



汉高粘合剂技术 在水过滤行业的创新解决方案

液体过滤行业
2023年11月

► 汉高 – 工业

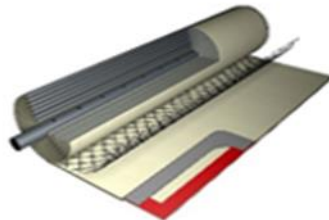
水、食品及饮料过滤行业概述

卓越的业务能力

- 强大且不断发展的产品系列以及创新流程，将客户需求融入解决方案
- 专注的全球化团队及紧密的客户关系、专注的全球团队。研发资源和价值分析使工程问题得以解决
- 可靠、优质的LOCTITE乐泰品牌

关键领域

卷式膜元件



中空纤维膜元件



核心技术

3D打印



工业自动化



元器件组装



粘接



灌封



印刷电子



焊接材料



Sonderhoff



表面处理



热管理材料



► 汉高 – 工业

针对水、食品及饮料过滤市场趋势的解决方案

通过减少能耗来解决世界范围内的水资源短缺问题并促进可持续发展

水资源短缺



- 为日趋严重的全球水资源危机 (清洁淡水短缺) 提供解决方案
- 无论身处何处，汉高提供的技术都可以使这些生产系统更高效，更节能，更便捷

降低能耗

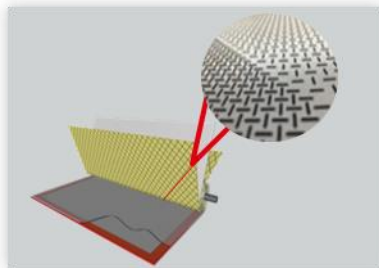


- 能源是水处理的主要成本驱动因素
- 汉高解决方案致力于提高过滤组件性能，减少能耗，节水，并减少塑料垃圾填埋

► 汉高 – 工业

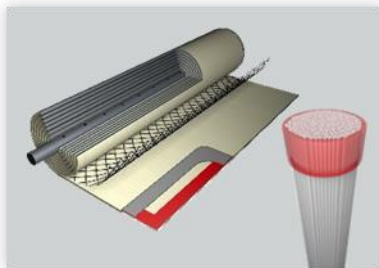
水、食品及饮料过滤行业核心技术

直接打印



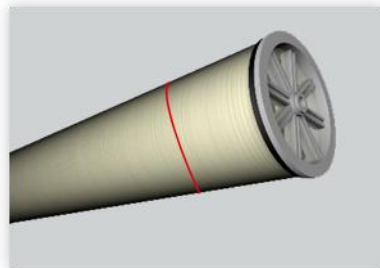
- 进水格网替换

结构粘结



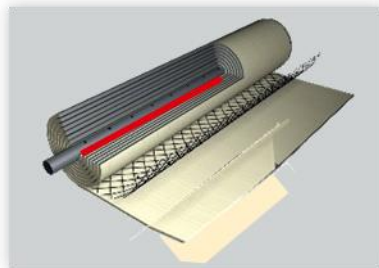
- 膜片粘接
- 中空纤维灌封

纤维缠绕



- 外壳缠绕用树脂

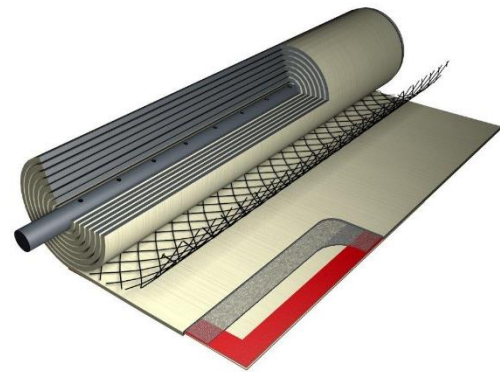
快速粘接



- 中心管粘接

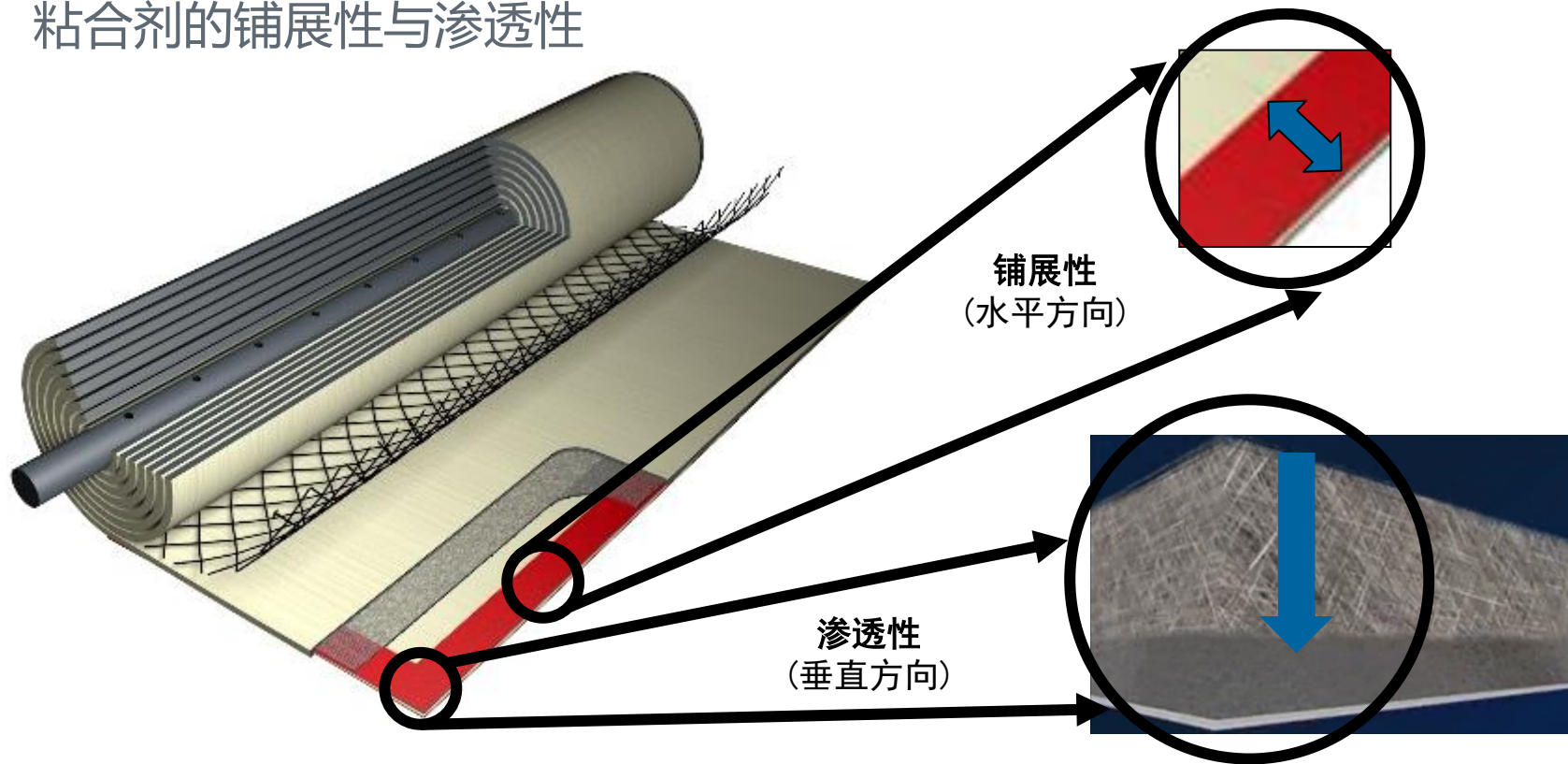
汉高水处理行业粘合剂创新解决方案

- 01** 汉高粘合剂技术在卷式膜元件中的应用
- 02** 汉高粘合剂技术在中空纤维膜元件中的应用
- 03** 汉高粘合剂技术在其他水滤元件/组件中的应用



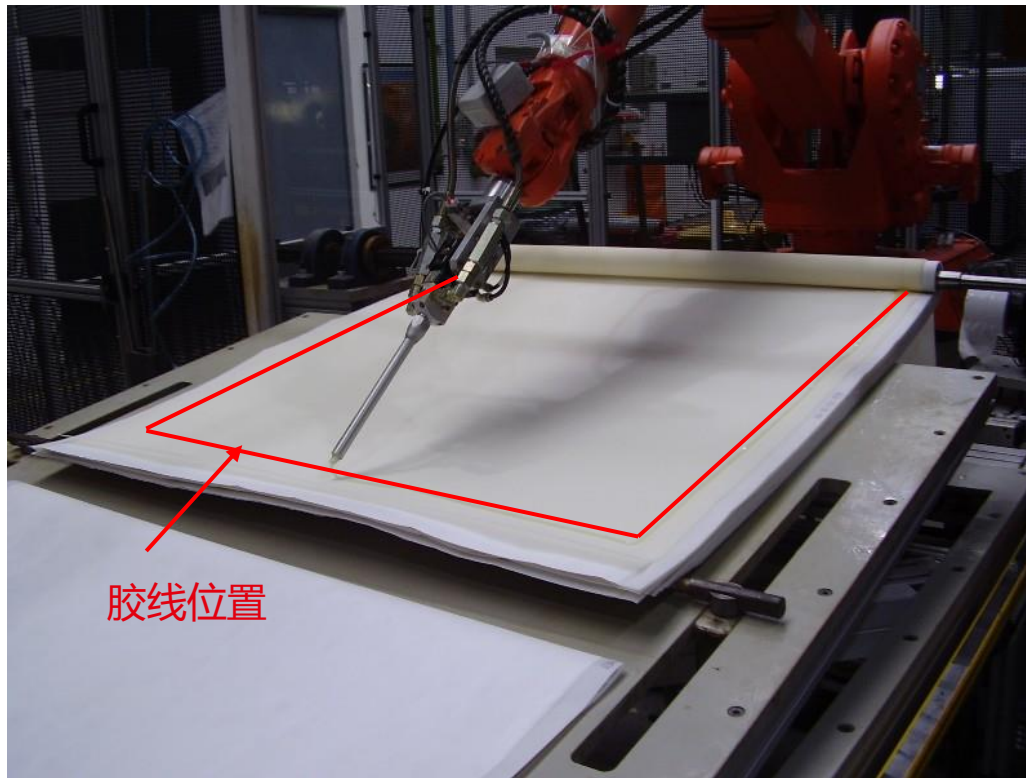
▶ 膜片粘接

粘合剂的铺展性与渗透性



► 膜片粘接 施胶工序

- 使用粘合剂将两片膜片的背面（无纺布一面）与产水导布粘接成一个密封的膜袋

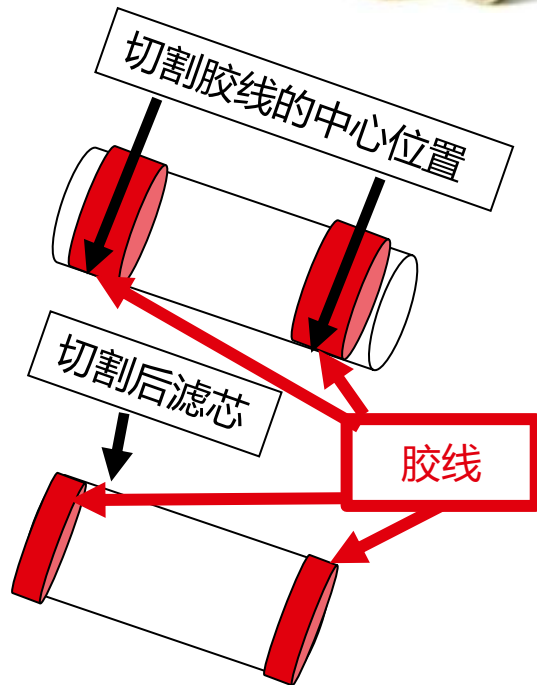


膜片粘接 切割工序

切割滤芯至需要的长度



切割胶线的中心位置



膜片粘接

汉高解决方案

产品	LOCTITE UK 178 A/B	LOCTITE UK 8050/5050	LOCTITE UK 8552/5052	LOCTITE UK 8500/5225
体积 混合比	1:1	1:1	2:1	2:1
特性	首选产品，膜片 适配性较好， 适用于纯水，海 水淡化等行业	Blister free（不鼓泡） 性能，主要用于卫 生型滤芯，奶制品， 饮料，调味品及医 疗分离等行业	升级版blister free 产品，极 佳的不鼓泡性 能，优异的渗 透性	高触变，优异 的渗透性，适 用于难渗透膜 片粘接

► 膜片粘接

Blister Free PU, 不鼓泡PU

- 运行/清洗时，粘接区域无任何鼓泡问题，满足食品级滤芯的要求

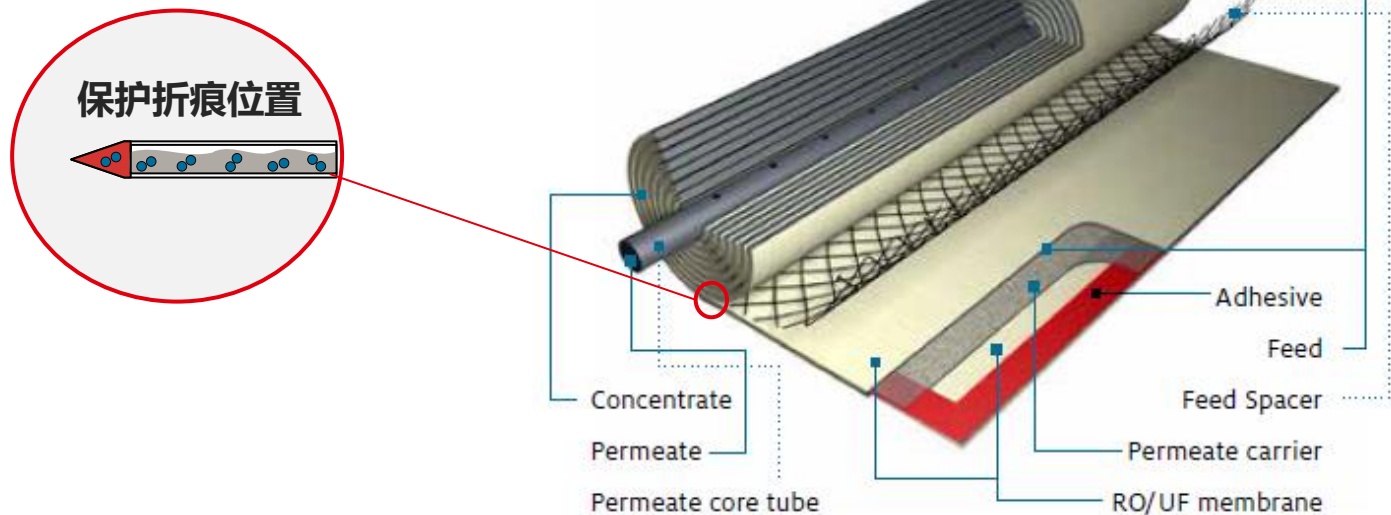


粘接区域，泡水或清洗后的鼓泡（blister）现象



膜片折痕保护

汉高创新解决方案 – UV光固化粘合剂LOCTITE AA 3921



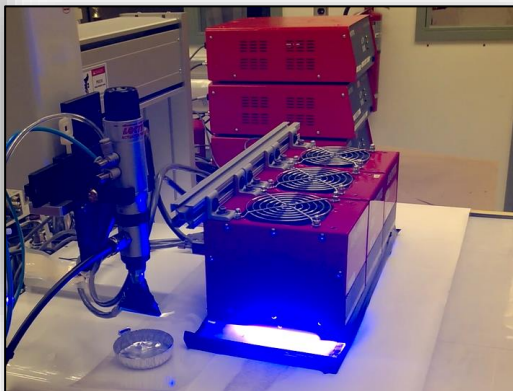
▶ 膜片折痕保护

汉高创新解决方案 – UV光固化粘合剂LOCTITE AA 3921

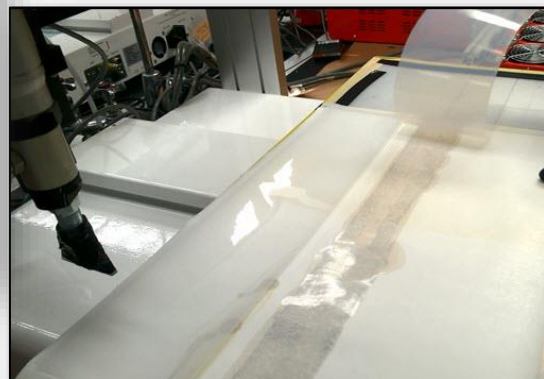
替代传统的贴膜方案



涂胶（工业化方案为喷涂）



数秒钟即可固化



成膜



漏点修补

UV/湿气双重固化快干胶 LOCTITE 4311



检漏，标记漏点



点胶



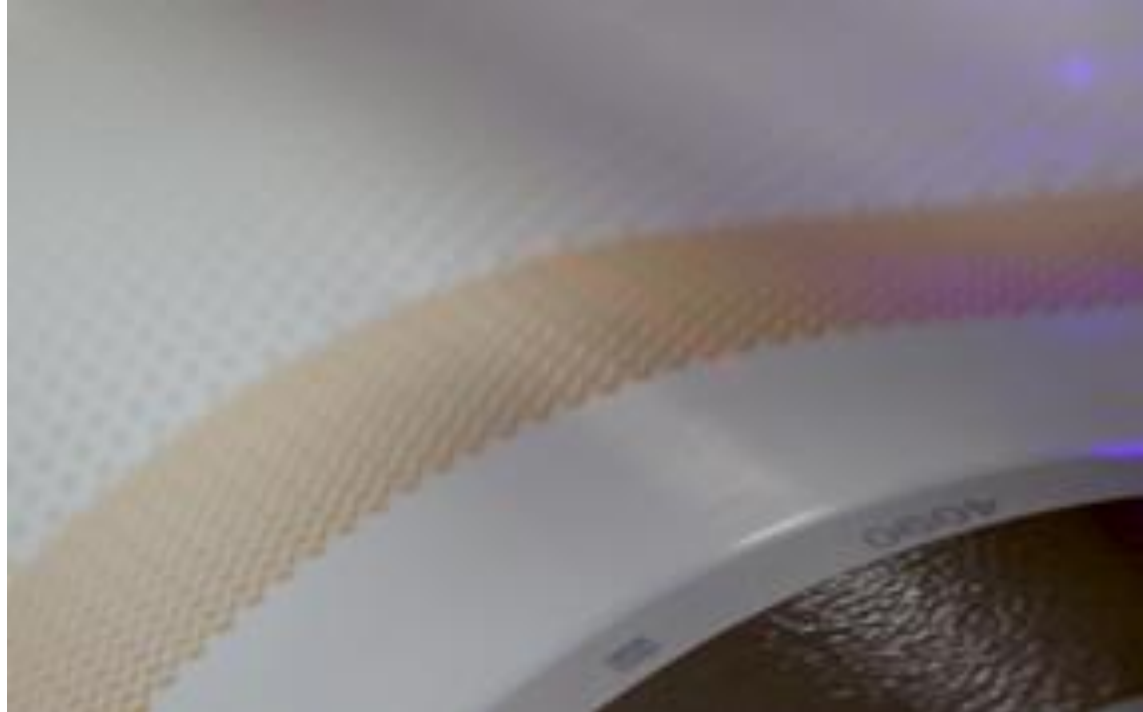
UV光照固化

▶ ATD与中心管粘接

粘合剂及设备全套解决方案

- ABS材质：氰基丙烯酸瞬干胶 LOCTITE 401
- PSU材质：UV光固化丙烯酸粘合剂 LOCTITE UV AA 3942
- LOCTITE设备方案：控制器，胶罐，胶阀，UV光源

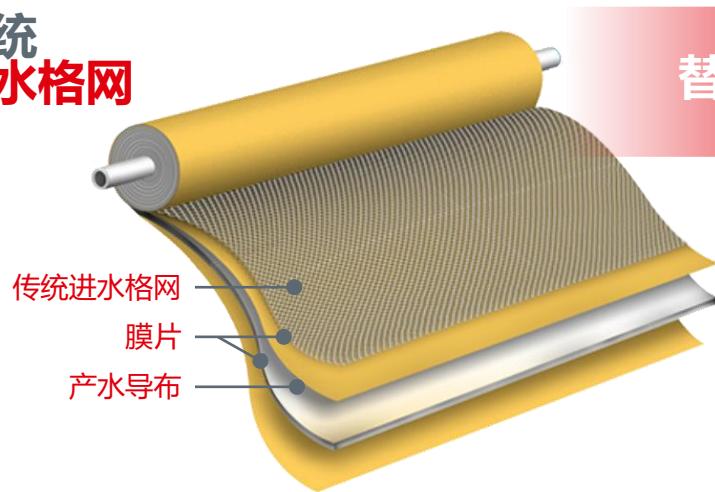




汉高直接打印技术替换卷式膜元件进水格网

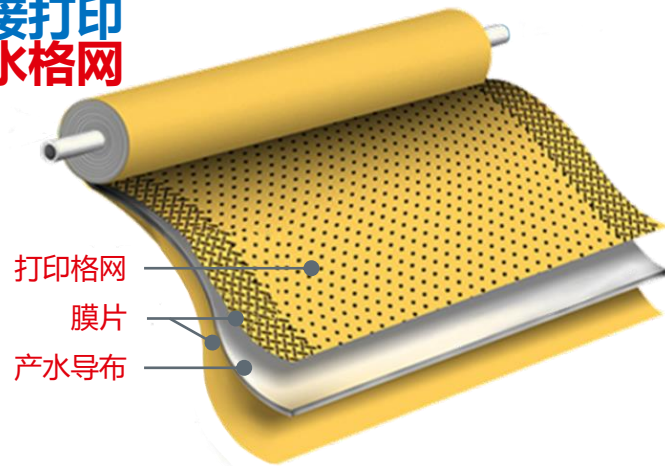
► 汉高创新的直接打印进水格网技术

传统
进水格网



替换为

直接打印
进水格网



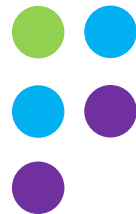
提高膜元件净水流量高达40%

创新技术.....商业机会

► 汉高创新的直接打印进水格网技术

在膜元件性能上的优势

1. 提高元件产水通量**20-40%** (更大的膜面积)
2. 降低压力降**10-30%** (减少能耗)
3. 提高使用寿命(减少积垢及清洗频次)



改善

- 产水能力
- 总体投资
- 运行成本

在生产制造上的优势

1. 格网厚度精确度更高
2. 工艺稳定性高，不良品率低
3. 全自动或半自动生产线



传统格网

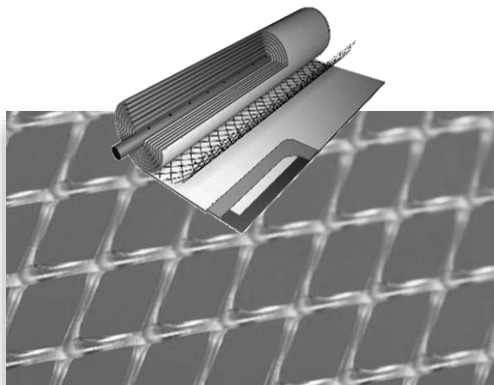


打印格网

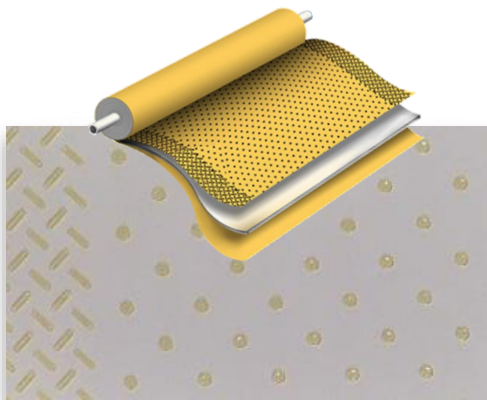
设计自由，方便生产

► 汉高创新的直接打印进水格网技术

昨天
传统格网



今天
打印格网



打印格网技术

极大地提高性能
客户订制优化产品
全自动生产

更低的净水成本

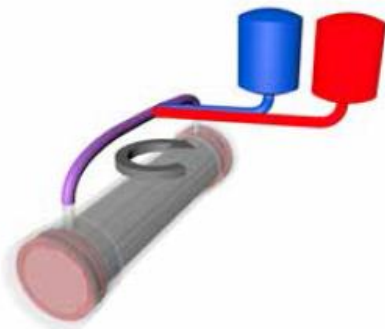
汉高水处理行业粘合剂创新解决方案

- 01** 汉高粘合剂技术在卷式膜元件中的应用
- 02** 汉高粘合剂技术在中空纤维膜元件中的应用
- 03** 汉高粘合剂技术在其他水滤元件/组件中的应用



中空纤维膜灌封

离心与静态灌封工艺对比



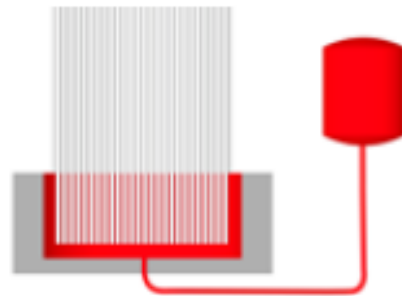
离心灌封:

优势:

- 减少气泡或毛细（爬丝）现象，质量好
- 两端同时灌封，生产效率高
- 可自动化生产

顾虑:

- 设备投资大，占用车间面积较大
- 安全风险



静态灌封:

优势:

- 适合大尺寸滤芯，帘式滤芯灌封
- 设备投资少，占地少
- 适配放热量高/操作时间长的粘合剂

顾虑:

- 灌封的质量不如离心工艺
- 一次只能灌封一端，生产效率低

► 中空纤维膜灌封

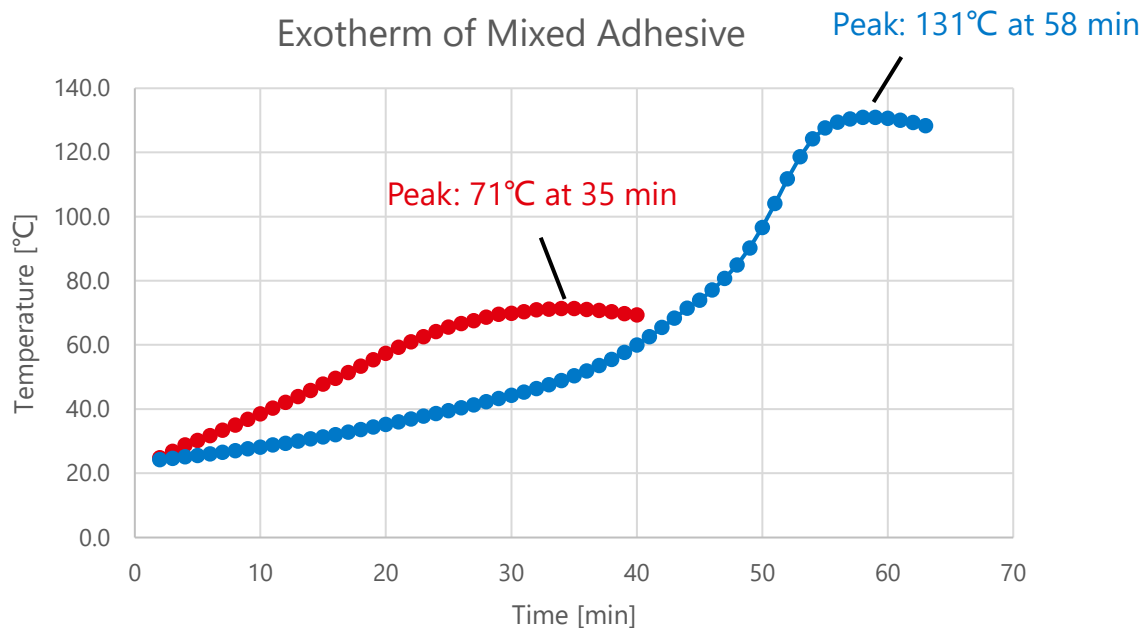
环氧vs聚氨酯

	优势	不足
聚氨酯	放热低，固化快 固化收缩率小 韧性好 毛细现象轻微 与膜丝兼容性好	强度中等 耐化学能力不如环氧 异氰酸酯与水反应，不适用于过湿的膜片/膜丝
环氧	强度高 耐化学能力强 湿膜适配性好	放热高，固化慢 固化收缩率大 韧性不足，硬度过大 对PVDF膜丝有损害

中空纤维膜灌封

环氧vs聚氨酯 - 反应放热

- 汉高聚氨酯放热峰温度明显低于环氧



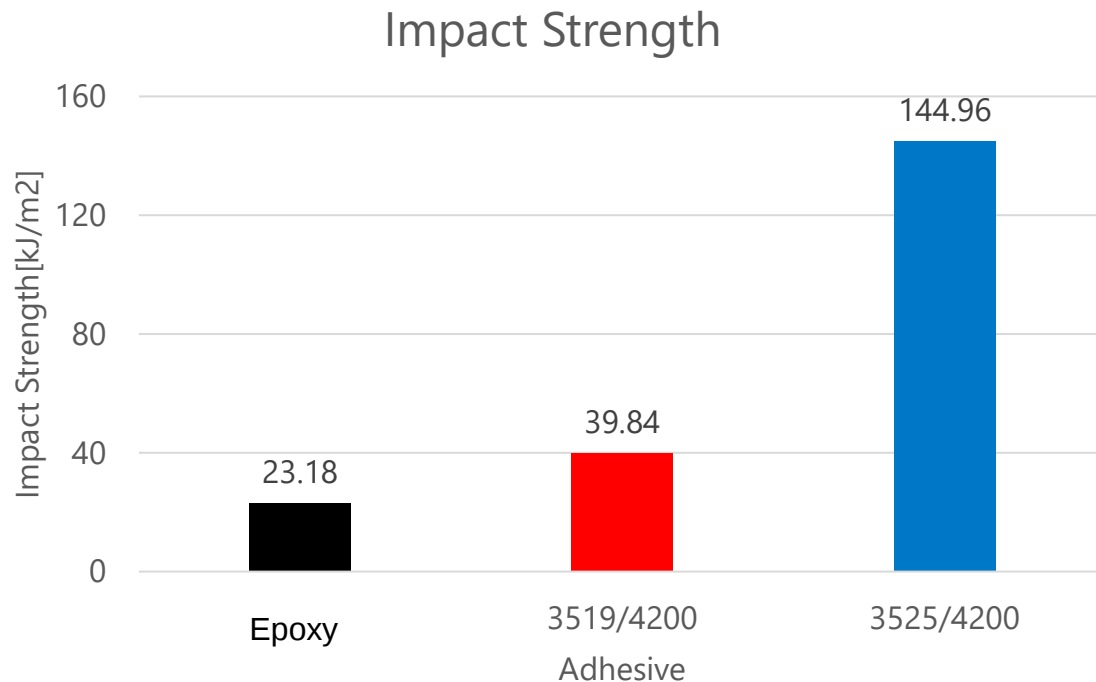
- 180g@RT

—●— CR 3519/4200 —●— Epoxy

中空纤维膜灌封

环氧vs聚氨酯 - 韧性

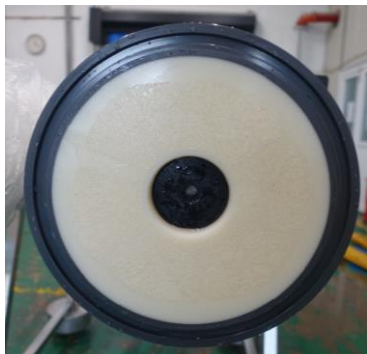
- 汉高聚氨酯的韧性明显好于环氧



► 中空纤维膜灌封

汉高聚氨酯粘合剂单层灌封方案

- 汉高一步灌封聚氨酯粘合剂方案，用于替代传统硬环氧+软PU两层灌封工艺
- 一步灌封，放热低，固化快，大幅提高生产效率及产品可靠性
- 解决传统聚氨酯无法适用于含水率膜丝的问题
- 适用于PES，PVC及PVDF等中空纤维膜元件，对膜丝无损害
- 饮用水认证



► 中空纤维膜灌封

汉高产品线

产品 LOCTITE	CR 3502/ CR 4100	CR 3510/ CR 4300	CR 3519/ CR 4200	CR 3525/ CR 4200	CR 3528/ CR 4200	EA 9452A/ EA 9452B
化学类型	PU	PU	PU	PU	PU	Epoxy
粘度 [mPas]	400~1400	200~600	1100~1900	900~1700	900~1700	3000~3500
可操作时间 [min]	5~7	25~35	30~40	20~26	15~20	2~2.5 hours
硬度 [Shore D]	A 92	70	60~70	63	70~80	80
灌封工艺	离心	静态	静态/离心	离心	离心	静态/离心
特性	超快速固化, 适合小滤芯, 自动化生产	低粘度, 适 合MBR灌封	适配干/湿膜, 有填料但离 心不分层, 即将国产	透明无填料, 适用于干膜	无填料, 适用 于干膜, 快速 固化, 硬度高	耐温及耐化学 性能优异

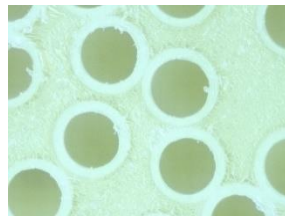
- 所有产品均具有KTW或NSF 61饮用水认证 (CR 3502/4100为医疗认证)
- 部分产品符合EU Food或FDA食品接触相关要求

► 汉高NISO技术

非聚氨酯非环氧技术

- 全新的化学类型，性能综合了环氧与聚氨酯的优势

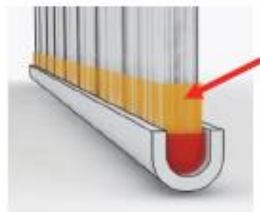
	环氧	聚氨酯	NISO
耐化学介质	高	低	中
耐高温	高	低	中
保质期及储存容易性	高	低	高
湿气敏感	无	高	无
硬度	高	低	中
固化速度	慢	快	快
放热	高	低	低
成本	高	低	高



► 中空纤维膜元件其他应用

- MBR 中空纤维膜丝固定
 - 使用热熔胶固定膜丝后，再进行一步灌封，替换传统硬环氧/PU+软PU两步灌封
- 灌封前中空纤维膜孔密封
 - 硅烷改性聚合物 TEROSON MS 939
 - 热熔胶 TECHNOMELT SUPRA 系列
- ABS或PVC模壳粘接
 - 快速固化丙烯酸粘合剂LOCTITE AA H3300

Fixing of membranes



► 中空纤维膜元件其他应用

- 中空纤维膜丝修补
 - 氰基丙烯酸快干胶LOCTITE 401
 - UV光固化粘合剂LOCTITE AA 3942, 3555
- 灌封层修补
 - 快速固化环氧LOCTITE EA E-20HP
- 脱模方案
 - LOCTITE FREKOTE 系列脱模剂



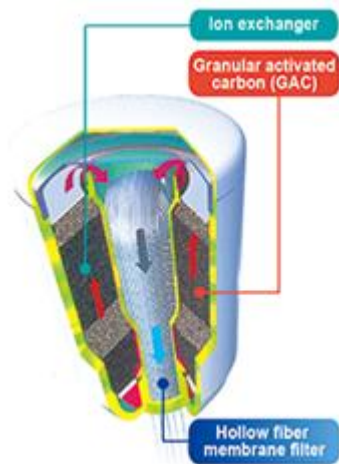
汉高水处理行业粘合剂创新解决方案

- 01** 汉高粘合剂技术在卷式膜元件中的应用
- 02** 汉高粘合剂技术在中空纤维膜元件中的应用
- 03** 汉高粘合剂技术在其他水滤元件/组件中的应用

► 其他水滤元件/组件中的应用

滤芯粘接/成型

- PP端盖粘接
- 热熔胶TECHNOMELT XPO 3011WH
- 复合滤芯灌封/粘接
- 泳池及SPA滤芯端盖成型
- 聚氨酯LOCTITE UK 180 A/B



▶ 其他水滤元件/组件中的应用

水处理成套设备及净水设备装配

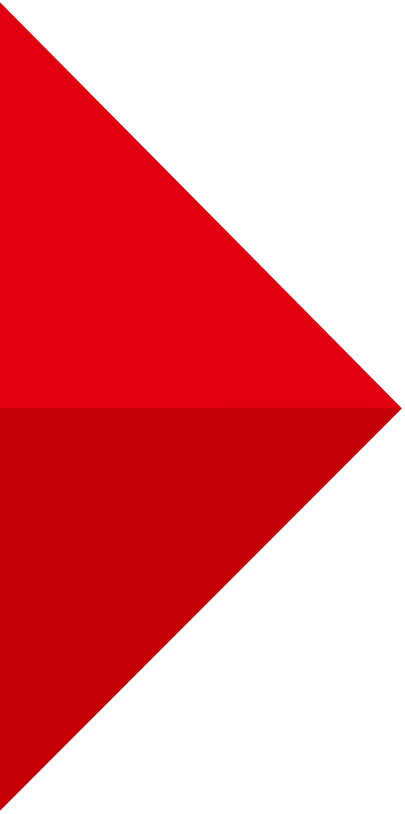
- 塑料或金属部件粘接
- 密封圈粘接
- 螺纹锁固
- 螺纹密封
- 灌封
- 电路板应用
- 减振降噪
- ...

* 部分产品具有饮用水或食品接触相关认证

► 总结

- 全面的粘合剂解决方案
- 悠久的历史及经验
- 全球供应及技术支持
- 持续创新



A large red arrow graphic pointing to the right, composed of two overlapping triangles of different shades of red.

THANK YOU