



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106429788 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201611162406.5

(22)申请日 2016.12.15

(66)本国优先权数据

201610942868.2 2016.11.01 CN

(71)申请人 山东电力建设第一工程公司

地址 250131 山东省济南市工业北路244号

申请人 济南丰汇科技有限公司

(72)发明人 于景龙 安利华 杨政 罗强

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 张勇

(51)Int.Cl.

B66C 1/10(2006.01)

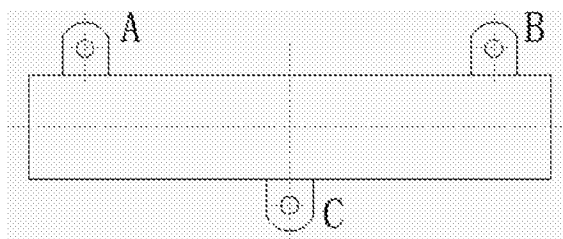
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于抬吊机舱的方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于抬吊机舱的方法,方法中提供抬吊梁,抬吊梁的一侧表面设置至少两个用于与吊装机械挂钩连接的第一吊钩或第一吊环,第一吊钩或第一吊环相对于抬吊梁的竖直轴线对称布置,在抬吊梁相对于吊钩的另一侧设置用于与机舱固定的第二吊钩或第二吊环通过第一吊钩的开口远离所述抬吊梁的竖直中心线设置,有效避免抬吊梁相对于起重机滑脱;通过以上抬吊系统的设置,结构简单,且有效保证了对80t以上机舱的抬吊,实现多机抬吊,保证两抬吊机械挂钩之间具有足够的安全距离,避免了传统双机抬吊过程中产生的吊车碰撞,且降低了卸车费用。



1. 一种用于抬吊机舱的方法,其特征在于,

提供抬吊梁,抬吊梁的一侧表面设置用于与吊装机械挂钩连接的第一吊钩和第一吊环,第一吊钩与第一吊环的数量相同,第一吊钩、第一吊环相对于抬吊梁的竖直轴线对称布置,在抬吊梁相对于吊钩的另一侧设置用于与机舱固定的第二吊钩或第二吊环;

机舱内的发电机底座上布置至少三个吊点,在机舱运载车的侧面布置至少两台抬吊机械,每台抬吊机械通过第一吊钩或第一吊环与抬吊梁连接,第二吊钩或第二吊环设置连接绳用于与吊点固定,抬吊机械从地面吊起抬吊梁后回转至机舱上方,连接绳与吊点固定,其中,连接绳为钢丝绳;

抬吊机械同时作业对抬吊梁进行抬高,以达到抬高机舱的作用,运行到设定高度后,抬吊机械同时横向移动设定距离,抬吊机械同时落钩降低机舱的高度,直至机舱平稳的放置于地面。

2. 一种用于抬吊机舱的方法,其特征在于,

提供抬吊梁,抬吊梁的一侧表面设置至少两个用于与吊装机械挂钩连接的第一吊钩或第一吊环,第一吊钩或第一吊环相对于抬吊梁的竖直轴线对称布置,在抬吊梁相对于吊钩的另一侧设置用于与机舱固定的第二吊钩或第二吊环;

机舱内的发电机底座上布置至少三个吊点,在机舱运载车的侧面布置至少两台抬吊机械,每台抬吊机械通过第一吊钩或第一吊环与抬吊梁连接,第二吊钩或第二吊环设置连接绳用于与吊点固定,抬吊机械从地面吊起抬吊梁后回转至机舱上方,连接绳与吊点固定,其中,连接绳为钢丝绳;

抬吊机械同时作业对抬吊梁进行抬高,以达到抬高机舱的作用,运行到设定高度后,抬吊机械同时横向移动设定距离,抬吊机械同时落钩降低机舱的高度,直至机舱平稳的放置于地面。

3. 如权利要求2所述的一种用于抬吊机舱的方法,其特征在于,所述第一吊钩或第一吊环与所述的第二吊钩或第二吊环在同一竖直平面内设置。

4. 如权利要求2所述的一种用于抬吊机舱的方法,其特征在于,所述第一吊钩的开口远离所述抬吊梁的竖直中心线设置。

5. 如权利要求2所述的一种用于抬吊机舱的方法,其特征在于,所述第二吊钩或第二吊环设置于所述抬吊梁的表面的中部。

6. 如权利要求2所述的一种用于抬吊机舱的方法,其特征在于,所述抬吊梁为圆柱形或抬吊梁的横截面呈三角形状。

7. 如权利要求2所述的一种用于抬吊机舱的方法,其特征在于,所述抬吊机械与第一吊钩或第一吊环通过吊索进行连接。

8. 如权利要求2所述的一种用于抬吊机舱的方法,其特征在于,在所述抬吊梁或者机舱的表面设置倾斜仪,倾斜仪与控制系统连接,控制系统与报警单元连接,当倾斜仪检测到倾斜角度大于设定值时,控制系统控制报警单元进行报警。

9. 如权利要求2所述的一种用于抬吊机舱的方法,其特征在于,所述第一吊环或第一吊钩距离抬吊梁端面的水平距离为抬吊梁长度的十二分之一到八分之一。

一种用于抬吊机舱的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及风能产业,尤其涉及一种用于抬吊机舱的方法。

背景技术

[0002] 目前我国的风能产业正处于快速发展的阶段,随着机组容量的不断增大,风机各部件尤其是机舱的重量越来越重。风机设备来自全国的不同地方,尤其机舱、轮毂、叶片产地可能距离风场较远,为保证现场施工作业连续性,风机设备需要提前运输到现场并进行卸货。

[0003] 一般情况下,2.0MW双馈型风力发电机组的机舱重量在80t以上,使用风机设备厂家提供的卸车专用吊具进行卸车,需要使用额定起重量在150t以上的汽车吊。

[0004] 150t以上汽车吊在风机吊装过程中使用不到,因此进行机舱卸车时采用零星租赁方式,每个台班费用在1万元以上,整个风场机舱设备卸车使用下来需要高昂费用。

[0005] 现有技术中,由于机舱吊装吊具是专门为机舱吊装就位设计的,机舱前部两吊点使用一条吊链,后部两吊点使用一条吊链,吊点间距较小,只能适合于单机吊装使用,若使用两台起重机械进行双机抬吊则会容易产生吊车碰撞,造成机械设备损坏;另外,多机抬吊,对机舱的倾斜角度不易控制,若某一侧较重,而操作人员未意识到这个问题,容易造汽车吊倾斜,严重时导致被吊件机舱倾斜磕碰被损坏;而且机舱现场风力较大,采用一条吊链容易加重机舱的倾斜情况。

发明内容

[0006] 本发明第一目的是提供一种用于抬吊机舱的方法,该吊具通过第一吊钩、第一吊环的设置,可实现与吊装机械的固定,再通过第二吊钩或第二吊环与机舱固定,实现对机舱的吊起,有效避免了现有技术中吊车碰撞情况的发生。

[0007] 本发明的第二目的是提供一种用于抬吊机舱的方法,该吊具通过第一吊钩或第一吊环的设置,再通过第二吊钩或第二吊环与机舱固定,有效实现对机舱的抬高,且避免在使用两台吊装机械进行双机抬吊产生的吊车碰撞。

[0008] 为了达成上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 本发明提供的第一个方案是:

[0010] 一种用于抬吊机舱的方法,提供抬吊梁,抬吊梁的一侧表面设置用于与吊装机械挂钩连接的第一吊钩和第一吊环,第一吊钩与第一吊环的数量相同,第一吊钩、第一吊环相对于抬吊梁的竖直轴线对称布置,在抬吊梁相对于吊钩的另一侧设置用于与机舱固定的第二吊钩或第二吊环;

[0011] 机舱内的发电机底座上布置至少三个吊点,在机舱运载车的侧面布置至少两台抬吊机械,每台抬吊机械通过第一吊钩或第一吊环与抬吊梁连接,第二吊钩或第二吊环设置连接绳用于与吊点固定,抬吊机械从地面吊起抬吊梁后回转至机舱上方,连接绳与吊点固定,其中,连接绳为钢丝绳,机舱壳体内设置发电机,发电机通过发电机底座固定于机舱壳

体内,吊点优选四个;

[0012] 抬吊机械同时作业对抬吊梁进行抬高,以达到抬高机舱的作用,运行到设定高度后,抬吊机械同时横向移动设定距离,抬吊机械同时落钩降低机舱的高度,直至机舱平稳的放置于地面;抬吊机械为汽车吊,可实现升降旋转;

[0013] 第一吊钩与第一吊环的质量相同,保证抬吊时抬吊梁的稳定性,且采用第一吊钩与第一吊环配合设置,方便通过吊链实现第一吊钩、第一吊环与挂钩的固定,吊链的端部设置挂钩与第一吊钩或第一吊环固定;

[0014] 本发明提供的第二个方案是:

[0015] 一种用于抬吊机舱的方法,包括抬吊梁,抬吊梁的一侧表面设置至少两个用于与吊装机械挂钩连接的第一吊钩或第一吊环,第一吊钩或第一吊环相对于抬吊梁的竖直轴线对称布置,在抬吊梁相对于吊钩的另一侧设置用于与机舱固定的第二吊钩或第二吊环;

[0016] 机舱内的发电机底座上布置至少三个吊点,在机舱运载车的侧面布置至少两台抬吊机械,每台抬吊机械通过第一吊钩或第一吊环与抬吊梁连接,第二吊钩或第二吊环设置连接绳用于与吊点固定,抬吊机械从地面吊起抬吊梁后回转至机舱上方,连接绳与吊点固定,其中,连接绳为钢丝绳,机舱壳体内设置发电机,发电机通过发电机底座固定于机舱壳体内,在机舱壳体上表面设置与吊点数量相同的天窗,以允许连接绳的通过,在操作过程中,通过人工实现连接绳与吊点固定连接;

[0017] 抬吊机械同时作业对抬吊梁进行抬高,以达到抬高机舱的作用,运行到设定高度后,抬吊机械同时横向移动设定距离,抬吊机械同时落钩降低机舱的高度,直至机舱平稳的放置于地面。

[0018] 其中,为了保证悬吊的稳定性,所述第一吊钩或第一吊环与所述的第二吊钩或第二吊环在同一竖直平面内设置,通过多处第一吊钩或第一吊环的设置,可平均分配机舱的载荷,保证吊具起升、回转速度一致。

[0019] 选用第一吊钩时,为了避免抬吊梁相对于起重机滑脱,所述第一吊钩的开口远离所述抬吊梁的竖直中心线设置。

[0020] 所述第二吊钩或第二吊环设置于所述抬吊梁的表面的中部,有效保证抬吊的稳定性,机舱采用风机吊装的辅助机械直接卸车,不必再单独租赁大型起重机械,可以节省施工费用,第一吊钩或第一吊环,第二吊钩与第二吊环均采用焊接方式与抬吊梁连接固定,吊点为设置于发电机底座表面的卡环。

[0021] 所述抬吊梁为圆柱形或抬吊梁的横截面呈三角形状,此时,抬吊梁的中心上表面可空心设置,下表面设置第二吊环或第二吊钩,在三角形状的三个角分别设置第一吊环或第一吊钩。

[0022] 在所述抬吊梁或者机舱的表面设置倾斜仪,倾斜仪与控制系统连接,控制系统与报警单元连接,当倾斜仪检测到倾斜角度大于设定值时,控制系统控制报警单元进行报警,这是因抬吊梁的位置远远高于驾驶室内人的高度,控制单元设于抬吊机械的控制室内,当倾斜仪检测到抬吊梁倾斜角度大于控制单元内设定角度时,控制单元控制报警灯亮,报警灯设于驾驶室内,倾斜仪可在抬吊梁端部各设一个,控制单元带有显示屏,通过显示屏也可以观测到抬吊梁的倾斜情况,有利于驾驶员操控抬吊系统,避免其中一抬吊机械用力过猛。

[0023] 为了进一步确保机舱悬吊的稳定性,所述第一吊环或第一吊钩距离抬吊梁端面的

水平距离为抬吊梁长度的十二分之一到八分之一。

[0024] 通过以上对机舱的抬吊方法,有效保证了对80t以上机舱的抬吊,实现多机抬吊,避免了传统双机抬吊过程中产生的吊车碰撞,且避免吊链与机舱壳发生摩擦或碰撞。

[0025] 本发明的有益效果是:

[0026] 1) 通过第一吊环或第一吊钩的设置,有效保证了吊链悬挂的稳定性,且实现对载荷的平均分配,有效保障提升效果。

[0027] 2) 通过第一吊钩的开口远离所述抬吊梁的竖直中心线设置,有效避免抬吊梁相对于起重机滑脱。

[0028] 3) 通过以上抬吊系统的设置,结构简单,且有效保证了对80t以上机舱的抬吊,实现多机抬吊,保证两抬吊机械挂钩之间具有足够的安全距离,避免了传统双机抬吊过程中产生的吊车碰撞,且降低了卸车费用。

[0029] 4) 设备到货后,利用现场机械可以及时卸车,避免长时间等待大型起重机械进场的时间。

[0030] 5) 本抬吊方法中采用的设备结构简单,方便,便于加工,制作成本低。

附图说明

[0031] 图1是本发明结构主视图;

[0032] 图2是本发明结构侧视图;

[0033] 其中:A第一左吊环,B第一右吊环,C第二吊环。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0035] 实施例1

[0036] 一种用于抬吊机舱的方法,提供抬吊梁,抬吊梁的一侧表面设置用于与吊装机械挂钩连接的第一吊钩和第一吊环,第一吊钩与第一吊环的数量相同,第一吊钩、第一吊环相对于抬吊梁的竖直轴线对称布置,在抬吊梁相对于吊钩的另一侧设置用于与机舱固定的第二吊钩或第二吊环;

[0037] 机舱内的发电机底座上布置至少三个吊点,

[0038] 在机舱运载车的侧面设置至少两台抬吊机械,每台抬吊机械通过第一吊钩或第一吊环与抬吊梁连接,第二吊钩或第二吊环设置连接绳用于与吊点固定,从地面吊起抬吊梁后回转至机舱上方,连接绳与吊点固定,吊点为设置于发电机底座上卡环;

[0039] 抬吊机械同时作业对抬吊梁进行抬高,以达到抬高机舱的作用,运行到设定高度后,抬吊机械同时横向移动设定距离,抬吊机械降低机械臂降低机舱的高度,直至机舱放置于预计安装的位置。

[0040] 实施例2

[0041] 如图1和图2所示,一种用于抬吊机舱的方法,提供抬吊梁,抬吊梁的一侧表面设置两个用于与吊装机械挂钩连接的第一左吊环A和第一右吊环B,且二者间隔设定距离设置,二者各自可被第一吊钩替换,第一吊钩或第一吊环相对于抬吊梁的竖直轴线对称布置,在

抬吊梁相对于吊钩的另一侧设置用于与机舱固定的第二吊钩或第二吊环C;在使用时,第一吊钩或第一吊环设置于抬吊梁的上表面,第二吊钩或第二吊环C设于抬吊梁的下表面,第一吊环与第二吊环通过焊接方式与抬吊梁连接。

[0042] 其中,为了保证悬吊的稳定性,所述第一吊钩或第一吊环与所述的第二吊钩或第二吊环在同一竖直平面内设置,通过多处第一吊钩或第一吊环的设置,可平均分配机舱的载荷,保证吊具起升、回转速度一致。

[0043] 选用第一吊钩时,为了避免抬吊梁相对于起重机滑脱,所述第一吊钩的开口远离所述抬吊梁的竖直中心线设置。

[0044] 所述第二吊钩或第二吊环设置于所述抬吊梁的表面的中部,有效保证抬吊的稳定性。

[0045] 所述抬吊梁为圆柱形或抬吊梁的横截面呈三角形状,此时,抬吊梁的中心上表面可空心设置,下表面设置第二吊环或第二吊钩,在三角形状的三个角分别设置第一吊环或第一吊钩。

[0046] 使用时,机舱运输车开到指定位置后,双机抬吊机械在机舱两侧支车,从地面吊起抬吊梁后回转至机舱上方,进行抬吊梁与机舱的拴挂连接;机舱吊离运输车至安全高度后,起重机械不做回转,运输车沿直线方向开出后,指挥起重机械落钩,将机舱平稳放至地面。

[0047] 实施例3

[0048] 本实施例与实施例1的区别是:抬吊机械的挂钩与第一吊钩或第一吊环通过钢丝绳或链索固定,第二吊钩或第二吊环与链索一端固定,链索另一端与发电机底座的吊点固定,链索设置有至少三根,优选四根。

[0049] 其中,发电机底座上的吊点对称设置。

[0050] 为了进一步确保机舱悬吊的稳定性,所述第一吊环距离抬吊梁端面的水平距离为抬吊梁长度的十二分之一到八分之一。

[0051] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

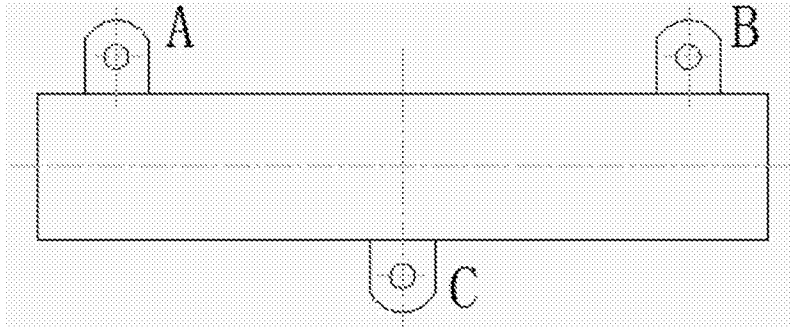


图1

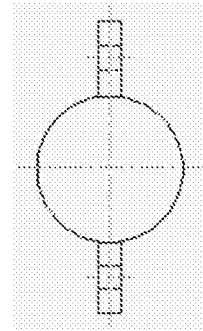


图2