

## 2T反渗透EDI超纯水设备

产品名称	2T反渗透EDI超纯水设备
公司名称	北京碧思源环保科技有限公司
价格	128000.00/套
规格参数	品牌:西门子 产水量:2T/H 出水水质:>16兆欧.CM
公司地址	北京市通州区工业开发区云杉南路17号6幢6477号(注册地址)
联系电话	13810046579

## 产品详情

采用反渗透技术，通过高压泵把水注入工业反渗透膜，通过物理的净化方式，去除水中的有机物、细菌、病毒等杂质，设备的出水可以达到国家规定的纯净水的卫生标准。根据用户要求，可以二级反渗透+EDI模式，设备广泛适用于食品行业、电子电镀纯化水、啤酒酿酒行业、医药制药行业、航天军工生产、电厂锅炉纯化水等。

### EDI技术水处理系统

1、目前在发电厂水处理工艺中有三种方式：

第一种方式为传统的除盐方式,水中的盐全部依靠离子交换的方式除去,需要大量酸碱溶液对离子交换树脂再生,因此运行费用增加,并且再生后的排水对环境也有一定的污染。

第二种方式为改良的除盐方式,水中的大部分盐类用反渗透方式除去,但混床中交换树脂的再生仍需要酸碱。因此此种方式只是改良后的除盐方式,运行费用稍有降低,对环境也有污染。

第三种方式为绿色的除盐方式,彻底去除了在超纯水设备中酸碱的使用,实现了全过程的绿色化。

以下将介绍绿色除盐方式中的EDI装置的基本原理、优缺点及与混床的比较。

2、EDI的基本工作原理

EDI(Electro-de-ionization)是一种将离子交换技术、离子交换膜技术和离子电迁移技术(电渗析技术)相结合的纯水制造技术。该技术利用离子交换能深度脱盐来克服电渗析极化而脱盐不彻底,又利用电渗析极化而发生水电离产生H和OH离子实现树脂自再生来克服树脂失效后通过化学药剂再生的缺陷,是20世纪80年代以来逐渐兴起的新技术。经过十几年的发展,EDI技术已经在北美及欧洲占据了相当部分的超纯水市场。

EDI装置包括阴/阳离子交换膜、离子交换树脂、直流电源等设备。其中阴离子交换膜只允许阴离子透过,不允许阳离子通过,而阳离子交换膜只允许阳离子透过,不允许阴离子通过。离子交换树脂充夹在阴/阳离子交换膜之间形成单个处理单元,并构成淡水室。单元与单元之间用网状物隔开,形成浓水室。在单元组两端的直流电源阴/阳电极形成电场。来水水流流经淡水室,水中的阴/阳离子在电场作用下通过阴/阳离子交换膜被清除,进入浓水室。在离子交换膜之间充填的离子交换树脂大大地提高了离子被清除的速度。同时,水分子在电场作用下产生氢离子和氢氧根离子,这些离子对离子交换树脂进行连续再生,以使离子交换树脂保持状态。EDI装置将给水分成三股独立的水流:纯水、浓水、和极水。纯水(90%-95%)为最终得到水,浓水(5%-10%)可以再循环处理,极水(1%)排放掉。图2表示了EDI的净水基本过程。

EDI装置属于精处理水系统,一般多与反渗透(RO)配合使用,组成预处理、反渗透、EDI装置的超纯水处理系统,取代了传统水处理工艺的混合离子交换设备。EDI装置进水要求为电阻率为 $0.025-0.5\text{M}\cdot\text{cm}$ ,反渗透装置完全可以满足要求。EDI装置可生产电阻率高达 $15\text{M}\cdot\text{cm}$ 以上的超纯水。

### 3、EDI装置的特点

EDI装置不需要化学再生,可连续运行,进而不需要传统水处理工艺的混合离子交换设备再生所需的酸碱液,以及再生所排放的废水。其主要特点如下:

连续运行,产品水水质稳定。

容易实现全自动控制。

无须用酸碱再生。

不会因再生而停机。

节省了再生用水及再生污水处理设施。

产水率高(可达95%)。

无须酸碱储备和酸碱稀释运送设施。

占地面积小。

使用安全可靠,避免工人接触酸碱。

降低运行及维护成本。

设备单元模块化,可灵活的组合各种流量的净水设施。

安装简单、费用低廉。

### 4、EDI装置与离子交换设备比较

EDI装置与离子交换设备属于水处理系统中的精处理设备,下面将两种设备在产水水质、投资量及运行成本方面进行比较,来说明EDI装置在水处理中应用的优越性。

#### (1)产品水水质比较

EDI装置是一个连续净水过程,因此其产品水水质稳定,电阻率一般为 $15\text{M}\cdot\text{cm}$ ,可达 $18\text{M}\cdot\text{cm}$ ,达到超纯水的指标。离子交换设施的净水过程是间断式的,在刚刚被再生后,其产品水水质较高,而在下次再生之

前,其产品水水质较差。

## (2)投资量比较

与离子交换设施相比EDI装置投资量要高约20%左右,但从混床需要酸碱储存、酸碱添加和废水处理设施及后期维护、树脂更换来看,两者费用相差在10%左右。随着技术的提高与批量生产,EDI装置所需的投资量会大大的降低。另外,EDI装置设备小巧,所需厂房远远小于混床。

## (3)运行成本比较

EDI装置运行费用包括电耗、水耗、药剂费及设备折旧等费用,省去了酸碱消耗、再生用水、废水处理和污水排放等费用。

在电耗方面,EDI装置约0.5kWh/t水,混床工艺约0.35kWh/t水,电耗的成本在电厂来说是比较经济的,可以用厂用电的价格核算。

在水耗方面,EDI装置产水率高,不用再生用水,因此在此方面运行费用低于混床。

至于药剂费和设备折旧费两者相差不大。

总的来说,在运行费用中,EDI装置吨水运行成本在2.4元左右,常规混床吨水运行成本在2.7元左右,高于EDI装置。因此,EDI装置多投资的费用在几年内完全可以回收。

## 5、EDI技术的应用

EDI技术在国外广泛的应用有十几年的时间,大多用于制药行业、微电子行业、发电工业和实验室。在表面清洗、表面涂装、电解工业和化工工业的应用也日趋广泛。在我国应用时间只有2-3年,主要用于医药和微电子工业的超纯水的处理,而在发电行业化学水处理系统中的应用刚刚兴起。

目前在山东部分热电厂已采用了EDI技术处理锅炉补水。此系统主要包括加药系统、多介质过滤器、活性炭过滤器、反渗透、EDI设备。处理水量160t/h。2000年冬季采暖期投运,运行良好。目前二期(150t/h)工程正在安装,在今年的冬季采暖期两期工程将全部投运。

6、EDI装置属于水精处理设备,具有连续产水、水质高、易控制、占地少、不需酸碱、利于环保等优点,具有广泛的应用前景。随着设备改进与技术完善以及针对不同行业进行优化,初投资费用会大大降低。可以相信在不久的将来会完全取代传统的水处理工艺中的混合离子交换设备。