(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 207620453 U
(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721719966.6

(22)申请日 2017.12.12

(73)专利权人 凯里学院
地址 556011 贵州省黔东南苗族侗族自治州凯里经济开发区开元大道3号

(72)发明人 植凤娟 刘人源 覃斌 李杰

(74)专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务所(普通合伙) 11670
代理人 潘卫锋

(51)Int.Cl.
E04H 5/02(2006.01)
E04B 1/98(2006.01)
E04H 9/02(2006.01)
E04B 2/00(2006.01)
E04B 1/76(2006.01)

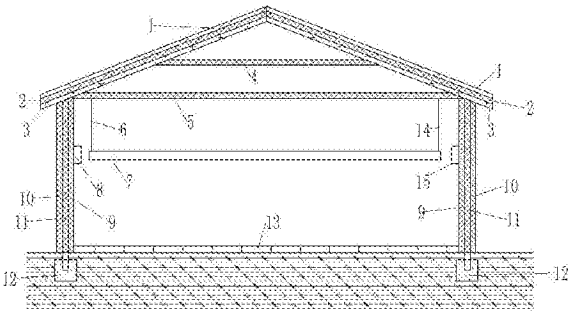
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种抗震厂房钢筋混凝土结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种抗震厂房钢筋混凝土结构，主要包括：顶外层、顶钢筋、顶内层、上梁、下梁、左钢索、摇杆、左减震器、内墙体、外墙体、墙钢筋、混凝土条形基础块、混凝土垫层、右钢索、右减震器、天窗、门洞，顶外层安装于顶钢筋顶面，两块厂顶相互连接后形成坡厂顶；上梁两端分别连接于两块厂顶中部，下梁两端分别与两块内墙体顶部连接，左钢索位于下梁左端，右钢索位于下梁右端，摇杆左右两端分别与左钢索底端与右钢索底端连接，底端与混凝土条形基础块连接，混凝土垫层位于厂房内底面上，天窗位于两个外墙体表面，门洞位于右侧外墙体中部；本实用新型具有较强的防震能力，有效减少群众的财产损失并且保障安全。



CN 207620453 U

1.一种抗震厂房钢筋混凝土结构，其特征在于，主要包括：顶外层(1)、顶钢筋(2)、顶内层(3)、上梁(4)、下梁(5)、左钢索(6)、摇杆(7)、左减震器(8)、内墙体(9)、外墙体(10)、墙钢筋(11)、混凝土条形基础块(12)、混凝土垫层(13)、右钢索(14)、右减震器(15)、天窗(16)、门洞(17)，所述顶外层(1)安装于所述顶钢筋(2)顶面，所述顶内层(3)安装于顶钢筋(2)内层，顶外层(1)、顶钢筋(2)、顶内层(3)各两块，顶外层(1)、顶钢筋(2)、顶内层(3)组合形成厂顶，两块厂顶相互连接后形成坡厂顶；所述上梁(4)两端分别连接于左右厂顶中部，所述墙钢筋(11)垂直安装于两端厂顶底端下方，所述外墙体(10)安装于墙钢筋(11)外侧，所述内墙体(9)共有两块并且分别安装于墙钢筋(11)内侧，所述下梁(5)两端分别与两边的内墙体(9)顶部连接，所述左钢索(6)位于下梁(5)左端，所述右钢索(14)位于下梁(5)右端，所述摇杆(7)左右两端分别与左钢索(6)底端与右钢索(14)底端连接，所述左减震器(8)与所述右减震器(15)分别安装于两端的内墙体(9)内侧并且水平高度与摇杆(7)相同的位置，墙钢筋(11)插入地中，底端与所述混凝土条形基础块(12)连接，墙钢筋(11)包括：缓冲舱(1101)与倒T端(1102)，所述倒T端(1102)位于墙钢筋(11)底端并且位于所述缓冲舱(1101)内，缓冲舱(1101)位于条形基础块(12)内，所述混凝土垫层(13)位于所述厂房内底面上，所述天窗(16)共14个，平均分布与两端外墙体(10)表面，所述门洞(17)位于右侧外墙体(10)中部。

2.如权利要求1所述的一种抗震厂房钢筋混凝土结构，其特征在于，所述顶外层(1)采用陶瓷材料。

3.如权利要求1所述的一种抗震厂房钢筋混凝土结构，其特征在于，所述顶内层(3)采用EPS泡沫板。

4.如权利要求1所述的一种抗震厂房钢筋混凝土结构，其特征在于，所述内墙体(9)采用EPS泡沫板。

5.如权利要求1所述的一种抗震厂房钢筋混凝土结构，其特征在于，所述外墙体(10)采用蛭石砖。

6.如权利要求1所述的一种抗震厂房钢筋混凝土结构，其特征在于，所述摇杆(7)左右两端分别距所述左减震器(8)与右减震器(15)之间水平距离为15cm。

7.如权利要求1所述的一种抗震厂房钢筋混凝土结构，其特征在于，所述缓冲舱(1101)内设有竖直安置的弹簧。

一种抗震厂房钢筋混凝土结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑技术领域，具体是涉及一种抗震厂房钢筋混凝土结构。

背景技术

[0002] 随着我国墙材革新与建筑节能工作的不断深入，新建建筑节能设计标准要求也随之提高，建筑节能和墙体保温技术得到了快速发展，保温与结构同寿命的新型结构体系也随之出现。目前新建建筑中通常采用框架结构、框架剪力墙结构，施工中现浇混凝土工程占有较大比重。根据国家建筑节能的要求，我国目前节能保温普遍采用墙体外侧粘贴锚固聚苯板的方式，墙体结构与墙体保温分步施工，施工工艺复杂，且存在着保温层易空鼓、开裂、渗水、脱落等质量安全问题，也难以实现保温与建筑墙体同寿命，特别是在施工过程中保温材料裸露，存在着极大地火灾隐患。

[0003] 抗震建筑，是指在抗震设防烈度为6度及以上地区必须进行抗震设计建筑。从全球的重大地震灾害调查中可以发现，95％以上的人命伤亡都是因为建筑物受损或倒塌所引致的。探讨建筑物于地震中受损倒塌的原因，并加以防范，从工程上建造经得起强震的抗震建筑是减少地震灾害最直接、最有效的方法。提高建筑物抗震性能，是提高城市综合防御能力的主要措施之一，同时也是防震减灾工作中一项“抗”的主要任务。

[0004] 例如中国实用新型201120403086.4公开了一种砖混结构建筑物的抗震加固结构，所述砖混结构建筑物包括钢筋砼板墙，所述板墙的至少一侧设有竖向钢筋网和沟槽，所述竖向钢筋网的下方通过角钢与板墙固定连接，所述竖向钢筋网和沟槽内均填充有混凝土；所述沟槽的外侧自地面结构标高依次设有水平钢筋网和道渣层，所述水平钢筋网内填充有混凝土；所述板墙与预制楼板的衔接处设有复数个角形支撑架，每一所述角形支撑架的两翼缘分别与所述板墙和预制楼板固定连接。本实用新型在加固板墙时，采用角钢复合基础施工，不需要进行井点降水和基坑围护施工，处理难度小，避免安全事故的发生，且施工周期短、可以节约井点降水和基坑围护所需的大量费用。

[0005] 但上述专利所公开的结构较为繁琐，并且在抗震性能的实用性与普遍性上有所欠缺。

实用新型内容

[0006] 本实用新型解决的技术问题是提供一种结构简单、抗震效果好并且适合工厂工作环境的一种抗震厂房钢筋混凝土结构。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0008] 一种抗震厂房钢筋混凝土结构，主要包括：顶外层、顶钢筋、顶内层、上梁、下梁、左钢索、摇杆、左减震器、内墙体、外墙体、墙钢筋、混凝土条形基础块、混凝土垫层、右钢索、右减震器、天窗、门洞，所述顶外层安装于所述顶钢筋顶面，所述顶内层安装于顶钢筋内层，顶外层、顶钢筋、顶内层各两块，顶外层、顶钢筋、顶内层组合形成厂顶，两块厂顶相互连接后形成坡厂顶；所述上梁两端分别连接于左右厂顶中部，所述墙钢筋垂直安装于两端厂顶底

端下方，所述外墙体安装于墙钢筋外侧，所述内墙体共有两块并且分别安装于墙钢筋内侧，所述下梁两端分别与两边的内墙体顶部连接，所述左钢索位于下梁左端，所述右钢索位于下梁右端，所述摇杆左右两端分别与左钢索底端与右钢索底端连接，所述左减震器与所述右减震器分别安装于两端的内墙体内侧并且水平高度与摇杆相同的位置，墙钢筋插入地中，底端与所述混凝土条形基础块连接，墙钢筋包括：缓冲舱与倒T端，所述倒T端位于墙钢筋底端并且位于所述缓冲舱内，缓冲舱位于条形基础块内，所述混凝土垫层位于所述厂房内底面上，所述天窗共14个，平均分布与两端外墙体表面，所述门洞位于右侧外墙体中部；在建筑结构本体上安装低反弹材料制成的减震器，并与墙体之间留有一定的间隙，通过低反弹材料制成的减震器来吸收地震时天花板产生的冲击力，并且通过摇杆的左右晃动将地震的左右振幅能量传达给减震器与墙体，当发生较大地震时，摇杆将能量传递给墙体后墙体向外倒塌，不会对厂房内的人员造成伤害并且厂房整体质量减小后更不易倒塌，同时通过缓冲舱与倒T端来吸收弱化地震的上下振幅能量，更进一步减小群众生命伤害与财产损失，具有极强的抗震效果。

[0009] 进一步地，所述顶外层采用陶瓷材料；陶瓷材料在高温下具有极好的化学稳定性；陶瓷的导热性低于金属材料，陶瓷还是良好的隔热材料。同时陶瓷的线膨胀系数比金属低，当温度发生变化时，陶瓷具有良好的尺寸稳定性。

[0010] 进一步地，所述顶内层采用EPS泡沫板；EPS泡沫板对修建物主体布局进行维护，延伸修建物寿数。因为外保温是将保温层置于布局外侧，降低了因为温度改变招致的布局变形发作的应力，并削减空气中有害物质和紫外线对布局的腐蚀。

[0011] 进一步地，所述内墙体采用EPS泡沫板；EPS泡沫板有利于厂内室内保持安稳，选用外墙外保温，因为墙体蓄热才能较大的布局在墙体内侧，有利于厂内室内保持安稳。

[0012] 进一步地，所述外墙体采用蛭石砖；蛭石砖具有高硬度并且保温，有利于厂内室内保持与结构安稳。

[0013] 进一步地，所述摇杆左右两端分别距所述左减震器与右减震器之间水平距离为15cm。

[0014] 进一步的，所述缓冲舱内设有竖直安置的弹簧，通过所述倒T端在吸收地震时上下振幅的能量后对缓冲舱内的弹簧进行挤压从而减少地震的上下振幅能量，使厂房抗震性能更佳。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果体现在：在建筑结构本体上安装低反弹材料制成的减震器，并与墙体之间留有一定的间隙，通过低反弹材料制成的减震器来吸收地震时天花板产生的冲击力，并且通过摇杆的左右晃动将地震的左右振幅能量传达给减震器与墙体，当发生较大地震时，摇杆将能量传递给墙体后墙体倒塌，不会对厂房内的人员造成伤害并且厂房整体质量减小后更不易倒塌，同时通过缓冲舱与倒T端来吸收弱化地震的上下振幅能量，更进一步减小群众生命伤害与财产损失，具有极强的抗震效果；同时顶外层、顶内层、内墙体、外墙体都采用特殊材料，为空气流动较大的工厂带来了更适合工人工作的温度。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型主视图；

[0018] 图3是本实用新型混凝土条形基础块的结构示意图；

[0019] 其中，1-顶外层、2-顶钢筋、3-顶内层、4-上梁、5-下梁、6-左钢索、7-摇杆、8-左减震器、9-内墙体、10-外墙体、11-墙钢筋、12-混凝土条形基础块、13-混凝土垫层、14-右钢索、15-右减震器、16-天窗、17-门洞、1101-缓冲舱、1102-倒T端。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施方式来对本实用新型进行进一步详细的说明：

[0021] 如图1所示的一种抗震厂房钢筋混凝土结构，主要包括：顶外层1、顶钢筋2、顶内层3、上梁4、下梁5、左钢索6、摇杆7、左减震器8、内墙体9、外墙体10、墙钢筋11、混凝土条形基础块12、混凝土垫层13、右钢索14、右减震器15、天窗16、门洞17，顶外层1安装于顶钢筋2顶面，顶内层3安装于顶钢筋2内层，顶外层1、顶钢筋2、顶内层3各两块，顶外层1、顶钢筋2、顶内层3组合形成厂顶，两块厂顶相互连接后形成坡厂顶；上梁4两端分别连接于左右厂顶中部，墙钢筋11垂直安装于两端厂顶底端下方，外墙体10安装于墙钢筋11外侧，内墙体9共有两块并且分别安装于墙钢筋11内侧，下梁5两端分别与两边的内墙体9顶部连接，左钢索6位于下梁5左端，右钢索14位于下梁5右端，摇杆7左右两端分别与左钢索6底端与右钢索14底端连接，左减震器8与右减震器15分别安装于两端的内墙体9内侧并且水平高度与摇杆7相同的位置，墙钢筋11插入地中，底端与混凝土条形基础块12连接，墙钢筋11包括：缓冲舱1101与倒T端1102，倒T端1102位于墙钢筋11底端并且位于缓冲舱1101内，缓冲舱1101位于条形基础块12内，混凝土垫层13位于厂房内底面上，天窗16共14个，平均分布与两端外墙体10表面，门洞17位于右侧外墙体10中部；在建筑结构本体上安装低反弹材料制成的减震器，并与墙体之间留有一定的间隙，通过低反弹材料制成的减震器来吸收地震时天花板产生的冲击力，摇杆将能量传递给墙体后墙体向外倒塌，不会对厂房内的人员造成伤害并且厂房整体质量减小后更不易倒塌，同时通过缓冲舱1101与倒T端1102来吸收弱化地震的上下振幅能量，更进一步减小群众生命伤害与财产损失，具有极强的抗震效果。

[0022] 其中，顶外层1采用陶瓷材料；陶瓷材料在高温下具有极好的化学稳定性；陶瓷的导热性低于金属材料，陶瓷还是良好的隔热材料。同时陶瓷的线膨胀系数比金属低，当温度发生变化时，陶瓷具有良好的尺寸稳定性；顶内层3采用EPS泡沫板；EPS泡沫板对修建物主体布局进行维护，延伸修建物寿数。因为外保温是将保温层置于布局外侧，降低了因为温度改变招致的布局变形发作的应力，并削减空气中有害物质和紫外线对布局的腐蚀；内墙体9采用EPS泡沫板；EPS泡沫板有利于厂内室内保持安稳，选用外墙外保温，因为墙体蓄热才能较大的布局在墙体内侧，有利于厂内室内保持安稳；外墙体10采用蛭石砖；蛭石砖具有高硬度并且保温，有利于厂内室内保持与结构安稳；摇杆7左右两端分别距左减震器8与右减震器15之间水平距离为15cm；缓冲舱1101内设有竖直安置的弹簧，通过倒T端1102在吸收地震时上下振幅的能量后对缓冲舱1101内的弹簧进行挤压从而减少地震的上下振幅能量，使厂房抗震性能更佳。

[0023] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术

性范围。

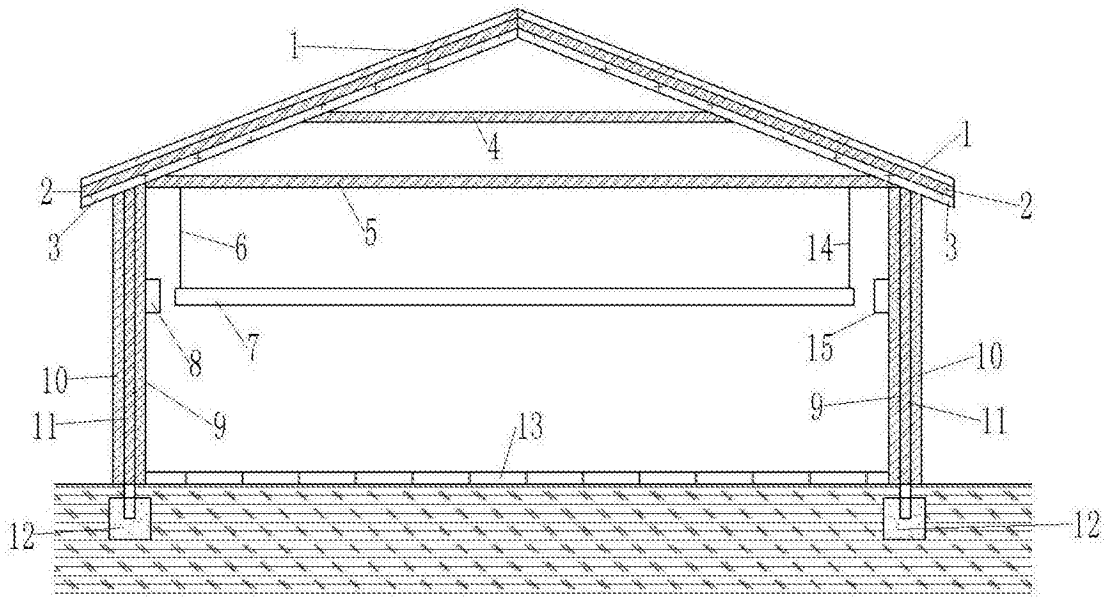


图1

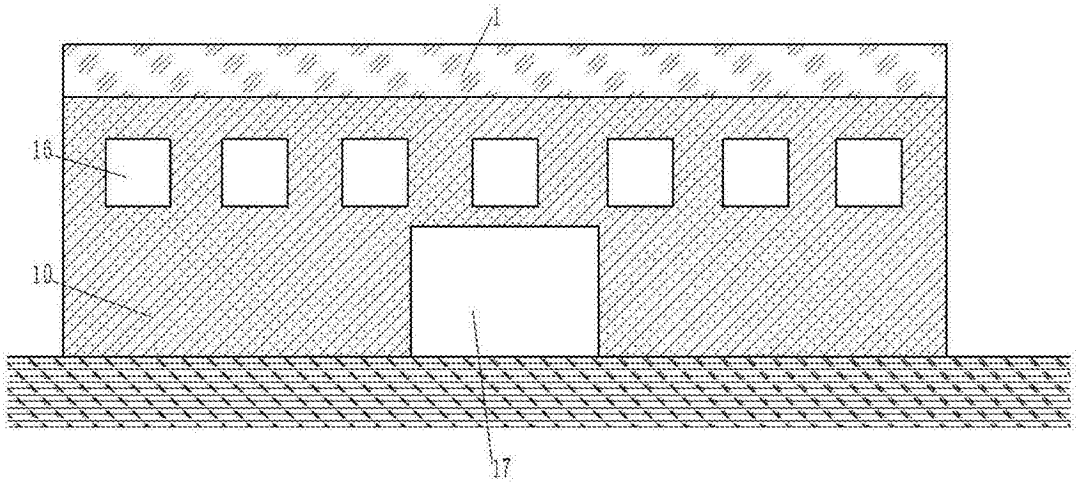


图2

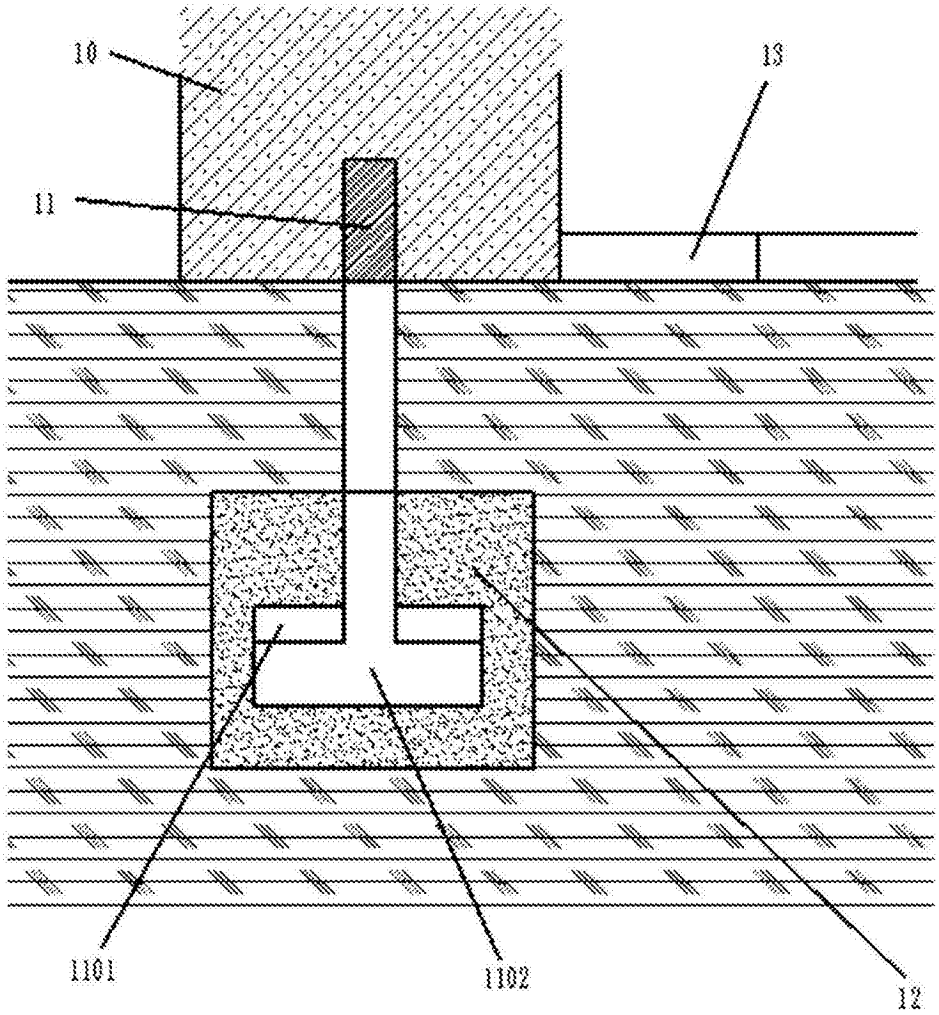


图3