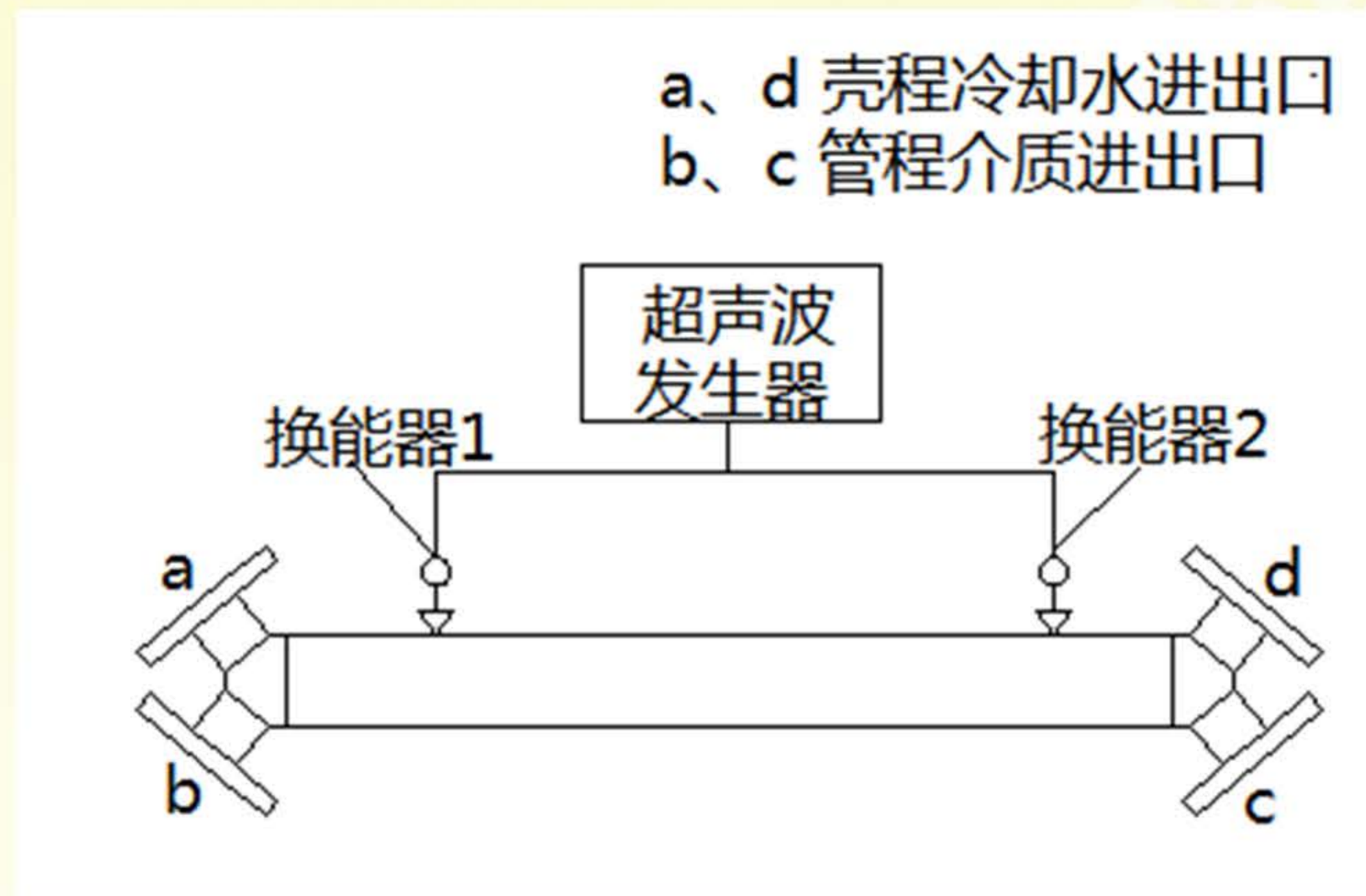




一、研究意义

本作品设计的换热器具有结构紧凑、体积小，耐高温、高压，换热效率高的特点，同时具有自清洁功能，设备清洗周期延长，实现了在线除垢、防垢的目的，应用前景更广。



二、结构原理

设计开发了一种自清洁螺旋缠绕管式换热器，图 示为结构原理图，在螺旋管换热器的基础上，设计开 发了相应的超声除垢装置，可以使换热器实现在线自 清洁，绿色节能环保。

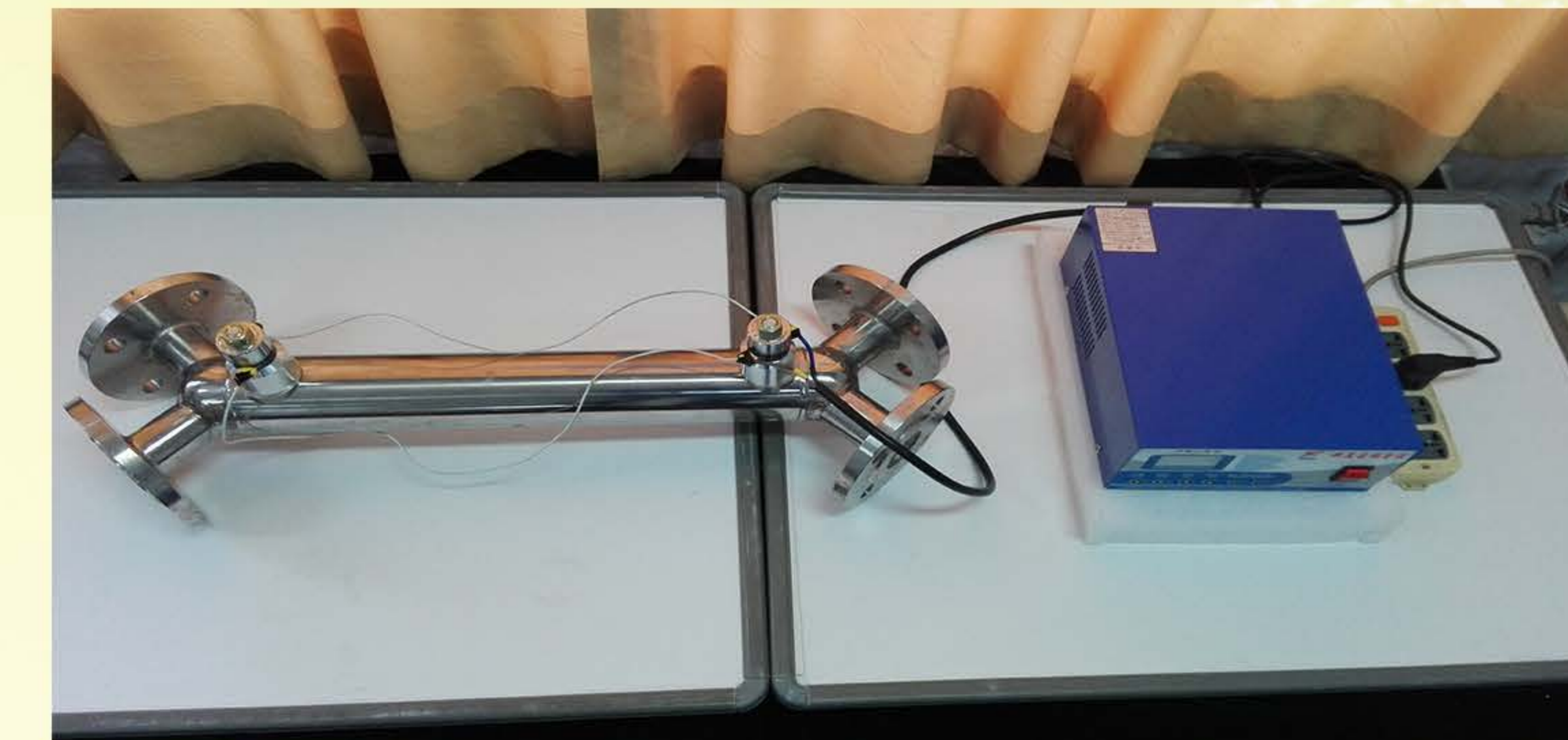
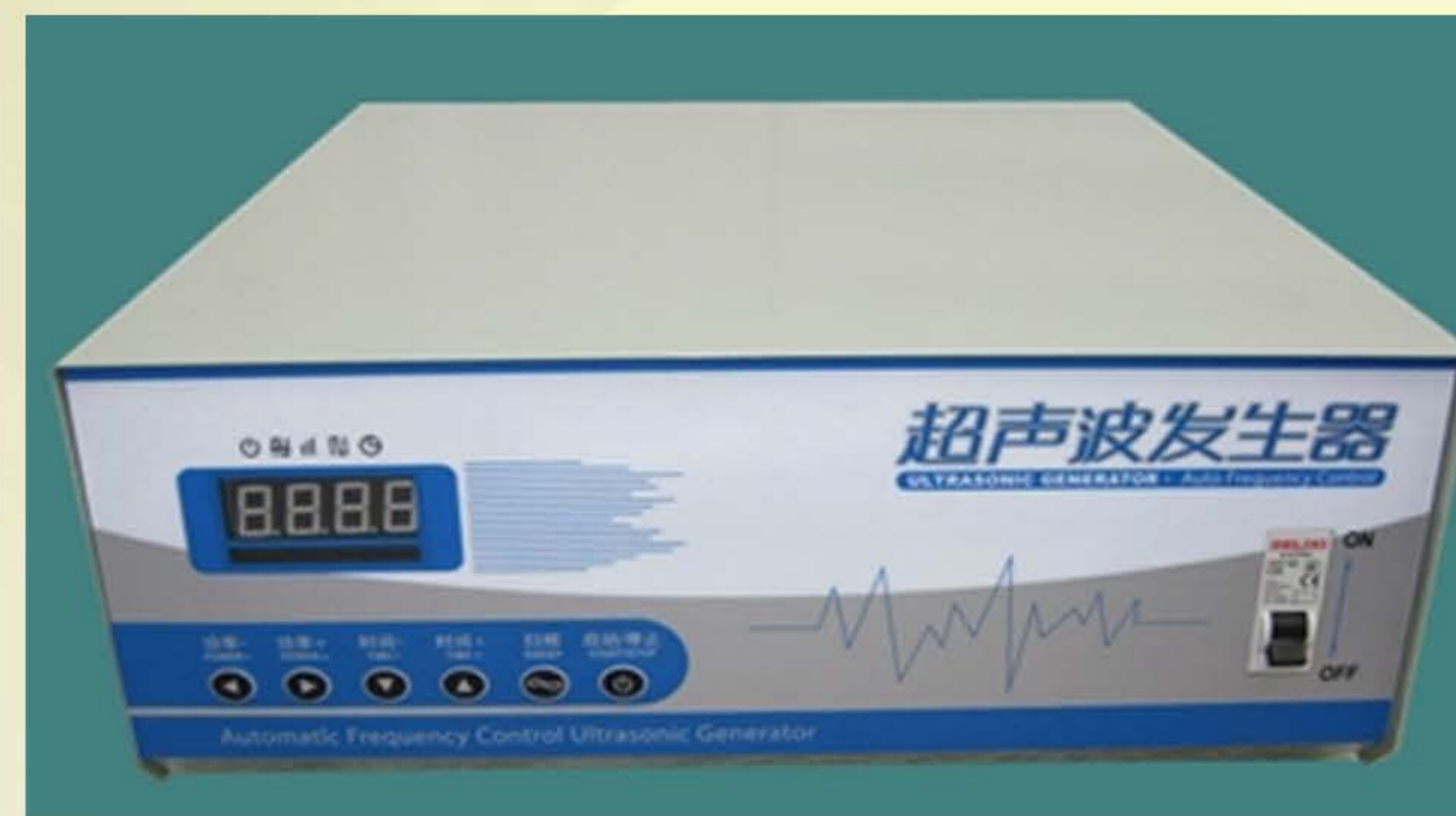
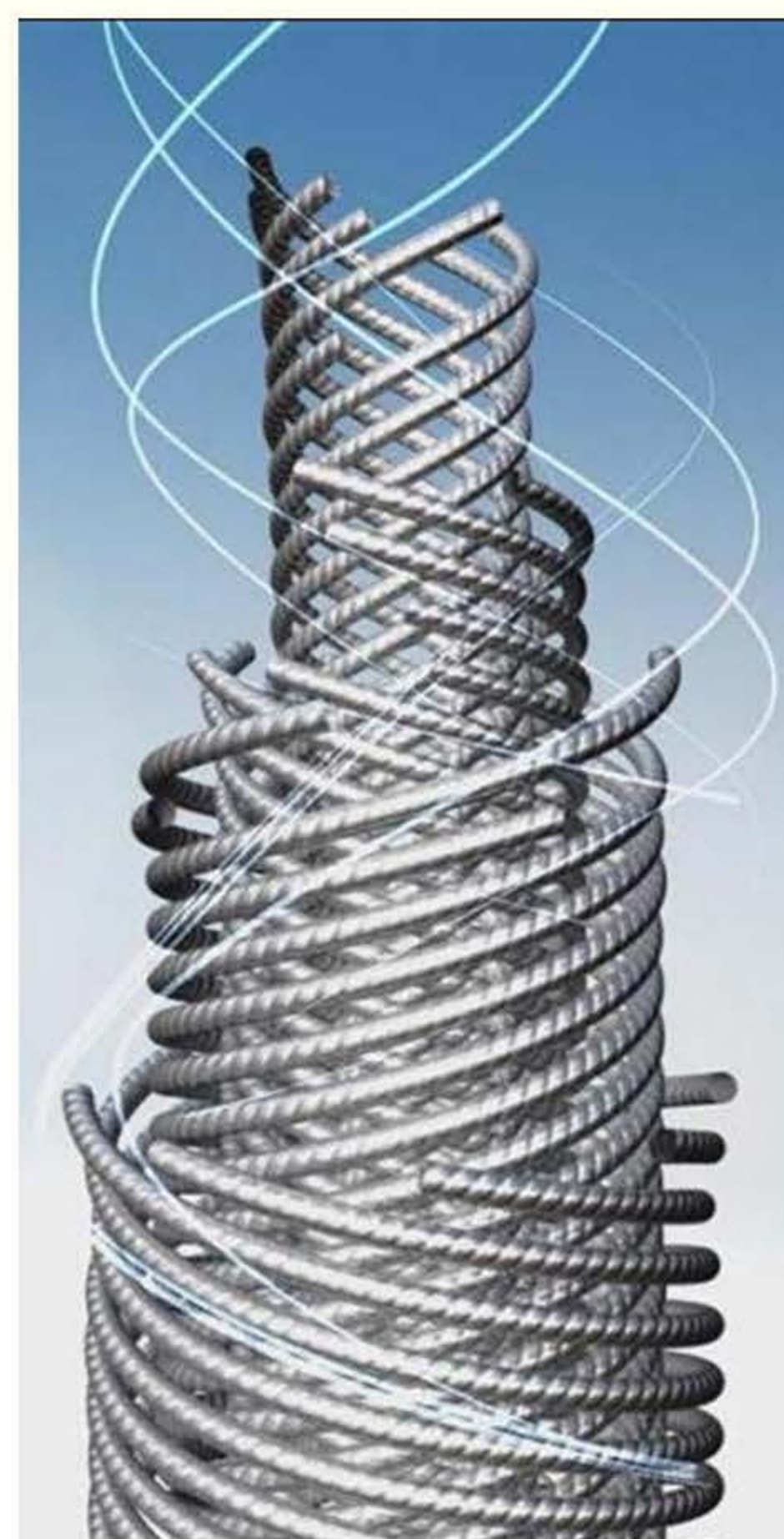
三、创新点

1. 高效的螺旋缠绕管式换热器设计。

独特的螺旋缠绕管芯，在媒介流经管程和壳程时，会产生强 烈的湍流效果，结垢倾向低。

2. 先进超声除垢方法的应用

传统除垢方法如物理、化学除垢有着各种各样的缺点，超声 除垢优势明显。



3. 超声除垢装置与换热器的完美结合。

超声装置与换热器完美结合，强化了除垢效果，同时实现在线自清洁，节能环保。

四、研究成果



五、发展前景

在已有基础上，对外置式的除垢装置进行 优化，尽量减少使用过程中的超声衰减问题。

本产品可应用于多种工业生产领域，可提 高工业生产效率，延长设备使用周期，绿色节 能环保，应用前景广阔。

