

[补充信息]

高温对混凝土孔隙结构改变和抗压强度降低作用的规律研究

申嘉荣, 徐千军✉

清华大学水沙科学与水利水电工程国家重点实验室, 北京 100084

[Supplementary Information]

Characteristics of Pore Structure Change and Compressive Strength Decrease of Concrete Under Elevated Temperatures

SHEN Jiarong, XU Qianjun✉

State Key Laboratory of Hydrosience and Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084, China

压汞法

本试验采用 Quantachrome PoreMaster 33G 压汞仪进行试验。压汞法的基本原理是：汞对一般固体不润湿，若欲使汞进入孔内，则需施加外压。外压越大，汞能进入的孔半径越小。测量不同外压下进入孔中汞的量即可知相应孔大小的孔体积。Washburn 在 1921 年首次提出了应用非浸润性液体测定多孔材料孔结构的有关理论，并给出了多孔材料孔径与外界压力的关系式。1960 年左右，压汞技术成为了测试孔结构最便捷的方法。通过压汞法可以得到孔隙结构较大跨度范围的孔径，并得到多种孔径结构参数。

氮吸附法

实验仪器采用美国 Quantachrome Autosorb-iQ2-C 两站物理吸附仪。氮吸附法的基本原理是：当固体表面暴露在外界气体中时，其接触气体的界面会吸附所接触的气体分子，并且这种吸附是可逆的。常温常压下固体吸附气体的量极其微小、难以检测，因此一般通过降低外界温度或增加压力增加其气体吸附量(一般是-192℃，液氮温度)，同时因为氮气价廉易得，不具有任何腐蚀性，不会对固体结构产生任何影响，所以常被用作吸附质。一般氮吸附的测孔范围为 5Å~350Å。

氮吸附法迟滞回线类型

国际纯化学与应用化学联合会(IUPAC)推荐的迟滞回线类型如图 S1 所示。

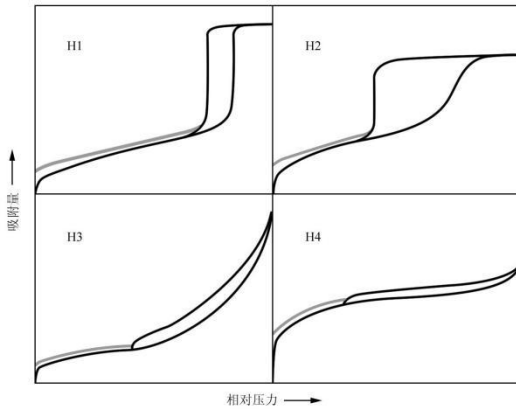


图 S1 迟滞回线类型
Fig.S1 Type of hysteresis loop