

文章编号:1005-0523(2019)05-0115-05

基于智能制造项目成本核算的构建与实施

孙李静

(中车南京浦镇车辆有限公司,江苏 南京 210031)

摘要:在制造业转型升级过程中,传统的生产制造过程与智能软件相融合,迸发出了智能制造,智能产品,智能运营等新兴业务,不仅能够帮助制造型企业实现降本增效,也赋予企业重新对价值定位思考。然而,目前一些新设企业对该类项目的核算及管理尚未建立完整的系统体系,鉴于成本核算对企业经营决策的重要作用,本文将从智能制造项目的立项,核算,评价等方面给予一定的参考。

关键词:智能制造;项目成本;实施

中图分类号:F406.7

文献标志码:A

根据德勤中国最新发布的《中国智造,行稳致远——2018中国智能制造报告》显示:“中国制造业目前已在智能制造方面取得显著成效。目前人工智能对制造业的影响,主要是通过打通生产到执行的数据流,在制造和管理流程中运用人工智能以提高质量和效率,助力制造型企业实现降本增效”^[1]。目前一些制造类企业已经逐步设立了专门的数字化公司或科技企业来开展此类业务,但其在对业务的项目管理方面尤其在项目成本的核算及管理方面还需要进一步完善和加强。本文将以其中的智能制造项目为例,对其如何进行项目成本核算等相关事项加以说明。

1 智能制造项目的特点

智能制造项目的核算对象既有别于传统生产制造类企业也不同于纯软件开发类企业。在工业化和信息化相融合的背景下,再加上“中国制造2025”的引领下,以智能制造,智能产品,智能运营为主体的业务逐渐成为企业新的利润增长点。作为新设立的科技类公司,如能依托制造业背景,提供制造业转型升级的解决方案,助力制造业转型升级,则能具有一定的竞争优势^[2]。但该类公司往往不同于传统的制造业企业,传统的制造类企业以可见的实物产品作为核算对象;也不同于纯软件类科技型企业,软件类企业以无形的软件产品等作为核算对象。文中我们所说的这类科技型企业是将传统的生产制造过程与智能软件相融合,并赋予了其实物产品以智能化,自动化的特点^[3]。其项目如精益制造MES系统、智能物流平台SLP等项目,这些项目能够在提升企业生产效率的同时节省企业的成本费用,既符合我们“两化融合”的发展理念,也与“中国制造2025”相顺应。

实行项目制成本核算管理模式。目前项目管理^[4]模式为企业发展提供了一种新的管理方式。随着该模式的不断成熟,越来越多的企业已经采用了这种管理模式来进行成本精细化管理以降低企业风险^[5],提升自身

收稿日期:2019-03-29

基金项目:江苏省2018年财政发展专项课题(18SCB-27)

作者简介:孙李静(1981—),女,硕士研究生,研究方向为企业管理。

竞争能力。因此,对于从事智能制造项目的科技型企业,在管理方式上也采用了项目管理这一模式。

成本要素构成名称有所不同。生产制造类企业其成本构成名称一般包括原材料,自制(外购)半成品,燃料费,制造费,人工费,委外费等^[6];从事智能制造相关的科技类企业一般轻资产运作,没有生产加工制造车间,多数项目所需的硬件产品基本上是外购。因此其项目成本的构成要素名称可结合企业关注情况,设置外购硬件、集成产品、外购软件、委外费用、人工成本和项目直接费用等名称。另外,该类企业在外购硬件产品的存货管理上也和生产制造类企业不一样,其存货多数是直接运送到项目现场(施工单位),因此在项目执行过程中尤其要注意该类实物的管理,以便做好项目成本的过程控制。

人工成本占比高于传统生产制造类企业。生产制造类企业一般生产周期长,制造流程多,通常按成本中心进行产品成本归集与核算^[7],其原材料占成本的比重比人工占比要高。而科技类企业通常没有大型厂房、工装和设备等资产,不进行生产成本核算,人工是其主要的成本构成。因此,每个项目的人工成本归集和分摊十分重要。生产制造类企业多数采取的是定额工时或实动工时的方式按产品对象对人工成本进行归集和分摊;科技类公司则采用项目管理的方式,将项目中所有参与到的人员薪酬进行归集。其一般没有生产制造流程,没有车间成本中心,可将每个人视同小的成本中心进行管理。

完工方式及收入确认方式不一样。生产制造类企业的生产产品有产品完工的状态,在产品完工后进行销售,并按相应的完工交接单等作为依据来确认收入;而项目制管理模式,企业执行新的收入准则,通常按照项目执行的进度以及双方进度确认单等来确认收入。

2 智能制造项目成本核算的前期工作

在进行项目成本核算之前,先要完成下列准备工作,以便能够正常进行项目成本核算。

1) 对项目进行科学立项,把好源头关。从精细化管理的角度,结合项目未来执行的可能性,通过填写《项目立项申请书》对项目进行立项管理。可以按照销售项目、研发项目、公共项目以及管理项目等进行分类。对于一些公共费用,可以在核算时纳入公共项目进行管理,但从项目评价管理的角度可以进一步区分部门公共项目或公司公共项目,重点是抓好具有收入来源的项目的管理。对于一些没有补偿的商机项目,视公司情况,可采取立项的方式纳入项目管理的模式进行管理,也可以将其纳入公司公共费用进行核算。

2) 合理进行项目编号,规范项目档案管理。项目编号是项目的代码,是项目从开始立项到项目结束评价都要用到的关键信息,通常具有唯一性。因此,在进行项目编号时其编码组成至少包括项目类别、项目年份以及流水号等关键信息。项目名称也要尽可能的清晰、简洁避免重复和歧义。

3) 科学定义人员类别属性,清晰费用归属。在进行项目成本核算前,应对企业的人员类别进行规范明确,进而根据人员类别属性判断是属于管理费用、销售费用、研发成本还是项目成本。对于直接从事项目工作的人员一般直接计入项目成本;对于其他间接相关人员,如管理人员、销售人员等发生的相关费用则视情况在项目评价时采取一定的分摊方式计入项目成本,也可剔除这部分成本进行项目评价。

4) 明确核算口径,设置恰当的成本核算会计科目,对项目成本相关科目设置项目辅助核算^[8]。按照科技类企业项目成本管理要求,一般设置“项目成本”一级核算科目,同时按照成本构成要素要求,进一步设置相应的二级科目,如外购硬件、外购软件、集成产品、委外费用、人工成本和项目费用等。对于能够明确由具体项目归属的成本(外购硬件、外购软件)、费用(如差旅费、业务招待费)一般直接记入项目成本,一些公共的费用如水电费、折旧费则建议按财务要求归属于相应的期间费用。在项目辅助核算方面一是要在财务核算系统中对相关科目设置项目辅助核算;二是在一些费用报销、采购管理原始单据的录入中也要注明项目归属,以便后期财务归集核算。

3 项目成本核算实施过程中的关键事项

认真做好项目工时的统计。工时是项目人工归集的基础,项目工时也就是每个人从事项目的时长^[9]。对于项目直接人工工时的统计,有条件的企业可以通过项目任务管理的方式进行工时统计,没有应用项目管理系统的单位则可以采取手工统计的方式进行收集。通常是采取填写月度项目时间日志的方式,按项目进行相关工时统计^[10]。但对于项目比较多,人员比较多的公司来讲,手工统计显得费事费力,有时容易出错。在进行项目工时统计时还应与当月的考勤情况相结合确认。

合理进行项目人工成本的归集核算。在项目工时统计好后,按项目中每个人员从事项目的时长对其月度薪酬费用在每个项目间进行分摊,归集。例如有 A,B,C 三个项目,分别有甲,乙,丙三人承担不同的工作,月度每个人在项目上投入的时长及薪酬见表 1。

表 1 项目工时统计及人工分摊表(*月)
Tab.1 Project man-hour statistic and manual schedule(*months)

员工	工资及 工资附 加/元	A 项目			B 项目			C 项目			合计		人工成 本合 计/元
		项目工 时/h	工时占 比/%	分摊人 工成 本/元	项目工 时/h	工时占 比/%	分摊人 工成 本/元	项目工 时/h	工时占 比/%	分摊人 工成 本/元	项目工 时合 计/h	工时占 比/%	
甲	18 000	32	19	3 420	96	57	10 260	40	24	4 320	168	100	18 000
乙	15 000	80	50	7 500	24	15	2 250	56	35	5 250	160	100	15 000
丙	10 000	16	10	1 000	72	42	4 200	80	48	4 800	168	100	10 000
合计	43 000	128		11 920	192		16 710	176		14 370	496		43 000

从表 1 可以看出,经过按工时进行分摊,A 项目月度承担的人工成本为 11 920 元,B 项目为 16 710 元,C 项目为 14 370 元。需要说明的是,如果采取系统自动分配任务,完成任务后,系统自动统计项目时长方式则各个项目的工时统计较为准确及客观;如果没有相应的系统进行支撑,而是通过员工在系统其他节点填报项目工时的方式进行统计或是通过 EXCEL 手工填报的话,则各项目人工成本难免有一定的偏差,其项目不同层次人员的投入对其项目成本影响也较大^[11]。因此,建议在各月度项目人工统计归集的基础上,在项目结束后再对项目整体效果进行项目综合评价比较好。

明确是否进行项目公共费用的分摊。对于一些不是明确到由某个项目承担的费用,通常视其发生的性质在财务核算时记入了期间费用。对于这部分期间费用,如果按照项目全成本的口径进行归集,则可以按照一定的分摊方法(如工时占比或收入占比等)在项目间进行分摊;如不分摊的话,也可剔除这部分费用,按照直接成本的口径进行项目评价。

及时对项目进度进行确认并做好相关成本的结转。制造类企业通常按月度完工销售进行收入确认及成本结转,智能制造项目类则一般按项目完工进度进行收入确认和成本结转,在成本的归集和结转过程中,由于其项目执行进度与财务月度核算周期不同步,在工资、奖金月度兑现上与项目完工程度也存在一定的时差,进而造成某个项目月度毛利或项目贡献与最初项目预算的整体情况存在一定的偏差。因此项目阶段性效果评价有一定的局限性,建议在项目结束时进行综合评价比较好。

按要求设计和编制项目成本报表。通常从事智能制造项目的企业应该在月度(年度)按照项目执行进度编制项目成本报表(图 2)和成本汇总表(图 3)。

** 项目成本报表(*月)

项目编号	项目名称		
项目起止期间	项目经理		
项目收入	已批准预算		
	成本构成	预计成本	实际成本
直接成本	外购硬件		
	集成费用		
	外购软件		
	工资		
	工资附加		
	委外费用		
	差旅费用		
	招待费用		
	其他费用		
		小计	
间接费用 (可选)	分摊部门费用		
	分摊公司费用		
	小计		
合计			

图2 项目成本报表

Fig.2 Statement of project costs

** 项目成本汇总表(*月)

项目 名称	项目 编号	外购 硬件	集成 费用	外购 软件	工资	工资 附加	项目直接费用			委外 费用
							差旅费	业务招待费	其他直接费用	
**MES 系统 项目										
** 智能物流 系统项目										

图3 项目成本汇总表

Fig.3 Summary tables of project costs

4 合理进行项目成效评价

通常智能制造类项目的收入构成一般包括硬件部分、软件部分以及其他服务收费等。目前应用比较多的评价指标及方法包括项目贡献法、项目毛利法以及挣值法。项目贡献法一般生产制造企业用的比较多,其主要评价方法是用收入减去材料及委外费等进行评价;项目毛利法则是在项目贡献的基础上再减去项目人工进行评价。挣值法^[2]是通过对项目目标实施情况与项目目标期望值之间的差异进行分析,进而对项目实施

费用、进度绩效等进行评价的方法,也称偏差分析法,在工程项目成本管理方面应用较多。这种分析方法的优势在于将项目费用和进度统一起来进行考虑。对于科技类企业,由于人工成本是其主要构成,因此不会采用不考虑人工成本的项目贡献评价法,多数会采取项目毛利法或是挣值法。

参考文献:

- [1] 董伟龙,屈倩如. 中国智造,行稳致远—2018中国智能制造报告[J]. 科技中国,2018,253(10):62-73.
- [2] 孟凡生,赵刚. 传统制造向智能制造发展影响因素研究[J]. 科技进步与对策,2018,35(1):67-72.
- [3] 李孟原. 制造企业的互联网转型[J]. 企业管理,2019,450(2):74-77.
- [4] 朱晓芸. 挣值法在项目成本控制中的应用[J]. 财会通讯,2017(14):58-62.
- [5] 赵斌,帅斌. 基于PPP模式城际铁路项目风险分担模型[J]. 华东交通大学学报,2017,34(5):69-75.
- [6] 罗玉婷. 和丰汽车销售服务有限公司的成本控制研究[D]. 南昌:华东交通大学,2016.
- [7] 刘卫华. N船舶制造企业成本管控案例分析[J]. 会计之友,2018,589(13):45-48.
- [8] 李杨. 软件企业会计核算存在的问题与应对措施[J]. 现代经济信息,2018(12):190-192.
- [9] 马晓彤. 工时管理在科技开发企业的实践与思考[J]. 企业改革与管理,2018(21):11-12.
- [10] 张伟锋. 软件公司企业项目管理问题及对策分析[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊),2018(1):21-22.
- [11] 郭蕾,肖淑芳,暴楠. 软件项目财务管理及会计核算探讨[J]. 财务与计,2017(23):60-61.
- [12] 赵宏宇,刘国勇. 项目成本管控中挣值法的应用研究—以某单身公寓施工项目为例[J]. 商业会计,2018(4):82-84.

Construction and Implementation of Cost Accounting Based on Intelligent Manufacturing Project

Sun Lijing

(CRRC Nanjing Puzhen Co., Ltd., Nanjing 210031 China)

Abstract: Smart manufacturing, smart products and smart operation have come into being in the merging process of traditional production and manufacturing with intelligence software. The new business can not only help the manufacturing enterprises realize the cost efficiency, but also give the enterprises a new value orientation. However, at present, some new enterprises have not established a complete system for the project accounting and management. In view of the important role of cost accounting in business decision-making, this paper provides enterprises some reference from the aspects of establishment, accounting and evaluation of intelligent manufacturing projects.

Key words: smart manufacturing; project cost; implementation