



中国船级社

内河散装运输危险化学品船舶 构造与设备规范

2008

中国船级社

目 录

总 则	1
第 A1 章 一般规定	6
第 A2 章 入级与检验	7
第 A3 章 船舶图纸和资料的审核	15
第 A4 章 船体结构的补充规定	18
第 1 章 一般规定	28
第 2 章 船舶残存能力和液货舱位置	34
第 3 章 船舶布置	40
第 4 章 货物围护系统	45
第 5 章 货物驳运	46
第 6 章 构造材料	51
第 7 章 货物温度控制	54
第 8 章 液货舱透气和除气装置	56
第 9 章 环境控制	60
第 10 章 电气设备	62
第 11 章 防火与灭火	64
第 12 章 货物区域的机构通风	67
第 13 章 测量设备	69
第 14 章 人员保护	71
第 15 章 特殊要求	73
第 16 章 操作要求	94
第 17 章 最低要求一览表	97
附 录 货物理化性能	142
第 18 章 本规范不适用的化学品名单	162

总 则

1 中国船级社及其主要业务

1.1 船级社

1.1.1 船级社是从事船舶与海上设施入级服务的独立、公正的组织。船级社与船舶和海上设施的设计、建造、买卖、营运、管理、保养、维修、融资、保险、租赁组织之间，没有任何商业关系。

1.1.2 船级社致力于船舶与海上设施安全 and 环境保护，通过技术支持、符合性确认和研究开发，对海上安全和入级规范制定做出独特的贡献。船级社按其颁布的入级规范，为客户提供入级服务，以及法定服务和其他服务。

1.1.3 船级社提供船舶、造船、海上开发、相关工业产品制造业、保险、金融以及其他有关业界普遍接受和认可的合理标准——入级规范，并依照此规范，在船舶设计中进行审图、在建造中和建造后进行检验，以确认船舶符合入级规范的要求，并独立签发入级证书。

1.1.4 船级社接受船旗国政府的授权，按照船旗国政府的要求进行法定服务，以确认船舶满足国际公约或/和船旗国有关法规的要求，并签发法定证书。

1.2 中国船级社

1.2.1 中国船级社（以下简称“CCS”）是由中国有关法律授权的、经法律登记注册的、从事船舶入级服务与法定服务等专业技术机构/组织。

1.2.2 中国船级社主要承担国内外船舶、海上设施、集装箱及其相关工业产品的入级服务、鉴证检验、公证检验和经中国政府、外国（地区）政府主管机关授权，执行法定服务等具体业务，以及经有关主管机关核准的其他业务。

1.3 宗旨

1.3.1 CCS的服务宗旨是：对船舶、海上设施、集装箱以及相关的工业产品提供合理和安全可靠的技术规范，并通过CCS独立、公正和诚实的入级、认证和技术服务，为交通运输、海上开发及相关的制造业和保险业服务，为促进水上人命和财产的安全与保护海洋及其他环境服务。

1.4 主要业务

1.4.1 CCS的主要业务如下：

（1）船舶与海上设施及其产品（包括集装箱）入级服务：规范制定与维护、审图、检验与发证；

(2) 船舶与海上设施及其产品授权法定服务：法定检验技术规则制定、审图、检验与发证；

(3) 受理其他验船机构委托的检验与发证、船舶与海上设施公正检验和安全评估、船舶与海上设施鉴证检验和发证、重大海上安全事故调查；

(4) 相关陆上工业设施与产品认证、检验及发证，外国验船机构委托船用与相关陆上工业设施和产品代理检验及发证；

(5) 船舶安全管理体系（ISM）审核与发证；

(6) 船舶保安体系（ISPS）审核与发证；

(7) 船舶技术状况勘验与技术状况鉴定；

(8) ISO9000与ISO14000等系列质量体系与环境管理体系认证；

(9) 船舶与海上设施入级技术研究、水上安全与环境保护技术研究、船用与相关陆上工业设施和产品检验技术研究、相关信息技术应用研究；

(10) 其他服务。

2 理事会与委员会

2.1 理事会

2.1.1 由政府有关部门、CCS、航运、造船、海上开发、相关工业产品制造业、保险、银行以及其他有关业界代表组成CCS理事会。

2.1.2 理事会主要职责：

(1) 制定和修改CCS章程；

(2) 审议CCS工作报告；

(3) 决定其他重大事项。

2.2 技术委员会

2.2.1 由政府有关部门、CCS、航运、造船、海上开发、设计、大专院校、科研、相关工业产品制造业分管技术领导组成CCS技术委员会。根据工作需要，可成立若干专业技术分委会。

2.2.2 技术委员会主要职责：

(1) 对 CCS 技术政策和规范科研发展规划提出意见和建议；

(2) 审定 CCS 制订的船舶及海上设施的主体技术规范；

(3) 组织对 CCS 入级船舶及海上设施发生的重大事故进行技术分析研究；

(4) 根据使用经验、市场需求和科学技术的发展，提出规范编制、修订方面的建议；

(5) 对拟纳入 CCS 船舶及海上设施规范的重大科研成果进行审议，并提出纳入规范的建议。

2.3 船级委员会

2.3.1 由政府有关部门、CCS、船东、石油公司、主管机关、保险、银行和法律及其他有关业界代表组成 CCS 船级委员会。

2.3.2 船级委员会主要职责：

(1) 审议通过本委员会的工作程序及CCS船级管理程序；

(2) 审议CCS船舶及海上设施入级的有关规定，并结合最新科学技术的发展，对其提出修改和补充建议；

(3) 接受并确认CCS提交的船舶及海上设施的入级符号及其附加标志的授予、暂停、取消或恢复的情况报告；

(4) 对船舶及海上设施证书及各种检验技术文件提出意见。

3 责任、分歧与仲裁

3.1 各方责任

3.1.1 CCS规范是船舶及相关产品的设计、制造及试验的依据，但不是设计唯一依据。规范不能替代制造厂的工艺控制和质量控制，也不能减轻或解除制造方的责任。

3.1.2 CCS 规范并不覆盖船上每个结构件或每项设备，也不覆盖操作因素，亦不覆盖入级适用范围以外的活动，这些活动包括设计与制造过程、机器与某些设备类型及功率的选择、船员或操作人员的数量及资格、船体线型和载货能力以及操纵性能、货物系固、船体与设备振动、噪声、备件、救生设备与维护保养设备等。

3.1.3 如第三方使用 CCS 的规范，但没有经过 CCS 审图和检验而产生的后果，CCS 不承担责任。

3.1.4 CCS承担的船舶入级是在所涉及的设计方、建造方、拥有方、制造方、销售方、供应方、修理方、营运方以及其他方履行各自职责的基础上进行的。由CCS签发的任何报告、文件和证书中所包含的内容，均不意味是减轻或解除上述任何方应承担的任何责任。

3.1.5 CCS签发的与检验有关的任何文件，只反映检验当时的状况。

3.1.6 入级证书（入级符号及附加标志）只证明该船符合CCS颁布的相应入级规范的要求。如船舶不符合CCS规范的要求，CCS有权不授予、暂停与取消入级符号与附加标志。

3.1.7 CCS 在有关报告、声明、审图、检验、发证或其他服务外，除涉及规范的要求外，不再做其他表述。CCS 在入级证书和报告外的其他文件所提供的信息，是否应采用由用户决定，CCS 不对此行为的后果负责。

3.1.8 CCS应照合同提供服务，在任何情况下，CCS均不对与其无直接合同关系方的任何损失承担责任。

3.2 分歧

3.2.1 CCS颁布的规范的解释权属CCS总部。CCS规范由CCS译成英文版本，如对英文版本发生歧义，应以CCS现行规范中文版为准。

3.2.2 验船师在执行其任务中与有关方产生分歧而影响工作进度时，有关方应及时向验船师所在服务单位提出书面申诉；如对其申诉处理仍不满意时，则可用书面连同详细背景材料向CCS总部申诉，总部将根据情况做出最终的裁决。

3.2.3 如要求CCS总部进行审查时，审查所产生的费用应由申诉人支付，但证明申诉人的申诉是正确的除外。

3.3 仲裁

3.3.1 CCS仅对由于自身疏忽行为而直接造成的损失或损害承担责任，在任何情况下，CCS均不对间接损失或随后引发附加损失或损害承担责任。

3.3.2 尽管有上述规定，如依法判定合同关系方所遭受的损失或损害，仅仅是由于CCS或其雇员、代理人或CCS其他代表方的疏忽行为造成的，CCS将承担责任，并将支付赔偿，但此赔偿的数额不超过该项服务收费的2倍，且最大不超过人民币80万元。但如该损失或损害系由如下行为所造成，CCS将不承担任何责任：

(1) CCS雇员超越其受雇权限的行为；

(2) CCS的代理人或其他代表方，超越CCS对其书面授权范围的行为。

3.3.3 对CCS承担责任的损失或损害的索赔，应以书面形式，在损害最初被发现或损失形成的6个月内提出，否则将被视为彻底放弃索赔权。

3.3.4 除与CCS另有约定外，凡因本规范引起的或与依照本规范提供的服务有关的任何争议，均应提交中国海事仲裁委员会，按照申请仲裁时该会现行有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对争议当事双方均有约束力。

3.4 适用法律

3.4.1 适用中华人民共和国法律。

4 信息提供与披露

4.1 信息提供

4.1.1 信息的提供方，应对向 CCS 提供船舶入级所需信息的真实性、及时性和完整性负责。

4.2 信息披露

4.2.1 除下列情况外，本社不会将入级得到的信息，披露给合同规定以外的其他方：

（1）当船舶的船级从本社转级到另一个 IACS 成员时，船级的有关资料与检验报告应提供给对方船级社；

（2）中国政府主管机关代表对本社进行审核时，在审核期间可以查阅本社入级船舶的有关证书、文件和信息；

（3）中国法律有特别规定、有管辖权的法院或船东书面同意的情况。

入级检验与船体结构的补充规定

第 A1 章 一般规定

A1.1 一般要求

A1.1.1 《内河散装运输危险化学品船舶构造和设备规范》（以下简称本规范）适用于《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》第 1 章定义的内河散装运输危险化学品船舶。

A1.1.2 拟入 CCS 船级并拟取得本规范第 A2 章的附加标志的内河散装运输液体危险化学品货物的船舶，除应满足本规范的要求外，尚应满足 CCS《钢质内河船舶建造规范》和《材料与焊接规范》的有关要求。

A1.1.3 当受权签发内河散装运输危险化学品适装证书，如果主管机关根据《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》第 1 章 1.4 的要求采取了某些措施，或者采取了某些有别于本规范中 CCS 条款的解释，就船舶入级而言，本社将对此等效或解释给予个别考虑。

第 A2 章 入级与检验

第 1 节 通 则

A2.1.1 入级条件

A2.1.1.1 申请 CCS 船级的内河散装运输危险化学品船舶，应符合本规范的规定，并应符合《内河船舶入级规则》的其他相关要求。

A2.1.2 定义

A2.1.2.1 除另有规定外，本规范定义如下：

- (1) 新船：系指本规范生效之日及以后签订建造合同的新建船舶。
- (2) 现有船舶：指除新船以外的船舶。

第2节 入级符号和附加标志

A2.2.1 入级符号

A2.2.1.1 凡船舶的船体（包括设备）与轮机（包括电气设备）经CCS批准入级，将根据《内河船舶入级规则》相应的规定授予相应的入级符号。

A2.2.2 附加标志

A2.2.2.1 附加标志是船舶不同特点的分级表述，加注在入级符号之后。

A2.2.2.2 附加标志系由船东申请，经 CCS 审图与检验，确认符合本规范的相应规定后，将根据《内河船舶入级规则》相应的规定，由 CCS 授予。

A2.2.2.3 除A2.2.2.2所述散装运输危险化学品船加注特定附加标志外，如船东申请其他特殊附加标志，如符合CCS有关规范、规则、指南和接受的其他标准及等效规定，将加注相应的附加标志。

A2.2.2.4 授予A2.2.2.2所述的附加标志并不意味着该船舶能够装载《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》第17章中所有具有相同要求的货物。船舶应按“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”中所附的经批准的货物清单进行货物载运。

第3节 检 验

A2.3.1 一般要求

A2.3.1.1 内河散装运输危险化学品船舶的检验包括建造中检验和建造后检验。

A2.3.1.2 除本节有明确规定外,《内河船舶入级规则》中有关油船的规定应予遵守。

A2.3.1.3 入级检验应与主管机关授权的适装证书检验同时进行。

A2.3.2 建造中检验

A2.3.2.1 内河散装运输危险化学品船舶的建造中检验的程序、检查与试验应按本社《内河船舶入级规则》第4章的相关规定执行。

A2.3.2.2 建造中的检验尚应包括对内河散装运输危险化学品船舶的结构、设备、附件、布置和材料等的全面检查和试验,并确保其完全符合本规范的适用规定。

A2.3.3 建造后检验

A2.3.3.1 一般要求

(1) 建造后的各种检验,除满足本规范要求外,尚应满足本社《内河船舶入级规则》第5章的适用要求。

(2) 建造后各种检验的检验间隔期与本社《内河船舶入级规则》规定的油船的检验间隔期相同。

A2.3.3.2 年度检验

年度检验通常在装货或卸货期间进行。因此,液货舱或惰化货舱不需要进行除气,除非规范有专门要求。其检验项目如下:

(1) 确认驾驶室的门、窗和面向液货舱区域上层建筑和甲板室端壁上的舷窗和窗的密性;

(2) 了解货物围护系统(主要是构成整体液货舱周界的结构件)腐蚀及变形情况,对独立液货舱进行外观检查;

(3) 检查液货舱舱口盖、密封装置围板和滤网处于完好状态;

(4) 检查液货舱舱面的洒水装置(如有)处于正常工作状态;

(5) 确认从液货泵舱内扶梯平台或从舱底地板能畅通无阻地通过,应不受限制地通往货物装卸的一切阀门;

- (6) 检查液货泵舱所有扶梯和平台上的栏杆处于良好状态;
- (7) 检查液货泵舱的舱壁是否有渗漏现象或裂纹, 特别应检查液货泵舱舱壁所有贯通孔的密封装置;
- (8) 检查装在液货泵舱外的泵排放压力表处于正常状态;
- (9) 检查泵、阀和管路是否有明显标志, 使其容易识别;
- (10) 检查所有货泵舱和管隧(如有时)的管道系统处于良好状况;
- (11) 尽实际可行检查货泵、舱底泵、压载泵和扫舱泵的填料密封是否有过度泄漏; 检查泵的基座是否完好;
- (12) 确认任何用于船艏或船艉装卸的专用设备(如设有时)处于良好状态;
- (13) 确认船上货物软管适用并处于良好状态;
- (14) 确认液货舱舱底水系统遥控操作处于有效状况;
- (15) 检查货物管系、压载管系及通风管等, 包括遥控阀、安全阀和各种安全装置, 以及透气桅和集管等是否完好;
- (16) 证实货泵舱内或附近已排除潜在的火源, 例如松动的机件、舱底过多的生成物、过多的蒸气和可燃物质等;
- (17) 检查需要分隔货物的可拆管段或其他认可设备随时可用并处于正常状态;
- (18) 确认任何用于测量货物温度的设施及所附连的报警设备处于有效状态;
- (19) 检查货物加热 / 冷却系统和所要求的取样装置(如有时)工作是否正常;
- (20) 检查货样贮存设施处于良好状态;
- (21) 检查 and 了解液货透气管系统压力 / 真空阀工作的可靠性;
- (22) 了解压力表是否经计量部门或其认可机构的定期校验;
- (23) 检查有足够补偿正常损失所需的惰性 / 充填 / 干燥气体以及用于顶部空档的监测设施(如有时);
- (24) 检查如空气进入液货舱使用干燥剂时, 具有足够的介质;
- (25) 检查除污设施处于可使用状态;
- (26) 检查船上必备的气体探测仪和任何所需要的蒸气探测管处于有效状态;
- (27) 确认货物区域的通风系统(包括便携设备)处于正常状况;
- (28) 检查测量设备、高位报警和附连于溢流控制的阀处于有效状态;
- (29) 对危险区域处所内的所有电气设备进行外观或一般性检查, 其中包括, 电气设备电缆(包括路过电缆)的绝缘情况、机械损伤情况、腐蚀情况;

- (30) 检查连续监视系统绝缘电阻装置在系统绝缘电阻异常低时发出警报的工作情况；
- (31) 检查货物管路和各跨接片接地以及消除静电的接地装置的完好性；
- (32) 机器处所天窗、门、窗、排烟口，烟囱环围空间和通风开口及关闭装置的检查和操作试验；
- (33) 对通风系统和锅炉（如设有）的抽风机装置作止动操作试验；
- (34) 对各种开口关闭设施作操作试验；
- (35) 对燃油、滑油和其他燃油类舱柜上阀门的遥控切断作检查和效用试验；
- (36) 核实消防员用的装备及布置；
- (37) 检查人员保护设备和安全设备是否齐全和处于正常状态。

A2.3.3.3 中间检验

中间检验应在船舶已除气状态下进行，其检验项目如下：

- (1) 年度检验规定的项目；
- (2) 船龄在 6 年及以上的化学品船尚应增加如下检验项目：
 - ① 由验船师在液货舱区域内选择一个具有代表性的液货舱^①和液货舱以外的舱进行全面检查，如发现有腐蚀或其他缺陷，则进一步检查其他同类的舱，如蚀耗较厉害，验船师可视情况确定测厚点进行测厚检查，如确认低于蚀耗极限值应修补；
 - ② 确认货物的加热 / 冷却系统处于良好状态；
 - ③ 检查透气管路的放泄设施处于有效状态；
 - ④ 确认备有货物区域机械通风设备的配件；
 - ⑤ 如适用时，检查管路和独立液货舱与船体间有可靠的电气连接；
 - ⑥ 检查危险区域内应不存在有缺陷的安全型设备、不正确安装的线路及未认可的照明，电气装置和空端线路；
 - ⑦ 测量线路的绝缘电阻，但如有可接受的船员近期测量记录，则可考虑例外，若任何所测绝缘电阻值接近极限或发现电缆、电气装置或设备显示有缺陷，则可要求作复核测量；
 - ⑧ 确认干粉灭火剂的有效性，并核查干粉灭火剂的存放量。
- (3) 船龄在 12 年及以上的化学品船尚应增加如下检验项目：
 - ① 由验船师选择两个代表性的液货舱及液货舱以外的所有舱进行全面检查，如发现有

^①代表性的舱室或空间——是指那些可以反映出具有类似腐蚀防护系统形式和服务用途的舱室或空间情况的。在选择代表性舱室时，还应考虑船上服务和修理的历史以及可识别的临界或可疑区域。

较严重腐蚀或其他缺陷，则应对所有液货舱进行全面检查，并对可疑区域^①进行测厚检查，如确认低于蚀耗极限值则应修补；

② 检查液货、洗舱、压载、蒸气、透气管路以及透气桅和集管；如在检查中对管路的状况有任何怀疑，可要求对该管路进行压力试验、测厚，或两者都要求；特别要注意管路修理处，如电焊复补处等；

③ 对危险区域内的电气设备和电缆作总体检查，特别是防爆灯及其有关电气装置的适用性进行检查，其中电气设备应无明显的缺陷和不适当的线路安装和未经认可的灯具和器具以及空端线路；在船舶危险气体清除之后，应测量线路的绝缘电阻，如船员保持有正确的近期测量记录，经审查认可后，可不重复进行绝缘电阻的测量。

A2.3.3.4 特别检验

特别检验应在已除气状态下和通常应在坞内/上排时进行，其检验项目如下：

(1) 中间检验规定项目检验；

(2) 应检查所有液货舱、水压载舱包括双层底舱、液货泵舱、管隧，与液货舱和甲板及船体外板相接的隔离舱和空舱，若必要应辅予测厚和试验以保证结构完整。应全面检查以发现显著腐蚀^②、严重变形、裂缝、损坏和其他结构缺陷；

(3) 应对液货舱的涂层^③或腐蚀保护(如有时)作仔细检查；

(4) 验船师应按表 A2.3.3.4(4) 进行近观检验，并应根据舱室的维护和腐蚀的状况及下列的情况，认为有必要时，可扩大近观检验范围：

① 在舱室或船体上已出现结构布置和细节缺陷的；

② 舱室的结构尺寸经同意减少的。

^① 可疑区域——是指已显著腐蚀或被验船师认为易于快速腐蚀的区域。

^② 显著腐蚀——是指腐蚀形式的评估已表明腐蚀超过允许值的 75%，但仍在可接受的范围内的一种腐蚀程度。

^③ 涂层的要求：

a 保护性涂层通常应是硬质涂层，其余的保护系统只要按照制造商的要求和适当的维护也可作为代替考虑接受。

b 在软性涂点施用的地方，必须向验船师提供安全的接近手段，以便验船师核实涂层的有效性并进行内部结构状况评估。评估可采用去除部分涂层以便检查的方式。当不能提供安全接近手段时。软性涂层便不被接受。

表 A2. 3. 3. 4 (4)

特别检验 船龄≤6年	特别检验 6年<船龄≤12年	特别检验 船龄>12年
1个双层壳舱内的1个横剖面(1)	1个双层壳舱内的所有板和内部构件(5); 液货舱以外各舱内的1根甲板强横梁(如设有)(2)	液货舱以外的所有板和内部构件(5)
1个液货舱内或甲板上的1个甲板强横梁(2)	1个液货舱边舱(液货舱)内或甲板上的1个甲板强横梁(2); 2个液货中舱内或甲板上的1个甲板强横梁(2)	各液货舱内的1个横剖面(1) 1个液货边舱(液货舱)内的所有板和内部构件(5)
1个双层壳舱内的1个横舱壁(4); 1个液货中舱内的1个横舱壁(4); 1个液货舱边舱(液货舱)内的1个横舱壁(4)	1个双层壳舱内的两个横舱壁(3); 液货舱以外各舱内的1个横舱壁(4); 1个液货边舱(液货舱)内的1个横舱壁; 2个液货中舱内的1个横舱壁(4)	所有液货舱内的所有横舱壁
(1) 完整的横向强肋骨框架, 包括相邻的结构构件。 (2) 甲板强横梁包括相邻的甲板结构件。 (3) 完整的横舱壁, 包括桁材系统和相邻构件。 (4) 横舱壁下部, 包括桁材系统和相邻结构构件。 (5) 甲板横梁和船底肋板, 包括相邻结构构件。 (6) 附加的完整横向强肋骨框架。 注: 双层壳舱包括双层底和边舱, 纵然这些舱是单独的。		

(5) 对于独立液舱的检验包括:

- ① 独立液舱外部检查;
- ② 检查独立液舱的支座、楔垫、销键及与之相邻的船体结构, 必要时进行无损检测;
- ③ 确认金属结构的独立液舱与船体电气连接的可靠性。
- (6) 测厚应按表 A2.3.3.4 (6) 的要求进行, 不锈钢结构、管系可不要求测厚:
 - ① 在液货舱区域如发现有显著腐蚀时, 可扩大测厚范围;
 - ② 如舱室内的涂层状况处于良好, 则其测厚范围可由本社特别考虑;
 - ③ 在怀疑的最大磨损处或甲板测厚已显示的最大磨损处, 应选择横剖面^①进行测厚;

^① 横剖面——与船舶纵中剖面垂直的剖面, 包括所有的纵向构件元素, 例如板列以及附于甲板、外壳板、船底板、内底板和纵向舱壁上的纵骨和纵桁等。

④ 根据船体构件的蚀耗极限评估修理和换板的位置[按主管机关颁发的《内河营运船舶检验规程》(油船)的规定,其独立液货舱舱壁、支座分别按水密舱壁和主机机座予以考虑]。

表 A2.3.3.4(6)

特别检验 船龄≤6年	特别检验 6年<船龄≤12年	特别检验 12年<船龄≤18年	特别检验 船龄>18
在货舱区内全船全宽的甲板板的一个剖面	在货舱区内: ——每块甲板板 ——1个横向剖面 ——选择的船底板 ——选择的轻重载水线间(水线上下)列板	在货舱区内: ——每块甲板板 ——两个横向剖面(1) ——选择的船底板 ——所有轻重载水线间(水线上下)列板	在液货舱区域内: ——每块甲板板 ——三个横向剖面 ——每块船底板 ——所有轻重载水线间(水线上下)列板
按表2.3.4.1(3)近观检验的结构件的测量,作为总体评估和腐蚀形式的记录	按表2.3.4.1(3)近观检验的结构件的测量,作为总体评估和腐蚀形式的记录	按表2.3.4.1(3)近观检验的结构件的测量,作为总体评估和腐蚀形式的记录	按表2.3.4.1(3)近观检验的结构件的测量,作为总体评估和腐蚀形式的记录
可疑区域	可疑区域	可疑区域	可疑区域
	货舱区外选择的轻重载水线间(水线上下)列板	货舱区外选择的轻重载水线间(水线上下)列板	货舱区外选择的轻重载水线间(水线上下)列板
(1) 船舫0.5 L范围内至少一个横剖面。			

(7) 密性试验的范围依照表 A2.3.3.4(7) (密性试验方法一般采用水压试验,如有困难时,可用充气试验代替,试验要求按《钢质内河船舶建造规范》的有关规定),并应满足下列要求:

- ① 验船师认为必要可扩大密性试验范围;
- ② 密性试验时,液体的压头应达到液货舱入口舱盖的顶部或压载舱空气管的顶部。

表 A2.3.3.4(7)

特别检验 船龄≤6年	特别检验 6年<船龄≤12年	特别检验 船龄>12年
所有的压载舱周界	所有的压载舱周界	所有的压载舱周界
面向空舱、管隧、典型燃油舱、液货泵舱或隔离舱的所有液货舱周界	面向空舱、管隧、典型燃油舱、液货泵舱或隔离舱的所有液货舱周界	面向空舱、管隧、典型燃油舱、液货泵舱或隔离舱的所有液货舱周界
	凡构成分隔液货周界的其他液货舱舱壁	所有其余的液货舱舱壁

(8) 液货泵、真空泵和扫舱泵拆开检验,检查零部件是否有过度的磨损、蚀耗和裂纹

等缺陷，经修理的泵，应进行 2h 的运行试验，检查其运转情况；

(9) 检查轴封和各舱壁填料函的密封(气密)是否良好；

(10) 对液货管系、压载管系、扫舱管系和通风管系，应检查其技术状况，并可酌情要求拆卸和 / 或进行测厚检查。如发现液货或压载管系有未经检验的修理或拆卸痕迹，则应对其进行水压或气压试验，试验压力为 1.25 倍工作压力；

(11) 对软管作 5 倍工作压力的液压试验；

(12) 检查货物加热 / 冷却系统，如有必要，进行液压试验；

(13) 检查管路的甲板操纵阀及首尖舱压载管的甲板操纵阀的操纵是否灵活有效；

(14) 对液货舱透气管的压力 / 真空阀进行模拟试验，保证液货舱内气压与大气压力差不超过允许值；

(15) 检查透气管和空气管等处的金属防火网是否腐烂和堵塞；

(16) 检查液货泵和通风机的原动机能否就地关停和在该处所以外的地点关停；

(17) 检查货泵舱通风管能否在甲板上关闭空气进口，并检视防火网是否完好；

(18) 检查污液水舱及其管系是否完好；

(19) 检查液货舱内的液位标志，并检查测量管及管口封盖是否完好；

(20) 试验自闭式防火门(如设有时)、风道防火闸、通风口关闭装置及通风机应急关闭装置等的效用；

A2.3.4 适装证书的检验

(1) 根据的主管当局的授权，本社可承担“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”的检验，检验合格后将签发或签署“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”；

(2) 对申请在本社入级的船舶，本社将船舶入级检验与适装证书的检验结合进行；

(3) 签发或签署“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”的要求，按《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》的规定执行。

第 A3 章 船舶图纸和资料的审核

A3.1 入级证书图纸和资料

A3.1.1 拟入 CCS 船级的散装运输危险化学品船，除按《钢质内河船舶建造规范》有关油船的要求提供相应的图纸及资料外，尚应按本规范的要求提供下列图纸及资料一式三份供审查：

(1) 表明下列开口位置的总体布置图：

- ① 液货舱舱口，液货舱清洗舱口和液货舱的其他任何开口；
- ② 货泵舱和其他气体危险处所的门、舱口及其他任何开口；
- ③ 液货舱、货泵舱及其他气体危险处所的通风管及开口；
- ④ 邻接货物区域包括首楼及其下面处所在内的门、气闸、舱口、通风管及其开口，可开启的铰链式窗及其他开口；
- ⑤ 注明货物装卸用的所有监视设备，如液位指示器、溢流控制、温度数字显示等设备的位置和型式的甲板布置图。

(2) 液货舱图纸，连同下列详细资料：

- ① 液货舱图纸：包括液货舱焊缝无损检测资料，以及液货舱强度和密性试验资料。
- ② 独立式液货舱的支持和固定结构的图纸。
- ③ 对压力型独立式液货舱，应提交完整的应力分析资料。

(3) 下列泵和管系连同附件的布置图纸：

- ① 包括详细的诸如膨胀元件和法兰接头的管系系统图纸；
- ② 泵舱、隔离舱、管隧和货舱处所的舱底水管系统；
- ③ 泵舱内泵和管系的泄水布置；
- ④ 货物泵图纸。

(4) 注明下列设备及系统的图纸：

- ① 注明货物区域内通风道、风机及其电动机位置和容量的图纸以及风机旋转部件和外壳的图纸及其材料说明书；
- ② 便携式通风机图和注明这些通风机安装位置及方式的图纸；
- ③ 液货舱和货物管路的除气布置及液货舱通风系统的布置；
- ④ 液位指示用的所有监视系统和装置的布置及其说明书；

- ⑤ 货物阀的速闭装置;
 - ⑥ 气密舱壁填料函图纸;
 - ⑦ 货物加热系统布置;
 - ⑧ 货物冷却系统布置;
 - ⑨ 隔热布置和隔热材料说明书;
 - ⑩ 标明液货舱和隔离舱内的阳极及其附件的固定方式和位置的详细图纸。
- (5) 下列与电气设备有关的图纸和资料:
- ① 气体危险区域划分布置图;
 - ② 注明气体危险部位内的所有电气设备的布置图;
 - ③ 本质安全电路的单线图;
 - ④ 有关防爆设备证书的目录表。
- (6) 液货舱洗舱布置图 (备查)。
- (7) 下列消防设备布置图:
- ① 消防水总管设备、消防栓及截止阀位置的布置和说明书;
 - ② 消防水管中的喷嘴、管子、阀及其他附件的说明书;
 - ③ 甲板上固定式灭火系统的布置及说明书;
 - ④ 封闭的气体危险处所中固定式窒息灭火装置的布置及说明书。
- (8) 下列惰性气体系统图纸和资料:
- ① 惰性气体系统的原理图, 包括冷却水的供给管和排水管的布置;
 - ② 自动控制、监测和指示系统的原理图;
 - ③ 惰性气体发生装置图;
 - ④ 气体冷却和清洗装置的布置图;
 - ⑤ 止回装置的布置图;
 - ⑥ 惰性气体分配及液货舱通风管系布置图;
- (9) 本社认为必要的其它图纸和资料。

A3.2 适装证书图纸和资料

A3.2.1 若由 CCS 签发适装证书, 则应提供下列图纸和资料三份供审查:

- (1) 拟载运货品清单及货品的详细资料;
- (2) 干舷和完整稳性、舱壁甲板以下的排水口:

- (3) 船舶残存能力的计算书及资料;
- (4) 船舶及货物围护系统布置图;
- (5) 货物驳运系统布置图;
- (6) 电气设备布置图;
- (7) 货物区域内机械通风布置图;
- (8) 液货舱透气系统布置图;
- (9) 防火和灭火系统布置图;
- (10) 温度控制系统布置图 (如有时);
- (11) 测量系统布置图;
- (12) 环境控制布置图;
- (13) 人员保护设备资料;
- (14) 条令手册。

若 A3.1 所述送审图纸资料与 A3.2 有重复者, 可免送。

第 A4 章 船体结构的补充规定

A4.1 一般要求

A4.1.1 本章适用的船体结构形式和布置均类似于油船。本章未作规定者均应符合《钢质内河船舶建造规范》中油船的有关规定。液货舱区域的构件应符合本章的有关规定并应考虑货物密度的影响。

A4.1.2 具有重力式独立液货舱的船舶，其船体结构应满足《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 2 章的有关要求。

A4.1.3 具有独立液货舱型的船舶，其船体结构应满足本社《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》中的有关要求。

A4.1.4 当液货舱中既有普通钢又有不锈钢时，应采取特殊的防护措施，例如采用合适的敷层，以减少双金属的接触腐蚀。不锈钢应涂刷高性能油漆，以减少对普通钢的侵蚀。

A4.1.5 液货舱所用材料应满足本社《材料与焊接规范》的有关要求，且应与拟载运的货物相适合。

A4.1.6 非合金钢或不锈钢的轧制钢板可用作舱室建造材料，其机械特性、认可程序及检验应满足本社的有关要求。

A4.2 船体中剖面模数

A4.2.1 当船体中剖面各连续纵向构件采用屈服应力小于 235N/mm^2 的不锈钢时，则船体中剖面模数 W_1 应不小于按下式计算所得之值：

$$W_1 = \frac{235W_o}{\sigma_s} \quad \text{cm}^2 \cdot \text{m}$$

式中： W_o ——按《钢质内河船舶建造规范》有关规定计算所得的船体中剖面模数， $\text{cm}^2 \cdot \text{m}$ ；
 σ_s ——不锈钢的屈服应力， N/mm^2 。

A4.3 液货舱区域的甲板

A4.3.1 当液货舱区域的甲板采用不锈钢钢板或不锈钢复合钢板时，则按《钢质内河船舶建造规范》的有关规定计算所得的甲板厚度可减少 5%。

A4.4 液货舱区域的甲板骨架

A4.4.1 当甲板纵骨或纵桁被设置在液货舱舱外时，应在其横舱壁处设置防倾肘板，同时，在液货舱区域的端部应保持甲板纵骨或纵桁的连续性。

A4.4.2 当中间液货舱的强横梁被设置在舱外时，应使其与设在边舱内的强横梁对齐，并将舱外强横梁延伸至纵舱壁以外，对其端部的过渡应采用肘板形式，肘板的直角边应不小于强横梁腹板的高度。另外，在强横梁的腹板上应设置与纵舱壁对齐的防倾肘板。

A4.4.3 设在液货舱外的强横梁和甲板纵桁的腹板上均应开设直径为 30mm~50mm 的流水孔。

A4.5 液货舱区域的双层底

A4.5.1 对 1 型和 2 型船舶，在液货舱区域内均应设置双层底。双层底的高度在任何情况下均应不小于 760mm。

A4.5.2 当液货舱所载运货物的相对密度(比重)超过 1 时，若双层底内未设实肋板的部位采用垂直撑材时，则撑材的尺寸应适当加大，且在其两端要用肘板连接。当液货舱所载运货物的相对密度(比重)超过 1.5 时，则在双层底内一般不宜采用撑柱结构。

A4.5.3 肋板在距纵舱壁 0.125 倍肋板跨距范围内不允许开孔，在距纵舱壁 0.25 倍肋板跨距范围内的开孔，在其边缘应予以加强。

A4.5.4 若肋板的加强筋分别与船底纵骨和内底纵骨搭接，则搭接处应有足够的焊接面积，以承受剪应力。若肋板的加强筋直接焊在船底纵骨和内底纵骨上，则加强筋应有足够剖面面积，以承受轴向应力。

A4.5.5 在纵舱壁处应保持内底结构的横向连续性。在双层底内的纵舱壁位置应设置桁材。若仅在中间液货舱内设置双层底，则应将内底结构适当嵌入边舱结构。

A4.6 货物温度对船体结构的影响

A4.6.1 如受货物或加热系统的温度影响，使钢的温度超过 50℃时，则应向本社提交以水温 0℃和空气温度 5℃为条件时船体结构的合成应力计算书。对船体结构所需加强的措施应经本社认可。

A4.7 整体液货舱的周界结构

A4.7.1 一般要求

A4.7.1.1 本节中无规定者，应符合《钢质内河船舶建造规范》的有关规定。

A4.7.1.2 整体液货舱舱顶的设计压力(表压)应不超过 0.07MPa。

A4.7.1.3 当整体液货舱舱顶的设计压力(表压)不超过 0.02MPa 时,其周界结构的相关构件应按《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇对油船的有关规定,但当所载货品相对密度 ρ 大于 1 时,其计算式中水头高度应为 ρh ;超过 0.02MPa 时,应满足本节 4.7.2~4.7.7 的有关要求。

A4.7.2 构成整体液货舱周界的甲板

A4.7.2.1 构成整体液货舱周界的甲板半剖面积应符合《钢质内河船舶建造规范》的有关规定。

A4.7.2.2 构成整体液货舱周界的甲板厚度 t 应不小于按下列各式计算所得之值:

$$t = 51S\sqrt{P_v} + 1.0 \quad \text{mm}$$

$$t = 10S$$

式中: S ——纵骨或横梁间距, m;

P_v ——舱顶的设计压力(表压), MPa, 不得取小于 0.02。

平甲板船强力甲板的最小厚度应符合《钢质内河船舶建造规范》的有关规定。甲板边板的厚度应不小于强力甲板的厚度。

A4.7.2.3 如整体液货舱周界的甲板为不锈钢钢板时,则按 A4.7.2.2 规定计算所得之值再乘上 $\sqrt{\frac{235}{\sigma_s}}$ (σ_s 为不锈钢的屈服应力, N/mm², 当 $\sigma_s > 235\text{N/mm}^2$ 时,仍取 $\sigma_s = 235\text{N/mm}^2$) 后可减小 1.0mm。但甲板的最小厚度应符合《钢质内河船舶建造规范》的有关规定。

A4.7.3.4 如整体液货舱周界的甲板采用不锈钢复合钢板时,则按 A4.7.2.2 规定计算所得的甲板厚度可减少 0.5mm,但最小厚度应符合《钢质内河船舶建造规范》的有关规定,不锈钢复合层的厚度不小于 1mm。

A4.7.3 构成整体液货舱周界的内底板

A4.7.3.1 整体液货舱内底板厚度 t 应不小于按下列两式计算所得之值:

$$t = 0.038L + 5S + 1.5 \quad \text{mm}$$

$$t = 5.1S\sqrt{100P_v + \rho h} \quad \text{mm}$$

式中: L ——船长, m;

S ——骨材间距, m;

P_v ——舱顶的设计压力(表压), MPa;

ρ ——货物的相对密度(比重),不应取小于 1;

h ——液货舱舱深，取货舱顶到内底板的垂直距离，m。

A4.7.3.2 当内底板为不锈钢板时，则按本规范计算所得的内底板厚度再乘上 $\sqrt{\frac{235}{\sigma_s}}$

(σ_s 为不锈钢的屈服应力，N/mm²，当 $\sigma_s > 235$ N/mm² 时，仍取 $\sigma_s = 235$ N/mm²) 后可减小 1.0mm。

A4.7.3.3 当内底板为不锈钢复合钢板时，则按 A4.7.3.1 规定计算所得之值可减小 0.5mm。不锈钢复合层的厚度应不小于 2mm。

A4.7.4 整体液货舱舱底骨架

A4.7.4.1 构成液货舱周界结构的实肋板的剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值：

$$W = KS(100P_v + \rho h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： K ——系数， $K = 0.4 \frac{B}{D} + 4.8$ ，但不小于 6；

其中： D ——型深，m；

B ——船宽，m；

S ——实肋板间距，m；

P_v ——舱顶的设计压力(表压)，MPa；

ρ ——货物的相对密度(比重)，且应不小于 1；

h ——液货舱舱深，舱顶到内底板的垂直距离，m；

l ——实肋板跨距，m，取舷侧至纵舱壁(纵桁架)或纵舱壁(纵桁架)之间跨距点的距离

取其大者，跨距点按《钢质内河船舶建造规范》的有关规定确定。

A4.7.4.2 液货舱区域实肋板间距应不大于 2.5m。

A4.7.4.3 构成整体液货舱周界的横骨架式双层底未设实肋板的肋位上应设置组合肋板。组合肋板外底骨材的剖面模数和惯性矩应符合《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇油船部分关于底肋骨的规定；内底骨材的剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值：

$$W = 3.8S(100P_v + \rho h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： P_v 、 ρ 、 h ——同 A4.7.4.1 规定；

S ——肋骨间距，m；

l ——内底骨材跨距，m，取船底桁材与桁材或桁材与舷侧间(不扣除肘板)的距离，取其大者。

内底骨材的剖面模数应不小于外底骨材剖面模数的 0.85 倍。

A4.7.4.4 构成整体液货舱周界的纵骨架式双层底内底纵骨的剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值：

$$W = KS(100P_V + \rho h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： P_V 、 ρ 、 h ——同 A4.7.4.1 规定；

K ——系数，取 $K=0.028L+3.3$ ，但应不小于 4.14；

L ——船长，m；

S ——纵骨间距，m；

l ——纵骨跨距，m，取实肋板之间的距离。

内底纵骨的剖面模数应不小于外底纵骨剖面模数的 0.85 倍。

A4.7.5 构成整体液货舱周界结构的甲板骨架

A4.7.5.1 甲板横梁的剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值：

$$W = 340SP_V l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： S ——横梁间距，m；

P_V ——舱顶的设计压力(表压)，MPa；

l ——横梁跨距，m，取舷侧与纵桁(纵桁架或纵舱壁)或纵桁(纵桁架)与纵舱壁或纵桁(纵桁架)之间的距离，取其大者，但不应小于 2m。

A4.7.5.2 甲板纵骨的剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值：

$$W = KSP_V l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： K ——系数，取 $K=4.3L+300$ ，但应不小于 366；

L ——船长，m；

S ——纵骨间距，m；

P_V ——舱顶的设计压力(表压)，MPa；

l ——纵骨跨距，m，取强横梁间距。

A4.7.5.3 甲板纵骨的剖面惯性矩 I 应不小于按下式计算所得之值：

$$I = 1.1al^2 \quad \text{cm}^4$$

式中： a ——型材带板的剖面积， cm^2 ；

l ——同 A4.7.5.2 的规定。

A4.7.5.4 纵骨架式强横梁的剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值:

$$W = KSP_V l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中: K ——系数, 取 $K = 52.5 \frac{B}{D} + 210$;

B ——船宽, m;

D ——型深, m;

S ——强横梁间距, m;

P_V ——舱顶的设计压力(表压), MPa;

l ——强横梁跨距, m, 取舷侧至纵舱壁(纵桁架)或纵舱壁(纵桁架)之间跨距点的距离, 跨距点按《钢质内河船舶建造规范》的有关规定确定。

A4.7.5.5 纵骨架式甲板纵桁的尺寸应与强横梁相同。

A4.7.5.6 横骨架式甲板纵桁的剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值:

$$W = KBP_V l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中: K ——系数, 取 $K=2L+325$, 但应不小于 384;

B ——甲板纵桁支承面积的平均宽度, m;

L ——船长, m;

P_V ——舱顶的设计压力(表压), MPa;

l ——纵桁跨距, m, 支柱之间或支柱与横舱壁之间跨距点的距离, 跨距点按《钢质内河船舶建造规范》的有关规定确定。

A4.7.5.7 甲板纵桁的剖面惯性矩 I 应不小于按下式计算所得之值:

$$I = 2.5Wl \quad \text{cm}^4$$

式中: W ——为 A4.7.5.6 计算所得的剖面模数;

l ——同 A4.7.5.6 的规定。

A4.7.6.8 横骨架式强横梁的剖面尺寸应与甲板纵桁相同。

A4.7.6 构成整体液货舱周界的平面舱壁

A4.7.6.1 液货舱横舱壁的板厚应不小于按下式计算所得之值:

$$t = KS\sqrt{100P_V + \rho h} + a \quad \text{mm}$$

式中: K ——系数, 液货舱端部舱壁取 4.6; 液货舱之间的舱壁取 3.2;

S ——舱壁扶强材间距, m;

P_V ——舱顶的设计压力(表压), MPa;

ρ ——货物的相对密度(比重),不应取小于1;

h ——舱深, m, 取内底到舱顶的垂直距离;

a ——附加值, mm, 液货舱端部舱壁取0.5; 液货舱之间的舱壁取1.0。

A4.7.6.2 如构成整体液货舱周界的平面舱壁板为不锈钢钢板时, 则按 A4.7.6.1 规定计算之值再乘上 $\sqrt{\frac{235}{\sigma_s}}$, (σ_s 为不锈钢的屈服应力, N/mm², 当 $\sigma_s > 235$ N/mm² 时, 仍取 $\sigma_s = 235$ N/mm²) 后可减小下列数值:

- (1) 当舱壁板的两面均为液货舱时, 0.5mm;
- (2) 当舱壁板的一面为液货舱, 另一面为空舱或有敷层的压载舱时, 1.0mm。

A4.7.6.3 如构成整体液货舱周界的平面舱壁板为不锈钢复合钢板时, 则按 A4.7.6.1 规定计算之值可减小下列数值:

- (1) 当舱壁板的两面均为液货舱时, 0.25mm;
- (2) 当舱壁板的一面为液货舱, 另一面为空舱或有敷层的压载舱时, 0.5mm, 不锈钢复合层的厚度应不小于 1.5mm。

A4.7.6.4 构成整体液货舱周界的内舷侧板的厚度应不小于 A4.7.6.1、A4.7.6.2、A4.7.6.3 的规定, 且应不小于舷侧外板的厚度。

A4.7.6.5 构成整体液货舱周界的槽型舱壁板厚度 t 应不小于按下列两式计算所得之值:

$$t = \frac{6S(100P_v + \rho h)l^2}{(a + b/3)d}$$
$$t = \frac{a}{85}$$

式中: a 、 b 、 s 、 d ——按《钢质内河船舶建造规范》的有关规定;

P_v 、 ρ ——同 4.7.6.1 的规定;

l ——槽形跨距, 即支持点之间的距离, m;

h ——按《钢质内河船舶建造规范》第1篇第2章的有关规定确定。

A4.7.6.6 构成整体液货舱围壁的槽型横舱壁的槽型应垂直设置, 并应设置一道水平桁。构成整体液货舱围壁的槽型纵舱壁的槽型若水平设置时, 则应在每个强肋骨的平面内设置垂直桁; 若槽型纵舱壁的槽型垂直设置时, 则其不应计入船体梁剖面模数, 且应设置一道水平桁。垂直桁和水平桁的剖面尺寸与平面舱壁的垂直桁和水平桁相同, 其与槽型舱壁的连接应满足《钢质内河船舶建造规范》的有关要求。

A4.7.6.7 如构成整体液货舱周界的对称槽形舱壁板为不锈钢钢板时, 则其板厚应符合

4.7.7.2 的规定。

A4.7.6.8 如构成整体液货舱周界的对称槽形舱壁板为不锈钢复合钢板时，则其板厚及不锈钢复合层的厚度均应符合 A4.7.6.3 的规定。

A4.7.7 构成整体液货舱周界的平面舱壁扶强材

A4.7.7.1 舱壁垂直扶强材的间距应不大于 650mm，其剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值：

$$W = KS(100P_v + \rho h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： ρ 、 P_v ——同 A4.7.6.1 的规定；

K ——按表 A4.7.7.1 选取；

S ——扶强材间距，m；

h ——计算水柱高度，m，由扶强材跨距中点至舱顶的垂直距离，但应不小于 2.0m；

l ——扶强材跨距，m，若设有水平桁时，取水平桁至扶强材端部或水平桁与水平桁之间的距离两者中大者。

表 A4.7.7.1

固定情况 \ 舱壁种类	液货舱端部	液货舱间舱壁
两端有肘板	5.0	4.0
一端有肘板	6.0	4.8
两端无肘板	6.6	5.35

A4.7.7.2 水平扶强材间距应不大于 650mm；其剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值：

$$W = 3.8S(100P_v + \rho h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： ρ 、 P_v ——同 A4.7.7.1 的规定；

S ——扶强材间距，m；

h ——计算水柱高度，m，由扶强材跨距中点至舱顶的垂直距离，但应不小于 2.0m；

l ——扶强材跨距，m，取垂直桁之间或垂直桁至舷侧之间的距离。

A4.7.7.3 垂直桁的剖面模数 W 应不小于按下式计算所得之值：

$$W = 5.2b(100P_v + \rho h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： ρ 、 P_v ——同 A4.7.6.1 的规定；

h ——同 A4.7.6.1 的规定；

b ——垂直桁的支撑宽度，m，即垂直桁间距中点之间或垂直桁间距中点至垂直桁与舷侧(或纵舱壁)间距中点之间的距离，取大者；

l ——垂直桁跨距，m，取跨距点之间的距离，按《钢质内河船舶建造规范》的有关规定确定。

A4.7.7.4 水平桁的剖面尺寸应与垂直桁的剖面尺寸相同。

A4.7.8 货物温度对整体液货舱结构的影响

A4.7.8.1 当整体液货舱的周界结构的材料为不锈钢或不锈钢复合钢板时，在下述情况下应考虑货物温度对不锈钢材料的屈服应力的影响：

- (1) 当货物的加热系统邻近与江水无共同周界的整体液货舱时；
- (2) 当将加热后的货物(其温度超过 50℃)装载在与江水无共同周界的整体液货舱内时。

A4.7.8.2 如因受温度的影响，会使不锈钢材料屈服应力小于 235N/mm² 时，则应考虑增加不锈钢构件的尺寸。

A4.9 独立液货舱

A4.9.1 独立液货舱的支持结构

A4.9.1.1 独立液货舱应由船体予以支持，在独立液货舱受到静、动载荷作用时，其支持方式应能防止独立液货舱本体的移动，可以允许独立液货舱在温度变化和船体变形时收缩和膨胀，但不能使船体和独立液货舱出现过大的应力。通常应将支持独立液货舱的构件设在独立液货舱和船体的主要结构处。对于钢质底座，如可能，应将其布置在内底和独立液货舱底部，以便能确保使载荷和反作用力传递到独立液货舱和双层底结构上，并达到有效分布。水平设置的独立液货舱，最好由 2 个鞍座支承，若鞍座多于 2 个，则应考虑船体挠度的影响。

A4.9.1.2 独立液货舱应予以加固，以防止船体的运动对液货舱的影响。

A4.9.1.3 支持构件强度计算，应考虑由于船体的运动影响而可能产生的最大合成载荷。如独立液货舱以鞍座支承，其支持构件应按《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》第 4 章第 2 节的有关规定进行设计。

A4.9.1.4 支持构件应能承受作用在独立液货舱上的碰撞力，此力相当于独立液货舱和货物组合质量的二分之一质量的向前冲力和独立液货舱和货物的组合质量的四分之一质量的向后冲力，在此力作用下，不会使液货舱产生可能危及其结构的变形。

A4.9.1.5 不需要将在 A4.9.1.3 和 A4.9.1.4 所述的载荷进行相互间的合成，也不必将这些载荷与波浪引起的载荷进行合成。

A4.9.1.6 具有支持构件的独立液货舱应设计成在船舶静横倾角为 15° 时，液货舱结构应力应满足《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》的有关要求。

A4.9.1.7 独立液货舱应设置防浮装置。此防浮装置应能承受当某一货舱处所进水至船舶载重吃水时对一个空液货舱引起的向上浮力，而不会产生可能危及船体结构的塑性变形。在所有的营运状态下，防浮装置与船体之间应有足够的间隙。

内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则

第1章 一般规定

1.1 适用范围

1.1.1 《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》（以下简称本规则）适用于我国内河水域散装运输液体危险化学品货物的船舶。但不包括运载石油或下列类似的易燃货物的船舶：

- (1) 具有重大火灾危险性的货品，其危险程度超过石油产品和类似的易燃产品；
- (2) 除有易燃性外，还有其他重大危险性的货品，或虽然没有易燃性但有其他重大危险性的货品；

1.1.2 本规则的要求限于第 17 章所列的液体货品。对于业经审查确定其安全和污染危害程度未达到需要实施本规则的货品见第 18 章。

1.1.3 内河散装运输液体危险化学品货物的船舶除应满足本规则外，尚应满足中华人民共和国海事局（以下简称海事局）《内河船舶法定检验技术规则》及经海事局认可的中国船级社《钢质内河船舶建造规范》和《材料与焊接规范》的有关要求。

1.1.4 本规则中所指液体为温度 37.8℃ 时，其蒸气压力不超过 0.28MPa（绝对压力）的液体。

1.1.5 当拟载运尚未列入第 17 章或第 18 章的货物时，船东或建造商应根据散装化学品危险性评定标准给出运输此类货物的初步适宜条件，报海事局审批。

1.1.6 凡引用本规则某一条文时，该条文所有各项规定均应适用。

1.2 危险性

本规则涉及到的货物危险性包括：

1.2.1 由化学品的闪点、易燃性范围和自燃温度所确定的火灾危险性。

1.2.2 由下述情况确定的健康危险性：

- ① 在液体状态下，对皮肤的刺激作用；或
- ② 毒性作用，确定时要考虑到以下数值：

口服致死剂量（LD₅₀）：即指口服时，使 50% 的受试验者导致死亡的剂量。

皮肤致死剂量（LD₅₀）：即指作用于皮肤时，使 50% 的受试验者导致死亡的剂量。

吸入致死浓度（LC₅₀）：即指吸入时，使 50% 的受试验者导致死亡的浓度。

③ 其他健康影响如致癌及敏感性。

1.2.3 与下列物质的反应性确定的反应危险性：

- (1) 水；
- (2) 空气；
- (3) 其他货品；或
- (4) 货品本身（如聚合）。

1.2.4 由对人的毒性、水溶性、挥发性、气味或滋味，以及相对密度确定的水域污染危险性。

1.3 定义

除另有规定外，本规则适用的定义如下：

1.3.1 《内河船舶法定检验技术规则》中有关主管机关、船舶检验机构的定义适用于本规则。

1.3.2 起居处所：公共处所、走廊、盥洗室、居住室、办公室、医务室、电影院、娱乐室、理发室、无炊具的配膳室以及类似处所。公共处所是指作为大厅、餐室、休息室及类似的永久性围蔽处所。

1.3.3 沸点：货品呈现蒸气压力等于大气压力时的温度。

1.3.4 船宽 B (m)：不包括船壳板在内的船体最大宽度。

1.3.5 货物区域：船上包括液货舱、污液舱、货泵舱（包括泵舱）、隔离舱、邻接液货舱的压载舱或留空处所以及上述处所之上整个长度和宽度内的甲板区域。如果货舱处所内设有独立舱，则最后一个货舱处所后面或最前一个货舱处所前面的隔离舱、压载舱或留空处所不应作为货物区域。

1.3.6 货泵舱：装有供装卸本规则所列货品用的泵及其属具的处所。

1.3.7 货物服务处所：货物区域内的工作间、物料间，以及面积在 2m² 以上的贮存货物装卸设备的处所。

1.3.8 液货舱：用来载运货物的容器。

1.3.9 化学品液货船：建造成用于散装运输本规则第 17 章所列的任何液体化学品货物的货船。

1.3.10 隔离舱：两个相邻钢质舱壁或甲板之间的隔离处所。此处所可以是空舱或压载舱。

1.3.11 控制站：设有船舶无线电台、主要航行设备或应急电源的处所，或者火警记录器或失火控制设备集中处所。但不包括通常设置在货物区域内的专用失火控制设备。

1.3.12 危险化学品：本规则第 17 章货品安全标准所规定的会引起安全危害的液体化学品。

1.3.13 密度：某一货品质量与体积的比值 (kg/m^3)。适用于液体、气体及蒸气。

1.3.14 可燃性极限：在给定的试验装置中，对燃料——氧化剂混合物施以一个足够强的着火源，使其足以能产生燃烧的条件。

1.3.15 闪点：货品释放出的易燃蒸气，足以被点燃时的摄氏温度。本规则所列数值是用认可的闪点装置按“闭杯试验”测定的。

1.3.16 货舱处所：由船舶结构围蔽，且其内部设有独立液货舱的处所。

1.3.17 独立：例如一个管系或透气系统，它们决不与另一系统连接，并且也没有任何设施能与其他系统进行潜在的连接。

1.3.18 船长 L (m)：沿满载水线自首柱前缘量至舵柱后缘的长度；无首柱船舶的船长应自船体中纵剖面前缘与满载水线的交点量起；无舵柱船舶量至舵杆中心线；但均应不大于满载水线长度，亦不小于满载水线长度的 96%。无舵船舶的船长取满载水线长度。满载水线长度系指船舶的满载水线面在中纵剖面上的投影长度。

1.3.19 机器处所：包括一切安装有主机、辅机、锅炉、泵、发电机、通风机、冷藏机、空调机等机械设备的处所、修理间和类似处所，以及通往这些处所的围蔽通道。

1.3.20 燃油装置：准备为燃油锅炉输送燃油，或者准备为内燃机输送加热燃油的设备，并包括油压超过 0.18MPa 的所有油压力泵、过滤器和加热器。

1.3.21 处所的渗透率：在处所内，假定该处所被水侵占容积与该处所总容积的比值。

1.3.22 泵舱：位于货物区域内，装有用于装卸压载水及燃油的泵及其辅助设备的处所。

1.3.23 有毒液体物质：本规则第 17 或 18 章中列入污染类别栏规定或暂定为 X、Y 或 Z 类的物质。

1.3.24 分隔：例如一货物管系或货物透气系统不与另一货物管系或货物透气系统相连接。

1.3.25 货品：有毒液体物质及危险化学品的总称。

1.3.26 基准温度：货物蒸汽压力与压力释放阀的设定压力值相等时的温度。

1.3.27 服务处所：作为厨房、备有炊具的配膳室、物料间、邮件室和贵重物品室、储藏室、不是机器处所组成部分的工作间和类似处所，以及通往这些处所的围蔽通道。

1.3.28 密度：某一货物的质量与其容积之比值（以 kg/m^3 表示）该规定适用于液体、气体及蒸气。

1.3.29 蒸气压力：在规定温度下用 MPa（绝对压力）表示的液体上面的饱和蒸气的平衡压力。

1.3.30 留空处所：货物区域内在货舱外部的封闭处所，但不包括货舱处所、压载舱、燃油舱、货泵舱、泵舱或人员正常使用的任何处所。

1.3.31 公认标准：海事局所接受的适用的国际或国家标准。

1.4 等效

1.4.1 对本规则要求船上应装设或配备的特定的附件、材料、器具、仪器、设备的部件或其型号，或应采取的任何特别措施，或应符合的任何程序或布置，海事局可允许在该船上装设或配备任何其他的附件、材料、器具、仪器、设备的部件或其型号，或采取任何其他措施，或符合任何其他的程序或布置，但须通过试验或其他方法，确定其至少与本规则所要求者具有同等效能。除本规则另有规定外，海事局不允许采用操作方法或程序来取代本规则规定的特定的附件、材料、器具、仪器、设备的部件或其型号。

1.5 适装证书的检验和发证

1.5.1 一般要求

1.5.1.1 船舶检验，包括本规则各项规定的执行和免除，应由海事局认可和指定的船舶检验机构进行。

1.5.1.2 海事局授予认可和指定的船舶检验机构以下基本权力：

- (1) 要求船舶进行修理；和
- (2) 应海事局要求对船舶进行检验。

1.5.1.3 当船舶检验机构判定船舶或其设备的状况与“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”的内容在实质上不相符或状况会对船舶或船上人员产生危险或对水域环境造成不当的危害威胁，因而该船舶不适于航行时，船舶单位应立即采取纠正措施，否则应撤回“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”，并通知海事局。

1.5.1.4 在所有情况下，船舶检验机构应保证检验的完整性和有效性，确保为履行这一职责作出必要安排。

1.5.1.5 除本章 1.5 有明确规定外，《内河船舶法定检验技术规则》第 1 篇有关油船的

规定（含各类检验间隔期）应予遵守。

1.5.2 检验要求

1.5.2.1 化学品船的结构、设备、附件、布置和材料（不包括签发“内河船舶适航证书”所需要检验方面的项目）应经受下述检验：

（1）初次检验。初次检验应在船舶被投入营运前或在第1次签发“内河散装运输危险化学品适装证书”前进行。该检验应包括对结构、设备、附件、装置和材料的全面检查。初次检验应确保结构、设备、附件、布置和材料完全符合本规则中适用的规定。

（2）换证检验。换证检验时应确保结构、设备、附件、装置和材料完全符合本规则中适用的规定。

（3）中间检验。中间检验应确保安全设备和其他设备及其附属的泵和管系完全符合本规则中适用的规定并处于良好的工作状态。

（4）年度检验。年度检验应对结构、设备、附件、装置和材料的总体检查，以确保1.5.3进行了维护并满足船舶预定的用途。

（5）附加检验。附加检验应在经1.5.3.3规定的调查后有要求时进行，根据情况可以是总体和或局部的，或在任何重大修理或更新时进行。此种检验应确保必要的修理或更新有效，此种修理或更新的材料和工艺应是令人满意，且船舶适于航行，不会对船舶或船上人员产生危险或不会对内河水域环境造成不当的危害或威胁。

1.5.3 检验后状况的维持

1.5.3.1 船舶的状况及其设备应予维护，使其符合本规则的规定，确保船舶适于航行，不会对船舶或船上人员产生危险或不会对内河水域（包括江、河、湖泊和水库）造成不当的危害威胁。

1.5.3.2 按1.5.2规定的任何船舶检验完成后，非经船舶检验机构认可，经检验的结构、设备、附件、装置和材料不应做任何改变，但直接更换者除外。

1.5.3.3 每当船舶发生事故或发现缺陷而影响船舶安全或船舶救生设备或本规则规定的其他设备的有效性和完整性时，该船的船长或船东应尽快向负责签发证书的船舶检验机构、指定的验船师或认可的机构报告；该船舶检验机构、指定验船师或机构应进行调查，以确定是否需要进行1.5.2.1（5）要求的检验。

1.5.4 内河散装运输危险化学品适装证书的签发或签署

1.5.4.1 符合本规则有关规定内河化学品船，经初次检验或换证检验后，应签发一份内河散装运输危险化学品适装证书。

1.5.4.2 内河化学品船，经中间检验、年度检验、附加检验合格后，应在“内河散装运输危险化学品适装证书”上作签署。

1.5.4.3 按本节规定签发的证书应存放于船上，以供随时检查。

第2章 船舶残存能力和液货舱位置

CCS2.0.a 本章所涉及的船舶残存能力和液货舱位置的要求，作为本社的入级条件。

2.1 一般要求

2.1.1 适用本规则的船舶，应能承受在某种外力作用下船体遭受假定破损后的正常浸水影响。此外，为了保护船舶和环境，某种类型船舶的液货舱应受保护，以防船舶因与码头或拖船接触而产生较小破损引起的渗漏，并且采取保护措施以防因碰撞或触礁引起的破损，即把液货舱布置在舷内距船体外板应有规定的最小距离之处。假定的破损和液货舱与船体外板的距离，均取决于所装货品的危险程度。

2.1.2 适用本规则的船舶应按照下列标准之一设计：

- (1) 1 型船舶指用于运输第 17 章中对环境或安全有非常严重危险的货品的化学品船，需用最有效的预防措施来消除其漏逸；
- (2) 2 型船舶指用于运输第 17 章中对环境或安全有相当严重危险的货品的化学品船，需用有效的预防措施来消除其漏逸；
- (3) 3 型船舶指用于运输第 17 章中对环境或安全有足够严重危险的货品的化学品船，需用中等程度的围护来增加破舱条件下的残存能力。

因此，1 型船舶是用于运输具有最大危险性货品的化学品船；2 型和 3 型船舶是用于运输危险性相继减少的货品的化学品船。所以 1 型船舶应能经受得住最严重的破损标准，其液货舱应置于舷内离外板具有最大规定距离之处。

2.1.3 各种货品所要求的船型在第 17 章表中“e”栏列出。

2.1.4 如拟载运一种以上的第 17 章表列的货品的船舶，其破损标准应与具有最严格船型要求的那种货品相一致。但对各个液货舱位置的要求，是按照与拟载运的各种货品有关的船型要求而定。

2.2 干舷和完整稳性

2.2.1 适用本规则的船舶，可按《内河船舶法定检验技术规则》第 5 篇勘定最小干舷，但核定干舷所决定的吃水应不大于本规则所允许的最大吃水。

2.2.2 船舶在所有航行条件下的完整稳性均应满足《内河船舶法定检验技术规则》第 6 篇的规定。

2.2.3 在计算各种装载状态的稳性时，液货舱内的自由液面影响应按《内河船舶法定检验技术规则》第 6 篇的规定进行计算。

2.2.4 货物区域的双层底处所一般不应用于固体压载。但是，若为了满足稳性要求而必须在这些处所内进行固体压载时，对其配置应能确保因船底破损引起的冲击负荷不会直接传递到液货舱结构。

2.2.5 船舶应配备装载手册和稳性资料。该手册应包括典型的营运状态、装卸货和压载操作、对估算其他装载状态的规定以及对船舶残存能力的总结等详细资料。另外，该手册还应包含使船长能以安全和适航方式装载货物和操纵船舶的足够资料。

2.3 干舷甲板以下的舷侧排水孔

2.3.1 从干舷甲板以下处所或从干舷甲板上设有风雨密门的上层建筑及甲板室内通过舷侧外板进行排放，其所需阀门应为具有能从干舷甲板上方可靠关闭装置的自动止回阀。

2.3.2 干舷甲板以下的舷侧开孔下缘至满载水线之间的距离应不小于 100mm。

2.3.3 本章“满载水线”和“干舷甲板”的定义与《内河船舶法定检验技术规则》第 3 篇和第 5 篇相同。

2.3.4 在 2.3.1 中提到的自动止回阀应为海事局认可的型式，并在考虑了 2.9 的残存要求所述的下沉、纵倾和横倾后，能安全有效地防止水进入船内。

2.4 装载状态

2.4.1 应根据提交给海事局的所有预期的装载状态和吃水及纵倾的变化的装载资料，对破损残存能力进行评估。如果化学品船不载运本规则所涉及的货品，或仅载运本规则涉及货品的残余物时，则可不考虑其压载状态。

2.5 破损假定

2.5.1 假定的最大破损范围应为：

(1) 舷侧破损：

① 纵向范围： $\frac{1}{3}L^{\frac{2}{3}}$ m；

② 横向范围（从满载水线平面上；自舷侧向舷内垂直于中心线量取）：0.1B 或 1.0m，
取较小者；

③ 垂向范围：自基线向上，无限制。

(2) 船底破损:

① 纵向范围: $\frac{1}{3}L^{\frac{2}{3}}$ m;

② 横向范围: $\frac{1}{6}B$ 或 2.0m, 取较小者;

③ 垂向范围 (自基线向上量起): $\frac{1}{15}B$ 或 76m, 取较小者; 对液货舱内吸水阱的要求,

见 2.6.2。

2.5.2 若任何破损的范围虽小于 2.5.1 规定的最大值, 但却会导致船舶出现更严重的平衡状态时, 则对此类破损应予以考虑。

2.6 液货舱位置

2.6.1 应将液货舱设在船内的下述位置:

(1) 1 型船舶: 距舷侧外板应不小于 2.5.1 (1) ②规定的舷侧横向破损范围, 距中心线处的船底外板型线应不小于 2.5.1 (2) ③规定的船底垂向破损范围, 但其任何部位距船体外板都应不小于 760mm。

(2) 2 型船舶: 液货舱任何部位距船体外板都应不小于 760mm。

(3) 3 型船舶: 无要求。

2.6.2 除 1 型船舶外, 可以将安装于液货舱中的吸水井伸入到 2.5.1 (2) ③规定的船底破损的垂向范围内, 但此类吸水井应尽可能小, 且在内底板以下的伸入部分高度应不超过双层底高度的 25% 或 350mm, 取小者。当无双层底时, 独立液货舱吸水井的伸入部分高度在船底破损上限以下应不超过 350mm。在确定受破损影响的舱柜时, 按本条设置的吸水井可以被忽略不计。

2.7 浸水假定

2.7.1 对 2.9 的要求应经计算予以证实, 计算中应考虑: 船舶的设计特性; 破损舱柜的布置、形状和所装载的物品; 液体的分配、相对密度和自由液面的影响, 以及所有装载状态下的吃水和纵倾。

2.7.2 假定受破损处所的渗透率应为如下:

处 所	渗 透 率
物料贮存处所	0.60
起居处所	0.95
机器处所	0.85
留空处所	0.95
用于装消耗液体处所	0~0.95 ^①
用于装其他液体处所	0~0.95 ^①

2.7.3 凡遇破损被穿透的液货舱，应假定其所装载的液体完全从该舱流失，并由达到最终平衡面高度的河水代替。

2.7.4 对 2.5.1 规定的最大破损范围内的每一水密分隔，如果在 2.8.1 所述位置遭受破损，则应假定为该分隔被穿透。当破损小于按 2.5.1 规定的最大范围时，则应假定只有较小破损范围内的水密分隔或一组水密分隔是被穿透的。

2.7.5 应将船舶设计成具有有效的布置，使其不对称浸水减至最小程度。

2.7.6 当需要装设诸如阀门或横通调平管之类的机械辅助设备作为平衡装置时，不应认为该装置可被用于减小横倾角或达到最小剩余稳性范围，以满足 2.9 的要求，且当使用平衡装置时，在所有阶段均应保持足够的剩余稳性。用大截面管道连接的处所，可认为是互通处所。

2.7.7 如果管子、导管、围蔽通道或隧道位于 2.5 规定的假定破损穿透范围之内，则其布置应使在每一种破损情况下的延续浸水不能扩展到除那些被假定浸水舱柜之外的舱柜。

2.7.8 直接位于舷侧破损上方的任何上层建筑的浮力应不予考虑。然而，破损范围之外的上层建筑未浸水部分可以考虑，条件是：

- (1) 必须由水密分隔与破损处所隔开，且这些完整处所应满足 2.9.3 的要求；
- (2) 能用远距离操纵关闭这些分隔上开口的滑动水密门，而对于 2.9 中要求的最小剩余稳性范围内的未被保护的开口应不被浸没。但是，关闭后能成风雨密的任何其他开口，浸没是可以允许的。

2.8 破损标准

2.8.1 船舶应能在 2.7 所述的假定浸水情况下，经受住 2.5 所述的破损，其假定浸水的范围应根据船型按下列标准决定：

① 部分充装的舱柜的渗透率应与该舱柜所承运的液体量相一致。

- (1) 1 型船舶应假定在其船长范围内任何部位上经受破损；
- (2) 船长超过 110m 的 2 型船舶，应假定在其船长范围内任何部位上经受破损；
- (3) 船长为 110m 或以下的 2 型船舶，应假定在其船长范围内除尾机型机舱边界舱壁之外的任何部位上经受破损；
- (4) 3 型船舶，应假定在其船长范围内除尾机型机舱边界舱壁之外的任何部位上经受破损。

2.8.2 对不是在所有方面都满足 2.8.1 (3) 和 2.8.1 (4) 要求的 2 型和 3 型船舶，只有当采取了能保持同样安全程度的替代措施时，海事局才可考虑予以特别免除。替代措施的性质应经认可并清楚地加以说明。任何此类免除应在“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”上作适当注明。

2.9 残存要求

2.9.1 适用于本规则的船舶应能按 2.8 的破损标准，在稳定平衡状态下经受住 2.5 规定的假定破损，并应满足 2.9.2、2.9.3 的要求。

2.9.2 在浸水的任何阶段：

(1) 考虑下沉、横倾和纵倾后的水线应低于可能发生继续浸水或使主船体内部浸水的任何开口的下缘。此类开口应包括空气管和以风雨密门或舱口盖作为关闭装置的开口，但不包括那些用水密人孔盖、平甲板的水密小舱口盖、能保持甲板高度完整性的小型水密液货舱舱口盖、远距离操纵的水密滑动门和非开启舷窗作为关闭装置的开口；

(2) 由于不对称浸水引起的最大横倾角不应超过 15°；

(3) 浸水中间阶段的剩余复原力臂为正值。

2.9.3 在浸水后的最终平衡状态：

(1) 剩余复原力臂曲线在平衡角以外进水角或消失角(取小者)至少有 10° 的正值范围，此范围内该曲线下的面积应不小于 0.01m·rad。在计算剩余复原力臂曲线的面积时，若平衡以外至进水角或消失角(取小者)的角度大于 20 时，取 20°；

(2) 上述剩余复原力臂曲线在平衡角以外至进水角或消失角(取小者)可以减小到最小 5° 的正值范围，此时该范围内曲线下的面积应不小于按下式计算所得值 α ：

$$\alpha = 0.02 - 0.001\theta \quad \text{m·rad}$$

式中： θ ——剩余复原力臂在平衡角以外至进水角或消失角(取小者)间的角度，deg。

(3) 按固定排水量法计算的初稳性高度应不小于 0.1m；

(4) 应急电源应能工作。

注：本条文中的进水角应选取非破损范围的进水点进行计算，如果某一进水点位于假定的破损范围，则可不计及该进水点的影响。

第3章 船舶布置

3.1 货物隔离

3.1.1 除本规则另有规定之外，应用隔离舱、留空处所、货泵舱、泵舱、空液舱或其他类似处所，把装有本规则所适用的货物或货物的残余物的液货舱与起居处所、服务处所、机器处所、饮用水舱和生活用品储藏室分隔开。

CCS3.1.a 对于装有易与其他货物或货物残余或混合物起危险反应的货物或货物的残余或混合物的液货舱之间，如构成对角连接时，其共同边界应按图 CCS3.1.a 进行焊接。

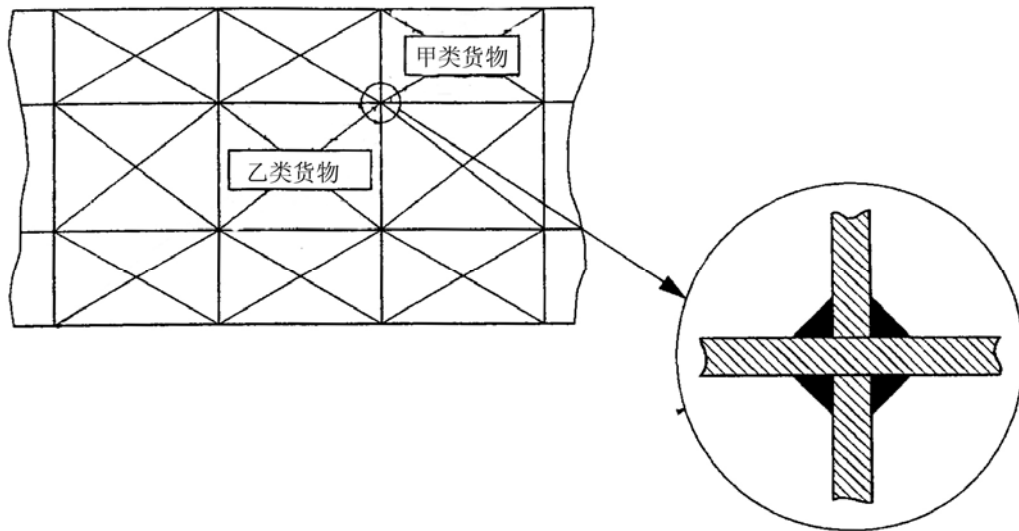


图 Ccs3.1.a 相互有危险影响的货物分隔

3.1.2 对装有会与其他货物、货物的残余物或混合物起危险反应的货物和货物的残余物或混合物的液货舱，应：

- (1) 用隔离舱、留空处所、货泵舱、泵舱、空液舱或装有相容货物的液货舱与装有上述货物的液货舱分隔开；
- (2) 具有独立的且不通过装有上述货物的液货舱的泵和管系，除非它们被包围在隧道内；
- (3) 具有独立的液货舱透气系统。

CCS3.1.b 除非装载方案已特别提供对货物相容性的考虑，满足 3.1.2 的要求应是操作者的责任。

3.1.3 满足 3.1.2 的要求应是操作者的责任，除非装载方案中已特别提出了对货物相容

性的考虑。

3.1.4 货物管系不应通过任何起居处所、服务处所和除货泵舱或泵舱之外的机器处所。

3.1.5 货物管系需与货物通风系统隔离，该隔离可通过设计或操作方式达到。不应在液货舱使用这种操作方式，且操作方式有以下情况之一：

- (1) 拆卸短管或阀门及封锁管路末端；
- (2) 串联安装两个盲断法兰，并按规定检查两个盲断法兰之间的管系泄漏。

3.1.6 适用本规则的货物不应装载于首尖舱和尾尖舱。

3.2 起居、服务和机器处所以及控制站

3.2.1 起居处所或服务处所或控制站不应设置在货物区域内，货舱或污水舱不应设置在任何起居处所的前端之后。

3.2.2 为了防止危害性蒸气的侵袭，应适当考虑液货舱管系和液货舱透气系统有关的通往起居处所、服务处所和机器处所及控制站的空气进口和开口的位置。

3.2.3 起居处所、服务处所、机器处所和控制站的入口，空气进口和开口不应面向货物区域。它们应设置在不面向货物区域的端壁处和（或）距货物区域端壁不小于 3m 的上层建筑或甲板室的外侧壁处。在上述范围内不应设有门，但可以允许不通往起居处所、服务处所或控制站等处所（如货物控制站和储藏室）设有门。如果设有这种门，该处所边界的绝热应达到“A-60”标准。为搬动机器可在上述范围内装设由螺栓固定的平板门。只要在设计上能确保驾驶室的门和窗进行快速和有效的气密和蒸气密关闭，则这些门和窗可位于上述范围之内。面向货物区域和上层建筑及甲板室两侧上述范围内的窗和舷窗应为固定型（非开启式）。在主甲板上第 1 层的窗和舷窗上应装有钢质或等效材料的内盖。对仅载运本规则第 17 章表中“g”栏透气形式为开式货品的船舶，若不可能满足上述要求，则船舶检验机构可对上述要求准予放宽。

CCS 3.2.a 起居处所、服务处所、机器处所及控制站排气装置的开口不应面向货物区域。它们应设置在不面向货物区域的端壁处和（或）距货物区域端壁不小于 3m 的上层建筑或甲板室的外侧壁处。

CCS 3.2.b 面向货物区域的通道仅限于存放相关货物的安全设备、设置货物控制站和（或）应急喷淋处所。

CCS 3.2.c 设置在货物区域前端的工作室的入口和开孔不应面向货物区域。对船长在 40m 以下的船舶，如布置困难，经本社同意，可采用特殊的布置。

CCS 3.2.d 上述 3.2.3 中所述设有门的处所(诸如货物控制站和储藏室), 应按照第 12 章的要求设置机械通风以满足设计的用途。应张贴须知和告知人员进入该处所前进行除气。

CCS 3.2.e 锚链舱应设置在货物区域之外。

3.3 货泵舱

3.3.1 货泵舱的布置应确保:

- (1) 在任何时候都能从扶梯平台或从舱底地板不受限制地通行;
- (2) 让穿着防护服的人员能不受限制地接近货物装卸所需的一切阀门。

3.3.2 应设有能用救生绳提升受伤人员的设施, 以能方便地提升受伤人员。

3.3.3 所有扶梯和平台上都应设有栏杆。

3.3.4 正常出入泵舱的扶梯不应垂直设置, 应在适当间隔处设置平台。

3.3.5 在货泵舱内应装有能处理货泵舱内货泵和阀门的排泄物或任何可能泄漏物的设施。供货泵舱用的舱底管应能从货泵舱外操作。应有储存污染的舱底水或洗舱水的设施。

还应配备带有标准连接器的通岸接头或其他设备, 以便把污液输送到岸上的接受设备上去。

CCS3.3.a 货泵舱舱底水系统的所有截止阀应在货泵舱外给予操作。

3.3.6 泵的排出压力表应装在货泵舱之外。

3.3.7 由穿过舱壁或甲板的轴驱动机械时, 应在舱壁或甲板处安装有高效润滑的气密封装置或能确保永久气封的其他设施。

CCS 3.3.b 货泵舱应通过气密舱壁和 / 或甲板与相邻舱室分隔开。

CCS 3.3.c 设有穿过舱壁或甲板的轴驱动机械时, 其贯通部件的气密装置应满足本社要求, 且该气密装置的布置, 应便于从货泵舱外部进行各种检查和保养。

CCS 3.3.d 在驳运有毒或腐蚀性货物的货泵舱中, 应设置合适的装置将货泵及其阀的溢出物输送至收集容器。在驳运可能发生相互反应的 2 种及以上货物时, 上述收集装置应分开设置, 且应彼此独立。

3.4 进入货物区域内各处所的通道

3.4.1 进入货物区域内的隔离舱、压载舱、液货舱和其他处所的通道应直接通到开敞甲板, 并应能确保对上述舱室的全面检查。进入双层底处所的通道可以通过货泵舱、泵舱、深隔离舱、管隧或类似舱室, 但必须对通风方面予以考虑。

3.4.2 对于以水平开口、舱口或人孔作为出入口者，其尺寸应是足够的，以能让携带自给式呼吸器及防护服的人员上下扶梯而无阻碍，并且还应提供一无障碍的开口，以便从该处所底部提升受伤人员。该开口最小尺寸应不小于 500mm×550mm。

3.4.3 对于以垂向开口或人孔作为出入口者（供该处所长度和宽度范围内使用），其最小无障碍尺寸应不小于 450mm×550mm 或 400mm×600mm，且离船底板的高度不大于 600mm，除非设有格栅或其他脚蹬。

3.5 舱底及压载布置

3.5.1 为永久压载舱服务的泵、压载管路、透气管路和类似设备应独立于服务液货舱的类似设备和液货舱本身。邻接液货舱的永久压载舱的排放装置应被设在机器处所和起居处所外。充注装置可设置在机器处所内，但此类设备应确保从压载舱甲板平面对压载舱进行充装，并在充装设备中应设置止回阀。

3.5.2 对液货舱进行压载充装时，可以使用在甲板平面上服务于永久压载舱的泵，但注入管路与液货舱或液货舱管路间应无永久连接，且在注入管路上应装有止回阀。

3.5.3 用于货泵舱、泵舱、留空处所、污液舱、双层底和类似处所的舱底水泵装置应完全位于货物区域内。但对于留空处所、双层底舱和压载舱，当用双层舱壁将其与装有货物或货物残余物的货舱相隔开时，则为例外。

3.6 泵和管路的识别

3.6.1 在泵、阀和管路上应设有区别标记，以识别其用途和其所服务的舱。

3.7 船首或船尾装卸装置

3.7.1 可允许设置船首或船尾的装卸货物管路。但不准使用便携式装置。

3.7.2 船首或船尾的装卸管路不应用于驳运要求 1 型船舶载运的货物。除非经海事局特别批准，否则船首或船尾的装卸管路也不应用于驳运要求符合 15.12.1 规定的散发有毒蒸气的货物。

3.7.3 除 5.1 的要求外，尚应适用下列规定：

(1) 货物区域外的管路应设置在开敞甲板上距船舷内侧至少为 760mm。此类管路应能清楚识别且在货物区域内与货物管系的连接处设置 1 个截止阀。当不用时，应用可拆短管和盲板法兰对此位置的管路进行分隔；

(2) 通岸接头处应装设 1 个截止阀或 1 个盲板法兰；

(3) 管路应采用全焊透对接焊，并应对其进行全部射线检测。只准许在货物区域内和通岸接头上使用法兰接头；

(4) 在 3.7.3(1)的接头处应装设防溅板和有足够容量的收集盘以便处理收集物；

(5) 管路应能自行将管内的残留货物泄放到货物区域，且最好能泄放入液货舱。船舶检验机构可接受泄放管路的替代装置；

(6) 应设置使此类管路在使用后得到驱气的装置，并且在不使用时保持其气体安全。与驱气装置相连的透气管应位于货物区域。有关接头的管路应设截止阀和盲板法兰。

3.7.4 通向起居、服务和机器处所及控制站的入口、空气进口和开口不应面向船首或船尾装卸装置的货物通岸接头所在位置。它们应位于上层建筑或甲板室的外侧，至船首或船尾装卸装置的货物通岸接头位置的距离至少为船长的 4%，且应不小于 3m。然而此距离不必超过 5m。面向通岸接头位置且在上述距离之内的上层建筑和甲板室侧壁上的窗和舷窗应为固定（非开启）型。此外，在船首或船尾装卸装置使用期间，相应的上层建筑或甲板室侧壁上的所有门、窗和其他开口都应保持关闭。对于船长 40m 及以下的船舶，若不可能满足 3.2.3 和本条要求时，则船舶检验机构可以对上述要求准予放宽。

3.7.5 通向未列入 3.7.4 的围蔽处所的气管及其他开口应予以屏蔽，以防来自破裂软管或接头的任何飞溅。

3.7.6 应设置适当高度的连续围板，以使溢漏被保留在甲板上并远离起居和服务区域。

3.7.7 在 3.7.6 要求的围板之内或围板外 3m 距离之内的任何电气设备应符合第 10 章的要求。

3.7.8 船首或船尾装卸区域的消防设备应符合 11.3.16 的规定。

第4章 货物围护系统

4.1 定义

4.1.1 独立液货舱系指不与船体结构相连接或不是船体结构的组成部分的货物围护容器。建造和安装独立液货舱是为了在所有可能的情况下，能消除因相邻船体结构的应力或移动对液货舱所造成的应力（或减至最小）。独立液货舱对船体结构的完整性不是必需的。

CCS4.1.a 独立液货舱结构尺寸和布置应符合本社《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》中的有关规定并考虑货物的密度。

CCS4.1.b 独立液货舱结构尺寸也可根据本社《钢质内河船舶建造规范》中有关压力容器的要求或公认的标准进行设计。

CCS4.1.c 独立液货舱设计时应考虑船舶营运中液货舱的最大压力、货物密度、晃动载荷在船舶运动时引起的动载荷对结构尺寸、支承结构和止动结构的影响，有关的计算可参照本社《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》中的适用部分，并应提交本社批准。

CCS4.1.d 如独立液货舱拟承运高温货物，液货舱的支承和止动应考虑液货舱各方面的膨胀和消除热应力向船体结构传递的热桥。

CCS4.1.e 独立液货舱的所有开口应布置在液货舱顶部并延伸至干舷甲板上，并提供从开敞甲板直接进入的通道装置，而此装置应保持货舱围板与甲板水密性。

4.1.2 整体液货舱系指构成船体结构的一部分的货物容器，且以相同方式与邻近的船体结构一起承受相同的载荷。它通常是船体结构完整性所必需的。

4.1.3 重力液货舱系指其舱顶设计压力（表压）不大于 0.07MPa 的液货舱，重力液货舱可以是独立液货舱或整体液货舱。对重力液货舱的建造和试验应满足海事局认可的规则或接受的其他的标准的要求，且应考虑货物的载运温度和相对密度。

4.1.4 压力液货舱系指设计压力（表压）大于 0.07MPa 的液货舱，压力液货舱应为独立液货舱，对其构造的设计应按照海事局认可的规则或规定对压力容器的设计标准进行。

4.2 对各种货品的舱型要求

4.2.1 对用于各种货品的舱型的安装和设计的要求见第 17 章表中的“f”栏。

第5章 货物驳运

5.1 管子尺寸

5.1.1 按 5.1.4 规定的条件，管子的壁厚 t 应不小于：

$$t = \frac{t_o + b + c}{1 - \frac{a}{100}} \quad \text{mm}$$

式中： t_o ——理论厚度， mm；

$$t_o = (PD)/(2K_e + P) \quad \text{mm}$$

其中： P ——5.1.2 中所指的设计压力， MPa；

D ——外径， mm；

K ——5.1.5 中所指的许用应力， N/mm²；

e ——有效系数。对于无缝钢管和对于由认可的焊接管制造厂供货的纵向或螺旋焊接管，在按照认可的标准对焊缝进行了无损探伤，且认为与无缝钢管相当的， e 为 1.0；在其他情况下有效系数 e 应小于 1.0，按照认可的标准，根据制造工艺提出具体要求；

b ——弯曲附加余量， mm。 b 值的选取应使管子仅在内压力作用时，其弯曲部位的计算应力不超过材料的许用应力。如果没有正当的理由， b 不得小于按下式计算之值：

$$b = (Dt_o)/2.5R \quad \text{mm}$$

其中： R ——平均弯曲半径， mm。

c ——腐蚀余量， mm。如果预计会发生腐蚀或侵蚀时，则管壁厚度应适当增加，其增加的数值应考虑到管路的使用寿命；

a ——制造负公差与管子公称壁厚的百分点数， %；

5.1.2 在 5.1.1 的 t_o 公式中的设计压力 P 是该系统在工作中可能承受的最大表压力，在决定设计压力 P 时，应考虑该系统中的释放阀的最高调定压力。

5.1.3 没有释放阀保护或可能与释放阀隔离的管路和管系部件应至少按下述压力的最大值进行设计：

- 1、对于可能存在液体的管路或部件，取该液体在 45℃ 时的饱和蒸气压力；
- 2、相关泵排放释放阀的调定压力；
- 3、当相关泵未装排放释放阀时，取该泵出口处的最大总压头。

5.1.4 除管端敞开的管路外，管路的设计压力应不小于 1MPa(表压力)；管端开敞的管路，其设计压力不得小于 0.5MPa(表压力)。

5.1.5 按 5.1.1 的 t_o 公式中的许用应力值计算管壁厚度，应取下式中较小者：

$$R_m/A \text{ 或 } R_e/B$$

式中： R_m ——材料在环境温度下的最低抗拉强度， N/mm^2 ；

R_e ——材料在环境温度下的最低屈服强度， N/mm^2 。如果应力-应变曲线上没有明显的屈服点时，取 0.2% 的条件屈服强度 ($\sigma_{0.2}$)。

A 至少为 2.7，B 至少为 1.8。

5.1.6 管路和管系部件的最小厚度应符合公认的标准。

5.1.7 当需要管路有足够的机械强度，以防止因管子和管内货物的重量以及来自支撑、船舶变形或其他原因的叠加载荷引起管子的损伤、破断、过度下垂或压曲，则管壁厚度应增加到超过 5.1.1 所规定的值。如果这样做不现实或会引起过大的局部应力，则应采取其他的设计方法以减小、防止或消除上述载荷。

5.1.8 法兰、阀和其他附件均应按照公认的标准考虑 5.1.2 所定义的设计压力。

5.1.9 若采用不符合标准的法兰，则对法兰及其连接螺栓的尺寸均应经本社同意。

5.2 管路制造和连接细则

5.2.1 本要求适用于液货舱内部和外部的管路。但按照公认的标准，可对端部开敞的管路和液货舱内的管路放宽这些要求，但服务于其他液货舱的货物管路除外。

5.2.2 货物管路间应为焊接连接，但下列情况除外：

- 1、截止阀与膨胀接头的认可型连接；和
- 2、主管机关特别许可的其他例外情况。

5.2.3 可以考虑下列管段无法兰直接连接：

- 1、根部全焊透的对接焊连接，在所有的使用情况下均可采用；
- 2、套管的尺寸和有关的焊接尺寸均应按照公认的标准。套装焊接接头只能用于外径 50mm 或以下的管子。但预计可能发生缝隙腐蚀时，不得采用这种连接型式；
- 3、符合公认的标准螺纹连接，只能用于外径 25mm 或以下的次要管路和仪表管路。

5.2.4 在管路系统中一般应设有膨胀环或膨胀弯管，以用于管路膨胀：

- 1 符合公认的标准波纹管可予特别考虑；

.2 不得使用滑动式膨胀接头。

5.2.4 焊接、焊后热处理和无损检查应按公认的标准进行。

5.3 法兰连接件

5.3.1 法兰应为焊颈型、套装焊接型或插入焊接型。管子的公称直径大于 50mm 时，不得采用插入焊接型法兰。

5.3.2 法兰的型式、制造和试验均应符合公认的标准。

5.4 管系试验要求

5.4.1 本试验要求适用于液货舱内部和外部的管路。但对于液货舱内的管路和管端开敞的管路，按照公认的标准可同意放宽这些要求。

5.4.2 组装完毕后，每一液货管系应经至少为 1.5 倍设计压力的静水压试验。然而，当管系或部分系统已制成并装配备了所有附件后，静水压力试验可在船上安装前进行。焊接的接头应在船上以 1.5 倍设计压力进行静水压试验。

5.4.3 在船上安装完工后，每一液货管系都应进行泄漏试验，其试验压力系取决于适用的试验方法。

5.5 管路布置

5.5.1 除非能保持对破损保护所要求的距离(见 2.6)，否则，货物管路不应安装在甲板以下的货物围护处所外侧与船体外板之间，但是，如果管子损坏不会导致货物泄漏，若能保持检查所需的距离，则此距离可以减小。

5.5.2 位于主甲板以下的货物管路可以穿过其所服务的液货舱并穿过舱壁或穿过纵向或横向与液货舱、压载舱、空舱、泵舱或货泵舱邻接的共同边界，只要在其所服务的液货舱内的管路上装有能在露天甲板上操作的截止阀，且在万一管路受损时确保货物的相容性。作为例外，当液货舱与货泵舱相邻接时，能在露天甲板上操作的截止阀可位于货泵舱一侧的液货舱舱壁上，条件是在舱壁上的阀和货泵之间应加装一个阀。然而，可接受安装在液货舱外面的全封闭液压操纵阀，只要此阀满足下列条件：

- 1、设计成无泄漏危险；
- 2、安装在其所服务的液货舱舱壁上；
- 3、经适当保护，防止机械损伤；

4、安装在离外板符合破损保护要求的距离处；

5、能在露天甲板上进行操作。

5.5.3 任何货泵舱内，当 1 台泵服务多于 1 液货舱时，在每个液货舱的管路上应安装 1 个截止阀。

5.5.4 安装在管隧内的货物管路应满足 5.5.1 和 5.5.2 的要求。管隧的有关结构、位置和通风应满足对液货舱的要求以及防止电气危险的要求。当管路破损后应确保货物的相容性。在管隧内除设有通往露天甲板和货泵舱或泵舱的开口外，不得设置任何其他开口。

5.5.5 穿过舱壁的货物管路应布置成能防止其在舱壁处产生过大的应力，以螺栓连接的法兰不应穿过舱壁。

CCS5.5.a 位于液货舱上面的液货管系应向下延伸至每个舱底。

CCS5.5.b 液货舱注入管路端部应尽可能贴近舱底布置，以减小产生静电的危险。

CCS5.5.c 若驳运对皮肤有严重危害的货品，应在管路接头上配置法兰，以防止泄漏时液体喷射。

5.6 货物驳运控制系统

5.6.1 为适当控制货物，货物驳运系统应满足下述要求：

1、在每个液货舱的注入管路和排放管路靠近管子穿过液货舱舱壁处应设 1 个可以手动操作的截止阀；如果独立深井泵用来排放液货舱的货物，则不要求在该舱的排放管路上设置截止阀；

2、每个货物软管连接处应设 1 个截止阀；

3、所有货泵和类似设备应设有遥控关闭装置。

5.6.2 驳运或输送规则所规定的货物所必需的控制装置不应设置在露天甲板以下，除规则其他条文已涉及的货泵舱内的控制装置外。

CCS5.6.a 货泵控制应设置在易于到达的地方（即使液货管路或软管断裂），且该部位应明确标识。

CCS5.6.b 若设有货控室，下列控制、监测及报警装置（若设有时）应连接至该室：

(1) 货泵控制；

(2) 装卸阀控制；

(3) 液位指示器；

(4) 高液位报警器；

- (5) 高 / 低温报警器;
- (6) 高 / 低压报警器;
- (7) 固定式气体探测系统报警器。

CCS5.6.c 货控室(如设置)应位于露天甲板之上,且应根据货物或货物蒸汽对货控室的影响,确定货控室是否为危险区域,若货控室为危险区域,则应配备能提供每小时至少 20 次换气的通风系统,且该货控室中的电气设备应为合格安全型电气设备。

5.6.3 某些货物的附加的货物驳运控制要求已列在第 17 章表中的“o”栏内。

5.7 船用货物软管

5.7.1 兼容性

5.7.1.1 货物软管与货品接触应不致降低其机械强度。

5.7.1.2 货物软管构成材料不应与货品产生危险性反应或对货品构成危险。

5.7.1.3 置于液货舱中的货物软管,应考虑其内、外表面构成材料与货物的兼容性。

5.7.2 强度

5.7.2.1 货物软管的详细性能及相关授权机构签发的型式试验证书应提交本社审查。

5.7.2.2 安装在船上的装有端部附件的每一新型货物软管应进行原型试验,其试验压力在正常环境温度下从 0 至少 2 倍于规定的最大工作压力进行 200 次压力循环。经循环压力试验后,原型试验应证明在极端营运温度下其爆破压力至少 5 倍于规定的最大工作压力。用于原型试验的软管不应再用于输送货物。其后所生产的每一段新货物软管在投入使用之前都应在环境温度下进行静水压试验,试验压力应不小于规定的最大工作压力的 1.5 倍,但不大于其爆破压力的 2/5。软管应用模板喷刷或其他方法标出其试验日期和规定的最大工作压力。如不是在环境温度工作的货物软管,还应标出其最大和最小使用温度。货物软管规定的最大工作压力应不小于 1MPa(表压力)。

第6章 构造材料

6.1 一般要求

6.1.1 用于液货舱连同与其相关的管路、泵、阀门、透气管及其接头的构造材料应适合于所载货物的温度和压力，并应符合公认的标准。通常的构造材料为钢材。

CCS6.1.a 货物管系材料及船体结构的构造材料应满足本社《材料与焊接规范》的要求。

6.1.2 船厂应负责向操作人员和/或船长提供相溶性信息，且必须在交船之前或完成对某一构造材料的相关改造之前及时提供该信息。

6.1.3 选用构造材料时，根据需要应考虑下列要素：

- 1、在作业温度下的缺口韧性；
- 2、货物的腐蚀作用；和
- 3、货物与构造材料之间产生有害反应的可能性。

CCS6.1.b 与货物或货物蒸气接触的结构和设备，其构造材料应根据拟载运的货品清单选择。

6.1.4 货主应负责向操作人员和/或船长提供相溶性信息，且必须在运输货品之前提供该信息。所装运的货品应适于所有构造材料，以确保：

- 1、不会损坏船舶构造材料的完整性；和/或
- 2、不会引起危险或潜在危险的反应。

CCS6.1.c 用于交替装载货物的货舱结构，其结构材料的选择应特别考虑其抗不同类型独立腐蚀的能力，例如：

- 1、点腐蚀；
- 2、应力腐蚀；
- 3、间隙腐蚀；
- 4、不同材料间的电化学腐蚀。

CCS6.1.d 若船舶仅载运高纯度货物，可以采用增高抗腐蚀性能的船舶结构材料。

CCS6.1.e 若船舶液货舱结构采用铝合金，应符合铝合金 5083 的要求如本社《材料与焊接规范》第 1 篇第 8 章的规定。

CCS6.1.f CCS 允许在液货舱中舱壁采用涂料或，但涂料的适用性及其与货物的相容性应由船东或设计部门负责。

CCS6.1.g 船舶所用的涂料应经本社认可。涂料敷设工艺的详细信息应提交本社备查。

CCS6.1.h 使用涂料或衬里时，应特别注意货物渗透其中带来的影响。

CCS6.1.i 选用液货舱舱口盖的衬垫材料（例如橡胶或塑料）时，应考虑与货物的相容性及对货物或货物蒸气的耐腐蚀性。

6.1.5 满足材料和涂料的阻抗及与所载运货物的相溶性的要求应是建造商或船东的责任。

CCS6.1.j CCS6.1.k~CCS6.1.s 的要求列于第 17 章附录的附表 1（以下简称“附表 1”）中，此要求仅作为设计和审图时的参考。

CCS6.1.k 附表 1 “构造材料”栏内涉及的下列构造材料不能用于可能与货物或其蒸气接触的液货舱、管路、泵、附件及其他设备：

N1：铝、铜、铜合金、锌、镀锌钢或汞；

N2：铜、铜合金、锌或镀锌钢；

N3：铝、镁、锌、镀锌钢或锂；

N4：铜和铜基合金；

N5：铝、铜、铝合金或铜合金；

N6：铜、银、汞、镁和其他形成乙炔化合物的金属及其合金；

N7：铜和铜含量大于 1%的铜基合金；

N8：铝、锌、镀锌钢和汞。

CCS6.1.l 附表 1 “构造材料”栏内标以 Z 的通常用于电气设备的材料，例如铜、铝和绝缘材料，应尽实际可能地采取措施（如密封）加以保护，以防与货物的蒸气接触。

CCS6.1.m 附表 1 “构造材料”栏内涉及的下列构造材料，可用于与该项货物或其蒸气接触的液货舱、管路、阀、附件和其他设备：

Y1：铝、不锈钢或覆有合适的保护衬或涂层的钢；

Y2：铝或不锈钢用于浓度在 98%或以上的货物；

Y3：用于货物浓度低于 98%的特殊耐酸不锈钢；

Y4：纯奥氏体不锈钢；

Y5：不锈钢或覆有合适的保护衬或涂层的钢。

CCS6.1.n 除在附表 1 “构造材料”栏内另有规定者外，熔点低于 925℃的构造材料，如铝及其合金，不得用于在载运闪点不超过 60℃（闭杯试验）的货物的货物操作的外部管路。与液货舱相连接的外部短管，如果设有防火绝热层，可允许使用。

CCS6.1.o 上述 CCS6.1.n 的规定不适用于货物软管。

CCS6.1.p 液货舱结构材料应尽可能由同类型材料建造,以避免不同材料引起的电化学腐蚀。

CCS6.1.q 含锌底漆不应用于不锈钢材料。当含锌底漆的部件焊接到不锈钢时,应采取预防措施以防止不锈钢被锌污染。

CCS6.1.r 在 1 个液舱内(液货舱或压载舱)使用不锈钢和低碳钢的钢材,则该舱内所有钢构件表面均应有适当的涂层保护。

CCS6.1.s 低碳钢的附件不允许装在不锈钢的液货舱内。

第7章 货物温度控制

7.1 一般要求

7.1.1 设有货物加热或冷却系统时，其制造、安装和试验均应使船舶检验机构满意。温度控制系统中使用的材料应适合于所载运的货品，且应符合中国船级社《材料与焊接规范》的有关规定。

7.1.2 用于特定货物加热或冷却用的介质应为认可的类型。应对加热盘管或导管的表面温度加以考虑，以避免货物局部过热或过冷而产生危险的反应（另见 15.13.6 的要求）。

7.1.3 加热或冷却系统应设有控制阀，以便隔断每个液货舱的加热或冷却系统，并可以用人工调节其流量。

7.1.4 在加热或冷却系统中应采取措施，确保在任何情况下（系统已排空者除外）均能保持该系统中的压力高于液货舱内货物作用于该系统的最大压头。

CCS7.1.a 若船舶载运货物的熔点高于环境温度，应设置加热系统。否则，应限制船舶航行。设置加热系统时，应使货物温度不高于特定点温度以上。

CCS7.1.b 当船舶设置维持货物温度在 45℃ 以上的加热系统时，船舶结构强度应按所承受的最高温度校核，且应在入级证书或其附件上注明最大允许温度。

CCS7.1.c 除另有规定外，货物加热或冷却系统应按下述参考温度设计。

	加热系统	冷却系统
江水温度：	0℃	32℃
空气温度：	5℃	45℃

CCS7.1.d 货物加热或冷却系统应配备必要的接头以使用惰性气体或压缩空气吹洗每个液货舱的加热或冷却管路并进行系统的压力试验。

CCS7.1.e 载运需加热或需添加剂保护货物的船舶，应设置温度测量和报警装置。

CCS7.1.f 载运温度限制在一定范围内货物（例如磷、熔化的硫），应设置温度测量和报警装置。

7.1.5 应备有下述测量货物温度的设备：

(1) 如第 17 章表中“j”栏所示，当具体货物要求限制式或封闭式测量装置时，测量货物温度的装置应分别为限制式或封闭式；

(2) 限制式温度测量装置，应符合 13.1.1 (2) 对限制式测量装置的定义，例如，可携式

温度计是在限制式测量管内吊入舱内的；

(3) 封闭式温度测量装置，应符合 13.1.1(3)对封闭式测量装置的定义，例如，传感器是装在液货舱内的遥控读数式温度计；

(4) 当过热或过冷能导致危险情况发生时，应设有监测货物温度的报警系统(另见 16.6 的要求)。

7.1.6 当第 17 章表中“o”栏列有 15.12 或 15.12.1 或 15.12.3 的那些货品需进行加热或冷却时，其加热或冷却介质应在下述循环管路中工作：

(1) 除了用于其他液货加热或冷却系统外，循环管路应独立于船上其他用途的系统，而且不进入机器处所；或

(2) 循环管路应在装运有毒货品的液货舱之外；或

(3) 在介质被循环到船上其他用途的系统或进入机器处所之前，应对介质取样检查。取样设备应位于货物区域内，并能检测出任何被加热或被冷却的有毒货品的存在。如果采用这种方法，则不仅在加热或冷却有毒货品时应对盘管回流进行检测，而且在装过不需被加热或不需被冷却的有毒货品之后，首次使用盘管时也要进行检测。

CCS7.1.g 每一整体液货舱的测量位置应能测到可靠的货物平均温度，如液货舱的边界温度受到限制也应设置能提供这些温度的装置。

CCS7.1.h 对于过氧化氢溶液（60%以上但不超过 70%）和硝酸胺溶液，每一液货舱应设置不少于 5 个温度测量点。在液货舱全深和水平范围内分别布置，其中 1 个应尽量在液货舱容积的中央。

CCS7.1.i 整体式液货舱载运货物的温度能影响到钢构件时，应设置温度测量装置和报警装置。

CCS7.1.j 独立液货舱载运需要加热或冷却的货物，应设有不少于 2 个测温点分布在 60%舱深处。

7.2 附加要求

对于某些货品，第 15 章中所述的特殊要求，列入第 17 章表中“o”栏。

第8章 液货舱透气系统和除气装置

8.1 一般要求

8.1.1 在所有液货舱中应设置适合于所载运货物的透气系统,这些系统应独立于该船所有其他舱室的空气管和透气系统。液货舱透气系统应被设计成能尽量减少货物蒸气在甲板上集聚和进入起居、服务和机器处所及控制站的可能性,同时,还能尽量减少易燃蒸气进入或聚集在有着火源的处所或区域的可能性。液货舱透气系统应布置成能防止水进入液货舱,同时,在其透气出口处应能使蒸气以不受阻碍的喷射形式直接向上排出。

8.1.2 应将透气系统连接到每个液货舱顶部。应尽可能在所有可正常操作的横倾和纵倾的条件下,使透气管路中残存的货物能排放到液货舱内。如果必需对设在任何压力/真空阀上的透气系统进行排空时,则应配置封盖式或塞封式排放旋塞。

8.1.3 应配备设施,以确保任何液货舱内的液体压头不超过该液货舱的设计压头。为此,可允许采用适当的高液位报警装置、溢流控制系统或溢流阀,再配以测量装置和液货舱注入程序等。当限制液货舱超压装置中包含有自动关闭阀时,则该阀应符合 15.19 的有关规定。

8.1.4 对液货舱透气系统的设计和操作应能保证在装卸期间液货舱内所产生的压力和真空都不会超过液货舱的设计参数。在确定液货舱透气系统的尺寸时应考虑下述主要因素:

- (1) 设计的装卸率;
- (2) 装货期间气体逸出:应考虑用至少为 1.25 的系数乘以最大装货速率所得的参数;
- (3) 货物蒸气混合物的密度;
- (4) 透气管、三通阀和配件中的压力损失;
- (5) 释放装置的压力/真空调定值。

8.1.5 于与抗腐蚀材料制造的液货舱相接的透气管路,或者对于与本规则要求的加有衬里或涂层以装载特殊货物的液货舱相接的透气管路,同样应加有衬里或涂层,或者用抗腐蚀材料制造。

8.1.6 应向船长提供与对透气系统的设计相一致的每个或每组液货舱的最大许用装卸速率。

8.2 液货舱透气系统的类型

8.2.1 开式液货舱透气系统系指在正常操作期间,对货物蒸气进出液货舱的自由流动

(除摩擦损失外)无任何限制的系统。开式透气系统可以由在每个液货舱中被单独设置的透气管构成,也可以在适当考虑到货物分隔的情况下,将上述单独透气管组合成1个或几个总管。但在任何情况下,在各个透气管或总管上均不应设置截止阀。开式透气管出口在液货舱露天甲板以上的高度应不小于500mm,该出口离含有着火源围蔽处所最近进气口和/或开口以及可能引起着火危险的甲板机械和设备的距离应不小于2m。

8.2.2 控制式液货舱透气系统系指在每一液货舱内设置的压力和真空释放阀或压力/真空阀的系统,以限制液货舱中的压力或真空。控制式液货舱透气系统可由在每个液货舱中单独设置的透气管构成,在适当考虑到货物分隔的情况下,也可将上述仅与压力有关的单独透气管组合成1个或几个总管。在任何情况下,不应在压力和真空释放阀或压力/真空阀的上面或下面设置截止阀。在某些操作条件下可以设有压力和真空释放阀或压力/真空阀的旁通装置,但应符合8.2.5的要求,并且应有1个适当的指示器以表明该阀是否被旁通。

8.2.3 应将控制式的液货舱透气系统的透气出口的位置布置成:

(1) 在露天甲板上的高度不小于6m,如将其设在升高步桥的4m范围内,则在升高步桥以上的高度应不小于6m;

(2) 离开起居、服务和机器处所的空气进口或开口及着火源的最近水平距离至少为10m;

(3) 船长40m及以下的船舶,按上述要求设置的控制式透气系统,其透气出口布置在液货舱露天甲板以上的高度应不小于3m,且离开含有着火源的围蔽处所的最近进气口或开口以及可能引起着火危险的甲板机械和设备的水平距离应不小于5m。

(4) 船长50m及以下的船舶,按上述要求设置的控制式透气系统,其透气出口布置在液货舱露天甲板以上的高度应不小于4m,且离开含有着火源的围蔽处所的最近进气口或开口以及可能引起着火危险的甲板机械和设备的水平距离应不小于7m。

(5) 船长60m及以下的船舶,按上述要求设置的控制式透气系统,其透气出口布置在液货舱露天甲板以上的高度应不小于5m,且离开含有着火源的围蔽处所的最近进气口或开口以及可能引起着火危险的甲板机械和设备的水平距离应不小于9m。

8.2.4 若装有认可型式的高速透气阀,且能将蒸气/空气混合物以至少30m/s的出口速度向上自由喷射,则对8.2.3(1)所述的透气口在甲板或升高步桥以上的高度,可减少到3m。

8.2.5 载运闪点不超过60℃(闭杯试验)的货物的液货舱,在其控制式透气系统中应设有防止火焰进入液货舱的装置。对该装置的设计、试验和安装应满足海事局的有关要求。

CCS8.2.a 高速透气阀在开启状态下,应使其排气速度始终不小于30m/s,且应经试

验证明。

CCS8.2.b 控制式透气系统应设有表明压力和真空释放阀或压力 / 真空阀正常工作的指示器。

8.2.6 设计透气系统和选择液货舱透气系统中的防止火焰进入的装置时,应充分注意该系统和附件被在恶劣气候状况下形成的诸如冻结的货物蒸气、聚合物、大气尘灰或冰堵塞的可能性。为此,对火焰消除器和防火网易于被堵塞的情况应予注意,适当时,可对该系统和附件进行检验、操作性的检查、清洁或更新。

8.2.7 对于 8.2.1 和 8.2.2 中关于在透气管路中禁止使用截止阀的规定,应将其扩大到禁止使用所有的其他隔断装置,包括盲通法兰和盲板法兰。

8.3 对各种货品的透气要求

8.3.1 对各种货品的透气要求已被列于第 17 章表中“g”栏和“o”栏内(特殊要求)。

8.4 液货舱除气

8.4.1 装载不允许用开式透气的货物的液货舱,其除气装置应能使易燃或有毒蒸气在大气中的扩散危害或液货舱中的易燃或有毒蒸气混合物所造成的危害降到最低限度。因此,应做到当通过下列出口开始排放蒸气时即进行除气作业:

- (1) 本章 8.2.3 和 8.2.4 中所规定的透气出口;或
- (2) 比液货舱甲板平面至少高出 2m 的出口,且能在除气作业期间保持至少为 30m/s 的垂直喷射速度;或
- (3) 比液货舱甲板平面至少高出 2m 的出口,且能保持至少为 20m/s 的垂直喷射速度,同时应对这些出口用适当装置予以保护,以防止火焰通过。

当出口处的易燃蒸气浓度降至可燃下限的 30%时和在有毒货品的蒸气浓度对健康没有严重危害时,可在液货舱甲板平面上继续进行除气。

8.4.2 在 8.4.1 (2) 和 8.4.1 (3) 中所述的出口可以是固定的或可移动的管道。

8.4.3 设计除气系统时,特别是为了达到 8.4.1 (2) 和 8.4.1 (3) 所要求的出口速度,应对下列因素给予适当考虑:

- (1) 系统的构造材料;
- (2) 除气时间;
- (3) 所使用的排气扇的气流特性;

- (4) 由导管、管路、液货舱进口和出口所引起的压力损失；
- (5) 排气扇驱动介质（例如：水或压缩空气）时可达到的压力；
- (6) 所载运的货物范围内的货物蒸气/空气混合物的密度。

CCS8.4.a 用于液货舱除气的风机，可为移动式或固定式。设置于危险区域内的风机，应满足第 12 章货物区域机械通风的相关要求。

CCS8.4.b 设置于安全区域的风机，应设置两个止回装置，以防止当通风系统关闭时易燃和 / 或有毒气体进入安全区域。上述止回装置应能在船舶所有正常纵倾和横倾状态下均能操作。

第9章 环境控制

9.1 一般要求

9.1.1 液货舱内的蒸气空间以及在某些情况下液货舱周围空间,可要求其具有特别的控制气体。

9.1.2 液货舱的环境控制,通常有以下4种不同方式:

(1) 惰化法:用不助燃也不与货物反应的气体或蒸气充入液货舱及其管系和液货舱周围空间(若本规则第15章规定时),并维持这种状态。

(2) 隔绝法:将液体、气体或蒸气充入液货舱及其管系,使货物与空气隔绝并维持这种状态。

CCS9.1.a 隔绝介质应与所载运货物相容,且不应与空气起反应。隔绝介质的化学和物理腐蚀的相关资料应提交本社审查。

(3) 干燥法:将无水气体或在大气压力下露点为 -40°C 或更低的蒸气充入液货舱及其管系并维持这种状态。

CCS9.1.b 船舶同时载运互不相容的货物时,每个液货舱的干气供给管路应相互独立。

(4) 通风法:进行强制通风或自然通风。

9.1.3 当液货舱需要采用惰化法或隔绝法时,应满足下述要求:

(1) 除非岸上有惰性气体可供随时使用,否则,在船上应携带或制造足够的惰性气体,以供液货舱装、卸货时使用,此外,船上还应另外备有足够的惰性气体,以补偿航行途中的正常损耗;

(2) 船上的惰性气体系统,应能使围护系统内时刻保持至少 0.007MPa 的表压力,此外,惰性气体系统不应使液货舱内的压力升高到超过液货舱的释放阀调定压力值;

(3) 采用隔绝法时,应设有隔绝介质的供应装置,对此装置的要求与上述(1)、(2)对惰性气体供应装置的要求相同;

(4) 应设有能监测液面以上空间中的气体覆盖层的装置,以确保维持其恰当的气体状态;

(5) 当对易燃液货采用惰化装置或隔绝装置或二者兼用时,在惰性介质充入过程中,应尽量减少静电荷的产生;

(6) 惰性气体系统的设计,应能使系统本身产生静电着火的危险减少至最低限度;

(7) 惰性气体系统的布置，应满足下列要求：

① 船上应设有分配惰性气体的管系，而且必要时，还应设有接受岸上惰性气体或将惰性气体送回至岸上的接头；

② 应设有防止货物蒸气倒流入惰性气体系统的装置；

③ 尽可能使服务于液货舱的惰性气体管系独立于服务于其他处所的惰性气体管系；

④ 一般，在惰性气体管系和货物管系之间的驱气和/或除气连接管，应为可拆短管，在不使用时，可以将其拆除，并用盲板将接头封闭。

CCS9.1.c 船舶同时载运互不相容的货物时，每个液货舱的惰性气体管路应相互独立。

CCS9.1.d 未设置固定式惰性气体和 / 或干气产生设备的船舶，应根据续航时间、预期的日常温度变化和货舱密封情况等，在船上备有一定数量的惰性气体和 / 或干气。

9.1.4 当采用干燥法并以干燥氮气作介质时，对干燥剂供应装置的要求，应与 9.1.3 的要求相同，并应考虑到一天内的温度变化范围以及预期的湿度对其的影响。

9.2 有关货品的环境控制要求

9.2.1 有关货品的环境控制所要求的方式，列于第 17 章表中“h”栏。

第10章 电气设备

10.1 一般要求

10.1.1 本章规定连同《内河船舶法定检验技术规则》及其修改通报第3篇第3章对电气设备的要求一起,适用于于载运货物本身或与其他物质反应后易燃或对电气设备有腐蚀作用的货物的船舶。

10.1.2 电气设备应尽量减少易燃货物发生火灾和爆炸的危险^⑥。

10.1.3 当某种货物有可能对通常电气设备所用的材料造成损坏时,应对所选择用作导体、绝缘、金属部件等材料的各自特性作适当的考虑。只要有必要,这些部件应加以保护,以防止其与易遇到的气体或蒸气相接触。

10.1.4 海事局认可的船舶检验机构应采取适当措施,以确保在执行和应用本章对电气设备的有关规定的一致性。

10.1.5 电气设备、电缆或接线不得安装在危险处所内,除非该设备符合不低于海事局可接受的标准^⑦。但对于上述标准未涉及的处所,可在令海事局满意的风险评估基础上,在危险处所内安装电气设备、电缆或接线,以确保符合同等的安全等级。

10.1.6 本章允许安装在危险区域内的电气设备应使海事局认可和指定的船舶检验机构满意,并且应具有海事局认可的有关当局核发的,能够在如第17章表中“i”栏内所示的可燃气体环境中工作的证明。

CCS10.1.a 危险区域内电气设备的安装参照国际电工委员会出版的标准 IEC 60092-502。

CCS10.1.b 若电气设备应是“安全型设备”的,则应被证明其适合在含有易燃气体/蒸气环境下使用的“合格安全型设备”,并符合如下要求:

- (1) 其构造和型式试验应符合 CCS 接受的有关标准^⑦的规定;
- (2) 具有 10.1.6 要求的防爆合格证。

10.1.7 作为指导,应标明某一物质的闪点是否超过 60℃。如果是加热货物,需制定装运条件,且适用所运货物闪点不超过 60℃的要求。

CCS10.1.c 对闪点超过 60℃的加热货物,可参照国际电工委员会出版的标准 IEC

^⑥ 参阅国际电工委员会出版的建议案,尤其是 IEC 60092-502 号出版物。

^⑦ 参见 IEC60079 出版物《爆炸性气体环境用电气设备》或与其等效的标准,例如 GB3836《爆炸性气体环境用电气设备》。

60092-502。

10.2 搭接

独立液货舱与船体之间应进行电气搭接，所有装有垫圈的货物管接头和软管接头均应进行电气搭接。

10.3 对个别货物的电气要求

10.3.1 对个别货物的电气要求如第 17 章表中的“i”栏所示。

第11章 防火与灭火

11.1 适用范围

11.1.1 除本规则有明确规定外,《内河船舶法定检验技术规则》第7篇对油船的要求,适用于本规则所涉及的船舶。

11.1.2 货物区域的固定灭火系统设备,应按第17章表中“1”栏的规定选用。

11.1.3 对于仅载运非易燃货品(最低要求一览表“1”栏内注明为“NF”)的船舶,若满足《内河船舶法定检验技术规则》第7篇中对货船的要求,则对下述11.2、11.3及《内河船舶法定检验技术规则》第7篇对油船的规定可不作要求。

11.1.4 对于仅载运闪点大于60℃货品(最低要求一览表“1”栏内注明为“Yes”)的船舶,可用《内河船舶法定检验技术规则》第7篇对闪点小于60℃油船的规定替代本章,但应按第17章表中“1”栏的规定选用灭火介质。

11.2 货泵舱

11.2.1 货泵舱的固定式灭火系统

- (1) 船舶货泵舱的固定式灭火系统应为固定式二氧化碳灭火系统;
- (2) 固定式二氧化碳灭火系统的设置及二氧化碳灭火剂的数量,应符合《内河船舶法定检验技术规则》第7篇对油船货油泵舱的规定;
- (3) 固定式二氧化碳灭火系统施放灭火剂的自动声响报警装置,应能在易燃液货蒸气/空气混合气中安全使用。

11.2.2 若载运的货物不适宜采用二氧化碳灭火剂进行灭火,则该货泵舱应配备经海事局同意的灭火系统加以保护。

11.3 货物区域

11.3.1 船舶应按第17章表中“1”栏的要求装设固定式甲板泡沫灭火系统。驳船应设置45L推车泡沫系统或等效适用的灭火器具。

11.3.2 装设固定式泡沫系统的船舶只准提供一种类型的泡沫液,该泡沫液应对拟载运的最大可能数量的货物有效。对于泡沫是无效的或与泡沫不相容的其他货物,应另设海事局同意的附加灭火装置。不应使用普通蛋白泡沫。

11.3.3 用于输送泡沫的装置,应能把泡沫输送到整个液货舱甲板区域,并且能把泡沫

送入假定甲板已经破裂的任何液货舱。

11.3.4 甲板泡沫系统应能简便、迅速地进行操作，系统的主控制站应布置在货物区域以外的适当地点，并邻近起居处所，以便被保护区域万一发生火灾时易于到达并对其进行操作。

11.3.5 泡沫溶液的供给速率，应不小于下列各项中的最大值：

(1) 4000 载重吨及以上的船舶：

① 按液货舱甲板区域的面积计算， $2l / (\text{m}^2\text{min})$ ，液货舱甲板区域的面积是指船舶的最大宽度乘以总的液货舱处所的纵向长度；

② 按具有最大水平截面积的单个液货舱的水平截面积计算， $20l / (\text{m}^2\text{min})$ ；

③ 按最大的泡沫炮所保护的区域面积计算，此区域系完全位于该泡沫炮的前方， $10l / (\text{m}^2\text{min})$ ，但其总量不应小于 $1250l / \text{min}$ 。

(2) 2000 载重吨及以上，但小于 4000 载重吨的船舶：

该类液货船的泡沫溶液的供给速率应经海事局认可。但不应小于下列数值中的最大值：

① 按液货舱甲板区域的面积计算， $1l / (\text{m}^2\text{min})$ ，液货舱甲板区域的面积是指船舶的最大宽度乘以总的液货舱处所的纵向长度；

② 按具有最大水平截面积的单个液货舱的水平截面积计算， $10l / (\text{m}^2\text{min})$ 。

11.3.6 应储备足够的泡沫液，以保证按 11.3.5 中规定的最大泡沫溶液供给速率喷射时，至少能使产生泡沫的时间延续 30min。

11.3.7 来自固定式甲板泡沫系统的泡沫溶液，须用若干泡沫炮和泡沫枪来喷射时，每一泡沫炮应至少喷出所要求的泡沫溶液供给速率的 50%。

4000 载重吨及以上的船舶，任一泡沫炮的排量，按被该泡沫炮所保护的甲板区域面积来计算，此甲板区域系完全位于该泡沫炮的前方，至少为 $10l / (\text{m}^2\text{min})$ ，但总排量不应小于 $1250l / \text{min}$ 。

小于 4000 载重吨，但 2000 载重吨及以上的船舶，任一泡沫炮的排量，按被该泡沫炮所保护的甲板区域面积来计算，此甲板区域系完全位于该泡沫炮的前方，至少为 $10l / (\text{m}^2\text{min})$ ，但总排量不应小于 $1000l / \text{min}$ 。

小于 2000 载重吨的船舶可只设置泡沫枪。其泡沫枪的设置应符合 11.3.10 的规定。

小于 500 载重吨的船舶可设置手提式泡沫枪，其设置数量应至少为 2 具。每具应包括能以消防水带连接于消防总管的吸入式空气泡沫枪，连同 1 只至少能盛装 20l 泡沫液的可携式容器和 1 只备用容器，泡沫枪应能每分钟至少喷射 1.5m^3 适合于扑灭火灾的有效泡沫。

11.3.8 从泡沫炮到其前方所保护区最远端的距离，应不大于该泡沫炮在静空气中射程的 75%。

11.3.9 在尾楼前端左右两舷或面向液货舱区域的起居处所的左右两舷，应各装一具泡沫炮和连接泡沫枪软管的接头。

11.3.10 应提供在消防作业中操作灵活的泡沫枪，同时，该泡沫枪应能覆盖泡沫炮所保护的区域。任何泡沫枪的排量应不小于 400l/min，且在静空气中的射程应不小于 15m。每艘船舶所配备的泡沫枪数量应不少于 4 具。泡沫总管出口的数量和布置应能使至少从 2 具泡沫枪喷出的泡沫直接射至液货舱甲板区域的任何部位。

11.3.11 在泡沫总管上应设置截止阀，当消防水管成为甲板泡沫系统的组成部分时，在消防总管上也应设置截止阀，这些截止阀应设在靠近泡沫炮的前方，以隔断总管的破损管段。

11.3.12 按所需输出量使用甲板泡沫系统时，须能同时按所需压力从消防总管喷射出最低要求数量的水柱。

11.3.13 对专门载运限定货物的船舶可采用经船舶检验机构同意的替代消防设施予以保护，但该替代设施对船上所载运货物的有效程度应达到甲板泡沫系统对大多数易燃货品的有效性。

11.3.14 应设有适用于所装货品的手提式灭火设备，并保持良好可用状态。

11.3.15 当载运易燃货物时，应将所有着火源排除出 10.2 所述的危险部位。

11.3.16 设有船首或船尾装卸装置的船舶，应额外设置 1 具符合 11.3.7 要求的泡沫炮和 1 具符合 11.3.10 要求的泡沫枪。额外的泡沫炮应设在便于保护艏、艉装卸的部位。货物区域前或后的货物管路应由上述泡沫枪予以保护。

11.4 特殊要求

11.4.1 适合于某些货品的灭火剂，列入第 17 章表中“ I ”栏，应按规定选用。

第12章 货物区域的机械通风

12.1 装卸货作业期间经常进入的处所

12.1.1 对货泵舱和容纳货物装卸设备的其他围蔽处所以及进行货物操作的类似处所均应装设机械通风系统，且该系统应能从上述处所的外部进行控制。

CCS12.1.a 货泵舱进气管顶端应距非危险区域舱室通风管和透气装置的距离应不小于3m。船长小于40m的船舶上述距离不应小于2m。

CCS12.1.b 货泵舱进气管顶端与其排气管顶端的距离不应小于3m，且两者距露天甲板高度不应小于2.4m。船长小于40m的船舶上述距离不应小于2m，且上述高度亦不应小于2m。

CCS12.1.c 载运闪点 $<60^{\circ}\text{C}$ 货物或货物易与船舶构造材料反应生成易燃蒸气（如强酸），其货泵舱通风管道顶端应位于距离任何可能产生着火源不小于3m之处。

12.1.2 应采取措施，以便在进入舱室并操作设备之前对上述处所进行通风。另外，在该舱室之外还应设有需要进行通风的警告牌。

12.1.3 对机械通风系统进风口和出风口的布置，应能保证有足够的空气流经该处所，以避免有毒蒸气或可燃气体或二者（考虑其蒸气密度）的积聚，同时应确保有足够的氧气，以便提供一个安全的工作环境。但无论如何，按处所的总容积计算，通风系统应具有每小时不少于30次的换气能力。对于某些货品，应按照15.17的规定，增加货泵舱的通风换气次数。

12.1.4 通风系统应为固定型，而且通常应为抽出式，并应能从花钢板以上和以下抽出空气。在装有隔舱驱动货泵的电动机舱室内，应为正压式通风系统。

12.1.5 货物区域内各处所的通风排气管道应向上排放，其排气口的高度及排气口与起居处所、服务处所、机器处所、控制站及货物区域以外的其他处所开口的水平距离应至少满足海事局认可的中国船级社《钢质内河船舶建造规范》第2篇第5章的有关规定。

12.1.6 通风进气口应位于货物区域外。通风进气口的布置应尽量减少任何通风排气口排出的危险蒸气发生再循环的可能性。

12.1.7 通风管道不应穿过起居处所、服务处所和机器处所或其他类似处所。

12.1.8 如果载运易燃货品，驱动风机的电动机应安装在通风管道外面。

用于第10章所述的危险区域的通风扇和风扇处的导管应是非火花型结构，具体规定为

下述之一：

- (1) 应为非金属材料的叶轮和壳体，但对消除静电应予以适当考虑；
- (2) 应为有色金属材料的叶轮和壳体；
- (3) 应为奥氏体不锈钢叶轮和壳体；
- (4) 应为叶尖间隙不小于 13mm 的黑色金属叶轮和壳体。

对于铝合金或镁合金的固定或转动部件和黑色金属的固定或转动部件的任何组合，不论叶尖间隙大小，都认为有产生火花的危险，故在上述处所中不应使用。

CCS12.1.d 下述风机组合体不应作为防爆风机：

- (1) 不管叶尖间隙多大，铝合金或镁合金叶轮和铁外壳；
- (2) 不管叶尖间隙多大，铝合金或镁合金制造的外壳和铁叶轮；
- (3) 具有小于 13mm 叶尖间隙的铁叶轮和外壳的任何组合。

CCS12.1.e 所有防爆风机均应经 CCS 认可。

12.1.9 装在船上满足本章要求的每一种风机，应配有足够的备件。

12.1.10 通风导管的外部开口处，应设置单个网孔面积不大于 13mm×13mm 的保护网。

12.2 经常进入的泵舱及其他围蔽处所

12.2.1 在 12.1.1 中未述及的经常有人进入的泵舱和其他围蔽处所，应设置机械通风系统，该系统应能从上述处所的外部进行控制。除了根据上述处所的总容积计算该系统的排量（即每小时空气交换应不少于 20 次）外，该系统还应符合 12.1.3 的规定。在进入这些处所之前要对处所进行通风。

12.3 不经常进入的处所

对双层底舱、隔离空舱、箱形龙骨、管隧、货舱处所以及货物蒸气可能积聚的其他处所，应能采取有效的通风措施进行通风，以确保必须进入这些处所时，有一个安全的环境。当上述处所内未设固定式通风系统时，应备有认可型的可移动式机械通风设备。但对于货舱处所，由于处所布置的需要，其通风的主要管道应为永久性安装的。永久性通风装置的排量，应能提供每小时空气交换 8 次的要求，而可移式通风系统的每小时空气交换气应为 16 次。风扇或风机应远离人员出入口，并应符合 12.1.8 的规定。

第13章 测量设备

13.1 测量设备

13.1.1 液货舱应按载运货品的性质，装设下列之一的测量设备：

(1) 开式装置：通过液货舱的开口，将仪表放置于货物或其蒸气之中，例如液面测量孔。

(2) 限制式装置：此装置伸入液货舱内，使用时，允许少量货物蒸气或液体逸入大气；不使用时，这种装置是安全封闭的。其设计应确保在打开这种装置时，不致使舱内货物（液体或气雾）产生外溢。

(3) 封闭式装置：此装置伸入液货舱内，形成封闭系统的一部分，而且能防止舱内货物溢出，例如浮筒式系统、电子探头、磁性探头和带有防护装置的观察器等。也可采用不穿过液货舱壳板而与液货舱无关的间接式装置，如货物称重装置和管式流量计等。

13.1.2 测量装置应独立于 15.19 所要求的设备。

13.1.3 开式和限制式装置只允许用于下列情况：

- (1) 本规则允许开式透气者；或
- (2) 设有能在操作测量装置前释放舱内压力的设备者。

13.1.4 对各种货品的测量装置型式的规定，列于第 17 章表中“j”栏。

CCS13.1.a 要求高液位报警和溢流控制的货物的液货舱应配备 3 套传感器：

- (1) 液位测量；
- (2) 高液位报警；
- (3) 溢流控制。

CCS13.1.b CCS13.1.a(1)、(2)、(3)所指传感器要求的敏感元件应是相互分开的。

CCS13.1.c CCS13.1.a(1)、(2)、(3)所指传感器要求的电子、气动和液压管路应相互独立，以便任何一个传感器的故障不会使其他传感器失效。

CCS13.1.d 测量设备应从配电板供应电力。

13.2 蒸气探测

13.2.1 载运有毒和/或易燃货品的船舶，至少应配备 2 套专为该类蒸气而设计并经校准的试验仪器，如果这种仪器不能兼用于试验毒性浓度和可燃浓度，则应各备有 2 套单独的仪

器。

13.2.2 蒸气检测仪可以是可携式的，也可以是固定式的。如果已装设了 1 个固定探测系统，则至少还应备有 1 套可携式检测仪。

13.2.3 当某些货品的有毒蒸气，在第 17 章表中“k”栏指出需要探测而没有适用的探测设备时，海事局可免除对该船的探测要求，但应考虑适当增加呼吸用空气的供应量，以引起对 14.2.4 和 16.4.2(2) 的注意。

13.2.4 对各种货品的蒸气探测要求，列入第 17 章表中“k”栏。

第14章 人员保护

14.1 保护设备

14.1.1 船上应为从事装卸作业的船员配备适当的保护设备，如大围裙、有长袖的特别手套、适用的鞋袜、用抗化学性材料制成的连衣裤工作服以及贴肉护目镜和/或面罩等。用于保护人身的衣服和设备应围罩人体全身皮肤，使人体全部受到保护。

应按通常从事装卸作业的人员数量配备足够套数的保护设备，但至少要有 2 套。

14.1.2 工作服和保护设备应被保存在易于到达处的专用储存柜内。除了新的和没有被用过的设备及经彻底洗净后没有被用过的设备除外，这些设备均不应被存放在起居处所内。如果能将存放此类设备的储藏室与生活处所（例如卧室、过道、餐厅、浴室等）作适当地隔离，则海事局可批准在起居处所内设置存放此类设备的储藏室。

14.1.3 在任何可能对人员产生危险的所有作业中，应使用保护设备。

14.2 安全设备

14.2.1 当船舶载运第 17 章表中“o”栏列有 15.12、15.12.1 或 15.12.3 规定的货物时，船上应有足够数量的（但不少于 2 整套）安全设备，每套设备应能使人员进入充满气体的舱室并在舱室内工作至少 20min。

在本节所要求的安全设备中不包括 14.1.1 所要求设备。

14.2.2 1 套安全设备应包括：

- (1) 自吸式空气呼吸器 1 具（不使用储存的氧气）；
- (2) 防护服、长靴、手套和贴肉保护目镜；
- (3) 配有腰带的能承受所载货物影响的防火救生绳索；
- (4) 防爆灯。

14.2.3 为配备 14.2.1 要求的安全设备，所有船舶都应具有下列设备中的任何一种：

- (1) 为每具呼吸器配备 1 套充满空气的备用空气瓶；
- (2) 1 台能供应所需纯度的高压空气的特种空气压缩机；
- (3) 1 台能对用于呼吸器的足够多的备用空气瓶进行充注的充气阀箱。

14.2.4 对于载运符合 15.18 要求的货物或载运在第 17 章表中“k”栏列有需进行有毒蒸气探测的货物的船舶，当其货泵舱被要求配备有毒蒸气探测设备但又无适用设备时，该货

泵舱应具有下列设备中的任何一种：

(1) 适合于使用 14.2.1 所要求的呼吸器的带有软管接头的低压管系，该系统应能提供充足的高压空气，使通过减压装置所提供的足够多的低压空气能供 2 个人在气体危险处所内至少工作 1h 而不需使用呼吸器的气瓶，应配备装置，以使适合于提供所需纯度的高压空气的特种空气压缩机，能对固定的空气瓶和呼吸器空气瓶进行再充气；

(2) 等量的备用瓶装空气，以替代低压空气管。

14.2.5 应至少有 1 套符合 14.2.2 要求的安全设备被存放在货泵舱附近易到达处的且具有明显标志的合适储藏柜内，其他几套安全设备也应被存放在合适的、有明显标志的和易于到达的处所。

14.2.6 负责的驾驶员应对呼吸器进行检查，至少每月 1 次，并把检查结果记录于船舶航海日志。专业人员应对该设备进行检查和试验，至少为每年 1 次。

14.2.7 适合于从货泵舱等处所抬起受伤人员的担架应被放置在易于到达的位置。

14.2.8 对从事载运本规则第 17 章一览表中“n”栏内标识为“**Yes**”的货物的船舶应为船上每个人员配足在应急逃生时使用的合适的呼吸防毒面具和眼保护设备，并应符合下列要求：

(1) 不应使用过滤式的呼吸防毒面具；

(2) 自给式呼吸器一般应具有至少为 15min 的持续工作时间的能力；

(3) 不应将应急逃生防毒面具用于消防或装卸货物的目的，并应对其作出有效的标志。

14.2.9 应根据船舶所载货物的理化性质配置相应的医疗急救设备，包括氧气复苏设备和供所载货物用的解毒剂。

14.2.10 在甲板上方便的地方，应设置有合适标志的能消除污染的淋浴和眼冲洗设备。对这些设备应在所有环境条件下均能予在使用。

第15章 特殊要求

15.1 通则

15.1.1 本章的规定适用于在第 17 章表中“o”栏列有本章条款的货物。这些要求是对本规则一般要求的补充。

15.2 93%或以下的硝酸铵溶液

15.2.1 硝酸铵溶液应至少含有 7%重量的水分。对该溶液在以 10 份水与 1 份溶液（按重量）进行稀释时，酸度（PH 值）应在 5.0 和 7.0 之间。该溶液中所含的氯化物离子和铁离子均不应超过 10ppm，并不得含有其他杂质。

15.2.2 用于装载硝酸铵溶液的液货舱和设备应独立于装载其他货物或易燃货品的液货舱和设备。不得使用那些在营运中或在发生故障时会将可燃物品（如润滑油）释放至货物中的设备。液货舱不应用作压载舱。

15.2.3 除主管机关明确表示同意外，不得在以前装过其他货物的液货舱内装运硝酸铵溶液，但能将液货舱及其设备清洗至主管机关满意者除外。

15.2.4 液货舱加热系统中热交换介质的温度不能超过 160℃。在该加热系统中应设有控制装置，使散装货物的平均温度保持 140℃。还应设有 145℃和 150℃时报警的高温报警装置及在 125℃时报警的低温报警装置。当热交换介质的温度超过 160℃时，也应报警。温度报警装置及控制器应位于驾驶室内。

15.2.5 如果散装货物的平均温度达到 145℃，则应取出货物试样，并以 10 份蒸馏水或软水和 1 份货物试样（按重量）进行稀释，应用具有精确测量范围的试纸或试棒确定其酸度（PH 值）。应每隔 24h 测量一次酸度（PH 值），一旦酸度（PH 值）低于 4.2，应将氨气注入货物，直到酸度（PH 值）达到 5.0 为止。

15.2.6 应设有能将氨气注入货物的固定装置。该装置的控制装置应位于驾驶室内。为此，船上每 1000t 硝酸铵溶液应备 300kg 氨。

15.2.7 货泵应为离心式深井泵或水封闭式离心泵。

15.2.8 透气管上应设有经主管机关认可的风雨帽盖，以防阻塞。对此种帽盖应能便于检查和清洗。

15.2.9 凡是与硝酸铵溶液接触过的液货舱、管系和设备，只有在彻底清除其所有硝酸

铵的痕迹后，方可进行热施工。

CCS15.2.a 货物装载应采用与外部绝热的独立液货舱，其支承和锁固应允许液货舱在所有方向上自由膨胀，并消除液货舱可能将热应力传递到船体上的热桥。

CCS15.2.b 在货物通过货泵循环流通时，气态氨可注入到循环货物中。

CCS15.2.c 离心泵的密封装置应是一个配有套环的填料盒。淡水在一定压力下在套环位置喷射到填料盒中（见图 CCS15.2.c）。

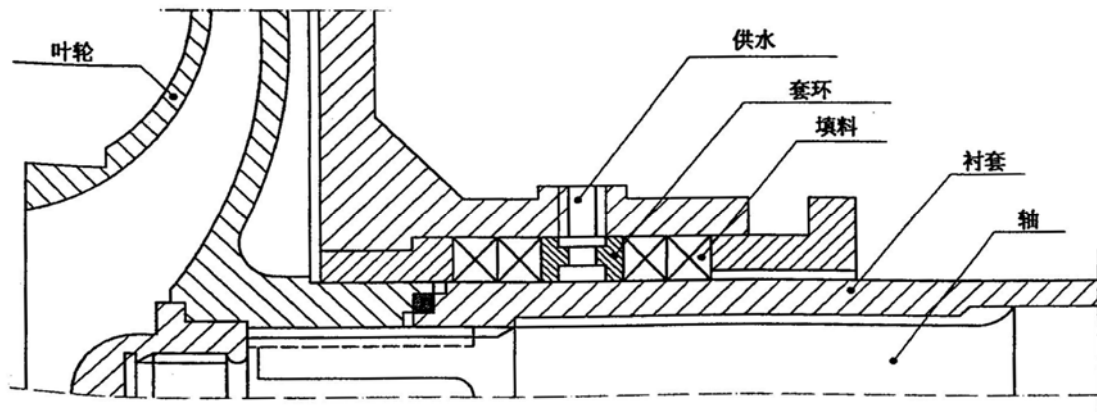


图 CCS15.2.c 密封装置

15.3 二硫化碳

二硫化碳可采用水垫载运也可以在适合的惰性气体气垫载运应按下述规定：

采用水垫载运：

15.3.1 在装载、卸载和运输期间，液货舱内应保持有一层水垫。此外，在运输期间在液货舱液面上方的空档处所应保持一层适合的惰性气体气垫。

15.3.2 所有开口应位于露天甲板（通常为干舷甲板）以上的液货舱顶部。

15.3.3 装载管路的端部应接近液货舱底部。

15.3.4 应备有标准的空档测量孔，以便应急测量用。

15.3.5 货物管路和透气管路应独立于其他货物管路和透气管路。

15.3.6 可以用于卸货的泵，应为深井泵或液压驱动的浸没式泵。深井泵的驱动装置不应产生能点燃二硫化碳的火源，并且不得采用温度可能超过 80℃ 的设备。

15.3.7 如果采用泵卸货，则应把它从舱顶放入一个圆柱形阱伸到接近舱底。在打算把泵取出之前，围阱内应形成一层水垫，除非能证明该液货舱已无危险气体。

15.3.8 如果货物系统系按预计压力和温度进行设计，则可以用水或惰性气体置换法卸货。

15.3.9 安全释放阀应采用不锈钢制造。

15.3.10 由于二硫化碳低着火温度和需用较小的间隙阻止其火焰传播，因此在 10.2.3 所述的危险位置只允许设置本质安全系统和电路。

采用在适合的惰性气体气垫载运：

15.3.11 二硫化碳应用设计压力不小于 0.06MPa（表压力）的独立液货舱载运。

15.3.12 所有开口应位于甲板以上的液货舱顶部。

15.3.13 用于围护系统的气密垫圈材料应不与二硫化碳发生反应或不溶解于二硫化碳。

15.3.14 货物围护系统，包括蒸气管路应不允许采用螺纹接头。

15.3.15 在装载前，液货舱应用适当的惰性气体惰化，直到其含氧量为 2%（按体积计）或更低。在装载、运输和卸载期间应设有使用适当惰性气体来自动维持液货舱内正压的设施。该系统应能够使正压维持在 0.01 至 0.02MPa（表压力）之间，并且应能进行遥控监视并设有过压/欠压报警装置。

15.3.16 装载二硫化碳的独立液货舱和货舱的围绕处所，应采用适当的惰性气体惰化直到其含氧量为 2%或更低。应设有在整个航程中监视并维持这种状态的设施。还对这些处所应设有检测二硫化碳蒸气的取样设施。

15.3.17 在装卸和运输二硫化碳的过程中不应发生向天气中排放二硫化碳蒸气。如果二硫化碳蒸气在装载时回收到岸上，或在卸货时回收到船上，则蒸气回收系统应独立于所有其他围护系统。

15.3.18 二硫化碳应仅通过浸没式深进泵或通过适当的惰性气体置换卸货。这种深进泵应设有在作业时防止热量在泵内聚积的设施。还应在该泵泵壳上配备一个在货物控制室有遥控读数显示装置和报警装置的温度传感器。报警装置应设定在 80℃。在卸货期间如果液货舱压力下降至低于大气压力，则该泵应具有一个自动关闭装置。

15.3.19 空气不应进入系统中含有二硫化碳的液货舱、货泵或管路。

15.3.20 二硫化碳的装载或卸载时不应进行任何其他货物装卸、洗舱或卸压载作业。

15.3.21 应设有一个足够能量的喷水系统能有效地覆盖围绕装载集管、露天甲板上与货物装卸有关的管系和舱顶气室。管系和喷嘴应布置成喷射其均匀分配率为 101/m²/min。遥控手动操作应布置在成货物区域外邻接起居处所的适当部位，且在保护区域发生火灾时能易于接近和遥控操作喷水系统的供水泵和系统中任何正常关闭的阀。喷水系统应能够就地和遥控手动操作，并且其布置应确保能冲洗掉任何喷溅的货物。另外，在装卸货作业中，当大气

温度许可时应将 1 根软管连接到压力的水枪上以备立即投入使用。

15.3.22 在基准温度（R）下任何液货舱不应超过液货舱全容积的 98%。

15.3.23 液货舱内的货物装载最大容积（ V_L ）应为：

$$V_L = 0.98V \frac{\rho_R}{\rho_L}$$

式中：V ——液货舱容积；

ρ_R ——基准温度（R）下货物的相对密度；

ρ_L ——装载温度下货物的相对密度；

R ——基准温度，即货物的蒸气压力等于压力释放阀的设定压力时的温度。

15.3.24 每一液货舱的最大许可充装极限，能适用的每一装载温度，应在由船长保存上的清单上标出。

15.3.25 载运二硫化碳液货舱出口、气体或蒸气出口、货物管系法兰或货物阀的 3m 范围内的开敞甲板区域，或开敞甲板上的半封闭处所，应符合第 17 章表“i”栏内二硫化碳的电气设备要求。并且在上述规定的区域内，不允许有任何其他热源，诸如表面温度超过 80℃的蒸气管路。

15.3.26 应设有液位空档测量和取样的设施，且此设施工作时应无需打开液货舱或不影响惰性气体适当的正压气层。

15.3.27 货物运输只能按本社批准的货物操作计划。货物操作计划应显示整个货物管路系统。经批准的货物操作计划副本应在船上供随时可用。《内河散装运输危险化学品适装证书》应签署包括有经批准的货物操作计划。

15.4 乙醚

15.4.1 除非已被惰化，否则，在船舶航行时对液货舱周围的留空处所均应进行自然通风。如果设有机械通风系统，所有鼓风机应为无火花型结构。不得将机械通风设备置于液货舱周围的留空处所内。

15.4.2 对重力液货舱，其压力释放阀的调定值不得小于 0.02MPa（表压力）。

15.4.3 如果按预计压力设计货物系统，则压力式液货舱可用惰性气体置换卸货。

15.4.4 为防止发生火灾，在货物区域内应采取措施，以避免产生任何着火源或热量或其两者。

15.4.5 可用泵卸货，但这种泵的设计型式应满足能避免对泵轴的密封压盖产生液体压

力的要求。或采用液压操作的可潜泵，但应适用于这种货物。

15.4.6 液货舱在装载、卸货和运输期间，应采取措施以使舱内保持惰性气体气垫。

15.5 过氧化氢溶液

15.5.1 浓度 60%以上但不超过 70%（按质量计）的过氧化氢溶液。

15.5.1.1 只能用专用船载运浓度 60%以上但不超过 70%的过氧化氢溶液，且该船不得载运其他货物。

15.5.1.2 应采用纯铝（99.5%）或全不锈钢（304L、316、316L、或 316Ti）制造液货舱及其设备，并按认可的程序对其进行钝化。不得用铝制造甲板上的管路。用于制造围护系统的所有非金属材料应不能与过氧化氢起化学反应，也不能有助于过氧化氢分解。

15.5.1.3 泵舱不应用于驳运货物作业

15.5.1.4 应用隔离舱将液货舱与燃油舱或含有易燃或可燃材料的其他处所隔开。

15.5.1.5 对拟载运过氧化氢的液货舱不得用海水压载。

15.5.1.6 在液货舱的顶部和底部应设置感温器。驾驶室内应设有温度遥测读出器及连续监测器。如果舱内温度超过 35℃，则在驾驶室内应发出听觉和视觉报警。

15.5.1.7 在与液货舱邻接的留空处所内应设有固定式氧气监测器（或气体取样管路），以探测是否有货物泄漏到这些处所内。驾驶室内也应设有遥测读出器、连续监测器（如果采用气体取样管路，则可同意采用间歇取样）以及类似于感温器的声光报警装置。如果在这些留空处所内氧浓度超过该处所容积的 30%，则应发出声光警报。应配备两个可携式氧气监测器作为备用装置。

15.5.1.8 为防止发生不能控制的分解，应设置货物投弃系统，以便将分解的货物排放到船外。如果在 5h 内每小时货物温升超过 2℃，或者舱内温度超过 40℃时，应将货物投弃。

15.5.1.9 液货舱的透气系统应具有用于正常控制透气的压力/真空泄放阀和用于应急透气的安全膜或类似装置，以防因无法控制的货物分解导致液货舱压力迅速升高。应根据液货舱的设计压力、液货舱的尺寸和预计货物的分解率确定安全膜的尺寸。

15.5.1.10 应设置固定式水雾系统，以便稀释并洗掉溢漏在甲板上的任何浓缩的过氧化氢溶液。水雾所覆盖的区域应包括集管/软管接头和用于载运过氧化氢溶液的专用液舱顶部。最小喷洒率应符合下列标准：

- (1) 应在货品溢漏 5min 以内把其原来的浓度（按质量）稀释到 35%；
- (2) 对溢漏率和估计的溢漏量，应根据预计的最大装卸率、液货舱溢流或管路/软管破

损时停止货物流通所需的时间以及从货物控制站或驾驶室启动稀释水喷洒装置所需的时间予以确定。

15.5.1.11 只有那些在 25℃时具有每年 1%的最大分解率的过氧化氢溶液才能被准予载运。托运人应提供说明货品符合这一标准的证书送交船长并将其保存在船上。制造厂应派技术代表上船监察驳运操作，所派代表应具有试验过氧化物稳定性的能力。技术代表应向船长证明，货物是在稳定状况下被装载的。

15.5.1.12 对涉及货物装卸作业的每一位船员均应配备能抵御过氧化氢溶液的防护衣。防护衣应包括不易燃的连衣裤工作服、合适的手套、靴子和眼保护装置。

CCS15.5.a 载运过氧化氢溶液 60%以上但不超过 70%的船舶，尚应满足下述要求：

- (1) 液货舱内不应有支承件和不规则重要构件。
- (2) 液货舱所有开口应位于干舷甲板以上的液货舱顶部。
- (3) 液货舱构造材料的钝化程序的详细资料应提交本社审核。
- (4) 液货舱内一般不应设有加热系统；若设置加热系统，应设置检漏设施。
- (5) 用于正常控制透气的压力 / 真空释放阀和用于应急透气装置的安全薄膜或类似装置的设计和计算资料应提交本社审查。
- (6) 液货舱甲板的货物区域端部应设置适当的横向挡板。
- (7) 船东或设计部门应提交根据最大装货速率预计溢流量和溢流柜尺寸的估算资料供 CCS 审查。

15.5.2 浓度 8%以上但不超过 60%（按质量计）的过氧化氢溶液

15.5.2.1 不得将船体外板作为装载本品的液货舱的任何周界

15.5.2.2 在载运过氧化氢前，先应彻底和有效地清除液货舱中以前所装货物的残余物及货物蒸气或压载水。对液货舱的检验、清洗、钝化和装载的程序应按局认可的标准进行（可参见海安会通函 MSC/Circ. 394 的要求）。船上应有一份表明该程序已予以遵守的证书。短途航行的船舶，主管机关可免除其钝化要求。为确保过氧化氢的安全载运，应特别注意下列要求：

- 1、载运过氧化氢时不得同时装运其他货物；
- 2、装运过氧化氢的液货舱应按海事局认可的标准（可参见海安会通函 MSC/Circ.394 规定的程序）对其进行清洗后可用于装运其他货物；
- 3、设计液货舱时应考虑尽量减少舱内构件、无舱底排放系统、卸空后舱内不得留有液货，以及易于对舱内进行外观检查。

15.5.2.3 液货舱及其设备应采用纯铝（99.5%）或全不锈钢（如 304、304L、316、316L、316Ti）制造。不得用铝制造甲板上的管路。用于制造围护系统的所有非金属材料应不能与过氧化氢起化学反应，也不能有助于过氧化氢的分解。

15.5.2.4 液货舱与燃油舱或含有与过氧化氢不相容材料的其他处所之间应用隔离舱加以分隔。

15.5.2.5 在液货舱的顶部和底部应设置感温器。驾驶室内应设有温度遥测读出器及连续监测器。如液货舱内温度超过 35℃时，应在驾驶室内发出听觉和视觉报警。

15.5.2.6 在与液货舱邻接的留空处所内应设有固定式氧气监测器（或气体取样管路），以探测是否有货物泄漏到这些处所内。还应测出由于氧气聚集使可燃性增大的危险情况。驾驶室内也应设有遥测读出器、连续监测器（如果采用气体取样管路，则可同意采用间歇取样）以及类似用于感温器的听觉和视觉报警装置。如在这些留空处所内氧浓度超过 30% 的容积浓度时，应发出听觉和视觉报警。应配备两个可携式氧气监测器，以作为备用装置。

15.5.2.7 为防止发生无法控制的分解，应设置货物投弃系统，以便将分解货物排放到船外。如果在 5h 内每小时货物温升超过 2℃，或者舱内温度超过 40℃时，应将该货物投弃。

15.5.2.8 液货舱的透气系统应具有用于正常控制透气的压力/真空释放阀，同时还应设有用于应急透气的装置，以防因无法控制的货物分解（见 15.5.2.7）而引起液货舱压力迅速升高。设计透气系统时应考虑不得使江水进入液货舱内，甚至在严重海况时也应如此。应根据液货舱的设计压力和液货舱的尺寸确定所需的应急透气的的能力。

15.5.2.9 应设置固定式喷水系统，以便稀释并洗掉溢漏在甲板上的任何浓缩的过氧化氢溶液。喷水所覆盖的区域应包括集管/软管接头和用于载运过氧化氢溶液的专用液货舱的顶部。最小喷洒率应符合下列标准：

1、应在货品溢漏后的 5min 内将其原来的浓度稀释到 35%（按质量计）；

2、溢漏率和估计的溢漏量，应根据预计的最大装卸率、液货舱溢流或管路/软管破损时停止货物流出所需的时间以及从货物控制站或驾驶室启动稀释水喷洒装置所需的时间予以确定。

15.5.2.10 只能载运那些在 25℃时具有每年 1%的最大分解率的过氧化氢溶液。托运用以说明货品符合这一标准的证书送交船长并将其保存在船上。制造商应派技术代表上船监察驳运操作，所派代表应有试验过氧化物稳定性的能力。技术代表应向船长证明，货物是在稳定状况下装载的。

15.5.2.11 对涉及及货物装卸作业的每一位船员均应配备能抵御过氧化氢溶液的防护

衣。防护衣应包括不易燃的连衣裤工作服、合适的手套、靴子和眼睛防护装置。

15.5.2.12 驳运过氧化氢作业时，应与驳运有关的管系与所有其他管系分离，用于驳运过氧化氢的软管上应标明“驳运过氧化氢专用”。

15.5.3 装载 8—60%过氧化氢溶液之前或之后，装载过其他货物的液货舱的检验、清洗、钝化和装载程序。

15.5.3.1 装载过除过氧化氢以外货物的液货舱在重新用于运输过氧化氢之前应经过检验、清洗、钝化。检验和清洗程序如下 15.5.3.2 至 15.5.3.8 所述，同时适用于不锈钢或纯铝液货舱（见 15.5.2.2）。钝化的程序分别见 15.5.3.9（不锈钢质液货舱）及 15.5.3.10（铝质液货舱）。除非另有规定，液货舱及一切与其他货物有接触的设备都按程序检验、清洗和钝化。

15.5.3.2 卸载液货舱以前装载的货物之后，应保证其使用安全，并检查是否有残余物、水垢和铁锈。

15.5.3.3 应用干净过滤水清洗液货舱及有关设备，所使用的水应至少为氯含量低的饮用水。

15.5.3.4 应通过蒸汽清洗液货舱及相关设备，消除以前装载货物的残余物和蒸气。

15.5.3.5 应用净水（要求如上）再次清洗液货舱及设备，并用过滤的不含油的气体吹干。

15.5.3.6 液货舱的空气应予以取样，并检查是否含有有机蒸气及氧气浓度。

15.5.3.7 应再通过目测检查液货舱是否还有之前所载货物的残余物、水垢、铁锈及其气味。

15.5.3.8 如检查或测量发现有之前所载货物的残余物或其蒸气，则重复 15.5.3.3 和 15.5.3.5 的步骤。

15.5.3.9 材料为不锈钢的液货舱及设备，如装载过过氧化氢之外的货物或曾经检修过，应按照以下程序进行清洗和钝化（无论之前是否经过钝化）：

1、新的焊接管和其他检修零件应使用不锈钢刷、凿子、沙纸或皮革抛光，粗糙表面应磨光，最后还应擦光。

2、油脂或油渍残余物应用适当的有机溶剂或清洁剂水溶液去除。不应使用含氯复合物的清洁剂，以防影响钝化。

3、应用水清洗去除脱脂剂的残余物。

4、下一步应使用酸（如硝酸和氢氟酸的混合物）去除水垢和铁锈，再用清水清洗。

5、所有与过氧化氢发生接触金属表面应使用体积浓度为 10%至 35%的硝酸进行钝化。

所用硝酸应不含有重金属、其他氧化剂或氟化氢。钝化过程根据酸浓度、环境温度及其他因素应持续 8 至 24h。在此过程中，应保证所需钝化的表面与硝酸的持续接触。如表面过大，可再循环使用硝酸，钝化过程中可能产生氢气，导致液货舱出现爆炸气体，因此还需采取适当措施避免爆炸气体的上升和点燃。

6、钝化之后，表面应用清洁过滤水彻底清洗。清洗过程应持续到注入水与流出水的 pH 值相同为止。

7、根据以上步骤处理的表面首次接触过氧化氢时可能引起分解。这种分解在短时间内可以消除（通常为两到三天内），因此建议再用过氧化氢清洗至少两天。

8、在此过程中只能使用过氧化氢生产者建议使用的脱脂剂及酸性清洁剂。

15.5.3.10 材料为铝质的液货舱及设备，如曾装载过氧化氢之外的货物或经过检修，应进行清洗和钝化，以下为建议采取的程序：

1、液货舱应用磺化清洁剂和热水混合的溶液清洗，之后再用清水清洗。

2、表面应使用体积浓度为 7%的氢氧化钠溶液处理 15min 至 20min，或使用浓度较低的溶液处理更长时间（如：用 0.4~0.5%的氢氧化钠溶液处理 12h）。为防止使用较高浓度氢氧化钠溶液时对液货舱底部造成过度腐蚀，应不断向注入清水以稀释聚集在液货舱底部的氢氧化钠溶液。

3、液货舱应用清洁过滤水彻底清洗。清洗之后应尽快使用体积浓度为 30%至 35%硝酸对其表面进行钝化。钝化过程应持续 16 至 24h，在此过程中应保持钝化表面与硝酸的持续接触。

4、钝化之后，表面应用清洁过滤水彻底清洗。清洗过程应持续到注放水与流出水的 pH 值相同为止。

5、应目测检查所有表面是否都经过处理。建议使用质量浓度约为 3%的过氧化氢稀释溶液再次冲洗至少 24h。

15.5.3.11 应确定装载的过氧化氢溶液的浓度和稳性。

15.5.3.12 装载过氧化氢时应不断从适当开口目测检查液货舱的内部。

15.5.3.13 如发现严重冒泡现象且完成装载之后 15min 内无法消除，应卸载液货舱里所有货品并以不影响环境的方式处理。液货舱及设备应按照以上程序再次钝化。

15.5.3.14 应再次确定过氧化氢溶液的浓度和稳性。如已按照 15.5.3.10 的程序进行清洗、钝化且达到要求，则液货舱已完成适当钝化且货物可以装载。

15.5.3.15 15.5.3.2 至 15.5.3.8 中所述程序应在船长或货主监督下进行。15.5.3.9 至

15.5.3.15 的程序应在过氧化氢制造商所派代表或熟悉过氧化氢相关安全属性的人员的现场监督和负责之下进行。

15.5.3.16 曾装载过氧化氢的液货舱用于其他货品时应执行以下程序（除非另有规定，以下步骤适用于与过氧化氢接触过的液货舱及所有相关设备）：

- 1、应尽可能排净液货舱和设备里的过氧化氢残余物。
- 2、液货舱及设备应用净水冲洗，随后再用净水彻底清洗。
- 3、液货舱内部应晾干并检查是否有残余物。

15.5.3.16 中的 1 至 3 步应在船长或货主的监督下进行。15.5.3.16 中的 3 步骤应在熟悉所运化学品及过氧化氢相关安全属性的人员的监督下执行。

特别警告：1、过氧化氢分解可能增加空气的氧气含量，应遵守适当的预防措施。

2、15.5.3.9.5、15.5.3.10.2 及 15.5.3.10.4 中所述的钝化过程中可能产生氢气，导致液货舱中出现爆炸气体，因此还应采取适当措施避免爆炸气体的积累和点燃。

CCS15.5.b 载运浓度 8%以上但不超过 60%（按质量计）的过氧化氢溶液的船舶，应提交应急透气装置的布置和计算资料供 CCS 审查。

15.6 内燃机燃油（含有烷基铅的）防爆化合物

15.6.1 用于装载这些货物的液货舱除用于装载炼制内燃机燃油的含有烷基铅的防爆化合物的液货舱外不得被用于载运任何其他货物。

15.6.2 如果按 15.18 的规定将货泵舱置于甲板平面上，则通风装置应符合 15.17 的要求。

15.6.3 未经船舶检验机构的认可，不应进入用于运输这些货物的液货舱。

15.6.4 在允许人员进入货泵舱或液货舱周围留空处所之前，应对其进行空气分析，以测定其含铅量是否合格。

15.7 磷（黄磷或白磷）

CCS15.7.a 货物应装载于与外部绝热的独立液货舱，其支承和锁固装置应允许液货舱在所有方向能自由膨胀，并消除液货舱可能传递到船体引起的热应力的热桥。

CCS15.7.b 船舶设计时，应考虑液货舱、支承和锁固在营运中所经受的动负荷。液货舱的构造材料可采用低碳钢。

15.7.1 装载、运输和卸载磷的任何时候都必须使其处于最小深度为 760mm 的水层之下。在卸载作业期间，应配备装置，以保证水能占据已卸去的磷的体积。从装载磷的液货

舱排出的水，只能被输回到岸上的装置。

15.7.2 对液货舱的设计和试验时，应按设计的装载条件，并应考虑到磷所处的深度、磷的相对密度和对磷的装卸方法，至少能使液货舱能承受高出舱顶 2.4m 的水头。

15.7.3 在设计液货舱时，应考虑尽量减少液体磷与其水层之间的交界面积。

15.7.4 在水层上面至少应保持 1%舱容的空间。在空间内应充以惰性气体，或用两个不同高度的具有通风帽的竖管对其进行自然通风，竖管高出甲板至少 6m，高出泵舱顶至少为 2m。

15.7.5 液货舱的所有开口都应位于舱的顶部，用于制造开口的附件和连接件的材料均应能抵抗五氧化二磷的材料。

CCS15.7.c 液货舱范围上部构造材料应采用抗磷酸材料。

15.7.6 应在温度不超过 60℃ 的条件下装载磷。

15.7.7 液货舱加热装置应位于液货舱外，同时，应采用合适的温度控制方法，以确保磷的温度不超过 60℃。应装设高温报警器。

15.7.8 在所有液舱周围的留空处所内，均应设有经船舶检验机构认可的水淋系统。当发生磷逸出时，该系统能自动启动。

15.7.9 应对 15.7.8 所述留空处所配备有效的机械通风装置，若遇紧急情况应能迅速将其关闭。

15.7.10 磷的装卸应由船上中央系统予以控制，该系统除有高液位报警器外，还应能保证液货舱不会溢流，而且遇紧急情况时，能在船上或岸上对该系统进行操作，并迅速停止装卸作业。

15.7.11 在货物驳运中，应将甲板上的消防水带与水源连接，并保持在整个作业中有水流通，以保证可以立刻用水洗去任何漏逸的磷。

15.7.12 船、岸装卸管路接头的型式应经主管机关认可。

15.8 环氧丙烷及环氧乙烷含量不超过 30%（按质量计）的环氧乙烷/环氧丙烷混合物

15.8.1 按本节规定运输的货品，不应含有乙炔。

15.8.2 除非液货舱已被适当清洗，凡前三个航次中有一航次已装过已知能产生催化聚合作用的货品的液货舱，不应装运环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物。已知能产生催化聚合作用的货品如下：

(1) 无机酸（如硫酸、盐酸、硝酸）；

- (2) 羧酸和酐（如甲酸、醋酸）；
- (3) 卤化羧酸（如氯醋酸）；
- (4) 磺酸（如苯磺酸）；
- (5) 苛性碱（如氢氧化钠、氢氧化钾）；
- (6) 氨及氨溶液；
- (7) 胺及胺溶液；
- (8) 氧化物质。

15.8.3 在装载前，应对液货舱进行彻底和有效的清洗，以便清除液货舱及其管路内前一次所装货物的所有残余痕迹，但前一次所装货物是环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物者除外。在用非不锈钢建造的钢质液货舱内装载氨时，应予特别注意。

15.8.4 在任何情况下，应以适当的试验或检查对液货舱及其管路的清洁程序的有效性进行检验，以确定不存在酸或碱的物质痕迹，因为这些残留痕迹在与环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物接触时，可能会产生危险情况。

15.8.5 每当在液货舱首次装载环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物之前，应进入液货舱检查，以确保没有污染、严重铁锈沉淀物和明显的结构缺陷。当液货舱连续装运这些货品时，则上述检查的间隔应不超过两年。

15.8.6 装运环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物的液货舱应为钢或不锈钢结构。

15.8.7 在对装运环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物的液货舱及其附属管路系统进行彻底清洗或惰气驱气以后，该液货舱仍可装运其他货物。

15.8.8 所有阀门、法兰、配件和附属设备，其型式必须适用于环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物，并应采用钢或不锈钢按海事局认可的标准制造。阀门的阀盘或阀盘面、阀座和其他磨损部分，应采用含铬不少于 11%的不锈钢制造。

15.8.9 所有垫圈，应采用不会与环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物起反应，不会溶解于这些货品，也不会降低这些货品的自燃温度、耐火以及具有足够力学性能的材料制造。垫圈接触货物的一面应为聚四氟乙烯（PTFE）或按其惰性具有同样安全程度的材料。海事局接受用具有聚四氟乙烯填料或类似氟化聚合物填料成螺旋形缠绕的不锈钢作为密封垫圈。

15.8.10 如果使用绝缘填料，其材料应是不会与环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物起反应、不会溶解于这些货品以及也不会降低这些货品的自燃温度。

15.8.11 下列材料一般不宜被用作环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物围护系统中的

垫圈、填料和类似用途，若要使用，须在海事局批准之前对其进行试验：

- (1) 氯丁橡胶或天然橡胶（如果它与这些货品接触）；
- (2) 石棉或与石棉混合使用的粘结料；
- (3) 含有镁氧化合物的材料，如矿物棉。

15.8.12 在货物液体和蒸气的管路中，禁止使用螺纹连接。

CCS15.8.a 螺纹连接应仅用于供附件和外径为 25mm 或以下的仪器线路使用。

CCS15.8.b 每个输送软管接头需要的截流阀闭合时间应考虑装卸流速且在液货管路的货管和软管中应尽量避免危险的超压。

15.8.13 应将装载和卸载的管路延伸至距液货舱底部或任何聚液阱的底部 100mm 之内。

15.8.14 对下列要求应予以满足：

(1) 用于装载环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物的液货舱的围护系统应设有由阀门控制的蒸气回路接头；

(2) 在装卸环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物时，不应使液货舱与大气相通；在对液货舱进行装载期间，如需将蒸气输回到岸上接收设备时，则应将连接用于该货品的围护系统的蒸气回路系统与所有其他围护系统的蒸气回路系统分开；

(3) 在对液货舱进行卸货作业时，液货舱的压力必须被保持在 0.007MPa 的表压力以上。

15.8.15 在对液货舱进行卸货时，只能使用深井泵、液压操作的可潜泵或惰性气体置换法。在对每一货泵进行布置时，应确保在泵的排出管路被关闭或阻塞时不致于使货品产生很大的热量。

15.8.16 载运环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物的液货舱，其透气管系应独立于载运其他货品的液货舱的透气管系。应设有当液货舱无通向大气的开口时能进行取样的设施。

15.8.17 在用于装卸环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物的货物软管上应标明“驳运环氧烷专用”。

15.8.18 与载运环氧丙烷的整体重力液货舱相邻的液货舱、留空处所和其他围蔽处所均应装载相容的货物（15.8.2 中规定的货物是被作为不相容货物的例子）或充装合适惰性气体惰化。设有独立液货舱的任何货舱处所应进行惰化。应在被惰化的处所和液货舱中监测环氧丙烷和氧气。这些处所内的含氧量均应保持在 2% 以下。可携式取样设备应符合要求。

15.8.19 当货泵或管系内存有环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物时，在任何情况下

均应禁止空气进入该货泵或管系。

15.8.20 在拆卸岸上管路之前，对于液体和蒸气管路内的压力，应通过设在装货端管上的阀门予以释放。禁止将从这些管路中流出的液体和蒸气排入大气。

15.8.21 可在压力液货舱或独立重力液货舱或整体重力液货舱内载运环氧丙烷。对于环氧乙烷/环氧丙烷混合物，应在独立重力液货舱或压力液货舱内运载。设计液货舱时应考虑能使其承受在对货物的装载、运输和卸载中预计会遇到的最大压力。

15.8.22 对下列要求应予以满足：

(1) 用于装载环氧丙烷且设计压力小于 0.06MPa（表压力）的液货舱及用于载运环氧乙烷/环氧丙烷混合物且其设计压力小于 0.12MPa（表压力）的液货舱均应设置冷却系统，以保持货物的温度低于基准温度^①；

(2) 对营运限定航区或限定期限航行的船舶，海事局可免除对设计压力小于 0.06MPa（表压力）的液货舱的制冷要求，但在此种情况下，应考虑对该液货舱采取绝热措施。允许营运的航区和期限应在“内河散装运输危险化学品船舶适装证书”中加以标明。

15.8.23 对下列要求应予以满足：

(1) 任何冷却系统均应能保持舱内液体温度低于其围护压力下液体的沸点温度，至少应配备能根据液货舱内温度变化进行自动调节的 2 整套冷却装置；对每套装置应配齐正常作业时所必需的辅助设备，还应能对其控制系统进行人工操作，应设有报警器，用于指出温度控制的故障；每个冷却系统应能足以保持液体货物的温度低于该系统的基准温度；

(2) 另一种方案是设 3 套冷却装置，其中任何 2 套装置应能足以保持液体温度低于基准温度；

(3) 仅用单壁将制冷介质与环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物隔开时，该冷却介质应为不会与这些货品起反应的介质；

(4) 禁止使用需要压缩货物的冷却系统。

15.8.24 压力泄放阀的调定压力应不小于 0.02MPa（表压力），对于载运环氧丙烷的压力液货舱，其压力泄放阀的调定压力应不大于 0.7MPa（表压力），而对载运环氧乙烷/环氧丙烷混合物的压力液货舱，其压力泄放阀的调定压力应不大于 0.53MPa（表压力）。

15.8.25 对下列要求予以满足：

(1) 应将用于装载环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物的液货舱的管系与所有其他舱（包括空液舱）的管系隔离（见 1.3.22），若用于液货舱装载的管系并非独立的（见 1.3.15），

^① 见 15.14.7(2)。

则可拆去短管、阀件或其他管段，并在这些位置上安装盲板法兰，以达到所需的管系分隔；该所需的分隔适用于所有液体和蒸气管系、液体和蒸气透气管路以及任何其他可能的连接管路，例如公用惰性气体供给管路等；

(2) 只有按照主管机关认可的货物装卸计划才可运输环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物；对于所拟定的每种装载布置，应在单独的货物装卸计划中予以标明；在货物装卸计划中应标明整个货物管系和需要符合上述管系分隔要求时的盲板法兰的安装位置；船上应保存一份经认可的货物装卸计划的副本；对“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”的签署，还应包括依据经认可的装卸计划；

(3) 船舶在首次装载环氧丙烷或环氧乙烷/环氧丙烷混合物之前及在载运过其他货品后仍然转为装载这些货品之前，均应从港口当局承认的负责人员处获得证明该船业已达到所需管系分隔的证书，并将其存于船上，在盲板法兰和管路法兰之间的每个接头处均应装设金属线，并由船上的负责人员对其铅封，以保证盲板法兰不被无意拆移。

15.8.26 对下列要求应予以满足：

- (1) 在基准温度下，任何液货舱所能装载的货物量均不应超过液货舱容积的 98%；
- (2) 一个液货舱所能装载货物的最大容积 V_L 应按下式进行计算：

$$V_L = 0.98V \frac{\rho_R}{\rho_L}$$

式中：V——该液货舱的容积；

ρ_R ——货物在基准温度时的相对密度；

ρ_L ——货物在装载温度和装载压力下的相对密度。

(3) 对于每一液货舱在可能适用的每一装载温度和可适用的最大基准温度时的最大允许充装极限，应在海事局认可的表格上予以标明。船长应将该表格的副本长期保存在船上。

15.8.27 应在合适的氮气保护层之下载运货物。应装有自动补充氮气的系统，以便在由于环境条件或制冷系统的不正确操作而致使货品温度下降时，能够防止液货舱的压力不致低于 0.007MPa（表压力）。应对船上提供充足的氮气，以便满足自动压力控制的需要。用于保护层的氮应为工业用纯质的氮（容积纯度为 99.9%）。通过降压阀连接液货舱的一组氮气瓶可满足上述“自动”的要求。

15.8.28 在装载前后均应对液货舱的蒸气空间进行测试，以保证其含氧量为其容积的 2%或以下。

15.8.29 应设置具有足够能量的水雾灭火系统，该水雾灭火系统能有效地覆盖设有装载支管的周围区域以及露天甲板上的与货品装卸有关的管路和液货舱的顶部。对管路和喷嘴的布置应能使受保护的全部区域都得到均匀喷洒的水雾（喷洒率 $10\text{l/m}^2\text{min}$ ）。应将遥控手动操作装置设在货物区域外、邻近居住处所的合适位置，以便在受保护区域发生火灾时能启动水雾系统的供水泵和遥控操作该系统中通常关闭的任何阀件。应能对该水雾系统进行就地和远距离的人工操作，而且应将其布置成能把任何泄漏的货物冲洗掉。此外，在大气温度许可时，应将供水软管与加压喷嘴相连接，以便在进行装卸作业时可以使用。

15.8.30 在货物驳运时使用的每个货物软管接头处，都应备 1 个能控制关闭速率的遥控截止阀。

15.9 50%或 50%以下（按质量计）的氯酸钠溶液

15.9.1 对于装过本货品的液货舱及其附属设备，只有经过彻底的清洗或惰气驱气后，才能装运其他货物。

15.9.2 一旦发生本货品泄漏时，应立即将所有泄漏的液体彻底洗掉，不应延缓。为使火灾危险减至最小，不允许使泄漏物变干。

15.10 液态硫

15.10.1 应对液货舱提供通风，以便在一切载运情况下，能保持液货舱内的整个蒸气空间中的硫化氢浓度低于其爆炸下限的一半，即低于容积的 1.85%。

15.10.2 如果用机械通风保持液货舱内的低气体浓度，则应设有一个报警系统，以便在机械通风失效时予以报警。

15.10.3 在设计和布置通风系统时，应考虑能排除硫在该系统内的积存。

15.10.4 在对通向邻近液货舱的留空处所的开口进行设计和安装时，应考虑能防止水、硫或货物蒸气进入该留空处所。

15.10.5 应设有能对留空处所内的蒸气进行取样和分析的接头。

15.10.6 应设有货物温度控制装置，以保证硫的温度不超过 155°C 。

15.10.7 液态硫的闪点虽超过 60°C ，但电气设备应采用经验证确保用于气体安全区域的设备。

CCS15.10.a 货物装载应采用与外部绝热的独立液货舱，其支承和锁固装置应允许液货舱在所有方向能自由膨胀，并消除液货舱可能传递到船体引起的热应力的热桥。

CCS15.10.b 液货舱的舱顶的内部布置应尽量减少有害蒸气气泡的聚集。应设置气室，以确保满载时液体硫保持在气室内。

15.11 酸类

15.11.1 不应将船体外板用作装载矿物酸的液货舱的周界。

15.11.2 海事局可以考虑采用抗腐蚀材料作为钢质液货舱和有关管系的衬里。衬里的弹性应不低于其支承周界板的弹性。

15.11.3 除非完全采用抗腐蚀材料建造液货舱，或者在液货舱内装有经认可的衬里，否则舱壁壁厚应考虑其受到货物腐蚀的影响。

15.11.4 在装卸支管的连接法兰处应设有可移动的防护罩，以防货物喷出的危险；此外，还应设有滴盘，以防货物滴漏到甲板上。

15.11.5 由于在装载这些酸类物质时会出现产生氢的危险，所以电气设备应符合 10.1.3 的规定。应采用经认可的适于在氢气和空气的混合气体中使用的合格的安全型设备，而且在这些区域内不应有其他着火源。

15.11.6 对于受本节约束的货物，除应符合 3.1.1 的分隔要求外，尚须将其与燃油舱隔开。

15.11.7 应配备有适当的仪器，以探测货物有否漏逸到邻近处所。

15.11.8 货泵舱的舱底泵装置及排放装置均应为抗腐蚀材料制成的。

15.12 有毒货品

15.12.1 液货舱透气系统的排放口的位置应符合下列规定：

(1) 在露天甲板以上的高度为 B/3 或 6m，取大者，对于甲板液货舱，其高度为从通道步桥量起；

(2) 如透气管被设在距步桥 6m 范围内，则其排放口的高度应为在前后步桥以上不小于 6m；

(3) 与通向起居和服务处所的任何开口或空气入口之间的距离应不小于 15m；

(4) 如适用时，透气管的高度可减至距甲板或前后步桥以上 3m，但在透气管上应设置经认可的高速透气阀，该阀应能将蒸气和空气的混合物以至少 30m/s 的出口速度向上无阻挡地喷出。

15.12.2 对液货舱的透气系统应配备能使其蒸气回路与岸上装置相连接的接头。

15.12.3 对于此类货品：

- (1) 不应储存在邻接燃油舱的液货舱内；
- (2) 载运时，应具有独立的管系；
- (3) 载运时，应将液货舱的透气系统与装载无毒货品的液货舱的透气系统分开（见 3.7.2）。

15.12.4 液货舱压力释放阀的调定压力的最小值应为 0.02MPa（表压力）。

CCS15.12.a 在液货舱透气系统所设置的与岸上蒸气回收装置相连接的蒸气回路中，应设置截止阀和盲断法兰。该盲断法兰的厚度应不小于蒸气回路中其它连接法兰的厚度。

15.13 由添加剂保护的货物

15.13.1 对第 17 章表中“o”栏列有本节条款的某些货物，按其具有的化学性质，在某些温度、暴露于空气或与催化剂接触的条件下，可能会产生化学聚合、分解、氧化或其他化学变化。通过在液体货物中加入少量的化学添加剂或者通过控制液货舱环境，可缓和这种趋向。

15.13.2 载运这些货物的船舶在设计时，应考虑排除液货舱和货物装卸系统内的任何结构材料或污染物对货物起催化作用或破坏抑制剂的可能性。

15.13.3 应注意对这些货物进行有效保护，以在整个航行期间内能防止货物发生有害的化学变化。载运这种货物的船舶应具备有制造厂提供的保护证书，并在航行期间将其保存在船上，该证书应注明下列事项：

- (1) 所加添加剂的名称和数量；
- (2) 添加剂是否需依赖氧气；
- (3) 将添加剂加入的日期及添加剂的有效期；
- (4) 确保添加剂有效期的任何温度界限；
- (5) 载运时间超过添加剂的有效期时应采取的措施。

15.13.4 船舶使用排除空气作为防止货物氧化的方法应满足 9.1.3 的要求。

15.13.5 应在无惰化的情况下（在容积不大于 3000m³ 的液货舱中）载运含有需依赖氧气的添加剂的货品。不应将这种货物装在惰化的液化舱中载运。

15.13.6 设计透气系统时应考虑该系统能消除由于化学聚合物增多而造成的阻塞，透气设备的型式应能定期检查其具有足够的使用性能。

15.13.7 对通常以熔化状态载运的货物，其结晶或凝固可能会导致液货舱所装货物中

的部分抑制剂的消失。随后的重新熔化可能产生无抑制液体的积囊，并可能会出现聚合的危险。为防止上述现象，应保证货物在任何时候和在液货舱的任何部分都不会产生全部或局部的结晶或凝固。任何所需的加热装置应能保证不使液货舱内任何部分的货物被过分加热至可能产生危险的聚合反应的程度。若蒸气盘管温度可能导致货物过分加热时，应采用间接的低温加热系统。

15.14 在 37.8℃ 时其绝对蒸气压力超过 0.1013MPa 的货物

15.14.1 载运第 17 章表中“o”栏内本节所列的货物，除非将其货物系统设计成能承受货物在 45℃ 时的蒸气压力，否则应设置机械制冷系统。如将其货物系统设计成能承受货物在 45℃ 时的蒸气压力且不设置制冷系统时，则应在“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”中予以标明，还应标明液货舱所需的安全阀调定压力。

15.14.2 在液货舱的设计压力下，机械制冷系统应能保持液体温度低于液体的沸点温度。

15.14.3 若船舶在有限季节里营运于限定航区或从事有限时间航行，海事局可同意免除其关于制冷系统的要求。应将这种同意（包括对载运区域和季节的限制或航行时间的限制）在“内河船舶散装运输危险化学品适装证书”中予以说明。

15.14.4 应设有能在装载作业时能把排出的气体输回岸上的管路接头。

15.14.5 每个液货舱均应配备 1 只压力表，用以指示货物上面蒸气空间的压力。

15.14.6 如货物需冷却时，则应在每个液货舱的顶部和底部设置温度计。

15.14.7 对下列要求应予以满足：

- (1) 在基准温度 (R) 下，任何液货舱可能装载的货物量均不应超过液货舱容积的 98%；
- (2) 1 个液货舱能装载货物的最大容积 V_L 应按下式进行计算：

$$V_L = 0.98V \frac{\rho_R}{\rho_L}$$

式中：V——该液货舱的容积；

ρ_R ——货物在基准温度 (R) 时的密度；

ρ_L ——货物在装载温度和压力下的密度。

(3) 对于每一液货舱在可被应用的每一装载温度和可适用的最大基准温度时的最大允许充装极限，应在海事局认可的表格上予以标明。应由船长将该表格的副本长期保存在船上。

15.15 *点燃温度低和易燃性范围宽的货物

15.16 货物污染

15.16.1 若在第 17 章表中“o”栏列有本节条款，则不允许使该货物受到水的污染，并还应满足下列要求：

- (1) 对装有货物的液货舱，其压力/真空释放阀的空气进口应位于露天甲板以上至少为 2m 的高度处；
- (2) 在第 7 章所要求的货物温度控制系统内，不得将水或蒸气作为热量传递的介质；
- (3) 除非固定压载舱或水舱是空的而且是干燥的，否则在与其邻接的液货舱内不得载运不能受污染的货物；
- (4) 在与污液舱相邻接的液货舱内或装有压载水或污液或可能引起危险反应的其他含水货物的液货舱相邻接的液货舱内不应载运不能受污染的货物。用于这些液货舱的泵、管路或透气管路均应独立于用于装载不应受污染货物的液货舱的同类设备。除设有管隧外，污液舱的管路或压载管路不应穿过装载不能受污染的货物的液货舱。

15.17 增加的通风要求

15.17.1 对于某些货品，12.1.3 所述的通风系统的最小能力为：根据该处所的总容积，至少应每小时换气 45 次。通风系统的排气导管距通向居住处所、工作区域或其他类似处所的开口及通风系统的进口至少为 10m，同时还应高出液货舱甲板至少为 4m。

15.18 特种货泵舱的要求

15.18.1 用于某些货品的货泵舱应位于甲板平面上，或将货泵置于液货舱内。对于低于甲板的货泵舱，船舶检验机构可给予特殊考虑。

15.19 溢流控制

15.19.1 本节的规定仅适用于第 17 章表中“o”栏列有本节条款的货物，同时也作为对测量仪器的补充要求。

15.19.2 当用于安全装载的任何重要系统出现动力故障时，应能向有关操作人员报警。

15.19.3 当用于安全装载的任何重要系统不运行时，应能立即停止装载作业。

15.19.4 在装载作业前应能对液位报警器进行试验。

* 条款号予以保留，其内容已删除。

15.19.5 按 15.19.6 要求设置的高位报警系统应独立于按 15.19.7 要求设置的溢流控制系统，并也应独立于按 13.1 所要求设置的设备。

15.19.6 在液货舱应设置符合 15.19.1 至 15.19.5 规定且能显示液货舱内液位达到正常满载时的声光高位报警器。

15.19.7 本节所要求的液货舱溢流控制系统应满足下列要求：

(1) 在液货舱的液位超过正常满载情况时，液货舱的正常装载程序不能制止液位上升，该系统应能开始工作；

(2) 能向船上操作人员发出液货舱溢流的声光报警；

(3) 能提供与按顺序关闭岸泵或阀门或其两者及船上阀门相一致的信号。对于信号以及泵和阀门的关闭，可由操作人员予以控制。在船上使用自动关闭阀时，应经海事局特别认可。

15.19.8 液货舱的装载率 LR 应按下式进行计算：

$$LR = \frac{3600U}{t} \quad \text{m}^3/\text{h}$$

式中： U ——在发出液位信号时液货舱内液面以上的空间容积， m^3 ；

t ——从发出信号到货物安全被停止注入液货舱所需的时间， s 。此时间应为每一相继动作（如操作人员对信号的响应、停泵和关闭阀门等）所需时间的总和。

此外，还应考虑管路系统的设计压力。

15.20 硝酸辛酯（ C_7 — C_9 ），所有异构体

15.20.1 应将该货品的运输温度保持在 100°C 以下，以防其发生自激放热分解反应。

15.20.2 不可将该货品装于永久固定在船舶甲板上的独立压力容器内进行载运，除非：

(1) 将液货舱与火有效地隔绝；以及

(2) 在船上设置用于液货舱的淋水系统，使货品温度被保持在 100°C 以下，并且当火的温度为 650°C 时，液货舱内的温升不超过 $1.5^\circ\text{C}/\text{h}$ 。

15.21 温度传感器

15.21.1 应使用温度传感器监视货泵的温度，以探测由泵的故障造成的过热温度。

15.21.2 对于所使用的温度传感器，应经船舶检验机构认可。

第16章 操作要求

16.1 每个液货舱的最大允许装货量

16.1.1 单个货舱的最大允许舱容根据下表确定。

$L \times B \times H \text{ (m}^3\text{)}$	单个货舱的最大允许舱容 (m^3)
< 600	$L \times B \times H \times 0.3$
$600 \text{—} 3750$	$180 + (L \times B \times H - 600) \times 0.0635$
> 3750	380

表中的 L、B、H 是船舶的主尺度，其中：

L——船舶总长

B——船舶最大宽度

H——货物区处型深

16.1.2 设计货舱时，应考虑运载货物的相对密度。批准证书上应标明最大相对密度。

16.1.3 如果船舶设有独立货舱，则这些货舱应按工作压力 $>0.4\text{MPa}$ 而设计。

16.1.4 船长不大于 50m 的船舶，单个货舱/货罐的长度应不超过 10 m;船长大于 50m 的船舶，单个货舱的长度应不超过 0.20 L。

16.1.5 在环境温度下载运液体货物的液货舱，应考虑其所装的货物可能达到的最高温度，以避免在航行期间液货舱被液体涨满。

16.2 货物资料

16.2.1 在本规则所适用的每艘船上，应有本规则文本。

16.2.2 对需要散装的任何货物，应在运输文件上用本规则第 17 章、第 18 章的名称予以标明。如货物是混合物，则还应标明使货品产生危害的主要危险因素或完整的分析，若有可能应有 1 份经制造厂或经海事局承认的专家给予核工业理论上完整分析。

16.2.3 船上应备有安全载运货物所必需的资料，以供一切有关人员查阅。上述资料中应包括货物装载计划，并应将其存放在易于到达处，且应标明船上的所有货物，包括所装载的每一种危险化学品；

- (1) 对货物安全围护时所需的物理和化学性能（包括反应性）的详细说明书；
- (2) 发生溢漏或渗漏时应采取的措施；
- (3) 防止人体意外接触的措施；
- (4) 消防程序和灭火剂；
- (5) 用于货物驳运、液货舱清洗、空气驱气和压载的程序；
- (6) 对于那些需要稳定或抑制的货物，如果制造厂没有提供这些条文所要求的证书，则应拒绝载运。

16.2.4 如不能得到安全运输货物所需的足够资料，则对该货物应予拒运。

16.2.5 凡能放出觉察不到的剧毒蒸气的货物，除非在货物中放入能觉察到的添加剂，否则一概应予拒运。

16.2.6 当第 17 章表中“o”栏列有本条规定时，应在航运文件中详细标明该货物在 20℃时的粘度，如在 20℃时该货物的粘度超过 50mPa·s 时，则在航运文件中详细标明该货物在其粘度为 50mPa·s 时的温度。

16.2.7 当第 17 章表中“o”栏列有本条规定时，在航运文件中应标明该货物的熔点。

16.3 人员培训

16.3.1 对所有人员均应经过使用保护设备的适当培训，同时还应经过对他们进行与他们的职务相适应的在应急情况下能采取必要的操作程序的基本培训。

16.3.2 对从事货物操作的人员在货物装卸程序方面应经过适当的培训。

16.3.3 对高级船员应进行关于应急措施方面的培训，以便处理货物泄漏、溢出或火灾等事故，同时还应对他们中的大多数人在用于所载货物的主要急救方法方面进行讲授和培训。

16.4 液货舱的开口及进入液货舱

16.4.1 在装卸和载运易燃或会产生有毒蒸气或既易燃又会产生有毒蒸气的货物时，或在卸去这种货物后进行压载时，或在装卸这种货物时，应使舱盖保持关闭。在装载任何含有危害性的货物时，液货舱的舱盖、液货测量孔或观察孔、液货舱的清洗出入口盖只允许在必要时开启。

16.4.2 人员不应进入液货舱以及这些液货舱周围的留空处所、货物装卸处所或其他封闭处所，除非：

- (1) 该舱室或处所已被排除了有毒蒸气，并且不缺少氧气；或
- (2) 人员已穿戴呼吸器具和其他必要的保护设备，并且整个操作是在负责的高级船员的密切监视下进行的。

16.4.3 对于仅有易燃危险的处所，只有在一位负责的高级船员的密切监视下，人员才能被准予进入。

16.5 货物样品的储存

16.5.1 需保存在船上的货物样品应被储存在位于货物区域的指定处所内，在特殊情况下，可将其存放在经海事局认可的其他处所内。

16.5.2 储存处所应符合下列要求：

- (1) 应具有分隔的格栅，以防船舶在水上航行时会使装有货物样品的瓶子移动；
- (2) 其材料应完全能抵御所拟储存的各种液体；
- (3) 应具备适当的通风装置。

16.5.3 相互起危险反应的样品不能紧靠储存。

16.5.4 在船上保留样品的时间不应超过所规定的时间。

16.6 不得暴露于过热状态下的货物

16.6.1 当液货舱或附属管路内的货物在受到局部过分加热后，若可能使其产生危险的反应，诸如聚合、分解、热不稳定性或放出气体等，则应将这些货物与温度高于其初始反应温度的其他货品分开装运[见 7.1.5(4)]。

16.6.2 应对载运上述货品的液货舱内的加热盘予以盲断或采用等效措施，以保障货品的安全。

16.6.3 未经绝缘的甲板液货舱不能载运热过敏货品。

16.6.4 为避免温度升高，该类货物不应装载于甲板液货舱内。

16.7 防止内河水域污染的特殊规定[®]

16.7.1 不允许将液货、残存液货或含有液货的污液及液货舱的洗舱水注于内河水域。

16.7.2 船上残存液货或含有液货的污液及液货舱的洗舱水应交由岸上处理。

16.7.3 禁止利用内河及其他封闭水域等航运渠道运输剧毒化学品及国务院交通部门规定禁止运输的其他危险化学品。

[®] 相关要求纳入《内河船舶法定检验技术规则》前有效。

第17章 最低要求一览表

对于仅有污染危害的有毒液体物质的混合物如按海事局认可的标准（MARPOL 附则 II 第 6.3 条）的要求进行过评估或临时评估，适用于本章中所列的有毒物质（无另行规定）的有关规定，可按照本规则要求进行载运。

注释：

货品名称 (a 栏)	货品名称应用于散装货物供应者提供的船舶文件中。一些附加的名称可包括在货品名称后的括号内。在某种情况下，货品名称可能与以前颁发的本规则所提供的名称不一致。	
联合国编号 (b 栏)	已删除。	
污染类别 (c 栏)	字母 X、Y 或 Z 系表示按 MARPOL 附则 II 所确定的每种货品的污染类别。	
危害性 (d 栏)	S 系指本规则所包括的具有安全危害性的货品；P 系指本规则所包括的具有污染危害性的货品；S/P 系指本规则所包括的具有安全危害性又具有污染危害性的货品。	
船型 (e 栏)	1: 1 型船舶 (2.1.2.1) 2: 2 型船舶 (2.1.2.2) 3: 3 型船舶 (2.1.2.3)	
舱型 (f 栏)	1: 独立液货舱 (4.1.1) 2: 整体液货舱 (4.1.2) G: 重力液货舱 (4.1.3) P: 压力液货舱 (4.1.4)	
液货舱透气 (g 栏)	Cont.: 控制式透气 Open: 开式透气	
液货舱环境控制 (h 栏)	Inert:	惰性法 (9.1.2.1)
	Pad:	液体或气体充填法 (9.1.2.2)
	Dry:	干燥法 (9.1.2.3)
	Vent:	自然或强力通风法 (9.1.2.4)
	No:	本规则无特殊要求

电气设备 (<i>i</i> 栏)	温度等级 (<i>i'</i>) T1 至 T6 — 表示无要求 blank 无信息 设备分类 (<i>i''</i>) II A、II B 或 II C — 表示无要求 blank 无信息 闪点 (<i>i'''</i>) Yes: 闪点超过 60°C (10.1.6) No: 闪点不超过 60°C (10.1.6) NF: 非易燃货品 (10.1.6)
测量 (<i>j</i> 栏)	O: 开敞式测量 (13.1.1.1) R: 限制式测量 (13.1.1.2) C: 封闭式测量 (13.1.1.3)
蒸气探测 (<i>k</i> 栏)	F: 易燃蒸气 T: 有毒蒸气 No: 表示本规则中无特殊要求
防火 (<i>l</i> 栏)	A: 抗乙醇泡沫或多用途泡沫 B: 普通泡沫, 包括所有非抗乙醇泡沫, 其中包括氟化蛋白质和水成膜泡沫 (AFFF) C: 水雾 D: 化学干粉 No: 在本规则中无特殊要求
构造材料 (<i>m</i> 栏)	已删除。
应急设备 (<i>n</i> 栏)	Yes: 见 14.3.1 No: 在本规则中无特殊要求。
特殊和操作要求 (<i>o</i> 栏)	当在第 15 章和/或第 16 章中特别提及时, 这些要求应增加到其它栏中的要求中。

<i>a</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Acetic acid 乙酸	Z	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	T1	IIA	NO	R	F	A	Yes	15.11.2, 15.11.3, 15.11.4, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8, 15.19.6, 16.2、9
Acetic anhydride 乙酸酐	Z	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	A	Yes	15.11.2, 15.11.3, 15.11.4, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8, 15.19.6
Acetone cyanohydrin 丙酮氰醇	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T1	IIA	Yes	C	T	A	Yes	15.13, 15.12, 15.17, 15.18, 15.19, 1.6.6.1, 16.6.2,16.6.3
Acetonitrile 乙腈	Z	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	A	NO	15.12, 15.19.6
Acrylic acid 丙烯酸	Y	S	3 2	1G 2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	A	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.2.9
Acrylonitrile 丙烯腈	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T1	IIB.	NO	C	F-T	A	Yes	15.12, 15.13, 15.17, 15.19
Acrylonitrile - Styrene copolymer dispersion in Polyether polyol 聚醚多元醇中的丙烯腈-苯乙烯共聚物	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6
Adiponitrile 己二腈	Z	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO		IIB	Yes	R	T	A	NO	16.2.9
Alachlor technical (90% or more) 甲草胺 (90%或以上)	X	S/P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AC	NO	15.19.6, 16.2.9
Alcohol (C ₉ -C ₁₁) poly (2.5—9) ethoxylate 聚 (2.5-9) 乙氧化醇 (C ₉ -C ₁₁)	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Alcohol (C ₆ -C ₁₇) (secondary) poly (3—6) ethoxylates 聚 (3—6) 乙氧化醇 (C ₆ -C ₁₇)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Alcohol (C ₆ -C ₁₇) (secondary) poly (7—12) ethoxylates 聚 (7—12) 乙氧化醇 (C ₆ -C ₁₇)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Alcohol (C ₁₂ -C ₁₆) poly (1—6) ethoxylates 聚 (1—6) 乙氧化醇 (C ₁₂ -C ₁₆)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
聚(20+) 乙氧化醇 (C ₁₂ —C ₁₆) Alcohol (C ₁₂ —C ₁₆) poly (20+) ethoxylates	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
Alcohol (C ₁₂ —C ₁₆) poly (7—19) ethoxylates 聚(7—19) 乙氧化醇 (C ₁₂ —C ₁₆)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Alcohols (C ₁₃₊) 醇类 (C ₁₃₊)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Alkanes (C ₆ —C ₉) 烷烃类 (C ₆ —C ₉)	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Iso-and cyclo-alkanes (C ₁₀ —C ₁₁) 异烷烃类和环烷烃类 (C ₁₀ —C ₁₁)	Z	P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
Iso-ald cyclo-alkanes (C ₁₂₊) 异烷烃类和环烷烃类 (C ₁₂₊)	Z	P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
n-Alkanes (C ₁₀₊) 正-烷烃类 (C ₁₀₊)	Z	P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
Alkenyl (C ₁₆ —C ₂₀) succinic anhydride 烯基 (C ₁₆ —C ₂₀) 琥珀酸酐	Z	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			Yes	C	T	NO	Yes	15.12, 15.17, 15.19
Alkylaryl phosphate (more than 40%Diphenyl tolyl phosphace, less than 0.02%ortho-isomers) 磷酸烷基芳基酯(含超过40%的二苯基甲基苯基 磷酸酯, 少于0.02%的邻-异构体)	X	S/P	1	2G	Cont.	NO	TI	HA	Yes	C	T	AB C	NO	15.12, 15.17, 15.19
Alkylated (C ₄ —C ₉) hindered phenols 烷基 (C ₄ —C ₉) 化受阻酚	Y	S/P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	Bd	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Alkylbenzene, alkylindane, alkylindene mixture (each C ₁₂ —C ₁₇) 烷基苯、1, 2-二氧化茚、茚混合物 (C ₁₂ —C ₁₇)	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Alkyl (C ₅ —C ₈) benzenes 烷基 (C ₅ —C ₈) 苯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Alkyl (C ₉₊) benzenes 烷基 (C ₉₊) 苯	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
Alkyl (C ₁₂) dimethylamine 烷基 (C ₁₂) 二甲胺	X	S/P	1	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	BC D	Yes	15.12, 15.17, 15.19
Alky dithiocarbamate (C ₁₉ —C ₃₅) 烷基二硫代氨基甲酸酯 (C ₁₉ —C ₃₅)	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Alkyldithiothiadiazole (C ₆ —C ₂₄) 烷基二硫代噻氮 (C ₆ —C ₂₄)	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
Alkyl ester copolymer (C ₄ —C ₂₀) 烷基酯共聚物 (C ₄ —C ₂₀)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	0	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Alkyl (C ₈ —C ₁₀), (C ₁₂ —C ₁₄): (40% or less/ 60% or more) polyglucoside solution (55% or less) 烷基 (含C ₈ —C ₁₀ 40%或以下)/(含C ₁₂ —C ₁₄ 60% 或以上) 多[糖]苷 (55%或以下)	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	0	NO	NO	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Alkyl (C ₈ —C ₁₀), (C ₁₂ —C ₁₄): (60% or more, 40% or less) polyglucoside solution (55% or less) 烷基 (含C ₈ —C ₁₀ 60%或以上) / (含C ₁₂ —C ₁₄ 40% 或以下) 多[糖]苷 (55%或以下)	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	NO	NO	16.2.9, 16.2.6
Alkyl (C ₈ —C ₄₀) phenol sulphide 硫化烷基 (C ₈ —C ₄₀) 苯酚	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	No	AB	NO	
Alkyl (C ₈ —C ₉) phenylamine in aromatic solvents 芳烃溶剂中的烷基 (C ₈ —C ₉) 苯胺	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Alkyl (C ₉ —C ₁₅) phenyl propoxylate 丙氧基化烷基 (C ₉ —C ₁₅) 苯基	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
Alkyl (C ₈ —C ₁₀) / (C ₁₂ —C ₁₄): (50%/50%) polyglucoside solution (55% or less) 烷基 (含 C ₈ —C ₁₀ 50%) / (含 C ₁₂ —C ₁₄ 50%) 多 [糖] 苷 (55% 或以下)	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	NO	NO	16.2.9, 16.2.6
Alkyl (C ₁₂ —C ₁₄) polyglycoside solution (55% or less) 烷基 (C ₁₂ —C ₁₄) 多[糖] 苷 (55% 或以下)	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	NO	NO	15.19.6, 16.2.9
Alkyl (C ₈ —C ₁₀) polyglycoside solution (65% or less) 烷基 (C ₈ —C ₁₀) 多[糖] 苷 (65% 或以下)	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	NO	NO	16.2.6
Alkyl (C ₁₀ —C ₂₀ , saturated and unsaturated) phosphate 烷基 (C ₁₀ —C ₂₀ , 饱和和不饱和) 亚磷酸酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
Alkyl sulphonic acid ester of phenol 烷基硫酸酯苯酚	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6
Allyl alcohol 烯丙醇	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIB	NO	C	F-T	A	Yes	15.12, 15.17, 15.19
Allyl chloride 烯丙氯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	gA	NO	C	F-T	A	Yes	15.12, 15.17, 15.19
Aluminum sulphate solution 硫酸铝溶液	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Aminoethylthanolamine 氨基乙醇胺	Z	S/P	3 2	1G 2G	Open	NO	T2	IIA	Yes	O	NO	A	NO	
2-Amino-2-methyl-1-propanol 2-氨基-2-甲基-1-丙醇	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Ammonia aqueous (28% or less) 氨水 (28% 或以下)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			R	T	AB C	Yes	

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i> '	<i>i</i> ''	<i>i</i> '''	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Ammonium hydrogen phosphate solution 磷酸氢铵溶液	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Ammonium nitrate solution (93% or less) 硝酸铵溶液 (93%或以下)	Z	S/P	2	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.2, 15.11.4, 15.11.6, 15.18, 15.19.6, 16.2.9
Ammonium polyphosphate solution 多磷酸铵溶液	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Ammonium sulphate solution 亚硫酸铵溶液	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Ammonium sulphide solution (45% or less) 亚硫酸铵溶液 (45%或以下)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	A	Yes	15.12, 15.17, 15.19, 16.6.1, 16.6.2, 16.6.3
Amyl acetate (all isomers) 乙酸戊酯 (所有异构体)	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
<i>n</i> -Amyl alcohol 正-戊醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
Amyl alcohol, primary 戊醇, 原生物	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
<i>sec</i> - Amyl alcohol 仲-戊醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
<i>tert</i> -Amyl alcohol 叔-戊醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
			2	2G										
<i>tert</i> -Amyl methyl ether 叔-戊基甲基醚	X	P	2	2G	Cont.	NO	T3		NO	R	F	A	NO	15.19.6
Aniline 苯胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T1	IIA	Yes	C	T	A	NO	15.12, 15.17, 15.19
Aryl polyolefins (C ₁₁ —C ₅₀) 芳基聚烯烃 (C ₁₁ —C ₅₀)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i> '	<i>i</i> ''	<i>i</i> '''	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Aviation alkylates (C ₈ paraffins and isoparaffins B.Pt.95-120℃) 航空烃化汽油 (C ₈ 链烷烃和异链烷烃沸点95-120℃)	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	B	NO	15.19.6
Barium long chain (C ₁₁ —C ₅₀) alkaryl sulphonate 长链 (C ₁₁ —C ₅₀) 烷芳基磺酸钡	Y	S/P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AD	NO	15.12.3, 15.19, 16.2.6, 1612.9
Benzene and mixtures having 10% benzene or more (i) 苯和含苯10%或以上的混合物	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	TI	IIA	NO	C	F-T	AB	NO	15.12.1,15.17,15.19.6,16.2.9
			2	2G										
Benzenetricarboxylic acid, trioctyl ester 苯三羧酸, 三辛基酯	Y	P	2	2G	open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6
Benzyl acetate 乙酸苄酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Benzyl alcohol 苯甲醇	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Bromochloromethane 溴氯甲烷	Z	S/P	3	1G	Cont.	NO	NF			R	T	No	NO	
			2	2G										
Butyl acetate (all isomers) 乙酸丁酯(所有异构体)	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Butyl acrylates (all isomers) 丙烯酸丁酯(所有异构体)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	1''2	IIB	NO	R	F-T	A	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
<i>tert</i> -Butyl alcohol 叔-丁醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
			2	2G										
Butylamine (all isomers) 丁胺(所有异构体)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	A	Yes	15.12, 15.17, 15.19.6
Butylbenzene (all isomers) 丁苯(所有异构体)	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Butyl benzyl phthalate 邻苯二甲酸丁基苄酯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Butyl butyrate (all isomers) 丁酸丁酯(所有异构体)	Y	P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Butyl/Decyl/Cetyl/Eicosyl methacrylate mixture 丙烯酸丁基, 癸基, 十六烷基, 二十烷基混合物	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	R	NO	AD	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Butylene glycol 丁二醇	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
1, 2-Butylene oxide 1, 2-环氧丁烷	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	Inert	T2	IIB	NO	R	F	AC	NO	15.8.1至15.8.7, 15.8.12, 15.8.13, 15.8.16, 15.8.18, 15.8.19, 15.8.21, 15.8.25, 15.8.27, 15.8.29, 15.19.6
<i>n</i> -Butyl ether 正-丁基醚	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	Inert	T4	IIB	NO	R	F-T	A	NO	15.4.6, 15.12, 15.19.6
Butyl metllacrylate 丙烯酸丁酯	Z	S	3 2	1G 2G	Cont.	NO		IIA	NO	R	F-T	AD	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
<i>n</i> -Butyral propionate 丙酸正丁酯	Y	P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Butyraldehyde (all isomers) 丁醛(所有异构体)	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	T3	IIA	NO	R	F-T	A	NO	15.19.6
Butyric acid 丁酸	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			Yes	R	NO	A	NO	15.11.2, 15.11.13, 15.11.4, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8, 15.19.6
<i>gamma</i> -Butyrolactone γ -丁内酯	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
Calcium carbonate slurry 碳酸钙浆	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
Calcium hypochlorite solution (15% or less) 次氯酸钙溶液(15% 或以下)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			R	NO	NO	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Calcium hypochlorite solution (more than 15%) 次氯酸钙溶液 (15%以上)	X	S/P	1	2G	Cont.	NO	NF			R	NO	NO	NO	15.19, 16.2.9
Calcium long-chain alkyl (C ₅ -C ₁₀) phenate 长链烷基 (C ₅ -C ₁₀) 苯酚钙	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Calcium long-chain alkyl (C ₁₁ -C ₄₀) phenate 长链烷基 (C ₁₁ -C ₄₀) 苯酚钙	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Calcium long-chain alkyl phenate sulphide (C ₈ -C ₄₀) 长链烷基苯酚硫化钙 (C ₈ -C ₄₀)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
<i>epsilon</i> -Caprolactam (molten or aqueous solutions) ε-己内酰胺 (熔融或水溶液)	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Carbon disulphide 二硫化碳	Y	S/P	2	1G	Cont.	Pad+ Inert	T6	IIC	NO	C	F-T	C	Yes	15.3, 15.12, 15.19
Carbon tetrachloride 四氯化碳	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	NF			C	T	NO	Yes	15.12, 15.17, 15.19.6
			2	2G										
Castor oil (containing less than 2% free fatty acids) 蓖麻油 (含少于2%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.12.6
Cetyl/Eicosyl methacrylate mixture 十二烷基/二十烷基甲基丙烯酸酯混合物	Y	S/P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AD	NO	15.13, 15.19.6, 16.2.9, 16.6.1, 16.6.2
Chlorinated paraffins (C ₁₀ -C ₁₃) 氯化石蜡 (C ₁₀ -C ₁₃)	X	P	1	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19, 16.2.6
Chloroacetic acid (80% or less) 氯乙酸 (80%或以下)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			C	NO	NO	NO	15.11.2, 15.11.4, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8, 15.12.3, 15.19, 16.2.9

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Chlorobenzene 氯苯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	TI	IIA	NO	R	F-T	AB	NO	15.19.6
Chloroform 氯仿	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	NF			R	T	NO	Yes	15.12, 15.19.6
			2	2G										
Chlorohydrins (crude) 氯乙醇 (粗制)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO		IIA	NO	C	F-T	A	No	15.12, 15.19
4-Chloro-2-methylphenoxyacetic acid, dimethylamine salt solution 4-氯-2-甲基苯氧基乙酸, 二甲胺盐水溶液	Y	P	2	2G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	16.2.9
1-(4-Chlorophenyl)-4, 4-dimethyl-pentan-3-one 1-(4-氯苯基)-4, 4-二甲基-戊-3-酮	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB D	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
2-or 3-Chloropropionic acid 2-或3-氯丙酸	Z	S/P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.11.2, 15.11.3, 15.11.4, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8, 16.2.9
			2	2G										
chlorosulphonic acid 氯磺酸	Y	S/P	1	2G	Cont.	NO	NF			C	T	NO	Yes	15.11.2, 15.11.3, 15.11.4, 15.11.5, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8, 15.12, 15.16.2, 15.19
<i>m</i> -Chlorotoluene 间-氯甲苯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	AB	NO	15.19.6
<i>o</i> -Chlorotoluene 邻-氯甲苯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	AB	NO	15.19.6
<i>p</i> -Chlorotoluene 对-氯甲苯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Chlorotoluenes (mixed isomers) 氯甲苯 (混合异构体)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	AB	NO	15.19.6
Choline chloride solutions 胆碱盐酸盐溶液	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Citric acid (70% or less) 柠檬酸 (70%或以下)	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Coconut oil (containing less than 5% free fatty acids) 椰子油 (含少于5%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Corn oil (containing less than 10% free fatty acids) 玉米油 (含少于10%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	CD AB	NO	15.19.6, 16.2.6
Cotton seed oil (containing less than 12% free fatty acids) 棉籽油 (含少于12%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
cresols (all isomers) 甲酚 (所有异构体)	Y	S/P	2	2G	Open	NO	T1	IIA	Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Cresylic acid, dephenolized 甲酚酸, 己脱酚	Y	S/P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
Crotonaldehyde 巴豆醛	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T3	IIB	NO	R	F-T	A	Yes	15.12, 15.17, 15.19.6
1, 5, 9-Cyclododecatriene 1, 5, 9-环十二碳三烯	X	S/P	1	2G	Cont.	NO			Yes	R	T	A	NO	15.13, 15.19, 16.6.1, 16.6.2
Cycloheptane 环庚烷	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Cyclohexane 环己烷	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Cyclohexanol 环己醇	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Cyclohexanone 环己酮	Z	S/P	3	1G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Cyclohexanone, Cyclohexanol mixture 环己酮, 环己醇混合物	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO			Yes	R	F-T	A	NO	
			2	2G										
Cyclohexyl acetate 乙酸环己酯	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Cyclohexylamine 环己胺	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	T3	IIA	NO	R	F-T	A, C	NO	15.19.6
			2	2G										
1, 3-Cyclopentadiene dimer (molten) 1, 3-环戊二烯二聚物 (熔融的)	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Cyclopentane 环戊烷	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Cyclopentane 环戊烯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
<i>p</i> -Cymene 对-甲基异丙基苯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Decahydronaphthalene 十氢化萘	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	15.19.6
Decanoic acid 癸酸	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
Decyl acrylate 丙烯酸癸酯	X	S/P	1	2G	Open	NO	T3	IIA	Yes	O	NO	AC D	NO	15.13, 15.19.1, 16.6.1, 16.6.2
Decyl alcohol (all isomers) 癸醇(所有异构体)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9(e)
Diacetone alcohol 二丙酮醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
			2	2G										
Dialkyl (C ₈ –C ₉) diphenylamines 二烷基 (C ₈ –C ₉) 二苯胺	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Dialkyl (C ₇ –C ₁₃) phthalates 邻苯二甲酸 (C ₇ –C ₁₃) 二酯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6
Dibromomethane 二溴甲烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			R	T	NO	NO	15.12.3, 15.19
Dibutylamine 二丁胺	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	AC D	NO	15.19.6
			2	2G										
Dibutyl hydrogen phosphonate 二丁基磷酸氢酯	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6
			2	2G										
Dibutyl phthalate 邻苯二甲酸二丁酯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Dichlorobenzene (all isomers) 二氯苯(所有异构体)	X	S/P	2	2G	Cont.	NO	T1	IIA	Yes	R	T	AB D	NO	15.19.6
3, 4-Dichloro-1-butene 3, 4-二氯-1-丁烯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	AB C	Yes	15.12.3, 15.17, 15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Dichloroethyl ether 二氯乙醚	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	A	NO	15.19.6
2, 2' -Dichloroisopropyl ether 2, 2' 二氯异丙醚	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	R	T	AC D	NO	15.12, 15.17, 15.19
2, 4-Dichlorophenol 2, 4-二氯苯酚	Y	S/P	2	2G	Cont.	Dfy			Yes	R	T	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
1, 1-Dichloropropane 1, 1-二氯丙烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	AB	NO	15.12, 15.19.6
1, 2-Dichloropropane 1, 2-二氯丙烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T1	UA	NO	R	F-T	AB	NO	15.12, 15.19.6
1, 3- Dichloropropane 1, 3-二氯丙烯	X	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	C	F-T	AB	Yes	15.12, 15.17, 17.18, 15.19
Dichloropropane / Dichloropropane mixtures 二氯丙烯 / 二氯丙烷混合物	X	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	AB D	Yes	15.12, 15.17, 17.18, 15.19
Diethanolamine 二乙醇胺	Y	S/P	3	1G	Open	NO	T1	IIA	Yes	O	NO	A	NO	16.2.6, 16.2.9
			2	2G										
Diethylamine 二乙胺	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	A	Yes	15.12, 15.19.6
			2	2G										
Diethylaminoethanol 二乙胺基乙醇	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	1"2	IIA	NO	R	F-T	AC	NO	15.19.6
Diethylbenzene 二乙苯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Diethylenetriamine 二亚乙基三胺	y	S/P	3	1G	Open	NO	T2	IIA	Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Diethyl ether 二乙醚	Z	S/P	2	1G	Cont.	Inert	T4	IIIB	NO	C	F-T	A	Yes	15.4, 15.14, 15.19
Di-(2-ethylhexyl) adipate 二-(2-乙基己基)乙二酸酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
Diethyl phthalate 邻苯二甲酸二乙酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Diethyl sulphate 硫酸二乙酯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	A	NO	15.19.6
Diheptyl phthalate 邻苯二甲酸二庚酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
Di-n-hexyl adipate 二(正)己基己二酸	X	P	1	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.1
Dihexyl phthalate 邻苯二甲酸二己酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Diisobutylamine 二异丁胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	AC D	NO	15.12.3, 15.19.6
Diisobutylene 二异丁烯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Diisobutyl ketone 二异丁基甲酮	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Diisobutyl phthalate 邻苯二甲酸二异丁酯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Diisobutyl phthalate 邻苯二甲酸二异辛酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6
Diisopropanolamine 二异丙醇胺	Z	S/P	3	1G	Open	NO	T2	IIA	Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
			2	2G										
Diisopropylamine 二异丙胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	No	C	F-T	A	Yes	15.12, 15.19
Diisopropylbenzene (all isomers) 二异丙苯(所有异构体)	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
<i>N, N</i> -Dimethylacetamide <i>N, N</i> -二甲基乙酰胺	Z	S/P	3	1G	Cont.	NO			Yes	C	T	AC D	NO	15.12, 15.17
			2	2G										
<i>N, N</i> -Dimethylacetamide solution (40% or less) <i>N, N</i> -二甲基乙酰胺溶液(40%或以下)	Z	S/P	3	1G	Cont.	NO			Yes	R	T	B	NO	15.12.1, 15.17
			2	2G										
Dimethyl adipate 二甲基己二酸	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Dimethylamine solution (45% or less) 二甲胺溶液。(45%或以下)	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	AC D	NO	15.12, 15.19.6
			2	2G										
Dimethylamine solution(greater than 45% but not greater than 55%) 二甲胺溶液(浓度高于45%低于55%)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	AC D	Yes	15.12, 15.17, 15.19
Dimethylamine solution(greater than 55% but not greater than 65%) 二甲胺溶液(浓度高于55%低于65%)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	AC D	Yes	15.12, 15.14, 15.17, 15.19

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
<i>N, N</i> -Dimethylcyclohexylamine <i>N, N</i> -二甲基环己胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	AC	NO	15.12, 15.17, 15.19.6
Dimethyl disulphide 二甲基二硫	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T3	IIA	NO	R	F-T	B	NO	15.12.3, 15.12.4, 15.19.6
<i>N, N</i> -Dimethyldodecylamine <i>N, N</i> -二甲基十二烷基胺	X	S/P	1	2G	Open	NO			Yes	O	NO	B	NO	15.19
Dimethylethanolamine 二甲基乙醇胺	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	T3	IIA	NO	R	F-T	AD	NO	15.19.6
			2	2G										
Dimethylformamide 二甲基甲酰胺	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	AD	NO	15.19.6
			2	2G										
Dimethyl glutarate 戊二酸二甲酯	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Dimethyl hydrogen phosphate 亚磷酸氢二甲酯	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO			Yes	R	T	AD	NO	15.12.1, 15.19.6
			2	2G										
Dimethyloctanoic acid 二甲基辛酸	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.6, 16.2.9
Dimethyl phthalate 邻苯二甲酸二甲酯	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
			2	2G										
Dimethylpolysiloxane 聚二甲基硅氧烷	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
			2	2G										
2, 2-Dimethylpropane-1, 3-diol (molten or solution) 2, 2-二甲基丙烷-1, 3-二醇 (熔融的或溶液)	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Dimethyl succinate 二甲基琥珀酸酯	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
			2	2G										
Dinitrotoluene (molten) 二硝基甲苯 (熔融的)	X	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	C	T		NO	15.12, 15.17, 15.19, 15.21, 16.2.6, 16.2.9, 16.16.4

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Diocetyl phthalate 邻苯二甲酸二壬酯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
1, 4-Dioxane 1, 4-二噁烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	HB	NO	C	F-T	A	NO	15.12, 15.19, 16.2.9
Dipentene 二戊烯	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Diphenyl 联苯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	B	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Diphenyl / Diphenyl ether mixtures 联苯/联苯醚混合物	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	B	NO	15.19.6, 16.2.9
Diphenyl ether 二苯醚	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Diphenyl ether / Diphenyl phenyl ether mixture 联苯醚, 联苯醚混合物	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Diphenylol propaneepichlorohydrin resins 二苯丙烷环氧氯树脂	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.2, 16.2.6, 16.2.9
Di- <i>n</i> -propylamine 二-正-丙胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	A	NO	15.12.3, 15.19.6
Dipropylene glycol 一缩二丙二醇	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Dithiocarbamate ether (C ₇ -C ₃₅) 二硫代氨基甲酸酯(C ₇ -C ₃₅)	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AD	NO	15.19.6, 16.2.9
Diundecyl phthalate 邻苯二甲酸(二)十一烷基酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Dodecane(all isomers) 十二烷(所有异构体)	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	15.19.6
<i>tert</i> -Dodecanethiol 叔-十二烷硫醇	X	S/P	1	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	AB D	Yes	15.12, 15.17, 15.19
Dodecene(all isomers) 十二烯(所有异构体)	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Dodecyl alcohol 十二烷基醇	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9

<i>a</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Dodecylbenzene 十二烷基苯	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Dodecyl hydroxylpropyl sulphide 硫化十二烷基羟基丙醇	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Dodecyl methacrylate 十二烷基丙烯酸酯	Z	S/P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.13
			2	2G										
Dodecyl / Octadecyl methacrylate(mixture) 十二烷基/辛烷基甲基丙烯酸酯(混合物)	Z	S/P	3	1G	Open	NO			Yes	R	NO	AD	NO	15.13, 16.6.1, 16.6.2
			2	2G										
Dodecyl / Pentadecyl methacrylate mixture 十二烷基什五烷基甲基丙烯酸酯混合物	Y	S/P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AD	NO	15.13, 16.6.1, 16.6-2, 15.19.6
Dodecylphenol 十二烷基苯酚	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6
Dodecyl Xylene 十二烷基二甲苯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15、19.6, 16.2.6
Drilling brines(containing zinc salts) 钻探盐水(含有锌盐)	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	NO	NO	15.19.6
Drilling brines,including: Calcium bromide solution , Calcium chloride solution and sodiumchloride solution 钻探盐水, 包括: 溴酸钙溶液, 氯化钙溶液和氯化钠溶液	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Epichlorohydrin 表氯醇	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO		IIB	NO	C	F-T	A	Yes	15.12, 5.17, 15.19
Ethanolamine 乙醇胺	Y	S/P	3	1G	Open	NO	T2	IIA	Yes	O	F-T	A	NO	16.2.9
			2	2G										
2-Ethoxyethyl acetate 乙酸-2-二氧基乙酯	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Ethoxylated long chain (C ₁₆₊) alkyl oxalkyl amine 乙氧基长链(C ₁₆₊)烷氧基烷基胺	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Ethyl acetate 乙酸乙酯	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
Ethyl acetoacetate 乙酰乙酸乙酯	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Ethyl acrylate 丙烯酸乙酯	Y	S	2	2G	Cont.	NO	T2	IIB	NO	R	F-T	A	Yes	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Ethylamine 乙胺	Y	S/P	2	1G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	C	F-T	CD	Yes	15.12, 15.14, 15.19.6
Ethylamine solutions(72% or less) 乙胺溶液(72%或以下)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	AC	Yes	15.12, 15.14, 15.17, 15.19
Ethylbenzene 乙苯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Ethyl tert-butyl ether 乙基叔丁基醚	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Ethylcyclohexane 乙基环己烷	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
N-Ethylcyclohexylamine N-乙基环己胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	A	NO	15.19.6
S-Ethyl dipropylthiocarbamate S-乙基二丙基硫代氨基甲酸酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
Ethylene chlorohydrin 氯乙醇	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	C	F-T	AD	Yes	15.12, 15.17, 15.19
Ethylene cyanohydrin 亚乙基氰醇	Y	S/P	3	1G	Open	NO		HB	Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Ethylenediamine 乙二胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Ethylene dibromide 亚乙基二溴烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			C	T	NO	Yes	15.12, 15.19.6, 16.2.9
Ethylene dichloride 亚乙基二氯烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	AB	NO	15.19
Ethylene glycol 乙二醇	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
			2	2G										

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Ethylene glycol butyl ether acetate 乙二醇丁醚醋酸酯	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Ethylene glycol diacetate 乙二醇二乙酸酯	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Ethylene glycol monoalkyl ethers 乙二醇单烷基醚	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Ethylene oxide / propylene oxide mixtures with an ethylene oxide content of not more than 30% in mass 环氧乙烷 / 环氧丙烷混合物, 其中含环氧乙烷按质量计不超过30%	Y	S/P	2	1G	Cont.	Inen	T2	IIB	NO	C	F-T	AC	NO	15.8, 15.12, 15.14, 15.19
Ethyl 3-ethoxypropionate 乙基-3-乙氧基丙酸酯	Y	P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	NO	A	NO	15.19.6
2-Ethylhexanoic acid 2-乙基己酸	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
2-Ethylhexyl acrylate 丙烯酸-2-乙基己酯	Y	S/P	3 2	1G 2G	Open	NO	T3	IIB	Yes	O	NO	A	NO	15.13, 15.19.6, 16.6, 1, 16.6.2
2-Ethylhexylamine 2-乙基己胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	A	NO	15.12, 15.19.6
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)propane-1, 3-diol, C ₈ -C ₁₀ ester 2-乙基-2-(羟甲基) 丙烷-1, 3-二醇, C ₈ -C ₁₀ 酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Ethylidenenorbornene 亚乙基降冰片烯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	AD	NO	15.12.1, 15.19.6
Ethyl methacrylate 甲基丙烯酸乙酯	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	AD	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
N-Ethyl methyl allylamine N-乙基甲基丙烯胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIB	NO	C	F	AC	Yes	15.12.3, 15.17, 15.19

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
2-Ethyl-3-propylacrolein 2-乙基-3-丙基丙烯醛	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO		IIA	NO	R	F-T	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Ethyltoluene 乙基甲苯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Fatty acid (saturated C ₁₃₊) 脂肪酸(饱和的C ₁₃₊)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Fatty acid, essentially linear, C ₆ —C ₁₈ , 2-ethylhexyl ester 脂肪酸, 本质线性的, C ₆ —C ₁₈ , 2-乙基己基酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
Ferric chloride solutions 氯化铁溶液	Y	S/P	3 2	1G 2G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.11, 15.19.6, 16.2.9
Ferric nitrate / nitric acid solution 硝酸铁/硝酸溶液	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			R	T	NO	Yes	15.11, 15.19
Fish oil (containing less than 4% free fatty acids) 鱼油(含少于4%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO	-	-	Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Formaldehyde solutions (45% or less) 甲醛溶液 (45%或以下)	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	T2	IIB	NO	R	F-T	A	Yes	15.19.6, 16.2.9
Formamide 甲酰胺	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Formic acid 甲酸	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	TI	IIA	NO	R	T(g)	A	Yes	15.11.2, 15.11.3, 15.11.4, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8, 15.19.6
Furfural 糠醛	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	T2	IIB	NO	R	F-T	A	NO	15.19.6
Furfuryl alcohol 糠醇	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Glutaraldehyde solutions(50% or less) 戊二醛溶液(50%或以下)	Y	S/P	3 2	1G 2G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i> '	<i>i</i> ''	<i>i</i> '''	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Glyceryl triacetate 甘油三乙酸酯	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Glycidyl ester of C ₁₀ trialkylacetic acid C ₁₀ 三烷基醋酸缩水甘油脂	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Glyclic, sodium salt solution 甘氨酸, 钠盐溶液	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Glycolic acid solution(70% or less) 乙醇酸溶液(70%或以下)	Z	S/P	3	1G	Open	NO	-	-	NF	O	NO	NO	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Glyoxal solution (40% or less) 乙二醛溶液(40%或以下)	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Glyphosate solution (not containing surfactant) 草甘膦溶液(不含表面活性剂)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Groundnut oil (containing less than 4% free fattyacids) 花生油 (含少于4%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO	-	-	Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Heptane(all isomers) 庚烷 (所有异构体)	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.9
n-Heptanoic acid 正-庚酸	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Heptanol (all isomers) (d) 庚醇(所有异构体)	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Heptene (all isomers) 庚烯 (所有异构体)	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Heptyl acetate 乙酸庚酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
1-Hexadecyl naphthalene/1, 4-bis(hexadecyl) naphthalene mixmre 1-十六烷基萘-1, 4-二(十六烷基)萘混合物	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6

<i>a</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Hexamethylenediamine adipate(50%in water) 六亚甲基二胺溶液(水中浓度50%)	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Hexamethylenediamine (molten) 六亚甲基二胺(熔融的)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	C	NO	15.12, 15.17, 15.18, 15.19.6, 16.2.9
Hexamethylenediamine solution 六亚甲基二胺溶液	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			Yes	R	T	A	NO	15.19.6
Hexamethylene diisocyanate 六亚甲基二异氰酸酯	Y	S/P	2	1G	Cont.	Dry	TI	IIB	Yes	C	T	AC (b)D	Yes	15.12, 15.17, 15.16.2, 15.18, 15.19
Hexamethylene glycol 己二醇	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	No	A	NO	
Hexamethyleneimine 环己亚胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F, T	AC	NO	15.19.6
Hexane(all isomers) 己烷(所有异构体)	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
1, 6-Hexanediol, distillation overheads 1, 6-己二醇, 塔顶蒸馏	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	-	-	Yes	R	T	AB CD	NO	15.12.3, 15.12.4, 15.19.6, 16.2.9
Hexanoic acid 己酸	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
Hexanol 己醇	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
Hexene(all isomers) 己烯(所有异构体)	Y	P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Hexyl acetate 乙酸己酯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Hydrochloric acid 盐酸	Z	S/P	3	1G	Cont.	NO	NF			R	T	NO	Yes	15.11

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i> [•]	<i>i</i> ^{••}	<i>i</i> ^{•••}	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Hydrogen peroxide solutions(over 60% but not over 70%) 过氧化氢溶液 (浓度高于60%低于70%)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			C	NO	NO	NO	15.5.1, 15.19.6
2-Hydroxyethyl acrylate 2-羟乙基丙烯酸酯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	A	NO	15.12, 15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
<i>N</i> -(Hydroxyethyl) ethylenediaminetriacetic acid, trisodium salt solution 正-(羟乙基)乙二胺三乙酸, 三钠盐溶液	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
			2	2G										
2-Hydroxy-4-(methylthio)-butanoic acid 2-羟基-4-(甲硫基)丁酸	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Isoamyl alcohol 异戊醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
Isobutyl alcohol 异丁醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
Isobutyl formate 甲酸异丁酯	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
Isobutyl methacrylate 甲基丙烯酸异丁酯	Z	S/P	3	1G	Cont.	NO		IIA	NO	C	F-T	BD	Yes	15.12, 15.13, 15.17, 15.19, 16.6.1, 16.6.2
			2	2G										
Isophorone 异佛尔酮	Y	S/P	3	1G	Cotlt.	NO			Yes	R	NO	A	NO	
			2	2G										
Isophoronediamine 异佛尔酮二胺	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO			Yes	R	T	A	NO	16.2.9
			2	2G										
Isophorone diisocyanate 异佛尔酮二异氰酸酯	X	S/P	2	2G	Cont.	Dry			Yes	C	T	AB D	NO	15.12, 15.16.2, 15.17, 15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Isoprene 异戊二烯	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	T3	IIB	NO	R	F	B	NO	15.13, 15.14, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
			2	2G										
Isopropanolamine 异丙醇胺	Y	S/P	3	1G	Open	NO	T2	IIA	Yes	O	F-T	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
			2	2G										
Isopmpyl acetate 乙酸异丙酯	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
Isopropylamine 异丙胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	C	F-T	CD	Yes	15.12, 15.14, 15.19
Isopropylcyclohexane 异丙基环己烷	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Isopropyl ether 异丙醚	Y	S/P	3	1G	Cont.	Inert			NO	R	F	A	NO	15.4.6, 15.13.3, 15.19.6
			2	2G										
Lactic acid 乳酸	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Lactonitrile solution (80% or less) 乳腈溶液(80%或以下)	Y	S/P	2	1G	Cont.	NO			Yes	C	T	AC D	Yes	15.1, 15.12, 15.17, 15.18, 15.19, 16.6.1, 16.6.2, 16.6.3
Lard (containing less than 1% free fatty acids) 猪油 (包含少于1%游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO	-	-	Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Lauric acid 十二烷酸	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Liuseed oil (containing less than 2% free fatty acids) 亚麻油(包含少于2%游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO	-	-	Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6
Liquid chemical wastes 液体化学废料	X	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	A	Yes	15.12, 15.19.6, 20.5.1
Long-chain alkaryl polyether (C ₁₁ —C ₂₀) 长链烷基聚醚(C ₁₁ —C ₂₀)	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	16.2.6, 16.2.9
			2	2G										
L-Lysine solution(60% or less) L-赖氨酸溶液(60%或以下)	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Magnesium chloride solution 氯化镁溶液	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Maleic anhydride 顺丁烯二酐	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO			Yes	R	NO	4 C(f)	NO	16.2.9
			2	2G										
Mercaptobenzothiazol, sodium salt solution 巯基苯并噻吩, 钠盐溶液	X	S/P	2	2G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.19.6, 16.2.9
Mesityl oxide 异亚丙基丙酮	Z	S/P	3	1G	Cont.	NO	T2	IIB	NO	R	F-T	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Metam sodium solution 甲基二硫代甲酸钠溶液	X	S/P	1	2G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.19, 16.2.9
Methacrylic acid 甲基丙烯酸	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO			Yes	R	T	A	NO	15.13, 15.19.6, 16.2.9, 16.6.1
			2	2G										
Methacrylic resin in ethylene dichloride 二氯乙烷中的甲基丙烯酸树脂	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	AB	NO	15.19, 16.2.9
Methacrylonitrile 甲基丙烯腈	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	A	E	15.12, 15.13, 15.17, 15.19
3-Methoxy-1-butanol 3-甲氧基-1-丁醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
			2	2G										
3-Methoxybutyl acetate 乙酸3-甲氧基丁酯	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
			2	2G										
N-(2-Methoxy-1-methylethyl)-2-ethyl-6-methyl -chloroacetanilide N-(2-甲氧基-1-甲基乙 基)-2-乙基-6-甲基乙酰氯苯胺	X	P	1	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19, 16.2.6
Methyl acetate 乙酸甲酯	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
			2	2G										
Methyl acetoacetate 乙酰乙酸甲酯	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Methyl acrylate 丙烯酸甲酯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	TI	IIB	NO	R	F-T	A	Yes	15.13, 15.19.6, 16.16.1, 16.6.2
Methyl alcohol 甲醇	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Methylamine solutions (42% or less) 甲胺溶液 (42%或以下)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	AC D	Yes	15.12, 15.17, 15.19
Methylamyl acetate 乙酸甲基戊酯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Methylamyl alcohol 甲基戊醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Methyl amyl ketone 甲基戊酮	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Methylbutenol 甲基丁烯醇	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Methyl tert-butyl ether 甲基叔丁基醚	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
Methyl butyl ketone 甲基丁基甲酮	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	15.19.6
			2	2G										
Methylbutynol 甲基丁炔醇	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
			2	2G										
Methyl butyrate 丁酸甲酯	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Methylcyclohexane 甲基环己烷	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Methylcyclopentadiene dimmer 甲基环戊二烯二聚物	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	B	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Methylcyclopentadienyl manganese tricarbonyl 甲基环戊二烯基三羰基锰	X	S/P	1	1G	Cont.	NO	-	-	Yes	C	T	AB CD	Yes	15.12, 15.18, 15.19, 16.2.9
Methyldiethanolamine 甲基二乙醇胺	Y	S/P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.6
			2	2G										
2-Methyl-6-ethylaniline 2-甲基-6-乙基苯胺	Y	S/P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AD	NO	
			2	2G										
Methyl ethyl ketone 甲基乙基甲酮	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
			2	2G										
2-Methyl-5-ethylpyridine 2-甲基-5-乙基吡啶	Y	S/P	3	1G	Open	NO		IIA	Yes	O	NO	AD	NO	15.19.6
			2	2G										
Methyl formate 甲酸甲酯	Z	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	A	Yes	15.12, 15.14, 15.19
2-Methyl-2-hydroxy-3-butyne 2-甲基-2-羟基-3-丁炔	Z	S/P	3	1G	Cont.	NO		IIA	NO	R	F-T	AB D	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Methyl isobutyl ketone 甲基异丁基甲酮	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
Methyl methacrylate 甲基丙烯酸甲酯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	ND	R	F-T	A	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
3-Methyl-3-methoxybutanol 3-甲基-3-甲氧基丁醇	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Methylnaphthalene(molten) 甲基萘(熔融的)	X	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	R	NO	AD	NO	15.19.6
2-Methylpyridine 2-甲基吡啶	Z	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F	A	NO	15.12.3, 15.19.6
3-Methylpyridine 3-甲基吡啶	Z	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F	AC	NO	15.12.3, 15.19
4-Methylpyridine 4-甲基吡啶	Z	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	A	NO	15.12.3, 15.19, 16.2.9
N-Methyl-2-pyrrolidone N-甲基-2-吡咯烷酮	Y	P	3	1G	OPen	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
			2	2G										

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Methyl salicylate 水杨酸甲酯	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
			2	2G										
<i>alpha</i> -Methylstyrene <i>a</i> -甲基苯乙烯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T1	11B	NO	R	F-T	A D(j)	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
3- (methylthio)propionaldehyde 3- (甲基硫基)丙基乙醛	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T3	IIA	Yes	C	T	BC	Yes	15.12, 15.17, 15.19
Morpholine 吗啉	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Motor fuel anti-knock compounds (containing lead alkyls) 发动机燃料抗爆化合物(含烷基铅)	X	S/P	1	1G	Cont.	NO	T4	IIA	NO	C	F-T	AC	Yes	15.6, 15.12, 15.18, 15.19
Naphthalene (molten) 萘 (熔融的)	X	S/P	2	2G	Cont.	NO	T1	11A	Yes	R	NO	AD	NO	15.19.6, 16.2.9
Neodecanoic acid 新癸酸	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Nitrating acid (mixture of sulphuric and nitric acids) 硝化酸(硫酸和硝酸混合物)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			C	T	NO	Yes	15.11, 15.16.2, 15.17, 15.19
Nitric acid (less than 70%) 硝酸(浓度低于70%)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			R	T	NO	Yes	15.11, 15.19
Nitric acid (70% and over) 硝酸(浓度70%及以上)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			C	T	NO	Yes	15.11, 15.19
Nitrilacetic acid, trisodium salt solutin 次氧基三乙酸, 钠盐溶涕	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Nitrobenzene 硝基苯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	TI	IIA	Yes	C	T	AD	NO	15.12, 15.17, 15.18, 15.19, 16.2.9
Nitroethane 硝基乙烷	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO		IIB	NO	R	F-T	A(f)	NO	15.19.6, 16.6.1, 16.6.2, 16.6.4
			2	2G										
Nitroethane (80%)/Nitropropane(20%) 硝基乙烷(80%) / 硝基丙烷 (20%)	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO		IIB	NO	R	F-T	A(O)	NO	15.19.6, 16.6.1, 16.6.2, 16.6.13
			2	2G										

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
<i>o</i> -Nitrophenol (molten) 邻-硝基苯酚 (熔融的)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	AD	NO	15.12, 15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
1-or 2-Nitropropane 1-或2-硝基丙烷	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	I"2	IIB	NO	R	F-T	A	NO	15.19.6
Nitropropane(60%) / Nitroethane (40%) mixture 硝基丙烷 (60%) / 硝基乙烷 (40%) 混合物	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	A ∞	NO	15.19.6
Nonane (all isomers) 壬烷 (所有异构体)	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	BC	NO	15.19.6
Nonanoic acid (all isomers) 壬酸(所有异构体)	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Nonene (all isomers) 壬烯 (所有异构体)	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Nonyl alcohol (all isomers) 壬醇 (所有异构体)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Nonyl methacrylate monomer 壬基甲基丙烯酸酯单体	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Nonylphenol 壬基酚	X	P	1	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19, 16.2.6, 16.2.9
Noxious liquid, NF, (1) n.o.s. (trade name..., contains...)STI, Cat.X 有毒液体, 不易燃的, (1)未另列明的 (商品 名..., 含有...)1型船, X类	X	P	1	2G	Open	NO	-	-	Yes	O	NO	A	NO	15.19, 16.2.6
Noxious liquid, F, (2) n.o.s. (trade name..., contains...)STI, Cat.X 有毒液体, 易燃的, (2)未另列明的 (商品 名..., 含有...)1型船, X类	X	P	1	2G	Cont.	NO	T3	IIA	ND	R	NO	A	NO	15.19, 16.2.6

<i>a</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>i</i> "	<i>i</i> '"	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Noxious liquid, NF, (3) n.o.s. (trade name..., contains...)ST2, Cat.X 有毒液体, 不易燃的, (3)未另列明的 (商品名..., 含有...) 2型船, X类	X	P	2	2G	Open	NO	-		Yes	O	NO	A	NO	15.19, 16.2.6
Noxious liquid, F, (4) n.o.s. (trade name..., contains...)1 ST2, Cat.X 有毒液体, 易燃的, (4)未另列明的 (商品名..., 含有...)2型船, X类	X	P	2	2G	Cont.	NO	T3	IIA	NO	R	NO	A	NO	15.19, 16-2.6
Noxious liquid, NF, (5) n.o.s. (trade name..., contains...)ST2, Cat.Y 有毒液体, 不易燃的, (5)未另列明的 (商品名..., 含有...)2型船, Y类	Y	P	2	2G	Open	NO	-		Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9(1)
Noxious liquid, F, (6) n.o.s. (trade name..., contains...)S72, Cat.Y 有毒液体, 易燃的, (6)未另列明的 (商品名..., 含有...)2型船, Y类	Y	P	2	2G	Open	NO	T3	IIA	NO	R	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9(1)
Noxious liquid, F, (7) n.o.s. (trade name..., contains...)ST3, Cat.Y 有毒液体, 不易燃的, (7)未另列明的 (商品名..., 含有...)3型船, Y类	Y	P	3	1G	Open	NO	-	-	Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9(1)
			2	2G										
Noxious liquid, F, (8) n.o.s. (trade name..., contains...)ST3, Cat.Y 有毒液体, 易燃的, (8)未另列明的 (商品名..., 含有...)3型船, Y类	Y	P	3	1G	Cont.	NO	T3	IIA	NO	R	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9(1)
			2	2G										

<i>a</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i> '	<i>i</i> ''	<i>i</i> '''	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Noxious liquid, NF, (9) n.o.s. (trade name..., contains...)ST3, Cat.Z 有毒液体, 不易燃的, (9)未另列明的 (商品名..., 含有...)3型船, Z类	Z	P	3	1G	Open	NO	-		Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Noxious liquid, F, (10) n.o.s. (trade name..., contains...) ST3, Cat.Z 有毒液体, 易燃的, (10)未另列明的 (商品名..., 含有...)3型船, Z类	Z	P	3	1G	Cont.	NO	T3	IIA	NO	R	No	A	NO	
			2	2G										
Octane (all isomers) 辛烷 (所有异构体)	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Octanoic acid (all isomers) 辛酸 (所有异构体)	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Octanol (all isomers) 辛醇 (所有异构体)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Octene (all isomers) 辛烯 (所有异构体)	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Octyl aldehydes 辛醛	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Olefin-Alkyl ester copolymer(molecular weight 2000+) 烯烃烷基酯共聚物 (分子量2000+)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Olefins (C ₁₃₊ , all isomers) 烯烃 (C ₁₃₊ , 所有异构体)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Oleic acid 油酸	Y	P	2	2G	Open	NO			Y_es	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Oleum 发烟硫酸	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			C	T	NO	Yes	15.11.2至15.11.8, 15.12.1, 15.16.2, 15.17, 15.19, 16.2.6
Olive oil (containing less than 3.3% free fatty acids) 橄榄油 (含少于3.3%游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Palm kernel oil(containing less than 5% free fatty acids) 棕仁油 (含少于5%游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO	T3	IIB	Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Palm olein (containing less than 5% free fatty acids) 棕榈油 (含少于5%游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Paltooleill(con~ninglessthan 5%fleefattyacids) 橄榄油脂(含少于5%游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	ND	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Palm stearin(containing less than 3.3% free fatty acids) 棕榈酸甘油脂(含少于5%游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Paraffin wax 石蜡	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Paraldehyde 三聚乙醛	Z	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	T3	IIB	NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Paraldehyde-ammonia reaction product 三聚乙醛-氨反应产物	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-1'	A	NO	15.12.3, 15.19
Pentachloroethane 五氯乙烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			R	T	NO	NO	15.12, 15.17, 15.19.6
1, 3-Pentadiene 1, 3-戊二烯	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F—T	AB	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2, 16.6.3
Pentane(all isomers) 戊烷 (所有异构体)	Y	P	3 2	1G 2G	COm.	NO			NO	R	F	A	NO	15.14, 15.19.6
Pentanoic acid 戊酸	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
<i>n</i> -Pentanoic acid (64%) / 2-Methyl butyric acid (36%)mixture <i>n</i> -戊酸 (64%) / 2-甲基丁酸 (36%) 混合物	Y	S/P	2	2G	Open	NO	I"2		Yes	C	NO	AD	NO	15.11.2, 15.11.3, 15.11.4, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8, 15.12.3, 15.19
Pentene(all isomers) 戊烯 (所有异构体)	Y	P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.14, 15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
<i>n</i> -Pentyl propionate 丙酸正戊酯	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Perchloroethylene 四氯乙烯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			R	T	NO	NO	15.12.1, 15.12.2, 15.19.6
Petrolatum 矿物油	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	16.2.6, 16.2.9
			2	2G										
Phenol 苯酚	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	TI	IIA	Yes	C	T	A	NO	15.12, 15.19, 16.2.9
1-Phenyl-1-xylylethane 1-苯基-1-二甲苯基乙烷	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Phosphoric acid 磷酸	Z	S/P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.11.1, 15.11.2, 15.11.3, 15.11.4, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8
			2	2G										
Phosphorus, yellow or white 磷, 黄的或白的	X	S/P	1	1G	Cont.	Pad+ (Vat or Inert)			NO (c)	C	NO	C	Yes	15.7, 15.9, 16.2.9
Phthalic anhydride (molten) 邻苯二酸酐 (熔融的)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	TI	IIA	Yes	R	NO	AD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
<i>alpha</i> -Pinene <i>α</i> -蒎烯	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
<i>beta</i> -Pinene <i>β</i> -蒎烯	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
pine oil 松油	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.6, 16.2.9
Poly alkyl (C ₁₈ —C ₂₂) acrylate in xylene 丙烯酸聚烷 (C ₁₈ —C ₂₂) 酯	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
			2	2G										
Polyalkyl (C ₁₀ —C ₂₀) methacrylate 甲基丙烯酸聚烷 (C ₁₀ —C ₂₀) 酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Polyalkyl (C ₁₀ —C ₂₀) methacrylate / ethylene - propylene copolymer mixture 甲基丙烯酸聚 烷 (C ₁₀ —C ₂₀) 酯 / 乙烯 - 丙烯共聚物混合物	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Poly (2+) cyclic aromatics 多元 (2+) 芳香族化合物	X	P	1	2G	Cont.	NO			Yes	R	NO	AD	NO	15.19, 16.2.6, 16.2.9
Polyethylene glycol 聚乙二醇	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Polyethylene glycol dimethyl ether 聚乙二醇二甲醚	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Polyferric sulphate solution 聚硫酸铁溶液	Y	S/P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	
			2	2G										
Polyisobutenamine in aliphatic (C ₁₀ – C ₁₄) solvent 聚异丁烯胺, 在脂肪族 (C ₁₀ —C ₁₄) 溶剂中	Y	P	3	1G	Open	NO	T3	IIA	Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Polyisobutenyl anhydride adduct 聚异丁烯酐加合物	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Poly (4+) isobutylene 聚 (4+) 异丁烯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
Polyolefin amide alkeneamine (C ₁₇₊) 聚烯烃酰胺烯胺 (C ₁₇₊)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6
Polyolefin amide alkeneamine borate (C ₂₈ —C ₂₅₀) 聚烯烃酰胺烯胺硼酸盐 (C ₂₈ —C ₂₅₀)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Polyolefinamine (C ₂₈ —C ₂₅₀) 聚烯烃胺 (C ₂₈ —C ₂₅₀)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
Polyolefinamine in alkyl (C ₂ —C ₄) benzenes 烷基 (C ₂ —C ₄) 苯中的聚烯胺	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Polyolefinamine in aromatic solvent 芳香族溶剂中的聚烯胺	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Polyolefin anhydride 聚烯烃酐	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Polyolefin ester (C ₂₈ —C ₂₅₀) 聚烯烃酯 (C ₂₈ —C ₂₅₀)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Polyolefin phenolic amine (C ₂₈ —C ₂₅₀) 聚烯烃酚胺 (C ₂₈ —C ₂₅₀)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Polyolefin phosphorosulphide, barium derivative (C ₂₈ —C ₂₅₀) 聚烯硫化磷, 钡衍生化合物(C ₂₈ —C ₂₅₀)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	16.2.6, 16.2.9
Poly (20) oxyethylene sorbitan monooleate 聚 (20) 氧乙烯脱水山梨 (糖) 醇	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Polypropylene glycol 聚丙二醇	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Polysiloxane 聚硅氧烷	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Potassium hydroxide solution 氢氧化钾溶液	Y	S/P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.19.6
			2	2G										
Potassium oleate 油酸钾	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Potassium thiosulphate (50% or less) 硫代硫酸钾 (50%或以下)	Y	P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	16.2.9
			2	2G										
<i>n</i> -Propanolamine 正-丙醇胺	Y	S/P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AD	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
<i>beta</i> -Propiolactone β-丙酸内酯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO		II A	Yes	R	T	A	NO	
Propionaldehyde 丙醛	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F-T	A	Yes	15.17, 15.19.6
			2	2G										
Propionic acid 丙酸	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	TI	IIA	NO	R	F	A	Yes	15.11.2, 15.11.3, 15.11.4, 15.11.6, 15.11.7, 15.11.8, 15.19.6
			2	2G										

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Propionic anhydride 丙酸酐	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	T2	IIA	Yes	R	T	A	NO	
			2	2G										
Propionitrile 丙腈	Y	S/P	2	1G	Cont.	NO	T1	IIB	NO	C	F-T	AD	Ybs	15.12, 15.17, 15.18, 15.19
<i>n</i> -Propyl acetate 正-乙酸丙酯	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	15.19.6
			2	2G										
<i>n</i> -Propyl alcohol 正-丙醇	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
<i>n</i> -Propyl amine 正-丙胺	Z	S/P	2	2G	Cont.	Inert	T2	IIA	NO	C	F-T	AD	Yes	15.12, 15.19
Propylbenzene(all isomers) 丙苯(所有异构体)	Y	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Propylene glycol methyl ether acetate 丙二醇甲醚乙酸酯	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	
			2	2G										
Propylene glycol monoalkyl ether 丙二醇单烷基醚	Z	P	3	1G	Cont.	NO			NO	R	F	AB	NO	
			2	2G										
Propylene glycol phenyl ether 丙二醇苯基醚	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Propylene oxide 1, 2-环氧丙烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	Inert	T2	IIB	NO	C	F-T	AC	NO	15.8, 15.12.1, 15.14, 15.19
Propylene tetramer 四聚丙烯	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Propylene trimer 三聚丙烯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
Pyridine 吡啶	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T1	IIA	NO	R	F	A	NO	15.19.6
Rapeseed oil (low erucic acid, containing less than 4% free fatty acids) 菜籽油 (低芥子酸, 含低于4%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Rosin 松香	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Sodium aluminosilicate slurry 铝硅酸钠浆	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Sodium benzoate 苯甲酸钠	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Sodium borohydride (15% or less) / Sodium hydroxide solution 硼氢化钠 (15%或以下) / 氢氧化钠溶液	Y	S/P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
			2	2G										
Sodium carbonate solution 碳酸钠溶液	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
sodium chlorate solution (50% of less) 氯酸钠溶液 (50%或以下)	Z	S/P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.9, 15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Sodium dichromate solution (70% or less) 重铬酸钠溶液 (70%或以下)	Y	S/P	2	2G	Open	NO	NF			C	NO	NO	NO	15.12.3, 15.19
Sodium hydrogen sulphide (6% or less) / Sodium carbonate (3% or less) solution 硫氢 化钠 (6%或以下) / 碳酸钠 (3%或以下) 溶液	Z	P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Sodium hydrogen sulphite solution (45% or less) 亚硫酸氢钠溶液 (45%或以下)	Z	S/P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	No	16.2.9
			2	2G										
Sodium hydrosulphide / Ammonium sulphide solution 硫氢化钠 / 硫化铵溶液	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	A	Yes	15.12, 15.14, 15.17, 15.19, 16.6.1, 16.6.2, 16.6.3
Sodium hydrosulphide solution (45% or less) 硫氢化钠溶液 (45%或以下)	Z	S/P	3	1G	Cont.	Vent or Pad (gas)	NF			R	T	NO	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
sodium hydroxide solution 氢氧化钠溶液	Y	S/P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	16.2.6, 16.2.9
			2	2G										
Sodium hypochlorite solution (15% or less) 次氯酸钠溶液 (15%或以下)	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO				R	NO	NO	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i> '	<i>i</i> ''	<i>i</i> '''	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Sodium nitrite solution 亚硝酸钠溶液	Y	S/P	2	2G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.12.3.1, 15.12.3.2, 15.19, 16.2.9
Sodium silicate solution 硅酸钠溶液	Y	P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	16.2.9
			2	2G										
Sodium sulphide solution (15% or less) 硫化钠溶液 (15%或以下)	Y	S/P	3	1G	Cont.	NO	NF			C	T	NO	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Sodium sulphite solution (25% or less) 亚硫酸钠溶液 (25%或以下)	Y	P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Sodium thiocyanate solution (56% or less) 硫氰酸钠溶液 (56%或以下)	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	NO	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Soyabean oil (containing less than 0.5% free fatty acids) 豆油 (含少于0.5%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6
Sulpholane 环丁砜	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Sulphonated polyacrylate solution 磺酸酯聚丙烯酸脂溶液	Z	P	3	1G	Cont.	NO			No	R	F	A	NO	
			2	2G										
Sulphur (molten) 硫磺(熔融的)	Z	S	3	1G	Open	Vent or Pad (gas)	T3		Yes	O	F-T	NO	NO	15.10, 16.2.9
Sulphuric acid 硫酸	Y	S/P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.11, 15.16.2, 15.19.6
			2	2G										
Sulphuric acid, spent 硫酸, 废液	Y	S/P	3	1G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	15.11, 15.16.2, 15.19.6
			2	2G										
Sulphurized fat (C ₁₄ —C ₂₀) 亚硫酸处理脂肪 (C ₁₄ —C ₂₀)	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Sunflower seed oil (containing less than 7% free fatty acids) 葵花籽油 (含少于7%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6
Tallow (containing less than 15% free fatty acids) 动物脂(含少于15%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	CD AB	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Tetrachloroethane 四氯乙烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	NF			R	T	NO	NO	15.12, 15.17, 15.19.6
Tetraethylene glycol 四乙烯乙二醇	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
			2	2G										
Tetraethylenepentarnine 四亚乙基五胺	Y	S/P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Tetrahydrofuran 四氢呋喃	Z	S	3	1G	Cont.	NO	T3	IIB	NO	R	F-T	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Tetrahydronaphtalene 四氢化萘	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Tetramethylbenzene (all isomers) 四甲苯 (所有异构体)	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
Titanium dioxides slurry 二氧化钛泥浆	Z	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
			2	2G										
Toluene 甲苯	Y	P	3	1G	Cont.	NO			No	R	F	A	NO	15.19.6
			2	2G										
Toluenediamine 甲苯二胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	AD	Yes	15.12, 15.17, 15.19, 16.2.6, 16.2.9
Toluene diisocyanate 二异氰酸甲苯酯	Y	S/P	2	2G	Cont.	Dry	TI	IIA	Yes	C	F-T	AD C(b)	Yes	15.12, 15.16.2, 15.17, 15.19, 16.2.9
<i>o</i> -Toluidine 邻-甲苯胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	A	NO	15.12, 15.17, 15.19
Tributyl phosphate 磷酸三丁酯	Y	P	3	1G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
			2	2G										

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
1, 2, 3-Trichlorobenzene (molten) 1, 2, 3-三氯苯 (熔融的)	X	S/P	1	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	AC D	Yes	15.12.1, 15.17, 15.19, 16.2.9, 16.2.6
1, 2, 4-Trichlorobenzene 1, 2, 4- 三氯苯	X	S/P	1	2G	Cont.	NO			Yes	R	T	AB	NO	15.19, 16.2.9
1, 1, 1-Trichloroethane 1, 1, 1- 三氯乙烷	Y	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
1, 1, 2-Trichloroethane 1, 1, 2- 三氯乙烷	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	NF			R	T	NO	NO	15.12.1, 15.19.6
Trichloroethylene 三氯乙烯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	Yes	R	T	NO	NO	15.12, 15.17, 15.19.6
1, 2, 3-Trichloropropane, 1, 2, 3-三氯丙烷	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO			Yes	C	T	AB D	NO	15.12, 15.17, 15.19
1, 1, 2-Trichloro-1, 1, 2-trifluoroethane 1, 1, 2-三氯-1, 1, 2-三氟乙烷	Y	P	2	2G	Open	NO	NF			O	NO	NO	NO	
Tricresyl phosphate (containing 1% or more <i>ortho</i> -isomer) 磷酸三甲苯酯 (含有1%或以上正一异构体)	Y	S/P	1	2G	Cont.	NO	T2	IIA	Yes	C	NO	AB	NO	15.12.3, 15.19, 16.2.6
Tridecane 十三烷	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6
Tridecanoic acid 十三酸	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Tridecyl acetate 十三烷基乙酸酯	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
Triethanolamine 三乙醇胺	Z	S/P	3 2	1G 2G	Open	NO		IIA	Yes	O	NO	A	NO	16.2.9
Triethylamine 三乙胺	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F-T	AC	Yes	15.12, 15.19.6
Triethylbenzene 三甲基苯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Triethylenetetramine 三亚乙基四胺	Y	S/P	2	2G	Open	NO	T2	IIA	Yes	O	NO	A	NO	

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Triethyl phosphate 磷酸三乙酯	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Triethyl phosphate 亚磷酸三乙酯	Z	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F-T	AB	NO	15.12.1, 15.19.6, 16.2.9
Triisopropylated phenyl phosphates 三异丙基磷酸苯酯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.6
Trimethylacetic acid 三甲基乙酸	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			Yes	R	NO	A	NO	15.11.2至15.11.8, 15.19.6, 16.2.6, 16.12.9
Trimethylamine solution (30% or less) 三甲胺溶液 (30%或以下)	Z	S/P	2	2G	Cont.	NO			NO	C	F-T	AC	Yes	15.12, 15.14, 15.19, 16.2.9
Trimethylbenzene (all isomers) 三甲苯 (所有异构体)	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6
2, 2, 4-Trimethyl-1, 3-pentanediol diisobutyrate 2, 2, 4-三甲基-1, 3-戊二醇二异丁酸酯	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	
2, 2, 4-Trimethyl-1, 3-pentanediol-1- isobutyrate 2, 2, 4-三甲基-1, 3-戊二醇二异丁基酸酯	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
1, 3, 5-Trioxane 1, 3, 5-三噁烷	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO			NO	R	F	AD	NO	15.19.6, 19.2.9
Tripropylene glycol 三亚丙基二醇	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Trixylyl phosphate 磷酸三二甲苯酯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 19.2.6
Tung oil (containing less than 2.5% free fatty acids) 桐油 (含少于2.5%的游离脂肪酸)	Y	P	2 (k)	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB CD	NO	15.19.6, 16.2.6, 16.2.9
Turpentine 松节油	X	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Undecanoic acid 十一酸	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	16.2.6, 16.2.9
1-Undecene 1-十一烯	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Undecyl alcohol 十一醇	X	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6, 16.2.9
Urea / Ammonium nitrate solution 尿素 / 硝酸铵溶液	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	No	
Urea / Ammonium nitrate solution (containing aqua ammonia) 尿素 / 硝酸铵溶液 (含氨水)	Z	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	NF			R	T	A	NO	16.2.9
Urea / Ammonium phosphate solution 尿素 / 磷酸铵溶液	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	15.19.6
Urea solution 尿素溶液	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Valeraldehyde (all isomers) 戊醛 (所有异构体)	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	Inert	T3	IIB	NO	R	F-T	A	NO	15.4.6, 15.19.6
Vegetable protein solution (hydrolysed) 植物蛋白溶液 (水解)	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	A	NO	
Vinyl acetate 乙烯乙酸	Y	S/P	3 2	1G 2G	Cont.	NO	T2	IIA	NO	R	F	A	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Vinyl ethyl ether 乙烯基乙醚	Z	S/P	2	1G	Cont.	Inerr	T3	11B	NO	C	F-T	A	Yes	15.4, 15.13, 15.14, 15.19, 16.6.1, 16.6.2
Vinylidene chloride 二氯乙烯	Y	S/P	2	2G	Cont.	Inert	T2	IIA	NO	R	F-T	B	Yes	15.13, 15.14, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Vinyl neodecanoate 新溴酸乙烯酯	Y	S/P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Vinyltoluene 乙烯基甲苯	Y	S/P	2	2G	Cont.	NO		IIA	NO	R	F	AB	NO	15.13, 15.19.6, 16.6.1, 16.6.2
Waxes 石蜡	Z	P	3 2	1G 2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	16.2.6, 16.2.9

<i>a</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i'</i>	<i>i''</i>	<i>i'''</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>o</i>
Xylenes 二甲苯	Y	P	2	2G	Cont.	NO			NO	R	F	A	NO	15.19.6, 16.2.9 (h)
Xylenol 二甲苯酚	Y	S/P	3	1G	Open	NO		IIA	Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.9
			2	2G										
Zinc alkaryl dithiophosphate (C ₇ –C ₁₆) 烷芳基二硫代磷酸锌 (C ₇ –C ₁₆)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	16.2.6, 16.2.9
Zinc alkaryl carboxamide 烷基碳酰胺锌	Y	p	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6
Zinc alkyl dithiophosphate (C ₃ –C ₁₄) 烷基二硫代磷酸锌 (C ₃ –C ₁₄)	Y	P	2	2G	Open	NO			Yes	O	NO	AB	NO	15.19.6, 16.2.6

表中角注

- a 如所载运的货品含有闪点不超过 60℃的易燃溶剂，则应设有特殊电气系统和易燃蒸气探测器。
- b 虽然水能被适用于熄灭涉及本脚注所适用的化学品的露天火灾，但不得用水沾污装有这些化学品的封闭液货舱，否则会导致产生有害气体的危险。
- c 因黄磷或白磷是在其自燃温度以上的状态下被载运，因此闪点是不适用的。电气设备的要求可与在载运闪点为 60℃以上的物质时对电气设备的要求相类似。
- d 要求的依据是闪点为 60℃或以下的异构体；仙竹些异构体的闪点高于 60℃。因此，依据的可燃性要求不适用于这些异构体。
- e 仅适用于正-癸醇。
- f 不得用化学干粉作灭火剂。
- g 限制处所应同时测定其甲酸蒸气 and 一氧化碳气体的含量。
- h 仅适用于对-二甲苯。
- i 组成混合物的无其它安全危险成分，且污染类别为 Y 或更低。
- j 仅抗乙醇泡沫是有效的。
- k “e” 栏中船型的要求可服从 MARPOL73 / 78 附则 II 第 4.1.3 条的规定。
- l 当熔点等于或高于 0℃时适用。

附录 货物理化性能

提供货品的准确信息及详细的资料是货品供应商或船东的责任，本章附录提供的纯净货物理化性质及构造材料信息仅为船舶设计时的参考依据

附表 1 化学品族类及物理性质与构造材料

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
1	乙酸 Acetic acid	4	Y1,Z	1.050	17
2	乙酸酐 Acetic anhydride	11	Y1	1.060	-73
3	乙酰氯 Acetochlor	10			
4	丙酮氰醇 Acetone cyanohydrin	0	Y1	0.930	-19
5	乙腈 Acetonitrile	37		0.780	-46
6	丙烯酰胺溶液（50%或以下） Acrylamide solution (50% or less)	10		1.050	10
7	丙烯酸 Acrylic acid	4	Y1	1.050	8
8	丙烯腈 Acrylonitrile	15	N3, Z	0.800	-85
9	己二腈 Adiponitrile	37		0.950	2
10	工业方式生产的草不绿（90%或以上） Alachlor technical (90% or more)	33	Y1	1.133	38
11	脂肪醇（C ₁₂ -C ₁₅ ）聚（1-6）乙氧基酯 Alcohol (C ₁₂ -C ₁₅) ploy(1-6)ethoxylates	20		0.900	-1
12	脂肪醇(C ₁₂ -C ₁₅)聚（7-19）乙氧基酯 Alcohol (C ₁₂ -C ₁₅) poly(7-19)ethoxylates	20		1.000	20
13	脂肪醇(C ₁₂ -C ₁₅)聚（20+）乙氧基酯 Alcohol (C ₁₂ -C ₁₅) poly(20+)ethoxylates	20			
14	脂肪醇(C ₆ -C ₁₇)(仲)聚(3-6)乙氧基酯 Alcohol (C ₆ -C ₁₇) (secondary) poly(3-6)ethoxylates	20		0.950	-1
15	脂肪醇(C ₆ -C ₁₇)(仲)聚(7-12)乙氧基酯 Alcohol (C ₆ -C ₁₇) (secondary) poly(7-12)Ethoxylates	20		1.000	5
16	烷烃（C ₆ -C ₉ ） Alkanes (C ₆ -C ₉)	31			
17	烷芳基聚醚（C ₉ -C ₂₀ ） Alkaryl polyethers (C ₉ -C ₂₀)	41			
18	甲苯中的烷基丙烯酸酯-乙烯基吡啶共聚物 Alkyl acrylate-vinylpyridine copolymer in toluene	32		0.900	
19	烷基苯、烷基茚满、烷基茚混合物（各为C ₁₂ -C ₁₇ ） Alkylbenzene, alkylindane, alkylindene mixture (each C ₁₂ -C ₁₇)	32			
20	烷基（C ₃ -C ₄ ）苯 Alkyl(C ₃ -C ₄)benzenes	32			
21	烷基（C ₅ -C ₈ ）苯 Alkyl (C ₅ -C ₈)benzenes	32			

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
22	烷基苯磺酸 Alkylbenzenesulphonic acid	0		1.400	-10
23	烷基苯磺酸, 钠盐溶液 Alkylbenzenesulphonic acid, sodium salt solution	33		1.000	15
24	烷基 (C ₇ -C ₉) 硝酸盐 Alkyl (C ₇ -C ₉) nitrates	34			
25	烷基(C ₇ -C ₁₁)酚聚 (4-12) 乙氧基酯 Alkyl(C ₇ -C ₁₁)phenol poly(4-12)ethoxylate	40			
26	烯丙醇 Allyl alcohol	15		0.850	-129
27	氯丙烯 Allyl chloride	15		0.940	-134
28	氯化铝 (30%或以下) /盐酸 (20%或以下) 溶液 Aluminium chloride (30% or less) / Hydrochloric acid (20% or less) solution	0		1.240	-1
29	2-(2-氨基乙氧基) 乙醇 2-(2-Aminoethoxy) ethanol	8	N2	1.060	12
30	氨乙醇胺 Aminoethyl ethanolamine	8	N1	1.030	-20
31	N-氨乙基哌嗪 N-Aminoethylpiperazine	7	N2	0.980	-1
32	2-氨基-2-甲基-1-丙醇 (90%或以下) 2-Amino-2-methyl-1-propanol (90% or less)	8	N1	0.950	-7
33	氨水 (28%或以下) Ammonia aqueous (28% or less)	6	N4	0.900	-70
34	亚硫酸氢铵溶液 (70%以下) Ammonium bisulphite solution (70% or less)	43	Y5		
35	硝酸铵溶液 (93%或以下) Ammonium nitrate solution (93% or less)	0	Y4	1.600	130
36	硫酸铵溶液 (45%或以下) Ammonium sulphide solution (45% or less)	5	N1	0.990	-18
37	硫氰酸铵 (25%或以下) /硫代硫酸铵 (20%或以下) 溶液 Ammonium thiocyanate (25% or less)/ Ammonium thiosulphate (20% or less) solution	0		1.200	
38	硫代硫酸铵溶液 (60%或以下) Ammonium thiosulphate solution (60% or less)	43		1.500	-1
39	乙酸戊酯 (所有异构体) Amyl acetate (all isomers)	34		0.880	-70
40	苯胺 Aniline	9		1.020	-6
41	航空烃化汽油 (C ₈ 链烷烃和异链烷烃沸点 95-120℃) (bb) Aviation alkylates (C ₈ paraffins and isoparaffins B.Pt. 95-120℃) (bb)	33		0.700	-60
42	苯和含苯 10%或以上的混合物 ^① Benzene and mixtures having 10% benzene or more ^①	32		0.880	6
43	苯磺酰氯 Benzenesulphonyl chloride	0	N1	1.380	14
44	乙酸苄酯 Benzyl acetate	34		1.060	-52
45	苯甲醇 Benzyl alcohol	21		1.040	-15

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
46	苄基氯 Benzyl chloride	36		1.010	-39
47	溴氯甲烷 Bromochloromethane	36	N3		
48	丁烯低聚物 Butene oligomer	30		0.730	
49	醋酸丁酯 (所有异构体) Butyl acetate (all isomers)	34		0.880	
50	丙烯酸丁酯 (所有异构体) Butyl acrylate (all isomers)	14		0.900	-60
51	丁胺(所有异构体) Butylamine (all isomers)	7	NI	0.730	-50
52	丁苯(所有异构体) Butylbenzene (all isomers)	32		0.860	-60
53	邻苯二甲酸丁基苄基酯 Butyl benzyl phthalate	34		1.120	-35
54	丁酸丁酯(所有异构体) Butyl butyrate (all isomers)	34			
55	丁基/癸基/十六烷基/二十烷基甲基丙烯酸酯 混合物 Butyl/Decyl/Cetyl/Eicosyl methacrylate mixture	14		0.900	20
56	1,2-环氧丁烷 1,2-Butylene oxide	16	Z	0.830	-50
57	正-丁基醚 n-Butyl ether			0.770	-95
58	甲基丙烯酸丁酯 Butyl methacrylate	14		0.880	-75
59	丙酸正丁酯 n-Butyl propionate	34		0.880	-75
60	丁醛(所有异构体) Butyraldehyde (all isomers)	19		0.820	-99
61	丁酸 Butyric acid	4	Y1	0.960	-5
62	烷基钙(C ₉)硫化酚/聚烯烃硫化磷混合物 Calcium alkyl (C ₉) phenol sulphide / Polyolefin phosphorusulphide mixture	34			
63	次氯酸钙溶液(15%或以下) Calcium hypochlorite solution (15% or less)	5	N5	1.140	-12
64	次氯酸钙溶液(15%以上) Calcium hypochlorite solution (more than 15%)	5	N5	1.200	-1
65	长链烷基水杨酸钙(C ₁₃₊) Calcium long-chain alkyl salicylate (C ₁₃₊)	34			
66	樟脑油 Camphor oil	18		0.920	-1
67	酚油 Carbolic oil	21		1.060	41
68	二硫化碳 Carbon disulphide	38		1.260	-110
69	四氯化碳 Carbon tetrachloride	36	Z	1.590	-23
70	賴如坚果壳油(未处理) Cashew nut shell oil (untreated)	4		0.950	25
71	异丁烯酸十六烷基/二十烷基混合物 Cetyl/Eicosyl methacrylate mixture	14		0.860	20

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
72	氯化石蜡 (C ₁₀ -C ₁₃) Chlorinated paraffins (C ₁₀ -C ₁₃)	36		1.100	30
73	氯乙酸(80%或以下) Chloroacetic acid (80% or less)	4	Y5	1.330	15
74	氯苯 Chlorobenzene	36		1.110	-45
75	氯仿 Chloroform	36		1.480	-63
76	粗制氯乙醇 Chlorohydrins (crude)	17		1.200	-16
77	4-氯-2-甲基苯氧基酸,二甲铵盐溶液 4-Chloro-2-methylphenoxyacetic acid, dimethylamine salt solution	9	N1	1.000	-1
78	邻-氯硝基苯 o-Chloronitrobenzene	42		1.400	32
79	2-或 3-氯丙酸 2-or 3-Chloropropionic acid	4	Y1	1.260	40
80	氯磺酸 Chlorosulfonic acid	0		1.750	-80
81	间-氯甲苯 m-Chlorotoluene	36		1.080	-48
82	邻-氯甲苯 o-Chlorotoluene	36		1.070	-35
83	对-氯甲苯 p-Chlorotoluene	36		1.070	7
84	氯甲苯(混合异构体) Chlorotoluenes (mixed isomers)	36		1.070	7
85	煤焦油 Coal tar	33		1.300	60
86	煤焦油石脑油溶剂 Coal tar naphtha solvent			0.870	
87	煤焦油沥青(熔融的) Coal tar pitch (molten)	33		1.200	130
88	在石脑油溶剂中的环烷酸钴 Cobalt naphthenate in solvent naphtha	34		0.870	
89	椰子油脂肪酸 Coconut oil fatty acid	34		0.900	25
90	杂酚油(煤焦油) Creosote (coal tar)	21		1.070	-1
91	杂酚油(木材) Creosote (wood)	21		1.100	-1
92	甲酚(所有异构体) Cresols (all isomers)	21		1.040	34
93	甲酚酸,脱酚 Cresylic acid, dephenolized	21		1.040	-12
94	甲酚酸,钠盐溶液 Cresylic acid, sodium salt solution	5	N8	1.400	-1
95	巴豆醛 Crotonaldehyde	19		0.850	-74
96	1,5,9-环十二碳三烯 1,5,9-Cyclododecatriene	30	N2	0.890	-17
97	环庚烷(bb) Cycloheptane (bb)	31		0.810	-13
98	环己烷 (bb) Cyclohexance (bb)	31		0.780	7
99	环己酮 Cyclohexanone	18	N5	0.950	-31

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
100	环己酮,环己醇混合物 Cyclohexanone, Cyclohexanol mixture	18	N5	0.950	-8
101	乙酸环己脂 Cyclohexyl acetate	34		0.970	-65
102	环己胺 Cyclohexylamine	7	N1	0.860	-17
103	1,3-环戊二烯二聚物(熔融的) 1,3-Cyclopentadiene dimer (molten)	30		0.980	34
104	环戊烷 (bb) Cyclopentane (bb)	31		0.740	-94
105	环戊烯 Cyclopentene	30		0.750	-135
106	对-繖花烃(甲基异丙基苯) (bb) p-Cymene (bb)	32		0.860	-74
107	癸酸 Decanoic acid	4		0.900	32
108	癸烯 Decene	30		0.740	-66
109	乙酸癸酯 Decyl acetate	34		0.870	-60
110	丙烯酸癸酯 Decyl acrylate	14	N2	0.890	-100
111	癸醇(所有异构体) Decyl alcohol (all isomers)	20		0.830	7
112	癸基氧化四氢噻吩二氧化物 Decyloxytetrahydrothiophene dioxide	0		1.030	-1
113	二溴甲烷 Dibromomethane	36	N3		
114	二丁胺 Dibutylamine	7	N4	0.770	-51
115	二丁基麟酸氢酯 Dibutyl hydrogen phosphonate	34		0.980	-1
116	邻苯二甲酸二丁酯 Dibutyl phthalate	34		1.050	-35
117	二氯苯(所有异构体) Dichlorobenzene (all isomers)	36	N5	1.300	15
118	3,4-二氯-1-丁烯 3,4-Dichloro-1-butene	36			
119	1,1-二氯乙烷 1,1-Dichloroethane	36		1.170	-97
120	二氯乙醚 Dichloroethyl ether	41	N5	1.220	-50
121	1,6-二氯己烷 1,6-Dichlorohexane	36		1.068	
122	2,2'-二氯异丙醚 2,2'-Dichloroisopropyl ether	41	N5	1.130	-97
123	二氯甲烷 Dichloromethane	36		1.340	-92
124	2,4-二氯苯酚 2,4-Dichlorophenol	21	N1	1.400	45
125	2,4-二氯苯氧基乙酸,二乙醇胺盐溶液 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, diethanolamine salt solution	43	N1	1.280	-1
126	2,4-二氯苯氧基乙酸,二甲胺盐溶液(70%或以下) 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, dimethylamine salt solution (70% or less)	0	N1	1.240	13

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
127	2,4-二氯苯氧基乙酸,三异丙醇胺盐溶液 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, triisopropanolamine salt solution	43	N1	1.220	
128	1,1-二氯丙烷 1,1-Dichloropropane	36	Z	1.200	
129	1,2-二氯丙烷 1,2-Dichloropropane		Z	1.160	-80
130	1,3-二氯丙烷 1,3-Dichloropropane	15		1.180	-99
131	1,3-二氯丙烯 1,3-Dichloropropene	15		1.230	-60
132	二氯丙烯/二氯丙烷混合物 Dichloropropene/Dichloropropane mixtures	15		1.200	-70
133	2,2-二氯丙酸 2,2-Dichloropropionic acid	4	Y5	1.400	8
134	二乙醇胺 Diethanolamine	8	N2	1.090	28
135	二乙胺 Diethylamine	7	N1	0.710	-50
136	二乙胺基乙醇 Diethylaminoethanol	8	N1	0.880	-70
137	2,6-二乙苯胺 2,6-Diethylaniline	9	N4	0.960	3
138	二乙苯 Diethylbenzene	32		0.870	-30
139	二乙烯三胺 Diethylenetriamine	7	N2	0.950	-39
140	二乙醚 Diethyl ether	41	N7	0.700	-188
141	二-(2-乙基己基)磷酸 Di-(2-ethylhexyl)phosphoric acid	1	N2	0.970	-60
142	邻苯二甲酸二乙酯 Diethyl phthalate	34		1.180	-24
143	硫酸二乙酯 Diethyl sulphate	34	N3	1.160	-1
144	双酚 A 二环氧甘油醚 Diglycidyl ether of bisphenol A	41		1.160	-20
145	双酚 F 二环氧甘油醚 Diglycidyl ether of bisphenol F	41		0.930	-40
146	二-正-己基乙二酸酯 Di- <i>n</i> -hexyl adipate	34		0.750	-77
147	二异丁胺 Diisobutylamine	7	N1	0.750	-77
148	二异丁烯 Diisobutylene	30		0.720	-93
149	邻苯二甲酸二异丁酯 Diisobutyl phthalate	34		1.040	-50
150	二异丙醇胺 Diisopropanolamine	8	N2	0.980	44
151	二异丙胺 Diisopropylamine	7	N2	0.720	-80
152	二异丙苯(所有异构体) Diisopropylbenzene (all isomers)	32		0.860	-17
153	N,N-二甲基乙酰胺溶液(40%或以下) N,N-Dimethylacetamide solution (40% or less)	10	N4	1.000	-20

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
154	二甲基己二酸酯 Dimethyl adipate	34		1.070	8
155	二甲胺溶液(45%或以下) Dimethylamine solution (45% or less)	7	N1	0.900	-40
156	二甲胺溶液(45%以上但不超过 55%) Dimethylamine solution (greater than 45% but not greater than 55%)	7	N1	0.800	-50
157	二甲胺溶液(55%以上但不超过 65%) Dimethylamine solution (greater than 55% but not greater than 65%)	7	N1	0.800	-60
158	N,N-二甲基环己胺 N,N-Dimethylcyclohexylamine	7	N1	0.850	-50
159	二甲基乙醇胺 Dimethylethanolamine	8	N2	0.890	-60
160	二甲基甲酰胺 Dimethylformamide	10		0.950	-58
161	二甲基戊二酸 Dimethyl glutarate	34		1.070	-37
162	二甲基亚磷酸氢盐 Dimethyl hydrogen phosphite	34		1.200	
163	二甲基辛酸 Dimethyloctanoic acid	4		0.890	30
164	邻苯二甲酸二甲酯 Dimethyl phthalate	34		1.190	2
165	二甲基琥珀酸酯 Dimethyl succinate	34		1.120	20
166	二硝基甲苯（熔融的） Dinitrotoluene (molten)	42		1.300	55
167	1,4-二噁烷 1,4-Dioxane	41		1.040	12
168	二戊烯 Dipentene	30		0.850	-97
169	联苯 Diphenyl	32		1.040	70
170	二苯胺，2,2,4-三甲基戊烯反应物质 Diphenylamine, reaction product with 2,2,4-Trimethylpentene	7			
171	烷基化二苯胺 Diphenylamines,alkylated	7			
172	联苯/二苯醚混合物 Diphenyl/diphenyl ether mixtures	33		1.060	12
173	二苯醚 Diphenyl ether	41		1.070	28
174	二苯醚/联苯二苯醚混合物 Diphenyl ether/ Diphenyl phenyl ether mixture	41		1.200	4
175	二苯甲烷二异氰酸酯 Diphenylmethane diisocyanate	12	N5	1.200	37
176	二苯丙烷-表氯醇树脂 Diphenylol propaneepichlorohydrin resins	0			
177	二-正-丙胺 Di-n-propylamine	7	N2	0.720	-63
178	十二（碳烯）（所有异构体） Dodecene (all isomers)	30		0.760	-32
179	十二（烷）醇 Dodecyl alcohol	20		0.830	24

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
180	十二（烷）胺/十四（烷）胺混合物 Dodecylamine/Tetradecylamine mixture	7	N2	0.800	21
181	十二烷二甲胺/十四烷二甲胺混合物 Dodecyldimethylamine/ Tetradecyldimethylamine mixture	7	N4	0.791	-18
182	十二烷联苯醚二磺酸盐溶液 Dodecyl diphenyl ether disulphonate solution	43		1.160	25
183	十二烷基甲基丙烯酸酯 Dodecyl methacrylate	14		0.870	-29
184	十二烷基/十五烷基甲基丙烯酸酯混合物 Dodecyl/Pentadecyl methacrylate mixture	14		0.860	-28
185	十二烷基苯酚 Dodecylphenol	21		0.940	-2
186	钴探盐水（含有锌盐） Drilling brines (containing zinc salts)	43		2.000	-1
187	表氯醇 Epichlorohydrin	17		1.180	-25
188	乙醇胺 Ethanalamine	8	N2	1.020	10
189	2-乙氧基醋酸酯 2-Ethoxyethyl acetate	34		0.970	-62
190	丙烯酸乙酯 Ethyl acrylate	14		0.920	-71
191	乙胺 Ethylamine	7	N2	0.690	-81
192	乙胺溶液（72%或以下） Ethylamine solutions (72% or less)	7	N1	0.800	-80
193	乙基戊基甲酮 Ethyl amyl ketone	18		0.820	-1
194	乙苯 Ethylbenzene	32		0.870	-95
195	N-乙基丁胺 N-Ethylbutylamine	7	N1	0.740	-78
196	丁酸乙酯 Ethyl butyrate	34		0.880	-90
197	乙基环己烷（bb） Ethylcyclohexane (bb)	31		0.780	-111
198	N-乙基环己胺 N-Ethylcyclohexylamine	7	N1	0.850	-43
199	乙烯基氯乙醇 Ethylene chlorohydrin	20		1.200	-65
200	乙撑氰醇 Ethylene cyanohydrin	20		1.040	-46
201	乙二胺 Ethylenediamine	7	N2	0.910	11
202	二溴化乙烯 Ethylene dibromide	36		2.170	10
203	二氯化乙烯 Ethylene dichloride	36	N4	1.260	-36
204	乙二醇丁醚醋酸酯 Ethylene glycol butyl ether acetate	34		0.940	-64
205	乙二醇二乙酸酯 Ethylene glycol diacetate	34		1.160	-40
206	乙二醇甲醚醋酸酯 Ethylene glycol methyl ether acetate	34		1.010	-65
207	乙二醇单烷基醚 Ethylene glycol monoalkyl ethers	40			

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
208	环氧乙烷/环氧丙烷混合物（其中环氧乙烷按重量计含量不超过 30%） Ethylene oxide/propylene oxide mixtures with an ethylene oxide content of not more than 30% in weight	16		0.870	-111
209	乙基-3-乙氧基丙酸酯 Ethyl 3-ethoxypropionate	34		0.940	-50
210	丙烯酸-2-乙基己酯 2-Ethylhexyl acrylate	14		0.890	-80
211	2-乙基己胺 2-Ethylhexylamine	7	N2	0.790	-70
212	亚乙基降冰片烯 Ethylidenenorbornene	30	N4	0.900	-80
213	甲基丙烯酸乙酯 Ethyl methacrylate	14		0.920	-50
214	邻-乙基苯酚 o-Ethylphenol	21		1.040	4
215	2-乙基-3-丙基丙烯醛 2-Ethyl-3-propylacrolein	19		0.850	3
216	乙基甲苯 Ethyltoluene	32		0.860	-62
217	氯化铁溶液 Ferric chloride solutions	1		1.410	2
218	硝酸铁/硝酸溶液 Ferric nitrate/nitric acid solution	3		1.290	-7
219	氟硅酸（20-30%）水溶液 Fluorosilicic acid (20-30%) in water solution				
220	甲醛溶液（45%或以下） Formaldehyde solutions (45% or less)	19		1.110	22
221	甲酸 Formic acid	4	Y2, Y3	1.220	8
222	松香富马酸加成物，水分散体 Fumaric adduct of rosin, water dispersion	43		1.060	-1
223	糠醛 Furfural	19		1.200	-37
224	糠醇 Furfuryl alcohol	20		1.130	-15
225	戊二醛溶液（50%或以下） Glutaraldehyde solutions (50% or less)	19		1.120	-14
226	C ₁₀ 三烷基醋酸缩水甘油酯 Glycidyl ester of C ₁₀ trialkylacetic acid	34		1.100	-62
227	庚烷（所有异构体）（bb） Heptane (all isomers) (bb)	31		0.720	-90
228	庚醇（所有异构体）（q） Heptanol (all isomers) (q)	20		0.820	-35
229	庚烯（所有异构体）（bb） Heptene (all isomers) (bb)	30		0.700	-120
230	醋酸庚酯 Heptyl acetate	34		0.880	-50
231	1,6-己二胺溶液 Hexamethylenediamine solution	7	N2	0.900	41
232	六次甲基亚胺 Hexamethyleneimine	7	N1	0.880	-37
233	己烷（所有异构体）（bb） Hexane (all isomers) (bb)	31		0.600	-95
234	己烯（所有异构体）（bb） Hexene (all isomers) (bb)	30		0.700	-100

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
235	醋酸己酯 Hexyl acetate	34		0.860	-63
236	盐酸 Hydrochloric acid	1		2.100	-76
237	过氧化氢溶液（8%以上但不超过 60%） Hydrogen peroxide solutions (over 8% but not over 60%)	0		1.200	-50
238	过氧化氢溶液（60%以上但不超过 70%） Hydrogen peroxide solutions (over 60% but not over 70%)	0		1.200	-40
239	2-羟乙基丙烯酸酯 2-Hydroxyethyl acrylate	14		1.100	-30
240	2-羟基-4-（甲硫基）丁酸 2-Hydroxy-4-(methylthio)-butanoic acid	4		1.200	-40
241	二十烷（羟基丙烷-2,3-双基） Icosa (oxypropane-2,3-diyl)s	20			
242	异佛尔酮二胺 Isophoronediamine	7	N2	0.920	10
243	异佛尔酮二异氰酸酯 Isophorone diisocyanate	12	N5	1.060	-60
244	异戊二烯 Isoprene	30		0.680	-146
245	异丙醇胺 Isopropanolamine		N2	0.960	2
246	异丙胺 Isopropylamine		N2	0.690	-95
247	异丙胺（70%或以下）溶液 Isopropylamine (70% or less) solution		N1		
248	异丙基环己烷（bb） Isopropylcyclohexane (bb)			0.800	-90
249	异丙醚 Isopropyl ether			0.720	-88
250	乳腈溶液（80%或以下） Lactonitrile solution (80% or less)	37	Y1	0.990	-40
251	十二（烷）酸 Lauric acid	0		0.860	48
252	液体化学废物 Liquid chemical wastes				
253	长链烷基芳基聚醚（C ₁₁ -C ₂₀ ） Long-chain alkaryl polyether(C ₁₁ -C ₂₀)	41			
254	烷基（C ₂ -C ₄ ）苯中的长链聚醚胺 Long-chain polyetheramine in alkyl(C ₂ -C ₄)benzenes	7			
255	芳香溶剂中的长链聚醚胺 Long-chain polyetheramine in aromatic solvent			0.930	
256	长链烷基水杨酸镁（C ₁₁₊ ） Magnesium long-chain alkyl salicylate (C ₁₁₊)	34			
257	顺丁烯二酐 Maleic anhydride	11		1.480	53
258	巯基苯并噻唑，钠盐溶液 Mercaptobenzothiazol, sodium salt solution	5	N1	1.250	-1
259	异丙叉丙酮 Mesityl oxide	18		0.860	-59
260	变位钠溶液 Metam sodium solution	7	N1	1.150	-1

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
261	甲基丙烯酸 Methacrylic acid	4	Y1	1.010	14
262	二氯化乙烯中的甲基丙烯酸树脂 Methacrylic resin in ethylene dichloride	14	N4		
263	甲基丙烯腈 Methacrylonitrile	15	N4,Z	0.800	-36
264	N-(2-甲氧基-1-甲基乙基)-2-乙基-6-甲基- 氯代乙酰替苯胺 N-(2-Methoxy-1-methylethyl)-2-ethyl-6-met hyl-chloroacetanilide	34			
265	丙烯酸甲酯 Methyl acrylate	14		1.020	-77
266	甲胺溶液 (42%或以下) Methylamine solutions (42% or less)	7	N1	0.900	-40
267	乙酸甲基戊酯 Methylamyl acetate	34		0.860	-64
268	甲基戊醇 Methylamyl alcohol	20		0.810	-90
269	丁酸甲酯 Methyl butyrate	34		0.890	-90
270	甲基环己烷 (bb) Methylcyclohexane (bb)	31		0.770	-127
271	甲基环戊二烯二聚物 Methlcyclopentadiene dimer	30		0.980	-50
272	甲基二乙醇胺 Methyldiethanolamine	8	N2	1.040	-21
273	2-甲基-6-乙基苯胺 2-Methyl-6-ethylaniline	9		0.970	-25
274	2-甲基-5-乙基吡啶 2-Methyl-5-ethylpyridine	9	N4	0.920	-70
275	甲酸甲酯 Methyl formate	34		0.980	-100
276	甲基·庚基酮 Methyl heptyl ketone	18		0.820	-1
277	2-甲基-2-羟基-3-丁炔 2-Methyl-2-hydroxy-3-butyne	20	N6	0.870	3
278	甲基丙烯酸甲酯 Methyl methacrylate	14		0.940	-48
279	甲基萘 (熔融) Methylnaphthalene (molten)	32		1.030	
280	2-甲基吡啶 2-Methylpyridine	9	N4	0.950	-64
281	3-甲基吡啶 3-Methylpyridine		N4	0.900	-18
282	4-甲基吡啶 4-Methylpyridine		N4	0.960	4
283	水杨酸甲酯 Methyl salicylate	34		1.180	-8
284	α-甲基苯乙烯 alpha-Methylstyrene	30		0.900	-23
285	吗啉 Morpholine	7	N2,Z	1.000	-4
286	动力燃料抗爆击化合物(含烷基铅) Motor fuel anti-knock compounds (containing lead alkyls)	0		1.800	-30
287	萘 (熔融) Naphthalene (molten)	32		1.150	80

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
288	环烷酸 Naphthenic acids	4		0.960	
289	新癸酸 Neodecanoic acid	4		0.920	-40
290	硝化酸(硫酸和硝酸混合物) Nitrating acid (mixture of sulphuric and nitric acids)	0		1.900	-10
291	硝酸(70%以下) Nitric acid (less than 70%)	3		1.400	-35
292	硝酸(70%及以上) Nitric acid (70% and over)	0		1.500	-50
293	硝基苯 Nitrobenzene	42		1.200	5
294	硝基乙烷 Nitroethane	42	N4		
295	硝基乙烷(80%)/硝基丙烷(20%) Nitroethane (80%) / Nitropropane (20%)	42	N4		
296	邻-硝基苯酚(熔融) o-Nitrophenol (molten)	0		1.500	45
297	1-或-2-硝基丙烷 1-or-2-Nitropropane	42		1.000	-93
298	硝基丙烷(60%)/硝基乙烷(40%)混合物 Nitropropane (60%) / Nitroethane (40%) mixture	42	N4	1.010	-68
299	邻-或对-硝基甲苯 o-or p-Nitrotoluenes	42		1.200	50
300	壬烷(所有异构体) (bb) Nonane (all isomers) (bb)	31		0.720	-54
301	壬烯(所有异构体) Nonene (all isomers)	30		0.730	-82
302	壬基乙酸酯 Nonyl acetate	34		0.870	-60
303	壬醇(所有异构体) Nonyl alcohol (all isomers)	20		0.830	-5
304	壬基苯酚 Nonylphenol	21		0.940	2
305	壬基酚聚氧(4+)-乙烯醚 Nonylphenol poly(4+)-ethoxylates	40		1.070	15
306	有毒液体, N.F.(1) n.o.s.(品名...,含有...) S.T.1, A 类 [®] Noxious liquid, N.F., (1) n.o.s. (trade name..., contains...) S.T.1, Cat.A [®]	0			
307	有毒液体, F.,(2) n.o.s.(品名...,含有...) S.T.1, A 类 [®] Noxious liquid, F., (2) n.o.s.(trade name ..., contains...) S.T.1, Cat.A [®]	0			
308	有毒液体, N.F.,(3) n.o.s.(品名...,含有...) S.T.2, A 类 [®] Noxious liquid, N.F., (3) n.o.s. (trade name..., contains...) S.T.2, Cat.A [®]	0			
309	有毒液体, F.,(4) n.o.s.(品名...,含有...) S.T.2, A 类 [®] Noxious liquid, F., (4) n.o.s.(trade name ..., contains...) S.T.2, Cat.A [®]	0			

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
310	有毒液体, N.F.,(5) n.o.s.(品名...,含有...)S.T.2, B类 [®] Noxious liquid,N.F.,(5)n.o.s.(trade name..., contains...) S.T.2, Cat.B [®]	0			
311	有毒液体, N.F.,(6) n.o.s.(品名...,含有...)S.T.2, B类, 熔点 15℃+ [®] Noxious liquid,NF.,(6)n.o.s.(trade name...,contains...) S.T.2, Cat.B, m.p.15℃+ [®]	0			
312	有毒液体, F.,(7) n.o.s.(品名...,含有...) S.T.2, B类 [®] Noxious liquid,NF.,(7)n.o.s.(trade name..., contains...) S.T.2, Cat.B [®]	0			
313	有毒液体, F.,(8)n.o.s.(品名...,含有...) S.T.2, B类, 熔点 15℃+ [®] Noxious liquid,F., (8) n.o.s. (trade name...,contains...) S.T.2, Cat.B, m.p.15℃+ [®]	0			
314	有毒液体, N.F.,(9)n.o.s.(品名...,含有...) S.T.3, A类 [®] Noxious liquid,N.F.,(9)n.o.s.(trade name..., contains...) S.T.3, Cat.A [®]	0			
315	有毒液体, F.,(10)n.o.s.(品名...,含有...) S.T.3, A类 [®] Noxious liquid, F., (10)n.o.s.(trade name..., contains...) S.T.3, Cat.A [®]	0			
316	有毒液体, N.F.,(11)n.o.s.(品名...,含有...) S.T.3, B类 [®] Noxious liquid, N.F., (11) n.o.s. (trade name..., contains...)S.T.3, Cat.B [®]	0			
317	有毒液体, N.F.,(12)n.o.s.(品名...,含有...) S.T.3, B类, 熔点 15℃+ [®] Noxious liquid, N.F., (12) n.o.s.(trade name..., contains...) S.T.3, Cat.B, m.p.15℃+ [®]	0			
318	有毒液体, F.,(13)n.o.s.(品名...,含有...) S.T.3, B类 [®] Noxious liquid, F., (13) n.o.s. (trade name..., contains...) S.T.3, Cat.B [®]	0			
319	有毒液体, F.,(14)n.o.s.(品名...,含有...) S.T.3, B类, 熔点 15℃+ [®] Noxious liquid, F., (14) n.o.s. (trade name...,contains...) S.T.3, Cat.B, m.p. 15℃+ [®]	0			
320	有毒液体, N.F.,(15)n.o.s.(品名...,含有...) S.T.3, C类 [®] Noxious liquid, N.F., (15) n.o.s. (trade name..., contains...) S.T.3, Cat.C [®]	0			
321	有毒液体, F.,(16)n.o.s.(品名...,含有...) S.T.3, C类 [®] Noxious liquid, F., (16) n.o.s. (trade name..., contains...) S.T.3, Cat.C [®]	0			
322	辛烷(所有异构体) (bb) Octane (all isomers) (bb)	31		0.700	-57
323	辛醇(所有异构体) Octanol (all isomers)	20		0.830	-16

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
324	辛烯(所有异构体) Octene (all isomers)	30		0.700	-94
325	乙酸正辛酯 <i>n</i> -Octyl acetate	34			
326	辛醛 Octyl aldehydes	19		0.830	15
327	烯烃混合物(C ₅ -C ₇) (bb) Olefin mixtures (C ₅ -C ₇) (bb)	30		0.700	-100
328	烯烃混合物(C ₅ -C ₁₅) Olefin mixtures (C ₅ -C ₁₅)	30		0.800	-32
329	α-烯烃 (C ₆ -C ₁₈) 混合物 <i>alpha</i> -Olefins(C ₆ -C ₁₈) mixtures	30		0.800	
330	发烟硫酸 Oleum	0		1.980	-4
331	油胺 Oleylamine	10		0.828	21
332	棕榈核酸油 Palm kernel acid oil	34		0.870	25
333	仲(乙)醛 Paraldehyde	19		0.990	13
334	五氯乙烷 Pentachloroethane	36		1.680	-29
335	1,3-戊二烯 1,3-Pentadiene	30		0.680	-80
336	戊烷(所有异构体) (bb) Pentane (all isomers) (bb)	31		0.630	-130
337	戊烯(所有异构体) (bb) Pentene (all isomers) (bb)	30		0.620	-152
338	正戊基丙酸酯 <i>n</i> -Pentyl propionate	34		0.870	-75
339	全氯乙烯 Perchloroethylene	36		1.600	-23
340	苯酚 Phenol	21		1.070	41
341	1-苯基-1-二甲苯基乙烷(bb) 1-Phenyl-1-Xylylethane (bb)	32		0.990	-50
342	磷酸 Phosphoric acid	1		1.700	28
343	黄磷或白磷 Phosphorus, yellow or white	0		1.800	44
344	邻苯二甲酸酐(熔融) Phthalic anhydride (molten)	11		1.500	131
345	α-蒎烯 <i>alpha</i> -Pinene	30		0.860	
346	β-蒎烯 <i>beta</i> -Pinene	30		0.860	-40
347	松油 Pine oil	33		0.930	-1
348	二甲苯中的聚烷(C ₁₈ -C ₂₂)丙烯酸盐(或)酯 Polyalkyl (C ₁₈ -C ₂₂) acrylate in xylene	14		0.900	27
349	聚亚烷基氧化多羟基化合物 Polyalkylene oxide polyol	20		1.060	-25
350	多环(2+)芳香剂 Poly(2+)cyclic aromatics	32			
351	聚乙烯聚胺 Polyethylene polyamines	7	N2	0.980	-1
352	聚硫酸铁溶液 Polyferric sulphate solutuion	34	Y4	1.460	-12

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
353	聚亚甲基聚苯基异氰酸酯 Polymethylene polyphenyl isocyanate	12	N5	1.200	
354	烷基(C ₂ -C ₄)苯中的聚烯烃胺 Polyolefinamine in alkyl(C ₂ -C ₄) benzenes	32			
355	芳香溶剂中的聚烯烃胺 Polyolefinamine in aromatic solvent				
356	聚烯烃硫化偶磷化钡衍生物(C ₂₈ -C ₂₅₀) Polyolefin phosphorusulphide, barium derivative (C ₂₈ -C ₂₅₀)	34			
357	氯化钾溶液(10%或以上) Potassium chloride solution (10% or more)	43			
358	氢氧化钾溶液 Potassium hydroxide solution	5	N8	1500	29
359	油酸钾 Potassium oleate	34			
360	正-丙醇胺 <i>n</i> -Propanolamine		N2	0.980	12
361	β-丙(酸)内酯 <i>beta</i> -Propiolactone			1.150	-33
362	丙醛 Propionaldehyde	19		0.800	-81
363	丙酸 Propionic acid	4	Y1	0.990	-21
364	丙酸酐 Propionic anhydride	11	Y1	1.010	-45
365	丙腈 Propionitrile	37		0.780	-92
366	正-丙胺 <i>n</i> -Propylamine		N2	0.720	-83
367	丙苯(所有异构体) Propylbenzene (all isomers)	32		0.860	-96
368	正-氯丙烷 <i>n</i> -Propyl chloride	36		0.800	-122
369	二聚丙烯(bb) Propylene dimer (bb)	30		0.720	-50
370	环氧丙烷 Propylene oxide	16	Z	0.860	-112
371	四聚丙烯 Propylene tetramer	30		0.760	-32
372	三聚丙烯 Propylene trimer	41		0.740	-80
373	吡啶 Pyridine	9	N4	0.960	-42
374	松香 Rosin	33		1.100	150
375	松香皂(无比例)溶液 Rosin soap (disproportionated) solution	43		1.050	-1
376	烷基(C ₁₄ -C ₁₇)磺酸钠 60-65%溶液 Sodium alkyl (C ₁₄ -C ₁₇) sulphonates 60-65% solution	34	No		
377	铝酸钠溶液 Sodium aluminate solution	5	N1	1.550	-38
378	硼氢化钠(15%或以下)/氢氧化钠溶液 Sodium borohydride (15% or less)/ Sodium hydroxide solution	5	N1	1.400	-4
379	氯酸钠溶液(50%或以下) Sodium chlorate solution (50% or less)	0		1.500	20

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
380	重铬酸钠溶液(70%或以下) Sodium dichromate solution (70% or less)	0	N2	1.700	-48
381	硫化氢钠(6%或以下)/碳酸钠(30%或以下)溶液 Sodium hydrogen sulphide (6% or less)/ Sodium carbonate (3% or less) solution	0			
382	亚硫酸氢钠溶液(45%或以下) Sodium hydrogen sulphite solution (45% or less)	43		1.300	-1
383	氢硫化钠溶液(45%或以下) Sodium hydrosulphide solution (45% or less)	5		1.300	40
384	氢硫化钠/硫化铵溶液 Sodium hydrosulphide / Ammonium sulphide solution	5	N1	1.300	-18
385	氢氧化钠溶液 Sodium hydroxide solution	5	N8	1.530	8
386	次氯酸钠溶液(15%或以下) Sodium hypochlorite solution (15% or less)	5	N5	1.250	-6
387	亚硝酸钠溶液 Sodium nitrite solution	5		1.270	-1
388	石油磺酸钠 Sodium petroleum sulphonate	33		1.050	-5
389	硅酸钠溶液 Sodium silicate solution	43		1.600	
390	硫化钠溶液(15%或以下) Sodium sulphide solution (15% or less)	43	N5	1.150	13
391	亚硫酸钠溶液(25%或以下) Sodium sulphite solution (25% or less)	43		1.220	-3
392	酒石酸钠/琥珀酸钠溶液 Sodium tartrates / sodium succinates solution	43	Y5		
393	硫氰酸钠溶液(56%或以下) Sodium thiocyanate solution (56% or less)	0		1.000	-1
394	苯乙烯单体 Styrene monomer	30	N4,Z	0.920	-30
395	长链(C ₁₈₊)烷基胺基硫混合物 Sulpho hydrocarbon long-chain(C ₁₈₊) alkylamine mixture	7			
396	硫(熔融) Sulphur (molten)	0		1.800	115
397	硫酸 Sulphuric acid	2		1.840	10
398	废硫酸 Sulphuric acid, spent	2		1.100	-1
399	妥尔油(粗制和精制) Tall oil (crude and distilled)	34		1.000	15
400	妥尔油脂肪酸钡盐 Tall oil fatty acid, barium salt	0		1.180	-18
401	妥尔油脂肪酸(树脂酸少于 20%) Tall oil fatty acid (resin acids less than 20%)	34		0.900	
402	妥尔油皂(无比例)溶液 Tall oil soap (disproportionated) Solution	43		1.040	-1

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
403	四氯乙烷 Tetrachloroethane	36		1.600	-44
404	四亚乙基五胺 Tetraethylenepentamine	7	N1	1.000	-30
405	四氢呋喃 Tetrahydrofuran	41		0.890	-108
406	四氢化萘(bb) Tetrahydronaphthalene (bb)	32		0.980	-25
407	四甲基苯(所有异构体) Tetramethylbenzene (all isome)	32		0.900	-25
408	甲苯(bb) Toluene (bb)	32		0.870	-95
409	甲苯二胺 Toluenediamine	9	N1	1.000	96
410	甲苯二异氰酸酯 Toluene diisocyanate	12	N4	1.210	14
411	邻-甲苯胺 o-Toluidine	9		1.010	-16
412	磷酸三丁酯 Tributyl phosphate	34		0.980	-80
413	1,2,4-三氯苯 1,2,4-Trichlorobenzene	36		1.460	18
414	1,1,1-三氯乙烷 1,1,1-Trichloroethane	36		1.400	-30
415	1,1,2-三氯乙烷 1,1,2-Trichloroethylene	36		1.440	-36
416	三氯乙烯 Trichloroethylene	36		1.470	-73
417	1,2,3-三氯丙烷 1,2,3-Trichloropropane	36		1.390	-15
418	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷 1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane	36		1.400	-35
419	磷酸三甲苯酯(含有 1%以下的原-异构体) Tricresyl phosphate (containing less than 1% ortho-isomer)	34		1.160	-36
420	磷酸三甲苯酯(含有 1%或以上的原-异构体) Tricresyl phosphate (containing 1% or more ortho-isomer)	34		1.160	-35
421	十三(烷)酸 Tridecanoic acid	34		0.860	
422	三乙醇胺 Triethanolamine	8	N1	1.130	19
423	三乙胺 Triethylamine	7	N2	0.730	-115
424	三乙苯 Triethylbenzene	32		0.860	-70
425	三亚乙基四胺 Triethylenetetramine	7	N1	0.980	-12
426	亚磷酸三乙酯 Triethyl phosphite	34		0.970	-1
427	三异丙基磷酸苯酯 Triisopropylated phenyl phosphates	34		1.400	-26
428	三甲基乙酸 Trimethylacetic acid	4	Y1	0.900	34
429	三甲胺溶液(30%或以下) Trimethylamine solution (30% or less)	7	N1	0.920	5

序号	货 品 名 称	化学品族	构造材料	相对密度	熔点(℃)
430	三甲基苯(所有异构体) Trimethylbenzene (all isomers)	32		0.900	-20
431	三甲基六亚甲基二胺(2,2,4-和 2,4,4-异构体) Trimethylhexamethylenediamine (2,2,4-and 2,4,4-isomers)	7	N1	0.860	-80
432	三甲基六亚甲基二异氰酸酯(2,2,4-和 2,4,4-异构体) Trimethylhexamethylene diisocyanate (2,2,4-and 2,4,4-isomers)	12		1.010	-80
433	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇-1-1-异丁酸酯 2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol-1-1-isobutyrate	34		0.950	-60
434	亚磷酸三甲酯 Trimethyl phosphite	34		1.050	-78
435	1,3,5-三噁烷 1,3,5-Trioxane	41		1.170	61
436	磷酸三二甲苯酯 Trixylyl phosphate	34		1.150	-33
437	松节油 Turpentine	30		0.860	-55
438	十一烷酸 Undecanoic acid	4		0.890	29
439	1-十一碳烯 1-Undecene	30		0.700	-80
440	十一醇 Undecyl alcohol	20		0.830	20
441	尿素/硝酸铵溶液(含氨水) Urea/Ammonium nitrate solution (containing aqua ammonia)	6	N4	1.300	
442	戊醛(所有异构体) Valeraldehyde (all isomers)	19		0.810	-91
443	乙烯基乙酸盐(乙酸乙烯酯) Vinyl acetate	13		0.940	-100
444	乙烯基乙醚 Vinyl ethyl ether	13	N6	0.760	-115
445	1,1-二氯乙烯 Vinylidene chloride	35	N5	1.210	-123
446	新癸酸乙烯酯 Vinyl neodecanoate	13		0.870	-20
447	乙烯基甲苯 Vinyltoluene	13	N1	0.900	-77
448	石油溶剂, 低(15-20%)芳烃 White spirit, low (15-20%) aromatic	33		0.750	-1
449	二甲苯(bb) Xylenes (bb)	32		0.890	13
450	二甲苯酚 Xylenol	21		1.050	55
451	烷芳基锌二硫代磷酸盐 (C ₇ -C ₁₆) Zinc alkaryl dithiophosphate (C ₇ -C ₁₆)	34			
452	烷基锌二硫代磷酸盐 (C ₃ -C ₁₄) Zinc alkyl dithiophosphate (C ₃ -C ₁₄)	34			

注: 化学品族号为“0”的货物, 因其非常高的反应性, 或异常的载运条件或潜在的兼容性而分为“0”组。

附表2 化学品族类名称

货品族	序 号	货品族	序 号
非氧化无机酸	1	醛	19
硫酸	2	醇，甘醇	20
硝酸	3	酚，甲苯酚	21
有机酸	4	己内酰胺溶液	22
苛性物	5	烯烃	30
氨	6	石蜡	31
脂族胺	7	芳烃	32
链烷醇胺	8	杂烃混合物	33
芳香胺	9	酯	34
酰胺	10	乙烯基卤化物	35
有机酐	11	卤代烃	36
异氰酸盐	12	腈	37
乙烯基乙酸盐	13	二硫化碳	38
丙烯酸盐	14	环丁酮	39
取代烯丙基	15	乙二醇醚	40
烯化氧	16	醚	41
氯甲代氧丙环	17	硝基化合物	42
酮	18	杂水溶液	

附表3 各类化学品兼容表

货 物 相 容 性 表 货物分类	反 应 组	1 非氧化性无机酸	2 硫酸	3 硝酸	4 有机酸	5 苛性碱	6 氨	7 脂肪氨	8 醇胺	9 芳香胺	10 酰胺	11 有机酸酐	12 异氰酸盐	13 酯酸乙烯酯	14 丙烯酸盐	15 烯丙基氯 烯丙基溴 烯丙基碘	16 烷撑氧化物	17 表氯代醇	18 酮	19 醛	20 醇、乙二醇	21 酚、甲酚	22 己内酰胺溶液		
1. 非氧化性无机酸			×			×	×	×	×	×	×	×	×	×			×	×							1
2. 硫酸		×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		2
3. 硝酸			×			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				3
4. 有机酸			×			×	×	×	×	C							×	×			F				4
5. 苛性碱		×	×	×	×							×	×				×	×		×	×	×	×		5
6. 氨		×	×	×	×						×	×	×	×			×	×		×					6
7. 脂肪胺		×	×	×	×							×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		7
8. 醇胺		×	×	×	×							×	×	×	×	×	×	×	B	×					8
9. 芳香胺		×	×	×	C							×	×							×					9
10. 酰胺		×	×	×			×						×									×			10
11. 有机酸酐		×	×	×		×	×	×	×	×															11
12. 异氰酸盐		×	×	×	×	×	×	×	×	×											×		×		12
13. 酯酸乙烯酯		×	×	×			×	×	×																13
14. 丙烯酸盐			×	×				×	×																14

货 物 相 容 性 表 货物分类	反 应 组	1 非 氧 性 无 机 酸	2 硫 酸	3 硝 酸	4 有 机 酸	5 苛 性 碱	6 氨	7 脂 肪 氨	8 醇 胺	9 芳 香 胺	10 酰 胺	11 有 机 酸 酐	12 异 氧 酸 盐	13 醋 酸 乙 烯 酯	14 丙 烯 酸 盐	15 物 质 丙 烯 基 醚 作 用	16 烷 撑 氧 化 物	17 表 氯 代 醇	18 酮	19 醛	20 醇、乙二 醇	21 酚、甲 酚	22 己内酰胺溶液	
15. 烯丙基类取代物			×	×				×	×															15
16. 烷撑氧化物		×	×	×	×	×	×	×	×															16
17. 表氯代醇		×	×	×	×	×	×	×	×															17
18. 酮			×	×				×																18
19. 醛	A	×	×			×	×	×	×	×														19
20. 醇、乙二醇	E	×	×			×		×					×											20
21. 酚、甲酚			×	×		×		×			×													21
22. 乙内酰胺溶液			×			×		×					×											22
30. 烯烃			×	×																				30
31. 链烯烃				×																				31
32. 芳香烃				×																				35
33. 其它烃类混合物				×																				33
34. 酯			×	×																				34
35. 卤代乙烯				×																				35
36. 卤代烃																								36
37. 腊			×																					37
38. 二硫化碳								×	×															38
39. 硫醚，二硫化物																								39
40. 乙二醇醚			×										×											40
41. 醚			×	×																				41
42. 硝基化合物						×	×	×	×	×														42
43. 其它水溶液			×										×											43
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	

注：“×”表示不相容。

第18章 本规则不适用的化学品名单

18.1 一般要求

18.1.1 本章涉及货品为其安全和污染危害性已被进行过审查并已确定其危害性尚不足以被列入本规则适用范围的化学品。

18.1.2 污染类别为 Z 的货物，应采用 3 型船 1G 型舱或 2 型船 2G 型舱船舶载运。

18.1.3 与货物或货物蒸气密切接触的结构、系统和设备的构造材料的选用，应充分考虑货物或货物蒸气对其的腐蚀性。

18.1.4 闪点 $<60^{\circ}\text{C}$ 的可燃货物，应满足《内河船舶法定检验技术规则》中闪点 $<60^{\circ}\text{C}$ 油船有关消防的技术要求，并应考虑灭火介质的适用性。

18.1.5 闪点 $>60^{\circ}\text{C}$ 的可燃货物，应满足《内河船舶法定检验技术规则》中闪点 $>60^{\circ}\text{C}$ 油船有关消防的技术要求，并应考虑灭火介质的适用性。

18.1.6 载运污染类别为 Z 类货物的船舶，尚应满足 16.7.1、16.7.2 的有关要求。

18.1.7 载运本章货物的船舶，可按证书签发的有关规定，在适航证书上予以签注。

18.1.8 对于按 MARPOL 附则 II 第 6.3 条被评定或临时评定为污染类别为 Z 或 OS 的、且不具有安全危害的液体混合物，可按本章对“对有毒的或无毒的液体物质，未另行说明 (n.o.s)”的规定进行载运。

注释：

货品名称：货品名称应用于散装货物供应者提供的船舶文件中。一些附加的名称可包括在货品名称后的括号内。

污染类别：字母 Z 表示按 MARPOL 73/78 附则 II 所确定的每种货品的污染类别。

OS 表示已被经过评定并认为其不属于 X、Y 或 Z 类。

Product name	Pollution Category
丙酮 Acetone	Z
酒精饮料, 未另列明的 Alcoholic beverages, n.o.s.	Z
苹果汁 Apple juice	OS
正-丁醇 <i>n</i> -Butyl alcohol	Z
仲-丁醇 <i>sec</i> -Butyl alcohol	Z
粘土泥浆 Clay slurry	OS
煤泥浆 Coal slurry	OS
二甘醇 Diethylene glycol	Z
乙醇 Ethyl alcohol	Z
碳酸乙烯酯 Enylene carbonate	Z
葡萄糖溶液 Glucose solution	OS
甘油 Glycerine	Z
甘油单油酸酯 Glycerol monooleate	Z
乌洛托品溶液 Hexamethylenetetramine solution	Z
己二醇 Hexylene glycol	Z
异丙醇 Isopropyl alcohol	Z
高岭土浆 Kaolin slurry	OS
氢氧化镁浆 Magnesium hydroxide slurry	Z
正-甲基葡萄糖胺溶液 (70%或以下) <i>N</i> -Methylglucamine solution (70% or less)	Z
甲基丙基甲酮 Methyl propyl ketone	Z
糖蜜 Molasses	OS
有毒液体, (11) 未另列明的 (商品名...含有...) Z类 Noxious liquid, (11) n.o.s. (trade name...contains...) Cat.Z	Z
无毒液体, (12) 未另列明的 (商品名...含有...) OS类 Non-noxious liquid, (12) n.o.s. (trade name...contains...)Cat.OS	OS
聚氯化铝溶液 Polyaluminium chloride solution	Z
甲酸钾溶液 Potassium formate solution	Z
碳酸丙烯 Propylene carbonate	Z
丙二醇 Propylene glycol	Z
乙酸钠溶液 Sodium acetate solutions	Z
硫酸钠溶液 Sodium sulphate solutions	Z
硅酸四乙基单体 / 低聚物 (20%在酒精中) Tetraethyl silicate monomer / oligomer (20% in ethanol)	Z
二乙二醇 Triethylene glycol	Z
水 Water	OS