



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114775604 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202210218220.6

E02D 5/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.08

(71) 申请人 中铁大桥局集团第五工程有限公司
地址 332000 江西省九江市浔阳区白水湖路20号

(72) 发明人 周松 赵勇 黎辉 谢文善
黄峰峡 叶绍其 舒传林 张健
门保振 匡奇缘 赵凌永 郭江峰
罗哲

(74) 专利代理机构 江西省专利事务所 36100
专利代理师 张文

(51) Int. Cl.
E02D 13/00 (2006.01)
E02D 13/06 (2006.01)
E02D 13/04 (2006.01)

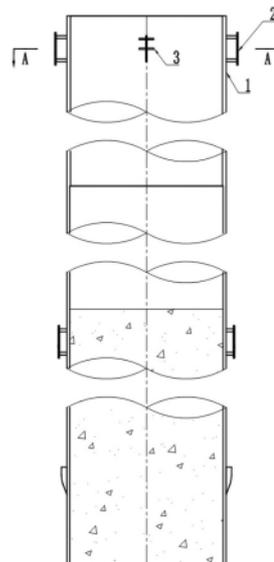
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于植入嵌岩基础钢管桩水下定位的施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于植入嵌岩基础钢管桩水下定位的施工方法,在钢管桩上部同一水平面的左右外侧壁设置一对主吊耳,前后外侧壁设置一对限位装置,钢管桩下放时在主吊耳和限位装置的外侧焊接定位块用于钢管桩水平定位,在桩顶安装钢丝测量绳用于控制桩顶标高,从而完成钢管桩的水下定位施工。本发明能够实现钢管桩水下定位施工,结构简单灵巧,施工方便,且节省了材料,简化了施工工序;在钢管桩上部外侧设置吊耳和限位装置并在下放施工时焊接定位块,可以精确控制钢管桩平面位置,且施工简便、操作灵活;采用钢丝测量绳可直接测得水下钢管桩桩顶标高,将水下测量转为水上控制,直观可控,避免了下水施工和水下测量工作。



1. 一种用于植入嵌岩基础钢管桩水下定位的施工方法,其特征在于:具体步骤如下:

A、在钢管桩上部的左右外侧壁对称焊接有一对主吊耳,在钢管桩上部的前后外侧壁对称焊接有一对限位装置,两个主吊耳、两个限位装置在同一水平面上;两个主吊耳、两个限位装置共同构成钢管桩定位装置;

B、吊装前吊装钢丝绳的上端挂在浮吊吊钩上,吊装钢丝绳的下端固定在悬挂吊具的挂耳上,施工现场采用浮吊通过悬挂吊具及吊挂钢丝绳进行钢管桩的起吊下放,将钢管桩的中心对准钢护筒的中心,沿着钢护筒缓缓下放至钢管桩的顶部距吊挂平台的顶面1.5m位置时,在主吊耳、限位装置的外侧焊接定位块,定位块的外沿与钢护筒内壁的间隙不大于1.0cm,同时在桩顶设置两根钢丝测量绳,用于测量钢管桩下放的深度及控制钢管桩的桩顶标高;

C、沿着钢护筒继续下放钢管桩,桩顶距设计标高约0.5m时,采用钢丝测量绳分别测量出桩顶距悬挂吊具的底面高度 H_1 和距吊挂平台的顶面高度 H_2 ,计算出悬挂吊具底面与吊挂平台顶面之间的抄垫高度 H_3 , $H_3=H_1-H_2$;

D、在吊挂平台顶面安装垫块,确保位置、抄垫高度 H_3 无误后,垫块与吊挂平台之间采用焊缝焊接牢固;

E、浮吊缓慢松开浮吊吊钩至悬挂吊具搁置于垫块的顶面,用钢丝测量绳复测桩顶标高,满足设计要求后,摘除吊装钢丝绳与浮吊吊钩之间的连接;

F、重复步骤B、C、D、E完成剩余钢管桩的下放安装施工。

一种用于植入嵌岩基础钢管桩水下定位的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及风电、桥梁施工领域,尤其是涉及一种用于植入嵌岩基础钢管桩水下定位的施工方法。

背景技术

[0002] 海上风电场建设中基础施工技术要求高、工序复杂,是风电场建设过程的关键因素。风机基础型式种类多、适用地质条件差异性大,受地质、气候、波浪、水流、潮汐等因素的综合影响,合适的基础型式对海上风电场的建设至关重要,因此应遵行安全、经济、实用、耐久的原则择优选用。

[0003] 植入嵌岩基础适用于覆盖层较浅、桩基需嵌入中风化以下岩层的风机基础形式,且可用于海况恶劣、地质复杂的施工条件。

[0004] 目前,植入嵌岩基础为世界首创,尚无可借鉴的施工经验。植入嵌岩基础的钢管桩的重量大、桩长长、桩顶位于水面以下,施工时钢管桩水下定位施工难度大,安装精度难以保证。为保证植入嵌岩基础钢管桩施工精度、加快施工进度、保证施工安全,因此需发明一种用于钢管桩水下定位的施工方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种施工简便、安装精度高的用于植入嵌岩基础钢管桩水下定位的施工方法,该施工方法能有效地降低施工难度、保证施工精度。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:

一种用于植入嵌岩基础钢管桩水下定位的施工方法,特征是:具体步骤如下:

A、在钢管桩上部的左右外侧壁对称焊接有一对主吊耳,在钢管桩上部的前后外侧壁对称焊接有一对限位装置,两个主吊耳、两个限位装置在同一水平面上;两个主吊耳、两个限位装置共同构成钢管桩定位装置;

B、吊装前吊装钢丝绳的上端挂在浮吊吊钩上,吊装钢丝绳的下端固定在悬挂吊具的挂耳上,施工现场采用浮吊通过悬挂吊具及吊挂钢丝绳进行钢管桩的起吊下放,将钢管桩的中心对准钢护筒的中心,沿着钢护筒缓缓下放至钢管桩的顶部(下面简称“桩顶”)距吊挂平台的顶面1.5m位置时,在主吊耳、限位装置的外侧焊接定位块,定位块的外沿与钢护筒内壁的间隙不大于1.0cm,同时在桩顶设置两根钢丝测量绳,用于测量钢管桩下放的深度及控制钢管桩的桩顶标高;

C、沿着钢护筒继续下放钢管桩,桩顶距设计标高约0.5m时,采用钢丝测量绳分别测量出桩顶距悬挂吊具的底面高度H1和距吊挂平台的顶面高度H2,计算出悬挂吊具底面与吊挂平台顶面之间的抄垫高度H3, $H3=H1-H2$;

D、在吊挂平台顶面安装垫块,确保位置、抄垫高度H3无误后,垫块与吊挂平台之间采用焊缝焊接牢固;

E、浮吊缓慢松开浮吊吊钩至悬挂吊具搁置于垫块的顶面,用钢丝测量绳复测桩顶

标高,满足设计要求后,摘除吊装钢丝绳与浮吊吊钩之间的连接;

F、重复步骤B、C、D、E完成剩余钢管桩的下放安装施工。

[0007] 本发明是在钢管桩上部同一水平面的左右外侧壁设置一对主吊耳,前后外侧壁设置一对限位装置,钢管桩下放时在主吊耳和限位装置的外侧焊接定位块用于钢管桩水平定位,在桩顶安装钢丝测量绳用于控制桩顶标高,从而完成钢管桩的水下定位施工。

[0008] 与现有的技术相比,本发明的优势在于:

1、在钢管桩上部外侧设置吊耳和限位装置,并在下放施工时现场焊接定位块,且能精准控制钢管桩的平面位置;

2、在钢管桩的顶部设置两根钢丝测量绳,可在施工平台上直接测量并控制水下钢管桩的桩顶标高,将水下测量转为水上控制,直观可控,避免了下水施工和水下测量工作;

3、本发明能实现钢管桩水下定位施工,结构简单灵巧,施工简便,安装精度高,操作灵活,且节省了材料,简化了施工工序。

附图说明

[0009] 图1为钢管桩结构示意图;

图2为图1中A-A处的俯视图;

图3为钢管桩吊挂立面布置图;

图4为钢管桩吊挂侧面布置图;

图5为钢管桩植入施工的步骤B施工图

图6为钢管桩植入施工的步骤B施工图;

图7为钢管桩植入施工的步骤C施工图;

图8为钢管桩植入施工的步骤D、E施工图。

具体实施方式

[0010] 下面对照附图并结合实施例对本发明作进一步详细说明。

[0011] 结合附图1-8,一种用于植入嵌岩基础钢管桩水下定位的施工方法的实现方式:

A、在钢管桩1上部的左右外侧壁对称焊接有一对主吊耳2,在钢管桩1上部的前后外侧壁对称焊接有一对限位装置3,两个主吊耳2、两个限位装置3在同一水平面上;两个主吊耳2、两个限位装置3共同构成钢管桩定位装置;

B、吊装前吊装钢丝绳12的上端挂在浮吊吊钩13上,吊装钢丝绳12的下端固定在悬挂吊具5的挂耳14上,施工现场采用浮吊4通过悬挂吊具5及吊挂钢丝绳6进行钢管桩1的起吊下放,将钢管桩1的中心对准钢护筒7的中心,沿着钢护筒7缓缓下放至钢管桩1的顶部(下面简称“桩顶”)距吊挂平台8的顶面1.5m位置时,在主吊耳2、限位装置3的外侧焊接定位块9,定位块9的外沿与钢护筒7内壁的间隙不大于1.0cm,同时在桩顶设置两根钢丝测量绳10,用于测量钢管桩1下放的深度及控制钢管桩1的桩顶标高;

C、沿着钢护筒7继续下放钢管桩1,桩顶距设计标高约0.5m时,采用钢丝测量绳10分别测量出钢管桩1的桩顶距悬挂吊具5的底面高度H1和距吊挂平台8的顶面高度H2,计算出悬挂吊具5底面与吊挂平台8顶面之间的抄垫高度H3, $H3=H1-H2$;

D、在吊挂平台8的顶面安装垫块11,确保位置、抄垫高度H3无误后,垫块11与吊挂

平台8之间采用焊缝焊接牢固；

E、浮吊4缓慢松开浮吊吊钩13至悬挂吊具5搁置于垫块11的顶面，用钢丝测量绳10复测桩顶标高，满足设计要求后，摘除吊装钢丝绳12与浮吊吊钩13之间的连接；

F、重复步骤B、C、D、E完成剩余钢管桩1的下放安装施工。

[0012] 本发明不局限于上述最佳实施方式，任何人应该得知在本发明的启示下做出的结构变化，凡是与本发明具有相同或相近的技术方案，均落入本发明的保护范围之内。

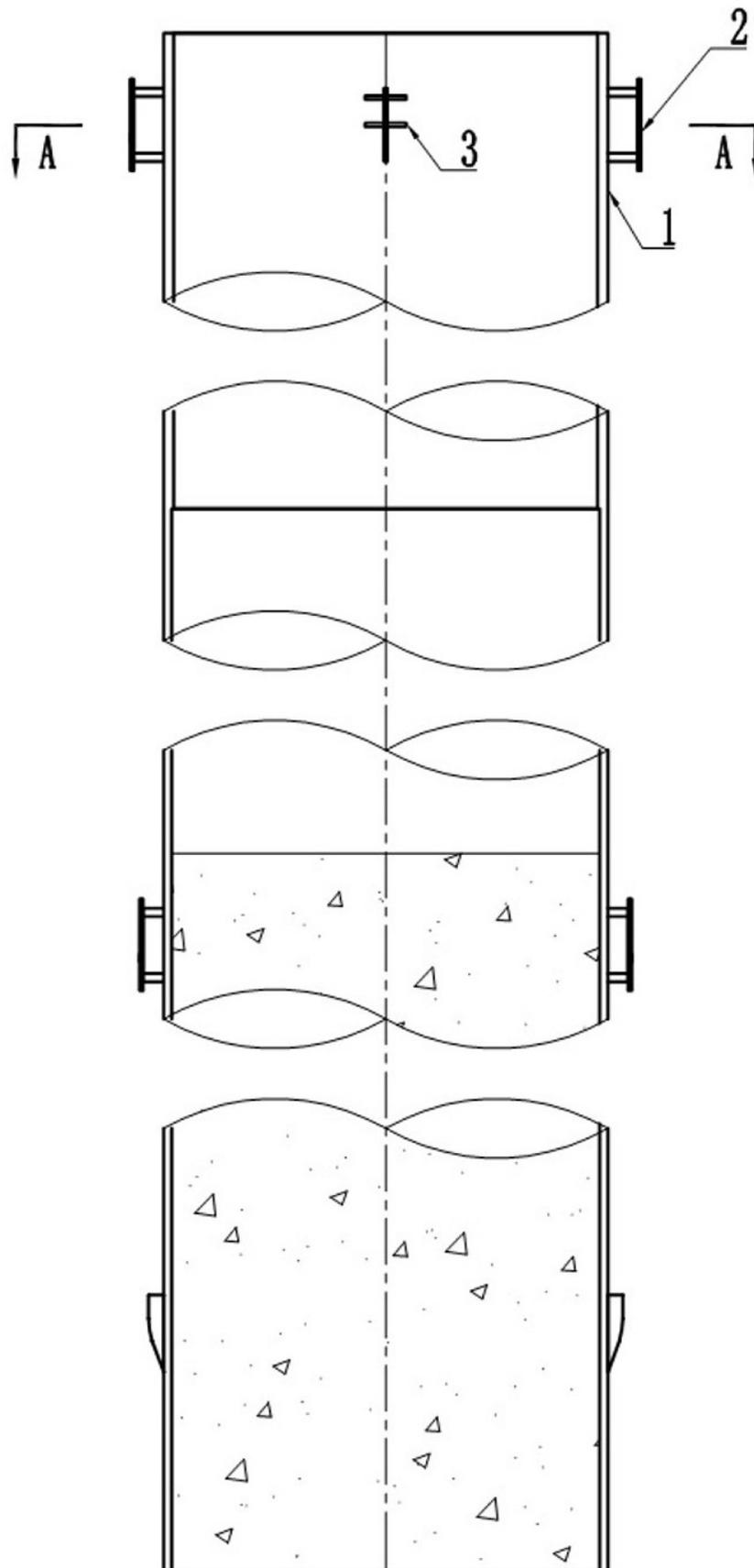


图1

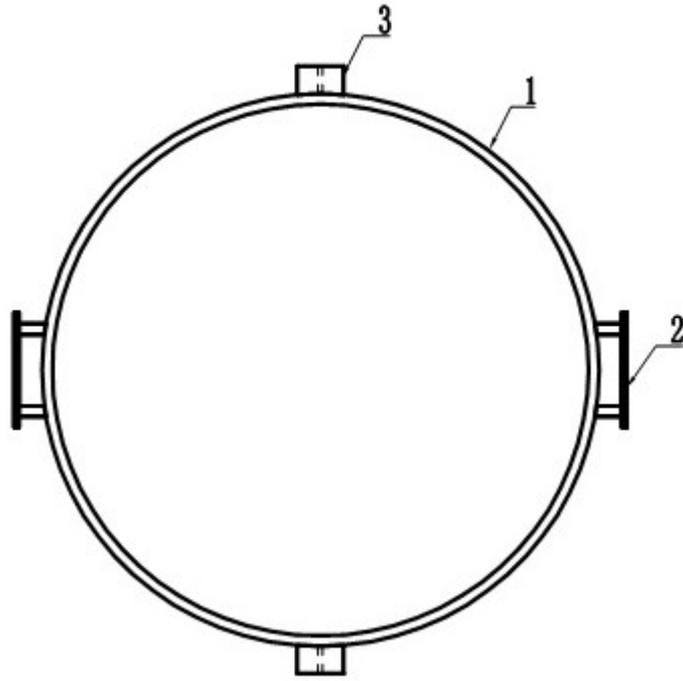


图2

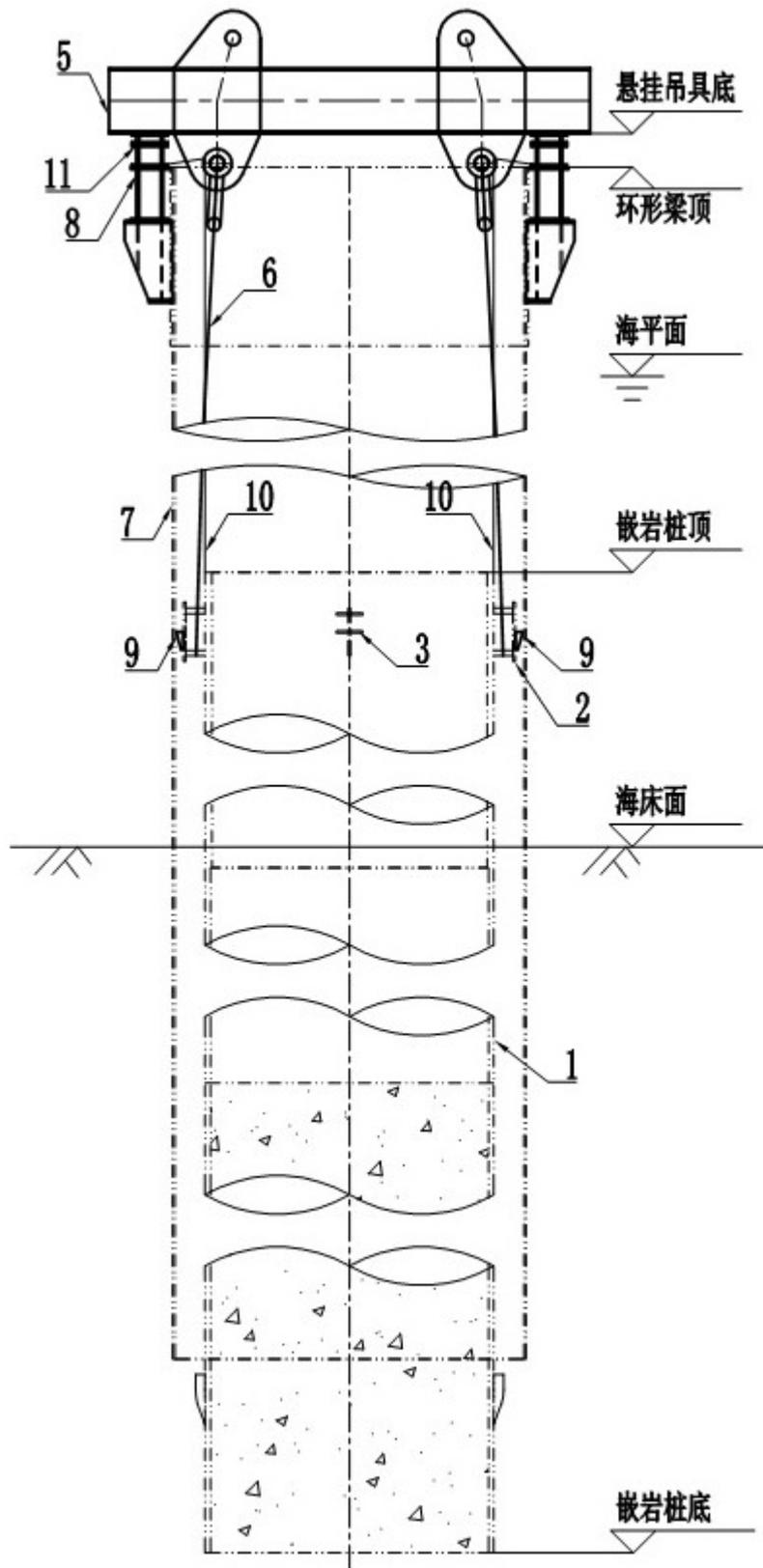


图3

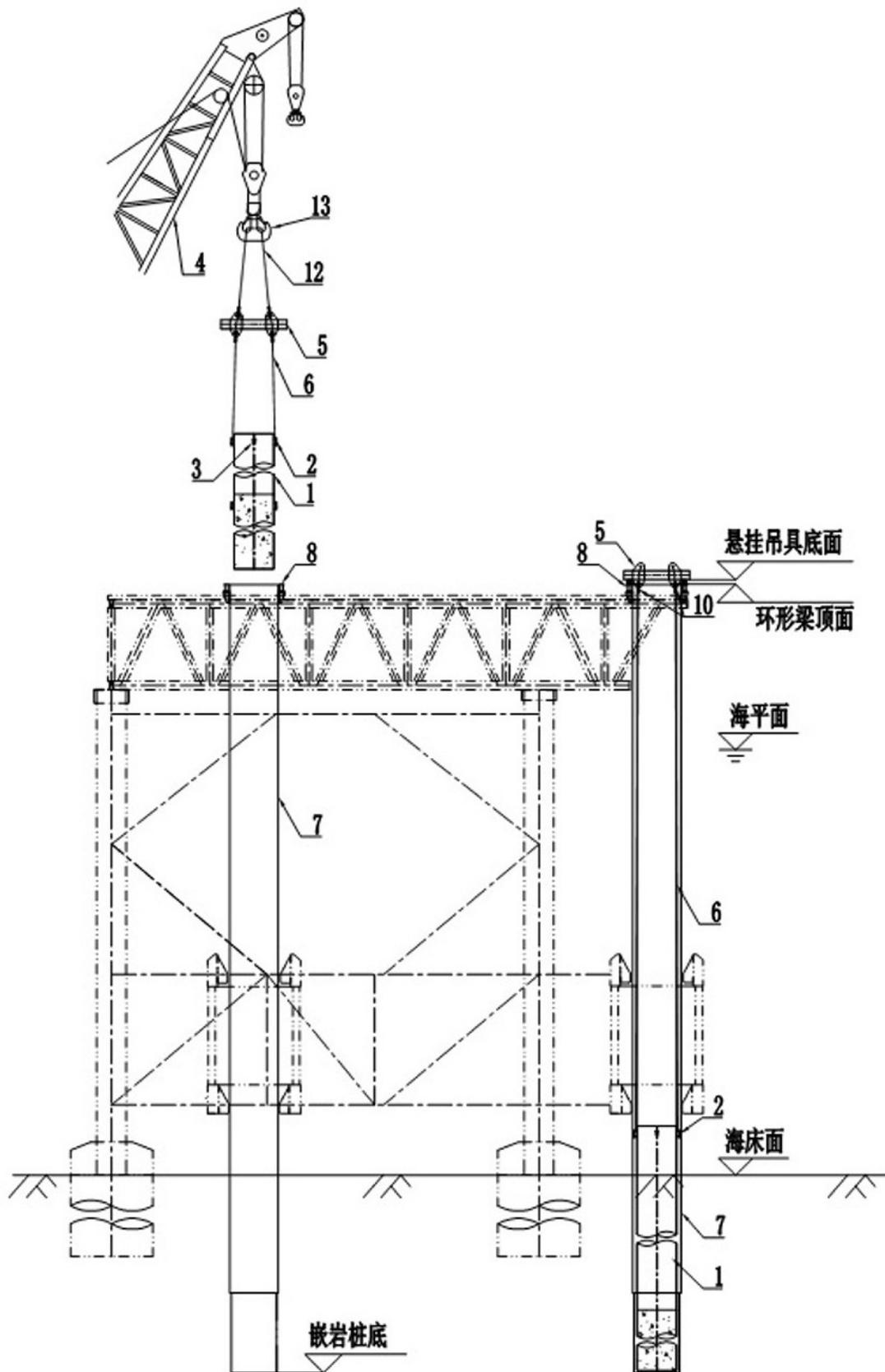


图5

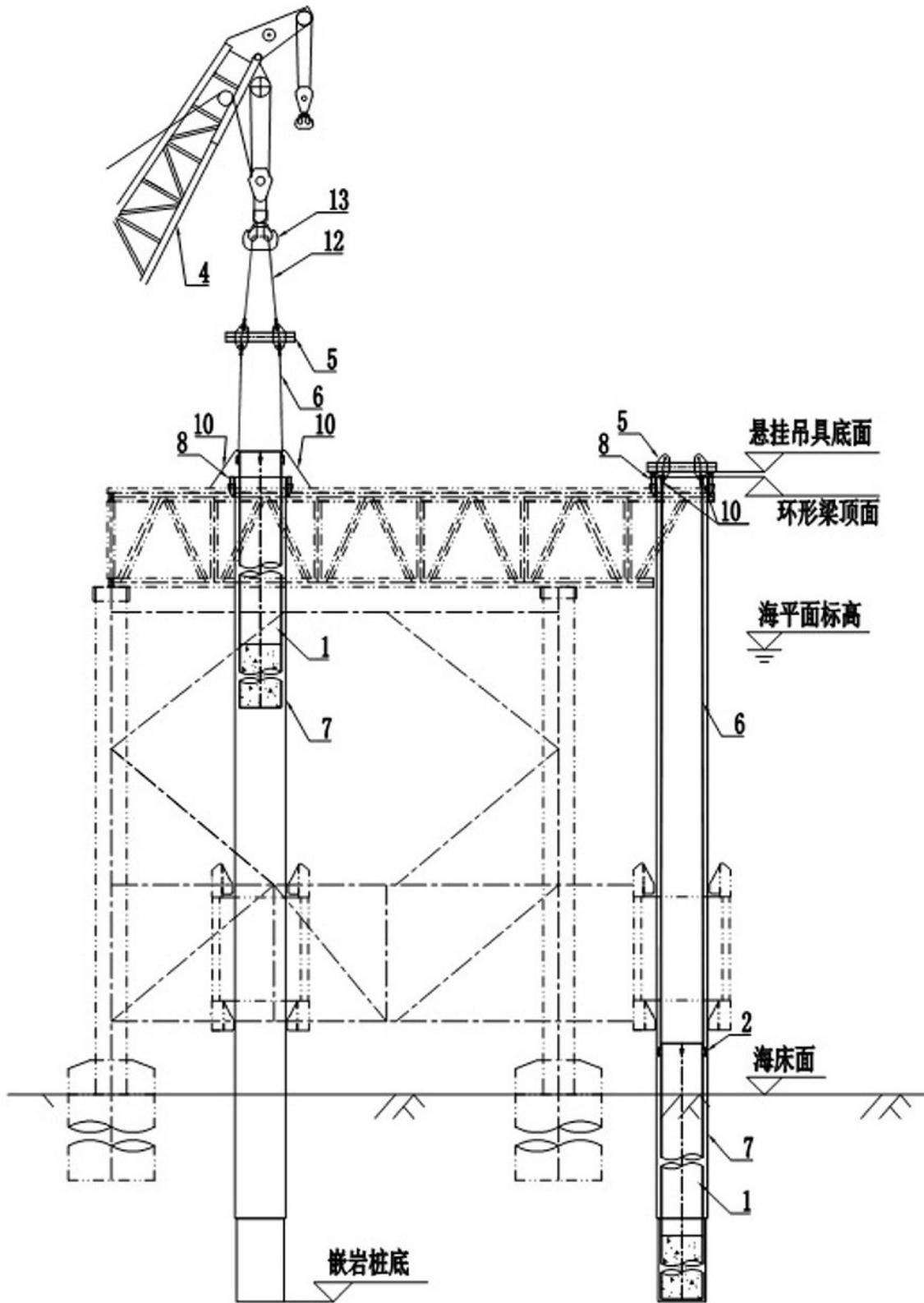


图6

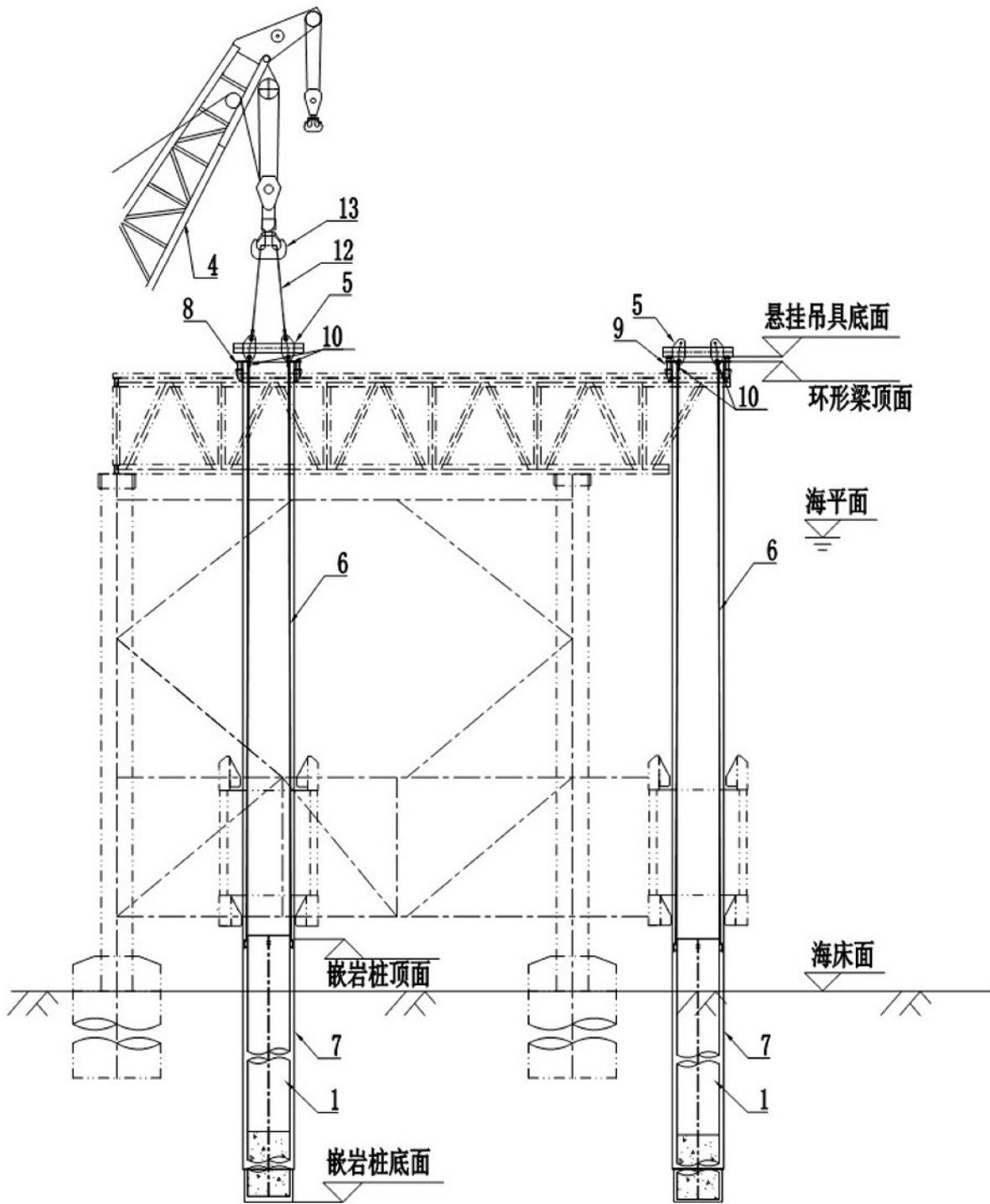


图7

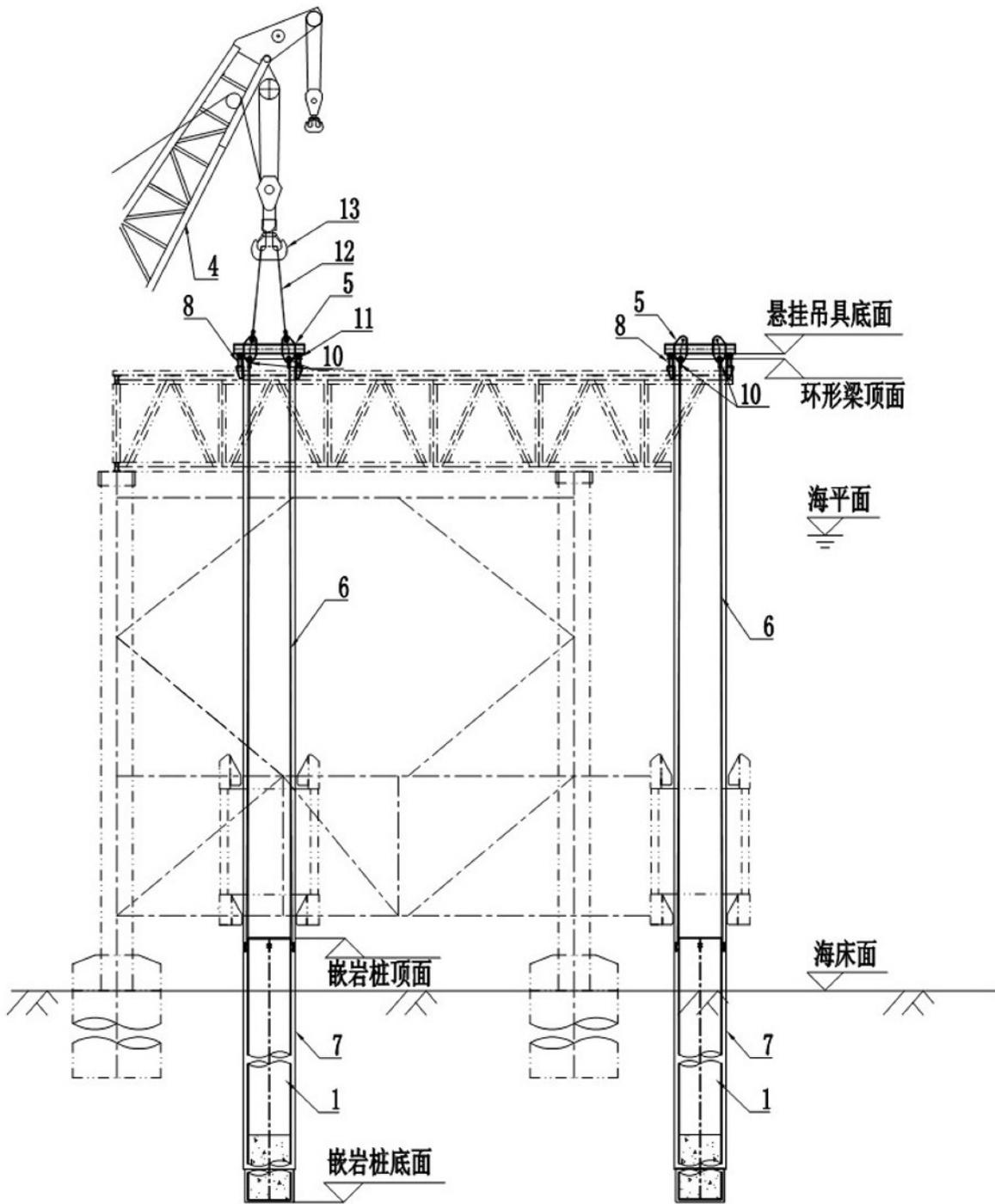


图8