



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104032771 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201410279178. 4

(22) 申请日 2014. 06. 20

(73) 专利权人 中建五局第三建设有限公司
地址 410004 湖南省长沙市雨花区井湾路
20 号

(72) 发明人 廖飞 何昌杰 谢小红 任自力
邓小军

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所
43114

代理人 邓建辉

(51) Int. Cl.

E02D 29/16(2006. 01)

E02D 29/045(2006. 01)

E02D 31/02(2006. 01)

审查员 谢微

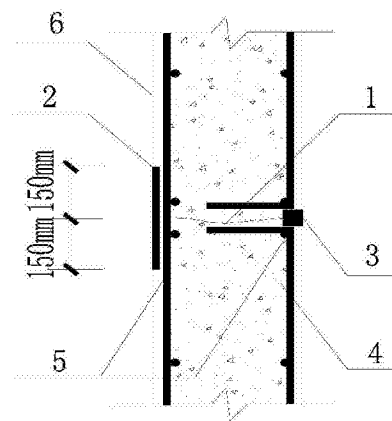
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种地下结构增设诱导缝防裂施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种地下结构增设诱导缝防裂施工方法,包括诱导缝设计、诱导缝部位钢筋绑扎、预埋模板支设、混凝土浇筑、外侧防水加强层和内侧填塞渗透结晶防水材料。通过在混凝土结构上设置诱导缝,形成预裂部位,以“放”的方式减少应力集中并释放应力,进而减少和控制墙面裂缝开展,限制开裂和变形的范围。同时在预裂部位加强防水,保证防水效果,提高工程质量。本发明能广泛应用于工业与民用建筑领域地下室混凝土结构的外墙施工。



1. 一种地下结构增设诱导缝防裂施工方法,包括诱导缝设计、诱导缝部位钢筋绑扎、预埋模板支设、混凝土浇筑、外侧防水加强层和内侧填塞渗透结晶防水材料,其特征是:步骤如下:

(1)、诱导缝设计:

诱导缝的间距为20m~30m,两条后浇带间设置一道诱导缝;对地下车库混凝土墙体只在竖向墙体设置诱导缝,对管廊结构诱导缝沿底板、墙、顶板贯通;

(2)、诱导缝部位钢筋绑扎:

诱导缝是通过适当减少钢筋对混凝土的约束方法在混凝土结构中设置的易开裂的部位,对外墙迎水面外侧水平钢筋连通,内侧水平钢筋在诱导缝部位向内弯折至外侧钢筋;

(3)、预埋模板支设:

混凝土浇筑前,在诱导缝内侧安装木条,以预留凹槽,该木条随模板一并拆除;

(4)、混凝土浇筑:

采用补偿收缩防水混凝土,混凝土浇筑后,按规范要求浇水养护,竖向结构带模养护,水平结构覆膜养护,养护时间不小于14天;混凝土浇筑中,在混凝土中掺加 $0.6 \sim 1.2\text{Kg/m}^3$ 的聚丙烯抗裂纤维,采用低水化热水泥,掺加二级以上的粉煤灰;

(5)、外侧防水加强层:

在墙、板外侧施工防水加强层,采用柔性防水,采用外贴止水带或者卷材及涂料防水,防水加强层两侧搭接长度大于150mm;

在诱导缝部位外贴止水带或设置防水加强层之外,另按要求设置结构的迎水面防水层;

外侧防水加强层中,所述的外贴式止水带在钢筋绑扎后墙体模板支设前进行安装,或者所述的卷材及涂料防水层在混凝土成型后实施;

(6)、内侧填塞渗透结晶防水材料:

将内侧预留凹槽模板取出,并将基层清理干净;在混凝土达到28天龄期之后,在内侧预留凹槽处嵌填水泥基渗透结晶型防水材料,将渗透结晶防水涂料分层涂抹,每层厚度不大于10mm,下层七成干后不流淌再施工上一层,渗透结晶抗渗压力以28天标准计应大于等于 1.2MPa 。

2. 根据权利要求1所述的地下结构增设诱导缝防裂施工方法,其特征是:上述步骤(2)、诱导缝部位钢筋绑扎中,诱导缝处钢筋弯折要一致,使诱导缝顺直。

3. 根据权利要求1或2所述的地下结构增设诱导缝防裂施工方法,其特征是:上述步骤(3)、预埋模板支设中所述的木条的规格为 $30\text{mm} \times 30\text{mm}$ 。

一种地下结构增设诱导缝防裂施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种诱导缝防裂施工方法,特别是涉及一种地下结构增设诱导缝防裂施工方法。

背景技术

[0002] 钢筋混凝土结构,经常会因混凝土干燥收缩和热胀冷缩而产生裂缝,该裂缝会对建筑使用功能、结构耐久性能、结构承载能力等造成影响。为减少裂缝产生,通常采用预留后浇带、混凝土内掺加纤维、加大、加密配筋等等措施。但即便于此,仍未能完全解决墙体开裂问题。针对这一情况,采用增设诱导缝防裂的方法,形成预裂部位,以“放”的方式减少应力集中并释放应力,进而减少和控制墙面裂缝开展,限制开裂和变形的范围,完全解决了结构开裂的问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能减少和控制墙面裂缝开展、限制开裂和变形的范围和提高工程质量的地下结构增设诱导缝防裂施工方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供的地下结构增设诱导缝防裂施工方法,包括诱导缝设计、诱导缝部位钢筋绑扎、预埋模板支设、混凝土浇筑、外侧防水加强层和内侧填塞渗透结晶防水材料,其特征是:步骤如下:

[0005] (1)、诱导缝设计:

[0006] 诱导缝的间距为 20m ~ 30m,两条后浇带间设置一道诱导缝;对地下车库混凝土墙体只在竖向墙体设置诱导缝,对管廊结构诱导缝沿底板、墙、顶板贯通;

[0007] (2)、诱导缝部位钢筋绑扎:

[0008] 诱导缝是通过适当减少钢筋对混凝土的约束方法在混凝土结构中设置的易开裂的部位,对外墙迎水面外侧水平钢筋连通,内侧水平钢筋在诱导缝部位向内弯折至外侧钢筋;

[0009] (3)、预埋模板支设:

[0010] 混凝土浇筑前,在诱导缝内侧安装木条,以预留凹槽,该木条随模板一并拆除;

[0011] (4)、混凝土浇筑:

[0012] 采用补偿收缩防水混凝土;混凝土浇筑后,按规范要求浇水养护,竖向结构带模养护,水平结构覆膜养护,养护时间不小于 14 天;

[0013] (5)、外侧防水加强层:

[0014] 在墙、板外侧施工防水加强层,采用柔性防水,采用外贴止水带或者卷材及涂料防水,防水加强层两侧搭接长度大于 150mm;

[0015] 在诱导缝部位外贴止水带或设置防水加强层之外,另按要求设置结构的迎水面防水层;

[0016] (6)、内侧填塞渗透结晶防水材料:

[0017] 将内侧预留凹槽模板取出,并将基层清理干净;在混凝土达到 28 天龄期之后,在内侧预留凹槽处嵌填水泥基渗透结晶型防水材料,将渗透结晶防水涂料分层涂抹,每层厚度不大于 10mm,下层七成干后不流淌再施工上一层,渗透结晶抗渗压力以 28 天标准计应大于等于 1.2MPa。

[0018] 上述步骤 (2)、诱导缝部位钢筋绑扎中,诱导缝处钢筋弯折要一致,使诱导缝顺直。

[0019] 上述步骤 (3)、预埋模板支设中所述的木条的规格为 30mm×30mm。

[0020] 上述步骤 (4)、混凝土浇筑中,在混凝土中掺加 0.6 ~ 1.2Kg/m³的聚丙烯抗裂纤维,采用低水化热水泥,掺加二级以上的粉煤灰。

[0021] 上述步骤 (5)、外侧防水加强层中,所述的外贴式止水带在钢筋绑扎后墙体模板支设前进行安装,所述的卷材及涂料防水层在混凝土成型后实施。

[0022] 采用上述技术方案的地下结构增设诱导缝防裂施工方法,能广泛应用于工业与民用建筑领域地下室混凝土结构的外墙施工。

[0023] (1) 防裂、防水效果好。

[0024] 地下室混凝土结构设置诱导缝,形成预裂部位,通过“放”的方式减少应力集中并释放应力,在混凝土中掺加聚丙烯抗裂纤维,“抗放结合、刚柔相济”,进而减少和控制墙面裂缝开展,限制开裂和变形的范围。同时在预裂部位采取附加防水措施,保证防水效果。

[0025] (2) 操作简便,可推广性强。

[0026] 诱导缝设计简单,结构施工时仅需断开内侧钢筋和在钢筋缝间安装小木条,防水施工时再在该处加强防水处理即可。操作简便易行,可推广性强。

[0027] (3) 社会经济效益佳。

[0028] 混凝土结构设置诱导缝,结构施工时几乎无成本增加,防水施工时,由于仅诱导缝部位需加强防水,仅需少量成本。但通过设置诱导缝,避免了开裂和渗水,提高了质量,减少了后期修补及维修费用。

[0029] 综上所述,本发明是一种能减少和控制墙面裂缝开展、限制开裂和变形的范围和提高工程质量的地下结构增设诱导缝防裂施工方法,能广泛应用于工业与民用建筑领域地下室混凝土结构的外墙施工。

附图说明

[0030] 图 1 是地下室增设诱导缝防裂施工工艺流程图。

[0031] 图 2 是诱导缝大样图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0033] 参见图 1 和图 2,地下结构增设诱导缝防裂施工方法,包括诱导缝设计、诱导缝部位钢筋绑扎、预埋模板支设、混凝土浇筑、外侧防水加强层和内侧填塞渗透结晶防水材料,其步骤如下:

[0034] (1)、诱导缝设计:

[0035] 通过深化设计,通过设计院计算并同意,确定诱导缝的位置及间距,经过验算预裂的裂缝的宽度要满足使用要求,不同的结构型式、不同的环境类型所采用的诱导缝型式均

应按设计和规范要求确定,在不影响结构受力部位设置,诱导缝不能取代伸缩缝但可以减少伸缩缝的设置数量。

[0036] 诱导缝 1 的间距一般为 20m ~ 30m,一般两条后浇带间设置一道诱导缝。对地下车库混凝土墙体一般只在竖向墙体设置诱导缝,对管廊结构诱导缝应底板、墙、顶板贯通,达到诱导裂缝的目的,减少裂缝无规则的开展(图 2)。

[0037] (2)、诱导缝部位钢筋绑扎:

[0038] 诱导缝 1 是通过适当减少钢筋 5 对混凝土的约束等方法在混凝土结构 4 中设置的易开裂的部位。对外墙迎水面外侧水平钢筋连通,内侧水平钢筋在诱导缝部位向内弯折至外侧钢筋。诱导缝处钢筋弯折要一致,使诱导缝顺直。

[0039] (3)、预埋模板支设:

[0040] 混凝土浇筑前,在诱导缝内侧安装 30mm×30mm 木条,以预留凹槽,该木条随模板一并拆除。

[0041] (4)、混凝土浇筑:

[0042] 采用补偿收缩防水混凝土,为防止混凝土结构产生有害裂缝,提高混凝土的抗裂能力,一般在混凝土中掺加一定量(0.6 ~ 1.2Kg/m³)的聚丙烯抗裂纤维,采用低水化热水泥,掺加粉煤灰(二级以上)等综合措施。混凝土浇筑后,应按规范要求浇水养护,竖向结构带模养护,水平结构覆模养护,养护时间不小于 14 天。

[0043] (5)、外侧防水加强层 2:

[0044] 在墙、板外侧施工防水加强层,采用柔性防水,可采用外贴止水带(外贴式止水带在钢筋绑扎后墙体模板支设前进行安装)或者卷材及涂料防水(防水层在混凝土成型后实施),防水加强层两侧搭接长度大于 150mm。防水加强,使得诱导缝达到裂而不渗的目的。

[0045] 在诱导缝部位外贴止水带或设置防水加强层之外,另需按要求设置结构的迎水面防水层 6。

[0046] (6)、内侧填塞渗透结晶防水材料 3:

[0047] 将内侧预留凹槽模板取出,并将基层清理干净。在混凝土达到 28 天龄期之后,在内侧预留凹槽处嵌填水泥基渗透结晶型防水材料。将渗透结晶防水涂料分层涂抹,每层厚度不大于 10mm,下层七成干后不流淌再施工上一层。渗透结晶抗渗压力(28 天)应大于等于 1.2MPa。

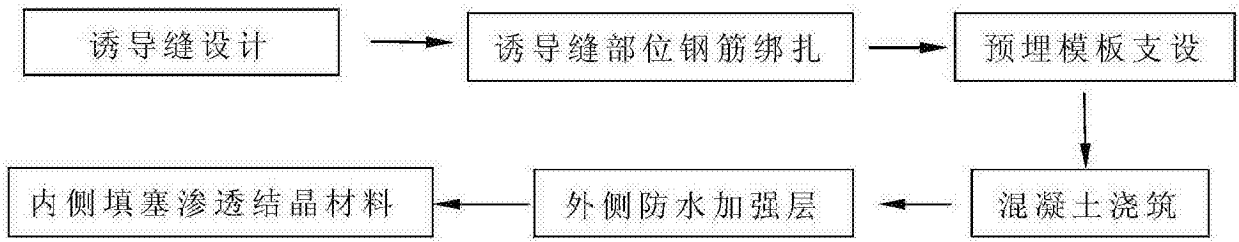


图 1

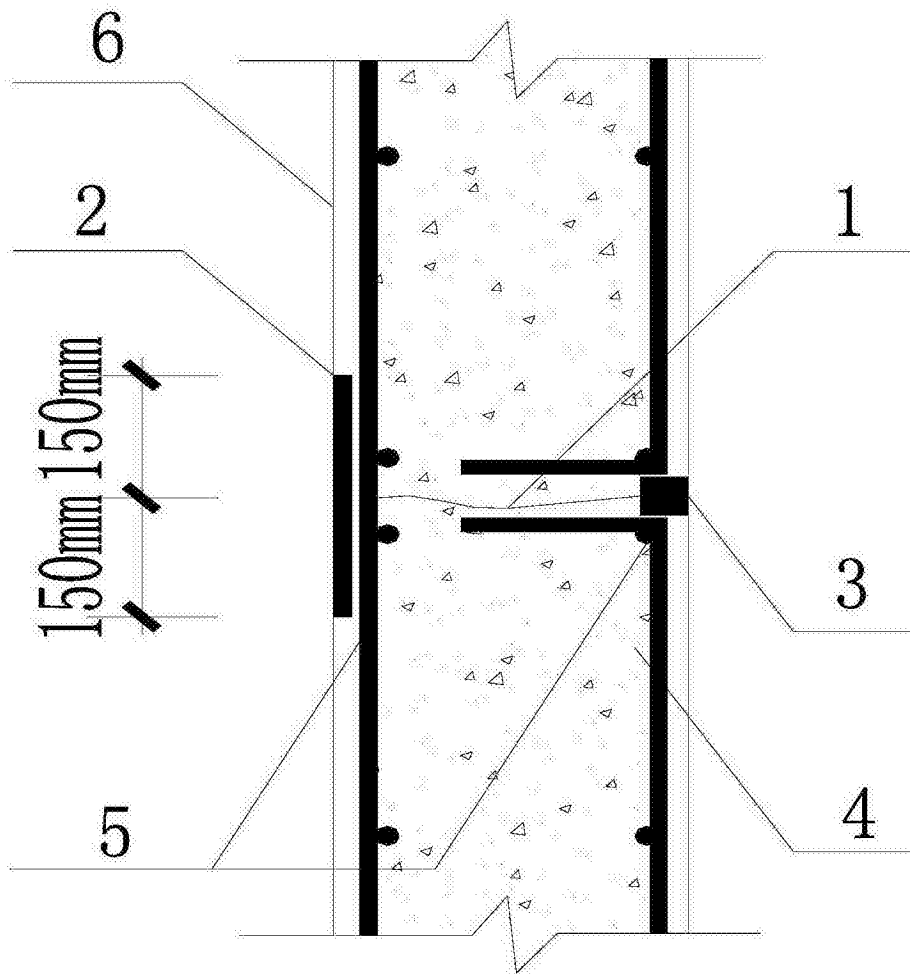


图 2