

甲烷蒸汽重整装置(SMR) 概述



这套位于德克萨斯州帕萨迪纳的日产8千万标准立方英尺(约226万标准立方米)氢气的甲烷蒸汽重整装置于1996投产，是空气产品公司其中一套为墨西哥湾沿岸地区氢气管网系统提供氢气的生产设施。该氢气管网系统是全球最大的氢气系统，由20多座氢气生产设施组成，每日提供12亿标准立方英尺(约3400万标准立方米)的氢气。

甲烷蒸汽重整的相关 知识

什么是甲烷蒸汽重整？甲烷蒸汽重整是一种最常见、最经济的制氢方式。两种主要的反应包括：重整反应和水煤气变换反应。

在重整反应中，天然气与水蒸汽混合，加热至华氏1500度(约815°C)以上，并与镍催化剂发生反应，产生氢气和一氧化碳。



重整反应中产生的一氧化碳在水煤气变换反应器中与水蒸汽发生反应，生产出更多的氢气。



原料：天然气是蒸汽重整器最常用的原料；也可以使用石脑油和炼油厂废气。

主要组件

重整炉 - 天然气和水蒸汽反应生成氢的过程在重整炉中开始。天然气和水蒸汽的混合气在垂直排列悬挂的重整炉炉管中向下流动，炉管被燃烧器包围以加热混合气。炉管中填充了引发反应的镍催化剂，使得天然气中的甲烷与水蒸气发生反应，生成氢气、一氧化碳及二氧化碳。

水煤气变换反应器 – 水煤气变换反应器可生产更多的氢气。该反应器中装满了铁铬催化剂，能够促使水蒸汽分解成氧气和氢气。氢气流出该设备，而氧气则与重整炉(重整反应)中产生的一氧化碳合并生成二氧化碳。

变压吸附装置(PSAs) – 用于过滤氢气中残留的一氧化碳、二氧化碳、水蒸汽、甲烷等微量杂质。滤出的残留气体将用作重整炉的燃料，而氢气则供应给客户。可以将氢气通过管道输送或将其液化并用槽车来运送。

产品 – 甲烷蒸汽重整装置主要生产氢气。该装置亦可生产一氧化碳、合成气(不同比例的氢气与一氧化碳混合气)、水蒸汽及电能，供客户使用。空气产品公司在德克萨斯州阿瑟港的示范项目将很快启动，可对从甲烷蒸汽重整装置中生成的二氧化碳进行捕捉，并用于驱油以提高石油采收率。

空气产品公司资讯

空气产品公司是氢气生产和外包供气方面的全球领导者。公司在全球范围内拥有并运营的氢气设施每天可生产出大约27亿标准立方英尺(约7650万标准立方米)氢气。空气产品公司的大型氢气工厂，是由空气产品公司和德西尼布公司基于全球合作协议联合建造。值此合作20周年之际，我们将继续为全球炼油工业提供具有竞争优势的技术以及世界级的安全保障。德西尼布提供蒸汽重整装置的设计及建造方面的专业技术，而空气产品公司则提供气体分离技术。凭借空气产品公司广泛的空分装置运营网络，以及德西尼布众多成功案例所积累的经验，双方有效的操作经验及专业的设计知识可确保设计建造出高可靠性及高效率的设备。空气产品公司可与客户达成长期合作协议，提供运营和设备维护。

欲知更多信息，请联系：

公司总部

美国空气化工产品有限公司
7201 Hamilton Boulevard
Allentown, PA 18195-1501
电话：610-481-4911
传真：610-481-5900
E-mail: info@airproducts.com

亚洲

空气化工产品(中国)投资有限公司
上海市张江高科技园区祖冲之路
887弄72号4-5楼，邮编：201203
电话：+86 21 3896 2000
传真：+86 21 5080 3191
email ASUChina@airproducts.com



tell me more
airproducts.com