折旧后期双倍余额递减法转为直线法的条件

陈 亚[1] 张卫丽[2] 杨 芳[2]

(1. 郑州大学升达经贸管理学院 郑州 451191 2. 中原工学院 郑州 451191)

【摘要】双倍余额递减法与其他加速折旧方法的显著区别在于后期改为直线法。本文认为实务中应采用试算法确定改用直线法的时机,而不应像现行会计制度规定的那样在固定资产折旧年限"到期前两年内"改用直线法。

【关键词】固定资产 折旧 双倍余额递减法

在我国会计制度规定的各种加速折旧方法中,双倍余额递减法独具特色,即在固定资产使用年限内,后期使用的折旧方法不同于前期。我国现行会计制度规定:实行双倍余额递减法计提折旧的固定资产,一般应当在固定资产折旧年限到期前两年内,将固定资产账面净值扣除预计净残值后的余额平均摊销,即改为直线法计提折旧。笔者认为,在实务中这样处理会导致与双倍余额递减法的实质相矛盾的情况,本文拟对双倍余额递减法在后期改为直线法的转换前提进行探讨,以供参考。

一、双倍余额递减法的原理

双倍余额递减法,是指在不考虑固定资产预计净残值的情况下,根据每期期初固定资产账面净值和双倍的直线法折旧率计算固定资产折旧额的一种方法。计算公式为:年折旧率=2/预计折旧年限×100%,年折旧额=期初固定资产账面净值×年折旧率。其中,期初固定资产账面净值中未扣除或者说包括预计净残值,这是双倍余额递减法的特点之一。由于每期期初固定资产账面净值没有扣除预计净残值,因此,在运用这种方法计算折旧额时必须注意不能使固定资产的账面折余价值降低到其预计净残值以下,即使用双倍余额递减法计提折旧的固定资产,应在其折旧年限到期前两年内,将其账面净值扣除预计净残值后的余额平均摊销,即改用直线法计提折旧。采用双倍余额递减法计提折旧必须同时符合以下两条规则:①折旧额逐年"递减";②递减速度"均匀"。

例:某一项设备原值为120万元,预计净残值率为4%,预计使用年限为5年,采用双倍余额递减法计提折旧,每年的折旧情况如表1所示:

表1 单位:万元

年次	年初账面折余价值	年折旧率	折旧额	年末账面折余价值
1	120	40%	48	72
2	72	40%	28.8	43.2
3	43.2	40%	17.28	25.92
4	25.92		10.56	15.36
5	15.36		10.56	4.8

按照现行会计制度的规定计提折旧,核算过程比较简单,但有可能产生最后两年比前几年多提折旧的倒置问题。

二、折旧额的影响因素

影响折旧额的因素很多,我们在此主要分析折旧年限和预计净残值。

1. 折旧年限。假定上例中设备的预计使用年限为8年,其他条件不变,则每年的折旧情况如表2所示(数据存在四舍五入,下同):

表2 单位:万元

年次	年初账面折余价值	年折旧率	折旧额	年末账面折余价值
1	120	25%	30	90
2	90	25%	22.5	67.5
3	67.5	25%	16.875	50.625
4	50.625	25%	12.656 3	37.968 7
5	37.968 7	25%	9.492 2	28.476 5
6	28.476 5	25%	7.119 1	21.357 4
7	21.357 4		8.278 7	13.078 7
8	13.078 7		8.278 7	4.8

从表2我们可以看到,如果在最后两年改用直线法计提折旧,那么会出现第7年折旧额大于第6年折旧额的情况,这与双倍余额递减法下折旧额逐年递减的规则相矛盾。表2与表1的唯一区别在于折旧年限增加了,其他因素都没有变化。折旧年限为5年时不会出现折旧额倒置,而折旧年限为8年时出现了折旧额倒置,这说明此现象与折旧年限有着非常密切的关系,并且随着折旧年限的增加,出现折旧额倒置的可能性变大。

2. 预计净残值。假定设备的预计使用年限为8年,预计净残值率为5%,其他条件不变,则折旧情况如表3所示。

从表3我们可以看到,同样出现了第7年折旧额大于第6年折旧额的情况,但进一步分析表2和表3中的数据我们可以得到,表3中第7年折旧额与第6年折旧额的差额0.559 6万元(7.678 7-7.119 1)比表2中第7年折旧额与第6年折旧额的差额1.159 6万元(8.278 7-7.119 1)要小,这说明在其他条件不变的情况下,预计净残值率越低,产生倒置的可能性越大,并且

表 3 单位:万元

年次	年初账面折余价值	年折旧率	折旧额	年末账面折余价值
1	120	25%	30	90
2	90	25%	22.5	67.5
3	67.5	25%	16.875	50.625
4	50.625	25%	12.656 3	37.968 7
5	37.968 7	25%	9.492 2	28.476 5
6	28.476 5	25%	7.119 1	21.357 4
7	21.357 4		7.678 7	13.678 7
8	13.678 7		7.678 7	6

要想保证最后两年采用直线法计提折旧不会产生折旧额倒置问题,会有一个临界的净残值率,使得最后三年的折旧额相等。

从上述分析中我们可以看到,实务中确实存在着双倍余额递减法折旧额倒置的现象,那么如何加以避免呢?下面我们作一简要分析。

三、双倍余额递减法折旧后期转为直线法的分析模型

(一)模型的建立

1. 折旧额的计算。假设m代表固定资产原值,e代表年折旧额,r代表年折旧率,q代表预计净残值率,n代表折旧年限。则折旧情况如表4所示:

表 4

年次	年初账面折余价值	年折旧率	折旧额	年末账面折余价值
1	m	r	mr	m(1−r)
2	m(1−r)	r	m(1−r)r	$m(1-r)^2$
3	$m(1-r)^2$	r	$m(1-r)^2r$	$m(1-r)^3$
…	…			
t	$m(1-r)^{t-1}$	r	$m(1-r)^{t-1}r$	$m(1-r)^t$
…	…		…	
n	…		…	mq

从表中我们可以看到,第t年的折旧额为:$e_t=m(1-r)^{t-1}r$,第t年年初固定资产账面净值为:$m(1-r)^{t-1}$,$r=2/n\times100\%$。

2. 数学模型的建立。双倍余额递减法折旧后期的转换条件根据其折旧额递减的原理应为:某年年初固定资产账面净值扣除预计净残值除以剩余折旧年限应不小于该年按双倍余额递减法计算的折旧额并且不大于上年按双倍余额递减法计算的折旧额。设i代表转换年度,则其公式为:

$$m(1-r)^{i-2}r\geqslant\frac{m(1-r)^{i-1}-mq}{n-(i-1)}\geqslant m(1-r)^{i-1}r$$

从该公式我们可以看出,对于q的临界值我们很容易算出来,但是对于n,需要我们用测算的方法逐年来试,不过根据经验我们可以从第6年开始来试算。

(二)模型的应用

1. 折旧年限n的测算。下面来解决表2中出现的折旧额倒置问题,测算应该在第几年进行折旧方法的转换。通过上述公式我们可以测算出转换年度应为第6年,其折旧情况见表5:

表 5 单位:万元

年次	年初账面折余价值	年折旧率	折旧额	年末账面折余价值
1	120	25%	30	90
2	90	25%	22.5	67.5
3	67.5	25%	16.875	50.625
4	50.625	25%	12.656 3	37.968 7
5	37.968 7	25%	9.492 2	28.476 5
6	28.476 5		7.892 2	20.584 3
7	20.584 3		7.892 2	12.692 1
8	12.692 1		7.892 1	4.8

通过此方法我们看出,从第6年开始改用直线法计提折旧就遵循了双倍余额递减法折旧逐年递减的规则。

2. 预计净残值率的测算。要想保证与会计制度规定的改用直线法的时机一致,同时又不违背双倍余额递减法折旧额逐年递减的规则,我们以表3中的数据为例来测算预计净残值率的临界值。具体方法如下:

$(21.357\ 4-120q)/2\leqslant7.119\ 1$

$q\geqslant5.932\ 7\%$

所以,当预计净残值率最小为5.932 7%时,可以保证最后两年改用直线法计提折旧不违背折旧额逐年递减的规则。当预计净残值率为5.932 7%时折旧情况见表6:

表 6 单位:万元

年次	年初账面折余价值	年折旧率	折旧额	年末账面折余价值
1	120	25%	30	90
2	90	25%	22.5	67.5
3	67.5	25%	16.875	50.625
4	50.625	25%	12.656 3	37.968 7
5	37.968 7	25%	9.492 2	28.476 5
6	28.476 5	25%	7.119 1	21.357 4
7	21.357 4		7.119 1	14.238 3
8	14.238 3		7.119 1	7.119 2

通过以上分析可见,同一原值的固定资产在计提折旧时之所以会产生折旧额倒置问题,主要是由于使用年限的差别和预计净残值率的差别引起的。在此,我们建立了数学模型,用此方法可以准确地计算出应在何时进行双倍余额递减法向直线法的转换,从而有效地避免了在折旧年限到期前两年内改用直线法可能会出现的折旧额倒置问题。

主要参考文献

1. 财政部会计司编写组.企业会计准则讲解.北京:人民出版社,2007

2. 陈昌龙.新企业会计准则讲解.北京:清华大学出版社,2006

3. 梁莱歆.现代财务会计理论.北京:清华大学出版社,2006

4. 韩维恒.会计电算化初级教程.北京:高等教育出版社,2005