



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207073109 U

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201720974239.8

(22)申请日 2017.08.07

(73)专利权人 交通运输部天津水运工程科学研究所

地址 300456 天津市滨海新区塘沽新港二号路2618号

(72)发明人 严冰 侯志强 黄玉新 刘涛
李文丹 谢华亮 阳志文

(74)专利代理机构 天津耀达律师事务所 12223
代理人 侯力

(51)Int.Cl.
E02B 3/06(2006.01)

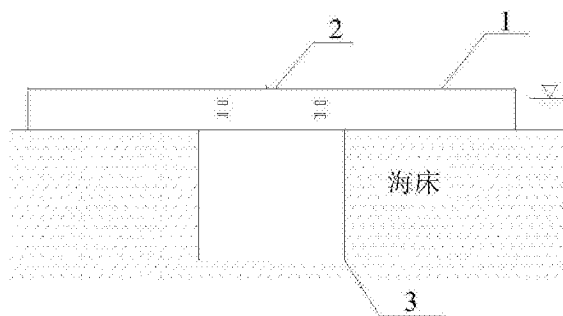
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种拼装式斜坡防波堤

(57)摘要

本实用新型公开了一种拼装式斜坡防波堤,包括筒型基础和钢筋混凝土沉箱,所述的筒型基础上部顶盖上安装一组固定钢管,固定钢管下部与筒型基础顶盖采用焊板焊接;所述的钢筋混凝土沉箱为屋脊状横置空心三棱柱体,钢筋混凝土沉箱上预留与固定钢管数量相同的钢管固定孔,同时每个钢管固定孔上部周围环向预埋一组锚杆;所述的固定钢管由钢管固定孔中穿过并在钢筋混凝土沉箱安装完毕后与上部锚板焊接固定,并保证钢管固定孔周围锚杆全部穿过锚板,对锚杆进行锚固,此时施工完毕。与传统的防波堤相比,本实用新型可实现陆上预制、安装、海上浮运及负压沉放,具有施工方便、节省造价等优点,满足当前港口码头的迅速建设的需要。



1. 一种拼装式斜坡防波堤,其特征在于,包括筒型基础和钢筋混凝土沉箱,所述的筒型基础上部顶盖上安装一组固定钢管,固定钢管下部与筒型基础顶盖采用焊板焊接;所述的钢筋混凝土沉箱为屋脊状横置空心三棱柱体,钢筋混凝土沉箱上预留与固定钢管数量相同的钢管固定孔,同时在每个钢管固定孔上部周围环向预埋一组锚杆;所述的固定钢管由钢管固定孔中穿过并在钢筋混凝土沉箱安装完毕后与上部锚板焊接固定,并保证钢管固定孔周围锚杆全部穿过锚板,对锚杆进行锚固。

2. 根据权利要求1所述的拼装式斜坡防波堤,其特征在于,所述的筒型基础内部带有分仓板,将筒内部分成多个舱室。

3. 根据权利要求1所述的拼装式斜坡防波堤,其特征在于,所述钢筋混凝土沉箱的高度高于海平面1~1.5m。

4. 根据权利要求1所述的拼装式斜坡防波堤,其特征在于,所述钢筋混凝土沉箱的空心三棱柱体体壁内填充有钢筋混凝土。

一种拼装式斜坡防波堤

技术领域

[0001] 本实用新型涉及近海及海岸工程领域,具体为一种拼装式斜坡防波堤。

背景技术

[0002] 防波堤为阻断波浪的冲击力、围护港池、维持水面平稳以保护港口免受坏天气影响、以便船舶安全停泊和作业而修建的水中建筑物。防波堤还可起到防止港池淤积和波浪冲蚀岸线的作用。随着世界经济的发展,船舶大型化及传统优良港口的开发殆尽,新建港口更多的处在地质条件及海况恶劣的区域,现有斜坡式防波堤施工复杂,材料消耗多,且不适用于地质条件恶劣的软土地基。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是要解决现有技术存在的上述技术问题,提供一种拼装式斜坡防波堤,防波堤可在陆上安装完成,利用筒型基础及防波堤的浮力托运至施工区域,采用吸力沉贯方式,对防波堤进行安装。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 本实用新型公开了一种拼装式斜坡防波堤,包括筒型基础和钢筋混凝土沉箱,所述的筒型基础上部顶盖上安装一组固定钢管,固定钢管下部与筒型基础顶盖采用焊板焊接;所述的钢筋混凝土沉箱为屋脊状横置空心三棱柱体,钢筋混凝土沉箱上预留与固定钢管数量相同的钢管固定孔,同时在每个钢管固定孔上部周围环向预埋一组锚杆;所述的固定钢管由钢管固定孔中穿过并在钢筋混凝土沉箱安装完毕后与上部锚板焊接固定,并保证钢管固定孔周围锚杆全部穿过锚板,对锚杆进行锚固。

[0006] 优选的,所述的筒型基础内部带有分仓板,将筒内部分成多个舱室,在筒型基础沉贯时,调整不同舱室内的气压进行防波堤的调平。

[0007] 优选的,钢筋混凝土沉箱的高度高于海平面1~1.5m。钢筋混凝土沉箱的空心三棱柱体体壁内填充有钢筋混凝土。

[0008] 本实用新型的优点和有益效果:

[0009] 本实用新型防波堤可在陆上安装完成,利用筒型基础及防波堤的浮力托运至施工区域,采用吸力沉贯方式,对防波堤进行安装,施工方便、节省工期,有助于广泛推广,同时采用沉箱结构降低了材料成本,本防波堤具有良好的防波减浪能力。当后期防波堤需要拆除及扩建时,上部结构及筒型基础可回收,可降低对环境影响。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型一种拼装式斜坡防波堤的正视图;

[0011] 图2为本实用新型一种拼装式斜坡防波堤的剖面图;

[0012] 图3为本实用新型筒型基础的分仓板布置示意图;

[0013] 图4为本实用新型筒型基础的剖面图;

[0014] 图5为本实用新型固定钢管连接示意图；

[0015] 图6为本实用新型的效果图；

[0016] 图例说明：1-钢筋混凝土沉箱，2-固定钢管，3-筒型基础，4-锚杆，5-锚板，6-焊板，7-钢筋混凝土，8-筒型基础顶盖，9-分仓板，10-筒型基础侧壁。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明：

[0018] 如图1、图2所示拼装式斜坡防波堤，本实用新型公开了一种拼装式斜坡防波堤，包括筒型基础3和钢筋混凝土沉箱1，所述的筒型基础上部顶盖上安装多根固定钢管2，固定钢管2下部与筒型基础顶盖采用焊板6焊接；所述的钢筋混凝土沉箱1为屋脊状横置空心三棱柱体，钢筋混凝土沉箱上预留与固定钢管数量相同的钢管固定孔，同时在钢管固定孔上部周围环向预埋多根锚杆4；所述的固定钢管在钢筋混凝土沉箱1安装完毕后焊接上部锚板5，并保证钢管固定孔周围锚杆4全部穿过锚板5，对锚杆4进行锚固，此时施工完毕。

[0019] 所述的筒型基础内部带有分仓板9(参见图3)，将筒内部分成多个舱室，在筒型基础沉贯时，调整不同舱室内的气压进行防波堤的调平。

[0020] 施工安装过程

[0021] 根据水文资料设计，设计钢筋混凝土沉箱1及筒型基础3的尺寸，并进行预制，在钢筋混凝土沉箱1钢管固定孔的开口处埋置锚杆4；在固定钢管2下部焊接焊板6，并将焊板6焊接于筒型基础顶盖8上(参见图4)；在港口处将筒型基础3浮于海平面上，将钢筋混凝土沉箱1安装在筒型基础3上部，并向筒型基础3内部的不同舱室内注水或打气以保持防波堤漂浮于海面上；然后焊接固定钢管2上部的锚板5，并将锚板5与锚杆4固定连接(参见图5)；用拖船将本实用新型拖至施工区域，采用吸力沉贯的方式安装筒型基础3至海床表面(参见图6)。

[0022] 进一步，采用上述同样的方法对其他拼装式斜坡防波堤进行施工安装。

[0023] 本实用新型防波堤可在陆上安装完成，利用筒型基础及防波堤的浮力托运至施工区域，采用吸力沉贯方式，对防波堤进行安装，施工方便、节省工期，同时采用沉箱结构降低了材料成本。

[0024] 当然，上述说明并非是对本实用新型的限制，本实用新型也并不仅限于上述举例，本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也应属于本实用新型的保护范围。

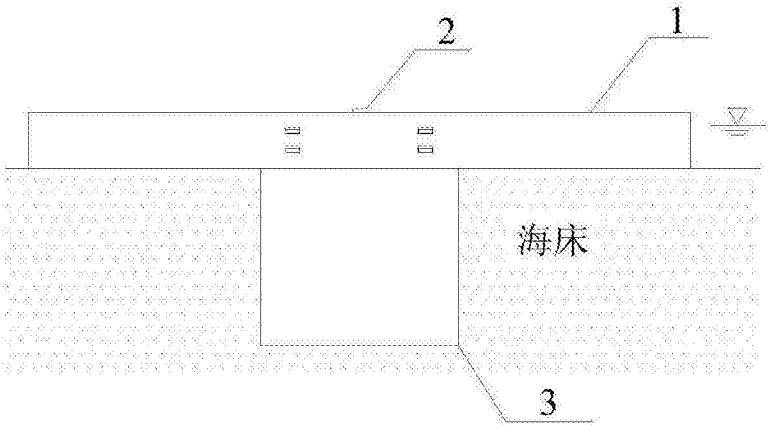


图1

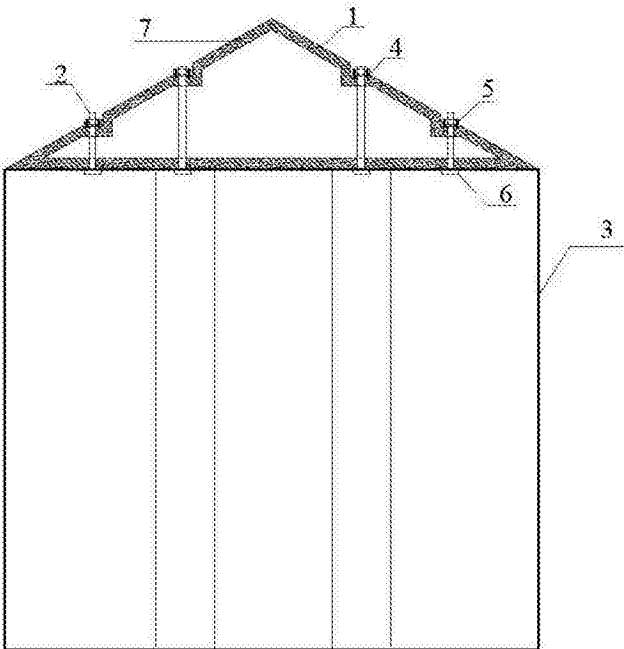


图2

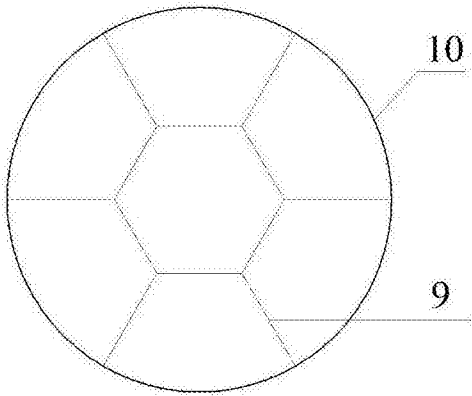


图3

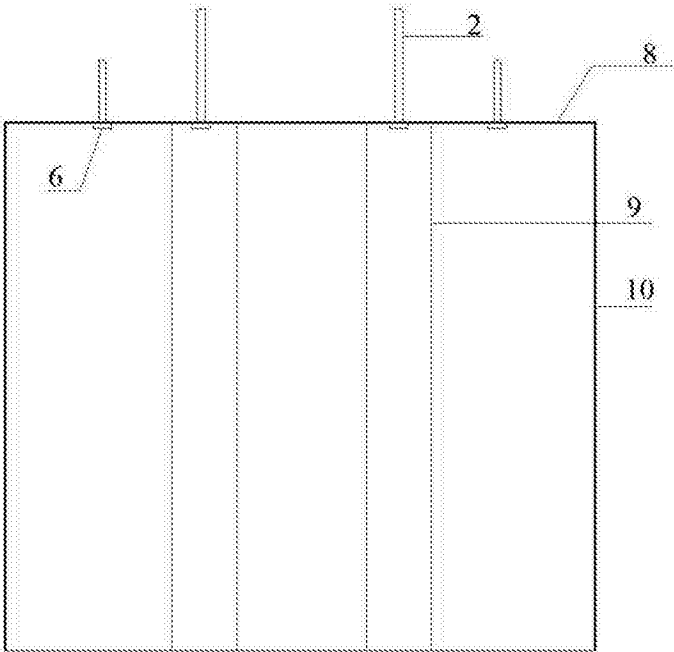


图4

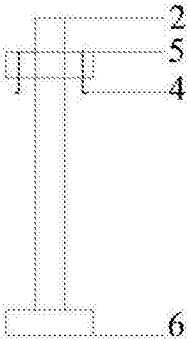


图5

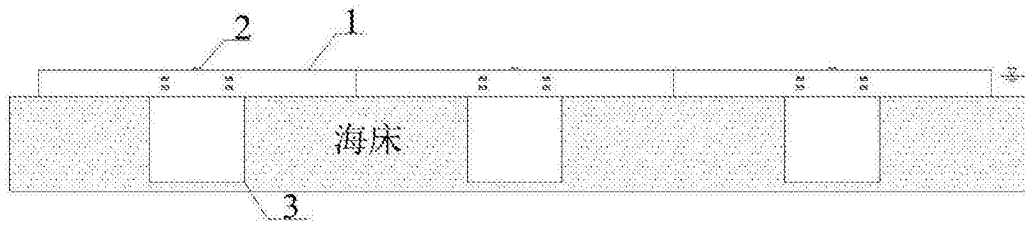


图6