# 试验

1. 水泥标准稠度用水量的测定

维卡仪： 0~70mm 自下而上 自上而下

标准试杆： d10 \* 50 mm

维卡仪法：

500g 5-10s加入 低速120s，停15s，高速120s

拍打5次 30s，6±1mm，1.5min完成

试锥法：

500g 5-10s加入 低速120s，停15s，高速120s

插5次，震5次，30s

1. 水泥凝结时间

20℃±1 湿度 > 90% 针长度：初凝50±1mm，终凝 30±1mm

30min, 30s, 4±1mm, 5min

0.5mm, 15min

重复测一次，扶持金属杆，避开内壁10mm

1. 水泥安定性试验：

游离氧化钙 体积变化300g砝码 17.5±2.5mm

雷氏夹：黄油玻璃板 插捣3次 养护24±2h 测指针尖端的距离

30±5min内沸腾，煮180±5min 冷却，测距

两次试验评价值<5mm，否则加一次试验

试饼法：黄油玻璃板 直径70-80mm 中心厚10mm

同样条件煮沸 冷却 观察

1. 水泥胶砂流动度试验：

两层装，2/3高度捣15下 高出20mm捣10下

跳桌 跳25次 6min内完成 测直径

倒锥法：两次试验，修约0.2s，每次试验的结果在平均值±1.8s内

1. 水泥胶砂强度试验：

水泥：砂 = 1 ： 3，水：水泥 = 1 ： 2 450g水泥

脱模： <24h – 20min >24h – 2-8h

补充1：

有害成分：游离氧化镁，三氧化硫，碱含量

不溶物：黏土，氧化硅

烧失量：950℃ 质量损失

氯离子：原材料+外加剂 钢筋腐蚀

碱含量：结构性破坏

坍落度判断混凝土塑性：

<10 干性混凝土 10-90 塑性混凝土 100-150 流动性混凝土 >160 大流动

1. 水泥胶砂强度试验：

40 \* 40 \*160mm 棱柱体 先加水，再加水泥

低速30s，再低速30s同时加砂，高速30s，停90s，高速60s

两层装，大播料器，振60次 小播，60次

养护：20±1℃ 水中 水超5mm 湿度>90% 24h

抗折 50±10N/s 三个试样 平均值 ±10%

抗压 2400±200N/s 6个试样 平均值 ±10%，最多舍弃一个

1. 混凝土配合比设计

配合比设计要求：

设计强度要求，工作性要求，耐久性要求，经济性要求

配合比设计：

计算初步配合比，基准配合比，实验室配合比，工地配合比

配合比设计指标：以抗压强度为准

工作性-坍落度 配置强度 C60分界 耐久性

初步配合比设计：

配置强度 水胶比 单位用水量 胶凝材料、矿物和水泥用量

砂率 粗细集料

提出基准配合比：

水泥：水：细集料：粗集料

1. 水泥细度试验：

负压筛法：

4-6kPa 80μm or 45 μm的筛子 25g水泥or 10g水泥 筛2min 筛余

水筛法：

80μm筛子 50r/min 25g 3min 筛余 烘干

比表面积法：

PI PII PO必须 110±5℃ 0.9mm筛子，湿度<50%，1%

补充：使用李氏瓶测水泥密度

1. 坍落度试验：

坍落度>10mm，粒径<31.5mm

搅拌机：集料+水泥均匀后+水 2min，人工拌1-2min 总时间<5min

人工拌：水泥+砂+石子+一半水+一半水 4-5min

三层装，插捣25，5-10s完成 敲击拌合物 水析出

坍落度>220mm 两个直径之差<50mm 合格，else无效

棍度，含砂情况

1. 含气量试验：

最大粒径 < 31.5mm， 含气量<10%

1. 水泥混凝土强度试验

15min 内装入 坍落度<25mm，振捣棒，10-20mm，20s

坍落度<90，振动台，90s 坍落度>90mm，人工，两层，20-30mm

侧面受压，0.3-0.5-0.8-1.0 MPa/s

抗弯拉：1/3缺陷废弃，0.02-0.05-0.08-0.10 MPa/s

都与中值差超过中值15%，废弃，else 取中值

弯拉，断面外，废弃，小于15%，两个平均值

1. 水泥混凝土表观密度测定：实际为毛体积密度

试样桶：内劲大于最大粒径4倍，<31.5mm—5L

坍落度> 90mm，人工插，25次，两层装，拍打5-10次

坍落度< 90mm，振动台，一层装

1. 水泥混凝土拌合物凝结时间测定：

>1000N，精度10N；测针长度100mm，25mm处标记，100-50-20截面积

过4.75筛，三个试样，坍落度> 90mm，人工插，坍落度< 90mm，振动台，

表面低于试模10mm，20±2℃，1h，吸水，测量 100-50-20 -- 裂缝

10±2s内—25±2mm—精确10N，>6次，<3.5MPa, >28MPa

3h后，每0.5h一次

中值10%：< 平均值，一个> 中值，都> 无效