

第四章 基本子程序包

概念及程序化

基本子程序包是MODFLOW的一个必选子程序包。该子程序包读入模型的行数、列数和层数、应力期数和其它一些选择项。该子程序包为一些数组分配存贮空间，并读入初始水头和边界条件。时间控制数据也在此输入。BAS子程序包根据所输入的时间控制参数进行时间离散。BAS子程序包也将计算总水均衡以及输出结果。

子程序包的选择以及其输入文件

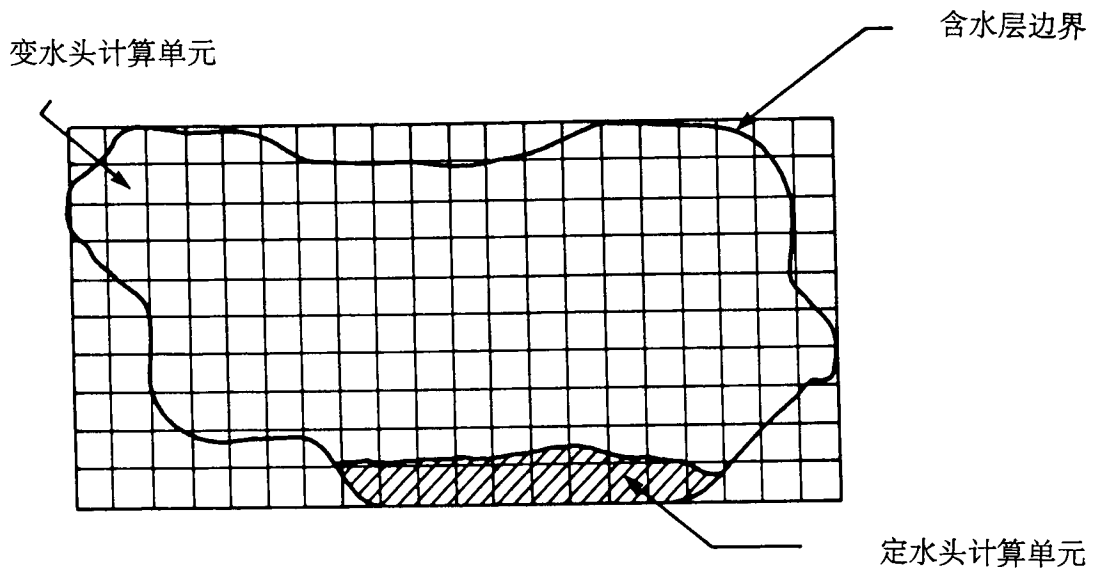
如前面讨论的，MODFLOW通过IUNIT数组来确定在模拟过程调用哪些子程序包，并根据对应的设备号读入这些子程序包运行时所需要的输入文件。MODFLOW在设计上的一大优点就是用户可以根据需要增加新的子程序包。当然，在增加新的子程序包时，应定义该子程序包在IUNIT中的位置，并对主程序进行修改。到目前为止，IUNIT中的单元还没有被全部占用，可供未来增加新的子程序包之用。

边界数组

对于模型中每一个变水头计算单元，我们都可以写出下列的有限差分方程：

$$\begin{aligned}
 & CR_{i,j-\frac{1}{2},k}(h_{i,j-1,k}^m - h_{i,j,k}^m) + CR_{i,j+\frac{1}{2},k}(h_{i,j+1,k}^m - h_{i,j,k}^m) + CC_{i-\frac{1}{2},j,k}(h_{i-1,j,k}^m - h_{i,j,k}^m) \\
 & + CC_{i+\frac{1}{2},j,k}(h_{i+1,j,k}^m - h_{i,j,k}^m) + CV_{i,j,k-\frac{1}{2}}(h_{i,j,k-1}^m - h_{i,j,k}^m) + CV_{i,j,k+\frac{1}{2}}(h_{i,j,k+1}^m - h_{i,j,k}^m) \quad (28) \\
 & + P_{i,j,k}h_{i,j,k}^m + Q_{i,j,k} = SC1_{i,j,k}(h_{i,j,k}^m - h_{i,j,k}^{m-1}) / \Delta t_m
 \end{aligned}$$

我们定义一个三维整型数组IBOUND，来区分哪些计算单元为（1）水头随时间发生变化的计算单元（变水头计算单元）；（2）水头为常数（定水头计算单元）；（3）无渗流的计算单元（无效计算单元和不透水计算单元）。这个数组由用户输入，由BAS子程序包读入。值得注意的是，在程序运行过程中，其它子程序可能根据情况重新定义计算单元的属性。在图19所示的例子中，我们可以看到如何利用IBOUND数组来定义水文地质边界条件。



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 |

IBOUND定义

- <0: 定水头计算单元
- =0: 不透水计算单元
- >0: 变水头计算单元

图19. 利用IBOUND数组表示含水层的边界条件。

初始条件

由于公式(28)为隐式差分, 在计算某时间段结束时的水头值时, 需要知道该时间段开始时的水头值。即使是稳定流计算, 程序也需要各个计算单元的起始水头。第一个时间段的初始水头, 或在稳定流计算时的起始水头, 由用户输入。初始水头仅用来计算第一个时间段结束时的水头(参看图20)。如果要求计算降深, 则应在输入的数据中声明, 程序便将初始水头存放在一个称为STRT的数组之中, 并在水头计算完成之后求出各点的降深。

对于稳定流计算来说, 计算结果的精度并不依赖于起始水头。但对于非稳定流计算, 初始水头是描述地下水运动的数学方程的定解条件之一。所以初始条件的精度将直接影响到解的精确度。初始水头应能准确地反映模拟过程起始时的水头分布。但在实际工作中, 要获得过去某个时期的水头分布有时是很困难的。一个变通的方法是先进行稳定流计算, 再利用稳定流计算的结果充当非稳定流计算的初始条件。当然, 要注意哪些外应力(如抽水井等)应当在稳定流计算中予以考虑。

时间离散

整个模拟时间可以按要求分为若干个应力期。在每个应力期中, 所有外部源汇的强度应保持不变。在每个应力期内又可再分为若干个时间段(图21), 在同一应力期中, 时间段的长度可以相等, 也可以按一个规定的几何序列逐渐增长。为获得较高的计算精度, 一个应力期初期时的时间段一般较短, 随着系统对外应力变化的逐步调整适应, 故在后期可以使用较长的时间段长。在输入数据中, 用户应当说明每个应力期的长度, 时间段的数目以及时间段长增加因子。时间段长增加因子定义为某个时间段的长度与前一个时间段长度之比, 时间段长增加因子为一个大于1的实数, 如1.2。如果时间段长增加因子为1, 则应力期内各时间段长为常数。根据这三个参数, MODFLOW就可以算出每个时间段的长度, 也就是时间步长。

输出

结果输出是任何一个程序的一个重要组成部分。在MODFLOW中, 最重要的输出内容是计算得到的水头值。用户可以在输出控制中说明水头值输出的方式(打印或存盘)、格

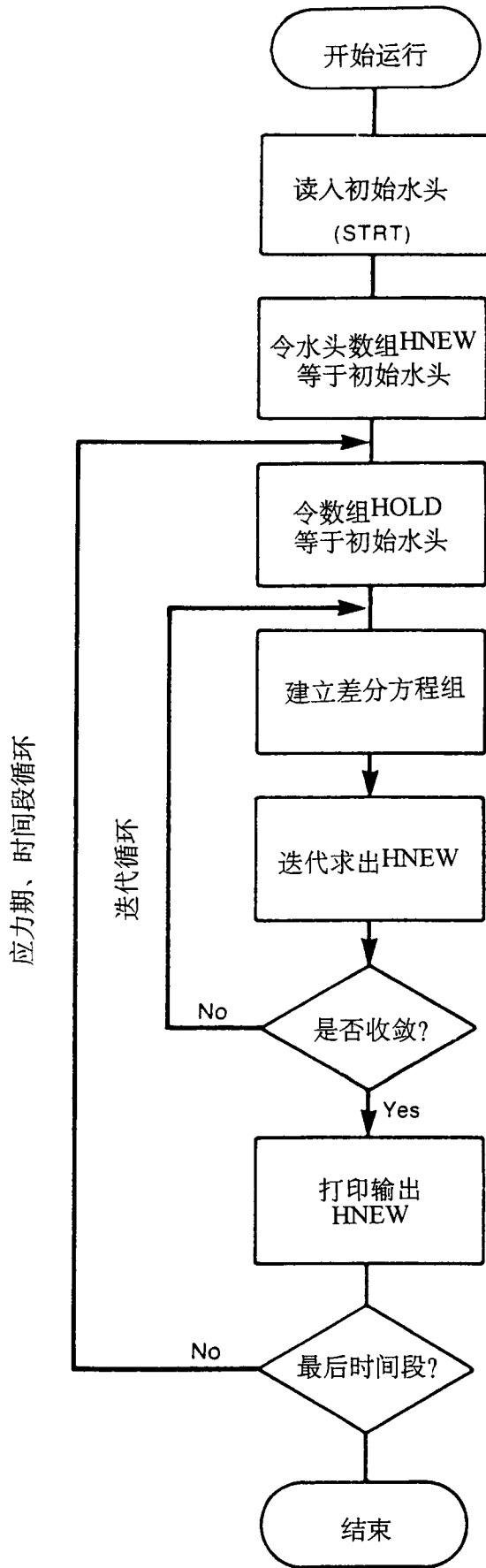


图20. 水头的计算过程示意图。

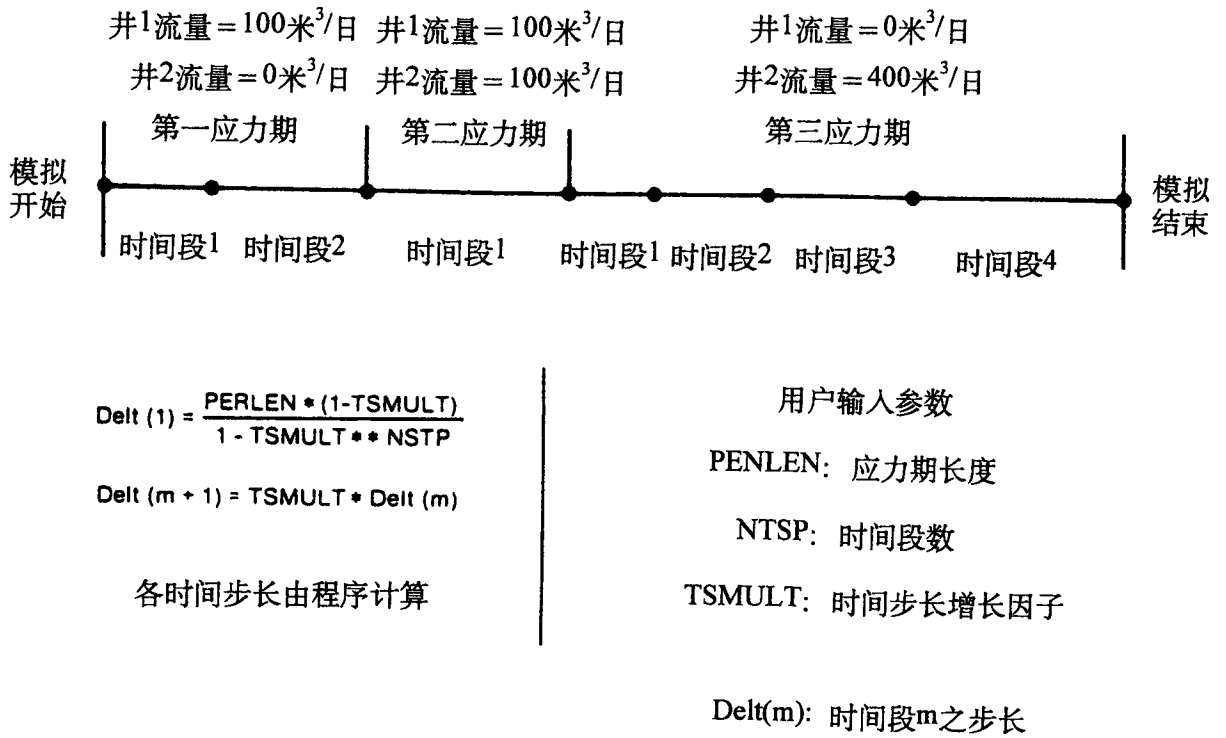


图21. 模拟时间与应力期及时间段的划分。

式以及频率。类似于水头的输出，MODFLOW也可以按要求计算并输出降深和计算单元间的流量、水均衡项等。用户对输出的要求通过一个输出控制文件说明。如果用户忘记定义该输出控制文件，MODFLOW则按预定的规定进行输出：即在每个应力期结束时打印水均衡各项以及水头分布。如果初始水头值已被保存的话，MODFLOW还将打印各点的降深。图22显示了一个MODFLOW水均衡表的例子。

水均衡计算

均衡的计算包括两部分：各收支项的计算以及累计收支。每一收支项分别由相应的与地下水流动有关的子程序进行，并存入一个一维数组VBVL中。最后由BAS子程序包根据VBVL进行整体水均衡计算并输出计算结果。

```

VOLUMETRIC BUDGET FOR ENTIRE MODEL AT END OF TIME STEP 1 IN STRESS PERIOD 1
-----
CUMULATIVE VOLUMES      L**3
-----
IN:
---
STORAGE = .0
CONSTANT HEAD = .0
WELLS = .0
DRAINS = .0
RECHARGE = .13608E+08
TOTAL IN = .13608E+08
OUT:
----
STORAGE = .0
CONSTANT HEAD = .43265E+07
WELLS = .64800E+07
DRAINS = .28010E+07
RECHARGE = .0
TOTAL OUT = .13607E+08
IN - OUT = 303.00
PERCENT DISCREPANCY = 0.00

RATES FOR THIS TIME STEP      L**3/T
-----
IN:
---
STORAGE = .0
CONSTANT HEAD = .0
WELLS = .0
DRAINS = .0
RECHARGE = 157.50
TOTAL IN = 157.50
OUT:
----
STORAGE = .0
CONSTANT HEAD = 50.075
WELLS = 75.000
DRAINS = 32.419
RECHARGE = .0
TOTAL OUT = 157.49
IN - OUT = .34943E-02
PERCENT DISCREPANCY = 0.00
    
```

图22. MODFLOW水均衡表实例。

基本子程序包输入数据及格式

基本子程序包 (BAS) 的输入数据包括两部分: 输出控制和其它输入项。输出控制文件按规定从 IUNIT (12) 所定义的设备号¹²读入, 而其它输入项则由设备号为¹的文件中读入。如有必要, 用户可以改变这一设备号以满足主程序中的定义。

基本子程序包要求的输入数据及格式按读入顺序定义如下:

对整个模拟过程:

由子程序BAS1DF读入的数据包括:

1. 数据名称: HEADNG(32)
输入格式: 20A4
2. 数据名称: HEADNG
输入格式: 12A4
3. 数据名称: NLAY NROW NCOL NPER ITMUNI
输入格式: I10 I10 I10 I10 I10
4. 数据名称: IUNIT(24)
输入格式: 24I3

由子程序BAS1AL读入的数据包括

5. 数据名称: IAPART ISTRT
输入格式: I10 I10

由子程序BAS1RP读入的数据包括

6. 数据名称: IBOUND (NCOL, NROW)
读入子程序: U2DINT
(每层为一个二维实型数组, 重复NLAY次)
7. 数据名称: HNOFLO

输入格式: F10.0

8. 数据名称: SHEAD(NCOL, NROW)

读入子程序: U2DREL

(每层为一个二维实型数组, 重复NLAY次)

注意: IBOUND和SHEAD虽在程序中为三维数组, 但输入时均应按一系列二维数组逐层进行。

对每个应力期:

由子程序BAS1ST读入的数据包括

9. 数据名称: PERLEN NSTP TSMULT

输入格式: F10.0 I10 F10.0

输入数据说明

HEADNG: 为模型的名称。可用来说明模型的项目、目的、时间、作者等内容。该名
称共占两行, 最多可记录128个字符。第一行80个, 第二行48个。
如果没有定义名称, 则应留出两空白行。

NLAY: 模型的层数。

NROW: 模型的行数。

NCOL: 模型的列数。

NPER: 应力期数。

ITMUNI: 时间单位的标示符。时间单位仅供打印输出时使用, 与计算过程无关。时
间单位的定义如下:

| | |
|--------|-------|
| 0: 无定义 | 3: 小时 |
| 1: 秒 | 4: 天 |
| 2: 分钟 | 5: 年 |

值得注意的是, 时间单位的定义虽然与计算结果无关, 但用户在准备
各项含有时间的数据(如导水系数, 抽水量等)时, 应注意使用一致的时间
单位, 并在此定义所使用的时间单位。例如, 如果渗透系数的单位为

米/天，则抽水量的单位为米³/天。在这里也应选用“4”（天）作为时间单位。

IUNIT: 为一个一维整型数组。该数组按每三位为一单元，共含有24个单元。其中10个单元已有了定义（1~5，7~9，和11~12）。其余的14个单元留供以后增加新子程序包使用。

| 单元序号 | 子程序包名称 |
|------|--------------------|
| 1 | BCF子程序包(BCF) |
| 2 | 井流子程序包(WEL) |
| 3 | 沟渠子程序包(DRN) |
| 4 | 河流子程序包(RIV) |
| 5 | 蒸发蒸腾子程序包(EVT) |
| 6 | (未用) |
| 7 | 通用水头边界子程序包(GHB) |
| 8 | 补给子程序包(RCH) |
| 9 | SIP求解子程序包(SIP) |
| 10 | (未用) |
| 11 | 超松弛因子法求解子程序包(SSOR) |
| 12 | 输出控制(OPC或OC) |

对子程序包进行选用的规定如下：

如果 IUNIT(n)≤0，该子程序包不被选用；

如果

IUNIT(n)>0，选用第n项子程序包。在IUNIT数组中输入的文件设备号应在1—99之间。MODFLOW将用输入的正整数作为设备号打开并读入输入文件。虽然设备号可以重复但最好选用不同的数。数字6已用作MODFLOW标准打印输出文件之通道号，故不能再次选用。基本子程序按规定使用“1”作为设备号，所以不应选用“1”作为其它子程序的设备号。

IAPART: 为标示符。用于说明操作数组BUFF是否与数组RHS共享内存。

IAPART=0: BUFF和RHS两数组共享内存；

IAPART≠0: MODFLOW为数组BUFF和RHS分别开辟内存空间。

ISTRT: 用以说明初始水头是否保存的标识符。如果希望程序计算降深, 用户则应当指示程序保存初始水头。

ISTRT=0: 不保存初始水头;

ISTRT≠0: 保存初始水头。

IBOUND: 边界数组。

IBOUND(i, j, k)<0: 定水头计算单元;

IBOUND(i, j, k)=0: 无效或不透水计算单元;

IBOUND(i, j, k)>0: 变水头计算单元。

注意三维数组的输入方式。在MODFLOW中, 一个三维数组是作为一系列二维数组输入的。每个二维数组代表一层的输入值。在每个二维数组之前, 应有一个格式行用来说明数据的格式等内容。

HNOFLO: 无效或不透水计算单元的水头值。尽管MODFLOW并不计算无效或不透水计算单元的水头, 但仍需要一个数值来表示该点的水头值。一般HNOFLO的值应与其它的水头值有明显的区别。如-999.0等。在初始水头的输入数据中, 用户并不将无效或不透水计算单元处的水头值用HNOFLO来代替。MODFLOW将自动进行这种替代, 并在结果输出时使用HNOFLO来表示无效或不透水计算单元。

SHEAD: 初始水头数组。不论模拟是稳定流还是非稳定流计算, 用户都必须提供这个数组。输入方式与边界数组的输入方式相同。

PERLEN: 应力期长度。

NSTP: 该应力期内时间段的个数。

TSMULT: 时间步长增加因子。如果欲使同一应力期内各时间段的长度相等, 则此处的输入值应为1.0。否则, 第一个时间段的长度按下式计算:

$$\text{DELTA}(1) = \text{PERLEN} / (1 - \text{TSMULT}^{\text{NSTP}})$$

其它的时间段长则为:

$$\text{DELTA}(n) = \text{DELTA}(1) * \text{TSMULT}^{n-1}$$

注意, PERLEN, NSTP和TSMULT三个数据在同一行中输入。每一行对应于一个应力期。若整个模拟过程分为M个应力期, 则应有M行的输入数据。每一行中的PERLEN, NSTP和TSMULT可以相同, 也可以不同, 取决于模型的设计。

BAS子程序包输入样单

| 数据项 | 说明 | 输入记录 |
|-----|------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | {HEADNG} 标题1 | BAS子程序包输入样单 |
| 2 | {HEADNG} 标题2 | 选用RECHARGE, DRAINS, WELLS |
| 3 | {NALY,NROW,NCOL,NPER,ITMUNI} | 3 10 12 2 1 |
| 4 | {IUNIT} | 31 12 14 00 00 00 00 28 19 00 00 22 |
| 5 | {IAPART,ISTRRT} | 0 1 |
| 6 | {IBOUND数组控制记录} | 1 1 (12I2) 3 |
| | | -11111111111111 |
| | | -11111111111111 |
| | | -11111111111111 |
| | | -11111111111111 |
| | 边界数组第一层 | -11111111111111 |
| | | -11111111111111 |
| | | -11111111111111 |
| | | -11111111111111 |
| | | -11111111111111 |
| | | -11111111111111 |
| | | -11111111111111 |
| 6 | {IBOUND数组控制记录} | 1 1 (12I2) 3 |
| | | -22222222222222 |
| | | -22222222222222 |
| | | -22222222222222 |
| | | -22222222222222 |
| | 边界数组第二层 | -22222222222222 |
| | | -22222222222222 |
| | | -22222222222222 |
| | | -22222222222222 |
| | | -22222222222222 |
| | | -22222222222222 |
| | | -22222222222222 |
| 6 | {IBOUND数组控制记录} | 0 3 |
| 7 | {HNOFLO} 无效单元水头 | 999.9 |

| | | | | |
|---|--------------------------|--------|---------------------------------------------|-----|
| 8 | {SHEAD数组控制记录} | 1 | 1 (12F4.1) | 3 |
| | | 1.0 | 1.7 2.4 3.1 3.8 4.5 5.2 5.9 6.6 7.3 8.0 8.7 | |
| | | 1.1 | 1.9 2.7 3.5 4.3 5.1 5.9 6.7 7.5 8.3 9.1 9.9 | |
| | | 1.1 | 1.9 2.7 3.5 4.3 5.1 5.9 6.7 7.5 8.3 9.1 9.9 | |
| | | 1.1 | 1.9 2.7 3.5 4.3 5.1 5.9 6.7 7.5 8.3 9.1 9.9 | |
| | 初始水头数组第一层 | 1.3 | 2.3 3.3 4.3 5.3 6.3 7.3 8.3 8.4 8.6 9.3 9.9 | |
| | | 1.3 | 2.3 3.3 4.3 5.3 6.3 7.3 8.3 8.4 8.6 9.3 9.9 | |
| | | 1.3 | 2.3 3.3 4.3 5.3 6.3 7.3 8.3 8.4 8.6 9.3 9.9 | |
| | | 1.1 | 1.9 2.7 3.5 4.3 5.1 5.9 6.7 7.5 8.3 9.1 9.9 | |
| | | 1.0 | 1.7 2.4 3.1 3.8 4.5 5.2 5.9 6.6 7.3 8.0 8.7 | |
| | | 1.0 | 1.7 2.4 3.1 3.8 4.5 5.2 5.9 6.6 7.3 8.0 8.7 | |
| 8 | {SHEAD数组控制记录} | 23 | 1 (12F6.2) | 5 |
| 8 | {SHEAD数组控制记录} | 0 | 0.0 | |
| 9 | {PERLEN,NSTP,TSMULT}应力期1 | 86400 | 5 | 1.5 |
| 9 | {PERLEN,NSTP,TSMULT}应力期2 | 172800 | 7 | 1.3 |

[译注：样单中的数据可能不符合格式要求，仅供参考。]

输出控制部分的输入数据

在MODFLOW中，虽然输出控制被当做BAS子程序的一部分，但用于进行输出控制的参数由一个单独的输入文件，通过IUNIT (12) 所定义的设备号12输给程序。在这个文件中，用户应根据需要对MODFLOW的结果输出的内容、方式及频率进行说明。如果用户不提供这一文件，MODFLOW就将按程序的预先设置进行输出操作。程序的预先设置为：在每个应力期结束时打印水头值及水均衡收支表。如果初始水头已按用户的要求存入了数组STRT，MODFLOW则同时打印出降深。另外，MODFLOW还规定了13种输出格式。程序预定输出的格式为10G11.4。注意，此处所讲的打印并非由打印设备打印，而是将打印内容存入MODFLOW运行时产生的标准输出文件之中。下面我们来介绍MODFLOW输出控制的要求。

对于整个模拟过程：

由子程序BAS1RP读入的数据包括

| | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| 1. 数据名称: | IHEDFM | IDDNFM | IHEDUN | IDDNUN |
| 输入格式: | I10 | I10 | I10 | I10 |

对于每个时段：

由子程序BAS1OC读入的数据包括

| | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| 2. 数据名称: | INCODE | IHDDFL | IBUDFL | ICBCFL |
| 输入格式: | I10 | I10 | I10 | I10 |
| 3. 数据名称: | Hdpr | Ddpr | Hdsv | Ddsv |
| 输入格式: | I10 | I10 | I10 | I10 |

第三行输入的情况由第二行中的INCODE决定。请参看注解中INCODE一项。

输入数据说明

IHEDFM: 水头打印格式。MODFLOW规定了13种输出格式,并由数字0-12分别表示。它们是:

| | |
|-------------|--------------|
| 0—(10G11.4) | 7—(20F5.0) |
| 1—(11G10.3) | 8—(20F5.1) |
| 2—(9G13.6) | 9—(20F5.2) |
| 3—(15F7.1) | 10—(20F5.3) |
| 4—(15F7.2) | 11—(20F5.4) |
| 5—(15F7.3) | 12—(10G11.4) |
| 6—(15F7.4) | |

关于这些格式的意义,读者可以参阅有关FORTRAN语言的书籍。

IDDNFM: 降深打印格式。

IHEDUN: 将水头存入无格式输出文件的设备号。

IDDNUN: 将降深存入无格式输出文件的设备号。

INCODE: 水头/降深输出方式。它的值决定着第三行输入数据的数量:

NCODE<0: 略去第三行的输入数据,并按前一时间段中所定义的方式进行输出操作;

INCODE=0: 输出时,各个层数据的输出方式相同,第三行输入数据仅输入一次;

INCODE>0: 逐层输入第三行输入数据。

IHDDFL: 水头和降深输出标识符:

IHDDFL=0: 不打印存盘;

IHDDFL≠0: 打印水头和降深,并依据第三行输入数据的情况,决定如何将水头和降深存盘。

IBUDFL: 水均衡收支表打印指示符:

IBUDFL=0: 不打印总水均衡收支表;

IBUDFL≠0: 打印总水均衡收支表。

(注意,这里仅指是否在每个时间段结束时打印水均衡收支表。MODFLOW在每个应力期结束时会自动打印总水均衡收支表。)

ICBCFL: 计算单元间流量输出指示符:

ICBCFL=0: 不进行计算单元间流量项的打印和存写;

ICBCFL≠0: 打印或存写计算单元间流量项。对于各应力子程序包所计算的水均衡各项分量是否打印存盘, 还要视这些子程序包中的流量输出指示符而定, 如IWELCB、IRCHCB等。

Hdpr: 打印水头指示符:

Hdpr=0: 不打印该层水头;

Hdpr≠0: 打印该层水头。

Ddpr: 打印降深指示符:

Ddpr=0: 不打印该层降深;

Ddpr≠0: 打印该层降深。

Hdsv: 水头存盘指示符:

Hdsv=0: 不将该层水头存盘;

Hdsv≠0: 将该层水头存盘。

Ddsv: 降深存盘指示符:

Ddsv=0: 不将该层降深存盘;

Ddsv≠0: 将该层降深存盘。

输出控制选择输入样单

| 数据项 | 说明 | 输入记录 | | | |
|-----|------------------------------------|------|---|----|----|
| 1 | {IHEDFM,IDDNFM,IHEDUN,IDDNUN} | 4 | 0 | 76 | 77 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | {HDPR,DDPR,HDSV,DDSV}第1层 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | {HDPR,DDPR,HDSV,DDSV}第2层 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | {HDPR,DDPR,HDSV,DDSV}第3层 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段2 | -1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段3 | -1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段4 | -1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段5 | -1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段6 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 3 | {HDPR,DDPR,HDSV,DDSV}所有层 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段7 | -1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段8 | -1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段9 | -1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段10 | -1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段11 | -1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段12 | -1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | {INCODE,IHDDFL,IBUDFL,ICBCFL}时间段13 | -1 | 0 | 1 | 0 |

[译注：样单中的数据可能不符合格式要求，仅供参考。]