

专 访

注重科技创新 拓展应用领域

——访美国空气产品公司的全资子公司柏美亚(中国)有限公司总经理冯启铿先生

2006年7月1日世界上最长、海拔最高的高原铁路——青藏铁路全线通车,这是世界上第一条也是唯一一条在高原上行驶的长途列车应用供氧装置解决呼吸困难的铁路(应用供氧装置可以解决高原缺氧而可能引起的高原反应或高山病)。随着海拔升高,气压降低,空气中的氧分压(即绝对含量)就会下降,从而引起呼吸困难等各种症状,为解决高原缺氧的难题,每节车厢都单独配置了膜式制氧机,而这些制氧机的核心部件——PRISM[®]膜分离器是由美国空气产品公司及其全资子公司柏美亚(中国)有限公司提供。日前《现代化工》派记者对美国柏美亚(中国)有限公司总经理冯启铿先生进行了专访。

本刊记者:柏美亚(中国)有限公司主要业务范围是什么?

答:柏美亚(中国)有限公司是美国空气产品公司的全资子公司,本公司成立于1995年,公司设在烟台,主要产品有PRISM富氮富氧膜、PRISM高纯PSA制氮系统、PRISM氢膜、PRISM PE脱水膜以及天然气处理膜等,这些膜设备可广泛应用在油田、冶金、化工等行业的生产中。柏美亚(中国)公司是世界上品种较为齐全、商业化程度较高的气体膜分离技术与设备的供应商,其产品几乎遍及气体分离的所有应用领域。

本刊记者:请介绍一下应用在青藏铁路列车上供氧系统的膜分离器的特点及竞争优势。

答:早在青藏铁路的施工的过程中,2002年本公司就将普里森(PRISM[®])膜富氧系统用到青藏高原铁路的建设中,经过-40℃以下严寒和恶劣的野外工作环境的考验,一直正常、安全、稳定地为铁路建设者提供富氧空气。由于本公司采取果断的决策、周密的部署,迅速出击,加之这种PRISM[®]膜分离器具有可靠性高、简单易用和质量轻等特点而入选该项目,本公司为青藏铁路的21辆列车、325节车厢提供了325套制氧机。

这种膜分离器在应用过程中无需操作人员特别照管,可微电脑全自动操作,无需保养,由于没有任何阀门开关,所以不需更换移动部件,恒温、恒压下

静态运行,无噪声,质量轻,结构紧凑,节省空间,无需特别的安装基础。其操作弹性大,氮气纯度为95%~99.9%,氧气纯度可在27%~45%之内连续可调。

本刊记者:请介绍一下该膜分离器的工作原理。

答:应用在青藏铁路列车上的PRISM[®]膜分离系统采用的膜材料为聚砜,这种膜是在美国生产的。膜分离系统的工作原理就是利用一种高分子聚合物(膜材料通常是聚酰亚胺或聚砜)薄膜来选择“过滤”进料气而达到分离的目的。当2种或2种以上的气体混合物通过聚合物薄膜时,各气体组分在聚合物中的溶解扩散系数的差异,导致其渗透通过膜壁的速率不同。由此,可将气体分为“快气”(如H₂O、H₂、He、O₂等)和“慢气”(如N₂、CH₄及其他烃类等)。当混合气体在驱动力——膜两侧相应组分分压差的作用下,渗透速率相对较快的气体优先透过膜壁而在低压渗透侧被富集,而渗透速率相对较慢的气体则在高压滞留侧被富集。膜分离系统的核心部件是一构型类似于管壳式换热器的膜分离器,数万根细小的中空纤维丝浇铸成管束而置于承压管壳内。混合气体进入分离器后沿纤维的一侧轴向流动,“快气”不断透过膜壁而在纤维的另一侧富集,通过渗透气出口排出,而滞留气则从与气体入口相对的另一端非渗透气出口排出。

本刊记者:请介绍一下公司的经营理念。

答:美国空气产品公司及其子公司正是以理解、诚实、激情为营销理念,以创新的公司文化而闻名。其中,2005年研发开支就达1.33亿美元,并着重为高增长和新兴市场创造价值。关注应用是公司品牌的核心,本公司的产品能应用在青藏铁路,为西部大开发服务,正是公司倡导的关注应用、服务客户的体现。

美国空气产品公司及其子公司凭借自身的技术和经验,协助解决了在青藏高原上铁路遇到的缺氧问题,青藏铁路将为西藏的繁荣和发展,为“世界屋脊”实现伟大的历史跨越提供了有利的条件,将成为西藏发展的“助推器”。 (本刊记者:赵秀云)