技术设计而进行的具体、明确的设计，它能够完整地表现建筑物的外形、内部空间分割、结构体系、构造状况以及建筑群的组成和周围环境的配合，具有详细的构造尺寸，还包括各种运输、通信、管道系统、建筑设备的设计等。施工图设计是建设项目工程招标、签订承包合同、组织施工、竣工验收以及工程结算的主要依据。施工图设计阶段编制施工图预算。

四、准备阶段

项目在开工建设之前，要切实做好各项准备工作，其主要内容包括：

- ① 征地、拆迁和场地平整；
- ② 完成施工用水、电、路等工程；
- ③ 组织设备、材料订货；
- ④ 准备必要的施工图纸；
- ⑤ 组织施工招标投标，择优选定施工单位。

按规定进行建设准备和具备开工条件后，建设单位可上报开工报告。开工报告获批准，建设项目即可开工建设。

五、建设实施阶段

建设项目经批准新开工建设，项目便进入建设实施阶段。该阶段是项目决策的实施、建成投产发挥投资效益的关键环节。

在施工过程中施工企业应严格按照施工的程序和顺序、施工组织设计进行科学管理。在保证工程质量、工期、成本的前提下，达到竣工验收的标准，将建筑产品移交给建设单位。

在建设实施阶段，还包括生产性建设项目的生产准备工作。生产准备工作是生产性建设项目在投产前，建设单位适时组织专门力量，有计划有步骤进行的工作，它是建设阶段转入生产经营阶段的必要条件。主要包括：招收并培训生产职工；组织管理机构；签订原材料、协作产品、燃料、水、电的来源与供应；购置生产所需的工器具、备品备件等。

六、竣工验收阶段

竣工验收是检验工程项目从计划、设计到施工工作质量的关键环节。竣工验收是建设单位、设计单位和施工单位作为建设项目的生产者，将其投资成果的生产能力、质量、成本、收益等情况向国家汇报，并交付新增固定资产的过程。

竣工验收可分为单项工程验收和建设项目验收。单项工程完成后可以单独组织验收，建设项目完成后，根据项目的规模不同，由不同的部门组织验收。

1-2 安装工程预算的特点

一、安装工程定额的作用和适用范围

1. 安装工程预算定额的作用：

- (1) 是编制施工图预算的依据；
- (2) 是建设单位编制建设工程招标文件的依据，其主要内容是预算；
- (3) 是施工企业编制投标标书的依据，使参加投标的各个单位有共同的作价的标准和依据；

- (4) 是主管招标的部门进行评标、议标的依据；
- (5) 是建设单位和施工单位签订工程承发包合同的依据；
- (6) 是拨付工程价款的依据；
- (7) 是编制工程结算的依据；
- (8) 此外，它也是编制投资估算指标的依据。

2. 适用范围：建筑安装工程预算定额的适用范围是：①新建工程；②扩建工程；③复建仿古工程。它不适用于修缮和临时性建筑工程，因为修缮工程内容包含有拆卸人工费，应套用专门的修缮定额。

二、编制工程预算的依据

1. 施工图纸，这是列项和计算工程量的主要依据。

2. 《安装工程施工及验收规范》、《建筑安装工程质量检验评定标准》和地区性文件规定。

3. “安装工程预算定额”，这是确定各项安装费单价的依据。

4. 有关“取费费率标准定额”，依据这个定额可以查出各个不同建筑类型及高度取费费率，以便进行取费计算。

5. “材料预算价格表”。当需要编制补充定额时，可以依据这个价格表列出工程主材费。

6. “合同”或“协议书”。一般把甲、乙双方对材料结算的方法、工期、承包方式等都写入合同，这不仅是编制工程预算的依据，也是后期进行索赔和反索赔的重要依据。

7. 设计和施工洽商记录，有时还在工程洽商记录中绘有附图，这些都是作为安装工程结算中计算增、减费用的依据，它和图纸有同等的作用。

8. 施工组织设计或有关参考方案，因为在施工组织设计中包含有丰富的内容，如新材料、新工艺、新技术等，这些都和预算有关。

9. 造价管理部门随时颁布的指导性文件和建筑安装工程预算定额文件汇编、工程造价、工程造价信息等。

1-3 建筑安装工程预算定额基价的确定

预算定额基价也称作预算价值，是以建筑安装工程预算定额规定的人工、材料和机械台班消耗指标为依据，以货币形式表示每一分项工程的单位价值标准。它是以地区性价格资料为基准综合取定的，是编制工程预算造价的基本依据。

预算定额基价包括人工费、材料费和机械使用费。它们之间的关系可以用下列公式表示：

$$\text{预算定额基价} = \text{人工费} + \text{材料费} + \text{机械使用费}$$

式中 人工费 = 定额合计用工量 × 定额日工资标准；

材料费 = Σ (定额材料用量 × 材料预算价格) + 其他材料费

机械使用费 = Σ (定额机械台班用量 × 机械台班使用费)

为了正确地反映上述三种费用的构成比例和工程单价的性质、作用，定额基价不但要列出人工费、材料费和机械使用费，还要分别列出三项费用的详细构成。如人工费要反映出基本用工、其他用工的工日数量，技术等级和工资单价；材料费要反映出主要材料名称、规格、计量单位、定额用量、材料预算单价，零星的次要材料不需一一列出，按“其他材料费”以金额“元”表示；机械使用费同样要反映出各类机械名称、型号、台班用量及台班单价等。

因此，为了确定预算定额基价，必须在研究预算定额的基础上，研究定额日工资标准、材料预算价格和机械台班使用费的计算方法。

一、定额人工费单价的组成以及确定的原则

2001年《北京市建设工程预算定额》中人工费的单价由两部分内容组成。第一部分是生产工人的工资，它包括基本工资、辅助工资、工资性质津贴、交通补助和劳动保护费。这五个方面构成了生产工人工资。它的计算是根据建设部和北京市财政局等有关文件的精神来进行的。第二部分是社会统筹费用，包括养老保险和医疗保险。这部分的计算依据是北京市市政府令，分别是1998年北京市市政府的2号令《北京市企业城镇劳动者养老保险规定》和2001年北京市市政府的68号令《北京市基本医疗保险规定》。按照这两个规定，前者按工资总额的19%来计取，后者按工资总额的10%来计取。经过计算，2001年预算定额的平均人工单价为31.66元/工日，其中生产工人的工资为25.73元，社会统筹费用为5.93元。

定额中的人工工日不分列工种和技术等级，一律以综合工日表示。在这个综合工日中，包括了基本用工，超运距用工以及人工幅度差。

二、材料预算价格的确定

材料预算价格是指材料由其来源地或交货地，到达仓库或施工现场存放地点后的出库价格。

建筑材料费在建筑安装工程预算造价中占有很大比重，材料费一般占工程造价的60%~70%。预算定额中的材料费，是根据材料消耗定额和材料预算价格计算的。另外，材料预算价格也是建设单位与施工单位、加工订货单位结算其供应的材料、成品及半成品价款的依据。因此，正确编制材料预算价格，有利于降低工程造价，也有利于促进施工企业的经济核算。

(一) 材料预算价格的编制范围

材料预算价格，按照编制范围划分有两种。

1. 地区材料预算价格

地区材料预算价格是根据本地区材料价格资料编制的，仅供本地区内所有工程使用的

材料预算价格。例如 2001 年北京市建设委员会, 结合北京地区材料供应、材料价格等资料编制的《基本建设材料预算价格》, 就是供北京地区建筑安装工程使用的材料预算价格。包括土建, 水电, 工厂制品, 仿古建筑, 苗木材料共五册。编制地区材料预算价格, 应由地区主管部门负责邀请设计、施工、建设、银行、运输及物资供应等单位参加, 共同编制, 经过主管部门批准后执行。

2. 某项工程使用的材料预算价格

某项工程使用的材料预算价格, 是以某一个工程为对象编制的, 并为该项工程使用的材料预算价格。

一般大型重点工程建设, 由于材料规格、产地、运输等不同, 经有关部门同意批准, 可以单独编制适合于该工程需要的材料预算价格。

(二) 材料预算价格的组成与确定

建筑材料、成品及半成品的预算价格是由下列五项费用组成的:

1. 材料原价

材料原价以材料产地(或口岸)的价格为准, 按不同管理方式有出厂价、调拨价、批发价、调剂价、核定价、零售价等类别。

在编制地区性的材料预算价格时, 凡同一种材料因产地、生产厂家、交货地或供货单位不同而有几种材料原价时, 可根据材料不同来源地、供货数量比例, 采用加权平均的方法确定其原价。

【例 1】 某建筑工程需要强度等级为 42.5 的硅酸盐水泥, 由主管部门分配的原价为 333.72 元/t, 地方水泥厂供应的水泥原价为 374.42 元/t。前者供应比例 60%, 后者 40%。试求本工程强度等级为 42.5 的水泥材料原价。

【解】

水泥材料原价为:

$$333.72 \times 60\% + 374.42 \times 40\% = 350 \text{ 元/t}$$

2. 供销部门手续费

基本建设所需要的建筑材料, 大致有两种供应渠道, 一种是指定生产厂直接供应, 另一种是由物资供销部门供应。材料供销部门手续费是指某些材料由于不能直接向生产单位采购订货, 需经当地物资供销部门供应而支付的附加手续费。其计算公式如下:

$$\text{供销部门手续费} = \text{材料原价} \times \text{手续费率}$$

不经物资供应部门而直接从生产单位采购直达到货的材料, 不计算供销部门手续费。

供销部门手续费, 各地区均参考国家规定的费率制定本地区使用的费率。目前, 我国大部分地区执行如下费率, 详见表 1-1。

供销部门手续费率表

表 1-1

序号	材料名称	费率 (%)	备 注	序号	材料名称	费率 (%)	备 注
1	金属材料	2.5	包括有色、黑色金属、生铁 包括竹、胶合板	4	化工材料	2	包括一、二、三类物资
2	木材	3		5	轻工产品	3	
3	电机材料	1.8		6	建筑材料	3	

3. 材料包装费

材料包装费是指为了便于材料运输或保护材料而进行包装所需要的一切费用。

材料包装费用的计算,通常有两种情况:

(1) 材料出厂时已经包装者,其包装费一般已计入材料原价内,不再另行计算,但应扣回包装品的回收值。如水泥、玻璃、铁钉、油漆、卫生陶瓷等,均由厂家负责包装。

包装品的回收价值,如地区主管部门已有规定者,应按地区的规定计算。地区无规定者,可根据实际情况,参照下列比率自行确定。

1) 用木材制品包装者,以 70% 回收量,按包装材料原价的 20% 回收计算。

2) 用铁皮、钢丝制品包装者,铁桶以 95%、铁皮以 50%、钢丝以 20% 的回收量,按包装材料原价的 50% 计算。

3) 用纸皮、纤维品包装者,以 50% 的回收量,按包装材料原价的 50% 计算。

4) 用草绳、草袋制品包装者,不计算回收价值。

(2) 材料原价中未含包装费,包装费用需要另行计算。如果包装器材不是一次性报废材料,则包装费用应按多次使用、分次摊销的方法计算。

4. 材料运输费

材料运输费是指材料由来源地或交货地运至施工工地仓库止,材料全部运输过程中所发生的一切费用。通常包括车、船运输费,调车费,入库费,装卸费以及附加工作费等费用。

材料运输费用,一般按外埠运费和市内运费两段计算。

(1) 外埠运费

外埠运费包括材料由其来源地运至本市材料仓库或货站的全部费用:车、船运输费,装卸费以及入库费。

其运费的计算,一般是根据工程材料需用量,参考历年来物资实际分配来源地以及可能提供的材料量,测算出合理的运输里程,再根据铁道、航运部门规定的运价,采用加权平均的方法计算出各种材料的运输费用。

(2) 市内运费

市内运费包括材料从本市仓库或货站,运至施工工地仓库的出库费、装卸费和运输费。

市内运费的计算,是根据施工工程任务在全市城近郊的分布状况,以及与其相应的物资来源地点、公安交通管理部门规定的可行运输路线里程、货物运价表等有关资料计算的。通过计算汇总编制出建筑材料市内运输费费率汇总表。

5. 材料采购及保管费

材料采购及保管费是指施工企业的材料供应部门,在组织材料采购、供应和保管过程中所需要支出的各项费用。其中包括:采购及保管部门的人员工资和管理费,工地材料仓库的保管费,货物过秤费及材料在运输及储存中的损耗费用等等。材料的采购及保管费按材料原价,供销部门手续费、包装费及运输费之和的一定比率计算。其费用可用下式表示:

材料采购及保管费 = (材料原价 + 供销部门手续费 + 包装费 + 运输费) × 采购及保管费率

采购及保管费的计算,目前各地区均执行国家经委的规定,即费率为 2.5%。但有些地区根据本地区的材料供应管理制度,采购及保管费做了些调整。例如北京市现行材料预

算价格中的采购及保管费，经过测算，综合取定费率为2%，并综合考虑了材料的运输及保管损耗。

材料预算价格通常采用预算价格表的形式计算。即根据上述计算方法，逐项的计算材料预算价格每个组成部分，填入材料预算价格计算表内，详见表1-2所示。

材料预算价格计算表

表 1-2

材料名称	规格型号	计量单位	原价	供销手续费		合计	包装费	外埠运费				供应价格	市内运费				合计	采购及保管费	减包装品回收值	材料预算价格
				费率(%)	小计			车船运费	装卸杂费	入库费	小计		出库费	运费	装卸费	小计				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(4)×(5)	(7)=(4)+(6)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)=(9)+(10)+(11)	(13)=(7)+(8)+(12)	(14)	(15)	(16)	(17)=(14)+(15)+(16)	(18)=(13)+(17)	(19)=(18)×率费	(20)	(21)=(18)+(19)-(20)

各地区使用的材料预算价格计算表的格式较多，表1-2为北京地区使用的预算价格计算表，学习时仅供参考。

材料预算价格的计算可用下式表示：

材料预算价格=(供应价格+市内运费)×(1+采购及保管费率)-包装回收值
式中 供应价格=原价+供销部门手续费+包装费+外埠运费。

【例2】北京某工程使用强度等级为32.5的普通硅酸盐水泥，出厂价格为271.55元/t，由北京市建材公司供应，建材公司提货地点是本市的中心仓库。试求某工地仓库水泥的预算价格。供销手续费率为3%，采购及保管费率为2%。

【解】

(1) 32.5级的普通硅酸盐水泥原价为271.55元/t。

(2) 供销部门手续费：271.55×3%=8.15元/t。

(3) 包装费：水泥纸袋包装费已包括在材料原价内，不另计算。但包装回收值应在材料预算价格中扣除。纸袋回收率为50%，纸袋回收值按0.13元/个计算。则包装费应扣除值为：

$$20 \times 50\% \times 0.13 = 1.30 \text{ 元/t}$$

(4) 运输费：

水泥市内运费：

5.5元/t

水泥外埠运费：

20元/t (北京市现行材料预算价格规定)

(5) 材料采购及保管费：

$$(271.55 + 8.15 + 20 + 5.5) \times 2\% = 6.10 \text{ 元/t}$$

北京某工程仓库 325 号普通硅酸盐水泥供应价格及预算价格为：

供应价格 = $271.55 + 8.15 + 20 = 299.70$ 元/t

预算价格 = $(299.70 + 5.5 + 6.10) - 1.3 = 310$ 元/t

三、施工机械台班使用费的确定

施工机械使用费以“台班”为计量单位，一台某种机械工作 8 小时，称为一个台班。为使机械正常运转，一个台班中所支出和分摊的各种费用之和，称为机械台班使用费或机械台班单价。

机械台班使用费是编制预算定额基价的基础之一，是施工企业对施工机械费用进行成本核算的依据。机械台班使用费的高低，直接影响建筑工程造价和企业的经营效果。因此，确定合理的机械台班费用定额，对加速建筑施工机械化步伐，提高企业劳动生产率、降低工程造价具有一定的现实意义。

（一）机械台班使用费的分类

根据《全国统一施工机械台班费用编制规则（2001）》，现行“建筑机械台班费用定额”分为以下十二个类别。

1. 土石方及筑路机械；
2. 桩工机械；
3. 起重机械；
4. 水平运输机械；
5. 垂直运输机械；
6. 混凝土及砂浆机械；
7. 加工机械；
8. 泵类机械；
9. 焊接机械；
10. 动力机械；
11. 地下工程机械；
12. 其他机械。

（二）机械台班使用费的项目组成及计算方法

机械台班使用费由两类费用组成：

1. 第一类费用（也称不变费用）

这类费用不因施工地点、条件的不同而发生大的变化。其费用内容如下：

（1）台班折旧费

施工机械在规定的使用期限内，陆续收回其原值及购置资金的时间价值。其费用应根据机械的预算价格、耐用总台班、残值率等资料确定。其计算公式如下：

$$\text{台班折旧费} = \frac{\text{预算价格} \times (1 - \text{残值率}) \times \text{时间价值系数}}{\text{耐用总台班}}$$

式中，预算价格分为国产机械的预算价格和进口机械的预算价格分别为：

国产机械：预算价格 = 机械原值 + 供销部门手续费和一次运杂费 + 车辆购置税

进口机械：预算价格 = 到岸价格 + 关税 + 增值税 + 消费税 + 外贸部门手续费和一次运

杂费+财务费+车辆购置税

残值率指施工机械报废时回收其残余价值占机械原值的百分比，应根据不同类型按表 1-3 中数值确定。

机械残值率表

表 1-3

序 号	机 械 种 类	机械残值率(%)
1	运输机械	2
2	掘进机械	5
3	特、大型机械	3
4	中、小型机械	4

注：表中数值及分类摘自 2001 年原建设部发布的《全国统一施工机械台班费用编制规则》。

耐用总台班指施工机械从开始投入使用至报废前使用的总台班数，应按施工机械的技术指标及寿命期等相关参数确定。

(2) 大修理费

施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常功能所需的费用。其计算公式为：

$$\text{台班大修理费} = \frac{\text{一次大修理费} \times \text{大修理次数}}{\text{耐用总台班}}$$

(3) 台班经常修理费

施工机械除大修理以外的各级保养和临时故障排除所需的费用。包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销和维护费用，机械正常运转及日常保养所需润滑与擦拭的材料费用及机械停滞期间的维护和保养费用等。其计算公式如下：

$$\text{台班经常修理费} = \text{台班大修理费} \times K$$

式中 K ——台班经常修理费系数， K 值可查阅 2001《全国统一施工机械台班费用编制规则》附录 A，如 10t 的载货汽车 $K=3.93$ ，10t 的自卸汽车 $K=3.34$ ，塔式起重机 $K=3.94$ 等。

(4) 安拆费及场外运费

安拆费指施工机械在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用；场外运费指施工机械整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点的运输、装卸、辅助材料及架线等费用。

台班安拆费及场外运费应按下列公式计算：

$$\text{台班安拆费及场外运费} = \frac{\text{一次安拆费及场外运费} \times \text{年平均安拆次数}}{\text{年工作台班}}$$

其中：1) 一次安拆费应包括施工现场机械安装和拆卸一次所需的人工费、材料费、机械费及试运转费。

2) 一次场外运费应包括运输、装卸、辅助材料和架线等费用。

3) 年平均安拆次数应以《技术经济定额》为基础，由各地区（部门）结合具体情况确定。