

医疗管道

+ **HealthGuard**™ +

CPVC 冷热水管道系统

专为医院而开发的管道系统



Lubrizol

路博润特种化工

品质优良

清洁卫生

施工简单

国际品牌

医疗管道 + HealthGuard™ + CPVC冷热水管道系统



路博润特种化工的CPVC冷热水管道系统已有超过四十五年的良好运行纪录，并得到美国卫生基金会（NSF）认可，适用于住宅、商业大厦、酒店和别墅等。鉴于经过非典、禽流感、军团菌等细菌病毒的出现和祸害后，国内都非常注重卫生清洁，路博润特种化工便开发专为医院应用的医疗管道 + HealthGuard™ + CPVC冷热水管道系统。医疗管道 + HealthGuard™ + CPVC 的性能优越，远超前于金属管及其他塑料管。

CPVC (Chlorinated Polyvinyl Chloride) / 氯化聚氯乙烯

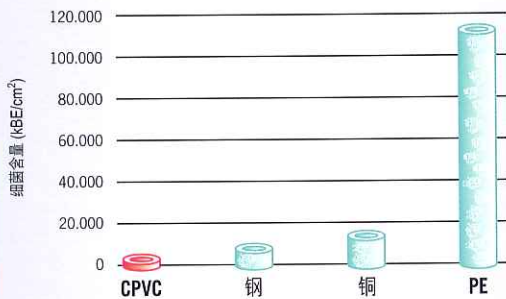
CPVC是由路博润特种化工（前美国古立德公司/BFGoodrich和诺誉化工/Noveon）在1958年研制成功，并在六十年代初期投入商业生产及应用，由于它耐高温、抗腐蚀、清洁和阻燃，性能良好，所以被广泛用在不同管道系统上。

CPVC跟PVC的分别

- CPVC的工作温度较高
- CPVC的抗冲击性较高
- CPVC：95摄氏度
- PVC：60摄氏度
- CPVC的阻燃性能较强
- CPVC的化学阻抗较强

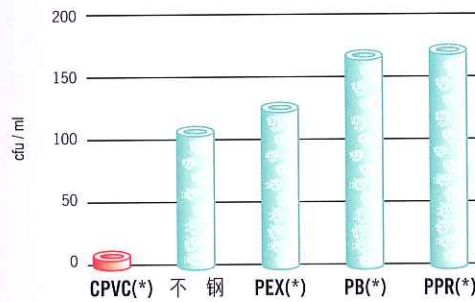
CPVC管道较清洁 — 细菌难以繁殖

细菌在水管中生长120天后的状况



与传统的管材相比，在CPVC管材中生长的细菌数量是最少的

军团菌（冠状病毒）在试验用水管中，平均经过8、12和16周非流动静止状态后的状况



在CPVC管材内，水中的军团菌生长量很少

*两组试验的平均数



不会产生管内壁垢问题

管道粗糙度可以使用Hazen-Williams公式中的C因子来计算出管道系统的摩擦接头损失。

如果C因子的值高 → 低摩擦力
其结果为：低接头损耗

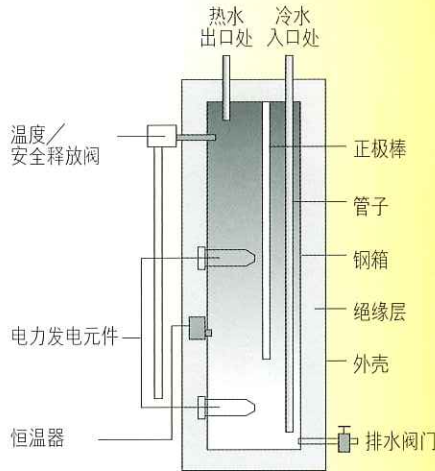
材料	C 因子	
	新	使用4-40年后
CPVC	150	150
铜/钢	130-140	60-120



- 一旦腐蚀开始（例如：当铜和水中的氯产生化学反应时，就会产生铜氯），它会产生环状物壁垢来改变原来的结构。
- CPVC不会产生腐蚀现象，可以防止壁垢产生。

自来水消毒
插入管事件

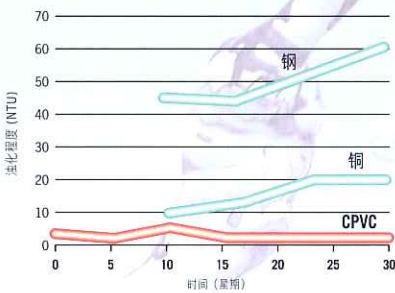
- 二十世纪九十年代中期，PP管在美国曾被使用在非承压的热水器上。
- 装置把水引到热水器的底部，由底部的加热器加热。
- 管子存放在含有消毒剂热水的水箱中。
- PP管发生了降解，生成的粉粒堵塞了相关的零件，例如阀门和安全释放阀。
- PP管因而被大量回收，而从那时起，PP管在美国不再被使用。



钢、铜和CPVC管材中的静态水质浊化现象



所示水样都通过8周的静置



我们实验室的研究显示，在水质浊化试验中，最清洁的管材是CPVC，因为我们可以清楚地看到在静置一段时间后，CPVC产生了非常小的浊化。

由于只有极少的化学腐蚀反应，与铜管和钢管比较，CPVC管中产生的固体物质质量非常少。

实验室研究：

使用三种冲水方案在住宅喷淋系统上

三种评估的管材：

- CPVC
- 铜
- 钢

冲水模式：

- 每天使用自来水更新管材中1/3的水；
- 每天使用自来水更新管材中所有的水；
- 每隔两周使用自来水更新管材中所有的水。

试验条件：

- 使用可运送食水的铜管线；
- 使用的水中含氯，接近于现实的安装；
- 直接使用市政所供的自来水；
- 管材被放置在一个室温的环境下。



每天更新1/3水 (14周)



每天更新所有水 (14周)



每隔两周更新所有水 (14周)

照片摄于试验后14周

结论：

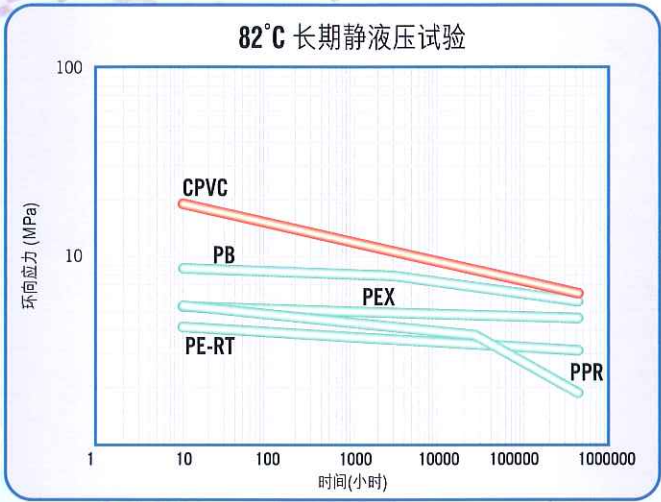
- 可以清楚地看到从铜管里流出的水有很多的固性物，浊化程度甚高。
- CPVC管材很干净。
- 铜管排出的水含有黄色的浊化物。
- CPVC管材中的水没有显示任何的变质，事实上，只是比最初的水质产生了非常轻微的浊化。

冷凝滴露问题

- 若室温和管道内水温相同，相对湿度维持在10-15%差距以下，CPVC管道是不会像铜管般出现冷凝现象。

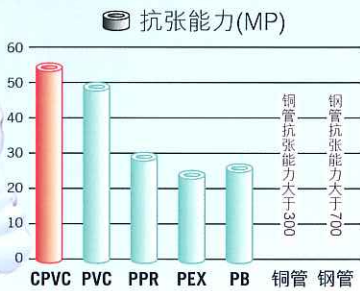


+ HealthGuard™ + CPVC管道在性价两方面都比金属管道如铜及不锈钢优胜。



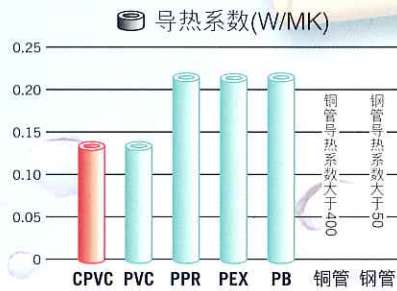
CPVC跟其他管道材料的性能比较：

机械性能佳



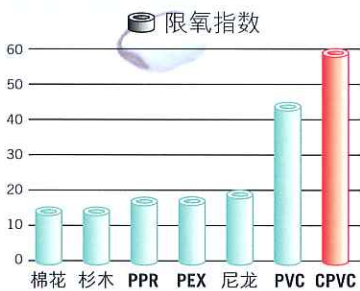
- CPVC 的机械性能较其他塑料管强

导热性能低



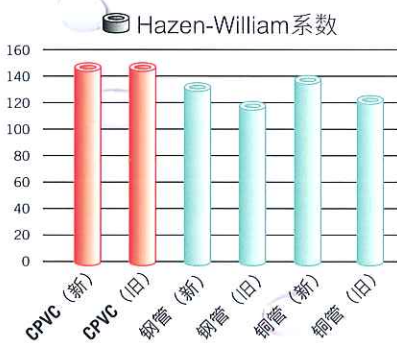
- 热损失较少，保温性能佳

防火性—安全性能



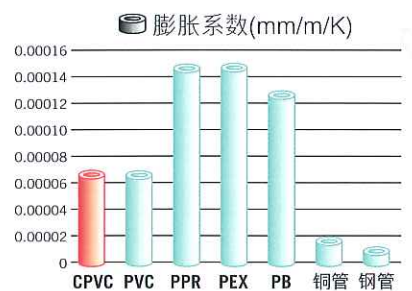
- CPVC 不支持燃烧
- 无火滴产生，不会助燃

流动性能佳



- 新和旧的CPVC管材流动性能同样佳

热膨胀性能低



- 膨胀预留量小，易于设计



案例：

医疗管道 + HealthGuard™ +



杭州富阳中医骨伤科医院



山东兖矿职工总医院



中国人民解放军三〇一医院

天津传染病医院



天津市海河医院



- + 中国人民解放军三〇一医院
- + 北京同仁医院
- + 天津市海河医院
- + 天津传染病医院
- + 天津癌病医院
- + 上海松江区疾病控制医院
- + 上海复旦大学附属中山医院

- + 浙江大学医学院
- + 杭州富阳中医骨伤科医院
- + 杭州望江山疗养院
- + 山东兖矿职工总医院
- + 沈阳二〇一医院
- + 沈阳颈腰椎病治疗中心

- + 台湾关渡慢性病医院
- + 台湾国泰医院 - 新竹分院
- + 台湾沙鹿童综合医院
- + 台湾中国医药学院附设医院
- + 台湾台中台新医院
- + 署立基隆医院

安装维修简单方便

医疗管道 + HealthGuard™ +



- CPVC的安装工具非常简单，价格低廉
- 毋须接驳电源
- 与PVC管材的安装程序同样简单

安装时所需的工具：



1. 管子切割具



2. 导角器



3. 专用粘合剂



1. 用切割器切割管材。尽量垂直切割以便有较大的接合面积。



2. 用导角器清洁管道内外，使管材和管件有较佳的连接。



3. 擦管件保持清洁，把管材插进管件内测试其接合情况。



4. 在管材外壁涂上一层厚而平均的粘合剂。



5. 在管件内壁涂上一层厚而平均的粘合剂。



6. 把管材插进管件内，并旋转1/4至1/2圈，固定10秒使其固化。连接完成。固化时间会受管径大小、温度和湿度影响。

如想进一步了解医疗管道 + HealthGuard™ +，请跟我们联系：

Lubrizol

路博润特种化工(上海)有限公司
上海浦东新区浦东大道138号
永华大厦28层
邮编：200120
电话：(86)21 3866-0366
传真：(86)21 5887-6977
电邮：hui.ji@lubrizol.com

北京
北京市朝阳区东三环北路
霞光里18号佳程广场A座7层E室
邮编：100027
电话：(86)10 5829-9777
传真：(86)10 5829-9569
电邮：qiang.yan@lubrizol.com

广州
广州市建设路六马号路33号
宜安广场2505-2506室
邮编：510060
电话：(86)20-8363-4433
传真：(86)20-8363-4456
电邮：davis.zou@lubrizol.com

香港
路博润先进材料亚太有限公司
香港湾仔港湾道6-8号瑞安中心1107-1110室
电话：(852) 2508-1021
传真：(852) 2512-2241
电邮：rebecca.leung@lubrizol.com

本文中所载的资料是真实可信的，但这并不代表、担保或保证其准确性、特殊用途的合理性或由此而获得的结果。有关技术资料基于实验室小规模设备，并不能完全说明最终产品的性能。由于在投入商业使用加工这些材料时，生产条件和设备的差异，不能保证产品完全适应所有的应用情况。用户应负责全面的测试及最终产品的功能评估。对于客户使用或处理任何在路博润特种化工直接控制以外的原料，路博润均不承担其风险和法律责任。卖方没有做出明示或暗示的保证，包括（但不限于）为特殊商业目的的应用。本文中任何内容在没有专利持有人同意下，专利不可被许可、建议。路博润特种化工是完全隶属于The Lubrizol Corporation路博润的子公司。

www.lubrizol.com
™ Trademark of The Lubrizol Corporation
©Copyright 2007 The Lubrizol Corporation
Dec 2007