



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



荷兰总部工厂

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:  
蓝声中国有限公司 www.facemachinerychina.com  
伍伟基 +852-61032084

台湾:  
益城机具设备有限公司  
吴添贵 +886-933236104



WWW.ICEVIBRO.COM

Shanghai ICE Construction Equipment Trading Company  
No.88, 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**

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, 上面有众多视频供您观看。



# 液压免共振锤

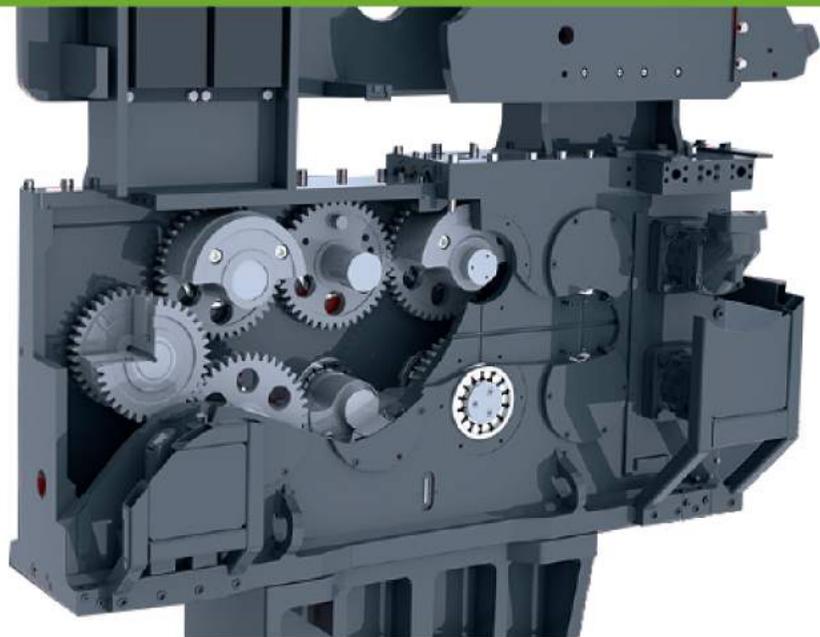
## 施工目标

- 减少对居民影响
- 防止膨润土污染
- 提高建设速度
- 对振动严格限制
- 减少工人投入

**DIESEKO GROUP**

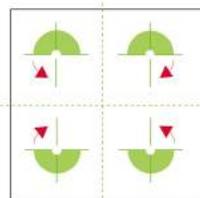
**ICE 艾西伊**  
INTERNATIONAL CONSTRUCTION EQUIPMENT

# 什么是免共振锤

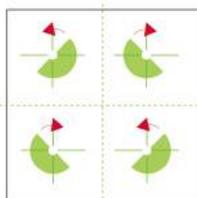


## 一. 可调偏心力矩的工作原理

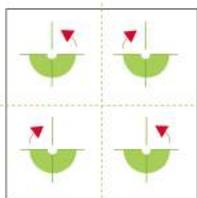
免振动锤通过调节偏心块，在振动锤启动停止时没有共振产生。当启动时，调节装置的马达将偏心块推向零力矩的位置。当振动锤达到指定的转速时，偏心块在设定范围内旋转一定角度，产生偏心力矩，振动锤开始振动。



100%力矩



75%力矩



0%力矩

# 免共振锤的应用范围

## 高频:

免共振锤的运转速度非常高，工作频率大大超过了土壤的固有频率；较小的工作振幅，对土壤产生的损害也是最小的。RF系列完美振动锤可同时调节偏心力矩和振动频率，适应不同的土壤和建筑。



## 二. 适用范围

- 1、距离各种建筑物较近的施工现场
- 2、城市中各种管道旁施工
- 3、地铁高架桥梁周边
- 4、任何受振动影响的敏感地带
- 5、其它振动锤所适应的范围

## 三. 基本工作原理

液压振动锤配套一个以柴油发动机作为动力源的动力站。通过发动机将液压油输送到锤头的马达上，马达带动振动锤偏心块旋转而产生振动。带着振动物体在土层里边（或者其他介质）振动，迫使土壤做相同频率的振动，其较高的振动频率，使临近钢板桩或者管桩的土壤颗粒迅速液化，减少了对钢板桩或者管桩的摩擦力，桩依靠自重下沉，但要履带吊机配合工作。拔桩也是同样的道理。



# 免共振锤的优点

## 四. 免共振锤的特点

- 1、环保型的桩工机械。高频液压振动锤与电动锤、柴油锤相比，它施工时振感小、噪音小，对周边建筑无损害，不扰民。
- 2、高频液压振动锤的施工效率是普通桩工机械的十倍，振动沉桩速度一般在4—7米/分钟，在非於泥地质最快速度达到12米/分钟。
- 3、是一种比较轻便的桩工机械。与静压桩机相比，整套设备运输只需1辆中型卡车，施工时转场非常方便。
- 4、锤头自重轻，拔桩速度快，仅需较小的履带吊便可施工。



**演示目标：**证实可以振沉60米长钢管桩 / 无土壤置换 / 拔桩不带土  
城镇居民认可免共振锤技术 / 地基承载力测试

# 关于免共振锤

## 五. 免共振锤技术参数

	8RFSH	20RF	28RF	50RF	70RF
最大激振力	0-435kN	0-1100kN	0-1600kN	0-2900kN	0-3070kN
偏心力矩	0-7.5kgm	0-19.0kgm	0-28.0kgm	0-50.0kgm	0-70.0kgm
最大转速	2300 rpm	2300 rpm	2300 rpm	2300 rpm	2000 rpm
最大重量	1930 kg	3650 kg	5900 kg	10000kg	10200 kg

## 六. 配套设备

- 1、挖掘机
- 2、汽车吊或履带吊
- 3、采用桩架时，需要ICE90DR或160DR或类似桩机一台



## 七. 基本施工工法

- 1、使用吊车将桩竖在导向架上。若使用桩架，可配合振动锤的自动提桩器将桩提起。
- 2、将振动锤提起并夹住桩。使用桩架可免去此步骤。
- 3、使用振动锤将桩沉到与导向架平齐的位置。使用桩架可直接打到标高。
- 4、将导向架吊离工位，继续使用振动锤将桩打到标高位。



# 免共振锤的优势

## 八. 免共振液压锤和普通锤的对比

在高度城市化住宅区和附近老建筑周边施工

液压振动锤可以分为以下3大类型

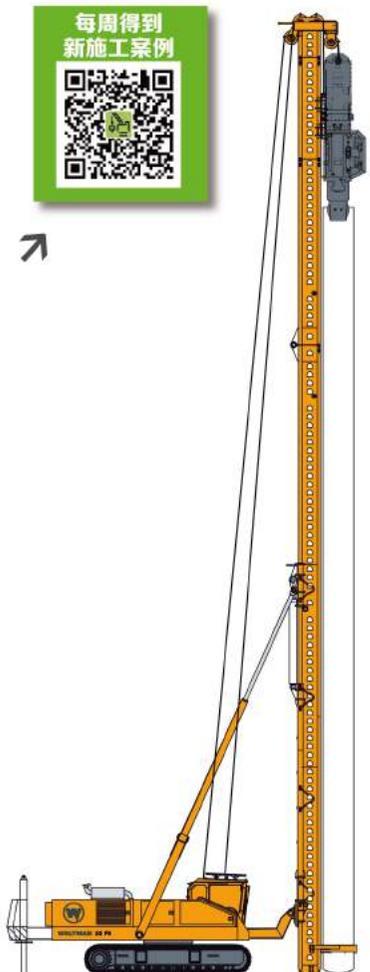
低频锤：电锤最为典型

常规锤：【中频】液压振动锤如 416L、815C 和 1412C

高频锤：免共振液压锤配置可变偏心力矩技术如 20RF、28RF 和 50RF

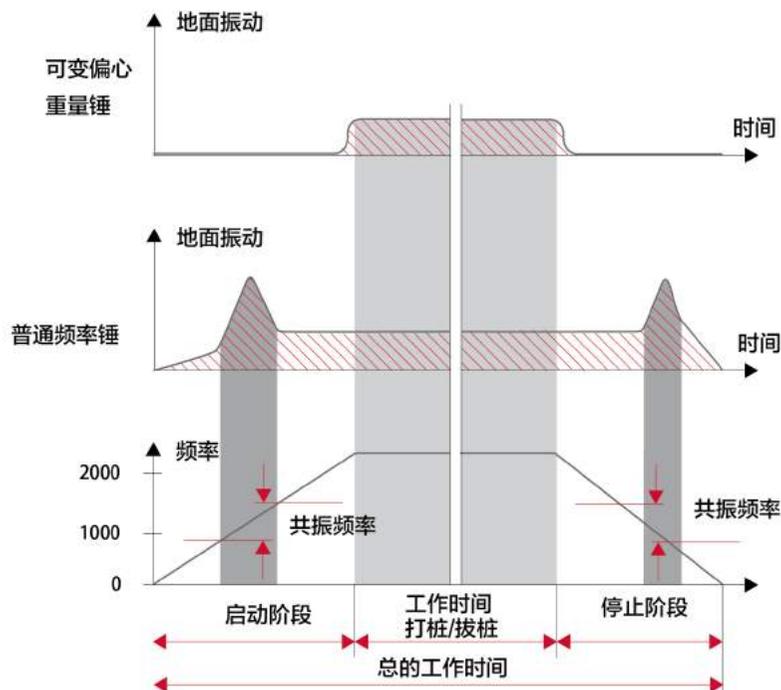


	电锤	普通中频锤	液压免共振锤
频率	<90	<1600	<2000
自重	大	中	轻
振动影响	全周期	仅启停	无



# 免共振锤的施工特点

## 九. 免共振与普通锤施工时的振动影响



## 十. 工作流程

在开启时候，液压振动锤最大转速为2300RPM，偏心力矩为0偏心重量相互抵消没有振幅产生；工作时，可以自动调节偏心重量，也可以手动调节。依据不同的土壤情况，将振幅调整到最佳状况。

免共振锤在临近建筑物施工打钢板桩时，该锤的超高频（2300）远离土壤的工作频率（800-1200），同时结合该液压振动锤很小的振幅，确保对周边环境没有任何损害。当您在振动钢板桩、H型钢和护筒施工时，高频系统运行非常安全。

鉴于此，免共振高频锤是最理想的、最快速的、安静植桩方案的不二选择。

租赁热线：021-34688990

施工视频：www.icevibro.com

## 免共振锤在围堰/房地产的应用案例

### 案例1: 紧贴地铁打护筒, 不影响地铁结构

上海ICE的28RF免共振液压锤于2016年3月在地铁附近试桩, 3米处振动测试的结果完全满足上海地铁监护实践相关规定, 不会对地铁结构和运行造成任何影响; 证明28RF的快速施工法是安全可靠的。

上海隧道股份工程公司承接了北横通道项目的二标段, 施工面临以下难点:

- 工程紧邻地铁13号线区间隧道, 最近距离不足6米
- 施工组织需要满足苏州河防汛的相关要求
- 部分工序涉及水下作业
- 施工作业场地十分受限

在这些有诸多限制的地方打钢板桩和护筒, 最佳的方案是采用液压振动锤。常规的低频和中频振动锤产生的振动可能破坏地铁结构, 甚至造成停运。上海隧道选择的是28RF。该锤免共振, 自重仅6吨, 结构扁平, 激振力可调, 最大1600千牛。

在基础作业中使用钢板桩和钢护筒, 符合“十三五”计划的环保要求, 可重复使用, 不需要膨润土和混凝土。免共振锤施工快速, 对周边干扰少, 零振动, 对紧邻没有影响; 动力站配自动起停器, 发动机燃油效率高, 废气排放最小化。



## 免共振锤在公路的应用案例

### 案例2: 精益基础: 未来城市桩基施工的新方向

ICE免共振锤是一个重要突破, 它将最慢的跟不上时代的那些工艺转变为时代标兵。在S3公路项目, 12根48米的管桩完全打入地下仅需2个小时。70RF免共振锤以不可思议的高速度, 50多个沉台仅用三个月完成了所有沉桩工作。能够实现高速打桩, 也得益于项目经理卓越的现场准备工作。12根护筒提前定位在一个框里, 确保了垂直度, 还促进各段护筒的焊接工作。第一段31米的护筒是用轻便灵活的20RF振动锤打的, 之后焊接上第二段护筒, 再用70RF打到48米设计深度。精益建设方法把流动导入建造过程, 使得客户平均每天可打18根桩。

该项目紧临上海地铁16号线。免共振锤的使用确保相邻的地铁基础不受到振动的任何伤害。

租赁热线: 021-34688990

施工视频: [www.icevibro.com](http://www.icevibro.com)



# 免共振锤在综合管廊的应用案例

## 案例3: 减少与城市空间其他物体的冲突, 首台免共振挖机锤在中国市场投入使用

中国水电十一局中标深圳茅洲河流域(宝安片区)水环境整治项目。明挖管线长约222公里。所开挖的管线在马路两侧, 有些路段距离沿街房屋非常近。为了防止马路坍塌, 在开挖管线之前需要将深度为9米或12米的钢板桩打入地下起支撑围堰作用。222公里的开挖长度, 33个月的总工期, 需要一台性能可靠, 施工效率高的挖机锤施工打桩。不仅如此, 在距离房屋很近的路段, 挖机锤所产生的振动不能对周边建筑产生任何不良影响。做为替代解决方案, 像静压植桩机没有挖机锤的日常生产效率高。经过多方对比, 中电十一局最终选择了国际领先技术的荷兰ICE 8RF5H免共振可回转液压挖掘机用振动锤。这也是国内使用的首台免共振挖机锤。



ICE 8RF5H 挖机锤机身小巧, 激振力强劲, 侧旋转方便夹板, 提高工作效率, 超高频的振动对周围环境无任何影响, 尤其是工作时极小的声音, 颠覆了用户对传统挖机锤工作噪音的认知, 给予高度的肯定。

在现代社会, 我们都喜欢自己的个人空间, 但在今天的特大城市里, 我们无可避免的进入了彼此的空间。免共振锤允许您直接到相邻的空间, 而不会造成刺激。



# 振动测试结果及分布图



针对本次非原位测试数据, 总结如下:

- 1) 场地背景振动数值为0.311mm/s, 数值小。
- 2) 第二次沉桩、拔桩测试(场地西侧原状土)数据汇总表如下:

测试阶段	距试桩距离 (m)	振动速度三维矢量峰值 (ppv) (mm/s)	振动主频 (Hz)	备注
第二次沉桩	3	4.72	34.6	径向质点振动速度略大于切向、垂向质点振动速度。
	5	4.55	36.1	
	10	2.36	34.4	
拔桩阶段	3	4.87	25.6	径向质点振动速度略大于切向、垂向质点振动速度。
	5	4.53	32.7	
	10	0.751	31.5	

- 3) 依据上海地铁相关管理规定, 此次非原位振动试验测试数据可满足地铁隧道结构的安全允许标准。