



高级路面测试系统

DWT

双轮车辙仪

现在，新设备完全满足2019年版

AASHTO T324汉堡车辙仪试验

标准的要求。

78-PV32E05



主要特点

- > 完全满足EN标准，德州交通部标准和2019年新版AAHSTO T324规范的要求。包括车轮的正弦运动（如果需要的话，可以在订货前要求出厂标定文件）和在11个固定点位的车辙深度测量功能。
- > 可以使用1个试件或2个试件全自动进行试验。车轮速度可以在20到30次/分钟之间调整。
- > 试模底座固定，车轮碾压行程230mm
- > 车轮荷载为700N或705N，当选购78-PV33D05型时，可以调整至1500N
- > 温度范围从环境温度到80° C (±0.5° C)
- > 水浴和空气浴的控温精度均为 ±0.5° C以内
- > 车辙深度使用LVDT位移传感器进行测量，量程50mm，精度0.01mm
- > LVDT位移传感器直接安装在车轮轴心位置，直接准确的测量车辙深度
- > 车轮可以自动提升，方便安装和取出试件
- > 宽敞的测试空间，非常方便试验操作
- > 通过选择车轮独立提升系统，可以执行双轮测试或单轮测试
- > 车辙板的尺寸可以选择：400 × 300mm，360 × 300mm（用于320 × 260mm车辙板）
- > 圆柱体试件尺寸可以选择：2个直径150mm，或1个直径200mm/254mm的圆柱体试件
- > 车辙板的厚度可以从40到100mm之间进行调整
- > 仪器框架使用了大量的不锈钢制造，不仅仅限于接触水的部分
- > 包含笔记本电脑和软件
- > 自动注水和水位监控系统，在试验期间不需要调整或控制试件上方的水位（78-PV31A16/5型不包括此功能）
- > 配备安装了试验软件的笔记本电脑进行控制，软件可以进行试验程序和参数设置，实时观察试验曲线以及数据管理功能

标准： AASHTO T324, EN 12697-22小轮车辙试验方法

水浴型/空气加热型

车辙试验通过在固定温度下，测量沥青混合料试件在负载轮的重复加载作用下产生的车辙深度来评价沥青混合料抵抗高温永久变形的性能。

AASHTO T324汉堡车辙试验和欧盟EN 12697-22小轮车辙试验方法大部分要求是一样的，除了以下的区别：

- **测试环境：** 欧盟EN标准有空气加热和水浴两种要求；AASHTO汉堡车辙试验仅要求水浴环境
- **车轮的材料和尺寸：** 欧盟标准要求使用实心橡胶轮，直径203mm，宽度50mm；美国AASHTO标准要求使用不锈钢车轮，直径203mm，宽度47mm。



主机机身

钢板，粉末涂层，透明滑动防护罩

车轮加载系统

车轮负载为700或705 N，当选购78-PV33D05型时，可以调整至1500N。系统包括车轮自动提升装置，可以在装样时和试验结束后将车轮自动升起，以便于操作。

车轮运动

车轮在固定的试件顶部进行前后反复加载，碾压行程230mm。车轮速度可以通过计算机软件进行调整，范围为20-30个循环/分钟（40-60次/分）。车辙板试件的长边（欧盟标准要求的车辙板尺寸为320mm×260mm）安装时沿着车轮行走的方向。除此以外，还可以使用旋转压实成型或现场取芯的圆柱体试件进行试验。

温度控制系统

AASHTO汉堡车辙试验标准强调测试必须在水浴中进行，水浴温度的建议范围是25°C到70°C，并稳定在 $\pm 1^\circ\text{C}$ 以内，而欧盟标准允许使用水浴或空气浴两种加热方式。当采用水浴控温方式时，标准要求试验过程中，水位应该至少在试件以上20mm。当使用空气浴进行加热时，温度应稳定在 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，精度达到 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 。我们所有型号的车辙仪的性能均满足并优于以上标准的要求。

温度控制箱

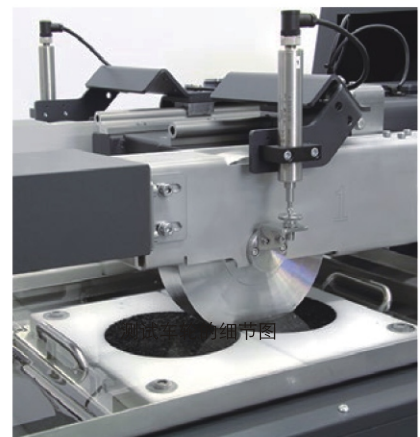
通用版本（同时满足美国AASHTO标准和欧盟EN标准）的双轮车辙仪配备了内置的温度控制器，用于空气浴或水浴控温，并在设计时考虑了避免水浴测试环境的冷凝问题，防止温度过高可能引起的灼伤或影响传感器的精度。此外，整套系统确保了温度的稳定性，通过初始阶段快速加热的方法缩短试验准备时间，当环境温度达到设定值时自动开始试验。

车辙测量系统

每个车轮边上都安装了1个LVDT位移传感器，用于直接测量从0到50mm范围内的车辙变形。



自动化提升系统，可以在试验前后将车轮自动提起，便于装样和取出试件。



测试软件特征

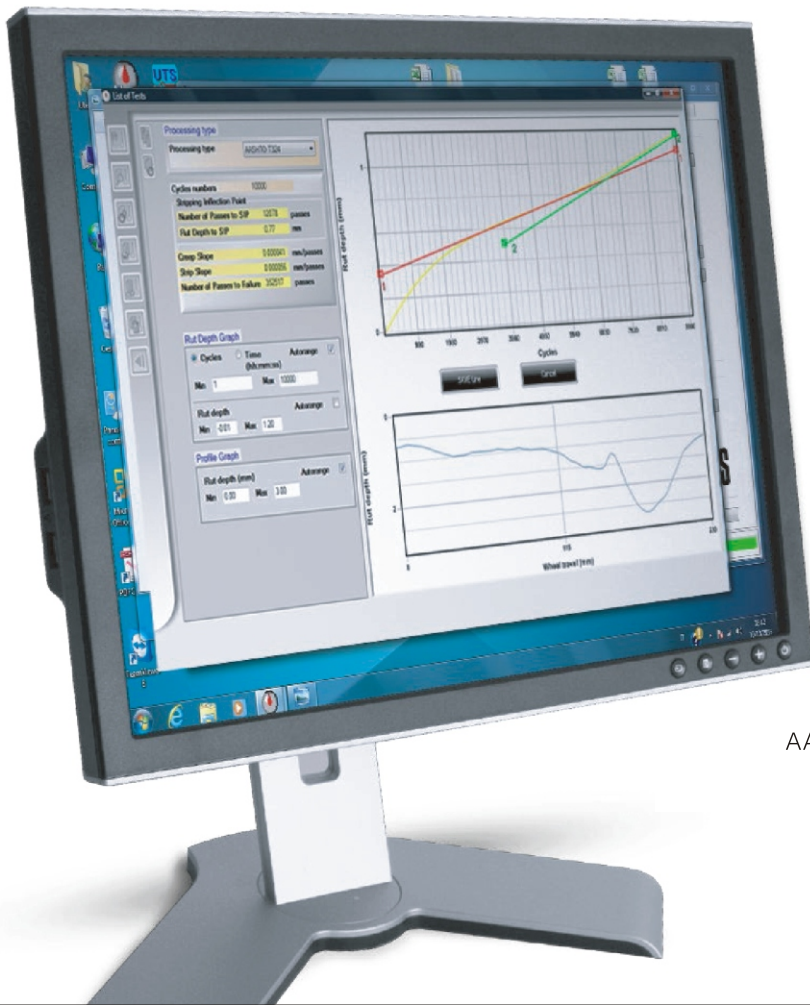
通过基于Windows系统的用户界面非常友好的软件，操作者可以按照美国AASHTO，欧盟EN或其他标准来完全自由的设置试验参数，并在试验过程中，实时监控水温（空气温度），试件温度，车辙深度，并可以通过车辙深度-加载次数或车辙深度-试件轮廓两种形式的图表显示，数据单位可以任意选择公制或英制。软件也可以导出.CSV格式的文件（Excel格式），导出数据中包括混合料类型，用户信息等，并用不同的背景色来区分水浴控温和空气控温方式。软件允许用户选择不同的温度探针监测两个试件内部的温度或是水浴/空气温度。用户还可以选择采样频率或测量区域长度，用于计算平均车辙变形深度。



典型的截图：校准



典型截图：最终测试报告



AASHTO T324水损害剥落拐点计算

可用的版本

CONTROLS目前提供3种版本的车辙仪来适应所有标准的要求。

通用指标

加载模式：加载臂前后运动，试模固定

车轮行程：230 mm

车轮速度：从20~30圈/分钟，可调

车轮荷载：78-PV33B05(06)型为700/705 N（通过砝码进行调整），
78-PV33D05(06)型可以在700-1500N之间通过砝码进行调整，调整的台阶为100N。

温度范围：室温~80° C ±0.5° C

车辙深度位移传感器量程：50mm，精度0.01mm

试模：不包括，单独订购

车辙板厚度：在40~100mm范围内通过10mm厚垫块调整（可订制其他更大深度）

整体尺寸(长×宽×高)：1540×1020×1600 mm

重量：大约600 kg

随机提供预装试验软件的笔记本电脑

标准	AASHTO T324		EN 12697-22		AASHTO T324 / EN 12697-22
	水浴加热	空气加热	水浴加热和空气加热	水浴加热和空气加热	水浴加热和空气加热
Models 78	PV31A16** PV31A26 PV31A15** PV31A25	PV32E05	PV33E05	PV33E05	PV33B05 PV33B06 PV33D05 (1500 N) PV33D06 (1500 N)
描述	 双轮汉堡车辙仪 (水浴控温)	 双轮欧标车辙仪 (空气加热)	 双轮欧标车辙仪 (水浴加热和空气加热)	 DWT, 汉堡和EN型, 双轮车辙仪, 可互换 的车轮(用AASHTO 和橡胶的钢), 湿法 和干法	
材料和尺寸 (直径×宽度)的 两个车轮	不锈钢轮 203 x 47 mm	实心橡胶轮 203 x 50 mm	实心橡胶轮 203 x 50 mm	不锈钢轮 203 x 47 mm和实 心橡胶轮203 x 50 mm	
温度控制方法 (水浴和空气 加热: 精度 ±0.5°)	3个1500W加热器, 再循环泵, 自动注水 并控制水位*	3个1200 W的电子 控制吹气机	空气: 3个1200 W的电子控 制吹气机。 水浴: 3个1500W加热器, 再循环泵, 自动注水 并控制水位	空气: 3个1200 W的电子 控制吹气机。 水浴: 3个1500W加热器, 再循环泵, 自动注 水并控制水位	
功率	5,500 W	4,600 W	5,500 W	5,500 W	

*仅78-PV31A26和79-PV31A25型 **不包括保护罩

双轮汉堡车辙仪

标准：AASHTO T324-2019汉堡车辙

水浴型

不锈钢轮203 x 47 mm (直径 x 宽度)

两种型号可选：

标准型(78-PV31A16)和透明滑动防护罩型(78-PV31A26)



78-PV3UP30水浴槽盖板

双轮车辙仪

标准：欧盟12697-22小轮车辙试验方法
实心橡胶轮203x50毫米(直径x宽度)

两种型号可选：

干法加热型(78-PV33E05)和干湿两用型(78-PV33E05)



79-PV32E05, 78-PV33E05

78-PV31A16

双轮汉堡车辙仪。符合AASHTO T324-2019标准，试件在控温水浴中试验。配备预装软件的笔记本电脑。试模需要额外订购。220V，60Hz，3相电。

78-PV31A15

与以上型号相同，
电源为：380V，50Hz，3相电

78-PV31A26

双轮汉堡车辙仪，配备透明滑动防护门双轮汉堡车辙仪。符合AASHTO T324-2019标准，试件在控温水浴中试验。配备预装软件的笔记本电脑和透明的滑动防护门。试模需要额外订购。220V，60Hz，3相电。

78-PV31A25

与以上型号相同，
电源为：380V，50Hz，3相电。

干法加热型（空气浴）

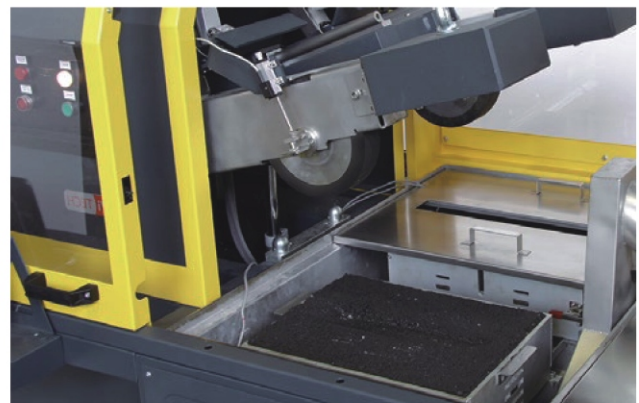
78-PV32E05

双轮干式车辙仪（空气加热）满足欧盟标准EN 12697-22小轮车辙试验方法
配备预装软件的笔记本电脑和透明的滑动防护门。试模需要额外订购。220V，60Hz，3相电。

干湿两用型

78-PV33E05

干湿两用双轮车辙仪。符合欧盟EN 12697-22小轮车辙试验标准。配备预装软件的笔记本电脑和透明的滑动防护门。试模需要额外订购。220V，60Hz，3相电。



双轮车辙仪

多功能型（满足欧盟小轮车辙试验标准和汉堡车辙试验标准）

包括1500N重载型

标准：AASHTO T324-2019汉堡车辙

和EN 12697-22小轮车辙

可互换的不锈钢轮或实心橡胶轮203 x 47/50毫米

(直径x宽)



78-PV33B05/0

水浴和空气浴系列

78-PV33B05

干湿两用多功能双轮车辙仪。符合AASHTO T324-2019标准和欧盟EN 12697-22小轮车辙试验标准，试件在控温水浴或空气浴中试验。配备预装软件的笔记本电脑和透明的滑动防护门。试模需要额外订购。220V，60Hz，三相四线制。

78-PV33B06

与以上型号相同，电源为：380V，50Hz，3相电。

78-PV33D05

干湿两用多功能双轮车辙仪。车轮荷载可以增加至1500N（按照100N的台阶调整）。符合AASHTO T324-2019标准和欧盟EN 12697-22小轮车辙试验标准，试件在控温水浴或空气浴中试验。配备预装软件的笔记本电脑和透明的滑动防护门。试模需要额外订购。220V，60Hz，三相四线制。

78-PV33D06

与以上型号相同，电源为：380V，50Hz，3相电。

升级选项：

适用于所有型号和标准

车轮提升系统

78-PV3UP10

当其中一个试验达到目标车辙深度时，车轮自动提升，不影响另外一个试件继续试验。

额外的温度探针

78-PV3UP20

额外的两个温度探针，用于监测2个试件内部的温度

水槽盖子

78-PV3UP30

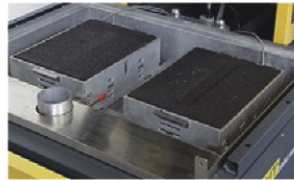
水槽盖子(仅用于78-PV31A16/5型)

附件（适用于所有型号）

附件选择指南：

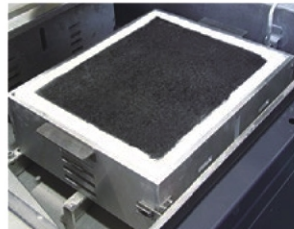
78-PV3/001

欧盟EN 12697-22小轮车辙试验标准推荐的1套2个尺寸为400x300mm的试模，适用40-100mm厚的车辙板。



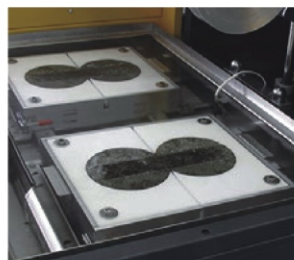
78-PV3/002

美国AASHTO T324-2019汉堡车辙试验标准推荐的1套两个尺寸为360x300mm的试模（也适用于320x260mm的车辙板，通过20mm厚的塑料垫片填充间隙），适用40-100mm厚的车辙板。



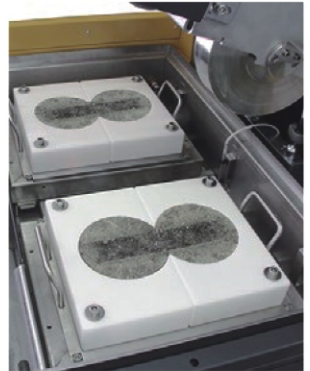
78-PV3/003

1套2组直径150mm圆柱体芯样的适配器，塑料材质，用于安装4个切割过的150mm直径圆柱体试件进行试验。与78-PV3/002 360x300mm的试模（不包括，需额外订购）配套使用。主要用于汉堡车辙试验。



78-PV3/005

1套带有把手的托盘，用于安装2个直径150mm的圆柱体试件，和78-PV3/003（不包括，需额外订购）配套使用。



备注：

可以订制其他尺寸的试模

所有型号的备用试模

通用模具

AASHTO/EN models AASHTO/EN 模具 (78-PV33D05, 78-PV33D06)

78-PV3/011

一组两套400x300mm的试模，38至120mm高

78-PV3/012

一组两套360x300mm的试模(适用于320x260mm车辙板试件)，38至120mm高

▶ IPC客户关怀

我们为IPC的产品而自豪ipcglobalsupport@controls-group.com
我们致力于提供高质量、精确、物美价廉，简单易用的沥青、沥青混合料和其他路面材料的高级测试设备。作为IPC的尊贵用户，我们将为您的设备提供持续、专业的服务和建议。我们提供设备的安装服务，培训用户如何正确操作设备。您可以通过联系IPC-Controls全球的办公机构、当地的代理商或者直接给我们发邮件来得到我们的专家服务团队的支持。

邮件地址：ipcglobalsupport@controls-group.com



▶
Visit our website for more information www.controls-group.com/ipcglobal.
更多的信息请浏览我们的网站：www.controls-group.com/ipcglobal.



欧美大地®仪器设备中国有限公司
EARTH PRODUCTS CHINA LIMITED (EPC®)

欧美大地科技集团成员 Member of Earth Technologies Group
<http://www.epc.com.hk> <http://www.epccn.com>

诚实 · 专业 · 创新 · 共享

全国统一客服热线：400-700-9998

E-mail: marketing@epc.com.hk

香港 广州 北京 上海 南京 武汉 成都 西安 沈阳 福州 济南 深圳

