(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220451118 U
(45)授权公告日 2024.02.06

(21)申请号 202321679822.8

(22)申请日 2023.06.29

(73)专利权人 浙江圣鑫建设有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市上虞区曹娥街道复兴东路1100号科技城C地块C1幢
专利权人 杭州喜屋集成建筑科技有限公司

(72)发明人 王晖 王狄龙 吴建军 俞福利

(74)专利代理机构 绍兴市寅越专利代理事务所(普通合伙) 33285
专利代理师 陈泽元

(51)Int.Cl.
E04B 1/58(2006.01)
E04C 3/30(2006.01)
E04B 1/41(2006.01)
E02D 27/42(2006.01)

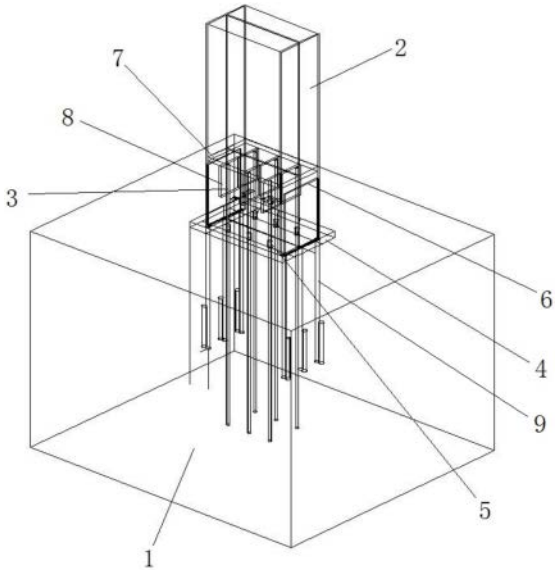
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢-混组合柱与基础连接节点

(57)摘要

本实用新型提供一种钢-混组合柱与基础连接节点,包括作为连接主体的基础和钢柱,所述基础中间距预埋有若干纵向受力钢筋,所述基础预埋有用于连接钢柱的连接钢板,所述连接钢板上设有可供纵向受力钢筋穿过的钢筋孔,所述连接钢板顶部的两侧设有用于包覆钢柱的加强板,所述钢柱内的下部设置有加劲板,所述加劲板的底部纵向设置有若干与纵向受力钢筋一一侧向对应的搭筋板。相比于纯钢结构来说,钢-混组合柱与基础的组合结构刚度更大、承载力高,结构体系更加安全;与PC构件相比,组合结构可以通过更小的截面达到相同的承载力水平,因此,在一定程度上,减轻了构件的自重,提高了运输、吊装等方面的便捷性,节点刚度好,施工方便。



CN 220451118 U

1.一种钢-混组合柱与基础连接节点,其特征在于:包括作为连接主体的基础(1)和钢柱(2),所述基础(1)中间距预埋有若干纵向受力钢筋(3),所述基础(1)预埋有用于连接钢柱(2)的连接钢板(4),所述连接钢板(4)上设有可供纵向受力钢筋(3)穿过的钢筋孔(5),所述连接钢板(4)顶部的两侧设有用于包覆钢柱(2)的加强板(6),所述钢柱(2)内的下部设置有加劲板(7),所述加劲板(7)的底部纵向设置有若干与纵向受力钢筋(3)一一侧向对应的搭筋板(8)。

2.根据权利要求1所述的一种钢-混组合柱与基础连接节点,其特征在于:所述搭筋板(8)与加劲板(7)的纵向双侧角焊缝焊接长度不低于五倍钢筋直径。

3.根据权利要求1所述的一种钢-混组合柱与基础连接节点,其特征在于:所述基础(1)内位于连接钢板(4)的底部两侧预埋有柱脚锚筋(9),所述柱脚锚筋(9)对应钢柱(2)的两侧翼缘。

4.根据权利要求1所述的一种钢-混组合柱与基础连接节点,其特征在于:所述连接钢板(4)与基础(1)的顶部之间,利用混凝土二次灌浆。

一种钢-混组合柱与基础连接节点

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑技术领域,具体为一种钢-混组合柱与基础连接节点。

背景技术

[0002] 混凝土结构户型布置灵活,结构整体性要求较高,为了达到整体性的要求,混凝土结构相关规范和设计通常将基础与梁柱连接节点现浇,这种做法被广泛接受。低多高层结构装配式结构沿用了这种做法,但对钢结构柱与混凝土墙连接节点则明显不能适用。

[0003] 装配式建筑具有“标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用等特征,相比于传统建筑来说,装配式建筑可以大幅节约资源,降低垃圾和建筑粉尘的产生。在民用建筑中,因混凝土墙体与钢结构柱连接不能大量布置钢筋,不能达到传统节点连接要求,严重限制了装配式钢结构住宅体系建筑的发展。现较为成熟的装配式建筑结构体系主要包括PC结构、钢结构及钢混组合结构.在目前的建筑市场中,PC结构体系众多,构件连接技术比较复杂,结构构件自重大,这些缺陷阻碍了PC结构的进一步发展。对于纯钢结构体系来说,钢结构截面小、刚度弱,构件耐热不耐火,需要额外的防火防腐措施。而部分包覆钢-混凝土组合结构(PEC结构)可以很好的解决上述两种结构体系存在的问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种钢-混组合柱与基础连接节点,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种钢-混组合柱与基础连接节点,包括作为连接主体的基础和钢柱,所述基础中间距预埋有若干纵向受力钢筋,所述基础预埋有用于连接钢柱的连接钢板,所述连接钢板上设有可供纵向受力钢筋穿过的钢筋孔,所述连接钢板顶部的两侧设有用于包覆钢柱的加强板,所述钢柱内的下部设置有加劲板,所述加劲板的底部纵向设置有若干与纵向受力钢筋一一侧向对应的搭筋板。

[0008] 优选的,所述搭筋板与加劲板的纵向双侧角焊缝焊接长度不低于五倍钢筋直径。

[0009] 优选的,所述基础内位于连接钢板的底部两侧预埋有柱脚锚筋,所述柱脚锚筋对应钢柱的两侧翼缘。

[0010] 优选的,所述连接钢板与基础的顶部之间,利用混凝土二次灌浆。

[0011] (三)有益效果

[0012] 本实用新型提供了一种钢-混组合柱与基础连接节点。具备以下有益效果:

[0013] 1、该钢-混组合柱与基础连接节点,相比于纯钢结构来说,钢-混组合柱与基础的组合结构刚度更大、承载力高,结构体系更加安全;与PC构件相比,组合结构可以通过更小的截面达到相同的承载力水平,因此,在一定程度上,减轻了构件的自重,提高了运输、吊装

等方面的便捷性;组合构件抗震性能优越,节点连接可靠,现场安装工序少,经济效益好。

[0014] 2、该钢-混组合柱与基础连接节点,钢-混组合柱与基础连接节点可靠、传力明确,在基础中预埋柱脚锚筋,具备装配式结构所要求的施工便利与速度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的轴测图;

[0016] 图2为本实用新型的剖视图。

[0017] 图中:1基础、2钢柱、3纵向受力钢筋、4连接钢板、5钢筋孔、6加强板、7加劲板、8搭筋板、9柱脚锚筋。

具体实施方式

[0018] 本实用新型实施例提供一种钢-混组合柱与基础连接节点,如图1-2所示,包括作为连接主体的基础1和钢柱2。

[0019] 步骤一,在基础1中事先间距预埋若干纵向受力钢筋3,在基础1预埋用于连接钢柱2的连接钢板4,具体的连接钢板4上预留可供纵向受力钢筋3穿过的钢筋孔5以及用于穿入柱脚锚筋9的通孔,该通孔不贯穿连接钢板4。连接钢板4依照纵钢筋孔5的位置插入,与底部混凝土一起浇筑,连接板表面露出混凝土基础1。

[0020] 步骤二,在连接钢板4顶部的两侧焊接有用于包覆钢柱2的两块加强板6,用来夹持钢柱2,该加强板6既能作为安装时的定位,当安装完成后与钢柱2焊为整体,可加强柱底翼缘。

[0021] 步骤三,将钢柱2对准两块加强板6之间的空隙,将钢柱2下插入,对连接钢板4与钢柱2进行焊接作业,并保证连接的牢固性,其后将加强板6与钢柱2翼缘焊接固定。

[0022] 在钢柱2的生产过程中,钢柱2内的下部焊接设置水平的加劲板7,加劲板7的底部纵向焊接有若干与纵向受力钢筋3一一侧向对应的搭筋板8。

[0023] 步骤四,在安装完钢柱2后与下部伸出的纵向受力钢筋3端部一一焊接连接。搭筋板8与加劲板7的纵向双侧角焊缝焊接长度不低于五倍钢筋直径,从而确保竖向构件受力性的连续,形成刚接节点。

[0024] 步骤五,在连接钢板4与基础1的顶部之间,用混凝土二次灌浆,保证连接可靠性。

[0025] 构件连接时多次校准钢连接件的位置,保证连接精度;在连接节点位置处浇筑混凝土,并保证混凝土振捣充分。

[0026] 如若钢柱2截面高度超过有一定范围,为保证节点的安全性与可靠性,则需布置额外的柱脚锚筋9,基础1内位于连接钢板4的底部两侧预埋有柱脚锚筋9,柱脚锚筋9对应钢柱2的两侧翼缘。

[0027] 综上所述,上述构件具有以下四点优势:第一,最薄构件可用到2.2mm,加工成品H型钢的用钢量大大降低,降低了构件经济成本。第二,高频焊钢-混组合柱与基础连接节点可靠、传力明确,在基础中预埋柱脚锚栓,具备装配式结构所要求的施工便利与速度。第三,构件的焊接变形小,在相同重量下抗弯和抗压承载力比普通钢结构大,可减小构件截面尺寸,经济性好。第四,高频焊钢-混组合柱与基础连接节点可用于多种柱形式,例如纯钢柱、钢-混组合柱等,连接节点普适性强。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

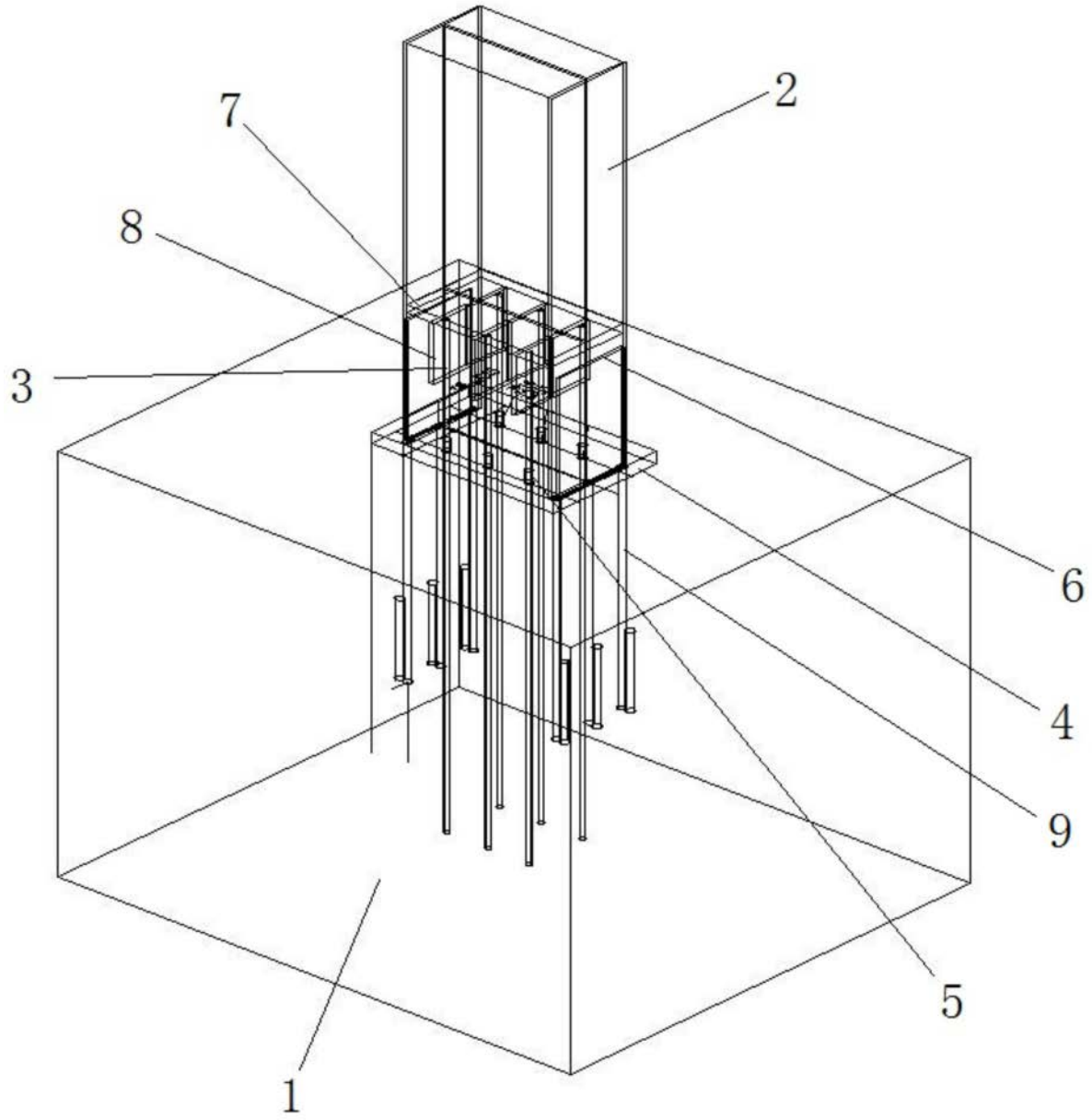


图1

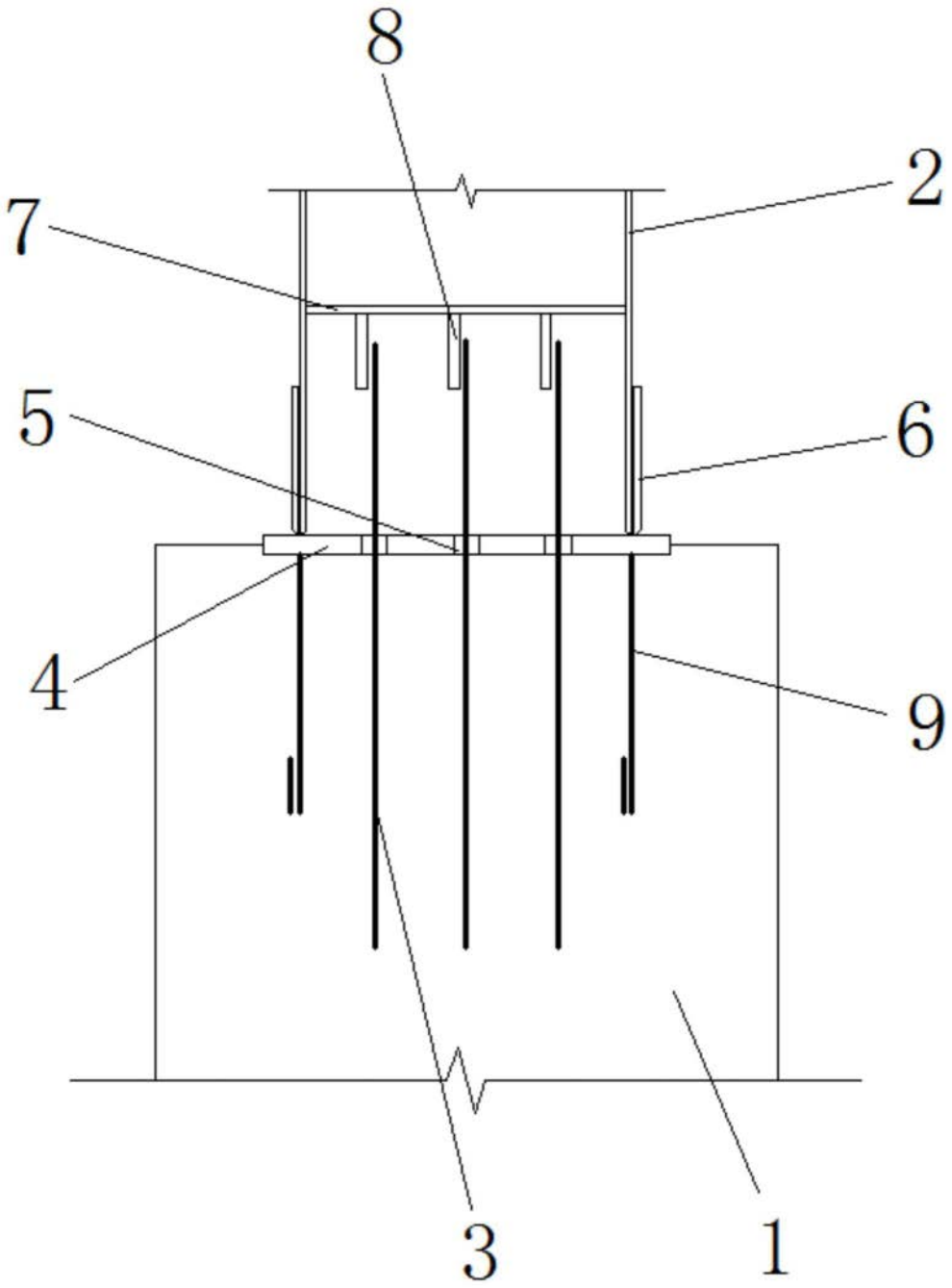


图2