

AVA新拌混凝土气孔结构分析仪

介 绍

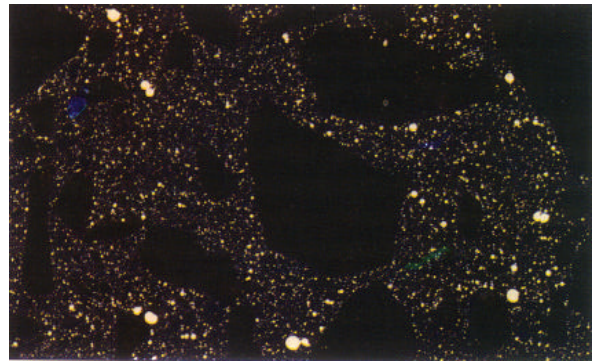
在水泥浆中引入许多微小的均匀分布的气泡可以提高遭受冻融循环的混凝土的耐久性。受冻时，只要气孔的大小和间距在一定范围之内，毛细孔中结的冰将膨胀到邻近的孔中，不会引起胀裂。气孔的大小用比表面积来表示，它指气孔的表面积与体积的比值。气孔的间距称为分散系数，它和水泥浆中任一点与自由表面的最大距离〔气孔外围〕有关。

普通混凝土要形成抗冻融循环混凝土，要求分散系数最大为0.20mm。实践证明，使用引气剂，过振动，采用化学外加剂，或采用高的水压，都很容易改变气孔结构。

气孔的特征根据ASTMC457 硬化混凝土的气孔系数的微观测定来测定。该分析要求取一个硬化混凝土样本，经取芯，锯平，抛光，渗透，准备，在实验室用显微镜观察。

右图就是一个抛光过的试样，准备用来做ASTM C457 分析。

AVA气孔分析仪仅需15分钟就可检测新拌混凝土中的气孔结构。可在试配，输送到现场的过程中，或浇注后立即进行检测。因此，可以快速控制气孔的特征，保证混凝土质量，一旦比表面积或分散系数不满足要求，可立即采取补救措施。



AVA气孔分析仪和许多ASTM C457分析相关，如下：

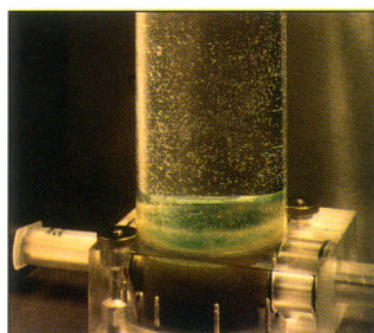
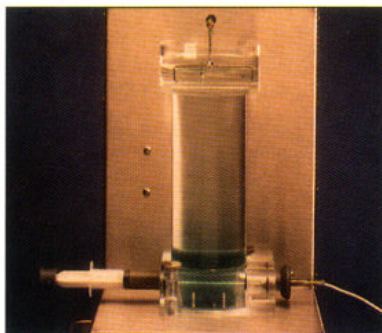
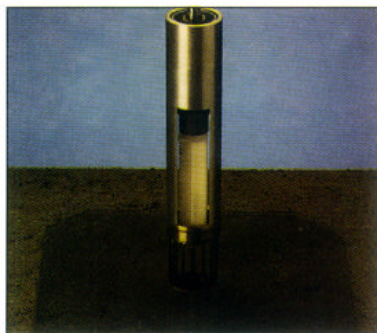
BriteEuramProjectNo:BE-3376-89,Task2 “新拌混凝土中的气孔数量和质量评价”，1994年4月，DanskBetonTeknikA/S,Hellerup,DenmarkFHWA-SA-96-062: “气孔分析仪评价”，联邦公路局，美国华盛顿通常的结论是，就比表面积和分散系数而言，AVA技术得出的结果和ASTMC457方法得出的结果完全一致。

AVA测试原理

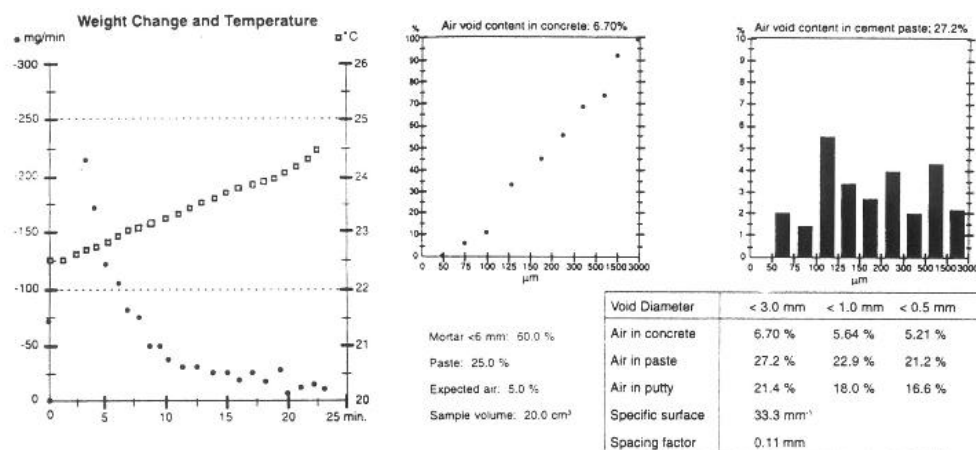
将水泥浆中的气泡释放到液体中，只要液体具有一定的粘度和亲水性，气泡的数量和尺寸就能得以保存。从水泥浆中释放后，气泡升到表面。根据Stroke定律，大气泡比小气泡上升得更快。

气泡到达表面被记录下来，测出其重量，根据重量可计算出气孔的分布和比表面积。而且，对于给定的水泥浆和混凝土，可得出空气含量和气孔的分散系数。

AVA测试步骤



- 1、将钻孔器连在振动器上，振动器将取样器振入混凝土中，取得20cc的水泥浆试样，大于6mm的集料被剔除掉。
- 2、将试样收集到注射器中，注入AVA液体中。
- 3、AVA液体自动搅拌30秒，释放出气体，通过容器到达与记录平衡器连接的水下器皿中。
- 4、经过25分钟的分析后，测试结束，然后计算数据并打印结果，如下所示：



AVA配置

测试座	订货号
柱状容器	AVA-2010
活塞&温度传感器	AVA-2020
浮球	AVA-2030
笼形振动取样器	AVA-2040
取样器连接器	AVA-2050
钻孔器	AVA-2060
漏斗（将AVA溶液注入容器）	AVA-2070
进样器（5个）	AVA-2080
数显温度计	AVA-2090
加热装置	AVA-2100
AVA溶液	AVA-2110
刷子	AVA-2120
取样用带孔树脂玻璃盘	AVA-2130
桶	AVA-2140
连接盒	AVA-2150
连接盒与电脑连接电缆	AVA-2160
电脑与平衡器连接电缆	AVA-2170
PCMCIA闪存卡	AVA-2180
PCMCIA闪存卡说明书	AVA-2190
PCMCIA闪存卡安装盘	AVA-2200
AVA软件	AVA-2210
AVA操作手册	AVA-2220
AVA溶液，5升	AVA-2230
AVA携带箱	AVA-2240
	AVA-2250

