

# 上海振力工程机械设备有限公司

## 多锤联动施工案例



# 公司简介

上海振力工程机械设备有限公司创建于2008年10月，是美国桩基设备公司（American Piledriving Equipment INC，简称APE）在中国的全资分公司。

美国桩基设备公司创建于1989年，位于美国华盛顿州西雅图市。APE以全新的设计理念和创新精神，迅速成长为全球最重要的深基础施工设备制造商之一。在这个领域中，我们拥有十多项处于世界领先的专利技术，其产品主要包括：液压振动锤（又称液压沉拔桩机）、液压冲击锤、排水板插板机、冻土钻机等。2000年，APE液压振动锤以四锤联动的形式进入中国基础建设市场，在上海长江口航道改造工程中，振沉直径12M的混凝土沉井，2002年在广州番禺南沙振沉直径13.5M的钢管桩。在这两个极具创新意义的施工项目中，APE引领行业之先展现出的超强超前的设计和多锤组合联动技术的能力，得到中国建筑企业的全面认可，并参与了多个国家重点基建项目的建设，例如：孟加拉帕克西大桥、渤海湾曹妃甸首钢工程、浙江温州半岛软基处理项目、武汉天新洲大桥、京沪南京大胜关铁路大桥、孟加拉帕德玛大桥、港珠澳大桥东西人工岛以及正在建设的深中通道西人工岛及多个海上风电项目等，不胜枚举。举世瞩目的港珠澳大桥在东、西海上人工岛建设中，采用APE设计制造的8台APE600型振动锤联动装置振沉和上拔了180多个直径22M、单体总重480-560T的巨型钢圆筒；深中通道西人工岛采用了12台APE600型联动振沉了57个直径28M、单体总重700T的钢圆筒；三亚新机场试验段采用12锤联动下沉了20个直径30M、单体总重800T的钢圆筒。中国是唯一有能力采用这种新工艺的国家，开创了海上人工岛建设的新纪元，为将来建设“海上快速筑岛”找到了一条既环保又经济的新途径，APE多锤联动装置也成为了一代新型的“海上造岛神器”。

APE系列液压振动锤可用于各种规格类型的钢管桩、钢板桩、混凝土板桩打、拔施工，在专业指导下，还可进行潜水施工，在桥梁、码头、软基处理、民房建的基础施工中都有广泛的应用。

上海振力工程机械设备有限公司位于上海市宝山区，主要从事APE液压振动锤的生产、销售、租赁及相关工程中的技术服务，可以更好地服务于中国及周边国家的建设企业。我们拥有一支训练有素的专业技术服务团队，致力于为广大用户提供设备施工中的快捷优质服务。







## Milestones 发展历程



## Construction Case 施工案例



中交一航



中建六局



港珠澳



深中通道



双锤联动施工



风电平台



钢板桩施工



薄壁桩施工

生产 | 销售 | 租赁 | 服务

Production  
Sale  
Rent  
Service



## 4台APE400联动-长江口



2000年在长江口航道治理工程大圆筒结构试验段工程中，采用4台APE400液压振动锤通过同步装置联合振沉了4个直径12米、筒高22.2米的钢筋混凝土圆筒，振沉后满足设计要求，是我国真正意义上大直径圆筒振沉工艺的典型案例，成功研发了大圆筒结构振沉施工工艺。



## 4台APE400联动-广东番禺



2002年7月至9月，采用4台APE400液压振动锤通过同步装置在广州番禺南沙蒲洲海堤护岸工程中振沉了40个直径13.5米的钢圆筒。广州番禺南沙蒲洲海堤护岸工程护岸全长579.06米，沿护岸纵向从上游到下游，依次排列着41个钢圆筒，其中1号至40号钢圆筒为插入式，41号钢圆筒安装在块石基床上。

# 8台APE600联动 - 港珠澳大桥人工岛



港珠澳大桥人工岛是世界范围内首次提出的深插式钢圆筒快速成岛技术，用120个巨型钢筒直接固定在海床上插入海底，然后在中间填砂料形成人工岛。120个超大钢圆筒串起，形成隧道两端的圆心岛，每个钢圆筒直径22.5米，几乎和篮球场一样大，高度55米，相当于18层楼高度，重量达到550吨，相当于一架A380“空中客车”。

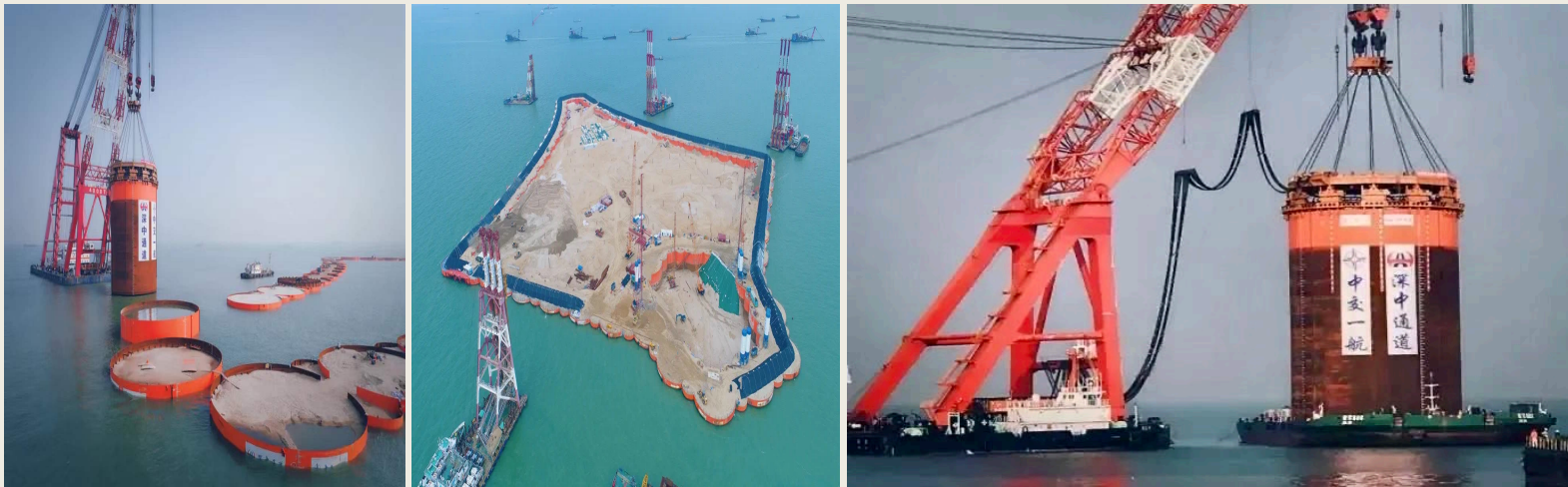


## 8台APE600联动 - 港珠澳CB03标钢围堰



港珠澳CB03标共有68个桥墩。一航局采用了22m直径的钢圆筒作为周转钢围堰，首先在已完成灌注桩施工的桥墩位采用8锤联动设备下沉钢圆筒到位，排除筒内海水，然后进行承台、部分桥墩的施工，周期大约两个月，最后再用联动锤将钢圆筒拔出、转移，再次下沉，从而达到重复利用的目的，缩短了施工周期，降低了施工成本。

# 12台APE600联动 - 深中通道



2017年5月1日，同样在伶仃洋上，深中通道西人工岛成功打下第一个钢圆筒。该钢圆筒高38.5米，相当于13层楼高；直径28米，相当于1个国际标准篮球场的长度；重量达637.43吨，相当于20架空载的波音737客机重量。仅4个多月时间，便完成了57个钢圆筒振沉，将“海上风筝”放飞在伶仃洋上。

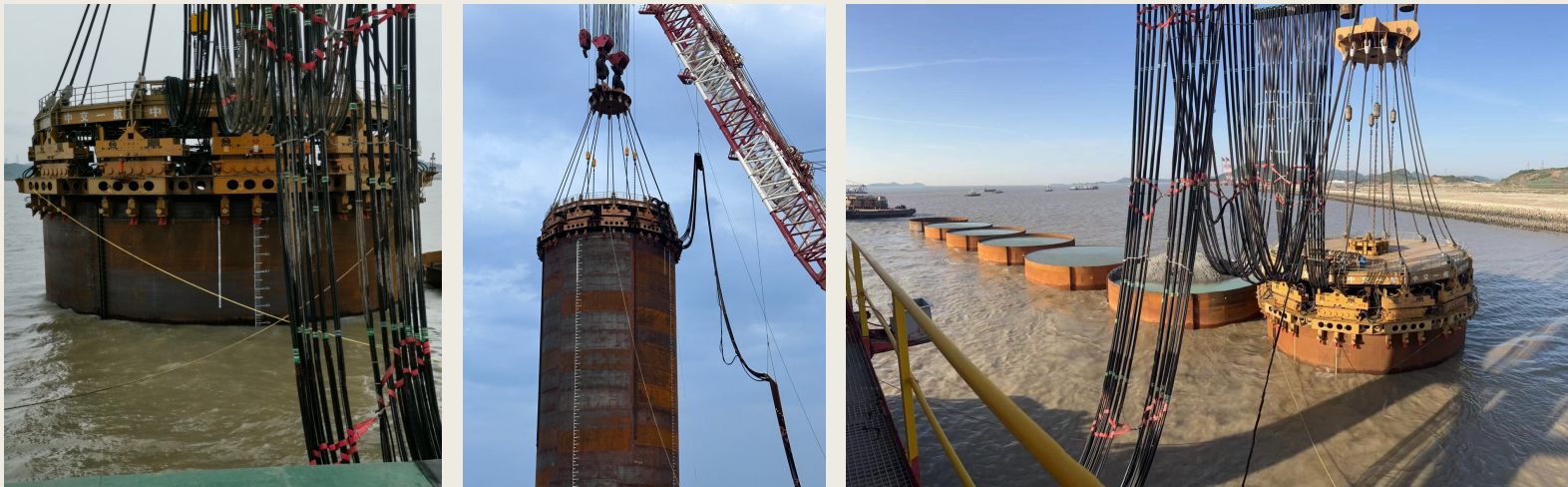


# 12台APE600联动-三亚新机场



2017年在三亚新机场的人工岛工程同样采用了大直径圆筒结构作为岸壁结构，以及十二锤联动的振动锤组振沉。三亚新机场大直径钢圆筒的直径扩大至30米，在试验段实施的效果看，钢圆筒及副格振沉的各项指标均满足要求。

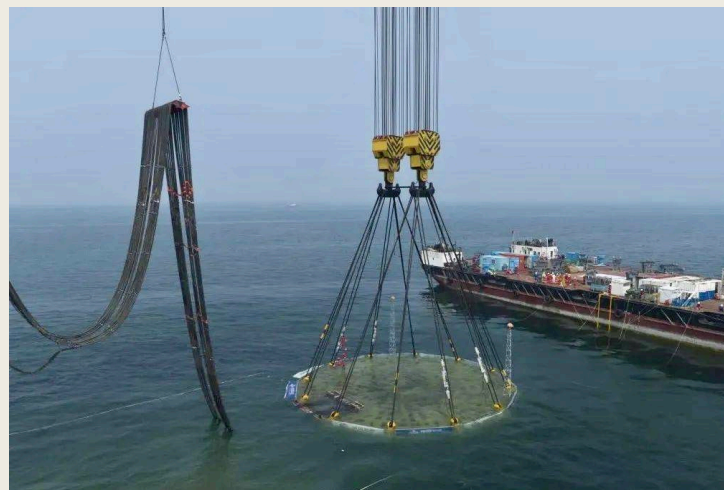
# 12台APE600联动 - 浙江储运基地



2023年在大宗商品储运基地同样采用了大直径圆筒结构形成人工岛，以及十二锤联动的振动锤组振沉。钢圆筒的直径为22米，圆筒高62米。



# 12台APE600水下联动-油田钢护筒



2023年在锦州油田振沉的钢圆筒高14.25米、外径24米，重450吨，面临施工海域水下地质存在密实性粉细砂和地质不均匀高差、水下能见度极低等多项施工挑战。通过对12锤联动锤组多个关键部位进行了止水改造，大幅提升了锤组的防水能力，可满足入水80米的工况，同时锤组能实现20米、22米、24米三种直径钢圆筒振沉，达到世界领先水平。