

海运危险货物集装箱装箱安全技术要求

Safety specification for packing dangerous goods in containers transported by sea

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由交通运输部提出并归口。

本标准起草单位:上海海事局、交通运输部水运科学研究所。

本标准主要起草人:刘晓东(上海海事局下属单位浦东海事局)、刘晓东(上海海事局)、常文、王红艳、徐旻、蔡欧晨、陈俊峰、秦怡雯、陈维、王琦、陈涛、段君雅、薛青青。

海运危险货物集装箱装箱安全技术要求

1 范围

本标准规定了海运危险货物集装箱装箱作业的基本要求、装箱前准备工作、危险货物装箱操作、封箱操作、装箱后要求以及记录与单证等技术要求。

本标准适用于海运危险货物集装箱的装箱作业。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 6944 危险货物分类和品名编号

JT/T 812 非冷冻液化气体罐柜（UN-T50）充灌要求

JT/T 813 船舶载运非冷冻液化气体罐柜技术要求

中国船级社 《集装箱检验规范》

IMO 《国际海运危险货物规则》(38-16 版)(International Maritime Dangerous Goods Code(38-16))

IMO 《1972 年国际集装箱安全公约》(International Convention for Safe Containers(CSC),1972)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

危险货物（也称危险物品或危险品） dangerous goods

具有爆炸、易燃、毒害、感染、腐蚀、放射性等危险特性，在运输、储存、生产、经营、使用和处置中，容易造成人身伤亡、财产损毁或环境污染而需要特别防护的物质和物品。

[GB 6944—2012，定义 3.1]

3.2

集装箱 container

一种永久性的、并有相应的强度、足以反复使用的运输设备。这种设备是为了便于以一种或几种方式运输，中间不须转装而专门设计的，能够系固和/或便于装卸并为此配有附件，在适用时应根据经修正的《1972 年国际集装箱安全公约》（CSC）予以批准。

[《国际海运危险货物规则》(38-16 版), 定义 1.2.1]

3.3

可移动罐柜 portable tank

用于运输第 1 类和 3~9 类物质, 以及容积大于 450 升第 2 类气体的多式联运罐柜。可移动罐柜包括一个运输危险货物所必需配有的辅助设备和结构设备的罐壳。可移动罐柜须在不打开结构设备的前提下装卸货物。另外, 在其壳体外部须有固定的结构部件, 装满货后可被提升。罐柜的基本设计应确保其能被吊到运输车辆或船上, 并配有制动装置、固定装置、提升装置, 以及机械装卸的附件。公路罐车、铁路罐车、非金属罐车和中型散装容器不属于本定义范围;

注: 改写《国际海运危险货物规则》(38-16 版), 定义 6.7.2.1、6.7.3.1 和 6.7.4.1

3.4

多单元气体容器 multiple element gas containers; MEGCs

用一个总管进行内部连接并组装在一个框架内的各种钢瓶、管状容器和钢瓶组的组合体, 以及运输所需的附属设备和构件的总称。

注: 改写《国际海运危险货物规则》(38-16 版), 定义 1.2.1。

3.5

装箱 packing

充灌 filling

将危险货物装入集装箱、可移动罐柜或多单元气体容器的过程。

3.6

包装 packaging

一个或多个容器及为容器完成盛装和其他安全功能所必需的任何其他组件或材料。

[《国际海运危险货物规则》(38-16 版), 定义 1.2.1]

3.7

包件 packages

包装作业的最终产物, 由包装和所装的用于运输的内装物组成。

[《国际海运危险货物规则》(38-16 版), 定义 1.2.1]

3.8

积载 stowage

为确保安全和保护环境, 将危险货物恰当地布置在集装箱中。

注：改写《国际海运危险货物规则》(38-16 版)，定义 7.1.2。

3.9

隔离 segregation

将两个或多个不相容的物质或物品分开的过程，这些货物配装或积载在一起时，一旦发生泄露、溢漏或其他事故会产生不必要的危险。

[《国际海运危险货物规则》(38-16 版)，定义 7.2.2.1]

4 危险货物装箱基本要求

4.1 集装箱和包装

4.1.1 集装箱

4.1.1.1 集装箱的设计、制造、检验、试验、营运等均应符合《1972 年国际集装箱安全公约》、《集装箱检验规范》和《国际海运危险货物规则》的规定，并持有船舶检验机构核发的相应证书。

4.1.1.2 集装箱经检验合格后取得的检验合格标记和安全合格牌照，其内容及张贴应符合《1972 年国际集装箱安全公约》和《集装箱检验规范》的要求。通过定期检验的集装箱的检验合格标记和检验日期，应标记于其安全合格牌照上或靠近安全合格牌照处，且应持久、耐磨、耐腐蚀，并保持清晰可见。

4.1.1.3 装运非冷冻液化气体的可移动罐柜应符合 JT/T 813 的要求。

4.1.1.4 可移动罐柜和多单元气体容器应在罐体上的连接件（如进口管、排放口等配件及截止阀等）清楚标明其用途。装运危险货物的可移动罐柜及装运非冷冻气体的多单元气体容器应在易于检查的明显地方（通常安装在其后端）以永久的方式在耐腐蚀的金属上显示符合《国际海运危险货物规则》要求的铭牌。

4.1.2 包装

4.1.2.1 海运危险货物的包装应坚固并处于完好的状态，可能与货物相接触的内表面不应受所装货物的危险性影响并能经受装卸和海运的一般风险。

4.1.2.2 海运危险货物的包装应检验合格，持有相应的合格证明，并显示包装标记。

4.1.2.3 海运危险货物包装上显示的危险性标志和标记应符合《国际海运危险货物规则》的规定。

4.2 人员

4.2.1 从事危险货物集装箱装箱作业、检查的人员应掌握《国际海运危险货物规则》(38-16 版)第 1.3 章规定的相关知识和技能，特别是人员防护、应急急救和泄漏处置措施等。

4.2.2 集装箱装箱现场检查员应熟悉装箱作业的业务知识，在装箱作业单位的授权下从事装箱作业的相关工作，在危险货物集装箱装箱作业过程中，集装箱装箱现场检查员应到现场进行监督或指导，并签发《集装箱装箱证明书》。

4.3 作业环境

4.3.1 应在白天或者光线明亮的环境下进行装箱作业，除装箱场所具备良好遮蔽条件外，雷电雨雪天气应停止作业，关闭箱门。

4.3.2 装箱现场应采取适当的措施防止起火，禁止在危险货物周围吸烟、动火或进行可能产生火花的作业。

4.3.3 各种安全防护装置、照明、信号、监测仪表、警戒标记、防雷、报警装置等设备应经过认证，并定期检查，不应随意拆除和占用。

4.4 装卸机具

4.4.1 根据货物包装性质选用合适的装卸机具，机械及其附属器械不应影响包装的完整性。

4.4.2 叉车装卸搬运货物应采用安全速度，采取防护措施。

5 装箱前准备工作

5.1 货物资料

5.1.1 装箱前应备齐计划装箱货物的资料、包装检验合格证书、危险货物安全技术说明书、适用版本的《国际海运危险货物规则》等相关资料。货物资料的内容应至少包括危险货物的联合国编号、正确运输名称、类别、副危险性、包装类、闭杯闪点、标记、标识批号、拟装危险货物总量及总重等。

5.1.2 集装箱装箱现场检查员应审核货物的相关资料与实际货况、装箱信息的一致性。

5.2 积载计划

5.2.1 一般积载

5.2.1.1 装箱前应计划好集装箱中危险货物的装箱和系固方法。

5.2.1.2 计划装箱的货物质量和衬垫、系固材料等的总质量不应超过集装箱的允许净载重量。装货后集装箱总重不应超过集装箱安全合格牌照所标明的总重。

5.2.1.3 货物在箱内应均匀分布，60%的货重不应装于半个箱长范围内。

5.2.1.4 危险货物与普通货物拼箱时，危险货物应后装先卸，且装于箱门口易卸处。

5.2.1.5 对于与箱底接触面较小的重物，应考虑箱底的局部承受强度可能会过载，应考虑使用衬垫材料来增大其接触面，使货物的集中载荷应被传递至集装箱的结构性横梁和纵向底桁材上。

5.2.1.6 如危险货物对集装箱的通风有特殊要求，应避免通风或者与外界湿空气接触，且在装箱前将集装箱的透气孔封闭。

5.2.1.7 箱内所装货物的重心应在或靠近集装箱纵向中心线投影，应尽可能在箱底的几何中心，并在集装箱空间货物高度的下半部分。

5.2.1.8 应选择合适的堆码方式，如交替式、垛墙式等。

5.2.1.9 应选择适合货物性质的衬垫方式及衬垫材质。

5.2.1.10 货物与箱体有空间的应制定系固、绑扎方式，选用合适材料。

5.2.1.11 使用可移动罐柜装运危险货物时，应根据《国际海运危险货物规则》(38-16版)第4.2章的规定选择适用的可移动罐柜。

5.2.2 拼箱积载

5.2.2.1 装货前先制定装箱计划，应考虑各种货物性质及相容性，即任何包件或涉及的包装类型或强度，还应考虑到货物气味和粉尘的交叉污染的可能性、物理或化学的相容性。粉尘货物和污秽货物不应装载于如透气材料包装的食物等干净且易受污染的货物附近。

5.2.2.2 性质不相容的货物不应同箱装运，除非已经进行了恰当的隔离和（或）使用适当的防护材料对其进行了有效保护。

5.2.2.3 货物在箱内拼箱时，相互之间的隔离应按照货物危险性和副危险性中最为严格的要求进行隔离，应符合《国际海运危险货物规则》中各类隔离表和危险货物一览表中的隔离要求。

5.2.2.4 固体货物不应置于液体货物下面；尖锐物品不应装载于表面易损的货物之上；释放水气的货物不应装载于对湿度敏感的货物之上或附近。

5.2.2.5 重货应装于轻货下面，重货不应装载于易碎品之上。

5.3 集装箱的放置

5.3.1 装箱作业应在危险货物作业场所进行，集装箱应放置在坚固平整的地面或拖挂车上，确保地面没有任何可能损坏集装箱底部结构（横向构件或者底梁）的碎片或者突起物。

5.3.2 使用平台装箱，应使用恰当的斜坡作为进出集装箱的安全通道，应确保平台和集装箱间有安全、有效的连接。

5.3.3 使用拖挂车装箱，应防止车身倾斜，并具有防移动措施。

5.3.4 集装箱应尽可能放置在没有泥土、植被、悬挂的树枝和探照灯的硬质路面上，防止害虫、昆虫和其他动物或因探照灯吸引夜间生物进入集装箱内，造成二次污染。

5.4 集装箱的检查

5.4.1 外部检查

5.4.1.1 集装箱主框架完整，无明显迹象表明其结构强度不够。

5.4.1.2 箱壁、箱底和箱顶应状况良好，无任何明显变形。

5.4.1.3 外表面有弯曲、凹痕、摺痕、擦伤等痕迹时，应在这些损伤处的附近严加注意，防止破口存在，并在该损伤处的内侧也应进行特别仔细的检查。在外板连接处，防止铆钉松动或断裂产生漏水。

5.4.1.4 检查箱顶部分气孔等损伤情况，确认无积水。

5.4.1.5 对于已进行过修理的部分，检查并确认其处于良好状况，无漏水现象。

5.4.1.6 集装箱外表固定的安全认可牌照应显示清晰、内容有效。

5.4.1.7 集装箱之前使用的标志、标牌、标记、符号等应去除，永久固定的标记和符号不应去除。

5.4.1.8 进行外观检查时，应仔细检查集装箱的沿底部肋骨、叉车槽里面、扭锁配件的里部及外部、底部和交叉联接部分等部位是否有任何二次污染的迹象。

5.4.1.9 使用集装箱的相关单位和人员可通过验证安全合格牌照上的定期检验日期或有效的连续检验计划（ACEP）来确认在营运中的集装箱已进行检验，并处于安全状态。

5.4.2 内部检查

5.4.2.1 在进入封闭式集装箱之前，应将门打开一段时间，以使箱内的大气环境与外部空气一致。在门打开期间应注意确保动物和昆虫不进入集装箱内。

5.4.2.2 检查集装箱内应清洁干燥，无先前所装货物的残留物和持久性气味。

5.4.2.3 曾经修补过的部位应仔细检查，看有无破漏之处。可在箱外有人协助情况下，将集装箱密闭，箱内未见漏光处。确认箱顶、箱壁四周无气孔。

5.4.2.4 箱内应没有重大损坏，且地板没有破损，检查箱内地板和箱体内壁不应留有可能导致包件破损的突出物。

5.4.2.5 箱壁内衬板上应无水湿痕迹，发现有水湿痕迹时，应在水迹四周严加检查，查明产生水迹的原因。

5.4.2.6 用于固定货物的角钩和系固环应处于良好可用状态。

5.4.3 箱门检查

5.4.3.1 箱门应能顺利开启和关闭，开启时能适当固定。

5.4.3.2 箱门周围的密封垫应紧密，并能保证密闭。

5.4.3.3 箱门把手应能灵便操作，箱门能完全锁上并可加装封志。

5.4.3.4 箱门的锁闭结构方式能保证在紧急情况下，不应延误开门。

5.4.4 冷藏箱检查

冷藏箱的制冷系统应能正常运行。

5.4.5 可移动罐柜检查

5.4.5.1 可移动罐柜的特殊标志、标记和标牌应显示正常，且清晰。

5.4.5.2 可移动罐柜的框架结构应符合《1972年国际集装箱安全公约》的要求，罐体以及固定装置包括阀门、调压装置应符合《国际海运危险货物规则》的要求。

5.4.5.3 确认货物的特性，在运输和装卸过程中有加温要求的，装卸地应具有蒸汽源和电源等设备。

5.4.6 多单元气体容器检查

5.4.6.1 多单元气体容器的各个单元和框架均无变形和损坏，如对其状况有怀疑，可请求进一步检查或者检验，再行充灌。

5.4.6.2 多单元气体容器的各个仪表、管路、阀门、附件均应处于正常工作状态。

5.5 危险货物包装检查

5.5.1 包装

5.5.1.1 包装不应有任何损坏、渗漏和散漏迹象。木板箱包装不应有钉子外露。

5.5.1.2 有污染迹象的包件，应确定其安全性和可接受性。

5.5.1.3 装箱前，应去除包件外部的水、雪、冰及其他附着物。

5.5.2 标志、标记

5.5.2.1 标志

5.5.2.1.1 包件应显示正确的危险性标志。

5.5.2.1.2 标志的位置应符合以下规定：

——箱类包装：位于包件端面或侧面的明显处；

——袋类包装：位于包件明显处；

——桶类包装：位于桶身或桶盖；

——罐类包装：位于罐体的明显处；

——容量超过450L的中型散装容器：位于相对的两侧；

——海洋污染物的标记应位于危险货物标志的邻近处，如无危险货物标志时，位于适当位置。

5.5.2.1.3 如货物经过系固、打包、绑扎以致货物包装上的标志无法从外侧明显辨识，则应在货物外部明显易见处另行张贴危险货物标志。

5.5.2.1.4 标志的外观应明显可见、易识别，且和包件外表面的背景形成鲜明的颜色对比。

5.5.2.2 标记

装有危险货物的包件应标有正确运输名称、联合国编号及其他规定标记。

5.5.3 托盘货物检查

5.5.3.1 托盘货物应形成规则形状，侧面接近垂直，顶部接近水平。

5.5.3.2 所用的捆扎材料应与货物相容，并在潮湿、温度剧变、日晒等情况下保持其有效性。

5.5.3.3 托盘应处于良好状态，无钉子、螺钉、木刺等突出物，强度符合作业和危险货物质量的要求。

6 危险货物装箱操作

6.1 装箱人员

6.1.1 装箱人员装载、系固危险货物时，应在集装箱装箱现场检查员的直接监督或指导下进行。

6.1.2 装箱人员在作业时应穿戴相适应的防护用品，作业完毕，及时清洗，作业中不应饮食、饮水和吸烟。

6.2 装箱要求

6.2.1 按 5.2 积载计划装箱。

6.2.2 装箱过程中应轻拿轻放，禁止肩扛、背负、冲撞、摔碰、翻滚，以防包装破损。

6.2.3 包件的桶盖、瓶盖应朝上，不准倒置。（应保持）包件通气孔向上，不被堵塞。

6.2.4 禁止装运破漏的包件。装箱时危险货物包装发生损坏、渗漏，应在集装箱装箱现场检查员的监督下，立即按货物特性进行有效处置。

6.2.5 渗漏的危险货物会造成爆炸、自燃、毒害或类似重大危险的，应立即将人员撤离到安全地带，并通知有关应急部门。

6.2.6 装载有温控要求的危险货物，冷藏箱应经过足够的预冷，保证装载温度符合要求。

6.2.7 所装载物质有其他特殊要求的从其要求。

6.3 衬垫要求

6.3.1 箱内不同货物或采用不同包装形式时，货物之间应用有效衬垫材料作为间壁。

6.3.2 桶类包装危险货物上下层间应用有效衬垫材料衬垫，以分散上层货物负荷；下层的桶类包装顶部与上层的桶类包装底部设计为严密契合的嵌入式能有效防止相互之间的移动，底层货物的桶类包装强度足够的除外。

6.3.3 装载货物与箱壁之间宜用有效衬垫材料塞紧，防止货物发生移动。

6.3.4 衬垫应有足够防护强度，应能有效避免货物在运输过程中在集装箱内发生垂直或水平方向上的位移而引起的损坏。

6.3.5 衬垫的类型包括托盘、胶合板、木条和木板等。使用时应支撑在角柱、角件、端柱和侧柱上，应避免侧壁板、箱门板损坏。

6.4 危险货物在集装箱内的系固

6.4.1 应对集装箱内的货物加以系固，防止移动，货物系固方法本身不应导致货物或集装箱的损坏。

6.4.2 用于系固的材料应有足够的强度，能承受由于运输加速度的变化而产生的各种应力，并且不致于在运输中给箱内危险货物带来安全隐患。系固的材料主要有钢丝绳、纤维索、钢带、尼龙带、气袋、伸缩杆、防护网、胶粘带等。

6.4.3 必要时，应使用集装箱内的系固设备来防止货物发生移动。用于集装箱内系固的紧固件应具有紧固后的固定装置，系固完毕后，所有紧固件都应处于固定位置，或能起到同样效果，以防在运输途中因车、船的振动和摇摆等因素的影响，使紧固件松动而降低系固效果。

6.4.4 气袋使用应符合下列要求：

——使用气袋应严格遵守制造商关于充灌压力和最大空隙宽度的指导。考虑到集装箱内部温度升高或降低的可能性，装货时气袋应视情留有余量；

——气袋在集装箱门口处使用时，应采取相应的防护措施确保在打开箱门时气袋不应导致箱门突然打开，否则不应用气袋来填充箱门口的空隙；

——如果空隙表面不平整存在擦坏或刺穿气袋的风险，则应采取恰当的措施以使表面适度平滑。

6.5 特殊装箱要求

6.5.1 爆炸品

6.5.1.1 爆炸品应按配装类的要求进行装箱。

6.5.1.2 雷管及引信等极敏感的物质应装于货物的表面。

6.5.1.3 箱壁四周应用木板衬垫使与金属部位隔离。

6.5.1.4 进行箱内固定工作时，应使用不致产生火花的工具，用力不应过猛，严防撞击、震动，同时注意所使用的钉子不应撒落在箱内。

6.5.2 气体

6.5.2.1 不应使用箱内沾有油污的集装箱。

6.5.2.2 严禁穿沾有油污的工作服和使用沾有油污的手套。

6.5.2.3 作业时不应用手持钢瓶的安全帽，严禁抛掷、碰撞、滚滑。

6.5.2.4 检查钢瓶，应符合下列要求：

——安全帽应拧紧，无异味，防止气体冒出。瓶帽如有松动，应采取有效的紧固措施；

——瓶壁无腐蚀、无凹陷及损坏现象；

——其他附件如阀门、瓶体、漆色应符合产品标准；

——钢瓶的保护皮圈应齐全。

6.5.2.5 钢瓶应以成组或托盘形式装箱，应防止钢瓶在箱内滚动。箱壁和两端应用木板隔离。

6.5.2.6 堆放时，箱内钢瓶的安全帽应朝同一方向。

6.5.2.7 货物固定时，钉子或钉帽不应外露。

6.5.3 易燃液体

6.5.3.1 检查桶类包装，应符合下列要求：

——桶盖无松动，桶的焊缝无渗漏的痕迹，严禁焊缝有渗漏的桶类包装货物装入箱内；

——桶端无膨胀或外裂现象。

6.5.3.2 闭杯闪点在-18℃以下的易燃液体装箱时，集装箱箱壁四周应用木板衬垫。

6.5.3.3 桶装货装箱后有空隙余位的，应有效的加固，防止移动。

6.5.3.4 货物加固时，不应使用易产生火星的工具，固定后钉子不应外露。

6.5.4 易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质

6.5.4.1 装有电石、黄磷等的桶类包装两端膨胀时，不应装入箱内。

6.5.4.2 湿包或有水渍、油污现象的包件，不应装入箱内。

6.5.4.3 箱内潮湿的集装箱严禁装载遇水放出易燃气体的物质。

6.5.5 氧化性物质和有机过氧化物

6.5.5.1 忌高温，作业时应有遮阳设施，防止阳光直射。

6.5.5.2 集装箱内部应清洁、干燥、无油污，不应留有任何酸类、煤炭、木屑、硫化物及粉状等可燃物。

6.5.5.3 包件破漏，撒漏物应及时清除，不应重新装入原包装内。

6.5.5.4 箱内固定、衬垫材料质地良好，木板上不应带有树皮、碎木屑。

6.5.6 毒性物质和感染性物质

6.5.6.1 作业时穿工作服，戴口罩、手套等。

6.5.6.2 夏季装载易燃性毒性物质时，应防止阳光直射。

6.5.6.3 撒落在地面上的毒性物质，应用潮湿锯末等物及时打扫干净，并按规定妥善处理。

6.5.7 放射性物质

6.5.7.1 人工搬运时，操作人员应按规定的作业时间进行轮换。

6.5.7.2 辐射水平大的应装于中部，辐射水平小的装于周围。

6.5.7.3 货物较少，不能装满箱时，应置于箱子中部，四周用填料顶紧。

6.5.7.4 摆放在箱内应平稳、牢靠，以防在运输途中滑动倒塌。

6.5.7.5 对于放射性物质应优先装运，做到及时进货、装箱、搬运。

6.5.7.6 在装箱前，应测量放射性货物的表面辐射水平，及运输指数和裂变指数，根据运输指数和裂变指数的不同制定合理的积载计划。

6.5.8 腐蚀性物质

6.5.8.1 塑料的桶类包装冬季较脆，不应摔碰，夏季变软怕压，应用木板衬垫减压。

6.5.8.2 装箱时应检查包件的桶盖是否松动，包件是否渗漏或开裂。

6.5.8.3 玻璃和陶瓷容器盛装腐蚀品，应检查封口是否完好、向上，有无渗漏。装箱时应采取有效紧固措施和固定方法。

6.5.9 可移动罐柜

6.5.9.1 充灌作业应制定作业流程，并按照作业流程作业。

6.5.9.2 货物充灌量不应超过《国际海运危险货物规则》规定的最大充灌率，且不应低于最小充灌率。

6.5.9.3 充灌作业人员作业时配备适于防护非冷冻液化气体的防护用具、劳保用品及可燃或有毒气体探测器。如充灌货物为冷冻液化气体，应穿着必要的防冻伤装具。

6.5.9.4 非冷冻液化气体的充灌作业应满足 JT/T 812 的要求。

6.5.10 多单元气体容器

6.5.10.1 充灌作业应制定作业流程，并按照作业流程作业。

6.5.10.2 货物充灌量不应超过《国际海运危险货物规则》规定的最大充灌率，且不应低于最小充灌率。

6.5.10.3 充灌作业人员作业时穿戴防护用具。如果充灌气体为冷冻气体，应穿着必要的防冻伤装具。

6.5.10.4 充灌作业时应携带合适的气体浓度探测装置。

7 封箱操作要求

7.1 装箱完毕后，应清理工具，清除废弃物等，然后关闭箱门。

7.2 确认箱门的关闭装置锁闭牢靠。

7.3 在施封装置上加以封志。

8 装箱后要求

8.1 外观

应巡视装箱后集装箱外观情况，并确认正常。

8.2 标牌、标记和标识

8.2.1 在集装箱箱体上张贴危险货物标牌、标记、标识，应符合《国际海运危险货物规则》的要求。如适用，还应张贴“海洋污染物”标记和其他标识。有联合国编号显示要求的危险货物，应显示相应的联合国编号。

8.2.2 具有副危险性质的危险货物，还应在主危险性标牌的旁边张贴副危险性标牌。

8.2.3 使用固体二氧化碳或其他膨胀或致冷剂，应按规定在箱外张贴标记。

8.2.4 装载熏蒸货物或在熏蒸条件下运输的封闭集装箱，箱门外应张贴警告牌。

8.3 温控系统

装载有温控要求的危险货物时，应开启集装箱温控系统，保持相应的运输温度，并采取监控措施。

8.4 集装箱质量验证

集装箱整箱质量的验证可采用下述方法：

——在完成集装箱装箱加封后，对载货集装箱进行整体称重；

——将所有集装箱内的货物组件、货物托盘、衬垫、包装材料、系固材料和集装箱的皮重相加之和得出总质量。

9 记录与单证

9.1 装箱情况记录

9.1.1 从事海运危险货物装箱作业的单位应将每次危险货物装箱作业情况按要求如实记录。记录内容应包括：积载计划、装箱时间、装箱货况、集装箱箱体状况、货物包装状况、装箱衬垫、加固情况、集装箱外部危险货物标牌、标记和标识张贴情况等事项（格式参见附录A：装箱记录）。

9.1.2 应将危险货物装箱情况拍摄存档，正确显示装箱前、中、后三种箱体状况和相应箱号，并保存于记录档案。

9.2 单证

9.2.1 除可移动罐柜和多单元气体容器外，集装箱装箱现场检查员在装箱作业完毕后应签发《集装箱装箱证明书》。

9.2.2 《集装箱装箱证明书》的内容应符合《国际海运危险货物规则》的要求。

9.2.3 《集装箱装箱证明书》应由集装箱装箱现场检查员在装箱完毕后按内容格式正确填写，并由其从业的装箱单位签章确认。

附录 A
(资料性附录)
装箱记录

装箱记录的项目和内容参见表A.1:

表A.1 装箱记录表

装箱作业情况记录	
箱号:	封志号:
装箱日期:	单证编号
积载计划:	
装箱时间	
装箱货况	正确运输名称/类别/包装类
	包件数量/单件质量
集装箱箱体状况	
货物包装状况	包装类型、标志、标记
	外观状况
装箱衬垫、加固情况	衬垫（材料、使用方法）
	加固（材料、使用方法）
集装箱外部危险货物标牌、标记和标识张贴情况	
集装箱装箱现场检查员	
检查部门	

记录附页

装箱情况照片显示	装箱前	<u>粘贴栏</u>
	装箱中	<u>粘贴栏</u>
	装箱后	<u>粘贴栏</u>

参考文献

- [1] GB/T 17271 集装箱运输术语
 - [2] IMO 《货物运输组件装载操作规则》（Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units (CTU)）
-