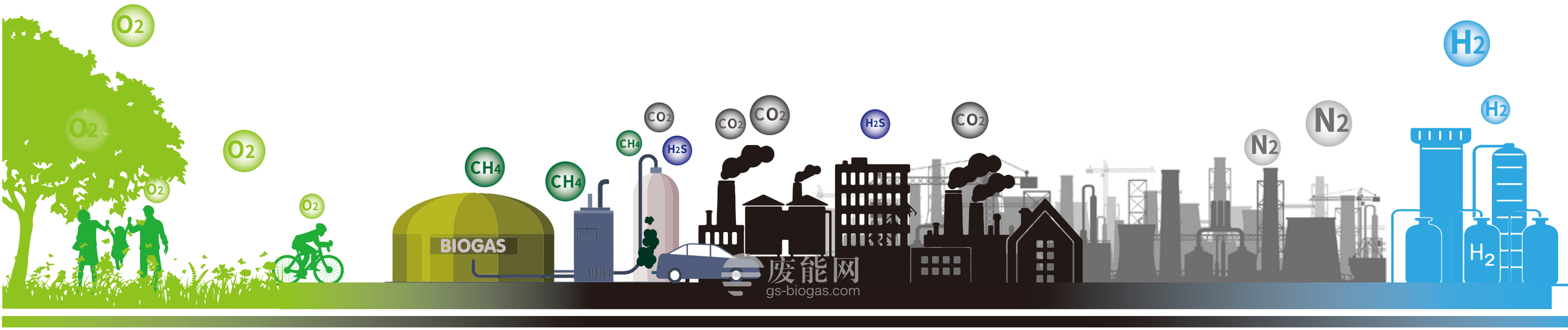
本资料最终解释权，归四川新利浦再生资源利用有限公司所有！ https://www.gs-biogas.com

实验系列装置

气体

捕集 | 富集 | 分离 | 纯化



废能网

捕集·富集·纯化

裂解·合成·催化

人工气候模拟仿真

目录

◎ 氧气 1-6

◎ 二氧化碳 7-12

◎ 甲烷气 13-18

◎ 氢气 19-24

氧气 O_2

简介

氧气富集纯化试验装置

分离 · 富集 · 纯化

简述：

氧气富集纯化试验装置，适用于空气氧气富集和纯化。纯度可达≥30%，≥99.5%，≥99.99%……，试验装置以分离膜、分子筛、液膜等工艺，接受客户定制工艺。

装置以模块化的设计，中小型体量，便于运输，安装，车载服务。可用于电子工业、医疗服务、食品化工、环境制氧等领域。

选型

序号	分类	富集	纯化	备注
1	分子筛试验装置			定期更换分子筛，体量大
2	分离膜试验装置	定制，联系工作人员		运营成本低，目前暂时无法达到高浓度
3	液膜纯化试验装置			投资高，运营低，高纯度回收
4	催化膜试验装置			投资高，高纯度回收，专业操作

- GB/T 14604-2009电子工业用气体 氧
- GB/T 3863-2008工业氧
- GB/T 8982-2009医用及航空呼吸用氧
- QB/T 5368-2019《家用制氧机》

优势

简单，实现连续、稳定的生产

①高效节能

采用先进的膜分离技术，相较于传统方法，其能耗降低达70%以上，且制氧效率大大提高，为企业节省了大量的能源成本。

②环保安全

该技术不产生任何有害物质，符合当前绿色、环保的生产理念。同时，由于其安全性能高，可有效防止事故发生。

③适应性强

无论是大型企业还是小型实验室，均可根据实际需求进行定制化服务，满足各种规模的氧气需求。

氧气 O_2

应用

空气　N-O分离

O_2

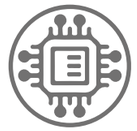
废能网 gs-biogas.com

富集

空气富氧　30%～90%
家用制氧，环境制氧
电子　≥99.5%，≥99.98%，≥99.9998%

纯化

制造高纯度的硅晶圆
用于电子元器件的清洗、热处理、焊接等工艺
例如，半导体集成电路、制造光导纤维



工业　≥99.2%，≥99.5%
金属冶炼：提取金属元素
金属切割、钻孔，焊接、玻璃吹制等
发电厂、钢厂等助燃，提高效率；

医用　≥99.5%
氧疗：瓶装医用氧，中心供氧
麻醉、驱动各种治疗工具
车载应急供氧

航空呼吸　≥99.5%
提供呼吸用氧
减轻低气压和缺氧的影响，提高飞行安全

环境富氧，探索纯净氧气的新境界

氧气 O_2

前沿产品

分子筛

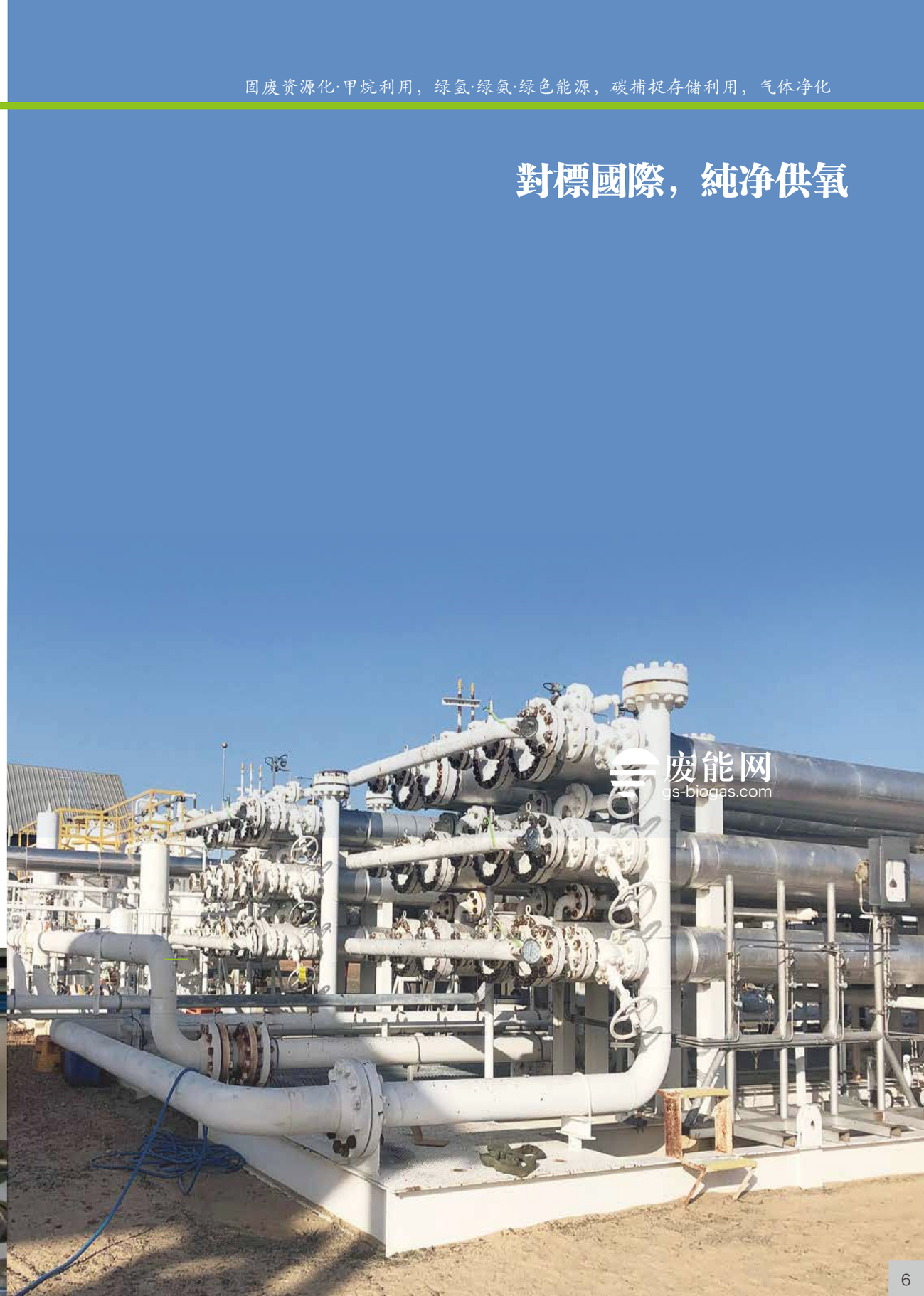
液膜

催化膜

固膜

实验装置

對標國際，純净供氧



二氧化碳 CO_2

简介

CO_2捕集纯化试验装置

捕集 · 分离 · 纯化

简述：

二氧化碳捕集和纯化的试验装置，可以帮助我们从空气和工业烟气中捕集回收CO2，并分离纯化，以将其可循环利用到工业生产生活中。实现减碳、碳中和、碳循环利用目的。

装置以模块化的设计，中小型体量，便于运输，安装，车载服务。可用于电子工业、医疗服务、食品化工、环境制氧等领域。

选型

序号	分类	富集	纯化	备注
1	分子筛试验装置			定期更换分子筛，体量大
2	分离膜试验装置	定制，联系工作人员		运营成本低，目前暂时无法达到高浓度
3	液膜纯化试验装置			投资高，运营低，高纯度回收
4	催化膜试验装置			投资高，高纯度回收，专业操作

· GB/T 23938-2021高纯二氧化碳
· GBT6052—2011工业液体二氧化碳

优势

①高效率捕集

利用新型吸附材料或膜分离技术，低浓度下高效捕集二氧化碳。

②低能耗操作

注重能量回收和系统集成优化，使捕集和纯化过程能耗显著降低。

③高纯度输出

通过先进的分离和纯化技术，多组合获取高纯度二氧化碳输出。
满足不同应用场景对二氧化碳纯度的严格要求，如食品级、工业级或特殊用途。

④环境友好性

材料或溶剂更加环保，减少了对环境的二次污染。
优化了整个系统的密封性，降低了温室气体的泄漏风险。

⑤模块化与可扩展性

设计趋向于模块化和标准化，便于快速部署和扩展。
能够根据排放源的大小和二氧化碳浓度灵活调整装置规模，提供定制化解决方案。

二氧化碳 CO_2

应用

CCUS 减碳，碳循环

空气中

化石燃料电厂

工业烟气

生物质利用过程

CO_2

CO_2

碳捕集

CO_2

封存

地质封存 · 海洋封存

纯化 & 利用

工业级CO_2

≥99%，≥99.5%，99.9%

工业加工和制造领域:

- 食品饮料工业，用于制造气泡饮料;
- 焊接工业，用作保护气体;
- 化学工业，用于生产尿素、碳酸钠等物质;
- 冷藏和冷冻领域，用于保持食品的新鲜度和控制温度等。

高纯CO_2

≥99.99%，≥99.995%，99.999%

高科技领域和特殊用途:

- 电子工业，用于制造电子元件和显示器;
- 医学领域，用于呼吸治疗和麻醉;
- 科研领域，用于实验和研究;
- 激光技术中，用于制造激光器等。

合成燃料

甲醇、乙醇、甲烷

电化学 | 化学转化

多元醇聚合物

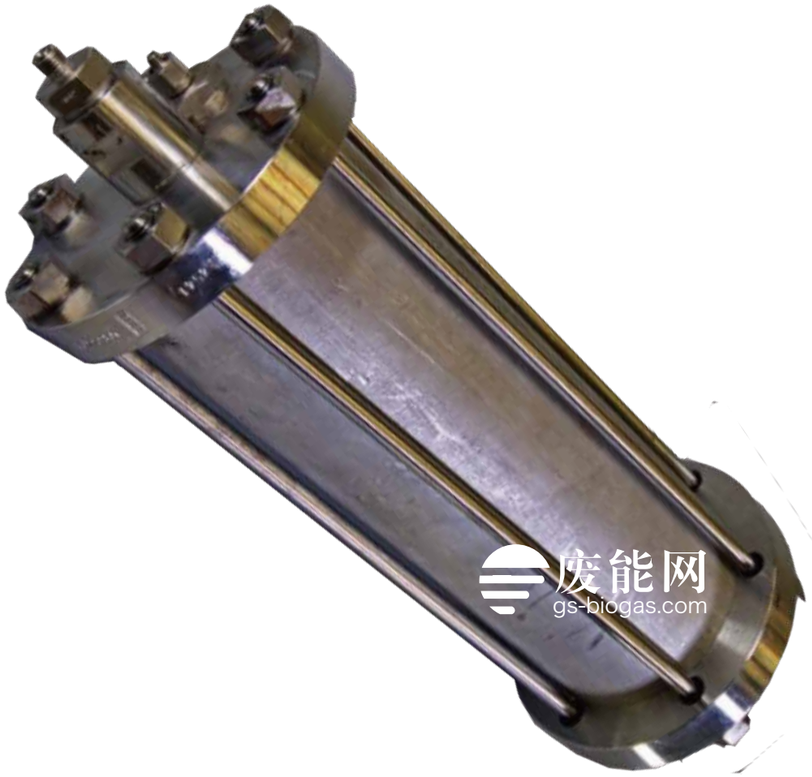
直接利用

增加温室气体浓度，提高植物产量

废能网
gs-biogas.com

二氧化碳 CO_2

前沿产品



分子筛

液膜

固膜

催化膜

实验装置

变废为宝，为地球助力！
从源头上减少碳排放，实现碳循环再利用！

甲烷气 CH_4

简介

甲烷分离纯化试验装置

除杂 · 脱水 · 分离 · 纯化

简述：

甲烷气分离纯化装置，去除其中的水分、油污和其他固体杂质，其他气体分子，并通过选择性透过膜进一步提纯甲烷，确保其纯度和品质。

可实现甲烷纯度高达99.99%以上，满足各种高端应用需求。采用模块化设计理念，方便装置的扩展和维护，提高设备的可利用率和灵活性。

装置符合国际标准和规范，可轻松与现有的天然气处理设施集成，实现无缝对接。为全球清洁能源的开发和利用提供了有力的技术支持。

选型

序号	分类	富集	纯化	备注
1	分子筛试验装置			定期更换分子筛，体量大
2	分离膜试验装置	定制，联系工作人员		运营成本低，目前暂时无法达到高浓度
3	液膜纯化试验装置			投资高，运营低，高纯度回收
4	催化膜试验装置			投资高，高纯度回收，专业操作

· GB/T 33102-2016 纯甲烷和高纯甲烷

优势

①高效选择性
甲烷气体的高纯度输出，同时有效去除其他杂质，如氮气、氧气和硫化氢等。

②能量效率高
与传统相比，能够显著降低能耗，提高能量效率。

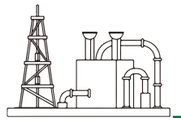
③简单好操作
无需复杂的预处理和后处理流程，降低了投资成本和操作复杂性。

④灵活性和扩展性
模块可灵活组合，轻松扩展装置的处理能力

⑤环保友好
物理分离过程，不涉及化学反应，无副产物产生。

甲烷气 CH_4

应用



天然气丨石油开采

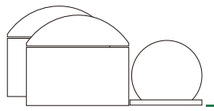
气田气，油田伴生气

垃圾填埋

填埋气

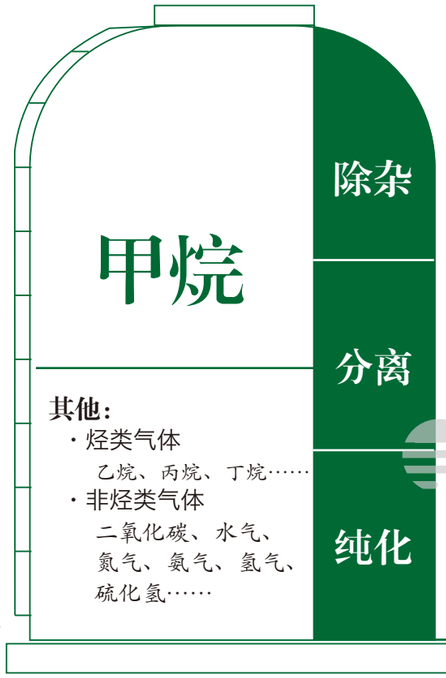
煤的开采

CBM煤层气丨瓦斯

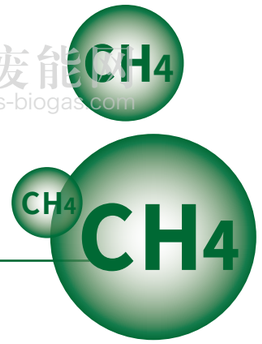


农业活动
（有机废弃物发酵站、养殖场发酵站）

沼气



化工级 · 电子级



废能网 gs-biogas.com

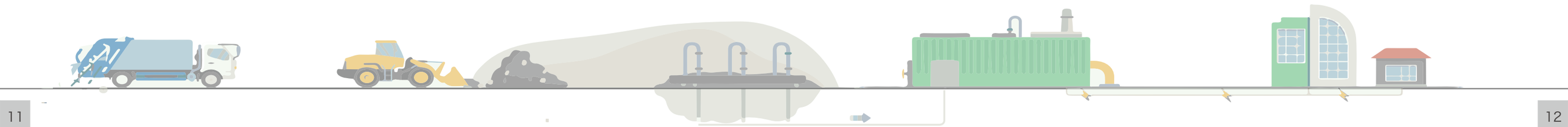
碳中和 CH_4减排

绿色发展·资源循环

天然气
一类：CH4≥90%，城市燃气供应和工业应用
二类：CH4≥85%，工业燃料、发电和化工等领域。
三类：CH4≥80%，工工业燃料、锅炉燃料和发电等领域

纯甲烷
CH4≥99.9%，CH4≥99.99%
工业领域：**合成燃料，合成气：**甲醇、甲醛、氨、炭黑、氢等
科研领域：光谱研究和量子计算，生成碳纳米管等
民用领域：燃烧材料

高纯甲烷
CH4≥99.995%，CH4≥99.999%
工业领域：**合成燃料，合成气**：甲醇、甲醛、氨、炭黑、氢等。
科研领域：光谱研究和量子计算，生成碳纳米管等
民用领域：半导体、微丨光电子器件、太阳能电池、非晶硅、晶体管、传感器等产品；燃烧材料



甲烷气 CH_4

前沿产品

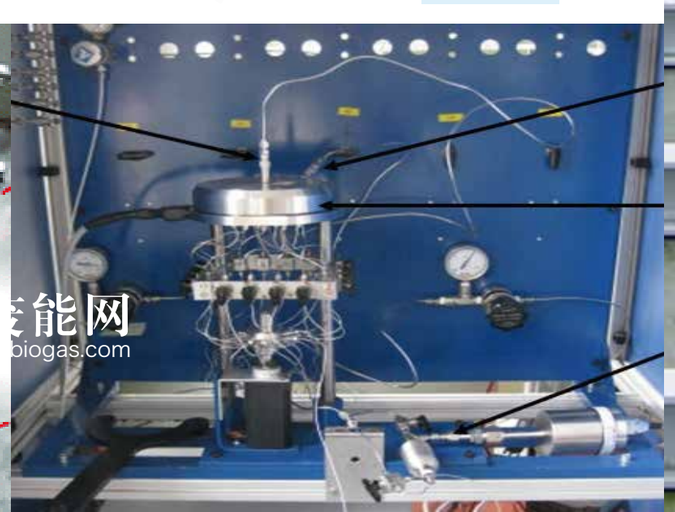
分子筛

固膜

催化膜

吸收膜

实验装置



废能网
gs-biogas.com

氢气 H_2

简介

氢气分离纯化试验装置

除杂 · 脱水 · 分离 · 纯化

简述：

该装置实基于先进的材料科学和纳米技术，现了高效、环保的氢气分离纯化。适用多种原料气，如天然气、煤制气等。产出的纯净氢气可直接用于燃料电池、工业用途或储存。

可实现高达99.9%以上的氢气纯度。相比传统方法，能耗降低30%以上，采用模块化设计，便于维护和升级。

该装置代表了氢气制备领域的技术革新与进步。其高效、环保、可靠的特点使得该装置成为未来氢能经济发展的重要支柱，推动着清洁能源事业的可持续发展。

选型

序号	分类	富集	纯化	备注
1	分子筛试验装置			定期更换分子筛，体量大
2	分离膜试验装置	定制，联系工作人员		运营成本低，目前暂时无法达到高浓度
3	液膜纯化试验装置			投资高，运营低，高纯度回收
4	催化膜试验装置			投资高，高纯度回收，专业操作

· GB/T 3634.1-2006 氢气 第1部分：工业氢
优等品H2≥99.90%；一等品H2≥99.50%；合格品H2≥99.00%；
· GB/T 3634.2-2011 氢气 第2部分：纯氢、高纯氢和超纯氢
纯H2≥99.99%；高纯H2≥99.999%；超纯H2≥99.9999%

优势

① **高纯度输出**
高效的选择性透过，有效去除其他杂质

② **低能耗**
相比传统，能耗方面具有显著优势

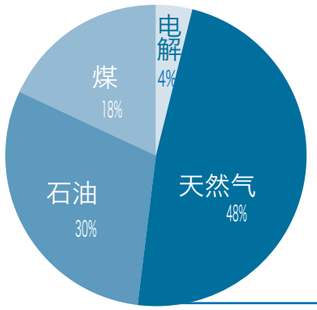
③ **模块，灵活**
操作简便，可扩展性强，可进行定制化设计

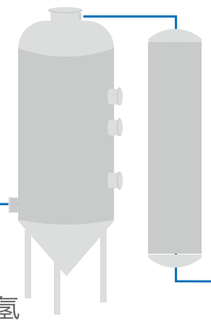
④ **高可靠性**
能够连续、稳定的氢气供应

氢气 H_2

应用

于“绿色”制氢





- 电解水制氢
- 水煤气法制氢
- 由石油热裂的合成气和天然气制氢
- 焦炉煤气冷冻制氢
- 电解食盐水的副产氢
- 酿造工业副产
- 铁与水蒸气反应制氢

H_2

能源、化工、交通、医疗、食品、农业…

工业：作为还原剂、化学原料和能源
- 石油和天然气除杂，使燃料更加纯净
- **合成氨、甲醇、丙烯、乙醇、氢氟酸等化学品**
- 生产燃料电池、染料、炸药和火箭推进剂

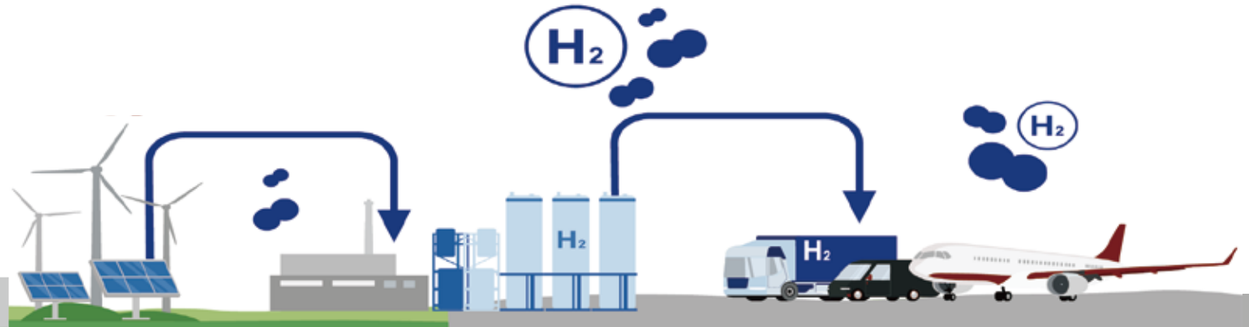
燃料电池：
作为燃料电池的燃料，**清洁能源**

食品加工：
- 除去氧气，防止啤酒氧化；
- 填充包装袋，保持产品的口感和新鲜度。

医疗卫生：
- 制造药物和医疗器械；
- 示踪剂，追踪药物在体内的分布；
- 制造特殊的牙科材料。

农业：
- 促进植物的生长和抗病能力；
- 高动物的生长速度和肉质；
- 农业环境中除草和消毒。

废能网
gs-biogas.com



工业氢，纯氢，高纯氢，超纯氢

氢气 H_2

前沿产品

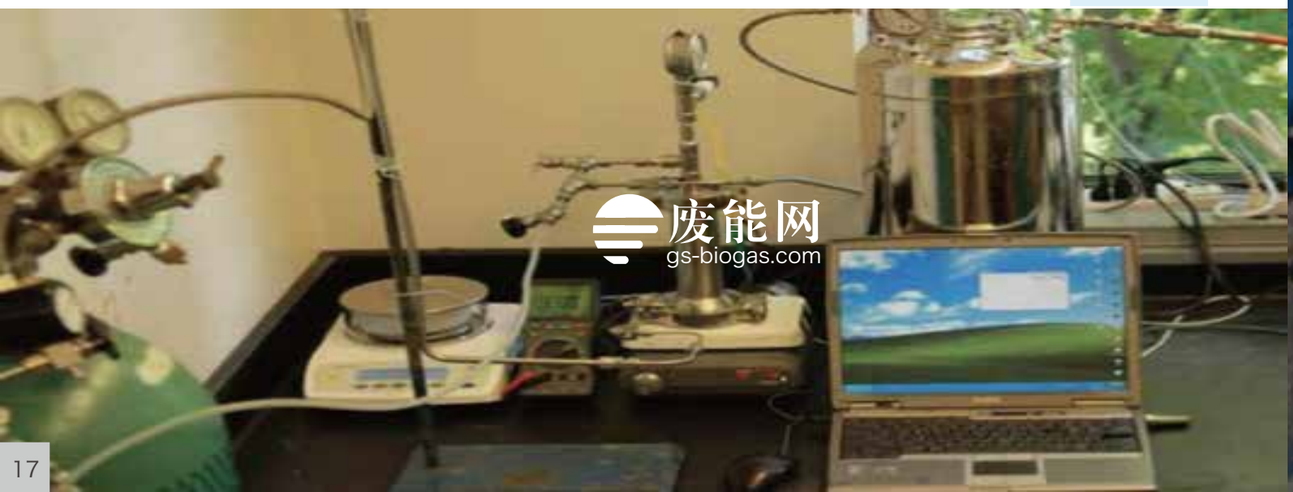
分子筛

固膜

催化膜

液膜

实验装置



废能网 gs-biogas.com