

造船企业分层成本计算法简介

上海大学国际工商与管理学院 张佳春(教授) 范雅

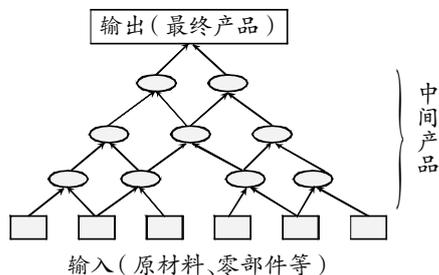
【摘要】 本文基于前期对中间产品特点 and 专业化生产的研究,提出分层成本计算法,并对其定义、特点及成本计算程序进行了详细阐述。

【关键词】 造船企业 中间产品 分层成本计算法 成本计算程序

一、分层成本计算法及其特点

现代造船中运用成组技术的产品导向型的作业分解原理(PWBS)和相似性原理(CP)。通过组建成组生产单元,实行中间产品的专业化生产,扩大了生产单元的生产批量,变原来的单件生产为大部分生产阶段的批量生产类型。特别是对于生产管件族或船体部件族的生产单元,生产相似的中间产品数量庞大,甚至可以建立流水线进行大量生产。此时,企业不再按客户的订单组织生产,而是按照各级中间产品的品种、规格、数量分批生产,各种品种、规格的生产成批交叉重复进行,而且中间产品中的标准件、通用件越来越多。

根据下面的船舶产品形成示意图,PWBS把最终产品按其形成的制造级,以中间产品的形式对其进行作业任务的分解组合,即船舶建造从采购材料(设备)、加工零件开始,然后以中间产品的生产任务包形式组装成装配件,进而再组装成更大的装配件,这样分层逐级组装,最终总装成船舶产品。船舶产品成本分层累计形成,所以本文把改进的成本计算方法形象地命名为分层成本计算法。



船舶产品形成示意图

分层成本计算法是依次以各层次中间产品即部件、组件、分段直至“最终产品”为成本计算对象,归集生产费用和计算中间产品成本,进而计算批内不同产品成本的一种方法。它主要适用于中间产品专业化生产的企业和车间。

分层成本计算法类似于延伸于分批法的分批零件法,但又不同于分批零件法。其主要特点是:①中间产品成本的计算以中间产品或最终完工产品为成本计算对象;②产品定义是狭义上的,它仅指车间内没有完工的组件、部件、分段,不包括完工的组件、部件、分段;③分层次计算组件、部件、分段

和最终产品的成本;④成本计算期与生产周期一致,与会计报告期不一致;⑤单件产品成本受中间产品相似程度的影响;⑥上下层中间产品成本之间的结转采用按单位成本分项结转的形式,这在基本实现EPR管理的大中型造船企业中是比较容易实现的。由于受建造船批量大小的影响和造船厂生产场地、采用工装设备等因素的制约,每批中间产品的相似程度可能会受到一定的影响。为正确计算批内产品的成本,批内各部件、组件、分段之间还需要参考部件、组件、分段成组生产单元构建的特征,选择适当的分配标准进行成本费用的进一步分配。

二、分层成本计算法的成本计算程序

1.成本计算对象的确定。分层成本计算法以各阶段中间产品即部件、组件、分段直至“最终产品”为成本计算对象。

2.成本计算单的设置。产品投产时,会计部门会根据生产计划部门按生产任务包签发的生产通知单,为每项中间产品设置成本计算单,用以记录并计算生产过程中发生的各种费用。由于每个生产任务包的工作任务一般是3~5人、3~6天的生产量,生产工作也有复合性工种的要求,所以每批加工产品从开工到完成加工任务一般在月内完成。

成本计算单按成本项目设置专栏登记生产费用,期初领用上层中间产品的成本可按“领用数量×该成本项目单位成本”计算,格式见下表:

成本计算单

产品批号: 开工日期: 年 月 日
中间产品或产成品名称: 批量: 完工日期: 年 月 日

	直接材料	动能费	直接工资	福利费	制造费用	专项费用	合计
上层转入							
中间产品							
*月							
*月							
完工总成本							
单位成本							

3.成本项目的设置。根据2001年《船舶工业企业成本费用管理办法与核算规程》,设置造船厂制造成本项目为直接材料、动能费、直接工资、福利费、制造费用、专项费用,各层中

间产品之间的结转可以转入中间产品为对象,按成本项目分别以“领用数量×该成本项目单位成本”计算,并于期初分成本项目转入下层中间产品的成本计算单中。

4.成本计算期的确定。通常,成本计算期与生产周期一致,与会计报告期不一致。对于个别中间产品数量庞大、可以设流水线进行大量生产的,可视具体情况增加分月计算完工产品成本工作,即当出现中间产品跨月陆续完工分批出货的情况,就需要将汇集的成本费用按照约当产量法、定额成本法、定额比例法等完工产品和在产品之间进行分配,以便计算完工产品成本和月末在产品成本。

5.生产费用的归集。对于在原始凭证上填明中间产品名称及生产通知单号的直接费用,先进行费用汇总,然后编制费用分配表,据以计入各成本计算单;间接费用则按用途和发生地点归集,如辅助生产成本明细账、制造费用明细账等,通过编制辅助生产费用分配表、制造费用分配表分配后计入成本计算单。

6.间接费用分配标准的确定。传统的间接费用按与产量相关的直接人工工时或工资额标准进行分配。计算机集成制造系统(CIMS)的实施使得直接人工费用大幅度减少,大型造船企业的设备先进程度不断提高,先进设备的投入使用抑制了对普通机器操作工人的需求,代之以能对多种设备进行调试和正常维护的技术工人。在中间产品专业化生产的前提下,随着产品批量的扩大,单纯按照产品机器工时平均分摊制造费用呈现的分配不合理问题就愈加突出。

梳理构成制造费用的33类二级科目,间接费用分配不合理问题尤显突出的主要有三项,包括:①折旧费用。组成FMS与CAD/CAM系统的高精尖设备的引进,必然导致固定资产投资额及其计入各种产品的折旧费用相应增加。②专项维修费用,包括专业工资、维修配件等费用。由于这类作业所要求的专业与辅助人员均拥有专门知识与技术,需要支付高额的薪金,更换精密部件一般成本也很高,因此维修费用大大增加。③软件费用。CAD/CAM等系统的信息处理与监控作用日益重要,为此需要增加高额的应由产品成本负担的软件开发或购买费用。

进行间接费用分配的成本动因是指驱动或产生成本、费用的各种因素,可以分为资源动因和作业动因两种。其中,资源动因是指将资源成本分配到作业中心的标准,它反映了作业中心对资源的耗用情况。作业动因是指将作业中心的成本分配到产品或劳务的标准,它反映了产品消耗作业的情况。对于折旧费用、专项维修费用和软件费用成本动因的选择:折旧费用选择加工产品使用机器设备时间;专项维修费用选择维修时间;软件费用选择计算机时间。其他作业在条件不成熟的情况下还可以维持机器小时或人工小时的动因。一旦条件成熟,则可建立作业动因库,按作业动因进行间接费用分配。某作业中心成本分配动因率=某作业中心成本÷动因量合计数,某种产品分配成本=某种产品动因量×某作业中心成本分配动因率。

7.完工产品成本与在产品成本的划分和自制半成品明细账的设置。如前所述,在中间产品专业化生产条件下,成本计算期通常与生产周期一致,一批产品完工时才计算产品成

本,所以生产费用通常不需要在完工产品和在产品之间进行分配。对于完工中间产品(部件)的批别,其产品成本计算单所汇总的生产费用合计,即为该批完工部件的总成本。按精益生产的思想,上道工序只生产下道工序所需要的产品,造船企业应尽量使库存存货为零,本工序生产产品正好全部用于下道工序加工,一般不涉及自制半成品入库问题。

组件、分段装配时,按成本项目,分别从上一层转入部件、组件成本,计入该组件或分段的成本计算单中的“中间产品”成本项目内,该组件、分段装配完工,成本计算单所归集的生产费用总和就是完工部件或分段的总成本。

全船总装时,上一层转入中间产品的成本计入下一层次中间产品的成本计算单中,总装完成、试航结束,成本计算单上所归集的生产费用总和就是完工产品的总成本。

月末,未完工的各批组件、部件、分段、产品,其成本计算单上所归集的生产费用总额,就是月末在产品成本。

根据总装化造船的要求,如果出现中间产品随同交库单送交自制半成品仓库的情况,仓库应设置自制半成品明细账,并按计划成本计价的存货收发核算办法登记各种中间产品的收发、结存的数量和金额,通过“存货成本差异”账户考核自制半成品(中间产品)的成本控制情况,加强中间产品的管理。

8.产品总成本和单位成本的计算。通常,在中间产品相似程度较高的分批情况下,产品完工时的单位产品成本=完工产品总成本÷完工产品的批量。

但是,如果出现中间产品相似程度不高的情况,计算出一批完工产品的总成本后,还需进行批内不同产品的成本分配。建议根据批内产品相似程度的高低,分别选择材料用量或工时、作业量等相关指标的比例,进一步分配计算中间产品内部不同种类产品的单位成本。

当前,规模经济产生了许多跨地区、跨行业的企业集团,这就要求成本会计统一核算采购、生产和销售的全过程,最大限度地增加各环节间的适应性,从而降低成本。核算内容的增多、复杂和多样化,并不强求成本核算的规范化,但采用的成本核算方法必须与企业的生产组织特点和管理要求相适应,使分层成本计算法符合财务管理发展趋势和会计信息的质量要求。

在成本计算过程中,调整不恰当的间接费用分配办法,作业成本法不失为一种比较先进的费用分配方法。但是,技术和质量所要求的变革受到制度、政策、管理体制、考核标准等限制,在相当长的一段时间内推行该方法还有一定的难度,目前可以部分利用作业成本法对间接费用分配的标准选择很不合理的情况先做一些调整,为今后的改革做好铺垫工作。

分层成本计算法的运用,符合现代造船企业生产的特征和管理要求,在中间产品专业化生产的企业中具有一定的推广价值。

主要参考文献

- ①高介轱,郁照荣.现代造船模式概论.哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,1998
- ②乐艳芬.成本会计.上海:上海财经大学出版社,2002