

一级结构基础辅导：无压圆管均匀流的水力计算结构工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/561/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_561693.htm

6.4 无压圆管均匀流的水力计算 无压圆管指不满流的圆管。在排水工程中被广泛使用。对于长直的圆管， $i > 0$ ，粗糙系数保持沿程不变时，管中水流可以认为是明渠均匀流。见图6-6-3。直径为 d ，水深为 h 的圆形管道，其过水断面面积 A 、湿周 χ 和水力半径 R 计算公式如下： 快把结构工程师站点加入收藏夹吧！无压圆管均匀流水力计算的基本公式仍是 或 为了避免繁琐的计算，可以利用图6-6-4来计算。图中纵坐标为充满度 $\alpha = h/d$ ，横坐标为无量纲流量 Q/Q_0 和无量纲流速 v/v_0 。 Q_0 和 v_0 为圆管满流时的流量和流速。 Q 与 v 则表示充满度 h/d 时的流量和流速。从图中可以看出，最大流量发生在 $h/d=0.95$ 时，这时 $Q/Q_0=1.087$ ，因为这时的 $AR^{2/3}$ 最大；最大流速发生在 $h/d=0.81$ 时，这时 $v/v_0=1.48$ 。因为这时的水力半径 R 最大，水深再加大时，过水断面面积虽有增加，但湿周增加得更快，使 R 反而减小。

[例6-6-3]无压长涵管，直径 $d=1.5\text{m}$ ，底坡 $i=0.002$ ，粗糙系数 $n=0.014$ ，流量 $Q=2.5\text{m}^3/\text{s}$ ，渠中水流为均匀流。求水深 h_0 。 [解] 先求满管流时的 Q_0 查图6-6-4得 所以 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