

强制性国家标准

《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》

编 制 说 明

(征求意见稿)

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》标准（GB 38508—2020，以下简称“《清洗剂限值》标准”）是落实国家“打赢蓝天保卫战三年行动计划”的具体要求，规范清洗剂挥发性有机物含量的底线标准。《清洗剂限值》标准的实施，为清洗剂生产和经销企业、用户、检测机构和国家环境保护、市场监管等部门提供了判定清洗剂中挥发性有机化合物含量的技术标准。《清洗剂限值》标准对于从源头约束清洗剂产品中挥发性有机物的含量，落实国家节能减排、大气污染防治政策，尤其是《中华人民共和国大气污染防治法》《消耗臭氧层物质管理条例》等法律规章的实施起到了良好的推动和促进作用，更是我国工业领域源头治污、绿色转型的典型范例。《清洗剂限值》标准通过“分类管控+成分约束+技术引导”的组合拳，实现了环境效益、经济效益与社会效益的统一。

但是，使用清洗剂的用户众多（几乎所有的生产企业都要用到清洗剂，数量多达上千万家）、清洗剂原材料来源广泛（可用作清洗用途的化工产品多达上千种，常用的也有上百种），在《清洗剂限值》标准的执行过程中，也出现了一些问题：如部分企业和用户打擦边球（不使用“清洗”类关键词命名实际作为清洗剂用途的产品，或采购化学品直接作为清洗剂，或自己采购多种原料自行配制“清洗剂”）躲避监管；部分半水基清洗剂产品为达到标准需求，将产品标注为有机溶剂清洗剂；压力罐类清洗剂无法纳入标准监管等现象。需要对标准适用范围和清洗剂类别划分依据进行明确，部分清洗剂产品 VOCs 检测方法需要完善。同时，我国耗臭氧层物质淘汰工作的深入推进，国家已把氢氟碳化物（HFCs）管控纳入国内法律法规体系，需要及时对标准的相关内容修正。

本标准的修订，以习近平生态文明思想为指引，深入贯彻我国大气污染防治相关法律法规要求，全面总结《清洗剂限值》标准执行中的实践经验，尽可能减少标准执行中存在的模糊地带，进一步明确清洗剂产品分类、科学确定清洗剂挥发性有机化合物含量限值。这对持续从源头减少挥发性有机化合物使用，全面打赢蓝天保卫战，具有十分重要的积极意义。

2026年3月31日，国家标准化管理委员会下达了《国家标准委关于下达<锂离子电池>等23项强制性国家标准制修订计划和相关标准外文版计划的通知》（国标委发[2026]19号文），正式批准了《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》标准修订计划（国家标准计划号20261964-Q-339），由工业和信息化部组织起草，委托TC63（全国化学标准化技术委员会）执行，由中国工业清洗协会会同有关单位共同完成标准修订工作。

（二）主编、参编单位及起草过程

2026年4月22日，中国工业清洗协会三届二次理事会在辽宁铁岭召开，中国工业清洗协会标准化工作委员会通报了《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》修订编制工作计划和修订要点，成立了以中国工业清洗协会为主编单位，江西瑞思博新材料有限公司、大庆油田设计院有限公司、上海锐一环保科技有限公司、深圳市唯特偶新材料有限公司、深圳市计量质量检测研究院、泰伦特生物工程股份有限公司、科慕化学（上海）有限公司、中化蓝星清洗科技（北京）有限公司、

广东红日星实业有限公司、江门市新会区弘业技术服务有限公司、广东健能化学技术有限公司、艺康（中国）投资有限公司、三和精化（广东）科技有限公司、东莞市天峻水处理机电工程有限公司、索恺化学贸易(上海)有限公司、安美特（中国）化学有限公司、华阳新兴科技（天津）集团有限公司、长沙艾森设备维护技术有限公司、生态环境部环境规划院等单位（排名不分先后）参编的标准编制组。

主编单位中国工业清洗协会是《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508—2020）的主要起草单位，此外还是国家标准《工业清洗术语和分类》（GB/T 39293—2020）等多项国家标准、行业标准的主编单位或参编单位，还制修订了 10 余项中国工业清洗协会团体标准。自 2020 年《清洗剂限值》标准实施以来，中国工业清洗协会一直持续开展《清洗剂限值》标准的宣贯和实施效果跟踪工作。其他清洗剂生产和经销企业、检测机构、研究单位等参编单位的确定，综合考虑了国内各地区和行业各领域的代表性，参编人员均具有丰富的清洗剂生产、使用和检测经验，均具有较强的理论和实践经验。

2026 年 5 月 15 日，中国工业清洗协会组织包括行业协会、标准化技术委员会、科研院所、第三方检测机构、汽车、电子、航空航天、军工、机加工、石油化工等清洗剂生产企业和用户单位代表共计 36 位代表，在北京召开了《清洗剂限值》标准修订研讨会，通报标准实施统计分析情况，提出标准修订主要方向，并就部分拟标准条款的修订进行充分交流和研讨。

2026 年 5 月-7 月，根据《清洗剂限值》标准修订研讨会精神，中国工业清洗协会组织标准编制组完善了标准修订方向，细化了标准拟修订条款的内容，形成了《清洗剂限值》标准征求意见稿。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据）及理由

（一）编制原则

本标准的编制完全遵循《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写规则》（GB/T 1.1—2020）所规定的结构和形式。

标准的主要技术内容确定的原则为：面向清洗剂生产和使用的实际情况，结合当前大气污染防治和国家耗臭氧层物质淘汰工作的最新政策，进一步明确标准适用范围，细化清洗剂术语定义的理解，补充产品分类的判定方法，科学确定部分产品的限值，进一步提高检测方法的可操作性。

（二）此次修订主要技术内容的确定和依据

除编辑性改动外，主要技术变化如下：

（1）更改了范围；

修订内容 1：范围第一行中增加了“服务业”，修订后内容“本文件适用于工业和服务业中，生产和使用的含挥发性有机化合物的清洗剂。”（见第 1 章，2020 年版的第 1 章）

理由：服务业使用的清洗剂也存在一定的挥发性有机化合物（VOCs），尤其是清洗油污、胶质的清洗剂 VOCs 含量较高，依据 2024 年第 0379 号全国人大代表提案《关于治理整顿化学清洗剂市场保护大气环境和从业者职业健康的建议》及《对十四届全国人大二次会议第 0379 号建议的答复》意见，建议将服务业使用的清洗剂整体纳入，尽可能使标准执行中的边界清晰（索引号：11100000MB0143028R/2024-915462。来源：国家市场监督管理总局网站：<https://www.samr.g>

ov.cn/zw/zfxgk/fdzdgknr/bzjss/art/2024/art_c4eacd9b9e4742caabb62837114e24e2.html。

修订内容 2：增加了不适宜范围“本文件不适用于个人清洁用洗涤剂。”（见第 1 章，2020 年版的第 1 章）

理由：个人清洁用洗涤剂不属于本文件中的“清洗剂”。

（2）更新了规范性引用文件；

修订内容：见标准征求意见稿中规范性引用文件（见第 2 章，2020 年版的第 2 章）。

理由：按照《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）的规定和标准修订后的内容进行相应更新。

（3）更改了术语和定义（见第 3.1、3.3、3.5、3.6、3.7，2020 年版的 3.1、3.3、3.5、3.6、3.7）；

修订内容 1：术语 3.1 术语正文增加了“即用状态下的”的文字限定语，对术语加“注”。

理由：明确了清洗剂监测的关键节点；加注尽可能减少理解歧义，补充实际操作的判定依据，尽可能减少改变名称躲避监管的情况。

修订内容 2：术语 3.3 正文增加了“本文件”、“单位体积”两处文字。

理由：描述更准确。

修订内容 3：术语 3.5 加了“注”。

理由：便于理解术语定义，同时为判别是否属于水基清洗剂提供了初步依据。

修订内容 4：术语 3.6 增加了“注”。

理由：便于理解术语定义，同时为判别是否属于有机溶剂清洗剂提供了初步依据。

修订内容 5：术语 3.7 增加了“注”。

理由：便于理解术语定义，同时为判别是否属于半水基清洗剂提供了初步依据。

（4）修订了清洗剂常用氯代替烃（二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和含量限值），苯含量及甲苯、乙苯、二甲苯含量总和限值（见第 5.1，2020 年版的 5.1），提高了要求；

修订内容①：将 5.1 表 1 中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和含量限值（2020 版要求为：水基清洗剂 0.5%、半水基清洗剂 2%、有机溶剂清洗剂 20%）统一修改为 0.01%。（见第 5.1，2020 年版的 5.1）

理由：二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯四种溶剂均具有毒性、致癌性（如三氯乙烯被列为 2B 类致癌物），长期接触可能引发神经系统损伤、肝肾功能障碍；同时，借鉴国际上，加拿大、美国 CARB 和 OTC 组织对卤代烃类溶剂的管控较为严格，已将二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯限值要求 $\leq 0.01\%$ 。进一步加强对二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯的限值要求，可显著降低生产、使用环节的工人健康风险，符合《职业病防治法》对劳动者健康保护的要求。

修订内容②：将 5.1 表 1 中苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和含量的限值进行了修改完善，修订后为：①苯含量限值：水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂统一为 $\leq 0.1\%$ ；②甲苯、乙苯和二甲苯总和含量限值：水基清洗剂 $\leq 0.4\%$ ；半水基清洗剂 $\leq 0.5\%$ ；有机溶剂清洗剂 $\leq 1\%$ 。（见第 5.1，2020 年版的 5.1）。

理由：苯属于一类致癌物，很多工业清洗剂、除油剂、溶剂型清洗剂若违规

添加苯，会通过呼吸道吸入、皮肤接触、误食三条途径侵入人体，短期可急性中毒，长期接触诱发严重慢性病。欧盟法规提出苯的限值为 $\leq 0.1\%$ ，加拿大 CEPA、美国 EPA、CARB 等组织虽未提出限值，但已开始限制苯的加入。同时，进一步加强对三类清洗剂中，毒性较大的甲苯、乙苯和二甲苯总和含量限值提高要求，可显著降低生产、使用环节的工人健康风险，符合《职业病防治法》对劳动者健康保护的要求。

（5）在第 6 章开始增加提示内容

修订内容：增加“注意：部分清洗剂产品的腐蚀性/挥发性较强，操作时需避免直接接触皮肤或吸入蒸气。”

理由：对检测的相关工作人员进行提醒，避免发生意外。

（6）更改了取样方法；

修订内容：将原来的取样方法进行细化（分为 4 种情形），尤其是增加了对压力罐类清洗剂采样的特别方法（6.1.3 和 6.1.4）。（见第 6.1，2020 年版的 6.1）

理由：取样方法更科学、更规范，尽可能减少了采样中的不确定性。

（7）更改了配制样品测试液（见第 6.2，2020 年版的 6.2）；

修订内容：6.2.1 规定“对可以稀释使用的清洗剂，只允许使用‘水’作为稀释剂对清洗剂进行稀释使用”、6.2.2 规定“对不标注清洗剂使用配比的，以清洗剂产品作为样品测试液”。

理由：更符合标准编制的目的，杜绝将其它挥发性有机物作为清洗剂的稀释剂。

（8）更改了 VOCs 含量的测定方法（见第 6.3.3，2020 年版的 6.3.3）；

修订内容：将 VOCs 检测分为两种情况，清洗剂中预期挥发性有机物含量(换算成质量分数) $\geq 5\%$ 时，按 GB/T 13173—2021 中第 15 章的规定进行；清洗剂中预期挥发性有机物含量(换算成质量分数) $< 5\%$ 时，样品中挥发性有机物的含量按 GB/T 23986.2—2023 的规定进行。（具体见《征求意见稿》）。

理由 1：参考 GB 30981.2—2025 以及 CARB 方法 310 将清洗剂 VOCs 检测方法分成两部分：高浓度 VOCs 和低浓度 VOCs，两者采用的定量分析方法有所不同。

当样品中挥发性有机物质量分数 $\geq 5\%$ 时，沿用 GB 38508—2020 规定的差值法开展检测；当挥发性有机物质量分数 $< 5\%$ 时，水分测定偏差、称量系统误差等各类干扰项对检测结果中的影响显著升高，采用差值法测定时相对误差偏大，甚至出现水分检测结果高于总挥发物，导致 VOCs 计算结果为负值的异常现象。气相色谱法具备灵敏度高、组分分离效果好、定量准确的技术优势，可直接测定样品中 VOCs 组分，有效规避水分带来的检测干扰，在低含量 VOCs 样品、微量组分测试中重复性与准确度更优，因此低含量区间选用气相色谱直接测定。

但对挥发性有机物含量 $\geq 5\%$ 的样品，气相色谱法受限于基质干扰、前处理损失及进样歧视，其数据可靠性低于经水分校正的差值法。且用气相色谱法经常会有定量误差，如在没有准确校正因子，校正因子假定为 1 情况下，测定值与真实值之间相差极大。难以保障 VOCs 检测结果稳定性。

综合上述两种方法的适用边界与技术优缺点，本标准确定 5%（质量分数）作为 VOCs 检测方法切换阈值，相较于原有单一检测模式，方法划分更具科学性与合理性。

理由 2（扣减物质调整的说明）：删除了部分不适宜当前环保政策和实际使用需求的物质，保留包括 2020 版中标准中 5 种可扣减物质：顺式 1,1,1,4,4,4-六

氟—2-丁烯（HFO-1336mzz-z）、反式 1,3,3,3-四氟丙烯（HFO-1234ze）、1,1,2,2-四氟乙基—2,2,2-三氟乙基醚（HFE-347）、甲基九氟丁醚 1,1,1,2,2,3,3,4,4-九氟-4-甲氧基丁烷（HFE-449）、乙基九氟丁基醚（HFE-7200）5 种。（HFE-347、HFE-449、HFE-7200 三种物质为《中国消耗臭氧层物质替代品推荐名录》的通知（环办大气函〔2023〕198 号）中的品种，另外两种 HFO 是零 ODP,低 GWP 值的理想清洗剂产品。）

增加了 4 种物质：其中，反式-1,2-二氯乙烯（HCC-1130E）和 1,1,2,2,3,3,4-七氟环戊烷（HFC-C447）为《中国消耗臭氧层物质替代品推荐名录》的通知（环办大气函〔2023〕198 号）中的常用作清洗剂的化学物质；1-氯-3,3,3-三氟丙烯（HCFO-1233zdE：102687-65-0；顺式-1233zdZ：99728-16—2）是行业内认为的零 ODP,低 GWP 值的理想清洗剂产品，且相应产品的已有国家标准。

修订后，可扣减物质种类数量保持不变。

（9）更改了包装标志（见第 7.1、7.2，2020 年版的 7.1、7.2）。

修订内容：增加了明示“水分含量”。

理由：有助于用户、市场监督管理机构从清洗剂包装标识上的水分含量、VOCs 含量简易判断清洗剂属于该种清洗剂类别的合理性，也可以有助于检测机构根据标识进行 VOCs 的检测。

（三）主要试验、验证和分析

标准内容的修订，引用的是已颁布实施的现行方法，已得到充分的验证。

（四）标准水平分析，新旧标准指标对比

（1）通过标准范围的调整，实现了标准执行范围的适当扩大。标准适用范围将“服务业”整体纳入，不再仅包括工业服务业，将可以有效减少市场监管的模糊空间。

（2）标准部分技术指标的调整

修订后，提高了对卤代烃（二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯）、苯系物（苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和含量）的要求，其它指标未做调整。修订后的标准，技术内容更贴合行业实际情况，由于在术语中增加了对三类清洗剂划分依据，更有助于各行各业对标准的理解和实施，消除了标准执行中的模糊地带，达到了技术要求更加严格的实际作用。

（修订前 2020 版）表 1 清洗剂 VOCs 含量及特定挥发性有机物限值要求

项 目	限值*		
	水基清洗剂	半水基清洗剂	有机溶剂清洗剂
VOCs 含量/(g/L) ≤	50	300	900
二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量和/% ≤	0.5	2	20
甲醛含量/(g/kg) ≤	0.5	0.5	—
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和含量/% ≤	0.5	1	2
注1：标“—”的项目表示无要求。			

（修订后 2026 版）表 1 清洗剂 VOCs 含量及特定挥发性有机物限值要求

项 目	限值*		
	水基清洗剂	半水基清洗剂	有机溶剂清洗剂
VOCs 含量/(g/L) ≤	50	300	900
二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量和/% ≤	0.01	0.01	0.01

项 目		限值*		
甲醛含量/(g/kg)	≤	0.5	0.5	—
苯/%	≤	0.1	0.1	0.1
甲苯、乙苯和二甲苯总和含量/%	≤	0.4	0.5	1
注1：标“—”的项目表示无要求。				

（五）采标程度，与国外标准、样机的数据对比

国外无可供采用或参考的成熟标准规范和技术法规。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

本标准遵循《中华人民共和国大气污染防治法》《强制性国家标准管理办法》（国家市场监督管理总局令第25号）等相关规定，《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）等标准的相关要求，是协调一致的。

现有“清洗剂”相关国家标准中无“挥发性有机化合物”配套推荐性标准。

《环境标志产品技术要求 家用洗涤剂》（HJ 458—2009）“4.3.3”中规定不得使用甲醛作原材料；“4.3.4”规定使用的溶剂不得添加乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯、正己烷、卤代烃、氟氯化碳、甲醇、苯、甲苯、二甲苯和乙苯。由于工业清洗剂和家用洗涤剂使用场所不同，工业清洗操作人员应按照作业环境需要进行必要的防护，不能完全引用家用洗涤剂的限制要求。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

（一）与国内标准的对比

国内目前仅有《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）标准对“清洗剂”的“挥发性有机化合物”提出清洗剂VOCs限值要求。

《油漆及清洗用溶剂油》（GB/T 1922—2006）对用于清洗剂用的溶剂油中的芳烃含量进行了要求，其中，低芳型产品的芳烃含量为0~2%。修订后的《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》对芳烃中的苯、甲苯、乙苯和二甲苯的要求高于GB/T 1922—2006指标要求。

较2020版《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》，清洗剂VOCs限值未进行修改，此次修订提高了苯系物含量和二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和含量的要求：

（1）苯系物含量：①苯：水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂统一要求为≤0.1%；②甲苯、乙苯和二甲苯总和含量：水基清洗剂≤0.4%；半水基清洗剂≤0.5%；有机溶剂清洗剂≤1%；

（2）二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和含量：将三类（水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂）产品的限值统一为0.01%。

（二）与国际标准对比

标准编制组从VOCs管控逻辑、VOCs含量限值、三类特征有毒挥发性有机物（卤代烃/苯系物/甲醛）限值等方面，系统梳理了欧盟、美国（联邦及加州CARB）、加拿大CEPA等主要国家和地区的现行法规要求。

通过对比分析，我国新版标准管控要求，已超过国际有关发达国家（欧盟、美国、加拿大）对清洗剂VOCs管控政策，同时充分结合国内清洗剂行业发展的

实际情况（工业门类多、涉及行业多），细化压力罐装清洗剂的取样、测试方法，显著提升了标准的科学性、精准性和可操作性。

修订后的标准《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（征求意见稿）的清洗剂 VOCs 的管控逻辑、VOCs 含量限值、苯系物含量（苯、甲苯、乙苯和二甲苯）、甲醛含量要求高于欧盟、加拿大、美国等国家相关的法规要求，卤代烃（二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯）含量要求与欧盟、加拿大、美国等国家相关的法规要求一致。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

标准编制过程中暂无重大分歧意见。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

本标准为强制性标准的复审修订。修订后的标准已明确将压力罐（瓶）装清洗剂纳入标准适用范围，为给相关企业预留所必须的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间，建议标准修订发布之后 12 个月后正式实施。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

（一）本标准实施监督管理部门为市场监督管理总局。

（二）违反强制性国家标准行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据。

1. 《中华人民共和国产品质量法》

第四十九条：生产、销售不符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品货值金额等值以上三倍以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第五十条：在产品中掺杂、掺假，以假充真，以次充好，或者以不合格产品冒充合格产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品货值金额百分之五十以上三倍以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

2. 《中华人民共和国大气污染防治法》

第一百零三条 违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府市场监督管理部门责令改正，没收原材料、产品和违法所得，并处货值金额一倍以上三倍以下的罚款：生产、销售挥发性有机物含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的。

（三）标准修订发布后，建议由标准起草组召开标准专题宣贯会，推进标准的宣贯实施。

八、是否需要对外通报的建议及理由

根据 WTO《技术性贸易壁垒协定》（TBT 协定）第 2.9 条，成员方制定可能影响其他成员方贸易的技术法规（含强制性国家标准）时，必须通过 TBT 通报咨询程序，给予其他成员方评议机会。

建议根据《技术性贸易壁垒协定》进行对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

该标准发布实施后，国家标准《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）同时废止。

十、涉及专利的有关说明

本标准编制过程中已初步对标准的内容是否涉及专利进行了识别，未发现涉及专利的情况。本着科学谨慎的态度，建议在标准前言中增加提示语：“请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任”。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

清洗剂：包括工业和服务业中，生产、使用的各类含挥发性有机化合物的清洗剂（ICS：71.100.99）。

十二、其他应予说明的事项

无。