



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219387262 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 21

(21) 申请号 202320487195.1

(22) 申请日 2023.03.14

(73) 专利权人 中建八局第三建设有限公司

地址 210046 江苏省南京市尧化门新尧路
18号

(72) 发明人 马磊 李磊 杨光旭 张驰骋
刘贵富

(74) 专利代理机构 南京先科专利代理事务所
(普通合伙) 32285

专利代理师 何静

(51) Int.Cl.

E04G 21/18 (2006.01)

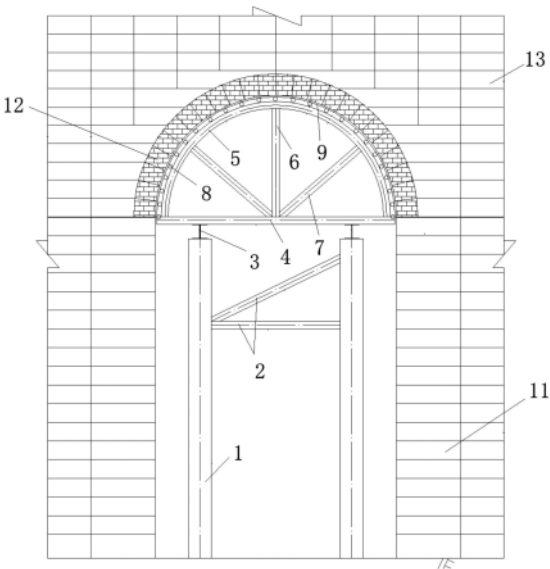
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,包括两列纵向布置的钢管立柱,每列钢管立柱顶部之间均焊接纵向型钢主梁,纵向型钢主梁之间焊接横向型钢主梁,横向型钢主梁上靠近两端的位置处均焊接型钢拱形架,横向型钢主梁与型钢拱形架之间焊接中支撑和斜支撑,型钢拱形架之间焊接有分配梁,分配梁表面焊接有按照城墙门头石弧线定尺制作的弧形钢面板。相较于传统的在城墙门洞内外均搭设大量脚手架的施工方式,利用本实用新型后只需在城墙门洞外部搭设供施工人员站立施工的手脚手架,针对城墙门洞内部,将提前预制完成的各结构部件进行简单拼装焊接即可,搭设效率更高,耗时更短,且本实用新型拆除后可周转使用,施工成本更低。



1. 一种适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,其特征在于,包括两列纵向布置的钢管立柱(1),每列的钢管立柱(1)顶部之间均焊接有一根纵向型钢主梁(3),纵向型钢主梁(3)上表面之间焊接有多根横向型钢主梁(4),每根横向型钢主梁(4)上均焊接有型钢拱形架(5),型钢拱形架(5)之间焊接有多根分配梁(8),分配梁(8)表面焊接安装有按照城墙弧形门头石弧线定尺加工完成的弧形钢面板(9);每根横向型钢主梁(4)与其上的型钢拱形架(5)之间均焊接有支撑结构。

2. 根据权利要求1所述的适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,其特征在于,所述支撑结构包括一根中支撑(6)和两根斜支撑(7),中支撑(6)以及斜支撑(7)的一端均焊接于横向型钢主梁(4)中部,另一端均焊接于型钢拱形架(5)上,且中支撑(6)与横向型钢主梁(4)垂直,两根斜支撑(7)对称分布于中支撑(6)两侧。

3. 根据权利要求1所述的适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,其特征在于,所述纵向型钢主梁(3)下表面与钢管立柱(1)外表面之间还焊接有支撑牛腿(10)。

4. 根据权利要求1所述的适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,其特征在于,每排横向的两根所述钢管立柱(1)之间均焊接有两道钢管支撑(2)。

5. 根据权利要求1所述的适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,其特征在于,每列中的相邻所述钢管立柱(1)之间间距均为6m,相邻横向型钢主梁(4)之间间距、相邻型钢拱形架(5)之间间距、相邻支撑结构之间间距均为2m。

6. 根据权利要求1所述的适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,其特征在于,所述型钢拱形架(5)表面每隔150mm设置一根分配梁(8)。

一种适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑施工技术领域,尤其涉及一种适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构。

背景技术

[0002] 对于古城墙的修复、复建是现代建筑领域的一个重要课题,古城墙的建筑特征是石块体积大、重量大、高度较高,因而施工难度较大,尤其是针对超高古城墙弧形门洞的复建。传统技术中,通常采用搭设满堂架体的方式为工人提供作业平台,同时,将石块落在架体上进行石块的砌筑。但是该方式需要耗用的架体材料较多,耗时较长,成本较高,经济性不好。基于此,本实用新型设计了一种适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,省去了大量的脚手架搭设,耗时短、成本低。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的不足,本实用新型提供了一种适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,有效解决了传统的满堂架体所存在的搭设耗时长、成本高等问题。

[0004] 本实用新型是通过以下技术手段实现上述技术目的的。

[0005] 一种适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构,包括两列纵向布置的钢管立柱,每列的钢管立柱顶部之间均焊接有一根纵向型钢主梁,纵向型钢主梁上表面之间焊接有多根横向型钢主梁,每根横向型钢主梁上均焊接有型钢拱形架,型钢拱形架之间焊接有多根分配梁,分配梁表面焊接安装有按照城墙弧形门头石弧线定尺加工完成的弧形钢面板;每根横向型钢主梁与其上的型钢拱形架之间均焊接有支撑结构。

[0006] 进一步地,所述支撑结构包括一根中支撑和两根斜支撑,中支撑以及斜支撑的一端均焊接于横向型钢主梁中部,另一端均焊接于型钢拱形架上,且中支撑与横向型钢主梁垂直,两根斜支撑对称分布于中支撑两侧。

[0007] 进一步地,所述纵向型钢主梁下表面与钢管立柱外表面之间还焊接有支撑牛腿。

[0008] 进一步地,每排横向的两根所述钢管立柱之间均焊接有两道钢管支撑。

[0009] 进一步地,每列中的相邻所述钢管立柱之间间距均为6m,相邻横向型钢主梁之间间距、相邻型钢拱形架之间间距、相邻支撑结构之间间距均为2m。

[0010] 进一步地,所述型钢拱形架表面每隔150mm设置一根分配梁。

[0011] 本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 相较于传统的在城墙门洞内外均搭设大量脚手架的施工方式,利用本实用新型后只需在城墙门洞外部搭设供施工人员站立施工的手脚架,针对城墙门洞内部,将提前预制完成的各支撑构件、梁体构件、弧形构件进行简单拼装焊接即可使用,整体搭设效率更高,耗时更短,大幅缩短了工期,且本实用新型整体拆除后可周转使用,有助于降低施工成本,经济性更好。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型所述型钢拱架结构立面示意图；

[0014] 图2为本实用新型所述纵向型钢主梁与钢管立柱之间牛腿布置示意图。

[0015] 图中：1-钢管立柱；2-钢管支撑；3-纵向型钢主梁；4-横向型钢主梁；5-型钢拱形架；6-中支撑；7-斜支撑；8-分配梁；9-弧形钢面板；10-支撑牛腿；11-下部标准段石块；12-门头大石块；13-上部标准段石块。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图以及具体实施例对本实用新型作进一步的说明，但本实用新型的保护范围并不限于此。

[0017] 如图1所示，本实用新型所述的适用于超高城墙弧形门头石砌筑的型钢拱架结构，包括两列纵向布置的钢管立柱1，每列中的相邻钢管立柱1之间间距均为6m，钢管立柱1采用的是直径603mm、壁厚10mm的钢管。每排横向的两根钢管立柱1之间均焊接有两道钢管支撑2，钢管支撑2采用14a槽钢。

[0018] 如图1、2所示，每列的钢管立柱1顶部之间均焊接有一根纵向型钢主梁3，其中，纵向型钢主梁3采用I28b工字钢，纵向型钢主梁3与钢管立柱1之间采用围焊，焊缝不小于6mm；纵向型钢主梁3下翼缘与钢管立柱1外表面之间还焊接有支撑牛腿10，用于增加刚度。纵向型钢主梁3上表面之间焊接有多根横向型钢主梁4，横向型钢主梁4采用I25b工字钢，相邻横向型钢主梁4之间间距为2m。

[0019] 如图1所示，每根横向型钢主梁4上靠近两端的位置处均焊接有呈弧形的型钢拱形架5，型钢拱形架5采用I16b工字钢弯折制成，弯折弧度与城墙门洞形状相匹配，便于后续施工弧形门头石；相邻型钢拱形架5之间间距为2m。

[0020] 如图1所示，横向型钢主梁4中部与型钢拱形架5之间焊接有一根中支撑6和两根斜支撑7，且中支撑6与横向型钢主梁4垂直，两根斜支撑7对称分布于中支撑6两侧，将横向型钢主梁4与型钢拱形架5连接为一个整体，共同受力；中支撑6和斜支撑7均采用14a槽钢，相邻排的支撑6/斜支撑7之间间距均为2m。

[0021] 如图1所示，型钢拱形架5之间焊接有多根分配梁8，分配梁8采用的是直径35mm的圆钢管，点焊在型钢拱形架5上，且型钢拱形架5表面每隔150mm设置一根分配梁8。分配梁8表面焊接安装有弧形钢面板9，弧形钢面板9依据城墙门头石弧线定尺加工完成，作为砌筑门头石时的底部模板，防止门头石还未其砌筑好时掉落；弧形钢面板9采用的是10mm厚的Q235b规格钢材制成。

[0022] 实际施工中，首先自下而上砌筑城墙门洞两侧的下部标准段石块11，然后将本实用新型安装在砌筑完成的下部标准段石块11之间，然后在下部标准段石块11上沿着弧形钢面板9砌筑门头大石块12，门头大石块12砌筑完成后，开始砌筑上部标准段石块13以形成完整的城墙门洞结构；待砌筑完成的城墙门洞结构强度符合要求后，拆除本实用新型即可。

[0023] 所述实施例为本实用新型的优选的实施方式，但本实用新型并不限于上述实施方式，在不背离本实用新型的实质内容的前提下，本领域技术人员能够做出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本实用新型的保护范围。

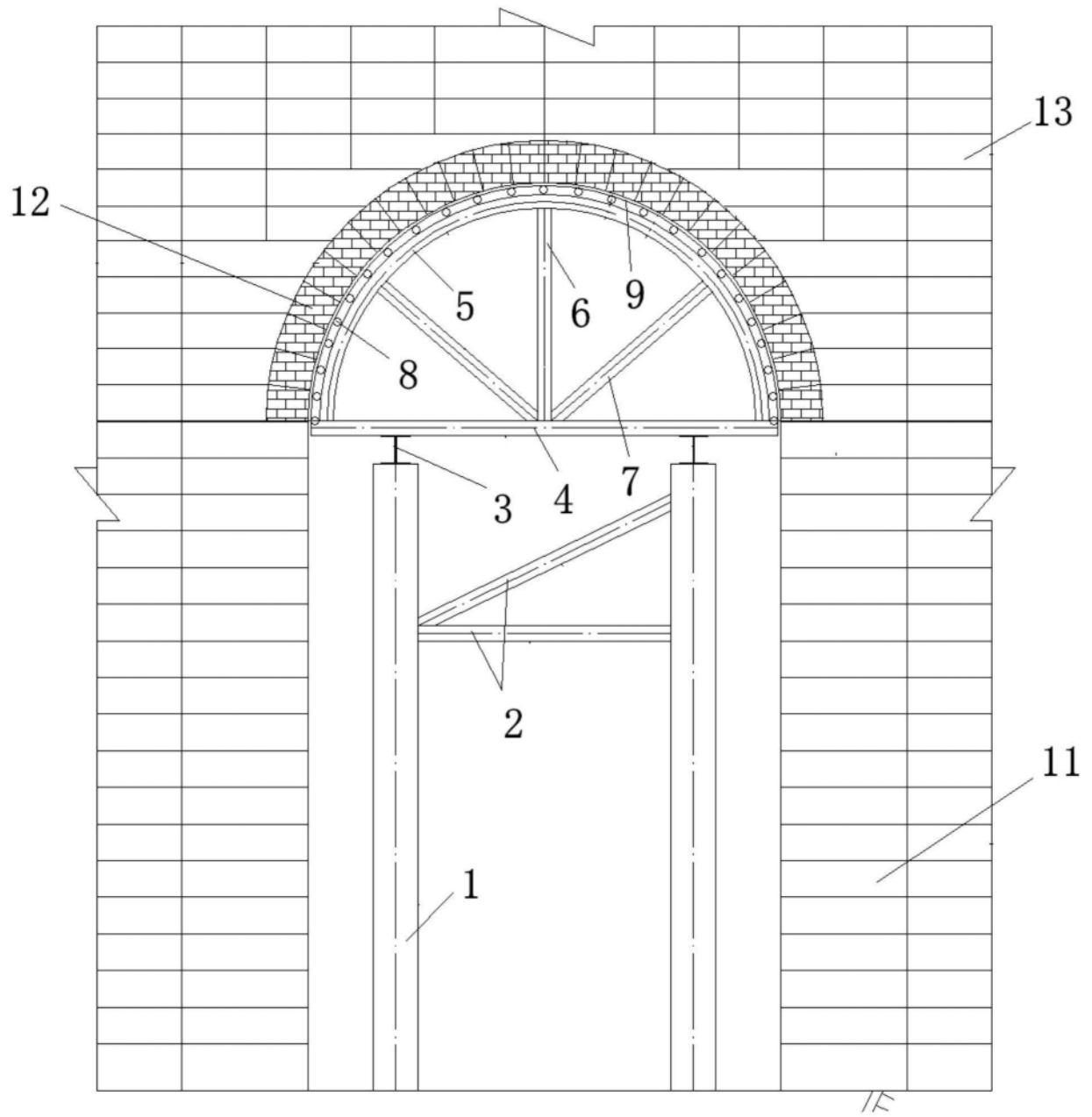


图1

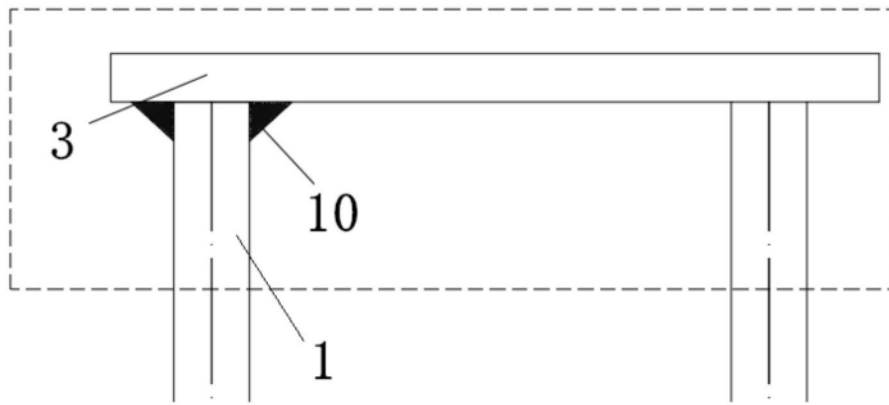


图2