



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203715136 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420116854. 1

B66C 7/08(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 14

(73) 专利权人 中国核工业二三建设有限公司

地址 101300 北京市顺义区林河开发区双河
大街 18 号 1 幢 306 房

(72) 发明人 袁应国 杨帆 何国华

(74) 专利代理机构 北京市邦道律师事务所

11437

代理人 薛艳 段君峰

(51) Int. Cl.

B66C 25/00(2006. 01)

B66C 5/00(2006. 01)

B66C 9/00(2006. 01)

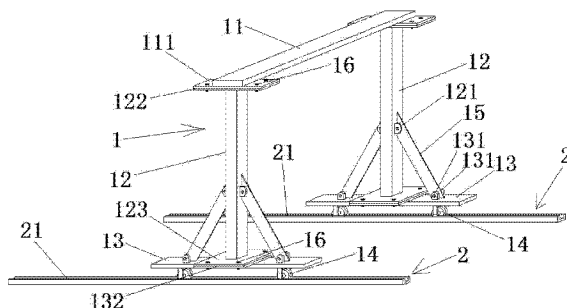
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装

(57) 摘要

本实用新型涉及建造核电站用的工装, 尤其涉及吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装。为便于吊运核岛内的吊装孔洞盖板, 并提高吊运安全性, 节约人力资源, 本实用新型提出一种吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装, 该工装包括吊运架和导轨; 所述吊运架包括吊梁、两个支撑腿和两个轮板, 所述吊梁的两端分别与所述两个支撑腿的上端垂直连接形成门形架; 所述轮板与所述吊梁垂直并与所述支撑腿的下端垂直连接, 且所述轮板下侧设置有至少两个滚轮; 所述导轨设置在所述吊运架的下方, 用于容纳所述轮板下侧的滚轮。这样的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装, 结构简单, 制作方便且成本低。使用该工装吊运核电站中的吊装孔洞盖板, 操作简单、方便, 吊运安全。



1. 一种吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,其特征在于,该工装包括吊运架和导轨;

所述吊运架包括吊梁、两个支撑腿和两个轮板,所述吊梁的两端分别与所述两个支撑腿的上端垂直连接形成门形架;所述轮板与所述吊梁垂直并与所述支撑腿的下端垂直连接,且所述轮板下侧设置有至少两个滚轮;

所述导轨设置在所述吊运架的下方,用于容纳所述轮板下侧的滚轮。

2. 根据权利要求1所述的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,其特征在于,所述支撑腿的两侧设置有斜撑,且该斜撑的上端与所述支撑腿连接,该斜撑的下端与所述轮板连接。

3. 根据权利要求2所述的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,其特征在于,所述斜撑与所述支撑腿、所述轮板活动连接。

4. 根据权利要求3所述的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,其特征在于,所述支撑腿和所述轮板上设置有带有连接通孔的凸起,所述斜撑与所述凸起通过插入所述连接通孔中的螺栓或销活动连接。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,其特征在于,所述支撑腿的上端与所述吊梁活动连接,所述支撑腿的下端与所述轮板活动连接。

6. 根据权利要求4所述的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,其特征在于,所述吊梁两端的下侧焊接设置有吊梁连板,所述支撑腿的上端垂直焊接有上连板,所述支撑腿的下端垂直焊接有下连板,所述轮板上侧焊接设置有水平连板;所述上连板与所述吊梁连板通过螺栓活动连接,所述下连板与所述水平连板通过螺栓活动连接。

7. 根据权利要求6所述的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,其特征在于,所述水平连板设置在所述轮板的中部。

8. 根据权利要求1-4中任意一项所述的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,其特征在于,所述滚轮在所述支撑腿的两侧呈对称设置。

9. 根据权利要求1-4中任意一项所述的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,其特征在于,所述导轨包括两个导向槽。

吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建造核电站用的工装,尤其涉及吊运核电站中的吊装孔洞盖板用的工装。

背景技术

[0002] 在建造核电站的过程中,由于核岛内设备的吊装孔洞过大,土建单位为避免施工人员或施工设备从吊装孔洞中坠落,保证施工安全,故在施工过程中在吊装孔洞上安装吊装孔洞盖板。这样,就导致核岛安装人员在安装核岛内需要从吊装孔洞中吊装的设备时,需先将土建单位安装在吊装孔洞上的吊装孔洞盖板启开,然后才能安装相关设备。由于单个吊装孔洞上的吊装孔洞盖板的重量通常超过 2.5t (吨),且在吊装孔洞上方没有设置吊车,故核岛安装人员在开启该吊装孔洞盖板时,通常采用如下方法:

[0003] 在位于吊装孔洞上方的天花板上的预埋板上焊接临时吊耳,并对该临时吊耳的承载能力进行检测。当该临时吊耳的承载能力不满足吊运需求时,需重新在预埋板上焊接临时吊耳,并再次对焊接的临时吊耳的承载能力进行检测;当该临时吊耳的承载能力满足吊运需求时,将该临时吊耳与吊装孔洞盖板通过倒链连接。最后由施工人员配合牵引装置将吊装孔洞盖板吊起并从吊装孔洞上方移开。

[0004] 采用该方法启开吊装孔洞盖板存在如下问题:

[0005] 1、在开启前,必须在吊装孔洞上方的预埋板上焊接临时吊耳,这样,当出现预埋板的布置不满足吊装孔洞盖板的吊运要求、预埋板上已安装了相关物项无法再焊接临时吊耳以及孔洞上方的天花板上没有设置预埋板三种情况时,该方法无法使用;

[0006] 2、即便是吊装孔洞上方设置有预埋板,且该预埋板上能够焊接临时吊耳,在该临时吊耳焊接完成后,必须对该临时吊耳的承载能力进行检测,操作繁琐。

[0007] 3、在吊运过程中,需要耗费大量人力,造成人力资源浪费。

[0008] 综上所述,采用上述方法开启核岛内的吊装孔洞盖板,要么无法开启,要么在吊运过程中安全性能低,且浪费人力。

实用新型内容

[0009] 为便于吊运核岛内吊的装孔洞盖板,节约人力资源,本实用新型提出一种吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,该工装包括吊运架和导轨;

[0010] 所述吊运架包括吊梁、两个支撑腿和两个轮板,所述吊梁的两端分别与所述两个支撑腿的上端垂直连接形成门形架;所述轮板与所述吊梁垂直并与所述支撑腿的下端垂直连接,且所述轮板下侧设置有至少两个滚轮;

[0011] 所述导轨设置在所述吊运架的下方,用于容纳所述轮板下侧的滚轮。

[0012] 这样的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,结构简单,制作方便且成本低。在使用该工装吊运核电站中的吊装孔洞盖板时,先根据该吊装孔洞盖板所在的位置固定导轨,使导轨平行固定在待吊运的吊装孔洞盖板的两侧,并将吊运架架设在导轨上;接着,将倒链

搭在吊架中的吊梁上并固定,并将该倒链的两端与待吊运的吊装孔洞盖板连接;然后,人工推动或用牵引装置牵引吊运架沿导轨前进,将吊装孔洞盖板移至吊运目的地,该吊装孔洞盖板的开启工作完成。由此可见,采用该工装开启核电站中的吊装孔洞盖板,操作简单、方便,且吊装孔洞盖板不会在吊运过程中坠落,吊运安全。

[0013] 优选地,所述支撑腿的两侧设置有斜撑,且该斜撑的上端与所述支撑腿连接,该斜撑的下端与所述轮板连接。这样,可增大支撑腿的支撑强度。进一步地,所述斜撑的两端与所述支撑腿、所述轮板活动连接。这样,在搬运吊运架时,可将斜撑拆卸下来,减小了搬运强度。进一步优选地,所述支撑腿和所述轮板上设置有带有连接通孔的凸起,所述斜撑与所述凸起通过插入所述连接通孔中的螺栓或销活动连接。这样,便于工作人员对斜撑进行拆装。

[0014] 优选地,所述支撑腿的上端与所述吊梁活动连接,所述支撑腿的下端与所述轮板活动连接。这样,工作人员在搬运吊运架时,可将吊梁、支撑腿及轮板分开搬运,方便且搬运劳动强度低。进一步地,所述吊梁两端的下侧焊接设置有吊梁连板,所述支撑腿的上端垂直焊接有上连板,所述支撑腿的下端垂直焊接有下连板,所述轮板上侧焊接设置有水平连板;所述上连板与所述吊梁连板通过螺栓活动连接,所述下连板与所述水平连板通过螺栓活动连接。这样,便于工作人员对吊运架进行拆装。进一步优选地,所述水平连板设置在所述轮板的中部。这样,支撑腿在该轮板的中部与轮板垂直连接,更有利于使吊运架保持竖直状态。

[0015] 优选地,所述滚轮在所述支撑腿的两侧呈对称设置。这样,用该工装吊运核电站中的吊装孔洞盖板时,吊运架的下部支撑点在其门形架的前后两侧呈对称设置,避免吊运架倾翻。

[0016] 优选地,所述导轨包括两个导向槽。这样的导轨结构简单,制作方便,截取两段槽钢即可。在使用时,设置在轮板下侧的滚轮容纳在导向槽内,可避免滚轮在吊运过程中脱轨,使用安全。

[0017] 本实用新型吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装,结构简单,制作方便且成本低。使用该工装吊运核电中的吊装孔洞盖板,操作方便,安全,节约人力。在支撑腿与轮板之间设置与二者活动连接的斜撑,既可以增大支撑腿的支撑强度,又可以将斜撑与支撑腿和轮板拆分开,方便运输。支撑腿与吊梁、轮板均通过螺栓活动连接,在运输该吊运架时,可将其各个部分分开搬运,方便搬运,且搬运劳动强度低。采用槽钢作为构成导轨的导向槽,不仅制作方便,且在使用时,吊运架下部的滚轮容纳在导向槽中,可避免滚轮在前进时脱轨,使用安全。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装的立体结构示意图;

[0019] 图2为图1所示的吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装处于使用状态的立体示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1和2所示,本实用新型吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装包括吊运架1和导轨2。其中,吊运架1包括吊梁11、两个支撑腿12和两个轮板13,吊梁11的两端分别

与两个支撑腿 12 的上端垂直连接形成门形架 ; 轮板 13 与吊梁 11 垂直并与支撑腿 12 的下端垂直连接, 且该轮板 13 的下侧设置有至少两个滚轮 14。优选地, 滚轮 14 在轮板 13 两端呈对称设置。这样, 用该工装吊运核电站中的吊装孔洞盖板时, 吊运架的下部的着力点在其门形架前后两侧对称, 可避免门形架倾翻。导轨 2 平行设置在待吊运的吊装孔洞盖板 3 即孔洞的两侧以用于控制滚轮 14 的前进方向, 以避免该工装在吊运该吊装孔洞盖板的过程中因滚轮 14 前进方向不受控制而落入孔洞中。优选地, 导轨 2 包括两个导向槽 21, 且该两个导向槽 21 平行设置在孔洞的两侧。这样的导轨 2 结构简单, 可直接截取两段槽钢作为导轨使用, 且在使用时, 设置在轮板 13 下侧的滚轮 14 容纳在导向槽 21 内, 可避免滚轮在吊运过程中脱轨, 使用安全。

[0021] 如图 2 所示, 在使用该吊运核电站中吊装孔洞盖板用的工装开启覆盖在吊装孔洞上的吊装孔洞盖板 3 时, 需先将导轨 2 中的两个导向槽 21 安装在待吊运的吊装孔洞盖板 3 即孔洞的两侧并固定。然后, 将吊运架 1 放置在吊装孔洞盖板 3 上方, 且吊运架 1 下部的滚轮 14 容纳在导向槽 21 内。接着, 将倒链 4 搭在吊运架 1 中的吊梁 11 上并固定, 且倒链 4 的两端与吊装孔洞盖板 3 上的吊耳或吊孔连接。最后, 人工推动或用牵引装置牵引吊运架 1 使该吊运架 1 沿导轨 2 前进, 即可将覆盖在孔洞上的吊装孔洞盖板 3 启开并吊运走。由此可见, 采用该工装吊运核电站中的吊装孔洞盖板, 操作简单、方便, 且吊运工作人员的工作强度低, 施工安全。

[0022] 如图 1 所示, 在支撑腿 12 的两侧设置有斜撑 15, 且该斜撑 15 的上端与支撑腿 12 连接, 下端与轮板 13 连接。这样, 可以利用斜撑 15 增大支撑腿 12 的支撑强度。优选地, 斜撑 15 的上端插入到两个相互平行并通过焊接固定在支撑腿 12 侧壁上的连接凸起 121 之间, 并将螺栓或销插入到该连接凸起 121 上的连接通孔(图中未示出)使该斜撑 15 的上端与该连接凸起 121 活动连接, 即斜撑 15 的上端与支撑腿 12 活动连接 ; 斜撑 15 的下端插入到两个相互平行并通过焊接设置在轮板 13 上的连接凸起 131 之间, 并将螺栓或销插入到该连接凸起 131 上的连接通孔(图中未示出)中使该斜撑 15 的下端与该连接凸起 131 活动连接, 即斜撑 15 的下端与轮板 13 活动连接。

[0023] 如图 1 所示, 吊梁 11 的两端的下侧水平设置有吊梁连板 111, 且该吊梁连板 111 与吊梁 11 通过焊接连接 ; 支撑腿 12 的上端垂直焊接有上连板 122, 支撑腿 12 的下端垂直焊接有下连板 123 ; 轮板 13 的上侧焊接有水平连板 132 ; 吊梁连板 111 与上连板 122 通过螺栓 16 连接, 水平连板 132 与下连板 123 通过螺栓 16 连接。这样, 吊运架 1 中吊梁 11 与支撑腿 12 以及支撑腿 12 与轮板 13 均通过活动连接, 在搬运该吊运架 1 时, 可将其各个部分分开搬运, 搬运方便且搬运劳动强度低, 减小了工作人员的工作强度。优选地, 水平连板 132 设置在轮板 13 的中部。这样, 支撑腿 12 在轮板 13 的中部与该轮板 13 垂直连接, 更有利于使吊运架保持竖直状态。

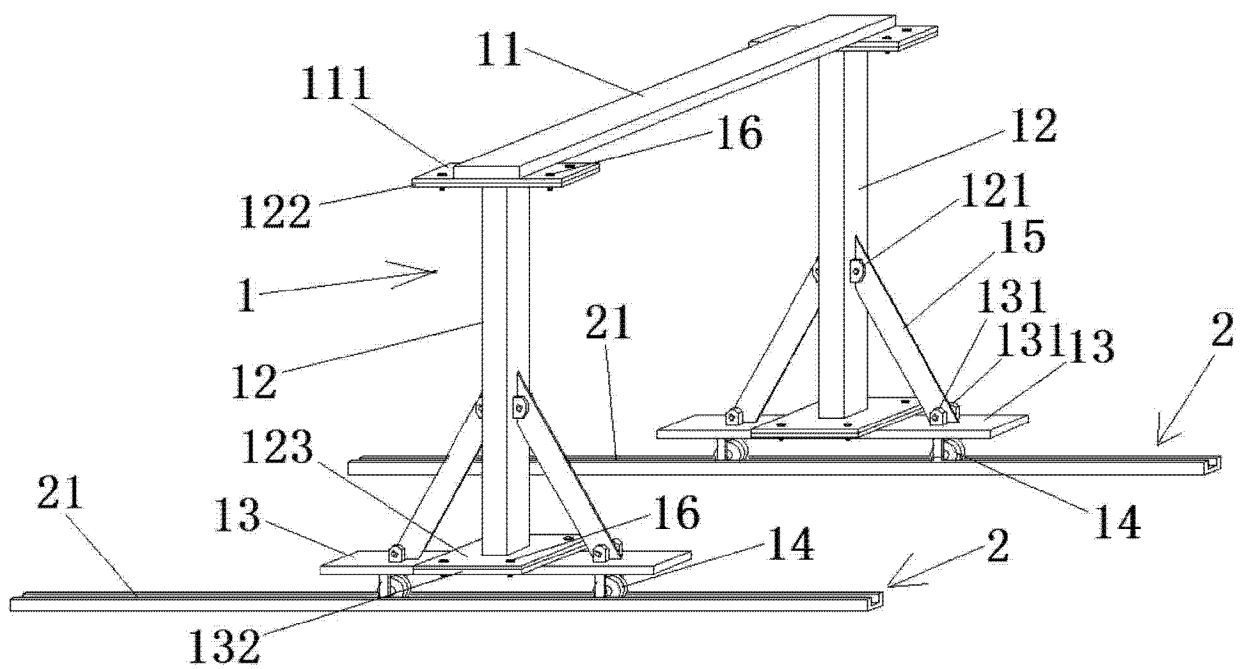


图 1

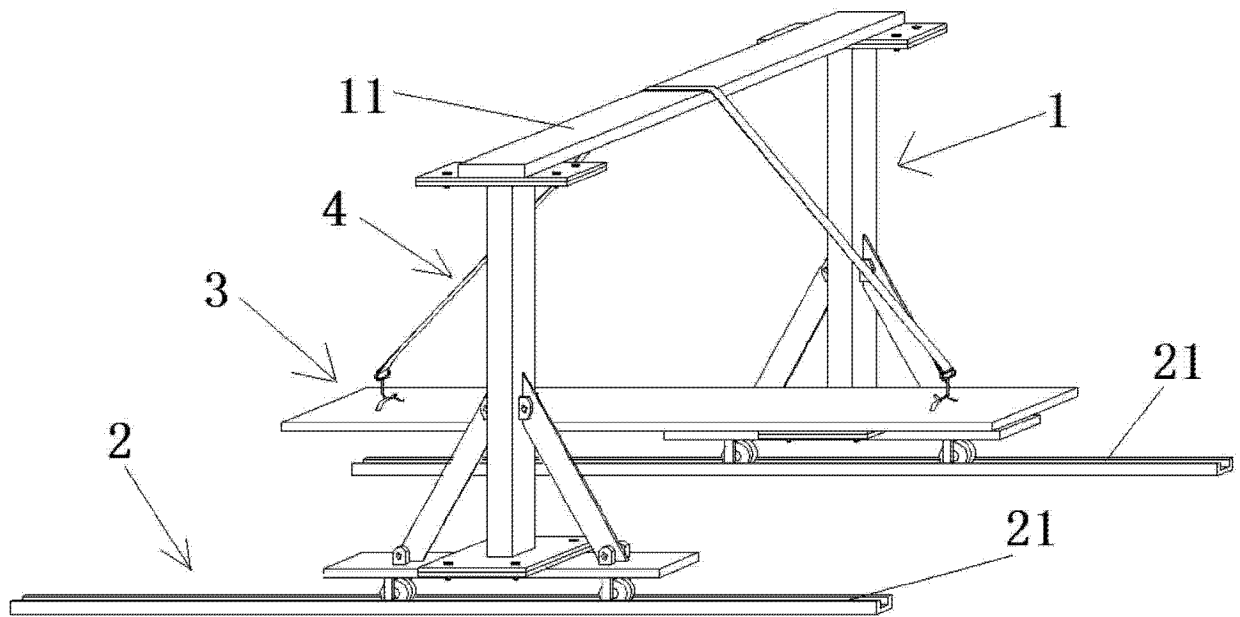


图 2