

同济大学一九九一年硕士生入学考试试题

考试科目: 混凝土学

编号: 57

答题要求:

1. 试绘出普通混凝土的典型受压应力-应变曲线, 图示出混凝土的几种不同静弹性模量, 并根据该曲线的特点, 简述混凝土试件从加荷至破坏不同阶段的裂纹开展状况。

2. 混凝土配合比设计时, 为什么要尽量减少用水量? 对规定坍落度要求的混凝土, 可采取那些措施降低用水量?

3. 已知某混凝土配合比为: 水泥: 水: 砂: 石 = 389 : 175 : 651 : 1210 (kg/m^3), 所设计混凝土强度等级是 C30, 已知强度标准差 $\sigma = 5\text{MPa}$, 所用粗集料为碎石, 水泥为普硅 425[#], 试推算该水泥的富余系数, 又如果仅为了提高混凝土坍落度, 用水量增加到 180kg/m^3 , 试问其他各材料用量应作如何调整?

4. 试简述那些原因会造成混凝土的膨胀性破坏?

5. 引气剂为何能提高混凝土的抗冻性? 又为什么要对其掺量作出一定的限制?

6. 试从现象和机理两个方面比较干缩和徐变间的区别。

(以上六题中任选五题, 每题 20 分)