



品质滨州 “一”目了然科普汇

PIN ZHI BIN ZHOU YI MU LIAO RAN KE PU HUI

一次“变身” 实现海水“一水多用” 渔盐化一体融合发展

海水淡化是我国长期研究的课题,即利用海水脱盐生产淡水,是实现水资源利用的开源增量技术。海水淡化可以增加淡水总量,且不受时空和气候影响,水质好、价格渐趋合理,可以保障沿海居民饮水和工业锅炉补水等稳定供水。

受特殊的地理、自然条件制约,滨州市淡水资源贫乏,水资源时空分布不均,滨州市人均水资源占有量仅为265立方米,不足全国人均占有量的1/8,属于严重缺水地区。我国已建和即将建成的工程累计海水淡化能力约为60万吨/日,从政策规划来看,未来十年内行业市场容量有5倍以上的成长空间,前景较为乐观。

滨州市海水淡化项目在此背景下应运而生。山东鲁北碧水源海水淡化有限公司总投资15亿元的海水淡化项目,由鲁北集团与北京碧水源



科技有限公司合作建设,设计规模15万立方米/日,分两期实施。项目依托鲁北碧水源海水淡化有限公司,是山东省“新旧动能转换”重点项目、滨州市重点招商引资项目。该项目占地177亩,总建筑面积5万平方米。其中,一期工程规模5万立方米/日,已于2022年正式运行;二期工程规模10万

立方米/日,已于2023年1月开工建设,预计2024年12月建成并进行调试。

一水多用,融合发展。根据地域特点,当地培育以海水资源化利用为核心的海水综合利用产业链,建立了鲁北高新区、鑫海工业园区等大型工业园区,实现了“初级卤水养殖、海水冷却,中级卤水提溴

联产溴系列精细化工产品,饱和卤水盐碱联产,废渣盐石膏制硫酸和水泥”等,实现了“一水多用”,渔盐化一体融合发展。

科技赋能,海水“变身”。海水淡化项目,可以每年为园区创造再生水源5000万吨,助力企业节能节水降碳和降本增效,实现高质量发展。

因地制宜,变废为宝。根据相关规定,浓盐水不能近海排放,这也是一直制约海水淡化发展的因素。项目因地制宜,科学统筹,把海水经过双膜法处理后,所得到的浓盐水通过管道输送至鲁北盐场,在那里先提溴再晒盐,不仅有效提高了盐的质量,同时也达到零排放标准,助力了海洋循环经济,这也是该项目的优势所在。此外,项目利用大唐电厂海水冷却后带余温的海水作为原水,不仅降低了能耗,也降低了制水成本。如此

以来,每天取用15万吨左右的海水进行淡化,处理后其中有5万吨供给各个企业,还有大概10万吨高浓度的盐水,输送给鲁北盐厂,让他们先提溴再制盐。经过这样“一举多得”的处理,能够实现海水资源高效利用。

海水淡化项目将有效拉长滨州海水综合利用产业链,对优化滨州市水资源配置具有重大意义。面对水资源短缺现状,滨州市把加强再生水利用放在优化水资源配置格局中部署谋划,纳入全市“1+8+1”重点工作任务体系。自2023年起各县市区每年推动2家企业使用再生水,并把再生水工业利用纳入市对县高质量发展综合绩效考核,形成了“部门联动、多方协同”的工作推进格局,持续提升滨州水资源节约集约利用水平。

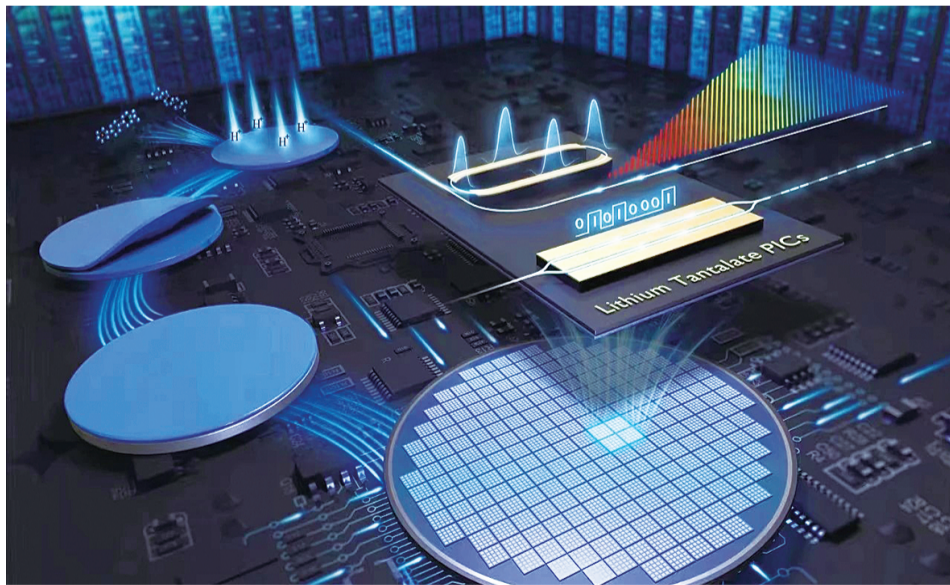
(科普滨州)



可批量制造! 我国高性能光子芯片领域取得突破

随着集成电路产业发展进入“后摩尔时代”,集成电路芯片性能提升的难度和成本越来越高,人们迫切需要寻找新的技术方案。近日,中国科学院上海微系统与信息技术研究所科研团队在钽酸锂异质集成晶圆及高性能光子芯片领域取得突破性进展,成功开发出可批量制造的新型“光学硅”芯片。相关研究成果8日在线发表于《自然》杂志。

当前,以硅光技术和薄膜钽酸锂光子技术为代表的集成光电技术是应对集成电路芯片性能提升瓶颈问题的颠覆性技术。其中,钽酸锂有“光学硅”之称,近年间受到广泛关注,哈佛大学等国外研究机构甚至提出了仿照“硅谷”模式来建设新一代“钽酸锂谷”的方案。



“与钽酸锂类似,钽酸锂也可以被称为‘光学硅’,我们与合作者研究证明,单晶

钽酸锂薄膜同样具有优异的电光转换特性,甚至在某些方面比钽酸锂更具优势。”论

文共同通讯作者、中国科学院上海微系统所研究员欧欣说,更重要的是,硅基钽酸锂

异质晶圆的制备工艺与绝缘体上硅晶圆制备工艺更加接近,因此钽酸锂薄膜可实现低成本和规模化制造,具有极高的应用价值。

此次,科研团队采用基于“万能离子刀”的异质集成技术,通过离子注入结合晶圆键合的方法,制备了高质量硅基钽酸锂单晶薄膜异质晶圆;同时,与合作团队联合开发了超低损耗钽酸锂光子器件微纳加工方法,成功制备出钽酸锂光子芯片。

欧欣表示,钽酸锂光子芯片展现出极低光学损耗、高效电光转换等特性,有望为突破通信领域速度、功耗、频率和带宽四大瓶颈问题提供解决方案,并在低温量子、光计算、光通信等领域催生革命性技术。

(科普滨州)