

俄新技术能低成本获取氙气

2021年03月19日 03:08 来源：科技日报 [参与互动](#)

科技日报莫斯科3月17日电 (记者董映璧)俄罗斯门捷列夫化工大学和下诺夫哥罗德州立技术大学的科研人员提出了一种从天然气中提取氙气的方法，从而大大降低了氙气的生产成本。该项科研成果近日发表在《天然气科学与工程》杂志上。

世界氙气的消费量每年以15%到20%的速度增长。氙气广泛运用于激光、电子、照明、太空、核能和其他高科技领域。氙是从空气中提取的，但其中的含量少得可怜：1立方米的空气仅含0.08毫升的氙。借助于低温精馏的工业技术可获得纯度为99.9995%的氙气，每升成本高达1150卢布。为此，俄科研人员提出了一种利用天然气生产氙气的技术。天然气中氙的体积比为0.15vol%，约为空气中氙体积比的4倍左右。

世界上已有多项从天然气中提取氙的技术专利，但由于是多阶段工艺、且设备复杂以及最终产品中氙的浓度低，这些技术方法尚未在工业上得到应用。俄罗斯科研人员提出了一种基于气体水合物的更有效获取氙的方法。气体水合物是一种由水和气分子构成的固态晶体化合物，它们是在高压条件下形成的，并且能在超过冰点的温度下存在。

论文作者之一、门捷列夫化工大学聚合材料和技术实验室主任伊利亚·沃罗滕采夫称，天然气的不同成分在结晶水合物中具有不同的解离压力，因此，通过调节压力和温度，有可能逐渐从这些晶体中释放出不同的气体。基于结晶水合物的这种特性，科研人员从模拟天然气的混合气体模型中提取了93.05%的氙气。

在-1摄氏度到1摄氏度的温度下，科研人员对甲烷、二氧化碳和氙气的混合气体模型进行了实验。研究人员测试了不同的模式，结果发现，在4.17升的反应器中进行的持续膜—气水合物结晶效果最好，而反应器用半透膜隔为高压和低压两部分，在高压部分放入气体和水，使之结合成水合物，之后逐步改变温度和压力，并从水合物中通过膜逐渐将二氧化碳和甲烷释放到低压部分，让氙和水留在水合物中。最后，打碎气体结晶物，再次改变温压条件，使水留在底部，氙则浓缩在水面之上。

新的氙气提取方法的优点是能耗低、实验设置简单、可扩展性强、气体分离效率高以及无需破坏性试剂，从而大大降低氙气的生产成本。

【编辑:田博群】

更多精彩内容请进入财经频道



男子12年寻浙江一江山



95后入殓师具遗体,从



100年前,基石下埋下



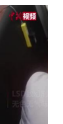
瑞丽医生夫院:全力守

热点视频

奇闻趣



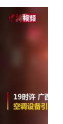
下岗工人痴迷木雕“朽木”为神奇



成都降



游客体验舌尖上的滨海城市



广西一



男子入室盗窃近50万 昆明警方24小时破案



以色列

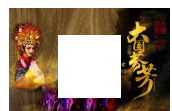


红火蚁出没 村民被咬出现



千余名

精彩直播



国家大剧院舞



走近“嘉眸” 厦大百年



2021年04月02日 14:06:35



预计清明出游将达到1亿人次 景区需“预约限流”

2021年04月02日 11:10:07



植发、文眉.....新生代农民工成“外貌蜕变”新人群

2021年04月02日 05:11:21



化妆品贴上“量子”标签 消费者谨防陷入黑科技骗局

2021年04月02日 03:17:35



共享经济领域“涨”声一片引发热议 为何越来越贵?

2021年04月01日 06:37:30

热门图片

专题图



工匠用炮弹残片制作玫



纽约



“自拍大熊猫”雕塑亮



山东

新闻排行

- 这种进口水果也降价了! 连
- 15个新一线城市人均收入: 连
- 全面乡村振兴为什么要“富裕
- 宁波推出蔬菜制种综合保险才
- 安徽省最大林业外资项目启动
- 中欧班列是如何跑出新速度的
- 国投集团是怎样为国投资的
- 绿茶餐厅拟赴港上市 商标问
- 中国力量铸就震后重建奇迹
- 难忘山谷里的“纪念馆”

登录

来说两句吧...

还没有评论, 快来抢沙发吧!

畅言云评

关于我们 | About us | 联系我们 | 广告服务 | 供稿服务 | 法律声明 | 招聘信息 | 网站地图

本网站所刊载信息, 不代表中新社和中新网观点。 刊用本网站稿件, 务经书面授权。

未经授权禁止转载、摘编、复制及建立镜像, 违者将依法追究法律责任。

[网上传播视听节目许可证 (0106168)] [京ICP证040655号] [京公网安备:110102003042-1] [京ICP备05004340号-1] 总机: 86-10-87826688

Copyright ©1999- 2021 chinanews.com. All Rights Reserved