



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207829012 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201721716892.0

(22)申请日 2017.12.12

(73)专利权人 中建二局第三建筑工程有限公司

地址 100070 北京市丰台区海鹰路6号院30
号楼

(72)发明人 杨勋 王佳庆 韩永明 夏海林
黄勇 杨培 祝琪琪 崔秀生
赵华颖 张谦

(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004

代理人 晁璐松 朱丽岩

(51) Int.Cl.

E02D 29/045(2006.01)

E02D 29/16(2006.01)

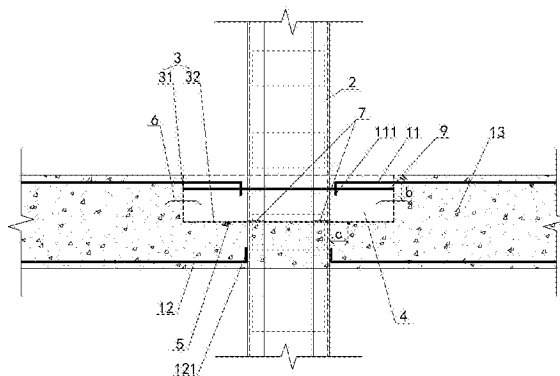
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造

(57)摘要

一种基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,地下室底板包括底板上层钢筋、底板下层钢筋和底板混凝土,格构立柱的周围设有混凝土拦截网,混凝土拦截网包括侧面网和底面网,地下室底板通过混凝土拦截网的拦截在格构立柱的周围形成槽型底板后浇区,底面网的下侧设有遇水膨胀止水条,底板后浇区的高度范围内设有止水钢板,所述底板下层钢筋的端头固定连接在格构立柱上,底板上层钢筋在格构立柱的表面弯折,底板后浇区内设有附加筋。本实用新型优化格构柱与地下室底板钢筋之间的连接关系,在新旧混凝土的界面上设置遇水膨胀止水条以及在后浇区设置止水钢板,保证后浇混凝土与先浇混凝土形成共同的受力体系,防止形成渗水通道,减少地下室渗水的发生。



1. 一种基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,包括地下室底板(1)和贯穿地下室底板的格构立柱(2),其特征在于:所述地下室底板包括底板上层钢筋(11)、底板下层钢筋(12)和底板混凝土(13),

所述格构立柱(2)的周围设有地下室底板的混凝土拦截网(3),所述混凝土拦截网包括四个侧面的侧面网(31)和一个底面网(32),所述侧面网(31)自地下室底板的上侧表面位置向下设置,侧面网(31)的高度为地下室底板(1)厚度的一半,所述地下室底板(1)通过混凝土拦截网(3)的拦截在格构立柱(2)的周围形成槽型底板后浇区(4),

所述底面网(32)的下侧设有围绕格构立柱一圈遇水膨胀止水条(5),

所述底板后浇区(4)的高度范围内设有水平的止水钢板(6),止水钢板(6)一半埋入地下室底板(1)内,另一半伸入底板后浇区(4)内,

所述底板下层钢筋(12)在格构立柱(2)贯穿地下室底板(1)的位置处断开,断开的底板下层钢筋(12)的端头固定连接在格构立柱(2)上,

所述底板上层钢筋(11)在格构立柱贯穿地下室底板的位置处断开,断开的底板上层钢筋(11)的端头伸入底板后浇区(4)、在格构立柱(2)的表面弯折,

所述底板后浇区(4)内设有将断开的底板上层钢筋(11)连接为一体的附加筋(9),所述格构立柱(2)的待切断面(7)位于底板后浇区(4)的高度范围内。

2. 根据权利要求1所述的基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,其特征在于:所述附加筋(9)为井字形,包括中框(91)和伸长段(92),所述中框(91)围合格构立柱(2)的外侧,所述伸长段(92)与伸入底板后浇区(4)内的底板上层钢筋(11)搭接为一体。

3. 根据权利要求1所述的基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,其特征在于:断开的底板上层钢筋(11)的上层钢筋弯折段(111)长度不小于钢筋直径的20倍。

4. 根据权利要求1所述的基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,其特征在于:所述遇水膨胀止水条(5)距离格构立柱(2)表面的距离不大于150mm。

5. 根据权利要求1所述的基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,其特征在于:所述待切断面(7)的标高与底面网(32)的标高相同。

6. 根据权利要求1所述的基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,其特征在于:所述止水钢板(6)的厚度不小于3mm,止水钢板位于底板后浇区的高度范围的中部。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,其特征在于:所述格构立柱(2)为钢格构柱,断开的底板下层钢筋(12)的端头弯折,下层钢筋弯折段(121)焊接在格构立柱上。

8. 根据权利要求7所述的基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,其特征在于:所述下层钢筋弯折段(121)与格构立柱(2)单面焊接,焊接的长度不小于10倍钢筋直径。

9. 根据权利要求1-6任意一项所述的基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,其特征在于:所述格构立柱(2)为具有外包混凝土层(8)的钢格构柱,断开的底板下层钢筋(12)植入外包混凝土层(8)内。

10. 根据权利要求9所述的基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,其特征在于:断开的底板下层钢筋(12)植入外包混凝土层(8)内的长度为不小于15倍钢筋直径。

一种基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造

技术领域

[0001] 本实用新型属于基坑施工领域,特别是一种位于基坑支撑立柱与地下室底板连接的节点结构。

背景技术

[0002] 由于基坑支撑格构柱需要等待负一层结构施工完成后进行拆除,所以格构柱与地下室底板连接交接处的节点处理要随结构施工同时进行。传统施工方法为将地下室底板的混凝土连接与格构柱直接浇筑,后期格构柱切割后,底板受到钢筋和混凝土的两部分损坏。

[0003] 底板上层钢筋受到损坏后,极易导致底板钢筋后期不连续;底板混凝土受到损坏后,割除位置的防水措施也一并受到损坏,一般的处理措施是直接涂刷防水涂料进行修补,此种做法会由于格构柱钢板的锈蚀导致抗渗混凝土和防水涂料无法达到预期防水的效果。此外底板混凝土的损坏部分会浇筑新混凝土,新浇筑的混凝土与原有格构柱结合效果差,难以形成共同受力的体系,形成渗水通道,最终导致地下室底板渗水;特别是渗水发生后也不易进行修补,一旦渗水现象严重还需将渗水处底板混凝土破除并重新修补影响成本和工期,难以保证结构防水质量要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,要解决现有的直接割除格构柱损坏底板上层钢筋导致底板钢筋不连续的技术问题;还解决了现有直接割除格构柱破坏底板混凝土,原有防水修补办法效果差,底板上的新旧混凝土难以形成共同受力的体系,形成渗水通道,导致地下室底板渗水的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,包括地下室底板和贯穿地下室底板的格构立柱,所述地下室底板包括底板上层钢筋、底板下层钢筋和底板混凝土,

[0007] 所述格构立柱的周围设有地下室底板的混凝土拦截网,所述混凝土拦截网包括四个侧面的侧面网和一个底面网,所述侧面网自地下室底板上侧表面位置向下设置,侧面网的高度为地下室底板厚度的一半,所述地下室底板通过混凝土拦截网的拦截在格构立柱的周围形成槽型底板后浇区,

[0008] 所述底面网的下侧设有围绕格构立柱一圈遇水膨胀止水条,

[0009] 所述底板后浇区的高度范围内设有水平的止水钢板,止水钢板一半埋入地下室底板内,另一半伸入底板后浇区内,

[0010] 所述底板下层钢筋在格构立柱贯穿地下室底板的位置处断开,断开的底板下层钢筋的端头固定连接在格构立柱上,

[0011] 所述底板上层钢筋在格构立柱贯穿地下室底板的位置处断开,断开的底板上层钢筋的端头伸入底板后浇区、在格构立柱的表面弯折,

[0012] 所述底板后浇区内设有将断开的底板上层钢筋连接为一体的附加筋,所述格构立

柱的待切断面位于底板后浇区的高度范围内。

[0013] 所述底板后浇区的高度不小于底板厚度的一半,所述底板后浇区的宽度不小于底板上层钢筋与附加筋的搭接长度的两倍与格构立柱的直径之和。

[0014] 所述附加筋为井字形,包括中框和伸长段,所述中框围合格构立柱的外侧,所述伸长段与伸入底板后浇区内的底板上层钢筋搭接为一体。

[0015] 所述格构立柱的待切断面位于底板后浇区的高度范围内。

[0016] 断开的底板上层钢筋的上层钢筋弯折段长度不小于钢筋直径的20倍。

[0017] 所述遇水膨胀止水条距离格构立柱表面的距离不大于150mm。

[0018] 所述待切断面的标高与底面网的标高相同。

[0019] 所述止水钢板的厚度不小于3mm,止水钢板位于底板后浇区的高度范围的中部。

[0020] 所述格构立柱为钢格构柱,断开的底板下层钢筋的端头弯折,下层钢筋弯折段焊接在格构立柱上。

[0021] 所述下层钢筋弯折段与格构立柱单面焊接,焊接的长度不小于10倍钢筋直径。

[0022] 所述格构立柱为具有外包混凝土层的钢格构柱,断开的底板下层钢筋植入外包混凝土层内。

[0023] 断开的底板下层钢筋植入外包混凝土层内的长度为不小于15倍钢筋直径。

[0024] 与现有技术相比本实用新型具有以下特点和有益效果:

[0025] 本实用新型在格构柱与地下室底板连接处通过混凝土拦截网形成一个槽型底板后浇区,优化格构柱与地下室底板钢筋之间的连接关系,地下室底板的下层钢筋与格构柱固定连接,上层钢筋与格构柱无连接,并通过围合在格构柱周围、标高高于格构柱切割位置的附加钢筋完成钢筋的连续受力,保证地下室底板的连续受力。

[0026] 本实用新型通过优化格构柱与地下室底板钢筋之间的连接关系,在新旧混凝土的界面上设置遇水膨胀止水条以及在后浇区设置止水钢板,保证后浇混凝土与先浇混凝土形成共同的受力体系,防止形成渗水通道,减少地下室渗水的发生。割除格构柱后在槽型底板后浇区内浇筑掺微膨胀剂的混凝土即可完成施工,在确保施工质量和止水效果的同时极大的节省了工期和成本,适应性强有利于工程绿色施工和安全文明施工。

附图说明

[0027] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。

[0028] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图。

[0029] 图2是图1中底板后浇区底板下层钢筋的布置结构示意图。

[0030] 图3是图1中底板后浇区底板上层钢筋和附加筋的布置结构示意图。

[0031] 图4是本实用新型实施例二的结构示意图。

[0032] 图5是图4中底板后浇区底板下层钢筋的布置结构示意图。

[0033] 图6是图4中底板后浇区底板上层钢筋和附加筋的布置结构示意图。

[0034] 附图标记:1—地下室底板、11—底板上层钢筋、111—上层钢筋弯折段、12—底板下层钢筋、121—下层钢筋弯折段、13—底板混凝土、2—格构立柱、3—混凝土拦截网、31—侧面网、32—底面网、4—底板后浇区、5—遇水膨胀止水条、6—止水钢板、7—待切断面、8—外包混凝土层、9—附加筋、91—中框、92—伸长段。

具体实施方式

[0035] 实施例一参见图1-3所示,一种基坑支撑立柱与地下室底板连接节点构造,包括地下室底板1和贯穿地下室底板的格构立柱2,格构立柱2为钢格构柱,也适用于可剔除外包混凝土的格构柱,所述地下室底板包括底板上层钢筋11、底板下层钢筋12和底板混凝土13。

[0036] 所述格构立柱2的周围设有地下室底板的混凝土拦截网3,所述混凝土拦截网包括四个侧面的侧面网31和一个底面网32,所述侧面网31自地下室底板的上侧表面位置向下设置,侧面网31的高度为地下室底板1厚度的一半,所述地下室底板1通过混凝土拦截网3的拦截在格构立柱2的周围形成槽型底板后浇区4。

[0037] 所述底面网32的下侧、新旧混凝土分界位置设有围绕格构立柱一圈遇水膨胀止水条5。所述遇水膨胀止水条5距离格构立柱2表面的距离c不大于150mm。

[0038] 所述底板后浇区4的高度范围内设有水平的止水钢板6,止水钢板6一半埋入地下室底板1内,另一半伸入底板后浇区4内。所述止水钢板6的厚度不小于3mm。止水钢板位于底板后浇区的高度范围的中部。止水钢板的标高与地下室底板1上侧表面标高的高差b为200mm。

[0039] 所述底板下层钢筋12在格构立柱2贯穿地下室底板1的位置处断开,断开的底板下层钢筋12的端头固定连接在格构立柱2上。断开的底板下层钢筋12的端头弯折,下层钢筋弯折段121焊接在格构立柱上。所述下层钢筋弯折段121与格构立柱2单面焊接,焊接的长度不小于10倍钢筋直径。

[0040] 所述底板上层钢筋11在格构立柱贯穿地下室底板的位置处断开,断开的底板上层钢筋11的端头伸入底板后浇区4、在格构立柱2的表面弯折。断开的底板上层钢筋11的上层钢筋弯折段111长度不小于钢筋直径的20倍。

[0041] 所述底板后浇区4内设有将断开的底板上层钢筋11连接为一体的附加筋9,所述底板后浇区4的高度不小于底板厚度的一半,所述底板后浇区的宽度不小于底板上层钢筋11与附加筋9的搭接长度的两倍与格构立柱2的直径之和。

[0042] 所述格构立柱2的待切断面7位于底板后浇区4的高度范围内。所述待切断面7的标高与底面网32的标高相同。所述附加筋9为井字形,包括中框91和伸长段92,所述中框91围合格构立柱2的外侧,所述伸长段92与伸入底板后浇区4内的底板上层钢筋11搭接为一体。

[0043] 本实施例的节点构造施工方法如下:

[0044] 步骤一,搭接底板下层钢筋,无法贯穿格构柱在钢筋一端弯折,将上层钢筋弯折段焊接在钢格构柱的钢板上;

[0045] 步骤二,在底板后浇区的相应位置上挂混凝土拦截网;

[0046] 步骤三,在底板后浇区的相应位置上设置止水钢板;

[0047] 步骤四,在底面网的下侧固定遇水膨胀止水条;

[0048] 步骤五,搭接底板上层钢筋,无法贯穿格构柱在钢筋一端弯折,然后将附加筋与底板上层钢筋搭接在一起;

[0049] 步骤六,在设计待切断面位置将格构柱切断;

[0050] 步骤七,补齐格构柱处的钢筋,然后将底板后浇区内浇筑高一强度等级的微膨胀混凝土。

[0051] 实施例二参见图4-6所示,与实施例一不同的是,所述格构立柱2为具有外包混凝土层8的钢格构柱,断开的底板下层钢筋12植入外包混凝土层8内。植入长度为不小于15倍钢筋直径,适用于不可剔除外包混凝土的格构柱。

[0052] 这种节点构造施工方法与实施例一不同的是,需要在步骤一中将底板下层钢筋植入钢格构柱的外包混凝土层内,长度达不到要求时也需要在格构柱边增设附加筋。

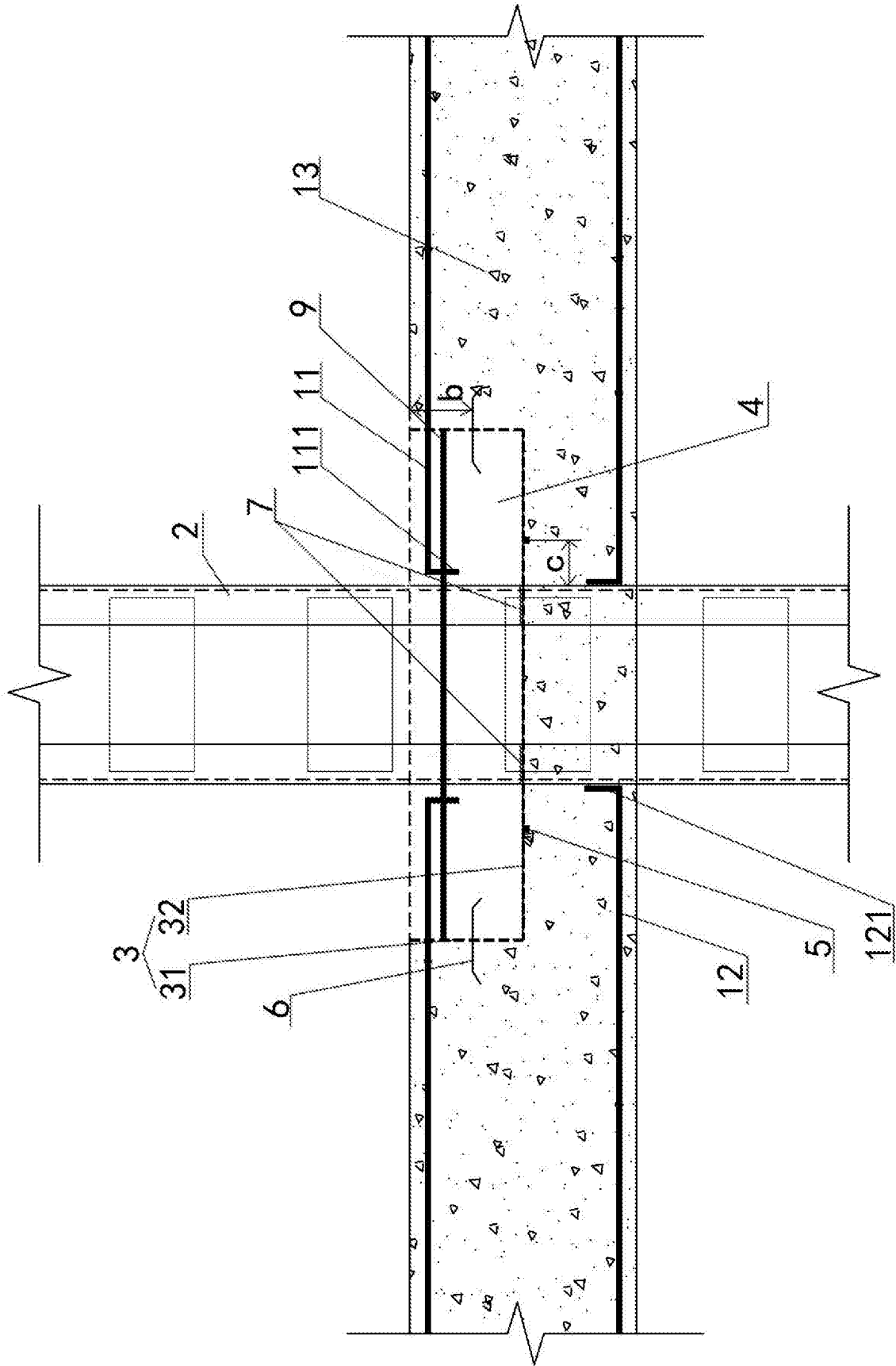


图1

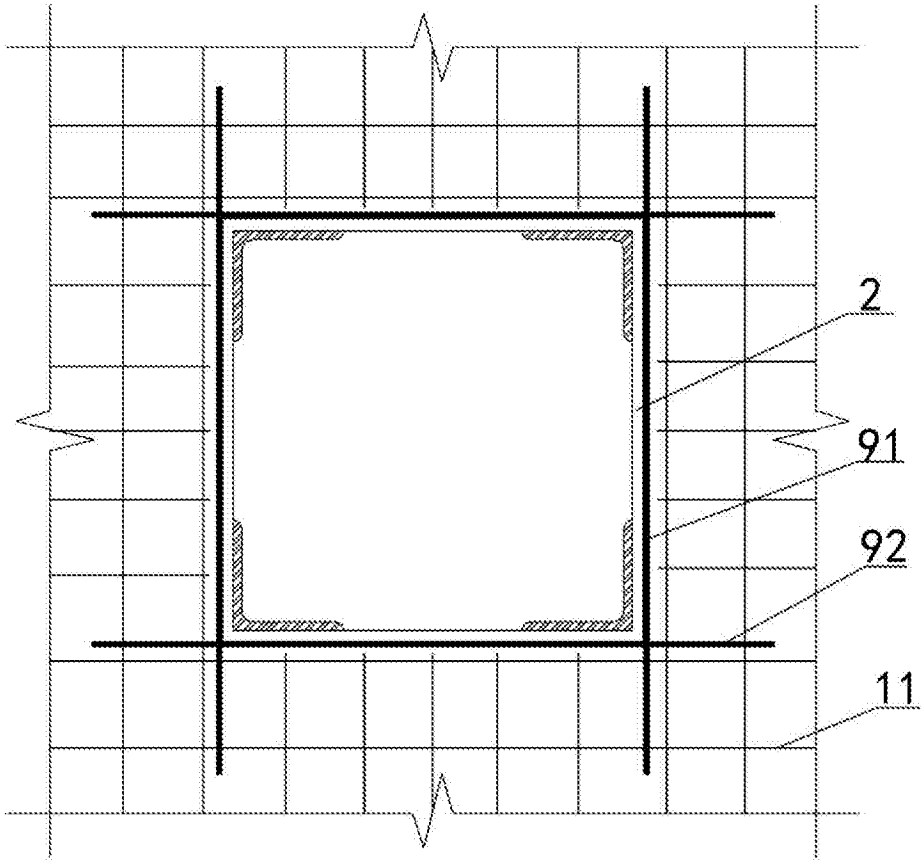


图2

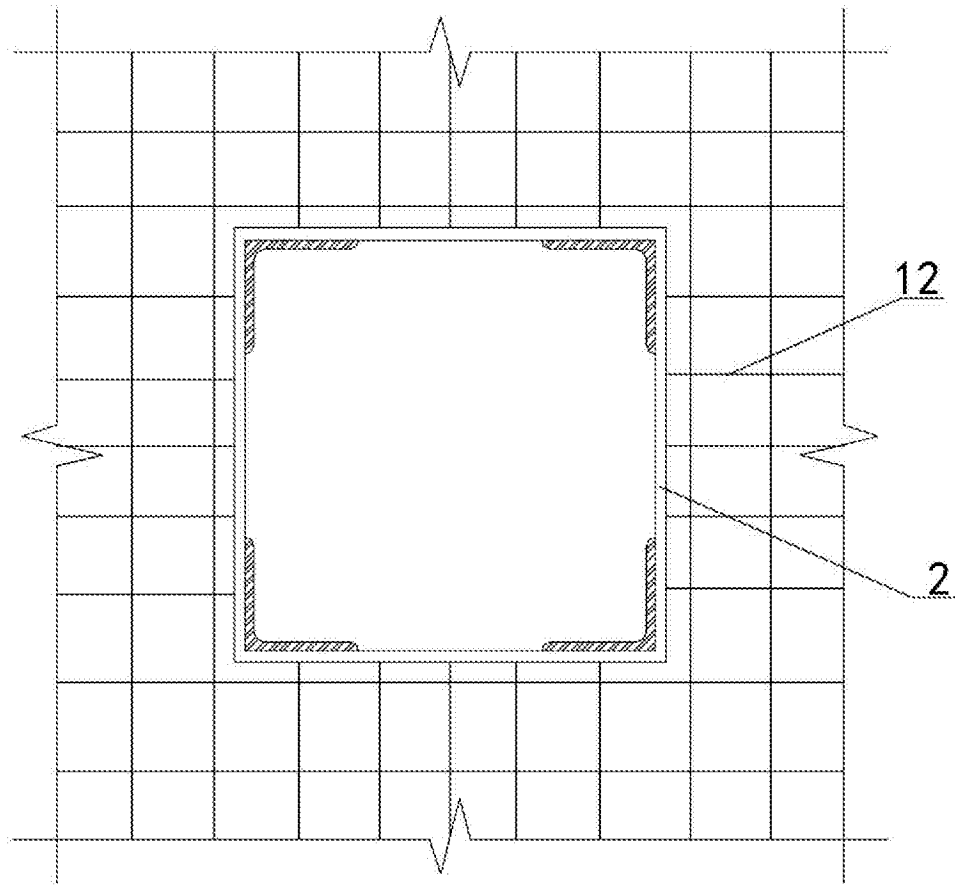


图3

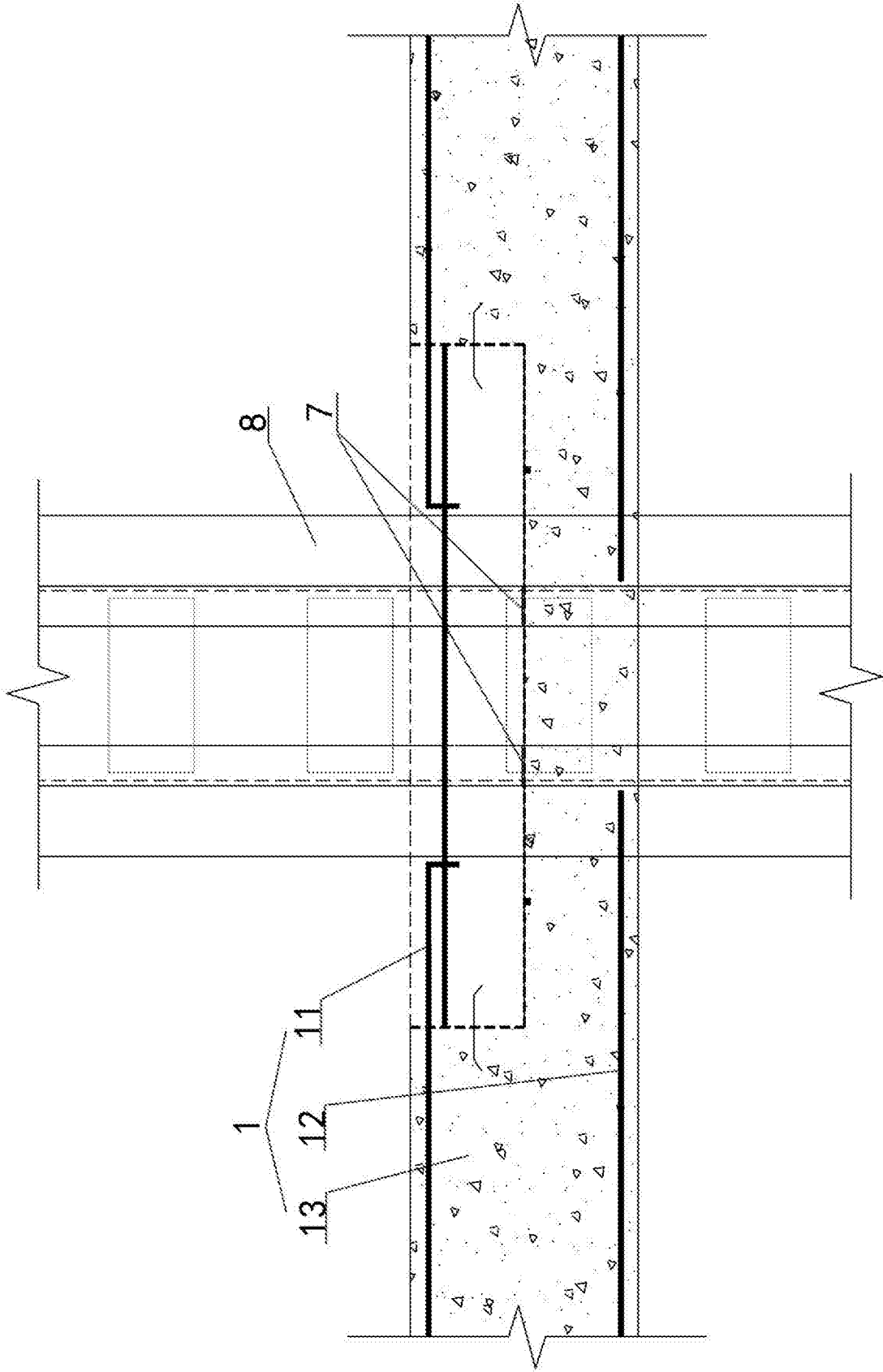


图4

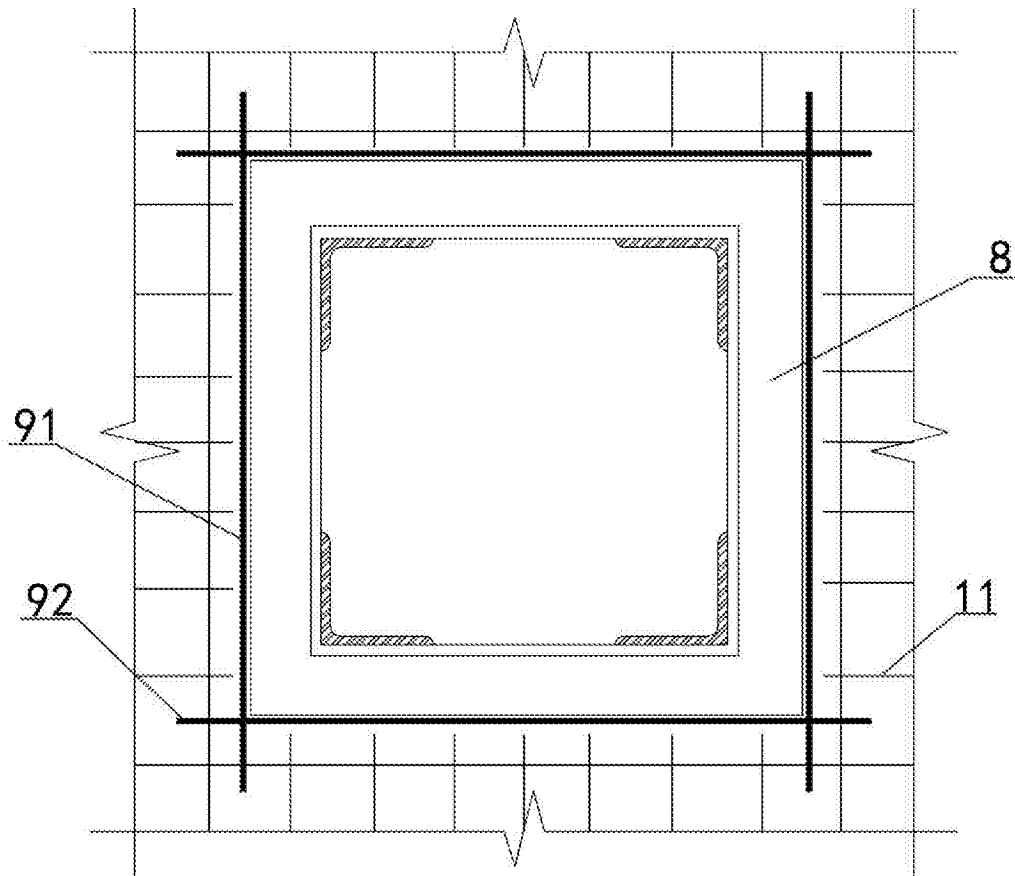


图5

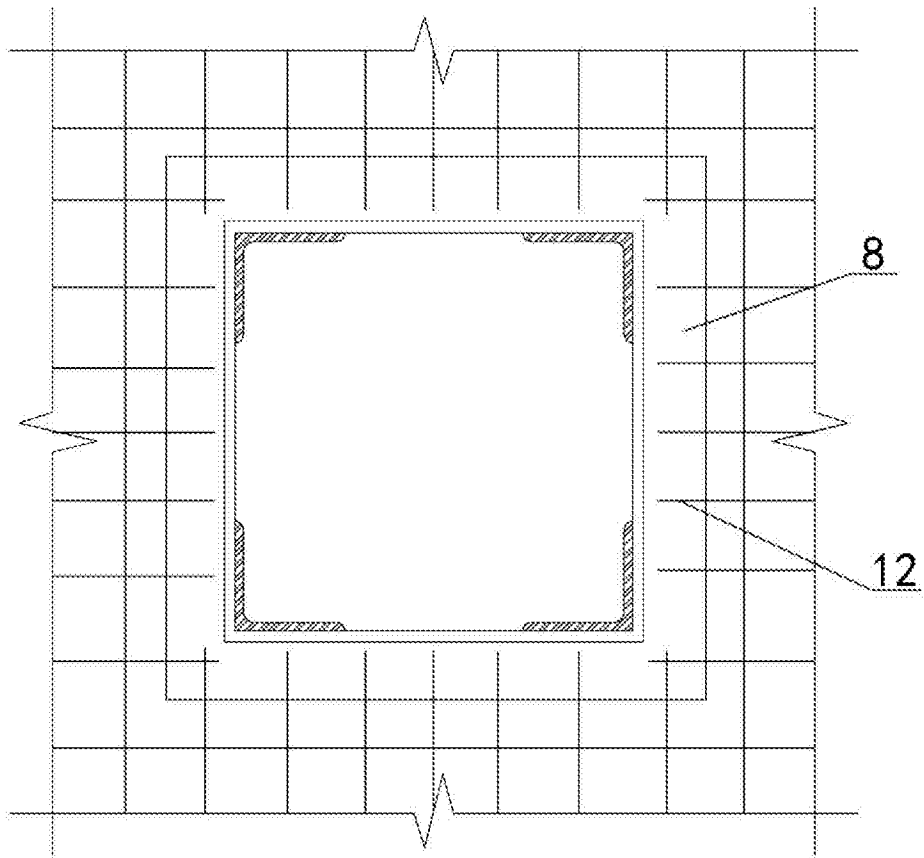


图6