



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115822271 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202211452490.X

(22) 申请日 2022.11.21

(71) 申请人 华思慧科学技术研究(北京)中心
地址 102100 北京市延庆区沈家营镇综合文化中心办公楼651号(集群注册)

(72) 发明人 楼佳鑫 叶松

(51) Int. Cl.

E04G 21/14 (2006.01)

E04G 21/18 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

大角度斜砌墙施工工法

(57) 摘要

本发明公开了大角度斜砌墙施工工法,有效解决斜墙角度与墙体变形量等施工质量的问题,同时也有效解决了斜墙施工难度大的难题,相比传统的施工方法,提高了施工效率,质量也更为可靠;模架体系需要提前进行深化排布、受力计算,使支模体系安全可靠,受力稳定。搭设尺寸规范化、标准化,避免操作工人随意搭设,出现不稳定得节点;本工法适用性和可操作性强,安全可靠度高,施工便捷,操作简单工人易接受,重要的是消除了施工过程中的安全隐患,实施效果好,多适用于博物馆建筑、剧院建筑、体育场馆等公共建筑中角度大于8°的大倾斜墙体的施工。



1. 大角度斜砌墙施工工法,其特征在于,所述施工工法包括以下步骤:

模架体系施工策划;架体采用钢管脚手架,立杆横杆规格为 $\Phi 48.3\text{mm} \times 3.5\text{mm}$,支撑顶板外径为36mm,主龙骨采用钢管,次龙骨采用 $40 \times 90\text{mm}$ 方木(过刨),模板采用双面覆膜木胶合板模板规格为:1830*915*15mm;

砌体排版深化设计;根据砌体排版,深化构造柱间距及腰梁位置,绘制砌体排版平面布置图及施工大样图,最后出具总材料用量清单;

测量放线、定位;根据施工图纸,使用经纬仪测出斜墙上下边线及倾斜墙体线,以准确搭设墙体模板;

搭设双侧脚手架;由于需搭设模架,无法从建筑内侧倒运建筑材料,外侧墙体普遍较高,根据现场施工条件采用移动式剪叉升降机倒运加气块及砂浆等材料,除需要额外搭设支架外,本工法斜墙砌筑与普通砌墙方法基本相同,但须特别注意砂浆稠度以保证墙体砂浆饱满度。为控制斜墙后期变形与裂缝产生,墙体锚拉筋每250mm高设置两根HRB400/6钢筋;

模板支设(圈梁钢筋绑扎及模板支设,双面胶带粘贴;圈梁及构造柱模板支设);根据放出的墙体倾斜线及控制线,按照支架方案搭设内侧支架模板,架体搭设立杆间距 ≤ 900 ,水平杆间距 ≤ 1250 ,为保证模板侧向刚度同步搭设三道斜撑,斜撑间距 ≤ 900 ,并每隔三道斜撑使用膨胀螺固定,并按照施工进度同步搭设外侧脚手架,以便于施工;

钻孔植筋(构造柱钢筋绑扎,圈梁钢筋绑扎);为保证斜墙整体合格率,砌体锚拉筋为每250mm高设置两根HRB400/6钢筋,斜墙构造柱间距 $\leq 2.0\text{m}$,柱截面为墙宽*200,纵筋两根HRB400/12,箍筋为CRB600H/6@200圈梁宽度同墙厚,高度为200mm,纵筋为上、下各2根HRB400/12,箍筋为CRB600H/8@200。砌体植筋在原框柱上,植筋深度90mm,构造柱钢筋植筋深度为390mm;

圈梁以下砌体砌筑;砌块砌筑前一天应进行浇水湿润,冲去浮尘,清除砌块表面的杂物后方可吊、运就位。砌筑就位应先远后近、先下后上、先外后内;每层开始时,应从转角处或定位砌块处开始;应砌一皮、校正一皮,皮皮拉线控制砌体标高和墙面平整度。为保证砌块不产生侧向位移,一次砌筑高度不得超过1500mm,间隔三天再砌筑上部砌体;

圈梁及圈梁下构造柱浇筑(圈梁及构造柱浇筑);构造柱、圈梁模板用对拉螺杆固定,对拉螺杆间距500mm,并在模板内下侧于墙体接触部位贴密封胶条构造柱的浇筑应采取上下两层分步浇筑的方法,并采取可靠的振捣措施保证振捣密实,避免跑模漏浆;

圈梁以上砌体砌筑;上部墙体砌筑与圈梁以下一致,待上下墙体全部砌筑完成后,养护满14天,在斜墙的底部、顶部全部采用C25细石微膨胀素混凝土找平;

拆除模板(墙顶施工,待填充墙砌筑完并应至少间隔14天后施工);为保证拆模后墙体不产生裂缝,经现场试验确定,参照《混凝土结构工程施工质量验收规范》中板($> 2\text{m}$ 、 $\leq 8\text{m}$)的拆模条件,现场留置砂浆及混凝土同条件试块,混凝土结构及砂浆强度达到设计强度75%以上方可进行拆模作业,模板及架体拆除后用于下一道墙体施工;

拆除架体并修补孔洞;拆除模板后形成脚手架孔洞,采用C25细石微膨胀素混凝土进行封堵,待拆模后剔除表面凸出多余混凝土,并采用M25预拌水泥砂浆抹平,后期洞口周围300mm范围内附加1.5厚聚合物水泥防水涂料II型一道。

2. 根据权利要求1所述的大角度斜砌墙施工工法,其特征在于,所述架体采用钢管脚手

架,立杆横杆规格为 $\Phi 48.3\text{mm} \times 3.5\text{mm}$,支撑顶板外径为36mm,主龙骨采用钢管,次龙骨采用 $40 \times 90\text{mm}$ 方木(过刨),模板采用双面覆膜木胶合板模板规格为:1830*915*15mm。

3.根据权利要求1所述的大角度斜砌墙施工工法,其特征在于,所述为保证后期墙面不产生开裂等质量事故,斜墙内外两面均采用钢丝网砂浆面层加强。砂浆厚度为20mm,采用M20预拌水泥砂浆,内敷16号钢丝网20mm*20mm。

大角度斜砌墙施工工法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体是大角度斜砌墙施工工法。

背景技术

[0002] 建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动,是各类建筑物的建造过程,也可以说是把设计图纸上的各种线条,在指定的地点,变成实物的过程,它包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工等,施工作业场所称为“建筑施工现场”或叫“施工现场”。

[0003] 近年来,随着建筑业的飞速发展,各地的标志性建筑越来越多,为了满足建筑物独特的建筑造型,异形柱越来越多的被应用到大型公共建筑中,虽然现有的大角度斜砌墙施工方式存在,但是现有技术的施工效率较低,施工难度较大,而且大角度斜砌墙与普通墙体相比,自重偏心距大,自身抗倾覆能力差,容易产生墙体开裂、平整度差、砂浆饱满度不足等质量问题,无法满足后续抹灰及防水等施工工序要求。

[0004] 因此,本领域技术人员提供了大角度斜砌墙施工工法,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供大角度斜砌墙施工工法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 大角度斜砌墙施工工法,所述施工工法包括以下步骤:

[0008] 模架体系施工策划;架体采用钢管脚手架,立杆横杆规格为 $\phi 48.3\text{mm} \times 3.5\text{mm}$,支撑顶板外径为36mm,主龙骨采用钢管,次龙骨采用 $40 \times 90\text{mm}$ 方木(过刨),模板采用双面覆膜木胶合板模板规格为:1830*915*15mm;

[0009] 砌体排版深化设计;根据砌体排版,深化构造柱间距及腰梁位置,绘制砌体排版平面布置图及施工大样图,最后出具总材料用量清单;

[0010] 测量放线、定位;根据施工图纸,使用经纬仪测出斜墙上下边线及倾斜墙体线,以准确搭设墙体模板;

[0011] 搭设双侧脚手架;由于需搭设模架,无法从建筑内侧倒运建筑材料,外侧墙体普遍较高,根据现场施工条件采用移动式剪刀升降机倒运加气块及砂浆等材料,除需要额外搭设支架外,本工法斜砌墙与普通砌墙方法基本相同,但须特别注意砂浆稠度以保证墙体砂浆饱满度。为控制斜墙后期变形与裂缝产生,墙体锚拉筋每250mm高设置两根HRB400/6钢筋;

[0012] 模板支设(圈梁钢筋绑扎及模板支设,双面胶带粘贴;圈梁及构造柱模板支设);根据放出的墙体倾斜线及控制线,按照支架方案搭设内侧支架模板,架体搭设立杆间距 ≤ 900 ,水平杆间距 ≤ 1250 ,为保证模板侧向刚度同步搭设三道斜撑,斜撑间距 ≤ 900 ,并每隔

三道斜撑使用膨胀螺固定,并按照施工进度同步搭设外侧脚手架,以便于施工;

[0013] 钻孔植筋(构造柱钢筋绑扎,圈梁钢筋绑扎);为保证斜墙整体合格率,砌体锚拉筋为每250mm高设置两根HRB400/6钢筋,斜墙构造柱间距 $\leq 2.0\text{m}$,柱截面为墙宽*200,纵筋两根HRB400/12,箍筋为CRB600H/6@200圈梁宽度同墙厚,高度为200mm,纵筋为上、下各2根HRB400/12,箍筋为CRB600H/8@200。砌体植筋在原框柱上,植筋深度90mm,构造柱钢筋植筋深度为390mm;

[0014] 圈梁以下砌体砌筑;砌块砌筑前一天应进行浇水湿润,冲去浮尘,清除砌块表面的杂物后方可吊、运就位。砌筑就位应先远后近、先下后上、先外后内;每层开始时,应从转角处或定位砌块处开始;应砌一皮、校正一皮,皮皮拉线控制砌体标高和墙面平整度。为保证砌块不产生侧向位移,一次砌筑高度不得超过1500mm,间隔三天再砌筑上部砌体;

[0015] 圈梁及圈梁下构造柱浇筑(圈梁及构造柱浇筑,);构造柱、圈梁模板用对拉螺杆固定,对拉螺杆间距500mm,并在模板内下侧于墙体接触部位贴密封胶条构造柱的浇筑应采取上下两层分步浇筑的方法,并采取可靠的振捣措施保证振捣密实,避免跑模漏浆;

[0016] 圈梁以上砌体砌筑;上部墙体砌筑与圈梁以下一致,待上下墙体全部砌筑完成后,养护满14天,在斜墙的底部、顶部全部采用C25细石微膨胀素混凝土找平;

[0017] 拆除模板(墙顶施工,待填充墙砌筑完并应至少间隔14天后施工);为保证拆模后墙体不产生裂缝,经现场试验确定,参照《混凝土结构工程施工质量验收规范》中板($> 2\text{m}$ 、 $\leq 8\text{m}$)的拆模条件,现场留置砂浆及混凝土同条件试块,混凝土结构及砂浆强度达到设计强度75%以上方可进行拆模作业,模板及架体拆除后用于下一道墙体施工;

[0018] 拆除架体并修补孔洞;拆除模板后形成脚手架孔洞,采用C25细石微膨胀素混凝土进行封堵,待拆模后剔除表面凸出多余混凝土,并采用M25预拌水泥砂浆抹平,后期洞口周围300mm范围内附加1.5厚聚合物水泥防水涂料II型一道。

[0019] 优选的:所述架体采用钢管脚手架,立杆横杆规格为 $\phi 48.3\text{mm} \times 3.5\text{mm}$,支撑顶板外径为36mm,主龙骨采用钢管,次龙骨采用 $40 \times 90\text{mm}$ 方木(过刨),模板采用双面覆膜木胶合板模板规格为:1830*915*15mm。

[0020] 优选的:所述为保证后期墙面不产生开裂等质量事故,斜墙内外两面均采用钢丝网砂浆面层加强。砂浆厚度为20mm,采用M20预拌水泥砂浆,内敷16号钢丝网20mm*20mm。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1.有效解决斜墙角度与墙体变形量等施工质量的问题,同时也有效解决了斜墙施工难度大的难题,相比传统的施工方法,提高了施工效率,质量也更为可靠;

[0023] 2.模架体系需要提前进行深化排布、受力计算,使支模体系安全可靠,受力稳定。搭设尺寸规范化、标准化,避免操作工人随意搭设,出现不稳定得节点;

[0024] 3.本工法适用性和可操作性强,安全可靠度高,施工便捷,操作简单工人易接受,重要的是消除了施工过程中的安全隐患,实施效果好,多适用于博物馆建筑、剧院建筑、体育场馆等公共建筑中角度大于 8° 的大倾斜墙体的施工。

附图说明

[0025] 图1为大角度斜砌墙施工工法的施工流程图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1,本发明实施例中,大角度斜砌墙施工工法,所述施工工法包括以下步骤:

[0028] 模架体系施工策划;架体采用钢管脚手架,立杆横杆规格为 $\phi 48.3\text{mm} \times 3.5\text{mm}$,支撑顶板外径为36mm,主龙骨采用钢管,次龙骨采用 $40 \times 90\text{mm}$ 方木(过刨),模板采用双面覆膜木胶合板模板规格为:1830*915*15mm;

[0029] 砌体排版深化设计;根据砌体排版,深化构造柱间距及腰梁位置,绘制砌体排版平面布置图及施工大样图,最后出具总材料用量清单;

[0030] 测量放线、定位;根据施工图纸,使用经纬仪测出斜墙上下边线及倾斜墙体线,以准确搭设墙体模板;

[0031] 搭设双侧脚手架;由于需搭设模架,无法从建筑内侧倒运建筑材料,外侧墙体普遍较高,根据现场施工条件采用移动式剪叉升降机倒运加气块及砂浆等材料,除需要额外搭设支架外,本工法斜墙砌筑与普通砌墙方法基本相同,但须特别注意砂浆稠度以保证墙体砂浆饱满度。为控制斜墙后期变形与裂缝产生,墙体锚拉筋每250mm高设置两根HRB400/6钢筋;

[0032] 模板支设(圈梁钢筋绑扎及模板支设,双面胶带粘贴;圈梁及构造柱模板支设);根据放出的墙体倾斜线及控制线,按照支架方案搭设内侧支架模板,架体搭设立杆间距 ≤ 900 ,水平杆间距 ≤ 1250 ,为保证模板侧向刚度同步搭设三道斜撑,斜撑间距 ≤ 900 ,并每隔三道斜撑使用膨胀螺固定,并按照施工进度同步搭设外侧脚手架,以便于施工;

[0033] 钻孔植筋(构造柱钢筋绑扎,圈梁钢筋绑扎);为保证斜墙整体合格率,砌体锚拉筋为每250mm高设置两根HRB400/6钢筋,斜墙构造柱间距 $\leq 2.0\text{m}$,柱截面为墙宽*200,纵筋两根HRB400/12,箍筋为CRB600H/6@200圈梁宽度同墙厚,高度为200mm,纵筋为上、下各2根HRB400/12,箍筋为CRB600H/8@200。砌体植筋在原框柱上,植筋深度90mm,构造柱钢筋植筋深度为390mm;

[0034] 圈梁以下砌体砌筑;砌块砌筑前一天应进行浇水湿润,冲去浮尘,清除砌块表面的杂物后方可吊、运就位。砌筑就位应先远后近、先下后上、先外后内;每层开始时,应从转角处或定位砌块处开始;应砌一皮、校正一皮,皮皮拉线控制砌体标高和墙面平整度。为保证砌块不产生侧向位移,一次砌筑高度不得超过1500mm,间隔三天再砌筑上部砌体;

[0035] 圈梁及圈梁下构造柱浇筑(圈梁及构造柱浇筑,);构造柱、圈梁模板用对拉螺杆固定,对拉螺杆间距500mm,并在模板内下侧于墙体接触部位贴密封胶条构造柱的浇筑应采取上下两层分步浇筑的方法,并采取可靠的振捣措施保证振捣密实,避免跑模漏浆;

[0036] 圈梁以上砌体砌筑;上部墙体砌筑与圈梁以下一致,待上下墙体全部砌筑完成后,养护满14天,在斜墙的底部、顶部全部采用C25细石微膨胀素混凝土找平;

[0037] 拆除模板(墙顶施工,待填充墙砌筑完并应至少间隔14天后施工);为保证拆模后墙体不产生裂缝,经现场试验确定,参照《混凝土结构工程施工质量验收规范》中板($> 2\text{m}$ 、

≤8m)的拆模条件,现场留置砂浆及混凝土同条件试块,混凝土结构及砂浆强度达到设计强度75%以上方可进行拆模作业,模板及架体拆除后用于下一道墙体施工;

[0038] 拆除架体并修补孔洞;拆除模板后形成脚手架孔洞,采用C25细石微膨胀素混凝土进行封堵,待拆模后剔除表面凸出多余混凝土,并采用M25预拌水泥砂浆抹平,后期洞口周围300mm范围内附加1.5厚聚合物水泥防水涂料Ⅱ型一道。

[0039] 所述架体采用钢管脚手架,立杆横杆规格为 $\phi 48.3\text{mm} \times 3.5\text{mm}$,支撑顶板外径为36mm,主龙骨采用钢管,次龙骨采用 $40 \times 90\text{mm}$ 方木(过刨),模板采用双面覆膜木胶合板模板规格为:1830*915*15mm。

[0040] 所述为保证后期墙面不产生开裂等质量事故,斜墙内外两面均采用钢丝网砂浆面层加强。砂浆厚度为20mm,采用M20预拌水泥砂浆,内敷16号钢丝网20mm*20mm。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0042] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

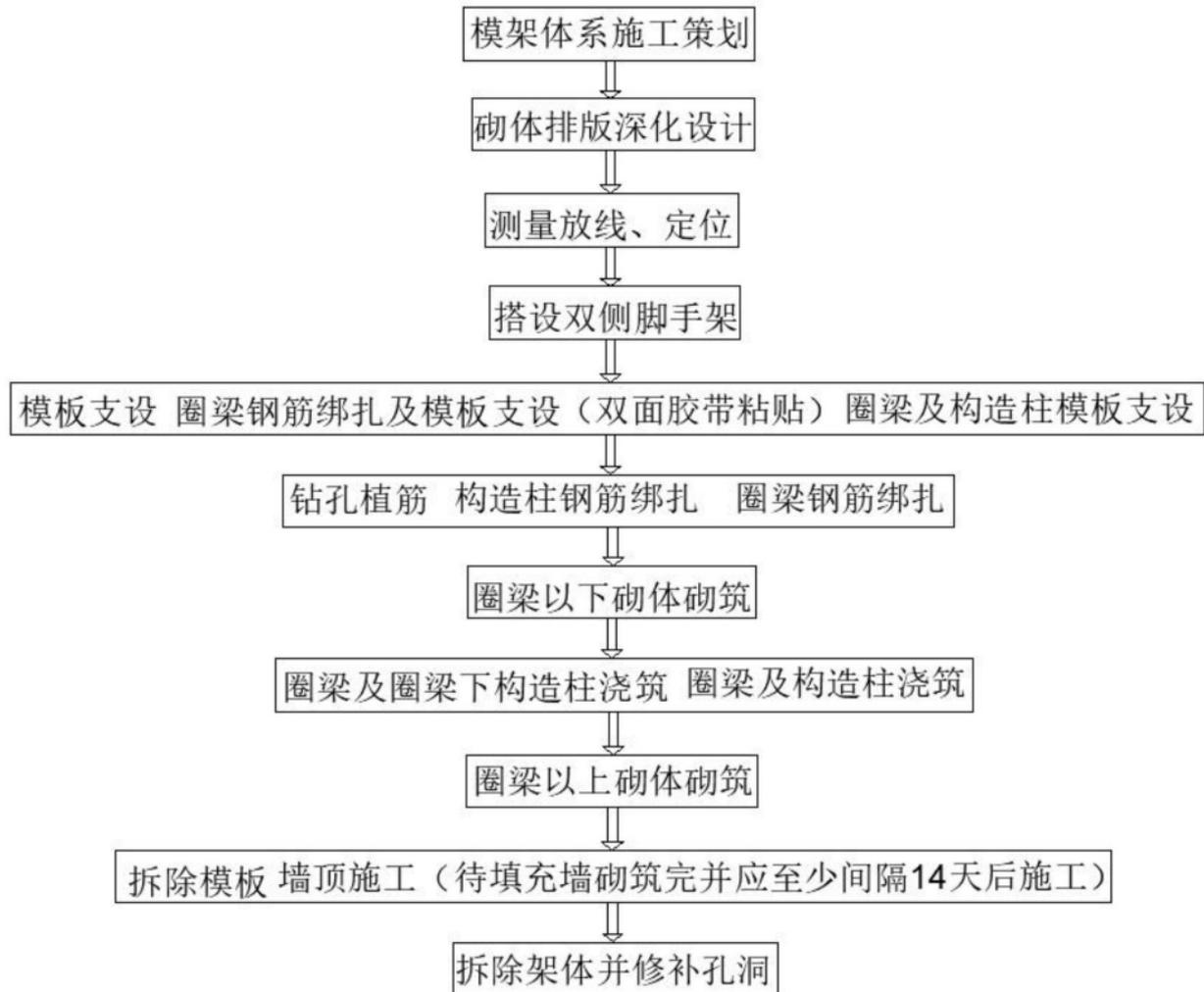


图1