[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
E04H 12/08

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03140535.5

[43] 公开日 2003 年 11 月 26 日

[11] 公开号 CN 1458377A

[22] 申请日 2003.5.28 [21] 申请号 03140535.5
[71] 申请人 浙江省电力设计院
地址 310007 浙江省杭州市省府路 23 号
共同申请人 浙江省送变电工程公司
[72] 发明人 叶 尹 朱天浩 叶建云 程隽翰

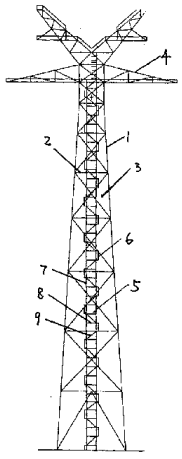
[74] 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司
代理人 翁霁明

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 一种大跨越输电铁塔的安装方法

[57] 摘要

一种大跨越输电铁塔的安装方法，它是在建塔基地的中间先安装一段直立的井架，井架的端部通过四摇臂抱杆安装有吊装机，利用该吊装机搬升一段塔架构件于建塔基地后，再以该塔架构件为依托，将直立的井架连同吊装机一起提升，并在被提升的井架下再接入一段井架并用内套法兰固定连接，再以组合固定后的井架作基础，用吊装机搬升另一部分塔架构件至前一部分塔架构件上部并组装连接，如此循环，完成整体大跨越输电铁塔的安装，从而使本发明不仅具有稳固性好，结构牢固，占地面积小；而且还具有节约安装费用，降低成本，安装施工操作安全可靠，使安装的效率大大提高等特点。



ISSN1008-4274

1、一种大跨越输电铁塔的安装方法，其特征在于在建塔基地的中间先安装一段直立的井架，井架的端部固定安装有四摇臂抱杆，利用抱杆上的吊装机搬升塔架构件用于安装铁塔，再以该塔架为依托，将直立的井架连同吊装机一起提升，并在被提升的井架下再接入一段井架并固定，再以组合固定后的井架作基础，用吊装机搬升另一部分塔架构件至前一段塔架构件上部并组装连接，如此循环，完成整体大跨越输电铁塔的安装。

2、根据权利要求 1 所述的大跨越输电铁塔的安装方法，其特征在于所述的所述的井架的上端部固定安装有带转盘的、四摇臂铝合金抱杆，其上的吊装机将一段段塔架构件起吊到已固定安装的塔架构件之上进行连接固定，并在已搭接完成的塔架构件的横隔面上设置有一个四角与塔架构件主立杆拉住的正方形铁框腰箍。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的大跨越输电铁塔的安装方法，其特征在于所述的每固定安装完一部分塔架构件后，在塔架上设置有连接提升井架用滑轮组的挂板，并通过拉绳及滑轮组连接于井架的底部，将井架连同吊装机一起提升一个高度。

4、根据权利要求 3 所述的大跨越输电铁塔的安装方法，其特征在于所述的部分井架在被提升后，其下部叠加另一部分井架并用内套法兰作为连接接头将它们连接，而在井架的上端部还连接有均布的四根落地拉线。

一种大跨越输电铁塔的安装方法

技术领域

本发明涉及的是一种架空输电线路铁塔的安装方法，尤其是一种大跨越输电铁塔的安装方法，属于输电设备类。

背景技术

现有输电铁塔的安装施工，尤其是对于大跨度的铁塔的安装大多采用以下三种方法：

（1）落地冲天扒杆安装法，由于常规的扒杆断面尺寸一般较小，它只适用于跨度和塔高均较小的工程，而对于较大跨越输电工程，常用的扒杆高度和臂长都相差太多，截面的承载力也大大不够，若专门重新加工，费用很高；另外落地扒杆的抱杆是不能旋转的，起吊的铁塔构件只能从顺线路和垂直线路两个方向提升，同样它适用于跨度和塔高均较小的输电工程。

（2）悬臂扒杆安装法，虽然安装设备费用较低，但其支点是以已安装好的铁塔部分为根基的，且扒杆的底部坐落在柔性的钢绞线上，因此其稳定性很不理想。同时，当它要进行下一步工作时，自身位置的提升也显得比较困难，由于高空作业的工作量较多，安全性比较差。

（3）塔吊安装法，它是高层建筑施工中常采用的安装方法，在大跨越高塔的安装中，其附着臂搭在铁塔的塔架上，这种安装法的优点是比较稳定，安全性较好；其缺点是投资费用较高，光塔吊的基础费用就需要 30---50 万元，同时，塔吊本身的提身也比较费事，对安装的进度有一定的影响；另外，由于安装时附着臂产生的水平力较大，使得塔身有一些变形，这在最后的调整中比较麻烦。

发明内容

本发明的目的在于克服上述存在的不足，而提供一种占地面积小，结构牢固且安装效率高，成本低的大跨越输电铁塔的安装方法。它是在建塔基地的中间先安装一段直立的井架，井架的端部安装有四摇臂抱杆，利用抱杆上的吊装机搬升塔架构件用于安装铁塔，再以该塔架为依托，将直立的井架连同吊装机一起提升，并在被提升的井架下再接入一段井架并固定，再以组合固定后的井架作基础，用吊装机搬升另一部分塔架构件至前一段塔架

上部并组装连接，如此循环，完成整体大跨越输电铁塔的安装。

所述的井架的上端部固定安装有带转盘的、四摇臂铝合金抱杆，其上的吊装机将一段段塔架构件起吊到已固定安装的塔架之上进行连接固定，并在已搭接完成的塔架构件的横隔面上设置有一个四角与塔架构件主立杆拉住的正方形铁框腰箍。

本发明在所述的每固定安装完一部分塔架构件后，在塔架上设置有连接提升井架用滑轮组的挂板，并通过拉绳及滑轮组连接于井架的底部，将井架连同吊装机一起提升一个高度。

所述的部分井架在被提升后，其下部叠加另一部分井架并用内套法兰作为连接接头将它们连接，而在井架的上端部还连接有均布的四根落地拉线。

本发明与现有技术相比，不仅具有结构简单，稳固性好，结构牢固，占地面积小；而且还具有节约安装费用，降低成本，安装施工操作安全可靠，使安装的效率大大提高等特点。

附图说明

图 1 是本发明的结构示意图。

图 2 是本发明吊装铁塔构件时的结构示意图。

图 3 是本发明在井架提升时的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明作详细的介绍：图 1 所示，本发明主要由主立杆 1 和横杆 2 等构件相互连接并构成的塔架 3。该塔架 3 固定立于地基上，其顶部安装有线架 4，用于架设输电线。塔架 3 内的地基中间安置有直立的由铁构件构成的井架 5，该井架 5 直接连接于塔架顶部的线架 4。在井架 5 外从下到上装有能供维修、安装人员上下的登塔楼梯 6。所述的构成井架的铁构件包括有主杆 7、横杆 8 及支撑杆 9 等。所述的井架 5 是由一段段上下叠合连接而成，各段之间采用内套法兰作为井架的连接接头。

本发明的其它实施例也可以是用圆管构成井架，在圆管井架的外臂上装有登塔楼梯。由于大跨越铁塔的安装井架高度很高，为了保证其压杆的稳定，应尽可能地减少其细长比，因此施工方案设计中考虑在适当位置设置有一个四角与铁塔主杆拉住的正方形铁框状的腰箍，它的内边尺寸与井架四根主材的外边有不到 1 厘米的间隙，当井架设备处于工作状态时，井架身部只要有稍许变形挠曲，腰箍就可作为一个支点将其牢牢顶住。

本发明所述的输电铁塔的安装方法，充分利用了井架和塔架一段段先后搭接的特点，如图 2 和图 3 所示。先在建塔基地中间安装一段直立的井架 5，井架 5 的上端部安装有带有转盘 12 的四摇臂铝合金抱杆 13，该抱杆上装有吊装机 10，该吊装机 10 上有一根直杆 11、直杆 11 的端部连接有四根落地拉线 14，以保证吊装机的吊装稳固。利用该吊装机 10 搬升一部分塔架构件 3 于建塔基地后，再以该塔架构件 3 为依托，将直立的井架连同吊装机 10 一起向上提升，并在被提升的井架 5 下部再接入一段井架并用内套法兰相互固连。再以组合固定后的井架作为基础，用吊装机 10 再搬升另一部分塔架构件 3 至前一段塔架构件之上并组装连接，如此循环，从而完成整体大跨越输电铁塔的安装。为保证顺利提升井架，在每固定安装完一段塔架 5 后，在塔架上设置有连接提升井架用滑轮组的挂板，用拉绳经过滑轮组至井架的底部，将井架连同吊装机一起提升一个高度。

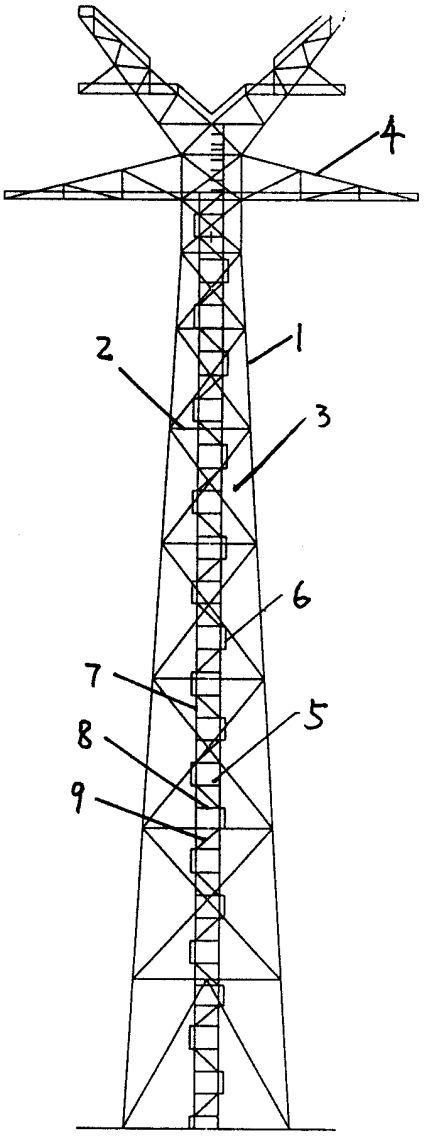


图 1

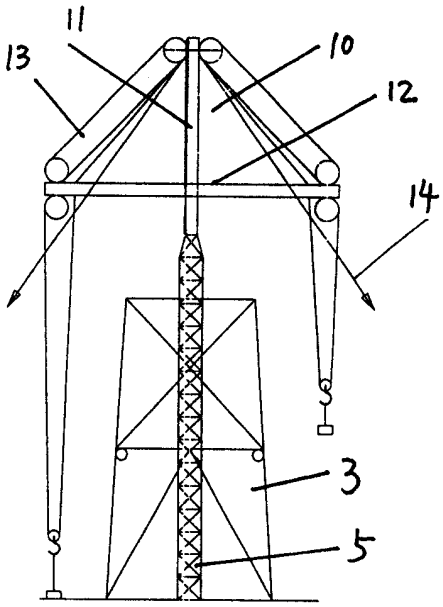


图 2

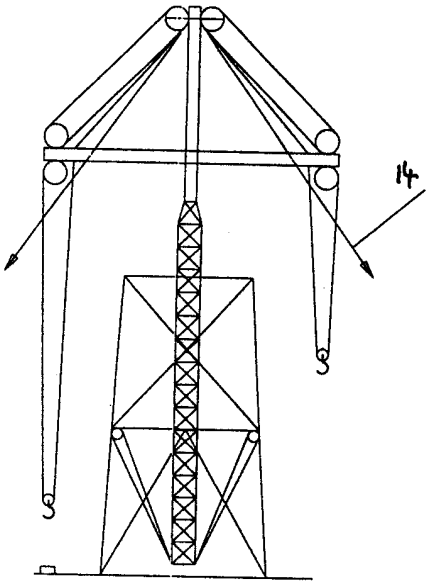


图 3