



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105239804 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510552349. 0

(22) 申请日 2015. 09. 01

(71) 申请人 山东电力建设第一工程公司

地址 250100 山东省济南市工业北路 244 号

(72) 发明人 黄正斌 李军 刘慧兰 兰京成

(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.

E04H 5/12(2006. 01)

E04G 21/14(2006. 01)

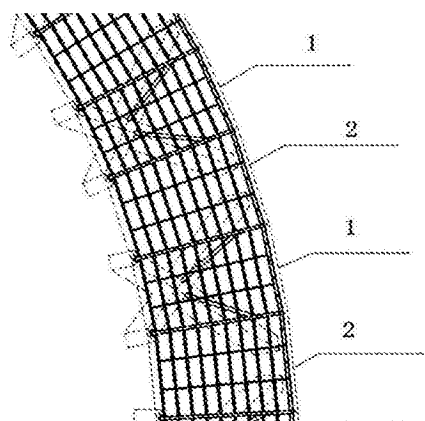
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,包括以下步骤:吊装前准备工作:组装节间单元的展宽平台和节间外单元的展宽平台,在节间单元的展宽平台下部固定斜支撑;将节间单元的展宽平台吊装至安装标高后,调整节间单元的展宽平台坡度后将其与间冷塔塔身 X 柱预埋件焊接;用提升装置调整斜支撑角度,将斜支撑与塔身 X 柱预埋件焊接;相对应间冷塔塔身相邻两个 X 柱之间的位置,吊装节间外单元的展宽平台,直至节间外单元的展宽平台全部吊装完成;将相邻节间单元的展宽平台和节间外单元的展宽平台相焊接固定。本发明地面组合易操作、连接方便,方便调整,危险系数小,更好保证安全。本发明吊装成本低,人工安排少,提高了经济效益。



1. 一种间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,其特征是,包括以下步骤:

步骤1:吊装前准备工作:组装多个节间单元的展宽平台和多个节间外单元的展宽平台,在节间单元的展宽平台下部固定斜支撑,斜支撑的下端悬空;

步骤2:相对应间冷塔塔身X柱的位置,开始吊装节间单元的展宽平台,并在节间单元的展宽平台和斜支撑之间悬挂提升装置,提升装置挂住斜支撑悬空的下端;

步骤3:将节间单元的展宽平台吊装至安装标高后,调整节间单元的展宽平台坡度后将节间单元的展宽平台与间冷塔塔身X柱第一预埋件焊接;

步骤4:用提升装置调整斜支撑角度,将斜支撑与间冷塔塔身X柱第二预埋件焊接,完成节间单元的展宽平台吊装安装;

步骤5:重复步骤2-步骤4,沿间冷塔塔身外围一周吊装安装所有的节间单元的展宽平台;

步骤6:相对应间冷塔塔身相邻两个X柱之间的位置,利用与吊装节间单元的展宽平台相同的方式吊装节间外单元的展宽平台,直至节间外单元的展宽平台全部吊装完成;

步骤7:将相邻节间单元的展宽平台和节间外单元的展宽平台相焊接固定。

2. 如权利要求1所述的间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,其特征是,所述步骤1的具体步骤为:

分别组装多个节间单元的展宽平台和多个节间外单元的展宽平台,在节间单元的展宽平台下部使用临时铰链将斜支撑固定到节间单元的展宽平台上,将节间单元的展宽平台和节间外单元的展宽平台运输至间冷塔外准备吊装。

3. 如权利要求1所述的间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,其特征是,所述步骤1中组装节间单元的展宽平台的步骤为:

根据间冷塔塔身X柱的上端开口的间距确定节间单元的展宽平台径向梁之间的距离,然后将节间单元的展宽平台的径向梁、环向梁和环次梁按设计要求进行组装,形成节间单元的展宽平台框架;在节间单元的展宽平台框架内部安装若干檩条,完成节间单元的展宽平台的组装。

4. 如权利要求3所述的间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,其特征是,所述节间单元的展宽平台径向梁之间距离与间冷塔塔身X柱的上端开口的间距相等。

5. 如权利要求1所述的间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,其特征是,所述步骤1中组装节间外单元的展宽平台的步骤为:

根据间冷塔塔身X柱的上端开口的间距确定节间外单元的展宽平台径向梁之间的距离,然后将节间外单元的展宽平台的径向梁、环向梁和环次梁按设计要求进行组装,形成节间外单元的展宽平台框架;在节间外单元的展宽平台框架内部安装若干檩条,完成节间外单元的展宽平台的组装。

6. 如权利要求5所述的间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,其特征是,所述节间外单元的展宽平台径向梁之间距离与间冷塔塔身X柱的上端开口的间距相等。

7. 如权利要求1所述的间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,其特征是,所述步骤2的具体步骤为:

在间冷塔塔身外侧相对应间冷塔塔身X柱的位置,用70t履带吊先吊装节间单元的展宽平台,在节间单元的展宽平台和斜支撑之间悬挂住提升装置的一端,提升装置的另一端

挂住斜支撑悬空的下端,稳定斜支撑;同时在节间单元的展宽平台下部未悬挂斜支撑的一侧悬挂软爬梯供斜支撑焊接时使用。

8. 如权利要求 1 所述的间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,其特征是,所述步骤 3 中调整节间单元的展宽平台坡度的步骤:

将水准仪放置在节间单元的展宽平台的侧面,利用 70t 履带吊调整节间单元的展宽平台的坡度、标高与安装要求一致,然后将节间单元的展宽平台靠近间冷塔塔身的一侧与间冷塔塔身 X 柱第一预埋件焊接。

9. 如权利要求 1 所述的间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,其特征是,所述步骤 4 的具体步骤为:

施工人员站在节间单元的展宽平台的软爬梯部位,用提升装置配合水准仪调整斜支撑角度与安装要求角度一致,然后将斜支撑与间冷塔塔身 X 柱第二预埋件焊接,焊接完成后摘除提升装置。

一种间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法。

背景技术

[0002] 间接空冷技术自 1993 年引进以来,由于其节水的优点,在干旱、半干旱地区得到了快速发展。但间接空冷装置设备、管道组合安装工作量大,安装工序和工艺的优化对提高安装质量、缩短安装工期、减少施工投入有着非常重要的作用。

[0003] 间接空冷系统组合安装第一步工作即为展宽平台组合吊装。吊装时首先定位好 X 柱节间单元及人孔单元的径向梁间距后再组装环向梁、环次梁、檩条,吊装时采用 50t 和 25t 汽车吊配合吊装,50t 汽车吊吊装展宽平台到安装位置以后,调整角度开始焊接固定,25t 汽车吊吊起两根斜支撑至展宽平台下方后调整斜支撑角度与安装角度合格一致后与 X 柱间埋件焊接。

[0004] 由于吊装展宽平台及斜支撑时,属高空作业,斜支撑吊起时调整难度大,高空吊笼作业人员操作困难,危险系数增大,降低了展宽平台吊装效率,同时增加了一台汽车吊的成本,经济成本高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,将斜支撑进行地面调整,牢固固定在展宽平台上,与展宽平台组合吊装,防止其在吊装过程中发生晃动导致调整困难,降低人员调整难度及高空作业危险系数,减少汽车吊台班成本。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用下述技术方案:

[0007] 一种间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,包括以下步骤:

[0008] 步骤 1:吊装前准备工作:组装多个节间单元的展宽平台和多个节间外单元的展宽平台,在节间单元的展宽平台下部固定斜支撑,斜支撑的下端悬空;

[0009] 步骤 2:相对应间冷塔塔身 X 柱的位置,开始吊装节间单元的展宽平台,并在节间单元的展宽平台和斜支撑之间悬挂提升装置,提升装置挂住斜支撑悬空的下端;

[0010] 步骤 3:将节间单元的展宽平台吊装至安装标高后,调整节间单元的展宽平台坡度后将节间单元的展宽平台与间冷塔塔身 X 柱第一预埋件焊接;

[0011] 步骤 4:用提升装置调整斜支撑角度,将斜支撑与间冷塔塔身 X 柱第二预埋件焊接,完成节间单元的展宽平台吊装安装;

[0012] 步骤 5:重复步骤 2-步骤 4,沿间冷塔塔身外围一周吊装安装所有的节间单元的展宽平台;

[0013] 步骤 6:相对应间冷塔塔身相邻两个 X 柱之间的位置,利用与吊装节间单元的展宽平台相同的方式吊装节间外单元的展宽平台,直至节间外单元的展宽平台全部吊装完成;

[0014] 步骤 7:将相邻节间单元的展宽平台和节间外单元的展宽平台相焊接固定。

[0015] 所述步骤 1 的具体步骤为：

[0016] 分别组装多个节间单元的展宽平台和多个节间外单元的展宽平台，在节间单元的展宽平台下部使用临时铰链将斜支撑固定到节间单元的展宽平台上，将节间单元的展宽平台和节间外单元的展宽平台运输至间冷塔外准备吊装。

[0017] 所述步骤 1 中组装节间单元的展宽平台的步骤为：

[0018] 根据间冷塔塔身 X 柱的上端开口的间距确定节间单元的展宽平台径向梁之间的距离，然后将节间单元的展宽平台的径向梁、环向梁和环次梁按设计要求进行组装，形成节间单元的展宽平台框架；在节间单元的展宽平台框架内部安装若干檩条，完成节间单元的展宽平台的组装。

[0019] 所述节间单元的展宽平台径向梁之间距离与间冷塔塔身 X 柱的上端开口的间距相等。

[0020] 所述步骤 1 中组装节间外单元的展宽平台的步骤为：

[0021] 根据间冷塔塔身 X 柱的上端开口的间距确定节间外单元的展宽平台径向梁之间的距离，然后将节间外单元的展宽平台的径向梁、环向梁和环次梁按设计要求进行组装，形成节间外单元的展宽平台框架；在节间外单元的展宽平台框架内部安装若干檩条，完成节间外单元的展宽平台的组装。

[0022] 所述节间外单元的展宽平台径向梁之间距离与间冷塔塔身 X 柱的上端开口的间距相等。

[0023] 所述步骤 2 的具体步骤为：

[0024] 在间冷塔塔身外侧对应间冷塔塔身 X 柱的位置，用 70t 履带吊先吊装节间单元的展宽平台，在节间单元的展宽平台和斜支撑之间悬挂住提升装置的一端，提升装置的另一端挂住斜支撑悬空的下端，稳定斜支撑；同时在节间单元的展宽平台下部未悬挂斜支撑的一侧悬挂软爬梯供斜支撑焊接时使用。

[0025] 所述步骤 3 中调整节间单元的展宽平台坡度的步骤：

[0026] 将水准仪放置在节间单元的展宽平台的侧面，利用 70t 履带吊调整节间单元的展宽平台的坡度、标高与安装要求一致，然后将节间单元的展宽平台靠近间冷塔塔身的一侧与间冷塔塔身 X 柱第一预埋件焊接。

[0027] 所述步骤 4 的具体步骤为：

[0028] 施工人员站在节间单元的展宽平台的软爬梯部位，用提升装置配合水准仪调整斜支撑角度与安装要求角度一致，然后将斜支撑与间冷塔塔身 X 柱第二预埋件焊接，焊接完成后摘除提升装置。

[0029] 本发明的有益效果为：

[0030] 1、本发明地面组合易操作、连接方便，方便调整，危险系数小，更好保证安全。

[0031] 2、本发明吊装成本低，人工安排少，提高了经济效益。

[0032] 3、本发明中通过两处的斜支撑固定，斜支撑已固定到展宽平台上，角度与安装位置一样，防止了斜支撑的晃动，降低了角度调整的困难，减少了高空作业危险性，节约了吊车台班成本。

附图说明

[0033] 图 1 为本发明吊装完成后展宽平台与间冷塔塔身 X 柱的俯视图；

[0034] 图中,1 为节间单元的展宽平台,2 为节间外单元的展宽平台。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0036] 如图 1 所示,本发明的间接空冷系统展宽平台组合吊装安装方法,包括以下步骤:

[0037] 吊装前准备工作:组装多个节间单元的展宽平台 1 和多个节间外单元的展宽平台 2,在节间单元的展宽平台 1 下部固定斜支撑,斜支撑的下端悬空;

[0038] 相对应间冷塔塔身 X 柱的位置,开始吊装节间单元的展宽平台 1,并在节间单元的展宽平台 1 和斜支撑之间悬挂提升装置,提升装置挂住斜支撑悬空的下端;

[0039] 将节间单元的展宽平台 1 吊装至安装标高后,调整节间单元的展宽平台 1 坡度后将节间单元的展宽平台 1 与间冷塔塔身 X 柱第一预埋件焊接;

[0040] 用提升装置调整斜支撑角度,将斜支撑与间冷塔塔身 X 柱第二预埋件焊接,完成节间单元的展宽平台 1 吊装安装;

[0041] 重复上述步骤,沿间冷塔塔身外围一周吊装安装所有的节间单元的展宽平台 1;

[0042] 相对应间冷塔塔身相邻两个 X 柱之间的位置,利用与吊装节间单元的展宽平台相同的方式吊装节间外单元的展宽平台,直至节间外单元的展宽平台 2 全部吊装完成;

[0043] 将相邻节间单元的展宽平台 1 和节间外单元的展宽平台 2 相焊接固定。

[0044] 组装节间单元的展宽平台 1 的步骤为:

[0045] 根据间冷塔塔身 X 柱的上端开口的间距确定节间单元的展宽平台径向梁之间的距离,节间单元的展宽平台径向梁之间距离与间冷塔塔身 X 柱的上端开口的间距相等。然后将节间单元的展宽平台的径向梁、环向梁和环次梁按设计要求进行组装,形成节间单元的展宽平台框架;在节间单元的展宽平台框架内部安装若干檩条,完成节间单元的展宽平台的组装。

[0046] 节间外单元的展宽平台 2 的组装过程与节间单元的展宽平台的组装过程相同。

[0047] 间接空冷系统展宽平台组合吊装安装具体过程为:

[0048] 组装时将节间单元的展宽平台与节间外单元的展宽平台分别组合成整体(节间单元的展宽平台对应于间冷塔塔身 X 柱的位置,节间外单元的展宽平台对应于间冷塔塔身 X 柱之间的位置),在展宽平台远离塔身侧使用临时铰链将斜支撑固定到节间单元的展宽平台上,使用低架平板车运输到间冷塔外开始展宽平台的吊装工作。

[0049] 吊装用 70t 履带吊,先吊装节间单元的展宽平台 1,在节间单元的展宽平台 1 与塔身焊接侧两端悬挂两个 2t 链条葫芦,同时链条葫芦另一端挂住斜支撑下端,调整斜支撑角度与安装角度一致,同时悬挂两套软爬梯供斜支撑焊接时使用;吊车起升至节间单元的展宽平台 1 安装标高后,使用水准仪调整节间单元的展宽平台坡度、标高与安装要求一致,防止冷却三角吊装标高出现偏差,然后将节间单元的展宽平台内侧与塔身 X 柱预埋件焊接。

[0050] 用 2 只 2t 链条葫芦调整斜支撑角度,合格后与塔身 X 柱埋件焊接,焊接完成后摘除吊具。用同样方法吊装节间外单元的展宽平台 2,直至整个展宽平台全部吊装完成。将节间外单元的展宽平台 2 吊装完成之后,将相邻节间单元的展宽平台 1 和节间外单元的展宽平台 2 相焊接固定,此时,整个展宽平台围绕安装在间冷塔塔身外围一周。

[0051] 同时,本发明在展宽平台吊之前再次确认斜支撑已正确安装牢固,不会滑落。在展宽平台及斜支撑焊接完毕后,需拆除临时吊装装置。

[0052] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述,但并非对本发明保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本发明的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

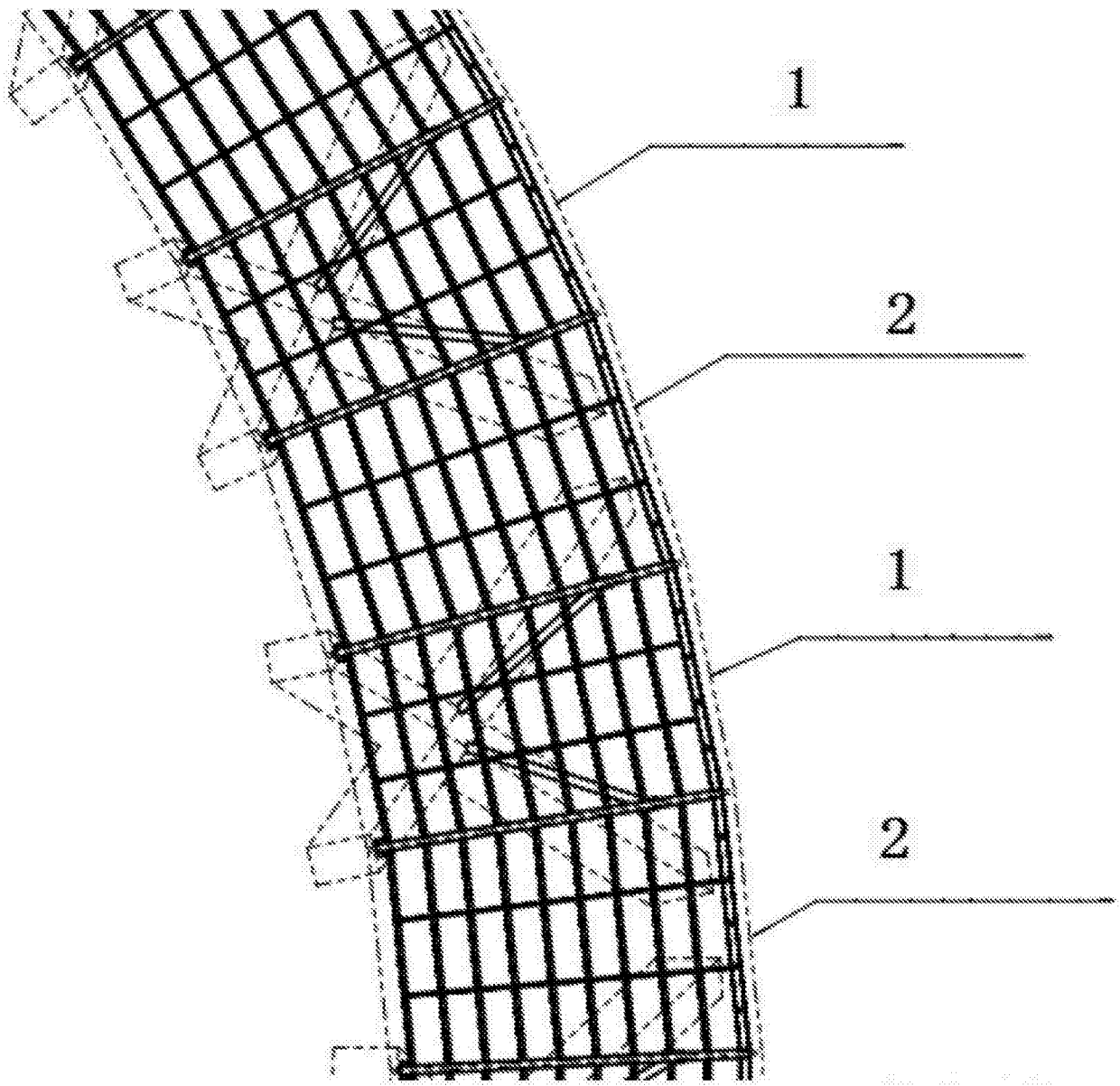


图 1