

水泥企业成本计算

中国建材会计学会水泥分会 编

北京经济学院出版社

1991·北京

前 言

作为主要建筑材料的水泥，在国民经济中属于基础工业。它对建设工程、农田水利、国防设施和民房建筑，都具有重要作用。

我国的水泥工业，由于坚持以大中型企业为骨干，采取“大、中、小并举”和“大家办建材”的方针，几十年来，特别是党的十一届三中全会之后，得到了很大发展。目前，全国统配水泥和地方水泥的总产量已达2亿1千多万吨，居世界首位，比解放初增长了200倍。

水泥企业的成本管理工作，从五六十年代遵照原重工业部和原建材部制定的《统一成本计算办法》，到80年代执行原建材部颁发的，后经国家建材局修订的《水泥企业成本管理规定》，在成本计算的原则、模式、格局和方法上，逐步趋于统一；在成本管理的目标、任务、要求和方向上，也朝着规范化、电算化和现代化不断迈进。

为了全面、系统地总结水泥企业的成本管理工作，由中国建材会计学会水泥分会组织一批有实际工作和教学工作经验的同志，首先编写了成本计算这本小册子，还将陆续编写有关成本预测、计划、控制、决策和分析以及责任成本、质量成本等专题材料，力争完成一套水泥企业成本管理丛书。

这本小册子的主要内容，包括从基本原理到实务案例，从矿石采掘到水泥制成、包装，直至编出成本报表，可以使读者一目了然地了解 and 掌握水泥成本计算的具体方法，尤其有助于新参加这项工作的财会人员自学成材和学以致用。同时也为专业培训提

供了辅助教材。

参加本书编写的有：秦言伦同志（编写第一、二章），陈玉田同志（编写第三、四、五、六章），王洪霖同志（编写第七、八、九章），潼志君同志（编写第十、十一章。）姚博文同志对全书引用的数据作了全面串通、核对。最后由张汝俊同志审校、定稿。

由于时间仓促、水平所限，本书在体系内容和编写方法上，都难免存在一些缺点和疏漏，希望读者批评指正。

中国建筑材料工业会计学会水泥分会

1990年10月

目 录

第一章 成本计算原理及其在水泥企业的应用	(1)
第一节 水泥的生产特点及其工艺过程.....	(1)
第二节 成本的概念及其开支范围.....	(4)
第三节 成本的分类.....	(7)
第四节 成本计算的意义和任务.....	(14)
第五节 成本计算原则.....	(15)
第二章 产品成本计算程序及其方法	(24)
第一节 生产费用的汇集与分配.....	(24)
第二节 水泥企业成本计算的基本方法.....	(34)
第三章 矿产品成本计算	(37)
第一节 石灰石成本计算及案例.....	(37)
第二节 粘土、砂岩成本计算及案例.....	(48)
第四章 生料成本计算	(56)
第一节 生料成本计算的基本方法.....	(56)
第二节 生料成本的成本项目.....	(57)
第三节 生料成本计算工作中应注意的几个问题.....	(58)
第四节 生料成本计算案例.....	(60)
第五章 熟料成本计算	(70)
第一节 熟料成本计算的基本方法.....	(70)
第二节 熟料成本的成本项目.....	(71)
第三节 熟料成本计算工作中应注意的几个问题.....	(72)
第四节 熟料成本计算案例.....	(74)
第六章 水泥成本计算	(86)

第一节	水泥成本计算的基本方法	(86)
第二节	水泥成本的成本项目	(87)
第三节	水泥成本计算工作中应注意的几个问题	(88)
第四节	水泥成本计算案例	(90)
第七章	辅助生产的产品、劳务成本计算	(120)
第一节	辅助生产的产品、劳务成本计算的基本方法	(120)
第二节	几项辅助生产的产品、劳务成本计算的具体说明	(122)
第三节	辅助生产成本计算和费用分配案例	(126)
第八章	水泥包装成本及销售费用的计算	(141)
第一节	水泥包装成本的计算	(141)
第二节	销售费用的计算	(144)
第九章	水泥企业成本报表的编制	(148)
第十章	水泥成本电算化的系统设计	(164)
第一节	系统设计过程概述	(164)
第二节	系统分析阶段	(166)
第三节	系统设计阶段	(172)
第四节	系统实施阶段	(182)
第十一章	水泥成本电算化系统的程序设计	(188)
第一节	数据库文件结构设计	(188)
第二节	成本电算化系统总体结构和功能设计	(194)
第三节	成本电算化系统程序编制	(198)
第四节	成本电算化程序的调试与运行	(220)

第一章

成本计算原理及其 在水泥企业的应用

第一节 水泥的生产特点及其工艺过程

企业为生产产品而发生的生产费用是与产品的生产工艺过程紧密相联的。生产的特点（生产技术的特点和生产组织的特点）对生产费用的汇集和分配具有决定性影响。因此，要正确计算水泥成本，就要首先对水泥生产方法和工艺过程有个明确的了解。

水泥生产一般分四个阶段：

第一，矿石采掘阶段：凡自己有矿山的水泥企业，都要首先开采生产水泥所需的石灰石、粘土、砂岩等矿产品。包括矿山的剥离、凿岩、爆破、挖掘，直至运输到用料场地，称为矿石采掘。

第二，生料制备阶段：将石灰质原料（主要提供熟料中的氧化钙）、粘土质原料（主要提供熟料的二氧化硅、氧化铝和氧化铁）以及少量校正用原料（用来补充某种氧化物，如氧化铁、氧化铝或二氧化硅等的不足）经破碎后，按一定比例配合、磨细，并调配为成份合适、质量均匀的生料，称为生料制备。

第三，熟料煅烧阶段：将生料喂入水泥窑内，煅烧至部分熔解所得的硅酸钙为主要成份的硅酸盐水泥熟料，称为熟料煅烧。

第四，水泥粉磨阶段：将熟料加适量石膏，有时还加适量混合材料或外加剂共磨细为水泥，称为水泥粉磨。

就水泥本身的生产而言按照生料制备方法的不同，有干法和

湿法两种：湿法生产。湿法生产的主要特点是，先将原料和水粉磨成生料浆后，再喂入湿法回转窑煅烧成熟料。将湿法制备的生料浆脱水后，制成生料球入窑煅烧，称为半湿法，亦可归入湿法。湿法生产的工艺流程如图1-1。

干法生产。干法生产是将原料同时烘干与粉磨，或先烘干后粉磨成生料粉，而后喂入干法窑内煅烧成熟料，称为干法生产。将生料粉加入适量水份制成生料球，而后喂入立窑或立波尔窑内煅烧成熟料的方法亦可归入干法，但亦可将立波尔窑的生产方法称之为半干法。干法生产的工艺流程如图1-2。

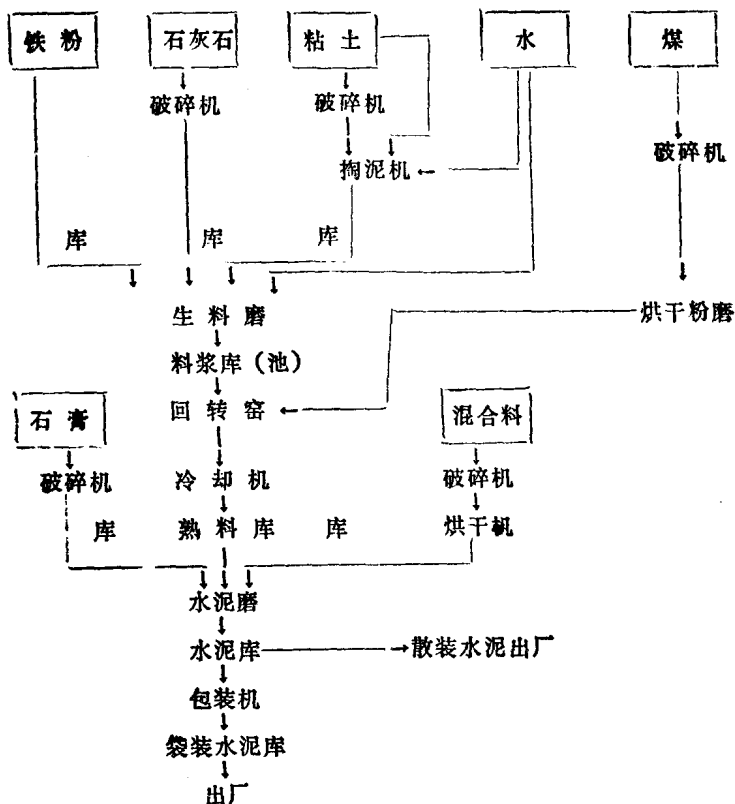


图1-1 (三种原料) 湿法生产流程

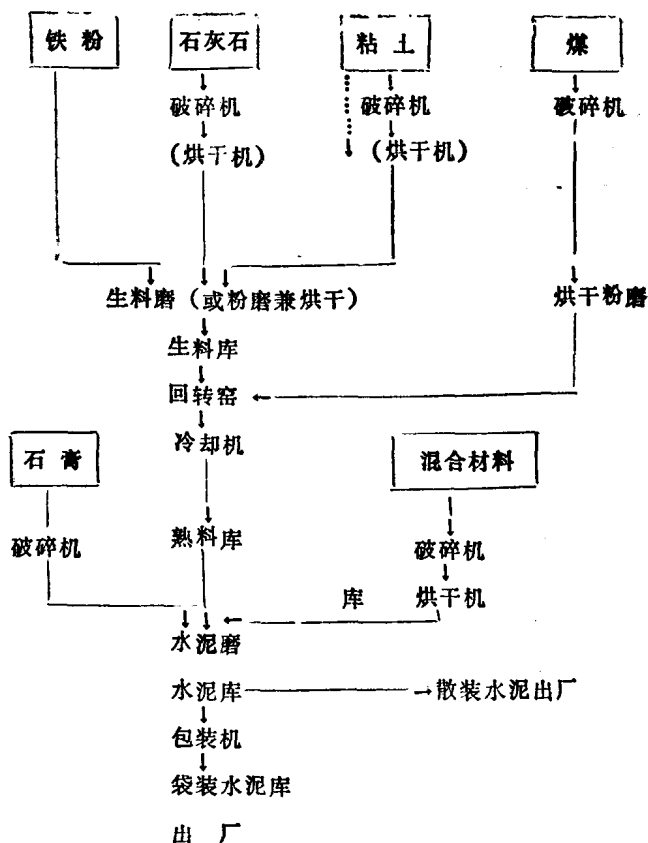


图1-2 干法回转窑生产流程

湿法生产的优点是：生料易均化，成份均匀，熟料质量较高，且输送方便、粉尘少。湿法生产的最大缺点是：熟料单位热耗高。干法生产除了采用中空回转窑煅烧，熟料单位热耗较高以外，采用立窑、立波尔窑、带有各种预热器的回转窑，特别是70年代出现了窑外分解技术，使产量成倍提高，熟耗也有较大幅度的下降。同时，随着生料的均化和原料预均化技术的发展，烘干兼粉磨设备的不断改进，使熟料质量进一步得到提高。此外冷却机热风用于窑外分解炉，窑尾废气用于原料、煤粉的烘干，以及

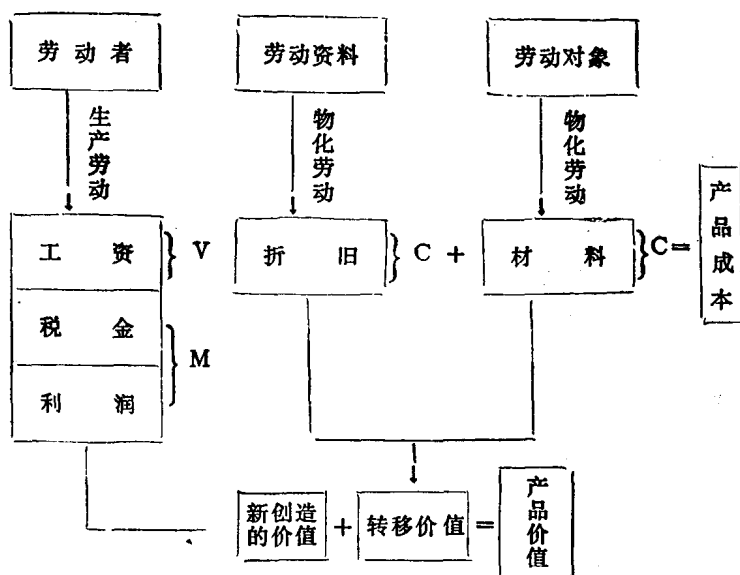
成功地利用窑尾废气进行发电等，使余热得到了比较充分的利用。这样，水泥的生产方法开始逐步发生变化，出现了向干法发展以及湿法改干烧的趋向。当前，世界各国正在研究、试验用悬浮法或沸腾式窑，以及电热、激光、低温煅烧等方法来煅烧水泥熟料。

随着科学技术的发展，新工艺、新技术、新型窑等新型粉磨设备会不断出现，因此，一定要依靠科技进步，在现有基础上，因地制宜地采用先进技术。大中型企业尽量发展以窑外分解为主的新工艺以及其它煅烧技术；同时发展以机立窑为主体的小型生产线。因为机械化立窑生产线具有投资少、建设快、能耗低等优点，比较适合我国的特定条件，建设地方小水泥厂。这样，就能逐步形成一个具有中国特色的水泥工业体系，以低能耗、高质量的水泥，通过经济合理的流通渠道，保证我国社会主义现代化建设的需要。

第二节 成本的概念及其开支范围

产品成本是产品价值的重要组成部分。产品的价值，按马克思所下定义，由C、V、M三部分构成。C是产品在生产过程中所耗费的物化劳动转移的价值，即已消耗的生产资料的价值；V是劳动者为自己创造的价值，即生产劳动所创造的价值中以工资形式分配给个人和集体消费的部分；M是劳动者为社会所创造的价值，即生产劳动所创造的价值中形成的利润和税金。这三部分中的C+V，构成产品成本的经济内涵，它包括材料、工资、折旧费用等。也可以这样说，企业为了生产产品所耗用的原材料、燃料和动力、固定资产的折旧费用、付给劳动者的工资，以及开支的管理费用等，这些转移到产品中去费用，就是产品的成本。

现在在生产劳动中产品价值和产品成本的形成过程用图表示，如图1-3。



产品成本有一定的范围，这个范围，当然应该符合上述成本构成的理论定义，即C和V这两部分。但在实际工作中也有例外。对于一个企业来说，必须考虑为进行生产经营活动所耗费资金的补偿问题。例如，在《国营企业成本管理条例》中，流动资金贷款利息本应在纯收入分配中解决的支出，就规定要计入产品成本，目的是为了促进企业节约使用流动资金，合理安排生产，减少超储积压等情况。又如，固定资产大修理基金的提存，现在按生产资料转移价值列入产品成本。实际上，只有在设备进行大修时，才形成物化劳动的消耗和相应的工资支出，现在规定大修理基金按固定资产价值的一定比例计提，计入产品成本，是为了保证固定资产大修理有必要的资金来源，并使这部分费用均衡地计入产品成本，便于对成本进行比较分析。

在一定条件下,使成本开支的实际范围超出理论范围,是为了

加强对某些特定支出的管理，但绝不能随意扩大成本开支范围。所以，现行制度对此都有很明确的规定。

一、属于成本开支范围的各项费用

按《国营企业成本管理条例》（以下简称《条例》）第七条的规定，下列费用开支列入成本：

（一）生产经营过程中实际消耗的各种原材料、辅助材料、备品配件、外购半成品、燃料、动力、包装物、低值易耗品的原价和运输、装卸、整理等费用。

（二）固定资产的折旧费、按产量提取的更新改造资金、租赁费和折旧费。

（三）进行科学研究、技术开发和新产品试制所发生的不构成固定资产的费用，购置样品样机和一般测试仪器的费用。

（四）按国家规定列入成本的职工工资、福利费、吨煤奖、特定原材料节约奖、技术改进和合理化建议奖。

（五）按规定比例计算提取的工会经费和按规定列入成本的职工教育经费。

（六）产品包修、包换、包退的费用，废品的修复费用或报废损失，停工期间支付的工资、职工福利费、设备维护费和管理费，削价损失和经同级财政机关批准核销的坏帐损失。

（七）财产和运输保险费，契约、合同公证费和鉴定费、咨询费、专有技术使用费以及应列入成本的排污费。

（八）流动资金贷款利息。

（九）销售商品发生的运输费、包装费、广告费和销售机构的管理费。①

（十）办公费、差旅费、会议费、劳动保护用品费、冬季取暖费、消防费、检验费、仓库经费、商标注册费、展览费等管理费。

（十一）经财政部审查批准列入成本的其他费用。

① 现行会计制度规定，销售费用包括销售过程中的包装费用作为期间成本，它从商品销售收入中减去，不再计入产品成本。

企业必须严格遵守上述国家规定的成本开支范围。

二、不应计入产品成本的费用

企业应当严格掌握各种费用的划分界限，按《条例》第十三条规定，下列各项费用开支，不得列入生产、销售成本：

（一）应在基本建设资金、各种专项基金和专项经费中开支的费用。

（二）应在企业留用利润中开支的奖金。

（三）超出国家规定开支标准部分的各项费用支出。

（四）基本建设借款和专项借款的利息，以及流动资金贷款的罚息。

（五）应在企业留用利润中开支的各项赔偿金、违约金、滞纳金和罚款。

（六）与本企业生产经营活动无关的其他费用。企业对于未经国务院批准收费的各种摊派款项，有权拒绝支付。

第三节 成本的分类

工业企业基本经济活动是生产产品。产品的生产过程，同时也是生产的消费过程。工业企业在一定时期内生产过程中用货币资金表现的耗费，叫做生产费用。它包括劳动对象的消耗，如原材料、辅助材料、燃料、包装材料等；劳动资料的消耗，如固定资产的折旧费等；生产劳动的消耗，如劳动者的工资等。此外，还有其他费用，如差旅费、办公费、保险费等。以上各项消耗，总称生产费用。生产费用是构成产品成本的基础，但生产费用并不等于产品成本。只有当生产费用归属于产品，即对象化了的生产费用，才能构成产品成本。

为了便于进行成本计算和分析，提高成本管理水平，应当对成本进行科学的分类。

一、按费用的经济内容（性质）分类

按费用的经济内容（性质）分，即按费用的要素分，是适应于成本计算最根本、最原始的分类，也称费用的形态分类法。这种分类是把成本的经济内涵C和V加以具体化。按照费用的原始形态依其性质将全部生产费用划分为若干费用要素，每一要素都包括同一性质的费用。

按照这种分类，可以表明企业在生产经营过程中支出了哪些费用，支出了多少，而不管这些费用具体用在哪些方面。如水泥企业外购的燃料，可以直接用于工艺技术过程，如在窑中将生料煅烧成熟料的烧成用煤，也可以用于烘干粘土、矿渣等烘干用煤，还可以用于冬季办公楼、车间的取暖用煤。只要它是本期耗用的，都集中反映在“外购燃料”这一生产费用要素中。

（一）按费用的经济内容（性质），可以分为：

1. 外购材料。指企业为进行生产而耗用的一切从外购进的原料及主要材料、半成品、辅助材料、包装物、修理用备件、低值易耗品等。

2. 外购燃料。指企业为进行生产而耗用的一切从外购进的各种燃料，包括在燃料成本中的烧油特别税。

3. 外购动力。指企业为进行生产而耗用的从外购进的各种动力。

4. 工资。指企业应计入生产费用的职工工资；按规定包括在工资总额内并应计入成本的各项奖金，如特定的原材料节约奖等，也应包括在内。

5. 提取的职工福利基金。指企业按照工资总额（扣除副食补贴等）的一定百分比从成本中提取的职工福利基金。

6. 折旧费。指企业按规定的固定资产折旧年限计算提取的折旧基金。按产量提取更新改造基金的固定资产不再计提折旧基金，它所提的更新改造基金包括在折旧费内，但出租固定资产的折旧费不包括在计入成本的折旧费内

7. 提取的大修理基金。指企业按照核定的固定资产大修理基金提存率，计算提取的大修理基金。

8. 利息支出。指计入生产费用的流动资金借款利息，减去利息收入后的净额。

9. 其他支出。指不属于以上各要素的费用支出，并分为物质消耗和非物质消耗两部分。

按照生产费用要素归类反映的生产费用，称为要素费用。

(二) 按费用的经济内容(性质)分类的作用：

1. 便于企业控制生产费用的支出。要素费用是反映企业投入生产的情况，表明耗费的水平。只要是本期发生的生产费用，其要素相同都归入同一要素费用项目。因此，对生产费用支出的控制，就较为方便。

2. 便于计算企业净产值和国民收入。企业净产值是指企业新创造的价值。由于按费用要素分类，反映了外购材料、外购燃料、外购动力、折旧费、提取的大修理基金等，体现了企业为进行生产而发生的物质消耗，所以，从工业总产值中扣除已耗费的物化劳动C，其余就是企业净产值，亦即产品价值W中V+M的部分。各物质生产部门净产值之和就是国民收入。

3. 便于计算各要素费用项目的流动资金使用和周转情况。例如：“外购材料”项目反映的总支出数就是表明这一时期内材料的生产耗费(即周转额)，用这个数字与材料资金占用金额比较，就可以计算出材料资金在这个时期内的周转情况，並可为核定流动资金定额提供依据，为编制材料采购资金计划提供主要的依据。

二、按费用的经济用途分类

上述按费用的经济内容(性质)分类，只能反映各项生产费用用了多少，而不能表明各项生产费用用于哪些方面(用途)，用于何处(地点)。为了正确计算产品成本，必须了解费用的具体用途和发生地点，按实际受益部门或产品归集其成本的消耗，以明确经济责任和正确反映产品成本。如“工资”这项要素费用，

既包括生产工人工资，也包括管理人员工资。只有按其用途和地点加以划分，才能明确经济责任。这就要把它们分别列到生产工人工资、车间经费中的工资和企业管理中的工资等不同项目中去。又如“动力”费用，在按经济内容（性质）分类时，凡是外购的动力均列入“外购动力”项目；而按用途分类，“动力”项目内就不包括照明用电，並需加入配电部门所耗的一切费用。

生产费用按经济用途进行分类的项目，叫做成本项目。成本项目由国家统一规定，各主管部门为了使产品的成本项目更加适应其行业的生产特点和更好地进行成本计算和分析，可做一些补充规定。如国家建材局（88）建材财字340号文件颁发的《水泥企业成本管理规程》（以下简称《规程》）第二十八条就具体规定了水泥企业的成本项目：

（一）原材料：指构成产品实体的原料、主要材料以及有助于产品形成的辅助材料。包括石灰石、粘土（砂岩）、铁粉（硫酸渣）、石膏、莹石、混合材料（矿渣、粉煤灰、火山灰等）、钢球、钢段、耐火砖、润滑油等。

独立核算的水泥粉磨站（厂），和使用部分外购熟料的企业，原材料成本项目中应包括外购的熟料。

（二）燃料和动力：指直接用于产品生产的外购和自制的燃料和动力，包括烧成煤（油）、烘干煤、生产工艺用电。

（三）工资及福利费：指基本生产车间工人的工资和按规定计入成本的工资性津贴、奖金以及按规定计算提取的职工福利费和原材料节约奖。

（四）车间经费：基本生产车间为管理和组织本车间生产发生的各项费用，其明细项目按《规程》第二十九条执行。

（五）企业管理费：企业各管理部门为管理和组织全厂生产所发生的各项费用，其明细项目按《规程》第三十条执行。

年产3.2万吨以下（含3.2万吨）的水泥生产企业，在不具备上述核算条件时，可暂设置材料、工资和费用三个成本项目。

按费用的经济用途分类，划分为若干成本项目，主要是为了便于计算产品成本。具体说，第一，以部门为主归集其成本耗费，以明确经济责任，考核计划或各项费用预算的执行情况。第二，计算各种（批）产品总成本和单位成本，考核成本降低任务的完成情况。第三，从各成本的项目耗费分析其支出的用途是否必要，费用支出是否节约或浪费，考核它的经济效果，便于进行分析和挖掘降低成本的潜力。

三、两种分类方法的区别和联系

上述两种分类是最基本的分类方法，两者既有联系又有区别。

（一）两种分类方法虽然不同，但其成本范围是一致的，它们是从两个不同的方面反映同一经济事项。按经济内容（性质）分类，是以生产中消耗的对象为主，各生产费用要素中包括各种用途的消耗。按费用的经济用途分类时，则对各种不同性质（经济内容）的消耗，需分别归纳为用于生产有关产品的各种用途——成本项目。

（二）生产费用要素是从资金支出方面，表明生产过程中，在一定时期的全部生产支出；产品成本是从资金支出的汇集方面，表明在生产过程中，生产一定种类和数量产品的全部生产支出。

（三）生产费用是产品成本计算的基础，但企业某一时期实际发生的生产费用总额，并不一定等于该期产品成本的总和。这是因为生产费用中包括非工业生产费，而产品成本则不包括。此外，还有待摊及预提费用的问题，期初、期末在产品问题，也会使两者发生差异。由此可见，生产费用与它发生的时期相联系，而不论它用于哪里；产品成本则与一定种类和数量的产品相联系，而不论它发生于哪一时期。

生产费用要素与成本项目的联系与区别，可简要图示如下，见图1-4。

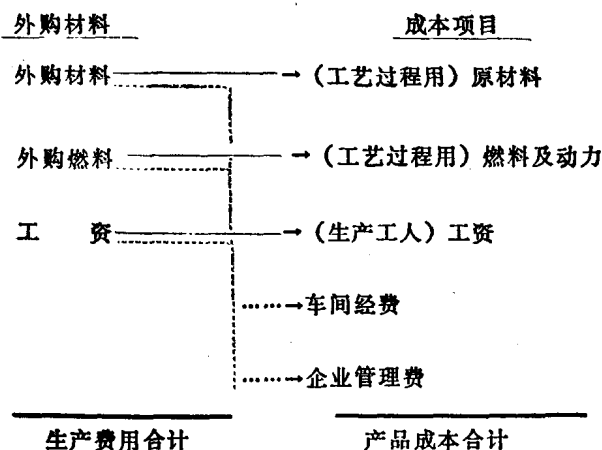


图1-4 生产费用要素与成本项目的关系

四、按费用计入产品成本的程序分类

按此种方法各成本项目可分为单要素费用与综合费用。在图1-4中实线形成的成本项目为单要素费用，虚线形成的成本项目为综合费用（复合费用）。

单要素费用可由各该要素帐户贷方直接转入基本生产帐户借方。例如，工艺过程用原材料、燃料及动力等成本项目，一般是单要素费用成本项目，但有时也可能是综合费用（复合费用）成本项目。如自制原材料、自制燃料、自产动力，须经辅助生产帐户集合分配后，而以一个总数转入基本生产帐户的各项成本项目。又如，各项车间经费、企业管理费发生时，也须先计入“车间经费”，“企业管理费”两个集合分配帐户，然后以一个总数转入基本生产帐户的各成本项目。

把各成本项目分为单要素费用与综合费用，主要是便于了解生产费用是如何计入产品成本的。这是成本计算中的一个关键问题，并对编制生产费用表有帮助。

五、按费用与成本计算对象的关系分类

按此种方法可分为直接费用与间接费用。