

一级结构师基础辅导：管嘴的恒定出流结构工程师考试 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_576361.htm

5.2 管嘴的恒定出流
在孔口周界上连接一长度 $l = 3d \sim 4d$ (d 为孔口直径)的短管，流体经短管流出，并在出口断面形成满管流，这样的流动称管嘴出流。如图6-5-3的圆柱形外管嘴，流体进入管嘴直至收缩断面C-C的流动情况与孔口相同。由于收缩，使流体与管壁分离，形成旋涡区。然后液流再扩大充满整个管道断面后流出。设水箱水位不变，表面为大气压强，则有式中 h_w 为管嘴的水头损失，因长度不大，忽略沿程损失，则 v 为管嘴出口断面的平均流速。最后得到式中 μ_n 为管嘴的流量系数， μ_n 为管嘴的流量系数。由于出口断面无收缩， $\mu_n = \mu_n$ 。由实验资料得圆柱形外管嘴的流量系数 $\mu_n = 0.82$ 。这样，在作用水头、直径相同时，圆柱形外管嘴出流的流量比孔口要大1.32倍。管嘴的局部阻力比孔口大，为何流量反比孔口大呢？这是管嘴的水流现象造成的，因为在管嘴的收缩断面上形成了真空。可以证明，其真空度为其作用水头的0.75倍。在C-C断面真空的抽吸作用下，流量增大。但真空度达7m水柱以上时，液体将会汽化或空气会自管口压入，收缩断面的真空将被破坏。因此对真空度要加以限制，从而限制了作用水头 $H_0 \leq 7/0.75 = 9\text{m}$ 。综上所述，要使圆柱形管嘴正常工作需满足 $l = 3 \sim 4d$ 及 $H_0 \leq 9\text{m}$ 的条件。快把结构工程师站点加入收藏夹吧！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