



Shell Immersion Cooling Fluid

材料兼容性指南

本兼容性指南旨在帮助终端用户选择可以与壳牌浸没式冷却液兼容使用的材料。

本指南与开放计算项目的高级冷却解决方案（ACS）浸没式冷却子项目 (www.opencompute.org/projects/acs-immersion) 的工作成果保持一致，会进行不定期更新。

本指南使用了以下术语（附定义），来判断各种试验材料的材料兼容性。

可兼容

经过测试，成功通过壳牌内部测试的兼容性试验的材料，或者我们通过知识经验确认与壳牌浸没式冷却液相兼容的材料。

勉强兼容

经过测试，并且发现存在少许兼容性问题的材料，但材料的功能没有受到影响。

不兼容

经过测试，并且已经发现存在兼容性问题的材料。在没有采取补救措施的情况下，不建议将这些材料直接使用于与壳牌浸没式冷却液接触的应用场景。

本指南是基于壳牌实验室试验、知识和经验的通用兼容性指南。试验组件来自不同的供应商，材料和配方可能各不相同，因此兼容性表现可能因每个组件的供应商而异。

列表中的信息可以作为使用实验室加速老化方法进行兼容性初步评估的参考。辐射、热量（温度变化）、空气（氧化）、电气过程和机械负载（静态和动态过程）通常会互相作用，可能影响材料的适用性。为了确定生命周期兼容性，应该通过将成品部件或试验样本暴露在实际应用条件下，进行实际测试。

如欲详细了解组件的兼容性，您可将部件发送到我们的实验室，壳牌乐意为您进行详细的兼容性试验。

请访问 www.shell.com/immersion 联系我们。

壳牌浸没式冷却液是基于壳牌天然气制油（GTL）技术的配方优化合成油。它是一种绝缘液，几乎不含芳烃和氮等杂质。

壳牌浸没式冷却液旨在实现数据中心、区块链计算、储能、超级充电桩等领域的优化运营，表现出了优异的冷却效率、出色的流动性和热力学特性。

壳牌浸没式冷却液的技术数据表和材料安全数据表可在此处获取：<http://www.epc.shell.com/>

密封件和O形环 橡胶	兼容性
丁腈橡胶 (丁腈含量>35%)	可兼容
氟橡胶 (Viton/含氟弹性体)	可兼容
聚氨酯橡胶	可兼容
聚四氟乙烯 (PTFE) (特氟龙)	可兼容
尼龙	可兼容
三元乙丙橡胶 (EPDM)	不兼容
硅橡胶	不兼容
氯丁橡胶 (Neoprene)	勉强兼容
天然橡胶	不兼容
氯丁橡胶 (CR)	勉强兼容
垫圈和接头	兼容性
丁腈软木橡胶垫 (Nebar Grey和Nebar Purple)	可兼容
氯丁软木橡胶垫 (Nebar White和Nebar Orange)	可兼容
丁腈橡胶	可兼容
膨体聚四氟乙烯 (PTFE)	可兼容
金属	兼容性
铜	可兼容
磷青铜	可兼容
铝	可兼容
铁	可兼容
黄铜	可兼容
镀锌钢	可兼容
银	可兼容
套管	兼容性
环氧树脂/玻璃	可兼容
硅胶玻璃	可兼容
聚氨酯/玻璃	可兼容
聚酯/玻璃	可兼容
尼龙	可兼容
塑料	兼容性
BoPET (麦拉)	可兼容
三醋酸纤维素	可兼容
聚酯纤维 (Melinex)	可兼容
棉/环氧树脂 (Tufnol 4F/45)	可兼容
玻璃/环氧树脂 (HGW)	可兼容
聚醚醚酮薄膜 (APTIV grade 1000)	可兼容
纤维增强环氧玻璃 (FRP)	可兼容
乙缩醛共聚物 (Ertacetal C)	可兼容
尼龙	可兼容
聚甲基丙烯酸甲酯 (Perspex)	可兼容
聚丙烯	勉强兼容
聚氯乙烯 (PVC)	勉强兼容
氯化聚氯乙烯 (c-PVC)	勉强兼容
交联聚乙烯	可兼容
交联聚烯烃	可兼容
聚碳酸酯	可兼容

低密度聚乙烯	勉强兼容
丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)	可兼容
高密度聚乙烯, 不含增塑剂	可兼容
PETG	可兼容
聚甲醛 (POM)	可兼容
PS (聚苯乙烯)	可兼容
3D打印塑料	兼容性
热塑性聚氨酯弹性体 (TPU)	可兼容
丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)	可兼容
聚丙烯+30%玻璃纤维 (PP GF)	勉强兼容
聚丙烯 (PP)	勉强兼容
聚酰胺 (PA)	可兼容
碳纤维增强耐高温聚酰胺 (CF PA)	可兼容
改性聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PETG)	可兼容
电缆	兼容性
含氟聚合物 (Raychem FlexLite)	可兼容
聚氯乙烯 (PVC) (Soflex TQ)	可兼容
交联改性聚酯 (Raychem 99M)	可兼容
聚氨酯 (PUR/PU/TPU)	可兼容
聚烯烃 (LSZH)	勉强兼容
热塑性弹性体 (TPE)	可兼容
氯丁二烯 (PCP)	勉强兼容
氟化乙烯丙烯 (FEP)	可兼容
软管 管道 冷却管	兼容性
超高分子量 (UHMW) 聚乙烯 (Trelleborg Chemikler D-UPE ——仅内部兼容)	可兼容
芳纶增强含氟弹性体 (Goodyear SAE J30R3 ——仅内部兼容)	可兼容
三元乙丙橡胶 (EPDM)	不兼容
聚酰胺	可兼容
聚四氟乙烯 (PTFE)	可兼容
聚氯乙烯 (PVC)	不兼容
粘合剂 密封剂	兼容性
Loctite 243	可兼容
Kafuter K-703	可兼容
双酚F型环氧树脂 (Araldite 2014)	可兼容
二甲基丙烯酸酯 (Loctite 601)	可兼容
阿拉伯树胶粘合剂	可兼容
聚硅氧烷	可兼容
氰基丙烯酸酯 (Loctite 435)	可兼容
聚酰亚胺胶带 (Kapton)	可兼容
隔热材料	兼容性
聚异氰脲酸酯 (PIR) 40, 镀铝	可兼容
聚异氰脲酸酯 (PIR) B	可兼容
聚异氰脲酸酯 (PIR) (CASSPIR)	可兼容
挤塑聚苯乙烯 (XPS)	可兼容
聚氨酯泡沫 (PUR)	可兼容
矿棉 (Rockwool)	可兼容

标签	兼容性
GA International的Lab Tag标签, 部件编号: FTT233C13WH, “二甲苯耐久暴露和耐化学品标签”	可兼容
其他	兼容性
布料魔术贴 (聚酯纤维)	可兼容
Bakelite FR2 PCB	可兼容
FR4 PCB	可兼容
瓷	可兼容
云母绝缘材料 (Mica)	可兼容
聚氨酯浇注树脂	可兼容

本文件所含信息属于壳牌有限公司的机密信息和知识产权, 仅供适当的接收者阅览。

