(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203514789 U
(45)授权公告日 2014.04.02

(21)申请号 201320592829.6

(22)申请日 2013.09.24

(73)专利权人 浙江省建工集团有限责任公司
地址 310012 浙江省杭州市西湖区文三路20号建工大厦

(72)发明人 袁震 缪方翔 裘园 施炜炜 叶欢欢

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司 33100
代理人 黎双华

(51)Int.Cl.
E04G 13/02(2006.01)
E04G 21/02(2006.01)
E04B 1/64(2006.01)

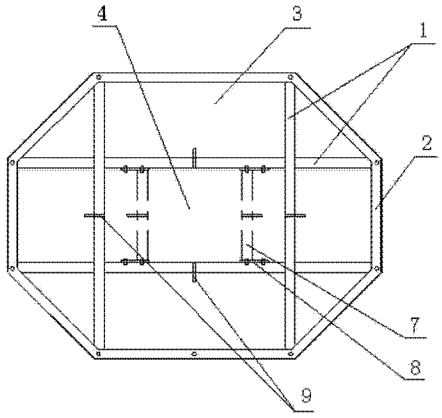
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种超高层钢管柱内混凝土浇筑施工钢平台

(57)摘要

本实用新型公开了一种超高层钢管柱内混凝土浇筑施工钢平台，其特征在于，包括井字形主承重骨架，井字形主承重骨架的平面外围通过次龙骨相连接，形成八边形平面；花纹钢板铺设于井字形主承重骨架上，与主承重骨架和次龙骨焊接连接，其中心设有钢管柱定位孔，形成水平的工作台面；栏杆垂直于工作台面固定于主承重骨架的末端，栏杆之间设有护栏；主承重骨架上焊接有可卸式调节槽钢，可卸式调节槽钢两端通过螺栓连接有端头板；钢管柱定位孔的四周主承重骨架中点以及可卸式调节槽钢中点处焊接有固定耳板，固定耳板与钢管柱的吊装耳板之间通过连接钢板和螺栓固定连接。本实用新型结构简单，制作简便，通用性强。



CN 203514789 U

1. 一种超高层钢管柱内混凝土浇筑施工钢平台，其特征在于，包括井字形主承重骨架，井字形主承重骨架的平面外围通过次龙骨相连接，形成八边形平面；花纹钢板铺设于井字形主承重骨架上，与主承重骨架和次龙骨焊接连接，其中心设有钢管柱定位孔，形成水平的工作台面；栏杆垂直于工作台面固定于主承重骨架的末端，栏杆之间设有护栏；主承重骨架上焊接有可卸式调节槽钢，可卸式调节槽钢两端通过螺栓连接有端头板；钢管柱定位孔的四周主承重骨架中点以及可卸式调节槽钢中点处焊接有固定耳板，固定耳板与钢管柱的吊装耳板之间通过连接钢板和螺栓固定连接。

2. 如权利要求 1 所述的混凝土浇筑施工钢平台，其特征在于，所述井字形主承重骨架由四根 12# 槽钢焊接形成。

3. 如权利要求 1 所述的混凝土浇筑施工钢平台，其特征在于，所述次龙骨为 5# 角钢。

4. 如权利要求 1 所述的混凝土浇筑施工钢平台，其特征在于，所述可卸式调节槽钢为 12# 槽钢。

5. 如权利要求 1 所述的混凝土浇筑施工钢平台，其特征在于，所述栏杆的底部设有木踢脚板。

6. 如权利要求 1 所述的混凝土浇筑施工钢平台，其特征在于，所述主承重骨架上设有吊装耳板。

7. 如权利要求 1 所述的混凝土浇筑施工钢平台，其特征在于，所述钢平台的钢构件涂布有防锈漆层。

一种超高层钢管柱内混凝土浇筑施工钢平台

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑工程领域，特别涉及一种超高层钢管柱内混凝土浇筑施工钢平台，结构简单、通用性强。

背景技术

[0002] 随着社会的日益进步，城市建设飞速发展，人们对生活质量重视程度越加关注。建筑设计阶段，超高层结构中越来越多采用钢结构体系，尤其是框架柱构件采用钢管柱形式，以减小柱截面，增大使用面积，从而降低工程综合造价，同时促进绿色施工、环境保护。

[0003] 现阶段，设计对于超高层建筑钢管柱施工有着严格的要求，钢管柱施工至一定的层数后，必须在灌注安装完毕的钢管柱内砼后，方可进行下一步结构的施工。在常规情况下，钢结构设计根据楼层高度按两至三层设计每段钢柱长度，每段钢柱顶标高会高出该段最上层楼层面标高。结合钢结构施工过程中，一般情况下每施工段(一般三层段)钢柱、钢梁安装完毕后，再进行楼层板施工，若每施工段最上层楼层板完毕后再浇灌该施工段钢管柱内砼，将严重制约工程进度；若从每施工段底部搭设操作平台，近 10 米高的钢管柱，每根柱子均需搭设，其一，搭拆人工及周转材料长时间占用，其消耗量极大，其二，架体搭拆过程制约施工进度，并且操作平台所占位置影响楼层板施工工作面，其三，对于边柱施工，平台搭设具有一定的施工难度，存在较大的安全隐患。

发明内容

[0004] 为了克服现有操作平台的不足， 本实用新型提供了一种超高层钢管柱内混凝土浇筑施工钢平台，其结构简单、通用性强。采用该施工钢平台，将有效解决钢管柱内砼浇筑对下部各层楼层板施工带来干扰，相互可以穿插施工，边柱砼浇筑施工便利性与中间柱施工差异不大，还能减少人工与周转材料消耗、缩短工期、降低安全隐患，从而对降低工程综合造价具有积极意义。

[0005] 一种超高层钢管柱内混凝土浇筑施工钢平台，其特征在于，包括井字形主承重骨架，井字形主承重骨架的平面外围通过次龙骨相连接，形成八边形平面；花纹钢板铺设于井字形主承重骨架上，与主承重骨架和次龙骨焊接连接，其中心设有钢管柱定位孔，形成水平的工作台面；栏杆垂直于工作台面固定于主承重骨架的末端，栏杆之间设有护栏；主承重骨架上焊接有可卸式调节槽钢，可卸式调节槽钢两端通过螺栓连接有端头板；钢管柱定位孔的四周主承重骨架中点以及可卸式调节槽钢中点处焊接有固定耳板，固定耳板与钢管柱的吊装耳板之间通过连接钢板和螺栓固定连接。

[0006] 进一步地，所述井字形主承重骨架由四根 12# 槽钢焊接形成。骨架中间部位预留钢管柱定位孔，其尺寸根据钢管柱最大截面尺寸确定，定位孔外侧槽钢外升长度不小于 500 ㎜。

[0007] 所述次龙骨为 5# 角钢。角钢一边与主承重骨架槽钢焊接，另一边沿平台面最外侧竖直向上，形成翻边，围边转角处角钢之间焊接连接。

[0008] 所述可卸式调节槽钢为 12# 槽钢。

[0009] 所述栏杆的底部设有木踢脚板。踢脚板可以防止物品从高处坠落而引发安全事故。

[0010] 所述主承重骨架上设有吊装耳板。在一根钢柱内混凝土浇捣完毕后，可以通过钢操作平台主龙骨架上的吊装耳板用塔吊吊装到另外一根钢柱施工，钢平台可以反复使用。

[0011] 所述钢平台的钢构件涂布有防锈漆层。

[0012] 本实用新型的钢平台可以通过塔吊吊装至钢柱顶面进行安放。钢平台的承重骨架为井字形主承重骨架，平面外围采用次龙骨与主承重骨架接连接增加主承重骨架的整体刚度，在主承重骨架上面铺设花纹钢板提供工作平台，该工作台面的中心留设钢管柱定位孔用于混凝土浇捣。栏杆垂直于工作台面固定于主龙骨的末端，栏杆之间设有护栏，起到安全防护作用。施工人员可以站在钢平台上引导塔吊吊运料斗将混凝土通过钢柱顶的圆孔输送到钢柱内，并用振捣棒对钢柱内混凝土进行振捣密实。

[0013] 根据钢管柱截面尺寸的不同，本实用新型在主承重骨架上焊接有可卸式调节槽钢，形成可变式定位孔进行定位；可卸式调节槽钢两端通过螺栓连接有端头板；钢管柱定位孔的四周主承重骨架中点以及可卸式调节槽钢中点处焊接有固定耳板，固定耳板与钢管柱的吊装耳板之间通过连接钢板和螺栓固定连接。可以用于 400*400~800*800 钢柱的混凝土浇筑。

[0014] 本实用新型钢平台提供了施工人员的操作面，并提供了振捣棒、铁锹等施工工具需要的摆放面，保证了工人在钢柱内混凝土浇捣过程中的安全性。

[0015] 本发明的钢结构施工钢平台解决了现有技术中存在的对不同截面尺寸的钢管柱进行定位、对其他施工工序干扰、周转材料占用时间长、用工损耗大、影响工期、产生高空坠物的安全事故等问题，主要原理是：(1) 通过钢结构平台定位孔内设置可卸式槽钢，对各个截面的钢管柱砼浇筑施工适用性强，安拆简便；(2) 利用了钢管柱上部吊装耳板与钢结构施工平台进行有效连接固定，确保了钢平台在施工过程中的稳定可靠性；(3) 钢平台与钢管柱的连接采用连接钢板结合螺栓，其安拆方便，省时省工省材料；(4) 钢平台可独立固定于钢管柱上端，不影响下部楼层板施工，相互可以进行穿插施工。

[0016] 本发明具有以下优点：①设备简单，制作成本低，利用现场现有常规材料即可完成钢结构施工平台制作；②钢结构施工平台适用性强，能根据钢管柱截面尺寸，灵活调整相应的定位孔尺寸，使其匹配；③钢结构施工平台与钢管柱之间连接稳定性好，安拆方便、快捷，大大降低了人工与周转材料的消耗，节约了工期；④钢结构施工平台的使用，确保了钢管柱砼浇筑施工安全性，尤其是边柱施工，具有积极意义；⑤钢平台可独立固定于钢管柱上端，不影响下部楼层板施工，相互可以进行穿插施工，可缩短工期。

附图说明

[0017] 图 1：钢结构施工平台平面图。

[0018] 图 2：钢结构施工平台立面图。

[0019] 图 3：钢结构施工平台与钢管柱连接示意图。

[0020] 其中，1—井字形主承重骨架；2—次龙骨；3—花纹钢板；4—钢管柱定位孔；5—栏杆；6—护栏；7—可卸式调节槽钢；8—端头板；9—固定耳板；10—木踢脚板；11—吊装耳

板；12—连接钢板；13—钢管柱吊装耳板。

[0021] 下面将结合附图对本实用新型作详细的介绍。

具体实施方式

[0022] 如图 1-3 所示的超高层钢管柱内混凝土浇筑施工钢平台，包括井字形主承重骨架 1，由四根 12# 槽钢焊接形成，其外围采用次龙骨 2（5# 角钢）与主承重骨架焊接连接增加主承重骨架的整体刚度。

[0023] 主承重骨架 1 上铺设有 4mm 厚花纹钢板 3，其中心设有钢管柱定位孔 4，花纹钢板 3 与主承重骨架 1 及次龙骨 2 焊接，形成水平的工作台面；可作为施工人员的操作面，并且用于摆放振捣棒、铁锹等施工工具。

[0024] 栏杆 5 采用直径 20 mm螺纹钢，垂直于工作台面固定于主承重骨架的末端，栏杆之间设有护栏 6（直径 12 mm螺纹钢）。栏杆的底部设有木踢脚板 10。

[0025] 主承重骨架 1 上焊接有可卸式调节槽钢 7，可卸式调节槽钢 7 两端通过螺栓连接有端头板 8；钢管柱定位孔 4 的四周主承重骨架中点以及可卸式调节槽钢中点处焊接有固定耳板 9，固定耳板 9 与钢管柱的吊装耳板 13 之间通过连接钢板 12 和螺栓固定连接。

[0026] 主承重骨架 1 上还设有吊装耳板 11，吊装耳板 11 采用厚度为 10 mm钢板，耳板尺寸为长 250 mm，宽 100 mm， 上部设置直径 30 mm的圆孔，圆孔边距离耳板上端三边均为 35 mm；耳板上口两角进行倒角处理。

[0027] 本实用新型的超高层钢管柱砼浇筑钢结构施工平台的施工方法详细描述如下：

[0028] 1、钢结构施工平台制作与安装

[0029] 1.1 主承重骨架采用四根 12# 槽钢，焊接形成井字形，骨架中间部位预留钢管柱定位孔，其尺寸根据钢管柱最大截面尺寸确定，定位孔外侧槽钢外升长度不小于 500 mm。

[0030] 1.2 主承重骨架周边采用 L50*50*3 角钢围边形成八边型平面，角钢一边与主承重骨架槽钢焊接，另一边沿平台面最外侧竖直向上，形成翻边，围边转角处角钢之间焊接连接。

[0031] 1.3 主承重骨架中间留设钢管柱定位孔，其内垂直于定位孔长边（即平行于短边方向）设置可卸式槽钢，规格为 12#，该槽钢两侧均焊接 10 mm厚端头板，端头板设置两个直径 20 mm螺栓孔，相应在长边槽钢腹板位置根据钢管柱长边变化设置相应螺栓孔，与可卸式槽钢采用 2 颗 D=16 mm螺栓对穿连接。

[0032] 1.4 主承重骨架中间留设的钢管柱定位孔四周每边固定（或可卸式）槽钢中间部位，均垂直于槽钢焊接固定耳板，耳板采用 10 mm厚钢板，与槽钢腹板及翼缘板三侧焊接，耳板中部设置一个直径 20 mm螺栓孔；定位孔每边固定耳板与钢管柱上口四边吊装耳板之间采用连接钢板结合螺栓固定，连接钢板厚度为 10 mm，长 300 mm，宽 100 mm，连接钢板上根据槽钢固定耳板与钢管柱吊装耳板螺栓孔位置相应设置直径 20 mm螺栓孔，三者之间采用 2 颗 D=16 mm螺栓对穿连接。

[0033] 1.5 主承重骨架除钢管柱最大截面留置的定位孔外，平面其他部位均铺设 4 mm厚花纹钢板，钢板与骨架槽钢及围边角钢焊接。

[0034] 1.6 钢平台平面转角部位与平面围边最长边中间部位设置竖向钢筋作为竖向栏杆，竖向钢筋采用直径 20 mm螺纹钢，长度为 1000 mm，竖向钢筋与骨架槽钢及围边角钢焊接；

立杆与立杆之间设置两道水平钢筋作为横向栏杆，分别设于立杆顶部及立杆中间部位，水平钢筋采用直径 12 ㎜螺纹钢，与竖向钢筋焊接；在中间水平钢筋以下部位设置 500 ㎜高木挡板，采用镀锌铁丝绑扎于竖向及横向钢筋栏杆上。

[0035] 1.7 主承重架短边槽钢端头均设置钢平台吊装耳板，耳板采用厚度为 10 ㎜钢板，耳板尺寸为长 250 ㎜，宽 100 ㎜， 上部设置直径 30 ㎜的圆孔，圆孔边距离耳板上端三边均为 35 ㎜；耳板上口两角进行倒角处理；耳板与短边槽钢及围边角钢焊接。

[0036] 1.8 中的钢平台钢构件上的铁锈、焊缝药皮、焊接飞溅物、油污、尘土等杂物清理干净；调合红丹防锈漆，控制油漆的粘度、稠度、稀度，兑制时应充分的搅拌；刷第一层底漆时涂刷方向应该一致，接槎整齐；待第一遍干燥后，再刷第二遍，第二遍涂刷方向应与第一遍涂刷方向垂直；第二遍干后，涂刷第三遍，方向与第二遍方向垂直。

[0037] 本实用新型的钢操作平台可以通过塔吊吊装至钢柱顶面进行安放。

[0038] 采用本实用新型钢结构施工平台，顺利进行超高层钢管柱砼浇筑施工，确保了施工安全，缩短了工期，降低了工程综合造价。

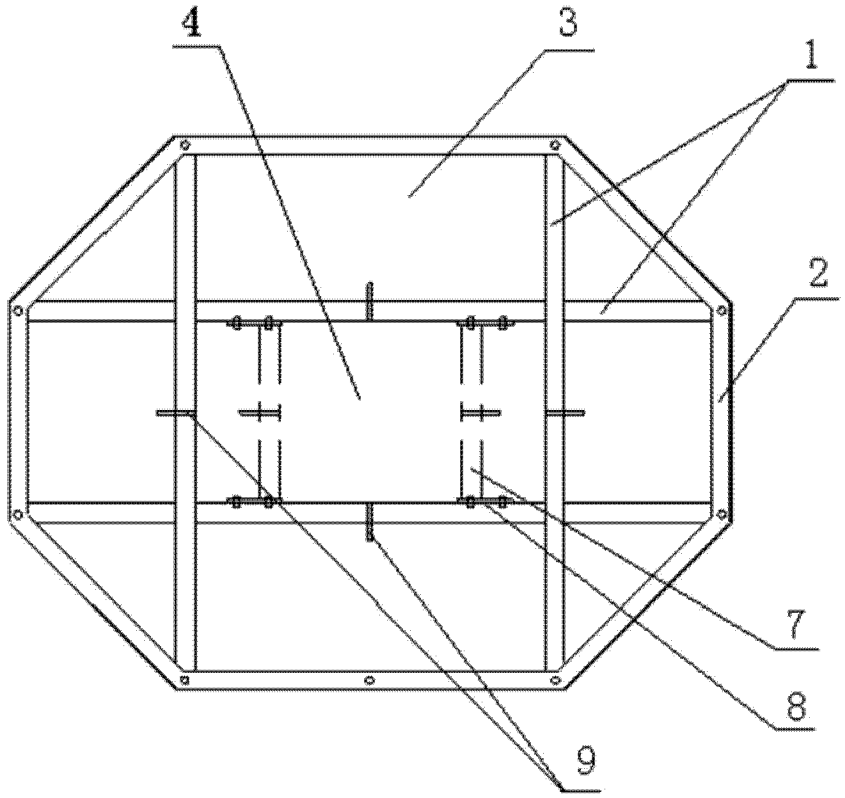


图 1

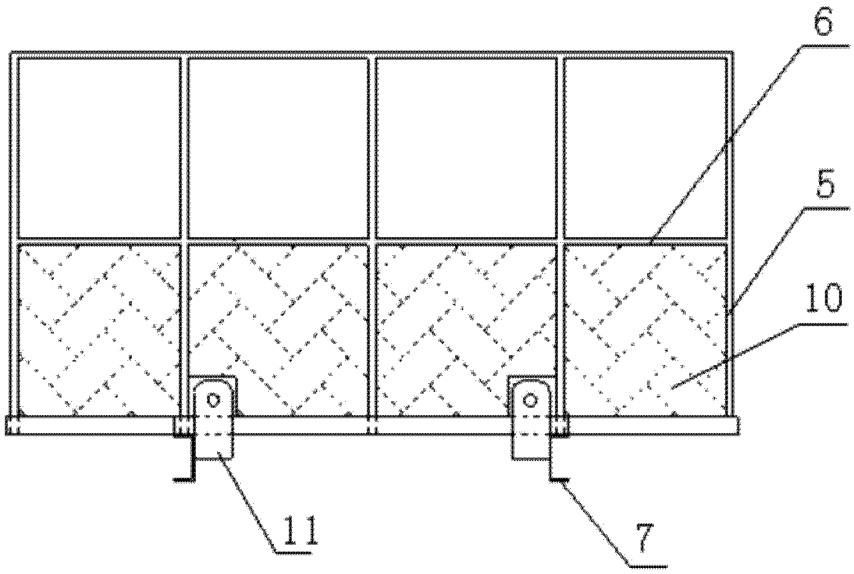


图 2

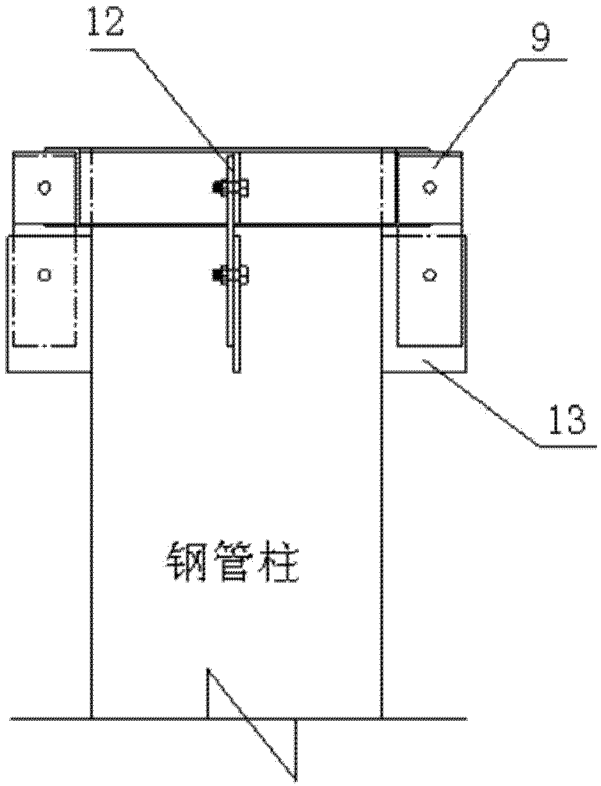


图 3