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 100mm×100mm×300mm 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±1)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±2)℃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,并应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,移人标准养护室养护至 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。碳化设备并应符合本标准第 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 100mm×100mm,板上应钻有穿插钢筋的圆孔。

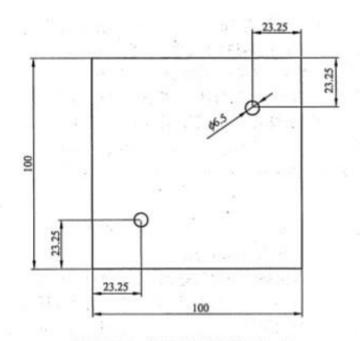


图 12.0.3 钢筋定位板示意图(mm)

- 3 称量设备的最大量程应为 1kg,感量应为 0.001g。
- 12.0.4 混凝土中钢筋锈蚀试验应按下列步骤进行:
- 1 钢筋锈蚀试验的试件应先进行碳化、碳化应在 28d 龄期时开始。碳化应在二氧化碳浓度为(20±3)%、相对湿度为(70±5)%和温度为(20±2)℃的条件下进行,碳化时间应为 28d。对于有特殊要求的混凝土中钢筋锈蚀试验、碳化时间可再延长 14d 或者 28d。
- 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。
- 3 试件破型后,应取出试件中的钢筋,并应刮去钢筋上沾 附的混凝土。应用 12%盐酸溶液对钢筋进行酸洗,经清水漂净 后,再用石灰水中和,最后应以清水冲洗干净。应将钢筋擦干后

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式计算:

$$L_{w} = \frac{w_{0} - w - \frac{(w_{01} - w_{1}) + (w_{02} - w_{2})}{2}}{w_{0}} \times 100$$
(12.0.5)

式中: L_* ——钢筋锈蚀失重率(%), 精确至 0.01;

w。 ——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);

w1、w2 ——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。