

浅析约当产量法在制造业的运用及局限性

赵海宁

西安职业技术学院, 中国·陕西 西安 710068

【摘要】我国作为制造业的大国,随着全球经济萧条和国际政治形势恶化,国内和国际市场竞争日益激烈,企业对于生产成本的控制和管理也越来越重视。只有正确计算产品生产成本,才是改善企业经营管理,提高企业衡量经济效益的根本。作为成本计算中最重要的方法之一——约当产量法,在制造业企业中得到了广泛应用。本文从约当产量法的概念、基本原理、工作步骤及等方面进行阐述,并通过案例说明约当产量法在成本计算中的应用过程和结果,并对该方法的优缺点及局限性进行研究和探讨。

【关键词】约当产量法; 生产成本; 案例分析; 局限性研究

一、约当产量法概述和基本原理

约当产量法是将当月生产费用在完工产品和在产品之间分配的重要方法之一。采用约当产量法计算产品成本,需要将月末在产品数量按照投料程度和加工程度折算成大约相当于完工产品的产量,即“约当产量”,然后把完工产品的数量和产品的“约当量”相加,构成“约当总产量”。再用生产费用合计和约当总产量相除,得到各项费用分配率,根据分配率在完工产品和在产品的之间分配生产费用,从而计算出完工产品的总成本和单位成本。

这种方法的核心思想是通过把不同生产阶段的产品按照设计的关系统一换算成一个标准单位,最后计算总量和各产品的占比得到想要的结果。在制造业,约当产量法应用非常广泛,适用于绝大多数企业产品成本的计算,特别适用于生产过程连续、多步骤的生产企业,例如化工、机械制造、汽车制造等行业,特别是月末在产品的数量多,在产品数量各月不稳定的情况。

二、制造业约当产量法常用的工作步骤、计算公式及方法

(一) 第一步,需将不同生产阶段的在产品折合成约当产量,使成本计算的基础统一。

制造业成本项目主要由料、工、费三项构成,在产品制成的过程中,由于各项费用各自具有不同的特点,因此在计算在产品的约当产量时,材料费用应按投料程度折合成约当产量,而人工费用和制造费用形成和核算的方法和特点相近,就按完工程度折合成约当产量。折合公式为:

X 产品月末在产品约当产量=月末在产品数量 $\times$ 投料率或加工率

$$\text{投料率} = \frac{\text{前面各工序累计投料定额} + \text{本工序投料定额} \times 100\% \text{或 } 50\%}{\text{完工产品投料总定额}}$$

注: 1. 如果是在生产开始时一次性投料,投料程度直接确定为100%;如果是边加工边投料,加工程度和投料程度应相同。2. 在本工序开始时就一次性投料应乘以100%;在本工序陆续投料,就取平均投料程度乘以50%。

$$\text{加工率} = \frac{\text{前面各工序累计工时定额} + \text{本工序工时定额} \times 50\%}{\text{完工产品工时总定额}}$$

(二) 第二步,计算各项要素费用分配率(也称单位成本)

分配率一般应按照成本项目,即直接材料、直接人工、制造费用分别计算。

$$\text{各项费用分配率} = \frac{\text{各项费用的(月初在产品成本} + \text{本月生产费用)}}{\text{约当总产量}}$$

注：约当总产量=完工产品产量+期末在产品约当产量

(三) 第三步，根据分配率计算求出完工产品和月末在产品应分担的成本

月末在产品应负担的成本= $\frac{a}{\text{约当总产量}} \times \text{月末在产品的约当产量} \times \text{各项费用分配率}$

本月完工产品应负担的成本= $\frac{a}{\text{约当总产量}} \times \text{完工产品数量} \times \text{各项费用分配率}$

三、制造业约当产量法运用案例分析

ABC公司本月生产的H023产品，需要经过三道工序加工制成最终的产成品，每道工序均制定了材料消耗定额和工时消耗定额。材料在每一道工序开始时就一次性投入，该企业20xx年5月份 H023产品共完工620件，在产品在不同的工序均有分布，各项生产费用发生情况及每道工序在产品数量见表1。

H023产品生产费用表 20xx年5月 (表1)

成本项目	直接材料	直接人工	制造费用	合计
月初在产品费用	16302	17614	14136	48232
本月发生费用	241035	172400	112540	525975
生产费用合计	257337	190014	126676	574207

我们采用约当产量法计算产品成本如下：

第一步，计算月末在产品的约当产量（投料约当量见表2，加工约当产量见表3）

H023产品投料率和约当产量计算表 20xx年5月 (表2)

工序	材料定额	至本工序累计投料	投料率	在产品数量	约当产量
1	100	100	25%	80	20
2	160	260	65%	60	39
3	140	400	100%	50	50
合计	400			190	109

表2解析如下：

第一工序投料率及约当产量：

累计投料=100 投料率= $\frac{100}{400} \times 100\% = 25\%$ 约当产量= $80 \times 25\% = 20$

第二工序投料率及约当产量：

累计投料=100+160=260 投料率= $\frac{260}{400} \times 100\% = 65\%$ 约当产量= $60 \times 65\% = 39$

第三工序投料率及约当产量：

累计投料=100+160+140=400 投料率= $\frac{400}{400} \times 100\% = 100\%$ 约当产量= $50 \times 100\% = 50$

H023产品完工率和约当产量计算表

20xx年5月 (表3)

工序	工时定额	至本工序累计工时	完工率	在产品数量	约当产量
1	80	40	20%	80	16
2	90	125	62.5%	60	37.5
3	30	185	92.5%	50	46.25
合计	200			190	99.75

表3 解析如下：

第一工序完工率及约当产量：

累计工时=80 完工率= $\frac{40}{200} \times 100\% = 20\%$ 约当产量= $80 \times 20\% = 16$

第二工序完工率及约当产量：

累计工时=80+90=175 完工率= $\frac{125}{200} \times 100\% = 62.5\%$ 约当产量= $60 \times 62.5\% = 37.5$

第三工序完工率及约当产量：

累计工时=80+90+30=190 完工率= $\frac{185}{200} \times 100\% = 92.5\%$ 约当产量= $50 \times 92.5\% = 46.25$

第二步，计算H023产品各项成本项目的分配率，即单位成本（表4）

直接材料分配率= $\frac{257337}{620} = 415.06$

直接人工分配率= $\frac{190014}{620} = 306.47$

制造费用分配率= $\frac{126676}{620} = 204.32$

第三步，求出H023完工产品和在产品应负担的成本（表4）

月末在产品成本= $353 \times 109 + 264 \times 99.75 + 176 \times 99.75 = 82367$

完工产品成本= $353 \times 620 + 264 \times 620 + 176 \times 620 = 691660$

H023产品完工产品和月末在产品费用分配表 20xx年5月 (表4)

成本项目	直接材料	直接人工	制造费用	合计
月初在产品费用	16302	17614	14136	48232
本月发生费用	241035	172400	112540	525975
生产费用合计	257337	190014	126676	574207
完工产品数量	620	620	620	620
月末在产品约当量	109	99.75	99.75	
约当总产量	729	719.75	719.75	
费用分配率	353	264	176	793
月末在产品成本	38477	26334	17556	82367
完工产品成本	218860	163680	109120	691660

四、约当产量法的优缺点和局限性

(一) 约当产量法的优点

约当产量法是传统成本核算中最基础、最重要、应用最广泛的方法之一，因为它具有如下的优点：

首先，约当产量法根据生产的特点将在产品折合成约当产量，可以较准确地反映制造业生产过程中的成本项目构成和分配实际情况，分配标准容易取得、容易计量，并且克服了不同产品间生产特点不同的困扰，使完工产品和在产品之间成本分配更加客观。

其次，约当产量法从根本上考虑了实际生产情况，考虑了投料进度和生产工时等因素对生产费用的影响，有利于提高成本计算的准确性。

此外，约当产量法可以根据实际情况调整相关分配指标和标准，能够更加符合企业的生产特点和管理要求。约当产量法还能够反映企业成本管理水平，为管理层提供决策指标。与其他成本分配方法相比，具有折合条件较易获取、计算简单、易于掌握等优点。

(二) 约当产量法的缺点及局限性

1. 该方法对投料率和完工率的界定上往往存在一定的主观性，区分标准不够科学合理，不够细化。

由于在产品的完工程度具有一定的不确定性，不同的人可能会有不同的判断和估算。因此可能会造成费用分配不够合理，成本计算误差较大，影响企业的产品定价和生产经营决策。约当产量法具体运用时，关键因素是折合标准是否合理，投料和完工程度的判断是否准确。然而，这种区分和界定往往只考虑了产品的加工进度和原材料的投入情况，而忽略了其他因素的影响，如机器设备的使用率、工人的技术水平是否相当、生产的机械化率高低等。因此可能会导致生产成本分配和计算不够全面和准确。

2. 该方法对生产费用的分配存在一定的局限性。

约当产量法是根据在产品 and 完工产品的占比来分配各项费用。但是对于一些共同发生的间接费用，如厂房租金、机器设备的折旧费、维护费用等，应该根据在产品 and 完工产品的实际受益情况进行合理的分摊。不能全部简单地按照数量进行分摊，这样可能会导致费用分配的不合理和不准确。如

果企业的生产过程比较复杂，而且在产品的数量和完工程度变化较大，采用约当产量法进行成本计算可能会比较复杂，计算量较大。

3. 该方法对生产计划的指导作用不足，对决策支持力度不足。

虽然使用约当产量法能够计算出每道工序上的在产品成本和完工产品成本，但这些数据对于优化生产流程、降低成本等问题，对于是否应该扩大生产规模、是否应该调整产品结构等问题的解决，不能提供有效的数据支持和决策建议。因此，约当产量法缺乏对未来生产计划的预测和规划功能，无法为企业制定长期的生产计划提供有效的支持。在使用约当产量法时，需要结合其他管理工具和方法，如标准成本法、作业成本法等，以便更好地指导生产计划的制定和实施。

五、结论

综上所述，约当产量法作为制造业常用的一种成本计算方法，在实际运用中具有广泛的适用性和价值。通过对约当产量方法的深入了解和掌握，可以准确的计算每个生产环节的成本，帮助企业更好的进行成本优化和产品定价，提高企业竞争力。然而，约当产量法也存在一些缺点和局限性。我们要了解约当产量法的不足之处，对缺点需关注并尽量消除，对局限性进行了解和改进。随着我国制造业的不断发展强大，企业生产经营环境的不断优化，约当产量法的运用也将会不断发展和逐渐完善。

参考文献：

- [1] 李丽萍. 约当产量法的缺陷及改进建议[J]. 现代商贸工业, 2014 (22).
- [2] 张海平. 约当产量法在实践中的运用浅析[J]. 中国集体经济, 2017 (29).
- [3] 周涛. 约当产量在成本计算和计划中的应用[J]. 中国农业会计, 2017 (08).

作者简介：

赵海宁 (1970.8—)，女，汉族，籍贯：河南，中央财政金融学院财政学专业，西安职业技术学院，副教授，学士学位，专业：经济学，研究方向：会计教学。