



中华人民共和国行业标准

# 装卸油品码头防火设计规范

JTJ 237—99

主编单位：交通部公安局

中交第一航务工程勘察设计院

批准部门：中华人民共和国交通部

实施日期：1999年12月31日

---

关于发布《装卸油品码头防火设计规范》（JTJ 237—99）的通知

交水发〔1999〕541号

各省、自治区、直辖市交通厅（局、委、办）及有关单位：

由我部公安局和中交第一航务工程勘察设计院等单位修订完成的《装卸油品码头防火设计规范》，业经审查，现批准为强制性标准，编号为 JTJ 237-99，自 1999 年 12 月 31 日起施行。1985 年 2 月发布的《装卸油品码头防火设计规范（试行）》同时废止。本规范的管理工作由交通部水运司负责，具体解释工作由交通部公安局和中交第一航务工程勘察设计院负责，由人民交通出版社出版发行。

中华人民共和国交通部

一九九九年十月十五日

---



## 前 言

本规范系在原行业标准《装卸油品码头防火设计规范（试行）》的基础上修订而成。内容包括油品火灾危险性分类及码头分级、总平面布置、装卸工艺系统设计的防火措施、灭火系统和电气等。

《装卸油品码头防火设计规范（试行）》于 1985 年 2 月颁布，执行该规范十几年来，对我国装卸油品码头的防火设计，起到了指导作用。随着我国油品码头的建设和发展，装卸油品种类增多，码头装卸设备和消防设备以及运输船舶的不断更新，防火设计积累了较为丰富的经验，因此对《装卸油品码头防火设计规范（试行）》进行了修订。

本次修订增加了装卸工艺系统设计的防火措施、常温压力式液化石油气码头的防火设计和水幕装置设置规定；补充了有关防雷、防静电方面的内容；调整了防火间距；修改了泡沫量和冷却水量的计算方法；取消了码头上惰性气体系统。

本规范共分 7 章 18 节，并附条文说明。

本规范由交通部水运司负责管理，交通部公安局、中交第一航务工程勘察设计院负责解释。请各单位在执行本规范过程中，注意总结经验和积累资料，将发现的问题和意见及时函告中交第一航务工程勘察设计院，以便再修订时参考。

本规范如进行局部修订，其修订内容将在《水运工程标准与造价管理信息》上刊登。

---



## 目 次

1 总则 .....	(1)
2 术语 .....	(2)
3 油品火灾危险性分类及码头分级 .....	(4)
4 总平面布置 .....	(5)
4.1 一般规定 .....	(5)
4.2 防火间距 .....	(5)
4.3 其它 .....	(6)
5 装卸工艺系统设计的防火措施 .....	(7)
5.1 一般规定 .....	(7)
5.2 装卸工艺系统的防火措施 .....	(7)
5.3 管道吹扫和放空 .....	(9)
5.4 装卸工艺系统的控制 .....	(9)
5.5 可燃气体浓度探测 .....	(9)
6 灭火系统 .....	(10)
6.1 一般规定 .....	(10)
6.2 码头消防给水系统 .....	(10)
6.3 泡沫灭火系统 .....	(13)
6.4 干粉灭火系统 .....	(13)
6.5 消防设施 .....	(13)
6.6 灭火器配置 .....	(15)
7 电气 .....	(17)



7.1 消防电源及配电 .....	(17)
7.2 消防控制和火灾报警系统 .....	(18)
7.3 防雷、防静电接地 .....	(19)
7.4 防爆 .....	(19)
附录 A 本规范用词用语说明 .....	(21)
附加说明 本规范主编单位、参加单位和主要起草人名 单 .....	(22)

## 1 总 则

1.0.1 为保障人身和财产安全，在油品码头设计中贯彻“预防为主，防消结合”的方针，积极采用先进的防火技术，切实做到安全生产、经济合理和方便使用，制定本规范。1.0.2 本规范适用于新建、改建和扩建的原油、成品油码头以及常温压力式液化石油气码头的防火设计。临时性油品码头的防火设计应参照执行。液体化工品码头除灭火剂的选择外，可参照本规范执行。1.0.3 油品码头的防火设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关强制性标准的规定。

## 2 术 语

2.0.1 油品 是指原油、成品油（汽油、煤油、柴油、石脑油等）和液化石油气。

2.0.2 液化石油气（LPG） 包括丙烷、丁烷及其密度约为空气密度 1.5 至 2.0 倍液化的烃类混合气体。

2.0.3 固定式水冷却和泡沫灭火方式 由固定的泡沫供给设施、冷却水管线和泡沫混合液管线、水炮和泡沫炮等组成的灭火方式。

2.0.4 半固定式水冷却和泡沫灭火方式

将泡沫供给设施、冷却水管线和泡沫混合液管线、水炮和泡沫炮等固定某一部分，其余部分由移动设备临时相连的灭火方式。

2.0.5 移动式水冷却和泡沫灭火方式

由消防车、水龙带、水枪和泡沫枪等组成的灭火方式。



### 2.0.6 水幕

由水幕喷头、管道和控制阀等组成的喷水阻火、隔热设施。

### 2.0.7 围油栏

防止水面溢油扩散的设施。

### 2.0.8 国际通岸法兰

用于将船方的消防总管与岸方消防水源相联接的国际标准接头。

### 2.0.9 监护

在输油作业时，消防船处于戒备状态，并具有接到警报后立即实施救助的能力。

### 2.0.10 不燃性材料

通过国家标准《建筑材料不燃性试验方法》（GB5464）试验合格的材料，该材料在空气中受到火烧或高温作用时，不起火、不微燃、不炭化。

### 2.0.11 难燃性材料

通过国家标准《建筑材料难燃性试验方法》（GB8625）试验合格的材料。该材料在空气中受到火烧或高温作用时，难起火、难微燃、难炭化，当火源移走后，燃烧或微燃立即停止。

用可燃性材料作基层，用不燃性材料作保护层的材料或在本体中加入阻燃物质的材料。该材料在空气中受到火烧或高温作用时，难起火、难微燃、难炭化，当火源移走后，燃烧或微燃立即停止。

## 3 油品火灾危险性分类及码头分级

3.0.1 油品火灾危险性分类应按表 3.0.1 确定。

油品危险性分类

表 3.0.1

类别	特性	常见品种
甲	A	15℃时的蒸气压力>0.1MPa
	B	闪点<28℃（甲 <sub>A</sub> 类以外）
乙	28℃≤闪点<60℃	煤油、-35号轻柴油、喷气燃料



丙	闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$	柴油、重油、沥青、润滑油、渣油
---	------------------------------	-----------------

3.0.2 码头防火设计应按设计船型的载重吨分级，并按表 3.0.2 确定。

码头分级 表 3.0.2

等级	海港 (船舶吨级) (DWT)	河港 (船舶吨级) (DWT)
一级	$\geq 20000$	$\geq 5000$
二级	$\geq 5000$ $< 20000$	$\geq 1000$ $< 5000$
三级	$< 5000$	$< 1000$

3.0.3 装卸常温压力式液化石油气 (LPG) 运输船码头应按一级码头设计。

## 4 总平面布置

### 4.1 一般规定

4.1.1 油品码头应根据码头等级和火灾危险性，结合具体条件，以保证安全、有利于防火和灭火为原则合理布置。

4.1.2 油品码头宜布置在港口的边缘地区。内河港口的油品码头宜布置在港口的下游，当岸线布置确有困难时，可布置在港口上游，但应符合本规范第 4.2.1 条的规定。

### 4.2 防火间距

4.2.1 油品泊位与其它泊位的船舶间距应符合表 4.2.1 的规定。

油品泊位与其它泊位的船舶间距 (m) 表 4.2.1

油品种类 泊位名称	甲、乙类	丙类
海港客运泊位	300	
位于油品泊位上游河港客运泊位	300	



位于油品泊位下游河港客运泊位	3000	
其它货运泊位	150	50

注：①船舶间距系指油品泊位与相邻其它泊位设计船型船舶的净距；

②介质设计输送温度在其闪点以下 10℃ 范围内的丙类油品泊位与其它货运泊位的间距不应小于 150m；

③对停靠小于 500 吨级船舶的油品泊位，表中距离可减少 50%。

4.2.2 油品码头相邻泊位的船舶间距应符合表 4.2.2 的规定。

相邻油品泊位的船舶间距 表 4.2.2

船长 L (m)	<110	110~150	151~182	183~235	>236
船舶间距 d (m)	25	35	40	50	55

注：①船舶间距系指相邻油品泊位设计船型的船舶净距；

②当相邻泊位设计船型不同时，其间距应按吨级较大者计算；

③当突堤或栈桥码头两侧靠船时，可不受上述船舶间距的限制，但对于装卸甲类油品泊位，船舶间距不应小于 25m。

4.2.3 海港或河港中位于铺地上游的装卸甲、乙类油品泊位与锚地的距离不应小于 1000m，装卸丙类油品泊位与锚地的距离不应小于 150m；河港中位于铺地下游的油品泊位与铺地的间距不应小于 150m。

4.2.4 海港甲、乙类油品泊位的船舶与航道边线的净距不宜小于 100m；河口港及河港，可根据实际情况适当缩小，但不宜小于 50m。

4.2.5 装卸甲、乙类油品的泊位与明火或散发火花场所的防火间距不应小于 40m。

4.2.6 甲、乙类油品码头前沿线与陆上储油罐的防火间距不应小于 50m。

4.2.7 陆上与装卸作业无关的其它设施与油品码头的间距不应小于 40m。

### 4.3 其它

4.3.1 油品泊位的码头结构应采用不燃性材料。

4.3.2 油品码头上应设置必要的人行通道和检修通道并应采用不燃性或阻燃性材料。



4.3.3 开敞式装卸油品一级码头宜设置靠岸测速仪。

4.3.4 装卸甲、乙类油品一级码头宜设置快速脱缆装置。

## 5 装卸工艺系统设计的防火措施

### 5.1 一般规定

5.1.1 装卸工艺系统设计应满足防火要求，根据输送介质的特点和工艺要求，采用合理的工艺流程，选用安全可靠的设备材料，做到防泄漏、防爆、防雷及防静电。

5.1.2 油品泊位的设置应满足下列要求。

5.1.2.1 液化石油气泊位宜单独设置。

5.1.2.2 30000 吨级及 30000 吨级以下的原油、成品油泊位，可与液化石油气共用一个泊位。

5.1.2.3 油品泊位严禁与客运泊位共用。

5.1.3 当油船需在泊位上排压舱水时，应设置压舱水接收设施，码头区域内管道系统的火灾危险性类别应与装卸的油品相同。

### 5.2 装卸工艺系统的防火措施

5.2.1 油品码头应符合下列规定。

5.2.1.1 码头装船系统与装船泵房之间应有可靠的通信联络或设置启停联锁装置。

5.2.1.2 甲、乙类油品以及介质设计输送温度在其闪点以下 10℃ 范围内的丙类油品，不得采用从顶部向油舱口灌装工艺，采用软管时应伸入舱底。

5.2.1.3 装卸设备应符合下列规定：

(1) 装载臂应设置移动超限报警装置；

(2) 装载臂与油船接口处，宜配置快速连接器；

(3) 采用金属软管装卸时，应采取措施避免和防止软管与码头面之间的摩擦碰撞产生火花。

5.2.2 管道系统应符合下列规定。

5.2.2.1 输送原油或成品油，宜采用钢质管道；输送液化石油气，宜采用无缝钢管。





5.2.2.2 管道保温层、保护层应采用不燃性材料或难燃性材料；管道支架、支墩等附属构筑物，应采用不燃性材料。

5.2.2.3 管道设计流速应符合下列规定：

(1) 原油或成品油在正常作业状态时，管道安全流速不应大于 4.5m/s；

(2) 液化石油气液态管道安全流速不应大于 3.0m/s。

5.2.2.4 码头区域内原油及成品油管道宜采用地上架空明敷方式，局部受地形限制可直埋或管沟敷设，管沟敷设时，应有防止可燃气体在管沟内积聚的措施。液化石油气管道不得采用管沟敷设。

5.2.2.5 暴露于大气中的不保温、不放空的油品管道，以及设有伴热的保温管道，在其封闭管段上应设置相应的卸压装置。

5.2.2.6 工艺管道除根据工艺需要设置切断阀门外，在通向水域引桥、引堤的根部和装卸油平台靠近装卸设备的管道上，尚应设置便于操作的切断阀，当采用电动、液动或气动控制方式时，应有手动操作功能。

5.2.2.7 液化石油气管道系统的阀门、装卸软管及相关附件的压力等级，应按其系统设计压力提高一级。

5.2.3 装卸油品泵房应符合下列规定。

5.2.3.1 泵房宜采用地上式，有条件时，可采用露天或半露天布置方式。

5.2.3.2 封闭式泵房应采取强制通风措施，通风能力在工作期间不宜小于 10 次 / h，非工作期间不宜小于 3 次 / h。

5.2.4 港口储油罐区的设计应符合现行国家标准《石油库设计规范》（GBJ74）的有关规定。

### 5.3 管道吹扫和放空

5.3.1 输送甲、乙类油品的管道，当采用气体介质吹扫放空工艺时，应使用含氧量不大于 5 % 的惰性气体。

5.3.2 油品管道自流排空时，应采用密闭管道收集残液。

5.3.3 装载臂和装卸软管应设置排空系统；液化石油气装卸设备和管道，作业后宜采用惰性气体封存。

### 5.4 装卸工艺系统的控制



5.4.1 油品码头设置的控制系统，应具备超限保护报警、紧急制动和防止误操作的功能。

5.4.2 装卸工艺控制室应配备接收火灾报警、发出火灾声光报警信号的装置。

## 5.5 可燃气体浓度探测

5.5.1 油品码头装卸设备、取样口和输油管道阀门等部位水平距离 15m 范围内，宜设置固定式可燃气体检测报警仪，也可配置一定数量的便携式可燃气体检测报警仪代替固定式检测报警仪。

5.5.2 采用固定式可燃气体检测报警仪，探头的安装应符合下列规定。

5.5.2.1 检测密度大于空气的可燃气体，探头安装高度宜高出地面 0.3~0.6m。

5.5.2.2 检测密度小于空气的可燃气体，探头安装高度宜高出气体释放源 0.5—2.0m。

5.5.3 油品泵房、罐区、装卸站等场所的可燃气体检测报警仪的设置地点和检测方式应符合现行行业标准《石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》(SH3063)的有关规定。

5.5.4 检测仪表的选用应符合现行国家标准《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》(GB12358)的有关规定。

## 6 灭火系统

### 6.1 一般规定

6.1.1 油品码头的消防设施，应根据油品的危险性类别、码头等级、现有水上和陆上消防设施的能力、邻近码头或区域的现状、自然条件等因素，经技术经济比较后综合考虑确定。

6.1.2 油品码头所配备陆上和水上消防设施，应能满足扑救码头火灾和油船的初起火灾的要求。

6.1.3 码头消防设施应按下列方式设置：

(1) 装卸甲、乙类油品的一级码头，可采用固定式水冷却和泡沫灭火方式；装卸液化石油气的码头，可采用干粉灭火和固定式水冷却方式；

(2) 装卸甲、乙类油品的二级码头及丙类油品的一级码头，可采用半固定式水冷却和泡沫灭火方式；对具备车辆通行条件的码头宜采用移动式消防炮；

(3) 装卸甲、乙类油品的三级码头和丙类油品的二级及以下的码头，可采用移动式水冷却和泡沫灭火方式。



## 6.2 码头消防给水系统

6.2.1 油品码头消防给水的水源可由天然水源、给水管网或消防水池供给。

6.2.2 利用天然水源时，应确保极端低潮位或枯水期最低水位和冬季消防用水的可靠性，并应设置可靠的取水设施。当以海水为消防用水时，消防设备应采取相应的防腐措施。

6.2.3 直接利用港区给水管网的水作为消防水源时，港区给水管网的进水管不应少于两条，当其中一条发生故障时，另一条应能通过 100%的消防用水和 70%的生活、生产用水的总量。

6.2.4 当利用消防水池储存消防水时，应符合下列规定。

6.2.4.1 消防水池的容积，应满足火灾延续时间内岸上消防设施用水量的要求，当在火灾情况下能保证向消防水池连续补水时，其容积可减去火灾延续时间内的补水量。

6.2.4.2 当消防水池的容积超过 1000m<sup>3</sup>时，应分设或分隔成两个消防水池，并在两池间设带阀门的连通管。

6.2.4.3 消防水池的补水时间，不宜超过 48h。

6.2.4.4 消防用水与生活、生产用水合并的水池，应有确保消防用水不被它用的技术措施。

6.2.5 油品码头的消防水量，应为灭火用水量、冷却水量和水幕用水量的总和。

6.2.6 当油船发生火灾时，应对着火油舱周围一定范围内的油舱甲板面进行冷却，冷却水可以由水上和陆上消防设备共同提供，但陆上消防设备所提供的冷却水量不应小于全部冷却水量的 50%。

6.2.7 冷却水量应按公式 (6.2.7-1) 计算。冷却范围、冷却水供给强度和冷却水供给时间应符合下列规定。

$$Q=0.06FqT \quad (6.2.7-1)$$

式中  $Q$ —冷却水量 (m<sup>3</sup>)；

$F$ —冷却范围 (m<sup>2</sup>)；

$q$ —冷却水供给强度 (L/min·m<sup>2</sup>)；

$T$ —冷却水供给时间 (h)。

6.2.7.1 冷却范围按下式计算：



$$F=3LB-f_{\max} \quad (6.2.7-2)$$

式中  $F$ —冷却范围 ( $m^2$ ) ;

$B$ —最大船宽 ( $m$ ) ;

$L$ —最大舱的纵向长度 ( $m$ ) ;

$f_{\max}$ —最大舱面积 ( $m^2$ ) 。

6.2.7.2 冷却水供给强度为  $2.5L/min \cdot m^2$ 。

6.2.7.3 冷却水供给时间按下列规定执行:

(1) 装卸甲、乙类油品的一级码头, 冷却水供给时间为 **6h**; 当配备水上消防设施进行监护时, 陆上消防设备冷却水供给时间可缩短至 **4h**;

(2) 装卸甲、乙类油品的二、三级码头和装卸丙类油品的码头, 冷却水供给时间为 **4h**。

6.2.8 液化石油气船的冷却水量可参照式 (6.2.7-1) 计算, 并应符合下列规定:

(1) 液化石油气船的冷却水量应为着火罐与距着火罐 **1.5** 倍着火罐直径范围内邻近罐的冷却水量之和;

(2) 着火罐冷却水的供给强度为  $10.0L/min \cdot m^2$ , 邻近罐冷却水供给强度为  $5.0L/min \cdot m^2$ ;

(3) 着火罐和邻近罐的冷却面积均取设计船型最大储罐甲板以上部分的表面积, 并不得小于储罐总表面积的一半;

(4) 冷却水的供给时间为 **6h**。

6.2.9 水幕应按下列要求设置:

(1) 液化石油气码头, 应在装卸设备前沿设置水幕;

(2) 甲<sub>B</sub>类油品的一级码头, 可在装卸设备前沿设置水幕;

(3) 水幕的设置范围应为装卸设备的两端各延伸 **5m**;

(4) 消防塔架应自带水幕保护装置。

6.2.10 水幕设计的基本参数应按下列要求选用:

(1) 水幕的用水量宜为  $1.0-2.0L/s \cdot m$ ;



(2) 水幕的工作时间应为 1h。

6.2.11 水幕喷头的安装不得影响船舶的系统作业。

6.2.12 引桥式油品码头在引桥或引堤上设置的消防供水管，可采用单根管道。管材宜采用钢管并焊接连接。寒冷地区的消防供水管应采取可靠的防冻措施。

6.2.13 引桥或引堤上的消防供水管上应设消火栓或管牙接口，并在消火栓处配备消防水枪和水带，其间距不宜超过 60m。

6.2.14 码头消防供水管上宜设置国际通岸法兰，在必要时向油船消防总管供水。

### 6.3 泡沫灭火系统

6.3.1 油品码头消防灭火宜采用低倍数泡沫灭火系统，该系统的设计除应符合本规范的规定外，尚应符合现行国家标准《低倍数泡沫灭火系统设计规范》(GB50151)的有关规定。

6.3.2 泡沫灭火剂宜选用水成膜泡沫液、氟蛋白泡沫液或蛋白泡沫液。

6.3.3 油品码头低倍数泡沫灭火系统的设计应符合下列规定：

(1) 灭火面积应为设计船型最大油舱面积；

(2) 泡沫混合液的供给强度不应小于  $8.0\text{L} / \text{min} \cdot \text{m}^2$ ；

(3) 泡沫混合液的连续供给时间，甲、乙类油品不应小于 40min，丙类油品不应小于 30min。

6.3.4 泡沫原液的储备量，不应小于扑救一次油船火灾所需要的泡沫原液量与充满管道的泡沫混合液中所含泡沫原液量之和。

6.3.5 泡沫混合液管道应采取排空和冲洗的措施。

### 6.4 干粉灭火系统

6.4.1 扑救可燃气体火灾宜选用钠盐干粉。当干粉与氟蛋白泡沫灭火系统联用时，应选用硅化钠盐干粉。

6.4.2 液化石油气码头，宜设置干粉灭火装置，干粉储备量不得少于 500kg。通行消防车的液化石油气码头，宜采用干粉消防车。

### 6.5 消防设施

6.5.1 消防设施的选用应符合下列规定。



6.5.1.1 根据选定的水、泡沫或干粉灭火方式以及码头的平面布置、结构形式、工艺设备的布置等因素，可选择下列消防设备：

- (1) 泡沫炮，泡沫枪；
- (2) 水炮，水枪；
- (3) 干粉炮，干粉枪；
- (4) 消防船，拖消两用船；
- (5) 消防车。

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

6.5.2 采用固定式灭火方式的油品码头，应符合下列规定：

- (1) 消防炮的数量和流量应根据本规范的有关规定，经计算后确定，消防炮的设置数量不应少于两门；
- (2) 泡沫炮的射程应满足覆盖设计船型的油舱范围；
- (3) 水炮的射程应满足覆盖设计船型的全船范围，当有水上消防设施监护时，可联合满足上述要求；
- (4) 消防炮应具有变幅和回转的性能；
- (5) 靠近码头前沿的固定式消防炮宜采用遥控方式。

6.5.3 采用半固定式灭火方式的油品码头，当选用移动式消防炮时，应符合下列规定：

- (1) 消防炮的数量不应少于两门；
- (2) 与消防炮配套的消火栓或管牙接口的口径及数量应经计算确定。

6.5.4 油品码头采用泡沫枪和水枪灭火时，应符合下列规定：

- (1) 水枪和泡沫枪的流量不宜小于 7.5L/s 和 8.0L/s，其数量应经计算确定；
- (2) 配套消火栓宜选用 DN65 消火栓，消火栓栓口处的出口压力超过 0.5MPa 时，应有减压设施；



(3) 当采用吸液式空气泡沫枪时, 泡沫液背桶宜选用 25L / 只。

6.5.5 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。

6.5.6 油品码头作业期间, 水上消防设施的监护应符合下列规定:

(1) 消防船或拖消两用船的配备数量, 应根据需要水上消防设施提供的冷却水量来确定;

(2) 装卸甲类油品的一级码头, 至少应有一艘消防船或拖消两用船进行监护;

(3) 每艘消防船消防炮的总流量不应小于 120L/s, 每艘拖消两用船消防炮的总流量不应小于 100L/s。

6.5.7 消防泵房的设计应满足下列要求。

6.5.7.1 消防泵房的耐火等级不应低于二级, 其位置宜靠近装卸油品码头, 但与保护对象的距离不宜小于 35m, 并应满足水泵启动后将水或泡沫混合液输送到最远灭火点的时间不超过 5min 的要求。

6.5.7.2 消防水泵应采用自灌式吸水或自动引水启动。

6.5.7.3 消防水泵的吸水管、出水管应符合下列规定:

(1) 每台消防水泵直有独立的吸水管, 两台以上成组布置时, 其吸水管不应少于两条, 当其中一条关闭时, 其余吸水管应能确保吸取全部消防水量;

(2) 泵的出水管道宜设防止超压的安全设施;

(3) 直径大于 300mm 的阀门, 宜采用电动阀门、液动阀门或气动阀门。阀门的启闭应有明显的标志。

6.5.7.4 消防泵应设备用泵, 备用泵的能力不得小于最大一台泵的能力。

6.5.7.5 消防泵应在接到警报后 2min 内投入运行。

6.5.7.6 当消防泵房的设备采用内燃机作动力源时, 内燃机的油料储备量应满足机组连续运转 6h 的要求。

6.5.7.7 泡沫消防泵、泡沫比例混合器和泡沫原液罐的设计应符合现行国家标准《低倍数泡沫灭火系统设计规范》的有关规定。

6.5.8 油品码头宜设置阻燃型围油栏。



## 6.6 灭火器配置

6.6.1 码头装卸区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，码头的中央控制室、装载臂控制室、消防控制室和变电所等宜设置二氧化碳等气体灭火器。

6.6.2 码头装卸区内设置的灭火器的规格，宜按表 6.6.2 选用。

灭火器规格 表 6.6.2

灭火器类型		干粉型（碳酸氢钠）		泡沫型（化学泡沫）		二氧化碳
		手提式	推车式	手提式	推车式	手提式
灭火剂	容量（L）			9	65	
充装量	重量（kg）	8	35			3

6.6.3 码头装卸区内手提式干粉灭火器的配置，应符合下列规定：

- (1) 装卸甲、乙类油品的码头，灭火器最大保护距离不应超过 9m，装卸丙类油品的码头不应超过 12m；
- (2) 每一个配置点的灭火器数量不应少于 2 具；
- (3) 在甲、乙类油品装载臂或接口 15m 范围内宜增设一辆推车式干粉灭火器。

6.6.4 灭火器的配置除应符合本规范的规定外，尚应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140）的有关规定。

## 7 电气

### 7.1 消防电源及配电

7.1.1 装卸甲、乙类油品的一、二级码头的消防设备，应按一级负荷供电；装卸甲、乙类油品的三级和丙类油品码头的消防设备，应按二级负荷供电。一、二级负荷的供电要求应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》（GB50052）的有关规定。

7.1.2 油品码头消防供电的第二电源，宜采用外接电源。当采用外接电源确有困难或不经济时，应设置自备发电设备。

7.1.3 油品码头电压为 10kV 以上的变配电间，应单独设置；电压为 10kV 及以下的变配电间，可与油品泵房相毗邻。当变配电间与甲、乙类油品泵房相毗邻时，应符合下列规定：





- (1) 隔墙应为不燃性材料建造的实体墙;
- (2) 与变配电间无关的管线, 不得穿过隔墙;
- (3) 穿墙的孔洞, 应采用不燃性材料严密填实;
- (4) 变配电间的门窗应向外开, 并应设置防止小动物进入的措施, 门窗宜设在泵房的爆炸危险区域以外, 如窗设在爆炸危险区域以内时, 应采用固定密闭窗;
- (5) 变配电间的地坪, 应高于泵房地坪 0.6m。

7.1.4 油品码头的消防用电设备应采用专用的供电回路, 当发生火灾切断生产、生活用电时, 应仍能保证消防用电, 其配电设备应有明显的标志。

7.1.5 消防用电设备的两个电源, 应在最末一级配电箱处自动切换。自备发电设备, 应设有自动启动装置。

7.1.6 油品码头供配电电缆宜采用阻燃或难燃的铜芯电力电缆。

7.1.7 油品码头和引桥的供配电电缆宜采用带盖板的桥架或保护钢管架空敷设, 电缆可与地上输油管道同架敷设。电缆与输油管道的净距, 当输油管道的介质设计输送温度高于或等于 40℃ 时, 不应小于 1m; 当温度低于 40℃ 时, 不应小于 0.2m。当码头装卸区供配电电缆采用电缆沟敷设时, 应用砂子充填电缆沟, 电缆不得与输油管道、热力管道敷设在同一管沟内。

7.1.8 油品码头的变配电间宜在距码头前沿线 12m 外设置。

7.1.9 油品码头的装卸区平均照度不应低于 15 lx, 其照度均匀度不应低于 0.2。有条件的油品码头可同时设置消防照明。

7.1.10 油品码头的消防泵房、消防控制室、变配电间、自备发电机房和消防值班室等处应设置事故照明, 其照度不宜低于一般照明照度的 10%。事故照明供电支线应接于消防配电线路上。

## 7.2 消防控制和火灾报警系统

7.2.1 根据消防设备的布置形式和性能, 其控制方式可选用集中控制或就地手动控制。

7.2.2 设有固定式遥控灭火装置的油品码头应设消防控制室。当消防控制室设在码头上时, 宜布置在建筑物的顶层。消防控制室的布置应符合视线开阔、便于监视和操作的要求。有条件时, 可专设消防控制楼或控制塔。

7.2.3 消防控制室应具备下列功能:



- (1) 接受火灾报警，发出火灾声光报警信号，向消防部门报警；
- (2) 消防炮的俯仰和水平回转的操作；
- (3) 消防供水管及泡沫混合液管道上所设的电动阀门的启闭控制；
- (4) 消防水泵的启闭控制；
- (5) 显示消防系统工作、故障状态。

7.2.4 消防控制室的灯光报警装置和音响报警装置其中一种发生的任何故障不应影响另一种装置正常工作。设有固定式遥控灭火装置的油品码头，宜设置工业电视监视系统。

7.2.5 油品码头应设置直通报警的有线电话，并应配备必要的无线电通信器材。

7.2.6 油品码头及引桥上应设置手动报警按钮。

7.2.7 油品码头及引桥上应设置明显的红灯信号。

7.2.8 消防控制和火灾报警系统的线路宜选用阻燃铜芯电线或导线。线路的敷设应按本规范第 7.1.7 条的规定执行。

### 7.3 防雷、防静电接地

7.3.1 油品码头的防雷、防静电接地设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057)的有关规定。

7.3.2 油品码头的输油管道、装载臂和钢引桥等装卸设备及金属构件进行电气连接并应设置防静电、防雷接地装置。地上架空明敷或管沟敷设的输油管道的始末端、分支处及直线段每隔 200-300m 处应设置防静电、防雷的接地装置，接地点宜设在管道固定点处。接地装置的接地电阻不宜大于  $10\Omega$ 。

7.3.3 当油品码头采用装载臂装卸油品时，应在装载臂安装绝缘法兰；采用软管装卸油品时，应在每条软管管线上安装一根不导电短管，绝缘片和不导电短管的电阻值均应大于  $1M\Omega$ 。油品码头亦可采用其它有效的防静电和防杂散电流的装置。

7.3.4 当油品码头采用船、岸间跨接电缆防止静电及杂散电流时，码头应设置为油船跨接的防静电接地装置，并应在码头设置与地通连的防爆开关。此接地装置应与码头上装卸油品设备的静电接地装置相连接。

7.3.5 油品码头的入口处及有爆炸危险场所的入口处应设置消除人体静电的装置。

### 7.4 防爆



7.4.1 油品码头的爆炸和火灾危险区域的等级与范围的划分应符合现行国家标准《石油库设计规范》的有关规定。

7.4.2 油品码头的爆炸和火灾危险环境电力装置的设计，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058）的有关规定。

7.4.3 油品码头的消防控制和火灾报警系统的设计及设备选择，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》和《石油库设计规范》的有关规定。

## 附录 A 本规范用词用语说明

A.0.1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

(1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

(2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

(3) 对表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

A.0.2 条文中指定应按其它有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的有关规定”或“应按……执行”。

## 附加说明

### 本规范主编单位、参加单位

消防人论坛 (<http://www.fireren.com/bbs>) 消防行业汇集专业人士最多的专业论坛

技术特区 (<http://www.fireren.com/article>) 收集近 1000 篇原创专业论文

下载中心 (<http://www.fireren.com/download>) 消防人的网上资料中心，包括标准规范、法规、图纸、软件等



## 和主要起草人名单

主编单位：交通部公安局

中交第一航务工程勘察设计院

参加单位：青岛港公安局

南京港公安局

主要起草人：袁长澄 郭舜丰 陈为玲

（以下按姓氏笔画为序）

卢丽生 刘红宇 沈毅 吴大廷 党金弟 韩建斌 潘海涛