

聚氨酯

管道保温

超过 5 万公里的保温管道工程应用





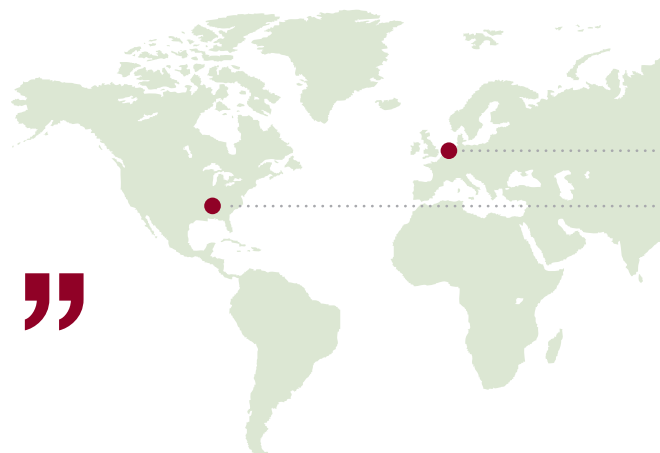
亨斯迈聚氨酯

亨斯迈聚氨酯事业部是基于 MDI 的聚氨酯全球领导者之一，为全球 90 多个国家和地区的 3500 多家客户提供服务。亨斯迈聚氨酯产品坚固、轻便、耐用并易于加工，广泛应用于汽车、建筑、家居、胶粘剂、涂料、鞋材等领域。通过创新技术，为人们的日常生活创造无限可能。

在亨斯迈，我们一直努力为不同领域开发高性能的创新技术和应用。亨斯迈聚氨酯四大可持续创新解决方案（助锦衣、保鲜食、护安住、畅乐行）以基于循环经

济的环保材料为基础，从节能建筑到低碳出行，从食品保鲜到绿色纺织，通过创新聚氨酯技术为低碳生活中的“衣食住行”保驾护航。

“ 我们承诺将一如既往，
通过创新来实现可持续发展…… ”





关于亨斯迈

亨斯迈集团是一家公开上市的全球性特殊及特种化学品制造和销售企业，在全球 30 多个国家设立了 60 多个制造、研发和运营机构，集团旗下 3 个事业部（聚氨酯、功能产品、先进材料），拥有 7,000 名员工。我们已开发数千种化学产品，销往全球各地的制造商，服务于多个消费和工业终端市场，包括建筑楼宇、家居生活、食品存储、服装鞋材、交通运输及能源等行业。

作为一家全球性企业，亨斯迈向客户提供高质量与安全稳定的产品。在亚太、欧洲与美洲地区的研发中心，亨斯迈技术专家和各部门紧密合作，致力通过创新研发、制造提高大众生活质量的产品；减少消耗与废物排放，保护自然环境，也确保企业盈利；为员工、企业、社区和子孙后代创造可持续的未来。





聚氨酯是什么？

聚氨酯通过两种液态化学品（异氰酸酯和多元醇）产生化学反应，形成固态发泡基体。将发泡剂加入其中一种液体组份中，使得聚合物在液态变成固态的过程中发生膨胀，这样便可获取固态泡沫。可通过生产工艺的选择，添加特定的添加剂和催化剂，对化学反应进行控制。在预制保温管道中，由于聚氨酯硬泡卓越的保温性能及机械特性，因此成为首选材料。

聚氨酯用于管道保温

- 聚氨酯泡沫的导热性极低，依靠轻薄的保温层，便可最大程度减少热交换
- 通过配方调整，聚氨酯泡沫便可在广泛的温度区间下工作
- 即使密度较低，也能实现优异的机械性能
- 可以在工厂中生产聚氨酯保温部件，亦可当场发泡
- 聚氨酯泡沫与许多材料兼容，提供出色的粘结力和持久的尺寸稳定性
- 水气侵入量少，长期确保管道整个生命周期保持出色的保温性能
- 聚氨酯保温管道的整体拥有成本极低

输送能源，服务大众

聚氨酯是能源运输的可持续保温材料

全球能源需求上升，要求人们大量投资建设环保型供应基础设施。在门类繁多的行业中，聚氨酯都是管道和储罐的首选保温材料。

集中供热和制冷

集中供热和制冷是效率极高的系统，可以向住宅、商业及工业用户提供冷热水。由于采用规模优化的工厂，能源主要用于向所需方向泵送热能。热水或冷却水是这些管网中使用的标准介质，而聚氨酯保温是尽可能高效地将能源输送至所需地点的关键。

石油和天然气

在各大洲都有数千公里的管道为石油和天然气行业提供服务。陆上和海底输送管道、平台和储罐组成的复杂网络，构成现代能源供应行业的基础。聚氨酯向工程师提供绝佳材料，解决运营和基建成本此消彼长的难题。

工业管道

化工园区和化工厂广泛使用管道高效运送流体。对这些管道进行保温可减少能量散失，节省泵压成本。石化、制药、食品、饮料和采矿行业经常配备聚氨酯保温的管道。

低温运输

液化天然气是极其重要的能源，用量不断增长，但必须在低温条件下运输。在这个领域，聚氨酯广泛用于管道和储罐的保温。





亨斯迈为管道网络的各个环节提供保温解决方案

预制保温直管	6
旋转管道的喷涂保温	7
预制保温软管	8
接头部的原位保温	9
保温护层	10
聚氨酯阻燃管道	11

亨斯迈向您提供类别广泛的不同聚氨酯解决方案



- 亨斯迈设计和生产配方完整的多元醇系统，其中包含水、催化剂和表面活性剂，用于任何管道部件的连续和间断生产
- 配方多元醇系统可以预混，亦可不预混物理发泡剂
- 无论何种技术要求、规范限制和浇注或喷涂生产线的建立，我们都可提供最先进的解决方案

在欧洲经济区，我们仅出售符合REACH法规的产品。















直管是“管中管”系统，内管通常为钢制；它们占预制保温管道应用的大多数。管道的标准长度为6米、12米和16米，特种变形直管包括允许管路转向的弯管和接头。

聚氨酯预制保温直管和接头

亨斯迈为广大制造行业提供种类丰富的聚氨酯解决方案，在连续和间断生产工艺中都赋予管道非凡的热传导性能

- 最高可耐165℃高温
- 经优化后适合标准化管长
- 实现低密度及低 λ 值，适合连续生产

 <p>低λ值，最低可达 23 mW/m.K (50℃时)，具体根据发泡剂和工艺设置</p>	<p>首选发泡剂：环戊烷、HCFC141b* 和水</p> 
 <p>低密度；密度均匀分布</p>	<p>30年耐高温保证：120-165℃</p> 
 <p>经优化后，适合6-16 米管长范围的顶部进料</p>	<p>精选低黏度原材料，使用方便高效</p> 
 <p>优异的泡沫流动性，实现生产中结构均匀、品质一致</p>	<p>由于聚合反应平稳，对金属和 HDPE 粘合力极佳</p> 
 <p>适合高压及低压发泡设备的解决方案</p>	<p>采用特种多元醇配方，管道符合防火等级</p> 
 <p>在冷、热管道中的应用广泛</p>	<p>符合EN 253 和 EN 448 (接头)</p> 

生产工艺：间断和连续

* 仅在国家法规允许使用的地方提供












喷涂生产尤其适用于中到大直径的管道，以及常规至重量级管道。旋转喷涂保温管道具备经济优势，因为可以使用较薄的外壳，并且更改管道直径时设置时间更短，可提高生产效率。

旋转管道上的聚氨酯喷涂保温

亨斯迈经销专门的喷涂保温聚氨酯系统，该系统泡沫品质出色、表面平整度极佳，喷涂层数极少，适用于范围极广的管道密度

- 产生极其均匀和细致的泡沫孔，实现出色保温
- 实现平滑、均等的表面
- 表现出极佳的固化特性
- 单次喷涂，泡沫层最高可到100毫米

 <p>低λ值，最低可达 21 mW/m.K (23°C时) 或24 mW/m.K (50°C时)，具体根据发泡剂和工艺设置</p>	<p>首选发泡剂：戊烷、HCFC141b* 和水</p> 
 <p>密度范围极广：40-250 千克/立方米</p>	<p>极佳粘合于任何环氧树脂或聚丙烯涂层的金属、塑料或GRP管道</p> 
 <p>表面光滑均匀，便于外壳包覆</p>	<p>采用特种多元醇配方，泡沫符合高防火等级</p> 
 <p>极佳的熟化特性</p>	<p>符合EN 253</p> 
 <p>单次喷涂，泡沫层可达 100 毫米</p>	
<p>生产技术：喷涂</p>	

* 仅在国家法规允许使用的地方提供



柔性管道是“管中管”系统，内部输送管由交联聚乙烯（PEX）、薄壁钢、软退火铜或铝-PEX等柔性材料制成。由于容易施工并可节省成本，这种产品受承包商的欢迎。软管可铺设于狭窄的沟渠，并可弯曲绕过障碍物。分段展开的长度可达数百米，可以减少高成本的焊接，并省去多个接头。供水管和回水管可以共用外部套管。这个工艺要求使用特殊聚氨酯系统，实现高柔性与出色耐热性的统一。

聚氨酯预制保温软管

10多年来，亨斯迈提供的聚氨酯系统将硬质泡沫的出色保温性与这种管道的高柔性相结合，度身定制满足您特定设备要求的解决方案

- 由于极其精细的泡沫孔结构，确保导热性极低
- 适合任何标准管道密度
- 可提供专用于卫生领域的管道系统

 <p>低λ值，最低可达 23 mW/m.K (50°C时)，具体根据发泡剂和工艺设置</p>	<p>首选发泡剂：戊烷和水</p> 
 <p>有竞争力的密度范围</p>	<p>卫生部门应用的系统</p> 
 <p>极低的吸水性和透水性</p>	<p>良好的尺寸稳定性</p> 
 <p>适合高压及低压发泡设备的解决方案</p>	<p>符合EN 15632第1及第4部分</p> 
 <p>出色粘合于交联聚乙烯（PEX）、低碳钢、软退火铜和铝-PEX</p>	

生产技术：连续









将直管和接头放置好，随后加以焊接，以确保内部管路紧固。接上并焊接好内管后，操作人员可以在**接合部**周边安置HDPE外罩，**灌注**双组分混合物，在原位产生保温聚氨酯层，从而确保适当的**保温连续性**。用于接头部的系统在**预先配置的包装**中出售，进行人工混合。倘若物流方面可行，并且管道的尺寸和直径有相关要求，可以用较大包装供应接头系统，由**便携式发泡设备**实施应用。亨斯迈同时经销上述两种系统。

用于接头部的原位聚氨酯保温

亨斯迈经销填充管道接头部的专用系统，以便在各种高低工作温度中保持管道的保温水平

- 专门适合低温应用的系统
- 适用于100°C以上温度且泡沫品质无负面影响的管道网络解决方案
- 用于生产开孔泡沫接头部的一系列系统，具备沉降浮力及优异机械性能，适合混凝土外层的海底天然气管道

 <p>调节自由态密度，尽量减少过度填充量</p>	<p>混凝土外层的管道系统，固化迅速，抗压缩强度高</p> 
 <p>泡沫可应用于100°C以上的管道，泡沫品质不受负面影响</p>	<p>反应性和黏度经调整，容易混合</p> 
 <p>专门用于低温的系统</p>	<p>符合EN 489</p> 

生产技术：人工和机器混合



可以使用模制聚氨酯外层或护壳，对管道进行**原位**保温或**替代**原位接头。两片护壳围绕现有的管道接合起来，随后固定，并用外罩**包裹**，外罩可用多种不同材料制成，但大多采用金属或玻璃钢。护壳可方便地用于改造旧式石棉或发泡水泥保温的管道。

聚氨酯保温护层

亨斯迈可提供聚氨酯保温护层产品，以替代接头填充物，并作为改造陈旧管道的解决方案

- 实现优质表面及快速运行
- 可提供耐化学系统，兼容大多数溶剂型涂料和黏合剂、树脂及GRP

 <p>低λ值，最低可达 25 mW/m.K (50°C时)，具体根据发泡剂和工艺设置</p>	<p>快速脱模</p> 
 <p>温度耐受区间极广，从-180 °C到+140°C</p>	<p>良好的尺寸稳定性及高强度</p> 
 <p>表面光滑，脆性低</p>	<p>精选低黏度原材料，使用方便高效</p> 
 <p>极低的吸水性和蒸汽渗透性</p>	<p>可提供离火自熄系统</p> 
<p>生产技术：塑模</p>	



亨斯迈致力于聚氨酯泡沫阻燃性能的研发。在保温管道行业率先推出B1级阻燃产品，以满足架空作业方式，管廊等特殊管道应用。采用金属外护管一体成型。

聚氨酯阻燃管道

亨斯迈提供的聚氨酯管道系统可以根据项目需求定制阻燃性能。最新研制的管道保温泡沫经国家建筑工程材料质量监督检验中心检测，阻燃级别达到B1级，氧指数 > 30 。

			中国认可 国际互认 检测 TESTING CNAS L4350 (2015) 国家承认字 (318) 号	
<h1>检验报告</h1> <h2>Test Report</h2> <p>No: FH026-160259</p>				
样品名称	管道聚氨酯硬泡			
委托单位	上海亨斯迈聚氨酯有限公司			
生产单位	上海亨斯迈聚氨酯有限公司			
检验类别	普通送样			
 国家建筑工程材料质量监督检验中心 China National Inspection and Testing Center for Building and Engineering Materials				

- 基于PIR阻燃技术，泡沫阻燃性能达到B1级。GB/T 8624-2012
- 适用于不同的生产工艺，包括灌注工艺，喷涂工艺，连续模具成型工艺
- 实现快速脱模，保证生产效率
- 优异的保温性能，导热系数 $25 \text{ mW/mK}(50^\circ\text{C})$
- 低黑料料比，易于混合

为您的目标加油!

亨斯迈缔造卓越品质和服务

我们坚定恪守公司成立之初的核心价值理念，全心致力于为客户提供最优质的产品和服务。客户是我们的尊贵伙伴，我们竭力满足他们的需求。我们将服务视为关键的市场差异因素。在品质、技术支持及准时完整交货方面，我们不懈追求卓越的客户满意度。亨斯迈积极参与管道市场相关的技术委员会，以保持聚氨酯预制保温管道的品质和一致性。

我们正在着手解决行业未来的四个重大挑战：

- 延长保温管道的生命周期，重点解决 λ 老化
- 提高生产效率
- 改善保温效果
- 进一步拓展管道工作条件

运营

- ISO 9001认证质量体系
- 着眼于持续改进
- 技能全面的供应链和客户服务专家
- 按单制造的灵活能力
- 高度自动化的流程及B2B连接
- 储罐遥测技术

运输

- 最佳的物流服务供应商
- 经ISOPA培训的驾驶员
- 可持续运输解决方案
- 持续的物流网络发展

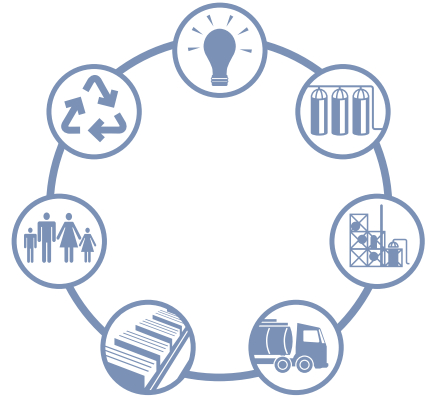
支持

- 全天候紧急响应
- 基于风险的供应链概念和顾问服务
- 针对客户的B2B和端口解决方案
- 遍布欧洲的专设客户服务渠道，工作语言超过17种
- 售后支持

储存

- 战略性散装储存设置
- 动态仓储能力
- 高效的填充作业





构建成长性未来

亨斯迈致力于可持续化工，我们全心利用自身技术专长应对全球最紧迫的环保需要。借助亨斯迈聚氨酯，我们努力通过聚氨酯硬质泡沫的卓越保温特性降低能耗，减少二氧化碳排放。由于全球很大一部分能源用于供热或制冷，我们通过管道保温，协助缓解全球气候变暖。

了解说到做到



亨斯迈通过产品监管流程，让EHS保障成为产品生命周期各个阶段不可分割的组成部分，从产品诞生直至回收再用。我们非常密切地与客户、供应商及供应链中的其他各方协作，确保每个人了解与亨斯迈生产的化学品及聚氨酯产品相关的EHS事项。对于客户，我们通过“Walk the Talk”（说到做到）行动发挥积极作用。这项行动由ISOPA全体成员公司发起，其中包含一整套模块化建议和措施，旨在通过无故障生产实现安全与增值。





创无界 悦生活

亨斯迈集团

亚洲总部

亨斯迈
上海闵行经济技术开发区
文井路 455 号，邮编 200245
电话：+86 21 3357 2888
传真：+86 21 6430 0128

欧洲总部

Huntsman
Everslaan 45
B-3078 Everberg
Belgium
电话：+32 2 758 9268
传真：+32 2 758 7268

美洲总部

Huntsman
10003 Woodloch Forest Drive
The Woodlands
Texas 77380
USA
电话：+1 281 719 6000
传真：+1 281 719 6054

亨斯迈聚氨酯仅保证其产品符合与买家商定的规格。所陈述的典型特性视为代表当前的生产状况，而不应当作规格。

虽然尽我们所知，本出版物中的一切信息和建议在出版之日为准确的信息和看法，但亨斯迈对任何信息或建议的正确性和充分性，或者对任何产品就任何特定用途或目的而言的适销性、适宜性或适合性并不作出任何承诺、示意或隐含保证、担保或表述。

在所有情况下，用户均须自行负责确定该等信息及建议的适用性，以及任何产品针对自身特定用途的适宜性。本出版物中的任何内容均不得理解为建议侵犯任何专利或其他知识产权，亨斯迈不承担任何该等侵权所产生的任何法律责任。本出版物中的任何内容均不得视作任何知识产权的许可。

产品可能具有毒性，搬运时需要特别小心。用户应当向亨斯迈聚氨酯索取“安全数据表”，其中包含关于毒性的详细信息，以及适当的航运、搬运及存储程序，并应当遵守所有适用的安全和环保标准。

产品与其他材料结合使用时，其危害、毒性及表现可能出现变化，取决于制造情形或其他流程。用户应当确定该等危害、毒性和表现，并告知搬运人、加工者及终端用户。

亨斯迈聚氨酯是亨斯迈国际有限公司的国际业务部门。亨斯迈聚氨酯通过不同国家的亨斯迈附属公司开展业务，譬如美国的亨斯迈国际有限公司和西欧的亨斯迈荷兰有限公司。

除非另有明文商定，本文件中所提及的产品销售须遵循亨斯迈国际有限公司或其附属公司的一般性销售条款和条件。

版权所有 © 2023 年亨斯迈集团或其附属机构登记版权。保留一切权利。



亨斯迈公众号



亨斯迈视频号

www.huntsman.cn

