

一种资产组减值分摊的财务建模 计算方法及其实现过程研究^{*}

肖 岚

(武汉船舶职业技术学院,湖北 武汉 430050)

摘 要: 文章对资产组减值分摊的实现过程进行了详细的描述,然后结合给定的具体算例,运用三次分摊法的财务建模方式建立了资产组减值损失分摊计算的数学模型。并利用 MATLAB 与 EXCEL 软件相结合的方法,完成了资产组减值分摊的详细计算,给出具体的求解结果表。研究表明:与传统手工计算相比,这种程序化的数学分析方法具有良好的便捷性与扩展性,在遵循严格的计算顺序后能较好地提高财务人员的劳动效率与计算精度。

关键词: 资产组减值;损失分摊;MATLAB 与 EXCEL 结合;程序化

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9846.2016.04.004

中图分类号: F275

文献标志码: A

文章编号: 1672-9846(2016)04-0013-03

企业在计提资产减值准备的过程中,往往会有一些难以以单项资产为基础进行确认的情形,为此,学界专门引入了资产组这一概念来解决上述难题。会计准则对此也进行了一些明确的规定:各项资产在期末进行核算时,对可能存在减值的资产须进行减值测试计算,并对减值损失进行相应的分摊计算与确认^[1]。而这一分摊计算过程相当繁琐,采用人工手算的传统方法会极大地浪费财务人员的劳力与时间。

一些研究者对于资产组减值分摊进行了研究。何学武、刘海霞利用 EXCEL 软件建立了资产组内各项固定资产减值损失的计算模型^[2-3];刘昊天等用 MATLAB 与 EXCEL 软件结合进行了一些财务建模的研究工作^[4];颜方育等给出一些计算实例并探讨了资产组分摊中资产减值损失大小^[5]。本文采用财务建模的方式建立了资产组减值损失分摊计算的数学模型,并运用 MATLAB 与 EXCEL 软件相结合的方法,完成了资产组减

值分摊数学计算,并给出了实现的具体过程,与传统手工计算相比,较大程度地提高了财会人员的工作效率与计算精度。

一、实现过程

为了能较好地实现资产组减值分摊的数学计算,首先要根据实际情况设计良好的输入界面,界面包括输入区、计算区、输出汇总区。输入区为基本数据区,具体为目前资产的账面价值、资产组预计可回收的金额、公允价值减处置费用后的净额、预计未来现金流量的现值。根据会计准则,对资产组中的各个资产分别通过各个参数之间的计算,得出相应的数值,并显示在计算区相应指定的位置。将计算得到的结果进行汇总,然后输出到指定的数据库中,以备未来进行核算或其他数据处理时使用。这一分摊计算的具体实现过程如图 1 所示。

二、具体算例

其钢铁冶金公司有一条冷轧带钢生产线 A,

^{*}收稿日期:2016-10-10

作者简介:肖 岚(1976-),女,湖北武汉人,武汉船舶职业技术学院副教授,主要从事实物期权定价、资产评估等研究。

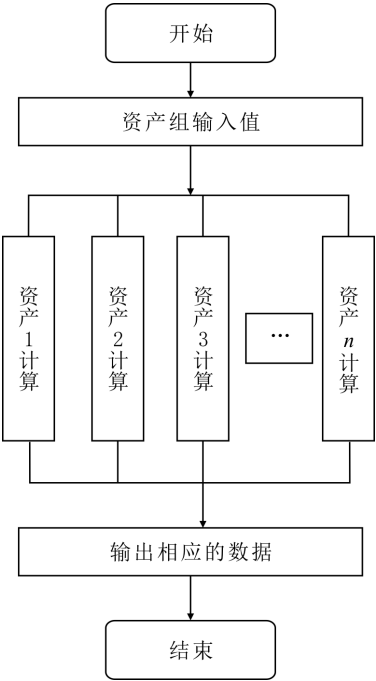


图 1 资产组减值计算流程

该生产线由开卷机 B_1 、激光焊机 B_2 、加热炉 B_3 、酸洗设备 B_4 、轧机 B_5 、剪切机 B_6 、卷取机 B_7 、打捆机 B_8 等部件组成。各个部件可以视为设计使用寿命相同，且必须作为一个整体进行生产获得产品后才能进行独立的现金流量核算。由于市场竞争非常激烈，该钢铁冶金公司的冷轧带钢产品滞销，生产线 A 开工不足，导致生产线出了减值的迹象，按会计准则类似资产必须进行减值测试计算以便企业做出相应的生产决策。各已知条件如下表 1 和表 2 所示。

表 1 资产组减值计算相关已知值(1)

项目	价值(亿元)
A 的账面价值	10.4
B_1 的账面价值	0.5
B_2 的账面价值	1.2
B_3 的账面价值	1.5
B_4 的账面价值	2
B_5 的账面价值	4.00
B_6 的账面价值	0.20
B_7 的账面价值	0.40
B_8 的账面价值	0.60

表 2 资产组减值计算相关已知值(2)

项目	价值(亿元)
B_1 公允价值减去处置费用后的净额	0.20
B_2 的未来现金流量现值	0.75
B_3 公允价值减去处置费用后的净额	0.65
B_4 公允价值减去处置费用后的净额	0.78
B_5 的未来现金流量现值	3.10
B_6 的未来现金流量现值	0.12
合理预计出该资产组的未来现金流量现值	6.80

根据上述表 1 和表 2 中相应的数据，未列出的参数视为无法合理估计，依据会计准则，采用三次分摊方法进行资产组减值分摊账面价值的计算。资产组中每个资产三次分摊时分别采用如下的数学计算式进行运算。以 B_1 资产为例进行说明，其余类似。

$$y_2 = y_1 \times (T - x_2) \tag{1}$$

$$y_3 = \begin{cases} y_2 & \text{当}(x_1 - y_2) \geq \max(x_3, x_4, 0) \\ x_1 - \max(x_3, x_4, 0) & \text{当}(x_1 - y_2) < \max(x_3, x_4, 0) \end{cases} \tag{2}$$

$$y_4 = x_1 - y_3 \tag{3}$$

$$y_5 = y_2 - y_3 \tag{4}$$

$$y_7 = y_6 / T_2 \tag{5}$$

$$y_9 = \begin{cases} y_6 - x_3 - x_4 & \text{当 } y_8 \neq 0 \text{ 且 } y_6 - x_3 - x_4 < y_8 \\ x_4 & \text{当 } y_8 = 0 \text{ 或 } y_6 - x_3 - x_4 \geq y_8 \end{cases} \tag{6}$$

$$y_{11} = \begin{cases} y_4 - y_9 & \text{当 } y_5 = 0 \text{ 且 } y_{10} = 0 \\ 0 & \text{当 } y_5 = 0 \text{ 且 } y_{10} = 0 \end{cases} \tag{7}$$

$$y_{12} = y_{11} / T_3 \tag{8}$$

$$y_{14} = y_3 + y_9 + y_{13} \tag{9}$$

式中： T 为资产账面总价值； x_1 为目前资产账面价值； x_2 为资产组预计可回收金额； x_3 为公允价值减处理费用后的净额； x_4 为预计未来现金流量的现值； y_1 为第一次分摊时的账面价值比例(%)； y_2 为第一次应分摊的减值损失； y_3 为第一次可分摊的减值损失； y_4 为第一次分摊后的账面价值； y_5 为未能分摊的减值损失； y_6 为应进行第二次分摊的账面价值； T_2 为第二次分摊的账面总价值； y_7 为第二次分摊比例(%)； y_8 为第二次分摊比例(%)； y_9 为第二次可分摊的减值损失； y_{10} 为第二次分摊后尚未摊充的减值损失； y_{11} 为应进行第三次分摊的账面价值； y_{12} 为第三次分摊的比例(%)； T_3 为第三次分摊的账面总价值； y_{13} 为第三次分摊的减值损失； y_{14} 为最终应分摊减值损失； k 为分摊后的账面价值。根据上述计算过程，编制相应程序，输出至 EXCEL 软件中以图表的形式显示出来，结果如表 3。

表 3 资产组减值分摊账面价值输出表(单位:亿元)

	项目	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_8	小计
输入数据	x_1	0.5	1.2	1.5	2	4	0.2	0.4	0.6	10.4
	x_2					6.8				
	x_3	0.2		0.65	0.78					
	x_4		0.75			3.1	0.12			
	项目	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_8	小计
计算数据	y_1	4.81	11.54	14.42	19.23	38.46	1.92	3.85	5.77	100.0
	y_2	0.173	0.415	0.519	0.692	1.385	0.069	0.138	0.208	3.6
	y_3	0.173	0.415	0.519	0.692	0.9	0.069	0.138	0.208	3.115
	y_4	0.327	0.785	0.981	1.308	3.1	0.131	0.262	0.392	7.285
	y_5	0	0	0	0	0.485	0	0	0	0.485
	y_6	0.327	0.785	0.981	1.308	0	0.131	0.262	0.392	4.185
	y_7	7.81	18.75	23.44	31.25	0.00	3.13	6.25	9.38	100.0
	y_8	0.038	0.091	0.114	0.151	0	0.015	0.030	0.045	0.485
	y_9	0.038	0.035	0.114	0.151	0	0.011	0.030	0.045	0.424
	y_{10}	0	0.056	0	0	0	0.004	0	0	0.061
	y_{11}	0.289	0	0.867	1.156	0	0	0.231	0.347	2.891
	y_{12}	10.00	0.00	30.00	40.00	0.00	0.00	8.00	12.00	100.0
	y_{13}	0.006	0	0.018	0.024	0	0	0.005	0.007	0.061
	y_{14}	0.217	0.45	0.651	0.868	0.9	0.08	0.174	0.260	3.6
输出数据	k	0.283	0.75	0.849	1.132	3.1	0.12	0.226	0.340	6.8

从以上计算结果的输出图表可知: $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7$ 和 B_8 最终应确认的减值损失价值分别为 0.217 亿元,0.45 亿元,0.651 亿元,0.868 亿元,0.9 亿元,0.08 亿元,0.174 亿元和 0.260 亿元。根据财务会计准则,可以将上述最终确认的减值损失进行财务记账处理。

三、结论

本文通过财务建模的方式建立了资产组减值损失分摊计算的数学模型并完成了相应的计算,得到如下结论:

1.三次分摊方法较好地实现了资产组减值损失的分摊计算。分摊计算须严格按照资产组中各个项目的先后顺序进行设计,计算结果真实可靠,较为合理。

2.作为企业财务管理不可缺少的一部分,财务建模应适当地与计算程序联系起来,一方面可以降低财务人员的劳动强度,提高计算精度,另一

方面它能使财务建模实现程序化与标准化,为财务的数据管理打下良好的基础。

3.程式化的资产组减值损失分摊计算快捷,具有良好的扩展性与移植性,类似财务核算项目均可以借鉴。

参考文献:

[1]财政部会计司编写组.企业会计准则讲解[M].北京:人民出版社,2007:172-179.

[2]何学武.基于 EXCEL 的财务建模在资产组减值损失分摊计算中的应用[J].企业技术开发,2013,32(16):11-12,16.

[3]刘海霞.EXCEL 下资产组减值损失的分摊计算[J].财会月刊(综合版),2008(9):95-96.

[4]刘昊天,黄山.探讨 MATLAB 结合 EXCEL 在财务管理建模中的一个综合运用[J].现代商业,2011(9):267-269.

[5]颜方育,袁小明.资产减值损失分摊例解[J].财会月刊(综合版),2008(2):44-45.