



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211004170 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201920571469.9

(22)申请日 2019.04.25

(73)专利权人 惠生(南通)重工有限公司
地址 226009 江苏省南通市南通经济技术
开发区江海路189号

(72)发明人 王武 杨琼 郭志彬

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 张文杰

(51)Int.Cl.

B66C 1/16(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,包括框架单元、移动单元两部分。框架单元包括主吊耳,上部框架平台,下部框架平台,连接上下平台的立柱,斜撑,加强肘板;移动单元包括移动式吊耳,固定螺栓。本实用新型吊排具有安全性能高,操作简单,模块易调平,吊装效率高等特点,可广泛适用于各类超长型管廊模块的制造企业。



1. 一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,其特征在于:包括框架单元(1)、安装于所述框架单元(1)底部的移动单元(2),框架单元(1)从下到上依次包括下部框架平台(11)、中部支撑结构(12)和上部框架平台(13),所述中部支撑结构(12)支撑于下部框架平台(11)和上部框架平台(13)之间,所述中部支撑结构(12)顶部设有主吊耳(120),所述移动单元(2)包括移动式吊耳(21),所述移动式吊耳(21)置于立柱(121)和横向方向的斜撑(122)的下方,所述移动式吊耳(21)通过连接结构(7)固定于下部框架平台(11),下部框架平台(11)内与移动式吊耳(21)连接处设有内加强肘板(8)。

2. 根据权利要求1所述一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,其特征在于:所述下部框架平台(11)包括互相平行的若干条底部长梁(111)和连接于两间隔的底部长梁(111)之间的若干块平行的加强肘板(112)。

3. 根据权利要求1所示一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,其特征在于:所述上部框架平台(13)包括互相平行的顶部纵梁(131)和连接于两间隔的顶部纵梁(131)之间的若干顶部横梁(132)。

4. 根据权利要求1所示一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,其特征在于:所述上部框架平台(13)、下部框架平台(11)以及立柱(121)、斜撑(122)均为H型钢。

5. 根据权利要求2所述一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,其特征在于:设置在中间平行的两两底部长梁(111)的加强肘板(112)的间距相等,设置两边平行的底部长梁(111)间距相等。

6. 根据权利要求2所示一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,其特征在于:所述中部支撑结构(12)包括若干立柱(121),从每个立柱(121)顶部斜向下设有若干斜撑(122),所述立柱(121)底端与底部长梁(111)相连,纵向方向的斜撑(122)底部连接于底部长梁(111)上,横向方向的斜撑(122)底部连接于加强肘板(112)上。

7. 根据权利要求3所示一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,其特征在于:所述若干顶部横梁(132)垂直于两间隔的顶部纵梁(131),且底部顶部横梁(132)之间间隔平行。

8. 根据权利要求6所示一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,其特征在于:以上部框架平台(13)中心为轴,所述主吊耳(120)成对设置于所述立柱(121)的顶端。

一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排

技术领域

[0001] 本实用新型属于陆地化工模块建造领域,特别涉及一种超长型管廊模块吊装的框架式吊排。

背景技术

[0002] 管廊陆地模块是陆地化工厂建造项目中一种用于布置大量管系的复杂钢结构;主要由立柱,横梁,以及纵梁通过焊接或螺栓连接形式建造而成,上面布置满各类管系。管廊在建造时通常需要根据场地或安装需要划分为不同尺寸的模块进行单独建造,建造完成后采用吊装的方式在安装场地进行总组。由于管廊模块设计划分时,通常尺寸细长,整体强度较弱,在吊装过程中需要保证结构受力尽量均匀且变形可控,因此在建造过程中需要采用合适的工具来满足这些要求。在同一项目中管廊模块尺寸,结构特点,吊耳布置等各方面存在较大差异,因此需要设计满足不同模块吊装的吊排。

[0003] 一般建造过程中会根据不同管廊模块的特点以及建造成本要求设计组合型吊排,用于管廊的整体吊装,具有成本较低、制作简单、拆卸便捷的特点。缺点是:操作难度大,对于不同模块吊装需要重新拆卸组合吊排,并且拆卸时间长,模块难调平,安全性不高。

发明内容

[0004] 为了克服上述吊装技术的不足,本实用新型的目的是设计一种用于超长型管廊模块吊装的框架式吊排,具有安全性能高,操作简单,模块易调平,吊装效率高。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种用于超长型管廊陆地模块吊装的框架式吊排,包括框架单元、安装于所述框架单元底部的移动单元,框架单元从下到上依次包括下部框架平台、中部支撑结构和上部框架平台,所述中部支撑结构支撑于下部框架平台和上部框架平台之间,所述中部支撑结构顶部设有主吊耳。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述下部框架平台包括互相平行的若干条底部长梁和连接于两间隔的底部长梁之间的若干块平行的加强肘板。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述中间平行的两两底部长梁的间距大于两边平行的底部长梁间距。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,设置在中间平行的两两底部长梁的加强肘板的间距相等,设置两边平行的底部长梁间距相等。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述中部支撑结构包括若干立柱,从每个立柱顶部斜向下设有若干斜撑,所述立柱底端与底部长梁相连,所述纵向方向的斜撑底部连接于底部长梁上,横向方向的斜撑底部连接于加强肘板上。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,以上部框架平台中心为轴,所述主吊耳成对设置于所述立柱的顶端。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述上部框架平台包括互相平行的顶部纵梁和连接于两间隔的顶部纵梁之间的若干顶部横梁。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述若干顶部横梁垂直于两间隔的顶部纵梁,且底部顶部横梁之间间隔平行。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述移动单元包括移动式吊耳,所述移动式吊耳置于所述立柱和横向方向的斜撑的下方,所述移动式吊耳通过连接结构固定于下部框架平台,下部框架平台内与移动式吊耳连接处设有内加强肘板。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述上部框架平台、下部框架平台以及立柱、斜撑均为H型钢。

[0015] 本实用新型采用先整体考虑后局部优化的方法,先整体考虑吊排的整体尺寸,然后再进行吊排单元化设计,最后进行细节设计,该框架式吊排通过调节移动式吊耳的位置,可以用于长度不超过为145英尺,宽度不超过20英尺的陆地管廊模块吊装。首先根据管廊模块的尺寸大小以及吊耳布置确定吊排上螺栓孔位置,即确定移动式吊耳的位置于数量,以及所需要固定螺栓的数量,然后将移动式吊耳通过固定螺栓7进行固定,组成完整框架式吊排结构。

[0016] 由于本实用新型框架单元采用H型钢框架结构焊接组成,整个结构结实可靠,承载能力强,可适用于不同长度与宽度的超长型陆地管廊模块吊装。该框架式吊排场地适应性强,此外,本实用新型吊排具有安全性能高,操作简单,模块易调平,吊装效率高等特点,可广泛适用于各类超长型管廊模块的制造企业。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型框架单元上部框架平台结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型框架单元下部框架平台结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型纵向主视图;

[0020] 图4为图3典型横剖面图;

[0021] 图5为移动单元单个移动式吊耳组成部分示意图;

[0022] 图6为移动单元单个移动式吊耳组成部分侧视图;

[0023] 图7为移动单元单个移动式吊耳组成部分底部视图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 参见附图,一种用于管廊模块吊装的框架式吊排,包括H型钢上部框架平台13、下部框架平台11以及立柱121、斜撑122组成的框架单元1和框架单元1底部的移动单元2。框架单元包括主吊耳120,上部框架平台13,下部框架平台11,连接上下框架平台的立柱121和斜撑122,立柱121和斜撑122组成中部支撑结构12,下部框架平台11包括互相平行的若干条底部长梁111和连接于两间隔的底部长梁111之间的若干块平行的加强肘板112,中间平行的两两底部长梁111的间距大于两边平行的底部长梁111间距,设置在中间平行的两两底部长梁111的加强肘板112的间距相等,设置两边平行的底部长梁111间距相等,中部支撑结构12包括若干立柱121,从每个立柱121顶部斜向下设有若干斜撑122,立柱121底端与底部长梁111相连,纵向方向的斜撑122底部连接于底部长梁111上,横向方向的斜撑122底部连接于加强肘板112上,以上部框架平台13中心为轴,主吊耳122成对设置于所述立柱121的顶端,

上部框架平台13包括互相平行的顶部纵梁131和连接于两间隔的顶部纵梁131之间的若干顶部横梁132,若干顶部横梁132垂直于两间隔的顶部纵梁131,且底部顶部横梁132之间间隔平行,移动单元2包括移动吊耳21和固定移动吊耳21的固定螺栓,移动式吊耳21通过固定螺栓7固定于下部框架平台11,下部框架平台11内与移动式吊耳21连接处设有内加强肘板8。根据管廊模块的尺寸大小以及移动吊耳21布置确定吊排上螺栓孔位置,即确定移动吊耳21的位置于数量,以及所需要固定螺栓的数量,然后将移动吊耳21通过固定螺栓7进行固定,组成完整框架式吊排结构。根据管廊模块重心数据以及管廊模块上吊耳间距,选择合适的吊耳孔,并将移动吊耳21通过固定螺栓7与框架单元1固定,通过移动移动吊耳21将模块调平。

[0026] 本实用新型的工作原理是:设计初期,根据管廊模块尺寸以及吊耳布置确定框架式吊排主尺度以及下部框架平台11的H型钢下面板上螺栓孔间距,根据管廊模块吊装重量,确定主吊耳120以及移动式吊耳21的规格大小。模块吊装时,根据管廊模块重心数据以及管廊模块上吊耳间距,选择合适的吊耳孔,并将移动式吊耳21通过固定螺栓7与框架单元固定,并通过移动移动式吊耳21将模块调平。本实用新型吊排具有安全性能高,操作简单,模块易调平,吊装效率高等特点,可广泛适用于各类超长型管廊模块的制造企业。

[0027] 主吊耳120,上部框架平台13,下部框架平台11,连接上下平台的立柱121,斜撑122,加强肘板112;移动单元包括移动式吊耳21,固定螺栓7。根据管廊模块重心数据以及管廊模块上吊耳间距,选择合适的吊耳孔,并将移动式吊耳21通过固定螺栓7与框架单元1固定,并通过移动移动式吊耳21块调平。主吊耳120,上部框架平台13,下部框架平台11,连接上下平台的立柱121,斜撑122,加强肘板112这几部分通过焊接连接成一个整体,移动吊耳21采用焊接形

[0028] 式形成一个个体。所述固定单元1与移动单元2采用固定螺栓7进行固定来实现。

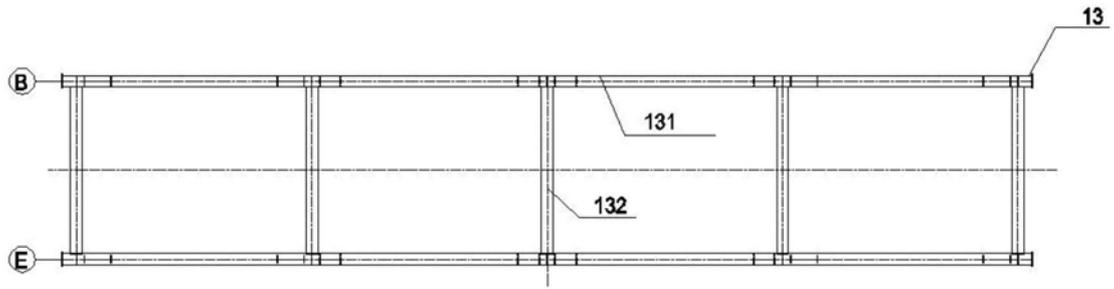


图1

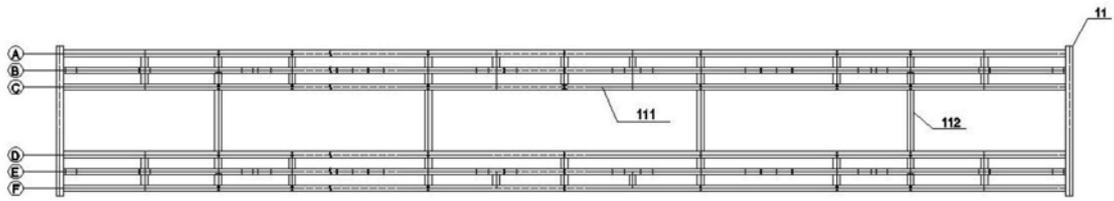


图2

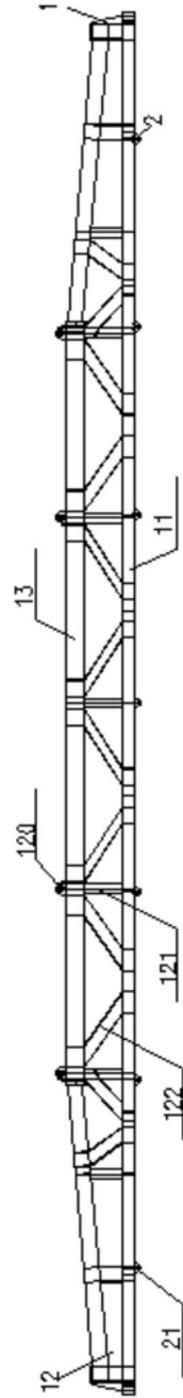


图3

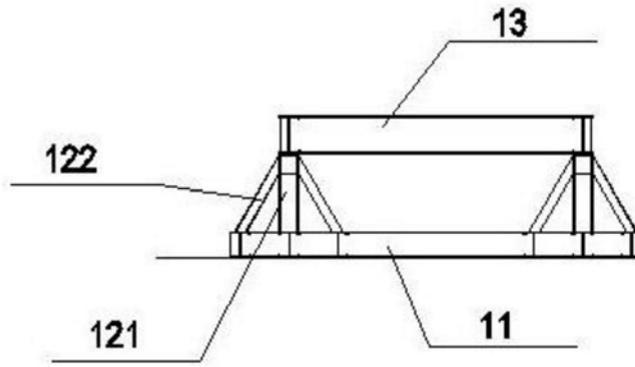


图4

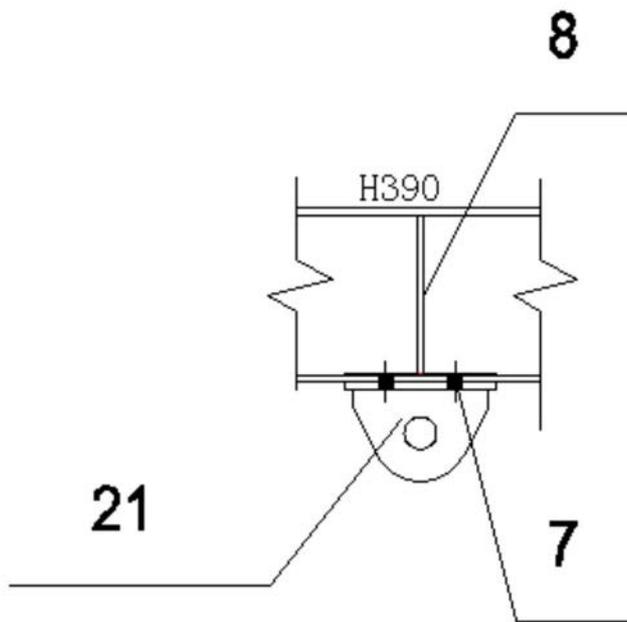


图5

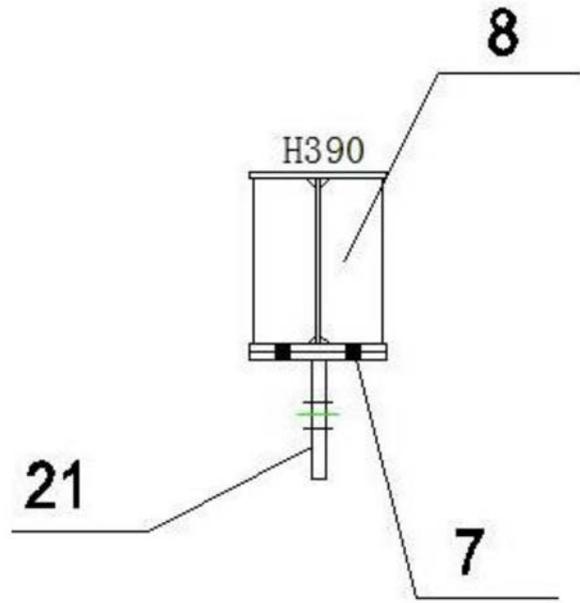


图6

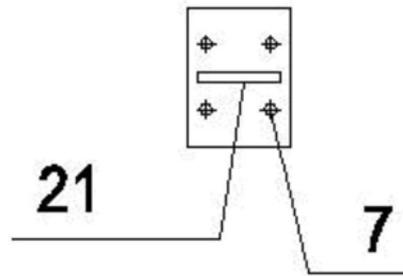


图7