

游船码头安全设置规范

Safety setting code for tourism boat wharf

地方标准信息服务平台

2009 - 12 - 12 发布

2010 - 09 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言..... II

引言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本规定..... 2

5 码头选址..... 2

6 码头平面布置..... 3

7 助航设施..... 7

8 附属设施..... 7

9 消防、救生、电气设施..... 9

10 环境卫生要求..... 10

参考文献..... 11

地方标准信息服务平台

前 言

本标准4.5、4.7、4.8、5.5、7.3、8.1.1、8.4.2、9.1.2、9.2.4、10.1为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准按照GB 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由北京市交通委员会运输管理局提出。

本标准由北京市交通委员会归口。

本标准由北京市交通委员会运输管理局组织实施。

本标准起草单位：中交水运规划设计院有限公司。

本标准主要起草人：刘洪波、邵春华、华军、熊柏松、张明、刘慧芳、孙云霞、王晓岩、张德茹、龙友、王玥葳。

地方标准信息服务平台

引 言

北京市属于非水网地区。由于历史原因,现有的游船码头没有纳入北京市交通主管部门的管理范畴,多为游船单位根据各自水域特点自行设计建造,没有统一的技术标准,其结构设计、水域要求及设施配置远远达不到交通运输部部颁行业标准及相关国家标准,存在较大的安全隐患。游船码头的设计、建造是否达到相关技术标准,直接关系到人民生命财产安全,而交通运输部部颁现行标准主要是针对沿海、江河等通航水域靠泊大型船舶的码头,技术要求过高,很多方面不适合非水网地区,尤其不适合北京市封闭水域靠泊小型游船的码头。

为统一北京市水域游船码头安全设置的技术要求,规范北京市游船码头及码头附属设施的设计和管理,适应北京市水域游船码头的发展,提高码头的安全性、适用性和经济合理性,贯彻国家有关经济和技术政策,特制定本规范。

游船码头设计和管理除应执行本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

地方标准信息服务平台

游船码头安全设置规范

1 范围

本标准规定了游船码头在码头选址、码头平面布置、助航设施、附属设施、消防、救生、电气设施 and 环境卫生要求等方面的内容。

本标准适用于机动船舶停靠的游船码头的设计和管理，非机动船舶停靠的游船码头可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 5749 生活饮用水卫生标准

JTJ 214 内河航道与港口水文规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

游船码头 tourism boat wharf

位于河、湖或水库沿岸，供船舶安全进出和停靠，用于上下游客的场所，含码头、回旋水域、港池和码头陆域。

3.2

码头 wharf; quay; pier

供船舶停靠、装卸货物或上下游客的建筑物。

3.3

回旋水域 turning basin

为船舶靠离码头、转头或改换航向而设的水域。

3.4

港池 basin

码头前供船舶靠离和进行游客上下船作业的水域。

3.5

浮码头 floating wharf; pontoon wharf

由趸船、支撑锚系设施、引桥及护岸等组成的码头。

3.6

斜坡式码头 sloping wharf

前沿临水面呈斜坡状的码头。

3.7

直立式码头 vertical-face wharf; quay wall

前沿靠船面为直立或近于直立的码头。

3.8

正常蓄水位 normal storage level; normal operational water level; normal pool level

指水库在正常运用情况下，允许为兴利蓄到的上限水位。

3.9

码头前沿设计水深 water depth in front of wharf

码头前沿在设计低水位时保证设计船型在满载吃水情况下安全停靠的水深。

3.10

水流横流 crossflow

水流与船舶夹角 $\geq 45^\circ$ 时为横流。

3.11

水流顺流 concurrent flow; parallel flow

水流与船舶夹角 $< 45^\circ$ 时为顺流。

4 基本规定

4.1 游船码头设计和管理应贯彻安全生产、节约用地和节约能源的方针，合理利用资源，保护环境，防治污染。

4.2 游船码头设计应与河流规划、城市总体规划和景区总体规划相协调。改建或扩建工程应重视对现有码头的技术改造。

4.3 游船码头设计应具备可靠的自然条件和社会经济等资料。改建或扩建码头工程还应具备码头现状及运行情况等资料。

4.4 游船码头结构宜采用斜坡式码头和浮码头。受条件限制的可采用直立式码头，直立式码头的竖向临水面应为平面，不应有倒坎。

4.5 游船码头应设置安全标志。码头入口处应设置游客上下码头安全须知标志。游船码头应设置防滑、消防和救生设备等防护安全设施。

4.6 应对浮码头的设置区域、用途以及可能影响通航的条件进行评估。浮码头设施应检验合格。

4.7 风力等级大于4级（5.5 m/s~7.9 m/s）时不应作业。

4.8 距离枢纽排洪口1000m以内的游船码头，在泄水期间不应作业。

5 码头选址

- 5.1 游船码头选址应结合自然、社会、营运和建设等条件进行论证确定。
- 5.2 游船码头应选在交通便利、河岸稳定少变、水流平顺、水深适当、水域面积足够且具备船舶安全营运条件的水域建设，并应考虑气象因素的影响。
- 5.3 游船码头的设置地点不应影响该航段船舶正常航行安全，不应恶化通航环境和通航条件。
- 5.4 游船码头选址应考虑取水口和排水口处水流条件的影响。码头与生活用水取水口的距离应符合 GB 5749 的规定。
- 5.5 游船码头、锚地和趸船锚位不应布置在水下管线限制范围以内。游船码头、锚地与桥梁、渡槽的安全距离，不应小于表 1 的规定。

表1 码头、锚地与桥梁、渡槽的安全距离

建构筑物名称	码头、锚地在上游	码头、锚地在下游
桥梁、渡槽	4L	2L
注1：码头与桥梁、渡槽的安全距离系指码头设计船舶至桥梁、渡槽边线的净距；锚地与桥梁、渡槽的安全距离系指锚地边线至桥梁、渡槽边线的净距。 注2：L 为码头设计船型的实际长度(m)。 注3：一孔跨过通航水域的桥梁或渡槽，不受上表限制。		

6 码头平面布置

6.1 一般规定

- 6.1.1 游船码头应根据客运量、自然条件、安全和环境保护等因素合理布置。
- 6.1.2 在布置游船码头时应考虑风向和水流流向的影响。
- 6.1.3 游船码头总平面设计应在旅游区总体规划的基础上，根据码头规模，充分利用自然条件，合理布置码头水域和陆域，并应符合下列规定：
- 游船码头前沿停泊水域、回旋水域和进港航道等水域，可根据具体情况组合设置或单独设置。水域布置应满足船舶安全靠离码头、游人安全上下船、转头和锚泊等要求；
 - 游船码头的长度、泊位水深、航道水深以及周围通航条件应满足靠泊船舶的总长、总宽、满载吃水尺度要求以及船舶靠离码头、回转等操作的需要；
 - 顺岸式码头的前沿线宜利用天然水深，沿水流方向和自然地形等高线布置；
 - 码头陆域平面布置和竖向设计应根据游人上下船方式、自然条件、安全、卫生、环保、防洪、土石方工程量和节约用地等因素合理确定；
 - 码头陆域应按功能分区布置，功能区内部布置应紧凑、合理，功能区之间应相互协调。
- 6.1.4 改建或扩建游船码头的总平面设计应与原有码头相协调，充分、合理地利用原有设施，并应考虑减少建设过程中对原有码头运营的影响。

6.2 码头前沿停泊水域和船舶回旋水域

- 6.2.1 码头前沿停泊水域不应占用主航道，其宽度应按下列规定确定：
- 水流平缓河段的码头前沿停泊水域宽度可取 2 倍设计船型宽度。
 - 在同一泊位并靠多艘船舶时，码头前沿停泊水域宽度可取并靠船舶总宽度加 1 倍设计船型宽度，计算时，并靠船舶应按设计船型考虑。
- 6.2.2 顺岸码头端部泊位的水域底边线与码头前沿线的夹角宜为 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，如图 1。

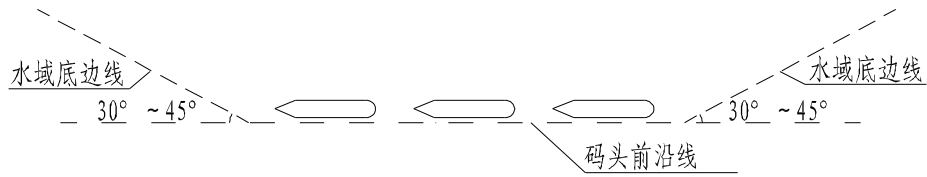


图1 顺岸码头端部泊位的水域底边线与码头前沿线夹角示意图

6.2.3 船舶回旋水域的布置与尺度应符合下列规定：

- a) 船舶回旋水域宜布置在码头附近，且应有足够的水深和水域面积；
- b) 船舶回旋水域可占用航行水域，当船舶回旋水域占用航行水域时应保证航行安全；
- c) 船舶回旋水域沿水流方向的长度不宜小于船舶长度的 2.5 倍，流速大于 1.0m/s 时，回旋水域长度可适当加大，但不应大于船舶长度的 4 倍；回旋水域沿垂直水流方向的宽度不宜小于船舶长度的 1.5 倍，当船舶为单舵时，回旋水域宽度不应小于船舶长度的 2.5 倍。

6.3 泊位长度和码头长度

6.3.1 码头泊位长度应满足船舶安全靠离、系缆和游客上下船的要求。

6.3.2 机动船码头长度可按下列规定确定：

- a) 独立布置的单个泊位的泊位长度（见图 2）可按下列公式计算：

$$L_b=L+2d$$

式中：

- L_b ——泊位长度，单位为米（m）；
- L ——设计船型长度，单位为米（m）；
- d ——泊位富裕长度，单位为米（m）。

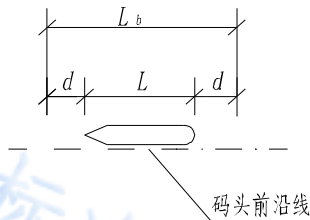


图2 单个泊位长度示意图

- b) 在同一码头前沿线连续布置多个泊位的泊位长度（见图 3）可按下列公式计算：

$$L_{b1}=L+1.5d$$

$$L_{b2}=L+d$$

式中：

- L_{b1} ——端部泊位长度，单位为米（m）；
- L_{b2} ——中间泊位长度，单位为米（m）；
- L ——设计船型长度，单位为米（m）；
- d ——泊位富裕长度，单位为米（m）。

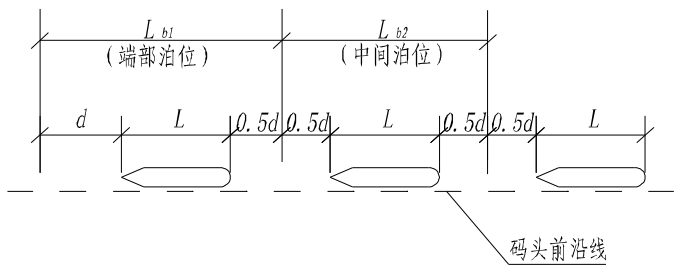


图3 连续布置多个泊位的泊位长度示意图

6.3.3 机动船泊位富裕长度应按表 2 取值。

表2 普通泊位的富裕长度

设计船型长度 L (m)		$L \leq 5$	$5 < L \leq 20$	$20 < L \leq 40$	$40 < L \leq 85$
富裕长度 d (m)	直立式码头	≤ 1.5	3	5	8~10
	斜坡或浮式码头	≤ 3	5	8	9~15

注：相邻两泊位船型不同时，d值按较大船型选取。

6.3.4 机动船码头前沿线布置成折线或与护岸相交，转折处的泊位富裕长度可按下列规定确定：

a) 两码头前沿线成折线相交时（见图 4），其转折处富裕长度 d_0 可按表 3 确定；

表3 码头前沿线相交转折处的富裕长度 d_0

转折处夹角 θ	$90^\circ \leq \theta \leq 120^\circ$	$120^\circ < \theta \leq 150^\circ$	$\theta > 150^\circ$
富裕长度 d_0 (m)	$(1.5 \sim 1.0) d$	$0.7d$	$0.5d$

注1：d 为泊位富裕长度，按第 6.3.3 条确定；
注2： θ 角小于 120° 时， d_0 不得小于设计船型宽度； θ 角小于 90° 时， d_0 应适当加大。

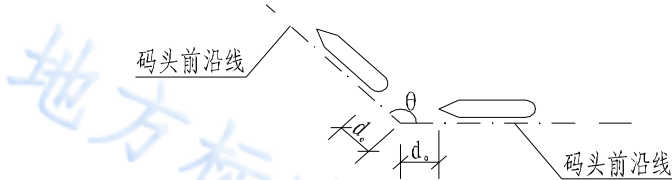


图4 两码头前沿线成折线相交时富裕长度示意图

b) 码头前沿线与护岸成折线相交（见图 5），夹角大于等于 90° 时，转折处富裕长度可取泊位富裕长度；夹角小于 90° 时，转折处富裕长度应适当加大。护岸端转折处富裕长度的起点应自岸坡线上满足设计水深的地点起算。

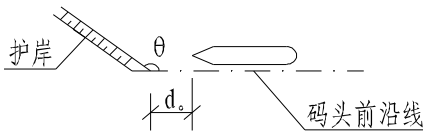


图5 码头前沿线与护岸相交时富裕长度示意图

6.3.5 直立式顺岸码头机动船舶泊位的码头长度（见图 6 和图 7）应根据设计船型要求确定，并应符合表 4 的规定。

表4 直立式顺岸码头泊位的码头长度

单个泊位		$\geq 0.65L$
连续布置多个泊位	端部泊位	$\geq 0.8L + 0.5d$
	中间泊位	$L + d$
注1: L 为设计船型长度 (m) ; d 为泊位富裕长度 (m) , 两相邻泊位船型不同时, d 值应按较大船型选取。		
注2: 有特殊使用要求时, 单个泊位或端部泊位的码头长度可适当加长。		
注3: 有艀艀系缆墩的直立式码头的长度为艀艀系缆墩外侧之间的距离。		

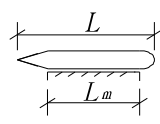


图6 单个泊位的码头长度示意图

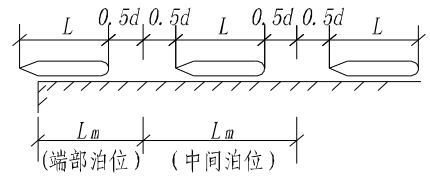


图7 多个连续泊位的码头长度示意图

6.3.6 斜坡码头和浮码头的趸船主尺度应根据靠泊船型确定，趸船长度为 0.70~0.90 倍设计船长。

6.4 码头设计水位和高程

6.4.1 码头设计高水位应根据水文特性、淹没影响和综合利用水利枢纽等情况综合研究确定，并应符合下列规定：

- a) 湖区码头和河网地区码头设计高水位应按重现期 10 年确定，城区河道设计高水位按常水位确定；
- b) 水库上游河段码头设计高水位可根据水库坝前正常蓄水位的沿程回水曲线确定。

6.4.2 码头面设计高程应为码头设计高水位加超高，超高值宜取 0.1m~0.5m，并应考虑码头的船型、码头布置及型式、前后方高程衔接条件、地形、地貌和工程投资等因素。

6.4.3 水库上下游河段码头设计低水位宜取码头所在河段当地航道的设计最低通航水位。

6.4.4 码头前沿设计水深，可按下式计算：

$$D_m = T + Z + \Delta Z$$

式中：

- D_m ——码头前沿设计水深，单位为米(m)；
- T ——船舶满载吃水，单位为米(m)；
- Z ——龙骨下最小富裕深度，单位为米 (m)，可按表 5 选用。

表5 龙骨下最小富裕深度 Z(m)

设计船型吨级DWT (t)		$10 \leq DWT < 100$	$100 \leq DWT \leq 1000$
河床质	土质	0.20	0.30
	石质	0.30	0.50
注：设计船型载货量大于1000t时，Z值可适当加大；码头前沿河底有石质构筑物时，Z值应按石质河床考虑。			

ΔZ ——其他富裕深度，单位为米（m），应考虑下列因素取值：

- 波浪富裕深度，是因波浪作用导致船舶下沉量的富裕深度。对波浪较大的河口、库区、湖区和水域开阔的港口的波浪推算，按 JTJ 214 执行；
- 码头前沿可能发生回淤时增加备淤的富裕水深。备淤富裕深度根据回淤强度、维护挖泥间隔期及挖泥设备性能确定，其值不小于 0.2m。

6.5 陆域平面布置

- 6.5.1 码头陆域平面布置应与城市规划或旅游景区规划相协调，并与城市交通合理衔接。
- 6.5.2 候船厅（廊）宜建于沿河道路靠河一侧。到港旅客出入口宜分开设置。候船厅（廊）至码头间宜设置带有雨棚的廊道。
- 6.5.3 游船码头宜设候船厅（廊）、卫生间及相应的无障碍设施。
- 6.5.4 游船码头应设置保障旅客安全上下船的设施，游船码头的安全疏散通道净宽度不宜小于 2m。
- 6.5.5 游船码头区地面排水坡度不宜小于 5%。
- 6.5.6 游船码头进出口应有夜间显示标志，不应在其附近有阻碍通行的障碍物。

7 助航设施

- 7.1 游船码头应设置必要的助航设施。
- 7.2 游船码头可采用交通安全标志或无线电助航设施。
- 7.3 游船码头应配置无线手机或无线对讲机，具有遇险呼救报警功能。
- 7.4 对设置无线电话台的游船码头，无线电话台应满足下列规定：
 - 岸台通信应具有在其覆盖的水域内与船舶电台进行无线电话通信的功能，能够满足遇险呼救和安全通信需要；
 - 应设置船舶遇险呼救守听专用频道，并应配置备用设备。船舶运营期间，船舶遇险呼救守听专用频道不得关闭；
 - 岸台和船台各配套设备的性能及技术要求应协调一致。
- 7.5 具有机动船舶的游船码头，可设置紧急报警电话。紧急电话应与市话公用网或相关管理部门连通，满足及时报警功能。
- 7.6 游船码头宜设置广播设施。
- 7.7 游船码头可设置安防监视摄像头，监控系统宜与公安、海事部门联网。

8 附属设施

8.1 一般规定

- 8.1.1 游船码头应设置安全可靠的码头系泊设备、防冲设备、船岸间连接设施和护栏。

8.1.2 系泊设备、防冲设备、船岸间连接设施和护栏的布置应避免对码头上下游客产生干扰。

8.2 系泊设备

8.2.1 游船码头系泊设备的平面位置和安装高度应合理布置，避免相邻两船发生碰撞。

8.2.2 系泊设备的系缆力和系泊点数量应根据设计船型合理确定。系泊设备宜选用系船柱，亦可选用系船环。

8.2.3 系船柱的布置应结合泊位功能、码头结构型式等综合考虑，并应符合下列规定：

- a) 系船柱布置间距应满足船舶系泊作业要求，舷靠船舶的码头系船柱间距可参照表 6 确定。顶靠船舶的码头系船柱间距为 5m；

表6 系船柱间距

船舶总长 (m)	$L < 15$	$15 \leq L < 30$	$30 \leq L \leq 100$
系船柱间距 (m)	5	10	20

- b) 系船柱中心至码头前沿线的距离宜为 0.3m~1.0m。

8.2.4 系船柱底盘的上表面宜与码头面齐平。

8.2.5 直立式码头采用系船环时，系缆力不宜大于 150kN。

8.3 防冲设备

8.3.1 游船码头防冲设备应根据其适用条件、码头结构形式、靠泊船型和靠泊方式确定，可采用橡胶护舷、轮胎护舷、木护舷或聚氨酯护舷等。

8.3.2 防冲设备的布置应满足船舶靠离泊平稳作业的要求，并应保证船舶在各水位和不同吃水条件下的安全靠泊。

8.3.3 橡胶护舷的选型应满足船舶安全靠泊要求。

8.3.4 轮胎护舷可采用旧轮胎制作。轮胎护舷内的填料应具有韧性和耐腐蚀性。固定轮胎护舷的预埋锚链拉环和螺栓不应突出码头前沿，以避免碰撞船舶，预埋锚筋直径不应小于 30mm，锚链链径不应小于 9mm。

8.4 船岸间连接设施

8.4.1 游船码头应设置引桥、渡板或阶梯等船岸间连接设施。码头船岸间高差大于 0.4m 时，应设置渡板或阶梯。

8.4.2 船岸间连接设施应有防滑措施。活动渡板应一端固定，另一端与船或岸应有安全的搭接长度，搭接长度不应小于 0.35m，并在渡板端部两侧采用缆绳与船或岸上固定物系缆。

8.4.3 活动引桥或渡板挠度应不大于±10mm，其设计坡度应满足使用要求，通常不宜陡于 1:7。引桥或渡板的宽度宜取 1.5m。

8.4.4 引桥和渡板两侧应设置固定式或活动式护栏，护栏外侧应设置防护网。

8.5 护栏、码头阶梯

8.5.1 护栏应满足一定的刚度和强度，应以坚固、耐久的材料制作，并能承受荷载规范规定的水平荷载。

8.5.2 各种护栏的构造不应采用锐角、利刺等形式。

8.5.3 阶梯上下总高度大于 3m、阶梯侧方高差大于 1m、护栏前是水体或地面坡度大于 50%时，宜设置护栏，护栏高度不应低于 1.05m。

8.5.4 码头阶梯宽度可取 2.0m~3.0m，踏步宽度宜取 0.30m，踏步高度宜取 0.15m~0.2m。踏步坡度宜在 1:7~1:2。码头上每个梯段的踏步一般不应超过 18 级。

9 消防、救生、电气设施

9.1 消防、救生设施

9.1.1 设有候船厅的码头区应配备移动式消防水泵及水枪等设施。

9.1.2 游船码头应配备消防器材。

9.1.3 码头区内储备油桶、油箱或液化气罐的房屋应采用封闭建筑，建筑物应设防火墙，其耐火等级不应低于二级。露天储备时应设隔离区并置于荫凉处，应设有明显的安全标志及相应的消防设施。

9.1.4 游船码头应根据其规模配备适量救生衣、救生圈、急救药箱及工属具等救生设备和救捞设施。

9.1.5 儿童救生衣的配备数量不宜低于 10%。

9.2 电气设施

9.2.1 变配电所的设置除满足国家相关标准规范要求的功能条件和安全条件外，应避开游人易接触的場所。如不能满足要求，应在变配电所周边加设安全护栏或围墙。游船码头变配电所宜采用箱式变配电所。

9.2.2 所有安装在游船码头的配电箱、接电箱等电气设备应避开游人易触摸的地方和易遭到硬物碰撞损坏的地方。电气设备的箱门应加锁。配电线路应加漏电保护装置。室外安装的配电箱和接电箱等电气设备的防护等级不应小于 IP67。

9.2.3 码头配电线路不宜架空敷设。与浮码头连接的悬挂电缆应采用钢丝铠装电缆，以免拉断发生危险。

9.2.4 在游人易接触的地方悬挂敷设的电线、电缆应采取穿管等保护措施；引出地面的电线或电缆低于 1.8m 部分应穿钢管保护。

9.2.5 游船码头宜采用和周边环境相协调的照明装置和高效节能型照明灯具。照明灯具布置应考虑游人行走安全和行动便利，并应符合表 7 游船码头主要场所照度标准的规定。

表7 游船码头主要场所照度值

房间或场所		参考平面 及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	Ra
售票台		台 面	500	—	80
问讯处		0.75m 水平面	200	—	80
候船室	普通	地 面	150	22	80
	高档	地 面	200	22	80
大厅、售票厅		地 面	200	22	80
通道、连接区、扶梯		地 面	150	—	80
码头上、下客区		地 面	50	—	20
系（解）缆作业区		工作面	10	—	20

9.2.6 游船码头及其配套附属建筑物应按第三类防雷建筑物采取防雷措施。局部游人聚集的场所应按第二类防雷建筑物采取防雷措施。各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。

9.2.7 码头等处的配电装置及可导电物体应可靠接地，并应采取等电位连接。

10 环境卫生要求

10.1 码头区排水系统应采取雨污分流制。

10.2 游船码头区应设置固体废物分类收集和接收装置，并保持完好。外观应当整洁并与周围环境相协调。

10.3 游船码头的船舶停泊区应配备事故溢油、溢液的拦截、回收和清除的设施。

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] GB 50014—2006 室外排水设计规范
 - [2] GB 50016—2006 建筑设计防火规范
 - [3] CJJ 15—1987 城市公共交通站、场、厂设计规范
 - [4] JGJ 16—2008 民用建筑电气设计规范
 - [5] JTJ 212—2006 河港工程总体设计规范
 - [6] JTJ 215—1998 港口工程荷载规范
 - [7] JTJ 294—1998 斜坡码头及浮码头设计与施工规范
 - [8] JTJ 297—2001 码头附属设施技术规范
 - [9] JTS 149-1—2007 港口工程环境保护设计规范
 - [10] 建设项目环境保护设计规定
 - [11] 中华人民共和国内河交通安全管理条例
 - [12] 北京市水域游船安全保障规划（2005～2010）
-

地方标准信息服务平台