



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110273432 B

(45) 授权公告日 2021.06.18

(21) 申请号 201910511842.6

审查员 赵文华

(22) 申请日 2019.06.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110273432 A

(43) 申请公布日 2019.09.24

(73) 专利权人 广州穗岩土木科技股份有限公司

地址 510620 广东省广州市荔湾区黄沙大
道路185号之二3楼3A082房号

(72) 发明人 黄燕姬 黄辉 王欢

(74) 专利代理机构 广州天河万研知识产权代理

事务所(普通合伙) 44418

代理人 刘强 陈轩

(51) Int.Cl.

E02D 29/045 (2006.01)

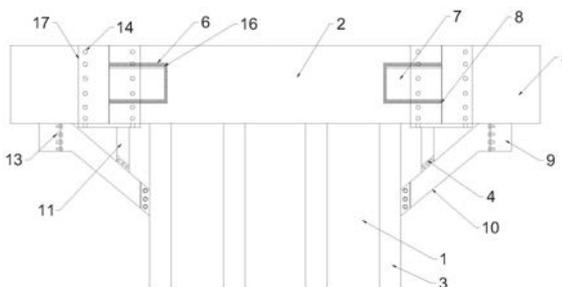
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法, S1、施工前对地铁站进行隔离, 对原平台上的建筑体进行拆除, 留下原平台; S2、对原基柱外侧进行加强; S3、对原平台两侧进行打槽, 同时原平台两端下侧设置若干加强筋; S4、安装扩建平台; S6、对原平台和扩建平台进行支护固定。本发明通过在原有的基柱和平台上进行加强加宽, 大大减小地铁施工对周围环境的影响, 同时降低施工难度, 提高施工效率, 结构强度高, 支护安全可靠, 降低成本同时解决高架地铁站的施工难题。



1. 一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、施工前对地铁站进行隔离,对原平台(2)上的建筑体进行拆除,留下原平台(2);

S2、对原基柱(1)外侧进行加强,浇筑一层加强柱(3),以增强原基柱(1)的承重能力;

S3、对原平台(2)两侧进行打槽,开凿出若干卡槽(6),并通过混凝土将连接钢框(16)固定在卡槽(6)中,同时,在原平台(2)两端下侧通过连接装置(4)设置若干加强筋(11);所述连接装置(4)包括固定钢块(12)、固定螺丝(13)、固定螺孔(14)和钢连接槽(15),所述固定钢块(12)分别设置在连接块(9)和加强柱(3)上,所述钢连接槽(15)分别设置在斜撑(10)的两端,所述钢连接槽(15)和固定钢块(12)上均对应设置有固定螺孔(14),所述钢连接槽(15)和固定钢块(12)通过固定螺丝(13)和固定螺孔(14)连接;固定装置(8)包括连接钢框(16)、连接钢板(17)、固定螺孔(14)和固定螺丝(13),所述连接钢框(16)通过混凝土固定在原平台(2)的两侧的卡槽(6)中;

S4、模型浇筑得到扩建平台(5),通过吊车吊动扩建平台(5)使得扩建平台(5)一侧的卡柱(7)卡进原平台(2)两侧的卡槽(6)中的连接钢框(16)中,保持扩建平台(5)与原平台(2)处于水平状态;所述连接钢板(17)通过固定螺丝(13)和固定螺孔(14)固定安装在原平台(2)和扩建平台(5)的连接处;

S5、将斜撑(10)一端通过连接装置(4)与扩建平台(5)下方的连接块(9)连接,然后将斜撑(10)另一端通过连接装置(4)与加强柱(3)连接,接着将加强筋(11)通过连接装置(4)与斜撑(10)连接;

S6、对原平台(2)和扩建平台(5)的连接处进行加强,将连接钢板(17)通过固定螺丝(13)和固定螺孔(14)使得连接钢板(17)固定在原平台(2)和扩建平台(5)的连接处,即可得到新的加宽的平台。

2. 根据权利要求1所述的一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法,其特征在于:所述加强筋(11)一端通过连接装置(4)在原平台(2)下端,加强筋(11)另一端通过连接装置(4)与斜撑(10)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法,其特征在于:步骤S2中在浇筑加强柱(3)前通过严密计算来确定加强柱(3)的内径,确保加强柱(3)和原基柱(1)的支撑强度能够承受新地铁站。

4. 根据权利要求1所述的一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法,其特征在于:在浇筑扩建平台(5)和加强柱(3)时,将连接装置(4)中的固定钢块(12)预埋进行扩建平台(5)和加强柱(3)的浇筑框架中后再进行混凝土浇筑,同时在浇筑斜撑(10)和加强筋(11)时,将钢连接槽(15)预埋进斜撑(10)和加强筋(11)的浇筑框架中后再进行混凝土浇筑。

一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑相关领域,具体为一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法。

背景技术

[0002] 随着轨道交通线网的不断扩大,地铁吸引的客流日益增多,同时两线或多线换乘的情况越来越多,换乘客流的冲击加剧了车站规模不足的影响,部分车站迫切需要扩大规模,提高服务水平;但在既有地铁站上进行改造,完善车站功能,扩大车站规模,可以采用的技术手段非常有限,对于高架地铁站来说更是难上加难,高架地铁站的扩建往往施工难度大,施工周期长,造价高,现设计一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法,包括以下步骤:

[0005] S1、施工前对地铁站进行隔离,对原平台上的建筑体进行拆除,留下原平台;

[0006] S2、对原基柱外侧进行加强,浇筑一层加强柱,以增强原基柱的承重能力;

[0007] S3、对原平台两侧进行打槽,开凿出若干卡槽,并通过混凝土将连接钢框固定在卡槽中,同时原平台两端下侧通过连接装置设置若干加强筋;

[0008] S4、模型浇筑得到扩建平台,通过吊车吊动扩建平台使得扩建平台一侧的卡柱卡进原平台两侧的卡槽中的连接钢框中,保持扩建平台与原平台处于水平状态;

[0009] S5、将斜撑一端通过连接装置与扩建平台下方的连接块连接,然后将斜撑另一端通过连接装置与加强柱连接,接着将加强筋通过连接装置与斜撑连接;

[0010] S6、对原平台和扩建平台的连接处进行加强,将连接钢板通过固定螺丝和固定螺孔使得连接钢板固定在原平台和扩建平台的连接处,即可得到新的加宽的平台。

[0011] 优选的,所述连接装置包括固定钢块、固定螺丝、固定螺孔和钢连接槽,所述固定钢块分别设置在连接块和加强柱上,所述钢连接槽分别设置在斜撑的两端,所述钢连接槽和固定钢块上均对应设置有固定螺孔,所述钢连接槽和固定钢块通过固定螺丝和固定螺孔连接。

[0012] 优选的,所述固定装置包括连接钢框、连接钢板、固定螺孔和固定螺丝,所述连接钢框通过混凝土固定在原平台的两侧的卡槽中,所述扩建平台上的卡柱卡在连接钢框中,所述连接钢板通过固定螺丝和固定螺孔固定安装在原平台和扩建平台的连接处。

[0013] 优选的,所述加强筋一端通过连接装置设置在原平台下端,加强筋另一端通过连接装置与斜撑固定连接。

[0014] 优选的,步骤S2中在浇筑加强柱前通过严密计算来确定加强柱的内径,确保加强

柱的支撑强度能够承受新地铁站。

[0015] 优选的,在浇筑扩建平台和加强柱时,将连接装置中的固定钢块预埋进行扩建平台和加强柱的浇筑框架中后再进行混凝土浇筑,同时在浇筑斜撑和加强筋时,将钢连接槽预埋进斜撑和加强筋的浇筑框架中后再进行混凝土浇筑。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法通过在原有的基柱和平台上增加加强柱和扩建平台,同时设置有斜撑和加强筋,在保证地铁站扩建的同时保障地铁站的安全性能,同时结构简单,施工方便;施工时地铁站周边的环境干扰较小,不会严重影响交通通行,耗费成本低,施工周期短,有效解决高架地铁站施工难题。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明的连接装置示意图;

[0019] 图中:1、原基柱;2、原平台;3、加强柱;4、连接装置;5、扩建平台;6、卡槽;7、卡柱;8、固定装置;9、连接块;10、斜撑;11、加强筋;12、固定钢块;13、固定螺丝;14、固定螺孔;15、钢连接槽;16、连接钢框;17、连接钢板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0022] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0023] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法,包括以下步骤:

[0024] S1、施工前对地铁站进行隔离,对原平台2上的建筑体进行拆除,留下原平台2;

[0025] S2、对原基柱1外侧进行加强,浇筑一层加强柱3,以增强原基柱1的承重能力;

[0026] S3、对原平台2两侧进行打槽,开凿出若干卡槽6,并通过混凝土将连接钢框16固定在卡槽6中,同时原平台2两端下侧通过连接装置4设置若干加强筋11;

[0027] S4、模型浇筑得到扩建平台5,通过吊车吊动扩建平台5使得扩建平台5一侧的卡柱7卡进原平台2两侧的卡槽6中的连接钢框16中,保持扩建平台5与原平台2处于水平状态;

[0028] S5、将斜撑10一端通过连接装置4与扩建平台5下方的连接块9连接,然后将斜撑10另一端通过连接装置4与加强柱3连接,接着将加强筋11通过连接装置4与斜撑10连接;

[0029] S6、对原平台2和扩建平台5的连接处进行加强,将连接钢板17通过固定螺丝13和固定螺孔14使得连接钢板17固定在原平台2和扩建平台5的连接处,即可得到新的加宽的平台。

[0030] 进一步的,所述连接装置4包括固定钢块12、固定螺丝13、固定螺孔14和钢连接槽15,所述固定钢块12分别设置在连接块9和加强柱3上,所述钢连接槽15分别设置在斜撑10的两端,所述钢连接槽15和固定钢块12上均对应设置有固定螺孔14,所述钢连接槽15和固定钢块12通过固定螺丝13和固定螺孔14连接。

[0031] 进一步的,所述固定装置8包括连接钢框16、连接钢板17、固定螺孔14和固定螺丝13,所述连接钢框16通过混凝土固定在原平台2的两侧的卡槽6中,所述扩建平台5上的卡柱7卡在连接钢框16中,所述连接钢板17通过固定螺丝13和固定螺孔14固定安装在原平台2和扩建平台5的连接处。

[0032] 进一步的,所述加强筋11一端通过连接装置4在原平台2下端,加强筋11另一端通过连接装置4与斜撑10固定连接。

[0033] 进一步的,步骤S2中在浇筑加强柱3前通过严密计算来确定加强柱3的内径,确保加强柱3和原基柱1的支撑强度能够承受新地铁站。

[0034] 进一步的,在浇筑扩建平台5和加强柱3时,将连接装置4中的固定钢块12预埋进行扩建平台5和加强柱3的浇筑框架中后再进行混凝土浇筑,同时在浇筑斜撑10和加强筋11时,将钢连接槽15预埋进斜撑10和加强筋11的浇筑框架中后再进行混凝土浇筑。

[0035] 工作原理:本发明一种既有地铁车站主体结构扩建施工方法,施工时,首先对地铁站进行隔离,对原平台2上的建筑体进行拆除,留下原平台,然后通过严密计算来确定加强柱3的内径,确保加强柱3和原基柱1的支撑强度能够承受新地铁站,对原基柱1外侧进行加强,浇筑一层加强柱3,以增强原基柱1的承重能力,加强柱3浇筑完成后,对原平台2两侧进行打槽,开凿出若干卡槽6,并通过混凝土将连接钢框16固定在卡槽6中,同时原平台2两端下侧打孔,通过钢筋混凝土浇筑出若干加强筋11,然后进行扩建平台和斜撑的模型浇筑得到扩建平台5和斜撑10,通过吊车吊动扩建平台5使得扩建平台5一侧的卡柱7卡进原平台2两侧的卡槽6中的连接钢框16中,保持扩建平台5与原平台2处于水平状态,将斜撑一端通过连接装置4与扩建平台5下方的连接块9连接,然后将斜撑10另一端通过连接装置4与加强柱3连接,接着将加强筋11通过连接装置4与斜撑10连接,对原平台2和扩建平台5的连接处进行加强,将连接钢板17通过固定螺丝13和固定螺孔14使得连接钢板17固定在原平台2和扩建平台5的连接处;在浇筑扩建平台5和加强柱3时,将连接装置4中的固定钢块12预埋进行扩建平台5和加强柱3的浇筑框架中后再进行混凝土浇筑,同时在浇筑斜撑10和加强筋11时,将钢连接槽15预埋进斜撑10和加强筋11的浇筑框架中后再进行混凝土浇筑;本发明能够大大缩短高架地铁站的扩建施工周期,同时降低施工难度和成本,有效达到扩建要求。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

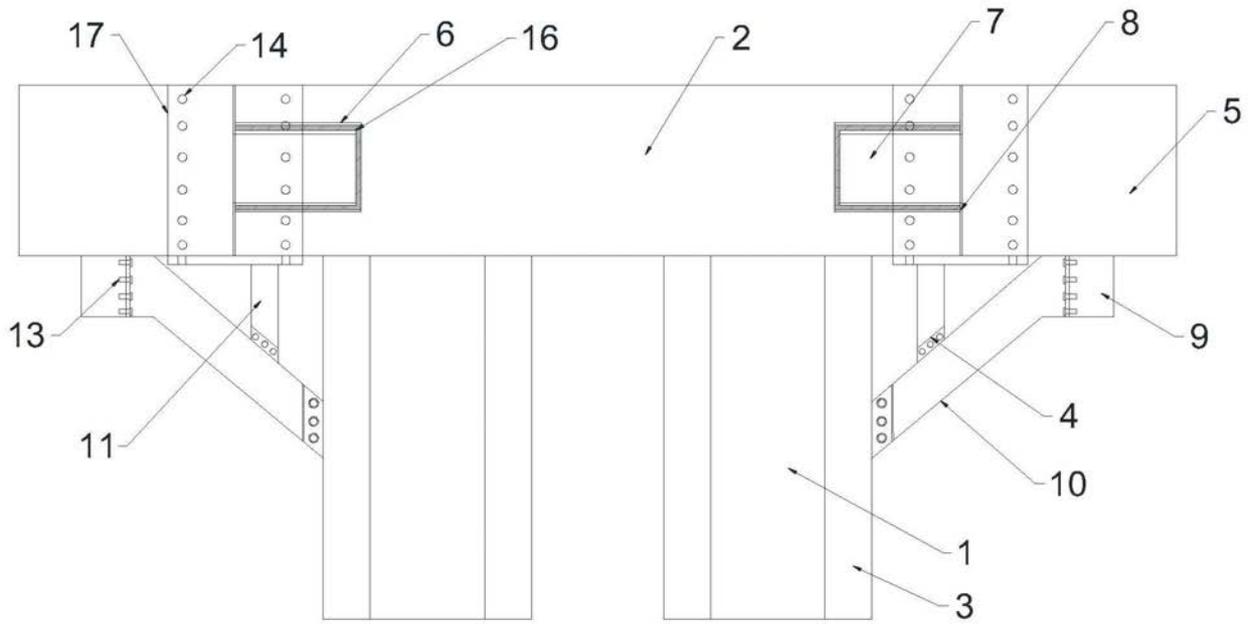


图1

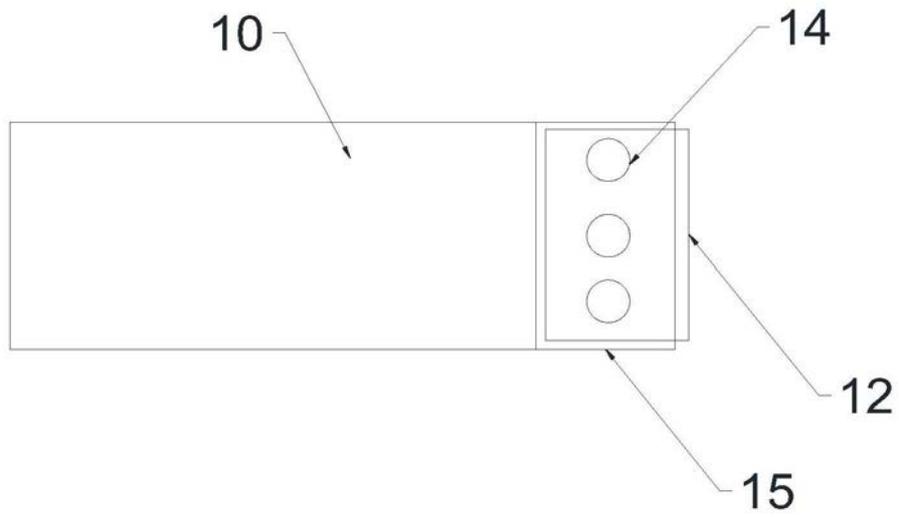


图2