

# 冬期施工砌筑工程质量通病及防治措施

关珠楠

大连盛饰大宅装饰工程有限公司 辽宁 大连 157000

**摘要:** 冬季施工周期大致为11月到次年2月,对各项保温和安全措施要求高,难度大。冬季施工,面临着温度低、温差大、风雨冰雪等不利天气因素,也是各项工程事故的多发时期;同时因为结冻,部分安全质量隐患在天气转暖后才开始暴露出来,因而给事故的预防和处置带来很大的难度。冬季因为特殊的天气特点再加上假期多、人手不足、环保禁令多等原因,适合施工的时间十分有限,因为要抢工期而造成安全事故的不在少数。所以下午就简要分析冬期砌筑工程质量通病及防治措施。

**关键词:** 砌筑工程; 冬季施工; 质量通病; 防止措施

## 1 砌筑工程冬期施工的特点

传统的建筑工程多为砖砌体,施工工序复杂且经常面临技术难题。砌筑工程的施工作业简单,施工效率高。以传统的红砖砌体工程为例,施工作业中常有捆筋、支模、拆模等流程,会消耗较长的时间,而砌筑工程不存在上述这些步骤,施工作业简单,能保持高效施工。建筑项目砌筑工程中如果采用砌块结构,配筋砌体中一般为空心配筋,能够提高建筑结构的整体性能。在良好的配筋条件下,浇筑混凝土的成型效果较为理想,构成的墙体内梁、柱等结构性能优越,承载力好。砌筑工程中的砌块,在视觉上的装饰效果更理想,所呈现的劈裂色彩是传统砌块难以达到的。砌块在色彩方面可呈现出铁红、墨绿等颜色,可增强建筑的美观性。砌筑工程冬期施工特点如下:

1.1 砂浆受冻后对砌体的影响程度,与砂浆受冻时已达到的强度值有关。如砂浆在砌筑后立即遭到冻结,则在冻结期内砂浆强度停止增长,虽然在解冻后强度仍能继续增长,但是其28d抗压强度和结合力比常温下正常硬化强度将有较大降低。

1.2 如果水泥砂浆或水泥混合砂浆在达到28d强度的20%后遭冻结,则对砂浆最终强度影响不大。基于上述理由,冬期砌筑施工时,可在砂浆中掺入外加剂,加快砂浆早期强度增长或延缓其受冻时间。但是,当受冻的砌体解冻时,砂浆的压缩量将增大,必然会加大砌体的沉降量,因此,砌体冬期施工应减小灰缝厚度,一般不要超过10mm。

1.3 冬期施工砌体在解冻期,由于砂浆强度相当低,砂浆与砖块间粘结力减弱,在此期间砌体的稳定性较差,应随时注意观测,并应采取必要的加固措施,避免在解冻期发生不均匀下沉、墙体开裂、倾斜等事故。砌体冬期施工,应严格遵照施工及验收规范的有关规定进行。

## 2 冬期施工砌筑工程质量通病分析

在建筑工程冬期施工中,冬期的界定是一个十分重要的问题。若冬期施工期规定得太短,或者应采取冬期施工措施时而没有采取,会导致技术上的失误,造成质量事故;若冬期施工期规定得太长,到了没有必要时还采取冬期施工措施,将影响冬期施工费用问题,增加工程造价,并给施工带来不必要的麻烦。

2.1 砌体墙裂缝。砌体一次砌筑高度较大、灰缝不饱满、不同材料交接处未钉钢丝网;砌块使用前龄期不足,上墙后收缩变形;砌体墙顶部封堵时间间隔不足;砌体墙上开洞、开槽方法不当,造成墙体扰动;砌块上墙前含水率达不到要求。

2.2 砌体灰缝厚度偏差大、饱满度不足。砌筑过程中,没有用砂浆铺满,灰缝没有挤压密实;工人操作没有按照技术交底或工艺标准施工,随意性大;砂浆和易性较差,灰缝厚度难以控制。

2.3 构造柱顶部混凝土不密实。构造柱顶部混凝土进料口未设置喇叭口,混凝土浇筑采用后塞的方式,填充不实,导致混凝土出现质量缺陷。

2.4 砌体墙顶部封堵材料不符合要求,封堵不实。技术交底未明确顶部封堵的方法,工人操作没有按照技术交底要求施工,随意性大;砌体顶部塞缝随意采用砂浆材料封堵。

2.5 砌体墙预留小洞口封堵不实。技术交底未明确砌体预留洞口封堵方法;砌体墙预留洞口封堵随意,采用碎砌块、砂浆及保温块材等封堵。

## 3 冬期施工砌筑工程施工技术要点

### 3.1 填充墙砌体工程施工技术

3.1.1 基层处理在案例工程中,施工单位需要检查作业面是否干净整洁,并根据基层实际情况开展清洁、修

整等处理工作,如清扫灰尘与垃圾、铲除混凝土浮浆、冲洗浮尘等。另外,施工单位还要做好基层的平整、凿毛工作。当基层平整度大于2cm时,施工单位需要采用细石混凝土来找平基层;如果基层表面较为光滑,施工单位就要对基层表面进行凿毛处理,以提高基层与砂浆的黏结力。

3.1.2 定位放线与楼地面找平在案例工程中,施工单位需要严格按照设计图在混凝土墙柱上弹好标高线,在楼地面弹好墙身线、门洞口线,在结构墙、框架柱上弹好过梁位置线、拉结筋位置线、填充墙立边线。另外,施工单位还需检查楼地面是否平整,并用水泥砂浆或细石混凝土进行找平。

3.1.3 排砖图绘制在案例工程中,施工单位需要根据主体结构设计方案、预埋预留设计方案、机电安装施工方案、建筑平面图与立面图及门窗洞口大小来绘制排砖图。在排砖图绘制过程中,绘图人员需要根据砌筑方式及砌筑要求来确定砌块错缝搭接长度。

3.1.4 立皮数杆与排砖在案例工程中,在完成排砖图绘制后,施工单位需要在墙体转角处设置皮数杆。皮数杆的材质大多为钢材、铝合金或木材,其长度需要根据建筑层高和楼板设计方案来确定。在竖立好皮数杆后,施工单位需要在皮数杆上或框架柱、结构墙上标出砌块的皮数、灰缝厚度,以及窗台、洞口、墙梁等构造的标高等;在相对砌块上边线之间拉准线,以确保灰缝厚度、洞口标高等参数符合施工要求。

3.1.5 拉结筋植筋案例工程采用了结构胶植筋技术来植入拉结筋。在植筋前,施工单位需要先对新、旧混凝土交接处进行凿毛处理;然后利用冲击钻头钻出直径为8mm、深度大于100mm的植筋孔,并吹扫植筋孔内的灰尘和碎屑;最后用清水将植筋孔冲洗干净。待植筋孔内干燥后,施工单位需要用结构胶来植筋,即将粘有结构胶的钢筋慢慢插进孔内。在完成植筋后,施工单位需要做好拉结筋的养护工作,并委托具备相应资质的检测单位进行质量验收。只有在质量验收合格后,施工单位才能开始砌筑填充墙。

### 3.1.6 砌筑填充墙材料准备

(1) 砂浆拌制在案例工程中,为了确保砂浆的使用性能符合施工要求,施工单位应尽可能做到随拌随用。在砂浆拌制过程中,施工单位需要在施工现场配置砂浆搅拌机,并在搅拌机旁设置砂浆配合比标识牌,以确保施工人员能够严格按照砂浆配合比进行配料。另外,施工单位还需要严格控制搅拌时间,确保砂浆的流动性满足施工要求,避免砂浆出现泌水问题。通常在完成砂浆

搅拌后,施工单位需要用斗车将砂浆运至施工楼层,并确保在3小时内使用完毕。当施工现场温度较高且风力较大时,砂浆的水分流失速度较快,施工单位需要在2小时内将砂浆用完。(2) 砌块准备在案例工程中,施工单位需要先利用施工电梯将装有砌块的斗车运至施工楼层,然后按照设计要求将不同规格的砌块码放整齐。需要注意的是,砌块与墙边线应保持一定的距离,砌块堆放不宜过于集中。

3.1.7 砌筑施工(1) 湿润处理在案例工程中,为了加大黏结强度,在砌筑施工前,施工单位需要根据砌块类型、施工时的天气情况来决定是否向砌块喷水或浇水。例如,蒸压加气混凝土砌块具有良好的吸水性,需要提前48小时浸润;而轻骨料空心砖不需要浇水。(2) 砌筑施工。在砌筑施工过程中,施工单位需要选用专用的砌筑工具开展抹灰、砌块修整等工作,并采用不同的施工方法砌筑不同区域的填充墙。另外,施工单位还应预留洞口与沟槽,预埋管道,以免后期开槽开洞影响结构的安全和美观。(3) 在工程中,施工单位需要严格按照填充墙砌体工程施工要求进行砌筑施工,具体内容如下。①施工单位需要先砌筑3皮红砖,再错缝砌筑蒸压加气混凝土砌块。需要注意的是,上下皮砌块之间错开的长度应为150~300mm。②当砌筑至接近梁底或板底时,施工单位应在填充墙与梁底或板底之间留出一定的缝隙,并暂停施工,以待填充墙完成自然沉降。7~15天后,施工单位先进行斜砌,并用砂浆来填充墙与梁底或板底之间的缝隙,再用橡皮擦将砌块敲紧,以防止填充墙与梁底或板底之间因砂浆收缩而出现裂缝。③为了保证填充墙的垂直度与稳定性,施工单位需要控制好每日的施工速度,以确保每日的砌筑高度不超过1.2m。④施工单位要做好质量验收工作。在验收过程中,施工单位需要使用专业工具来检查墙体的垂直度、尺寸等参数。

## 4 冬期施工砌筑工程质量措施

### 4.1 测量放线

(1) 放线流程。测量放线为施工的首要环节,此环节应借助专业设备和工具完成放线任务,保障测量结果的准确性。现场放线作业中,施工人员应先计算排砖模数,在剪力墙上施测建筑50线,结合前期的测放结果,在墙面上标出墙压筋的植筋位置,施放填充墙控制线、构造柱位置线及门窗洞口线。

(2) 测量放线。施工人员应全面了解工程的数据,计算每一墙面的相关数值,得到排砖模数,绘制本项目的排砖立面图,在该图纸中清晰标注砌块、过梁、混凝土墙面施放的控制线、边线等。正式开始砌体工程施工之前,由专

业人员参考标高值,找平基础面、楼层结构面,用墨线弹出砌体边线、洞口线、构造柱边线,分析排砖图、建筑控制线的各个细节,测量墙压筋的相对位置、相对标高,最后使用水准仪、钢尺测得植筋位置,清晰标注。

#### 4.2 砌体工程施工

(1) 砌体工程施工。砌块砌体在正式砌筑之前,施工人员应仔细阅读图纸,从中提取出砌块规格等信息,绘制完整的砌体砌块排列图,了解墙压筋、构造柱钢筋的布置数量、位置,全面审核后依据实际情况来排列砌块。在砌块排列期间,应坚持上、下皮错缝搭砌,搭砌长度应超砌块的1/3。砂浆作为施工作业中的重要材料,其性能与施工效果密切相关。对于本工程项目中的要求,应结合不同位置的砂浆需求进行配制, $\pm 0.000$ 以下配制M7.5水泥砂浆, $\pm 0.000$ 以上配制M5混合砂浆,确保砂浆的各方面性能符合施工要求。在座浆施工期间,施工人员应将砌墙位置清理干净,在确保该位置无任何杂物且润湿基底后,以第一皮砖标高作为参考,拉通线检查,在填充墙砌块砌筑作业开始之前,在底部浇筑5~10 cm厚的砂浆完成座底。砌块就位与校正作业中,在正式砌筑之前,施工人员需要润湿砂浆接触砌块表面,清理表面的各种杂物,按照规定完成就位工作。砌块就位应执行先远后近、先下后上、先外后内的施工顺序,每一层开始时,都应从转角部位或者定位砌块处开始,砌一层再校正一层,持续进行,确保砌体标高、墙面平整度、垂直度等符合施工要求。

(2) 砌块砌筑技术。正式砌筑之前,施工人员应根据墙段实测结果、砌块规格等完成排砖,如不足整块,则需要将其锯成相应的尺寸。本工程项目中采用满铺满挤法完成砌筑,上下皮应错缝搭接,转角位置通过相互咬砌搭接完成处理。外墙转角、纵横墙交接部位的处理难度较大,需要将砌块分皮咬槎,交错搭砌。砌块排列期间,如有条件应减少镶砖现象,必须镶砖的情况下施工人员应利用整砖平砌的方式,尽量分散,镶砌砌块用锯切割。现场设置的灰缝应符合横平竖直的要求,砂浆应饱满。结合行业规范及施工经验,水平灰缝的厚度应该在15 mm以内,竖向灰缝应用

内外临时夹板夹住后灌缝,宽度保持在2 cm以内。砌到与梁、板底部接近的部位时,应预留一定的空隙,当后续墙体砌筑作业全部结束,间隔7 d后用烧结普通砖斜砌挤紧。

#### 4.3 框架填充墙施工

(1) 不同材料处理。如果框架填充墙采用的是烧结砖材料,为保障施工效果,应提前2 d浇水润湿烧结砖,将多孔砖砌筑为梅花丁或一顺一丁形式,减小孔洞正面受压现象。如果施工中选用的是混凝土砌块,同样需要在砌筑面浇水润湿,确保墙体灰缝的厚薄均匀,且呈现横平竖直状态。施工作业中如果采用的是小型混凝土轻骨料空心砌块、加气混凝土,在墙体底部应利用烧结砖完成砌筑,或者浇筑混凝土坎台。

(2) 特殊部位施工。特殊部位的施工处理方式不同于一般部位,如针对浴室、卫生间、厨房等多水部位,在砌体底部应浇筑高、宽分别为0.1 m、0.12 m的混凝土导墙,当混凝土强度达到相应的标准后,再开始正式砌筑墙体。门窗洞口侧壁的施工作业中,施工人员应利用烧结砖完成镶框,确保不同砌块之间能相互咬合,避免出现缝隙;砌筑到填充墙底部梁板位置时应预留一定的空隙,当砌筑结束7 d后再侧砌。

#### 结束语

综上所述,砌筑工程属于建筑中的重要的一部分,其施工质量对整体建筑工程起着非常关键的作用。因此,施工单位需要提高冬季砌体工程施工水平,加强施工现场管理,确保砌体工程顺利完工。

#### 参考文献

- [1] 武继康. 冬期施工砌体砌筑高度为什么不能超过1.2m[J]. 建筑工人, 2022.
- [2] 张廷梁. 浅谈冬期砌筑工程的施工技术要点[J]. 科技信息, 2019.
- [3] 丁建东. 冬期施工各专项工程控制技术要点[J]. 建筑工人, 2021.
- [4] 刘明. 建筑工程中冬期混凝土施工技术与管理控制措施[J]. 中外企业家, 2018.