

中华人民共和国交通部

港口工程技术规范

第四篇

水工建筑物

第三册

斜坡码头和浮码头

(试行)

1975·北京

中华人民共和国交通部
港口工程技术规范

第 四 篇

水 工 建 筑 物

第 三 册

斜坡码头和浮码头

(试 行)

试行日期：1975年12月1日

人 民 交 通 出 版 社

1975·北京

中华人民共和国交通部
港口工程技术规范
第四篇
水工建筑物
第三册
斜坡码头和浮码头

(试行)

人民交通出版社出版

(北京市安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第006号

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张：1.375 字数：23千

1975年10月第1版

1975年10月第1版第1次印刷

印数：0001—9000册 定价(科三)：0.13元

(只限国内发行)

毛主席语录

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

通 知

(74) 交水基字3003号

根据一九七一年全国设计革命会议要求和国家基本建设委员会的指示，我部组织修订了《港口工程技术规范》，其中第三篇《荷载》、第四篇《水工建筑物》的第一册《重力式码头》、第二册《钢筋混凝土高桩码头》和第三册《斜坡码头和浮码头》已经审查批准，作为部颁标准试行。原《重力式码头建筑物设计规范》JTB2001-62、《水运工程方块建筑物施工及验收技术规范》JTB2002-63、《水运工程钢筋混凝土高桩码头施工及验收规范》JT2004-64以及《港口工程设计标准及技术规范》中有关荷载部分即停止执行。本规范由交通部水运规划设计院负责管理。试行中请注意搜集意见，总结经验，积累资料，有关意见请寄给该院。

中华人民共和国交通部

修 订 说 明

根据交通部〈71〉交基字1515号文通知，交通部各航务工程局、设计研究院(处)和科研所会同高等院校等有关单位分别组成修订组，对原有港口工程方面的技术规范进行了修订和补充。修订后的规范名为《港口工程技术规范》，分为六篇十三册和四个单册。为了适应当前港口建设的迫切需要，现将已编就的各册先作为单行本刊行，其余各册待完稿审定后再陆续刊行。

在总则中统一阐述港口工程技术的有关方针政策，单行本的前面均列有总则。本册的主编单位为：交通部第二航务工程局，参加单位有：原西南水利水运科学研究所、华东水利学院。

在修订过程中，遵循党的社会主义建设总路线，贯彻大中小并举，多搞中小的方针，发扬“独立自主，自力更生，艰苦奋斗，勤俭建国”的精神，反对“洋奴哲学”、“爬行主义”、“铺张浪费”和“大、洋、全”等修正主义货色。从我国的实际情况出发，进行了广泛深入的调查研究，总结了我国建港的实践经验，广泛征求意见，反复研究修改后，会同有关单位审查定稿。

在试行中，请随时搜集意见，积累经验，提供给我院，以便再次修订时参考。

交通部水运规划设计院

总 则

一、港口建设必须坚持政治挂帅，加强党的领导，大搞群众运动，坚决贯彻“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”的总路线。不断提高港口建设水平，更好地为社会主义革命和社会主义建设服务。

二、港口建设必须贯彻“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针和“以农业为基础、工业为主导”的发展国民经济总方针。要节约用地，少占农田，并注意结合疏浚等工程措施吹填造地。

三、港口建设必须坚持“独立自主，自力更生”、“打破洋框框，走自己工业发展道路”。要积极慎重地采用新技术、新结构、新工艺、新材料、新设备，使港口建设经济合理，技术先进。

四、港口建设必须坚持“艰苦奋斗，勤俭建国”的方针，因地制宜，就地取材，作到安全适用，确保质量，降低工程造价。

五、港口建设必须根据国民经济计划发展的需要，贯彻大、中、小并举的方针，全面规划，分期建设，要充分发挥现有港口及其设备的生产能力，新建港口要尽快地形成综合生产能力。

六、港口建设必须从全局出发，统筹兼顾，总体布局要正确处理港口与水利、军港、渔港和附近城市等的关系，作到互相协调，合理安排。有关公用设施应尽量相互配合使用。

七、港口建设必须注意环境保护，防止污染。对于废气、

废水、废渣的处理，应按国家现行的《工业“三废”排放试行标准》有关规定执行。

八、港口建设人员必须努力学习马克思主义、列宁主义、毛泽东思想，在建设中必须坚持唯物论的反映论，反对唯心论的先验论，认真调查研究，重视资料积累、观测和验证以及科学试验，认真总结实践经验，坚持实行“三结合”的现场设计，搞好设计革命，加强施工管理，精心设计，精心施工。

九、港口水工建筑物的等级主要根据港口政治、经济、国防方面的重要性和建筑物在港口中的作用，划分为三级：

I级建筑物：重要港口的主要建筑物，破坏后造成重大损失者。

II级建筑物：重要港口的一般建筑物或一般港口的主要建筑物。

III级建筑物：小港口中的建筑物或其他港口的附属建筑物。

对II、III级建筑物，当自然条件比较复杂且资料不足时，可将建筑物提高一级选用安全系数；对I、II级建筑物，当资料比较充足且附近有较成熟的建设经验，经过论证后，可将建筑物降低一级选用安全系数。

临时性建筑物根据具体情况确定。

十、本规范适用于交通运输系统的新建、扩建、改建的港口工程。

《港口工程技术规范》总目录

总 则

第一篇 总体设计 第一册 海港总体及工艺设计

第二册 河港总体及工艺设计

第二篇 水 文 第一册 海港水文

第二册 河港水文

第三篇 荷 载

第四篇 水工建筑物 第一册 重力式码头

第二册 钢筋混凝土高桩码头

第三册 斜坡码头和浮码头

第四册 防波堤

第五册 码头设备

第五篇 地 基

第六篇 基本工程 第一册 混凝土和钢筋混凝土

第二册 桩基工程

港口工程测量技术规范

港口工程地质勘察技术规范

港口工程混凝土试验方法

港口工程制图标准

目 录

第一章 一般规定	1
第二章 设 计	4
第一节 荷载及荷载组合	4
第二节 实体斜坡道	5
第三节 架空斜坡道和固定引桥	7
第四节 活动引桥和撑杆	9
第五节 撑墩和升降架	12
第六节 卷扬机房和缆绳沟	14
第三章 施 工	16
第一节 基槽开挖	16
第二节 回填和抛石	17
第三节 水下基床整平	18
第四节 实体斜坡道的倒滤层和面层	19
第五节 钢筋混凝土构件制作	20
第六节 构件吊运及安装	21
附录一 围船的使用要求和横向稳定性计算	23
附录二 钢引桥自重参考表	25
附录三 斜坡道的坡度和宽度	25
附录四 缆车、皮带车和钢引桥使用的钢 轨型号	26
附录五 钢引桥宽度	26

附录六	开口下承式钢引桥受压弦杆或 翼缘的侧向稳定性验算.....	26
附录七	钢引桥支座型式及适用条件.....	28
附录八	撑杆端部构造及支座型式.....	30
附录九	撑杆轴向力的计算.....	31
附录十	规范条文中用词和用语的说明.....	32

第一章 一般规定

第1条 本册适用于港口工程中斜坡码头和浮码头的实体斜坡道、架空斜坡道、固定引桥、活动引桥、撑杆、撑墩和升降架等结构物的设计和施工。

注：①设有固定斜坡道和围船，且围船随水位变化沿斜坡道方向移动或只设有固定斜坡道者为斜坡码头；设有围船和活动引桥，且围船只随水位变化作垂直升降者为浮码头。

②围船型式和尺度，应参照本规范第一篇第二册《河港总体及工艺设计》的有关规定选用。围船的使用要求和横向稳定性计算参见附录一。

第2条 斜坡码头一般适用于水位变幅大的河港或水库港；浮码头一般适用于水位变幅不大的客货码头和用管道运输液体货物的码头。

第3条 斜坡码头的围船一般顺水流方向布置。斜坡道一般垂直水流方向布置，当坡道平缓垂直布置有困难或有特殊要求时，可考虑与水流方向斜交。

实体斜坡道的设计坡度应尽量接近天然岸坡，其坡面应稍高出天然地面。

第4条 浮码头的围船一般顺岸布置。当同类型的泊位较多时，应采用围船之间由联桥连接的连片形式。其围船、联桥、活动引桥和撑杆等宜采用统一尺度。

第5条 在选择码头水工结构物型式时，应考虑局部冲淤对水工结构物安全和使用的影响，必要时应采取相应的防治措施。

第6条 围船一般由斜坡道或单跨、多跨的活动引桥与

陆域衔接。设计时，应根据拟建码头区的地形、水位差和装卸工艺的要求予以合理选定。

当天然岸坡平缓时，一般采用实体斜坡道；岸坡为凹形时，一般采用架空斜坡道。

当滩地较宽时，活动引桥或架空斜坡道与陆域之间可设固定引桥。

多跨活动引桥间应设升降架以调整活动引桥的高度和坡度。活动引桥的跨数一般不多于三跨。

在流冰严重地区，不应采用架空斜坡道和固定引桥。

第7条 围船的固定方式，应根据码头的结构型式和当地自然条件结合本地区的经验合理选用。

斜坡码头或水位变幅较大、输送液体货物的浮码头的围船一般采用锚、链固定的方式（见图1a）。

浮码头的围船一般采用撑杆或由撑杆和锚、链结合使用的固定方式（见图1b、1c、1d）。

注：流速较大时宜采用图1b、1c的固定方式；对于主要受潮汐影响的连片式浮码头宜采用图1d的固定方式。

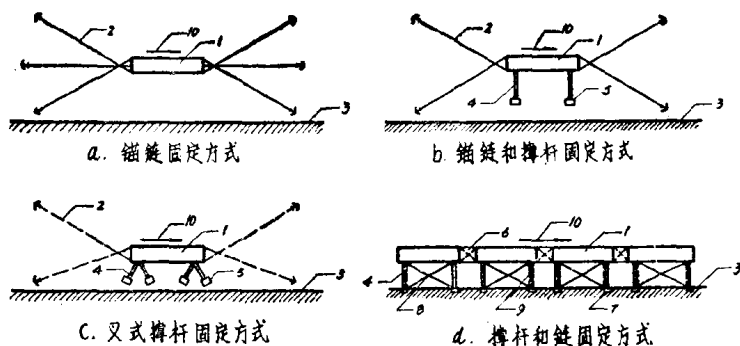


图1 围船的固定方式

1-围船，2-锚链，3-岸线，4-撑杆，5-撑墩，6-连桥，7-搁斗，
8-十字链，9-横链，10-流向

第 8 条 斜坡道的施工程序应根据水位变化情况结合其他条件予以合理安排，要注意避免由于水位涨落而造成中途停工。

第 9 条 斜坡道的施工水位应根据拟建码头区的水文特性和施工期的要求予以确定。一般取设计低水位以上 0.5~2.0 米。

施工水位以下工程的施工，应抓紧在枯水期的较低水位时进行。

第 10 条 斜坡码头和浮码头水工建筑物的等级一般采用Ⅰ级，小型或临时性建筑物采用Ⅱ级。对政治和经济上具有重要意义的码头其水工建筑物的等级可适当提高。

第二章 设 计

第一节 荷载及荷载组合

第11条 荷载分设计荷载、校核荷载和特殊荷载。斜坡码头和浮码头的主要结构物可能承受的荷载见表1。

主要结构物可能承受的荷载

表 1

序号	结 构 物 称	设 计 荷 载	校 核 荷 载	特 殊 荷 载	备 注
1	实体斜坡道的钢轨和轨枕	缆车荷载、皮带车(机)荷载、活动引桥的支座反力			
2	实体斜坡道的坡面结构	起重、运输机械荷载、拖拽件荷载			
3	架空斜坡道	自重、缆车荷载、皮带车(机)荷载、管道荷载、人行荷载、水流力、活动引桥的支座反力和摩擦力	施 工 荷 载	地 震 荷 载	
4	斜坡道的挡土墙	自重、起重运输机械荷载、缆车锚碇拉力、土压力		地 震 荷 载	
5	活动引桥和固定引桥	自重、运输机械荷载、人行荷载、风荷载、雪荷载、水流力	船舶荷载、起重机械、施工荷载	地 震 荷 载	1. 钢引桥自重参见附录二； 2. 流动起重运输机械的冲击系数取1.1； 3. 无雨棚的桁架式引桥，不考虑风荷载； 4. 无雨棚时，不考虑雪荷载。

续上表

序号	结 构 物 称	设 计 荷 载	校 核 载	特 殊 载	备 注
6	撑杆和撑墩	自重、船舶荷载、土压力、水流力、波浪力	冰荷载	地 震 载	
7	升 降 架	自重、活动引桥的支座反力和摩擦力、水流力		地 震 载	
8	缆 绳 沟	自重、起重运输机械荷载、堆货荷载、土压力、卷扬机牵引力			

注：地震烈度为7度或7度以上时应考虑地震荷载。

第12条 荷载组合的原则应按本规范第三篇《荷载》的有关规定执行。

第二节 实体斜坡道

第13条 斜坡道的坡度、宽度应根据工艺要求结合地形、地质等自然条件参照附录三选用。

第14条 缆车、皮带车和活动引桥（钢引桥）的钢轨、轨枕及其基础，应按下列要求进行设计：

一、钢轨型号，参照附录四选用；

二、一般采用钢筋混凝土轨枕，并按弹性地基梁计算；

三、钢筋混凝土纵轨枕的分段长度一般为8~20米。轨枕之间设横撑，其间距一般为3~5米。必要时轨枕端部可局部加宽、下设垫板或端横梁；

四、横轨枕的间距一般为50~70厘米，当轨距较大且采用短轨枕时，则应每隔3~5米设一长轨枕或其他联系构件；

五、对于较好的土基，当地基承载力能满足要求时，轨

枕可直接设在倒滤层的碎石层上；当地基承载力不能满足要求时，轨枕下应设碎石基床，其厚度由计算确定。

对于软弱地基，宜采用人工换砂的加固措施。

对于岩基，轨枕可直接设在使用混凝土或砂浆找平的岩面上。

第15条 对于回填材料，在施工水位以上，一般采用透水性好的无粘性材料，并应分层夯（压）实；在施工水位以下，一般采用砂石料抛填。

第16条 对于倒滤层，在施工水位以上和抛石棱体与陆上回填料交接处，一般采用碎石、粗砂分层倒滤层，分层厚度为10~15厘米（见图2）；在施工水位以下，当采用天然级配较好的混合倒滤层时，其厚度不宜小于40厘米。

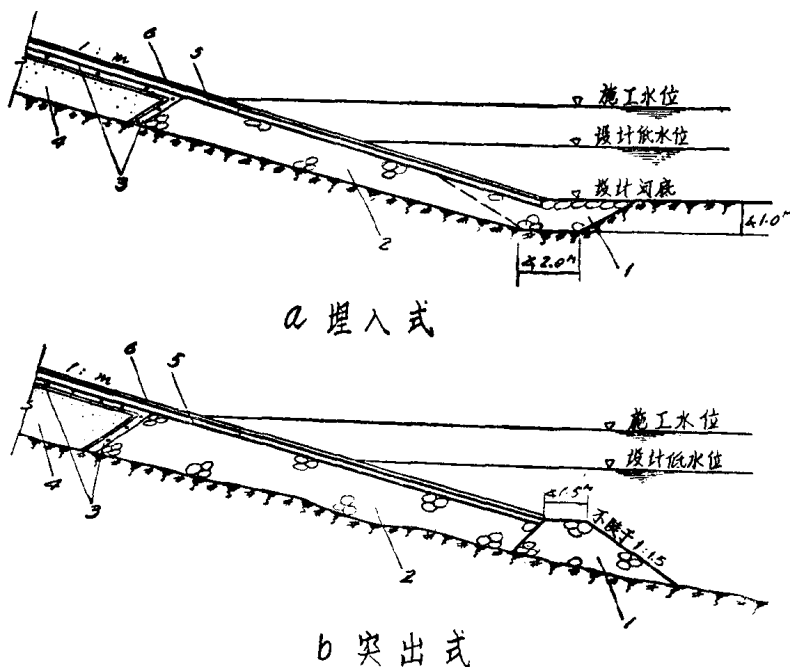


图2 抛石棱体

1-抛石棱体，2-抛石基床，3-倒滤层，4-陆上回填料，5-轨枕，6-钢轨