

一级结构师基础辅导：流体运动的分类结构工程师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/576/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_80\\_E7\\_BA\\_A7\\_E7\\_BB\\_93\\_E6\\_c58\\_576368.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/576/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_576368.htm)

## 3.2 流体运动的分类

流体运动按时间、流速的大小和方向，以及接触壁面情况可分：恒定流和非恒定流，均匀流和非均匀流，有压流和无压流，及射流。

3.2.1 根据运动要素(流速和压强)与流动时间情况分类 (1)恒定流。流场中各处所有的运动要素不随时间变化，而仅与空间位置有关的流体运动称恒定流，如水箱水位不变的水流运动。

(2)非恒定流。流体各质点的运动要素随时间而变化的运动称非恒定流，如水箱水位变化的水流运动。非恒定流的情况较复杂，在工程中有时把非恒定流作为恒定流来处理。例如，水塔中的水位变化缓慢，它与水塔高度(30m)相比较，水塔中水位的变化值对下面水管中的压力和流速的变化影响较小的话，就可看作恒定流。这种处理方法，只要不影响工程的精确度往往是允许的。

3.2.2 根据流体流速变化情况分类 快把结构工程师站点加入收藏夹吧！

(1)均匀流。流速的大小和方向不随路程而改变的流动称均匀流。这种稳定流动的流线相互平行的直线，在等直径长管的中间段及水深不变的顺直渠道的恒定流动属均匀流。

(2)非均匀流。流体过流断面沿流程改变或流动方向变化，使流速的大小和方向随路而变化的流动称非均匀流。在管道上扩大或转弯处的水流运动属非均匀流。在非均匀流中，若流线曲率很小、流线间的夹角也很小，流线几乎是平行的且接近直线时称渐变流，过流断面可认为是平面；不能满足渐变流条件的非均匀流即为急变流。

3.2.3 按流体运动接触的壁面情况分类 (1)有压流

。流体过流断面的周界为壁面包围，没有自由表面，流体在压力下流动称有压流或压力流。一般给水管道、供热管道均为压力流。(2)无压流。流体过流断面的壁和底为壁面包围，具有自由表面称无压流(重力流)。例如，天然河道的流动和排水管(非满流)中的流动是在重力作用下并具有自由表面的流动属无压流。(3)射流。流体经孔口或消火栓的管嘴喷射到某一空间，由于运动的流体脱离了原来限制它的固体边界，在充满流体的空间继续流动的这种流体运动称射流。如水经孔口射入大气的水流运动。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)