(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103938755 A
(43)申请公布日 2014.07.23

(21)申请号 201410194434.X

(22)申请日 2014.05.09

(71)申请人 中船第九设计研究院工程有限公司
地址 200063 上海市普陀区武宁路303号

(72)发明人 胡凯 刘泓 瞿革

(74)专利代理机构 上海蓝迪专利事务所 31215
代理人 徐筱梅

(51)Int.Cl.
*E04B 1/98*(2006.01)
*E04G 21/00*(2006.01)

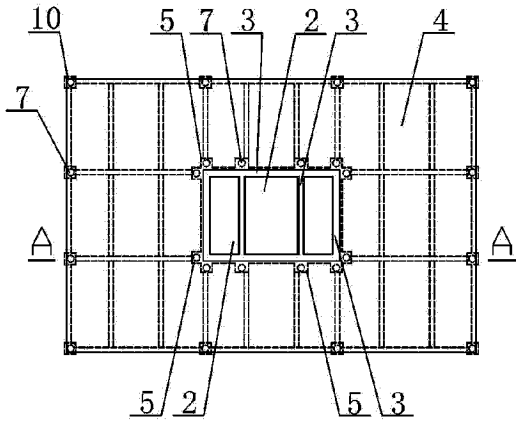
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种井道下挂式转换梁的隔震结构及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种井道下挂式转换梁的隔震结构及其施工方法，其特点是在井道或核心筒四周设置设有外伸段的转换梁，转换梁顶标高与地下室顶板顶标高齐平；所述转换梁下设有井道或核心筒的地下室悬挂结构，转换梁通过外伸段搁置在隔震支座上；所述地下室悬挂结构与地下室底板和地下室立柱之间设有隔震沟；施工包括地下层结构、悬挂结构和隔震层结构的施工。本发明与现有技术相比具有井道或核心筒的地下室悬挂结构与隔震层以下结构完全脱开以满足隔震要求，有效解决了隔震缝过宽、井道竖向无法对位和减小井道或核心筒边支座受拉的问题，结构稳定性好，隔震支座在不同结构体系中的布置更加灵活，方便施工安装和后期维护。




CN 103938755 A

1. 一种井道下挂式转换梁的隔震结构，包括上部结构剪力墙、井道或核心筒、地下室顶板、地下室底板和设置在地下室立柱上的隔震支座，其特征在于上部结构剪力墙底部的井道或核心筒四周设置设有外伸段的转换梁，转换梁顶标高与地下室顶板的顶标高平齐；所述外伸段沿梁轴线设置在转换梁两端；所述转换梁下设有井道或核心筒的地下室悬挂结构，转换梁由外伸段搁置在隔震支座上，转换梁与地下室悬挂结构、上部结构剪力墙和地下室顶板为整体浇筑；所述地下室悬挂结构与地下室底板和地下室立柱之间设有隔震沟。

2. 根据权利要求 1 所述井道下挂式转换梁的隔震结构，其特征在于所述隔震支座上、下两端的结构柱上设有上、下支墩。

3. 一种权利要求 1 所述井道下挂式转换梁的施工方法，其特征在于该转换梁与地下室悬挂结构的具体施工按下述步骤进行：

(一)、地下层结构的施工

按常规结构的施工方法进行隔震支座以下地下室非悬挂部分的地下室立柱和地下室底板的施工，待地下室立柱混凝土达到设计强度后，由栓钉将预埋钢板锚固在地下室立柱的下支墩上，然后在下支墩上安装隔震支座；

(二)、地下室悬挂结构的施工

在对应于井道或核心筒的地下室底板上设置若干个千斤顶，在千斤顶上支设地下室悬挂结构的底部模板，然后用千斤顶将底部模板撑起，使地下室悬挂结构与地下室底板之间脱开一定的距离设置隔震沟，隔震沟的高度应满足隔震支座在工作时的变形空间，然后布设地下室悬挂结构的钢筋和墙体侧向模板，并预留锚入隔震层的钢筋及上部结构的插筋，最后浇捣地下室悬挂结构的混凝土；

(三)、隔震层结构的施工

支设隔震层模板进行隔震支座以上的井道或核心筒、转换梁和外伸段的结构施工，在井道或核心筒四周设置转换梁，转换梁与外伸段为整体浇筑；所述转换梁顶标高与地下室顶板的顶标高平齐；所述外伸段长度应大于隔震沟与隔震支座的宽度总和；所述转换梁主筋的最小配筋率不低于 0.35% 且同一截面内钢筋接头面积不大于全部主筋截面积的 50%，主筋接头应采用机械连接，接头位置应避开上部墙开洞部位及受力较大部位；待转换梁和外伸段混凝土达到设计强度后，由栓钉将预埋钢板锚固在上支墩和外伸段上，然后布设隔震层钢筋并预留上部结构插筋，最后浇捣隔震层混凝土，待地下室部分及隔震层混凝土均达到设计强度后撤出千斤顶，最后按常规结构的施工方法进行隔震层以上部分的结构施工。

# 一种井道下挂式转换梁的隔震结构及其施工方法

[0001]

## 技术领域

[0002] 本发明涉及建筑工程隔震技术领域，尤其是一种用于建筑工程的井道下挂式转换梁的隔震结构及其施工方法。

## 背景技术

[0003] 在建筑工程隔震技术的设计和应用过程中，隔震层的布置和设计是一个关键。隔震层一般设置在建筑的基础顶部或者地下室柱顶，然而在这两个位置设置隔震层分别会引起一些问题。由于一般建筑，特别是高层结构都会存在面积不等的地下室部分，若隔震层设置在基础顶，则建筑物周边就必须设置一定宽度的竖向隔离缝，这些隔震缝对于建筑美观、使用功能、施工安装和后期维护都会产生不小的影响，此外，一般建筑均设有楼、电梯井及管道井，且这类井道通常需要竖向贯通并进入地下室，若在地下室柱顶设置隔震层，一旦隔震层发挥作用，井道则无法保证上下位置对应，对井道特别是电梯井的使用甚至安全产生影响。

[0004] 现有技术的隔震结构不但影响建筑美观和使用功能，而且隔震缝过宽，井道竖向无法对位，施工安装和后期维护非常不便。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术的不足而提供的一种井道下挂式转换梁的隔震结构及其施工方法，采用井道或核心筒四周设置转换梁，将井道或核心筒的地下室部分悬挂于转换梁下部，并通过外伸段搁置在隔震支座上，使悬挂部分与隔震层以下结构完全脱开以满足隔震设计的要求，有效解决了隔震缝过宽、井道竖向无法对位和减小井道或核心筒边支座受拉的问题，具有结构稳定性好，隔震支座在不同结构体系中的布置更加灵活，方便施工安装和后期维护，加快施工进度的优点。

[0006] 本发明的目的是这样实现的：一种井道下挂式转换梁的隔震结构，包括上部结构剪力墙、井道或核心筒、地下室顶板、地下室底板和设置在地下室立柱上的隔震支座，其特点是上部结构剪力墙底部的井道或核心筒四周设置设有外伸段的转换梁，转换梁顶标高与地下室顶板的顶标高平齐；所述外伸段沿梁轴线设置在转换梁两端；所述转换梁下设有井道或核心筒的地下室悬挂结构，转换梁由外伸段搁置在隔震支座上，转换梁与地下室悬挂结构、上部结构剪力墙和地下室顶板为整体浇筑；所述地下室悬挂结构与地下室底板和地下室立柱之间设有隔震沟。

[0007] 所述隔震支座上、下两端的结构柱上设有上、下支墩。

[0008] 一种井道下挂式转换梁的施工方法，其特点是该转换梁与地下室悬挂结构的具体施工按下述步骤进行：

(一)、地下层结构的施工

按常规结构的施工方法进行隔震支座以下地下室非悬挂部分的地下室立柱和地下室底板的施工，待地下室立柱混凝土达到设计强度后，在下支墩顶面上设置预埋钢板并由栓钉锚固，然后在下支墩上安装隔震支座；

(二)、地下室悬挂结构的施工

在对应于井道或核心筒的地下室底板上设置若干个千斤顶，在千斤顶上支设地下室悬挂结构的底部模板，然后用千斤顶将底部模板撑起，使地下室悬挂结构与地下室底板之间脱开一定的距离设置隔震沟，隔震沟的高度应满足隔震支座在工作时的变形空间，然后布设地下室悬挂结构的钢筋和墙体侧向模板，并预留锚入隔震层的钢筋及上部结构的插筋，最后浇捣地下室悬挂结构的混凝土；

(三)、隔震层结构的施工

支设隔震层模板进行隔震支座以上的井道或核心筒、转换梁和外伸段的结构施工，在井道或核心筒四周设置转换梁，转换梁与外伸段为整体浇筑；所述转换梁顶标高与地下室顶板的顶标高平齐；所述外伸段长度应大于隔震沟与隔震支座的宽度总和；所述转换梁主筋的最小配筋率不低于 0.35% 且同一截面内钢筋接头面积不大于全部主筋截面积的 50%，主筋接头应采用机械连接，接头位置应避开上部墙开洞部位及受力较大部位；待转换梁和外伸段混凝土达到设计强度后，由栓钉将预埋钢板锚固在上支墩和外伸段上，然后布设隔震层钢筋并预留上部结构插筋，最后浇捣隔震层混凝土，待地下室部分及隔震层混凝土均达到设计强度后撤出千斤顶，最后按常规结构的施工方法进行隔震层以上部分的结构施工。

[0009] 本发明与现有技术相比具有核心筒体布置可沿用非隔震做法，无需特别调整，解决了可能出现的不等高支座的计算困难和嵌固面降低引起的结构总高的超限问题，隔震支座在不同结构体系中可灵活布置，方便施工安装和后期维护，较好的解决了地下室楼电梯下隔震支座难以更换的问题，尤其解决了隔震缝过宽、井道竖向无法对位和减小井道或核心筒边支座受拉的问题，把筒体的剪力均匀地传递至周边一圈布置的隔震支座上，结构稳定性好。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构示意图；

图 2 为图 1 的 A-A 剖面图；

图 3 为本发明实施例图；

图 4 图 3 的Ⅰ节点详图。

## 具体实施方式

[0011] 参阅附图 1~附图 2，本发明的隔震结构包括上部结构剪力墙 1、井道或核心筒 2、地下室顶板 4、地下室底板 12 和设置在地下室立柱 8 上的隔震支座 7；所述上部结构剪力墙 1 底部的井道或核心筒 2 四周设置设有外伸段 5 的转换梁 3，转换梁 3 顶标高与地下室顶板 4 的顶标高平齐；所述外伸段 5 沿梁轴线设置在转换梁 3 两端；所述转换梁 3 下设有井道或核心筒 2 的地下室悬挂结构 11，转换梁 3 由外伸段 5 搁置在隔震支座 7 上，转换梁 3 与地下室悬挂结构 11、上部结构剪力墙 1 和地下室顶板 4 为整体浇筑；所述地下室悬挂结构 11 与地

下室底板 12 和地下室立柱 8 之间设有隔震沟 6 ;所述隔震支座 7 上、下两端的结构柱上设有上支墩 9 和下支墩 10。

[0012] 参阅附图 3~ 附图 4,本发明隔震结构的具体施工按下述步骤进行 :

(一)、地下层结构的施工

按常规结构的施工方法进行隔震支座 7 以下地下室非悬挂部分的地下室立柱 8 和地下室底板 12 的施工,待地下室立柱 8 混凝土达到设计强度后,由栓钉 14 将预埋钢板 13 锚固在地下室立柱 8 的下支墩 9 上,然后在下支墩 9 上安装隔震支座 7,隔震支座 7 安装时应按规范控制隔震支座 7 的整体平整度及单个平整度。

[0013] (二)、地下室悬挂结构的施工

在对应于井道或核心筒 2 的地下室底板 12 上设置若干个千斤顶 15,在千斤顶 15 上支设地下室悬挂结构 11 的底部模板,然后用千斤顶 15 将底部模板撑起,使地下室悬挂结构 11 与地下室底板 12 之间脱开一定的距离设置隔震沟 6,隔震沟 6 的高度应满足隔震支座 7 在工作时的变形空间,然后布设地下室悬挂结构 11 的钢筋和墙体侧向模板,并预留锚入隔震层的钢筋及上部结构的插筋,最后浇捣地下室悬挂结构 11 的混凝土。

[0014] (三)、隔震层结构的施工

支设隔震层模板进行隔震支座 7 以上的井道或核心筒 2、转换梁 3 和外伸段 5 的结构施工,在井道或核心筒 1 四周设置转换梁 3,转换梁 3 与外伸段 5 为整体浇筑 ;所述转换梁 3 顶标高与地下室顶板 4 的顶标高齐平 ;所述外伸段 5 长度应大于隔震沟 6 与隔震支座 7 的宽度总和 ;所述转换梁 2 主筋的最小配筋率不低于 0.35% 且同一截面内钢筋接头面积不大于全部主筋截面积的 50%,主筋接头应采用机械连接,接头位置应避开上部墙开洞部位及受力较大部位 ;待转换梁 3 和外伸段 5 混凝土达到设计强度后,由栓钉 14 将预埋钢板 13 锚固在上支墩 13 和外伸段 5 上,然后布设隔震层钢筋并预留上部结构插筋,最后浇捣隔震层混凝土,待地下室部分及隔震层混凝土均达到设计强度后撤出千斤顶 15,最后按常规结构的施工方法进行隔震层以上部分的结构施工。

[0015] 以上只是对本发明作进一步的说明,并非用以限制本专利,凡为本发明等效实施,均应包含于本专利的权利要求范围之内。

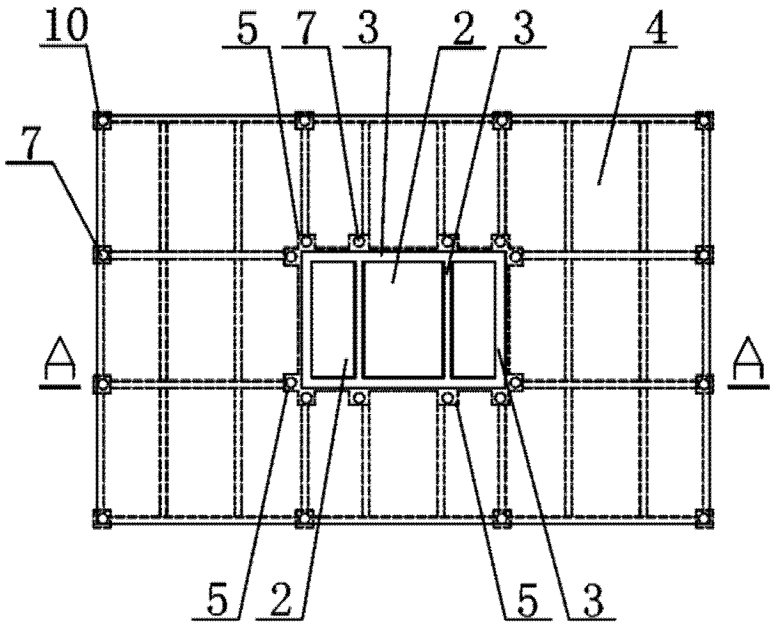



图 1

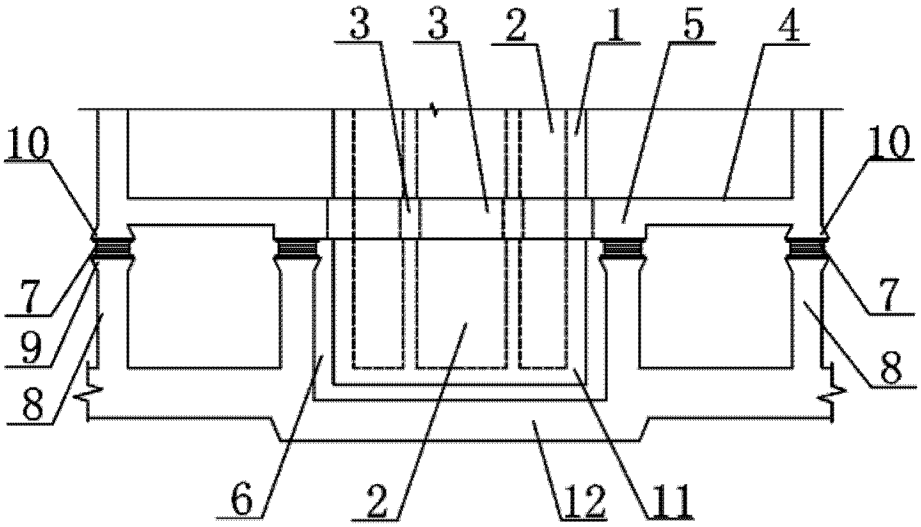



图 2

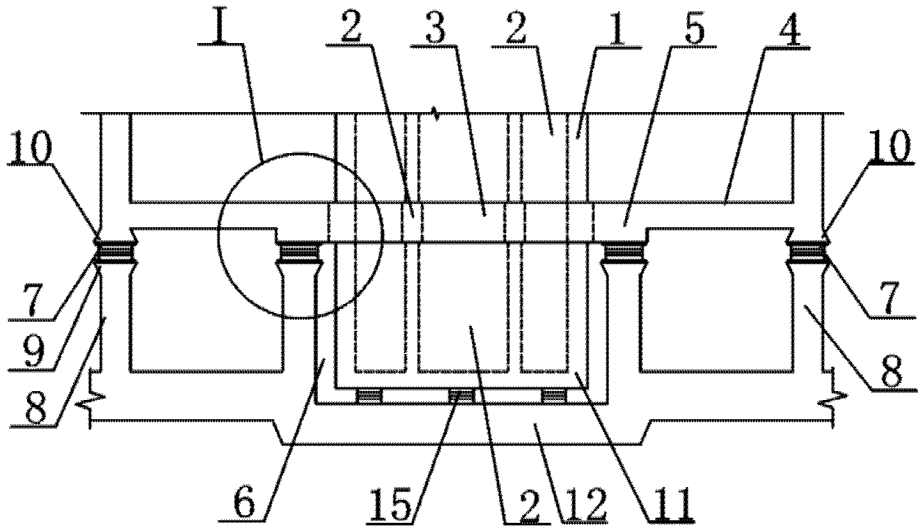



图 3

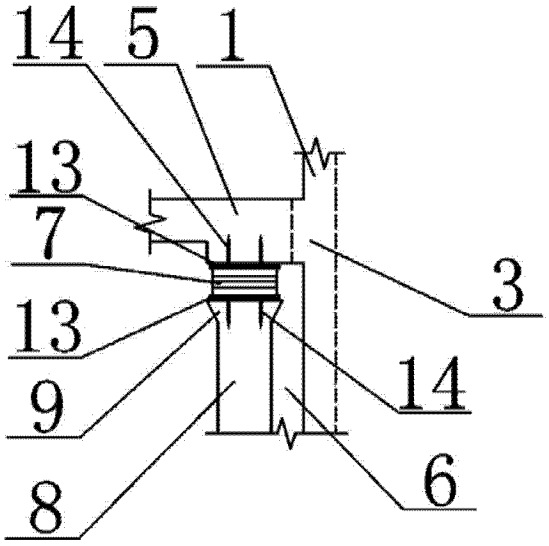



图 4