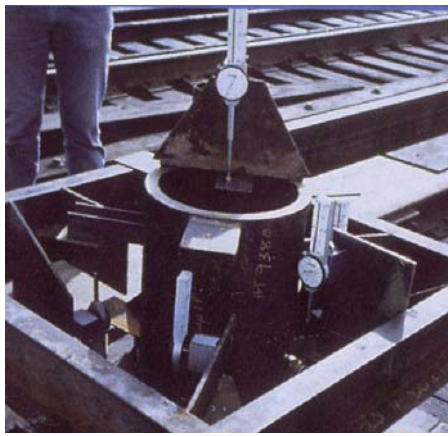


0-Cell的优势

深基础的静载荷试验作为评估和深化深基础设计的重要手段，相比传统方法，0-Cell 技术有以下明显的优势：

- **非常高的试验荷载加载能力：**传统的试桩一般只能达到 2700 吨，而如果使用 0-Cell 方法，最大加载目前已经达到 36000 吨。
- **作业面积大为减小：**相对其他静载试验，无论是竖向还是水平向，因为不需在桩头设置反力系统，0-Cell 法试验所需要的平面面积和作业高度大大减少，尤其是在建筑物内部、道路中间、桥梁下方以及水上（海洋工程）进行深基础的静载荷试验时，优势更为明显。
- **节省时间：**只要混凝土强度达到适当标准，即可进行，通常为灌注后的 7 至 14 天。
- **作业安全得到改善：**由于在地下加载，在地面上没有反力装置，作业更加安全。
- **直接测量基岩承载力：**巨大的试验荷载可直接传送到基岩，没有上覆土层对荷载的扩散作用，从而不需要采取减摩技术，或者考虑消除上覆土层对载荷的影响因素。
- **不需要接桩：**对于桩头埋深较大的深基础，采用 0-Cell 技术进行桩的静载荷试验，就不再需要将试验桩柱加长至地面以及进行复杂的桩头处理。
- **解决插枝柱桩的载荷试验：**对于在桩头进行钢柱插入的情况，由于顶部加荷几乎不可能，0-Cell 法几乎是唯一的经济可行的选择。
- **增加测量精度：**由于 0-Cell 测试不需于地面建立反力系统，测试结果会比较准确，因为反力系统，无论是堆载还是锚桩、反力架桩，都会部分改变局部土层的应力分布，往往会对试桩的承载力结果的精度产生影响。
- **经济：**与传统方法相反，对 0-Cell 试验，试验荷载要求愈大，相对单位重量试验荷载的费用越少。
- **容易分析侧阻与端阻：**传统方法只能测出总的承载力，不能独立分别测量侧阻与端阻。但以多层的 0-Cell 设置，可获得分段的侧摩阻力。
- **数据自动采集：**静载试验一般采用慢速维持荷载法，我们使用数据自动采集技术、荷载施加及维持技术，可精确有效的采集数据，特别是对维持荷载时蠕变变形的采集。
- **试验桩也可作为工程桩：**试验桩试验完成后通常与试验前相差无几，而且由于 0-Cell 产生的残留压力很小。而且由于采用了后注浆技术和高超的 0-Cell 制造工艺，实验后的试桩仍可以用作工程桩，只要灌浆填满 0-Cell 内外的空位。
- **海上工程：**基于上述理由，0-Cell 测试方法特别适合于海上桩基工程的试验。



0-Cell 用于管状试桩



安装 0-Cell 于预制混凝土试桩



安装 0-Cell 组合于泥浆墙

国际办事处：

Fugro LOADTEST Ltd

14 Scotts Avenue, Sunbury on Thames,
Middlesex, United Kingdom TW16 7HZ
电话/传真: +44 (0) 1932-784807
电邮: Europe_info@loadtest.com

Fugro LOADTEST Asia Pte Ltd

159 Sin Ming Road, #05-07 Amtech Building,
Singapore 575625
电话: + 65-6377-5665 • 传真: + 65-6377-3359
电邮: Asia_info@loadtest.com

LOADTEST Inc

2631 N.W. 41st Street, Gainesville, Florida 32606
电话: +1 352-378-3717 • 传真: +1 352-378-3934
电邮1: info@loadtest.com

Fugro Middle East BV (Fugro LOADTEST)

P.O. Box 2863, Dubai, UAE
电话: +971-4-3474060 • 传真: +971-4-3474069
电邮: Arabia_info@loadtest.com

网站: www.loadtest.com

0-Cell 遍布全球的成功经验

已经在超过 46 个国家完成超过 2000 项 0-Cell 静载荷试桩工程试验，每个试验都为 LOADTEST 在该领域无与伦比的成功记录增添新的光彩。

钻孔桩

0-Cell法可用于挖孔桩或灌注桩，利用钢筋笼或钢梁框架将0-Cell就位。在同一试桩内可以设置多个0-Cell，若在不同平面使用，则可准确独立测量目标地层的承载力，而在同一平面使用，试验荷载可达36000吨。

预制试打入桩

0-Cell 测试法可以用在预制混凝土桩、钢管桩、斜桩或管桩，特别保护及坚固的设计可以确保0-Cell 即使在80击/百毫米的打击下，依然能够正常工作。

长螺杆水泥灌注桩/水泥搅拌桩

0-Cell 可以在水泥搅拌完成后立即被放入，可用于深度达 50 米，直径超过 900 毫米的试桩。

地下连续墙/矩形桩

可在地下连续墙或矩形桩中采用 0-Cell 技术，测量地下连续墙或矩形桩的承载能力。多个 0-Cell 或者平行放置，或者多层放置，我们已经成功地完成了深度达到 95 米，试验荷载 23900 吨的地下连续墙承载能力测试。

附加服务

常规桩头加载法进行桩基静载荷试验

使用完全自动化的液压控制和数据记录系统，可以通过远程控制和综合仪器监督检测，确保安全可靠。

横向负载测试

0-Cell 可用于横向负载测试以测定土壤和岩石地层的模量 (modulus)。LOADTEST 亦可进行常规的桩基横向载荷试验 (有或无同步轴向荷载)。

超声波跨孔测试

辉固 LOADTEST 提供完整的超声波跨孔测试服务

超声波钻孔监测系统

以超声波精确地测量和描绘钻孔桩的成孔质量，测量成孔直径变化，提供高解析度的三维图像。

检验钻孔桩底部

无论是干成孔作业，还是水下成孔，我们都可检验钻孔桩底部沉渣等情况。

低，高应变试验

打桩分析，动态负载测试和完整性测试。



Osterberg Cell 双向深基坑负载测试



DEEP FOUNDATION TESTING, EQUIPMENT & SERVICES • SPECIALIZING IN OSTERBERG CELL TECHNOLOGY
A member of the Fugro Group of companies with offices throughout the world

LOADTEST 公司 成立于 1991 年，使用屡获殊荣的 O-Cell 专利技术，专业从事深基础静载双向加荷试验。经过不断研究和努力，LOADTEST 以优异的技术和经验，重新定义了深基础静荷载试验这门艺术。不论工程大小都能利用 O-Cell 技术。

O-Cell 方法一直保持世界深基础静载双向加荷试验记录。2010 年，在连接密苏里州和伊利诺伊州的新密西西比河大桥，LOADTEST 实现了 3.6 万吨的 3.35 米直径的桩基础静载双向加荷试验，再次刷新了最新的世界记录。截至 2011 年初，LOADTEST 已经完成了 2000 项深基础静载双向加荷试验，这个数字还在以每年大约 300-400 项的速度在增长。在这些中，超过 10% 的试验总荷载多过 4000 吨。利用 O-Cell 将桩的不同区段分离，还可以测试同一个桩不同区段的承载能力。无论是您要试验的深基础位于越南中部的湄公河，还是在南非海岸，或者正好位于马路当中，LOADTEST 和 O-Cell 对每一个挑战都能迎刃而解。LOADTEST 提供 O-Cell 荷载试验设备，并对安装提供技术援助。LOADTEST 还可以提供完整的设计和技术规格书，进行现场试验和分析服务。LOADTEST 致力于研发和推广最先进的深基础静载双向加荷试验技术。2009 年，LOADTEST 很自豪地加入了国际辉固集团。

自 1991 年开始，香港辉固土力工程有限公司作为 LOADTEST 公司在中国的代理，承担中国区域的试验任务。自 1991 年香港火炭何东楼桩基试验开始，累计已经完成几十个 O-Cell 试验，包括香港澳门地区所有的 O-Cell 试验及在中国大陆的东海大桥和杭州湾大桥的桩基试验。



O-Cell 试验的成功经验从 4.5-107 米钻孔桩到 40 米长的预制打入桩。



单级 O-Cell 组装准备安装



钢框架可以用来将 O-Cell 安装就位



O-Cell 测试设备的安装



传统的桩基横向荷载测试

The O-Cell[®]

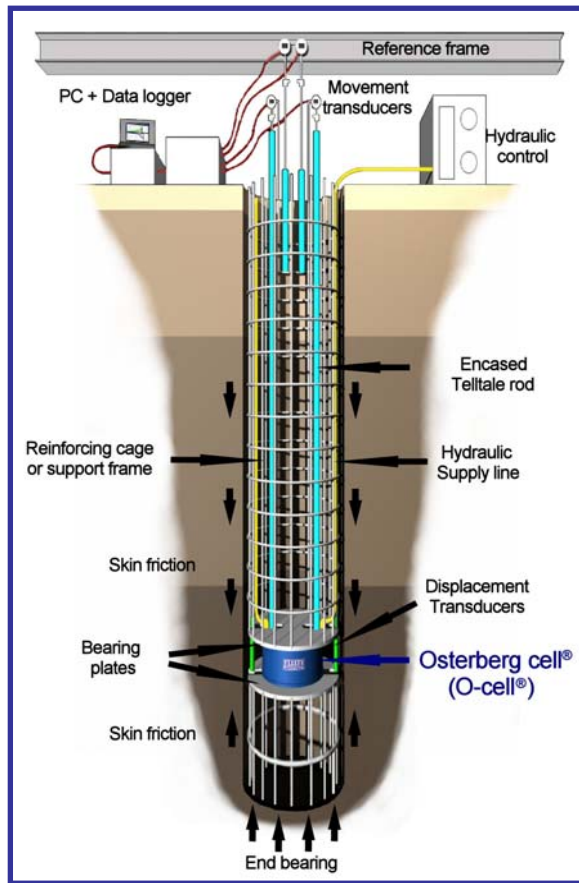
Jorj O. Osterberg 博士，美国西北大学土木工程系名誉教授，为了满足建造业对于高承载力深基础静荷载试验设备需求，创造并发展了新颖有效的荷载试验方法，我们称为 Osterberg 发明，也称为 Osterberg Cell 技术或 O-cell 技术。Dr. Osterberg 的发明，Osterberg Cell

，或 O-Cell，从根本上改变了深基础静荷载试验的设计，执行和分析的概念。即使负载超过 2 万吨，工程师也不再需要依靠使用比较便宜的缩细模拟试验桩来估计大型基桩的承载力，利用 O-cell 技术，可容易地对工程桩进行原位全尺寸的静荷载试验，消除了缩细模拟试验桩的尺寸效应所引起的可能误差和错误。

O-Cell 是液压驱动的荷载设备，类似于千斤顶，装置于桩内，可提供双向压力。上方用来测试侧摩阻力，而下方用来测试端承力，因此可以分别独立测量出桩侧摩阻力和端承力。O-Cell 装置于地基内，成为桩的一部分，不再需要使用锚桩、堆载等反力系统来试桩。试验再也不必受限于桩头是否有足够的空间和时间进行荷载的施加。

O-Cell 不但整个桩基荷载的测试能力还可以大大提高，而且不同地层的承载力，例如泥土或岩石变质处，皆能准确测量出来。O-Cell 技术使 LOADTEST 引领当今深基础静载试验进入全新纪元，由以往昂贵、费时及小比例的原位试验变身为经济、快速，全尺寸的工程艺术工具，不但可用于普通试验桩的测试，还可以对工程桩直接进行试验。

O-Cell 荷载试验可以持续测试直至以下其中一种情况发生：
一) 试桩的侧摩阻力在 O-Cell 的上层到达极限状态
二) 试桩的端承力与 O-Cell 底层侧摩阻力到达极限状态
三) 试验荷载已达到 O-Cell 的测试能力。



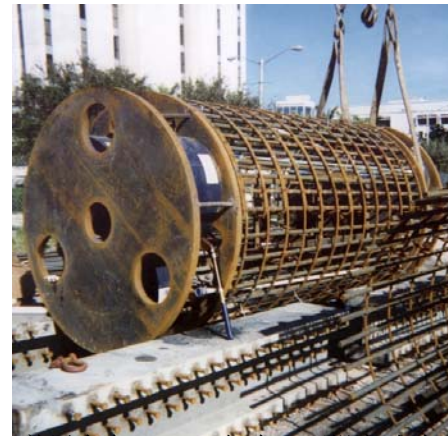
每个 O-Cell 都经特别设计、以便对它的扩张程度直接测量。经测量试桩顶位移量及 O-Cell 上部试桩的压缩量，O-Cell 向下移动的位移量便可计算出来。每个 O-Cell 可提供 100 吨至 2700 吨的压力，在同一平面使用多个 O-Cell，试验荷载可成功提高到 2.2 万吨。若同时在不同的层采用多个 O-Cell，

不但整个桩基荷载的测试能力还可以大大提高，而且不同地层的承载力，例如泥土或岩石变质处，皆能准确测量出来。

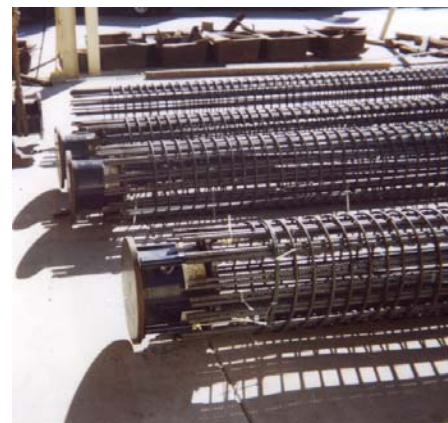
O-Cell 技术使 LOADTEST 引领当今深基础静载试验进入全新纪元，由以往昂贵、费时及小比例的原位试验变身为经济、快速，全尺寸的工程艺术工具，不但可用于普通试验桩的测试，还可以对工程桩直接进行试验。



多层 O-Cell 组合试验



单层多个 O-Cell 组合，可提高试验加荷能力



测试多个试桩



O-Cell 用于侧面岩石模量测试

测试结果

O-Cell 法试验所提供的丰富资料使得工程师及承包商越来越喜欢 O-Cell 法，因为侧摩阻力与端承力可以独立测量，测试通常进行直至侧摩阻力或端承力到达极限状态。因此最大单位荷载可以准确地获得。(请见图 A 与图 B)，配合使用应变计，不同土层或石层的承载力亦可测得。O-Cell 法亦可提供侧摩阻与端承的蠕变极限荷载的信息。如有需要，LOADTEST 亦可提供从初步研究至全面报告的服务，LOADTEST 亦会提供相当于传统顶部加载法所得到的荷载位移曲线以作比较。

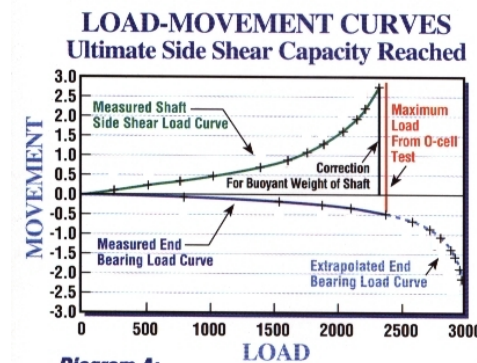


Diagram A: Illustration of a typical bi-directional load test where the ultimate side shear capacity was reached.

图 A 侧摩阻力到达极限状态的典型 O-Cell 试验曲线

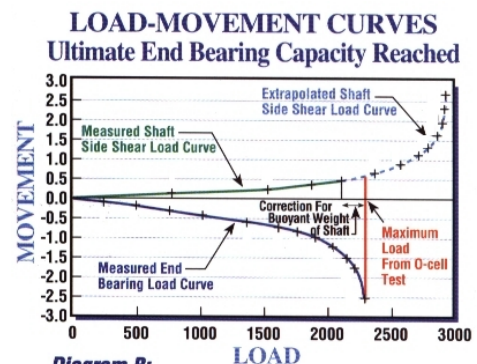


Diagram B: Illustration of a typical bi-directional load test where the ultimate end bearing capacity was reached.

图 B 端阻力到达极限状态的典型 O-Cell 试验曲线