

12 混凝土中钢筋锈蚀试验

12.0.1 本方法适用于测定在给定条件下混凝土中钢筋的锈蚀程度。本方法不适用于在侵蚀性介质中混凝土内的钢筋锈蚀试验。

12.0.2 试件的制作与处理应符合下列规定：

1 本方法应采用尺寸为 $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 300\text{mm}$ 的棱柱体试件，每组应为 3 块。

2 试件中埋置的钢筋应采用直径为 6.5mm 的 Q235 普通低碳钢热轧盘条调直截断制成，其表面不得有锈坑及其他严重缺陷。每根钢筋长应为 $(299 \pm 1)\text{mm}$ ，应用砂轮将其一端磨出长约 30mm 的平面，并用钢字打上标记。钢筋应采用 12% 盐酸溶液进行酸洗，并经清水漂净后，用石灰水中和，再用清水冲洗干净，擦干后应在干燥器中至少存放 4h，然后应用天平称取每根钢筋的初重（精确至 0.001g ）。钢筋应存放在干燥器中备用。

3 试件成型前应将套有定位板的钢筋放入试模，定位板应紧贴试模的两个端板，安放完毕后应使用丙酮擦净钢筋表面。

4 试件成型后，应在 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的温度下盖湿布养护 24h 后编号拆模，并应拆除定位板。然后应用钢丝刷将试件两端部混凝土刷毛，并应用水灰比小于试件用混凝土水灰比、水泥和砂子比例为 1:2 的水泥砂浆抹上不小于 20mm 厚的保护层，并确保钢筋端部密封质量。试件应在就地潮湿养护（或用塑料薄膜盖好）24h 后，移入标准养护室养护至 28d。

12.0.3 试验设备应符合下列规定：

1 混凝土碳化试验设备应包括碳化箱、供气装置及气体分析仪。碳化设备应符合本标准第 11.0.3 条的规定。

2 钢筋定位板（图 12.0.3）宜采用木质五合板或薄木板等材料制作，尺寸应为 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，板上应钻有穿插钢筋的圆孔。



12.0.4 混凝土中钢筋锈蚀试验应按下列步骤进行:

2 试件碳化处理后应立即移入标准养护室放置。在养护室中,相邻试件间的距离不应小于 50mm,并应避免试件直接淋水。应在潮湿条件下存放 56d 后将试件取出,然后破型,破型时不得损伤钢筋。应先测出碳化深度,然后进行钢筋锈蚀程度的测定。

65

在干燥器中至少存放 4h，然后应对每根钢筋称重（精确至 0.001g），并应计算钢筋锈蚀失重率。酸洗钢筋时，应在洗液中放入两根尺寸相同的同类无锈钢筋作为基准校正。

12.0.5 钢筋锈蚀试验结果计算和处理应符合以下规定：

1 钢筋锈蚀失重率应按下列公式计算：

$$L_w = \frac{w_0 - w - \frac{(w_{01} - w_1) + (w_{02} - w_2)}{2}}{w_0} \times 100 \quad (12.0.5)$$

式中： L_w ——钢筋锈蚀失重率（%），精确至 0.01；

w_0 ——钢筋未锈前质量（g）；

w ——锈蚀钢筋经过酸洗处理后的质量（g）；

w_{01} 、 w_{02} ——分别为基准校正用的两根钢筋的初始质量（g）；

w_1 、 w_2 ——分别为基准校正用的两根钢筋酸洗后的质量（g）。

2 每组应取 3 个混凝土试件中钢筋锈蚀失重率的平均值作为该组混凝土试件中钢筋锈蚀失重率测定值。