

中华人民共和国交通部

港口工程技术规范

第 三 篇

荷 载

(试 行)

1976·北 京

中华人民共和国交通部
港口工程技术规范

第 三 篇

荷 载

(试 行)

试行日期：1976年4月1日

人 民 交 通 出 版 社

1 9 7 6 • 北 京

中华人民共和国交通部
港口工程技术规范
第三篇
荷载

(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 $\frac{1}{2}$ 印张: 2.375 字数: 47千

1976年3月 第1版

1976年3月 第1版 第1次印刷

印数: 0001-13,000册 定价(科三): 0.20元

(只限国内发行)

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。本篇的主编单位为：交通部第一航务工程局，参加单位有：南京水利科学研究所、交通部天津水运工程研究所、交通部第二航务工程局和交通部第三航务工程局。

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，进行了广泛深入地调查研究，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、国防方面的重要作用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**I**、**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 荷载的分类及组合	2
第一节 荷载的分类	2
第二节 荷载组合	3
第三章 建筑物自重	4
第四章 堆货和人行荷载	5
第一节 堆货荷载	5
第二节 人行荷载	15
第五章 流动起重运输机械荷载	16
第六章 铁路荷载	17
第七章 汽车荷载	20
第八章 缆车荷载	23
第九章 船舶荷载	24
第一节 作用力及影响因素	24
第二节 系缆力	24
第三节 挤靠力	27
第四节 撞击力	28
第十章 风荷载	30
第十一章 冰荷载	34
第十二章 水流量	35
附录一 常用材料容重	37
附录二 货物堆存容重	38
附录三 流动起重运输机械荷载资料	43

附录四	小型汽车及常用国产平板挂车荷载.....	51
附录五	缆车荷载计算数据.....	54
附录六	船舶撞击力的计算.....	54
附录七	船舶靠岸时撞击的法向速度.....	56
附录八	波浪引起的船舶撞击力的计算.....	57
附录九	水流力计算的有关系数.....	59
附录十	规范条文中用词和用语的说明.....	64

第一章 一般规定

第1条 本篇适用于港口建筑物的结构设计。其它类似建筑物可参照使用。

第2条 设计港口建筑物时，应根据使用要求及今后发展需要，结合结构型式、自然条件等，合理确定各项荷载及其组合。

第3条 波浪力按本规范第二篇第一册《海港水文》，土压力按本规范第四篇第一册《重力式码头》中的有关规定确定。

第4条 本篇未予规定的及港口其它专业性建筑物的荷载，可根据各专业规范的有关规定，结合港口的具体情况确定。

第二章 荷载的分类及组合

第一节 荷载的分类

第5条 作用在港口建筑物上的荷载，按其性质分为：

一、恒载——长期作用在建筑物上的不变荷载或在一定水位条件下作用在建筑物上的不变荷载，如建筑物自重、土压力、水压力、浮托力等。

二、活载——作用在建筑物上的可变荷载，包括：

1. 使用荷载：如堆货、人行、起重运输机械、铁路、汽车、缆车和船舶荷载等；

2. 自然荷载：如波浪力、水流力和风、冰、地震荷载等。

施工荷载是在建筑物施工期间可能受到的荷载。

第6条 进行荷载组合时，将荷载分为：

一、设计荷载——在正常使用或正常工作条件下，作用在建筑物上的荷载；

二、校核荷载——在使用或工作条件下，不经常（或其出现机率小于相应设计荷载的出现机率）作用在建筑物上的荷载；

三、特殊荷载——偶然作用在建筑物上的荷载。

注：港口水工建筑物的设计、校核和特殊荷载包括的具体项目，按本规范第四篇《水工建筑物》各册中的有关规定采用。

第二节 荷载组合

第7条 荷载组合原则：

一、对实际有可能同时作用在建筑物上的各种荷载，应按其最不利情况进行组合；

二、对同一建筑物的不同计算项目（如结构构件计算和整体计算等），应按其各自的最不利受荷情况分别进行组合。

对受水位影响的建筑物进行上述荷载组合时，必须把水位做为一个组合条件。

第8条 荷载组合分设计、校核及特殊三种：

一、设计组合——对设计荷载所进行的最不利组合；

二、校核组合——组合中包括校核荷载；

三、特殊组合——组合中包括特殊荷载。

注：①当有类似工程设计经验时，可采用上述组合中之一种或两种进行设计。

②对建筑物施工期间的荷载组合，一般按校核组合考虑，当安全系数不能满足要求时，应尽量采取临时措施解决。

③港口水工建筑物的设计、校核、特殊组合的具体内容，按本规范第四篇《水工建筑物》各册中的有关规定采用。

第三章 建筑物自重

第9条 建筑物自重包括：建筑物、位于建筑物上(中)的各种填料和固定在建筑物上的各种设备的重量。

第10条 建筑物自重可根据其尺寸和材料容重进行计算。当无实测资料时，材料容重可参照附录一采用。

第四章 堆货和人行荷载

第一节 堆 货 荷 载

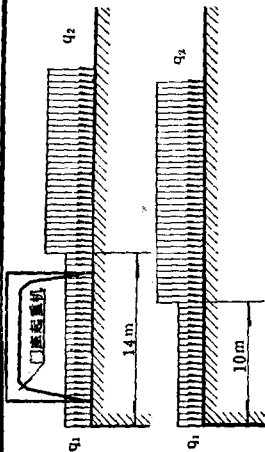
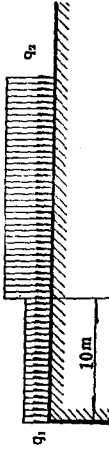
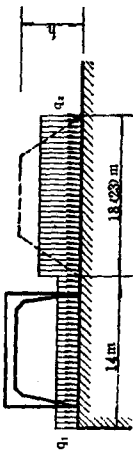
第11条 作用在码头上的堆货荷载，应根据堆存货种、装卸工艺确定的堆存情况、结合码头结构型式及地基条件、不同计算项目等进行综合分析后确定。

各类码头在一般装卸工艺条件下的堆货荷载值，宜按表1和表2选用。

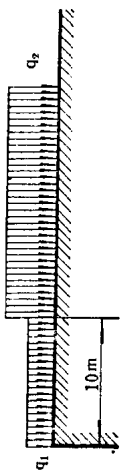
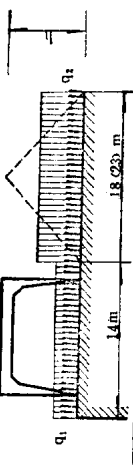
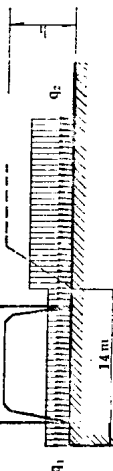
注：对有特殊使用要求和专业机械化码头的堆货荷载值，应根据使用要求另行确定。

海港码头堆货荷载

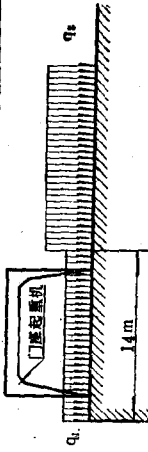
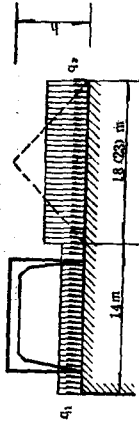
表1

码头类别	荷载图式	结构型式	堆货荷载 (吨/米 ²)			备注
			前方沿 q_1	前方堆场 q_2		
				构件计算	整体计算	
件杂货码头		不限	2.0	4.0(6.0)	3.0(4.0)	前方堆场有少量钢铁时用()内数值。码头前沿有重件落地时 q_1 用3吨/米 ² 。门机下无铁路时 q_1 用2.5吨/米 ² 。
客货码头		不限	2.0	3.0	2.5	
散货码头 一、金属矿石		透空式	2.0	10.0	8.0	垛高 h 按4米考虑。
		实体式	2.0	15.0	12.0	垛高 h 按6米考虑。

续上表

码头类别	荷载图式	结构型式	堆货荷载 (吨/米 ²)			备注
			前沿 q_1	前方堆场 q_2	构件计算整体计算	
散货码头 一、金属矿石		不限	3.0 (5.0)	7.0	6.0	前沿经常堆货时用 ()内数值。
		不限	2.0	10.0	7.0	堆高 h 按10米考虑。
二、煤 码 头		不限	2.0	10.0	10.0	双线门机堆高 h 按10米考虑。
		不限	2.0 (3.0)	5.0	5.0	堆高 h 按5米考虑。 前沿需堆货时用 () 内数值。

续上表

码头类别	荷载图式	结构型式	堆货荷载 (吨/米 ²)			备注
			前沿 q_1	前方堆场 q_2	构件计算整体计算	
三、(不包括砂、石料) 非金属矿石码头		不限	2.0	8.0 (10.0)	6.0 (8.0)	前方堆场堆存量较大 时用 () 内数值。
			2.0 (3.0)	6.0	6.0	前沿经常堆货时用 () 内数值。
四、盐码头		不限	2.0	9.0	6.0	垛高 h 按10米考虑。