

# 脊柱测试工装

ASTM F1717 - CP113023

即使患者在正常活动时,脊柱结构也可能因所承受的体内载荷过高而出现严重的问题。脊柱旋转、脱位、弯曲和承受轴向载荷是脊柱损伤的常见诱因。

简单的静态试验就能测出脊柱断裂的极限载荷,循环测试则能测出引发疲劳失效所需的循环量。

ASTM F1717-21“椎体切除模型中脊柱植入物结构的标准试验方法”共列出了四种试验方法:静态压缩弯曲、静态拉伸弯曲、静态扭转试验和疲劳试验,这些方法为过去、现在和未来的脊柱植入物组件之间的力学性能比较提供了依据。

由于制造和设计脊柱植入物的公司很多,该标准还对超高分子量聚乙烯(UHMWPE)块做出了界定,包括其尺寸和几何形状。ASTM F1717-21提供了试验方法,规定了加载类型,并提出了脊柱植入物组件的比较评估方式,但该标准并没有定义性能指标。

Instron®脊柱测试工装的设计符合ASTM F1717-21规定。根据该标准要求,UHMWPE块连接到脊柱测试工装上。根据脊柱预装位置的临床应用,块体的设计可以有所不同。块体与测试工装的连接方式在进行弯曲压缩、弯曲拉伸和扭转试验时允许有一定的自由度。

脊柱测试工装与所有ElectroPuls®试验机兼容,但E3000和E10000型号适用于扭转试验。



## 操作原理

Instron脊柱植入物的拉伸、压缩和扭转测试符合ASTM F1717-21的所有测试标准。该测试工装易于组装,且便于安装在ElectroPuls试验机的底座上。此外,在配备较长的盐水浴管(CP111212)时,它还能兼容水浴槽(CP100543),用于模拟体内试验。该测试工装通过U形夹具固定在水浴槽和载荷传感器上。另外,在水浴槽中进行安装时,将配备支撑带置于U形夹具中,以保证测试工装组件装配时仍保持刚性。

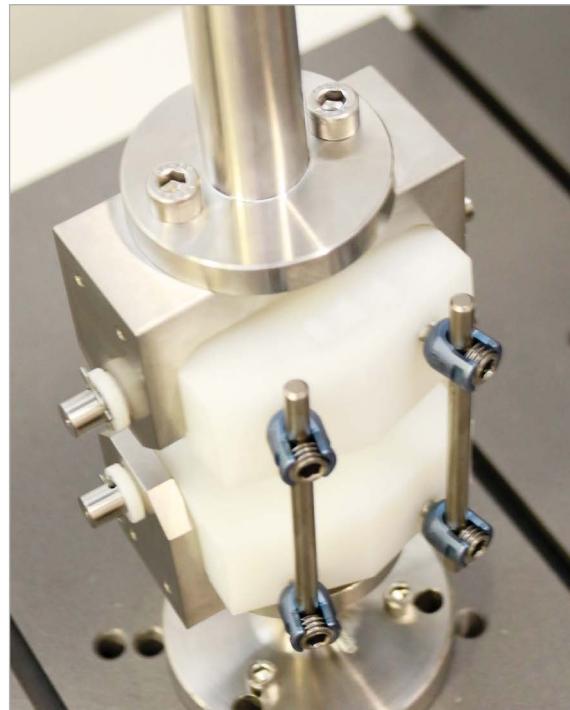
该测试工装的最大拉伸载荷3 kN,最大压缩力载荷3 kN,最大静态扭矩50 Nm。脊柱测试工装设计适用于ElectroPuls E3000和E10000机型。

## 特点和优势

- ElectroPuls E3000、E10000和E20000带有双轴作动缸,可在一台机器上进行静态及动态试验,符合ASTM F1717-21的标准要求。
- 水浴槽可轻松安装在ElectroPuls机器上,以模拟体内试验。
- Instron专利的基于刚度的调谐技术确保了波形的高保真和可重复性。
- 搭配WaveMatrix™2软件,ElectroPuls在整个频率范围内均具有出色的响应度和准确性,非常适用于脊柱结构测试。
- Instron具有专利的Dynacell载荷传感器可以减少惯性力误差,提供准确且可靠的数据。

## 规格

CP113023		
上方测试工装尺寸 (高×宽×深)	mm	236 x 120 x 40
	in	9.29 x 4.72 x 1.57
下方测试工装尺寸 (高×宽×深)	mm	130 x 120 x 40
	in	5.12 x 4.72 x 1.57
E3000 上方机器接口		3 x M6 x 57 PCD
E10000 上方机器接口		3 x M6 x 57 PCD
E3000 双轴下方底座接口		3 x M6 x 57 PCD (室温) 3 x M6 x 57 PCD (在CP100543中时)
E10000 双轴下方底座接口		3 x M8 x 75 PCD (室温) 3 x M6 x 57 PCD (在CP100543中时)
最大静态力	±N	3000
最大扭矩	±Nm	50



脊柱测试工装

## 附件

CP100543	用于生物医疗应用的6升水浴槽
CP111212	加长盐水浴管

[www.instron.cn](http://www.instron.cn)



Worldwide Headquarters 825  
University Ave, Norwood, MA 02062-2643, USA  
电话:+1 800 564 8378 或 +1 781 575 5000

中国总部  
地址: 上海市静安区南京西路819号中创大厦17层  
电话: 400 820 2006 邮箱: China\_Sales@instron.com