

劈裂试验采用的压条对试验结果及计算模式均有影响。AASHTO T 283 规定对 $\phi 102\text{mm}$ 试件压条宽度用 12.7mm , 对 $\phi 152.4\text{mm}$ 试件用 19.05mm 的压条, 压条边缘是磨圆的。也可不用压条, 因为只要测定强度(半径未作规定)。但美国等不少国家大都通用 12.7mm 的压条, 日本学者也有采用 25.4mm 压条的, 都是圆弧形的。但第 18 届道路会议论文集推荐最好不用压条, 如果采用压条则为试件宽度的 $1/5$ 。日本道路协会试验法也未用压条, 这显然与试验法仅为测定强度而不测定模量有关。为此本试验法与国外大多数试验法统一规定, 采用 12.7mm 宽的圆弧形压条, 对 $\phi 150\text{mm}$ 的试件按比例采用 19.0mm 压条, 使压条的圆心角相同; 为防止边缘的局部嵌入, 应该加工磨圆。

试验结果的计算公式采用国内外通用的按弹性理论推导得出的公式。在求取作设计参数用的劲度模量时, 应按照弹性理论小变形假设采用荷载较小时的测定数据。根据国内“八五”科技攻关专题的研究成果, 采用 $0.1 \sim 0.4$ 倍破坏荷载范围内的直线段的斜率或平均值(进行原点修正后是相同的)计算得到的弹性劲度模量与按 ASTM D 4123 方法试验得到的瞬时回弹模量有较好的相关关系。

关于试验允许误差, 国外许多规程未作规定, 第 18 届道路会议报告提到其变异系数为 $5\% \sim 10\%$ (重复性)及 $10\% \sim 20\%$ (再现性)。由于我国尚缺乏这方面的经验和资料, 本试验法暂不作规定, 仅规定取所有试验的平均值为测定结果。

T 0717—1993 沥青混合料饱水率试验

1 目的与适用范围

本方法适用于测定沥青混合料的饱水率, 它可用于沥青拌和厂的混合料质量控制、旧路调查及路面压实沥青混合料的质量评定。非经注明, 试验均在室温条件下进行。

2 仪器与材料技术要求

2.1 浸水天平或电子秤: 当最大称量在 3kg 以下时, 感量不大于 0.1g ; 最大称量 $3 \sim 10\text{kg}$ 时, 感量不大于 0.5g ; 最大称量 10kg 以上时, 感量不大于 5g 。应有测量水中重的挂钩。

2.2 真空干燥箱或真空干燥器: 可保持真空度 $97.3 \sim 98.7\text{kPa}$ ($730 \sim 740\text{mmHg}$) 且可容纳装试件的水槽, 带有橡皮塞。

2.3 压力计、真空表。

2.4 真空泵: 不小于 200W 。

2.5 水槽: 不小于 $200\text{mm} \times 200\text{mm} \times 100\text{mm}$ 或 $\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。

2.6 其他: 金属盘、金属容器、毛巾、秒表、电风扇等。

3 试验步骤

3.1 按本规程 T 0702 沥青混合料试件制作方法中马歇尔标准击实法成型试件; 如采

用现场路面芯样钻孔法操作规程用钻孔机在沥青路面上钻取芯样,将其清理干净后用电风扇吹干。根据需要,也可按其他方式制作试件。

3.2 称取试件在空气中的质量(m_a)。

3.3 将试件置常温水槽中,水浸没试件,并将装有试件的水槽置真空干燥箱或真空干燥器中。

3.4 将真空干燥箱或真空干燥器与真空泵、压力计(真空表)相连接,启动真空泵,使真空干燥箱或真空干燥器保持在 97.3 ~ 98.7kPa(730 ~ 740mmHg)的真空度下 15min。

3.5 打开释气阀门,使真空干燥箱或真空干燥器恢复常压状态,并使试件在水中继续留放 0.5h。

3.6 取出水槽,从水中拿出试件,迅速用拧干的湿毛巾轻轻拭去表面多余的水分后,称取真空饱水后的表干试件质量(m_f)。

注:毛巾不可拧得太干,以防擦拭试件时吸走试件内部的水分。

4 计算

沥青混合料试件的饱水率按式(T 0717-1)计算。

$$S_w = \frac{m_f - m_a}{m_a} \times 100 \quad (\text{T 0717-1})$$

式中: S_w ——试件的饱水率(%);

m_a ——干燥试件的空中质量(g);

m_f ——真空饱水后试件的空中表干质量(g)。

5 报告

一种试样至少平行试验 3 个试件,取其平均值作为试验结果。

条文说明

沥青混合料的吸水率与饱水率是试件吸水能力的两项指标,但表示方法不同。饱水率是沥青混合料试件在规定真空条件下的吸水能力,是吸水的质量与试件干质量之比。吸水率是在普通条件下,吸水的体积与沥青混合料的体积之比,这是 AASHTO T 1664 中定义的,并以此作为采用表干法还是蜡封法的依据,我国以前较少使用。当试件的矿料级配及沥青含量未知,测定空隙率有困难时,测定饱水率可以大体上反映其空隙情况,这在路况调查时常常有用,有些沥青厂也用本法进行沥青混合料的质量控制,故将其增补入本试验规程。饱水率的试验法是参照前苏联的试验方法及我国的工程实践经验制定的。

测定饱水率用的试件,按照前苏联规定为抗压试验的压实试件,采用静压法制作成型,压力为30MPa。根据我国的实际情况,为便于与空隙率相比较,且使试验简单化,改用马歇尔标准击实试件。

饱水率试验方法及结果计算基本上参照前苏联试验方法的规定,但按前苏联方法试验温度应为 $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。实践证明,这在我国南方地区夏天往往有困难,而且温度对于吸水率的影响与试验结果的允许误差2%相比要小得多,因此在试验方法上考虑实际情况,对温度未作规定,即在室温条件下进行。这样也就有可能利用真空干燥器来试验,从而使试验大大简化。

T 0718—2011 沥青混合料抗剪强度试验(三轴压缩法)

1 目的与适用范围

1.1 本方法适用于由三轴试验仪在规定温度及加载条件下,测定沥青混合料的抗剪强度,以评价沥青混合料的高温稳定性。本试验标准试验温度为 60°C ,也可根据需要采用其他温度。

1.2 本方法适用于直径 $100\text{mm} \pm 2.0\text{mm}$ 、高 $150\text{mm} \pm 2.0\text{mm}$ 的圆柱体试件,也可根据需要采用其他尺寸的圆柱体试件。

2 仪器与材料技术要求

2.1 三轴试验仪:主要由压力室、轴向加压系统、围压施加系统、数据采集和控制系统等组成,构造如图 T 0718-1 所示。

三轴试验仪可采用液体压力式或气体压力式,其试验系统应满足以下要求:

2.1.1 轴向荷载传感器量程为100kN,分辨率为0.001kN。

2.1.2 侧向压力控制分辨率为1kPa。

2.1.3 位移传感器量程为100mm,分辨率为0.1mm。

2.1.4 压力室温度准确至试验温度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

2.2 烘箱:应有温度调节器,控温准确至试验温度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

2.3 橡皮膜:直径100mm,长400mm。

注:橡皮膜必须是未发生老化或不透气的橡皮膜。

2.4 其他:温度计、秒表、天平、滤纸等。