

电磁流体海水浮油分离与回收装置

项目简介

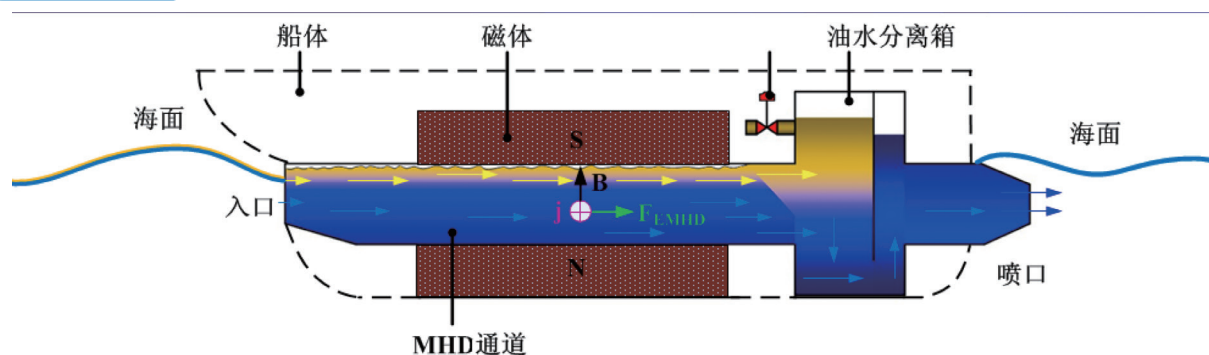
针对日趋严重的海面浮油污染，华特磁电与中国科学院电工研究所创新性地提出了磁流体海水浮油处置技术，突破了现有薄油层处置技术回收效率低、回收物含水率高的技术瓶颈，解决了海面薄油膜、凝析油、化工原料等高效回收问题，实现了海洋浮油高效、高品质回收。研制成功油污水处理量 $20\text{m}^3/\text{h}$ 实验室样机，完成了模拟海况测试，经第三方检测，外排水含油量小于 $2\text{mg}/\text{L}$ ，回收油的含水率小于 5% 。该技术已通过省级技术鉴定，属国内外首创，技术达到同类产品研究国际领先水平。并授权发明专利“一种阵列梳柱式油水分离装置”，专利号：ZL201210073954.6。



应用领域

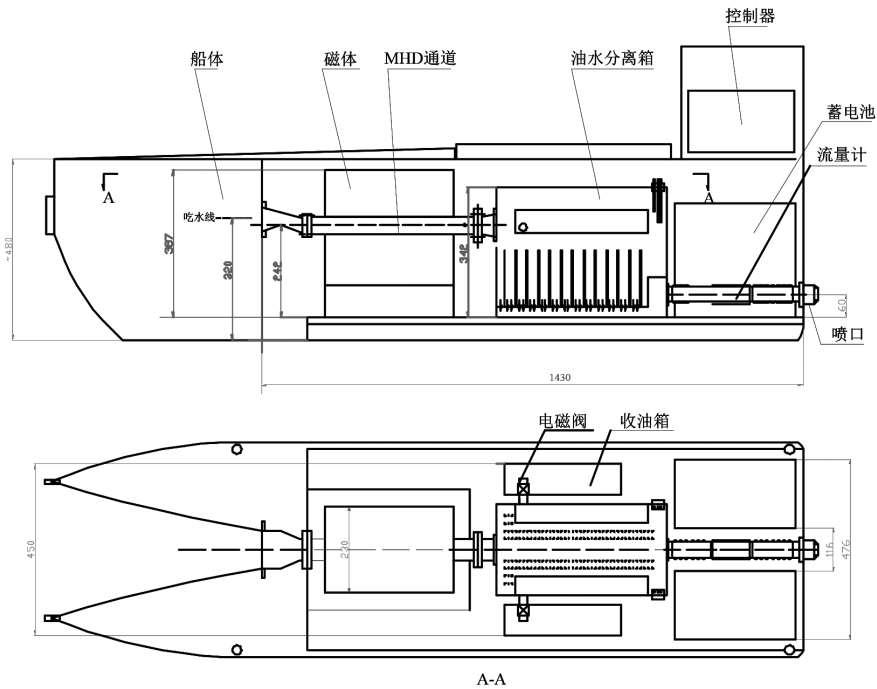
海洋油污水，特别是轻质薄油层、油膜（如康菲渤海溢油事故）、化工原料以及船舶油污水的处置。

工作原理图



结构

渐扩段和喷口预埋在船体内。当磁场强度为 0.9T 、工作电流为 9.5A 、工作电压为 15.5V ，油污海水处理量为 $1000\text{l}/\text{h}$ 。



主要结构参数

名称		参数	材料	备注
磁体	外形尺寸	345mm(X)* 230mm(Y)*290mm(Z)	N42M、10# 或 20# 钢、硬铝	两极永磁磁体
	有效气隙	340mm(X)* 60mm(Y) *48mm(Z)		
	总重量 / 磁钢用量	105kg/33kg		
MHD 通道	有效段	340mm(X) *46mm(Y)*36mm(Z)	有机玻璃	
	出口导流段	50mm(X) *46mm(Y)*36mm(Z)		
	进口渐缩段	进口截面 100mm(Y)*80mm(Z), 长 60mm	不锈钢	
	出口渐扩段	出口截面 66mm(Y)*54mm(Z), 长 40mm	有机玻璃	
电极	电极面积	36mm*340mm	钛铂复合电极	
	电极间距	46mm		
油水分离箱	外形尺寸	500mm(X)* 240mm(Y)*300mm(Z)	有机玻璃	
收油箱	外形尺寸	500mm(X)* 70mm(Y)*300mm(Z)	有机玻璃	
喷管	外形尺寸	Φ32mm	不锈钢	

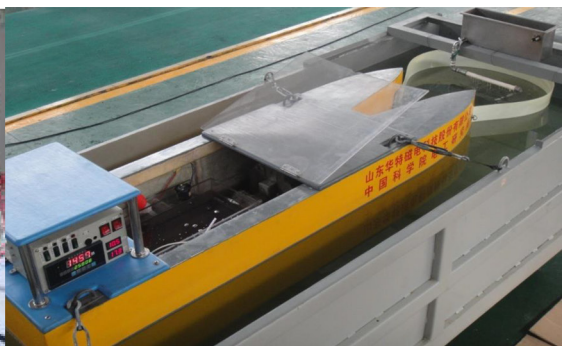
主要性能参数

名称	参数	备注
油污海水处理量	1000 升 / 小时	
压升	25~30mm	
处理后水质	符合国标第四类海水水质无明显油膜的标准	
磁场强度	0.9T	
电极电压	15.5V	
电极电流	9.5A	电流密度 1333A/m ² , 5S/m
输入电功率	150W	

试验研究



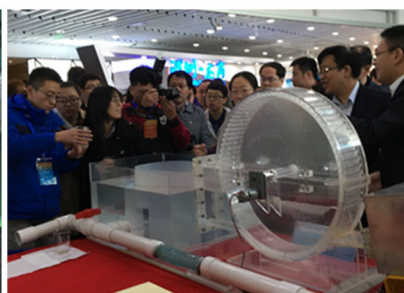
循环回路油水分离装置



水槽中油污海水处理试验



电磁流体海水浮油分离回收试验船



工信部领导观看薄油膜回收演示过程