



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212612253 U

(45) 授权公告日 2021.02.26

(21) 申请号 202021028983.7

(22) 申请日 2020.06.05

(73) 专利权人 中交第四航务工程勘察设计院有限公司

地址 510230 广东省广州市海珠区前进路161号

(72) 发明人 丁建军 颜靖 王军 邓涛
陈墨翟 杨武

(74) 专利代理机构 广州市智远创达专利代理有限公司 44619

代理人 李丽丽

(51) Int. Cl.

E02B 3/06 (2006.01)

E02B 3/26 (2006.01)

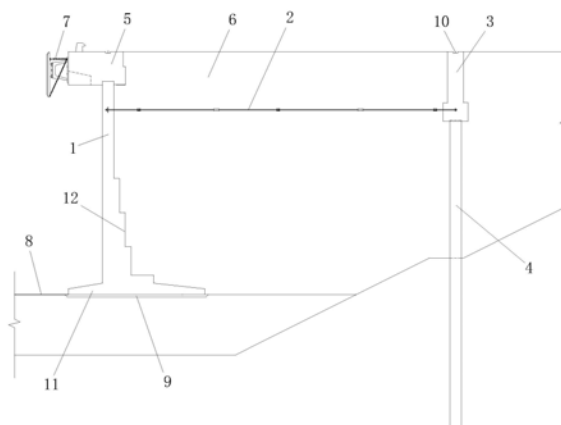
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构,主要包括有挡墙,拉杆和锚碇结构,其中挡墙为阶梯式T型结构,可兼作门机前轨道基础,墙面的厚度结合内力分布的特征自上而下呈阶梯状,墙底部结合基床应力分布特征呈阶梯式T型布置;锚碇结构为锚碇板,桩或墙等,锚碇的结构可兼作门机的后轨道梁;在锚碇结构和挡墙之间通过拉杆连接;挡墙的后方为回填层,结合工程使用要求,进行适当的密实处理,通过将挡墙设计成阶梯式墙面结构,能够更好地适应不同埋深下墙身的内力,减少混凝土和钢筋用量;同时用拉杆将阶梯式T型挡墙与锚碇结构连接,可以增强挡墙的结构稳定性、减少挡墙的底板宽度、减少基槽开挖和回填等。



1. 一种带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构, 主要包括有挡墙, 拉杆和锚碇结构, 挡墙作为上部结构的支撑结构, 兼挡土和门机前轨道基础功能, 挡墙设置在基床上, 其特征在于: 所述挡墙为阶梯式T型结构, 其直立墙的厚度自上而下增加, 呈阶梯状, 即挡墙下部的厚度大于上部的厚度; 在挡墙后方设置有锚碇结构, 在锚碇结构与挡墙之间设置有拉杆, 拉杆的前端与挡墙连接固定, 后端则与锚碇结构连接固定, 形成对挡墙的锚拉固定结构; 在挡墙的后方为回填层, 拉杆及锚碇结构埋设在回填层中。

2. 根据权利要求1所述的带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构, 其特征在于: 所述锚碇结构兼为门机后轨道梁; 锚碇结构下设锚碇基础; 在锚碇结构上铺设有轨道, 形成轨道设备的通行结构。

3. 根据权利要求1所述的带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构, 其特征在于: 所述挡墙的临海侧为平整的立面, 所述阶梯式T型结构位于挡墙的背海侧一面, 并且阶梯的数量不少于两级。

4. 根据权利要求1或3所述的带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构, 其特征在于: 在挡墙的底部设置有底板, 底板宽度大于挡墙底端的宽度, 以使底板的前端及后端分别伸出挡墙的正面及背面以外; 所述底板为前后两端薄、中间厚的结构, 即底板的厚度由挡墙正下方朝前后两侧减小形成倾斜结构。

5. 根据权利要求4所述的带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构, 其特征在于: 基床为块石基床, 在基床上设置有由碎石垫层或素混凝土垫层形成的整平垫层, 所述底板压在整平垫层上。

6. 根据权利要求2所述的带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构, 其特征在于: 所述挡墙采用钢筋混凝土结构, 锚碇结构和上部结构采用钢筋混凝土结构或钢结构, 锚碇基础采用碎石基础或桩基础。

7. 根据权利要求2所述的带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构, 其特征在于: 拉杆的前端嵌入在阶梯式T型挡墙的直立墙上部, 拉杆的后端则嵌入锚碇结构靠近底端内部, 锚碇结构的底端与锚碇基础固定。

8. 根据权利要求1所述的带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构, 其特征在于: 在上部结构的临海侧设置有橡胶护舷, 形成船舶停靠过程中的定位及缓冲机构。

一种带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及港口建设工程技术领域,具体涉及一种水平和垂直承载力高、尤其适用于干地施工的码头结构。

背景技术

[0002] 目前,扶壁式码头和板桩码头都是国内外常见的码头结构形式。扶壁式码头结构简单,施工速度快,但肋板的施工质量较难控制,配筋复杂。为满足结构自身的稳定性要求,需达到一定的宽高比,施工开挖量较大;板桩码头结构简单,施工方便,但整体性不足,需专门的打桩设备。因此,如何提高结构整体稳定性和承载能力,减少结构的相对位移,减少材料用量及工程开挖量,降低工程建设难度,减少工程造价成为业界亟待研究解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术存在的缺陷,提供一种可降低工程开挖量,增加结构的水平承载力,降低工程建设难度和总体造价的带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构,主要包括有挡墙,拉杆和锚碇结构,挡墙作为上部结构的支撑结构,兼挡土和门机前轨道基础等功能,挡墙坐落于基床上,其特征在于:所述挡墙为阶梯式T型结构,其直立墙的厚度自上而下增加而形成呈阶梯状,即挡墙下部的厚度大于上部的厚度;在挡墙后方设置有锚碇结构,在锚碇结构与挡墙之间设置有拉杆,拉杆的前端与挡墙连接固定,后端则与锚碇结构连接固定,形成对挡墙的锚拉固定结构;在挡墙的后方为回填层,拉杆及锚碇结构埋设在回填层中。

[0005] 进一步地,所述锚碇结构可兼为后轨道梁,固定在锚碇基础上;在锚碇结构上部铺设轨道,以便轨道设备进行行走。

[0006] 进一步地,所述挡墙的临海侧为平整的立面,所述阶梯式T型结构位于挡墙的背海侧一面,并且阶梯的数量不少于两级,通过阶梯式墙面能够适应不同埋深下墙身的内力,减少混凝土和钢筋的用量。

[0007] 进一步地,在挡墙的底部设有底板,底板宽度大于挡墙底端的宽度,以使底板的前端及后端分别伸出挡墙的正面及背面以外;所述底板为前后两端薄、中间厚的结构,即底板的厚度由挡墙正下方朝前后两侧减小形成倾斜结构,这样一是可以提高挡墙的结构稳定性,二是可以减少混凝土的用量,并减小重量。

[0008] 进一步地,基床为块石基床,在基床上设置有由碎石垫层或素混凝土垫层形成的整平垫层,所述底板压在整平垫层上,可提高挡墙的稳定性的。

[0009] 进一步地,所述挡墙采用钢筋混凝土结构,锚碇结构和上部结构采用钢筋混凝土结构或钢结构,锚碇基础采用碎石基础或桩基础。

[0010] 进一步地,拉杆的前端嵌入在阶梯式T型挡墙的直立墙上部,拉杆的后端则嵌入锚

碇结构靠近底端内部,相当于从上部将挡墙与锚碇结构之间进行锚拉,可增强挡墙的结构稳定性,限制前后轨道间的相对位移;锚碇结构的底端与锚碇基础固定。

[0011] 进一步地,在上部结构的临海侧设置有橡胶护舷,以方便船舶停靠过程中的定位及缓冲。

[0012] 本实用新型结构通过将挡墙设计成阶梯式墙面结构,能够更好地适应不同埋深下墙身的内力,减少混凝土和钢筋用量;同时用拉杆将阶梯式T型挡墙与后轨道梁连接,可以增强挡墙的结构稳定性,限制前后轨间的相对位移;传统重力式结构为满足自身的稳定性需达到一定的宽高比,而采用拉杆和锚碇结构可减小重力式结构稳定所需的底板宽度,从而可减少混凝土用量和工程开挖量;该结构尤其适用于干地施工,能节省工程造价,有利于节约工期。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型立面示意图。

[0014] 图中,1为挡墙,2为拉杆,3为锚碇结构,4为锚碇基础,5为上部结构,6为回填层,7为橡胶护舷,8为基床,9为整平垫层,10为轨道,11为底板,12为阶梯。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图通过具体实施例对本实用新型做进一步说明:

[0016] 本实施例中,参照图1,所述带锚碇的阶梯式T型挡墙码头结构,包括有挡墙1和上部结构5,上部结构5设置于挡墙1上,挡墙1作为上部结构5的支撑结构,挡墙1设置在位于水底的基床8上;所述挡墙1为阶梯式T型结构,其直立墙的厚度自上而下增加,呈阶梯状,即挡墙1下部的厚度大于上部的厚度;在挡墙1后方设置有锚碇结构3,在锚碇结构3与挡墙1之间设置有拉杆2,拉杆2的前端与挡墙1连接固定,后端则与锚碇结构3连接固定,形成对挡墙1的锚拉固定结构;锚碇结构3设置在锚碇基础4上;在挡墙1的后方为回填层6,拉杆2及锚碇结构3埋设在回填层6中。

[0017] 在锚碇结构3及挡墙1的上部结构5上铺设有轨道10,以便轨道设备进行行走。

[0018] 所述挡墙1的临海侧为平整的立面,所述阶梯式T型结构位于挡墙的背海侧一面,并且阶梯12的数量不少于两级,通过阶梯式墙面能够适应不同埋深下墙身的内力,减少混凝土和钢筋的用量。

[0019] 在挡墙1的底部设有底板11,底板11宽度大于挡墙1底端的厚度,以使底板11的前端及后端分别伸出挡墙1的正面及背面以外;所述底板11为前后两端薄、中间厚的结构,即底板11的厚度由挡墙1正下方朝前后两侧减小形成倾斜结构,这样一是可以提高挡墙1的结构稳定性,二是可以减少混凝土的用量,并减小重量,以合理控制混凝土用量,满足结构强度要求。

[0020] 基床8为块石基床,在基床8上设置有由碎石垫层或素混凝土垫层形成的整平垫层9,所述底板11压在整平垫层9上,可提高挡墙1的稳定性。

[0021] 所述挡墙1采用钢筋混凝土结构,锚碇结构3和上部结构5采用钢筋混凝土结构或钢结构,锚碇基础4采用碎石基础或桩基础。

[0022] 钢拉杆2的前端嵌入在阶梯式T型挡墙的直立墙上部,钢拉杆2的后端则嵌入锚碇

结构3靠近底端的内部,相当于对上部将挡墙1与锚碇结构3之间进行锚拉,可增强挡墙1的结构稳定性,限制前后轨道间的相对位移;锚碇结构3的底端与锚碇基础4固定。

[0023] 在上部结构5的临海侧设置有橡胶护舷7,以方便船舶停靠过程中的定位及缓冲。

[0024] 以上已将本实用新型做一详细说明,以上所述,仅为本实用新型之较佳实施例而已,当不能限定本申请实施范围,即凡依本申请范围所作均等变化与修饰,皆应仍属本实用新型涵盖范围内。

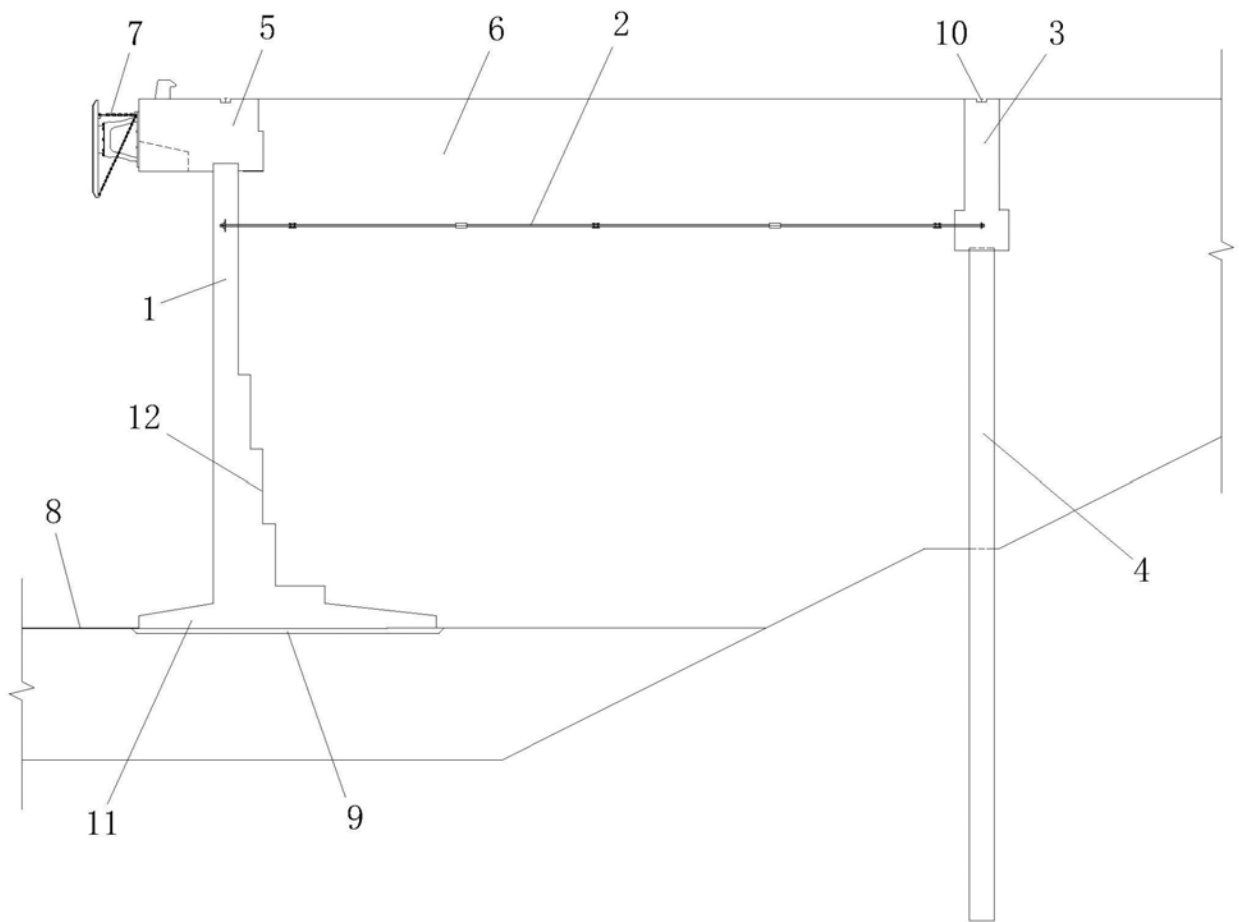


图1