

氯化溶剂的理想替代品

TCE（三氯乙烯）和 PCE（四氯乙烯）等氯化溶剂不仅具有强烈的气味，还会在许多方面危害人体健康，因此在使用时有着非常低的接触限值。

一些氯化溶剂已被国家列入优先控制化学品名单，未来的生产、使用将收到更多的限制，厂家被要求向公众进行信息公开。在这个大环境下，碳氢清洗剂无疑是更安全，更稳定的一种理想选择。






| 属性 | 二氯甲烷 | 三氯乙烯 | 四氯乙烯 | Exxsol D40 / D60 / D80 / Isopar L 特点总结 | 优势 |
|-----------------------------------|---------------|--------------------|---------------|--|--|
| 气味及芳烃含量 (Typ.) | 强 | 强 | 强 | 低 / 非常低 | <ul style="list-style-type: none"> 更舒适的工作环境 更高的工人满意度 |
| 职业接触极限OEL (mg/m ³)VHR | 174 ~9200 | 54 ~7600 | 169 ~750 | 1200 / 1200 / 1200 / 1200 6 / 2 / 1 / 3 | <ul style="list-style-type: none"> 极大提高了工人工作的安全性 减小了气体质量控制的压力，降低成本 节省了处理毒气排放的系统的费用 改善工作环境和公司形象 |
| GHS 致癌、致突变、致生殖毒性 (CMR)分类 | 可能导致癌症 | 可能导致基因缺陷 可能导致癌症 | 可能导致癌症 | 无 | |
| 国际癌症研究机构 IARC分类 | 2B 可能对人体致癌 | 2A 可能对人体致癌 | 2A 可能对人体致癌 | 无 | |
| 沸点 / Range (Typ. °C) | 40 | 87 | 121 | D40: 167-191(24) D60: 186-213(27) D80: 206-238(32) Isopar L: 185-198(13) 更窄的馏程 | <ul style="list-style-type: none"> 挥发量少，所以溶剂总消耗量较氯化溶剂更少(根据机器、清洗流程不同，最高可节省50%的消耗量) 不同的沸点便于制定定制化解决方案 |

数据来源: Fluids at a Glance, Typical Properties 2015, Asia Pacific.

氯化溶剂的职业接触极限OEL数值是由美国政府工业卫生学家会议 (ACGIH) 推荐的时间加权平均容许浓度 (TWA)

煤油和传统溶剂的替代品

煤油和传统溶剂虽然价格便宜，但由于它们成分变化很大，但由于它们都是直馏提炼产品，成分变化很大，并且物质中含硫，芳烃含量可高达200%，是有毒有害物质，对工人职业健康及环境均有不良影响。

| 属性 | 煤油 | 传统溶剂油 | Exxsol D60 | Exxsol D80 | Isopar L | Exxsol D60 & Exxsol D80 特点总结 | 优势 |
|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|
| 气味及芳烃含量 (典型值) | 基准值 ~20 wt% | 参考值 ~20 wt% | 比煤油小30倍 0.01 wt% | 比煤油小30倍 0.01 wt% | 比煤油小60倍 <0.01 wt% | 更低的气味 非常低的芳烃含量 | <ul style="list-style-type: none"> 更舒适的工作环境 更高的工人满意度 低毒性 (低萘/芳烃/正己烷) |
| 职业接触极限 OEL(mg/m ³) VHR | 200 30-100 | 300 ~35 | 1200 2 | 1200 1 | 1200 3 | 比煤油高6倍的职业接触极限OEL更低的VHR | <ul style="list-style-type: none"> 对工人来说更安全，风险更低 减小了通风系统的压力，降低成本 |
| GHS 图标 |  |  |  |  |  | GHS标志减少，意味着风险的减少 | <ul style="list-style-type: none"> 改善工作环境和公司形象 提高了工人安全 意味着对环境的负面影响更小 |
| 闪点 (典型值 °C) | 37-65 | 35-40 | 65 | 81 | 66 | Exxsol D60/Isopar L: 闪点高于常温 Exxsol D80: 闪点显著高于常温 | <ul style="list-style-type: none"> Exxsol D60/Isopar L 使操作温度更容易达到安全要求，即低于闪点15°C以上 Exxsol D80 可被用于更高温度的清洗环境 |
| 沸点 (°C) | 150-270 (最大达120°C 的分布区间) | 150-200 (最大达50°C 的区间) | 186-213 (27°C 的区间) | 206-238 (32°C 的区间) | 185-198 (13°C 的区间) | 更窄的馏程 更低的干点 | <ul style="list-style-type: none"> 稳定的产品干点以实现更好的流程把控 更易回收 |

数据来源: Fluids at a Glance, Typical Properties 2015, Asia Pacific.