

第 7 部分

有关运输作业的规定

前 注

注：一般而言，本部分的详细规定由国家、单式运输或区域的主管当局拟订。在本规章中，第 7.1 章载有适用于所有运输方式的作业规定。还有另外一章一般来说将补入国家当局、单式运输当局或区域当局可能添加的适用于具体运输方式的附加规定。

第 7.1 章

有关所有运输方式运输作业的规定

7.1.1 适用和一般规定

7.1.1.1 本章所载的规定适用于所有运输方式的危险货物运输作业。

7.1.1.2 危险货物不得被认可运输或运输，除非这些货物已经作适当的分类、包装、标记、挂揭示牌、在运输票据中说明和证明，并在其他方面符合本规章要求的运输条件。

7.1.1.3 装有危险货物的包件必须用适当手段固定在运输装置内以便防止在运输过程中发生包件放置方向改变或造成包件损坏的任何移动。

7.1.1.4 装有危险货物的包件在装货和卸货过程中必须加以保护以防受到损坏。在准备把包件搬到将载运它们的运输装置上时必须特别小心搬动包件，并且必须特别注意装货或卸货方法，避免因拖拽或操作不当使包件意外受到损坏。

7.1.1.5 在运输过程中，中型散货箱和大型容器必须牢固地固定或装在运输装置内，以防止不必要的横向或纵向移动或撞击并提供适当的外部支承。

注：运输容器和中型散货箱的附加作业要求载于容器和中型散货箱的特殊包装规定(见第 4.1 章)。

7.1.2 危险货物的隔离

7.1.2.1 不相容货物在运输过程中必须彼此隔离。为隔离目的，当两种物质或物品堆放在一起可能因发生渗漏、溢出或任何其它意外而造成过分的危险时，这两种物质或物品被认为互不相容。在这方面，7.1.3.1 和 7.1.3.2 规定了第 1 类物质和物品的详细隔离要求。

7.1.2.2 不相容危险货物之间可能发生的反应引起的危险程度可能各不相同，所需的隔离安排也相应地有所不同。在某些情况下，要求不相容危险货物之间有一定距离就可获得这种隔离。这些危险货物之间的空间可以用与这些危险物质或物品相容的货物来填充。

7.1.2.3 本规章的规定本质上属于通则。每种具体运输方式的隔离要求必须依据下列原则：

- (a) 不相容危险货物必须彼此隔离，以便在发生意外渗漏或溢出或任何其它事故时将危险有效地降到最低程度；
- (b) 危险货物堆装在一起时，必须使用对其中任何货物最严格的隔离要求；
- (c) 对于需要贴上次要危险标签的包件，如次要危险性要求的隔离比主要危险性要求的隔离更严格时，必须采用适用于次要危险性的隔离要求。

7.1.2.4 外包装不得装有会互相起危险反应的危险货物。

7.1.3 适用于运输爆炸品的特殊规定

7.1.3.1 不同配装组的第 1 类货物分开运输

注：将每种爆炸性物质和物品分开运输将提高其安全性，但是这种办法很不经济，实际上也行不通。在实践上，为了合理地兼顾安全和其它有关因素，把几种爆炸性物质和物品进行一定程度的混装运输是必要的。

7.1.3.1.1 第 1 类货物可以装在一起运输的程度取决于爆炸品的“相容性”，如果第 1 类中的某些货物能够一起运输，而不明显增加产生事故的概率，或在一定数量的情况下，不会明显提高这种事故的影响级别，则认为这些货物是“相容的”。

7.1.3.1.2 配装组 A 至 K 和 N 的货物可以按照下列规定运输：

- (a) 贴有相同配装组字母和相同项别号码的包件可以一起运输；
- (b) 配装组相同但项别不同的货物，可以按号码较小的项别一起运输。然而当 1.5 项配装组 D 的货物与 1.2 项配装组 D 的货物一起运输时，全部托运货物必须作为 1.1 项配装组 D 运输；
- (c) 贴有不同配装组字母的包件，一般不能在一起运输(不管项别号码为何)，但配装组 C、D、E 和 S 的情况除外，这在下文 7.1.3.1.3 和 7.1.3.1.4 说明。

注：在适用于个别运输方式的规定中可能允许配装组 A 至 K 和 N 的其他组合。

7.1.3.1.3 允许配装组 C、D 和 E 的货物装在同一个成组货件或同一个运输装置里一起运送，但必须按 2.1.3 的分类程序确定总的类别符号。按照 7.1.3.1.2(b)确定适当的项别。配装组 C、D 和 E 物品的任何一种组合都划入配装组 E。配装组 C 和 D 物质的任何组合，必须在考虑到组合货件的主要性质的情况下，划入 2.1.2.1.1 中所列的配装组中最适当的一组。

7.1.3.1.4 配装组 S 的货物可以同配装组 A 及 L 以外的所有配装组的货物一起运输。

7.1.3.1.5 配装组 L 的货物不得与其它配装组的货物一起运输。配装组 L 的货物仅能与配装组 L 内的相同类型的货物一起运输。

7.1.3.1.6 配装组 N 的货物通常不得与配装组 S 以外的其它配装组货物一起运输(见 7.1.3.1.2(b))。但是，如果这些货物与配装组 C、D 和 E 货物一起运输，配装组 N 的货物必须视为属于配装组 D 的货物(也见 7.1.3.1.3)。

7.1.3.2 第 1 类货物和其它类危险货物用货物集装箱、汽车或铁路货车混装运输

7.1.3.2.1 除非在本规章中另有特殊规定，第 1 类货物不得与其它类危险货物一起装在货物集装箱、汽车或铁路货车中运输。

7.1.3.2.2 1.4 项配装组 S 的货物可以与其它类危险货物一起运输。

7.1.3.2.3 爆破炸药(UN 0083 的 C 型爆破炸药除外)可以与 5.1 项的硝酸铵和无机硝酸盐(UN 1942 和 UN 2067)一起运输，但在挂揭示牌、隔离、装载和最大许可载荷方面须把整个货载当作第 1 类爆破炸药处理。

7.1.3.2.4 装有第 1 类货物的救生设备(UN 3072 和 UN 2990)可以与设备中所装的相同的危险货物一起运输。

7.1.3.2.5 1.4 项配装组 G 的气袋充气器或气袋模件或安全带预拉装置(UN 0503)可以与第 9 类的气袋充气器或气袋模件或安全带预拉装置(UN 3268)一起运输。

7.1.3.3 货物集装箱、汽车或铁路货车运输爆炸品

7.1.3.3.1 第 1 类爆炸性物质或物品不得使用货物集装箱、汽车和铁路货车装运。但货物集装箱、汽车或铁路货车在结构上是耐用的除外，例如，有现行的国际安全集装箱公约核准牌(只适用于货物集装箱)为证的，并且进行过如下的详细直观检查：

- (a) 货物集装箱、汽车或铁路货车装载爆炸品之前必须进行检查，以确保其中没有残留先前的货物，并确保车辆结构是耐用的，内部底面和壁面没有凸出物；
- (b) “结构上耐用”是指货物集装箱、汽车或铁路货车的结构部件，例如货物集装箱的顶部和底部侧梁、顶部和底部端梁、门栏和门头板、地板横向构件、角支柱和角配件，没有严重的缺陷。严重缺陷是：结构部件中的凹陷或弯曲深度大于 19 毫米(不考虑长度)；结构部件有裂纹或断裂；顶部和底部端梁或门头板有多于一处的拼接或拼接不正确(例如搭接)；任一个顶部或底部侧梁或任一个门栏或角支柱有多于两处的拼接；门铰和金属构件失灵、扭曲、损坏、丢失或不起作用，垫圈和密封垫不密封；货物集装箱整个形状变形的程度大到妨碍装卸设备准确对位，难于把货物集装箱安放和固定到底盘、汽车或铁路货车上，或放入船舱内；
- (c) 此外，集装箱、汽车或铁路货车的任何零部件老化，不论是用何种材料建造的，例如侧墙的金属生锈或玻璃纤维碎裂，都是不能接受的。然而正常的损耗，包括氧化(生锈)、轻微的凹陷和刮伤及其它不影响运输装置耐用性或防风雨完整性的损害，则是可以接受的。

7.1.3.3.2 装运 1.1C、1.1D、1.1G、1.3C 和 1.3G 的自由流动粉末物质和 1.1G、1.2G 和 1.3G 的烟火时，货物集装箱的底面必须有非金属的表面或罩层。

7.1.4 适用于运输 4.1 项自反应物质和 5.2 项有机过氧化物的特殊规定

7.1.4.1 如许多包件集中在货物集装箱、公路棚车或成组货件内运送，物质的总量、包件的种类和数目以及堆垛方式不得造成爆炸危险。

7.1.4.2 所有自反应物质和有机过氧化物必须避免日光直接照射，离开一切热源，并置于通风良好的地方。

7.1.4.3 某些自反应物质在 2.4.2.3.4 要求的情况下和某些有机过氧化物在 2.5.3.4.1 要求的情况下，只有在控制温度的条件下才可运输。此外，通常不需要在控制温度条件下运输的自反应物质或有机过氧化物如在温度可能超过 55℃的条件下运输，可能需要控制温度。7.1.4.3.1 和 7.1.4.3.2 的要求适用于这类物质的运输。

7.1.4.3.1 温度控制规定

7.1.4.3.1.1 “控制温度”是物质能够安全运输的最高温度。假设在运输过程中包件周围的温度不超过 55℃，而且在每 24 小时期间内只有相当短的时间达到这个温度。如发生温度失去控制，便有必要采取紧急措施。“危急温度”是指必须采取紧急措施时的温度。

7.1.4.3.1.2 控制温度和危急温度的推算

贮器类型	自加速分散温度(SADT) ^a	控制温度	危急温度
单容器和中型散货箱	≤ 20℃	比 SADT 低 20℃	比 SADT 低 10℃
	> 20℃ ≤ 35℃	比 SADT 低 15℃	比 SADT 低 10℃
	> 35℃	比 SADT 低 10℃	比 SADT 低 5℃
便携式罐体	< 50℃	比 SADT 低 10℃	比 SADT 低 5℃

^a 即包装好供运输的物质的自加速分解温度。

7.1.4.3.1.3 控制温度和危急温度是利用 7.1.4.3.1.2 的表从自加速分解温度(SADT)推算的, 自加速分解温度的定义为: 物质在运输所用的容器内可能发生自加速分解的最低温度。为了确定一种物质是否必须在运输过程中加以温度控制, 必须先确定其自加速分解温度。2.4.2.3.4 和 2.5.3.4.2 分别列出了确定自反应物质和有机过氧化物自加速分解温度的规定。

7.1.4.3.1.4 2.4.2.3.2.3 酌情列出了现已划定的自反应物质的控制温度和危急温度, 2.5.3.2.4 酌情列出了现已划定的有机过氧化物配制品的控制温度和危急温度。实际运输温度可低于控制温度, 但所选择的温度必须能避免危险的相分离。

7.1.4.3.2 在控制温度条件下运输

注: 由于不同的运输方式要考虑的情况不同, 所以只提供一般性准则。

7.1.4.3.2.1 保持所规定的温度是许多有机过氧化物安全运输的必要特征。一般来讲必须:

- (a) 在装货前对运输装置进行彻底的检查;
- (b) 向承运人提供冷却系统的操作说明;
- (c) 有一旦失去控制时须采取的措施;
- (d) 定时监测操作温度;
- (e) 准备好后备冷却系统或备件。

7.1.4.3.2.2 冷却系统的任何控制装置和温度传感装置必须便于接近, 所有电接头应能防风雨侵蚀。运输装置内空气隙的温度必须由两个独立的传感器测量, 测量结果必须记录以便能够很容易地发现温度的变化。必须每隔 4 至 6 小时检查并记录一次温度。当运输控制温度低于 +25℃ 的物质时, 运输装置必须装有可见的音响报警器, 其动力与冷却系统的动力分开, 定在温度等于或低于控制温度时起作用。

7.1.4.3.2.3 在运输期间如果温度超过控制温度, 必须采取警戒措施, 其中包括对冷却设备进行必要的修理, 或增加冷却能力(如添加液态或固态制冷剂)。还必须经常查对温度, 并准备采取紧急措施。如果达到危急温度, 必须采取紧急措施。

7.1.4.3.2.4 某一温度控制手段是否适合在运输中采用取决于若干因素。必须考虑的因素包括:

- (a) 待运物质的控制温度;
- (b) 控制温度与预期环境温度条件的差异;
- (c) 热绝缘的有效性;
- (d) 运输的时间多长;
- (e) 留出的安全拖延期。

7.1.4.3.2.5 为增加温度控制能力可采取的防止超过控制温度的适当方法有:

- (a) 热绝缘; 但有机过氧化物的初始温度须足够地低于控制温度;
- (b) 带有冷却剂系统的热绝缘; 条件是:
 - (一) 备有充足的冷却剂(例如, 液态氮或固态二氧化碳), 容许合理的拖延;
 - (二) 液态氧或空气不用作冷却剂;
 - (三) 当大部分冷却剂用掉时, 冷却效果依然均匀;
 - (四) 运输装置门上清楚地标明警告: 未通风不得入内;
- (c) 单一的机械式制冷; 条件是, 对于闪点低于危急温度加 5℃ 之和的有机过氧化物, 冷却厢中所用的电气配件是防爆炸的, 以防点燃有机过氧化物产生的易燃蒸气;

- (d) 机械制冷系统与冷却剂系统结合使用；条件是：
 - (一) 两个系统各自独立；
 - (二) 符合(b)和(c)中的规定；
- (e) 二元机械制冷系统；条件是：
 - (一) 除合用动力供应装置外，两个系统是各自独立的；
 - (二) 每个系统有能力单独地维持足够的温度控制；
 - (三) 对于闪点低于危急温度加 5°C之和的有机过氧化物，冷却厢内所用的电气配件是防爆炸的，以防点燃有机过氧化物产生的易燃蒸气。

7.1.5 适用于运输通过温度控制稳定的物质(自反应物质和有机过氧化物除外)的特殊规定

7.1.5.1 这些规定适用于下述情况的物质的运输：

- (a) 其正式运输名称包含“稳定的”一词；和
- (b) 装入包件、中型散货箱或罐体提交运输的自加速分解温度(见 7.1.4.3.1.3)等于或低于 50°C。

在正常运输条件下可能产生危险数量的热量和气体或蒸气的活性物质如未使用化学抑制剂加以稳定，需要在温度控制下运输。这些规定不适用于添加化学抑制剂加以稳定使其自加速分解温度大于 50°C的物质。

注：在温度控制下运输的一些物质不许用某些运输方式运输。

7.1.5.2 7.1.4.3.1.1 至 7.1.4.3.1.3 和 7.1.4.3.2 的规定适用于符合 7.1.5.1(a)和(b)标准的物质。

7.1.5.3 实际运输温度可低于控制温度(见 7.1.4.3.1.1)，但所选择的温度必须能避免危险的相分离。

7.1.5.4 这些物质用中型散货箱或便携式罐体运输时，必须适用“F 型自反应液体，控制温度的”所适用的规定。关于用中型散货箱运输，见 4.1.7.2 中的特殊规定和包装规范 IBC 520 中的“附加要求”；关于用便携式罐体运输，见 4.2.1.13 中的附加规定。

7.1.5.5 其正式运输名称包含“稳定的”一词但一般不要求在温度控制下运输的物质如在温度可能超过 55°C的条件下运输，可能需要温度控制。

7.1.6 适用于运输 6.1 项(毒性)物质和 6.2 项(感染性)物质的特殊规定

7.1.6.1 6.1 项(毒性)物质

7.1.6.1.1 与食物隔离

标明或已知为毒性(I、II、III 类包装)的物质与标明或已知为粮食、饲料以及供人或动物食用的其他食物的物质，不得装在同一铁路货车、汽车、船舱、飞机隔舱或其它运输装置中运输。对于 II 类和 III 类包装的物质，如主管部门认为其包装和隔离能保证粮食、饲料以及供人或动物食用的其他食物的物质不受污染时，允许放宽这一条件。

7.1.6.1.2 运输装置的洗刷消毒

装运过标明或已知为毒性(I、II、III类包装)的物质的铁路货车、汽车、船舱、飞机隔舱或其它运输装置,再次使用前,必须进行污染检查。被污染的铁路货车、汽车、船舱、飞机隔舱或其它运输装置,在污染没有清除之前,不得再次使用。

7.1.6.2 6.2项(感染性)物质

7.1.6.2.1 承运人的责任

承运人及其工作人员,必须通晓有关感染性物质的包装、标签、运输及托运单据的全部适用规章。承运人必须根据现行的规则,验收并迅速办理托运货物的运输。如果承运人发现标签或单据中有任何错误,必须立即通知发货人或收货人,以便采取适当的纠正措施。

7.1.6.2.2 损坏或泄漏时应采取的措施

负责运输装有感染性物质的包件的人如发觉包件损坏或泄漏时,必须采取下列措施:

- (a) 避免碰到包件,或者尽量少接触;
- (b) 检查相邻的包件是否被污染,并把任何可能已被污染的包件放在一边;
- (c) 通知有关的公共卫生当局或兽医当局,并提供有关可能有人员受到污染的任何其他过境国的资料;
- (d) 通知发货人和/或收货人。

7.1.6.2.3 运输装置的净化

用于运输感染性物质的铁路货车、公路车辆、船只的货舱、飞机或其它运输装置的货舱,使用后应检查是否有物质泄漏,方可重新使用。如运输过程中发生感染性物质泄漏,运输装置在重新使用前应加以净化。净化可采用任何使泄漏的感染性物质确实失去活性的方法。

7.1.7 适用于运输放射性物质的特殊规定

7.1.7.1 隔离

7.1.7.1.1 放射性物质必须与工作人员和公众成员充分隔离。下述剂量值必须用于计算隔离距离或辐射水平:

- (a) 对于经常有人的作业区内的工作人员,年剂量为 5mSv;
- (b) 对公众经常出入区内的一般公众,考虑进受控制的所有其他相关放射源和行为可能造成的接触,年剂量为关键人群组 1mSv。

7.1.7.1.2 II类(黄)或III类(黄)包件或外包装不得放在旅客乘坐的隔舱中运载,但那些特别批准押运这类包件或外包装的人员专用的隔舱除外。

7.1.7.1.3 放射性物质必须与未显影的照相胶片充分隔离。为此确定隔离距离的依据必须是:按每批托运的胶片计,未显影的照相胶片因放射性物质运输而受到的射线照射限于 0.1mSv。

7.1.7.2 放射性活度限值

对于运输装在 1 型、2 型和 3 型工业包件内的或无包装的 LSA 物质或 SCO 来说，内河船舶的单个船舱或隔舱中或其他运输工具中的总放射性活度不得超过表 7.1.7.2 中所示的限值。

表 7.1.7.2 装在工业包件内的或无包装的 LSA 物质和 SCO 的运输工具放射性活度限值

放射性物质的类别	运输工具(不包括内河航道运输工具)的放射性活度限值	内河船舶的船舱或隔舱的放射性活度限值
LSA-I	无限值	无限值
LSA-II 和 LSA-III 非易燃固体	无限值	100A ₂
LSA-II 和 LSA-III 易燃固体及各种液体和气体	100A ₂	10A ₂
SCO	100A ₂	10A ₂

7.1.7.3 运输期间和途中贮存期间的堆放

7.1.7.3.1 托运货物必须妥善堆放。

7.1.7.3.2 只要包件或外包装表面的平均热通量不超过 15 瓦/米²，且其四周紧邻的货物不是装在袋里或包里，则包件或外包装可与有包装的普通货物放在一起运载或贮存而毋需采取任何特殊的堆放措施，但主管部门可能在适用的批准证书中特别要求的堆放措施除外。

7.1.7.3.3 必须按下述要求控制货物集装箱的装载以及包件、外包装和货物集装箱的堆积：

- (a) 必须限制单个运输工具上的包件、外包装和货物集装箱总数，以使运输工具上的运输指数之总和并不大于表 7.1.7.3.3 所示数值，但在独家使用条件下的情况除外。对 LSA-I 物质的托运货物，不得限制运输指数之和；
- (b) 在托运货物按独家使用方式运输时，不得限制单个运输工具上的运输指数之和；
- (c) 在例行运输条件下运输工具外表面上任一位置的辐射水平不得超过 2mSv/h，而在距运输工具外表面 2 米处的辐射水平不得超过 0.1mSv/h，除非是公路或铁路运输的专用托运货物，那类托运货物车辆四周的放射性限制规定见 7.2.3.1.2 (b) 和 (c)；
- (d) 货物集装箱内和运输工具上的临界安全指数之总和不得超过表 7.1.7.4.2 所示数值。

表 7.1.7.3.3 非独家使用的货物集装箱和运输工具的运输指数(TI)限值

货物集装箱或运输工具类型	货物集装箱内或运输工具上运输指数总和的限值
小型货物集装箱	50
大型货物集装箱	50
车 辆	50
飞 机	
客 机	50
货 机	200
内河船舶	50
海 船	
1. 货舱、隔舱或限定的甲板区： 包件、外包装、小型货物集装箱	50
大型货物集装箱	200

2. 整 船	
包件、外包装、小型货物集装箱	200
大型货物集装箱	无限值

- a 符合 7.2.3.1.3 规定的装在车辆内或车辆上运载的包件或外包装可用船舶运输，其前提是这些包件或外包装在船舶上时，始终不从车辆上卸下。

7.1.7.3.4 运输指数大于 10 的任何包件或外包装或临界安全指数大于 50 的任何运输工具必须只按独家使用方式运输。

7.1.7.4 盛装易裂变材料的包件在运输期间和途中贮存期间的隔离

7.1.7.4.1 运输过程中存放在任何一个贮存区内的任何一批装有易裂变材料的包件、外包装和货物集装箱，必须加以限制，使其临界安全指数之和不超过 50。每一批货物的存放均需与其他这类货物之间至少保持 6 米的距离。

7.1.7.4.2 在运输工具上或货物集装箱内的临界安全指数之总和超过表 7.1.7.4.2 所允许的 50 时，贮存方式必须使其与装有易裂变材料的其他各组包件、外包装或货物集装箱或与运载放射性物质的其他运输工具之间的距离至少保持 6 米。

表 7.1.7.4.2 盛装易裂变材料的货物集装箱和运输工具的
临界安全指数(CSI)限值

货物集装箱或运输工具的类型	在货物集装箱内或运输工具上的临界安全指数总和的限值	
	非独家使用	独家使用
小型货物集装箱	50	不适用
大型货物集装箱	50	100
车 辆	50	100
飞 机		
客 机	50	不适用
货 机	50	100
内河船舶	50	100
海 船 ^a		
1. 货舱、隔舱或限定的甲板区：		
包件、外包装、小型货物集装箱	50	100
大型货物集装箱	50	100
2. 整 船		
包件、外包装、小型货物集装箱	200 ^b	200 ^c
大型货物集装箱	无限值 ^b	无限值 ^c

- a 符合 7.2.3.1.2 规定的装在车辆内或车辆上运载的包件或外包装均可以用船舶运输，其前提是这些包件或外包装在船舶上时，始终不从车辆上卸下。在这种情况下，独家使用栏下的限值是适用的。
- b 托运货物的装卸和堆放必须使任一组托运货物的临界安全指数之总和不大于 50，而且每组的装卸和堆放必须使各组之间相距至少 6 米。
- c 托运货物的装卸和堆放必须使任一组的临界安全指数之总和不大于 100，而且每组托运货物的装卸和堆放必须使各组之间相距至少 6 米。对于按独家使用方式的运输，各组托运货物之间的空处可由其他相容货物占据。

7.1.7.5 受损或泄漏包件、污染容器

7.1.7.5.1 若某一包件明显受损或发生泄漏，或者怀疑该包件可能已发生泄漏或已受损，必须禁止接近该包件，并且必须由一合格人员尽快评估该包件的污染程度和由此造成的辐射水平。评估的范围必须包括该包件、运输工具、邻近的装载区和卸载区以及必要时该运输工具曾运载过的所有其他物质。必要时，必须根据有关主管当局制定的规定，采取保护人员、财产和环境的附加措施，以消除或尽量减轻这种泄漏或损坏造成的后果。

7.1.7.5.2 若包件受损或泄漏放射性内装物超过了正常运输条件下允许的限值，则可在监督下将此包件移至一个可接受的临时性场所，但在完成修理或修复和去污之前不得向外发送。

7.1.7.5.3 必须定期检查经常用于运输放射性物质的运输工具及设备，以确定其污染水平。这种检查的频度必须与受污染的可能性和用于运输放射性物质的程度联系起来考虑。

7.1.7.5.4 在运输放射性物质的过程中污染程度超过 4.1.9.1.2 规定的限值或其表面显示的辐射水平超过 $5\mu\text{Sv/h}$ 的任何运输工具或设备或其部件必须由合格人员尽快加以去污，除非非固定污染不超过 4.1.9.1.2 规定的限值，而去污后表面的固定污染造成的辐射水平又低于 $5\mu\text{Sv/h}$ ，否则不得重新使用它们，但 7.1.7.5.5 所提及的情况除外。

7.1.7.5.5 供专用运输无包装放射性物质的货物集装箱、罐体、中型散货箱或运输工具，只是对其内表面可免除 4.1.9.1.4 和 7.1.7.5.4 的要求，并且仅限于该项专用的情况下。

7.1.7.6 其他要求

7.1.7.6.1 在托运货物无法交付时，必须将该托运货物置于某个安全场所，并尽快通知有关的主管当局和请示下一步如何处置。

第 7.2 章

单式运输规定

7.2.1 适用和一般规定

7.2.1.1 本章所载的规定适用于个别运输方式的危险货物运输作业。这些规定是第 7.1 章所载的适用于所有运输方式的规定的补充规定。

7.2.2 适用于车辆载运便携式罐体的特殊规定

载运便携式罐体的车辆，其紧固件在便携式罐体的最大许可载荷条件下必须能够承受 6.7.2.2.12、6.7.3.2.9 或 6.7.4.2.12 酌情规定的各种力。

7.2.3 适用于运输放射性物质的特殊规定

7.2.3.1 铁路运输和公路运输

7.2.3.1.1 铁路车辆和公路车辆如运载贴有 5.2.2.2.2 所示的 7A 号、7B 号、7C 号或 7E 号式样中任何标签的包件、外包装或货物集装箱或按独家使用方式运载托运货物，必须展示图 5.3.1(7D 号式样)所示的揭示牌，其位置如下：

- (a) 铁路车辆的两个外侧壁上；
- (b) 公路车辆的两个外侧壁和后端外壁上。

对于无侧壁的车辆，只要揭示牌醒目，可直接固定在载货装置上；对于大型罐体或货物集装箱，罐体或货物集装箱上的揭示牌必须足够大。对于无足够大位置固定大型揭示牌的车辆，图 5.3.1 所述的揭示牌尺寸可以缩小到 100 毫米。必须除去与内装物无关的任何揭示牌。

7.2.3.1.2 对于按独家使用方式运输的托运货物：

- (a) 任何包件或外包装外表面上任一位置的辐射水平不得超过 10mSv/h，且仅在下述条件下才可超过 2mSv/h；
 - (一) 车辆装有围栏，在例行运输条件下，这种围栏可防止未经批准的人员进入该围栏内；
 - (二) 对包件或外包装采取了紧固措施，因此，在例行运输条件下它们在车辆围栏内的位置保持不变；和
 - (三) 运输期间，无任何装载或卸载作业。
- (b) 在车辆外表面(包括上、下表面)上任一位置的辐射水平，或者就敞式车辆而言，在车辆外缘伸出的垂直平面上、货载上表面上以及车辆下部外表面上任一位置的辐射水平不得超过 2mSv/h；
- (c) 在距车辆外侧面所代表的垂直平面 2 米处的任一位置的辐射水平，或者，若货载装在敞式车辆中运输，在距车辆外缘伸出的垂直平面 2 米处的任一位置的辐射水平，均不得超过 0.1mSv/h。

7.2.3.1.3 就公路车辆而言，除司机及其助手外，任何人均不允许搭乘那些运载贴有 II 类(黄)或 III 类(黄)标签的包件、外包装或货物集装箱的车辆。

7.2.3.2 船舶运输

7.2.3.2.1 除非依据表 7.1.7.3.3 脚注(a)的要求按独家使用方式装在车辆内或车辆上运载，否则表面辐射水平超过 2mSv/h 的包件或外包装不得用船舶运输，但在特殊安排下的运输除外。

7.2.3.2.2 在使用专为运载放射性物质而设计或租用的专用船舶运输托运货物时，只要满足下述条件，可不受 7.1.7.3.3 所规定的各项要求的限制：

- (a) 关于装运的辐射防护计划必须经船舶的船旗国主管当局批准，必要时，经每个停靠港的主管当局批准；
- (b) 必须为整个航程预先确定堆放安排，包括在中途停靠港拟装载的任何托运货物；和
- (c) 托运货物的装载、搬运和卸载必须由在运输放射性物质方面合格的人员监督。

7.2.3.3 空运

7.2.3.3.1 B(M)型包件和按独家使用方式运输的托运货物不得用客机运输。

7.2.3.3.2 带排气孔的 B(M)型包件、需用辅助冷却系统进行外部冷却的包件、运输期间须进行操作管理的包件、以及装有液态发火物质的包件不得空运。

7.2.3.3.3 表面辐射水平超过 2mSv/h 的包件或外包装，不得空运，特殊安排下的空运除外。

7.2.4 公路、铁路和内陆水道运输的安全规定

注：这些规定是对第 1.4.章中适用于所有运输方式的规定所作的补充规定。

7.2.4.1 运输危险货物的公路车辆、火车和内陆水道船只的每个乘务人员，在运输过程中须随身携带有照片的身份证件。

7.2.4.2 在需要和已经装备的情况下，应使用运输遥测或其他跟踪方法或装置，监测有严重后果的危险货物(见 1.4 章表 1.4.1)的流动。

7.2.4.3 承运人应确保运输有严重后果的危险货物(见 1.4 章表 1.4.1)的车辆和内陆水道船只，装有防止车辆、内陆水道船只或其货物被盗的装置、设备或作出相应安排，并确保这些装置、设备或安排随时可以使用和有效。

7.2.4.4 对运输装置的安全检查，应包括适当的保安措施。