



# 津膜科技： 布局膜材料化解水危机



津膜科技生产基地

本报记者 郝昱

## 利好政策出台,水处理市场井喷

11月17日,国家发改委办公厅和住建部办公厅公布了《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划(征求意见稿)》。根据该征求意见稿,“十三五”时期将实现污水处理设施建设由“规模增长”向“提质增效”转变,由“污水处理”向“再生利用”转变。业内人士指出,“十三五”城镇污水处理设施建设共投资约5829亿元,较“十二五”时期近4300亿元的目标投资额高出35.56%。

对此,天津膜天膜科技股份有限公司(以下简称津膜科技)北京办事处经理林鹏认为,随着多项利好政策的出台,水处理行业将迎来快速增长期。作为国内膜技术领先企业,津膜科技正在新兴产业的土壤上茁壮成长。

众所周知,中国是个水资源短缺的国家,我国人均水资源拥有量不足世界人均占有量的1/4,排在第121位,是全球13个人均水资源最贫乏的国家之一。而我国仍处在以重化工为特征的工业化中期阶段,城镇化、工业化造成的水体污染加剧了水资源短缺,城市及农村居民的用水安全已成为关系到国计民生的大事。

国家“十三五”规划纲要提出,“十三五”期间城市、县城污水集中处理率要分别达到95%和85%。城镇

化率从54.77%提高到60%,将导致城镇人口从6.02亿提高到6.59亿,这使得一个城市需要配备更多的污水处理厂。据业内人士测算,全国大概需要扩建4000万吨的污水处理设施,2020年达到2亿吨,该部分领域的市场规模大约为880亿元。因此,未来在政策的引导下,水处理市场规模有望急剧扩张。

其中,将膜材料应用于水处理领域的技术由于其物理分离、出水水质高且稳定等特点,日益成为水资源化

领域的主流技术之一。

目前,应用于水处理方面膜材料分四大块:第一是微滤,孔径比较大,为0.1微米,适用于处理大分子污染物;第二是超滤,目前国内认可的是0.03—0.04微米;第三种是纳滤,孔径为0.0001微米,今年天津膜天膜已经生产出了纳滤膜产品,推向市场,目前纳滤膜材料价格非常昂贵,研发应用该类产品的基本都是国外厂家;第四种是反渗透,用于海水淡化领域。

## 自主研发膜技术,取得多项专利

据林鹏介绍:“津膜科技的前身天津纺织工学院早在1974年就开始研发超滤膜材料,并成功研制了我国的第一支中空纤维膜,获得国家进步奖。上世纪90年代,我们研制出PVDF中空纤维膜,是世界上最早拥有这项技术的公司之一。不过,当时PVDF膜由于材料成本较贵,加之膜技术应用没有与水的资源化相结合,没能得到广泛的应用。”

2003年,津膜科技成立,开始对PVDF膜进行大规模产业化和工程化推广。现在PVDF膜已经成为世界上在水的资源化领域应用最广泛、用量最多的超、微滤膜产品。紧接着,津膜科技又相继开发了CMF(连续膜过滤技术)、SMF(浸没式连续膜过滤技术)、MBR(膜生物反应器技术)、TWF(双向流技术)等多种用于

水处理的膜材料。

这些产品和技术也使津膜科技获得了多项荣誉:第一个成功应用于大型市政污水深度处理回用工程的国产品牌超滤膜;第一个用于大规模煤化工领域的脱盐水、中水、污水和浓水零排放的国产品牌超滤膜;承建了中国钢铁行业最大的双膜法(超滤+反渗透)污水处理及中水回用工程;承建了中国最早的万吨级双膜法市政污水深度处理及回用工程;中国膜企业中唯一两次荣获国家技术发明二等奖;率先研发成功同质复合热致相PVDF超、微滤膜,大幅度提高了膜的通量、强度和抗污染性,并实现了产业化。”林鹏说。

津膜科技研发的膜材料在针对市政提标改造、中水回用、海水淡化、工业污水等深度处理,包括一些

细分市场方面逐步进行深耕细作,通过不断创新整体解决方案,构建可持续增长的盈利模式。如今,产量已经达到了400万平方米,居亚洲领先地位。

在水处理市场取得了骄人业绩的津膜科技并没有止步。“在技术研发方面,我们承建了中国超滤膜行业的唯一一个国家重点实验室。并设置了院士流动站,邀请院士进驻企业进行交流,并开展相关课题研究和合作。”林鹏说。

据统计,津膜科技到目前为止已经承担了十余项国家863计划重大项目等相关科研项目,取得了数十项的发明专利。该公司也参与制定了中国膜材料行业的多个产品规则和规范,包括膜材料特性、材质、检测的方式方法、标准、规范等。

## 做好售后服务,发力医疗行业

2012年,新版《生活饮用水卫生标准》开始全面实施,饮用水检测标准从之前的35项提升到了106项,这对应用于饮用水过滤的超滤膜提出了新的挑战。

“当前,全国县市有关部门均在思考如何对自来水供应进行改造,来满足这一新的国家标准,由于涉及民生、民用,虽然一些国外企业的产品满足相关标准,但是其售后等情况不可控。因此,市面上急需能满足这一要求的国产品牌。”林鹏回忆道,津膜科技抓住了这一市场机遇,搭建了完善的售后服务体系:在

12小时、24小时、48小时之内,不管更换滤膜,还是工作人员到达现场,均可及时提供服务,而且相关售后服务均为免费,这是国外企业无法比拟的。

其实,膜材料最神奇的地方在于可帮助人体代谢体内有害物质。林鹏介绍说,“我们都知道肾透析,目前应用于肾透析的基本都是超滤膜,基本原理是利用膜,将身体有害物质过滤掉,留下有益物质。在这样的高端领域,国内企业参与很少,基本都是国外产品。未来,津膜科技的产品研发将向该领域集中突破。”

林鹏还表示:“可能在某些膜材料方面,发达国家技术比较先进。不过目前,在超滤膜材料领域我国技术水平已基本与国际持平,而且多年来,国外超滤膜产品价格在不断下降,就是因为我们的产品质量与其相差无几,同时价格更低,国外企业的市场份额在逐渐萎缩,他们只能通过降价和我们竞争。”

下一步,津膜科技将向更高端的膜材料技术领域发力,通过整合资源加强公司在膜材料和膜组件领域的技术优势,加快布局膜法水资源产业。

## 一周有料

### 新产品

#### 华为将推出石墨烯基锂电池

近日,华为瓦特实验室称,华为已经在锂离子电池领域实现重大研究突破,将会推出业界首个高温长寿命石墨烯基锂电池。主要特色是借助新型耐高温技术,可以将锂电池上限使用温度提高10℃,而使用寿命则是普通锂电池的2倍。

据悉,华为石墨烯锂电池的突破主要来自三个方面,首先是在电解液中加入特殊添加剂,除去痕量水,避免电解液的高温分解;其次,电池正极选用改性的大单晶三元材料,提高材料的热稳定性;此外,由于采用新型材料石墨烯,可实现锂电池与环境间的高效散热。

不过,目前华为的石墨烯锂电池主要应用于通信基站的储能业务,以及助力电动车和无人机等领域,尚不清楚何时在智能手机上使用。而如果将来被装配在手机上使用的话,将对华为智能手机操控的流畅度和性能提升提供极大的帮助。

#### 飞利浦发布医学视觉分析和量化软件

近日,飞利浦公司发布了一款新版医学视觉分析和量化软件,软件中集成了医疗模型的3D成像和3D打印功能,为生成精准的3D打印医疗模型提供了便利性。

飞利浦发布的视觉分析和量化软件 IntelliSpace Portal 9.0 是该软件的最新版本,其作用是帮助放射科医生对神经系统、肿瘤和心脏疾病进行检测和诊断。

在新版本中CT脑灌注和MR T2灌注等功能得到增强,还包括纵向脑成像(Longitudinal Brain Imaging)和 NeuroQuant® 测量这样的新工具。纵向脑成像工具可帮助医生对神经系统疾病的发展进行准确监控,NeuroQuant® 测量则帮助医生量化脑部的损失。新版本还包括MR心脏增强功能和CT光谱应用。

### 新技术

#### 美国内华达大学研发桥梁抗震新材料

近日,美国内华达大学研发出用于抗震桥梁的新型材料。由这种材料制造的桥墩在经受里氏7.5级模拟地震之后仍能恢复到原来的形状。目前在西雅图市中心繁忙的高速公路上正在建设一个试点工程。

美国内华达大学土木工程教授Saiidi Saidi对一些能够用于建造抗震桥梁的新材料进行了测试。在大型振动实验台上,Saiidi用各种材料制作成200吨重的桥梁模型、单桥柱和混凝土桥墩,并通过振动模拟地震,所用频率高于西雅图所期待的频率。在这些测试中,用形状记忆型镍/钛棒和柔韧的混凝土复合材料制造的桥墩在经受“里氏7.5级地震”之后仍能恢复到原来的形状。

这些抗震桥梁大部分也是用制造其他桥梁的材料所制成的:混凝土、钢筋以及用来支撑道路层面的预应力混凝土梁。支撑桥梁的桥墩顶部和半米(5英尺)的地方是这种特殊混凝土和增强钢筋的混合物。正是有了这些材料,这座桥才能保持其形状且继续使用,如用于地震期间的应急服务。

#### 3D打印巨头联手高校打印无人机

近日,新加坡南洋科技大学(NTU)联手3D打印巨头Stratasys打印出了一架全功能无人机。它可以正常飞行,载重能力6千克。

这架无人机还有两个亮点:一是主体材料是ULTRAM™9085,一种强度高但重量轻的产品级FDM材料,常用于商业飞机;二是内部的电子元件是在打印中直接嵌入的,而为了承受住这个过程中160℃的高温,这些元件全部经过了特殊的热防护处理。

对于这架总耗时不到14小时的3D打印无人机,隶属于NTU新加坡3D打印中心的Chua Chee Kai教授是这样评价的:“它再次证明了学术研究者与业内人士是可以成功合作的。通过与Stratasys的合作,我们有能力突破目前的技术限制,打造出更加耐用耐高温的无人机。”

### 新动态

#### 世界500强欧瑞康收购德国3D打印公司

全球知名的高科技企业瑞士欧瑞康(Oerlikon)宣布,将斥资5000万美元在美国新建一座工厂,用于开发和生产金属材料,包括用于3D打印技术的金属粉末。近日,这家公司收购了德国金属3D打印公司citim,旨在从本质上增强自己的3D打印能力。

据悉,瑞士欧瑞康已有百年历史,目前在全球超过170个国家都设有分公司,员工超过13500人,年销售额高达数十亿美元。该公司一直以来都希望能将3D打印技术融入到其现有的几大主要业务中,包括工业级零部件工程、材料、薄膜涂层等。德国citim集团擅长的是小批量制造和功能性原型开发,主要服务对象是航空、汽车与能源等领域的企业,2015年的销售收入约1180万美元。

(吴婧综合整理)

膜材料是原子、分子或离子沉积在基片表面形成的二维材料。膜材料所涉及的制造和应用领域十分广泛,可以广泛应用于建筑建材、节能环保、医药、电子、食品、交通、能源、化工等各个行业。其中,用于水处理领域的选择性分离膜国内外市场发展十分迅速。