

2007年一级建造师工程经济讲义2 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/491/2021\\_2022\\_2007\\_E5\\_B9\\_B4\\_E4\\_B8\\_80\\_c67\\_491123.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/491/2021_2022_2007_E5_B9_B4_E4_B8_80_c67_491123.htm) 建设工程经济(一级建造师)精讲班第2讲讲义

二、等额支付系列的终值、现值、资金回收和偿债基金计算

A 年金,发生在 (或折算为) 某一特定时间序列各计息期末(不包括零期)的等额资金序列的价值。

1. 终值计算 (已知 A, 求 F) 等额支付系列现金流量的终值为： $[ (1 + i)^n - 1 ] / i$  年称为等额支付系列终值系数或年金终值系数，用符号  $(F/A, i, n)$  表示。公式又可写成： $F = A(F/A, i, n)$ 。例：若 10 年内，每年末存 1000 元，年利率 8%，问 10 年末本利和为多少？解：由公式得： $= 1000 \times [ (1 + 8\%)^{10} - 1 ] / 8\%$   
 $= 14487$

2. 偿债基金计算 (已知 F, 求 A) 偿债基金计算式为： $i / [ (1 + i)^n - 1 ]$  称为等额支付系列偿债基金系数，用符号  $(A/F, i, n)$  表示。则公式又可写成： $A = F(A/F, i, n)$  例：欲在 5 年终了时获得 10000 元，若每年存款金额相等，年利率为 10%，则每年末需存款多少？解：由公式 (1Z101013-16) 得： $= 10000 \times 10\% / [ (1 + 10\%)^5 - 1 ] = 1638$  元

3. 现值计算 (已知 A, 求 P)  $[ (1 + i)^n - 1 ] / i (1 + i)^n$  称为等额支付系列现值系数或年金现值系数，用符号  $(P/A, i, n)$  表示。公式又可写成： $P = A(P/A, i, n)$  例：如期望 5 年内每年末收回 1000 元，问在利率为 10% 时，开始需一次投资多少？解：由公式得： $= 1000 \times [ (1 + 10\%)^5 - 1 ] / 10\% (1 + 10\%)^5 = 3790.8$  元

4. 资金回收计算 (已知 P, 求 A) 资金回收计算式为： $i (1 + i)^n / [ (1 + i)^n - 1 ]$  称为等额支付系列资金回收系数，用符号  $(A/P, i, n)$  表示。则公式又可写成： $A = P(A/P, i, n)$  例：若投

资10000元，每年回收率为8%，在10年内收回全部本利，则每年应收回多少？解：由公式得： $= 10000 \times 8\% \times (1 + 8\%)^{10} / [(1 + 8\%)^{10} - 1] = 1490.3$ 元

三、等额还本利息照付系列现金流量的计算 每年的还款额  $A_t$ 按下式计算： $A_t = PI/n + PI \times i \times [1 - (t - 1)/n]$  式中： $A_t$  第  $t$  年的还本付息额； $PI$  还款起始年年初的借款金额 例：某借款人向银行借款 500000 元借款，期限 10 年，年利率为 6%。采用等额还本利息照付方式，问第 5 年应还本付息金额是多少？解：由公式得： $A_t = PI/n + PI \times i \times [1 - (t - 1)/n] = 500000/10 + 500000 \times 6\% \times [1 - (5 - 1)/10]$

$= 68000$ 元 总结：计算公式公式名称已知项欲求项系数符号  
公式一次支付终值  $PF(F/P, i, n)$   $F = P(1 + i)^n$  一次支付现值  $FP(P/F, i, n)$   $P = F(1 + i)^{-n}$  等额支付终值  $AF(F/A, i, n)$  偿债基金  $FA(A/F, i, n)$  年金现值  $PA(P/A, i, n)$  资金回收  $AP(A/P, i, n)$  影响资金等值的因素有三个：金额的多少、资金发生的时间长短、利率（或折现率）的大小。 14 熟悉名义利率和有效利率的计算 在复利计算中，利率周期通常以年为单位，它可以与计息周期相同，也可以不同。当计息周期小于一年时，就出现了名义利率和有效利率。 一、名义利率的计算 名义利率  $r$  是指计息周期利率  $i$  乘以一年内的计息周期数  $m$  所得的年利率。即： $r = i \times m$  若计息周期月利率为 1%，则年名义利率为 12%。很显然，计算名义利率与单利的计算相同。 二、有效利率的计算 有效利率是措资金在计息中所发生的实际利率 包括： 计息周期有效利率 年有效利率 1. 计息周期有效利率，即计息周期利率  $i$ ： $i = r/m$  2. 年有效利率，即年实际利率。 有效利率  $i_{eff}$  为：有效利率是按照复利原理计算的利率 由此可见，有效利率和名义利率的关系实质上与复利和单

利的关系一样。例：现设年名义利率  $r = 10\%$ ，则年、半年、季、月、日的年有效利率如下表所示。名义利率与有效利率比较表

年名义利率( $r$ )	计息、期年计息、次数( $m$ )	计息期利率( $i = r/m$ )	年有效利率 ( $ieff$ )
10%	年	10%	10%
10%	半年	25%	10.25%
10%	季	42.5%	10.38%
10%	月	120.833%	10.47%
10%	日	3650.0274%	10.51%

可以看出，每年计息周期  $m$  越多， $ieff$  与  $r$  相差越大；另一方面，名义利率为  $10\%$ ，按季度计息时，按季度利率  $2.5\%$  计息与按年利率  $10.38\%$  计息，二者是等价的。但应注意，对等额系列流量，只有计息周期与收付周期一致时才能按计息期利率计算。否则，能用收付周期实际利率来计算。例题见教材17页的[1Z101014-4] 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)