

JT

中华人民共和国交通行业标准

JT 416—2000

液化气码头安全技术要求

The requirements for the safety
and technology of liquefied gas terminal

2000-05-26 发布

2000-09-01 实施

中华人民共和国交通部 发布

目 次

前言

1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 技术要求	2
5 消防	3
6 人员保护	4
7 应急措施	4

前 言

本标准参照国际液化气船和码头经营者协会(SIGTTO)出版的《船岸液化操作原理》及国内相关标准编写而成。

本标准由中华人民共和国海事局提出并归口。

本标准起草单位:交通部标准计量研究所、中华人民共和国海事局、宁波港务局、锦州港务(集团)股份有限公司、天津海事局。

本标准主要起草人:白宗成、郝喜兰、杨新宅、金康生、洪其虎、郭卫中、隋旭东。

中华人民共和国交通行业标准

液化气码头安全技术要求

JT 416—2000

The requirements for the safety and
technology of liquefied gas terminal

1 范围

本标准规定了液化气码头设施、设备的配备和安全技术要求。

本标准适用于所有液化气码头。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 2894—1996 安全标志

GB 4385—1995 防静电鞋、导电鞋技术要求

GB 12014—1989 防静电工作服

GB 12158—1990 防静电事故通用导则

GB 13348—1992 液体石油产品静电安全规程

GB 15599—1995 石油与石油设施雷电安全规范

GB 16994—1997 油码头安全技术基本要求

GB 17422—1998 液化气体船水上过驳作业安全准则

GB 50052—1995 供配电系统设计规范

GB 50057—1994 建筑物防雷设计规范

GB 50058—1992 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范

GB 50192—1993 河港工程设计规范

GBJ 65—1983 工业与民用电力装置的接地设计规范

JTJ 211—1999 海港总体及工艺设计

JTJ 237—1999 装卸油品码头防火设计规范

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 液化气体 Liquefied gas

温度在 37.8℃时,蒸气绝对压力超过 0.28MPa 的液体和 IMO IGC 第十九章所列的其他散装货物。

3.2 液化气码头 Liquefied gas terminal

供液化气体船停靠,装卸散装液化气体货物的作业区域。

3.3 水幕 Water screen

将从消防水系统引出的各单独支管布设到需要保护的甲板表面或者船舷上,支管上安装若干个具

有定向射水功能的喷头,压力水自喷头喷射出水雾,即形成了水幕。

4 技术要求

4.1 总平面布置

- 4.1.1 液化气码头选址与防火设计要求应符合国家有关标准、规范和规定。
- 4.1.2 液化气码头与人口密集区、商业区、客渡和客运码头应有足够的安全距离。
- 4.1.3 液化气码头前沿水域、回旋水域、进出港航道及相关的连接水域应有足够的富裕水深。
- 4.1.4 液化气码头相邻泊位的船舶间的最小距离,应根据设计船型按表 1 确定。

表 1 液化气码头相邻泊位的船舶间的最小距离

单位:m

船长 L	< 110	110 ~ 150	151 ~ 182	183 ~ 235	> 236
最小距离	25	35	40	50	55

注:两侧靠船的突堤式或栈桥码头,其宽度不受上述间距限制,但不得小于 25m。

- 4.1.5 液化气码头应设置安全围栏。
- 4.1.6 液化气码头与船之间设置的通道应安置在离开装卸总管区,并设牢固的安全网。夜间,通道应有足够的照明。
- 4.1.7 液化气泊位与陆地储罐的最小防火距离,不小于 50m。
- 4.1.8 液化气码头与陆地明火及散发火花的建筑物、构筑物或地点的防火距离不小于 40m。
- 4.1.9 液化气码头与锚地的距离不小于 1 000m。

4.2 总体、工艺及工程设计

液化气码头总体、工艺及工程设计应符合 GB 50192、JTJ 211 的规定。

4.3 装卸设施要求

- 4.3.1 连接液化气体船舶的货物装卸管路应采用装卸臂或软管,并应设置安全排空装置。
- 4.3.2 输货软管的安全技术要求,应符合 GB 17422 的规定。
- 4.3.3 装卸臂宜配置紧急脱离装置。
- 4.3.4 液化气码头宜设置供连接管路替换用的惰性气体系统。
- 4.3.5 有货物输出作业的液化气码头,装货管系应设有应急切断装置,其关闭时间不应超过 30s。

4.4 防静电

- 4.4.1 液化气码头应设静电接地装置。
- 4.4.2 在爆炸危险场所的作业人员应穿防静电服、防静电工作鞋,其性能应符合 GB 12014 和 GB 4385 的规定。
- 4.4.3 防静电设计方法、措施和管理应符合 GB 13348 和 GB 12158 的规定。
- 4.5 防杂散电流(绝缘法兰和不导电软管以下简称防杂散电流段)
- 4.5.1 位于绝缘法兰或不导电软管的岸侧的所有金属构件应与码头的接地系统有可靠接地。
- 4.5.2 设置绝缘法兰或不导电软管后,就不应再有短路;绝缘法兰应定期检验,保证绝缘外表清洁并处于良好的绝缘状态。
- 4.5.3 不导电软管在投入使用之前,应对两端法兰之间的内部电气连接的连续性进行检查,此后也应定期检查。
- 4.5.4 防杂散电流段的阻值下限不得小于 25k Ω ,上限不得大于 2 500k Ω 。
- 4.5.5 防杂散电流段临水一侧的所有金属构件应与船体保持可靠接地,其接岸一侧所有金属构件都与码头的接地装置保持可靠接地,并防止防杂散电流段两侧外部金属构件接触,以免短路。
- 4.5.6 液化气码头的护舷设施应与靠泊的液化气体船舶绝缘。

JT 416—2000

4.5.7 使用码头前方设置专供人员上下的通道时,不得形成船/岸间的电气通路。

4.6 防雷

4.6.1 码头应设避雷设施。

4.6.2 避雷设施的防护范围应包括整个液化气码头。

4.6.3 液化气码头建筑物、构筑物的防雷设计应符合 GB 50057 和 GB 15599 的规定。

4.6.4 液化气码头电力装置的接地设计应符合 GBJ 65 的规定。

4.7 通讯

4.7.1 在危险区域内使用的通讯设备应为本质安全型。

4.7.2 作业时船岸双方应保持通信畅通。

4.8 照明

4.8.1 液化气码头应有足够的照明。

4.8.2 作业连接处、作业有关区域(包括船和码头)必须有足够的照明。

4.8.3 照明设备应为安全防爆型。

4.9 安全标志和警示标志

应在液化气码头适当位置设置相应的安全标志和警示标志,根据标志的设置位置和性质也可设置反光安全标志,安全标志应符合 GB 2894 的规定,警示标志按有关规定执行。

4.10 通风

4.10.1 液化气码头的生产性建筑物应采用自然通风,当自然通风不能满足要求时,可采用机械通风。

4.10.2 对可能积聚有毒、有害物质的操作场所应采取通风措施。

4.11 电气装置

4.11.1 液化气码头电力装置应符合 GB 50058 的规定。

4.11.2 液化气码头供电系统应符合 GB 50052 的规定。

4.11.3 液化气码头变配电间的设置及作业区供电电缆的敷设,应符合 GB 16994 的规定。

4.12 气体探测装置

4.12.1 液化气码头应配置适合于所装卸气体的固定式和便携式探测设备。

4.12.2 在汇管处及其他气体可能积聚的地方应设置固定气体探测装置。

5 消防

5.1 水消防系统

5.1.1 液化气码头应设置固定式水冷却系统。

5.1.2 液化气码头的冷却水供给时间为 6h;当配备水上消防设施进行监护时,冷却水供给时间可缩短至 4h。

5.1.3 液化气码头应在被保护的消防设备及消防设备的操作人员前设置水幕系统,消防塔架自带水幕保护装置,可不另设水幕。

5.1.3.1 水幕的设置范围为消防设备中心线向两侧各延伸 3m。

5.1.3.2 水幕的用水量不宜小于 $2L/s \cdot m$ 。

5.1.3.3 水幕的喷射高度宜高出消防炮操作台 1.5m。

5.1.3.4 水幕的工作时间为 1h。

5.1.3.5 水幕系统的安装不应影响船舶的系缆作业。

5.1.4 引桥、引堤上的消防供水管应设消火栓(或管牙接口),其间距不宜超过 60m。

5.1.5 为防止管路破裂时降低供水压力,应装有隔离阀门。

5.1.6 液化气码头消防供水管上宜设置国际通岸法兰,以便在必要时向船方消防总管供水。

5.2 液化气码头宜设置干粉灭火装置。

5.3 消防设备

5.3.1 液化气码头应根据选定的水或干粉灭火方式及码头的平面布置、结构形式、工艺设备等因素选择相应的消防设备。

5.3.2 选用的消防设备应操作灵活、可靠、坚固耐用；在海港和河口港的设备，应抗盐雾腐蚀。

5.3.3 在寒冷地区设置的消防炮、水幕喷头和消火栓等固定消防设备应采取防冻措施。

5.4 可携式灭火器

5.4.1 装卸区内设置的单个灭火器的规格，宜按表 2 选用。

表 2 单个灭火器规格

灭火器类型	干粉型(碳酸氢钠)		二氧化碳
	手提式	推车式	手提式
灭火器充装量(kg)	8	35	3

5.4.2 装卸区每一个配置点所配置的手提式干粉灭火器的数量不应少于 2 具。

5.4.3 装卸臂或接口 15m 范围内宜增设一辆推车式干粉灭火器。

5.5 消防水泵的设置应符合 JTJ 237 的规定。

5.6 注意事项

5.6.1 所有的灭火装置应定期进行检测，不合格的应及时装料或更换，保证处于随时可用状态。

5.6.2 货物操作人员应熟悉使用有关的消防器材，并掌握各种货物的相应的灭火程序和灭火装置。

6 人员保护

液化气码头应将配备的急救箱、空气呼吸器、防毒面具及氧气复苏器等备妥，并处于随时可用状态。

7 应急措施

7.1 编拟应急计划

7.1.1 液化气码头应急计划的编拟原则应根据码头工作人员的配备情况、工作性质和技术熟练程度，组成不同的应急分队，担任不同的应急职责。

7.1.2 液化气码头应急部署应包括：指挥中心，应变队，应变后援，工程小组。

7.2 编拟应急程序应遵循报警、估计危险程度、救人第一和实施扑救的原则。

7.3 有关人员应按应急程序、应急计划进行必要的训练。