

中华人民共和国交通行业标准

驳船积载要求

Requirements for Loading Cargoes on Barge

编 制 说 明

标准编写组

2017年4月

目 录

1	工作简况	3
2	标准编制原则和确定标准主要内容	3
3	主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果	6
4	采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况	7
5	重大分歧意见的处理经过和依据	7
6	与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系	7
7	其他应予说明的事项	7

1 工作简况

1.1 任务来源

交通行业标准《驳船积载要求》是根据交通运输部 2016 年标准化制修订计划安排,计划编号 2016-4,制订《驳船积载要求》,由上海国际港务(集团)股份有限公司,上港集团长江物流有限公司负责起草。标准的主要起草人为姜伟、冯上民、程斌、鲁全斌。分工安排如表。

姓名	单位	职务、职称	项目职务	分工
姜伟	上港集团长江物流有限公司	副总经理、高级工程师	组长	总负责、技术指导
冯上民	上港集团长江物流有限公司	经理、工程师	组员	总协调
程斌	上港集团长江物流有限公司	工程师	组员	标准编写
鲁全斌	上港集团长江物流有限公司	助理工程师	组员	标准编写

1.2 主要工作过程

2016 年根据《交通运输部关于下达 2016 年交通运输标准化计划的通知》,项目承担单位根据计划要求,成立编制组,明确了标准编写框架、任务分工和时间进度安排,系统地组织开展标准制定工作:

(1) 查阅了国内外相关的标准文献资料,以及国家和交通运输部颁发的相关的法规文献,收集、整理和中文转化工作。

(2) 对相关国际法律法规或标准的起草背景、目前阶段的状态(进程)、生效与否、相互关联进行调研。

(3) 对国内外相关法律法规和标准规范的制订背景、相互关联进行调研,全面搜集了相关法律法规 2 个、相关标准 9 个(国外法律法规或标准规范 2 个),参考文献 10 余篇,系统深入分析了驳船积载标准化工作发展现状和存在问题。

在 2016 年 5 月调研了上海港等企业实际操作情况,完成了标准的初稿,并组织有关专家对,对该标准进行了逐条的讨论,广泛听取了来自上海国际港务(集团)股份有限公司、上港集团长江物流有限公司等单位所涉技术、安全和业务等专业人员的意见,并反复进行了修改,完成了征求意见稿。

2 标准编制原则和确定标准主要内容

2.1 标准编制原则

标准按 GB/T1.1—2009 给出的规则起草。

本标准的主题为:规定了驳船积载的基本要求,以及袋装货物、捆装货物、箱装货物、篓装货物、

缸装货物、纸类货物、桶装货物、散货、钢材、木材、重大件、车辆等的积载要求。

本标准适用于沿海和内河港口驳船货物积载。

所规定的主要技术内容在以下章节阐述：

第4章 基本要求

第5章 袋装货物积载要求

第6章 捆装货物积载要求

第7章 箱装货物积载要求

第8章 篓装货物积载要求

第9章 缸装货物积载要求

第10章 纸类货物积载要求

第11章 桶装货物积载要求

第12章 散货积载要求

第13章 钢材货物积载要求

第14章 木材货物积载要求

第15章 集装箱货物积载要求

第16章 重大件、车辆积载要求

2.2 确定标准主要内容的论据

(1)有关“4 基本条件和要求”

该章阐述的是驳船积载的基本要求，是所有货类积载驳船的共性要求。涉及到作业人员、作业依据、船舶的技术状态、积载的基本要求、超限货物积载和特性货物积载特殊要求等方面。该章条文形成，在参照 GB 11602《集装箱港口装卸作业安全规程》中的“一般要求”和“船舶积载”的所涉方面，重点汇集了国内港口和船舶运输部门的驳船积载的管理实践，并以相关法规为依据，如：

a) 作业依据。包括在对装载货物特性、数量及运输要求的明确；选用船舶的船型、舱容、稳性参数、承载能力的核准；途径的航道、桥梁等情况的了解基础上，合理配载。

b) 积载的基本要求。提出包括船舶载重、载荷分布和稳性要求；以及按储运图示标志进行货物的搬运和堆放，堆码的质量要求。特别是超限货物积载的限定，根据《内河船舶法定检验技术规则》和《国内航行海船法定检验技术规则》等衡准规范，强调了“装载后船舶的重心高度应低于许用重心高度（许用重心高度曲线应计及自由液面的修正）”。

f) 特性货物积载特殊要求。对载运危险货物和污染危害性货物，按《IMO 国际海运危险货物规则》和交通运输部发布的《港口危险货物安全管理》等规定，提出了相关的安全要求。

(2) 有关“第5章~第14章”

这些章节涉及件杂货的装载,编制这些章节前,编写组从驳船运输方和装卸方的两侧面,收集和总结了实践操作经验和对以往发生事故的分析,并阅看了凝结实践经验的上海港和其他港口颁发的相关货类的标准,根据货种特点形成了相关条款。

在阐述积载要求中,重点突出了直接关系到作业和船舶安全的内容,这些内容都是在吸取事故教训后所采取的防范措施,并经多年实践证明是有效的,如: a) 提出了防止货物落江或货垛倒塌的措施。要求对袋装、箱装和捆装货的舱类内分段积载、出舱甲板堆码防范货物跌落。

b) 对遏制圆形卧状货物的滚动,引入了较为有效的办法。以往对卧状卷钢、卷纸都是规定在货物堆码后再填塞三角木楞,这方法徒手操作既不安全,又不能有效阻止滚动的倾向,甚至发生船舶倾侧危险。根据经验的总结和理论分析,先放木楞,并将其压在货物之下,以通过增加正压力防止出现货物滚动的险情。本标准予以应用。

c) 对控制不安全的作业环境等,在条款中作明确规定。如对桶装货操作,强调了“里外档两艘驳船不应同时进行装载作业”的规定,以此避免货物从作业的船舶或人员上方通过等险情。

d) 对货物积载的安全质量,以阐述具体的作业方式中予以明确,如钢板的堆码,要求“底层和各层间均应铺设垫木,垫木的铺设高度应一致,且上下层的垫木需对齐”,以此来满足钢板的货运质量要求,并能防止钢板的移动和杜绝构成船体结构损坏的严重后果的发生。

e) 详述了钢铁制品的积载和固定的要求,鉴于钢铁制品的货种特性,其积载和固定的稳妥和有效,直接关系到船舶和货物的安全,所以对卷钢板、卷钢带、盘元、钢坯、钢板、长型钢材、钢管的积载和固定的要求逐一予以阐述,并图例于资料性附录。

(3) 有关“15 集装箱货物积载要求”

集装箱驳船装载比重正日趋增加,该章作为本标准的重点进行了阐述。尽管对于集装箱的装卸和栓固有着 GB11602 的相关操作要求和 GB/T 17382 的相关栓固要求,这是集装箱驳船积载的依据,应予执行,但经验总结和事故教训告诉我们,还应根据驳船积载的特点,予以补充和强调,主要有以下几方面:

a) 强调了集装箱积载对船舶稳性的要求。

造成货物落江甚至船舶倾翻,其原因并非全部是超载引起,不少是因积载后的船舶其整体重心偏高所引起。所以在标准中规定了“对所配载船舶的稳性要进行核算,要求装载后整体重心高度不高于允许重心高度。”

b) 强调了集装箱在积载过程中的船体平衡的保持。

驳船积载不同于大型船舶的积载,积载过程中易出现船体不平衡的情况。所以,在标准中规定:“集装箱积载宜以货舱后端依次向船舶的纵长方向逐层积载;同时,可酌情采用陆、海侧交替

装载的方法，以保持船体的平衡”。

c) 规范集装箱驳船堆码的要求。

鉴于驳船积载可能因箱型种类多出现不规范堆码的现象，详述了堆码要求，特别是不同箱型集装箱互堆的要求，并列出了不规范的堆码方式，予以禁止。

d) 规范了集装箱栓固方法和要求。

鉴于驳船集装箱栓固不规范的情况，规定了“对积载在无格槽的船舱或甲板上的集装箱应按 GB/T 17382 的要求采取相应的栓固件（或与 GB/T 17382 等效的栓固件）”的要求和栓固措施。

(4) 有关“16 重大件、车辆积载要求”

国际和国内用于重大件运输的除了集装箱船和散货船运输外，驳船运输占据着难以替代的重要地位。根据货种和船舶的特点，驳船的稳性、货物系固捆扎和船舶自身强度是影响重大件驳运的重要因素，如何确保重大件货物驳船运输的安全就成了首要问题。

有关重大件的积载，现已颁发了《港口重大件装卸作业技术要求》（GB/T 27875）第 6 章“船舶装卸作业”涉及了重大件的积载和栓固；在国际海事组织《货物积载和系固安全操作规程》的一般要求提到：“各系索松紧适宜、受力均匀、尽量对称分布、长度不能过长、更不能一索多道；绑扎角一般应取 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ；必要时，应使用防滑材料增大摩擦系数等。”基于这些原则，本标准结合驳船积载和货物栓固特点，以及装卸实践，予以具体化，其主要包括以下内容：

a) 对作业前的各项准备工作提出了相关要求，包括对重大件、船舶参数和运输要求等详细资料的了解和掌握，现场实物勘察、装载方案的确定、配载图的绘制和相应措施的落实等方面提出了要求。

b) 对积载和作业过程提出了具体要求，包括舱位和货位的选择、船舶的稳性、船舶受载能力、系固布置、超限重大件注意事项，以及装载过程中重大件使船舶产生横倾现象的防范等内容进行了阐述。

c) 综合了国内外当前所采用的撑木加固、索具系固（具体又分为绕顶捆扎、环状捆扎、直拉捆扎）和垫木加固等各项方式，就其适用性和要求进行了阐述。如环状捆扎要求增加系索与环状物接触弧度，以增大栓固效果；又如直拉捆扎按上述 IMO 的规定，明确了绑扎角度，以防货物纵横向的移动或倾覆。

d) 为便于实施，根据各类重大件的特征和要求，阐述了各类重大件捆扎加固的专项方案和要求，其包括：柱形和球形重大件、长方体(方体)重大件、集重重大件、超长和超高重大件、有支承轮的重大件（车辆）、大型机械设备等的栓固方案都进行了详细说明。

e) “捆扎材料使用的计算校核方法”。标准以资料性附录纳入了国际海事组织（IMO）在《货物积载和系固安全操作规程》中所推荐的《经验评判法》和《计算评判法》两方法和相关公式。

3 主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果；

本标准附录 F 中的公式和附录 G 的修正系数，通过长期装卸实践数据的验证是合理和有效地。

标准发布以后对提高驳船积载的稳定性，降低船舶装卸和运输过程事故发生有积极的作用。

4 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况；

无

5 重大分歧意见的处理经过和依据；

无

6 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系；

对载运危险货物和污染危害性货物，按《IMO 国际海运危险货物规则》和交通运输部发布的《港口危险货物安全管理》等规定，提出了相关的安全要求。集装箱货物积载要求，以 GB 11602《集装箱港口装卸作业安全规程》作为集装箱驳船积载的依据，并根据驳船积载的特点，予以补充和强调。重大件的积载，基于国际海事组织《货物积载和系固安全操作规程》的原则，并结合操作实践，具体化。

7 其他应予说明的事项。

无