



SOLVAY

asking more from chemistry®

Hyflon® PFA适用于燃煤火力发电厂烟气的热交换器管道

烟气热交换器

在大型燃煤火力发电厂，烟气脱硫装置 (FGD装置) 是用于降低SO₂气体排放以满足自上世纪80年代以来在众多国家开始实施的环保法规要求。

由于FGD单元的运行是处于饱和温度之下，因而需要热交换器冷却或重新加热烟气。这些热交换器运行时的管壁温度低于酸露点，因此必须具备耐腐蚀性能。

烟气中含有SO₂、SO₃和HF，在潮湿的热交换器表面沉积的尘埃和料浆，使这些腐蚀性化学物质的影响进一步加剧。这些沉积物很可能结合在一起，并在酸性物质形成时聚集于其中。

上述技术问题对热交换器制造材料的性能提出了以下要求：

- 能承受很高的工作温度
- 具备尽可能广泛的耐化学性
- 在使用中具备出色的抗蠕变性和机械性能
- 出色的表面光洁度和抗粘附性能

图1: Hyflon® PFA耐化学性

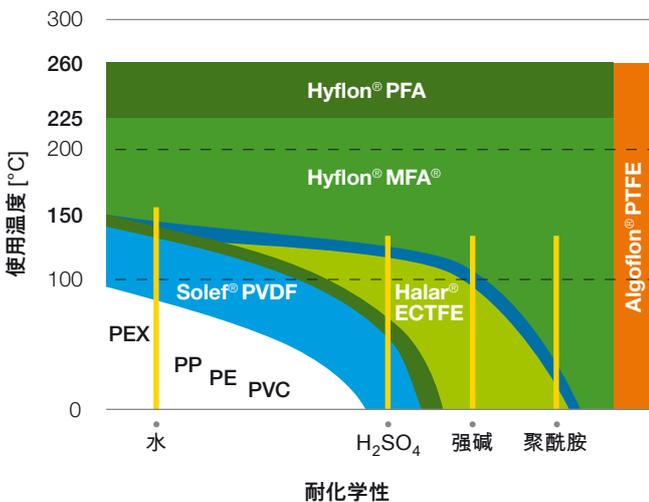
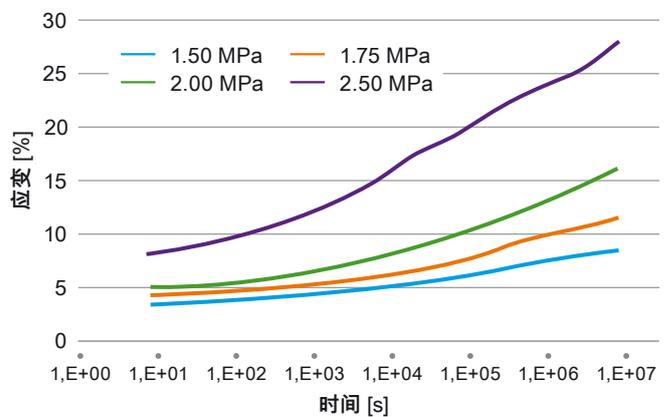
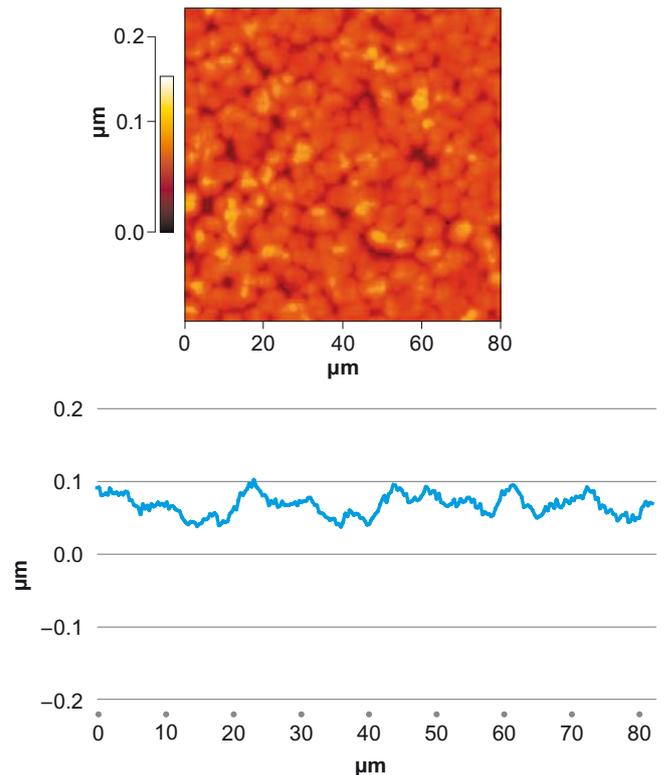


图2: Hyflon® PFA M620在200 °C的拉伸蠕变曲线



欲知详情，请联系索尔维专员

图3: Hyflon® PFA M系列用AFM (原子力显微镜) 测得表面粗糙度



Hyflon® PFA优化各项性能

能满足上述所有要求的特种材料被称为全氟化聚合物。

在性能方面, Hyflon® PFA堪称个中翘楚。就热交换器管道应用而言, Hyflon® PFA材料在耐化学性、耐热性和抗蠕变性的结合上达到了空前的高度, 因而使用寿命超出了其它含氟聚合物。

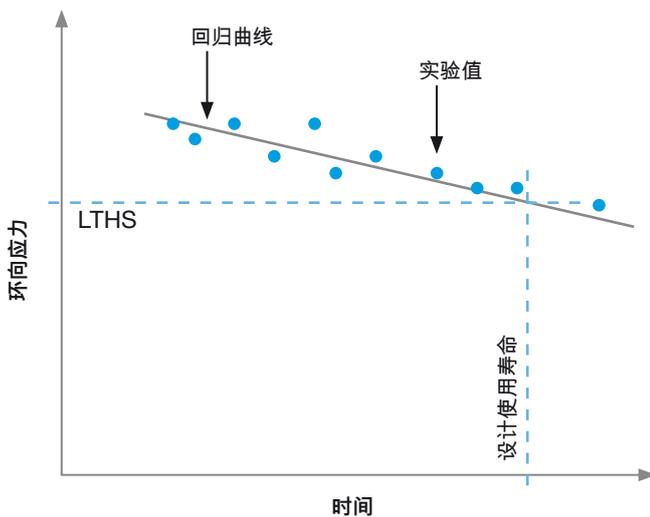
采用Hyflon® PFA管道的热交换器模块在持续运行60,000小时后仍能保持其物理及化学性能。

Hyflon® PFA的高表面光洁度及抗粘附性能也大幅降低了堵塞以及冷凝物和料浆在表面的积聚, 从而带来高效的热交换性能。

热交换器管道标准的确定

塑料材料在管道应用上的一项综合优势在于能长期耐受内部压力。如图4所示, 这一性能是通过在一定温度、一定环向应力下进行一系列应力破坏实验测得。利用实验结果计算出一条回归曲线, 进而估测出长期静液压强度 (LTHS)。在一定温度下, LTHS是回归曲线与时间坐标 (设计使用寿命) 之间的交点。

图4: LTHS估测回归曲线



回归曲线中的实验值, 应遵循ISO/TR 9080及ASTM D2837标准。可应用以下公式确定Hyflon® PFA管道所受的环向应力:

$$\sigma = \frac{\rho(d_{em} - e_{y,min})}{20e_{y,min}}$$

σ = 管道所受环向应力

ρ = 管内压力, 单位为bar

d_{em} = 指管的平均外径, 单位为mm

$e_{y,min}$ = 指管子的实测最小厚度, 单位为mm

Hyflon® PFA热交换器典型应用

- 燃煤火力发电厂
- 垃圾焚烧发电厂
- 石油化工厂

图5: 热交换器模块



www.solvay.com

SpecialtyPolymers.EMEA@solvay.com | 欧洲, 中东和非洲

SpecialtyPolymers.Americas@solvay.com | 美洲

SpecialtyPolymers.Asia@solvay.com | 亚太

发送电子邮件或者联系您的销售代表, 均可获取相应的安全数据表(SDS)。在使用我公司的任何产品之前, 请您务必参考相应的安全数据表。

苏威特种聚合物公司及其子公司对于与该产品或与该产品有关的信息或产品的使用, 包括适销性或适用性, 均不予以承担任何保证, 无论是明示或者是暗示的, 或者接受任何责任义务。某些适用法律、法规, 或者国家/国际标准, 在某些情况下, 根据苏威的建议, 对苏威产品的应用领域进行规范或者限制, 包括食品/饲料、水处理、医疗、制药以及个人护理等方面的应用。只有指定作为Solviva® 的生物材料类的产品才可用作植入式医疗器械的备选产品。产品用户必须最终确认任何信息或者材料在拟用于任何方面时是否适用, 是否符合相关法律的规定, 使用方式是否得当, 以及是否侵犯了任何专利权。本信息和产品供专业技术人员酌情使用, 并自行承担相关风险, 并且与该产品结合任何其他物质或者任何其他工艺的使用无关。本文件未授予使用任何专利或者其他任何所有权的许可。

所有的商标或者注册商标均归属于组成苏威集团的各公司或者各所有者拥有。
© 2017, 苏威特种聚合物版权所有。 D 05/2017 | 版本 1.0