



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116240916 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202211588503.6

(22) 申请日 2022.12.09

(71) 申请人 四川庞源机械设备有限公司

地址 610000 四川省成都市金堂县淮口镇
金履街191号

(72) 发明人 羊依林 杨东华 钟丽英 谭恢钟
袁啸

(74) 专利代理机构 成都环泰专利代理事务所
(特殊普通合伙) 51242

专利代理师 朱霞

(51) Int.Cl.

E02D 27/44 (2006.01)

E02D 27/42 (2006.01)

E02D 15/02 (2006.01)

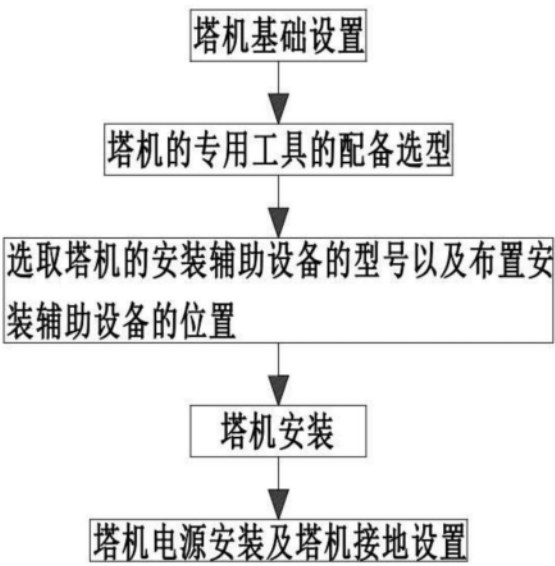
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种塔机安装前的施工方法

(57) 摘要

本发明涉及塔机安装技术领域,尤其涉及一种塔机安装前的施工方法,包括以下步骤:步骤1)塔机基础设置;步骤2)塔机的专用工具的配备选型;步骤3)选取塔机的安装辅助设备的型号以及布置安装辅助设备的位置;步骤4)塔机安装;步骤5)塔机电源安装及塔机接地设置,整个施工方法,操作简单,方便,能够缩短工期,降低安装成本,解决了常规的塔机安装过程中,施工流程混乱,施工工期长,施工成本高的问题。



1. 一种塔机安装前的施工方法, 其特征在于: 包括以下步骤:

步骤1) 塔机基础设置: 塔机基础开挖后, 浇垫层以及做防水, 将马蹬均匀放置于垫层上, 并在垫层上安装并整平支腿组件, 再绑扎钢筋笼, 最后进行浇筑混凝土, 以及混凝土养护;

步骤2) 塔机的专用工具的配备选型: 根据塔机最重吊装单体进行吊索具和钢丝绳选型及安全校验;

步骤3) 选取塔机的安装辅助设备的型号以及布置安装辅助设备的位置: 根据塔机部件的最重单体、最大吊装高度及最大吊装幅度选择安装辅助设备的型号; 并确定安装辅助设备的布置位置;

步骤4) 塔机安装: 首先安装基础节和两节标准节, 再依次安装套架、标准节、过渡梁、引进系统、回转支座总成及司机室、平衡臂总成、起升机构、撑架总成、1-2块配重、起重臂总成、其余配重、穿绕变幅钢丝绳和安装吊钩;

步骤5) 塔机电源安装及塔机接地设置: 将塔机的线缆与电网电连接; 将塔机主体结构、电动机基座和所有电气设备金属外壳均接地或采用接地铁芯接地。

2. 根据权利要求1所述的一种塔机安装前的施工方法, 其特征在于: 步骤1) 中, 塔机基础开挖至持力层后形成基坑, 对基坑进行基础找平, 并浇筑厚90~110mm, 强度不小于C10的垫层基础, 对基坑周边配膜, 待配膜成形后, 回填卵石夯实, 再绑扎钢筋笼浇筑混凝土形成塔机安装基础。

3. 根据权利要求1所述的一种塔机安装前的施工方法, 其特征在于: 所述塔机安装基础地面高于周边地面100mm以上。

4. 根据权利要求1所述的一种塔机安装前的施工方法, 其特征在于: 步骤1) 中, 待混凝土垫层强度达到70%以后, 再放入支腿组件。

5. 根据权利要求4所述的一种塔机安装前的施工方法, 其特征在于: 先用定位筋固定支腿组件, 使支腿组件与水平面垂直度误差在1.5/1000以内, 再固定支腿组件周围, 使支腿组件周围的砼填充率 $\geq 95\%$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种塔机安装前的施工方法, 其特征在于: 步骤1) 中, 在浇注混凝土前, 应测量支腿组件与标准节连接的接缝处水平标高, 支腿组件与标准节连接接触面所组成的平面的平面度 $\leq 2\text{mm}$, 其连接接触面高出基础承台上表面140~160mm, 并固定好, 并再次确认支腿组件与标准节连接接触面所组成的平面的平面度 $\leq 2\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种塔机安装前的施工方法, 其特征在于: 步骤5) 中, 塔机与电网连接的主电缆上设有带过流保护的配电向和自耦变压器。

8. 根据权利要求7所述的一种塔机安装前的施工方法, 其特征在于: 所述接地铁芯采用表面积为 $0.9\sim 1\text{m}^2$, 且横截面积大于 400mm^2 圆钢, 所述接地铁芯立埋后底端距地表深度大于2.5m, 电阻 $\leq 4\Omega$ 。

9. 根据权利要求8所述的一种塔机安装前的施工方法, 其特征在于: 所述接地铁芯应埋设于地面潮湿部位。

一种塔机安装前的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及塔机安装技术领域,尤其涉及一种塔机安装前的施工方法。

背景技术

[0002] 固定式塔式起重机简称塔机,塔机是建设工程中使用最为普遍的垂直运输工具,塔机的基础设置和塔机安装是保证塔机安全和正常使用的重要环节。

[0003] 常规的,塔机的基础浇筑完成后,在该基础上进行塔机的安装,安装中,还涉及塔机电源连接及接地、专用工具的选配、安装辅助设备选型以及位置布置等工序,整个安装过程操作复杂,涉及工序多,现有的施工流程混乱无序,导致施工进度慢,施工成本高。

[0004] 综上所述,目前亟需一种塔机安装前的施工方法,能够使塔机安装,操作有序,从而提高施工效率,降低施工成本,增加安全施工保障。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:针对现有塔机的安装,施工流程混乱,施工工期长,施工成本高的问题,而提供一种基坑盖板支护系统施工方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种塔机安装前的施工方法,包括以下步骤:步骤1)塔机基础设置:塔机基础开挖后,浇垫层以及做防水,将马蹬均匀放置于垫层上,并在垫层上安装并整平支腿组件,再绑扎钢筋笼,最后进行浇筑混凝土,以及混凝土养护;

[0008] 步骤2)塔机的专用工具的配备选型:根据塔机最重吊装单体进行吊索具和钢丝绳选型及安全校验;

[0009] 步骤3)选取塔机的安装辅助设备的型号以及布置安装辅助设备的位置:根据塔机部件的最重单体、最大吊装高度及最大吊装幅度选择安装辅助设备的型号;并确定安装辅助设备的布置位置;

[0010] 步骤4)塔机安装:首先安装基础节和两节标准节,再依次安装套架、标准节、过渡梁、引进系统、回转支座总成及司机室、平衡臂总成、起升机构、撑架总成、1-2块配重、起重臂总成、其余配重、穿绕变幅钢丝绳和安装吊钩;

[0011] 步骤5)塔机电源安装及塔机接地设置:将塔机的线缆与电网电连接;将塔机主体结构、电动机基座和所有电气设备金属外壳均接地或采用接地铁芯接地。

[0012] 塔机基础铺设完成后,根据塔机最重的吊装单体选择吊索具和钢丝绳,能够保证塔机安装后,吊装过程中的安全性,再根据塔机部件中最重单体选择辅助安装用的吊装设备,并根据塔机的安装位置确定安装辅助设备的布置位置,再进行塔机的安装,塔机安装完成后,进行塔机电源安装以及塔机接地设置,整个施工方法,操作简单,方便,能够缩短工期,降低安装成本,避免了常规的塔机安装过程中,施工流程混乱,施工工期长,施工成本高的问题。

[0013] 优选的,步骤1)中,塔机基础开挖至持力层后形成基坑,对基坑进行基础找平,并

浇筑厚90~110mm,强度不小于C10的垫层基础,对基坑周边配膜,待配膜成形后,回填卵石夯实,再绑扎钢筋笼浇注混凝土形成塔机安装基础。

[0014] 优选的,所述塔机安装基础地面高于周边地面100mm以上。有利于排水。

[0015] 优选的,步骤1)中,待混凝土垫层强度达到70%以后,再放入支腿组件。能够增强支腿组件安装的稳定性。

[0016] 优选的,先用定位筋固定支腿组件,使支腿组件与水平面垂直度误差在1.5/1000以内,再固定支腿组件周围,使支腿组件周围的砼填充率 $\geq 95\%$ 。有效保证塔机安装的垂直度。

[0017] 优选的,步骤1)中,在浇注混凝土前,应测量支腿组件与标准节连接的接缝处水平标高,支腿组件与标准节连接接触面所组成的平面的平面度 $\leq 2\text{mm}$,其连接接触面高出基础承台上表面140~160mm,并固定好,并再次确认支腿组件与标准节连接接触面所组成的平面的平面度 $\leq 2\text{mm}$ 。

[0018] 优选的,步骤2)中,塔机与电网连接的主电缆上设有带过流保护的配电向和自耦变压器。

[0019] 优选的,所述接地铁芯采用表面积为 $0.9\sim 1\text{m}^2$,且横截面积大于 400mm^2 圆钢,所述接地铁芯立埋后底端距地表深度大于2.5m,电阻 $\leq 4\Omega$ 。

[0020] 优选的,所述接地铁芯应埋设于地面潮湿部位。提高接地铁芯的接地性能。

[0021] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明一种塔机安装前的施工方法,根据塔机的安装特点,优化塔机的安装流程,能够缩短塔机安装的施工周期,降低安装成本,增加安全施工保障,避免了常规的塔机安装过程中,施工流程混乱,施工工期长,施工成本高,危险系数大的问题。

[0022] 本申请其他实施方式的有益效果是:

[0023] 1.对基坑周边配膜,待配膜成形后,拆模并回填卵石,再绑扎钢筋笼浇注混凝土形成塔机安装基础,能够提高塔机基础的强度。

[0024] 2.待混凝土垫层强度达到70%以后,再放入支腿组件,能够增强支腿组件安装的稳定性。

[0025] 3.使支腿组件与水平面垂直度误差在1.5/1000以内,再固定支腿组件周围,使支腿组件周围的砼填充率 $\geq 95\%$,有效保证塔机安装的垂直度。

[0026] 4.所述接地铁芯应埋设于地面潮湿部位,提高接地铁芯的接地性能。

附图说明

[0027] 图1为本发明一种塔机安装前的施工方法的流程图。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 实施例1

[0030] 如附图1所示本实施例一种塔机安装前的施工方法,基础开挖至持力层形成基坑

后,找平,浇筑厚90~110mm,强度不小于C10的垫层基础,马蹬均匀放置于垫层上,待混凝土垫层强度达到70%以后,在垫层上安装并整平支腿组件;回填100mm左右卵石夯实,周边配模或砌砖,若采用周边配模的方式,拆模以后回填卵石,再行编钢筋笼,浇注混凝土,基础周围地面高于混凝土表面100mm以上以利排水;主筋保护层50mm,先用定位筋固定支腿组件,使支腿组件中心线与水平面垂直度误差控制在1.5/1000以内;固定支腿组件周围,使支腿组件周围的砼填充率 $\geq 95\%$;钢筋与固定支腿组件干涉时,允许钢筋避让,但不允许切断钢筋;选用的混凝土标号C35,塔机安装前混凝土强度应养护至设计强度的80%以上;在浇注混凝土前,应测量支腿组件与标准节连接的接缝处水平标高,支腿组件与标准节连接接触面所组成的平面的平面度 $\leq 2\text{mm}$,其连接接触面高出预浇注基础上表面2370~2380mm,并固定好,并再次确认支腿组件与标准节连接接触面所组成的平面的平面度 $\leq 2\text{mm}$;接地插入地面以下部分长度必须 ≥ 1.5 米,不要与建筑物基础的金属加固件连接;电缆线选用为横截面积不小于16mm²的绝缘铜电缆;基础四周应设置排水沟,若排水不畅需及时抽去其中积水,以保证基础性能不受影响,有利于提高基础的强度和支腿组件的稳定性。

[0031] 实施例2

[0032] 塔机与电网连接的主电缆上设有带过流保护的配电向和自耦变压器,能够有效保护塔机驱动电机,避免过载损坏,延长塔机的使用寿命。

[0033] 实施例3

[0034] 所述接地铁芯采用表面积为0.9~1m²,且横截面积大于400mm²圆钢,所述接地铁芯立埋后底端距地表深度大于2.5m,电阻 $\leq 4\Omega$,接地铁芯可采用面积为1m²、横截面积大于400mm²圆钢,选用棒式铁芯长度大于1m,立埋后底端距地表深度大于2.5m,电阻 $\leq 4\Omega$,重复接地电阻不大于10 Ω ,塔身至接地极的接地线 $S \geq 35\text{mm}^2$,接地线2根及以上,并保证电气连接接地体应埋在潮湿的地方,如果土壤导电不良,有必要在凹处埋入氯化钠,然后灌水,以便塔机主体结构、电动机机座和所有电气设备金属外壳在安装后能接地可靠,有效提高塔机的接地性能,或采用专门接地模块进行接地。

[0035] 以上实施例仅用以说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本发明已进行了详细的说明,但本发明不局限于上述具体实施方式,因此任何对本发明进行修改或等同替换;而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

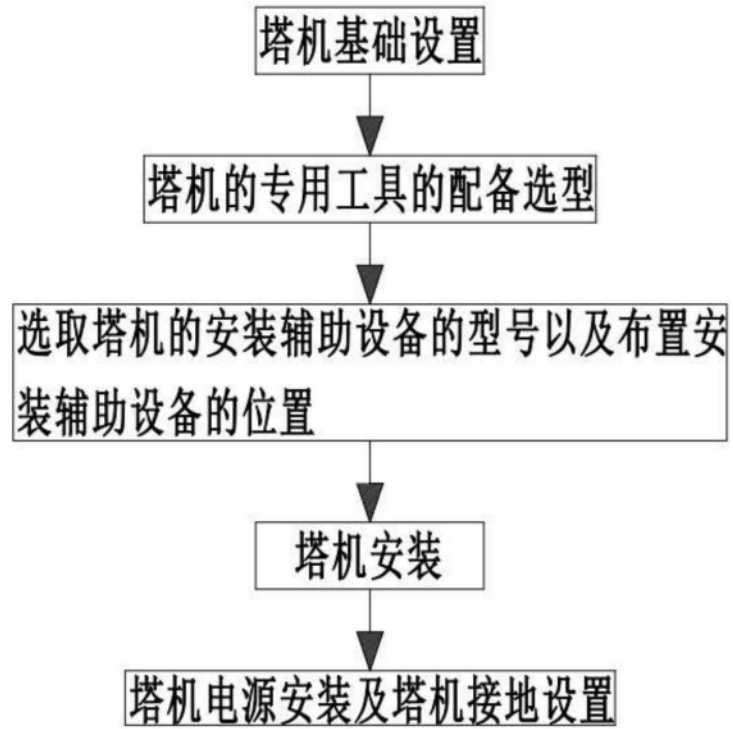


图1