



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111042575 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201911372097.8

(22)申请日 2019.12.27

(71)申请人 上海建工五建集团有限公司
地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区福山路33号5楼B座

(72)发明人 徐红海

(51)Int.Cl.

E04G 23/04(2006.01)

E02D 29/045(2006.01)

E04G 3/32(2006.01)

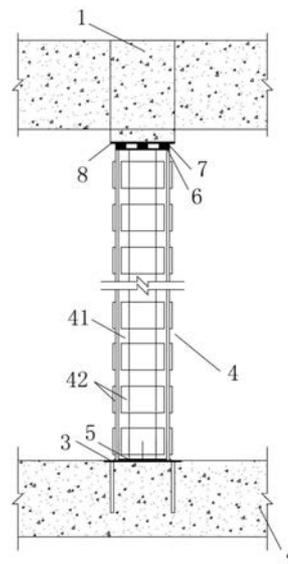
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构及方法

(57)摘要

本发明公开了一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构及方法,包括:在地下室顶板上放线定位临时道路;在地下室底板上预埋有多个预埋钢板;将多个与预埋钢板一一对应的钢结构立柱吊装就位,各个钢结构立柱竖立于地下室顶板上定位出的临时道路的正下方;各钢结构立柱的底部与对应的预埋钢板相焊接;各钢结构立柱的顶部焊接的顶部托板位于地下室顶板的结构梁交接部位,且各钢结构立柱的顶部托板与对应的结构梁交接部位底部之间通过方木与夹板顶紧。这一技术主要是避免了大面积地下室满堂加固带来的施工操作面无法展开的问题,为工程的推进创造十分有利的条件。



1. 一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构,其特征在于,其包括多个预埋钢板、多个与预埋钢板一一对应的钢结构立柱、方木和夹板,这些预埋钢板均固定在地下室底板上,这些钢结构立柱竖立于地下室顶板上定位出的临时道路的正下方,各钢结构立柱的底部与对应的预埋钢板相焊接,各钢结构立柱的顶部焊接的顶部托板位于地下室顶板的结构梁交接部位,且各钢结构立柱的顶部托板与对应的结构梁交接部位底部之间通过方木与夹板顶紧。

2. 如权利要求1所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构,其特征在于,钢结构立柱采用角钢加缀板焊接形成钢格构立柱形式。

3. 如权利要求2所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构,其特征在于,角钢采用14#~18#等边角钢,缀板采用400~500mm×300~350mm×10~12mm@600~700规格,组成尺寸为450~550mm截面的钢格构立柱。

4. 如权利要求1所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构,其特征在于,预埋钢板采用10mm厚钢板加四根Φ12钢筋,顶部托板采用10mm厚钢板,方木采用45×90mm,夹板采用18厚九夹板。

5. 如权利要求1所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构,其特征在于,钢结构立柱位于地下室顶板的主次梁交接处。

6. 一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方法,其特征在于,其包括以下步骤:

S1、在地下室顶板上放线定位临时道路;

S2、在地下室底板上预埋有多个预埋钢板;

S3、将多个与预埋钢板一一对应的钢结构立柱吊装就位,各个钢结构立柱竖立于地下室顶板上定位出的临时道路的正下方;

S4、各钢结构立柱的底部与对应的预埋钢板相焊接;

S5、各钢结构立柱的顶部焊接的顶部托板位于地下室顶板的结构梁交接部位,且各钢结构立柱的顶部托板与对应的结构梁交接部位底部之间通过方木与夹板顶紧。

7. 如权利要求6所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方法,其特征在于,钢结构立柱采用角钢加缀板焊接形成钢格构立柱形式。

8. 如权利要求7所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方法,其特征在于,角钢采用14#~18#等边角钢,缀板采用400~500mm×300~350mm×10~12mm@600~700规格,组成尺寸为450~550mm截面的钢格构立柱。

9. 如权利要求7所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方法,其特征在于,钢格构立柱垂直度偏差应不大于1/200,长度偏差小于30mm,定位偏差小于10mm。

10. 如权利要求6所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方法,其特征在于,预埋钢板采用10mm厚钢板加四根Φ12钢筋,顶部托板采用10mm厚钢板,方木采用45×90mm,夹板采用18厚九夹板。

11. 如权利要求6所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方法,其特征在于,在步骤S2中,钢结构立柱的底部与对应的预埋钢板相焊接的焊缝厚度不小于8mm;在步骤S5中,钢结构立柱的顶部与顶部托板相焊接的焊缝厚度不小于8mm。

12. 如权利要求6所述的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方法,其特征在于,在步骤S5中,钢结构立柱位于地下室顶板的主次梁交接处。

一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构及方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工临时加固体系领域,具体涉及一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方式在建筑施工中的运用。

背景技术

[0002] 近年来,随着国内经济的不断发展,尤其是大城市建设用地越来越紧张,位于城市的中心繁华地段都将面临着施工用地狭小,地下室边线紧贴用地红线的情况越来越多,这将导致地下室顶板上不可避免的有施工车辆通行问题,而结构设计阶段未必考虑施工荷载的因素。

[0003] 尤其像PC构件、钢构件等重型运输车辆的通行线路是地下室顶板加固必须考虑的问题。以前常规的加固方式主要采取原先结构施工阶段模板排架保留不拆除作为加固方式之一,还有就是在拆除模板排架后再用钢管排架的形式进行满堂加固;上述两种方式都存在影响地下室施工操作面的问题,直接影响地下室质量验收,间接影响整个工程的工期,有时甚至是工程推进的关键问题。

[0004] 所以,城市中心地带建筑工程的地下室顶板加固问题是困扰现场进度推进、措施成本增加的问题之一。

发明内容

[0005] 本发明从解决地下室顶板加固、为地下室后续施工创造工作面、节约成本等问题入手,研制成功并开发了一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方式,并投入实际施工。

[0006] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:

[0007] 本发明提供一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构,其特点在于,其包括多个预埋钢板、多个与预埋钢板一一对应的钢结构立柱、方木和夹板,该些预埋钢板均固定在地下室底板上,该些钢结构立柱竖立于地下室顶板上定位出的临时道路的正下方,各钢结构立柱的底部与对应的预埋钢板相焊接,各钢结构立柱的顶部焊接的顶部托板位于地下室顶板的结构梁交接部位,且各钢结构立柱的顶部托板与对应的结构梁交接部位底部之间通过方木与夹板顶紧。

[0008] 较佳地,钢结构立柱采用角钢加缀板焊接形成钢格构立柱形式。

[0009] 较佳地,角钢采用14#~18#等边角钢,缀板采用400~500mm×300~350mm×10~12mm@600~700规格,组成尺寸为450~550mm截面的钢格构立柱。

[0010] 较佳地,预埋钢板采用10mm厚钢板加四根Φ12钢筋,顶部托板采用10mm厚钢板,方木采用45×90mm,夹板采用18厚九夹板。

[0011] 较佳地,钢结构立柱位于地下室顶板的主次梁交接处。

[0012] 本发明还提供一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方法,其特点在于,其包括以下步骤:

- [0013] S1、在地下室顶板上放线定位临时道路；
- [0014] S2、在地下室底板上预埋有多个预埋钢板；
- [0015] S3、将多个与预埋钢板一一对应的钢结构立柱吊装就位，各个钢结构立柱竖立立于地下室顶板上定位出的临时道路的正下方；
- [0016] S4、各钢结构立柱的底部与对应的预埋钢板相焊接；
- [0017] S5、各钢结构立柱的顶部焊接的顶部托板位于地下室顶板的结构梁交接部位，且各钢结构立柱的顶部托板与对应的结构梁交接部位底部之间通过方木与夹板顶紧。
- [0018] 较佳地，钢结构立柱采用角钢加缀板焊接形成钢格构立柱形式。
- [0019] 较佳地，角钢采用14#~18#等边角钢，缀板采用400~500mm×300~350mm×10~12mm@600~700规格，组成尺寸为450~550mm截面的钢格构立柱。
- [0020] 较佳地，钢格构立柱由混凝土支撑拆除下来后再利用，由1台25T汽车吊进行吊放，吊点位于钢格构立柱上部，吊点中心须与钢格构立柱重心位于同一竖直线上，以确保钢格构立柱的垂直度。钢格构立柱垂直度偏差应不大于1/200，长度偏差小于30mm，定位偏差小于10mm。
- [0021] 较佳地，预埋钢板采用10mm厚钢板加四根Φ12钢筋，顶部托板采用10mm厚钢板，方木采用45×90mm，夹板采用18厚九夹板。
- [0022] 较佳地，在步骤S2中，钢结构立柱的底部与对应的预埋钢板相焊接的焊缝厚度不小于8mm。
- [0023] 较佳地，在步骤S5中，钢结构立柱的顶部与顶部托板相焊接的焊缝厚度不小于8mm。
- [0024] 较佳地，在步骤S5中，钢结构立柱位于地下室顶板的主次梁交接处，确保顶板车辆开行结构安全。
- [0025] 在符合本领域常识的基础上，上述各优选条件，可任意组合，即得本发明各较佳实例。
- [0026] 本发明的积极进步效果在于：
- [0027] 针对上述背景技术所描述的问题，采用钢结构立柱加固地下室顶板的方式较好地解决了这一难题，钢结构立柱可以采取原先基坑阶段竖向支撑的钢格构，也可采取定加工的形式，材料可重复使用，经济效益可观；这一技术主要是避免了大面积地下室满堂加固带来的施工操作面无法展开的问题，为工程的推进创造十分有利的条件。

附图说明

- [0028] 图1为本发明较佳实施例的地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构的示意图。
- [0029] 图2为本发明较佳实施例的钢结构立柱的示意图。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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的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。

[0031] 如图1和2所示,本实施例提供一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固结构,其包括多个预埋钢板3、多个与预埋钢板3一一对应的钢结构立柱4、方木7和夹板8,这些预埋钢板3均固定在地下室底板2上,这些钢结构立柱4竖立于地下室顶板1上定位出的临时道路的正下方,各钢结构立柱4的底部与对应的预埋钢板3相焊接,各钢结构立柱4的顶部焊接的顶部托板6位于地下室顶板1的结构梁交接部位(如钢结构立柱4位于地下室顶板1的主次梁交接处),且各钢结构立柱4的顶部托板6与对应的结构梁交接部位底部之间通过方木7与夹板8顶紧。

[0032] 其中,钢结构立柱4可以采取原先基坑阶段竖向支撑的钢格构,如采用角钢41加缀板42焊接形成钢格构立柱形式,也可采取定加工的形式。

[0033] 角钢41采用14#~18#等边角钢,缀板42采用400~500mm×300~350mm×10~12mm@600~700规格,组成尺寸为450~550mm截面的钢格构立柱。

[0034] 预埋钢板3采用10mm厚钢板加四根Φ12钢筋,顶部托板6采用10mm厚钢板,方木7采用45×90mm,夹板8采用18厚九夹板。

[0035] 本实施例提供一种地下室顶板临时道路的钢结构立柱加固方法,其包括以下步骤:

[0036] 步骤101、在地下室顶板1上放线定位临时道路。

[0037] 步骤102、在地下室底板2上预埋有多个预埋钢板3,预埋钢板3采用10mm厚钢板加四根Φ12钢筋。

[0038] 步骤103、将多个与预埋钢板3一一对应的钢结构立柱4吊装就位,各个钢结构立柱4竖立于地下室顶板1上定位出的临时道路的正下方。

[0039] 钢结构立柱4可以采取原先基坑阶段竖向支撑的钢格构,如采用角钢41加缀板42焊接形成钢格构立柱形式,也可采取定加工的形式。

[0040] 其中,角钢41采用14#~18#等边角钢,缀板42采用400~500mm×300~350mm×10~12mm@600~700规格,组成尺寸为450~550mm截面的钢格构立柱。

[0041] 钢格构立柱4垂直度偏差应不大于1/200,长度偏差小于30mm,定位偏差小于10mm。

[0042] 步骤104、各钢结构立柱4的底部与对应的预埋钢板3相焊接,且钢结构立柱的底部与对应的预埋钢板相焊接的焊缝5厚度不小于8mm,本实施例中焊缝5厚度为10mm。

[0043] 步骤105、各钢结构立柱4的顶部焊接的顶部托板6位于地下室顶板1的结构梁交接部位(如钢结构立柱4位于地下室顶板1的次要梁交接处),且各钢结构立柱4的顶部托板6与对应的结构梁交接部位底部之间通过方木7与夹板8顶紧。

[0044] 其中,钢结构立柱4的顶部与顶部托板6相焊接的焊缝厚度不小于8mm,本实施例中焊缝厚度为10mm。

[0045] 顶部托板6采用10mm厚钢板,方木7采用45×90mm,夹板8采用18厚九夹板。

[0046] 钢结构立柱4拆除采用气割拆除,控制好倒地方向,并在地面上铺设橡胶轮胎,防止钢结构立柱4倒地时砸坏结构。

[0047] 该发明技术在“森兰外高桥A2-3建设项目2标(除桩基工程)”上得到实施,效果明显。

[0048] 该工程总用地面积16000平方米,基坑面积13000平方米,基坑出零后施工场地极

其狭小。必须在地下室顶板上设置车辆的临时道路,从而面临地下室施工操作面的问题,同时也涉及措施成本。

[0049] 从传统的地下室模板排架保留作为地下室顶板临时道路的加固或者采用后续钢管排架后置加固,钢管排架的租赁费用每月约20万元,而本工程采用基坑阶段现有的钢格构作为地下室顶板加固材料,节约材料租赁费用每月15万元;同时相对于排架加固的人工、机械、措施费用比钢格构多5万元;总体运用该发明专利可为现场每月节约20万元。

[0050] 间接的为地下室的后续施工提供了良好的操作空间,间接减少了对工期的影响。

[0051] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

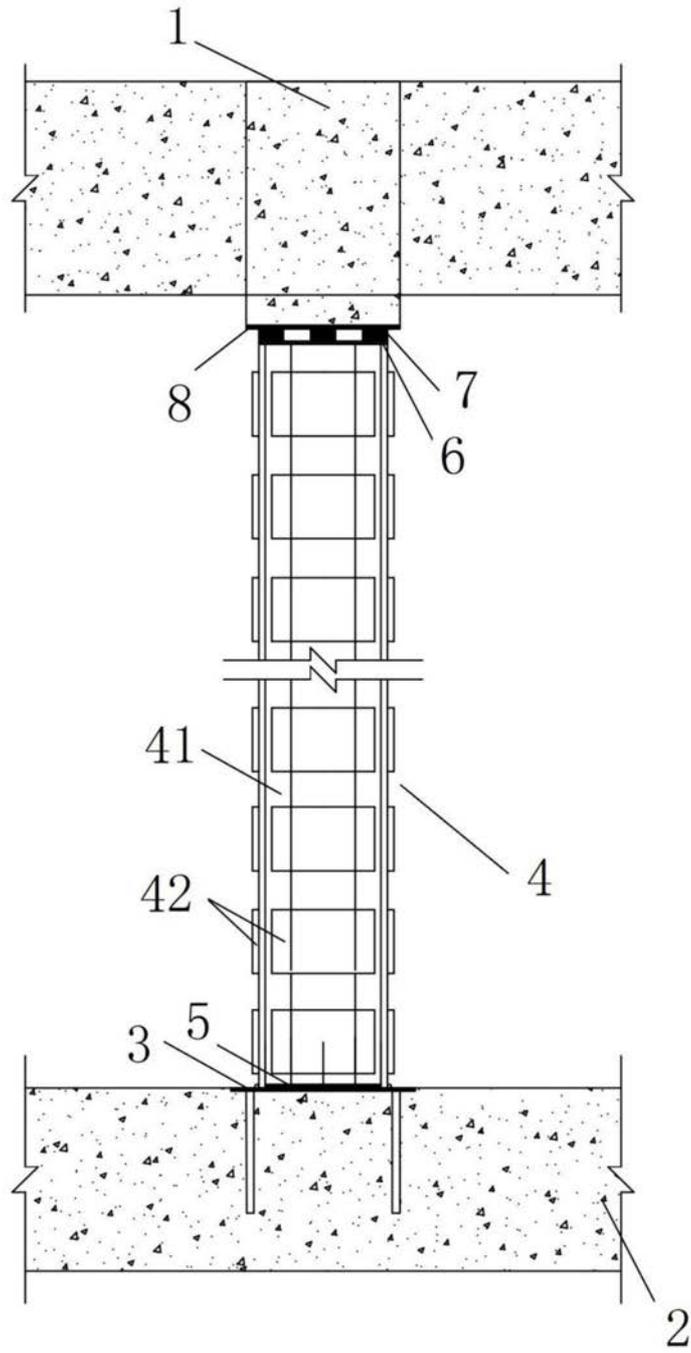


图1

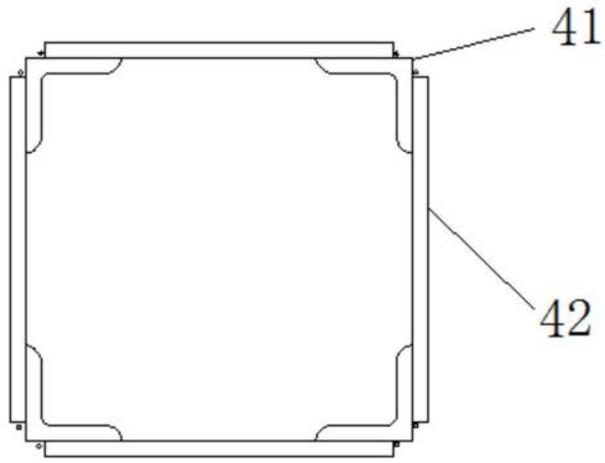


图2