海上风电
振动打桩锤手册

DIESEKO GROUP

ICE 艾西伊 INTERNATIONAL CONSTRUCTION EQUIPMENT

有海外项目采购计划？ ICE在全球拥有超过50家的资深代理商可提供服务

荷兰国际总部：
Dieseko Group B.V.
Lelystraat 49
3364 AH Sliedrecht, the Netherlands
Tel: (+31) 184 410 333
www.diesekogroup.com

ICE授权的经销商如下：
香港：
滋声中国有限公司 www.facemachinerychina.com
伍伟基 +852-61032084

台湾：
益域机具设备有限公司
吴添贵+886-933236104

Shanghai ICE Construction Equipment Trading Company
No.B8, Building 31,
ChuanSha International Industrial Garden,
6999 ChuanSha Road, PuDong District,
201202 Shanghai, P.R. China
Tel: (+86) 21 3468 8990
info@icevibro.com
www.icevibro.com

上海艾西伊建筑设备贸易有限公司
上海市浦东新区川沙路6999号川沙国精工园B8
邮编 201202
公司电话：021-34688990
info@icevibro.com
www.icevibro.com

微信号: JichuGongchengWang

DIESEKO GROUP

ICE 艾西伊 INTERNATIONAL CONSTRUCTION EQUIPMENT

看完本手册，若要更进一步了解艾西伊产品，
请登录我们的网站，上面有众多视频供你观看。

Dieseko 集团
基础设备介绍

上海 ICE是Dieseko集团的子公司，成立于2011年，我们的业务主要包含液压振动锤的租赁服务和设备销售，用自己集团生产的基础设备服务于中国市场。

2010年，Dieseko首次提供了2台振动锤，深度参与了江苏如东的海上风电场基础施工。之后，我们在上海建立了销售和服务团队，已经销售了150多台锤，用于陆上和海上项目。ICE振动锤已经服务过的风电项目有如东、启东、庄河、汕头勒门、滨海和阳江等，通常用于桩定位框架、导管桩、单桩翻转和打桩。

ICE还提供打桩预测，为桩的处理提供建议，通过参与研讨会和发布应用文章，促进桩基础工业的创新和发展。

我们的海上应用包括：

1） 桩处理：翻转、定位、修正、避免溜桩
2） 打桩、预打桩
3） 拔桩、基础拆除

我们的海上服务包括：

- 设备销售、安装调试和培训
- 短期和中长期设备租赁
- 本地备件仓储
- 本地快速响应服务和操作员队伍

荷兰艾西伊打桩设备

	液压振动锤	普通频率
	液压冲击锤	免共振
	静压	海上
	钻孔	挖掘机锤

海上振动打桩锤

应用

- 海上风电项目
- 跨海大桥修建
- 超大单桩打拔
- 拆除海上违筑结构

优点

- 显著节省时间、竖立选择/自理装卸/倾斜选项
- 降低噪声污染
- 减少桩疲劳使桩成本降低，建筑结构寿命更长
- 定位更精准
- 打桩过程中可矫正

效益

设备的设计使其具有很长的使用年限，并且后续可以证明它的可升级性，包含倒立及海下施工，设备还可以升级为并联型以及巨人型振动锤。

设备

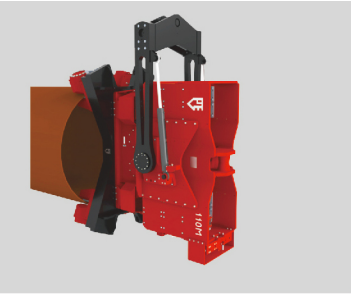
- 强制润滑系统
- 冷却系统
- 多种类型夹具组合方案
- 静音的动力站
  - 开放的液压循环系统
  - 先进的iQan智能控制
  - Tier/Stage2 -4 级排放标准
  - 也适用于驱动其他液压设备

设备有海上应用认证（DNV2.7.1 或同等级）

DIESEKO集团

- 超过45年经验，有可靠的跟踪记录
- 提供咨询和研发，确保您的项目获得最佳方案
- 可持续的技术，降低碳排放
- 24小时全球支持
- 大型配件仓库
- ISO9001认证，FPAL 注册，IRO成员

城市　郊区　港口　海上

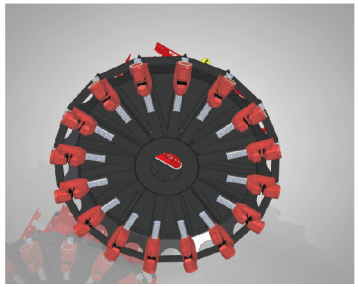


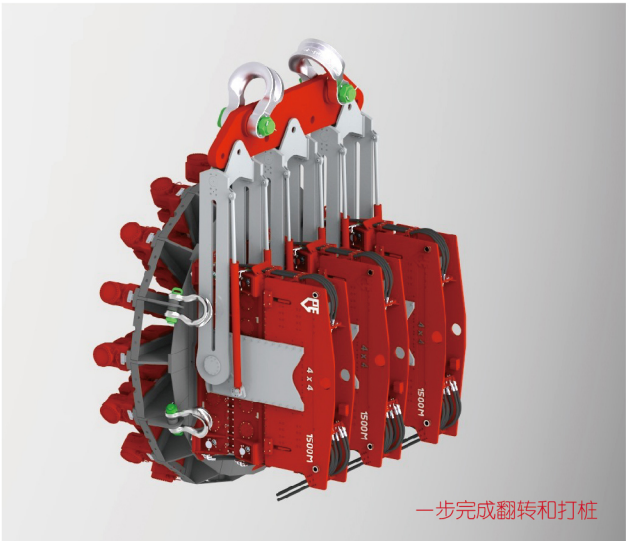
自 翻 桩 锤

ICE 250NF

自翻转功能取消了许多处理步骤，简化了打桩过程。它对用户有以下好处：

- 翻转夹桩，节省对桩时间
- 桩身无需任何辅助吊点，直插海床，节省桩的制作以及修整时间
- 可控制垂直度，打桩过程可随时矫正





并联锤

上下左右联动

ICE提供强大的振动锤单元，可通过不同的组合设置提供更大的偏心力矩。在这一页面，我们展示了左右并联和上下串联的设置方式。对于沉降单桩，我们开发了巨人系列，您可以在这本目录相关页面找到这些设计的详细信息。

170NF并联设备规格
偏心力矩：340 kgm
激振力：7308 kN
总重量：68.300 kg

动力站规格：
1400 动力站 x 2 = 2260 kW/ 3072 HP
液压油速：2800 L/min @350 bar

直径：1800-4550 mm

RWE测试500M：快速且更安静

与冲击锤相比，振动打桩要快10倍，也更安静。这是由一系列独立测试得到的最大收获，测试单位由RWE Innogy，Bilfinger Offshore，DONG Energy，EnBW，E.ON和Vattenfall合作完成。工业伙伴们决定在Cuxhaven做全方位测试，在那里，振动锤和冲击锤分别打了3根桩（直径4.3m，长21.5m，壁厚40–45mm，重92吨），打入深度18.5m，以比较它们在侧向荷载下的行为。

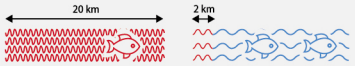
由500M做的测试表明，振动打桩法对桩的侧向承载力有明显的有益影响。这是我们努力说服公用设施、承包商和认证机构，用振动锤来替代冲击锤的原因。测试结果显示，PVE振动锤是一种性价比高的方案，打桩时间更短，单桩的安装时间更快。桩的穿透速度大大超出了所有人的预期。

此项视频：www.icevibro.com

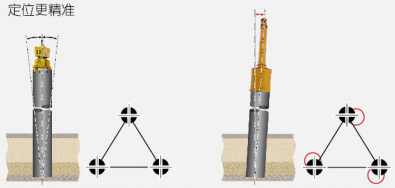
他们选择巨人振动锤的七个理由：

1. 它缩短打桩时间。试验表明，在合适的土壤条件下，振动锤下桩的速度比普通锤快10倍*。这样你能在短短的施工窗口期内完成地基作业。
2. 它通过使用更少更经济的工具，降低安装成本。当装上倒立模块，振动锤可将桩从水平存放位置提起，倒立，并举起至打桩位。桩在无桩爪或定位架辅助下被打入海床；传感器被安装在锤头上，保持桩的垂直度。
3. 振动法在打桩过程中引入桩的能量更少，减少了桩疲劳，使桩的设计寿命加倍，达到50年。这也允许单桩的设计壁厚小一些，从而大大节省材料和处理成本。
4. 限制打桩噪音，改善打桩船上施工队伍的工作环境。
5. 改变桩的设计和增加桩径需要模块化的设备，比如一个巨人振动锤可以很容易地重新配置，桩的直径范围3.5~8.4米。
6. 巨人2000/3000M振动锤是个创新的设计并且得到了时间的验证。它使用成熟的组件如500M，却通过新颖的设置，降低了设备同步化操作的复杂性，也减小了整个锤的重量和高度，同时增加了结构的刚性和锤能处理的桩径的动态范围。
7. 独立试验结果表明，振动桩的末端承载力和侧向承载力均在规范范围内。

对海洋生物的影响最小

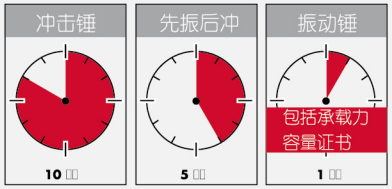


定位更精准



振动法在打桩过程中可纠正角度　　冲击锤法：不可能纠正角度

显著节省时间：时间计算以直径3.5m长60m桩插入深度24m为基础，振动锤+高压喷水



海上风力场
省时
环保方案

海上振动技术效率高

噪声排放最小化，减少了对海洋生物和环境的影响。我们有专业的研发团队，与地质专家长期合作，具有竞争优势。为满足海上风电客户需求和期望，我们开发了能减少打桩时间和处理时间的特殊设备。一个显著的例子是我们专利的翻转型250NFU振动锤。

避免溜桩

振动锤通过液压夹具系统牢牢地抓住板桩．板桩和锤成为一体，因此消除了溜桩风险。

250NFU（翻转型）

在海上风电市场，省时就是赚钱，因为整个项目的建设时间缩短了。250NFU型振动锤可以把水平存放着的桩提拉到垂直位置。这样水平桩被举起，定位振动，一气呵成。

250NF/500NF

巨人系列的齿轮箱带一个提升头，单个振动锤的激振力可达500kgm。这意味着机器本身已经证明自己在最大型打桩项目的作用。

垂直性

可以提供一个垂直传感器来提供桩的实时垂直度，传感器安装在锤上面，通过蓝牙将数据传送给船上面的操作人员。

水下工作

振动锤可以用来水下工作，在这本手册上的设备安装了防水密封，并且安装了一个压缩空气装置防止齿轮箱压力过高，这样设备就可以在数百米水以下工作了。

2000/3000M巨人

PVE2000M巨人能打拔超大直径的单桩。

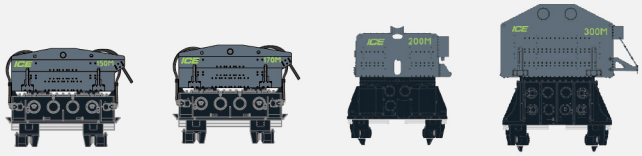
拆除测风塔

在不断增长的风电场项目中，拆除测风塔是必要的。我们的振动锤能把整个测风塔拔取起来，一点点残骸都不会留给海床。

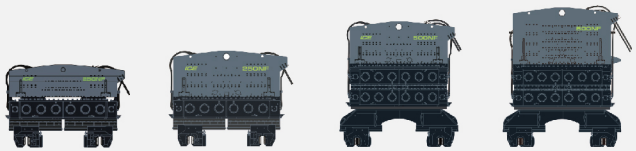
www.icevibro.com

技术规格

海上打桩 振动锤



		150NF	170NF	200M	300M
偏心力矩	kgm	150	170	200	286
最大激振力	kN	3224	3654	4300	6150
最大频率	rpm	1400	1400	1400	1400
最大振幅 *)	mm	39	32	19	21
最大拔桩力	kN	1260	1260	1800	4000
最大油流量	L/min	1293	1293	1680	3200
振动重量	kg	10520	10555	21000	27250
总重量	kg	17000	17050	30000	47000
长 × 宽 × 高 *)	mm	3862 X 1217 X 2425	3862 X 1217 X 2425	3856X 1600 X 3295	5035 X 1800 X 4395
动力站		1400	1400	1600	3200
管桩夹具		200TC	350TC	150TC	200TC



		250NF	250NF 高头	500NF	500NF 高头
偏心力矩	kgm	250	250	500	500
最大激振力	kN	5374	5374	10748	10748
最大频率	rpm	1400	1400	1400	1400
最大振幅 *)	mm	32	24,6	33,8	29,8
最大拔桩力	kN	2270	3640	3640	5040
最大油流量	L/min	1600	1600	3200	3200
振动重量	kg	15820	20330	29600	33900
总重量	kg	25250	36500	47000	55000
长 × 宽 × 高 *)	mm	5122 X 1270 X 2335	5122 X 1270 X 3020	5122 X 1270 X 3990	5122 X 1270 X 4860
动力站		1600	1600	3200	3200
管桩夹具		350TC	350TC	350TC	350TC

*) = 不 包含夹具和油管

夹 具

		150TC	200TC	350TC
夹持力	kN	1500	2000	3500
工作压力	bar	300	320	320
重量	kg	1300	1350	2980
长 X 宽 X 高	mm	797 x 420 x 750	915 x 430 x 1092	1228 x 600 x 925

ICE开发了各种重负荷夹具系统、横梁和交叉梁，用于打桩。

我们的专家随时为您提供最佳的夹具方案。

液压动力站

		1400	1600	3200
柴油发动机		VolvoTAD 1353 GE (2X)	VolvoTAD 1643 VE (2X)	VolvoTAD 1643 VE (4X)
排放标准		Stage2	Stage2	Stage2
功率	kW/HP	898/1222	1130/1536	2260/3072
最大转速	rpm	1800	1800	1800
工作压力	bar	350	350	350
最大油流量	l/min	1400	1600	3200
重量	kg	13700	16500	31000
长 X 宽 X 高	mm	5672 x 2480 x 2427	5822 x 2480 x 2513	9075 x 2500 x 2693

我们的通用动力驱动:

- 绞车
- 钻孔机
- 吊车
- 泵
- 顺序处理机
- 振动锤
- 冲击锤
- 和众多钢材剖面

动力站由顶尖品牌的发动机和泵驱动。可选用的引擎范围从Tier 2 到 Tier4， 所以我们能够为每一地区和需求提供可靠方案。

智能化的iQan发动机管理软件控制引擎，特殊要求如GPRS跟踪和远程控制可用。ICE动力站开放液压系统的主要优点是过热风险大大降低。

www.icevibro.com

服务不是承诺，而是行动

服务从工厂开始，制定严格的生产高标准，选用最佳的材料以及工艺制造设备，严格的整机测试，确保所有部件工作正常，设备性能符合设计要求。

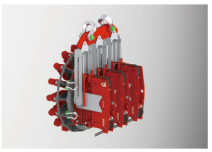
我们在您购买设备之前就开始提供服务，协助进行打桩预测、规格推荐，并了解客户的应用和操作方法，以确保最佳的配合和现场准备工作。我们可以培训您的团队成为专家。

在上海，我们设有专业的维修基地以及丰富的配件仓储，可提供专业的设备维护及设备大修工作。

出租设备

对于租赁设备，我们有经验丰富的操作团队，能最大化的发挥振动锤的效能，提高打桩效率。同时在施工现场备有相应的易损件，确保设备快速修复，不影响施工。专业的服务工具可节省大量的设备安装时间，多样化的夹具系统可满足多种桩规格。

组合式振动锤
巨人2000M/3000M
桩径范围为3.5m-8m

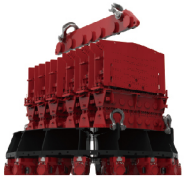


动画片：www.icevibro.com

500M

2000M

3000M



500M	
偏心力矩	500 kgm
最大频率	1400 rpm
激振力	10748 kN
油流量	3200 l/min

350TC 夹具	
夹持力	3500 kN
重量	3000 kN
型梁重量	800 kg

大型框架	
底板组件	100000 kg
1600吨横梁带卸扣	5000 kg
可打桩的直径	6500/8500 mm

振动锤型号		1000M	1500M	2000M	3000M
偏心力矩	kgm	1000	1500	2000	3000
激振力	kN	21496	32244	42992	64488
拔桩力	kN	10080	15120	20160	30240
总重量	吨	186.8	205.2	223.6	260.4
振动重量	吨	136.8	155.2	173.6	210.4
夹具数量	个	8	12	16	24
最大管桩重量	吨	891	1386	1881	2872

数值仅供参考，可能会有所变化

您在等什么呢?

什么会成为你的先行者优势？在业内拥有比其他公司更高的施工效率更低的施工成本，有助于增加利润或者减少下一笔偿付款。

巨人2000M/3000M振动锤由4台500M振动锤和4台3200动力站组成。

500M振动锤和3200动力站是目前市场上最大型的产品，对于那些需要巨大激振力要求的单桩我们可以把500M振动锤和3200动力站进行灵活组合，3套组合或4套组合都行。这样对甲板的空间需求可降低30%(跟第一代技术方案相比)。

已获专利的巨人2000M/3000M矩阵式组合是由Dieseko 集团设计。

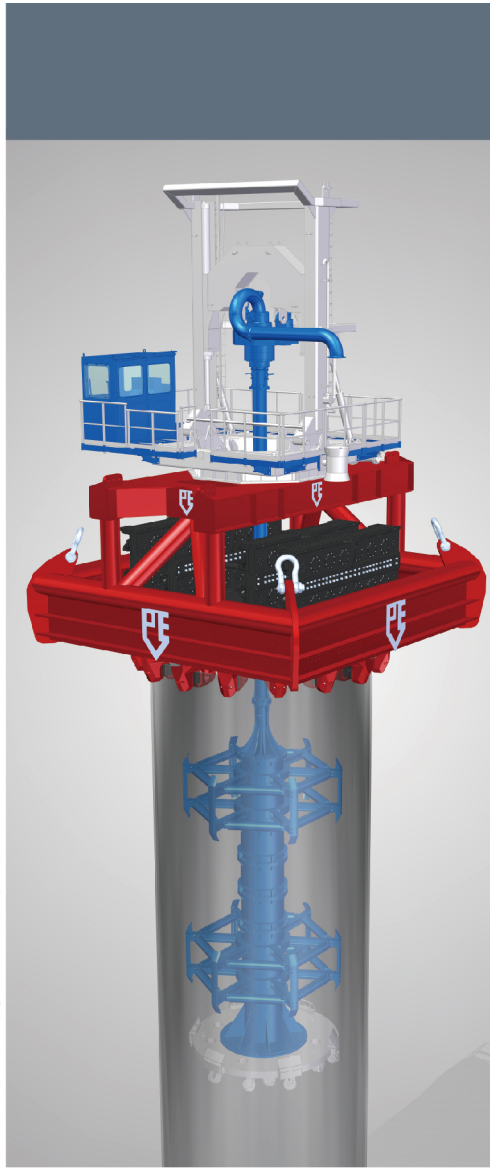
巨人2000M/3000M设计稳固，锤的升降通过起吊框架的四个角来实现。

轻便、大负荷的灵活设计，淘汰了以往使用的多级的镶嵌圆环的振动锤巨人。独特的夹持方案可适用于各种有法兰或折边的桩。

组合式振动锤

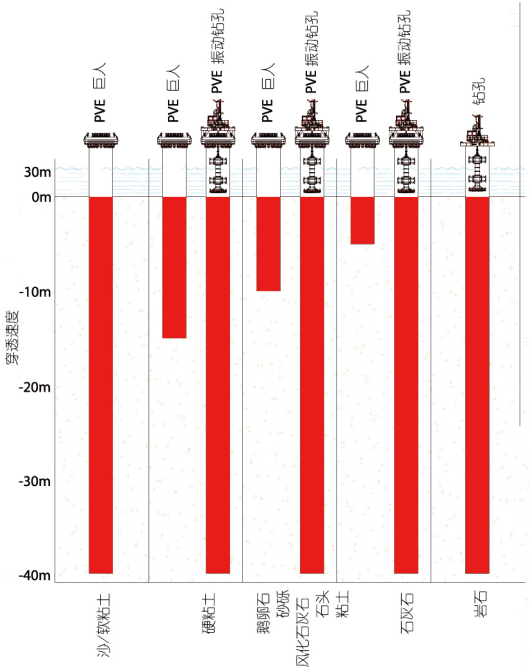
在上述工法以外，我们还开发了具有43,000kN激振力的PVE “巨人”组合式振动锤，可用于最大型单桩施工。其设计理念是将大型振动锤组合进行施工“巨人”的主体为一个基座，齿轮箱的数量可以按需求增加。基座最多可承载 8个 250kgm的齿轮箱，组合可产生最大2000kgm的能量。这种设计理念可完美施工直径在8米以下的单桩。锤头安装在基座框架之上，而不是齿轮箱上，这样的设计，比传统锤的设计紧密得多。基座底部配备滑轨横梁，横梁上的夹具可以按照管桩的直径调整间距，然后使用液压锁锁定。

复杂地层
单桩打桩选项



超大单桩

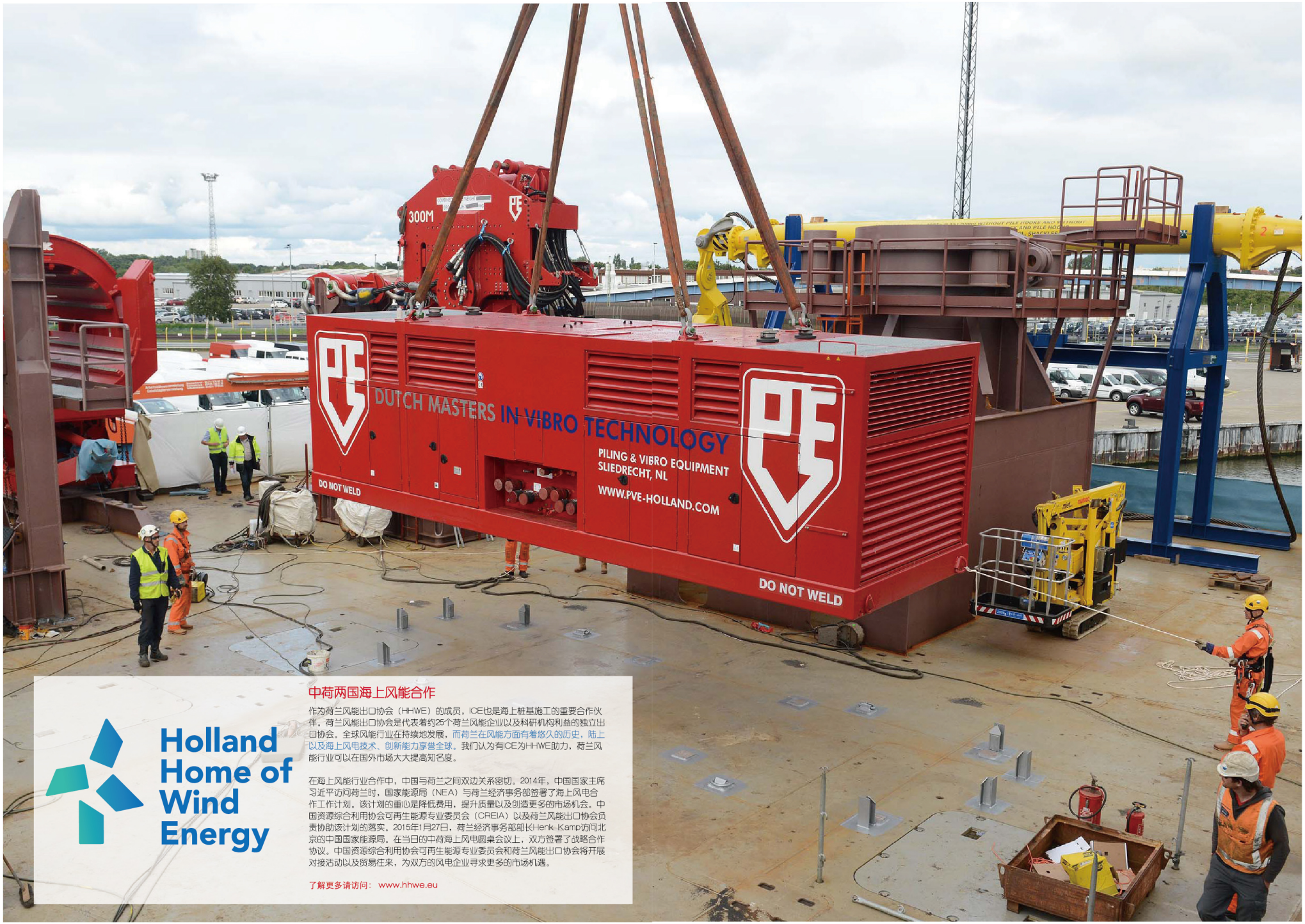
新设计表明，未来的超大单桩直径可达10m。我们的振动锤能处理最大的单桩，因此，满足未来的标准。最新设计的PVE“巨人”可举起800吨重物偏心力矩可达3000kgm。ICE为这种模块化概念设计了专利的耦合和同步齿轮。



引孔——突破振动技术的瓶颈

海底岩石成为了振动技术的瓶颈，因为振动锤及冲击锤都不能穿透紧实坚硬的岩石层。Dieseko以及钻探专家 DDC（来自德国厂商 Wirth）联手，开发新的解决方案来应对海底岩石这一挑战——适用于8米及以上直径管桩的振动锤与引孔组合技术。已获得专利的振动引孔理念将振动设备以及钻探设备集成与一体，置与单桩顶部，由一个液压动力站提供动力。将振动锤与钻探设备结合起来，用于单桩或导管支架基础施工，可以应对多种不同的地质情况。

我们目前还在对它进行进一步的陆上测试，也在积极探索在一些欧洲以及海外风电场海上施工的应用。振动设备先启动起来，它的目标是带动管桩振动，以达到要求的深度。当遇到硬土层的时候，振动系统自动关闭，钻探设备自行启动。一旦打穿了硬土层，振动系统继续工作，进行桩基施工。



Holland Home of Wind Energy

中荷两国海上风能合作

作为荷兰风能出口协会（HHWE）的成员，ICE也是海上桩基施工的重要合作伙伴。荷兰风能出口协会是代表着约25个荷兰风能企业以及科研机构利益的独立出口协会。全球风能行业在持续地发展，而荷兰在风能方面有着悠久的历史，陆上以及海上风电技术、创新能力享誉全球。我们认为有ICE为HHWE助力，荷兰风能行业可以在国外市场大大提高知名度。

在海上风能行业合作中，中国与荷兰之间双边关系密切。2014年，中国国家主席习近平访问荷兰时，国家能源局（NEA）与荷兰经济事务部签署了海上风电合作工作计划。该计划的重心是降低费用，提升质量以及创造更多的市场机会。中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会（CREIA）以及荷兰风能出口协会负责协助该计划的落实。2015年1月27日，荷兰经济事务部部长Henk Kamp访问北京的中国国家能源局。在当日的中荷海上风电圆桌会议上，双方签署了战略合作协议。中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会和荷兰风能出口协会将开展对接活动以及贸易往来，为双方的风电企业寻求更多的市场机遇。

了解更多请访问： www.hhwe.eu