

土工布力学耐久性能测试

所属课程：《非织造材料测试与分析实验》

实验一 土工布磨损性能测试

土工布在工程中具有过滤、排水、隔离、加固和保护的作用，在施工和使用过程中，容易受到碎石的磨损，从而导致力学性能下降，使用寿命缩短，可见土工布的抗磨损性是一项很重要的性能指标。

一、目的

掌握 YG050 土工布磨损试验机工作原理及方法。

二、仪器及用具

YG050 土工布磨损试验机、砂布等。

三、试样

土工布等。

四、仪器工作原理

装在固定平台上的试样，用具有规定表面性能的磨料摩擦，在控制压力和摩擦动作的条件下，磨料沿水平轴作直线运动。抗磨损性用摩擦前后试样拉伸强力的损失百分率表示。

五、计算结果

求出 5 组试样的平均强力损失百分率及变异系数(%), 强力损失百分率计算公式为：强力损失百分率 (%) = $\frac{F_A - F_B}{F_A} \times 100\%$

式中， F_A 为参照样的强力值； F_B 为磨损样的强力值。

六、注意事项

1、如果试样在规定周期前磨穿，需报告试样磨穿和试样磨穿时的周期数。

2、如果试样或砂布在夹子内滑移，舍弃试样，进行调整后试验另外一块试样。

七、思考题

1、影响试验结果的因素有哪些？

2、该测量方法的局限性？

3、除了强力损失，有何其他性能表现磨损性能？

八、实验报告要求

1、记录实验环境条件。

2、详细记录实验数据并分析。

实验二 土工布动态穿孔性能测试

一、目的

掌握土工布动态穿孔测试仪的工作原理及方法。

二、仪器及用具

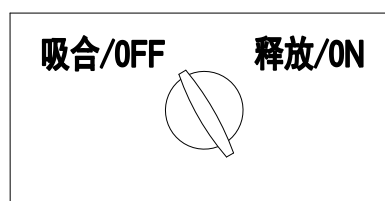
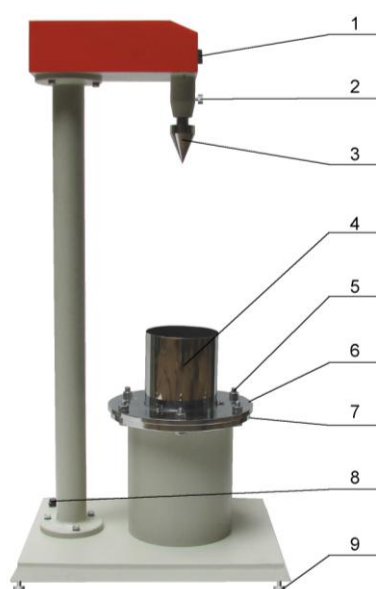
YG040土工布动态穿孔测试仪、锥形落锤、量锥、剪刀等。

三、试样

土工布等。

四、仪器工作原理

在锥形落锤的作用下，试样发生塑性变形，随着塑性变形的进一步发展，产生微观缺陷，微观缺陷互相连接、扩展和张开，进而形成宏观孔洞。通过测得的试样孔洞来表示试样的抗冲击性能和能量吸收性能。



1、开关

2、紧定螺钉

3、钢锥

4、保护罩

5、螺母

6、上夹环

7、下夹环

8、水准泡

9、底脚

图 1 YG040 土工布动态穿孔测试仪外形图及控制面板

五、计算

求出10块土工布试样孔洞直径的平均值(mm)及变异系数(%)。

六、注意事项

- 1、当钢锥置放在仪器上，注意用紧定螺钉（即 2 处）锁紧钢锥；
- 2、为确证钢锥自由跌落，导向孔中严禁进有杂物；
- 3、钢锥释放前请装好保护罩（即 4 处），避免钢锥弹出；
- 4、避免钢锥尖受损，切勿对坚硬物体测试。

七、思考题

- 1、动态穿孔测试仪的实验结果代表的物理意义？
- 2、动态穿孔测试仪的扩展应用。

八、实验报告要求

详细记录实验数据，并比较不同种类土工布抗冲击性能，根据破洞形状分析土工布各向异性的程度。