

城市用水量预测的常用方法城市规划师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022__E5_9F_8E_E5_B8_82_E7_94_A8_E6_c61_646033.htm

需水量预测是城市给水和节水发展规划的基础，其预测方法又是科学准确预测需水量的重要手段。国内外已有的预测方法较多，但其应用局限性和精确度尚存在一定问题。可根据不同的预测时间来选择不同的预测方法。预测短期水量的主要方法有以下几种：

(1) 移动平均法 移动平均法以过去若干年用水数据的加权平均值来预测未来的需水量，如 V_n 为预测年需水量，过去 m 年用水量分别为 V_{n-1} 、 V_{n-2} 、…… V_{n-m} ，则其预测模型为：

$$V_n = (1V_{n-1} + 2V_{n-2} + \dots + mV_{n-m}) / m$$
 其中 1、2、…… m 为各年数据的加权系数。这种方法简便易行，适用于摆动情况，近期结果具有一定的准确性。但如用于远期预测，就会变成完全建立在预测数据上的预测，导致较大的偏差。

(2) 指数平滑法 该方法是对历史统计数据按时间序列适当加权，并大致加以平滑，根据变化规律来预测需水量。平滑可根据不同的要求分一次、二次以至多次进行。一般次数越多，精度越高，但计算量也越大。可用于非线性变化趋势。长期预测效果较差。主要模型有： $V_{n,t} = a + bt$ 或 $V_{n,t} = a + bt + ct^2$ 其中 $V_{n,t}$ 为第 t 年预测需水量， a 、 b 、 c 为平滑参数， t 为预测期。

(3) 灰色预测法 灰色预测法是利用灰色理论，建立城市需水灰色模型，利用该模型进行预测，灰色理论不要求对系统结构有较多了解即可进行预测，认为实际系统为不透明的“灰色箱体”。因此可根据其过去行为直接类推其未来行为，预测结果具有一定的精度。预测中长期水量经常使用

的有以下几种：www.Examda.CoM考试就到百考试题（1）平均增长率法。这种方法是利用以前历年实际发生的年售水量资料或高日供水量资料，求出平均增长率，用这个平均增长率推算今后规划年度的年售水量或高日供水量。这个方法比较简单，但是要推敲所选用的历史资料是否能代表今后的发展趋势。（2）各类水量分别计算的方法。生活用水量按规划用水标准乘以规划人口计算；工业用水量按单位产值耗水量乘以规划产值计算。这种方法首先要求出规划生活用水标准和规划的单位工业产值耗水量。规划人口数和规划工业产值数由市有关部门提供。然后可以分别计算出规划的生活用水量和工业用水量。其它用水量可按占工业用水、生活用水之和的百分数来计算。例如管网漏水量可按7~8%计；消防用水可按1%计。这种方法属于相互关系分析法，由于有可靠的科学的数据作依据，因此预测值较有说明力。（3）数学分析的预测法。数学分析的方法，就是运用统计学原理和历史实际统计数据来建立一个反映发展趋势的数学模型，也就是建立一个预测公式。例如回归预测技术曾被广泛用于各种预测，其内容就是利用某一历史区段的数据资料，并利用最小二乘的方法计算出一个公式，该公式代表一条直线或一条曲线，这条线上的点与实际数据点的距离的平方和为最小，因此这个公式或这条线最能代表这些历史数据。可利用这个公式推算今后年度的预测值。这方法如用在水量预测方面，就能得到规划水量值。数学分析的预测技术也有很多，近年来在规划水量预测方面曾使用过的有：一元一次线性回归预测法；一元二次曲线回归预测法；非线性回归的增长曲线预测法；来源：考试大 趋势修正滑动平均预测法。通过实际

测算，发现一元一次线性回归预测法与趋势修正滑动平均预测法若选用的历史资料相同所得预测结果也是一致的。增长曲线预测法所得预测值偏高甚多，适用于基数小而发展速度大的情况。相关推荐：城市用水量的影响因素 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