



中华人民共和国行业标准

JTS 171—2016

海上固定转载平台设计规范

Design Code of Fixed Offshore Platform for Transshipment

2016-04-19发布

2016-07-01实施

中华人民共和国交通运输部发布

中华人民共和国行业标准

海上固定转载平台设计规范

JTS 171—2016

主编单位：中交第三航务工程勘察设计院有限公司

批准部门：中华人民共和国交通运输部

施行日期：2016年7月1日

交通运输部关于发布《海上固定转载平台设计规范》(JTS 171—2016)的公告

2016年第15号

现发布《海上固定转载平台设计规范》(以下简称《规范》)。本《规范》为强制性行业标准，编号为JTS 171—2016,自2016年7月1日起施行。

本《规范》由交通运输部水运局负责管理和解释。

特此公告

中华人民共和国交通运输部

2016年4月19日

制订说明

本规范是按照《交通运输部关于下达2012年度水运工程建设标准编制计划的通知》(交水发〔2012〕582号)要求,根据我国水路运输发展需要,在深入调查研究的基础上,总结近年来海上固定转载平台建设的实践经验,经广泛征求意见、反复修改完善编制而成。主要包括总平面布置、装卸工艺、水工结构、配套设施、环境保护与节能、安全与职业卫生等技术内容。

本规范的主编单位为中交第三航务工程勘察设计院有限公司,参加单位为上海浦远船舶有限公司、中交第一航务工程勘察设计院有限公司、中交第三航务工程局有限公司和中建港务建设有限公司。

目次

1 总则 (1)

2 术语 (2)

3 基本规定 (3)

4 总平面布置 (4)

 4.1 一般规定 (4)

 4.2 选 址 (4)

 4.3 平面布置 (4)

 4.4 航道与锚地 (6)

5 装卸工艺 (7)

 5.1 一般规定 (7)

 5.2 机械选型与工艺布置 (7)

 5.3 转载能力计算 (7)

6 水工结构 (9)

 6.1 一般规定 (9)

 6.2 荷载 (9)

 6.3 结构设计 (10)

7 配套设施 (11)

 7.1 一般规定 (11)

 7.2 生产和辅助生产建筑物 (11)

 7.3 供电与照明 (11)

 7.4 控制与计算机管理 (11)

 7.5 通信 (12)

7.6	给排水	(12)
7.7	采暖与通风	(13)
7.8	机修与供油	(13)
7.9	消防	(13)
7.10	交通与供给	(13)
8	环境保护与节能	(14)
8.1	一般规定	(14)
8.2	环境保护	(14)
8.3	节能	(14)

9 安全与职业卫生 (15)

 9.1 一般规定 (15)

 9.2 安全措施 (15)

 9.3 应急 (15)

 9.4 职业卫生 (15)

附录 A 本规范用词说明 (16)

引用标准名录 (17)

附加说明 本规范主编单位、参编单位、主要起草人、主要审查人、总校人员
 和管理组人员名单 (18)

条文说明 (21)

1 总 则

1.0.1 为统一海上固定转载平台设计技术要求，做到技术先进、安全适用、经济合理、质量可靠，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于转载干散货的海上固定平台设计。

1.0.3 海上固定转载平台设计除应执行本规范外，尚应符合国家现行标准的有关规定。

2 术 语

2.0.1 海上固定转载平台 Fixed Offshore Platform for Transshipment

在离岸海域建设的用于大、小船舶之间货物转载的固定水工建筑物及相关设施

2.0.2 海上固定减载平台 Fixed Offshore Platform for Dcloading

将大型船舶装载的货物转载到小型船舶的海上固定转载平台。

2.0.3 海上固定装载平台 Fixed Offshore Platform for Loacding

将小型船舶装载的货物转载到大型船舶的海上固定转载平台。

2.0.4 一程船舶 First Vessel

从起运港到转载平台的货物运输船舶。

2.0.5 二程船舶 Second Vessel

从转载平台到目的港的货物运输船舶。

3 基本规定

3.0.1 海上固定转载平台的采用应根据港口及腹地、货种及运量、自然环境、航道、船型等条件，进行技术经济比选后确定。

3.0.2 海上固定转载平台的选址应与所在地的相关规划相协调，结合航道条件、自然条件、建设条件等进行综合比较论证后确定。

3.0.3 海上固定转载平台的规模应根据港口发展需求、船型、运输经济分析等进行综合比较论证后确定。

3.0.4 海上固定转载平台的平面布置、结构形式及配套设施设计，应综合考虑海上固定转载平台的转载能力、平台工艺流程、装卸工艺设备和工程所在地的气象、水文、地质等基本资料，以及水电供应、交通条件、航道锚地条件等因素确定。

3.0.5 海上固定转载平台应制定相应的防台、应急预案。防台、应急预案应充分考虑工程所在地自然条件、外部协作条件和工程特点等方面因素。

4 总平面布置

4.1 一般规定

4.1.1 海上固定转载平台设计应具备下列资料:

- (1) 航道、锚地情况资料;
- (2) 船型、运输需求等相关资料;
- (3) 气象、水文、泥沙、地形、地质、地震等自然条件资料;
- (4) 外部协作条件资料。

4.1.2 海上固定转载平台的总平面布置应充分考虑波浪作用的影响。当波浪平均周期大于9s时,海上固定转载平台的总平面布置及主要参数的确定应通过模拟试验论证。

4.1.3 拟建工程位于泥沙运动复杂的海域时,应充分论证泥沙运动对新建海上固定转载平台的影响。

4.1.4 海上固定转载平台应布置交通艇、供给船、拖轮泊位,并应设置相应的锚地。

4.1.5 海上固定转载平台上应设置必要的生产及辅助设施,其平面布置应紧凑、合理。

4.1.6 海上固定转载平台的作业标准应按现行行业标准《海港总体设计规范》(JTS 165)的有关规定执行。

4.1.7 海上固定转载平台附属设施的布置应按现行行业标准《码头附属设施技术规范》(JTJ 297)的有关规定执行。

4.1.8 位于潮流复杂水域的海上固定转载平台应设置必要的系泊绞缆设施和系泊绞车。

4.2 选址

4.2.1 海上固定转载平台宜设置在水域较宽、掩护条件较好、水流平顺、水深适宜、泥沙和地质条件较好、便于通航的水域。

4.2.2 海上固定转载平台选址宜便于水、电等配套设施的接入。

4.3 平面布置

4.3.1 海上固定转载平台平面布置形式应根据工程海域的自然条件、平台功能、规模、投资等因素确定。平面布置主要包括下列形式：

- (1) 转载平台双侧靠船，即卸船和装船泊位分别布置在转载平台两侧(图4.3.1 a);
- (2) 转载平台单侧靠船，即卸船和装船泊位均布置在转载平台的一侧(图4.3.1 b)。

4.3.2 海上固定转载平台的前沿线布置应结合风、浪、流、水深、地形、地质等综合分析确定。

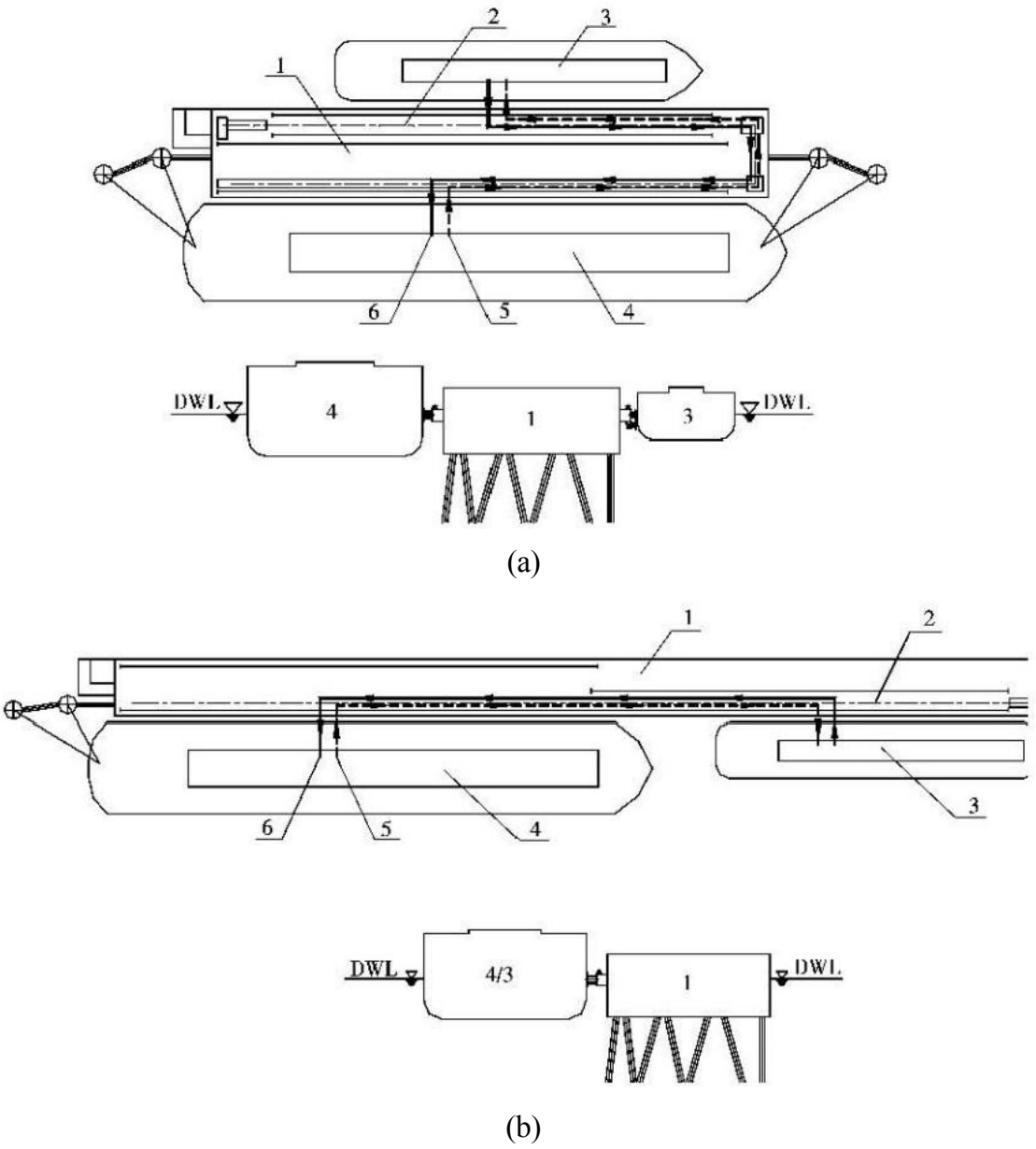


图4.3.1 海上固定转载平台平面布置形式示意图

(a) 双侧靠船平面、断面示意图；(b) 单侧靠船平面、断面示意图

1-海上固定转载平台；2-皮带机输送系统；3-小型运输船舶；4-大型运输船舶；5-减载平台减载流程；6-装载平台装载流程；DWL- 水位线

4.3.3 海上固定转载平台水域布置应符合下列规定。

4.3.3.1 海上固定转载平台水域平面布置及尺度宜按现行行业标准《海港总体设计规范》(JTS 165)的有关规定执行。

4.3.3.2 掩护条件较差时，船舶回旋水域直径不应小于2.5倍设计船长。

4.3.3.3 海上固定转载平台两端侧水域满足船舶航行要求时，可不设回旋水域。

4.3.4 海上固定转载平台的顶高程、前沿设计水深等应按现行行业标准《海港总体设计规范》(JTS 165)的有关规定执行。

4.3.5 海上固定转载平台平面尺度应符合下列规定

4.3.5.1 泊位长度应按现行行业标准《海港总体设计规范》(JTS 165)的有关规定执行。确定泊位富裕长度应考虑避免交叉带缆的因素。

4.3.5.2 海上固定转载平台的宽度应根据平台的平面布置形式及装卸工艺布置确定

4.3.5.3 海上固定转载平台应设置应急救助平台。应急救助平台宜设置在转载平台两端或设置在转载平台局部空档处，应急救助平台或转载平台平面尺度应满足应急、救助需要。

4.3.6 海上固定转载平台交通艇、供给船、拖轮泊位应设置相应的人行踏步、扶手、栏杆等附属设施。

4.4 航道与锚地

4.4.1 进港航道的选线、尺度和船舶的待泊、避风锚地应按现行行业标准《海港总体设计规范》(JTS 165)的有关规定执行。

4.4.2 减载平台的二程船舶锚地和装载平台的一程船舶锚地宜设置在转载平台附近。

4.4.3 海上固定转载平台应在其适当位置设置必要的航标和警示标志。

5 装卸工艺

5.1 一般规定

- 5.1.1 海上固定转载平台散货装卸工艺应采取直取直装作业
- 5.1.2 装卸工艺系统应流程简洁、环节少，各环节能力应相互匹配
- 5.1.3 装卸工艺方案应综合考虑技术可靠、经济合理、安全、节能、环保、维修方便等要求确定。
- 5.1.4 供给船泊位宜配置起吊设施。

5.2 机械选型与工艺布置

- 5.2.1 装卸机械的选型应根据船型、运量和货种等因素比较确定。
- 5.2.2 卸船机械的主要参数应根据设计船型及设计水位确定。装卸设备选型及布置应满足首尾舱装卸要求。
- 5.2.3 海上固定转载平台上应考虑移动式装卸设备检修位置，并应设有停放抓斗和其他设备临时维修场所。
- 5.2.4 采用带式输送机水平运输时，带式输送机的设计应考虑输送量、物料特性、工作环境和工艺布置等因素。带式输送机的能力应与装卸船设备的最大能力相匹配，不宜低于装卸设备额定能力的1.2倍。
- 5.2.5 海上固定装载平台应根据需要配置清舱设备，海上固定减载平台可不配置清舱设备。

5.3 转载能力计算

- 5.3.1 转载能力的计算应考虑减载平台的二程船舶和装载平台的一程船舶多艘次靠离之间的时间间隔。
- 5.3.2 大宗散货减载平台设计年通过能力应按下式计算：

$$P_t = \frac{T_y}{\frac{t_z}{t_d - \sum t} + \frac{t_f}{t_d}} \cdot \frac{G}{K_b} \quad (5.3.2)$$

式中 P ——减载平台设计年通过能力(t);

T ——转载平台的年营运天数;

G ——一程船设计船型的实际减载量(t);

t ——一艘一程船减载所需的时间(h), 在计算时卸船设备效率系数可取0.65~

0.70;

t—— 昼夜小时数，取24h;

Zt——昼夜非生产时间之和(h), 应根据实际情况确定，可取2h~4h;

t——减载平台作业的辅助作业、技术作业时间以及船舶靠离泊时间之和(h)；离靠泊时间为二程船离靠、移船和二程船若干次靠离及间隔之和；其他部分单项作业时间应按现行行业标准《海港总体设计规范》(JTS 165)的有关规定确定；

K——生产不平衡系数

5.3.3 大宗散货转载平台设计年通过能力按下式计算：

$$P_t = \frac{T}{t_d - \sum t} + \frac{G}{t_d} K_b \tag{5.3.3}$$

式中 P—— 转载平台的设计年通过能力(t);

T, —— 转载平台的年营运天数;

G——二程船设计船型的实际装载量(t)；

t₂——一艘二程船装载所需的时间(h)，在计算时装船设备效率系数可取0.50~ 0.55;

——昼夜小时数，取24h;

Σt——昼夜非生产时间之和(h), 应根据实际情况确定，可取2h~4h;

t——转载平台作业的辅助作业、技术作业时间以及船舶靠离泊时间之和(h)；离靠泊时间为二程船离靠，移船和二程船若干次离靠之和；其他部分单项作业时间应按现行行业标准《海港总体设计规范》(JTS 165)的有关规定确定；

K—— 生产不平衡系数

6 水 工 结 构

6.1 一 般 规 定

6.1.1 海上固定转载平台结构形式应结合水文条件、地质条件和施工条件等经技术经济比较确定

6.1.2 海上固定转载平台的水工结构宜采用预制安装结构，减少水上现浇混凝土量。

6.1.3 海上固定转载平台的结构安全等级、设计使用年限、极限状态和作用组合应按现行国家标准《港口工程结构可靠性设计统一标准》(GB 50158)中码头结构的有关规定执行。

6.1.4 海上固定转载平台的结构耐久性设计应按现行行业标准《海港工程钢结构防腐蝕技术规范》(JTS 153—3)和《海港工程混凝土结构防腐蝕技术规范》(JTJ275)的有关规定执行

6.1.5 海上固定转载平台系靠泊设施的设计与安装应按现行行业标准《码头附属设施技术规范》(JTJ 297)的有关规定执行。

6.2 荷 载

6.2.1 海上固定转载平台的可变荷载可包括装卸及水平运输设备荷载、流动机械荷载、堆货荷载、船舶荷载、波浪力、风荷载、冰荷载、水流力和施工荷载等。

6.2.2 海上固定转载平台船舶靠泊的有效撞击能量应按下式计算：

$$E_0 = \frac{p}{2} C_c m V_n^2 \quad (6.2.2)$$

式中 E ——船舶靠泊时的有效撞击能量(kJ);

p ——有效动能系数，取0.7~0.8;

C_c ——综合系数，取1.1~1.3, 平台结构基础透水性高、靠泊点距船舶质量中心近取大值，反之取小值;

m ——船舶质量(t),按设计船型满载排水量计算;

V_n ——船舶靠泊法向速度(m/s)

6.2.3 海上固定转载平台结构所受的系泊荷载应综合考虑系泊布置、潮位、潮流、波浪和风等因素,按现行行业标准《港口工程荷载规范》(JTS 144—1)的有关规定确定,有经验时可采用数学模型进行模拟分析计算,必要时应通过物理模型试验验证

6.2.4 海上固定转载平台上部结构考虑承受波浪力时,波浪力宜通过物理模型试验确定,有经验时也可按现行行业标准《港口与航道水文规范》(JTS 145)的有关规定执行。

6.2.5 海上固定转载平台除船舶荷载的有效撞击能量计算外，其他荷载取值应按现行行业标准《港口工程荷载规范》(JTS 144—1)的有关规定执行。

6.3 结构设计

6.3.1 海上固定转载平台的结构形式宜采用高桩结构或重力墩式结构。

6.3.2 高桩结构的桩基宜采用钢管桩或组合桩。

6.3.3 重力墩式结构墩身宜采用圆形结构。

6.3.4 海上固定转载平台采用系靠墩与装卸作业平台分离式布置时，两结构之间应保留足够的空间，避免结构受力时产生较大位移造成两结构相碰

6.3.5 海上固定转载平台的结构计算内容和方法应符合现行行业标准《高桩码头设计与施工规范》(JTS 167—1)和《重力式码头设计与施工规范》(JTS 167—2)等的有关规定。

6.3.6 海上固定转载平台应验算施工期结构的安全稳定性。

6.3.7 海上固定转载平台的设计应考虑装卸设备作业、波浪水流作用下工作人员的舒适性和适应性，控制结构变位。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/377020140044006132>