

第四章作业

4.3 对混凝土用砂为何要提出级配和细度要求?两种砂的细度模数相同, 其级配是否相同?反之, 如果级配相同, 其细度模数是否相同?

4.9 有下列混凝土工程及制品, 一般选用哪一种外加剂较为合适?并简要说明原因。

①大体积混凝土; ②高强混凝土; ③现浇普通混凝土; ④混凝土预制构件; ⑤抢修及喷锚支护的混凝土; ⑥有抗冻要求的混凝土; ⑦商品混凝土; ⑧冬季站工用混凝土; ⑨补偿收缩混凝土; ⑩泵送混凝土; ⑪水泥混凝土路面。

4.15 解释关于混凝土抗压强度的几个名词:

①立方体抗压强度; ②抗压强度代表值; ③立方体抗压标准强度(立方体抗压强度标准值); ④强度等级; ⑤配制强度; ⑥设计强度; ⑦轴压强度。

4.20 在下列情况下均可能导致混凝土产生裂缝, 试解释裂缝产生的原因是什么? 并提出可防止裂缝产生的措施。

①水泥水化热大; ②水泥体积安定性不良; ③混凝土碳化; ④气温变化大; ⑤碱骨料反应; ⑥混凝土早期受冻; ⑦混凝土养护时缺水; ⑧混凝土遭硫酸盐腐蚀。

4.26 某工程的预制钢筋混凝土梁(不受风雪影响)。混凝土设计强度等级为 C20, 要求强度保证率 95%。施工要求坍落度为 30~50mm (混凝土由机械搅拌、机械振捣), 该施工单位无历史统计资料。

采用的材料:普通水泥, 现已经实测 28d 抗压强度 48.0MPa, 密度 $\rho_c = 3.10$, 砂的近似密度 $\rho_{as} = 2.65 \text{ g/cm}^3$, 堆积密度 $\rho'_{os} = 1.50 \text{ g/cm}^3$; 碎石的近似密度 $\rho_{ag} = 2.70 \text{ g/cm}^3$, 堆积密度 $\rho'_{og} = 1.55 \text{ g/cm}^3$, 最大粒径为 20mm; 自来水。

试设计该混凝土的配合比(按干燥材料计算)(初步配合比)。