

散装废金属的安全装卸和运输

近年来，协会处理了多起涉及散装废金属运输的案件，并且我们时常收到会员的咨询，请求提供关于这种货物装卸和运输的安全指导。船舶经营人和船长应该意识到与废金属运输相关的风险，并采取相应的风险控制措施。



废金属的分类

IMSBC 规则中涵盖了两种主要类别的废金属，即废金属和钻孔、刨花、车屑或切割形式的金属材料，“废弃”的铁或钢覆盖了广泛的铁质金属，主要用于回收利用。它可能包括从汽车车身到金属车屑（废屑）的大小不等的物品。个别件的重量也会相差很大，从重型机械到锡罐不等。金属钻孔通常被不饱和切削油、沾油抹布和其他可燃材料弄湿或污染。

废金属装卸与运输风险

IMSBC 规则中指出，废金属装卸与运输的一些风险源于货物本身，而更多的风险则是来自散装废金属中的杂质。

- 火灾风险：有些废金属易发热并自燃，尤其是以精细切割的形式，潮湿或被不饱和和切割油、沾油抹布或混有其他易燃物时更为明显。根据我们的理赔数据，运输废旧金属时有些火灾事件是由货物杂质引起的，这些杂质范围广泛，包括锂电池、润滑油过滤器、沾油抹布、聚苯乙烯泡沫、塑料和轮胎等物品。
- 装卸损伤：废金属可能包括许多不同重量和大小的物品，因此需要不同的货物装卸技术。由于货物的特性和装卸方式，货舱梯子和管道设施受损是常见的。2022年6月，会员的一艘船在货物作业过程中出现了量水管和货舱底部的损坏，这被认为是由粗暴装货中由较重和边缘锋利的废旧金属所导致的。
- 湿损：对潮湿货物的担忧是因为铁素体金属（锻铁/钢）会氧化（生锈）。如果货物呈刨花、切屑或切片的形式，问题更严重。并且这种形式下，如果被压实，货物可能会迅速氧化，由于氧化是一个放热反应，会产生热量，最终可能导致船上火灾。此外，如果材料被弄湿、潮湿或被木制托盘、沾油抹布或某些切割/脱脂液沾染，这个过程可能会加速。IMSBC 规则明确规定货物应尽可能保持干燥，在降雨期间不得装卸。
- 放射性：如果放射性物质处理不当，可能最终会混入废金属货物中。2022年8月，在波罗的海克拉佩达港卸载废金属期间，港口当局发现了几块具有放射性的废钢货物。
- 健康问题：较大的废金属件形状不规则、边缘锋利，在货物装卸过程中容易导致船员和工人受伤。而且，由于货物中的杂质可能释放出有毒有害气体，会对健康造成急性或慢性影响。此外，在密闭的货舱中，废金属会消耗氧气，从而增加窒息的风险。

建议：

- 要求托运人提供装载废金属的详细资料，包括：
 - 货物的类别，是废金属还是金属刨屑、切屑或切片。后者被归为易于自热和自燃的 B 组货物。
 - 危险物质识别与成分
 - 装卸和存储：CSS Code 的附件 9（IMO 决议 A.714（17））“散装金属废料的安全装载和固定”可以提供有益的指导。
- 装载过程中安排船员和/或检验人员持续监测：
 - 任何混入货物中的杂质，例如锂电池、润滑油过滤器、沾油货物、沾油抹布、聚苯乙烯泡沫、塑料、轮胎和其他非金属物质。
 - 在装载过程中，检测货舱内的热点温度（最好使用 FLIR 设备）。

- 废旧金属中的放射性物质：对所装货物进行放射性检测，尤其是在某些港口装载的货物需要获得无辐射证书。
- 如果发现有危险杂质，立即停止装载，并要求将相关危险货物从货舱卸出。
- 安排装货前的货舱和甲板状况检验，以记录废金属装载作业前货舱和甲板的情况，以便在卸货后比较，以确定废金属作业是否损坏了船舶。
- 必须严格按照 IMSBC 规则装载和运输货物。在降雨时不要进行货物装卸。

船员应意识到装卸和运输废金属的风险。应佩戴适当的个人防护装备，以减轻潜在的健康风险。进入含有此货物的货舱只能由经过培训的人员按照所有安全程序进行。关于密闭空间作业的培训资料可以点[此处](#)查阅。

相关链接

- [Safe Stowage and Securing of Metal Scrap in Bulk \(Annex 9 of the CSS Code IMO Resolution A.714\(17\)\)](#)
- [BIMCO Scrap Metal Clause 1998](#)
- [Cargo Handbook on scrap metal](#)



作者：刘运江
防损专员，香港