



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106149738 B

(45)授权公告日 2018.08.14

(21)申请号 201610704891.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.08.22

E02D 19/02(2006.01)

E02D 15/10(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106149738 A

审查员 余海娇

(43)申请公布日 2016.11.23

(73)专利权人 中交天航港湾建设工程有限公司

地址 300450 天津市滨海新区汉沽东横街8号

(72)发明人 陈会涛 宋俊强 邵亮 郭振亮

王兴博 李凤林 高岭 马刚

周果亮 孙永奎

(74)专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有

限公司 12101

代理人 范建良

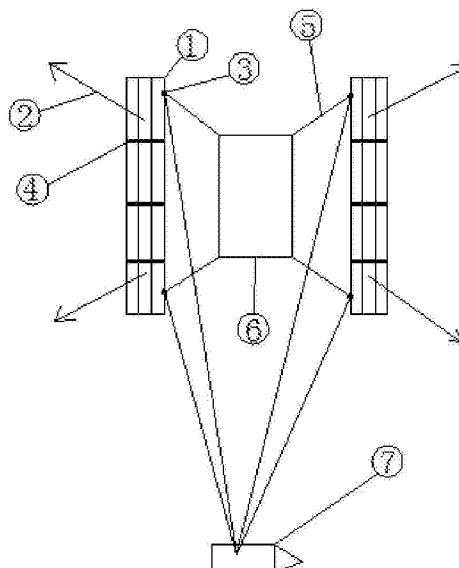
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于封闭水域定位管排打设充填袋的装置及施工方法

(57)摘要

本发明涉及一种基于封闭水域定位管排打设充填袋的装置,包括充填袋堤身两侧平行的两组定位管排、定位锚,两侧管排上固定的定滑轮,充填袋四角通过缆绳与管排上定滑轮连接,缆绳通过定滑轮拉充填袋的四角进行展开,砂船通过平板船进行吹砂打设充填袋。具体方法:(1)、施工准备;(2)、测量定位;(3)、平板船进场;(4)、连接充填管线;(5)、连接定位管排;(6)、连接定滑轮;(7)、抛定为锚;(8)、绳索固定充填袋四角;(9)、充填袋下水;(10)定位调整;(11)布设充填袖口;(12)充填下沉;(13)解开固定缆绳。本施工方法工艺简便,可操作性强,有效解决了吹砂船无法在堤身两侧实现对拉定位的难题,能够有效的实施充填袋的打设,同时大大节约了施工成本。



1. 一种基于封闭水域定位管排打设充填袋的施工方法,其特征在于:利用基于封闭水域定位管排打设充填袋的装置进行充填袋打设,所述基于封闭水域定位管排打设充填袋的装置包括充填袋堤身两侧平行的两组定位管排,固定两侧管排的定位锚,两侧管排上固定的定滑轮,三根pvc管通过管箍连接成管排,充填袋四角通过缆绳与管排上定滑轮连接,缆绳通过定滑轮拉充填袋的四角进行展开,砂船通过平板船进行吹砂打设充填袋;具体施工方法包括如下步骤:

(1) 施工准备:

(2) 测量定位:测量施工区域实际水深情况,对施工区域的堤身轴线进行测量放样;

(3) 平板船定位:吊运平板船、定位锚至施工水域;

(4) 连接吹填管线:连接吹砂管线就位并抛锚固定,整理好管头的分水阀门,连接吹砂船与管线的海上接口,并对管线进行吹水试验;

(5) 连接定位管排:管排由吹砂塑料管并列连接组装而成,为保证管排的整体刚度其宽度应在2排以上,管排长度根据充填袋纵向尺寸确定,一般情况下为80~120m,若通过增加管排连接长度加大施工范围可在管排中间位置加抛定位锚;

(6) 连接定滑轮:定滑轮连接在管排上锚缆的固定位置,避免管排在拉伸充填袋时产生力矩,两侧管排上应布设四个定滑轮以拉伸充填袋四角;

(7) 抛锚固定:

a、每根管排至少要抛射两口锚固定,锚尾缆长度为90~150m,管排端缆绳固定在管排的连接法兰上,锚缆与堤轴线角度控制在 35° ~ 55° ,两根管排定位锚应对称布置,管排间距大于最大充填袋宽度35~50m;

b、管排的间距及定滑轮位置的确定最终应保证充填袋袋角拉伸方向与堤轴线角度在 30° ~ 60° ;

(8) 绳索固定充填袋四角:连接时绳索一端穿过袋角的绑扎带,系扣位置尽量收回,以方便充填袋下沉固定后能顺利解开;绳索的另一端固定在船上,将充填袋四角及绳索依次绑扎固定;

(9) 充填袋下水:人力拉扯平板船对面一侧的两个袋角,另外的两条绳索相应的放松,充填袋在绳索的牵引下逐渐下水并展开,调整充填袋的位置使其边线与堤身轴线平行,当两个袋角至超过施工边线1~2m时停止拉伸,并将船上绳索端固定,当有出水断面时可在出水充填袋上操作;

(10) 定位调整:用绞锚机收紧另外两个袋角的绳索,绳索收紧后再用绞锚机分别对充填袋四角的进行调整,使充填袋横向及纵向位置符合预计,完成后将四个绳索固定在指定的位置上;

(11) 布设充填袋袖口:通过人力筏牵引软管至充填袖口位置,软管伸入袖口1~5m,用软绳活扣绑扎,解扣端留长并系浮漂,保证充填袋下沉后能顺利解开活扣拔出软管;

(12) 充填下沉:

a、开泵充砂,泥浆泵应逐个开启,水流到达分水阀门后逐渐提高吸砂浓度;充填时应首先对袋体的四角位置进行充砂,软管朝向应对准四个角点,使充填袋四角受力均匀,保证充填袋下沉时保持展开的状态,充填袋下沉时应逐步放松绳索;

b、充填袋下沉后根据充填时间及时调整充填袖口,保证充填袋的均匀充砂;

(13) 解开固定绳索: 充填袋固定后, 放松绳索, 用小筏沿绳索循至袋角活结处, 接下绳索并牵引至船上备用。

一种基于封闭水域定位管排打设充填袋的装置及施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于定位管排打设充填袋技术领域,特别是涉及一种基于封闭水域定位管排打设充填袋的装置及施工方法。

背景技术

[0002] 随着国家经济的发展进步,近年来围海造陆工程逐渐兴起,具有巨大的社会和经济效益。例如在围海造陆规划中,经常会出现现在封闭水域打设隔埝为方便后期吹填等类似情况。

[0003] 在充填袋围埝施工项目中,吹砂船往往兼具定位船的功能,用于定位和展铺充填袋。但在一些水域条件下,吹砂船由于各种原因无法在堤身两侧实现对拉定位,不能辅助完成充填袋的定位展铺作业,需借助临时吊运的定位船舶来完成施工任务,加大了相应的设备投入,施工成本要高于常规施工方式。本发明采用定位管排展铺充填袋的施工方法,在无需定位船的条件下完成充填袋的展铺定位作业,减少了船机设备的投入,节约了相关费用。

发明内容

[0004] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种施工便捷,可操作性强,有效解决了吹砂船等设备无法在封闭水域兼具定位船实施作业的难题的基于封闭水域定位管排打设充填袋的装置及施工方法。

[0005] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种基于封闭水域定位管排打设充填袋的装置,其特征在于:包括充填袋堤身两侧平行的两组定位管排,固定两侧管排的定位锚,两侧管排上固定的定滑轮,三根pvc管通过管箍连接成管排,充填袋四角通过缆绳与管排上定滑轮连接,缆绳通过定滑轮拉充填袋的四角进行展开,砂船通过平板船进行吹砂打设充填袋。

[0007] 本发明还提供一种基于封闭水域定位管排打设充填袋的施工方法,

[0008] (1) 施工准备;

[0009] (2) 测量定位:测量施工区域实际水深情况,对施工区域的堤身轴线进行测量放样。

[0010] (3) 平板船定位:吊运平板船、定位锚至施工水域;

[0011] (4) 连接吹填管线:连接吹砂管线就位并抛锚固定,整理好管头的分水阀门,连接吹砂船与管线的海上接口,并对管线进行吹水试验。

[0012] (5) 连接定位管排:管排由吹砂塑料管并列连接组装而成,为保证管排的整体刚度其宽度应在2排以上,管排长度根据充填袋纵向尺寸确定,一般情况下为80~120m,若通过增加管排连接长度加大施工范围可在管排中间位置加抛定位锚。

[0013] (6) 连接定滑轮:定滑轮连接在管排上锚缆的固定位置,避免管排在拉伸充填袋时产生力矩,两侧管排上应布设四个定滑轮以拉伸充填袋四角。

[0014] (7) 抛锚固定:

[0015] a、每根管排至少要抛射两口锚固定,锚尾缆长度为90~150m,管排端缆绳固定在管排的连接法兰上(通常为第一个法兰接口),锚缆与堤轴线角度控制在 35° ~ 55° ,两根管排定位锚应对称布置,管排间距大于最大充填袋宽度35~50m。

[0016] b、管排的距及滑轮位置的确定最终应保证充填袋袋角拉伸方向与堤轴线角度在 30° ~ 60° 。

[0017] (8) 绳索固定充填袋四角:连接时绳索一端穿过袋角的绑扎带(无绑扎带时可用绳索绑扎),系扣位置尽量收回,以方便充填袋下沉固定后能顺利解开。绳索的另一端固定在船上,将充填袋四角及绳索依次绑扎固定。

[0018] (9) 充填袋下水:人力拉扯平板船对面一侧的两个袋角,另外的两条绳索相应的放松,充填袋在绳索的牵引下逐渐下水并展开,调整充填袋的位置使其边线与堤身轴线平行,当两个袋角至超过施工边线1~2m时停止拉伸,并将船上绳索端固定,当有出水断面时可在出水充填袋上操作。

[0019] (10) 定位调整:用绞锚机收紧另外两个袋角的绳索,绳索收紧后再用绞锚机分别对充填袋四角的进行调整,使充填袋横向及纵向位置符合预计,完成后将四个绳索固定在指定的位置上。

[0020] (11) 布设充填袋袖口:通过人力筏牵引软管至充填袖口位置,软管伸入袖口约1;5m,用软绳活扣绑扎,解扣端留长并系浮漂,保证充填袋下沉后能顺利解开活扣拔出软管。

[0021] (12) 充填下沉:

[0022] a、开泵充砂,泥浆泵应逐个开启,水流到达分水阀门后逐渐提高吸砂浓度。充填时应首先对袋体的四角位置进行充砂,软管朝向应对准四个角点,使充填袋四角受力均匀,保证充填袋下沉时保持展开的状态,充填袋下沉时应逐步放松绳索。

[0023] b、充填袋下沉后根据充填时间及时调整充填袖口,保证充填袋的均匀充砂。

[0024] (13) 解开固定绳索:充填袋固定后,放松绳索,用小筏沿绳索循至袋角活结处,接下绳索并牵引至船上备用。

[0025] 本发明具有的优点和积极效果是:本发明施工工艺简便,可操作性强,有效解决了吹砂船等设备无法在堤身两侧对拉定位打设充填袋作业的难题,同时大大节约了施工成本。此类打设充填袋的施工方法通过工程实例充分证明了可实施性及经济性。

附图说明

[0026] 图1是定位管排打设充填袋示意图;

[0027] 图2是本发明施工流程图。

[0028] 图中:1、管排;2、定位锚;3、定滑轮;4、管箍;5、缆绳;6、充填袋;7、平板船。

具体实施方式

[0029] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0030] 请参阅图1,一种基于封闭水域定位管排打设充填袋的装置,包括充填袋堤身两侧平行的两组定位管排1,固定两侧管排的定位锚2,两侧管排上固定的定滑轮3,3根pvc管通过管箍4连接成管排,充填袋四角通过缆绳5与管排上定滑轮连接,缆绳通过定滑轮拉充填

袋6的四角进行展开,砂船通过平板船7进行吹砂打设充填袋。

[0031] 请参阅图2,一种上述基于封闭水域定位管排打设充填袋的施工方法,

[0032] (1)、施工准备;a、船机进场:施工船机进场,辅助驳船到位等,主要包括吹砂船、平板船;b、材料准备:主要包括pvc管、滑轮、绳索、充填袋布等;c、人员就位:各类施工人员包括管理人员、船机操作人员、安全人员、工人等;d、作业面布设:包括建立并校验测量控制网,对具体施工区域进行工前复测,确认管线位置等;

[0033] (2) 测量定位:测量施工区域实际水深情况,对施工区域的堤身轴线进行测量放样;

[0034] (3) 平板船定位:吊运平板船、定位锚至施工水域;

[0035] (4) 连接吹填管线:连接吹砂管线就位并抛锚固定,整理好管头的分水阀门,连接吹砂船与管线的海上接口,并对管线进行吹水试验;

[0036] (5) 连接定位管排:管排由吹砂塑料管并列连接组装而成,为保证管排的整体刚度其宽度应在2排以上,管排长度根据充填袋纵向尺寸确定,一般情况下为80~120m,若通过增加管排连接长度加大施工范围可在管排中间位置加抛定位锚;

[0037] (6) 连接定滑轮:定滑轮连接在管排上锚缆的固定位置,避免管排在拉伸充填袋时产生力矩,两侧管排上应布设四个定滑轮以拉伸充填袋四角;

[0038] (7) 抛锚固定:

[0039] a、每根管排至少要抛射两口锚固定,锚尾缆长度为90~150m,管排端缆绳固定在管排的连接法兰上(通常为第一个法兰接口),锚缆与堤轴线角度控制在 35° ~ 55° ,两根管排定位锚应对称布置,管排间距大于最大充填袋宽度35~50m;

[0040] b、管排的间距及滑轮位置的确定最终应保证充填袋袋角拉伸方向与堤轴线角度在 30° ~ 60° ;

[0041] (8) 绳索固定充填袋四角:连接时绳索一端穿过袋角的绑扎带(无绑扎带时可用绳索绑扎),系扣位置尽量收回,以方便充填袋下沉固定后能顺利解开。绳索的另一端固定在船上,将充填袋四角及绳索依次绑扎固定;

[0042] (9) 充填袋下水:人力拉扯平板船对面一侧的两个袋角,另外的两条绳索相应的放松,充填袋在绳索的牵引下逐渐下水并展开,调整充填袋的位置使其边线与堤身轴线平行,当两个袋角至超过施工边线1~2m时停止拉伸,并将船上绳索端固定,当有出水断面时可在出水充填袋上操作;

[0043] (10) 定位调整:用绞锚机收紧另外两个袋角的绳索,绳索收紧后再用绞锚机分别对充填袋四角的进行调整,使充填袋横向及纵向位置符合预计,完成后将四个绳索固定在指定的位置上;

[0044] (11) 布设充填袋袖口:通过人力筏牵引软管至充填袖口位置,软管伸入袖口1~5m,用软绳活扣绑扎,解扣端留长并系浮漂,保证充填袋下沉后能顺利解开活扣拔出软管;

[0045] (12) 充填下沉:

[0046] a、开泵充砂,泥浆泵应逐个开启,水流到达分水阀门后逐渐提高吸砂浓度。充填时应首先对袋体的四角位置进行充砂,软管朝向应对准四个角点,使充填袋四角受力均匀,保证充填袋下沉时保持展开的状态,充填袋下沉时应逐步放松绳索;

[0047] b、充填袋下沉后根据充填时间及时调整充填袖口,保证充填袋的均匀充砂;

[0048] (13)解开固定绳索:充填袋固定后,放松绳索,用小筏沿绳索循至袋角活结处,接下绳索并牵引至船上备用;

[0049] 本发明施工方法工艺简便,可操作性强,有效解决了吹砂船无法在封闭水域进行对拉定位打设充填袋作业的难题,能够有效的实施充填袋的打设,同时大大节约了施工成本,具有较强的可实施性及经济性。

[0050] 以上所述仅是对本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改,等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围。

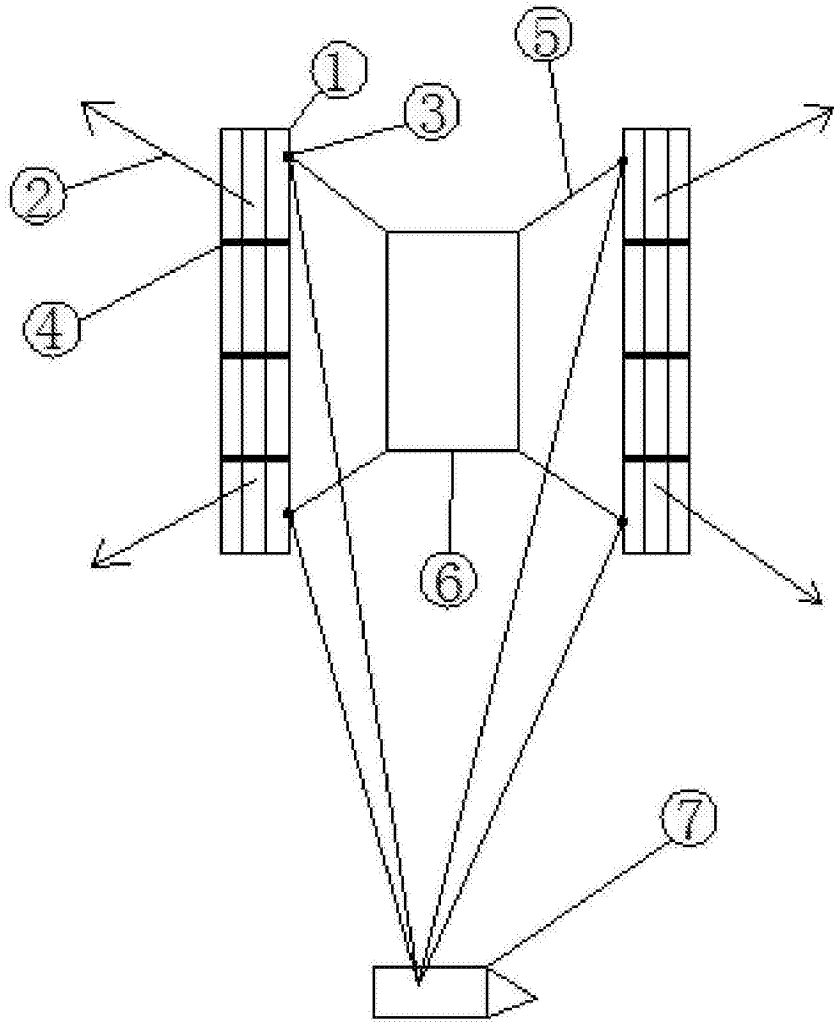


图1

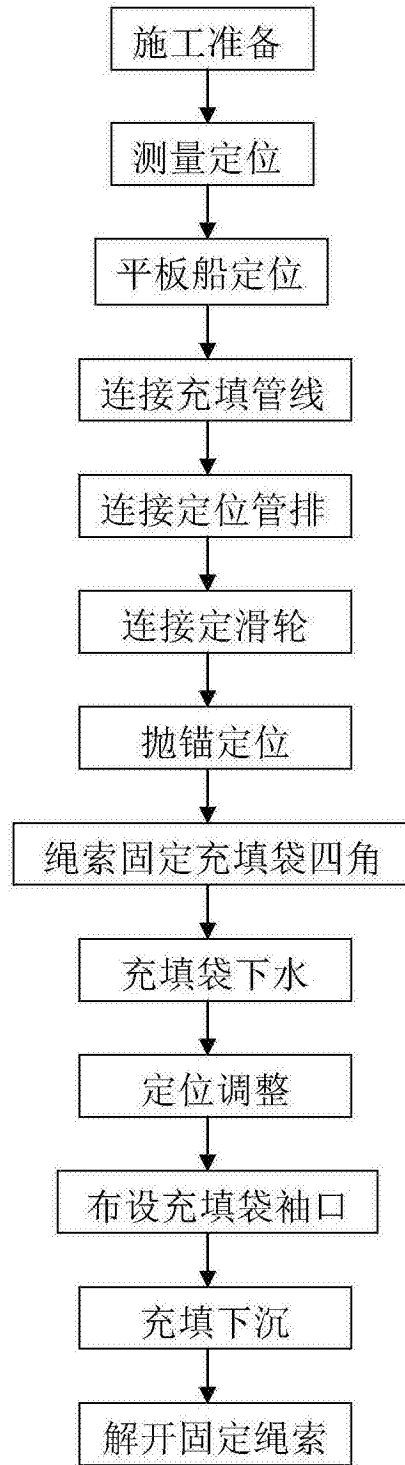


图2