ICS 03.220.40
CCS R 43

中华人民共和国国家标准

GB 16994.5—2024

港口作业安全要求
第5部分：件杂货物

Safety requirements for port operation—
Part 5: General cargo

2024-06-25 发布　　2025-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅲ
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　总体要求 …… 1
5　装卸船作业 …… 3
6　水平运输作业 …… 3
7　库场作业 …… 4
7.1　拆、堆垛作业 …… 4
7.2　危险件杂货物作业 …… 4
8　装卸车作业 …… 4
8.1　汽车装卸车作业 …… 4
8.2　火车装卸车作业 …… 5
9　危险件杂货物作业信息 …… 5
10　应急 …… 5
参考文献 …… 6

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是GB 16994《港口作业安全要求》的第5部分。GB 16994已经发布了以下部分：

——第1部分：油气化工码头；

——第2部分：石油化工库区；

——第3部分：危险货物集装箱；

——第4部分：普通货物集装箱；

——第5部分：件杂货物；

——第6部分：固体散装危险货物；

——第7部分：水泥。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国交通运输部提出并归口。

引　言

港口作业涉及港区设施设备、船舶、货物和人员安全，属于安全监控与管理的重点领域。由于不同港口作业场所装卸货类、装卸设备设施、作业工艺和作业人员水平等各方面均有较大差异，GB 16994《港口作业安全要求》在充分考虑行业安全发展水平、企业安全管理现状与现场作业经验的基础上，按不同类型的港口作业场所和作业项目，分别制定了作业安全要求，从而达到标准各部分间的协调统一，便于文件的使用。GB 16994 旨在有效提高港口作业安全水平，降低作业安全风险，由 7 个部分构成。

——第1部分：油气化工码头。目的在于明确油气化工码头的作业安全要求，规范作业行为。

——第2部分：石油化工库区。目的在于明确港口石油化工库区的作业安全要求，规范作业行为。

——第3部分：危险货物集装箱。目的在于明确港口危险货物集装箱作业安全要求，规范作业行为。

——第4部分：普通货物集装箱。目的在于明确港口普通货物集装箱作业安全要求，规范作业行为。

——第5部分：件杂货物。目的在于明确港口件杂货物作业安全要求，规范作业行为。

——第6部分：固体散装危险货物。目的在于明确港口固体散装危险货物作业安全要求，规范作业行为。

——第7部分：水泥。目的在于明确港口水泥作业安全要求，规范作业行为。

港口作业安全要求
第5部分：件杂货物

1 范围

本文件规定了件杂货物港口作业的总体要求，装卸船作业、水平运输作业、库场作业、装卸车作业、危险件杂货物作业信息和应急的安全要求。

本文件适用于普通件杂货物和危险件杂货物港口作业。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 6067.1 起重机械安全规程 第1部分：总则

GB 12268—2012 危险货物品名表

GB 15603 危险化学品仓库储存通则

GB 16993 防止船舶封闭处所缺氧危险作业安全规程

GB 18265 危险化学品经营企业安全技术基本要求

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 55036 消防设施通用规范

GB 55037 建筑防火通用规范

JT/T 90 港口装卸机械风载荷计算及防风安全要求

JT/T 557 港口作业区域照明照度及测量方法

TSG 81 场（厂）内专用机动车辆安全技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

件杂货物 general cargo

港口作业中，以件为单元的包装或裸装货物。

注：包装形式包括桶类、袋类、箱（非集装箱）类、筐（篓、笼）类、坛（罐、缸）类、捆扎类、夹板类、托盘类、盘卷类等。

3.2

钩行路线 hook line

在吊运货物作业中，起重机械吊钩所经过的路线。

4 总体要求

4.1 企业应根据装卸、堆垛工艺特点和作业危险件杂货物的危险特性编制规章制度、操作规程。

4.2 企业从事危险件杂货物和重大件货物作业的，应制定作业方案及安全措施。

4.3 企业应对从业人员开展件杂货物港口作业安全生产教育和培训，如实告知从业人员作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。未经企业安全生产教育和培训合格的从业人员，不应上岗作业。

4.4 从事危险件杂货物、重大件作业的起重机械操作人员应具有至少一年独立操作的从业经历。

4.5 企业应根据装卸件杂货物的危险特性和安全要求，为从业人员配备相应的防护用品，并指导从业人员规范穿戴和使用。

4.6 危险件杂货物作业场所醒目位置和重点区域应设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，标明主要安全风险、可能引发事故隐患类别、事故后果、管控措施、应急措施及报告方式等内容。

4.7 港口大型装卸机械的防风应符合 JT/T 90 的有关要求。

4.8 雨雪天气时，遇水易发生反应的危险件杂货物露天港口作业应停止。

4.9 作业区域内的照明照度应符合 JT/T 557 的规定。

4.10 装卸作业应选用与装卸类别和安全要求相匹配的工属具，并对装卸机械及工属具定期维护保养和检查。起重机械的使用应符合 GB/T 6067.1 的规定，叉车的使用应符合 TSG 81 的规定。

4.11 装卸作业前，应对危险件杂货物的包装外观进行检查。检查内容包括但不限于：

——包装有无损坏，有无洒漏或渗漏现象；

——港口作业委托人提供的危险件杂货物信息是否与所装卸的危险件杂货物标志一致。

检查发现存在异常情况的，应及时采取措施，按规定报有关部门处理。未处理之前，不应装卸或进入危险货物库场堆存。

4.12 货物吊运作业时，应符合下列要求：

——指挥人员佩戴指挥标志，指挥信号清晰、连续、准确；

——确认安全的吊点和吊运部位；

——吊运货物起钩时，吊钩垂直于货物重心，装卸工属具吊索完全抻紧，确认安全可靠，起吊离开承重面一定距离，确认安全后再继续起吊；

——吊运货物落钩时，吊运货物底面与承重面之间保持安全距离，稳钩后再落钩；

——当吊钩经过舱口、船舷时，匀速移动，防止大幅摆动和碰撞。

4.13 装卸易滚动或滑动货物时，应采取防滚动、防滑动措施。

4.14 作业过程发现货物有倒塌危险时，应立即停止作业，人员应撤离至安全位置。

4.15 两台起重机械联合吊运一件重大件货物时，应平衡试吊无误后再起吊，作用力保持垂直，各台起重机械所承受的载荷应符合 GB/T 6067.1 的规定。司机与指挥手应统一指挥信号，指挥时应使两台起重机械的升降、变幅等吊运动作保持协调。

4.16 无关机械、车辆和人员不应进入作业区域。机械、车辆在作业区域内行驶时，应避让吊钩。作业人员应避让吊钩，不应在钩行路线下停留，不应站在机械车辆司机视线盲区、易发生货物倾倒或滚动的位置。

4.17 作业人员进行 2 m 及以上高处作业时，应使用专用工属具上下，采取防坠落或其他安全防护措施。

4.18 起重机械操作人员离开操作台时，应将吊具起升或放至安全位置，关闭电源，采取制动措施。

4.19 危险件杂货物作业，装卸机械及工属具应按额定负荷降低 20% 使用。

4.20 易燃易爆危险件杂货物装卸作业时，作业区域边缘线 50 m 距离内不应有明火或散发火花地点。

注：易燃易爆危险件杂货物包括 GB 12268—2012 中第 1 类爆炸品、2.1 项易燃气体和 2.3 项有毒气体中兼有易燃气体、第 3 类包装类别Ⅰ和Ⅱ的易燃液体及液态退敏爆炸品、4.1 项包装类别Ⅰ的易燃固体和自反应物质及固态退敏爆炸品、4.2 项易于自燃的物质、4.3 项包装类别Ⅰ的遇水放出易燃气体的物质、5.1 项包装类别Ⅰ的氧化物质、5.2 项有机过氧化物。

4.21 危险件杂货物港口作业过程中，所在作业区域不应进行机械、车辆的维修、保养、加油、加气等

作业。危险件杂货物堆存区域不应进行机械、车辆的维修、保养、加油、加气等作业。机械、车辆突发故障无法移动的，故障处理过程中应采取防火花、防静电措施。

4.22 进口废钢作业前，应提供辐射性检测报告，确认符合辐射安全要求后方可作业。

5 装卸船作业

5.1 进入船舶货舱作业应符合 GB 16993 的有关规定。作业人员应按照船方指定的通道上下舱，采取防坠措施，不准许随装卸机械吊运。

5.2 作业时，应采取防止人员落水的措施。

5.3 装船时，作业人员应根据船方提供的配载图及装载要求堆码装载；卸船时，应根据船方提供的积载图及卸载要求均衡卸载，防止货物坍塌。

5.4 装卸机械进、出舱时，应满足下列要求：

——停止舱内作业；

——发动机熄火，电源关闭，各部位制动。

5.5 舱内作业时，装卸机械应有足够的运行空间，机械作业面应平坦、稳固，能承受铺垫物重量、机械自重和负荷；货物吊运作业不应与舱内机械作业交叉。

5.6 兜吊、捆吊长度 6 m 以上的货物时，应根据货物刚性选择平衡吊运位置。

5.7 重大件作业应一件一吊。风速大于 12 m/s 时，应停止浮式起重机吊运重大件作业，风速大于 15 m/s 时，应停止重大件吊运作业。

5.8 重大件、卷钢、钢带、钢结构件等存在割伤吊索风险的货物，应在货物棱角处对吊索进行防护。

5.9 原木作业时，应采取人员防滑措施；吊运时应确认单钩货物抓稳兜牢，防止夹带。

5.10 使用抓斗或电磁吸盘装卸废钢作业时，应确认货物抓取或吸取的牢固程度，不应吊取深埋或拖带长形的物件，防止拖带及空中坠物。

5.11 危险件杂货物作业前，企业应与作业船舶按照有关规定进行安全检查，确认作业的安全状况和应急措施。

5.12 装卸易燃易爆危险件杂货物期间，作业船舶不应进行加油、加气、加水（岸上管道加水除外）、接解岸电、污染物接收等作业。

6 水平运输作业

6.1 港内危险件杂货物运输车辆应配备灭火器材，安装专用标志灯、标志牌。易燃易爆危险件杂货物运输车辆应安装导静电橡胶拖地带，易燃易爆危险件杂货物和剧毒化学品运输车辆的排气管应安装排气火花熄灭器。

6.2 港内危险件杂货物、重大件运输车辆应遵守车辆的运行路线、时间及速度规定，按照交通信号、现场指挥的指令通行。港内危险件杂货物运输车辆不应超车、急转弯、急刹车，后车应与前车保持足以采取紧急制动措施的安全距离。普通件杂货物运输车辆在未设置交通信号的交叉路口遇到危险货物运输车辆时，应停车让行。

6.3 运输超长、超宽货物时，应在运输车辆上显著位置设置警示标志，必要时应有专用车辆或人员进行引导和护送，驾驶人员应观察道路周边、转弯半径等情况。

6.4 运输重大件和易滚动、形状不规则货物时，应选用符合规定的运输车辆，并采取加固措施稳固重心。

7 库场作业

7.1 拆、堆垛作业

7.1.1 堆垛作业应根据库场承载能力和条件、货物抗压程度，确定堆码方式。库内货垛之间距离应不小于1 m，场地货垛之间距离应不小于0.7 m。

7.1.2 货物堆垛应遵循大不压小、重不压轻、货垛牢固、货物不悬空的原则。

7.1.3 易滚动货物堆垛作业应采取塞掩楔形物体等防滚动措施，货垛两侧采取两端加固、捆绑等防塌垛措施。

7.1.4 重大件堆垛作业，货物应平铺堆码、支撑点平衡受力，货物之间应留有作业人员摘挂钩空间。

7.1.5 拆垛应逐层或呈阶梯形进行作业，过程中随时观察垛体断面，出现陡立面或货物悬空应及时采取有效安全措施。

7.1.6 铁路轨道两侧堆码的货物距离轨道外侧应不小于1.5 m。铁路两侧作业人员收到取送火车信号应立即停止作业。

7.2 危险件杂货物作业

7.2.1 危险件杂货物堆存区域应明确责任人，设置明显标志，无关人员和车辆不准许进入。

7.2.2 危险件杂货物的堆存应按危险件杂货物的性质和类别划分不同的堆存区域，发生相互反应的危险件杂货物不应堆存在同一区域，不同类危险件杂货物应满足相应的隔离安全要求，堆存区域应具备与货物危险特性相适应的防火、防爆、防外溢等安全条件。

7.2.3 危险件杂货物堆垛应根据货物特性和危险件杂货物隔离要求确定，实际货垛间距应不少于1 m，并留出足够的消防通道。

7.2.4 GB 12268—2012中1.1项、1.2项爆炸品和硝酸铵类件杂货物应直装直取，不应在港区堆存、滞留。

7.2.5 除GB 12268—2012中1.1项、1.2项以外的爆炸品、第2类气体和第7类放射性件杂货物的堆存，应经安全评价确定存放时限和数量。

7.2.6 灭火方法相互禁忌的危险件杂货物不应堆存在同一区域。

7.2.7 进入存放危险件杂货物库场的内燃机装卸机械和车辆，排气管应安装排气火花熄灭器。

7.2.8 企业应建立危险件杂货物出入库核查、登记制度。

7.2.9 仓库堆存危险件杂货物的，应符合GB 15603、GB 18265、GB 50016、GB 55036、GB 55037的相关要求。

7.2.10 作业结束后，应对仓库进行检查，确认安全后方可离开。

8 装卸车作业

8.1 汽车装卸车作业

8.1.1 作业前符合下列要求：

——汽车停放时，驾驶室应避开钩行路线；

——汽车行驶时，不应穿越吊钩下方；

——应确认车内无关人员已撤离。

8.1.2 装卸时符合下列要求：

——装车不应超载；

——卸车应均衡作业，防止车辆倾覆；

——从事危险件杂货物作业应划定装卸车作业区域，设置警示标志。

8.2 火车装卸车作业

8.2.1 根据车辆额定荷载、货物种类、规格、件重等，应按铁路相关规定进行装载。

8.2.2 作业前应符合下列要求：

——作业人员安全站位，打开车门后将车门固定牢靠；

——检查车厢围板、货物苫盖、货物绑扎、车门销的完好性；

——确认车厢内无关人员已撤离；

——从事危险件杂货物作业的，划定作业区域，设置警示标志。

8.2.3 厢式火车装卸货物应符合下列要求：

——作业人员上下车厢时，从梯子或车梯上下；

——装卸长度6 m以上或易滚动货物起落钩时，作业人员全部撤离车厢。

8.2.4 作业结束后，应将工属具、铺垫物集中放置在离轨道 1.5 m 以外的位置。

9 危险件杂货物作业信息

9.1 企业应建立危险件杂货物作业信息系统，实时记录作业基础数据，包括作业的货物种类及数量、包装形式、储存地点、理化特性、货主信息、安全和应急措施等。

9.2 危险件杂货物作业基础数据应异地备份，并至少保存一年。

9.3 作业信息系统应具有接入相关管理部门业务信息系统的接口，实现危险件杂货物作业基础数据的交换与共享。

9.4 企业应对危险件杂货物装卸、堆存作业过程进行视频监控。视频监控系统数据保存期限不应少于 90 d。

10 应急

10.1 企业应根据实际情况，建立应急组织，编制生产安全事故应急预案，开展应急演练。

10.2 企业应根据不同货种港口作业可能存在的风险特征，配备适用的应急救援器材、设备和物资，并对应急救援器材、设备和物资进行日常检查和定期维护保养，保证其处于适用状态。

10.3 企业应建立危险件杂货物港口作业应急值班制度，配备应急值班人员。存在港口危险件杂货物重大危险源的，还应成立应急处置技术组，实行 24 h 应急值班。

参 考 文 献

[1] GB/T 3608 高处作业分级
[2] GB/T 8487 港口装卸术语
[3] GB 16994.3 港口作业安全要求 第3部分：危险货物集装箱
[4] GB/T 27875 港口重大件装卸作业技术要求
[5] GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
[6] GB 30871 危险化学品企业特殊作业安全规范
[7] GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则
[8] GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
[9] JT/T 245 港口钢材装卸作业安全技术要求
[10] JT/T 706 港口货物堆垛要求
[11] JT/T 1054 港口散装废钢装卸作业技术要求
[12] XF 1131 仓储场所消防安全管理通则
[13] IMO MSC.1/Circ.1216 Revised recommendations on the safe transport of dangerous cargoes and related activities in port areas
[14] IMO Resolution A.1050（27） Revised recommendations for entering enclosed spaces aboard ships