



3.2 区域水量平衡

3.2.1 区域的划分

(1) 按流域划分界限

以流域命名，考察流域面积内整体水资源状况，包括地表水资源和地下水资源。

我国划分了9个水资源利用区域（北方5个、南方4个）：松辽河流域片、海滦河流域片、淮河流域片、黄河流域片、内陆河流域片、长江流域片、珠江流域片、东南诸河流域片、西南诸河流域片。

(2) 按行政管理范围划分界限

以行政区命名，考察行政区域内水资源状况，包括地表水和地下水资源两方面。

这种划分可能涉及到多个流域，比如陕西省水资源状况、西安市水资源状况等。

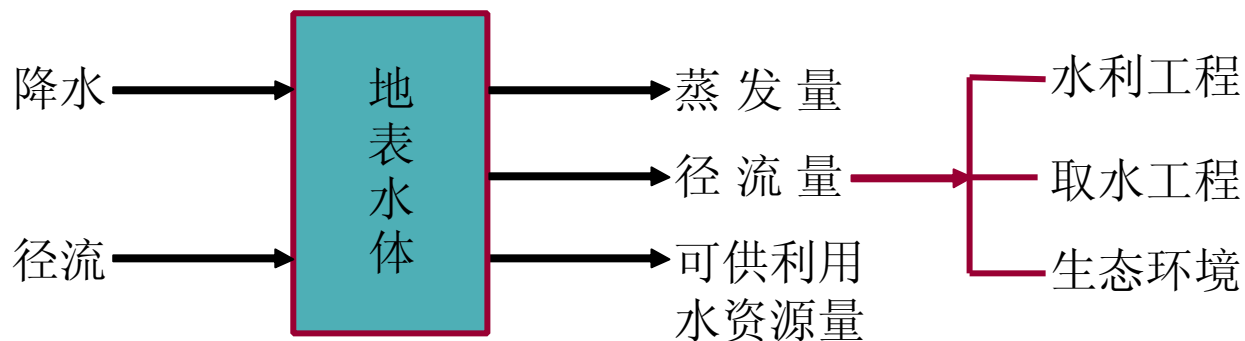
可能涉及多个流域，研究用水结构及水资源的可利用量大小。



3.2.2 可供利用水资源量计算

原则：遵循可持续发展、兼顾国民经济用水和生态环境用水的前提下，计算区域内地表水和地下水的可供利用水的总量。

(1) 区域地表水可供利用水资源量计算



$$\text{降水量} + \text{径流输入量} = \text{蒸发量} + \text{下游利用量} + \text{可供利用量}$$

$$\begin{aligned} \text{可供利用量} &< \text{降水量} + \text{径流输入量} \\ \text{可供利用量} &< (\text{降水量} + \text{径流输入量}) - (\text{蒸发量} + \text{下游利用量}) \\ \text{实际利用量} &< \text{可供利用量} \end{aligned}$$



(2) 区域地下水可供利用水资源量计算

$$\begin{aligned} \text{地下水可供利用水资源量} = & \text{利用期的补给自然增量 } \Delta Q_b \\ & + \text{利用期的排泄减少量 } \Delta Q_p \\ & + \text{水位降形成的利用量 } \mu A \cdot (\Delta h / \Delta t) \end{aligned}$$

(3) 区域内可供利用水资源量计算

$$\begin{aligned} \text{区域可供利用水资源量} = & \text{地表水可供利用水资源量} \\ & + \text{地下水可供利用水资源量} \\ = & [(\text{降水量} + \text{径流输入量}) - (\text{蒸发量} + \text{下游利用量})] \\ & + [\text{利用期的补给自然增量 } \Delta Q_b + \text{利用期的排泄减少量 } \Delta Q_p \\ & + \text{水位降形成的利用量 } \mu A \cdot (\Delta h / \Delta t)] \end{aligned}$$



3.2.3 区域内各种用水的供求关系

(1) 区域内各种水量概念

当地供水量：区域内自然水资源的供水能力

调入量：由其它区域认为引入水资源的供水能力

调出量：区域内的水资源认为输出供给其它区域的水量

区域可供水量：当地供水量加上由外区域调入的水量，减去由本区域调出的水量

需水量：区域内国民经济需水量与生态环境需水量的总和

缺水量：本区域的需水量与当地供水量的差值

缺水率：缺水量比需水量的百分数 (%)

(2) 区域内各种水量关系

区域可供利用水资源量 = 调入量 + 当地供水量 + 调出量

区域内发展需水量 < 区域内可供利用水资源量