

万万没想到

# 在四川还能「晒」出氢能源

探访攀枝花多面体钛酸锶聚光制(加)氢一体站中试基地



在工作人员操作下,阳光被集中反射至聚光反应塔。

段东平介绍如何“晒着太阳制氢”。  
藏在玻璃框后面。”

“光子又称光量子,聚光量子,就是聚集太阳光高强光子的意思。”段东平解释,太阳光被转化后,不仅可以生成氢气、氧气,还能发电、产热。

段东平展示了一段高倍聚光镜下拍摄的视频,“光合作用”后的氧气像火焰般在玻璃背后冒出,氢气则被收集起来。根据实验室检测数据,其产出的氢气纯度可以达到99.8%、氧气纯度可以达到98.6%。

“简单来说,太阳光照到定日镜上,反射到反应塔,在装满催化剂和水的容器中分区生成氧气和氢气,氢气经过冷却脱水被运到加氢站的储罐里。”段东平解释,“这就是‘晒着太阳制氢’,最后像加油一样,把氢气‘加’入氢能源车中。”

## 科学,有时来源于“意外”

H<sub>2</sub>,这个元素周期表中的“头名”,是大多数小学化学时的第一个知识点,也是宇宙中最常见的物质。

电影《流浪地球》中,主角刘培强告诉儿子,“氢是爸爸开大火箭的燃料”。氢的燃烧热值高,每千克氢气燃烧放出的热量为143兆焦,是石油热值的3倍多。且燃烧释放能量后生成水,是一种清洁无污染的能源。

按照国际氢能委员会预计,到2050年氢能源将有望贡献全球整体能源需求的18%,创造出年均2.5万亿美元总产值。根据中国氢能联盟预计,到2050年氢能源有望贡献全国终端能源需求的10%,创造超过10万亿元的总产值。

氢能的含金量不言而喻。

“目前,全球制氢主要有化石能源制氢、电解水制氢和光解水制氢等方式。光解水制氢比化石能源制氢更环保,比电解水制氢效率高两倍、成本低一半。”段东平举例,目前,电解水制氢每公斤成本约40至50元,而攀枝花的这条光解水制氢线只需要21元左右。

想要实现光解水制氢,需要核心催化剂——钛酸锶。钛酸锶的面越多,意味着对光的响应越好,可激发的光电子越多。因此,全球各地的科学家们都致力于找到更多面的钛酸锶。

“科学,有时来源于意外。”段东平说,从2013年开始,在优化制备6面体钛酸锶的过程中,他和团队意外发现了26面体钛酸锶,其转化效率,可达到传统钛酸锶的4倍。

之后,团队摸索出稳定“产出”的方法,将这个全球首创的纳米级材料,变成我国完全自主知识产权。

在攀枝花市西区,一个被网友们称为“领航者号”的基地,正将电影《流浪地球》中的能源幻想变成现实。

12月25日,华西都市报、封面新闻记者走进这个基地,一探太阳如何“晒”出氢能源。

## 氢,到底怎么“晒”出来?

基地的名字,有点拗口:攀枝花多面体钛酸锶聚光制(加)氢一体站中试基地。这是全球首个光解水制氢商业化项目。

进入基地大门,首先映入眼帘的,是一座加氢站,其外表和加油站没有太大区别。右边,144个多边形定日镜,环绕在一座“水塔”模样的聚光反应塔下,把不远处三个绿色的储气罐衬托得有些“娇小”。

塔对面的控制室里,操控人员点下电脑屏幕上的“一键追日”,定日镜便会集体“转身”面向太阳,将阳光反射至聚光反应塔。看似简单的操作下,阳光经过工业版的“光合作用”,变成氢气。

“我们这个项目运用了‘多面体钛酸锶聚光量子制氢氧电热一体化技术’,实现‘光解水制氢’。”站在定日镜下,项目主导研发人、中国科学院过程工程研究所研究员段东平说。

这些“字都认识,但读不明白”的名词,到底啥意思?

段东平打开手机里的一张模型图,一个白色的26面体,和陕西历史博物馆里的“独孤信多面体煤精组印”很相似。

“这就是多面体钛酸锶,有26个面,是由钛酸锶材质做成的纳米级催化剂。它能将太阳光子转换为电子。”段东平说。

26面体钛酸锶在哪里?段东平指了指反应塔上的玻璃框,“无数个它们

知冷暖

成都市区天气情况

今日

5-10℃  
多云转阴  
偏北风1-2级

明日

4-10℃  
阴转小雨  
偏北风1-2级

省内主要城市今明两日天气

马尔康	晴转多云	-10~9℃	多云转晴	-8~10℃
康定	晴	-7~6℃	多云	-4~8℃
西昌	多云转晴	3~16℃	晴转多云	5~15℃
攀枝花	晴	5~18℃	晴	5~19℃
广元	小雨转多云	2~8℃	阴	2~9℃
绵阳	阴	6~11℃	阴	4~11℃
遂宁	小雨	6~11℃	小雨	5~10℃
德阳	阴	5~11℃	阴	3~11℃
雅安	小雨	5~11℃	小雨	4~9℃
乐山	阴转小雨	7~12℃	小雨	6~11℃
眉山	多云转小雨	6~12℃	阴转小雨	5~10℃
资阳	阴转小雨	5~10℃	小雨	5~9℃
内江	阴转小雨	6~11℃	小雨	5~10℃
自贡	阴转小雨	6~12℃	小雨	6~11℃
宜宾	阴转小雨	7~13℃	小雨	5~11℃
泸州	多云转小雨	7~12℃	小雨	5~11℃
南充	小雨转阴	6~10℃	阴转小雨	5~11℃
广安	小雨	6~11℃	小雨	6~10℃
巴中	小雨转多云	2~9℃	阴	4~11℃
达州	小雨转阴	5~11℃	阴	5~10℃

同呼吸

30日空气质量

成都(17时)

AQI指数 122 空气质量:轻度污染

31日空气质量预报

成都主城区

AQI指数 85—115

空气质量等级:良至轻度污染

成都平原部分城市良至轻度污染;川南部分及川东北部分城市为良至轻度污染;

盆地其余城市为优或良;

攀西地区和川西高原大部分城市为优或良;

(数据来源:各地生态环境部门官网)

体彩

中国体育彩票12月30日开奖结果

7星彩 第25151期 全国销售17853234元。开奖号码:887576+9,一等奖0注;二等奖7注,单注奖金369813元;三等奖45注,单注奖金3000元。302186515.10元奖金滚入下期奖池。

排列3 第25350期 全国销售45598826元。开奖号码:673。直选全国中奖7193(四川364)注,单注奖金1040元;组选6全国中奖40703(四川1725)注,单注奖金173元。62193145.51元奖金滚入下期奖池。

排列5 第25350期 全国销售24335894元。开奖号码:67344。一等奖36注,单注奖金10万元。291097699.08元奖金滚入下期奖池。

足球6场半全场胜平负第25254期全国销售284100元。开奖号码:103300331133。全国中奖1(四川0)注。

足球4场进球第25254期全国销售3025878元。开奖号码:02012131,全国中奖14(四川0)注。

本期兑奖截止日为2026年2月28日,逾期作弃奖处理。

华西都市报-封面新闻记者 罗石  
芊 徐湘东 摄影报道