



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116044023 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 02

(21) 申请号 202310158826.X

(22) 申请日 2023.02.24

(71) 申请人 中国二十二冶集团有限公司

地址 064000 河北省唐山市丰润区幸福道
16号

(72) 发明人 王珊珊 王一翰 李素强

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所
13103

专利代理师 魏伟

(51) Int. Cl.

E04B 1/58 (2006.01)

E04G 21/00 (2006.01)

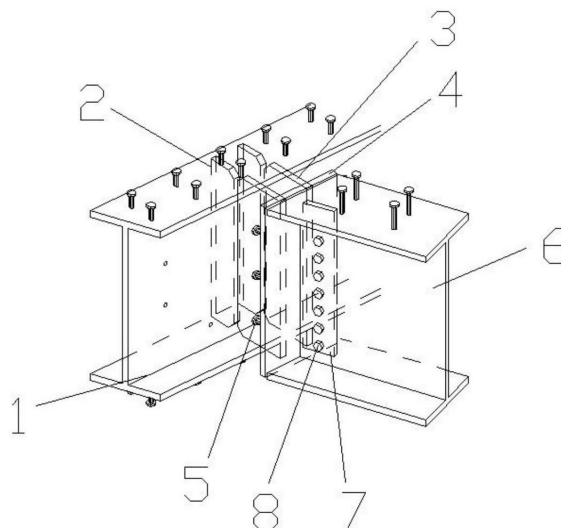
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

混凝土结构外接钢梁施工方法

(57) 摘要

本发明涉及钢梁连接结构施工技术领域,具体涉及一种混凝土结构外接钢梁施工方法,包括:在钢骨梁待连接钢梁处加装连接板,连接板上开设有若干钢筋孔,连接板外端焊接固定有预埋板,预埋板外侧面平行于混凝土结构外侧;钢骨梁吊装就位,绑扎混凝土结构钢筋,支设浇筑模板,浇筑模板内侧面贴合于预埋板外侧面;混凝土浇筑施工,拆除浇筑模板;在钢梁上连接伸缩板,将伸缩板与预埋板固定;本发明避免了浇筑模板开孔或断开,无需二次堵漏,简化了浇筑模板支护工序,缩短了施工工期,降低了施工成本;通过预埋板作为外置连接节点,预埋板与混凝土梁呈一体结构,结构强度高且制成、运输成本低。



1. 一种混凝土结构外接钢梁施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1, 钢骨梁加工: 施工前, 在钢骨梁待连接钢梁处加装连接板, 连接板外置于钢骨梁的一端焊接固定有预埋板, 预埋板外侧面平行于混凝土结构外侧面且, 预埋板外侧面与钢骨梁腹板的距离等于二分之一混凝土结构宽度;

S2, 混凝土浇筑模板安装: 将加工完成的钢骨梁吊装就位, 按设计图纸绑扎混凝土结构钢筋, 绑扎固定浇筑模板, 浇筑模板内侧面贴合于预埋板外侧面;

S3, 混凝土浇筑: 混凝土浇筑施工, 混凝土养护, 待混凝土强度符合拆模要求时, 拆除浇筑模板;

S4, 钢梁连接: 在钢梁上连接伸缩板, 待混凝土强度达到设计强度70%后, 将伸缩板与预埋板焊接固定。

2. 根据权利要求1所述的混凝土结构外接钢梁施工方法, 其特征在于: 步骤S4具体为, 将伸缩板通过螺栓连接在钢梁的腹板上, 根据实际混凝土施工情况及钢梁与混凝土结构之间的设计夹角, 对伸缩板进行定位、裁切, 待混凝土强度达到设计强度70%后, 将伸缩板与预埋板满焊固定。

3. 根据权利要求1所述的混凝土结构外接钢梁施工方法, 其特征在于: 步骤S1中, 钢骨梁上还焊接固定有若干加劲板, 加劲板的上缘与钢骨梁的上翼缘焊接固定, 下缘与钢骨梁的下翼缘焊接固定, 加劲板内侧与钢骨梁的腹板焊接固定。

混凝土结构外接钢梁施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢梁连接结构施工技术领域,特别是涉及一种混凝土结构外接钢梁施工方法。

背景技术

[0002] 目前,高层建筑、超高层建筑结构采用钢结构和混凝土结构组合的型式屡见不鲜,其中涉及到了一种混凝土梁与钢梁的连接节点;通常,混凝土结构外接钢梁施工方法的做法是,在混凝土构件的钢骨上设连接板或钢牛腿,浇筑混凝土后,连接板或钢牛腿一部分露出混凝土结构,混凝土达到预设强度后,再将钢梁与连接板或钢牛腿连接;此种做法存在以下问题,1、连接板或钢牛腿设计薄弱会出现结构强度不足的问题,从而造成安全隐患,连接板或钢牛腿设计过于厚重则制成、运输不便且成本较高;2、由于连接板或钢牛腿外伸,因此,在混凝土梁浇筑时,需在浇筑模板上开设孔洞,浇筑时再将孔洞与连接板之间的缝隙堵死,再进行浇筑,此过程浇筑模板支护操作复杂、易于漏浆,造成施工效率低、影响混凝土浇筑施工质量、浪费浇筑原料等问题。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决上述问题,从而提供一种便于混凝土梁浇筑模板绑扎及浇筑的混凝土结构外接钢梁施工方法。

[0004] 本发明解决所述问题,采用的技术方案是:

[0005] 一种混凝土结构外接钢梁施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0006] S1,钢骨梁加工:施工前,在钢骨梁待连接钢梁处加装连接板,连接板上开设有若干用于穿设结构钢筋的钢筋孔,连接板外置于钢骨梁的一端焊接固定有预埋板,预埋板外侧面平行于混凝土与结构外侧面且,预埋板外侧面与钢骨梁腹板的距离等于二分之一混凝土结构宽度;

[0007] S2,混凝土浇筑模板安装:将加工完成的钢骨梁吊装就位,按设计图纸绑扎混凝土结构钢筋,结构钢筋与连接板交错处,通过预留钢筋孔穿设,然后支设浇筑模板,浇筑模板内侧面贴合于预埋板外侧面;

[0008] S3,混凝土浇筑:混凝土浇筑施工,混凝土养护,待混凝土强度符合拆模要求时,拆除浇筑模板;

[0009] S4,钢梁连接:在钢梁上连接伸缩板,待混凝土强度达到设计强度70%后,将伸缩板与预埋板焊接固定。

[0010] 作为优选,本发明更进一步的技术方案是:

[0011] 步骤S4具体为,将伸缩板通过螺栓连接在钢梁的腹板上,根据实际混凝土施工情况及钢梁与混凝土结构之间的设计夹角,对伸缩板进行定位、裁切,待混凝土强度达到设计强度70%后,将伸缩板与预埋板满焊固定。

[0012] 步骤S1中,钢骨梁上还焊接固定有若干加劲板,加劲板上设置有供结构钢筋穿设

的穿筋孔,加劲板的上缘与钢骨梁的上翼缘焊接固定,下缘与钢骨梁的下翼缘焊接固定,加劲板内侧与钢骨梁的腹板焊接固定。

[0013] 采用上述技术方案的本发明,与现有技术相比,其突出的特点是:

[0014] 通过本方法,混凝土梁外侧浇筑模板支模时,仅需贴合于预埋板外侧面即可,避免了浇筑模板开孔或断开,无需二次堵漏,简化了浇筑模板支护工序,缩短了施工工期,降低了施工成本;同时,消除了浇筑漏浆问题,避免了原材料的浪费;通过预埋板作为外置连接节点,预埋板与混凝土梁呈一体结构,结构强度高且制成、运输成本低。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例中钢骨梁与钢梁连接节点的结构示意图;

[0016] 图2为本发明实施例中钢骨梁与钢梁连接节点的俯视结构示意图;

[0017] 图3为本发明实施例中混凝土结构外接钢梁施工方法的结构示意图;

[0018] 图4为本发明实施例中钢骨梁处连接节点的结构示意图;

[0019] 图5为本发明实施例中钢梁处连接节点的结构示意图。

[0020] 图中:1、钢骨梁;2、加劲板;3、连接板;4、预埋板;5、栓钉;6、钢梁;7、伸缩板;8、螺栓;9、锚筋;10、混凝土层。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本发明作进一步说明,目的仅在于更好地理解本发明内容,因此,所举之例并不限制本发明的保护范围。

[0022] 如图1至图5所示,本实施例给出了一种混凝土结构外接钢梁施工方法,具体步骤包括:

[0023] S1,钢骨梁1加工:施工前,在钢骨梁1待连接钢梁6处加装连接板3,连接板3上开设有若干用于穿设结构钢筋的钢筋孔,连接板3外置于钢骨梁1的一端焊接固定有预埋板4,预埋板4外侧面平行于混凝土结构外侧面且,预埋板4外侧面与钢骨梁1腹板的距离等于二分之一混凝土结构宽度。

[0024] 钢骨梁1上还焊接固定有若干加劲板2,加劲板2上设置有供结构钢筋穿设的穿筋孔,加劲板2的上缘与钢骨梁1的上翼缘焊接固定,下缘与钢骨梁1的下翼缘焊接固定,加劲板2内侧与钢骨梁1的腹板焊接固定。

[0025] S2,混凝土浇筑模板安装:将加工完成的钢骨梁1吊装就位,按设计图纸绑扎混凝土结构钢筋,结构钢筋与连接板3交错处,通过预留钢筋孔穿设,然后支设浇筑模板,浇筑模板内侧面贴合于预埋板4外侧面。

[0026] S3,混凝土浇筑:混凝土浇筑施工,混凝土养护,待混凝土强度符合拆模要求时,拆除浇筑模板。

[0027] S4,将伸缩板7通过螺栓8连接在钢梁6的腹板上,根据实际混凝土施工情况及钢梁6与混凝土结构之间的设计夹角,对伸缩板7进行定位、裁切,待混凝土强度达到设计强度70%后,将伸缩板7与预埋板4满焊固定。

[0028] 进一步的,混凝土结构外接钢梁施工方法的具体节点结构包括,钢骨梁1和钢梁6,钢骨梁1上设有连接板3,连接板3上根据混凝土梁结构中的钢筋排布开设有钢筋孔,连接板

3外置于钢骨梁1一端连接有预埋板4,预埋板4平行于钢骨梁1设置;钢梁6上连接有伸缩板7,伸缩板7外置于钢梁6的一端与预埋板4外侧面焊接固定;其中,伸缩板7通过螺栓8连接于钢梁6的腹板上;预埋板4的宽度W1与钢梁6的上翼缘宽度W2之间的关系满足, $0.5*W2 \leq W1 \leq W2$ 。

[0029] 进一步的,为增强连接节点区域钢结构与混凝土之间的粘结力,预埋板4内侧面上间隔设置有若干栓钉5,栓钉5垂直于钢骨梁1设置。

[0030] 进一步的,伸缩板7外置于钢梁6的长度为10mm-18mm;在使用时,混凝土浇筑面较设计会出现实际偏差,将伸缩板7外置长度加长,便于根据实际混凝土施工情况对伸缩板7进行定位、切割;同时,在施工中存在混凝土梁上需连接倾斜钢梁6的情况,此时,仅需根据伸缩板7与预埋板4的连接角度对伸缩板7外侧面进行裁切即可,提高了伸缩板7的适配力。

[0031] 进一步的,为加强钢骨梁1结构的稳定性,钢骨梁1中还设置有加劲板2,加劲板2垂直于钢骨梁1设置,加劲板2的上缘与钢骨梁1的上翼缘焊接固定,下缘与钢骨梁1的下翼缘焊接固定,加劲板2内侧与钢骨梁1的腹板焊接固定;同时,为提高钢骨梁1与混凝土层10的粘结力,在钢骨梁1上均布有若干锚筋9。

[0032] 通过本发明避免了浇筑模板开孔或断开,无需二次堵漏,简化了浇筑模板支护工序,缩短了施工工期,降低了施工成本;同时,消除了浇筑漏浆问题,避免了原材料的浪费;通过预埋板4作为外置连接节点,预埋板4与混凝土梁呈一体结构,结构强度高且制成、运输成本低。

[0033] 以上所述仅为本发明较佳可行的实施例而已,并非因此局限本发明的权利范围,凡运用本发明说明书及其附图内容所作的等效变化,均包含于本发明的权利范围之内。

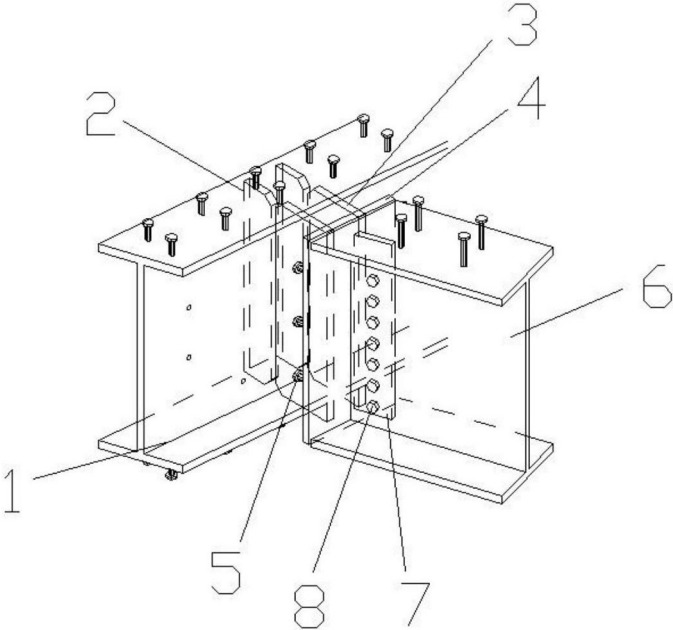


图1

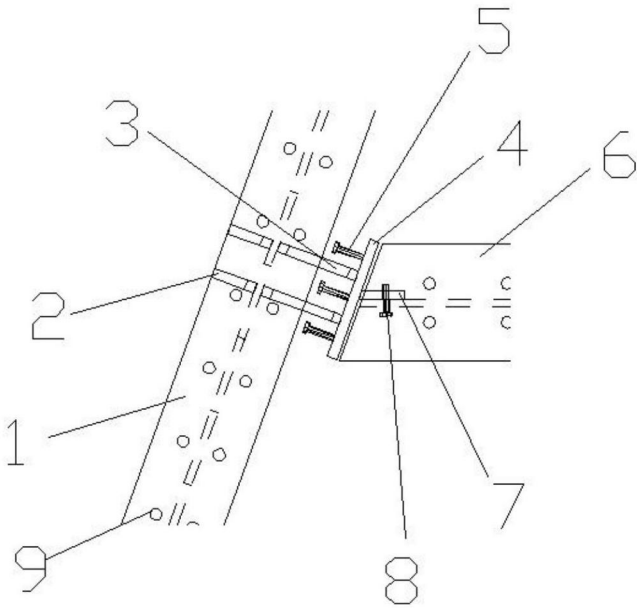


图2

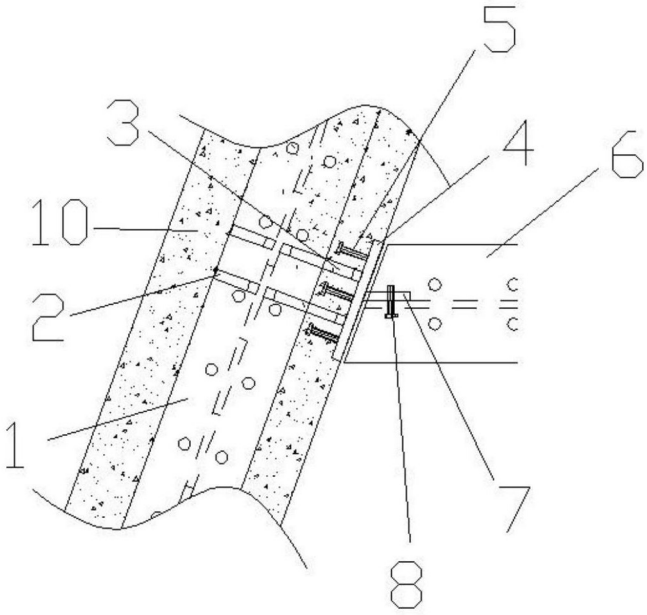


图3

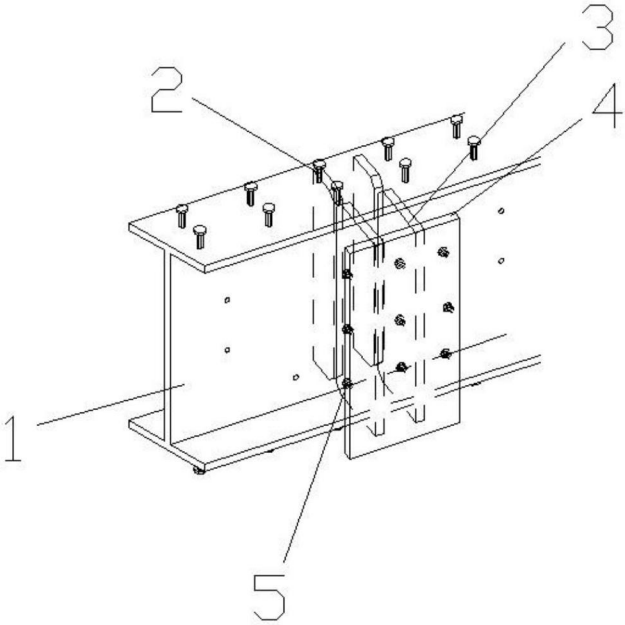


图4

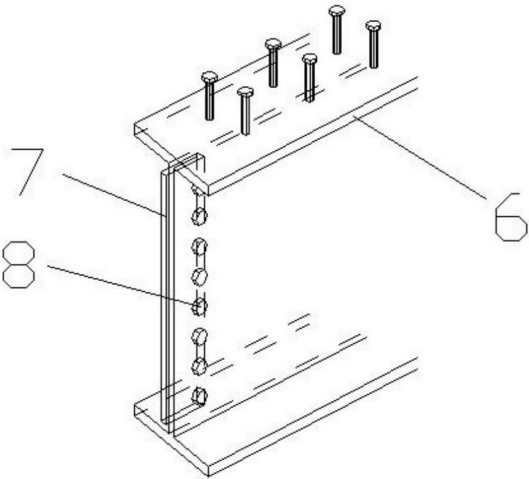


图5