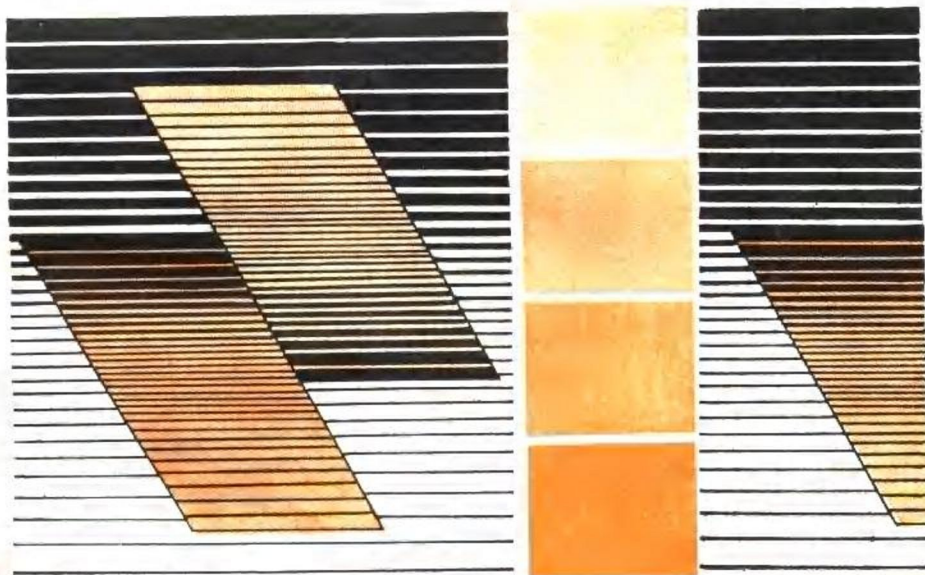




安装工程预算丛书

怎样编制 石化设备安装工程预算



.226.7

周明涛 主编

中国建筑工业出版社

安装工程预算丛书

怎样编制石化设备 安装工程预算

周明涛 主编

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

本书系“安装工程预算丛书”之一，主要叙述石油化学工业生产设备及管道工程的安装预算编制方法。具体包括以下项目：容器设备和塔类设备现场分段、分片设备组对安装；容器反应器、热交换器、塔类设备安装；工业炉设备安装；非标设备制作；机动设备安装；空气分馏塔组对安装；罐类、火炬排气筒安装；各种吨位的起重抱杆安装、拆除及水平移位；给排水管道工程等。书中对各工程项目的工程量计算、定额套用、间接费的计取，均作了详尽介绍，并以工程实例说明。

本书可供工程预算人员、施工人员、建设单位管理人员使用，也可作为建筑安装企业职工培训教材及大专院校有关专业教学参考。

安装工程预算丛书
怎样编制石化设备安装工程预算

周明涛 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京顺义燕华印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/32 印张：9¹/₂ 字数：213千字

1994年11月第一版 1994年11月第一次印刷

印数：1—3,100册 定价：6.90元

ISBN7—112—02412—9

F·185 (7460)

编 者 的 话

《全国统一安装工程预算定额》(以下简称《定额》)发布几年来,对预算编制工作起了有效的指导作用。中国建筑工业出版社近年为贯彻《定额》的执行,出版了“安装工程预算丛书”,本书是该丛书中的一种,内容介绍有关石油化工设备安装工程预算编制的方法。

随着我国石油开采及加工事业的发展,有关石化设备设计与施工概预算编制工作任务也随之繁重,广大工程概预算工作人员迫切需要一本能系统全面地介绍石油化工设备安装工程预算方面的书籍。出于这一目的,集录了笔者参与建设的石油化工工程项目有关预算编制的实际资料,并纳入个人从事本项工作的经验、体会,编写成本书。

本书在编写过程中,得到了中国建筑工业出版社的大力支持,并对全书作了全面的修改和必要的充实。参加本书编写工作的还有周国藩、杜金娥、李兴隆、周宇姿、宋利萍等。

由于编者的水平有限,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。

目 录

第一章 石油化工设备安装工程费用定额	1
第一节 石油化工设备安装工程的费用定额	1
第二节 石油建设工程费用定额及其他费用规定	10
第二章 石油化工生产设备及安装基础知识	26
第一节 概述	26
第二节 石化设备的种类	27
第三章 现场分段、分片设备组对安装预算的编制	68
第一节 容器现场分段、分片设备组对安装施工基本方法	68
第二节 分段、分片设备组对预算编制实例	70
第四章 容器、反应器、热交换器、塔类设备安装预算的编制	79
第一节 塔器类设备的运输与吊装	79
第二节 工程量计算	82
第三节 容器、反应器、热交换器、塔类设备安装预算编制实例	85
第五章 化学工业炉、窑安装工程预算的编制	110
第一节 工程量计算	110
第二节 化学工业炉、窑安装工程预算编制实例	111
第六章 金属抱杆安装拆除、水平移位预算的编制	130
第一节 抱杆起重吊装基本知识	130
第二节 抱杆安装施工图预算的编制	135

第七章 非标设备制作预算的编制	141
第一节 非标设备制作工程预算定额	141
第二节 工程量计算	148
第三节 非标制作预算编制实例	154
第八章 机动设备安装预算的编制	169
第一节 概述	169
第二节 预算编制实例	170
第九章 金属油罐、球罐、火炬排气筒及工艺管道安 装工程预算的编制	201
第一节 概述	201
第二节 预算编制实例	215
第十章 空分分馏塔及工艺管道安装工程预算的编制	264
第一节 空分分馏塔的结构与施工方法	264
第二节 工程量计算	270
第三节 预算编制实例	277
第十一章 给排水设备及管道安装工程预算的编制	287
第一节 概述	287
第二节 预算编制实例	290

第一章 石油化工设备安装

工程费用定额

石油生产与石油化工生产目前分为两大专业。一般说石油生产主要是指原油的勘探与开采和储运；石油化工生产是指原油的提炼与加工成各类化工产品。其费用定额分别由中国石油天然气公司与中国石油化工总公司发布的文件规定。

第一节 石油化工设备安装工程的费用定额

中国石油化工总公司1991年以建字35号文印发了《石油化工安装工程概算指标》、《石油化工设备安装工程费用定额》和《石油化工工程建设其他费用和预备费定额》等通知，自1991年8月1日起实行。有关规定内容介绍如下：

一、《石油化工设备安装工程费用定额》

该定额是为适应石油化工建设管理体制改革和招标投标承包制深入开展的需要，有利于合理确定工程造价、提高投资效益而制定颁发的。它与中国石油化工总公司颁发的《石油化工安装工程概算指标》、《石油化工安装工程综合预算定额》、《石油化工工程建设其他费用和预备费定额》配套使用，也可与《全国统一安装工程预算定额》配套使用。

（一）石油化工设备安装工程费用项目划分

石油化工设备安装工程费用项目划分见表1-1所示。

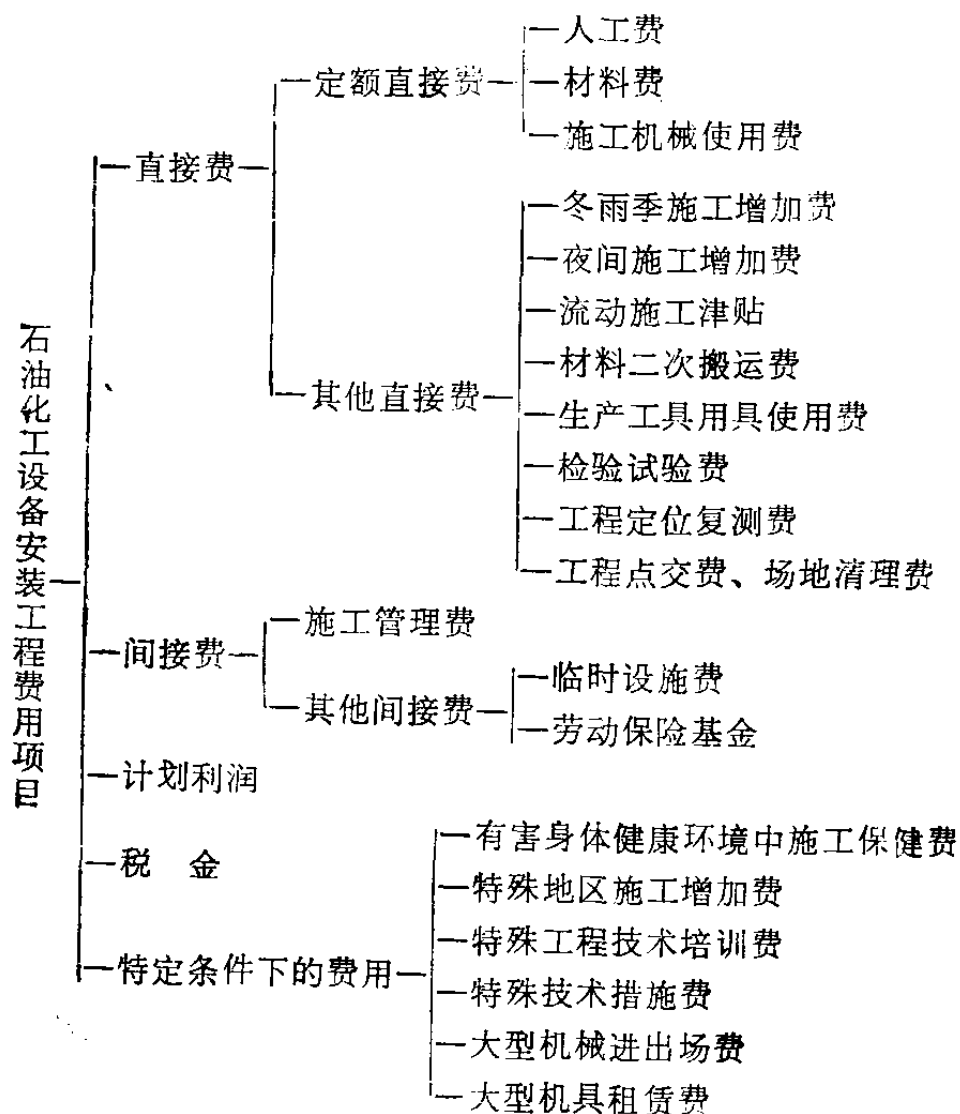
（二）石油化工设备安装工程费用定额的费率

石油化工设备安装工程费用定额的费率见表1-2所示。

（三）石油化工设备安装工程费用的计算程序

石油化工设备安装工程费用项目划分

表 1-1



石油化工设备安装工程费用定额的费率

表 1-2

费用类别			计算基数	费率 (%)	其中人工占 (%)
其他直接费	冬雨季施工增加费	I类地区	定额直接费中人工费	18	40
		II类地区		14	
		III类地区		10	
	夜间施工增加费			9	50
	流动施工津贴	离基地25km以内		10.5	30
		离基地25km以远			

续表

费用类别		计算基数	费率(%)	其中人工占(%)
其他直接费	材料二次搬运费		4.5	40
	生产工具用具使用费		9	
	检验试验费		2	
	工程定位复测、工程点交、场地清理费		0.6	
二 接 间 费	施 工	离基地25km以内	98.7	直 接 费 中 人 工 费
		离基地25~1000km	119	
		1000km以远每增加100km增加	2	
	管 理 费	离基地25km以内	17	
		离基地25km以远	24	
	其他 间 接 费	建加工厂增加(工程投资≥2000万元)	3	
		劳动保险基金(实行劳保统筹地区)	41	
		劳保支出(未实行劳保统筹地区)	16	
三	计划利润		58	
四	税 金		按规定计算	
五	特定 条件 下 的 费 用	有害身体健康环境中施工保健费	按有关规定在合同 条款中确定	
特殊地区施工增加费				
特殊工程技术培训费				
特殊技术措施费				
大型机械进出场费				
大型机具租赁费				

石油化工设备安装工程费用计算程序如表1-3所示。

石油化工设备安装工程费用计算程序 表 1-3

序号	费用类别	计算公式或方法	费率(%)	备注	
	安装工程费	一 + 二 + 三 + 四 + 五			
一	直接费	(一) + (二)			
(一)	定额直接费	1 + 2 + 3		根据概算 预算 定额 计算	
1	人工费				
2	材料费				
3	施工机械使用费				
(二)	其他直接费	4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10			
4	冬雨季施工增加费	1 × 费率	18,14,10		
5	夜间施工增加费		9		
6	流动施工津贴		10,5,30		
7	材料二次搬运费		4.5		
8	生产工具用具使用费		9		
9	检验试验费		2		
10	工程定位复测、工程点交、场地清理费		0.6		
二	间接费		(三) + (四)		
(三)	施工管理费		[直接费中人工费] × 费率	98.7,119	
(四)	其他间接费		11 + 12		
11	临时设施费	[直接费中人工费] × 费率	17,24,3		
12	劳动保险基金				
(1)	劳动保险基金 (实行劳保统筹地区)		41		
(2)	劳保支出 (未实行劳保统筹地区)		16		

续表

序号	费用类别	计算公式或方法	费率(%)	备注
三	计划利润		58	
四	税金	按规定计算		
五	特定条件下的费用	有害身体健康环境中施工保健费	按有关规定在合同条款中确定	
		特殊地区施工增加费		
		特殊工程技术培训费		
		特殊技术措施费		
		大型机械进出场费		
		大型机具租赁费		

二、石油化工工程建设其他费用和预备费定额

本定额适用于石油化工新建、扩建、改建和引进工程，是编制或修正初步设计概算的依据。它与中国石油化工总公司颁发的《石油化工工程建设设计概算编制办法》、《引进工程概算编制办法》、《石油化工安装工程概算指标》、《石油化工安装工程费用定额》配合使用。该定额包括以下内容：

1. 其他费用；
2. 预备费；
3. 应列入工程费用中的几项费用；
4. 应列入项目总投资的几项内容。

下面叙述其编制方法。

(一) 其他费用

1. 土地、青苗等补偿费和安置补助费；

编制方法：（1）根据批准的建设用地、临时用地面

积，按工程所在地区省、自治区、直辖市人民政府制订颁发的各项补偿费、安置补助费和税金标准计算。（2）此项费用除预备费外，不作其他费用计取的基础。

2. 建设单位管理费（包括承发包费）：

编制方法：以设计定员（人数）、建设工期（月数）及工程费用（总概算第一部分费用，元）为计算基础。计算公式如下：

（1）新建工程：

炼油、化工、化肥：

设计定员 \times (850元 + 工期 \times 170元/人·月) + 工程费用 \times 0.42%。

化纤：

设计定员 \times (750元 + 工期 \times 120元/人·月) + 工程费用 \times 0.42%。

（2）改、扩建工程：

以设计定员为计算基础的部分，按新增定员取新建费率计算；以工程费用为计算基础的临时设施费按新建费率（0.25%）的四分之一至四分之三计算；合同公证费、完工清理费、工程质量监督检查费、印花税、车船使用税按新建费率（0.17%）计算。

炼油、化工、化肥：

设计定员 \times (850元 + 工期 \times 170元/人·月) + 工程费用 \times 0.25% \times (1/4~3/4) + 工程费用 \times 0.17%。

化纤：

设计定员 \times (750元 + 工期 \times 120元/人·月) + 工程费用 \times 0.25% \times (1/4~3/4) + 工程费用 \times 0.17%。

说明：老厂有基建机构进行筹建的，式中取四分之一

计算。

依托老厂，又经上级批准建立筹建机构的，式中取二分之一至四分之三计算。

3. 研究试验和专有技术转让费：

编制方法：研究试验费按照设计提出的项目、内容和要求编制，经设计审批单位审定同意后列入概算；技术转让费按协议计列，该协议应根据中石化（85）计财字 181 号文制订。

4. 生产职工培训费：

编制方法：

炼油、化工、化肥：

按设计定员每人4400元计算（进厂费每人3200元，培训费每人1200元）。

化纤：

按设计定员每人3750元计算（进厂费每人2950元，培训费每人800元）。

改、扩建工程：

按不同行业、进厂费按新增设计定员每人3200元（化纤2950元）计算。培训费按新增设计定员每人600元至900元（化纤400至600元）计算。

说明：培训费按改、扩建工程情况分为：与现有装置不同，按900元（化纤600元）计算；与现有装置基本相似，按600元（化纤400元）计算。

5. 办公和生活家具购置费：

编制方法：按设计定员每人400元计算。

6. 联合试运转费：

编制方法：

(1) 设计要求的试运转期内支出确实大于收入时，计取亏损部分；

(2) 根据石油化工有限公司实施情况，其试运转收入和支出大致可相抵销，因此一般建设项目原则上不列。个别新工艺、新产品试运转确实可能发生亏损费用，经主管部门审定批准，可根据情况列入。

7. 勘察设计费：

编制方法：按国家计委、建设部颁发的工程勘察设计收费标准和有关规定进行编制。

8. 供电补贴费：

编制方法：按国家关于供电工程收取补贴费的规定进行编制。

9. 施工机构迁移费：

编制方法：(1) 不发生施工机构迁移的不列；(2) 确需施工机构迁移的，应按迁移路程远近、迁移人数、施工机具迁移数量等实际情况计算；(3) 在施工单位未确定情况下，编制概算时可按建筑安装工程费用不超过1.5%计算；(4) 施工单位确定后，按批准的施工组织设计确定的施工队伍调迁计划编制迁移费预算，经建设单位审查后，由施工单位包干使用。

10. 引进技术和进口设备项目的其他费用：

编制方法：按照合同和国家有关规定计算。

11. 超限设备运输的特殊措施费：由建设单位或承包公司编制计划，设计单位按工程实际情况列入。

12. 锅炉和压力容器检验费：按劳动部的规定计列。

13. 其他：指部分省、市、自治区政府制定，并经上级部门同意增列的项目。

(二) 预备费

预备费包括不可预见费和价差预备费。

1. 不可预见费：以“单项工程费用”总计和工程建设其他费用之和（扣除引进工程合同总价及其从属费用）的9%计算。

2. 价差预备费：按建设期内不同年份购进设备和材料的投资分配比计算，计算年份对上一年份相对应的价格比值取1.06。

3. 价差预备费不作其他计取费用的基础。

(三) 应列入工程费用中的几项费用

1. 工器具及生产家具购置费：

编制方法：

按生产工人设计定员每人400元计算。改、扩建工程按新增生产工人设计定员计算。

2. 绿化费：

编制方法：按绿化面积每 m^2 5元计算。

3. 设备运杂费：

编制方法：按设备出厂价的百分数计算，列入设备费内。设备运杂费率如表1-4所示。

(四) 应列入项目总投资中的几项内容

1. 建设期贷款利息：

编制方法：

(1) 依据银行有关规定和利率计列。

(2) 储备资金贷款利息 = $0.6 \text{设备费} \times \text{贷款年利率} \times \text{储备资金贷款年限}$ 。

说明：储备资金贷款年限不超过1年；式中已考虑了储备材料因素。

设备运杂费率

表 1-4

序号	建厂所在地区	%
1	吉林、辽宁、河北、山东、山西、江苏、浙江、安徽、北京、天津、上海	7
2	河南、陕西、湖北、湖南、江西、四川、福建、广东、黑龙江	8
3	甘肃、宁夏、内蒙、广西、海南、贵州、青海、云南	9
4	新疆	10

2. 固定资产投资方向调节税：按国家有关规定执行。

3. 铺底流动资金：以中国石油化工总公司中石化（1990）规字2号文印发的《中国石油化工总公司石油化工项目可行性研究报告编制规定》，按一个半月到三个月工厂成本估算的流动资金为基数，将流动资金的30%作为铺底流动资金列入总投资计划。

第二节 石油建设工程费用定额及其他费用规定

中国石油天然气总公司（90）中油基字第13号文印发《石油建设工程费用定额及其他费用规定》，自1991年1月1日起施行。该规定（试行）与《全国统一安装工程预算定额》中第一册“机械设备安装工程”、第二册“电气设备安装工程”、第六册“工艺管道工程”、第七册“长距离输送管道工程”、第八册“给排水、采暖、煤气工程”、第九册“通风、空调工程”、第十册“自动化控制装置及仪表工程”、第十一册“工艺金属结构工程”、第十五册“化学工业设备安装工程”和油（气）田建设工程预算定额及《石油建设工程概算定额》等，配套使用。

石油建设工程其他直接费定额 表 1-5

序号	费用名称	取费基础	长输管道安装工程(%)			油气田集输管道(%)	电气仪表安装(%)	金属油罐安装(%)	工艺管道及设备安装(%)	备注	
			钢管	铸铁管	机械土方						
1	冬雨季施工增加费	见表1-7	27	14	10	26	7	9	10	不分企业等级计取费用	
2	夜间施工增加费	见表1-7	15	8	5	15	4	5	6		
3	流动施工津贴	见表1-7	37	32	24	35	22	22	25		
4	生产工具用具使用费	见表1-7	13	9	7	12	6	7	7		
5	检验试验费	见表1-7	8	4	2	6	3	3	3		
6	工程定位复测、工程点交、场地清理费	见表1-7	15	3	4	12	2	3	2		
7	特殊地区增加费	见表1-7	如发生按本定额中有关规定计取								
8	工程场地狭小二次搬运费	见表1-7	如发生按本定额中有关规定计取								
9	特殊工程培训费	见表1-7	如发生按本定额中有关规定计取								
10	冬季取暖费	见表1-7	3	3	3	3	2	2	2		