

球类场地及其他活动场地面层厚度的测量方法

C. 1 测量仪器

三针测厚仪，精度为 1mm。

C. 2 测量方法

每个场地至少取 12 个点，在场地端线开始向对侧测量 3 排点，每排 4 个测试点，视场地长短均匀排定。把三针测厚仪放在场地上，手持专业测厚仪垂直向下，压向运动地面直至基础层表面即停止，专业测厚仪上相对应的数字即为测量厚度。

C. 3 结果计算

C. 3. 1 取各个测试点的测量厚度的平均值为平均厚度，数值精确到小数点后一位。

C. 3. 2 低于规定厚度 10%的面积占总面积的百分比按式(C. 1)进行计算：

$$\omega = \frac{N_{\text{低}}}{N_{\text{总}}} \times 100 \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

ω ——低于规定厚度 10%的面积占总面积的百分比，%；

$N_{\text{低}}$ ——低于规定厚度 10%的测量点数；

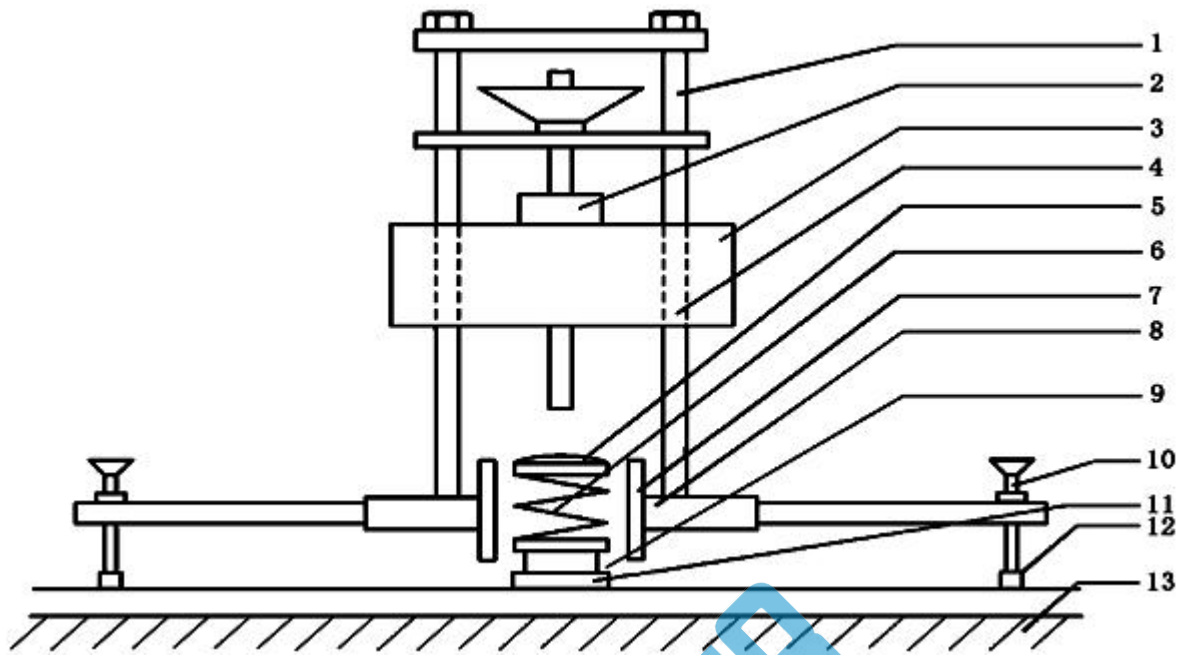
$N_{\text{总}}$ ——总测量点数。

附录 D(规范性附录)

合成材料面层冲击吸收的检测方法

D. 1 检测装置

D. 1. 1 采用冲击吸收测试仪(见图 D. 1 所示)检测合成材料面层的冲击吸收性能。



说明:

- | | |
|---------------|-------------|
| 1——立柱; | 8——支撑面; |
| 2——提升/放开重物装置; | 9——装载层; |
| 3——下落重物; | 10——测试台支撑物; |
| 4——导向管; | 11——测试台; |
| 5——铁砧; | 12——合成材料表面; |
| 6——弹簧; | 13——地基。 |
| 7——小管; | |

图 D. 1 冲击吸收测试仪

D. 1. 2 冲击吸收测试仪及地基应符合下列要求:

- a) 下落重物的质量为 (20 ± 0.1) kg, 并有一个坚硬光滑的表面, 使其可以以最小的摩擦力垂直通过导向管无阻碍的落下;
- b) 螺旋弹簧直径为 (69 ± 1) mm, 上层为硬化表面, 在 0.1 kN 到 7.5 kN 的范围

内, 有着 $(2000 \pm 60) \text{N/mm}$ 的线性弹簧弹性度。这个弹簧应该由 3 个或以上同轴线圈所组成, 并在末端被固定在一起。这种弹簧可以通过将同一块钢铣制而成;

c) 可调节测力台支撑物, 距离点弹性运动面层的测试点最少 250mm; 距离面弹性运动面层的测试点最少 600mm;

d) 钢制测力台, 其底盘下面层呈圆弧状, 弧度的半径为 500mm, 边缘半径为 1mm, 底盘直径为 $(70.0 \pm 0.1) \text{mm}$, 厚度最少为 10mm;

e) 金属导向管, 其内沿内径是 $(71.0 \pm 0.1) \text{mm}$;

f) 测力脚, 是由钢制测力台, 压力传感器, 弹簧和铁砧(最低厚度 20mm, 以盘中心的测量值为准)组成的, 固定在金属导向管中, 整体质量(不计导向管)应该为 $(3.0 \pm 0.3) \text{kg}$;

g) 提升与释放重物装置, 可以让其从设定的高度跌落, 且误差不大于 $\pm 0.25 \text{mm}$;

h) 具有记录和调节放大从压力传感器输出的信号的装置以及显示这些记录的装置;

i) 电子测量记录装置装有放大器和记录放大器, 以及过滤性很低的过滤器, 并能在 0.01s 内记录单个冲击产生的力的最大值, 精确度为 0.5%, 放大器的频道频率应该大于或等于 1kHz;

j) 测试地基应该是一块平整、坚硬、无振动的混凝土地板, 可得到 D. 3 中要求的 F_c 数据。

D. 2 检测方法

将质量为 20kg 的下落重物掉落在铁砧上, 物体的质量通过弹簧由铁砧传递给放置于合成材料面层测试样品上的一个弧形底座测力台。测力台装有一个压力传感器, 它能记录撞击时的最高压力。将这个力的最高值与在混凝土表面上测得的结果进行对比, 计算合成材料表面冲击吸收百分比。

测试在混凝土表面的读数 F_c 时，将检测仪器垂直地放置在混凝土地板上，将下落重物的下端调整到距离铁砧 (55 ± 0.25) mm 的正上方，释放下落重物，使其自由落体砸在铁砧上。记录在冲击过程中，混凝土表面所受到的冲击力的峰值数值。再重复上述的测试过程 10 次，使总测试次数达到 11 次。记录下第二次到第十一次冲击力峰值的平均值，作为 F_c ，并记录在软件中。 F_c 的数值应该在 (6.60 ± 0.25) kN 的范围内，如果数值超出这个数据，测试结果将被视为无效。通常 F_c 的测试每三个月要做一次，作为仪器及测试环境的校准测试。

在实验室测试合成材料样品冲击吸收值时，应该对样品在 3 个温度点 $(0 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、 $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下进行测试。

测试在合成材料表面的读数 F_s 时，将检测仪器垂直地放置在测试样品上，将下落重物的下端调整到距离铁砧 (55 ± 0.25) mm 的正上方，释放下落重物，使其自由落体砸在铁砧上。记录在冲击过程中，合成材料表面所受到的冲击力的峰值数值。经过第一次测试后，间隔 (60 ± 10) s 进行第二次测试。经过冲击表面后，为了不让合成材料表面负重太久，应在几秒钟内从铁砧上提起重物。

从 0°C 温度点开始依序往高温点测试样品时，先将待测样品放置在 -5°C 冰箱中恒温 1h，然后将样品取出放置到测试平台待测，当样品表面温度自然上升至 $(0 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 时，分别开始测试，每一个温度点的测试要在 5min 内完成，每一个点位测试 3 次，取后 2 次数值计算冲击吸收值，结果取其算术平均值，为该点位在相应温度点的测定值。

从 50°C 温度点开始依序往低温点测试样品时，先将待测样品放置在 55°C 烘箱中恒温 1h，然后将样品取出放置到测试平台待测，当样品表面温度自然下降至 $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ 时，开始测试，每一个温度点测试要在 5min 内完成，每一个点位测试 3 次，取后 2 次数值计算冲击吸收值，结果取其算术平均值，为该点位在相应温度点的测定值。

样品的表面温度，使用经校准后的红外线测温仪测量。

D. 3 结果计算

冲击吸收 F_r 按式(D. 1)进行计算，数值精确到小数点后一位。

$$F_r = \left(1 - \frac{F_s}{F_c}\right) \times 100 \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：

F_r ——冲击吸收，%；

F_s ——在合成材料表面的测试读数，单位为牛(N)；

F_c ——在混凝土表面的测试读数，单位为牛(N)。

