

金属或塑料快速断开接头?主要考虑因素



流体管理系统要保持长期无泄漏,要求配备坚固耐用的接头。随着液体冷却越来越多地用于高性能计算和数据中心应用,这些行业要求使用针对其需求的快速断开接头。使用专为重工业用途而设计的金属卡套式接头的时代已成为过去。此外,先进的材料扩大了快速接头的选择范围。

在历史上,金属因其强度和耐用性而成为首选材料。但金属的重量、成本和腐蚀敏感性促使热能工程师和液体冷却系统设计师寻找替代材料。随着材料的发展,由高性能热塑性塑料制成的快速接头所具备的性能足以匹敌,甚至在某些情况下完全超越金属材料。例如,快速接头中首次采用了高抗冲击和耐热材料聚苯砜(PPSU)。PPSU 不仅具有塑料的优点 - 轻巧、具有成本效益、无腐蚀,还具有与金属相当的坚固性。

压力、温度、流速、环境暴露和化学相容性都是选择合适的快速接头的重要因素。其他实际考虑因素包括易用性、重量、成本、无泄漏风险的热插拔能力以及长时间连接的稳健性。下面的图表列出了新型 PPSU快速接头和传统全金属快速接头主要性能参数的对比。

性能参数	CPC PLQ 系列 (PPSU)	传统全金属快速接头
流体损失	无溢漏,防滴漏;带压断开时没有溢出	由于金属部件机械磨损而可能导致流体损失和/或由于腐蚀而导致性能降低
泄漏量	.015cc	.02cc
腐蚀风险	所有塑料部件无腐蚀风险	随着时间的推移,所有金属(铜、黄铜甚至不锈钢)都容易氧化或腐蚀,但金属/聚合物材料组合接头具有较低的腐蚀风险
易用性	简单、轻巧、紧凑、带轮廓的拇指锁,便于单手连接;重量比黄铜材质轻 4 倍以上	卡套式接头需要双手连接,体积大而沉重
耐用性	稳定、耐用、高性能的热塑性塑料;抗冲击性;在不影响结构完整性的情况下耐热耐潮湿	适用于极端恶劣使用条件(建筑、采矿),但在液体冷却中通常不需要达到极限所需的技术性能



性能参数	CPC PLQ 系列 (PPSU)	传统全金属快速接头
导热性	热绝缘体	导热性
导热性	.24 W/mK	~110 W/mK
热膨胀	45 $\mu\text{m}/\text{mK}$	~15-25 $\mu\text{m}/\text{mK}$
工作温度	-17 - 115°C	-17 - 115°C
阀门循环	塑料阀门比全金属阀门的摩擦力小;与许多化学品相容	重复使用后,金属阀门会磨损金属外壳内的保护涂层,使原材料暴露在冷却剂中并导致腐蚀
工作压力	真空 - 120psi (8.3bar)	>2900psi (200bar)
Cv - 流量系数 (1/8")	Cv>.25	Cv.15
可靠性	CPC 产品经过 10,000 次循环测试	非 CPC 快速接头据称最多可连接 5,000 次
性价比	以比金属更低的成本提供耐用性和高性能	当可以使用高性能热塑性塑料达到相同性能要求时,全金属接头价格昂贵且不必要

CPC 的 PLQ 系列快速接头提供快速、简单的维保,同时保护必要且昂贵的计算机设备安全。有关液体冷却解决方案的更多信息,请致电 400-990-1978 或访问 www.cpcworldwide.com。验证报告、技术视频、选择指南等信息可在线查找。



有关更多信息,请访问:
cpcworldwide.com/liquid-cooling。

联系 CPC:
marketing@cpcworldwide.com。

或联系我们的
液体冷却工程师:
[咨询我们的工程师](#)。



智能流体处理产品带您走得更远更快。